

東海大学における医療情報システム

東海大学医学部
東海大学病院

高橋 隆
松本 昭

1. 東海大学医療情報システムの設計思想

東海大学における医療情報システムは、医学部設立（1974年4月）の準備段階から開発計画がたてられ、病院開設（1975年2月）直後の1975年4月から、一部のシステムを稼働させた。その後、逐年整備をすすめ、今日にいたっている。観点を変えれば、開院当初から、コンピューターを最大限に活用することを前提とした病院の運用を考えていたということでもあり、システム構築に際しての大きな利点となった。

本学における医療情報システムをTOMIS (Tokai Medical Information System) と称している。TOMISの構築にあたって、まず考えたことは、大学病院における医療情報システムとして、いかにあるべきかということであった。従来から、ともすると病院におけるコンピューターの活用は、医療事務を中心においた病院事務の合理化に重点をおいたものとなりがちであったが、大学病院としての特性を考えると、病院における情報システムとは、単に病院経営の効率化に寄与するだけでなく、医療の高度化にも直接貢献できるものでもなければならない。TOMISの設計にあたって、このような考え方のもとにシステム開発をすすめてきた。

2. TOMISの適用業務と開発経過

TOMISは、汎用コンピューターによる中央情報システムと、専用ミニ・コンピューターによる分散システムとに分けられる。分散システムとは、臨床検査部門やAMHTS部門のほか、心電図解析や核医学等、それぞれ独立して運用されているサブシステムのことである。ここでは、中央情報システムを中心として述べることにする。中央情報システムは、大別して病院事務管理用のシステムと、医療データの管理システムとに区分できる。具体的には、前者は、医事会計を中心とする事務的情報を取扱いの対象とするものであり、後者は、病歴管理に代表されるごとく、主として医学的情報を取扱いの対象とするものである。また分散システムも含め、すべての情報の共通のKeyとなるのが患者番号である。これは1患者生涯1番号の原則で管理されている。さらにカルテは、1人1冊のファイルとして中央集中管理の態勢がとられている。この患者登録、及びカルテ管理の両システムは、TOMISの共通の基盤として位置づけられるものであり、最初の適用業務として、開院直後から運用を開始した。その後、逐年計画により、各サブ・システムの整備をすすめ、今日にいたった。図1にその概要を示す。

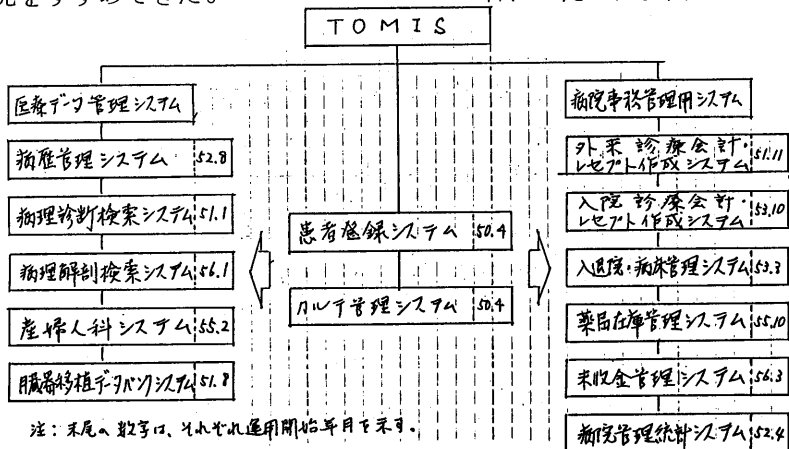


図1. TOMISの適用業務

3. TOMIS のハードウェア構成

中央情報システムは、汎用コンピューター「FACOM 230-48 システム主記憶容量 1 MB」により運用している。図 2 に、その機器構成を示す。このシステムは、開院当初に設置され、その後必要に応じて一部機器増設による機能の強化を図ってきたものである。しかし、既に 7 年を経過していること、さらには、今後のシステム整備のための所要機能を確保する必要のあること等から、近く全面的な機種換装を行なうべく、計画を推進中である。端末装置については、現在のところ医事部門各窓口を中心として配置し、原則としてオンラインによる集中入力方式をとって運用している。

分散システムは、それぞれミニ・コンピューターにより、各部門で管理運用されているが、いずれも中央情報システムとは、ハード的な接続運用を行なうまでにはいたっていない。

4. TOMIS のデータ管理体系

中央情報システムでは、所要のデータ管理のため、1.2 GB の容量をもつ外部記憶装置を保有している。ファイル体系としては、患者マスター・ファイルを中核とし、各サブ・システムで必要とするものを、DF (Direct File), 又は ISF (Indexed Sequential File) の編成で、逐次整備し管理している。これら

のファイルは、主として患者番号を Key として相互に連係させている。また検索効率を高めるためのインバーテッド・ファイル (病歴管理システム) の運用、あるいは、臓器移植データ・バンク・システムのごとく、それぞれの個別システムごとに、必要なデータ・ベースを整備する等のことはしているが、まだ汎用 DBMS を適用して運用するまでにはいたっておらず、今後の課題である。

中央情報システムと他システムとの間にはハード上の接続がない。このため各システム間で必要な情報交換は磁気テープを介して処理している。すなわち、臨床検査部門への患者基本情報の提供、細菌検査のためのワーク・シートや結果報告の出力処理支援がそれである。また AMHTS 部門における総合的な有所見患者の追跡調査やデータ解析を臨床検査部門における情報も含めて中央情報システムで処理する場合にもその例がみられる。

なお、AMHTS 部門には、中央情報システムの端末装置を設置しているので、これを通じて中央情報システムへの受診患者の登録を行なうほか、必要に応じて患者基本情報の照会等も行えるようになっている。

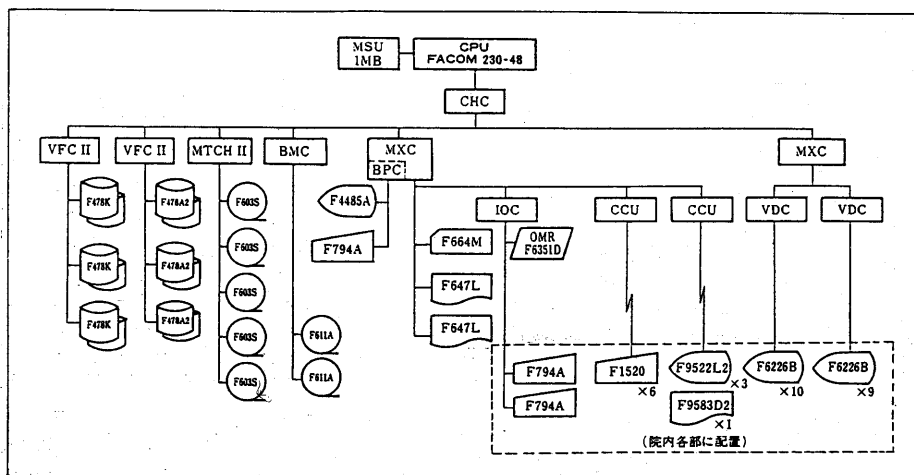


図 2 TOMIS のハードウェア構成

5. 現状における問題点と将来構想

以上、TOMISの現状について概説してきたが、既にいくつかの問題点が出てきており、早急に対策をたてることの必要にせまられている。すなわち、

(1) 管理部門における業務量は増大の傾向にあり、増員抑制のため、なお一そうの省力化効果が得られるようともめられている。

(2) 医事については、レセプト処理に重点がおかれ、また他の一般管理事務のシステム化の遅れもあって、マネジメント・レベルに対する有効な情報がとりにくい。

(3) システム化がすすむほど、ペーパー・ラッシュになりかねない。

(4) 病歴システムは、汎用性の性格をもったものとして運用しているが、必要な情報が単一のデータ・ベースとしてはまだ統合化されていないため、すべての医師に最大限に活用されるにはいたっていない。

(5) コンピューター部門では、開発システムの保守に忙殺されがちであり、バックログが累積する一方である。このため、エンドユーザー部門における不満が解消されない。

(6) 必要に応じたシステムの改造を余儀なくされるため、効率のわるいシステムとなりがちである。

(7) データをどこまで公開するか、データ帰属権を明確にしておかなければ、問題をおこすものとなる。

等のことがあげられる。

今後のシステム整備にあたっては、これらの問題点の認識のうえにたつての方向づけが必要である。すなわち、

(1) これまで個別に開発してきた各システムを統合化し、総合的な情報システムとして再構築し、内在するもろもろの歪の是正をはかること。

(2) 情報伝達の媒体となるのは伝票であるが、その流通過程の合理化を徹底すること

より、効率的なシステムの実現をはかること。

(3) オペレーショナル・ワークの合理化の促進するだけでなく、マネジメント・レベルのためのシステムを提供し、さらに病院経営のために、又は日常診療や臨床医学研究のためのデシジョン・エイドの機能をはたすことを最終目標においてシステムの整備をすすめること。

(4) 効率的に、かつ適正にシステムを運用していくため、システム監査の機能の整備と、組織のマネジメント体制の確立を前提とすべきであること。

等のことに配慮すべきであると考えらる。

本学においては、以上のことをふまえ、次に示す各プロジェクトごとに、既存の問題点の解消を図りつつ、目標の達成に向けてのシステム整備を換装を機に促進するよう計画している。図3は、これらの関連を示したものである。

(1) 医事システムの全面的な見直し、再構築を行なう。

(2) 一般管理事務のシステム化を推進する。

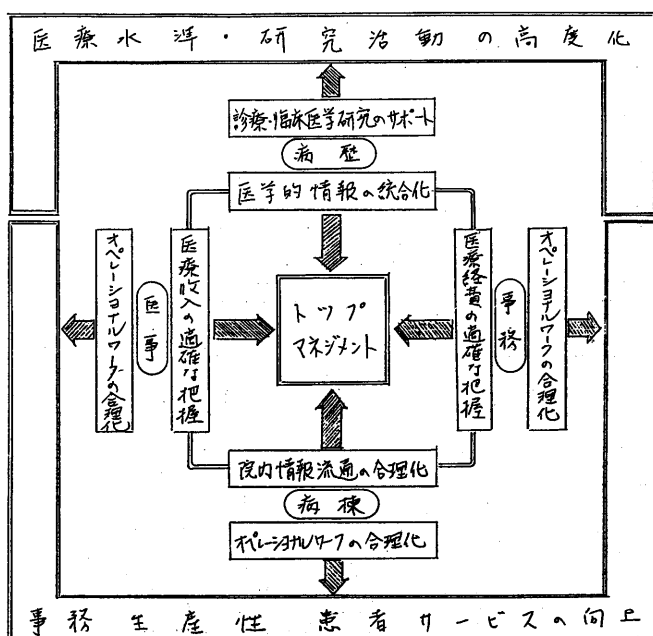


図3. TOMIS の整備目標

(3) 前2者を併せて、病院経営情報システムとしての展開を図る。

(4) 病棟オーダー業務をシステム化し、医事、中検、薬剤等、院内各部門とも接続し、情報の一元的管理を図る。

(5) 現行病歴情報を中核とし、これに中検、健診との接続により得られる情報を含め、また医事、病理等のデータをも含めた総合的な病歴データ・ベースを構築する。

(6) このデータ・ベースを用いて、診療支援のシステムを構築する。

(7) このデータ・ベースからの情報の提供のほか、個別的なデータ・ベースを構築するための機能の提供等、研究支援のためのツールを充実する。

病院をとりまく環境にはきびしいものがある。それは、主として経済上、又は労務管理上の観点から、組織管理の効率化を一そう追求しようとする要請となって現れている。また医療の高度化は、取扱うべき情報の質と量を一そう大きなものとしてきており、この面からも、コンピューターの果たすべき役割はますます重視されるべき時にいたっている。個別システムの開発の概了した時でもあり、システムの総合化による効果の追求に、絶好の機会であると考えて今後のシステム整備をすすめていきたい。