

国立病院・療養所における情報化の現状と今後の展開

山本 光昭*

I はじめに

国立病院・療養所は、1998年1月1日現在、231施設、その総病床数は80,907病床であり、わが国全体の病院数及び病院病床数のそれぞれ、2.5%、4.9%を占める、わが国最大の規模を有する病院群となっている。

国立病院・療養所においても、情報化を通じて医療の質の向上、業務の効率化を図っているところであり、科学雑誌の世界的権威である「Nature」においてもわが国の国立病院・療養所の情報化について紹介されているところである¹⁾。

本稿では国立病院・療養所の情報化、特に診療支援に関する情報化を中心に、現状と今後の展開について述べることにする。

II 国立病院・療養所の役割とネットワーク

国立病院・療養所は、1945年に旧陸軍海軍病院等を引き継いで発足し、結核医療等国民医療の確保に貢献してきたところであるが、現在、国立がんセンターや国立循環器病センターをはじめとする国立高度専門医療センターは、がん、循環器病等の特定の疾患に関し、全国の中心的機関として高度先駆的医療、調査研究、技術者の研修を実施し、国立病院は戦略的医療、臨床研究、養成・研修等を実施し、国立療養所は主として結核、難病、重症心身障害、進行性筋ジストロフィーに対する専門医療等を実施している。

国立病院・療養所の果たすべき役割としては、①国際感染症の侵入時の対応や国際医療協力への積極的な対応等「国家の危機管理や積極的国際貢献における役割」、②がんや循環器病に対する先駆的な医療等「戦略的医療における役割」、③ハンセン病療養所入所者への対応、進行性筋ジストロフィー、筋萎縮性側索硬化症等神経難病や結核に対する医療等「歴史的・社会的経緯等により地方・民間での対応が困難な領域での役割」、④診療報酬支払い方式に関するモデル的な試み、承認が急がれる医薬品に関する重点的な臨床治験の実施等「国家的見地から重要な医療政策を実践する役割」として整理されている²⁾。その中で、ネットワークを組む意義として、戦略的医療にあっては、統一的な方針の下で、多数の偏りのない症例の収集分析を含め、医療専門職種による同一領域に対する集学的な取組みを行うことがあげられ、指揮命令の下で組織を挙げての計画的な取組みが必要とされている。国立病院・療養所は、機能連携（ネットワーク）を形成する相当規模の施設群から形成されており、そのネットワークの運営手段の1つとしてコンピュータネットワークの積極的な活用が行われている。

III 国立病院・療養所における診療支援に関する情報化

国立病院・療養所における情報ネットワークは、大きく、①本省、地方医務(支)局、全施設を専用回線で結ぶ総合情報ネットワーク（国立病院等総合情報ネットワークシステム、略称：HOSPnet〈ホस्पネット〉）、②個々の施設にお

*厚生省保健医療局国立病院部運営企画課長補佐

ける院内情報ネットワーク（病院情報システム）、③特定の診療分野の情報ネットワーク（がん診療総合支援システム他）の3つに分けられる（表1）。

以下、それぞれについて概要を述べることにする。

(1) 国立病院等総合情報ネットワークシステム (HOSPnet)

1) 経緯

国立病院・療養所では、その適正な運営を図るため、各種の業務報告を作成し、厚生本省に対して報告を行っている。情報処理技術の進展に伴い、コンピュータを用いた業務報告システムが徐々に整備され、1983年度からはオンラインによる「国立病院等経営管理情報オンラインシステム」が整備されていた。HOSPnet導入前の「国立病院等経営管理情報オンラインシステム」は、各病院の経営管理情報を報告するためのシステムとして運用されてきたが、システム設計時から既に10数年を経て、その間の社会情勢の変化等に伴い、病院の果たすべき役割、病院の経営改善の問題、阪神・淡路大震災の教訓を生かした広域災害に強い情報ネットワークの構築の必要性等の様々な課題への対応が必要となってきた。このため、新システムにおいては、これらの課題への対応を図るとともに、医療の質の向上及び経営改善の推進等のため、各病院の最新の診療実態を把握可能とするシステム基盤を構築することとなった。

2) 構築の目的

新システムは、コンピュータ社会の発展を踏まえ、インターネット等の利用による各種情報の検索を可能とし、症例データベース等の共有化、将来の高度医療情報の伝送及び医療情報システムの標準化等、病院間の情報連携を支援するためのネットワーク基盤を構築するものとしている。また、ネットワーク専用回線を活用して、電話（一部の施設ではテレビ電話も設置）、FAXを設置し、大規模災害時における緊急連絡網としての機能をもたせている。

表1 国立病院部所管の診療支援に係る主な情報システムの概要

国立病院等総合情報ネットワークシステム (HOSPnet)	本省、地方医務(支)局、各施設間の情報交換を効果的・効率的に行うためのネットワークシステムであり、医療の質の向上、経営管理情報の活用による経営改善の推進及び災害時緊急連絡体制の充実強化を図るもの
病院情報システム (オーダリングシステム他)	各施設における、高度な病院管理、診療評価による運営の質的向上、業務の効率化、事務作業の正確化等を図るもの
がん診療総合支援システム	国立がんセンターとがんの基幹施設をネットワークで結び画像情報を含む医療情報の交換・分析を行い、困難な症例等の診断・治療等に資するもの
循環器病診療総合支援全国ネットワークシステム	国立循環器病センターと循環器病の基幹施設をネットワークで結び画像情報を含む医療情報の交換・分析を行い、困難な症例等の診断・治療等に資するもの
がん・循環器病画像レファレンスシステム	がん及び循環器病の画像診断時に参照すべきレファレンス画像を収集し、データベース化して世界の医療従事者にネットワークを介して提供を行うもの
腎不全医療ネットワークシステム	国立佐倉病院と腎不全医療の基幹施設とで、腎不全患者の症例情報等を交換・分析するとともに、腎不全医療に関する医療技術等の情報の提供を行うもの
H I V 情報ネットワークシステム	国立国際医療センターと各エイズ拠点病院を情報ネットワークで結びHIV感染症医療の向上を図るもの

3) ネットワークの構成

HOSPnetは、厚生省国立病院部、地方医務(支)局、すべての国立病院・療養所を結ぶ巨大な総合情報ネットワークである。各ブロックのネットワーク拠点間を1.5Mbpsの高速デジタル専用回線で二重化したバックボーンとし、広域災害で被災しても迂回して通信が可能となっていることが本システムの大きな特徴である。このバックボーンから、厚生省国立病院部、地方医務(支)局、国立高度専門医療センター（国立がんセンター、国立循環器病センター、国立精神・神経センター、国立国際医療センター）及び国立病院東京災害医療センターへは1.5Mbps、防災拠点病院として指定されている国立病院へは128Kbps、その他の国立病院・療養所へは64Kbpsの専用回線が整備されている（図1）。

また、HOSPnetは、インターネットとも接続しており、HOSPnetと接続しているすべての施

設からインターネットへの接続が可能となっている。なお、インターネットとの接続にはファイアーウォールを設定すると同時に運用に際しての規則を定め、セキュリティの確保を行っている。

さらに、HOSPnet上で運用出来る電話及びFAXが厚生省国立病院部、地方医務(支)局、すべての国立病院・療養所に設置されるとともに、テレビ電話が、国立病院部、運用・保守サポートセンター及び防災拠点病院等(国立国際医療センター、国立札幌病院、国立仙台病院、国立大蔵病院、国立東京第二病院、国立病院東京災害医療センター、国立名古屋病院、国立金沢病

院、国立京都病院、国立大阪病院、国立岡山病院、国立呉病院、国立善通寺病院、国立九州医療センター、国立長崎中央病院の15病院)に設置され、災害発生時に活用出来るようになっている。

なお、24時間、365日の安定した運用を図るため、本ネットワークシステムの監視を行う「運用・保守サポートセンター」を設けている。

4) システム内容

HOSPnet上のシステムとして、経営管理業務の効率化の観点から、1996年度に、業務報告システム、医療機器システム、土地・建物システム、共済報告・共済伝票処理システム、調達シ

図1 国立病院等総合情報ネットワークシステム全体図

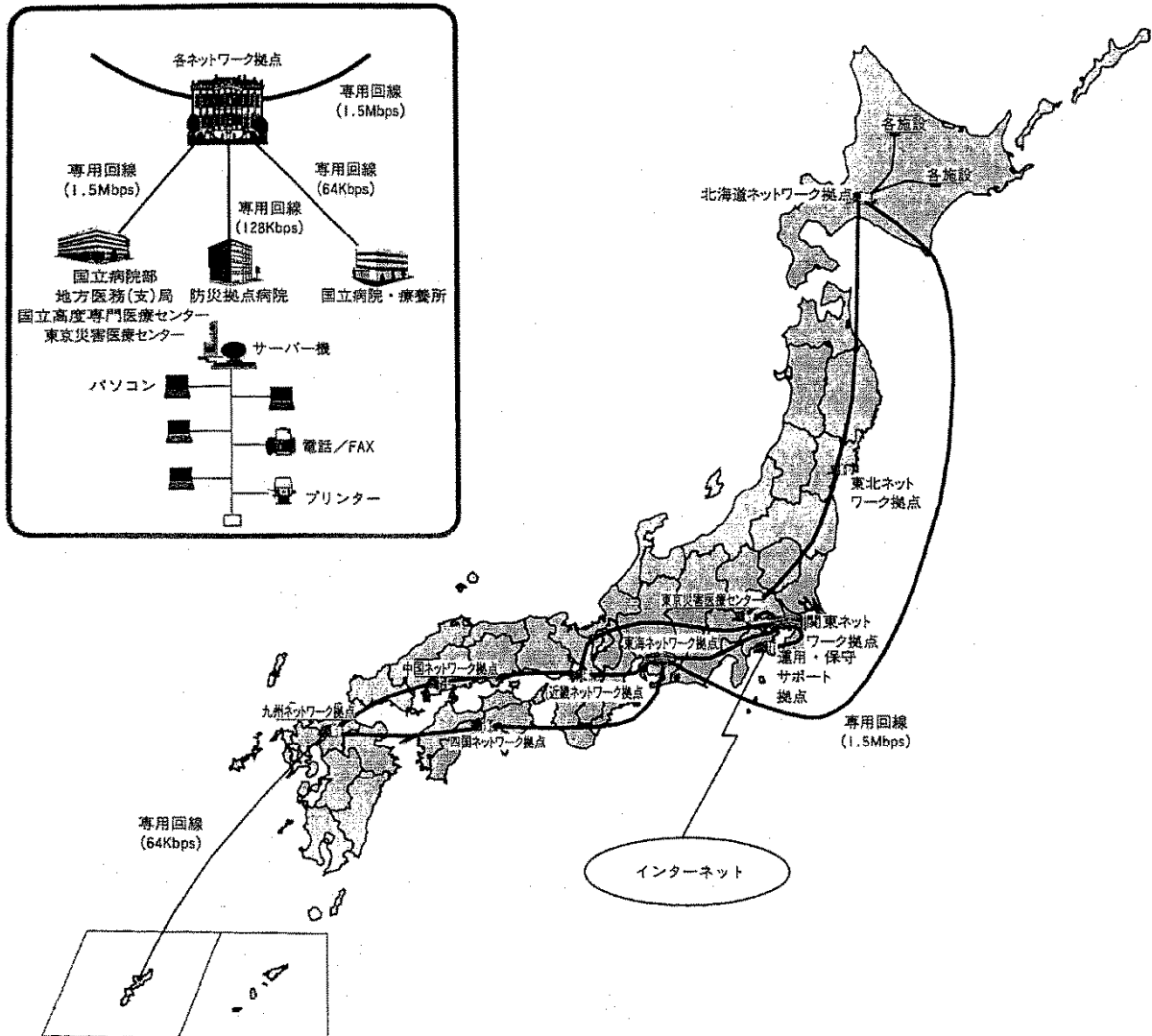
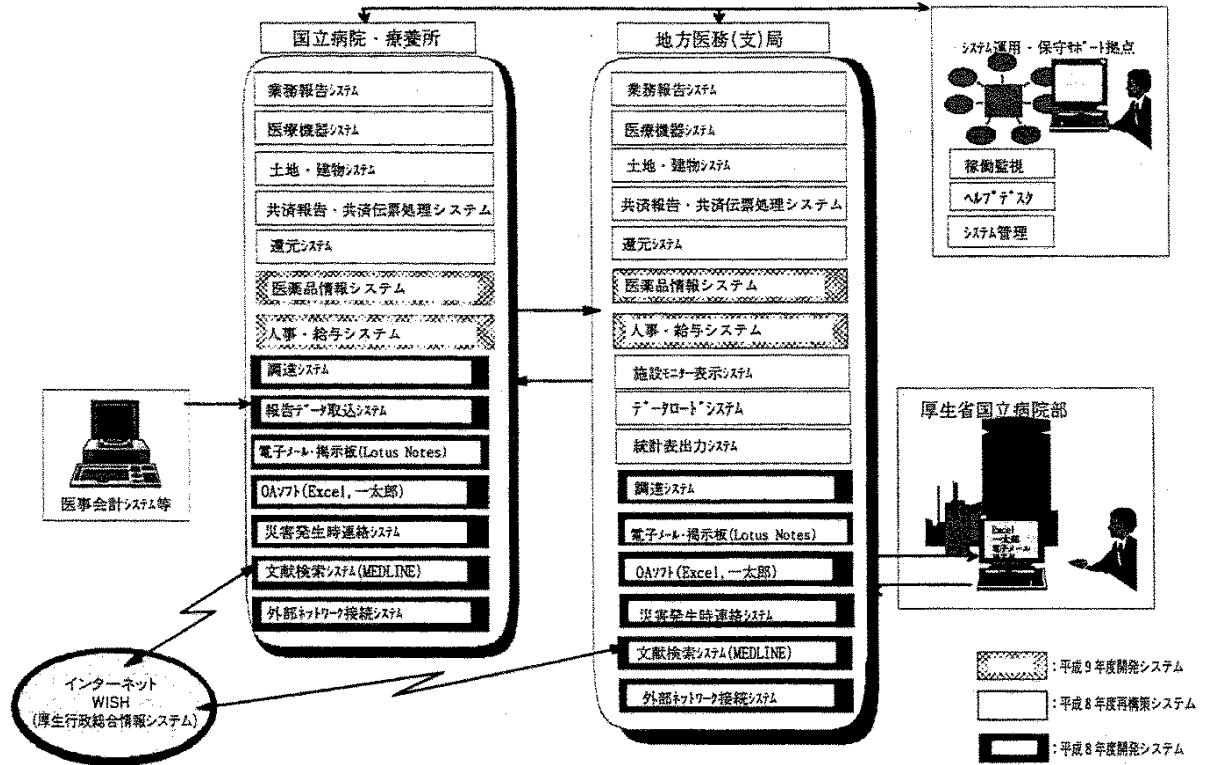


図2 適用業務構成図



システム等が開発され、1997年度に、人事・給与システム等が開発されている（図2）。

また、診療の質の向上のため、診療支援関係システムとして、文献検索システム、医薬品情報システム、その他インターネットを通じて様々な医学・医療情報にアクセスが可能となっている。また、「Lotus Notes」や「Netscape」上で表2に示すような症例データベース等が構築されている。

文献検索システムは、インターネットを介し「MEDLINE」を利用するシステムである。また、医薬品情報システムは、国立病院・療養所ネットワーク独自のもので、医薬品の安全性や有効性に関する情報を迅速かつ広範に収集し、蓄積された情報を共同利用することで、診療支援体制の充実を図ることを目的としている。

さらに、国立大蔵病院及び大阪病院には、サブセンターを設置し、運用・保守サポートセンターでは対応しない、診療の高度化、臨床医学研究の推進等HOSPnetの活用に関する支援メ

表2 HOSPnetを活用した主な診療支援データベース

データベース名	内 容	担当施設
肝疾患調査共同研究データベース	A型急性肝炎の月別入院患者の調査及びC型肝炎に対するインターフェロン治療症例の調査のためのデータベース	国立長崎中央病院（矢野右人副院長）
神経難病患者症例データベース	神経難病患者の検査法、治療法、在宅ケア技術等を比較調査するための症例データベース	国立療養所犀潟病院（福原信義副院長）
神経・筋疾患等研究資源データベース	ヒトの筋肉、末梢神経、DNA等の生検材料についての、病理学的・生化学的検査後の臨床症状等を含めた、研究資源（リサーチリソース）のデータベース	国立療養所川棚病院（澁谷統壽院長）
医薬品情報データベース	医薬品等安全性情報報告、医療用医薬品の添付文書情報、医薬品に関する相互作用情報・配合変化情報・錠剤粉碎情報のデータベース	国立国際医療センター
標榜医データベース	国立病院・療養所の医師の氏名、所属、専門診療科、卒業大学、特に専門とする分野等についての、診療科別、地域別に検索できるデータベース	HOSPnetサブセンター 大蔵

ニューを提供している。

(2) 病院情報システム

病院情報システムとは、病院内で発生する複雑、多様化した情報の蓄積、整理、統合を行い、必要な情報を速やかに提供することが出来るシステムとされている³⁾。

国立病院・療養所における病院情報システムは、医事会計システム、給与システムをはじめ、オーダリングシステム、電子カルテに至るまで、様々な種類にわたっている。また、スタンド・アローン (stand alone) のものから、院内LAN (local area network) もその端末台数が数台から数百台までとその規模も様々となっている。

個々の施設における病院情報システムの普及状況は、1997年3月の調査で、「給与システム」222施設 (全施設の92.1%)、「医事会計システム」221施設 (同91.7%)、「給食管理システム」176施設 (同73.0%)、「オーダリングシステム」24施設 (同10.0%) となっている。

なお、院内LANのうち、高度な活用の1つとして、国立がんセンターでは、1994年から30km離れた東京都中央区の中央病院と千葉県柏市の東病院との間を6Mbpsの高速光専用回線で結び、テレビ会議のみならず、テレパソロジー (遠隔病理診断)、テレラジオロジー (遠隔放射線診断) 等に活用している⁴⁾。

(3) 特定の診療分野のネットワークシステム

1) がん診療総合支援システム

国立がんセンターのスーパーコンピュータを活用し、がんの予防、研究及び診療に関する各種データベースを構築し、研究・診療の質の一層の向上を図るとともに、遠隔地の診療施設へもこれらの情報を提供することによって、最先端の情報や技術の地域への還元を図るものである。

また、参加施設 (国立病院は、国立がんセンター中央病院及び東病院、国立札幌病院、国立呉病院、国立病院四国がんセンター、国立病院九州がんセンター) すべてを多地点テレビ会議システムと高解像度の画像情報による会議システムで結び、判断が困難な症例等についてリア

ルタイムで意見交換を行う会議を開催している⁴⁾。

2) 循環器病診療総合支援システム

国立循環器病センターのスーパーコンピュータを活用し、全国への医療機関への循環器病の診療に関する最新の情報の提供や診断・治療に関する診療支援を24時間・リアルタイムに行うことによって、最先端の情報や技術の普及・還元を図るものである。

国立病院の参加施設は、国立循環器病センター、国立函館病院、国立仙台病院、国立埼玉病院、国立東静病院、国立大阪南病院、国立岡山病院、国立善通寺病院、国立南九州中央病院である。

3) がん・循環器病画像レファレンスシステム

がん・循環器病の診断等に関する国際共同プロジェクトがG7閣僚会議において決定され、そのシステムの1つとしてがん・循環器病画像レファレンスシステムが構築された。本システムは、国立がんセンター及び国立循環器病センターが有するスーパーコンピュータを活用し、G7各国のがん・循環器病のレファレンス画像を収集し、データベース化して世界の医療従事者にネットワークを介して提供し、G7各国間で病理画像・放射線画像・超音波画像を参照することにより、がん及び循環器病の診断・治療技術の向上を図るものである。

4) 腎不全医療ネットワークシステム

国立佐倉病院と国立の腎不全医療の基幹施設とを結び、腎不全医療に関する最新医療情報の提供、腎不全患者データベースの運用、腎組織病理画像データベースの運用等を行っている。

参加施設は、国立札幌病院、国立仙台病院、国立霞ヶ浦病院、国立佐倉病院、国立小児病院、国立東京第二病院、国立名古屋病院、国立金沢病院、国立京都病院、国立大阪病院、国立岡山病院、国立長崎中央病院、国立熊本病院である。

5) HIV情報ネットワーク

国立国際医療センターのエイズ治療・研究開発センターと全国のエイズ拠点病院を情報ネットワークで結び、HIV感染症に関する診療情報の収集、集計、分析、共有化により、最新の情

報の提供、治療・研究の実施を行い、治療成績の向上を図るものである。

IV 国立病院・療養所における情報化の今後の展開

(1) 個々の施設の病院情報システムの標準化等の推進

各国立病院・療養所においては、その施設の規模、診療機能等に対応して、個々に病院情報システム（医事会計システム、オーダーリングシステム等）を構築している。その際、個々の施設が独自のコード体系等を有することを排除し、相互に整合性・互換性をもたせ、各施設からの情報を総合して分析することが可能となるよう、病院情報システムの標準化を図ることが必要である。これらの標準化は、単に事務管理の効率化のみならず、診療データの標準化をもたらし、診療の質の向上を容易にさせることが期待出来る。

また、個々の施設における病院情報システムの更新時期に合わせ、HOSPnetとの接続を進め、HOSPnetの一層の活用を推進することとしている。

(2) HOSPnetと国立病院部所管の他のネットワークとの接続等の推進

IIの(3)で述べた特定の診療分野のネットワークの情報については、その一部がインターネットを介して情報提供が行われているが、その一層の充実が必要である。

また、プライバシーの保護等の観点からインターネット上で情報交換が出来ない情報については、HOSPnetと特定の診療分野のネットワークとの接続、あるいは、HOSPnet内にシステムの移植を行うことによって、全ての国立病院・療養所における診療の質の向上を推進することが重要である。

(3) 一般国民、医療関係者への情報提供の推進

国立高度専門医療センターを中心に、国立病院・療養所では、表3に示すとおり、インターネットを通じてホームページを公開し、一般国民、医療関係者へ、保健医療情報を提供しているところである。将来的な課題としては、国立病院・療養所のネットワークが蓄積した診療に関する情報を、一方的な情報提供のみならず、病診連携、病病連携の推進の観点から、セキュリティに十分に対応した上で双方向での活用が可能なネットワークの開発等が期待される。

表3 国立病院等の外部公開ホームページ一覧

1998年2月10日現在

施設名	アドレス
国立高度専門医療センター	
国立がんセンター	http://www.ncc.go.jp
国立循環器病センター	http://www.ncvc.go.jp
国立国際医療センター	http://www.imcj.go.jp
国立病院	
国立札幌病院	http://www.ncc.go.jp/sap-cc
国立弟子屈病院	http://www.sip.or.jp/~tnhp
国立佐倉病院	http://www.ncc.go.jp/sakura
国立大蔵病院	http://www.tky.3web.ne.jp/~ookura
国立小児病院	http://www.nch.go.jp
小児医療研究センター	
国立大阪病院	http://www.onh.go.jp
国立呉病院	http://www.ncc.go.jp/kure-nh
国立病院四国がんセンター	http://www.ncc.go.jp/shikoku
国立長崎中央病院	http://www.usl.nagasaki-noc.or.jp/~nagachuo
国立療養所	
国立療養所宮城病院	http://mnh.u-coop.or.jp/miyagi
国立療養所西新潟中央病院	http://www.nishiniigata-chuou-nh.go.jp
国立療養所厚田病院	http://www.saigata-nh.go.jp
国立療養所岐阜病院	http://www.nat-gifu-hosp.com
国立療養所中部病院	http://www.chubu-nh.go.jp
長寿医療研究センター	http://www.nils.go.jp
国立療養所東名古屋病院	http://www.synnet.or.jp/tomei-hp
国立療養所宇多野病院	http://web.kyoto-inet.or.jp/org/utano
国立療養所大島青松園	http://plaza15.mbn.or.jp/~halseto

参考文献

- 1) David Swinbanks: Medical network pioneers live 3-D surgical images. 476. Nature(Vol. 385), 1997.
- 2) 厚生省: 行政改革会議ヒアリング資料, 1997年5月14日
- 3) 財団法人厚生統計協会: 厚生指標臨時増刊, 国民衛生の動向, 第44巻第9号, 1997.
- 4) 水島洋: マルチメディアによるネットワーク化-国立がんセンターにおける情報ネットワークシステム-, 病院, 56(3), 236-237, 1997.