

イメージベース DB 入力支援システムの開発

1Q-6

吉村 光彦、玉野 真紀、奥田 弘幸、吉川 喜章
 (株) 日立製作所 システム開発研究所

1. はじめに

近年、大量の業務情報を電子化し蓄積・活用する DBS (Database System) を利用して、部門間の情報共有や多様な観点からの情報参照容易化が望まれている。

しかし、DBS に保存するデータ収集にあたり、データ収集を不特定多数の外部に依頼する場合、「データ収集における情報インフラを統一することが困難である」という現状がある。そのため、データ収集の手段として紙文書を用いる場合が多い。例えば、一般者対象のアンケート集計や、医薬品製造業界における臨床試験データの集計などの業務がこれに当たる。

本報告では、紙文書から電子化情報への移行をスムーズに行うデータ入力手段を実現するため、イメージを基盤として DB 定義と入力作業の効率化を図る「イメージベース DB 入力支援システム」を提案する。

2. 紙をベースとした DB 入力の課題

DBS の入力データを収集する際、データ収集を不特定多数の外部に依頼する場合がある。この場合、情報収集・入力のためのインフラ統一が困難であり、従来からの紙文書によるデータ収集を用いざるを得ない。また、医薬品の臨床試験など業務によっては、収集データを紙文書として管理することが、法的に義務づけられている場合もある。

一方、大量の収集データを解析し有効に活用するには、収集データを集計 DB として電子化し蓄積することが不可欠である。特に、製造業の新製品開発業務等では、試験データを迅速に解析するためにも、入力作業の効率化が望まれている。そこで、紙経由で収集したデータの効率的な電子化には、以下の観点から DBS の定義および入力方式について検討する必要があると考えた。

(1) 紙情報からのデータ入力作業効率化：紙情報を入力する際、紙と画面上を見比べながらデータ入力を行うため、ユーザの視線移動量が大きく、入力作業が効率的に行えなかった。そのため、入力効率を改善する入力インタフェースを検討することが必要になる。また、データ入力後には、入力データの誤入力検査も必要となる。そのため、紙情報と電子化情報とを対応づけ、比較する手段が必要と考えられる。

(2) DB 定義作業の効率化：製造業の新製品開発業務などでは、試験項目が製品種別に応じて、ある程度標準化されている。しかし製品毎に DB 定義を行う必要があるため、試験試行の度に試験項目属性の定義作業がくり返し発生する。本作業は、実施者が DBS 知識を有することが前提となるので、DB 定義作業の負荷が特定の作業者に集中する。そのため、試験項目定義などの繰り返し作業を

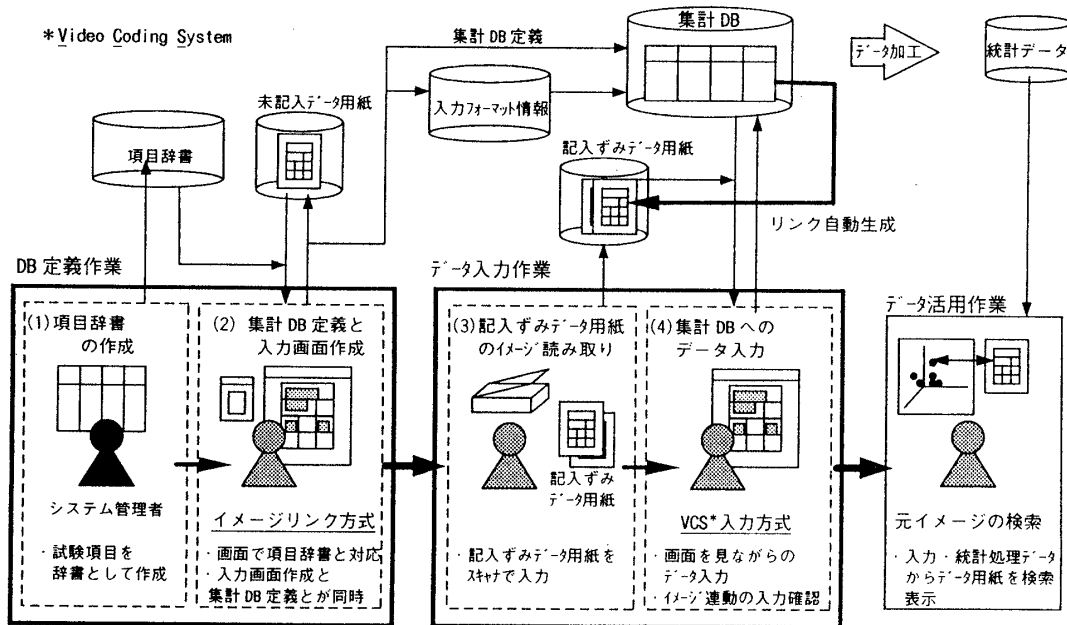


図1 システム構成図

Development of Image-Based Database System

Mitsuhiko YOSHIMURA, Maki TAMANO, Hiroyuki OKUDA, Yoshiaki YOSHIKAWA
 Systems Development Laboratory, Hitachi, Ltd.

省き、作業そのものの効率化を図ると共に、DB知識がなくてもDB定義作業が可能のようにシステム化すること(エンドユーザ化)により、作業の負荷分散を図る必要がある。

3. 本システムの概要と機能

図1に本システムの概略を示す。前章で述べた問題点を解決するため、報告者等は、紙情報をイメージとして直接取り込み、画面上のみでデータ入力・検査およびDB定義を行うことを考えた。本システムでは、記入済みデータ用紙をスキャナで読み込み(図1(3))、このイメージをそのまま画面に表示し、データ入力作業を行う(図1(4))。DB定義の際には、未記入データ用紙を用いて、入力画面作成と集計DB定義とを同時に行う(図1(2))。以下に各機能について述べる。

(1) イメージ活用入力インタフェースと集計DB・イメージ間の対応情報保存

データ入力の効率化を図るため、画面のみを見ながらデータ入力を行う「VCS入力方式」を実現した。本方式では、図2に示す様に、記入済みデータ用紙のイメージが表示され、データの入力領域が入力対象の真下に表示される(図2)。図では項目「診断名」への入力を行う状態を示している。この機能により、ユーザは手元の紙をみることなく画面のみで入力作業が行えるようになり、ユーザの視線移動量が減少し、入力作業の効率化を図れると考えた。

また、本方式の入力作業を受けて、システム側で入力データとデータ用紙イメージとの対応をリンク情報として自動保存することが可能となる。このリンク情報を活用することにより、集計DBから元データ用紙を検索することも可能になる。

(2) 試験項目の辞書管理とイメージ活用DB定義インタフェース

本システムでは、DB定義の都度生じていた項目属性定義の作業を減らすため、DB定義毎に用いる項目の名称と属性を管理する項目辞書を設ける方式を用いた(図1

(1))。更にこの項目辞書と、未記入のデータ用紙イメージとを対応づけるだけで、DB構築作業が行える「イメージリンク方式」を実現した。これによりDB知識が不要となり、作業のエンドユーザ化を図れるものと考えられる(図1(2))。以下に本方式の操作手順を述べる。

図3にDB定義時の画面例を示す。図では、未記入データ用紙イメージと、項目辞書の項目一覧が画面表示されている。DB定義を行うにあたっては、ユーザはまずマウスを用いて、項目辞書から項目名を選択する。図では項目「診断名」を選択している。次にユーザはマウスを用いて、未記入データ用紙のイメージ上にマウスを用いて矩形領域を指定する。するとイメージ上に入力領域が配置される。この際システム内部では、入力領域を管理する入力フォーマット情報を生成し、入力フォーマット情報を用いて、集計DBを自動的に定義する。

報告者等は、以上の機能により2章の問題点を改善することができると考えた。図1に示す手順でDB構築を行い、上記機能を有するプロトシステムを開発した。

4. まとめ

本システムでは、イメージベースのDB定義・入力方式を提案し、プロトシステムを開発した。本システムにより、従来必要だったDBS知識を意識せずに、DB定義と入力画面作成とを同時に行えるため、作業のエンドユーザ化が図れた。また、画面のみで紙情報の入力作業を行えるため、入力作業の向上も図れるものと考えられる。今後、評価実験などで本システムの有効性を明らかにする。

参考文献

- [1] 奥田：DB-イメージ関連づけマンマシンインタフェースの試作と評価、第37回システム制御情報学会、pp275~276(1993)
- [2] 玉野：イメージ情報を媒体とした部門間情報統合システム、第39回システム制御学会、pp201~202(1995)
- [3] 吉村：DB-イメージ関連付けインタフェースを活用した、住民情報管理イメージ地図システム、第11回ヒューマン・インタフェース・シンポジウム論文集、pp27~32(1995)

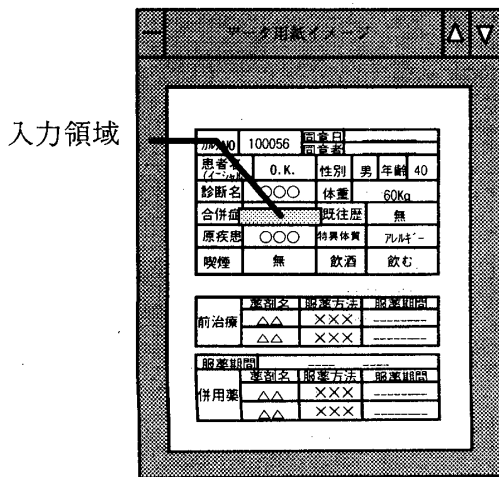


図2 データ入力時の画面例

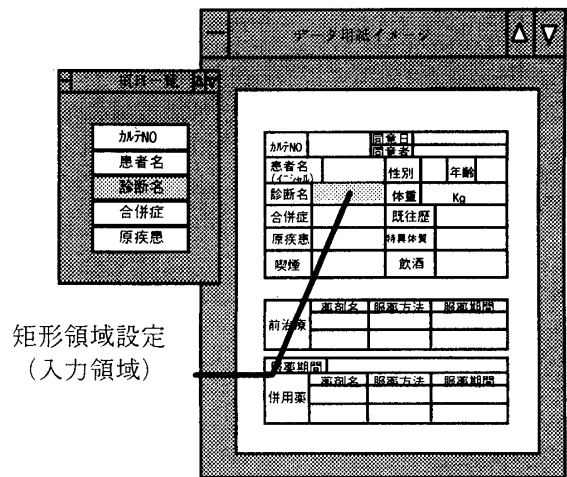


図3 集計DB定義時の画面例