

# 東北大学図書館情報処理システム計画 (概要)

## (第2年次報告)

はじめに	1
1. 本システム構想の基本概念及び構成	2
2. 各業務処理サブシステムの構成と体系	5
3. 各サブシステムの構成図・目的・効果及び概念図	6
4. 業務の流れからみた処理概念図	20
あとがき	22

### はじめに

文部省は、昭和55年1月に学術審議会から「今後における学術情報システムの在り方について」の答申をうけ、その趣旨に基づいて全国学術情報システムのネットワーク化の実現を目指して推進して来ている。

学術情報システムの中核機関となるべく学術情報センター<sup>1)</sup> (仮称) を創設するまでに至っていないが、昭和58年度に設置された東京大学文献情報センターは、昭和59年度には全国共同利用施設として拡充され、学術情報センターシステムの将来構想の実現に向けての発展が期待される。

また、学術情報システムの各地域センター館 (RC)<sup>2)</sup> として九州大学、名古屋大学、大阪大学、東京工業大学が既に稼動し、更に昭和59年度には京都大学が地区センター館 (RC) として機械化のための予算が認められている。

本学の現状としては、昭和57年度から学術情報システムの趣旨に沿って「東北大学図書館情報処理システム」構想の実現に向けて基本構想とシステム設計等について具体的な検討が開始された。(東北大学附属図書館報—木遣子 Vol. 8 (1983) No. 1)

本館では、この東北大学図書館情報処理システム構想の実施を図るため、昭和58年5月、機械化対象業務としている雑誌、受入、目録、閲覧の各業務毎に、館員によるワーキンググループを発足させた。そして各業務についてのシステム基本計画 (概要設計) を作成するため、既に機械化されている先行大学のシステム事例研究や現行各業務の業務分析等を行い、機械化の範囲、目的、効果等について鋭意検討し、その結果を昭和59年3月「東北大学図書館情報処理システム計画」(第2年次報告) としてまとめた。

第2年次報告書の内容は、第1章東北大学附属図書館学術情報処理システムの基本構想、第2章本システムにおける各業務処理サブシステムの構成と体系、第3章各サブシステムの目的と効果、第4章業務処理フローとマスターファイル、第5章入出力帳票、第6章コード、第7章移行計画及び付属資料からなっている。

以下、本報告書から抜粋して図書館の日常業務（ハウスキーピング）の概略について紹介する。なお、各業務サブシステムの業務処理フロー、入出力帳票、コード、移行計画等については省略した。

## 1. 本システム構想の基本概念及び構成

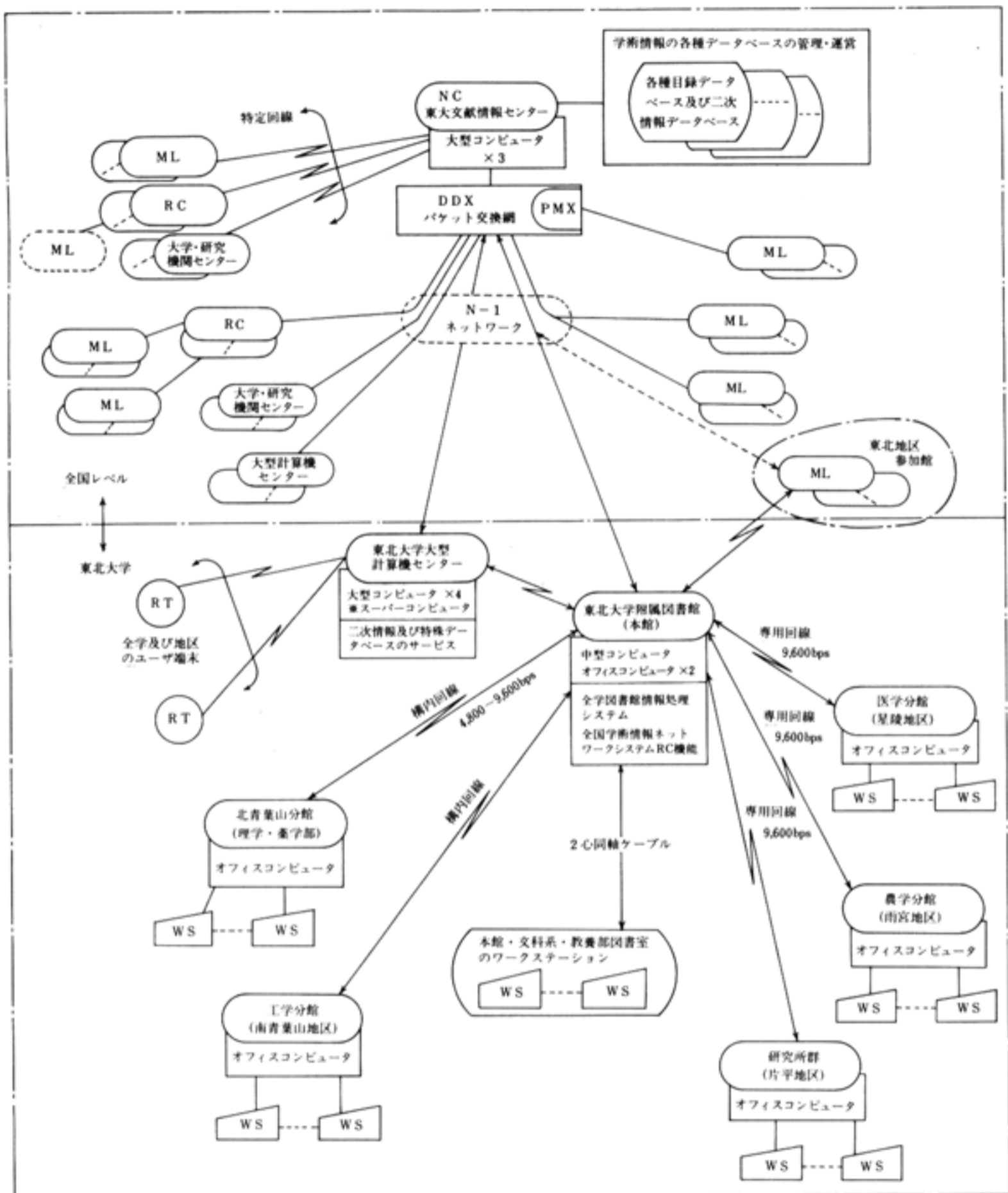
本システム構想は、学術審議会の答申にあるように、全国学術情報システムのネットワーク構想を基調として構成したものである。したがって、ただ本学における全学的オンラインネットワークによる図書館情報処理システムの構築のみならず、全国学術情報ネットワーク構想の一翼を担う東北地区の地域センター（RC：Regional Center）としての機能・性能をも兼ね備えたシステム構成及び計算機システムの導入計画である。（本学附属図書館が有する諸資源・機能等の規模は全国的ネットワーク構成の見地から、東北地区の中核的な位置にあるということは周知の事実であろう）。本システム構想の構成と全国ネットワーク構想との接続関係についての概略図を図1に示す。本システムと全国ネットワークの中核センター（NC：National Center、全国共同利用東大文献情報センター）との接続方法は、N-1ネットワーク（全国大学間コンピュータネットワーク）を使用する。さらに、本システムと東北地区（近隣）の図書館（ML：Member Library）との接続は、通信料金及びサイトの状況に応じて柔軟な接続形態を考えている。

さて、図書館における情報処理機能（業務処理）は、①学術情報の収集・受入・分析・整理・蓄積等、②蓄積された学術情報（一次情報：図書・雑誌そのもの、二次情報：一次情報の書誌・所在情報でいわゆる目録）を管理・運営するという二つの処理形態に大別することができる。つまり学術情報の蓄積と検索である。したがって、本システムの主たる目的は全学的オンラインネットワークによる学術情報の蓄積と検索システムを構築し、研究・教育に際して利用者が必要とする情報を的確かつ迅速に提供できるシステムの実現化である。そして、本システムの実現化を図るためには、処理機能①におけるデータ入力処理の負荷の軽減化・迅速化（収集・受入処理）、目録データベース作成のための高品質なデータの分析と整理（目録処理）及び、処理機能②における利用者からの多種・多様なサービスの要求に対する目録データの構造化と管理・運営（閲覧・目録検索処理）等の一連の業務処理の効率的なシステムの構築化が必須となる。そこで、本システム構想では、業務全般の処理体系を①雑誌サブシステム、②受入サブシステム、③目録サブシステム、④閲覧サブシステム、⑤目録検索サブシステムに分割して構成し、それぞれのサブシステムが互いに連結（論理的に）したトータルなシステムの構築を指向する。特に、⑤のサ

ブシステムでは、全学的オンラインによるシェアードカタログ方式（分担目録処理）を採用し、学術情報の物理的（一次情報）な分散と論理的（二次情報）な統合化を図り、全学総合目録データベースを構築する。また、②、③のサブシステムにおいては、オリジナルデータ（ローカルな書誌データ）を除き、NCが提供する各種目録データベース（LC/MARC<sup>3)</sup>、UK/MARC<sup>4)</sup>、Japan/MARC<sup>5)</sup>、全国総合目録等）及び目録システム（N-1ネットワーク階層構造のXNVTプロトコルの上位に設け、アプリケーションを実行するためのデータ転送方式で、XNVTプロトコルの文字により構成されるラインイメージの転送を使い、ひとまとまりの構造化されたデータ「仮想画面方式」による画面データを送受する）を利用することによって、データ入力処理の負担が大幅に軽減されることになる。さらに④のサブシステムは、業務の性質上、トランザクション処理方式を用採する。（オンライン稼動可）

以上のように、本システム構想の構築化を図るためには中規模以上の計算機システムの導入が必須である。特に業務用端末（WS）は、多種の言語処理が伴うため、ALA文字セット・日本語（外字を含む）・キリル文字等の表示及び入力機能が要求される。また、システム全般のソフトウェアとしては、データベース管理システム（DBMS; Data Base Management Systems）をベースとして、それぞれの業務用アプリケーションプログラムの構築を図る計画である。

以上、概略的に説明したが詳細については、「東北大学図書館情報処理システム計画（第2年次報告）」（昭和59年3月）を参照願いたい。



NC ; National Center 学術情報センター  
 RC ; Regional Center 地域センター  
 ML ; Member Library 参加図書館  
 RT ; Retrieval Terminal 検索用ターミナル  
 WS ; Work Station 日本語ディスプレイ  
 ・漢字キーボード OCRハンドスキャナー  
 ・日本語プリンタ等を装備した端末機

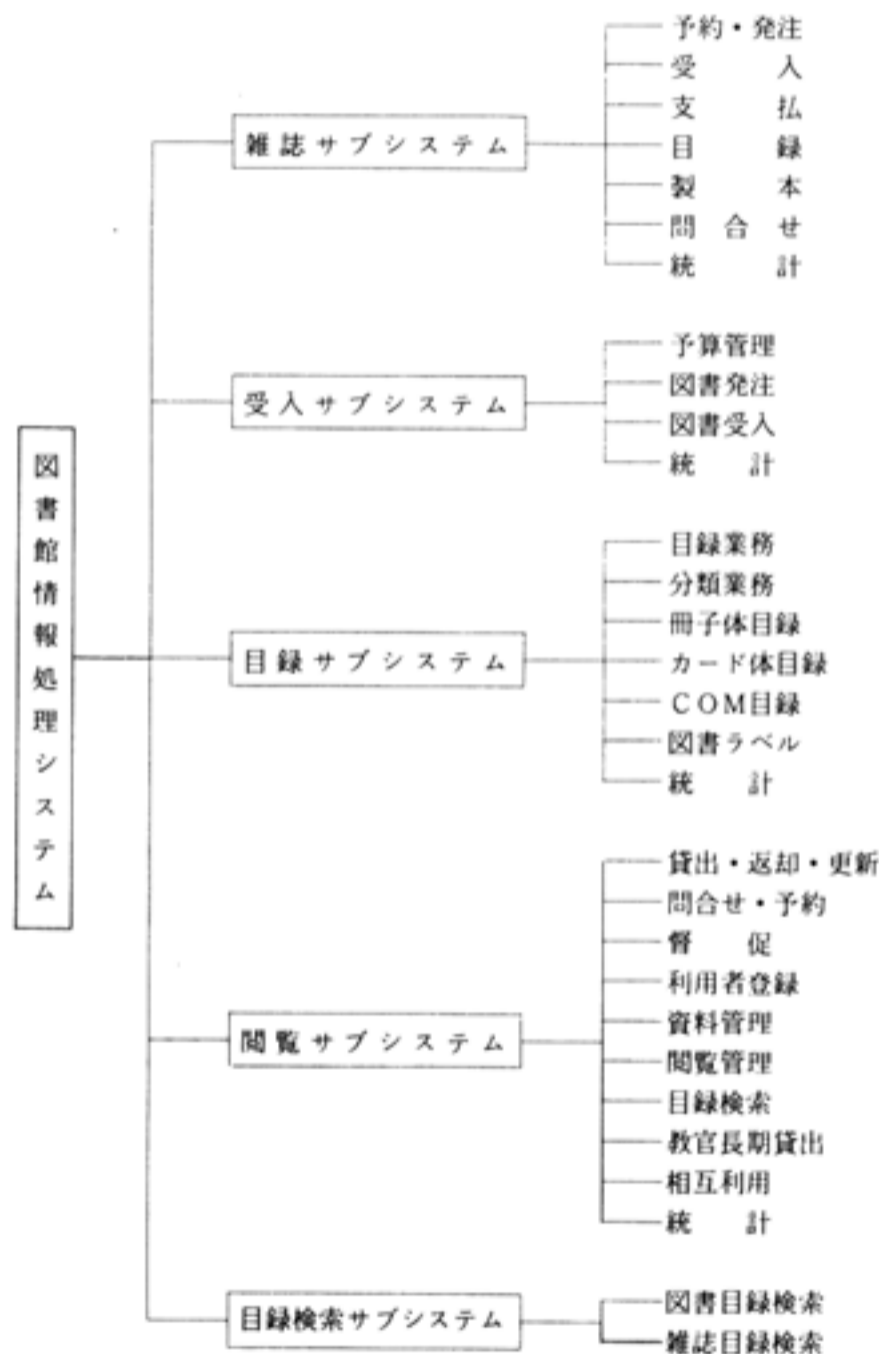
DDX ; Digital Data Exchange デジタルデータ交換網  
 PMX ; Packet Multiplex Exchange パケット多重化装置  
 N-1ネット ; 全国大学間コンピュータネットワーク (パケット交換網による)  
 ※ ; 大型計算機センターで導入計画中

図1 図書館学術情報処理システムの概略構成図と学術情報ネットワークとの関連図

## 2. 各業務処理サブシステムの構成と体系

本システムは、雑誌・受入・目録・閲覧・目録検索の各サブシステム等から構成される。この各々のサブシステムをオンラインネットワークにより論理的に統合し、全体としては図書館業務の高次的情報処理システムの実現化を目指すものである。

図書館業務の果すべき機能、すなわち、学術情報の収集・蓄積・流通という一連の処理を的確・迅速に行うには、システム全体を構成する各々のサブシステムが互に連結されたトータルシステムとして形成し、さらに各サブシステムごとにいくつかの業務処理単位の応用プログラムから構成される。



COM目録：コンピュータベースからマイクロフォームに出力した目録

各業務処理サブシステムの構成と体系

### 3. 各サブシステムの構成図・目的・効果及び概念図

#### (1) 雑誌サブシステム

##### ア. 構成図



## イ. 目的・効果

### 目的

雑誌業務は、図書に比べて、年度を越えて連続している。又、雑誌は速報性に優れており、資源共有・相互利用における中心的資料である。会計処理においては、外国雑誌の前金払のように学内での一元化、統制化が進んでいる。

これらの特徴を生かして事務処理の効率促進、全学の受付状況、所蔵情報の迅速な提供をはかる。

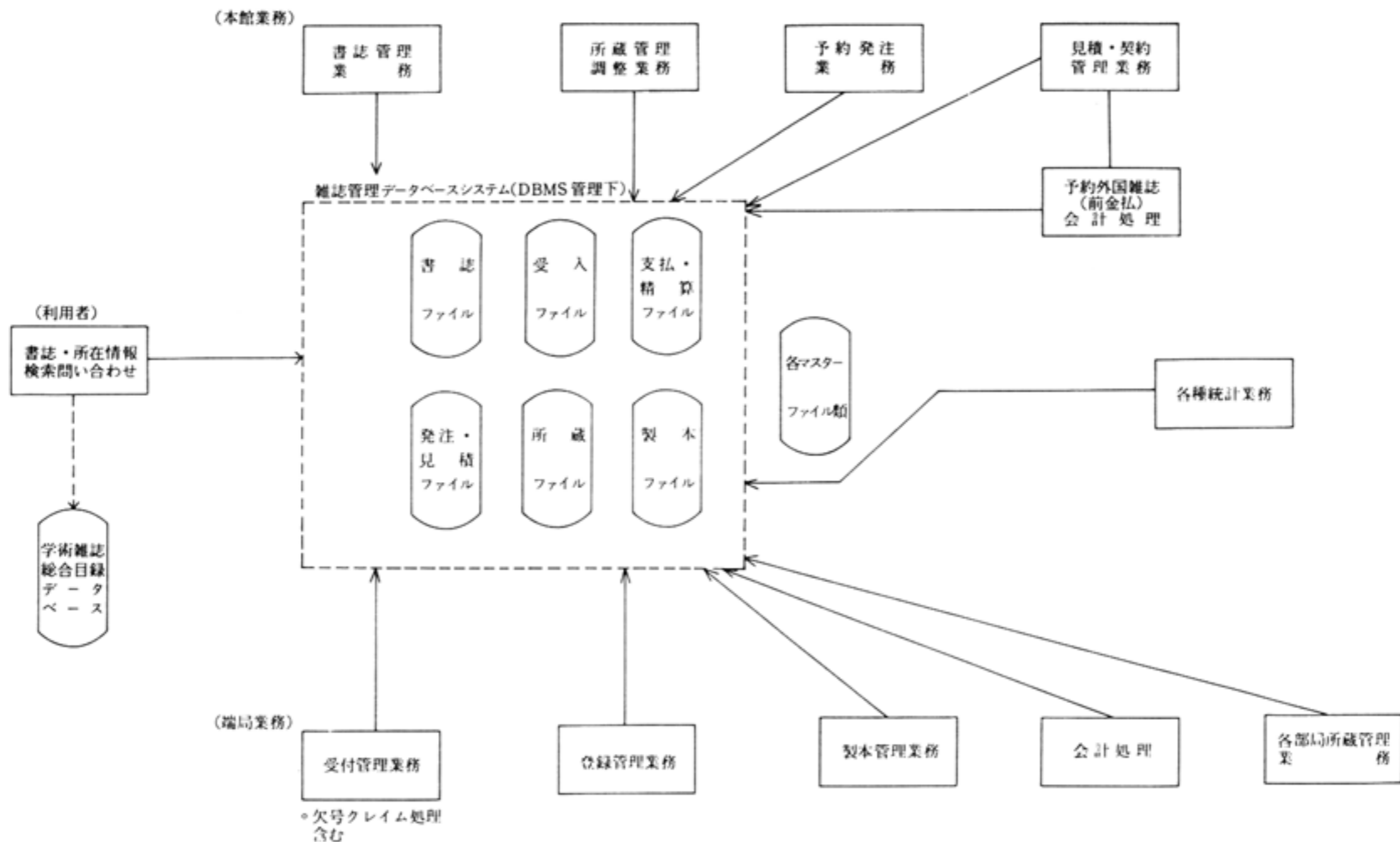
### 効果

1. 雑誌情報の正確さ、標準化が促進できる。

雑誌ファイルを別にすることによって、雑誌情報の管理はNCの学総目データベースや、LC/MARC等の外部データベースを活用し、最終的には本館が一元的に行うことによって、品質の向上と標準化が促進できる。

2. 到着した雑誌の最新の受付情報を、オンラインリアルタイムにより検索できる。
3. 所蔵検索が、オンライン検索によって容易になる。
4. 選書において、重複が減少できることにより、適正な収集計画と、雑誌予算の効果的な執行が可能となる。
5. 未着、欠号のクレーム処理が容易かつ迅速にできる。  
定期的に（又は随時）受付ファイルを検査して、未着欠号の早期発見ができる。
6. 目録処理が容易になり、全学の総合目録がオンライン処理により作成できる。所蔵ファイルは、受付ファイルから自動的に編集する。
7. 予約・発注・契約・支払・精算等の事務処理が迅速に行われ、かつ職員の負担が軽減できる。  
リスト作成、計算、統計等をシステムが自動的に処理できる。
8. 製本予定雑誌の把握により、適正な製本計画が可能となり、製本処理の標準化も促進できる。  
製本仕様ファイルによって、学内における製本仕様を標準化できる。
9. 予算管理が容易になる。（受入サブシステムの項を参照）
10. 各種統計処理が容易にできる。

ウ. 概念図





## (2) 受入サブシステム

## ア. 構成図



## イ. 目的・効果

## 目的

受入サブシステムは、図書館資料の収集に関する選定・発注・検収・支払・予算管理・登録・統計を業務範囲として、書誌情報(蔵書ファイルのためのデータ)入力を含めたシステムとする。

このシステムによって受入段階で入力した書誌情報が図書館のすべての業務に有機的に結合し、有効的な利用(応用)が可能となる。

## 効果

## 1. 出版情報の入手が可能になる。

外部データベース(LC/MARC, Japan/MARC, Nippan/MARC<sup>6)</sup>等)より包括的な出版情報を得ることができる。

## 2. 全学的な発注所在情報の確認ができる。

IPF<sup>7)</sup>(業務ファイル)等により関連学科、講座、部門の文献資料の重複購入が避けられ

図書費の効率的な執行ができる。

3. 資料の入手管理が容易になる。

納品管理（受付）及び未納図書督促が容易になる。

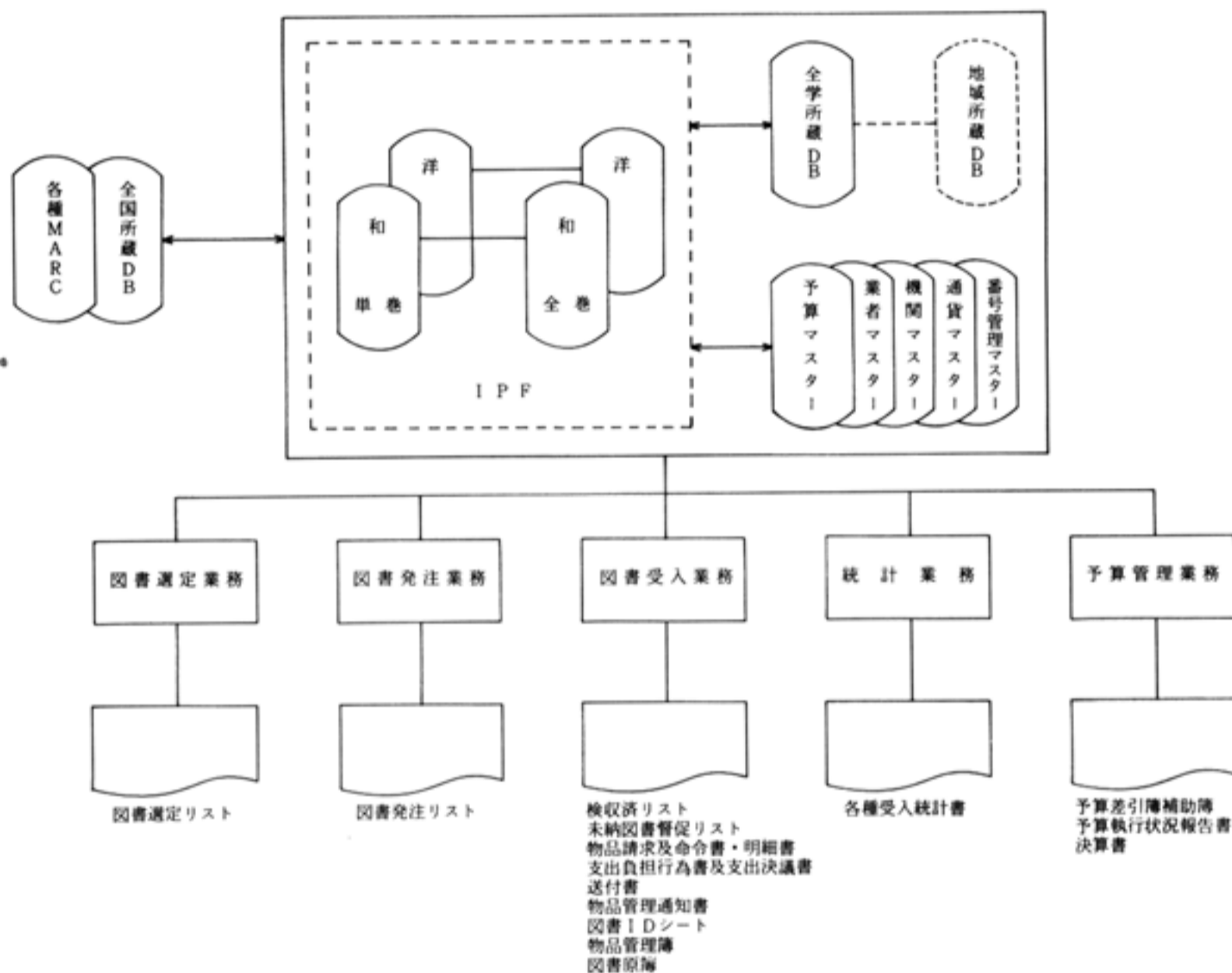
4. 各種帳票類の作成が迅速かつ容易になる。

5. 予算管理が迅速かつ容易になる。

予算額，発注額，支払額及び未支払額等の確認が容易になる。

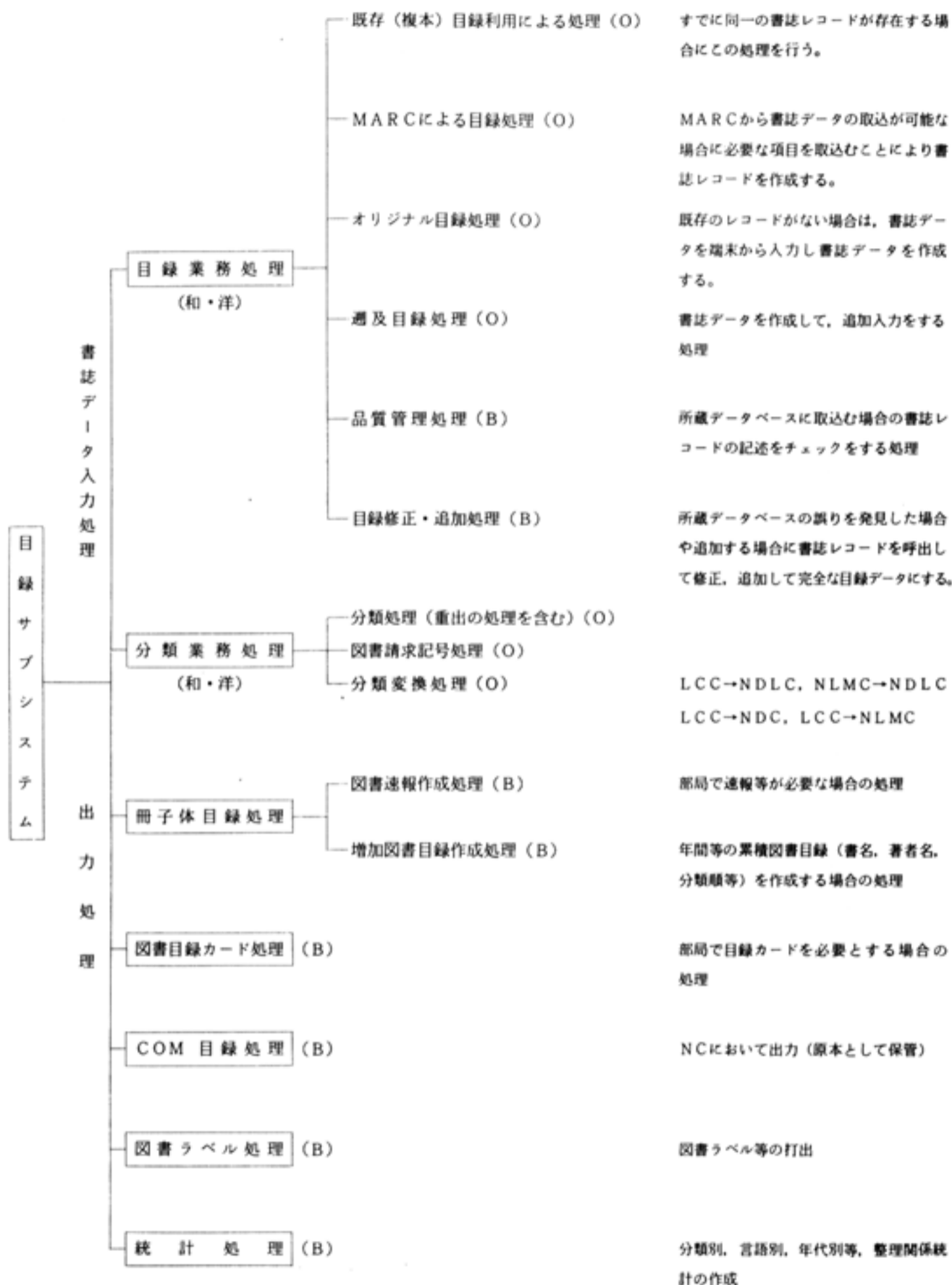
6. 各種統計処理が迅速かつ容易になる。

### ウ. 概念図



## (3) 目録サブシステム

## ア. 構成図



L C C ; 米国議会図書館分類法  
 NDLC ; 国立国会図書館分類法  
 NLMC ; 米国国立医学図書館分類法  
 N D C ; 日本十進分類法

## イ. 目的・効果

### 目 的

#### 1. オンラインネットワーク利用による分担目録処理

目録処理時における書誌データ入力負担の軽減化、並びにNCで提供する各種データベース（Japan/MARC, LC/MARC, UK/MARC等の書誌データ）および全国所蔵データベースをオンラインネットワークにより利用することによって分担目録処理方法（シェアードカタログリング）を指向する。

各種データベースや全国所蔵データベースにないものだけについて、オリジナル目録を作成する。

#### 2. 全学総合目録の形成

オンラインネットワークの下での全学協同の処理システムにより、本館、分館、部局図書室等を統合した全学総合目録データベースを構築する。

#### 3. オンラインによる検索

構築された、up-to-dateな全学総合目録データベースとNCの各種データベースは多種多様な検索方法によりオンラインでアクセスすることが可能となる。

#### 4. カードレス方式の指向

オンラインによる検索が可能になることによって、カードレスが指向でき、目録カードの作成、複製のほか、これまで目録業務上最も時間と労力を費していたカード編成業務が省かれ、このエネルギーをデータベースの構築と利用者へのサービスに向けることができる。

### 効 果

#### 1. オンラインによる目録処理の効果

(1) 全学の統合された総合目録データベースがオンライン処理によって構築できる。

本館、分館、部局図書室の図書所蔵データがデータベース管理システム<sup>8)</sup>（DBMS）によって統合し、構築され多種多様な利用に対応できるように管理、運営が可能である。

(2) 書誌情報の品質の向上と標準化が図られる。

外部データベースの利用により、書誌データの統一化および書誌データの高品質化が可能となる。

(3) 書誌、所在データ作成に要する時間と労力の軽減化が期待できる。

外部データベースにヒットしない図書のみについて、書誌データを作成し、入力すればよいのであるから（オリジナル目録処理）、かなりの時間と労力の軽減化が期待できる。また重複調査は総合目録データベースのオンライン検索により、その処理は迅速化される。

(4) 目録カード編成業務の省力。

カードの凍結によって、目録カードの作成、複製のほか目録業務で最も時間と労力を要するカード目録編成の業務が省かれる。

- (5) 分類業務の軽減化、標準化、統一化が期待できる。

各種データベース（各国 MARC, NC 全国所蔵データベース等）の分類記号を直接利用する場合（NDLC, NDC）および分類変換システム（LCC→NDLC, NDC, NLMC等）を開発し、各本分館等での分類作業をオンラインベースでサポートすることにより省力化、標準化、統一化を図る。また利用者が主題によって情報検索する場合の一助とすることも可能となる。

## 2. 目録のオンライン検索による効果

- (1) 書誌情報とその所在情報（所蔵場所）が迅速かつ容易に検索することができる。

- (2) 多種類の検索項目（アクセスポイント）から図書を検索することができる。

書名、著者名、分類記号からの検索だけでなく、①人名、団体名、学会名、会議名等、②書名、叢書名等、③主題、件名（キーワード）、④コード（ISBN<sup>9)</sup>, JP-NO, LC-NO等）、⑤国名、言語、出版社、刊行年等を検索項目とし前方一致<sup>10)</sup>, 中間一致<sup>11)</sup>, 後方一致<sup>12)</sup>, 短縮キー<sup>13)</sup>等による検索ができる。

- (3) 本学以外の所蔵図書の検索も可能となる。

外部データベースおよび全国または地域の所蔵データベースをオンラインによって検索が可能となる。

- (4) I P Fの検索ができる。

目録整理中の図書について購入請求者または利用者からの照会に対し、迅速な回答ができる。

## 3. 各種形態の目録出力による効果

- (1) 画面上でのオンラインによる検索のほか各種目録等の作成が可能となる。

① 冊子体目録

② カード体目録

③ COM目録（Computer Output Microform）

- (2) 特定主題の書誌リスト等の作成。

各種のアクセスポイントによる書誌リストなどの打出しができる。

- (3) 利用者への S D I サービス。

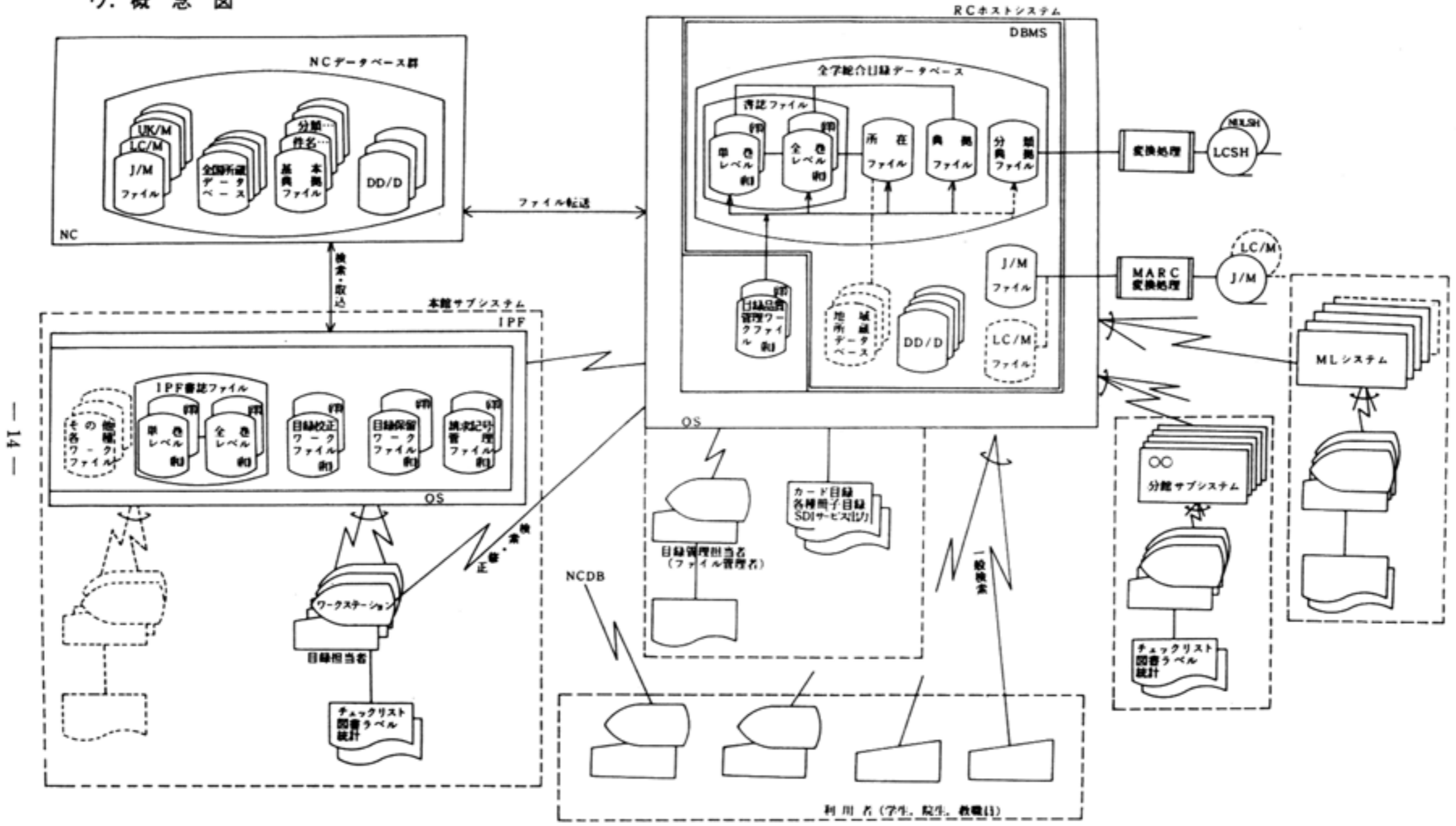
研究者等が必要とする特定主題のプロファイルを登録しておくことにより、その主題に該当する図書が受入れられた際に通知される S D I サービス（Selective Dissemination of Information）が可能となる。

また収書、選択にも利用できる。

- (4) 目録業務に関する諸統計の作成。

整理図書数（月別、年別、分類別、言語別、年代別）等が迅速かつ容易に作成できる。

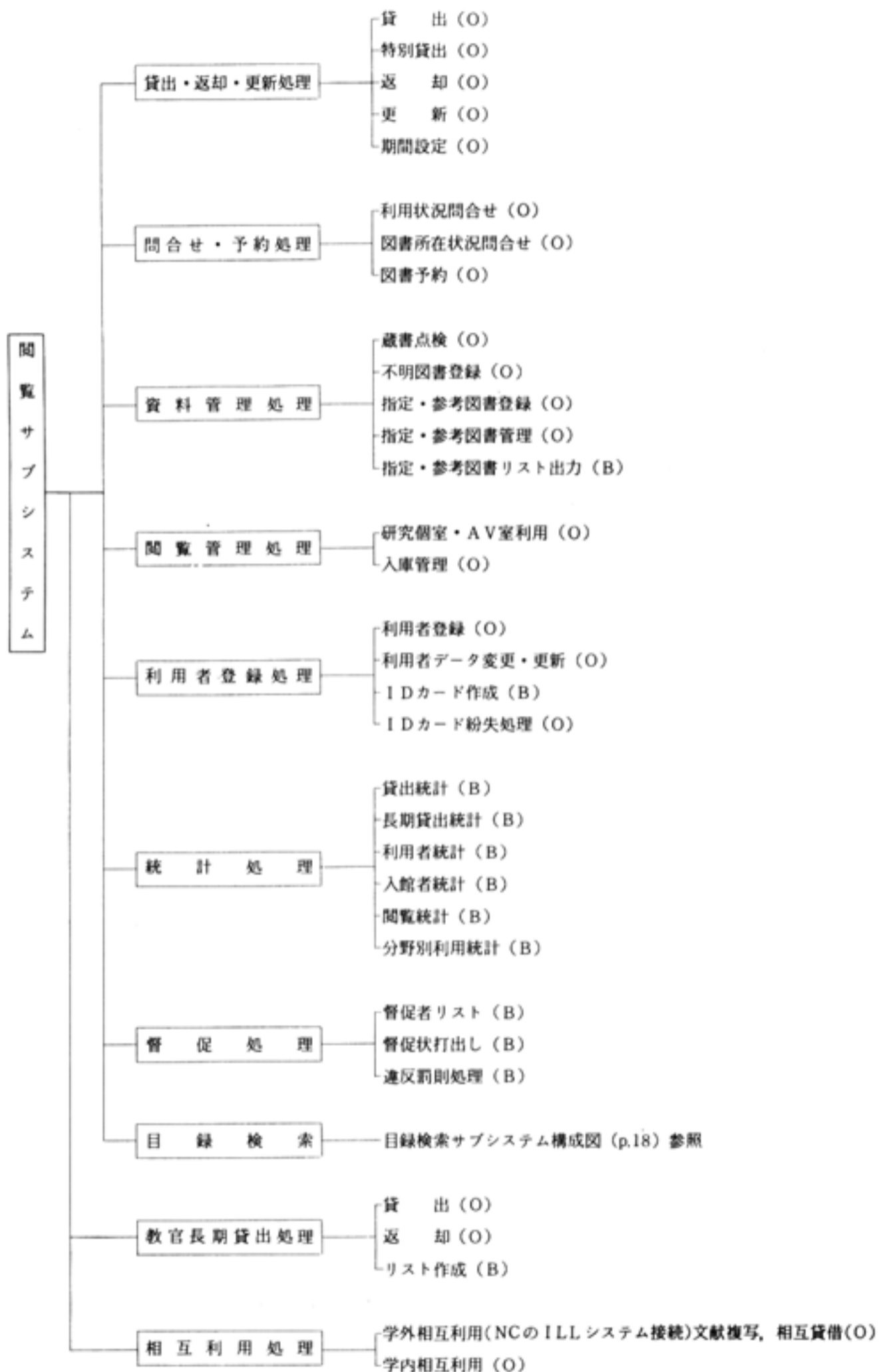
ウ. 概念図



NDL-SH ; 国立国会図書館件名標目表  
LC-SH ; 米国議会図書館件名標目表

## (4) 閲覧サブシステム

## ア. 構成図



ILLシステム; 図書館間相互貸借システム

IDカード; 利用者カード

## イ. 目的・効果

### 目 的

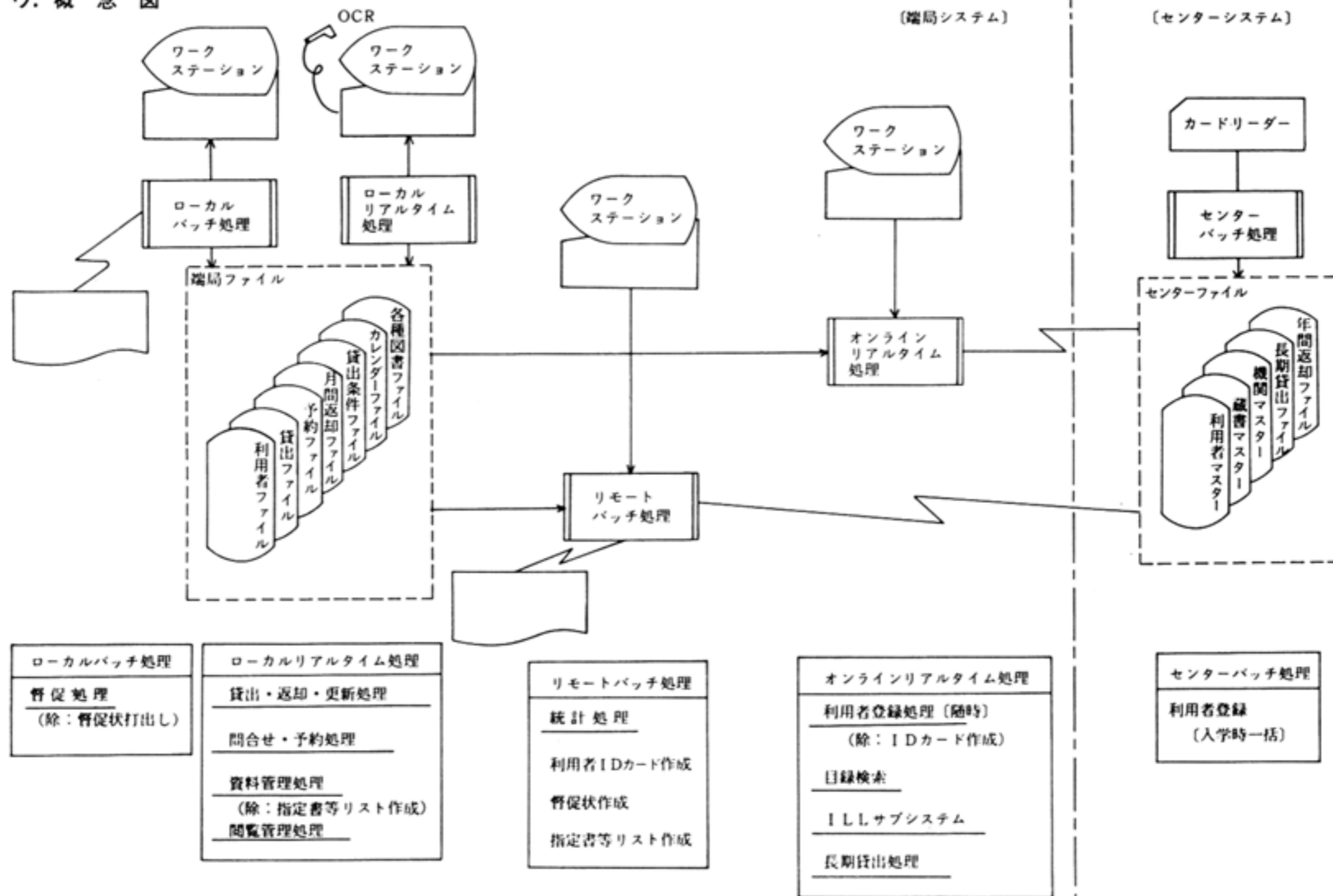
閲覧業務の機械化は資料および利用者に関する情報を集中的に管理することにより、資料の迅速な提供など利用者サービスの向上・充実と業務の合理化・省力化を目指すものである。

### 効 果

1. 同一の利用者 I D カードで全学の資料を共通して利用できる。
2. オンラインで全学資料の書誌的情報を検索できる。
3. 貸出・返却・更新の手続が簡略化され、借用証の記入が不要になるなど利用者の負担が軽減される。
4. 借用証の組込が不要となり、カウンター業務の省力化が図られる。
5. 貸出資料の予約受付が可能になる。
6. 貸出資料の所在がリアルタイムで確認できる。
7. 利用者の利用状況等の問合せに対し迅速・的確な応答ができる。
8. 貸出期限の把握と督促業務が迅速になる。
9. 図書 I D 番号による機械的な蔵書点検も可能になる。
10. 研究室への長期貸出等の手続も簡略になり、貸出リスト等の出力も可能になる。
11. 相互利用業務の機械処理も可能になる。
12. 各種統計が正確かつ迅速に処理できる。
13. 各種データの蓄積で利用動向の分析を行うことにより、選書・蔵書構成、書庫内配置計画等の利用も可能となる。

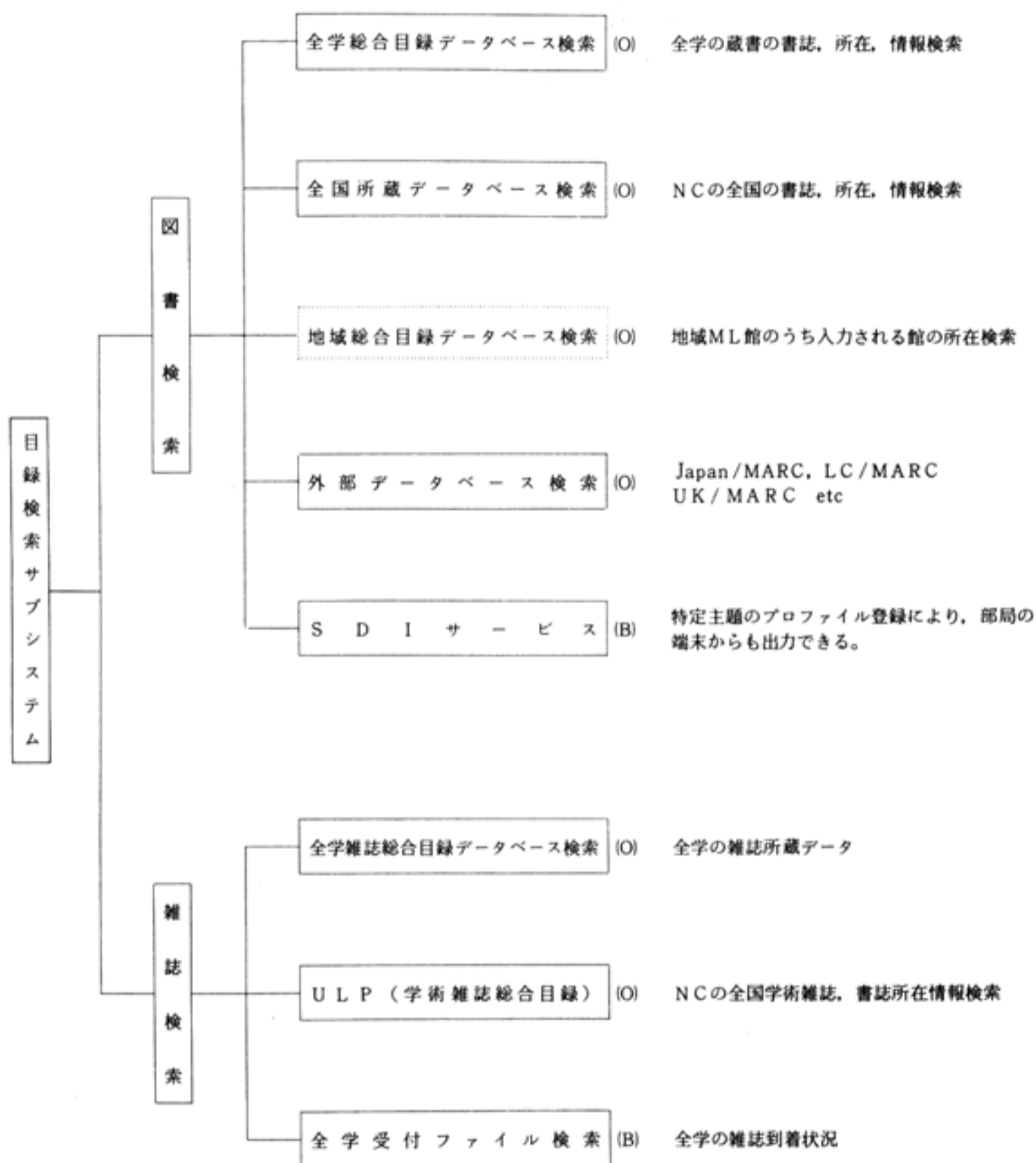


ウ. 概念図



## (5) 目録検索サブシステム

### 7. 構成図



SDI ; 選択的情報配布

ULP ; Union List of Periodicals

イ. 目的・効果

目的

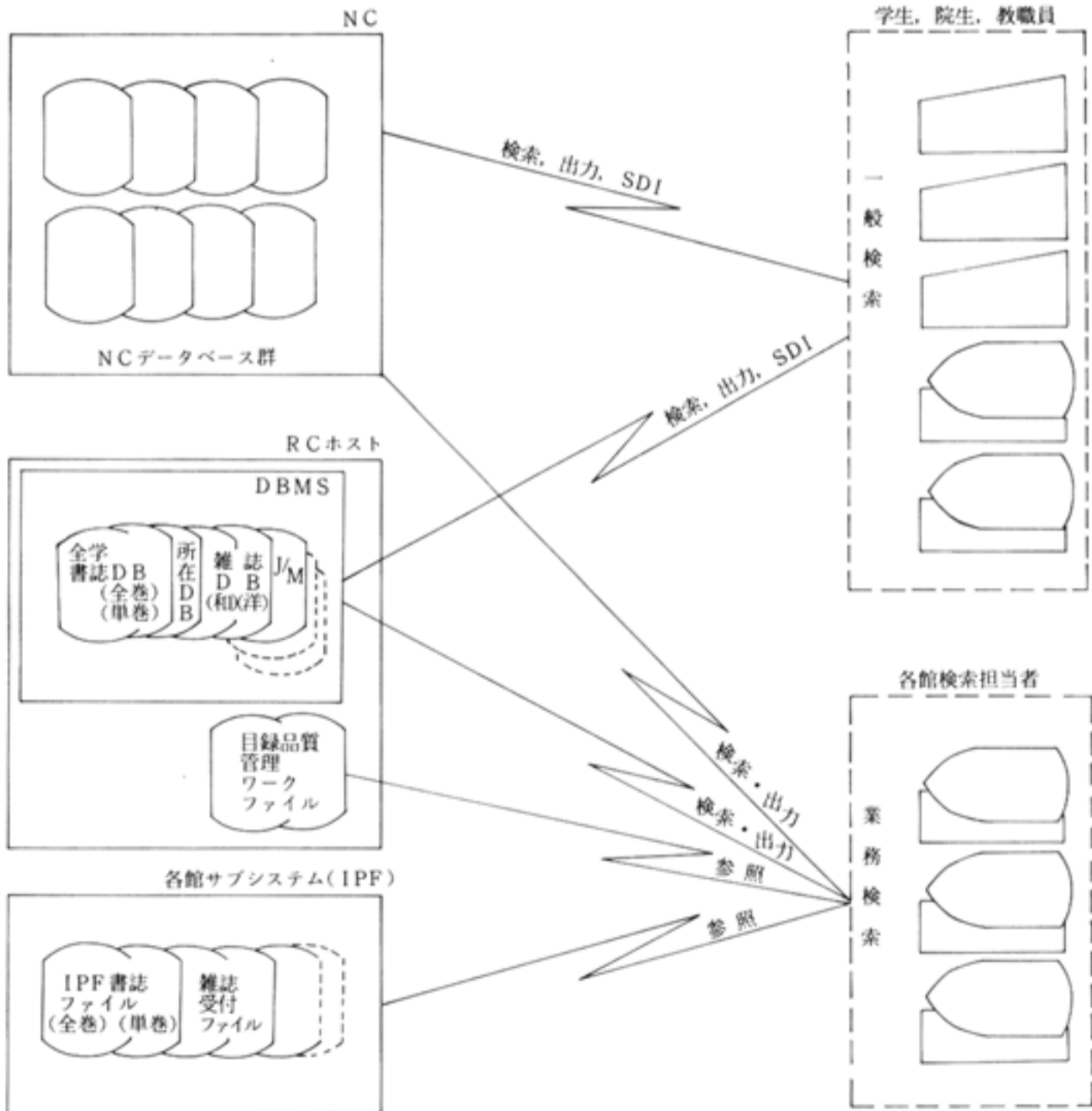
目録サブシステムによって構築される up-to-date な形の全学総合目録データベースやNCでもつ各種の目録データベースを端末機から検索するシステムである。

効果

前述の目録サブシステムの効果の、2目録のオンライン検索による効果(1), (2), (3)が該当する。すなわち、

- (1) 書誌情報とその所在情報(所蔵場所)が迅速かつ容易に検索することができる。
- (2) 多種類の検索項目(アクセスポイント)から、図書を検索することができる。
- (3) 本学以外の所蔵図書の検索も可能となる。

ウ. 概念図



## 4. 業務の流れからみた処理概念図

図2は機械処理された後の図書館業務について図書と雑誌の流れからみた概念図である。

図書業務の流れは、(図書選定)→(重複チェック)→(図書発注)→(検収)→(支払)……へと進むが、選定または発注、検収の段階で発生する書誌データは、極力重複入力を避けるために、各種MARCなど既存のデータベース上にあるデータはそれを取込んで利用し、業務上のファイルであるIPF(In Process File)に一時的に蓄積しておき、これから各種の会計上の帳票類などを出力して諸業務を行う。すなわち一度の入力データから各種の出力を行うワンライティングシステムである。

目録業務においても、IPF上の書誌データはそのまま又は修正しながら利用し、無いデータについてのみ新たに入力して完全な書誌とし、所在データを追加し、全学総合目録データベースが構築される。

利用者は、これまでのカード体目録に代るこの全学総合目録データベースをオンラインにより端末機で検索する。さらにこのデータベースは貸出業務や相互利用業務にも利用される。利用者が求める情報は登録しておくことによってデータベースに新たに入力される都度通知されるSDIサービスなども新たに行うこともできる。

次に、雑誌業務の流れについても同様である。雑誌業務においては毎日到着する雑誌の学内の受付データが本・分館、部局図書室からオンラインにより一つのファイルに入力される。この受付データのファイルを中心に各種の雑誌業務が行われる。

なお、このファイルの初期データの作成にあたっては、入力の負荷を軽減するため、既存の学総目データベースからデータを取込んで作成する。

以上、全体としては図書館の日常業務(ハウスキーピング)のトータルなシステム化であるが、業務の内容別にみると図のように雑誌・受入・目録・閲覧・目録検索のサブシステムで構成される。

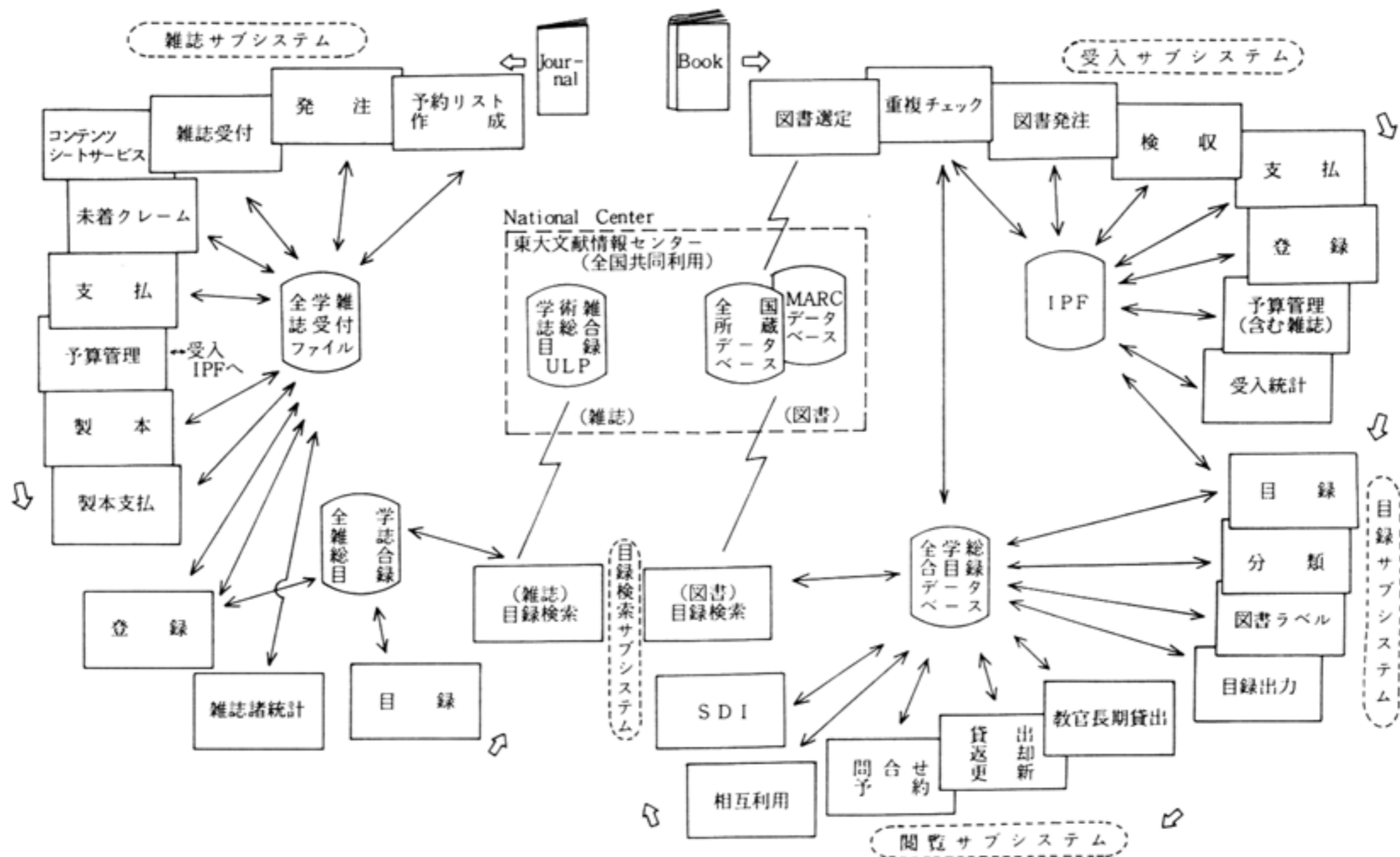


図2 図書館業務の流れからみたシステム概念図

## あ と が き

「東北大学図書館情報処理システム計画」（第2年次報告）をまとめるに当り、各業務ワーキンググループが検討を重ねた結果図書館業務の基本的な問題点や全学的に調整・改善すべき点が指摘された。もとより機械化以前の問題として処理しておくべき事ではあるが、これからの検討課題として、これら問題点の改善・調整と併せて本報告書に詳細な検討を加え本学の図書館情報処理システムの構築・実施に向けて万全の体制をとって行きたいと考える。

なお、本計画の実現に対して、全学関係各位のご理解とご協力をお願いすると共に、ご意見ご教示をお寄せいただければ幸いである。

### （注）

- 1) 学術情報センター(NC)：全国学術情報ネットワークシステムの中核的機能を果たす機関で、昭和58年度に設置された東京大学文献情報センターがその機能を果たしており、昭和59年度に全国共同利用施設東大文献情報センターとして転換され、本年度中(59年度)に必要なハード・ソフトウェアの開発及び実証実験を終え、昭和60年4月からサービス開始を目指してインプリメンテーション中である。
- 2) 地域センター(RC)：全国学術情報ネットワークシステムの構想において、全国の主要地区にその地域のホストシステムとしてRCの設置を施行中である。すでに、これまで昭和55年度九州大学、同56年度名古屋大学、同57年度大阪大学、同58年度東京工業大学、同59年度京都大学等がRCとして設置を見ている。
- 3) LC/MARC ; Library of Congress/MAchine Readable Catalog の略で、米国議会図書館が1965年から開発を開始し、自国において刊行された図書・雑誌等の目録情報をデータベース化して世界に提供している機械可読目録データである。これまでに、約200万件のデータが入力されている。さらに遡及入力計画としてかなりのデータが入力され、RE-MARC データベースと呼ばれている。
- 4) UK/MARC ; United Kingdom/MAchine Readable Catalog の略で、British National Bibliography (BNB) と British Museum Library (BML) とが主体となり1974年から自国で刊行された図書・雑誌等の目録情報をデータベース化して世界に提供している機械可読目録データである。また、リトロスペクティブ(UKR)という計画で1950年～1973年まで刊行された分の目録情報もデータベース化されている。

- 5) Japan/MARC ; Japan/MAchine Readable Catalog の略で、我が国の国立国会図書館が1981年から同館に納本されている図書資料の目録情報（日本語）をデータベース化して提供している機械可読目録データである。現在、1979年まで遡り入力し頒布されており、1969年まで遡って入力の計画がある。
- 6) Nippan/MARC ; 日本出版販売株式会社（日販）が業務用に開発した出版情報（著者名・書名・刊行年・発行社・NDC・ISBN・その他）をデータベース化したものである。Japan/MARC に比べ速報性に優れており、受入システムでの選書・発注に適している。
- 7) I P F ; In Process File の略で、多数の業務処理サブシステムでデータ（ファイル）を共通に使用するための一時ファイルである。特に図書館情報処理システムにおけるデータベースの生成処理過程は、各種のサブシステムでの処理を経て、資料のデータベース化、さらに統合して全学総合目録データベースが構築される。したがって初期データ入力から各種サブシステムの業務処理終了時まで共用するデータファイルである。
- 8) データベース管理システム；データベース管理システム（DBMS）とは大学・病院・官庁・会社等一つの組織体に関する情報（データ）をまとめて制御し、複数種類の利用者がそれを共同利用するシステムである。
- したがって、データは必要最小限の冗長性をもって統合されてデータベースを形成し、利用者がそれぞれの業務につごうのよいやり方でそれを共用する。また利用者のデータベースに対する視点は異っても、データベースを操作する方式は統一され、集中制御（管理）される。
- 9) ISBN ; 国際標準図書番号
- 10) 前方一致 ; 検索対象語中の初字から指定文字までの文字列の一致
- 11) 中間一致 ; 検索対象語中の語幹など、語の中間部の文字列の一致
- 12) 後方一致 ; 検索対象語中の接頭辞などを除いた部分以下の文字列の一致
- 13) 短縮キー ; 人名、書名などの初字から数文字列を指定して組合せ検索キーとする方法