MF-06-22

ES/1 NEO

MFシリーズ

MF-XSP
使用者の手引き

株式会社 アイ・アイ・エム

第22版　2024年 2月

©版権所有者　株式会社　アイ･アイ･エム　2024年

© COPYRIGHT IIM CORPORATION, 2024.

ALL RIGHT RESERVED. NO PART OF THIS PUBLICATION MAY
REPRODUCED OR TRANSMITTED IN ANY FORM BY ANY MEANS,
ELECTRONIC OR MECHANICAL, INCLUDING PHOTOCOPY RECORDING,
OR ANY INFORMATION STORAGE AND RETRIEVAL SYSTEM WITHOUT
PERMISSION IN WRITING FROM THE PUBLISHER.

“RESTRICTED MATERIAL OF IIM “LICENSED MATERIALS – PROPERTY OF IIM

目次

MF-XSP プロセジャー一覧 1
第 1 章 CPEPRT00 の使用方法 2
1.1 実行パラメータ 3
1.1.1. セレクション・スイッチ 5
1.1.2. コントロール・スイッチ 7
1.1.3. その他のプログラム・スイッチ 11
1.2 詳細レポート(SW01) 13
1.3 システム構成レポート 16
1.3.1. 環境レポート(SW02) 16
1.3.2. 資源管理プログラム・レポート(SW02) 18
1.3.3. 入出力サブシステム・レポート(SW02) 20
1.4 システム・サマリー・レポート 22
1.4.1. インターバル・サマリー・レポート(SW03) 22
1.4.2. ドメイン・サマリー・レポート(SW03, SW031) 24
1.4.3. 入出力サブシステム・サマリー・レポート(SW03) 25
1.5 プロセッサ・グラフ 27
1.5.1. プロセッサ使用率時系列プロット(SW04) 27
1.5.2. プロセッサ捕捉率時系列プロット(SW04) 29
1.5.3. プロセッサ使用率グラフ(SW04) 31
1.5.4. プロセッサ捕捉率グラフ(SW04, SW041) 33
1.6 ストレージ・グラフ 35
1.6.1. 主記憶使用率時系列プロット(SW05) 35
1.6.2. 主記憶使用率グラフ(SW05) 37
1.6.3. ページング・グラフ(SW05) 39
1.6.4. 主記憶・拡張記憶相関グラフ(SW05, SW053) 40
1.6.5. ページング解析グラフ(SW05, SW053) 41
1.6.6. 主記憶オーバロード判定グラフ(SW05) 43
1.6.7. ページング負荷グラフ(SW04, SW041, SW05) 45
1.6.8. 主記憶フレーム使用サマリー・レポート(SW06) 47
1.6.9. 主記憶フレーム使用時系列プロット(SW06) 49
1.6.10. 仮想記憶使用率サマリー・レポート(SW06) 51
1.6.11. 仮想記憶使用率時系列プロット(SW06) 53
1.7 システム・バランス・グラフ(SW07) 54
1.8 I/O スキャン・レポート 56
1.8.1. アクセス・パス・マップ(SW08) 56
1.8.2. ボリューム・マップ・レポート(SW08) 58
1.8.3. ボリューム・マップ応答時間レポート(SW08, SW083) 61
1.8.4. アクセス待ち時間解析レポート(SW08, SW081) 63
1.9 ワークロード・サマリー・レポート(SW09) 65
1.10 ワークロード・グラフ 68

1.10.1. 応答時間時系列プロット(SW10) 68
1.10.2. 処理トランザクション数時系列プロット(SW10,SW101) 70
1.10.3. プロセッサ使用時間時系列プロット(SW10,SW101) 71
1.10.4. プログラム実行サイクル時系列プロット(SW10,SW101) 72
1.10.5. 応答時間グラフ(SW10, SW101) 74
1.10.6. 処理トランザクション数グラフ(SW10, SW101) 76
1.10.7. ストレージ・インパクト解析グラフ(SW10,SW102) 78
1.11 ネットワーク・サマリー・レポート(SW11) 80
1.11.1. ネットワーク制御装置(NCP)レポート 80
1.12 チューニング・ヒント・レポート 83
1.12.1. チューニング・ヒント・インデックス 83
1.12.2. チューニング・ヒント 84
1.12.3. 評価サマリー・レポート 86
第 2 章 AIMPRTOO の使用方法 87
2.1 実行パラメータ 88
2.1.1. セレクション・スイッチ 89
2.1.2. コントロール・スイッチ 90
2.1.3. その他のプログラム・スイッチ 91
2.2 AIM システム・サマリー・レポート(SW1) 93
2.3 AIM システム・トランザクション・グラフ 95
2.3.1. 応答時間時系列プロット(SW2) 95
2.3.2. 処理トランザクション時系列プロット(SW2) 96
2.3.3. 過負荷判定グラフ(SW2) 97
2.3.4. トランザクション応答時間グラフ(SW2) 99
2.4 AIM 応答時間解析グラフ(SW3) 102
2.4.1. 処理トランザクション数(SW3) 103
2.4.2. ページ・イン回数(SW3) 104
2.4.3. HLF バッファの枯渇回数(SW3) 105
2.4.4. HLF ファイルの平均書込み経過時間(SW3) 106
2.4.5. TLF ファイルの平均書込み経過時間(SW3) 107
2.4.6. BOF ファイルの平均書込み経過時間(SW3) 108
2.4.7. データベースの排他待ち回数(SW3) 109
2.4.8. データベースのデッドロック回数(SW3) 110
2.5 AIM データベース競合分析レポート(SW4) 111
2.5.1. AIM データベース競合分析(合計排他待ち時間順)レポート(SW41) 113
2.5.2. AIM データベース競合分析(デッドロック回数順)レポート(SW42) 115
2.5.3. AIM データベース競合分析(最大排他待ち時間順)レポート(SW43) 117
2.6 AIM メッセージ処理状況レポート(SW5) 119
2.7 AIM メッセージ処理状況(応答時間順)レポート(SW51) 121
2.8 AIM メッセージ処理状況(処理トランザクション数順)レポート(SW52) 123
2.9 AIM メッセージ処理状況(処理待ち時間の割合順)レポート(SW53) 125
2.10 チューニング・ヒント 127

第 3 章 AIMTRC00 の使用方法 129
3.1 実行パラメータ 130
3.1.1. セレクション・スイッチ 132
3.1.2. コントロール・スイッチ 133
3.1.3. その他のプログラム・スイッチ 135
3.2 トランザクションレポート(SW1) 136
3.3 データベース稼働状況レポート(SW2) 138
3.4 データベース競合レポート(SW3) 140
第 4 章 JOBDSN00 の使用方法 142
4.1 実行パラメータ 143
4.1.1. セレクション・スイッチ 144
4.1.2. コントロール・スイッチ 145
4.1.3. その他のプログラム・スイッチ 146
4.2 ボリューム・インデックス・レポート(SW1) 147
4.3 ファイル稼働率レポート(SW2) 149
4.4 ジョブコード割当レポート(SW3) 151
第 5 章 HIBICHK0 の使用方法 153
5.1 実行パラメータ 154
5.1.1. サンプル・ジョブ制御文 XSPHIBM0 154
5.1.2. サンプル・ジョブ制御文 XSPHIBI0 165
セレクション・スイッチ 167
限界値設定スイッチ 171
その他のプログラム・スイッチ 176
5.2 例外レポート(SW01) 177
5.2.1. プロセッサとストレージ・レポート(SW01) 177
5.2.2. ディスク・ボリュームレポート(SW01) 179
5.2.3. AIM トランザクション・例外レポート(SW011) 181
5.3 I/O スキャン・レポート(SW02) 183
5.4 週次報告機能(SW03) 185
5.4.1. I/O 例外レポート(SW03) 185
5.5 システム・サマリー・レポート 187
第 6 章 AVMPRT00 の使用方法 189
6.1 実行パラメータ 190
6.1.1. セレクション・スイッチ 191
6.1.2. コントロール・スイッチ 192
6.1.3. その他のプログラム・スイッチ 193
6.2 プロセッサ使用率サマリー・レポート(SW01) 194
6.3 プロセッサ使用率グラフ(SW02) 196
6.4 プロセッサ性格判定グラフ(SW03) 198
第 7 章 ログデータ取得機能 200
7.1 AIM のログファイルと利用目的 200
7.2 トランザクション処理の流れ 201

7.3 ダイナミックバックアウト 203
7.4 データベースのリカバリー 204
7.5 ログバッファの種類 206
7.6 ログバッファとログファイルのチューニング 207
7.7 まとめ 208
7.8 追記事項と参考文献 208
第 8 章 評価方法の紹介 209
8.1 プロセッサの評価 210
プロセッサ捕捉率 210
システム・スラッシング 210
オンライン専用システムでのシステム負荷指標 211
8.2 ストレージの評価 212
ワーキング・セット 212
ページングとワーキング・セット・サイズ 212
最小ワーキング・セット・サイズ 213
主記憶フレームの状態 213
ページ不在割り込みとページング 214
フレームの未使用時間 214
8.3 入出力サブシステムの評価 215
アクセス待ち時間 215
アクセス・パス待ち時間とデバイス待ち時間 215
ディスク装置の動作 216
入出力サブシステムの負荷バランス 216
第 9 章 パフォーマンス評価データ算出式 217
実 CPU 時間 217
計測 CPU 時間 217
プロセッサ捕捉率(CAPTURE RATIO) 217
アクティブ・フレーム 217
アクティブ・フレーム率 217
マルチ・プログラミング・レベル(MPL) 218
ワーキング・セット・サイズ(WSS) 218
ロール・アウト率 218
ロール・アウト時間 218
レジデント時間(ロール・イン時間) 218
CPU バースト時間 219
入出力動作回数 219
入出力待ち時間 219
装置のビジー率 219
装置のサービス時間 219
装置のアクセス待ち時間 219
装置のレスポンス時間 220
第 10 章 キャパシティ管理用語集 －XSP 編－ 221

10.1 プロセッサ編 223
10.2 ストレージ編 226
10.3 業務関連編 230
10.4 入出力サブシステム編 232
比較制御文字について 234
ES/1 NEO MF シリーズ プロセジャ共通仕様 235

MF-XSP プロセジャー覧

MF-XSPプロセジャはSHELLプラットフォーム言語環境で作成されたエキスパート・プログラムです。このMF-XSPプロセジャは、富士通XSP機のソフトウェア・モニタ(PDL)の出力データを解析し、パフォーマンス管理者が必要とする現状に即したパフォーマンス・チューニング・ヒントを出力します。PDLの出力データを解析する際には限界値比較や複数データ項目間の相関判定および各種の予測計算を行っています。こうした専任技術者の思考過程をプログラミングしたものが、このMF-XSPプロセジャ群です。

MF-XSPプロセジャには解析目的に応じて複数のものが提供されています。これらはすべてCPESHELLプログラムの一部として実行されますが、それぞれのプロセジャは解析目的に応じて出力リスト形式や評価基準が異なっています。利用目的に最適なMF-XSPプロセジャを選択し実行してください。

プロセジャで使用するパフォーマンス・データのレコードは、各プロセジャのマニュアルをご参照ください。

プロセジャ	実行 JCL	対象 OS					評価項目					機能
		MVS OS/390 z/OS	MSP MSP-EX	XSP	VOS3	ACOS-4	CPU	メモリ	入出力	業務	その他	
CPEPRT00	XSPPRT00		PDL				●	●	●	●	●	単一システムの解析・評価を行います。
AIMPRT00	XSPAIM00		PDL								●	AIM オンラインシステムの稼働状況の解析・評価を行います。
AIMTRC00	XSPAIM10		PDL								●	AIM オンラインシステムのトランザクション稼働状況の解析を行います。
JOBDSN00	XSPJDSN0		SMF						●			ディスク・ボリューム内のデータセット状況を報告します。
HIBICHK0	XSPHIBI0		PDL				●	●	●	●	●	設定された限界値でシステム運用状況を監視結果を報告します。
AVMPRT00	JCLAVM00		PDL				●					AVM システムにおけるプロセッサ使用率を報告します。

使用データの意味は次の通りです。

XSP	(富士通 XSP システム)	PDL	変換後の PDL データ
		SMF	SMF データ

第1章 CPEPRT00の使用方法

CPEPRT00プロセジャは、単一システムのパフォーマンス評価を行う為に設計されています。このプロセジャでは、1つのシステムで収集されたパフォーマンス・データ群を解析し、そのシステム内に潜在するボトルネックを指摘します。日常的なパフォーマンス評価作業は、このプロセジャを利用することで満足することができます。しかし、より細部の詳細評価を行う場合には、他のXSPプロセジャを利用してください。

CPEPRT00プロセジャでは、次の解析が可能です。

- ■ オペレーティング・システム・パラメータ
- ■ プロセッサ
- ■ ストレージ（主記憶、仮想記憶）
- ■ 入出力サブシステム（チャネル、ディスク装置）
- ■ 外部記憶（ページング）

これらの領域毎の評価結果は、チューニング・ヒントとして文章で表示されます。また、そのチューニング・ヒントを裏付ける為のサマリー・リストやプロット・グラフ類も出力されます。なお、多くのサマリー・リスト類には、数値の表示のみではなく警告メッセージも付加されるようになっています。

このプロセジャでは、次のパフォーマンス・データを使用します。

50、70、71、72、73、74、75、78

このプロセジャは入力データ量、解析対象範囲、出力レポート数などにより大量の資源を使用する場合があります。

1.1　実行パラメータ

CPEPRT00プロセジャ用のサンプル・ジョブ制御文のFD文“PLATFORM”では、プロセジャの実行パラメータ指定部とプロセジャ本体が連結データセットとして定義されています。実行パラメータでは、プロセジャの評価領域や出力レポート群の選択を行います。この実行パラメータには、セレクション・スイッチとコントロール・スイッチがあります。

【注】認定プログラム登録(APF)機能を使用して実行される場合は、実行JCLの¥PRGLIBの行をコメント行にするか、または削除して実行してください。

```
¥CPEPRT00 JOB  CPEPRT00,ML=_,LIST=(_,JD)
¥*************************************************************************
¥*     プロダクト名 : MF-XSP            プロセジャ名 : CPEPRT00       *
¥*-----------------------------------------------------------------------*
¥*   JCLの以下のデータセット名を変更してください。                       *
¥*   ( 契約ユーザの方は "¥PRGLIB" の行を削除してください )              *
¥*     ES1 NEO LIBRARY                                                  *
¥*             - CPE.LOAD    ( ロードモジュールライブラリ )              *
¥*             - CPE.PARM    ( ソースライブラリ )                        *
¥*     SYSPRINT- OUTCLASS    ( アウトクラスの指定 )                      *
¥*     INPUT   - INPUT.DATA  ( 解析対象のコンバート済 PDL データ )      *
¥******************************************************** SINCE V5L02 ****
¥SHELL    EX CPESHELL,RSIZE=4096,OPT=DUMP
¥PRGLIB   FD PRGLIB=DA,FILE=CPE.LOAD
¥SYSPRINT FD SYSPRINT=DA,VOL=WORK,CYL=(1,1),SOUT=OUTCLASS
¥SYSUT1   FD SYSUT1=DA,VOL=WORK,TRK=(10,5)
¥INPUT    FD INPUT=DA,FILE=INPUT.DATA
¥PLATFORM FD PLATFORM=*,DATA=39*
*       セレクション・スイッチ　／　コントロール・スイッチ
*
        MAKER    = 2              漢字コード ( 0:ENG 1:IBM 2:富士通 3:日立 )
        DATESW   = 0              日付制御スイッチ ( 0:YYDDD 1:YYMMDD )
        SEL1     = 00000          処理開始日 ( YYDDD/YYMMDD )
        SEL2     = 0000           処理開始時刻 ( HHMM )
        SEL3     = 99999          処理終了日  ( YYDDD/YYMMDD )
        SEL4     = 2400           処理終了時刻   ( HHMM )
        SCN1     = 1300           I/Oスキャン開始時刻( HHMM )
        SCN2     = 3              I/Oスキャン対象時間長
*
        SW01     = 0              詳細レポートSW
        SW02     = 0              システム構成レポートSW
        SW03     = 1              システム・サマリー・レポートSW
        SW031    = 0              ドメイン・サマリー・レポートSW
        SW04     = 1              プロセッサ・グラフSW
        SW041    = 0              プロセッサ捕捉率グラフSW
        SW05     = 1              ストレージ・グラフSW
        SW051    = 1              拡張記憶ページ転送解析グラフSW
        SW052    = 1              主記憶・拡張記憶使用率グラフSW
        SW053    = 1              ページング解析グラフSW
        SW06     = 1              ストレージ使用率レポートSW
        SW07     = 1              システム・バランス・グラフSW
        SW08     = 1              I/Oスキャン・レポートSW
        SW081    = 0              I/Oスキャン解析レポートSW
         SW083    = 0              I/Oスキャン応答時間レポートSW
        SW09     = 1              ワークロード・サマリー・レポートSW
        SW10     = 1              ワークロード・グラフSW
        SW101    = 0              トランザクション・グラフSW
        SW102    = 1              ストレージ・インパクト解析グラフSW
        SW11     = 1              ネットワーク・サマリー・レポートSW
* FOR SW01
        SEL7     = 1              完了トランザクション数の検査
* FOR SW01, SW03
        DIM EVOL(10)              変数配列の定義
        EVOL(1)  = 'WORK?1'       検査対象外ボリューム名 (1)
        EVOL(2)  = 'SPL*'         検査対象外ボリューム名 (2)
        EVOL(3)  = 'SYSVOL'       検査対象外ボリューム名 (3)
        EVOL     = 0              検査対象外ボリューム数
* FOR SW08
        DIM SCNSVOL(10)           変数配列の定義
        SCNSVOL(1) = 'SVOL*'      I/Oスキャン検査対象ボリューム名 (1)
        SCNSVOL  = 0              I/Oスキャン検査対象ボリューム数
         DIM SCNEVOL(10)           変数配列の定義
        SCNEVOL(1) = 'EVOL*'      I/Oスキャン検査対象外ボリューム名 (1)
        SCNEVOL  = 0              I/Oスキャン検査対象外ボリューム数
```

```
* FOR SW09, SW10
        DIM SEL5(3)                 変数配列の定義
        SEL5(1)  = 2                パフォーマンス・グループの指定
        SEL5(2)  = 0                パフォーマンス・グループの指定
        SEL5(3)  = 0                パフォーマンス・グループの指定
* FOR SW11
        SUMVTAM  = 0                VTAMデータ解析SW
* OTHER
        SYSID    = ' '              評価対象システム識別コード
        X_AXIS   = 2                システム負荷指標の選択 (0:MPL 1:IOC 2:BOTH)
        SELSW    = 1                実行パラメータ有効化SW
        NOLIST
¥         FD  CF=DA,FILE=CPE.PARM,MEMBER=CPEPRT00
¥         JEND
```

JCI 1.1 サンプル・ジョブ制御文 (XSPPRT00)

1.1.1. セレクション・スイッチ

セレクション・スイッチでは、評価対象とするべき時間帯や追跡するべきパフォーマンス・グループ番号などを指定します。

MAKER

チューニング・ヒント

評価結果として、簡単な文章表現によるチューニング・ヒントが作成・出力されます。このチューニング・ヒントを英語もしくは日本語で作成するかを指定してください。

MAKER=0　　英文で出力
MAKER=2　　日本語で出力

DATESW

日付形式

SEL1（開始日）とSEL3（終了日）で解析対象日を指定する際、DATESWを“1”に設定すると、SEL1とSEL3の日付をYYMMDD（グレゴリアン暦）で指定することができます。

SEL1～SEL4

入力データ・レンジ

評価対象とするべきパフォーマンス・データの日時を指定します。

SEL1　開始日　（形式はYYDDD またはYYMMDD）
SEL2　開始時刻　（形式はHHMM）
SEL3　終了日　（形式はYYDDD またはYYMMDD）
SEL4　終了時刻　（形式はHHMM）

入力されたパフォーマンス・データ群の中から指定された時間帯のデータのみを抽出する為SEL1とSEL2で指定された開始時刻以前のデータはすべて読みとばします。開始時刻以降でかつSEL3とSEL4で指定された終了時刻以前のパフォーマンス・データが評価対象となります。ただし最初に評価を開始した時刻以降、24時間分を処理しても終了時刻とならない場合、終了時刻の指定に拘わらず、プロセジャはその評価作業を終了します。

【例1】 最初に読んだパフォーマンス・データの記録日と記録時刻より24時間分を評価対象とする。

```
SEL1 = 00000
SEL2 = 0000
SEL3 = 99999
SEL4 = 2400
```

【例2】 プロセジャ実行日の前日の0時から24時までを評価対象とする。

```
SEL1 = DAY-1
SEL2 = 0000
SEL3 = 99999
SEL4 = 2400
```

2000年以降の指定について

SEL1とSEL3で指定する日付は1900年代であっても2000年代であっても、下位2桁のみをYY部で指定します。この為、YY部が00～49の場合には2000～2049年、YY部が50～99の場合には1950～1999年の指定として評価を行います。

注意点

1. 開始時刻（SEL2）と終了時刻（SEL4）のみの指定はできません。
2. DAY関数は年を跨ったデータを処理することができません。このような処理を行う場合は次のように記述してください。

【例】 2009年1月1日に2008年12月31日0時から実行時までの範囲のデータを評価対象とする。

```
DATESW=0
SEL1=&YYDDD(&CENTURY(DAY)-1)
SEL2=0000
SEL3=DAY
SEL4=2400
```

SCN1, SCN2

I/Oスキャン・レンジ

入出力サブシステムの負荷バランスの判定を行う為のI/Oスキャンの時間帯を指定します。

SCN1　開始時刻（形式はHHMM）

SCN2　時間長（形式はHH）

I/Oスキャン時間帯はSCN1で指定された開始時刻に始まり、SCN2で指定された時間長で終了します。

【例1】 13:00より3時間をI/Oスキャン時間帯とする。

SCN1 = 1300

SCN2 = 3

【例2】 23:00から翌日の1:00 までの2時間をI/Oスキャン時間帯とする。

SCN1 = 2300

SCN2 = 2

1.1.2. コントロール・スイッチ

コントロール・スイッチでは、評価結果として出力する各種レポートの選択や入力データ群の選択などを指定します。

SW01

詳細レポート

使用したソフトウェア・モニタのインターバル毎にシステム全体のパフォーマンス・データを整理し、1ページ／インターバルの詳細レポートが作成されます。SW01が“1”に設定されていれば、この詳細レポートが出力されます。スイッチ説明本文

SW02

システム構成レポート

パフォーマンス・データを基にして得たシステム構成情報を整理して、簡単なシステム構成レポートが作成されます。SW02が“1”に設定されていれば、このシステム構成レポートが出力されます。

SW03

システム・サマリー・レポート

システムの稼働状況を表すような指標群をサマリー化し、1インターバルを1行にしたサマリー・リストが作成されます。SW03が“1”に設定されていれば、このシステム・サマリー・レポートが出力されます。

SW031

ドメイン・サマリー・レポート

システム・サマリー・レポートの内、ドメイン・サマリー・レポートを出力する(“1”)か否かを、SW031で指定してください。

SW04

プロセッサ・グラフ

プロセッサの稼働状況を容易に判定できるようにする為のバー・グラフとプロット・グラフが作成されます。SW04が“1”に設定されていれば、このプロセッサ・グラフが出力されます。

SW041

プロセッサ捕捉率グラフ

システム・オーバヘッド量を示すプロセッサ捕捉率の変化を示す為のプロットグラフが作成されます。SW041が“1”に設定されていれば、このプロセッサ捕捉率グラフが出力されます。

SW05

ストレージ・グラフ

ストレージの稼働状況を容易に判定できるようにする為のバー・グラフとプロット・グラフが作成されます。SW05が“1”に設定されていれば、このストレージ・グラフが出力されます。

SW051

拡張記憶ページ転送解析グラフ

主記憶と拡張記憶間で転送されるページ数とシステム・オーバヘッドの相関を判定する為のプロットグラフが作成されます。SW051が“1”に設定されていれば、この拡張記憶ページ転送解析グラフが出力されます。

SW052

主記憶・拡張記憶使用率グラフ

主記憶と拡張記憶の使用率を一元的に評価する為のプロット・グラフが作成されます。

SW053

ページング解析グラフ

総仮想記憶容量とページング回数の特性を判定する為のプロットグラフを作成します。SW053が“1”に設定されていれば、このページング解析グラフが出力されます。

SW06

ストレージ・サマリー・レポートとグラフ

主記憶や仮想記憶に割当てられた各領域の使用状況を1インターバルを1行にしたサマリー・リストおよびバー・グラフが作成されます。SW06が“1”に設定されていれば、ストレージ・サマリー・レポートとそのグラフが出力されます。

SW07

システム・バランス・グラフ

プロセッサ能力とストレージ容量がバランスしているか否かを容易に判定できるプロット・グラフが作成されます。SW07が“1”に設定されていれば、このシステム・バランス・グラフが出力されます。

SW08

I/Oスキャン・レポート

入出力サブシステムの中で、ディスク・ボリュームやアクセス・パス毎の負荷判定を行う為のI/Oスキャン・レポートが作成されます。SW08が“1”に設定されていれば、このI/Oスキャン・レポートが出力されます。

SW081

I/O解析レポート

I/Oスキャン機能の一部としてアクセス待ち時間やデバイス待ち時間の長いボリューム、キャッシュ・ヒット率の高いボリュームを報告するレポートが作成されます。SW081が“1”に設定されていれば、これらのレポートが出力されます。

SW083

ボリューム・マップ応答時間レポート

応答時間が長くなっているボリュームを容易に判定する為に応答時間が長い順にソートしたレポートが作成されます。SW08とSW083が“1”に設定されていれば、このボリューム応答時間レポートが出力されます。

SW09

ワークロード・サマリー・レポート

重要業務を実行しているパフォーマンス・グループの稼働状況を1インターバルを1行で報告するサマリー・リストが作成されます。SW09が“1”に設定されていれば、ワークロード・サマリー・レポートが出力されます。パフォーマンス・グループの指定はSEL5スイッチで行います。指定方法は次の2通りあります（SEL5スイッチをご覧ください）。

A: パフォーマンス・グループを1つ指定 ⇒ そのグループのピリオド1～3を報告
B: パフォーマンス・グループを2～3個指定 ⇒ 各ピリオド1のみを報告

SW10

ワークロード・グラフ

TSO/TSSのパフォーマンス・グループ稼働状況を判定するバー・グラフやプロット・グラフが作成されます。SW10が“1”に設定されていれば、このワークロード・グラフが出力されます。パフォーマンス・グループの指定はSEL5スイッチで行います。指定方法は次の2通りあります（SEL5スイッチをご覧ください）。

A: パフォーマンス・グループを1 つ指定 ⇒ そのグループのピリオド1～3を報告
B: パフォーマンス・グループを2～3個指定 ⇒ 各ピリオド1のみを報告

SW101

トランザクション・グラフ

ワークロード・グラフ（SW10）の一部として、トランザクション件数やトランザクション処理の特性を示すバーグラフが作成されます。SW10とSW101が“1”に設定されていれば、これらのグラフが出力されます。

SW102

ストレージ・インパクト解析グラフ

ワークロード・グラフ（SW10）の一部として、トランザクション処理に必要なストレージ数を容易に判定する為のプロット・グラフが作成されます。SW10とSW102が“1”に設定されていれば、このストレージ・インパクト解析グラフが出力されます。

SW11

ネットワーク・サマリー・レポート

ネットワーク制御プログラム（VTAM）の統計情報を解析し、ネットワークのチューニングを行う際に再度検討を要するパラメータ群の状態を示すネットワーク・サマリー・レポートが作成されます。SW11が“1”に設定されていれば、このネットワーク・サマリー・レポートが出力されます。

SEL7

詳細レポート・オプション

詳細レポート（SW01）のワークロード・データ部に表示するパフォーマンス・グループの選択条件を指定します。

SEL7 = 1　　処理トランザクション数がゼロのパフォーマンス・グループは報告しない

EVOL

（注）比較制御文字について は、マニュアル末尾にある「比較制御文字につい て」をご参照ください。

検査対象外のディスク・ボリューム

ディスク・ボリュームの中には、評価対象に加えたくないディスク・ボリュームがある場合もあります。このようなディスク・ボリュームのボリューム通番をEVOLに指定してください。

ボリューム通番の定義を簡略化する為に、比較制御文字を利用した指定が可能です。（注）

EVOL（n）にはボリューム通番、EVOLには指定したボリューム通番の数を指定してください。10ヶ以上のボリューム通番を指定する場合、先頭部にあるDIM文のEVOL配列の上限数を同時に変更してください。

【例】 WORKx1 とSPLxxx およびSYSVOLのボリューム群を評価対象外とする。

```
DIM EVOL(10)
EVOL(1) = 'WORK?1'
EVOL(2) = 'SPL ＊ '
EVOL(3) = 'SYSVOL'
EVOL = 3
```

このスイッチは詳細レポート（SW01）、入出力サブシステム・サマリー・レポート（SW03）でのみ有効です。

SCNSVOL

（注）比較制御文字について は、マニュアル末尾にあ る「比較制御文字につい て」をご参照ください。

I/Oスキャン対象ディスク・ボリューム

I/Oスキャン時間帯で特定のディスク・ボリュームのみ検査対象にしたい場合があります。このようなディスク・ボリュームのボリューム通番をSCNSVOLに指定してください。ボリューム通番の定義を簡素化する為に、比較制御文字を利用した指定が可能です。（注）

SCNSVOL（n）にはボリューム通番、SCNSVOLには指定したボリューム通番の数を指定してください。10ケ以上のボリューム通番を指定する場合、先頭部にあるDIM文のSCNSVOL配列の上限値を同時に変更してください。

【例】 WORKx1とSPLxxxおよびSYSVOLのボリューム通番をI/Oスキャン時間帯の評価対象とする。

```
DIM SCNSVOL(10)
SCNSVOL(1)='WORK?1'
SCNSVOL(2)='SPL ＊ '
SCNSVOL(3)='SYSVOL'
SCNSVOL=3
```

SCNEVOL

（注）比較制御文字について は、マニュアル末尾にある「比較制御文字につい て」をご参照ください。

I/Oスキャン検査対象外のディスク・ボリューム

I/Oスキャン時間帯の検査対象に加えたくないディスク・ボリュームがある場合もあります。このようなディスク・ボリュームのボリューム通番をSCNEVOLに指定してください。ボリューム通番の定義を簡略化する為に、比較制御文字を利用した指定が可能です。（注）

SCNEVOL（n）にはボリューム通番、SCNEVOLには指定したボリューム通番の数を指定してください。10ケ以上のボリューム通番を指定する場合、先頭部にあるDIM文のSCNEVOL配列の上限値を同時に変更してください。

【例】 WORKx1とSPLxxxおよびSYSVOLのボリューム通番をI/Oスキャン時間帯の評価対象外とする。

```
DIM SCNEVOL(10)
SCNEVOL(1)='WORK?1'
SCNEVOL(2)='SPL ＊ '
SCNEVOL(3)='SYSVOL'
SCNEVOL=3
```

SEL5

追跡するべきパフォーマンス・グループ番号

ワークロード・サマリー・レポート(SW09)／ワークロード・グラフ(SW10)で追跡したい制御／報告パフォーマンス・グループ番号を3つまで指定します。指定方法は次の2通りあります(「1.9 ワークロード・サマリー・レポート(SW09, SEL5)」の項目説明もご覧ください)。

A: 1つのパフォーマンス・グループのパフォーマンス・ピリオド1～最大3まで

【例1】 パフォーマンス・グループ1 のピリオド1 ～ 3 を追跡する場合

SEL5(1) = 1 ← 第1配列要素だけにパフォーマンス・グループ番号を指定する。
SEL5(2) = 0 ※
SEL5(3) = 0 ※

B: 異なるパフォーマンス・グループ(3つまで指定可)のパフォーマンス・ピリオド1のみ

【例2】 パフォーマンス・グループ1と2のピリオド1を追跡する場合

SEL5(1) = 1 ← 第1配列要素から順にパフォーマンス・グループ番号を指定する。
SEL5(2) = 2
SEL5(3) = 0 ※

・パフォーマンス・グループ 0 番(OS の制御プログラム群)は指定できません。SEL5(n)=0を指定した場合はパフォーマンス・グループ番号を指定しなかったと解釈します。
・配列要素を増減することはできません(3 個固定)。

SUMVTAM

VTAMデータ解析スイッチ

SUMVTAMを“1”に設定すると、NCP毎に1行の情報にまとめたリストを出力することができます。

SYSID

システム識別コード

入力として指定されたデータセットの中に、複数システムのパフォーマンス・データが記録されている場合があります。このような場合、どのシステムの評価を行うべきかを指定する必要があります。SYSIDに評価対象とするべきシステムのシステム識別コードを指定してください。SYSIDがブランク(’ ’)の場合、最初に読み込んだパフォーマンス・データのシステムが評価対象となります。

X_AXIS

システム負荷指標の選択

各種のグラフ作成時、システム負荷を示す指標として、プログラム多重度(MPL)もしくはディスク・ボリューム群への入出力要求回数(／秒)のいずれを使用するかを指定します。一般的には、オンライン専用システムはディスク・ボリュームへの入出力要求回数を、その他のシステムはプログラム多重度をシステム負荷指標とするのが最適です。通常は、このX_AIXSを“2”に設定されることをお勧め致します。

X_AXIS = 0 プログラム多重度をシステム負荷指標とする。
X_AXIS = 1 ディスク・ボリュームへの入出力要求回数をシステム負荷指標とする。
X_AXIS = 2 プログラム多重度とディスク・ボリュームへの入出力要求回数をシステム負荷指標とする。

SELSW

実行パラメータ有効化スイッチ

前述したパラメータ以外に、サンプル・ジョブ制御文では、SELSWが“1”に設定されています。これは、ジョブ制御文で実行パラメータが指定されていることを意味しています。SELSWが“1”以外ですと、ジョブ制御文の一部として指定された実行パラメータはすべて無視されますので、SELSWは必ず“1”に設定してください。

1.1.3. その他のプログラム・スイッチ

前述のセレクション・スイッチおよびコントロール・スイッチ以外に、サンプル・ジョブ制御文では、次のスイッチを使用することができます。このスイッチは、プロダクト・テープで提供されるサンプル・ジョブ制御文には定義されておりません。

NOVTAM

VTAM情報処理

NOVTAMを“1”に設定すると、VTAM情報（タイプ50）レコードをスキップします。

NCPONLY

VTAM情報処理

NCPONLYを“1”に設定すると、NCP名のフィールドにNCPの3文字（8バイトのうち連続した3文字）のノードのみ対象とすることができます。この場合、SW11を“1”にする必要があります。

ERROCDE

リターン・コード

解析対象のパフォーマンス・データがない場合、もしくはプロセジャが出力すべきデータがない場合、以下のメッセージを出力します。このときのリターン・コードを、ERRORCDEに任意の値を指定することで変更できます。
指定できる値は0～4095の範囲の整数で、省略値は8です。

・解析対象のパフォーマンス・データがない場合のメッセージ

```
NO PERFORMANCE DATA IS FOUND.
```

・プロセジャが出力すべきデータがない場合のメッセージ

```
THERE WAS NO OUTPUT DATA.
```

SEQERRSW

処理データ制御

日付と時刻でソートされていないデータが入力された場合、ソートの矛盾するレコードが検出された時点で入力のデータの読み込みを終了します。このようなデータを入力として処理を続行させるにはSEL1～SEL4を省略値、またSEQERRSWを“1”にして実行してください。

¥PROCNM

プロセジャ名

各レポートのヘッダー部にはプロセジャ名が表示されるようになっています。このプロセジャ名を表示したくない場合、「¥PROCNM＝_NULL_」を指定することにより表示が「PAGE」に変わります。

◆省略値（指定なし）

```
(C) I I M  CORP.  1987-1989      EXPERT SYSTEM / ONE      ***** DETAIL REPORT *****                    CPEPRT00   18
    ES/1 NEO MF SERIES
```

◆指定あり（¥PROCNM=_NULL_）

```
(C) I I M  CORP.  1987-1989      EXPERT SYSTEM / ONE      ***** DETAIL REPORT *****                    PAGE       18
    ES/1 NEO MF SERIES
```

MUNIT

ストレージ使用量表示の指示

ストレージ使用状況を使用率(%)ではなく使用量(MB/GB)で表示する際に使用します。
このスイッチが“1”に設定されている際には、主記憶の使用状況を使用量で表示します。この際の単位は搭載容量により自動的に判断されMB単位かあるいはGB 単位になります。省略値は“0”(使用率で表示)です。

対象スイッチ	対象項目
SW01	アクティブフレーム使用率、主記憶使用率、固定率
SW03	主記憶使用率、固定率
SW05	主記憶使用率、最大主記憶容量の表示
SW06	主記憶使用率、最大主記憶容量の表示

XSPJOBSW

パフォーマンス・グループでの平均実行ジョブ数

XSPJOBSWを“1”に設定すると、ワークロード・サマリー・レポート(SW09,SEL5)でトランザクション数に替えて平均実行ジョブ数を報告します。

1.2　詳細レポート（SW01）

詳細レポートでは、使用したソフトウェア・モニタのインターバル毎に、システム全体のパフォーマンス・データを整理し、1ページ／インターバルのレポートにして出力します。

(C) I I M CORP. 1987-1989　　EXPERT SYSTEM / ONE　　***** DETAIL REPORT *****　　PAGE 18
ES/1 NEO MF SERIES　　VER=09 LVL=99

① USER PROFILE

SYSTEM	= IIMO
DAY	= 89/04/04 TUE
TIME	= 1130
CPU-TYPE	= 0760
CPU-VERSION	= 00
CPU-NUMBER	= 1
RELEASE	= X8
XA-MODE	= YES

② PROCESSOR DATA

CPU BUSY	= 53.37
CAPFURE RATIO	= 70.75
TOTAL MPL	= 80.12

③ CENTRAL STORAGE DATA

STORAGE SIZE (MB)	= 63.37
PAGE IN (/SEC)	= 9.31
PAGE OUT (/SEC)	= 2.25
SWAP PAGES (/SEC)	= 0.00
ACTIVE FRAME (%)	= 17.18
USED FRAME (%)	= 99.25
FIXED FRAME (%)	= ......
HIGH UIC	= ......

- SYSTEM STORAGE UNIT DATA -

NO SSU IS INSTALLED

④ AUXILIARY STORAGE DATA

LOCAL (MS)	= 00.00
SWAP (MS)	= 00.00

⑤ WORKLOAD DATA

PERF	PR	MPL	CPU%	ACT%	WSS (B)	RESPONSE (SEC)	SWAP OUT%	BURST (MS)	IO-WAIT (MS)	TRX
0	1	4.06	3.81	2.43	384K	0.534	0.00	.....	....	1
10	1	2.25	1.43	0.50	143K	125.437	0.00	1.68	414.37	34
10	2	1.31	2.06	1.00	485K	306.250	0.00	0.59	50.81	7
11	1	0.12	0.21	0.53	2673K	604.625	0.00	1.87	444.81	1
20	1	0.07	0.05	0.23	2062K	0.102	0.00	4.25	46.18	71
20	2	0.00	0.01	0.32	23M	0.482	0.00	3.93	61.62	8
20	3	0.02	0.03	0.45	10M	2.000	0.00	3.68	202.12	12
30	1	0.81	0.30	0.68	542K	0.628	0.00	2.62	185.25	546
30	2	0.06	0.08	1.00	9376K	1.187	0.00	2.50	91.87	33
30	3	0.34	0.58	0.86	1621K	3.562	0.00	1.62	57.50	69
40	1	23.93	2.50	1.00	26969					
41	1	15.93	9.43	3.00	121K					
42	1	5.87	2.18	0.58	63554	38.687	0.00	2.93	74.50	18
50	1	1.31	0.07	0.20	96373	28.250	0.00	2.43	361.00	5
51	1	8.00	0.39	0.34	27857	1.125	0.00	.....	....	3
52	1	0.99	0.87	4.12	2684K					
53	1	2.87	0.64	1.00	228K					
54	1	0.99	0.00	0.37	242K					
55	1	3.12	4.68	7.31	1481K					
59	1	7.62	4.37	1.75	150K					

⑥ I/O DEVICE DATA

CCUU	VOLSER	RESP-TM (MS)	QUEU-TM (MS)	RATE	
845	VL2117	2928.18	532.68	0.17	
C30	VL3120	64.50	29.37	0.39	*QUEUE*
804	VL2052	52.00	0.00	3.75	
A17	VL2583	50.93	0.00	0.90	
814	VL2068	49.50	0.00	4.62	
83B	VL2107	45.93	0.00	3.25	
C32	VL3122	45.93	0.00	4.12	
C07	VL3079	43.68	7.56	2.18	
C68	VL3176	43.37	23.06	19.87	*QUEUE*
C45	VL3141	43.00	12.62	6.12	
C24	VL3108	42.18	0.00	7.75	

⑦ ACCESS PATH DATA

CH	BUSY(%)
27	22.04
2A	10.00
25	10.00

REPORTING DATE = 92/03/03 TUE TIME = 0953

Rpt 1.2　詳細レポートの例

この詳細レポートは7つのセクションにより構成されており、その内容は次のようになっています。

① ユーザ・プロフィール

SYSTEM	パフォーマンス・データが収集されたシステムのシステム識別コード
DAY	パフォーマンス・データが収集された年月日
TIME	パフォーマンス・データのインターバル開始時刻
CPU-TYPE	使用中のプロセッサ型式コード
CPU-VERSION	使用中のプロセッサのモデル・コード
CPU-NUMBER	オンラインであったプロセッサの数
RELEASE	オペレーティング・システム
XA-MODE	XA モードであるか否かの表示

② プロセッサ・データ

CPU BUSY	インターバル内でプロセッサが使用されていた割合
CAPFURE RATIO	プロセッサが使用されていた時間の内、各パフォーマンス・グループに属するプログラムが TCB モードや SRB モードでプロセッサを使用していた時間の割合（プロセッサ捕捉率とも呼ぶ）
TOTAL MPL	ロール・インされていた平均空間数

③ 主記憶データ

STORAGE SIZE	オペレーティング・システムが使用可能な主記憶容量（メガ・バイト）
PAGE IN	秒当りのページ・イン数（ただし、スワップと VIO によるページ・インを除く）
PAGE OUT	秒当りのページ・アウト数（ただし、スワップと VIO によるページ・アウトを除く）
SWAP PAGES	秒当りのスワップによるページ・インとページ・アウトの合計
ACTIVE FRAME	各パフォーマンス・グループに属するプログラムがワーキング・セットとして使用していた主記憶フレームが主記憶域に占める割合
USED FRAME	主記憶フレームの内、いずれかのプログラムで使用されていたフレームの割合プロセッサのビジー率に相当し、主記憶のビジー率と呼ぶこともできる。
FIXED FRAME	主記憶フレームの内、ページ固定されていたフレームの割合
HIGH UIC	使用中の主記憶フレームの最大非参照時間 UIC はアンリファレンスド・インターバル・カウントの略

④ 外部記憶データ

LOCAL	システム内のローカル・ページ・データセットの平均ページ転送時間（ミリ秒）
SWAP	システム内のスワップ・データセットの入出力要求の平均応答時間（ミリ秒）

⑤ ワークロード・データ

PERF	パフォーマンス・グループ番号
PR	パフォーマンス・グループ・ペリオッド番号
MPL	このパフォーマンス・グループに属する空間の内、ロール・インされていた平均空間数
CPU%	このパフォーマンス・グループに属するプログラムが、TCB モードと SRB モードでプロセッサを使用した割合
ACT%	このパフォーマンス・グループに属するプログラムが、ワーキング・セットとして使用していた主記憶フレームが主記憶容量に占める割合
WSS	このパフォーマンス・グループに属するプログラムの平均ワーキング・セットの大きさ（バイト）
RESPONSE	処理されたトランザクションの平均応答時間、もしくはジョブの平均処理経過時間（秒）
SWAP OUT%	RESPONSE で示す時間の内、ロール・アウト状態であった時間の割合
BURST	このパフォーマンス・グループに属するプログラムが、プロセッサを連続して使用していた平均時間（ミリ秒）
IO-WAIT	このパフォーマンス・グループに属するプログラムが、実行した入出力動作の平均応答時間（ミリ秒）
TRX	このパフォーマンス・グループで処理したトランザクション、もしくはジョブ数
警告メッセージ	ワークロード・データの右側に、各パフォーマンス・グループの属性を示す警告メッセージを付加する。それらの警告メッセージには次のようなものがある。
CPU	このパフォーマンス・グループに属するプログラム群は、CPU バウンドである
SWAP	このパフォーマンス・グループに属するプログラム群は、ロール・アウト状態である時間が長い

ワークロード・データの下部にメッセージがプリントされた場合、次の意味を持つ。

SEVERAL LINES DELETED AS REQUESTED
SEL7 の指示により、処理トランザクション数がゼロのパフォーマンス・グループをプリ ントしなかった。
SEVERAL LINES DELETED TO FIT FORMAT
許容される以上のパフォーマンス・グループ・データがあった為、一部のパフォーマン ス・グループ・データがプリントできなかった。

⑥ 入出力装置データ

CCUU	入出力装置の装置番号
VOLSER	入出力装置にマウントされたボリュームのボリューム通番
RESP-TM	入出力装置の平均応答時間（ミリ秒）
QUEU-TM	入出力装置の平均アクセス待ち時間（ミリ秒）
RATE	秒当りのアクセス回数
警告メッセージ	入出力装置データの右側に、各入出力装置の問題点を示す警告メッセージを付加する。それらの警告メッセージには次のようなものがある。
QUEUE	入出力装置のアクセス競合が高く、アクセス待ち時間が長くなっている
CONT	共用ディスク装置へのアクセス競合が高く、デバイス待ち時間が長くなっている

この入出力装置データの欄には、応答時間が悪い装置をRESP-TMでソートした順にプリントする。

⑦ アクセス・パス・データ

CH	論理チャネル番号
BUSY	論理チャネルが使用中であった割合

・このアクセス・パス・データの欄には、待ち時間の多い論理チャネルをBUSYでソートした順にプリントする。

・“NO DATA AVALIABLE---UNDER AVM”メッセージが表示された場合、評価対象のシステムがAVMのゲスト・システムである為、チャネル構成が判断できなかったこ とを示す。

1.3 システム構成レポート

システム構成レポートでは、システム全体のハードウェア構成や資源管理プログラムによるパフォーマンス・グループの設定状況を簡単な形式でレポートします。このレポートには、環境レポートと資源管理プログラム・レポートおよび入出力サブシステム・レポートの3種類があります。この内、入出力サブシステム・レポートはI/Oスキャン機能が使用された時のみプリントされます。

1.3.1. 環境レポート（SW02）

環境レポートでは、そのシステムのハードウェア構成をレポートします。

```
(C) I I M  CORP.  1987-1992        EXPERT SYSTEM / ONE      ***** SYSTEM CONFIGURATION REPORT *****          PAGE    3
   ES/1 NEO MF SERIES                      ——— ENVIRONMENT AND HARDWARE REPORT ———                      VER=09 LVL=99

①                                  ⑤                                  ⑥
*——* ENVIRONMENT DATA *——*         *——* VIRTUAL STORAGE MAP *—*       *—* AUXILIARY  STORAGE *—*

SYSTEM ID          = IIMO          AREA-TYPE  START-ADDR LENGTH(KB)   DEV VOLUME  TYPE   SLOT  VIO
OPERATING SYSTEM   = OSIV/XSP
O/S RELEASE        = X8            EREGION     020BB000    32000      000 00000A PLPA     6682 NO
MONITOR TYPE       = PDL           EPLSQA      0201B000      640      001 00000A LOCAL    2050 NO
MONITOR RELEASE    = 011           EFLSQA      01FDB000      256      002 00000L LOCAL   42240 NO
OS MODE            = NORMAL        EPLPA       01B3B000     4736      003 00000K LOCAL   42240 NO
SPECIAL NOTE       = NONE          EPSQA       01190000     9900      004 00000I LOCAL   42240 NO
                                   EFSQA       01000000     1600      005 00000J LOCAL   42240 NO
                                   REGION      00AA4000     5488      006 00000F LOCAL   42240 NO
*——* PROCESSOR DATA *——*           PLSQA       00A24000      512      007 00000B LOCAL    3072 NO
                                   FLSQA       009C0000      400      008 00000M LOCAL    3072 NO
CPU TYPE           = 0760          PLPA        00656000     3496      00F 00000J LOCAL     512 NO
CPU VERSION        = 00            PSQA        002B7000     3708
CPU NUMBER (#CP)   = 1             FSQA        000A6400     2115
CPU SERIAL NUMBER  = 099999        NUC         00000000      665
②

*———* STORAGE DATA *———*
③
CENTRAL STORAGE    =   48 (MB)
SYSTEM STORAGE UNIT= NONE

*——* I/O SUB-SYSTEM DATA *—*

# CHANNEL          = 11
# LCH              = 4
# DASD DEVICE      = 16
④

SYSTEM=IIMO (CPU=0760.00,CS=0048MB,ES=0000MB), START=91/12/04(WED)-0900, END=91/12/04(WED)-1650, REPORTING=96/03/08(FRI)-1212
```

Rpt 1.3.1 環境レポート（SW02）の例

この環境レポートは6つのセクションにより構成されており、その内容は次のようになっています。

① 環境データ

SYSTEM ID　パフォーマンス・データが収集されたシステムのシステム識別コード

OPERATING SYSTEM　使用中のオペレーティング・システムの名称

O/S RELEASE　使用中のオペレーティング・システム

MONITOR TYPE　使用中のソフトウェア・モニタの名称

MONITOR RELEASE
使用中のソフトウェア・モニタのリリース番号

OS MODE　使用中のオペレーティング・システムが AVM のゲスト・システムの場合、“UNDER-AVM”のメッセージが表示される。他のシステムでは“NORMAL”のメッセージが表示される。

SPECIAL NOTE　入出力サブシステムのチャネル構成が判断できない場合、“NO LCHDATA”のメッセージがプリントされる。

② プロセッサ・データ

CPU TYPE　使用中のプロセッサ形式コード

CPU VERSION　プロセッサのモデルコード

CPU NUMBER　オンラインであったプロセッサの数

CPU SERIAL NUMBER
プロセッサの製造番号の下位 6 桁

③ ストレージ・データ

CENTRAL STORAGE
オペレーティング・システムが使用可能な主記憶容量（メガ・バイト）

SYSTEM STORAGE UNIT
オペレーティング・システムがページング域として使用可能なシステム記憶容量（メガ・バイト

④ 入出力サブシステム・データ

#CHANNEL　オペレーティング・システムが使用可能であったチャネルの数

#LCH　入出力装置群をアクセスする為に使用可能な論理チャネル数

#DASD DEVICE　このシステムからアクセスしたディスク・ボリュームの数

入出力サブシステム・データのデータ群は、I/Oスキャン機能が使用された時のみ表示される。

⑤ 仮想記憶マップ

AREA-TYPE　仮想記憶で割当てられた領域の名称

START-ADDR　各領域の開始アドレスを 16 進数で示す。

LENGTH　各領域の大きさを、キロバイト単位で示す。

⑥ 外部記憶データ

DEV　ページングやスワップ・データセットが割当てられたディスク装置の装置番号

VOLUME　ページングやスワップ・データセットが割当てられたディスク・ボリュームのボリューム通番「000」は LPAEPS を意味する。

TYPE　ページングやスワップ・データセットの種別名称
「PLPA」は LPAEPS を、「LOCAL」は JOBEPS を意味する。

SLOT　ページングやスワップ・データセットの大きさ
ページング・データセットの場合、1 スロットの大きさは 4 キロ・バイトである。
一方、スワップ・データセットの場合、1 スロットの大きさは 48 キロ・バイト（12 ページ）である。

VIO　ページング・データセットが VIO ページングを処理できるか否かを示す。

1.3.2. 資源管理プログラム・レポート（SW02）

資源管理プログラム・レポートでは、SDMの資源管理プログラムが管理するパフォーマンス・グループ・データなどに関するデータ群をレポートします。

```
(C) I I M  CORP.  1987-1992        EXPERT SYSTEM / ONE      ***** SYSTEM CONFIGURATION REPORT *****          PAGE    4
    ES/1 NEO MF SERIES                      ------ SYSTEM DECISION MANAGER REPORT ------                  VER=09 LVL=99

                                                  ①
                   ------ SERVICE DEFINITION COEFFICIENT VALUES ------     SU__SEC.VALUE    IPSMEMBR ICSMEMBR OPTMEMBR

                   IOC =  1.0 , CPU =  1.0 , MSO =  1.0 , SRB =  1.0       1500.00000    ........ ........ ........

   ②                                                                                                              ③
 **PERFORMANCE GROUP**     **PERFORMANCE GROUP**     **PERFORMANCE GROUP**     *--------*  DOMAIN  *--------*

 PERF PRD   SS  CLASS/USER  PERF PRD   SS  CLASS/USER  PERF PRD   SS  CLASS/USER  DOMN PERF    PERF    PERF    PERF
  NUM MAX  NAME  /TRX NAME   NUM MAX  NAME  /TRX NAME   NUM MAX  NAME  /TRX NAME   NUM  NUM(P) NUM(P)  NUM(P)  NUM(P)

   1   1  ....  ..........                                                          1   1(1)
   2   1  ....  ..........                                                          2   2(1)
   3   1  ....  ..........                                                          3   3(1)
   4   1  ....  ..........                                                          4   4(1)
   5   1  ....  ..........                                                          5   5(1)
   6   1  ....  ..........                                                          6   6(1)
  30   1  ....  ..........                                                         30  30(1)
  31   1  ....  ..........                                                         31  31(1)
  32   1  ....  ..........                                                         32  32(1)
  58   1  ....  ..........                                                         58  58(1)
  59   1  ....  ..........                                                         59  59(1)
  60   1  ....  ..........                                                         60  60(1)
  61   1  ....  ..........                                                         61  61(1)
  62   1  ....  ..........                                                         62  62(1)
  63   1  ....  ..........                                                         63  63(1)

SYSTEM=IIMO (CPU=0760.00,CS=0048MB,ES=0000MB), START=91/12/04(WED)-0900, END=91/12/04(WED)-1650, REPORTING=96/03/08(FRI)-1212
```

Rpt 1.3.2　資源管理プログラム・レポートの例

この資源管理プログラム・レポートは3つのセクションにより構成されており、その内容は次のようになっています。

①　資源管理プログラム定数

IOC	入出力サービス定義定数
CPU	プロセッサ（TCB モード）サービス定義定数
MSO	ストレージ・サービス定義定数
SRB	プロセッサ（SRB モード）サービス定義定数
SU SEC VALUE	プロセッサ能力定数
IPSMEMBR	使用中の IPS メンバーの名前（注 1）
ICSMEMBR	使用中の ICS メンバーの名前（注 1）
OPTMEMBR	使用中の OPT メンバーの名前（注 1）

②　パフォーマンス・グループ・データ

PERF NUM	パフォーマンス・グループ番号
PRD MAX	パフォーマンス・グループに割当てられたペリオッド数
SSNAME	このパフォーマンス・グループを使用すると定義した SUBSYS 名が示される。（注 1）
CLASS/USER/TRX NAME	このパフォーマンス・グループ定義した際に使用した条件を表示する。（注 1）

③　ドメイン・データ

DOMN NUM	ドメイン番号（注 2）
PERF NUM	そのドメインを使用するパフォーマンス・グループとペリオッドを示す為、パフォーマンス・グループ番号とペリオッド番号を対応するドメイン番号（注 2）の項に表示する。

（注1）XSPでは表示されません。
（注2）XSPシステムにドメインはありません。代わりにパフォーマンス・グループ番号を表示します。

1.3.3. 入出力サブシステム・レポート（SW02）

入出力サブシステム・レポートでは、I/Oスキャン機能を使用した場合、そのシステムの入出力サブシステムの構成をレポートします。

```
(C) I I M  CORP.  1987-1989        EXPERT SYSTEM / ONE      ***** SYSTEM CONFIGURATION REPORT *****                PAGE    53
    ES/1 NEO MF SERIES                        ----- INPUT/OUTPUT SUB-SYSTEM REPORT -----                          VER=09 LVL=99

                                                  ①

  PATH ---- CHANNELS ----    DEVTYPE MODE  SHARE  VOLSER VOLSER VOLSER VOLSER VOLSER VOLSER VOLSER VOLSER VOLSER VOLSER

  0021  0A   0B   0E   0F    6425    REAL   NO    VL1536 VL1541 VL1542 VL1544
  0022  0B   0A   0F   0E    6425    REAL   NO    VL1568 VL1570 VL1574 VL1584 VL1585 VL1586 VL1587 VL1573 VL1589
  0025  10   11   14   15    6425    REAL   NO    VL2052 VL2053 VL2054 VL2055 VL2056 VL2057
                             6425    REAL   NO    VL2065
                             6425    REAL   NO    VL2068 VL2069 VL2070 VL2071 VL2073
                             6425    REAL   NO    VL2049
                             6425    REAL   NO    VL2067 VL2051 VL2072
  0026  11   10   15   14    6425    REAL   NO    VL2087 VL2088 VL2089 VL2097 VL2100 VL2101 VL2102 VL2103 VL2104 VL2105
                                                  VL2107 VL2081 VL2083 VL2084 VL2099 VL2085 VL2086
  0027  10   11   14   15    6425    REAL   NO    VL2120 VL2130 VL2131 VL2132 VL2133 VL2134 VL2135 VL2112 VL2114 VL2113
                                                  VL2128 VL2115 VL2116 VL2117 VL2129 VL2119
  0028  11   10   15   14    6425    REAL   NO    VL2144 VL2145 VL2168 VL2152 VL2146 VL2147 VL2149 VL2160 VL2163 VL2162
                                                  VL2164 VL2165
  0029  12   13   16   17    6425    REAL   NO    VL2580 VL2581
                             6425    REAL   NO    VL2582 VL2583
                             6425    REAL   NO    VL2564 VL2565 VL2566
                             6425    REAL   NO    VL2567
  002A  13   12   17   16    6425    REAL   NO    VL2594 VL2595
                             6425    REAL   NO    VL2596
                             6425    REAL   NO    VL2597 VL2598
                             6425    REAL   NO    VL2599
                             6425    REAL   NO    VL2608 VL2610
                             6425    REAL   NO    VL2611
                             6425    REAL   NO    VL2612
                             6425    REAL   NO    VL2613 VL2615
  002B  18   19   1C   1D    6425    REAL   NO    VL3099 VL3073 VL3075 VL3076 VL3081 VL3091 VL3078 VL3079 VL3080 VL3077
                                                  VL3088 VL3090 VL3092 VL3093 VL3094 VL3095 VL3089
  002C  19   18   1D   1C    6425    REAL   NO    VL3106 VL3107 VL3108 VL3110 VL3120 VL3121 VL3122 VL3124 VL3125 VL3128
                                                  VL3126 VL3109 VL3127 VL3131 VL3123 VL3104 VL3105
  002D  18   19   1C   1D    6425    REAL   NO    VL3157 VL3159 VL3152 VL3136 VL3144 VL3160 VL3140 VL3141 VL3143 VL3156
                                                  VL3145
  002E  19   18   1D   1C    6425    REAL   NO    VL3172 VL3173 VL3174 VL3175 VL3176 VL3185 VL3187 VL3188 VL3189 VL3191
                                                  VL3168
  002F  1A   1B   1E   1F    6425    REAL   NO    VL3601 VL3585


  SYSTEM=IIMO (CPU=0760.00,CS=0048MB,ES=0000MB), START=91/12/04(WED)-0900, END=91/12/04(WED)-1650, REPORTING=96/03/08(FRI)-1212
```

Rpt 1.3.3 入力サブシステム・レポートの例

この入出力サブシステム･レポートの内容は次のようになっています。

① 入出力構成情報

PATH	ディスク・ボリューム群をアクセスする際のアクセス・パス番号 このアクセス・パス番号は、オペレーティング・システムが管理する論理チャネル番号である。
CHANNELS	そのアクセス・パスを構成するチャネル番号
DEVTYPE	そのアクセス・パス経由でアクセス可能なディスク・ボリュームがマウントされたディスク装置の名称
MODE	そのアクセス・パス経由でアクセス可能なディスク・ボリュームがマウントされた装置の属性。この装置属性には次のものがある。
REAL	通常のディスク装置
VIRT	仮想ディスク・ボリューム（対応する実ディスク・ボリュームが、本レポートに報告されている）
CACHE	キャッシュ付制御装置のキャッシュ対象ディスク装置で、かつヒット率の高いディスク装置
SHARE	そのアクセス・パス経由でアクセス可能なディスク装置が、他のシステムと共用されているか否かを示す。
VOLSER	そのアクセス・パス経由でアクセス可能なディスク装置にマウントされたディスク・ボリュームのボリューム通番

1.4 システム・サマリー・レポート

システム・サマリー・レポートでは、各インターバル毎のレポートから重要と考えられる指標をまとめて時系列にレポートします。このレポートには、インターバル・サマリーとドメイン・サマリーおよび入出力サブシステム・サマリーの3種類があります。

1.4.1. インターバル・サマリー・レポート（SW03）

インターバル・サマリー・レポートでは、システム負荷と各資源使用状況を時系列に表示するとともに、問題のある資源については、「REMARKS」欄にて警告メッセージを出力します。

(C) I I M CORP. 1987-1992　　EXPERT SYSTEM / ONE　　***** SYSTEM SUMMARY REPORT *****　　PAGE 6
ES/1 NEO MF SERIES　　—— INTERVAL SUMMARY REPORT ——　　VER=09 LVL=99

	① LOAD		② PROCESSOR			③ CENT STOR				④ SWAP SPACE		⑤ AUX STOR				⑥ REMARKS			
HHMM	MPL	IORATE (/SEC)	CPUBZ (%)	TCBBZ (%)	CAPFUR (%)	USE(%)	FIX(%)	PAGEIN (/SEC)	UIC	MIN	AVERAGE	PLPATM (MS)	CMNPTM (MS)	PAGETM (MS)	SWAPFM (MS)	PROC	CENT	SSU	AUXS
1500	54.20	91.02	20.36	2.50	12.27	97.59	0.00	15.30	...	2349.00	2357.56	13.63	0.00	6.77	0.00	....	USE%	....	....
1505	57.57	147.03	29.71	5.86	19.71	98.06	0.00	16.66	...	600.00	953.71	14.53	0.00	7.82	0.00	....	USE%	....	....
1510	55.97	146.16	35.00	6.43	18.36	97.91	0.00	17.48	...	601.00	601.00	15.05	0.00	8.01	0.00	....	USE%	....	....
1515	56.18	96.56	23.61	2.86	12.12	98.06	0.00	13.32	...	601.00	601.67	14.91	0.00	7.67	0.00	....	USE%	....	....
1520	59.31	157.44	54.29	11.86	21.84	98.84	0.00	23.81	...	587.00	602.58	14.26	0.00	9.29	0.00	....	USE%	....	....
1525	61.46	103.37	95.14	14.28	15.01	99.12	0.00	17.35	...	578.00	587.60	14.00	0.00	8.62	0.00	....	USE%	....	....
1530	62.81	159.23	95.71	15.43	16.12	98.37	0.00	20.72	...	533.00	562.56	15.35	0.00	8.80	0.00	....	USE%	....	....
1535	61.98	141.70	85.71	16.43	19.17	97.92	0.00	15.91	...	449.00	506.95	15.77	0.00	8.06	0.00	....	USE%	....	....
1540	61.33	126.58	29.57	5.00	16.91	98.97	0.00	18.32	...	420.00	439.35	13.03	0.00	8.03	0.00	....	USE%	....	....
1545	61.31	218.02	44.86	10.86	24.20	97.98	0.00	18.28	...	404.00	420.31	17.29	0.00	8.23	0.00	....	USE%	....	....
1550	58.38	170.36	56.00	20.00	35.71	99.13	0.00	15.63	...	395.00	409.38	20.98	0.00	10.03	0.00	....	USE%	....	PLPA
1555	58.06	154.67	41.29	18.00	43.60	98.99	0.00	15.23	...	383.00	399.72	16.37	0.00	9.84	0.00	....	USE%	....	....
1600	62.83	235.23	52.00	9.14	17.58	98.42	0.00	22.61	...	365.00	398.78	16.03	0.00	9.74	0.00	....	USE%	....	....
1605	63.79	209.83	76.57	11.57	15.11	98.82	0.00	18.93	...	379.00	398.22	16.20	0.00	9.20	0.00	....	USE%	....	....
1610	60.50	195.18	92.57	18.00	19.44	97.10	0.00	13.17	...	373.00	389.91	16.39	0.00	8.81	0.00	....	USE%	....	....
1615	57.41	136.72	90.00	13.71	15.24	99.06	0.00	17.06	...	374.00	388.56	13.93	0.00	8.55	0.00	....	USE%	....	....
1620	56.71	134.54	82.71	14.28	17.27	98.56	0.00	17.93	...	356.00	380.21	13.98	0.00	8.85	0.00	....	USE%	....	....
1625	58.94	164.15	36.71	7.71	21.01	98.31	0.00	18.23	...	377.00	389.33	14.00	0.00	8.68	0.00	....	USE%	....	....
1630	56.38	119.80	31.86	5.14	16.14	98.50	0.00	16.31	...	378.00	390.41	14.20	0.00	8.16	0.00	....	USE%	....	....
1635	56.88	148.03	38.57	3.57	9.25	98.33	0.00	18.78	...	373.00	388.21	13.83	0.00	7.73	0.00	....	USE%	....	....
	59.10	152.78	55.61	10.73	19.30	98.40	0.00	17.55	...	356.00	578.30	15.19	0.00	8.54	0.00				

SYSTEM=IIMO (CPU=0760.00,CS=0048MB,ES=0000MB), START=91/12/04(WED)-0900, END=91/12/04(WED)-1650, REPORTING=96/03/08(FRI)-1212

Rpt 1.4.1 インターバル・サマリー・レポートの例

このインターバル・サマリー・レポートは6つのセクションにより構成されており、その内容は次のようになってい ます。

① システム負荷指標データ

MPL	インターバル内でロール・インであった平均空間数（平均プログラム多重度とも呼ぶ）
IORATE	そのインターバル内でディスク・ボリュームをアクセスした回数（／秒）

② プロセッサ・データ

CPUBZ	インターバル内でプロセッサが使用されていた割合
TCBBZ	ユーザが定義可能なパフォーマンス・グループ（PGID＝1～ 31 および 33～37）でプロセッサが使用されていた割合
CAPFUR	プロセッサ捕捉率:CPUBZ 中の TCBBZ の割合

③ 主記憶データ

USE	主記憶フレームの内、いずれかのプログラムに割当てられていたフームの割合プロセッサのビジー率に相当し主記憶のビジー率と呼ぶこともできる。
FIX	主記憶フレームの内、ページ固定されていたフレームの割合
PAGEIN	秒当りのページ・イン数（ただし、スワップと VIO によるページ・インを除く）
UIC	使用中の主記憶フレームの最大非参照時間。

④ 実アドレス16MB 以下の未使用実ページ数

MIN	実アドレス 16MB 以下の未使用実ページ数（最小）
AVERAGE	実アドレス 16MB 以下の未使用実ページ数（平均）

⑤ 外部記憶データ

PLPATM	LPAEPS 用ページファイルの平均ページ転送時間（ミリ秒）
CMNPTM	XSP システムでは常にゼロとなります。
PAGETM	JOBEPS 用ページファイル群の平均ページ転送時間（ミリ秒）
SWAPFM	XSP システムでは常にゼロとなります。

⑥ 警告メッセージ

PROC	プロセッサに異常を発見すると、次のメッセージを表示する。
INVL	このインターバルのパフォーマンス・データに矛盾を発見した
BUSY	プロセッサ使用率（CPUBZ）が高い
CAPF	プロセッサ捕捉率（CAPFUR）が低い
CENT	主記憶に異常を発見すると、次のメッセージを表示する。
USE%	主記憶の未使用フレーム数が少ない
FIX%	主記憶のページ固定フレーム数が多い
UIC	主記憶フレームの最大非参照時間（UIC）が短かい
SSU	XSP システムでは常に欠損値となります。
AUXS	外部記憶のいずれかのページファイルにおけるページ転送時間もしくは応答時間が遅い場合，そのページファイルの種別名称を示す。表示優先度は PLPA(LPAEPS)、PAGE(JOBEPS)の順である

1.4.2. ドメイン・サマリー・レポート（SW03,SW031）

ドメイン・サマリー・レポートでは、各ドメイン（注）に属している空間の内、ロール・インされている平均空間数を調査する為に、インターバル毎の MPL 値をドメイン（注）単位に分割してレポートします。

このレポートにより、プログラム多重度（MPL）の調整を行う際の資源管理プログラムの設定が容易になります。

（注）XSP システムにドメインはありません。代わりにパフォーマンス・グループ番号を表示します。

(C) I I M CORP. 1987-1992 EXPERT SYSTEM / ONE ***** SYSTEM SUMMARY REPORT ***** PAGE 7
ES/1 NEO MF SERIES —— DOMAIN SUMMARY REPORT —— VER=09 LVL=99

HHMM	DMN 1	DMN 2	DMN 3	DMN 4	DMN 5	DMN 6	DMN 30	DMN 31	DMN 32	DMN 58	DMN 59	DMN 60	DMN 61	DMN 62	DMN 63
1500	26.4	9.6	7.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	5.9	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	1.0
1505	27.8	10.1	8.8	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	5.9	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	1.0
1510	27.0	9.6	8.6	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	6.0	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	1.0
1515	27.8	9.2	8.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	6.0	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	1.0
1520	29.3	10.0	8.3	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7	6.1	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	1.0
1525	30.8	10.0	8.2	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	5.9	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	1.0
1530	32.8	10.1	8.2	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	5.9	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	1.0
1535	32.3	10.0	8.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	5.9	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	1.0
1540	31.3	10.1	8.1	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	5.9	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	1.0
1545	31.5	10.1	8.6	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	5.9	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	1.0
1550	29.0	10.3	8.3	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	5.9	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	1.0
1555	29.9	10.1	7.2	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	5.9	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	1.0
1600	31.7	10.1	9.3	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	5.9	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	1.0
1605	31.0	11.9	8.6	0.0	0.0	0.0	0.0	3.1	6.2	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	1.0
1610	30.0	11.1	8.6	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	5.9	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	1.0
1615	26.0	11.0	8.5	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	6.4	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	1.0
1620	27.3	10.1	8.3	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	5.9	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	1.0
1625	28.9	10.3	8.4	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	6.4	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	1.0
1630	26.2	10.8	8.2	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	6.4	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	1.0
1635	27.0	10.7	8.4	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	5.9	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	1.0
	29.2	10.3	8.3	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4	6.0	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	1.0

SYSTEM=IIMO (CPU=0760.00,CS=0048MB,ES=0000MB), START=91/12/04(WED)-0900, END=91/12/04(WED)-1650, REPORTING=96/03/08(FRI)-1212

Rpt 1.4.2 ドメイン・サマリー・レポートの例

1.4.3. 入出力サブシステム・サマリー・レポート（SW03）

入出力サブシステム・サマリー・レポートでは、インターバル毎に問題のあるアクセス・パスやディスク・ボリュームに関するデータをレポートします。

(C) I I M CORP. 1987-1989　　EXPERT SYSTEM / ONE　　***** SYSTEM SUMMARY REPORT *****　　PAGE 58
ES/1 NEO MF SERIES　　―― INPUT/OUTPUT SUB-SYSTEM SUMMARY REPORT ――　　VER=09 LVL=99

①　②

HHMM	CH	BUSY(%)	CH	BUSY(%)	VOLSER	RSP(MS)	QUEU%	VOLSER	RSP(MS)	QUEU%	VOLSER	RSP(MS)	QUEU%	VOLSER	RSP(MS)	QUEU%
0900					VL3120	76.75	60.37									
0910					VL3120	89.37	65.75	VL2087	47.00	15.50	VL2146	43.37	56.43			
0920					VL3120	79.93	57.87	VL3076	40.31	0.00						
0930					VL3120	80.06	57.87									
0940					VL3120	108.06	65.00	VL2160	95.25	0.00	VL2583	57.43	10.18	VL3108	42.31	0.00
0950	25	16.75			VL3120	74.87	48.81	VL2144	42.68	0.00	VL3076	41.00	0.00			
1000	2A	18.75	25	18.56	VL3120	88.18	58.12	VL3095	88.00	8.25	VL3108	42.75	0.00	VL2067	42.00	6.81
1010	2A	18.56	25	17.81	VL3120	80.43	44.37	VL2119	54.93	0.00	VL2583	46.43	11.81	VL3076	42.87	0.00
1020	25	18.68			VL3120	94.18	63.25	VL2067	43.25	0.00	VL2144	43.25	0.00	VL3108	41.37	0.00
1030	25	19.31			VL3120	55.43	32.12	VL2133	46.37	0.00	VL3076	41.68	0.00	VL3122	40.43	0.00
1040	2A	16.75	25	16.75	VL3120	68.25	42.81	VL3108	43.50	0.00						
1050	25	19.50			VL3120	80.31	53.12	VL3141	40.18	32.06						
1100	25	19.87	2A	17.50	VL3120	72.00	49.56	VL3176	49.18	54.18	VL2565	47.43	61.93	VL3108	41.37	0.00
1110	25	11.12	2A	10.43	VL3120	79.87	57.43	VL2067	66.31	0.00	VL2052	44.81	0.00	VL2128	42.25	9.43
1120	27	19.10	2A	11.25	VL2117	1201.25	0.00	VL3120	75.25	48.37	VL3125	67.75	0.00	VL3141	41.87	36.56
1130	27	24.66	2A	10.00	VL2117	2928.18	18.18	VL3120	64.50	45.56	VL2052	52.00	0.00	VL2583	50.93	0.00
1140	25	19.06	2A	18.31	VL3120	64.62	40.68	VL3141	41.93	28.06	VL3108	41.06	0.00	VL2567	40.50	30.25
1150	2A	18.56	25	17.43	VL3120	97.31	67.00	VL3076	40.75	0.00						
1200					VL3120	105.00	66.06	VL2165	56.75	34.00	VL3108	40.18	0.00			
1210					VL2583	65.12	3.50									
1220					VL2583	48.75	0.00	VL3141	40.06	25.43						
1230					VL3176	42.50	51.43									
1240																
1250					VL2135	43.06	0.00									
1300	26	62.75			VL2089	1378.06	51.18	VL3120	104.81	68.12	VL2583	87.06	1.81			
1310	26	16.93			VL3120	74.68	51.43	VL2135	44.93	0.00						
1320	25	18.93			VL3120	96.62	60.87									
1330	25	19.12			VL3120	105.43	62.06	VL3125	56.06	0.00	VL3108	42.87	1.06	VL3092	41.00	7.00
1340	25	17.87			VL3120	103.81	67.56	VL3076	40.81	0.42	VL3092	40.12	6.12			
1350	25	18.37	2A	17.62	VL3120	109.62	66.93	VL2583	49.93	8.75	VL3076	47.37	12.06			
1400	2A	22.87	25	19.75	VL3120	88.31	59.18	VL3125	55.43	0.00	VL3076	51.37	16.81	VL3122	46.75	0.00
1410	2A	21.93	25	19.25	VL3120	75.81	54.81	VL3092	45.00	7.31	VL3073	43.75	0.00	VL2068	42.62	0.00
1420	25	20.75	2A	17.93	VL3120	111.62	63.25	VL3073	43.37	0.00	VL3108	42.18	0.00	VL3076	41.75	0.00
1430	25	18.25	2A	17.12	VL3120	105.81	64.62	VL3073	40.06	0.00						
1440	25	19.81	2A	17.25	VL2051	89.37	0.00	VL3120	69.50	48.12	VL3073	42.93	0.00	VL3076	42.37	0.65
1450	25	19.87			VL3120	123.43	69.81	VL3095	73.12	30.93	VL3108	41.50	0.00	VL3092	40.37	5.00
1500	25	19.68	2A	17.43	VL3076	87.31	40.00	VL2160	86.06	0.00	VL3120	74.43	55.25	VL3088	45.43	32.00
1510	25	18.87	2A	17.56	VL3120	99.43	58.00	VL3125	54.68	0.00	VL3131	46.06	29.50	VL3124	45.75	0.00
1520	25	18.06	2A	17.75	VL3120	84.00	58.68	VL3073	46.56	0.00	VL3088	46.18	32.75	VL3108	45.43	0.00
1530	2A	20.81	25	10.31	VL3120	74.43	47.37	VL3088	53.43	34.00	VL2067	50.25	0.00	VL2068	48.12	0.00
1540	25	20.18	2A	17.31	VL3120	115.62	67.56	VL3088	45.93	31.06	VL3095	44.75	1.62	VL3076	41.81	0.00
1550	25	21.87	2A	17.56	VL3120	56.93	39.87	VL3088	43.25	33.50	VL3076	40.75	0.00			
1600	25	20.06	2A	19.87	VL3120	77.68	52.81	VL3088	72.56	38.06	VL2160	60.18	0.00	VL2052	43.93	0.00
1610	2A	23.37	25	11.68	VL3120	84.37	58.00	VL2052	62.37	0.00	VL3125	56.68	0.00	VL3088	51.62	34.12
1620	2A	20.56	25	19.62	VL3120	96.25	56.68	VL2052	75.50	0.00	VL2068	68.75	0.00	VL2117	68.25	1.62
1630	2A	24.56	25	10.37	VL3125	103.81	0.00	VL3120	68.25	39.06	VL3088	58.06	34.75	VL2052	52.37	0.00
1640	2A	24.68	2B	13.93	VL3120	97.00	59.12	VL3185	69.87	17.00	VL2599	69.81	20.06	VL3088	63.18	34.00
1650	25	21.75	2A	19.06	VL3120	63.87	44.68	VL3088	62.50	36.68	VL2102	56.37	58.18	VL2051	53.25	39.18

SYSTEM=IIMO (CPU=0760.00,CS=0048MB,ES=0000MB), START=91/12/04(WED)-0900, END=91/12/04(WED)-1650, REPORTING=96/03/08(FRI)-1212

Rpt 1.4.3　入出力サブシステム・サマリー・レポートの例

この入出力サブシステム・サマリー・レポートは2つのセクションより構成されており、その内容は次のようになっています。

① アクセス・パス・データ

CH	問題が発見された論理チャネル番号
BUSY	論理チャネル装置が使用中であった割合

インターバル毎に、問題があった論理チャネル番号が最大2つまで表示される。

② ディスク・ボリューム・データ

VOLSER	問題が発見されたディスク・ボリュームのボリューム通番
RSP	ディスク・ボリュームの応答時間（ミリ秒）
QUEU%	アクセス待ち時間が応答時間に占める割合

インターバル毎に、問題があったディスク・ボリュームが最大4つまで表示される。

【解説】

入出力サブシステムのチューニングを行う際には、応答時間の最悪値と平均値の両方を吟味する必要があります。この入出力サブシステム・サマリー・レポートでは、最悪の応答時間を示します。平均応答時間を調査する際には、I/Oスキャン機能を使用してください。また、このレポートに出力されるディスク・ボリュームの評価を回避する為には、EVOL(n)に該当ボリューム名を指定してください。(EVOL(n)については、ページ1−5を参照してください。)

このレポートに出力されるディスク・ボリュームの内、応答時間が100ミリ秒以上、もしくはQUEU%が50%以上のものは要注意です。充分注意して、それらのボリュームを監視してください。

1.5　プロセッサ・グラフ

プロセッサ・グラフでは、プロセッサの使用状況や特性を容易に把握する為のグラフ群を作成します。これらのグラフ群はキャパシティ計画の基礎資料として使用することができます。このグラフには、プロセッサ使用率時系列プロット、プロセッサ捕捉率時系列プロット、プロセッサ使用率グラフ、プロセッサ捕捉率グラフの4種類があります。

1.5.1. プロセッサ使用率時系列プロット（SW04）

プロセッサ使用率時系列プロットでは、インターバル毎にTCB使用率とシステム・オーバヘッドの内約をプロットします。

```
(C) I I M  CORP.  1987-1989        EXPERT SYSTEM / ONE      ***** PROCESSOR GRAPH *****                          PAGE    59
    ES/1 NEO MF SERIES                      ----- CPU-BUSY(B)AND TBC-BUSY(T) -----                            VER=09 LVL=99

          0.000              20.000              40.000              60.000              80.000              100.000
            +-------------------+-------------------+-------------------+-------------------+-------------------+
    0900    |TTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTBBBBBBBBBBBB   |                   |                   |                   |
    0910    |TTTTTTTTTTTTTTTTTTTTBBBBBBBBBB         |                   |                   |                   |
    0920    |TTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTBBBBBBBBBB     |                   |                   |                   |
    0930    |TTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTBBBBBBBBBBB|                   |                   |                   |
    0940    |TTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTBBBBBBBBBB   |                   |                   |                   |
    0950    |TTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTBBBBBBBBBBBB                |                   |                   |
    1000    |TTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB                 |                   |
    1010    |TTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTBBBBBBBBBBBBBB        |                   |                   |
    1020    |TTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTBBBBBBBBBBBB             |                   |                   |
    1030    |TTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTBBBBBBBBBBBB          |                   |                   |
    1040    |TTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTBBBBBBBBBBB               |                   |                   |
    1050    |TTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTBBBBBBBBBBBB             |                   |                   |
    1100    |TTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTBBBBBBBBBBBBBBB      |                   |                   |
    1110    |TTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTBBBBBBBBBBBBBBB    |                   |                   |
    1120    |TTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTBBBBBBBBBBBBBB         |                   |                   |
    1130    |TTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTBBBBBBBBBBBBBBBB      |                   |                   |
    1140    |TTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTBBBBBBBBBBBBBB         |                   |                   |
    1150    |TTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTBBBBBBBBBBBBB              |                   |                   |
    1200    |TTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTBBBBBBBBBBBB              |                   |                   |
    1210    |TTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTBBBBBBBB       |                   |                   |                   |
    1220    |TTTTTTTTTTTTTBBBBBBB                   |                   |                   |                   |
    1230    |TTTTTTTTTTTTTTTTBBBBBBBB               |                   |                   |                   |
    1240    |TTTTTTTTTTTTBBBBBB |                   |                   |                   |                   |
    1250    |TTTTTTTTTTTBBBBBBB |                   |                   |                   |                   |
    1300    |TTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTBBBBBBBBBBB    |                   |                   |                   |
    1310    |TTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTBBBBBBBBBB |                   |                   |                   |
    1320    |TTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTBBBBBBBB  |                   |                   |                   |
    1330    |TTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTBBBBBBBBBBBB          |                   |                   |
    1340    |TTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTBBBBBBBBBBBB           |                   |                   |
    1350    |TTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTBBBBBBBBBBBB         |                   |                   |
    1400    |TTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTBBBBBBBBBBBBBBBBB                 |                   |
    1410    |TTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTBBBBBBBBBBBBBBB  |                   |                   |
    1420    |TTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTBBBBBBBBBBBBB      |                   |                   |
    1430    |TTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTBBBBBBBBBBB           |                   |                   |
    1440    |TTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTBBBBBBBBBBBBB         |                   |                   |
    1450    |TTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTBBBBBBBBBBB           |                   |                   |
    1500    |TTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTBBBBBBBBBBBBBBB|                   |                   |
    1510    |TTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTBBBBBBBBBBBBBBB  |                   |                   |
    1520    |TTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTBBBBBBBBBBBBB       |                   |                   |
    1530    |TTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTBBBBBBBBBBBBBBBBBB              |                   |
    1540    |TTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTBBBBBBBBBBBBBBBB |                   |                   |
    1550    |TTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTBBBBBBBBBBBB       |                   |                   |
    1600    |TTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTBBBBBBBBBBBBBBBB                   |                   |
    1610    |TTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTBBBBBBBBBBBBBBBBB                 |                   |
    1620    |TTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTBBBBBBBBBBBBBBBB            |                   |
    1630    |TTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTBBBBBBBBBBBBBBBBBBB                   |
    1640    |TTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTBBBBBBBBBBBBBBBBBB |                   |
    1650    |TTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTBBBBBBBBBBBBBBB          |                   |
    AVER    |TTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTBBBBBBBBBBBBB           |                   |                   |

SYSTEM=IIMO (CPU=0760.00,CS=0048MB,ES=0000MB), START=91/12/04(WED)-0900, END=91/12/04(WED)-1650, REPORTING=96/03/08(FRI)-1212
```

Rpt 1.5.1　プロセッサ使用率時系列プロットの例

このプロセッサ使用率時系列プロットの内容は次のようになっています。

TCB使用率とシステム・オーバヘッド

“T”	ユーザが定義可能なパフォーマンス・グループ（PGID＝1～31 および 33～37）の CPU 使用率
“B”	システム・オーバヘッドの割合 ユーザが定義できないパフォーマンス・グループ（PGID＝32 および 38～63）の CPU 使用率

パフォーマンス・グループに属するプログラムによるプロセッサ使用時間が資源管理プログラムのサービス・ユニットとしてデータ収集されないオペレーティング・システムでは、プ ロセッサ使用率のみを“B”で表示します。

【解説】

XSPシステムのパフォーマンス・グループ（PFG）は、識別番号（PGID）＝1～63まで用意されており、「ユーザPFG」と「システムPFG」に大別されます。

ユーザPFG（PGID＝1～31）

バッチジョブやAIFユーザ空間が加入するPFG。ユーザが定義できる。

システム PFG（PGID＝32～63）

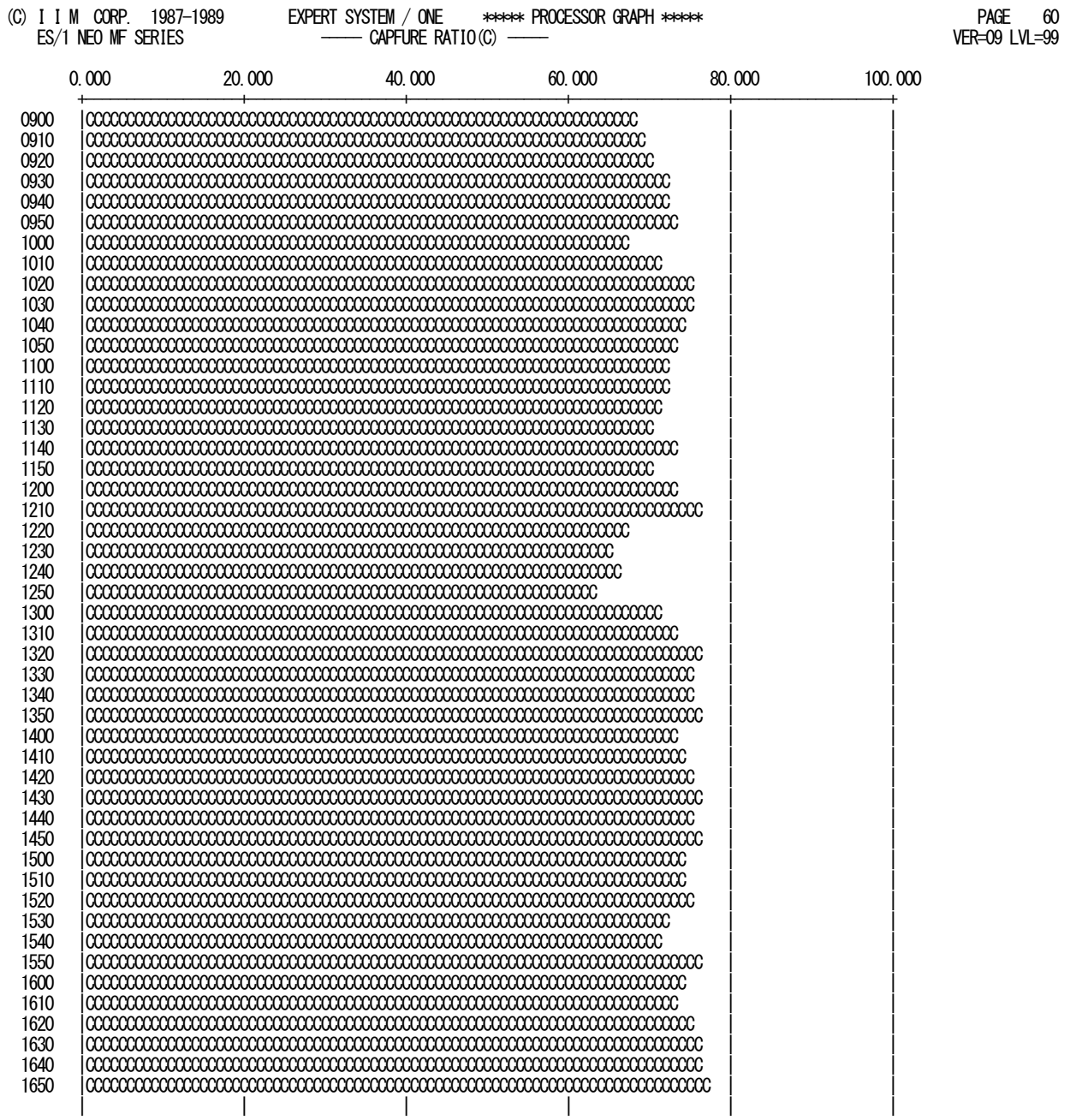
サブシステム空間（サブシステム）が加入するPFG。このうちユーザが定義できるのは、ユーザ作成サブシステムを加入させる為に用意されているPGID＝33～37のみ（図参照）。PGID＝38～63には、システム制御空間が加入し、PGID毎に目的・属性があらかじめ決められている。またPGID＝32は、PGIDの指定を省略されたサブシステムが自動的に加入するPFG。

PGID	分類	ユーザ定義
１～３１	ユーザＰＦＧ	可
３２	システムＰＦＧ	不可
３３～３７		可
３８～６３		不可

図 1.5.1

1.5.2. プロセッサ捕捉率時系列プロット（SW04）

プロセッサ捕捉率時系列プロットでは、インターバル毎にオペレーティング・システムのシステム・オーバヘッド量を判定する為の指標であるプロセッサ捕捉率をプロットします。



"C"　　プロセッサ捕捉率
プロセッサ捕捉率とは、オペレーティング・システムのシステム・オーバヘッド量を判定する為の指標であり、次式で求められます。

$$\text{プロセッサ捕捉率} = \frac{\text{TCB と SRB モードでのプロセッサ使用率}}{\text{プロセッサ使用率}} \times 100$$

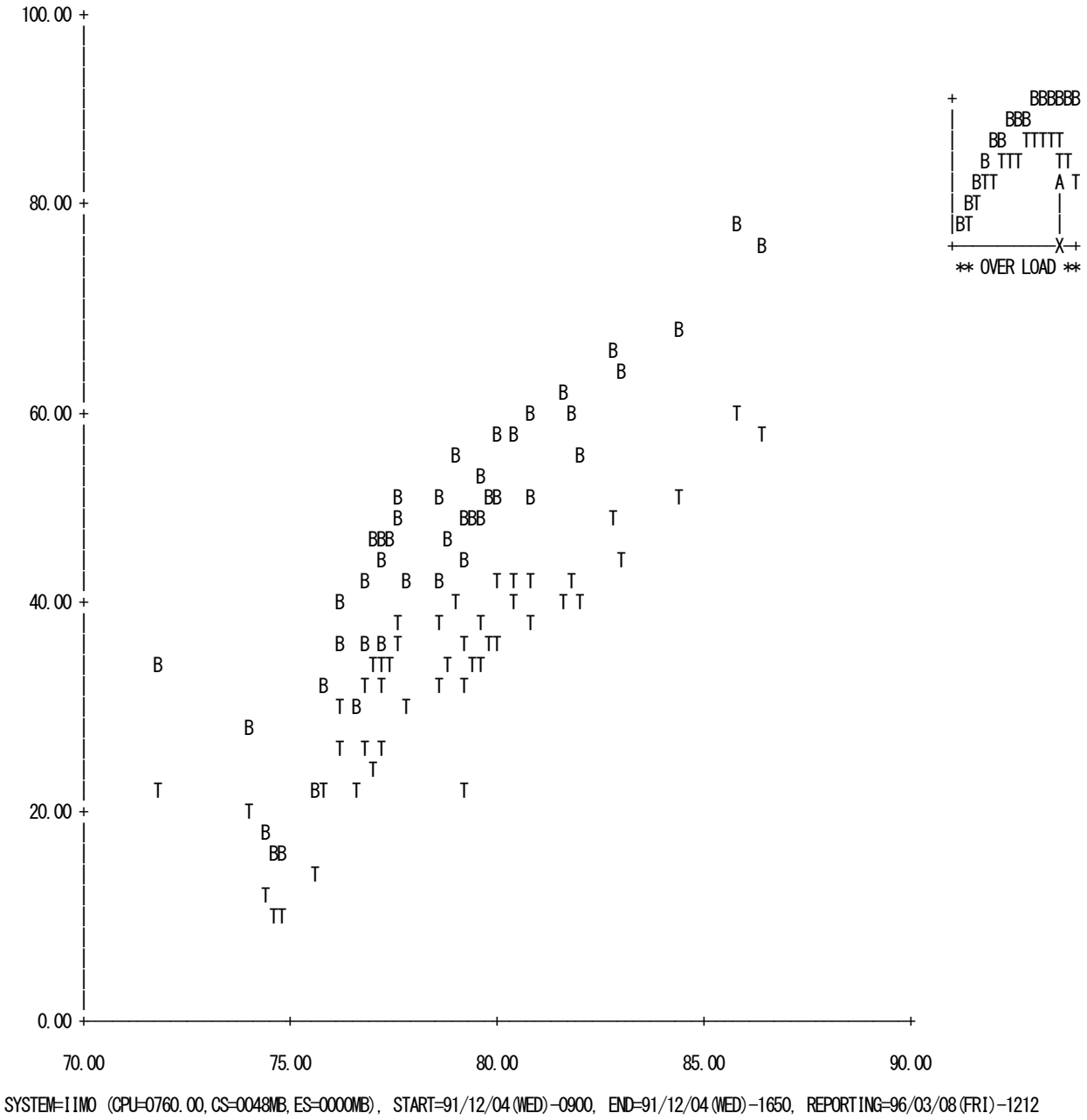
このプロセッサ捕捉率をキャプチャ・レシオと呼ぶこともあります。

Rpt 1.5.2　プロセッサ捕捉率時系列プロットの例

このページは余白です。

1.5.3. プロセッサ使用率グラフ（SW04）

プロセッサ使用率グラフでは、プロセッサ使用率がシステム負荷に対してどのように変動するかの特性を判定するグラフを作成します。この際、システム負荷指標としてプログラム多重度とディスク・ボリュームへの入出力要求回数のいずれを使用するかは、X_AXISのプログラム・スイッチにより決定されます。



X 軸　　システム負荷指標（MPLもしくはI/O-COUNT）
Y 軸　　プロセッサ使用率
　“B”　プロセッサ使用率
　“T”　ユーザが定義可能なパフォーマンス・グループ（PGID＝1～31および33～37）のCPU使用

Rpt 1.5.3　プロセッサ使用率のグラフの例

【解説】

プロセッサ使用率グラフで、下図のようなシステム・スラッシング現象が確認された場合、次のようなアクションを取ってください。

■プログラム多重度の制御

プログラム多重度もしくはディスク・ボリュームへの入出力要求回数が増加するにつれ、業務プログラムによるプロセッサ使用率が減少する所をスラッシング・ポイント(TP)と呼びます。まず、スラッシング・ポイントのプログラム多重度(MPL)を求めてください。このスラッシング・ポイント以上にプログラム多重度を増加させても、プロセッサの使用効率は低下するだけです。この為、ドメイン・サマリー・レポートでプログラム多重度の内訳を調査し、優先順位の低いドメインのプログラム多重度を下げるようにしてください。

(参考)ドメイン毎のプログラム多重度の調整は、資源管理プログラムのIPSメンバーのドメイン・パラメータで行います。

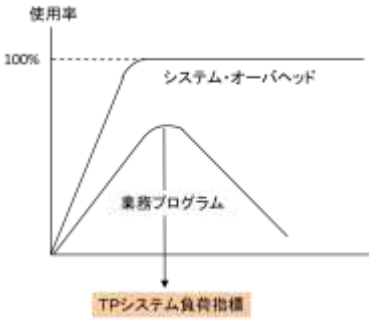


図 1.5.3.1

■システム・オーバヘッドの原因調査

システム・オーバヘッドの原因にはページングとロール(ロールイン、ロールアウト)および入出力動作の3つがあります。これらの内訳を判定するのは困難です。この為、図1.5.3.2のような相関関係が成立するかについて調査します。一般的なシステムの場合、ページングの多発によりシステム・スラッシングが発生します。この為、ページング・グラフを重ね合わせて解析してください。もし、この2つのグラフにより、図1.5.3.1のような相関関係が成立すれば、システム・スラッシングは主記憶容量不足により発生したといえます。

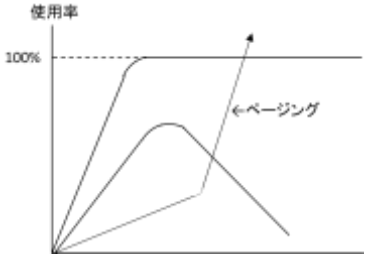
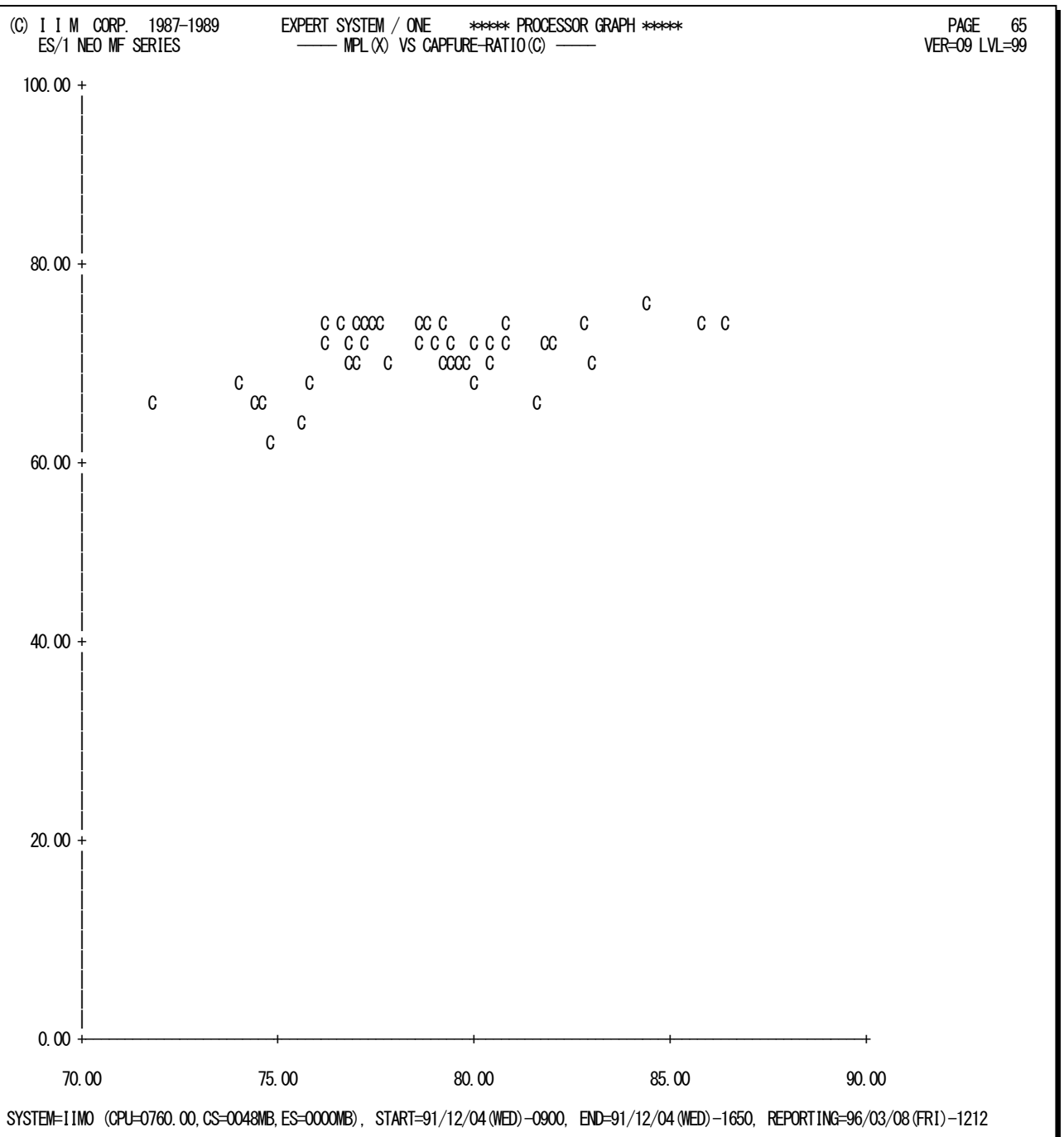


図 1.5.3.2

1.5.4. プロセッサ捕捉率グラフ（SW04,SW041）

プロセッサ捕捉率グラフでは、プロセッサ捕捉率がシステム負荷指標に対しどのように変動するかの特性を判定するグラフを作成します。この際、システム負荷指標としてプログラム多重度とディスク・ボリュームへの入出力要求回数のいずれを使用するかは、X_AXISのプログラム・スイッチにより決定されます。



X軸　　システム負荷指標（MPLもしくはI/O-COUNT）
Y軸　　プロセッサ捕捉率（“C”）__

Rpt 1.5.4　プロセッサ捕捉率グラフの例

プロセッサ捕捉率とは、オペレーティング・システムのシステム・オーバヘッド量を判定する為の指標であり、次式で求められます。

$$\text{プロセッサ捕捉率} = \frac{\text{TCBとSRB モードでのプロセッサ使用率}}{\text{プロセッサ使用率}} \times 100$$

このプロセッサ捕捉率をキャプチャ・レシオと呼ぶこともあります。

【解説】

プロセッサ捕捉率を監視する場合、初期においては70%を管理目標にされることをお勧め致します。その後、システムの運用形態に応じ、管理目標を変更してください。このプロセッサ捕捉率を監視する場合、必ずプロセッサ使用率も加味して判定を行うようにしてください。これは、オペレーティング・システムの基本ルーチン群(ディスパッチャなど)によるプロセッサ使用が一定量必要な為です。この為、システム負荷が軽くプロセッサ使用率が低い場合、基本ルーチン群のプロセッサ使用率が大きく見え、プロセッサ捕捉率が悪くなります。この現象とシステム・スラッシングによるプロセッサ捕捉率の悪化を見分ける為には、プロセッサ使用率も同時に吟味する必要があります。

一般的なシステムにおいては、プロセッサ使用率が40～50%以下の場合、プロセッサ捕捉率は信用できないといわれています。更に精度の高い判定を行う為には、同時に主記憶の使用状況も判定してください。プロセッサ使用率が50%に達する前に主記憶がパンクするようですと、プロセッサ捕捉率は全く意味のないものともいえます。

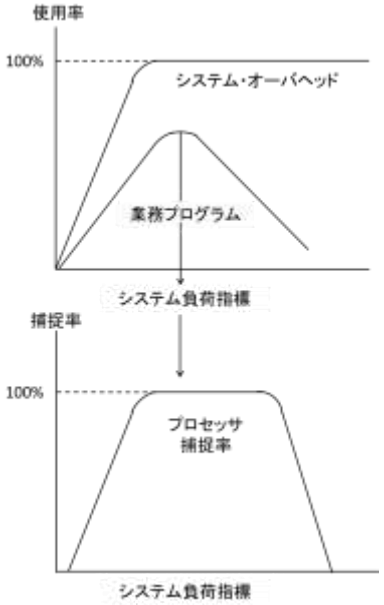


図 1.5.4.1

1.6　ストレージ・グラフ

ストレージ・グラフでは、ストレージの使用状況や特性を容易に把握する為のグラフ群を作成します。これらのグラフ群はキャパシティ計画の基礎資料として使用することができます。ストレージ・グラフには、主記憶、仮想記憶に関するグラフ類が合計10種類あります。

1.6.1. 主記憶使用率時系列プロット（SW05）

主記憶使用率時系列プロットでは、インターバル毎にオペレーティング・システムの中核部に専有された主記憶フレームとその他のプログラムで使用された主記憶フレームの内約をプロットします。

```
(C) I I M  CORP.  1987-1989        EXPERT SYSTEM / ONE      ***** CENTRAL STORAGE GRAPH *****                          PAGE    61
    ES/1 NEO MF SERIES                     ------ CENTRAL STORAGE USED FRAME % (B) ------                                VER=09 LVL=99

        0.000               20.000              40.000              60.000              80.000             100.000
        +-------------------+-------------------+-------------------+-------------------+-------------------+
  0900  |NNNBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB |
  0910  |NNNBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB |
  0920  |NNNBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB|
  0930  |NNNBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB|
  0940  |NNNBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB|
  0950  |NNNBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB|
  1000  |NNNBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB |
  1010  |NNNBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB|
  1020  |NNNBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB|
  1030  |NNNBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB|
  1040  |NNNBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB|
  1050  |NNNBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB|
  1100  |NNNBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB|
  1110  |NNNBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB|
  1120  |NNNBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB|
  1130  |NNNBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB|
  1140  |NNNBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB|
  1150  |NNNBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB |
  1200  |NNNBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB |
  1210  |NNNBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB |
  1220  |NNNBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB |
  1230  |NNNBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB |
  1240  |NNNBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB |
  1250  |NNNBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB |
  1300  |NNNBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB|
  1310  |NNNBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB|
  1320  |NNNBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB|
  1330  |NNNBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB|
  1340  |NNNBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB|
  1350  |NNNBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB|
  1400  |NNNBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB|
  1410  |NNNBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB|
  1420  |NNNBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB|
  1430  |NNNBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB|
  1440  |NNNBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB|
  1450  |NNNBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB|
  1500  |NNNBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB|
  1510  |NNNBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB|
  1520  |NNNBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB|
  1530  |NNNBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB|
  1540  |NNNBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB|
  1550  |NNNBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB|
  1600  |NNNBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB|
  1610  |NNNBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB|
  1620  |NNNBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB|
  1630  |NNNBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB|
  1640  |NNNBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB|
  1650  |NNNBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB|
  AVER  |NNNBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB|

SYSTEM=IIMO (CPU=0760.00,CS=0048MB,ES=0000MB), START=91/12/04(WED)-0900, END=91/12/04(WED)-1650, REPORTING=96/03/08(FRI)-1212
```

Rpt 1.6.1　主記憶使用率時系列プロットの例

主記憶の使用状況を以下の項目に分類しプロットします。

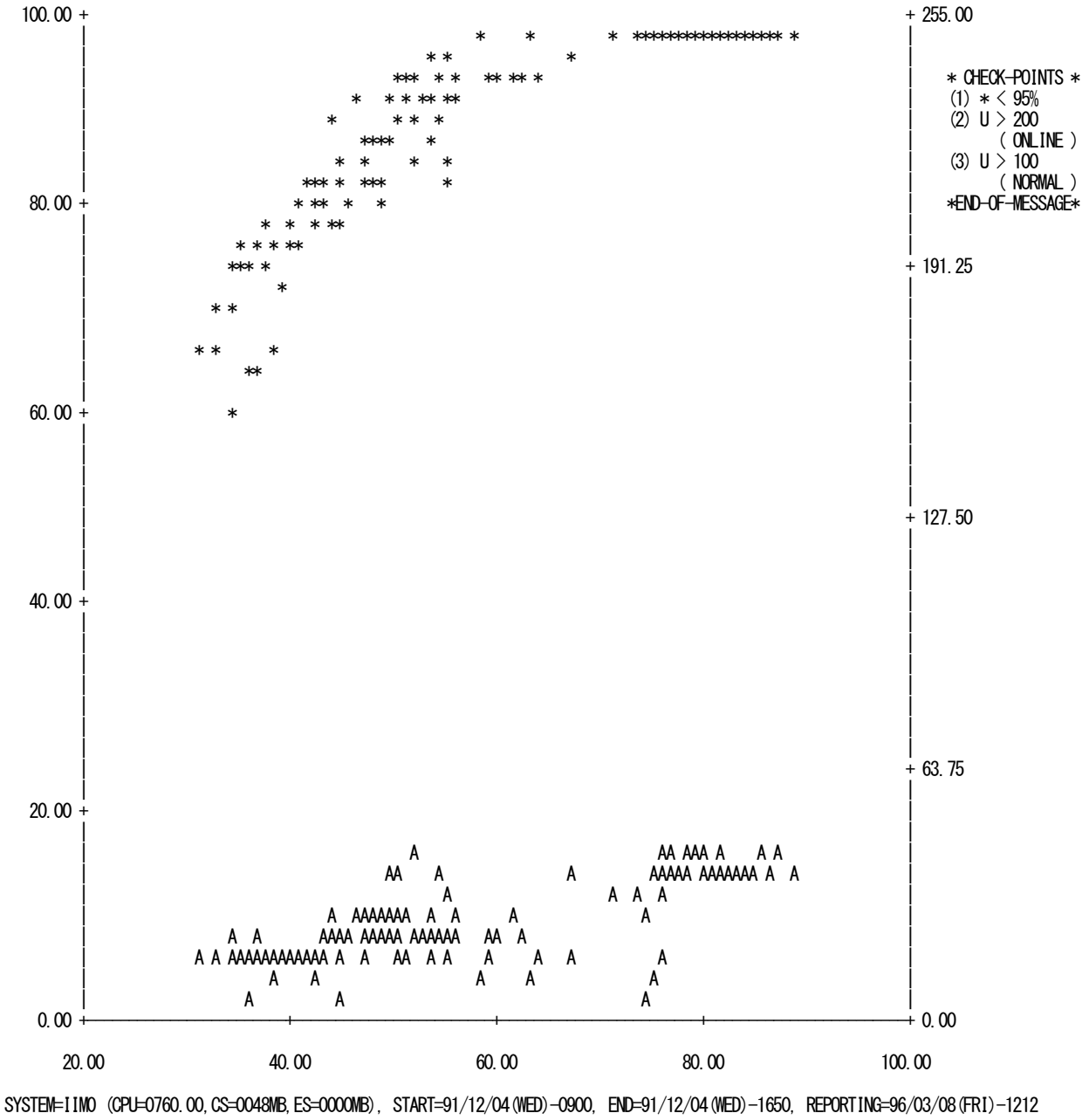
“N” オペレーティング・システムの中核部（ニュークリアスもしくはカーネル）に専有された主記憶フレームの割合

“B” いずれかのプログラムにより使用されている主記憶フレームの割合

パフォーマンス・グループに属するプログラムによるプロセッサ使用時間が、資源管理プロ グラムのサービス・ユニットとしてデータが収集されないオペレーティング・システムで は、主記憶使用率が“B”で示されるだけです。

1.6.2. 主記憶使用率グラフ（SW05）

主記憶使用率グラフでは、主記憶内の使用フレーム数がシステム負荷に対してどのように変動するかの特性を判定するグラフを作成します。この際、システム負荷指標としてプログラム多重度とディスク・ボリュームへの入出力要求回数のいずれを使用するかは、X_AXISのプログラム・スイッチにより決定されます。



X軸	システム負荷指標（MPL もくしはI/O-COUNT）
Y1軸	ストレージ使用率
“A”	パフォーマンス・グループに属するプログラムがワーキング・セットとして使用していたフレーム数の合計が主記憶容量に占める割合
“*”	プログラムが使用していた主記憶フレームの割合
Y2軸	使用中の主記憶フレームの最大非参照時間（“U”:最大UIC）

Rpt 1.6.2　主記憶使用率グラフの例

【解説】

主記憶使用率グラフで、下図のように、プログラム多重度が増加するのに対し業務プログラムの総ワーキング・セット・サイズ(図中の使用中)が少なくなる現象が発生することがあります。また、使用中の主記憶フレームの最大UICが255から小さくなる現象が発生することもあります。このような現象が確認された場合、主記憶が過負荷状態である為、次のようなアクションを取ってください。

■プログラム多重度の制御

主記憶が過負荷になると、ページングが急増します。このページングの為にシステム・オーバヘッドが増加し、システム・スラッシングが発生し易くなります。この為、プロセッサ使用率グラフでシステム・スラッシングの発生の有無を確認してください。もし、システム・スラッシングが発生しているようで あれば、優先順位の低いドメインのプログラム多重度を下げるようにしてください。

(参考)ドメイン毎のプログラム多重度の調整は、資源管理プログラムのドメイン・パラメータで行います。

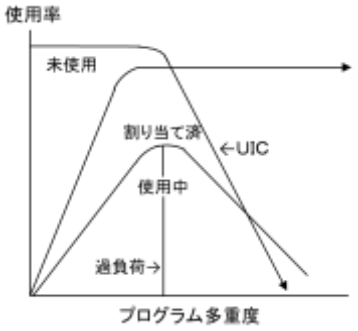


図 1.6.2.1

■業務プログラムへの影響調査

業務プログラムのワーキング・セット・サイズが減少し、応答時間ページングが多発しますと業務プログラムの応答時間が悪化します。この為、重要な業務プログラムの応答時間とワーキング・セット・サイズの相関関係を調査してください。もし、右図のような関係が成立する場合、所定のワーキング・セット・サイズが保証されるように、資源管理プログラムによるストレージ・チューニングを行ってください。

(参考)この業務プログラムへの影響を調査する為には、ワークロード・グラフのストレージ・インパクト解析グラフを 活用してください。

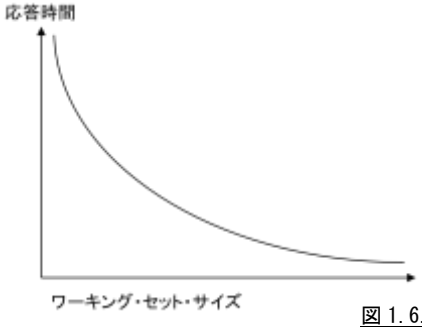
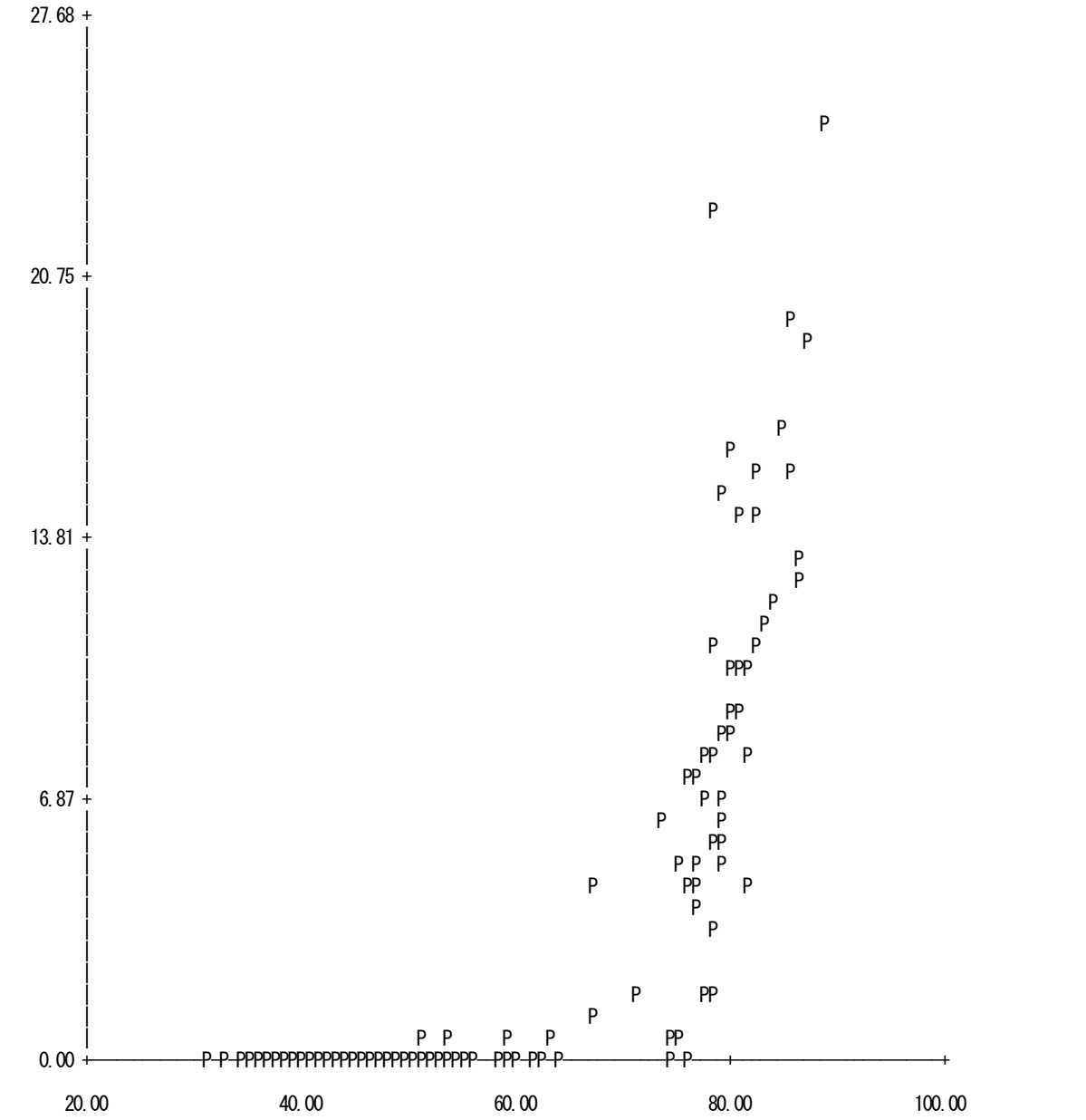


図 1.6.2.2

1.6.3. ページング・グラフ（SW05）

ページング・グラフでは、ページング回数がシステム負荷に対してどのように変動するかの特性を判定するグラフを作成します。この際、システム負荷指標としてプログラム多重度とディスク・ボリュームへの入出力要求回数のいずれを使用するかは、X_AXISのプログラム・スイッチにより決定されます。



X軸　　システム負荷指標（MPL もしくはI/O-COUNT）
Y軸　　ページング・レート
　“P”　秒当たりのスワップとVIO を除くページ・インの数

【解説】
ページング・レートは指数的な増減をする特性を持っております。この為、あるプログラム多重度の所で急激な増加が確認されますと、以降、指数的な増加が予測されます。

Rpt 1.6.3　ページング・グラフの例

1.6.4. 主記憶・拡張記憶相関グラフ（SW05,SW053）

主記憶･拡張記憶相関グラフでは,仮想記憶容量と実記憶の使用率の相関を判定するグラフを作成します。

```
(C) I I M  CORP.  1987-1999        EXPERT SYSTEM / ONE     ***** CENTRAL STORAGE GRAPH *****                    PAGE    24
   ES/1 NEO MF SERIES            ---- AUXILIARY-STORAGE-TOTAL(X) VS CS-USE(C) AND SSU-USE(E) ----              VER=09 LVL=99

        (MB)
         |
         |
         |
 100.00 +        C           C           C     C     CCC C   C C  C  C C   CC C C CC C  CC  CCC
         |C                                                                    C   C C
         |
         |
         |
         |
         |
         |
  80.00 +
         |
         |
         |
         |
         |
         |
         |
  60.00 +
         |
         |
         |
         |
         |
         |
         |
  40.00 +
         |
         |
         |
         |
         |
         |
         |
  20.00 +
         |
         |
         |
         |
         |
         |
         |
   0.00 +-------------------------------------------------------------------------------
        650.00                    690.00                    730.00                    770.00        (MB)

SYSTEM=IIM1,(CPU=1600.00,CS=0102MB,ES=0000MB),START=99/11/18(THU)-0800,END=99/11/18(THU)-1945,REPORTING=00/01/01(SAT)-1742
```

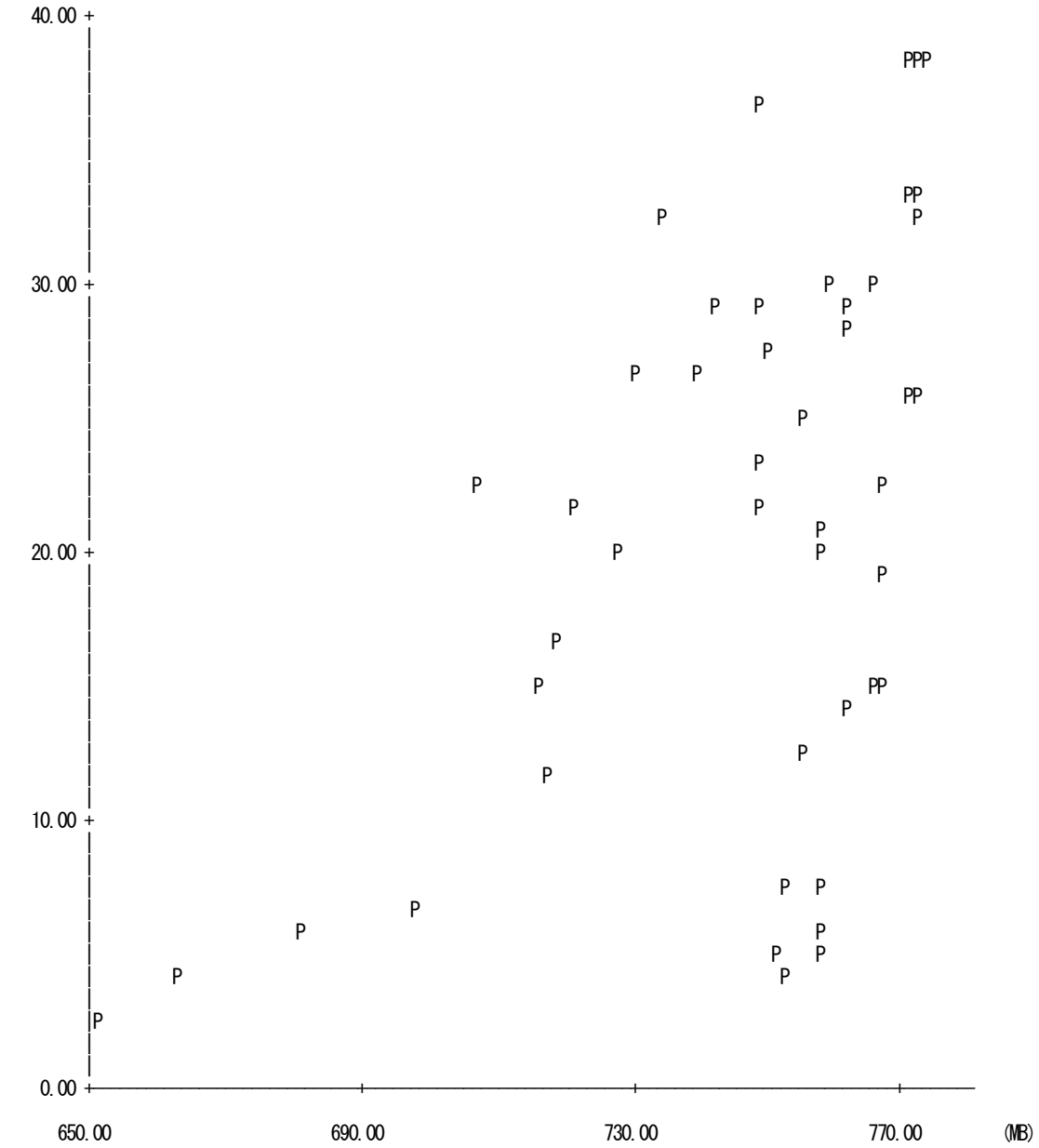
X軸　　仮想記憶容量（MB）
Y軸　　ストレージ使用量（MB）
　“C”　主記憶使用量
　“E”　主記憶と拡張記憶（システム記憶）の合計使用量*
　----　主記憶容量*

* XSPシステムでは表示しません。

Rpt 1.6.4　主記憶・拡張記憶相関グラフの例

1.6.5. ページング解析グラフ（SW05,SW053）

ページング解析グラフでは、仮想記憶容量とページング回数の相関を判定する為のグラフを作成します。



SYSTEM=IIM1,(CPU=1600.00,CS=0102MB,ES=0000MB),START=99/11/18(THU)-0800,END=99/11/18(THU)-1945,REPORTING=00/01/01(SAT)-1742

X軸　　仮想記憶容量（MB）
　CCCC　主記憶容量
　EEEE　主記憶と拡張記憶（システム記憶）の合計使用量*
Y軸　　ページング回数（/SEC）

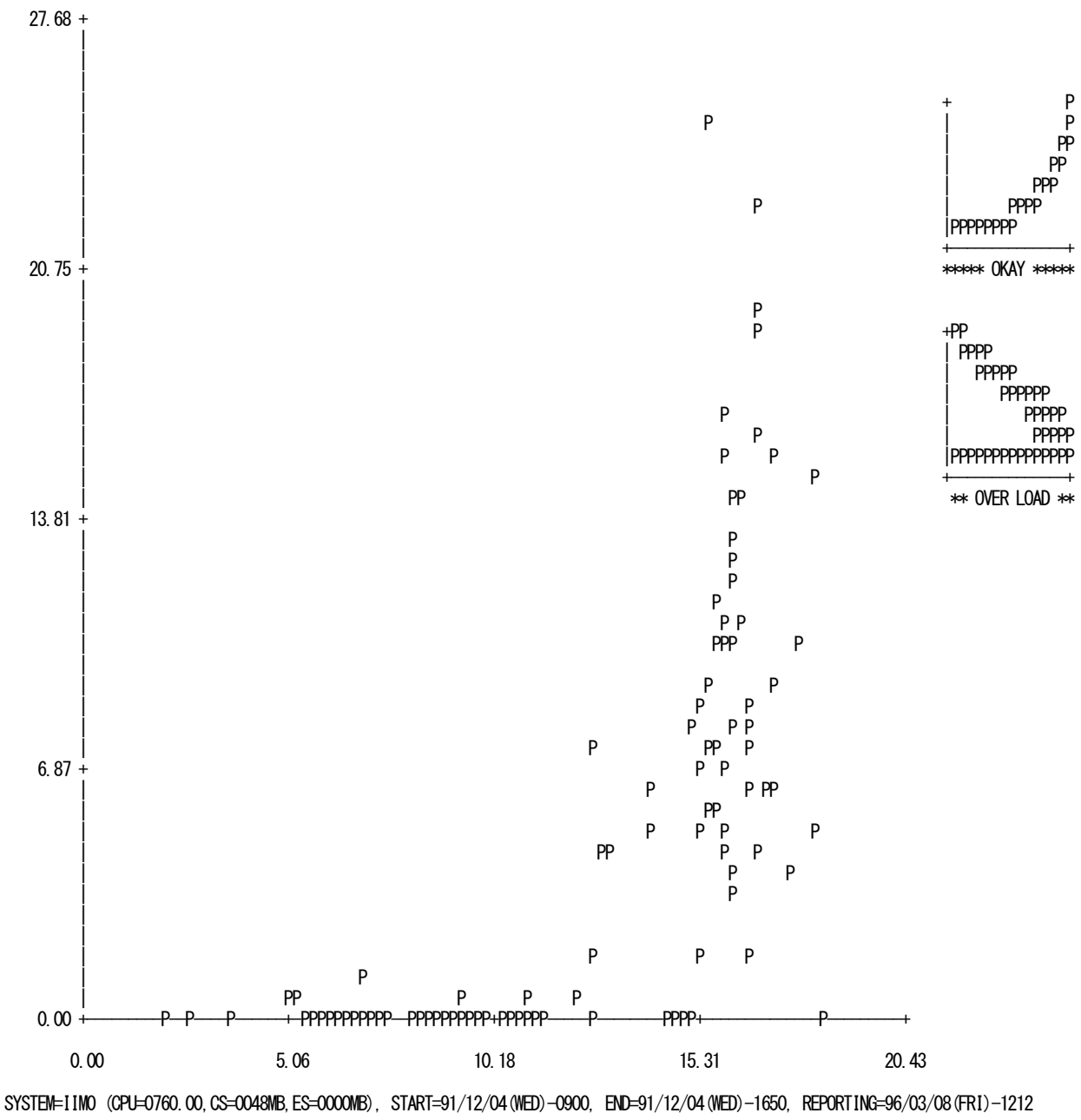
* XSPシステムでは表示しません。

Rpt 1.6.5　ページング解析グラフの例

このページは余白です。

1.6.6. 主記憶オーバロード判定グラフ（SW05）

主記憶が過負荷状態にあることを判定する際には、最大UIC値の変動を調査するか、業務プログラムの総ワーキング・セット・サイズを調査する必要があります。この主記憶オーバロード判定グラフでは、業務プログラムの総ワーキング・セット・サイズの調査を容易にする為の相関判定を行います。



X軸	パフォーマンス・グループに属するプログラムがワーキング・セット・サイズとして使用していた主記憶フレームの合計が主記憶容量にしめる割合
Y軸	秒当たりの、スワップとVIO を除くページ・インの数（“P”）

Rpt 1.6.6　主記憶オーバロード判定グラフの例

【解説】

主記憶使用率グラフで、業務プログラムの総ワーキング・セット・サイズ（図1.6.6.1のA）が減少し始めたことを確認するのは容易ではありません。この為、この主記憶オーバロード判定グラフでは、X軸に総ワーキング・セット・サイズと、Y軸にページング・レート（図1.6.6.1のP）を取り、それらの相関判定を行っています。

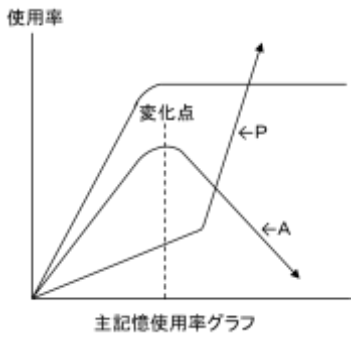


図 1.6.6.1

総ワーキング・セット・サイズは、システム負荷が増加すると、ある時点（図1.6.6.1の変化点）で増加傾向が減少傾向へと変化します。一方、ページング・レートは、その増加率に若干の変動はありますが、システム負荷が増加するのに伴い、増加する特性を持っています。

これらの特性を持つ2つの数値の相関判定グラフをプロットすると、図1.6.6.2のような結果を得ることができます。つまり、図1.6.6.1の変化点以上のシステム負荷が与えられた場合、主記憶オーバロード判定グラフの“P”のプロットは左上りの傾向を示します。もし、このような傾向が確認されましたら、主記憶は過負荷状態であると判定してください。

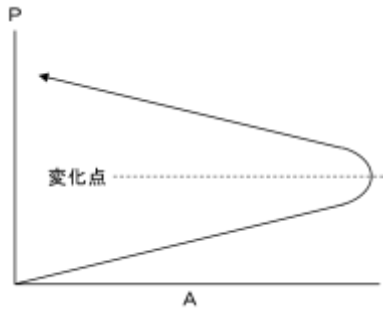
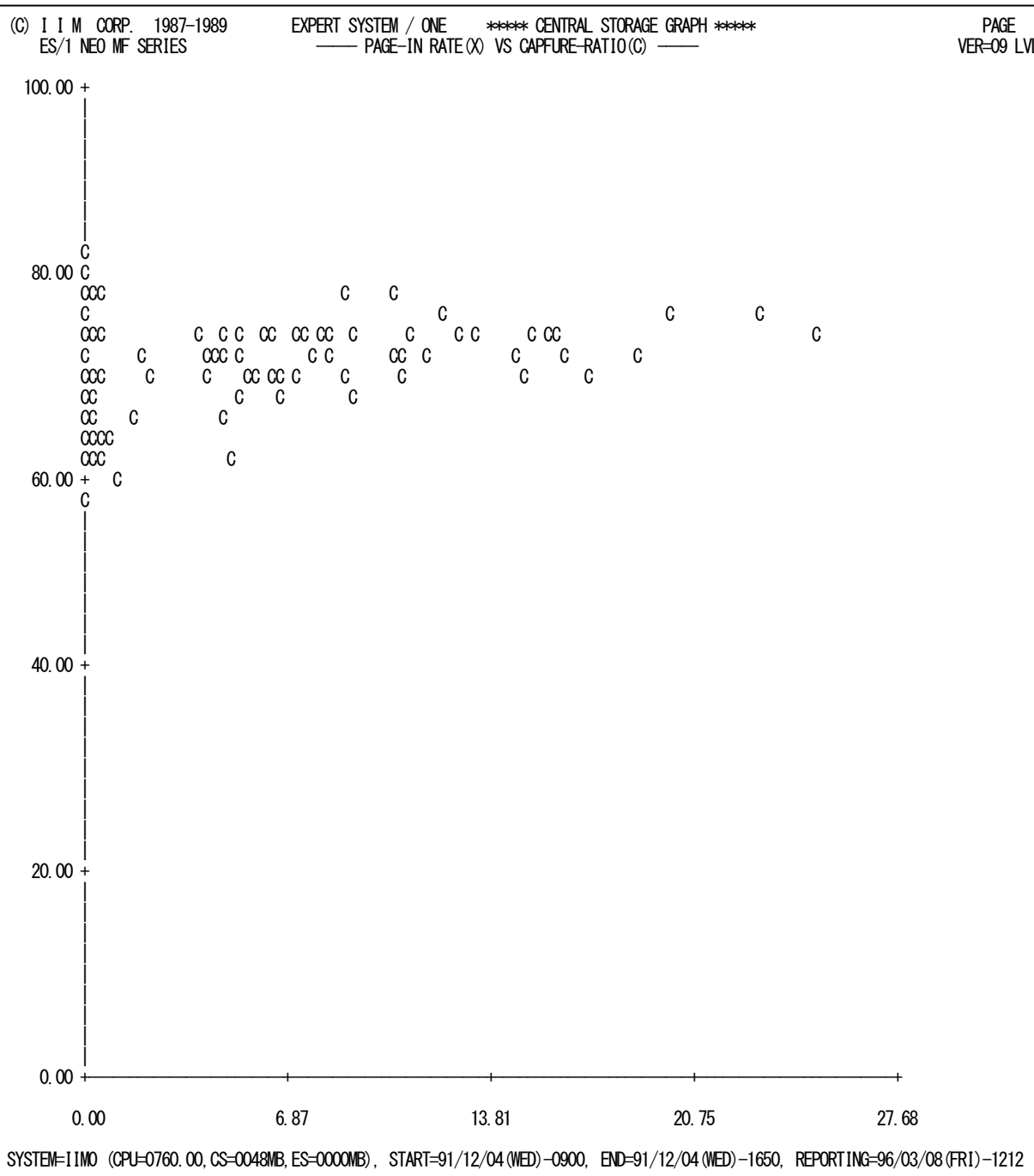


図 1.6.6.2

1.6.7. ページング負荷グラフ（SW04, SW041, SW05）

ページングが増加することによるシステム・オーバヘッドの増加は、プロセッサ捕捉率が悪化する原因となります。このページング負荷グラフでは、ページング・レートとプロセッサ捕捉率の相関判定のグラフを作成します。



X軸　　秒当たりのスワップとVIO を除くページ・インの回数
Y軸　　プロセッサ捕捉率

Rpt 1.6.7　ページング負荷グラフの例

プロセッサ捕捉率とは、オペレーティング・システムのオーバヘッド量を判定する為の指標であり、次式で求められます。

$$\text{プロセッサ捕捉率} = \frac{\text{TCB と SRB モードでのプロセッサ使用率}}{\text{プロセッサ使用率}} \times 100$$

このプロセッサ捕捉率をキャプチャ・レシオと呼ぶこともあります。

1.6.8. 主記憶フレーム使用サマリー・レポート（SW06）

主記憶の各フレームは、オペレーティング･システムが定義する仮想記憶域に対して割当てられます。この主記憶フレーム使用サマリー･レポートでは、インターバル毎の主記憶フレームの割当て状況をレポートします。

(C) I I M CORP. 1987-1996 EXPERT SYSTEM / ONE ***** CENTRAL STORAGE SUMMARY REPORT ***** PAGE 65
ES/1 NEO MF SERIES —— USED FRAME AND FIXED FRAME —— VER=09 LVL=99

① ②

	① FRAME USAGE							② FIXED FRAMES						
HHMM	NUC%	SQA%	LPA%	CSA%	LSQA%	PVT%	AFQ%	TTL%	SQA%	LPA%	CSA%	LSQA%	PVT%	<16M%
0900	3.52	4.02	3.56	6.28	11.63	69.42	1.55	0.00	....	....	....	....	....	....
0910	3.52	4.03	3.17	6.20	11.65	70.37	1.04	0.00	....	....	....	....	....	....
0920	3.52	4.05	3.29	6.71	12.13	69.41	0.90	0.00	....	....	....	....	....	....
0930	3.52	4.05	3.15	6.85	11.97	69.69	0.76	0.00	....	....	....	....	....	....
0940	3.52	4.05	3.23	6.84	11.50	70.12	0.74	0.00	....	....	....	....	....	....
0950	3.52	4.04	3.17	6.75	10.96	70.72	0.81	0.00	....	....	....	....	....	....
1000	3.52	4.05	3.57	7.01	11.42	69.37	1.04	0.00	....	....	....	....	....	....
1010	3.52	4.06	3.38	7.08	11.20	69.77	0.97	0.00	....	....	....	....	....	....
1020	3.52	4.04	3.18	6.97	11.16	70.39	0.73	0.00	....	....	....	....	....	....
1030	3.52	4.04	3.15	7.06	11.15	70.26	0.79	0.00	....	....	....	....	....	....
1040	3.52	4.03	3.10	7.01	10.88	70.53	0.91	0.00	....	....	....	....	....	....
1050	3.52	4.03	3.12	7.06	11.00	70.50	0.75	0.00	....	....	....	....	....	....
1100	3.52	4.04	3.21	7.24	11.31	69.86	0.81	0.00	....	....	....	....	....	....
1110	3.52	4.04	3.24	7.20	11.20	69.86	0.92	0.00	....	....	....	....	....	....
1120	3.52	4.04	3.17	7.10	11.32	70.12	0.72	0.00	....	....	....	....	....	....
1130	3.52	4.05	3.07	7.14	11.53	69.93	0.73	0.00	....	....	....	....	....	....
1140	3.52	4.05	3.18	7.20	11.29	69.78	0.96	0.00	....	....	....	....	....	....
1150	3.52	4.05	3.23	7.20	11.26	69.64	1.08	0.00	....	....	....	....	....	....
1200	3.52	4.05	3.35	7.20	12.85	67.97	1.03	0.00	....	....	....	....	....	....
1210	3.52	4.05	3.57	7.27	13.43	66.73	1.41	0.00	....	....	....	....	....	....
1220	3.52	4.05	3.79	7.47	13.07	66.23	1.85	0.00	....	....	....	....	....	....
1230	3.52	4.05	3.39	7.51	13.25	66.71	1.55	0.00	....	....	....	....	....	....
1240	3.52	4.05	3.63	7.20	12.92	67.18	1.48	0.00	....	....	....	....	....	....
1250	3.52	4.05	3.65	7.17	12.93	66.96	1.69	0.00	....	....	....	....	....	....
1300	3.52	4.05	3.31	7.14	12.91	68.28	0.78	0.00	....	....	....	....	....	....
1310	3.52	4.05	3.03	6.99	11.53	70.19	0.68	0.00	....	....	....	....	....	....
1320	3.52	4.04	3.07	6.96	11.02	70.52	0.84	0.00	....	....	....	....	....	....
1330	3.52	4.04	3.04	7.20	11.17	70.15	0.85	0.00	....	....	....	....	....	....
1340	3.52	4.05	3.01	7.16	11.10	70.19	0.95	0.00	....	....	....	....	....	....
1350	3.52	4.05	3.02	7.13	11.28	70.05	0.94	0.00	....	....	....	....	....	....
1400	3.52	4.05	3.16	7.29	11.74	69.46	0.76	0.00	....	....	....	....	....	....
1410	3.52	4.05	3.15	7.17	11.48	69.86	0.75	0.00	....	....	....	....	....	....
1420	3.52	4.06	3.05	7.15	11.32	70.19	0.69	0.00	....	....	....	....	....	....
1430	3.52	4.06	3.01	7.26	11.20	70.23	0.70	0.00	....	....	....	....	....	....
1440	3.52	4.06	3.06	7.29	11.21	70.03	0.81	0.00	....	....	....	....	....	....
1450	3.52	4.06	3.12	7.19	11.08	70.10	0.91	0.00	....	....	....	....	....	....
1500	3.52	4.06	3.13	7.38	11.63	69.49	0.78	0.00	....	....	....	....	....	....
1510	3.52	4.06	3.10	7.34	11.88	69.50	0.58	0.00	....	....	....	....	....	....
1520	3.52	4.05	3.10	7.20	11.71	69.67	0.74	0.00	....	....	....	....	....	....
1530	3.52	4.05	3.08	7.24	12.11	69.34	0.65	0.00	....	....	....	....	....	....
1540	3.52	4.05	3.05	7.26	11.77	69.60	0.73	0.00	....	....	....	....	....	....
1550	3.52	4.05	2.96	7.25	11.32	70.31	0.57	0.00	....	....	....	....	....	....
	3.52	4.05	3.21	7.10	11.68	69.49	0.93	0.00	....	....	....	....	....	....

SYSTEM=IIMO,(CPU=6789.AB,CS=0063MB,ES=0064MB),START=89/04/04(TUE)-0900,END=89/04/04(TUE)-1550,REPORTING=96/10/24(THU)-1000

Rpt 1.6.8 主記憶フレーム使用サマリー・レポートの例

この主記憶フレーム使用サマリー・レポートは2つのセクションより構成されており、その内容は次のようになっています。

① 各仮想記憶域のフレーム使用率(主記憶容量を 100%とする)

NUC%	オペレーティング・システムの中核部（ニュークリアス）に専有された主記憶フレームの割合
SQA%	システム待ち合わせ域（システム・キュー・エリア）に専有された主記憶フレームの割合
LPA%	ページ可能連係パック域（PLPA：ページャブル・リンクパック・エリア）に専有された主記憶フレームの割合（注1）
CSA%	共通サービス域（コモン・サービス・エリア）でページ固定されたフレームの割合（注1）
LSQA%	私有域内のシステム待ち合わせ域（ローカル・システム・キュー・エリア）でページ固定されたフレームの割合（注1）
PVT%	私有域内のユーザ域（プライベート・エリア）でページ固定されたフレームの割合（注1）
AFQ%	16 メガ・バイトのバウンダリ以下でページ固定されたフレームの割合

② ページ固定されたフレーム使用率(主記憶容量を100%とする)(注2)

TTL%	ページ固定された全フレームの割合
SQA%	システム待ち合わせ域（システム・キュー・エリア）でページ固定されたフレームの割合
LPA%	ページ可能連係パック域（ページャブル・リンクパック・エリア）でページ固定されたフレームの割合（注1）
CSA%	共通サービス域（コモン・サービス・エリア）でページ固定されたフレームの割合（注1）
LSQA%	私有域内のシステム待ち合わせ域（ローカル・システム・キュー・エリア）でページ固定されたフレームの割合（注1）
PVT%	私有域内のユーザ域（プライベート・エリア）でページ固定されたフレームの割合（注1）
<16M%	16 メガ・バイトのバウンダリ以下でページ固定されたフレームの割合

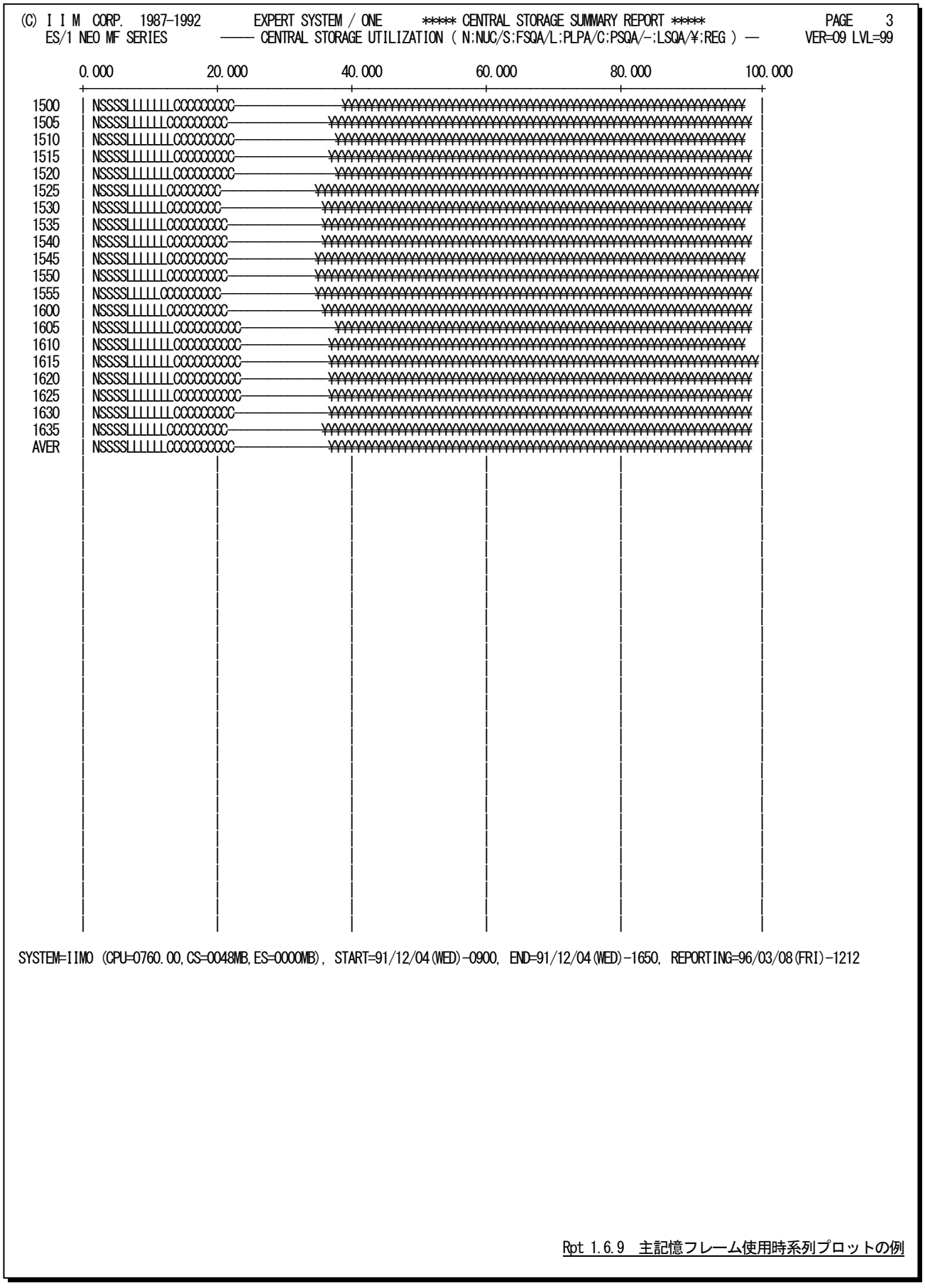
（注1）日立ユーザーでは表示されません

（注2）富士通ユーザーではTTL%のみ表示されます。

ES/1では、日立システムの主記憶容量を主記憶域の2GB未満の大きさとしています。

1.6.9. 主記憶フレーム使用時系列プロット（SW06）

主記憶の各フレームは、オペレーティング・システムが定義する仮想記憶域に対して割当てられます。この主記憶フレーム使用時系列プロットでは、インターバル毎の主記憶フレームの割当て状況をプロットします。



Rpt 1.6.9 主記憶フレーム使用時系列プロットの例

主記憶フレーム割当て状況を、以下の項目に分類しプロットします。

“N” オペレーティング・システムの中核部（ニュークリアスもしくはカーネル）に専有された主記憶フレームの割合
“S” FSQAおよび EFSQAに専有された主記憶フレームの割合
“L” PLPAおよび EPLPAに専有された主記憶フレームの割合
“C” PSQAおよび EPSQAに専有された主記憶フレームの割合
“–” PLSQA, FLSQA, EPLSQAおよびEFLSQAに専有された主記憶フレームの割合
“¥” REGIONおよびEREGIONに専有された主記憶フレームの割合

主記憶フレーム時系列プロットは、OSⅣ／XSPでのみ出力されます。
OSⅣ／X8 FSPでは出力されません

1.6.10. 仮想記憶使用率サマリー・レポート（SW06）

仮想記憶は、オペレーティング・システムが定義した領域に分割され、それぞれの目的に応じて使用されます。この仮想記憶使用率サマリー・レポートでは、インターバル毎の仮想記憶域の使用状況をレポートします。

```
(C) I I M  CORP.  1987-1989        EXPERT SYSTEM / ONE      ***** VIRTUAL STORAGE SUMMARY REPORT *****            PAGE   106
    ES/1 NEO MF SERIES                                                                                          VER=09 LVL=99

          ①                                         ②                                                      ③

   VIRTUAL STORAGE MAP                   ---FSQA ---  ---EFSQA ---  ---PSQA ---  ---EPSQA --- - SPILL -     -REMARKS-
                                   HHMM  USE%  ALC%   USE%  ALC%    USE%  ALC%   USE%  ALC%  <16M >16M     FSQA PSQA

*- 03FFFFFF ---------------------*  0900  .....  92.43  .....  100.00  .....  60.62  .....  36.25 .... ....      .... ....
*            EREGN  =  34431 K *    0910  .....  92.43  .....  100.00  .....  60.62  .....  36.25 .... ....      .... ....
*- 01E60000 ---------------------*  0920  .....  92.43  .....  100.00  .....  60.62  .....  36.25 .... ....      .... ....
*            EPLSQA =    640 K *    0930  .....  92.43  .....  100.00  .....  60.62  .....  36.25 .... ....      .... ....
*- 01DC0000 ---------------------*  0940  .....  92.43  .....  100.00  .....  60.68  .....  36.18 .... ....      .... ....
*            EFLSQA =    256 K *    0950  .....  92.50  .....  100.00  .....  60.68  .....  36.12 .... ....      .... ....
*- 01D80000 ---------------------*  1000  .....  92.50  .....  100.00  .....  60.81  .....  36.12 .... ....      .... ....
*            EPLPA  =   2816 K *    1010  .....  92.50  .....  100.00  .....  60.81  .....  36.12 .... ....      .... ....
*- 01AC0000 ---------------------*  1020  .....  92.50  .....  100.00  .....  60.81  .....  36.12 .... ....      .... ....
*            EPSQA  =  10240 K *    1030  .....  92.50  .....  100.00  .....  60.81  .....  36.12 .... ....      .... ....
*- 010C0000 ---------------------*  1040  .....  92.43  .....  100.00  .....  60.81  .....  36.12 .... ....      .... ....
*            EFSQA  =    768 K *    1050  .....  92.50  .....  100.00  .....  60.81  .....  36.12 .... ....      .... ....
*- 01000000 ---------------------*  1100  .....  92.50  .....  100.00  .....  60.81  .....  36.12 .... ....      .... ....
*            REGN   =   7488 K *    1110  .....  92.43  .....  100.00  .....  60.81  .....  36.12 .... ....      .... ....
*- 008B0000 ---------------------*  1120  .....  92.50  .....  100.00  .....  60.81  .....  36.12 .... ....      .... ....
*            PLSQA  =    640 K *    1130  .....  92.50  .....  100.00  .....  60.81  .....  36.12 .... ....      .... ....
*- 00810000 ---------------------*  1140  .....  92.43  .....  100.00  .....  60.81  .....  36.12 .... ....      .... ....
*            FLSQA  =    256 K *    1150  .....  92.50  .....  100.00  .....  60.81  .....  36.12 .... ....      .... ....
*- 007D0000 ---------------------*  1200  .....  92.50  .....  100.00  .....  60.81  .....  36.12 .... ....      .... ....
*            PLPA   =   3736 K *    1210  .....  92.43  .....  100.00  .....  60.81  .....  36.12 .... ....      .... ....
*- 0042A000 ---------------------*  1220  .....  92.43  .....  100.00  .....  60.81  .....  36.12 .... ....      .... ....
*            PSQA   =   2560 K *    1230  .....  92.43  .....  100.00  .....  60.81  .....  36.12 .... ....      .... ....
*- 001AA000 ---------------------*  1240  .....  92.43  .....  100.00  .....  60.81  .....  36.12 .... ....      .... ....
*            FSQA   =   1154 K *    1250  .....  92.43  .....  100.00  .....  60.81  .....  36.12 .... ....      .... ....
*- 00895600 ---------------------*  1300  .....  92.43  .....  100.00  .....  60.81  .....  36.12 .... ....      .... ....
*            NUC    =    549 K *    1310  .....  92.50  .....  100.00  .....  60.81  .....  36.12 .... ....      .... ....
*- 00000000 ---------------------*  1320  .....  92.43  .....  100.00  .....  60.81  .....  36.12 .... ....      .... ....
                                    1330  .....  92.43  .....  100.00  .....  60.81  .....  36.12 .... ....      .... ....
                                    1340  .....  92.50  .....  100.00  .....  60.81  .....  36.18 .... ....      .... ....
                                    1350  .....  92.50  .....  100.00  .....  60.81  .....  36.25 .... ....      .... ....
                                    1400  .....  92.50  .....  100.00  .....  60.81  .....  36.25 .... ....      .... ....
                                    1410  .....  92.43  .....  100.00  .....  60.81  .....  36.31 .... ....      .... ....
                                    1420  .....  92.43  .....  100.00  .....  60.93  .....  36.37 .... ....      .... ....
                                    1430  .....  92.50  .....  100.00  .....  60.93  .....  36.37 .... ....      .... ....
------------ JOB DATA ------------  1440  .....  92.50  .....  100.00  .....  60.93  .....  36.50 .... ....      .... ....
                                    1450  .....  92.50  .....  100.00  .....  60.93  .....  36.50 .... ....      .... ....
JOBNAME  PROGRAM  PVTSZ(K) USE(%)   1500  .....  92.43  .....  100.00  .....  60.93  .....  36.50 .... ....      .... ....
                                    1510  .....  92.50  .....  100.00  .....  60.93  .....  36.50 .... ....      .... ....
                                    1520  .....  92.43  .....  100.00  .....  60.93  .....  36.50 .... ....      .... ....
      NO JOB DATA HAS READ          1530  .....  92.50  .....  100.00  .....  60.93  .....  36.50 .... ....      .... ....
                                    1540  .....  92.50  .....  100.00  .....  60.93  .....  36.50 .... ....      .... ....
                                    1550  .....  92.43  .....  100.00  .....  60.93  .....  36.50 .... ....      .... ....
                                    1600  .....  92.43  .....  100.00  .....  61.00  .....  36.50 .... ....      .... ....
                                    1610  .....  92.50  .....  100.00  .....  61.06  .....  36.50 .... ....      .... ....
                                    1620  .....  92.50  .....  100.00  .....  61.06  .....  36.50 .... ....      .... ....
                                    1630  .....  92.50  .....  100.00  .....  61.06  .....  36.56 .... ....      .... ....
                                    1640  .....  92.50  .....  100.00  .....  61.06  .....  36.56 .... ....      .... ....
                                    1650  .....  92.50  .....  100.00  .....  61.06  .....  36.56 .... ....      .... ....

SYSTEM=IIMO (CPU=0760.00,CS=0048MB,ES=0000MB), START=91/12/04(WED)-0900, END=91/12/04(WED)-1650, REPORTING=96/03/08(FRI)-1212
```

Rpt 1.6.10 仮想記憶使用率サマリーの例

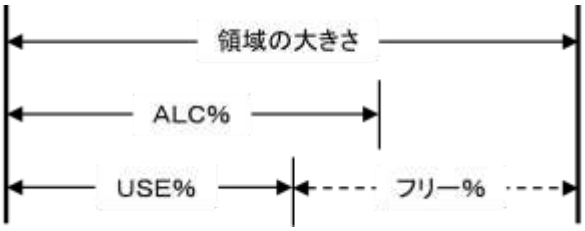
この仮想記憶使用率サマリー・レポートは3つのセクションより構成されており、その内容は次のようになっています。

① 仮想記憶マップ

仮想記憶に割当てられた各領域の名称とその開始と終了アドレスを 16 進数で示します。また同時に、その領域の容量をキロ・バイト（10 進数）でも示します。

② 制御域の使用率

FSQA	FSQA の使用率
USE%	実際に GETMAIN マクロで確保されている仮想記憶域の大きさ（この領域に占める割合）
ALC%	GETMAIN された領域に割当てられたページ単位での仮想記憶域の大きさ（この領域に占める都合）



なお、フラグメンテーション率は次式で求められます。

$$\text{フラグメンテーション率} = \frac{\text{ALC\%}}{\text{USE\%}} - 1$$

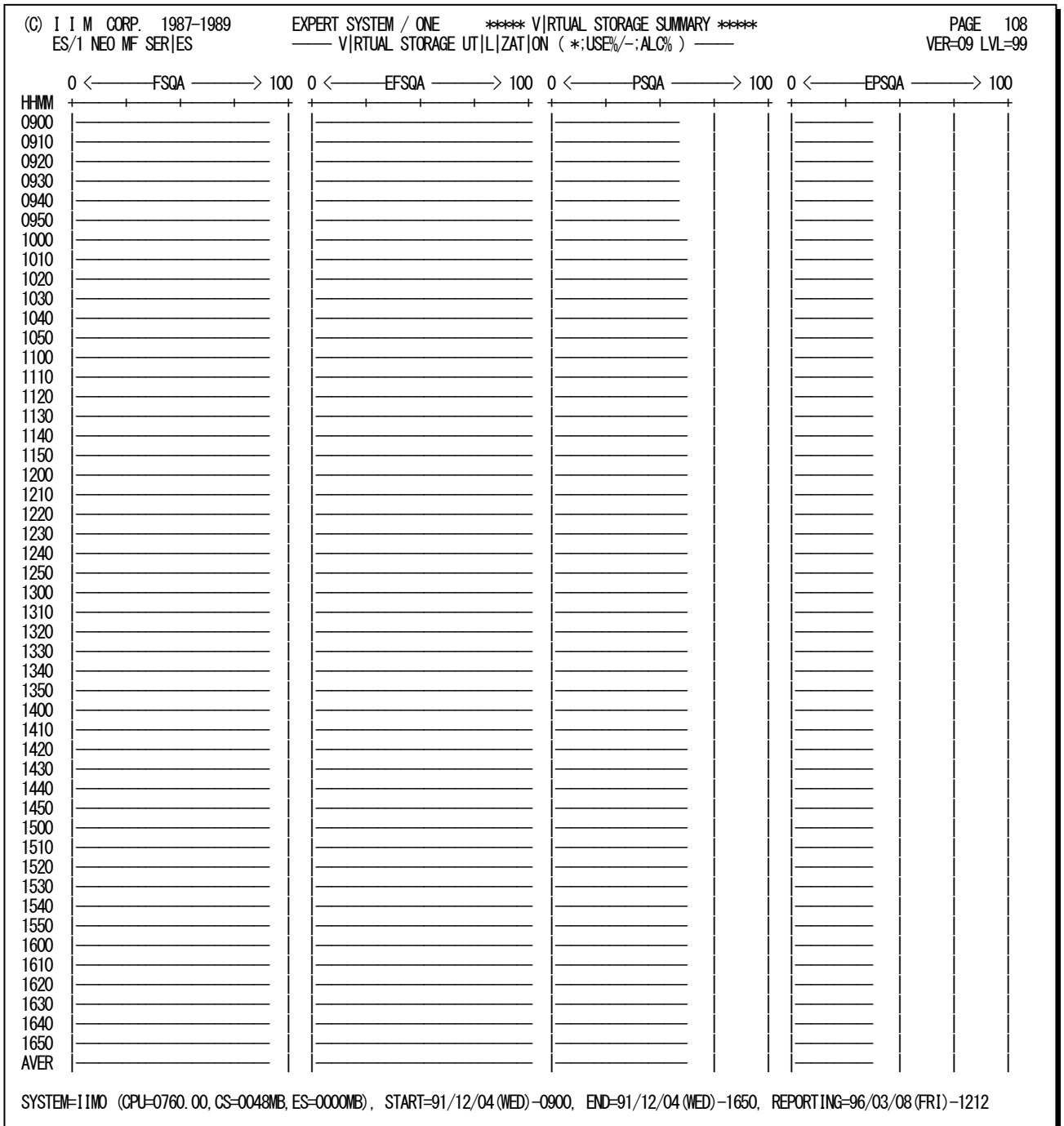
EFSQA	EFSQA の使用率を示す（詳細は FSQA の項を参照のこと）
PSQA	EFSQA の使用率を示す（詳細は FSQA の項を参照のこと）
EPSQA	EPSQA の使用率を示す（詳細は FSQA の項を参照のこと）
SPILL	システム待ち合わせ域をすべて使い果たした為、共通システム域をシステム待ち合わせ域として使用したか否かを示す。
<16M	FSQA が満杯となり PSQA を使用した
>16M	EFSQA が満杯となり EPSQA を使用した

③ 制御域の使用率

FSQA	FSQA に問題を発見すると、次のメッセージを表示する。
FULL	使用率が高すぎる
PSQA	PSQA に問題を発見すると、次のメッセージを表示する。
FULL	使用率が高すぎる

1.6.11. 仮想記憶使用率時系列プロット（SW06）

仮想記憶は、オペレーティング・システムが定義した領域に分割され、それぞれの目的に応じて使用されます。この仮想記憶使用率時系列プロットでは、インターバル毎の仮想記憶域の使用状況をプロットします。

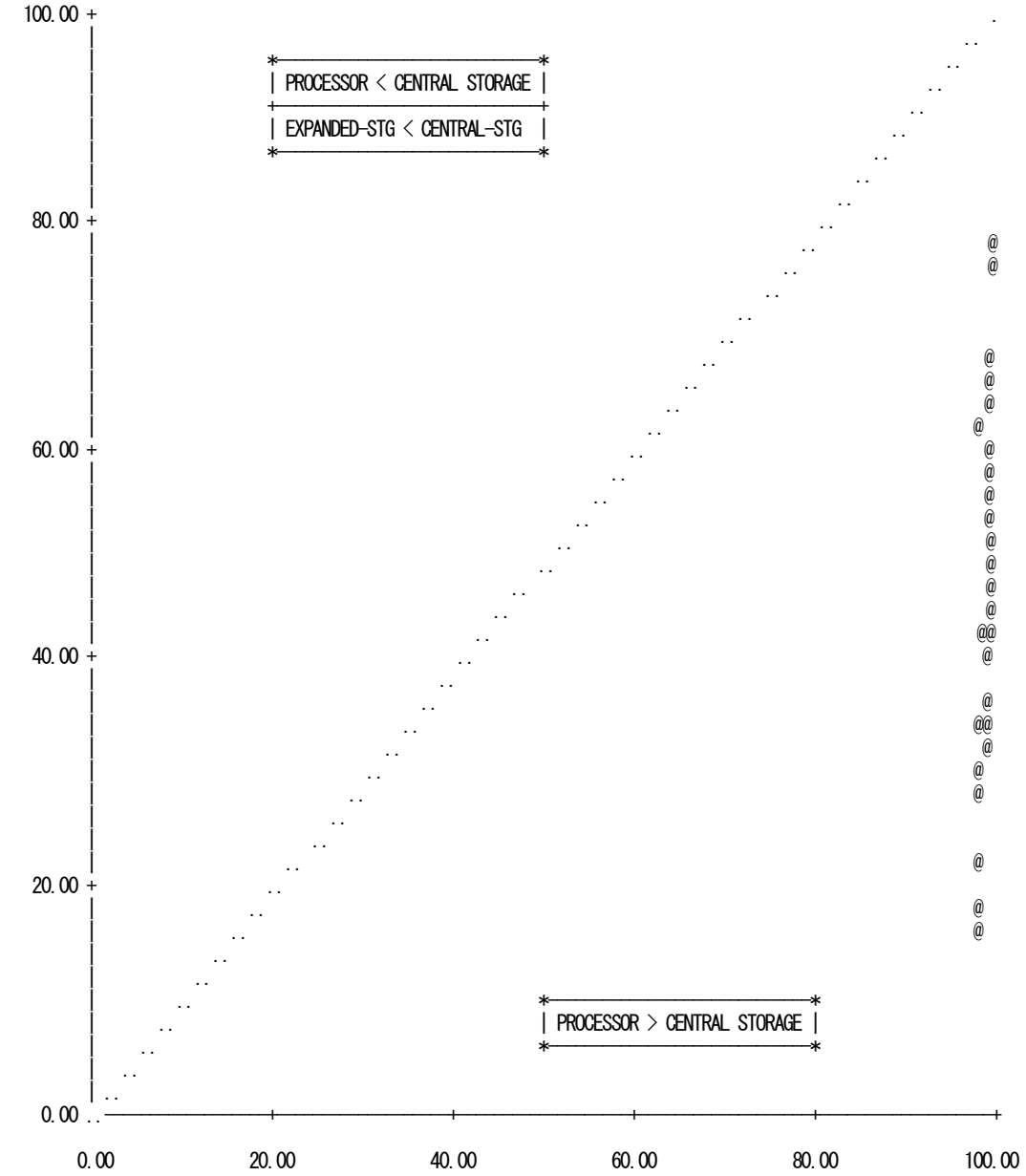


FSQA	FSQAの使用
“*”	実際に、GETMAINマクロで確保されている仮想記憶域の大きさ（この領域にしめる割合）
“----”	GETIN された領域に割当てられたページ単位での仮想記憶域の大きさ（この領域にしめる割合）
EFSQA	EFSQAの使用率を示す（詳細はFSQAの項を参照のこと）
PSQA	PSQAの使用率を示す（詳細はFSQAの項を参照のこと）
EPSQA	EPSQAの使用率を示す（詳細はFSQAの項を参照のこと

Rpt 1.6.11 仮想記憶使用率時系列プロットの例

1.7 システム・バランス・グラフ（SW07）

コンピュータのキャパシティ計画を立案する際、プロセッサの処理速度とストレージ容量を考察する必要があります。このシステム・バランス・グラフでは、現状のプロセッサ処理速度とストレージ容量のバランス判定を行い、キャパシティ計画立案の為の基礎資料を作成します。



SYSTEM=IIMO (CPU=0760.00,CS=0048MB,ES=0000MB), START=91/12/04(WED)-0900, END=91/12/04(WED)-1650, REPORTING=96/03/08(FRI)-1212

X軸　ストレージ使用率
　“@”　主記憶フレームの使用されている割合
　“+”　執行テム記憶フレームが使用されている割合
Y軸　プロセッサ使用率

Rpt 1.7 システム・バランス・グラフの例

【解説】

プロセッサの処理速度とストレージ容量のバランス判定を行う場合、それらの使用率を比較します。もし、それらの使用率が1対1で相関していれば、プロセッサが100％使用されている時にストレージも100％使用されているというベストの状態が保証されます。しかし、右上図のように一方の使用率が極端に高いようですと、使用率の高いリソースがボトルネックとなり、他方のリソースの余力が無駄となります。

このようなバランス判定を容易に行えるよう、システム・バランス・グラフでは、X軸にストレージ使用率を、またY軸にプロセッサ使用率を取った相関プロット・グラフを作成します。なお、中央の右上がりの破線が、プロセッサ処理速度とストレージ容量が1対1でバランスした所を示しています。もし、プロットがこの中央線よりも下側に集中していれば、ストレージ容量がプロセッサ処理速度に比べ小さいといえます。一方、プロットが中央線より上側に集中していれば、ストレージ容量がプロセッサ処理速度に比べ大きいといえます。

このシステム・バランスの判定では、ページング・レートなどを加味していません。これは、ストレージの使用率が100％近く（ストレージの使用率は100％にはならない。）になると、それからストレージのパンク状態に達するまで意外に早い為です。例えば、64メガ・バイトのシステムでプログラム多重度が80の時にストレージの使用率が100％になったとします。このシステムではストレージがパンク状態になるのは、プログラム多重度が83～85になった時です。つまり、プログラム多重度に換算すれば1割の余裕度も保証されていないことが判ります。この為、キャパシティ計画立案時には、ページング・レートを加味100％せず、このシステム・バランス・グラフで判定されたバランス状況を基礎データとして使用されることをお勧め致します。

システム記憶が搭載されているシステムでは、システム記憶容量もバランス判定されます。しかし、主記憶とシステム記憶の使用率の推移を見ると、それらが同一容量である場合、主記憶の使用率が100％になると、システム記憶の使用率も100％になります。もし、システム記憶の容量が主記憶の数倍あれば、その分だけシステム記憶の使用率が100％になるのが遅れます。システム記憶のバランス判定を行う際には、これらのことを充分考慮してください。

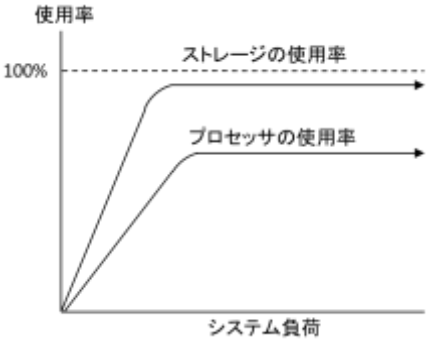


図 1.7.1

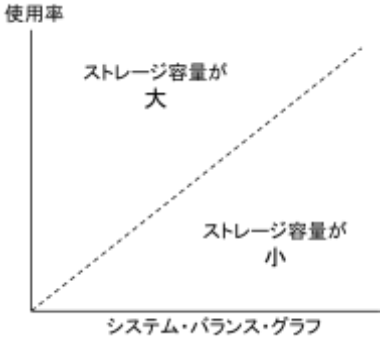


図 1.7.2

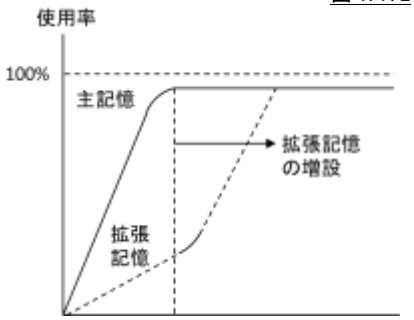


図 1.7.3

1.8 I/O スキャン・レポート

入出力サブシステムの評価では、ディスク・ボリュームの最悪応答時間と同一業務形態で運用されている時間帯における負荷分布状況の両方を把握する必要があります。このI/Oスキャン・レポートでは特定時間帯における負荷分布 状況をレポートする為、アクセス・パス・マップやボリューム・マップなど3 種類のグラフ群を作成します。

1.8.1. アクセス・パス・マップ（SW08）

アクセス・パス・マップ・レポートでは入出力サブシステムへの負荷を100%とした時のアクセス・パス毎の負荷分布状況をレポートします。

```
(C) I I M  CORP.  1987-1989        EXPERT SYSTEM / ONE      ***** INPUT/OUTPUT SCAN REPORT *****                PAGE    75
   ES/1 NEO MF SERIES                ---- VOLUME LOAD BALANCE (%) BY ACCESS PATH ----                          VER=09 LVL=99

  28.43 +
        |
        |
        |
        | VL3123
        | VL3128
        | VL3131
        | VL3131
        | VL3131
        | VL3131
        | VL3131
        | VL3131
  21.31 + VL3127
        | VL3127
        | VL3127
        | VL3127
        | VL3127
        | VL3127
        | VL3127
        | VL3127
        | VL3127
        | VL3126
        | VL3124
        | VL3124
  14.18 + VL3124
        | VL3124
        | VL3124 VL2072 VL3089
        | VL3122 VL2070 VL3094
        | VL3122 VL2068 VL3094 VL2099
        | VL3120 VL2065 VL3093 VL2107
        | VL3110 VL2065 VL3092 VL2103
        | VL3110 VL2065 VL3092 VL2102
        | VL3110 VL2065 VL3092 VL2102
        | VL3110 VL2065 VL3092 VL2102
        | VL3110 VL2057 VL3092 VL2102 VL2615
        | VL3110 VL2056 VL3088 VL2102 VL2613 VL3191
   7.06 + VL3108 VL2056 VL3088 VL2100 VL2613 VL3189
        | VL3108 VL2055 VL3080 VL2089 VL2613 VL3189 VL2129
        | VL3108 VL2054 VL3080 VL2088 VL2613 VL3188 VL2134
        | VL3108 VL2054 VL3080 VL2088 VL2612 VL3188 VL2134 VL1589
        | VL3108 VL2054 VL3076 VL2088 VL2599 VL3188 VL2133 VL1586
        | VL3108 VL2054 VL3076 VL2088 VL2599 VL3185 VL2133 VL1586
        | VL3108 VL2054 VL3076 VL2086 VL2598 VL3176 VL2132 VL1570 VL3145 VL2583
        | VL3108 VL2052 VL3076 VL2086 VL2598 VL3176 VL2117 VL1570 VL3159 VL2582
        | VL3105 VL2051 VL3076 VL2086 VL2598 VL3176 VL2116 VL1570 VL3143 VL2581 VL1544
        | VL3105 VL2049 VL3076 VL2086 VL2597 VL3175 VL2116 VL1568 VL3141 VL2567 VL1544 VL2162
        | VL3105 VL2049 VL3076 VL2086 VL2597 VL3174 VL2116 VL1568 VL3141 VL2567 VL1542 VL2163
        | VL3104 VL2049 VL3076 VL2084 VL2597 VL3172 VL2114 VL1568 VL3141 VL2565 VL1536 VL2160 VL3601
   0.00 +-------------------------------------------------------------------------------------------------
          002C   0025   002B   0026   002A   002E   0027   0022   002D   0029   0021   0028   002F

SYSTEM=IIMO (CPU=0760.00,CS=0048MB,ES=0000MB), START=91/12/04(WED)-0900, END=91/12/04(WED)-1650, REPORTING=96/03/08(FRI)-1212
```

X軸　　アクセス・パス番号（論理チャネル番号）
Y軸　　入出力サブシステムの負荷を100%とした時のアクセス・パス毎の負荷分布の割合

Rpt 1.8.1　アクセス・パス・マップの例

【解説】

入出力サブシステムの評価を行う際、特定のアクセス・パスやディスク・ボリュームへの入出力要 求がかたよらないようにしなければなりません。もし，大きなかたよりが発生しているようですと、その部分を構成するリソース（アクセス・パスやディスク・ボリューム）がシステム・ボトルネックとなります。

アクセス・パス・マップ・レポートでは、アクセス・パスに接続されたディスク・ボリューム群の負荷を分析し、アクセス・パス毎の負荷率を算出します。このようにして求めたアクセス・パス毎の負荷率をソートし、負荷の高い順にグラフを作成します。このレポートの利用方法には次の2つがあります。

■ボリューム移動

アクセス・パスの負荷に大きなかたよりが発見された場合、そのかたよりを是正する為のボリュー ム移動を検討する必要があります。その際、負荷の高いアクセス・パスの、負荷の高いディスク・ボリュームを移動の対象としてください。

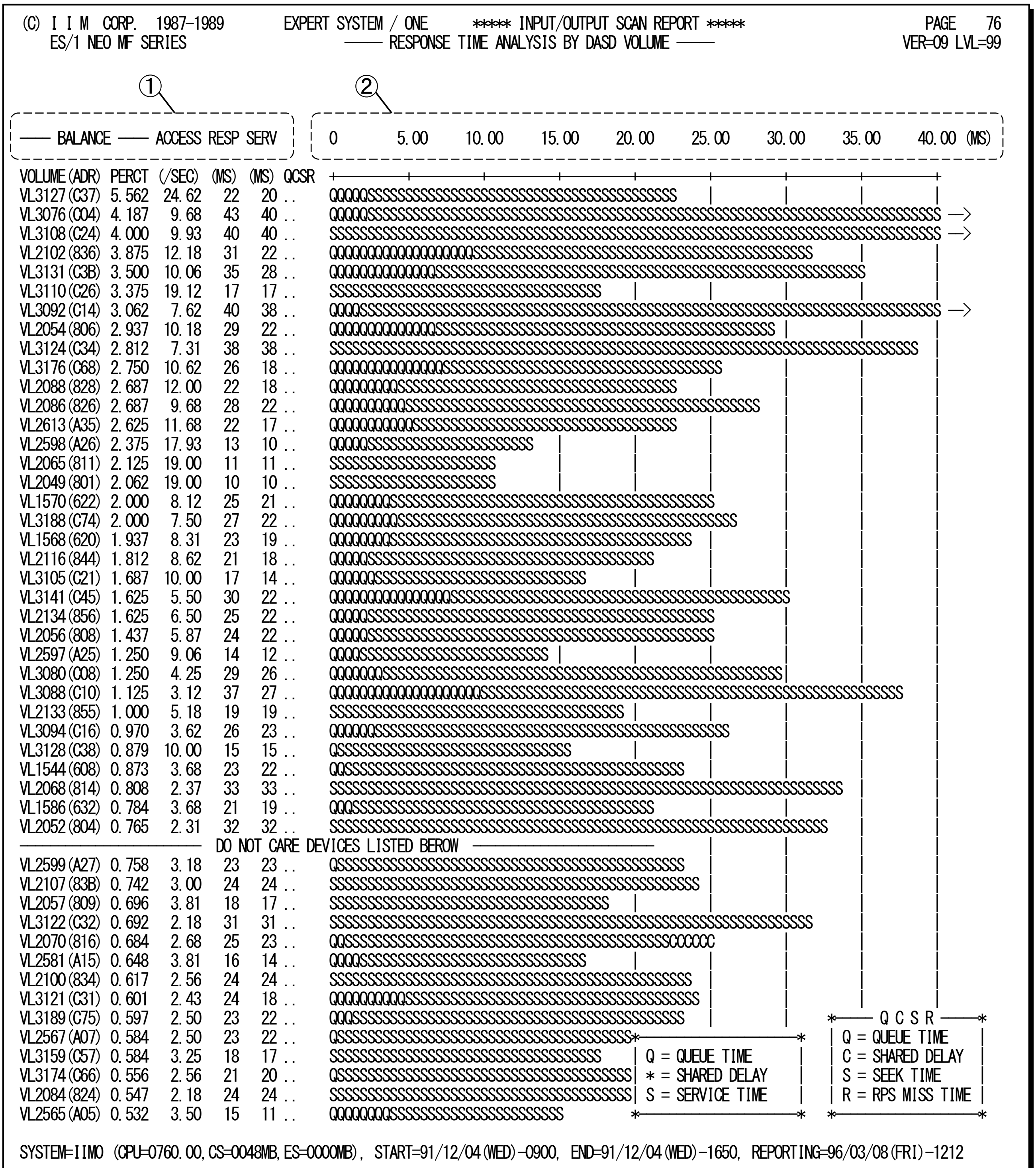
■データセット移動

ボリューム・マップ・レポートでアクセス待ち時間が長いディスク・ボリュームが発見された場合、そのディスク・ボリューム内のデータセットを他のディスク・ボリュームへ移動しなければなりません。この際、移動先のディスク・ボリュームは負荷の低いアクセス・パスに接続されたディスク・ボリュームの中から選択してください。

アクセス・パス・マップ・レポートは、チャネルやチャネル・パスの使用率を基に作成されたものではありません。このレポートでは、オペレーティング・システムがディスク・ボリュームをアクセスするルート（アクセス・パス）を単位とし、そのアクセス・パスに接続されたディスク・ボリューム負荷を基に負荷分布を判定しています。

1.8.2. ボリューム・マップ・レポート（SW08）

ボリューム・マップ・レポートでは、ディスク・ボリューム毎の負荷分布状況と注意しなければならないディスク・ボリュームをレポートします。



Rpt 1.8.2 ボリューム・マップ・レポートの例

このボリューム・マップ・レポートは2つのセクションにより構成され、その内容は次のようになっています。

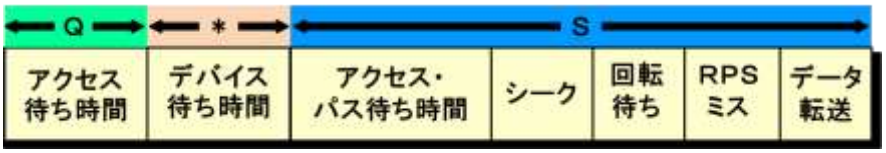
① データ部

VOLUME	ディスク・ボリュームのボリューム通番と装置番号
PERCT	入出力サブシステムの負荷を 100%とした時の、ディスク・ボリューム毎の負荷分布の割合
ACCESS	秒当りの、ディスク・ボリュームへのアクセス回数
RESP	ディスク・ボリュームの平均応答時間（ミリ秒）
SERV	ディスク・ボリュームの平均サービス時間（ミリ秒）
QCSR	アクセス待ち時間（Q）やデバイス待ち時間（C）、シーク間（S）もしくは RPS ミス時間（R）の時間要素が平均応答時間の 3 分の 1 以上を占める場合、その時間要素欄に“X”を表示する （XSP または FSP システムの場合、アクセス待ち時間のみ検査が行われる）

② プロット部

各ディスク・ボリュームの平均応答時間の内訳を示す。(単位はミリ秒)このプロット部のスケールは自動的に調整される。もし、平均応答時間がスケールの最大値を越えると、そのプロットの右端 にオーバーフロー・マーク(->)を表示する。

“Q”	アクセス待ち時間
“S”	サービス時間



リスト中に表示されるメッセージは、次の意味を持っています。

DO NOT CARE DEVICES LISTED BELOW

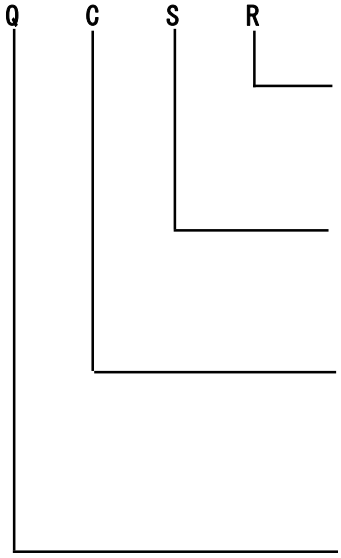
このメッセージより上部に表示されたディスク・ボリュームが入出力サブシステムの75%の負荷を処理しています。このメッセージより下部に表示されたディスク・ボリュームの負荷は非常に小さいため、無視することをお勧めします。

【解説】

入出力サブシステムの評価を行う際、重要なディスク・ボリュームもしくは負荷の高いディスク・ボリュームに着目する必要があります。このボリューム・マップ・レポートでは、負荷の高いディスク・ボリューム順に応答時間の内訳を表示します。特定ディスク・ボリュームに着目する必要がある場合を除き、負荷の高いディスク・ボリュームをチューニングの対象として下さい。

パフォーマンス・チューニングの効果の点でも、負荷の高いディスク・ボリュームのチューニングに努力した方がより大きな効果が期待できます。このため、合計の負荷率が75％の所に、“CHECK……”メッセージを表示します。チューニング対象のディスク・ボリュームは、このメッセージの上部に表示されたディスク・ボリュームの内、応答時間の長いものより選択されることをお勧め致します。

特に、上位5つのディスク・ボリュームに注意して下さい。また、“DO NOT……”メッセージの下部に表示されたディスク・ボリュームの負荷は極端に小さくなっています。これらのディスク・ボリュームをチューニングしても、その効果を期待することはできません。各ディスク・ボリュームの応答時間を評価する場合、その応答時間の長さにも注意しなければなりませんが、その内訳が重要となります。応答時間の内訳を解析し、その評価結果をQCSRの項に表示します。この項にマークされた時間要素に対応したチューニング手法を選択し実施して下さい。



RPSミス時間が長い。
アクセス・パスの競合が高いと考えられます。アクセス・パスの負荷バランスに留意して下さい。

シーク時間が長い。
ディスク装置のアクセス機構の競合が高いと考えられます。データセットの再配置などに努めて下さい。

共用ディスク装置でのデバイス待ち時間が長い。
複数システムで使用する共用ディスク装置の競合が高いと考えられます。同時にアクセスされているデータセットを他のディスク・ボリュームへ分散して下さい。

アクセス待ち時間が長い。
ディスク・ボリュームの競合が高いと考えられます。同時にアクセスされているデータセットを他のディスク・ボリュームへ分散して下さい。

1.8.3. ボリューム・マップ応答時間レポート（SW08,SW083）

ボリューム・マップ応答時間レポートでは、ディスク・ボリュームの応答時間の遅いものから順番に出力されます。

```
(C) I I M  CORP.  1987-2006       EXPERT SYSTEM / ONE      ***** INPUT/OUTPUT SCAN REPORT *****                    CPEPRT00    24
     ES/1 NEO MF SERIES            ──── RESPONSE TIME ANALYSIS (SORTED BY RESPONSE TIME) ────                         VER=09 LVL=99

──── BALANCE ──── ACCESS RESP SERV     0                 10.000            20.000            30.000            40.000    (MS)
VOLUME(ADDR) PERCT (/SEC)  (MS)  (MS) QCSR +──────────────────+──────────────────+──────────────────+──────────────────+
VL000I(0306) 9.317  8.45   42   30 ..   QQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS
VL000A(0300) 14.16 17.90   30   19 X.   QQQQQQQQQQQQQQQQQQQQSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS|                  |
VL000G(0304) 16.93 22.95   28   17 X.   QQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS    |                  |
VL000J(0307) 5.488  7.56   27   23 ..   QQQQQQQSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS     |                  |
VL000K(0308) 6.208  8.62   27   24 ..   QQQQQSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS     |                  |
VL000M(030B) 6.017  9.08   25   20 ..   QQQQQQQQQSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS         |                  |
VL000L(0309) 3.884  5.87   25   24 ..   QQSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS         |                  |
VL000N(030A) 6.324  9.87   24   19 ..   QQQQQQQQQQSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS           |                  |
VL000B(0301) 8.667 13.63   24   19 ..   QQQQQQQQQQSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS           |                  |
VL0000(0700) 1.005  1.61   24   19 ..   QQQQQQQQSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS            |                  |
VL000F(0704) 3.642  5.85   24   23 ..   QQSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS            |                  |
VL000Q(0305) 3.118  5.07   23   18 ..   QQQQQQQQQSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS             |                  |
VL000C(0302) 9.214 16.07   22   15 ..   QQQQQQQQQQQQSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS                |                  |
VL000E(0701) 3.285  6.41   19   18 ..   QQSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS |                  |                  |
VL000S(0703) 0.852  1.83   18   18 ..   SSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS     |                  |                  |
VL000D(0303) 1.886  4.62   15   15 ..   QSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS         |                  |                  |
                                        |                  |                  |                  |                  |
                                        |                  |                  |                  |                  |
                                        |                  |                  |                  |                  |
                                        |                  |                  |                  |                  |
                                        |                  |                  |                  |                  |
                                        |                  |                  |                  |                  |
                                        |                  |                  |                  |                  |
                                        |                  |                  |                  |                  |
                                        |                  |                  |                  |                  |
                                        |                  |                  |                  |                  |
                                        |                  |                  |                  |                  |
                                        |                  |                  |                  |                  |
                                        |                  |                  |                  |                  |
                                        |                  |                  |                  |                  |
                                        |                  |                  |                  |                  |
                                        |                  |                  |                  |                  |
                                        |                  |                  |                  |                  |
                                        |                  |                  |                  |                  |
                                        |                  |                  |                  |                  |
                                        |                  |                  |                  |                  |
                                        |                  |                  |                  |                  |
                                        |                  |                  |                  |                  |
                                        |                  |                  |                  |                  |
                                        |                  |                  |                  |                  |
                                        |                  |                  |                  |                  |
                                        |                  |                  |                  |                  |
                                        |                  |                  |                  |  *──── Q C S R ────*
                                        |                  |                  |  *── RESPONSE TIME ──*  | Q = QUEUE TIME    |
                                        |                  |                  |  | Q = QUEUE TIME     |  | C = SHARED DELAY  |
                                        |                  |                  |  | * = SHARED DELAY   |  | S = SEEK TIME     |
                                        |                  |                  |  | S = SERVICE TIME   |  | R = RPS MISS TIME |
                                        |                  |                  |  *────────────────────*  *───────────────────*

SYSTEM=IIMO,(CPU=0760.00,CS=0048MB,ES=0000MB),START=92/06/29(MON)-1500,END=92/06/29(MON)-1545,REPORTING=07/01/24(WED)-1659
```

Rpt 1.8.3　ボリューム・マップ応答時間レポートの例

ボリューム・マップ応答時間レポートは2つのセクションにより構成され、その内容は次のようになっています。

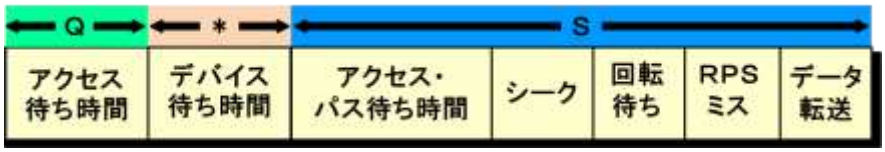
① データ部

VOLUME	ディスク・ボリュームのボリューム通番と装置番号
PERCT	入出力サブシステムの負荷を 100%とした時の、ディスク・ボリューム毎の負荷分布の割合
ACCESS	秒当りの、ディスク・ボリュームへのアクセス回数
RESP	ディスク・ボリュームの平均応答時間（ミリ秒）
SERV	ディスク・ボリュームの平均サービス時間（ミリ秒）
QCSR	アクセス待ち時間（Q）やデバイス待ち時間（C）、シーク間（S）もしくは RPS ミス時間（R）の時間要素が平均応答時間の 3 分の 1 以上を占める場合、その時間要素欄に“X”を表示する （XSP または FSP システムの場合、アクセス待ち時間のみ検査が行われる）

② プロット部

各ディスク・ボリュームの平均応答時間の内訳を示す（単位はミリ秒）。このプロット部のスケールは自動的に調整される。もし、平均応答時間がスケールの最大値を越えると、そのプロットの右端にオーバーフロー・マーク(…>)を表示する。

“Q”	アクセス待ち時間
“S”	サービス時間



リスト中に表示されるメッセージは、次の意味を持っています。

DO NOT CARE DEVICES LISTED BELOW

このメッセージより上部に表示されたディスク・ボリュームが入出力サブシステムの75%の負荷を処理しています。このメッセージより下部に表示されたディスク・ボリュームの負荷は非常に小さいため、無視することをお勧めします。

1.8.4. アクセス待ち時間解析レポート（SW08, SW081）

アクセス待ち時間解析レポートでは、アクセス待ち時間に関するチューニングを実施するべきディスク・ボリュームを報告します。15秒に1回以上アクセスしたディスク・ボリュームを対象に、アクセス負荷ではなく、応答時間に占めるアクセス待ち時間の割合を基に解析を行います。

```
(C) I I M  CORP.  1987-1989      EXPERT SYSTEM / ONE      ***** INPUT/OUTPUT SCAN REPORT *****                PAGE   77
    ES/1 NEO MF SERIES                    ---- DEVICE ACCESS QUEUE TIME ANALYSIS ----                     VER=09 LVL=99

              ①                                ②

 --- QUEUE(%) -- ACCESS RESP QUEU SERV  0      5.00    10.00    15.00    20.00    25.00    30.00    35.00    40.00 (MS)
 VOLUME(ADR) PERCT (/SEC) (MS)  (MS) (MS)  +---------+---------+---------+---------+---------+---------+---------+

 VL3120(C30) 60.00  0.40   92   55   36 QQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQ -->
 ------------------------------ DO NOT CARE DEV|CES L|STED BEROW ------------------------
 VL2089(829) 31.31  0.73   61   19   42 QQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS -->
 VL2102(836) 30.18 12.18   31    9   22 QQQQQQQQQQQQQQQQQQSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS
 VL3176(C68) 30.00 10.62   26    7   18 QQQQQQQQQQQQQQSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS
 VL3088(C10) 26.87  3.12   37   10   27 QQQQQQQQQQQQQQQQQQQQSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS
 VL2565(A05) 26.68  3.50   15    4   11 QQQQQQQQSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS
 VL3141(C45) 26.37  5.50   30    8   22 QQQQQQQQQQQQQQQQSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS
 VL2596(A24) 24.18  0.88   20    5   15 QQQQQQQQQQSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS
 VL2054(806) 24.18 10.18   29    7   22 QQQQQQQQQQQQQQSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS
 VL2613(A35) 24.00 11.68   22    5   17 QQQQQQQQQQSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS
 VL3121(C31) 22.12  2.43   24    5   18 QQQQQQQQQQSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS
 VL2598(A26) 20.81 17.93   13    2   10 QQQQSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS
 VL2088(828) 20.31 12.00   22    4   18 QQQQQQQQSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS
 VL3131(C3B) 20.18 10.06   35    7   28 QQQQQQQQQQQQQQSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS
 VL2086(826) 19.12  9.68   28    5   22 QQQQQQQQQQSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS
 VL1568(620) 18.18  8.31   23    4   19 QQQQQQQQSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS
 VL3188(C74) 17.87  7.50   27    4   22 QQQQQQQQSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS
 VL3105(C21) 17.31 10.00   17    2   14 QQQQQSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS
 VL1570(622) 16.81  8.12   25    4   21 QQQQQQQQSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS
 VL3191(C77) 16.56  1.37   29    4   24 QQQQQQQQSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS
 VL2597(A25) 16.25  9.06   14    2   12 QQQQSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS
 VL2581(A15) 13.12  3.81   16    2   14 QQQQSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS
 VL2116(844) 13.12  8.62   21    2   18 QQQQQSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS
 VL3094(C16) 11.81  3.62   26    3   23 QQQQQQSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS
 VL3080(C08) 11.75  4.25   29    3   26 QQQQQQSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS
 VL2134(856) 11.37  6.50   25    2   22 QQQQSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS
 VL2056(808) 11.18  5.87   24    2   22 QQQQSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS
 VL3127(C37) 11.06 24.62   22    2   20 QQQQSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS
 VL3160(C58) 10.06  0.98   17    1   15 QQQSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS
 VL1541(605) 9.625  1.62   21    2   19 QQQQSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS
 VL1586(632) 8.875  3.68   21    1   19 QQQSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS
 VL1536(600) 8.437  2.25   21    1   19 QQQSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS
 VL2085(825) 7.625  0.17   24    1   22 QQQSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS
 VL2097(831) 6.437  1.43   13    0   12 QSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS
 VL3076(C04) 6.312  9.68   43    2   40 QQQQQSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS -->
 VL3189(C75) 6.250  2.50   23    1   22 QQQSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS
 VL2051(803) 5.875  0.07   27    1   25 QQQSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS
 VL3092(C14) 5.687  7.62   40    2   38 QQQQSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS -->
 VL2070(816) 5.625  2.68   25    1   23 QQSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS
 VL2081(821) 5.625  2.31   14    0   13 QSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS
 VL1544(608) 5.125  3.68   23    1   22 QQSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS
 VL2615(A37) 4.812  1.18   26    1   25 QQSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS
 VL2594(A22) 4.812  0.92   14    0   13 QSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS
 VL3156(C54) 4.687  1.56   22    1   21 QQSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS
 VL2564(A04) 4.625  2.25    4    0    4 SSSSSSSS
 VL2608(A30) 4.312  1.37   19    0   18 QSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS
 VL3095(C17) 4.250  1.68   27    1   26 QQSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS
 VL3079(C07) 4.187  0.98   31    1   30 QQSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS

 SYSTEM=IIMO (CPU=0760.00,CS=0048MB,ES=0000MB), START=91/12/04(WED)-0900, END=91/12/04(WED)-1650, REPORTING=96/03/08(FRI)-1212
```

Rpt 1.8.4 アクセス待ち時間解析レポートの例

このアクセス待ち時間解析レポートは2つのセクションにより構成されており、その内容は次のようになっています。

① データ部

VOLUME	ディスク・ボリュームのボリューム通番と装置番号
PERCT	ディスク・ボリュームの応答時間の内、アクセス待ち時間が占める割合
ACCESS	秒当りのディスク・ボリュームへのアクセス回数
RESP	ディスク・ボリュームの平均応答時間（ミリ秒）
QUEU	ディスク・ボリュームの平均アクセス待ち時間（ミリ秒）
SERV	ディスク・ボリュームの平均サービス時間（ミリ秒）

② プロット部

各ディスク・ボリュームの平均応答時間の内訳を示す。(単位はミリ秒)このプロット部のスケー ルは自動的に調整される。もし、平均応答時間がスケールの最大値を越えると、そのプロットの右端 にオーバーフロー・マーク(－＞)を表示する。

応答時間の内訳分類の詳細は、ボリューム・マップ・レポートの項を参照のこと。

リスト中に表示されるメッセージは、次の意味を持っています。

DO NOT CARE DEVICES LISTED BELOW

このメッセージより上部に表示されたディスク・ボリュームが入出力サブシステムの75％の負荷を処理しています。このメッセージより下部に表示されたディスク・ボリュームの負荷は非常に小さいため、無視することをお勧めします。

【解説】

多くの場合、入出力サブシステムに関するパフォーマンス・ボトルネックは、ディスク・ボリュームのアクセス待ち時間に起因しています。この為、このレポートでは、アクセス待ち時間に着目し、注意しなければならないディスク・ボリュームを表示します。

一般的に“CHECK・・・・・”のメッセージの上部に表示されたディスク・ボリュームで、同時にアクセスされているデータセットは他のディスク・ボリュームに分散する必要があります。もし、大切なディスク・ボリュームが“DO NOT・・・・・”メッセージの下部に表示されていれば、アクセス待ち時間を気にする必要はありません。

1.9　ワークロード・サマリー・レポート（SW09）

ワークロード・サマリー・レポートでは、インターバル毎の詳細レポートのワークロード・データから重要と考えられるパフォーマンス・グループのデータ群を、まとめて時系列にレポートします。いずれのパフォーマンス・グループのデータをレポートするかは、SEL5のセレクション・スイッチで選択します。

(C) I I M CORP. 1987-1989　　EXPERT SYSTEM / ONE　　***** WORKLOAD SUMMARY REPORT *****　　PAGE 80
ES/1 NEO MF SERIES　　―― SUMMARY DATA FOR EACH PERFORMANCE GROUP ――　　VER=09 LVL=99

①

	―― PERFGRP = 20 , PERIOD = 1 ――						―― PERFGRP = 30 , PERIOD = 1 ――						―― PERFGRP = 40 , PERIOD = 1 ――					
HHMM	WSS (B)	RESPONSE (SEC)	SWAP OUT%	BURST (MS)	IO-WAIT (MS)	TRX	WSS (B)	RESPONSE (SEC)	SWAP OUT%	BURST (MS)	IO-WAIT (MS)	TRX	WSS (B)	RESPONSE (SEC)	SWAP OUT%	BURST (MS)	IO-WAIT (MS)	TRX
0900	74M	0.047	0.00	5.25	18.68	13	1899K	1.062	0.00	3.18	479.56	117	34736	0.000	0.00	0.00	0.00	0
0910	11M	0.057	0.00	4.00	21.18	72	1424K	0.589	0.00	3.25	179.12	197	32041	0.000	0.00	0.00	0.00	0
0920	6843K	0.225	0.00	6.12	165.62	41	975K	0.598	0.00	3.18	143.50	205	28406	0.000	0.00	0.00	0.00	0
0930	12M	0.398	0.00	76.37	6311.00	39	905K	0.705	0.00	3.87	190.93	234	27083	0.000	0.00	0.00	0.00	0
0940	7593K	0.255	0.00	8.12	296.68	52	1045K	0.734	0.00	3.31	155.75	235	30876	0.000	0.00	0.00	0.00	0
0950	9024K	0.084	0.00	6.62	53.93	17	1144K	0.469	0.00	3.68	111.93	322	27910	0.000	0.00	0.00	0.00	0
1000	4038K	0.113	0.00	4.75	65.18	77	870K	0.392	0.00	3.75	101.00	364	28668	0.000	0.00	0.00	0.00	0
1010	2347K	0.130	0.00	3.81	65.50	96	710K	0.353	0.00	3.68	82.00	388	30126	0.000	0.00	0.00	0.00	0
1020	4994K	0.201	0.00	4.00	105.81	98	1039K	0.289	0.00	4.50	116.12	482	34088	0.000	0.00	0.00	0.00	0
1030	2428K	0.242	0.00	5.31	231.93	34	783K	0.513	0.00	3.25	166.12	338	31690	0.000	0.00	0.00	0.00	0
1040	3545K	0.224	0.00	1.87	56.62	16	781K	0.519	0.00	4.50	170.50	450	32934	0.000	0.00	0.00	0.00	0
1050	3640K	0.163	0.00	6.18	121.62	27	782K	0.400	0.00	2.43	80.56	574	33982	0.000	0.00	0.00	0.00	0
1100	2180K	0.099	0.00	4.12	53.43	45	687K	0.501	0.00	2.50	102.56	437	30313	0.000	0.00	0.00	0.00	0
1110	3389K	0.226	0.00	3.68	217.18	75	609K	0.385	0.00	2.81	89.93	597	27511	0.000	0.00	0.00	0.00	0
1120	3363K	0.170	0.00	5.18	139.31	95	500K	0.519	0.00	2.62	160.12	612	28959	0.000	0.00	0.00	0.00	0
1130	2062K	0.102	0.00	4.25	46.18	71	542K	0.628	0.00	2.62	185.25	546	26969	0.000	0.00	0.00	0.00	0
1140	4341K	0.225	0.00	5.00	184.56	31	484K	0.547	0.00	5.43	232.75	573	26336	0.000	0.00	0.00	0.00	0
1150	2090K	0.160	0.00	4.00	156.06	32	828K	0.701	0.00	3.75	174.62	266	26002	0.000	0.00	0.00	0.00	0
1200	2793K	0.296	0.00	5.06	270.87	34	1319K	0.979	0.00	2.75	332.12	127	25669	0.000	0.00	0.00	0.00	0
1210	2732K	0.287	0.00	4.56	283.68	45	1043K	1.312	0.00	2.62	599.00	130	19760	0.000	0.00	0.00	0.00	0
1220	2963K	0.127	0.00	3.75	86.93	141	394K	1.437	0.00	1.93	871.43	95	17218	0.000	0.00	0.00	0.00	0
1230	0	0.447	0.00	0.00	0.00	14	662K	1.500	0.00	1.62	565.68	110	28876	0.000	0.00	0.00	0.00	0
1240	0	0.572	0.00	0.00	0.00	19	1757K	0.948	0.00	3.06	312.37	167	29384	0.000	0.00	0.00	0.00	0
1250	7060K	0.226	0.00	2.00	91.18	22	1049K	1.125	0.00	1.50	233.68	142	23242	0.000	0.00	0.00	0.00	0
1300	3050K	0.070	0.00	3.68	34.12	181	1060K	0.553	0.00	3.37	162.68	326	24989	0.000	0.00	0.00	0.00	0
1310	18M	0.403	0.00	2.18	257.06	7	1311K	0.683	0.00	3.50	242.62	208	32233	0.000	0.00	0.00	0.00	0
1320	13M	0.678	0.00	2.00	75.75	15	924K	0.637	0.00	3.43	126.56	300	28518	17710.37	0.00	10.25	7229.00	1
1330	3396K	0.144	0.00	4.43	76.62	75	682K	0.622	0.00	4.56	242.43	376	27701	0.000	0.00	0.00	0.00	0
1340	7266K	0.087	0.00	14.12	56.25	97	914K	0.371	0.00	5.68	154.56	451	30196	17194.50	0.00	14.43	7004.06	1
1350	6963K	0.128	0.00	4.56	50.25	51	971K	0.371	0.00	5.31	135.12	381	30461	0.000	0.00	0.00	0.00	0
1400	9957K	0.888	0.00	3.31	298.06	9	858K	0.235	0.00	7.75	105.31	592	28980	0.000	0.00	0.00	0.00	0
1410	3624K	0.385	0.00	0.00	0.00	11	864K	0.298	0.00	4.50	111.43	453	29960	0.000	0.00	0.00	0.00	0
1420	5781K	0.274	0.00	4.81	101.00	55	855K	0.370	0.00	4.37	133.62	380	31411	0.000	0.00	0.00	0.00	0
1430	2457K	0.128	0.00	4.37	83.43	244	724K	0.557	0.00	5.31	193.12	360	36603	0.000	0.00	0.00	0.00	0
1440	3285K	0.231	0.00	15.56	796.25	69	766K	0.409	0.00	4.68	152.25	542	27930	3505.562	0.00	16.62	1735.37	1
1450	3315K	0.253	0.00	4.56	88.75	87	708K	0.566	0.00	3.62	121.12	349	26020	0.000	0.00	0.00	0.00	0
1500	1925K	0.161	0.00	4.81	134.56	266	709K	0.784	0.00	4.18	230.25	277	32767	0.000	0.00	0.00	0.00	0
1510	2581K	0.079	0.00	3.81	49.43	128	635K	0.560	0.00	3.18	172.00	363	27498	0.000	0.00	0.00	0.00	0
1520	2781K	0.199	0.00	6.62	340.00	113	537K	0.742	0.00	2.62	197.31	285	27781	0.000	0.00	0.00	0.00	0
1530	2102K	0.161	0.00	4.00	117.31	118	712K	0.638	0.00	2.81	157.50	257	25176	0.000	0.00	0.00	0.00	0
1540	991K	0.165	0.00	6.31	446.00	130	691K	0.662	0.00	4.00	201.50	310	27906	0.000	0.00	0.00	0.00	0
1550	2031K	0.255	0.00	7.68	426.25	43	875K	0.822	0.00	5.18	303.87	201	28681	0.000	0.00	0.00	0.00	0
1600	2084K	0.346	0.00	2.06	102.81	49	784K	0.653	0.00	3.56	239.50	223	48214	24457.12	0.00	23.37	7422.43	1
1610	2494K	0.437	0.00	3.87	325.81	54	902K	0.505	0.00	5.56	200.18	292	29772	0.000	0.00	0.00	0.00	0
1620	992K	0.239	0.00	4.87	400.06	59	768K	0.362	0.00	4.62	143.00	440	28217	0.000	0.00	0.00	0.00	0
1630	1169K	0.602	0.00	1.68	192.00	53	743K	0.419	0.00	3.68	143.75	367	22346	0.000	0.00	0.00	0.00	0
1640	650K	0.258	0.00	3.81	199.25	97	827K	0.604	0.00	5.25	259.25	222	21698	0.000	0.00	0.00	0.00	0
1650	899K	0.306	0.00	4.12	211.18	143	917K	0.377	0.00	5.25	160.81	315	25659	0.000	0.00	0.00	0.00	0

SYSTEM=IIMO (CPU=0760.00,CS=0048MB,ES=0000MB), START=91/12/04(WED)-0900, END=91/12/04(WED)-1650, REPORTING=96/03/08(FRI)-1212

Rpt 1.9 ワークロード・サマリー・レポートの例

ワークロード・サマリー・レポートは3つのセクションから構成されています。表示項目はどのセクションも同じですが、セクション毎に表示されるパフォーマンス・グループとピリオドが異なります。ここではワークロード・サマリー・レポートを構成する3つのセクションを、その表示位置に対応付けて左欄／中欄／右欄と呼びます。SEL5配列スイッチの設定と報告されるパフォーマンス・グループの関係は次表のようになります。

レポート表示パターン	SEL5 配列スイッチの設定			報告されるパフォーマンス・グループ					
				左欄		中欄		右欄	
	SEL5(1)	SEL5(2)	SEL5(3)	PERFGRP	PERIOD	PERFGRP	PERIOD	PERFGRP	PERIOD
非出力	0※	0※	0※	−	−	−	−	−	−
パターン A	L	0※	0※	L	1	L	2	L	3
パターン B	L	M	0※	L	1	M	1	−	−
	L	M	N	L	1	M	1	N	1

・PERFGRP=パフォーマンス・グループ番号

・PERIOD=パフォーマンス・ピリオド番号

図1.9.1.1SEL5の指定と報告されるパフォーマンス・グループ

※パフォーマンス・グループ 0（ゼロ）は報告できません。0 を指定するとその指定はなかったものと判定します。

【SEL5 配列スイッチの設定例】

■パターン A：1 つのパフォーマンス・グループを解析する場合

パフォーマンス・グループ2を解析したい場合、SEL5(1)に2をセットし、SEL5(2)とSEL5(3)には0をセットして下さい。こうしますと、ワークロード・サマリー・レポートの左欄にはパフォーマンス・グループ2のピリオド1が報告されます。もしパフォーマンス・グループ2にピリオド2や3があれば、中欄や右欄に報告されます。

■パターン B：複数のパフォーマンス・グループを解析する場合

パフォーマンス・グループ10と20を解析したい場合、SEL5(1)に10を、またSEL5(2)に20をセットし、SEL5(3)には0をセットして下さい。こうしますと、ワークロード・サマリー・レポートの左欄にはパフォーマンス・グループ10のピリオド1が、また中欄にはパフォーマンス・グループ20のピリオド1が報告されます。なお、パフォーマンス・グループ10や20にピリオド2や3があっても、それらは報告されません。

＜次頁へ続く＞

このワークロード・サマリー・レポートのそれぞれのセクションの内容は次のようになっています。

① パフォーマンス・グループ・データ

WSS	このパフォーマンス・グループに属するプログラムの平均ワーキング・セットの大きさ（バイト）
RESPONSE	処理されたトランザクションの平均応答時間もしくはジョブの平均処理経過時間（秒）
SWAP	RESPONSE で示す時間の内、スワップ・アウト状態であった時間の割合
BURST	このパフォーマンス・グループに属するプログラムが、プロセッサを連続して使用していた平均時間（ミリ秒）
IO-WAIT	このパフォーマンス・グループに属するプログラムが、実行した入出力動作の平均応答時間（ミリ秒）
TRX	このパフォーマンス・グループで処理したトランザクションもしくはジョブの数

XSPJOBSW=1 を指定して実行すると、TRXに替えて次の項目を報告します。

EJOB	このパフォーマンス・グループでの平均実行ジョブ数

プログラムのワーキング・セット・サイズ(WSS)は、次のようにして求められます。

$$WSS = \frac{\text{そのパフォーマンス・グループのアクティブ・フレーム} \times 4096}{\text{そのパフォーマンス・グループのプログラム多重度}}$$

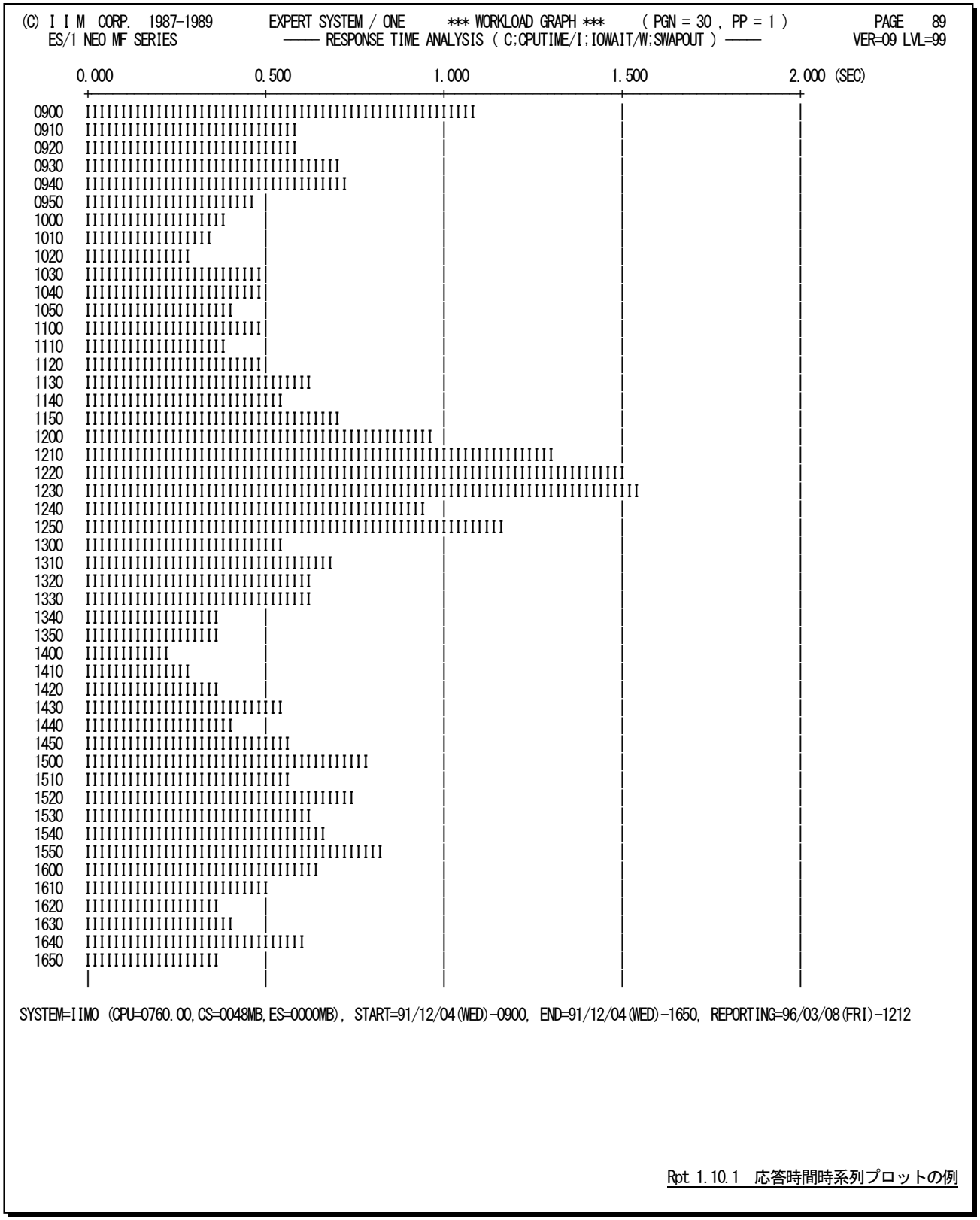
上式からも判るように、該当パフォーマンス・グループのプログラム多重度があまりにも低い場合、得られたWSS値は信頼できません。また、そのパフォーマンス・グループによるプロセッサ使用時間があまりに短い場合にも同じことが言えます。SEL5配列スイッチでは稼働率の高いパフォーマンス・グループを指定してください。

1.10 ワークロード・グラフ

ワークロード・グラフでは、重要なパフォーマンス・グループで運用されている業務プログラムの稼働状況等を容易に判定する為のバー・グラフとプロット・グラフを作成します。このワークロード・グラフでは、時系列な稼働状況の把握と業務プログラムの特性判定の為に、7種類のグラフ群を作成します。

1.10.1. 応答時間時系列プロット（SW10）

応答時間時系列プロットでは、指定されたパフォーマンス・グループに属するプログラムが処理したトランザクションの応答時間もしくはジョブの処理経過時間を時系列にプロットします。



Rpt 1.10.1 応答時間時系列プロットの例

この応答時間時系列プロットでは、トランザクションの応答時間やジョブの処理過時間の内訳を分類するものと、分類しないものの2種類があります。いずれの形式によるレポートが作成されるかは、使用するオペレーティング・システムの種類とリリースにより決定されます。

時間の内訳が分類される場合

“C”	プロセッサを使用していた時間（秒）
“I”	入出力要求を行っていた時間（秒）
“W”	ロール・アウト状態であった時間（秒）

時間の内訳が分類されない場合

“R”	トランザクションの応答時間もしくはジョブの処理経過時間（秒）

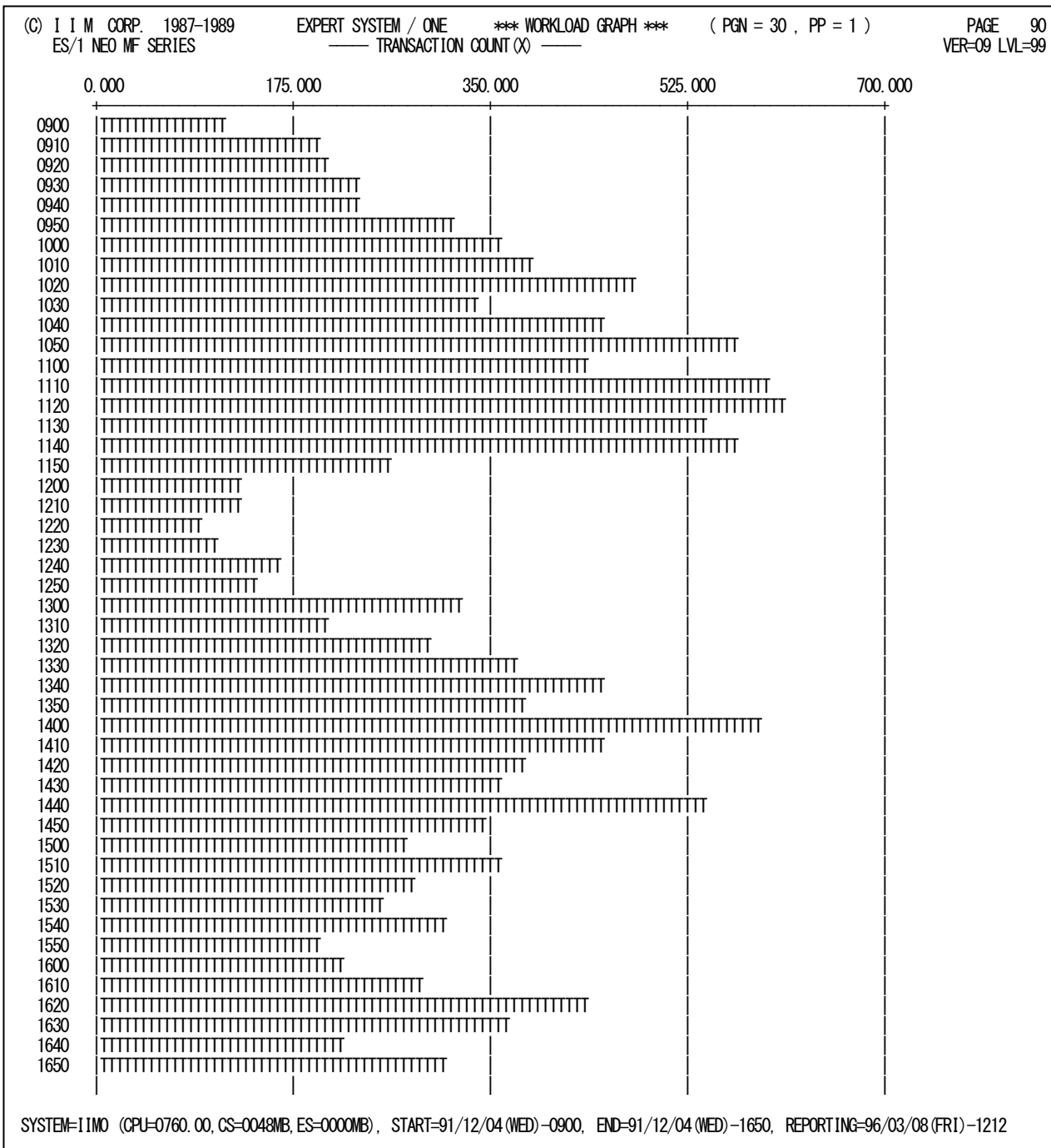
なお、グラフ作成時のスケールは自動的に調整されます。もし、応答時間や処理経過時間がスケールの最大値を越えた場合、グラフの右端にオーバフロー・マーク(…＞)が表示されます。また、オーバフローした場合、その値が同時に表示されます。

【解説】

応答時間や処理経過時間にロール・アウト状態であった時間が占める割合が大きい場合、スワップの制御に注意してください。AIFでロール・アウト時間が長い場合、ストレージが過負荷状態であるか、対応するドメインの最小MPL値が小さすぎる為と考えられます。バッチの場合、使用するイニシエータ数と対応するドメインの平均MPLに注意してください。

1.10.2. 処理トランザクション数時系列プロット（SW10,SW101）

処理トランザクション数字系列プロットでは、処理トランザクションもしくはジョブ数を時系列にプロットします。

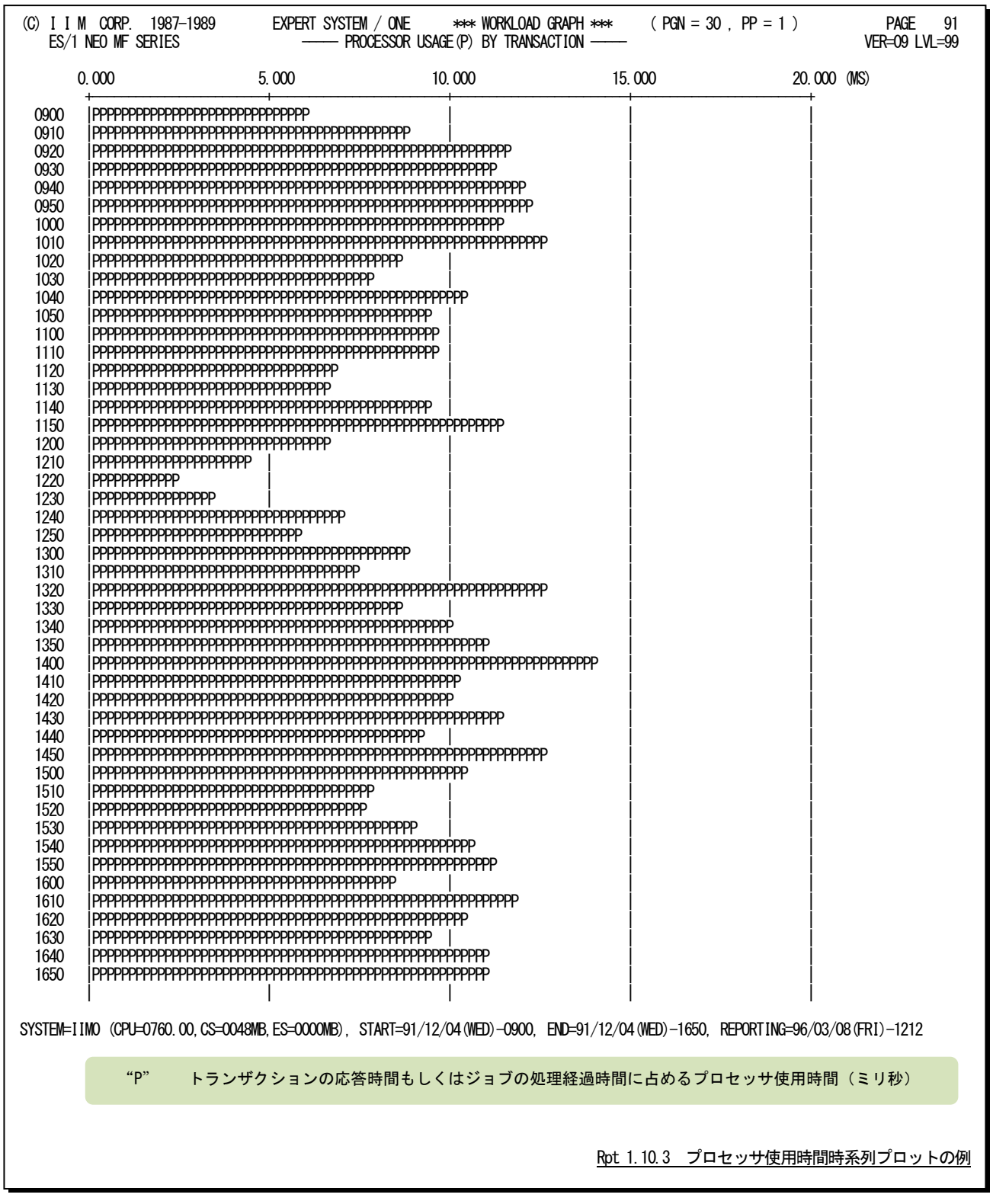


Rpt 1.10.2 処理トランザクション数時系列プロットの例

このグラフ作成時のスケールは自動的に調整されます。もし、処理トランザクションもしくはジョブの数がスケールの最大値を越えた場合、グラフの右端にオーバフロー・マーク(…>)が表示されます。また、オーバフローした場合、その値が同時に表示されます。

1.10.3. プロセッサ使用時間時系列プロット（SW10,SW101）

プロセッサ使用時間時系列プロットでは、トランザクションもしくはジョブを処理する為に必要としたプロセッサ使用時間を時系列にプロットします。



"P"　　トランザクションの応答時間もしくはジョブの処理経過時間に占めるプロセッサ使用時間（ミリ秒）

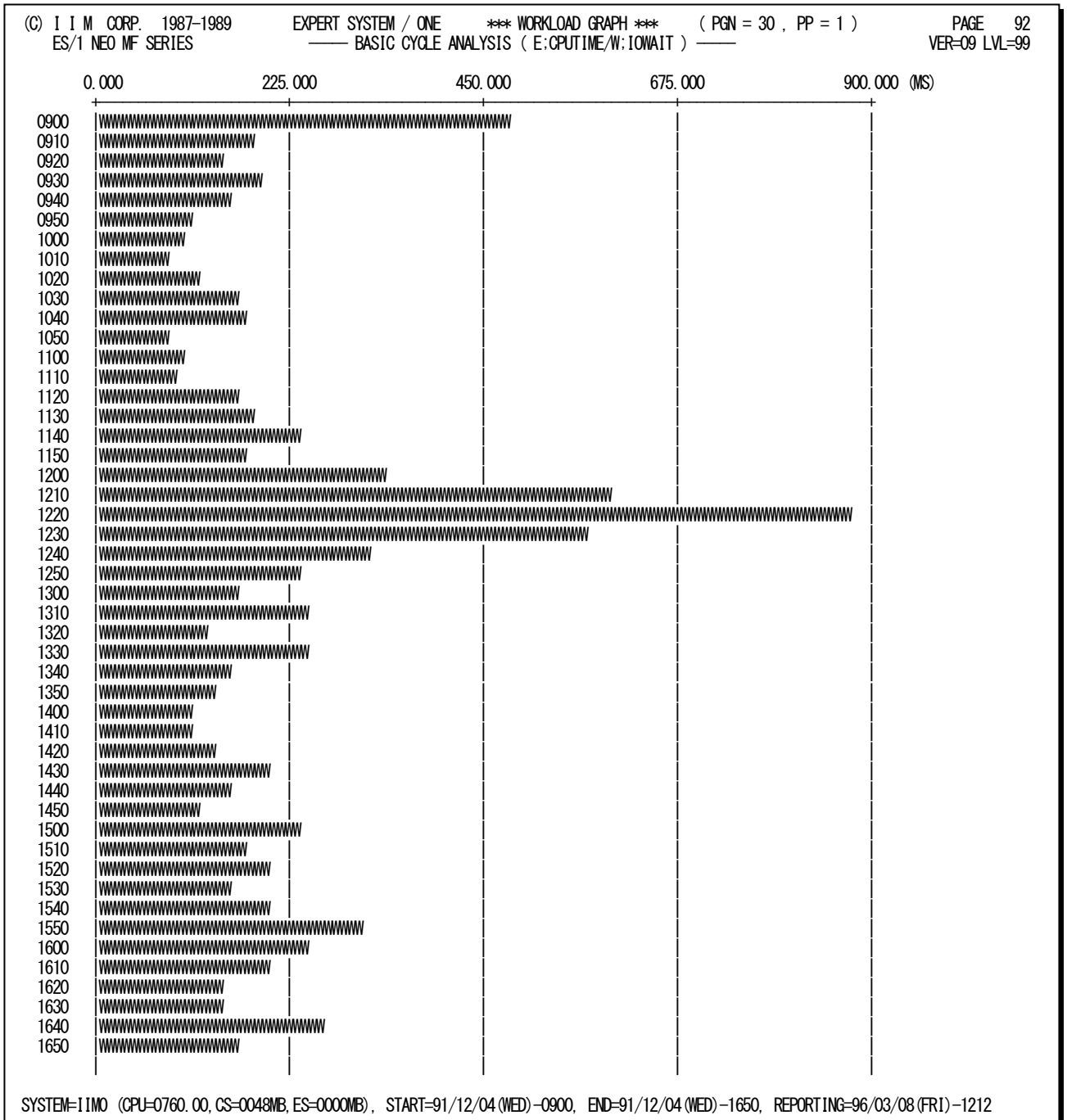
Rpt 1.10.3　プロセッサ使用時間時系列プロットの例

このグラフ作成時のスケールは自動的に調整されます。もし、プロセッサ使用時間がスケールの最大値を越えた場合、グラフの右端にオーバフロー・マーク(…>)が表示されます。また、オーバフローした場合、その値が同時に表示されます。

パフォーマンス・グループに属するプログラムが使用したプロセッサ時間がサービス・ユニットとしてデータ収集されないシステムでは、このレポートは作成されません。

1.10.4. プログラム実行サイクル時系列プロット（SW10,SW101）

プログラム実行サイクル時系列プロットでは、業務プログラムがプロセッサと入出力装置を1回ずつアクセスするプログラム実行サイクルの内訳を時系列にプロットします。



Rpt 1.10.4 プログラム実行サイクル時系列プロットの例

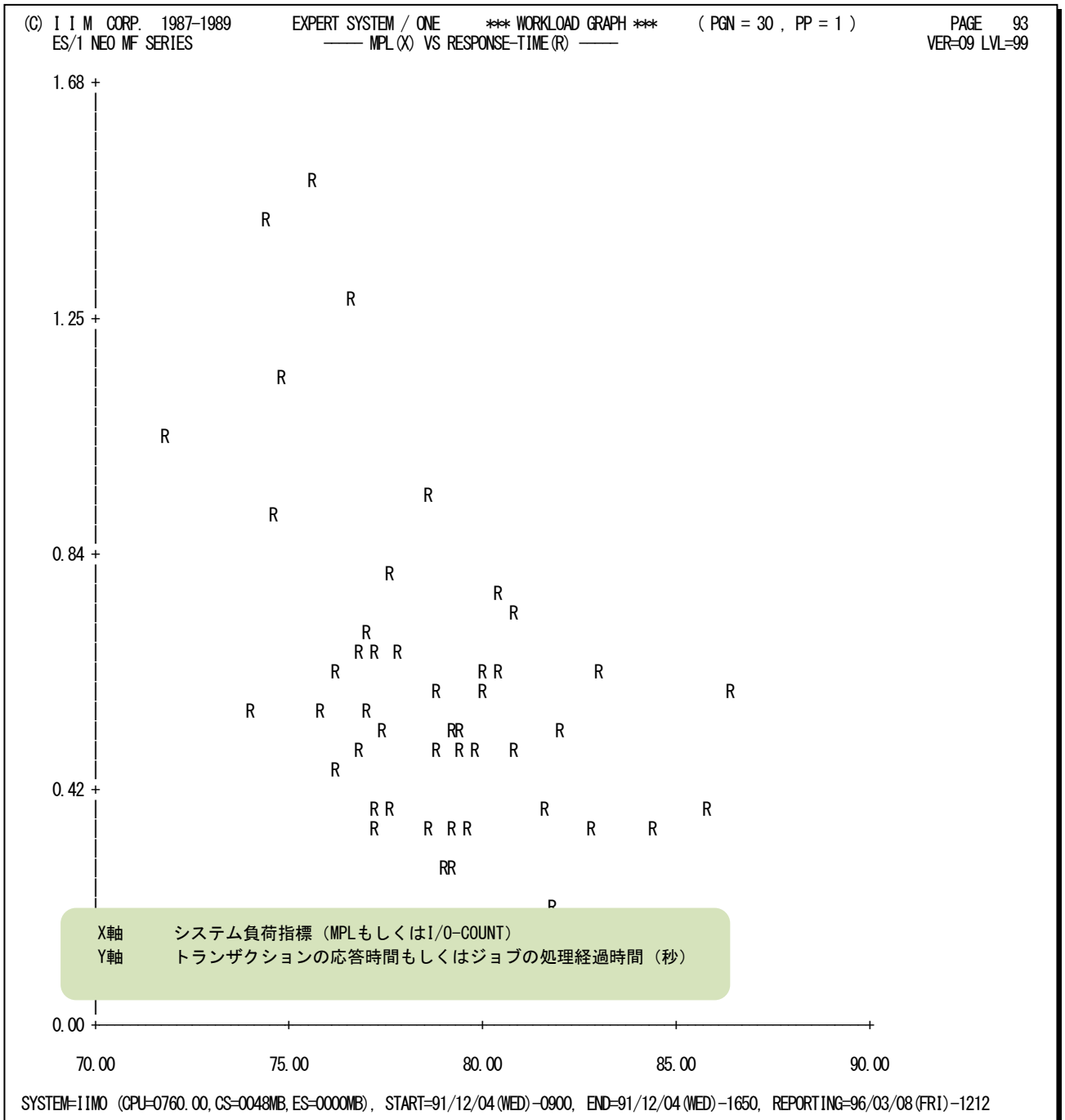
このグラフ作成時のスケールは自動的に調整されます。もし、プログラム実行サイクルの時間がスケールの最大値を越えた場合、グラフの右端にオーバフロー・マーク(…>)が表示されます。また、オーバフローした場合、その値が同時に表示されます。

パフォーマンス・グループに属するプログラムが使用したプロセッサ時間がサービス・ユニットとしてデータ収集されないシステムでは、このレポートは作成されません。

このページは余白です。

1.10.5. 応答時間グラフ（SW10, SW101）

応答時間グラフでは、トランザクションの応答時間もしくはジョブ処理経過時間と、システム負荷の相関判定グラフを作成します。この際、システム負荷指標としてプログラム多重度とディスク・ボリュームへの入出力回数のいずれを使用するかは、X_AXISのプログラム・スイッチにより決定されます。



Rpt 1.10.5 応答時間グラフの例

【解説】

AIFのパフォーマンス・グループのトランザクションの応答時間とシステム負荷の相関関係を調査すると、図1.10.5.1のような関係が成立します。つまり、システム負荷が低い時とシステム負荷が高い時にトランザクションの応答時間が悪くなります。（図中の疎負荷と過負荷の領域に注意。）応答時間を改善する際にも、システムの現状が疎負荷であるか過負荷であるかによって、アプローチ手法が異なります。

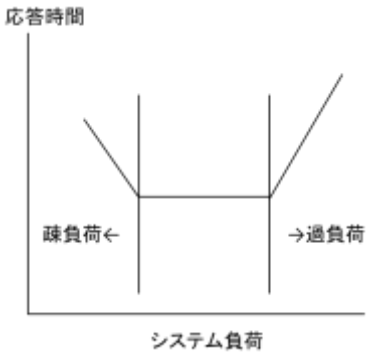


図 1.10.5.1

■システム負荷が疎負荷の場合

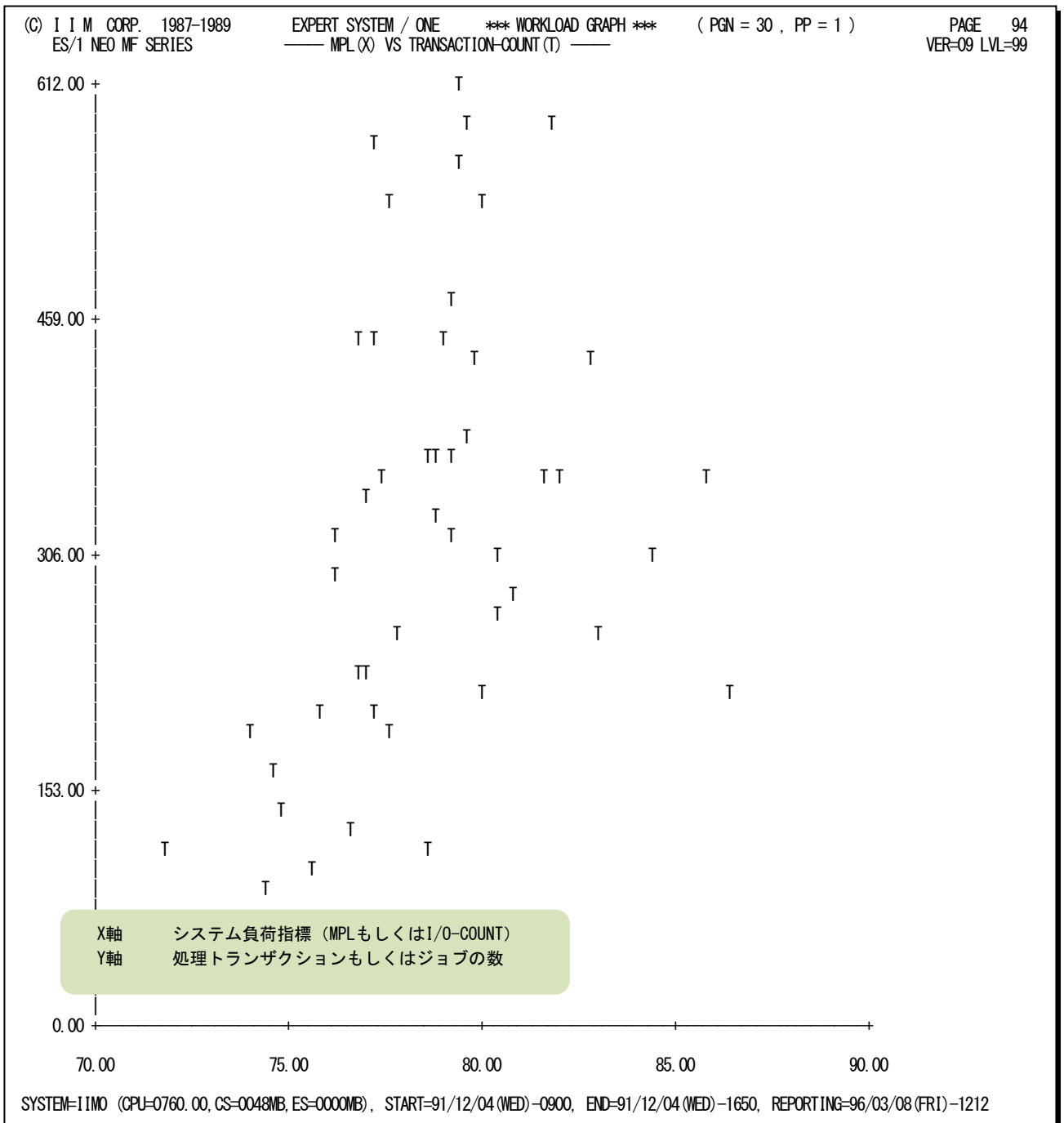
システム負荷が低い時に応答時間が悪い場合、ロール・アウトであった時間を調べてください。その時間が長いようでしたら、ロジカル・スワップのシンク時間規定を長くするか、対応するドメインの最小MPL値を大きくしてください。

■システム負荷が過負荷の場合

システム負荷が高い時に応答時間が悪い場合、ストレージの競合や入出力サブシステムの競合が原因と考えられます。ストレージの競合が高い場合、資源管理プログラムのプログラム多重度調整機能によりロール・インが遅らされる為、ロール・アウトであった時間が長くなります。また、入出力サブシステムの競合は、ディスク・ボリューム毎のアクセス待ち時間が長くなります。

1.10.6. 処理トランザクション数グラフ（SW10, SW101）

処理トランザクション数グラフでは、処理されたトランザクションもしくはジョブの数とシステム負荷の相関判定グラフを作成します。この際、システム負荷指標としてプログラム多重度とディスク・ボリュームへの入出力回数のいずれを使用するかは、X_AXISのプログラム・スイッチにより決定されます。



Rpt 1.10.6 処理トランザクション数グラフの例

【解説】

AIFのパフォーマンス・グループ別のトランザクション数と応答時間を個別に管理しても、意味のある評価結果を見出すことはできません。この為、AIFを右図のような1つのオンライン・システムと考え、閉じた自動制御システム(閉回路網:クローズド・フィードバック・システム)と見なした評価を行う必要があります。この場合、端末の要求したトランザクションの処理が完了し、その応答が返されるまで、端末は新たなトランザクションを発行しません。このようなシステムの場合、トランザクションの応答時間と総トランザクション量には一定の関係が成立します。その関係を、右下図に示します。AIFの場合にも、右下図のような関係が成立することがあります。つまり応答時間がある一定以上悪くなると、処理トランザクション数が伸びない現象が確認できます。このような状態をAIFシステムがパンクした状態と呼びます。この際、処理トランザクション数の伸びが飽和状態となる直前(α点)の応答時間(β点)を求め、それ以上に応答時間が悪化しないようにチューニングする必要があります。

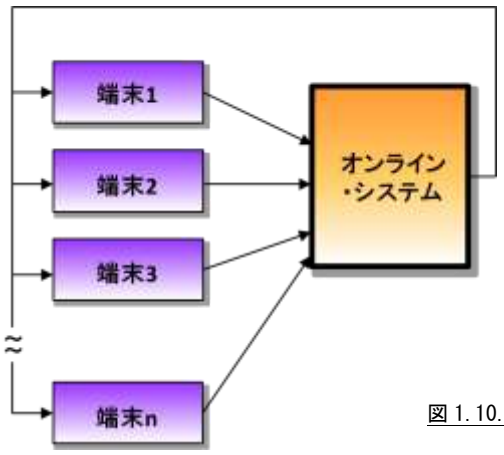


図 1.10.6.1

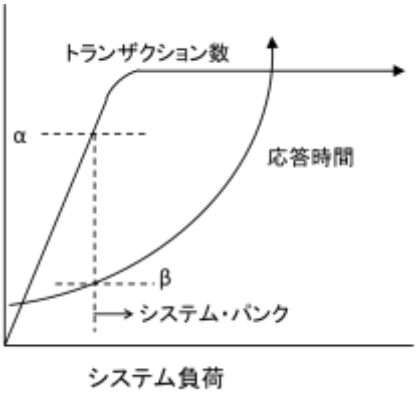
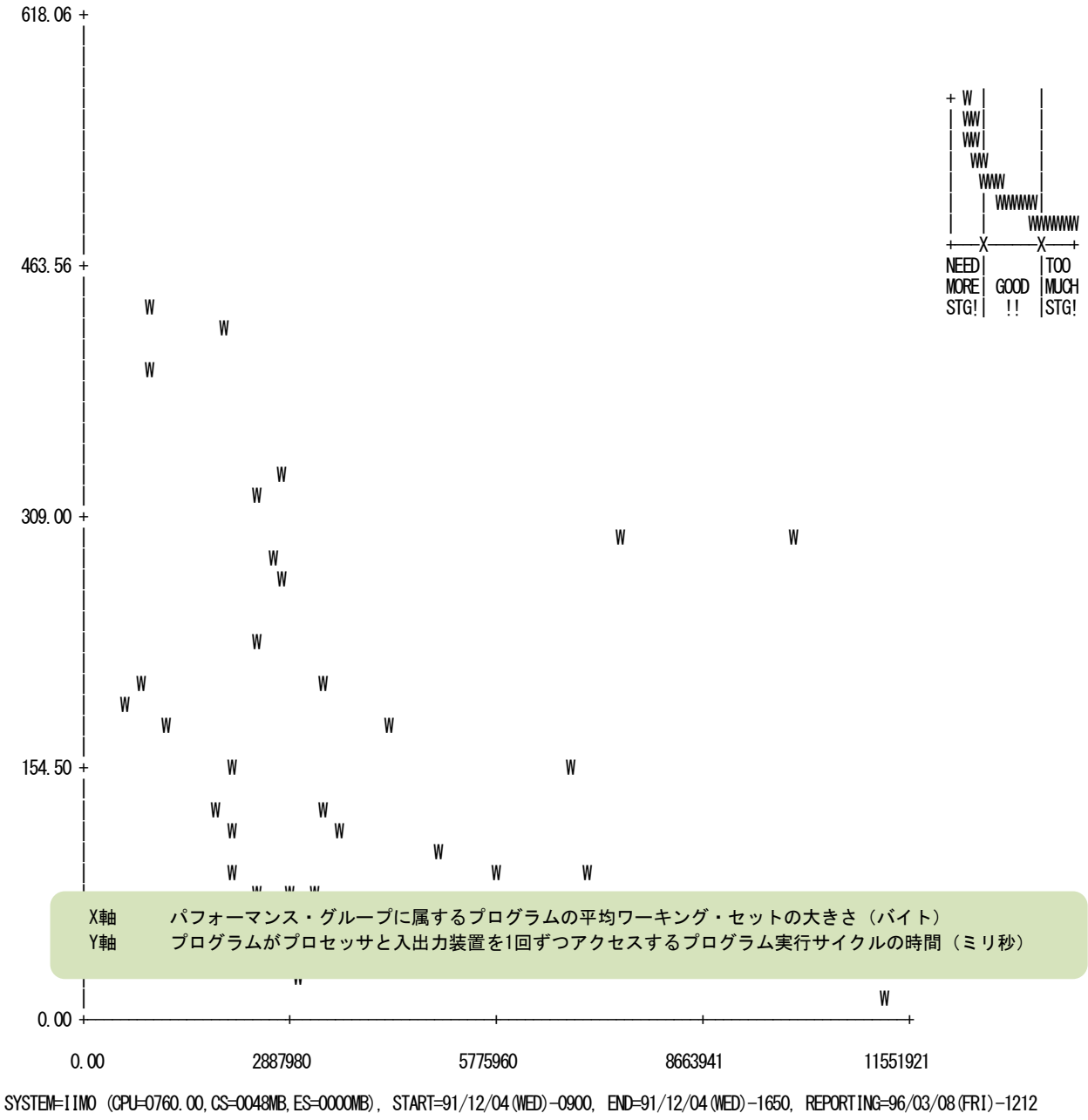


図 1.10.6.2

1.10.7. ストレージ・インパクト解析グラフ（SW10,SW102）

ストレージ・インパクト解析グラフでは、プログラムで使用可能なストレージ域（WSS）と応答時間の相関判定グラフを作成します。



Rpt 1.10.7 ストレージ・インパクト解析グラフの例

パフォーマンス・グループに属するプログラムが使用したプロセッサ時間がサービス・ユニットとしてデータ収集されないシステムでは、このレポートは作成されません。

【解説】

ストレージ・インパクト解析グラフでは、ページングがトランザクションの応答時間やジョブの処理経過時間に与える影響を評価します。この評価では、トランザクション毎の特性を排除する為に、応答時間そのものではなくプログラム実行サイクルの時間と、ワーキング・セット・サイズの相関判定を行います。もし、このグラフで右図のような関係が成立すれば、ストレージの競合により、応答時間や処理経過時間が変動しているといえます。

この際、図中に示すα点とβ点の値を求め、ストレージのチューニングを実施してください。

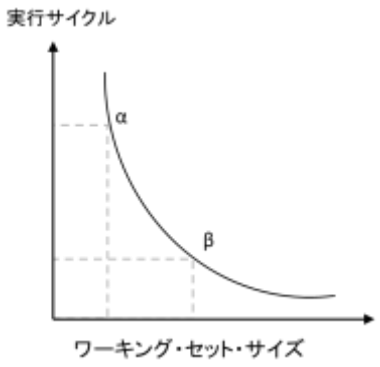


図 1.10.7.1

α点　　：プログラム実行サイクルが急激に増加する直前のワーキング・セット・サイズ
β 点　　：プログラム実行サイクルが安定する直前のワーキング・セット・サイズ

ストレージのチューニングにおいては、このパフォーマンス・グループで動作するプログラムにα点以上でかつβ点以下のワーキング・セットの使用を保証できるようにしてください。α点以下ではページングによる悪影響が生じます。また、β点以上はストレージの無駄使いをしているといえます。

1.11 ネットワーク・サマリー・レポート（SW11）

ネットワーク・サマリー・レポートでは、VTAM統計情報を解析し、VTAMチューニングの際に検討を要する4つのパラメータの設定方法などに関する情報をレポートします。このネットワーク・サマリー・レポートには、チャネル接続のネットワーク制御装置（NCP）レポートがあります。

1.11.1. ネットワーク制御装置（NCP）レポート

ネットワーク制御装置（NCP）レポートでは、インターバル毎にネットワーク制御装置（NCP）の情報を出力します。

(C) I I M CORP. 1987-1989 EXPERT SYSTEM / ONE ***** NETWORK SUMMARY REPORT ***** PAGE 17
ES/1 NEO MF SERIES ——— VTAM STATISTIC DATA ANALYSIS ——— VER=09 LVL=99

NCP-NAME = 61A-L

HHMM	ISTATTN	ISTRDATN	ISTCHRD	ISTIPIU	ISTRDBUF	ISTCHWR	ISTOPIU	ISTSLODN	DLY	MBF	VPC	IOB	
0900	1495	0	1580	8188	8188	3728	4455	0	...	<<<	...	<<<	
0915	1524	0	1605	8603	8603	3961	4876	0	...	<<<	...	<<<	
0930	1560	0	1648	9633	9633	4371	5311	0	...	<<<	...	<<<	
0945	1548	0	1638	9478	9478	4185	5088	0	...	<<<	...	<<<	
1000	1496	0	1555	7454	7454	3515	4168	0	...	<<<	...	<<<	
1015	1489	0	1570	7901	7901	3611	4224	0	...	<<<	...	<<<	
1030	1479	0	1535	7235	7235	3434	3993	0	...	<<<	...	<<<	
1045	1504	0	1586	8100	8100	3655	4238	0	...	<<<	...	<<<	
1100	1481	0	1595	8478	8478	4008	4920	0	...	<<<	...	<<<	
1115	1515	0	1608	8921	8921	4282	5389	0	...	<<<	...	<<<	
1130	1536	0	1624	9137	9137	4252	5302	0	...	<<<	...	<<<	
1145	1439	0	1484	6192	6192	3142	3611	0	...	<<<	...	<<<	
1200	1201	0	1215	3593	3593	2022	2276	0	...	<<<	...	<<<	
1215	1183	0	1207	3477	3477	2178	2528	0	...	<<<	...	<<<	
1230	1229	0	1250	3718	3718	2171	2509	0	...	<<<	...	<<<	
1245	1459	0	1509	6878	6878	3324	3987	0	...	<<<	...	<<<	
1300	1562	0	1668	9921	9921	4626	6109	0	...	<<<	...	<<<	
1315	1527	0	1638	9371	9371	4478	5797	0	...	<<<	...	<<<	
1330	1534	0	1643	9619	9619	4620	6099	0	...	<<<	...	<<<	
1345	1506	0	1598	8471	8471	4045	5162	0	...	<<<	...	<<<	
1400	1540	1	1628	9277	9277	4357	5664	0	...	...	...	<<<	—— READ ATTENTIONS ARE FOUND
1415	1497	0	1604	8506	8506	4073	5042	0	...	<<<	...	<<<	
1430	1490	0	1574	7844	7844	4043	5058	0	...	<<<	...	<<<	
1445	1536	0	1625	8831	8831	4379	5842	0	...	<<<	...	<<<	
1500	1537	0	1639	9157	9157	4428	5654	0	...	<<<	...	<<<	
1515	1553	0	1669	10077	10077	4683	5926	0	...	<<<	...	<<<	
1530	1551	0	1664	9884	9884	4755	6398	0	...	<<<	...	<<<	
1545	1522	0	1610	8953	8953	4203	5164	0	...	<<<	...	<<<	
1600	1518	0	1598	8664	8664	4063	4891	0	...	<<<	...	<<<	
1615	1570	0	1666	10379	10379	4747	5979	0	...	<<<	...	<<<	
1630	1521	0	1586	8149	8149	4038	4902	0	...	<<<	...	<<<	
1645	1518	0	1608	8476	8476	4058	5080	0	...	<<<	...	<<<	
1700	1556	0	1641	9477	9477	4380	5555	0	...	<<<	...	<<<	
1715	1504	0	1566	7489	7489	3704	4514	0	...	<<<	...	<<<	
1730	1506	0	1549	7180	7180	3819	4819	0	...	<<<	...	<<<	
1745	1491	0	1542	7333	7333	3875	4901	0	...	<<<	...	<<<	
1800	1443	0	1501	6404	6404	3452	4268	0	...	<<<	...	<<<	
1815	1348	0	1380	4627	4627	2412	2716	0	...	<<<	...	<<<	
1830	1254	0	1279	3986	3986	2135	2430	0	...	<<<	...	<<<	
1845	1089	0	1109	2755	2755	1182	1235	0	...	<<<	...	<<<	
1900	962	0	979	2275	2275	1005	1068	0	...	<<<	...	<<<	
1915	612	4	653	2293	2293	895	1696	0	...	...	<<<	<<<	—— READ ATTENTIONS ARE FOUND
1930	159	0	159	218	218	95	110	0	...	<<<	...	<<<	
1945	76	0	77	152	152	90	115	0	...	<<<	...	<<<	
2000	34	0	34	68	68	35	44	0	...	<<<	...	<<<	
2015	72	10	78	576	576	202	432	0	...	...	<<<	<<<	—— READ ATTENTIONS ARE FOUND
2030	7	0	7	9	9	3	3	0	...	<<<	>>>	<<<	
2045	22	0	22	33	33	20	24	0	...	<<<	...	<<<	
2100	32	0	32	50	50	33	36	0	...	<<<	...	<<<	

SYSTEM=IIMO (CPU=0760.00,CS=0048MB,ES=0000MB), START=91/12/04(WED)-0900, END=91/12/04(WED)-1650, REPORTING=96/03/08(FRI)-1212

富士通システムでは、PDLのVTAMの測定資源に対するサンプリングレートを指定したSAMPLE文が必要です。この指定がなされ、かつVTAM-Gを使用している場合、このレポートが作成されます。

Rpt 1.11.1 ネットワーク制御装置（NCP）レポートの例

このネットワーク制御装置(NCP)レポートの内容は次のようになっています。

ISTATTN	通信制御装置からアテンション割り込み（VTAM よりのリードを歓呼）を受けた回数
ISTRDATN	VTAM がリードを実行したが、1 回のリードで通信制御装置が保持するすべての上りの PIU （経路情報単位）が処理できなかった回数
ISTCHRD	VTAM がリードを実行した回数
ISTIPIU	処理された上りの PIU の数
ISTRDBUF	リード処理で使用した IO バッファ数
ISTCHWR	VTAM がライトを実行した回数
ISTOPIU	処理された下りの PIU の数
ISTSLODN	通信制御装置のバッファ不足などの理由でスローダウン・モードとなった回数
DLY	通信制御装置が上りの PIU を保持する時間を設定する DELAY パラメータの状況を示す。
...	適切な設定と考える
<<<	設定値を減少させた方が望ましい
>>>	設定値を増加させた方が望ましい
???	解析不可能であった
MBF	1 回のリードで VTAM が使用するバッファ数を設定する MAXBFRU パラメータの状況を示す（表示は DLY の項を参照のこと）
VPC	1 回のライトで VTAM が送出するデータ量を設定する VPACING パラメータの状況を示す（表示は DLY の項を参照のこと）
IOB	VTAM の入出力バッファ・サイズを指定する IOBUF パラメータの状況を示す（表示は DLY の項を参照のこと）
NCP-NAME	通信制御装置の名前
警告メッセージ	インターバル毎のデータ群を評価し、必要であれば、次のようなメッセージをインターバル・ データの右端に表示する

READ ATTENTION ARE FOUND

MAXBFRU パラメータが小さい為、VTAM の 1 回のリードですべての PIU が処理できなかった。

MANY PIUS ARE SPLIT

IOBUF のバッファ長（1 つのバッファの大きさ）が小さい為、下りの PIU が分割された。

NCP CAPACITY VER FLOW

現状のパラメータの設定もしくは接続された端末数では通信制御装置のストレージが不足し、ス ローダウン状態が発生している。

【解説】

このネットワーク・サマリー・レポートでは、図1.11.1.1のような構成における通信制御装置（図中のNCP）毎の動作を評価しています。その評価の手段として、図1.11.1.2のようなマトリクスを使用した各パラメータの推奨設定方法を表示します。

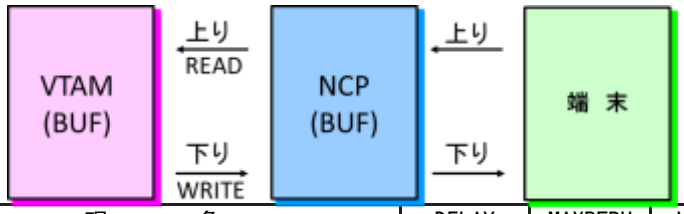


図1.11.1.1

現　　象	DELAY	MAXBFRU	VPACNG	IOBUF
スロー・ダウンが発生した。	<<<	<<<	<<<	
ＲＤＢＵＦとＩＰＩＵがほぼ同じ。				<<<
ＲＤＢＵＦがＩＰＩＵより充分大きい。				>>>
ＯＰＩＵがＣＨＷＲより充分大きい。			<<<	
ＯＰＩＵがＣＨＷＲとほぼ同じ。			>>>	
ＲＤＡＴＮが０である。		<<<		
ＲＤＡＴＮがＩＰＩＵに比べ相対的に大きい。		>>>		

図 1.11.1.2

（注）
図中のマークは次の意味を持っています。
<<< ： 設定値を減少させる
>>> ： 設定値を増加させる

1.12　チューニング・ヒント・レポート

チューニング・ヒント・レポートでは、システム評価の結果として、パフォーマンス管理者が実施するべきチューニング作業の項目をレポートします。このチューニング・ヒント・レポートにはチューニング・ヒントとそれを補強する為のチューニング・ヒント・インデックスおよび評価サマリー・レポートの3種類があります。

1.12.1. チューニング・ヒント・インデックス

チューニング・ヒント・インデックスでは、インターバル毎に、どの領域にチューニングするべき事態が発見されたかをレポートします。

```
(C) I I M  CORP.  1987-1989       EXPERT SYSTEM / ONE      ***** PERFORMANCE TUNING HINT INDEX *****                PAGE   109
   ES/1 NEO MF SERIES                                                                                              VER=09 LVL=99

     PROC  --- STORAGE --  ----- AUX STG -----  ---- I/O-SUBSYS ---  NETWORK  IOSS
HHMM       CENT SSU  VIRT  PLPA COMN PAGE SWAP  PATH RESP QUEU CONT   VTAM    SCAN

0900 ....  ****      ....  .... .... .... ....  .... **** **** ....
0910 ....  ****      ....  .... .... .... ....  .... **** **** ....
0920 ....  ****      ....  .... .... .... ....  .... **** **** ....
0930 ....  ****      ....  .... .... .... ....  .... **** **** ....
0940 ....  ****      ....  .... .... .... ....  .... **** **** ....
0950 ....  ****      ....  .... .... .... ....  **** **** **** ....
1000 ....  ****      ....  .... .... .... ....  **** **** **** ....
1010 ....  ****      ....  .... .... .... ....  **** **** **** ....
1020 ....  ****      ....  .... .... .... ....  **** **** **** ....
1030 ....  ****      ....  .... .... .... ....  **** **** .... ....
1040 ....  ****      ....  .... .... .... ....  **** **** **** ....
1050 ....  ****      ....  .... .... .... ....  **** **** **** ....
1100 ....  ****      ....  .... .... .... ....  **** **** **** ....
1110 ....  ****      ....  .... .... .... ....  **** **** **** ....
1120 ....  ****      ....  .... .... .... ....  **** **** **** ....
1130 ....  ****      ....  .... .... .... ....  **** **** **** ....
1140 ....  ****      ....  .... .... .... ....  **** **** **** ....
1150 ....  ****      ....  .... .... .... ....  **** **** **** ....
1200 ....  ****      ....  .... .... .... ....  .... **** **** ....
1210 ....  ....      ....  .... .... .... ....  .... **** .... ....
1220 ....  ....      ....  .... .... **** ....  .... **** .... ....
1230 ....  ....      ....  .... .... **** ....  .... **** **** ....
1240 ....  ....      ....  .... .... .... ....  .... .... .... ....
1250 ....  ....      ....  .... .... .... ....  .... **** .... ....
1300 ....  ****      ....  .... .... .... ....  **** **** **** ....           YES
1310 ....  ****      ....  .... .... .... ....  **** **** **** ....           YES
1320 ....  ****      ....  .... .... .... ....  **** **** **** ....           YES
1330 ....  ****      ....  .... .... .... ....  **** **** **** ....           YES
1340 ....  ****      ....  .... .... .... ....  **** **** **** ....           YES
1350 ....  ****      ....  .... .... .... ....  **** **** **** ....           YES
1400 ....  ****      ....  .... .... .... ....  **** **** **** ....           YES
1410 ....  ****      ....  .... .... .... ....  **** **** **** ....           YES
1420 ....  ****      ....  .... .... .... ....  **** **** **** ....           YES
1430 ....  ****      ....  .... .... .... ....  **** **** **** ....           YES
1440 ....  ****      ....  .... .... .... ....  **** **** **** ....           YES
1450 ....  ****      ....  .... .... .... ....  **** **** **** ....           YES
1500 ....  ****      ....  .... .... .... ....  **** **** **** ....           YES
1510 ....  ****      ....  .... .... .... ....  **** **** **** ....           YES
1520 ....  ****      ....  .... .... .... ....  **** **** **** ....           YES
1530 ....  ****      ....  .... .... .... ....  **** **** **** ....           YES
1540 ....  ****      ....  .... .... .... ....  **** **** **** ....           YES
1550 ....  ****      ....  .... .... .... ....  **** **** **** ....           YES
1600 ....  ****      ....  .... .... .... ....  **** **** **** ....
1610 ....  ****      ....  .... .... .... ....  **** **** **** ....
1620 ....  ****      ....  .... .... .... ....  **** **** **** ....
1630 ....  ****      ....  .... .... .... ....  **** **** **** ....
1640 ....  ****      ....  .... .... .... ....  **** **** **** ....
1650 ....  ****      ....  .... .... .... ....  **** **** **** ....

SYSTEM=IIMO (CPU=0760.00,CS=0048MB,ES=0000MB), START=91/12/04(WED)-0900, END=91/12/04(WED)-1650, REPORTING=96/03/08(FRI)-1212
```

Rpt 1.12.1　チューニング・ヒント・インデックスの例

チューニング・ヒント・インデックスでは、システム全体をプロセッサとストレージ、外部記憶、入出力サブシステムおよびネットワークの5つの領域に分けています。これらの領域毎に、問題が発見されれば、“****”、また問題がなければ、“....”を、そのインターバル欄に出力します。また、I/Oスキャンによる解析を行った時間帯も表示されます。

1.12.2. チューニング・ヒント

チューニング・ヒントでは、パフォーマンス管理者が実施するべきチューニング作業の項目を重要度を付加してレポートします。このレポートは、プログラム・スイッチのMAKERで指示されたい語体系で作成されます。

```
(C) I I M  CORP.  1987-1992        ｴｷｽﾊﾟｰﾄ・ｼｽﾃﾑ / 1        ***** ﾊﾟﾌｫｰﾏﾝｽ・ﾁｭｰﾆﾝｸﾞ・ﾋﾝﾄ *****                PAGE    61
    ES/1 NEO MF SERIES                                                                                  VER=09 LVL=99

重要度  2 ――   主記憶の競合が高いです。（  ＊ＳＴＯＲ012＊  ）
                主記憶の使用状況を評価し、必要であれば主記憶を増設してください。
                主記憶の使用率（%は 98.71（平均） 99.36（最悪）です。

重要度  2 ――   アクセス・パスの競合が高いです。（  ＊ＳＴＯＲ012＊  ）
                いずれかのチャネルの使用率が高くなっています。重要な業務が影響を受けていないことを確認してください。
                それらのチャネルを次に示します。

                0F 27.277(%)   13 26.555(%)   11 26.444(%)   0E 26.166(%)   0D 23.777(%)   0C 22.777(%)
                01 18.944(%)   05 18.777(%)   04 18.277(%)   03 17.111(%)

重要度  5 ――   ディスク・ボリュームの選択候補リスト（  ＊IOSS085＊  ）   <―  I/Oスキャン
                負荷を分散する為に、いずれかのデータセットを他のボリュームに移動させる場合、次に示すボリューム群より移行先
                ボリュームを選択してください。（最適ボリュームを10個まで表示する。）

                A00015 C00002 A00013 A00014 B00003 C00006 A00008 B00006 A00001 A000097

重要度  5 ――   業務プログラムのバランス情報（  ＊ＷＫＬＤ015＊  ）   <―  I/Oスキャン
                システム・プログラマの人びとは、業務プログラムを分類する為にパフォーマンス・グループを
                使用しています。この為パフォーマンス・グループ単位に、リソースをアクセスしたパーセンテージを次に示します。

                  プロセッサ-> 0002(31%) 0001(30%) 0032(12%) 0063( 9%) 0031( 6%) 0005( 6%) 0060( 1%) 0004( 0%) 0061( 0%)
                ストレージ-> 0002(90%) 0001( 6%) 0031( 2%) 0005( 0%) 0032( 0%) 0004( 0%)
                  入出力装置-> 0002(45%) 0001(23%) 0005( 9%) 0060( 8%) 0032( 4%) 0031( 3%) 0063( 3%) 0004( 0%)

システム = IIM  ,  解析開始 = 91/12/04 WED 0845 ,解析終了 = 91/12/04 WED 1645 , レポート作成 = 92/03/03 TUE 0953
```

Rpt 1.12.2　チューニング・ヒントの例

■ 重要度（SEVERITY）
1から5の番号で、そのチューニング・ヒントの重要度を示す。1が最も重要である。

■ 本文
チューニング・ヒントの内容を簡単な文章で説明する。

■ 参照コード
チューニング・ヒントに対応した詳細説明を参照する場合のキィ・ワードを示す。(“＊STOR021＊”の場合、添付資料AのSTOR02nのページを参照する。)

重要度(SEVERITY)コードは、次の基準により決定されます。

重要度	説明
１	システムパフォーマンスが大幅に低下していると考えられるため、すぐにチューニングすべき項目である。重要度１には、次のような項目が含まれる。 ●オペレーティング・システム導入時に設定しなければならない環境が完成されていない。 ●システムが過負荷状態となっている。
２	重要度１に次ぐもので出来る限りチューニングすべき項目である。重要度２には、次のような項目が含まれる。 ●一般的なシステム運用では発生しないような事態を検出した。 ●システムが過負荷状態となる寸前である。
３	改善するべきパフォーマンス上の問題を発見した。重要度３で示された項目は継続的な監視を必要とする。
４	パフォーマンス向上のため、又、システム評価作業の精度を向上させるために実施すれば良いと考えれる項目である。
５	パフォーマンス管理上、参考となるであろう項目である。

図1.12.2.1

システム評価を行った際、同一領域で重複するようなチューニング・ヒントを出力する条件が成立した場合、重要度の高いチューニング・ヒントのみが出力されます。

1.12.3. 評価サマリー・レポート

評価サマリー・レポートでは、システム評価を行う領域毎に、評価結果とコメントなどをレポートします。

```
(C) I I M  CORP.  1987-1995       EXPERT SYSTEM / ONE      ***** EVALUATION SUMMARY LIST *****                      PAGE    59
    ES/1 NEO MF SERIES                                                                                         VER=09 LVL=99

*------------------------------*--------------------*------------------------------------------------------------------*
|          AREA NAME           |       RESULT       |                 COMMENT OR REFERENCE REPORT NAME                 |
*------------------------------*--------------------*------------------------------------------------------------------*
| OPERATING SYSTEM PARAMETER   | OKAY               |                                                                  |
| PROCESSOR                    | OKAY               |                                                                  |
| STORAGE ( CENTRAL )          | CHECK TUNING HINT  | SYSTEM SUMMARY REPORT & STORAGE GRAPH                            |
| STORAGE ( SSU )              | NOT INSTALLED      |                                                                  |
| STORAGE ( VIRTUAL )          | OKAY               |                                                                  |
| I/O SUBSYSTEM ( ACC-PATH )   | CHECK TUNING HINT  | SYSTEM SUMMARY REPORT & I/O SCAN ACCESS PATH MAP                 |
| I/O SUBSYSTEM ( RESPONSE )   | OKAY               |                                                                  |
| I/O SUBSYSTEM ( QUEUE )      | OKAY               |                                                                  |
| I/O SUBSYSTEM ( SHARE )      | OKAY               |                                                                  |
| I/O SCAN ( ACCESS PATH )     | CHECK TUNING HINT  | I/O SCAN ACCESS PATH MAP                                         |
| I/O SCAN ( DEVICE )          | OKAY               |                                                                  |
| I/O SCAN ( CACHE )           | NO DATA AVAILABLE  | CACHE ANALYSIS IS AVAILABLE ONLY WITH XA-SYSTEM                  |
| AUXILIARY STORAGE ( PAGE )   | OKAY               |                                                                  |
| AUXILIARY STORAGE ( SWAP )   | OKAY               |                                                                  |
| COUPLING FACILITY ( PROC )   | NOT INSTALLED      |                                                                  |
| COUPLING FACILITY ( STOR )   | NOT INSTALLED      |                                                                  |
| COUPLING FACILITY (  CH  )   | NOT INSTALLED      |                                                                  |
| NETWORK SUBSYSTEM ( VTAM )   | OKAY               |                                                                  |
| WORKLOAD (GOAL MODE)         | NO DATA AVAILABLE  | NO WORKLOAD DATA OF GOAL MODE IS PROCESSED                       |
*------------------------------*--------------------*------------------------------------------------------------------*


REPORT NAME                                      PAGE

DETAIL REPORT ----------------------------------    4
SYSTEM CONFIGURATION REPORT --------------------   11
SYSTEM SUMMARY REPORT --------------------------   14
COUPLING FACILITY GRAPH ------------------------ ....
PROCESSOR GRAPH --------------------------------   17
CENTRAL STORAGE GRAPH --------------------------   23
EXPANDED STORAGE GRAPH ------------------------- ....
VITRUAL STORAGE SUMMARY REPORT -----------------   33
SYSTEM BALANCE GRAPH ---------------------------   35
INPUT/OUTPUT SCAN REPORT -----------------------   36
WORKLOAD SUMMARY REPORT ------------------------   39
WORKLOAD GRAPH --------------------------------- ....
NETWORK SUMMARY REPORT -------------------------   40
PERFORMANCE TUNING HINT REPORT -----------------   57








SYSTEM=M760 (CPU=0760.00,CS=0048MB,ES=0000MB), START=92/06/29(MON)-1500, END=92/06/29,(MON)-1630, REPORTING=96/03/22(FRI)-1632
```

Rpt 1.12.3.1　評価サマリー・レポートの例

評価サマリー・レポートは、評価対象領域名と評価結果およびコメントと参照レポート名により構成されています。もし、評価結果が“OKAY”(良好)以外であれば、参照レポート名により他のレポートもしくはグラフ類による詳細解析を行ってください。

また、結果として“NO DATA AVAILABLE”のメッセージが表示された場合、その領域の評価を行うべきパフォーマンス・データが見当たらなかったことを意味します。この際は、コメントを基に調査してください。

第2章 AIMPRT00 の使用方法

AIMPRT00プロセジャは、富士通システムのオンライン・サブシステムであるAIMのパフォーマンス評価を行うために設計されています。このプロセジャでは、PDLで収集されたAIM関連のパフォーマンス・データ群を解析し、AIMオンライン・サブシステムの総合評価やトランザクションの応答時間とチューニング項目の関与率解析を行います。

AIMPRT00プロセジャでは、次の解析が可能です。

■ AIMオンライン・サブシステムの総合評価
■ AIMトランザクションの応答時間の解析
■ データベースの排他制御
■ 応答時間のチューニング項目の関与率解析

これらの評価結果は、チューニング・ヒントとして文章で表示されます。また、そのチューニング・ヒントを裏付けるためのサマリー・リストやプロット・グラフ類も出力されます。

このプロセジャでは次のパフォーマンス・データを使用します。

70, 71, 198-1, 198-2, 198-3, 198-4, 198-5, 198-10, 199

このレコード番号はPDLデータをES/1 NEO共通レコード形式に変換した後の番号です。

このプロセジャは入力データ量、解析対象範囲、出力レポート数などにより大量の資源を使用する場合があります。

2.1 実行パラメータ

AIMPRT00プロセジャ用のサンプル・ジョブ制御文のFD文“PLATFORM”では、プロセジャの実行パラメータ指定部とプロセジャ本体が連結データセットとして定義されています。実行パラメータでは、プロセジャの評価領域や出力レポート群の選択を行います。この実行パラメータには、セレクション・スイッチとコントロール・スイッチがあります。

【注】認定プログラム登録(APF)機能を使用して実行される場合は、実行JCLの¥PRGLIBの行をコメント行にするか、または削除して実行してください。

```
¥AIMPRT00 JOB  AIMPRT00,ML=_,LIST=(_,JD)
¥*************************************************************************
¥*     プロダクト名 : MF-XSP              プロセジャ名 : AIMPRT00      *
¥*-----------------------------------------------------------------------*
¥*   JCLの以下のデータセット名を変更してください。                       *
¥*   ( 契約ユーザの方は "¥PRGLIB" の行を削除してください )               *
¥*     ES1 NEO LIBRARY                                                  *
¥*             - CPE.LOAD    ( ロードモジュールライブラリ)               *
¥*             - CPE.PARM    ( ソースライブラリ )                       *
¥*     SYSPRINT- OUTCLASS    ( アウトクラスの指定 )                     *
¥*     INPUT   - INPUT.DATA  ( 解析対象のコンバート済 PDL データ )      *
¥******************************************************** SINCE V5L01  ***
¥SHELL    EX  CPESHELL,RSIZE=4096,OPT=DUMP
¥PRGLIB   FD  PRGLIB=DA,FILE=CPE.LOAD
¥SYSPRINT FD  SYSPRINT=DA,VOL=WORK,CYL=(1,1),SOUT=OUTCLASS
¥SYSUT1   FD  SYSUT1=DA,VOL=WORK,TRK=(10,5)
¥INPUT    FD  INPUT=DA,FILE=INPUT.DATA
¥PLATFORM FD  PLATFORM=*,DATA=39
*
*       セレクション・スイッチ  /  コントロール・スイッチ
*
        MAKER    = 2              漢字コード   ( 0:ENG 1:IBM 2:富士通 3:日立 )
        DATESW   = 0              日付制御スイッチ ( 0:YYDDD 1:YYMMDD )
        SEL1     = 00000          処理開始日   ( YYDDD/YYMMDD )
        SEL2     = 0000           処理開始時刻 ( HHMM )
        SEL3     = 99999          処理終了日   ( YYDDD/YYMMDD )
        SEL4     = 2400           処理終了時刻 ( HHMM )
*
        SW1      = 1              サマリー・レポートSW
        SW2      = 1              トランザクション・グラフSW
        SW3      = 1              応答時間解析SW
        SW4      = 0              データベース競合分析レポートSW
         SW41     = 0              データベース競合分析（合計排他待ち時間順）レポートSW
        SW42     = 0              データベース競合分析（デッドロック回数順）レポートSW
         SW43     = 0              データベース競合分析（最大排他待ち時間順）レポートSW
         SW5      = 0              メッセージ処理状況レポートSW
        SW51     = 0              メッセージ処理状況（応答時間順）レポートSW
        SW52     = 0              メッセージ処理状況（処理トランザクション数順）レポートSW
        SW53     = 0              メッセージ処理状況（処理待ち時間の割合順）レポートSW
* OTHER
        SYSID    = ' '            システム識別コード
        SELSW    = 1              実行パラメータ有効化SW
        NOLIST
¥         FD  CF=DA,FILE=CPE.PARM,MEMBER=AIMPRT00
¥         JEND
```

Jcl 2.1 サンプル・ジョブ制御文（XSPAIM00）

2.1.1. セレクション・スイッチ

セレクション・スイッチでは、評価対象とするべき時間帯やシステムのシステム識別コードなどを指定します。

MAKER

チューニング・ヒント

評価結果として、簡単な文章表現によるチューニング・ヒントが出力されます。このチューニング・ヒントを英語もしくは日本語で作成するかを指定してください。なお、コンピュータ・メーカにより漢字コードが異なるため、日本語で出力する際にはメーカ区別も指定してください。

MAKER=0	英文で出力
MAKER=1	日本語(IBMコード)で出力
MAKER=2	日本語(富士通コード)で出力
MAKER=3	日本語(日立コード)で出力

DATESW

日付形式

SEL1(開始日)とSEL3(終了日)で解析対象日を指定する際、DATESWを“1”に設定すると、SEL1とSEL3の日付をYYMMDD(グレゴリアン暦)に指定することができます。

SEL1～SEL4

入力データ・レンジ

評価対象とするべきパフォーマンス・データの日時を指定します。SEL1とSEL3で指定する日付は1900年代であっても2000年代であっても、下位2桁のみをYY部で指定します。このため、YY部が00～49の場合には2000～2049年、YY部が50～99の場合には1950～1999年の指定として評価を行います。

SEL1	開始日	(形式はYYDDD)
SEL2	開始時刻	(形式はHHMM)
SEL3	終了日	(形式はYYDDD)
SEL4	終了時刻	(形式はHHMM)

入力されたパフォーマンス・データ群の中から指定された時間帯のデータのみを抽出するため、SEL1とSEL2で指定された開始時刻以前のデータは全て読みとばします。開始時刻以降でかつSEL3とSEL4で指定された終了時刻以前のパフォーマンス・データが評価対象となります。ただし、最初に評価を開始した時刻以降、24時間分を処理しても終了時刻とならない場合、終了時刻の指定に拘わらず、プロセジャはその評価作業を終了します。

【例1】最初に読んだパフォーマンス・データの記録日と記録時刻より24時間分を評価対象とする。

(省略値)

```
SEL1= 00000
SEL2=0000
SEL3=99999
SEL4=2400
```

【例2】プロセジャ実行日の前日の0時から24時までを評価対象とする。

```
SEL1=DAY-1
SEL2=0000
SEL3=99999
SEL4=2400
```

2000年以降の指定について

SEL1とSEL3で指定する日付は1900年代であっても2000年代であっても、下位2桁のみをYY部で指定します。この為、YY部が00～49の場合には2000～2049年、YY部が50～99の場合には1950～1999年の指定として評価を行います。

注意点

1. 開始時刻(SEL1)と終了時刻(SEL4)のみの指定はできません。
2. DAY関数は年を跨ったデータを処理することができません。このような処理を行う場合は次のように記述してください。

【例】2009年1月1日に2008年12月31日0時から実行時までの範囲のデータを評価対象とする。

```
DATESW=0
SEL1=&YYDDD(&CENTURY(DAY)-1)
SEL2=0000
SEL3=DAY
SEL4=2400
```

2.1.2. コントロール・スイッチ

コントロール・スイッチでは、評価結果として出力する各種レポートの選択などを指定します。

SW1

AIMシステム・サマリー・レポート

AIMオンライン・サブシステムの稼働状況について1インターバルを1行にしたサマリー・リストが作成されます。SW1が“1”に設定されていれば、このシステム・サマリー・レポートが出力されます。

SW2

AIMシステム・トランザクション・グラフ

応答時間と処理トランザクション数の時系列プロットおよび処理トランザクション数とシステム資源との相関関係を示したプロット・グラフが作成されます。SW2が“1”に設定されていれば、このAIMシステム・トランザクション・グラフが出力されます。

SW3

AIM応答時間解析グラフ

トランザクションの応答時間とAIMオンライン・サブシステムの7つのパフォーマンス指標値との相関性を解析したプロット・グラフが作成されます。SW33が“1”に設定されていれば、このAIM応答時間解析グラフが出力されます。

SW4

AIMデータベース競合分析レポート

データベースのエクステント毎の競合分析レポートが作成されます。SW4が“1”に設定されていれば、このAIMデータベース競合分析レポートが出力されます。(注)

SW41

AIMデータベース競合分析(合計排他待ち時間順)レポート

データベースのエクステント毎の競合分析レポートが、合計排他待ち時間順で作成されます。SW41が“1”に設定されていれば、このレポートが出力されます。(注)

SW42

AIMデータベース競合分析(デッドロック回数順)レポート

データベースのエクステント毎の競合分析レポートが、デッドロック回数順で作成されます。SW42が“1”に設定されていれば、このレポートが出力されます。(注)

SW43

AIMデータベース競合分析(最大排他待ち時間順)レポート

データベースのエクステント毎の競合分析レポートが、最大排他待ち時間順で作成されます。SW43が“1”に設定されていれば、このレポートが出力されます。(注)

SW5

AIMメッセージ処理状況レポート

SMQN毎の応答時間とその内訳を待ち時間と処理時間に分けたレポートが作成されます。SW5が“1”に設定されていれば、このAIMメッセージ処理状況レポートが出力されます。(注)

SW51

AIMメッセージ処理状況(応答時間順)レポート

SMQN毎の応答時間の長い順に、その内訳を待ち時間と処理時間に分けたレポートが作成されます。SW51が“1”に設定されていれば、AIMメッセージ処理状況(応答時間順)レポートが出力されます。(注)

SW52

AIMメッセージ処理状況(処理トランザクション数順)レポート

SMQN毎の処理トランザクション総数の多い順に、その内訳を待ち時間と処理時間に分けたレポートが作成されます。SW52が“1”に設定されていれば、AIMメッセージ処理状況(処理トランザクション数順)レポートが出力されます。(注)

SW53

AIMメッセージ処理状況(処理待ち時間の割合順)レポート

SMQN毎の処理待ち時間の割合が多い順に、その内訳を処理待ち時間と処理時間に分けたレポートが作成されます。SW53が“1”に設定されていれば、AIMメッセージ処理状況(処理待ち時間の割合順)レポートが出力されます。(注)

(注)
AIMバージョン12以降有効

SYSID

システム識別コード

入力として指定されたデータセットの中に、複数システムのパフォーマンス・データが記録されている場合、どのシステムの評価を行うべきかを指定する必要があります。SYSIDに評価対象とするべきシステムのシステム識別コードを指定してください。SYSIDがブランク(' ')の場合、最初に読み込んだパフォーマンス・データのシステムが評価対象となります。

SELSW

実行パラメータ有効化

前述したパラメータ以外に、サンプル・ジョブ制御文では、SELSWが"1"に設定されています。これは、ジョブ制御文で実行パラメータが指定されていることを意味しています。SELSWが"1"以外ですと、ジョブ制御文の一部として指定された実行パラメータは全て無視されますので、SELSWは必ず"1"に設定して下さい。

2.1.3. その他のプログラム・スイッチ

前述のセレクション・スイッチ及びコントロール・スイッチ以外に、サンプル・ジョブ制御文では、次のスイッチを使用することができます。このスイッチは、プロダクト・テープで提供されるサンプル・ジョブ制御文には定義されておりません。

ERRORCDE

リターン・コード

解析対象のパフォーマンス・データがない場合、もしくはプロセジャが出力すべきデータがない場合、以下のメッセージを出力します。このときのリターン・コードを、ERRORCDEに任意の値を指定することで変更できます。
指定できる値は0～4095の範囲の整数で、省略値は8です。

・解析対象のパフォーマンス・データがない場合のメッセージ

```
NO PERFORMANCE DATA IS FOUND.
```

・プロセジャが出力すべきデータがない場合のメッセージ

```
THERE WAS NO OUTPUT DATA.
```

MAXRSPTM

最大レスポンス表示

AIMメッセージ処理状況レポート(SW5,SW51,SW52,SW53)のプロット部にトランザクションの最大レスポンス時間情報を出力します。
1：処理範囲内での平均応答時間の中での最大値
2：処理範囲内でのPDLで計測された最大処理時間
※最大処理時間(PROC)とその時刻のみ出力し、その他は欠損となります。

WAITLMT

合計排他待ち時間の限界値設定(ミリ秒)

データベース競合分析(合計排他待ち時間順)レポート(SW41)において、合計排他待ち時間が当パラメータで設定された値を超えたデータベースのみレポートに出力します。パラメータ省略時は全データベースが出力されます。なお、当パラメータは整数部のみ設定可能です。

DEADLMT

デッドロック回数の限界値設定(回)

データベース競合分析(デッドロック回数順)レポート(SW42)において、デッドロック回数が当パラメータで設定された値を超えたデータベースのみレポートに出力します。パラメータ省略時は全データベースが出力されます。

¥PROCNM　　プロセジャ名

各レポートのヘッダー部には、プロセジャ名が表示されるようになっています。このプロセジャ名を表示したくない場合、「¥PROCNM=_NULL_」を指定することにより表示が「PAGE」に変わります。

◆省略値（指定なし）

```
(C) I I M  CORP.  1987-1999      EXPERT SYSTEM / ONE      ***** AIM SYSTEM SUMMARY REPORT *****      AIMPRTOO     3
    ES/1 NEO MF SERIES                          ―― INTERVAL SUMMARY REPORT ――                       VER=09 LVL=99
```

◆指定あり（¥PROCNM=_NULL_）

```
(C) I I M  CORP.  1987-1999      EXPERT SYSTEM / ONE      ***** AIM SYSTEM SUMMARY REPORT *****      PAGE     3
    ES/1 NEO MF SERIES                          ―― INTERVAL SUMMARY REPORT ――                       VER=09 LVL=99
```

2.2　AIM システム・サマリー・レポート（SW1）

AIMシステム・サマリー・レポートでは、AIMオンライン・サブシステムの各パフォーマンス指標値を1インターバルを1行にしたサマリー・リストが出力されます。

(C) I I M CORP. 1987-1999　　EXPERT SYSTEM / ONE　　***** AIM SYSTEM SUMMARY REPORT *****　　AIMPRT00　3
ES/1 NEOMF SERIES　　—— INTERVAL SUMMARY REPORT ——　　VER=09 LVL=99

HHMM	① ACTIVE TRANS	② TRANSACTION PROCESS TRANS	RESPONSE (SEC)	QUEUE (SEC)	PROCESS (SEC)	③ HLF BUFFER USE	SHRT	QUEUE (MS)	④ LOG FILE ACCESS	HLF-TM Q (MS)	TLF-TM Q (MS)	BOF-TM Q (MS)	⑤ D/B EXWT	DEAD	⑥ DCMS USE%	SHRT	⑦ TARGET MQN#
0715	0.00	18	0.303	0.088	0.215	0.5	0.00	0.00	14	22.50 .	0.00 .	53.40 .	3	0	31.3	0.00	0.10
0730	0.00	12	0.111	0.008	0.103	0.0	0.00	0.00	3	22.00 .	0.00 .	0.00 .	1	0	31.3	0.00	0.02
0745	0.00	15	0.094	0.010	0.084	0.1	0.00	0.00	4	21.25 .	0.00 .	0.00 .	0	0	31.3	0.00	0.02
0800	0.00	14	0.288	0.008	0.280	0.0	0.00	0.00	3	21.00 .	0.00 .	0.00 .	1	0	31.3	0.00	0.07
0815	0.00	15	0.099	0.013	0.086	0.1	0.00	0.00	4	28.00 .	0.00 .	0.00 .	0	0	31.3	0.00	0.02
0830	0.00	16	0.108	0.006	0.103	0.0	0.00	0.00	3	27.33 .	0.00 .	0.00 .	0	0	31.3	0.00	0.03
0845	0.00	30	0.318	0.010	0.307	0.1	0.00	0.00	9	26.67 .	0.00 .	0.00 .	1	0	59.3	0.00	0.15
0900	0.06	449	0.830	0.395	0.435	7.1	0.00	0.00	420	21.09 .	0.00 .	60.11 .	147	0	154	0.00	3.25
0915	0.03	552	0.237	0.020	0.217	4.5	0.00	0.00	445	19.20 .	0.00 .	63.68 .	70	0	119	0.00	1.99
0930	0.29	2193	0.782	0.386	0.396	33.5	0.00	0.00	2260	21.17 .	0.00 .	70.27 .	879	0	85.9	0.00	14.46
0945	0.30	1968	1.341	0.959	0.382	23.8	0.00	0.00	1770	20.32 .	0.00 .	66.94 .	786	0	103	0.00	12.54
1000	0.07	1067	0.377	0.110	0.267	9.3	0.00	0.00	856	18.52 .	0.00 .	61.78 .	136	0	106	0.00	4.74
1015	0.10	1156	0.441	0.096	0.345	11.2	0.00	0.00	954	20.05 .	0.00 .	65.88 .	219	0	106	0.00	6.65
1030	0.07	824	0.266	0.026	0.240	7.3	0.00	0.00	674	18.74 .	0.00 .	68.13 .	122	0	98.8	0.00	3.30
1045	0.30	525	0.282	0.038	0.244	3.5	0.00	0.00	437	20.70 .	0.00 .	66.18 .	154	0	90.0	0.00	2.14
1100	0.23	514	0.238	0.013	0.226	3.6	0.00	0.00	421	23.44 .	0.00 .	69.75 .	113	0	96.9	0.00	1.93
1115	0.16	515	0.227	0.009	0.218	3.9	0.00	0.00	413	22.25 .	0.00 .	68.31 .	91	0	95.6	0.00	1.87
1130	0.09	625	0.368	0.046	0.322	10.9	0.00	0.00	595	21.70 .	0.00 .	67.24 .	108	0	101	0.00	3.36
1145	0.28	1240	0.557	0.198	0.359	12.9	0.00	0.00	1024	20.29 .	0.00 .	66.96 .	308	0	92.0	0.00	7.43
1200	0.14	874	0.482	0.139	0.343	10.5	0.00	0.00	753	20.60 .	0.00 .	65.99 .	166	0	79.7	0.00	4.99
1215	0.14	428	0.427	0.137	0.291	4.0	0.00	0.00	360	20.71 .	0.00 .	68.21 .	93	0	66.7	0.00	2.07
1230	0.04	460	0.442	0.083	0.359	5.4	0.00	0.00	394	19.59 .	0.00 .	62.77 .	72	0	70.3	0.00	2.76
1245	0.15	947	0.407	0.097	0.309	11.3	0.00	0.00	856	20.45 .	0.00 .	58.99 .	195	0	74.8	0.00	4.88
1300	0.24	1563	0.652	0.273	0.379	20.9	0.00	0.00	1427	21.09 .	0.00 .	64.29 .	380	0	88.4	0.00	9.88
1315	0.02	328	0.337	0.112	0.224	2.1	0.00	0.00	200	19.63 .	0.00 .	64.34 .	32	0	108	0.00	1.22
1330	0.01	249	0.156	0.006	0.150	1.5	0.00	0.00	154	20.01 .	0.00 .	64.79 .	18	0	85.5	0.00	0.62
1345	0.23	911	0.407	0.119	0.289	11.1	0.00	0.00	801	22.59 .	0.00 .	72.49 .	203	0	92.4	0.00	4.38
1400	0.44	1301	0.616	0.284	0.332	15.1	0.00	0.00	1111	21.62 .	0.00 .	71.70 .	302	0	93.4	0.00	7.20
1415	0.34	1435	0.592	0.241	0.352	21.5	0.00	0.00	1358	21.40 .	0.00 .	68.65 .	339	0	85.2	0.00	8.41
1430	0.27	1978	0.979	0.577	0.401	29.3	0.00	0.00	1791	20.77 .	0.00 .	66.94 .	581	0	93.5	0.00	13.23
1445	0.11	1184	0.634	0.321	0.313	17.9	0.00	0.00	1047	19.70 .	0.00 .	68.31 .	287	0	84.1	0.00	6.17
1500	0.13	1314	0.337	0.072	0.265	21.2	0.00	0.00	1220	19.47 .	0.00 .	67.68 .	339	0	92.5	0.00	5.81
1515	0.04	426	0.359	0.047	0.313	4.9	0.00	0.00	326	20.40 .	0.00 .	58.75 .	83	0	112	0.00	2.22
1530	0.01	88	0.182	0.015	0.167	0.8	0.00	0.00	59	19.05 .	0.00 .	56.09 .	11	0	87.7	0.00	0.24
1545	0.00	51	0.276	0.003	0.272	0.1	0.00	0.00	15	20.80 .	0.00 .	0.00 .	0	0	63.3	0.00	0.23
1600	0.22	1450	2.379	1.988	0.391	24.8	0.00	0.00	1715	19.74 .	0.00 .	68.51 .	410	0	92.8	0.00	9.45
1615	0.14	1057	2.399	2.044	0.355	15.7	0.00	0.00	1246	19.54 .	0.00 .	67.24 .	218	0	89.5	0.00	6.25
1630	0.03	159	0.413	0.124	0.289	2.1	0.00	0.00	124	20.98 .	0.00 .	66.62 .	28	0	64.0	0.00	0.77
1645	0.01	90	0.340	0.033	0.308	0.3	0.00	0.00	36	19.92 .	0.00 .	62.40 .	2	0	107	0.00	0.46
1700	0.00	56	0.136	0.005	0.131	0.1	0.00	0.00	20	22.10 .	0.00 .	60.67 .	1	0	72.6	0.00	0.12
1715	0.01	130	0.331	0.048	0.283	0.8	0.00	0.00	76	18.62 .	0.00 .	63.64 .	9	0	87.1	0.00	0.61
1730	0.00	14	0.149	0.007	0.143	0.1	0.00	0.00	4	29.25 .	0.00 .	0.00 .	0	0	25.3	0.00	0.03
1745	0.00	41	0.122	0.004	0.117	0.1	0.00	0.00	16	21.13 .	0.00 .	0.00 .	0	0	50.6	0.00	0.08
1800	0.00	26	0.158	0.003	0.155	0.0	0.00	0.00	6	22.50 .	0.00 .	0.00 .	0	0	67.5	0.00	0.07
1815	0.00	15	0.146	0.010	0.136	0.1	0.00	0.00	4	29.25 .	0.00 .	0.00 .	0	0	25.3	0.00	0.03
1830	0.00	12	0.167	0.005	0.162	0.0	0.00	0.00	3	27.33 .	0.00 .	0.00 .	0	0	25.3	0.00	0.03
1845	0.00	15	0.146	0.009	0.136	0.1	0.00	0.00	4	30.75 .	0.00 .	0.00 .	0	0	25.3	0.00	0.03
1900	0.00	14	0.250	0.006	0.244	0.0	0.00	0.00	3	23.00 .	0.00 .	0.00 .	0	0	25.3	0.00	0.06

SYSTEM = IIMO , START = 99/06/29 FRI 0715 , END = 96/06/29 FRI 2145 , REPORTING = 00/01/05 WED 1726

Rpt 2.2　AIM システム・サマリー・レポートの例

このAIMシステム・サマリー・レポートは7つのセクションにより構成されており、その内容は次のようになっています。

① トランザクション情報

ACTIVE TRANS　インターバル中の平均アクティブ・トランザクション数

② 処理トランザクション情報

TRANS　インターバル中に処理した総トランザクション数
RESPONSE(SEC)　インターバル中に処理したトランザクションの平均応答時間（秒）
QUEUE(SEC)　インターバル中に処理したトランザクションの平均メッセージ処理待ち時間（秒）
PROCESS(SEC)　インターバル中に処理したトランザクションの平均メッセージ処理時間（秒）

③ HLF バッファの使用状況

USE　インターバル中に使用した平均 HLF バッファ数
SHRT　インターバル中に発生した HLF バッファ枯渇回数の累計
QUEUE(MS)　インターバル中の HLF バッファの平均使用待ち時間（ミリ秒）

④ ログ・ファイルの状況

HLF、TLF、およびBOFファイルについてその処理時間と待ち時間の評価結果を表示します。

ACCESS　HLF ファイルへのアクセス回数
HLF-TM(MS)　インターバル中の平均 HLF 書込み経過（待ち＋処理）時間（ミリ秒）
Q　＊が示されている場合は、HLF 書込み待ち時間が長いことを示す。
TLF-TM(MS)　インターバル中の平均 TLF 書込み経過（待ち＋処理）時間（ミリ秒）
Q　＊が示されている場合は、TLF 書込み待ち時間が長いことを示す。
BOF-TM(MS)　インターバル中の平均 BOF 書込み経過（待ち＋処理）時間（ミリ秒）
Q　＊が示されている場合は、BOF 書込み待ち時間が長いことを示す。

⑤ データベースの排他制御情報

EXWT　インターバル中に発生した排他待ち回数の累計
DEAD　インターバル中に発生したデッドロック回数の累計

⑥ DCMS 資源使用状況

DCMSバッファ全体の使用状況を示します。

USE%　インターバル中の DCMS バッファの平均使用率（%）
SHRT　インターバル中に発生した DCMS バッファの枯渇回数の累計

⑦ ターゲットMQN数

TARGET MQN#　ES/1 NEO が計算して得た MQN 数の推奨値

2.3　AIM システム・トランザクション・グラフ

AIMシステム･トランザクション･グラフでは、AIMシステムの稼働状況を判定し易くする為のグラフ群とトランザクション毎の応答時間を判り易くしたレポートが出力されます。

2.3.1. 応答時間時系列プロット（SW2）

応答時間時系列プロットでは、各インターバル中に処理したトランザクションの応答時間を処理と待ち時間に分けてバー･グラフで表示します。

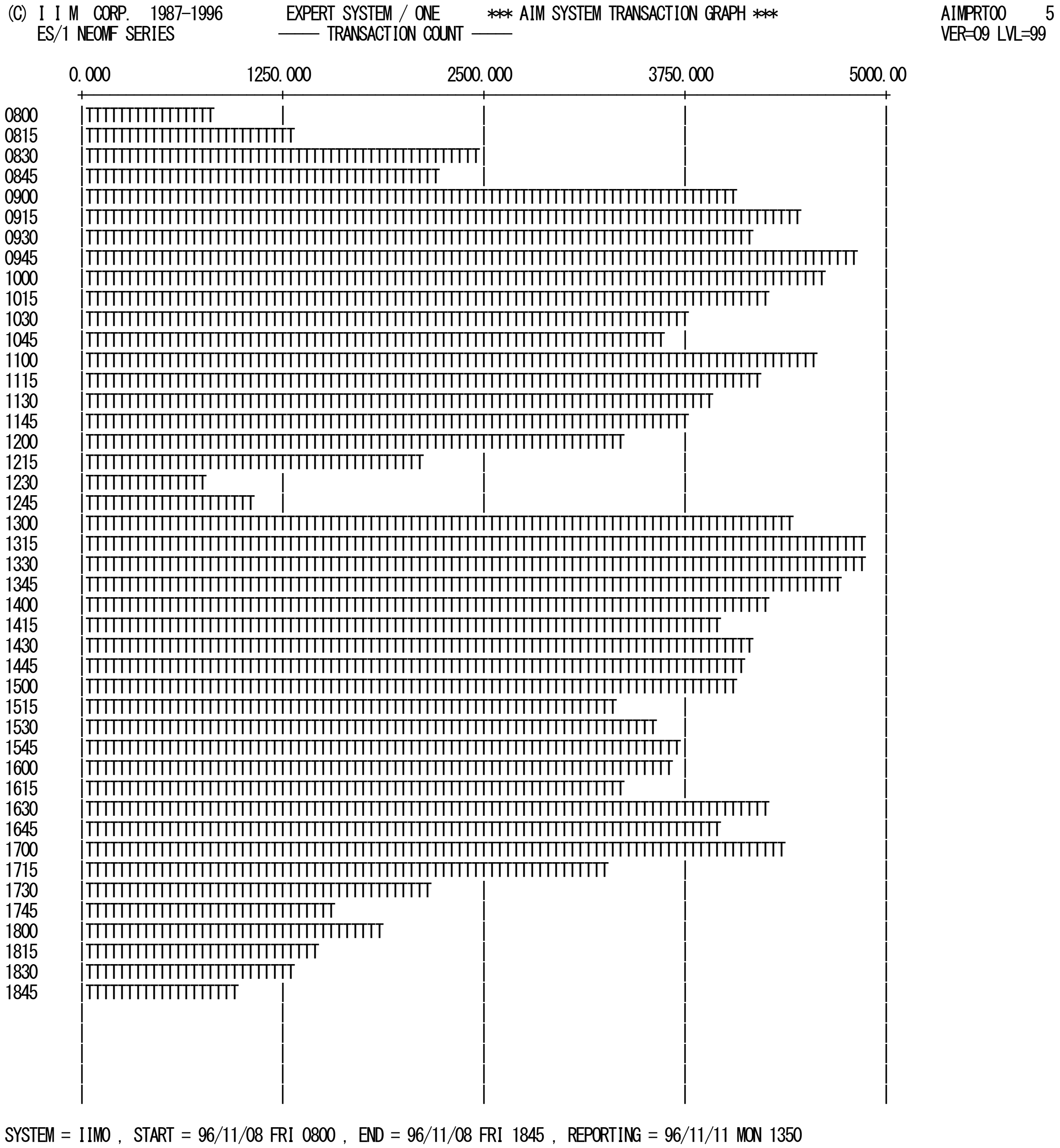
```
(C) I I M  CORP.  1987-1996       EXPERT SYSTEM / ONE      *** AIM SYSTEM TRANSACTION GRAPH ***              AIMPRT00     4
    ES/1 NEOMF SERIES            ―――― RESPONSE TIME ANALYSIS ( P;PROCESSING/W;WAITING ) ――――                VER=09 LVL=99

         0.000                   0.750                   1.500                   2.250                   3.00
          +------------------------+------------------------+------------------------+------------------------+
0800      |PPPPPPPPWWW             |                        |                        |                        |
0815      |PPPPPPPPPPPPPPPWW       |                        |                        |                        |
0830      |PPPPPPPPPPPPPPPPPPWWWW  |                        |                        |                        |
0845      |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPWWWWWWWWWWWWWWWW|                        |                        |
0900      |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWW                     |                        |
0915      |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPWWWWWWWWW        |                        |                        |
0930      |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWW                        |
0945      |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPWWWWWWWWW                |                        |
1000      |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPWWWWWWWWWWWWWW               |                        |
1015      |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPWWWWWWWWWWWWW    |                        |
1030      |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPWWWWWWWWWWWWWWWWWWW  |                        |
1045      |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPWWWWW|                        |                        |
1100      |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPWWWW            |                        |                        |
1115      |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPWWWWW    |                        |                        |
1130      |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPWWW         |                        |                        |
1145      |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPWWWW       |                        |                        |
1200      |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPWWWWWW                     |                        |
1215      |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPP                |                        |                        |
1230      |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPW  |                        |                        |                        |
1245      |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPW   |                        |                        |                        |
1300      |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPWWWWW  |                        |                        |
1315      |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPWWWWWWW                      |                        |
1330      |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPWWWW      |                        |                        |
1345      |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPWWW         |                        |                        |
1400      |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPWWWWW       |                        |                        |
1415      |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPWWWWWWWWWWWWW                        |                        |
1430      |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPWWWWWWWWWWWW|                        |                        |
1445      |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPWWWWWWWW       |                        |                        |
1500      |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPWWWWW           |                        |                        |
1515      |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPWW                  |                        |                        |
1530      |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPW                |                        |                        |
1545      |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPW              |                        |                        |
1600      |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPWW          |                        |                        |
1615      |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPWWW      |                        |                        |
1630      |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPWWWWWWW  |                        |                        |
1645      |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPWWWW             |                        |                        |
1700      |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPWWW               |                        |                        |
1715      |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPWWW      |                        |                        |
1730      |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPWWW         |                        |                        |
1745      |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPWW                      |                        |                        |
1800      |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPWW                       |                        |                        |
1815      |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPW  |                        |                        |                        |
1830      |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPW                       |                        |                        |
1845      |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPP|                        |                        |                        |
          |                        |                        |                        |                        |
          |                        |                        |                        |                        |
          |                        |                        |                        |                        |

SYSTEM = IIMO , START = 96/11/08 FRI 0800 , END = 96/11/08 FRI 1845 , REPORTING = 96/11/11 MON 1350
```

“P”　　処理したトランザクション当たりのメッセージ処理時間（秒）
“W”　　処理したトランザクション当たりのメッセージ処理待ち時間（秒）

Rpt 2.3.1　応答時間時系列プロットの図

2.3.2. 処理トランザクション時系列プロット (SW2)

処理トランザクション時系列プロットでは、各インターバル毎に処理したトランザクション数をバー・グラフで表示します。

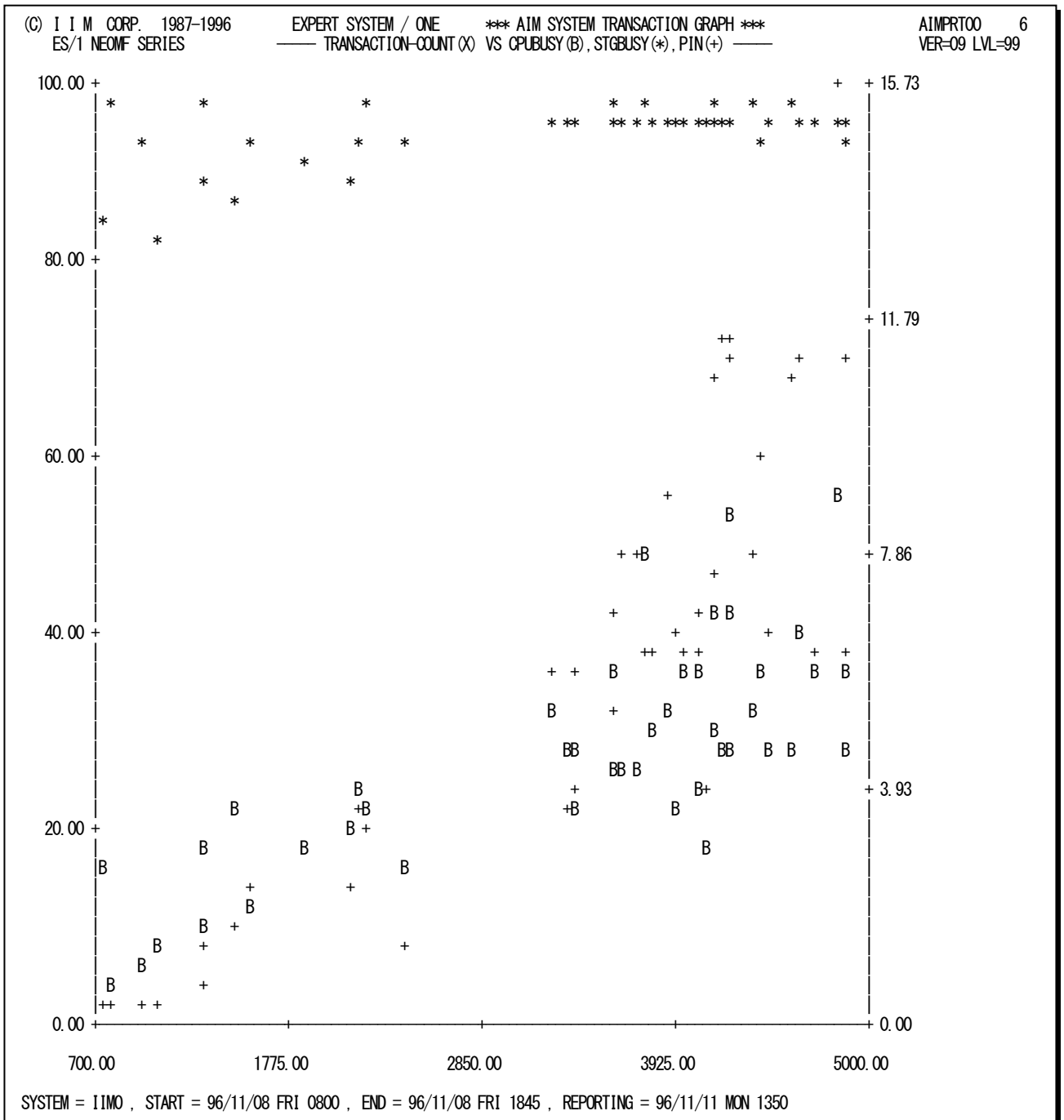


"T" インターバル中に処理したトランザクションの総数

Rpt 2.3.2 処理トランザクション時系列プロットの例

2.3.3. 過負荷判定グラフ（SW2）

過負荷判定グラフでは、処理トランザクション数とプロセッサ使用率、主記憶使用率およびページ・イン回数との相関解析グラフを表示します。このグラフでは、プロセッサや主記憶が過負荷状態になっているかを判断することができます。



X軸	処理トランザクション数
Y1軸	使用率（%）
“B”	プロセッサ使用率
“＊”	主記憶の使用率
Y2軸	ページ・イン回数
“＋”	秒当たりのページ・イン回数

Rpt 2.3.3　過負荷判定グラフの例

【解説】

AIMオンライン・サブシステムの負荷指標としては、単位時間当たりの処理トランザクション数がある。この単位時間当たりの処理トランザクション数が増加することにより、プロセッサ使用率や主記憶の使用率も同様に増加する傾向にある。しかし、資源の最大使用率は有限であり、100%である。このため、100%以上の負荷を与えるとその資源がボトルネックとなり、応答時間の悪化を招く。

この過負荷判定グラフでは、単位時間当たりの処理トランザクション数とプロセッサ、主記憶使用率の相関解析を行うことにより、次のことを判定することができる。

- ■ プロセッサ能力と主記憶容量のバランス
- ■ プロセッサの過負荷状態の判定
- ■ 主記憶の過負荷状態の判定

プロセッサ能力と主記憶容量のバランス

プロセッサ能力と主記憶容量のバランス判定は、単位時間当たりの処理トランザクション数の増加に対応したプロセッサ使用率と主記憶使用率の上昇角度を比較することで判断できる。

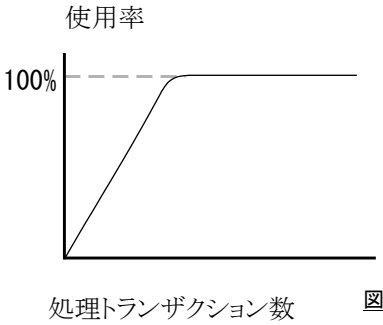


図 2.3.3.1

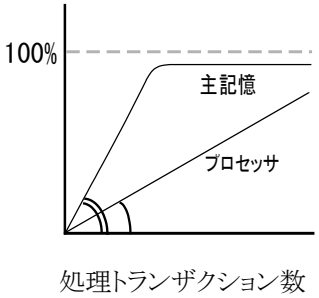


図 2.3.3.2

プロセッサの過負荷状態の判定

単位時間当たりの処理トランザクション数が増加し、プロセッサ使用率が100%になった場合は、プロセッサの過負荷状態と言える。また、100%以内でもプロセッサ使用率が飽和状態となっている場合は、他の資源がボトルネックとなっているために、プロセッサが使用できない状態である。この原因としては、ページングなどが考えられる。

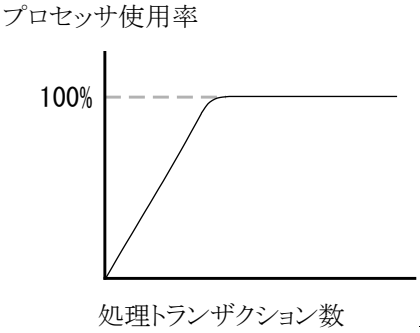


図 2.3.3.3

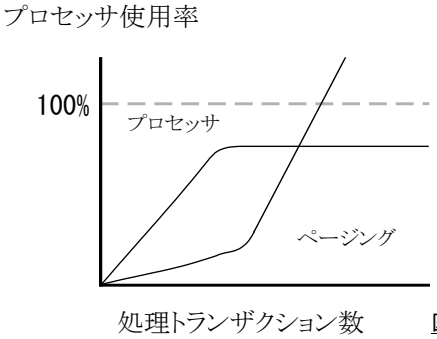


図 2.3.3.4

主記憶の過負荷状態の判定

主記憶の使用率がほぼ100%で飽和し、ページング回数が指数的に上昇しているような状態が主記憶の過負荷状態である。この状態になった場合は、応答時間を充分に監視し応答時間が管理目標値内になるように処理トランザクション数を制限すべきである。

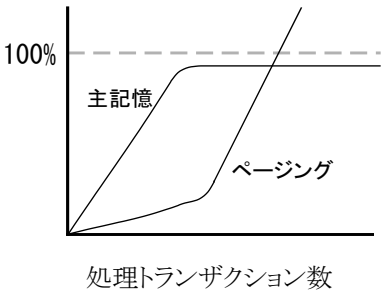


図 2.3.3.5

2.3.4. トランザクション応答時間グラフ（SW2）

トランザクション応答時間グラフでは、MQN毎に処理したトランザクション数とその応答時間の内訳を処理時間と処理待ち時間に分けて表示します。また、このレポートは処理トランザクション数の多い順に表示されます。

```
(C) I I M  CORP.  1987-1996        EXPERT SYSTEM / ONE       *** AIM SYSTEM TRANSACTION GRAPH ***               AIMPRT00     7
    ES/1 NEOMF SERIES          ①      ——— TRANSACTION RESPONSE TIME GRAPH ———               ②           VER=09 LVL=99

——— TRANSACTION ———   TOTAL RESPONSE  QUEUE PROCESS  0              0.750          1.500          2.250          3.000 (SEC)
PROCNAME MQNNAME SMQN  TRANS    (SEC)  (SEC)   (SEC)  +--------------+--------------+--------------+--------------+

PROC162  MQN01     .   34667   0.371  0.166   0.204   WWWPPPP        |              |              |              |
PROC131  MQN02     .   15342   2.078  0.121   1.957   WWPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPP   |              |
PROC001  MQN03     .   10016   0.057  0.000   0.057   P              |              |              |              |
PROC003  MQN04     .    9307   0.096  0.000   0.095   P              |              |              |              |
PROC100  MQN05     .    8288   0.375  0.150   0.225   WWWPPPP        |              |              |              |
PROC002  MQN06     .    8146   0.149  0.000   0.149   PPP            |              |              |              |
PROC520  MQN07     .    7096   3.929  0.712   3.217   WWWWWWWWWWWWWWPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPP —>
PROC510  MQN08     .    6288   1.422  0.039   1.382   PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPP  |              |              |
PROC006  MQN09     .    4595   0.087  0.000   0.087   P              |              |              |              |
PROC003  MQN10     .    4494   2.460  0.111   2.349   WWPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPP          |
PROC001  MQN11     .    4490   2.115  0.033   2.082   PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPP  |              |
PROC161  MQN12     .    4403   0.523  0.222   0.300   WWWWPPPPPP     |              |              |              |
PROC002  MQN13     .    4124   5.153  0.328   4.824   WWWWWWPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPP —>
PROC091  MQN14     .    3857   2.167  0.032   2.135   PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPP |              |
PROC053  MQN15     .    3072   3.651  0.387   3.263   WWWWWWWPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPP —>
PROC200  MQN16     .    2388   0.165  0.014   0.150   PPP            |              |              |              |
PROC901  MQN17     .    2135   5.003  1.362   3.640   WWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPP —>
PROC006  MQN18     .    2128   1.636  0.225   1.410   WWWWPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPP            |              |
PROC501  MQN19     .    1948   2.533  0.277   2.255   WWWWWPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPP         |
PROC302  MQN20     .    1360   1.964  0.163   1.801   WWWPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPP      |              |
PROC201  MQN21     .    1238   3.439  0.905   2.533   WWWWWWWWWWWWWWWWWWPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPP —>
PROC009  MQN22     .    1200   0.109  0.000   0.109   PP             |              |              |              |
PROC701  MQN23     .     949   8.936  0.458   8.478   WWWWWWWWWPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPP —>
PROC005  MQN24     .     604   0.098  0.000   0.098   P              |              |              |              |
PROC162  MQN25     .     590   0.348  0.000   0.347   PPPPPPP        |              |              |              |
PROC009  MQN26     .     517   2.047  0.081   1.966   WPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPP    |              |
PROC800  MQN27     .     458   0.035  0.000   0.035   |              |              |              |              |
PROC801  MQN28     .     414   0.014  0.000   0.014   |              |              |              |              |
PROC220  MQN29     .     409   2.166  0.016   2.149   PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPP |              |
PROC001  MQN30     .     394   0.237  0.000   0.237   PPPP           |              |              |              |
PROC800  MQN31     .     364   0.087  0.014   0.072   P              |              |              |              |
PROC005  MQN32     .     314   1.853  0.079   1.773   WPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPP        |              |
PROC901  MQN33     .     297   0.027  0.000   0.027   |              |              |              |              |
PROC201  MQN34     .     224   1.890  0.032   1.857   PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPP       |              |
PROC300  MQN35     .     213   1.703  0.000   1.703   PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPP           |              |
PROC450  MQN36     .     139   4.412  0.000   4.412   PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPP —>
PROC002  MQN37     .      84   0.702  0.000   0.702   PPPPPPPPPPPPPP |              |              |              |
PROC004  MQN38     .      74   0.160  0.000   0.160   PPP            |              |              |              |
PROC003  MQN39     .      67   0.713  0.000   0.713   PPPPPPPPPPPPPP |              |              |              |
PROC006  MQN40     .      67   0.987  0.000   0.987   PPPPPPPPPPPPPPPPPPPP          |              |              |
PROC750  MQN41     .      43   0.100  0.000   0.100   PP             |              |              |              |
PROC660  MQN42     .      36   0.360  0.000   0.360   PPPPPPP        |              |              |              |
PROC004  MQN43     .      34   1.648  0.000   1.647   PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPP            |              |
PROC550  MQN44     .      27   0.996  0.000   0.996   PPPPPPPPPPPPPPPPPPPP          |              |              |
PROC550  MQN45     .      27   0.154  0.000   0.154   PPP            |              |              |              |
PROC009  MQN46     .      27   0.908  0.000   0.908   PPPPPPPPPPPPPPPPPP            |              |              |
PROC560  MQN47     .      22   0.175  0.000   0.174   PPP            |              |              |              |
PROC570  MQN48     .      18   1.256  0.000   1.256   PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPP     |              |              |
PROC550  MQN49     .       9   4.077  0.000   4.077   PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPP —>

SYSTEM = IIMO , START = 96/11/08 FRI 0800 , END = 96/11/08 FRI 1845 , REPORTING = 96/11/11 MON 1350
```

AIM バージョン12 以降では、このレポートは出力されません。AIM バージョン12 以降をご使用の方はAIM メッセージ処理状況レポートをご参照ください。

Rpt 2.3.4　トランザクション応答時間グラフの例

このトランザクション応答時間グラフは2つのセクションにより構成されており、その内容は次のようになっています。

① データ部

TRANSACTION	
PROCNAME	プロセジャ名
MQNNAME	MQN 名
SMQN	MQN 内の SMQN 番号
TOTAL TRANS	処理した総トランザクション数
RESPONSE(SEC)	処理したトランザクションの平均応答時間（秒）
QUEUE(SEC)	処理したトランザクションの平均メッセージ処理待ち時間（秒）
PROCESS(SEC)	処理したトランザクション平均メッセージ処理時間（秒）

② プロット部

処理したトランザクションの平均応答時間の内訳を示す。このプロット部のスケールは自動的に調整される。もし平均応答時間がスケールの最大値を越えると、そのプロットの右端にオーバフロー・マーク(------>)を表示する。

“P”	平均メッセージ処理時間（秒）
“W”	平均メッセージ処理待ち時間（秒）

【解説】

トランザクションの応答時間には、メッセージ処理待ちとメッセージ処理の2つの時間要素がある。

図 2.3.4.1

このメッセージ処理待ち時間を改善するためには、APMタスク多重度の調整が必要である。また、メッセージ処理時間の改善は、アプリケーション・プログラムの内部ロジックの変更やリソース・チューニングを実施する。

APMタスクの多重度は、ADLのPED コマンドのAPエントリで最大値を指定し、ACP制御文のMQN補助制御文のINITTNOオペランドで初期タスク多重度を指定する。

ACPジョブが動作しているときには、以下のコマンドを使用して動的にAPMタスクの多重度を増減させることができる。

F　AIM, VARY, ACP, ALTMQN, T= タスク多重度, Q=mqn 名

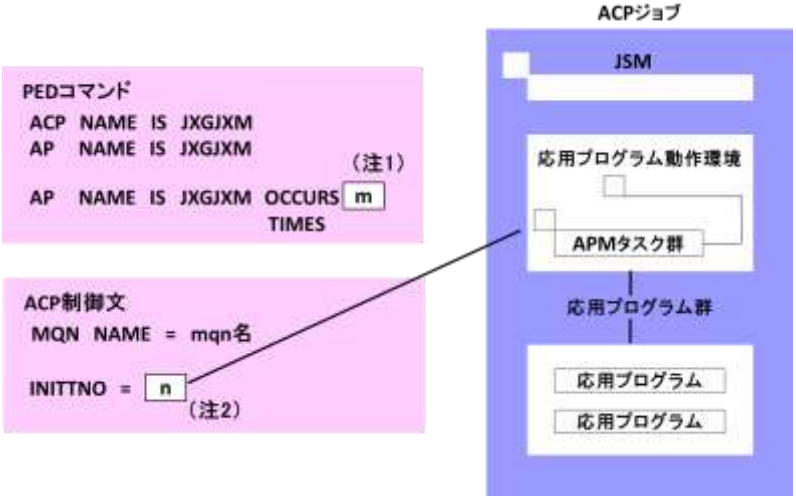


図 2.3.4.2

（注1）ACP制御文の初期タスク多重度が省略されたときは、PEDコマンドのAPエントリで定義された多重度のAPMタスクを起動する。

（注2）ACP 制御文で指定された初期タスク多重度のAPMタスクを起動する。

2.4 AIM応答時間解析グラフ（SW3）

AIM応答時間解析グラフでは、AIMオンライン・サブシステムの平均応答時間と応答時間を悪化させる要因（チューニング項目）との相関判定を行った際に計算された相関係数と、その相関度を視認する為のプロット・グラフを作成します。

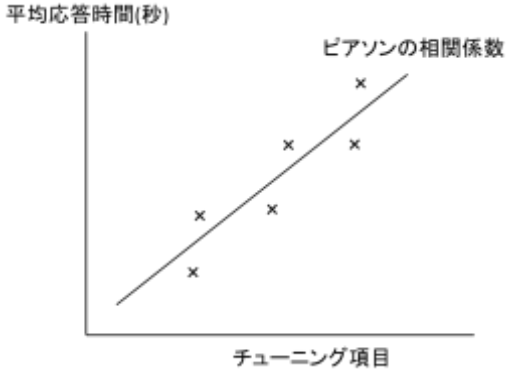


図 2.4.1

このAIM応答時間解析グラフは、8つのグラフからなり、AIMオンライン・サブシステムの平均応答時間と下記の8つのチューニング項目との相関判定を行い、その関与率をピアソンの相関係数で表示します。

- 処理トランザクション数
- ページ・イン回数
- HLF バッファの枯渇回数
- HLF フアイルの平均書込み経過時間
- TLF ファイルの平均書込み経過時間
- BOF フアイルの平均書込み経過時間
- データベースの排他待ち回数
- データベースのデッドロック回数

ピアソンの相関係数は−1から1までの範囲で表現され、次の意味をもちます。

ピアソンの相関係数値	意味
０．７以上	相関がある
０．５～０．７	どちらともいえない
０．４以下	相関はない

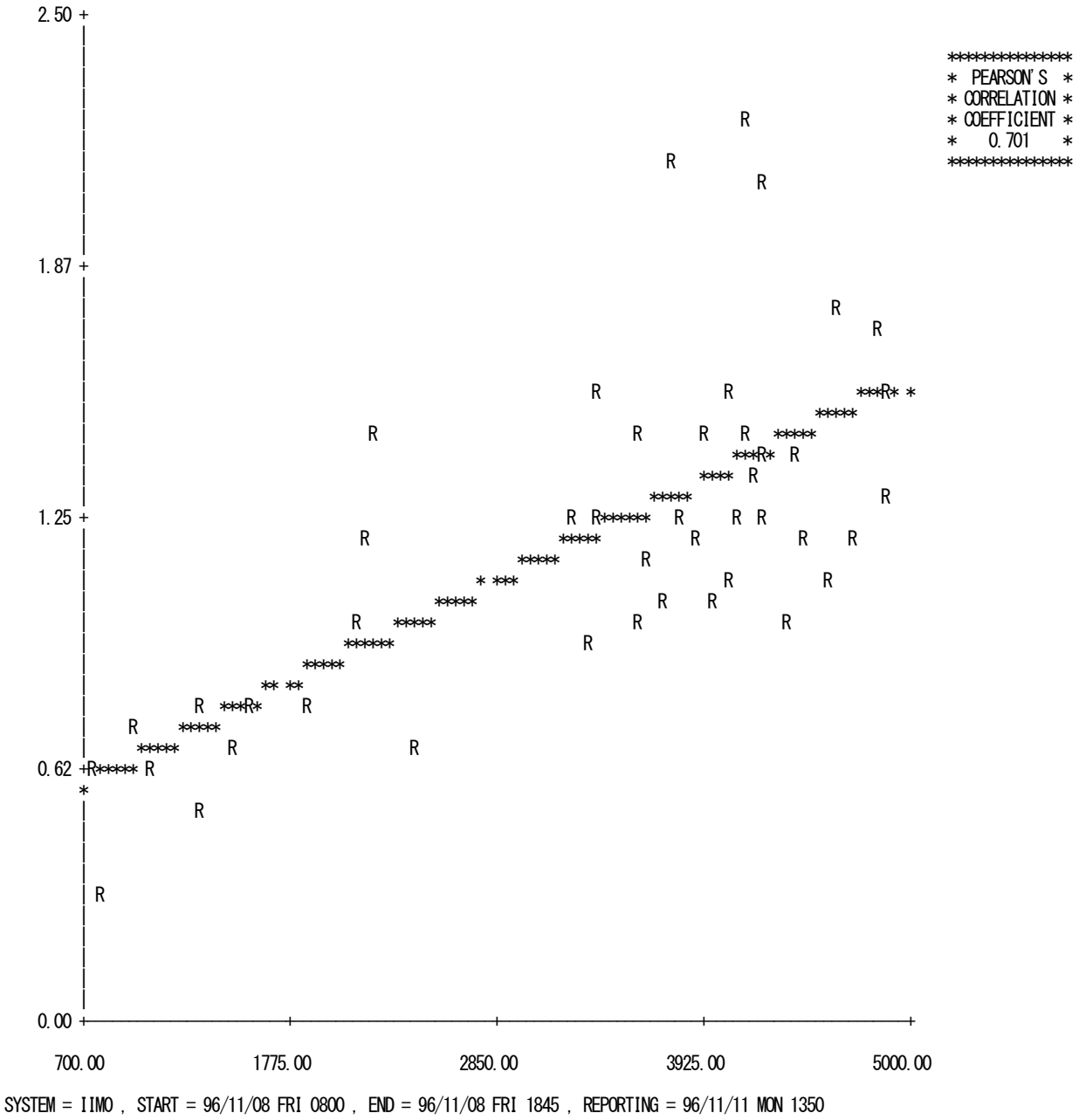
図 2.4.2

（注）ピアソンの相関係数についての詳細は、下記の文献を参考にしてください。

Snedecor, George W. and Cochran, William G. (1980)
Statistical Methods, Seventh Edition,
Ames, Iowa: The Iowa State University Press.
Brown, Morton B. and Benedetti, Jacqueline K. (1976)
"Asymptotic Standard Errors and Their Sampling Behavior for Measures of Association and Correlation in the Two-way Contingency Table," Techincal Report No. 23
Health Sciences Computing Facility,
University of California, Los Angeles

2.4.1. 処理トランザクション数（SW3）

各インターバル毎の処理トランザクション数と平均応答時間との相関判定のプロット･グラフを表示します。

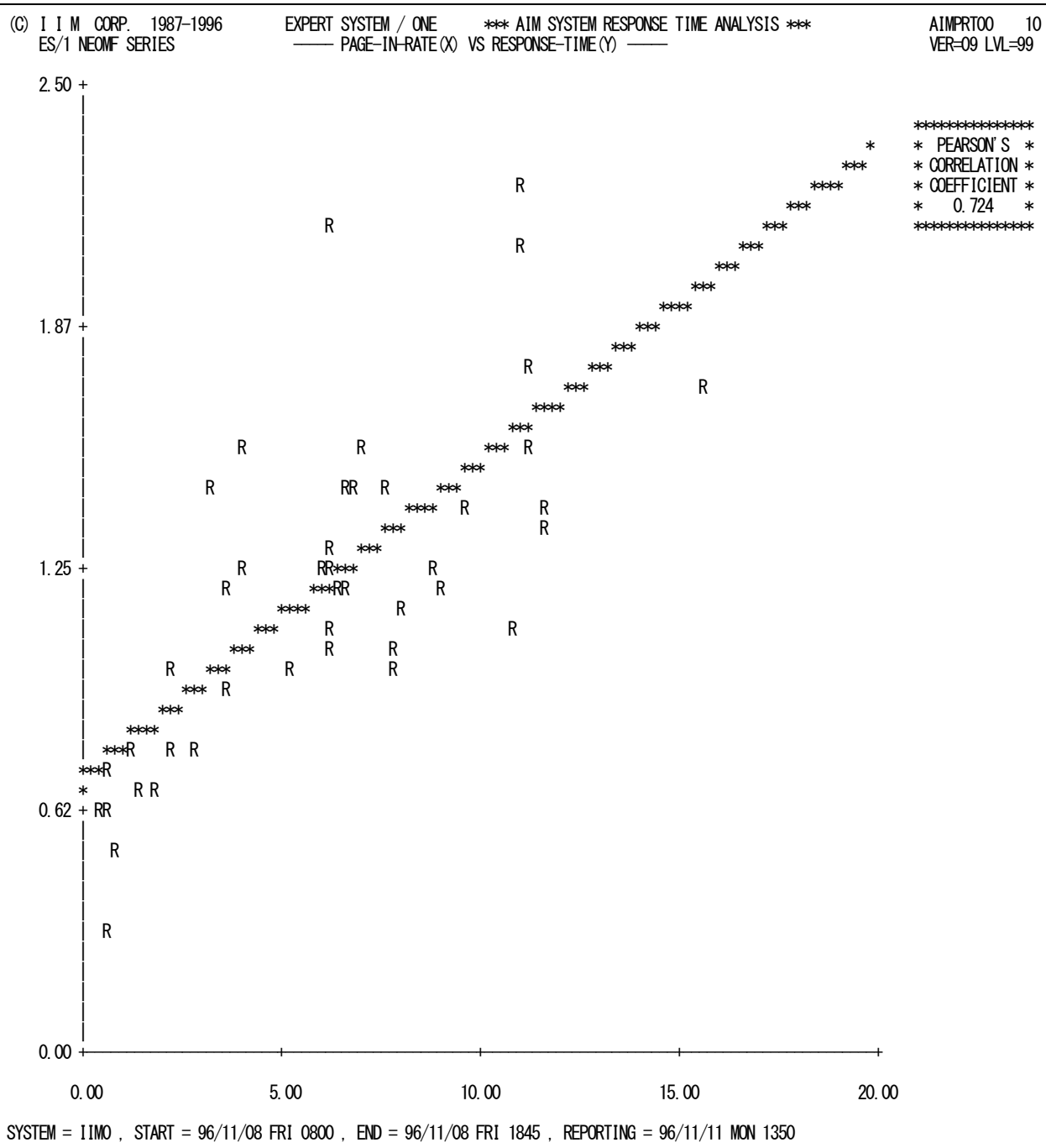


X 軸　　処理トランザクション数
Y 軸　　平均応答時間（秒）

Rpt 2.4.1　処理トランザクション数の例

2.4.2. ページ・イン回数（SW3）

各インターバル毎の秒当りのページ・イン回数と平均応答時間との相関判定のプロット・グラフを表示します。

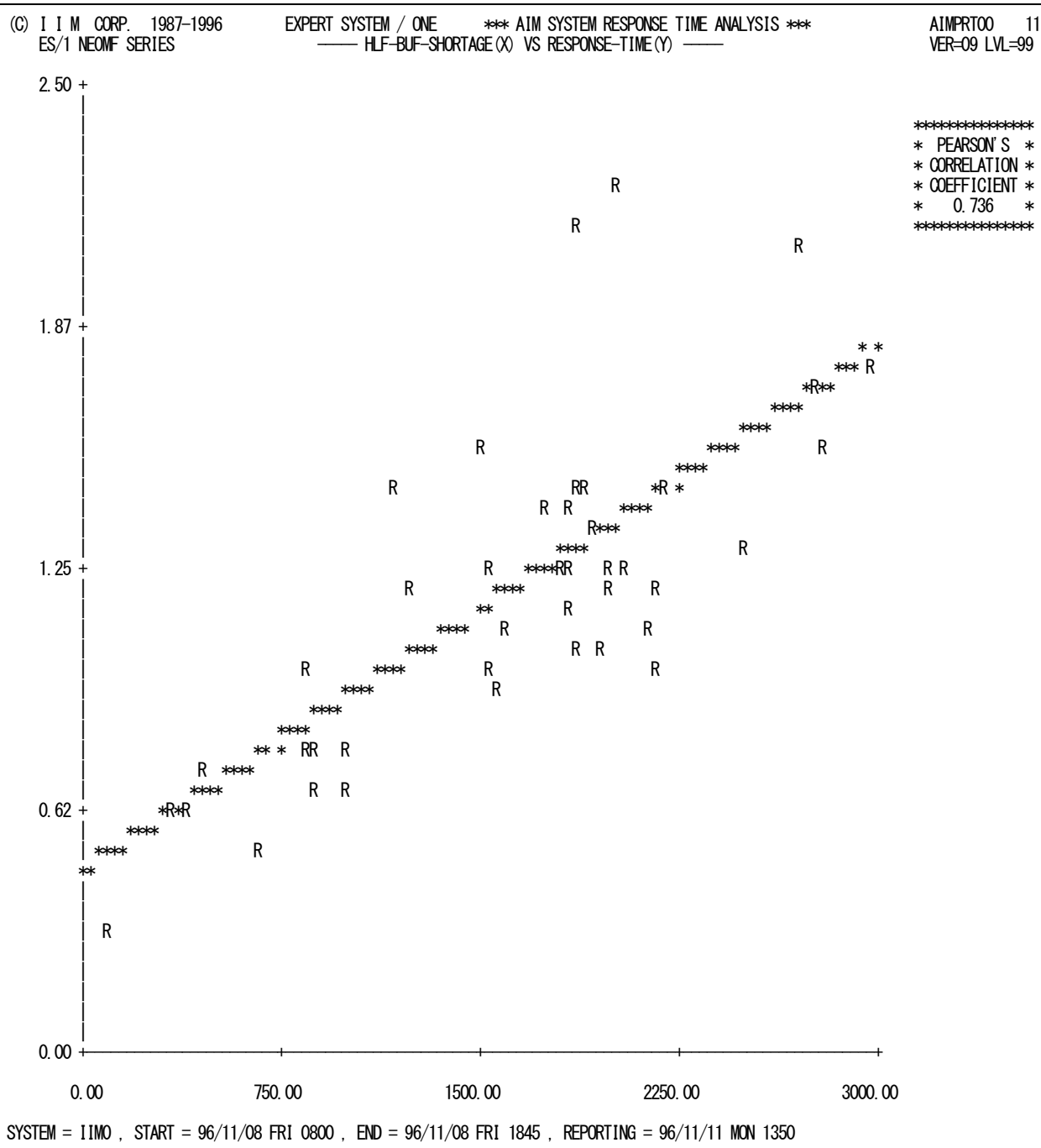


X軸　　秒当たりのページ・イン回数
Y軸　　平均応答時間（秒）

Rpt 2.4.2　ページ・イン回数の例

2.4.3. HLF バッファの枯渇回数（SW3）

各インターバル毎のHLFバッファの枯渇回数と平均応答時間との相関判定のプロット・グラフを表示します。

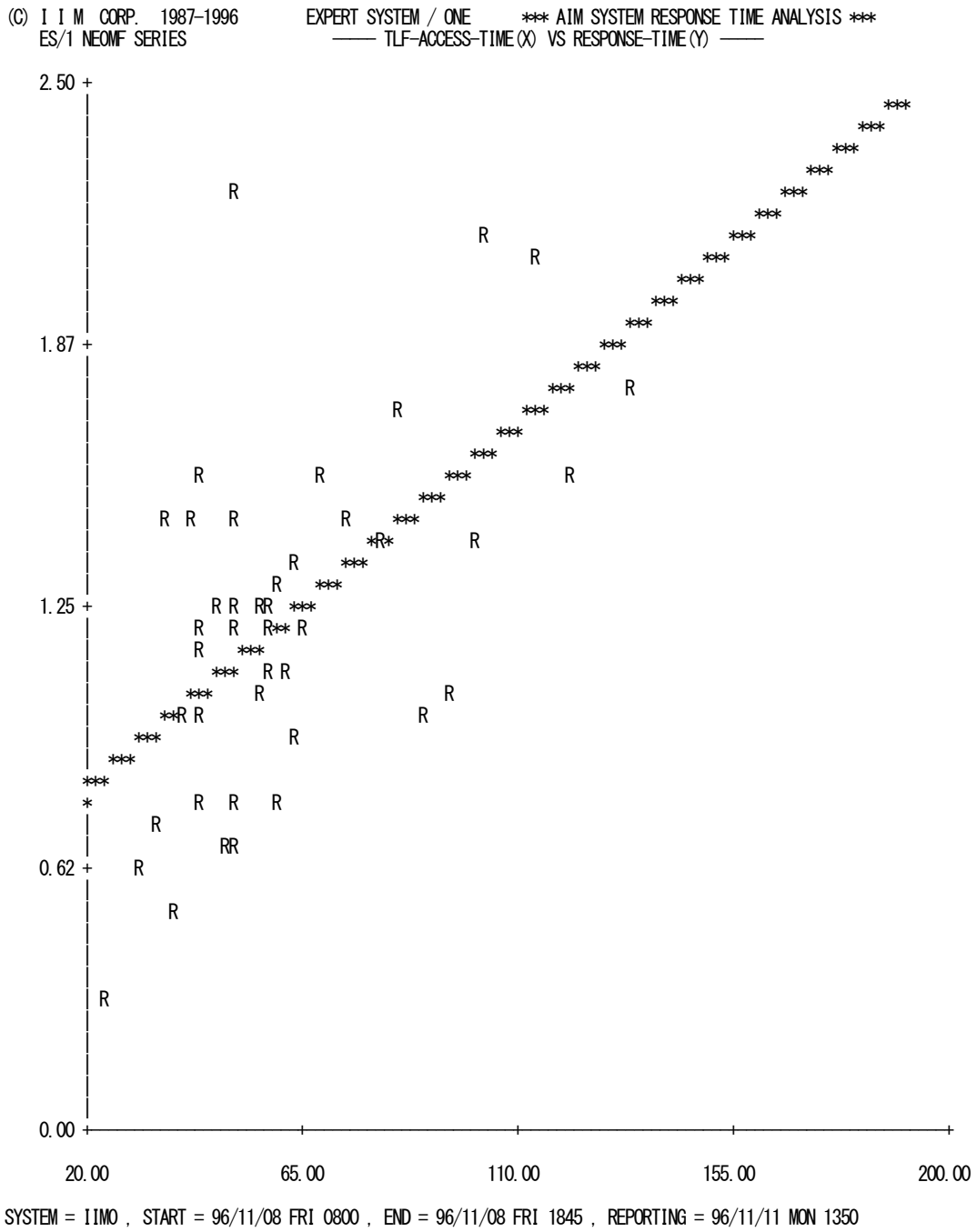


X軸　HLFバッファの枯渇回数
Y軸　平均応答時間（秒）

Rpt 2.4.3 HLF バッファの枯渇回数の例

2.4.4. HLF ファイルの平均書込み経過時間（SW3）

各インターバル毎のHLFファイルの平均書込み経過(待ち＋処理)時間と平均応答時間との相関判定のプロット･グラフを表示します。

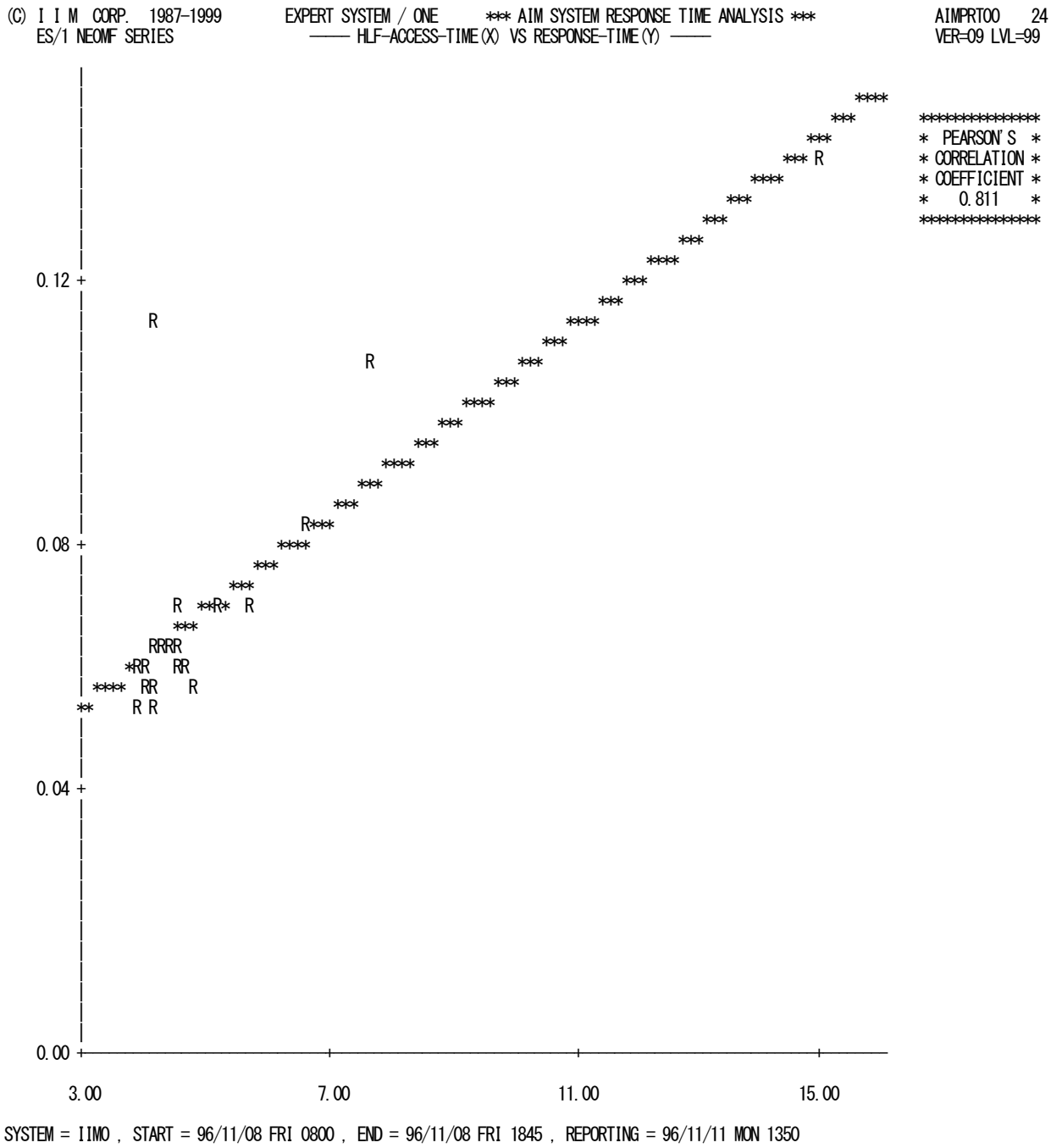


X軸　　HLFファイルの平均書込み経過時間（ミリ秒）
Y軸　　平均応答時間（秒）

Rpt 2.4.4 HLF ファイルの平均書込み経過時間の例

2.4.5. TLF ファイルの平均書込み経過時間（SW3）

各インターバル毎のTLFファイルの平均書込み経過(待ち＋処理)時間と平均応答時間との相関判定のプロット･グラフを表示します。

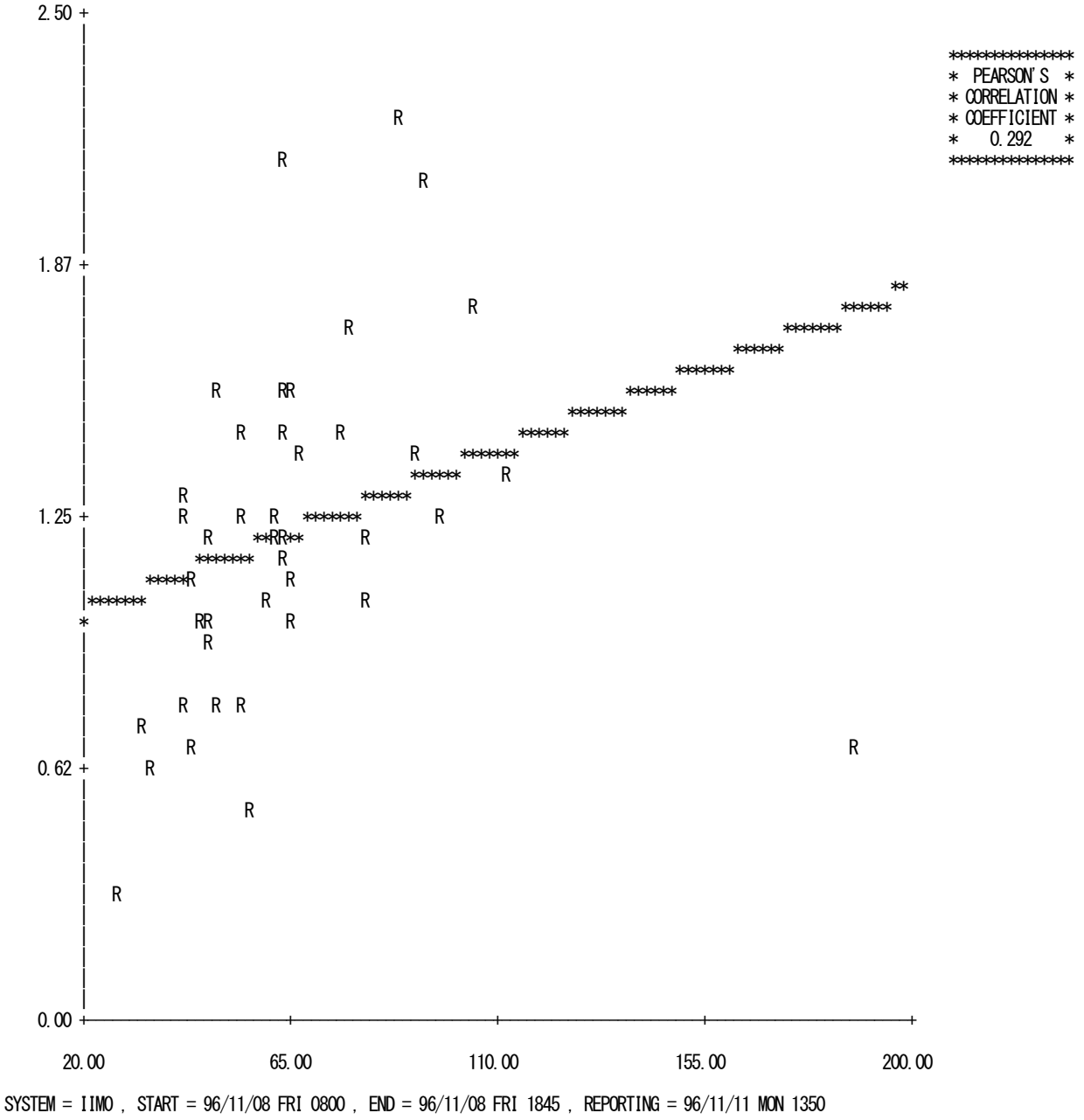


X軸　TLFファイルの平均書込み経過時間（ミリ秒）
Y軸　平均応答時間（秒）

Rpt 2.4.5 TLF ファイルの平均書込み経過時間の例

2.4.6. BOF ファイルの平均書込み経過時間（SW3）

各インターバル毎のBOFファイルの平均書込み経過(待ち＋処理)時間と平均応答時間との相関判定のプロット・グラフを表示します。

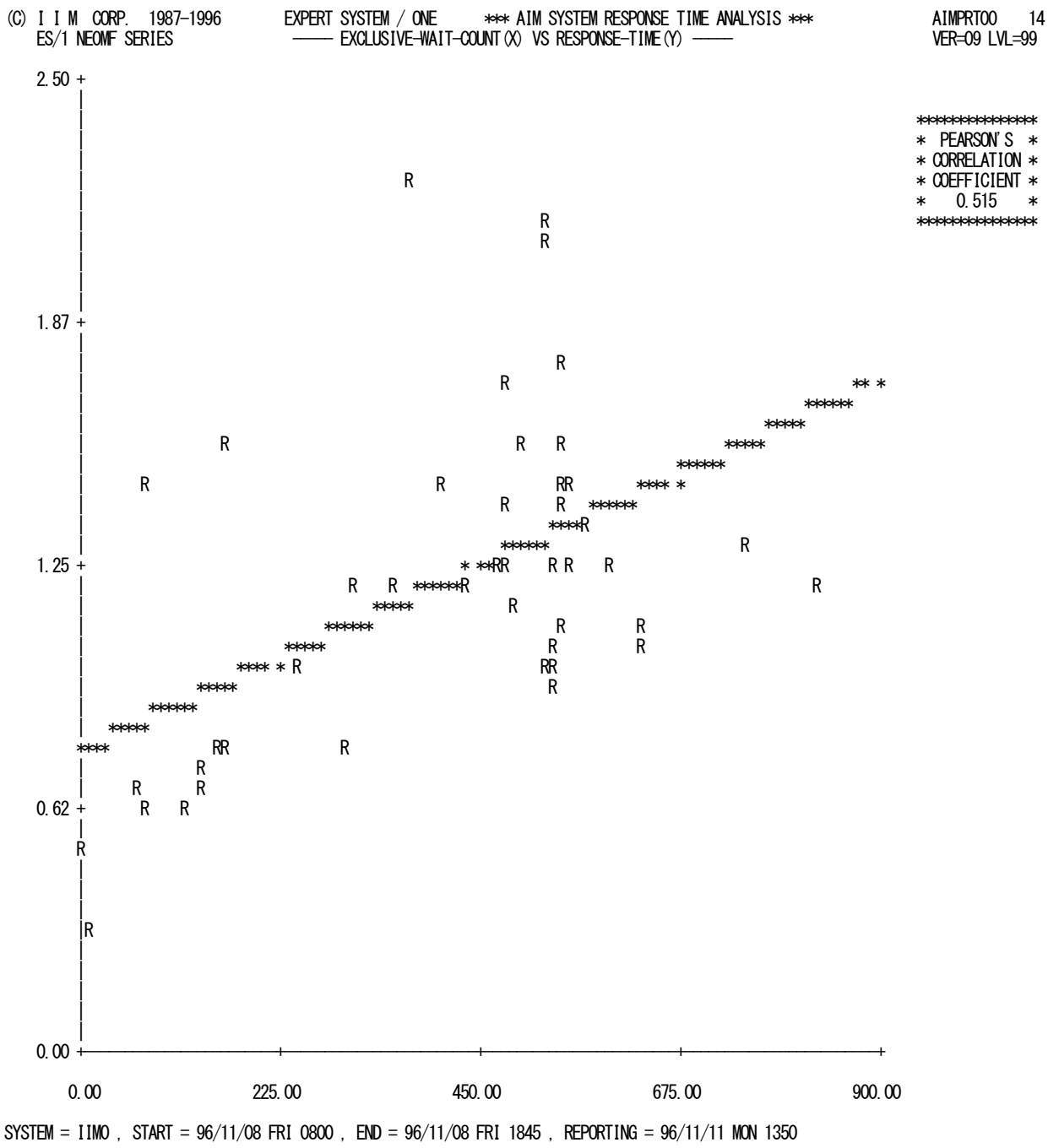


X軸　BOFファイルの平均書込み経過時間（ミリ秒）
Y軸　平均応答時間（秒）

Rpt 2.4.6 BOF ファイルの平均書込み経過時間の例

2.4.7. データベースの排他待ち回数（SW3）

各インターバル毎のデータベースの排他待ち回数と平均応答時間との相関判定のプロット・グラフを表示します。

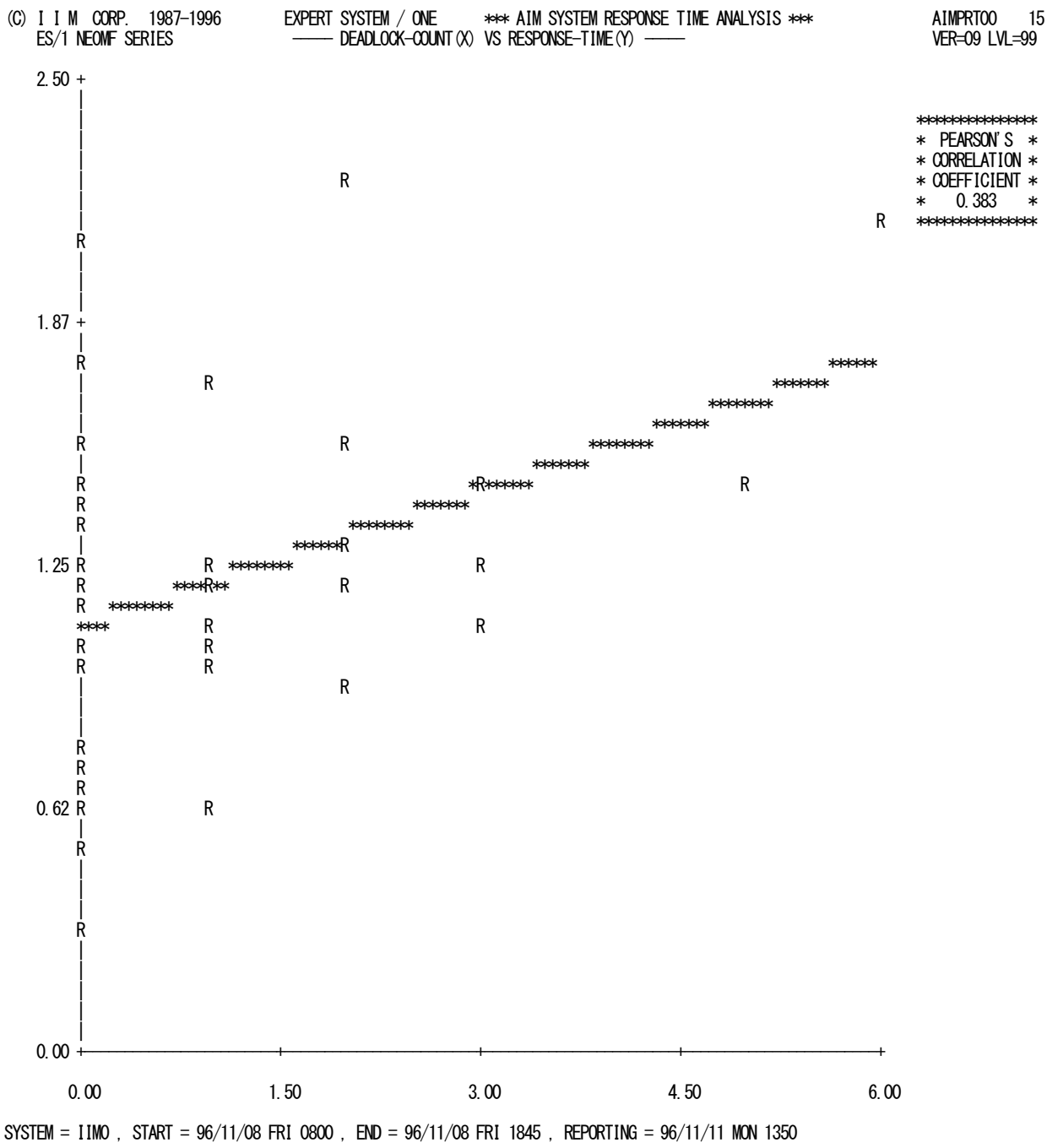


X軸　　データベースの排他待ち回数
Y軸　　平均応答時間（秒）

Rpt 2.4.7　データベースの排他待ち回数の例

2.4.8. データベースのデッドロック回数（SW3）

各インターバル毎のデータベースのデッドロック回数と平均応答時間との相関判定のグラフを表示します。



X軸　データベースのデッドロック回数
Y軸　平均応答時間（秒）

Rpt 2.4.8　データベースのデッドロック回数の例

2.5 AIM データベース競合分析レポート（SW4）

AIMデータベース競合分析レポートでは、データベース・エクステント毎の競合状況が表示されます。また、このレポートではスキーマ・グループ名とスキーマ名およびエクステント番号の順にデータを表示します。

```
(C) I I M  CORP.  1987-1999        EXPERT SYSTEM / ONE     ***** AIM SYSTEM SUMMARY SPECIAL REPORT *****          AIMPRT00     4
   ES/1 NEOMF SERIES                    ---- AIM EXTENT EXCLUSION ACTIVITY REPORT ----                            VER=09 LVL=99
```

① SCHEMA			② DATASET LOCATION				③ STATISTIC INFORMATION			
SCHEMA GROUP	SCHEMA NAME	EXT NUM	DATASET NAME	VOLSER	IOC	RES	EXCLUSION COUNT	CONTENTION COUNT	WAITTIME (MS)	DEADLOCK COUNT
SG01	CONTROL	1	UCAT.HON.CONTROL	VL0001	DB	LOCAL	931	0	0.000	0
SG01	DATA	1	UCAT.HON.DATA	VL0002	DB	LOCAL	98	0	0.000	0
SG01	HISTORY	1	UCAT.HON.HISTORY	VL0003	DS	LOCAL	99851	0	0.000	0
SG01	INDEX	1	UCAT.HON.INDEX	******	VSAM	LOCAL	17	0	0.000	0
SG01	MASTER	1	UCAT.HON.MASTER	******	VSAM	LOCAL	4544	0	0.000	0
SG01	MATRIX	1	UCAT.HON.MATRIX	******	VSAM	LOCAL	1335	0	0.000	0
SG01	DEDB01	1	AIM.DB.DEDB01	******	VSAM	LOCAL	10134	9	55.111	0
SG01	DEDB02	1	AIM.DB.DEDB02	******	VSAM	LOCAL	607	0	0.000	0
SG01	DEDB03	1	AIM.DB.DEDB03	******	VSAM	LOCAL	42445	157	21.038	0
SG01	DEDB04	1	AIM.DB.DEDB04	******	VSAM	LOCAL	38422	2	108.000	0
SG01	TKFILE01	1	TKUCAT.TKHONF01	******	VSAM	LOCAL	5823	16	4.500	0
SG01	TKFILE02	1	TKUCAT.TKHONF02	******	VSAM	LOCAL	54	0	0.000	0
SG02	TKFILE03	1	TKUCAT.TKHONF03	VL0004	DS	LOCAL	1310	4	29.750	0
SG02	TKFILE04	1	TKUCAT.TKHONF04	VL0005	DS	LOCAL	32684	0	0.000	0
SG02	TKFILE05	2	TKUCAT.TKHONF05	VL0006	DS	LOCAL	657	0	0.000	0
SG02	TKFILE06	1	TKUCAT.TKHONF06	VL0007	DS	LOCAL	58774	21467	9.358	0
SG02	TKFILE07	2	TKUCAT.TKHONF07	VL0008	DS	LOCAL	31389	0	0.000	0
SG02	TKFILE08	1	TKUCAT.TKHONF08	VL0009	DS	LOCAL	4178	0	0.000	0
SG02	TKFILE09	1	TKUCAT.TKHONF09	VL0010	DS	LOCAL	3955	0	0.000	0
SG02	TKFILE10	1	TKUCAT,TKHONF10	VL0011	DS	LOCAL	95544	0	0.000	0

```
SYSTEM = IIMO , START = 99/06/29 FRI 1100 , END = 99/06/29 FRI 1445 , REPORTING = 99/12/22 WED 1116
```

Rpt 2.5 AIM データベース競合分析レポートの例

このAIMデータベース競合分析レポートは3つのセクションにより構成されており、その内容は次のようになっています。

① スキーマ情報

SCHEMA GROUP	スキーマ・グループ名
SCHEMA NAME	スキーマ名
EXT NUM	エクステント番号

② データセット情報

DATASET NAME	データセット名
VOLSER	データセットが存在するディスク・ボリュームのボリューム通番
IOC	IOC 種別 DS、DB、DB-IX、XIF、DC、VSAM、RDB のいずれかで表示。
RES	資源種別 GLOBAL、LOCAL のいずれかで表示。

③ 排他制御情報

EXCLUSION COUNT	評価時間内の当該エクステントに対する排他制御要求回数の累計
CONTENTION COUNT	評価時間内に発生した当該エクステントでの排他待ち回数の累計
WAITTIME(MS)	平均排他待ち時間（ミリ秒）
DEADLOCK COUNT	評価時間内に発生した当該エクステントでのデッドロック回数の累計

2.5.1. AIM データベース競合分析（合計排他待ち時間順）レポート（SW41）

AIMデータベース競合分析(合計排他待ち時間順)レポートでは、データベース・エクステント毎の競合状況を合計排他待ち時間の長い順に表示します。

```
(C) I I M  CORP.  1987-2004        EXPERT SYSTEM / ONE     ***** AIM SYSTEM SUMMARY SPECIAL REPORT *****          AIMPRT00     5
    ES/1 NEO MF SERIES             ── AIM EXTENT EXCLUSION ACTIVITY REPORT (SORT:TTL-WAITTIME) ──                  VER=09 LVL=99
```

①　②　③

SCHEMA			DATASET LOCATION				STATISTIC INFORMATION				
SCHEMA GROUP	SCHEMA NAME	EXT NUM	DATASET NAME	VOLSER	IOC	RES	EXCLUSION COUNT	CONTENTION COUNT	WAITTIME (MS)	DEADLOCK COUNT	TOTAL-WAITTM (MS)
SG02	TKFILE06	1	TKUCAT.TKHONF06	VL0007	DS	LOCAL	58774	21467	9.358	0	200888.186
SG01	DEDB03	1	AIM.DB.DEDB03	******	VSAM	LOCAL	42445	157	21.038	0	3302.966
SG01	DEDB01	1	AIM.DB.DEDB01	******	VSAM	LOCAL	10134	9	55.111	0	495.999
SG01	DEDB04	1	AIM.DB.DEDB04	******	VSAM	LOCAL	38422	2	108.000	0	206.000
SG02	TKFILE03	1	TKUCAT.TKHONF03	VL0004	DS	LOCAL	1310	4	29.750	0	119.000
SG01	TKFILE01	1	TKUCAT.TKHONF01	******	VSAM	LOCAL	5823	16	4.500	0	72.000
SG01	CONTROL	1	UCAT.HON.CONTROL	VL0001	DB	LOCAL	931	0	0.000	0	0.000
SG01	DATA	1	UCAT.HON.DATA	VL0002	DB	LOCAL	98	0	0.000	0	0.000
SG01	HISTORY	1	UCAT.HON.HISTORY	VL0003	DS	LOCAL	99851	0	0.000	0	0.000
SG01	INDEX	1	UCAT.HON.INDEX	******	VSAM	LOCAL	17	0	0.000	0	0.000
SG01	MASTER	1	UCAT.HON.MASTER	******	VSAM	LOCAL	4544	0	0.000	0	0.000
SG01	MATRIX	1	UCAT.HON.MATRIX	******	VSAM	LOCAL	1335	0	0.000	0	0.000
SG01	DEDB02	1	AIM.DB.DEDB02	******	VSAM	LOCAL	607	0	0.000	0	0.000
SG01	TKFILE02	1	TKUCAT.TKHONF02	******	VSAM	LOCAL	54	0	0.000	0	0.000
SG02	TKFILE04	1	TKUCAT.TKHONF04	VL0005	DS	LOCAL	32684	0	0.000	0	0.000
SG02	TKFILE05	2	TKUCAT.TKHONF05	VL0006	DS	LOCAL	657	0	0.000	0	0.000
SG02	TKFILE07	2	TKUCAT.TKHONF07	VL0008	DS	LOCAL	31389	0	0.000	0	0.000
SG02	TKFILE08	1	TKUCAT.TKHONF08	VL0009	DS	LOCAL	4178	0	0.000	0	0.000
SG02	TKFILE09	1	TKUCAT.TKHONF09	VL0010	DS	LOCAL	3955	0	0.000	0	0.000
SG02	TKFILE10	1	TKUCAT,TKHONF10	VL0011	DS	LOCAL	95544	0	0.000	0	0.000

```
SYSTEM = IIMO , START = 99/06/29 FRI 1100 , END = 99/06/29 FRI 1445 , REPORTING = 04/06/14 MON 1116
```

Rpt 2.5.1　AIM データベース競合分析（合計排他待ち時間順）レポートの例

このAIMデータベース競合分析レポートは3つのセクションにより構成されており、その内容は次のようになっています。

① スキーマ情報

SCHEMA GROUP　スキーマ・グループ名
SCHEMA NAME　スキーマ名
EXT NUM　エクステント番号

② データセット情報

DATASET NAME　データセット名
VOLSER　データセットが存在するディスク・ボリュームのボリューム通番
IOC　IOC 種別
DS、DB、DB-IX、XIF、DC、VSAM、RDB のいずれかで表示。
RES　資源種別
GLOBAL、LOCAL のいずれかで表示。

③ 排他制御情報

EXCLUSION COUNT
評価時間内の当該エクステントに対する排他制御要求回数の累計
CONTENTION COUNT
評価時間内に発生した当該エクステントでの排他待ち回数の累計
WAITTIME(MS)　平均排他待ち時間（ミリ秒）
DEADLOCK COUNT
評価時間内に発生した当該エクステントでのデッドロック回数の累計
TOTAL-WAITTM(MS)
合計排他待ち時間（ミリ秒）

2.5.2. AIM データベース競合分析（デッドロック回数順）レポート（SW42）

AIMデータベース競合分析(デッドロック回数順)レポートでは、データベース・エクステント毎の競合状況をデッドロック回数の多い順に表示します。

```
(C) I I M  CORP.  1987-2004        EXPERT SYSTEM / ONE     ***** AIM SYSTEM SUMMARY SPECIAL REPORT *****          AIMPRT00     6
   ES/1 NEO MF SERIES              ── AIM EXTENT EXCLUSION ACTIVITY REPORT (SORT:DEADLOCK CNT)──                   VER=09 LVL=99
```

①　②　③

SCHEMA			DATASET LOCATION				STATISTIC INFORMATION			
SCHEMA GROUP	SCHEMA NAME	EXT NUM	DATASET NAME	VOLSER	IOC	RES	EXCLUSION COUNT	CONTENTION COUNT	WAITTIME (MS)	DEADLOCK COUNT
SG01	DEDB04	1	AIM.DB.DEDB04	******	VSAM	LOCAL	38422	2	108.000	4
SG01	DEDB03	1	AIM.DB.DEDB03	******	VSAM	LOCAL	42445	157	21.038	3
SG02	TKFILE03	1	TKUCAT.TKHONF03	VL0004	DS	LOCAL	1310	4	29.750	3
SG01	DEDB01	1	AIM.DB.DEDB01	******	VSAM	LOCAL	10134	9	55.111	2
SG01	CONTROL	1	UCAT.HON.CONTROL	VL0001	DB	LOCAL	931	0	0.000	0
SG01	DATA	1	UCAT.HON.DATA	VL0002	DB	LOCAL	98	0	0.000	0
SG01	HISTORY	1	UCAT.HON.HISTORY	VL0003	DS	LOCAL	99851	0	0.000	0
SG01	INDEX	1	UCAT.HON.INDEX	******	VSAM	LOCAL	17	0	0.000	0
SG01	MASTER	1	UCAT.HON.MASTER	******	VSAM	LOCAL	4544	0	0.000	0
SG01	MATRIX	1	UCAT.HON.MATRIX	******	VSAM	LOCAL	1335	0	0.000	0
SG01	DEDB02	1	AIM.DB.DEDB02	******	VSAM	LOCAL	607	0	0.000	0
SG01	TKFILE01	1	TKUCAT.TKHONF01	******	VSAM	LOCAL	5823	16	4.500	0
SG01	TKFILE02	1	TKUCAT.TKHONF02	******	VSAM	LOCAL	54	0	0.000	0
SG02	TKFILE04	1	TKUCAT.TKHONF04	VL0005	DS	LOCAL	32684	0	0.000	0
SG02	TKFILE05	2	TKUCAT.TKHONF05	VL0006	DS	LOCAL	657	0	0.000	0
SG02	TKFILE06	1	TKUCAT.TKHONF06	VL0007	DS	LOCAL	58774	21467	9.358	0
SG02	TKFILE07	2	TKUCAT.TKHONF07	VL0008	DS	LOCAL	31389	0	0.000	0
SG02	TKFILE08	1	TKUCAT.TKHONF08	VL0009	DS	LOCAL	4178	0	0.000	0
SG02	TKFILE09	1	TKUCAT.TKHONF09	VL0010	DS	LOCAL	3955	0	0.000	0
SG02	TKFILE10	1	TKUCAT,TKHONF10	VL0011	DS	LOCAL	95544	0	0.000	0

```
SYSTEM = IIMO , START = 99/06/29 FRI 1100 , END = 99/06/29 FRI 1445 , REPORTING = 04/06/14 MON 1116
```

Rpt 2.5.2　AIM データベース競合分析（デッドロック回数順）レポートの例

このAIMデータベース競合分析レポートは3つのセクションにより構成されており、その内容は次のようになっています。

① スキーマ情報

SCHEMA GROUP	スキーマ・グループ名
SCHEMA NAME	スキーマ名
EXT NUM	エクステント番号

② データセット情報

DATASET NAME	データセット名
VOLSER	データセットが存在するディスク・ボリュームのボリューム通番
IOC	IOC 種別 DS、DB、DB-IX、XIF、DC、VSAM、RDB のいずれかで表示。
RES	資源種別 GLOBAL、LOCAL のいずれかで表示。

③ 排他制御情報

EXCLUSION COUNT	評価時間内の当該エクステントに対する排他制御要求回数の累計
CONTENTION COUNT	評価時間内に発生した当該エクステントでの排他待ち回数の累計
WAITTIME(MS)	平均排他待ち時間（ミリ秒）
DEADLOCK COUNT	評価時間内に発生した当該エクステントでのデッドロック回数の累計

2.5.3. AIM データベース競合分析（最大排他待ち時間順）レポート（SW43）

AIMデータベース競合分析(最大排他待ち時間順)レポートでは、データベース・エクステント毎の競合状況を最大排他待ち時間の長い順に表示します。

```
(C) I I M  CORP.  1987-2008        EXPERT SYSTEM / ONE     ***** AIM SYSTEM SUMMARY SPECIAL REPORT *****          AIMPRT00     3
    ES/1 NEO MF SERIES             ── AIM EXTENT EXCLUSION ACTIVITY REPORT (SORT:MAXIMUM WAITTIME) ──             VER=09 LVL=99
```

① SCHEMA			② DATASET LOCATION				③ STATISTIC INFORMATION					
SCHEMA GROUP	SCHEMA NAME	EXT NUM	DATASET NAME	VOLSER	IOC	RES	EXCLUSION COUNT	CONTENT COUNT	WAITTIME (MS)	DEADLOCK COUNT	MAX-WAIT (MS)	MAX-WAIT TME:HHMM
AIMGRP	SCHEMA00	1	DATASET00	IIM000	DB	GLOBAL	538686	115	3140.835	0	25738	1530
AIMGRP	SCHEMA01	2	DATASET01	IIM001	DB	GLOBAL	41256	8	11111.875	0	23011	1610
AIMGRP	SCHEMA02	1	DATASET02	IIM002	DB	GLOBAL	15671	433	828.781	4	22225	1420
AIMGRP	SCHEMA03	1	DATASET03	IIM003	DB	GLOBAL	4797	101	319.030	0	21998	1600
AIMGRP	SCHEMA04	1	DATASET04	IIM004	DB	GLOBAL	45843	1	16792.000	0	16792	1420
AIMGRP	SCHEMA05	1	DATASET05	IIM005	DB	GLOBAL	5504	352	692.602	0	13994	1720
AIMGRP	SCHEMA06	1	DATASET06	IIM006	DB	GLOBAL	53516	8	1435.375	1	7739	1420
AIMGRP	SCHEMA07	4	DATASET07	IIM007	DB	GLOBAL	3323	317	362.088	0	6879	1420
AIMGRP	SCHEMA08	3	DATASET08	IIM008	DB	GLOBAL	4241	628	405.010	0	5216	1810
AIMGRP	SCHEMA09	8	DATASET09	IIM009	DB	GLOBAL	52996	1	4903.000	0	4903	1450
AIMGRP	SCHEMA10	1	DATASET10	IIM010	DB	GLOBAL	153959	11	561.818	0	3193	1300
AIMGRP	SCHEMA11	1	DATASET11	IIM011	DB	GLOBAL	58706	3501	47.811	0	2479	1840
AIMGRP	SCHEMA12	7	DATASET12	IIM012	DB	GLOBAL	31	1	2001.000	0	2001	1640
AIMGRP	SCHEMA13	1	DATASET13	IIM013	DB	GLOBAL	11666	12	216.583	0	1994	1440
AIMGRP	SCHEMA14	1	DATASET14	IIM014	DB	GLOBAL	57060	93	161.226	0	1679	1740
AIMGRP	SCHEMA15	1	DATASET15	IIM015	DB	GLOBAL	195082	39085	30.703	152	1477	1450
AIMGRP	SCHEMA16	1	DATASET16	IIM016	DB	GLOBAL	92085	2	745.500	0	1101	1610
AIMGRP	SCHEMA17	1	DATASET17	IIM017	DB	GLOBAL	424	5	293.800	0	1079	1620
AIMGRP	SCHEMA18	4	DATASET18	IIM018	DB	GLOBAL	6665	2	563.500	0	885	1600
AIMGRP	SCHEMA19	7	DATASET19	IIM019	DB	GLOBAL	135145	3091	12.568	0	682	1610
AIMGRP	SCHEMA20	21	DATASET20	IIM020	DB	GLOBAL	1014	1	551.000	0	551	1620
AIMGRP	SCHEMA21	1	DATASET21	IIM021	DB	GLOBAL	176	23	22.043	0	324	1410
AIMGRP	SCHEMA22	8	DATASET22	IIM022	DB	GLOBAL	6236	2	171.500	0	304	1600
AIMGRP	SCHEMA23	20	DATASET23	IIM023	DB	GLOBAL	14540	2	110.000	0	164	1500
AIMGRP	SCHEMA24	5	DATASET24	IIM024	DB	GLOBAL	13749	1	147.000	0	147	1250
AIMGRP	SCHEMA25	11	DATASET25	IIM025	DB	GLOBAL	13488	1	116.000	0	116	1800
AIMGRP	SCHEMA26	7	DATASET26	IIM026	DB	GLOBAL	26973	1	110.000	0	110	1240
AIMGRP	SCHEMA27	72	DATASET27	IIM027	DB	GLOBAL	7348	1	85.000	0	85	1430
AIMGRP	SCHEMA28	537	DATASET28	IIM028	DB	GLOBAL	5231	3	28.000	0	77	1330
AIMGRP	SCHEMA29	1	DATASET29	IIM029	DB	GLOBAL	15376	1	62.000	0	62	1620
AIMGRP	SCHEMA30	1	DATASET30	IIM030	DB	GLOBAL	558175	4869	2.253	0	53	1900
AIMGRP	SCHEMA31	1	DATASET31	IIM031	DB	GLOBAL	1098	2	28.500	0	46	1640
AIMGRP	SCHEMA32	2	DATASET32	IIM032	DB	GLOBAL	11836	1	39.000	0	39	1620
AIMGRP	SCHEMA33	1	DATASET33	IIM033	DB	GLOBAL	29483	1	29.000	0	29	1250
AIMGRP2	SCHEMA34	1	DATASET34	IIM034	DB	GLOBAL	984	95	2.853	0	24	1640
AIMGRP	SCHEMA35	1	DATASET35	IIM035	DB	GLOBAL	6343	130	2.362	0	15	1730
AIMGRP	SCHEMA36	1	DATASET36	IIM036	DB	GLOBAL	26081	3	9.333	0	12	1630
AIMGRP	SCHEMA37	340	DATASET37	IIM037	DB	GLOBAL	29077	1	5.000	0	5	1710
AIMGRP2	SCHEMA38	1	DATASET38	IIM038	DB	GLOBAL	32	3	1.667	0	4	1320
AIMGRP	SCHEMA39	545	DATASET39	IIM039	DB	GLOBAL	2543	6	0.667	0	2	1550
AIMGRP	SCHEMA40	8	DATASET40	IIM040	DB	GLOBAL	87861	0	0.000	0	0	....
AIMGRP	SCHEMA41	9	DATASET41	IIM041	DB	GLOBAL	33060	0	0.000	0	0	....
AIMGRP	SCHEMA42	10	DATASET42	IIM042	DB	GLOBAL	32144	0	0.000	0	0	....
AIMGRP	SCHEMA43	11	DATASET43	IIM043	DB	GLOBAL	88149	0	0.000	0	0	....
AIMGRP	SCHEMA44	11	DATASET44	IIM044	DB	GLOBAL	357088	0	0.000	0	0	....
AIMGRP	SCHEMA45	17	DATASET45	IIM045	DB	GLOBAL	355620	0	0.000	0	0	....

SYSTEM = IIMO , START = 08/08/01 FRI 1000 , END = 08/08/01 FRI 2000 , REPORTING = 08/08/04 MON 1000

Rpt 2.5.3 AIM データベース競合分析（最大排他待ち時間順）レポートの例

このAIMデータベース競合分析レポートは3つのセクションにより構成されており、その内容は次のようになっています。

① スキーマ情報

SCHEMA GROUP　スキーマ・グループ名
SCHEMA NAME　スキーマ名
EXT NUM　エクステント番号

② データセット情報

DATASET NAME　データセット名
VOLSER　データセットが存在するディスク・ボリュームのボリューム通番
IOC　IOC 種別
DS、DB、DB-IX、XIF、DC、VSAM、RDB のいずれかで表示。
RES　資源種別
GLOBAL、LOCAL のいずれかで表示。

③ 排他制御情報

EXCLUSION COUNT
評価時間内の当該エクステントに対する排他制御要求回数の累計
CONTENTION COUNT
評価時間内に発生した当該エクステントでの排他待ち回数の累計
WAITTIME(MS)　平均排他待ち時間（ミリ秒）
DEADLOCK COUNT
評価時間内に発生した当該エクステントでのデッドロック回数の累計
MAX-WAIT(MS)　最大排他待ち時間（ミリ秒）
MAX-WAIT TME:HHMM
最大排他待ち時間を検出した時刻
最大排他待ち時間がゼロの場合、検出時刻は’....’で表示されます。

2.6　AIM メッセージ処理状況レポート（SW5）

AIMメッセージ処理状況レポートでは、SMQN毎の応答時間とその内訳を処理待ち時間と処理時間に分けてグラフを表示します。また、このレポートはプロセジャおよびMQN単位の合計値も併せて表示します。

```
 (C) I I M  CORP.  1987-1996        EXPERT SYSTEM / ONE      ***** AIM SYSTEM SUMMARY SPECIAL REPORT *****            AIMPRT00     9
     ES/1 NEOMF SERIES                    ──── AIM MESSAGE PROCESS ACTIVITY REPORT ────                                  VER=09 LVL=99
 ①                               ②                                                           ③

 ────── M Q N ──────   ──────── S M Q N ────────
 PROCEDUR MQN       TASK  S.M.Q.N.     TOTAL  RESP  QUEUE  PROC    0.000     0.102     0.204     0.306     0.409
   NAME     NAME    BUSY  NUM  NAME    TRANS  (SEC) (SEC)  (SEC)   +---------+---------+---------+---------+    (SEC)

 PROC01   MQN01     0.00   1 SMQN01       2 0.003 0.000 0.003    |         |         |         |         |
 PROC01   MQN02     0.00   1 SMQN02       6 0.003 0.000 0.003    |         |         |         |         |
 PROC01   MQN03     0.11   1 SMQN03       2 0.376 0.000 0.376    |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPP    |
 PROC01   MQN03     0.00   1 SMQN04       2 0.003 0.000 0.003    |         |         |         |         |
 PROC01   MQN04     0.17   1 SMQN05       5 0.339 0.000 0.339    |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPP       |
 PROC01   MQN05     0.11   1 SMQN06     248 0.040 0.000 0.040    |PPP      |         |         |         |
         (TOTAL)  ......   . (TOTAL)    265 0.047 0.000 0.047    |PPPPP    |         |         |         |
 PROC02   MQN06     0.07   1 SMQN07       6 0.123 0.000 0.123    |PPPPPPPPPPPP       |         |         |
 PROC02   MQN07     0.03   1 SMQN08      12 0.031 0.000 0.031    |PPP      |         |         |         |
 PROC02   MQN08     0.33   1 SMQN09     549 0.005 0.000 0.005    |         |         |         |         |
 PROC02   MQN09     0.91   1 SMQN10     516 0.016 0.000 0.016    |P        |         |         |         |
 PROC02   MQN0A     0.40   1 SMQN11      36 0.035 0.000 0.035    |PPP      |         |         |         |
         (TOTAL)  ......   . (TOTAL)   1119 0.010 0.000 0.010    |P        |         |         |         |
 PROC03   MQN0B     0.00   1 SMQN12       2 0.214 0.000 0.214    |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPP        |         |
 PROC03   MQN0C     0.43   1 SMQN13       1 1.345 0.000 1.345    |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPP ──>   1.345
 PROC03   MQN0D     0.90   1 SMQN14      12 0.405 0.000 0.405    |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPP|
                           2 SMQN15       6 0.333 0.032 0.300    |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPWWW        |
                  ......   . (TOTAL)     18 0.381 0.011 0.370    |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPW  |
         (TOTAL)  ......   . (TOTAL)     21 0.411 0.009 0.402    |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPW ──>   0.411
 PROC04   MQN0E     0.00   1 SMQN16       3 0.000 0.000 0.000    |         |         |         |         |
                           2 SMQN17      46 0.425 0.046 0.378    |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPWWWW ──>   0.425
                  ......   . (TOTAL)     49 0.399 0.043 0.355    |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPWWWW
         (TOTAL)  ......   . (TOTAL)     49 0.399 0.043 0.355    |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPWWWW
 PROC05   MQN0F     0.00   1 SMQN18      22 0.006 0.005 0.000    |         |         |         |         |
                           2 SMQN19     508 0.613 0.142 0.471    |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPWWWWWWWWWWWWW ──>   0.613
                  ......   . (TOTAL)    530 0.588 0.136 0.452    |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPWWWWWWWWWWWWW ──>   0.588
         (TOTAL)  ......   . (TOTAL)    530 0.588 0.136 0.452    |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPWWWWWWWWWWWWW ──>   0.588
 PROC06   MQN0G     0.00   1 SMQN20      11 0.000 0.000 0.000    |         |         |         |         |
                           2 SMQN21     128 0.580 0.028 0.552    |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPWW ──>   0.580
                  ......   . (TOTAL)    139 0.534 0.026 0.508    |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPWW ──>   0.534
         (TOTAL)  ......   . (TOTAL)    139 0.534 0.026 0.508    |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPWW ──>   0.534
 PROC07   MQN0H     0.00   1 SMQN22      75 0.000 0.000 0.000    |         |         |         |         |
                           2 SMQN23      48 0.000 0.000 0.000    |         |         |         |         |
                           3 SMQN24     389 0.000 0.000 0.000    |         |         |         |         |
                  ......   . (TOTAL)    512 0.000 0.000 0.000    |         |         |         |         |
         (TOTAL)  ......   . (TOTAL)    512 0.000 0.000 0.000    |         |         |         |         |

 SYSTEM = IIMO , START = 96/05/17 FRI 1300 , END = 96/05/17 FRI 1600 , REPORTING = 96/06/10 MON 1650
```

Rpt 2.6　AIM メッセージ処理状況レポートの例

このAIMデータベース競合分析レポートは3つのセクションにより構成されており、その内容は次のようになっています。

① MQN情報

PROCEDURE NAME
　　プロセジャ名
MQN NAME　　MQN 名
TASK BUSY　　平均タスク・ビジー率（%）

② SMQN情報

SMQN NUM　　SMQN 番号
SMQN NAME　　SMQN 名
TOTAL TRANS　　当該 SMQN で処理されたトランザクション数
RESP(SEC)　　平均応答時間（秒）
QUEUE(SEC)　　平均メッセージ処理待ち時間（秒）
PROC(SEC)　　平均メッセージ処理時間（秒）

③ プロット部

各SMQN単位に処理したトランザクションの平均応答時間の内訳を示す。

このプロット部のスケールは、自動的に調整される。もし、平均応答時間がスケールの最大値を越えると、そのプロットの右端にオーバーフロー・マーク(--->)を表示する。

“P”　　平均メッセージ処理時間（秒）
“W”　　平均メッセージ処理待ち時間（秒）

MAXRSPTM=1 または2を指定した場合はプロットグラフに代わって次の情報を出力します。

MAXRSPTM=1：処理範囲内での平均応答時間の中での最大値
MAXRSPTM=2：処理範囲内でのPDLで計測された最大処理時間

```
──────── MAXIMUM RESPONSE ────────
 RESP  QUEUE   PROC   DATE    TIME
(SEC)  (SEC)  (SEC) YY/MM/DD HHMM
0.774  0.000  0.774 96/06/10 1539
5.786  0.000  5.786 96/06/10 1205
0.546  0.000  0.546 96/06/10 1205
0.605  0.000  0.605 96/06/10 1429
```

RESP(SEC)　　最大応答時間（秒）※
QUEUE(SEC)　　最大応答時間におけるメッセージ処理待ち時間（秒）※
PROC(SEC)　　最大応答時間におけるメッセージ処理時間（秒）
DATE(YY/MM/DD)　　最大応答時間を計測した年月日※
TIME(HHMM)　　最大応答時間を計測した時刻
※パラメータ“MAXRSPTM=2”を指定した場合は欠損値になります。

TOTAL 情報

```
PROC03  MQNOB     0.00   1 SMQN12    2 0.214 0.000 0.214
PROC03  MQNOC     0.43   1 SMQN13    1 1.345 0.000 1.345
PROC03  MQNOD     0.90   1 SMQN14   12 0.405 0.000 0.405
                         2 SMQN15    6 0.333 0.032 0.300
                ......   . (TOTAL)   18 0.381 0.011 0.370   <==MQN単位
        (TOTAL) ......   . (TOTAL)   21 0.411 0.009 0.402   <==プロセジャ単位
```

TOTALで表示される行にプロセジャもしくはMQN単位の合計値を表示します。

TOTAL TRANS　　プロセジャもしくは MQN 単位で処理されたトランザクション数
RESP(SEC)　　プロセジャもしくは MQN 単位の平均応答時間（秒）
QUEUE(ESC)　　プロセジャもしくは MQN 単位の平均メッセージ処理待ち時間（秒）
PROC(SEC)　　プロセジャもしくは MQN 単位の平均メッセージ待ち時間（秒）

2.7　AIM メッセージ処理状況（応答時間順）レポート（SW51）

AIMメッセージ処理状況(応答時間順)レポートでは、SMQN毎の平均応答時間順に、その内訳を処理待ち時間と処理時間に分けてグラフに表示します。

なお、このレポートでは各トランザクション毎のタスク・ビジー率は表示されません。

```
(C) I I M  CORP.  1987-1996       EXPERT SYSTEM / ONE     ***** AIM SYSTEM SUMMARY SPECIAL REPORT *****        AIMPRT00    10
 ES/1 NEOMF SERIES                 ── AIM MESSAGE PROCESS ACTIVITY REPORT (SORTED BY RESPONSE TIME) ──          VER=09 LVL=99
①                          ②                                                    ③

───────── M Q N ─────────  ──────────── S M Q N ──────────────
PROCEDUR MQN       TASK   S.M.Q.N.       TOTAL   RESP  QUEUE   PROC    0.000     0.102     0.204     0.306     0.409
  NAME    NAME     BUSY   NUM  NAME      TRANS  (SEC)  (SEC)  (SEC)    +─────────+─────────+─────────+─────────+    (SEC)

PROC03   MQNOC    ......   1 SMQN13      1  1.345  0.000  1.345      |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPP ──>  1.345
PROC05   MQNOF    ......   2 SMQN19    508  0.613  0.142  0.471      |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPWWWWWWWWWWWWW ──>  0.613
PROC06   MQNOG    ......   2 SMQN21    128  0.580  0.028  0.552      |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPWW ──>  0.580
PROC04   MQNOE    ......   2 SMQN17     46  0.425  0.046  0.378      |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPWWWW ──>  0.425
PROC03   MQNOD    ......   1 SMQN14     12  0.405  0.000  0.405      |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPP|
PROC01   MQN03    ......   1 SMQN03      2  0.376  0.000  0.376      |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPP   |
PROC01   MQN04    ......   1 SMQN05      5  0.339  0.000  0.339      |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPP      |
PROC03   MQNOD    ......   2 SMQN15      6  0.333  0.032  0.300      |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPWWW       |
PROC03   MQNOB    ......   1 SMQN12      2  0.214  0.000  0.214      |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPP        |         |
PROC02   MQN06    ......   1 SMQN07      6  0.123  0.000  0.123      |PPPPPPPPPPPP       |         |         |
PROC01   MQN05    ......   1 SMQN06    248  0.040  0.000  0.040      |PPP      |         |         |         |
PROC02   MQNOA    ......   1 SMQN11     36  0.035  0.000  0.035      |PPP      |         |         |         |
PROC02   MQN07    ......   1 SMQN08     12  0.031  0.000  0.031      |PPP      |         |         |         |
PROC02   MQN09    ......   1 SMQN10    516  0.016  0.000  0.016      |P        |         |         |         |
PROC05   MQNOF    ......   1 SMQN18     22  0.006  0.005  0.000      |         |         |         |         |
PROC02   MQN08    ......   1 SMQN09    549  0.005  0.000  0.005      |         |         |         |         |
PROC01   MQN01    ......   1 SMQN01      2  0.003  0.000  0.003      |         |         |         |         |
PROC01   MQN03    ......   1 SMQN04      2  0.003  0.000  0.003      |         |         |         |         |
PROC01   MQN02    ......   1 SMQN02      6  0.003  0.000  0.003      |         |         |         |         |
PROC07   MQNOH    ......   1 SMQN22     75  0.000  0.000  0.000      |         |         |         |         |
PROC07   MQNOH    ......   2 SMQN23     48  0.000  0.000  0.000      |         |         |         |         |
PROC06   MQNOG    ......   1 SMQN20     11  0.000  0.000  0.000      |         |         |         |         |
PROC04   MQNOE    ......   1 SMQN16      3  0.000  0.000  0.000      |         |         |         |         |
PROC07   MQNOH    ......   3 SMQN24    389  0.000  0.000  0.000      |         |         |         |         |
                                                                     |         |         |         |         |
                                                                     |         |         |         |         |

SYSTEM = IIMO , START = 96/05/17 FRI 1300 , END = 96/05/17 FRI 1600 , REPORTING = 96/06/10 MON 1650
```

Rpt 2.7　AIM メッセージ処理状況レポート（応答時間順）レポートの例

このAIMデータベース競合分析レポートは3つのセクションにより構成されており、その内容は次のようになっています。

① MQN情報

PROCEDURE NAME
　　プロセジャ名
MQN NAME　　MQN 名
TASK BUSY　　平均タスク・ビジー率（%）
　　ただし、本レポートでは表示されません。

② SMQN情報

SMQN NUM　　MQN 内 SMQN の相対番号
SMQN NAME　　グローバル SMQN 名
TOTAL TRANS　　当該 SMQN で処理されたトランザクション数
RESP(SEC)　　平均応答時間（秒）
QUEUE(SEC)　　平均メッセージ処理待ち時間（秒）
PROC(SEC)　　平均メッセージ処理時間（秒）

③ プロット部

各SMQN 単位に処理したトランザクションの平均応答時間の内訳を示す。
このプロット部のスケールは、自動的に調整される。もし、平均応答時間がスケールの最大値を越えると、そのプロットの右端にオーバーフロー・マーク(--->)を表示する。
“P”　　平均メッセージ処理時間（秒）
“W”　　平均メッセージ処理待ち時間（秒）
MAXRSPTM=1 または2を指定した場合はプロットグラフに代わって次の情報を出力します。
　　MAXRSPTM=1：処理範囲内での平均応答時間の中での最大値
　　MAXRSPTM=2：処理範囲内でのPDLで計測された最大処理時間

```
──────── MAXIMUM RESPONSE ────────
 RESP  QUEUE   PROC   DATE    TIME
(SEC)  (SEC)  (SEC) YY/MM/DD HHMM
0.774  0.000  0.774 96/06/10 1539
5.786  0.000  5.786 96/06/10 1205
0.546  0.000  0.546 96/06/10 1205
0.605  0.000  0.605 96/06/10 1429
```

RESP(SEC)　　最大応答時間（秒）※
QUEUE(SEC)　　最大応答時間におけるメッセージ処理待ち時間（秒）※
PROC(SEC)　　最大応答時間におけるメッセージ処理時間（秒）
DATE(YY/MM/DD)　　最大応答時間を計測した年月日※
TIME(HHMM)　　最大応答時間を計測した時刻
※パラメータ“MAXRSPTM=2”を指定した場合は欠損値になります。

2.8　AIM メッセージ処理状況（処理ﾄﾗﾝｻﾞｸｼｮﾝ数順）レポート（SW52）

AIMメッセージ処理状況（処理トランザクション数順）レポートでは、SMQNが処理したトランザクション数の多い順に、SMQN毎の平均応答時間の内訳を処理待ち時間と処理時間に分けてグラフに表示します。

なお、このレポートでは各トランザクション毎のタスク・ビジー率は表示されません。

```
(C) I I M  CORP.  1987-1996       EXPERT SYSTEM / ONE     ***** AIM SYSTEM SUMMARY SPECIAL REPORT *****          AIMPRT00    11
    ES/1 NEOMF SERIES          ── AIM MESSAGE PROCESS ACTIVITY REPORT (SORTED BY TRANSACTION COUNT) ──           VER=09 LVL=99

  ①                                  ②                                                              ③

 ─────── M Q N ───────  ──────────── S M Q N ────────────
 PROCEDUR MQN      TASK  S.M.Q.N.       TOTAL  RESP   QUEUE  PROC    0.000    0.102    0.204    0.306    0.409
   NAME     NAME   BUSY  NUM  NAME      TRANS  (SEC)  (SEC)  (SEC)   +--------+--------+--------+--------+   (SEC)

 PROC02   MQN08   ......   1 SMQN09     549  0.005  0.000  0.005   |        |        |        |        |
 PROC02   MQN09   ......   1 SMQN10     516  0.016  0.000  0.016   |P       |        |        |        |
 PROC05   MQN0F   ......   2 SMQN19     508  0.613  0.142  0.471   |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPWWWWWWWWWWWWW ──>  0.613
 PROC07   MQN0H   ......   3 SMQN24     389  0.000  0.000  0.000   |        |        |        |        |
 PROC01   MQN05   ......   1 SMQN06     248  0.040  0.000  0.040   |PPP     |        |        |        |
 PROC06   MQN0G   ......   2 SMQN21     128  0.580  0.028  0.552   |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPWW ──>  0.580
 PROC07   MQN0H   ......   1 SMQN22      75  0.000  0.000  0.000   |        |        |        |        |
 PROC04   MQN0E   ......   2 SMQN17      46  0.425  0.046  0.378   |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPWWWW ──>  0.425
 PROC07   MQN0H   ......   2 SMQN23      48  0.000  0.000  0.000   |        |        |        |        |
 PROC02   MQN0A   ......   1 SMQN11      36  0.035  0.000  0.035   |PPP     |        |        |        |
 PROC05   MQN0F   ......   1 SMQN18      22  0.006  0.005  0.000   |        |        |        |        |
 PROC02   MQN07   ......   1 SMQN08      12  0.031  0.000  0.031   |PPP     |        |        |        |
 PROC03   MQN0D   ......   1 SMQN14      12  0.405  0.000  0.405   |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPI
 PROC06   MQN0G   ......   1 SMQN20      11  0.000  0.000  0.000   |        |        |        |        |
 PROC01   MQN02   ......   1 SMQN02       6  0.003  0.000  0.003   |        |        |        |        |
 PROC02   MQN06   ......   1 SMQN07       6  0.123  0.000  0.123   |PPPPPPPPPPPP      |        |        |
 PROC03   MQN0D   ......   2 SMQN15       6  0.333  0.032  0.300   |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPWWW        |
 PROC01   MQN04   ......   1 SMQN05       5  0.339  0.000  0.339   |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPP       |
 PROC04   MQN0E   ......   1 SMQN16       3  0.000  0.000  0.000   |        |        |        |        |
 PROC01   MQN01   ......   1 SMQN01       2  0.003  0.000  0.003   |        |        |        |        |
 PROC01   MQN03   ......   1 SMQN03       2  0.376  0.000  0.376   |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPP   I
 PROC01   MQN03   ......   1 SMQN04       2  0.003  0.000  0.003   |        |        |        |        |
 PROC03   MQN0B   ......   1 SMQN12       2  0.214  0.000  0.214   |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPP       |        |
 PROC03   MQN0C   ......   1 SMQN13       1  1.345  0.000  1.345   |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPP ──>  1.345
                                                                   |        |        |        |        |

 SYSTEM = IIMO , START = 96/05/17 FRI 1300 , END = 96/05/17 FRI 1600 , REPORTING = 96/06/10 MON 1650
```

Rpt 2.8　AIM メッセージ処理状況レポート（処理トランザクション数順）レポートの例

このAIMデータベース競合分析レポートは 3 つのセクションにより構成されており、その内容は次のようになっています。

① MQN情報

PROCEDURE NAME
　　プロセジャ名
MQN NAME　　MQN 名
TASK BUSY　　平均タスク・ビジー率（%）
　　ただし、本レポートでは表示されません。

② SMQN情報

SMQN NUM　　MQN 内 SMQN の相対番号
SMQN NAME　　グローバル SMQN 名
TOTAL TRANS　　当該 SMQN で処理されたトランザクション数
RESP(SEC)　　平均応答時間（秒）
QUEUE(SEC)　　平均メッセージ処理待ち時間（秒）
PROC(SEC)　　平均メッセージ処理時間（秒）

③ プロット部

各SMQN単位に処理したトランザクションの平均応答時間の内訳を示す。
このプロット部のスケールは、自動的に調整される。もし、平均応答時間がスケールの最大値を越えると、そのプロットの右端にオーバーフロー・マーク(----->)を表示する。
“P”　　平均メッセージ処理時間（秒）
“W”　　平均メッセージ処理待ち時間（秒）
MAXRSPTM=1または2を指定した場合はプロットグラフに代わって次の情報を出力します。
MAXRSPTM=1：処理範囲内での平均応答時間の中での最大値
MAXRSPTM=2：処理範囲内でのPDLで計測された最大処理時間

```
──────── MAXIMUM RESPONSE ────────
 RESP  QUEUE   PROC   DATE    TIME
(SEC)  (SEC)  (SEC) YY/MM/DD HHMM
0.774  0.000  0.774 96/06/10 1539
5.786  0.000  5.786 96/06/10 1205
0.546  0.000  0.546 96/06/10 1205
0.605  0.000  0.605 96/06/10 1429
```

RESP(SEC)　　最大応答時間（秒）※
QUEUE(SEC)　　最大応答時間におけるメッセージ処理待ち時間（秒）※
PROC(SEC)　　最大応答時間におけるメッセージ処理時間（秒）
DATE(YY/MM/DD)　　最大応答時間を計測した年月日※
TIME(HHMM)　　最大応答時間を計測した時刻
※パラメータ“MAXRSPTM=2”を指定した場合は欠損値になります。

2.9 AIM メッセージ処理状況（処理待ち時間の割合順）レポート（SW53）

AIMメッセージ処理状況（処理待ち時間の割合順）レポートでは、SMQN毎の平均応答時間に占める処理待ち時間の割合が高い順に、平均応答時間の内訳を処理待ち時間と処理時間に分けてグラフに表示します。なお、このレポートでは各トランザクション毎のタスク・ビジー率は表示されません。

```
(C) I I M  CORP.  1987-1997       EXPERT SYSTEM / ONE     ***** AIM SYSTEM SUMMARY SPECIAL REPORT *****          AIMPRT00    12
    ES/1 NEOMF SERIES             ── AIM MESSAGE PROCESS ACTIVITY REPORT (SORTED BY WAIT-TIME%) ──               VER=09 LVL=99
 ①                              ②                                                          ③

 ───────── M Q N ──────── ──────────── S M Q N ──────────────
 PROCEDUR MQN        TASK  S.M.Q.N.      TOTAL  RESP  QUEUE  PROC    0.000    0.173    0.345    0.518    0.690
   NAME     NAME     BUSY  NUM  NAME     TRANS  (SEC)  (SEC)  (SEC)   +────────+────────+────────+────────+  (SEC)

 PROC05   MQN0F     ......  1 SMQN18      22  0.006  0.005  0.000   |         |         |         |         |
 PROC05   MQN0F     ......  2 SMQN19     508  0.613  0.142  0.471   |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPWWWWWWWWWWWWWW ──>  0.613
 PROC04   MQN0E     ......  2 SMQN17      46  0.425  0.046  0.378   |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPWWWW ──>  0.425
 PROC03   MQN0D     ......  2 SMQN15       6  0.333  0.032  0.300   |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPWWW         |
 PROC06   MQN0G     ......  2 SMQN21     128  0.580  0.028  0.552   |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPWW ──>  0.580
 PROC03   MQN0C     ......  1 SMQN13       1  1.345  0.000  1.345   |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPP ──>  1.345
 PROC03   MQN0D     ......  1 SMQN14      12  0.405  0.000  0.405   |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPP|
 PROC01   MQN03     ......  1 SMQN03       2  0.376  0.000  0.376   |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPP    |
 PROC01   MQN04     ......  1 SMQN05       5  0.339  0.000  0.339   |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPP       |
 PROC03   MQN0B     ......  1 SMQN12       2  0.214  0.000  0.214   |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPP         |         |
 PROC02   MQN06     ......  1 SMQN07       6  0.123  0.000  0.123   |PPPPPPPPPPPPP         |         |         |
 PROC01   MQN05     ......  1 SMQN06     248  0.040  0.000  0.040   |PPP      |         |         |         |
 PROC02   MQN0A     ......  1 SMQN11      36  0.035  0.000  0.035   |PPP      |         |         |         |
 PROC02   MQN07     ......  1 SMQN08      12  0.031  0.000  0.031   |PPP      |         |         |         |
 PROC02   MQN09     ......  1 SMQN10     516  0.016  0.000  0.016   |P        |         |         |         |
 PROC02   MQN08     ......  1 SMQN09     549  0.005  0.000  0.005   |         |         |         |         |
 PROC01   MQN01     ......  1 SMQN01       2  0.003  0.000  0.003   |         |         |         |         |
 PROC01   MQN03     ......  1 SMQN04       2  0.003  0.000  0.003   |         |         |         |         |
 PROC01   MQN02     ......  1 SMQN02       6  0.003  0.000  0.003   |         |         |         |         |
 PROC07   MQN0H     ......  1 SMQN22      75  0.000  0.000  0.000   |         |         |         |         |
 PROC07   MQN0H     ......  2 SMQN23      48  0.000  0.000  0.000   |         |         |         |         |
 PROC06   MQN0G     ......  1 SMQN20      11  0.000  0.000  0.000   |         |         |         |         |
 PROC04   MQN0E     ......  1 SMQN16       3  0.000  0.000  0.000   |         |         |         |         |
 PROC07   MQN0H     ......  3 SMQN24     389  0.000  0.000  0.000   |         |         |         |         |

 SYSTEM = IIMO , START = 96/05/17 FRI 1300 , END = 96/05/17 FRI 1600 , REPORTING = 98/04/14 TUE 1037
```

Rpt 2.9 AIM メッセージ処理状況（処理待ち時間の割合順）レポート

このAIMデータベース競合分析レポートは 3 つのセクションにより構成されており、その内容は次のようになっています。

① MQN情報

PROCEDURE NAME
　　プロセジャ名
MQN NAME　　MQN 名
TASK BUSY　　平均タスク・ビジー率（%）
　　ただし、本レポートでは表示されません。

② SMQN情報

SMQN NUM　　MQN 内 SMQN の相対番号
SMQN NAME　　グローバル SMQN 名
TOTAL TRANS　　当該 SMQN で処理されたトランザクション数
RESP(SEC)　　平均応答時間（秒）
QUEUE(SEC)　　平均メッセージ処理待ち時間（秒）
PROC(SEC)　　平均メッセージ処理時間（秒）

③ プロット部

各SMQN単位に処理したトランザクションの平均応答時間の内訳を示す。
このプロット部のスケールは、自動的に調整される。もし、平均応答時間がスケールの最大値を越えると、そのプロットの右端にオーバーフロー・マーク(----->)を表示する。

“P”　　平均メッセージ処理時間（秒）
“W”　　平均メッセージ処理待ち時間（秒）

MAXRSPTM=1または2を指定した場合はプロットグラフに代わって次の情報を出力します。
MAXRSPTM=1：処理範囲内での平均応答時間の中での最大値
MAXRSPTM=2：処理範囲内でのPDLで計測された最大処理時間

```
──────── MAXIMUM RESPONSE ────────
 RESP  QUEUE   PROC   DATE    TIME
(SEC)  (SEC)  (SEC) YY/MM/DD HHMM
0.774  0.000  0.774 96/06/10 1539
5.786  0.000  5.786 96/06/10 1205
0.546  0.000  0.546 96/06/10 1205
0.605  0.000  0.605 96/06/10 1429
```

RESP(SEC)　　最大応答時間（秒）※
QUEUE(SEC)　　最大応答時間におけるメッセージ処理待ち時間（秒）※
PROC(SEC)　　最大応答時間におけるメッセージ処理時間（秒）
DATE(YY/MM/DD)
　　最大応答時間を計測した年月日※
TIME(HHMM)　　最大応答時間を計測した時刻
※パラメータ“MAXRSPTM=2”を指定した場合は欠損値になります。

2.10 チューニング・ヒント

チューニング・ヒント・レポートでは、AIMオンライン・サブシステム評価の結果として、パフォーマンス管理者が実施すべきチューニング作業の項目を重要度を付加してレポートします。また、このレポートはプログラム・スイッチのMAKERで指定された言語形態で作成されます。

```
(C) I I M  CORP.  1987-1996        ｴｷｽﾊﾟｰﾄ・ｼｽﾃﾑ / 1        ***** ﾊﾟﾌｫｰﾏﾝｽ・ﾁｭｰﾆﾝｸﾞ ・ﾋﾝﾄ *****                AIMPRT00    17
   ES/1 NEOMF SERIES                                                                                    VER=09 LVL=99

重要度  1 ――  HLFバッファ枯渇が発生しています。（  *LOG021*  ）
              LOGコマンドでHLFバッファ数を拡張するかHLFファイルのブロック長を拡大してください。
              最大HLFバッファ使用数は 6 また、最大HLFバッファ枯渇回数は 2990 です。

重要度  1 ――  データベースのデッドロックが発生しています。（  *DB011*  ）
              DBデッドロックを起因している業務プログラムを調査してください。DBデッドロックが発生すると、
              DBの内容を保証する為プログラムの実行が中断されます。
              最大DBデッドロック回数数は 6 です。

重要度  2 ――  HLFファイルのアクセス待ち時間が長過ぎます。（  *HLF012*  ）
              HLFファイルをアクセスする際のアクセス待ち時間が長過ぎます。新たにHLF用の
              データセットを準備し追加されることをお勧めします。

重要度  2 ――  BOFファイルのアクセス待ち時間が長過ぎます。（  *BOF012*  ）
              BOFファイルをアクセスする際のアクセス待ち時間が長過ぎます。新たにBOF用のデータセットを準備し
              追加されることをお勧めします。

重要度  2 ――  BOFファイルのサービス時間が長過ぎます。（  *BOF022*  ）
              BOFファイルのサービス時間が長過ぎます。更に高速のディスク・ボリュームにBOFデータセットを
              移動させるか、新たにBOF用のデータセットを追加されることをお勧めします。

重要度  2 ――  応答時間とある指標値に敏感な変動傾向が確認されました。（  RESP012  ）
              トランザクションの応答時間とAIMシステムのパフォーマンス指標値の解析を行ったところ、
              応答時間とある指標値に顕著な相関関係が確認された。応答時間の安定化を図る為、次の指標値に
              注意してシステム監視する必要がある。
                    指標名称                相関係数
                HLFバッファ枯渇回数         0.73      <――特に注意すること
                ページ・イン回数              0.72      <――特に注意すること
                処理トランザクション数         0.70      <――特に注意すること
                HLFファイルの応答時間        0.57
                DBの排他待ち回数             0.51


システム = IIM0 , 解析開始 = 96/11/08 FRI 0800 ,  解析終了 = 96/11/08 FRI 1845 ,  レポート作成 = 96/11/11 MON 1350
```

Rpt 2.10 チューニング・ヒントの例

チューニング・ヒントの項目は、重要度と本文および参照コードにより構成されています。

■重要度（SEVERITY）
1から5の番号で、そのチューニング・ヒントの重要度を示す。1が最も重要である。

■本文
チューニング・ヒントの内容を簡単な文章で説明する。

■参照コード
チューニング・ヒントに対応した詳細説明を参照する場合のキィ・ワードを示す。
（“＊LOG021＊”の場合、添付資料AのLOG02nのページを参照する。）

重要度（SEVERITY）コードは、次の基準により決定される。

重要度	説明
1	システムパフォーマンスが大幅に低下していると考えられるため、すぐにチューニングすべき項目である。重要度1には、次のような項目が含まれる。 ● システムが過負荷状態となっている。
2	重要度1に次ぐもので出来る限りチューニングすべき項目である。重要度2には、次のような項目が含まれる。 ● 一般的なシステム運用では発生しないような事態を検出した。 ● システムが過負荷状態となる寸前である。
3	改善するべきパフォーマンス上の問題を発見した。重要度3で示された項目は継続的な監視を必要とする。
4	パフォーマンス向上のため、又、システム評価作業の精度を向上させるために実施すれば良いと考えられる項目である。
5	パフォーマンス管理上、参考となるであろう項目である。

図 2.10

システム評価を行った際、同一領域で重複するようなチューニング・ヒントを出力する条件が成立した場合、重要度の高いチューニング・ヒントのみが出力される。

第3章 AIMTRC00 の使用方法

AIMTRC00プロセジャは、富士通システムのオンラインサブシステムであるAIMのパフォーマンス管理を行う為に設計されています。このプロセジャでは、PDLで収集されたAIM関連のパフォーマンス・データ群から、AIMトランザクションとデータベース情報を抽出し、トランザクション・レスポンス時間やデータベース競合の解析を可能とします。

AIMTRC00プロセジャでは、次の解析が可能です。

- ■ AIMトランザクションのレスポンス時間の追跡
- ■ AIMデータベースの稼働状況の追跡
- ■ AIMデータベースの競合状況の追跡

特定のトランザクションや特定のデータベースの追跡を可能にする為、このプロセジャでは使用者が選択条件を指定できるようになっています。

AIMTRC00プロセジャは、トランザクションやデータベース情報を追跡し易い形式でのレポートを作成する為に、入力するパフォーマンス・データがソートされていることを必要としています。この為、提供するサンプル・ジョブ制御文ではソートが2ステップ、AIMTRC00プロセジャの実行で1ステップの合計3ステップで構成されています。

最初のソートステップはトランザクションデータの抽出とソートを行っています。第2のソートステップがデータベースデータの抽出とソートを行っています。AIMTRC00プロセジャの実行時には、これらの2つのソートステップで作成された2つのデーセットを連結して処理します。ここで使用する、ソートの制御文については、メーカ提供のソートマニュアルを参照してください。

ES/1 NEO MF-MAGIC for XSPのCPEDBAMSプログラムでパフォーマンス・データのインターバル変更やデータ圧縮を行う際、DCB情報を省略値で実行するとレコード長が32767, ブロック 長が 23476になります。しかし、ソートプログラムはレコード長が32750以上のレコードを取り扱うことができませんので、CPEDBAMSプログラムのOUTDCB文でレコード長を32750と明示して実行してください。

このプロセジャでは次のパフォーマンス・データを使用します。 70、198-1、198-2

このレコード番号は PDL データを ES/1 NEO 共通レコード形式に変換した後の番号です。

このプロセジャは入力データ量、解析対象範囲、出力レポート数などにより大量の資源を使用する場合があります。

3.1 実行パラメータ

AIMTRC00プロセジャ用のサンプル・ジョブ制御文は3ステップで構成されています。

1. SORT　　トランザクション情報のソートを行います。
2. SORT　　データベース情報のソートを行います。
3. CPESHELL　　上記の 2 つのデータを入力とし、レポートの出力を行います。

【注】認定プログラム登録(APF)機能を使用して実行される場合は、実行JCLの¥PRGLIBの行をコメント行にするか、または削除して実行してください。

```
¥AIMTRC00 JOB  AIMTRC00,ML=_,LIST=(_,JD)
¥*********************************************************************
¥*     プロダクト名 : MF-XSP              プロセジャ名 : AIMTRC00      *
¥*-------------------------------------------------------------------*
¥*    JCLの以下のデータセット名を変更してください。                    *
¥*   ( 契約ユーザの方は "¥PRGLIB" の行を削除してください )            *
¥*     ES1 NEO LIBRARY                                               *
¥*             - CPE.LOAD    ( ロードモジュールライブラリ )           *
¥*             - CPE.PARM    ( ソースライブラリ )                     *
¥*     SORTIN  - INPUT.DATA1 ( 解析対象のコンバート済 PDL データ )    *
¥*             - INPUT.DATA2 ( 解析対象のコンバート済 PDL データ )    *
¥*     SYSOUT  - OUTCLASS    ( アウトクラスの指定 )                   *
¥*   (SYSPRINT)                                                      *
¥***************************************************** SINCE V03L10 ***
¥SORT1    EX  SORT,RSIZE=4096
¥        PARA SIZE=MAX
¥SORTIN   FD  SORTIN=DA,FILE=INPUT.DATA1
¥SORTOUT  FD  SORTOUT=DA,CYL=(10,10,RLSE),DISP=CONT,VOL=WORK
¥SORTWK01 FD  SORTWK01=DA,CYL=(100,RLSE),VOL=WORK
¥SORTWK02 FD  SORTWK02=DA,CYL=(100,RLSE),VOL=WORK
¥SORTWK03 FD  SORTWK03=DA,CYL=(100,RLSE),VOL=WORK
¥SYSOUT   FD  SYSOUT=DA,VOL=WORK,CYL=(10,10),SOUT=OUTCLASS
¥SYSIN    FD  COIN=*
/      INCLUDE COND=(23,2,BI,EQ,X'0001')
/      SORT FIELDS=(6,1,BI,A,23,18,CH,A,73,8,CH,A,11,4,PD,A,7,4,BI,A),
               EQUALS
/      INPUT   SORTIN
/      OUTPUT  SORTOUT
/      WORK    SORTWK01,SORTWK02,SORTWK03
/      FIN
¥*
¥*
¥SORT2    EX  SORT,RSIZE=4096
¥        PARA SIZE=MAX
¥SORTIN   FD  SORTIN=DA,FILE=INPUT.DATA2
¥SORTOUT  FD  SORTOUT=DA,CYL=(10,10,RLSE),DISP=CONT,VOL=WORK
¥SORTWK01 FD  SORTWK01=DA,CYL=(100,RLSE),VOL=WORK
¥SORTWK02 FD  SORTWK02=DA,CYL=(100,RLSE),VOL=WORK
¥SORTWK03 FD  SORTWK03=DA,CYL=(100,RLSE),VOL=WORK
¥SYSOUT   FD  SYSOUT=DA,VOL=WORK,CYL=(10,10),SOUT=OUTCLASS
¥SYSIN    FD  COIN=*
/      INCLUDE COND=(23,2,BI,EQ,X'0002')
/      SORT FIELDS=(6,1,BI,A,23,26,CH,A,11,4,PD,A,7,4,BI,A),EQUALS
/      INPUT   SORTIN
/      OUTPUT  SORTOUT
/      WORK    SORTWK01,SORTWK02,SORTWK03
/      FIN
¥*
¥*
¥SHELL    EX  CPESHELL,RSIZE=4096,OPT=DUMP
¥PRGLIB   FD  PRGLIB=DA,FILE=CPE.LOAD
¥SYSPRINT FD  SYSPRINT=DA,VOL=WORK,CYL=(1,1),SOUT=OUTCLASS
¥SYSUT1   FD  SYSUT1=DA,VOL=WORK,TRK=(10,5)
¥INPUT    FD  INPUT=/,SW=(SORTOUT,STEP=SORT1)
¥         FD  CF=/,SW=(SORTOUT,STEP=SORT2)
¥PLATFORM FD  PLATFORM=*,DATA=39
```

```
*
*       セレクション・スイッチ  /  コントロール・スイッチ
*
        DATESW   = 0                日付制御スイッチ ( 0:YYDDD 1:YYMMDD )
        SEL1     = 00000            処理開始日 ( YYDDD/YYMMDD )
        SEL2     = 0000             処理開始時刻 ( HHMM )
        SEL3     = 99999            処理終了日  ( YYDDD/YYMMDD )
        SEL4     = 2400             処理終了時刻   ( HHMM )
        INTERVAL = 0                サマリー化するインターバル間隔（分）
*
        SW1      = 1                トランザクション・レポートSW
        SW2      = 1                データベース稼働状況レポートSW
        SW21     = 0                データベース解析条件SW
        SW3      = 1                データベース競合レポートSW
* FOR SW1
        DIM MQN(100)                選択条件配列定義
        MQN(1)   = '*'              トランザクション選択条件
        MAXMQN   = 1                トランザクション名指定数
* FOR SW2,SW21,SW3
        DIM SCHM(100)               選択条件配列定義
        SCHM(1)  = '*'              データベース選択条件
        MAXSCHM  = 1                データベース名指定数
* OTHER
        SYSID    = ' '              システム識別コード
        SELSW    = 1                実行パラメータ有効化SW
        NOLIST
¥         FD  CF=DA,FILE=CPE.PARM,MEMBER=AIMTRC00
¥         JEND
```

Jcl 3.1 サンプル・ジョブ制御文（XSPAIM10）

3.1.1. セレクション・スイッチ

セレクション・スイッチでは、処理対象とするべき時間帯やシステムの識別記号などを指定します。

DATESW

日付形式

SEL1(開始日)とSEL3(終了日)で解析対象日を指定する際、DATESWを“1”に設定すると、SEL1とSEL3の日付をYYMMDD(グレゴリアン暦)に指定することができます。

SEL1～SEL4

入力データ・レンジ

評価対象とするべきパフォーマンス・データの日時を指定します。SEL1とSEL3で指定する日付は1900年代であっても2000年代であっても、下位2桁のみをYY部で指定します。この為、YY部が00～49の場合には2000～2049年、YY部が50～99の場合には1950～1999年の指定として評価を行います。

SEL1	開始日	(形式はYYDDD)
SEL2	開始時刻	(形式はHHMM)
SEL3	終了日	(形式はYYDDD)
SEL4	終了時刻	(形式はHHMM)

入力されたパフォーマンス・データ群の中から指定された時間帯のデータのみを抽出するため、SEL1とSEL2で指定された開始時刻以前のデータは全て読みとばします。開始時刻以降でかつSEL3とSEL4で指定された終了時刻以前のパフォーマンス・データが評価対象となります。ただし、最初に評価を開始した時刻以降、24時間分を処理しても終了時刻とならない場合、終了時刻の指定に拘わらず、プロセジャはその評価作業を終了します。

【例1】最初に読んだパフォーマンス・データの記録日と記録時刻より24時間分を評価対象とする。
(省略値)

```
SEL1=00000
SEL2=0000
SEL3=99999
SEL4=2400
```

【例2】プロセジャ実行日の前日の0時から24時までを評価対象とする。

```
SEL1=DAY-1
SEL2=0000
SEL3=99999
SEL4=2400
```

2000年以降の指定について

SEL1とSEL3で指定する日付は1900年代であっても2000年代であっても、下位2桁のみをYY部で指定します。この為、YY部が00～49の場合には2000～2049年、YY部が50～99の場合には1950～1999年の指定として評価を行います。

注意点

1. 開始時刻(SEL2)と終了時刻(SEL4)のみの指定はできません。
2. DAY関数は年を跨ったデータを処理することができません。このような処理を行う場合は次のように記述してください。

【例】2009年1月1日に2008年12月31日0時から実行時までの範囲のデータを評価対象とする。

```
DATESW=0
SEL1=&YYDDD(&CENTURY(DAY)-1)
SEL2=0000
SEL3=DAY
SEL4=2400
```

INTERVAL

インターバルのサマリー化

インターバル間隔を入力レコードの時刻を基にサマリー化する際、「分」単位で指定します。
INTERVALに指定した値が1から60までの値でなければ、無効となります。

3.1.2. コントロール・スイッチ

コントロール・スイッチでは、処理結果として出力する各種レポートの選択を行います。

SW1

<u>トランザクションレポート</u>

AIMシステムで処理されているオンライントランザクションのレスポンス時間を、時系列に追跡するためのレポートが作成されます。SW1が“1”に設定されていれば、このトランザクションレポートが出力されます。

SW2

<u>データベース稼働状況レポート</u>

AIMデータベースの稼働状況を示す指標を、データベースエクステント毎に時系列で表示するレポートが作成されます。SW2が“1”に設定されていれば、このデータベース稼働状況レポートが出力されます。

SW21

<u>出力データベースの条件</u>

データベース稼働状況レポートで全てのデータベースのリストを出力するとその量は膨大になります。このため、データベース競合が発生しているデータベースエクステントのみを出力するか否かを指定します。SW21が“1”に設定されていれば全てのデータベースが、またSW21が“0”に設定されていれば競合状況が確認されたデータベースのみが出力されます。

SW3

<u>データベース競合レポート</u>

競合状況が確認されたデータベース情報を示すレポートが作成されます。SW3が“1”に設定されていれば、このデータベース競合レポートが出力されます。

MAXMQN
MQN ()

<u>トランザクションの選択</u>

トランザクションレポートで解析するべきAIMトランザクションをMQN名で選択することが可能です。このトランザクションの選択を行う場合、MQNにMQN名を、またMAXMQNに指定したMQN名の数を設定してください。MQNは配列定義されており、MQN名の設定は配列番号1から順に行ってください。
MQN名の指定を簡略化するために、比較制御文字を利用した指定が可能です。(注)

（注）
比較制御文字については、マニュアル末尾にある「比較制御文字について」をご参照ください。

【例1】TRXx1とMQNxxxxxおよびTARGETのトランザクションを処理対象とする。

```
MAXMQN = 3
MQN(1)='TRX？ 1'
MQN(2)='MQN ＊'
MQN(3)='TARGET'
```

MAXMQNがゼロであれば、全てのMQNが選択されたものと見なします。

MAXSCHM
SCHM ()

<u>データベースの選択</u>

データベース稼働状況レポートとデータベース競合レポートで解析するべきAIMデータベースをスキーマ名で選択することが可能です。このデータベースの選択を行う場合、SCHMにスキーマ名を、またMAXSCHMに指定したスキーマ名の数を設定してください。SCHMは配列定義されており、スキーマ名の設定は配列番号1から順に行ってください。スキーマ名の指定を簡略化するために、比較制御文字を利用した指定が可能です。(注)

（注）
比較制御文字については、マニュアル末尾にある「比較制御文字について」をご参照ください。

【例1】DB0x1 とSCHxxxxxおよびTARGETのデータベースを処理対象とする。

```
MAXSCHM = 3
SCHM(1)='DB0?1'
SCHM(2)='SCH*'
SCHM(3)='TARGET'
```

MAXSCHMがゼロであれば、全てのスキーマが選択されたものと見なします。

SYSID　　システム識別コード

入力として指定されたデータセットの中に、複数システムのパフォーマンスデータが記録されている場合があります。このような場合、どのシステムのデータを処理するべきかを指定する必要があります。SYSIDに処理対象とするべきシステムのシステム識別コードを指定してください。SYSIDがブランク（‘　’）の場合、最初に読み込んだパフォーマンスデータのシステムが処理対象になります。

SELSW　　実行パラメータ有効化

前述したパラメータ以外に、サンプルジョブ制御文ではSELSWが“1”に設定されています。これは、ジョブ制御文で実行パラメータが指定されていることを意味しています。SELSWが“1”以外ですと、ジョブ制御文の一部として指定された実行パラメータが全て無視されますので、SELSWは必ず“1”に設定してください。

3.1.3. その他のプログラム・スイッチ

前述のセレクション・スイッチおよびコントロール・スイッチ以外に、サンプル・ジョブ制御文では、次のスイッチを使用することができます。このスイッチは、プロダクト・テープで提供されるサンプル・ジョブ制御文には定義されておりません。

ERRORCDE

リターン・コード

解析対象のパフォーマンス・データがない場合、もしくはプロセジャが出力すべきデータがない場合、以下のメッセージを出力します。このときのリターン・コードを、ERRORCDEに任意の値を指定することで変更できます。
指定できる値は0～4095の範囲の整数で、省略値は8です。

・解析対象のパフォーマンス・データがない場合のメッセージ

```
NO PERFORMANCE DATA IS FOUND.
```

・プロセジャが出力すべきデータがない場合のメッセージ

```
THERE WAS NO OUTPUT DATA.
```

NONEWPG

改ページ制御

NONEWPGを“1”に設定すると、各レポートを生成する際に改ページをしません。この指定を行うことにより、出力ページ数を削減することができます。

EACHMQN

トランザクションレポート制御

NONEWPGとEACHMQNを“1”に設定すると、トランザクションレポート作成の際、MQN名が変わった時のみ改ページを行います。

EACHSCHM

データベースレポート制御

NONEWPGとEACHSCHMを“1”に設定すると、データベース関連のレポート作成の際、スキーマ名が変わった時のみ改ページを行います。

¥PROCNM

プロセジャ名

各レポートのヘッダー部には、プロセジャ名が表示されるようになっています。このプロセジャ名を表示したくない場合、「¥PROCNM=_NULL_」を指定することにより表示が「PAGE」に変わります。

◆省略値（指定なし）

```
(C) I I M  CORP.  1987-2008      EXPERT SYSTEM / ONE      ***** TRANSACTION RESPONSE TIME ANALYSIS *****      AIMTRC00    19
    ES/1 NEO MF SERIES           ── PROC = PRCC0000 , MQN = MQN00000 , SMQN = SMQN0000 ( 1 ) ──              VER=09 LVL=99
```

◆指定あり（¥PROCNM=_NULL_）

```
(C) I I M  CORP.  1987-2008      EXPERT SYSTEM / ONE      ***** TRANSACTION RESPONSE TIME ANALYSIS *****      PAGE    19
    ES/1 NEO MF SERIES           ── PROC = PRCC0000 , MQN = MQN00000 , SMQN = SMQN0000 ( 1 ) ──              VER=09 LVL=99
```

MAXDATA

最大値の表示

MAXDATAに“1”を設定することにより、各レポートに最大値を出力します。

SW1：最大メッセージ処理時間（秒）
SW2：最大排他待ち時間（ミリ秒）
SW3：最大排他待ち時間（ミリ秒）
※SW1,SW2はプロット部が縮小して出力されます。

3.2 トランザクションレポート（SW1）

トランザクションレポートでは、AIMシステムで処理されているトランザクションのうち、コントロール・スイッチ（MQN）で指定されたトランザクションのレスポンス時間を解析しレポートを作成します。

> このレポートの時刻表示（HHMM）は PDL の AIM サンプラーのサンプリング時間に対応しています。

```
(C) I I M  CORP.  1987-2008        EXPERT SYSTEM / ONE      ***** TRANSACTION RESPONSE TIME ANALYSIS *****        AIMTRC00    3
   ES/1 NEO MF SERIES           ②  ── PROC = PRCC0001 ,  MQN = MQN00001 ,  SMQN = SMQN0001 ( 1 ) ──           ③  VER=09 LVL=99
 ①
               TASK   TOTAL  RESP  QUEUE  PROC  0.000          0.015          0.030          0.045          0.060
 YY/MM/DD HHMM BUSY   TRANS  (SEC) (SEC)  (SEC) +--------------+--------------+--------------+--------------+

08/08/07 1210 0.04     23 0.013 0.003 0.010 |PPPPPPPPPPPPWWWWW |              |              |              |
08/08/07 1220 0.02      8 0.018 0.000 0.018 |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPP             |              |              |
08/08/07 1230 0.02      3 0.111 0.076 0.035 |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWW -->
08/08/07 1240 0.02      9 0.012 0.000 0.012 |PPPPPPPPPPPPP  |              |              |              |
08/08/07 1250 0.02      9 0.057 0.042 0.015 |PPPPPPPPPPPPPPPPPWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWW |
08/08/07 1300 0.01      5 0.011 0.000 0.011 |PPPPPPPPPPPPP  |              |              |              |
08/08/07 1310 0.17    100 0.018 0.008 0.010 |PPPPPPPPPPPPWWWWWWWWWWW       |              |              |
08/08/07 1320 0.22    157 0.017 0.008 0.008 |PPPPPPPPPPWWWWWWWWWW          |              |              |
08/08/07 1329 0.23    114 0.025 0.013 0.012 |PPPPPPPPPPPPPPWWWWWWWWWWWWWWWWWW  |              |              |
08/08/07 1339 0.24    178 0.020 0.012 0.008 |PPPPPPPPPWWWWWWWWWWWWWWWWW     |              |              |
08/08/07 1350 0.13     76 0.016 0.006 0.010 |PPPPPPPPPPPPWWWWWWWW           |              |              |
08/08/07 1400 0.16    103 0.016 0.006 0.009 |PPPPPPPPPPPWWWWWWWW            |              |              |
08/08/07 1410 0.19    114 0.021 0.011 0.010 |PPPPPPPPPPPWWWWWWWWWWWWWWWW    |              |              |
08/08/07 1420 0.19    106 0.025 0.014 0.011 |PPPPPPPPPPPPWWWWWWWWWWWWWWWWWWW |              |              |
08/08/07 1430 0.15     79 0.018 0.007 0.011 |PPPPPPPPPPPPPWWWWWWWWWW        |              |              |
08/08/07 1440 0.10     61 0.013 0.003 0.010 |PPPPPPPPPPPPWWW |              |              |              |
08/08/07 1450 0.17    105 0.028 0.018 0.010 |PPPPPPPPPPPWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWW |            |              |
08/08/07 1500 0.17     92 0.017 0.006 0.011 |PPPPPPPPPPPPPWWWWWWWW          |              |              |
08/08/07 1510 0.20    108 0.018 0.007 0.011 |PPPPPPPPPPPPPWWWWWWWWW         |              |              |
08/08/07 1520 0.21     98 0.025 0.012 0.013 |PPPPPPPPPPPPPPPWWWWWWWWWWWWWWW |              |              |
08/08/07 1530 0.21    106 0.016 0.004 0.012 |PPPPPPPPPPPPPPWWWW             |              |              |
08/08/07 1540 0.18    123 0.020 0.011 0.009 |PPPPPPPPPPWWWWWWWWWWWWWW       |              |              |
08/08/07 1550 0.25    112 0.020 0.007 0.013 |PPPPPPPPPPPPPPPWWWWWWWWWW      |              |              |
../../.. AVER 0.14   1889 0.020 0.010 0.010 |PPPPPPPPPPPPWWWWWWWWWWWWW      |              |              |
                                            |              |              |              |              |
```

Rpt 3.2 トランザクションレポートの例

MAX DATA=1 指定時

```
(C) I I M  CORP.  1987-2008        EXPERT SYSTEM / ONE      ***** TRANSACTION RESPONSE TIME ANALYSIS *****       AIMTRC00    3
   ES/1 NEO MF SERIES           ②  ── PROC = PRCC0001 ,  MQN = MQN00001 ,  SMQN = SMQN0001 ( 1 ) ──    ③       VER=09 LVL=99
 ①
               TASK   TOTAL  RESP  QUEUE  PROC  PROC      0.000         0.015         0.030         0.045         0.060
 YY/MM/DD HHMM BUSY   TRANS  (SEC) (SEC)  (SEC) -MAX-     +-------------+-------------+-------------+-------------+

08/08/07 1210 0.04     23 0.013 0.003 0.010 0.041     |PPPPPPPPPPWWW |             |             |             |
08/08/07 1220 0.02      8 0.018 0.000 0.018 0.040     |PPPPPPPPPPPPPPPPP            |             |             |
08/08/07 1230 0.02      3 0.111 0.076 0.035 0.076     |PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWW -->
08/08/07 1240 0.02      9 0.012 0.000 0.012 0.048     |PPPPPPPPPPP  |             |             |             |
08/08/07 1250 0.02      9 0.057 0.042 0.015 0.042     |PPPPPPPPPPPPPPWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWW  |
08/08/07 1300 0.01      5 0.011 0.000 0.011 0.030     |PPPPPPPPPPP  |             |             |             |
08/08/07 1310 0.17    100 0.018 0.008 0.010 0.053     |PPPPPPPPPPWWWWWWWWW          |             |             |
08/08/07 1320 0.22    157 0.017 0.008 0.008 0.056     |PPPPPPPPWWWWWWWWW            |             |             |
08/08/07 1329 0.23    114 0.025 0.013 0.012 0.093     |PPPPPPPPPPPPWWWWWWWWWWWWWWWW |             |             |
08/08/07 1339 0.24    178 0.020 0.012 0.008 0.047     |PPPPPPPPWWWWWWWWWWWWWW       |             |             |
08/08/07 1350 0.13     76 0.016 0.006 0.010 0.045     |PPPPPPPPPPWWWWWW             |             |             |
08/08/07 1400 0.16    103 0.016 0.006 0.009 0.045     |PPPPPPPPPWWWWWWW             |             |             |
08/08/07 1410 0.19    114 0.021 0.011 0.010 0.063     |PPPPPPPPPWWWWWWWWWWWWWW      |             |             |
08/08/07 1420 0.19    106 0.025 0.014 0.011 0.156     |PPPPPPPPPPWWWWWWWWWWWWWWWWW  |             |             |
08/08/07 1430 0.15     79 0.018 0.007 0.011 0.051     |PPPPPPPPPPPWWWWWWWW          |             |             |
08/08/07 1440 0.10     61 0.013 0.003 0.010 0.074     |PPPPPPPPPPWWW |             |             |             |
08/08/07 1450 0.17    105 0.028 0.018 0.010 0.058     |PPPPPPPPPWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWW |           |             |
08/08/07 1500 0.17     92 0.017 0.006 0.011 0.054     |PPPPPPPPPPPWWWWWW            |             |             |
08/08/07 1510 0.20    108 0.018 0.007 0.011 0.090     |PPPPPPPPPPPWWWWWWWW          |             |             |
08/08/07 1520 0.21     98 0.025 0.012 0.013 0.056     |PPPPPPPPPPPPWWWWWWWWWWWWWW   |             |             |
08/08/07 1530 0.21    106 0.016 0.004 0.012 0.061     |PPPPPPPPPPPWWWWW             |             |             |
08/08/07 1540 0.18    123 0.020 0.011 0.009 0.068     |PPPPPPPPWWWWWWWWWWWWW        |             |             |
08/08/07 1550 0.25    112 0.020 0.007 0.013 0.131     |PPPPPPPPPPPPPWWWWWWWW        |             |             |
../../.. AVER 0.14   1889 0.020 0.010 0.010 .......   |PPPPPPPPPPWWWWWWWWWWWW       |             |             |
                                                      |             |             |             |             |
```

Rpt 3.2 トランザクションレポートの例

このトランザクションレポートは3つのセクションにより構成されており、その内容は次のようになっています。

① インターバル表示部

YY/MM/DD	トランザクションデータが実測された日付
HHMM	トランザクションデータが実測された時刻 この欄が“AVER”となっている行は解析対象時間全体での平均値を示している。

② レスポンス時間表示部

TASKBUSY	平均タスクビジー率（%）
TOTAL TRANS	当該 SMQN で処理されたトランザクション数 平均値の行では、処理された総トランザクション数を表示する。
RESP	平均レスポンス（応答）時間（秒）
QUEUE	平均メッセージ処理待ち時間（秒）
PROC	平均メッセージ処理時間（秒）
PROC -MAX-	最大メッセージ処理時間（秒）※MAXDATA=1 指定時に出力。

③ プロット部

各SMQN単位に処理したトランザクションの平均レスポンス時間の内訳を示す。

このプロット部のスケールは、自動的に調整される。もし、平均レスポンス時間がスケールの最大値を越えると、そのプロットの右端にオーバーフロー・マーク(--->)を表示する。

“P”	平均メッセージ処理時間
“W”	平均メッセージ処理待ち時間

3.3 データベース稼働状況レポート（SW2）

データベース稼働状況レポートでは、AIMシステムで使用されているデータベースのうち、コントロール・スイッチ（SCHM）で指定されたデータベースの稼働状況を解析しレポートを作成します。

> このレポートの時刻表示(HHMM)は PDLのAIMサンプラーのサンプリング時間に対応しています。

```
(C) I I M  CORP.  1987-2008       EXPERT SYSTEM / ONE      ***** DATABASE EXTENT ACTIVITY ANALYSIS *****         AIMTRC00     3
    ES/1 NEO MF SERIES             ── GROUP = AIMGRP ,  NAME = SCHEMA01 ,  EXT = 1 ──                              VER=09 LVL=99

DATASET NAME = DATASET1          ②               , VOLSER = IIM001                                   ③
          ①
              EXCLU CONTEN  WAIT DEAD  0.000           1750.00           3500.00           5250.00           7000.00
YY/MM/DD HHMM  SION  TION   (MS)  LOCK +-------------------+-------------------+-------------------+-------------------+

08/08/18 1410  2244   157  6.325    2  |WRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRR              |                   |                   |
08/08/18 1420  2427   157  6.459    2  |WRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRR            |                   |                   |
08/08/18 1430  2578   179  5.022    0  |WRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRR          |                   |                   |
08/08/18 1440  2855   220  3.973    0  |WWRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRR       |                   |                   |
08/08/18 1450  2481   181  6.116    0  |WWRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRR           |                   |                   |
08/08/18 1500  7861   192  5.328    0  |WWRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRR —>
08/08/18 1510 12767   191  5.539    0  |WWRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRR —>
08/08/18 1520  5532   272  5.926    2  |WWWRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRR                |
08/08/18 1530  5122   330  3.800    0  |WWWRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRR |                   |
08/08/18 1540  2932   259  4.548    0  |WWRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRR      |                   |                   |
08/08/18 1550  2958   231  6.065    1  |WWRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRR      |                   |                   |
08/08/18 1600  4513   246  5.350    1  |WWRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRR        |                   |
08/08/18 1610  2864   204  6.054    0  |WWRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRR       |                   |                   |
08/08/18 1620  3967   258  7.120    0  |WWRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRR              |                   |
08/08/18 1630  3881   182  7.143    0  |WWRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRR               |                   |
08/08/18 1640  2665   117  7.496    0  |WRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRR         |                   |                   |
08/08/18 1650  2843   166  7.102    1  |WRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRR       |                   |                   |
08/08/18 1700  1550   107  6.804    0  |WRRRRRRRRRRRRRRRR  |                   |                   |                   |
08/08/18 1710  1767   105  5.981    0  |WRRRRRRRRRRRRRRRRRRR                   |                   |                   |
08/08/18 1720  1429    85  8.271    2  |RRRRRRRRRRRRRRRR   |                   |                   |                   |
08/08/18 1730  2152    54  8.167    0  |RRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRR               |                   |                   |
08/08/18 1740  1176    47  7.085    0  |RRRRRRRRRRRRR      |                   |                   |                   |
08/08/18 1750   885    31  7.516    0  |RRRRRRRRRR         |                   |                   |                   |
../../.. AVER 79449  3971  5.848   11  |WRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRR|                   |                   |
                                       |                   |
```

Rpt 3.3 データベース稼働状況レポートの例

MAX DATA=1 指定時

```
(C) I I M  CORP.  1987-2008       EXPERT SYSTEM / ONE      ***** DATABASE EXTENT ACTIVITY ANALYSIS *****         AIMTRC00     3
    ES/1 NEO MF SERIES             ── GROUP = AIMGRP ,  NAME = SCHEMA01 ,  EXT = 1 ──                              VER=09 LVL=99

DATASET NAME = DATASET1          ②               , VOLSER = IIM001                                   ③
          ①
              EXCLU CONTEN  WAIT MAX-WAIT DEAD    0.000       1750.00          3500.00          5250.00          7000.00
YY/MM/DD HHMM  SION  TION   (MS)    (MS)  LOCK    +----------------+----------------+----------------+----------------+

08/08/18 1410  2244   157  6.325      51     2    |WRRRRRRRRRRRRRRRRRRRR            |                |                |
08/08/18 1420  2427   157  6.459     153     2    |WRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRR          |                |                |
08/08/18 1430  2578   179  5.022      48     0    |WRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRR        |                |                |
08/08/18 1440  2855   220  3.973      32     0    |WWRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRR      |                |                |
08/08/18 1450  2481   181  6.116      45     0    |WRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRR         |                |                |
08/08/18 1500  7861   192  5.328      48     0    |WRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRR —>
08/08/18 1510 12767   191  5.539      46     0    |WRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRR —>
08/08/18 1520  5532   272  5.926      54     2    |WWRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRR              |
08/08/18 1530  5122   330  3.800      57     0    |WWWRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRR |                |
08/08/18 1540  2932   259  4.548      67     0    |WWRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRR     |                |                |
08/08/18 1550  2958   231  6.065      72     1    |WWRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRR     |                |                |
08/08/18 1600  4513   246  5.350      45     1    |WWRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRR       |                |
08/08/18 1610  2864   204  6.054      40     0    |WRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRR      |                |                |
08/08/18 1620  3967   258  7.120      66     0    |WWRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRR            |                |
08/08/18 1630  3881   182  7.143      95     0    |WRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRR             |                |
08/08/18 1640  2665   117  7.496      57     0    |WRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRR        |                |                |
08/08/18 1650  2843   166  7.102      55     1    |WRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRR      |                |                |
08/08/18 1700  1550   107  6.804      35     0    |WRRRRRRRRRRRRRR |                |                |                |
08/08/18 1710  1767   105  5.981      43     0    |WRRRRRRRRRRRRRRRR                |                |                |
08/08/18 1720  1429    85  8.271      36     2    |RRRRRRRRRRRRR   |                |                |                |
08/08/18 1730  2152    54  8.167     102     0    |RRRRRRRRRRRRRRRRRRRR             |                |                |
08/08/18 1740  1176    47  7.085      30     0    |RRRRRRRRRRR     |                |                |                |
08/08/18 1750   885    31  7.516      25     0    |RRRRRRRR        |                |                |                |
../../.. AVER 79449  3971  5.848 ........   11    |WRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRRR|                |                |
                                                       |
```

Rpt 3.3 データベース稼働状況レポートの例

このデータベース稼働状況レポートは3つのセクションから構成されており、その内容は次のようになっています。

① インターバル表示部

YY/MM/DD	データベースデータが実測された日付
HHMM	データベースデータが実測された時刻 この欄が“AVER”となっている行は解析対象時間全体での平均値を示している。

② 排他情報表示部

EXCLUSION	当該エクステントに対する排他制御要求回数 平均値の行では、その総数を示す。
CONTENTION	当該エクステントでの排他待ち回数 平均値の行では、その総数を示す。
WAIT	平均排他待ち時間（ミリ秒）
MAX-WAIT	最大排他待ち時間（ミリ秒）※ MAXDATA=1 指定時に出力。
DEADLOCK	当該エクステントでのデッドロック発生回数 平均値の行では、その総数を示す。

③ プロット部

当該エクステントに対して実行された排他制御要求回数と排他待ち回数を示す。

このプロット部のスケールは、自動的に調整される。もし、排他制御要求数などがスケールの最大値を越えると、そのプロットの右端にオーバーフロー・マーク(--->)を表示する。

このプロット部の平均値の行は、PDLサンプラーのインターバルでの平均排他制御要求数と平均排他待ち回数をプロットしている。

“R”	排他制御要求回数
“C”	排他待ち回数

3.4 データベース競合レポート（SW3）

データベース競合レポートでは、AIMシステムで使用されているデータベースのうち、コントロール・スイッチ（SCHM）で指定されたデータベースの競合状況を解析しレポートします。

> このレポートの時刻表示（HHMM）はPDLのAIMサンプラーのサンプリング時間に対応しています。

```
(C) I I M  CORP.  1987-2008       EXPERT SYSTEM / ONE      ***** DATABASE CONTENTION REPORT *****                AIMTRC00     4
   ES/1 NEO MF SERIES                                                                                             VER=09 LVL=99
 ①                          ②                                 ③                 ④
------ SCHEMA ------  --------- DATASET LOCATION ---------              ------ STATISTIC DATA ------
SCHEMA   SCHEMA  EXT  DATASET NAME                   VOLSER  YY/MM/DD HHMM  EXCLU  CONTEN   WAIT DEAD
  GROUP    NAME  NUM                                                          SION   TION   (MS)   LOCK

AIMGRP   SCHEMA01  3  DATASET1                       VOL001  08/08/18 1410   2244    157  6.325      2 <== DEADLOCK
AIMGRP   SCHEMA01  3  DATASET1                       VOL001  08/08/18 1420   2427    157  6.459      2 <== DEADLOCK
AIMGRP   SCHEMA01  3  DATASET1                       VOL001  08/08/18 1430   2578    179  5.022      0
AIMGRP   SCHEMA01  3  DATASET1                       VOL001  08/08/18 1440   2855    220  3.973      0
AIMGRP   SCHEMA01  3  DATASET1                       VOL001  08/08/18 1450   2481    181  6.116      0
AIMGRP   SCHEMA01  3  DATASET1                       VOL001  08/08/18 1500   7861    192  5.328      0
AIMGRP   SCHEMA01  3  DATASET1                       VOL001  08/08/18 1510  12767    191  5.539      0
AIMGRP   SCHEMA01  3  DATASET1                       VOL001  08/08/18 1520   5532    272  5.926      2 <== DEADLOCK
AIMGRP   SCHEMA01  3  DATASET1                       VOL001  08/08/18 1530   5122    330  3.800      0
AIMGRP   SCHEMA01  3  DATASET1                       VOL001  08/08/18 1540   2932    259  4.548      0
AIMGRP   SCHEMA01  3  DATASET1                       VOL001  08/08/18 1550   2958    231  6.065      1 <== DEADLOCK
AIMGRP   SCHEMA01  3  DATASET1                       VOL001  08/08/18 1600   4513    246  5.350      1 <== DEADLOCK
AIMGRP   SCHEMA01  3  DATASET1                       VOL001  08/08/18 1610   2864    204  6.054      0
AIMGRP   SCHEMA01  3  DATASET1                       VOL001  08/08/18 1620   3967    258  7.120      0
AIMGRP   SCHEMA01  3  DATASET1                       VOL001  08/08/18 1630   3881    182  7.143      0
AIMGRP   SCHEMA01  3  DATASET1                       VOL001  08/08/18 1640   2665    117  7.496      0
AIMGRP   SCHEMA01  3  DATASET1                       VOL001  08/08/18 1650   2843    166  7.102      1 <== DEADLOCK
AIMGRP   SCHEMA01  3  DATASET1                       VOL001  08/08/18 1700   1550    107  6.804      0
AIMGRP   SCHEMA01  3  DATASET1                       VOL001  08/08/18 1709   1767    105  5.981      0
AIMGRP   SCHEMA01  3  DATASET1                       VOL001  08/08/18 1720   1429     85  8.271      2 <== DEADLOCK
AIMGRP   SCHEMA01  3  DATASET1                       VOL001  08/08/18 1730   2152     54  8.167      0
AIMGRP   SCHEMA01  3  DATASET1                       VOL001  08/08/18 1740   1176     47  7.085      0
AIMGRP   SCHEMA01  3  DATASET1                       VOL001  08/08/18 1750    885     31  7.516      0
                                         |                 |                 |                 |                 |
                                         |                 |                 |                 |                 |
```

Rpt 3.4 データベース競合レポートの例

MAX DATA=1 指定時

```
(C) I I M  CORP.  1987-2008       EXPERT SYSTEM / ONE      ***** DATABASE CONTENTION REPORT *****                AIMTRC00     4
   ES/1 NEO MF SERIES                                                                                             VER=09 LVL=99
 ①                          ②                                 ③                 ④
------ SCHEMA ------  --------- DATASET LOCATION ---------              --------- STATISTIC DATA ---------
SCHEMA   SCHEMA  EXT  DATASET NAME                   VOLSER  YY/MM/DD HHMM  EXCLU  CONTEN   WAIT MAX-WAIT DEAD
  GROUP    NAME  NUM                                                          SION   TION   (MS)     (MS) LOCK

AIMGRP   SCHEMA01  3  DATASET1                       VOL001  08/08/18 1410   2244    157  6.325       51    2 <== DEADLOCK
AIMGRP   SCHEMA01  3  DATASET1                       VOL001  08/08/18 1420   2427    157  6.459      153    2 <== DEADLOCK
AIMGRP   SCHEMA01  3  DATASET1                       VOL001  08/08/18 1430   2578    179  5.022       48    0
AIMGRP   SCHEMA01  3  DATASET1                       VOL001  08/08/18 1440   2855    220  3.973       32    0
AIMGRP   SCHEMA01  3  DATASET1                       VOL001  08/08/18 1450   2481    181  6.116       45    0
AIMGRP   SCHEMA01  3  DATASET1                       VOL001  08/08/18 1500   7861    192  5.328       48    0
AIMGRP   SCHEMA01  3  DATASET1                       VOL001  08/08/18 1510  12767    191  5.539       46    0
AIMGRP   SCHEMA01  3  DATASET1                       VOL001  08/08/18 1520   5532    272  5.926       54    2 <== DEADLOCK
AIMGRP   SCHEMA01  3  DATASET1                       VOL001  08/08/18 1530   5122    330  3.800       57    0
AIMGRP   SCHEMA01  3  DATASET1                       VOL001  08/08/18 1540   2932    259  4.548       67    0
AIMGRP   SCHEMA01  3  DATASET1                       VOL001  08/08/18 1550   2958    231  6.065       72    1 <== DEADLOCK
AIMGRP   SCHEMA01  3  DATASET1                       VOL001  08/08/18 1600   4513    246  5.350       45    1 <== DEADLOCK
AIMGRP   SCHEMA01  3  DATASET1                       VOL001  08/08/18 1610   2864    204  6.054       40    0
AIMGRP   SCHEMA01  3  DATASET1                       VOL001  08/08/18 1620   3967    258  7.120       66    0
AIMGRP   SCHEMA01  3  DATASET1                       VOL001  08/08/18 1630   3881    182  7.143       95    0
AIMGRP   SCHEMA01  3  DATASET1                       VOL001  08/08/18 1640   2665    117  7.496       57    0
AIMGRP   SCHEMA01  3  DATASET1                       VOL001  08/08/18 1650   2843    166  7.102       55    1 <== DEADLOCK
AIMGRP   SCHEMA01  3  DATASET1                       VOL001  08/08/18 1700   1550    107  6.804       35    0
AIMGRP   SCHEMA01  3  DATASET1                       VOL001  08/08/18 1709   1767    105  5.981       43    0
AIMGRP   SCHEMA01  3  DATASET1                       VOL001  08/08/18 1720   1429     85  8.271       36    2 <== DEADLOCK
AIMGRP   SCHEMA01  3  DATASET1                       VOL001  08/08/18 1730   2152     54  8.167      102    0
AIMGRP   SCHEMA01  3  DATASET1                       VOL001  08/08/18 1740   1176     47  7.085       30    0
AIMGRP   SCHEMA01  3  DATASET1                       VOL001  08/08/18 1750    885     31  7.516       25    0|
                                                           |                 |                 |                 |                 |
                                                           |                 |                 |                 |                 |
```

Rpt 3.4 データベース競合レポートの例

このデータベース競合レポートは4つのセクションにより構成されており、その内容は次のようになっています。

① スキーマ情報部

SCHEMA GROUP	スキーマ・グループ名
SCHEMA NAME	スキーマ名
EXT NUM	エクステント番号

② データセット情報部

DATASET NAME	データセット名
VOLSER	データセットが存在するディスク・ボリュームのボリューム通番

③ インターバル表示部

YY/MM/DD	データベースデータが実測された日付
HHMM	データベースデータが実測された時刻

④ 排他情報表示部

EXCLUSION	当該エクステントに対する排他制御要求回数
CONTENTION	当該エクステントでの排他待ち回数
WAIT	平均排他待ち時間（ミリ秒）
MAX-WAIT	最大排他待ち時間（ミリ秒）※ MAXDATA=1 指定時に出力。
DEADLOCK	当該エクステントでのデッドロック発生回数

デッドロック発生回数がゼロ以外の場合、リストの右端部に次のメッセージを表示します。
“<== DEADLOCK”

第4章 JOBDSN00 の使用方法

JOBDSN00プロセジャは、ディスク装置内のファイルの使用頻度をレポートするように設計されています。このプロセジャは、ディスク装置の解析結果でアクセス・パス待ち時間やシステム間での競合によるデバイス待ち時間に問題がある場合に使用することができます。

このプロセジャでは、次のパフォーマンス・データを使用します。

51、52、120

このプロセジャは入力データ量、解析対象範囲、出力レポート数などにより大量の資源を使用する場合があります。

4.1　実行パラメータ

JOBDSN00プロセジャ用のサンプル・ジョブ制御文のFD文“PLATFORM”では、プロセジャの実行パラメータ指定部とプロセジャ本体が連結データセットとして定義されています。実行パラメータでは、プロセジャの評価領域や出力レポート群の選択を行います。この実行パラメータには、セレクション・スイッチとコントロール・スイッチがあります。

【注】認定プログラム登録(APF)機能を使用して実行される場合は、実行JCLの¥PRGLIBの行をコメント行にするか、または削除して実行してください。

```
¥JOBDSN00 JOB JOBDSN00,ML=_,LIST=(_,JD)
¥*************************************************************************
¥*     プロダクト名 : MF-XSP              プロセジャ名 : JOBDSN00      *
¥*-----------------------------------------------------------------------*
¥*    JCLの以下のデータセット名を変更してください。                      *
¥*   ( 契約ユーザの方は "¥PRGLIB" の行を削除してください )              *
¥*     ES1 NEO LIBRARY                                                  *
¥*             - CPE.LOAD    ( ロードモジュールライブラリ )              *
¥*             - CPE.PARM    ( ソースライブラリ )                        *
¥*     SYSPRINT- OUTCLASS    ( アウトクラスの指定 )                      *
¥*     INPUT   - INPUT.DATA  ( 解析すべき稼働実績データ )               *
¥******************************************************** SINCE V05L04 ***
¥SHELL    EX  CPESHELL,RSIZE=4096K,OPT=DUMP
¥PRGLIB   FD  PRGLIB=DA,FILE=CPE.LOAD
¥SYSPRINT FD  SYSPRINT=DA,VOL=WORK,CYL=(1,1),SOUT=OUTCLASS
¥SYSUT1   FD  SYSUT1=DA,VOL=WORK,TRK=(10,5)
¥INPUT    FD  INPUT=DA,FILE=INPUT.DATA
¥PLATFORM FD  PLATFORM=*,DATA=39
*
*       セレクション・スイッチ  /  コントロール・スイッチ
*
        DATESW          = 1                 日付制御スイッチ ( 0:YYDDD 1:YYMMDD )
        SEL1     = 000000           解析対象日( YYDDD/YYMMDD )
        SEL2     = 0000             処理開始時刻( HHMM )
        SEL3     = 099999           解析対象日( YYDDD/YYMMDD )
        SEL4     = 2400             処理終了時刻( HHMM )
*
        SW1      = 1                ボリューム・インデックス・レポート
        SW2      = 1                ファイル稼働率レポート
        SW3      = 1                ジョブコード割当レポート
* FOR SW1,SW2
        SORTKEY  = 0                ソートキー
*                                    0:ソートしない
*                                    1:ボリューム通番
*                                    2:EXCP回数
* FOR SW2
        SEL5     = 0                報告ファイル数の制御
*                                       ( 0:PAGE 1:FULL )
* VOLUME SELECTION PARAMETERS.
        DIM TVOL(5)
        TVOL(1)  ='VOLSER'          解析対象ボリューム通番  1
        TVOL     = 0                ボリューム数(0:ALL)
* OTHER
        OSTYPE   = 1                オペレーティング・システムの種別(0:FSP/E26 1:XSP)
        STOPDAY  = 0                検索終了日
        NOLIST
¥         FD  CF=DA,FILE=CPE.PARM,MEMBER=JOBDSN00
¥         JEND
```

Rpt 4.1　サンプル・ジョブ制御文 (XSPJDSN0)

4.1.1. セレクション・スイッチ

セレクション・スイッチでは、解析対象とすべき時刻や処理対象レコードなどを指定します。

DATESW

日付形式

SEL1（開始日）とSEL3（終了日）で解析対象日を指定する際、DATESWを“1”に設定すると、SEL1とSEL3の日付をYYMMDD（グレゴリアン暦）に指定することができます。

SEL1～SEL4

入力データ・レンジ

評価対象とするべきパフォーマンス・データの日時を指定します。

SEL1　開始日　（形式はYYDDDまたはYYMMDD）
SEL2　開始時刻（形式はHHMM）
SEL3　終了日　（形式はYYDDDまたはYYMMDD）
SEL4　終了時刻（形式はHHMM）

入力されたパフォーマンス・データ群の中から指定された時間帯のデータのみを抽出する為、SEL1とSEL2で指定された開始時刻以前のデータはすべて読みとばします。開始時刻以降でかつSEL3とSEL4で指定された終了時刻以前のパフォーマンス・データが評価対象となります。ただし、最初に評価を開始した時刻以降、24時間分を処理しても終了時刻とならない場合、終了時刻の指定に拘わらず、プロセジャはその評価作業を終了します。

【例1】 最初に読んだパフォーマンス・データの記録日と記録時刻より24時間分を評価対象とする。
（省略値）
SEL1 ＝ 00000
SEL2 ＝ 0000
SEL3 ＝ 99999
SEL4 ＝ 2400

【例2】 プロセジャ実行日の前日の 0 時から 24 時までを評価対象とする。
SEL1 ＝ DAY−1
SEL2 ＝ 0000
SEL3 ＝ 99999
SEL4 ＝ 2400

2000年以降の指定について

SEL1とSEL3で指定する日付は1900年代であっても2000年代であっても、下位2桁のみをYY部で指定します。この為、YY部が00～49の場合には2000～2049年、YY部が50～99の場合には1950～1999年の指定として評価を行います。

注意点

1. 開始時刻（SEL2）と終了時刻（SEL4）のみの指定はできません。
2. DAY関数は年を跨ったデータを処理することができません。このような処理を行う場合は次のように記述してください。

【例】 2009年1月1日に2008年12月31日0 時から実行時までの範囲のデータを評価対象とする。

```
DATESW=0
SEL1=&YYDDD(&CENTURY(DAY)-1)
SEL2=0000
SEL3=DAY
SEL4=2400
```

4.1.2. コントロール・スイッチ

コントロール・スイッチでは、処理結果として出力する各種レポートの選択を行います。

SW1

ボリューム・インデックス・レポート

解析対象のディスク装置の利用状況を示すレポートが作成されます。SW1が“1”に設定されている場合に、このレポートが出力されます。

SW2

ファイル稼働率レポート

ファイル毎の負荷バランス評価を容易に判定できるようにする為の、ファイル稼働率レポートが、ボリューム単位に作成されます。SW2が“1”に設定されている場合に、このレポートが出力されます。

SW3

ジョブコード割当レポート

ジョブコードとジョブ名との対応を示すレポートが作成されます。このレポートは、ファイル稼働率レポートを補う為のものです。SW3が“1”に設定されている場合に、このレポートが出力されます。

SEL5

報告ファイル数の制御

ファイル稼働率レポートを出力する際に、該当ボリュームのファイル情報の数を制御します。

SEL5=0	ボリューム当り1ページ分を出力
SEL5=1	全ファイル情報を出力

TVOL

ボリューム選択機能

解析対象のディスク装置を選択する場合に指定します。

DIM TVOL(5)	TVOLの最大配列数を指定してください。
TVOL(n)	解析対象のディスク装置のボリューム通番を指定してください。
TVOL	解析対象のボリューム数を指定してください。この値がゼロの場合は、入力されたすべてのボリームが対象となります。

OSTYPE

オペレーティング・システムの種別

入力されるSMFレコード群が収集されたオペレーティング・システムの種別を指定してください。

OSTYPE=0	FSP/E26システムのSMFレコード群
OSTYPE=1	XSPシステムのSMFレコード群

STOPDAY

検索終了日

入力ファイルに複数日のデータが保存されている場合に、処理時間の短縮を図る為に指定します。検索終了日のレコードが見つかった時点でEOF扱いにします。ゼロの場合は、最終処理日＋1を処理対象とします。

SORTKEY

ソートキー

ボリュームインデックスレポート（SW1）とファイル稼働率レポート（SW2）の出力順を指定します。

0:	ソートしない（省略値）
1:	ボリューム通番の名前順
2:	EXCP 回数が多いボリューム順

4.1.3. その他のプログラム・スイッチ

前述のセレクション・スイッチおよびコントロール・スイッチ以外に、サンプル・ジョブ制御文では、次のスイッチを使用することができます。このスイッチは、プロダクト・テープで提供されるサンプル・ジョブ制御文には定義されておりません。

ERRORCDE

リターン・コード

解析対象のパフォーマンス・データがない場合、もしくはプロセジャが出力すべきデータがない場合、以下のメッセージを出力します。このときのリターン・コードを、ERRORCDEに任意の値を指定することで変更できます。
指定できる値は0～4095の範囲の整数で、省略値は8です。

・解析対象のパフォーマンス・データがない場合のメッセージ

```
NO PERFORMANCE DATA IS FOUND.
```

・プロセジャが出力すべきデータがない場合のメッセージ

```
THERE WAS NO OUTPUT DATA.
```

¥PROCNM

プロセジャ名

各レポートのヘッダー部にはプロセジャ名が表示されるようになっています。このプロセジャ名を表示したくない場合、「¥PROCNM＝__NULL__」を指定することにより表示が「PAGE」に変わります。

◆省略値（指定なし）

```
(C) I I M  CORP.  1987-2001      EXPERT SYSTEM / ONE     ***** FILE ACTIVITY REPORT *****          JOBDSN00     3
    ES/1 NEO MF SERIES                ——— VOLUME INDEX REPORT ———                                 VER=09 LVL=99
```

◆指定あり（¥PROCNM=_NULL_）

```
(C) I I M  CORP.  1987-2001      EXPERT SYSTEM / ONE     ***** FILE ACTIVITY REPORT *****            PAGE     3
    ES/1 NEO MF SERIES                ——— VOLUME INDEX REPORT ———                                 VER=09 LVL=99
```

4.2 ボリューム・インデックス・レポート（SW1）

ボリューム・インデックス・レポートでは、解析対象ボリューム群の利用状況を示します。

```
(C) I I M  CORP.  1987-1994        EXPERT SYSTEM / ONE      ***** FILE ACTIVITY REPORT *****                PAGE     3
    ES/1 NEO MF SERIES                   ---- VOLUME INDEX REPORT ----                                   VER=09 LVL=99

                                  ①
                                          *-- START --*  *-- STOP --*  TOTAL
                                  VOLSER  YY/MM/DD HHMM  YY/MM/DD HHMM   COUNT

                                  VL0001  94/04/21 1039  94/04/21 1725    5824
                                  VL0002  94/04/21 1039  94/04/21 1725    6623
                                  VL0003  94/04/21 1107  94/04/21 1724    6714
                                  VL0004  94/04/21 1108  94/04/21 1706     123
                                  VL0005  94/04/21 1149  94/04/21 1724    6644
                                  VL0006  94/04/21 1150  94/04/21 1725   51329
                                  VL0007  94/04/21 1155  94/04/21 1711    7464
                                  VL0008  94/04/21 1507  94/04/21 1608      18

                                  TOTAL VOLUME COUNT =     8
                              ②   TOTAL FILE   COUNT =   104
                                  TOTAL JOB    COUNT =    62

SYSTEM = X8  (FSP/E26 ) , START = 94/04/21 THU 0608  , END = 94/04/21 THU 1837 , REPORTING = 94/11/08 TUE 1748
```

Rpt 4.2 ボリューム・インデックス・レポートの例

このボリューム・インデックス・レポートは2つのセクションにより構成されており、その内容は次のようになっています。

① ボリューム情報

VOLSER	ボリューム通番
START	入力されたデータの中で最初の日時（YY/MM/DD 形式）
STOP	入力されたデータの中で最後の日時（HHMM 形式）
TOTAL COUNT	総入出力回数

② 総合情報

TOTAL VOLUME COUNT
処理したボリュームの数
TOTAL FILE COUNT
処理したファイルの数
TOTAL JOB COUNT
処理したジョブの数

4.3　ファイル稼働率レポート（SW2）

ファイル稼働率レポートでは、入力されたジョブ毎の稼働実績データを基に、ボリューム単位でファイル毎の入出力分析や解析を行う目的に使用します。なお、このレポートはボリューム単位に作成され入出力負荷の高いファイル順に1ファイル/1ラインで出力されます。

```
(C) I I M  CORP.  1987-1994      EXPERT SYSTEM / ONE      ***** FILE ACTIVITY REPORT *****            PAGE    9
   ES/1 NEO MF SERIES     ②            ------ VOLUME ( VL0006 ) ANALYSIS ------ ①                    VER=09 LVL=99

TOTAL EXCP COUNT = 51329  ,  FILE NUMBER = 31  ,  JOB NUMBER = 95
                                                                            ④
LOAD  ------- FILE NAME -------  LOAD JOB(HH:MM)   LOAD JOB(HH:MM)   LOAD JOB(HH:MM)   LOAD JOB(HH:MM)   LOAD JOB(HH:MM)   JOB#

36.0  SYS1.X8SYSTEM.FILE0001     45.9 553(15:49)   20.4 544(15:31)   20.3 542(15:30)    4.5 548(15:31)    3.2 554(15:47)    43
32.1  SYS1.X8SYSTEM.FILE0002  ③  98.3 T00(14:18)    0.3 553(15:49)    0.2 544(15:31)    0.2 555(16:03)    0.2 542(15:30)    12
29.7  SYS1.X8SYSTEM.FILE0003      100 T00(14:18)                                                                            1
 1.5  SYS1.X8SYSTEM.FILE0004     90.4 563(16:21)    3.2 545(15:32)    3.2 551(15:40)    3.2 529(13:33)                      4
 0.2  SYS1.X8SYSTEM.FILE0005      100 536(15:25)                                                                            1
 0.2  SYS1.X8SYSTEM.FILE0006      100 536(15:25)                                                                            1
 0.0  SYS1.X8SYSTEM.FILE0007     52.4 563(16:19)   47.6 545(15:28)                                                          2
 0.0  SYS1.X8SYSTEM.FILE0008      100 T00(17:24)                                                                            1
 0.0  SYS1.X8SYSTEM.FILE0009     50.0 545(15:29)   50.0 563(16:19)                                                          2
 0.0  SYS1.X8SYSTEM.FILE0010     50.0 545(15:29)   50.0 563(16:19)                                                          2
 0.0  SYS1.X8SYSTEM.FILE0011     50.0 545(15:30)   50.0 563(16:20)                                                          2
 0.0  SYS1.X8SYSTEM.FILE0012     50.0 545(15:31)   50.0 563(16:20)                                                          2
 0.0  SYS1.X8SYSTEM.FILE0013     50.0 545(15:31)   50.0 563(16:21)                                                          2
 0.0  SYS1.X8SYSTEM.FILE0014     50.0 T01(11:49)   33.3 T02(14:24)   16.7 T00(17:24)                                        3
 0.0  SYS1.X8SYSTEM.FILE0015      100 T01(16:41)                                                                            1
 0.0  SYS1.X8SYSTEM.FILE0016      100 T00(17:11)                                                                            1
 0.0  SYS1.X8SYSTEM.FILE0017      100 T00(17:08)                                                                            1
 0.0  SYS1.X8SYSTEM.FILE0018      100 T01(15:29)                                                                            1
 0.0  SYS1.X8SYSTEM.FILE0019      100 T01(15:45)                                                                            1
 0.0  SYS1.X8SYSTEM.FILE0020      100 T01(15:46)                                                                            1
 0.0  SYS1.X8SYSTEM.FILE0021      100 T01(16:35)                                                                            1
 0.0  SYS1.X8SYSTEM.FILE0022      100 T01(16:36)                                                                            1
 0.0  SYS1.X8SYSTEM.FILE0023      100 T01(16:36)                                                                            1
 0.0  SYS1.X8SYSTEM.FILE0024      100 T01(16:37)                                                                            1
 0.0  SYS1.X8SYSTEM.FILE0025      100 T01(16:41)                                                                            1
 0.0  SYS1.X8SYSTEM.FILE0026      100 T01(15:29)                                                                            1
 0.0  SYS1.X8SYSTEM.FILE0027      100 T01(15:28)                                                                            1
 0.0  SYS1.X8SYSTEM.FILE0028      100 T01(15:26)                                                                            1
 0.0  SYS1.X8SYSTEM.FILE0029      100 T01(15:27)                                                                            1
 0.0  SYS1.X8SYSTEM.FILE0030      100 T02(14:20)                                                                            1
 0.0  SYS1.X8SYSTEM.FILE0031      100 536(15:25)                                                                            1

SYSTEM = X8  (FSP/E26 ) , START = 94/04/21 THU 1150  , END = 94/04/21 THU 1725 , REPORTING = 94/11/08 TUE 1748
```

Rpt 4.3　ファイル稼働率レポートの例

このレポートは、ボリューム単位に作成されボリューム通番はサブタイトル行に出力されます。①

---VOLUME（ボリューム通番）ANALYSIS---

このファイル稼働率レポートは3つのセクションにより構成されており、その内容は次のようになっています。

② ボリューム情報

TOTAL EXCP COUNT
総入出力回数
FILE NUMBER　使用されたファイル数
JOB NUMBER　使用したジョブ数

③ ファイル情報

LOAD　ボリュームへの総負荷を 100%とした場合、各ファイルへの負荷の割合（%）
FILE NAME　ファイル名

一時ファイルは1つにまとめて表示します。その際のファイル名は次のようになります。

”*TEMPORARY”

④ ジョブ情報

ディスク装置をアクセスしていたジョブの中で、アクセス回数の多いジョブ情報を最大5つまでで 力します。
LOAD　ファイルへの総負荷を 100%とした場合、各ジョブで使用した割合（%）
JOB(HH:MM)　使用したジョブのジョブコード（ファイル解放時刻）
JOB#　ディスク装置をアクセスした総ジョブ数

【解説】

ディスク・ボリュームにおいて、アクセス・パス待ち時間やシステム間での競合によるデバイス待 ち時間が長い場合、そのボリューム内でのファイルの使用頻度を調査します。その結果によって チューニング方法が決定されます。

○ 特定の区分ファイルへの競合の場合
区分ファイルを分割し他のボリュームに分散するようにします。
○ 複数のファイルへの競合
各々のファイルを他のボリュームへ分散するようにします。

4.4　ジョブコード割当レポート（SW3）

ジョブコード割当レポートでは、ジョブコードとジョブ名との対応を示すレポートが出力されます。このレポートは、入出力状況レポート(SW2)を補う為のもので、ジョブコード単位に対応するジョブ名が出力されます。

```
(C) I I M  CORP.  1987-1994       EXPERT SYSTEM / ONE      ***** FILE ACTIVITY REPORT *****                                  PAGE    12
    ES/1 NEO MF SERIES                  ------ JOBCODE ASSIGNMENT REPORT ------                                              VER=09 LVL=99

                      START DATE - TIME STOP  DATE - TIME                      START DATE - TIME STOP  DATE - TIME
         CODE  JOBNAME YY/MM/DD:HH:MM:SS YY/MM/DD:HH:MM:SS        CODE  JOBNAME YY/MM/DD:HH:MM:SS YY/MM/DD:HH:MM:SS
          AIF JOBN0003 94/04/21:11:45:37 94/04/21:11:49:54         568 JOBN0046 94/04/21:16:41:04 94/04/21:16:41:43
          AIF JOBN0012 94/04/21:14:12:00 94/04/21:14:24:47         569 JOBN0048 94/04/21:16:49:06 94/04/21:16:49:10
          AIF JOBN0027 94/04/21:15:35:48 94/04/21:15:38:11         570 JOBN0049 94/04/21:17:03:56 94/04/21:17:04:09
          AIF JOBN0047 94/04/21:13:56:25 94/04/21:16:42:04         571 JOBN0050 94/04/21:17:05:43 94/04/21:17:05:45
          AIF JOBN0052 94/04/21:17:10:20 94/04/21:17:11:00         572 JOBN0051 94/04/21:17:08:38 94/04/21:17:08:47
          AIF JOBN0056 94/04/21:10:38:14 94/04/21:17:24:50         573 JOBN0053 94/04/21:17:11:25 94/04/21:17:11:38
          AIF JOBN0062 94/04/21:18:15:59 94/04/21:18:37:11         574 JOBN0054 94/04/21:17:12:47 94/04/21:17:12:50
          526 JOBN0001 94/04/21:06:00:05 94/04/21:06:08:28         575 JOBN0055 94/04/21:17:24:08 94/04/21:17:24:14
          527 JOBN0002 94/04/21:06:09:21 94/04/21:06:09:57         576 JOBN0057 94/04/21:18:17:28 94/04/21:18:17:29
          528 JOBN0004 94/04/21:11:54:43 94/04/21:11:54:47         577 JOBN0058 94/04/21:18:17:56 94/04/21:18:18:02
          529 JOBN0005 94/04/21:13:33:31 94/04/21:13:33:51         578 JOBN0059 94/04/21:18:21:09 94/04/21:18:21:16
          530 JOBN0006 94/04/21:13:50:54 94/04/21:13:51:19         579 JOBN0060 94/04/21:18:25:55 94/04/21:18:26:00
          531 JOBN0007 94/04/21:14:00:07 94/04/21:14:01:56         580 JOBN0061 94/04/21:18:29:32 94/04/21:18:29:38
          532 JOBN0008 94/04/21:14:18:15 94/04/21:14:18:34
          533 JOBN0009 94/04/21:14:19:16 94/04/21:14:19:35
          534 JOBN0010 94/04/21:14:20:31 94/04/21:14:20:50
          535 JOBN0011 94/04/21:14:20:57 94/04/21:14:21:05
          536 JOBN0018 94/04/21:14:27:03 94/04/21:15:25:17
          537 JOBN0013 94/04/21:14:27:34 94/04/21:14:28:13
          538 JOBN0014 94/04/21:14:29:48 94/04/21:14:30:33
          539 JOBN0015 94/04/21:14:35:14 94/04/21:14:36:01
          540 JOBN0016 94/04/21:14:57:48 94/04/21:14:58:51
          541 JOBN0017 94/04/21:15:14:44 94/04/21:15:16:27
          542 JOBN0022 94/04/21:15:25:59 94/04/21:15:30:20
          543 JOBN0019 94/04/21:15:26:24 94/04/21:15:27:49
          544 JOBN0025 94/04/21:15:26:55 94/04/21:15:31:47
          545 JOBN0026 94/04/21:15:26:57 94/04/21:15:33:17
          546 JOBN0020 94/04/21:15:27:49 94/04/21:15:28:26
          547 JOBN0021 94/04/21:15:28:29 94/04/21:15:29:22
          548 JOBN0023 94/04/21:15:29:22 94/04/21:15:31:24
          549 JOBN0024 94/04/21:15:30:21 94/04/21:15:31:28
          550 JOBN0028 94/04/21:15:38:58 94/04/21:15:40:06
          551 JOBN0029 94/04/21:15:40:39 94/04/21:15:41:00
          552 JOBN0030 94/04/21:15:45:10 94/04/21:15:46:27
          553 JOBN0032 94/04/21:15:45:35 94/04/21:15:49:57
          554 JOBN0031 94/04/21:15:46:02 94/04/21:15:47:07
          555 JOBN0033 94/04/21:16:00:26 94/04/21:16:03:09
          556 JOBN0034 94/04/21:16:05:45 94/04/21:16:05:49
          557 JOBN0035 94/04/21:16:07:12 94/04/21:16:07:15
          558 JOBN0036 94/04/21:16:07:50 94/04/21:16:07:52
          559 JOBN0037 94/04/21:16:08:16 94/04/21:16:08:19
          560 JOBN0038 94/04/21:16:11:31 94/04/21:16:11:35
          561 JOBN0039 94/04/21:16:12:01 94/04/21:16:12:04
          562 JOBN0040 94/04/21:16:16:49 94/04/21:16:16:56
          563 JOBN0041 94/04/21:16:17:40 94/04/21:16:25:47
          564 JOBN0042 94/04/21:16:35:58 94/04/21:16:36:28
          565 JOBN0043 94/04/21:16:36:30 94/04/21:16:37:08
          566 JOBN0044 94/04/21:16:36:58 94/04/21:16:37:22
          567 JOBN0045 94/04/21:16:37:30 94/04/21:16:37:59

SYSTEM = X8  (FSP/E26 ) , START = 94/04/21 THU 0608  , END = 94/04/21 THU 1837 , REPORTING = 94/11/08 TUE 1748
```

Rpt 4.4　ジョブコード割当レポートの例

このジョブコード割当レポートの内容は次のようになっています。

CODE	ジョブコード
JOBNAME	対応するジョブ名
START DATE-TIME	ジョブの開始日時（YY/MM/DD 形式）
STOP DATE-TIME	ジョブの終了日時（HHMM 形式）

【注意点】

AIFの場合、ジョブコードはAIF課金情報レコードに出力されていません。その為、AIF課金情報レコード処理時には、ダミーのジョブコード
“AIF”を設定しています。しかし、ファイル情報レコードは、ジョブコードでジョブの識別をしています。

第5章 HIBICHK0 の使用方法

大規模システムを運用しておられるお客様では、数多くのシステムを管理する必要があります。そのシステム管理作業を簡素化する為には、一度に複数システムのパフォーマンス・データを処理し、一つのレポートとしてシステム毎の異常点を指摘する機能が必要となります。

このHIBICHK0（日々チェック）では、この要望を満たす為の機能を提供します。具体的には、複数システムのパフォーマンス・データを一括処理し、システム管理者が設定された限界値でもってシステム運用状況を監視します。もし、異常を検出すると、サマリーレポートで異常を検出した回数などを報告します。

限界値の設定においては、運用時間帯（オンライン、バッチ時間帯など）を考慮する必要があります。この為に、このプロセジャでは運用時間帯毎の限界値設定を可能にしています。

HIBICHK0用のサンプル・ジョブ制御文には、他のプロセジャと同様にプログラムスイッチを指定するものとマクロを用いて指定するものの2種類があります。

このプロセジャでは次のパフォーマンス・データを使用します。

70、71、72、74、75、198、199

注意
このプロセジャは入力データ量、解析対象範囲、出力レポート数などにより大量の資源を使用する場合があります。

5.1 実行パラメータ

HIBICHK0プロセジャ用のサンプル・ジョブ制御文は、次の2つをご用意しています。指定方法が異なるだけで、利用できる機能は同じです。ご都合の良い方をお選びください。

5.1.1 サンプル・ジョブ制御文 XSPHIBM0

パラメータをマクロで指定します。サンプル・ジョブ制御文が短くなります。

5.1.2 サンプル・ジョブ制御文 XSPHIBI0

パラメータを他のプロセジャと同様にプログラムスイッチで指定します。

【注】認定プログラム登録(APF)機能を使用して実行する場合は¥PRGLIBの行をコメント行にするか削除してください。

5.1.1. サンプル・ジョブ制御文 XSPHIBM0

HIBICHK0プロセジャ用のサンプル・ジョブ制御文XSPHIBM0では、パラメータの指定をマクロで行います。このサンプル・ジョブ制御文は2つのジョブステップで構成されます。

1. CPEMACRO 指定されたパラメータによりプロセジャの実行に必要なスイッチ群を生成します。
2. CPESHELL プロセジャを実行し、結果を出力します。

```
¥HIBICHK0 JOB PNAVICEC,ML_,LIST=(_,JD)
¥*************************************************************************
¥*    プロダクト名 : MF-XSP              プロセジャ名 : HIBICHK0       *
¥*-----------------------------------------------------------------------*
¥*   JCLの以下の部分を変更してください。                                 *
¥*   (契約ユーザの方は、"¥PRGLIB"の行を削除してください。)              *
¥*    ES/1 NEO LIBRARY                                                  *
¥*            - CPE.LOAD    ( ロードモジュールライブラリ )              *
¥*            - CPE.PARM    ( ソースライブラリ )                        *
¥*    SYSPRINT- OUTCLASS    ( アウトクラスの指定)                       *
¥*    SHELL   - 環境にあわせてREGIONサイズを変更してください。          *
¥*    INPUT   - INPUT.DATA  ( 解析対象のコンバート済PDLデータ )         *
¥*********************************************************** SINCE V03L24 ***
¥MACRO    EX CPEMACRO,RSIZE=4096K,OPT=DUMP
¥PRGLIB   FD PRGLIB=DA,FILE=CPE.LOAD
¥MACLIB   FD MACLIB=DA,FILE=CPE.PARM
¥SYSPRINT FD SYSPRINT=DA,VOL=WORK,TRK=(5,1),SOUT=OUTCLASS
¥SYSUT1   FD SYSUT=DA,TRK=(10,5),VOL=WORK
¥   PARA  PARM
¥CPEPARM  FD CPEPARM=*
    DIRECTORY=LONG
¥PLATFORM FD PLATFORM=DA,VOL=WORK,TRK=(5,1),DISP=CONT
¥SYSIN    FD SYSIN=*
   ALIST ON
*
* 日付指定
   %HBSELDT  START=(00000,0000),END=(99999,2400),MODE=(0800,2000)
* 環境設定
   %HBDEFINE BYDAY=NO,LOWDRTM=300,INTVLMT=10,RSPLMT=50,
             SVOL=(KIKAN1,DB*,VOLT?1),EVOL=(SYST10,DATA*,GYOM?1)
* 出力リスト選択
   %HBREPORT EXCEPT=YES,                    例外レポート
             SCAN=YES,                      I/Oスキャン・レポート
             AIM=NO,                        AIM応答時間  例外レポート
             WEEK=NO                        I/Oスキャン例外レポート (週次)
* AIM情報設定
*  %HBAIM LEVEL=MQN,M1RSP=3,M2RSP=2,RSPLMT=50
*
* 限界値設定 (MODE:1)
   %HBOSTYPE MAKER=FUJ,MODE=1               メーカー名、モード1
   %HBLIMIT  MPL=50,                        MPL上限値---------------------------------- 1
             IORATE=100,                    入出力回数上限値--------------------------- 1
             CPU=70,                        CPU使用率上限値---------------------------- 1
             CS=95,                         主記憶使用率上限値------------------------- 1
             ES=85,                         システム記憶使用率上限値------------------ 1
             STR=90,                        主記憶+システム記憶使用率上限値---------- 1
             PMOVE=2500,                    ページムーブ上限値------------------------ 1
             PIN=1,                         ページ・イン上限値------------------------ 1
             POUT=1.0,                      ページ・アウト上限値---------------------- 1
             SWAP=1.0,                      スワップ・ページ数上限値------------------ 1
             MIGRT=1.0                      マイグレーション・レート上限値----------- 1
```

```
   %HBVOLLMT IOCOUNT=2,                          ディスク・アクセス回数の最低値----------- 1
             RESP=100,                           ディスク・レスポンス時間の上限値--------- 1
             QUE=33,                             ディスク・アクセス待ち時間比の上限値----- 1
             BUSY=5                              ディスク・使用率の上限値----------------- 1
*  %HBVOLGRP GROUP=SYS*,RSP=1,QUE=0               特定ボリューム限界値設定1---------------- 1
*  %HBVOLGRP GROUP=(M*,A*),RSP=2,QUE=0.5          特定ボリューム限界値設定2---------------- 1
*  %HBAIMGRP GROUP=(MQNP*,MQNC*),RSP=1.2          特定AIMトランザクション限界値設定1------- 1
*  %HBAIMGRP GROUP=(MQNR*,MQNK*),RSP=5.0          特定AIMトランザクション限界値設定2------- 1
*
* 限界値設定 (MODE:2)
   %HBOSTYPE MAKER=FUJ,MODE=2                    メーカー名、モード2
   %HBLIMIT  MPL=50,                             MPL上限値---------------------------------- 2
             IORATE=100,                         入出力回数上限値--------------------------- 2
             CPU=101,                            CPU使用率上限値---------------------------- 2
             CS=95,                              主記憶使用率上限値------------------------- 2
             ES=85,                              システム記憶使用率上限値------------------ 2
             STR=90,                             主記憶＋システム記憶使用率上限値--------- 2
             PMOVE=2500,                         ページムーブ上限値------------------------ 2
             PIN=10,                             ページ・イン上限値------------------------ 2
             POUT=1.0,                           ページ・アウト上限値---------------------- 2
             SWAP=1.0,                           スワップ・ページ数上限値------------------ 2
             MIGRT=1.0                           マイグレーション・レート上限値----------- 2
   %HBVOLLMT IOCOUNT=2,                          ディスク・アクセス回数の最低値----------- 2
             RESP=100,                           ディスク・レスポンス時間の上限値--------- 2
             QUE=33,                             ディスク・アクセス待ち時間比の上限値----- 2
             BUSY=5                              ディスク・使用率の上限値----------------- 2
*  %HBVOLGRP GROUP=SYS*,RSP=1,QUE=0               特定ボリューム限界値設定1---------------- 2
*  %HBVOLGRP GROUP=(M*,W*),RSP=1.5,QUE=0.4        特定ボリューム限界値設定2---------------- 2
*  %HBAIMGRP GROUP=(MQNP*,MQNC*),RSP=0.9          特定AIMトランザクション限界値設定1------- 2
*  %HBAIMGRP GROUP=(MQNR*,MQNK*),RSP=10.0         特定AIMトランザクション限界値設定2------- 2
   %HBEND
¥*
¥SHELL    EX   CPESHELL,RSIZE=64M
¥PRGLIB   FD   PRGLIB=DA,FILE=CPE.LOAD
¥SYSPRINT FD   SYSPRINT=DA,VOL=WORK,CYL=(1,1),SOUT=OUTCLASS
¥SYSUT1   FD   SYSUT1=DA,TRK=(10,5),VOL=WORK
¥         PARA     PARM
¥CPEPARM  FD   CPEPARM=*
   OVER16=SYMBOL
   OSTYPE=XSP
¥INPUT    FD   INPUT=DA,FILE=INPUT.DATA
¥PLATFORM FD   PLATFORM=/,SW=PLATFORM
¥         FD   CF=DA,FILE=CPE.PARM,MEMBER=HIBICHK0
¥         JEND
```

Jcl 5.1.1 サンプル・ジョブ制御文（XSPHIBM0）

HBSELDT（日付選択）（必須）

HBSELDTマクロでは、CPESHELLの入力データの範囲や、その際の日付形式を指定します。このマクロは他のすべてのマクロより先に定義しなければなりません。なお、START・END, AMONTH・ATIME, SDATE・EDATE・ATIMEは同時に設定することはできません。

名前	%命令	オペランド
[LABEL]	%HBSELDT	START=(yymmdd,hhmm) ,END=(yymmdd,hhmm) ,MODE=(hhmm,hhmm) [,AMONTH=n] [,SDATE=n] [,EDATE=n] [,ATIME=(hhmm,hhmm)]

START=(開始日付,開始時刻), END=(終了日付,終了時刻)

対象とするパフォーマンス・データの日時を指定します。日付の形式は、ジュリアンデート(yyddd)、またはグレゴリアンデート(yymmdd)で指定します。このとき、STARTとENDパラメータの日付形式は、必ず一致するように指定する必要があります。

2000年以降の指定について

開始・終了日付での年の指定は下位2桁(YY)の為、以下のような指定を行ってください。

■2000～2049年:YY＝00～49

■1950～1999年:YY＝50～99

MODE=(hhmm,hhmm)

システム監視を行う為に限界値比較を行う場合、時間帯に応じた限界値の設定を行う必要があります。例えば、オンライン時間帯とバッチ時間帯では限界値の値が変わるべきです。このような機能を提供する為に、MODE(業務時間帯)の設定を可能としています。

【例】8時から20時までをモード1(オンライン時間帯)、20 時から翌8 時までをモード2(バッチ時間帯)とする場合

MODE=(0800, 2000)

このMODE指定は全システムに共通であり、システムごとに設定条件を変えることはできません。また、MODE数は2つで固定です。

AMONTH=n,ATIME=(hhmm,hhmm)

毎月の定期的な作業として、前月分のデータ(1～末日)を解析対象としたい場合、「AMONTH」パラメータを使用します。AMONTHで指定された数により、現在の月から最大12ヶ月の前月を指定することが可能です。なお、AMONTHパラメータを使用して解析対象日を指定した場合、時間帯の指定には「ATIME」パラメータを指定します。

【例】現在が1999年12月であり、前月(11月)のデータを指定。

AMONTH=1,ATIME=(0000,2400)

SDATE=n, EDATE=n, ATIME=(hhmm,hhmm)

AMONTH同様、日時処理としてHIBICHK0を実行する際に、前日分のデータを解析対象としたい場合に使用します。SDATE／EDATEに、n日前のデータを処理対象とするかを指定します。

【例1】日時処理で前日のデータを対象とする場合

SDATE=1,EDATE=1,ATIME=(0000,2400)

【例2】前日の8時から今日の8時までを対象とする場合

SDATE=1,EDATE=0,ATIME=(0800,0759)

日付を跨ったデータ処理を行う場合にはCPEDBAMS（ES/1 NEO MF-MAGIC）のRANGE文で8時から7時59分のデータを抜き出すことが必要となります。

HBDEFINE（環境設定）

名前	%命令	オペランド
[LABEL]	%HBDEFINE	[BYDAY={YES | NO}] [,LOWDRTM=s] [,RSPLMT=x] [,INTVLMT=x] [,SVOL=volser | (volser,volser,...volser)] [,EVOL=volser | (volser,volser,...volser)]

BYDAY=YES | NO

入力されたデータを基に、日毎の例外レポートを出力します。

YES ： 日毎にレポートを出力。

NO ： 全日を各一枚のレポートにサマリー可。（省略時）

LOWDRTM=s（秒） ※省略時：300秒

パフォーマンスデータ上に（何らかの事象により）設定とは異なる短いインターバル時間のデータが作成された場合、データが異常値となることがあります。そのまま解析すると異常点としてカウントされるかもしれません。LOWDRTMパラメータで基準のインターバル時間（秒）を設定することにより、設定されたインターバル時間より短いインターバルデータを解析対象から除外することができます。

【例】10分未満のインターバルは解析対象外とする。

LOWDRTM=600

RSPLMT=x（%） ※省略時：50%

%HBVOLLMT、および%HBVOLGRPマクロで設定された限界値を超えたボリュームに対し、そのボリュームの平均レスポンス時間が限界値の設定比率を超えているか検査します。平均レスポンス時間が設定比率を超えていない場合、そのボリュームは出力対象外とします。

【例】ボリューム”VOL001”に対し、限界値を100msと設定。ただし、平均レスポンス時間が50ms（限界値の50%）未満の場合、異常検出とは見なさない。

```
%HBDEFINE  RSPLMT=50
%HBVOLGRP  GROUP=VOL001,RSP=100
```

INTVLMT=x(%)　　※省略時：10（%）

%HBVOLLMT、および%HBVOLGRPマクロで設定された限界値を超えたボリュームに対し、そのボリュームの異常検出回数（インターバル数）が総インターバルに占める割合を検査します。各ボリュームの異常検出回数が総インターバルに占める設定比率を超えていない場合、そのボリュームは出力対象外とします。

【例】ボリューム"VOL001"に対し、限界値を100msと設定。ただし、異常検出回数が総インターバル数の10%未満であれば、異常検出とは見なさない。

%HBDEFINE　INTVLMT=10
%HBVOLGRP　GROUP=VOL001,RSP=100

SVOL=volser | (volser,volser,... volser)

（注）
比較制御文字については、マニュアル末尾にある「比較制御文字について」をご参照ください。

特定のディスクのみ検査対象にしたい場合があります。このようなディスク・ボリュームの通番をSVOLに指定してください。ボリューム通番の定義を簡略化する為に比較制御文字を利用し指定が可能です。(注)

【例】KIKAN1とDB＊およびVOLT?1のみを評価対象とする。

%HBDEFINE　SVOL=(KIKAN1,DB*,VOLT?1)

EVOL=volser | (volser,volser,... volser)

（注）
比較制御文字については、マニュアル末尾にある「比較制御文字について」をご参照ください。

特定のディスクを検査対象外にしたい場合があります。このようなディスク・ボリュームの通番をEVOLに指定してください。ボリューム通番の定義を簡略化する為に比較制御文字を利用した指定が可能です。(注)

【例】SYST10とDATA＊およびGYOM?1を評価対象外とする。

%HBDEFINE　EVOL=(SYST10,DATA*,GYOM?1)

HBREPORT（出力レポートの指定）

名前	%命令	オペランド
[LABEL]	%HBREPORT	[EXCEPT={YES | NO}] [,SCAN={YES | NO}] [,AIM={YES | NO}] [,WEEK={YES | NO}]

EXCEPT=YES | NO

限界値比較を行うシステム監視機能に関した例外レポートを出力します。このパラメータで"YES"が指定された場合、プロセッサやストレージ関連の限界値比較の結果と、限界値よりレスポンス時間が大きかったディスク装置の一覧が出力されます。

YES　：例外レポートを出力する。（省略時）
NO　：例外レポートを出力しない。

SCAN=YES | NO

I/Oスキャン・レポートを出力します。このパラメータで"YES"が指定された場合、システム毎、時間帯毎に作成されるI/Oスキャン・レポートが出力されます。

YES　：I/Oスキャンレポートを出力する。（省略時）
NO　：I/Oスキャンレポートを出力しない。

AIM=YES | NO

富士通オンライン・サブシステム(AIM)での例外レポートを出力します。トランザクションごとに応答時間の限界値比較の結果と、応答時間の平均値、および最大値を出力します。なお、限界値を超える応答時間が全く検出されなかった場合、本レポートは出力されません。

YES : AIM例外レポートを出力する。
NO : AIM例外レポートを出力しない。(省略時)

WEEK=YES | NO

解析するシステムが切り替わると、それまで入力されたシステムの週次レポートを出力します。このパラメータが"YES"に設定されていれば、I/O例外検出回数を曜日毎にサマリーされたレポートが出力されます。但し、この機能を使用するには%HBDEFINEマクロのBYDAYオペランドが"YES"に設定されている必要があります。

YES : 週次レポートを出力する。
NO : 週次レポートを出力しない。(省略時)

HBAIM (AIM トランザクション・オプションの定義)

富士通システムのAIMオンラインサブシステムの応答時間や異常検出の下限値を定義します。

※富士通システムのみ有効

名前	%命令	オペランド
[LABEL]	%HBAIM	LEVEL={ALL | PROC | MQN | SMQN} [,M1RSP=s] [,M2RSP=s][,RSPLMT=x]

LEVEL=ALL | PROC | MQN | SMQN

AIMのトランザクションを出力する単位を指定します。

ALL : AIM全体の情報を1つとしてデータを作成します。
PROC : プロシージャ名単位で出力します。
MQN : MQN各単位で出力します。
SMQN : SMQN名単位で出力します。

M1RSP=s(秒)

%HBSELDTマクロのMODEオペランドで指定したモード1での、AIMトランザクションの応答時間の限界値を設定します。ここで設定された限界値を応答時間が超えた場合、異常値の検出とみなし、AIM例外レポートに出力します。

M2RSP=s(秒)

%HBSELDTマクロのMODEオペランドで指定したモード2での、AIMトランザクションの応答時間の限界値を設定します。ここで設定された限界値を応答時間が超えた場合、異常値の検出とみなし、AIM例外レポートに出力します。

RSPLMT=x(%)　　※省略時：50%

%HBAIM、および%HBAIMGRPマクロで設定された限界値を超えたトランザクションに対し、そのトランザクションの平均レスポンス時間が限界値の設定比率を超えているか検査します。平均レスポンス時間が設定比率を超えていない場合、そのトランザクションは出力対象外とします。

【例】トランザクション"MQN001"に対し、限界値を1秒と設定。ただし、平均レスポンス時間が0．5秒（限界値の50％）未満の場合、異常検出とは見なさない。

```
%HBAIM    LEVEL=MQN,RSPLMT=50
%HBAIMGRP    GROUP=MQN001,RSP=1
```

HBOSTYPE（オペレーティングシステムの指定）（必須）

HIBICHK0プロセジャでは、複数システムのデータをメーカ毎、およびモード毎の限界値をもとに解析しています。このマクロでは、限界値を設定するメーカ・モードを指定します。本マクロの次行より、以下の限界値設定マクロを記述することにより、その限界値は指定されたメーカ・モードで有効となります。

■%HBLIMITマクロ
■%HBVOLLMTマクロ
■%HBVOLGRPマクロ
■%HBAIMGRPマクロ（モードのみ反映）

名前	%命令	オペランド
[LABEL]	%HBOSTYPE	MAKER=FUJ ,MODE= {1 | 2}

MAKER=FUJ

モード別限界値マクロで有効とするメーカを指定します。FUJで固定です。

MODE=1 | 2

メーカ・モード別限界値マクロで有効とするモードを指定します。限界値マクロはここで指定されたモードでの限界値を設定します。

【例】IBM（RMF）でのモード1・2の各限界値を設定する。

```
%HBSELDT        START=(0000,0000),END=(99999,2400),MODE=(0800,2000)
＊
%HBOSTYPE       MAKER=FUJ,MODE=1
%HBLIMIT        CPU=90,CS=95,ES=90,STR=95,MPL=100,IORATE=1000
%HBVOLLMT       IOCOUNT=2,BUSY=5,QUE=33,RESP=100
%HBVOLGRP       GROUP=(VOLA＊,VOLB＊),RSP=3.0,QUE=1.0
%HBVOLGRP       GROUP=(VOLC＊,VOLD＊),RSP=2.0,QUE=0,5
＊
%HBOSTYPE       MAKER=FUJ,MODE=2
%HBLIMIT        CPU=100,CS=98,ES=95,STR=97,MPL=150,IORATE=1000
%HBVOLLMT       IOCOUNT=4,BUSY=10,QUE=50,RESP=120
%HBVOLGRP       GROUP=(VOLA＊,VOLB＊),RSP=5.0,QUE=2.0
%HBVOLGRP       GROUP=(VOLC＊,VOLD＊),RSP=3.5,QUE=1,5
```

HBLIMIT（限界値設定）

%HBOSTYPEマクロで指定されたモードでの限界値を設定します。変数の一つ一つは次のような意味を持っています。

名前	%命令	オペランド
[LABEL]	%HBLIMIT	[MPL=x],[IORATE=x], [CPU=x],[CS=x],[ES=x],[STR=x], [PMOVE=x],[PIN=x],[POUT=x], [SWAP=x],[MIGRT=x]

MPL=x　※省略時：100

プログラム多重度の上限値を設定します。各インターバルのプログラム多重度を検査し、ここの指定を超えた値が検出された場合、異常を検出したことになります。

IORATE=x ※省略時：1000(回)

入出力回数の上限値を設定します。各インターバルの入出力回数を検査し、ここの指定を超えた値が検出された場合、異常を検出したことになります。

CPU=x　※省略時：70(%)

プロセッサ使用率の上限値を設定します。各インターバルのプロセッサ使用率を検査し、ここの指定を超えた値が検出された場合、異常を検出したことになります。

CS=x　※省略時：98(%)

主記憶使用率の上限値を設定します。各インターバルの主記憶使用率を検査し、ここの指定を超えた値が検出された場合、異常を検出したことになります。

ES=x　※省略時：90(%)

拡張記憶もしくはシステム記憶(SSU)の使用率の上限値を設定します。各インターバルの拡張記憶やシステム記憶の使用率を検査し、ここの指定を超えた値が検出された場合、異常を検出したことになります。

STR=x　※省略時：95(%)

主記憶使用率と拡張記憶もしくはシステム記憶の使用率の平均値の上限値を設定します。各インターバルの平均使用率を検査し、ここの指定を超えた値が検出された場合、異常を検出したことになります。

PMOVE=x　※省略時：2500(回)

主記憶と拡張記憶もしくは主記憶とシステム記憶間におけるページ転送量の上限値を設定します。各インターバルのページ転送量を検査し、ここで指定された値以下でなければ異常を検出したことになります。

PIN=x　※省略値：1(回)

外部ページデータセットからページインされたページ数の上限値を設定します。各インターバルのページイン数を検査し、ここで指定された値以下でなければ異常を検出したことになります。

POUT=x　※省略時：1(回)

ページアウト数の上限値を設定します。各インターバルのページアウト数を検査し、ここの指定を超えた値が検出された場合、異常を検出したことになります。

SWAP=x　※省略時：1(回)

スワップページ数の上限値を設定します。各インターバルのスワップページ数を検査し、ここの指定を超えた値が検出された場合、異常を検出したことになります。

MIGRT=x　※省略時：5(回)

マイグレーション・レートの上限値を設定します。各インターバルのマイグレーション・レートを検査し、ここの指定を超えた値が検出された場合、異常を検出したことになります。

HBVOLLMT（ディスク・ボリューム限界値設定）

%HBOSTYPEマクロで指定されたモードでのディスク・ボリュームの限界値を設定します。ここで設定した限界値は、HBVOLGRPマクロ(特定ボリューム限界値設定)で指定されたボリューム以外の全てに対して有効となります。

名前	%命令	オペランド
[LABEL]	%HBVOLLMT	[IOCOUNT=x] [,RESP=t] [,QUE=x] [,BUSY=x]

IOCOUNT=x　※省略時：2(回)

ディスク・ボリュームのレスポンス時間を検査する際の秒あたりの最低アクセス回数を設定します。非常にアクセス回数が少ない場合、ディスク・ボリュームのレスポンス時間は長く見えることがあります。これはパフォーマンスモニタ(RMF, PDL, SAR)に共通して言える計測誤差です。この計測誤差を排除する為にレスポンス時間を検査する際の秒あたりの最低アクセス回数をここで設定します。秒あたりのアクセス回数がここで指定された値以下のディスク・ボリュームのレスポンス時間は検査されません。

RESP=t　※省略時：100(ms)

ディスク・ボリュームのレスポンス時間の上限値を設定します。各インターバル毎に全てのディスク装置のレスポンス時間を検査し、ここで設定された値以上であれば異常を検出したことになります。

QUE=x　　※省略時：33(%)

ディスク・ボリュームのレスポンス時間に占めるアクセス待ち時間比率の上限値を設定します。各インターバル毎に全てのディスク装置のアクセス待ち時間比率を検査し、ここで設定された値以下でなければ異常を検出したことになります。

BUSY=x　※省略時：5(%)

ディスク装置のビジー率の上限値を設定します。各インターバル毎に全てのディスク装置のビジー率を検査し、ここで設定された値以上でなければ、そのディスク・ボリュームのレスポンス時間は検査されません。

HBVOLGRP（特定ディスク・ボリューム限界値設定）

%HBOSTYPEマクロで指定されたモードでの特定ディスク・ボリュームの限界値を設定します。また、GROUPオペランドに複数のボリュームを設定することにより、複数のボリュームに対し同一の限界値を設定することが可能です。

名前	%命令	オペランド
[LABEL]	%HBVOLGRP	GROUP={volser | (volser,volser...volser)} [,RESP=t] [,QUE=x]

GROUP=volser | (volser,volser,... volser)

（注）
比較制御文字については、マニュアル末尾にある「比較制御文字について」をご参照ください。

特別にレスポンス時間の限界値を設定すべきディスク・ボリュームの名前を指定します（複数可）。
ボリューム通番の定義を簡略化する為に比較制御文字を利用した指定が可能です。(注)
ここで指定されたボリュームを検査する前に、%HBVOLLMTマクロで設定された最低アクセス回数、およびビジー率上限値の条件を満たしていることが前提となります。

RESP= t　※省略時：100(ms)

GROUPオペランドで指定されたディスク・ボリューム群のレスポンス時間の限界値を設定します。ここで指定されたレスポンス時間を検査する際も%HBVOLLMTマクロでの最低アクセス回数の検査が同時に行われ、アクセス回数が少ないインターバルのデータは無視されます。

QUE=x　　※省略時：33(%)

GROUPオペランドで指定したディスク・ボリューム群のレスポンス時間に占めるアクセス待ち時間比率の限界値を設定します。

HBAIMGRP（特定 AIM トランザクション限界値設定）

%HBOSTYPEマクロで指定されたモードでの特定AIMトランザクションの限界値を設定します。また、GROUPオペランドに複数のトランザクションを設定することにより、複数のトランザクションに対し同一の限界値を設定することが可能です。

名前	%命令	オペランド
[LABEL]	%HBAIMGRP	GROUP={trx | (trx,trx...trx)} [,RESP=t]

GROUP=trx | (trx,trx,... trx)

（注）
比較制御文字については、マニュアル末尾にある「比較制御文字について」をご参照ください。

特別にレスポンス時間の限界値を設定すべきAIMトランザクションの限界値を設定します（複数可）。トランザクションの定義を簡略化する為に比較制御文字を利用した指定が可能です。(注)

RESP= t　※省略時：0(秒)

GROUPオペランドで指定されたAIMトランザクション群に適用するレスポンス時間の限界値を設定します。インターバル毎のトランザクション応答時間を検査し、上限値を超えた場合、異常を検出したことになります。

5.1.2. サンプル・ジョブ制御文 XSPHIBI0

HIBICHK0プロセジャ用のサンプル・ジョブ制御文XSPHIBI0では、パラメータ指定を他のプロセジャと同様プログラムスイッチで行います。

DD文“PLATFORM”では、プロセジャの実行パラメータ指定部とプロセジャ本体が連結データセットとして定義されています。実行パラメータでは出力レポート群の選択や限界値の設定を行います。この実行パラメータには、セレクション・スイッチと限界値設定スイッチがあります。

【注】認定プログラム登録(APF)機能を使用して実行する場合は¥PRGLIBの行をコメント行にするか削除してください。

```
¥HIBICHK0 JOB  HIBICHK0,ML=_,LIST=(_,JD)
¥*************************************************************************
¥*     プロダクト名 : MF-XSP              プロセジャ名 : HIBICHK0       *
¥*-----------------------------------------------------------------------*
¥*    JCLの以下のデータセット名を変更してください。                      *
¥*   ( 契約ユーザの方は "¥PRGLIB"の行を削除してください )               *
¥*     ES1 NEO LIBRARY                                                  *
¥*             - CPE.LOAD      ( ロードモジュールライブラリ )            *
¥*             - CPE.PARM      ( ソースライブラリ )                      *
¥*     SYSPRINT- OUTCLASS      ( アウトクラスの指定 )                    *
¥*     SHELL   - 環境にあわせてREGIONサイズを変更してください。          *
¥*     INPUT   - INPUT.DATA    ( 解析対象のコンバート済PDLデータ )       *
¥******************************************************** SINCE V03L24 ***
¥SHELL     EX CPESHELL,RSIZE=64M,OPT=DUMP
¥PRGLIB    FD PRGLIB=DA,FILE=CPE.LOAD
¥SYSPRINT FD SYSPRINT=DA,VOL=WORK,CYL=(1,1),SOUT=OUTCLASS
¥SYSUT1    FD SYSUT1=DA,VOL=WORK,TRK=(10,5)
¥         PARA PARM
¥CPEPARM  FD  CPEPARM=*
         OVER16=SYMBOL
         OSTYPE=XSP
¥INPUT     FD INPUT=DA,FILE=INPUT.DATA
¥*         FD CF=DA,FILE=INPUT.DATA2
¥*         FD CF=DA,FILE=INPUT.DATA3
¥PLATFORM FD PLATFORM=*,DATA=39
*
* セレクション・スイッチ  ／  限界値設定スイッチ
*
         DATESW   = 0              日付指定制御SW ( 0:YYDDD 1:YYMMDD )
         SEL1     = 00000          処理開始日 ( YYDDD/YYMMDD )
         SEL2     = 0000           処理開始時刻 ( HHMM )
         SEL3     = 99999          処理終了日 ( YYDDD/YYMMDD )
         SEL4     = 2400           処理終了時刻 ( HHMM )
         DIM MODE(10)              変数配列の定義
         MODE(1)  = 0800           モード1 開始時刻 ( HHMM )
         MODE(2)  = 2000           モード2 開始時刻 ( HHMM )
         MODE     = 2              モード数
*
         SW01     = 1              例外レポートSW
         SW011    = 1              AIM応答時間 例外レポートSW
         SW02     = 1              I/Oスキャン・レポートSW
         SW03     = 1              I/O例外レポート (週次)
         SW90     = 0              グラフツール連係機能
         DAYBYDAY = 0              日次報告機能
         IOLIMIT% = 50             ディスク・ボリューム絞り込み限界値
         IOLMTINT = 10             ディスク・ボリューム絞り込み限界値
         AIMLIMT% = 50             平均応答時間下限値 (限界応答時間のn%)
         AIMLEVEL = 1              AIM監視単位 (1:ALL 2:PROC 3:MQN 4:SMQN)
         LOWDRTM  = 300            入力データのインターバル下限値
         MEMORY   = 1              メモリー・セーブSW
         SELSW    = 1              実行パラメータ有効化SW
* SELECT VOLUMES
         DIM SVOL(65535)           変数配列の定義
         SVOL(1)  = 'WORK?1'       対象ボリューム指定 (1)
         SVOL(2)  = 'SPL*'         対象ボリューム指定 (2)
         SVOL(3)  = 'IIM000'       対象ボリューム指定 (3)
         SVOL     = 0              対象ボリューム数指定
* EXCLUDE VOLUMES
         DIM EVOL(65535)           変数配列の定義
         EVOL(1)  = 'WORK?1'       対象外ボリューム指定 (1)
         EVOL(2)  = 'SPL*'         対象外ボリューム指定 (2)
         EVOL(3)  = 'IIM000'       対象外ボリューム指定 (3)
         EVOL     = 0              対象外ボリューム数指定
         VALUESW  = 1              限界値有効化SW
```

```
*
*-----------------------------------------------------------------------*
*      限界値設定        (メーカー:富士通/MODE:1)                        *
*-----------------------------------------------------------------------*
        FUJMPLH1  = 50              MPL上限値--------------------------- 1
        FUJIORH1  = 100             入出力回数上限値 ------------------- 1
        FUJCPUH1  = 70              CPU使用率上限値 -------------------- 1
        FUJCSUH1  = 95              主記憶使用率上限値 ----------------- 1
        FUJESUH1  = 85              拡張記憶使用率上限値 --------------- 1
        FUJSTRH1  = 90              主記憶＋拡張記憶使用率上限値 ----- 1
        FUJSSUH1  = 2500            ページムーブ上限値- ---------------- 1
        FUJAUXH1  = 1               ページ・イン上限値 ----------------- 1
        FUJPGOH1  = 1.0             ページ・アウト上限値 --------------- 1
        FUJSWPH1  = 1.0             スワップ・ページ数上限値 ---------- 1
        FUJMIGH1  = 1.0             マイグレーション・レート上限値 --- 1
*
        FUJDEVH1  = 100             レスポンス時間上限値 --------------- 1
        FUJQUEH1  = 33              アクセス待ち時間比の限界値-------- 1
        FUJDEVL1  = 5               特定ボリューム数 ------------------- 1
        FUJIOCL1  = 2               アクセス回数最低値 ----------------- 1
        FUJDEV1   = 0               特定ボリューム数------------------- 1
        DIM FUJDEVN1(10),FUJDEVH1(10),FUJQUEH1(10)
        FUJDEVN1(1) = 'VOL*'        特定ボリューム名1 ----------------- 1
        FUJDEVH1(1) = 100           レスポンス時間1-------------------- 1
        FUJQUEH1(1) = 33            アクセス待ち時間比の限界値 1 ----- 1
        FUJDEVN1(2) = 'WRK*'        特定ボリューム名 2 ---------------- 1
        FUJDEVH1(2) = 100           レスポンス時間 2 ------ ---------- 1
        FUJQUEH1(2) = 33            アクセス待ち時間比の限界値 2------ 1
*
        AIMRSPH1    = 1.0           AIM 応答時間 上限値---------------- 1
        DIM AIMNAME1(10),AIMRSPH1(10)
        AIMNUM1     = 0             特定TRX数 -------------------------- 1
        AIMNAME1(1) = 'MQN00*'      特定TRX名1------------------------- 1
        AIMRSPH1(1) = 0.8           特定TRX1 応答時間 上限値  -------- 1
        AIMNAME1(2) = 'MQN10*'      特定TRX名2 ------------------------ 1
        AIMRSPH1(2) = 1.5           特定TRX2 応答時間 上限値---------- 1
*-----------------------------------------------------------------------*
*      限界値設定            (メーカー:富士通/MODE:2)                    *
*-----------------------------------------------------------------------*
        FUJMPLH2  = 50              MPL上限値 -------------------------- 2
        FUJIORH2  = 100             入出力回数上限値 ------------------- 2
        FUJCPUH2  = 101             CPU使用率上限値 -------------------- 2
        FUJCSUH2  = 95              主記憶使用率上限値 ----------------- 2
        FUJESUH2  = 85              拡張記憶使用率上限値 --------------- 2
        FUJSTRH2  = 90              主記憶＋拡張記憶使用率上限値 ----- 2
        FUJSSUH2  = 2500            ページムーブ上限値 ----------------- 2
        FUJAUXH2  = 10              ページ・イン上限値 ----------------- 2
        FUJPGOH2  = 1.0             ページ・アウト上限値 --------------- 2
        FUJSWPH2  = 1.0             スワップ・ページ数上限値 ---------- 2
        FUJMIGH2  = 1.0             マイグレーション・レート上限値 --- 2
*
        FUJDEVH2  = 100             レスポンス時間上限値 --------------- 2
        FUJQUEH2  = 33              アクセス待ち時間比の限界値 ------- 2
        FUJDEVL2  = 5               特定ボリューム数  ----------------- 2
        FUJIOCL2  = 2               アクセス回数最低値 ----------------- 2
        FUJDEV2   = 0               特定ボリューム数 ------------------- 2
        DIM FUJDEVN2(10),FUJDEVH2(10),FUJQUEH2(10)
        FUJDEVN2(1) = 'SPOOL?'      特定ボリューム名1 ----------------- 2
        FUJDEVH2(1) = 100           レスポンス時間1 ------------------- 2
        FUJQUEH2(1) = 33            アクセス待ち時間比の限界値1 ------ 2
        FUJDEVN2(2) = 'SPL*'        特定ボリューム名2 ----------------- 2
        FUJDEVH2(2) = 100           アクセス待ち時間比の限界値2 ------ 2
        FUJQUEH2(2) = 33            レスポンス時間2 ------------------- 2
*
        AIMRSPH2    = 1.0           AIM 応答時間 上限値 ---------------- 2
        DIM AIMNAME2(10),AIMRSPH2(10)
        AIMNUM2     = 0             特定TRX数 -------------------------- 2
        AIMNAME2(1) = 'MQN00*'      特定TRX名1 ------------------------- 2
        AIMRSPH2(1) = 0.8           特定TRX1 応答時間 上限値 --------- 2
        AIMNAME2(2) = 'MQN10*'      特定TRX名2 ------------------------ 2
        AIMRSPH2(2) = 1.5           特定TRX2 応答時間 上限値 --------- 2
¥         FD  CF=DA,FILE=CPE.PARM,MEMBER=HIBICHKO
¥         JEND
```

Jcl 5.1.2 サンプル・ジョブ制御文 (XSPHIBIO)

セレクション・スイッチ

セレクション・スイッチでは、評価対象とするべき時間帯や追跡するべきパフォーマンス・グループ番号などを指定します。

DATESW

日付形式

SEL1（開始日）とSEL3（終了日）で解析対象日を指定する際、DATESWを“1”に設定すると、SEL1とSEL3の日付をYYMMDD（グレゴリアン暦）に指定することができます。

SEL1～SEL4

入力データ・レンジ

評価対象とするべきパフォーマンス・データの日時を指定します。

SEL1　開始日　（形式はYYDDDまたはYYMMDD）
SEL2　開始時刻（形式はHHMM）
SEL3　終了日　（形式はYYDDDまたはYYMMDD）
SEL4　終了時刻（形式はHHMM）

入力されたパフォーマンス・データ群の中から指定された時間帯のデータのみを抽出する為、SEL1とSEL2で指定された開始時刻以前のデータはすべて読みとばします。開始時刻以降でかつSEL3とSEL4で指定された終了時刻以前のパフォーマンス・データが評価対象となります。ただ し、最初に評価を開始した時刻以降、24時間分を処理しても終了時刻とならない場合、終了時 刻の指定に拘わらず、プロセジャはその評価作業を終了します。

【例1】 最初に読んだパフォーマンス・データの記録日と記録時刻より24時間分を評価対象とする。
（省略値）
SEL1 ＝ 00000
SEL2 ＝ 0000
SEL3 ＝ 99999
SEL4 ＝ 2400

【例2】 プロセジャ実行日の前日の 0 時から 24 時までを評価対象とする。
SEL1 ＝ DAY-1
SEL2 ＝ 0000
SEL3 ＝ 99999
SEL4 ＝ 2400

2000年以降の指定について

SEL1とSEL3で指定する日付は1900年代であっても2000年代であっても、下位2桁のみをYY部で指定します。この為、YY部が00～49の場合には2000～2049年、YY部が50～99の場合には1950～1999年の指定として評価を行います。

注意点

1. 開始時刻（SEL2）と終了時刻（SEL4）のみの指定はできません。
2. DAY関数は年を跨ったデータを処理することができません。このような処理を行う場合は次のように記述してください。

【例】 2009年1月1日に2008年12月3 日0時から実行時までの範囲のデータを評価対象とする。

```
DATESW=0
SEL1=&YYDDD(&CENTURY(DAY)-1)
SEL2=0000
SEL3=DAY
SEL4=2400
```

MODE

時間帯の設定

システム監視を行う為に限界値比較を行う場合、時間帯に応じた限界値の設定を行う必要があります。例えば、オンライン時間帯とバッチ時間帯では限界値の値が変わるべきです。このような機能を提供する為に、このプロセジャでは時間帯（モード）の設定を可能にしています。具体的には、MODE変数を使用した時間帯の定義を行います。標準では次のようなプログラムスイッチが設定されています。

```
MODE=2              時間帯数の設定（固定）
DIM   MODE(10)
MODE(1)=0800        開始時刻（1）
MODE(2)=2000        開始時刻（2）
```

この設定では、モード1（時間帯1）が8時から20時直前まで、モード2が20時から翌朝の8時直前までとなります。言い換えれば、モード1がオンライン時間帯、モード2がバッチ時間帯といえます。
このモード設定はすべてのシステムに共通であり、システム毎にモード設定の条件を変えることはできません。また、モード数は2つで固定です。

SW01

例外レポート

限界値比較を行うシステム監視機能に関した例外レポートを出力します。このプログラムスイッチがオンに設定されていれば、プロセッサやストレージ関連の限界値比較の結果と、限界値よりレスポンス時間が大きかったディスク装置の一覧が出力されます。

SW011

例外レポート(AIM)

富士通オンラインサブシステム(AIM)での例外レポートを出力します。トランザクション毎に応答時間の限界値比較の結果と、応答時間の平均値、および最大値を出力します。なお、限界値を越えた応答時間が検出されなかった場合、本レポートは出力されません。

SW02

I/Oスキャン・レポート

I/Oスキャンレポートを出力します。このプロセジャでは、CPEPRT00プロセジャと同様のI/Oスキャン機能を提供しています。ただし、レポート形式はCPEPRT00に比べ簡素化されています。このプログラムスイッチがオンに設定されていれば、システム毎・時間帯毎に一枚作成されるI/Oスキャンレポートが出力されます。

SW03

週次報告機能-I/O例外レポート

解析するシステムが切り替わると、それまで入力されたシステムの週次レポートを出力します。このプログラムスイッチがオンに設定されていれば、I/O例外レポートの例外検出回数を 曜日毎にサマリーされたレポートが出力されます。ただし、この機能は「DAYBYDAY」スイッチがオンでないと出力されません。

SW90

グラフツール連係機能

週次レポートに報告される内容を、グラフツールで処理できるようなフラットファイルで出力します。このプログラムスイッチがオンに設定されていれば、JCLの「BASICUT1」のFDステートメントで指定されたファイルにデータが出力されます。ただし、この機能は「DAYBYDAY」スイッチがオンでないと出力されません。(注)

【例】

```
¥SHELL    EX  CPESHELL,RSIZE=64M,OPT=DUMP
¥SYSPRINT FD SYSPRINT=DA,VOL=WORK,CYL=(1,1),SOUT=OUTCLASS
¥SYSUT1  FD SYSUT1=DA,VOL=WORK,TRK=(10,5)
¥PARA  PARM
¥CPEPARM FD CPEPARM= ＊
            OVER16=SYMBOL
            OSTYPE=XSP
¥BASICUT1 FD BASICUT1=DA,VOL=WORK,FILE=TEXTFILE
¥INPUT  FD INPUT=DA,FILE=INPUT.DATA
¥PLATFORM FD PLATFORM=*,DATA=39
            ・
            ・                                    <== 出力するファイルを指定
            SW90 = 1
            DAYBYDAY = 1
            ・
```

SW90で作成されるフラットファイルは、PCグラフィックス・インターフェース、PNAVI用のファイルではありません。

DAYBYDAY

日次報告機能

入力されたデータをもとに、日毎の例外レポートを出力します。この機能を使用すると、入力されたデータの日付が変わるタイミング毎に、例外レポート、I/Oスキャンレポートが出力されます。

IOLIMIT%
IOLMTINT

ディスク・ボリューム絞り込みの限界値

ディスク・ボリュームの絞り込みを行う為のスイッチです。IOLIMIT%では異常状態検出のインターバル数の上限値、IOLMTINTでは平均レスポンス時間の上限値を指定します。この値より小さいディスク・ボリュームは対象としません。

◆IOLIMIT%（省略値 50%）

限界設定スイッチFUJDEVHn（レスポンス時間の上限値）を基準として、平均レスポンス時間をFUJDEVHnに対する比率（1～100の範囲内）で指定します。

【例】FUJDEVHn ＝ 100を指定した場合にはレスポンス時間の上限値が100（ミリ秒）となります。

◆IOLMTINT（省略値10%）

総インターバル数に占める異常状態検出インターバルの比率（1～100の範囲内）を指定します。このIOLMTINTの値を小さくすると、多くのディスク・ボリュームを報告するようになります。ディスク装置レポート:EXCEPTION REPORT(I/0 SUB SYSTEM SUMMARY REPORT : SW01)が出力されない場合、この値が大きすぎることが考えられます。一度、“1”を設定して再度プロセジャを実行してください。

LOWDRTM

入力データのインターバル下限値

このスイッチで指定された値（秒数）より小さいインターバル時間のデータは、HIBICHK0の検査対象とされません（省略値300秒）

MEMORY

使用メモリ量の削減

HIBICHK0を実行する際のメモリー使用量を少なくするか否かを設定します。通常使用するときは“1”で実行してください。“0”を設定すると、入力ファイルをすべて読み込んでからレポート作成を行います。

SELSW

実行パラメータ有効化スイッチ

前述したパラメータ以外に、サンプル・ジョブ制御文ではSELSWが“1”に設定されています。これは、ジョブ制御文で実行パラメータが指定されていることを意味します。SELSWが“1”以外ですと、ジョブ制御文の一部として指定された実行パラメータは無視されますので、SELSWは必ず“1”にしてください。

SVOL

検査対象のディスク・ボリューム

特定のディスクのみ検査対象にしたい場合があります。このようなディスク・ボリュームの通番をSVOLに指定してください。ボリューム通番の定義を簡略化する為に、比較制御文字を利用した指定が可能です。(注)
SVOL（n）にはボリューム通番、SVOLには指定したボリューム通番の数を指定してください。10個以上のボリューム通番を指定する場合、先頭部にあるDIM文のSVOL配列の上限数を同時に変更してください。

【例】ボリューム通番WORKx1とSPLxxxおよびSYSVOLを評価対象とする。

```
DIM　SVOL(10)
SVOL(1) = 'WORK?1'
SVOL(2) = 'SPL ＊ '
SVOL(3) = 'SYSVOL'
SVOL = 3
```

（注）
比較制御文字について は、マニュアル末尾にある「比較制御文字について」をご参照ください。

EVOL

（注）
比較制御文字について は、マニュアル末尾にあ る「比較制御文字について」をご参照ください。

検査対象外のディスク・ボリューム

特定のディスクのみ検査対象外にしたい場合があります。このようなディスク・ボリュームの通番をEVOLに指定してください。ボリューム通番の定義を簡略化する為に、比較制御文字を利用した指定が可能です。
(注)EVOL(n)にはボリューム通番、EVOLには指定したボリューム通番の数を指定してください。10個以上のボリューム通番を指定する場合、先頭部にあるDIM文のEVOL配列の上限数を同時に変更してください。

【例】ボリューム通番WORKx1とSPLxxxおよびSYSVOLを評価対象外とする

```
DIM　EVOL(10)
EVOL(1) = 'WORK?1'
EVOL(2) = 'SPL ＊ '
EVOL(3) = 'SYSVOL'
EVOL = 3
```

VALUESW

限界値有効化スイッチ

サンプル・ジョブ制御文で指定した限界値を有効にするか否かを判定します。VALUESWが“1”に設定されていればジョブ制御文で指定された限界値を有効とします。“0”の場合はジョブ制御文の一部として指定された実行パラメータは無視され、プロセジャ内の限界値が有効となります。

限界値設定スイッチ

HIBICHK0は、業務時間帯（モード）毎に限界値を持っています。これら限界値はサンプル・ジョブ制御文またはプロセジャの先頭部で定義されています。

```
FUJCPUH1 = 70
FUJESH1  = 2500
FUJAUXH1 = 1
FUJDEVH1 = 100
FUJIOCL1 = 2
FUJDEV1 = 0
DIM   FUJDEVN1(10),FUJDEVH1(10)
FUJDEVN1(1) = 'VOL????'
FUJDEVH1(1) = 100
FUJDEVN1(2) = 'WRK???'
FUJDEVH1(2) = 100
```

上記の限界値設定は、モード1の例です。モードが異なると、限界値をセットする変数名が変わります。変数名の最後の一桁の数字がモード番号です。モード番号は1と2が準備されています。これ以降文中のnはモード番号を意味します。

FUJMPLHx　<u>プログラム多重度の限界値</u>
プログラム多重度の上限値を設定します。各インターバルのプログラム多重度を検査し、ここで指定された値を超えた値が検出された場合、異常を検出したことになります。

FUJIORHx　<u>入出力回数の限界値</u>
プログラム多重度の上限値を設定します。各インターバルのプログラム多重度を検査し、ここで指定された値を超えた値が検出された場合、異常を検出したことになります。

FUJCPUHn　<u>プロセッサ使用率の限界値（省略値70%）</u>
プロセッサ使用率の上限値を指定します。各インターバルのプロセッサ使用率を検査し、ここで指定された値以下でなければ異常を検出したことになります。

FUJCSUHx　<u>主記憶使用率の限界値</u>
主記憶使用率（%）の上限値を設定します。各インターバルの主記憶使用率を検査し、ここで指定された値を超えた値が検出された場合、異常を検出したことになります。

FUJESUHx　<u>システム記憶使用率の限界値</u>
システム記憶の使用率（%）の上限値を設定します。各インターバルのシステム記憶の使用率を検査し、ここで指定された値を超えた値が検出された場合、異常を検出したことになります。

FUJSTRHx　<u>主記憶とシステム記憶の平均使用率の限界値</u>
主記憶使用率（%）とシステム記憶の使用率（%）の平均値の上限値を設定します。各インターバルの平均使用率を検査し、ここで指定された値を超えた値が検出された場合、異常を検出したことになります。

FUJSSUHn　<u>システム記憶とのページ転送数の限界値（省略値2500回）</u>
主記憶とシステム記憶間（SSU）におけるページ転送量の上限値を設定します。各インターバルのページ転送量を検査し、ここで指定された値以下でなければ異常を検出したことになります。

FUJAUXHn　<u>外部記憶からのページ・イン数の限界値（省略値1回）</u>
外部ページデータセットからページ・インされたページ数の上限値を設定ます。各インターバルのページ・イン数を検査し、ここで指定された値以下でなければ異常を検出したことになります。

FUJPGOHx

外部記憶へのページ・アウト数の限界値

ページ・アウト数の上限値を設定します。各インターバルのページ・アウト数を検査し、ここで指定された値を超えた値が検出された場合、異常を検出したことになります。

FUJSWPHx

スワップページ数の限界値

スワップページ数の上限値を設定します。各インターバルのスワップページ数を検査し、ここで指定された値を超えた値が検出された場合、異常を検出したことになります。

FUJMIGHx

マイグレーション数の限界値

マイグレーション・レートの上限値を設定します。各インターバルのマイグレーション・レートを検査し、ここで指定された値を超えた値が検出された場合、異常を検出したことになります。

FUJDEVHn

ディスク・レスポンス時間の限界値(省略値100ms)

ディスク・ボリュームのレスポンス時間の上限値を設定します。各インターバル毎にすべてのディスク装置のレスポンス時間を検査し、ここで指定された値以下でなければ異常を検出したことになります。

FUJQUEHn

ディスク・アクセス待ち時間比の限界値(省略値33%)

ディスク・ボリュームのアクセス待ち時間の上限値を設定します。各インターバル毎にすべてのディスク装置のアクセス待ち時間の比率を検査し、ここで指定された値以下でなければ異常を検出したことになります。

FUJDEVLn

ディスク使用率の限界値(省略値5%)

ディスク装置のビジー率の上限値を設定します。各インターバル毎にすべてのディスク装置のビジー率を検査し、ここで指定された値以上でなければそのディスク・ボリュームのレスポンス時間は検査されません。

FUJIOCLn

ディスク・アクセス回数の限界値(省略値2回)

ディスク・ボリュームのレスポンス時間を検査する際の秒あたりの最低アクセス回数を指定します。非常にアクセス回数が少ない場合、ディスク・ボリュームのレスポンス時間は長く見えることがあります。これはパフォーマンス・モニタ(PDL)の計測誤差です。この計測誤差を排除する為にレスポンス時間を検査する際の秒あたりの最低アクセス回数をここで指定します。秒あたりのアクセス回数がここで指定された値以下のディスク・ボリュームのレスポンス時間は検査されません。

FUJDEVn

ディスク・ボリュームの特定

特定のディスク・ボリュームにレスポンス時間の上限値を割当てたい場合に使用します。ここで指定された数だけ、FUJDEVNn(m)とFUJDEVHn(m)およびFUJQUEHn(m)の3つの配列変数が有効となります。

(注)

FUJDEVn = 3

●特定ディスク・ボリューム名

FUJDEVNn(1)	IIM001
FUJDEVNn(2)	IIM002
FUJDEVNn(3)	IIM003

●特定ディスク・ボリューム・レスポンス時間の検査

FUJDEVHn(1)	100
FUJDEVHn(2)	40
FUJDEVHn(3)	80

●特定ディスク・ボリューム・アクセス待ち時間の検査

FUJQUEHn(1)	33
FUJQUEHn(2)	50
FUJQUEHn(3)	40

レスポンス時間の検査で上限値を越えていた場合、アクセス待ちの検査

FUJDEVNn（m）

（注）
比較制御文字について は、マニュアル末尾にあ る「比較制御文字につい て」をご参照ください。

特定ディスク・ボリュームの名前

特別にレスポンス時間の限界値を指定すべきディスク・ボリュームの名前を指定します。この指定を簡略化する為に、比較制御文字を利用した指定が可能です。(注)ここで指定されたボリュームを検査する前に、FUJIOCLn,FUJDEVLnで指定された最低アクセス回数およびビジー率上限値の条件を満たしている事が前提になります。

FUJDEVHn（m）

特定ディスク・ボリュームのレスポンス時間上限値

FUJDEVNn(m)配列変数で指定したディスク・ボリューム群に適用するレスポンス時間の限界値をセットします。ここで指定されたレスポンス時間を検査する際にも、FUJIOCLnで指定された最低アクセス回数の検査が同時に行われ、アクセス回数が少ないインターバルのデータは無視されます。（単位：ミリ秒）

FUJQUEHn（m）

特定ディスク・ボリュームのアクセス待ち時間比の上限値

FUJDEVNn(m)配列変数で指定したディスク装置群に適用するアクセス待ち時間の限界値をセットします。（単位：%）図5.1.1をご参照ください。

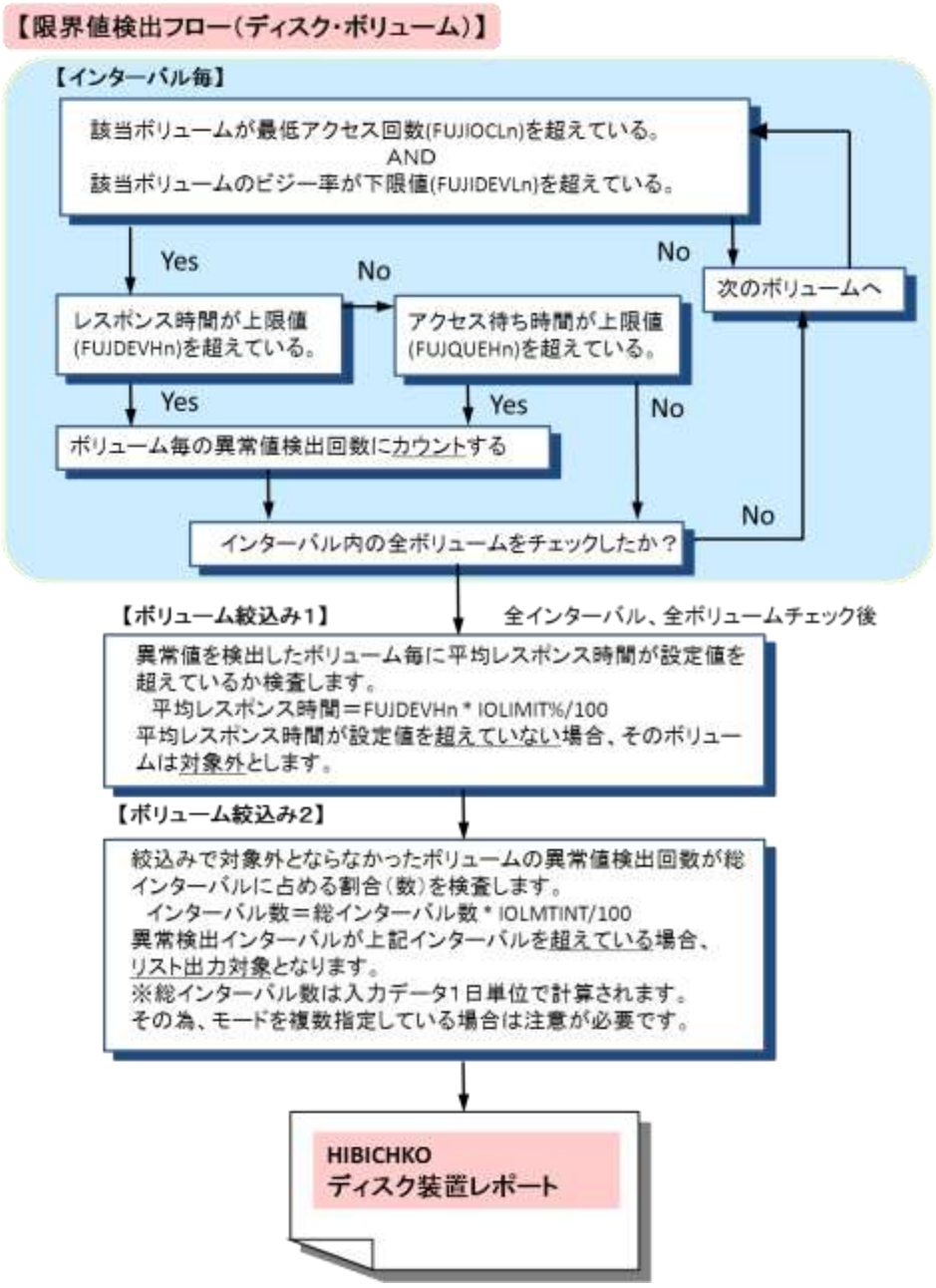

【限界値検出フロー(ディスク・ボリューム)】
【インターバル毎】
該当ボリュームが最低アクセス回数(FUJIOCLn)を超えている。
AND
該当ボリュームのビジー率が下限値(FUJIDEVLn)を超えている。
Yes
No
次のボリュームへ
レスポンス時間が上限値(FUJDEVHn)を超えている。
アクセス待ち時間が上限値(FUJQUEHn)を超えている。
Yes
Yes
No
ボリューム毎の異常値検出回数にカウントする
インターバル内の全ボリュームをチェックしたか？
No
【ボリューム絞込み1】
全インターバル、全ボリュームチェック後
異常値を検出したボリューム毎に平均レスポンス時間が設定値を超えているか検査します。
平均レスポンス時間＝FUJDEVHn * IOLIMIT%/100
平均レスポンス時間が設定値を超えていない場合、そのボリュームは対象外とします。
【ボリューム絞込み2】
絞込みで対象外とならなかったボリュームの異常値検出回数が総インターバルに占める割合(数)を検査します。
インターバル数＝総インターバル数 * IOLMTINT/100
異常検出インターバルが上記インターバルを超えている場合、リスト出力対象となります。
※総インターバル数は入力データ1日単位で計算されます。
その為、モードを複数指定している場合は注意が必要です。
HIBICHKO
ディスク装置レポート

図 5.1.1

このページの限界値設定スイッチはすべて「例外レポート（AIM）（SW011）」用です。

AIMLIMT%

AIMトランザクションの絞り込み（%）

AIMRSPHxで指定した応答時間で、インターバル毎のトランザクション応答時間の検査を行います。しかし、検査時間帯全体の平均応答時間が、このAIMLIMT%で求めた応答時間よりも短ければ、そのトランザクションのAIMRSPHxによる異常検出はなかったものとして扱われます。
この際、平均応答時間と検査される値はAIMRSPHxで指定された応答時間にAIMLIMT%で指定された百分率を掛け算した値です。例えば、AIMRSPHxが1秒でAIMLIMT%が50%の場合、平均応答時間が0.5秒以下のトランザクションの応答時間比較結果は無視されます。

AIMLEVEL

AIM応答時間の監視単位

応答時間の監視する単位を次の値で指定します。1～4以外を指定した場合はエラーメッセージを出力します。

1：AIM全体
2：プロシージャ
3：MQN
4：SMQN

AIMRSPHx

AIM応答時間の限界値（ミリ秒）

AIMトランザクション応答時間の上限値を指定します。インターバル毎のトランザクションの応答時間を検査し、上限値を超えた場合、異常を検出したことになります。検査対象の時間帯全体の平均応答時間が良好なトランザクションに関しては、インターバル毎の応答時間を検査しない方が良い場合があると考えられます。そのような指定を可能にする為、AIMLIMT%が準備されています。

AIMNUMx

AIMトランザクションの特定

特定のAIMトランザクションに応答時間の上限値を割当てたい場合に使用します。ここで指定された数だけ、AIMNAMEx（y）とAIMRSPHx（y）の2つの配列変数が有効となります。

AIMNAMEx（y）

特定AIMトランザクションの名前

特別に応答時間の上限値を指定すべきAIMトランザクションの名前を指定します。この指定を簡略化する為に、比較制御文字を利用した指定が可能です。（注）

（注）
比較制御文字については、マニュアル末尾にある「比較制御文字について」をご参照ください。

AIMRSPHx（y）

特定AIMトランザクションの応答時間の限界値（ミリ秒）

AIMNAMEx（y）で指定したAIMトランザクションに適用する応答時間の限界値を指定します。インターバル毎のトランザクション応答時間を検査し、上限を超えた場合、異常を検出したことになります。検査対象の時間帯全体の平均応答時間が良好なトランザクションに関しては、インターバル毎の応答時間を検査しない方が良い場合があると考えられます。そのような指定を可能にする為、AIMLIMT%が準備されています。

その他のプログラム・スイッチ

前述のセレクション・スイッチおよびコントロール・スイッチ以外に、サンプル・ジョブ制御文では、次のスイッチを使用することができます。このスイッチは、プロダクト・テープで提供されるサンプル・ジョブ制御文には定義されておりません。

¥PROCNM

プロセジャ名

各レポートのヘッダー部にはプロセジャ名が表示されるようになっています。このプロセジャ名を表示したくない場合、「¥PROCNM＝__NULL__」を指定することにより表示が「PAGE」に変わります。

◆省略値（指定なし）

```
(C) I I M  CORP.  1987-2001        EXPERT SYSTEM / ONE      ***** EXCEPTION REPORT ***** (SW01)                HIBICHKO    18
    ES/1 NEO MF SERIES                                                                                          VER=09 LVL=99
```

◆指定あり（¥PROCNM=_NULL_）

```
(C) I I M  CORP.  1987-2001        EXPERT SYSTEM / ONE      ***** EXCEPTION REPORT ***** (SW01)                     PAGE   18
    ES/1 NEO MF SERIES                                                                                          VER=09 LVL=99
```

ERRORCDE

リターン・コード

解析対象のパフォーマンス・データがない場合、もしくはプロセジャが出力すべきデータがない場合、以下のメッセージを出力します。このときのリターン・コードを、ERRORCDEに任意の値を指定することで変更できます。
指定できる値は0～4095の範囲の整数で、省略値は8です。

・解析対象のパフォーマンス・データがない場合のメッセージ

```
NO PERFORMANCE DATA IS FOUND.
```

・プロセジャが出力すべきデータがない場合のメッセージ

```
THERE WAS NO OUTPUT DATA.
```

5.2　例外レポート（SW01）

5.2.1. プロセッサとストレージ・レポート（SW01）

プロセッサとストレージ・レポートでは、MPL、I/Oレート、CPU使用率、主記憶使用率、ページムーブ回数、ページ・イン・レート、ページ・アウト・レート、スワップ・ページ・レートの各項目の最小値、最大値、平均値と計測値の分散の度合いを報告します。

```
(C) I I M  CORP.  1987-2001       EXPERT SYSTEM / ONE      ***** EXCEPTION REPORT ***** (SW01)                      HIBICHK0     4
    ES/1 NEO MF SERIES          ----- PROCESSOR AND STORAGE SUMMARY REPORT ( ID = IIMO , MODE = 1 ) -----                VER=09 LVL=99

                          ①                                   ②                                                    ③
                  -------------VALUE-------------  ------------------------DISTRIBUTION------------------------
                  MINIMUM AVERAGE MAXIMUM #EXCEED  --0-- --1-- --2-- --3-- --4-- --5-- --6-- --7-- --8-- --9-- -MAX-  LIMIT

MPL                 39.37   51.13   59.83     30     0.0   6.0  12.0  18.0  24.0  30.0  36.0  42.0  48.0  54.0  60.0
                                           =====   ..... ..... ..... ..... ..... .....     3     5    12    10 .....  .....

I/O RATE            61.47  202.68  436.65     30     0.0  44.0  88.0 132.0 176.0 220.0 264.0 308.0 352.0 396.0 440.0
                                           =====   .....     3     7     2     6     5     3     2     1     1 .....  .....

CPU BUSY             9.48   38.41   73.52      1     0.0  10.0  20.0  30.0  40.0  50.0  60.0  70.0  80.0  90.0 100.0
                                           =====       1     7     4     4     3     5     5     1 ..... ..... .....   70.0

CS USE%             74.56   84.34   96.08     30     0.0  10.0  20.0  30.0  40.0  50.0  60.0  70.0  80.0  90.0 100.0
                                           =====   ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....     8    15     7 .....  .....

SSU USE%          ....... ....... ....... ......   ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....
                                                   ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....  .....

STORAGE USE%        74.56   84.34   96.08     30     0.0  10.0  20.0  30.0  40.0  50.0  60.0  70.0  80.0  90.0 100.0
                                           =====   ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....     8    15     7 .....  .....

PAGE MOVE         ....... ....... ....... ......   ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....
                                                   ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....   2500

PAGE IN RATE         0.20    0.64    1.70      6     0.0   0.2   0.4   0.6   0.8   1.0   1.2   1.4   1.6   1.8   2.0
                                           =====       1     8     8     6     1     2     2     1     1 ..... .....    1.0

PAGE OUT RATE        0.00    0.05    0.40     14     0.0   0.1   0.2   0.3   0.4   0.5   0.6   0.7   0.8   0.9   1.0
                                           =====      24     4     1     1 ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....  .....

SWAP PAGE RATE      18.02  114.99  189.33     30     0.0  19.0  38.0  57.0  76.0  95.0 114.0 133.0 152.0 171.0 190.0
                                           =====       1 .....     2     5 .....     4     5    10     1     2 .....  .....

MIGRATION RATE    ....... ....... ....... ......   ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....
                                                   ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....  .....


SYSTEM=IIMO,(CPU=1600.00,0127MB,0000MB),MONITOR=PDL,START=95/06/27(TUE)-1230,STOP=95/06/28(WED)-0745,REPORTING=00/12/26(TUE)-2053
```

Rpt 5.2.1　プロセッサとストレージ・レポートの例

このプロセッサとストレージ・レポートでは、プロセッサとストレージに関する異常状態の検出回数に関する情報を報告します。VALUE欄には、各監視指標値の最小、平均、最大を示します。＃EXCEED欄には、これらの値が設定された限界値以上であったインターバルの数を示します。つまり、＃EXCEED欄に示された回数の異常を検出したことを示します。

各指標の監視を行った結果は＃EXCEED欄に報告されますが、その指標値の変化の度合いを最小値や最大値だけで管理することは困難です。この為、このレポートの指標値分布度合い欄に、その指標値の分散の度合いを示します。この分散の表示においては、適切な最小値と最大値の間を11分割し、それぞれの範囲の値が出現した回数を示します。対応する欄に「．」が表示されているところは、その範囲に分類される指標値がなかったことを示しています。

レポートの最右欄にある限界値欄には、システム管理者が設定した限界値が表示されます。

① 監視指標値

MINIMUM	監視指標の最小値
AVERAGE	監視指標の平均値
MAXIMUM	監視指標の最大値
#EXCEED	設定された限界値以上であったインターバルの数（異常を検出した回数）

② 指標値分布度合い

この分散の表示は、適切な最小値と最大値の間を11分割し、それぞれの範囲の値が出現した回数を示します。対応する欄に「．」が表示されているところは、その範囲に分類される指標値がなかったことを示します。

③ 限界値

この欄には、システム管理者が設定した限界値を表示します。

5.2.2. ディスク・ボリュームレポート（SW01）

ディスク・ボリュームレポートでは、各ディスク・ボリュームのレスポンス時間について最大値,最小値,平均値と、指定された限界値を基準にした計測値の分散の度合いを報告します。

```
(C) I I M  CORP.  1987-2001      EXPERT SYSTEM / ONE     ***** EXCEPTION REPORT ***** (SW01)                 HIBICHKO     5
    ES/1 NEO MF SERIES          ----- I/O SUB SYSTEM SUMMARY REPORT ( ID = IIMO , MODE = 1 ) -----                VER=09 LVL=99


                  ①                ②                                          ③                                    ④
                ------VALUE------------------------------  ---------------------DISTRIBUTION-------------------------
VOLSER(ADDR)  RQ  MINIMUM AVERAGE MAXIMUM #EXCEED  --0-  --25- --50- --75- -100- -150- -200- -250- -300- -400- 500->  LIMIT

VL0007(050A)  X.    14.26   29.63   73.01     30   ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....    30    0.0
VLS000(090E)  X.    18.28   27.96   38.89     29   ..... ..... ..... ..... .....     2    12     9     6 ..... .....   10.0
VL0031(090B)  X.    21.26   29.46   34.71     28   ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....    28    0.0
VLS001(0500)  X.    19.47   47.72   73.56     27   ..... ..... ..... ..... .....     1 .....     1    13     5     7   10.0
VL0030(090A)  X.    17.81   24.55   32.81     27   ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....    27    0.0
VLS005(0100)  X.    14.02   42.35   85.81     26   ..... ..... ..... .....     1 ..... .....     7     9     5     4   10.0
VLS006(0101)  X.    16.17   36.44   65.54     26   ..... ..... ..... ..... .....     2     6     5     8     2     3   10.0
VLM000(090C)  X.    19.08   24.36   30.49     26   ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....    26    0.0
VLS003(0501)  X.    18.89   50.29  111.91     25   ..... ..... ..... ..... .....     1 .....     4     9     5     6   10.0
VLS004(0105)  X.    16.92   37.61   99.92     25   ..... ..... ..... ..... .....     1     4    10     6     1     3   10.0
VL0005(0508)  X.    22.67   26.36   31.01     23   ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....    23    0.0
VL0004(0507)  X.    15.11   39.93  111.55     22   ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....    22    0.0
VLM002(090F)  X.    30.23   34.81   51.69     22   ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....    22    0.0
VLM001(090D)  X.    28.29   32.03   42.04     22   ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....    22    0.0
VLS002(0104)  X.     5.61   15.51   36.53     20   ..... .....     2     7    13     1     3 .....     3 ..... .....   10.0
VL0018(0109)  X.     3.31    7.17  119.31     17   ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....    17    0.0
VL0017(0108)  X.     5.08   15.02   24.86     16   ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....    16    0.0
VL0025(0905)  X.    15.02   22.30   36.93     15   ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....    15    0.0
VL0002(0505)  X.    17.78   27.33  114.99     14   ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....    14    0.0
VL0001(0504)  X.    17.34   25.21   93.60     12   ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....    12    0.0
VL0023(0903)  X.    16.53   23.00   86.18     12   ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....    12    0.0
VL0029(0909)  X.    19.42   27.34   33.07      9   ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....     9    0.0
VL0008(050B)  X.    14.67   17.40   20.36      8   ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....     8    0.0
VL0013(0900)  X.    28.49   36.02   71.33      7   ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....     7    0.0
VL0024(0904)  X.    18.15   28.66   34.70      5   ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....     5    0.0
VLG001(050E)  X.    17.72   23.41   30.10      5   ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....     5    0.0
VL0003(0506)  X.    12.56   16.11   29.70      5   ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....     5    0.0
VLG002(050F)  X.    15.24   17.14   25.22      5   ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....     5    0.0
VL0026(0906)  X.    19.49   25.43   34.09      2   ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....     2    0.0
VL0024(010F)  X.    12.44   14.64   19.58      2   ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....     2    0.0
VL0022(0902)  X.    46.81   46.81   46.81      1   ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....     1    0.0
VL0020(0502)  X.    30.35   30.35   30.35      1   ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....     1    0.0
VL0011(0102)  X.     1.10    1.10    1.10      1   ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....     1    0.0


SYSTEM=IIMO,(CPU=1600.00,0127MB,0000MB),MONITOR=PDL,START=95/06/27(TUE)-1230,STOP=95/06/28(WED)-0745,REPORTING=00/12/26(TUE)-2053
```

Rpt 5.2.2　ディスク装置レポートの例

このディスク・ボリュームレポートでは、ディスク・ボリューム群のレスポンス時間を監視した結果を報告しています。レポートの内容はプロセッサとストレージの例外レポートと同様です。ただし、分散状況を示す指標値分布度合い欄で示す値は、限界値欄で表示する限界値のパーセンテージで分布状況を示しています。つまり100の欄に表示される検出回数は限界値の100％から150％までの値であったインターバル数です。なお、限界値の5倍もしくは5倍以上であったインターバル数は「500－＞」欄に表示されます。

また、ディスク装置のレスポンス時間の限界値は、ボリューム識別名でグループ化した単位で指定できます。この為に、限界値欄に表示された限界値に注意しながら、分散状況を判定する必要があります。

① 異常検出フラグ

RQ　　この欄では、このディスク・ボリュームで検出異常の原因を示します。R 欄に”X”が表示されたディスク・ボリュームはレスポンス時間でＱ欄に”X”が表示されたディスク・ボリュームはアクセス待ち時間で異常を検出したことを示します。

② 監視指標値

MINIMUM	レスポンス時間の最小値（ミリ秒）
AVERAGE	レスポンス時間の平均値（ミリ秒）
MAXIMUM	レスポンス時間の最大値（ミリ秒）
#EXCEED	設定された限界値以上であったインターバルの数（異常を検出した回数）

③ 指標値分布度合い

この分散の表示は、適切な最小値と最大値の間を11分割し、それぞれの範囲の値が出現した回数を示します。対応する欄に「. 」が表示されているところは、その範囲に分類される指標値がなかったことを示します。

④ 限界値

この欄には、該当ディスク・ボリュームのレスポンス時間の限界値を表示します。

5.2.3. AIM トランザクション・例外レポート（SW011）

AIMトランザクション・例外レポートでは、各AIMトランザクションの応答時間について、最大値、平均値と、設定された限界値を基準にした計測値の分散の度合いを報告します。

```
(C) I I M  CORP.  1987-2001        EXPERT SYSTEM / ONE        ***** EXCEPTION REPORT ***** (SW011)              HIBICHK0     7
    ES/1 NEO MF SERIES               ---- AIM SUMMARY REPORT ( ID = IIMO , MODE = 1 ) ----                        VER=09 LVL=99

                  ①                                  ②                                                          ③
PROC        ---------VALUE---------  ----------------------------------DISTRIBUTION----------------------------------
 NAME       AVERAGE MAXIMUM #EXCEED  -50- -60- -70- -80- -90- -100- -110- -120- -130- -140- -150- -200- -400- 400->  LIMIT

PROC001       0.24   20.07     81    536   18   12   12   13    10    13     6     6     5     8    10    26     7   1.00
PROC002      13.85   35.75     13  .....  ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....     3     1     9   1.00
PROC003       1.65    8.07     13      6    3 .....    2 ..... .....     1 ..... ..... .....     1     3     7     1   1.00
PROC004       0.54    5.70      5     16 .....    3    1 ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....     1     3     1   1.00
PROC005       0.14    1.70      3     89    2 .....    1 .....     1 .....     1 .....     1 .....     1 ..... .....   1.00
PROC006       0.45    1.60      2      8 ..... .....    1 ..... ..... .....     1 ..... ..... .....     1 ..... .....   1.00

SYSTEM=IIMO,(CPU=1600.00,0127MB,0000MB),MONITOR=PDL,START=95/06/27(TUE)-1230,STOP=95/06/28(WED)-0745,REPORTING=00/12/26(TUE)-2053
```

Rpt 5.2.3 AIM トランザクション・例外レポートの例

このAIMトランザクション・例外レポートでは、AIMトランザクション群の応答時間を監視した結果を報告します。分散状況を示す指標値分布度合い欄の値は、限界値欄で表示する限界値のパーセンテージで分布状況を示しています。ここでは他のレポートと違い、100の欄に表示される検出回数は限界値の90％から100％までの値であったインターバル数です。また、限界値の4倍以上であったインターバル数は「400－＞」欄に表示されます。

AIMトランザクションの応答時間の限界値は、トランザクション名でグループ化した単位で設定できます。この為、限界値欄に表示された限界値に注意しながら、分散状況を判定する必要があります。

① 監視指標値

AVERAGE	AIM トランザクションの応答時間の平均値（秒）
MAXIMUM	AIM トランザクションの応答時間の最大値（秒）
#EXCEED	設定された限界値以上であったインターバルの数（異常を検出した回数）

② 指標値分布度合い

この分散の表示は、適切な最小値と最大値の間を14分割し、それぞれの範囲の値が出現した回数を示します。対応する欄に「. 」が表示されているところは、その範囲に分類される指標値がなかったことを示します。

③ 限界値

この欄には該当 AIMトランザクションの応答時間の限界値を表示します。

5.3　I/O スキャン・レポート（SW02）

I/Oスキャン・レポートでは、ディスク・ボリュームへのアクセスの片寄り集中度と、各ディスク・ボリュームの負荷,アクセス回数,レスポンス時間,サービス時間,待ち時間の割合,ビジー率を報告します。

(C) I I M　CORP.　1987-2003　　EXPERT SYSTEM / ONE　　***** INPUT/OUTPUT SCAN REPORT ***** (SW02)　　HIBICHK0　16
ES/1 NEO MF SERIES　　—— RESPONSE TIME ANALYSIS REPORT (ID = IIMO , MODE = 1) ——　　VER=09 LVL=99

—— BALANCE ——		ACCESS	RESP	QUEUE	SERV	BUSY	LOAD	PAV	—— BALANCE ——		ACCESS	RESP	QUEUE	SERV	BUSY	LOAD	PAV
VOLSER(ADDR)	PERC	(/SEC)	(MS)	(MS)	(MS)	(%)	SUM		VOLSER(ADDR)	PERC	(/SEC)	(MS)	(MS)	(MS)	(%)	SUM	
V44805(AF05)	12.5	19.99	17.45	7.43	10.02	20.03	12.57	1	V41984(A400)	0.45	9.60	1.31	0.01	1.30	1.25	79.75	1
V44803(AF03)	5.87	14.30	11.39	2.28	9.11	13.03	18.43	1	V43520(AA00)	0.44	1.44	8.54	0.00	8.54	1.23	80.19	1
V41733(A305)	4.36	65.24	1.85	0.00	1.85	12.09	22.79	1	V42272(A520)	0.44	1.11	10.96	0.00	10.96	1.21	80.63	1
V41738(A30A)	3.56	21.38	4.62	1.99	2.63	5.62	26.35	1	V47892(BB14)	0.40	1.68	6.57	0.40	6.18	1.04	81.03	1
V41746(A312)	3.32	11.32	8.14	1.56	6.58	7.45	29.67	1	V43264(A900)	0.39	1.27	8.57	0.00	8.57	1.09	81.42	1
V44808(AF08)	3.09	11.65	7.37	1.44	5.93	6.91	32.76	1	V47616(BA00)	0.39	3.99	2.73	0.00	2.73	1.09	81.81	1
V41747(A313)	2.79	50.86	1.52	0.26	1.27	6.45	35.55	1	V47360(B900)	0.39	2.94	3.66	0.11	3.56	1.04	82.20	1
V41730(A302)	2.57	48.64	1.47	0.19	1.28	6.22	38.13	1	V47104(B800)	0.39	2.47	4.35	0.11	4.25	1.05	82.59	1
V44801(AF01)	2.52	35.91	1.95	0.06	1.89	6.77	40.65	1	V43020(A80C)	0.37	3.27	3.14	0.35	2.79	0.91	82.96	1
V44806(AF06)	2.08	16.56	3.49	0.74	2.76	4.57	42.73	1	V48396(BD0C)	0.34	6.01	1.59	0.02	1.56	0.94	83.30	1
V41756(A31C)	1.78	29.87	1.65	0.09	1.56	4.67	44.51	1	V48648(BE08)	0.34	5.18	1.84	0.00	1.84	0.95	83.64	1
V41755(A31B)	1.66	5.98	7.72	0.80	6.92	4.14	46.18	1	V42249(A509)	0.34	0.93	10.06	4.20	5.86	0.55	83.98	1
V44804(AF04)	1.54	24.53	1.74	0.07	1.67	4.10	47.72	1	V48900(BF04)	0.34	1.69	5.49	0.84	4.65	0.79	84.32	1
V44802(AF02)	1.41	9.93	3.95	0.21	3.74	3.71	49.13	1	V46089(B409)	0.33	0.76	12.19	0.00	12.19	0.92	84.65	1
V46888(B728)	1.39	23.35	1.66	0.03	1.62	3.79	50.52	1	V41997(A40D)	0.33	0.75	12.20	0.00	12.20	0.92	84.98	1
V46862(B70E)	1.39	1.52	25.44	10.71	14.72	0.75	51.92	3	V44552(AE08)	0.31	1.59	5.43	0.00	5.43	0.86	85.29	1
V46637(B62D)	1.35	8.96	4.17	0.62	3.54	3.18	53.26	1	V44300(AD0C)	0.31	3.33	2.56	0.35	2.21	0.74	85.60	1
V46611(B613)	1.30	14.19	2.55	0.03	2.52	1.19	54.57	3	V44048(AC10)	0.31	0.97	8.79	0.00	8.79	0.85	85.90	1
V43277(A90D)	1.30	14.43	2.50	0.21	2.29	3.30	55.87	1	V48144(BC10)	0.31	1.67	5.09	1.78	3.31	0.55	86.21	1
V43265(A901)	1.19	21.25	1.56	0.04	1.52	3.23	57.06	1	V46860(B70C)	0.30	1.32	6.34	0.26	6.08	0.80	86.51	1
V48659(BE13)	1.17	15.66	2.08	0.10	1.98	3.10	58.23	1	V46886(B726)	0.29	0.95	8.63	0.09	8.54	0.81	86.81	1
V41728(A300)	1.12	12.28	2.53	0.07	2.46	1.01	59.35	3	V48394(BD0A)	0.29	1.22	6.49	0.01	6.48	0.79	87.09	1
V44800(AF00)	1.11	12.25	2.51	0.03	2.48	1.01	60.46	3	V46896(B730)	0.28	2.47	3.20	0.07	3.13	0.77	87.38	1
V41754(A31A)	1.10	4.14	7.36	1.88	5.48	2.27	61.55	1	V48406(BD16)	0.27	0.91	8.08	0.00	8.08	0.74	87.64	1
V41217(A101)	1.04	3.72	7.79	2.43	5.35	1.99	62.60	1	V46870(B716)	0.26	1.80	3.97	0.38	3.59	0.64	87.90	1
V44810(AF0A)	1.04	11.52	2.50	0.07	2.43	0.93	63.63	3	V48392(BD08)	0.25	2.44	2.79	0.04	2.75	0.67	88.14	1
V41758(A31E)	1.02	19.75	1.43	0.02	1.40	2.77	64.65	1	V48404(BD14)	0.24	3.91	1.72	0.05	1.67	0.66	88.39	1
V45824(B300)	0.98	11.11	2.45	0.06	2.39	0.89	65.63	3	V46887(B727)	0.21	2.04	2.79	0.04	2.75	0.56	88.59	1
V45568(B200)	0.97	12.02	2.25	0.33	1.92	2.31	66.60	1	V46881(B721)	0.20	1.62	3.44	0.00	3.44	0.56	88.79	1
V41742(A30E)	0.95	11.22	2.35	0.02	2.33	0.87	67.55	3	V46859(B70B)	0.20	0.35	15.62	4.75	10.86	0.38	88.99	1
V41504(A220)	0.89	8.73	2.82	0.04	2.78	0.81	68.44	3	V45354(B12A)	0.20	1.08	5.03	0.00	5.03	0.54	89.19	1
V45312(B100)	0.83	8.69	2.66	0.06	2.60	2.26	69.27	1	V46885(B725)	0.19	3.19	1.67	0.02	1.66	0.53	89.38	1
V41248(A120)	0.81	12.49	1.81	0.16	1.65	2.06	70.09	1	V46861(B70D)	0.19	3.15	1.65	0.01	1.65	0.52	89.57	1
V45056(B000)	0.77	6.79	3.14	0.87	2.28	1.54	70.86	1	V46855(B707)	0.18	0.79	6.50	0.02	6.48	0.51	89.75	1
V46848(B700)	0.76	8.19	2.56	0.30	2.26	1.85	71.61	1	V45335(B117)	0.18	0.63	8.06	0.13	7.93	0.50	89.93	1
V44809(AF09)	0.75	22.12	0.94	0.01	0.93	2.06	72.36	1	V48385(BD01)	0.18	0.76	6.61	0.00	6.61	0.50	90.12	1
V40992(A020)	0.74	3.23	6.34	0.70	5.65	1.83	73.10	1	V48397(BD0D)	0.18	2.63	1.91	0.01	1.89	0.50	90.30	1
V45833(B309)	0.72	8.16	2.46	0.11	2.36	1.92	73.82	1	V46382(B52E)	0.18	0.68	7.26	0.00	7.26	0.49	90.47	1
V42784(A720)	0.71	8.16	2.41	0.12	2.29	1.87	74.53	1	V46884(B724)	0.18	2.10	2.35	0.00	2.35	0.49	90.65	1
V41741(A30D)	0.68	8.46	2.22	0.03	2.19	0.62	75.20	3	V46367(B51F)	0.18	5.29	0.93	0.00	0.93	0.49	90.83	1
V46336(B500)	0.66	8.68	2.12	0.09	2.03	1.76	75.87	1	V46356(B514)	0.17	0.96	4.96	0.17	4.79	0.46	91.00	1
V44811(AF0B)	0.62	1.18	14.60	2.11	12.49	1.48	76.49	1	V48402(BD12)	0.17	3.07	1.55	0.14	1.40	0.43	91.17	1
V46624(B620)	0.62	2.05	8.39	0.44	7.95	1.63	77.11	1	V46373(B525)	0.17	0.56	8.42	0.00	8.42	0.47	91.34	1
V44807(AF07)	0.58	2.66	6.09	1.44	4.64	1.23	77.69	1	V46898(B732)	0.17	2.46	1.89	0.01	1.88	0.46	91.51	1
V45316(B104)	0.57	5.04	3.17	0.12	3.05	1.54	78.27	1	V46872(B718)	0.16	1.40	3.17	0.00	3.17	0.44	91.67	1
V42496(A600)	0.54	8.03	1.85	0.05	1.80	1.45	78.80	1	V48401(BD11)	0.16	0.79	5.57	0.00	5.57	0.44	91.83	1
V45061(B005)	0.49	3.18	4.30	0.13	4.17	1.32	79.30	1	V46858(B70A)	0.16	2.64	1.66	0.01	1.65	0.44	91.99	1

NUMBER OF ONLINE DASD ——> 46 , NUMBER OF REAL DASD ——> 46 , NUMBER OF VIRTUAL DASD ——> 0

SYSTEM=IIMO,(CPU=1600.00,0127MB,0000MB),MONITOR=PDL,START=95/06/27(TUE)-1230,STOP=95/06/28(WED)-0745,REPORTING=00/12/26(TUE)-2053

Rpt 5.3　I/O スキャン・レポートの例

I/Oスキャンレポートの例を見ていただくと、ディスク装置毎に各種の値が報告されています。このレポートに表示されるディスク装置の順番は、入出力負荷の高い順です。BALANCE欄のPERCに表示された値が、システム全体の入力負荷を100%とした際に、そのディスク装置が処理した入出力負荷を示しています。

各ディスク装置情報の最右欄に表示されているLOAD・SUM欄に表示されている値は、そのディスク装置より入出力負荷が高かったものの入出力負荷を加算した値です。もし、システム全体の入出力負荷の半分を処理しているディスク装置群の数を知りたければ、LOAD・SUM欄が50以下の値を持つディスク装置の数を数えれば良いでしょう。

各ディスク装置情報には、次のようなものが表示されます。ACCESS欄には、そのディスク装置へのアクセス回数を秒換算で報告します。RESP欄には、そのディスク装置の平均レスポンス時間を報告します。QUEUE欄には、平均レスポンス時間の内、アクセス待ち時間が占めていた割合を報告します。SERV欄には、そのディスク装置のサービス時間（ハードウェアの動作時間）を報告します。BUSY欄には、そのディスク装置の使用率を報告します。

I/Oスキャンレポートを作成する際に検出したオンライン状態のディスク装置台数は、レポート最下部の「NUMBER OF ONLINE DASD」欄に報告されます。

I/Oスキャンレポートの内容は次のようになっています。

BALANCE	
VOLSER(ADDR)	ディスク・ボリュームのボリューム通番と装置番号
PERC	システム全体の入出力負荷を 100%とした際に、そのディスク装置が処理した入出力負荷
ACCESS(/SEC)	秒当たりのディスク・ボリュームへのアクセス回数
RESP(MS)	ディスク・ボリュームの平均応答時間（ミリ秒）
QUEUE(MS)	ディスク・ボリュームの平均アクセス待ち時間（ミリ秒）
SERV(MS)	ディスク・ボリュームの平均サービス時間（ミリ秒）
BUSY%	ディスク装置の使用率
LOAD SUM	そのディスク装置より入出力負荷が高かったものの入出力負荷を加算した値
PAV	パラレル・アクセス・ボリュームの PAV 数（ベース＋アクセス）

5.4　週次報告機能（SW03）

5.4.1. I/O 例外レポート（SW03）

I/O例外レポートでは、複数システムのデータを入力した際、解析するシステムが切り替わる毎に、I/O例外レポートの検出回数を曜日毎にまとめたレポートを報告します。

```
(C) I I M  CORP.  1987-2001        EXPERT SYSTEM / ONE      ***** EXCEPTION REPORT (WEEK SUMMARY) ***** (SW03)      HIBICHKO    12
    ES/1 NEO MF SERIES                 ──── I/O SUB SYSTEM SUMMARY REPORT ( ID = IIMO , MODE = 1 ) ────               VER=09 LVL=99

                         ①                 ②                                        ③
                               ─────────VALUE─────────     ─────────DISTRIBUTION─────────
VOLSER(ADDR)  RQ   MINIMUM AVERAGE MAXIMUM #EXCEED   -SUN- -MON- -TUE- -WED- -THU- -FRI- -SAT-

VL0007(050A)  X.    14.26   29.63   73.01     30     ..... .....    30 ..... ..... ..... .....
VLS000(090E)  X.    18.28   27.96   38.89     29     ..... .....    29 ..... ..... ..... .....
VL0031(090B)  X.    21.26   29.46   34.71     28     ..... .....    28 ..... ..... ..... .....
VLS001(0500)  X.    19.47   47.72   73.56     27     ..... .....    27 ..... ..... ..... .....
VL0030(090A)  X.    17.81   24.55   32.81     27     ..... .....    27 ..... ..... ..... .....
VLS005(0100)  X.    14.02   42.35   85.81     26     ..... .....    26 ..... ..... ..... .....
VLS006(0101)  X.    16.17   36.44   65.54     26     ..... .....    26 ..... ..... ..... .....
VLM000(090C)  X.    19.08   24.36   30.49     26     ..... .....    26 ..... ..... ..... .....
VLS003(0501)  X.    18.89   50.29  111.91     25     ..... .....    25 ..... ..... ..... .....
VLS004(0105)  X.    16.92   37.61   99.92     25     ..... .....    25 ..... ..... ..... .....
VL0005(0508)  X.    22.67   26.36   31.01     23     ..... .....    23 ..... ..... ..... .....
VL0004(0507)  X.    15.11   39.93  111.55     22     ..... .....    22 ..... ..... ..... .....
VLM002(090F)  X.    30.23   34.81   51.69     22     ..... .....    22 ..... ..... ..... .....
VLM001(090D)  X.    28.29   32.03   42.04     22     ..... .....    22 ..... ..... ..... .....
VLS002(0104)  X.     5.61   15.51   36.53     20     ..... .....    20 ..... ..... ..... .....
VL0018(0109)  X.     3.31    7.17  119.31     17     ..... .....    17 ..... ..... ..... .....
VL0017(0108)  X.     5.08   15.02   24.86     16     ..... .....    16 ..... ..... ..... .....
VL0025(0905)  X.    15.02   22.30   36.93     15     ..... .....    15 ..... ..... ..... .....
VL0002(0505)  X.    17.78   27.33  114.99     14     ..... .....    14 ..... ..... ..... .....
VL0001(0504)  X.    17.34   25.21   93.60     12     ..... .....    12 ..... ..... ..... .....
VL0023(0903)  X.    16.53   23.00   86.18     12     ..... .....    12 ..... ..... ..... .....
VL0029(0909)  X.    19.42   27.34   33.07      9     ..... .....     9 ..... ..... ..... .....
VL0008(050B)  X.    14.67   17.40   20.36      8     ..... .....     8 ..... ..... ..... .....
VL0013(0900)  X.    28.49   36.02   71.33      7     ..... .....     7 ..... ..... ..... .....
VL0024(0904)  X.    18.15   28.66   34.70      5     ..... .....     5 ..... ..... ..... .....
VLG001(050E)  X.    17.72   23.41   30.10      5     ..... .....     5 ..... ..... ..... .....
VL0003(0506)  X.    12.56   16.11   29.70      5     ..... .....     5 ..... ..... ..... .....
VLG002(050F)  X.    15.24   17.14   25.22      5     ..... .....     5 ..... ..... ..... .....
VL0026(0906)  X.    19.49   25.43   34.09      2     ..... .....     2 ..... ..... ..... .....
VL0024(010F)  X.    12.44   14.64   19.58      2     ..... .....     2 ..... ..... ..... .....
VL0022(0902)  X.    46.81   46.81   46.81      1     ..... .....     1 ..... ..... ..... .....
VL0020(0502)  X.    30.35   30.35   30.35      1     ..... .....     1 ..... ..... ..... .....
VL0011(0102)  X.     1.10    1.10    1.10      1     ..... .....     1 ..... ..... ..... .....

SYSTEM=IIMO,(CPU=1600.00,0127MB,0000MB),MONITOR=PDL,START=95/06/27(TUE)-1230,STOP=95/06/28(WED)-0745,REPORTING=00/12/28(THU)-1830
```

Rpt 5.4.1　I/O 例外レポートの例

このI/O例外レポートでは、ディスク・ボリュームのレスポンス時間を監視した結果を、曜日毎に整理して報告します。レポートの内容は、ディスク・ボリューム・レポートの形式となっています。

① 異常検出フラグ

RQ　　この欄では、このディスク・ボリュームで検出異常の原因を示します。R 欄に“X”が表示されたディスク・ボリュームはレスポンス時間で、Q 欄に“X”が表示されたディスク・ボリュー ムはアクセス待ち時間で異常を検出したことを示します。

② 監視指標値

MINIMUM	レスポンス時間の最小値（ミリ秒）
AVERAGE	レスポンス時間の平均値（ミリ秒）
MAXIMUM	レスポンス時間の最大値（ミリ秒）
#EXCEED	設定された限界値以上であったインターバルの数（異常を検出した回数）

③ 曜日毎の異常検出回数

異常を検出したインターバル数を曜日毎に集計して表示します。

5.5 システム・サマリー・レポート

システム・サマリー・レポートでは、システム監視の結果を、システム毎に見易く報告するのがシステム・サマリー・レポートです。単一システムの複数日を監視する場合と、複数システムの複数日を監視する場合など、各種の監視形態があります。DAYBYDAY スイッチが“1”に設定されていれば、システム毎の監視結果を日毎にサマリー化します。DAYBYDAYスイッチが”0”に設定されていれば、システム毎にサマリー化します。

```
(C) I I M  CORP.  1987-2001        EXPERT SYSTEM / ONE      ***** SYSTEM SUMMARY REPORT *****                HIBICHK0    12
    ES/1 NEO MF SERIES                                                                                         VER=09 LVL=99

SYSTEM=IIMO,START=95/06/27(TUE)-1230,STOP=95/06/28(WED)-0745,MONITOR=PDL,DURATION=877(SEC),REPORT=4

                                                  #EXCEED
 MODE     MPL I/ORATE CPUBUSY  CS-USE  ES-USE STR-USE PAGMOVE PAGE-IN PAG-OUT SWP-PAG MIGRATE
   1       30      30       1      30 .......      30 .......       6      14      30 .......
   2       48      48       5      48 .......      48 .......       1       2      42 .......

 MODE  DEVICE   TOP 10 VOLUMES ---->
   1       33   VL0007 VLS000 VL0031 VLS001 VL0030 VLS005 VLS006 VLM000 VLS003 VLS004
   2       42   VL0007 VLS000 VLS003 VLS001 VL0002 VL0004 VLS005 VLS004 VLS006 VL0001

          ---------- AIM TRX (PROC) ----------
 MODE ---- RESPTM ---- EXCEED  TOP 8 TRX ---->
        (AVG)   (MAX)
   1     0.30   35.75    117  PROC001  PROC002  PROC003  PROC004  PROC005  PROC006
   2     0.41 1201.94     83  PROC011  PROC012  PROC013  PROC014  PROC015  PROC016  PROC017
```

①

②

③

Rpt 5.5　システム・サマリー・レポートの例

このシステム・サマリー・レポートは、システム監視の結果をサマリー化して報告する為に、システム毎もしくは日毎の監視結果を集約しています。その集約された情報として、次の3種のデータが表示されます。

① システム情報

YY/MM/DD	この監視結果の日付 DAYBYDAY スイッチが“0”の場合、日毎のサマリーが行われない為、この部分は表示されない。
MODE	この監視結果のモード（時間帯）
#EXCEED	各監視項目毎に異常を検出したインターバル数を表示する。

② ディスク・ボリューム情報

MODE	この監視結果のモード（時間帯）
DEVICE	異常を検出したディスク・ボリューム数
TOP 10 VOLUMES	異常を検出したディスク・ボリュームのボリューム識別記号（トップ 10 ボリュームのみ表示）

③ AIM トランザクション情報

MODE	この監視結果のモード（時間帯）
RESPTM	この監視時間帯における AIM システム全体のトランザクションの応答時間（秒）の平均値と最大値
EXCEED	異常を検出した AIM トランザクションの数
TRX 8 TRX	異常を検出した AIM トランザクションの名前（トップ 8 トランザクションのみ表示）

第6章 AVMPRT00 の使用方法

AVMPRT00プロセジャは、富士通のAVMシステムでXSPを運用している環境に於て、XSPのパフォーマンスツール（PDL）が出力するAVM情報を基にプロセッサ使用状況の解析を行います。

AVMシステムでXSPなどのシステムを運用している場合、PDLが出力するプロセッサ使用率は正しくありません。この為、PDLが出力するAVM情報を基に、各々のゲストOSのプロセッサ使用率を計算し、管理する必要があります。また、AVMのスケジューリング方式により、AVM情報で報告されるプロセッサ使用率を補正する必要があります。

AVMPRT00プロセジャでは、このような管理作業を容易にする為、各種の補正を行い、管理に適したレポートの作成を行います。このプロセジャを利用することにより、AVMのオーバヘッド量や各ゲストOSの適正なるプロセッサ能力配分などを知ることができます。

このAVMPRT00プロセジャでは、AVM のスケジューリング方式を使用者が設定する必要があります。AVMPRT00 プロセジャを実行する前に、そのスケジューリング方式を調査してください。なお、AVM のスケジューリング方式には、自動スケジュールとロジカル・ス ケジュールの2 種類があります。

このプロセジャでは次のパフォーマンス・データを使用します。

70、198-20、198-21、198-22

6.1 実行パラメータ

AVMPRT00プロセジャ用のサンプルジョブ制御文のDD文“PLATFORM”では、プロセジャの実行パラメータ指定部とプロセジャ本体が連結データセットとして定義されています。実行パラメータでは、プロセジャの出力レポートの選択などを行います。この実行パラメータには、セレクションスイッチとコントロールスイッチの2種類があります。

```
¥AVMPRT00 JOB  CPEPRT00,ML=_,LIST=(_,JD)
¥*************************************************************************
¥*     プロダクト名 : MF-XSP            プロセジャ名 : AVMPRT00      *
¥*-----------------------------------------------------------------------*
¥*    JCLの以下のデータセット名を変更してください。                     *
¥*    ( 契約ユーザの方は、"¥PRGLIB"の行を削除してください。 )          *
¥*     ES1 NEO LIBRARY                                                 *
¥*            - CPE.LOAD    ( ロードモジュールライブラリ )             *
¥*            - CPE.PARM    ( ソースライブラリ )                       *
¥*     SYSPRINT- OUTCLASS    ( アウトクラスの指定 )                    *
¥*     INPUT   - INPUT.DATA  ( 解析対象のコンバート済み PDL データ )  *
¥****************************************************** SINCE V05L11 ***
¥SHELL    EX CPESHELL,RSIZE=4096,OPT=DUMP
¥PRGLIB   FD PRGLIB=DA,FILE=CPE.LOAD
¥SYSPRINT FD SYSPRINT=DA,VOL=WORK,CYL=(1,1),SOUT=OUTCLASS
¥SYSUT1   FD SYSUT1=DA,VOL=WORK,TRK=(10,5)
¥INPUT    FD INPUT=DA,FILE=INPUT.DATA
¥PLATFORM FD PLATFORM=*,DATA=39
*
*       セレクション・スイッチ  ／  コントロール・スイッチ
*
        DATESW   = 0              日付指定制御 ( 0:YYDDD 1:YYMMDD )
        SEL1     = 00000          処理開始日   ( YYDDD/YYMMDD )
        SEL2     = 0000           処理開始時刻 ( HHMM )
        SEL3     = 99999          処理終了日   ( YYDDD/YYMMDD )
        SEL4     = 2400           処理終了時刻 ( HHMM )
*
        SW01     = 1              プロセッサ使用率サマリー・レポートSW
        SW02     = 1              プロセッサ使用率グラフSW
        SW03     = 1              プロセッサ性格判定グラフSW
* OTHER
*       CPUNUM   =                ゲストOSビジー率補正SW
        SCHEDULE = 0              スケジューリング方式 (0:AUTO 1:LOGICAL)
        SELRUNTM = 1              AVMオーバヘッド値の選択
        SYSID    = ' '            評価対象システム識別コード
        SELSW    = 1              実行パラメータ有効化SW
        NOLIST
¥         FD  CF=DA,FILE=CPE.PARM,MEMBER=AVMPRT00
¥         JEND
```

Jcl 6.1 サンプル・ジョブ制御文 (XSPAVM00)

6.1.1. セレクション・スイッチ

セレクション・スイッチでは、解析対象とするべき時間帯を指定します。

DATESW

日付形式

SEL1（開始日）とSEL3（終了日）で解析対象日を指定する際、DATESWを“1”に設定すると、SEL1とSEL3の日付をYYMMDD（グレゴリアン暦）に指定することができます。

SEL1～SEL4

入力データ・レンジ

評価対象とするべきパフォーマンス・データの日時を指定します。

SEL1　開始日　（形式は YYDDDまたはYYMMDD）
SEL2　開始時刻（形式は HHMM）
SEL3　終了日　（形式は YYDDDまたはYYMMDD）
SEL4　終了時刻（形式は HHMM）

入力されたパフォーマンス・データ群の中から指定された時間帯のデータのみを抽出する為、SEL1とSEL2で指定された開始時刻以前のデータはすべて読みとばします。開始時刻以降でかつSEL3とSEL4で指定された終了時刻以前のパフォーマンス・データが評価対象となります。ただし、最初に評価を開始した時刻以降、24時間分を処理しても終了時刻とならない場合、終了時刻の指定に拘わらず、プロセジャはその評価作業を終了します。

【例1】 最初に読んだパフォーマンス・データの記録日と記録時刻より24時間分を評価対象とする。
（省略値）
SEL1 ＝ 00000
SEL2 ＝ 0000
SEL3 ＝ 99999
SEL4 ＝ 2400

【例2】 プロセジャ実行日の前日の0時から24時までを評価対象とする。
SEL1 ＝ DAY-1
SEL2 ＝ 0000
SEL3 ＝ 99999
SEL4 ＝ 2400

2000年以降の指定について

SEL1とSEL3で指定する日付は1900年代であっても2000年代であっても、下位2桁のみをYY部で指定します。この為、YY部が00～49の場合には2000～2049年、YY部が50～99の場合には1950～1999年の指定として評価を行います。

注意点

1. 開始時刻（SEL2）と終了時刻（SEL4）のみの指定はできません。
2. DAY関数は年を跨ったデータを処理することができません。このような処理を行う場合は次のように記述してください。

【例】 2009年1月1日に2008年12月31日0時から実行時までの範囲のデータを評価対象とする。

```
DATESW=0
SEL1=&YYDDD(&CENTURY(DAY)-1)
SEL2=0000
SEL3=DAY
SEL4=2400
```

6.1.2. コントロール・スイッチ

コントロールスイッチでは、解析結果として出力するレポートの選択やAVMのスケジュール方式などを指定します。

SW1

プロセッサ使用率サマリー・レポート

AVMシステムで動作するゲストOS毎のプロセッサ使用率をサマリー化し、1インターバルを1行にしたサマリーレポートが作成されます。SW01が“1”に設定されていれば、このプロセッサ使用率サマリー・レポートが出力されます。

SW02

プロセッサ使用率グラフ

AVMシステムで動作するゲストOS毎のプロセッサ使用率をグラフ化し、その変動状況を容易に判定できるグラフが作成されます。SW02が“1”に設定されていれば、このプロセッサ使用率グラフが出力されます。

SW03

プロセッサ性格判定グラフ

パフォーマンスデータを収集したシステムのプロセッサ使用率と、AVMで動作する各ゲストOSのプロセッサ使用率を比較し、容易に将来必要なプロセッサ能力を判定するグラフを作成します。SW03が“1”に設定されていれば、このプロセッサ性格判定グラフが出力されます。

CPUNUM

ゲストOSビジー率補正スイッチ

ゲストOSに割り当てられているプロセッサ台数が異なる場合、すべてのゲストOSのプロセッサ使用率の合計値が100%を超えたり、BUSY%やDISP%の値がマイナス値になることがあります。このような場合には、CPUNUMにAVMが割り当てられている総プロセッサ数を指定してください。

【例】プロセッサ台数が6台の場合

CPUNUM=6

SCHEDULE

スケジューリング方式

AVMシステムでは、ゲストOSのプロセッサ使用を制御する為に、自動スケジュールとロジカル・スケジュールの2種類のスケジューリング方式を用意しています。解析対象のAVMシステムが何れのスケジューリング方式を採用しているかを、SCHEDULEで指定します。SCHEDULEが“0”の場合は自動スケジュールを、またSCHEDULEが“1”の場合はロジカル・スケジュールを使用しているものと見なします。

SELRUNTM

AVMオーバヘッド値の選択

PTF（M09061）適用前後でPDLに出力されるAVMオーバヘッドの値が異なります。PTF（M09061）を適用しているもしくは不明な場合には“1”を指定してください。省略値は“0”です。

SYSID

システム識別コード

入力として指定されたデータセット内に、複数システムのパフォーマンスデータが記録されている場合があります。このような場合、どのシステムの解析を行うべきかを指定する必要があります。SYSIDに解析対象とするべきシステムのシステム識別コードを指定してください。SYSIDがブランク（’　’）の場合、最初に読み込んだパフォーマンスデータのシステムが解析対象になります。

SELSW

実行パラメータ有効化スイッチ

前述したパラメータ以外に、サンプルジョブ制御文では、SELSWが“1”に設定されています。これは、ジョブ制御文で実行パラメータが指定されていることを意味しています。SELSWが“1”以外ですと、ジョブ制御文の一部として指定された実行パラメータは全て無視されますので、SELSWは必ず“1”に設定してください。

6.1.3. その他のプログラム・スイッチ

前途したセレクション・スイッチおよびコントロール・スイッチ以外にサンプル・ジョブ制御文では、次のスイッチを使用することができます。このスイッチは、プロダクト・テープで提供されるサンプル・ジョブ制御文には定義されておりません。

ERRORCDE

リターン・コード

解析対象のパフォーマンス・データがない場合、もしくはプロセジャが出力すべきデータがない場合、以下のメッセージを出力します。このときのリターン・コードを、ERRORCDEに任意の値を指定することで変更できます。
指定できる値は0～4095の範囲の整数で、省略値は8です。

・解析対象のパフォーマンス・データがない場合のメッセージ

```
NO PERFORMANCE DATA IS FOUND.
```

・プロセジャが出力すべきデータがない場合のメッセージ

```
THERE WAS NO OUTPUT DATA.
```

¥PROCNM

プロセジャ名

各レポートのヘッダー部にはプロセジャ名が表示されるようになっています。このプロセジャ名を表示したくない場合、「¥PROCNM＝_NULL_」を指定することにより表示が「PAGE」に変わります。

◆省略値（指定なし）

```
(C) I I M  CORP.  1987-2005      EXPERT SYSTEM / ONE      ***** AVM SYSTEM SUMMARY REPORT *****      AVMPRT00    18
PSW=SW01                              ---- INTERVAL SUMMARY REPORT (AUTO SCHEDULING) ----              VER=09 LVL=99
```

◆指定あり（¥PROCNM=_NULL_）

```
(C) I I M  CORP.  1987-2005      EXPERT SYSTEM / ONE      ***** AVM SYSTEM SUMMARY REPORT *****      PAGE    18
PSW=SW01                              ---- INTERVAL SUMMARY REPORT (AUTO SCHEDULING) ----              VER=09 LVL=99
```

CPNUM

AVMオーバヘッド補正スイッチ

プロセジャで自動判別するプロセッサ台数が実装数より大きくなり、オーバヘッド量が異常に大きく報告されることがあります。このような場合にCPNUMパラメータで実装数を指定すると、プロセジャは指定したプロセッサ台数を基にオーバヘッド量を算出します。

6.2 プロセッサ使用率サマリー・レポート（SW01）

プロセッサ使用率サマリー・レポートでは、AVMシステムで動作するゲストOS毎のプロセッサ使用率をサマリー化し、1インターバルを1行にしたサマリー・レポートが作成されます。

```
(C) I I M  CORP.  1987-2005       EXPERT SYSTEM / ONE      ***** AVM SYSTEM SUMMARY REPORT *****               AVMPRT00     3
PSW=SW01                                   ---- INTERVAL SUMMARY REPORT (AUTO SCHEDULING) ----                  VER=09 LVL=99

               VM0001
 TIME   IIM1         VM0002  OVER%                                                                        TOTAL1 TOTAL2
 HHMM  CPUBZ  CPUBZ  CPUBZ  CPUBZ                                                                          CPUBZ  CPUBZ
 0815   9.92  24.96  23.28  49.87                                                                          48.24  98.11
 0830   9.05  13.32   5.63  49.85                        ①                                                 18.95  68.80
 0845   4.44  14.88   6.28  49.83                                                                          21.16  70.99
 0900   6.39  15.82   9.72  49.95                                                                          25.54  75.49
 0915  11.27  29.84  15.98  49.92                                                                          45.82  95.74
 0930  17.53  40.26  22.62  49.85                                                                          62.88 112.73
 0945  23.53  44.68  37.08   0.14                                                                          81.76  81.90
 1000  34.25  42.03  35.49  49.99                                                                          77.52 127.51
 1015  44.55  34.95  54.99   0.41                                                                          89.94  90.35
 1030  48.31  43.35  43.75   0.46                                                                          87.10  87.56
 1045  25.34  46.26  32.90   0.54                                                                          79.16  79.70
 1100  29.11  42.02  28.89   0.15                                                                          70.91  71.06
 1115  26.81  40.78  30.70   0.10                                                                          71.48  71.58
 1130  22.12  55.29  26.11   0.31                                                                          81.40  81.71
 1145  20.68  47.29  25.08   0.25                                                                          72.37  72.62
 1200  23.29  37.88  21.56  49.98                                                                          59.44 109.42
 1215  14.60  25.29  14.95  49.92                                                                          40.24  90.16
 1230   9.12  28.23   9.58  49.81                                                                          37.81  87.62
 1245   8.06  35.57   9.99  49.81                                                                          45.56  95.37
 1300  11.86  42.76  21.73   0.17                                                                          64.49  64.66
 1315  29.94  51.48  29.31   0.22                                                                          80.79  81.01
 1330  30.46  44.71  44.25   0.42                                                                          88.96  89.38
 1345  46.48  42.64  49.29   0.45                                                                          91.93  92.38
 1400  36.72  60.08  33.31   1.40                                                                          93.39  94.79
 1415  37.08  52.29  38.98   1.04                                                                          91.27  92.31
 1430  27.68  57.26  28.12   0.63                                                                          85.38  86.01
 1445  27.59  55.12  30.34   0.77                                                                          85.46  86.23
 1500  27.49  45.48  35.76   0.36                                                                          81.24  81.60
 1515  48.39  42.85  53.76   1.42                                                                          96.61  98.03
 1530  56.05  29.80  66.30   2.00                                                                          96.10  98.10
 1545  73.49  23.04  73.62   2.55                                                                          96.66  99.21
 ----  -----  -----  -----  -----                 ②                                                        -----  -----
       27.15  39.04  30.95  18.15                                                                          69.99  88.13

 VMNAME   ELAPS TIME  USE TIME     RATIO  DISP%  BUSY% CPU AVM RUNNING TIME
 IIM1     07:40:00.00 02:04:52.94 ...... ......  27.15   1
 VM0001   07:59:59.74 03:05:13.31  22.00  38.59  39.04   1
 VM0002   07:59:59.75 02:27:59.07  68.00  30.83  30.95   1
 OVERHEAD 07:59:59.75 00:01:41.59 ......   0.35   0.35   1 02:25:05.76


 SYSTEM = IIM1 ,  START = 05/06/13 MON 0815 ,  STOP = 05/06/13 MON 1545 ,  REPORTING = 05/06/16 THU 0937
```

Rpt 6.2 プロセッサ使用率サマリー・レポートの例

このプロセッサ使用率サマリー・レポートは2つのセクションから構成されており、その内容は次のようになっています。

① プロセッサ使用率セクション

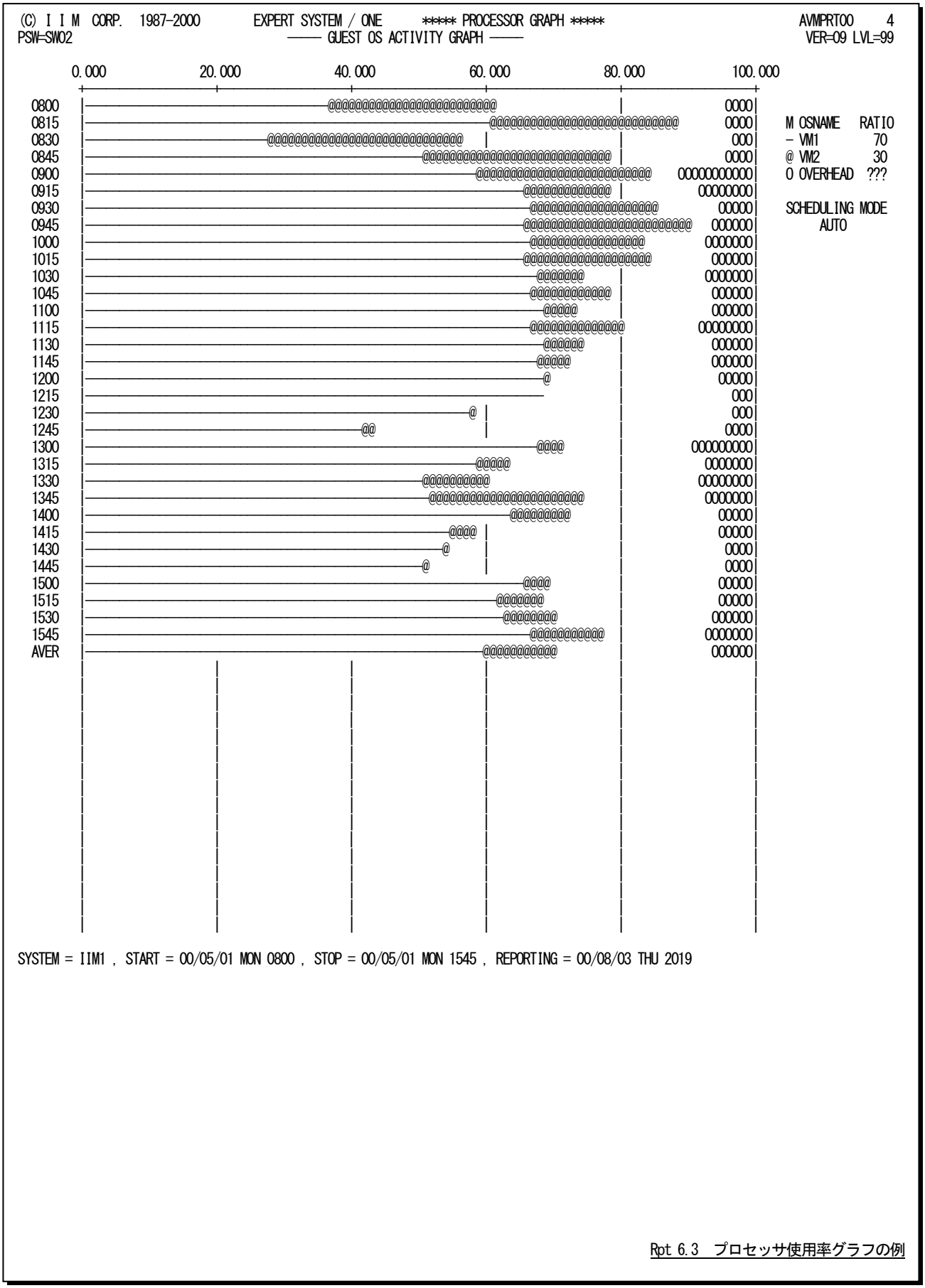
TIME HHMM	パフォーマンスデータの時刻（HHMM）を示す。
xxxx CPUBZ	このシステムと、この AVM システムで稼働する AVM ゲストのプロセッサ使用率を報告する。最左端に報告されるシステムのプロセッサ使用率は、評価対象となった MSP もしくは XSP システムのプロセッサ使用率である。PDA では B1 レポートで報告されるプロセッサ使用率となる。その右部に報告されるのが、AVM システムで稼働する AVM ゲスト群のプロセッサ使用率である。これら AVM ゲスト群のプロセッサ使用率は、PDA の Z1 レポートで報告されるものである。但し、SCHEDULE パラメータで指定されたスケジューリング方式により、システム全体のプロセッサ能力を 100%として補正されたものが報告される。
OVER% CPUBZ	AVM のオーバーヘッド
TOTAL1 CPUBZ	全てのゲスト OS のプロセッサ使用率を合計した値が表示される。
TOTAL2 CPUBZ	全てのゲスト OS と AVM のオーバーヘッドを合計した値が表示される。

② AVM 処理経過時間情報セクション

VMNAME	AVM システムで動作しているゲスト OS の名前を示す。最初の行に表示されるのが、このパフォーマンスデータを収集したシステムに関する情報である。また、最後の“OVERHEAD”の行に表示される情報は、AVM のオーバヘッドを示す。
ELAPS TIME	ゲスト OS が動作可能であった総時間を示す。
USE TIME	ゲスト OS を実行させる為に、AVM がこのゲスト OS をディスパッチしていた累計時間を示す。この時間の中には、ゲスト OS がウェイトしていた時間も含まれる。“OVERHEAD”の行に表示されるのは、いずれのゲスト OS にもディスパッチャされなかった時間の累計値である。
RATIO	ゲスト OS が使用することができるプロセッサ能力の比率を示す。
DISP%	AVM が動作していた時間の内、ゲスト OS がディスパッチされていた時間の割合を示す。“OVERHEAD”の行に示すのは、AVM のオーバヘッド量（プロセッサ使用率）である。
BUSY%	ゲスト OS がプロセッサを使用していた割合を示す。この値には、ゲスト OS がウェイトしていた時間は含まれない。このプロセッサ使用率は、プロセッサ全体の能力を 100 とした場合のプロセッサ使用率である。PDA の Z1 レポートでは、自動スケジュールとロジカル・スケジュールでプロセッサ使用率の意味が異なるが、ここに表示するプロセッサ使用率は SCHEDULE パラメータで指定されたスケジューリング方式を加味し、補正した値である。
CPU	ゲスト OS が使用する論理 CPU 数
AVM RUNNING TIME	AVM が使用した時間

6.3 プロセッサ使用率グラフ（SW02）

プロセッサ使用率グラフでは、AVMシステムで動作するゲストOS毎のプロセッサ使用率をグラフ化し、その変動状況を容易に判定できるグラフが作成されます。



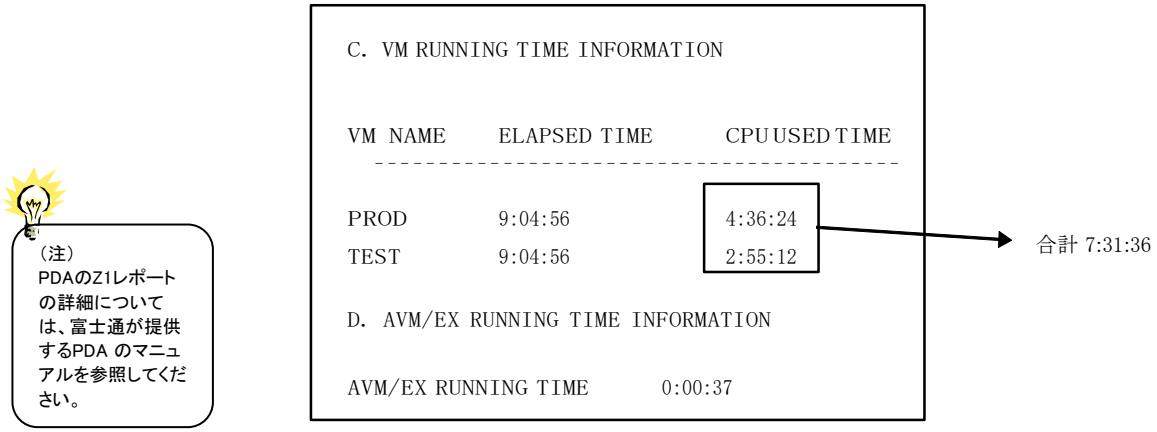
Rpt 6.3 プロセッサ使用率グラフの例

このプロセッサ使用率グラフでは、AVMシステムで動作するゲストOSのプロセッサ使用率を特殊記号を利用して示します。グラフの右端に“0”マークで示すのが、AVMのシステムオーバヘッドです。

プロセッサ使用率サマリー・レポートを出力しない場合、このグラフの直後にAVM処理経過時間情報セクションが表示されます。

【解説】

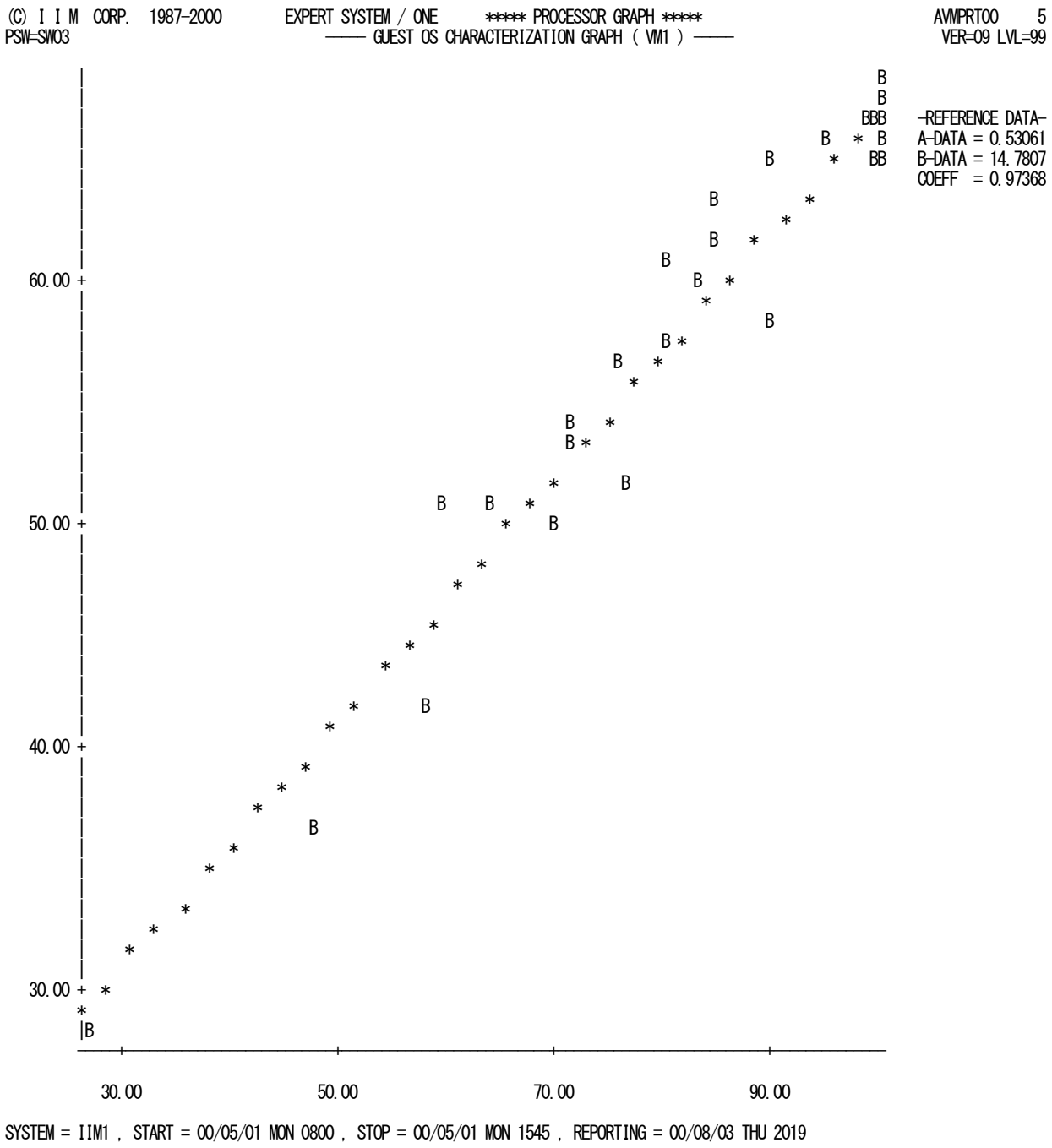
AVMのシステムオーバヘッドには2種類の物がある。まず、AVM自体が使用するプロセッサ時間である。この情報は、PDAのZ1レポートのD項目である「AVM/EXRUNNINGTIMEINFORMATION」に報告される。次に問題となるのが、何れのゲストOSもディスパッチされていない時間である。この情報は、PDLのZ1レポートのC項目である「VMRUNNINGTIMEINFORMATION」から知ることができる。この「何れのゲストOSもディスパッチされていない時間」は、AVM制御の理由により、死んだ時間と言うことができる。



例えば、上図の様なPDAのZ1レポートがあったとする。この場合、二つのゲストOSがディスパッチされていた累積時間は7時間31分36秒であり、AVMの動作時間（9時間4分56秒）よりも小さい。AVM自体が使用したプロセッサ時間は37秒であるが、そのCPU時間を含む5600秒（1時間33分20秒）が使用されていないことになる。このAVMのオーバヘッド部は、ゲストOSでは使用できないプロセッサ時間と言うことができる。プロセッサ使用率グラフでは、このAVMのオーバヘッド量を明確にする為に、“0”のマークで表示する。

6.4 プロセッサ性格判定グラフ（SW03）

プロセッサ性格判定グラフパフォーマンスデータを収集したシステムのプロセッサ使用率と、AVMで動作する各ゲストOSのプロセッサ使用率を比較し、容易に将来必要なプロセッサ能力を判定するグラフを作成します。



Rpt 6.4 プロセッサ性格判定グラフの例

このプロセッサ性格判定グラフは、パフォーマンスデータが収集されたシステムのプロセッサ使用率と各ゲストOSのプロセッサ使用率の相関を判定する為のグラフです。このグラフで、XSPなどのOSで報告されるプロセッサ使用率を基にしたAVMでのプロセッサ使用率を求めることが可能になります。

プロセッサ性格判定グラフでは、パフォーマンスデータが収集されたシステムのプロセッサ使用率とそれぞれのゲストOSのプロセッサ使用率の相関を判定する為に必要な統計情報を表示します。これらの値は、参考情報として使用してください。

A-DATA	横軸と縦軸の値を直線回帰した際の、その直線の傾きを示す。
B-DATA	横軸と縦軸の値を直線回帰した際の、その切片値を示す。この直線の傾きと切片値を使用して、次の直線式により横軸の値から縦軸の値を類推することができる。 縦軸の値＝A×横軸の値＋B
COEFF	横軸と縦軸の値を直線回帰した際の、得られた直線式と実際の値の相関（ピアソン）係数を示す。この値が、1 に近ければ近いほど相関が強いと言える。

【解説】

AVMシステムで動作しているMSPやXSPなどのOSのキャパシティ管理を行う際、プロセッサの使用率に注意する必要がある。AVMの場合、主記憶や入出力装置は、OSに専有させるようにしているが、プロセッサは他のゲストOSと共有させている。また、PDAが報告する2種類のプロセッサ使用率（B1レポートとZ1レポート）には違いがある。

我々は、業務毎のプロセッサ使用率や、そのシステム全体のプロセッサ使用率を基にしてキャパシティ管理を行う。このときにAVMのオーバヘッドなどを加味することは、作業を混乱させるだけであり、できる限り排除したい。この為、可能であれば、B1レポートのプロセッサ使用率を使用したキャパシティ管理に専念したい。

このB1レポートで報告されるプロセッサ使用率のみでキャパシティ管理を行うには、B1レポートでのプロセッサ使用率とZ1レポートでのプロセッサ使用率の関係を把握しておく必要がある。もし、この関係が明確になっていれば、業務毎のプロセッサ使用率からシステム全体のプロセッサ使用率（B1レポートの値に相当）を予測し、そのシステム全体のプロセッサ使用率からAVMを加味したプロセッサ使用率（Z1レポートの値に相当）を算出することが可能になる。

プロセッサ性格判定グラフでは、B1レポートとZ1レポートで報告されるプロセッサ使用率の関係を容易に判定できる資料を提供する。このグラフは、横軸にB1レポートのプロセッサ使用率を、また縦軸にZ1レポートでのプロセッサ使用率をプロットした相関判定グラフである。このAVMPRT00プロセジャでは、AVMシステムで動作していた全てのゲストOS毎に、この相関判定グラフを作成する。

このグラフでB1レポートのプロセッサ使用率と、そのシステムが動作するゲストOSのプロセッサ使用率には強い相関が認められる。その際には、その相関関係を数値式で表すと良い。通常は直線的な相関となる為、直線回帰を行う。もっとも簡単な手法では、横軸のゼロに相当するときの縦軸の大まかな値と、横軸の最大値に於ける縦軸の大まかな値の2点を結ぶ直線の式を求める。このグラフを作成する際、参考情報として、直線回帰を行った結果をアスタリスク・マークで示す。この直線の傾きをA、切片（横軸がゼロの時の縦軸の値）をBとして表示する。

これらの数値の意味は、次のように考えるべきである。まず、切片値Bは、そのゲストOSを制御する為にAVMが絶対的に必要とするプロセッサ使用率である。つまり、ゲストOSが全く動作していないときでも、AVMは切片値に対応するだけのプロセッサ使用率を必要とする。一方、直線の傾きは、ゲストOSがプロセッサを1%使用する時にAVMで必要とされるプロセッサ使用率である。

（注）
PDAのB1とZ1レポートの詳細については、富士通が提供するPDA マニュアルを参照してください。

第7章 ログデータ取得機能

IMSのリリース1.3が発表されディスクにログデータを取得するようになった。その際、「ロギングのために磁気テープ装置を占有されない」ことを喜び、多くのお客様が新しいIMSリリース1.3を導入された。しかし、ディスクを利用したロギング（DASDロギング）には以前以上にチューニングが必要であることに気がついた。例えば、今までテープにログデータを取得しているときには、ログファイルのブロック長を決定するのは容易であった。一方、DASDロギングでは、ログファイルのブロック長がWADSやOLDSなどのログファイルへのアクセス回数を大きく左右するため、充分考慮して決定する必要がでてきた。

IMSリリース1.3以降、IBMも数多くのチューニング資料をお客様に提供し、その問題を解決しようと努力してきた。同様の問題が富士通のAIMにもある。当社のES/1 NEO MF-AIMオプションを利用中のお客様においても、HLFファイルやBOFファイルおよびTLFファイルのチューニングに困惑しておられる方を見受ける。また、残念なことに、富士通も適切なチューニング資料をお客様に提供していない。今回のレポートでは、我々がIMSシステムのチューニングセミナーを開催していたときと同様のアプローチで、AIMのログデータ取得制御機能のチューニング手法について紹介する。

7.1 AIMのログファイルと利用目的

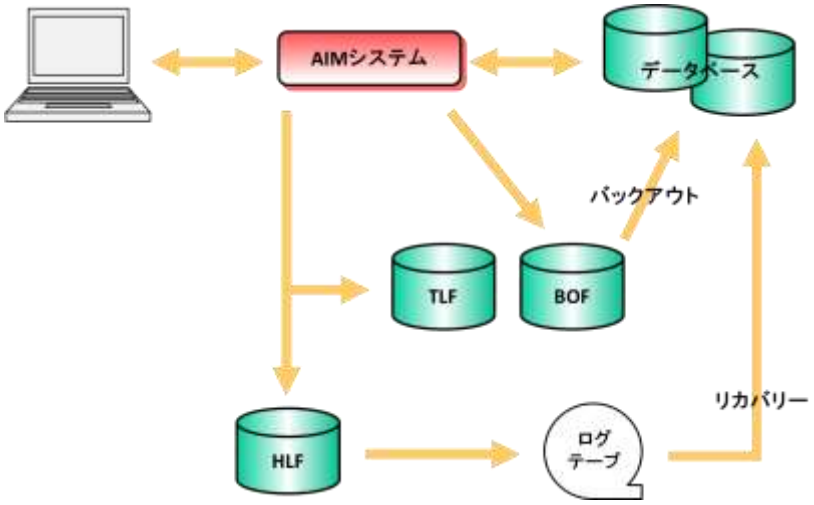


図 1

AIMもIMSと同様に3つのログファイルを持っている。HLFファイル（履歴ログ）、TLFファイル（一時的ログ）、BOFファイル（バックアウトログ）がその名称である。IMSでは、HLFをOLDS、TLFをWADS、BOFをダイナミックログと呼んでいる。その役割は両方のシステムとも同じであり、次のようになっている。

HLFはAIMの稼働状況を逐次記録するものである。つまり、稼働状況管理のデータがすべて入っている。もしもの時（AIMがシステムダウンした時）に、AIMのリカバリーを可能とするため、データベースの更新状況なども全て記録されている。IMSユーザではOLDSに書き出されたログデータから、アーカイブユーティリティで各データベースのリカバリーデータを抽出したSLDSを作成している。しかし、AIMユーザにおいては従前と同様に、HLFファイルをテープにコピーして保管しているだけのケースが多い。AIMが持つログデータの編集機能により、リカバリーデータを分類しデータベースリカバリーの高速化を図るようにするべきである。

TLFはDASDロギング特有の考え方である。あるトランザクションの処理が完了したとき、そのプログラムが実行したデータベース更新の内容はリカバリー処理のために必ずログファイルに書き出されていなければならない。主記憶内のログバッファにデータベース更新の内容が記録されているだけでは、AIMがシステムダウンしたときにデータベースのリカバリーが行えなくなるからである。このために、テープにログデータを出力していた時は、規定ブロック長に達しないブロックの書出し（トランケート処理）が行われていた。しかし、DASDロギングでは規定ブロック長を遵守しなければならない。このために中途半端な状態のログバッファを書き出すファイルとしてTLFファイルが用意されている。TLFファイルの特徴は、もしもの場合を除き決してリードされることがないということである。

BOFはトラザクション処理を行っているアプリケーションが途中で異常終了した際に、それまでにプログラムが更新したデータベースの内容を復元するために準備されたログファイルである。このBOFファイルに記録されるデータは、データベースを元の状態に復元するためにのみ使用される。このため、データベース更新前のデータのみが出力されている。もし、プログラムが異常終了した場合、更新した部分を更新前のデータに書き直すだけでデータベースの復元が図れるからである。トランザクション処理が正常に終了するとBOFファイルの内容は不要になる。このため、BOFファイルの大きさは同時に処理されるトランザクション数とデータベースの更新数によって決定される。

7.2　トランザクション処理の流れ

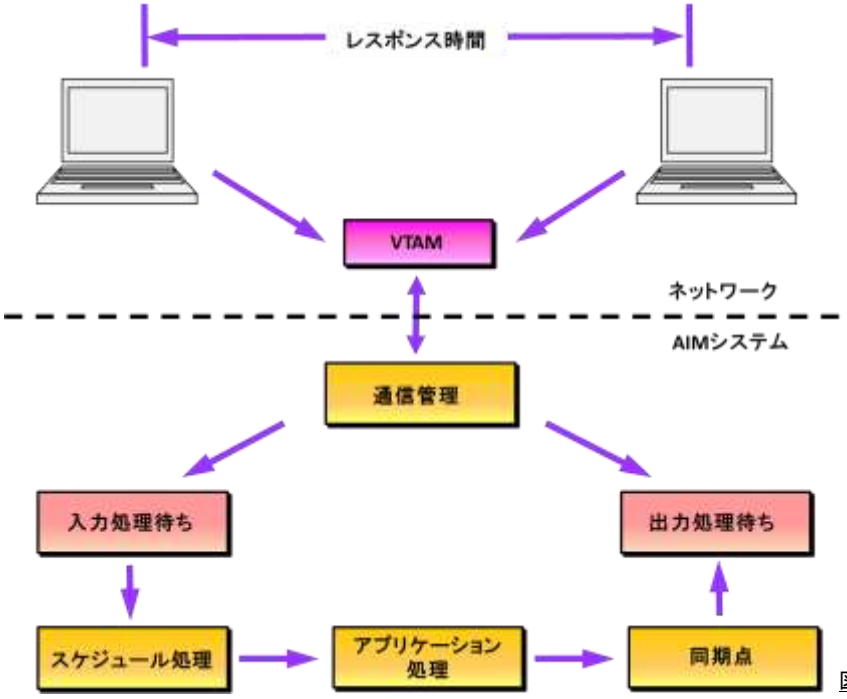


図 2

ロギングはトランザクション処理とは非同期に実行される機能である。しかし、トランザクションの流れと関連づけて、その重要性を理解する必要がある。そのために、ここではAIMシステムにおけるトランザクション処理の流れを紹介したい。ここで紹介するトランザクション処理の流れでは、AIMマニュアルで言うところの「メッセージが基点となるプログラム」について考察する。

■入力通信処理

VTAMはAIMを使用中の端末からのメッセージを検出すると、AIMにそのことを通知する。AIMは入力メッセージを受け取ると同時に、指定された文字変換やメッセージ形式の編集などを行う。同時にトランザクションコードを判定し、必要なメッセージセグメントが整っていれば対応するMQN配下のSMQNにリンクする。PDLは、この入力処理時間を報告する機能を持たない。

■入力処理待ち

端末からのメッセージがSMQNにリンクされることにより、即その処理が開始されるわけではない。たとえば、同じSMQNにリンクされた先行したメッセージをアプリケーションプログラムが処理しているとか、アプリケーションプログラム自体が排他制御のためにその実行を阻止されている場合などがある。AIMのスケジュラーは、このような条件を検査しつつメッセージ処理のスケジューリングを行っている。つまり、スケジュラーが当該メッセージの処理をスケジュールするまで、そのメッセージは入力処理待ちの状態となる。PDLは、この入力処理待ちの時間をWait Timeとして報告する。

■スケジュール処理

入力メッセージがSMQNにリンクされると、そのトランザクションを処理するアプリケーションプログラムを起動するためにスケジュラーが動作する。アプリケーションプログラムが到着した入力メッセージの処理を即実行できるのであれば、スケジュラーはアプリケーションプログラムにその入力メッセージを渡す。もし、アプリケーションプログラムの空間がスワップアウトされていれば、その実行を開始する前にスワップインしなければならない。PDLは、このスケジュール処理時間のうち、AIMスケジュラーが動作していた時間をWait Timeに含める。また、アプリケーションプログラムをスワップインするのに要した時間は、PDLではProcess Timeとして報告される。

■アプリケーション処理

「メッセージが基点となるプログラム」は、端末からのメッセージを読み取るREADマクロで処理が中断されている。スケジュラーがSMQNにリンクされたメッセージをアプリケーションプログラムに渡すと、READマクロの次のステップからその実行が再開される。アプリケーションプログラムはトランザクション処理に必要なデータベースアクセスを行い、その処理結果をWRITEマクロで端末に送信する。その後、再び端末からのメッセージを待つためにREADマクロを実行するまでがアプリケーション処理時間となる。PDLは、このアプリケーション処理時間をProcess Timeとして報告する。

■同期点(トランザクションの区切り点)

AIMは、アプリケーションプログラムが端末よりの次のメッセージを待つためにREADマクロを実行したときを1つのトランザクション処理の終了点と見なす。この終了点を検出すると、AIMはトランザクション処理中に更新されたデータベースの内容に従い、データベースを実際に更新する。また、端末よりの入力メッセージを削除するとともに、レスポンスメッセージを端末に送信する準備を行う。このように、プログラムの実行結果とデータベースの内容を同期させるタイミングがトランザクション処理の終了点であるため、このタイミングのことを同期点と呼ぶ。もし、アプリケーションプログラムがこの同期点を迎える前に異常終了すると、AIMはデータベースの更新も端末へのレスポンスも無効であると見なす。PDLは、この同期点の時間をアプリケーション処理の一部とみなし、Process Timeに含めている。

■出力処理待ち

終了点を迎えたことにより、端末へのレスポンスメッセージを送信することが可能になる。しかし、端末の状態によってはレスポンスメッセージを即送信できないことがある。そのような場合、レスポンスメッセージは出力処理待ちの状態となる。PDLは、この出力処理待ち時間を報告する機能を持たない。

■出力通信処理

AIMは、指定された形式でレスポンスメッセージの編集や文字変換などを行う。その後、VTAMに依頼してそのレスポンスメッセージを端末に送信する。VTAMがメッセージの送信を完了すると、メッセージを記憶していた領域を開放し、トランザクションの処理を完了する。PDLは、この出力通信時間を報告する機能を持たない。

7.3　ダイナミックバックアウト

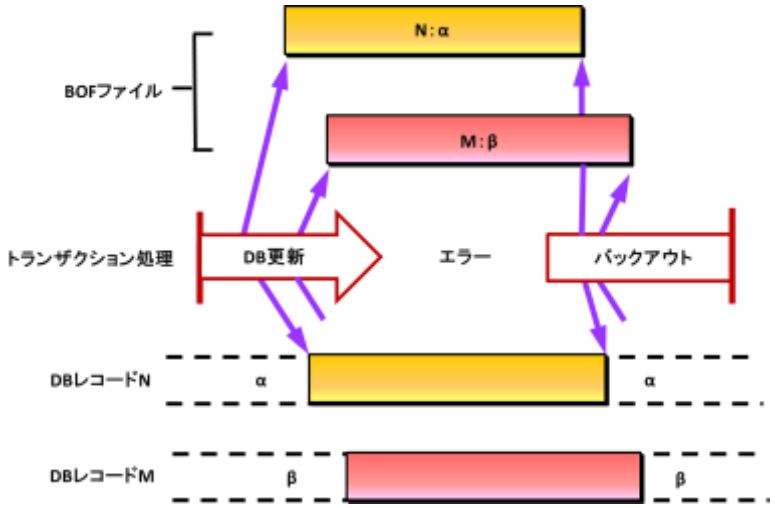


図 3

トランザクションの処理中にアプリケーションプログラムが異常終了すると、データベースの更新内容を無効にしなければならない。もし、この処理が正常に動作しなければAIMのデータベースの信頼性は著しく損なわれる。プログラムが異常終了した際に、データベースの内容を復元しAIMの信頼性を保証する機能のことをダイナミックバックアウトと呼ぶ。

データベース更新を無効とし、データベースの復元を図るのはそれほど難しい問題ではない。プログラムがデータベースの更新を要求した際に、そのレコードの位置と更新前のデータを記録しているだけで事足りる。そのようなデータを記録しておけば、プログラムが異常終了した際にそのプログラムに関したデータベース更新の記録を基に、更新されたレコードの位置に更新前のデータを書き込めばデータベースの復元を図ることができる。

AIMは、前述したようにプログラムがデータベースの更新を要求するたびに、そのレコードの位置と更新前のデータを記録している。その記録を行うのがBOFファイルである。AIMマニュアルを見ると、BOFファイルを使用しないシステムもあるように書いてあるが、ただ単にAIMがBOFファイルがなくても動作すると思ったほうがよい。なぜならば、AIMのすべてのアプリケーションプログラムがデータベースの更新を絶対に行わないというシステムは考えられないからである。

このように、BOFファイルにはダイナミックバックアウトに必要なデータが記録されている。これらのデータが必要なのは、プログラムによるトランザクションの処理が開始されてから、その処理が終了する（終了点）までである。つまり、BOFファイルの大きさは、同時に処理されるトランザクションの数とそれらのトランザクション処理中に更新されるレコード件数およびそれらのレコードの大きさにより決定される。

BOFファイルは、アプリケーションプログラムが異常終了した際にしかリードされない。つまり、BOFファイルのチューニングにおいてはライトのみを考慮するだけで充分である。アプリケーションプログラムがトランザクション処理中に、ページバッファやデータベースバッファが満杯となり実際のデータベース更新が行われたり、もしくはBOFバッファが満杯となったときにBOFファイルへのライト動作が行われる。つまり、ページバッファとデータベースバッファおよびBOFバッファが充分に用意されていればBOFファイルへのアクセスを回避することも可能である。しかし、このような事を実現するのは容易なことではない。このため、アプリケーションプログラムが使用するデータベースとBOFファイルを同一のディスクボリュームにアロケーションしてはならない。もし、このような前提条件が守られていなければ、アクセス待ち時間やシーク時間が増大することによりアプリケーション処理の時間（レスポンス時間）が長くなってしまう。

7.4 データベースのリカバリー

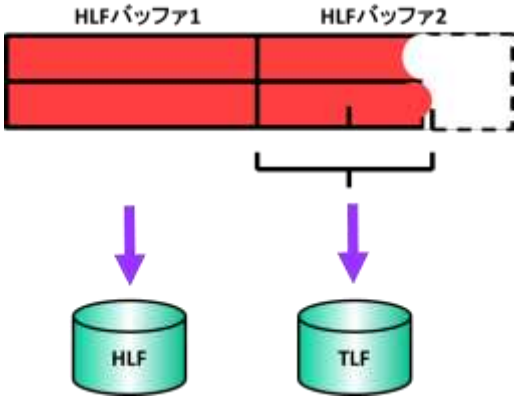


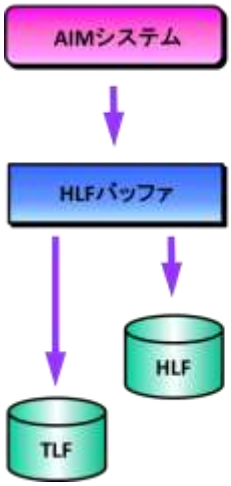
図 4.1

AIMもシステムダウンすることがある。しかし、システムダウンが発生したからといって、データベースが破壊され、その回復が図れないという事態は回避しなければならない。このために、AIMは実際のデータベース更新を行うたびに更新前のデータと更新後のデータをログファイルに書き出している。この場合、これらのデータが主記憶内のログバッファに記録されているだけでは充分でない。何故なら、AIMがシステムダウンするということは、AIMが記憶している主記憶内のデータもすべてが回復できないからである。このようなログファイルへの書き出しは、ページバッファやデータベースバッファが満杯となったときのデータベース更新やトランザクション処理が終了点に達したときに行われる。

IMSのリリース1.3以前においては、ログデータをテープに記録していた。この際には、実際にデータベースの更新が行われると主記憶内のログバッファの内容を強引にテープに書き込んでいた。このため、テープに出力されたログデータのレコード群は、決して規定のブロック長でブロッキングされているわけではなかった。このように、規定のブロック長より短いブロックのことをトランケート処理されたブロックと呼ぶ。

DASDロギングが行われるようになると、トランケート処理されたログレコードが問題となる。もし、ログレコードがトランケート処理されると、DASDトラックを効率的に使用できなくなるからである。DASDロギングでは、この問題を解決するために2つの対応策を持っている。その1つが、主記憶内の満杯でないログバッファの内容をログファイル（HLF）に書き出すが、そのログバッファが満杯となった際には再度同じブロックアドレスに書き出す（オーバライズする）という方法である。この様にすることにより、ディスク上のログファイルのトランケート処理を行ったのと同じ効果が期待できる。もう1つが、満杯になる前のログバッファの内容を特殊なログファイル（TLF）に出力する方法である。ログバッファが満杯となる前の情報はTLFファイルに書き出されるが、ログバッファが満杯になるとHLFファイルに出力される。HLFバッファにログバッファが書き出されると、TLFファイル内の中途半端なブロックは無効化される。このような制御を行うことにより、HLFファイルに書き出されたログデータの続きの中途半端なログレコードはTLFファイルにあると考えることができる。

これらの2つの対応策のうち、いずれの方法を採用するかは、そのオンラインシステムを開発しているメーカにより異なっている。IBMのIMSでは、後者の方法を採用しTLFに相当するWADSとHLFに相当するOLDSの2つのログファイルを使用している。一方、AIMの場合は、その2つの対応策のいずれを採用するかを、ユーザが選択するようにしている。つまり、TLFファイルとHLFファイルの両方を使用してもよいし、HLFファイルのみを使用してもよい。当社では、TLFファイルとHLFファイルの両方を使用されることをお勧めする。



AIMシステム（A）＝トランザクション数／秒
＝同期点回数／秒

$$\text{ログファイル負荷（B）} = \frac{\text{ログ出力バイト数}}{\text{A}}$$

$$\text{HLFアクセス回数（C）} = \text{Int}\left(\frac{\text{B}}{\text{HLFバッファ長}}\right)$$

$$\text{TLFアクセス回数（D）} = \frac{\text{B} - \text{C} * \text{HLFバッファ長}}{\text{TLFブロック長}} + 1$$

図 4.2

TLFファイルとHLFファイルへのアクセス回数のバランスについて考えてみよう。ページバッファやデータベースバッファが満杯となったり終了点を迎えると、ログバッファ（HLFバッファ）内の中途半端なログデータをTLFファイルに書き出す。一方、HLFファイルにはHLFバッファが満杯となったときのログデータが書き出される。このため、TLFファイルとHLFファイルへのアクセス回数を決定するのは、HLFバッファの大きさであるといえる。もし、TLFファイルへのアクセス回数が少ないようであれば、HLFバッファの大きさを大きくするべきである。また、TLFファイルへのアクセス回数が多いようであれば、逆にHLFバッファの大きさを小さくするべきである。

いずれの場合にしても、TLFファイルやHLFファイルへのアクセスが発生するときにはデータベースのアクセスも行われている。このため、アプリケーションプログラムが使用するデータベースとTLFファイルやHLFファイルを同一のディスクボリュームにアロケーションしてはならない。もし、このような前提条件が守られていなければ、アクセス待ち時間やシーク時間が増大することによりアプリケーション処理の時間（レスポンス時間）が長くなってしまう。

7.5 ログバッファの種類

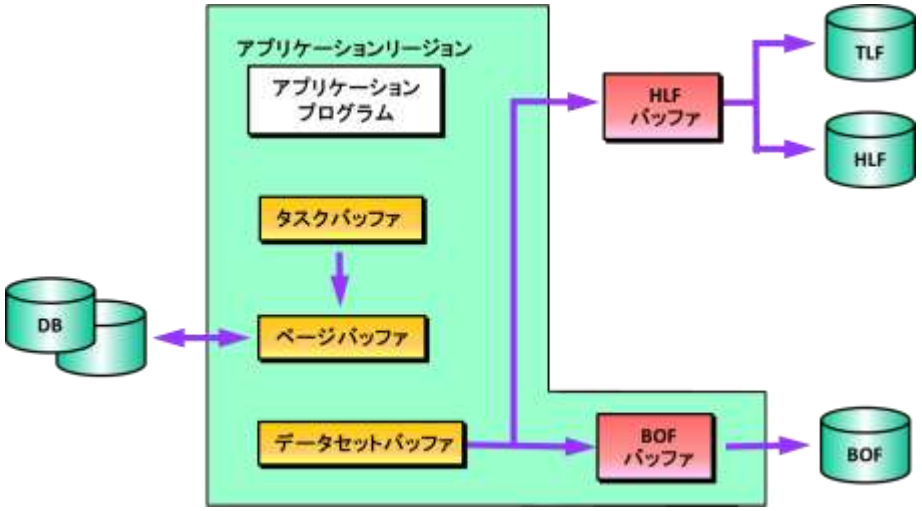


図 5

AIMがログデータを取得するために使用するログバッファには、タスクバッファとHLFバッファおよびBOFバッファがある。

タスクバッファは、タスクごとに存在し、そのタスクのトランザクション処理中のデータベース更新時の更新後のデータを管理する。このタスクバッファの大きさは、PEDコマンドでアプリケーションプログラムごとに指定できる。また、AIMは各タスクの実行開始時、指定されたタスクバッファをアプリケーションのリージョン内に確保する。アプリケーションプログラムがデータベース更新を行うと、更新後のデータはページバッファやデータベースバッファに格納されている。このタスクバッファには、このアプリケーションプログラムが実行したデータベース更新の更新後のデータをポイントするポインターが格納されている。

HLFバッファは、AIMのすべてのタスクで発生したログデータをまとめて蓄えるバッファである。このHLFバッファは、AIMをスタートした際に共通域に確保される。HLFバッファの大きさはHLFファイルのブロック長であり、確保されるバッファ数はSISコマンドで指定された数である。TLFファイルにはバッファが用意されていないが、TLFファイルに書き出されるログデータはHLFバッファ内のものである。このために、HLFファイルの大きさ(HLFファイルのブロック長)は、TLFファイルのブロック長の整数倍でなければならない。

BOFバッファは、トランザクション処理中にデータベース更新要求が出された際の更新前のデータを蓄積するためのバッファである。BOFバッファはタスクごとに存在し(アプリケーションのリージョン内に確保される)、その大きさはBOFファイルのブロック長に等しい。また、BOFバッファのバッファ数はPEDコマンド指定する。アプリケーションプログラムがデータベースの更新要求を出すと、ページバッファやデータベースバッファの更新に先立って更新前のデータをBOFバッファに転送する。このため、BOFバッファの大きさは、トランザクション処理中にデータベース更新を行う際の更新前のデータを格納するのに充分な大きさであることが望ましい。もし、ページバッファやデータベースバッファが充分な大きさでなく、実際にデータベースを更新する場合にはBOFバッファの内容がBOFファイルに書き出される。また、BOFバッファが充分でない(BOFバッファが満杯になった)場合も、同様にBOFバッファの内容がBOFファイルに書き出される。

7.6 ログバッファとログファイルのチューニング

TLFファイルとHLFファイルのチューニングを考える際には、HLFバッファの大きさがキィーポイントとなる。つまり、TLFファイルとHLFファイルのブロック長の決定に細心の注意を払うべきである。これら2つのログファイルのブロック長を調整しつつ、TLFファイルとHLFファイルへのアクセス回数のバランス化を図るのが重要である。時として、TLFファイルは高速でなければいけないとの理由により、半導体ディスクにTLFファイルをアロケーションしているユーザがある。しかし、TLFファイルとHLFファイルのアクセスをバランス化させることにより、このような配慮をしなくても良くなる。元来、TLFファイルを高速にアクセスできるよう、AIMも特殊な方式でTLFファイルをアクセスしている。決して、TLFファイルを使用するためには半導体ディスクが必要であると誤解しないで頂きたい。

HLFファイルのアクセス待ち時間が多い場合、HLFバッファの大きさに注意するべきである。もし、HLFバッファの大きさが極端に小さいと、HLFファイルに対するアクセス回数が増加する。また、そのアクセスは1つのHLFバッファを単位として行われる。このために、HLFバッファの大きさが小さいとHLFファイルのアクセス待ち時間が増大する。このような際には、是非HLFバッファの大きさ(HLFファイルのブロック長)を見直していただきたい。

TLFファイルの大きさを考察する際には、「AIMがどのようにしてTLFファイルを制御しているか」を理解する必要がある。TLFファイルはAIMがシステムダウンしたときしか、リードしない。つまり、ライトが高速に行えればよいわけである。このため、TLFファイルの1トラックには1つのブロックしか書き込まない。ハードウェア使用上、TLFファイルの1トラックには複数のブロックが書き込めるようになっている。しかし、それらのすべてのブロックは同じレコード番号を持った形式で初期化されている。このような特殊なレコード形式にすることにより、1トラックに1ブロックのみを書き込むようにし、磁気ディスク装置本来の問題点であるシークや回転待ちなどの時間を最小限にしている。このような制御を行っているため、TLFファイルの大きさは、HLFバッファの大きさをTLFファイルのブロック長で割り算した値だけのトラック数が必要となる。一方、HLFファイルの大きさは、1つのHLFファイルで何時間分のログデータが記録できるかにより決定される。つまり、リーズナブルな量のログデータが記録できるようにHLFファイルの大きさを制御するべきである。

BOFバッファの大きさが不足した場合、BOFファイルへのアクセスが増加する。また、その分、アプリケーション処理時間が増えることになる。このため、BOFファイルのアクセスを高速に処理できる環境を整えるべきである。もし、半導体ディスクを使用しているユーザであればBOFファイルこそ半導体ディスクにアロケーションするべきファイルであるといえる。

7.7 まとめ

ここで、AIMのログデータ取得機能のチューニングに関する要点をまとめる。

HLF、TLF、BOFのログファイルはライト専用である。このために、間違ってもキャッシュ対象にしないで頂きたい。

ログファイルをAIMのデータベースと同じディスクボリュームにアロケーションしてはならない。ログファイルとデータベースへのアクセスは同時に行われる。このために、それらを同じディスクボリュームにアロケーションするとアクセス待ち時間やシーク時間が大きくなる。また、1つのディスクボリュームに複数のログファイルをアロケーションすることも、同一の理由により止めるべきである。

HLF、TLFの2つのログファイルのブロック長を調整しつつ、TLFファイルとHLFファイルのアクセス回数のバランス化を図るべきである。このチューニングがうまく行われることにより、HLFファイルもしくはTLFファイルへのアクセスの集中が回避でき、システム全体のトランザクションレスポンス時間の向上が図れる。また、TLFファイルの高速処理のために、半導体ディスクなどの使用を検討しなくても良くなる。

HLFファイルのアクセス待ち時間が多い場合、HLFバッファの大きさに注意するべきである。HLFファイルへのアクセスは、HLFバッファの数だけ平行して行うことが出来る。もし、HLFファイルのアクセス時間が長いか、HLFバッファ長が短くHLFファイルへのアクセスが多い場合、このアクセス待ち時間が増加する。このような場合、HLFファイルの高速化を図ると同時に、HLFバッファの大きさの拡張も検討するべきである。

また、PDAレポートやES/1 NEOレポートにより、LRQBやHLFバッファの枯渇が発生していないことも確認する必要がある。LRQBはログデータの転送を行うためのプログラムを制御するための制御表である。このLRQBの数だけ、同時にログデータの転送が行える。もし、LRQB数が不足していると、ログデータをログバッファに転送することができず、その分アプリケーション処理時間が長くなる。HLFバッファの枯渇が発生していると、LRQBが不足した場合と同様に、ログデータをログバッファ(HLFバッファ)に転送できなくなる。

7.8 追記事項と参考文献

ページバッファとデータベースバッファ(AIMマニュアルではデータセットバッファと記述されている)は、アプリケーンのリージョン内に確保されるデータベース用のバッファである。このレポートでは特に必要がないため説明を省略した。

このレポートに記述された内容は、富士通のAIMマニュアル「AIM機能説明書・共通編」(70SP−4850)にその詳細が説明されている。

以上

第8章 評価方法の紹介

CPEPRT00プロセジャでは単一システムのパフォーマンス評価を行います。このパフォーマンス評価の為に、各種の評価技法を集大成した手法でもってパフォーマンス・データの解析・評価を行う必要があります。ここでは、その評価手法の概要を紹介します。

8.1 プロセッサの評価

コンピュータ・システムでは数多くの業務プログラムが運用されており、それらの業務プログラムがプロセッサを共用しています。また、運用中の業務プログラムを制御するために、オペレーティング・システムもプロセッサを使用しています。このオペレーティング・システムによるプロセッサ使用をシステム・オーバヘッドと呼んでいます。使用中のシステムのプロセッサ能力が運用中の業務量に比べ余裕がある場合、システム・オーバヘッド量は問題になりません。しかし、プロセッサ能力の余裕が少ない場合、システム・オーバヘッド量を監視・制御する必要があります。

プロセッサ捕捉率

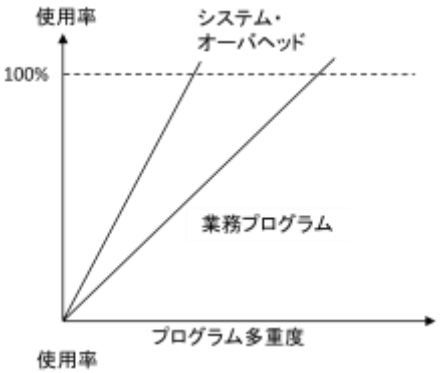
プロセッサ使用率（CPUビジー）は、プロセッサが使用可能であった時間からプロセッサが未使用であった時間を減じた時間で求めています。このため、このプロセッサ使用率には業務プログラムによるプロセッサ使用とシステム・オーバヘッドの両方が含まれています。プロセッサの評価を行うには、それぞれを別々に把握し管理する必要があります。プロセッサ使用率を業務プログラムによるプロセッサ使用とシステム・オーバヘッドに分割するだけで、プロセッサ評価がかなり容易になります。さらに、評価作業を標準化するためには、それら2種類のプロセッサ使用量の比率を係数で表すことが必要になります。このため、導入されたのがプロ セッサ捕捉率（キャプチャ・レシオ）であり、次式で算出できます。

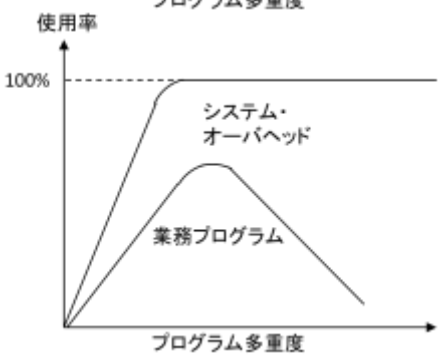
$$\text{プロセッサ捕捉率} = \frac{\text{業務プログラムによるプロセッサ時間}}{\text{プロセッサ使用率}} \times 100$$

このプロセッサ捕捉率は、プロセッサ使用率の内どの程度が業務プログラムによるプロセッサ使用であるかを示しています。一般的に、プロセッサ捕捉率はオンライン・システムで低く、また科学技術計算システムで高くなる傾向があります。しかし、管理目標としては70％程度の値を設定されることをお勧め致します。

システム・スラッシング

オペレーティング・システムによるプロセッサ使用、つまりシス テム・オーバヘッドはページングやスワップの動作および入出力割り込み処理に起因されています。このため、同時に実行されている業務プログラムのシステム・本数（プログラム多重度）に比例して、システム・オーバヘッド量も増加します。また、業務プログラムによるプロセッサ使用もプログラム多重度に比例します。プロセッサ能力に余裕があれば、プロセッサ使用率は、プログラム多重度に比例し、線形で増加します。プロセッサ能力に余裕がないシステムでは、プログラム多重度が増加して行く途中にプロセッサ使用率が100％（プロセッサ能力の限界）に達します。この場合、これ以上にプログラム多重度を増加させるとシステム・オーバヘッドは増加するが、既にプロセッサが飽和しているため、逆に業務プログラムによるプロセッサ使用率が減少します。このように、プログラム多重度が増加することにより業務プログラムによるプロセッサ使用量が少なくなる現象をシステム・スラッシングと呼びます。システム・スラッシングはプロセッサ使用率が100％に達した時に発生するとは限りません。例えば、プロセッサ能力に比べ極端にストレージ（主記憶）容量が小さい場合、プロセッサ使用率が100％に達する前にページング動作によるシステム・オーバヘッドが増加します。また、ページ不在が多発することにより業務プログラムの実行が中断されるため、業務プログラムによるプロセッサ使用量も減少します。つまり、プロセッサ使用率が100％に達する前にシステム・スラッシングが発生します。





オンライン専用システムでのシステム負荷指標

プロセッサなどのコンピュータ・リソースの評価を行う際、そのリソースの使用率とシステム負荷指標の相関判定を行います。前述のプロセッサの評価では、プログラム多重度をシステム負荷指標として使用しています。しかし、オンライン専用システムの場合、プログラム多重度をシステム負荷指標として使用すると、前述のプロセッサ使用率の特性が確認できない場合があります。これは、プログラム多重度で表す“同時に実行されているプログラム本数”が、同時にスワップ・インされているアドレス空間数であることに起因しています。オンライン制御プログラムによっては、オンライン・システム起動時に一定数のアドレス空間をスワップ・イン状態にし、使用し続けるものがあります。このようなオンライン・システムでは、いく つのトランザクションが同時に処理されようとも、このアドレス空間数に変化はありません。このため、プログラム多重度は真のシステム負荷を表す指標ではなくなり、前述のプロセッサ使用率の特性は確認できません。オンライン専用システムでは、本来、同時に処理されているオンライン・トランザクション数をシステム負荷指標とするべきです。しかし、システム内ではオンライン制御プログラムだけでなくネット ワーク制御プログラムなどの他のプログラムも数多く実行されています。このため、処理トランザクション数などを統合的に表す磁気ディスク装置へのアクセス回数をシステム負荷指標とすることが最適です。プログラム多重度をシステム負荷指標とできないシステムでは、この磁気ディスク装置へのアクセス回数をシステム負荷指標として使用されることをお勧め致します。

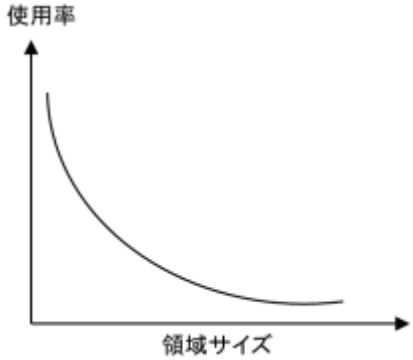
8.2 ストレージの評価

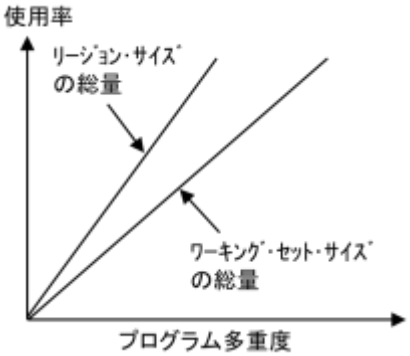
コンピュータ・システムでは、運用される業務プログラムを仮想記憶（仮想アドレス）で動作させています。この仮想記憶の総量が主記憶の容量よりも小さければページングは発生しません。しかし、通常のシステムでは、仮想記憶の総量が主記憶容量の数十倍から数百倍の大きさになっています。このため、運用中の業務プログラムで頻繁に使用されるページのみが主記憶内に存在することができるページであると言えます。

ワーキング・セット

業務プログラムが実行のために必要とする仮想記憶の大きさはリージョン・サイズであると言えます。このリージョン・サイズの中には、滅多に使用されることのないエラー処理ルーチンや使用されることのないデータ域などが含まれています。一方、業務プログラムが頻繁に使用する領域には、メイン・ルーチンとそれにより参照・更新されるデータ域が含まれています。この頻繁に使用される領域のことをワーキング・セットと呼びます。また、その大きさのことをワーキング・セット・サイズ（WSS）と呼びます。

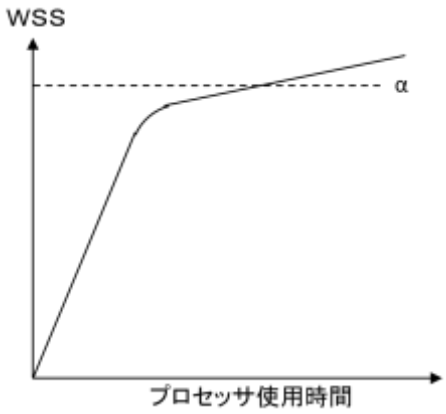
リージョン・サイズとワーキング・セット・サイズの総量は、同時に実行される業務プログラムの本数（プログラム多重度）に比例して増加します。もし、総リージョン・サイズが主記憶の容量を越えると、主記憶に割り当てられたページ群の内、最も長時間使用されなかったページが主記憶から追い出されます。プログラム多重度が増加して主記憶容量以上の総リージョン・サイズになると、その後は1本の業務プログラムが専有できる主記憶容量が減少し始めます。





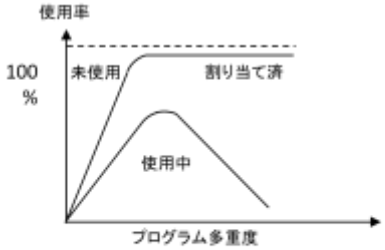
ページングとワーキング・セット・サイズ

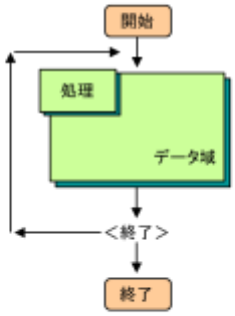
業務プログラムが専有できる主記憶容量が減少するとページングが発生します。ここで、ページングとワーキング・セット・サイズについて考察します。ワーキング・セット・サイズは、業務プログラムが頻繁に使用する領域の大きさです。オペレーティング・システムはこのワーキング・セット・サイズを実測するために、一定時間間隔ごとに業務プログラムが参照・変更したページ数を調査します。もし、ある業務プログラムがその時間間隔内で一度もプロセッサを使用しなければ、そのワーキング・セット・サイズはゼロとなります。その時間間隔内で、プロセッサを使用すればするほど、その業務プログラムのワーキング・セット・サイズは増加します。しかし、業務プログラムが本当に頻繁に使用する領域まで（α点まで）は急激に増加しますが、以降、その増加率は減少します。



プログラム多重度が増加し、総リージョン・サイズが主記憶容量を超えるとページングが発生します。このページングにより業務プログラムのプロセッサ使用が中断されることも多くなります。すると、ワーキング・セット・サイズを実測するための時間間隔内におけるプロセッサ使用時間が減少するため、その業務プログラムのワーキング・セット・サイズも減少します。このようなワーキング・ セット・サイズの減少が発生しても、本当に業務プログラムが頻繁に使用する領域サイズ（前図のα点）が保証されている限り、その業務プログラムに与える影響は少ないと言えます。この際のα点のことを、業務プログラムの最小ワーキング・セット・サイズと呼びます。

最小ワーキング・セット・サイズ

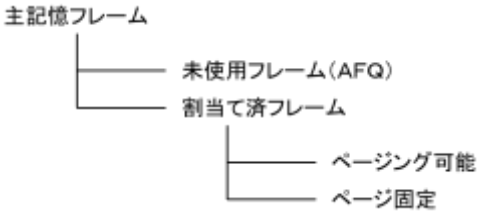




各業務プログラムには、確実に使用可能でなければ、その実行に悪影響を及ぼす主記憶域の大きさがあります。この主記憶域の大きさを、その業務プログラムの最小ワーキング・セット・サイズと呼びます。プログラム多重度が増加すると、業務プログラムの総ワーキング・セット・サイズ（図中では使用中と記述）が減少します。これは、各業務プログラムで使用可能な主記憶容量が業務プログラムの最小ワーキング・セット・サイズ以下になり始めていることを示しています。

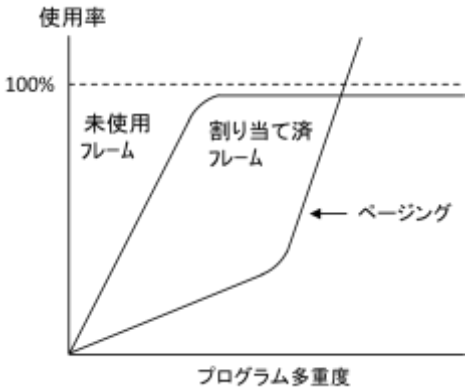
ここで、業務プログラムの最小ワーキング・セット・サイズとそのプログラム動作について考察します。一般的に業務プログラムはループを形成しています。例えば、バッチ・プログラムは1つの入力レコードの処理を入力レコードの数だけ繰り返すループ・プログラムであると考えられます。この処理部で使用する領域が40ページであるとすると、この業務プログラムの最小ワーキング・セット・サイズは160KB（＝40×4KB）になります。この業務プログラムで50ページの主記憶域が使用可能であればページングは発生しません。しかし使用可能な主記憶域が40ページ以下になるとページングが多発します。ここで、この業務のプログラムは40ページの領域を順序正しく使用することを想定し、この業務プログラムが39ページの主記憶域を使用できる場合の動作を考察します。業務プログラムの実行が進み40番のページを使用している時、この業務プログラムは39ページ分の主記憶域を専有しています。それらのページは2番から40番の39ページです。40番のページの使用を完了すると、次は1番のページを使用します。1番のページは主記憶に存在しないため、1番のページはページ・インされます。しかし、この時点でこの業務プログラムが専有する主記憶域は40ページになるため、それらのページの内、最も古い2番のページが主記憶から追い出されます。1番の次は2番のページが使用されるため、同様の理由により2番のページがページ・インされると同時に、3番のページが主記憶から追い出されます。このように、犬が自分の尻尾を咬む時のように堂々巡りを繰り返します。その結果、ページングが増加すると同時にワーキング・セット・サイズも急激に減少し、業務プログラムにも悪影響を与えます。

主記憶フレームの状態



オペレーティング・システムは仮想記憶を使用目的に応じて、業務プログラムが使用する私有域やオペレーティング・システムが使用する共通域などに分割します。これらの私有域や共通域などに分割されたページ群の内、頻繁に使用されるものが主記憶内に存在できます。また、パフォーマンス上実記憶に常駐することが必要であるページ群はページ固定され、ページング対象外となっています。主記憶内に存在するページは、連続した4KBの主記憶域（フレーム）を専有します。ここで、ページとフレームを区別するのは、ページが4KBの有用なプログラムもしくはデータであるのに対し、フレームはページを記憶するための器であるためです。このフレームは、使用可能な主記憶域を4KB単位に区切った領域であると理解して下さい。前述のように、主記憶内に存在するページはページ固定されたページ、もしくはページング可能なページの内で頻繁に使用されるページです。これらのページは主記憶内で、1つのフレームを専有します。このように、いずれかの有効なページが記憶されたフレームのことを割当て済フレームと呼びます。一方、主記憶のフレームの中にはどのページにも専有されていないものがあります。このような状態にあるフレームのことを未使用フレームと呼び、AFQ（アベイラブル・フレーム・キュー）と呼ばれる待ち行列を構成しています。

ページ不在割り込みとページング



オペレーティング・システムは主記憶をLRU(リースト・リセントリ・ユース)方式で管理しています。つまり、最も頻繁に使用しているページ群のみを主記憶内に残すようにしています。このため、オペレーティング・システムは最も頻繁に使用されなかったページを、順次、主記憶から追い出すようにしています。

業務プログラムが使用しようとしたページが主記憶内に存在しない場合、ページ不在の割込みが発生し、オペレーティング・システムはそのページをページ・インしなければならないことを知ります。この際、オペレーティング・システムは目的ページをどのフレームにページ・インするべきかを決定する必要があります。ページ不在割込みが発生した時に主記憶の全フレームを検査し、最も長時間使用されていないページが専有しているフレームを捜し出すのは容易なことではありません。このため、ページ・イン時にはAFQで管理されている未使用フレームを使用します。

プログラム多重度に比例して割当て済フレームも増加し、未使用フレームの数も減少します。しかし、同時にページング回数も増加するため、ページ・インに使用する未使用フレーム数をある一定量確保しておく必要があります。オペレーティング・システムはAFQ内にある未使用フレームの数を常時監視し、その数が一定基準値以下となると、ページング可能な割当て済フレームの内、最も長時間使用されていなかったフレームを強引に未使用フレームとします。

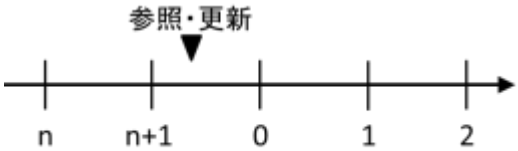
フレームの未使用時間

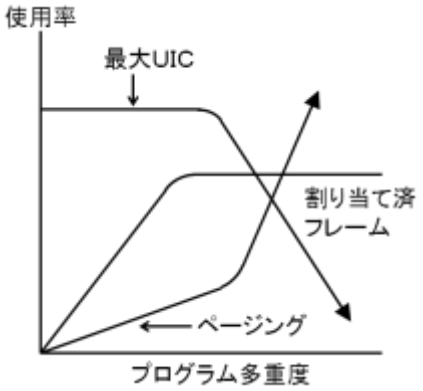
主記憶の未使用フレームを確保するためには、主記憶内に存在するページング可能なページ群の使用頻度を管理する必要があります。オペレーティング・システムは、主記憶のフレームごとに、この使用頻度を示すカウンタとしてUIC(アンリファレンスド・インターバル・カウント)を準備しています。

オペレーティング・システムは1秒ごとに主記憶の全フレームを検査します。もし、フレーム内に記憶されたページの内容がプログラムもしくはデータとして使用されていれば、そのフレームに対応するUICをゼロにします。もし、過去1秒間にそのフレームに記憶されたページが使用されなかった場合は、ICの値がプラス“1”されます。このUICの最大値は255です。

このように、UICはそのフレームの使用されなかった時間長(使用頻度)を示しています。

主記憶のフレームの内、最大のUIC値を持つフレームが未使用フレームに移されることはありません。このため、UICが255のフレームも存在します。しかし、未使用フレーム数が基準値以下になると、割当て済フレームが頻繁に未使用フレームへと移行させられるため、フ レームの最大UIC値も減少します。つまり、主記憶の競合が増加すると、システムの最大UIC値も減少します。

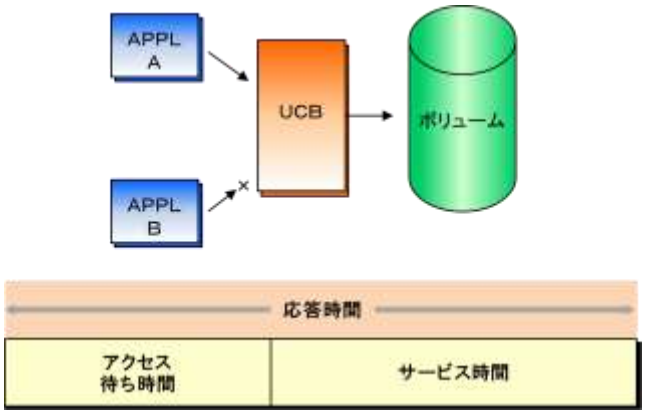




8.3 入出力サブシステムの評価

コンピュータ・システムは、プロセッサとストレージおよび入出力サブシステムにより構成されています。パフォーマンス評価を行う際、多くのシステムがオンライン指向になっているため、ディスク・ボリュームの応答時間（アクセス速度）に着目する必要があります。ディスク・ボリュームの応答時間を高速化するためには、その応答時間の内訳と負荷バランスについて理解する必要があります。

アクセス待ち時間

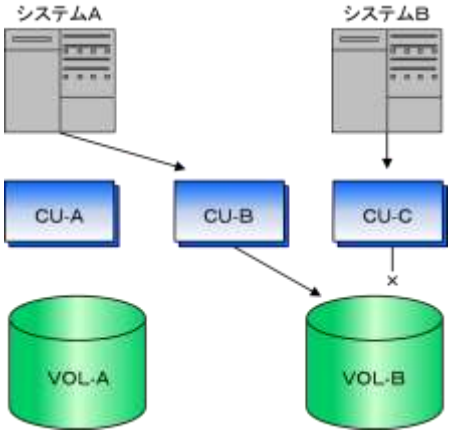


オペレーティング・システムはディスク・ボリューム内のスペースを効率的に使用するため、1つのディスク・ボリュームに複数のデータセットを割当てられるようにしています。業務プログラムはデータセットをアクセスする際、オペレーティング・システムの排他制御機能により、実行結果に矛盾が生じないよう制御されます。例えば、2つの業務プログラムが同じデータセットを同時に更新できないようにしています。しかし、同一ディスク・ボリューム内であってもデータセットが違っていれば、そのボリュームをアクセスする業務群は同時に実行されます。

ディスク・ボリュームをアクセスするためのハードウェア機構（ヘッド群）は、ディスク・ボリュームに1つだけ用意されています。このため、同時に2つの業務プログラムが同一のディスク・ボリュームをアクセスしようとしても、その両方を同時に処理することはできません。オペレーティング・システムは、このハードウェアの制約を制御するために、入出力装置用の制御テーブルであるUCB（ユニット・コントロール・ブロック）を利用し、入出力要求の逐次化（シリアライゼーション）制御を行います。

オペレーティング・システムは、同一ボリュームに対する複数の入出力要求を受け付けると、先に受け付けた入出力要求の処理を開始します。後に受け付けた入出力要求は、先行する入出力要求の処理が完了するまで、その処理開始が待たされます。このUCBにおける逐次化制御により生じる待ち時間のことをアクセス待ち時間と呼びます。ディスク・ボリュームの応答時間からアクセス待ち時間を除いた時間がサービス時間と呼ばれます。

アクセス・パス待ち時間とデバイス待ち時間



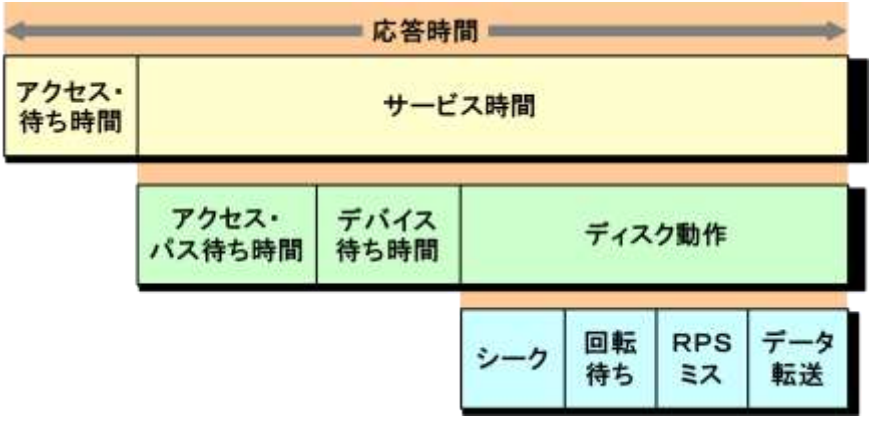
業務プログラムからの入出力要求がUCBでの逐次化制御をパスし実行権が与えられると、オペレーティング・システムはハードウェアに指示を出し、その入出力要求を処理しようとします。しかし、入出力サブシステムはチャネルと制御装置および入出力装置から構成されているため、それぞれの装置に起因される待ち時間が生じます。この内、チャネルや制御装置は入出力装置とストレージ間のデータ転送を行うためのルート（アクセス・パス）を構成するものです。このため、チャネルや制御装置が使用中であるために待たされる時間をアクセス・パス待ち時間と呼びます。

同一サイトで複数のシステムが運用される場合、それらのシステムでディスク・ボリュームを共用する場合があります。このようなディスク・ボリュームをアクセスする際、その実行結果に矛盾が生じないように、リザーブ指令を使用した排他制御を行います。例えば、一方のシステムでVTOCを更新する際、他方のシステムがそのディスク・ボリュームをアクセスできないようにリザーブ指令が実行されます。一度リザーブ指令を実行すると、次にリリース指令を実行するまで、他方のシステムからの入出力要求はその実行を拒否されます。このリザーブ指令が他方のシステムより実行されたことにより、ディスク・ボリュームがアクセスできなかった時間のことをデバイス待ち時間と呼びます。

ディスク装置の動作

オペレーティング・システムが入出力要求の起動に成功すると、ディスク装置の動作が開始されます。このディスク装置の動作には、シークと回転待ち、RPS ミスおよびデータ転送の4つの時間要素があります。シーク時間は、ディスク装置のアクセス機構（ヘッド）がディスク円盤の目的位置へ移動する時間です。また、回転待ち時間は、ディスク円盤が回転し目的レコードがヘッドの直前までやって来るまでの時間です。この回転待ち時間は、統計学上、ディスク円盤が2分の1回転する時間 です。

シークと回転待ちの間、チャネルや制御装置などのアクセス・パスは他のディスク・ボリュームが使用できる状態となっています。しかし、目的レコードがヘッドの直前に到着すると、データ転送のため再びアクセス・パスを専有しようとします。もし、その瞬間、アクセス・パスが他のディスク・ボリュームのために使用されていると、アクセス・パスが使用できないまま目的レコードがヘッドを通過することがあります。このような事態が発生すると、ディスク円盤がもう1回転するまで、データ転送が待たされます。このディスク円盤の空回りに必要な時間がRPSミス時間です。目的レコードがヘッドの直前に到着した時点にアクセス・パスが確保できれば、データ転送が開始されます。



入出力サブシステムの負荷バランス

入出力サブシステムには、数多くのディスク・ボリュームとアクセス・パスがあります。パフォーマンスを最大限に保つためには、これらのディスク・ボリュームやアクセス・パス群の負荷が均等に分散されていることが必要となります。もし、特定のディスク・ボリュームもしくはアクセス・パスに負荷が集中しますと、システム全体のパフォーマンスはそれらのディスク・ボリュームもしくはアクセス・パスの能力により左右されます。この負荷バランスは、2～3時間分のパフォーマンス・データを基に判定する必要があります。

ディスク・ボリュームの負荷バランスを判定する場合、その応答時間だけでなくアクセス回数にも着目します。このため、それぞれのビジー率ではなく、応答時間にアクセス回数を掛けた値をディスク・ボリュームの負荷指標とします。この負荷指標が高いディスク・ボリュームのチューニングを最初に行うべきです。負荷指標の小さいディスク・ボリュームをチューニングしても、それに費やす努力に比べその効果は少ないと言えます。

アクセス・パスについてもディスク・ボリュームと同じことが言えます。このアクセス・パスとは、1つのディスク系列をアクセスするルートのことです。このため、1つのディスク系列に2つのチャネルが接続されている場合、それらのチャネルは1つのアクセス・パスを構成します。このアクセス・パスごとの負荷がバランスしていないと、アクセス・パス待ち時間やRPSミス時間が増加します。

第9章 パフォーマンス評価データ算出式

ES/1 NEO MF-XSPでは、適用業務の評価を容易に実施できるように、各種の計算式を使用してワークロード・データなどを求めております。ここでは、使用する計算式を説明します。

実 CPU 時間

オペレーティング・システムを含む、全てのプログラムにおいて使用した総プロセッサの時間です。

実ＣＰＵ時間＝（ＣＰＵビジー）×（インターバル）×（ＣＰ数）

計測 CPU 時間

全てのパフォーマンス・グループ・ペリオッドにおける TCB モードと SRB モードにおけるプロセッサ使用時間の合計です。

$$\text{計測ＣＰＵ時間} = \Sigma \frac{\text{（ＣＰＵサービス・ユニット）}}{\text{（ＣＰＵサービス定数）} \times \text{（プロセッサ定数）}} + \frac{\text{（ＳＲＢサービス・ユニット）}}{\text{（ＳＲＢサービス定数）} \times \text{（プロセッサ定数）}}$$

プロセッサ捕捉率（CAPTURE RATIO）

オペレーティング・システムが行うシステム・オーバヘッドの量を把握するための計数です。

$$\text{プロセッサ捕捉率} = \frac{\text{（計測ＣＰＵ時間）}}{\text{（実ＣＰＵ時間）}}$$

アクティブ・フレーム

パフォーマンス・グループ・ペリオッドごとに実行されているプログラムが使用（参照）しているページ・フレーム数です。

$$\text{アクティブ・フレーム} = \frac{\text{（ＭＳＯサービス・ユニット）} \div \text{（ＭＳＯサービス定数）}}{\text{（ＣＰＵサービス・ユニット）} \div \text{（ＣＰＵサービス定数）}} \times 50$$

アクティブ・フレーム率

ストレージの実際の使用状況を管理するための係数です。

$$\text{アクティブ・フレーム率} = \frac{\text{（アクティブ・フレーム）}}{\text{（ページ可能域）}}$$

マルチ・プログラミング・レベル（MPL）

パフォーマンス・グループ・ペリオッドごとに実行されているプログラムの内、スワップ・イン状態にあるプログラム数です。システム全体のプログラム多重度を判定するためや、ドメインのパラメータ設定のために重要な意味を持ちます。

$$\text{MPL} = \frac{(\text{総サービス量}) \div (\text{インターバル})}{(\text{アブソープション率})} \quad \cdots (\text{リストよりの算出式})$$

$$= \frac{(\text{プログラム常駐時間})}{(\text{インターバル})} \quad \cdots (\text{データよりの算出式})$$

ワーキング・セット・サイズ（WSS）

パフォーマンス・グループ・ペリオッドごとに実行されているプログラムの 1本が、常時使用（参照）していたページ・フレーム数です。

$$\text{WSS} = \frac{(\text{アクティブ・フレーム})}{\text{MPL}}$$

ロール・アウト率

トランザクション処理時間（レスポンス時間）の内、何パーセントの時間がロール・アウト状態であったかを示します。レスポンス時間の評価時には、チューニング方法が変わりますので、注意して下さい。

$$\text{ロール・アウト率} = 1 - \frac{(\text{サービス率})}{(\text{アブソープション率})} \quad \cdots (\text{リストよりの算出式})$$

$$= 1 - \frac{(\text{プログラム常駐時間})}{(\text{プログラム稼働時間})} \quad \cdots (\text{データよりの算出式})$$

ロール・アウト時間

レスポンス時間の内、プログラムがロール・アウトの状態であった時間です。

ロール・アウト時間＝（レスポンス時間）×（ロール・アウト率）

レジデント時間（ロール・イン時間）

レスポンス時間の内、プログラムがロール・インの状態であった時間です。

レジデント時間＝（レスポンス時間）－（ロール・アウト時間）

CPU バースト時間

1回の入出力動作を行うために必要な、プログラムの平均プロセッサ連続使用時間です。

$$\text{ＣＰＵバースト時間＝}\frac{\text{（パフォーマンス・グループの計測ＣＰＵ時間）}}{\text{（ＩＯＣサービス・ユニット）÷（ＩＯＣサービス定数）}}$$

入出力動作回数

1つのトランザクション処理に必要な、プログラムの平均入出力動作回数です。

$$\text{入出力動作回数＝}\frac{\text{（ＩＯＣサービス・ユニット）÷（ＩＯＣサービス定数）}}{\text{（トランザクション数）}}$$

入出力待ち時間

1回の入出力動作に必要な理論的な待ち時間です。この時間には、実際の入出力動作時間やページングによる 待ち時間などを含みます。

$$\text{入出力待ち時間＝}\frac{\text{（レジデント時間）}}{\text{（入出力動作時間）}}\text{－（ＣＰＵバースト時間）}$$

装置のビジー率

チャネルや入出力装置およびページやスワップのデータセットのビジー率は、次式で求められます。

$$\text{ビジー率＝}\frac{\text{（ビジー時のサンプル回数）}}{\text{総サンプル数}}$$

装置のサービス時間

入出力装置やページおよびスワップのデータセットのサービス時間は、次式で求められます。

$$\text{サービス時間＝}\frac{\text{（ビジー率）×（ＲＭＦインターバル）}}{\text{（アクセス回数）}}$$

装置のアクセス待ち時間

入出力装置のアクセス待ち時間は、次式で求められます。

$$\text{アクセス待ち時間＝}\frac{\text{（平均アクセス待ち数）}}{\text{（アクセス回数）}}$$

装置のレスポンス時間

入出力装置のレスポンス時間は、次式で求められます。

レスポンス時間＝アクセス待ち時間＋サービス時間

第10章 キャパシティ管理用語集 ーXSP 編ー

現在、ES/1 NEO MFシリーズで解析対象としている富士通システムは、大別すると2種類あります。中規模システム用のXSPと大規模・超大規模システム用のMSPシステムです。これらのオペレーティング・システムは、同様のアーキテクチャ上で動作する為、オペレーティング・システムもある程度の互換を保証しています。例えばES/1 NEOのようなバッチ・プログラムは、JCLの変更のみでロード・モジュールに互換性があります。

しかし、開発時の背景などの違いにより、キャパシティ管理を実施する際に必要となる用語は一部異なっております。

MSPシステムとの対応表を次に示します。

MSP	XSP
プロセッサ待ち時間	
ＴＣＢ時間	業務のプロセッサ使用時間
ＳＲＢ時間	業務のプロセッサ使用時間
プロセッサ使用率	
プロセッサ捕捉率	
プロセッサ優先順位	ＣＰＵ実行優先度
タイム・スライシング	ＣＰＵ最低保証
ディスパッチャ	
スラッシング	
アクティビティ	
フレーム	実ページ
ＲＳＭ（実記憶管理）	
ＵＩＣ	
ＡＦＱ	
ページ固定	ページ固定
ページ不在	ページフォルト
ページ	
スワップ	ロール
ワーキングセット	
仮想記憶域	
ＶＳＭ	
ＡＳＭ	
ページ・データセット	外部ページファイル
ＰＬＰＡ	ＬＰＡＥＰＳ
コモン	なし
ローカル	ＪＯＢＥＰＳ
スワップ	なし
デユプレックス	なし
論理スワップ	論理ロールアウト
スワップ原因	ロールアウト要因
ＰＡＧＥＡＤＤ	なし
ノンスワッパブル	ロールアウト禁止
アクセス・パス	
アクセス待ち時間	
サービス時間	
応答時間	
ＲＰＳミス時間	
キャッシュ制御装置	
キャッシュ高速ライト	
ＤＡＳＤ高速ライト	
ＣＴＣ	
プログラム多重度	実行多重度
ドメイン	なし
パフォーマンス・グループ	
パフォーマンス・ペリオッド	なし
レポート・パフォーマンス・グループ	なし

対応表でXSPの欄が空白の項目はMSPと同じです。

後述の用語解説はXSP固有の用語について説明致します。

10.1 プロセッサ編

■プロセッサ待ち時間

オペレーティング・システムにおいて、プロセッサは共通の資源であり、その使用権の選択はディスパッチャと呼ばれるプログラムにより制御されている。このディスパッチャは、システム内のタスクを優先順位の高い順に待ち行列を作成しており、優先順位の高いタスクに対してプロセッサの使用権を与える。この為、優先順位の低いタスクは、実行可能状態であってもプロセッサの使用を待たされる事がある。これをプロセッサ待ち時間と呼ぶ。残念ながら、富士通のパフォーマンス計測ツールでは、この時間を報告していない。

■プロセッサ使用時間（TCB時間とSRB時間）

MSPシステムでは、プログラムの実行モード（TCB/SRB）毎のプロセッサ使用状況を資源管理プログラム（SDM）がサービス・ユニット量で管理しており、このデータから実際のプロセッサ使用時間を計算することで業務プログラムのプロセッサ使用状況を把握できた。一方XSPシステムでは、MSPシステムとは異なる次の手法を採用している。

XSP/FSPシステムはパフォーマンス・グループを63個用意している。この中にはユーザが業務を割り当てられるものとそうで無いものがある。ユーザが業務を割り当てられないのはパフォーマンス・グループ番号32、および38以上のもので、これらはOSがサブシステムやシステム制御空間を割り当てるのに使用する※。

このことから、ES/1ではXSP/FSPシステムにおける業務とシステムのプロセッサ使用時間を次表の通り分類している。

プロセッサ使用時間	パフォーマンス・グループ番号
業務	1～31、33～37
システム	32、38～63

※「パフォーマンス・グループ」の項もご覧ください。

図 10.1.1 プロセッサ使用時間

■プロセッサ使用率

パフォーマンス計測ツールであるPDLでは、プロセッサの使用率を求める場合に次のようにしている。PDLが一定の時間間隔で割り込みを発生させ、その度毎にプロセッサ使用状況を記録し、プロセッサ使用率を計算している。

$$\text{プロセッサ使用率} = \frac{\text{使用中の回数}}{\text{総サンプル数}} \quad 100$$

また、この際アドレス空間の識別も同時に行っており、次のように分類している。

- マスター・スケジュラ
- システム空間
- ユーザ空間
- PDL
- SDM
- 保護キーや実行モードでの分類
  - スーパバイザ・モード　キー　ゼロ
  - プロブレム・モード　キー　ゼロ以外

■タスクとアクティビティ

業務プログラムの実行単位としては、ジョブやジョブステップが一つの単位となるがプロセッサの使用権を制御する単位としてはタスクやアクティビティがある。タスクは業務プログラムであり、アクティビティはページング処理などを行う際に作成されるものでシステムとみることもできる。

また、OSでこれらを制御する為に作成される制御ブロックの名前で表現されることもある。その 際、タスクがTCB（TASK CONTROL BLOCK）でアクティビティがSRB（SERVICE REQUEST BLOCK）である。

■ディスパッチャ

オペレーティング・システムにおいて、プログラムを実行させる単位としてタスク(TCB)やアクティビティ(SRB)の2種類がある。ディスパッチャは、これらの中で最も優先順位が高く実行可能状態の業務(タスクやアクティビティ)を選択してプロセッサの使用権を与えるOSのプログラムである。もし、実行可能な業務が一つも存在しない場合は、ウェイトスペースディスパッチャに制御を渡しプロセッサを待ち状態に置く。その後、何等かの割り込みが発生しその割り込み処理が完了するとディスパッチャに必B制御が渡る。これにより、ディスパッチャは次にプロセッサの使用権を与える業務を選択する。

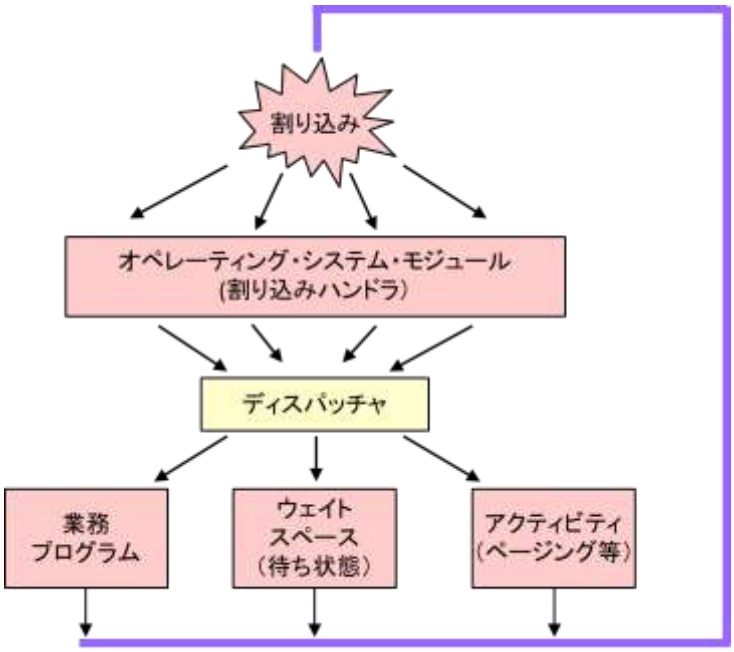


図 10.1.1 ディスパッチャ

■CPU実行優先度

業務プログラムでのプロセッサ使用を制御する為に、CPU実行優先度がある。これにより、CPU実行優先度の高い業務が優先的にプロセッサを使用できるように制御している。このCPU実行優先度は32グループに分割されており、ユーザで指定できるのは0−16で、17−31はシステムやサブシステムで使用している。ユーザ指定範囲の中でもJCLとパフォーマンス・グループでの定義で制限を設けている。

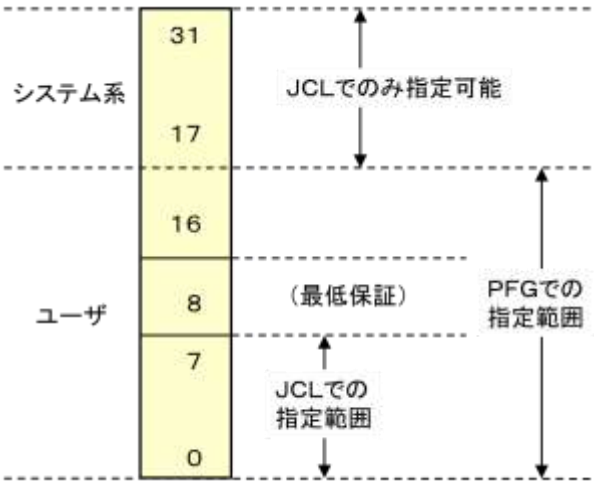


図 10.1.2 CPU実行優先度

このCPU実行優先度は、JCL（実行優先順位）やパフォーマンス・グループ単位で指定される。その際、次の2種類の処理タイプが用意されている。

○固定
○動的（ダイナミックディスパッチング制御）
　－ NONCPUバウンド
　－ CPUバウンド

固定は、業務プログラムの特性に関係なく指定されたCPU実行優先度で制御される処理タイプで主としてシステム系で使用される。

一方、動的（ダイナミックディスパッチング制御）は、MSPシステムのラウンド・プライオリティ・グループと同じである。MSPのように多くのパラメータが用意されていない分だけユーザ・フレンドリーといえる。この制御では、一定のCPU使用時間毎に割り込みを発生（タイム・スライス処理）させて、その間でのプログラムの実行状況を基にCPUバウンドの業務か否かを判断する。CPUバウンドと判断された際には、その同一CPU実行優先度のグループ内の最後にチェインすることでディスパッチされる順番を変更するものである。逆に、CPUバウンドでないと判断された場合には、上位にチェインされ、ディスパッチされる機会を高くする。これにより、CPUバウンドの業務がプロセッサを占有することを防ぐことができる。この際、CPU実行優先度そのものを変更することも可能としており、CPUバウンドジョブ用とそうでないジョブ用のCPU実行優先度を指定することもできる。通常は、バッチやAIF業務がこの処理タイプを使用する。ただし、この動的処理は、パフォーマンス・グループでの場合にのみ有効でJCLで優先順位を指定した場合は対象外となる為注意を要する。

■CPU最低保証

この機能はMSPシステムには無いが、IBMや日立システムで提供されているタイム・スライシングに似た機能である。

CPU使用率が100％の際に、優先順位の低い空間の優先順位を上げてプロセッサの使用権を配分する機能である。実際には、0－7の実行優先度が割当てられていてCPU最低保証率も指定された空間が対象となり、システム全体でのプロセッサ使用率が100％の際に、動的に対象空間の実行優先度を8に上げることでプロセッサ使用の確率を上げるものである。その際、CPU最低保証率に示された値を基に制御する。ここで注意することは、CPU実行優先度0－7の空間が使用していたプロセッサ時間を他の空間に割り振るもので実行優先度8以上の空間の使用率は対象外となることである。また、CPU最低保証率を指定していない空間は、プロセッサを全く使用できないこともある。

10.2 ストレージ編

■実ページ

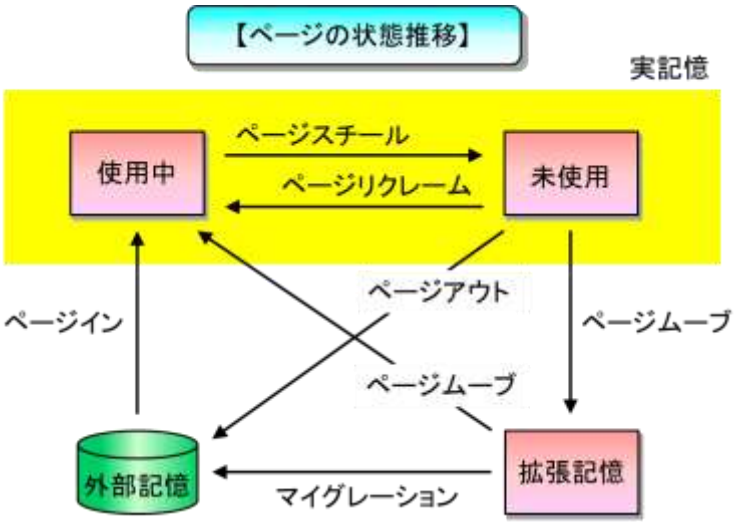
実記憶域は4096バイト単位に分割されて管理されている。この単位を実ページと呼び、セグメントテーブルやページテーブルを使用して仮想記憶と実記憶との対応を管理している。

この実ページは、それぞれの単位で参照状況を管理しており、アクセス頻度の高いものはできるだけページングによる影響を受けないように制御されている。この方式のことをLRU(Least Recently Usad)方式と呼ぶ。

■ページング

システムは、多重仮想記憶方式を採用している。システムは、主記憶の中で未使用の実ページを一定量だけ確保することで、ページ不在(フォルト)時の処理時間を短縮するようにしている。主記憶の競合が激しい場合は、未使用の実ページ数が減少する為、その数を補充する目的で使用頻度の少ない実ページを強制的に未使用にする。これをページスチール(強奪)と呼ぶ。その際、対象ページが、変更されている場合には、外部記憶へのページ・アウト処理が行われる。その後、業務プログラムでページスチールされたページが必要となり、対象ページが未使用のままで残っている際には、そのページを再度業務プログラムに割当てる処理を行う。この処理のことをページリクレームと呼ぶ。

一方、業務プログラムが必要とするページが既に外部記憶に追い出されている際には、未使用の実ページを割当て、ページ・イン処理を行う。



■ページ固定(Page Fixed)

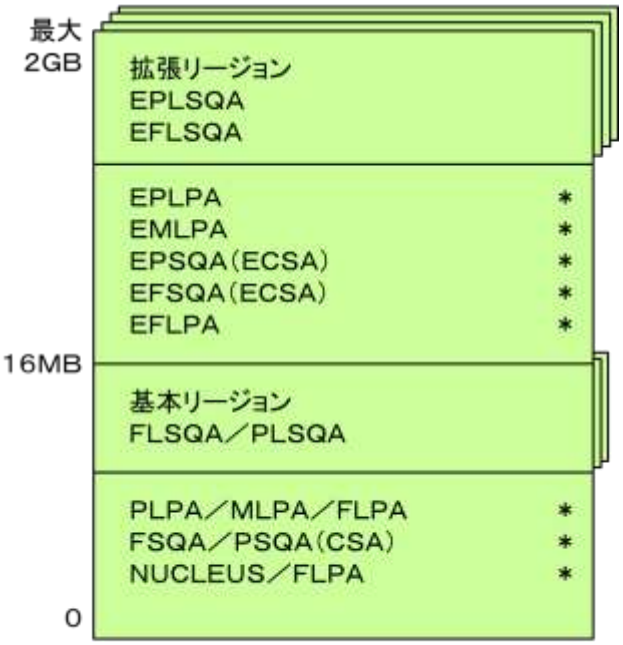
一般的な業務プログラムの場合、その業務に割当てたページ群は、ページングの対象となる。その為、主記憶の競合が激しい場合には、ページング処理により業務プログラムの処理が中断され、悪影響を与えることがある。これを未前に防ぐ為に、業務プログラムに割当られたページをページング不可とすることができる。このようにページング対象外にすることをページ固定と呼ぶ。

また、システムでは、入出力動作時の対象ページやシステム領域の一部をページ固定としている。

■仮想記憶域

多重仮想記憶方式では、複数の仮想空間が存在しその仮想空間は、いくつかの領域に分割されてい る。仮想空間の大きさは最大2GBで、システム共通域と空間固有域に大別され 16MB ラインを境に各々拡張域を持っている。この内、システム共通域はすべての空間に共通にマップされる。一方、空間固有域は各仮想空間で独立しており業務プログラムのプログラムやデータ域に使用される。

XSPシステムでは、仮想空間の大きさをシステム編集時に選択できるようになっている。省略値は64MBが採用される。XSPシステムは2GBである。システム編集後の変更手段としては、SMODXジョブ制御マクロ/SYSUPD機能で行う。現行の確認は、システム・パラメタ・ライブラリーのメンバー名”XHIASYS0”で可能である。



＊　システム共通域

■外部ページファイル

外部ページファイルの種類には、次の種類があり仮想記憶の領域によって選択される外部ページファイルが決定される。

○ LPAEPS（システム共通領域用）

システム共通域を対象とした外部記憶である。

対象となる領域を以下に示す。

PLPA
PSQQ
FLPA
FSQA/NUCLEUS
EPSQA
EPLPA
EFLPA
EMLPA
EFSQA

このファイルの大きさは、上記の仮想領域のサイズにシステムのウォームスタート用の退避域と8MBを加えた大きさとなる。この際の8MBはJOBEPS1と呼ばれるジョブの空間固有域に割当てられるが、その後何等かの変更でシステム共通域が大きくなった際には、その分だけJOBEPS1が小さくなる。

○JOBEPS（空間固有領域用）

各ジョブの空間固有域を対象とした外部記憶である。1から最大15個を定義できるが、JOBEPS1だけはLPAEPSと同一のボリュームに存在する。

また、スワッピング専用のページファイルは無い為、ロールインとロールアウトもこのファイルを対象に行われる。

■ワーキング・セット

業務プログラムが実行する際、仮想記憶上にプログラムや作業域を確保しているが、その中には通常実行されることがないエラー処理ルーチンや作業域等がある。一方、メイン・ルーチンやそれにより参照・更新される作業域は常時使用される。この常時使用される領域のことをワーキング・セットと呼びその大きさのことをワーキング・セット・サイズと呼ぶ。

このワーキング・セット・サイズの総量は、同時に実行するプログラム本数に比例して増加するが、主記憶容量を越えることはできない。その為、主記憶が過負荷状態になるとページングの影響により逆に減少する。この際、業務プログラムでページングによる悪影響が及ばない領域サイズのことを最小ワーキング・セット・サイズと呼ぶ。

■ロールイン/ロールアウト

資源管理プログラム(SDM)による実行多重度の調整の為の動作であり、空間を主記憶に配置する"ロールイン"、主記憶内の空間を外部記憶に追い出す"ロールアウト"がある。また、ロールアウトには、システムが過負荷状態と判断した際に行う強制ロールアウトと業務プログラムが長時間の待ち状態になった為に発生する任意ロールアウトがある。

この際、ページング処理がページ単位に行われるのに対してロールイン/ロールアウトは、対象アドレス空間の全ページが対象となり、専用のページファイルがない為JOBEPS(空間固有領域用)に対して行われる。

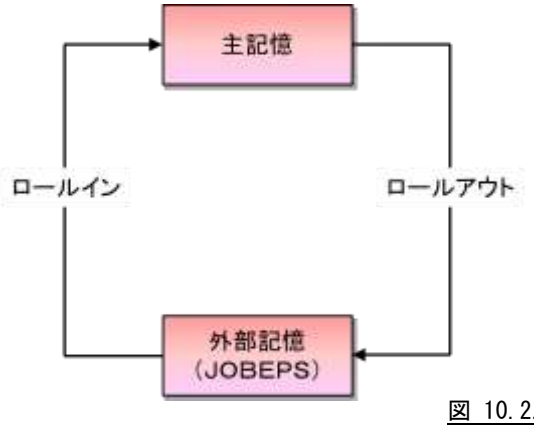


図 10.2.3 ロールイン/ ロールアウト

■論理ロールイン/ロールアウト

ロールアウト動作には、論理ロールアウトと物理ロールアウトがある。論理ロールアウトは、主記憶に余裕がある場合に、思考時間限界値(限界インターバル値)だけ主記憶に残して置くことでページングによる負荷を減らし応答性を良くすることを目的としている。しかし、思考時間限界値を超過した場合は、外部記憶へ物理ロールアウトする。この論理ロールアウトは任意ロールアウトのみが対象である。

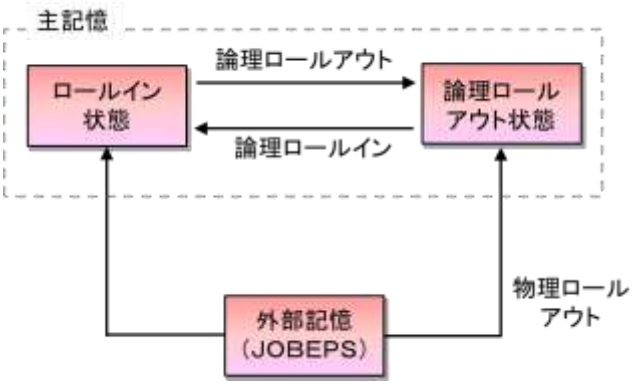


図 10.2.4 論理ロールイン/ ロールアウト

また、ジョブの稼働実績として出力されるSMFレコードでは、この論理ロールアウト中の時間はメモリー時間として記録される。

■主記憶優先順位

資源管理プログラムでは、システムが過負荷状態と判断した際に、システム負荷を減少させる目的で優先度の低いアドレス空間を強制ロールアウトするが、この際の優先順位を決定するものとして主記憶優先順位がある。これは、JCLで指定されたジョブグループ優先順位(X)とジョブ優先順位(Y)を基に次式より決定される。

主記憶優先順位＝4X＋Y＋4

上記の結果が12以上となった場合は、強制ロールアウト禁止となる。12未満の場合は、パフォーマンス・グループの属性(JCL/NOJCL)により異なり次のように制御される。

JCL属性(システム系)のパフォーマンス・グループでは、そのパフォーマンス・グループ内のジョブ間の順位を示し主記憶優先順位が高いジョブからロールインの対象となる。パフォーマンス・グループ内のロールイン状態のジョブ数は、多重度配分優先度により決定される。この為、多重度配分優先度がより意味を持つ。

一方、NOJCL属性(AIFやバッチ)においては、主記憶優先順位は無効となり、ロールイン状態のジョブ数は多重度配分優先度に従い、またパフォーマンス・グループ内は、スワップタイプの指定に従う。

スワップタイプとしては、秒単位(AIF)，分単位(バッチ)やスワッピング処理をしない属性が定義できる。

各パフォーマンス・グループのロールイン状態のジョブ数(実行多重度)は、JCL/NOJCL属性に関係なく多重度配分優先度により決定され、その値が高いパフォーマンス・グループに属するジョブからロールインの対象となる。逆に、システムが過負荷状態の場合は、多重度配分優先度の最も低いパフォーマンス・グループのジョブが強制ロールアウトの対象となる。

■ロールアウト要因

ロールアウト要因は、強制ロールアウトと任意ロールアウトに大別できる。強制ロールアウトは、システムが過負荷状態(資源不足状態)と判断した際に動的に制御するものである。一方任意ロールアウトは業務プログラムの状況によるものである。

強制ロールアウト

SYSTEM MULTIPLEX CONTROL

システムが過負荷状態となった際に、最も優先度の低いパフォーマンス・グループのジョブをロールアウトすることでシステム実行多重度の調整を行う為

ROLL － IN OF ANOTHER JOB

システム実行多重度が上限値の場合、優先度の高いジョブがロールイン要求をした際に、最も優先度の低いジョブをロールアウトしそのジョブをロールインする為

SWAPPING（スワッピング）

パフォーマンス・グループ内でロールイン状態のジョブとロールアウト状態のジョブの入れ換えを行いサービスを均等にする為

FIXABLE　PAGE　SHORTAGE

固定可能ページ不足の為

BASIC AREA SHORTAGE

実アドレス 16MB 以下の実ページ不足の為

任意ロールアウト

LONG WAIT

業務プログラムが長時間待ち状態であった為

■ロールアウト禁止属性

運用中のシステムにおいて、多数の業務プログラムが実行しているがその中には業務プログラム特性としてロールアウトの対象になっては困るものがある。例えば、ソフトウェア・モニタやオンライン制御プログラムなどでは、ロールアウトによる遅延があってはならない。この為、これらのプログラムはロールアウト禁止属性で実行する必要がある。

実際にこの属性を与えるには、JOB文で主記憶優先順位(SPRTY)を8以上にすると強制ロールアウト禁止となる。また、対象プログラムが属するパフォーマンス・グループの定義でロールアウト禁止属性を与えることもできる。

10.3 業務関連編

■ジョブグループ

ジョブグループとは、MSPシステムのジョブクラスに相当するもので、次のように分類される。

○システム（‘SYSGRP’）
○一般（最大39）
　－ 常駐（GDF指令）
　－ 一時（入力制御プログラム経由）

このジョブグループは、ジョブがシステムに投入された際の入力待ち行列の単位であり、ジョブ間の同期制御、ジョブグループ属性の適応と実行管理を行う。主なジョブグループ属性としては、次の項目がある。

・ジョブグループ優先順位
・グループ内のジョブ実行多重度
・パフォーマンス・グループの指定
・最大リージョンサイズ
・ジョブ属性の省略値
　－ 優先順位
　－ リージョン・サイズ
・ダイナミックディスパッチング機能の指定
・ジョブグループ会計コード

実際にジョブを実行する際には、ジョブグループ優先順位の高いジョブグループ内からジョブ優先順位の高いジョブを選択し、実行する。この際、前回選択したジョブグループの次のジョブグループからジョブグループ内の多重度などを検査し、対象ジョブを選択するようにしている。MSP システムのようにジョブクラスに対応したイニシエータを用意することはない。

AIFの場合、AIFユーザ空間は独自の管理を行うが、AIFユーザ空間からSUBMITされたジョブ（FIBジョブ）用には‘AIFGRP’がある。

■パフォーマンス・グループ

MSPシステムでは多重度制御をドメイン単位で、リソースアクセス制御をパフォーマンス・グループ単位で行っているが、XSP/FSP システムではドメインがなく、多重度制御とリソースアクセス制御を共にパフォーマンス・グループ単位で行う。

パフォーマンス・グループは63個用意されており、次表のように用途が定められている。パフォー マンス・グループ番号 32、および38以上にはOSがサブシステムやシステム制御空間を割り当て、ユーザはそれ以外のパフォーマンス・グループに業務あるいはサブシステムを割り当てて実行する。

業務のパフォーマンス・グループへの割り当ては、バッチジョブではジョブグループ単位に行い、AIFユーザではユーザ登録簿とLOGONプロセジャで行う。

なお、パフォーマンス・グループ内で資源使用量に応じた制御を行うためにMSPシステムで用意されていたペリオッドはXSP/FSPシステムにはない。

パフォーマンス グループ番号	用途	ユーザによる 業務の割り当て
1	省略値（一般）	可
2～30	ユーザ用	
31	省略値（AIF）	
32	省略値（サブシステム）	不可
33～37	ユーザ作成サブシステム	可
38～63	システム制御空間	不可

図 10.3.1 パフォーマンス・グループ

■実行多重度

実行多重度としては、システム実行多重度とPFG実行多重度の2種類がある。

○システム実行多重度

システム全体でのロールイン空間数(多重度)を意味する。この多重度は、システム負荷により変動し、過負荷状態の時は減少させ、疎負荷状態の時は増加させる。この際のシステム負荷は、ページング処理に費やすプロセッサ使用率とデバイス使用率を基に判断される。また、このシステム実行多重度はシステム生成やSET指令で上限を制限することもできる。

○PFG実行多重度

パフォーマンス・グループ単位でのロールイン空間数を示し、すべてのパフォーマンス・グループの合計値がシステム実行多重度を越えることはない。各パフォーマンス・グループ単位に最小値(保証多重度)、最大値(任意)や多重度配分優先度を指定することができる。この指定された項目を基に、多重度配分特性を作成し動的に各パフォーマンス・グループの実行多重度を制御する。

■多重度配分特性

MSPシステムでは、プログラム多重度を制御する為にドメイン単位にオブジェクト・カーブを基にしていたが、XSP/ FSP システムには、ドメインがない為に、パフォーマンス・グループ単位でオブジェクト・カーブに似た多重度配分特性を基に制御する。この多重度配分特性は、横軸に多重度配分優先度、縦軸に実行多重度を取ってプロットし、ロールインは優先度の高いパフォーマンス・グループから行う。逆にロールアウトは優先度の低いパフォーマンス・グループから行う。

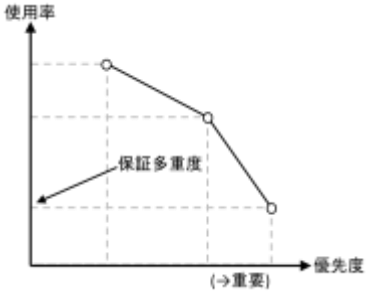


図 10.3.2　多重度配分特性

■実行時間

ジョブやAIFユーザで業務プログラムが実行を開始してから終了するまでの時間間隔が実行時間となる。この実行時間は次のように分類することができる。

実行時間		
ホールド時間	ロールアウト時間	メモリ時間

図 F.3.3　実行時間の内訳

○ホールド時間

管理者がHOLD指令により実行中のジョブを強制的に一時停止させ、RELS指令などで解除するまでの時間間隔

○ロールアウト時間

業務プログラムが長時間の待ち状態になった時やシステムが過負荷状態の為に実行多重度の調整などで外部記憶にロールアウトされていた時間

○メモリ時間

業務プログラムが主記憶に配置されておりプロセッサの使用や待たされている時間。また、この時間には論理ロールアウトされていた時間も含まれる。MSPシステムなどでは常駐時間と呼び、メモリ時間とロールアウト時間を加算したものがアクティブ時間となる。

10.4 入出力サブシステム編

■アクセス・パス

アクセス・パスとは、入出力装置をアクセスする為のチャネル、制御装置、HOS(Head Of Strimg)と入出力装置の階層構造を持つ。ここで、チャネルはコマンドの実行順位の決定やデータ域のアドレスとバイト数を管理し、制御装置はコマンドに対応した動作の指示やデータ形式の変換を行い、HOSは入出力装置の仕様に従ったデータ変調を行う。このような構成の為、チャネルから入出力装置までのパスが複数(最大4)存在することから物理チャネル単位での管理では制御できない。この為、ロジカル・チャネル(LCH)で管理している。

入出力装置へアクセスする際には、その装置に接続されているすべてのチャネルを検査し未使用のチャネル経由でアクセスを行う。一方、すべてのチャネルが使用中の場合は、ロジカル・チャネルでの待ち行列につながれ、対象チャネルが空くのを待つ。この時間のことをアクセス・パス待ち時間(ロジカルチャネル待ち時間と呼び、PDL/PDAでディスク装置の応答時間の一部として報告される。

■アクセス待ち時間とサービス時間

複数の業務プログラムから同一ボリュームに対してアクセス要求がだされた場合、OSはUCB(Unit Control BloCk)と呼ばれるディスク・ボリューム単位の制御ブロックを使用して、業務プログラムからの入出力要求を同時に処理しないように逐次化している。この逐次化処理で待たされる時間のことをアクセス待ち時間と呼ぶ。これは単一システム内でのアクセスの競合により発生する待ち時間である。これに対して、OS が入出力起動命令(SIO)を発行してからその入出力要求が完了するまでの時間をサービス時間と呼ぶ。これらのアクセス待ち時間とサービス時間の合計がディスク・ボリュームの応答時間となる。

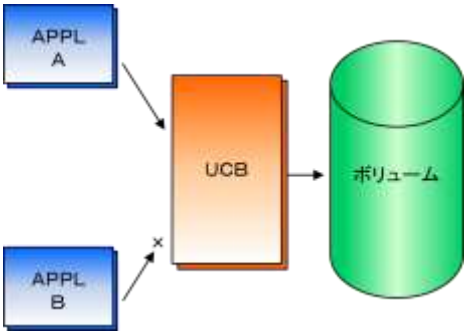


図 10.4.1 アクセス待ち時間

このアクセス待ち時間を減少させる為に、マルチエクスポージャ機構を搭載したファイル制御装置を提供している。この機構では、1つの物理装置に対して最大8つの論理装置を定義することができる。この機構を使用する代表的なものとしてDBA(データベースアシスト機構)がある。このDBAでは、2つの論理装置を定義しており、同時に2多重の入出力要求(一般入出力アクセス要求とDBAアクセス要求)を実行可能としている。

■ディスク・ボリュームの応答時間

ディスク・ボリュームの応答時間は、アクセス待ち時間とサービス時間に大別されるが、サービス時間の中には次の時間要素が含まれている。

- ○アクセス・パス待ち時間
- ○デバイス待ち時間
- ○シーク時間
- ○回転待ち時間
- ○RPS ミス時間
- ○データ転送時間

OSから入出力起動命令が発行された場合、その要求を処理する為には、チャネル、制御装置および入出力装置が要求を処理できる状態でなければならない。この為、それぞれの状態に応じて待ち時間が発生することがある。この待ち時間の中で、チャネルや制御装置による待ち時間をアクセス・パス待ち時間と呼び、入出力装置に起因する待ち時間をデバイス待ち時間と呼ぶ。このデバイス待ち時間は、通常共用DASDのリザーブにより生じるが、ハードウェアの特殊動作により生じることもある。

これらの待ち状態が解除された時点で実際のディスク装置の動作が開始される。この動作には、シーク、回転待ち、RPSミスおよびデータ転送の4つの時間要素が含まれている。シーク時間は、ディスク装置のアクセス機構(ヘッド)がディスク円盤の目的位置へ移動する時間である。また、回転待ち時間はディスク円盤が回転し目的レコードがヘッドの直前までくる時間であり、統計学上ディスク円盤が2分の1回転する時間である。

このシークと回転待ちをディスク装置が行っている間、チャネルや制御装置などのアクセス・パスは、他のディスク装置で使用できる状態にある。この為、目的レコードがヘッドの直前に来たときデータ転送する為に再度アクセス・パスを専有しようとする。しかし、その瞬間、アクセス・パスが他のディスク装置の為に使用されていると、アクセス・パスが使用できないまま目的のレコードがヘッドを通過してしまう事がある。この為、データ転送は、ディスク円盤がもう1回転するまで待たされることをRPSミスと呼ぶ。この処理は、アクセス・パスが確保できるまで繰り返し行われ、この待ち時間をRPSミス時間と呼ぶ。目的レコードがヘッドの直前に到着した時点でアクセス・パスが確保できた場合、目的のレコードをディスク装置から主記憶へ転送することができる。このデータ転送に必要な時間をデータ転送時間と呼ぶ。

XSPシステムのPDL/PDAで報告されるディスク・ボリュームの応答時間との対応は次のようになっている。

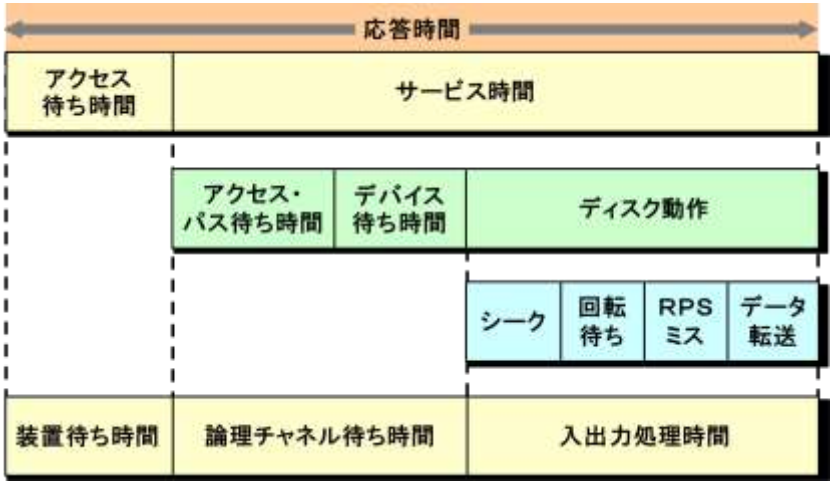


図 10.4.3 ディスク・ボリュームの応答時間の内訳

■二重化ボリューム

富士通システムでは、AIM本番DBなどの重要なボリュームを二重化する機能として二重化ボリューム制御機構(DVCF:Dual Volume Comtrol Facility)と呼ばれるソフトウェアを提供している。この機能では、2つの物理ボリュームを一組とし論理ボリュームを構成する。

業務プログラムからのアクセス要求はDVCFにより制御され、リード系の要求は、2つの物理ボリュームへの入出力負荷が均等になるように制御する。また、複数のリード要求の際には、同時に2つの物理ボリュームをアクセスする。一方、ライト系の場合は、同時に2つの物理ボリュームへデータの書き出しを行い、2つの物理ボリュームの処理が完了した時点がI/O動作の完了とみなされる。

この二重化ボリュームについてPDL/PDAでは、2つの物理ボリュームと論理ボリュームの使用状況を報告する。この際、2つの物理ボリュームについては、通常のボリュームと同等の情報を出力するが、論理ボリュームについては一部制限される。

比較制御文字について

ES/1 NEOでは、対象の絞り込み、またはグルーピングを行う場合などに以下の比較制御文字を使用することができます。

比較制御文字		IBM	富士通		日立	NEC
			MSP	XSP		
?	該当桁の比較を行わない	○	○	○	○	○
*	該当桁以降の比較を行わない	○	○	○	○	○
+	該当桁が数字（0～9）であるか比較を行う	○	○	○	○	−
/	該当桁が文字（A～Z）であるか比較を行う	○	○	○	○	−

【例1】先頭3桁が「ABC」で始まるものを対象とする
SELECT='ABC* '

【例2】先頭から4桁目が「D」のものを対象とする
SELECT='???D* '

【例3】先頭3桁が「ABC」で始まり、5桁目が「数字」のものを対象とする
SELECT='ABC?+*'

【例4】先頭3桁が「ABC」で始まり、5桁目が「文字」のものを対象とする
SELECT='ABC？/*'

ES/1 NEO MF シリーズ　プロセジャ共通仕様

ここでは、全プロセジャ共通の仕様について記述します。

◆規定桁数を超える値の表示

プロセジャが出力するレポート中、表示する値が規定の桁数を超える場合には自動的に表示を変更します。

〇時間表示

HH:MM:SS　→　HHHHH:MM
HH:MM:SS.TH　→　HHHHH:MM:SS

【例】111時間22分33秒44の場合
HH:MM:SS形式　→　00111:22
HH:MM:SS.TH形式　→　00111:22:34

〇数値表示

・K（キロ＝1000倍）
・M（メガ＝1000000倍）
・G（ギガ＝1000000000倍）

【例】表示桁数4桁の場合
123456　→　123K
12345678　→　12M