

損害保険オンライン データベース システム

The On-Line Data Base System for Insurance

近年、損害保険業界ではオンライン システム、あるいはオンライン データベース システムの導入が盛んになってきている。

今回、ADMを使用して開発された損害保険オンライン データベース システムは、現時点では単種目を対象としたシステムであるが、将来の拡張のために必要な機能を豊富に備えている。この報告は、本システムについてその概要を述べたものである。

松重明毅* Meiki Matsushige

小森義一** Yoshikazu Komori

鮫島隆展** Takanobu Samejima

1 緒 言

損害保険業界では、銀行業務などとは異なり、一契約に関する取引の発生が少なく、またデータ量も膨大であってハード面のネックがあったことから、直接リアルタイム サービスを必要とするニーズは少なかった。しかし、最近の保険会社の大衆化路線政策とコンシューマリズムの絡みから、保険事故に関する迅速、且つ広域な顧客サービスの必要性が強まり、また大容量ファイルの開発とも相まって、各社ともオンライン(データベース)システムの導入を始めている。

ここでは、日動火災海上保険株式会社で昭和47年1月より研究・開発したシステムの概要について紹介する。本システムは、昭和50年7月より一部の稼動に入っているが、将来を見通した業務の拡大・変更に対して柔軟に対処できるようにシステム設計には特に意を尽した。

2 システムのねらい

損害保険業界では各社とも、まず自動車保険を当面のオンライン対象種目に取り上げている。

しかし、オンライン(データベース)システムを導入するねらいは、単に一種目業務処理にあるのではない。将来、全種目・全国規模のネットワークによる総合オンライン データベース システムを構築し、それを顧客サービスの充実及び経営管理の道具として活用することにある。具体的には、次の3点に集約できる。

(1) 内部事務の抜本的改革

現場事務と機械処理とのデータの二重管理を排除し、現場事務としては、オンラインの端末操作と入力データのチェックに絞って、その他は機械処理に吸収していく。

(2) オンライン データベース システムを利用した商品などの開発

オンライン データベース システムを利用した新しい商品、サービス、業務処理などのシステムの開発を図る。

(3) 営業推進

全顧客情報の一元的管理、営業情報の迅速な提供、募集機関の事務軽減、アフター サービスの充実により、営業活動の推進を図る。

この中で、特に(3)については従来のオンライン システムのもつ機能のほかに、

(1) 顧客・扱者の個別情報・統計情報

(2) 予実算管理・ロス管理・時系列比較情報

など、マネジリアルなデータベースを開発し、高度の意志決定に役立つ情報を検索・加工することが要求される。

これらの情報は固定的なものではなく、環境の変化に対応できる柔軟な情報処理システムが要求される。

しかし、このような目標に向かって短期間に高次の段階のシステムを完成させることは、極めて困難である。従って、このような展望をもちつつまず当面の目標を絞ったうえでシステムを完成させ、そこに至るまでの技術と経験の蓄積のうえに立って、次の段階に進むことが必要である。そして、当面の目標となるシステムは、急速なシステムの拡大及び質的向上にも対応でき、更に上記のような展望を実現する可能性をもたせるためには、従来のシステムより数段柔軟なものでなければならない。すなわち、ロジカルなインタフェースによって構成されるシステムでなければならない。今回、新たに開発された自動車保険オンライン データベース システムは、このような考えに立ったデータベース マネジメント システムとして高度な機能をもつADM(Adaptable Data Manager)を採用し、プログラムとデータの独立性及び拡張・変更に対して柔軟に対応できるロジカルなインタフェースを実現した。

3 アプリケーションの概要

本システムは、当面の対象種目である自動車保険に関する照会応答とデータ エントリを、ビデオデータ ターミナルを利用して行なうものである。

(1) 照会応答

契約内容に関する照会応答のキーとして、利用者の使いやすさを考慮し、次の五つを設定した。

(a) 証券番号

(b) 登録番号

(c) 顧客氏名

(d) 事故受付番号

(e) 被害者名

顧客・扱者・募集機関においては、これらのうちいずれかが一つが分かれば契約内容を検索することができる。顧客氏名

* 日動火災海上保険株式会社システム管理部事務第一部 次長

** 日立製作所ソフトウェア工場

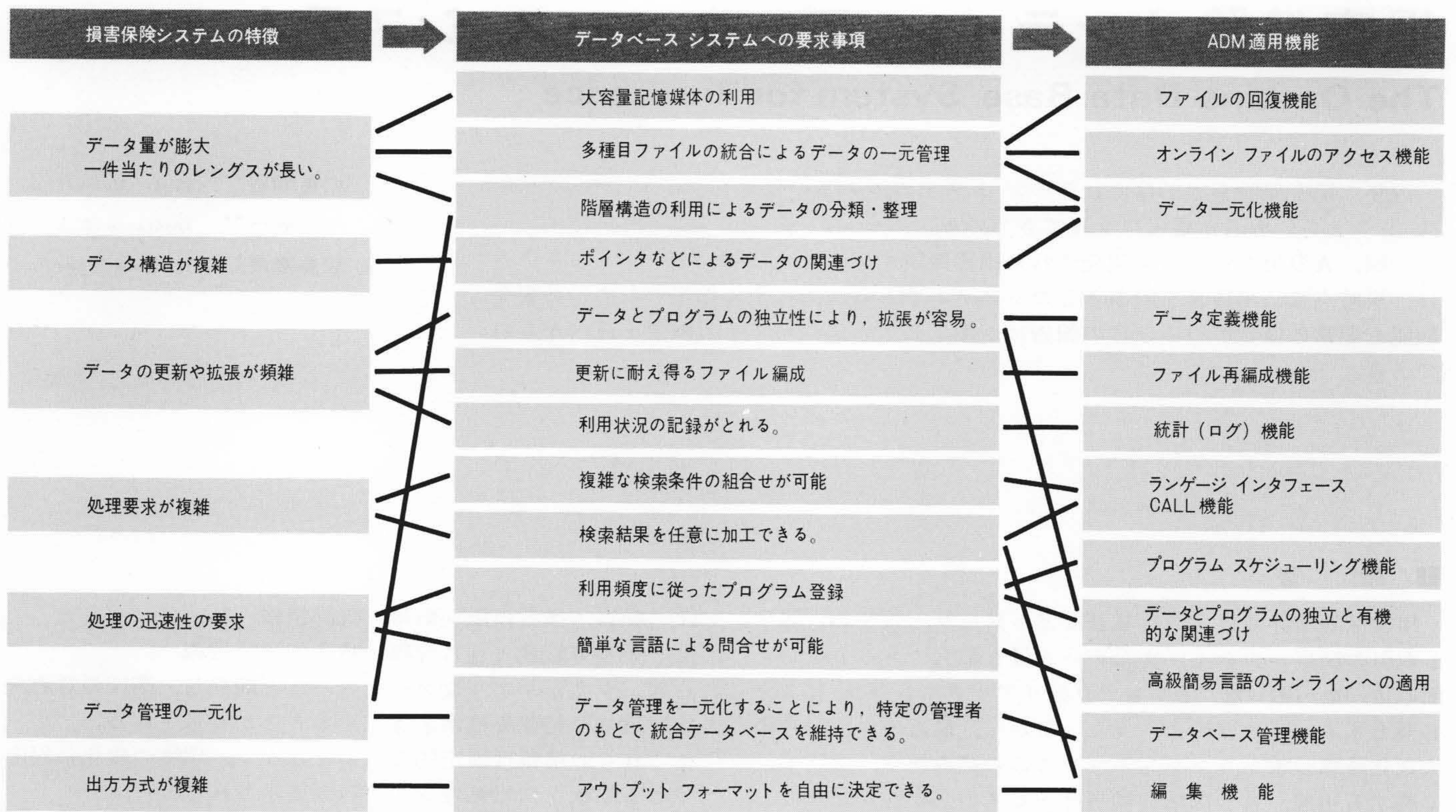


図1 損害保険システムの特徴と対応策 システムの要求する種々の機能をADMが実現している。

の索引については、将来顧客単位の横断情報システムへの拡張に備えて、顧客氏名データベースを完成させた。この中では、同姓同名などの問題を解決するため、ユニークな補助キーを設けた。

更にサービス向上を目的として、

- (a) フリート契約照会
- (b) 料率照会
- (c) 追徴・返還照会

が行なえるようになっている。なおマスタ ファイルについては、今後多種目へのデータベース拡張が容易に行なえるように、保険商品全体に共通するデータ構造を検討し、設計に生かしている。

(2) データ エントリ

照会に対して、応答データ(契約内容など)のタイム ラグが問題となるので、これを解決するためオンラインによるデータ エントリを行なうこととした。

エントリの対象は、継続・異動・解約・未払・支払データとした。新規契約に関しては、データの複雑さなどに関連して更に検討を加えることとし、当面はバッチ システムによる日次更新を行なって、タイム ラグをカバーすることにしていく。

データ エントリでは、ビデオデータ ターミナルの特質を有効活用している。すなわち、インプット エラーは処理装置でチェックし、即時にビデオデータ ターミナルに返して修正を行ない得るシステムにしている。また、フォーマット コントロールを使ってインプット操作を補助するなど、操作性の向上を図っている。

4 システムの特徴と構成

システムの特徴としては、業務の複雑さに起因するものが主であるが、図1にADM適用機能との対応で示した。処理

装置は、今後の拡張性と処理件数の増大を考慮してHITAC 8700(1MB)を採用した(図2)。図3、4にハードウェア及びソフトウェア構成の概略を示した。また、マン マシン インタフェースのキーをにぎる端末装置には、H-9415を採用した。この装置は、次のような特色をもっているため、損害保険用端末としては最適なものとなっている。

- (1) プログラム アクセス用のワンタッチ キーを設け、データ キーを2段シフトに統一した。これにより、オペレータの操作がかなり容易になった。更にアプリケーションの面でも、キー操作を単純化し、専任オペレータでなくても、すぐに操作できるように配慮してある。
 - (2) 1,920字出力できる大形画面を備えている。これにより、数千字に及ぶ契約データを扱うことが可能となった。
 - (3) 種々の編集機能をもっている。これにより長文の出力メッセージを有効に活用することが可能となった。
- などである。

図5にH-9415 端末装置を操作している状況を示す。

一方、ソフトウェアには主に以下の理由により、ADMを採用している。

- (1) ロジカル インタフェースの実現に伴って、トータル システムへの業務拡張が容易である。
- (2) 高級言語PL/1, COBOL をオンラインで使用することが可能である。
- (3) 処理の非同期概念の導入により、各装置間の能力バランスがうまく保たれる。
- (4) ファイルとプログラムとの独立性と、ファイル内の統合、各種照会などの目的に応じたマルチ キー検索、木構造での主従関係の表現などにより、データの柔軟な操作ができる(損害保険データベースの構造例を図6に示した)。

すなわち、ADMを使用することにより、業務の拡張の際に、過去に使用したシステムの機能を損なうことなく、システ



図2 HITAC 8700システム 本システムには、膨大な契約データを格納する大容量記憶装置が接続されている。

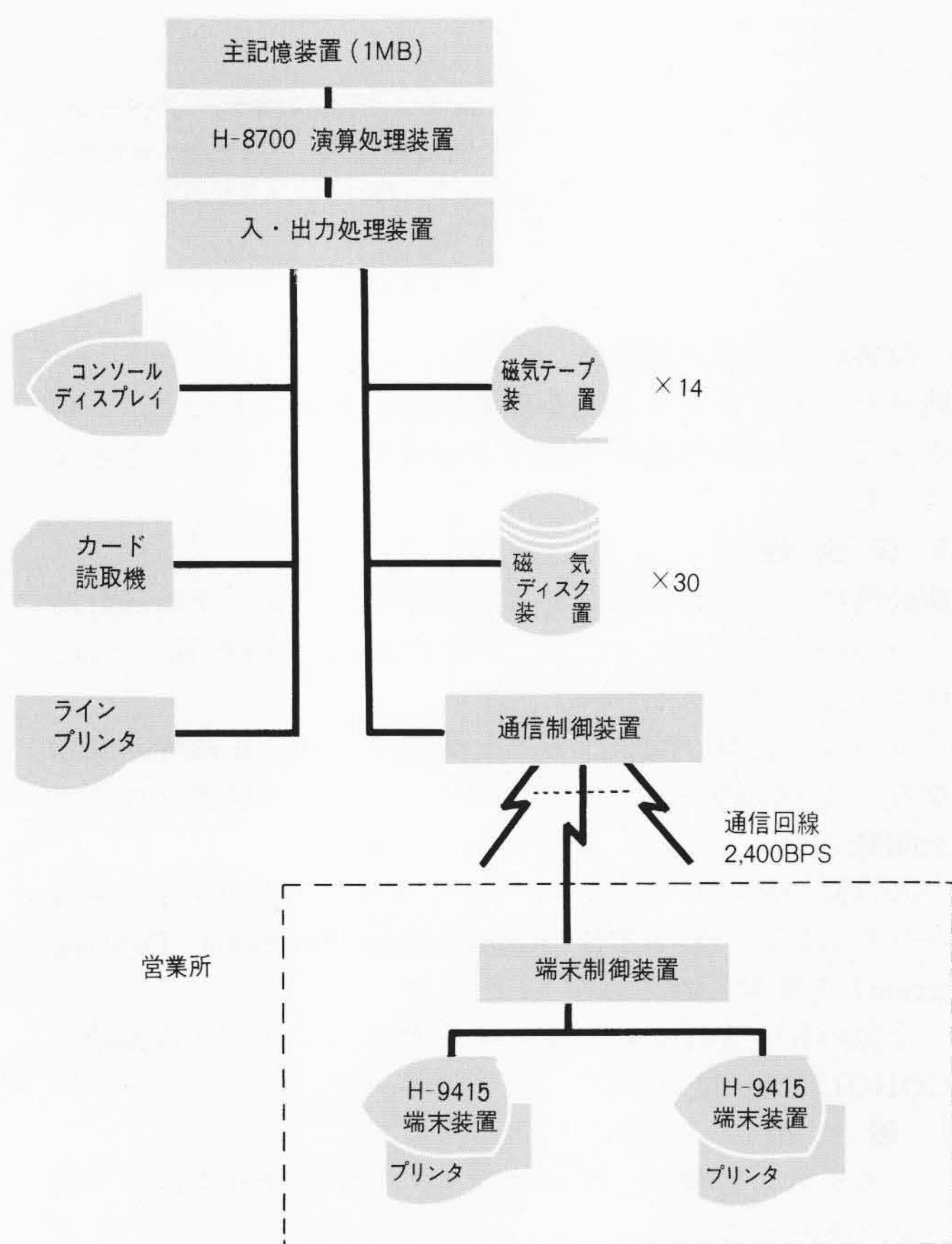


図3 損害保険オンライン データベース システムのハードウェア構成 H-9415は、操作を単純化し、数千字に及ぶデータを取り扱い、且つ長文の出力メッセージを有効に活用させる。

ム建設を行なうことが可能となった。従って、過去のシステム開発に投入された労力は、すべて財産として蓄積される。

なお、当面のオンライン データベース システムはシングル構成であるが、今後信頼性を向上させるためにマルチ システムへ拡張することも可能である。

5 システム設計上の留意点

データベース システムでは、設計の方法によって稼動後の性能にかなりの開きができる。従って、システムの設計は十分慎重に行なうことが必要であると同時に、システムの機能を段階的に拡張し、前の段階の評価のうえにたって設計を進め

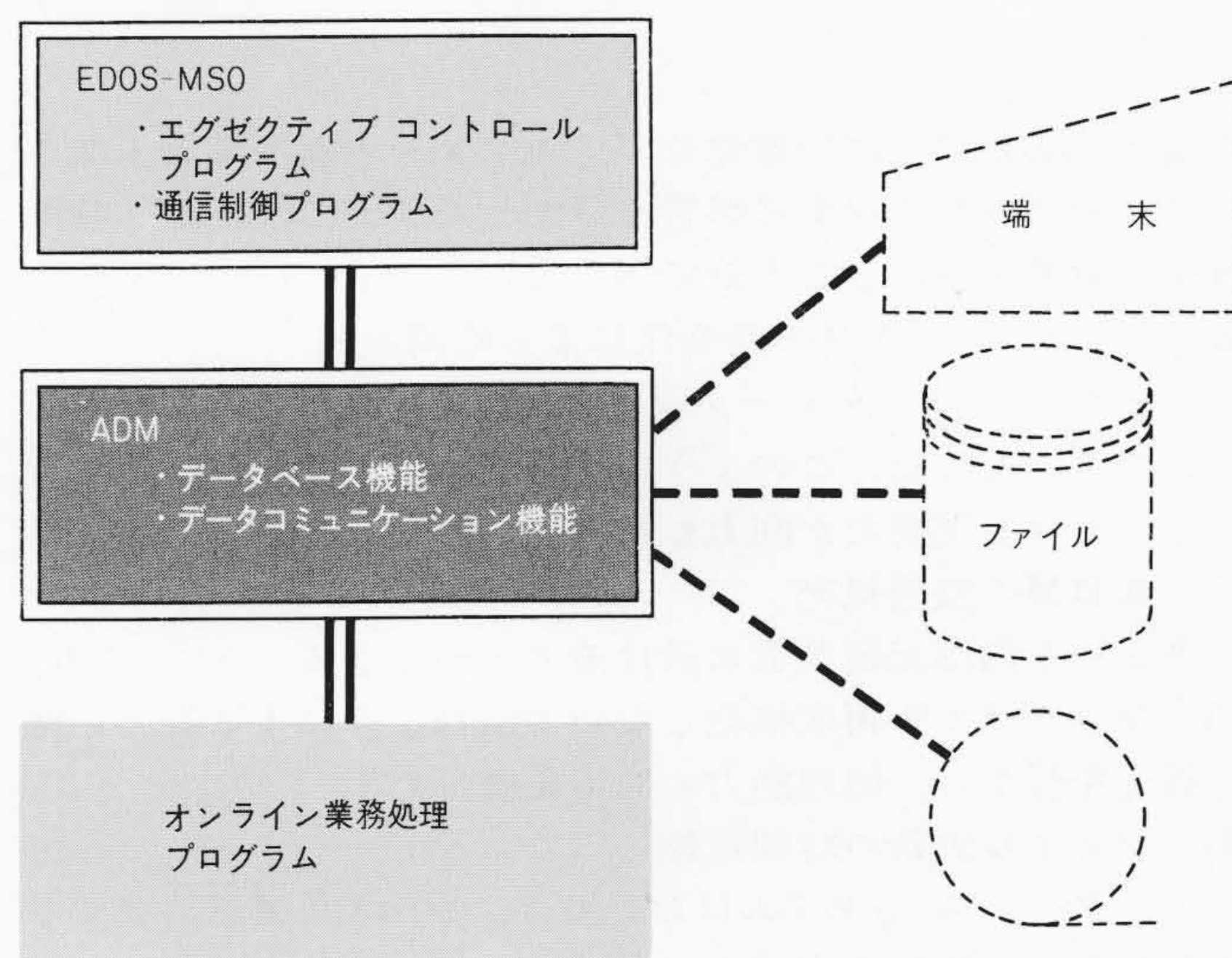
る必要がある。例えば、第一次システムは機能的にシンプルに設計し、これの実績評価のうえで第二次システムとしての機能拡張を行なう。評価の結果によっては、第一次システムにもフィードバックして設計を改良し、必要な場合にはADMの機能も拡張していく。このように設計を進めることによって、目的としている性能の良いシステムが安全に設計できる。このような段階的拡張が効率よく行なえることもデータベース システムの特質であり、本システムではユーザーとメーカーとが一体となってこれを実行し、成功している。

5.1 処理能力向上のための施策

端末オペレータがビデオデータ ターミナルを使用して行なう照会業務の性質上、ターン アラウンド タイムは数秒の範囲にとどめなければならない。また各種エントリ業務を合わせると、初期の段階でも毎時数千件のデータを処理する必要がある。この目標に対し、次のような点を考慮した。

(1) データ アクセスの時間短縮

データ アクセス時間は、データ構造、セグメント数、階層深度によって大きく変化する。今回の設計においては、デー



注：EDOS-MSO=Extended Disk Operating System-Multi-Stage Operation

図4 損害保険オンライン データベース システムのソフトウェア構成 ADMが、EDOS-MSOと業務処理プログラムの間に位置している。

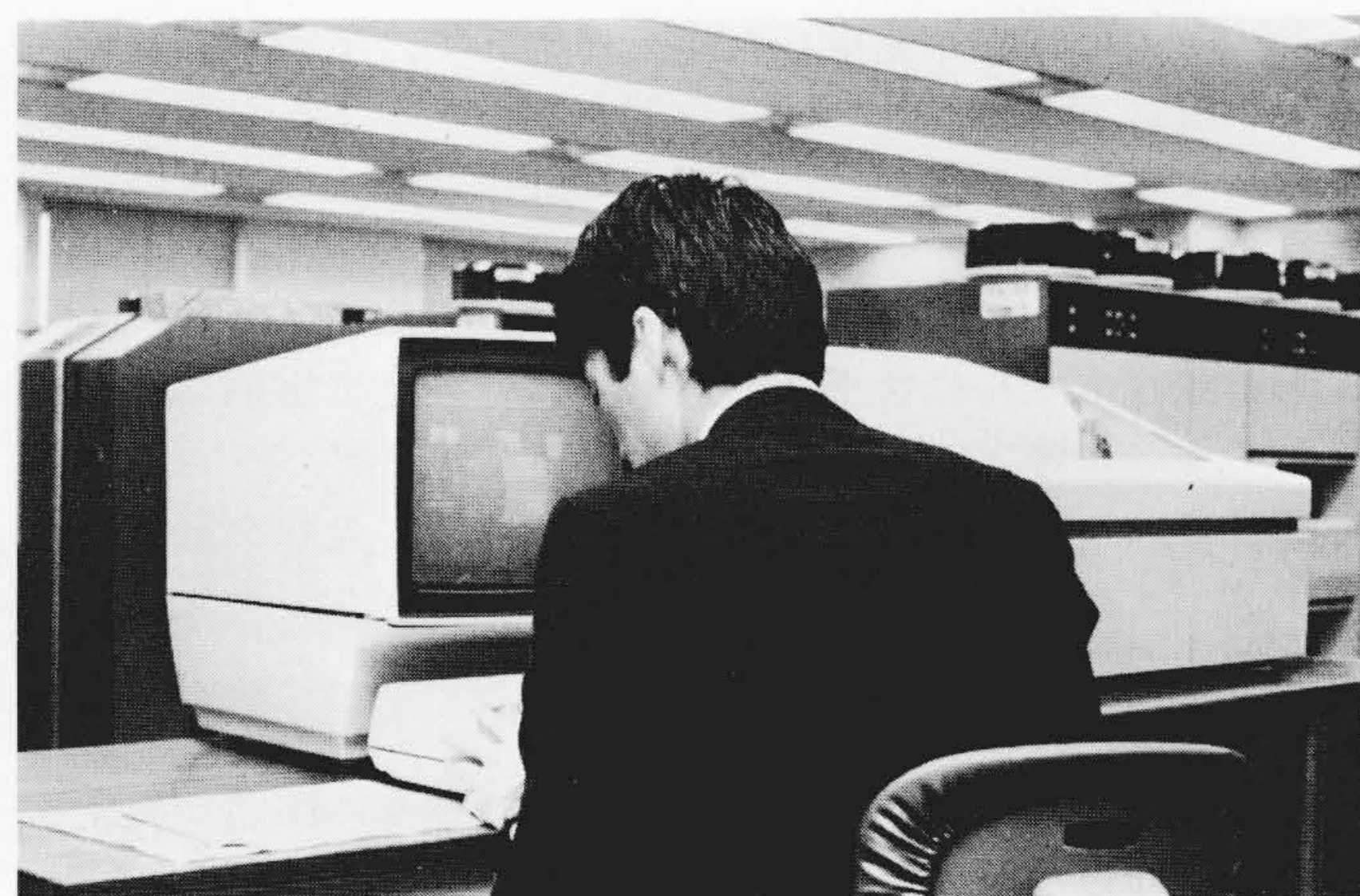


図5 H-9415端末装置 オペレータが入力すると、契約内容が画面に表示される。

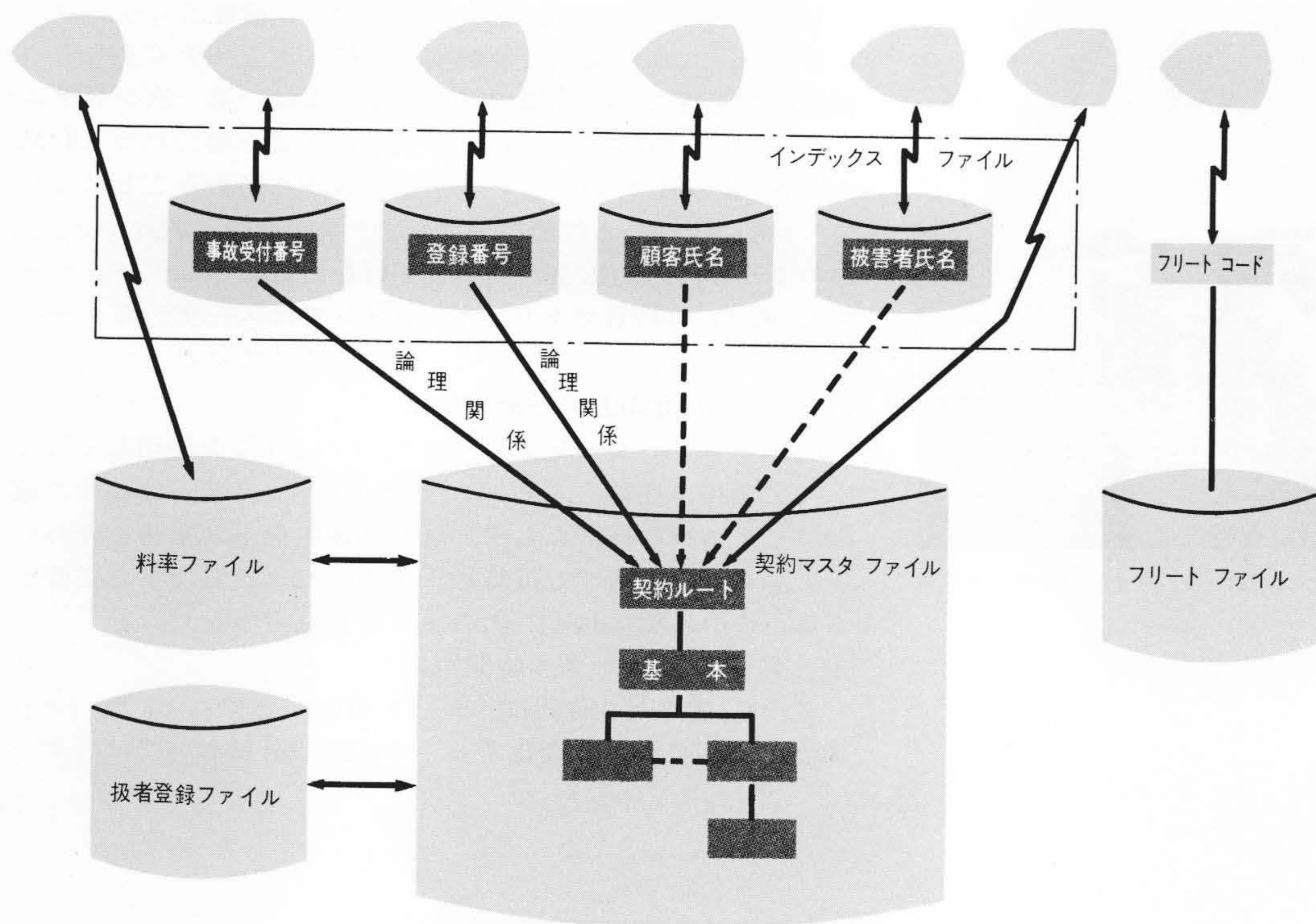


図6 損害保険データベース
構造概念図 体系化されたデー
タを、種々の方法で利用する。

タ構造を必要以上に複雑化せず、セグメント数や階層の深さはアクセス時間に対する影響を評価したうえで決定し、時間短縮に効果を挙げることができた。

(2) データ エントリの簡略化による時間短縮

データ エントリをデータ収集とファイル更新とに切り離したシステムとした。このようにデータエントリを簡略化したことにより処理能力が向上した。

(3) ADMの機能拡充

キューを内部記憶装置に設けることができるようにしたり、同一プログラムを再度格納しないで済むようにするなどの機能拡充を行ない、処理能力の向上を図った。

(4) ファイル更新の時間短縮

データベース システムにおいては、ファイル更新に要する時間が大きい比重を占めるので、ブロック サイズ、バッファ サイズなどの適正值を実験により求め、処理時間の特性を生かした各処理のスケジューリングによって時間短縮を図った。また、ADM自身も大量のデータ更新に対する機能強化を行っている。

5.2 障害対策

システムに障害が発生した場合に備えて、障害の影響範囲を最小限にとどめ、且つ回復時間を短縮するような策を講じておかねばならない。今回の設計においては、次のような点を考慮した。

(1) データベース回復時間の短縮

大容量ファイルに数十スピンドルにも分けて格納されたデータベースに障害が発生した場合、そのデータベースの回復時間は膨大なものになることが予想される。これを避けるため、データベースを例えば地域別、営業店別などに分割して回復範囲を最小限にとどめるような策を検討した。

(2) 回復方法の簡略化

障害時の回復方法が複雑では、運用時種々の問題が発生するので、回復手段はでき得る限り簡略にしておく必要がある。今回の設計では、ログを同期化させるようにADMを改善し、大幅な回復処理の簡略化を図った。

(3) 障害影響範囲の縮小

簡単な障害はシステムを全面的に停止することなく、一部機能を落とした形で実行を続けながら並行して回復できるようにした。

5.3 保全性

稼動後のシステムの保守が容易なように、システム設計時からいろいろ考慮を払っておく必要がある。今回の設計では、次のような点に考慮を払った。

(1) ファイル容量が増大すると、大量データの正確性が問題となる。この問題を解決するために、ファイル検証プログラムを開発した。

(2) ADMの制御下に動くユーザー プログラムのテストを行ないやすくするため、ATS (Application Program Testing System) を開発した。

(3) 今後の保守を行ないやすくするため、プログラム言語にはCOBOLを使用した。

5.4 運用

(1) システムの管理は、すべてマスタ ターミナルを通じて行ないコントロールする。

(2) リソースの利用状況や、各部の負荷状態を把握しやすくするための管理システムを開発した。

(3) システム管理は、種々の部門の専門家が共同で行なうようにし、高度の知識を備えたシステム管理者グループを養成した。

6 結 言

日動火災海上保険株式会社におけるオンライン データベースは、まだ将来にわたってそのメリット・デメリットについて十分の見通しがたっている段階ではない。従って、最小の規模に目標を絞って、システムをスタートしたところである。ここでは、システムのねらい及びその特徴と、システム設計上特に問題となった点について述べた。本システムについては、まだ問題点も多々あると思われるが、広く御批判をいただければ筆者らの幸いとするところである。