

損害保険会社におけるデータベースシステム

Data Base System for Insurance

松重明毅* Matsushige Meiki

損害保険業界では、データベースシステムの導入が盛んになってきている。

当社において、今回、ADMを使用して開発し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(自動車保険)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、システムのねらいと背景、アプリケーションの概要とともにデータベース設計とその運用について述べたものである。

1 緒言

損害保険業界では、銀行業務などに比べ窓口業務や顧客とのディリーな取引業務の頻度が少なく、特に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。

しかし最近では、モータリゼーションの社会的進展やコンシューマリズムの浸透に伴い、大衆化路線の強化の一環として、保険事故などに関する迅速かつ広域な顧客サービスの必要性が強まり、オンライン化が急速に進められている。

こうした背景の中で、各社とも大衆性の強い保険種目として自動車保険を当面のオンライン対象種目に取りあげている。現段階では、自動車保険単種目にとどまっているが、近い将来において全種目・全国規模の総合オンラインデータベースシステムを構築し、顧客サービスの充実及び経営管理のツールとして活用されることは必至である。

当社では、昭和47年1月より先行的にデータベースシステムに関する研究を進めてきた。

その後、昭和48年12月に社内プロジェクトチームを設置し、本格的な検討に入り、昭和50年7月よりシステムの一部を稼動し現在に至っている。

本データベースシステムは、対象種目を自動車保険に限定しているが、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設計には特に意を尽した。

(1) システムの範囲

本システムの範囲については、目標に向かって環境条件の変化を吸収しながら段階的に実施することとし、技術と経験の蓄積のうえに立って次の段階に進む方法を採った。

(a) 実験段階(昭和50年7月より稼動)

(i) 契約内容照会—自動車保険契約のヒストリカルな内容の照会応答

(ii) フリート契約内容照会—自動車保険の大口契約者の登録台帳の照会応答

(b) 第一段階(昭和51年7月より稼動)

(i) 継続契約などのデータエントリ—自動車保険のうちの継続契約、異動解約、事故関係のデータ入力

(c) 第二段階(計画中)

(i) 入金照会—月払契約についての入金状況に関する照会応答

(2) ハードウェア

当システムの主なハードウェア構成は、次のとおりである。

(i) 中央機器 HITAC 8700 1MB

(ii) 端末機器 H-9415型ビデオディスプレイ

(iii) 回線 特定回線2,400BPS及び1,200BPS併用

(3) ソフトウェア

他種目への拡張、マネジリアルな要請に応じ得るソフトウェアという観点で種々検討した結果、日立製作所のデータベースソフトウェアAdaptable Data Manager(以下、ADMと略す)を採用した。

2 システムのねらい

オンラインデータベースシステムを導入するねらいは、単に一種目の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の道具として活用することにある。システムの指向すべきテーマとしては次のような展望をもっている。

(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、

(a) 顧客・扱者の個別情報・統計情報

(b) 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、高度の意思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。したがって、こうした展望をもちつつ、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

* 日動火災海上保険株式会社システム管理部事務第一部 副部長

のうえに立って、安定した発展を続けることが必要である。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処でき、更に全種目の顧客情報の一元的な管理を想定したものでなければならない。

このようなシステムをサポートするソフトウェアとして何を採用するかを検討した結果、以下の理由によりADMに決定した。

- (a) 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論理的なインタフェースをもつ。
- (b) 強力なファイル管理機能と柔軟性の高いコミュニケーション機能を持っている。
- (c) 高度なモジュラー設計がなされているため、機能の拡張性が高く、またシステムを調整することにより、能力特性を変えることができる。
- (d) ユーザシステムの拡張性と運用環境の最適化に対して以下の考慮がなされている。
- (i) 既に構築された一つのシステムに対する新しいアプリケーションの結合がユーザプログラムの変更を伴うことなく容易にできる。
- (ii) バッチ環境からオンライン環境への変更に対しても、ユーザアプリケーションの変更を最小にすることができる。
- (iii) ハードウェアの構成やシステムの運用環境が変わってもアプリケーションプログラムの変更を必要としない。
- (iv) システムの動作状態が統計的に解析できる。

以上のような点を考慮してADMを採用した結果、オンラインの業務拡張計画に先んじて、バッチデータベースシステムの拡張が容易に行なえるようになった。バッチデータベースシステムは、日次更新を行なうことにより現場からの情報要求に即応することができ、このことが現場事務と機械処理を直結させることとなって、データの二重管理の排除に役立つものと考えられる。

3 アプリケーションの内容

現在実行中のアプリケーション及び当面計画しているアプリケーションは次に述べるとおりである。

(1) 現在実行中のもの

(a) 契約内容照会応答

損保における契約確認は特に事故時、契約異動時、及び継続更改時には必ず行なわれるものであり、この業務をオンライン化することから出発した。

業務内容は、証券番号、登録番号、契約者名、事故受付番号、及び被害者名をそれぞれキーとして、契約されている自動車保険契約の内容を、原契約・裏書(異動・解約・事故)などにつき時系列的にCRT(Cathode Ray Tube)ディスプレイに出力し、必要なものについてはハードコピーがとれる方法を採用している。

この業務のオンライン化により従来自動車保険の契約台帳として、証券番号順に綴り込んで保管及びメンテナンスを行っていた業務を簡素化することができた。

また登録番号、契約者名のキーにより契約取扱店以外の契約についても即時に契約確認ができ、証券番号不明分の照会への対処が著しく向上した。

(b) フリート登録内容照会応答

自動車保険の契約者の中で、1契約者が10台以上の保険契約を結んでいる場合、これをフリート契約者といって保険料率上有利な条件で契約できる。これらの内容につきオンラインで応答している。

(c) 継続契約などのデータエントリ

自動車保険のうち、継続契約、異動解約及び事故関係のデータをオンラインで入力している。マスタファイルへの更新期間の短縮によるタイムラグの減少及び料率チェックをコンピュータで行なうことにより、契約内容の精度向上を図ることができる。

また即時的なデータ収集により、各種統計資料の作成速度を早め、営業活動への支援を行なう。

(2) 当面計画しているもの

(a) 入金照会への応答

月掛契約の2回目以降の入金状況に対する照会は、保険契約の異動・解約時、満期継続時及び保険事故発生の際に多発する。特に保険金支払に際しては、必要な回数の月掛保険料が納入済みとなっていることが条件であるが、この入金状況の確認作業が契約確認とともに事故調査サービス係の仕事として負担になっている。

これを前掲の契約照会と同次元の処理とすることで事務処理の迅速化を図る。

4 データベース設計

4.1 データの分析とファイル設計

(1) データ構造の検討

保険契約の主な構成要素をみると次の四つに大別できる。

(a) 契約取扱部門に関するデータ

…… 契約取扱部支店、代理店など。

(b) 顧客属性

…… 住所、氏名、年齢、性別など。

(c) 入金関係

…… 保険料領収日、2回後入金回目など。

(d) 保険内容

このうち、(d)の「保険内容」については次のように整理できる。

(i) どの保険種目にも共通的な保険基本項目

…… 証券番号、保険始期、期間など。

(ii) 各種目の基礎となる保険の対象に関する項目

…… [火災保険] 建物(家屋)についての事柄

…… 所在地、構造

(iii) 全種目に共通ではないが、当該種目では保険契約の基本的な項目

…… [火災保険] 等地、使用動力・電力・人員区分、割引など。

(iv) 保険で担保するもの

…… [火災保険] 火災損害(建物・家財・商品)、臨時支出費用

という形で細分化して整理していった(図1 損保データ構造概念図参照)。

このようにして損保データの概念を把握したのち、自動車保険データの構造について詳細な検討を加え、これらを「自動車保険データ構造」としてまとめた。

(2) 自動車保険ファイルの設計

自動車保険を形成している各項目の発生頻度及び桁数にはばらつきが大きく、上記データ構造とともに、ディスクの容量をいかにして圧縮するかという点に特に配慮してマスタファイルを設計した。

4.2 データベースの種類

自動車保険データベースの種類と相互関係を図2のように決定した。

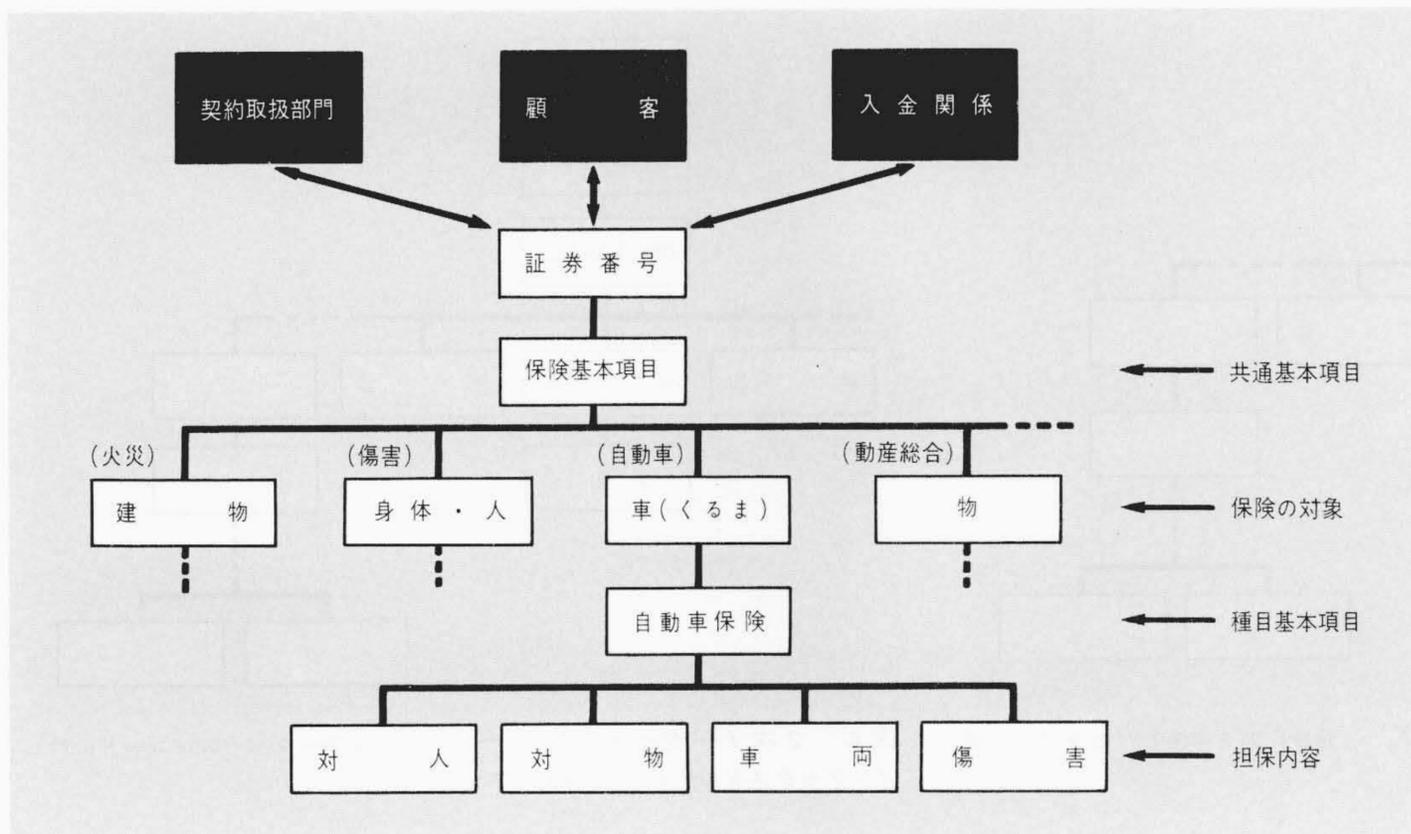


図1 損保データ構造概念図
どの保険種目にも共通する構造を持っている。

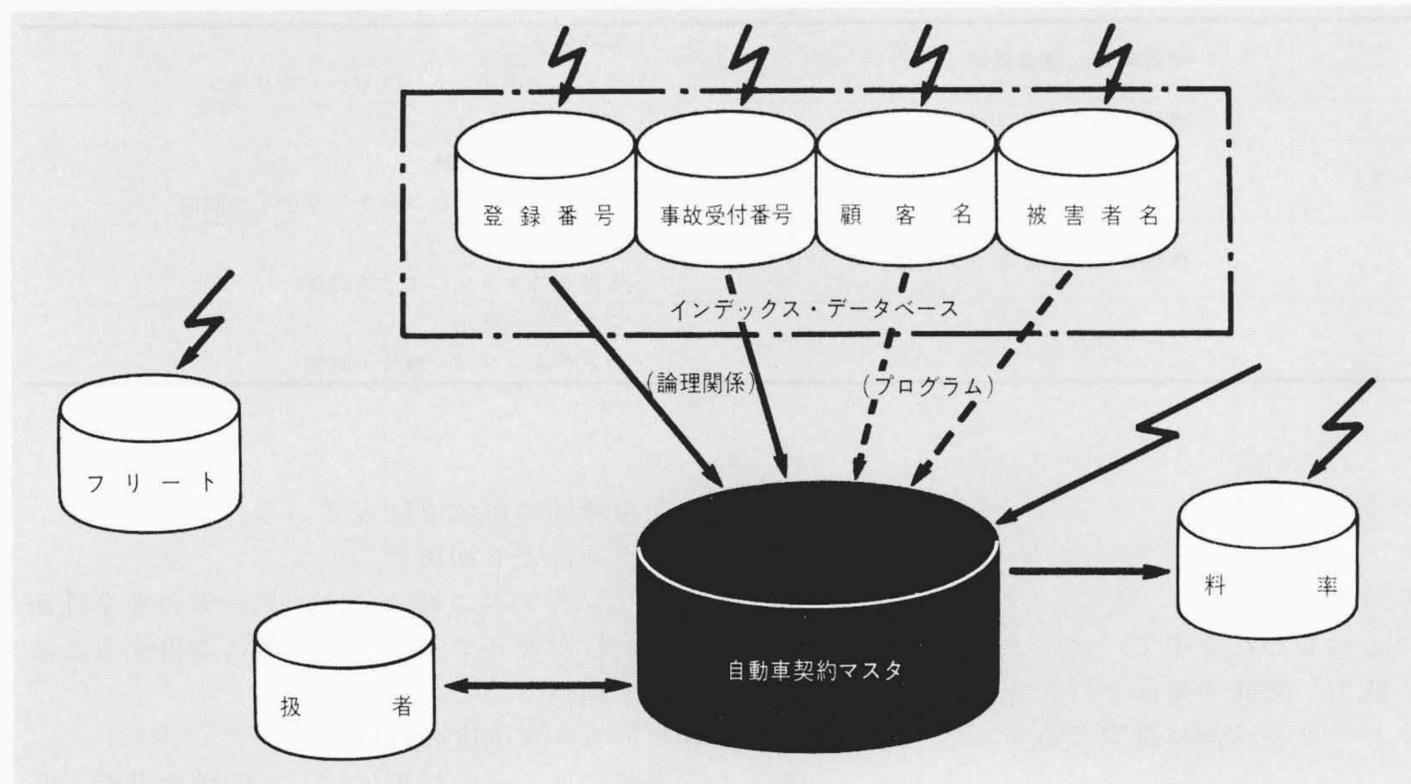


図2 自動車保険データベース
登録番号や被害者名などを、インデックスとしてデータベースをアクセスできるようになっている。

4.3 データベース構造と拡張性

システムの中心となる自動車契約マスタを直接アクセスする1次データベースレコードは、図3のような構造をもつ。また、インデックスを登録番号にしてアクセスする2次データベースレコードは、図4のようにになっている。自動車保険オンラインの各データベースは基本的に、損保データ構造の概念のうえに立って創っているのので、他種目への拡張に際して、柔軟に対応できるように配慮している。例えば、顧客データベースや扱者データベースは全種目共通の項目であり、物理的に独立したデータベースとしたので、他種目に拡張するにつれて顧客名、扱者名による一元管理がより有効となる。

5 運用

(1) 運用

現在、昼間はオンライン処理として照会応答業務、データ

エントリ業務を行ない、これと並行してバッチ処理を行なっている。

データベースの更新を含むオンライン付帯バッチ処理については、オンライン業務終了後、日次夜間処理として行っており、データベースインデックス部分の再編成処理、データベースバックアップ処理もこの時間帯に行なう。

(2) アドミニストレーション

データベースシステムでは、データベースを正しく維持するために専門のアドミニストレータ(システム管理者)を設けることが大切である。アドミニストレータは、プランナ4名のグループで構成している。その業務は次のとおりである。

- (a) オペレーティングシステムの管理
- (b) ADMシステムの管理
システム定義、データベース定義及びプログラム定義
- (c) データベースの管理
データベース更新、構造維持及び障害回復

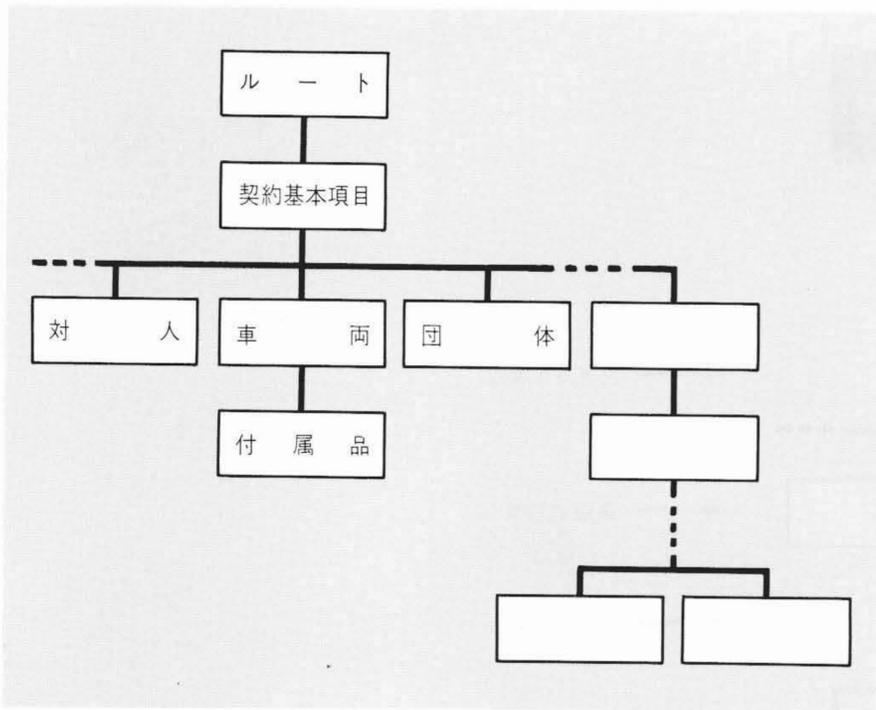


図3 1次データベースレコード 発生比率を考慮したセグメント構造になっている。

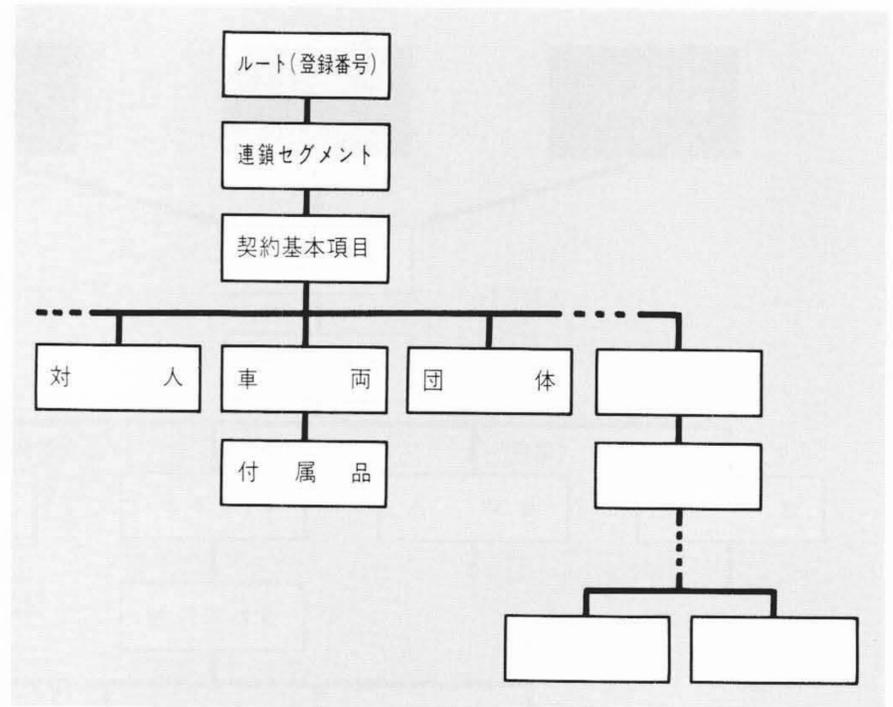


図4 2次データベースレコード 1次データベースレコードに対しインデックスをルートとして持っている。

表1 主な障害処理 ADMでサポートされている機能を有効に活用している。

項番	障害箇所	障害種類	対策方法
1	中央機器系	機器異常, 電源異常	・即時停止 ・チェックポイントリスタートでリラン
2	ファイル系(ログ)	機器異常, I/O エラー	・交代用ログへスワップ
3	ファイル系(データベース)	同上	・データベース停止 ・データベース回復ユーティリティで回復
4	回線・端末系	機器異常, タイミング不良	・端末又は回線停止 ・管理者コマンドによって回復
5	ユーザプログラム	プログラムエラー	・プログラム停止 ・システムより切り離して対策

(d) アプリケーションプログラムの管理
モジュールプログラム

(e) オンライン管理者端末の管理

システムの拡張, 変更が次々に行なわれる中で, データベースの信頼性維持と, システム能力・機能の確保を行なう高度の知識を持ったアドミニストレータの役割は重要である。

(3) 障害処理

(a) 基本的な考え方

ADM使用のシステム(オンライン環境, バッチ環境共)においては, 障害時の処理に対してアプリケーション側は, なんら考慮する必要がない。すなわち障害発生時の処理, システムの回復・データベースの回復等の回復処理及びリラン処理については, ADM本体及びADM自身で持っている種々のユーティリティでサポートしている。

したがって, アプリケーション側は, 障害時の処理についてプログラムとしてなんら考慮することなく, むしろその運用方法について十分検討しなければならない。

(b) 主な障害処理

主な障害とその対策方法を表1に示す。

(c) 当システムにおける考慮点

(i) データベースのバックアップについて

当システムでは, 契約内容をデータベース化しているためそのデータベースが破壊された場合, 最も影響度が大きい。したがって, 主要なデータベースのバックアップについては, 更新後にテープとディスクと二重に採取して, デ

ータの保証, 回復時間の短縮を図っている。

(ii) システムダウンによる回復について

データエントリスシステムにおいては, データの完全性が強く要求される。したがって, ログを二重に取得することによって信頼性を高めている。

(iii) アドミニストレータ制度の採用

システム障害時には, その対策に対して的確な判断が必要となる場合がある。したがって, オペレータだけでは判断しにくい障害に対して対処するためにアドミニストレータ制度を採用している。

6 結 言

今後の業界展望としては, オンライン化の終極の目的として, 内務事務の抜本的改革, 新商品の開発, マネジリアルな資料の適時・適切な提供といった画期的な方向に発展することが想定される。当社のオンライン データベースは, 記述したとおり当面は対象種目を自動車保険に限定し, あらゆる角度から評価を加えながら慎重に計画を進めている。しかしながら, システムの構築に当たっては急速なシステムの拡大や変更に対応でき, 更に上記の業界展望を将来において消化できるよう, できる限りの創意工夫を凝らしたつもりである。

最後に, 当社のオンライン データベースシステムはまだ歴史も浅いので, 広く読者各位から忌憚のない御批判をいただければ, 筆者の幸いとすところである。