

分散処理システム構成による病院向け医事システム “HIMEC-10”

Hospital Accounting System “HIMEC-10” Using Distributed Microcomputer Structuring Technology

隈 久雄* *Kuma Hisao*
 森下孝一* *Morishita Kōichi*
 塚田湧長** *Tsukada Wakunaga*
 大内 明** *Ōuchi Akira*

中小規模病院に適したコスト・パフォーマンスに優れた医事システム開発の要望にこたえて、“HIMEC-10”(Hitachi Medical Computer-10)を開発した。

このシステムの開発に当たって、中小規模病院の医事システムが必要とする機能と性能を分析し、次にシステムの目的に従って、機能とファイルを分散し、これを多数のマイクロコンピュータ、及びフロッピー・ディスクや磁気ディスクを応用した分散処理システム構成技術により完成した。

また、分散処理オペレーティングシステム、患者登録ファイルを中心としたデータ管理プログラム及び患者登録、公費負担計算式、診療報酬請求明細書の扱いなどにソフトウェアの柔軟性を高める技術を開発し、これを適用している。

1 緒 言

我が国で、現在までに使用されている医療情報システムの約4割が、診療所や病院の会計窓口での患者の診療料金計算や健康保険支払基金に対する診療報酬請求業務のための医事システムである。

このように、医事システムは、我が国特有の健康保険制度を背景に発展しているが、診療所や病院からの医事システムに対する主な要望として次のことが挙げられる。

第一に、ソフトウェアの柔軟性である。医事システムは、診療料金計算を、国が定めた診療報酬算定方式に従って行なうので、算定方式の改訂に対するプログラムの改訂が容易でなければならないということである。

第二に、従来、大形コンピュータやミニコンピュータによる大病院向けのシステム、あるいは、単一のマイクロコンピュータによる診療所向けのシステムは開発されているが中小規模の病院に適した医事システムがないのでその開発が望まれているということである。

第一の要望に対しては、既に、テーブル型論理処理方式MAPS(Medical Logic Auto-Programming System)を開発し、HITAC-Mシリーズ、Lシリーズによる日立医事システム“HIHOPS”(Hitachi Hospital System)に適用し解決している。

第二の要望に対しては、このたび、コスト・パフォーマンスのよい中小規模病院向けの医事システムとして、複合マイクロコンピュータ技術^{1),2)}と分散ファイル技術を応用した“HIMEC-10”(Hitachi Medical Computer-10)を開発した。

以下に、“HIMEC-10”の主要な点について述べる。

2 システム構成

“HIMEC-10”のシステム構成上の特長は、業務処理機能の分散配置と、分散ファイルによる高性能化の実現である。システム構成は、図1に示すように病院会計窓口を設置して、各患者の診療料金計算を行なう窓口処理部と、窓口処理部から送られてくる診療行為データを記憶しファイルする中央処

理部、及び各種帳票を作成する出力処理部から成り、業務処理機能をそれぞれの処理部に分割している。各処理部は、マイクロコンピュータにより実現され、独立に動作すると同時に、統合化されたシステムとなっている。

患者登録ファイル及び診療行為ファイルは、各処理部が共同で使用するので、各処理部から等しく容易にアクセスできるように、中央処理部に20メガバイトの磁気ディスクを設置し、これに収容した。

点数テーブルファイルは、各処理部で共通に使用するファ

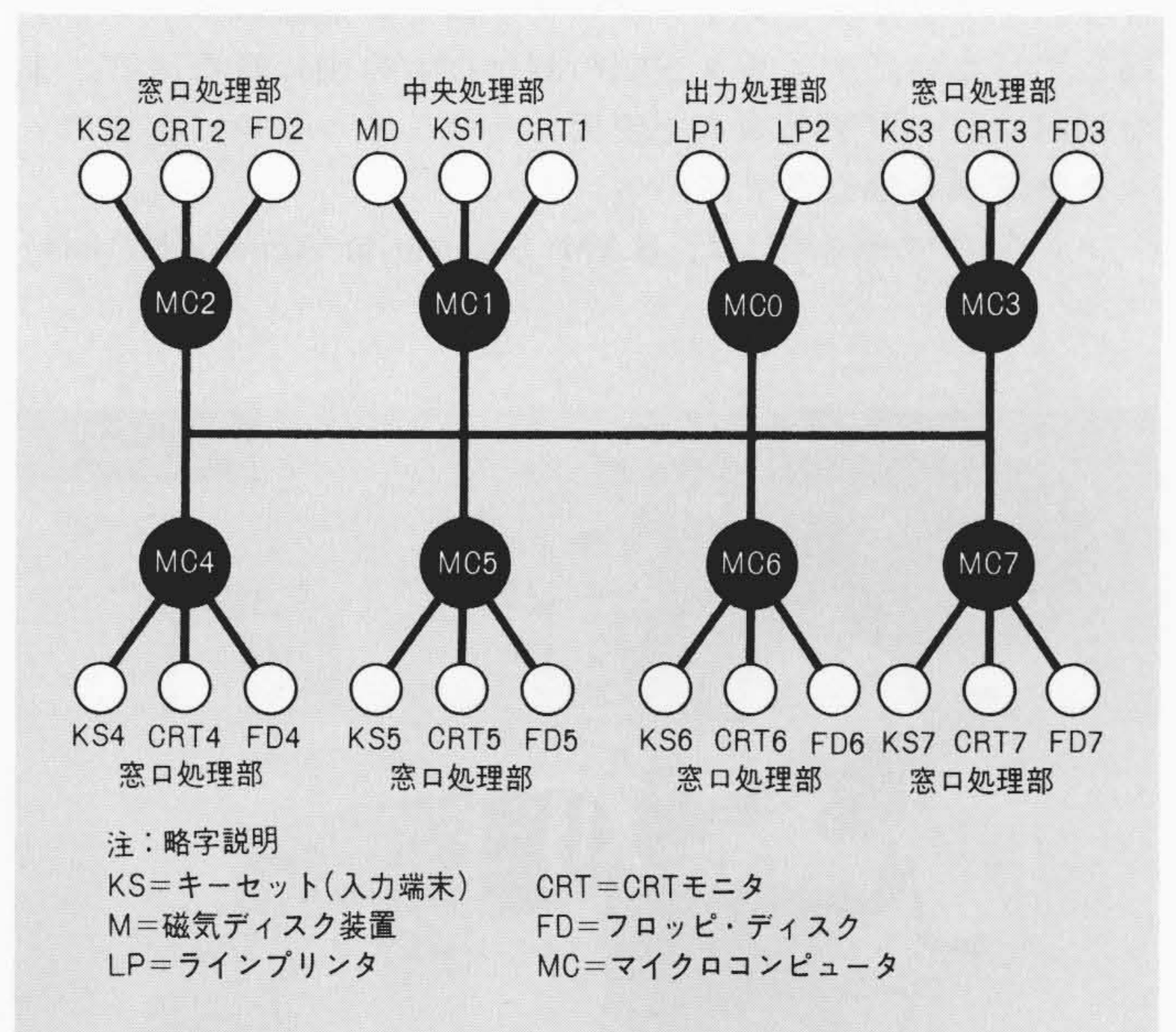


図1 分散処理方式による“HIMEC-10”のシステム構成 医事システムに必要な処理機能とファイルを分散し、多数のマイクロコンピュータとフロッピー・ディスク及び磁気ディスクにより実現しており、病院規模に適した構成とすることができる。

* 日立製作所システム開発研究所 ** 株式会社日立メディコ柏工場

イルであるが、使用頻度が高く、仮に、中央処理部の磁気ディスクに集中して収容すると、データ伝送がネックになる。そこで、窓口処理部にフロッピ・ディスクを設け、点数テーブル・ファイルを各処理部に分散して配置した。

その結果、集中処理方式で問題となった各処理部から点数テーブルファイルへのアクセス集中によるネックが解消され、また、中央処理部が故障しても、窓口処理部だけで処理を実行できる高信頼システムの実現が可能となった。

窓口処理部は最大6台まで、診療報酬請求明細書作成用ラインプリンタは最大5台まで増設することができるようになっており、1日の外来患者数200名から700名程度まで、診療報酬請求明細書枚数2,000枚から7,000枚程度までの規模のそれぞれの病院に適正なシステムを構成することができる。

図2は、2台の窓口処理部を設置した状態を示しており、別室に設置されている中央処理部と結合し分散処理を行なっている。

3 ソフトウェア

“HIMEC-10”のソフトウェアの開発に当たっては、次の点を特に考慮している。

3.1 オペレーティングシステム

オペレーティングシステムの目的は、窓口会計処理と診療報酬請求明細書作成を同時に実行することであり、このために、複数台の窓口会計端末装置、出力処理部及び中央処理部の並行ラン、データ通信の制御が可能になっている。

3.2 データ管理プログラムPDMP

PDMP(Patient Data Management Program)は、ファイルアクセス管理を一元化し、ファイルをファイル名、キーワード、処理マクロ名の指定だけでアクセスでき、アクセスの誤りを極力減らすことができる。ファイル構造は、図3に示すように、患者登録ファイルを中心とした独特な構造であり、ファイル内容に関する情報は、ファイルカタログで一括管理し、アプリケーションプログラムとの連絡はカタログを通じて行ない、ディスク空間の割付けも自由に行なえる。また相対レコードアドレスを使用し、ファイルレコードをディスク装置から独立させている。

ファイルアクセス用には、SAM(Sequential Access Method)

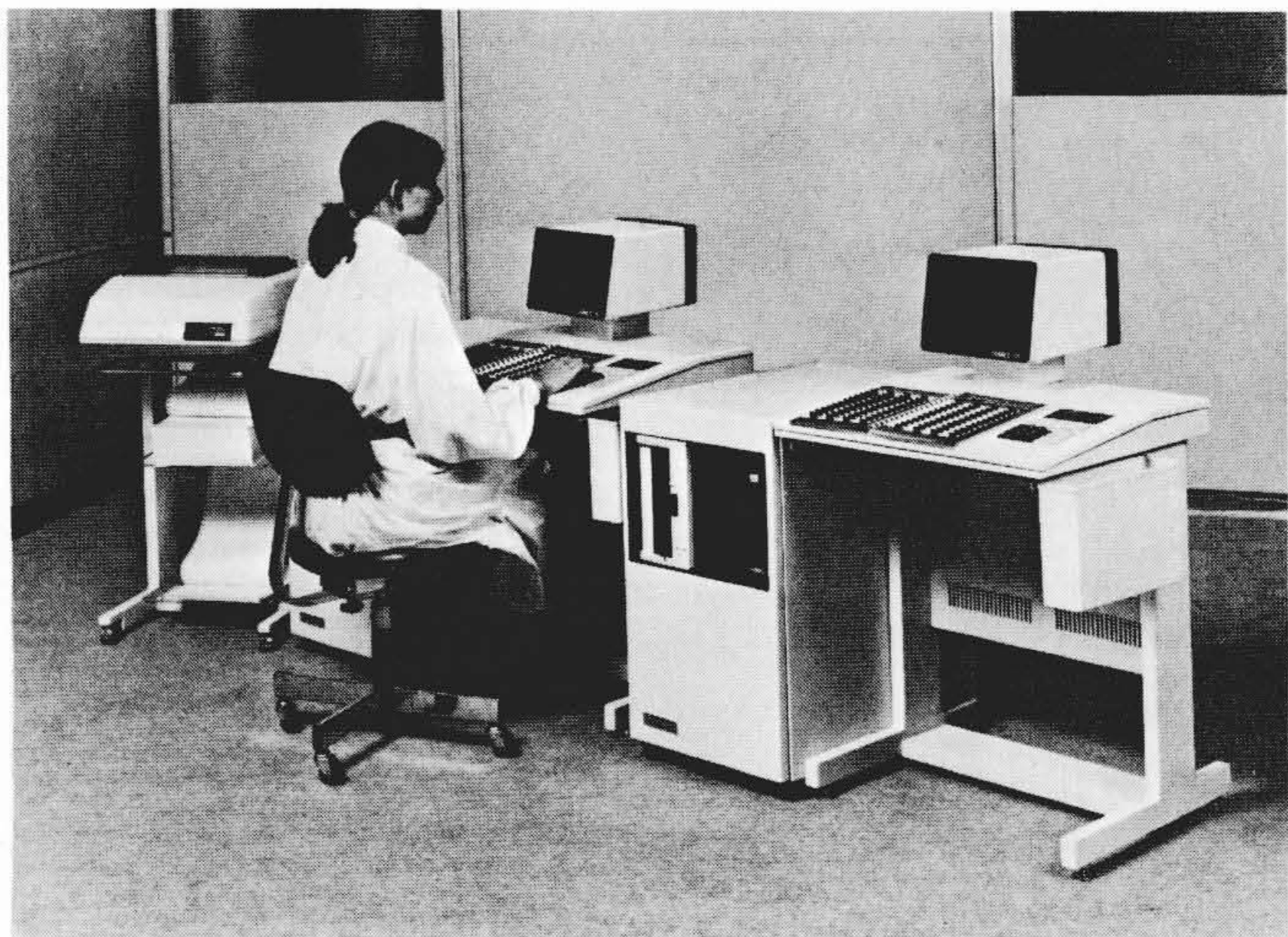


図2 “HIMEC-10”形医事システム窓口処理部 病院会計窓口を設置され、窓口会計処理を行なう窓口処理部であり、別室に設置された中央処理部と左端に見える出力処理部(印刷装置)を結合して分散処理を行なっている。写真は、窓口処理部2台(右端、中央)を並置したところを示している。

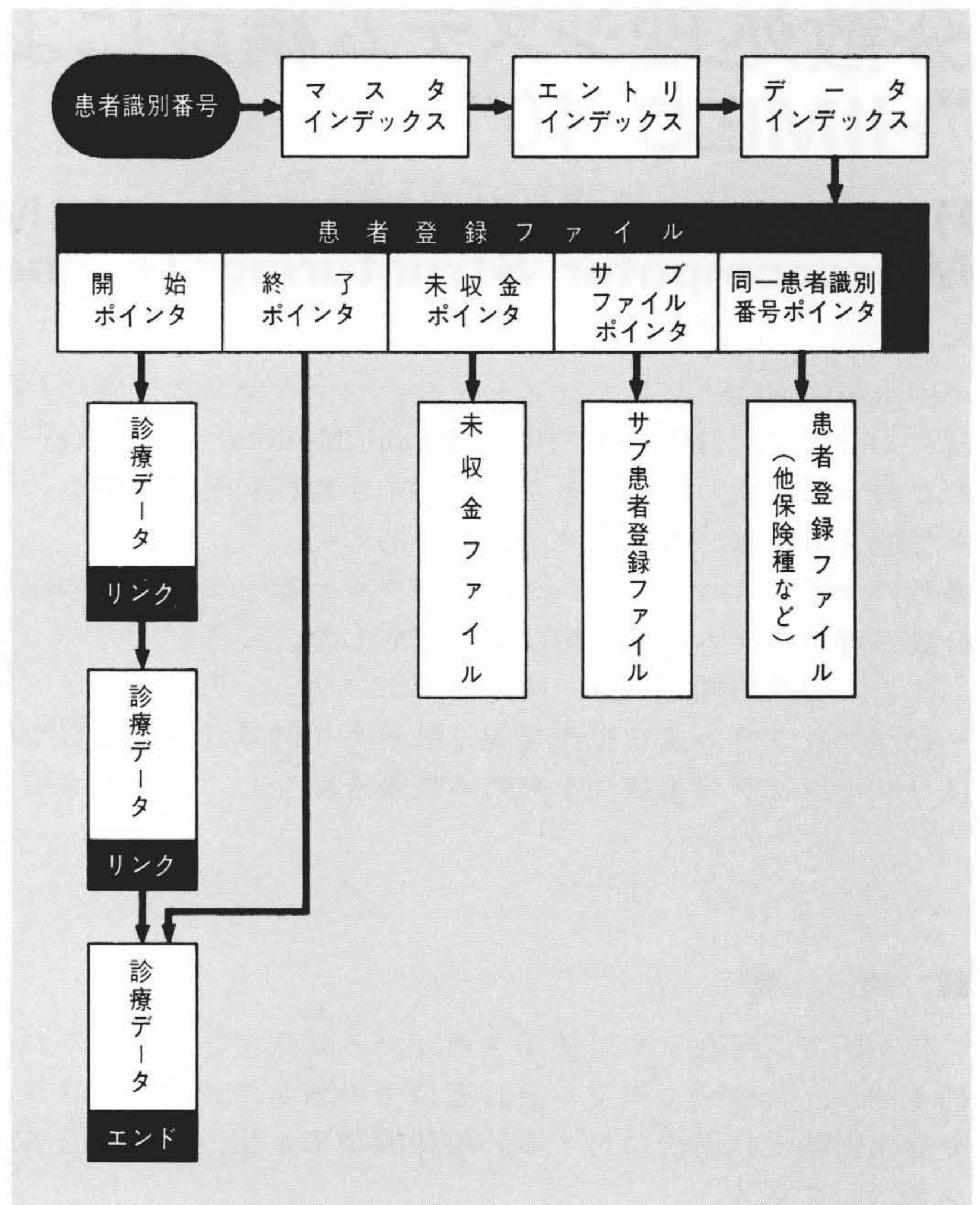


図3 “HIMEC-10”のファイル構造 患者を中心としたファイル構造であり、ファイルアクセス管理を一元化して、ファイルの使用を容易にしている。

用 Read, Write, DAM(Direct Access Method)用 Read, Write 及びインデックスファイルの該当患者ID(Identification)の検索、ポインタテーブルの値のセットなど、7種のデータ管理マクロを作成した。

3.3 ソフトウェアの柔軟性に対する特別な工夫

ソフトウェアの柔軟性に関する主な開発内容は、(1)患者登録の内容を病院で、自由に増減変更できるようにしたこと、(2)公費負担の点数計算を算術式化して外部から入力できるようにし、病院独自に計算方法を決定できるようにしたこと、(3)診療報酬請求明細書の内容や様式をテーブル化技術及び帳票作成プログラムを開発し、容易に変更できるようにしたことなどが挙げられる。

4 結 言

以上、多数のマイクロコンピュータやフロッピ・ディスクを使用した分散処理システム構成により、優れたコスト・パフォーマンスを実現し、ソフトウェアにも新しい技術により多くの特長を持たせた医事システム“HIMEC-10”を開発した。

終わりに、このシステムの開発に当たって終始御指導、御協力をいただいた関係各位に対し、深く謝意を表わす次第である。

参考文献

- 1) F. C. Colon, et al.: Coupling small computers for performance enhancement, Proceeding of the National Computer Conference, 45, 755~764 (1976)
- 2) マルチマイクロプロセッサに関する動向調査 VII, 現状把握と分析, 日本電子工業振興協会(昭52-3)