

米国メリーランド大学図書館業務の機械化

— 貸出業務を中心に —

Mechanization of Circulation Procedures  
at the University of Maryland McKeldin Library

森 園 繁  
*Shigeru Morizono*

*Résumé*

The University of Maryland McKeldin Library began, in 1962, the mechanization of its circulation procedures to meet ever-increasing demands for more efficient services.

The writer first introduces the university library's card-oriented circulation system using the IBM unit record equipment. Then, he describes its tape-oriented system begun in 1969, using the computer UNIVAC 9300, to which the former system was converted after the seven-year operation, because the library found it necessary to have still more efficient system.

The writer hopes that some of the problems of the present circulation system discussed here will be helpful for those who are exploiting possibilities of mechanizing similar systems in their own libraries.

The writer expresses his gratitude for the help to prepare this report given by Mr. Tamas E. Doszkocs, Data Processing Department, McKeldin Library of the University of Maryland.

はじめに

I. 機械化計画

- A. 機械化の必要性
- B. 機械化の目的
- C. 機種および費用
- D. 貸出手続き
- E. IDカード

II. 機械化の現状

- A. マスターレコードのレイアウト
- B. マスターファイルの修正更新
- C. 貸出フロー・チャート
- D. 延滞フロー・チャート

森 園 繁： 慶応義塾大学三田情報センター

Shigeru Morizono, Public Services Division, Mita Library and Information Center, Keio University.

## 米国メリーランド大学図書館業務の機械化

### E. 貸出手順

### F. 返却手順

## III. 問題点

### はじめに

メリーランド大学は米国東部の大西洋に接するメリーランド州の州立大学である。1807年創立の農科大学を母体として発足し、現在では Collge Park に本校を置き Baltimore に分校を持つ教員数3千名、学生数4万名を擁する総合大学にまで発展した。

以下の小論は、そのメインライブラリーである Mc-Keldin Library における図書館業務の機械化を館外貸出を中心に略述したものである。この図書館と同一キャンパスに Engineering and Physical Science Library があり、両館を合計すると蔵書数90万冊、図書館職員数200名強を数える。

### I. 機械化計画

#### A. 機械化の必要性

メリーランド大学図書館が閲覧業務の機械化を本格的に考察し始めたのは、1962年の秋であった。この前年1961-62年度には、館外貸出資料は280,000冊の多きに達し、単に人員増加を計るのみでは処理できない量に達していた。また、この後は、毎年増加する資料と並行して、より以上の貸出冊数が予想され、図書館側も大学当局もこの館外貸出冊数の激増の問題に真剣に取りくまざるを得なかった。図書館側は、この課題の解決を求め、IBMに援助を依頼した。IBMはこれに応じて、指導及び機械設置の面で図書館側に協力するのを惜しまなかった。また、当時は、増大する資料の整理に対処するため、取書業務においても、なんらかの機械化をすることが緊急に要求されていた。1961-62年度には4,500冊の資料が整理されたが、この数は加速度的に増大することが考えられ、この方面でも単に人員を増加するのみでは、解決し得ない問題があった。メリーランド大学図書館が、業務の機械化に踏みきったのは、上述の如く取書および貸出業務の増加が2大要因であった。

一方機械設置の面では、すでに同大学内の Computer Center にコンピュータが活動中である故、直ちに図書館にコンピュータを導入するのは妥当でないと判断し、現状では unit card system の活用を考え、その後業務

量の増加を考え合わせながら、コンピュータ導入の時期を決定することに一決した。従ってシステムの開発もこの線に沿って研究された。しかし、この unit card system は当事者も予想したことではあるが、ただ一時の小康を得たに止まり、後に述べる如く数年後には UNIVAC 9300 を設置してコンピュータ化に着手しなければならなかった。

#### B. 機械化の目的

当初貸出システムの機械化の目指した所は要約次の如くである。

1. 大量の館外貸出および返却業務を迅速かつ正確に処理する。
  2. 館外貸出の対象となる資料は、種類および返却期限が種々異なるのであるが、それをコード化することにより扱い易くする。
  3. メリーランド大学図書館では、Dewey 10 進分類表による整理済みの資料をLC分類に再分類しており、その交替期に当るわけであるが、この2つの分類および少数の他の特殊な分類体系に適応できるようにする。
  4. 個々の資料の所在場所が、貸出ファイルから直ちにわかるようにする。
  5. リザーブの為に必要とする返却請求を迅速に行う。
  6. 延滞通知を利用者に直ちに発送する。
  7. 延滞による延滞料請求を確実に行う。
- 主に以上の事項が、システム研究に当り考慮された。

#### C. 機種および費用

図書館がIBMと1965年に協議し準備を予定した機種は、1966-67年度で見ると第1表の如くである。

第1表 1965-66年度に予定された機種

機種	種	月単位費用
360	model	1,300ドル
2821	control unit	970
2841	control unit	525
1051	adapter	75
1052	printer	65

087	collator	245
083	sorter	119
2540	reader-punch	660
1403	printer	775
2311	disk drive (2台)	1,150
013	badge punches (2台)	40
026	interpreting punches (2台)	190
026	printing punches (2台)	126
056	verifier	53
1031	circulation control equipment	
A 5	input station	125
B 5	input station (2台)	150
1051	control unit	80
1052	printer	65
2701	data adapter unit	280
		7,058ドル
	ディスカウント20%	1,408
		計 5,646ドル

月当り 5,646ドル。年当り 67,752ドル。

[注] この一覧表は、貸出機械化に必要とするもののみならず、McKeldin Library に設置の機種を載せた。米国の大学図書館機械化のある例としてである。

#### D. 貸出手続き

図書館側が計画した手続きは次の如くであった。

資料を帯出する際には、利用者は閲覧課カウンターに、身分証明書 (borrower's identification card) を提出する。一方館員は図書からブック・カードを取り、ID card およびブック・カードを、1031 データ・コレクション・システムのインプット・ユニットに読みこませる。データ・プロセッシング・ユニットのキーパンチは、これに応じてトランザクション・カード・レコードを打ち出す。貸出カードには、帯出者番号、返却期日、請求記号、その他がパンチされる。貸出レコードはデータ・プロセッシング・ユニットに請求記号順にファイルされ、返却および貸出はコレイターにより行われ、カードが除かれるかまたは繰込まれる。この作業は最低一日一回行われる。

#### E. ID card

メリーランド大学に在籍する全学生教職員は各自の身分証明書を備えるのであるが、この証明書の作製は毎年図書館と大学の Photographic section が協力して当っ

ている。この Photographic section は各学期初めの登録期間中に証明書を発行するのである。一方図書館は大学の Registrar's office と協力し、この登録期間を利用して、新入生を含む全学生を初め教職員に至るまで全員に氏名、住所等必要事項を記入するカードを配布する。このカードは登録期間後図書館に回収され、各学期毎に最新のデータがファイルされるようになっている。しかしこの計画は学生数の増大および異動が激しいため、正確を期するのには多くの時間を要するようである。

## II. 機械化の現状

上に略述したような目的と準備をもって緒についたメリーランド大学図書館の機械化は、その後の資料の増大およびそれに並行して起った館外貸出量の増加を一時的には処理することができたが、しかし、図書館では単に取書および貸出作業といった部分的機械化では満足し得ず、より広範囲な機械化を目指し、1969—1970年度にコンピュータを導入した。その際図書館で用意した機種は第2表の如くである。

第2表 1969-70年度の機種

機 種	月単位費用
013 badge	20ドル
026 print card punch (3台)	189
026 print card punch; interpreters. (2台)	196
029 print card punch (2台)	138
056 card verifier	53
059 card verifier	72
1031 input stations	468
1034 card punch	370
083 sorter	95
他1種	108
	計 1,699ドル

#### Computer configuration

機 種	月単位費用	月単位維持費
UNIVAC 9300 processor	515ドル	150ドル
I/O channel	65	5
memory (16K)	830	75
card reader	125	60
card punch subsystem	125	60

米国メリーランド大学図書館業務の機械化

UNISERVO VIC	595	195
communication interface	11	2
line terminal (out)	22	5
line terminal (in)	22	5
redundancy check	14	3
他 2 種	470	150
	計 2,879ドル	計 725ドル

[注] この一覧表も貸出機械化に限らず McKeldin Library 設置の機種を載せた。

以上の他に IBM カード、テープ、ペーパーの諸備品類は 1971 年には 7,500 ドルに達した。今後ともこうした備品類はますます必要となり、それにつれ費用も増加の一途をたどるものと思われる。

一方 1970 年度迄には貸出業務は完全に機械化され、1 日平均 6,000 に到るトランザクションを処理した。なお、これは 1969-70 年度に比較すると、15%の増加率である。貸出レコードは、90,000 を越え、1971-72 年度には 110,000 を越えることが予想されている。この大量の貸出ファイルを正確に維持するには、相当の注意が必要であり、メリーランド大学図書館も幾つかの問題をかかえている。たとえば、インプットの面で、オペレーターが頻繁に変わることである。その度ごとに訓練すればよいことではあるが、日々の業務の中にこのトレーニングを含ませることはなかなか困難である。この面でのトレーニング・プログラムを完備することと監督者の注意力が要求される。また、日々起るエラーはその度ごとに修正していくことは当然であり、もしこれを怠ると各年度の終にはファイルの正確度は大幅に減少することとなる。テープ・システムに変更しても、このレコードの正確性を維持していくには、絶えざる注意を要し、インプット・データの誤りやシステムの手順を的確に踏まないが故に起こるエラーは依然として残っている。

メリーランド大学図書館ではカード・システムからテープ・システムへの変換は第一段階を終えた所であり、この段階では新考案はほとんどなされていない。これは、変換の際の猶予期間が極めて短期間であったことによるものであり、今後は複雑かつ広範囲にわたるシステム開発が計画されており、これには少なくとも 2 年またはそれ以上の年数が見込まれている。

また、メリーランド大学の場合、この unit record system より UNIVAC 9300 への変換は順調に行なわれたとはいいがたく、変換用プログラミング言語 RPG

を研修するのに多くの時間を要した。

かくして設置されたコンピュータ・システムは、漸次利用者へのサービスを改良しつつあるし、また、図書館側からみても、900,000 冊の蔵書をもち、多い日には一日の貸出および返却冊数が 7,500 に達するにもかかわらず、係員の数は大体一定である。なお、この貸出冊数は年間 15~20% の上昇率が見込まれている。

新しいシステムによる館外貸出手続きは、前記のカード・システムと同様であり、特に新しい工夫はない。

新システムにより改善された業務を例を挙げて述べると次の如くである。

例 1. 延滞料請求

以前はこの作業は一人の専任職員が配置され、週単位で行なわれる発送準備に従事していた。現在はこの請求書はコンピュータにより自動的に作られ、発送回数も一日単位となり、その故か延滞図書の数も著しく減少した。延滞請求書は 5 通印刷され 1 通は延滞者へ他の 4 通は必要の為図書館でファイルされる。延滞者リストも定期的にプリント・アウトされる。最後には、延滞本の価格及び手数料を合計した請求書が送られる。

例 2. 予約制度

利用者が閲覧したいと思う図書が現在貸出中の場合には、利用者はその図書の貸出を予約をすることができる。この作業は一日ごとに行なわれ、リザーブされた図書は自動的に識別され、利用者にはその旨通知がいく。予約利用者の猶予期間は 7 日間であり、それ以後は所定の書架に配架される。

次に現在の閲覧システムを少し詳しく見てみたい。

A. マスター・レコードのレイアウト

閲覧用マスター・レコードは、以前カード・マスター・ファイルを構成し、かつトランザクションとして使用されていた貸出カードに酷似している。テープ・マスター・レコードは 90 桁の長さであるが、現在 81 桁までを使用し、残り 9 桁は将来の予備として残されている。内容は第 3 表の如くである。

第 3 表 閲覧用テープ・マスター・レコード

欄	桁	注 記
transaction date	1- 6	
machine code	7	
type 3 discharge date (注 1)	8-13	
E. D. P. number (注 2)	8-13	

no. of days overdue	14-15
notices code (注3)	16
type 3 discharge code (注4)	17
billed, lost or missing code	18
location code	19
call number	20-44
year	45-49
volume	50-52
copy	53-54
circulation number	55-61
borrower status (注5)	62
social security number	63-71
library code (注6)	72
transaction code (注7)	73
due date	74-79
type 2 discharge code	80
no name and address code	81

ソーティング、シーケンシング、アップデートに使用される。  
常に“φ”

(注1) 延滞督促のための第3回目の通知を郵送する日付のこと。Type 3 discharge list プリント後は、必要ないので、この記録はファイルから除かれる。

(注2) 一連番号で、テープを稼動する際最初のカードに附与される。この番号はソートに際し、時間的連続性の維持等に使われる。

(注3)

Blank=延滞通知、またはリスト等が準備されていない。

φ = 最初の通知リストが用意される。

- 1 = 最初の延滞通知発送
- 2 = 2回目の通知リストが用意される。
- 3 = 3回目の通知リストが用意される。
- 4 = 4回目の通知リストが用意される。
- 5 = 前の週の第4回目の通知カードがパンチ済み。

(注4) “1”をもって表し、Type 3 discharge により返却されたことを意味する。

(注5)

- 0 = 各学部による貸出
- 1 = 学部学生
- 2 = 大学院学生
- 3 = 教員
- 4 = 分校
- 7 = 職員
- 8 = 特別貸出

(注6) “M”または“E”をもって表し、ファイル・シーケンスを維持するのに使用。

M=McKeldin Library (メリーランド大学のメインライブラリー)

E=Engineering and Physical Science Library (McKeldin Library と同一キャンパスにある

分館)

(注7)

- φ = 貸出  
1 = 返却  
2 = 延滞料払い済みの返却  
3 = 延滞して返却

#### B. マスターファイルの修正更新

普通は、Replace Add Transaction card を返却貸出のプロセスのなかに繰りこんで行い、必要の場合には単にトランザクションを翌日の作業プロセスに入れる。

この作業は、基本的には単に新規貸出記録をファイルに追加し、あるいはマッチする返却記録をファイルから除くだけであるが、其の際下記の如き事柄がプロセスを多少複雑にする。

1. 新規貸出にもかかわらず、ファイル中にすでにその資料の貸出記録が存在する。
2. 貸出記録がファイルにないにもかかわらず、その資料が返却された。
3. 期限までに返却されたにもかかわらず、延滞図書として取扱われている。
4. 延滞図書であるにもかかわらず、期限までに返却されたものとして取扱われている。
5. その他。

これに類するエラー・メッセージは、ファイル更新中に見出され、プリントされる。

#### C. 貸出フロー・チャート

貸出業務のフローをチャートで示せば第1図の如くである。

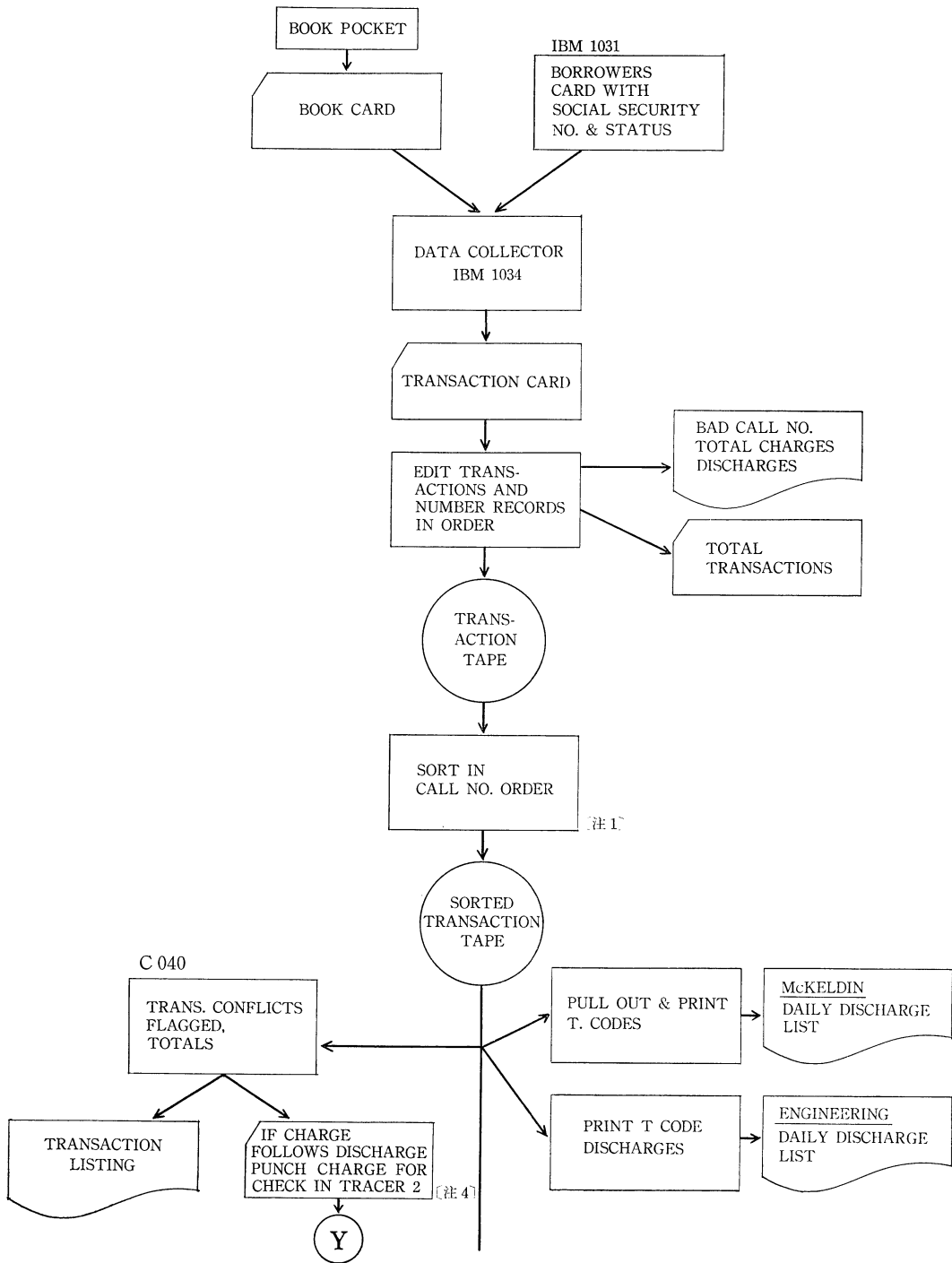
#### D. 延滞フロー・チャート

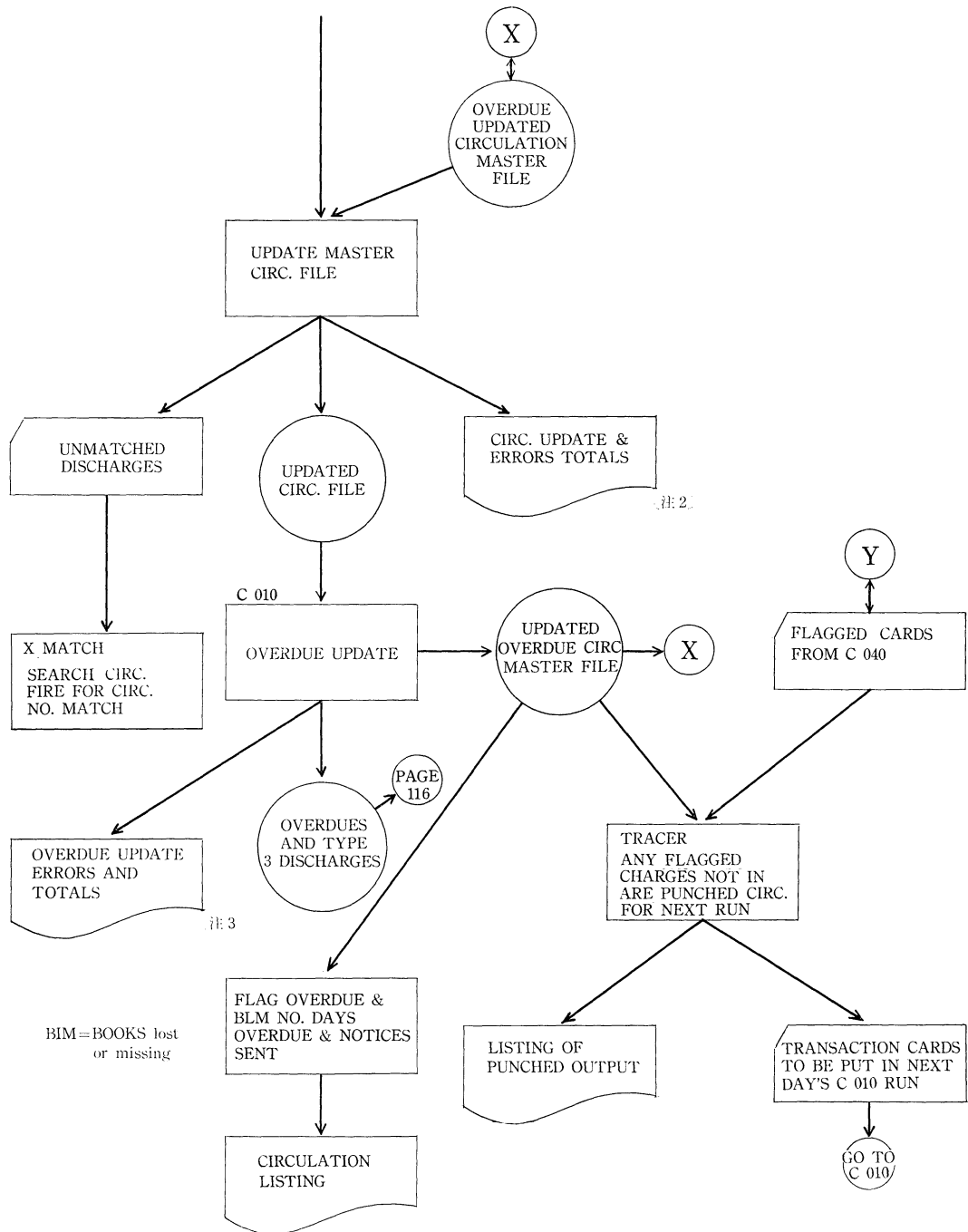
延滞業務のフローをチャートで示せば第2図の如くである。

#### E. 貸出手順

1. 本と帯出者の ID バッジを貰う。
2. ID バッジの学生教職員別を調べる。
3. もし、その識別が「3」なら、貸出期限が May 30, 19 XX にセットされている教職員用カートリッジを使用。
4. その他の場合は期限が、1か月後にセットされているカートリッジを使用。
5. 1031 の所定の場所にカートリッジをしまう。
6. 1冊以上の場合は、non-reset switch を on にし、その他の場合は、reset switch を on にする。

米国メリーランド大学図書館業務の機械化

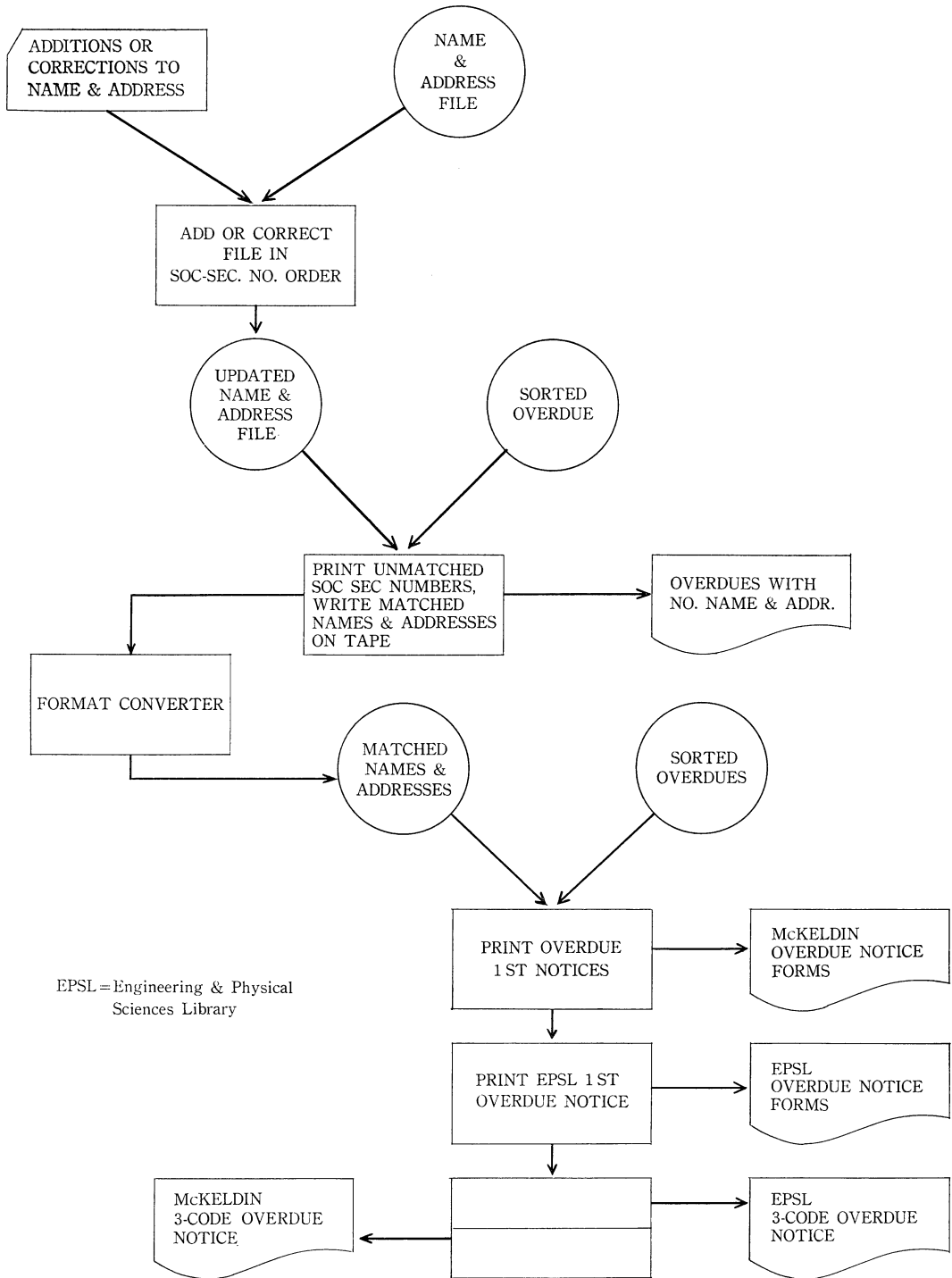




第1図 貸出フロー・チャート

- (注1) Library code (M または E) により最初にソート。
- (注2) 更新されたエラー・リストを Mckeldin Library 用および Engineering Library 用にプリント。
- (注3) 総計の対象：貸出冊数、返却冊数、タイプ3の返却数、トランザクション数、エラーの数。
- (注4) もしマスター・ファイルに貸出記録があれば、貸出記録は加えられない。もしマスターファイルに記録がなければ、貸出記録を作り翌日のトランザクションに繰込む。

米国メリーランド大学図書館業務の機械化



第2図 延滞フロー・チャート



7. DI バッジを所定の場所に入れる。
    - a. もし“badge”ライトがいたら、“clear”ボタンを押し、バッジを調べる。損傷ある時は、利用者にバッジの再作製を大学に依頼するように指示する。
    - b. 損傷なき時は、バッジを入れ直す。
  8. 本を開き、ブックカードを抜く。ブックカードがない場合は直ちに作成する。
  9. カードを 1031 機の所定の場所に入れる。もし機械が正常に作動しない場合は次のような点を調べる。
    - a. 欄の中のブランク・スペース。
    - b. 所定の欄からパンチされているか。
    - c. カード面に損傷はないか。
  10. 機械の中にカードが残っている時は、データ・プロセッシングを呼ぶ。これは、データ・プロセッシングの受信機が受信の状態にないためである。
  11. ブックカードを本に戻す。
  12. 本の後の貸出スリップに返却期限を押す。
  13. 同一の ID バッジで貸出される最後の本であり、non-reset switch がいたら、reset にスイッチする。そうすれば、カートリッジとバッジは出てくるし、その他の場合は自動的に出てくる。
  14. バッジと本を利用者に渡す。
6. 返却手順
1. 返却期限を調べる。
  2. 延滞でなければ：
    - a. トランザクション・コードが1にセットされ、トランザクションの日付のある通常の返却用カートリッジを使用。
    - b. 担当者に支給されている返却事務処理用の ID カードを使用。
    - c. ブックカードを 1031 機の所定の場所に入れる。
    - d. カードを本に戻す。
    - e. 本を請求記号順に返却用書架におく。
  3. ブックカードが紛失している場合はその旨ノートし、所定の書架に置く。専任職員がカードを作り、返却手続きをする。
  4. 延滞の場合は、返却期限を丸で囲み、所定の書架に置く。専任職員が、延滞料未払用のカートリッジを使い返却手続きを済ませます。
  5. 「貸出予約」のスリップが入っている図書は、そ

の係のデスクに本を持って行く。係は予約者に郵便なり電話なりでその旨連絡し、7日間の猶予期間があることを知らせる。

6. 教職員の貸出で延滞図書であり且つ猶予期間中に返却された場合には、赤紙をはさみ、延滞用書架におく。専任職員がコード「3」のカートリッジを使い返却手続きを済ませます。
7. リザーブ・ブック、ブラウジング・ルーム・ブック、児童図書、工学部図書館図書などは、その旨各室の係に連絡する。

### III. 問題点

以上メリーランド大学図書館における館外貸出業務の機械化をその発足の時点から簡略に述べたが、現在のプロセスで問題とされる点を単に機械関係に限らず挙げるようなのである。

1. IBM 1031-1034 機種は極めてエラーが多く、正確性を期する点で問題である。1034機がエラー・メッセージを送るため、貸出記録に重複を生じたり、またすでに返却済みの本を帯出中とすることもあつた。IBM 側もこの原因を解明し得ない現状である。
2. 返却手続の際の本の選別が複雑であるので、より簡略化するのが望ましい。
3. この事に関連して、ブックカードを色別にし所蔵館を示すようにし、またブックポケットに所蔵館を明示することが望ましい。
4. 延滞督促に依然としてミスが起こる。期限内に返却されているにもかかわらず督促状を送るなどのミスである。これは利用者と図書館とのトラブルの種となる。
5. Engineering Library の資料が誤って McKeldin Library に返却される場合があるが、その旨の手続が両館の間ですみやかに行われていない。
6. この事に関連して、Engineering Library の資料が誤って McKeldin Library に配架される場合がある。また McKeldin Library に限ってみても、Reserve Book Room 用の本が一般の書架に配架されるなどの事故が絶えない。
7. 貸出リストがセルフ・リスト・カードの順に必ずしも一致しない。

以上の点が現在の貸出業務機械化に伴って起きている問題点である。

謝 辞

この小論を書くに当り、メリーランド大学図書館データ・プロセス部のタマス・E・ドシュコシュ氏に格別援助していただいたことに対し、感謝の意を表する次第である。

参 考 文 献

“University of Maryland expedites library service with computer help” (reprinted from *UNIVAC News*, April 12, 1971) *Bulletin of bibliography and magazine notes*, vol. 29. no. 1, p. 23-4, Jan.—Mar., 1972.

Cox, C. R. “Mechanized acquisitions procedures at the University of Maryland,” *College and research libraries*, vol. 26, p. 232-6, May 1965.