

国立国語研究所学術情報リポジトリ

多目的漢字入力システムの試案

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 公開日: 2017-03-31 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 斎藤, 秀紀, SAITO, Hidenori メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.15084/00001054

多目的漢字入力システムの試案

齋藤秀紀

1. はじめに

昭和41年に漢字テラタイプを導入し、12年が経過した。これらの装置は、新聞の用語用字調査に使用する目的で HITAC—3010 と共に導入したものである。その後、新聞の調査の終了と共にコンピュータは、上位機種である HITAC—8250に機種変更を行ない、翌50年にはさらに高速の漢字プリンタ NEAC—C 5210Dを追加設置した。これらのコンピュータシステムは、同年に発足する高等学校の教科書調査に使用する目的で導入されたものである。

これによって、HITAC—3010当時の磁気テープを中心とした処理から、磁気ディスクを中心とした処理形態へ機能拡張が行なわれコンピュータ処理の多様化と処理能力が大幅に増加した。同時に、高速の漢字プリンタの導入によって漢字ディスプレイを利用したデータ修正、異なったコード間の相互変換処理、また漢字プリンタと光学記号読み取り装置、カードリーダー間のターンアラウンド処理等、より広範囲での応用処理も可能になった、が反面現有漢字入力システムとの間に性能面、特にコンピュータシステムとのデータ交換用記録媒体、モニター漢字表示装置、外字入力方法等、新しいコンピュータシステムに対処できる機能が要求されるようになった。

一方、最近のコンピュータ利用の多様化は、マイクロコンピュータ、端末用ディスプレイ装置、フロッピーディスク等、低価格で取り扱いの容易な媒体や装置の開発が盛んになっている。これらの装置は、英数字用の端末装置用に開発されたものであるが、漢字処理用に十分利用できるものと思われる。また、利用方法として、従来オンライン処理の中で行なわれてきた会話型処理が、スタンド・アローン形態で利用可能となり、低価格装置による会話データ処理と

して、データ検索、修正、削除、データ収集等、従来のコンピュータと対になって処理してきた大部分を端末側で処理することが可能となり、ホストコンピュータでの集中処理をさけることができる。しかし、漢字入力及びデータ修正装置の中では、オンライン用端末装置として開発されているものが多く単独装置としてこの条件を満たすものはまだ発表されていない。

以下、本稿で提案するシステムは、この会話型機能を漢字入力、漢字データ修正装置及び漢字パターンデザインとデザイン修正に適用することによって、現有漢字入力装置の欠点を十分カバーできることを示し、併わせてこれらの機能をサポートするために必要な媒体や各ユニットの問題点、実際の運用面から見た装置の単独使用、漢字プリンタとコンピュータ間の機能分担について概要を述べる。

2. 漢字入力とデータ修正の現状

漢字入力装置（漢字テレタイプ：漢テレ）の主な機能として、データ作成と作成されたデータの修訂正機能が重要である。漢字以外の英数字データの場合、誤りデータの発見とその修正に、いわゆるベリファイ装置を使用することが多い。

ベリファイ方式でのデータチェックは、同一データの入力を二回行なうことによって相互のデータを照合し誤り部分を修正しようとする方法である。しかし、漢字の場合めくら打ちができない、盤面操作が容易でない等の理由により、この方式の利用は極めて少ないのが実情である。漢字データの一般的な修正方法としてさん孔されたデータを一括してモニタ印刷装置にかけ、まず校正用シートを作成する。その後は、全て人間の目視チェックによる方法によることが多い。ここで、前述の英数字の場合と違って問題となるのは、グラシートの作成とグラシートを使用して、いかにデータの修正を行なうかという二点についてである。最初の印刷段階では、現在高速の漢字プリンタの使用が容易になったため印刷時間の問題はほぼ解決されていると見てよい。（従来使用していた漢テレモニタ印刷装置は印刷速度120字／分であるが高速漢字プリンタの場合14万字／分）

修正処理形態としては、漢テレシステム内で全て処理しようとする場合、高速漢字プリンタ、コンピュータとの併用方式で処理しようとする場合がある。オフライン処理では、修正部分までのデータ複写が主な作業になるが、後者のコンピュータ処理では、コンピュータによるデータ修正と共にデータ管理とデータ修正処理に伴う作業管理が中心となる。この場合、修正処理のためのコンピュータ資源の専有化、紙テープ装置等の低速度装置の使用と人間作業の加度の介入等スループットの低下に関するいくつかの問題が生じてくる。しかし人手による作業にとって重要な作業帳表の作成、データ配列の任意選択等コンピュータ編集機能の利用、また短期間に多数回行なわれるデータ挿入、削除等データ移動に伴う管理業務、エラーデータの傾向の把握、作業統計日紙の作成等、一般管理業務に有効な働きをする。

ただし、ここでコンピュータによる修正処理は、ファイル処理の一部として行なわれるため、修正データの位置指定情報、誤りデータ照合用キーが必要となり、実際のデータと無関係な情報の取り扱いには十分注意が必要となる。これは、この部分の誤りが他のデータ部へ直接影響を与えると共に、目視以外の事前検査ができにくいためである。また、データの誤りの発生は入力時点が最も多く、再入力全体が誤りの混入しやすい危険な状態に置かれていることが主な理由である。

その他、バッチ処理以外のオンライン形式での修正処理の場合、コンピュータ装置の大型化とオペレーティングシステムのオーバーヘッドの問題が生ずる。

しかし、オンライン処理はデータ交換の中間処理が不用となり直接データ発生現場でのデータ入力と情報の検索、また会話型での情報付加等の点で機能として重要であると思われる。この点、逆にスタンド・アローン形式で会話型処理が可能な装置の開発は、将来へのオンライン化の可能性を含ませつつ、インテリジェント機能を持つ専用機としての機能分化とローカルファイルの利用への道を開くことになる。このように、端末装置側に、ジョブ単位の処理機能としてまとめた能力を持たせることは、システム拡張に伴う変更部を一部の範囲におさえること、また中央のホストコンピュータ処理の負担を少なくする

と共に、システム全体の、分散処理が可能となる大きな利点がある。

今まで述べてきたコンピュータ処理を中心として修正方法では費用面でまだ問題が残るが、データ加工の点で有利な点が多い。現状では、この点を考慮し、オフラインの漢テレ及び印刷部の低速を補うため、高速漢字プリンタの使用、さらにコンピュータを入れた併用方式による双補的な処理を行なっているが、出力側でのデータの増加量を見てもこの方式は有効である。これらデータ修正として現在処理されている方法は、次の四種が代表的である。

- 1) 漢テレを使用した修正処理
- 2) 高速漢字プリンタで校正用グラ印刷を行ない、修正は漢テレを使用する。
- 3) コンピュータ処理で修正に適した印刷形式に編集し、修正部をキー指定によって誤り部分の削除、置換を行なう。
- 4) 漢字ディスプレイでの会話形式による修正を行なう。

以上は、データ修正の方法としての例であるが、データ修正以前のデータ作成段階は、全て漢テレによらなければならない。但し、4)については、直接修正データの挿入と少量レベルでのデータ入力が可能であるが、事前に校正済みグラシートが用意されていることが作業効率上必要である。しかし、コンピュータによるファイル処理を行なう場合、一次処理とも言える漢テレによるデータ作成と簡単なデータ修正が必要なことは言うまでもない。その点では、コンピュータを使用する場合、二次修正処理と呼ぶことができるが、4)の例では機能的に、スタンド・アローン形式とホスト接続方式に分けることができる。

以下、現有漢テレ装置の機器構成と代表的な使用例について概要を説明しコンピュータ入力以前に可能な限りクリーンなデータの作成が可能な装置の開発について試案を述べる。漢テレの性能諸元は資料1として最後にまとめ装置間の関連性と実際の運用方法を次に示した。

9) 装置の騒音問題

3. 機器構成例

現有漢テレの利用状態と装置上の問題について概要を述べたが、これらの問題に関する具体的な機器構成について試案を述べる。

前章で述べた10個の問題点を要約すると次の二点になる。最初に機械動作周辺に関する部分、次に紙テープ媒体とその物理的特性によって受ける処理方法上の制限である。第一の場合の解決方法として考えられるのは、機械動作部分の電子化の方向。具体的な装置としては、漢字表示可能なディスプレイ装置が会話型処理用として、またデータ表示速度、騒音問題、信頼性の点で妥当であると思われる。しかし使用目的によって画面サイズと多重表示、応答速度、表示可能な文字数、グラフィック機能、またハードコピー装置、が問題として残るがその他、操作の容易性を得る上で、会話処理にライトペンを使用できるものが望ましい。

第二に紙テープにかわる出力媒体とデータアクセスの方法は、データ蓄積容量、データ読み出し速度の機能面からディスク形式のものが有利であるが、また取り扱いの容易性、価格の点から、通常のディスクに対しフロッピーディスクが端末装置用としてより適当であると思われる。

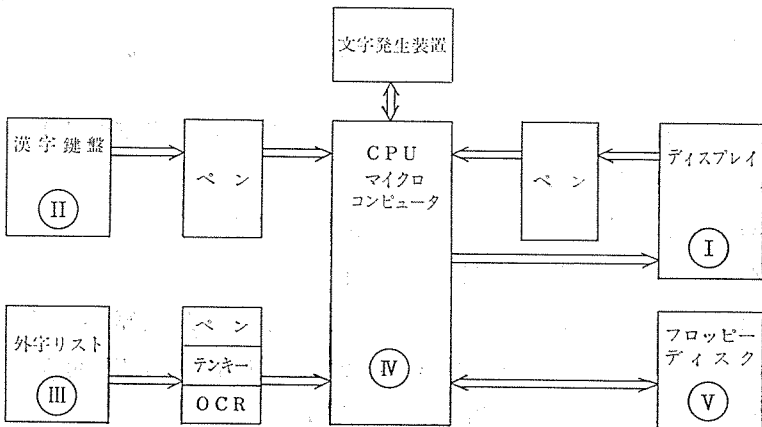


図1 機器構成図

これによって、紙テープ周辺に関する物理的特性から受ける処理上の制限問題もほぼ解決する。

その他騒音問題、印刷用紙、紙テープ類の消耗品問題もディスプレイとフロッピーディスクの採用によって十分満足できるものとなるはずである。以上の点をまとめると次のシステム構成となる。

- 1) I + II + IV + V 漢字入力、データ修正及び漢字パターンデザイン装置
- 2) II + IV + V 漢字入力装置（モニターなし）
- 3) III + IV + V 簡易入力装置（外字入力用）

これらの機器は、中央処理装置であるマイクロコンピュータに接続制御されるが、全ての装置を有機的に使用する総合機能レベルと構成要素を個々に独立させ専用機として使用するレベルとが考えられよう。モニター付き漢字入力装置、データ検索機能を有するデータ修正装置として使用する場合は総合機能レベルが必要となる。しかし、モニターなしの漢字入力専用装置、外字処理用簡易入力装置等は単能機能を持った専用機として使用可能であり、この場合ディスプレイ装置は不用となる。これらの装置の接続は利用する上で機能的に関連づけられていることが重要であるが、鍵盤部、漢字ディスプレイ部操作方法として直接キーによる場合とライトペン等の道具を使用する場合がある。後者の場合、漢字入力装置におけるタブレット方式での入力用ペン（スタイラスペン）またディスプレイ装置の画面操作用ライトペン、その他バーコード読み取り用のペンがこれに相当する。

このペン形式での入力は動作原理としては鍵盤部または、ディスプレイ等の発光源から光を受け取ることによって動作するもの、また鍵盤入力用に採用されている静電容量結合によって動作するもの、その他電磁誘導によって情報を検出する方法がある。これらの方式の場合バーコード読み取り用ペン以外いずれも同一ペン内への実装が容易であり、共通化できるものと思われる。

しかし、バーコード読み取り装置、簡易型OCR等の場合、用紙に印刷された特殊コードまたは英数字を読み取らなければならないため、光源と反射光の

検出が必要となる。ライトペンの場合の動作原理と基本的に異なるためこの部分の共用は問題が残る。鍵盤、漢字ディスプレイを同一システム内で使用する場合、従来個々に開発されてきた装置の単なる組み合わせでは異なったペンの使用を必要とする。この場合明らかに操作上の問題が生じる。この点からも操作の容易性を維持する上でペン機構の一本化は重要な機能の一つとなる。

以上はライトペン関係の問題であったが、これらの装置が単能専用機としていくつかの機能に分割できることは、例えば鍵盤部を各々の使用目的によって種々の入力方式が選択可能となる。鍵盤装置をデータ修正用として使用する場合、長時間の操作は特別の場合を省き比較的少ないと思われる。この場合基本機能として必要なのはライトペンによるファイル検索のキー指定等の容易性と鍵盤操作の速習性に重点が置かれなければならない。入力速度はあまり問題とはならない。しかし、操作時点でのバランス上漢字入力専用とした場合、ペンタッチ方式よりフルキー方式が長時間使用時に操作者の疲労が少なくなることが知られている。(文献1) この点から修正用とデータ入力用とは異なった入力方式の採用が必要であると思われる。このことは外字入力方法についても同様のことが言える。

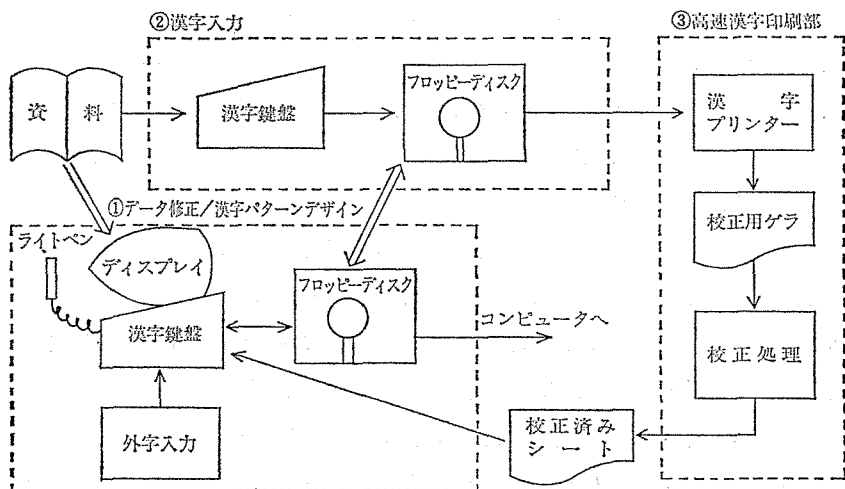


図2 修正処理関連図

4. 修正処理の運用

前章では主に漢字入力処理に伴うデータ修正処理の概要と装置構想を述べてきた。本章ではこれらの構想にそつて実務面から見た処理内容、漢字入力と校正用ゲラシートの印刷、修正処理間の相互関係について基本的な考え方を示す。漢字鍵盤装置については、入力専用機として使用する場合、修正処理用として一般の人々にも使用できる様操作の容易性に重点がおかれた場合には作業効率上異なる入力方式が望ましいことは前にも述べた。本稿で提案するシステムについてもこの様な前提にたち、それぞれ異なった方式を採用する方向で説明を行なう。各装置の相互関係は図2に示したが、図中の各点線内領域は独立した装置またはシステムを表わしている。ただし図中では表示されていないが、修正処理装置に漢字ディスプレイ装置の表示内容を印刷するハードコピー装置の接続が可能である。また校正用ゲラシート印刷に使用するための高速漢字印刷装置は本提案システムとは直接関係はない。しかし漢字ディスプレイ装置に付属されるコピー装置が、少量データの校正用ゲラシート印刷に使用できるのに対し、大量データを一括処理する場合に非常に重要な位置をしめるため、関連図ではこれを含めて説明の対象とした。なお各点線領域内はジョブ単位と対応しているが、主な作業として次の機能に分けられる。

- 1) データ修正機能
- 2) データ入力機能
- 3) 校正用ゲラシート印刷機能
- 4) 漢字パターンデザイン及びデザインの会話型修正機能

以下図2の修正処理関連図に従って説明を進める。上記の機能から処理可能な作業はイ) 大量データの修正処理ロ) 少量データの会話形式による直接修正ハ) データ修正時に発生する外字処理。これは漢字パターンデザイン、仮リコード付け、漢字文字発生装置内への登録操作が含まれるが一応この三種類に類別される。通常データ修正処理の作業順序はデータとなる資料内容を原稿シートに清書し、入力原稿を作成、この後データ作成処理に入る。ここで作

業組織とデータ量にによって異なるが、一回当りのデータ修正が大量であり一括処理を必要とする場合、また比較的少量のデータを発生するので処理する二形態に分けられる。これは初校及び最初の修正処理と二回目以後の修正処理の作業としてとらえることができる。②→③→①のルートは大量処理の場合であり、②→①の場合は少量処理に既当する。一般に大量処理の場合、各作業は各々分離され組織的に処理されることが多い。この形式は主に作業効率と各担当者の熟練度がそのまま誤り発見と修正の精度を上げる上で極めて有効であるためとられるものである。しかしここで特に注意しなければならない点は、長時間同一作業を続けることによって起こる作業能率の低下であるが、特に漢字ディスプレイ装置の長時間使用によって起こる作業者の疲労であるが、これを極力少なくする方法を考えなければならない。

我々が使用するデータ形式としては、文章をそのまま入力する場合、調査用の付加情報、例えば単位切りのための分離記号、品詞、語種、漢字の読み等を追加入力しようとする場合がある。前者では可変長データが主であり、後者の場合原稿用紙への清書時点で調整されている比較的短かいデータが対象になる。しかし可変長データをそのまま修正用データとして取り扱う場合、ディスプレイ表示とデータ操作上問題が多い。特に修正位置の探索と位置の確認に負担がかかる問題が発生する。この場合、事前に編集を行ない一修正単位として適当な長さに分割することによって付加できるが、これはさらに入力段階でデータの固定長化と自動付番機能によって誤りデータの探索、修正等の作業時間の短縮が可能となる。当然この番号は校正及び修正処理が終了した段階で消去できることが必要であるが、検索用キーにかわる出典情報が利用できれば不用となるものである。しかしこの付番機能によって、従来修正処理のさいデータ照合用として付けられていたキー情報が不用となり、この部分のデータ量の増加を防ぐことになる。

以上運用処理についての概要を述べてきたが、自動付番機能と外字挿入用テンキーの併用方式、また漢字パターンデザインとその修正処理等については次章の外字処理で詳しく述べる。

5. 外字処理

外字処理については入出力共に問題となるが、表われる形態は各々異なっている。入力側で行なわれる外字処理として1)外字コードリストから目的コードを探し出す方法2)コード化の方法3)コードの入力方法4)新出文字のリスト上への追加登録方法等である。これに対し出力側処理は1)ゲタ扱いとなった文字のパターンデザイン2)漢字文字発生装置内への文字登録3)新出文字へのコードの配当。その他の周辺処理として入出力装置が異なるメーカーの場合、入出力コード相互のコード変換テーブルの修正、追加登録処理が必要となる。また入力方式が異なる場合、例えば漢字構成要素をアルファベット化しコード化する方法、漢字の偏旁冠及び漢字構造情報によるコード化では文字発生装置への対応テーブルの保守が同様に必要である。

外字処理は物理的に制限された装置内いかに有効に文字を配当するか、装置の固定化の防止と柔軟性を維持することに重点がおかれ構成される。これは入力装置で直接処理できる文字数が2000~4000と限られるため操作上無制限に盤面の大きさを広げることができないこと、その他入力対象となる資料によって漢字の使用範囲が異なるため、これを全てカバーすることは漢字の使用頻度からも無駄が多いことが主な理由である。この点出力側で処理可能な文字数が4000~20000と多いこと、文字の入れ換えが容易であることから入力に比べ問題は少ない。しかしいずれにしても、コードの保持媒体、漢字の配列順序、コード化の方法が人間-機械間のインターフェースとなり直接作業に影響を与える部分となる。コード保持媒体に紙を使用した場合、直視可能なコードブック方式となるが、漢字配列順序、コード化等全て手作業で処理しなければならず、コード表の保守も印刷物を対象とするため問題が多い。

一方コード保持媒体をコンピュータ用記憶媒体とした場合、漢字の配列順序を決定する論理コードの付加が必要となるが、外字処理及びデータ管理をコンピュータ処理とするため台帳そのものの保守は容易となる。以上が両者の得失であるが、前者は使いやすさの点で優れ、後者はデータ管理とデータ加工の点で優れている。この点から、これらの処理形態は双補的であり、併用方式が運用上妥当であると思われる。以下、漢字入出力とその周辺問題、外字用コード

ブックの利用方法について概要を述べる。

コードブック方式の場合、漢字配列順序の問題が重要であるが、一般に広く利用されている辞書方式の採用が多い。代表的な順序として、音訓順、部首順、画数順があるが、これらの方式が情報処理用としてかならずしも適当であるとは言えない部分が多い。音訓順の場合まず漢字に対する読みを一義的に定めることができないため読みの選択決定に個人差が生ずること、全ての漢字に読解力を必要とすること等、形式的に処理しにくい面が多い。しかし文字を知っている人々に対しては他の二例より簡単でありこの方式の有利さも無視できない。

これに対し部首順の場合、前者より形式的であるが、部首の決め方が字義によっているため分類項目の多いこと、また現状の意味を表わしていないものも少なくない。この点、一部に原則として部首順をとりつつも新部首として140部に再編成情報処理等の作業用に適したものに変更しようとする方向がある。画数順の場合、部首同様形式的に引くことができるが、同一画内の順序性、新旧字体の画数、画数の多い文字については画数決定にあいまいさが残る等探索のための第一キーとして使用するには問題が多い。

その他の方法として漢字の構成部である偏旁冠と文字構成パターンによる入力方式、四角号碼及び改良形の九角号碼の試み等があるが、これらの方法では、特にコードブックを必要としない。しかし文字構成要素の入力順序と四角号碼等のコード化知識が必要となる。また漢字出力装置との間にコード変換処理が必要となることは言うまでもない。この方式ではコードブックに相当する部分はコンピュータ内部に記録されているため漢字の探索はコンピュータの内部処理となる。

以上漢字の特性から見た問題点について述べてきたが、漢字を探索する場合第一キーの設定にあいまいさが残るため複数の順序方式の採用が実務面で必要であると思われる。コードブックについては、将来漢字に関する総合辞書化の方向とデータの長期保存用基本台帳としても使用でき、むしろこの方面での利用が重要である。

その他の方法として、修訂正システムの基本操作であるデータ探索、表示、

挿入機能を外字入力に対応させる方法が考えられる。これは、漢字文字発生装置内の情報を探索表示しライトペンによって必要な文字を選択する方法である。ここで漢字コード標準化試案として第一水準としては音訓順、第2水準が部首順の両順序が提案されているが、両水準の混合使用は問題となる。この場合盤内文字は第一水準に、外字処理は第2水準に限定することが可能であれば問題は少なくなる。しかしこの処理方式では処理対象となる画面内の外字選択枝の操作回数が多くなるため実用レベルでは修正処理時点における、外字コード化処理の誤り確認等使用範囲は限られたものとなる。

一方出力側外字処理としてはゲタ処理に対処する漢字パターンデザインとコード付け、文字発生装置内への登録が必要となる。この処理は漢字の表現方法がドットである点を利用し、ディスプレイ上で会話型でデザインまたは修正が可能となる。ただし漢字表現が24×24または32×32であるため一両面で表現できにくい場合があり分割処理が必要となる。この処理の補助操作として、すでにデザインされているパターンの利用が可能であれば新規出現文字の共通部を省略でき修正労力を少なくすることができる。

漢字パターンデザインについては、ゲタ扱いとなった未登録パターンとコード付けが最終校正までに処理されていなければならないが、従来の方法では最終校正までにメーカーに依頼しデザイン登録することが多かった。しかしこの種の文字は使用頻度の低いものが多く、デザイン依頼から使用可能となるまでの時間を要する問題があった。修正装置と同一装置内でのパターンデザイン機能が必要となるが、この場合ディスプレイ処理以前に視覚的に把握できるパターンデザインと入力処理が行なわれていることが作業能率上重要であると思われる。またデザイン修正は会話形式で処理できること、文字発生装置内への登録も同じ装置内で処理できることが望ましいが、新装置によって新規に作成されるデータと旧装置で作成されている既存のデータの利用では、データの取り扱い方が異なる。その主なものは、新旧データ相互利用の際に起こるデータコードの統一処理、いわゆるコード変換作業である。このことは、新装置で処理された出力コードの決定と言う大きな問題を含んでいるが、漢字コードのJIS化が進められており、この流れからはずれたコードの決定は無理があると思われる。

る。

しかし、JIS コードの中においてもフローディング領域で、ユーザ自身による自由登録が認められており、将来この領域での互換性の問題が残ることになる。この点からも、JIS 化が進められてもコード変換処理は、さけることのできない必須処理となるが、特に、異なる機関の間におけるデータ変換、また装置の交換時における、従来のコード体系の継続使用と新旧コードの併用使用問題となって表われる。

従来のデータの使用方法としては、出力に重点がおかれ印刷の終了と共に一応の目的は果たすとされた。しかし、データバンク等の様にデータの蓄積を主たる目的とし構成されているシステムにおいて一時に大量のデータ変換処理を伴う作業は、新規の処理に対し大きな影響を与えることになる。また、他の問題として従来磁気テープで蓄積されてきた、保存用データの安定性に少なからず問題があったことである。いわゆる、読み取り不能に対する障害復旧が現在のコンピュータでは、非常にむずかしいということである。これを防ぐため、ある期間ごとにデータの複写を行なうことが多いが、この処理も取り扱いデータ量が大量である場合、時間と費用の点で問題が生ずる。

以上は、蓄積データの保存から見た問題であったが、ここで、この種の作業は、新規データとして新コードで作成されていく場合と、既存データのメンテナンスレベルで旧データを維持して行こうとする場合がある。

二重コード体系の並行処理の問題に対する解決案として、装置の変更時に一括して新コードに変換することによって解決することができるが、これについても、前述の磁気テープ保守の場合と同様その取り扱いのデータ量によって時間と費用の点で問題が残る。逆にこの処理をさけようとする、二重コードの問題を解決しなければならない。

試案として、コード部を任意のコード体系に書き換える機能を持たせることによって JIS 及び旧コードである国研コードを任意に使用でき、この問題も一応解決される。この場合、コード登録の操作が必要になるが、基本テーブルは入力装置として接続されているフロッピーをコード変換用テーブルとしてそのまま使用でき、これによってフロッピー内に記録されているデータであれば

単純データコード変換装置としても機能の拡張が可能である。この機能の増設によって旧データの利用に必要な旧コードでのキーの作成は容易となる。この方式の他の一つの案としては、漢字パターン登録順序を旧コードに対応させ、旧コードに付けられた漢字パターンとして文字発生装置へ登録する方法である。この処理は、登録前にホストコンピュータによる事前処理が必要となるが、旧コードでそのまま印刷またディスプレイ表示できることが大きな利点となる。

6. 結 び

以上、漢字修正装置を中心とした機能の試案を述べてきた。これらの装置は単にハードウェアのみではなく、当然ソフトウェアと対になってはじめて動作するものである。本稿では主に機能の概要とハードの関連性を示してきたが、今後さらにソフトウェアに対する詳細設計を並行して進めなければならない。このソフトウェアの開発はハードが作成されてはじめて最終チェックが可能であり、この点からもハードについて早急かつ具体的な設計、仕様を決めることが必要である。しかし、この種の試作を伴う装置の開発は仕様書と同時に作成依頼するメーカーの問題、通常の機器購入に対し必要諸経費が非常に高額になることが障害となる。また十分に留意して設計が進められたとしても、予測不能な技術的問題も発生してこよう。時にこの点、コンピュータ周辺科学と関連性が深くなるにつれ、人文系研究所における装置開発に常について廻る問題となる。その他これらの装置の開発によって従来プログラム開発、データ作成に使用されてきた紙コード、紙テープ等紙類に変わる新しい記録媒体導入の道を開くことになる。

また、データ処理形態から見た場合1)統計処理等量的データを対象とするもの2)プログラム処理を対象とするもの3)個々にそれ自体で意味を持つデータを対象とするもの。の三種に分類することができるが、前二者は集団で意味を持つデータ、3)については一件一件のデータが独立して利用されるものと言うことができる。これらのデータ処理については、漢字データ、英数字データ等の区別は特にはないが、現状のコンピュータ入力用媒体が紙を基本としたものからフロッピーディスク、カセットテープ等の磁性媒体に移向しつつあり、漢字処

理についても無縁でありえない状態にある。これらの基本媒体を紙にする場合の利点は人間作業に適した形が任意にとれること、情報が直視できることであるが、これらはターンアラウンド処理用としては無視できないものである。(文献2)がしかし大量データ処理用としては問題なしとは言えない。また、これらの媒体は現在も使用されているとは言え記録密度、保管スペースの点で改善されなければならない時期であると思われる。この点からも本提案システムは漢字処理に対する必要条件を十分満足できる機能を持ち、データの取り扱いの容易性、データのチェックと修訂正、また保管等に有効な働きをするものと思われる。その他、窓口業務、登録業務等への利用も可能であり、簡易型データ管理装置としても十分使用可能であり、この面での拡大使用が期待できよう。(1977. 7)

漢テレ性能諸元

メーカー	沖電気工業	
文字数	2400+(15) 但しカッコ内は専用コードさん孔用	
キー数	600+(19)	4キーは印刷不能
補助キー	6	復改、スペース、後退、抹消、空白、連続
シフト数	左右ペダルによる4段シフト	
出力媒体	8単位紙テープ	
コード	7単位2列	情報部は12ビット
さん孔速度	350字/分	但し印刷連動時は120字/分
外字表現	盤内480字2字の組合せ	

参 考 文 献

- 1) 渡辺定久 漢字入力装置の操作性について(1)~(6) 電子通信学会全国大会(1977)
- 2) 斎藤秀紀 言語処理におけるターンアラウンドシステム 国語研究所報告59 (1977)
- 3) 桑原啓治 選択の幅が広がった漢字入力方式 日経エレクトロニクス (1976)