

ソフトウェアマニュアル
オペレーション

HIDIC
S10 シリーズ

RPDP/S10 For Windows[®]

2 α
シリーズ

対象機種

HIDIC-S10/2	NESP-S25E
HIDIC-S10/2 E	NESP-2 E
HIDIC-S10/2 H	NESP-2 H
HIDIC-S10/2 Hf	NESP-2 Hf
S10mini モデルS	
S10mini モデルH	
S10mini モデルF	
S10mini モデルD	

本製品を輸出される場合には、外国為替及び外国貿易法の規制並びに米国輸出管理規則など外国の輸出関連法規をご確認の上、必要な手続きをお取りください。
なお、不明な場合は、弊社担当営業にお問合わせください。

1998年 5月 (第1版) SAJ-3-133(A) (廃版)
2003年 6月 (第2版) SAJ-3-133(B)

このマニュアルの一部、または全部を無断で転写したり複写することは、固くお断りいたします。
このマニュアルの内容を、改良のため予告なしに変更することがあります。

安全上のご注意

システムの構築やプログラムの作成などは、このマニュアルの記載内容をよく読み、書かれている指示や注意を十分理解してから行ってください。誤操作により、システムが故障することがあります。

このマニュアルは、必要なときすぐに参照できるよう、手近なところに保管してください。このマニュアルの記載内容について疑問点または不明点がございましたら、最寄りの当社営業またはSEまでお知らせください。

お客様の誤操作に起因する事故発生や損害については、当社は責任を負いかねますのでご了承ください。

当社提供ソフトウェアを改変して使用した場合に発生した事故や損害については、当社は責任を負いかねますのでご了承ください。

当社提供以外のソフトウェアを使用した場合の信頼性については、当社は責任を負いかねますのでご了承ください。

ファイルのバックアップ作業を日常業務に組み入れてください。ファイル装置の障害、ファイルアクセス中の停電、誤操作、その他何らかの原因によりファイルの内容を消失することがあります。このような事態に備え、計画的にファイルのバックアップを取っておいてください。

当社製品が故障や誤動作したりプログラムに欠陥があった場合でも、使用されるシステムの安全が十分に確保されるよう、保護・安全回路は外部に設け、人身事故や重大な災害に対する安全対策が十分確保できるようなシステム設計としてください。

非常停止回路、インタロック回路などはPLCの外部で構成してください。PLCの故障により、機械の破損や事故の恐れがあります。

運転中のプログラム変更、強制出力、RUN、STOPなどは十分安全を確認してから行ってください。誤操作により、機械の破損や事故の恐れがあります。

はじめに

RPDP/S10システムをお買い上げいただき誠にありがとうございます。

このマニュアルは、HIDIC S10/2 シリーズでのCPMSおよびCPMSデバッガ下で動作するリアルタイムプログラムを、Microsoft® Windows®搭載のパーソナルコンピュータ（以降、パソコンと略します。）上で作成する方法について説明したものです。

このマニュアルは、パソコンとWindows®およびMS-DOS®の知識を持っている人を対象に記述しています。プログラムの開発にあたっては、MCP 68K C Compiler Package（クロスCコンパイラ（MCC68K）、クロスアセンブラ（ASM68K））を別途用意してください。また、必要に応じてテキストエディタも用意してください。このマニュアルは、下記バージョンのシステムに対応しています。

システム名称およびバージョン
RPDP/S10システム For Windows® 03-03

Microsoft® Windows® 95, 98, 2000、およびMS-DOS®、クロスCコンパイラ（MCC68K）、クロスアセンブラ（ASM68K）については、それぞれのマニュアルを参照してください。

また、CPMSについては、下記マニュアルを参照してください。

< 関連マニュアル >

ソフトウェアマニュアル 概説&マクロ仕様 コンパクトPMS V5（マニュアル番号 SAJ-3-201）

NESP（Nissan Electronic Sequence Processor）シリーズは、下記の対応を参照のうえ使用してください。

【HIDIC-S10 シリーズ】		【NESPシリーズ】
HIDIC-S10/2	NESP-S25E
HIDIC-S10/2 E	NESP-2 E
HIDIC-S10/2 H	NESP-2 H
HIDIC-S10/2 Hf	NESP-2 Hf

< 商標について >

- Microsoft® Windows® operating system, Microsoft® Windows® 95 operating system, Microsoft® Windows® 98 operating system, Microsoft® Windows® 2000 operating system, Microsoft® Windows® XP operating system, MS-DOS®は、米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標です。
 - Ethernetは米国Xerox Corp.の登録商標です。
 - MCP68K, MCC68K, ASM68Kは、米国MICROTEC: A Menter Graphics Companyの商標です。
- その他、記載されている会社名、製品名は、各社の商標または登録商標です。

Windows® 2000, Windows® XP対応システムについて

Microsoft® Windows® 2000 operating system (以降、Windows® 2000と略します。), Microsoft® Windows® XP operating system (以降、Windows® XPと略します。)対応のシステムは、下記一覧のとおりです。

下記一覧のバージョンより古いバージョンのシステムは、Windows® 2000, Windows® XPに対応していませんので、Microsoft® Windows® 95 operating system (以降、Windows® 95と略します。), Microsoft® Windows® 98 operating system (以降、Windows® 98と略します。)のみの対応となります。(下記一覧のシステム名は、以降、各システムと略します。)

< Windows® 2000, Windows® XP対応システム一覧 >

No.	システム名	型式	バージョン	Windows® 2000	Windows® XP
1	S10Toolsシステム	S-7890-01	07-05		
2	ラダー図システム	S-7890-02	07-05		
3	HI-FLOWシステム	S-7890-03	07-02		
4	CPMSロードシステム	S-7890-04	07-04		
5	CPMSEロードシステム	S-7890-05	07-04		
6	CPMSデバッグシステム	S-7890-06	07-02		
7	CPMSEデバッグシステム	S-7890-07	07-02		
8	GP-IBロードシステム	S-7890-08	07-01		
9	一括セーブ/ロードシステム	S-7890-09	08-01		
10	RPDP/S10 SYSTEM	S-7891-10	03-03	(*2)	× (*1)
11	NX/ACP-S10	S-7891-11	01-02	(*2)	× (*1)
12	NX/Ladder	S-7891-12	02-01	(*2)	× (*1)
13	NX/Tools-S10システム	S-7890-13	07-02		
14	NX/HOST-S10	S-7890-14	07-01		
15	4 ラダー図システム	S-7890-17	07-05		
16	4 Hラダー図システム	S-7890-18	07-05		
17	ラダー図コメントコンバータシステム	S-7890-19	06-01		
18	H7338サポートシステム	S-7890-20	07-01		
19	高速リモートI/Oシステム	S-7890-21	07-01		
20	CPU間リンクシステム	S-7890-22	07-01		
21	4チャンネルアナログパルスカウンタシステム	S-7890-23	07-01		
22	外部機器リンクシステム	S-7890-24	07-02		
23	S10ET LINKシステム	S-7890-25	07-02		
24	J.NETシステム	S-7890-27	07-02		
25	OD.RING/SD.LINKシステム	S-7890-28	07-03		
26	ET.NETシステム	S-7890-29	07-01		
27	FL.NETシステム	S-7890-30	07-03		
28	D.NETシステム	S-7890-31	07-04		
29	BSCシステム	S-7890-32	07-01		
30	HDLCシステム	S-7890-33	07-01		
31	モニタ専用ラダー図システム	S-7890-34	07-04		
32	モニタ専用HI-FLOWシステム	S-7890-35	07-01		
33	IR.LINKシステム	S-7890-36	07-02		
34	クロスCコンパイラ (マター・グラフィックス・ジャパン株式会社製)	MCP68K	5.3	(*2)	× (*1)

: 対応、× : 非対応

(*1) クロスCコンパイラ (No.34) は、Windows® XPに非対応のため、Windows® 2000で使用してください。

(*2) クロスCコンパイラ (No.34) は、Windows® 2000対応版 (バージョン5.3以降) が前提です。

Windows® 2000使用上の注意

クロスCコンパイラ (MCP68K) およびRPDP/S10のインストール、アンインストールまたは実行は、パソコン立ち上げ時に表示される [Windowsへログオン] 画面にてユーザ名を「Administrator」としてください。ユーザ名が「Administrator」以外の場合、クロスCコンパイラ (MCP68K) およびRPDP/S10を正しくインストール、アンインストールまたは実行できません。

必要なハードウェアとソフトウェア

各システムを使用するためには、以下のハードウェアおよびソフトウェアが必要です。

< パーソナルコンピュータ (以降、パソコンと略します。) >

項目	OS	Windows® 95 (*1)	Windows® 2000 (*1)	Windows® XP (*1)
		Windows® 98 (*1)		(*2)
CPU		Pentium 133MHz以上	Pentium 300MHz以上	
メモリ (RAM)		32MB以上	64MB以上	128MB以上
空きハードディスク容量 (*3)		20MB以上 / システム (ただし、OSロード、オプションジョーナルファイルソフトウェアは、10MB以上 / システム)		
FDドライブ		1台以上 (FDにてソフトウェアをインストールする場合に必要)		
CD-ROMドライブ		1台以上 (CD-ROMにてソフトウェアをインストールする場合に必要)		
イーサネット (10BASE-T)		1ポート以上 (パソコンとET.NETモジュールを接続する場合に必要)		
シリアル (D-sub9ピン)		1ポート以上 (PCsとパソコンをRS-232C接続する場合、またはET.NETモジュールにIPアドレスを設定する場合に必要)		
PCカード (PC Card Standard (JEITA V4.2) 準拠TYPE またはTYPE)		1スロット以上 (パソコンとパラレルインタフェースモジュール (LWZ400) を接続する場合、下記GP-IBカードと共に必要) GP-IBカード : PCMCIA-GPIB (型番 : 777438-02) (日本ナショナルインスツルメンツ株式会社製)		
ディスプレイ		800 × 600ピクセル以上の解像度		
Microsoft® Internet Explorer		バージョン4.01以降		

(*1) OSのサービスパックはソフトウェア添付資料を参照してください。

(*2) 「はじめに」内の< Windows® 2000, Windows® XP対応システム一覧 > No.10, 11, 12, 34を除きます。

(*3) 各システムをインストールするために必要な容量です。さらにユーザプログラム保存用の空き容量が必要です。

CPMSおよびCPMSデバッガは、下記バージョンのシステムを使用してください。下記バージョンより古いシステムでは動作しませんので注意してください。

対象PCs	システム名称およびバージョン
S10/2	CPMSロードシステム 03-00以降
	CPMSデバッガシステム 03-00以降
S10/2 E, 2 H, 2 Hf	CPMSロードシステム 03-00以降
	CPMSデバッガシステム 03-00以降

<用語の定義>

- パソコン : Windows®搭載のパーソナルコンピュータ
- CPMS : Compact Process Monitor System
- RPDP/S10 : Real-time Program Developing Package for HIDIC S10/2 シリーズ
: スペース
- Nコイル : パソコン上に表示されたシートにシンボルを貼り付け、PCs上で実行できる形態に変換したラダープログラムです。
- プロセス : パソコン上に表示されたシートにシンボルを貼り付け、PCs上で実行できる形態に変換したHI-FLOWプログラムです。
- コンパイル : ラダー図やHI-FLOWのアプリケーションプログラムをPCsで実行できる形態（Nコイル、プロセスなど）に変換します。
- ビルド : 修正したアプリケーションプログラムのみコンパイルします。
- リビルド : 存在するすべてのアプリケーションプログラムをコンパイルします。
- シート : ラダー図やHI-FLOWのアプリケーションプログラムなどを作成するための用紙で、パソコン上で管理します。
- PCs : Programmable Controllersの略です。
S10 およびS10miniシリーズ等のPLCの総称です。
- PLC : Programmable Logic Controllerの略です。
プログラム内蔵方式でシーケンス制御をする工業用電子装置です。
S10 およびS10miniシリーズ等もPLCに該当します。

<記憶容量の計算値についての注意>

- 2ⁿ計算値の場合（メモリ容量・所要量、ファイル容量・所要量など）
- 1KB（キロバイト）= 1,024バイトの計算値です。
- 1MB（メガバイト）= 1,048,576バイトの計算値です。
- 1GB（ギガバイト）= 1,073,741,824バイトの計算値です。
- 10ⁿ計算値の場合（ディスク容量など）
- 1KB（キロバイト）= 1,000バイトの計算値です。
- 1MB（メガバイト）= 1,000²バイトの計算値です。
- 1GB（ギガバイト）= 1,000³バイトの計算値です。

目 次

1	概 要	1
1.1	RPDP/S10	2
1.2	サイト	4
1.3	クロスCコンパイラ	5
2	プログラム開発手順	7
2.1	全体フロー	8
2.2	領域分割	10
2.3	プログラムのロードとタスクの生成	10
2.4	常駐サブプログラム	11
2.5	バリュ	11
2.6	GLB, VAL, RSUBプログラミングガイド	11
2.7	CPMS用プログラム作成の制約条件	14
3	コマンド概要	19
3.1	コマンド一覧	20
3.2	環境変数	22
3.3	インストール手順	24
4	コンパイラ	25
4.1	必須オプション	26
4.2	オプションの概要	26
5	ライブラリ	27
5.1	ライブラリ	28
5.2	ライブラリアン	28
6	ジェネレーション	29
6.1	sgen (システムジェネレーション)	30
6.2	ssi (操作対象サイトの設定と表示)	35
7	アロケータ	37
7.1	コマンド言語仕様	38
7.2	sdfa (AREAの確保)	39

7.3	sdla (AREAの解放)	40
7.4	sdfs (SAREAの確保)	41
7.5	sdlb (SAREAの解放)	42
7.6	sdfv (VALの定義)	43
7.7	sdlv (VALの削除)	44
8	ローダ	45
8.1	ローダの動作環境	46
8.2	sload (プログラム、サブプログラム、データの格納)	49
8.3	sdload (プログラム、サブプログラムの削除)	53
8.4	scomp (プログラム、サブプログラム、データの比較)	54
8.5	プログラム配置について	55
9	ビルダ	57
9.1	sctask (タスクの生成)	58
9.2	sdtask (タスクの削除)	59
9.3	sbuild (組み込みサブルーチンの生成)	60
9.4	sdbuild (組み込みサブルーチンの削除)	60
9.5	sirbld (間接リンクサブプログラム、テーブルの生成、削除)	61
10	sdebug (オンラインデバッガ)	63
10.1	起動法	64
10.2	デバッガコマンド	66
10.3	sdhp (CPMSトレース表示)	85
10.4	srpl (プログラムローディング)	86
11	管理ツール	87
11.1	smap (マップ情報表示)	88
11.2	sirmap (間接リンクマップ情報表示)	96
11.3	sadm (アドレスに対する名称表示)	97
12	メモリマップ	99
12.1	HIDIC-S10/2 メモリマップ	100
12.2	PI/Oビット形エリア	101
12.3	PI/Oワード形エリア	102
12.4	ユーザワークエリア	103

付 録	105
付録A ライブラリ	106
A.1 ライブラリファイルの指定条件	106
A.2 ライブラリの指定順序	106
A.3 間接リンクアドレス参照サブルーチン	106
A.3.1 irglbad	106
A.3.2 irsubad	107
付録B プログラムで使用できる名称および文	108
B.1 予約名	108
B.1.1 アセンブラ	108
B.1.2 C言語	108
B.1.3 その他の言語の予約名	108
B.2 使用できない文	108
B.2.1 アセンブラ	108
B.2.2 C言語	108
B.3 システムで使用された名称	109
付録C システムマネージャによる障害回復方法	110
付録D サイト管理ファイル	112
付録E アロケータエラーメッセージ	115
付録F ローダエラーメッセージ	119
付録G ビルダエラーメッセージ	126
G.1 コマンド行にエラーがあった場合	126
G.2 処理中にエラーになった場合	126
付録H 通信 (Ethernet、GP-IB、RS-232C)	131
H.1 Ethernet通信サポート	131
H.1.1 S10Hostsファイルの設定	131
H.1.2 MS-DOSプロンプトでの環境設定	131
H.2 GP-IB通信サポート	132
H.2.1 MS-DOSプロンプトでの環境設定	132
H.3 RS-232C通信サポート	132
H.3.1 MS-DOSプロンプトでの環境設定	132
付録I C言語プログラム開発環境システム動作環境	133
付録J サンプルオペレーション	135

図目次

図2 - 1	全体フロー	9
図2 - 2	書き込みの可否	15
図8 - 1	ロードモジュールの構成	46
図8 - 2	ローディング処理	47

表目次

表2 - 1	GLBおよびVALの使い方	12
表2 - 2	RSUBの使い方	14
表7 - 1	sdfa領域種別と引数、オプションの組み合わせ	40
表7 - 2	sdfs領域種別と引数、オプションの組み合わせ	42
表8 - 1	ロードモジュールの条件	46
表8 - 2	外部参照の組み合わせ	48
表8 - 3	プログラム参照の組み合わせ	48
表8 - 4	オプションの組み合わせ	51
表9 - 1	オプションのデフォルト値	59
表9 - 2	タスク生成種別とオプションの組み合わせ	59
表11 - 1	オプションの組み合わせ	89
表A - 1	ライブラリの指定条件	106
表D - 1	サイト管理ファイル一覧	113

1 概 要

1 概 要

HIDIC-S10/2 シリーズ上で動作するC言語プログラムの開発環境RPDP/S10について以下に記述します。

1. 1 RPDP/S10

リアルタイムプログラム開発パッケージ（RPDP/S10：Real-time Program Developing Package for HIDIC S10/2）とは、HIDIC S10/2 におけるリアルタイムOSであるCPMS（Compact Process Monitor System）上で動作するプログラムを開発するツールです。このツールは、パソコンのOSであるMS-DOS上で動作します。

CPMS上で動作するプログラムは、リアルタイム処理を高速で行えるようにするため、MS-DOS上で動作するプログラムとは異なる属性や機能を必要とします。その属性や機能を実現するため、CPMS上のリアルタイムプログラムの開発は、専用の開発システムRPDP/S10を用いて行います。

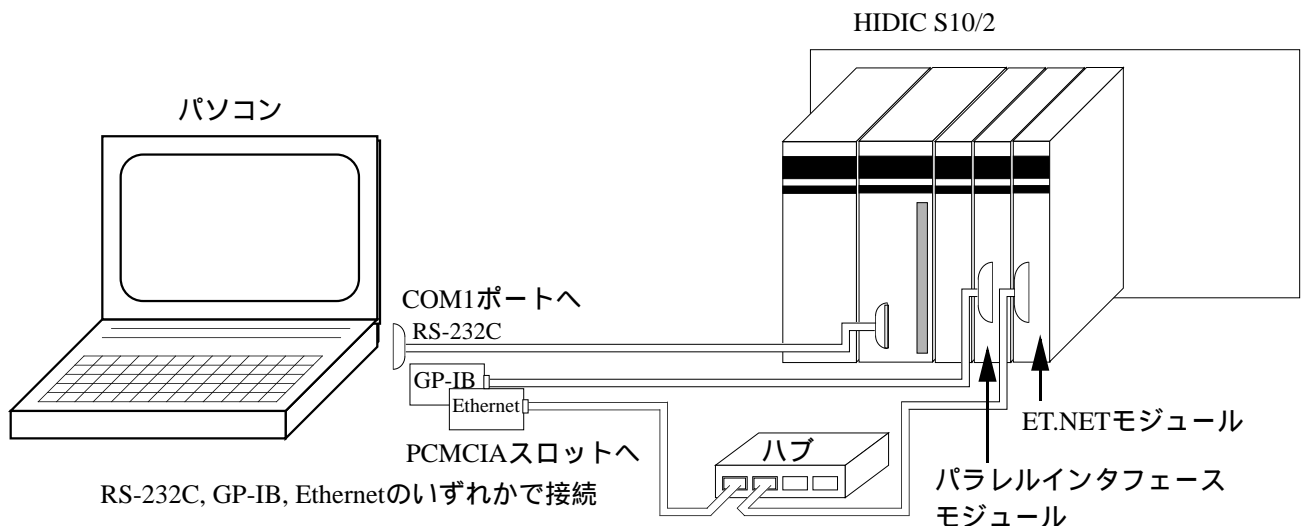
以下、その違いについて記述します。

- (1) MS-DOS上のプログラムは、起動要求があったときにはじめて主メモリ上にロードされ動作します。一方、CPMSでは起動要求から動作をはじめるまでの時間を最小にするために、あらかじめプログラムを主メモリにロードしておきます。このようなプログラムを常駐プログラムといいます。

常駐プログラムを主メモリ上に重複せず効率よく配置できるよう、主メモリの管理を行うのがアロケータです。ユーザはCPMS上で動作するプログラムを作るときに、まずRPDPのアロケータを用いて主メモリをどのように使用するかを決めます。

- (2) MS-DOS上のプログラムは、プログラムが使用するサブプログラムがすべて内部サブプログラムとして1つのプログラムグループにまとめられます。CPMSではサブプログラム単体で、プログラム本体とは独立して主メモリ上に常駐できます。これは1つのサブプログラムを複数のプログラムが共有することにより、メモリの使用効率を向上させることが狙いです。これを常駐サブプログラム（RSUB）といいます。プログラムのリンクをとるとき、すべてのサブプログラムを内部サブプログラムとして結び付けるのではなく、RSUBとして定義されたサブプログラムを外部においたまま、プログラムと結びつける専用のローダ（sload）があります。

RPDPではローダ（sload）が、リンクを呼び出してプログラムのリンクを行います。



(3) MS-DOSでは複数のプログラム間でデータをやりとりするため、パイプ機能を使ってデータを受け渡します。リアルタイム処理では、複数のプログラム(タスク)が相互に連系をとりながら動作するために、タスク間共通データ領域であるグローバル(GLB)を持っています。この領域もアロケータにより管理されます。プログラムからこのデータをアクセスするときは、高速性を保証するため絶対アドレスでアクセスします。例えばプログラムがGLBを参照しているとき、そのGLBがどこにあるかを調べ、プログラムのテキスト部やデータ部にGLBのアドレスを埋め込みます。

RPDPには、こうした処理を行うローダ(load)があります。ローダはRSUBとのアドレスの結び付けを行ったり、バリュ(VAL)と呼ばれる全プログラム共通の定数をプログラムやデータに埋め込む機能を持っています。

(4) MS-DOS上で動作するプログラムがシステムコールを発行すると、MS-DOSのカーネルにリンクします。リアルタイム処理ではシステムコールによりCPMSにリンクします。CPMSのシステムコールはマクロ命令と呼ばれます。マクロ命令をプログラムから使えるようにするため、CPMSマクロリンケージライブラリがあります。これにより、プログラムは、C言語で関数を使用するのと同じ手続きでマクロ命令を発行できます。

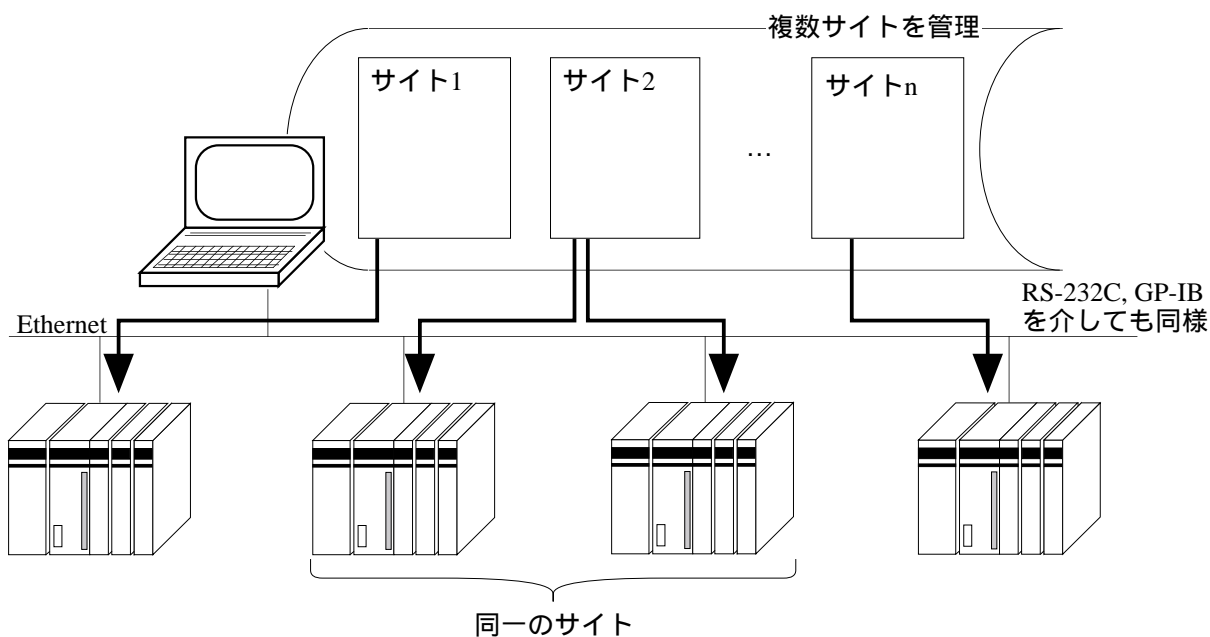
(5) MS-DOS上で作成されたCPMS用プログラムを実際にプログラムが動作する実機にローディングするのは、sdebugのコマンドです。ローダ(load)およびビルダ(sctask, sdtask, sbuild, sdbuild)は、実機へのローディングは行いません。

1 概 要

1.2 サイト

RPDP/S10では、サイトという単位でプログラムを管理します。1台のパソコンで、複数のサイトを管理することができます。

1つのサイトで管理するプログラムは、1台または複数台のPCsへダウンロードすることができます。ただし、同時に複数のPCsをアクセスすることはできません。また、1台のPCsを複数のサイトとして扱うことはできません。



サイトの切り替えは、ssiコマンドまたは環境変数RSSITE、各コマンドの-uオプションで行うことができます。

サイトの変更方法	変更目的
ssiコマンド	パソコン単位でのデフォルトを設定
環境変数RSSITE	MS-DOSプロンプト単位での設定 / 変更
各コマンドの-uオプション	コマンド単位での一時的な変更

なお、1つのサイト情報を複数のパソコン上に持ち、複数のパソコンから、1台のPCsをアクセスするような運用は行わないでください。また、MS-DOSプロンプトを複数起動し、同一のサイトに対する操作を同時に行わないでください。

1. 3 クロスCコンパイラ

このRPDP/S10は、MCP68K C Compiler Packageを使用することを前提としています。

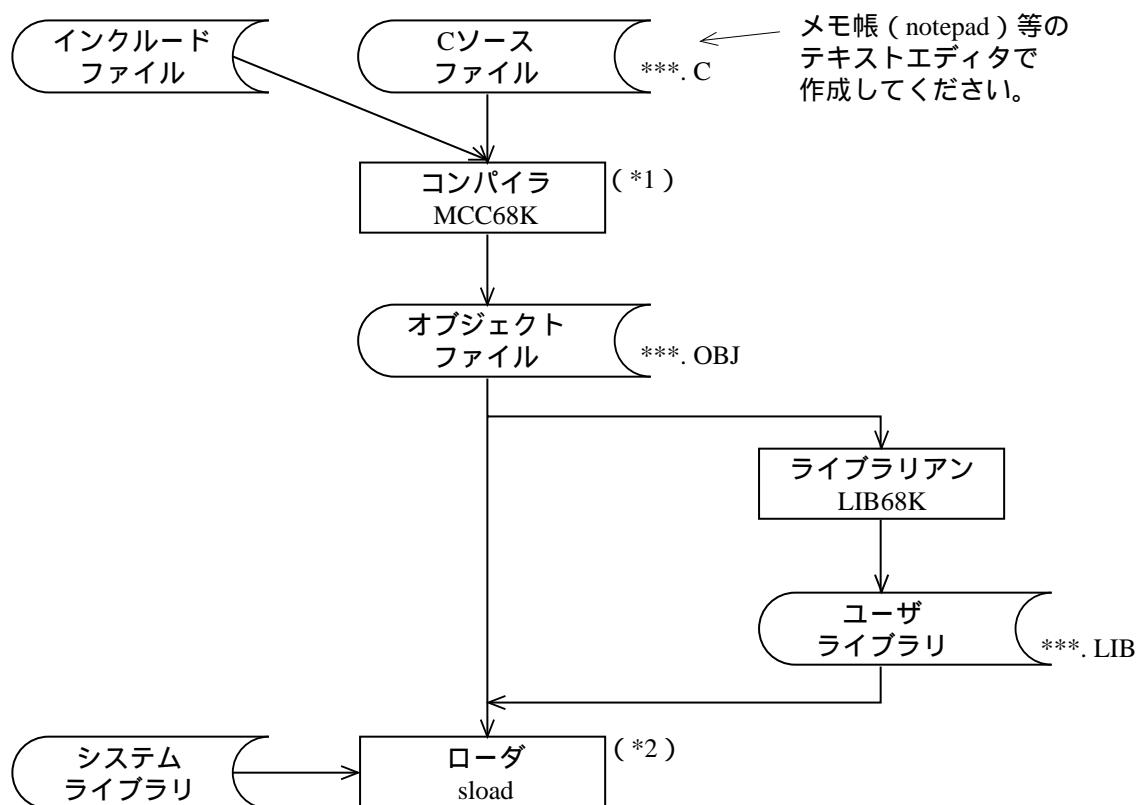
MCP68Kパッケージには、以下のコマンドがあります。

- ・MCC68Kコンパイラ
- ・ASM68Kアセンブラ
- ・LNK68Kリンカ
- ・LIB68Kオブジェクトモジュールライブラリアン

詳細内容は、MCP68Kパッケージのマニュアルを参照してください。

RPDPでは、XRAYデバッガは使用しません。

デバッガは、RPDPのsdebugを使用します。



(*1) アセンブラASM68Kを自動的に起動させます。

(*2) リンカLNK68Kを自動的に起動させます。

<データフロー図>

2 プログラム開発手順

2 プログラム開発手順

2.1 全体フロー

全体フローを図2 - 1に示します。

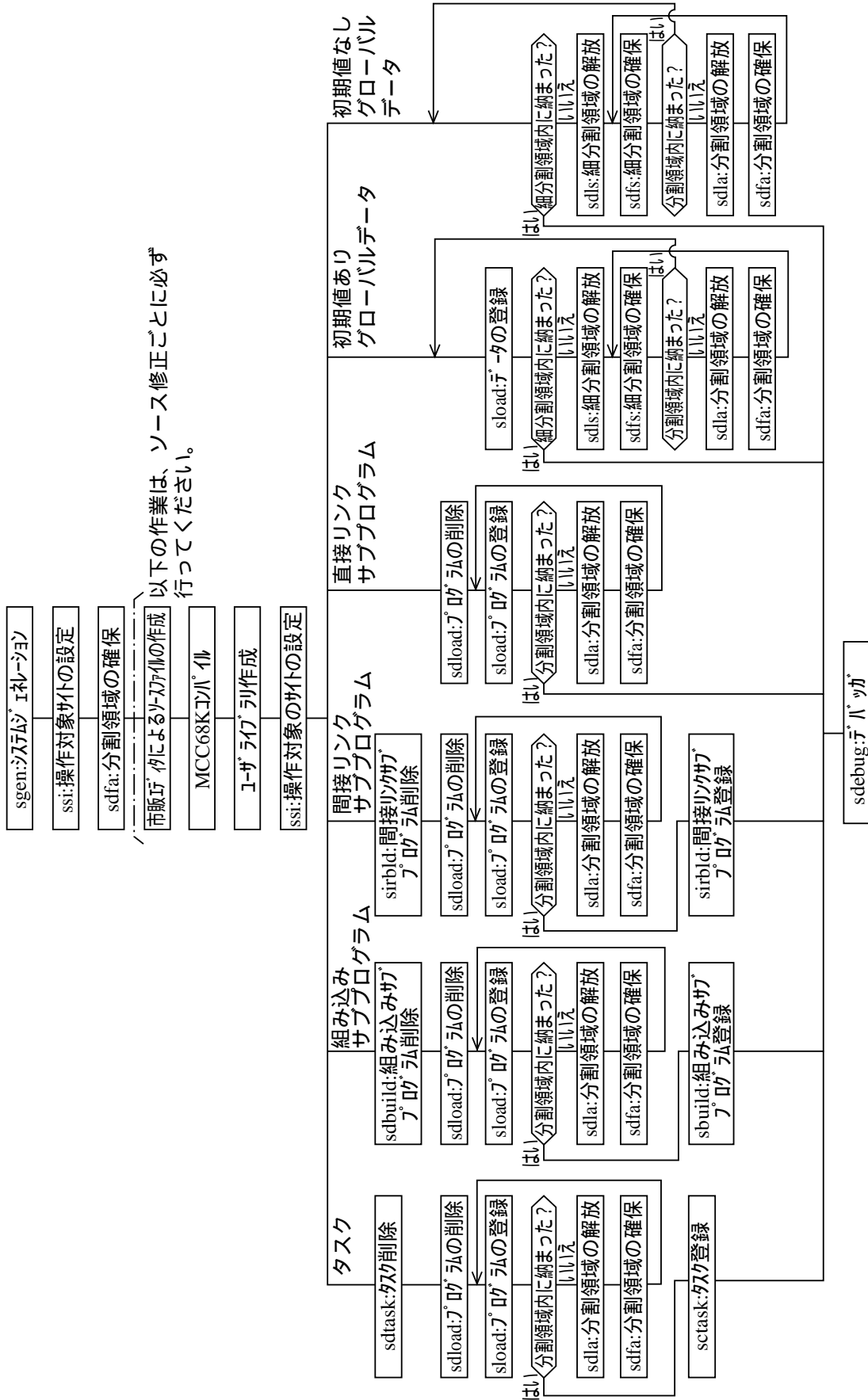


図 2 - 1 全体フロー

2 プログラム開発手順

2.2 領域分割

領域分割の目的は、2つあります。1つは、プログラムまたはデータを主メモリに重複することなく効率良く配置することにあります。もう1つの目的は、システムバス上の共通メモリとしてどのような物が実装されているかを管理することです。

その配置は、システムジェネレーション (sgen) 時に主メモリは使用目的別に、システムバス上の共通メモリはカードの種別ごとに定義した大分割領域 (garea) として決定します。さらに、gareaを分割領域 (area) に分けます。グローバル (GLB) については、さらにareaを細分割領域 (sarea) に分割します。プログラムかデータの配置を指示するには、これらarea/sarea名でどこに配置するかを指示します。階層的に領域分割を定義するのがアロケータの役目であり、ローダ、ビルダはこの情報を基に動作を行います。

< 領域分割と各種領域の名称例 >

garea	os	sub		glbr		task		glbrw		ems	
area	RPDP 管理 対象外	a3	a4	a5		a1	a2	a6		a10	a11
sarea				s1	s2			s3	s4	s10	s11

← アンプロテクト →

garea : gareaは、ユーザがシステムジェネレーション (sgen) 時に定義します。

sgenは主メモリおよび拡張メモリ空間をシステム、サブプログラム (sub)、読み出し専用グローバル (glbr)、タスク (task)、読み書き両用グローバル (glbrw) に分割します。サイト増設時に拡張メモリを増設した場合は、「ems」という名称のgareaを定義します。「ems」はgareaとして用途は特定せず、sdfa時に用途を指定します。

garea「ems」は、すべてアンプロテクトエリアになります。

area : areaはsdfaで確保し、sdlaで解放します。1つのgarea内に複数のareaを確保できます。1つのarea内に複数のタスク、サブプログラムまたは複数のsareaを配置できます。areaの解放は、該当area内のすべてのタスク、サブプログラムを削除後に行ってください。

sarea : sareaはsdfsで確保し、sdlsで解放します。GLBごとに1つのsareaを定義してください。

2.3 プログラムのロードとタスクの生成

アロケータによって決定された管理情報に基づいて、ローダ (sload) はロードモジュールの形をしたプログラムやデータをareaまたはsareaにロードします。sloadは、GLBなどのCPMSの資源情報をエリア管理情報から引用し、それらをロードモジュールに設定しながら実行可能モジュールを作成します。作成された実行可能モジュールは、パソコンの補助記憶装置のバックファイルにセットされます。

プログラムとしてロードした実行可能モジュールは、ビルダ (sctask) でタスクとして登録します。sctaskは、CPMSが管理するタスク制御ブロック (TCB) というテーブルにそのタスクの属性を設定します。

2.4 常駐サブプログラム

タスクは、いくつかのサブプログラムから構成されています。このうちタスク本体に組み込まれているサブプログラムを内部サブプログラム (ISUB) と呼びます。タスク本体とは別な場所にあり、かつ他タスクから共有できるように主メモリ上に常に存在するサブプログラムを常駐サブプログラム (RSUB) と呼びます。

RSUBには、直接リンクRSUBと間接リンク (IRSUB) の2種類があります。直接リンクRSUBは主メモリ上の特定アドレスに配置されるので、その内容を変更しても以前と同じアドレスに配置しなければなりません。しかし、内容が増大し同一エリアでは収まらない場合もあります。この問題を解決するのが、IRSUBです。IRSUBはプログラム本体にリンクする管理テーブルを設け、このリンク管理テーブルの内容を更新することにより、IRSUB本体の変更を容易にしています。

直接リンクRSUBと間接リンクIRSUBの本体を更新するのは、ローダ`sload`です。間接リンク用の管理テーブルの更新は、ビルダ`sirbld`が行います。

2.5 バリュ

ユーザは、プログラム間で共通に使用する定数を外部名称として登録し使用することができます。これをバリュ (VAL) と呼びます。VALの登録は`sdfv`、削除は`sdlv`で行います。VALはロードモジュールがバックアップファイルにロードされるときにローダがセットします。したがって、VALを参照するタスク、サブプログラムがロードされる前に登録されていなければなりません。

2.6 GLB, VAL, RSUBプログラミングガイド

前節までに示したプログラムで使用するGLB、VALまたはRSUBについてコーディング方法、リンク方法等について説明します。

(1) GLBおよびVAL名称の付け方

最大文字数

8文字 (ただし、属性文字を含みません。)

表現

英字、数字、_ (下線) (ただし、先頭は英字に限ります。)

最終文字は属性を表し、以下の形式にしてください。

GLBのとき : `_g`

VALのとき : `_v`

名称のユニーク性

同一名称は使えません。

2 プログラム開発手順

(2) GLBおよびVALの使い方

表 2 - 1 にGLBおよびVALの使い方を示します。

表 2 - 1 GLBおよびVALの使い方

No.	項 目	c
1	GLBの宣言 (参照側)	extern long name_g [size] [説明] 上記ステートメントを指定 name : グローバル名称 size : グローバルエリアの大きさ (4バイト単位)
2	GLBの参照	main () { long i ; i=a_g [0] ; } [説明] a : グローバル名 このコーディングには、先頭のNo.1項 の宣言を付加してください。 (例) extern long a_g [25]
3	GLBの宣言 (被参照側)	宣言する必要はありません。 No. 4項に示すように初期値設定をして ください。
4	GLBへの初期値設定	long a_g [25] = { 0, 0, ... , 0 } ; (注) [説明] a : グローバル名 (注) 設定したいデータをここに入力 します。
5	VAL値の参照	extern long vl_v long y = (long)&vl_v ; main() { long x ; x = y ; } [説明] vl : VAL名

(3) GLBデータ参照時の注意事項

プログラム作成時にGLBデータを参照する場合、参照するGLBの初期値を同一プログラム上で定義しないでください。以下に示す点に注意して、GLBデータを参照するプログラムを作成してください。

(a) GLBの宣言上の注意

GLBの宣言は、表 2 - 1 のNo.1に示すように各名称に対する容量宣言が行えます。コンパイラやアセンブラは、この容量に対して、sdfsコマンドにて確保した領域の大きさとの合理性チェックは行いません。したがって、プログラムが実際の領域を超えたアドレスを参照してもエラーとなりません。

(例) 宣言したエリアを超えたアドレスの参照

<アロケータ>

```
sdfs usrresp0/glb2 100
```

<c>

```
extern long glb2_g [ 100 ] ;
```

```
⋮
```

```
glb2_g [ 100 ] = .....;
```

} エラー検出されません。

(b) 相対アドレスの参照

GLBの参照は名称± (は相対バイトアドレスを示します。) の形式で参照できます。その場合の範囲は、 -2^{31} $2^{31}-1$ です。

(c) 宣言省略の取り扱い

GLBの宣言が行われなかった場合は、容量が0で宣言されたものとして処理します。

(d) sload操作上の注意事項

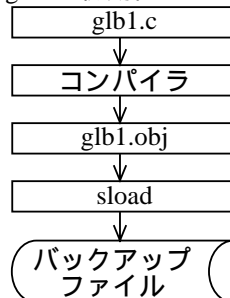
初期値データのためのファイルを作成し、別々に作業することをお勧めします。1つのソースプログラムで、複数のGLB初期値を定義することはできません。

GLBの初期データは、GLBごとにソースファイルを作成し、GLBごとにコンパイルロードを行ってください。1つのソースファイルに2つ以上のGLBの初期値を定義しないでください。

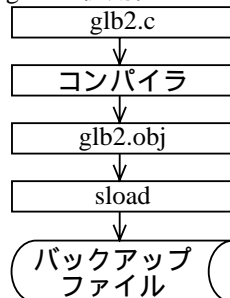
GLBの初期値を定義するソースファイルは、1つのGLBに初期値を定義するだけのソースファイルとしてください。

GLBの初期値とプログラムまたはサブプログラムを1つのソースファイルに作成しないでください。

glb1の初期値ソース



glb2の初期値ソース



2 プログラム開発手順

(4) RSUB作成上の注意事項

詳細は2.7節の(3)を参照してください。

(5) RSUBの使い方

コンパイラで作成したオブジェクトモジュールに対し、sloadは未定義名称のうちGLB、VAL以外はすべてRSUB名とみなします。したがって、RSUBはRSUBを使用しているロードモジュールをロードする前にロードしておいてください。

表2-2 RSUBの使い方

項 目	c
RSUBの参照	<pre>void rsub1() ; double rsub2() ; main() { long rsub3() ; : rsub1(&i) ; i = rsub3(i) ; y = rsub2(x[i]) ; : }</pre> <p>[説明] 関数型として宣言した名称 (rsub1, rsub2, rsub3) はRSUB名として使用できます。</p>

2.7 CPMS用プログラム作成の制約条件

CPMS用プログラム作成にあたっては以下に示す制約条件があります。

(1) オーバレイ構造は許されない。

CPMSはタスク、常駐サブプログラムのオーバレイ構造は許されていません。したがって、タスク常駐サブプログラムを作成するときは、そのプログラムが大きくなり過ぎないように注意してください。

(2) バルクサブルーチンはサポートしていない。

CPMSは補助メモリ上にサブプログラムを置いておき、必要に応じて主メモリに乗せて動作させるバルクサブルーチンはサポートしていません。常駐サブプログラム (RSUB) とするか、タスク内に組み込んだ内部サブプログラム (ISUB) として使用してください。(なお、S10/2 には補助メモリを付けることはできません。)

(3) 常駐サブルーチンプログラム (RSUB) 作成上の注意

RSUBは主記憶装置上に常駐し、複数のメインプログラムにより共通に使用されます。そのため、RSUBはこれを使用するメインプログラムとは独立な主記憶装置の領域を占有します。また、同一時刻に複数のメインプログラムにより使用されるのでリエントラントにしてください。

リエントラント性のないプログラムはRSUBにはできません。リエントラントとは、あるメインプログラムがそのRSUBを使用中でも他のメインプログラムがその同じRSUBを使用できることを言います。

以下で正しいRSUBの作成方法について説明します。

リエントラントなRSUBは処理手続部 (text部)、データ部 (data部) から不変部分と作業エリアからなる可変部分の2つに分離されます。不変部分は複数のメインプログラムが共有します。可変部分は各メインプログラムが各メインプログラムの可変部分に確保し、RSUBはメインプログラムに用意された可変部分を使用します。したがって、RSUBが使用する可変部分はスタックエリアを参照するようにプログラミングしてください。もし、RSUBが初期値なし作業エリア (bss部) を持ち、かつそのエリアを読み込むようにプログラミングされている場合、RSUBは複数のメインプログラムより共有できなくなります。

リエントラントなRSUBを作成する場合、下記3点に注意してください。

作業エリアはすべてスタックエリアとしてください。

静的変数の初期値を定義している場合、その値を変更しないでください。

rsubが複数のプログラムで構成されている場合、プログラム間共通エリアを使用しないでください。

上記、はloadが出力するマップのbss部の長さが0になっていることでわかります。

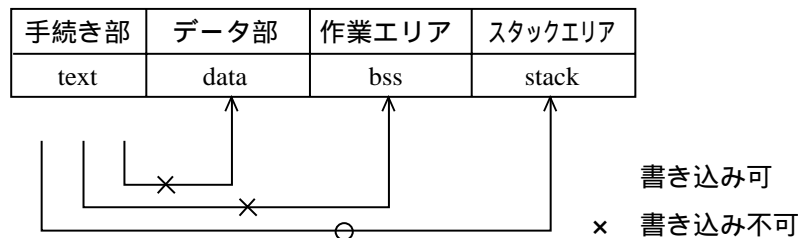


図 2 - 2 書き込みの可否

はスタックエリアへの書き込みを示します。該当タスクがスタックエリアへ書き込むことができます。

は作業エリアへの書き込みです。通常RSUBは作業エリアを確保しませんし、また書き込みません。該当タスクが作業エリアへ書き込むことができます。

はデータ部への書き込みです。タスクはデータ部へ書き込まないでください。

2 プログラム開発手順

以下に各言語でのリエントラントなRSUBの作成時の注意点を示します。

<Cプログラム例>

```
int b1 ; .....
int d1 = 10 ; .....
static int b2 ; .....
static int d2 = 100 ; .....
ex() {
static int b3 ; .....
static int d3 = 1000 ; .....
int s1 ; .....
int s2 = 20 ; .....
    :
}
}
```

で宣言したb1に対して、書き込みを行うプログラムはノンリエントラントとなります。

で宣言したd1に対して、書き込みを行うプログラムはノンリエントラントとなります。

で宣言したb2に対して、書き込みを行うプログラムはノンリエントラントとなります。

で宣言したd2に対して、書き込みを行うプログラムはノンリエントラントとなります。

で宣言したb3に対して、書き込みを行うプログラムはノンリエントラントとなります。

で宣言したd3に対して、書き込みを行うプログラムはノンリエントラントとなります。

、 で宣言したs1, s2に対して、書き込みを行ってもプログラムのリエントラント性は損われません。RSUBとして使用する場合には、 , のような変数のみとしてください。

各変数が割り当てられている領域について説明します。

b1は通常bss領域に割り当てられます。(注)

b2はbss領域に割り当てられます。

b3はbss領域に割り当てられます。

d1はdata領域に割り当てられます。

d2はdata領域に割り当てられます。

d3はdata領域に割り当てられます。

s1はstack領域に割り当てられます。

s2はstack領域に割り当てられます。

(注)他のプログラムでb1に初期値を設定している場合にはdata領域に割り当てられます。

(4) リロケータビリティはありません。

プログラム、サブプログラムのリロケータビリティはありません。そのため、一旦動作エリアが確定したプログラム、サブプログラムを別のエリアでそのまま動かすことはできません。プログラム、サブプログラムを別のエリアで動かすにはプログラム、サブプログラムの削除・再登録を行ってください。

(5) 名称は8文字まで

プログラム、サブプログラムの名称の文字数は、8文字以内としてください。GLB、VALの名称も8文字以内としてください。C言語でのGLB、VALの表現は、これらの名称の後にそれぞれ_g、_vをつけた10文字以内としてください。

(6) GLB、VALの名称

_g、_vで終わる名称は、外部名として宣言するとGLB、VALとして扱われます。したがって、GLB、VALを使わないプログラムでは、名称の終わりが_g、_vとならないようにしてください。また、_bで終わる名称も将来拡張用として予約されています。使用しないでください。

(7) 外部名称はユニークにすること。

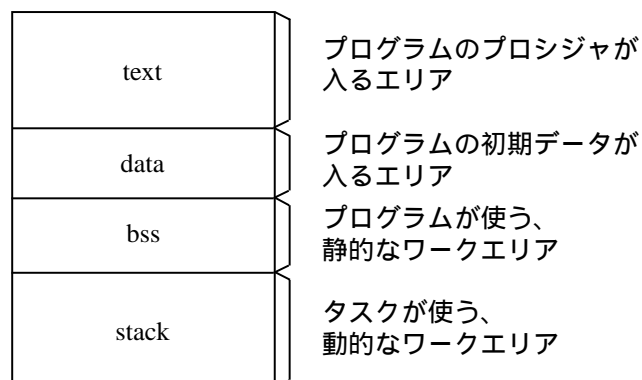
外部名称は、システム内のGLB名、プログラム名、サブプログラム名、VAL名全体でユニークにつけてください。

(8) 使用してはいけない名称

プログラム作成上、名称として使用できないシンボルや使用上注意の必要なシンボルまたは文があります。詳細については付録Bを参照してください。

(9) プログラムの構造

CPMSのもとで動くプログラムの構造は、次のようになっています。



これらのエリアの大きさはそれぞれ4バイトの整数倍に補正され、かつ各エリアの先頭アドレスも4の倍数となるように配置されます。

(10) 先頭アドレスの制約

GLBエリアはデフォルト値では先頭アドレスが4の倍数となるようにアロケータで補正します。

(11) 初期値の取り扱い方

初期値の取り扱い方は下記のようにMS-DOSとCPMSでは異なりますので注意してください。

領域	CPMS	MS-DOS
data	プログラムされた値	プログラムされた値
bss	不定	0
stack	不定	不定

3 コマンド概要

3 コマンド概要

3.1 コマンド一覧

分類	コマンド	概略機能	参照頁	
コンパイラ	MCC68K	C言語コンパイラ	26	
ジェネレーション	sgen	システムジェネレーション	30	
	ssi	操作対象サイトの設定と表示	35	
アロケータ	sdfa	AREAの確保	39	
	sdla	AREAの解放	40	
	sdfs	SAREAの確保	41	
	sdls	SAREAの解放	42	
	sdfv	VALの定義	42	
	sdlv	VALの削除	43	
ローダ	sload	プログラム、サブプログラム、データの格納	49	
	sdload	プログラム、サブプログラムの削除	53	
	scomp	プログラム、サブプログラム、データの比較	54	
ビルダ	sctask	タスクの生成	58	
	sdtask	タスクの削除	59	
	sbuild	組み込みサブルーチンの生成	60	
	sdbuild	組み込みサブルーチンの削除	60	
	sirbld	間接リンクサブプログラム、テーブルの生成・削除	61	
デバグガ	sdebug	オンラインデバグガ	64	
	タスク起動 / 停止	qu	タスクの起動要求	66
		ab	タスクの起動禁止	66
		re	タスクの起動禁止解除	66
		ta	タスクの状態表示	67
		tm	タスクの周期起動	68
		ct	タスクの周期起動解除	68
	メモリプリント / バッチ	md	アドレス指定でのメモリプリント / バッチ	69
		sd	シンボル指定でのメモリプリント / バッチ	70
	ブレークポイント	br	ブレークポイントの設定・表示	72
		rb	ブレークポイントの解除	73
		rd	レジスタの表示	73
		rr	レジスタの内容変更	74
		go	ブレークポイントからの実行再開	74
	システムエラー表示 / リセット	el	システムエラーの表示	75
		er	システムエラーのリセット	79
		ss	システム状態表示	80

コマンド一覧 (続き)

分類	コマンド	概略機能		参照頁	
デバッガ	sdebug (続き)	現在時刻 設定 / 表示	st	現在時刻設定	80
			gt	現在時刻表示	80
		アップダウン ローディング	ld	バックアップファイル S10/2 メリ転送	81
			sv	S10/2 メモリ バックアップ ファイル転送	82
			cm	バックアップファイル・S10/2 メリ比較	82
		その他	dr	dhp記録許可	83
			ds	dhp記録禁止	83
			ver	バージョン表示	84
			smd	全領域に対するメモリのプリント / バッチ	84
			help	コマンドメニュー表示	84
			q	デバッガの終了	85
		!	MS-DOSコマンドの実行	85	
		sdhp	CPMSトレース表示	85	
	srpl	プログラムローディング	86		
管理ツール	smap	マップ情報表示	88		
	sirmap	間接リンクのマップ情報表示	96		
	sadm	アドレスに対する名称表示	97		

3 コマンド概要

3.2 環境変数

RPDPのコマンドは、以下の環境変数を使用します。

RSSDIR=C:¥hitachi¥alc

サイト情報を格納するディレクトリを示します。このデフォルト値により、RPDPで作成されるサイト情報は “ C:¥hitachi¥alc ” 下になります。

RSSITE=*sitename*

サイト名称を指定します。MS-DOSプロンプト単位にサイトを変更する場合に指定します。通常は、何も指定されません。この場合、ssiコマンドで指定したサイトが用いられます。

RSUTYP=*mode*

使用者種別を示します。各コマンドで-Sオプションを省略した場合のアクセス権、または処理モードを指定します (-Sオプションは、ユーザは使用しないでください)。

*mode*をuとした場合、使用者種別をユーザとします。

*mode*をsとした場合、使用者種別をシステムとします (ユーザは使用しないでください)。

通常は何も設定されていません。この場合は、使用者種別にはuが指定されているものとして各コマンドは動作します。

FX_LIB_DIR=C:¥hitachi¥fodu¥lib

CPMS用およびIRSUB用ライブラリを格納するディレクトリを示します。

FODUDIR=C:¥hitachi¥fodu

RPDP/S10関係のファイルを格納するディレクトリを示します。ssiコマンドで処理対象サイトを指定した場合は、ファイル%FODUDIR%¥MS_DOS¥siteにサイト名が格納されます。

MRI_68K_BIN=C:¥MRI¥MCC68K;C:¥MRI¥ASM68K

MRI_68K_LIB=C:¥MRI¥MCC68K¥68000

(S10/2 E , 2 H , 2 HfはMRI_68K_LIB=C:¥MRI¥MCC68K¥68020)

MRI_68K_INC=C:¥MRI¥MCC68K

MRI_68K_TMP=C:¥MRI¥MCC68K¥TMP

DOS16M=1 @1m-2m

RPDPS_10=68000

(S10/2 E , 2 H , 2 HfはRPDPS_10=68020)

, ~ は、RPDP.BATファイル実行により設定されます。

(S10/2 はRPDP.BATで環境設定してください。S10/2 E , 2 H , 2 HfはRPDPE.BATで環境設定してください。)

MCC68Kのインストールディレクトリを変更した場合は、RPDP.BAT, RPDPE.BATを変更するか、再定義してください。ただし、RPDP.BAT, RPDPE.BATは、再インストールにより、初期状態となります。

なお、RPDP.BATおよびRPDPE.BATは、標準のインストールでは、ディレクトリC:¥HITACHI¥S10¥C¥BINに格納されます。

また、PCsとの接続形態に応じた環境設定が必要です。付録Hおよび付録Iを参照のうえ環境設定を行ってください。

<メンター・グラフィックス・ジャパン株式会社製クロスCコンパイラ（MCC68K）を使用する場合の注意>

下記の環境変数は、クロスCコンパイラ（MCC68K）インストール時に自動設定されます。

```
MRI_68K_INC=C:¥MGC¥embedded¥include¥mcc68k
```

```
MRI_68K_LIB=C:¥MGC¥embedded¥lib
```

```
LM_LICENSE=C:¥MGC¥embedded¥licence¥license.dat
```

、 はRPDP.BAT, RPDPE.BAT実行時に他の値（前ページの値）に変更されますのでRPDP.BAT, RPDPE.BAT実行前に下記のように対象行をコメント文に変更してください。

```
RPDP.BAT
rem MRI_68K_INC=C:¥MRI¥MCC68K
rem MRI_68K_LIB=C:¥MRI¥MCC68K¥68000
```

rem文を追加

3.3 インストール手順

インストール手順を以下に示します。なお、再インストールの場合には、RPDPE.BATとRPDP.BATが上書きされます。修正して運用している場合には、あらかじめRPDPE.BATとRPDP.BATのバックアップを作成し、インストール後同様の修正を加えてください。

- (1) RPDPの1番目のフロッピーディスクをフロッピーディスクドライブに挿入します。
- (2) [拡張ローラ]または[コントロール]内の[アプリケーションの追加と削除]を起動し、フロッピーディスクドライブ内のsetup.exeを起動します。
- (3) メッセージに従い、他のフロッピーディスクを差し替えます。
- (4) AUTOEXEC.BATファイルを修正して、PATHにC:\¥HITACHI¥S10¥C¥BINを追加してください。
インストールディレクトリを変更した場合は、そのディレクトリを指定してください。
(例) PATH=C:\¥.....;C:\¥HITACHI¥S10¥C¥BIN
- (5) パソコンを再起動してください。

また、RPDP/S10を使用する前に、OSおよびデバッグシステムプログラムをPCsへロードしてください。

S10/2 の場合

CPMSロードシステムを用いIOSをPCsへロードしてください。

CPMSデバッグシステムを用いデバッグシステムプログラムをPCsへロードしてください。

S10/2 E, 2 H, 2 Hfの場合

CPMSEロードシステムを用いIOSをPCsへロードしてください。

CPMSEデバッグシステムを用いデバッグシステムプログラムをPCsへロードしてください。

4 コンパイラ

4 コンパイラ

4. 1 必須オプション

S10/2 のプログラムは、MCC68Kを用いて以下のオプションでコンパイルしてください。

>MCC68K -c ソースファイル名

(例)

>MCC68K -c PROG.C

<オプション説明>

-c オブジェクトファイルを作成し、リンクをしません。

4. 2 オプションの概要

S10/2 でのプログラムを開発する上で関連するMCC68Kのオプションを説明します。

オプションについての詳細は、MCC68Kユーザズガイドを参照してください。

(1) 関連オプション

-A ANSI準拠モード (デフォルト)

-nA 非ANSIモード (ANSI拡張機能を使用しない)

-f 浮動小数点コプロセッサが出す命令を使ったコードを生成する。

(PCsが浮動小数点コプロセッサを持たない場合は使用しないでください。)

(2) 使用できないオプション

-G* デバッグ関連のオプション

-g デバッグ関連のオプション

-h HP64000シリーズ開発システム用のコード生成

-N* セクションに関するオプション

-u* シンボル名に関するオプション

-X* 外部変数に関するオプション

その他、プログラムの動作に影響するオプションが数多くあります。機能を十分理解し、使用してください。

5 ライブラリ

5 ライブラリ

5. 1 ライブラリ

ライブラリは、オブジェクトモジュールの集合体です。複数のオブジェクトをライブラリにして、sloadに渡すことで、ライブラリ中の必要なオブジェクトモジュールがリンクされます。

5. 2 ライブラリアン

LIB68Kライブラリアンは、MCC68Kによって作成されたオブジェクトモジュールのライブラリの編集を行います。

以下にその簡単な使用方法を示します。なお、ライブラリアンのその他の使用方法については、ASM68KユーザズガイドのLIB68Kの項を参照してください。

使用方法（コマンドライン方式）

(1) モジュールの追加

>LIB68K -a オブジェクトファイル名 ライブラリファイル名

- ・ライブラリがない場合には警告メッセージがでますが、ライブラリは新規作成されます。

(2) モジュールの置き換え

>LIB68K -r オブジェクトファイル名 ライブラリファイル名

- ・ライブラリがない場合には警告メッセージがでますが、ライブラリは新規作成されます。
- ・ライブラリにモジュールがない場合には警告メッセージがでますが、モジュールは追加されます。

(3) モジュールの取り出し

>LIB68K -e オブジェクトモジュール名 ライブラリファイル名

- ・ライブラリ内のモジュールは削除されずオブジェクトファイルが作成されます。

(4) モジュールの削除

>LIB68K -d オブジェクトモジュール名 ライブラリファイル名

(5) ライブラリ内容のリスト表示

>LIB68K -l ライブラリファイル名

オブジェクトファイル名のデフォルトの拡張子は [.OBJ] です。

ライブラリファイル名のデフォルトの拡張子は [.LIB] です。

RPDP/S10のいくつかのコマンドにおいてLIB68Kコマンドを使用しています。このため、LIB68Kの警告メッセージが出力されることがありますが、問題ありません。

6 ジェネレーション

6 ジェネレーション

6. 1 sgen (システムジェネレーション)

sgenは、処理対象コントローラに対する情報およびファイル環境の設定を行います。このコマンドを起動する前に、環境変数の設定を行ってください。(環境変数の設定は、3. 2節および付録H、付録Iを参照してください。)

(1) オペレーション

```
>sgen
+++ site generation +++

site name (1-8 chars)                :{ site }
site type (S10/2A,S10/2AE,S10/2AH)  :{ type }
total memory size ( in K-byte )      :{ size }
C programming area top addr          :{ addr }
Garea definition start
task area size ( in K-byte )         :{ tsize }
sub program area size ( in K-byte )  :{ ssize }
ir sub program max number            :{ irsmax }
read only global data area size ( in K-byte ) :{ grsize }
read/write global data area size ( in K-byte ) :{ grwsize }
ir global data max number            :{ irgmax }

site name                             = site

site type                              = type
total memory size (K-byte)             = size
C programming area top addr            = addr
Garea information
task area size (K-byte)                 = tsize
sub program area size (K-byte)          = ssize
ir sub program max number               = irsmax
read only global data area size (K-byte) = grsize
read/write global data area size (K-byte) = grwsize
ir global data max number               : irgmax
site information ok ? (y/n) : { ans }

site directory intial start
site directory initial end

+++ site generation end +++
```

(2) オプション

```
sgen [ -c site1 site2 ]
      [ -d site ]
-c      サイト情報一括コピー
-d      サイト情報一括削除
site    サイト名称 (site1: コピー元サイト名, site2: コピー先サイト名)
```

(3) オペランド

```
site    サイト名称
type    コントローラタイプ (*1)
size    主メモリの総容量
        size > tsize + ssize + grsize + grwsiz
addr    Cプログラムエリアの先頭アドレス (デフォルト値: 0x160000)
tsize   タスク用garea容量
ssize   サブプログラム用garea容量 (irsub, irglbの管理テーブルも含む) (*2)
        ssize × 1024  irsmax × 6 + irgmax × 4 + 8
grsize  読出専用グローバル用garea容量
grwsiz  読書両用グローバル用garea容量
irsmax  irsub番号の最大値
irgmax  irglobal番号の最大値
ans     表示した内容が入力したものと同じであれば「y」を入力すると、サイトを作成します。間違いがあれば「n」を入力することにより再入力が可能となります。
```

(*1) コントローラタイプ

```
S10/2A : HIDIC S10/2
S10/2AE : HIDIC S10/2 E
S10/2AH (f): HIDIC S10/2 H
```

(*2) irsubまたはirglobalを登録する場合は、自動的に管理テーブル用のareaが確保されますので、実際にsdfaコマンドで確保できる容量は管理テーブルを除いたものになります。

(4) ジェネレーション結果

新規作成

- ・環境変数「RSSDIR」によるディレクトリ作成
- ・サイトディレクトリ下へのサイト情報定義ファイル作成 (前頁*フォーマットで作成)
- ・サイトバックアップファイル作成 (バックアップファイルは0クリアされた状態となります。)

サイト情報一括コピー

- ・サイトディレクトリ下の全ファイルを指定サイトへ一括コピーします。

サイト情報一括削除

- ・サイトディレクトリ下の全ファイルを一括削除します。

6 ジェネレーション

(注) サイトジェネレーション後のサイト情報定義ファイル (sysdef) は、テキストエディタで修正可能です (ただし、garea容量の定義を除く)。

(例) 新規作成

```
> sgen
+++ site generation +++

site name (1-8 chars) : pcs01
site type (S10/2A,S10/2AE,S10/2AH) : S10/2A
total memory size ( in K-byte ) : 4096
C programming area top addr : 0x160000
Garea definition start
task area size ( in K-byte ) : 1024
sub program area size ( in K-byte ) : 1024
ir sub program max number : 1024
read only global data area size ( in K-byte ) : 512
read/write global data area size ( in K-byte ) : 1024
ir global data max number : 1024

site name = pcs01

site type = S10/2A
total memory size (K-byte) = 4046
C programming area top addr = 0x160000
Garea information
task area size (K-byte) = 1024
sub program area size (K-byte) = 1024
ir sub program max number = 1024
read only global data area size (K-byte) = 512
read /write global data area size (K-byte) = 1024
ir global data max number = 1024
site information ok ? (y/n) : y

site directory initial start
site directory initial end
<<ここでLIB68Kの警告メッセージが出力されますが問題ありません。>>
+++ site generation end +++
```

(例) サイト情報一括コピー

```
> sgen -c pcs01 pcs02
site (pcs01) ---> site (pcs02) copied
```

(例) サイト情報一括削除

```
>sgen -d pcs02
site (pcs02) delete ok ? (y/n) : y
site (pcs02) deleted
```

(例) サイト拡張時

```
>sgen
+++ site generation +++
```

```

site name (1-8 chars)           : pcs01
site type                       = S10/2A
total memory size ( in K-byte ) = 4096
C programming area top addr    = 0x160000
Garea information
task area size (K-byte)        = 1024
sub program area size (K-byte) = 1024
ir sub program max number      = 1024
read only global data area size (K-byte) = 512
read/write global data area size (K-byte) = 1024
ir global data max number      = 1024

add extended memory size (in K-byte) : 4096
```

```

site name                       = pcs01
site type                       = S10/2A
total memory size (K-byte)      = 8192
C programming area top addr    = 0x160000
Garea information
task area size (K-byte)        = 1024
sub program area size (K-byte) = 1024
ir sub program max number      = 1024
```

6 ジェネレーション

```
read only global data area size (K-byte)           = 512
read/write global data area size (K-byte)          = 1024
ir global data max number                          = 1024
extended area size (K-byte)                        = 4608
site information ok ? (y/n) : y
```

```
site directory updata start
```

```
site directory updata end
```

6. 2 ssi (操作対象サイトの設定と表示)

オペレーション

```
ssi [ siten ] ..... 設定・表示
    [パラメータなし] ..... 表示
```

siten サイト名称

- ・サイト名称はパソコン単位で設定します。MS-DOSプロンプト単位での変更は環境変数RSSITEで設定します。
- ・このコマンドで設定したサイト名称は、このコマンドで再設定されるまで有効です。

(例) 表示モード

```
> ssi
site name = pcs01
site type = S10/2A
total memory size (K-byte) = 4096
C programming area top addr = 0x160000
Garea information
task area size (K-byte) = 1024
sub program area size (K-byte) = 1024
ir sub program max number = 1024
read only global data area size (K-byte) = 512
read/write global data area size (K-byte) = 1024
ir global max number = 1024
```

(例) サイトが存在しない場合

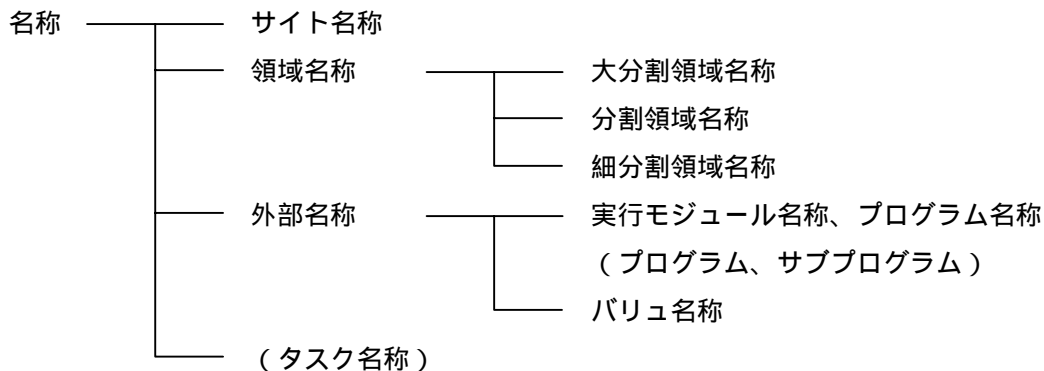
```
> ssi pcs02
site (pcs02) not found !!
```

7 アロケータ

7. 1 コマンド言語仕様

(1) 名称の分類

アロケータの取り扱う名称は以下のように分類されます。



(2) 規定

(a) サイト名称、領域名称、外部名称、タスク名称は

- ・先頭1文字は、aからzまでの英字に限ります。
- ・使用可能な文字は、aからzまでの英字、0から9までの数字および_(下線)に限られます。
- ・全体で8文字以内です。

(b) 特記事項

「_」およびAからZはシステム専用であるため、ユーザモードでは「_」およびAからZは使用しないでください。ただし、アロケータではチェックしていません。

(3) 数値データ

アロケータのコマンド仕様では、10進、16進の指定をそれぞれ下記のフォーマットでサポートしています。

10進数 127 (1から9までの数字で始まります。)

16進数 0x7F (0xで始まります。)

(4) オプション指定

-a xyz形式

必ず上記フォーマットにて指定してください。

-a形式

-aと-bを同時に「-ab」と指定できません。

(5) アロケータでの割り付け対象空間

アロケータがサポート可能な空間、すなわちsdfaやsdfsで領域の割り付け可能な空間は、主メモリ空間のみです。

7.2 sdfa (AREAの確保)

< 機能 >

sdfaは、指定の大分割領域 (garea) 内に領域 (area) を確保します。

< 形式 >

sdfa gname/aname size[オプション]

< 説明 >

gname 上位大分割領域名称を指定します。

aname 確保しようとする領域名称を指定します。

size 確保する領域の大きさを指定します。

4の倍数のバイト数で指定してください。4の倍数以外を指定した場合は、警告メッセージを表示後、4の倍数に切り上げて処理を行います。

< オプション >

-p タスク格納エリアを確保します。

-s (小文字) サブプログラム格納エリアを確保します。

-d 初期値ありグローバルエリアを確保します。

-w 初期値なしグローバルエリアを確保します。

大分割領域が読み出し専用エリア (glbr) を指定時には、このオプションは使用できません。

-S (大文字) アクセス権がシステムであることを指定します。このオプション省略時のアクセス権はあらかじめ設定されたデフォルトになります (システムプログラム用なので使用しないでください) 。

-u site アロケータの処理対象となるサイト名称を指定します。このオプション省略時は、あらかじめ設定されたデフォルトに対して処理を行います。

-l n 確保する領域のアドレス (位置) を指定します。指定は上位大分割領域の先頭からの相対バイトアドレスで指定してください。4の倍数を指定してください。4の倍数以外を指定した場合は、警告メッセージを表示後、4の倍数に切り上げて処理を行います。なお、このオプションを省略した場合は自動割り付けとなり、最初に検出された空き領域に割り付けます。

< 留意事項 >

- ・ p、s、d、wのうちいずれか2つ以上を同時に指定することはできません。
- ・ p、s、d、wのうちいずれの指定もなかった場合、-pが指定されたものとして処理されます。
- ・ 表7 - 1 にオプションの組み合わせを示します。

7 アロケータ

表 7 - 1 sdfa領域種別と引数、オプションの組み合わせ

領域種別 パラメータ	タスク	サブプログラム	グローバル	
			初期値あり	初期値なし
gname	上位大分割領域名称を指定			
aname	確保しようとする領域名称を指定			
size	割り付けバイト数 (4バイト単位)			
type	-p (デフォルト)	-s	-d	-w
オプション	-S (大文字)	アクセス権がシステムの場合指定 (省略時のアクセス権はデフォルト)		
	-u site	サイト名称を指定 (省略時はデフォルトサイト)		
	-l n (*)	4で割り切れる大分割領域内相対バイトアドレス (省略時は自動割り付け)		

(*) n : 4の倍数以外を指定した場合は、4の倍数に切り上げます。

7. 3 sdla (AREAの解放)

<機能>

sdlaは、sdfaで確保した領域 (area) を解放します。

<形式>

sdla aname[オプション]

<説明>

aname 解放する領域名称を指定します。

<オプション>

-S (大文字) アクセス権がシステムであることを指定します。このオプション省略時のアクセス権はあらかじめ設定されたデフォルトになります (システムプログラム用なので使用しないでください)。

-u site アロケータの処理対象となるサイト名称を指定します。このオプション省略時は、あらかじめ設定されたデフォルトサイトに対して処理を行います。

<留意事項>

指定の分割領域内にタスクあるいはサブプログラムの細分割領域が存在する場合は、エラーとなります。初期値ありまたはなし、グローバルの場合、指定の分割領域内の細分割領域も同時に解放します。

7. 4 sdfs (SAREAの確保)

< 機能 >

sdfsは、sdfaにて確保した割り付け領域 (area) 内に、グローバルの細分割領域 (sarea) を確保します。

< 形式 >

sdfs aname/sname size[オプション]

< 説明 >

aname 上位分割領域名称を指定します。
 sname 確保しようとする外部名称 (グローバル名称) を指定します。
 size 確保する細分割領域の大きさをバイト数で指定します。

< オプション >

-S (大文字) アクセス権がシステムであることを指定します。このオプション省略時のアクセス権はあらかじめ設定されたデフォルトになります (システムプログラム用なので使用しないでください)。
 -u site アロケータの処理対象となるサイト名称を指定します。このオプション省略時は、あらかじめ設定されたデフォルトサイトに対して処理を行います。
 -l n 確保する細分割領域のアドレス (位置) を指定します。
 指定は上位分割領域の先頭相対バイトアドレスで指定します。バイトアドレスは、4の倍数で指定してください。4の倍数以外を指定した場合は、警告メッセージを表示後、4の倍数に切り上げて処理を行います。このオプション省略時は、最初に検出された空き領域に割り付けられます。
 -a n 細分割領域確保時のアライン数を指定します。2のn乗 (0 ≤ n ≤ 12) を指定してください。このオプション省略時のアライン数は2となります。


< 留意事項 >

- ・ -aオプションは、-lオプションが省略されたときのみ有効です。
- ・ -aオプションと-lオプションの両方を同時に指定するとエラーになります。
- ・ アライン数指定 (-aオプション) は、2 ~ 12の間の値を指定してください。アライン数0、1は特殊な目的で使用されるものであり通常は使用しないでください。
- ・ 表 7 - 2 にオプションの組み合わせを示します。
- ・ LIB68Kの警告メッセージが出力されることがありますが、問題はありません。

7 アロケータ

表 7 - 2 sdfs領域種別と引数、オプションの組み合わせ

領域種別 パラメータ	タスク	サブプログラム	グローバル	
			初期値あり	初期値なし
aname			分割領域名称	
sname			細分割領域名称	
size			バイト数	
オプション	-S (大文字)		アクセス権がシステムの場合 (省略時はデフォルト)	
	-u site		サイト名称を指定 (省略時はデフォルトサイト)	
	-l n		分割領域内の先頭相対バイトアドレスを指定 (省略時は自動割り付け)	
	-a n		アライン数を指定 (0 n 12) (省略時のアライン数は2)	

(注)  箇所は指定できません。指定するとエラーとなります。

7. 5 sdfs (SAREAの解放)

< 機能 >

sdfsは、sdfsで確保した細分割領域 (sarea) を解放します。

< 形式 >

sdfs sname[オプション]

< 説明 >

sname 解放する外部名称を指定します。

< オプション >

-S (大文字) アクセス権がシステムであることを指定します。このオプション省略時のアクセス権はあらかじめ設定されたデフォルトになります (システムプログラム用なので使用しないでください) 。

-u site アロケータの処理対象となるサイト名称を指定します。このオプション省略時は、あらかじめ設定されたデフォルトサイトに対して処理を行います。

7.6 sdfv (VALの定義)

<機能>

sdfvは、バリュ情報の外部参照情報を登録します。

<形式>

sdfv ename value[オプション]

<説明>

ename 外部名称を指定します。

value 外部名称のとり値を設定します。

<オプション>

-S (大文字) アクセス権がシステムであることを指定します。このオプション省略時のアクセス権は、あらかじめ設定されたデフォルトになります (システムプログラム用なので使用しないでください)。

-u site アロケータの処理対象となるサイト名称を指定します。このオプション省略時は、あらかじめ設定されたデフォルトサイトに対して処理を行います。

<留意事項>

- 外部名称のとり値 (value) の指定方法については、下記フォーマットにて10進マイナスデータの指定をサポートしています。

-123

説明：10進の-123を指定します。

- valueで指定する値は下記の範囲内にしてください。

-2^{31} value $2^{31}-1$

- LIB68Kの警告メッセージが出力されることがありますが、問題はありません。

7 アロケータ

7. 7 sdrv (VALの削除)

< 機能 >

sdrvは、sdrvで登録された外部参照情報を削除します。

< 形式 >

sdrv ename[オプション]

< 説明 >

ename 外部名称を指定します。

< オプション >

-S (大文字) アクセス権がシステムであることを指定します。このオプション省略時のアクセス権は、あらかじめ設定されたデフォルトになります (システムプログラム用なので使用しないでください) 。

-u site アロケータの処理対象となるサイト名称を指定します。このオプション省略時は、あらかじめ設定されたデフォルトサイトに対して処理を行います。

8 ロータ

8. 1 ロードの動作環境

(1) ロードの入力

ロードに入力するロードモジュールは、表 8 - 1 の条件を満たすようにしてください。

表 8 - 1 ロードモジュールの条件

オプション \ ロードモジュール	TEXT	DATA	BSS
プログラム登録	(*1) > 0	-	-
サブプログラム 組み込みサブルーチンの登録	> 0	-	-
データの登録	-	(*1) (*2) > 0	-

TEXT : 実行可能な部分 DATA : 初期値ありデータ BSS : 初期値なしエリア

(凡例) - : サイズ=0、>0いずれでも処理可能

>0 : サイズ>0以外はエラーとします。

(*1) パリユの定義が出現したときはエラーとします。

(*2) glbに初期値データが存在しないときはエラーとします。

ロードが入力するロードモジュールは下記の構成をしています。

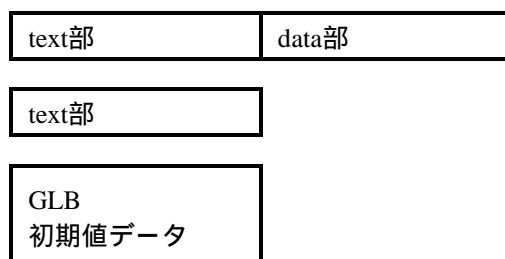


図 8 - 1 ロードモジュールの構成

< 図 8 - 1 の説明 >

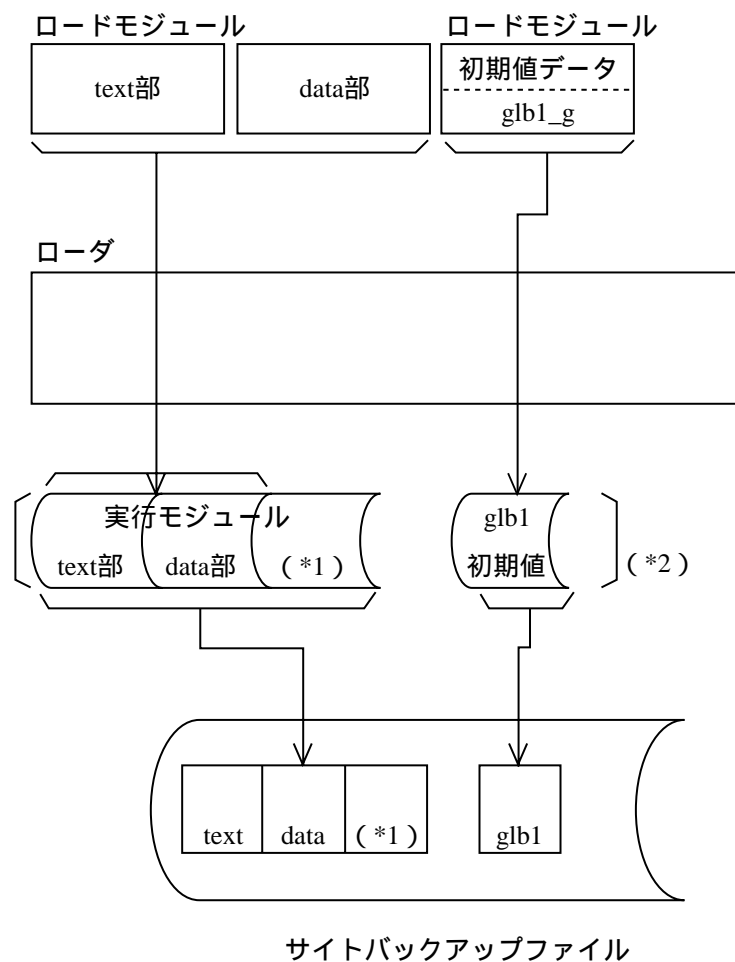
text部とdata部を持つプログラムまたはサブプログラムのロードモジュールです。プログラムまたはサブプログラムとしてローディングできます。

text部のみからなるプログラムまたはサブプログラムのロードモジュールです。と同様にローディングします。

GLBの初期値設定プログラムのロードモジュールです。データとしてローディングできます。

(2) ロードの処理

図8 - 1 に示したロードモジュールのうち の構成を例にとり、ロードのローディング処理を説明します。



(*1) プログラム時のbssエリアです。

(*2) ファイルとして存在しません。ここでは処理を理解するためにあげました。

図8 - 2 ロード処理

< 図8 - 2 の説明 >

sloadで作成したロードモジュールのうち、グローバル初期値データはアロケータの管理する分割領域内のsdfsで登録した細分割領域に対応する個所にローディングされます。

text部、data部は、実行モジュールとしてロードコマンドで指定した領域にローディングされません。

、 のように、ロードによってサイトバックアップファイルへローディングされます。

(3) 名称のユニーク性

system/user間で、プログラム名称、サブプログラム名称、組み込みサブルーチン名称、グローバル名称、バリュ名称に同一名称が現われないようにしてください。

(4) system/user外部参照チェック

システムからユーザの情報は参照できません。

ユーザからシステムのサブプログラムのみ参照できます。表 8 - 2 に参照可能な組み合わせを示します。

表 8 - 2 外部参照の組み合わせ

参照 \ 被参照		サブプログラム		グローバル		バリュ	
		S	U	S	U	S	U
プログラム	S		×		×		×
	U			×		×	
サブプログラム	S		×		×		×
	U			×		×	
グローバル	S		×		×		×
	U			×		×	

(凡例) : 参照可能 S : システム

× : 参照不可 U : ユーザ

(5) プログラム属性、配置エリアによるチェック

CPMS下で動作するプログラムを作成しますが、他空間をアクセスするための命令がないため、表 8 - 3 の組み合わせでチェックを行います。

表 8 - 3 プログラム参照の組み合わせ

被参照側 \ 参照側		+P	+S, +U	+D	VAL
+P		×			
+S, +U		×			
+D		×			

(凡例) : 参照可能

× : 参照不可

+P : プログラム

+S : サブプログラム

+U : 組み込みサブプログラム

+D : データローディング

8. 2 sload (プログラム、サブプログラム、データの格納)

<機能>

ローダ (sload) は、プログラム、サブプログラムを指定した名称でバックアップファイルに格納します。同時に、実行モジュール管理ファイルにプログラム管理テーブルを作成します。また、データについても同様の処理を行います。

<形式>

sload pname [オプション]

<説明>

pname プログラム、サブプログラム名称として、プログラム管理テーブルに登録する名称を指定します。+Dオプション(データローディング)を指定した場合は、GLB名称を指定します。pnameは先頭が英字で、8文字以内としてください。

<オプション>

- S (大文字) 処理モードがシステムであることを指示します。このオプション省略時は、あらかじめ設定されたデフォルトの処理モードとして扱います(システムプログラム用なので使用しないでください)。
- u site ローダの処理対象となるサイト名称を指定します。このオプション省略時は、あらかじめ設定されたデフォルトサイトに対して処理を行います。
- C n (大文字) このオプションはプログラム、サブプログラムのときに先頭アドレスを指定します。nアドレスを指定し、4の倍数を指定してください。4の倍数以外を指定した場合、警告メッセージを表示後、4の倍数に切り上げて処理を行います。
- p n エリア内のローディング位置を相対バイトアドレスで示します。プログラム、サブプログラムのときに有効です。このオプションを省略した場合は自動登録となります。
-Cと同時指定はできません。
nは4の倍数を指定してください。4の倍数以外を指定した場合、警告メッセージを表示後、4の倍数に切り上げて処理を行います。
- a aname プログラム、サブプログラムのローディングエリアを示します。プログラム、サブプログラムのときは、このオプションは省略できません。
- f cmdfile (通常用途: ロードアドレスをsloadに自動設定させます。)
cmdfile: リンクするオブジェクトファイルおよびライブラリファイルを記述したコマンドファイル

< cmdfileの書式 >

```
load メインのオブジェクトファイルパス
load 従属するオブジェクトファイルパス
load 従属するライブラリファイルパス
load C:¥HITACHI¥FODU¥LIB¥サイト名.LIB
load C:¥HITACHI¥FODU¥LIB¥CPMS.LIB
load C:¥HITACHI¥FODU¥LIB¥IRAD.LIB
```



: リターンコード

メインを先頭にしてください。

0以上複数行可能です。

0以上複数行可能です。

IRSUBを使用する場合に指定してください。

CPMSマクロを使用する場合に指定してください。

irsubad、irglbadを使用する場合に指定してください。

cmdfileの最終行入力後は、[Enter] キーを押してリターンコードを追加してください。cmdfileの最終行にリターンコードがない場合、ロード時に正しくcmdfileを認識できず、エラーとなる場合があります。

-i n[m] (特殊用途: ユーザがロードアドレスを指定して、LNK68Kを実行したものをロードする)
n LNK68Kが出力したアブソリュートロードモジュール(Sコード)ファイル名
m LNK68Kが出力したマップファイル名

マップファイルを省略した場合は、プログラム、サブプログラムはTEXTのみ、データはDATAのみとして処理されます。

(注) オプション-fと-iは互いに排他的です。-fと-iのどちらも指定しない場合は-i a.outが指定されたように動作します。

-w n スタックエリアの大きさをバイト長で指定します。
このオプションはプログラム、サブプログラムの場合、省略できません。
プログラムやサブプログラムの場合は、自分自身が使用するスタックエリアの大きさを指定します。
nは0~4194304(0x400000)かつ4の倍数を指定してください。
4の倍数以外を指定した場合、警告メッセージを表示後、4の倍数に切り上げて処理を行います。

+P (大文字) プログラムとしてローディングすることを指定します。

+S (大文字) サブプログラムとしてローディングすることを指定します。

+U (大文字) 組み込みサブルーチンとしてローディングすることを指定します。

+D (大文字) グローバルデータとしてローディングすることを指定します。

+P、+S、+U、+Dオプションすべてを省略した場合は、プログラム(+Pオプション)として扱います。

-m n マルチタスクを生成する場合に指定します。nはマルチタスクの個数を示します。nは2~128の範囲としてください。

< オプション組み合わせについて >

表 8 - 4 にロードに対して指示できるオプションの組み合わせを示します。

表 8 - 4 オプションの組み合わせ

オプション 種別	-S	-u	-C	-p	-a	-i	-w	-m	+P	+S	+U	+D
プログラム										-	-	-
サブプログラム								x	-		-	-
組み込みサブルーチン								x	-	-		-
データ			x	x	x		x	x	-	-	-	

(凡例) :省略可能 :省略不可能 x:指定不可能 -:組み合わせなし

< 留意事項 >

- ・サブプログラムとして一旦登録したものを、組み込みサブルーチンとして登録することはできません。したがって、組み込みサブルーチンとする場合は、あらかじめオプションを+U(組み込みサブルーチン)として登録してください。
- ・組み込みサブルーチンのスタック領域はシステムが持っている領域を使用するため、その大きさは1KB以内にしてください。
- ・LIB68Kの警告メッセージが出力されることがありますが、問題はありません。

< スタック容量の計算方法 >

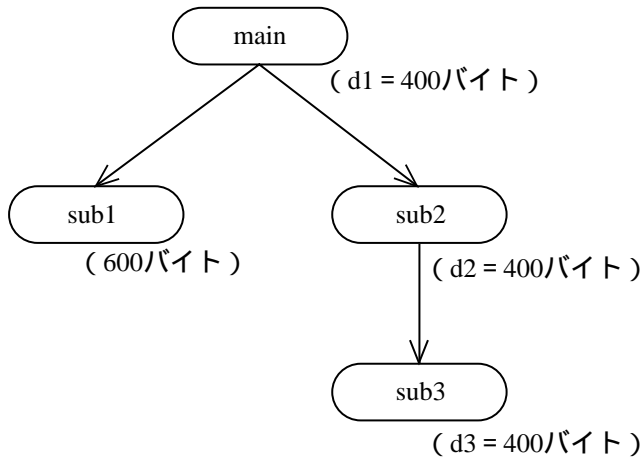
プログラムでスタックエリアを使用する場合、スタックエリアの容量を指定してください。

スタックエリアの容量Dは、以下に示す方法で計算します。

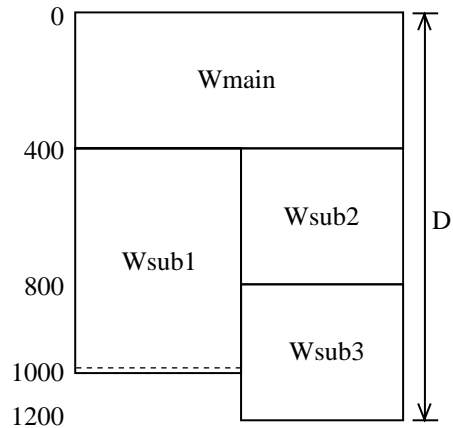
(1) Dの計算方法

Dの大きさは、プログラムを構成する内部サブプログラムの固有のスタック容量を従属関係に基づいて加算した場合の最大値で表されます。以降に示す計算例の場合、Dの値は1200バイトとなります。

(a) プログラムの従属関係



(b) プログラムのスタックエリアの配置



() : 各内部サブプログラム固有の
スタック容量です。

W : 対応する内部サブプログラムの
スタック容量です。

(計算例)

$$\begin{aligned} \text{上図の場合 } D &= W_{\text{main}} + W_{\text{sub2}} + W_{\text{sub3}} \\ &= 400 + 400 + 400 = 1200 \end{aligned}$$

例のように、すでに各サブプログラム固有のスタック長がわかっている場合（例えばコンパイラがその情報を出力している場合）は計算が容易です。不明な場合にはソースプログラムより個別にプログラムのスタック長を求めてください。その方法を以下に示します。

(2) 固有のプログラム（メインプログラムまたはサブプログラム）のスタック容量 d_i の計算法
プログラム（サブプログラム）中に

function call (subroutine call) がない場合

$$d_i = 56 + J \quad (\text{数値はバイトです。以下同様})$$

プログラム（サブプログラム）中に

function call (subroutine call) がある場合

$$d_i = \text{maxarg} + 64 + J$$

(注) J : 自動変数領域容量

maxarg : 最大引数×4

もしJの値が正確に求められない場合は、下記の関係式よりJのかわりにTを使用してください。

$$J = T = (\text{自動変数個数}) \times 4 + (\text{倍精度実数型データの自動変数個数}) \times 8$$

ただし、自動変数にはstruct、register変数も含まれます。

(計算例1) function callしない場合 (cを例に説明します。)

```

func (i)
int i;
{ return ; }
  
```

この場合

$$56 + 1 \times 4 = 60$$

↑ 自動変数個数×4

(計算例2) function callする場合

```
main() {
  int   i1, i2, i3, i4, i5, i6;
  f1(i1, i2);
  f2(i1, i2, i3, i4, i5);
  f3(i1, i2, i3);
}
```

この場合

$$\frac{5 \times 4}{\text{maxarg}} + 64 + \frac{6 \times 4}{\text{自動変数個数}} = 108$$

×4

8.3 sdload (プログラム、サブプログラムの削除)

<機能>

sdloadは、ロードコマンドで登録したプログラム、サブプログラムを外部名称およびプログラム、サブプログラム、管理ファイルから削除します。ただし、バックアップファイルの0クリアは行いません。

<形式>

sdload pname [オプション]

<説明>

pname 削除するプログラム、サブプログラム名を指定します。pnameの先頭は英文字の8文字以内の英数字および_(下線)にしてください。

<オプション>

-S (大文字) 処理モードがシステムであることを指定します。このオプション省略時は、あらかじめ設定されたデフォルトの処理モードとして扱います(システムプログラム用なので使用しないでください)。

-u site ロータの処理対象となるサイト名称を指定します。このオプション省略時には、あらかじめ設定されたデフォルトサイトに対して処理を行います。

+P (大文字) プログラムの削除を指定します。

+S (大文字) サブプログラムの削除を指定します。

+U (大文字) 組み込みサブルーチンの削除を指定します。

+P、+S、+Uオプションすべてを省略した場合は、プログラム(+Pオプション)として扱います。

8. 4 scomp (プログラム、サブプログラム、データの比較)

<機能>

scompは、ローダで登録したプログラム、サブプログラム、グローバルデータのバックアップファイルの内容とロードモジュールを比較して、その結果を編集して出力します。

<形式>

scomp pname [オプション]

<説明>

pname 比較するプログラム、サブプログラム名称の指定です。グローバルデータの場合は、pnameを無視してプログラム名内部で使用した名称を有効とします。

<オプション>

-f cmdfile }
-i n {m} } loadと同じ

-u site ローダの処理対象となるサイト名称を指定します。このオプション省略時は、あらかじめ設定されたデフォルトサイトに対して処理を行います。

-S (大文字) 処理モードがシステムであることを指定します。このオプション省略時は、あらかじめ設定されたデフォルトの処理モードとして扱います (システムプログラム用なので使用しないでください)。

+P (大文字) プログラムとして比較することの指定です。

+S (大文字) サブプログラムとして比較することの指定です。

+D (大文字) グローバルデータとして比較することの指定です。

+U (大文字) 組み込みサブルーチンとして比較することの指定です。

+P、+S、+U、+Dオプションすべてを省略した場合は、プログラム (+Pオプション) として扱います。

下記にscompコマンドが出力する内容を説明します。

正常終了時のメッセージフォーマット

```
** comp list **
user name=XXXXXXXX mode=XXXX program type=XXXXX program name=XXXXXXXX
** compare end **
```

エラー時のメッセージフォーマット

```
** comp list **
user name=XXXXXXXX mode=XXXX program type=XXXXX program name=XXXXXXXX
scomp : text size unmatched (No=0095) テキストのサイズが異なることを示します。
scomp : data size unmatched (No=0096) データのサイズが異なることを示します。
** compare error **
header
loc = "XXXXXXXX" new = "XXXXXXXX" old = "XXXXXXXX"
```

```

text
loc = "XXXXXXXX" new = "XXXXXXXX" old = "XXXXXXXX"
data
loc = "XXXXXXXX" new = "XXXXXXXX" old = "XXXXXXXX"
** compare error end **

```

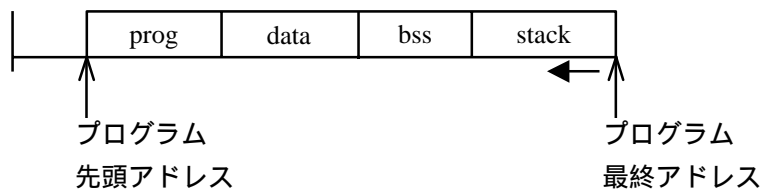
説明

user name	サイト名称を示します。										
mode	処理モードを示します。 <table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>{</td><td>sys</td></tr> <tr><td></td><td>user</td></tr> <tr><td>}</td><td></td></tr> </table>	{	sys		user	}					
{	sys										
	user										
}											
program type	プログラムの属性を示します。 <table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>{</td><td>pgm</td></tr> <tr><td></td><td>sub</td></tr> <tr><td></td><td>ulsub</td></tr> <tr><td></td><td>data</td></tr> <tr><td>}</td><td></td></tr> </table>	{	pgm		sub		ulsub		data	}	
{	pgm										
	sub										
	ulsub										
	data										
}											
program name	プログラム名称を示します。										
loc	比較結果が異なる場合は各セクション（ヘッダ部、テキスト部、データ部）から、グローバルの場合は各グローバルの先頭からの相対バイト数を示します。										
new	a.outのデータを示します。（ロードモジュール）										
old	バックアップファイルに登録されているプログラムのデータを示します。（実行モジュール）										

8.5 プログラム配置について

CPMS系にローディングされた場合の配置について述べます。

(1) プログラム（従属サブプログラムを含んだ場合）



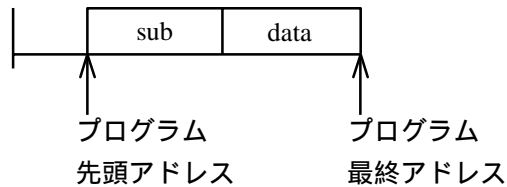
prog	実行プログラムを示します。
data	実行プログラムで参照する初期値ありデータを示します。
bss	実行プログラムで参照する初期値なし領域を示します。
stack	実行プログラムで使用するスタック領域を示します。スタック領域の中には従属サブプログラムで使用するスタック領域も含まれています。
	←: スタックの使い方示します。

(2) プログラム (従属サブプログラムを含まない場合)



prog , data , bss 従属サブプログラムを含んだ場合と同じです。
 stack 実行プログラムで使用するスタック領域を示します。

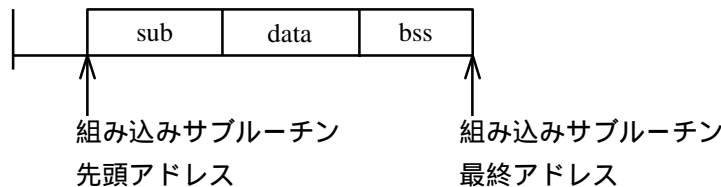
(3) サブプログラム



sub サブプログラムを示します。
 data サブプログラムで参照する初期値ありデータを示します。

(注) リエントラントなプログラム以外をサブプログラムにしないでください。したがって、サブプログラムを作るとき、bss領域を使わないようにプログラミングしてください。

(4) 組み込みサブルーチン



sub 組み込みサブルーチンを示します。
 data 組み込みサブルーチンで参照する初期値ありデータを示します。
 bss 組み込みサブルーチンで参照する初期値なしデータを示します。

(注) スタックはシステムのスタックを使用します。

9 ビルダ

9. 1 sctask (タスクの生成)

<機能>

sctaskは、ローダで格納された実行モジュールをリソースとしてタスクを生成します。

<形式>

```
sctask pname tname -t n [ オプション ]
```

<説明>

pname 生成すべきタスクのリソースとなる実行モジュールのプログラム名を指定します。
tname 生成すべきタスク名を指定します。
-t n タスク番号を指定します。ユーザタスクの場合1からユーザ最大タスク番号114まで、システムタスクの場合128までが指定できます。指定タスク番号が使用中の場合エラーとなります。
なお、タスク番号の128はデバッガタスク用、127はFA-BASIC用として予約済です。また、115から128のタスクは、システムタスク用に予約され作成 / 操作できません。

<オプション>

-u site ビルダの処理対象となるサイト名称を指定します。このオプション省略時は、あらかじめ設定されたデフォルトサイトに対して処理を行います。
-v n タスクの初期起動時の実行レベルを指定してください。範囲は1 n 4です。このオプション省略時は、n=4として処理します。
-r n リソースとなるプログラムから複数のタスクを生成する場合のワーク部作成番号を指定してください。この数値は、ロードコマンドのパラメータで指定したプログラムからタスク生成する個数 (-mオプション) を超えて指定できません。範囲は1 n 128です。このオプション省略時は、未使用のワーク部作成番号の最小値が指定されます。
-S (大文字) システムタスクであることを指定します。このオプション省略時のタスクのタイプは、あらかじめ設定されたデフォルトになります (システムプログラム用なので使用しないでください)。

<留意事項>

- ・実行モジュールのタイプがuでも-Sオプションでシステムタスクの生成ができます。
- ・表9 - 1 にオプションのデフォルトを示します。
- ・表9 - 2 にタスク生成種別とオプションの組み合わせを示します。

表9 - 1 オプションのデフォルト値

オプション種別	デフォルト	備 考
-u	デフォルト名称	あらかじめ設定されているもの
-v	4	
-S	デフォルト	環境変数RSUTYPによる
-r	空き最小\rmtn	

表9 - 2 タスク生成種別とオプションの組み合わせ

オプション タスクタイプ	pname	tname	-u site 省略時は デフォルトサイト	-v n省略時 ユーザはn=4 システムはn=0	-S 省略時は デフォルト	-t n	-r n 省略時は空き 最小\rmtn (*)
シングルタスク							×
マルチタスク							

○ : 必須 ○ : 省略可能 × : 指定不可

(*) rmtn : ワーク部作成番号

9. 2 sdtask (タスクの削除)

< 機能 >

sdtaskは、すでに生成したタスクを削除します。

< 形式 >

sdtask tname [オプション]

< 説明 >

tname 削除すべきタスク名を指定します。

< オプション >

-u site ビルダの処理対象となるサイト名称を指定します。このオプション省略時は、あらかじめ設定されたデフォルトサイトに対して処理を行います。

-S (大文字) 削除すべきタスクは、システムタスクであることを指定します。このオプション省略時のタスクのタイプは、あらかじめ設定されたデフォルトになります。

9.3 sbuild (組み込みサブルーチンの生成)

<機能>

sbuildは、システムごとに異常発生時の処理を行うためのサブプログラム（組み込みサブルーチン）を生成します。

<形式>

```
sbuild subname -p n [ オプション ]
```

<説明>

subname 組み込みサブルーチン名称を指定します。
-p n 組み込みサブルーチンの組み込み箇所を指定します。

組み込み箇所		n
SDS	System Down Subroutine	2
CPES	CPU Error Subroutine	3
EXS	Exit Subroutine	4
ABS	Abort Subroutine	5
PCKS	Parameter Check Subroutine	8

<オプション>

-u site ビルダの処理対象となるサイト名称を指定します。このオプション省略時は、あらかじめ設定されたデフォルトサイトに対して処理を行います。

9.4 sdbuild (組み込みサブルーチンの削除)

<機能>

sdbuildは、組み込みサブルーチンを削除します。

<形式>

```
sdbuild subname -p n [ オプション ]
```

<説明>

subname 組み込みサブルーチン名称を指定します。
-p n 組み込みサブルーチンの組み込み箇所を指定します。nの値は、sbuildの項を参照してください。

<オプション>

-u site ビルダの処理対象となるサイト名称を指定します。このオプション省略時は、あらかじめ設定されたデフォルトサイトに対して処理を行います。

9. 5 sirbld (間接リンクサブプログラム、テーブルの生成、削除)

< 機能 >

sirbldは、間接リンクサブプログラム、間接リンクテーブルの作成・メンテナンスを行うとともに、現在のアドレステーブルの定義内容をmap情報ファイルに保存します。

< 形式 >

```
sirbld irno name [ オプション ]
```

< 説明 >

irno 間接リンクサブプログラム、間接リンクテーブルの登録No. (10進数にて指定)
name 間接リンクサブプログラム、間接リンクテーブルの名称
 最大8文字の名称です。

< オプション >

-g 間接リンクグローバルの操作であることを示します。
-S (大文字) 間接リンクサブルーチンの操作であることを示します。
 -g、-Sのいずれかは必須です。
-u site ビルダの処理対象となるサイト名称を指定します。このオプション省略時は、あらかじめ設定されたデフォルトサイトに対して処理を行います。
-s name パラメータがアロケータ外部名称と異なるとき、アロケータ外部名称を指定します。
-o n アドレスとして外部名称+オフセットとして与えるとき、オフセットを16進数または10進数で指定します。0xで始まると16進数とみなし、それ以外は10進数として扱います。
-a n アドレスとして絶対アドレスで与えるとき、絶対アドレスを16進数で指定します。
-d 削除を指定します。

< 留意事項 >

- ・登録 / 削除指示が間接リンクサブプログラムの場合、リンケージサブプログラム (サイト名.lib) の登録 / 削除を行います。また、オプション-sと-aは同時に指定できません。
- ・登録時にはオプション-sと-oを同時に指定してください。
- ・LIB68Kの警告メッセージが出力されることがありますが、問題はありません。

10 sdebug (オンラインデバッガ)

10. 1 起動法

下記オペレーションにより起動してください。

<形式>

```
sdebug [ オプション ]  
++ debugger start -->site ( サイト ) ++  
*
```

<オプション>

- i fname キー入力結果をファイルに出力するときのファイル名を指定します。
- o fname オペレーション結果をファイルに出力するときのファイル名を指定します。
- r fname コマンドファイルにより実行させるときのファイル名を指定します。
-iオプションで作成したファイルを利用することができます。
- s コマンド デバッガコマンドをダイレクト実行します。
- u site デバッガの処理の対象となるサイト名称を指定します。このオプション省略時は、あらかじめ設定されたデフォルトサイトに対して処理を行います。
- initial ldコマンドでCプログラム一括ローディングを可能とします。
- debug デバッグモードを指定します。smdコマンドが使用可能となります。

<結果>

このコマンドは正常終了の場合、リターン値として0を返します。異常終了の場合は、リターン値として1を返します。

-sオプション指定の場合、次項に示すコマンドがエラーになった場合は、リターン値として255を返します。

<留意事項>

- ・複数オプション指定時には、-sオプション以降のオプション指定はコマンドとみなされるため無視されません。
sdebug -i fname -s コマンド -iはオプションとして判断されます。
sdebug -s コマンドd -i fname -iは-sオプションのコマンドの一部とみなされます。
- ・*が表示されるとコマンド一覧に示すコマンドが受け付け可能となります。
- ・このコマンドで-oオプション指定時にsdhpまたはsadmを起動する場合、このコマンドの-oオプションで指定したファイル名と、sdhpまたはsadmの-oオプションで指定したファイル名が等しいと画面出力の結果のファイルへの格納が正常に行われません。
- ・このコマンドで-oオプション指定時にsdhpまたはsadmを使用する場合は、sdhpまたはsadmの-oオプションは指定しないでください。
- ・このコマンドで-sオプション指定時に、ブレークポイント関係のコマンドbr, rb, rr (レジスタ内容変更)、goは使用できません。

オンラインデバッガコマンド一覧

分類	コマンド	機能	備考
タスク起動 / 停止	qu	タスクの起動要求	
	ab	タスクの起動禁止	
	re	タスクの起動禁止解除	
	ta	タスクの状態表示	
	tm	タスクの周期起動	
	ct	タスクの周期起動解除	
メモリプリント / バッチ	md	アドレス指定でのメモリプリント / バッチ	ダイナミック表示あり
	sd	シンボル指定でのメモリプリント / バッチ	ダイナミック表示あり
ブレークポイント	br	ブレークポイントの設定・表示	-sオプションで使用不可
	rb	ブレークポイントの解除	-sオプションで使用不可
	rd	レジスタの表示	
	rr	レジスタの内容変更	-sオプションで使用不可
	go	ブレークポイントアドレスからの実行再開	-sオプションで使用不可
システムエラー表示 / リセット	el	システムエラーの表示	
	er	システムエラーのリセット	
	ss	システム状態表示	
現在時刻設定 / 表示	st	現在時刻設定	時計付拡張メモリ使用時のみ可
	gt	現在時刻表示	時計付拡張メモリ使用時のみ可
アップダウンローディング	ld	バックアップファイル S10/2 メモリ転送	
	sv	S10/2 メモリ バックアップファイル転送	
	cm	バックアップファイル・S10/2 メモリ比較	
dhp記録許可 / 禁止	dr	dhpの記録を許可する	
	ds	dhpの記録を禁止する	
その他	ver	CPMSのバージョン表示	
	smd	全領域に対するメモリプリントバッチ	
	sadm	アドレスに対するsarea名を表示する	単独起動あり
	sdhp	dhpを表示する	単独起動あり
	help	コマンドメニュー表示	
	q	デバッガの終了	
	!	MS-DOSコマンドの実行	

10. 2 デバッガコマンド

(1) qu (タスク起動)

< 機能 >

quは、指示されたタスクに対して起動をかけます。

< 形式 >

*qu tn [,fact]

*qu tname [,fact]

< 説明 >

tn タスク番号 (1 ~ 128)

fact 起動要因 (0 ~ 16)

このオプション省略時は0が設定されます。

tname タスク名称

< 結果 >

OK(0) 正常終了

NG(0) パラメータエラーまたはマクロエラー (起動するタスクがidle状態でない等)

(2) ab (タスク起動禁止)

< 機能 >

abは、指示されたタスクを起動禁止状態とします。

< 形式 >

*ab tn1 [-tn2]

*ab tname

< 説明 >

tn1 タスク番号 (1 ~ 128)

tn2 最終タスク番号 (1 ~ 128)

tname タスク名称

< 結果 >

OK(0) 正常終了

NG(0) パラメータエラーまたはマクロエラー。ただし、tn1-tn2指定時はすべて正常終了となります。

(3) re (タスク起動禁止解除)

< 機能 >

reは、指示されたタスクの起動禁止状態を解除します。

< 形式 >

*re tn1 [-tn2]

*re tname

< 説明 >

tn1 タスク番号 (1~128)
tn2 最終タスク番号 (1~128)
tname タスク名称

< 結果 >

OK(0) 正常終了
NG(0) パラメータエラーまたはマクロエラー。ただし、tn1-tn2指定時はすべて正常終了となります。

(4) ta (タスク状態表示)

< 機能 >

taは、指示されたタスクの状態を表示します。

< 形式 >

*ta tn1
*ta tname

< 説明 >

tn1 タスク番号 (1~128)
tname タスク名称

< 結果 >

tn = *** (0x**) tname = ***** task state = ***...* (0x*****)

tcb top = 0x***...*

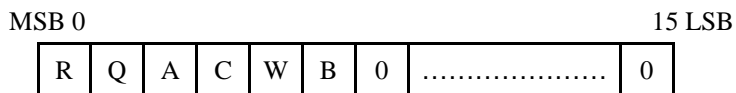
task top = 0x***...* stack = 0x***...* level = **

tn : タスク番号

tname : タスク名称

task state : タスク状態 (ステータスビットを16進表示)

dormant, idle, ready, timer wait, break stop, running



R : タスク実行状態

Q : タスク実行待ち状態

A : 起動禁止状態

C : CPU待ち状態

W : タイマ待ち状態

B : ブレーク停止状態

tcb top : TCBの先頭アドレス

task top : タスク先頭アドレス

10 sdebug (オンラインデバグ)

stack : タスクスタックポインタ先頭アドレス

level : タスク初期起動レベル

(5) tm (タスク周期起動)

< 機能 >

tmは、指示されたタスクに対して周期的に起動をかけます。

< 形式 >

*tm tn, cyct [,fact]

*tm tname, cyct [,fact]

< 説明 >

tn タスク番号 (1 ~ 128)

tname タスク名称

cyct 起動周期ms (1 ~ 86400000)

fact 起動要因 (1 ~ 16)

このオプション省略時は、fact=0として扱います。

< 結果 >

OK(0) 正常終了

NG(1) タイマテーブル満杯

(6) ct (タスク周期起動解除)

< 機能 >

ctは、指定されたタスクの周期起動を解除します。

< 形式 >

*ct tn [,fact]

*ct tname [,fact]

< 説明 >

tn タスク番号 (1 ~ 128)

tname タスク名称

fact キャンセルする起動要因 (0 ~ 16)

このオプション省略時は、fact=0として扱います。

< 結果 >

OK(0) 正常終了

NG(1) タイマ未登録

(7) md (アドレス指定メモリプリント/バッチ)

<機能>

mdは、アドレス指定によるメモリ内容の表示/変更を行います。

<形式>

*md

```
*1 strage(s,m,*) : {s}
                  {m}
                  {*}
                  {e}
                  {何もいれず}

*2 addr : {addr1[{-addr2}]} {-h} {[{-1}]}
          {addr1[{:len}]}   {-d} {[{-w}]}
                               {[{-b}]}
                               {-f}

          {e}

0xaaaaaaaa-0xdddddddd : {[0x]data}
                        {何もいれず}
                        {e}
```

<説明>

1 strage(s,m,)

s 変更・表示の対象がバックアップファイルであることを指示します。
m,{何もいれず} 変更・表示の対象が実機メモリであることを指示します。
* 変更・表示の対象がバックアップファイルと実機メモリであることを指示しま
す。
e コマンドの終了を指示します。

*2 addr

addr1-addr2 表示先頭アドレスaddr1から表示最終アドレスaddr2までを表示することを指示
します。
addr1,len 表示先頭アドレスaddr1からlenで指定したバイト数を表示することを指示しま
す。
-h データの出力形式を16進とすることを指示します。
-d データの出力形式を10進とすることを指示します。
-f データの出力形式を単精度浮動小数点とすることを指示します。
-l データ長を4バイトとします。
-w データ長を2バイトとします。
-b データ長を1バイトとします。
e このコマンドの終了を指示します。

10 sdebug (オンラインデバッガ)

0xaaaaaaaa 0xdddddddd

[0x]data 変更後のデータを指示します。先頭に0xをつけると16進数として処理します。

{何もいれず} データを変更しないことを指示します。

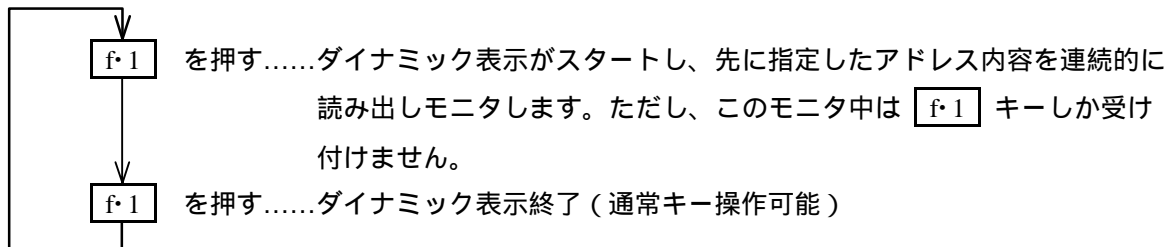
e アドレス入力 *2addrに戻ることを指示します。

< 留意事項 >

データの出力形式およびデータ長を省略した場合は、このコマンド内で最後に指定したものを有効とします。デフォルトは-h (16進) -1 (4バイト長) として処理します。実機メモリに対する1バイト長でのデータ変更はできません。

メモリプリントダイナミック表示

下記オペレーションによりダイナミック表示が可能となります。



(8) sd (シンボル指定メモリプリント/バッチ)

< 機能 >

sdは、プログラム名称等のシンボル指定によるメモリ内容の表示/変更を行います。

< 形式 >

*sd

*1 name:name[-t]

[-s]

[-g]

2 strage(s,m,): {s}

{m}

{*}

{*n}

{e}

{何もいれず}

*3 baddr: { addr [{"-h"} [{"-l"}]} }

{ [{"-d"} [{"-w"}]} }

{ [[{"-b"}]} }

{ [{"-f"}] }

{*n}

{e}

```

*4 raddr: { addr1[{-addr2} ]}
          {      [{,len} ]}
          {      [{,*   }]}
          {      [{-*   }]}
          {*}
          {*n}
          {e}

0xaaaaaaaa(0x11111111) 0xdddddddd : {[0x]data}
                                {何もいれず}
                                {*n}
                                {e}

```

< 説明 >

*1 name

name 変更・表示の対象エリア名称を指定します。

-t 名称がプログラム名称であることを指定します。

-s 名称がサブプログラム名称であることを指定します。

-g 名称がグローバル名称であることを指定します。

(注) -t, -s, -gのいずれも指定しない場合には-gが指定されたものとして扱います。

2 strage(s,m,)

s 変更・表示の対象がバックアップファイルであることを指示します。

m,{何もいれず} 変更・表示の対象が実機メモリであることを指示します。

* 変更・表示の対象がバックアップファイルと実機メモリであることを指示します。

*n 前処理に戻す場合のプロンプト番号を指定します (n = 1のみが指定できます)。

e このコマンドの終了を指示します。

*3 baddr

addr 変更・表示の対象領域先頭からの相対アドレスを指示します。

*n 前処理に戻す場合のプロンプト番号を指定します (1 n 2のみが指定できます)。

-h データの出力形式を16進とすることを指示します。

-d データの出力形式を10進とすることを指示します。

-f データの出力形式を単精度浮動小数点とすることを指示します。

-l データ長を4バイトとします。

-w データ長を2バイトとします。

-b データ長を1バイトとします。

e このコマンドの終了を指示します。

*4 raddr

addr1-addr2 表示先頭アドレスaddr1から表示最終アドレスaddr2までを表示することを指示します (アドレスはbaddrのaddrを起点として計算します)。

10 sdebug (オンラインデバッガ)

addr1,len	表示先頭アドレスaddr1からlenで指定したバイト数を表示することを指示します (アドレスはbaddrのaddrを起点として計算します)。
addr1,*	表示先頭アドレスaddr1から指定シンボルの残りの領域すべてを表示することを指示します (アドレスはbaddrのaddrを起点として計算します)。
addr1-*	同上
*	該当領域すべてを表示することを指示します。
*n	前処理に戻す場合のプロンプト番号を指定します (1 n 3のみが指定できません)。
e	このコマンドの終了を指示します。
0xaaaaaaaa(0x11111111) 0xdddddddd	
[0x]data	変更後のデータを指示します。0xをつけると16進数として処理します。
{何もいれず}	データを変更しないことを指示します。
e	相対アドレスの入力*4 raddrに戻ることを指示します。

< 留意事項 >

データの出力形式およびデータ長を省略した場合は、このコマンド内で最後に指定したものを有効とします。デフォルトは、-h (16進) -l (4バイト長) として処理します。

このコマンドでもダイナミック表示が可能です。操作方法は、(7)を参照してください。

実機メモリに対する1バイト長でのデータ変更はできません。

(9) br (ブレークポイントの設定・表示)

< 機能 >

brは、ブレークポイントの設定および設定されているブレークポイントを表示します。

< 形式 >

* br [pname break1 break5]

< 説明 >

pname ブレークポイントを設定するプログラム名称

break1 ~ break5 ブレークポイント (プログラム内相対アドレス)

< 結果 >

ブレークポイントを正常に設定した場合には、下記のように表示します。

break reset

name=プログラム名称 raddr=プログラム内相対アドレス

object=機械語命令パターン

pname、breakを指定しない場合には、現在設定されている全ブレークポイントを下記のように表示します。

break point

name=プログラム名称 raddr=プログラム内相対アドレス object=機械語命令パターン

*

< 留意事項 >

ブレークポイントは、S10/2 ごとに最大5箇所まで設定できます。

ブレークポイントに達すると、以下のようなメッセージが表示されます。

```
break!!
```

```
tn=タスク番号 name=プログラム名称 radder=プログラム内相対アドレス
```

rb, rd, rr, go等のコマンドが失敗した場合は、brのみを発行してブレークポイントの状態を確認してください。

これによってパソコン側のブレークポイントの情報とS10/2 側の情報が違っている場合、パソコン側の情報をS10/2 に合わせるすることができます。

(10) rb (ブレークポイントの解除)

< 機能 >

rbは、現在設定されているブレークポイントを解除します。

< 形式 >

```
*rb [ pname break1 ..... break5]
```

< 説明 >

pname ブレークポイントを解除するプログラム名称

break1 ~ break5 ブレークポイント (プログラム内相対アドレス)

< 結果 >

pname、breakを指定しない場合には、現在設定されている全ブレークポイントを解除します。正常に解除した場合には、以下のようなメッセージが表示されます。

```
break reset
```

```
name=プログラム名称 radder=プログラム内相対アドレス object=機械語命令パターン
```

(11) rd (レジスタの表示)

< 機能 >

rdは、ブレーク時の各レジスタの内容を表示します。

< 形式 >

```
*rd
```

< 結果 >

OK(0) 正常終了 (各レジスタの内容が下記のように表示されます。)

NG(1) ブレーク中ではない

```
pc=0x*****     sr=0x****
```

```
d0=0x*****     d1=0x*****     d2=0x*****     d3=0x*****
```

```
d4=0x*****     d5=0x*****     d6=0x*****     d7=0x*****
```

```
a0=0x*****     a1=0x*****     a2=0x*****     a3=0x*****
```

```
a4=0x*****     a5=0x*****     a6=0x*****     a7=0x*****
```


10 sdebug (オンラインデバグ)

(12) rr (レジスタの内容変更)

< 機能 >

rrは、ブレーク中のレジスタの内容を変更します。

< 形式 >

*rr

register name	[d0-d7]	:data register
	[a0-a6]	:address register
	[pc]	:program counter
	[sr]	:status register

*rx

data:datax

< 説明 >

rx レジスタ略称 d0 ~ d7、 a0 ~ a6、 pc、 sr

datax 変更データ

< 結果 >

OK(0) 正常終了

NG(1) ブレーク中でないまたはレジスタ略称エラー

NG(3) 他端末からのブレーク中

< 留意事項 >

このコマンドは、タスクがブレークポイントで中断しているときにのみ有効です。

ステータスレジスタの上位5ビットは変更できません。指定されても無視します。

(13) go (ブレークポイントからの実行再開)

< 機能 >

goは、ブレークポイントで中断していたアドレスよりタスクを再開させます。

< 形式 >

*go

< 結果 >

OK(0) 正常終了

NG(1) ブレーク中のタスクがアポート中またはブレークポイントは解除されている

NG(2) ブレーク中でない

NG(3) 他端末からのブレーク中

< 留意事項 >

このコマンドは、タスクがブレークポイントで中断しているときにのみ有効です。

結果がNG(1)の場合、brのみでブレークポイントの表示を行ってください。

(14) el (システムエラーの表示)

<機能>

elは、S10/2 メモリ内のエラーログを表示します。

<形式>

* el

<留意事項>

エラーの詳細については、CPMSのマニュアルを参照してください。

出力フォーマット1 (アドレスエラーバスエラー以外) [2]

+++ cpms cpu error (<input type="text" value="errmsg"/>) +++		
tn = <input type="text"/>	task name = <input type="text"/>	nno = <input type="text"/> spc = <input type="text"/>
register data		
d0 = <input type="text"/>	a0 = <input type="text"/>	sr = <input type="text"/>
d1 = <input type="text"/>	a1 = <input type="text"/>	pc = <input type="text"/>
d2 = <input type="text"/>	a2 = <input type="text"/>	ssp = <input type="text"/>
d3 = <input type="text"/>	a3 = <input type="text"/>	usp = <input type="text"/>
d4 = <input type="text"/>	a4 = <input type="text"/>	
d5 = <input type="text"/>	a5 = <input type="text"/>	
d6 = <input type="text"/>	a6 = <input type="text"/>	
d7 = <input type="text"/>	a7 = <input type="text"/>	

(例)

* el

+++ cpms cpu error (standard memory protect error) +++

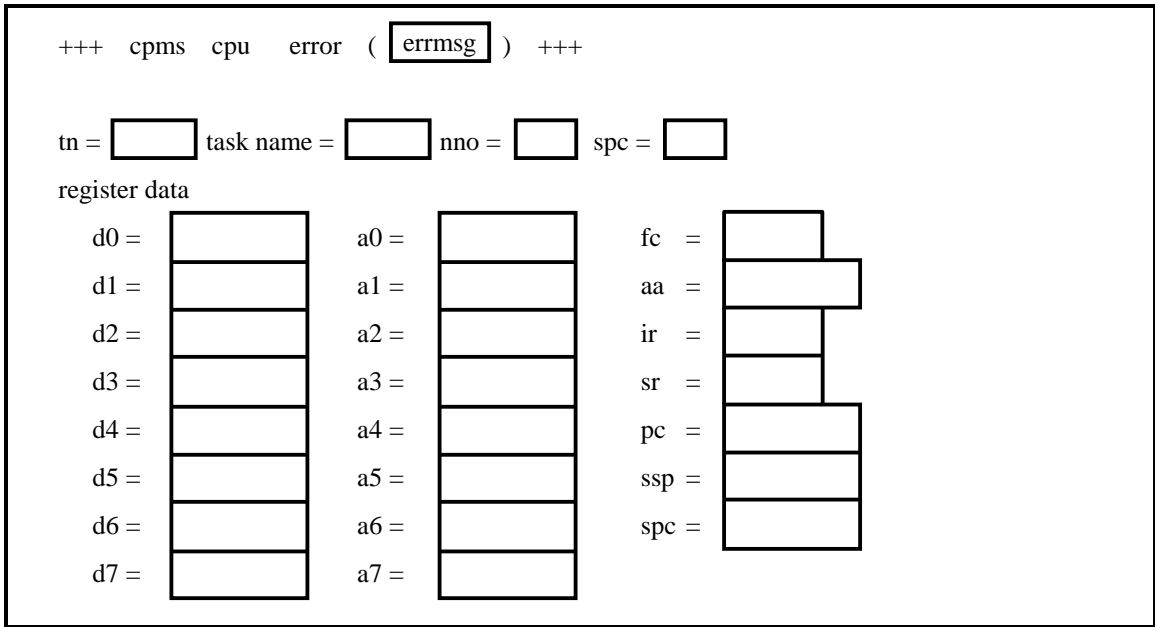
tn=0x80 task name=fmcdtgt nno=0x00 spc=0x0e01

register data

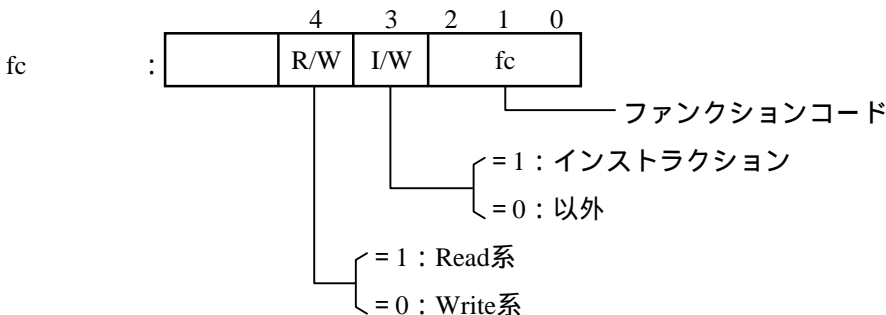
d0=0x00000000	a0=0x000f0c38	sr=Z
d1=0x00000001	a1=0x00001324	pc=0x00100a00
d2=0x000fa480	a2=0x00000080	ssp=0x000f8778
d3=0x2204000f	a3=0x00000200	usp=0x00100f8c
d4=0x000f0c38	a4=0x00101368	
d5=0x000f9220	a5=0x00101328	
d6=0x000f466c	a6=0x00100fdc	
d7=0x00000000	a7=0x00100f8c	

10 sdebug (オンラインデバグ)

出力フォーマット2 (アドレスエラーバスエラー以外) [2]



- tn : タスク番号
- task name : タスク名称 (ただし、tn=0のときは表示しません。)
- nno : Nコイルナンバ
- spc : シーケンスプログラムカウンタ



- aa : アクセス・アドレス
- ir : インストラクション・アドレス
- errmsg : CPUエラーメッセージ (78ページ参照)

出力フォーマット3 [2 E]

```

+++ cpms cpu error (  ) +++

tn =  task name =  nno =  spc = 

register data
d0 =       a0 =       sr = 
d1 =       a1 =       pc = 
d2 =       a2 =       usp = 
d3 =       a3 =       msp = 
d4 =       a4 =       isp = 
d5 =       a5 =       vo =       vbr = 
d6 =       a6 =       sfc =       dfc = 
d7 =       a7 =       carc =       caar = 
    
```

エラー別メッセージ (下記エラーフォーマットを表示)

エラー別メッセージのフォーマット

- ・コプロセッサ「命令実行後の例外処理割り込み」

```

insa = 
    
```

- ・コプロセッサ「命令途中での例外処理割り込み」

```

insa = 
ir   =    
    
```

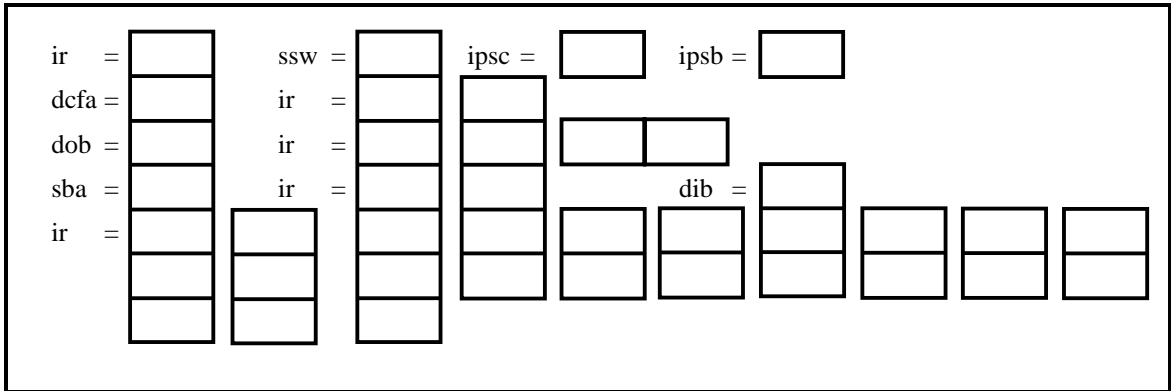
- ・ショートバスサイクルフォルト

```

ir   =  ssw =  ipsc =  ipsb = 
defa =  ir   =  
dob  =  ir   =  
    
```

10 sdebug (オンラインデバッグ)

・ロングバスサイクルフォルト



CPUエラーメッセージ

No.	エラー表示データ	内 容
1	bus error	バスエラー
2	odd address access error	奇数アドレスのワード/ロングワードアクセス
3	illegal instruction	不当命令実行
4	zero divide	除数「0」にて除算命令実行
5	privilege violation	ユーザモードによる特権命令実行
6	nesting error	ネスティングエラー
7	extension ram project error	拡張RAMプロテクトエラー
8	extension ram parity error	拡張RAMパリティエラー
9	S_mode illegal instruction	Sモード不当命令
10	standard memory protect error	基本メモリプロテクトエラー
11	S_ram parity error	S_RAMパリティエラー
12	OS_ram parity error	OS_RAMパリティエラー
13	wdt error	WDTエラー
14	ssp stack fence over	SSPオーバフェンス
15	invalid interrupt	無効割り込み

(例)

```
* e1
+++ cpms cpu error (odd address access error) +++
tn=0x7c task name=pdbsend nno=0x00 spc=0x0e01
register data
d0=0x00000000 a0=0x00ff00ff fc=0x0012
d1=0x00000002 a1=0x00114ebc aa=0x00ff00ff
d2=0x00000000 a2=0x00000000 ir=0x04e75
d3=0x00000201 a3=0x0011baa0 sr=Z
d4=0x00000004 a4=0x0017bb2a pc=0x001400da
d5=0x00000000 a5=0x00111ce8 ssp=0x000f8770
d6=0x00000000 a6=0x00ff00ff usp=0x0017ba50
d7=0x00000001 a7=0x0017ba50
```

出力フォーマット4 (SVCエラー時)

```

+++  cpms  cpu  error  (    )  +++

tn=      task name=      macro { CODE
                                name } = 

register data
0=      pc=      usp=
sr=

```

svcmmsg : SVCエラーメッセージ

No.	エラー表示データ	内 容
1	SVC code error	SVCコードエラー
2	parameter error	パラメータエラー
3	parameter odd address error	パラメータ奇数アドレスエラー

macro CODE : マクロコード (SVC code error時出力)

macro name : マクロ名称 (SVC code error以外の時出力)

(例)

```

* el
+++ cpms svc error (parameter error) +++
tn=0x7e task name=cvtest macro name=rleas
register data
a0=0x00000000 pc=0x00140090 usp=0x0017466c
sr=

```

(15) er (システムエラーのリセット)

<機能>

erは、エラー情報をリセットします。

<形式>

* er

<結果>

OK(0) 常時この結果となります。

10 sdebug (オンラインデバッガ)

(16) ss (システム状態表示)

< 機能 >

ssは、システムの状態を表示します。

< 形式 >

* ss

< 結果 >

下記フォーマットでシステムの状態を表示します。

CPU status = ****

**** : RUN/SIMU/STOPのいずれかが入ります。

(17) st (現在時刻設定)

< 機能 >

stは、コントローラの管理している現在時刻を設定します。

< 形式 >

* st

YYYY.MM.DD.HH:MT:SS : yyyy.mm.dd.hh:mt:ss

< 説明 >

yyyy 年 (西暦4桁)

mm 月

dd 日

hh 時

mt 分

ss 秒

< 留意事項 >

時計付拡張メモリ使用時のみ設定できます。

(18) gt (現在時刻表示)

< 機能 >

gtは、コントローラの管理している現在時刻を表示します。

< 形式 >

* gt

< 結果 >

yyyy.mm.dd.hh:mt:ss

yyyy 年 (西暦4桁)

mm 月

dd 日

hh 時

mt 分

ss 秒

< 留意事項 >

時計付拡張メモリ使用時のみ表示できます。

(19) ld (バックアップファイル コントローラメモリ転送)

< 機能 >

ldは、バックアップファイルの内容をコントローラのメモリに転送します。

< 形式 >

```
* ld {-C}
    {-t pname}
    {-s sname}
    {-g gname}
    {-a aname}
    {-m addr,len}
    {-T tno}
    {-U uno}
    {-S sno}
    {-G gno}
    {-f fname}
```

< 説明 >

-C 一括ローディングを指示します。(ただし、sdebug起動時にinitialオプション指定時のみ有効です。)

-t pname プログラム名称pnameを個別にローディングすることを指示します。

-s sname サブルーチン名称snameを個別にローディングすることを指示します。

-g gname グローバル名称gnameを個別にローディングすることを指示します。

-a aname 分割名称anameを個別にローディングすることを指示します。

-m addr,len 先頭アドレス (addr)、バイト数 (len) 指定でローディングすることを指示します。

-T tno タスク番号tnoに対するtcbをローディングすることを指示します。

-U uno ポイント番号unoに対応するuslcbをローディングすることを指示します。

-S sno 間接リンクサブルーチン番号snoに対応する間接リンクサブルーチンアドレステーブルをローディングすることを指示します。

-G gno 間接リンクグローバル番号gnoに対応する間接リンクグローバルアドレステーブルをローディングすることを指示します。

-f fname svで出力したファイル (fname) よりローディングすることを指示します。

< 結果 >

ローディングしたアドレス範囲を下記フォーマットで表示します。

```
address:0x*****-0x*****
```


< 留意事項 >

間接リンクサブルーチン、間接リンクグローバルをローディングするときは、それぞれの管理テーブルも同時にローディングされます。また、タスク、ユーザ組み込みサブルーチンをローディングするときは、該当するtcb、uslcbも同時にローディングされます。

コントローラメモリへのローディングを行う場合には、タスクをdormant状態にしてください。

(20) sv (コントローラメモリ バックアップファイル転送)

< 機能 >

svは、コントローラのメモリ内容をバックアップファイルに転送します。

< 形式 >

```
* sv {-C}
    {-t pname}
    {-s sname}
    {-g gname}
    {-a aname}
    {-m addr,len}
    {-f fname}
```

< 説明 >

- C 一括転送を指示します。
- t pname プログラム名称pnameを個別に転送することを指示します。
- s sname サブルーチン名称snameを個別に転送することを指示します。
- g gname グローバル名称gnameを個別に転送することを指示します。
- a aname 分割名称anameを個別に転送することを指示します。
- m addr,len 先頭アドレス (addr)、バイト数 (len) 指定で転送することを指示します。
- f fname 指定ファイル名fnameに転送することを指示します。このオプションを省略すると、バックアップファイルに転送します。
転送が途中でエラーになった場合、指定したファイルを削除して終了します。

< 結果 >

セーブしたアドレス範囲を下記フォーマットで表示します。

```
address:0x*****-0x*****
```

(21) cm (バックアップファイル・コントローラメモリ比較)

< 機能 >

cmは、バックアップファイルとコントローラメモリの内容を比較します。

< 形式 >

```
* cm {-C}
    {-t pname}
    {-s sname}
    {-g gname}
    {-a aname}
    {-m addr,len}
    {-f fname}
```

< 説明 >

-C 一括コンペアを指示します。

-t pname プログラム名称pnameを個別に比較することを指示します。

-s sname サブルーチン名称snameを個別に比較することを指示します。

-g gname グローバル名称gnameを個別に比較することを指示します。

-a aname 分割名称anameを個別に比較することを指示します。

-m addr,len 先頭アドレス (addr)、バイト数 (len) 指定で比較することを指示します。

-f fname 指定ファイル名fnameとコントローラメモリの内容を比較することを指示します (svで出力したファイルのみが使用できます。)
このオプションを省略すると、バックアップファイルと比較します。
指定できるファイルのフォーマットはldと同じものです。

< 結果 >

- ・ 比較正常の場合にはアドレス範囲を下記フォーマットで表示します。
address:0x*****_0x*****
++ compare OK ++
- ・ 比較で違いが見つかった場合には、ワード (2バイト) 単位で以下のように表示します。
address:0x*****_0x*****
address=0x***** memory data=0x**** backup data =0x****

(22) dr、ds (dhp記録許可、禁止)

< 機能 >

dr、dsは、sdebugから起動されて、dhpの記録の許可、禁止モードを切り替えます。

< 形式 >

```
*dr {-a}
*ds
```

< 説明 >

dr dhpの記録を許可モードにします。

-a dhp詳細情報まで記録します。

ds dhpの記録を禁止モードにします。

10 sdebug (オンラインデバッガ)

(23) ver (バージョン)

<機能>

verは、CPMSのバージョン、レビジョンを表示します。

<形式>

*ver

<結果>

CPMS 3.0

(24) smd (全領域に対するメモリのプリント/バッチ)

<機能>

smdは、実機メモリの全領域に対して、指定したアドレスの範囲チェックを行わずにメモリの表示/変更を行います。mdコマンドではアクセスエラーになる範囲も対象とします。

<形式>

* smd

以下の操作は、アクセス対象 (strage) 指定がないこと以外はアドレス指定メモリプリント/バッチ (md) コマンドと同じです。

<留意事項>

- ・CPU内部メモリをsmdコマンドでアクセスするとCPUの動作に影響を与えます。S10/2 の機能をよく理解してから使用してください。(不用意にメモリアクセスをしないでください。)
- ・このコマンドは、sdebug起動時に-debugオプションを指定した場合に有効です。それ以外はエラーです。

(25) help (デバッガメニュー)

<機能>

helpは、sdebugのコマンド一覧を表示します。

<形式>

* help

<説明>

以下のようなフォーマットにより、コマンド略称と機能概要を表示します。

Command	Function
qu	task queue
ab	task abort
re	task release

.....
next が表示されたら何かキーを押してください。続きを表示します。

(26) q (デバッガ終了)

<機能>

qは、デバッガを終了します。ただし、ブレークポイントが設定されている場合には、設定されているブレークポイントを表示してキー入力待ちになります。

<形式>

*q

<留意事項>

ブレークポイントが設定されているという表示がでた場合、rdまたはgoコマンドを使用して、ブレークポイントを解除してからこのコマンドを再発行してください。

(27) ! (MS-DOSコマンドの実行)

<機能>

!により、sdebug実行時にMS-DOSコマンドを使用できます。

<形式>

*![MS-DOSコマンド]

10.3 sdhp (CPMSトレース表示)

<機能>

sdhpは、CPMSのトレース情報 (DHP : Debugging helper) を表示します。単独で起動するほかにsdebugからの起動もできます。

<形式>

```
sdhp[ オプション]
  }
```

```
dhpの1画面分表示
  }
```

```
{p}
```

```
{-}
```

```
{何もいれず}
```

```
{q}
```

<オプション>

- f file dhp表示結果を格納するファイル名を指定します。
- u site 処理対象となるサイト名称を指定します。このオプション省略時は、あらかじめ設定されたデフォルトサイトに対して処理を行います。
- o file 画面表示を格納するファイルを指定します。(*)
同名のファイルがすでに存在した場合、そのファイルを消去し、新しいファイルを作ります。

10 sdebug (オンラインデバグ)

<説明>

- p、何もいれず 次ページ表示
- 前ページ表示
- q dhp表示を終了

以下にsdhpコマンドが出力する内容を説明します。

```
0x0000    ad dr xx xx xx xx*xx xx xx xx xx xx xx xx xx
0x0010    xx xx xx xx xx xx xx xx xx xx xx xx xx xx xx
0x0020    xx xx xx xx xx xx xx xx xx xx xx xx xx xx xx
  ⋮
0x07F0    xx xx xx xx xx xx xx xx xx xx xx xx xx xx xx
```

- ad dr : 最旧データ所在相対アドレスを示します。
- * : 最新データと最旧データの区切りを示します。
- xx : dhp情報を16進数で示します。

(*) -oオプション付きのsdebugから起動された場合、sdebugの-oオプションで指定したファイルsdhpの-oオプションで指定したファイル名が同一の場合、そのファイルの内容は保証しません。

(注) dhpの意味については、CPMSのマニュアルを参照してください。

10. 4 srpl (プログラムローディング)

<機能>

C言語プログラムをすべて実機にロードします。

<形式>

srpl [オプション]

<オプション>

- u site : 処理対象となるサイト名称を指定します。
このオプション省略時は、あらかじめ設定されたデフォルトサイトに対して処理を行います。

<説明>

CPUをSTOPするためにコントローラのキースイッチ操作が必要です。
画面表示のガイドに従って操作してください。

11 管理ツール

11. 1 smap (マップ情報表示)

< 機能 >

smapは、アロケータによって管理、保守されている各種の情報リスト出力を行います。

< 形式 >

smap [[オプション] ...]

< オプション >

- a 分割領域情報のリスト出力指定です。
- e 細分割領域情報のリスト出力指定です。
- g 大分割領域情報のリスト出力指定です。
- p プログラム情報のリスト出力指定です。
- s サブプログラム情報のリスト出力指定です。
- t タスク情報のリスト出力指定です。
- u site 処理対象となるサイト名称を指定します。このオプション省略時は、あらかじめ設定されたデフォルトサイトに対して処理を行います。
- +a アドレス順に出力する指定です。
- +g name 指定された名称に関する情報を出力します。
- +n 名称の英数字順に出力する指定です。

表11 - 1 にオプションの組み合わせを示します。また、(1) ~ (7) にsmapコマンドの出力する内容を説明します。

表11 - 1 オプションの組み合わせ

No.	出力内容	+オプション			-オプション					
		g	a	n	g	a	e	p	s	t
1	指定gareaの階層マップ	0			0	0				
2	指定areaの階層マップ	0				0	0			
3	指定gareaの全階層マップ	0			0	0	0			
4	指定gareaのアドレス順階層マップ	0	0		0	0				
5	指定areaのアドレス順階層マップ	0	0			0	0			
6	指定gareaのアドレス順全階層マップ	0	0		0	0	0			
7	指定gareaの名称順階層マップ	0		0	0	0				
8	指定areaの名称順階層マップ	0		0		0	0			
9	指定gareaの名称順全階層マップ	0		0	0	0	0			
10	名称指定による指定情報リスト	0			(0 ¹	0	0	0	0	0)
11	指定情報のアドレス順リスト		0		(0 ²	0	0	×	×	×
12	指定情報の名称順リスト			0	(0 ³	0	0	0	0	0)
13	指定情報の全リスト出力				(0 ⁴	0	0	0	0	0)

0¹: () 内の0印のオプションのうち1つを選択します。

0²: () 内の0印のオプションを指定してください。ただし×印は指定できません。

0³: () 内の0印のオプションを0～6の範囲で指定してください。

0⁴: () 内の0印のオプションを0～6の範囲で指定してください。

空白の欄は指定の必要はありません。

-uオプション以外のオプションすべてを省略するとgarea、area、sareaに関してはアドレス順、プログラム、サブプログラムについては名称順、タスクについては、タスク番号順に全リストを出力します。

(1) 大分割領域マップ

```

** allocator map **                               site=サイト名
day mon dd hh:mm:ss yyyy
  day:曜日, mon:月, dd:日, hh:時, mm:分, ss:秒, yyyy:年
<garea>
  gname  paddr  lsn  laddr  uno  saddr  size
  it /gggggggg/bbbbbbbb cccc/llllllll uuuu/oooooo jjjjjjjj
** map end **

```


11 管理ツール

i : モード (s : system、 u : user)

t : タイプ (o : os、 t : タスク、 s : サブプログラム、 r : 読み出し専用グローバル、 w : 読み書き両用グローバル、 a、 c : システムバス接続機器初期値有無グローバル、 x : サイト拡張後のメモリの拡張分)

g : garea名称

b : 物理アドレス、サイトバックアップファイル内相対アドレス、タイプb、d時は「 {*****} 」

c : 論理空間番号 (*)

l : 論理アドレス

u : ユニット番号 (補助記憶のユニット番号、主記憶オンリシステム時「 {***} 」)

o : セクタアドレス (補助記憶のセクタアドレス、主記憶オンリシステム時「 {*****} 」)

j : サイズ (バイト長)

(*) 論理空間番号をビット表示します。 このシステムではLS#0固定とします。

(MSB側からLS#0, 1...LSBはLS#15)

ビットがON時...該当LS#に存在します。

ビットがOFF時...該当LS#に存在しません。

(2) 分割領域マップ

```
** allocator map **          site=サイト名
```

```
day mon dd hh:mm:ss yyyy
```

day:曜日, mon:月, dd:日, hh:時, mm:分, ss:秒, yyyy:年

```
<area>
```

```
gname/aname          raddr    size    lsn    laddr    uno    saddr
```

```
itkff /gggggggg/aaaaaaa/ rrrrrrrr/jjjjjjjj cccc/llllllll uuuu/oooooo bbbbbb
```

```
bbbbbb
```

```
** map end **
```

i : モード (s : system、 u : user)

t : タイプ (o : os、 t : タスク、 s : サブプログラム、 r : 読み出し専用グローバル、 w : 読み書き両用グローバル、 a、 c : システムバス接続機器初期値ありグローバル、 b、 d : システムバス接続機器初期値なしグローバル、 x : サイト拡張後のメモリの拡張分)

k : エリア種別 (p : プログラム、 s : サブプログラム、 d : 初期値ありグローバル、 w : 初期値なしグローバル)

f : iplフラグ (*1)

g : garea名称

a : area名称

r : 相対アドレス (大分割領域先頭からの分割領域の相対位置、バイトアドレス)

j : サイズ (バイト長)

- c : 論理空間番号 (*2)
 l : 論理アドレス
 u : ユニット番号 (*3) (補助記憶のユニット番号、主記憶オンリシステム時「{ }」または「***」)
 o : セクタアドレス (*3) (補助記憶のセクタアドレス、主記憶オンリシステム時「{ }」または「*****」)
 b : バックアップファイル名称

(*1) 0 7

アキ	rp	rc	rl
----	----	----	----

rp=1時復電スタート

rc=1時IPLスタート

rl=1時リスタート

このシステムではrp=0、rc=0、rl=0固定とします。

(*2) 論理空間番号をビット表示します。 このシステムではLS#0固定とします。

(MSB側からLS#0, 1...LSBはLS#15)

ビットがON時...該当LS#に存在します。

ビットがOFF時...該当LS#に存在しません。

(*3) 該当分割領域がsdfaコマンドによって確保された場合、「{...{ }」が出力され、sdfaコマンド以外によって確保された場合は「***」が出力されます。

(3) 細分割領域マップ

** allocator map ** site=サイト名

day mon dd hh:mm:ss yyyy

day:曜日, mon:月, dd:日, hh:時, mm:分, ss:秒, yyyy:年

<sarea>

 gname/aname/sname raddr size lsn laddr uno saddr ext

-name

d itk /ggggggg/aaaaaaaa/sssssss/rrrrrrr/jjjjjjjj cccc/lllllllll uuuu/oooooooo

vvvv/eeeeeee[yyyy/mn/dd hh:mm:ss yyyy/mn/dd hh:mm:ss yyyy/mn/dd hh:mm:ss]

(*3)

(*3)

(*3)

** map end **

- d : ローディング状態 (: 実機へのローディング済、* : バックアップへのみローディング済、
@ : どちらにもローディングしていない)
- i : モード (s : system、u : user)
- t : タイプ (o : os、t : タスク、s : サブプログラム、r : 読み出し専用グローバル、w : 読み書き
両用グローバル、a、c : システムバス接続機器初期値有無グローバル、b、d : システ
ムバス接続機器初期値なしグローバル、x : サイト拡張後のメモリの拡張分)
- k : エリア種別 (p : プログラム、s : サブプログラム、d : 初期値ありグローバル、w : 初期値な
しグローバル)
- g : garea名称
- a : area名称
- s : sarea名称
- r : 相対アドレス (分割領域からの細分割領域の相対位置、バイトアドレス)
- j : サイズ (細分割領域サイズ、バイト長)
- c : 論理空間番号 (*1)
- l : 論理アドレス
- u : ユニット番号 (*2) (補助記憶のユニット番号。主記憶オンリシステム時「{ }」または
「{***}」)
- o : セクタアドレス (*2) (非常駐時、細分割領域の先頭セクタアドレス。常駐時、上位分割領
域の先頭セクタアドレス。主記憶オンリシステム時、「{ }」
または「{*****}」)
- v : 外部名称文字数
- e : 外部名称 (可変長)
- yyyy : 年、mn : 月、dd : 日、hh : 時、mm : 分、ss : 秒 (*3)
- (*1) 論理空間番号をビット表示します。 このシステムではLS#0固定とします。
(MSB側からLS#0、1...LSBはLS#15)
ビットがON時...該当LS#に存在します。
ビットがOFF時...該当LS#に存在しません。
- (*2) 上位分割領域がsdfaコマンドによって確保された場合「{...{ }」が出力され、dfaコマンド以外
のコマンドによって確保された場合「{*...}」が出力されます。
- (*3) バックアップファイルへのローディング日時 (初期値なしグローバルはsdfs実行日時、そ
の他はsload実行日時、「 」はsdload実行後sloadが行われていない。)
実機へのローディング日時 (debugのld実行日時、「 」はldが実行されていな
い。)
実機データのセーブ日時 (debugのsv実行日時、「 」はsvが実行されていない。)
- (4) 細分割領域マップ (VALの場合)
- ```
** allocator map ** site=サイト名
day mon dd hh:mm:ss yyyy
day:曜日, mon:月, dd:日, hh:時, mm:分, ss:秒, yyyy:年
```



## 11 管理ツール

u : ユニット番号 (補助記憶のユニット番号。主記憶オンリシステム時「{ }」)  
o : セクタアドレス (補助記憶のセクタアドレス。主記憶オンリシステム時「{ }」)  
n : ロードモジュール名称文字数  
l : ロードモジュール名称 (可変長)  
v : プログラム名称文字数  
p : プログラム名称 (可変長)

(\*) 論理空間番号をビット表示します。 このシステムではLS#0固定とします。

(MSB側からLS#0, 1...LSBはLS#15)

ビットがON時...該当LS#に存在します。

ビットがOFF時...該当LS#に存在しません。

### (6) サブプログラムマップ

```
** allocator map ** site = サイト名
day mon dd hh:mm ss yyyy
day:曜日, mon:月, dd:日, hh:時, mm:分, ss:秒, yyyy:年
<sub program>
 rmtn text data bss stack lsn laddr sp uno
saddr ldmid sub-name
itary q/kkkk mmmmmmm dddddd bbbbbb wwwwww cccc/hhhhhh/zzzzzzz uuuu/
oooooooo nnnn/l...l vvvv/p...p
** map end *:
i : モード (s : system、 u : user)
t : タイプ (o : os、 s : サブプログラム)
a : アブソリュート区分 (a : アブソリュート、 r : リロケータブル)
r : リエントラント区分 (r : リエントラント、 n : ノンリエントラント)
y : オーバレイ区分 (o : オーバレイ、 s : シンプル)
q : サブプログラム (u : ユーザ組み込みサブルーチン、 i : 間接リンクサブプログラム、 r : 常駐サ
 プログラム)
k : ポイント番号 (*1) (ulsub)、登録番号 (irsub)、サブプログラム、その他時「{***}」
m : プロシジャ長
d : データ長
b : bss長
w : スタック長
c : 論理空間番号 (*2)
h : サブプログラム先頭アドレス (主記憶アドレス)
z : サブプログラム最終アドレス+1 (主記憶アドレス)
u : ユニット番号 (補助記憶のユニット番号。主記憶オンリシステム時「{ }」)
```

o : セクタアドレス (補助記憶のセクタアドレス。主記憶オンリシステム時「{ }」)  
 n : ロードモジュール名称文字数  
 l : ロードモジュール名称 (可変長)  
 v : サブプログラム名称文字数  
 p : サブプログラム名称 (可変長)

(\*1) ポイント番号をビット表示します。

(MSB側からポイント#1, 2.....LSBはポイント#16)

ビットがONのとき...該当ポイント#に登録されています。

ビットがOFFのとき...該当ポイント#に登録されていません。

(\*2) 論理空間番号をビット表示します。このシステムではLS#0固定とします。

(MSB側からLS#0, 1...LSBはLS#15)

ビットがONのとき...該当LS#に存在します。

ビットがOFFのとき...該当LS#に存在しません。

#### (7) タスクマップ

\*\* allocator map \*: site=サイト名

day mon dd hh:mm:ss yyyy

day:曜日, mon:月, dd:日, hh:時, mm:分, ss:秒, yyyy:年

<task>

tn rmtn tname lvl eid s wdl pgm-name

i tttt mmmm ssssssss fru ll ee gg www nnnn p...p

i : モード (s : system、u : user)

t : タスク番号

m : マルチタスク番号 (マルチタスクの場合、該当スタックのスタック位置その他の場合0000)

s : タスク名称

f : リフレッシュャブル区分 (s : シリアルリユーザブル、r : リフレッシュャブル)

r : 常駐区分 (r : 常駐、n : 非常駐)

u : 退避可否 (非常駐の場合 s : 退避タスク、n : 非退避タスク、常駐の場合 : スペース)

l : タスクレベル

e : エラーID

g : 退避グループ番号 (非常駐の場合 (非退避タスク時) : \*\*, 常駐の場合 : 00)

w : ウォッチドッグタイマ

n : プログラム名称文字数

p : プログラム名称 (可変長)

### 11. 2 sirmap ( 間接リンクマップ情報表示 )

#### < 機能 >

sirmapは、間接リンクサブプログラムまたは間接リンクテーブルに関するマップ情報を表示します。

#### < 形式 >

sirmap [ オプション ]

#### < オプション >

- g 間接リンクテーブルを指示します。
- s 間接リンクサブプログラムを指示します。  
-g, -sのいずれかは必須です。
- u site 処理対象となるサイト名称を指定します。このオプション省略時は、あらかじめ設定されたデフォルトサイトに対して処理が行われます。

#### < 出力結果 >

< [op] no, list site ( サイト名 ) >

irno= [irno] name= [name] la= [taddr] ( [salname] + [offset] )

- [op] : 間接リンクテーブル ( irglobal ) か間接リンクサブプログラム ( irsub ) の区別
- [irno] : 間接リンクテーブルあるいは間接リンクサブプログラムの登録番号
- [name] : 間接リンクテーブルあるいは間接リンクサブプログラムの名称
- [taddr] : 先頭アドレス
- [salname] : アロケータ登録外部名称
- [offset] : アロケータ登録外部名称からのオフセット値

#### < 留意事項 >

salname, offsetは、sirbldコマンドにて間接リンクサブプログラム、間接リンクテーブル登録時に、-s、-aオプションを指定した場合のみ表示されます。

### 11. 3 sadm (アドレスに対する名称表示)

#### < 機能 >

sadmは、指定した論理アドレスに対して名称等の情報を表示します。

#### < 形式 >

```
sadm[オプション]
++ address information display start site (サイト名称) ++
*addr: {addr}
 {q}
++ address information display end ++
```

#### < 説明 >

addr 情報を得たいアドレスを指定します。

q このコマンドを終了します。

#### < オプション >

-u site 処理対象となるサイト名称を指定します。このオプション省略時は、あらかじめ設定されたデフォルトサイトに対して処理を行います。

-o file オペレーション結果をファイルに出力するときのファイル名を指示します。

以下にsadmコマンドが出力する内容を説明します。

```
name=xxxxxxx type=xxx raddr=xxxxxxx
```

または、

```
gname=xxxxxxx external name is not defined
```

name 指定アドレスを含む外部名称 ( sarea、プログラム、サブプログラム )

type 外部名称の属性を示します。

```
data : sarea (グローバルデータ)
```

```
pgm : プログラム
```

```
sub : サブプログラム
```

raddr 外部名称の領域の先頭アドレスからの相対アドレスを示します。

gname 指定アドレスを含むgarea名称、ただし外部名称が定義されていない場合

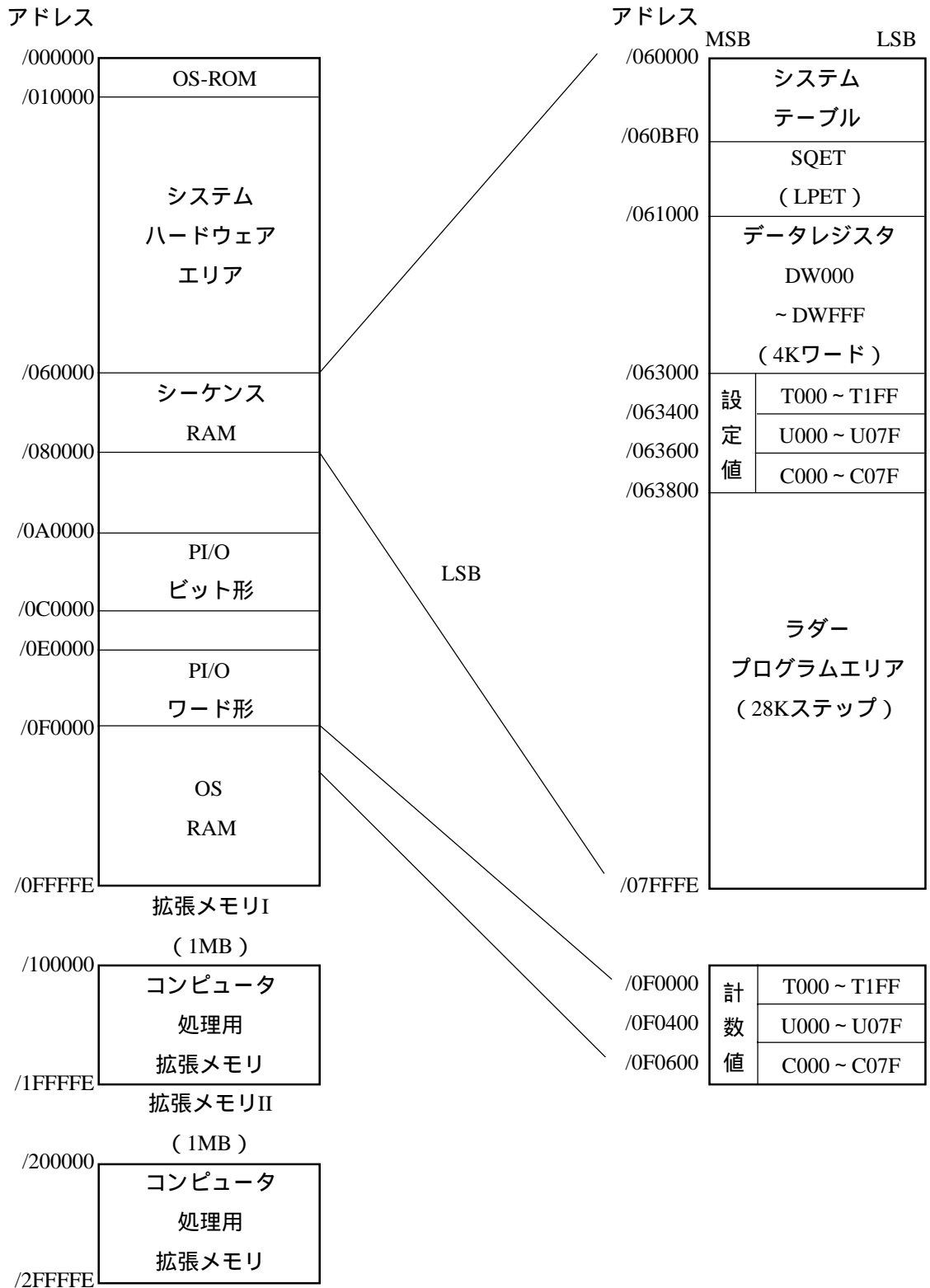
#### < 留意事項 >

sdebugから起動した場合、sdebugとsadmの両方に-oオプションが付いていると出力ファイルの内容が破壊される可能性があります。-oオプションを指定したsdebugからsadmを起動する場合は、-oオプションを指定しないでください。



## 12 メモリマップ

12. 1 HIDIC-S10/2 メモリマップ



12. 2 PI/Oビット形エリア

| アドレス    | 内容            | アドレス    | 内容            | アドレス    | 内容              | アドレス    | 内容                    |
|---------|---------------|---------|---------------|---------|-----------------|---------|-----------------------|
| /0A0000 | X000 ~ 接点     | /0A8000 | G000 ~ 接点、コイル | /0B0000 | K000 ~ 接点、コイル   | /0B8000 | N000 ~ NOFF 接点、コイル    |
| /0A2000 | システム予約        | /0AA000 | システム予約        | /0B2000 | T000 ~ コイル      | /0B8800 | N000 ~ NOFF マスタcont.用 |
| /0A4000 | Y000 ~ 接点、コイル | /0AC000 | R000 ~ 接点、コイル | /0B2800 | システム予約          | /0B9000 | P001 ~ P080 接点、コイル    |
| /0A6000 | システム予約        | /0AE000 | システム予約        | /0B3000 | T000 ~ 接点       | /0BA000 | V000 ~ 接点             |
|         |               |         |               | /0B3800 | システム予約          | /0BC000 | E000 ~ 接点             |
|         |               |         |               | /0B4000 | U000 ~ コイル      | /0BE000 | Z000 ~ 接点、コイル         |
|         |               |         |               | /0B4800 | U000 ~ コイル前回値   | /0BE800 | S000 ~ 接点             |
|         |               |         |               | /0B5000 | U000 ~ 接点       |         |                       |
|         |               |         |               | /0B5800 | システム予約          |         |                       |
|         |               |         |               | /0B6000 | CU000 ~ アップコイル  |         |                       |
|         |               |         |               | /0B6800 | CD000 ~ ダウンコイル  |         |                       |
|         |               |         |               | /0B7000 | C000 ~ 接点       |         |                       |
|         |               |         |               | /0B7800 | CR000 ~ リセットコイル |         |                       |

このメモリエリアは、ワード形 (1ワード=2バイト) でアクセスします。

このメモリエリアは、LSB (最下位ビット) のみ有効です。

このメモリエリアのアドレス方式は、バイト (8ビット) 方式です。

< バイトアドレス方式の例 >

| シンボル | アドレス    | MSB | 2 <sup>8</sup> 2 <sup>7</sup> | 2 <sup>0</sup> | LSB | 有効ビット |
|------|---------|-----|-------------------------------|----------------|-----|-------|
| X000 | /0A0000 |     |                               |                |     |       |
| X001 | /0A0002 |     |                               |                |     |       |
| X002 | /0A0004 |     |                               |                |     |       |
| X003 | /0A0005 |     |                               |                |     |       |
| ...  | ...     |     |                               |                |     |       |
| ...  | ...     |     |                               |                |     |       |
| ...  | ...     |     |                               |                |     |       |
| X00E | /0A001C |     |                               |                |     |       |
| X00F | /0A001E |     |                               |                |     |       |

← 上位バイト \* 下位バイト →  
 ← 1ワード →

12. 3 PI/Oワード形エリア

| アドレス              | アドレス              | アドレス              | アドレス              |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| /0E0000           | /0E0800           | /0E1000           | /0E1800           |
| XW000 ~<br>接点     | GW000 ~<br>接点、コイル | KW000 ~<br>接点、コイル | NW000 ~<br>接点、コイル |
| /0E0200           | /0E0A00           | /0E1200           | /0E1880           |
| システム予約            | システム予約            | 未使用               | 未使用               |
| /0E0400           | /0E0C00           | /0E1280           | /0E1900           |
| YW000 ~<br>接点、コイル | RW000 ~<br>接点、コイル | 未使用               | PW000 ~<br>接点、コイル |
| /0E0500           | /0E0E00           | /0E1300           | /0E1A00           |
| システム予約            | システム予約            | TW000 ~<br>接点     | 未使用               |
|                   |                   | /0E1380           | /0E1C00           |
|                   |                   | システム予約            | 未使用               |
|                   |                   | /0E1400           | /0E1C00           |
|                   |                   | 未使用               | EW000 ~           |
|                   |                   | /0E1480           | 接点、コイル            |
|                   |                   | 未使用               | /0E1E00           |
|                   |                   | /0E1500           | ZW000 ~<br>接点、コイル |
|                   |                   | UW000 ~<br>接点     | /0E1E80           |
|                   |                   | /0E1580           | SW000 ~<br>接点     |
|                   |                   | システム予約            |                   |
|                   |                   | /0E1600           |                   |
|                   |                   | 未使用               |                   |
|                   |                   | /0E1680           |                   |
|                   |                   | 未使用               |                   |
|                   |                   | /0E1700           |                   |
|                   |                   | CW000 ~<br>接点     |                   |
|                   |                   | /0E1780           |                   |
|                   |                   | 未使用               |                   |

このメモリエリアは、ワード形 (1ワード=2バイト) でアクセスします。

このメモリエリアのアドレス方式は、バイト (8ビット) 方式です。

< バイトアドレス方式の例 >

| シンボル  | アドレス    | MSB      | LSB   |
|-------|---------|----------|-------|
| XW000 | /0E0000 | $2^{15}$ | $2^0$ |
| XW001 | /0E0002 |          |       |
| XW002 | /0E0004 |          |       |
| XW003 | /0E0005 |          |       |
| ...   | ...     |          |       |
| ...   | ...     |          |       |
| ...   | ...     |          |       |
| XW00E | /0E001C |          |       |
| XW00F | /0E001E |          |       |

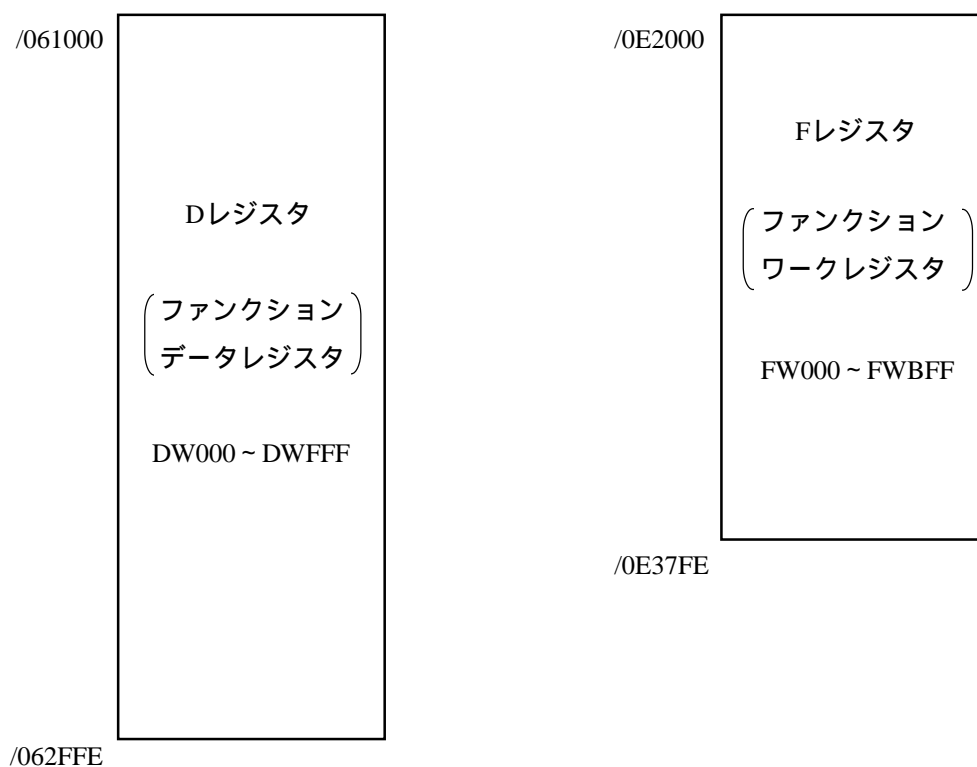
← 上位バイト ※ 下位バイト →  
 ← 1ワード →

< ワードとビットの対応 >

|       |         | MSB  |      |      |      |       |      |      |      | LSB |
|-------|---------|------|------|------|------|-------|------|------|------|-----|
| XW000 | /0E0000 | X000 | X001 | X002 | X003 | ..... | X00D | X00E | X00F |     |
| XW010 | /0E0002 | X010 | X011 | X012 | X013 | ..... | X01D | X01E | X01F |     |

$2^{15}$   $2^0$

## 12. 4 ユーザワークエリア



このメモリエリアは、ワード形 (1ワード=2バイト) でアクセスします。

このメモリエリアのアドレス方式は、バイト (8ビット) 方式です。

< バイトアドレス方式の例 >

Dレジスタ (1点/ワード長)

| シンボル  | アドレス    | $2^{15}$ MSB | $2^8$ 2 <sup>7</sup> | $2^0$ LSB |
|-------|---------|--------------|----------------------|-----------|
| DW000 | /061000 |              |                      |           |
| DW001 | /061002 |              |                      |           |
| DW002 | /061004 |              |                      |           |
| DW003 | /061006 |              |                      |           |
| ...   | ...     |              |                      |           |
| ...   | ...     |              |                      |           |
| ...   | ...     |              |                      |           |
| DWFFE | /062FFC |              |                      |           |
| DWFFF | /062FFE |              |                      |           |

←上位 8ビット \* 下位 8ビット→  
 ← 1ワード →

Fレジスタ (1点/ワード長)

| シンボル  | アドレス    | $2^{15}$ MSB | $2^8$ 2 <sup>7</sup> | $2^0$ LSB |
|-------|---------|--------------|----------------------|-----------|
| FW000 | /0E2000 |              |                      |           |
| FW001 | /0E2002 |              |                      |           |
| FW002 | /0E2004 |              |                      |           |
| FW003 | /0E2005 |              |                      |           |
| ...   | ...     |              |                      |           |
| ...   | ...     |              |                      |           |
| ...   | ...     |              |                      |           |
| FWSFE | /0E37FC |              |                      |           |
| FWBFF | /0E37FE |              |                      |           |

←上位 8ビット \* 下位 8ビット→  
 ← 1ワード →

# 付 録

## 付録A ライブラリ

## A. 1 ライブラリファイルの指定条件

ライブラリファイルを指定する場合、表A - 1に示すようにライブラリを指定してください。

表A - 1 ライブラリの指定条件

| 条 件                        | ライブラリ名    | 備 考                                |
|----------------------------|-----------|------------------------------------|
| 作成したプログラムでCPMSマクロを使用している場合 | cpms.lib  | CPMS概説書を参照してください。                  |
| 間接リンクアドレス参照を行っている場合        | irad.lib  | 「A. 3 間接リンクアドレス参照サブルーチン」を参照してください。 |
| 間接リンクサブルーチン参照を行っている場合      | サット名称.lib |                                    |
| ユーザ専用のライブラリを使用する場合         | ユーザライブラリ  |                                    |

## A. 2 ライブラリの指定順序

sloadでライブラリを指定する場合、下記の点に注意して指定してください。

- ・ 共通サブルーチンを含むライブラリはできるだけ後の方で指定してください。
- ・ 指定した複数のライブラリの中に同一名称がある場合、結合したいオブジェクトファイルのあるライブラリを前に指定してください。

## A. 3 間接リンクアドレス参照サブルーチン

## A. 3. 1 irglbad

<機能>

irglbadは、間接リンクテーブル番号に対応するグローバルアドレスを取り出します。

<形式>

```
int no;
```

```
int *irglbad(no)
```

<結果>

- ・ noが1～最大番号のとき、対応するグローバルアドレスを返します。
- ・ noが0のとき、グローバルアドレス管理テーブルのアドレスを返します。

## A. 3. 2 irsubad

## &lt; 機能 &gt;

irsubadは、間接リンクサブルーチン番号に対応するサブルーチンアドレスを取り出します。

## &lt; 形式 &gt;

```
int no ;
int *irsubad(no)
```

## &lt; 結果 &gt;

- ・ noが1 ~ 最大番号のとき、対応するサブルーチンアドレスを返します。
- ・ 指定した番号のサブルーチンがローディングされていない場合は0を返します。



## 付録B プログラムで使用できる名称および文

プログラミング言語を使用してプログラムを作成する上での各言語別の制約事項について述べます。  
制約事項には下記の3つがあります。

- ・各言語の文法で規定されている予約名
- ・OSが異なるために使用できない文
- ・システムで用意されているサブプログラムと同一名称

### B. 1 予約名

予約名とは、各言語の文法で規定され特定の用途以外は使用できない名称です。

#### B. 1. 1 アセンブラ

アセンブラにおいては、機械命令、アセンブラ命令に含まれる名称は使用できません。使用可能な具体的な名称は、クロスコンパイラのマニュアルを参照してください。

#### B. 1. 2 C言語

C言語において文法に規定されている名称は使用できません。具体的な名称は、クロスコンパイラのマニュアルを参照してください。

#### B. 1. 3 その他の言語の予約名

その他の言語については、各言語のマニュアルを参照してください。

### B. 2 使用できない文

OSが異なるため、CPMSにおいてC言語標準関数で使用できない文があります。

#### B. 2. 1 アセンブラ

アセンブラにおいて使用できない文はありません。

#### B. 2. 2 C言語

システムコールである関数、または入出力関数は使用できません。

### B. 3 システムで使用された名称

あらかじめシステムで用意されたサブルーチンの名称と同一名称のプログラムを使用する場合、注意が必要です。システムで用意されたサブルーチンは、すべてライブラリファイルに納められています。しかし、システムのサブルーチンと同一名称である場合、そのサブルーチンを定義するオブジェクトファイルをコマンドファイルに指定しないとライブラリファイルより同一名称のサブルーチンが結合されます。

以下にCPMSシステム用のライブラリファイル (cpms.lib) で定義している名称を示します。

名称が重複しないようにプログラミングしてください。もし重複した名称を使用する場合、ライブラリファイルの指定順序を結合したいオブジェクトファイルの後にすれば結合されません。

cpms.libで定義している名称 (属性\* サブルーチン名称 という表記になっています。)

|         |         |          |         |         |
|---------|---------|----------|---------|---------|
| T abort | T chap  | T chmod  | T ctime | T cwake |
| T deley | T exit  | T free   | T gfact | T gtime |
| T mvmem | T queue | T releas | T rserv | T sfact |
| T stime | T timer | T uspch  |         |         |

(\*) T : textセグメントで定義している名称

付録C システムマネージャによる障害回復方法

不整合状態の排除

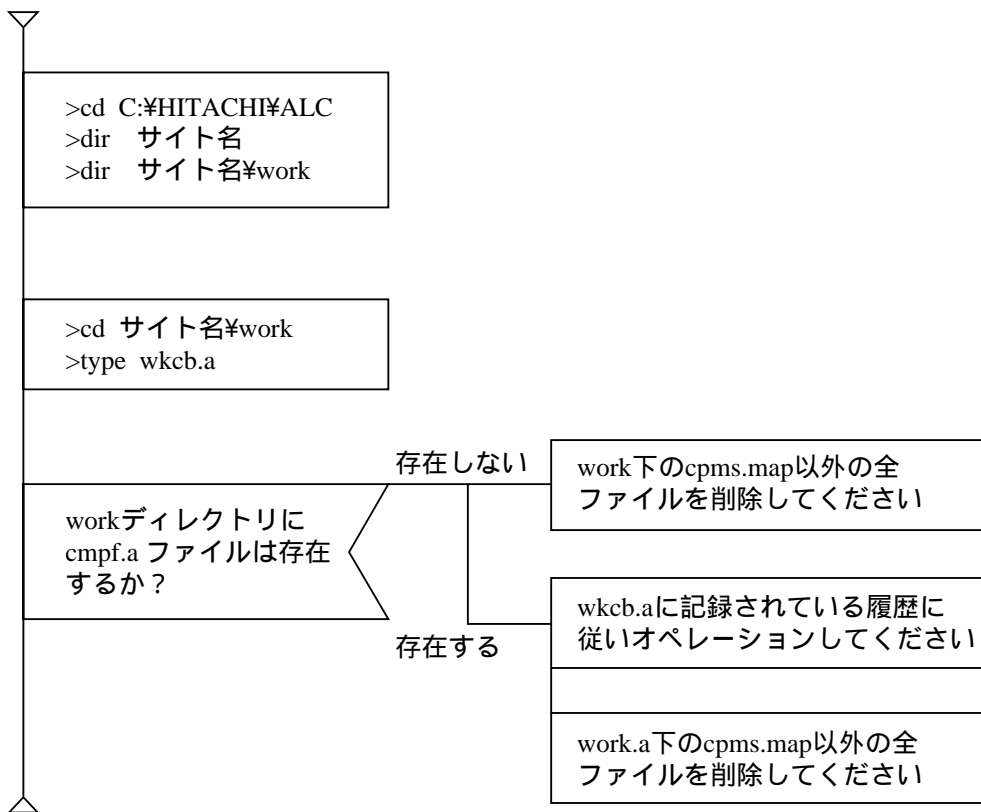
アロケータでは一連のファイルアクセス動作の履歴を「work」ディレクトリ（アロケータ作業用ディレクトリ）下の「wkcb.a」ファイル（アロケータ作業エリア制御ブロック）内に記録しています。また、一連のファイルアクセス動作が完成しているか否かを「cmpf.a」ファイルの有無で知ることができます。

アロケータ管理ファイルをアクセスするユーティリティがアロケータの下記エラーを出力した場合、下記手順で調査後、回復をしてください。

< 排除を要するエラー >

- ・エラー番号0003
- ・エラー番号0004
- ・エラー番号0005
- ・エラー番号0007

< 回復オペレーション >



## &lt; workの構成 &gt;

wkcb.aの構成には、下記バリエーションがあります。

cf . パス名称

df . パス名称

cd . パス名称

dd . パス名称

## &lt; 説明 &gt;

## (1) cf . パス名称

パス名称で指定されたファイルを作成する予定であることを示します。作成すべきファイルは、「work」下に完成した形で準備されていますので、パス名称で指定される位置へつなぎかえてください。もし「work」下に該当ファイルのない場合、すでにつなぎかえは完了しています。

## (2) df . パス名称

パス名称で指定されるファイルを削除してください。該当ファイルのない場合、すでに削除は完了しています。

## (3) cd . パス名称

パス名称で指定されるディレクトリを作成してください。該当ディレクトリがある場合、すでにディレクトリの作成は完了しています。

## (4) dd . パス名称

パス名称で指定されるディレクトリを削除してください。該当ディレクトリがない場合、すでにディレクトリの削除は完了しています。

## (例)

cf . C:¥HITACHI¥ALC¥PCS01¥EMF¥SALMT. A

## &lt; 操作 &gt;

DIRで C:¥HITACHI¥ALC¥PCS01¥WORKにSALMT. Aがあったら

CD C:¥HITACHI¥ALC¥PCS01¥WORK

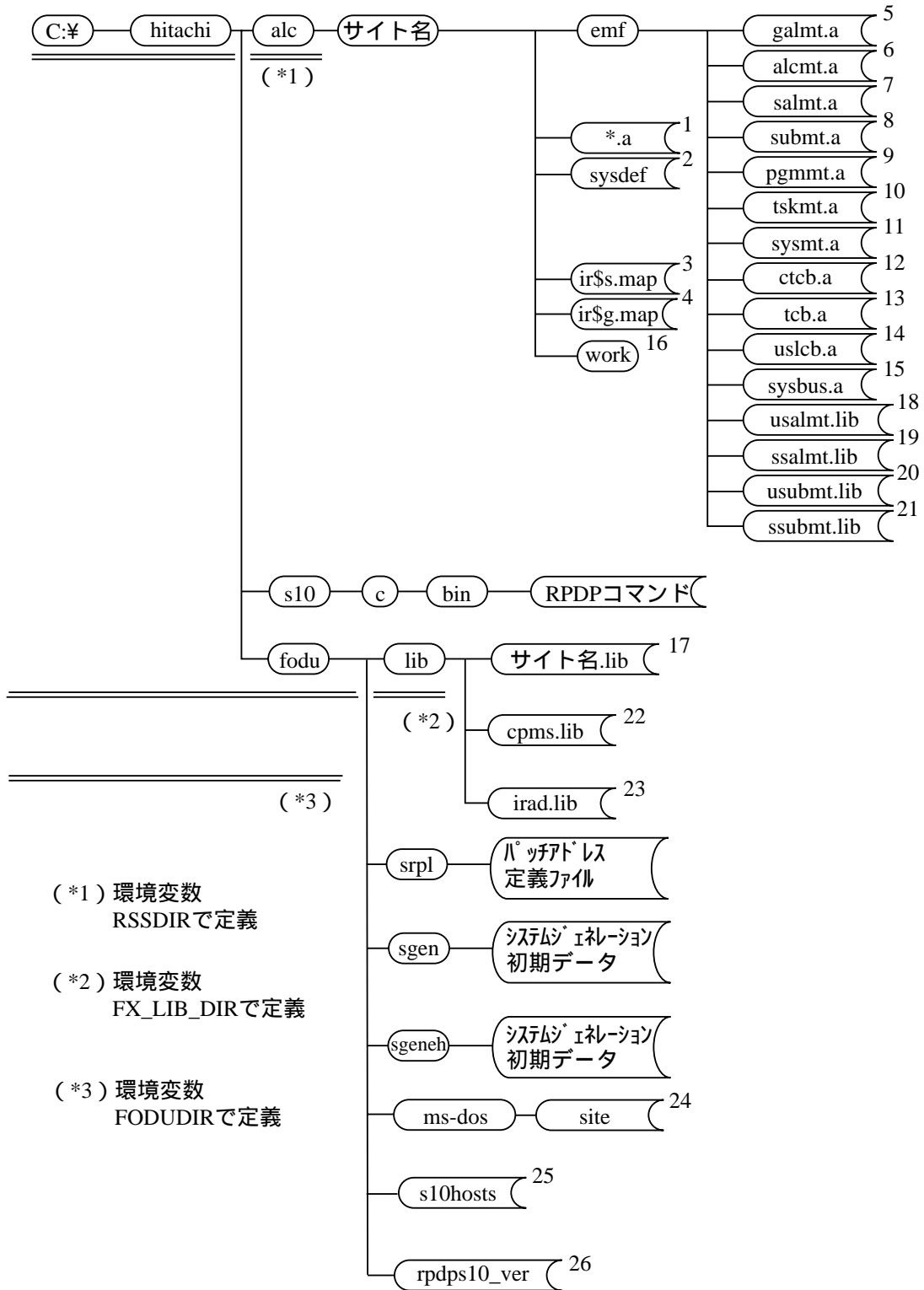
COPY SALMT.A ..¥EMF

DEL SALMT.A

DEL WKCB.A

付録D サイト管理ファイル

以下にサイトを管理するファイルのディレクトリ構成とファイルの説明を示します。



表D - 1 サイト管理ファイル一覧 (1/2)

| No. | 略称        | 名称                                              | 内容                                | 初期設定                | 読み出し                       | 書き込み                                                         |
|-----|-----------|-------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1   | area名.A   | バックアップファイル                                      | 主メモリ拡張メモリ<br>バックアップ               | sdfa                | scompコマンド<br>sdebug        | sload, sctask, sdtask,<br>sbuild, sdbuildでローディングを行います。       |
| 2   | sysdef    | サイト情報定義ファイル                                     | sgen時の入力データ<br>(サイト名称以外)          | sgenコマンドで作成<br>します。 | ssiコマンド                    | sgenコマンドでシステム<br>カード追加登録を行います。                               |
| 3   | ir\$s.map | irsubマップ情報<br>ファイル                              | irsubマップ情報                        | sgenコマンドで作成<br>します。 | sirmapコマンド                 | sirbldコマンドで編集を<br>行います。                                      |
| 4   | ir\$g.map | irglobalマップ情報<br>ファイル                           | irglobalマップ情報                     | sgenコマンドで作成<br>します。 | sirmapコマンド                 | sirbldコマンドで登録を<br>行います。                                      |
| 5   | galmt.a   | garea管理ファイル                                     | garea管理情報                         | sgenコマンドで作成<br>します。 | smapコマンド                   | sgenコマンドでシステム<br>カードの追加登録を行います。                              |
| 6   | alcmt.a   | area管理ファイル                                      | area管理情報                          | sgenコマンドで作成<br>します。 | smapコマンド                   | sdfa/sdlaコマンドで登録<br>/削除を行います。                                |
| 7   | salmnt.a  | 外部 (sarea, プログラム,<br>サブプログラム, VAL) 名称管理<br>ファイル | 外部名称管理情報                          | sgenコマンドで作成<br>します。 | smap, sload, scomp<br>コマンド | sdfs, sdls, sdfv, sdlv,<br>sload, sdloadコマンドで<br>登録/削除を行います。 |
| 8   | submt.a   | サブプログラム<br>管理ファイル                               | サブプログラム<br>管理情報                   | sgenコマンドで作成<br>します。 | scomp, smap, sload<br>コマンド | sload/dload, sbuild/<br>dbuildコマンドで登録/<br>削除を行います。           |
| 9   | pgmmt.a   | メインプログラム<br>管理ファイル                              | メインプログラム<br>管理情報                  | sgenコマンドで作成<br>します。 | scomp, load, smap<br>コマンド  | sload, sdload, sctask,<br>sdtaskコマンドで登録/<br>削除を行います。         |
| 10  | tskmt.a   | タスク管理ファイル                                       | タスク管理情報                           | sgenコマンドで作成<br>します。 | smapコマンド                   | sctask, sdtaskコマンドで<br>登録/削除を行います。                           |
| 11  | sysmt.a   | システム管理ファイル                                      | システム管理情報                          | sgenコマンドで作成<br>します。 | アークコマンド全般                  |                                                              |
| 12  | ctcb.a    | 実機用タスクコントロール<br>ブロック                            | 実機にローディングされ<br>るタスクコントロール<br>ブロック | sgenコマンドで作成<br>します。 |                            | sctask, sdtaskコマンドで<br>登録/削除を行います。                           |
| 13  | tcb.a     | 開発系用タスク<br>コントロールブロック                           | マップ表示用コントロール<br>ブロック              | sgenコマンドで作成<br>します。 | smapコマンド                   | sctask, sdtaskコマンドで<br>登録/削除を行います。                           |
| 14  | uslcb.a   | ユーザ組み込みサブ<br>ルチンコントロールブロック                      | ユーザ組み込みサブ<br>ルチンコントロールブロック        | sgenコマンドで作成<br>します。 | sbuild, sdbuildコマンド        | sbuild, sdbuildコマンドで<br>登録/削除を行います。                          |

表D - 1 サイト管理ファイル一覧 (2/2)

| No. | 略称                  | 名称                                              | 内容                                                           | 初期設定                          | 読み出し                                    | 書き込み                                                            |
|-----|---------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 15  | sysbus.a            | システム・スカー<br>ト管理ファイル                             | システム・スカー<br>ト管理<br>情報                                        | sgenコマンド<br>で作成<br>します。       | sgenコマンド                                | sgenコマンド<br>で登録を行<br>います。                                       |
| 16  | work                | ワーク・イ<br>レクタリ                                   | コマンド実行時にワーク<br>ファイルを作成しま<br>す。正常終了時、<br>これらのファイルは削<br>除されます。 | sgenコマンド<br>で作成<br>します。       |                                         |                                                                 |
| 17  | サイト名.lib            | irsu<br>bリンクエ<br>ジ用<br>ライブラ<br>リ                |                                                              | sirbldコマ<br>ンドで作<br>成<br>します。 |                                         | sirbldコマ<br>ンドで登録/<br>削除しま<br>す。                                |
| 18  | usalmt.lib          | ユーザ用sarea,<br>valueア<br>ドレス定<br>義<br>ライブラ<br>リ  | 使用者種別がユーザ<br>のsarea, valueア<br>ドレス<br>定義用モ<br>ジュール           | sdfs<br>sdfvコマ<br>ンド          | sloadコマ<br>ンド                           | sdfs, s<br>dls, s<br>dfv, s<br>dlvコマ<br>ンドで登<br>録/削除<br>する。     |
| 19  | ssalmt.lib          | システム用sarea,<br>valueア<br>ドレス定<br>義<br>ライブラ<br>リ | 使用者種別がシステム<br>のsarea, valueア<br>ドレス<br>定義モ<br>ジュール           | sdfs<br>sdfvコマ<br>ンド          | sloadコマ<br>ンド                           | sdfs, s<br>dls, s<br>dfv, s<br>dlv<br>コマ<br>ンドで登<br>録/削除<br>する。 |
| 20  | usubmt.lib          | ユーザ用<br>サブプロ<br>グラムア<br>ドレス定<br>義<br>ライブラ<br>リ  | 使用者種別がユーザ<br>のサブプロ<br>グラムの<br>アドレス<br>定義モ<br>ジュール            | sgenコマ<br>ンド                  | sloadコマ<br>ンド                           | sload, s<br>dload<br>コマ<br>ンドで<br>登録/削<br>除する。                  |
| 21  | ssubmt.lib          | システム用<br>サブプロ<br>グラムア<br>ドレス定<br>義<br>ライブラ<br>リ | 使用者種別がシステム<br>のサブプロ<br>グラムの<br>アドレス<br>定義モ<br>ジュール           | sloadコマ<br>ンド                 | sloadコマ<br>ンド                           | sload, s<br>dload<br>コマ<br>ンドで<br>登録/削<br>除する。                  |
| 22  | cpms.lib            | CPMSマ<br>クロリン<br>クエジ<br>ライブラ<br>リ               | CPMSマ<br>クロ<br>リンクエ<br>ジモ<br>ジュール                            |                               | sloadコマ<br>ンド                           |                                                                 |
| 23  | irad.lib            | 間接リン<br>クア<br>ドレス<br>参照<br>ライブラ<br>リ            | 間接リン<br>クア<br>ドレス<br>参照モ<br>ジュール                             |                               | sloadコマ<br>ンド                           |                                                                 |
| 24  | site                | デフォ<br>ルトサ<br>イト名<br>格納<br>ファイル                 | デフォ<br>ルトサ<br>イト名<br>称                                       | ssiコマ<br>ンド                   | sgenコマ<br>ンド以<br>外の<br>すべての<br>コマ<br>ンド | ssiコマ<br>ンドで<br>変更                                              |
| 25  | s10hosts            | RPDP/S<br>10用<br>Hosts<br>定義<br>ファイル            | S10のIP<br>アドレス<br>と<br>HOST<br>名称<br>情報                      | ネット<br>ワーク<br>管理<br>者         | sdebug<br>コマ<br>ンド                      |                                                                 |
| 26  | rpdp<br>s10_<br>ver | バージョン<br>ファイル                                   | RPDP/<br>S10の<br>バージョン<br>情報                                 |                               |                                         |                                                                 |

## 付録E アロケータエラーメッセージ

アロケータは、以下のようなフォーマットのエラーメッセージを出力します。

- (1) コマンド行にエラーがあった場合

usage : command format (NO=XXXX)

コマンドフォーマット

エラー番号

- (2) 処理中にエラーになった場合

alloc : error message (NO=XXXX)

エラーメッセージ

エラー番号

以下にエラーメッセージの一覧表を示します。

## エラーメッセージ一覧 (1/4)

| エラー番号 | メッセージ                                             | エラーの内容                                    | システムの処理                    | ユーザの対応        |
|-------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------|---------------|
| 1     | abnormal allocator master directory               | アロケータの管理情報に障害があります。                       | 処理を打ち切り、後処理を行います。          | 付録Cを参照してください。 |
| 2     | abnormal allocator directory (permission denied)  | アロケータの管理情報に障害があります (intドアクセスはできません)。      | 同上                         | 同上            |
| 3     | abnormal allocator directory (failed to continue) | アロケータの管理情報に障害があります (障害発生時の処理継続に失敗しました)。   | 同上                         | 同上            |
| 4     | abnormal allocator directory (failed to recover)  | アロケータの管理情報に障害があります (障害発生前の状態への回復に失敗しました)。 | 同上                         | 同上            |
| 5     | file access error (continue processing)           | ファイルアクセス時に異常発生 (障害回復後処理は継続されます)。          | 同上                         | 同上            |
| 6     | successfully recovered                            | ファイルアクセス時に異常発生 (アロケータ起動前の状態に回復しました)。      | 正常終了します。                   | なし            |
| 7     | file access error (continue recovering)           | ファイルアクセス時に異常発生 (障害回復後アロケータ起動前の状態に回復されます)。 | 処理を打ち切り、後処理を行います。          | 付録Cを参照してください。 |
| 8     | internal logic error                              | 内部ロジックエラー                                 | 処理を打ち切り、アロケータ起動前の状態に回復します。 | 同上            |
| 9     | MAPIB illegal                                     | マップング情報に不合理があります。                         | 同上                         | 同上            |



エラーメッセージ一覧 (2/4)

| エラー番号 | メッセージ                                      | エラーの内容                                          | システムの処理                            | ユーザの対応                                   |
|-------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------|
| 10    | file access error                          | ファイルアクセスエラー                                     | 処理を打ち切り、<br>プロセッサ起動前の状態<br>に回復します。 | 付録Cを参照し<br>てください。                        |
| 11    | file access error                          | ファイルアクセスエラー                                     | 同上                                 | 同上                                       |
| 12    | file access error                          | ファイルアクセスエラー ( a.open ) 処理中                      | 同上                                 | 同上                                       |
| 13    | file access error                          | ファイルアクセスエラー ( a.open ) 異常処理<br>中                | 同上                                 | 同上                                       |
| 14    | file access error                          | ファイルアクセスエラー ( a.move ) 処理中                      | 同上                                 | 同上                                       |
| 15    | file access error                          | 異常処理中のファイルアクセス<br>エラー ( a.move )                | 同上                                 | 同上                                       |
| 16    | file access error                          | 処理中のファイルアクセスエラー ( a.clos )                      | 同上                                 | 同上                                       |
| 17    | file access error                          | 異常処理中のファイルアクセス<br>エラー ( a.clos )                | 同上                                 | 同上                                       |
| 18    | internal logic error (signal)              | signal処理エラー ( 内部ロジックエラー )                       | 同上                                 | 同上                                       |
| 19    | abnormal allocator directory               | 障害状況チェック時にファイルアクセス<br>エラー                       | 同上                                 | 同上                                       |
| 20    | abnormal RALB                              | STTUP情報異常                                       | 同上                                 | 同上                                       |
| 101   | specified site is undefined                | 指定のサイト名称は定義されていま<br>せん。                         | 同上                                 | サイト名称を見直<br>してください。                      |
| 102   | specified site is busy or undefined        | 該当サイトは他のプロセッサによって占<br>有されています。または定義され<br>ていません。 | 同上                                 | サイト名称を見直<br>してください。<br>またはトライして<br>ください。 |
| 103   | specified garea is undefined               | 指定の大分割領域は定義されていま<br>せん。                         | 同上                                 | garea名称を見<br>直してください。                    |
| 104   | specified area is undefined                | 指定の分割領域は定義されていま<br>せん。                          | 同上                                 | area名称を見直<br>してください。                     |
| 105   | specified sarea is undefined               | 指定の細分割領域は定義されていま<br>せん。                         | 同上                                 | sarea名称を見直<br>してください。                    |
| 106   | specified external name is undefined       | 指定の外部名称は定義されていま<br>せん。                          | 同上                                 | 外部名称を見直<br>してください。                       |
| 107   | specified area is already defined          | 指定の分割領域はすでに定義され<br>ています。                        | 同上                                 | area名称を変え<br>てください。                      |
| 108   | specified sarea is already defined         | 指定の細分割領域はすでに定義さ<br>れています。                       | 同上                                 | sarea名称を変え<br>てください。                     |
| 109   | specified external name is already defined | 指定の外部名称はすでに定義され<br>ています。                        | 同上                                 | 外部名称を変え<br>てください。                        |
| 110   | specified area is already used             | 指定のエリアはすでに使用されていま<br>す。                         | 同上                                 | ポジション指定を<br>変えてくださ<br>い。                 |

## エラーメッセージ一覧 (3/4)

| エラー番号 | メッセージ                                           | エラーの内容                                               | システムの処理                    | ユーザの対応                                             |
|-------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------|
| 111   | not enough space                                | 空きエリアが足りません。                                         | 処理を打ち切り、アロケータ起動前の状態に回復します。 | 不要エリアを削除してください。                                    |
| 112   | permission denied                               | アクセス権違反                                              | 同上                         | -Sオプションを指定してください。またはarea確保時、-dまたは-wオプションを指定してください。 |
| 113   | specified garea is universal space              | GM空間制限違反                                             | 同上                         | -dまたは-wオプションを指定してください。                             |
| 114   | can not align non-resident garea                | 非常駐領域にalignを指定しました。                                  | 同上                         | -dまたは-wオプションを指定してください。                             |
| 115   | specified sarea is neither global nor bulk      | global以外の細分割領域は削除不可です。                               | 同上                         | area確保時-dまたは-wオプションを指定してください。                      |
| 116   | sarea is defined for the specified area         | プログラム(サブプログラムを含む)がローディング済の分割領域、または細分割済の分割領域は削除できません。 | 同上                         | sdloadまたはsdlis後areaを削除してください。                      |
| 117   | mapping table overflow                          | マッピングテーブルがオーバーフローしました。                               | 同上                         | 不要エリアを削除してください。                                    |
| 120   | STTUP table overflow                            | スタートアップテーブルがオーバーフローしました。                             | 同上                         | 同上                                                 |
| 201   | specified options do not agree with one another | オプションXXとYYとは同時に指定することはできません。                         | 処理を打ち切ります。                 | オプションの指定に矛盾がないか確認してください。                           |
| 202   | protection code must be from 0 to 7             | 指定したプロテクションコードは、範囲(0~7)以外です。                         | 同上                         | -kオプションを見直してください。                                  |
| 203   | align parameter must be from 0 to 12            | 指定したalign値は、範囲(0~12)以外です。                            | 同上                         | -aオプションを見直してください。                                  |
| 204   | too many characters in specified name           | 指定された名称の文字数が多すぎます。                                   | 同上                         | 名称文字数を8文字以内としてください。                                |
| 205   | illegal character is found                      | 名称指定に許されない特殊文字が含まれています。                              | 同上                         | 名称を見直してください。                                       |

## エラーメッセージ一覧 (4/4)

| エラー番号 | メッセージ                                      | エラーの内容                    | システムの処理    | ユーザの対応                 |
|-------|--------------------------------------------|---------------------------|------------|------------------------|
| 206   | illegal option is found                    | 許されないオプションの指定があります。       | 処理を打ち切ります。 | オプションを見直してください。        |
| 207   | the same option is specified twice or more | 同一オプションが二重に定義されています。      | 同上         | 同一オプションを二重に定義しないでください。 |
| 208   | value extent out of range                  | VAL値の範囲が大きすぎます。           | 同上         | VAL値の範囲を確認してください。      |
| 209   | illegal format of numeric value            | 数値データの指定フォーマットが正しくありません。  | 同上         | 数値データの指定を見直してください。     |
| 301   | sdfa gname/aname size [option]             | マウント指定に誤りがあります。<br>(sdfa) | 同上         | マウント仕様を見直してください。       |
| 302   | sdla aname [option]                        | マウント指定に誤りがあります。<br>(sdla) | 同上         | 同上                     |
| 303   | sdfs aname/sname size [option]             | マウント指定に誤りがあります。<br>(sdfs) | 同上         | 同上                     |
| 304   | sdl sname [option]                         | マウント指定に誤りがあります。<br>(sdl)  | 同上         | 同上                     |
| 305   | sdfv ename value [option]                  | マウント指定に誤りがあります。<br>(sdfv) | 同上         | 同上                     |
| 306   | sdlv ename [option]                        | マウント指定に誤りがあります。<br>(sdlv) | 同上         | 同上                     |

## 付録F ローダエラーメッセージ

ローダは、以下のようなエラーメッセージを出力します。

- (1) コマンド行にエラーがあった場合

usage : command format (NO=XXXX)

コマンドフォーマット

エラー番号

- (2) 処理中にエラーになった場合

コマンド名 : error message (NO=XXXX)

alloc : error message (NO=XXXX)

(注)

ローダのエラーメッセージ

ローダのエラー番号

アロケータのエラーメッセージ

アロケータのエラー番号

(注) アロケータのエラーメッセージは障害回復処理に対するものであり、出力されない場合もあります。

以下にエラーメッセージの一覧表を示します。

エラーメッセージ一覧 (1/7)

| エラー番号 | メッセージ                        | エラーの内容                                          | システムの処理                  | ユーザの対応                            |
|-------|------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------|
| 1     | system error                 | システムエラー                                         | エラーメッセージ出力後、コマンド終了となります。 | (*)                               |
| 2     | specified area is not found  | 指定されたプログラム登録エリアは定義されていません (-aで指定された分割領域が未定義です)。 | 同上                       | -aオプションで指定した分割領域名称を確認後、再入力してください。 |
| 3     | abnormal allocator directory | アロケータ管理テーブルに異常があります。(sload, scompで出力)           | 同上                       | 付録Cを参照してください。                     |
| 4     | abnormal allocator directory | アロケータ管理テーブルに異常があります。(sdloadで出力)                 | 同上                       | 同上                                |
| 5     | file copy error              | ファイルの複製中にエラーを検出しました。                            | 同上                       | 同上                                |

エラーメッセージ一覧 (2/7)

| エラー番号 | メッセージ                                         | エラーの内容                                                       | システムの処理                  | ユーザの対応                                              |
|-------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------|
| 6     | too many characters in specified name         | オプションで記述した名称文字数が8文字を超えています。<br>(sload, scompで出力)             | エラーメッセージ出力後、コマンド終了となります。 | 名称文字数を8文字以内にして再入力してください。                            |
| 7     | specified area is already used                | -C (大文字) または-pオプションで指定したエリアはすでに使用中です。                        | 同上                       | -C (大文字) オプションのアドレスまたは-pオプションの相対アドレスを確認後、再入力してください。 |
| 8     | specified core block is not found             | 指定されたコアブロックは定義されていません。                                       | 同上                       | 存在するコアブロック番号を指定し、再入力してください。                         |
| 9     | executable program name is already registered | 実行プログラム名称と同一名称がすでに登録されています。                                  | 同上                       | プログラム名称を変えて、再入力してください。                              |
| 10    | undefined external name                       | 外部参照情報が未定義です。                                                | 同上                       | 未定義の外部参照名称を修正して、再入力してください。                          |
| 11    | alloc file open or close error                | アケータ管理テーブルのオープン、クローズ処理にて異常を検出しました。                           | 同上                       | 付録Cを参照してください。                                       |
| 12    | management table operation error              | アケータ管理テーブルの操作中に異常を検出しました。                                    | 同上                       | 同上                                                  |
| 13    | too many characters in specified name         | オプション指定した名称文字数が8文字を超えています。(sloadで出力)                         | 同上                       | 名称文字数を8文字以内にして再入力してください。                            |
| 14    | sload pname -S -u .....                       | オプション指定に誤りがあります(オプションの誤り、必須オプションの省略、オプションの二重指定等があります)。       | 同上                       | オプションを確認後再入力してください。                                 |
| 15    | illegal character is found                    | オプションに記述できない文字が指定されています。またはpnameが指定されていません。(sload, scompで出力) |                          | 英数字、下線以外の文字を取り除き再入力してください。またはpnameを指定して再入力してください。   |

## エラーメッセージ一覧 (3/7)

| エラー番号 | メッセージ                                        | エラーの内容                                                 | システムの処理                  | ユーザの対応                                              |
|-------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------|
| 16    | illegal character is found                   | オプションに記述できない文字が指定されています。またはpnameが指定されていません。(sdloadで出力) | エラーメッセージ出力後、コマンド終了となります。 | 英数字、下線以外の文字を取り除き再入力してください。またはpnameを指定して再入力してください。   |
| 17    | logical space number is not between 0 and 14 | 指定した論理空間番号は、範囲(0~14)以外です。                              | 同上                       | 0~14の範囲で論理空間番号を指定、再入力してください。                        |
| 18    | core block range over                        | プログラムの動作範囲が、指定コアブロックの範囲を超えています。                        | 同上                       | コアブロックの範囲を広げて指定し、再入力してください。                         |
| 19    | incorrect loading address                    | サブプログラムの動作範囲が分割領域の範囲を超えています。                           | 同上                       | 絶対アドレス指定に誤りがあります。アドレスを確認後再入力してください。-Cオプションに誤りがあります。 |
| 20    | not enough area for loading                  | プログラム、サブプログラムをロードするのに十分な空きがありません。                      | 同上                       | 分割領域サイズを広げて再入力してください。                               |
| 21    | system error                                 | ロードの処理中にデータに要求した主メモリ上のエリアが確保できません。(システムエラー)            | 同上                       | (*)                                                 |
| 22    | undefined external name                      | 外部名称が未定義です(システム/ユーザのタイプが異なります)。                        | 同上                       | システム、ユーザの区分を確認後再入力してください。                           |
| 23    | undefined external name                      | 外部名称が未定義です(登録されている外部名称はグローバル変数以外です)。                   | 同上                       | 外部名称を確認後、再度コマンドから実行してください。                          |
| 24    | specified position is out of range           | 指定の登録位置はエリアの最終を超えています。                                 | 同上                       | 登録位置を確認し、再入力してください。                                 |

エラーメッセージ一覧 (4/7)

| エラー番号 | メッセージ                                                   | エラーの内容                                            | システムの処理                  | ユーザの対応                                  |
|-------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------|
| 25    | illegal area type                                       | エリア種別（プログラム、サブプログラムの区別）が異なります。                    | エラーメッセージ出力後、コマンド終了となります。 | エリアの種別（プログラム、サブプログラムの区別）を確認後、再入力してください。 |
| 26    | illegal combination of options                          | オプションの指定に誤りがあります。                                 | 同上                       | オプションを確認後、再入力してください。                    |
| 27    | sload -S -u site ... +P                                 | オプションの指定に誤りがあります。<br>（プログラムロードの場合）                | 同上                       | 同上                                      |
| 28    | sload -S -u site ...(+S,+U)                             | オプションの指定に誤りがあります。<br>（サブプログラムまたは組み込みサブルーチンロードの場合） | 同上                       | 同上                                      |
| 29    | sload -S -u site ... +D                                 | オプションの指定に誤りがあります。<br>（グローバルロードの場合）                | 同上                       | 同上                                      |
| 30    | sdload -S -u pnaml site .....                           | オプションの指定に誤りがあります<br>（sdload時オプションの誤り、二重定義等があります）。 | 同上                       | 同上                                      |
| 31    | specified program or subprogram is not found            | 削除要求のプログラムまたはサブプログラムは未登録です。                       | 同上                       | プログラム名称を確認後、再入力してください。                  |
| 32    | can not delete a program registered as a task or uslsub | 削除要求のプログラムはタスクまたは組み込みサブルーチンとして登録されているため、削除できません。  | 同上                       | sdtaskまたはsdbuild後、sdloadしてください。         |
| 33    | file close error                                        | ファイルクローズ時異常が発生しました。                               | 同上                       | 付録Cを参照してください。                           |
| 34    | undefined input file name                               | 指定の入力ファイルが定義されていません。                              | 同上                       | 入力ファイル名称を確認後、再入力してください。                 |
| 35    | can not open the file ; undefined                       | オープンしようとしたファイルは未定義です。                             | 同上                       | (*)                                     |
| 36    | can not open the file ; busy                            | オープンしようとしたファイルは他プロセスによって占有中です。                    | 同上                       | 同上                                      |
| 37    | file open error                                         | ファイルオープン時、異常を検出しました。                              | 同上                       | 同上                                      |
| 38    | write error                                             | ファイル書き込み時、異常を検出しました。                              | 同上                       | 同上                                      |
| 40    | read error                                              | ファイル読み込み時、異常を検出しました。                              | 同上                       | 同上                                      |

## エラーメッセージ一覧 (5/7)

| エラー番号 | メッセージ                                            | エラーの内容                                                                      | システムの処理                  | ユーザの対応                                             |
|-------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------|
| 41    | specified initialized glb is not found           | 削除しようとしているグローバルデータは未定義です。                                                   | エラーメッセージ出力後、コマンド終了となります。 | (*)                                                |
| 42    | glb data is not loaded                           | 削除しようとしているグローバルデータはロードされていません。                                              | 同上                       | 同上                                                 |
| 60    | system error                                     | ファイル書き込み時、指定語数分書き込めませんでした。                                                  | 同上                       | 同上                                                 |
| 61    | a.out format is abnormal                         | ロードモジュールの形式が正しくありません。                                                       | 同上                       | コンパイル(アセンブル)から再試行してください。                           |
| 62    | specified text or data is not found              | 実体(テキスト)のないプログラム、サブプログラムまたは組み込みサブルーチンはロードできません。またはテキストを持つグローバルデータはロードできません。 | 同上                       | 前者の場合、テキスト部またはデータ部を持たせてください。後者の場合、テキスト部を取り除いてください。 |
| 63    | global or bulk data is found                     | ロードモジュール内に、初期値ありグローバルデータの定義またはバリエーションの定義が現れました。                             | 同上                       | 初期値ありグローバルの定義あるいはバリエーションの定義を取り除いてください。             |
| 64    | illegal load module format as a glb or bulk data | ロードモジュールのフォーマットに誤りがあります(グローバルロードの場合)。                                       | 同上                       | グローバルの定義を行い、再度コンパイル(アセンブル)から再試行してください。             |
| 65    | there is no data to be loaded                    | データ登録指定にもかかわらず、登録すべきデータ(グローバル)が現れませんでした。                                    | 同上                       | 同上                                                 |
| 70    | illegal character found                          | オプションにて数値データを指定するところに数値以外のデータが指定されています。                                     | 同上                       | オプション確認後、再入力してください。                                |
| 71    | illegal core block format                        | コアブロックの指定に誤りがあります。                                                          | 同上                       | コアブロック番号確認後、再入力してください。                             |
| 72    | data size is larger than glb or bulk size        | データサイズがグローバルデータのエリアサイズを超えています。                                              | 同上                       | データを確認後、再入力してください。                                 |



エラーメッセージ一覧 (6/7)

| エラー番号 | メッセージ                                                                     | エラーの内容                                   | システムの処理                  | ユーザの対応                             |
|-------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------|------------------------------------|
| 73    | specified area is not found                                               | 指定のグローバルをローディングする細分割領域が定義されていません。        | エラーメッセージ出力後、コマンド終了となります。 | 細分割領域確保後、再入力してください。                |
| 74    | illegal loading address format                                            | ローディング位置の指定に誤りがあります。                     | 同上                       | ローディング位置を確認後、再入力してください。            |
| 75    | specified area is not found                                               | 指定のグローバルをローディングする細分割領域はデバッグ用のエリアではありません。 | 同上                       | デバッグ用に細分割領域を定義しなおした後、再入力してください。    |
| 77    | -c option is not valid                                                    | プログラムにもかかわらず-cオプションが指定されています。            | 同上                       | -cオプションを取り除いた上で再入力してください。          |
| 78    | too large stack length                                                    | スタック長の指定に誤りがあります (指定スタック長分のエリアが確保できません)。 | 同上                       | スタック長を確認し、再入力してください。               |
| 79    | number of task which share the same main program is limited from 2 to 160 | 指定したマルチタスク個数は範囲 (2 ~ 160) 以外です。          | 同上                       | マルチタスク個数を2 ~ 160の範囲で設定し、再入力してください。 |
| 80    | specified address or size is not on a longword boundary                   | スタック長の指定が4の倍数ではありません。                    | 同上                       | スタック長を4の倍数で指定し、再入力してください。          |
| 83    | illegal task data length                                                  | タスクデータ長に誤りがあります。                         | 同上                       | タスクデータ長を確認し、再入力してください。             |
| 84    | glb data is already loaded                                                | 指定のグローバルデータは既にロードされています。                 | 同上                       | sdload実行後、sloadを実行してください。          |
| 87    | specified program is not found                                            | 指定した実行プログラムは未登録です。(scompで出力)             | 同上                       | 実行プログラム名称を確認後、再入力してください。           |
| 88    | internal logic error                                                      | 内部ロジックエラー (scompで出力)                     | 同上                       | (*)                                |

## エラーメッセージ一覧 (7/7)

| エラー番号 | メッセージ                                 | エラーの内容                                             | システムの処理                  | ユーザの対応                       |
|-------|---------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------|
| 89    | undefined input file name             | オプションで指定したロードモジュールは定義されていません。<br>(scompで出力)        | エラーメッセージ出力後、コマンド終了となります。 | ロードモジュール名称を確認後、再入力してください。    |
| 90    | scomp pname -S -u site .....          | オプションの指定に誤りがあります。<br>(scompで出力)                    | 同上                       | オプションを確認後、再入力してください。         |
| 91    | file open or copy error               | ファイルのオープンまたはコピー中にエラーが発生しました。<br>(scompで出力)         | 同上                       | (*)                          |
| 92    | file read error                       | ファイルの読み込み中にエラーが発生しました。<br>(scompで出力)               | 同上                       | 同上                           |
| 93    | too many characters in specified name | オプションで指定した名称文字数が8文字を超えています。<br>(scompで出力)          | 同上                       | 名称文字数を8文字以内にして再入力してください。     |
| 94    | illegal character is found            | オプションに記述できない文字が指定されています。<br>(scompで出力)             | 同上                       | 英数字、下線以外の文字を取り除き、再入力してください。  |
| 95    | text size unmatched                   | 実行プログラムのテキスト長と、ロードモジュールのテキスト長が異なります。<br>(scompで出力) | エラーメッセージ出力後も処理続行します。     | ロードモジュールと相違があります。チェックしてください。 |
| 96    | data size unmatched                   | 実行プログラムのデータ長と、ロードモジュールのデータ長が異なります。<br>(scompで出力)   | 同上                       | 同上                           |
| 97    | abnormal allocator directory          | アロケータ管理テーブルに異常があります。<br>(scompで出力)                 | エラーメッセージ出力後、コマンド終了となります。 | (*)                          |
| 98    | file access error (a.backup)          | バックアップファイルアクセス中にエラーを検出しました。<br>(scompで出力)          | 同上                       | 同上                           |

- (\*) 使用しているパソコンの空きメモリ容量、空きハードディスク容量が十分か確認してください。  
使用しているパソコンがWindows® 2000またはWindows® XPの場合は、イベントログの内容を確認してください。  
、 に異常がない場合は、RPDP/S10、クロスCコンパイラ (MCC68K) を再インストールしてください。

付録G ビルダエラーメッセージ

ビルダは、以下のようなエラーメッセージを出力します。

G. 1 コマンド行にエラーがあった場合

usage : command format (NO=XXXX)

コマンドフォーマット  
エラー番号

G. 2 処理中にエラーになった場合

コマンド名 : command format (NO=XXXX)

alloc : error message (NO=XXXX) (注)

ビルダのエラーメッセージ  
ビルダのエラー番号  
アロケータのエラーメッセージ  
アロケータのエラー番号

(注) アロケータのエラーメッセージは障害回復処理に対するものであり、出力されない場合もあります。

以下にエラーメッセージの一覧表を示します。

エラーメッセージ一覧 (1/5)

| エラー番号 | メッセージ                        | エラーの内容               | システムの処理                  | ユーザの対応                 |
|-------|------------------------------|----------------------|--------------------------|------------------------|
| 1     | operand syntax error         | オペランドの指定に誤りがあります。    | エラーメッセージ出力後、コマンド終了となります。 | 入力可能データを確認後、再試行してください。 |
| 2     | operand combination error    | オペランドの組み合わせに誤りがあります。 | 同上                       | 同上                     |
| 3     | too many or missing operands | 過不足なオペランド指定があります。    | 同上                       | 同上                     |
| 4     | numeric value out of range   | 許容範囲を超えるデータを入力しています。 | 同上                       | 同上                     |

## エラーメッセージ一覧 (2/5)

| エラー番号 | メッセージ                                                        | エラーの内容                                          | システムの処理                  | ユーザの対応                                        |
|-------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------|
| 7     | no executable module exists                                  | タスク生成を行う実行モジュールが存在しません。                         | エラーメッセージ出力後、コマンド終了となります。 | 実行モジュール名称を確認後、再試行してください。                      |
| 8     | task already defined                                         | 生成すべきタスク名称がすでに存在しています。                          | 同上                       | タスク名を変更するか、または存在するタスクが不要であればタスク解除後、再試行してください。 |
| 9     | core block number out of range                               | 指定したコアブロック番号は、1～最大コアブロック番号以外です。                 | 同上                       | コアブロック番号を1～最大コアブロック以内にして再試行してください。            |
| 10    | different core block number for load command                 | ローディング時のコアブロック番号と異なるコアブロックを指定しています。             | 同上                       | ブロードラムローディング時に指定したコアブロック番号と同値にして再試行してください。    |
| 11    | top core block number is greater than last core block number | コアブロック番号指定の前後関係が誤っています。                         | 同上                       | コアブロック番号を、先頭コアブロックと最終コアブロックの間にして再試行してください。    |
| 12    | can not define core block number for -r option               | -rを指定しながら、コアブロック番号を指定しています。                     | 同上                       | 入力可能フラグを確認後、再試行してください。                        |
| 14    | user task number out of range                                | ユーザタスクでありながら、指定したタスク番号が1～ユーザ使用最大タスク番号(114)以外です。 | 同上                       | タスク番号を1～ユーザ使用最大タスク番号(114)の範囲にして再試行してください。     |
| 15    | system task number out of range                              | システムタスクでありながら、指定したタスク番号が128以外です。                | 同上                       | タスク番号を128にして再試行してください。                        |

エラーメッセージ一覧 ( 3/5 )

| エラー番号 | メッセージ                                                | エラーの内容                                         | システムの処理                  | ユーザの対応                                              |
|-------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------|
| 16    | task number is already used                          | 指定したタスク番号はすでに使用中です。                            | エラーメッセージ出力後、コマンド終了となります。 | タスク番号を変更するかまたは使用中のタスクが不要であればタスク削除後、再試行してください。       |
| 17    | can not find undefined TCB                           | 空きTCBが存在しません。                                  | 同上                       | 不要なタスクを削除して、再試行してください。                              |
| 18    | can not find undefined PCB                           | 空きPCBが存在しません。                                  | 同上                       | 同上                                                  |
| 19    | value of error - processing ID out of range(0-15)    | エラー処理特性の範囲 ( 0 ~ 15 ) 以外の指定です。                 | 同上                       | エラー処理特性を0 ~ 15にして、再試行してください。                        |
| 21    | work number out of range with multi-task             | 複数タスク生成時、ワーク部作成番号が1 ~ 最大ワーク部作成番号以外です。          | 同上                       | ワーク部作成番号1 ~ 最大ワーク部作成番号として、再試行してください。                |
| 22    | can not define work number, 0 is set on load command | ロードコマンドでワーク部作成番号が0であるにもかかわらず、ワーク部作成番号を指定しています。 | 同上                       | マルチタスク指定を行い、sloadから再試行してください。                       |
| 23    | can not find undefined work number for multi-task    | 複数タスク生成時、未使用のワーク部がありません。                       | 同上                       | 不要になったワーク部があればsdtask後、また不要ワークがなければsloadから再試行してください。 |
| 24    | work number is already defined for multi-task        | 複数タスク生成時、ワーク部作成番号はすでに使用中です。                    | 同上                       | 空きのワーク部作成番号を見つけ出してから再試行してください。                      |
| 25    | can not define work number for non-resident task     | マルチタスクでないにもかかわらず、ワーク部作成番号を指定しています。             | 同上                       | 非レジデント指定をやめて、再試行してください。                             |

## エラーメッセージ一覧 (4/5)

| エラー番号 | メッセージ                                                   | エラーの内容                               | システムの処理                  | ユーザの対応                                                        |
|-------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 26    | program is already defined as resident task             | 指定したプログラムは常駐タスクとしてすでに生成済です。          | エラーメッセージ出力後、コマンド終了となります。 | 指定したタスクを別タスクとして生成したいときは、プログラムを削除後、マルチタスクとして再ロードしてから再試行してください。 |
| 27    | watch dog timer out of range(0,2-65535)                 | 指定した実行監視時間は0または2～65535のいずれでもありません。   | 同上                       | 実行監視時間を0または2～65535のいずれかにして、再試行してください。                         |
| 28    | save area group number out of range                     | エリアグループ番号が範囲を超えて指定しています。             | 同上                       | 退避エリア番号を1～最大避難エリアグループ番号として、再試行してください。                         |
| 29    | can not set -c,-a,-g,-f option except for resident task | 常駐タスクでありながら、不当オプションを指定しています。         | 同上                       | 入力可能なオプションを確認後、再試行してください。                                     |
| 31    | priority level of user task out of range (0-4)          | ユーザタスクで指定したレベルが範囲(0～4)以外の指定を行っています。  | 同上                       | レベル範囲を正常にして再試行してください。                                         |
| 32    | priority level of system task out of range (0-4)        | システムタスクで指定したレベルが範囲(0～4)以外の指定を行っています。 | 同上                       | 同上                                                            |
| 33    | the task is already deleted or undefined                | 削除すべきタスクが登録されていません。                  | 同上                       | 登録済のタスク名称を指定するか、タスクを登録後再試行してください。                             |
| 34    | user can not delete system task                         | ユーザはシステムタスクを削除できません。                 | 同上                       | システムタスクは削除しないでください。                                           |
| 35    | point number out of range                               | 指定した組み込みサブルーチンのポイント番号は範囲以外を指定しています。  | 同上                       | サブルーチンのポイント番号を正常にして再試行してください。                                 |

エラーメッセージ一覧 ( 5/5 )

| エラー番号 | メッセージ                                          | エラーの内容                          | システムの処理                  | ユーザの対応                         |
|-------|------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------|--------------------------------|
| 36    | point number is already used                   | 指定した組み込みサブルーチンのポイント番号はすでに使用中です。 | エラーメッセージ出力後、コマンド終了となります。 | 未使用のポイント番号を見つけて、再試行してください。     |
| 37    | subprogram is not defined                      | 指定したサブルーチンは生成されていません。           | 同上                       | 生成されているサブルーチン名称を指定し、再試行してください。 |
| 39    | monitor task number out of range               | モニタタスク番号が範囲を超えて指定しています。         | 同上                       | モニタタスク番号を正常にして再試行してください。       |
| 40    | monitor task is not defined                    | 指定モニタタスクが存在しません。                | 同上                       | モニタタスクを登録後、再試行してください。          |
| 41    | user can not define system task                | ユーザはシステムタスクを生成できません。            | 同上                       | -Sオプションを指定して、再試行してください。        |
| 43    | the subroutine is already deleted or undefined | 削除すべきサブルーチンは登録されていません。          | 同上                       | 生成されているサブルーチン名称を確認後、再試行してください。 |
| 44    | the point number is not defined                | 削除すべきポイント番号は登録されていません。          | 同上                       | 使用ポイント番号を確認後、再試行してください。        |
| 50    | abnormal allocator management table            | アロケータ管理テーブルに異常があります。            | 同上                       | アロケータ管理ファイルを見直して、再試行してください。    |

## 付録H 通信 (Ethernet、GP-IB、RS-232C)

RPDP/S10ではパソコンとPCsの接続として、Ethernet、GP-IB、RS-232Cをサポートしています。

### H. 1 Ethernet通信サポート

Ethernetを用いた通信を行うためには、パソコン側でEthernet接続が可能な状態となっていることが必要です。ここでは、RPDP/S10での設定と、PCsの設定について記載します。

#### H. 1. 1 S10Hostsファイルの設定

RPDP/S10では、PCsの識別は、ホスト名称により行います。ホスト名称とIPアドレスの対応は、以下のファイルによって設定します。

C:\¥HITACHI¥FODU¥S10Hosts

S10Hostsファイルへ、下記のフォーマットでIPアドレスとPCsの名称（ホスト名称）を設定してください。

| IPアドレス |   |   |   | 空白 | ホスト名称 |  |  |  |    |
|--------|---|---|---|----|-------|--|--|--|----|
| :      | : | : | : |    |       |  |  |  | CR |
| :      | : | : | : |    |       |  |  |  | CR |
| :      | : | : | : |    |       |  |  |  | CR |
| :      | : | : | : |    |       |  |  |  | CR |
| :      | : | : | : |    |       |  |  |  | CR |
| :      | : | : | : |    |       |  |  |  | CR |
| :      | : | : | : |    |       |  |  |  | CR |
| :      | : | : | : |    |       |  |  |  | CR |
| :      | : | : | : |    |       |  |  |  | CR |
| :      | : | : | : |    |       |  |  |  | CR |
|        |   |   |   |    |       |  |  |  |    |

3文字 3文字 3文字 3文字

#### H. 1. 2 MS-DOSプロンプトでの環境設定

RPDP/S10では、環境変数によって通信手段を指定します。環境変数RSCOMに「ETHER」を設定してください。また、Ethernet接続の相手となるPCsのホスト名称を環境変数RSHOSTに設定します。

(例)

C:\¥>set RSCOM=ETHER

C:\¥>set RSHOST=pcs01



## H. 2 GP-IB通信サポート

GP-IBを用いた通信を行うためには、日本ナショナルインスツメンツ株式会社のPCMCIA-GPIBカードを用意してください。また、付属のソフトウェアをインストールし、GP-IB通信が可能な状態としてください。ここでは、RPDP/S10での設定と、PCsの設定について記載します。

### H. 2. 1 MS-DOSプロンプトでの環境設定

RPDP/S10では、環境変数によって通信手段を指定します。環境変数RSCOMに「GPIB」を設定してください。

(例)

```
C:¥>set RSCOM=GPIB
```

## H. 3 RS-232C通信サポート

RS-232Cを用いた通信を行うためには、特にハードウェアやソフトウェアの準備は必要ありません。通常は、COM1ポートを用いてPCsと接続してください。

### H. 3. 1 MS-DOSプロンプトでの環境設定

RPDP/S10では、環境変数によって通信手段を設定します。環境変数RSCOMに「RS232C」を設定するか、削除してください。RPDP/S10では、環境変数RSCOMが存在しないか、「ETHER」「GPIB」のいずれも設定しない場合は、RS-232C通信をします。

(例)

```
C:¥>set RSCOM=RS232C
```

または、

```
C:¥>set RSCOM=
```

## 付録 I C言語プログラム開発環境システム動作環境

## (1) MS-DOSプロンプトのプロパティの設定

RPDP/S10では、環境変数を多く用いているため、プロパティの変更を行わずにMS-DOSプロンプトを起動し、RPDPEまたはRPDPコマンドを起動すると、「環境変数のための領域が足りません。」のメッセージが表示されることがあります。このメッセージが表示される場合は、MS-DOSプロンプトのプロパティ内のメモリにおいて、環境変数の初期サイズを2048以上に指定してください。

また、MS-DOSプロンプトのプロパティ内のプログラムにおいてバッチファイルを指定することで、MS-DOSプロンプトを起動するだけで任意の環境設定を自動的に行うことができます。複数のMS-DOSプロンプトのショートカットを作成し各々別の環境設定を行うことで、任意の環境を簡単に得ることができます。

<環境変数のメモリの初期サイズの変更>



< 環境変数の自動設定例 >



作業ディレクトリ  
環境設定プログラム  
(下記のsample.batを自動的に起動します。)

< C:¥Mydir¥sample.batの例 >

```
call rpdpe
set RSCOM=ETHER
set RSHOST=pcs01
set RSSITE=site01
```

rpdp.bat, rpdpe.batはできるだけ変更せず、左記のように、rpdpe.batまたはrpdp.batを起動するバッチファイルを作成し、その中で、環境変数を再定義してください。

(2) 複数のMS-DOSプロンプトからの操作

MS-DOSプロンプトを複数起動し、各々の個別のサイトを指定することで、複数のサイトを対象にしたプログラミングができます。ただし、同じサイトを対象にすることはできません。

## 付録J サンプルオペレーション

C:\>rpdpeまたはrpdp (環境設定)

rpdp : H-S10/2 用  
rpdpe : H-S10/2 E、2 H、2 Hf用

C:\>sgen (ジェネレーション)

site : uf3  
type : S10/2A  
size : 384  
addr : 0x140000  
tsize : 192  
ssize : 64  
irsmax : 1024  
grsize : 64  
grwsize : 64  
irgmax : 1024

|       |       | 14万 | 15万   | 16万   | 19万   |     |     |     |  |
|-------|-------|-----|-------|-------|-------|-----|-----|-----|--|
| garea | os    | sub | glbr  | task  | glbrw | ems |     |     |  |
| area  | rpdp  | a3  | a5    | a1 a2 | a6    | a10 |     | a11 |  |
| sarea | 管理対象外 | a4  | s1 s2 |       | s3 s4 | s10 | s11 |     |  |

C:\>ssi uf3

C:\>sdfa task/a1 32768 -p

C:\>demo (コンパイル、タスクの生成)

C:\>srpl (実機へのローディング)

#### ファイル内容

##### DEMO.BAT

```
mcc68k -c -f -S -Fsm demo.c (-fは70-トありの場合)
asm68k -l -f "case,-t" > demo.lst demo.src
sdtask demo
sdload demo +P
sload demo -a a1 -f cmddemo -w 1024 +P
sctask demo demo -t 2 -v 3
```

##### CMDDEMO

```
load c:\test\demo\demo.obj
load c:\hitachi\fodu\lib\cpms.lib
load c:\hitachi\fodu\lib\irad.lib
```

<PI/Oアクセス方法>

VALを定義する場合

C:¥>sgen

C:¥>ssi uf3

C:¥>sdfa task/a1 32768 -p

C:¥>pio ( VALの定義 )

C:¥>demo

C:¥>srpl

VALを削除する場合

C:¥>dpio ( VALの削除 )

ファイル内容

PIO.BAT

```
sdfv XW 0xE0000
sdfv FW 0xE2000] ----- VALの定義
```

DEMO.C

```
extern short XW_v[0x100];
extern short FW_v[0x100];
main()
{
 short w;
 w=XW_v[0]+XW_v[1];
 FW_v[0]=w;
}
```

DPIO.BAT

```
sdlv XW
sdlv FW] ----- VALの削除
```

ご利用者各位

〒101-8010

東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地  
株式会社日立製作所

お 願 い

各位にはますますご清栄のことと存じます。

さて、この資料をより良くするために、お気付きの点はどんなことでも結構ですので、  
下欄にご記入の上、当社営業担当または当社所員に、お渡しくださいますようお願い申  
しあげます。なお、製品開発、サービス、その他についてもご意見を併記して頂ければ  
幸甚に存じます。

|               |                                                                                                                                                                                           |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ご住所 〒         | _____                                                                                                                                                                                     |
| 貴会社名<br>(団体名) | _____                                                                                                                                                                                     |
| 芳名            | _____                                                                                                                                                                                     |
| 製品名           | _____                                                                                                                                                                                     |
| ご意見欄          | _____<br>_____<br>_____<br>_____<br>_____<br>_____<br>_____<br>_____<br>_____<br>_____<br>_____<br>_____<br>_____<br>_____<br>_____<br>_____<br>_____<br>_____<br>_____<br>_____<br>_____ |