

J A E R I - M
90-045

BITNET 中継システム
—システム概要—

1990年3月

山田 孝行・大谷 哲也・鈴木 忠和*・新発田 貞夫**

日本原子力研究所
Japan Atomic Energy Research Institute

JAERI-Mレポートは、日本原子力研究所が不定期に公刊している研究報告書です。
入手の問合せは、日本原子力研究所技術情報部情報資料課（〒319-11 茨城県那珂郡東海村）あて、
お申しこしください。なお、このほかに財団法人原子力弘済会資料センター（〒319-11 茨城県那珂郡
東海村日本原子力研究所内）で複写による実費領布をおこなっております。

JAERI-M reports are issued irregularly.

Inquiries about availability of the reports should be addressed to Information Division Department
of Technical Information, Japan Atomic Energy Research Institute, Tokaimura, Naka-gun, Ibaraki-
ken 319-11, Japan.

© Japan Atomic Energy Research Institute, 1990

編集兼発行 日本原子力研究所
印 刷 ニッセイエプロ株式会社

BITNET中継システム

—システム概要—

日本原子力研究所東海研究所計算センター

山田 孝行・大谷 哲也・鈴木 忠和*

新発田 貞夫**

(1990年2月5日受理)

近年、情報通信技術の進歩は目覚ましく、国際的なネットワークを利用して研究者が研究情報交換を行うことは一般的である。

計算センターでは、1987年から大型計算機を介して国際的なネットワークであるBITNETを利用するためのネットワーク中継ソフトウェアを開発した。このソフトウェアにより、1989年4月から大型計算機の端末よりBITNETが利用できるようになった。

本報告書では、BITNET中継システムの概要について記述する。

* (財)原子力データセンター

** カストマ エンジニアーズ㈱

BITNET Relay System

— Outline of the System —

Takayuki YAMADA, Tetsuya OOTANI, Tadakazu SUZUKI*
and Sadao SHIBATA**

Computing Center
Tokai Research Establishment
Japan Atomic Energy Research Institute
Tokai-mura, Naka-gun, Ibaraki-ken

(Received February 5, 1990)

It is becoming indispensable for researchers to use international computer network for research information exchange, supported by rapid progress of technologies related to computer and communication.

At the Computing Center, JAERI, a software system for computer network relays has been developed to join the international computer network, BITNET via FACOM computer system of JAERI. Owing to this software, it has become possible for JAERI personnel to use the BITNET in April, 1989. In this report, the description of the BITNET relay system is presented.

Keywords: BITNET, International Computer Network Information Exchange,
Software System Computer Network Relays

* Nuclear Energy Data Center

** Customer Engineers Co., Ltd.

目 次

1. はじめに	1
2. システムの概要	2
2.1 BITNETの概要	4
2.2 BITNETハードウェアの構成	4
2.3 機能概要	6
2.4 BITNET端末	12
2.5 操作概要	13
3. ソフトウェアの構成	16
3.1 通信制御	21
3.2 ファイル制御	22
3.3 ネットワーク制御	23
4. 大型計算機(M-780)のソフトウェア構成	32
4.1 ネットワーク制御	33
4.2 BITNET制御	35
4.3 端末制御	37
4.4 中継計算機(A-50)との送受信制御	39
4.5 SVC制御	41
4.6 ファイル処理	43
4.7 会計情報のバックアップ処理	45
5. 中継計算機(A-50)のソフトウェア構成	47
5.1 ネットワーク制御	47
5.2 BITNET制御	50
5.3 回線制御	52
5.4 BSCの回線制御	54
5.5 大型計算機との送信制御	57
5.6 大型計算機との受信制御	59
6. システム管理機能	61
6.1 機能概要	61
6.2 ネットワーク管理機能	65
6.3 ファイルの印刷	70
6.4 ファイルの創成	75
6.5 会計情報のバックアップ処理	79
7. システム管理	80
7.1 システム設定	80

7.2 ネットワークの操作	83
7.3 ネットワークコマンドの機能	88
7.4 メッセージコードの構成	97
8. おわりに	98
謝辞	98
参考文献	99
付録A 大型計算機系プログラム一覧	101
付録B 中継計算機系プログラム一覧	115
付録C システム管理ファイル	126
付録D システム管理テーブル	146

Contents

1.	Introduction	1
2.	Outline of System	2
2.1	Outline of BITNET	4
2.2	Structure of BITNET hardware	4
2.3	Outline of functions	6
2.4	BITNET terminals	12
2.5	Outline of operation	13
3.	Structure of Software	16
3.1	Communication control	21
3.2	File control	22
3.3	Network control	23
4.	Software Structure of FACOM M780	32
4.1	Network control	33
4.2	BITNET control	35
4.3	Terminal control	37
4.4	Transmit and receive control for A-50	39
4.5	SVC control	41
4.6	File processing	43
4.7	Backup processing for account information	45
5.	Software Structure of A-50	47
5.1	Network control	47
5.2	BITNET control	50
5.3	Line control	52
5.4	Line control of BSC	54
5.5	Transmit control for M780	57
5.6	Receive control for M780	59
6.	Functions of system management	61
6.1	Outline of functions	61
6.2	Functions of network management	65
6.3	Print of files	70
6.4	Creation of files	75
6.5	Backup processing for account information	79
7.	System Management	80
7.1	System makeup	80

7.2	Operation of network	83
7.3	Functions of network command	88
7.4	Structure of message code	97
8.	Concluding Remarks	98
	Acknowledgement	98
	References	99
Appendix A	List of M-780 program	101
Appendix B	List of A-50 program	115
Appendix C	List of system management file	126
Appendix D	List of system management table	146

1. はじめに

国際的なネットワークに加入し、大学・国公立研究機関等との情報交換を行うことは一般的である。原子力分野の研究情報交換を迅速に行い研究促進に役立たせるため、昭和61年11月から国際情報通信ネットワークへの参加について検討を開始し、平成元年4月、BITNET中継システムが完成した。

このBITNET中継システムは、国際情報通信ネットワークとして代表的であるBITNETを大型計算機配下のフルスクリーン端末(I 3270, F 9526, F 6650等のプロトコルに準拠した端末)から利用するためのに開発したソフトウェアである。

このBITNET中継システムは、大型計算機(FACOM M 780)及び中継計算機(A-50)のソフトウェアで構成され、GNS(Global Network System)コマンドによって呼び出すことができる。大型計算機のソフトウェアは、端末及び中継計算機との通信制御機能、BITNETを円滑に運用するためのセンター管理機能で構成されている。一方、中継計算機のソフトウェアは、大型計算機及びBITNETノード(IBM 9370/20)との通信制御処理を行っている。

報告書では、BITNET中継システムGNSのシステム概要、ハードウェアの構成、ソフトウェアの構成、システム管理機能等について記述する。一般利用者のGNS操作マニュアルは、JAERIメモ02-052を参照して下さい。

2. システムの概要

BITNET中継システムは、BITNETを利用するためのネットワーク・システムで大型計算機（FACOM M780）のグローバル・ネットワーク・システム（GNS）の1機能である。GNSシステムは、グローバル・ネットワークとして、BITNET以外のネットワーク・システム等を開発した場合に、そのネットワーク・システムが容易にGNSシステムに組み込みできる構造に作成されている。

BITNET中継システムは、大型計算機のネットワーク制御用コマンド「GNS」によって起動される。BITNETを利用して電子メール等の情報通信を行う場合は、GNSコマンドを入力しGNSの初期メニューでBITNETを選択するとBITNET中継システムが起動されBITNETが利用できる。

図2.1にGNSのシステム概念図を示す。図の中で実線の網かけ部分がBITNETを利用するため開発されたものである。一方、点線部分は今後のネットワーク拡張機能である。

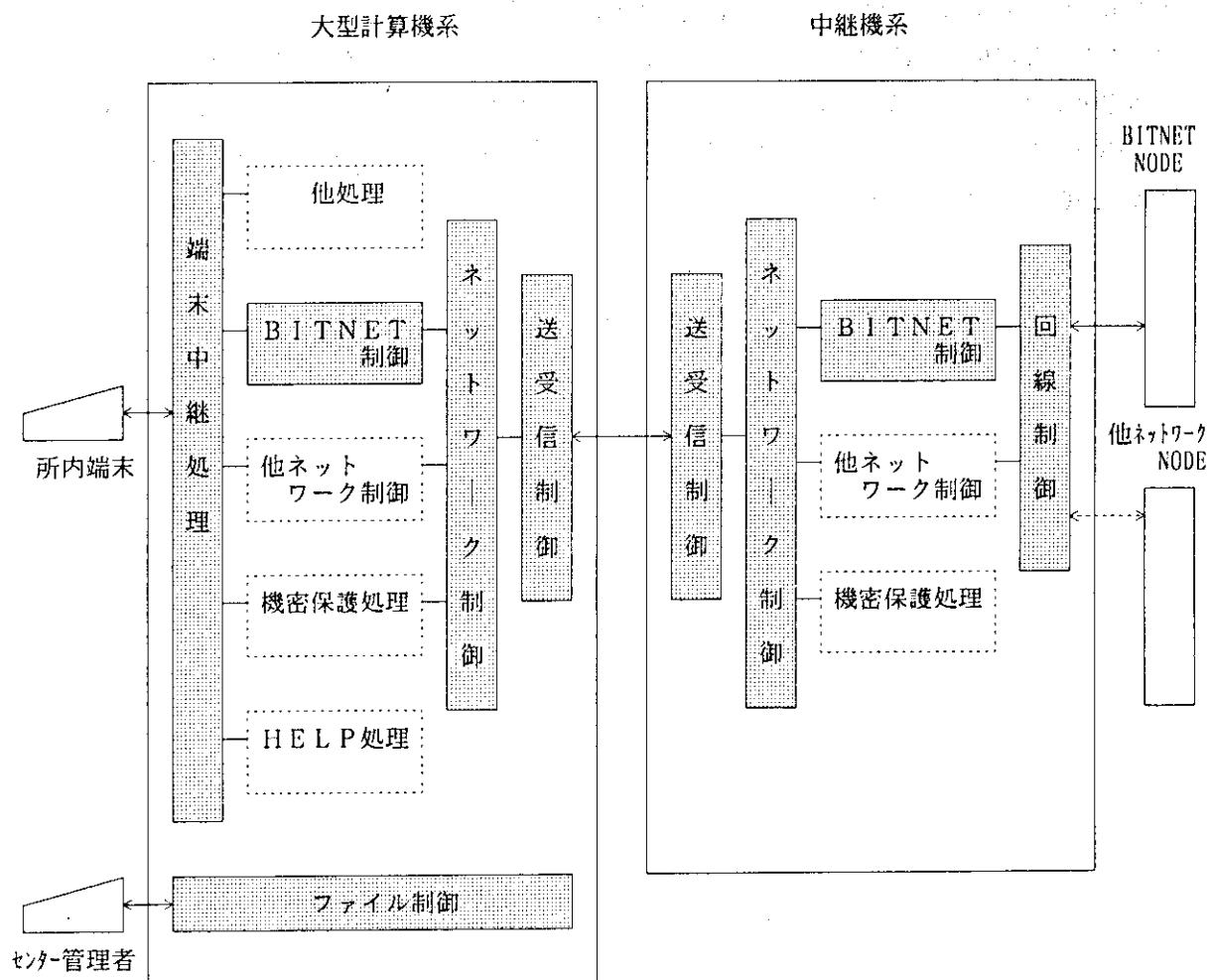


図2.1 GNSのシステム概念図

このようにBITNET中継システムは、大型計算機及び中継計算機（A-50）のソフトウェアで構成されている。ソフトウェアの詳細については、3章ソフトウェアの構成で記述する。

一般的なBITNETの接続形態は、図2.2に示すようにBITNETノードを星型に接続し、ノードを介して端末が接続されている。

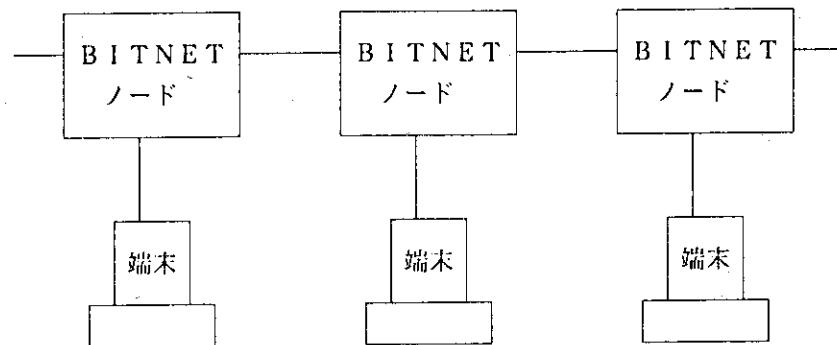


図2.2 BITNETの接続

BITNET中継システムは、所内の端末から容易にBITNETが利用できることを目的として開発したソフトウェアである。そのためには大型計算機に接続されている端末を利用して行えることが望ましく、BITNETノード（IBM 9370-20）と大型計算機（M780）を中継計算機（A50）で接続している。接続概念図を図2.3に示す。

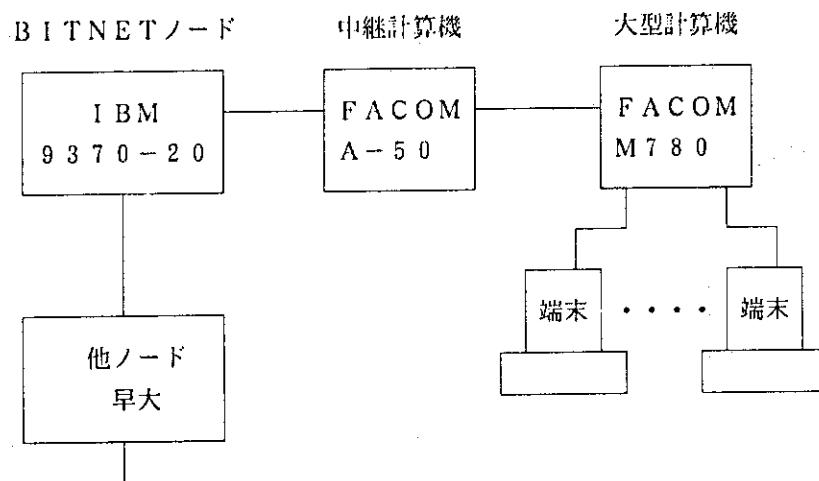


図2.3 BITNET中継システムの接続概念図

- ネットワークの形態を図2、3のようにした理由について下記に述べる。
- ・日本におけるBITNETは、大学の情報交換ネットワークであり、科学技術庁機関である原研の参加は非常に困難であり、BITNETと深い関わりをもつIBMの協力を得て参加できた。また、原研の接続先ノードは、早稲田大学のBITNETノードでありIBMの計算機を使用しており、接続の容易性などを考慮し原研のノードもIBMの計算機（19370-20）を利用した。
 - ・BITNETを利用する端末は、大型計算機に接続されている種々の端末を利用できるようになる。大型計算機とBITNETノードを接続することによって、BITNETノードの構成を小規模にできる。
 - ・大型計算機とBITNETノードは、大型計算機を保護するため中継計算機で接続する。また、中継計算機は、他のネットワークと接続する場合などのゲートウェイとしても利用する。

このような理由から、原研におけるBITNETは、図2、3のネットワーク形態を採用した。このような接続形態によりBITNETは、大型計算機配下のフルスクリーン端末からの利用が可能になる。また、電話回線を利用して、大型計算機をアクセスしBITNETを利用することも可能である。

2. 1 BITNETの概要

BITNET (Because It's Time Network) とは、大学及び非営利の研究機関の計算機を専用線で相互接続し、電子メール、ファイル転送機能等を利用して、学術情報交換を目的としたネットワークである。

BITNETは、1981年7月にニューヨーク市立大学(CUNY)とエール大学との計算機を接続したのが始まりで、1984年1月には、EARN (European Academic & Research Network) と言う名称でヨーロッパへ、同年9月には、Net Northと言う名称でカナダへと広がり世界的なネットワークである。日本は、1985年5月に東京理科大学がBITNETに参加したのが始まりで70以上の大学、研究機関が接続されている。当初は大学間通信ネットワークとして開発されたBITNETも、世界各国(参加国34ヶ国)へと広がり、非営利の研究機関等との接続により、学術情報交換ネットワークと移行し、3000台以上のノードが接続されている。また、BITNETは、他の広域ネットワークであるARPANET, CSNET, UUCPNET等ともゲートウェイを介して接続されている。

2. 2 BITNETハードウェアの構成

BITNETのハードウェアは、図2、3に示したように大型計算機、中継計算機およびBITNETノードで構成される。大型計算機と中継計算機は、DSLINK(Distributed System LINK)で接続し、中継計算機とBITNETノードは、RS232Cで接続している。BITNETノードが小規模のためRS232Cのポート数は、拡張しても6ポートであり、その中の4ポートが中継計算機と接続している。残りの2ポートは、他ノードと接続するためのポートで、一つは、早稲田大学のノード、残りのポートは、BITNETへ加入条件として、他大学・機関と接続するためのポートであり、動力炉・核燃料開発事業団との接続が予定されている。BITNETの接続概念図を図2、4に示す。

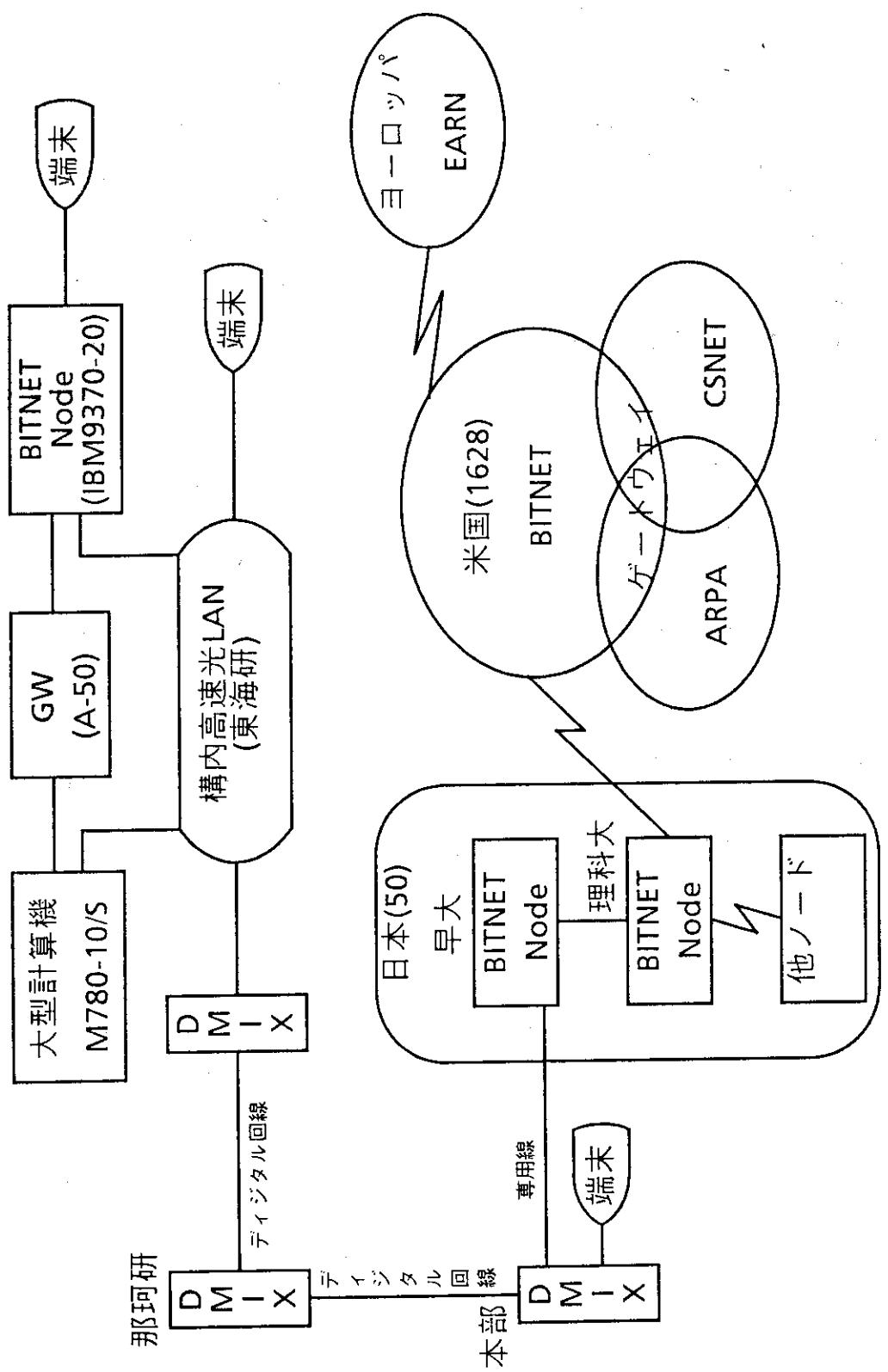


図 2. 4 BITNET の接続概念図

2. 3 機能概要

BITNET中継システムの機能は、2つの機能に大別することができる。1つは、一般利用者がBITNETを利用して情報通信をするBITNET通信制御機能。もう1つは、BITNET管理者がBITNETの利用状況等を管理するセンター管理機能である。

- BITNET通信制御機能

通信制御は、大型計算機系と中継機系の2つのソフトウェアで構成されている。所内の大型計算機に接続する複数端末と中継機に接続する国外ネットワーク用ノード間(BITNETノード)の通信制御を行いBITNETを介して情報通信するための機能である。

- センター管理機能

BITNET通信制御が使用する各種管理ファイル、会計情報ファイル等のファイルを制御する機能でBITNETのセンタ管理者が操作する。

機能概要図を図2.5に示す。

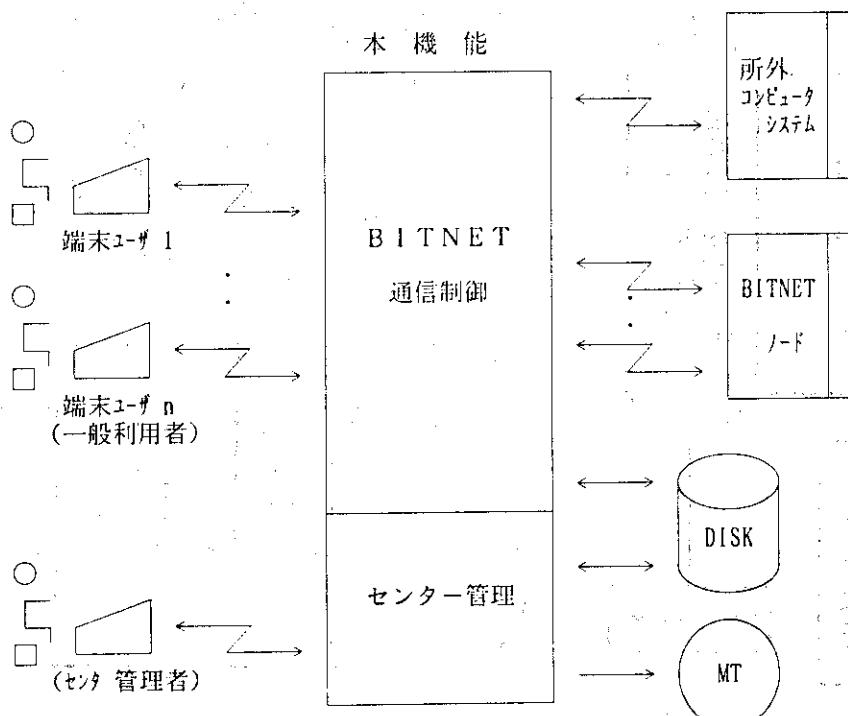


図2.5 機能概要図

1) 一般利用者機能

一般利用者機能は、端末からGNSコマンドを入力しネットワーク選択画面で各種ネットワークを呼び出すことが出来る。

一般利用者機能一覧を図2.6に示す。但し、現在は、BITNET機能のみである。

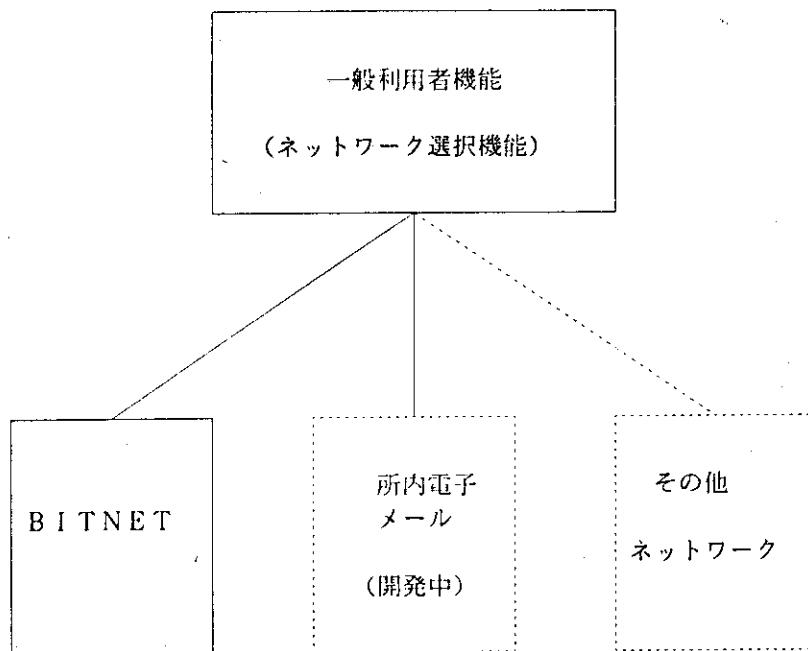


図2.6 一般利用者機能一覧

本機能にて、呼び出す事の出来るネットワークには以下のものがある。

• BITNET

中継機を介してBITNETを利用する。

• 所内電子メール

大型計算機配下の端末で端末間交信を行うための機能で、現在開発中である。

2) センタ管理者機能

本機能は、以下の二つの機能に大別する事が出来る。（図2.7参照）

- ・日本語端末による管理機能

センタ管理者が、日本語端末より管理機能選択画面を利用して管理ファイル更新・登録、各種ファイルの創成・印刷などを行う。

- ・オペレータコマンドによる会計情報ファイルバックアップ処理機能

オペレータコンソールに、会計情報ファイルのバックアップ指示があった場合、オペレータコンソールより会計情報ファイルバックアップジョブを起動しバックアップ（磁気テープ退避）を行う。

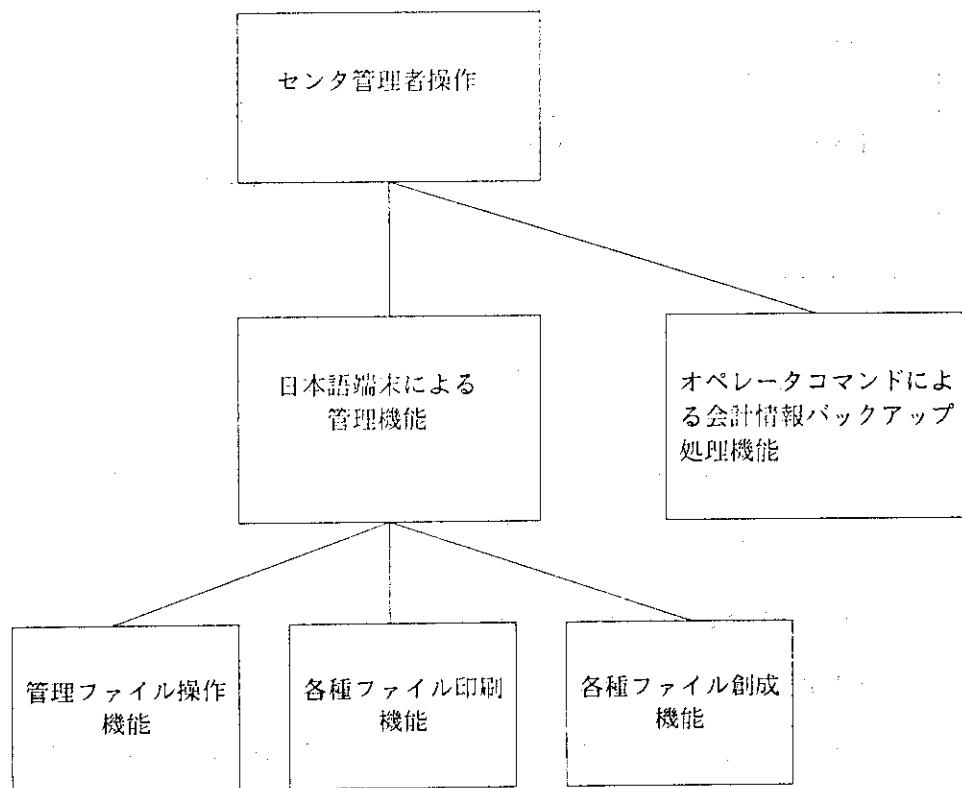


図2.7 センタ管理者操作機能一覧

(1) 日本語端末による管理機能

a. 管理ファイル操作機能

- ・ 管理ファイルのデータ更新及び、データ登録を日本語端末の会話型プログラミングパッケージ（IPF）を用いて行う。

管理ファイル操作機能一覧を図2.8に示す。

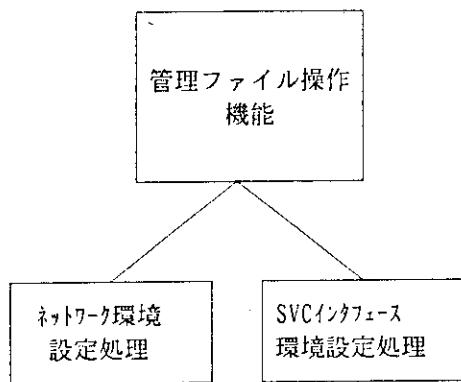


図2.8 管理ファイル操作機能一覧

- ・ 本機能では、ネットワーク環境設定、SVCインターフェース環境設定の2種類の処理機能の何れかを選択し、端末にてデータ更新及び、データ登録を行う事ができる。

管理ファイル操作処理内容一覧を表2.1に示す。

表2.1 管理ファイル操作処理内容一覧

機能	処理内容
ネットワーク環境設定処理	各種ネットワークの環境データの変更・登録画面を表示し、管理者の指示に基づきネットワーク環境データの更新、登録を行う。
SVCインターフェース環境設定処理	ネットワークシステムで使用するSVCの環境データの変更・登録画面を表示し、管理者の指示に基づきネットワーク環境データの更新、登録を行う。

b. 各種ファイル印刷機能

- ・通信制御で使用している各種ファイルの印刷を行う。
各種管理ファイル印刷機能一覧を図2.9に示す。

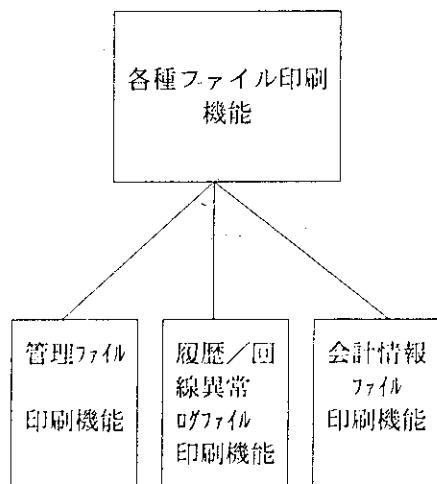


図2.9 各種ファイル印刷機能一覧

- ・本機能では、管理ファイル、履歴／回線異常ログファイル、会計情報ファイルの3種類の印刷機能があり、選択されたファイル内データを編集し印刷用ワークファイルの作成を行う。
尚、印刷出力はユーティリティを使用したバッチジョブで行う。各種ファイル印刷処理内容一覧を表2.2に示す。

表2.2 各種ファイル印刷処理内容一覧

機能	処理内容
管理ファイル 印刷機能	ネットワーク環境設定データ及び、SVCインターフェース環境設定データが格納されている、管理ファイル内データの編集を行い印刷用ワークファイルに出力し、ユーティリティを使用したバッチジョブで印刷出力をを行う。
履歴／回線異常 ログファイル印刷機能	ネットワークの稼働状況及び、回線異常発生時のロギング情報が格納されている、履歴／回線異常ログファイル内データの編集を行い印刷用ワークファイルに出力し、ユーティリティを使用したバッチジョブで印刷出力をを行う。
会計情報ファイル 印刷機能	ネットワークシステム一般利用者のネットワーク利用情報を、現在通信制御サブシステムが書きだしている会計情報ファイル内データの編集を行い印刷用ワークファイルに出力し、ユーティリティを使用したバッチジョブで印刷出力をを行う。

c. 各種ファイル創成機能

- ・通信制御で使用する各種ファイルの創成及び、初期化を行う。
- 各種管理ファイル創成機能一覧を図2. 10に示す。

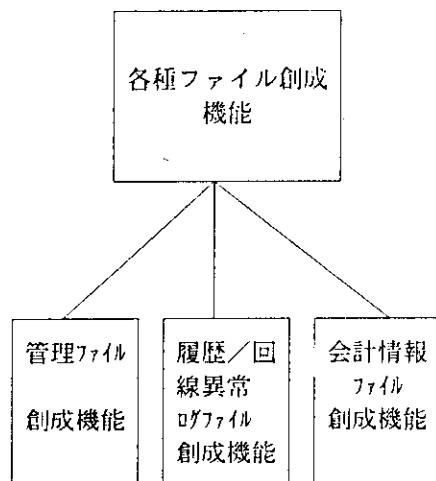


図2. 10 各種ファイル創成機能一覧

- ・本機能では、管理ファイル、履歴／回線異常ログファイル、会計情報ファイルの3種類の創成機能があり、選択されたファイルの創成及び初期化を行う。
- 尚、選択されたファイルが既に存在する場合は処理を行わない。
- 各種ファイル創成処理内容一覧を表2. 3に示す。

表2. 3 各種ファイル創成処理内容一覧

機能	処理内容
管理ファイル 創成機能	ネットワーク環境設定データを格納する為の、管理ファイルの創成、初期化を行う。 尚、ファイルが既に存在する場合は処理を行わない。
履歴／回線異常 ログファイル創成機能	ネットワークの稼働状況及び、回線異常発生時にネットワークシステムがロギング情報を書き出す為の、履歴／回線異常ログファイルの創成、初期化を行う。 尚、ファイルが既に存在する場合は処理を行わない。
会計情報ファイル 創成機能	ネットワークシステム一般利用者のネットワーク利用情報を書き出す為の、会計情報ファイルの創成、初期化を行う。 尚、ファイルが既に存在する場合は処理を行わない。

(2) オペレータコマンドによる会計情報ファイルバックアップ処理

会計情報ファイルを磁気テープにデータセット拡張モード（シングルボリームの追加書）で出し情報のバックアップを行う。

本処理は、大型計算機のオペレータコンソールに B I T N E T 通信制御サブシステムからの指示により会計情報ファイルのバックアップを行う。バックアップジョブの起動は、スタートコマンドにより行う。

2. 4 B I T N E T 端末

B I T N E T を利用できる端末は、利用者、管理者用とともにフルスクリーン端末のみである。フルスクリーン端末とは、I 3 2 7 0、F 9 5 2 6、F 6 6 5 0、F 6 6 8 0 等のプロトコルで接続されている端末である。

利用者用端末は、大型計算機のシステム定義している日本語、A／N 端末の端末属性を自動的に検査し、メニュー画面の表示文字をその端末属性によって日本語又は英数字で表示する。但し、エラーメッセージは、英数字で表示する。

(1) 利用者端末仕様

一般利用者機能を利用できる端末属性を表 2. 4 に示す。

表 2. 4 利用者端末属性

使 用 可 能 端 末	画 面 サ イ ズ	選 択 メ ニ ュ ー 画 面	エ ラ ー メ ツ セ ジ
日 本 語 端 末	1 9 2 0	日本語	A／N
A／N 端 末	英字文字	1 9 2 0	A／N
	カナ文字		

(2) 管理者端末仕様

管理者機能を利用できる端末属性を表 2. 5 に示す。

表 2. 5 管理者端末属性

使 用 可 能 端 末	画 面 サ イ ズ	選 択 メ ニ ュ ー 画 面	エ ラ ー メ ツ セ ジ
日 本 語 端 末	1 9 2 0	日本語	日本語

2.5 操作概要

BITNET選択時の操作手順を図2.11に示す。

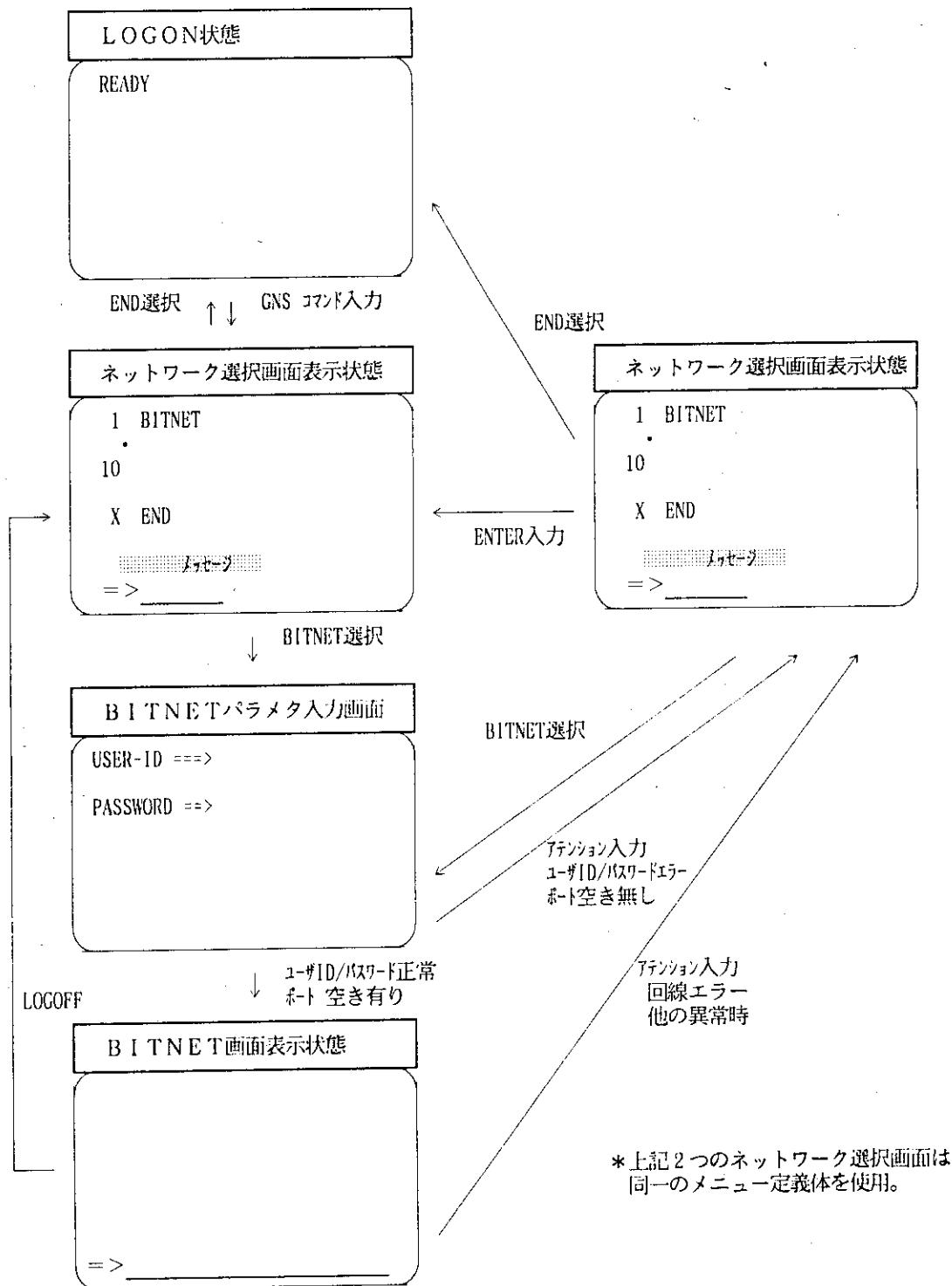
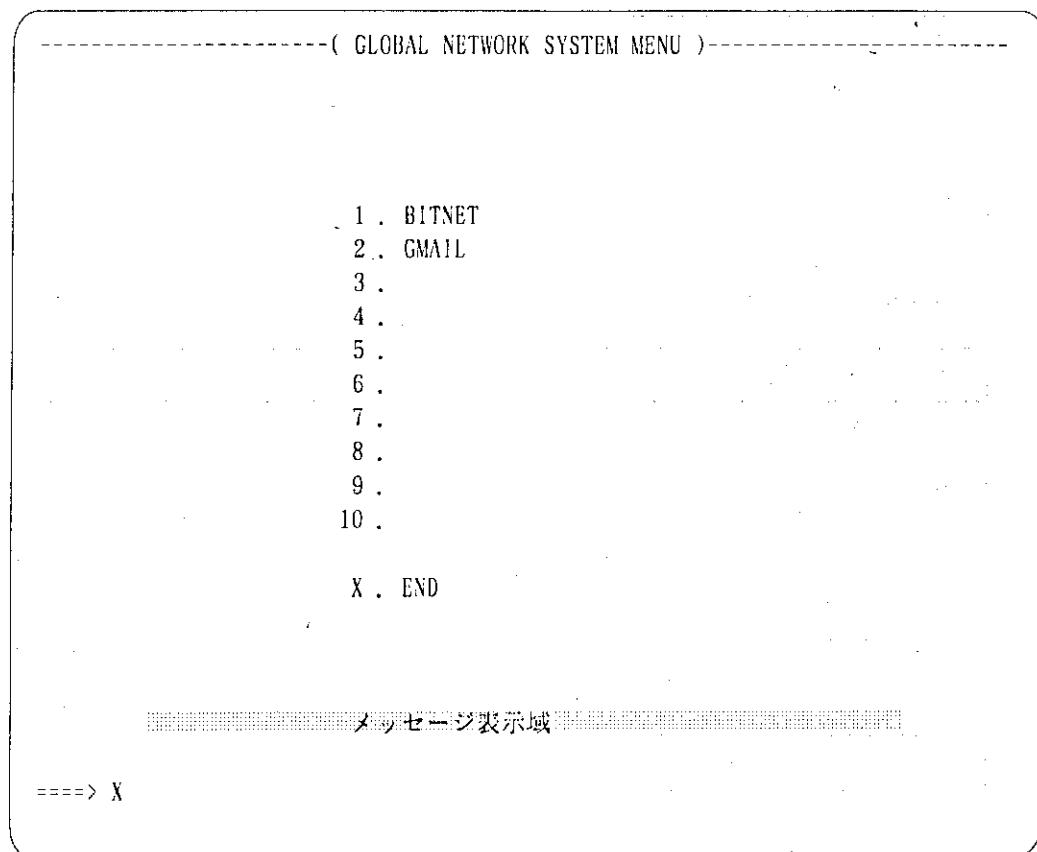


図2.11 ネットワーク操作手順

ネットワーク操作にて使用する画面を以下に示す。

①ネットワーク選択画面



- ・本画面では、ネットワークの選択を行う。
- ネットワーク選択画面機能一覧を表2. 6に示す。

表2. 6 ネットワーク選択画面機能一覧

選択	処理内容
1	BITNETを起動し、ユーザID／パスワード入力画面を表示する
2	GMAIL (開発中)
3~9	リザーブ
X	ネットワーク操作処理を終了する。

②BITNETパラメタ入力画面

----- (BITNET) -----

USER-ID ==>

PASSWORD ==>

本画面では、BITNETに対するユーザID／パスワードを指定する。
ユーザID／パスワードが正確に入力され、BITNET用ポートが空いていればBITNETをオープンする。

3. ソフトウェアの構成

図3. 1で示すようにBITNET中継システムは、大型計算機系と中継計算機（中継機）で構成されている。GNSのソフトウェア構成は、ネットワークの拡張性を考慮し設計され、共用部分はネットワーク機能を拡張した場合に使用可能な構造に作成してある。

制御内サブシステムは、ネットワーク専用とネットワーク共用とに区別している。ネットワーク専用サブシステムとは、BITNET等のネットワーク専用の通信制御を行うサブシステムであり、ネットワーク共用（ネットワーク制御等）は、各種ネットワーク専用サブシステムとの結合が可能な拡張性のあるサブシステムである。

ファイル制御は、大型計算機系内の機能でありネットワーク共用サブシステムで構成されている。

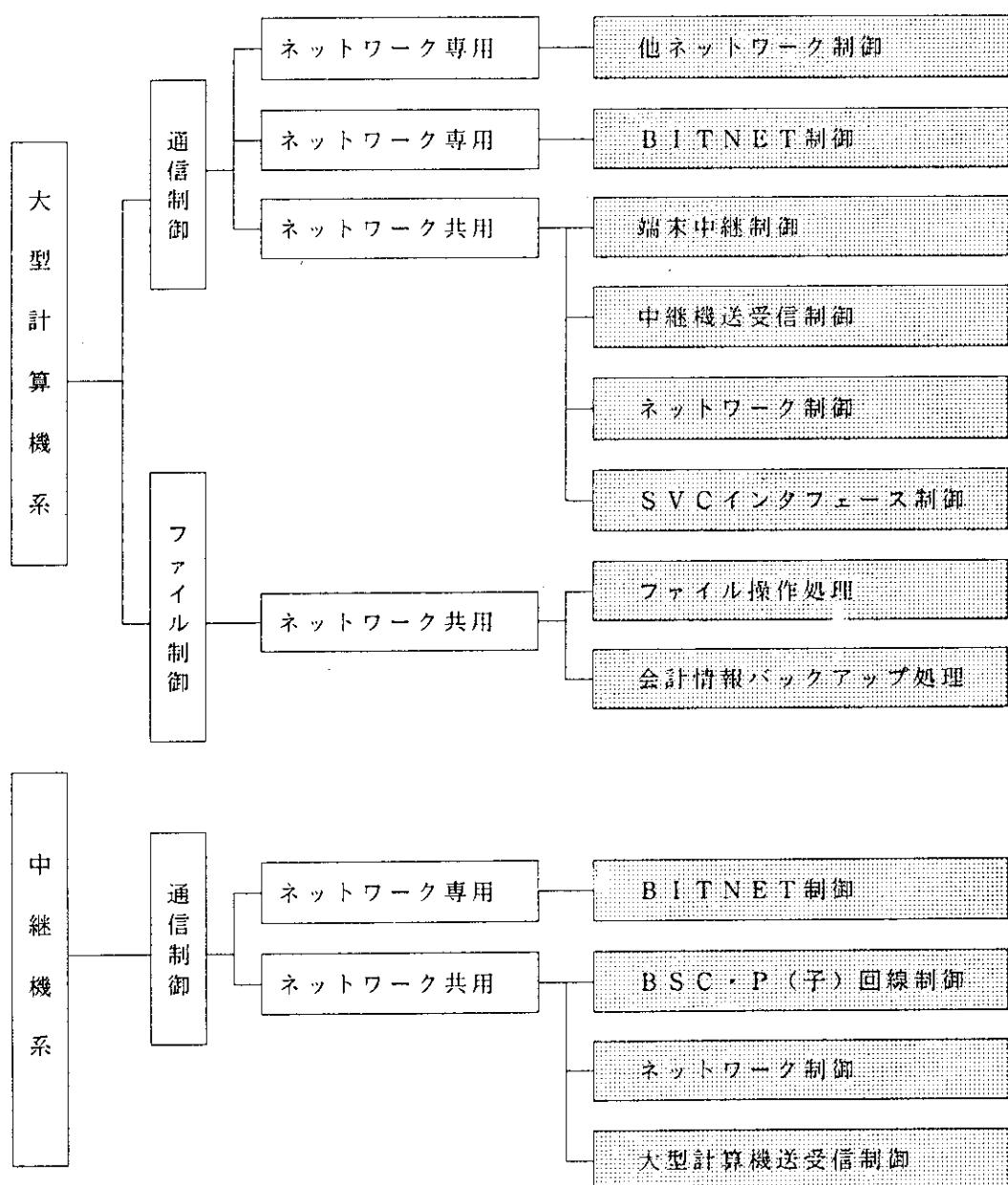


図3. 1 ソフトウェア構成図

GNSシステムは、ネットワーク接続の拡張性を考慮し、本システムの中核をなすネットワーク制御と個々のネットワークを制御する個別ネットワーク制御に機能を分類している。ネットワーク制御は個別ネットワーク制御(BITNET制御等)と大型計算機と中継機間の通信制御を行う。個別ネットワーク制御は、ネットワークシステム固有の機能とネットワーク制御とのインターフェース条件を満たすことにより拡張が可能となる。

図3.2に本システムのソフトウェア構想図を示し、表3.1～表3.3にサブシステム別のソフトウェア機能概要を示す。

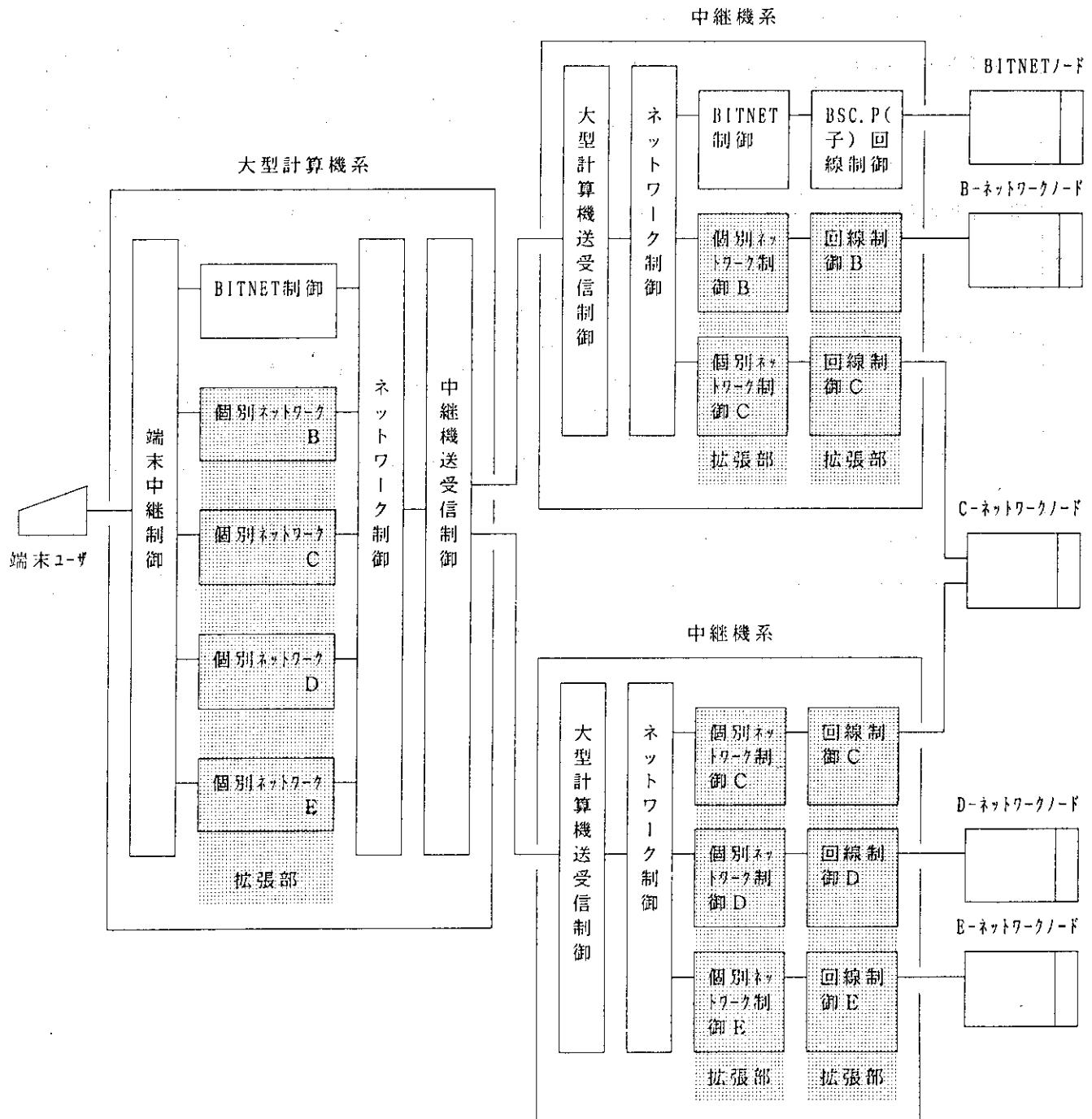


図3.2 ソフトウェア構想図

表 3. 1 大型計算機系通信制御機能概要

サブシステム名	種 別	機 能 概 要
ネットワーク制御	ネットワーク共用	スタートコマンド入力によりジョブとして起動し、各種制御サブシステムの制御を行う大型計算機系通信制御の中核的なサブシステムである。
B I T N E T 制御	ネットワーク専用	スタートコマンド入力によりジョブとして起動し、B I T N E T ユーザのポート管理並びに、B I T N E T コマンドの送受信を各種通信制御サブシステムを介して中継機系のB I T N E T 制御と行うサブシステムである。
端末中継制御	ネットワーク共用	端末ユーザ空間で起動、動作し、ポート獲得、解放等の操作を端末ユーザに意識させることなく、端末画面制御、コマンドの送受信を行うサブシステムである。
中継機送受信制御	ネットワーク共用	H I C S コミュニケータ配下 (H I C S アドレス空間内) のスケジュールプログラムとして起動、動作し、ネットワーク制御と中継機系の通信制御サブシステム (大型計送受信制御) とのデータ送受信を行うサブシステムである。
S V C インターフェース 制御	ネットワーク共用	大型計算機系の通信制御サブシステムからのスーパバイザコールによりS V C ルーチンとして呼び出され、空間別サブシステム間のデータ送受信を制御する。

表3.2 大型計算機系ファイル制御機能概要

サブシステム名	種別	機能概要
ファイル操作機能	ネットワーク共用	<p>端末ユーザ空間で起動、動作し、端末ユーザからの指示に基づき、通信制御で使用する各種ファイル等の操作を行う。以下に操作ファイルの概要を示す。</p> <p>〔管理ファイル〕 ネットワーク環境設定データを格納するファイル。 管理ファイルは、センタ管理者がシステム構成にあわせ、設定しなければならない。</p> <p>〔履歴／回線異常ログファイル〕 ネットワークの稼働状況及び、回線異常発生時、ネットワークシステムがロギング情報として書き出すファイル。</p> <p>〔会計情報ファイル〕 ネットワークシステム一般利用者のネットワーク利用情報を書き出すファイル。会計情報ファイルは切り換え、バックアップ処理が入る為、2ファイルで構成される。</p>
会計情報 バックアップ 処理	ネットワーク共用	スタートコマンド入力によりジョブとして起動し、会計情報ファイルの内容をMTへバックアップする。

表 3. 3 中継機系通信制御機能概要

サブシステム名	種 別	機 能 概 要
ネットワーク制御	ネットワーク共用	プロセスとして起動し、大型計算機系ネットワーク制御の指示により、中継機系の各種通信サブシステムを制御する中核的なサブシステムである。
B I T N E T 制御	ネットワーク専用	プロセスとして起動し、大型計算機系B I T N E T制御からの依頼（ポート獲得、開放等）により、B S C・P（子）回線制御サブシステムを介してB I T N E Tノードとのデータ送受信を制御するサブシステムである。
大型計算機 送受信制御	ネットワーク共用	H I C S コミュニケータ配下（H I C S アドレス空間内のスケジュールプログラムとして起動、動作し、ネットワーク制御と大型計算機系の通信制御サブシステム（中継機送受信制御）とのデータ送受信を行うサブシステムである。
B S C・P（子） 回線制御	ネットワーク共用	プロセスとして起動し、B S C ポーリング（子局）手順のデータ送受信を行うサブシステムである。

3.1 通信制御

BITNET利用者は、大型計算機の端末を利用して、LOGONコマンドによりTSSセッションを開設し、ネットワークと通信するためのGNSコマンドを入力するとGNSの初期メニューが表示される。表示画面でBITNETの選択を行うとBITNET専用端末と同じBITNETメニューが表示されBITNETが利用できる。

端末を利用する一般利用者とネットワークノード間の通信を制御する各通信制御サブシステムは、図3.3に示すようにサブシステムを介してBITNETノードとの通信を行う。

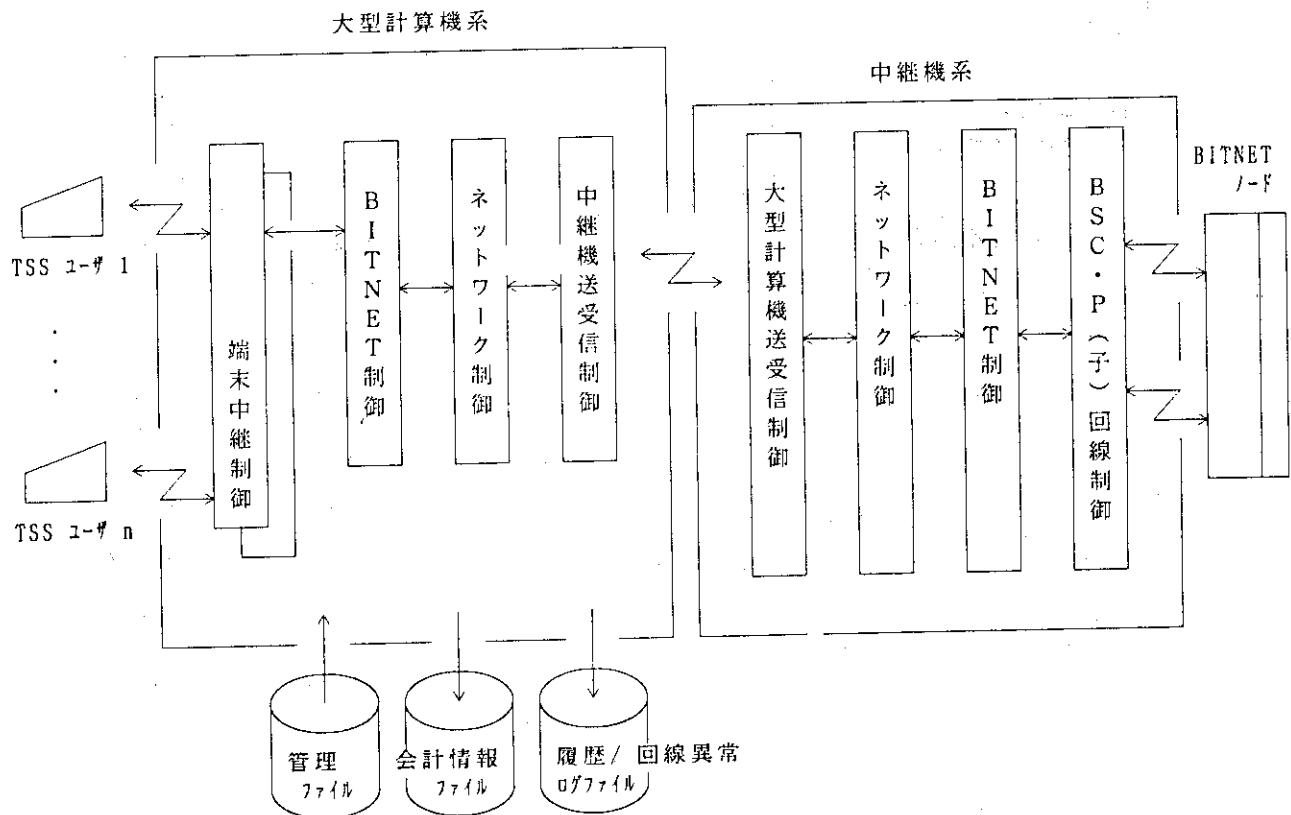


図3.3 通信制御ソフトウェア関連図

3. 2 ファイル制御

ファイル制御は、大型計算機系内の機能でありファイル操作処理機能と会計情報バックアップ処理サブシステムより構成される。

ファイル操作処理機能は、センタ管理者が日本語端末からの操作により利用することができ、通信制御で使用する各種ファイルの創成、更新等の制御を行う。会計情報バックアップ処理機能は、オペレータコンソールからの起動（スタートコマンド）により会計情報ファイルのバックアップ（磁気テープへの退避）を行う。図3.4にファイル制御の関連図を示す。

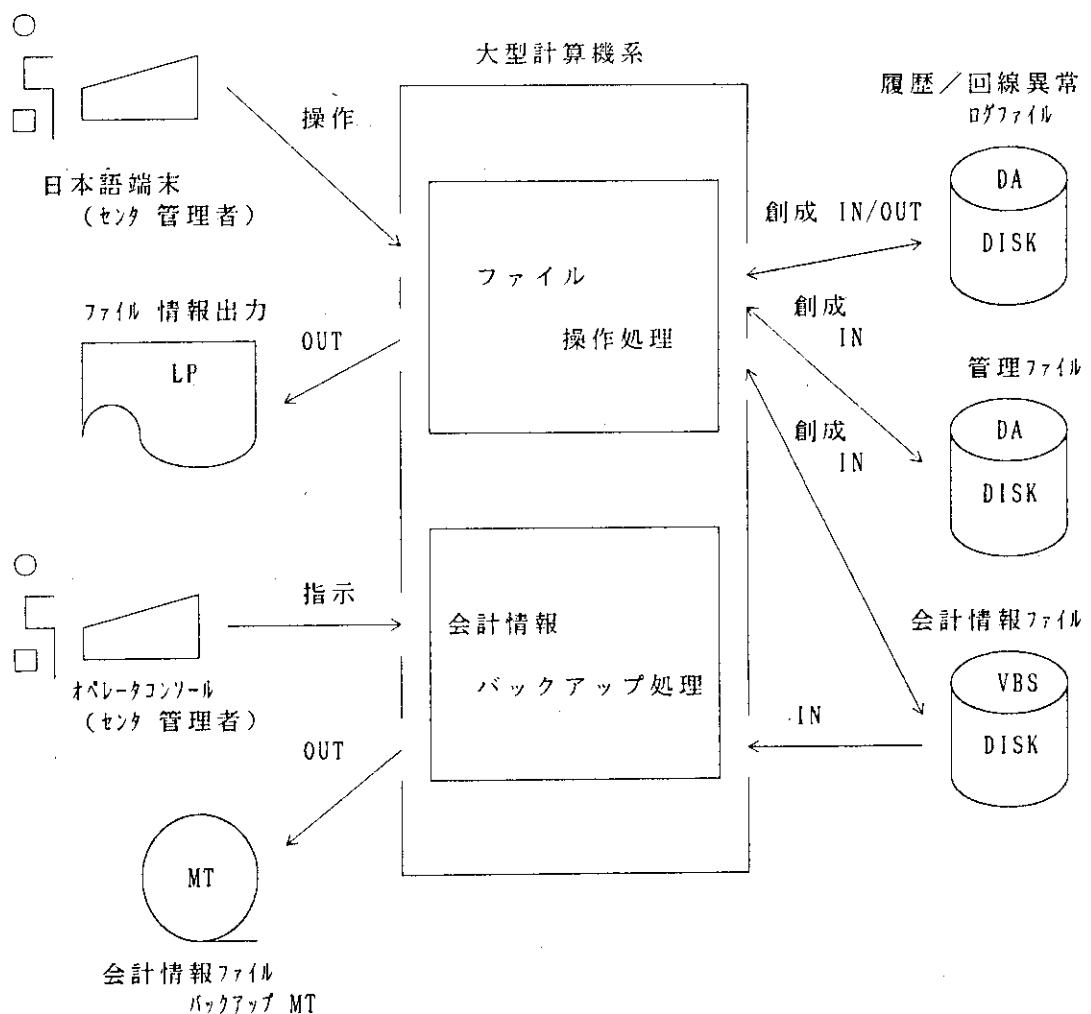


図3.4 ファイル制御関連図

3.3 ネットワーク制御

(1) ネットワーク動作環境の設定

システム管理者により管理ファイルに登録したネットワーク管理情報を大型計算機のネットワーク制御が読み込み、中継機及び大型計算機内の各個別ネットワーク制御へ管理データの転送、システム共通領域を利用してネットワーク環境を設定する。図3.5にネットワーク環境設定の概要を示す。

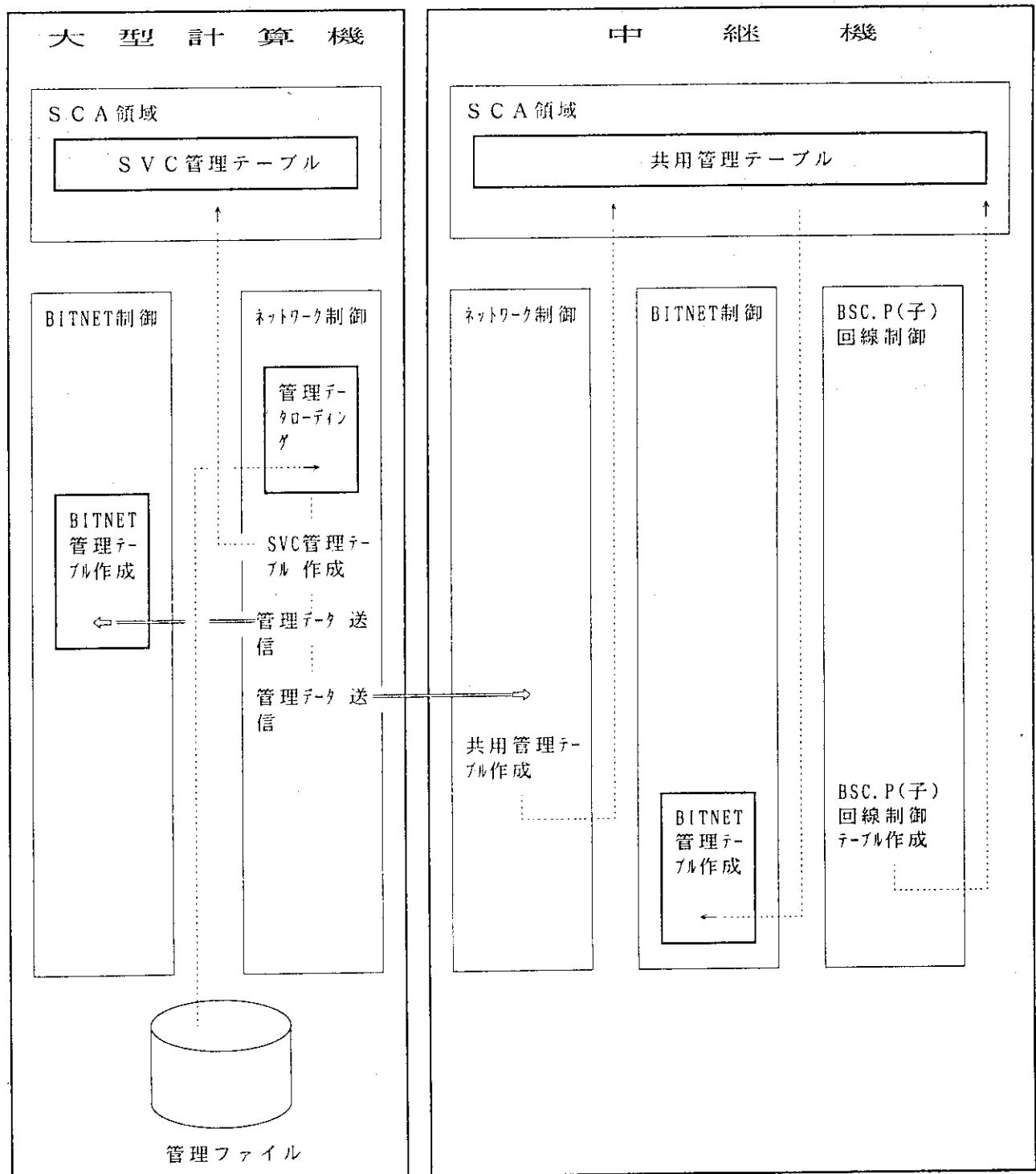


図3.5 ネットワーク環境設定概要

(2) ソフトウェアプロトコル

1) 大型計算機・中継機間データ形式

大型計算機・中継機間でデータ送受信を行う電文形式は、ヘッダ部（HDL C手順のヘッダ部は除く）とデータ部とで構成される。各ヘッダ部の情報は計算機間のプログラム間論理結合に使用する。図3.6に各サブシステム間のデータプロトコルを示す。

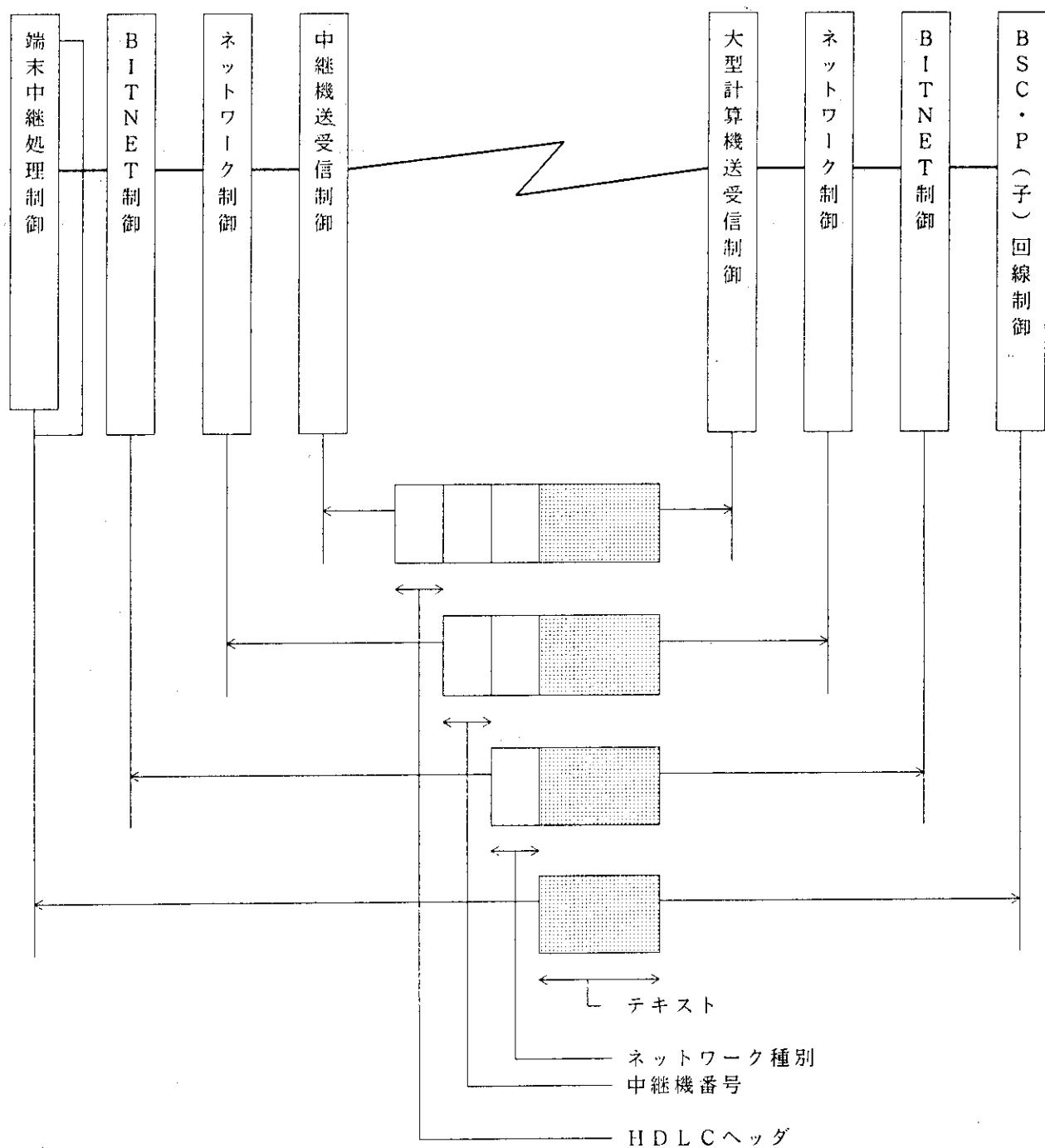


図3.6 データプロトコル

2) 電文形式

① 電文概要

各種通信制御サブシステムで取り扱う電文概要を表3.4、図3.7に示す。

表3.4 電文概要

項目名	内容
中継機番号	大型計算機が電文を受信したときの送信元中継機番号を表す。
ネットワーク種別	電文のネットワーク宛先番号を表す。
データ種別	電文データの種類を表す。
リクエストコード	制御命令を表す。
レスポンスコード	リクエストコードに対する処理結果及び通報情報を表す。
データ部	ヘッダ部の内容により設定される。

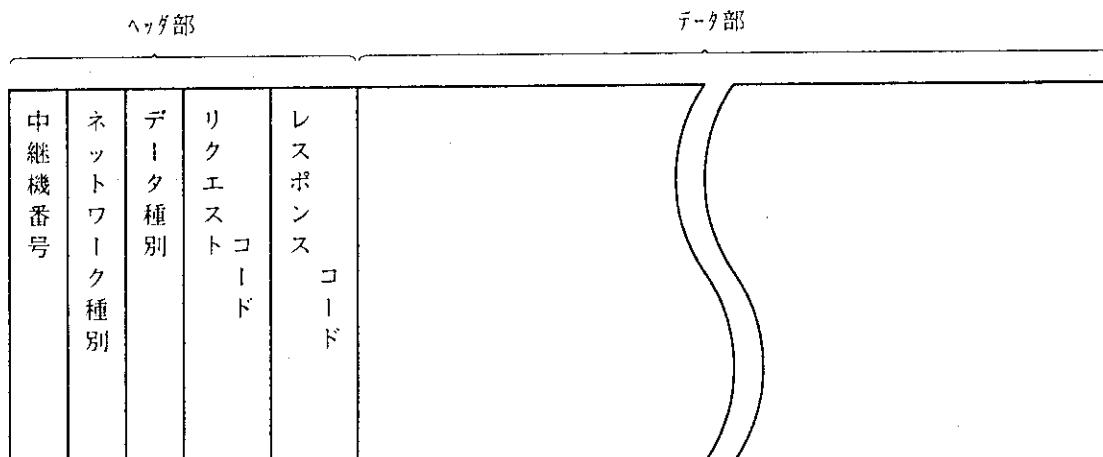


図3.7 電文フォーマット

② 中継機番号

大型計算機が電文の発信元中継機番号及び送信先中継機番号の識別として使用する。
図3.8に中継機番号の概要を示す。

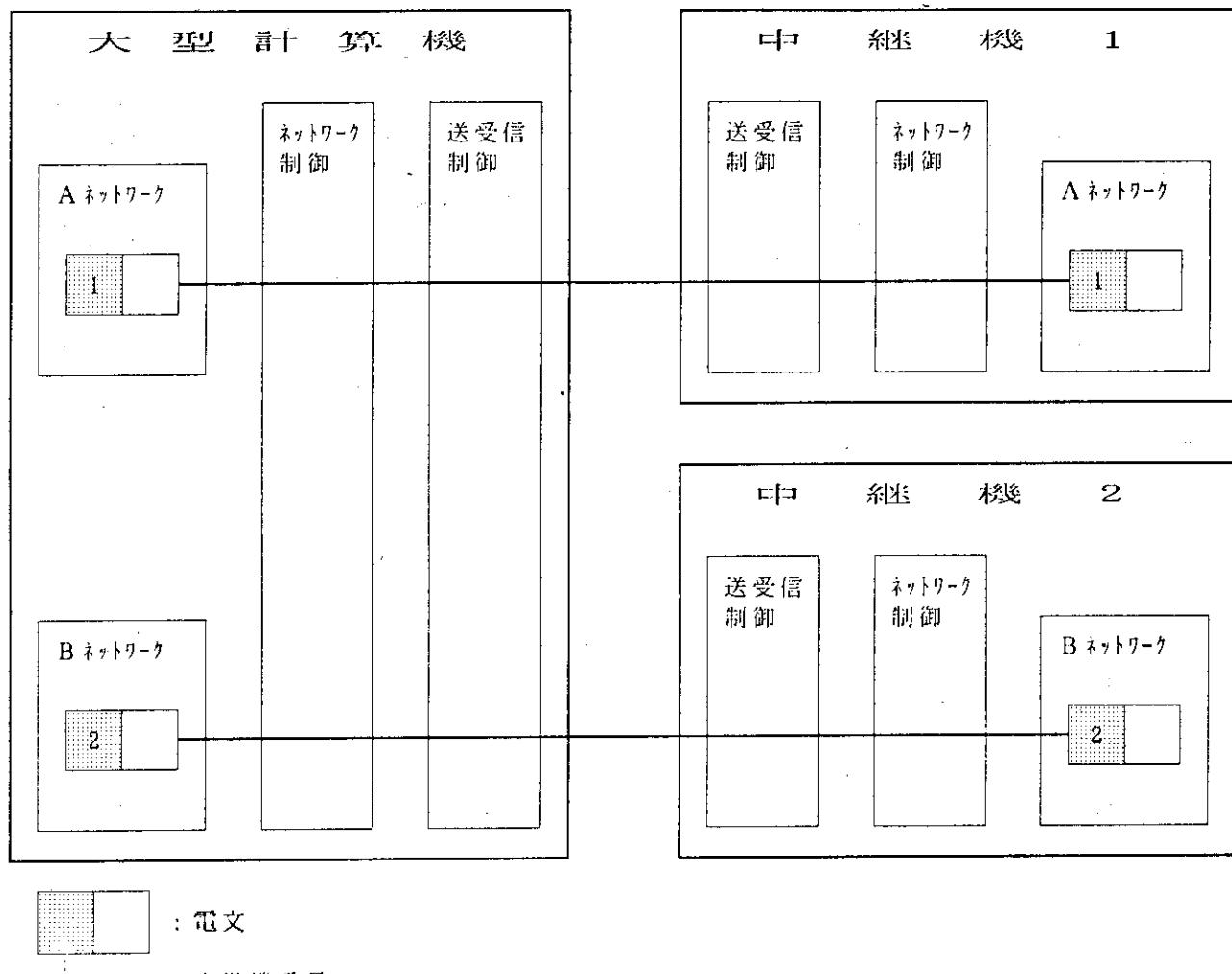
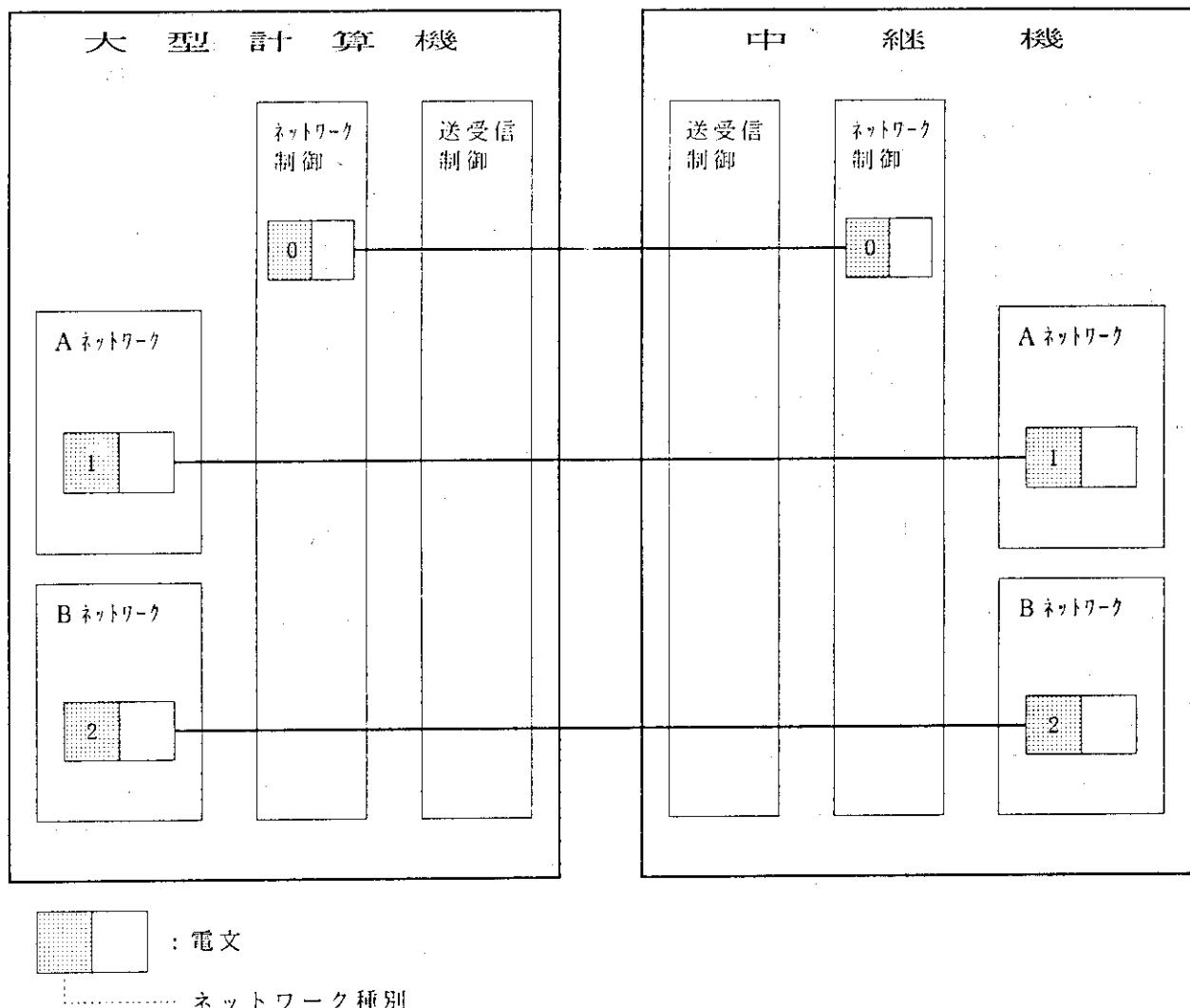


図3.8 中継機番号の概要

③ ネットワーク種別

大型計算機、中継機双方でネットワーク（B I T N E T等）の識別として使用する。
図3.9にネットワーク種別の概要を示す。



※ネットワーク種別＝"0"はネットワーク制御間で使用する。

図3.9 ネットワーク種別の概要

3) 端末及びBITNETノード間のデータ送受信単位

各機器とのデータ送受信はブロック単位及びテキスト単位等でデータ送受信が行えるが本仕様ではテキスト単位でデータの送受信を行う。データ送受信形式を図3.10に示す。

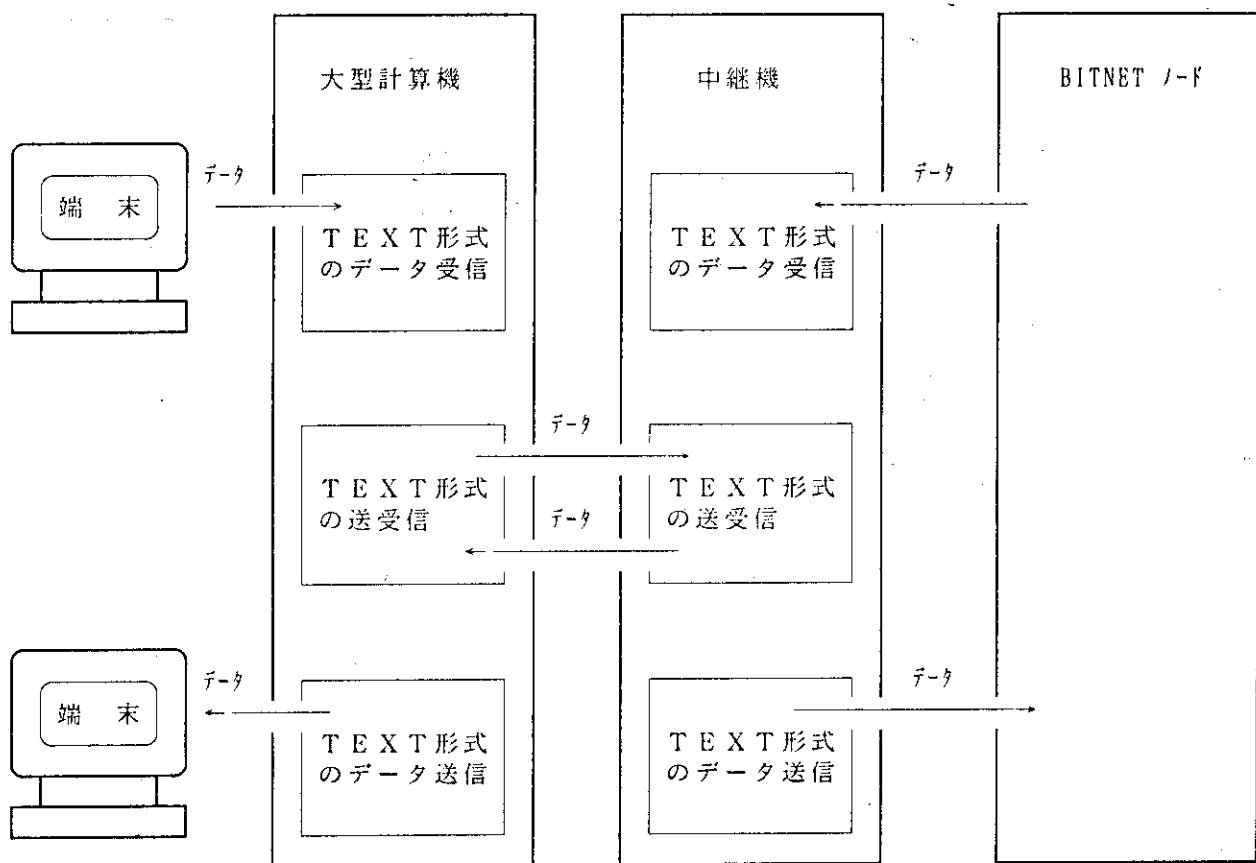
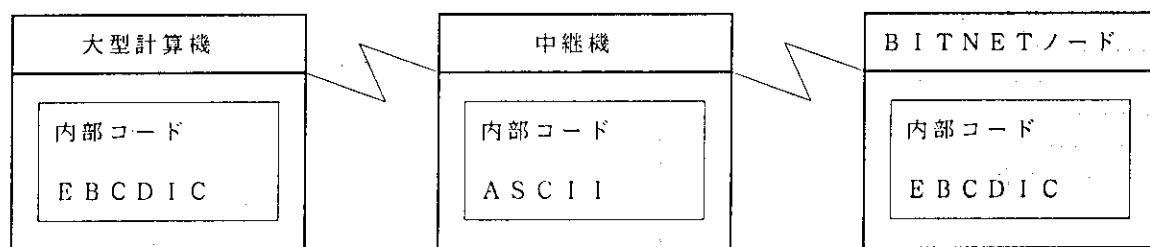


図3.10 各計算機間のデータ送受信形式

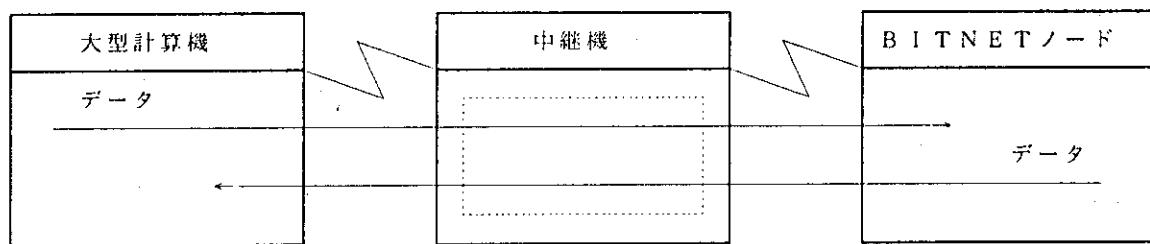
4) コード体系とコード変換

中継機の通信ソフトウェアによるコード変換機能を用いると、英小文字が英大文字に変換される為変換機能を用いずデータの送受信を行う。尚、大型計算機による中継機の制御データについては中継機側でコード変換を行う。又、大型計算機 - 端末間のデータ変換が必要な場合は、大型計算機側で行う。

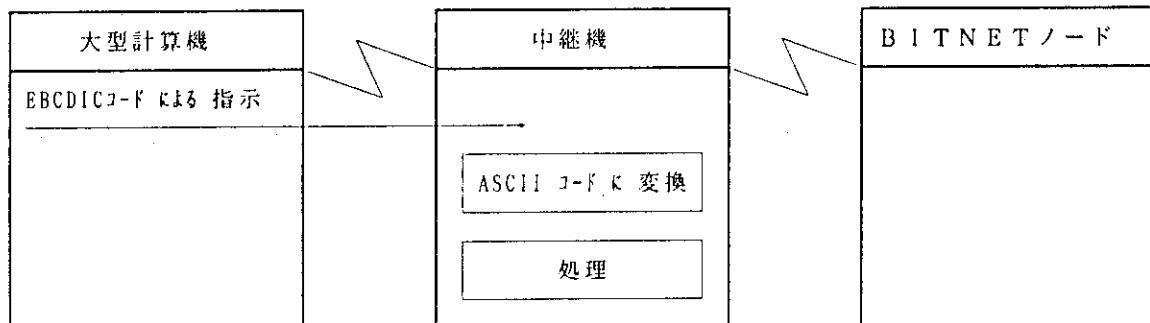
a. 各計算機の内部コード体系



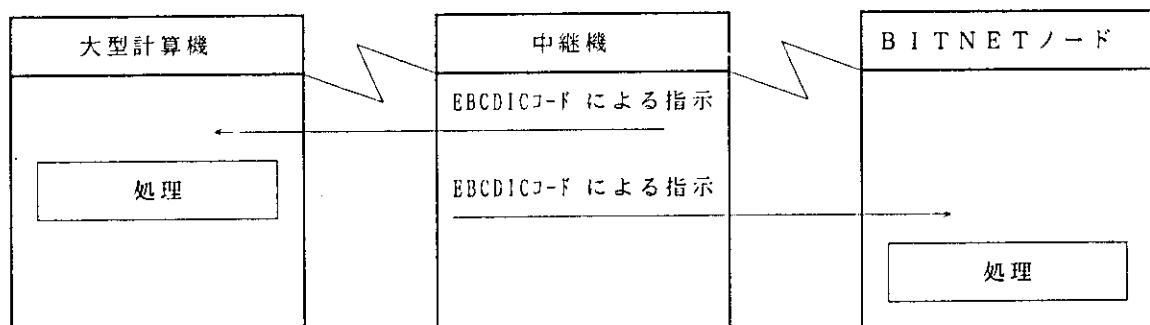
b. 大型計算機、BITNETノード間中継処理



c. 大型計算機による中継機の制御



d. 中継機による大型計算機、BITNETノードの制御



5) 端末・中継機間の論理パス

端末・中継機間の論理パスはUSER-IDにより行う。図3.1.1にパスの概要を示す。

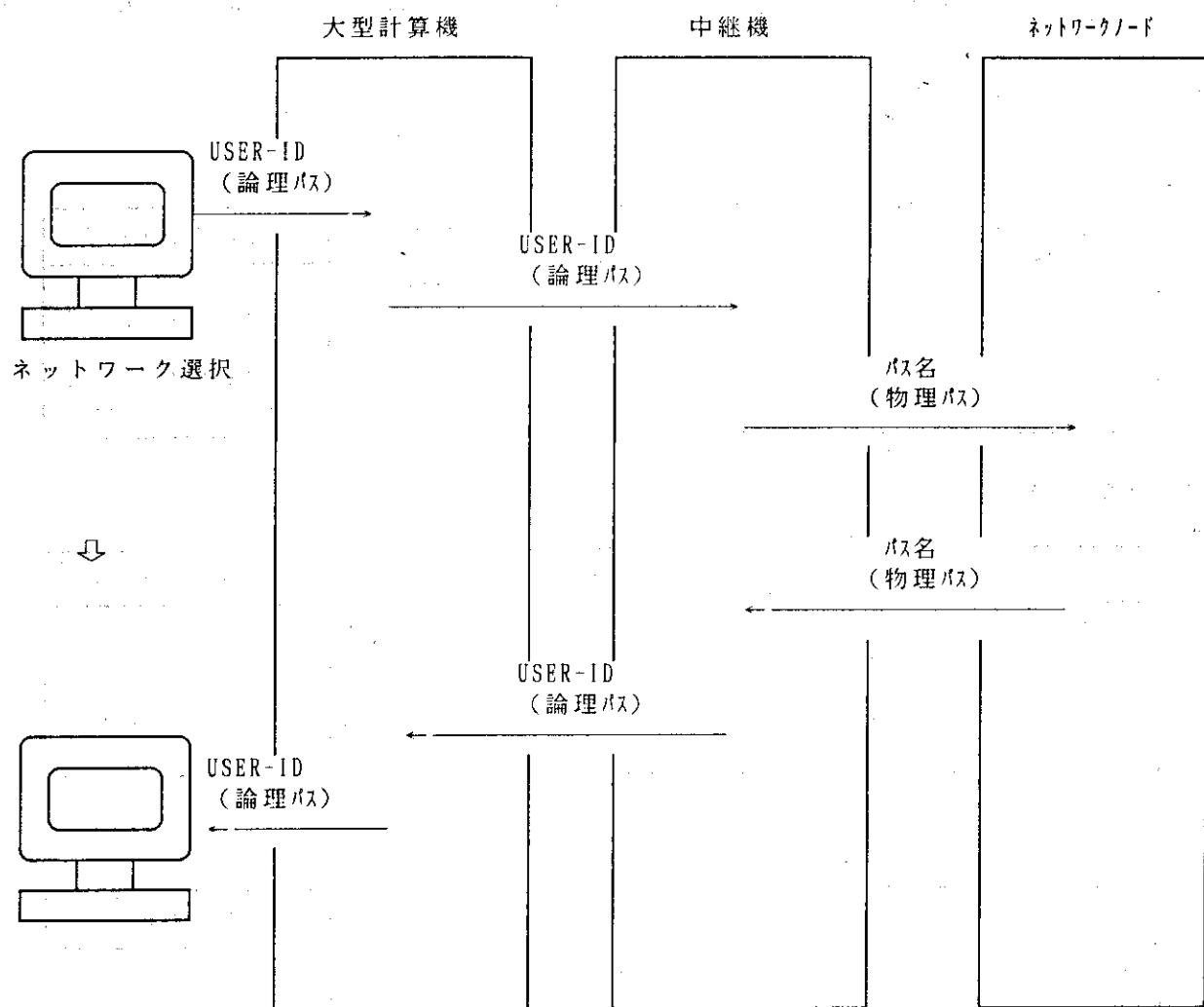


図3.1.1 パスの概要図

6) 中継機によるBITNETノードへのLOGON、LOGOFF処理

BITNETノードは、利用者からのネットワーク選択及び"LOGON"、"LOGOFF"データ入力により中継機は"LOGON処理"、"LOGOFF処理"を行い、その他の送受信データは入出力電文をそのまま送受信する。図3.12に概要を示す。

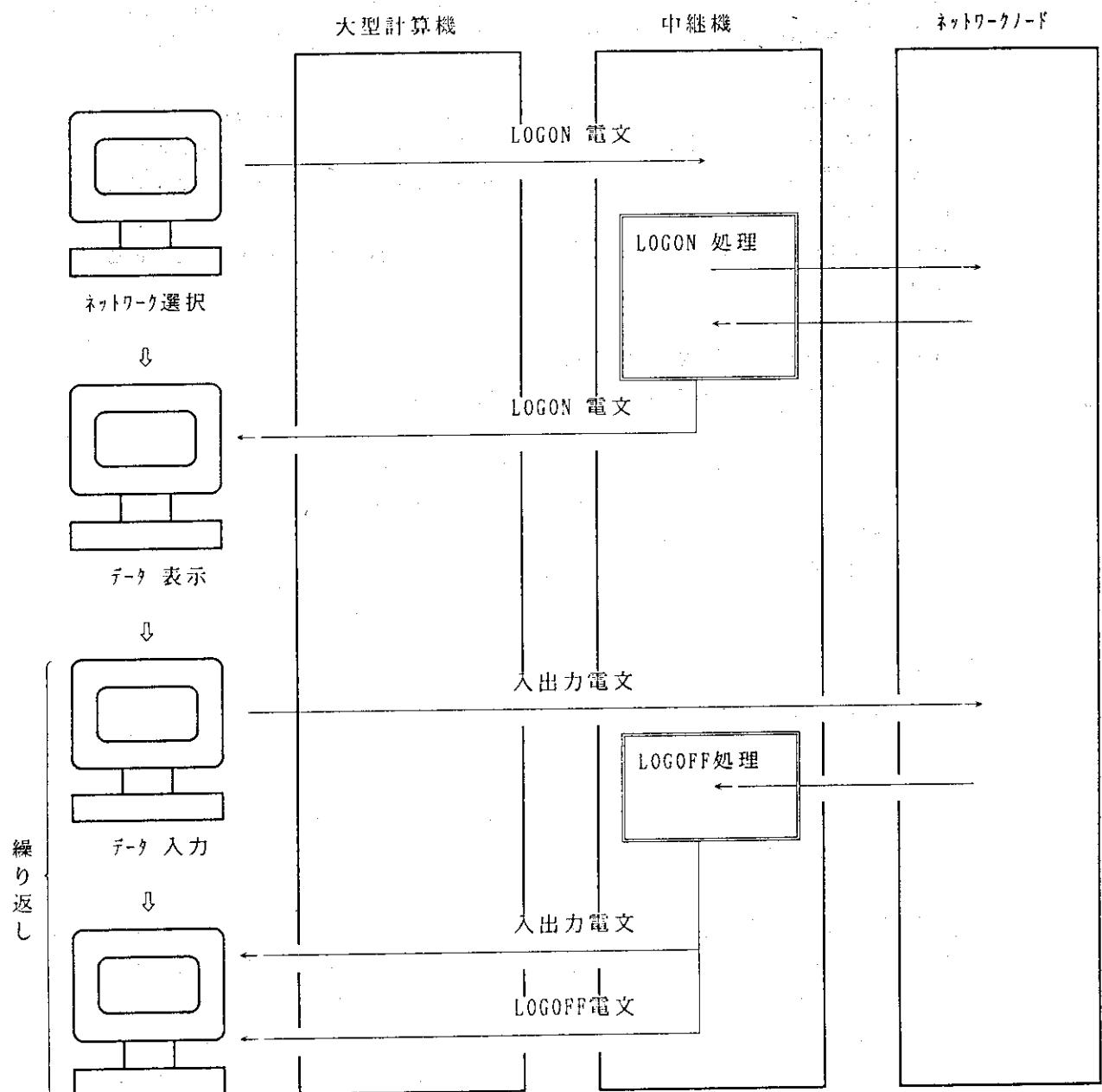


図3.12 LOGON, LOGOFF処理

4. 大型計算機（M-780）のソフトウェア構成

B I T N E T 中継ソフトウェアは、3章で記述したように大型計算機と中継計算機のソフトウェアで構成されている。ここでは、大型計算機のソフトウェア構成について記述する。

G N S システムは、B I T N E T を利用するために開発したシステムであるが、他ネットワークのソフトウェアを開発した場合等に組み込みが容易にできる構造に設計されている。例えば、端末間通信システム（G M A I L）を開発中であるが、このシステムもG N S に組み込む予定である。

B I T N E T 中継ソフトウェアが大型計算機で行っている機能は、大別すると2つの機能である。

(1) B I T N E T と通信するための機能

B I T N E T 通信制御部が行い、下記の処理を行っている。

- G N S の自動起動を行い、各種制御サブシステムの制御処理
- B I T N E T のポート管理、中継計算機との通信制御
- 端末との通信制御、画面制御
- H I C S を利用したデータ送受信制御
- 大型計算機OSと空間別サブシステムとのS V C 制御

(2) B I T N E T を通信状態、利用状況を監視する機能

ファイル制御部が行い、下記の処理を行っている。

- B I T N E T のネットワーク環境の設定
- ネットワークの利用状況、回線異常等のシステム管理制御
- 会計情報の収集、ファイルのバックアップ制御

大型計算機系通信制御（S V C インタフェース制御を除く）は、マルチタスクで動作するためメインタスクとサブタスク単位に処理を分割化している。一方、大型計算機系ファイル制御及び、中継機系通信制御は、シングルタスクで動作するためメインプログラムとサブプログラム単位で分割されている。また、大型計算機系通信制御のS V C インタフェース制御は、スーパバイザプログラムとして動作するために、S V C を利用するサブシステムとスーパバイザプログラムとのインターフェースを制御するサブプログラムとスーパバイザプログラムとに分割されている。

各サブシステム内のプログラム構造、データの制御について記述する。

4. 1 ネットワーク制御

図4. 1にネットワーク制御サブシステム構造図、表4. 1にネットワーク制御サブシステム内処理概要を示す。図4. 2にサブシステムの制御図を示す

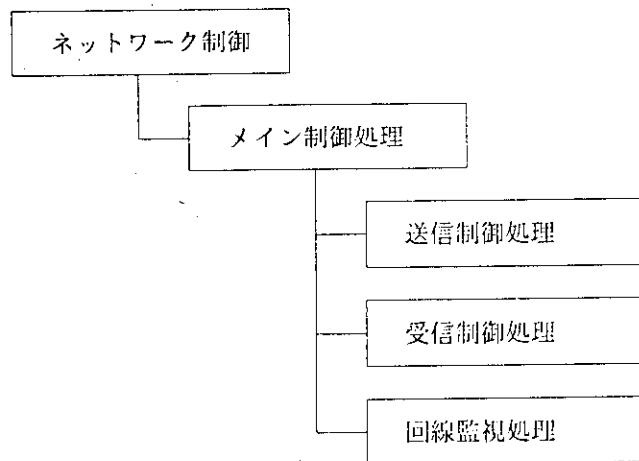


図4. 1 ネットワーク制御サブシステム構造図

表4. 1 ネットワーク制御サブシステム内処理概要

処理名	動作形態	処理概要
メイン制御処理	メインタスク	ネットワーク制御サブシステム内の初期設定処理、終了処理及び、サブタスクの起動、停止を制御する。又、オペレータコマンドを受け、コマンドに対応する処理を行う。
送信制御処理	サブタスク	受信制御処理と共に各ネットワーク専用サブシステムを制御する。(主に各ネットワーク専用サブシステムからのデータ送信を待ち、中継機送受信制御サブシステムへ転送する。)
受信制御処理	サブタスク	送信制御処理と共に各ネットワーク専用サブシステムを制御する。(主に中継機送受信制御サブシステムからのデータ送信を待ち、各ネットワーク専用サブシステムへ転送する。)
回線監視処理	サブタスク	中継機系通信制御(ネットワーク制御内回線監視処理)と回線テストデータの交信を定期的に行い、中継機系通信制御との回線を監視する。回線異常が発生時、遅滞なくメイン制御処理へ通知する。

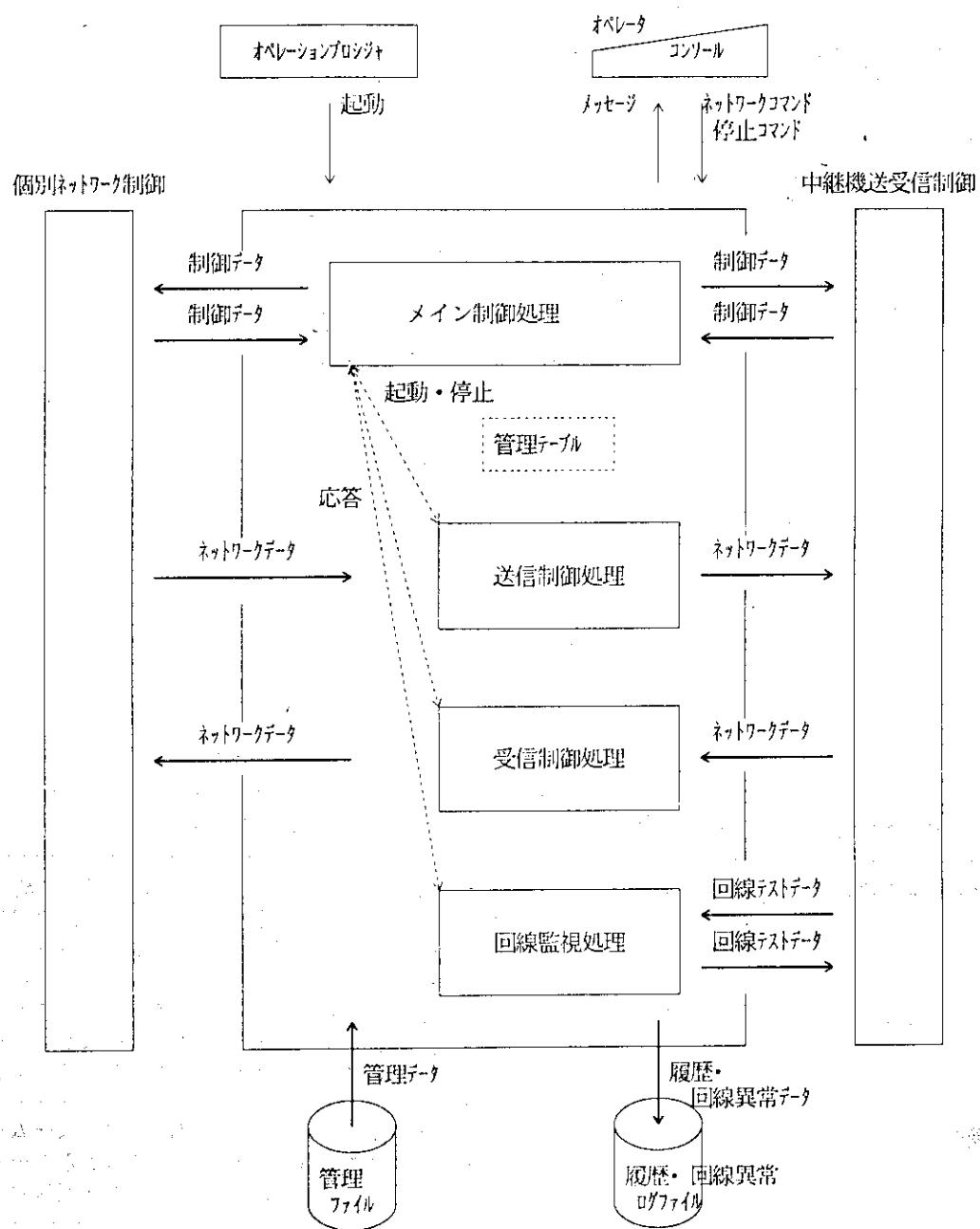


図4.2 ネットワーク制御サブシステム関連図

4. 2 BITNET制御

図4. 3にBITNET制御サブシステム構造図、表4. 2にBITNET制御サブシステム内処理概要を示す。図4. 4にサブシステムの制御図を示す

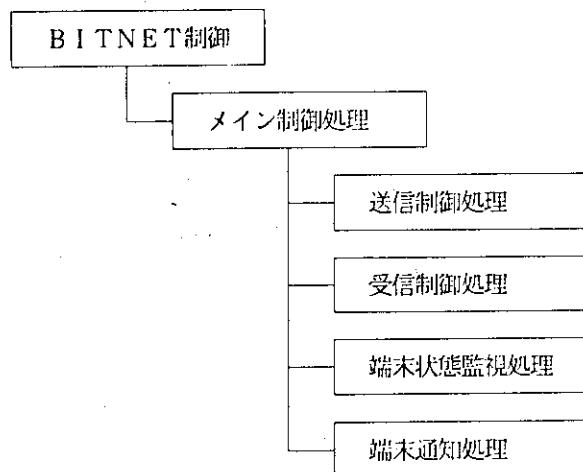


図4. 3 BITNET制御サブシステム構造図

表4. 2 BITNET制御サブシステム内処理概要

処理名	動作形態	処理概要
メイン制御処理	メインタスク	BITNET制御サブシステム内の初期設定処理、終了処理及び、サブタスクの起動、停止を制御する。又、オペレータコマンドを受け付けコマンドに対応する処理を行う。
送信制御処理	サブタスク	受信制御処理と共に各BITNETユーザの管理、BITNETポートの管理をする。(主に端末中継制御サブシステムからのデータ送信を待ち、ネットワーク制御サブシステムへ中継機系通信制御へのデータ送信を依頼する。)
受信制御処理	サブタスク	送信制御処理と共に各BITNETユーザの管理、BITNETポートの管理をする。(主にネットワーク制御からのデータ送信を待ちデータを転送先の端末中継制御サブシステムへ端末通知処理を介して転送する)
端末状態監視処理	サブタスク	BITNETを使用中の端末ユーザの状態を監視する。端末ユーザで異常(端末キャンセル等)が発生した場合は、ポート解放処理を行う。
端末通知処理	サブタスク	各処理タスクのデータ転送指示を受け、端末中継制御サブシステムに対してデータの転送を行う。

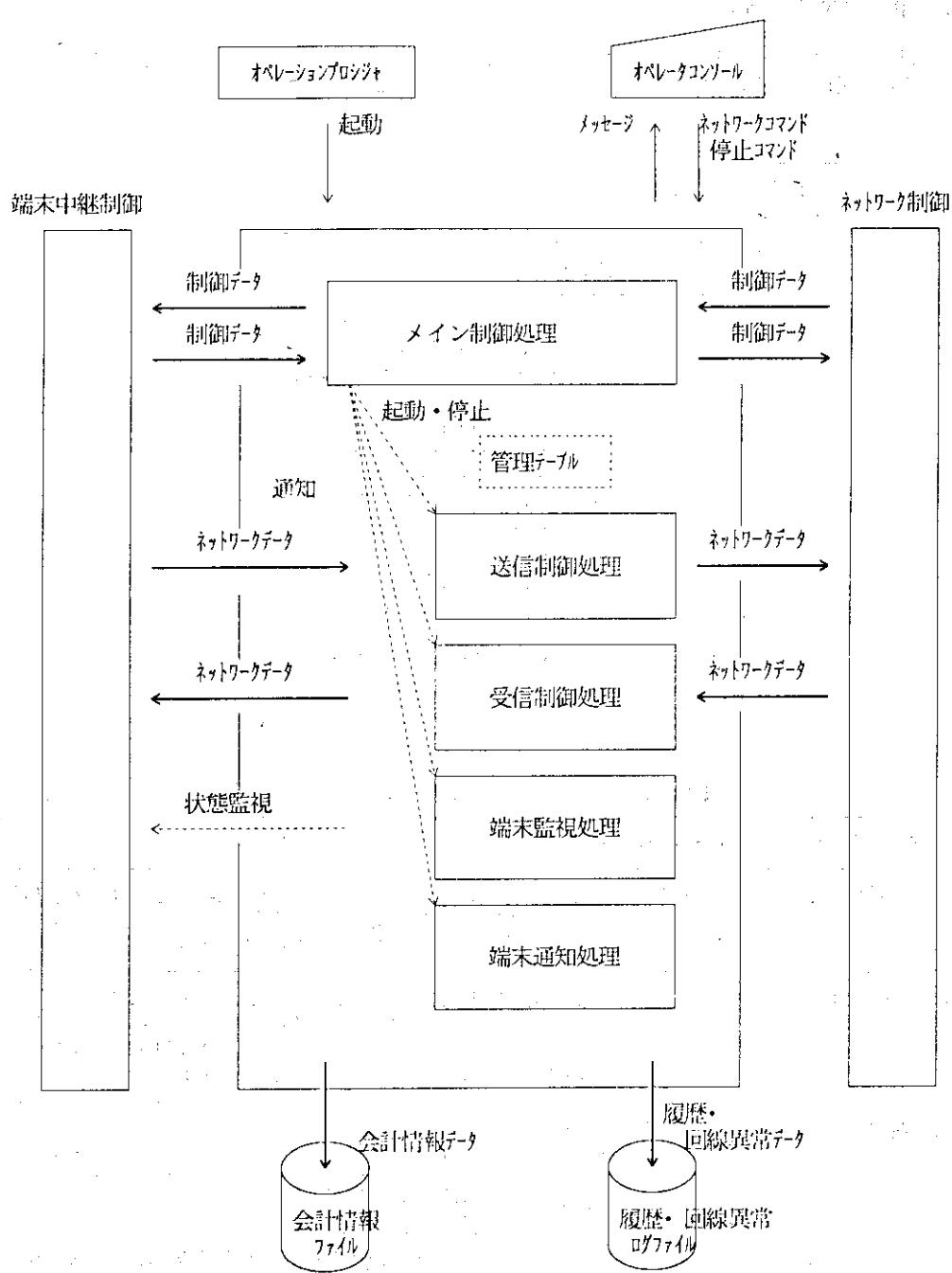


図4.4 BITNET制御サブシステム関連図

4.3 端末制御

図4.5に端末中継制御サブシステム構造図、表4.3に端末中継制御サブシステム内処理概要を示す。図4.6にサブシステムの制御図を示す

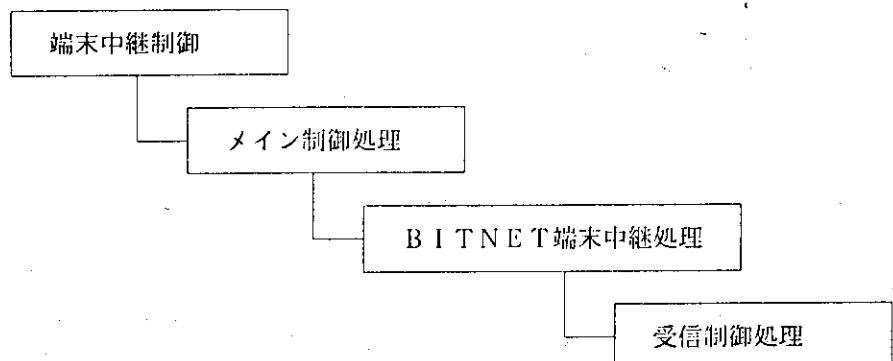


図4.5 端末中継制御サブシステム構造図

表4.3 端末中継制御サブシステム内処理概要

処理名	動作形態	処理概要
メイン制御処理	メインタスク	ネットワーク選択画面を表示し、ユーザのネットワーク選択により、BITNET端末中継処理または、電話回線端末中継プログラムをローディングし、呼び出す。
BITNET 端末中継処理	メインタスク	メイン制御処理の呼び出しにより動作し、受信制御処理（サブタスク）の起動を行い、BITNET制御との複雑な処理手順（ポートの獲得、開放等）を利用者に意識させることなくBITNET画面データの表示及び、端末画面データの転送を制御する。
受信制御処理	サブタスク	BITNET端末中継処理によりサブタスクとして起動、動作し、BITNET制御から転送されたデータを受信バッファに格納、通知する。

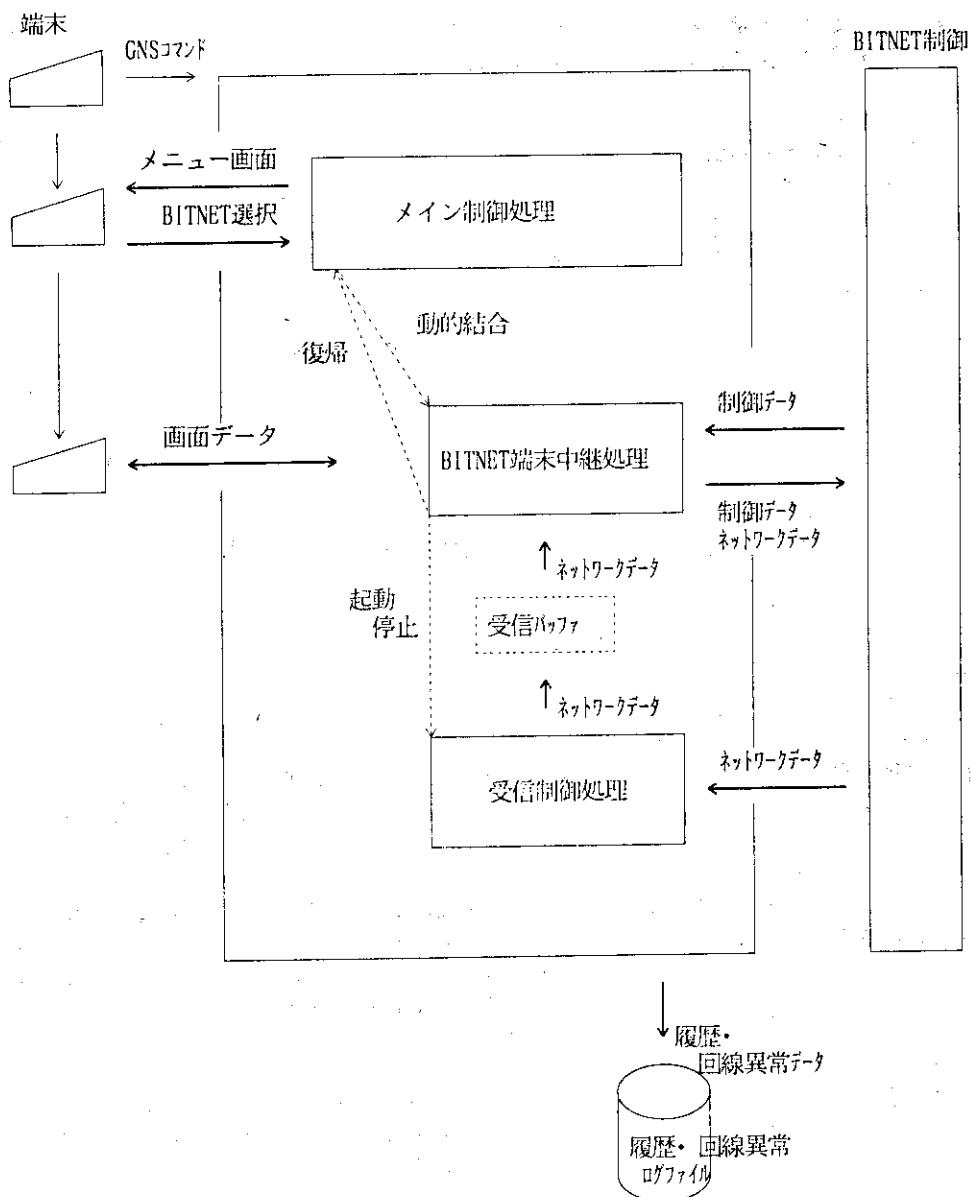


図4. 6 端末中継制御サブシステム関連図 (BITNET使用時)

4.4 中継計算機（A-50）との送受信制御

図4.7に中継機送受信制御サブシステム構造図、表4.4に中継機送受信制御サブシステム内処理概要を示す。図4.8にサブシステムの制御図を示す

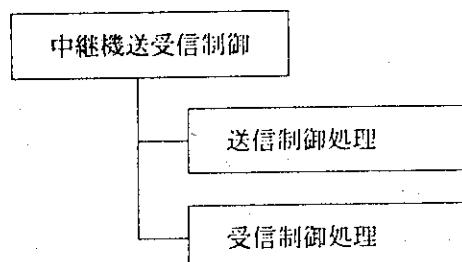


図4.7 中継機送受信制御サブシステム構造図

表4.4 中継機送受信制御サブシステム内処理概要

処理名	動作形態	処理概要
送信制御処理	サブタスク	HICSコミュニケータのスケジュールプログラムとして起動、動作し、ネットワーク制御から転送されるネットワークデータを対応する中継機系の通信制御サブシステム（大型計算機送受信制御）に転送する。
受信制御処理	サブタスク	HICSコミュニケータのスケジュールプログラムとして起動、動作し、中継機系の通信制御サブシステム（大型計算機送受信制御）から転送されるネットワークデータをネットワーク制御に転送する。

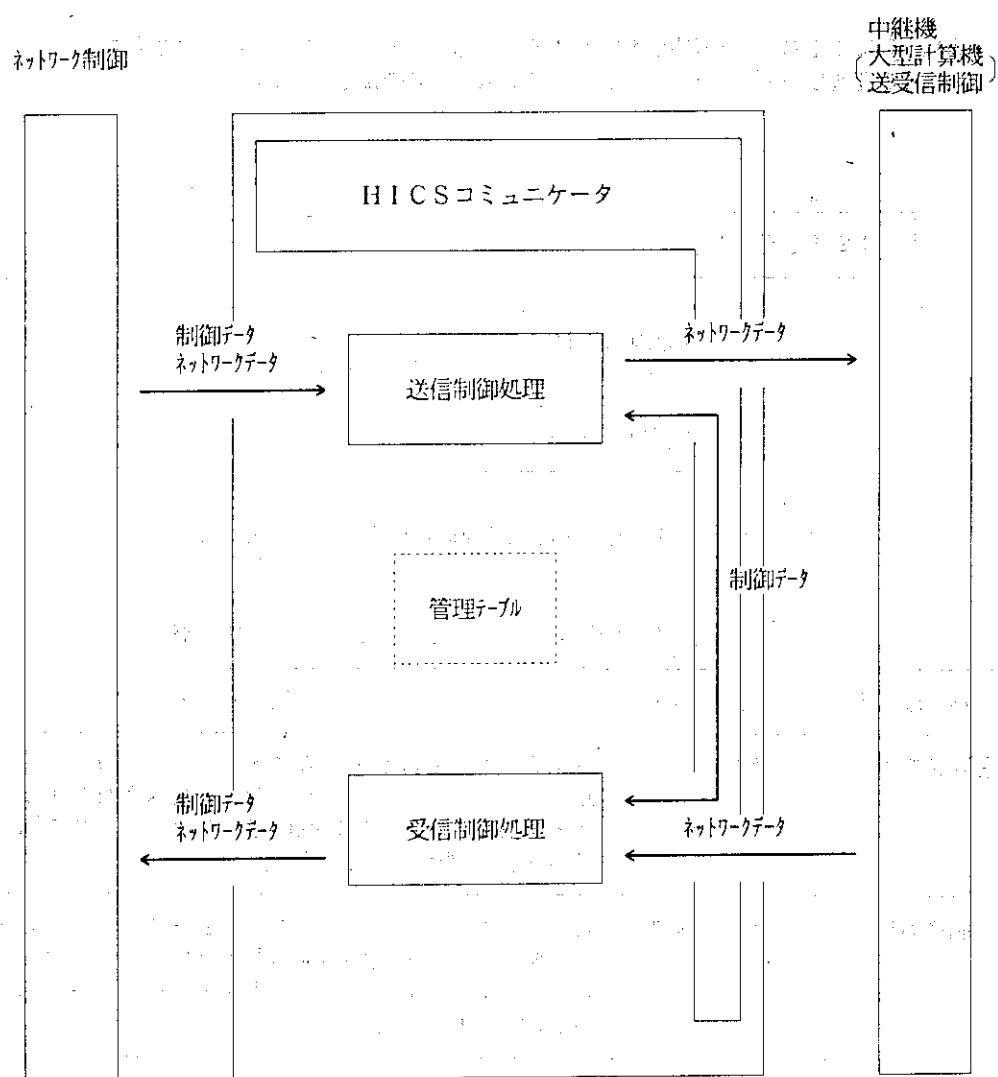


図4.8 中継機送受信制御サブシステム関連図

4.5 SVC制御

図4.9にSVCインターフェース制御サブシステム構造図、表4.5にSVCインターフェース制御サブシステムの概要を示す。図4.10にサブシステムの制御図を示す。

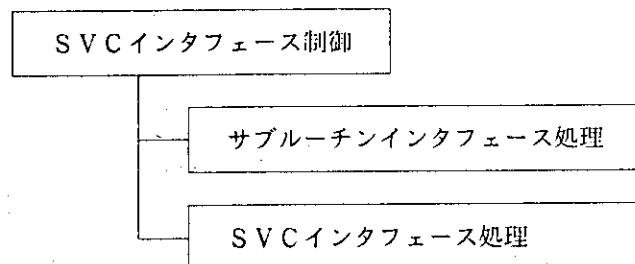


図4.9 SVCインターフェース制御サブシステム構造図

表4.5 SVCインターフェース制御サブシステム内処理概要

処理名	動作形態	処理概要
サブルーチン インターフェース処理	サブ プログラム	各種通信制御サブシステムによりサブプログラムとして呼び出され、入力パラメータの解析及び、パラメタリストの作成を行いスーパバイザコール（アセンブラSVC命令）によりSVCインターフェース処理に制御を渡す。
SVC インターフェース処理	スーパバイザ プログラム	サブルーチンインターフェース処理のスーパバイザコール（アセンブラSVC命令）によりスーパバイザプログラムとして動作し空間別サブシステム間のデータ送受信をグループ名とユーザ名で管理、制御する。

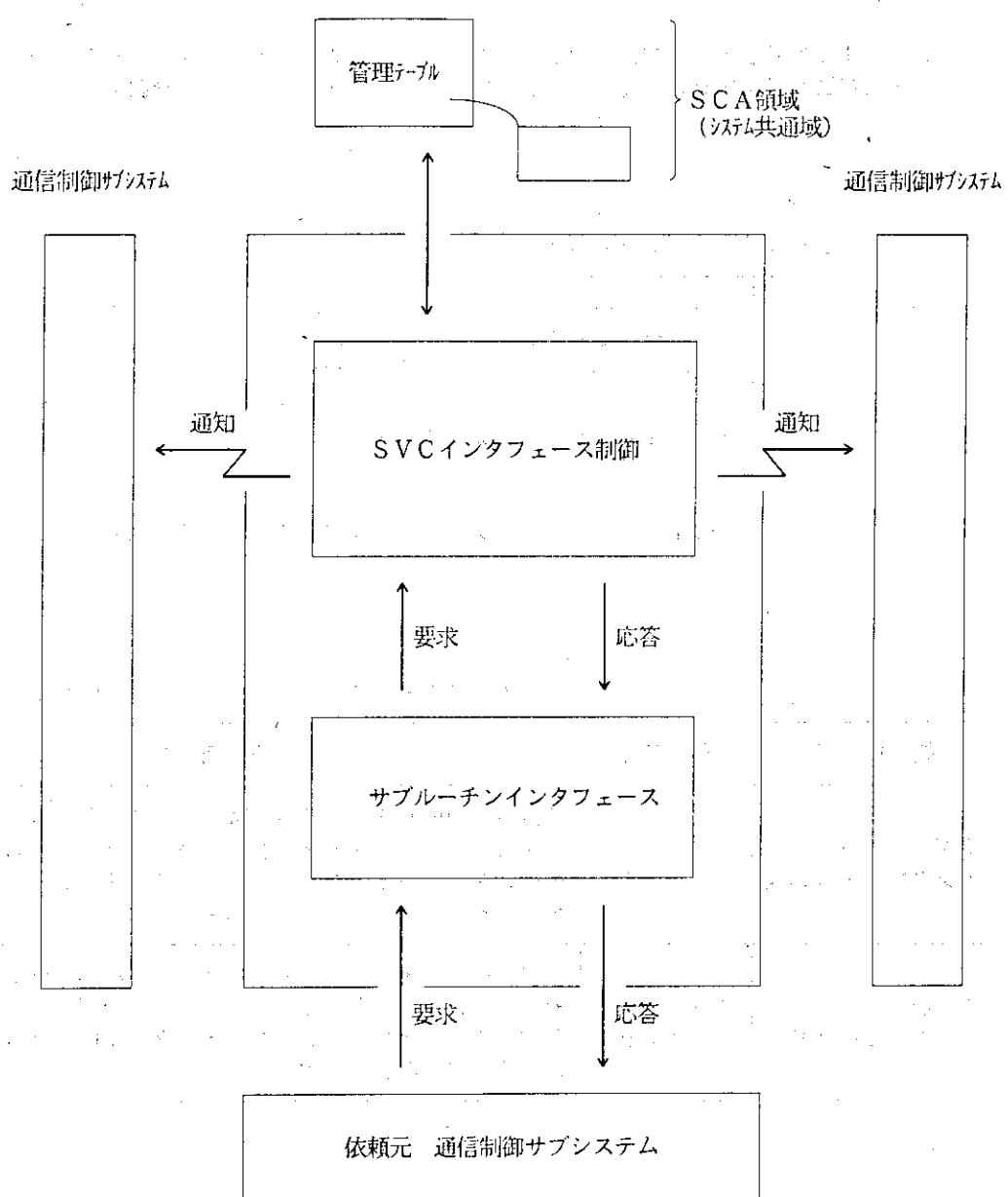


図4.10 SVCインターフェース制御サブシステム関連図

4. 6 ファイル処理

図4. 11にファイル操作処理サブシステム構造図、表4. 6にファイル操作処理サブシステム内処理概要を示す。図4. 12にサブシステムの制御図を示す

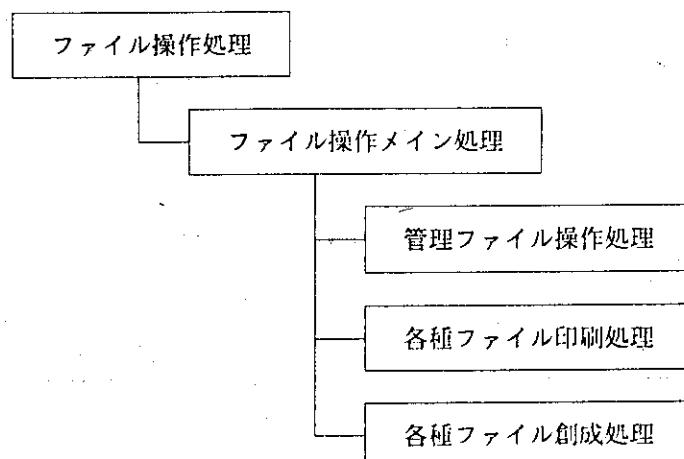


図4. 11 ファイル操作処理サブシステム構造図

表4. 6 ファイル操作処理サブシステム内処理概要

処理名	動作形態	処理概要
ファイル操作 メイン処理	メイン プログラム	ファイル操作選択画面を表示して、センタ管理者に選択された機能に対応する処理プログラムを呼び出す。
管理ファイル 操作処理	サブ プログラム	ファイル操作メイン操作処理により呼び出され、管理ファイルのBITNET環境、SVCインターフェース環境の設定処理を行う。
各種ファイル 印刷処理	サブ プログラム	ファイル操作メイン操作処理により呼び出され、各種ファイルのデータを編集し、ラインプリンタへ出力する。
各種ファイル 創成処理	サブ プログラム	ファイル操作メイン操作処理により呼び出され、各種ファイルの創成及び、フォーマッティングを行う。

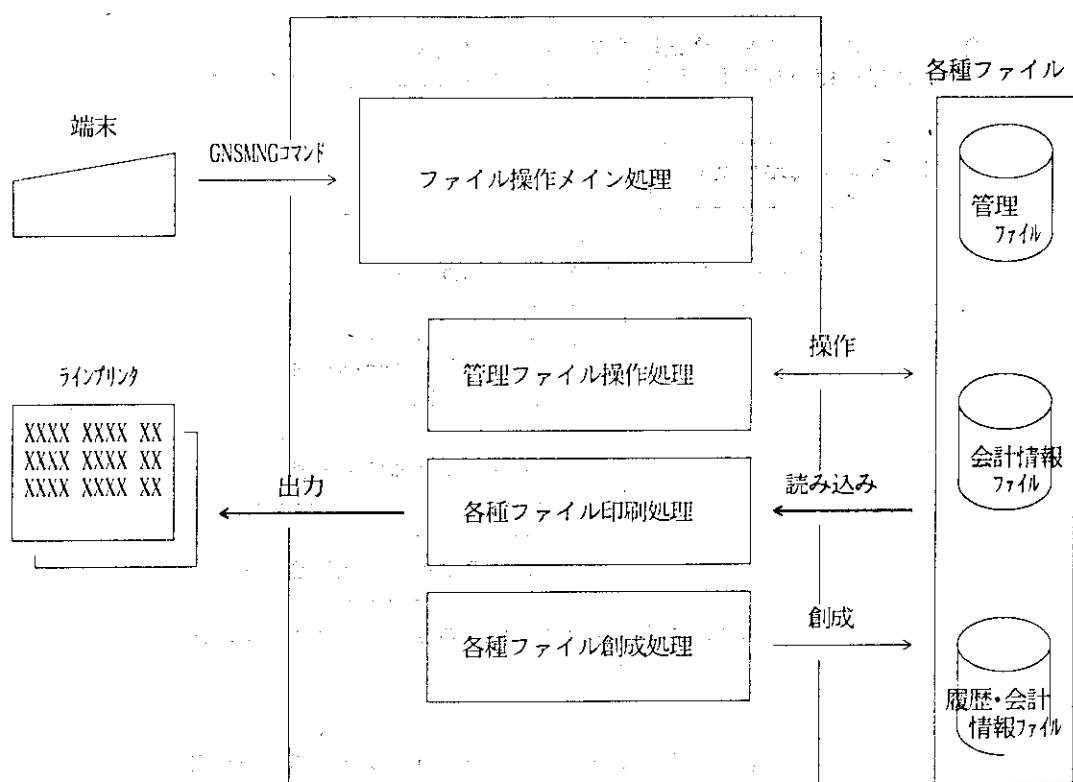


図4.12 ファイル操作処理サブシステム関連図

4. 7 会計情報のバックアップ処理

図4. 13に会計情報バックアップ処理サブシステム構造図、表4. 7に会計情報バックアップ処理サブシステム処理概要を示す。図4. 14にサブシステムの制御図を示す。

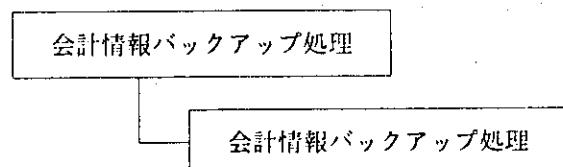


図4. 13 会計情報バックアップ処理サブシステム構造図

表4. 7 会計情報バックアップ処理サブシステム内処理概要

処理名	動作形態	処理概要
会計情報 バックアップ処理	メイン プログラム	スタートコマンドによりジョブとして起動し、会計情報ファイルの内容を磁気テープへ出力する。

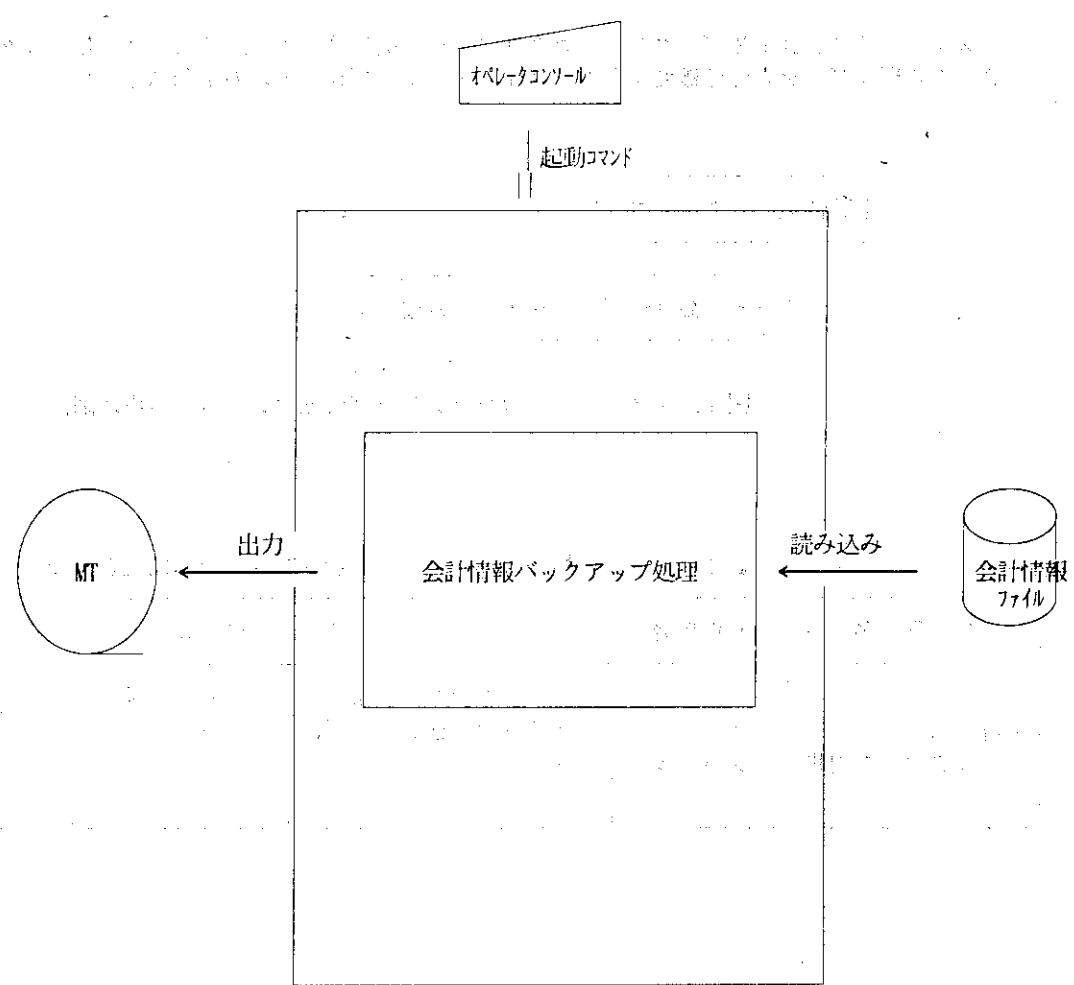


図4.14 会計情報バックアップ処理サブシステム関連図

5. 中継計算機（A-50）のソフトウェア構成

B I T N E T 中継システムは、大型計算機と中継計算機のソフトウェアで構成されていることを記述したが、ここでは、中継計算機（A-50）のソフトウェア構成について記述する。

中継計算機が行っている機能は、大別すると2つの機能がある。

- (1) 大型計算機との通信制御
- (2) B I T N E T ノードとの通信制御

5. 1 ネットワーク制御

図5. 1にネットワーク制御サブシステム構造図、表5. 1にネットワーク制御サブシステム内処理概要を示す。図5. 2にサブシステムの制御図を示す。

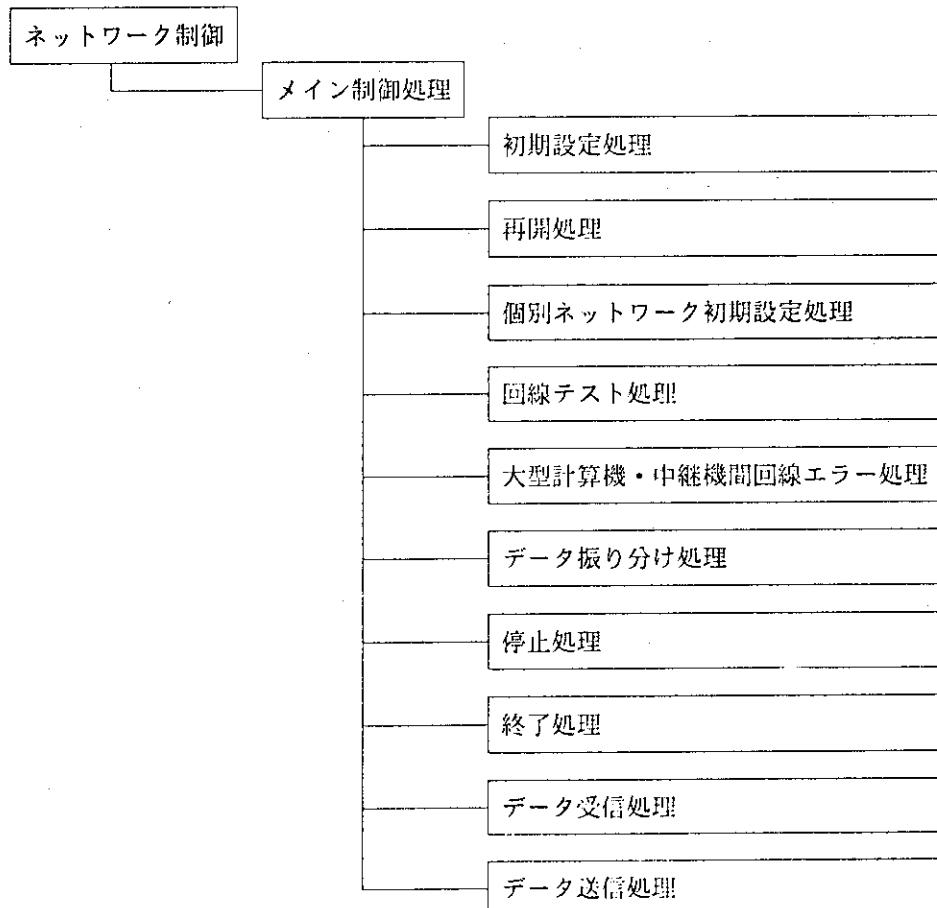


図5. 1 ネットワーク制御サブシステム構造図

表5. 1 ネットワーク制御サブシステム内処理概要

処理名	処理概要
メイン制御処理	各事象によるネットワーク制御状態管理を行う。
初期設定処理	大型計算機からの初期設定データによる中継機の環境設定を行う。又、各々回線制御に初期設定指示を行う。
再開処理	ネットワークを運転再開する。
個別ネットワーク初期設定処理	各々の個別ネットワークに開始指示を行う。
大型計算機・中継機間回線エラー処理	大型計算機・中継機間回線エラーによる中継処理の停止を行う。
データ振り分け処理	大型計算機個別ネットワーク制御からの各々のデータを各個別ネットワーク制御に振り分ける。
停止処理	大型計算機からの停止指示による中継ネットワークの停止を行う。
終了処理	ネットワーク制御停止プログラムからの終了指示によりプログラムの終了処理を行う。
データ受信処理	各種制御からのデータ受信を行う。
データ送信処理	各種制御へのデータ送信を行う。

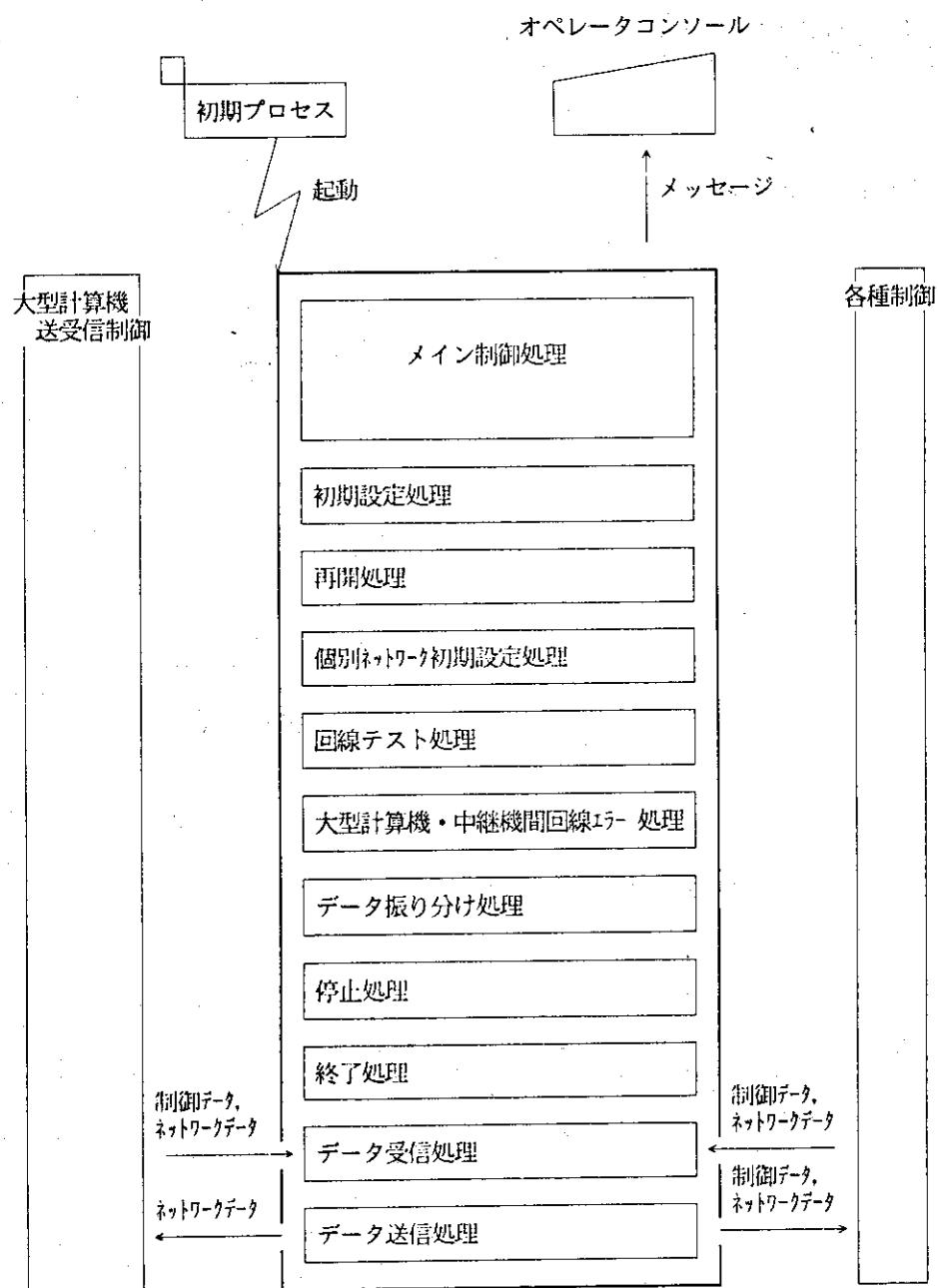


図5.2 ネットワーク制御サブシステム関連図

5. 2 BITNET制御

BITNET制御サブシステム構造図を図5. 3に表5. 2にBITNET制御サブシステム内処理概要を示す。図5. 4にサブシステムの制御図を示す。

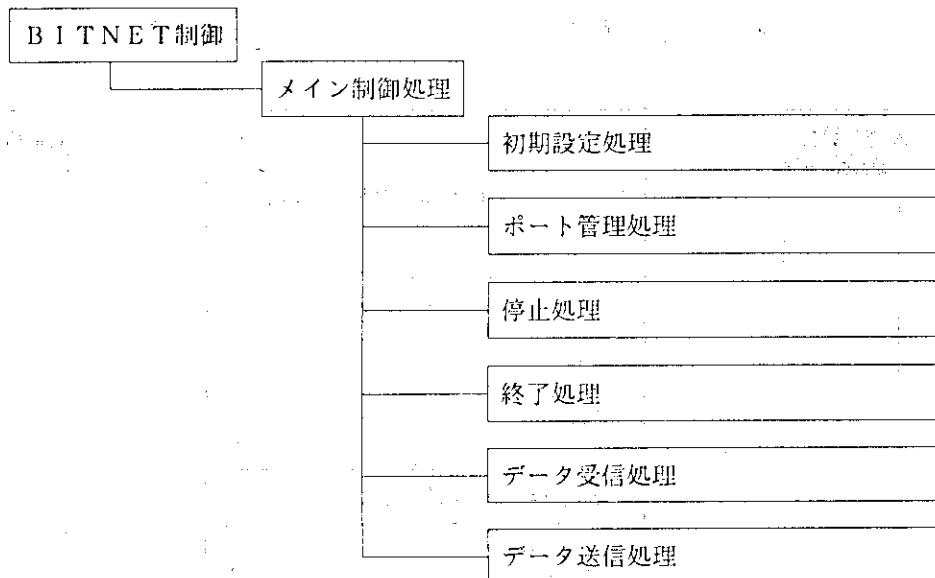


図5. 3 BITNET制御サブシステム構造図

表5. 2 BITNET制御サブシステム内処理概要

処理名	処理概要
メイン制御処理	各事象によるBITNET制御状態管理を行う。
初期設定処理	BITNET動作環境設定を行う。
ポート管理処理	ポート状態の管理する。 LOGON, LOGOFF処理, 回線リトライ処理を行う
停止処理	BITNET中継処理の停止を行う。
終了処理	BITNET制御停止プログラムからの終了指示によりプログラムの終了処理を行う。
データ受信処理	各種制御からのデータ受信を行う。
データ送信処理	各種制御へのデータ送信を行う。

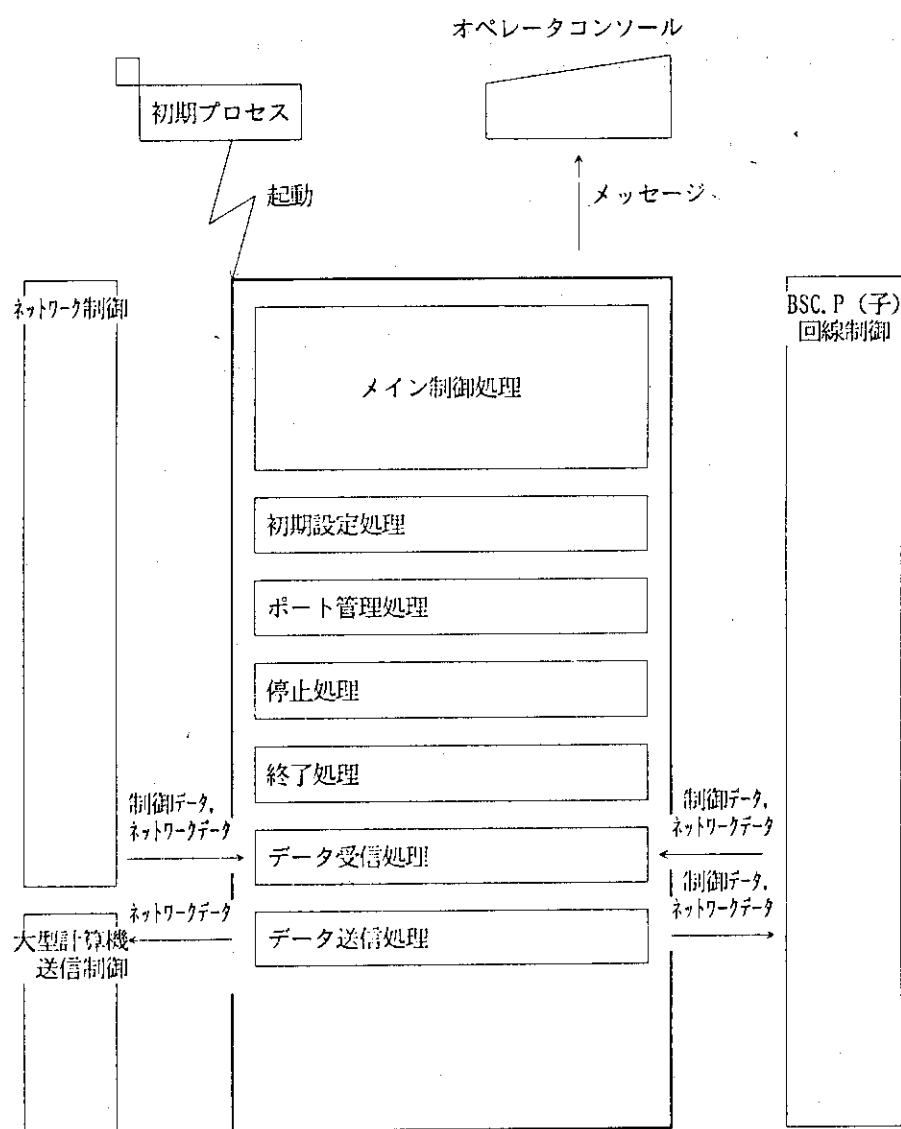


図5.4 BITNET制御サブシステム関連図

5. 3 回線制御

図5. 5に回線監視制御サブシステム構造図を表5. 3に回線監視制御サブシステム内処理概要を示す。図5. 6にサブシステムの制御図を示す。

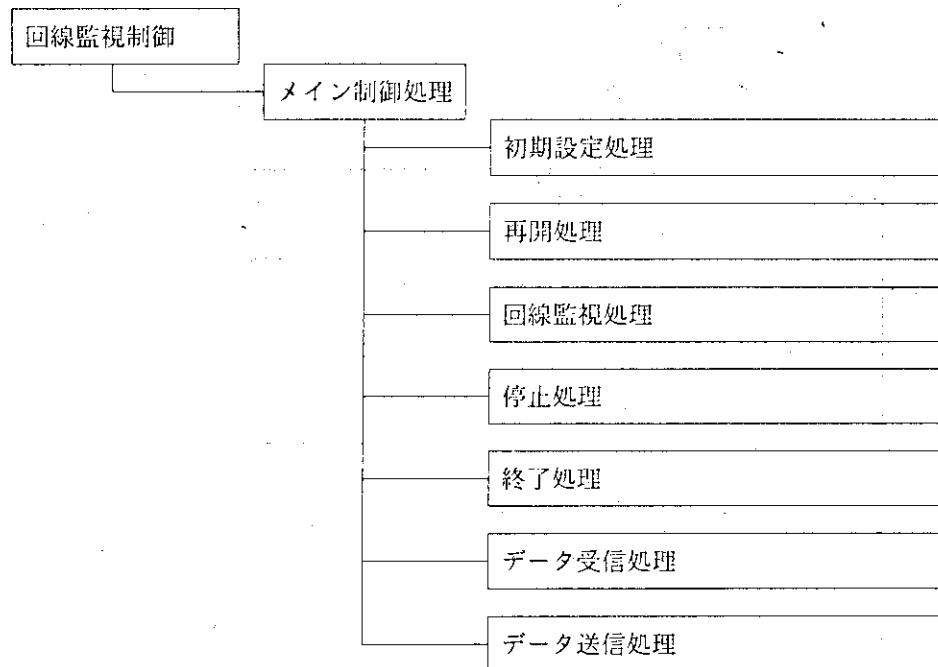


図5. 5 回線監視制御サブシステム構造図

表5. 3 回線監視制御サブシステム内処理概要

処理名	処理概要
メイン制御処理	各事象による回線監視制御状態管理を行う。
初期設定処理	共通管理テーブルの展開及び回線監視の開始を行う。
再開処理	回線監視停止状態からの回線監視開始を行う。
回線監視処理	大型計算機との一定周期のメッセージ送受信による、回線状態を監視する。
停止処理	大型計算機・中継機間の回線監視を停止する。
終了処理	終了指示による回線監視制御プログラム終了処理を行う。
データ受信処理	各種制御からのデータ受信を行う。
データ送信処理	各種制御へのデータ送信を行う。

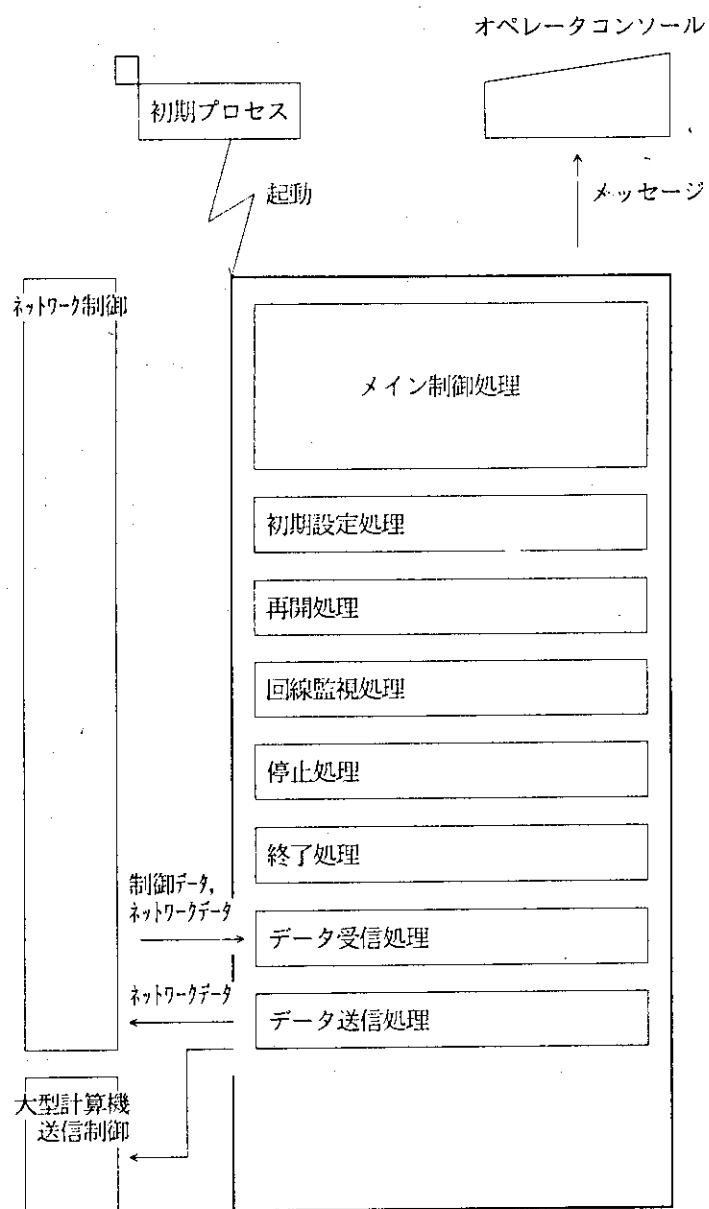


図5. 6 回線監視制御サブシステム関連図

5.4 BSCの回線制御

図5.7にBSC, P(子)回線制御サブシステム構造図を表5.4にBSC, P(子)回線制御サブシステム内処理概要を示す。図5.8にサブシステムの制御図を示す。

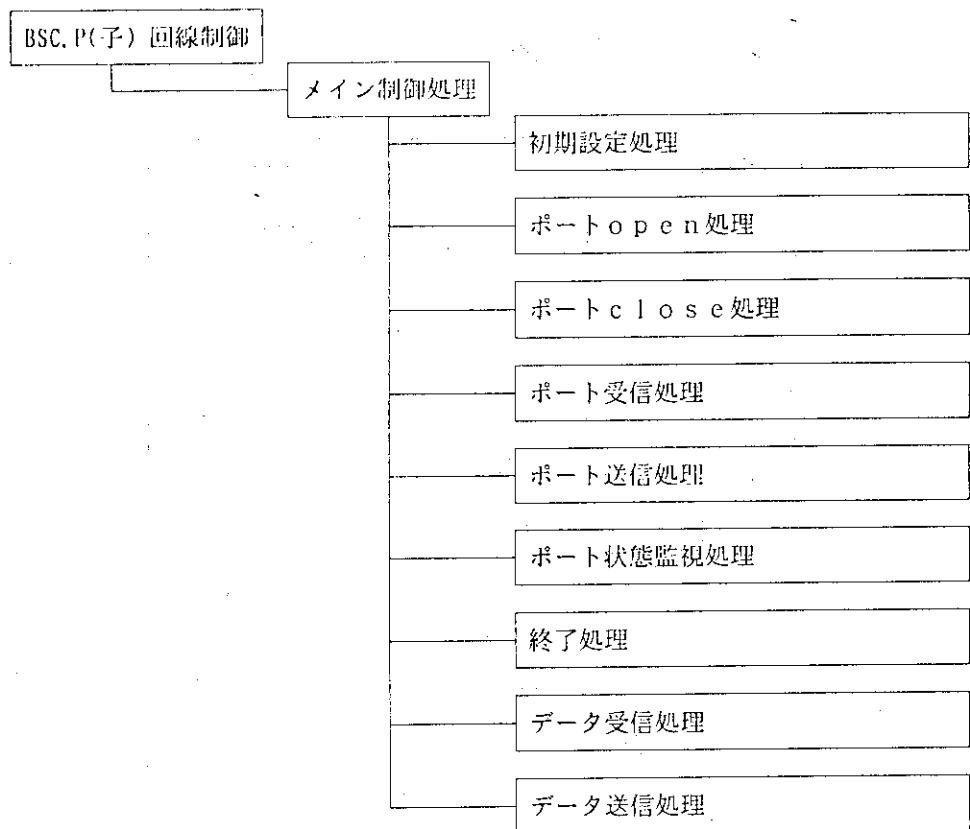


図5.7 BSC, P(子)回線制御サブシステム構造図

表5.4 BSC, P(子)回線制御サブシステム内処理概要

処理名	処理概要
メイン制御処理	各事象によるBSC, P(子)回線制御状態管理を行う。
初期設定処理	共用管理テーブルに初期設定を行う。
ポートopen処理	指定されたポートのopen処理を行う。
ポートclose処理	指定されたポートのclose処理を行う。
ポート受信処理	非同期データの受信処理を行う。
ポート送信処理	指定されたポートにデータを送信する。
ポート状態監視処理	各ポートの回線状態を監視する。
終了処理	BSC, P(子)回線制御停止プログラムからの終了指示よりプログラムの終了処理を行う。
データ受信処理	BCドライバ、各種制御からのデータ受信を行う。
データ送信処理	各種制御へのデータ送信を行う。

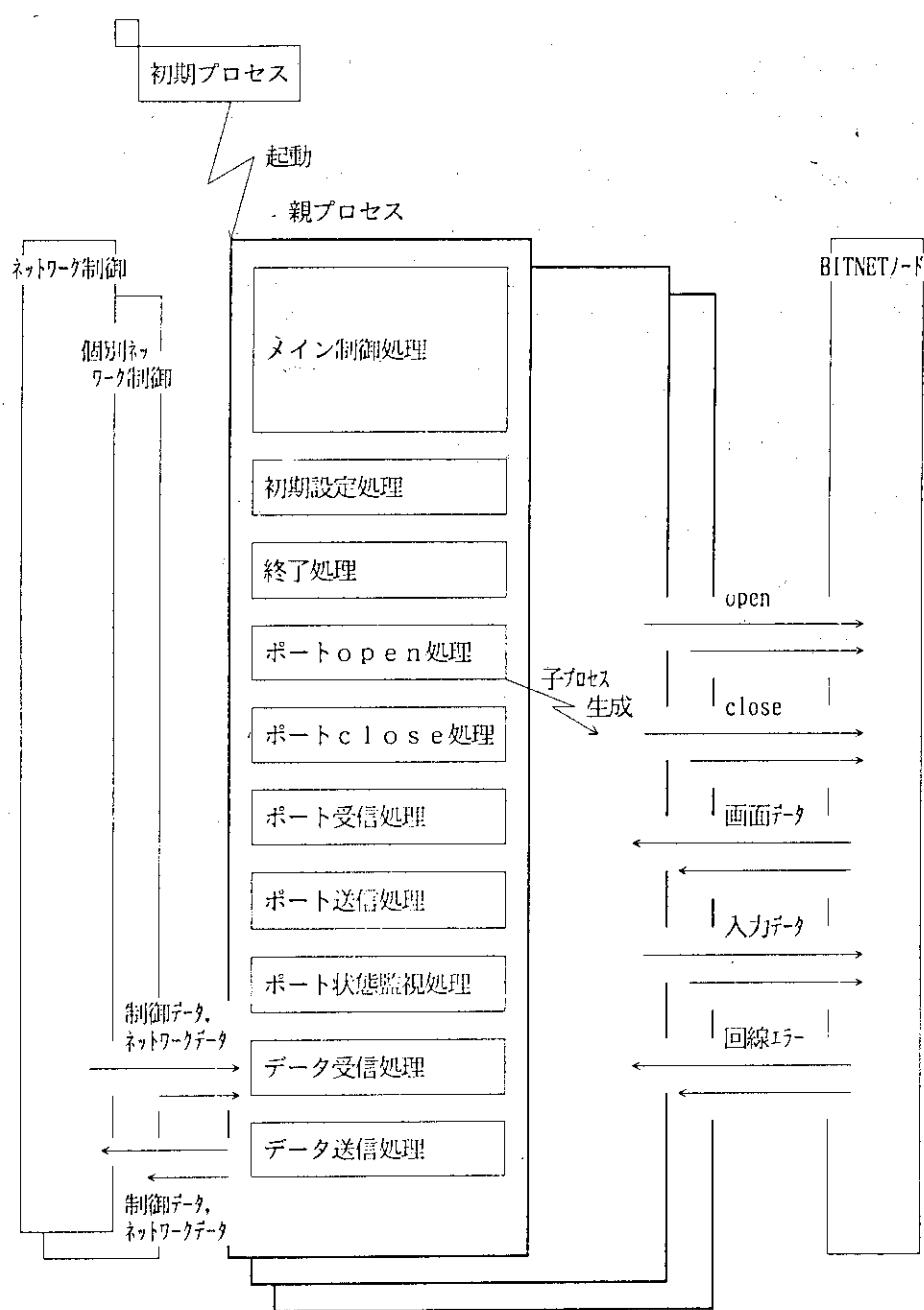


図5.8 BSC-P(子)回線制御サブシステム関連図

5.5 大型計算機との送信制御

図5.9に大型計算機送信制御サブシステム構造図を表5.5に大型計算機送信制御サブシステム内処理概要を示す。図5.10にサブシステムの制御図を示す。

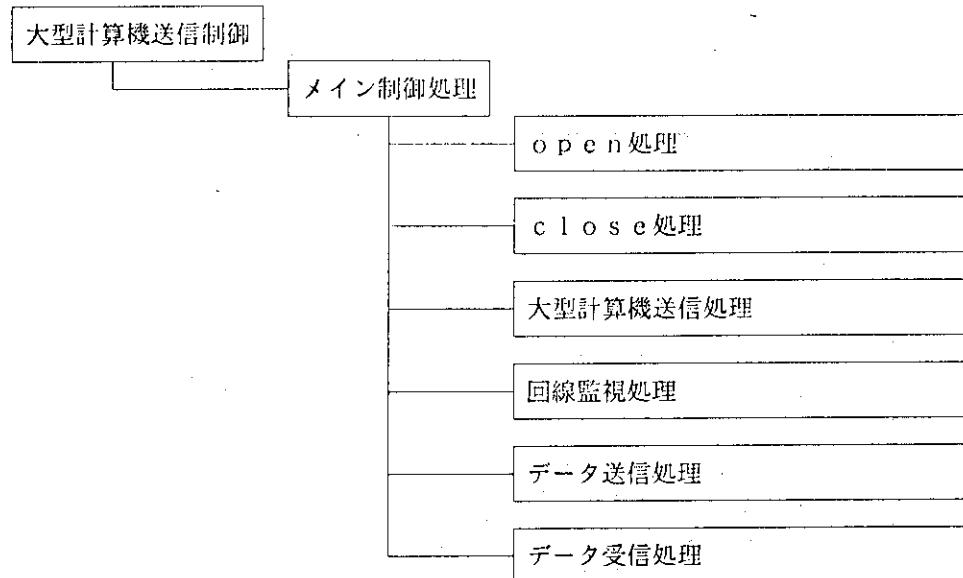


図5.9 大型計算機送信制御サブシステム構造図

表5.5 大型計算機送信制御サブシステム内処理概要

処理名	処理概要
メイン制御処理	各事象による大型計算機送信制御状態管理を行う。
open処理	H I C S スケジュールプログラムの開始処理を行う。
close処理	H I C S スケジュールプログラムの終了処理を行う。
大型計算機送信処理	大型計算機に各種データを送信する。
回線監視処理	大型計算機・中継機間の回線を監視する。
データ受信処理	各種制御からのデータ受信を行う。
データ送信処理	ネットワーク制御へのデータ送信を行う。

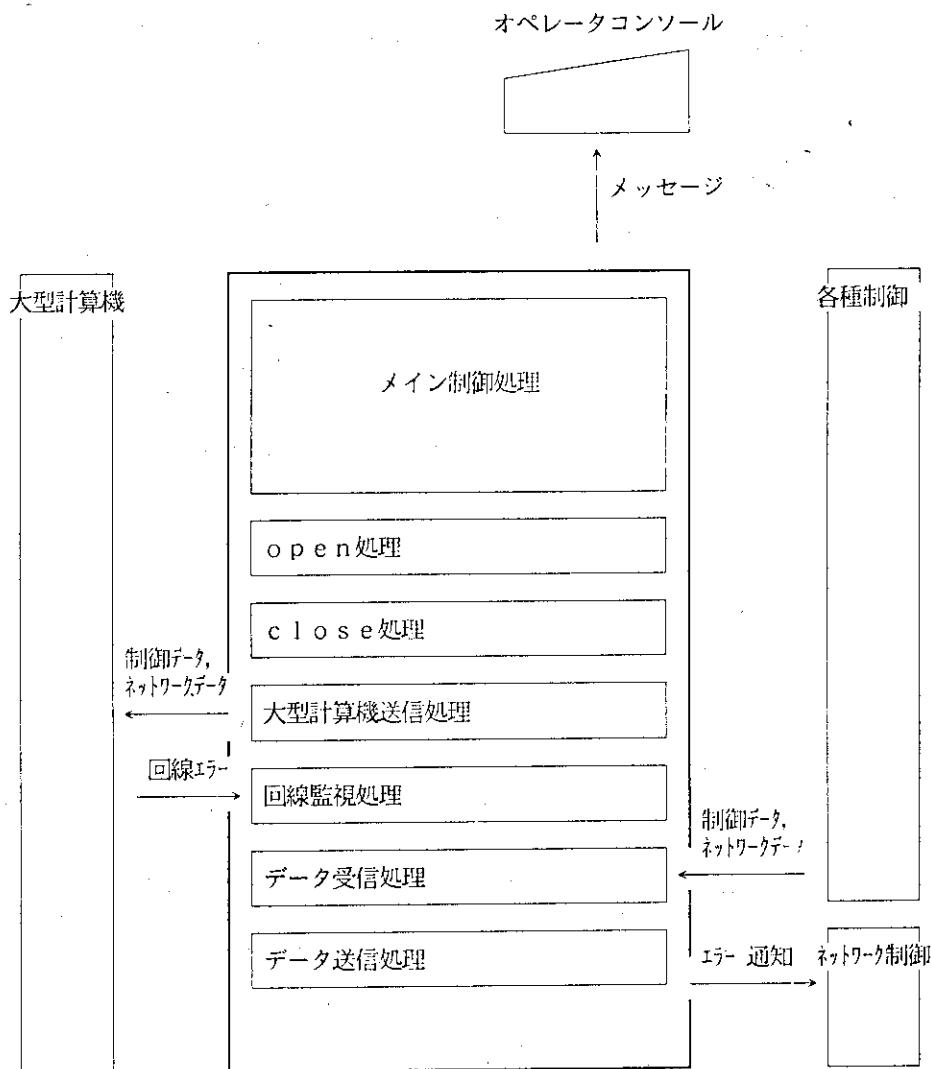


図5. 10 大型計算機送信制御サブシステム関連図

5. 6 大型計算機との受信制御

図5. 11に大型計算機受信制御サブシステム構造図を表5. 6に大型計算機受信制御サブシステム内処理概要を示す。図5. 12にサブシステムの制御図を示す。

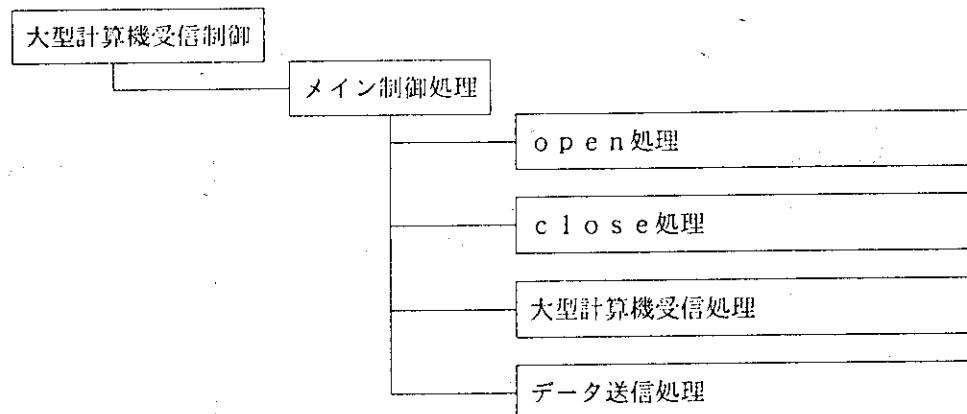


図5. 10 大型計算機受信制御サブシステム構造図

表5. 6 大型計算機受信制御サブシステム内処理概要

処理名	処理概要
メイン制御処理	各事象による大型計算機受信制御状態管理を行う。
open処理	H I C Sスケジュールプログラムの開始処理を行う。
close処理	H I C Sスケジュールプログラムの終了処理を行う。
大型計算機受信処理	大型計算機からのデータ受信を行う。
データ送信処理	ネットワーク制御へのデータ送信を行う。

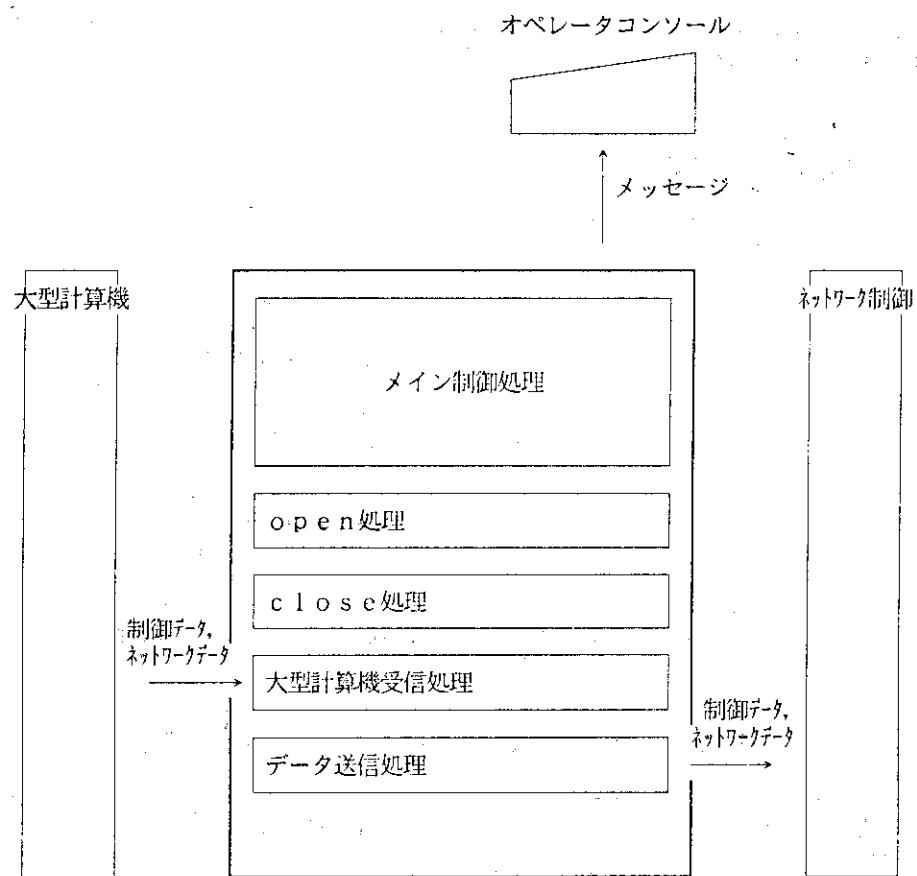


図5. 12 大型計算機受信制御サブシステム関連図

6. システム管理機能

システム管理機能は、B I T N E Tを円滑に運用するため機能である。この機能には、大別すると以下の機能がある。

- (1) ネットワーク管理
- (2) 各種ファイルの印刷
- (3) 各種ファイルの創成

本章では、機能と操作について記述する。

6. 1 機能概要

システム管理機能には、ネットワーク管理、各種ファイルの印刷、各種ファイルの創成機能があることは前述した。ここでは、これら機能概要と操作する上での画面構成の概要について記述する。

(1) ネットワーク管理機能

ネットワーク管理機能は、ネットワークシステムの環境を設定する機能で、次の機能がある。

・ネットワーク環境設定

この機能は、将来、ネットワークの拡張を想定して開発した機能である。ネットワークの接続状態等ネットワーク環境についての設定を行う機能である。例えば、B I T N E T の場合は、ネットワーク中継機（A-50）番号、ネットワーク名の指定等について設定・変更できる。

・B I T N E Tの環境設定

この機能は、B I T N E Tのネットワーク状態について設定・表示する機能である。大型計算機及び中継計算機とのシステム設定状態、大型計算機からB I T N E Tノードまでのペースの設定変更等を行う機能がある。

・S V C インタフェースの環境設定

大型計算機のソフトウェアは、S V C ルーチンを利用しサブプログラム間の連携を取っている。この機能によって、管理グループ名、S C A の容量、待ちキューの数などの設定を行う。

(2) 各種ファイルの印刷機能

各種ファイルの印刷機能は、ネットワークを維持管理するための必要情報を表示する機能で、次の機能がある。

・管理ファイルの印刷機能

ネットワークを制御する各種管理ファイルの印刷を行う機能である。

・履歴／回線異常ログファイルの印刷機能

ネットワーク運用中に回線等に障害が生じた場合は、障害発生時刻、発生箇所障害コード等の必要情報がロギングされていて、そのファイルの印刷等を行う機能である。

・会計情報ファイルの印刷機能

B I-T N E T 利用者の利用状況等を印刷する機能である。印刷する情報には、利用者名、端末 ID、利用時刻、データ転送量などがある。

(3) 各種ファイルの創成機能

各種ファイルの創成機能は、ネットワーク運用上必要なファイルの創成を行う機能で、管理ファイル、履歴／回線異常ログファイル、会計情報ファイルについてのみ創成することができる。

以上、システム管理機能の概要を述べたが、利用する場合は注意が必要である。これら機能を操作する初期メニュー画面を図 6. 1 に示す。システム管理機能の概要図を図 6. 2 に示す。

これらシステム管理機能を利用する場合の利用方法等については、6. 2 以降に述べる。

システム管理機能画面の構成を図 6. 3 に示す。

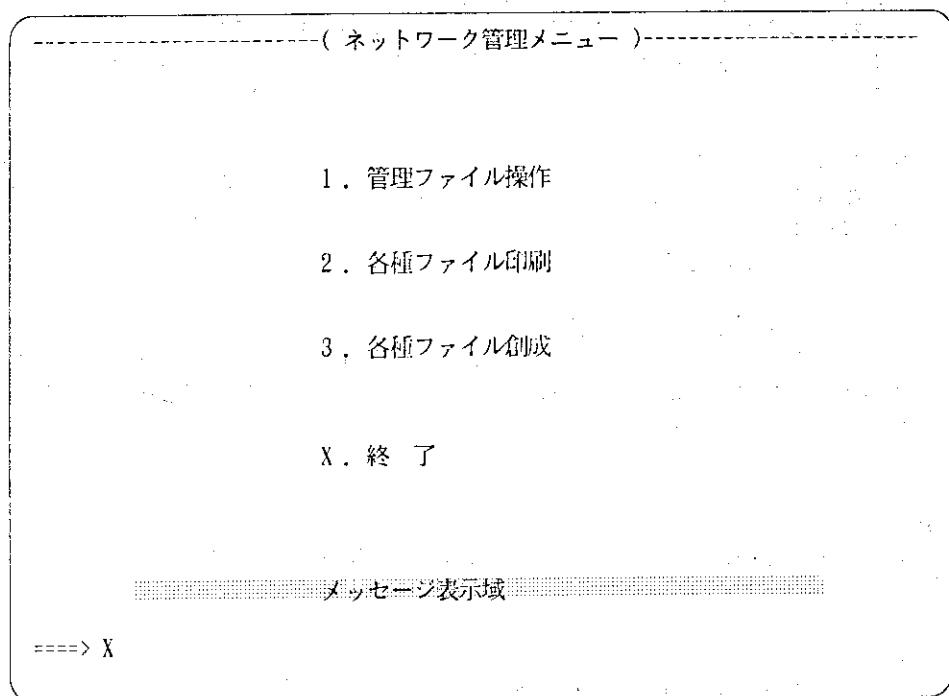


図 6. 1 システム管理初期メニュー画面

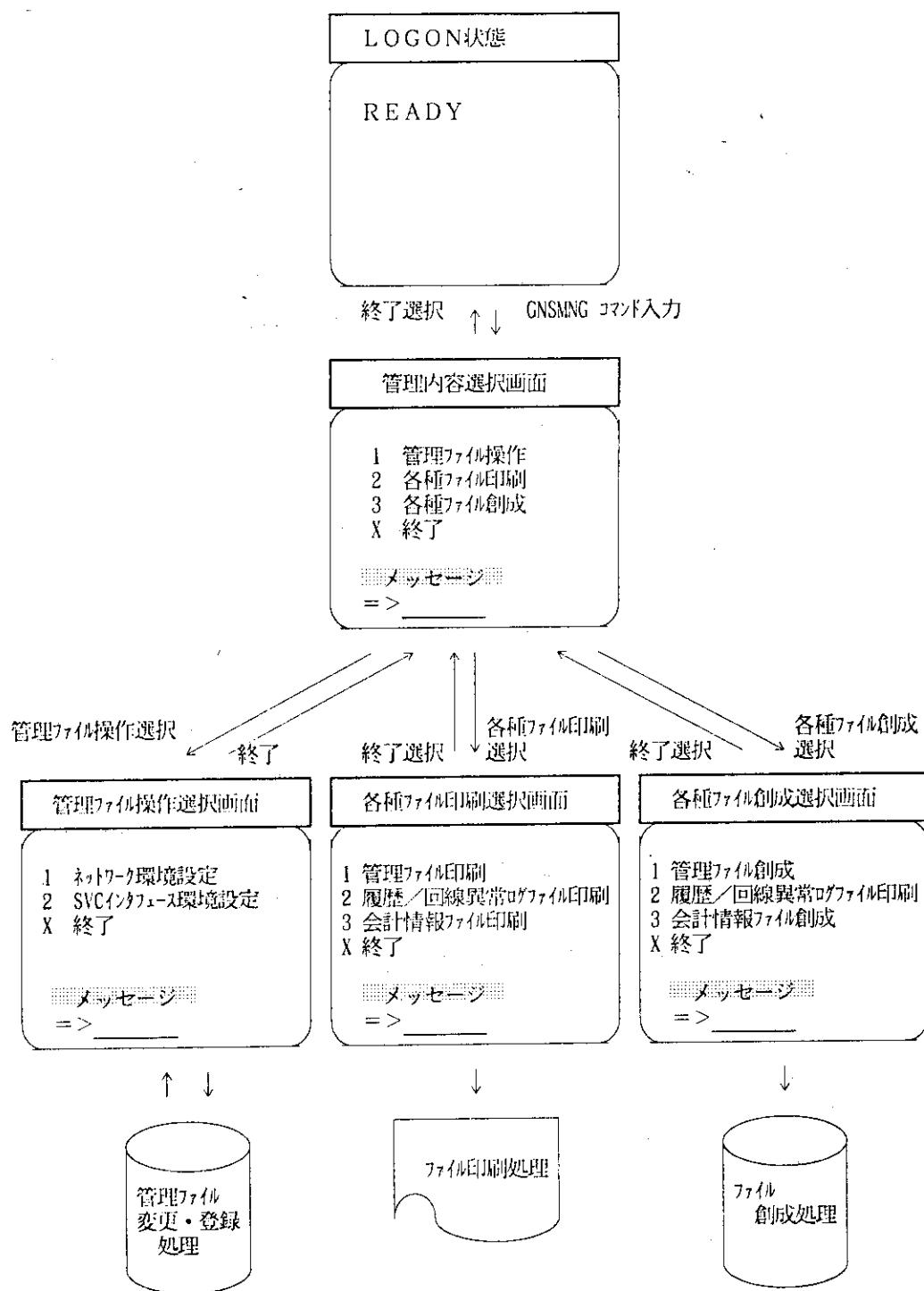
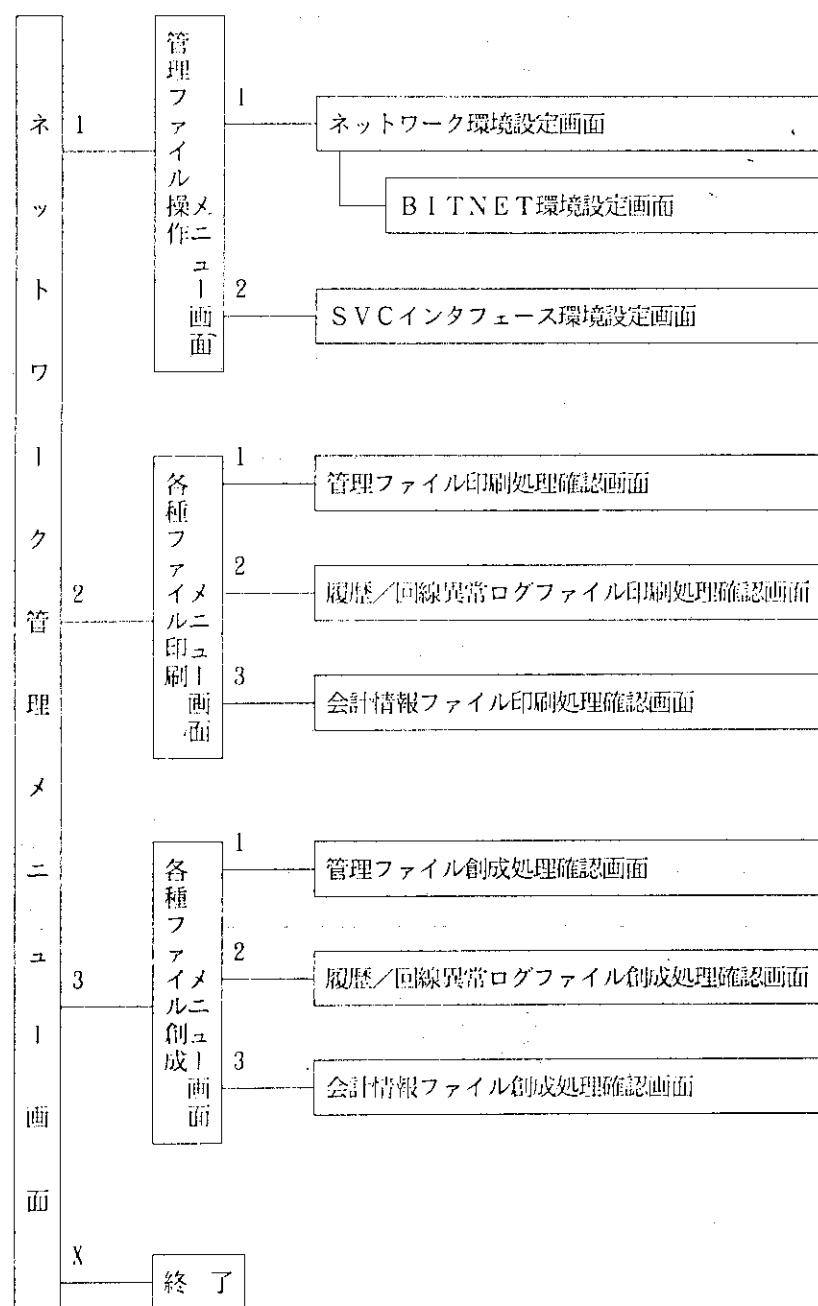


図6. 2 システム管理機能概要図



6. 2 ネットワーク管理機能

初期メニュー画面で、管理ファイルの操作が指定すると、図6. 4の画面を表示する。表6. 1に操作機能を示す。

(1) ネットワーク管理

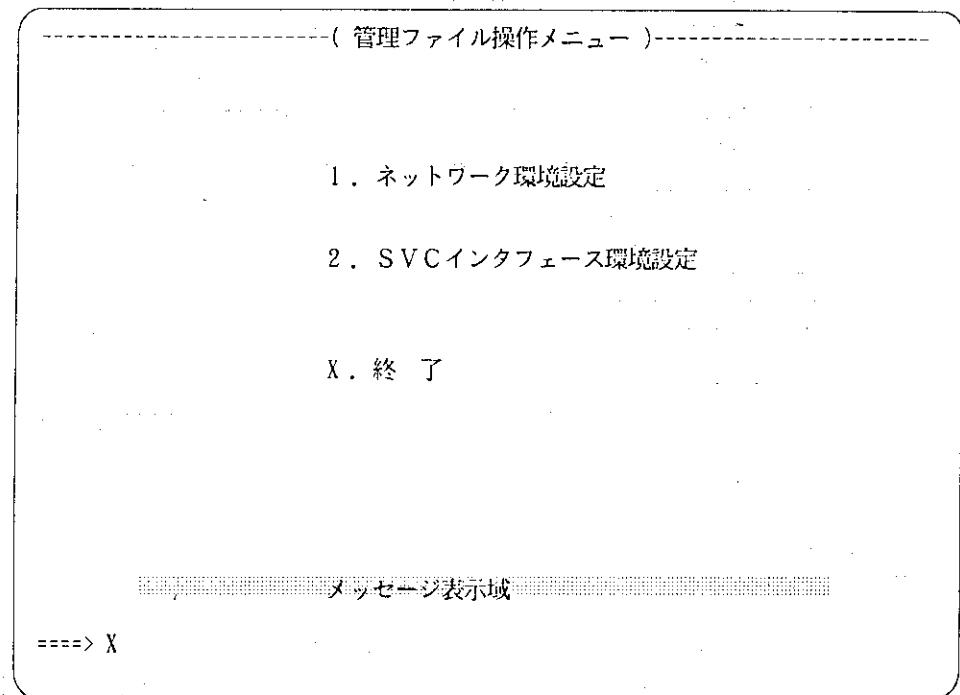


図6. 4 ネットワーク管理画面

表6. 1 管理ファイル操作機能一覧

選択	処理 内 容
1	ネットワーク環境設定画面を表示する。
2	SVC インタフェース環境設定画面を表示する。
X	本画面を終了し、ネットワーク管理メニュー画面に戻る。

(2) ネットワーク環境設定画面

(ネットワーク環境設定画面)

図6.5 ネットワーク環境設定画面

図6. 5にネットワーク環境設定画面の構成図を示す。ネットワーク環境設定画面の項目一覧を表6. 2に示す。

表6. 2 ネットワーク環境設定画面項目一覧

項目／PFキー	入出力区分	入力・出力内容／処理内容
中継機数	入出力	接続されている中継機の数（1～9）
全回線数	出力	管理ファイルに登録されている回線数
ネットワーク数	出力	使用可能なネットワーク数
ネットワーク種別	入出力	ネットワークの種別
中継機番号	入出力	接続されている中継機番号
S (選択指定領域)	入力	本項目に、“S”を入力しENTERキーを押下すると、対応する中継機番号の環境設定画面を表示する。
P F 0 3	——	本処理を終了し、管理ファイル操作メニュー画面に戻る。

(3) BITNET環境設定画面

(BITNET環境設定画面)							
ネットワーク種別	中継機番号	SCA容量	ネットワーク名	相手先識別名	相手先ステーション名	ネットワークQ-KEY	回線Q-KEY
1	1	50 KB	BITNET	30	R811DHF1	100	1000
状態 フラグ		バス名	状態 フラグ	バス名	状態 フラグ	バス名	状態 フラグ
1		BITNET01					
1		BITNET02					
1		BITNET03					
1		BITNET04					

メッセージ表示域

図6. 6 BITNET環境設定画面

BITNET環境設定画面を図6. 6に、BITNET環境設定画面の項目一覧を表6. 3に示す。

表 6. 3 BITNET環境設定画面項目一覧

項目／PFキー	入出力区分	入力・出力内容／処理内容
ネットワーク種別	出力	ネットワークの種別
中継機番号	出力	接続されている中継機番号
SCA 容量	入出力	データ受け渡し時に使用する最大のSCA容量(キロバイト単位)
ネットワーク名	入出力	ネットワークを表す8バイト以内の英字
相手先識別名	入出力	中継機HICSスケジュールプログラム 識別名(10~99)
相手先ステーション名	入出力	中継機HICSミニケータのステーション名
ネットワーク Q-KEY	入出力	中継機でプログラム間のデータ転送に使用するキー
回線 Q-KEY	入出力	中継機で回線間のデータ転送に使用するキー
状態フラグ	入出力	回線の状態フラグ (0=使用不可/1=使用可)
パス名	入出力	ネットワークノードのパス名
PF 0 3	——	ネットワーク環境設定画面に戻る。
PF 0 7	——	状態フラグ/パス名の表示領域をスクロールUPする。
PF 0 8	——	状態フラグ/パス名の表示領域をスクロールDOWNする。

(4) SVCインターフェース環境設定画面

図6.7 SVCインターフェース環境設定画面

SVCインターフェース環境設定画面を図6.7に、SVCインターフェース環境設定画面の項目一覧を表6.4に示す。

表6.4 SVCインターフェース環境設定画面項目一覧

項目／PFキー	入出力区分	入力・出力内容／処理内容
グループ名	入出力	S V C インタフェース機能を利用する際に設定するグループ名。
CSA容量	入出力	グループ内で使用出来る最大C S A容量を指定する。
最大送信待ちキュー数	入出力	送信待ちキューの最大数を指定する。
最大受信待ちキュー数	入出力	受信待ちキューの最大数を指定する。
登録グループ名数	出力	管理ファイルに登録されている全グループ名の数。
PF03	――――	本処理を終了し、管理ファイル操作メニュー画面に戻る。
PF07	――――	表示領域をスクロールUPする。
PF08	――――	表示領域をスクロールDOWNする。

6. 3 ファイルの印刷

(1) ファイル印刷メニュー画面

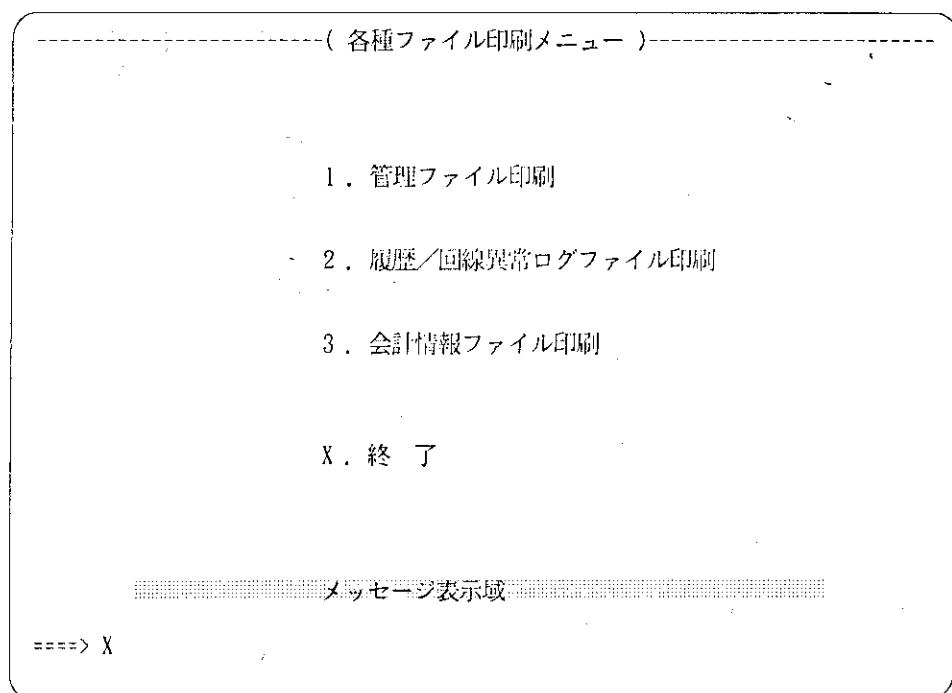


図6. 8 ファイル印刷メニュー画面

図6. 8に各種ファイルの印刷機能の選択画面を示す。各種ファイルの印刷機能一覧を表6. 5に示す。

表6. 5 各種ファイルの印刷機能一覧

選択	処理内容
1	管理ファイル印刷処理確認画面を表示する。
2	履歴／回線異常ログファイル印刷処理確認画面を表示する。
3	会計情報ファイル印刷処理確認画面を表示する。
X	本画面を終了し、ネットワーク管理メニュー画面に戻る。

(2) 管理ファイル印刷処理確認画面

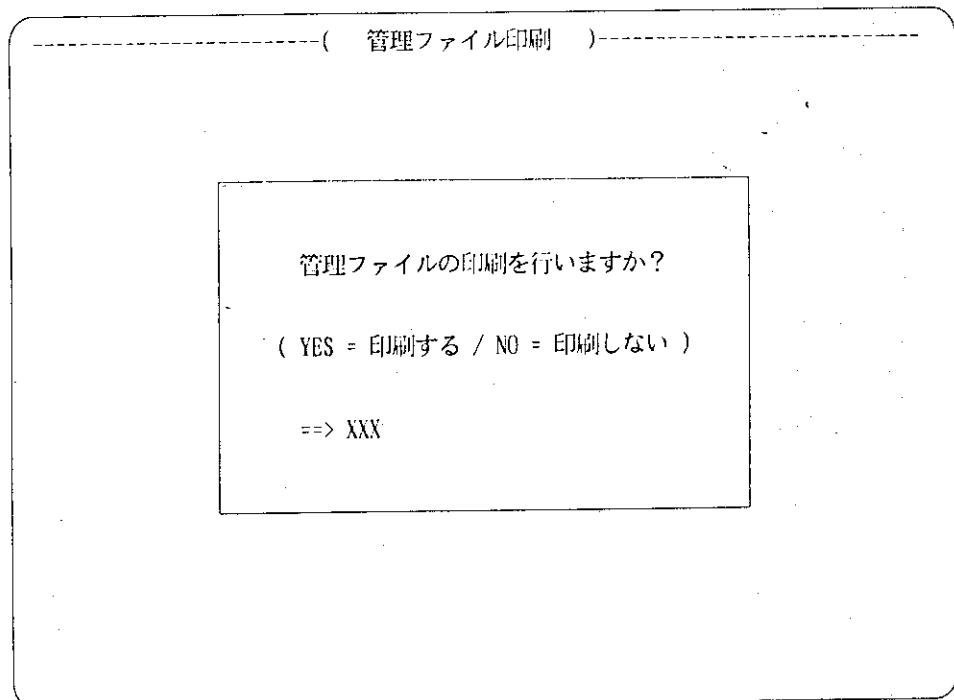


図6. 9 管理ファイル印刷処理確認画面

図6. 9に管理ファイル印刷処理確認画面を示し、管理ファイル印刷確認コマンド内容を表6. 6に示す。印刷内容を表6. 7に示す。

表6. 6 管理ファイル印刷確認コマンド内容

確認コマンド	処理 内 容
YES	<p>管理ファイル内データの編集を行い、印刷用ワークファイルに出力後ユーティリティを使用したバッチジョブをサブミットし各種ファイル印刷メニュー画面に戻る。</p> <p>管理ファイル印刷出力フォーマットを次ページに示す。 印刷項目には以下のものがある。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・全ブロック数 ・全回線数 ・会計情報ファイル種別 ・ネットワーク数 ・グループ名 ・最大送信待ちキュー数 ・最大受信待ちキュー数 ・ネットワーク種別 ・中継機番号 ・中継機数 ・S C A容量 ・ネットワーク名 ・相手先識別名 ・相手先ステーション名 ・ネットワークQ-K E Y ・回線Q-K E Y ・状態フラグ ・パス名 ・登録グループ名数
NO	各種ファイル印刷メニュー画面に戻る。

表6. 7 管理ファイル印刷出力項目一覧

項目	内 容
全ブロック数	管理ファイルのブロック数
会計情報ファイル種別	会計情報ファイルの種別
登録グループ名数	管理ファイルに登録されている全グループ名の数
グループ名	SVC インタフェース 機能を利用する際に設定したグループ名
SCA 容量	グループ内で使用出来る最大SCA容量を指定
最大送信待ちキュー 数	送信待ちキューの最大数
最大受信待ちキュー 数	受信待ちキューの最大数
中継機数	接続されている中継機の数 (1~9)
全回線数	管理ファイルの登録されている回線数
ネットワーク数	使用可能なネットワーク数
ネットワーク種別	ネットワークの種別
中継機番号	接続されている中継機番号
SCA 容量	データ受け渡し時に使用する最大のSCA容量(キロバイト単位)
ネットワーク名	ネットワークを表す8バイト以内の英字
相手先識別名	中継機HICSスケジュールプログラム 識別名 (10~99)
相手先ステーション名	中継機HICSコミュニケーションのステーション名
ネットワーク Q-KEY	中継機でプログラム間のデータ転送に使用するキー
回線 Q-KEY	中継機で回線間のデータ転送に使用するキー
状態フラグ	回線の状態フラグ (0=使用不可 / 1=使用可)
パス名	ネットワークノードのパス名

(3) 履歴／回線異常ログファイル印刷処理確認画面

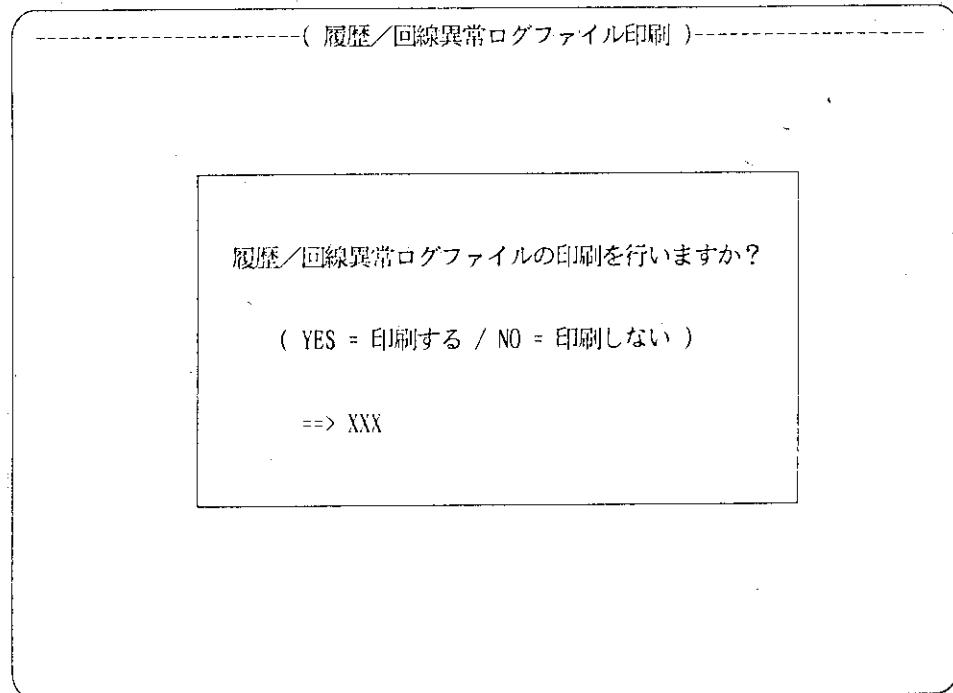


図6. 10 履歴／回線異常ログファイル印刷処理確認画面

図6. 10 履歴／回線異常ログファイル印刷処理確認画面を示す。履歴／回線異常ログファイル印刷確認コマンド内容を表6. 8に示す。

表6. 8 履歴／回線異常ログファイル印刷確認コマンド内容

確認コマンド	処理 内 容										
YES	<p>履歴／回線異常ログファイル内データの編集を行い、印刷用ワークファイルに出力後ユーティリティを使用したバッチジョブをサブミットし各種ファイル印刷メニュー画面に戻る。</p>										
	<p>履歴／回線異常ログファイル印刷出力フォーマットを次ページに示す。 印刷項目には以下のものがある。</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">• ブロック番号</td> <td style="width: 50%;">• ユーザID</td> </tr> <tr> <td>• 日付／時間</td> <td>• ターミナルID／ポートNo.</td> </tr> <tr> <td>• 識別元ID</td> <td>• コマンド</td> </tr> <tr> <td>• 発生元ID-1, 2</td> <td>• 通報コード</td> </tr> <tr> <td>• レベル</td> <td>• 詳細コード</td> </tr> </table>	• ブロック番号	• ユーザID	• 日付／時間	• ターミナルID／ポートNo.	• 識別元ID	• コマンド	• 発生元ID-1, 2	• 通報コード	• レベル	• 詳細コード
• ブロック番号	• ユーザID										
• 日付／時間	• ターミナルID／ポートNo.										
• 識別元ID	• コマンド										
• 発生元ID-1, 2	• 通報コード										
• レベル	• 詳細コード										
NO	各種ファイル印刷メニュー画面に戻る。										

(4) 会計情報ファイル印刷処理確認画面

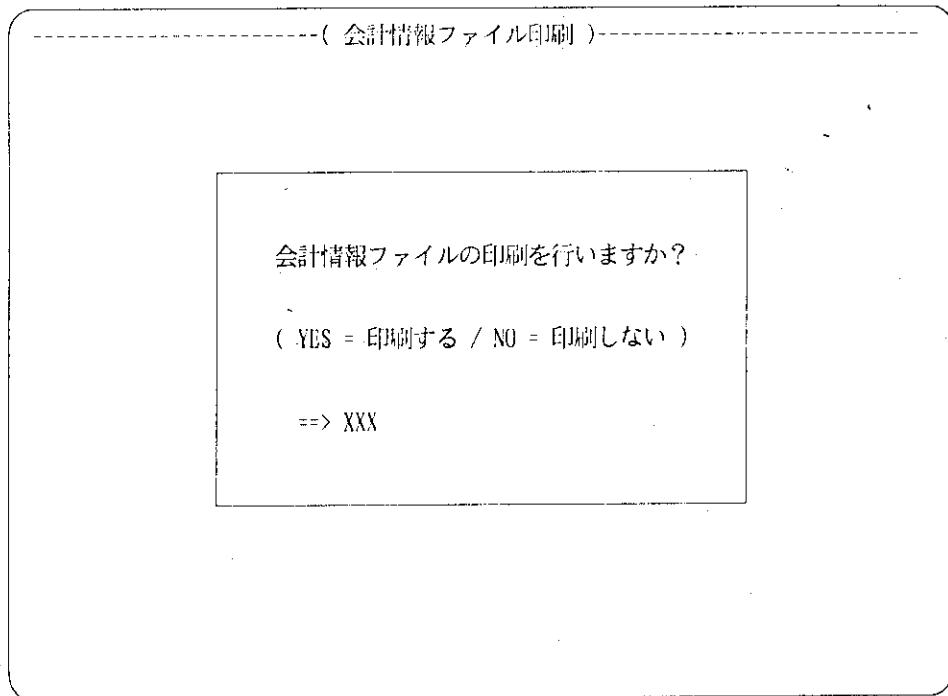


図6. 11 会計情報ファイル印刷処理確認画面

図6. 11に会計情報ファイル印刷処理確認画面を示す。会計情報ファイル印刷確認コマンド内容を表6. 9に示す。

表6. 9 会計情報ファイル印刷確認コマンド内容

確認コマンド	処理 内 容
YES	会計情報ファイル内データの編集を行い、印刷用ワークファイルに出力後ユーティリティを使用したバッチジョブをサブミットし各種ファイル印刷メニュー画面に戻る。
	会計情報ファイル印刷出力フォーマットを次ページに示す。 印刷項目には以下のものがある。 <ul style="list-style-type: none"> ・会計情報種別 ・ネットワーク種別 ・ユーザID ・ターミナルID ・開始日付・時間 ・終了日付・時間 ・データ転送回数 ・データ受信回数
NO	各種ファイル印刷メニュー画面に戻る。

6. 4 ファイルの創成

(1) 各種ファイル創成メニュー画面

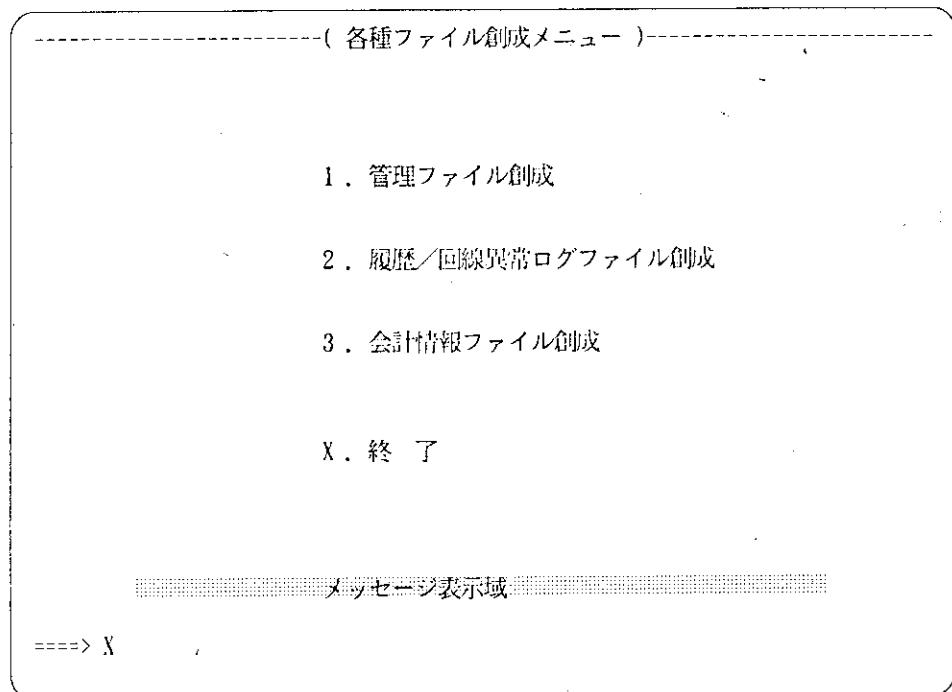


図6. 12 各種ファイル創成メニュー画面

図6. 12に各種ファイル創成メニュー画面を示す。各種ファイルの創成機能一覧を表6. 10に示す。

表6. 10 各種ファイルの創成機能一覧

選択	処理 内 容
1	管理ファイル創成処理確認画面を表示する。
2	履歴／回線異常ログファイル創成処理確認画面を表示する。
3	会計情報ファイル創成処理確認画面を表示する。
X	本画面を終了し、ネットワーク管理メニュー画面に戻る。

(2) 管理ファイル創成処理確認画面

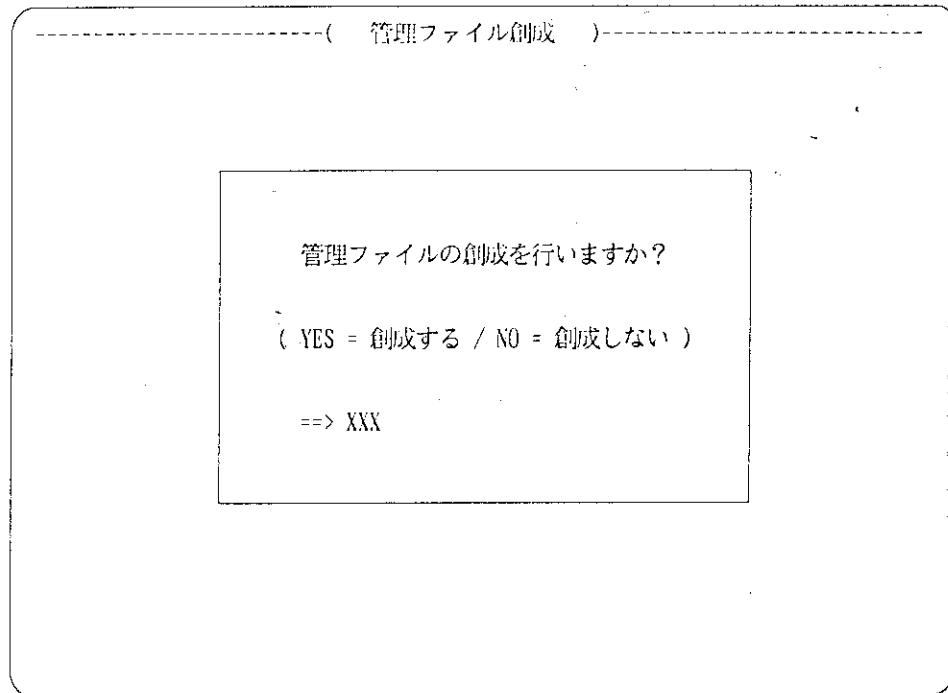


図6.13 管理ファイル創成処理確認画面

図6.13に管理ファイル創成処理確認画面を示す。管理ファイル創成確認コマンド内容を表6.10に示す。

表6.10 管理ファイル創成確認コマンド内容

確認コマンド	処理 内 容
YES	管理ファイルの創成及び、初期化を行い、各種ファイル創成メニュー画面に戻る。 尚、管理ファイルが既に存在する場合は、創成及び初期化は行わない。
NO	各種ファイル印刷メニュー画面に戻る。

(3) 履歴／回線異常ログファイル創成処理確認画面

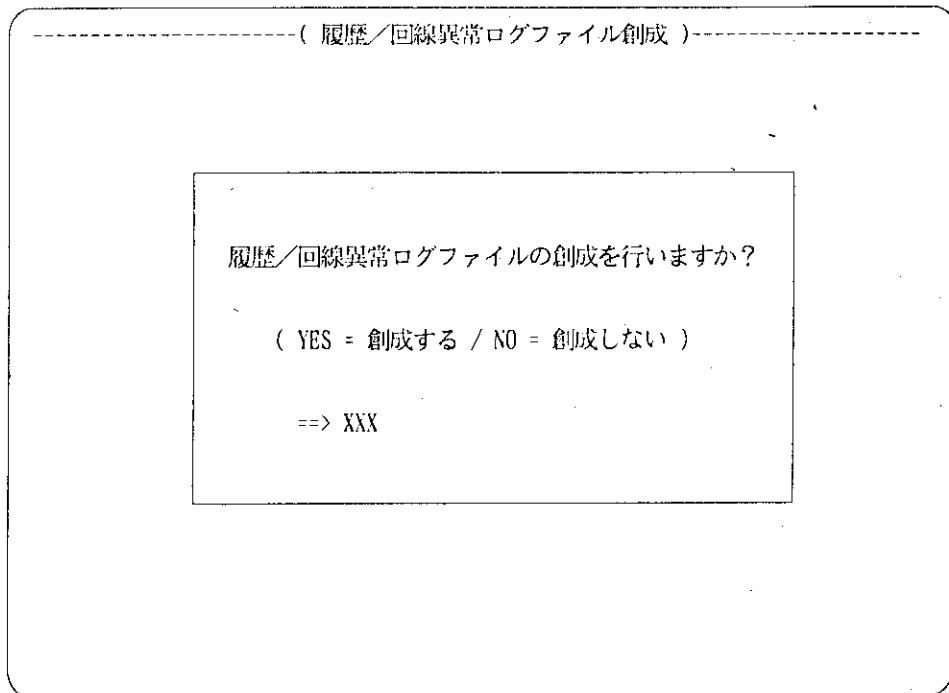


図6. 14 履歴／回線異常ログファイル創成処理確認画面

図6. 14に履歴／回線異常ログファイル創成処理確認画面を示す。履歴／回線異常ログファイル創成確認コマンド内容を表6. 12に示す。

表6. 12 履歴／回線異常ログファイル創成確認コマンド内容

確認コマンド	処理内容
YES	履歴／回線異常ログファイル創成及び、初期化を行い、各種ファイル創成メニュー画面に戻る。 尚、履歴／回線異常ログファイルが既に存在する場合は、創成及び初期化は行わない。
NO	各種ファイル印刷メニュー画面に戻る。

(4) 会計情報ファイル創成処理確認画面

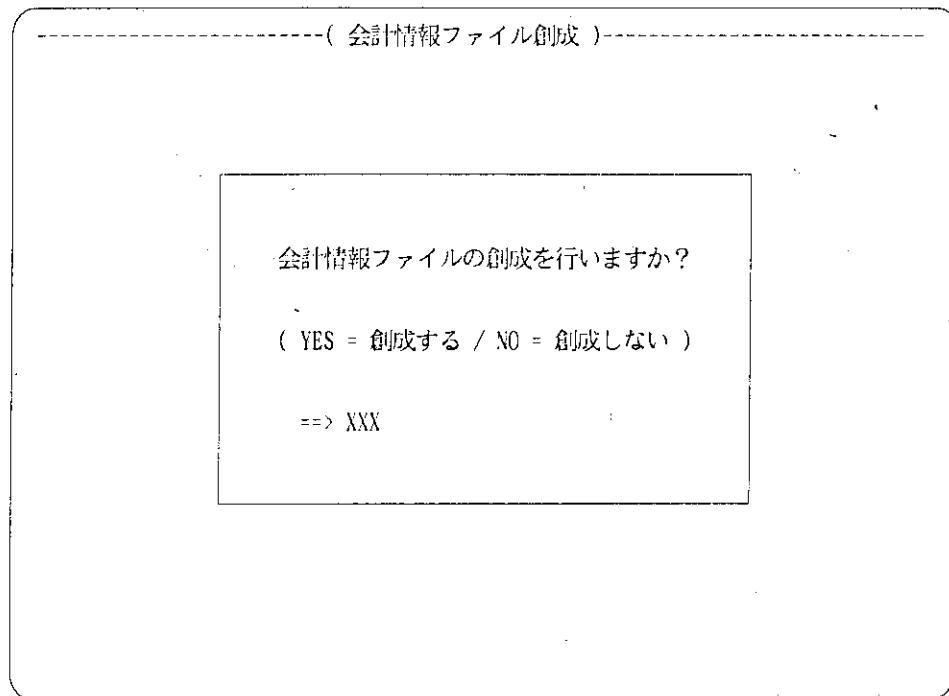


図 6. 15 会計情報ファイル創成処理確認画面

図 6. 15 に会計情報ファイル創成処理確認画面を示す。会計情報ファイル創成確認コマンド内容を表 6. 13 に示す。

表 6. 13 会計情報ファイル創成確認コマンド内容

確認コマンド	処理 内 容
YES	会計情報ファイル創成及び、初期化を行い、各種ファイル創成メニュー画面に戻る。 尚、会計情報ファイルが既に存在する場合は、創成及び初期化は行わない。
NO	各種ファイル印刷メニュー画面に戻る。

6. 5 会計情報のバックアップ処理

オペレータコンソールに通信制御サブシステムより、会計情報ファイルバックアップ依頼があった場合に、センタ管理者がスタートコマンドで会計情報ファイルバックアップジョブを起動し処理を行う。会計情報ファイルバックアップ処理操作手順を図6. 16に示す。

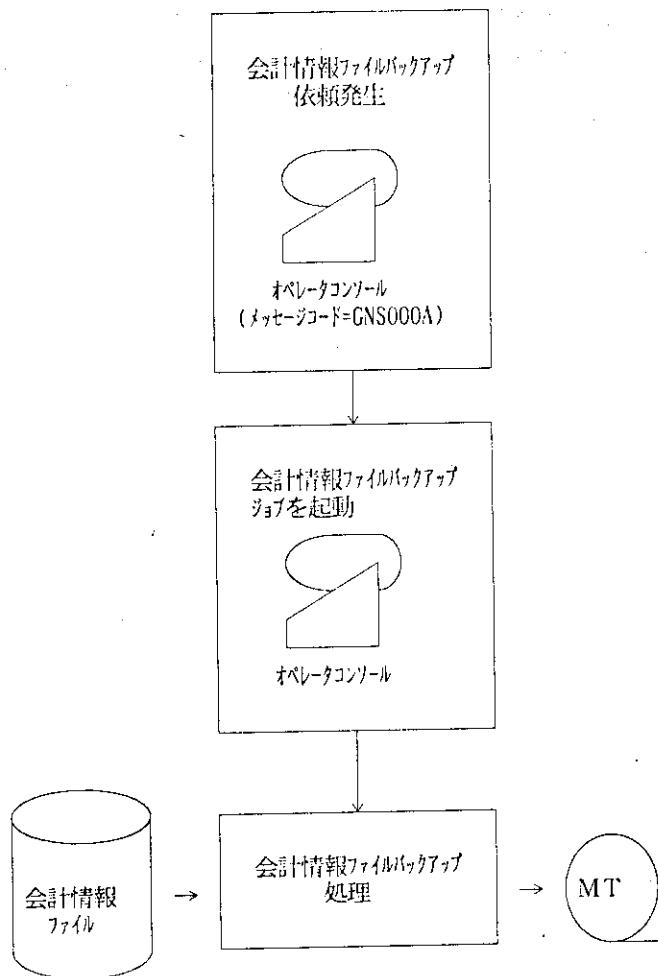


図6. 16 会計情報ファイルバックアップ処理操作手順

7. システム管理

センタ管理者が、B I T N E T中継システム（G N S）を開始するためには、ネットワークジョブを起動する。また、G N Sを終了する時には、ネットワークジョブを停止する必要がある。原研のB I T N E Tの運用は、連続運転を前提としているため、このような操作は行っていない。大型計算機が停止しても、A O Fによって自動起動させるため通常は行わない。

本節では、業務を開始する前に必要なセンタ管理者の準備作業、ネットワークジョブの起動、停止及び、ネットワーク状態表示コマンド、障害発生時の復旧操作コマンド等について記述する。システムの起動・停止の概念を図7. 1に示す。

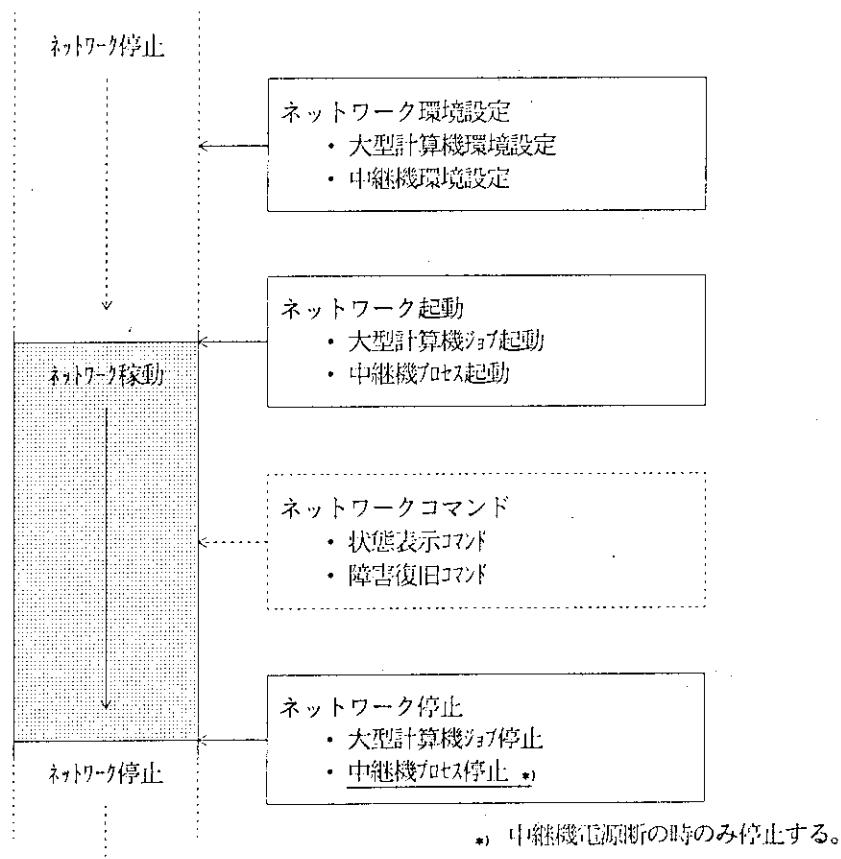


図7. 1 センタ運用の概要図

7. 1 システム設定

(1) 大型計算機の実行環境設定

a. TSSコマンド登録

端末からネットワーク操作及び、センタ管理者操作を行うため、センタのシステムライブラリに各操作プログラムを呼び出すコマンドプロシジャーを登録する。また、各操作プログラムが使用するファイル（画面定義体格納ファイル）も登録する。

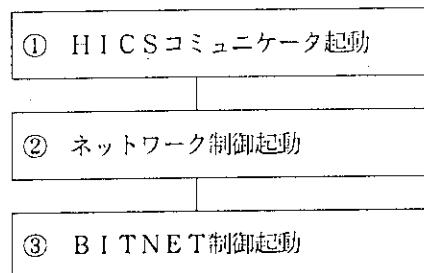
b. ジョブ起動プロジェクト登録

以下のネットワークジョブの起動プロジェクトをセンタのシステムライブラリに登録する。

- ネットワーク制御起動プロジェクト
- BITNET制御起動プロジェクト

c. 自動起動オペレーションプロジェクト登録

HICSコミュニケーション並びに、各ネットワークジョブの自動起動オペレーションプロジェクトを登録する。自動起動オペレーションプロジェクトのネットワークジョブ起動手順を以下に示す。



d. SVCインターフェース制御プログラム登録

センタのユーザSVCプログラムとしてSVCインターフェース制御プログラムをセンタのシステムライブラリに登録並びにシステム設定をする。

e. センタのシステムテーブル変更

空間別プログラム間のデータ交信を行うため、システム共通域(SCA)に割り当てられているシステムテーブルを変更しなければならない。

f. HICSスケジュールプログラム登録

中継機送受信制御プログラムがHICSコミュニケーションのサービスを受け、中継機大型計算機送受信制御と送受信を行うため、中継機送受信制御プログラムをHICSのスケジュールプログラムとして登録する。

g. VTAM応用プログラム登録

電話回線端末制御サブシステムは、VTAMの機能(VTAMマクロ)を利用して電話回線端末ラインの制御を行うため、VTAM二次側応用プログラムとしてシステムに登録する。

(2) 大型計算機側の関連ファイル設定

a. 関連ファイル創成

次のファイルをファイル操作機能を利用して創成する。

- 管理ファイル
- 会計情報ファイル
- 履歴/回線異常ログファイル

b. 管理データ設定

ファイル操作機能を利用して管理ファイルに管理データを設定する。

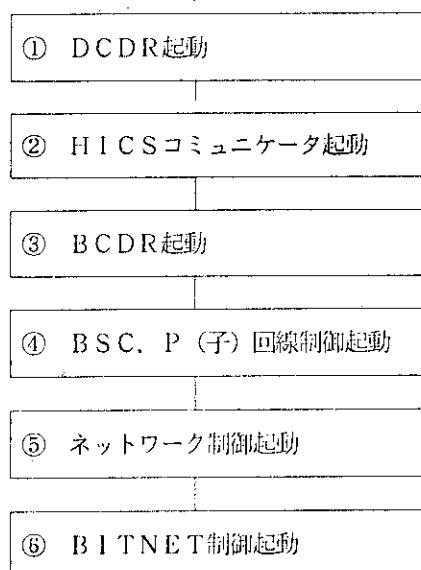
c. S V C 実行環境設定

ファイル操作機能を利用して S V C インタフェース制御の実行環境を設定する。

(3) 中継機側の実行環境設定

a. 自動起動プロジェクト登録

中継機は、電源投入を行うことによって初期プロセスにより各種制御プログラムが自動起動されるようにする。



b. H I C S スケジュールプログラム登録

大型計算機送受信制御プログラムが H I C S コミュニケータのサービスを受け、中継機送受信制御と送受信を行うため、大型計算機送受信制御プログラムを H I C S のスケジュールプログラムとして登録する。

c. B C D R 応用プログラム登録

B S C, P (子) 回線制御が B C D R のサービスを受け、B I T N E T ノードと送受信を行うため、B S C, P (子) 回線制御を B C D R の応用プログラムとして登録する。

(4) VMの環境設定

B I T N E T をユーザが利用するためのユーザ ID, パスワードを VM に登録する。登録するユーザ ID は、大型計算機に登録されている T S S ユーザ ID と下 4 桁が同一でなければならない。

7. 2 ネットワークの操作

(1) ネットワークの起動概要

ネットワークの起動は、大型計算機系、中継機系とも IPL 時自動起動される。図 7. 2 にネットワークの起動及び、初期設定処理の概要を示す。

全ネットワークの停止（ネットワーク制御停止）後、再度ネットワークを起動する場合は大型計算機系のオペレーションプロシージャ実行によりネットワークは起動されるが、個別ネットワークの停止後、再度個別ネットワークを起動する場合は、いくつかのオペレーション（大型計算機オペレータコンソールより）が必要になる。

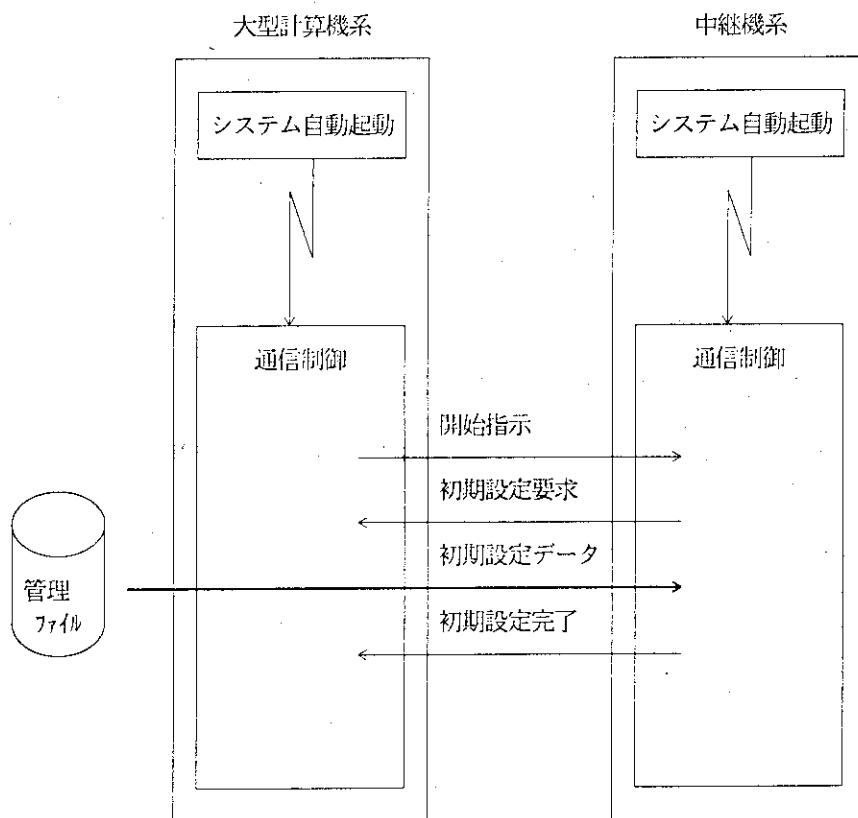


図 7. 2 起動、初期設定処理概要図

(2) ネットワーク停止

ネットワークの停止は、大型計算機系からのオペレータの指示（ストップコマンド）により停止する。ネットワーク停止には、全ネットワーク停止、B I T N E Tなどの個別ネットワーク停止があり、おのおの 2 つのレベルがある。

表 7. 1 にネットワーク停止処理を示す。大型計算機系は、ネットワークの停止によりジョブは終了（ジョブ空間消去）するが、中継機系は、ネットワークの処理が停止してもジョブは終了せずネットワークの再開待ちに入る。中継機系のプロセスを終了させるには、プロセスを終了するプログラムをオペレータコンソール（中継機オペレータコンソール）より起動しなければならない。

表7. 1 ネットワーク停止処理

停止対象ネットワーク	レベル	停止処理内容
個別ネットワーク	1	ネットワーク機能を利用する端末ユーザのネットワーク利用終了を待ち、全ての端末ユーザが終了後、ネットワーク処理を終了する。
	2	ネットワーク機能を利用する端末ユーザ全てにネットワーク強制停止を通知し、ネットワーク処理を終了する。
ネットワーク制御	1	個別ネットワークの終了を待ち、全て個別ネットワークの終了後ネットワーク処理を終了する。
	2	個別ネットワークに対し強制停止を通知し、ネットワーク処理を終了する。

ネットワーク構成上、ネットワーク稼動中HICSコミュニケーションに対して停止コマンドがオペレータコンソールより投入されると、HICS配下のスケジュールプログラム（中継機送受信制御）はHICSから停止指示が通知され、その後のサービス（中継機とのデータ送受信）を受けることが出来なくなり（HICS仕様）ネットワークは強制停止となる。

(3) ネットワーク環境設定変更

ポート増設等のネットワーク環境設定変更は、ファイル操作機能を利用することにより変更することが出来る。管理ファイルの内容の変更はネットワーク稼動中でも変更できるが、変更の内容をネットワークに反映させるためには、大型計算機系通信制御ジョブ並びに、中継機通信制御プロセスを一旦停止し、再度起動する必要がある。

(4) ネットワークコマンド

表7. 2にネットワークコマンドの一覧を示す。

表7. 2 ネットワークコマンド一覧表

ネットワークコマンド	サブシステム	コマンド概要
状態表示コマンド	ネットワーク制御	ネットワーク制御、個別ネットワーク制御の稼動状況をオペレータコンソールに出力する。
ネットワーク 再開コマンド	ネットワーク制御	中継機側の異常復旧時、再開指示データを転送しネットワークの再開を行う。
個別ネットワーク 再開コマンド	ネットワーク制御	BITNET制御サブシステム再起動後、再開指示データを転送し、BITNETネットワークの再開を指示する。
利用状況表示コマンド	BITNET制御	現在、BITNET利用中のユーザ情報をオペレータコンソールに出力する。
回線リトライコマンド	BITNET制御	回線異常中のポートに対してオープン処理を行い、その結果をオペレータコンソールに出力する
強制ポート開放 コマンド	BITNET制御	現在、BITNET利用中のポートを強制的に開放し、その結果をオペレータコンソールに出力する。

a. 状態表示コマンド（ネットワーク制御）

ネットワーク制御の稼動状況及び、ネットワーク制御下の各個別ネットワークの稼動状況をオペレータコンソールに表示する。図7. 3に状態表示コマンドの概要を示す。

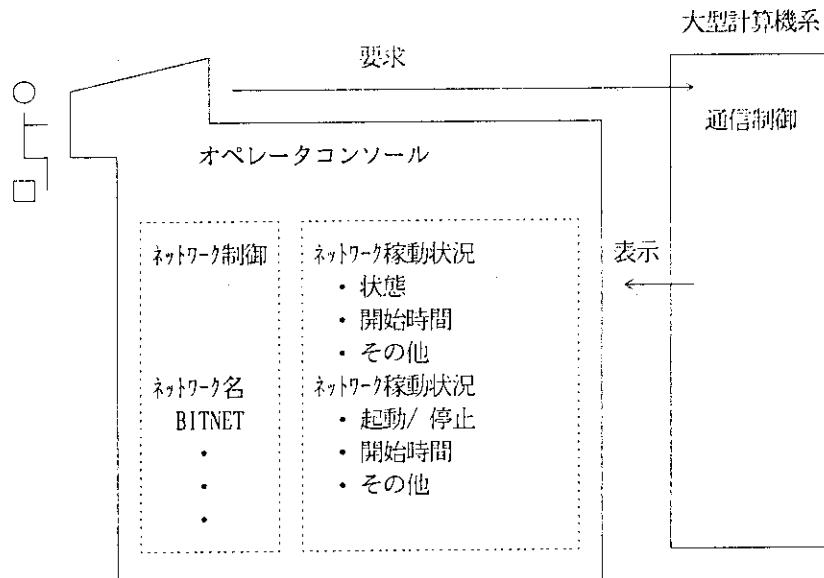


図7. 3 状態表示コマンドの概要

b. ネットワーク再開コマンド

中継機側の異常復旧時、ネットワーク業務の再開を指示するコマンドである。図7. 4にネットワーク再開コマンドの概要を示す。

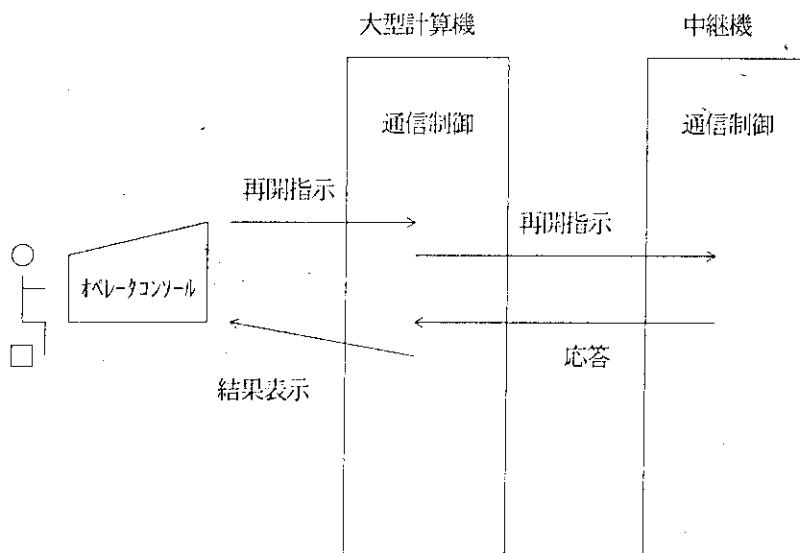


図7. 4 ネットワーク再開コマンドの概要

c. 個別ネットワーク再開コマンド

BITNET制御サブシステム再起動後、再開指示データを転送し、BITNETネットワークの再開を指示するコマンドである。図7. 2参照

d. 利用状況表示コマンド (BITNET制御)

BITNETの現在のユーザ利用状況をオペレータコンソールに表示する。図7. 5に状態表示コマンドの概要を示す。

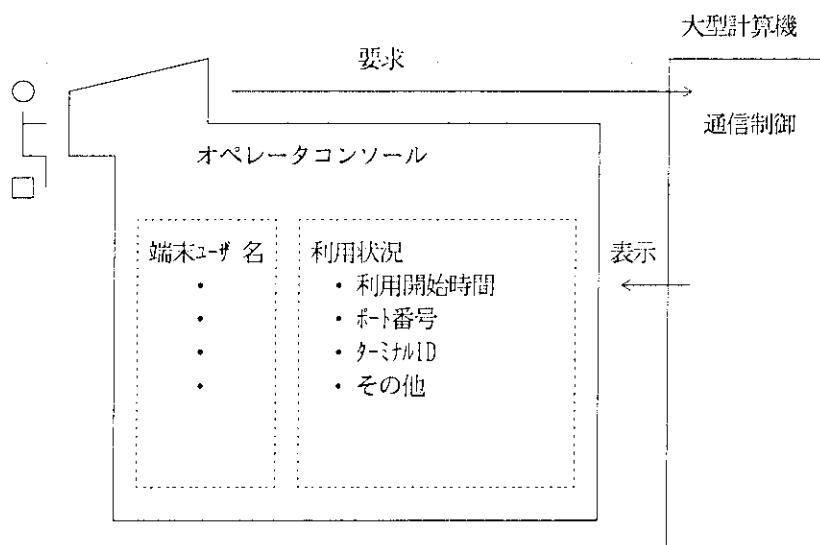


図7. 5 利用状況表示コマンドの概要

e. 回線リトライコマンド

中継機系の通信制御とネットワークノード間で何らかの異常が発生し復旧後、テストを兼ねてノードを使用可能にする場合に使用するコマンドである。図7. 6に回線リトライコマンドの概要を示す。

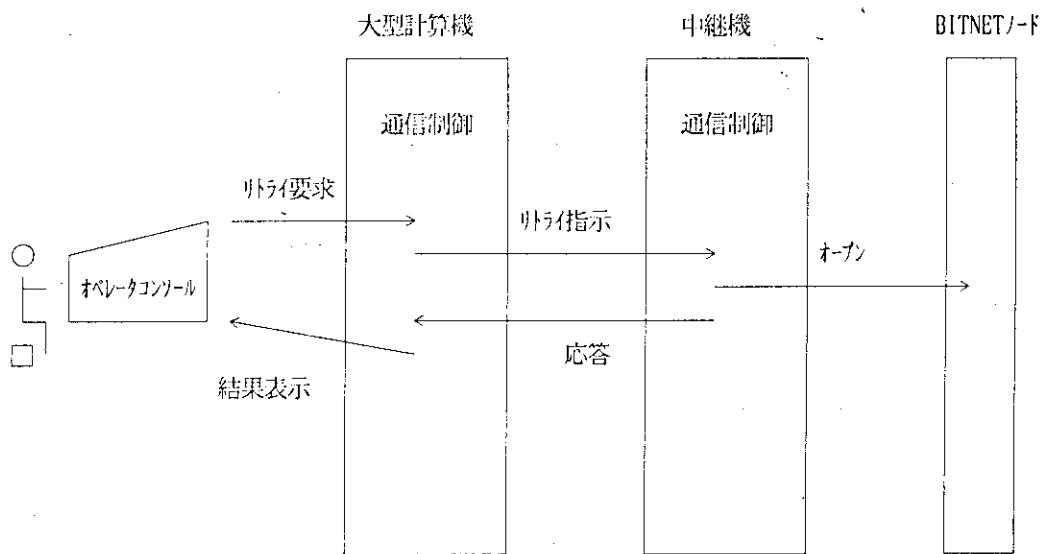


図7. 6 回線リトライコマンドの概要

f. 強制ポート開放コマンド

ポートを開放出来なくなった場合、オペレータの要求により強制的にポートを開放する時に使用するコマンドである。図7. 7に強制ポート開放コマンドの概要を示す。

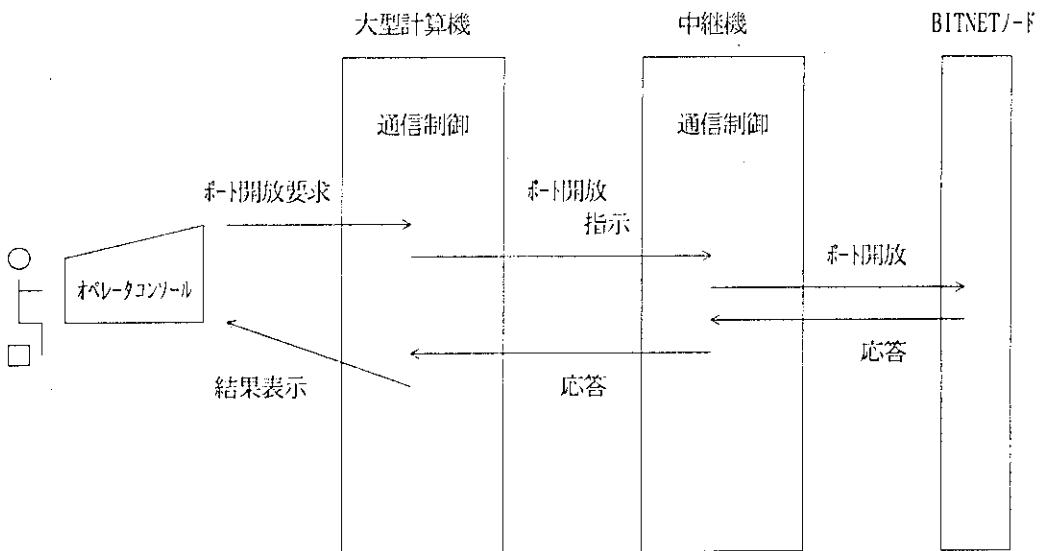


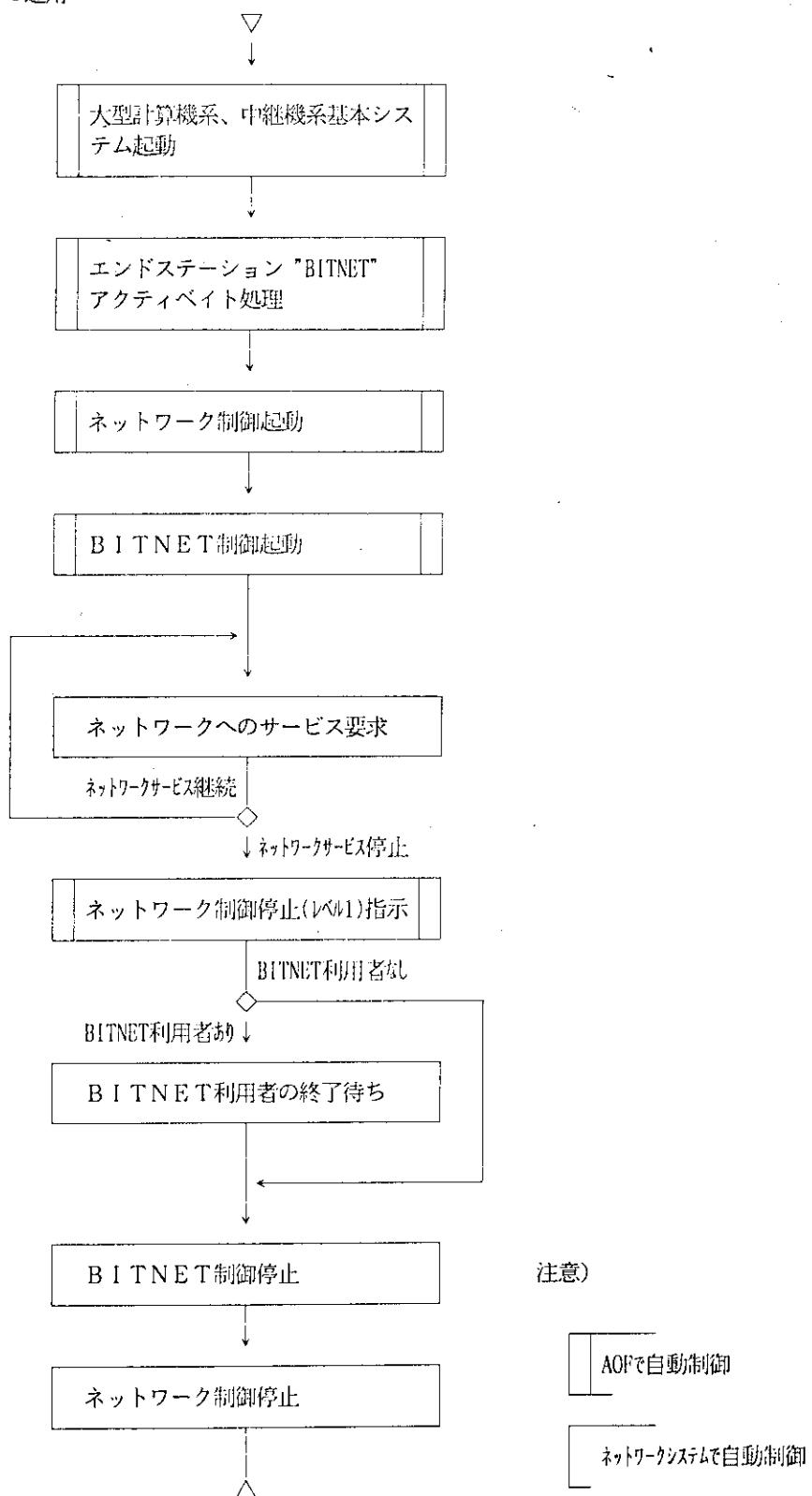
図7. 7 強制ポート開放コマンドの概要

7.3 ネットワークコマンドの機能

(1) 大型計算機ネットワークサブシステムの操作

大型計算機でのネットワークサブシステムの運用方法および操作方法を記述する。

1) ネットワークの運用



2) 大型計算機サブシステムの操作

① 起動コマンド

以下のコマンドをオペレータコンソールから入力することによりネットワーク制御は起動する。

ネットワーク制御は中継機送受信制御ならびにB I T N E T制御との初期設定処理後、中継機系ネットワークサブシステムとのパスの確立および初期設定処理を行う。

〔入力形式〕

コマンド	オペランド
(S T A R T) S	G N S N E T

〔オペランド説明〕

G N S N E T : ネットワーク制御の起動プロシージャ名

② 操作コマンド

以下にネットワーク制御が起動中に入力可能な操作コマンドを示す。

操作コマンドは、停止コマンド入力後は入力できない。

〔入力形式〕

コマンド	オペランド
(M O D I F Y) F	G N S N E T , [D I S P L A Y S T A T U S] D S R = r n R = n D U M P

〔オペランド説明〕

[D I S P L A Y S T A T U S]
[D I S P L A Y S]
D S

: ネットワーク制御の稼働状況をオペレータコンソールに表示する。

N = r n : 個別ネットワーク制御(B I T N E T制御)の再開を指示する。
(r = 中継機番号 / n = 個別ネットワーク番号)

『例』 B I T N E T制御の再開を指示する。
中継機番号、個別ネットワーク番号とともに1番である。

F G N S N E T , R = 1 1

R = r : ネットワーク制御の再開を指示する。
(r = 中継機番号)

【例】 中継機番号1番のネットワーク処理を再開する。

F GNSNET, R=1

DUMP : 管理テーブルのDUMPをNLPに出力する。
(出力先=CLOSE)

③ 停止コマンド

以下のコマンドを入力することによりネットワーク制御は停止する。
ネットワーク制御の停止は、レベルにより制御することができる。

【入力形式】

コマンド	オペランド
(STOP) P	GNSNET, n

【オペランド説明】

- n : ネットワーク制御の停止レベル。本オペランドを省略した場合はレベル1と見なす。
 1 → 個別ネットワーク制御の通常停止を待ち、ネットワーク制御を停止する。
 2 → 個別ネットワーク制御に強制停止の指示を行い、ネットワーク制御を即時、停止する。

3) BITNET制御の操作

① 起動コマンド

以下のコマンドをオペレータコンソールから入力することによりBITNET制御は起動する。

BITNET制御は起動後、ネットワーク制御との初期設定処理を行い中継機系ネットワークサブシステムのネットワーク初期設定処理完了を待つ。

ネットワーク利用者へのネットワーク開放は、ネットワーク初期設定処理完了後に行う。

【入力形式】

コマンド	オペランド
(START) S	GNSBIT

【オペランド説明】

GNSBIT : BITNET制御の起動プロシージャ名

(2) 操作コマンド

以下にBITNET制御が起動中に入力可能な操作コマンドを示す。
操作コマンドは、停止コマンド入力後は入力できない。

(入力形式)

コマンド	オペランド
[MODIFY] F	GNSBIT, [STATUS] ST
	[FREE=nn] F=nn
	[RETRY=nn] R=nn
	DUMP

(オペランド説明)

[STATUS] : BITNET制御の稼働状況をオペレータコンソールに表示する。
ST

[FREE=nn] : ポートの強制開放を指示する。(nn=ポート番号)
F=nn 強制開放後、端末利用者側には強制開放メッセージが表示される。

『例』 ポート番号1番を強制開放する。

F GNSBIT, F=01

[RETRY=nn] : 回線異常状態のポートのリトライ処理を指示する。
R=nn (nn=ポート番号)
回線リトライが正常に終了するとポートは使用可能状態(空き状態)となる。

『例』 回線異常状態のポート1番の回線リトライを指示する。

F GNSBIT, R=01

DUMP : 管理テーブルのDUMPをNLPに出力する。
(出力先=CLOSE)

(3) 停止コマンド

- 以下のコマンドを入力することにより B I T N E T 制御は停止する。
B I T N E T 制御の停止は、レベルにより制御することができる。

(入力形式)

コマンド	オペランド
(S T O P) P	G N S B I T , n

(オペランド説明)

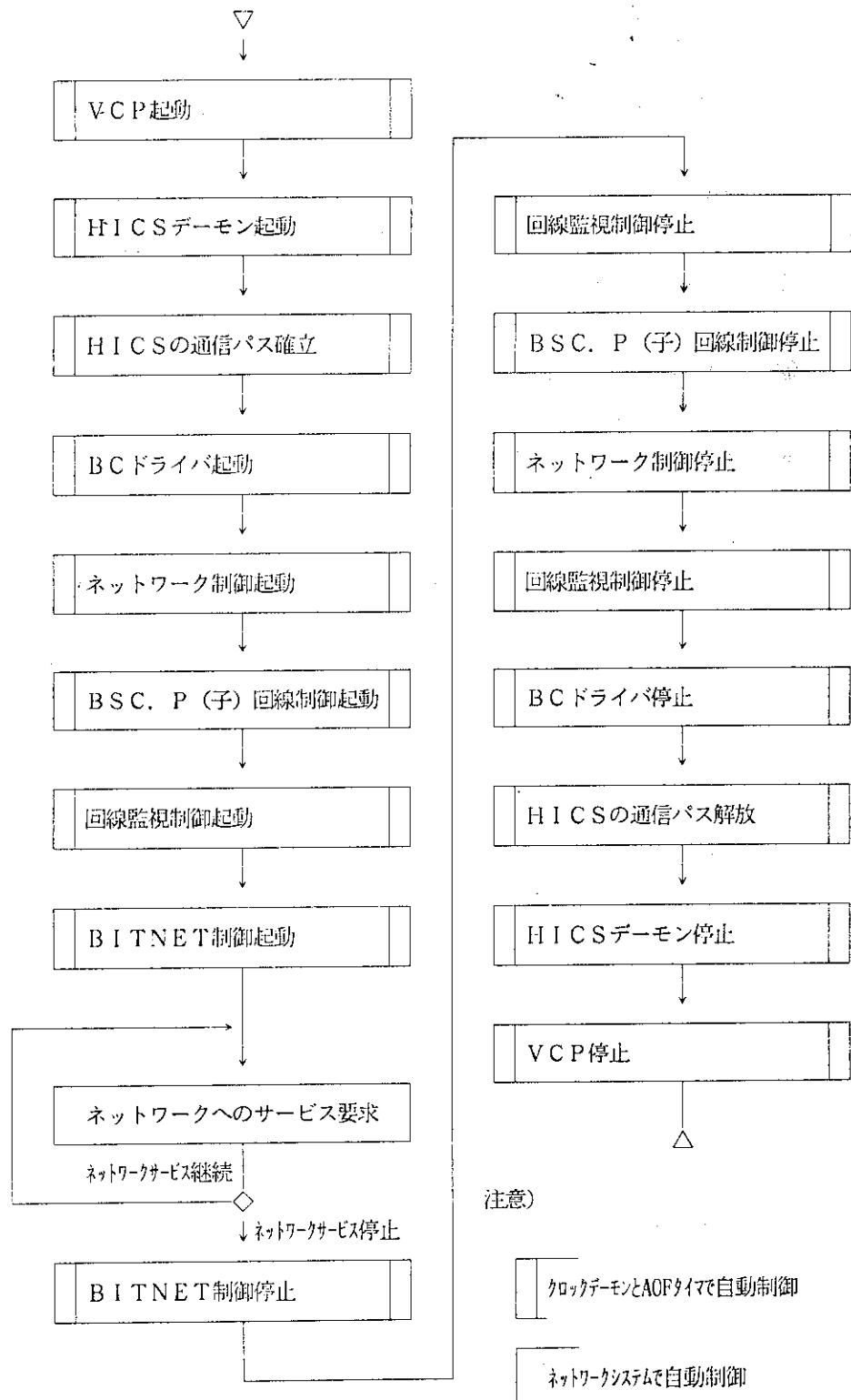
- n : B I T N E T 制御の停止レベル。本オペランドを省略した場合はレベル1と見なす。
- 1 → 全利用者の B I T N E T 利用完了を待ち、B I T N E T 制御を停止する。
 - 2 → 全ポートの強制開放を行い、B I T N E T 制御を停止する。

4) 障害時の対処

障害発生時の大型計算機系での対処方法を示します。

- ネットワークサブシステムが起動しない。
 - [原因] ① ネットワーク環境定義パラメタに不具合がある。
② 中継機との回線が A C T 状態でない。
 - [対処方法] ① 正しいネットワーク環境定義パラメタを設定する。
② オペレータコマンドで回線を A C T 状態にする。
- レベル1の停止コマンドでネットワークサブシステムが停止しない。
 - [原因] ネットワークを使用中の利用者が存在する。
 - [対処方法] 即時停止を行いたい場合は、レベル2の停止コマンドをオペレータコンソールより入力する。
- レベル2の停止コマンドでネットワークサブシステムが停止しない。
 - [原因] ネットワーク終了処理で何らかの不具合が発生している。
 - [対処方法] ネットワーク管理者へ連絡する。
- 大型計算機と中継機間の回線で異常が発生した。
 - [原因] ① 回線が断状態である。
② 中継機系のネットワークソフトウェアで異常が発生した。
 - [対処方法] ① C E または S E へ連絡する。
② ネットワーク管理者へ連絡する。
- 中継機と B I T N E T ノード間で回線異常が発生し、ポートが使用できない状態となった。
 - [原因] 中継機の“障害時の対処”を参照
 - [対処方法] 障害復旧後、オペレータコンソールより回線リトライコマンドを入力し、回線の復旧を試みる。
- B I T N E T 利用中に T S S セッションが強制的に開放された。
 - [原因] ① B I T N E T を使用中に利用者がアテンションキーを押下した。
② 利用者の T S S 空間が強制的に終了された。
 - [対処方法] 利用者側では再度、B I T N E T のセッションを開設することにより B I T N E T を利用することができる。

- (2) 中継機系ネットワークサブシステムの操作
 中継機でのネットワークサブシステムの運用方法および操作方法について記述する。
 1) ネットワークの運用



2) 中継計算機サブシステムの操作

通常の起動は、電源ON (A U T O設定) で自動的に起動する。中継計算機をマニュアルで起動する場合の操作方法について記述する。

・起動の方法

① 大型計算機と中継機をD S L I N K手順によりラインを接続する。

[入力形式] /usr/lib/bin/strvcp

② 大型計算機と中継機をD S L I N K手順によりラインを接続した後、通信パスを確立する。

[入力形式] /usr/lib/bin/ctlvcp

③ 中継機のH I C Sを起動する。

[入力形式] /usr/lib/bin/inthics

④ 中継機～ノード間をB S C手順により接続する。

[入力形式] /usr/lib/bin/strbc

⑤ 自動電源投入時刻及び、切断時刻を設定する。

[入力形式] /etc/ctlaof

⑥ H I C Sの通信パスを確立する。

[入力形式] /usr/lib/bin/strhics

⑦ 中継機系ネットワーク制御を起動する。

[入力形式] /usr3/gns/bin/strnet

⑧ B S C, P(子)回線制御を起動する。

[入力形式] /usr3/gns/bin/strbscp

⑨ 中継機系回線監視制御を起動する。

[入力形式] /usr3/gns/bin/strpat

⑩ B I T N E T制御を起動する。

[入力形式] /usr3/gns/bin/strbit

※ ①～⑤までの動作はシステム起動時に行う。

⑥～⑩までの動作はs t r g n sコマンドにより代用可能である。

・停止の操作

① H I C Sの通信パスを切断する。

[入力形式] /usr/lib/bin/strphics

② 中継機系ネットワーク制御を停止する。

[入力形式] /usr3/gns/bin/stopnet

③ B I T N E T制御を停止する。

[入力形式] /usr3/gns/bin/stopbit

④ B S C, P(子)回線制御を停止する。

[入力形式] /usr3/gns/bin/stopbscp

⑤ 中継機のH I C Sを停止する。

[入力形式] /usr/lib/bin/trmhics

⑥ 大型計算機と中継機を結ぶラインを切断する。
 [入力形式] /usr/lib/bin/stpvcp

⑦ 中継機～ノード間を結ぶラインを切断する。
 [入力形式] /usr/lib/bin/stpbc

※ ①～④までの動作は stpgns コマンドにより代用可能。

3) 障害時の対処

- A-50が時間になっても起動しない。

[原因] ① A-50本体パネル内のスイッチがAUTOではなくMANUALになっている。

② 内部時計(AOFカレンダ)の時間がずれている。

③ AOFタイマ(自動電源投入及び切断時刻)が設定されていない。

[対処方法] ① 電源スイッチを入れ、パネル内のスイッチをMANUALからAUTOに切り換える。

② パネル内のスイッチをAUTOからMANUALに切り替え、電源スイッチを入れとスーパユーザモードへ移行し、ctiaoif コマンドを用いて内部時計(AOFカレンダ)の設定を行う。

③ パネル内のスイッチをMANUALからAUTOに切り換える。

ctiaoif コマンドを用いてAOFタイマ(自動電源投入及び切断時刻)の設定を行う。

- A-50が時間になっても停止しない。

[原因] ① A-50本体パネル内のスイッチがAUTOではなくMANUALになっている。

② 内部時計(AOFカレンダ)の時間がずれている。

③ AOFタイマ(自動電源投入及び切断時刻)が設定されていない。

[対処方法] ① パネル内のスイッチをMANUALからAUTOに切り換える。その際スーパユーザモードへ移行し、crontabコマンドによりgnss shutdown コマンドの自動投入時刻の確認を行う。

またctiaoif コマンドにより自動電源投入および切断時刻の確認を行う。

② スーパユーザモードへ移行し、ctiaoif コマンドを用いて内部時計(AOFカレンダ)の設定を行う。その際、crontabコマンドによりgnss shutdown コマンドの自動投入時刻の確認を行う。

またctiaoif コマンドにより自動電源投入および切断時刻の確認を行う。

③ スーパユーザモードへ移行し、ctiaoif コマンドによりAOFタイマ(自動電源投入及び切断時刻)の設定を行う。

- A-50は起動したが、ネットワークサブシステムが起動しない。

[原因] ① ユーザ登録自動実行ファイル(/etc/userc ファイル)が登録されていない。

② A-50起動時にDEL(割り込み)キーを押下した。

[対処方法] ① スーパユーザモードへ移行し、ユーザ登録自動実行ファイル(/etc/userc ファイル)を登録する。

② スーパユーザモードへ移行し、VCP, HICS デーモン, BC ドライバおよびネットワークサブシステムの状態を確認後、マニュアルの起動またはstrgns コマンドを入力する。(strgns コマンドはマニュアル起動の⑥～⑩を自動化している)

- 中継機系ネットワークサブシステムは作動したが、大型計算機系ネットワークサブシステムと論理的に接続されていない。
 - [原因] ① H I C S のリンクが接続されていない。
② 中継機系ネットワークサブシステム初期設定完了が大型計算機系ネットワークサブシステムに通知されていない。
 - [対処方法] 大型計算機における D S L I N K のラインが正常であることを確認し、D S L I N K のラインを A C T I V E 状態にする。
- 大型計算機～中継機間回線で障害が発生した。
 - [原因] ① 回線異常が発生した。
② 大型計算機系ネットワークサブシステムが停止した。
 - [対処方法] ネットワーク管理者へ連絡する。
- 中継機～ノード間回線で障害が発生した。
 - [原因] ① 回線異常が発生した。
② B C ドライバおよびネットワークサブシステムにおいてプロトコルエラー（エミュレーションエラー）が発生した。
 - [対処方法] 障害が発生したポートの確認を d s p b i t コマンドを用いて行う。

例) ポートNo.3において回線異常が発生している。

# d s p b i t						
portno	user-id	password	in-status	out-status	Mon	5 8 15:30:00 1989
1	J9998	-----	Ignc	running		
2	J9999	-----	Ignf	holding/more..		
3	-----	-----	init	init		
4	-----	-----	-----	-----		

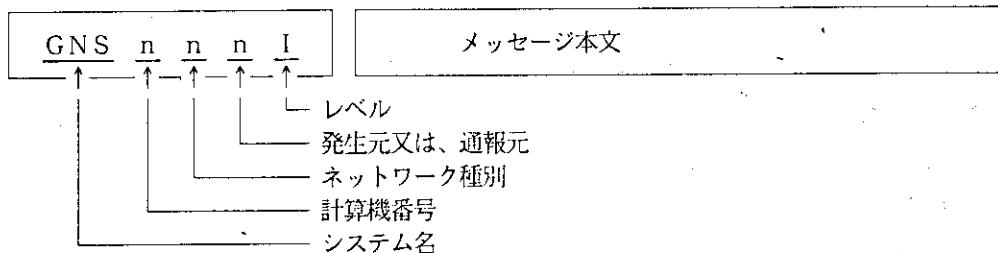
in-statusの意味		out-statusの意味	
init	初期状態	Ignc	ログイン完了状態
open	オーブン状態	Ignf	ログイン異常
opnc	オーブン完了状態	cler	ログイン完了待ち状態
ints	初期画面状態	poto	ポートオーブン中
pots	ポート空き状態	clos	ポートクローズ中
lgnw	ログイン完了待ち状態		
			init 初期状態
			poly ポート予約中
			potk ポート解放中
			potr ポートリダイ中
			running 画面状態
			holding/more.. 画面状態

m g r p t コマンドによるメッセージロギングの採取を行う。
(異常発生時から最後まで)

オンライントレースデータ (/u s r 3 /w o r k /o n l i n e X X) の採取を行う。(XXは異常が発生したポート番号)
※ オンライントレースデータを採取(プリンタへ出力)する際、エディタを使用して編集する必要がある。

7. 4 メッセージコードの構成

大型計算機系通信制御がオペレータコンソール並びに端末に出力するメッセージはメッセージコードとメッセージ本文により構成されている。以下にメッセージコードの構成を示す。



・ 計算機番号

0	大型計算機
1~9	中継機

・ ネットワーク種別

0	ネットワーク共用
1~9	ネットワーク専用 (1:BITNET)

・ 発生元又は、通報元

0	大型計算機内
1	端末中継処理
2	大型計算機～中継間
3	大型計算機～端末間
4	中継機内
5	中継機～ノード間
6	利用者
9	プロトコルエラー

・ レベル

A	オペレータ操作依頼
I	情報
W	軽度の障害
E	重度の障害

8. おわりに

本B I T N E T中継システムは、国内外の研究機関・大学との間で電子メール機能を利用して情報交換を行うために開発したシステムである。本システムの利用者は、180名（平成2年1月現在）を越え各支分組織から利用されている。

本システムは、コンピュータ・ウィルス、ハッカ等から大型計算機資源を保護するために、大型計算機の端末からファイル転送はできないように設計してある。しかし、利用の拡充とともに、ファイル転送機能が要求されるであろう。現状でファイル転送を行う場合は、計算センターのB I T N E T専用端末で行うことができる。

今後の課題としては、B I T N E Tを利用して、研究室の端末から直接、大型計算機上のファイルを転送できる機能を拡張する必要がある。この対処の方法については、大型計算機のファイルを送信することはセキュリティ上問題はないが、他機関からのファイル受信については、大型計算機を介さないで行う方法等について検討が必要である。

謝辞

B I T N E T中継システムは、61年12月及び62年1月に朝岡卓見東海研究所副所長（現在、東海研究所所長）を座長とし、各研究部門の代表者14名で構成された国外ネットワーク検討会の検討内容に基づき開発されました。朝岡卓見東海研究所所長はじめ代表者の方々に御指導・御協力を得たことに対して深く感謝いたします。

また、本報告書を作成するにあたり、下記の方々に御指導・御協力を得たことに対して深く感謝いたします。

浅井清計算センター室長には、B I T N E Tへの参加、ソフトウェアの開発、報告書の作成についての御指示を頂き深く感謝しております。IBM（株）の吉田英一氏には、BITNETに関する資料の提供等について御協力していただきました。富士通（株）SEの相沢広氏、酒井治行氏には、大型計算機OSモジュールの作成等についての御協力をいただきました。計算センター山崎和彦氏には、大型計算機の利用に関しての御指導を承りました。

深く感謝する次第です。

8. おわりに

本B I T N E T中継システムは、国内外の研究機関・大学との間で電子メール機能を利用して情報交換を行うために開発したシステムである。本システムの利用者は、180名（平成2年1月現在）を越え各支分組織から利用されている。

本システムは、コンピュータ・ウィルス、ハッカ等から大型計算機資源を保護するために、大型計算機の端末からファイル転送はできないように設計してある。しかし、利用の拡充とともに、ファイル転送機能が要求されるであろう。現状でファイル転送を行う場合は、計算センターのB I T N E T専用端末で行うことができる。

今後の課題としては、B I T N E Tを利用して、研究室の端末から直接、大型計算機上のファイルを転送できる機能を拡張する必要がある。この対処の方法については、大型計算機のファイルを送信することはセキュリティ上問題はないが、他機関からのファイル受信については、大型計算機を介さないで行う方法等について検討が必要である。

謝辞

B I T N E T中継システムは、61年12月及び62年1月に朝岡卓見東海研究所副所長（現在、東海研究所所長）を座長とし、各研究部門の代表者14名で構成された国外ネットワーク検討会の検討内容に基づき開発されました。朝岡卓見東海研究所所長はじめ代表者の方々に御指導・御協力を得たことに対して深く感謝いたします。

また、本報告書を作成するにあたり、下記の方々に御指導・御協力を得たことに対して深く感謝いたします。

浅井清計算センター室長には、B I T N E Tへの参加、ソフトウェアの開発、報告書の作成についての御指示を頂き深く感謝しております。IBM（株）の吉田英一氏には、BITNETに関する資料の提供等について御協力していただきました。富士通（株）SEの相沢広氏、酒井治行氏には、大型計算機OSモジュールの作成等についての御協力をいただきました。計算センター山崎和彦氏には、大型計算機の利用に関しての御指導を承りました。

深く感謝する次第です。

参 考 文 献

- (1) 学術ネットワークB I T N E T (日本B I T N E T協会)
- (2) B I T N E Tの基本的使用法 (東京理科大学情報処理センター)
- (3) F A C O M O S I V / F 4 M S P関連マニアル (富士通)
- (4) A 5 0関連マニアル (富士通)

付 錄

A. 大型計算機系プログラム一覧

B. 中継計算機系プログラム一覧

C. システム管理ファイル

D. システム管理テーブル

付録A 大型計算機系プログラム一覧

(1) ネットワーク制御

モジュール名	モジュール名称	機能定義
GNS000	メイン制御メインプログラム	メイン制御のメインプログラムであり、初期設定処理、ネットワーク開始処理、ネットワークコマンド処理、ネットワーク停止処理、ネットワーク緊急停止処理、ネットワーク終了処理の制御を行う。
GNS001	初期設定サブプログラム	メイン制御の初期設定サブプログラムであり、領域確保、管理テーブル作成、履歴／回線異常ログファイルの初期設定、SVC環境設定、サブタスクの生成、ネットワーク制御の開始通知の制御を行う。
GNS002	管理テーブル確保サブプログラム	メイン制御の管理テーブル確保サブプログラムであり、ネットワーク制御管理テーブル、ネットワーク環境設定領域、SVC環境設定領域の確保を行う。
GNS003	管理テーブル初期化サブプログラム	メイン制御の管理テーブル初期化サブプログラムであり、ネットワーク制御管理テーブルの初期値を設定する。
GNS004	SVC環境設定サブプログラム	メイン制御のSVC環境設定サブプログラムであり、SVC環境設定ブロックのデータをもとにSVC環境を設定する。
GNS005	サブタスク生成サブプログラム	メイン制御のサブタスク生成サブプログラムであり、送信制御、受信制御、回線監視のサブタスクを生成する。
GNS006	初期データ転送サブプログラム	メイン制御の初期データ転送サブプログラムであり、初期データを中継機送受信制御に転送する。
GNS00A	データ受信サブプログラム	メイン制御のネットワーク受信サブプログラムであり、SVCインターフェースに対してデータ受信依頼を行う。
GNS00C	ネットワークコマンドサブプログラム	メイン制御のネットワークコマンドサブプログラムであり、ネットワークコマンド解析ルーチンにより設定されたコマンドコード、コマンド、コマンド長を基に状態表示、ネットワーク再開、個別ネットワーク再開、ネットワーク停止、ネットワーク強制停止の各処理を行う。
GNS00E	ネットワークコマンド解析サブプログラム	メイン制御のネットワークコマンド解析サブプログラムであり、コンソールより入力されたコマンドコード、コマンド、コマンド長をもとに、処理コードを設定する。
GNS00G	ネットワーク終了サブプログラム	メイン制御のネットワーク終了サブプログラムであり、中継機送受信制御、送信制御、受信制御および回線監視に対してネットワーク終了通知を行う。
GNS00I	タスク終了サブプログラム	メイン制御のタスク消去、領域返却サブプログラムであり、送信制御、受信制御、回線監視サブタスクの消去、各管理ブロック領域の返却を行う。

モジュール名	モジュール名称	機能定義
GNS00W	メッセージ出力サブプログラム	メイン制御のメッセージ出力サブプログラムであり、指定されたレベル、コード、2次コードによりメッセージを組み立て出力する。
GNS010	送信制御メインプログラム	送信制御のメインプログラムであり、ネットワーク制御メインプログラムからの指示または、個別ネットワーク制御からの各種データに対応し、各サブプログラムの呼出しを行う。
GNS012	ネットワークデータ転送サブプログラム	送信制御のネットワークデータ転送サブプログラムであり、個別ネットワーク制御から受信したデータを中継機送受信制御へ転送する。
GNS013	ネットワーク開始データ転送サブプログラム	送信制御のネットワーク開始データ転送サブプログラムであり、全個別ネットワーク制御の開始応答により対応する中継機に対して、開始データの転送を行う。
GNS014	個別ネットワーク停止サブプログラム	送信制御の個別ネットワーク停止サブプログラムであり、個別ネットワーク制御から受信した個別ネットワーク停止データにより、中継機ならびにネットワークの状態に対応した処理を行う。
GNS015	個別ネットワーク緊急停止サブプログラム	送信制御の個別ネットワーク緊急停止サブプログラムであり、個別ネットワーク制御から受信したネットワーク緊急停止データにより、中継機ならびにネットワークの状態に対応した処理を行う。
GNS016	ネットワーク再開サブプログラム	送信制御のネットワーク再開サブプログラムであり、送信制御メインプログラムからのネットワーク再開指示により中継機の状態をチェックし、ネットワーク再開処理を行う。
GNS020	受信制御メインプログラム	受信制御のメインプログラムであり、ネットワーク制御メインプログラムからの指示および、中継機送受信制御からのデータに対応し各サブプログラムの呼出しを行う。
GNS021	個別ネットワーク開始サブプログラム	受信制御の個別ネットワーク開始サブプログラムであり、受信制御メインプログラムからの呼出しにより、全個別ネットワーク制御へ制御に対してネットワーク開始データの転送を行う。
GNS022	ネットワークデータ転送サブプログラム	受信制御のネットワークデータ転送サブプログラムであり、中継機送受信制御から受信したデータを個別ネットワーク制御へ転送する。
GNS023	ネットワーク初期設定データ転送サブプログラム	受信制御のネットワーク初期設定データ転送サブプログラムであり、中継機系ネットワーク制御からの初期設定データ転送指示により初期設定データの作成を行い、中継機系ネットワーク制御に対して転送する。
GNS024	一般交信準備サブプログラム	受信制御の一般交信準備サブプログラムであり、中継機系ネットワーク制御の初期設定完了により一般交信準備処理を行う。

モジュール名	モジュール名称	機能定義
GNS025	ネットワーク終了サブプログラム	受信制御のネットワーク終了サブプログラムであり、中継機系ネットワーク制御の停止完了によりネットワークの停止処理を行う。
GNS026	データ送信異常サブプログラム	受信制御のデータ送信異常サブプログラムであり、中継機送受信制御からのデータ送信異常によりネットワークの状態に対応した処理を行う。
GNS027	ネットワーク閉塞サブプログラム	受信制御のネットワーク閉塞サブプログラムであり、受信制御メインプログラムからのネットワーク閉塞指示により、ネットワークの状態に対応した処理を行う。
GNS028	ネットワーク強制閉塞サブプログラム	受信制御のネットワーク強制閉塞サブプログラムであり、受信制御メインプログラムからのネットワーク閉塞指示により、ネットワークの状態に対応した処理を行う。
GNS029	個別ネットワーク再開サブプログラム	受信制御の個別ネットワーク再開サブプログラムであり、受信制御メインプログラムから個別ネットワーク再開指示により、ネットワークの状態に対応した処理を行う。
GNS030	回線監視メインプログラム	回線監視のメインプログラムであり、中継機と大型計算機間の回線監視を行う。
GNS035	データ受信サブプログラム	回線監視のデータ受信サブプログラムであり、中継機送受信制御からの電文の受信の依頼を行う。
GNSC3W	メッセージ出力サブプログラム	回線監視のメッセージ出力サブプログラムであり、指定されたレベル、コード、2次コードにより、メッセージを組み立て出力する。
GNS0XA	共通ルーチン（中継機送受信制御インターフェース処理）	ネットワーク制御の共通ルーチン制御インターフェースサブプログラムであり、SVCインターフェース制御を介して中継機送受信制御に依頼されたデータの転送を行う。
GNS0XE	共通ルーチン（エラーメッセージ出力サブプログラム）	ネットワーク制御の共通ルーチンであり、ネットワーク管理テーブルおよび、データの内容をオペレータコンソールに出力する。
GNS0XI	共通ルーチン（履歴／回線異常ログバックファ獲得サブプログラム）	ネットワーク制御の共通ルーチンであり、履歴／回線異常ログバックファの領域確保、初期設定処理を行う。
GNS0XL	共通ルーチン（履歴／回線異常ログ格納サブプログラム）	ネットワーク制御の共通ルーチンであり、履歴／回線異常データを、日付、時間とともにログバックファ領域に格納する。
GNS0XM	共通ルーチン（個別ネットワーク制御インターフェースサブプログラム）	ネットワーク制御の共通ルーチンであり、SVCインターフェース制御を介して個別ネットワーク制御に依頼されたデータの転送を行う。

モジュール名	モジュール名称	機能定義
GNS0XS	共通ルーチン（ネットワーク開始データ作成サブプログラム）	ネットワーク制御の共通ルーチンであり、管理データ格納バッファを参照してネットワーク開始データの作成を行う。
GNS0XW	共通ルーチン（履歴／回線異常ログ出力サブプログラム）	ネットワーク制御の共通ルーチンであり、履歴／回線異常ログバッファに格納されている、履歴／回線異常データを履歴／回線異常ログファイルに出力する。
GNS0X0	共通ルーチン（サブシステム処理選択サブプログラム）	ネットワーク制御の共通ルーチンであり、サブシステム状態管理マトリックスを参照し、状態コードおよび、事象コードよりサブシステム処理コードを通知する。
GNS0X1	共通ルーチン（ネットワーク状態管理マトリックスサブプログラム）	ネットワーク制御の共通ルーチンであり、ネットワーク状態管理マトリックステーブルを参照し、ネットワークの状態と発生した事象により処理コードを渡す。
GNS0X2	共通ルーチン（テーブルアドレス設定サブプログラム）	ネットワーク制御の共通ルーチンであり、中継機管理ブロックおよび、個別ネットワーク状態管理ブロックアドレスを復帰情報として設定する。
GNS0X3	共通ルーチン（中継機状態チェックサブプログラム）	ネットワーク制御の共通ルーチンであり、中継機管理ブロックの内容をチェックし、呼び出し元で設定したステータスコードと一致する中継機数を復帰情報として設定する。
GNS0X4	共通ルーチン（個別ネットワーク状態チェックサブプログラム）	ネットワーク制御の共通ルーチンであり、個別ネットワーク状態管理ブロックの内容をチェックし、呼び出し元で設定したステータスコードと一致する個別ネットワーク数を復帰情報として設定する。
GNS0X5	共通ルーチン（個別ネットワーク状態変更サブプログラム）	ネットワーク制御の共通ルーチンであり、個別ネットワーク状態管理ブロックの内容をチェックし、呼び出し元で設定したステータスコードと一致する個別ネットワーク状態を変更する。

(2) BITNET制御

モジュール名	モジュール名称	機能定義
GNS100	メイン制御メインプログラム	BITNET制御のメイン制御処理を統括して制御するプログラムであり、各サブタスクの起動、電文の受信および、各サブプログラムの呼び出し等を行う。
GNS101	初期設定サブプログラム	BITNET制御テーブル、履歴／回線異常ログトレースバックファ、会計情報トレースバックファの創成および初期設定を行う。また、各サブタスクの起動を行う。
GNS102	開始応答サブプログラム	ネットワーク制御からの開始指示データをBITNET制御管理テーブルに格納し、開始応答データを送信する。
GNS103	再開指示サブプログラム	中継機系BITNET制御へ再開指示データを送信する。
GNS104	BITNET交信準備サブプログラム	中継機系BITNET制御からの初期設定完了データとともに、ポート番号、回線状態フラグをBITNET制御管理テーブルに設定する。 また、各サブタスクに対してBITNET制御開始を通知する。
GNS105	回線リトライサブプログラム	ネットワークコマンドを解析し、指定されたポートの回線リトライを送信制御処理に対し通知する。
GNS107	全ポート閉塞サブプログラム	送信制御処理に対して全ポートの閉塞を通知する。
GNS108	全ポート強制閉塞サブプログラム	送信制御処理に対して全ポートの強制閉塞を通知する。
GNS109	強制ポート開放サブプログラム	指定されたポートの強制開放を送信制御処理に対して通知する。
GNS10A	BITNET終了サブプログラム	各サブタスクの停止を行い、ネットワーク制御に停止完了データを送信する。
GNS10B	BITNET停止サブプログラム	中継機系BITNET制御に対して停止指示データの送信を行う。
GNS10C	再開待ちサブプログラム	BITNET利用者に対し、緊急ポート閉塞データの送信を行う。
GNS10F	BITNET強制終了サブプログラム	BITNET利用中の利用者に対し、緊急ポート閉塞データを送信する。また、子タスクの停止を行う。
GNS10M	マトリックス制御サブプログラム	BITNET制御状態管理マトリックスを参照し、BITNET制御の状態、発生事象より処理コードを渡す。

モジュール名	モジュール名称	機能定義
GNS110	送信制御メインプログラム	送信制御のメインプログラムであり、B I T N E T 制御メインプログラムからの指示または、端末中継制御からの各種データに対応し、各サブプログラムの呼出しを行う。
GNS112	B I T N E T データ転送サブプログラム	送信制御の B I T N E T データ転送サブプログラムであり、端末中継制御から受信した B I T N E T データを S V C インタフェース制御を介してネットワーク制御へ転送する。転送後、会計情報処理を行う。
GNS113	ポート獲得サブプログラム	送信制御のポート獲得サブプログラムであり、端末中継制御から受信したポート獲得データによりポート状態管理ブロックから事象のチェックを行い、ポート獲得が可能ならばポート獲得データの転送を行う。
GNS114	端末異常サブプログラム	送信制御の端末異常サブプログラムであり、端末中継制御から受信した端末異常データによりポート管理ブロックを参照して、ポートの状態に応じポート強制開放等の処理を行う。
GNS115	ポート閉塞サブプログラム	送信制御のポート閉塞サブプログラムであり、送信制御メインプログラムからのポート閉塞指示によりポート状態管理ブロックを参照し、ポートの状態変更等の処理を行う。
GNS116	強制ポート閉塞サブプログラム	送信制御の強制ポート閉塞サブプログラムであり、送信制御メインプログラムからの強制ポート閉塞指示によりポート状態管理ブロックの内容を参照し、ポートの強制開放またはポートの状態変更等の処理を行う。
GNS117	強制ポート開放サブプログラム	送信制御の強制ポート開放サブプログラムであり、B I T N E T 制御メインプログラムからのポート強制開放処理によりポート状態管理ブロックの内容を参照し、強制ポート開放データの転送を行う。
GNS118	回線リトライサブプログラム	送信制御の回線リトライサブプログラムであり、B I T N E T 制御メインプログラムからの回線リトライ指示により、ポート状態管理ブロックを参照し回線リトライデータの転送を行う。
GNS120	受信制御メインプログラム	受信制御のメインプログラムであり、B I T N E T 制御メインプログラムからの指示または、ネットワーク制御からの各種データに対応して、各サブプログラムの呼出しを行う。
GNS121	ポート獲得サブプログラム	受信制御のポート獲得サブプログラムであり、中継機系 B I T N E T 制御から転送されたポート獲得完了データの結果に対応した処理を行う。
GNS122	B I T N E T データ転送サブプログラム	受信制御の B I T N E T データ転送サブプログラムであり、中継機系 B I T N E T 制御から受信した B I T N E T データを S V C インタフェース制御を介して端末中継制御へ転送する。転送後、会計情報の交信等の処理を行う。

モジュール名	モジュール名称	機能定義
GNS123	ポート開放完了サブプログラム	受信制御のポート開放サブプログラムであり、中継機系B1TNET制御から受信したポート開放完了データの結果に対応した処理を行う。
GNS124	回線異常サブプログラム	受信制御の回線異常サブプログラムであり、中継機系B1TNET制御から受信した回線異常データをポート状態管理ブロック内のポートの状態を参照し、端末中継制御への回線異常を通知する。 通知後、ポート状態管理ブロック内のユーザ情報の抹消、ポートの状態変更、会計情報トレースの登録等の処理を行う。
GNS125	回線リトライ完了サブプログラム	受信制御の回線リトライ完了サブプログラムであり、中継機系B1TNET制御から受信した回線リトライ完了データの結果に対応した処理を行う。
GNS130	端末監視制御メインプログラム	端末監視制御のメインプログラムであり、B1TNET利用中の端末の状態を監視し、異常が発生した場合中継機系B1TNET制御に対してポート開放を通知する。
GNS140	端末通知制御メインプログラム	端末通知制御のメインプログラムであり、各サブプログラムからのデータ転送依頼により、SVCインターフェース制御を介して端末中継制御へデータの転送を行う。 本処理は、端末中継制御へのデータ転送の際、転送先の端末中継制御空間が何らかの原因で消滅（異常終了、強制終了）した場合、システムにより強制的に終結（タスクの消去）させられる。 そのため起動時、起動か再起動かの検査を行い再起動の場合、前の実行時の後処理を行うことにより強制的に終結の対応をとっている。 その際の起動、再起動の制御は、B1TNET制御メインプログラムで行う。
GNS1X1	共通ルーチン（ポート状態管理マトリックスサブプログラム）	各サブプログラムの共通ルーチンであり、ポート状態管理マトリックステーブルを参照し、ポートの状態と発生した事象により処理コードを設定する。
GNS1X2	共通ルーチン（テーブルアドレス設定サブプログラム）	各サブプログラムの共通ルーチンであり、受信データを解析してポート状態管理ブロックのアドレスを設定する。
GNS1X3	共通ルーチン（前ポート閉塞確認サブプログラム）	各サブプログラムの共通ルーチンであり、前ポートの状態を検査しポートの状態に対応した処理を行う。
GNS1X4	共通ルーチン（会計情報トレースファイル格納サブプログラム）	各サブプログラムの共通ルーチンであり、会計情報トレースバッファ内の会計情報を会計情報ファイルへ格納する。
GNS1X5	共通ルーチン（管理ファイルアクセスサブプログラム）	各サブプログラムの共通ルーチンであり、管理ファイルの会計情報ロギングファイルタイプの読み込みまたは、書き込みを行う。

モジュール名	モジュール名称	機能定義
GNS1XA	共通ルーチン（ネットワーク制御インターフェースサブプログラム）	各サブプログラムの共通ルーチンであり、依頼されたデータをSVCインターフェース制御を介してネットワーク制御へ転送する。
GNS1XE	共通ルーチン（エラーメッセージ出力サブプログラム）	各サブプログラムの共通ルーチンであり、BITNET制御管理テーブルおよび、データの内容をオペレータコンソールに出力する。
GNS1XM	共通ルーチン（端末中継制御インターフェースサブプログラム）	各サブプログラムの共通ルーチンであり、依頼されたデータをSVCインターフェースを介して端末中継制御へ依頼する。
GNS1XP	共通ルーチン（端末通知処理インターフェースサブプログラム）	各サブプログラムの共通ルーチンであり、端末通知RBの作成ならびに待ちキューへの接続を行う。
GNS1XS	共通ルーチン（会計情報トレースサブプログラム）	各サブプログラムの共通ルーチンであり、会計情報トレースの作成ならびに会計情報バッファへの格納を行う。

(3) 端末中継制御

モジュール名	モジュール名称	機能定義
GNSA00	端末中継制御メインプログラム	国内外ネットワークシステムメインメニューを表示し、選択された処理をLINKする。
GNSA10	BITNET端末中継サブプログラム	BITNETの端末中継処理を行う。
EXIT1	アテンション出口サブプログラム	アテンションキーが押下された時、本処理を行う。
EXIT99	異常出口処理サブプログラム	端末の異常発生時に本プログラムが実行される。
GNSA11	BITNETデータ受信メインプログラム	BITNETデータの受信処理を行う。
GNSA12	BITNETデータ送信サブプログラム	BITNETデータの送信処理を行う。
GNSA13	端末入力メインプログラム	端末入力処理を行う。
GNSA1A	データキューイングサブプログラム	データのキューイング及び、キューイングされているデータの抽出を行う。
GNSA1B	ターミナルタイプチェックサブプログラム	ターミナルタイプを抽出し、引数に設定する。
GNSA1C	英小文字変換サブプログラム	英小文字を英大文字に変換する。
GNSA1D	ユーザID抽出サブプログラム	ユーザIDを抽出し引数に設定する。
GNSA1E	未使用領域チェックサブプログラム	空きメモリサイズを調べ引数に設定する。
GNSA1H	禁止コマンドチェックサブプログラム	入力された文字列の中に禁仕コマンドがあるかどうかチェックを行い、リターンコードに設定する。
GNSA1I	文字列左詰めサブプログラム	文字列の左詰め処理を行う。1個以上のスペースは全て削除する。

(4) 中継機送受信制御

モジュール名	モジュール名称	機能定義
G N S C 1 0	送信制御処理 (メイン制御処理)	中継機送受信制御の送信制御処理のメインプログラムであり、H I C S コミュニケータの一つの子タスクとして動作し、初期設定処理、開始処理、送信処理、停止処理、終了処理の制御を行う。
G N S C 1 1	送信制御処理 (初期設定処理)	中継機送受信制御の送信制御処理の初期設定ルーチンであり、メッセージ受信領域の確保、中継機送受信管理テーブルの作成、受信制御処理との同期確認を行う。
G N S C 1 3	送信制御処理 (ネットワーク開始)	中継機送受信制御の送信制御処理のネットワーク開始ルーチンであり、中継機送受信管理テーブルの完成、ネットワークに対しての開始通知の依頼を、受信制御処理に行う。
G N S C 1 4	送信制御処理 (データ送信処理)	中継機送受信制御の送信制御処理のデータ送信ルーチンであり、H I C S コミュニケータに対してメッセージ転送の依頼を行う。
G N S C 1 5	送信制御処理 (括弧変換送信)	中継機送受信制御の送信制御処理のデータ送信ルーチンの一部であり、括弧の変換処理及び、H I C S コミュニケータに対して変換後のメッセージ転送の依頼を行う。
G N S C 1 8	送信制御処理 (データ受信処理)	中継機送受信制御の送信制御処理のデータ送信ルーチンであり、ネットワーク制御からの電文の受信、受信の依頼処理を行う。
G N S C 1 9	送信制御処理 (終了処理)	中継機送受信制御の送信制御処理の終了ルーチンであり、各領域開放、S V C インタフェースの開放を行う。
G N S C 1 W	送信制御処理 (メッセージ出力)	中継機送受信制御の送信制御処理のメッセージ出力ルーチンであり、指定されたレベル、コード、2次コードにより、メッセージを組み立て出力する。
G N S C 2 0	受信制御処理 (メイン制御処理)	中継機送受信制御の受信制御処理のメインプログラムであり、H I C S コミュニケータの一つの子タスクとして動作し、初期設定処理、メッセージ解析処理、データ送信処理、終了処理の制御を行う。
G N S C 2 1	受信制御処理 (初期設定処理)	中継機送受信制御の受信制御処理の初期設定ルーチンであり、メッセージ受信領域の確保、送信制御処理との同期確認を行う。
G N S C 2 2	受信制御処理 (メッセージ解析処理)	中継機送受信制御の受信制御処理のネットワーク開始ルーチンであり、中継機送受信管理テーブルの完成及び、受信制御処理に対してネットワークの開始通知を行う。
G N S C 2 3	受信制御処理 (データ送信処理)	中継機送受信制御の受信制御処理のデータ送信ルーチンであり、S V C インタフェースを利用してネットワーク制御に電文を送信する。

モジュール名	モジュール名称	機能定義
G N S C 2 4	受信制御処理 (終了処理)	中継機送受信制御の受信制御処理の終了ルーチンであり、スケジュールプログラムのネットワーク制御への停止通知、受信領域の開放を行う。
G N S C 2 W	受信制御処理 (メッセージ出力)	中継機送受信制御の受信制御処理のメッセージ出力ルーチンであり、指定されたレベル、コード、2次コードにより、メッセージを組み立て出力する。
G N S C X 0	受信制御処理 (処理選択)	中継機送受信制御の共通ルーチンの処理選択ルーチンであり、与えられた状態コード、事象コードから状態管理マトリックスを参照し、処理コードを設定する。

(5) SVCインターフェース制御

モジュール名	モジュール名称	機能定義
GNSB10	SVC環境設定サブプログラム	SVCインターフェース制御(SVCルーチン)とユーザプログラム間のインターフェースを制御するプログラムであり、ユーザプログラムからのSVC環境設定処理依頼によりパラメタブロックの生成を行い、SVCルーチンへ制御を渡す。
GNSB20	SVC送信サブプログラム	SVCインターフェース制御(SVCルーチン)とユーザプログラム間のインターフェースを制御するプログラムであり、ユーザプログラムからの送信処理依頼によりパラメタブロックの作成を行い、SVCルーチンへ制御を渡す。
GNSB30	SVC受信サブプログラム	SVCインターフェース制御(SVCルーチン)とユーザプログラム間のインターフェースを制御するプログラムであり、ユーザプログラムからの受信処理依頼によりパラメタブロックの作成を行い、SVCルーチンへ制御を渡す。
GNSB40	SVC環境返却サブプログラム	SVCインターフェース制御(SVCルーチン)とユーザプログラム間のインターフェースを制御するプログラムであり、ユーザプログラムからのSVC環境返却処理依頼によりパラメタブロックの作成を行い、SVCルーチンへ制御を渡す。
GNSB00	SVCルーチン (SVC 250)	サブルーチンインターフェース制御のSVCコールによりSVCルーチンとして動作し、空間別プログラム間のデータ送受信を制御する。

(6) ファイル操作処理

モジュール名	モジュール名称	機能定義
GNSF00	各種ファイル操作メインプログラム	初期メニュー画面を表示し、指定されたサブプログラムを呼び出す。
GNSF10	管理ファイル操作サブプログラム	選択されたサブプログラムを呼び出す。
GNSF11	ネットワーク環境設定サブプログラム	管理ファイルのネットワーク環境設定を行う。
GNSF12	SVCインターフェース環境設定サブプログラム	管理ファイルのSVCインターフェース環境設定を行う。
GNSF19	文字列チェックサブプログラム	文字列を引数で指定されたタイプでチェックする。
GNSF20	各種ファイル印刷サブプログラム	選択されたファイルの印刷サブプログラムを呼び出す。
GNSF21	管理ファイル印刷サブプログラム	管理ファイルより印刷用ファイルを作成し、ジョブを実行する。
GNSF22	履歴／回線異常ログファイル印刷サブプログラム	履歴／回線異常ログファイルより印刷用ファイルを作成し、ジョブを実行する。
GNSF23	会計情報ファイル印刷サブプログラム	会計情報ファイルより印刷用ファイルを作成し、ジョブを実行する。
GNSF28	各種印刷用ヘッダ出力サブプログラム	各種引数で指定された印刷用ヘッダを出力する。
GNSF29	日付／時間抽出サブプログラム	日付および時間を抽出する。
GNSF30	各種ファイル創成サブプログラム	選択されたファイルの創成処理サブプログラムを呼び出す。
GNSF31	管理ファイル創成サブプログラム	管理ファイルの創成処理を行う。
GNSF32	履歴／回線異常ログファイル創成サブプログラム	履歴／回線異常ログファイルの創成処理を行う。
GNSF33	会計情報ファイル創成サブプログラム	会計情報ファイルの創成処理を行う。

(7) 会計情報バックアップ処理

モジュール名	モジュール名称	機能定義
GNSF50	会計情報バックアップ処理プログラム	管理ファイルを読み込み、現在使用中でない会計情報ファイルを調べ、そのファイルを磁気テープに出力する。
GNSF60	会計情報MT印刷処理プログラム	会計情報ファイルバックアップ処理でバックアップを行ったMTを読み込んで、印刷処理を行う。

(8) 共通プログラム

モジュール名	モジュール名称	機能定義
GNSXDA	動的割り当て	データ定義名(DD名), データセット名, メンバ名, ディスポジションを指定して、データセットの動的割り当ておよび割り当て解除を行う。
GNSD00	動的ダンプリスト出力プログラム	指定された領域に格納されたデータを変換し、ダンプ形式でプリンタに出力する。
GNSD01	データ変換プログラム(キャラクタ16進→内部16進)	受け取った文字型16進コードを内部16進コードに変換する。
GNSD02	データ変換プログラム(内部16進→EBCDICコード)	受け取った16進コードをEBCDICコードに変換する。
GNSD04	可変DD名作成プログラム	乱数データを利用し、DD名を作成する。
GNSD06	日付、時間作成プログラム	日付、時間を作成する。
GNSD11	動的ダンプリストファイル出力プログラム	指定された領域に格納されたデータを変換し、ファイルに出力する。
GNSD20	メッセージ端末出力プログラム	受け取ったメッセージを端末に出力する。

付録B 中継計算機系プログラム一覧

(1) ネットワーク制御

ファイル名	関数名 称	機能定義
networkctl	ネットワーク制御メインプログラム	ネットワーク制御のメインプログラムとして動作し、初期処理、データ受信処理、終了処理を行う。
	電文振り分けサブプログラム	大型計算機受信制御からの電文を解析し、振り分け処理を行う。
	回線異常検査サブプログラム1	大型計算機送信制御からの受信データを解析し、回線エラー通知であった場合に回線エラー処理を行う。
	回線異常検査サブプログラム2	回線監視制御からの受信データを解析し、回線エラー通知であった場合に回線エラー処理を行う。
	回線制御初期設定完了検査サブプログラム	回線制御からの受信データを解析し、初期設定完了通知の時に個別ネットワーク制御へ開始指示を送信する。
	コード変換サブプログラム	電文をEBCDICコードからASCIIコードへ変換する。
	SCA領域クリアサブプログラム	ネットワーク制御内部状態フラグが停止状態における際の初期設定処理で、SCA領域をクリアし、ネットワーク制御内部部状態フラグに開始指示待ち状態を設定する。
	共用管理テーブル定義サブプログラム	ネットワーク制御内部状態フラグが開始指示待ち状態の初期設定処理で、共用管理テーブル(1), (2)の定義及びホストへ初期設定データ要求電文の送信を行う。
	初期設定データ(1)展開サブプログラム	ネットワーク制御内部状態フラグが初期設定データ(1)待ち状態の初期設定処理で、初期設定データ(1)を基に共用管理テーブル(1)を展開し、ネットワーク制御内部状態フラグに初期設定データ(2)待ち状態を設定する。
	初期設定データ(2)展開サブプログラム	ネットワーク制御内部状態フラグが初期設定データ(2)待ち状態の初期設定処理で初期設定データ(2)を基に共用管理テーブル(2)を展開し、稼動する回線制御への初期設定指示送信、回線監視制御への開始指示送信、ホストへの初期設定完了通知送信及びネットワーク制御内部状態フラグに起動状態を設定する。
	初期設定完了送信サブプログラム	BSC, P(子)回線制御からの初期設定完了通知電文内の回線制御メッセージキューkeyをもとに共用管理テーブル(1)を検索し、個別ネットワーク制御が起動状態であれば開始指示を送信する。 また、それ以外の場合は大型計算機送信制御へ個別ネットワーク制御未起動通知電文を送信する。
	電文送信サブプログラム	電文送信処理を行う。

ファイル名	関数名称	機能定義
networkctl	再開サブプログラム	ネットワーク制御内部状態フラグが再開指示待ち状態において、大型計算機から開始指示を受信した時全ての個別ネットワークに再開指示を送信し、未起動状態の個別ネットワーク制御があれば個別ネットワーク未起動通知を大型計算機送信制御へ送信する。 また、回線監視制御へ再開指示を送信し、大型計算機へ初期設定完了を送信する。
	停止サブプログラム	個別ネットワーク制御が全て停止していればネットワーク制御を停止する。
	強制停止サブプログラム	大型計算機からの強制停止指示により停止処理を行う。
	回線エラーサブプログラム	大型計算機～中継機間の回線異常時、回線監視制御へ停止指示を送信する。

(2) BITNET制御

ファイル名	関数名称	機能定義
main	BITNET制御メインプログラム	BITNET制御のメイン処理であり起動時の初期処理として、各メッセージキューの生成および共用管理テーブルのポインタ設定を行う。 BITNET制御メッセージキューより電文受信を行いメッセージタイプにより各種処理を呼び出す。
ntmsgrtn	ネットワーク制御電文処理サブプログラム	ネットワーク制御からの電文をもとに各種処理を呼び出す。
bsmngrtn	BSC, P(子)回線制御電文処理サブプログラム	BSC, P(S)回線制御からの電文をもとに処理を振り分ける。
dspmsg	状態表示電文サブプログラム	BITNET制御状態表示指示により状態表示処理を行う。
logofftime	強制LOGOFFタイムアウト処理サブプログラム	強制ポート開放処理時、設定された時間内にLOGOFFが正常に行われなかったとき、LOGOFF処理不可能と判断して同ポートのクローズ処理を行う。
inirtn	初期設定サブプログラム	開始指示により各種テーブル展開およびポートのオープンを行い、BITNET制御を起動状態とする。
start	開始サブプログラム	BITNET制御管理テーブル、LOGON認識テーブル、コマンドLINEテーブルを展開し、全ポートのオープンを行う。
newentry	BITNET管理テーブル生成サブプログラム	BITNET管理テーブルの生成を行う。
envlogon	LOGON認識テーブル展開サブプログラム1	LOGON認識テーブルをファイル識別子が示すファイル内のデータをもとに設定する。
envcmd	コマンドLINE認識テーブル展開サブプログラム1	コマンドLINE認識テーブルをファイル識別子が示すファイル内のデータをもとに設定する。
deflogon	LOGON認識テーブル展開サブプログラム2	LOGON認識テーブルを展開し、LOGON正常およびLOGON異常データを設定する。
defcmd	コマンドLINE認識テーブル展開サブプログラム2	コマンドLINE認識テーブルを展開しデータを設定する。

ファイル名	関数名称	機能定義
logentry	LOGON認識テーブル生成サブプログラム	LOGON認識テーブルを生成し、パラメタをテーブルに設定する。
cmdentry	コマンドLINE認識テーブル生成サブプログラム	コマンドLINE認識テーブルを生成し、パラメタをテーブルに設定する。
openend	オープン完了サブプログラム	BSC, P(子)回線制御からの復帰値に対応した各種処理を行う。
intsc	初期画面処理サブプログラム	BSC, P(子)回線制御より受信した初期画面データを削除し、ポートを空き状態とする。
portrtn	ポート管理サブプログラム	大型計算機からの指示および、BSC, P(子)回線制御からの電文をもとにポートの管理を行う。
portpre	ポート予約サブプログラム	大型計算機からのポート予約指示によりLOGON処理を行う。
portope	ポート開放サブプログラム	大型計算機からのLOGOFF指示により、ポートのLOGOFF処理を行う。
porttry	回線リトライサブプログラム	大型計算機からのリトライ指示により、回線エラーおよびクローズ状態の回線をオープンする。
termdata	端末データ送信サブ	大型計算機の端末より送信してきたデータを、BSC, P(子)回線制御管理テーブルのポートNoで示される回線に送信する。
logona	ログオンデータ解析サブプログラム	BSC, P(子)回線制御からの復帰値に対応した各種処理を行う。 また、端末状態およびコマンド行のチェックを行う。
nomlchk	ログオン正常チェックサブプログラム	LOGON電文の正当性をチェックし、LOGON正常識別子を設定する。
errchk	ログオン異常チェックサブプログラム	LOGON電文の正当性をチェックし、LOGON異常識別子を設定する。
nomlsnd	LOGON正常サブプログラム	BINET管理テーブルの保留データをもとにポート予約正常電文を大型計算機に送信する。 また、2件目以降は全てノードデータとして大型計算機に送信する。
errsnd	ログオン異常サブプログラム	大型計算機にポート予約異常電文を送信し、保留されているノードデータを削除する。
rsvdel	保留データ削除サブプログラム	BINET管理テーブルの保留データを全て削除し、BITNETノードにLOGOFFコマンドを送信する。
logoff	LOGON異常サブプログラム	ポート予約の際、LOGON異常が発生したポートの初期化処理を行う。

ファイル名	関数名称	機能定義
closertn	クローズ完了サブプログラム	B S C, P(子)回線制御からのクローズ結果により内部処理状態の変更を行う。
logons	ログオン画面削除サブプログラム	ポートオープン時にノードから受信したログオン画面データの削除を行い、ポートを空き状態にする。
portop	ポート開放データ解析サブプログラム	ポート予約完了後にノードから送信されてくるデータをチェックし、"LOGOFF AT"または"DISCONNECTED AT"のデータが存在した場合にポートの開放処理を行う。 また、端末状態チェック、コマンドLINEチェック処理を行う。
portop2	ポート開放データ解析サブプログラム	強制ポート開放処理によりLOGOFFコマンドを送信した後、LOGOFFが正常に完了したかをチェックする。 "LOGOFF AT"のデータがノードデータ中に存在した場合LOGOFF完了とし、ポート開放処理を行う。 また、端末状態チェック、コマンドLINEチェック処理を行う。
portcir	ポート開放後処理サブプログラム	ノードからのデータを解析し、データ中に"PRESS ENTER OR CLEAR KEY"が存在した場合、ノードに"ENTER KEY"データを送信し、大型計算機にポート開放正常を送信する。 また、データ中に"HOLDING", "MORE..."のデータが存在した場合、ノードに"CLEAR KEY"データを送信する。
shmdel	共用メモリ削除サブプログラム	指定された共用メモリの削除を行う。
ebcnc	コード変換サブプログラム1	ポートNoをEBCDICからバイナリ(int型)データに変換する。
bitsearc	BITNET管理テーブル検索サブプログラム1	ポートNoのBITNET管理テーブルを検索する。
portstch	BITNET管理テーブル検索サブプログラム2	ポートNoのBITNET管理テーブルを検索し、同テーブルのポインタと内部処理状態を返す。
cdconv	コード変換サブプログラム2	BITNET管理テーブルのユーザID, パスワードを、EBCDICコードからASCIIコードに変換へ変換する。
cmdline	コマンドLINEチェックサブプログラム	コマンドLINE認識テーブルと電文とを比較し、コマンドLINE認識テーブルのLOGOFFコマンドデータを設定する。
midashi	状態表示見出し出力サブプログラム	状態表示の見出しを画面に表示する。
dataput	BITNET管理テーブル状態表示サブプログラム	BITNET管理テーブルの状態を中継機のコンソールへ出力する。

ファイル名	関数名称	機能定義
linerr	回線エラー通報サブプログラム	ポートが空き状態で回線エラー通報がBSC. P(子)回線制御より送られてきた場合、大型計算機に回線エラー通報を送信する。
logon	LOGONサブプログラム	ユーザIDおよびパスワードからLOGONデータを作成し、BSC. P(子)回線制御へ送信する。
offchk	端末状態チェックサブプログラム	電文とBITNET管理テーブルの端末状態とを比較し、等しい場合に端末状態を変更する。
openrtn	オープンサブプログラム	BITNETポートのオープンを行う。
stoprtn	停止サブプログラム	大型計算機または中継機ネットワーク制御からの停止指示により、オープン中の回線をクローズし、各種管理テーブルを開放する。
endrtn	終了サブプログラム	終了指示または緊急終了指示によりBITNET制御を終了する。
msgsndrtn	電文送信サブプログラム	各制御プログラムへ電文送信を行う。
ascns	コード変換サブプログラム3	ポートNoをEBCDICコードに変換する。
display	BITNET状態表示サブプログラム	BITNET制御状態表示指示により各BITNET管理テーブルの状態を中継機のコンソールへ出力する。
main	LOGON認識データ登録メインプログラム	LOGON認識データ登録ファイルより読み込んだデータを変換し、LOGON認識データファイルとして書き込む。
chgcode	コード変換サブプログラム	ASCIIコードからEBCDICコードへ英数字の変換を行う。
main	BITNET状態表示メインプログラム	BITNET制御に状態表示指示電文を送信する。

(3) 回線監視制御

ファイル名	関数名・称	機能定義
lineptrl	回線監視制御メインプログラム	回線監視制御のメインプログラムとして動作し、回線監視制御および、ネットワーク制御のメッセージキューを生成を行う。 回線監視制御のメッセージキューより電文を受信し、メッセージタイプをもとにネットワーク制御電文処理、タイムアウト電文処理を呼び出す。
	ネットワーク制御電文処理サブプログラム	回線監視制御の電文振り分けサブプログラムとして動作する。大型計算機系回線監視制御からの回線テストデータおよび、中継機系ネットワーク制御からの開始指示、再開指示、停止指示終了指示、強制終了指示を状態により処理を行う。
	電文送信サブプログラム	回線監視制御の電文送信サブプログラムとして動作し、回線テストデータ又は回線異常データの送信を行なう。
	初期設定サブプログラム	回線監視制御の初期設定サブプログラムとして動作し、中継機ネットワーク制御からの開始又は再開指示により大型計算機送信制御のメッセージキューの生成及び、共用管理テーブルのポインタ設定を行う。
	回線監視サブプログラム	回線監視制御の回線監視サブプログラムとして動作し、大型計算機系回線監視制御からの回線テストデータにより、大型計算機～中継機間の回線状態を検査する。
	停止サブプログラム	回線監視制御の停止サブプログラムとして動作し、中継機系ネットワーク制御からの停止指示により回線監視制御を停止する。
	終了サブプログラム	回線監視制御の終了サブプログラムとして動作し、回線監視制御メッセージキューの削除ならびに、正常、異常終了処理を行う。

(4) B S C. P (子) 回線制御

ファイル名	関数名 称	機能定義
main	B S C. P (S) 回線制御メインプログラム	ネットワーク制御、B S C. P (子) 回線制御のメッセージキュー生成および、共用管理テーブル(1)のポインタ定義を行い、受信電文に対応した処理を行う。
appmsg	個別ネットワーク制御電文処理サブプログラム	個別ネットワーク制御からの指示により、各種処理を行う。
netmsg	ネットワーク制御電文処理サブプログラム	ネットワーク制御からの電文により、各種処理を行う。
bcdmsg	B C D R 復帰情報処理サブプログラム	B C ドライバからの復帰情報をもとに処理を行う。
timermsg	ポートオープンタイマサブプログラム	ポートオープン処理で生成したタイマプロセスからの電文によりセンス情報を送信する。
sdedmsg	子プロセス終了サブプログラム	子プロセスからの終了電文により親プロセスが子プロセスの管理状態を変更する。
savedata	データセーブサブプログラム	R e a d M o d i f i d e コマンドに対応するため、送信データをリザーブデータテーブルにセーブする。
inputrin	入力サブプログラム	ポートから受信したデータがテキストデータであった場合、個別ネットワーク制御ヘノードデータとして送信する。
rsventry	リザーブデータテーブル生成サブプログラム	リザーブデータテーブルを生成する。
rsvfree	リザーブデータテーブル解放サブプログラム	リザーブデータテーブルを全て開放する。
rsvsrh	リザーブデータテーブル検索サブプログラム	リザーブデータテーブルを検索し、テーブルのポインタを返す。
shmdel	共用メモリ削除サブプログラム	共用メモリを使用した電文送受信バッファを削除する。
spexit	子プロセス終了サブプログラム	親プロセスへの終了通知および子プロセスマッセージキューの削除を行う。
stachk	端末状態検査サブプログラム	ノードデータを検査し、端末状態をリザーブデータテーブルに設定する。
errinf	異常時完了情報表示サブプログラム	異常発生時、中継機のコンソールに完了情報を出力する。

ファイル名	関数名 称	機能定義
codchg	エラーコード変換サブプログラム	e r r n o の値を E B C D I C コードに変換する。
datachk	R V I 検査サブプログラム	完了情報に R V I のフラグがたっていた場合リザーブデータを送信する。
datarcv	データ受信サブプログラム	ポート No. の回線に受信指示を発行する。
msgsndtn	電文送信サブプログラム	各制御プログラムへ電文を送信する。
initrtn	初期設定サブプログラム	共用管理テーブル(2)のポインタを定義し、B S C. P (子)回線制御の制御領域初期設定および、リザーブデータテーブル設定を行う。
openrtn	ポートオープンサブプログラム	ポート No. に対するパス名のオープンを行う。
closertn	ポートクローズサブプログラム	ポート No. で示される回線をクローズする。
writertn	電文送信サブプログラム 1	指定されたポートへ電文を送信する。
frwrtne	電文送信サブプログラム 2	電文を先頭ブロック形式で送信する。また、電文長が 250 に満たない場合 E O T までの送信を行う。
sdwrtne	電文送信サブプログラム 2	電文を中間ブロック形式および、最終ブロック形式で送信する。
linerr	回線異常処理サブプログラム	回線異常の発生したポートを使用している個別ネットワーク制御へ回線異常通報を送信し、回線をクローズする。
stprtn	終了電文処理サブプログラム	終了電文により子プロセスに終了指示を行い、プログラムを終了する。

(5) 大型計算機送信制御

ファイル名	関数名称	機能定義
gnssp20	大型計算機送信制御 メインプログラム	大型計算機送信制御のメインプログラムとして動作し、初期処理、データ受信処理、終了処理を行う。
	電文送信サブプログラム	大型計算機送信制御メッセージキューからの受信電文を大型計算機へ送信する。
	電文送信検査サブプログラム	H I C S コミュニケータへ依頼したサービスの結果通知により処理を行う。
	電文削除サブプログラム	指定された共用メモリの削除を行う。

(6) 大型計算機受信制御

ファイル名	関数名称	機能定義
gnssp10	大型計算機受信制御 メインプログラム	大型計算機受信制御のメインプログラムとして動作し、初期処理、データ受信処理、終了処理を行う。
	電文送信サブプログラム	大型計算機より受信した電文をネットワーク制御へ送信する。

(7) 停止プログラム

ファイル名	関数名称	機能定義
stpnet	ネットワーク制御停止プログラム	ネットワーク制御へ終了指示または強制終了指示を送信する。
stpbit	B I T N E T 制御停止プログラム	B I T N E T 制御へ終了指示または強制終了指示を送信する。
stpbscp	B S C, P (子) 制御停止プログラム	B S C, P (子) 回線制御へ終了指示または強制終了指示を送信する。

(8) 共通ルーチン

ファイル名	関数名称	機能定義
gnsncpy	文字列複写サブプログラム	指定された文字列を複写する。
prerr	プロトコルエラー出力サブプログラム	プロトコルエラー電文を中継機のコンソールへ出力する。
gnsprintf	メッセージロギングサブプログラム	指定された書式のメッセージ出力及びメッセージのロギングを行なう。
timerpro	プライベートタイム生成サブプログラム	指定されたメッセージキューIDとメッセージタイプで、指定された秒数後にタイムアウトを通知する。

付録C システム管理ファイル

1. 管理ファイル

編成	ブロック長	レコード長	ブロック数	容量
D A	512 バイト	512 バイト	40	20 KBバイト

管理ファイル				1 ブロック
	0	1	2	3
0	M 全ブロック数	M 全回線数		
4	M 会計情報ファイル種別	MA ネットワーク数		
8	M 中継機数			
12				
16				
20				
24		リザーブ		
28				
32				
36				
40				
44	MA ネットワーク種別	MA 中継機番号	M CSA容量	
48	M			
52		ネットワーク名		
56	M 相手先識別名		リザーブ	
60	M			
64		相手先ステーション名		
68	A ネットワーク Q-key			1
72	A 回線 Q-key			•
76				•
80		リザーブ		•
84				•
88				•
92				•
•		•		•
•		•		•

管理ファイル

1 ブロック

	0	1	2	3	
• ~		•		~	•
460	MA ネットワーク 種別	MA 中継機番号	M	C S A 容量	•
464	M				•
468		ネットワーク名			•
472	M 相手先識別名			リザーブ	•
476	M				•
480		相手先ステーション名			•
484	A ネットワーク Q-k e y				9
488	A 回線 Q-k e y				
492					
496		リザーブ			
500					
504					
508					

管理ファイル				12 ブロック以降
	0	1	2	3
ネットワーク 共通	0	M ネットワーク 種別 MA 中継機種別 MA 状態 フラグ リザーブ		
BITNET 固有	4	A	パス名	1
	8			•
	12	A	リザーブ (スペース)	•
	•			•
	• ~			~
	• ~			•
	•			•
	•			•
ネットワーク 共通	496	M ネットワーク 種別 MA 中継機種別 MA 状態 フラグ リザーブ		
BITNET 固有	500	A	パス名	32
	504			•
	508	A	リザーブ (スペース)	•

管理ファイル		1 ブロック	
	0	1	2
0	全ブロック数	全回線数	
4	会計情報ファイル種別	ネットワーク数	
8	中継機数	登録グループ名数	
12			
16			
20			
24		リザーブ	
28			
32			
36			
40			
44	ネットワーク種別	中継機番号	C S A容量
48			
52		ネットワーク名	
56	相手先識別名		リザーブ
60			相手先ステーション名
64			
68		ネットワーク Q - k e y	
72		回線 Q - k e y	
76			
80		リザーブ	
84			
88			
92			
⋮		⋮	⋮

管理ファイル				1 ブロック
	0	1	2	3
ネットワーク 共通	460	ネットワーク 種別	中継機番号	C S A容量
	464			ネットワーク名
	468			
	472	相手先識別名		リザーブ
	476			相手先ステーション名
	480			
BITNET 固有	484			ネットワーク Q-k e y
	488			回線 Q-k e y
	492			
	496			リザーブ
	500			
	504			
	508			

管理ファイル

2~11 ブロック

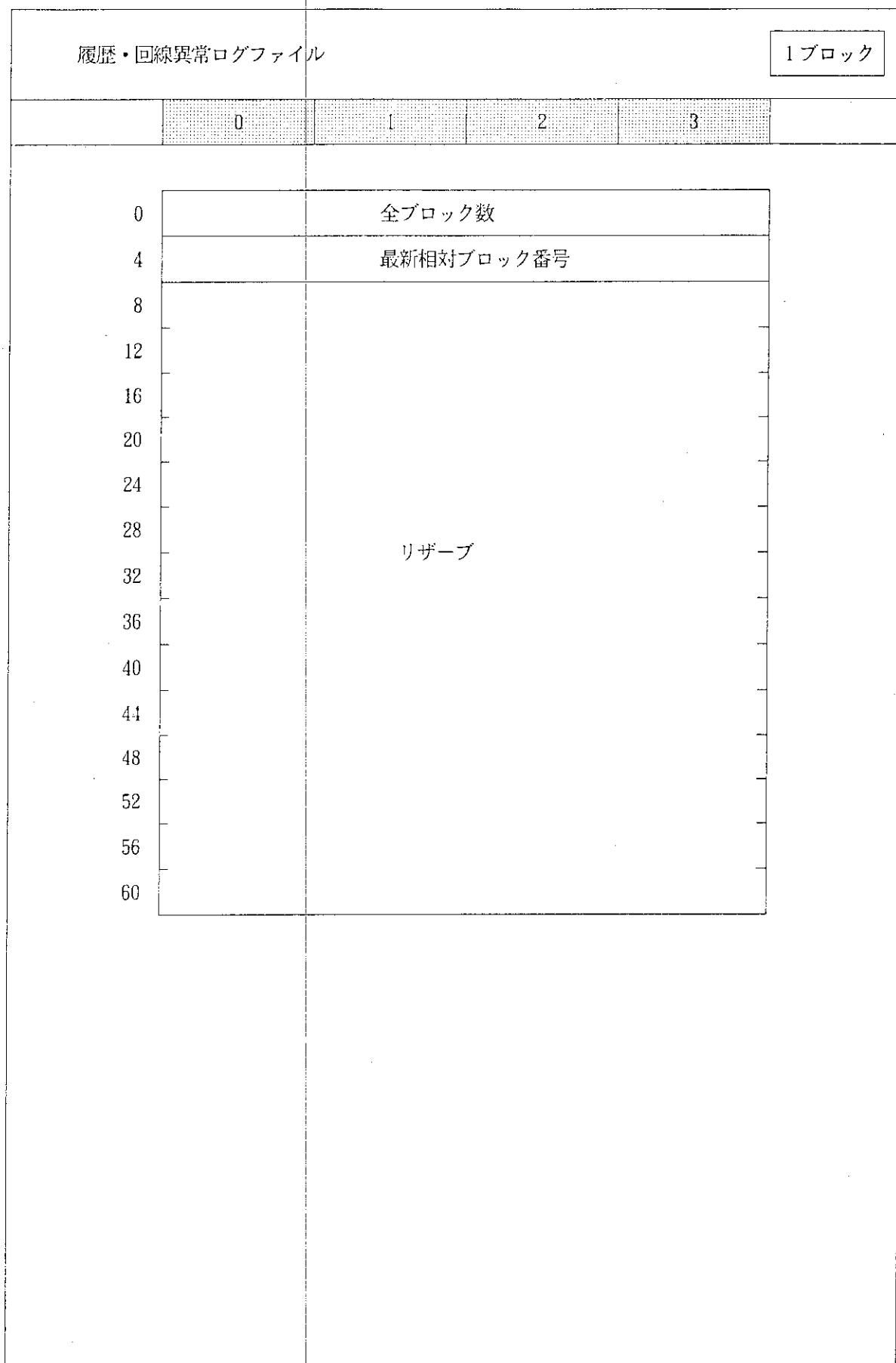
0 1 2 3

0	グループ名	1
4	C S A容量	
8	最大送信待ちキュー数	
12	最大受信待ちキュー数	
16	リザーブ	
20		
24		
28		
•		
•		
•		
•		
•		
• ~		
• ~		
480	グループ名	16
484	C S A容量	
488	最大送信待ちキュー数	
492	最大受信待ちキュー数	
496	リザーブ	
500		
504		
508		

管理ファイル				1 2 ブロック以降
	0	1	2	3
ネットワーク 共通	0	ネットワーク 種別	中継機種別	状態 フラグ
BITNET 固有	4	パス名	リザーブ	1
	8	リザーブ (スペース)		•
	12			•
	•			•
	• ~			~
	• ~			•
	•			•
ネットワーク 共通	496	ネットワーク 種別	中継機種別	状態 フラグ
BITNET 固有	500	パス名	リザーブ	32
	504	リザーブ (スペース)		•
	508			•

2. 履歴・回線異常ログファイル

編成	ブロック長	レコード長	ブロック数	容量
D A	64 バイト	64 バイト	10000	625 Kバイト

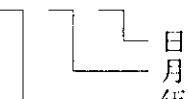
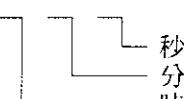


履歴・回線異常ログファイル

1 ブロック

領域名	属性	長さ	内容
全ブロック数	I	4	履歴・回線異常ログファイルのブロック数
最新相対ブロック番号	I	4	最新の相対ブロック番号

履歴・回線異常ログファイル				2 ブロック以降			
	0	1	2	3			
0	日付						
4							
8	時間						
12	識別元ID	発生元ID-1	発生元ID-2	レベル			
16	ユーザID (TSS)						
20							
24	ユーザID (VM)						
28							
32	ターミナルID／ポートNo.						
36							
40	コマンド	通報コード					
44	詳細コード						
48							
52							
56							
60	リザーブ						

履歴・回線異常ログファイル				2 ブロック以降																
領域名	属性	長さ	内 容																	
日付	C	6	ログデータ作成日付 YYMMDD  日月年 (西暦の下2桁)																	
時間	C	6	ログデータ作成時間 HHMMSS  秒 分 時																	
識別元ID	C	1	事象の識別元 <table border="1"> <tr> <th>ID</th> <th>識別元</th> </tr> <tr> <td>0</td> <td>大型計算機</td> </tr> <tr> <td>1~9</td> <td>中継機</td> </tr> </table>		ID	識別元	0	大型計算機	1~9	中継機										
ID	識別元																			
0	大型計算機																			
1~9	中継機																			
発生元ID-1	C	1	事象の発生ネットワーク種別 (ID = 1~9)																	
発生元ID-2	C	1	事象の発生元 <table border="1"> <tr> <th>ID</th> <th>発生元</th> </tr> <tr> <td>0</td> <td>大型計算機内</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>端末中継処理</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>大型計算機～中継機間</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>大型計算機～端末間</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>中継機内</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>中継機～ノード間</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>利用者</td> </tr> </table>		ID	発生元	0	大型計算機内	1	端末中継処理	2	大型計算機～中継機間	3	大型計算機～端末間	4	中継機内	5	中継機～ノード間	6	利用者
ID	発生元																			
0	大型計算機内																			
1	端末中継処理																			
2	大型計算機～中継機間																			
3	大型計算機～端末間																			
4	中継機内																			
5	中継機～ノード間																			
6	利用者																			

3. 会計情報ファイル

(会計情報ファイルは、2つのファイルで管理する。以下の表であらわす
数値は、1ファイルについてのみの値である)

編成	ブロック長	レコード長	ブロック数	容量
VBS	32768	_____	100	3.1 MB付

会計情報ファイル

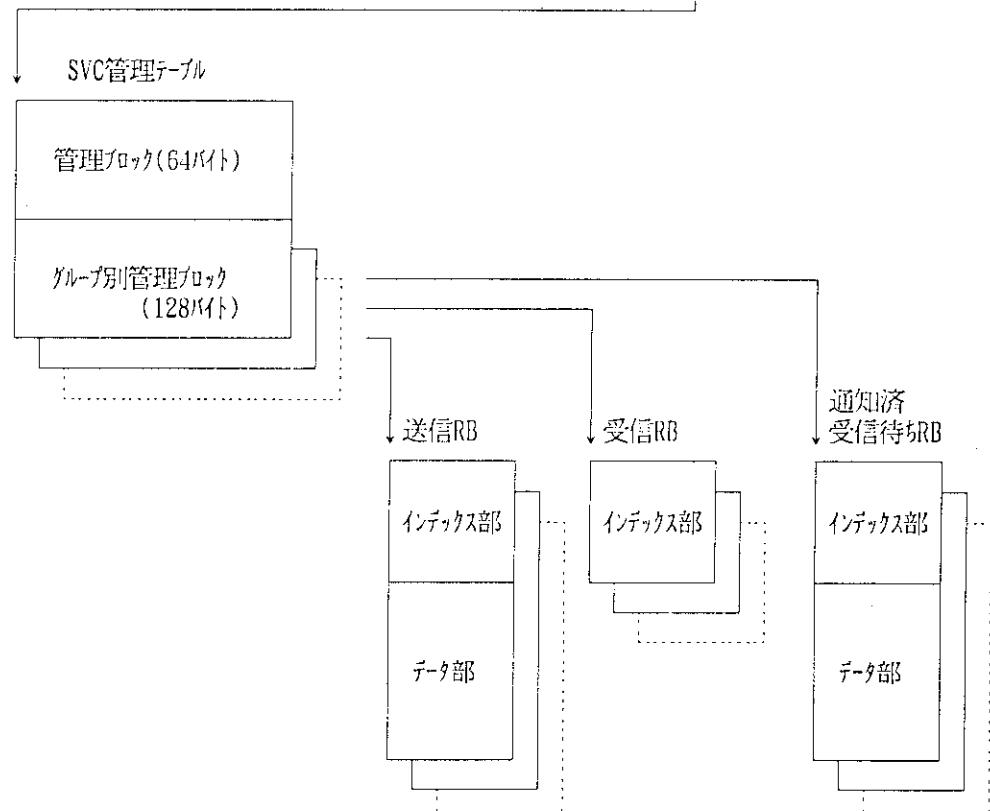
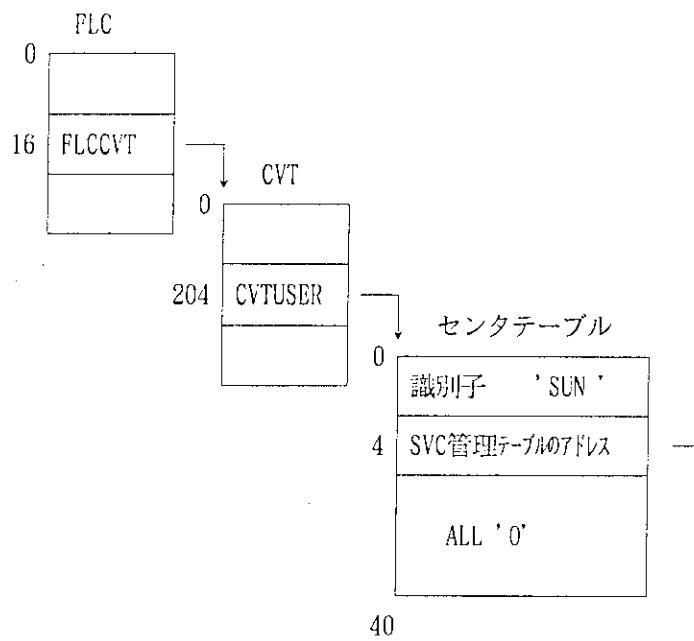
	0	1	2	3	
--	---	---	---	---	--

0	レコードタイプ	ネットワーク種別	リザーブ
4		ユーザID (TSS)	
8			
12		ユーザID (VM)	
16			
20		ターミナルID	
24			
28		開始日付	
32			
36		開始時刻	
40		終了日付	
44			
48		終了時刻	
52	データ転送回数	データ受信回数	
56		データ転送量	
60		データ受信量	
64		リザーブ	
68			

会計情報ファイル			
領域名	属性	長さ	内 容
レコードタイプ	C	1	会計情報種別
ネットワーク種別	C	1	ネットワークの種別 (1~9)
ユーザID (TSS)	C	8	TSSのユーザID
ユーザID (VM)	C	8	VMのユーザID
ターミナルID	C	8	ターミナルID
開始日付	C	6	ネットワーク開始日付 YYMMDD 日 月 年 (西暦の下2桁)
開始時刻	C	6	ネットワーク開始時刻 HHMMSS 秒 分 時
終了日付	C	6	ネットワーク終了日付 YYMMDD 日 月 年 (西暦の下2桁)
終了時刻	C	6	ネットワーク終了時刻 HHMMSS 秒 分 時
データ転送回数	I	2	ネットワークへのデータ転送回数 (LOGON/LOGOFFコマンドも含む)
データ受信回数	I	2	ネットワークからのデータ受信回数
データ転送量	I	4	ネットワークへのデータ転送量 (バイト単位) (LOGON/LOGOFFコマンドも含む)
データ受信量	I	4	ネットワークからのデータ受信量 (バイト単位)

付録D システム管理テーブル

1. SVC管理テーブルとシステムテーブルとの関連



2. SVC管理テーブル

(1) 管理ブロック

オフセット

オフセット	サイズ	設定値／備考
0 テーブル識別子	4	'GNSO'
4 テーブルステータス	4	'INIT' 初期設定中 'OPER' 使用可能 'TERM' 終了処理中
8 テーブルサイズ	4	
12 テーブル創成日付	8	64+128*グループ数
16 テーブル創成時間	12	'YYMMDD'
20 グループ数	16	'HHMMSS'
24 先頭のグループ別管理ロックのアドレス	20	SVC環境設定要求時のラメタ値
未使用域	24	SVC管理テーブルの先頭アドレス

(2) グループ別管理ブロック

オフセット

0	グループ名
8	CSA使用可能容量
12	現在の使用中のCSA容量
16	未使用域
32	送信待つRB制限値
36	現在の送信待つRB数
40	送信待つRBの先頭アドレス
44	未使用域
64	受信待つRB制限値
68	受信の送信待つRB数
72	受信待つRBの先頭アドレス
76	未使用域
96	通知済受信待つRB制限値
100	現在の通知済受つRB数
104	通知済受信待つRBの先頭アドレス
108	未使用域

オフセット	サイズ	設定値／備考
0	8	SVC環境設定要求時のパラメタ値
8	4	SVC環境設定要求時のパラメタ値
12	4	全グループで使用しているCSA容量
32	4	SVC環境設定要求時のパラメタ値
36	4	0
40	4	0
64	4	SVC環境設定要求時のパラメタ値
68	4	0
72	4	0
96	4	128
100	4	0
108	4	0

128

(3) 送信待ちRB

オフセット

0	テーブル識別子
4	次のRBのアドレス
8	ユーザ名
16	未使用域
28	データ部のサイズ
32	データ部

オフセット	サイズ	設定値／備考
0	4	'GNS1'
4	4	0
8	8	SVC送信要求時のパラメタ値
28	4	SVC送信要求時のパラメタ値
32	n	SVC送信要求時のパラメタ

n

(4) 受信待ちRB

オフセット

0	テーブル識別子
4	次のRBのアドレス
8	ユーザ名
16	ASCBのアドレス
20	ECBのアドレス
24	未使用域

オフセット	サイズ	設定値／備考
0	4	'GNS2'
4	4	0
8	8	SVC受信要求時のパラメタ値
16	4	SVC要求時入力情報
20	4	SVC受信要求時のパラメタ

32

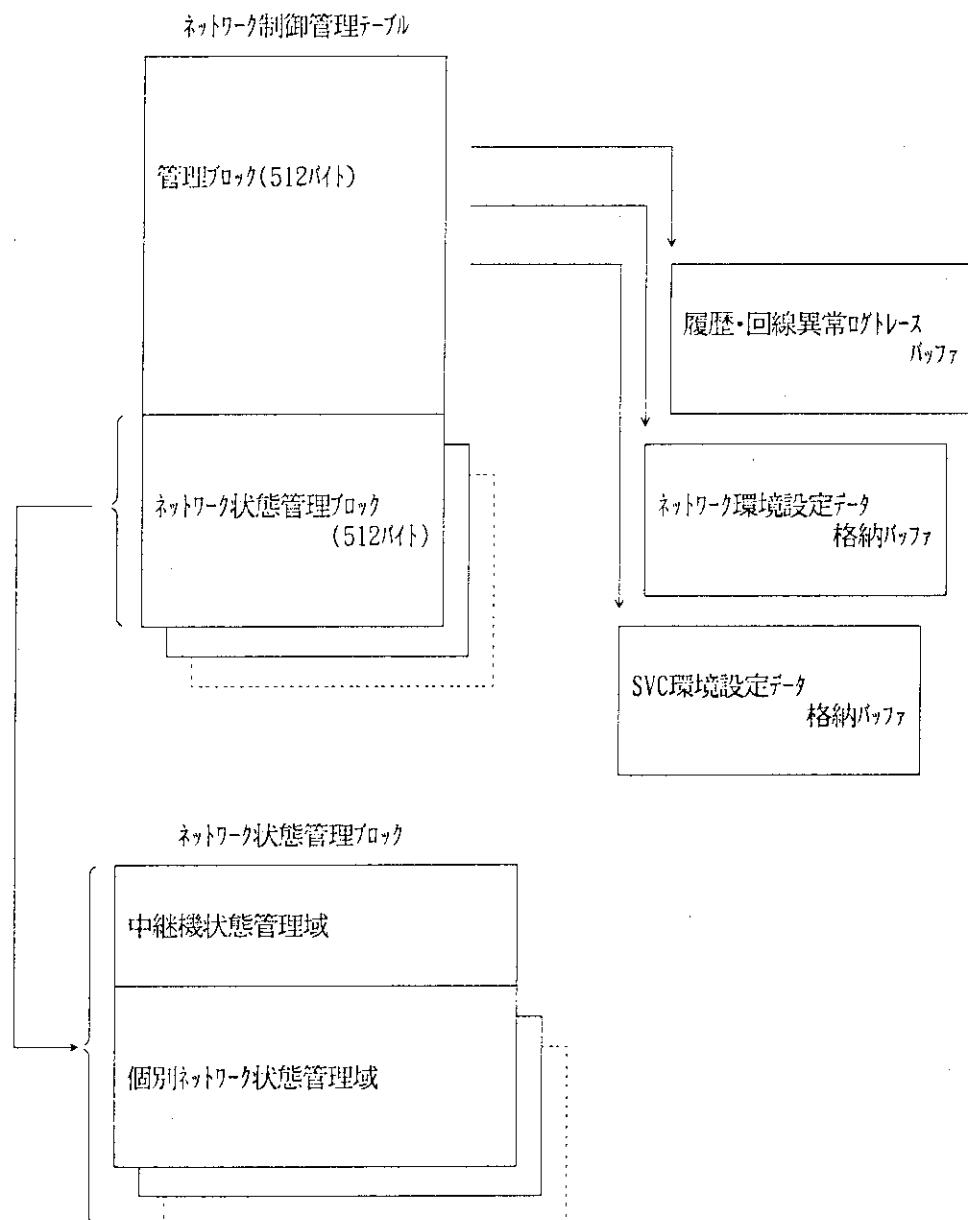
(5) 通知済受信待ちRB
オフセット

0	テーブル識別子
4	次のRBのアドレス
8	ユーザ名
16	待ちキュー接続時間
20	ASCBのアドレス
24	ECBのアドレス
28	データ部のサイズ
32	データ部

オフセット	サイズ	設定値／備考
0	4	'CNS3'
4	4	0
8	8	SVC受信要求時のパラメタ値
16	4	待ちキュー接続開始時の時間 (2進)
20	4	SVC入力情報
24	4	SVC受信要求時のパラメタ
28	4	SVC受信要求時のパラメタ値
32	n	SVC送信要求時のパラメタ

n

3. ネットワーク制御管理テーブルの構成



4. ネットワーク制御管理テーブル

(1) 管理ブロック

オフセット

0	テーブル識別子
4	テーブルサイズ
8	テーブル創成日付
14	テーブル創成時間
20	ネットワーク制御ステータスコード
22	未使用域
24	中継機数
28	送信制御TCBのアドレス
32	受信制御TCBのアドレス
36	回線監視制御TCBのアドレス
40	未使用域
76	履歴・回線異常ログトレースバッファのアドレス
80	未使用域
96	ネットワーク制御環境設定データ格納バッファサイズ
100	ネットワーク制御環境設定データ格納バッファアドレス
104	未使用域
128	SVCインターフェース制御環境設定データ格納バッファサイズ
132	SVCインターフェース制御環境設定データ格納バッファアドレス
136	未使用域
256	メイン制御グループ名
264	メイン制御ECBアドレス(オペレータコマンド受信用)
268	メイン制御ECB(SVCインターフェース制御用)
272	メイン制御ECB(全ネットワーク閉塞通知用)

オフセット	サイズ	設定値／備考
0	4	'GNSN'
4	4	512+512*ネットワーク数
8	6	'YYMMDD'
14	6	'HHMISS'
20	2	'00' … 停止状態 '10' … 中継機送受信制御初期設定完了待ち状態 '20' … ネットワーク処理可能状態 '30' … 全ネットワーク閉塞移行状態 '40' … 全ネットワーク強制閉塞移行状態
24	4	ネットワーク環境設定データ値
28	4	送信制御タスク起動時の情報
32	4	受信制御タスク起動時の情報
36	4	回線監視制御タスク起動時の情報
76	4	n
96	4	8192
100	4	n
128	4	8192
132	4	n
256	8	'MAINMAIN'
264	4	CSCB内ECBのアドレス
268	4	0
272	4	0

		オフセット	サイズ	設定値／備考
276	メイン制御ECB(送信制御タスク起動用)	276	4	0
280	メイン制御ECB(受信制御タスク起動用)	280	4	0
284	メイン制御ECB(回線監視制御タスク起動用)	284	4	0
288	未使用域	320	8	'SENDSEND'
320	送信制御グループ名	328	4	0
328	送信制御ECB(SVCインターフェース制御用)	332	4	0
332	送信制御ECB(ネットワーク開始指示用)	336	4	0
336	送信制御ECB(ネットワーク再開始指示用)	340	4	0
340	送信制御ECB(送信制御停止指示用)	344	2	' '
344	ネットワーク再開、個別ネットワーク再開指示用フラグ	384	8	'RECVRECV'
346	未使用域	388	4	0
384	受信制御グループ名	392	4	0
388	受信制御ECB(SVCインターフェース制御用)	396	4	0
392	受信制御ECB(ネットワーク開始指示用)	400	4	0
396	受信制御ECB(ネットワーク停止指示用)	404	4	0
400	受信制御ECB(ネットワーク緊急停止指示用)	408	4	0
404	受信制御ECB(個別ネットワーク再開始指示用)	416	8	'LINELINE'
408	送信制御ECB(送信制御停止指示用)	420	4	0
412	未使用域	424	4	0
416	回線監視制御グループ名	428	4	0
420	回線監視制御ECB(SVCインターフェース制御用)	432	4	0
424	回線監視制御ECB(ネットワーク開始指示用)			
428	回線監視制御ECB(STIMERマクロ用)			
432	回線監視制御ECB(回線監視制御停止指示用)			
436	未使用域			
512				

(2) ネットワーク状態監視カウ

- 中継機状態管理域

オセツ

0	プロトコル種別番号
4	中継機番号
5	未使用域
8	個別ネットワーク数
10	中継機状態フラグ
12	ネットワーク開始日付
18	ネットワーク開始時間
24	未使用域

32

- 個別ネットワーク状態管理域

オセツ

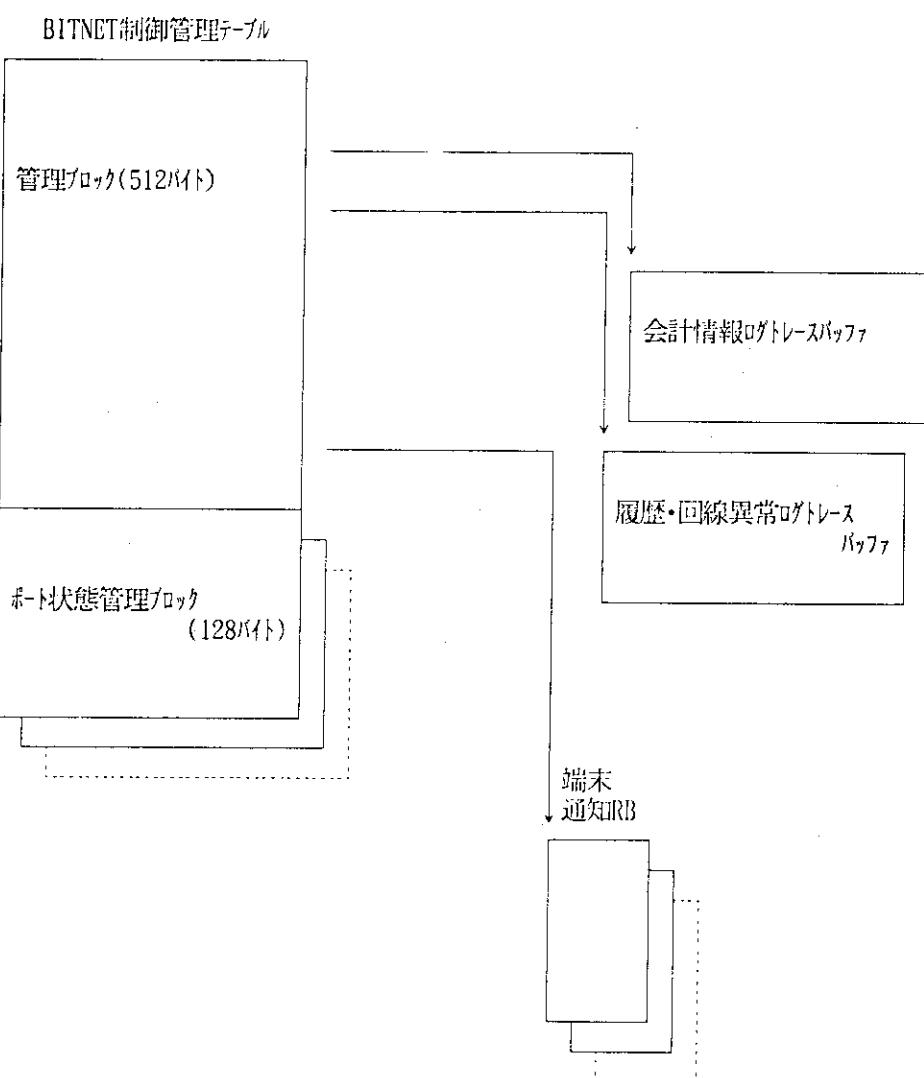
0	ネットワーク番号
1	未使用域
2	ネットワーク状態フラグ
4	ネットワーク名称
12	ネットワーク開始日付
18	ネットワーク開始時間
24	未使用域

64

オセツ	サイズ	設定値／備考
0	4	'1~9'
4	1	'1'~'9'
8	2	ネットワーク管理データ内容
10	2	'00' … 停止状態 '10' … 全個別ネットワーク制御開始応答待ち状態 '20' … 中継機系ネットワーク制御開始応答待ち状態 '30' … 中継機系ネットワーク制御初期設定完了待ち状態 '40' … 一般交信可能状態 '45' … ネットワーク異常状態 '50' … 個別ネットワーク制御停止完了待ち状態 '60' … ネットワーク閉塞移行状態 '90' … ネットワーク閉塞状態
12	6	'YYMMDD'
18	6	'HHMMSS'

オセツ	サイズ	設定値／備考
0	1	'1'~'9'
1	1	'1~9'
2	2	'00' … 停止状態 '10' … 開始指示応答待ち状態 '20' … 開始指示応答済み状態 '30' … 一般交信可能状態 '35' … ネットワーク閉塞移行状態 '40' … 再開待ち状態 '50' … 再開指示応答待ち状態 '80' … ネットワーク閉塞状態
4	8	ネットワーク管理データ内容
12	6	'YYMMDD'
18	6	'HHMMSS'

5. BITNET制御管理テーブルの構成



6. BITNET制御管理テーブル

(1) 管理ブロック

オフセット

オフセット	サイズ	初期値
0 テーブル識別子	4	'GNSB'
4 テーブルサイズ	4	328÷128*ポート数
8 テーブル創成日付	6	'YYMMDD'
14 テーブル創成時間	6	'HHMMSS'
20 BITNET制御ステータスコード	2	'00' … 停止状態 '10' … 開始指示OR再開指示待ち 状態 '20' … 中継機系BITNET制御初期 設定完了待ち状態 '30' … BITNET交信可能状態 '40' … 全ポート閉塞移行状態 '50' … BITNET停止移行状態
22 未使用域	24	
24 ポート数	4	ネットワーク環境設定データ値
28 送信制御TCBのアドレス	4	送信制御タスク起動時の情報
32 受信制御TCBのアドレス	4	受信制御タスク起動時の情報
36 端末監視制御TCBのアドレス	4	端末監視制御タスク起動時の情報
40 端末通知制御TCBのアドレス	4	端末通知制御タスク起動時の情報
44 未使用域	4	100
64 履歴・回線異常ログトレース数	4	n
68 未使用域	4	100
76 履歴・回線異常ログトレースデータ格納バッファアドレス	4	0
80 未使用域	4	0
96 会計情報ログトレース数	4	0
100 会計情報ログトレースUPDATE番号	4	0
104 会計情報ログトレースWRITE番号	4	初期設定時に決定
108 会計情報ログトレースデータ格納バッファアドレス	8	'BITNETMO'
112 未使用域		
128 メイン制御グループ名		

		オフセット	サイズ	初期値
136	メイン制御ECB(SVCインターフェース制御用)	132	4	CSCB内ECBのアドレス
140	メイン制御ECB(全ポート閉塞通知用)	136	4	0
144	メイン制御ECB(送信制御タスク起動用)	140	4	0
148	メイン制御ECB(受信制御タスク起動用)	144	4	0
152	メイン制御ECB(端末監視制御タスク起動用)	148	4	0
156	メイン制御ECB(端末通知制御タスク起動用)	152	4	0
160	ポート強制閉塞指示用フラグ	156	2	..
162	回線リトライ指示用フラグ	158	2	..
164	未使用域	192	8	'CENTER'
192	送信制御グループ名	200	4	0
200	送信制御ECB(SVCインターフェース制御用)	204	4	0
204	送信制御ECB(ネットワーク開始指示用)	208	4	0
208	送信制御ECB(ポート閉塞指示用)	212	4	0
212	送信制御ECB(強制ポート閉塞指示用)	216	4	0
216	送信制御ECB(強制ポート開放指示用)	220	4	0
220	送信制御ECB(回線リトライ指示用)	224	4	0
224	送信制御ECB(送信制御停止指示用)	256	8	'BITNET'
228	未使用域	264	4	0
256	受信制御グループ名	270	4	0
264	受信制御ECB(SVCインターフェース制御用)	424	4	0
268	受信制御ECB(ネットワーク開始指示用)	320	8	'..'
272	未使用域			
276	受信制御ECB(受信制御停止指示用)			
280	未使用域			
320	端末監視制御グループ名			

		オフセット	サイズ	初期値
324	端末監視制御ECB(SVCインターフェース制御用)	324	4	0
328	端末監視制御ECB(ネットワーク開始指示用)	328	4	0
332	端末監視制御ECB(STIMER7クロ用)	332	4	0
336	端末監視制御ECB(端末監視制御停止指示用)	336	4	0
340	未使用域	348	8	
348	端末通知制御グループ名	352	4	0
352	端末通知制御ECB(データ送信依頼用)	356	4	0
356	端末通知制御ECB(端末通知制御停止指示用)	340	4	0
340	端末通知RBのキューリング数	344	4	0
344	先頭の端末通知RBアドレス	348	2	
348	再起動チェックフラグ			
350	未使用域			

(2) ポート状態監視カウタ

オフセット

オフセット	サイズ	初期値
0 ブロックシーケンス番号	4	1~n
4 ポート状態フラグ	2	'00' … 空き状態 '10' … ポート獲得待ち状態 '20' … 一般交信可能状態 '25' … 強制ポート開放移行状態 '27' … ポート異常状態 '30' … ポート閉塞移行状態 '40' … 強制ポート閉塞移行状態 '90' … ポート閉塞状態
6 ポート番号	1	'1'
8 端末ユニーク状態フラグ	1	'1'
10 中継機番号	8	' '
11 ネットワーク番号	8	' '
12 TSSターミナルID	2	'01' ~ 'nn'
20 VMターミナルID	2	' '
28 VMターミナルID	1	'1'
36 BITNET開始日付	8	' '
42 BITNET開始時間	8	' '
48 データ送信回数	8	' '
52 データ受信回数	8	' '
56 送信データの合計値(バイト)	6	'YYMMDD'
60 受信データの合計値(バイト)	6	'HHMMSS'
64 回線リトライ回数	4	0
68 回線リトライ状態フラグ	4	0
72 TSSターミナルID	4	0
80 未使用域	4	0
128	4	0
	4	0
	8	' '

(3) 端末通知R B

オフセット

0	RBサイズ(バイト)
4	次のRBのアドレス
8	送信先TSSユーザID
16	送信データ

n

オフセット	サイズ	初期値
0	4	実行時に決定
4	2	実行時に決定
8	2	実行時に決定
16	n	送信データ