

図 4.4 システム化による資料管理業務

#### 4.1.5 統計

##### (1) 現行業務の特性

現在、専利局では、下記に示す統計データを採取することにより、閲覧所の利用実績、文献の保有件数等を把握している。

- (a) 利用者人数
- (b) 閲覧文献の複写件数
- (c) 特許文献の件数
- (d) 雑誌の種類と冊数

(e) 工場での製本の冊数

(f) 特許文献の閲覧およびサーチ方法の講習会の回数

更に、上記の統計に加えて審査、公衆サービスおよび資料管理のシステム化に伴って発生するデータの統計として、付与統計、蓄積統計、運用統計を採取しようとしている。

(2) システム化の目的と範囲

審査、公衆サービスおよび資料管理のシステム化によって、特許情報の利用普及および特許情報の管理を効率的に行っていく為には、電子ファイル化した特許情報の管理状況およびその利用状況を、随時、正確に把握できるようなシステムが必要である。

従って、統計業務の中で第一にシステム化の対象とすべき業務機能は、『付与統計』、『蓄積統計』および『運用統計』であると考えられる。システム化による統計業務の概要を図 4.5 に示す。

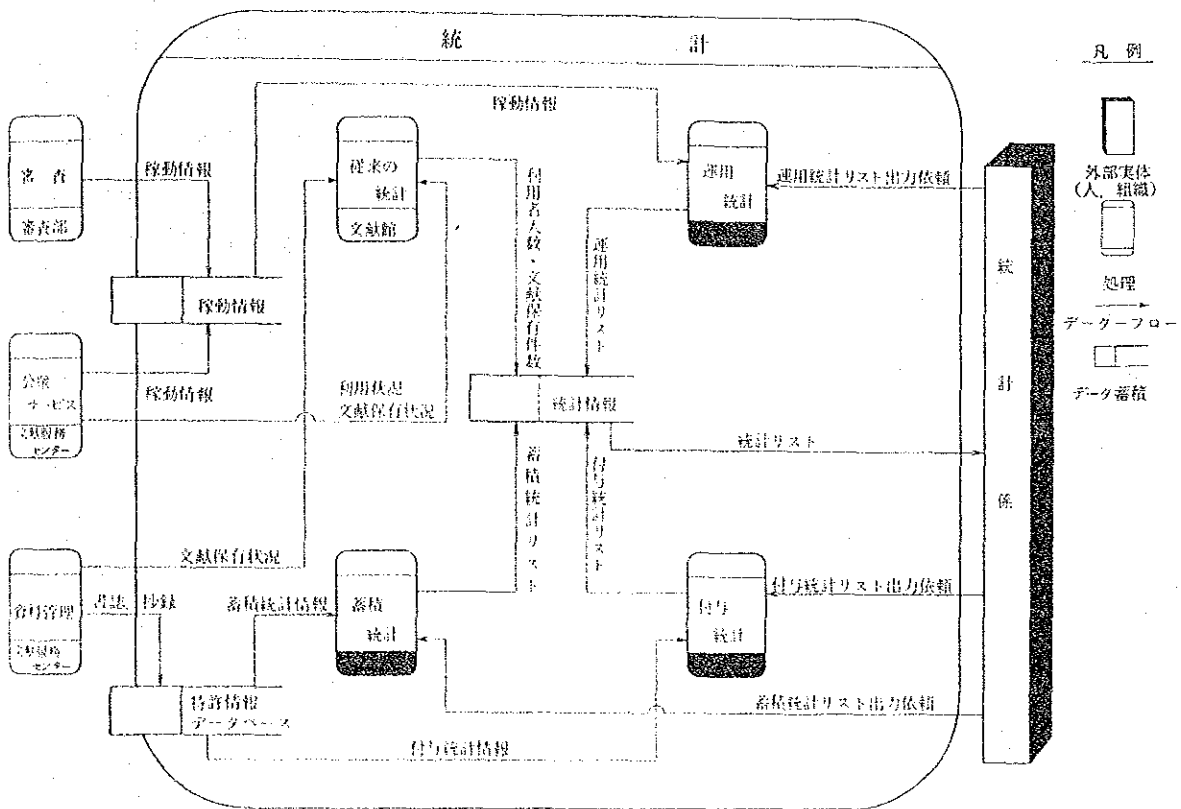


図 4.5 システム化による統計業務

(3) システムへの期待効果

統計業務のシステム化により、次の効果が期待される。

- (a) 特許情報の蓄積（電子ファイル化）状況を迅速かつ正確に把握できる。
- (b) 特許情報の分類状況を迅速かつ正確に把握できる。
- (c) 特許情報の利用状況を迅速かつ正確に把握できる。
- (d) 審査、公衆サービスおよび資料管理の効率化へ活用できる。

## 4.2 特許情報検索システムの将来構想

中国内における特許情報の利用普及、更には、中国特許行政の近代化を推進していく為の中国專利局のシステム化に対する将来構想について以下に述べる。

### 4.2.1 特許情報の電子ファイル化

現在、中国專利局では、特許情報の電子ファイル化についての計画として

- (1) 約 20 ケ国の特許文献に関する英文データベース（書誌的事項、抄録）
- (2) 3 ケ国 2 機関（中国、日本、米国、EPO、PCT）の特許文献に関する漢字データベース（書誌的事項、抄録）および図面データベース

の構築を検討している。

しかし、(1)についてはそのデータ収集に関して準備段階であり、対象国、データ量およびデータ入手の可能性について不明確な状態である。

また、特許情報の効率的な管理および有効利用という観点から、(1)は言語の点で容易に利用できるとは言えない。更に、(1)、(2)共にその情報内容は将来的に十分とは言えない。

先に述べた特許情報の効率的な管理および有効利用を図る為には、文献の種類としては特許、実用新案、意匠およびその他の技術文献が必要であり、データ項目としては書誌的事項、抄録および図面といった二次情報のみならず、文献の全情報、つまり公報、雑誌等そのもののデータベースが必要であると考えられる。

### 4.2.2 検索サービス

中国内における特許情報の利用普及を図る為には、機械検索およびオンライン端末機を導入して、上記のデータベース内の情報の專利局内のみならず幅広く全国各地への検索・照会サービスを可能とすることが必要であると考えている。更に、全国各地にコンピュータシステムを設置し、ネットワークを形成することにより、遠隔地間での特許情報の授受も可能となると考えている。

しかし、サービス範囲については、段階的に拡張していくことが望ましいと考えられる。また、機械検索の機能についても、その実用性を確認しつつ徐々に拡張していくことが望ましい。

### 4.2.3 事務処理システムとの結合

中国專利局における特許情報検索システムは、最終的には事務処理システム(Sub-1)と結合して、日本特許庁等、各国特許庁で推進しているペーパーレスシステムと同様のシステムとなることが考えられる。

#### 4.3 第1期システムの範囲

前節において特許情報検索システムの将来構想について述べたが、この将来構想を直ちに実現することは、現在の専利局においては、マンパワー、技術、費用等の種々の環境から考えて困難である。従って、特許情報検索システムの構築にあたっては、容易に実現でき、かつ効果のあるものから着手し、その後、システム機能の拡張、データの拡充、これに伴うハードウェアの増設および要員の慣れ等を通じて段階的に発展させていくことが望ましいと考えられる。

そこで、第1期システムは、中国専利局における特許情報検索システム構築の第一段階として開発し、基本検索機能の実用性の確認と次期システムの構築に向けての課題の洗い出しを目的とし、次期システムへの拡張が容易にできるようにしておくことが望ましいと考えられる。かつ、第一期システムは、技術的、財務的実行可能性があり、実用に耐えるものとする。また、次期システム以降の構築については、この第1期システムの稼働実績の上に立って、調査、開発を行うことが必要である。表4.1および図4.6にシステム化の将来構想の中での第1期システムの範囲を示す。

表 4.1 第 I 期システムの範囲

項番	項 目	第 I 期 シ ス テ ム	将 来 シ ス テ ム	
1	特 長	(1) 基本機能の専利局での運用	(1) 機能拡張 (2) 遠隔地(専利局支部/全国各地)へのオンラインサービス (3) 一次文献(公報等)のサービス (4) コンピュータネットワークの形成 (5) 事務処理システムとの結合	
2	審 査	検 索 機 能	(1) IPC 検索 (2) フリーワード検索(フリーキーワードを含む) (3) 出願人検索 (4) 発明者検索	(1) フルテキストサーチ (2) 中国専利局独自の検索機能 (3) その他
3		回 答 項 目	(1) 書誌的事項 (2) 抄録文 (3) フリーワード (4) パテントファミリー情報	(1) 図 面 (2) 一次文献(公報, 明細書等) (3) 事務処理の情報 (4) その他
4		検 索 補 助	(1) フリーワードガイダンス	(1) 検索キーの修正 (2) その他
5		検 索 機 能	(1) 項番 2 に同じ	(1) 項番 2 に同じ
6	公 衆 サ ー ビ ス	回 答 項 目	(1) 項番 3 に同じ	(1) 項番 3 に同じ
7		検 索 補 助	(1) 項番 4 に同じ	
8		サ ー ビ ス 地 域	(1) 専利局のみ	(1) 専利局支部(上海, 重慶) (2) 全国各地
9	資 料 管 理	第 I 期システムにおいて蓄積対象とするデータは下記の範囲内で必要最小限とする。 (1) 対 象 国 : 3ヶ国 2機関(中国, 日本, 米国, EPO, PCT) (2) データ項目 : (a) 書誌的事項(漢字) (b) 抄録文(漢字) (c) フリーワード(漢字) (3) 文 献 種 別 : (a) 特 許 (b) 実用新案 (4) 年 範 囲 : MAX20年分(バック分+アップ分) (5) 入 力 期 間 : 3年	(1) 対 象 国 : 15ヶ国 2機関 (2) データ項目 : (a) 書誌的事項の拡張 (b) 図 面 (c) 一次文献(公報, 明細書等) (d) 事務処理の情報 (3) 文 献 種 別 : (a) 意 匠 (b) 技術文献 (c) 出願資料 (4) 年 範 囲 : 必要なバック分およびアップ分	
10	統 計	(1) 付与統計 (2) 蓄積統計 (3) 運用統計	(1) 左記統計の機能拡張 (2) その他	

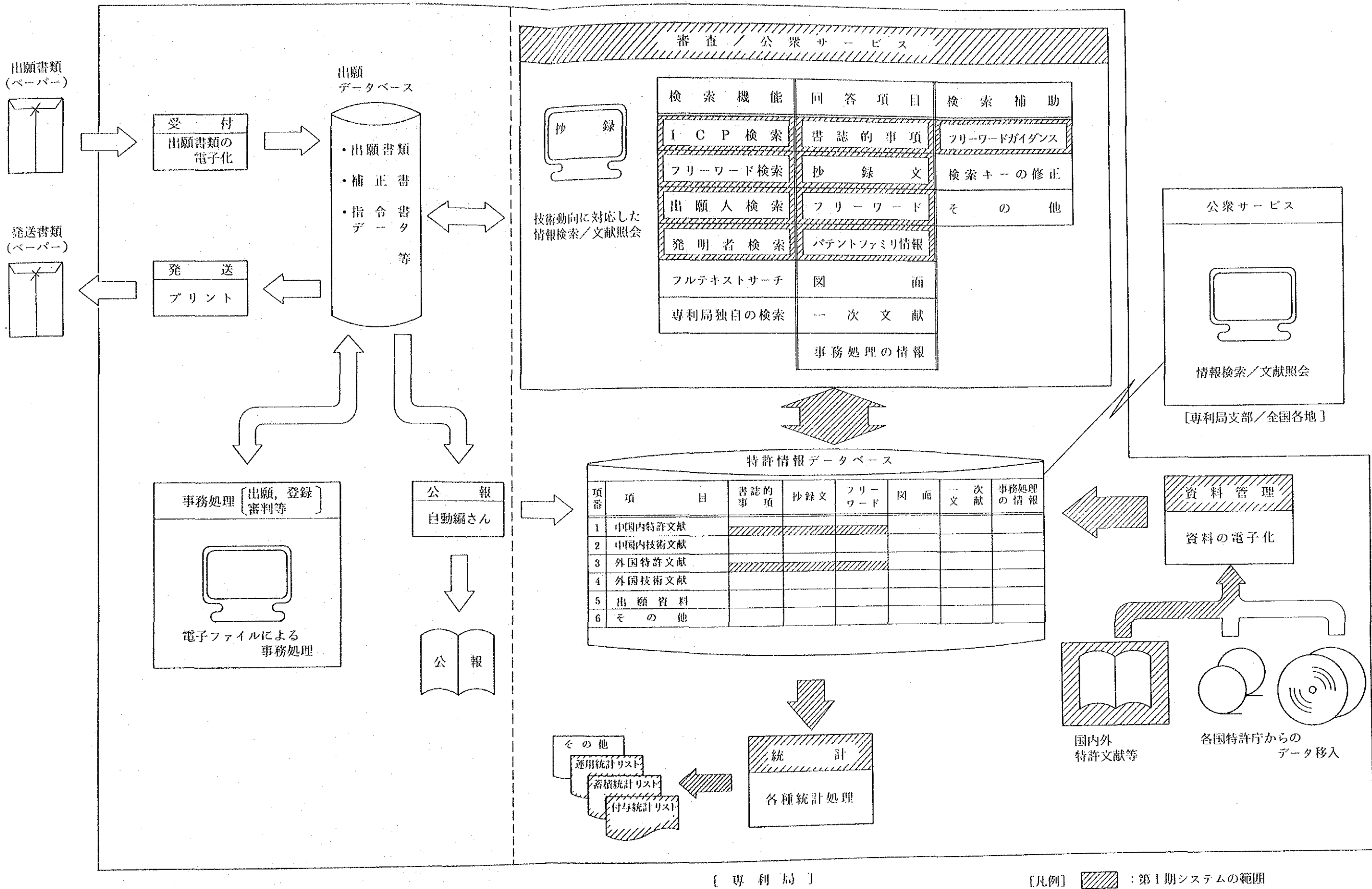


図 4.6 中国専利局の将来イメージ



## 第5章 特許情報検索システムの 概念設計





## 第5章 特許情報検索システムの概念設計

### 目 次

	頁
5.1 特許情報検索システムの基本機能 .....	117
5.1.1 サーチ .....	118
5.1.2 蓄積 .....	126
5.1.3 統計 .....	141
5.2 ハードウェア .....	144
5.2.1 概要 .....	144
5.2.2 機器構成 .....	144
5.2.3 付帯設備 .....	154
5.2.4 設置場所 .....	156
5.3 ソフトウェア .....	164
5.3.1 概要 .....	164
5.3.2 基本ソフトウェア .....	169
5.3.3 アプリケーションプログラム .....	170
5.3.4 開発ソフトウェア(ユーザプログラム) .....	170
5.3.5 ソフトウェア導入上の問題点 .....	171



# 第5章 特許情報検索システムの概念設計

前章では、特許情報検索システムにおいてシステム化の対象とする業務機能を明確にし、システム化の将来構想を述べ、更にその将来構想の中でシステム化の第一段階とする範囲について述べた。本章以降では、この第1期システムに焦点を絞って、第1期システムに必要なシステム機能、ハードウェア、ソフトウェア、第1期システムの開発、運用、保守に必要な要員とその育成計画、第1期システムの本番運用までのスケジュールおよび第1期システム構築に必要な費用について検討を進める。但し、次期システムへの拡張の容易性という点を十分に考慮するものとする。

## 5.1 特許情報検索システムの基本機能

前章で述べたように、特許情報検索システムにおいてシステム化の対象とする業務機能は、図5.1に示す通りである。

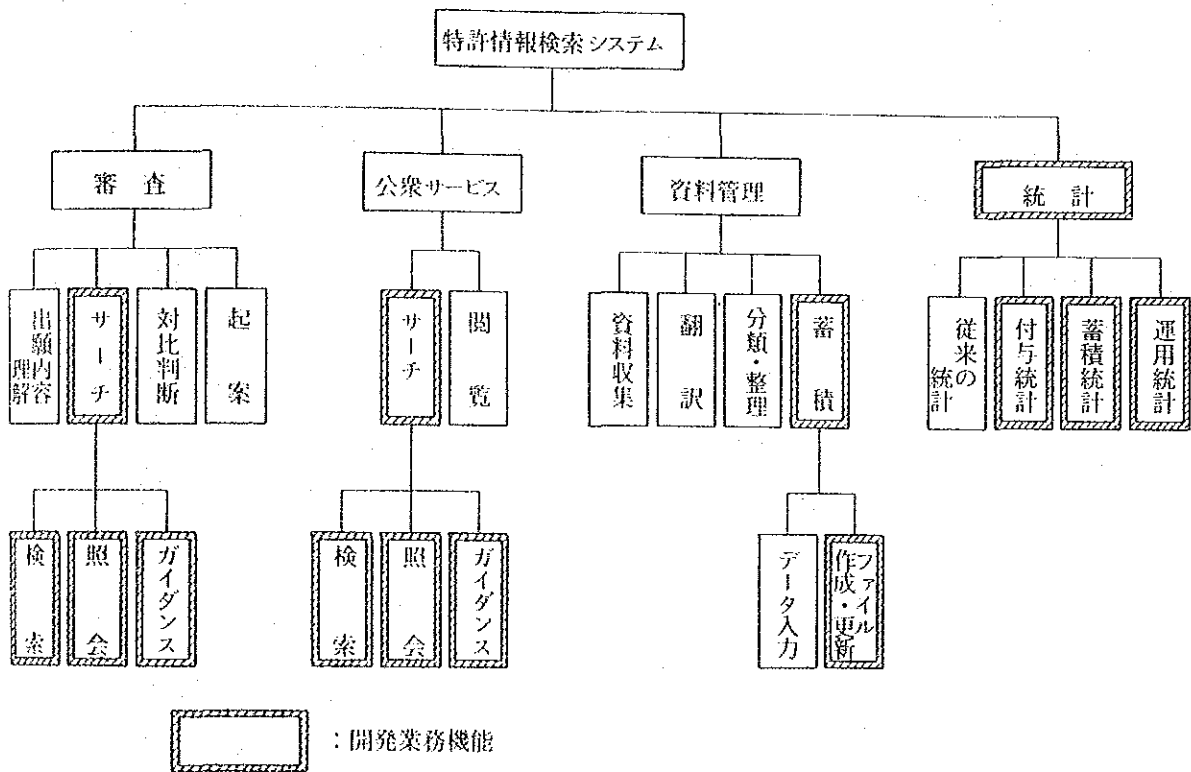


図 5.1 特許情報検索システムの対象機能

以下に、特許情報検索システムのシステム化対象業務の中で、第1期システムに必要な基本機能について述べる。

## 5.1.1 サーチ

### 5.1.1.1 システムの概要

サーチサブシステムは、特許情報データベースを迅速、正確かつ容易に検索・照会し、該当する特許情報の内容を編集出力して、審査官および公衆に提供するものである。

### 5.1.1.2 概略機能

サーチサブシステムは、大別すると、以下の機能を持つ。

#### (1) 検索機能

利用者によって指定された制限条件および論理式に従い、特許情報データベース中の検索ファイルを用いて検索を行い、該当する国内外の特許情報とその件数を取得する。

#### (2) 照会機能

利用者によって指定された制限条件および番号に従い、特許情報データベース中のテーブルファイル、マスタファイルを用いて、指定条件に該当する特許情報を取得する。

#### (3) フリーワードガイダンス機能

利用者が効率的かつ正確に特許情報の検索を行う為の補助機能であり、検索キーの一種であるフリーワードの定義情報および検索での使用状況を取得し、編集出力する。

#### (4) 回答出力機能

検索機能又は照会機能で得られた特許情報の内容を編集出力する。

### 5.1.1.3 検索機能

#### (1) 制限条件

必要とする特許情報を効率よく検索する為の検索処理（情報抽出）範囲を指定する。制限条件としては、次の6種類で十分と考えられる。

##### (a) 国名

検索処理の対象とする文献の国名を指定する。

##### (b) 文献種別

検索処理の対象とする文献の種別を指定する。

##### (c) 発行年範囲

検索処理の対象とする文献の発行年範囲（年月日）を指定する。

##### (d) 版

検索処理の対象とする文献に付与されたIPCの版を指定する。

##### (e) 出願年範囲

検索処理の対象とする文献の出願年月日の範囲を指定する。

##### (f) 優先権主張年範囲

検索処理の対象とする文献の優先権主張年月日の範囲を指定する。

但し、(e)、(f)については検索の処理時間の短縮を考慮して、2次検索で用いることが有効であると考えられる。

## (2) 論理式

必要とする特許情報を検索する為に、特許文献に付与されている情報を検索キーとし、この検索キーと論理演算子とを組み合わせ、論理式の形式で指定する。

### (a) 検索キー

第1期システムにおいて使用できる検索キーは、次の4種類とする。

- ① IPC : 国際特許分類をキーとする。
- ② フリーワード : フリーワード(自然語)をキーとする。
- ③ 出願人 : 出願人名をキーとする。
- ④ 発明者 : 発明者名をキーとする。

### (b) 論理演算子

論理式中で使用できる論理演算子には、次のものがある。

- ① 論理和 : 2つの検索キーによる個々の回答全てを検索回答とする。
- ② 論理積 : 2つの検索キーによる個々の回答の共通部分を検索回答とする。
- ③ 否定 : 演算子の前方の検索キーによる回答から演算子の後方の検索キーによる回答の共通部分を除いた部分を検索回答とする。
- ④ カッコ : 演算の優先順位を変更する。(カッコで囲まれた部分を優先して演算する)

## (3) IPC 検索

IPC(国際特許分類)を検索キーとし、同一分類を持つ特許情報を検索する。検索方式としては、次の2つが考えられる。

### (a) 階層検索

IPCの階層展開という性質を考慮した機能であり、検索キーとして指定されたIPCと階層関係にある下位階層のIPCも検索処理の対象とし、特許情報を検索する。

### (b) 階層無視検索

検索キーとして指定されたIPCのみを検索処理の対象とし、当該IPCの階層関係を一切無視して検索する。

### (4) フリーワード検索

特許情報の内容を簡潔かつ自由に表現した自然語(フリーワード)を検索キーとして、同一フリーワードを持つ特許情報を検索する。検索方式としては、処理時間を考慮して、次の3つが有効であると考えられる。

#### (a) 完全一致検索

検索キーとして指定されたフリーワードと先頭から末尾までが完全に一致するフリーワードを持つ特許情報を検索する機能である。

#### (b) 前方一致検索

検索キーとして指定されたフリーワードと前方が一致するフリーワードを持つ特許情報を検索する機能である。

#### (c) 後方一致検索

検索キーとして指定されたフリーワードと後方が一致するフリーワードを持つ特許情報を

検索する機能である。

(5) 出願人検索

特許の出願人名（企業名又は個人名）を検索キーとして、同一出願人による特許情報を検索する機能である。検索方式としては、次の2つが有効であると考えられる。

(a) 完全一致検索

検索キーとして指定された出願人名と先頭から末尾までが完全に一致する出願人名を持つ特許情報を検索する機能である。

(b) 前方一致検索

検索キーとして指定された出願人名と前方が一致する出願人名を持つ特許情報を検索する機能である。

(6) 発明者検索

特許の発明者名を検索キーとして同一発明者による特許情報を検索する機能である。

(a) 完全一致検索

検索キーとして指定された発明者名と先頭から末尾までが完全に一致する発明者名を持つ特許情報を検索する機能である。

5.1.1.4 照会機能

(1) 文献番号照会

指定された制限条件および照会する文献の番号に従い、該当する特許情報を照会する。

(a) 制限条件

照会する文献の情報の種類を指定する。

(b) 番号

① 国名

照会する文献の国名を指定する。

② 文献種別

照会する文献の種類を指定する。

③ 文献番号

照会する文献の文献番号を指定する。

④ 年

照会する文献の発行年を指定する。

(c) 書誌的事項照会

指定された制限条件および番号に対応する特許情報の書誌的事項を照会する。

(d) 抄録照会

指定された制限条件および番号に対応する特許情報の抄録文を照会する。

(2) パテントファミリー照会

指定された制限条件および番号に従い、当該文献とファミリー関係にある特許情報を照会する。

(a) 制限条件

照会する文献の情報の種類を指定する。

(b) 番号

① 国名

指定する文献の国名を指定する。

② 文献種別

指定する文献の種類を指定する。

③ 番号種別

指定する文献の番号の種類を指定する。

④ 番号

指定する文献の出願番号又は文献番号を指定する。

⑤ 年

指定する文献の出願年又は発行年を指定する。

(c) 書誌的事項照会

指定された制限条件および番号に対応する文献とファミリー関係にある特許情報の番号又は書誌的事項を照会する。

5.1.1.5 フリーワードガイダンス機能

フリーワードの定義状況、各フリーワードが付与されている文献の数および各フリーワードが検索で使用された回数を編集出力する。

(I) 制限条件

編集出力するフリーワードの範囲を指定する。指定する項目としては、次のものが有効であると考えられる。

(a) キーワード

編集出力するフリーワードの範囲をキーワードで指定する。

(b) 文献数

編集出力するフリーワードの範囲をそれが付与されている文献数で指定する。

5.1.1.6 回答出力機能

(I) 出力情報

検索又は照会機能で得た特許情報の内容として、次の項目を編集出力する。

(a) 書誌的事項

書誌的事項の項目としては、次の項目で十分であると考えられる。

① 国名

⑦ 優先権番号

⑬ 発明者

② 文献種別

⑧ 優先権主張国

⑭ IPC分類

③ 文献番号

⑨ 優先権主張年月日

⑮ 参考文献

④ 発行年月日

⑩ フリーワード

⑯ 相関(出願変更、分割等)

⑤ 出願番号

⑪ 発明の名称

⑰ 法律状態

⑥ 出願年月日

⑫ 出願人



(b) 抄録文

(2) 回答画面制御

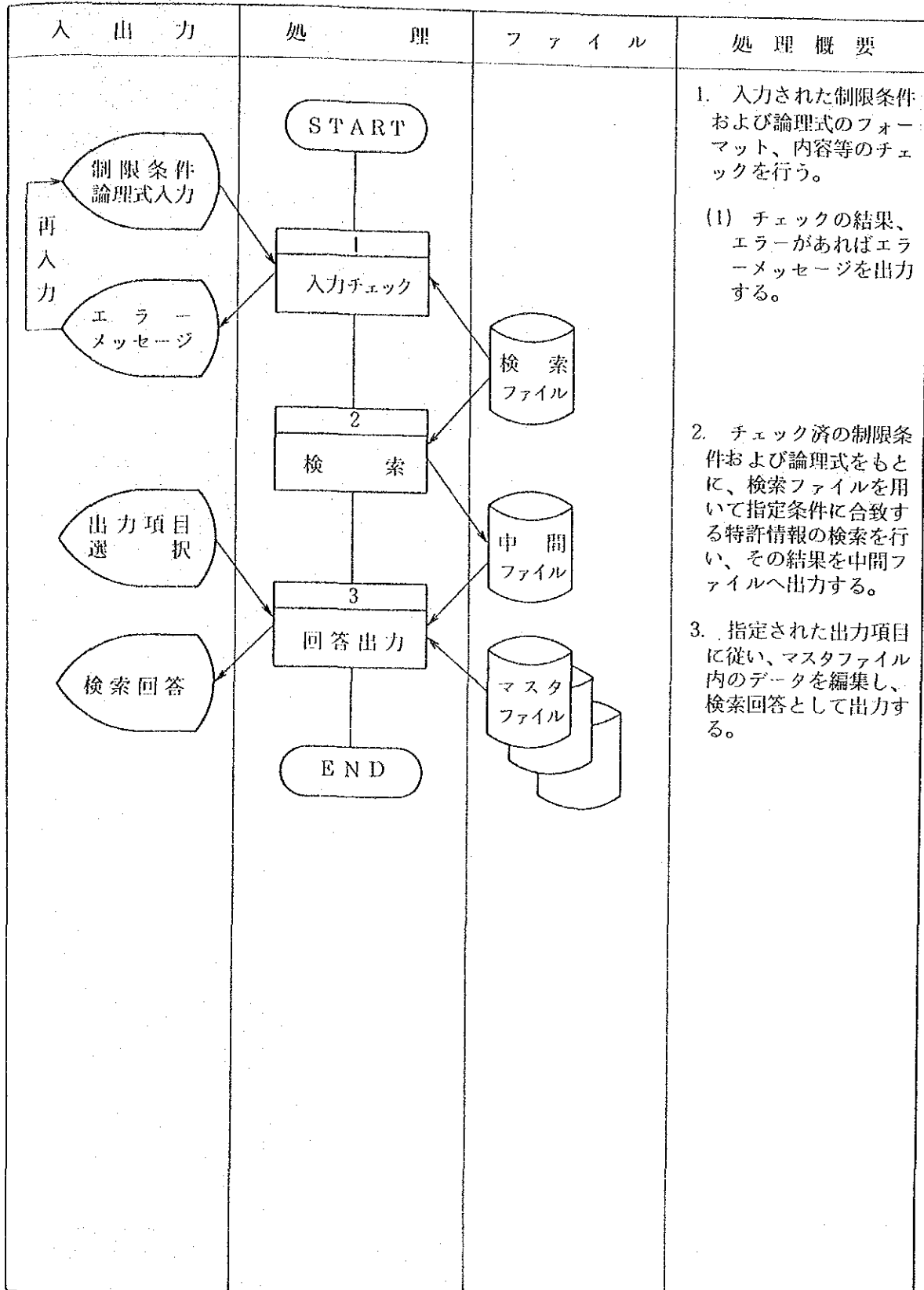
(a) 回答画面から選択画面に戻ることなく、同一文献の他の回答画面へ画面変更する。

(b) 出力中の回答画面の前後の回答画面を出力する。

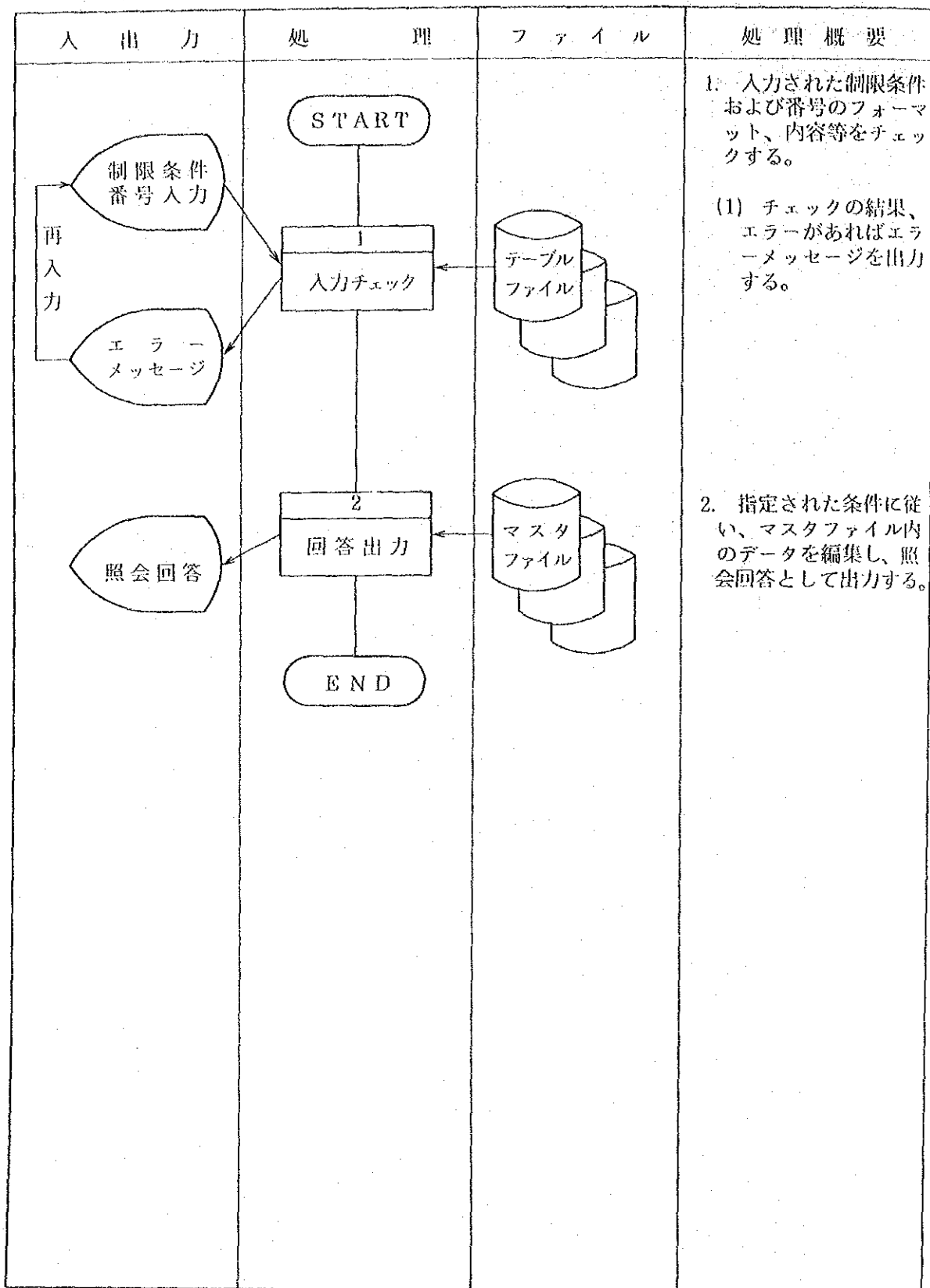
5.1.1.7 処理フロー

次に検索、照会およびガイダンスの概略フローを示す。

(1) 検索処理



(2) 照会処理



(3) フリーワードガイダンス

入出力	処 理	フ ェ イ ル	処 理 概 要
			<p>1. 入力された制限条件のフォーマット、内容等をチェックする。</p> <p>(1) チェックの結果、エラーがあればエラーメッセージを出力する。</p> <p>2. 入力された条件に従い、検索ファイルを参照し、フリーワードガイダンスを出力する。</p>

## 5.1.2 蓄 積

### 5.1.2.1 システムの概要

蓄積サブシステムは、他システム（サーチサブシステム、統計サブシステム）が利用するための特許情報データベースを構築する。

当システムに必要な機能としては、次の2点が考えられる。

- (1) 新規にデータベースを作成する。
- (2) 既に作成済のデータベースを更新する。

### 5.1.2.2 入力情報

データベースを構築する際の入力情報を以下に示す。

項 番	入 力 情 報	備 考
1	国内特許文献	媒体：紙 内容：書誌事項 抄録
2	外国特許文献 ( 対象国：日本 米国 EPO PCT )	同 上
3	IPC分類表	1～4版

### 5.1.2.3 ファイルの種類

第1期システムで必要と考えられるファイルを大別すると、次の通りである。

- イ) 検索ファイル
- ロ) マスタファイル
- ハ) テーブルファイル

以下に各ファイルの説明を示す。

#### (1) 検索ファイル

##### (a) 用 途

検索ファイルは、サーチサブシステムの検索処理、フリーワードガイダンス処理および統計サブシステムで使用する。

##### (b) 内 容

検索時のキー項目および対応する文献番号を格納する。尚、キー項目はサーチサブシステムで使用するキー項目が必要であるから、次の4種類である。

- |          |         |
|----------|---------|
| ① IPC    | ③ 出 願 人 |
| ② フリーワード | ④ 発 明 者 |

また、検索ファイルは、上記の検索キー項目別に作成するものとする。

(2) マスタファイル

マスタファイルは、格納する内容により、次の3種類を作成する必要があると考えられる。

- ① 書誌マスタファイル
- ② 抄録マスタファイル
- ③ フリーワードマスタファイル

(a) 書誌マスタファイル

① 用途

書誌マスタファイルは、主にサーチサブシステムにおける回答出力時の書誌的事項の表示を行う場合に使用する。

また、検索ファイル、テーブルファイル等を作成する場合の入力情報にもなる。

② 内容

書誌マスタファイルに格納する主な項目を表5.1に示す。

表 5.1 書誌マスタファイル格納項目一覧

項番	項目	言語			推定文字数 (字)	推定容量 (バイト)
		漢字	英字	数字		
1	国名		○		2	2
2	文献種別		○		1	1
3	文献番号			○	10	10
4	発行年月日			○	8	8
5	出願番号			○	10	10
6	出願年月日			○	8	8
7	優先権番号			○	14	14
8	優先権主張国		○		2	2
9	優先権主張年月日			○	8	8
10	発明の名称	○			20	40
11	出願人		○	○	5	5
12	発明者		○	○	5	5
13	版			○	1	1
14	I P C 分類		○	○	32 (16×2)	32
15	参考文献		○	○	13	13
16	相関			○	1	1
17	法律状態		○		1	1
合計					141	161

但し、出願人および発明者は、ファイル容量の削減およびデータ入力工数の削減の為、筆頭者名のみをコード化して格納する。

(b) 抄録マスタファイル

① 用途

抄録マスタファイルは、サーチサブシステムにおいて回答出力時の抄録の表示を行う場合に使用する。

② 内容

抄録マスタファイルに格納する主な項目を表 5.2 に示す。

表 5.2 抄録マスタファイル格納項目一覧

項番	項目	言語			推定文字数 (字)	推定容量 (バイト)
		漢字	英字	数字		
1	国名		○		2	2
2	文献種別		○		1	1
3	文献番号			○	10	10
4	抄録文	○			250	500
合計					263	513

(c) フリーワードマスタファイル

① 用途

フリーワードマスタファイルは、サーチサブシステムにおいて回答出力時のフリーワードの表示を行う場合に使用する。

また、検索ファイルを作成する場合の入力情報にもなる。

② 内容

フリーワードマスタファイルに格納する主な項目を表 5.3 に示す。

表 5.3 フリーワードマスタファイル格納項目一覧

項番	項目	言語			推定文字数 (字)	推定容量 (バイト)
		漢字	英字	数字		
1	国名		○		2	2
2	文献種別		○		1	1
3	文献番号			○	10	10
4	フリーワード	○			100(20×5)	200
合計					113	213

(3) テーブルファイル

テーブルファイルとして、次の3種類が必要と考えられる。

- ① 番号テーブルファイル
- ② IPCテーブルファイル
- ③ 出願人・発明者テーブルファイル

(a) 番号テーブルファイル

① 用途

番号テーブルファイルは、サーチサブシステムにおいて照会処理で使用する。

② 内容

番号テーブルファイルに格納する主な項目を表5.4に示す。

表 5.4 番号テーブルファイル格納項目一覧

項番	項目	言語			推定文字数 (字)	推定容量 (バイト)
		漢字	英字	数字		
1	国名		○		2	2
2	文献種別		○		1	1
3	文献番号			○	10	10
4	出願番号			○	10	10
合計					23	23

(b) IPCテーブルファイル

① 用途

IPCテーブルファイルは、検索ファイル作成時の入力情報として用いる。

② 内容

IPCテーブルファイルに格納する主な項目を表5.5に示す。

表 5.5 IPCテーブルファイル格納項目一覧

項番	項目	言語			推定文字数 (字)	推定容量 (バイト)
		漢字	英字	数字		
1	版			○	1	1
2	IPC		○	○	16	16
3	ドット(階層)			○	2	2
合計					19	19



(c) 出願人・発明者テーブルファイル

① 用途

出願人・発明者テーブルファイルは、サーチサブシステムにおいて出願人検索、発明者検索および書誌的事項の回答出力時に用いる。

② 内容

出願人・発明者テーブルファイルに格納する主な項目を表 5.6 に示す。

表 5.6 出願人・発明者テーブルファイル格納項目一覧

項番	項目	言語			推定文字数 (字)	推定容量 (バイト)
		漢字	英字	数字		
1	出願人名又は 発明者名	○			15	30
2	出願人コード又は 発明者コード		○	○	5	5
合 計					20	35

5.1.2.4 ファイルの作成

(1) ファイルの情報源

作成するファイルとその情報源の対応を表 5.7 に示す。

表 5.7 作成ファイルと情報源

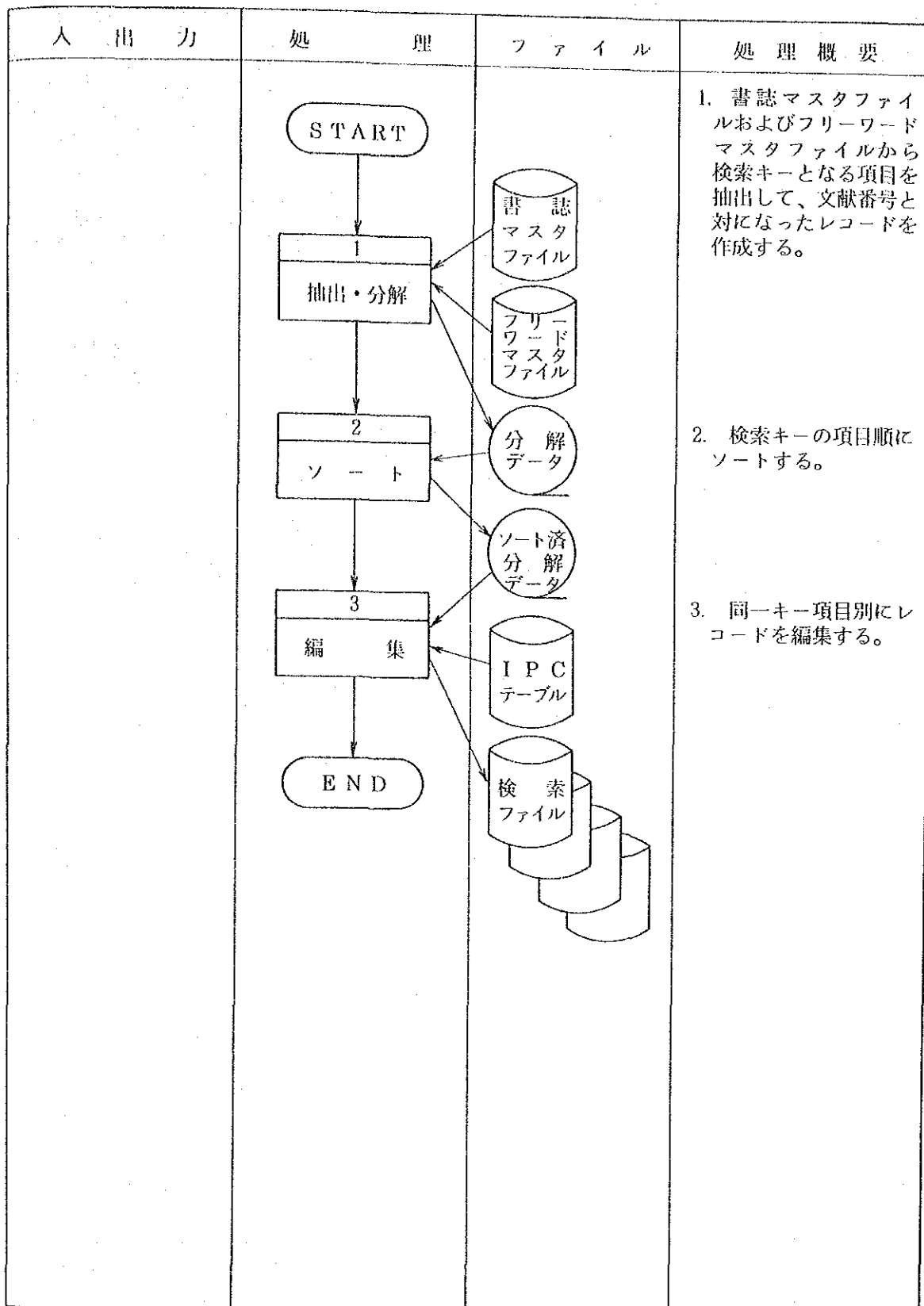
項番	情報源 ファイル名		1次データ (紙)			2次データ (ファイル)		
			公報	抄録	IPC 分類表	書誌 マスタ	フリーワード マスタ	IPC テーブル
1	検索ファイル					○	○	○
2	マスタ ファイル	書誌マスタ	○					
3		抄録マスタ		○				
4		フリーワード マスタ	○	○				
5	テー ブル ファイル	番号テーブル				○		
6		IPCテーブル			○			
7		出願人・発明者 テーブル	○					

○印：ファイル作成時に使用する情報源

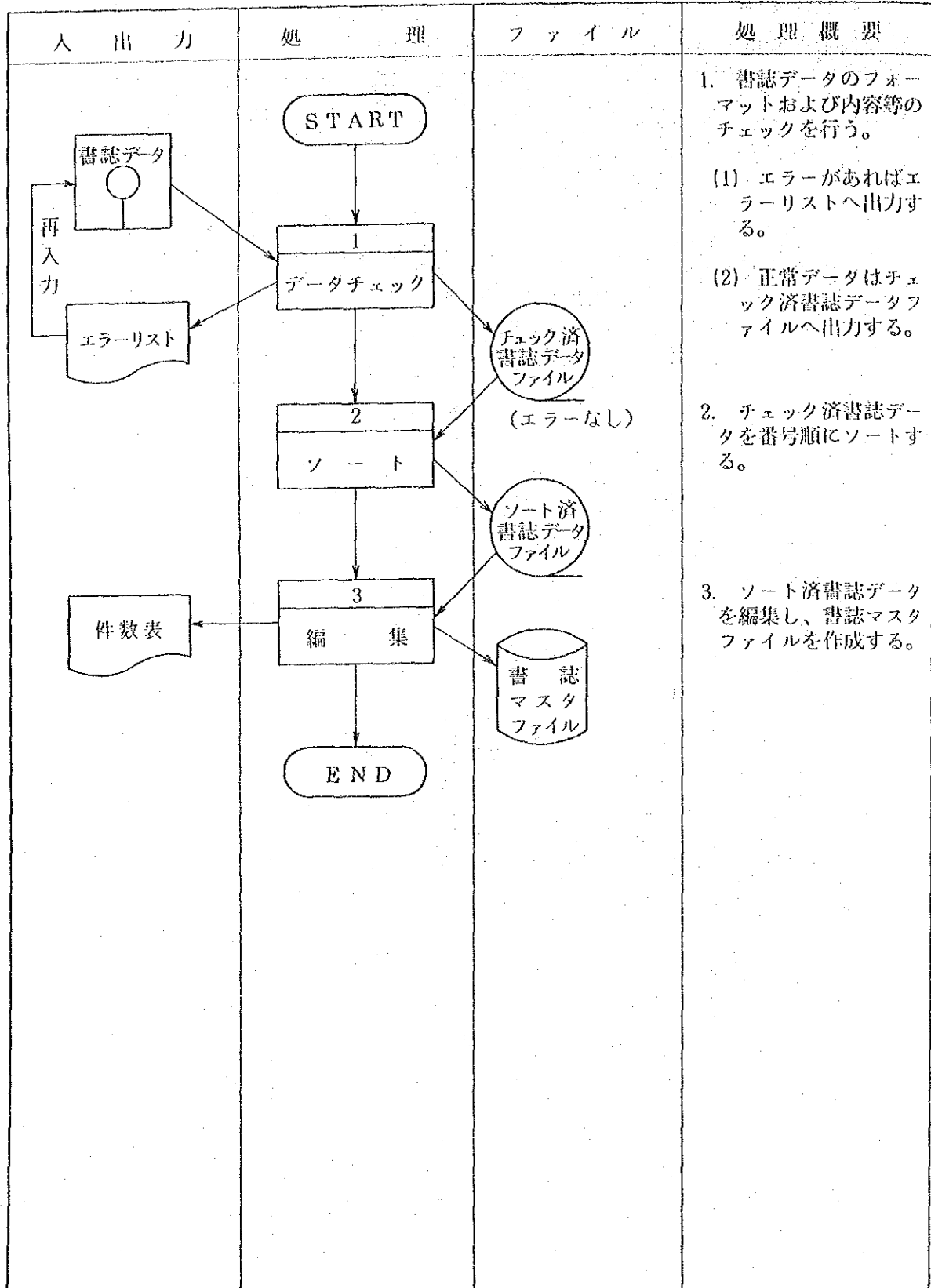
(2) 処理フロー

(a) 新規作成処理

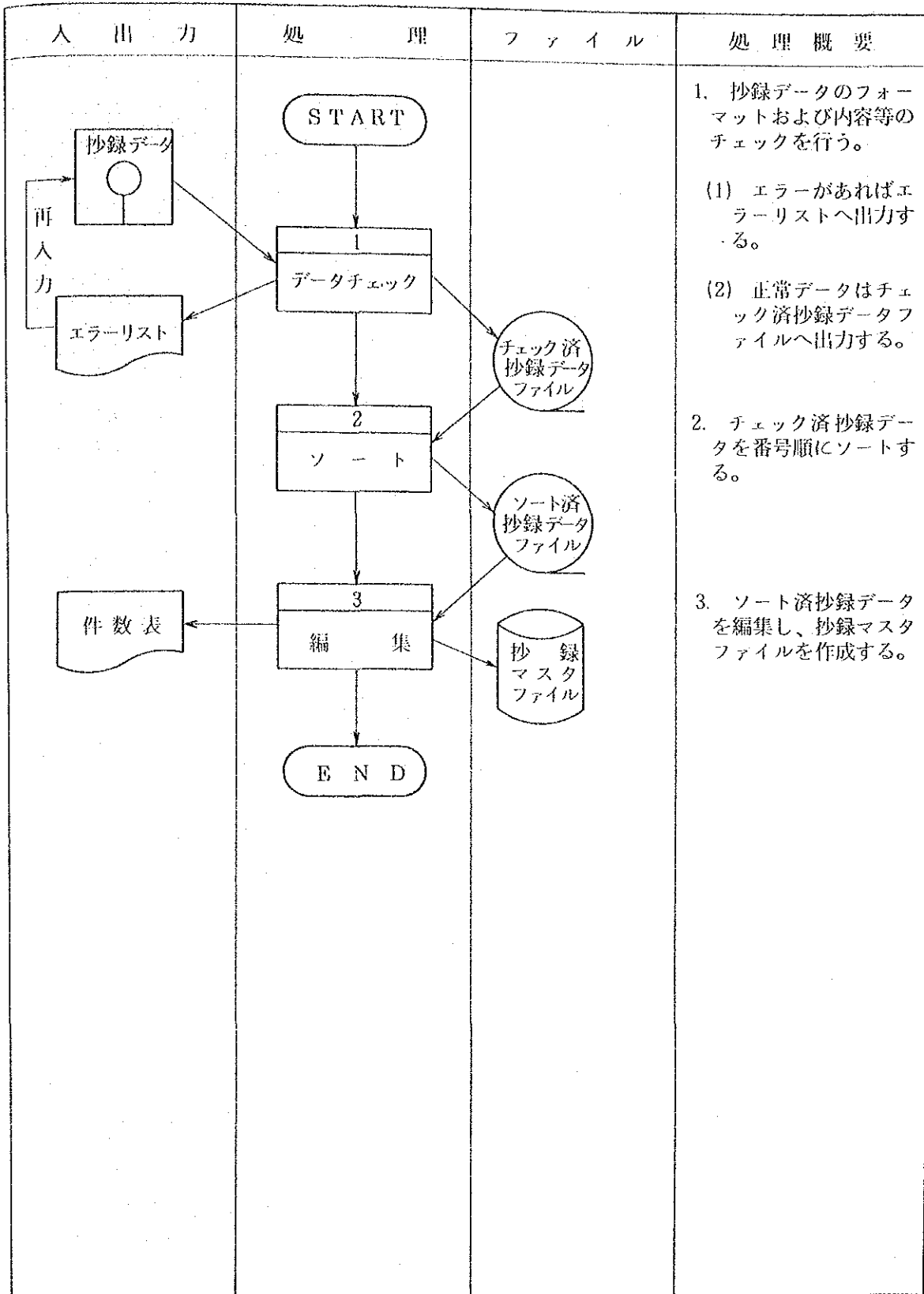
① 検索ファイル



② 書誌マスタファイル



③ 抄録マスタファイル



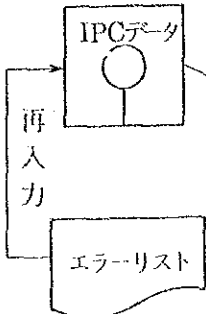
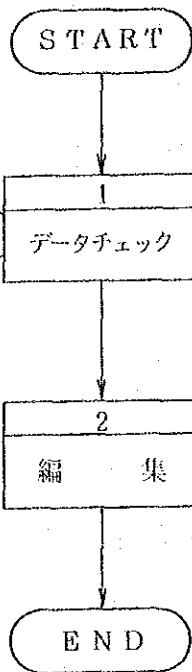

④ フリーワードマスタファイル

入出力	処 理	フ ェ イ ル	処 理 概 要
			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. フリーワードデータのフォーマットおよび内容等のチェックを行う。              (1) エラーがあればエラーリストへ出力する。              (2) 正常データはチェック済フリーワードデータファイルへ出力する。</li> <li>2. チェック済フリーワードデータを番号順にソートする。</li> <li>3. ソート済フリーワードデータファイルを編集し、フリーワードマスタファイルを作成する。</li> </ol>

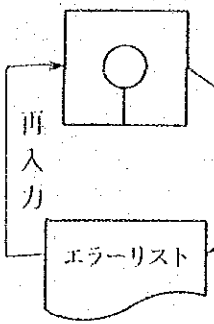
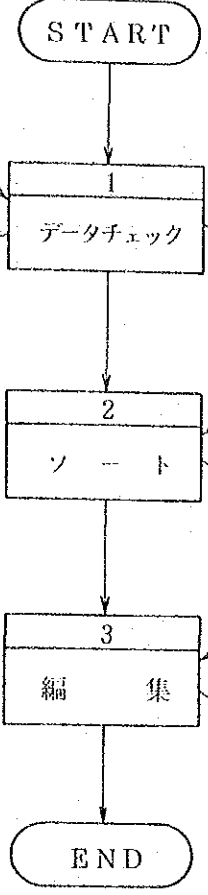
⑤ 番号テーブルファイル

入出力	処 理	フ ェ イ ル	処 理 概 要
	<pre> graph TD     START([START]) --&gt; Extract[抽出]     Extract --&gt; Sort[ソート]     Sort --&gt; END([END])     Bibliography[(書誌マスタファイル)] --&gt; Extract     NumberTable((番号テーブル)) --&gt; Sort     SortedTable((ソート済番号テーブルファイル)) --&gt; Sort     </pre>	<p>書誌マスタファイル</p> <p>番号テーブル</p> <p>ソート済番号テーブルファイル</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 書誌マスタファイルから文献番号および出願番号を抽出する。</li> <li>2. 出願番号順にソートする。</li> </ol>

⑥ IPCテーブルファイル

入出力	処 理	フ ァ イ ル	処 理 概 要
			<p>1. IPCデータのフォーマットおよび内容等のチェックを行う。</p> <p>(1) エラーがあれば、エラーリストへ出力する。</p> <p>(2) 正常データはチェック済IPCデータファイルへ出力する。</p> <p>2. チェック済IPCデータを編集し、IPCテーブルファイルを作成する。</p>

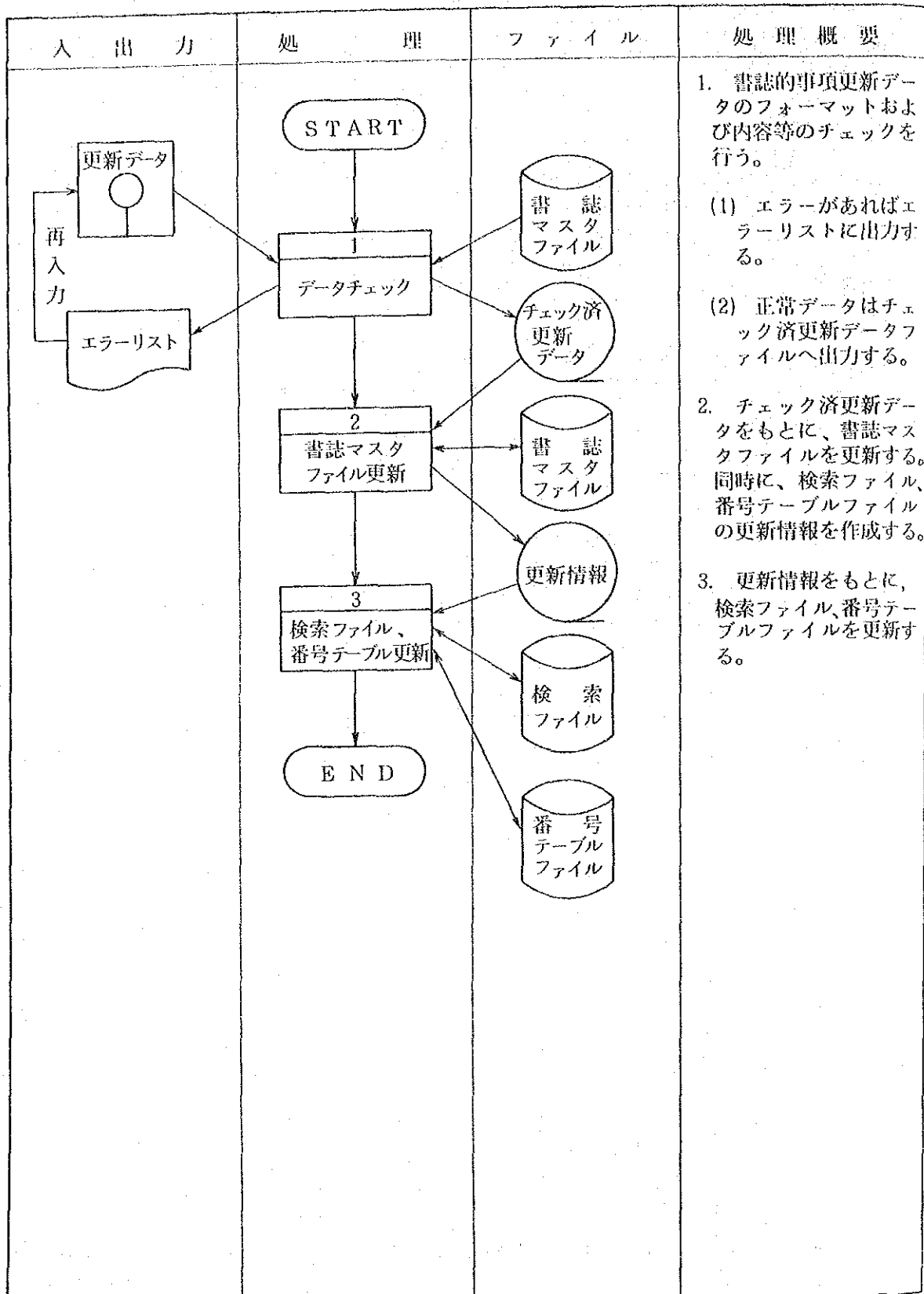
⑦ 出願人・発明者テーブルファイル

入出力	処 理	フ ァ イ ル	処 理 概 要
<p>出願人・発明者データ</p>  <p>再入力</p> <p>エラーリスト</p>	 <p>START</p> <p>1 データチェック</p> <p>2 ソート</p> <p>3 編集</p> <p>END</p>	<p>チェック済出願人・発明者データ</p> <p>ソート済出願人・発明者データ</p> <p>出願人・発明者テーブルファイル</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 出願人・発明者データのフォーマットおよび内容等のチェックを行う。             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) エラーがあればエラーリストへ出力する。</li> <li>(2) 正常データはチェック済出願人・発明者データファイルへ出力する。</li> </ol> </li> <li>2. チェック済出願人・発明者データをソートする。</li> <li>3. ソート済出願人・発明者データを編集し、出願人・発明者テーブルファイルを作成する。</li> </ol>

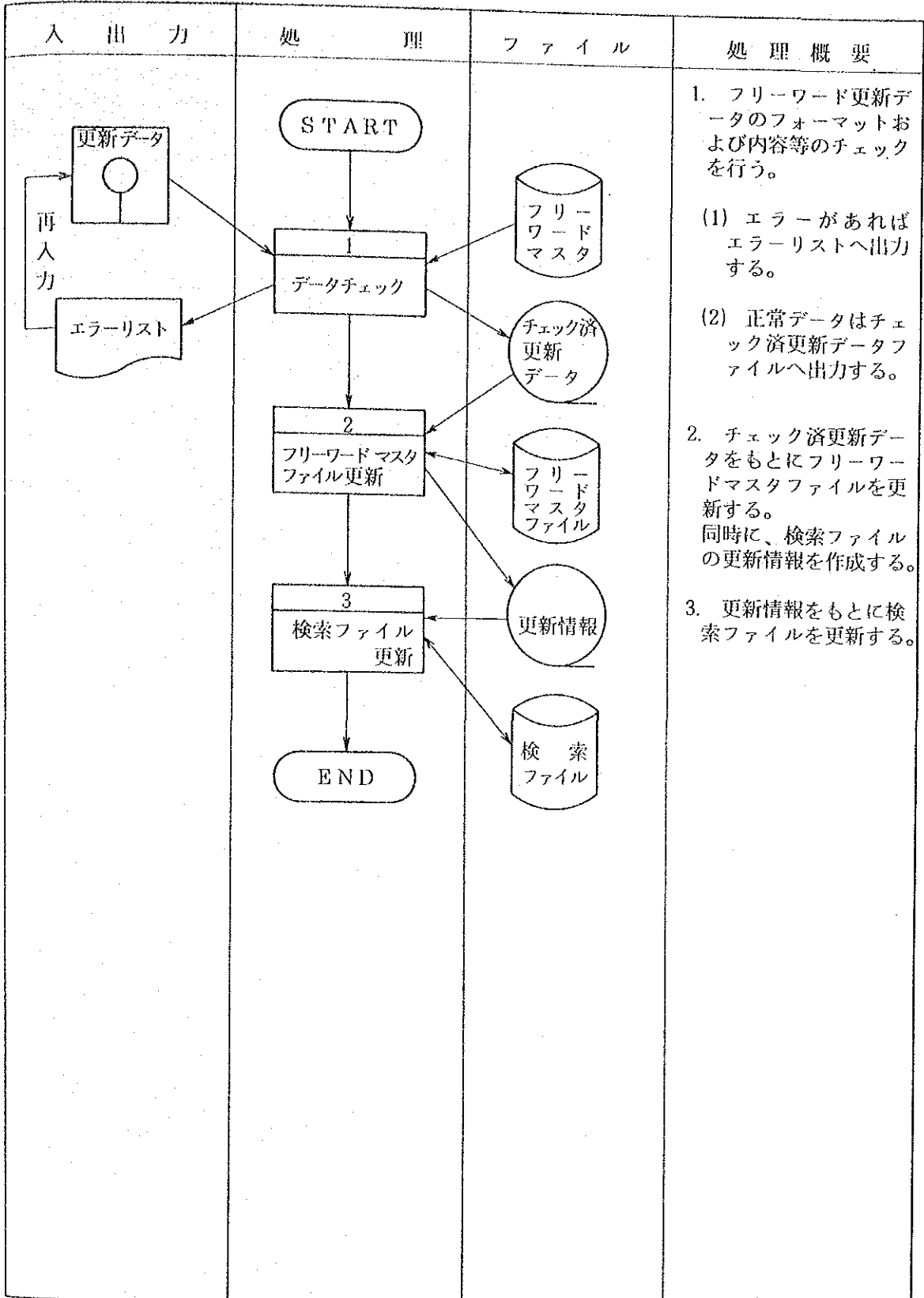


(b) 更新処理

① 書誌的事項



② フリーワード



③ 使用回数

入 出 力	処 理	フ ァ イ ル	処 理 概 要
	<pre> graph TD     START([START]) --&gt; Step1[1 抽出]     Step1 --&gt; Step2[2 使用回数更新]     Step2 --&gt; END([END])     JDF((稼動情報ファイル)) --&gt; Step1     Step1 --&gt; OD((抽出データ))     OD --&gt; Step2     KF[(検索ファイル)] --&gt; Step2         </pre>	<p>稼動情報ファイル</p> <p>抽出データ</p> <p>検索ファイル</p>	<p>1. 稼動情報ファイルより検索レコードのみを抽出する。</p> <p>2. 抽出データをもとに検索ファイル中のフリーワードの使用回数を更新する。</p>

### 5.1.3 統計

#### 5.1.3.1 システムの概要

統計サブシステムは、蓄積サブシステムにおいて電子ファイル化した特許情報の状況(付与統計、蓄積統計)およびサーチサブシステムの利用状況(運用統計)を示す各種統計リストを作成する。

#### 5.1.3.2 統計表の種類

当システムにおいて作成する統計リストの種類とその内容を表 5.8 に示す。

表 5.8 統計表一覧

項番	統計表		内 容
1	付与統計	文献別フリーワード一覧	各文献に付与されているフリーワードの一覧
2		フリーワード別文献一覧	各フリーワードを使用している文献の番号一覧
3	蓄積統計	蓄積文献一覧	情報別年別等の蓄積文献の文献番号一覧表
4		文献蓄積状況一覧	文献別の蓄積状況(書誌事項、抄録、フリーワード)の一覧
5	運用統計	稼動統計リスト	サーチサブシステムの利用状況

#### 5.1.3.3 統計表の作成

##### (1) 統計表と情報源

作成する統計表とその情報源を表 5.9 に示す。

表 5.9 統計表と情報源

項番	統計表 \ 情報源	書誌マスタ	フリーワードマスタ	抄録マスタ	検索ファイル	稼動情報ファイル
1	文献別フリーワード一覧		○			
2	フリーワード別文献一覧				○	
3	蓄積文献一覧	○				
4	文献蓄積状況一覧	○	○	○		
5	稼動統計リスト					○

○印：統計表を作成するための情報源

(2) 処理フロー

項番	入出力	処理	ファイル	処理概要
1	<p>パラメタ</p> <p>文献別フリーワード一覧</p>	<p>START</p> <p>文献別フリーワード一覧作成</p> <p>END</p>	<p>フリーワードマスタファイル</p>	<p>1. パラメタに従いフリーワードマスタファイルを読み込んで文献別フリーワード一覧を作成する。</p>
2	<p>パラメタ</p> <p>フリーワード別文献一覧</p>	<p>START</p> <p>フリーワード別文献一覧作成</p> <p>END</p>	<p>検索ファイル</p>	<p>1. パラメタに従い検索ファイルを読み込んで、フリーワード別文献一覧を作成する。</p>
3	<p>パラメタ</p> <p>蓄積文献一覧</p>	<p>START</p> <p>蓄積文献一覧作成</p> <p>END</p>	<p>書誌マスタファイル</p> <p>抄録マスタファイル</p> <p>フリーワードマスタファイル</p>	<p>1. パラメタに従い書誌マスタ、抄録マスタ、フリーワードマスタの各ファイルを入力し、蓄積文献一覧を作成する。</p>

項番	入出力	処 理	フ ァ イ ル	処 理 概 要
4				<p>1. パラメタに従い書誌マスタ、抄録マスタ、フリーワードマスタを読み込み文献蓄積状況一覧を作成する。</p>
5				<p>1. パラメタに従い稼働情報ファイルより必要な情報を抽出する。</p> <p>2. 抽出情報より稼働統計リストを作成する。</p>

## 5.2 ハードウェア

本節では、第1期システムを構築するために必要なハードウェア、付帯設備およびハードウェアの設置場所について検討する。

### 5.2.1 概要

#### (1) ハードウェア機器構成の条件

機器構成を考える上で最小限満足しなければならない条件は、5.1節で記述した機能が実現できることである。その内容をまとめると、次のようになる。

- (a) データ入力、主としてフロッピーディスクから行う。一部のデータについては、MTからも入力する。
- (b) いくつかのデータファイルは、項目による検索を可能とする。
- (c) ソフトウェアの開発および保守は、バッチ処理とTSS端末装置を使用した実時間処理の両方で行う。
- (d) データファイルは、バックアップファイルを作成する。

#### (2) ハードウェアの処理能力

次に、ハードウェアがもつべき処理能力を見積ることが、その選定作業のポイントとなる。ここでいう処理能力とは、

- (a) 必要なプログラムを実行させるために、十分な記憶領域を確保できること。
  - (b) データエントリを含め、望ましい時間内に処理が終了すること。
  - (c) 周辺機器に関しては、そのうちの1台が故障しても、できるだけ業務に支障をきたさないこと。
- を意味する。

#### (3) ハードウェア設置場所の条件

コンピュータシステムは非常に精密な装置であるので、その設置場所の温度および湿度は一定条件内に保たなければならない。

### 5.2.2 機器構成

#### (1) 概要

機器構成を決定する上で考慮した業務の特徴をまとめると、次のようになる。

##### (a) データエントリ関連

データのシステムへの入力媒体としては、フロッピーディスク、MT等が考えられるが、ポータビリティおよび操作性を考慮して、フロッピーディスクを採用する。

また、第1期システムにおけるデータ蓄積範囲は、下記事項を考慮して実用に耐え得る必要最小限のデータとした。

- ① 表4.1に示した全データを定められた期間(3年間)で入力するには、膨大な数のデータ入力機器および要員が必要であり、現実的でない。
- ② 入力機器は、第1期システムのデータ入力完了後も有効に利用できる台数である必要

がある。

- ③ 専利局の1年間における抄録への翻訳能力は、約31万件(例えば、日本および米国の特許文献のアップデート1年分)である。従って、翻訳能力に合わせた機器台数である必要がある。
- ④ 審査および公衆サービスで利用される特許情報をカバーする為には、約20年分のデータが必要である。
- ⑤ 業務を効率的に進める為には、容易に一次文献にアクセスできるよう少なくとも書誌的事項とフリーワードは必須と考えられる。
- ⑥ 利用頻度の高い特許情報は、古い情報よりも新しい情報である。

以上のことから、第1期システムで入力の対象とするデータを表5.10に示す。



表 5.10 第 1 期システムのデータの件数

(単位：万件)

項番	項目	区分	中 国		日 本	米 国	EPO		PCT		合 計
			公開特許	実用新案			特許明細書	公開特許	公開特許	公開特許	
1	書誌的事項	既発行分 (バックデート分)	—	—	184 〔専利局が保 有する全件〕	117 〔17年分〕	12 〔専利局が保 有する全件〕	2 〔専利局が保 有する全件〕	—	—	315
2		新規発行分 (アップデート分)	6 〔3年分〕	3 〔3年分〕	75 〔3年分〕	18 〔3年分〕	6 〔3年分〕	24 〔3年分〕	—	—	132
3	抄 録 文	既発行分 (バックデート分)	—	—	25 〔1年分〕	6 〔1年分〕	2 〔1年分〕	2 〔専利局が保 有する全件〕	—	—	35
4		新規発行分 (アップデート分)	6 〔3年分〕	3 〔3年分〕	75 〔3年分〕	18 〔3年分〕	6 〔3年分〕	24 〔3年分〕	—	—	132
5	フリーワード	既発行分 (バックデート分)	—	—	184 〔専利局が保 有する全件〕	117 〔17年分〕	12 〔専利局が保 有する全件〕	2 〔専利局が保 有する全件〕	—	—	315
6		新規発行分 (アップデート分)	6 〔3年分〕	3 〔3年分〕	75 〔3年分〕	18 〔3年分〕	6 〔3年分〕	24 〔3年分〕	—	—	132

(b) データファイル関連

データファイルの内容をある項目で検索しようとする場合には、ランダムアクセスが可能な磁気ディスク上にデータファイルを構築しておけば、検索時間が短かくてすむ。従って、システムが持つ種々のデータファイルは、ディスク上に構築することが望ましい。また、そのディスク台数は、表 5.10 のデータが蓄積できる台数が必要である。

(c) ソフトウェア関連

基本ソフトウェア、各種アプリケーションプログラムおよびユーザープログラムは専用のディスクを実行時に必要とする。また、ユーザープログラムの開発・保守作業の効率を上げるため、その一部を端末装置を使用した TSS によって行うことも考えられる。

(d) 処理関連

ここで考えるシステムは、バッチ処理と端末装置を使用した実時間処理の両方を対象としている。

メインメモリは OS の占有部分を除いた残りを、バッチ処理に使う領域と実時間処理に使う領域とで等分して使うようになる。

以上の点を考慮して、ハードウェアの機器構成を検討すると、次のようになる。

(2) 中央・端末系機器

(a) 中央処理装置 …………… 1 台 (8 MB)

演算処理装置、主記憶装置、入出力処理装置およびコンソールサービスプロセッサから構成され、オペレーティングシステム等の基本ソフトウェアおよび業務プログラムを搭載し、実行することにより所定の機能を実現する。第 1 期システムの機能を実現するには、8 MB の中央処理装置 1 台で十分と考えられる。

(b) 漢字プリンタ …………… 1 台

高速かつ低騒音 (ノンインパクト) のプリンタで連続普通紙に漢字、英数字等の文字を印刷する。これは蓄積および統計業務での帳票出力用である為、その利用頻度から 1 台で十分と考えられる。

(c) フロッピーディスク入出力装置 …………… 1 台

フロッピーディスクに格納されたデータの入力およびフロッピーディスクへのデータの出力を行う。

(d) 磁気テープ装置 …………… 6 台

下記制御装置のもとで稼動し、磁気テープに対する入出力を行う。使用目的はデータ蓄積用として、書誌的事項、抄録文、フリーワード別に各 2 台ずつ必要である。また、蓄積作業を行わない時は、ソフトウェアの開発および運用・保守作業に使用する。

(e) 磁気テープ制御装置 …………… 1 台

中央処理装置と磁気テープ装置との間でデータ転送制御を行う。上記の 6 台の磁気テープ装置を制御するには 1 台で十分である。

(f) 磁気ディスク装置 …………… 6 台

下記制御機構のもとで稼動し、磁気ディスクに対する入出力を行う。台数は、表 5.10 に示したデータの蓄積の為に 6 台必要であると考えられる。内訳は、表 5.11 に示す通りである。

表 5.11 磁気ディスク台数内訳

項番	項 目		1件当りの容量(B/件)	データ件数(万件)	使用率	ディスク台数(台)				
1	システム用		—	—	—	1				
2	作業用		—	—	—	1				
3	データ用	マスタファイル	書誌的事項	161	0.85	0.71	4			
4			抄 録	513		167		0.84		
5			フリーワード	213		447		0.94		
6		検索ファイル	IPC	264		24		0.07		
7			フリーワード	53		2,235		1.17		
8			出 願 人	1,200		5		0.06		
9			発 明 者	1,200		5		0.06		
10			番号テーブル	23		447		0.10		
11		テーブル	IPCテーブル	19		24		0.01		
12			出願人・発明者テーブル	35		20		0.01		
合 計						6				

(注) 上記のディスク台数の算出にあたっては、5.1.2.3節および下記事項を条件として設定した。

- ① IPC分類は、版当り約6万件で、1版から4版までとし、文献に均等に付与されているものとした。
- ② フリーワードは、1文献当り5コ付与され、かつ全部のフリーワードが異なるものとした。
- ③ 出願人、発明者数は、1ヶ国当りそれぞれ1万人とし、文献について均等に出願又は発明しているものとした。
- ④ 出願人、発明者テーブルのデータ件数は、検索および回答でそれぞれ氏名からコード、コードから氏名への変換を効率よく行うため、出願人数、発明者数の2倍とした。
- ⑤ 磁気ディスクは1台当り1,200MB
- ⑥ 使用率：ディスク中でデータ領域として有効に利用できる割合
- ⑦ ディスク台数 =  $\frac{1 \text{ 件当りの容量 (B/件)} \times \text{データ件数 (万件)}}{\text{使用率} \times \text{ディスク1台当りの容量 (MB/台)}}$

(g) ディスク制御機構 ..... 2台

中央処理装置と磁気ディスク装置間に位置し、両者間のデータ転送制御を行う。上記6台の磁気ディスクを効率よく制御するためには、2台必要である。

(h) 漢字端末 ..... 12台

下記端末制御装置のもとで稼動し、中央処理装置に搭載されたソフトウェアとの会話を

行う。内訳は、7台が審査用、5台が公衆サービスおよびユーザープログラムの開発・保守作業用とする。

(i) 端末制御装置 ..... 2台

中央処理装置と端末の間に位置し、両者間のデータ転送制御を行う。上記12台の漢字端末を効率よく制御する為には2台必要である。

(j) 漢字入力装置 ..... 1台

ペンタッチ・キーボードから漢字を含む文字情報を入力し、フロッピーディスクに出力するデータ作成装置である。本装置は、コンピューター室に設置し、ソフトウェアの開発・運用および保守作業の他にシステムの保守やデータ作成にも用いる。

(k) 英数字入力装置 ..... 1台

キーボードから英数字・記号情報を入力し、フロッピーディスクへ出力するデータ作成装置である。本装置も、上記漢字入力装置と同様にコンピューター室に設置し、ソフトウェアの開発・運用および保守作業の他にシステムの保守や少量データ作成にも用いる。

(3) データ入力機器

(a) 前提条件

データ入力機器の台数については、下記の条件のもとに設定した。

- ① 第1期システムの目的実現の為に必要と考えられる文献(表5.10参照)の入力を3年間で可能とする。
- ② 今後のデータ拡充に備え、16ヶ国2機関で1年に発行される特許文献、実用新案の入力を1年間で可能とする。
- ③ ①以外の特許文献のバックデート分の入力も徐々に可能とする。
- ④ 入力作業は次の通り行うものとする。

ア) 運用形態：3交代

イ) 時間当りの入力文字数：漢字入力装置；750文字/時間・台、英数字入力装置；5,000文字/時間・台

ウ) 1日当りの労働時間：7時間/日・交代

エ) 年間稼働日数：300日/年

(5) 入力機器台数算出式：

$$\text{入力機器台数} = \frac{\text{入力データ件数(万件)} \times \text{時間当りの入力文字数(文字/時間・台)} \times \text{1日当りの労働時間(時間/日・交代)}}{\text{1件当りの入力文字数(文字/件)} \times \text{年間労働日数(日/年)} \times \text{3(交代)} \times \text{3(年)}}$$

(b) 漢字入力装置 ..... 69台

ペンタッチ・キーボードから漢字を含む文字情報を入力し、フロッピーディスクに出力するデータ作成装置である。本装置は特許情報(書誌的事項、抄録、フリーワード)の中の漢字情報入力に使用する。(表5.12参照)

(c) 英数字入力装置 ..... 8台

キーボードから英数字、記号情報を入力し、フロッピーディスクへ出力するデータ作成装置である。本装置は、特許情報（書誌的事項、抄録、フリーワード）の中の英数字、記号情報の入力に使用する。（表 5.12 参照）

表 5.12 データ入力機器台数内訳

項番	区分	項目	データ件数（万件）						合計	文字数 （文字/件）	必要台数 （台）
			中国		日本	米国	EPO	PCT			
			公開特許公報	公開実用新案公報	公開特許公報	特許明細書	公開特許公報	公開特許公報			
1	漢字入力装置	書誌的事項	6	3	259	135	18	26	447	20	7
2		抄録	6	3	100	24	8	26	167	250	30
3		フリーワード	6	3	259	135	18	26	447	100	32
小計									370	69	
4	英数字入力装置	書誌的事項	6	3	259	135	18	26	447	121	6
5		抄録	6	3	100	24	8	26	167	13	1
6		フリーワード	6	3	259	135	18	26	447	13	1
小計									147	8	
合計									517	77	

(注) 上記データの入力完了後は、全ての入力機器を16ヶ国2機関の特許文献のアップデート分および中国、日本の実用新案のアップデート分（約87万件/年）の入力に割り当てることにより、入力機器を有効に活用できる。

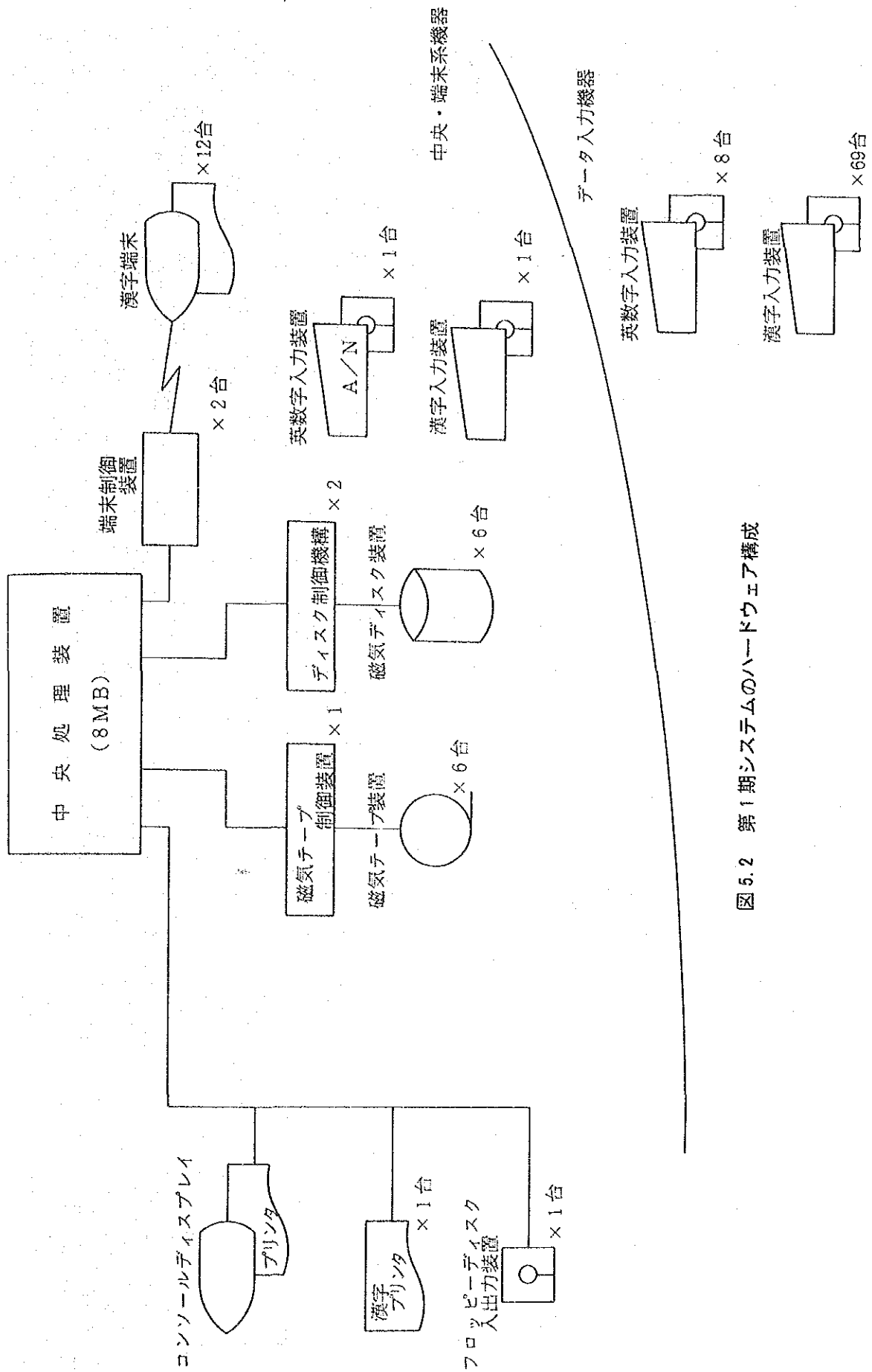


図 5.2 第 1 期システムのハードウェア構成

以上が第1期システムに必要な中央・端末系およびデータ入力機器であるが、次に、中国専利局が検討を要望した日本の実用新案を入力および蓄積する場合に必要なハードウェアについて、参考までに以下に述べる。

(4) 日本の実用新案の入力および蓄積に必要なハードウェア

(a) 前提条件

① 対象データ

ア) 現在、中国専利局が保有している日本の実用新案公告公報(75.8万件)の書誌的事項およびフリーワード

イ) 日本のアップデート分の実用新案公開公報の書誌的事項、抄録およびフリーワード

② 上記の実用新案公告公報の入力期間は、第1期システムと同様に3年間とする。

③ 上記の実用新案公開公報は、1年分を1年間で入力するものとする。

④ その他のハードウェアの算出根拠は、第1期システムに準ずる。

(b) 磁気ディスク台数

日本の実用新案の蓄積に必要な磁気ディスク台数は、表5.13、5.14の通りである。

表 5.13 実用新案公告公報の蓄積に必要なディスク台数

項番	項 目		1件当りの容量 (B/件)	データ件数 (万件)	使 用 率	ディスク台数 (台)
1	ファスタ ファイル	書誌的事項	161	75.8	0.85	0.12
2		フリーワード	213	75.8		0.16
3	検 索 フ ァ イ ル	IPC	69	24		0.02
4		フリーワード	53	379		0.20
5		出 願 人	1,016	1		0.01
6		発 明 者	1,016	1		0.01
7	テーブル ファイル	番号テーブル	23	75.8		0.02
合 計						0.54

表 5.14 実用新案公開公報(1年分)の蓄積に必要なディスク台数

項番	項 目		1件当りの容量 (B/件)	データ件数 (万件)	使 用 率	ディスク台数 (台/年)
1	ファスタ ファイル	書誌的事項	161	20	0.85	0.04
2		抄 録	513	20		0.10
3		フリーワード	213	20		0.05
4	検 索 フ ァ イ ル	IPC	69	6		0.01
5		フリーワード	53	100		0.06
6		出 願 人	290	1		0.01
7		発 明 者	290	1		0.01
8	テーブル ファイル	番号テーブル	23	20		0.01
合 計						0.29

但し、ディスクの増設を行う場合、これに付随するハードウェアの増設も必要となってくる。

(c) データ入力機器台数

日本の実用新案の入力に必要なデータ入力機器台数は、表 5.15、5.16 の通りである。

表 5.15 実用新案公告公報の入力に必要なデータ入力機器台数

項番	区分	項目	データ件数 (万件)	文字数 (文字/件)	台数 (台)
1	漢字 入力装置	書誌的項目	75.8	20	1.1
2		フリーワード		100	5.4
小計			75.8	120	7
3	英数字 入力装置	書誌的項目	75.8	121	1.0
4		フリーワード		13	0.2
小計			75.8	134	2
合計			75.8	254	9

表 5.16 実用新案公開公報(1年分)の入力に必要なデータ入力機器台数

項番	区分	項目	データ件数 (万件/年)	文字数 (文字/件)	台数 (台)
1	漢字 入力装置	書誌的項目	20	20	0.9
2		抄録		250	10.6
3		フリーワード		100	4.3
小計			20	370	16
4	英数字 入力装置	書誌的項目	20	121	0.8
5		抄録		13	0.1
6		フリーワード		13	0.1
小計			20	147	1
合計			20	517	17



### 5.2.3 付帯設備

コンピュータシステムを導入する場合、その運用上、次に述べる付帯設備を整備することが必要である。

#### (1) 電源設備

コンピュータを操作する上で、誤動作のない確実な処理を行うためには、安定した電力を供給することが不可欠である。ここでいう安定した電力とは、時間的な停電、瞬断や急激な電圧変動のない電力を意味し、電圧変動は10%以内、および周波数変動は1%以内であることが要求される。これらの条件を満足するために、通常は定電圧装置を設置する必要がある。また、停電が起きた場合に備えて、5～20分間の電力供給能力を持った蓄電池を備えた定電圧装置もある。これは停電の際に、その限られた時間内に主記憶の内容をディスクなどへ保存するためのものである。

また、コンピュータ室内には、始業/終業時および緊急時に操作する分電盤を設置しなければならない。加えて、電気的安定やノイズの除去、そして安全性のために、アースは必ず行わなければならない。特に、コンピュータ本体のアースと他の装置のものとの共用は避けなければならない。

さらに、電力供給量は、コンピュータシステムを導入するために十分な余裕があることも条件の1つになる。特許情報検索システムの場合、100～120 kVAの電力量が必要となる。

#### (2) 空調設備

コンピュータシステムを構成している各種の素子やMT、ディスクなどの二次記憶媒体は、温度および湿度に対して許容特性を持ち、更に、コンピュータ室は一般事務室に比較して発生熱量が相当大きく、運用時間も異なる場合が多いため、コンピュータ室ならびにMTなどの保管庫は、専用の空調設備が必要となる。コンピュータシステムに要求される温度・湿度条件は、次のようになっている。

表 5.17 コンピュータの温度・湿度の許容特性

項目	コンピュータ動作時 (規格値)	コンピュータ非動作時 (規格値)	設計基準値
温度	16～32℃	4～43℃	24℃
湿度	20～80%	8～90%	55%

(注) 動作時：コンピュータの電源が投入されている状態

非動作時：コンピュータの電源が切断されている状態

従って、コンピュータの電源を投入する際には、室内ならびに床下の温・湿度が上記条件を満足しているよう、空調設備の運転を事前に行っておく必要がある。温度を24℃に設定する理由は、この温度がオペレーターにも快適環境となるからである。一方、湿度を55%にする理由は、

- (a) この値より湿度が低くなると、静電気が発生し易くなり、コンピュータの誤動作の原因となること
- (b) この値より湿度が高くなると、腐食性ガスによる腐食が進行するとともに
- (c) 室内に結露が発生しやすくなること
- (d) 人間にも快適環境となること

があげられる。

また、表 5.17 の設計基準値をもとにコンピュータ室の空調設備設計の際の温湿度推奨値を、表 5.18 に示す。

表 5.18 温湿度推奨値

項目	推奨値		省エネルギー観点よりの改善設定値
	夏期	冬期	
温度	24℃	21℃	室内で働くオペレーターが不快にならない範囲で 21～28℃
湿度	55%	55%	室内で働くオペレーターが不快にならない範囲で 45～55%

上記の推奨温湿度は、室内で働くオペレーターが不快にならぬよう、また、静電気の発生により計算機の誤動作を防ぐよう考慮されたものである。

計算機は設計基準値で最適な動作をするよう設計されているが、コンピュータ室の省エネルギー対策を考慮する場合、上記の“省エネルギー観点よりの改善設定値”に変更して、円滑な運用には支障ない。

コンピュータ室内の温度・湿度を一定に保つために、自動温湿度制御装置や自動温湿度記録計を設置することが望ましい。加えて、乾燥し過ぎたときに備えて、加湿器も必要となる。また、コンピュータシステムは、塵埃や有毒ガスによって悪影響を受け易いため、コンピュータ室へ送風する空気は、電気集塵器や活性炭フィルタを組み合わせたろ過装置を通過させることが必要となる。

### (3) その他

#### (a) 断熱

前述のように、コンピュータ室内は一定の温度に保たれる必要があるので、室全体に断熱処理を行って、室外からの熱の影響を受けないようにしなければならない。

#### (b) 照明

コンピュータ室内はコンピュータの操作だけでなく、プログラムの作成やプログラムのデバッグのための簡単な計算や事務のことも考慮した照度でなければならない。一般の事務室は机上で大体 500 ルクス前後であるが、コンピュータ室も同程度、あるいはそれ以上の照明が必要となる。また、保守作業のために装置の裏側も暗くならないようにする必要がある。但し、直射日光は装置の部分的な温度上昇をもたらす、誤動作の原因ともなるので、窓にはブラインドを付ける。

### (c) 吸音

コンピュータ室ならびに空調室、電力室には騒音を発生する機器が設置されているので、壁面、床、天井に吸音材を用いることによって、騒音の伝播を最小限に抑えなくてはならない。扉を密閉型のものにすることや、通風ダクトに吸音処理を施すことによって効果を上げることができる。機器より発生する騒音の周波数成分は1,000～3,000 Hzのものが主体となっているので、この点を考慮すると効果的である。

## 5.2.4 設置場所

### (1) 概要

コンピュータシステムの設置場所を選定するに当たっては、物理的な条件や電気的な条件そして業務上の条件というように、種々の条件を考慮しなければならない。

ここでは、コンピュータシステムの設置場所に関わる諸条件について述べたのち、5.2.2項で示した機器構成でハードウェアを導入する場合に必要なスペース、およびその際のレイアウトについて述べる。

### (2) コンピュータ室に対する条件

コンピュータ室を選定するための条件には、コンピュータシステムを設置するための構造的なもの、設置したコンピュータを利用するための運用的なものとの2種類がある。それぞれについて、以下に述べる。

#### (a) 構造的条件

##### ① 安全性

コンピュータ室は、火災に対して万全の注意が払われていなければならない。すなわち、コンピュータ室は、耐火性のビル内または室内に設けられるとともに、そのまわりには引火性または爆発性のある物質を貯蔵、あるいは取り扱っていないことが、絶対条件となる。それ以外には、コンピュータ室内の壁に不燃性の材料を使用することや、外部からの類焼を防ぐために窓による戸を付けたり、窓そのものをつぶしてしまうことが望ましい。

##### ② 積載荷重

コンピュータシステム設置予定場所がコンピュータ室に適しているかどうかは、その部屋の許容積載荷重とコンピュータシステムの荷重、およびそのレイアウトに関わってくる。この点に問題がある場合でも、コンピュータシステムを梁上に配置したり、床を補強することによって解決できることが多い。

##### ③ その他

#### ア) 浸水

電気的安全性のために、コンピュータ室内に浸水が起こらないように注意しなければならない。特に上部からの浸水に備えて、コンピュータ室の屋根あるいは上の階の床は防水構造にすることが望ましい。また、万一の場合を考慮して、排水の問題について検討しておく必要がある。

## イ) 床

### 1) フリーアクセス床

コンピュータシステムの各機器は多くのケーブルで接続される為、ケーブル保護および接続作業を容易にするために、床はフリーアクセス床とすることが望ましい。

この方式はケーブルの配線が自由で機器の増設や移設が容易に行える。

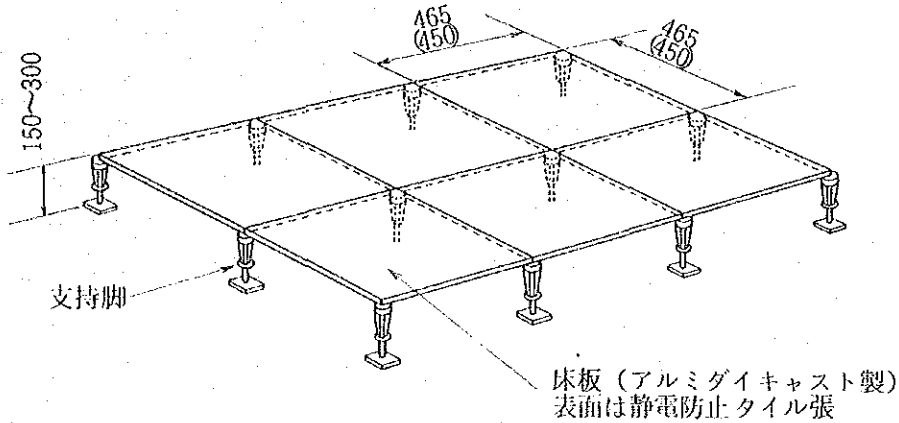


図 5.3 フリーアクセス床の構造例

床下の高さは最低 200 mm を必要とするが、床下空調の場合は 300 mm が望ましい。床に使用する材質は軽量で耐荷重の大きいアルミダイキャスト製のものを推奨する。

### ii) 床の表面材料

床の表面材料としては、下記の性質を持つことが必要である。

#### ・ 絶縁抵抗

静電気による障害防止や感電防止の点から考え、床表面と大地との抵抗が  $2 \times 10^5 \sim 10^{10} \Omega$  であること。なお、この条件は非帯電性絶縁タイル(体積固有抵抗  $10^8 \sim 10^{10} \Omega \cdot \text{cm}$ )を使用し、金属部を接地することにより容易に満足することができる。

- ・ 耐油性がある。(機械の保守に油を使用する)
- ・ 耐火性がある。
- ・ 塵埃がたたない。
- ・ 弾力性がある。
- ・ 防音性がある。

床の表面には電気的安全のため金属を露出させないことが重要である。

### iii) 穴あきパネル

コンピュータは機器冷却のため吸排気を行っている。機器の吸気口は機器構造によって底部に設けるものと側面部に設けるものがある。

床下空調の場合、側面吸気を採用している機器の周辺には、図 5.4 に示すような穴あきパネルを設置する必要がある。

なお、この穴あきパネルは霧間気空調（外部からの侵入熱等に対する空調）のためにも使われる。

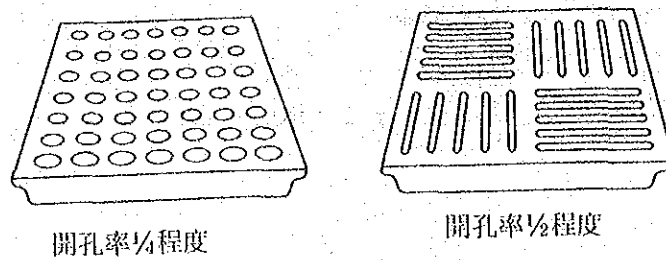


図 5.4 穴あきパネル例

#### ウ) 天井高

コンピュータ室の天井の高さに対しても、次のような考慮をしなければならない。ここでは設備完了後の高さについて考える。天井の高さを決定する主な要因は、

- ・ 保守作業を考慮した機器の高さ
- ・ コンピュータ室内の空気の流れと湿度分布（空調の効果）
- ・ オペレーターに与える心理的影響

の3つである。これらの項目を考慮すると 2.6m 以上あることが望まれる。

コンピュータ室選定の構造上の条件には、ここで述べたものの他に、種々の機器を設置するスペースの問題、およびそれらの機器の外部からの搬入路の問題があるが、この2点については後で詳述する。

#### (b) 運用上の条件

コンピュータの運用時に悪影響を及ぼす要因が、コンピュータ室あるいはその建屋の周辺にはないことが必要となる。

##### ① 震 動

磁気ディスク装置および磁気テープ装置などは、震動に対して弱いため、必要以上に震動が生じる場所は避けなければならない。

##### ② 磁界および電磁界

コンピュータシステムは磁気や磁性体を利用して動作する機器であるので、その設置場所が外部からの磁界や電磁界の中にあることは、誤動作の原因となるので避けなくてはならない。この理由から、コンピュータ室は近辺に電解槽や放送用アンテナ、レーダ施設などがある場所は避けることが望ましい。

##### ③ そ の 他

コンピュータ室は、塵埃や有毒ガスが外部から侵入してくることを防ぐために、室内の気圧を若干高くしておくことや、気密ドアや前室の設置を考慮することが望ましい。加えて、コンピュータ室はもちろん、その周辺も禁煙としなければならない。また、コンピュータ室は、MTなどの備品の保管室に近いこと、そして対象業務の現場と連絡がとり易いことが要求される。

### (3) 必要スペース

コンピュータシステムの設置に伴って確保する必要がある施設には次のようなものがある。

- ・ コンピュータ室
- ・ データエントリ室
- ・ 電源室
- ・ 空調室
- ・ 保守員室
- ・ 事務室
- ・ プログラマ作業室
- ・ 二次記憶媒体保管室
- ・ 消耗品保管室
- ・ 端末室

これらの施設について、それぞれの使用目的と必要面積について述べる。

#### (a) コンピュータ室

コンピュータ室には、5.2.2項で述べた機器のうち、データエントリを行うためのオフライン装置（英数字入力装置、漢字入力装置）および端末装置を除いた残りの全機器が収容される。各機器の間隔は、保守エリア（保守時に開ける各機器のカバーの回転半径）などを考慮して、十分に取らねばならない。また、将来の拡張計画を考えて、25%程度の余裕をとることが望ましい。以上の点を考えるとコンピュータ室は、約100～120 m<sup>2</sup>程度の面積が必要と思われる。

#### (b) データエントリ室

データエントリ室には、8台の英数字入力装置および69台の漢字入力装置が設置される。作業者の操作環境を考えると、データエントリ装置1台あたり少くとも2～3 m<sup>2</sup>を占有するので全体では、約160～240 m<sup>2</sup>が必要となる。

#### (c) 電源室

電源室には、定電圧装置および無停電装置が設置される。いずれの装置も電力量によってその大きさが変化するが、通常20 m<sup>2</sup>程度で十分であると考えられる。

#### (d) 空調室

コンピュータ室の空調を行うための機器が設置される。また、コンピュータが水冷方式の場合には、熱交換機や冷凍装置およびポンプなども設置される。状況によって異なるが、20 m<sup>2</sup>程度あれば十分である。

#### (e) 保守員室

保守員室は、コンピュータの保守のためにカスタマエンジニアが駐在する部屋である。20 m<sup>2</sup>あれば十分である。

#### (f) 事務室

事務室は、コンピュータシステムの運用・管理、実行ジョブの申込受付、および消耗品・ライブラリの運用・管理などを行う場所である。事務員1人あたり少なくとも4 m<sup>2</sup>程度の面積が必要となるので、全体では20 m<sup>2</sup>が必要となる。

#### (g) プログラマ作業室

プログラムのデバッグを行ったり、簡単な打ち合わせを行うための部屋である。面積は、20 m<sup>2</sup>程度あれば十分である。

(h) 二次記憶媒体保管室

この部屋には、MTあるいはフロッピーディスクといった二次記憶媒体を保管する。この部屋は他と異なり、保管物が許容特性を持っているため空調を行って、コンピュータ室内とほぼ同じ環境に保たねばならない。保管室の広さは保管物の量によっても異なるが、20 m<sup>2</sup>は必要であると考えられる。

(i) 消耗品保管室

この部屋は、フォームシート、コーディングシートおよびプリンタのインクリボンなどの消耗品を保管しておく部屋である。保管室の面積は保管物の量によっても異なるが、20 m<sup>2</sup>は必要であると考えられる。

以上をまとめたものが表 5.19 であり、コンピュータ室とその付属施設を合わせると 400～500 m<sup>2</sup> のスペースが必要となる。

表 5.19 付属施設の所要面積

項番	施設	面積 (m <sup>2</sup> )
1	コンピュータ室	100 ~ 120
2	データエントリ室	160 ~ 240
3	電源室	20
4	空調室	20
5	保守員室	20
6	事務室	20
7	プログラマ作業室	20
8	二次記憶媒体保管室	20
9	消耗品保管室	20
合計		400 ~ 500

また、上記以外に端末装置の設置に必要なスペースとして 1 台当り 4 m<sup>2</sup> 程度が必要と考えられる。

(4) レイアウト

ここでは、コンピュータ室内の各機器およびコンピュータ室と各付属施設のレイアウトについて述べる。

(a) コンピュータ室

コンピュータ室内は、すでに述べた通り、運用時の作業スペースだけでなく、機器カバーの回転半径なども考慮して、保守時の作業スペースを確保しなければならない。5.2.2 項で述べた機器構成に基づいたレイアウト例を示したのが、次図である。

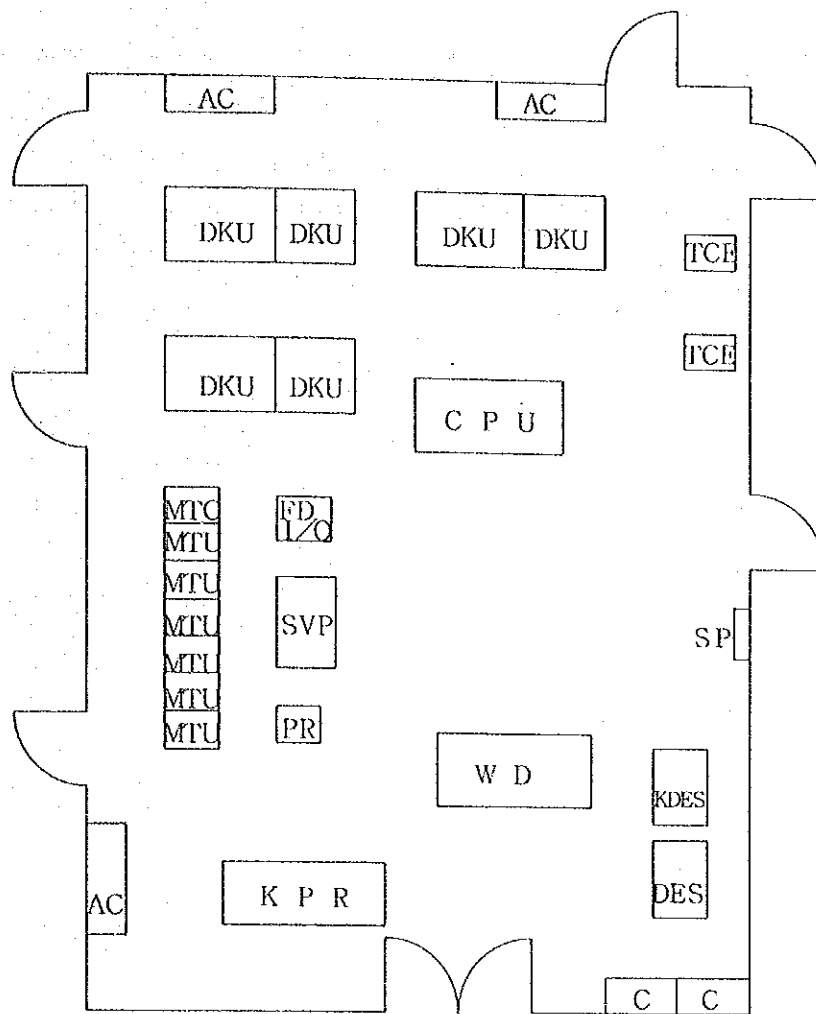


図 5.5 コンピュータ室のレイアウト例

図中の記号は下記の機器を表わしている。

- |         |                  |       |               |
|---------|------------------|-------|---------------|
| ① AC    | : 空調機            | ⑨ MTC | : 磁気テープ制御装置   |
| ② C     | : キャビネット         | ⑩ MTU | : 磁気テープ装置     |
| ③ CPU   | : 中央処理装置         | ⑪ PR  | : コンソールプリンタ   |
| ④ DES   | : 英数字入力装置        | ⑫ SP  | : 分電盤         |
| ⑤ DKU   | : 磁気ディスク装置       | ⑬ SVP | : コンソールディスプレイ |
| ⑥ FDI/O | : フロッピーディスク入出力装置 | ⑭ TCE | : ターミナルコントローラ |
| ⑦ KDES  | : 漢字入力装置         | ⑮ WD  | : 作業机         |
| ⑧ KPR   | : 漢字プリンタ         |       |               |



(b) 付属施設

各付属施設のレイアウトも運用時の作業を考えて決定しなければならない。例えば、コンピュータ室と受付、保守員室、保管室は隣接してはいなければならないという点や、空調室および電源室は騒音源となるので、受付や作業室などから離れた位置にするという点である。これらの点をふまえて考えたのが、次に示すレイアウト例である。

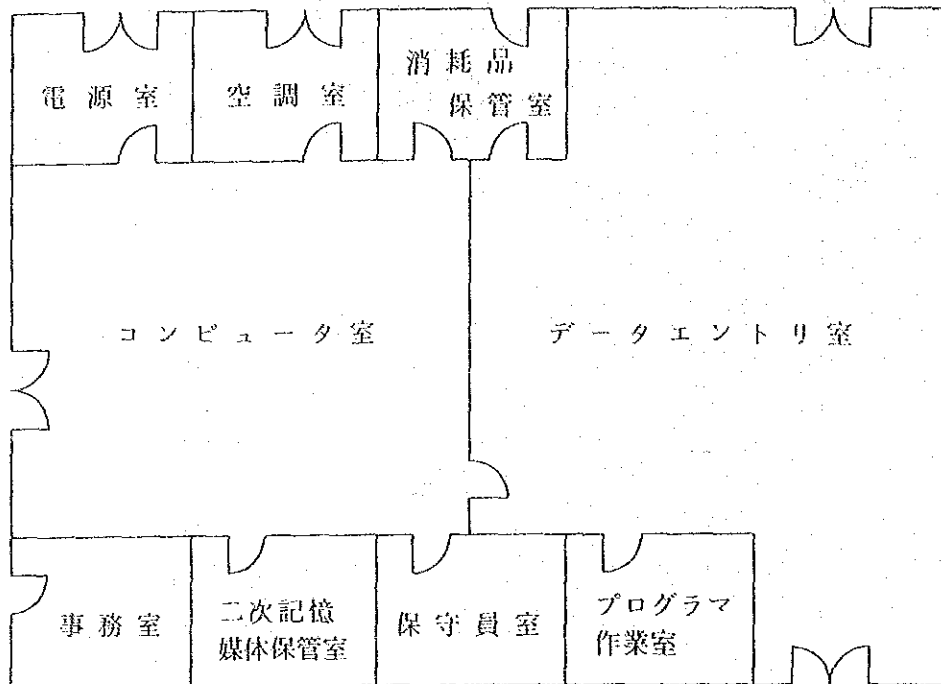


図 5.6 付属施設のレイアウト例

なお、この図では、位置関係を示しているだけで通路を考えていないが、実際のレイアウトを作成する場合には、この点も考慮しなければならない。

(5) 搬入路の確保

選定したコンピュータ室に、各種の機器を搬入できるかどうかという点も考慮する必要がある。搬入路は、その手順によって、

- ・ コンピュータ室のある階への搬入
- ・ コンピュータ室への搬入

の2種類に分けることができる。なお、搬入する機器の大きさは、最も大きいもので、その大きさが150 cm×90 cm×160 cm（高さ×奥行×幅）であり、重さは1,000 kg程度と考えればよい。

(a) 目的階への搬入

前述した大きさの機器を搬入するために、可能であるならエレベータを用いることが望ましい。その場合、エレベータの形状がカゴの幅より奥行の方が大きく、積載量1.5トン以上の貨物用エレベータであるとよい。エレベータを使用できない場合は、窓や吹き抜けを利用して吊り上げなければならないが、高い階への搬入は一般に困難を伴う。

(b) コンピュータ室への搬入

目的階でのコンピュータ室への搬入で問題となるのは、通路とコンピュータ室の入口である。特に通路を曲って搬入しなければならない場合は、機器を回転させる余裕があるかどうかを検討する必要がある。また、搬入中も機器に与える震動は最小限度に抑えなければならないので、段差のある所はスロープに変えることが望ましい。

## 5.3 ソフトウェア

### 5.3.1 概 要

#### (1) ソフトウェアの分類

ここで対象とするソフトウェアは、その利用形態の違いによって次の3種類に分類できる。

##### (a) 基本ソフトウェア

コンピュータシステムを運用する上で、不可欠なソフトウェアである。適用業務の処理内容に依存しない共通の処理機能を持っている。

##### (b) アプリケーションプログラム

コンピュータシステムを運用する上で特定の処理目的をもって使用されるプログラムである。

##### (c) 開発ソフトウェア(ユーザプログラム)

発生するトランザクションの処理や、必要とする帳票の作成のように適用業務の特性や機器構成、運用体系の特徴を十分に考慮して、利用者が設計し作成するソフトウェアである。

これらの中で、始めの2つの分類に含まれるものは、通常、コンピュータメーカから提供される場合が多く、その保守作業もメーカが行うことが多い。

一方、開発ソフトウェアに対する保守作業は、開発者あるいは保守担当者が行わなければならない、その作業量は非常に大きなものとなる。そこで、その負担を軽減するためには、予め保守作業を念頭に置いて、プログラムを設計しておく必要がある。このプログラムの開発と保守との関係を結びつけたのが、次に述べるソフトウェアのライフサイクルである。

#### (2) ソフトウェアのライフサイクル

##### (a) ライフサイクルモデル

ソフトウェアが開発されてから廃棄されるまでの期間には、いくつかのフェーズがある。これをモデル化したものが、ソフトウェアのライフサイクルモデルである。ソフトウェアは通常、システムを構成し機能させる上での重要な要素である。従って、ソフトウェアのライフサイクルはシステムのライフサイクルと密接な関係にある。このモデルは、大きく分けると次の5つのフェーズにまとめることができる。

- |          |             |
|----------|-------------|
| ① 分析     | ④ システム運用・評価 |
| ② システム計画 | ⑤ システム保守    |
| ③ システム開発 |             |

通常、この5つのフェーズは順次現われるが、必要に応じて前のフェーズに戻ることもある。このことを模式的に示したものが、次図である。

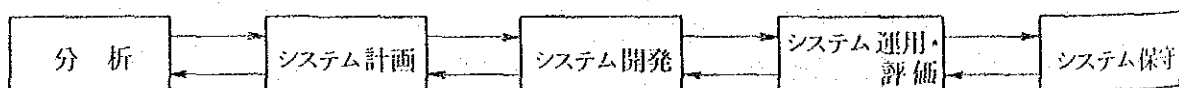


図 5.7 ライフサイクルモデル

ソフトウェアの開発・運用過程をこのようなモデルで把握する際に考慮しなければならない点は、各フェーズでの作業内容と次のフェーズへ移行する（前のフェーズへ戻る）ための条件を明確にすることである。この作業は、システム計画のフェーズで行われる。それぞれのフェーズは、さらに細かく分けることができ、それを示したのが図 5.8 である。

(b) 分析の目的、内容

分析の目的は、対象とする業務（またはシステム）を調査して明らかにした特性とユーザのニーズから新システムの構想を策定することである。ここでの作業内容は次の通りである。

- ① 現行業務（または現行システム）の調査 / 分析
- ② ニーズ分析
- ③ 新システム構想の策定

(c) システム計画の目的、内容

システム計画の目的は、分析フェーズで明確になったエンドユーザのニーズと現状分析の結果に基づき、業務仕様、システム構成などの仕様を具体化し、システム化範囲を明確にすることである。

最終的には実現すべきシステムの効果とコストを算出し、トップの承認を得ることである。ここでの作業内容は、次の通りである。

- ① 基本構想の確認
- ② 業務仕様の設定
- ③ コンピュータ処理対象範囲の設定
- ④ システム構成（ハードウェア、ソフトウェア）の設定
- ⑤ 開発、運用、計画の立案
- ⑥ 効果とコストの算出
- ⑦ システム計画書の作成・承認

(d) システム開発の目的、内容

システム開発は、ソフトウェアのライフサイクルの中でも最も比重が大きい部分であり、システム設計、プログラム開発の2つのステップに大別することができる。

① システム設計

システム設計の目的は、システム計画フェーズで明確になったシステム要件を与えられた資源のもとで具体的な業務処理仕様、コンピュータ処理仕様に展開することである。ここでの出力がプログラム開発、システム運用の各フェーズへの入力となる。ここでの作業内容は、次の通りである。

イ) 業務処理設計

システム計画書をもとに、業務処理仕様を確定する。

ロ) コンピュータ処理設計

コンピュータ処理を構成するコンポーネントとシステム開発上の制約条件を決定する。

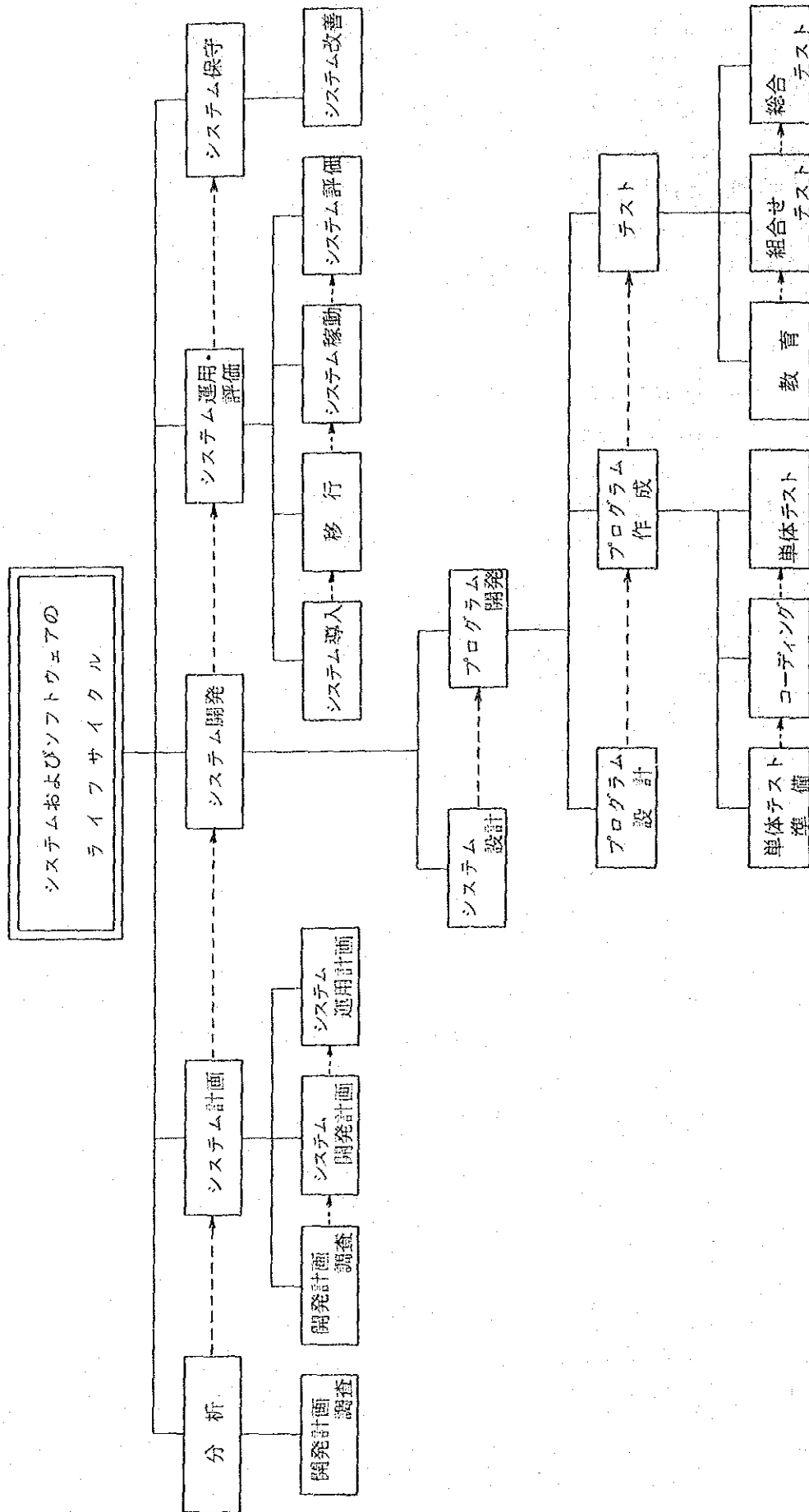


図 5.8 システムおよびソフトウェアのライフサイクルの概要

#### ハ) 運用設計

コンピュータ処理の各コンポーネントについてハードウェアを効率良く使用したコンピュータ運用仕様を決定する。

#### ニ) 移行

新システムへの移行に際し、発生する作業を明確にし、移行スケジュールを決定する。

#### ホ) システム構成の見直し

システム計画書に基づき、各ステップで実施したチェック結果をまとめる。

#### ヘ) システム設計書の作成・承認

システム設計書を作成し、マネージャの承認を受ける。

### ② プログラム開発

システム設計の結果から、情報処理システムの開発作業の中心となるユーザプログラムを開発する作業で、プログラム設計とプログラム作成およびテストとに分けられる。

#### イ) プログラム設計

プログラム設計の目的は

- i) システム設計で分割・設定されたプログラムを、更に、ジョブの性能・機能としてのまとまり等を考慮して、モジュール(セクション)という単位に細分化する。
- ii) 業務処理仕様に基づいて新しい業務処理の流れを設計し、業務運用マニュアルを作成する。
- iii) コンピュータ室の運用方法を決定する。

ことにある。

#### ロ) プログラム作成

プログラムの作成フェーズの目的は、プログラム設計フェーズで明確になったプログラム仕様通りにプログラムを作成し、そのプログラムが正常に動作することを検証することである。ここでの作業は、単体テスト準備、コーディング、単体テストの3つに分けられる。

#### ハ) テスト

テストフェーズの目的は次の通りである。

- i) プログラム作成フェーズで作成、検証された個々のプログラムをコンピュータシステムとして統合し、このシステムが一つの系として正常に動作し、且つ要求される機能を充足することを確認する。
- ii) 業務処理方式の移行に先立ち、エンドユーザ、端末オペレータ、コンピュータオペレータを教育訓練する。

ここでの作業は、教育、組み合わせテスト、総合テストの3つに分けられる。

#### (e) システム運用の目的、内容

システム運用は、システム導入、システム稼働およびシステム評価の3つに分けることができる。

### ① システム導入

システム導入は、開発された情報システムを対象業務の運用環境下で行う運用テストと、システムの実施稼動のための移行作業が、その中心となる。運用テストでは、対象業務で使用する実際のデータを使って、実際の業務処理と同じ条件下でシステムを動かした時に、それまで見つからなかった誤りが生じていないかどうか、また、データの入手から出力情報の作成までの一連の流れの中で、不都合な点が生じていないかどうかなどを調べるものである。

### ② システム稼動

運用テストが終了すると、そのシステムは対象業務に組み込まれて、稼動体制に入る。但し、現行業務の実施体制をいきなり新システムへ完全に移行するのではなく、数カ月間は旧体制による作業と新体制による作業を同時に行う移行期間を設けることが望ましい。これは、新システムの安定性を確かめるとともに、作業者を新システムの下での業務に慣れさせるという2つの目的がある。この移行作業を表わしたものが、図5.9である。

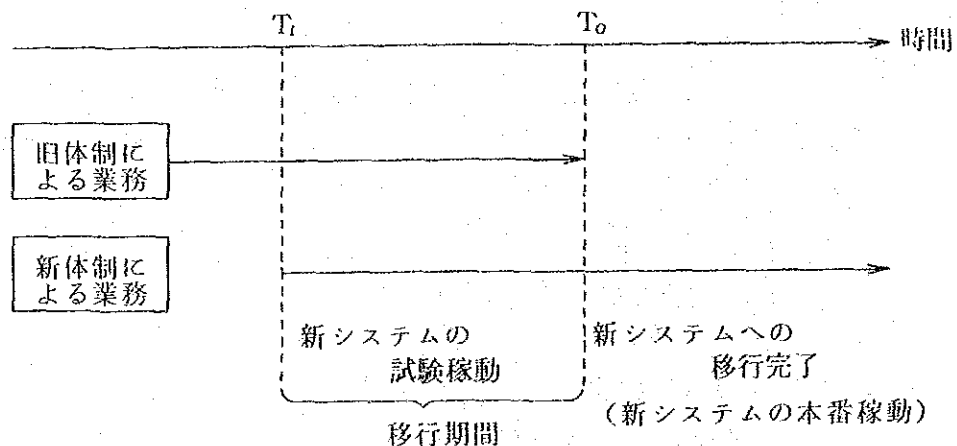


図 5.9 移行作業の考え方

### ③ システム評価

稼動している情報システムに対して、運用効率、信頼性、操作性、導入目的の達成度、現場における満足度などの面から評価を行う。

#### (f) システム保守の内容

本番稼動に入った情報システムには、新たに発見された異常やその操作性あるいは対象業務における事務手続の変更などによって、必ず修正・変更・追加の作業が行われる。これに伴う種々の作業がシステム保守である。その目的は、システム改善にある。改善の手順は、これまでに述べてきたソフトウェアのライフサイクルに則して行う。

### 5.3.2 基本ソフトウェア

#### (1) 概要

基本ソフトウェアは、コンピュータを運用する上で不可欠なソフトウェアであり、

(a) プログラムの実行制御やファイルの統一管理などを行う制御プログラム（オペレーティングシステム；OS）

(b) 特定のプログラム言語で書かれたステートメントの集合を読み込んで、その内容と等価な機械語のステートメントを生成する言語処理プログラム

(c) ユーザプログラムの開発・保守時に利用する開発・保守用プログラム

(d) コンピュータシステムの運用時に利用する運用用プログラム

以上の4つがある。

#### (2) オペレーティングシステム（OS）

オペレーティングシステムの役割りは、コンピュータシステムの実行制御を行うことである。この中には、入出力装置の動作制御、各種の割り込み処理、データファイルの管理、記憶領域の割当てなどが含まれている。

#### (3) 言語処理プログラム

言語処理プログラムは、プログラム言語で記述されたプログラムを機械語に翻訳するためのプログラムで、アセンブラやコンパイラと呼ばれるものがそれである。また、プログラムの骨組とそのプログラムを作成するための条件をパラメータとして与えることによって、プログラムを自動生成するようなジェネレータを含むことがある。これらの言語処理プログラムは、コンピュータメーカーから提供されるものであるが、各プログラム言語について何種類か用意されている。その中には、翻訳を行う時に、実行時のメモリ効率を上げることを目的としたり、あるいは実行速度を速くすることを目的として、機械語コードを生成するような最適化処理を含んでいるものもある。従って、言語処理プログラムを選択する時には、作成したプログラムの利用環境を想定して考慮する必要がある。

#### (4) 開発・保守用プログラム

ソフトウェアのライフサイクルにおいて、開発フェーズと保守フェーズで利用されるもので、開発・保守作業の負荷を軽減させるものである。

#### (5) 運用用プログラム

ファイル処理など運用段階で利用されるプログラムで、ユーティリティプログラムという名称で、コンピュータメーカーから提供される場合が多い。

特許情報検索システムで必要と考えられる基本ソフトウェアを表5.20に示す。



表 5.20 基本ソフトウェア一覧

項番	項目	数量
1	オペレーティングシステム	1
2	アセンブラ	1
3	COBOL	1
4	PL/1	1
5	FORTRAN	1
6	システム動作情報表示プログラム	1
7	TSS 端末入出力プログラム	1
8	ソート・マージ	1
9	書式オーバーレイジェネレータ	1
10	漢字処理ユーティリティ	1
11	画面エディタ	1

### 5.3.3 アプリケーションプログラム

コンピュータシステムを利用して、ある特定の業務処理を行う為のプログラムである。本システムで必要と考えられるアプリケーションプログラムとしては、次のものがある。

#### (1) 汎用文献検索システム

汎用の文献情報を検索する為のシステムで、中国漢字をサポートしたものである。一般の技術文献情報の検索に有効であると考えられる。

### 5.3.4 開発ソフトウェア（ユーザプログラム）

業務処理を行うためのプログラムの大部分は、自らの手で開発を行わなければならない。その際に留意すべき点について、以下に述べる。

(1) ユーザプログラムの開発はソフトウェアのライフサイクルに則して、開発作業を進めてゆかなければならない。特に、対象業務の分析は、プログラム言語の選択やプログラムの処理条件にも深く関わっており、業務の特徴を知るために非常に重要な作業である。

(2) ユーザプログラムは、その運用段階で保守作業を必ず行う必要があるという認識にたち、開発されなければならない。そのためには、構造化プログラミング技法などに範を置いたコーディング規約を定めて、プログラムの記述に関する標準化を行うことが望ましい。この標準化は、1つのプログラムを複数のプログラマが開発する時に、それぞれのインタフェースが容易にとれるという長所も持っている。プログラムのコーディングばかりでなく、この標準化は、ファイル名の命名法であるとか、MTやディスクの識別番号の付け方にまで拡張すると、ファイルを誤って指定することにより発生する事故を防ぐことができる。

(3) ユーザプログラムの開発作業と並行して、その内容を記述したドキュメントを作成する。これによりプログラムの保守作業を速やかに行うことができる。ソフトウェア開発に伴って、

通常作成される主なドキュメントには次のものがある。

(a) 機能仕様書

プログラムが持つべき機能について記述する。

(b) 設計仕様書

プログラム中の機能モジュールが持つべき機能、処理手順、そこで使われている変数の説明、ファイル構造、入出力仕様などについて記述する。

(c) チェックリスト

作成したプログラムについてのテスト方法およびテスト実行時に予想される動作・結果について記述する。

(d) 操作手順書

プログラムの標準的な利用方法や使用上の制限事項について記述する。

これらのドキュメント記述形式についても、標準化を行うことが望ましい。また、プログラムの修正あるいは変更の履歴についても記録しておく必要がある。

### 5.3.5 ソフトウェア導入上の問題点

(1) OJT( On the Job Training )

ソフトウェアの設計および作成作業は、正確性と経験を必要とするので、実例をあげて説明を行う講義だけによる教育では、その知識および技術は身につけにくい。これを補う要員育成方法として、OJTと呼ばれる方法がある。これは実際の業務に接しながら、技術を身につけてゆくという方法である。その為に、初期の段階においては、開発作業の効率は低下するが、効果の現われ方は、通常の教育によるものよりも早くなると考えられる。

(2) システム開発

ソフトウェアを開発する手段として、大きく2つの方法が考えられる。1つは、システムを利用する側が自手開発する方法、もう1つは、外部機関へ委託する方法である。

ソフトウェアを開発する場合は、その開発規模、システムエンジニアやプログラマ等の要員の能力および開発に要する工数、期間等を十分検討して、その方策を決定する必要がある。

(3) 運用

特許情報検索システムの運用段階の初期では、システムの不備やオペレータの誤動作などによって、ファイルを破壊することも多々あると考えられる。このような事故に備えるために、特にその時期には、バックアップファイルの管理に留意する必要がある。



## 第 6 章 要員育成計画



## 第6章 要員育成計画

### 目 次

	頁
6.1 情報処理システムの開発、運用・保守業務 .....	177
6.2 必要な要員とその種別 .....	180
6.3 要員種別の必要人数と担当業務 .....	181
6.4 要員教育 .....	185



## 第6章 要員育成計画

本章では、特許情報検索システムに関する業務内容を分析し、それらの業務がどのような要員によって分担されるべきか、その要員の必要人数は何人か、更に、その要員の育成はどのように進められるべきか、という諸点について検討する。

### 6.1 情報処理システムの開発、運用・保守業務

一般に情報処理システムに関する業務は、大きくシステムを開発する業務とシステムを運用および保守する業務とに分けられる。特許情報検索システムもこの例外ではない。この開発業務および運用・保守業務の内容について、まず検討する。

#### 6.1.1 情報システムのライフサイクル

生物にライフサイクルがあるように、情報処理システムにおいても、それが計画され、開発に着手されて完成し、そして運用され、保守され、最終的に寿命を終えるまでのライフサイクルがある。情報処理システムのライフサイクルは、図6.1のようになる。

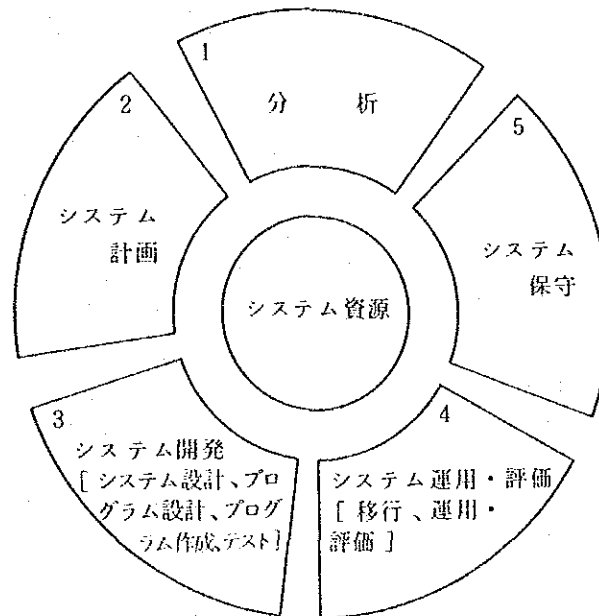


図6.1 情報処理システムのライフサイクル

すなわち、第1ステップの分析から始まり、第2ステップのシステム計画、第3ステップのシステム開発、第4ステップのシステム運用・評価、最終的に第5ステップのシステム保守に至るサイクルである。これらのステップに対して資源（要員、設備、機械など）が割当てられることにより、各々は達成され、次のステップへ進むこととなる。

分析は、現行業務（または現行システム）を分析し、新システムの構想を策定する過程である。システム計画は、基本的な計画、すなわち、開発計画および運用計画がたてられる過程である。



システム開発は、システム設計から始まり、プログラム開発に至る過程である。

システム運用・評価は、システム導入（コンピュータシステムの設置、システムの試験稼働など）からシステムの本番稼働（コンピュータシステムの本稼働、ソフトウェアの本稼働など）をしてシステム評価に至る過程である。

システム保守は、システム運用段階で発生した問題点を分析し、それを改善するシステム改善の過程である。

情報処理システムが有効に機能するためには、他のステップに劣らず第5ステップのシステム保守が重要である。それは、情報処理システムは必ず何らかの意味で現実をモデル化したものであり、現実の変化に即応したものでなければ、その有効性を失ってしまうからである。すなわち、情報処理システムは絶えず変化するものであり、変化への対応を休止することは情報処理システムとしての生命の終りを意味する。この意味で、開発、運用のみにとどまらず、システム評価およびそれに対応するシステム改善を行うことによって、情報処理システムを絶えず保守し続けることは、情報処理システムが現実的に機能するうえで不可欠な過程である。

#### 6.1.2 マネージメントサイクル

組織における運営とは、環境の変化を適確に把握し、目標達成のために諸資源（人物、金など）を有効に活用してゆくことであり、その行動は、計画－実行－評価（PLAN－DO－SEE）という過程（マネージメントサイクル）をとっている。図6.2はこのマネージメントサイクルを表わしたものである。

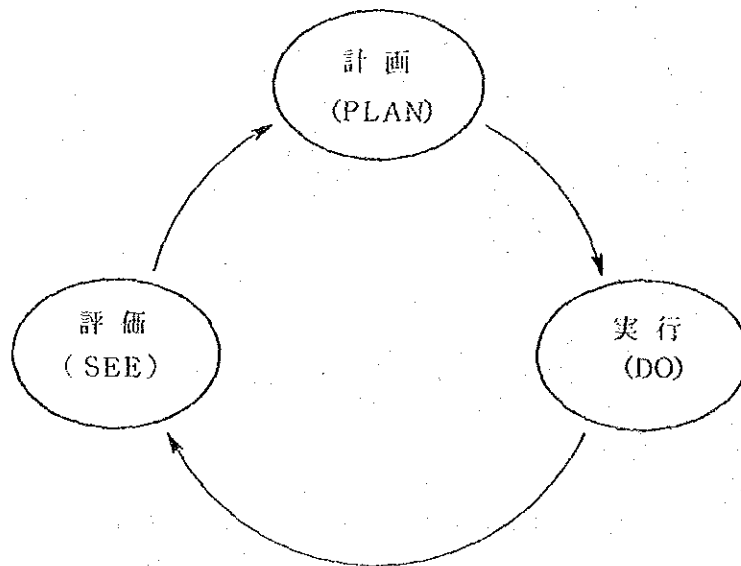


図6.2 マネージメントサイクル

### 6.1.3 マネージメントサイクルからみた情報処理システムの開発、運用・保守業務の種類

6.1.1項で記述した情報処理システムのライフサイクルは、マネージメントサイクルの観点から見直すと、次のように示される。

- |                   |      |
|-------------------|------|
| (1) 分析            | PLAN |
| (2) システム計画の段階     | PLAN |
| (3) システム開発の段階     | DO   |
| (4) システム運用の段階     | DO   |
| (5) システム保守の段階(評価) | SEE  |
| (6) システム保守の段階(改善) | DO   |

PLAN-DO-SEE 別に主な業務を開発業務、運用・保守業務別にあげると、次のように示される。

表 6.1 PLAN-DO-SEE 別主要業務

段階	開発業務	運用・保守業務
計画 (PLAN)	分析 システム開発計画 システム保守計画	システム運用計画 システム保守計画
実施 (DO)	システム設計 プログラム開発 システム改善	システム導入 システム稼働
評価 (SEE)	システム評価 (開発体系評価)	システム評価 (運用体系評価)

(注) システムの運用業務についてさらに詳細にみると、次のように示される。

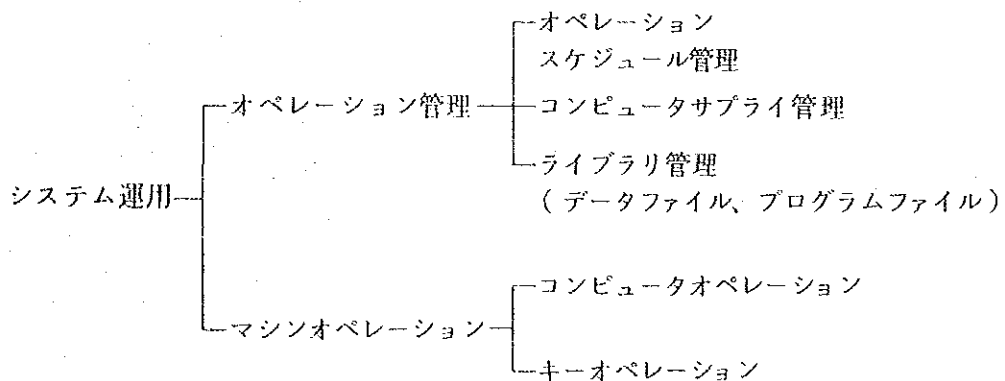


図 6.3 システム運用業務の構成

## 6.2 必要な要員とその種別

### 6.2.1 業務分担

6.1節で記述した業務を遂行するうえでの業務分担の考え方は、次のとおりである。すなわち、要員を開発担当グループと運用担当グループの2つに分け、開発担当グループは開発業務全体を、運用担当グループは運用・保守業務全体を担当する。そして、開発および運用の各業務は、各グループ内部の要員によって遂行される。

また、この両グループは、第7章7.1節で述べるシステム化推進組織の中のシステム化担当責任者の下で、それぞれの業務を遂行するものとする。従って、両グループに所属するすべての要員は、実際は一部の要員が情報処理システムのユーザ部門から選任されてもよいが、業務の遂行にあたっては、システム化担当部門の指揮下で活動するのが望ましいと考えられる。

### 6.2.2 業務と必要な要員種別

6.1節で記述した業務を遂行するために必要な要員種別を、各業務に対応させて表わすと、表6.2のようになる。

表 6.2 業務と必要な要員種別

項番	業務区分	業務	要員区分	要員種別
1	開発業務	システム開発、保守計画	開発担当グループ	開発担当マネージャ、システムアナリスト、システムエンジニア
2		分析		システムアナリスト
3		システム設計		システムエンジニア
4		プログラム開発		プログラマ
5		システム評価		システムアナリスト、システムエンジニア、プログラマ
6		システム改善		システムアナリスト、システムエンジニア、プログラマ
7		開発・保守進捗管理		開発担当マネージャ
8	運用・保守業務	システム運用・保守計画	運用担当グループ	運用担当マネージャ
9		オペレーションスケジュール管理		スケジューラ
10		コンピュータサブライ管理		リソースハンドラ
11		ライブラリ管理		ライブラリアン
12		コンピュータオペレーション		コンピュータオペレータ
13		キーオペレーション		キーオペレータ
14		運用・保守進捗管理		運用担当マネージャ
15		ハードウェア保守		保守員

## 6.3 要員種別の必要人数と担当業務

### 6.3.1 前提条件

必要な要員種別が明らかになると、次に考察すべきことは、その各要員種別の必要人数は何名か、ということである。特許情報検索システムにおける要員種別の必要人数算出に關しての基本的な前提は、次のとおりである。

- (1) 各マネージャ、スケジューラ、リソースハンドラ、ライブラリアンは固定的に配置させ、人数は各1名とする。
- (2) システムアナリスト、システムエンジニア、プログラマは開発対象の特許情報検索システムを縦割りにして分担するものとする。この縦割りは、業務の内容、関連度などから判断して、次の3区分にもとづく分担とする。
  - (a) 審査・公衆サービス
  - (b) 資料管理
  - (c) 統計

システムアナリストは、この分担毎に各1名配置させる。システムエンジニアおよびプログラマについては、概ね、その分担ごとの業務量（開発工数）に対応して必要人数を求めるものとする。開発工数は、ここでは開発ユーザプログラムの所要ステップ数にもとづき換算する。システム計画は、平均負荷を1,600ステップ/人月、システム設計は、平均負荷を800ステップ/人月、プログラム開発のそれは400ステップ/人月と設定する。各分担毎にシステムエンジニアおよびプログラマは、最低限1名を配置させるものとする。

- (3) コンピュータオペレータについては、次の前提をおく。コンピュータのオペレーションは、1日2交代、1交代2名で実施する。尚、不時の緊急稼動に備えて2名の予備要員を確保する。
- (4) キーオペレータは、データ入力機器（英数字入力装置、漢字入力装置）の設置台数（77台）に対応して配置する。データ入力は、入力装置1台について3交代/日稼動とする。
- (5) 保守員  
ハードウェアの保守は、1日3交代、1交代2名で実施する。

### 6.3.2 開発工数の見積

#### (1) 開発プログラムのステップ数

5.1節の特許情報検索システムの第1期で実現すべき基本機能の見積開発工数を開発ユーザプログラムのステップ数によって表わすと、次の通りである。

表 6.3 第1期システムの開発プログラムの推定規模

項番	項目	推定規模(単位:千ステップ)
1	審査・公衆サービス	90
2	資料管理	50
3	統計	10
	合計	150

(2) システム開発期間の設定

システム開発に要する期間としては、システム設計については1年間、プログラム開発についても1年間と設定する。

6.3.3 システムエンジニアおよびプログラマの必要人数の算定

システムエンジニアおよびプログラマの必要人数を、前項(1)および(2)で記述した前提をもとに算出すると、次のとおりである。

表 6.4 第1期システムにおけるシステムエンジニアとプログラマの必要人数

項番	項目	システムエンジニア人数 (人)	プログラマ人数 (人)
1	審査・公衆サービス	10 (注1)	19 (注2)
2	資料管理	6	11
3	統 計	2	3
合 計		18	33

(注1)  $\uparrow 90,000 \text{ステップ} \div (800 \text{ステップ/人} \cdot \text{月} \times 12 \text{月}) \uparrow = 10 \text{人}$

(注2)  $\uparrow 90,000 \text{ステップ} \div (400 \text{ステップ/人} \cdot \text{月} \times 12 \text{月}) \uparrow = 19 \text{人}$

以下同様にして人数は算定される。

6.3.4 要員種別の必要人数

以上の考察から、要員種別の必要人数を示すと次の表のとおりとなる。

表 6.5 要員種別の必要人数

項番	要 員 種 別		必要人数	担当業務	備 考
1	グ 開 発 担 当	開発担当マネージャ	1	(a)	(注1)
2		システムアナリスト	3	(b)	(注2)
3		システムエンジニア	18	(c)	(注3)
4		プログラマ	33	(d)	
5	運 用 担 当 グ ル ー プ	運用担当マネージャ	1	(e)	(注4)
6		スケジューラ	1	(f)	
7		ライブラリアン	1	(g)	
8		リソースハンドラ	1	(h)	
9		コンピュータオペレータ	6	(i)	
10		キーオペレータ	231	(j)	
11		保守員	6	(k)	
合 計			302		

(注1) 開発担当マネージャとシステムエンジニアは兼任も可とする。

(注2) システムアナリストとシステムエンジニアは兼任も可とする。

(注3) システムエンジニアとプログラマは兼任も可とする。

(注4) 運用担当マネージャとシステムエンジニアは兼任も可とする。

また、表 6.5 に示した担当業務の内容は、次の通りである。

- (a) 開発・保守計画、開発・保守進捗の管理
  - ① コンピュータ化適用業務に関する開発・保守計画の立案
  - ② 開発・保守推進のための所管要員の管理
  - ③ 開発・保守の進捗管理
  - ④ 開発・保守上関係のある他部門との調整
  - ⑤ 運用担当マネージャとの調整
- (b) 分析、システム評価、改善
  - ① 適用業務の調査・分析
  - ② 適用業務のコンピュータ化のための現行業務の改善、標準化
  - ③ 適用業務のコンピュータ化のための提案
  - ④ システムの評価および改善提案
- (c) システム設計、システム評価、改善
  - ① 適用業務のコンピュータ化のためのシステム設計
  - ② 担当テーマに関するプログラマへのプログラム開発業務の配分、システム仕様に関する指導
  - ③ システムの評価および改善
- (d) プログラム開発、プログラム評価、改善
  - ① プログラムの設計、作成
  - ② プログラムの評価および改善
  - ③ 初期ファイルの作成
- (e) 運用・保守計画、運用・保守進捗管理
  - ① コンピュータシステムに関する運用・保守計画の立案
  - ② 運用・保守進捗のための所管要員の管理
  - ③ 運用・保守の進捗管理
  - ④ 運用・保守上関係のある他部門との調整
  - ⑤ 開発担当マネージャとの調整
- (f) コンピュータオペレーションスケジュールの計画管理
  - ① スケジュールの作成、管理
- (g) データファイルおよびプログラムファイルの管理
  - ① データファイルおよびプログラムファイルの台帳管理、ファイルの保管、貸出管理
- (h) コンピュータ用品の管理
  - ① コンピュータ関連の備品・消耗品類の台帳管理、備品・消耗品類の保管・貸与管理
- (i) コンピュータのオペレーション
  - ① 本体および周辺機器を含むコンピュータシステムのオペレーション
- (j) キーオペレーション
  - ① データ入力機器（英数字入力装置、漢字入力装置）のオペレーション

(k) ハードウェア保守

- ① ハードウェアの定期的な点検・保守
- ② ハードウェア故障時の修復

## 6.4 要員教育

### 6.4.1 要員の資格条件

6.3節で記述した担当業務を遂行するためには、要員にはどのような資格条件が求められるかを要員別に示してみると、次の通りである。

#### (1) 開発担当マネージャ

- (a) 情報処理に関する基本的知識を有していること。
- (b) すべての対象業務に関する基本的な流れと、その処理方法について理解していること。
- (c) 情報システムに関し、自らがビジョンを描き、開発計画を立案し、推進し、統括し得ること。
- (d) コンピュータ化に伴う他部門との必要な調整を円滑に遂行し得ること。

#### (2) システムアナリスト

- (a) 業務全般にわたる基本的知識を有していること。
- (b) いくつかの現場の業務に精通していること。
- (c) 業務分析に必要な手法に習熟していること。
- (d) システム構築のための説得力ある提案を遂行し得ること。

#### (3) システムエンジニア

- (a) 業務全般にわたる基本的知識を有していること。
- (b) システム設計に必要な手法に習熟していること。
- (c) コンピュータの機能に関し知識を有していること。
- (d) 他部門との接衝、調整を円滑に遂行し得ること。
- (e) プログラマに対し、プログラム開発作業を指導し得ること。

#### (4) プログラマ

- (a) プログラム設計、作成に必要な技法、技術に習熟していること。
- (b) 特に堅実性と忍耐力をもって、業務を正確に遂行し得ること。

#### (5) 運用担当マネージャ

- (a) 情報処理に関する基本的知識を有していること。
- (b) すべての対象業務に関する基本的な流れと、その処理方法について理解していること。
- (c) 運用計画を立案し、推進し、統括し得ること。
- (d) 運用に係る他部門との必要な調整を円滑に遂行し得ること。

#### (6) スケジューラ、ライブラリアンおよびリソースハンドラ

- (a) 他部門との業務連絡、部門内における各担当との業務調整を円滑に遂行し得ること。
- (b) 堅実性をもって業務を遂行し得ること。
- (c) 特にスケジューラはコンピュータによるプログラムの実行の流れに関する基本的な知識をもっていること。

#### (7) コンピュータオペレータ

- (a) コンピュータオペレーションに必要なハードウェアの知識と技能を有していること。



- (b) コンピュータオペレーションに関し、特に的確な判断力と積極性をもっていること。
- (8) キーオペレータ
  - (a) 機械操作に必要な知識と技能を有していること。
  - (b) 特に持久性、安定性、忍耐力をもって作業を正確に遂行し得ること。
- (9) 保守員
  - (a) ハードウェアの点検、保守に必要な知識と技能を有していること。
  - (b) 特に堅実性と忍耐力をもって業務を正確に遂行し得ること。

6.4.2 要員種別毎の教育カリキュラム

6.4.1項で記述した資格条件のうち、直接にはコンピュータ分野に関係しない条件は、個人的資質あるいは職務経歴なども絡むため、短期間の教育によって条件を満足させ得るとは限らないが、直接コンピュータ分野に関係する条件については、一定の専門的な教育、訓練によって条件を満足させることが可能となる。要員種別毎にその主な教育カリキュラムを示すと表6.6のとおりである。

表 6.6 要員種別毎の教育カリキュラム

項番	教育区分	要員種別 カリキュラム	開発担当マネージャ	システムアナリスト	システムエンジニア	プログラマ	運用担当マネージャ	スケジューラ	ライブラリアン	リソースハンドラ	コンピュータオペレータ	キーオペレータ	保守員
1	基礎教育	情報処理システム入門	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△
2		プログラミング	COBOL	○	○	○	○	○					
3			アセンブラ	○	○	○	○	○					
4			PL/I	○	○	○	○	○					
5			FORTRAN	○	○	○	○	○					
6		ファイル編成入門	○	○	○	○	○		○	○	○		
7		オペレーティングシステム(OS)入門	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
8		仮想記憶入門	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
9		OS使用法	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
10		システム設計入門	○	○	○	○	○						
11		センタ運営機能設定	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
12		TSS機能解説	○	○	○	○	○	○	○	○	○		

(次ページへつづく)

(前ページのつづき)

項 番	教育 区分	要 員 種 別 カリキュラム	開発担当マネージャ	システムアナリスト	システムエンジニア	プログラマ	運用担当マネージャ	スケジューラ	ライブラリアン	リソースハンドラ	コンピュータオペレータ	キーオペレータ	保 守 員	
			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
13	基礎 教育	システム生成概説	○	○	○	○	○				○			
14		ハードウェア概要	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	
15		コンピュータオペレーション	○	○	○	○	○	○			○		△	
16		キーオペレーション									○	○	△	
17	専 門 教 育	インプット/アウトプット設計	○	○	○		○							
18		ファイル設計	○	○	○		○							
19		漢字処理システム	○	○	○		○							
20		VSAM 機能解説と設定	○	○	○		○							
21		VSAM システム運用	○	○	○		○							
22		システム生成	○	○	○		○							
23		プロジェクトの計画と管理	○	○	○		○							
24		情報システムの分析	○	○	○		○							
25		システム管理	○	○	○		○							
26		情報システムの設計	○	○	○		○							
27	保 守 教 育	システム 1											○	
28		中央処理装置												○
29		磁気テープ装置												○
30		漢字概要												○
31		漢字プリンタ制御装置												○
32		漢字プリンタ												○
33		ディスク制御機構												○
34		磁気ディスク装置												○
35		フロッピーディスク入出力装置												○
36		端末装置												○
37		漢字入力装置												○
38		英数字入力装置												○
39		システム 2												○

[凡例] ○: 必須  
△: 選択

表 6.6 において各教育区分は、下記に示す知識または技術の修得を目的とする。

- (1) 基礎教育：コンピュータシステム（主にソフトウェア）に関する基本的な知識とプログラミング技術等
- (2) 専門教育：情報処理システムの設計、開発、運用および管理に関する基本的な知識と技術等
- (3) 保守教育：第Ⅰ期システムで導入するハードウェアの点検、保守に関する専門的な知識と技術等

#### 6.4.3 カリキュラムの所要期間

6.4.2 項のカリキュラムを実施するうえでの所要期間は、その目標とする水準によっても異なるが、言語の相異による教育の効率等も考慮して、少なくとも表 6.7 に示す期間を要すると思われる。

表 6.7 教育カリキュラムの所要期間

項番	通算所要期間		1 月		2 月		3 月		4 月		5 月							
	教育区分		1 月		2 月		3 月		4 月		5 月							
1	基礎教育	カリキュラム	プログラミング				ファイル編成入門	オペレーティングシステム(OS)入門	仮想記憶入門	OS 使用法	システム設計入門	センタ運営機能設定	TSS 機能解説	システム生成概説	ハードウェア概要	コンピュータオペレーション	キーオペレーション	
		情報処理システム入門	COBOL	アセンブラ	PL/I	FORTRAN	4	4	4	10	6	8	4	4	3	5	5	
		所要期間(日)	2	12	12	12	12	4	4	4	10	6	8	4	4	3	5	5
2	専門教育	カリキュラム	インプット/アウトプット設計	ファイル設計	漢字処理システム	VSA 機能解説と設定	VSA システム運用	システム生成	プロジェクトの計画と管理	情報システムの分析	システム管理	情報システムの設計						
		所要期間(日)	6	10	6	6	4	6	10	8	8	8						
3	保守	コース(1)	カリキュラム	システム 1 (注1)	中央処理装置	磁気テープ装置	漢字制御装置	漢字プリンタ	漢字プリンタ	システム 2 (注2)	終了							
		所要期間(日)	1	10	19	9	1	8	7	10	1							
4	教育	コース(2)	カリキュラム	システム 1 (注1)	ディスク制御機構	磁気ディスク装置	漢字概要	英数字入力装置	フロッピーディスク入出力装置	漢字入力装置	端末装置	システム 2 (注2)						
		所要期間(日)	1	10	5	11	1	6	6	5	11	10						

(注1) システム 1 : (1) システム構成  
 (2) システムデータの流れ  
 (3) 保守について  
 (4) TM (テストおよびメンテナンス) について  
 (注2) システム 2 : (1) OS 概要  
 (2) システム障害対策



#### 6.4.4 オンザジョブトレーニング (OJT)

前記の各カリキュラムは、その形式においても、またその期間の点から見ても、専門技術者になるための基本的知識を習得するにすぎないものである。従って、一定の受講教育が終了した後も、実際の日常業務をベースとした一定期間のオンザジョブトレーニングを行い、実地体験を積重ねることが、技術の一層の習得には効果的である。また、日常の業務を遂行しながらも、より上級のコースを適宜受講したり、あるいは、参考書、文献などによって独習することなどが、技術、技能の向上のためには必須である。

#### 6.4.5 要員種別毎にみた教育所要期間

一般的には、教育所要期間は各個人が有する知識、技術によって異なるが、前記の6.4.2項で示した要員種別毎のカリキュラムに、6.4.3項で示すカリキュラム毎の所要期間を加味すると、要員種別毎の教育所要期間が求められる。

実際には、オンザジョブトレーニングがこれに続くので、更に、このための期間を加算しなければならない。この期間はすべての要員種別に関し、教育カリキュラム終了から本番運用開始までとする。

表 6.8 要員種別毎の教育カリキュラム所要期間  
(単位：月)

項番	要員種別	カリキュラム所要期間
1	開発担当マネージャ	7.7
2	システムアナリスト	7.7
3	システムエンジニア	7.9
4	プログラマ	4.7
5	運用担当マネージャ	7.9
6	スケジューラ	1.9
7	ライブラリアン	1.8
8	リソースハンドラ	1.8
9	コンピュータオペレータ	2.4
10	キーオペレータ	0.5
11	保守員	3.8

#### 6.4.6 要員教育の実施方法

特許情報検索システムの構築にあたっては、6.3.4項で述べたように全体で302人もの要員が必要となる。そこでシステム開発、運用・保守をより強力に推進する為および本章で述べた要員育成計画を円滑に実施する為の方策について、以下に述べる。

##### (1) コアグループの育成

表6.6のカリキュラムの望ましい実施方法としては、導入するハードウェア、ソフトウェアのメーカー側で実施されるであろう講習会を受講することが望ましいと考えられる。

これは、メーカー側の経験豊富なインストラクタによる導入機種に準拠した教育、訓練等に実際に即したより実用的な教育効果が期待できるからである。しかし、6.3.4項で述べたすべての要員を導入機器メーカーに派遣し、教育することは困難である。そこで上記の目的を達成する為には、コアグループを導入機器メーカーに派遣し、教育することが必要となる。

即ち、前記の要員育成計画実施の第一段階として、特許情報検索システムの構築に必要な要員の中からコアグループを編成し、このコアグループが、6.4.2項で述べた教育カリキュラムをメーカーの経験豊富なインストラクタのもとで受講することである。コアグループのメンバーは、システム開発および運用への強い関心と積極的な参画意識をもった専利局内の職員で、大学で教育を受けた者か、あるいは同等の能力を有する者の中から選出することが望ましいと考えられる。コアグループを構成する要員数は下記のように設定する。

- (a) マネージャは、各担当毎に1名とする。
- (b) システムアナリストは、各分担毎に1名とする。
- (c) システムエンジニアは、3～4名の要員に対して1名とする。
- (d) プログラマは、3～4名の要員に対して1名とする。
- (e) 保守員は全員とする。

以上をまとめるとコアグループの構成人員は、表6.9のようになる。

表 6.9 コアグループの構成人員

項番	要員種別	人数(人)
1	開発担当マネージャ	1
2	システムアナリスト	3
3	システムエンジニア	6
4	プログラマ	11
5	運用担当マネージャ	1
6	保守員	6
合計		28

コアグループは教育カリキュラム完了後、そのメンバーはその他の開発、運用グループのメンバーに対する局内での教育に積極的に協力すると共に、率先してOJTを開始する。

(2) 教育用システムの導入

第2の要素としては、第5章で述べた実用システムの導入に先立って、要員教育用の教材として、小型のコンピュータシステムを導入することが必要不可欠である。更にこの教育用システムでの教育が実用システムの開発・運用に効果的に反映する為には、教育システムは、実用システムと同一機種メーカーから導入する必要がある。

(a) 教育システムの利用方法

この教育システムは、下記のように利用することが望ましい。

- ① 教育システムをコアグループが運用することによるコアグループのOJT
- ② コアグループ以外の要員の教育カリキュラムおよびOJTの実施
- ③ 審査官および新しい職員へのコンピュータ教育

こうすることにより、実用システムでは、わずかな教育のみでほとんどの要員が円滑にシステム開発、運用、保守を行うことができると考えられる。

(b) 教育用システムの構成

① ハードウェア構成

項番	項目	数量
1	中央処理装置(2MB)	1
2	フロッピーディスク入出力装置	1
3	ラインプリンタ	1
4	漢字プリンタ	1
5	磁気テープ制御装置	1
6	磁気テープ装置	1
7	ディスク制御機構	1
8	磁気ディスク装置	1
9	端末制御装置	1
10	端末装置	1
11	漢字入力装置	1
12	英数字入力装置	1

② ソフトウェア構成

項番	項目	数量	
1	基本ソフトウェア	オペレーティングシステム	1
2		COBOL	1
3		アセンブラ	1
4		PL/I	1
5		FORTRAN	1
6		ソート・マージ	1
7		漢字処理ユティリティ	1
8		対話処理機能	1
9	アプリケーションプログラム	汎用文献検索システム	1



### (3) 専門家の受入れ

更に、もう1つの要素としては、導入機種メーカーまたは経験を有する機関などから専門技術者を長期または短期で受け入れ、技術指導を受けることである。

以上の3つの要素は、どれか1つを行えば良いというものではなく、3つの要素を合わせて行うことにより、初めて要員育成計画および特許情報検索システムの構築を円滑に進めることができる。

## 第7章 導入スケジュール



## 第7章 導入スケジュール

### 目次

	頁
7.1 全体スケジュール .....	199
7.2 詳細スケジュール .....	203
7.2.1 要員教育 .....	203
7.2.2 システム計画 .....	206
7.2.3 システム開発 .....	207
7.2.4 ハードウェア導入 .....	208
7.2.5 運 用 .....	208
7.2.6 データエントリ .....	209



## 第7章 導入スケジュール

本章では、前章までの検討結果を踏まえて、特許情報検索システムの第1期システム構築の準備作業から本番稼働までのスケジュールについて検討する。

### 7.1 全体スケジュール

#### 7.1.1 スケジュールの前提条件

特許情報検索システムの構築を強力かつ円滑に推進する為には、導入スケジュール以前の準備段階において、下記の事項が実施されるべきである。

##### (1) システム化推進部門の設置

中国專利局におけるシステム化を強力に推進していく為には、少なくとも專利局内のシステム化に対する考えを統一してゆく部門が必要である。図7.1は、中国專利局のシステム化を推進する上で必要となる機能を備えた体制を示したものである。

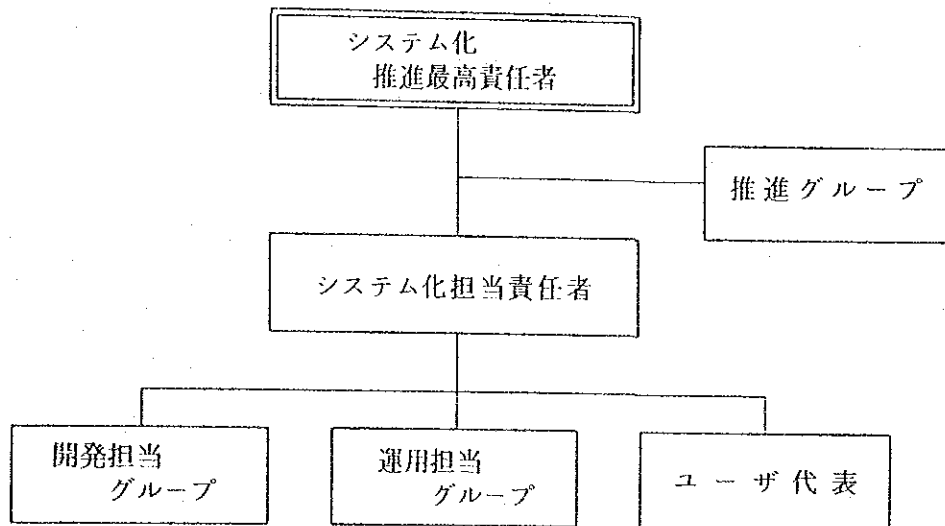


図7.1 システム化推進体制

しかし、この図は現在の中国專利局の組織を、このように変更することを意味するのではない。また、必ずしも現在の組織の編成に影響を及ぼすものでもない。この図は、現在の組織に対して、このような機能とその相互関係を対応させ、明確に付与してゆくことの必要性を示している。

この図で、システム化推進最高責任者は、強力な権限を与えられたシステム化推進のための最高責任者である。この任にあたるのは、中国特許行政の近代化という見地からシステム化を推進してゆくことができ、かつ、最終的な意思決定を下すことのできる立場にある者が最適である。

推進グループは、この最高責任者に対する助言機関として機能するものでなければならない。このグループは、システム化に関する計画、実施、評価のすべてのフェーズに関与し、かつ、

システム化に関する十分な検討を経て方針や提言を打出す責任と権限を有する必要がある。従って、このグループの構成メンバーには、システム化を直接担当する部門とユーザ部門の責任者が含まれるべきである。

システム化担当責任者は、特許情報検索システムの開発および運用を直接担当する部門の長である。開発担当グループ、運用担当グループおよびユーザ部門の代表とを統括し、かつ、3つのグループ間の調整も行う。この図の中で、開発担当グループと運用担当グループは、前章で述べた要員によってそれぞれ構成される。

## (2) 法律および内部規則の整備

システム化推進部門およびこれに所属する全ての職員の活動を正当化すると共にその活動範囲、活動基準等を明確にする為に必要な法律や中国専利局内の内部規則を整備する必要がある。

## (3) システム計画大綱決定

システム化推進部門は、次の作業手順に従ってシステム計画の大綱を決定する。

- (a) システム化担当部門は、本開発計画を参考として、十分な検討を行い、システム化の基本計画を立案する。
- (b) 推進グループは、この基本計画を審議し、システム化推進最高責任者に対し強力な助言を行う。
- (c) 最高責任者は、この助言のもとに基本計画を決定する。

### 7.1.2 導入スケジュール

前章までの検討結果より、特許情報検索システムの第1期システムの本番稼働までのスケジュールの概要を図7.2に示す。

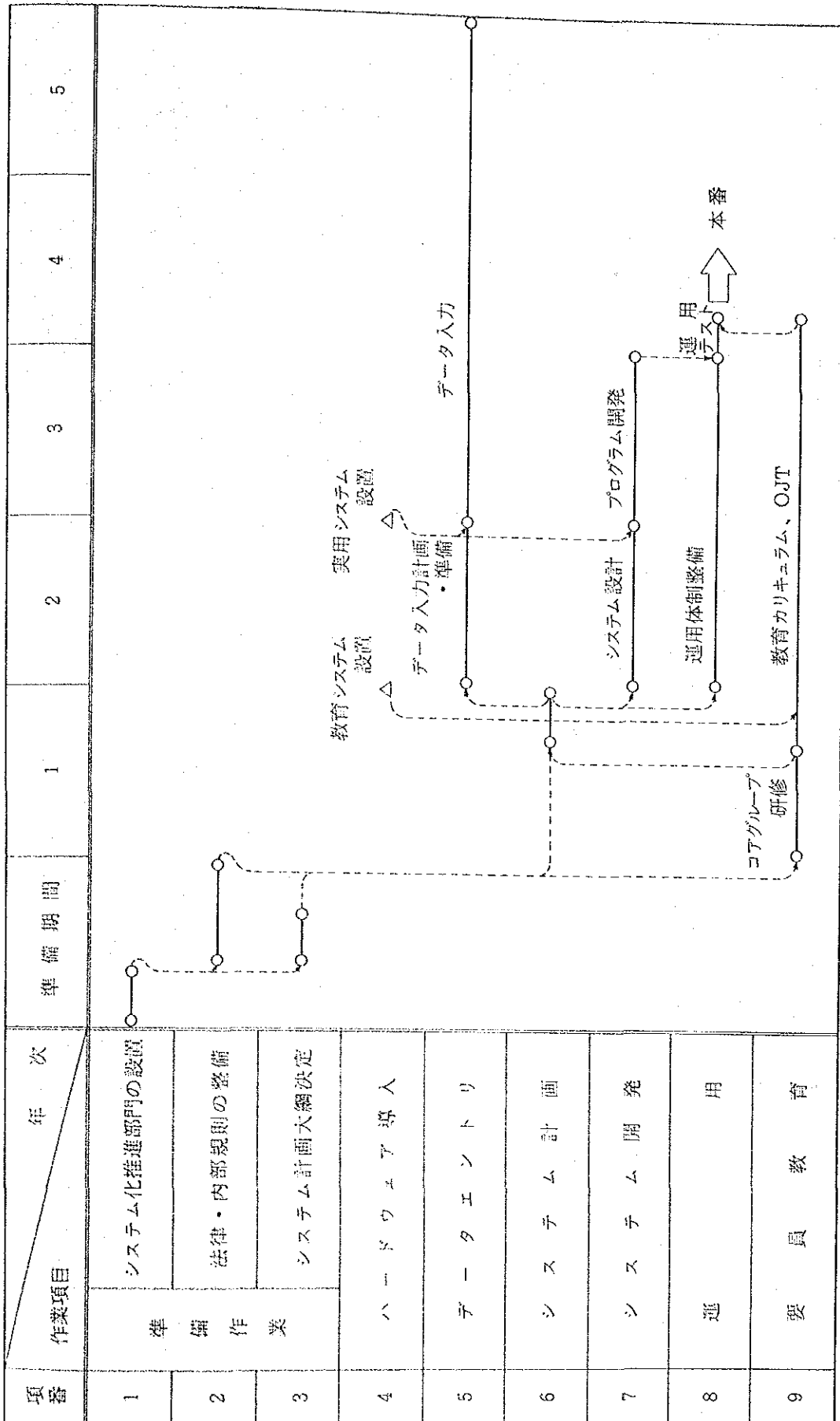


図 7.2 導入スケジュール



### 7.1.3 システム化推進部門の役割

システム化推進部門は、導入スケジュールを開始した後、システム構想立案からシステムの本番稼働までの間に、下記の事項を実施し、システム化推進の中核機関として機能しなければならない。

#### (1) システム計画のレビュー

開発担当グループが実施する対象業務に関するシステム設計やプログラム開発作業の進行に伴って、システム計画は具体化され、かつ変更が必要となってくる。推進部門は、このシステム化の詳細計画を検討し決定する。

#### (2) 特許情報検索システムの運用基盤の整備

特許情報検索システムの開発作業と併行して、システムが本稼働するまでに、下記事項を検討し、整備しておく必要がある。

##### (a) コンピュータシステムの運用細則

運用時間、保守のスケジュール、入室規則等の決定

##### (b) データファイル/プログラムの管理に関する細則

データの保管期間、バックアップのサイクル、更新サイクル等の決定

##### (c) 局内における必要データの授受・検査・保護に関する細則

データの検査基準の決定、データの授受手順の決定、保護基準の決定

##### (d) 他機関とのデータの授受・検査・保護に関する細則

データの検査基準の決定、データの授受手順の決定、保護基準の決定

##### (e) プログラム、ファイル、ドキュメントおよびオペレーションの標準化

プログラムおよびドキュメントの作成基準の作成、オペレーション手順書の作成(コンピュータ、端末、プログラム)

##### (f) スペースの確保と工事

設備工事日程の決定、設備工事の実施

##### (g) 設備・機器の導入

導入計画書の作成、機器の選定等

##### (h) 要員の勤務と健康管理の細則

要員毎の勤務時間、休憩時間等の作業基準

##### (i) 消耗品に関する細則

消耗品毎の購入サイクル、購入経路、管理基準の決定

##### (j) その他

## 7.2 詳細スケジュール

前節で示した導入スケジュールの各作業項目について詳細を示すと、以下のようになる。

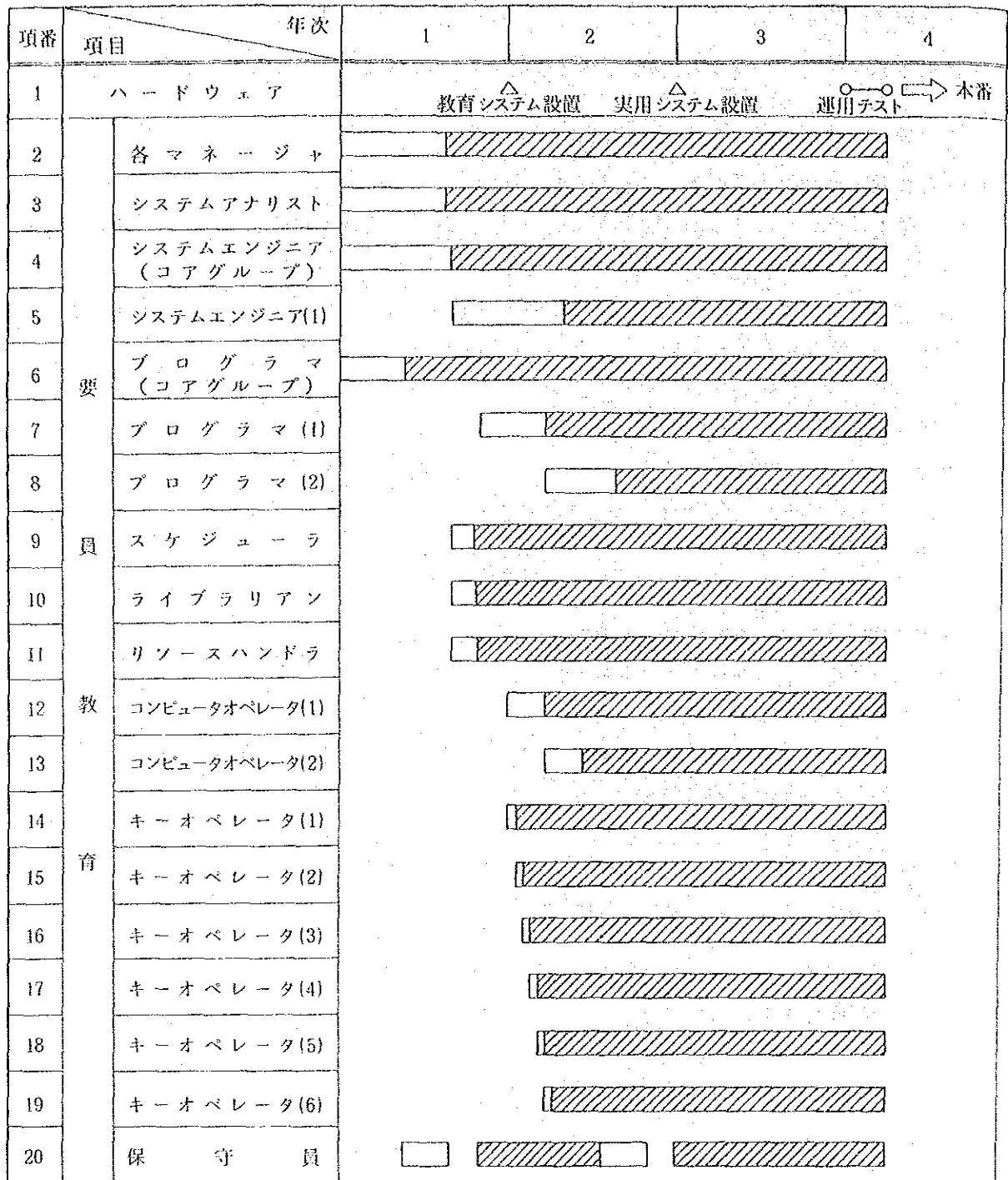
### 7.2.1 要員教育

#### (1) スケジュールの前提条件

- (a) 第1期システムにおける要員教育期間は、全体で本番運用開始までとする。概ね、第1期システムの本番運用開始時には、全要員がOJTまで終了しているものとする。
- (b) コアグループは、教育システム導入前に所定の教育カリキュラムを、メーカ側の研修で終了し、実務に着手できる水準に達しているものとする。
- (c) 保守員は、教育システムおよび実用システムの各導入前に、それを構成する各機器の保守教育を終了し、実務に着手できる水準に達しているものとする。
- (d) コアグループのメンバーは、教育カリキュラム終了後、専利局内においてシステム計画、システム設計等の作業の中でOJTを行うと共に、その他の要員に対して教育システムを用いて教育カリキュラムの指導にあたるものとする。
- (e) コアグループ以外のプログラマ、キーオペレータ等は人数が多い為、いくつかのグループに分かれ、カリキュラムの受講時期をずらして教育を実施する。
- (f) コアグループ以外のシステムエンジニアは、システム設計期間中に所定の教育カリキュラムを完了し、随時、システム設計作業に着手してOJTを行う。
- (g) コアグループ以外のプログラマは、プログラム開発開始までに、所定の教育カリキュラムを終了し、実務に着手できる水準に達していること。
- (h) スケジューラ、ライブラリアン、リソースハンドラは、教育システム導入後から所定の教育カリキュラムを実施し、終了後、教育システムの運用の中でOJTを行う。この指導には、運用担当マネージャがあたる。

#### (2) スケジュール

上記の前提条件にもとづいてスケジュール化すると、図7.3のようになる。





凡例  : 教育カリキュラム  
 : OJT

図 7.3 要員教育スケジュール

項番	項目	年次	1	2	3	4	5
1	要員教育		国内教育(カリキュラム、OJT)				
			コアグループ研修				
2	プロジェクト管理		1人月	3人月	2人月	2人月	2人月
3	システム開発		2人月	2人月	2人月	2人月	2人月
4	システム運用		3人月	3人月	3人月		
5	システム操作		1人月	1人月	1人月		
6	特許情報管理		2人月	2人月	2人月	2人月	2人月
7	分類管理		2人月	2人月	2人月	2人月	2人月
8	サーチ技術		2人月	2人月	2人月	6人月	

図7.4 専門家受入れスケジュール

## 7.2.2 システム計画

### (1) スケジュールの前提条件

- (a) 全体の所要期間は、コアグループ研修終了後の約3カ月間とする。
- (b) 作業は、特許情報検索システムの対象業務を3つに分けて、併行して進めるものとする。  
但し、システム計画段階においては、各分担毎に密接に関係する為、作業の各ステップにおいて随時レビューを行う必要がある。
- (c) システム計画は、コアグループの各マネージャ、システムアナリストおよびシステムエンジニアが担当するものとする。

各分担毎のシステム計画グループの構成は、次の通りである。

表 7.1 システム計画グループの構成

項番	分 担	マネージャ(人)	システムアナリスト(人)	システムエンジニア(人)
1	審査・公衆サービス	2	1	3
2	資 料 管 理		1	2
3	統 計		1	1
合 計		2	3	6

### (2) スケジュール

以上の前提条件にもとづいてスケジュール化すると、図 7.5 のようになる。

項番	年次 項目		1	2	3
			△ 教育システム設置		
1	ハードウェア				
2	システム計画	審査・公衆サービス	○—○		
3		資 料 管 理	○—○		
4		統 計	○—○		

図 7.5 システム計画スケジュール

### 7.2.3 システム開発

#### (1) スケジュールの前提条件

- (a) 全体の所要期間は、システム計画終了後の約2年間とする。
- (b) 作業は、システム計画と同様に3つの分担毎に併行して行う。但し、最終的に3つの分担を合わせて総合テストを行う。
- (c) 各分担では、システム計画を行ってきたコアグループのメンバーを中心に作業を進める。各分担毎のメンバー構成は、次の通りである。

表 7.2 システム開発グループの構成

項番	分 担	システム エンジニア(人)	プログラマ(人)
1	審査・公衆サービス	10	19
2	資 料 管 理	6	11
3	統 計	2	3
合 計		18	33

#### (2) スケジュール

以上の前提条件にもとづいてスケジュール化すると、図 7.6 のようになる。

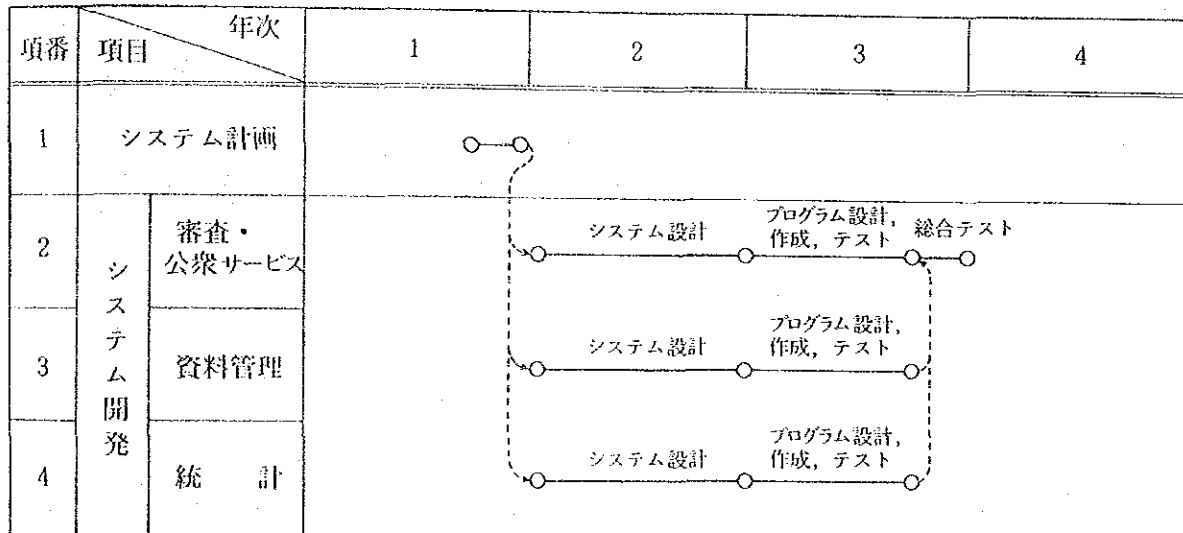


図 7.6 システム開発スケジュール

### 7.2.4 ハードウェア導入

#### (1) スケジュールの前提条件

- (a) 教育システム導入の所要期間は、約15カ月とし、コアグループ研修の約4カ月後には設置を完了しているものとする。
- (b) 実用システム導入の所要期間は、約15カ月とし、プログラム開発開始までには設置を完了しているものとする。
- (c) ハードウェア導入にあたっては、設備工事から機器設置までの導入計画を作成する。
- (d) コンピュータ室等のレイアウトは、導入機器メーカをまじえて決定する。この際、導入に関する工事日程も決めておく。
- (e) ハードウェアの導入に関しては、以下の工程がある。
  - ① コンピュータ室等の工事（床、壁、天井および照明等）
  - ② 付帯設備の設置（電源、空調等）
  - ③ コンピュータシステムの搬入、据付、調整（データ入力機器を含む）

#### (2) スケジュール

以上の前提条件にもとづいてスケジュール化すると、図7.7のようになる。

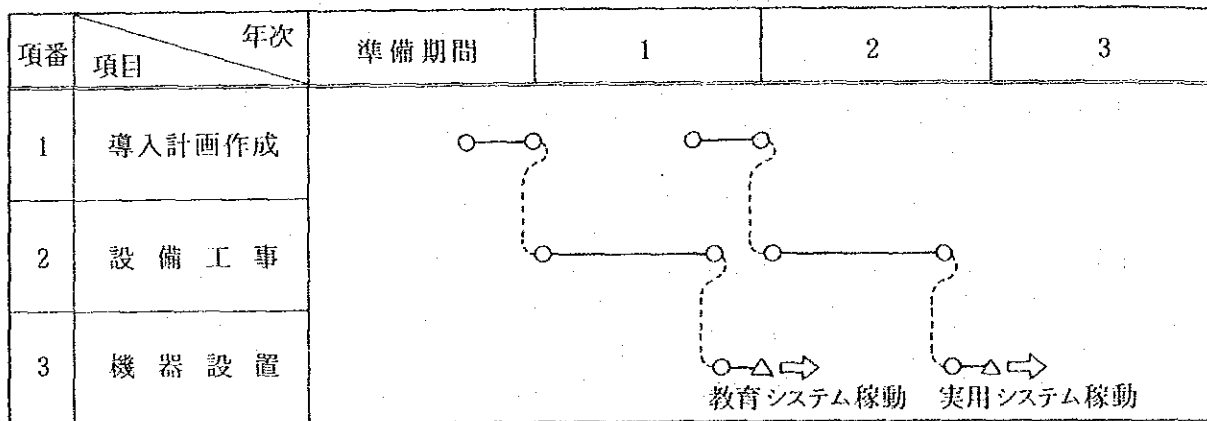


図7.7 ハードウェア導入スケジュール

### 7.2.5 運用

#### (1) スケジュールの前提条件

- (a) 特許情報検索システムが本番運用される段階では、各部門で発生したトランザクションが、定期的あるいは不定期に運用部門またはコンピュータシステムへ直接投入される。これに対し、運用部門またはシステムはトランザクションを処理して、
  - ① 審査官や公衆に対しては、検索・照会の回答を端末に表示し、
  - ② フロッピーディスクに入力された特許情報に関しては、これをもとに特許情報データベースを更新し、
  - ③ 統計リストの出力依頼に関しては、統計リストを出力し、配布する。

- 運用部門では、これらの作業が円滑に進むよう運用体制を整備しておく必要がある。
- (b) 運用部門では、前もって他部門と調整を行い、運用マニュアルを作成する。
- (c) 運用体制の整備は、運用担当マネージャが中心となって運用担当グループにおいて、システム計画終了後からプログラム開発終了までの期間に行う。この期間においては、下記事項についても検討しておく必要がある。
- ① 公衆が専利局内でシステムを利用する場合の規則、料金等の設定
  - ② システムの利用方法の公衆に対する教育、講習会の開催
  - ③ システムの利用推進の為のPR活動
- (d) 運用テストの所要期間は、プログラム開発終了後約3カ月とする。
- (e) 運用テストは、運用マニュアルにもとづいて、本番環境と同一環境で実施し、システムあるいは運用体制上で不都合な点を洗い出し、対策する。
- (2) スケジュール
- 以上の前提条件にもとづいてスケジュール化すると、図7.8のようになる。

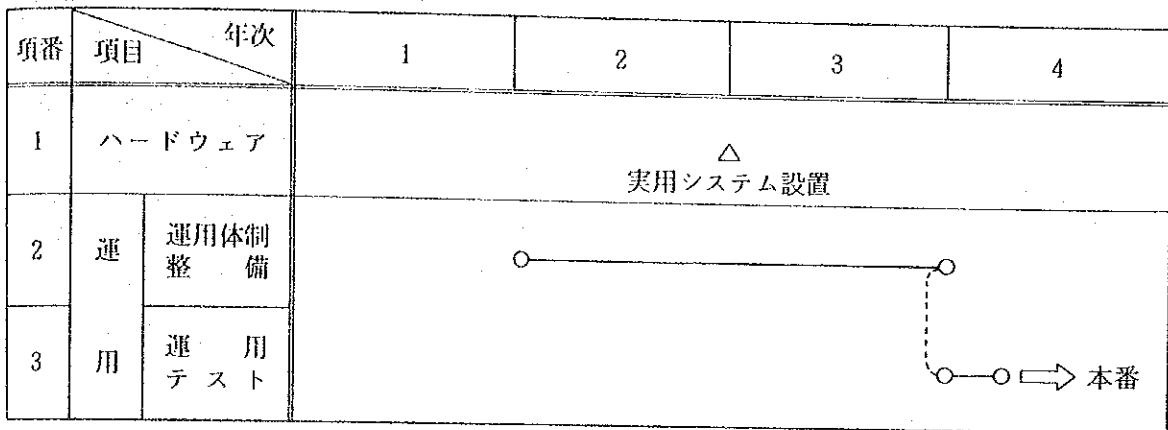


図7.8 運用スケジュール

### 1.2.6 データエントリ

#### (1) スケジュールの前提条件

- (a) 特許情報検索システムを運用する為には、特許情報データベースを作成する為のデータ入力が必要である。
- (b) 第1期システムで入力の対象とする特許情報、必要な入力機台数および入力期間は、5.2.2項で述べた通りである。
- (c) 特許情報検索システム構築の為には、ソースプログラムの入力も必要である。
- (d) ソースプログラムの入力には、データ入力用の英数字入力装置8台を使用するものとする。
- (e) ソースプログラムの総ステップ数は約150KSで、1ステップ当りの平均文字数を50文字とすれば、入力に要する期間は次のようになる。

$$\uparrow 7,500 \text{ 千文字} \div (8 \text{ 台} \times 3 \text{ 交代/日} \times 7 \text{ hr/交代} \times 5 \text{ 千文字/hr} \cdot \text{台}) \uparrow = 9 \text{ 日}$$



(f) データ入力、入力機の設置後、直ちに着手する。但し、開発担当グループにおいてコーディングが完了したソースプログラムについては、データ入力を一時中断し、逐次、ソースプログラムの入力作業に着手する。従って、ソースプログラムの入力は必ずしも9日で完了するとは限らない。

(g) 特許情報の入力は、5.2.2項で述べたデータの入力を完了しても、継続して、その他のバックデート分およびアップデート分の入力を行う。

(2) スケジュール

以上の前提条件にもとづいてスケジュール化すると、図7.9のようになる。

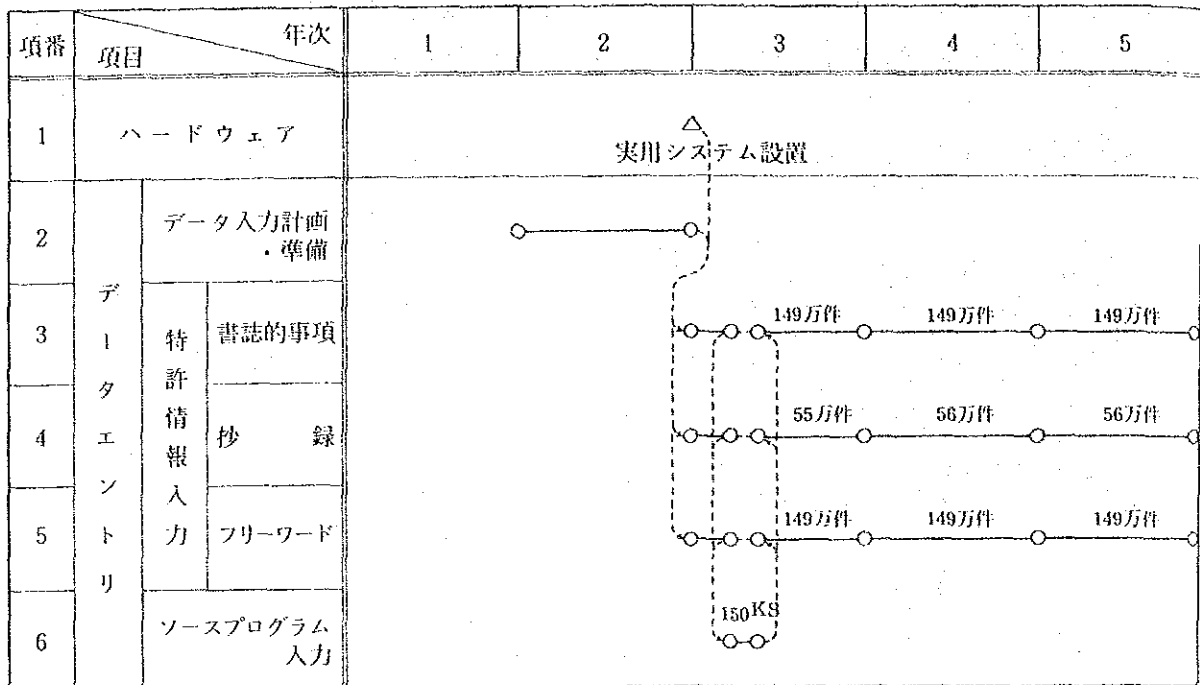


図7.9 データエントリスケジュール

## 第8章 コスト見積



## 第8章 コスト見積

### 目 次

	頁
8.1 概 要 .....	215
8.2 ハードウェア .....	218
8.3 ソフトウェア .....	220
8.4 要員教育 .....	223
8.5 そ の 他 .....	227



## 第8章 コスト見積

### 8.1 概要

本章では、特許情報検索システムの第1期システムの導入に伴い発生する概算費用について見積る。以下に示す見積コストは、日本の国内価格を基礎として試算したものである。各項目毎にそのコストを見積ると、表8.1のようになる。

表8.1 全体コスト

項番	項目		初期コスト (千円)	運用コスト (千円/年)	備考	
1	教育システム	ハードウェア	148,854	—	診断プログラム付	
2		ソフトウェア	基本ソフトウェア	15,624	5,208	ライセンス契約
3			アプリケーションプログラム	4,000	—	ライセンス契約
4	実用システム	ハードウェア	725,867	—	診断プログラム付	
5		ソフトウェア	基本ソフトウェア	38,844	12,948	ライセンス契約
6			アプリケーションプログラム	4,000	—	ライセンス契約
7			開発ソフトウェア	(375,000)	—	カッコ内は外部へ委託した場合のコスト
8	要員教育	研修生派遣	受講費用	35,124	—	
9			教材費用	710.6	—	
10		専門家受入れ	112,000	—		
11	その他	教育システム	プログラム実習に伴う費用	—	935.4	
12			備品費用	134.3	—	
13		実用システム	ユーザプログラム開発に伴う費用	1,791.5	—	
14			運用時の消耗品費用	—	4,961.7	
15			備品費用	1,264.0	—	
合計			1,088,213.4	24,053.1	初期コストは、ユーザプログラムの外部委託費は含まない	

また、北京より地方へのオンライン検索を試行的に可能とする場合には、新たに次の費用が発生する。

表8.2 地方へのオンライン検索試行のためのコスト

項目	初期コスト(千円)	備考
通信制御関連機器	17,100	左記の費用は、1回線の場合である。

表 8.3 年次別所要コスト

(単位：千円)

項番	項目	年次					合計
		1	2	3	4	5	
1	ハードウェア	148,854	—	—	—	—	148,854
2	ソフトウェア	19,624	—	—	5,208	5,208	30,040
3	その他 消耗品 備品等	134.3	935.4	935.4	935.4	935.4	3,875.9
4	ハードウェア	—	725,867	—	—	—	725,867
5	ソフトウェア	—	42,844	—	—	12,948	55,792
6	ユーザプログラム	—	—	(375,000)	—	—	(375,000)
7	その他 消耗品 備品等	—	1,264	1,791.5	4,961.7	4,961.7	12,978.9
8	研修生派遣	30,803.6	5,031	—	—	—	35,834.6
9	専門家受入れ	16,000	36,000	40,000	20,000	—	112,000
	合計	215,415.9	811,941.4	42,726.9 (417,726.9)	31,105.1	24,053.1	1,125,242.4 (1,500,242.4)

註) カッコ内は、ユーザプログラム開発を外部委託した場合の費用である。

但し、本見積には、下記の費用は記載していないが、本計画を実施する場合には、コストとして含まれる費用である。

- (1) 専利局の外部から招く専門家の受入れ費用（旅費および滞在費等）
- (2) 専利局の外部への研修生派遣費用（旅費および滞在費等）
- (3) ハードウェアや付帯設備を設置する為のスペース確保に必要な費用
- (4) コンピュータ室等の工事費用
- (5) 定電圧装置、空調装置等の付帯設備購入費用
- (6) 物品の輸入に関わって発生する費用（輸入関税、荷上手数料、港湾使用料等）
- (7) 運用時の内部発生費用（システム化に関する要員の人件費、電力料、水道料等）
- (8) 運用時のハードウェアの保守関連品費用
- (9) 不測の事態に備えた非常時引当金
- (10) ユーザプログラムの保守に伴う費用
- (11) 中国内における専利局までの輸送・保険費用
- (12) 地方へのオンライン検索を行う場合の回線使用料

この見積はあくまでも概算的なものであるので、本開発計画を具体化し、実行に移す段階においては、システムの内容と規模に従って、より詳細に見積る必要がある。

各項目毎の内訳については、次節以降で述べる。



## 8.2 ハードウェア

本節では、第5章、第6章で述べた機器構成のハードウェアを導入する際の費用について見積る。

### 8.2.1 概要

- (1) ここで考慮する費用の範囲は、下記の項目に関するものである。
  - (a) 機器購入費用
  - (b) 機器据付・調整費用
- (2) ハードウェアに関わって発生する人件費および運用時の光熱費、水道費は見積の対象としない。
- (3) コンピュータ室とその付属施設の為のスペース確保に要する費用、設備工事費、付帯設備購入費、保守関連品費用および物品の輸入に関わって発生する費用は、ここでは見積の対象外とする。

### 8.2.2 ハードウェアコスト

5.2.2項および6.4.6項で述べた教育システムと実用システムの構成機器に関して、初期費用を見積る。機器購入費用には、買取価格とレンタル価格の2種類が考えられるが、ここでは買取価格を対象とする。ハードウェアに関する費用は、表8.4および表8.5のようになる。

表 8.4 教育システムハードウェアコスト

項番	項目	数量	初期費用(千円)	備考
1	中央処理装置	1式	28,815	2MB
2	フロッピーディスク入出力装置	1台	9,450	
3	ラインプリンタ	1台	22,500	
4	漢字プリンタ	1台	17,200	外字処理可能
5	磁気テープ制御装置	1台	11,700	
6	磁気テープ装置	1台	10,215	6,250/1,600 BPI
7	ディスク制御機構	1台	4,500	
8	磁気ディスク装置	1台	20,250	1,200MB/台
9	端末制御装置	1台	5,280	
10	端末装置	1台	4,554	ハードコピー付
11	漢字入力装置	1台	3,400	
12	英数字入力装置	1台	990	
13	機器搬入・据付・調整費用	1式	6,000	
14	輸送・保険費用	1式	4,000	中国新港までの輸送・保険費用である。
合計			148,854	

表 8.5 実用システムハードウェアコスト

項番	項目	数量	初期費用(千円)	備考
1	中央処理装置	1式	144,900	8MB
2	フロッピーディスク入出力装置	1台	9,450	
3	漢字プリンタ	1台	35,325	外字処理可能
4	磁気テープ制御装置	1台	11,700	
5	磁気テープ装置	6台	58,590	6,250/1,600 BPI
6	ディスク制御機構	2台	12,600	
7	磁気ディスク装置	6台	112,320	1,200MB/台
8	端末制御装置	2台	10,560	
9	端末装置	12台	54,648	ハードコピー付 外字処理可能
10	漢字入力装置	1台	3,400	センタ設置
11		69台	234,600	データ入力用
12	英数字入力装置	1台	990	センタ設置
13		8台	14,784	データ入力用
14	機器搬入・据付・調整費用	1式	6,000	
15	輸送・保険費用	1式	16,000	中国新港までの輸送・保険費用である。
合計			725,867	

### 8.3 ソフトウェア

本節では、第5章および第6章で述べたソフトウェアを対象として、その概算費用について見積る。

#### 8.3.1 概要

ソフトウェア導入に関する費用見積については、次のような前提を設定する。

- (1) 基本ソフトウェアについては、初期3年、それ以降は1年毎のライセンス契約とする。
- (2) アプリケーションプログラムについては、ライセンス契約とする。
- (3) 開発ソフトウェア（ユーザプログラム）については、その費用が開発にあたる要員の内部発生費用（人件費とハードウェアの使用に伴う運用費用）として生じる為、ここでは見積の対象としない。但し、このユーザプログラムの開発を外部機関に委託した場合の費用を参考として示す。

#### 8.3.2 基本ソフトウェア

教育システムおよび実用システムで必要となる基本ソフトウェアの初期費用と運用費用について見積ると、表8.6、表8.7に示すようになる。ここで、運用費用は、1年毎に再契約する場合の費用である。

表 8.6 教育システム基本ソフトウェアコスト

項番	項目	数量	初期費用(千円)	運用費用(千円/年)	備考
1	オペレーティングシステム	1	4,860	1,620	運用費用は1年毎に発生する
2	COBOL	1	2,952	984	"
3	アセンブラ	1	—	—	オペレーティングシステムに含まれる
4	PL/I	1	3,060	1,020	運用費用は1年毎に発生する
5	FORTRAN	1	1,620	540	"
6	ソート・マージ	1	1,152	384	"
7	漢字処理ユティリティ	1	1,440	480	"
8	対話処理機能	1	540	180	"
合 計			15,624	5,208	"

表 8.7 実用システム基本ソフトウェアコスト

項番	項目	数量	初期費用(千円)	運用費用(千円/年)	備考
1	オペレーティングシステム	1	10,800	3,600	運用費用は1年毎に発生する
2	COBOL	1	5,184	1,728	"
3	アセンブラ	1	3,240	1,080	"
4	PL/I	1	3,240	1,080	"
5	FORTRAN	1	4,860	1,620	"
6	システム動作情報 表示プログラム	1	3,060	1,020	"
7	TSS端末入出力 プログラム	1	648	216	"
8	ソート・マージ	1	1,512	504	"
9	書式オーバーレイ ゼネレータ	1	1,260	420	"
10	漢字処理ユティリティ	1	2,160	720	"
11	画面エディタ	1	2,880	960	"
合 計			38,844	12,948	"

### 8.3.3 アプリケーションプログラム

教育システムおよび実用システムで必要となるアプリケーションプログラムの導入に伴う費用を見積ると表 8.8 のようになる。

表 8.8 アプリケーションプログラム

項 目	数 量	初期費用 (千円)	運用費用 (千円/年)	備 考
汎用文献検索システム	2	8,000	—	ライセンス契約

### 8.3.4 開発ソフトウェア（ユーザプログラム）

ユーザプログラムの開発を外部機関に委託する場合には、ソフトウェアの導入費用に、更に、表 8.9 に示す費用が加わることになる。

表 8.9 開発ソフトウェアコスト

項 番	項 目	開発規模 (KS)	開発コスト(千円)
1	審査・公衆サービス	90	225,000
2	資 料 管 理	50	125,000
3	統 計	10	25,000
	合 計	150	375,000

## 8.4 要員教育

### 8.4.1 概要

本節では、第6章で述べた要員育成計画の中で、研修生(コアグループ)派遣で所定の教育カリキュラムを実施する為に必要な費用と専門家受入れに伴って発生する費用について検討する。従って、ここでは初期費用を対象とする。要員教育に伴って発生する費用は、次の4つに大別できる。

- (1) 研修生派遣における受講費用
- (2) 研修生派遣における教材費用
- (3) 専門家受入れにおける技術指導費用
- (4) 研修生派遣、専門家受入れに伴う旅費および滞在費

### 8.4.2 研修生派遣における受講費用

研修生派遣における受講費は、研修生各々の講義または指導に対する謝礼金がその主要なものである。第6章で述べた所定の教育カリキュラムを研修生が受講する場合の受講費用について表8.10に示す。但し、保守教育については、教育システムおよび実用システムの導入時にそれぞれ受講するものとする。

表 8.10 研修生受講費用

項番	カリキュラム	受講者数 (人)	1人当りの受講費 (千円/人)	費用 (千円)	
1	情報処理システム入門	22	12	264	
2	プログラムミ ング	COBOL	22	72	1,584
3		アセンブラ	22	72	1,584
4		PL/I	22	72	1,584
5		FORTRAN	22	72	1,584
6		ファイル編成入門	22	32	704
7	オペレーティングシステム(OS)入門	22	32	704	
8	仮想記憶入門	22	32	704	
9	OS使用法	22	80	1,760	
10	システム設計入門	22	48	1,056	
11	センタ運営機能設定	22	80	1,760	
12	TSS機能解説	22	32	704	
13	システム生成概説	22	32	704	
14	ハードウェア概要	22	24	528	
15	コンピュータオペレーション	22	50	1,100	
16	インプット/アウトプット設計	11	48	528	
17	ファイル設計	11	80	880	

(次ページへつづく)

(前ページのつづき)

項番	カリキュラム	受講者数 (人)	1人当りの受講費 (千円/人)	費用 (千円)
18	漢字処理システム	11	48	528
19	VSAM機能解説と設定	11	48	528
20	システム生成	11	60	660
21	プロジェクト計画と管理	11	40	440
22	情報システムの分析	11	130	1,430
23	システム管理	11	104	1,144
24	情報システムの設計	11	104	1,144
25	VSAMシステム運用	11	104	1,144
26	システム1 (注1)	6	130	780
27	中央処理装置	3	247	741
28	磁気テープ装置	3	117	351
29	漢字概要	6	13	78
30	漢字プリンタ制御装置	3	104	312
31	漢字プリンタ	3	91	273
32	ディスク制御機構	3	65	195
33	磁気ディスク装置	3	143	429
34	フロッピーディスク入出力装置	3	78	234
35	端末装置	3	143	429
36	漢字入力装置	3	65	195
37	英数字入力装置	3	78	234
38	システム2 (注2)	6	130	780
39	システム1 (注1)	6	130	780
40	中央処理装置	3	247	741
41	磁気テープ装置	3	117	351
42	漢字概要	6	13	78
43	漢字プリンタ制御装置	3	104	312
44	漢字プリンタ	3	91	273
45	ラインプリンタ	3	104	312
46	ディスク制御機構	3	65	195
47	磁気ディスク装置	3	143	429
48	フロッピーディスク入出力装置	3	78	234
49	端末装置	3	143	429
50	漢字入力装置	3	65	195
51	英数字入力装置	3	78	234
52	システム2 (注2)	6	130	780
合 計				35,124

(注1) システム1 : (1) システム構成

(2) システムデータの流れ

(3) 保守について

(4) TM(テストおよびメンテナンス)について

(注2) システム2 : (1) OS概要

(2) システム障害対策

表 8.10 の費用は、研修生全員が所定のカリキュラムを受講した場合の費用である。研修生の能力によっては、必ずしも全てのカリキュラムを受講する必要がない場合もある為、実際に必要な費用とこの見積は、必ず一致するとは言えない。

尚、表中の費用は、プログラム実習等で使用する消耗品およびマシン使用料を含むものとする。

#### 8.4.3 研修生派遣における教材費用

第 6 章で述べた教育カリキュラムの教材費としては、カリキュラムの講義で用いるテキストの購入費用が主たるものである。そこで、研修生派遣において教育カリキュラムで必要となる教材費用の見積を表 8.11 に示す。

表 8.11 教材費用

項番	項目	受講者数(人)	テキスト単価(千円)	合計(千円)	
1	情報処理システム入門	22	1.3	28.6	
2	プログラムミ ン グ	COBOL	22	3.6	79.2
3		アセンブラ	22	4.7	103.4
4		PL/I	22	3.5	77.0
5		FORTRAN	22	4.0	88.0
6	ファイル編成入門	22	2.0	44.0	
7	オペレーティングシステム(OS)入門	22	1.1	24.2	
8	仮想記憶入門	22	1.3	28.6	
9	OS 使用法	22	2.4	52.8	
10	システム設計入門	22	1.5	33.0	
11	センタ運営機能設定	22	2.0	44.0	
12	インプット/アウトプット設計	11	2.5	27.5	
13	ファイル設計	11	2.8	30.8	
14	漢字処理システム	11	2.2	24.2	
15	V SAM 機能解説と設定	11	1.3	14.3	
16	V SAM システム運用	11	1.0	11.0	
合 計				710.6	



#### 8.4.4 専門家受入れにおける技術指導費用

中国専利局の外部から専門家を招いて、要員の育成を行う場合に発生する主たる費用は、専門家の技術指導に対する謝礼金である。この他に、受入れの為の旅費および滞在費が発生するが、ここでは見積の対象外とする。

専門家受入れの条件は、次のように設定した。

- (1) 専門家受入れの所要期間は、全体でシステム計画から運用テストまでの約2年6カ月間以内とする。
- (2) 専門家1人当りに支払う技術指導費用は、2,000千円/人月とする。
- (3) 受入れを要する専門家の担当分野は、下記の通りである。
  - ① コンピュータ関係  
プロジェクト管理、システム開発、システム運用、システム操作等
  - ② 特許情報関係  
特許情報管理、分類管理、サーチ技術等
- (4) 上記の専門家の受入れは、その期間の長期、短期はあるが、コンピュータ関係、特許情報関係共にそれぞれ28人月とする。

以上の条件の下で、専門家受入れでの技術指導費用を算出すると、次のようになる。

専門家受入れの技術指導費用	112,000 (千円)
---------------	--------------