

2年ほど前にCEN、GEHRやopenEHRとHL7との間で、電子カルテに関する参照モデル、Archetypeやデータタイプなど主要部分の融合化を進めるEHRSIG (EHR Special Interest Group) がHL7内にできた。また、CENではEHRcomプロジェクトが立ち上げられている。さらに、2003年の初めから米国政府の強力なバックアップの下で電子カルテ機能モデルの標準化が、HL7の拡張として2004年度に目標をおいて進められている。米国に先んじて、オーストラリアをはじめ英国やカナダなどでは、各国の電子政府プロジェクトの目玉として、電子カルテ (EHR) の開発が数千億円の資金で6年以上の長期プロジェクトとして推進されている。これらの関連を図4.1-1にまとめた。

## 2) 電子カルテモデル開発プロジェクト

はじめに、各国の電子カルテのモデル開発の現状をかいつまんで解説する。モデル開発プロジェクトとしては、ヨーロッパを中心としたGEHRやopenEHRと、米国を中心としたHL7拡張型がある。これらについてそれぞれの特徴と補完関係についてまとめてみる。

### (1) GEHRとopenEHRについて

ヨーロッパにおいて10年あまりにわたり、電子カルテを中心に医療情報システムに関する要求事項をまとめ、情報アーキテクチャの研究を行い、多様な実装を可能とし相互運用性を目指した、法的にも厳格に対応したサービスができるよういくつかのプロジェクトが推進された。GEHRはその一環として

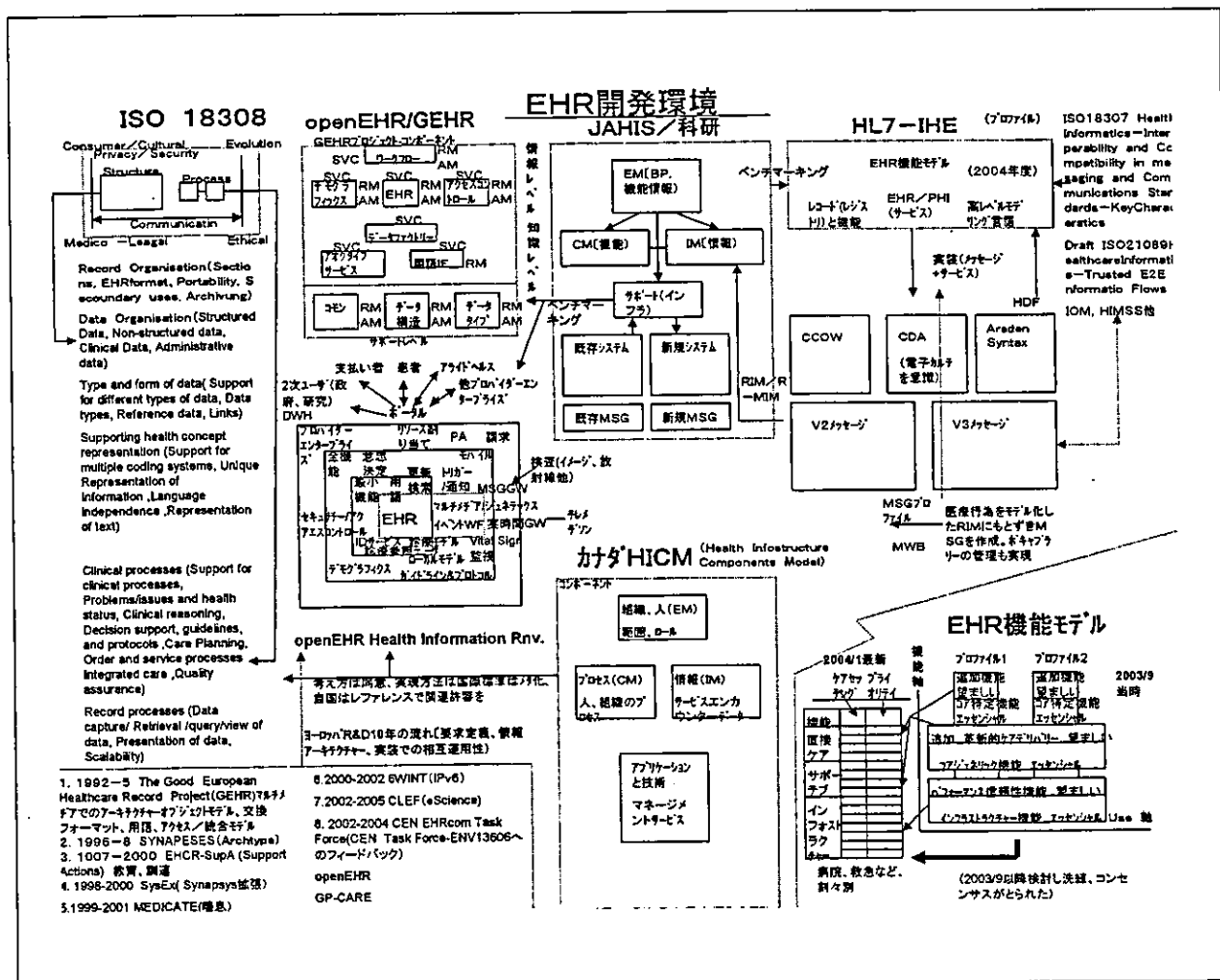


図4.1-1 電子カルテ関連開発プロジェクトのまとめ

1992年から1995年にかけて行われた。英国のCHIME (Center for Health Informatics & Multi-professional Education) のメンバのリードで、ヨーロッパ7カ国21の組織の参加を得て、電子カルテの多様なマルチメディアデータアーキテクチャとそれへ要求の詳細な調査が行われた。このプロジェクトの成果はCEN/TC251における標準化に大きな影響を与えた。その成果であるアーキテクチャオブジェクトモデル、交換フォーマット、用語セットとアクセス/統合ツールが公開されている。また、GEHRの成果はSYNAPSESプロジェクトにおいて、1996年から1998年にわたり、連携された電子カルテとしてアーキテクチャの統合と評価を実際の電子カルテサーバや共通医療辞書 (archetype) を使って行われた。さらに1997年から2000年にかけて行われたEHCR-supAプロジェクトで、EU地域での電子カルテの使用に関する教育や訓練のサポートアクションが行われ、標準に基づくシステムの使用経験からの見直しや、アーキテクチャの洗練なども行われた。GEHRはその後に推進されたTelematics (1998年から2000年) プロジェクト、喘息などの遠隔監視を行うMEDICATE (1999年から2001年)、IPv6と無線を使用したモバイル臨床関連のサポートを研究する6WINTや、2002年から2006年にかけてのClinical Escienceプロジェクトとの電子カルテサーバとしても使われる一方、ベルギーのRoyal Marsden Hospitalなどいくつかの病院で実装されている。地道であるが質の高い研究成果は、我が国としても今後フォロウの必要を感じる。

openEHRは、オープンソースベースでシームレスかつ多様で法的にも適合し相互運用性のある高品質の患者診療をサポートする情報システムを実現するための国際的な組織として、2002年に非営利組織として設立された。この組織は英国のUCLがオーストラリアと密な連携を取り、ユーザとベンダーコミュニティ組織であるEuropean Records (EuroRec) とともに連携が取られている。openEHRは標準化組織ではないが、GEHRの成果を引き継ぎ拡張普及する意味で重要な位置を占めており、CENのEHRコミュニケーション標準 (ENV13606) の拡張を目指し2002年から2004年まで進められているCEN EHRcomタスクフォースでも重要な役割を果たしている。また、CENやメッセージ標準からの拡張で電子カルテを目指すHL7とも組みながらHL7の

EHRSIGを進め技術上の貢献を果たしている。これらの成果はオーストラリアや英国での電子カルテプロジェクトの技術的なバックボーンにもなっている。2003年8月の会議には42カ国256メンバが参加しており徐々に影響力を発揮してきている。

## (2) HL7のEHR機能モデル開発プロジェクトについて

HL7は医療情報システムのメッセージ交換の標準として米国では90%以上の病院に普及しており、国際的にも海外24カ国に支部があり (2004年3月末現在)、電子カルテのメッセージ交換の標準規格として、米国はもちろんオーストラリア、カナダや英国などで、HL7をベースとする国家レベルの医療情報システム開発プロジェクトが進行している。HL7のV3では先端のモデリング技法を導入し、参照情報モデル (RIM) やボキャブラリーの整備やドキュメント交換アーキテクチャのCDA (Clinical Document Architecture) を開発、電子カルテに向けた拡張をボトムアップで推進している。2003年に米国政府は、2004年度中の電子カルテ機能モデルの標準化を推進しており、用語コードで現在最も先進的なSNOMED-CTを国家として買い上げ、アメリカ国内では無料で使用できるようにし、また、厳しいながらも一定の基準を満たした電子カルテを導入した医療機関にインセンティブを与えることを発表した。

具体的な機能モデルの作成を、米国医療研究所 (IOM: Institute of Medicine) とHL7に依頼する一方、多くの方が検討に参加できるようにし、コンセンサスベースの標準に対する合意確立に意を払っている。また関連政府機関や業界団体による促進支援の動きも著しく特に医療情報システムの普及を推進するHIMSSによる電子カルテ適用評価基準は電子カルテの開発及び適用を目指す関係者には参考になると思われる。標準的な機能モデルに対して60%のコンセンサスベースでとはいうことから、2003年9月のHL7メンフィス総会でのEHRSIGでは通常の3倍近い人の参加の中で、標準化の進め方に関する議論も多く出された議論が行われた。その後の関係者の精力的な活動により極めて短時間にかなり洗練されたものになり、2004年1月のサンディゴのHL7WG会議ではケアセッティング部分の各国設定も含めかなりのコンセンサスが取れた状況でまとめられた。これからCENのEHRcomプロジェクトでの成果も踏まえHL7のEHRSIGでのハーモナイジングや、HL7全体としHDF (HL7 Development Framework、

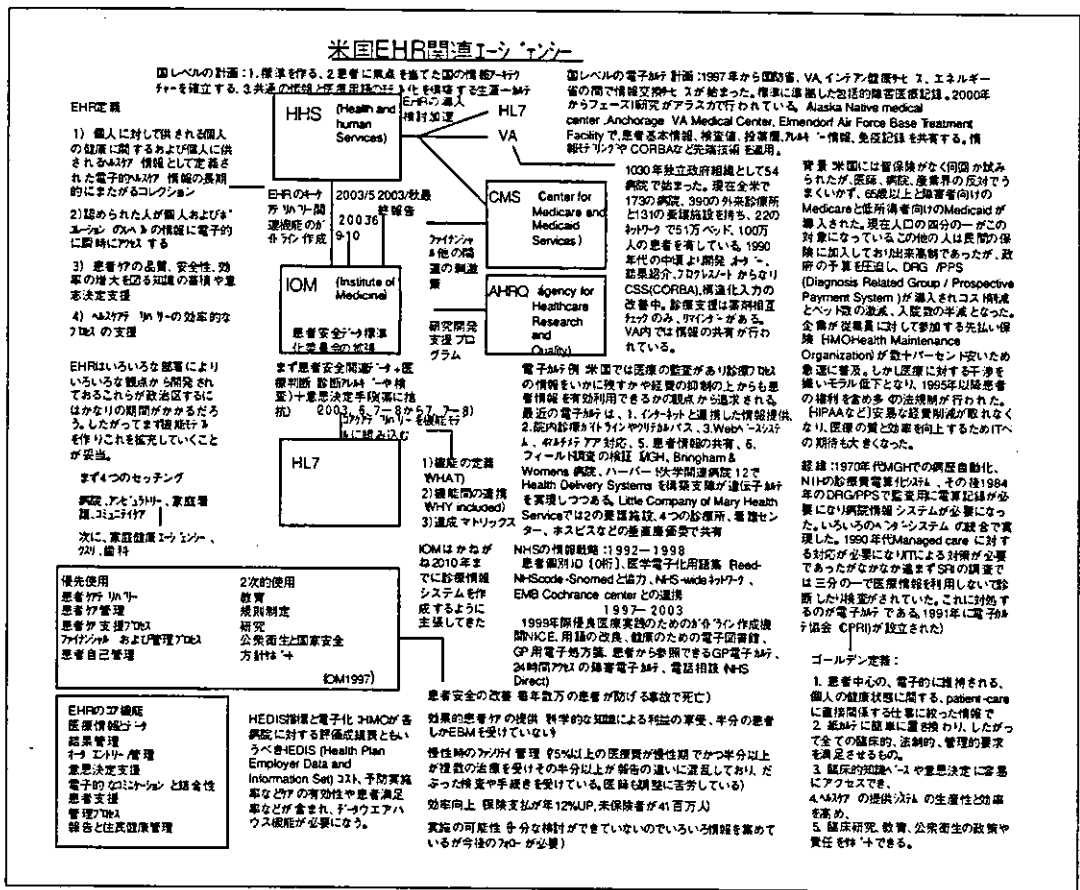


図4.1-2 米国の電子カルテ推進体制

UMLを適用して標準開発をモデルベースで行うためのベースとなるもの)などのフレームワークの拡張としてどのように実現していくかの議論がHL7の中で強力に推進されていくものと見られる。英国はこれらの成果を最初に適用していくプロジェクトとして今後注目していく必要がある。これらの関連を図4.1-2に纏めた。

3) 電子カルテモデルの標準化

電子カルテモデルの標準化は、トップダウンで研究開発に時間を掛けて技術面を重視して進めてきたCEN/TC251 ENV13606 (Electronic Healthcare Communications)に、GEHRの成果が参照モデルアーキテクチャー、臨床ドメインモデリングの方法論として反映して行われた。1999年からENV13606にセキュリティと分散ルールに情報交換法を含め4部分についての標準化が進められた。さらにopenEHRの活動成果や2002年から2004年にかけてこれらの活動の加速化のためのEHRcomタ

スクフォースの成果が取り入れられ、2004年中にプレ標準であったものが正式のEN (ヨーロッパ規格)として標準になる見込みである。またボトムアップに臨床重視で積み上げられて来たHL7は、米国の政策を強力な背景にして、2003年から2004年にかけてISO化を推進中のHL7 V3の拡張として電子カルテ機能モデルの標準化を進めている。一方ISO/TC215のTS18308 (Requirements for an Electronic Health Record Reference Architecture)としてCEN13606やGEHR/openEHRの実績を強く反映し、今まで世の中で幅広く検討された成果やオープン分散システムの開発方法論として認知されている方法論 (ISO/IEC 10746 RM-ODP (Reference Model for Open Distributed Processing)やISOのHIPF (The Health Informatics Profiling Frameworkなど)との関連で整理し、現時点での臨床と技術面からの要求をバランスさせた技術仕様として制定が進められている。今後はHL7のEHR SIGなどでのハーモナイジングや米国、オ

オーストラリア、英国、カナダ他欧米先進国での実際の実装成果が反映され確固としたものに進化していくものと考えられる。社会基盤システム化は産業界も含め、今後さらに広がっていくことが予想される。これらの関連を図4.1-3に纏めた。

我が国の電子カルテモデルの標準化は、残念ながら明確な形で標準化を目指した動きはない。しかしながら図4.1-3に示したように厚生労働省の科研「標準的電子カルテ関連研究」の一環としてJAHISも参加して行っている。詳細はJAHIS会誌の号に「標準的電子カルテについて」と題して科研の研究班に参加している方々が解説しているので参照していただきたい。

4) まとめ

以上に電子カルテモデルの標準化を中心に動向を解説した。医療情報の先進国は国を挙げて電子カルテの標準化に取り組み始めている。その理由は、カナダ

やオーストラリアのような人口の少ない国では、国策として海外にシステムを輸出する狙いをもっているが、英国やアメリカ、ドイツやニュージーランドなどの多くの国では全国の臨床サイトで相互運用可能な電子カルテシステムを普及させることによって、国民がどこにしようと、いつでも安全で、質が高く、効果的で効率のよい医療を提供し、また高騰する医療費を少しでも抑制しようとの狙いを以て取り組んでいる。診療の現場で作業する医師や看護師などの医療スタッフが診療情報によって適切な支援を受けられることが、指数関数的に増加する医療知識を効率よく利用することが可能となり、急速に変わる医療知識へ効果的に対応することを可能とすると信じられているからである。我が国でも、標準的電子カルテの方向付けを早急に行い、関係者のコンセンサス作りを進めながら標準的電子カルテを可能とする環境作りを行う必要があると考える。会員各位の参加や支援をお願いする次第である。

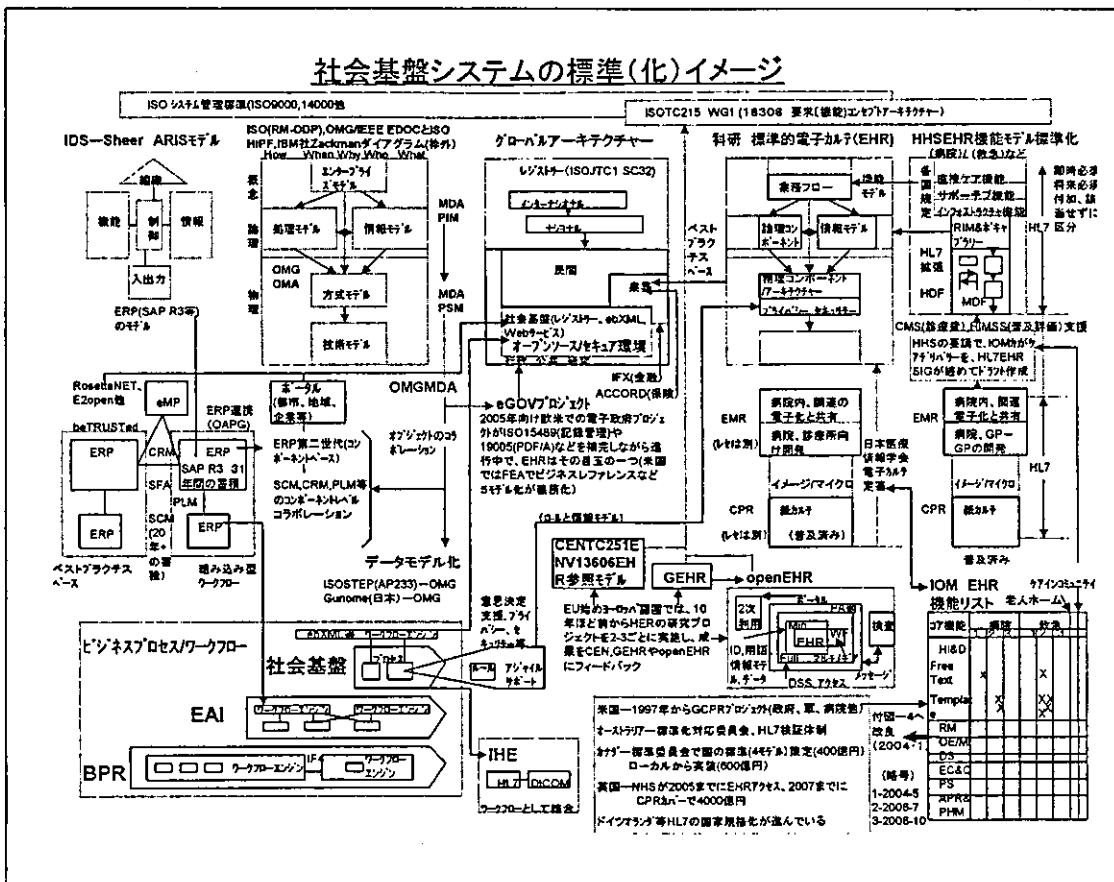


図4.1-3 電子カルテにおける社会基盤としての標準化の概念

# 保健・医療・福祉分野の情報システムの たが 箍を外す

- 1 熊本大学医学部附属病院医療情報経営企画部
- 2 京都大学医学部附属病院医療情報部・経営企画部
- 3 東芝メデイカルシステムズ研究開発センター
- 4 保健医療福祉情報システム工業会特別委員
- 5 ㈱アトリス

高田 彰、長瀬啓介、手島文彰、長谷川英重、安光正則。

要旨：国内外において社会基盤としての「標準的電子カルテ」実現のための取り組みが行われており、モデル駆動型アーキテクチャおよびエンタープライズ・アーキテクチャという2つの手法が重要な役割を果たすと考えられる。わが国における「標準的電子カルテ」実現のために必要な提言を行う。

## 医療情報のバリューとプロフィット

「標準的電子カルテ」の役割は何かと問われれば、社会的資産となる価値ある保健・医療・福祉情報の作成と共有にあると答えない。社会的・公共的な資産となり得る整った情報なしに、今後の日本の保健・医療・福祉を改善する基盤は構築し難いと考えられ、そのためのシステムが「標準的電子カルテ」ではないかと思う次第である。

2003年4月より、特定機能病院を対象に診療報酬の包括評価制度が導入されたが、

診断群分類ならびに各種係数の決定には、特定機能病院からデータ形式を整えて集められた膨大なデータが用いられている。

このようなデータを比較的短期間に提出できたことは、各特定機能病院において情報化を推進してきた関係者の努力によるものであり、情報システムに蓄積された情報の価値（バリュー）を改めて認識するよい機会となった。

このようにして集められた情報は社会的・公共的な資産であると考えられる。これをどう利用し、日本の保健・医療・福祉制度改革にどう役立てるかという課題はあるものの、標準的電子カルテの役割を考える上では、よい例になっていると感じられる。

価値がある情報資産に対しては、社会的な投資を期待することができ、その価値に対する利益（プロフィット）をもたらす。しかし現状では、蓄積される情報の形式が標準化されておらず、共有が困難であったり、共有できる情報が極めて限定されているなど、明確

な利益をもたらすほどの価値を備えていない状況にあると考えられる。

個人情報保護の観点から十分な検討が必要ではあるが、保健・医療・福祉分野の情報価値あるものとし、そこから得られる利益を情報システムの投資に振り向け、結果として国民に対して保健・医療・福祉分野のサービスの充実を還元できるような社会的システムを構築することが求められている。

## 「標準的電子カルテ」をめぐる情勢

現在海外では、保健・医療・福祉分野の情報化に関するいくつかの国家的なプロジェクトが、各国政府の強力なリーダーシップの下に進行中である（図1）。これは、電子政府樹立による情報社会基盤の確立への期待と、医療の安全性や質の向上に寄与し、保健・医療・福祉に関する社会システム改革の基盤となり得る「標準的電子カルテ」に対する国民の大きな期待によるものである。

### ●Summary

The focus of this article is on the international and domestic current status of electronic health record (EHR) under development as a social informational infrastructure. Model Driven Architecture (MDA) and Enterprise Architecture (EA) should be recognized as two important frameworks for development of EHR and our proposal to Japanese EHR project is described in this article.



それぞれの国に適した進め方が求められる一方で、それぞれの国で経験したことで他の国でも参考になることも多いと考えられる。特にフレームワークやインフラストラクチャの部分は共通化が期待できる。そこで、開発方法やツールなどは意識的に共有を図ることが重要である。

### モデル駆動型アーキテクチャ

モデル駆動型アーキテクチャ(MDA: Model Driven Architecture)は、オブジェクト技術に関する標準化団体であるOMG(Object Management Group)が提唱しているモデリング主導のシステム開発の参照アーキテクチャである。モデル駆動型アーキテクチャは、ITの変遷に伴い、採用すべき技術は移り変わるといふ歴史的な認識に立ち、技術に依存することないプラットフォーム独立モデル(Platform Independent Model)から、機械的にプラットフォーム特定モデル(Platform Specific Model)に変換できる枠組みを提供しようというものであり、今後の「標準的電子カルテ」実現に向けて注目されるものである。

UML Profile for EDOCは、モデル駆動型アーキテクチャの実現形態の一つである。EDOC(Enterprise Distributed Object Computing)とは、オープン分散処理参照モデルであり、RM-ODDPの考え方をベースにしている。

図2にUML Profile for EDOCの全体図を示す。EDOCは、情報システムが複雑な社

会的な状況の中で使われるようになったという理解から、社会的な観点や情報処理の視点など5つの視点からモデルを作成し、それらを総合して1つの情報システムのモデルと考える。このような手法の利点は、業務処理をモデル化する上において異なった側面で起こる多くの事象を一面に考える必要がなく、個々に片付けることができるので、間違いも少なく効率もあがる。

5つの視点とは以下のようなものである。

- ・業務フローの視点
- ・情報の視点
- ・コンピュータ処理の視点
- ・処理方式の視点
- ・利用技術の視点

5つの視点のうち、「業務フローの視点」「情報の視点」「コンピュータ処理の視点」では、どのような情報処理技術を使うかは関係なく、処理する業務内容を定義するので、プラットフォーム独立モデルと称する。一方、「処理方式の視点」と「利用技術の視点」では使われる技術や製品が関係するので、プラットフォーム特定モデルと称する。

EDOCモデルを記述できるようにUML(Unified Modeling Language、統一モデル記述言語)を拡張したものが、UML Profile for EDOCである。

### エンタープライズ・アーキテクチャ

「E-Japan 戦略II」においては、エンタープライズ・アーキテクチャ(EA: Enterprise Architecture)アプローチが注目され

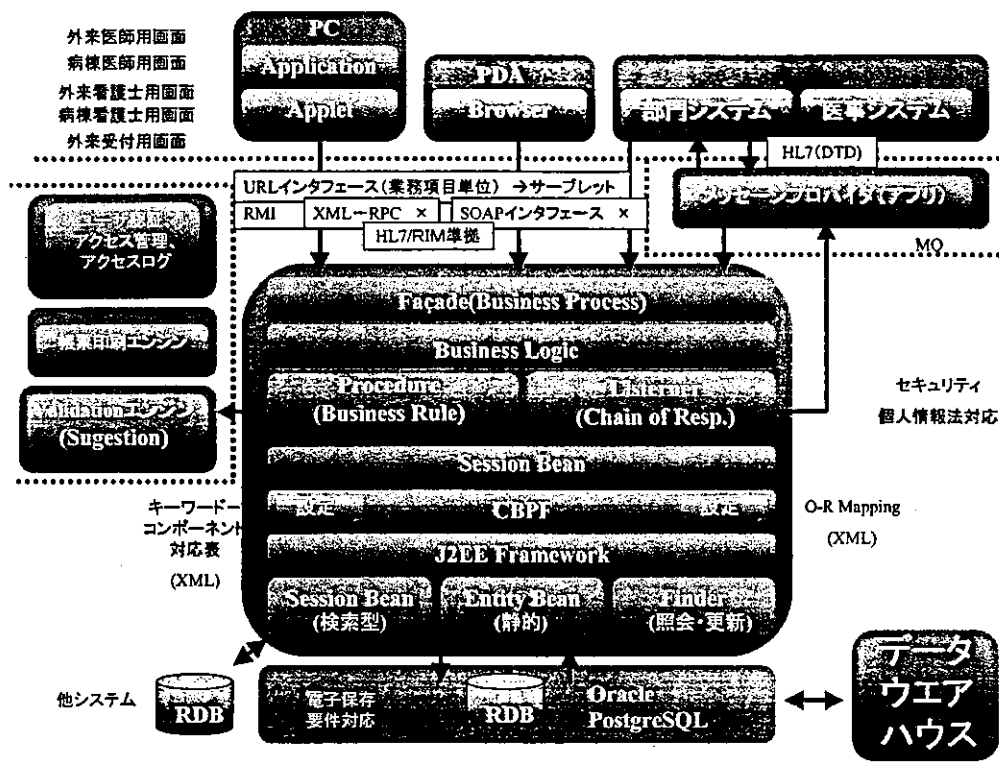
ている。EAは情報システム全体のアーキテクチャを指し、個々の情報システムを設計する際の一定の指針を提示するものである。組織として共有すべきルール、標準、参照モデルを技術的基盤として整備していくことにより、全体最適の観点からのシステムや業務を改善するための手段を提供している。

一方、モデル駆動型アーキテクチャによるアプローチは、データ互換性、システム間相互運用性等が確保されるようなモデルおよびコンポーネントを用いた電子カルテシステム開発の枠組みを提供するものである。

医療分野におけるアプリケーション間の相互運用性を確保するためには、複数の組織を束ねた視点(業務フローの視点・エンタープライズビューポイント)と、情報の相互運用に関する視点(情報の視点・インフォメーションビューポイント)、そして電子化の視点(コンピュータ処理の視点・コンピュータショナルビューポイント)という3つの視点を整理する必要がある。システムが遵守しなければならない技術仕様を明確にしなければならぬ。このためには、EAのアプローチとMDAアプローチの融合が有効であり、「標準的電子カルテ」を実現する上ではこのような開発の枠組みを策定することが重要であり、明確に意識される必要がある。

### モデル駆動型アーキテクチャによる 実行モデルの検討

03年度厚生労働科学研究(医療技術評価総合研究事業)「標準的電子カルテシステムの



アーキテクチャ(フレームワーク)に関する研究」(代表研究者:高田彰・熊本大学医学部附属病院)では、同「電子カルテ導入における標準的な業務フローモデルに関する研究」(代表研究者:飯田修平・全日本病院協会理事)ならびに保健医療福祉情報システム

図3 J2EE上の実行モデル

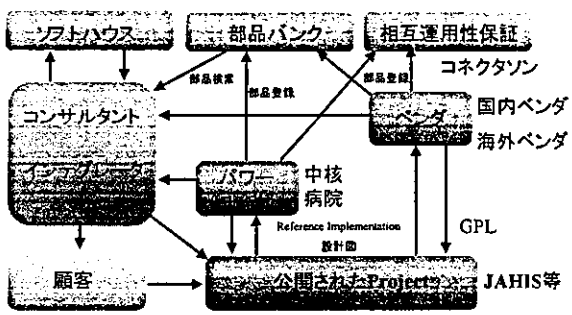


図4 具体的な進め方として産官学連携の枠組み

工業会(JAHIS)の「電子カルテシステムモデル特別プロジェクト」と協同で研究活動を行っている。活動成果の1つとして、筑波大学附属病院で稼働中の情報システムを参考に、前述したモデル駆動型アーキテクチャを踏まえたJ2EE(Java2 Platform, Enterprise Edition)上の実行モデルを提案している(図3)。

この実行モデルでは、J2EEをベースとした3層アーキテクチャを採用している。J2EEはエンタープライズシステムを開発するための標準規格であり、各種サーバサイド機能を提供している。J2EE準拠のコンポーネントを利用することで、開発者はネットワークプログラミングなどの複雑な開発作業から解放される利点があり、エンタープライズシステムの業務ロジック部分に集中して

システム開発に専念できる。3層アーキテクチャは、クライアントアプリケーションとデータストアから業務ロジックを独立させることを特徴とするものであり、具体的には、以下の階層から構成される。

- ・プレゼンテーション層(クライアント)
- ・ユーザに対する入出力、およびユーザのリクエストの発行を担当する。
- ・業務ロジック層(ファサード)
- ・クライアントからのリクエストの受信、結果の送信、トランザクション管理、エンティティに対する操作を担当する。
- ・データストレージ層(エンティティ)

モデル内容の保持、ならびに業務ルールの実行を担当する。

実行モデルは、厳密な開発プロセスと実装レベルでの開発支援フレームワークをベースで提供することで、エンタープライズシステム開発時の業務ロジック構築部分に焦点をあて、開発者が業務ロジック実装を簡潔に行え、かつ変更要求への迅速に対応できるようにすることを目指している。このために、3階層アーキテクチャにおいて、実行モデルは、分析・設計フェーズで作成されたモデルから各階層に配置するコンポーネント間の関連付けを自動的に生成し、モデルに基づいてコンポーネントを呼び出す仕組みを提供している。

このような実行モデルを導入することにより、以下のような効果が期待できる。

(1)モデル設計から実装までの一貫性  
分析・設計フェーズで使用されたモデルが



らプログラムが自動生成される仕組みは、開発者に本来の業務モデルの開発に専念できる環境を与える。さらにモデルから実装がシームレスに生成されるため、モデルと実装間に食い違いが発生する可能性を軽減させることができる。

## (2) コンポーネントの拡張性確保

設計したモデルに基づいた実装を実現可能にし、また3層アーキテクチャの各階層に配置されたコンポーネントに対する一定の呼び出し機能が用意されている共通フレームワークを提供している。これらの機能は、コンポーネントの追加もしくは急なコンポーネント内部の業務項目の追加にも、システムの構造に手を加えることなく、柔軟に対応することができるとが。

## 産官学連携の枠組み

保健・医療・福祉分野の情報化を推進するためには、産官学の連携の枠組みを強化することが必要であり、03年度にはいくつかの新しい取り組みが実現した。厚生労働省では、医政局長の私的検討会として「標準的電子カルテ推進委員会」を設置し、「電子カルテが継続的・段階的に円滑に発展していくための枠組みや基盤について、その機能、基本要件に立ち返って、今日的な視点から再検討」を行っている。

また、厚生労働科学研究（医療技術評価総合研究事業）においては、標準的電子カルテ

に関連する研究班の合同研究報告会を開催し、研究成果の早期公開と研究班相互の連携推進を図っている。

さらに、「医療情報ネットワーク基盤検討会」を医政局長の私的検討会として設置し、「患者・国民の視点を重視した基盤整備のあり方」について検討を行っている。03年10月には、厚生労働省と経済産業省は、「医療の情報化推進と医療機器産業の振興をめぐる課題を共有し、両省庁間の連携を推進することに合意」した。関係者の努力により、産官学連携の枠組みは整いつつあるといえよう。

実際に「標準的電子カルテ」を開発し、普及させ、維持するには、必要となる費用をどのように調達するかという問題を含め多くの実務的な課題があり、これに対応するために産官学連携の枠組みが必要となる。本稿では、図4に示すような公的な資金を投入した公開されたプロジェクトを実施し、地域中核病院などのパワーユーザと情報システムベンダがこれに参加し、その成果を共有するという方式を提案したい。この場合には、「標準的電子カルテ」の受益者が参加した要件定義と、公開された仕様とリファレンスインプリメンテーションの作成までを公開されたプロジェクトとして実施することになる。

「e-Japan戦略」では、06年には世界最先端のIT国家になることを目標としている。「既存の制度、慣行、権益に縛られず、早急に革新的かつ現実的な対応」が必要であると指摘しているが、私流にこれを解釈するとすれば「籬を外す」ということである。保健・

医療・福祉分野の情報システムの籬を外す方針について、厚生労働科学研究費による検討の成果を踏まえ、ここに中間的な提言を行うものである。

### 参考資料

- 1 「高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部」(IT戦略本部)  
<http://www.kantei.go.jp/singi/it2/index.html>
  - 2 保健医療分野における情報化にむけてのグランドデザイン  
<http://www.mhlw.go.jp/shingi/0112/s1226-1.html>
  - 3 保健医療福祉情報システム工業会電子カルテシステムモデル特別プロジェクト  
<http://www.jahis.jp/StandardEPRS/index.htm>
  - 4 長瀬啓介、高田 彰、五十嵐徹也、大内隆信、網野貴文、大野国弘。Java2 Enterprise Editionを用いた推論エンジンを有する病院情報システムの開発。医療情報学 Vol. 23 (Suppl): 225-227, 2003.
  - 5 大内隆信、安光正則、網野貴文、五十嵐徹也、高田彰、長瀬啓介、大野国弘。ユースケースによるリスク管理型ソフトウェア開発手法を用いたオーダリングシステムの構築。医療情報学 23 (Suppl): 98-99, 2003.
  - 6 高田 彰、長瀬啓介、大内隆信、網野貴文、五十嵐徹也。病院情報システム開発でのUMLの利用による、要求要件に関する円滑なコミュニケーションの表現。医療情報学 23 (Suppl): 86-86, 2003.
  - 7 大野国弘、長瀬 勲、椎田政信、長瀬啓介、高田彰、五十嵐徹也。臨床判断支援システムのための知識ベースの開発。医療情報学 23 (Suppl): 490-494, 2003.
  - 8 標準的電子カルテ推進委員会 第3回委員会資料  
<http://www.mhlw.go.jp/shingi/2004/03/s0319-6.html>
  - 9 医療情報ネットワーク基盤検討会 中間取りまとめ  
<http://www.mhlw.go.jp/shingi/2004/04/s0409-6.html>
- ※ ※

高田 彰 (たかた・あきら) ●54年滋賀県生まれ。85年筑波大大学院博士課程修了(医学博士)、87年同大臨床医学系講師、98年同助教、02年から熊本大医学部附属病院助教授。

# JAHISの標準的電子カルテへの取り組み 電子カルテシステムモデル特別PJの活動

保健医療福祉情報システム工業会（JAHIS）  
電子カルテシステムモデル特別PJ

永井 肇\* 成松 亮\* 藤咲喜文\* 手島文彰\*  
（\*PJリーダー、\*\*PJサブリーダー）

要旨・電子カルテ普及の理念である「医療の透明性の向上」、「医療安全の確保」、「医療のより効率的な提供」、「医療経営の向上」を実現した電子カルテシステムの早期商品化が求められているが、それにはソフトウェア開発環境の整備が極めて重要であり、医療情報システム業界でのMDA（モデル駆動型ソフトウェア開発）の活用が期待される。

「標準的電子カルテ」の言葉は、厚生労働省医政局研究開発振興課医療技術情報推進室の造語と思われるが、電子カルテシステムの普及の指針と施策的方向性を示す標語として定着しつつあり、その検討内容は厚労省医政局関連の審議会である「標準的電子カルテ推進委員会・中間論点整理メモ」に詳しい。

標準的電子カルテ実現への取り組みは、電子カルテシステムモデル特別PJの00年から活動とかなり符合しているが、工業会全体としても、この実現に本格的に取り組むことを厚労省に意思表示するとともに、具体的な推進方法の検討に着手している。

## 電子カルテシステムモデル特別PJの活動経緯

このPJは、保健医療福祉情報システムの標準化を効果的に推進するためには、HL7 V3の活動に呼応した情報化対象領域のモデル化が必要であるとして進めてきたモデリング推進組織が起源である。

そのモデリング推進組織がモデル化の対象を電子カルテシステムに定め、しかもモデル化に留まらず実装までを視野に入れて検討することで、実用性のあるモデル化の粒度を確保しようとしてこの組織名に改称した。

さらにモデル化から実装までとなると、必然的にMDA（モデル駆動型ソフトウェア開発）が視野に入ってくるため、INTAP、CBOP等の先達のご指導を得て、RM-ODP、B2BDCというモデリング手法およびモデル記法を基に活動を進めることになった。電子カルテシステムに関する具体的な活動は01年度からで、MEDISIDCから補助金を得て「コンポーネント指向型電子カルテシステム」の机上構想を練った。

モデル化では業務システムを独立した機能の組み合わせで表現するが、その個々の機能をソフトウェア部品（コンポーネント）として実装する際にソフトウェア市場で流通・交換可能な部品となるように製造して、それによって電子カルテシステムの開発の容易性を高めることを狙いとし、そのことをコンポーネント指向型と称した。

02年度は、「コンポーネント化による標準的電子カルテ開発の研究」のテーマで厚生労働科学特別研究事業の補助金を受け、①電子カルテの機能要件②モデリング手法③コンポーネント化手法④HL7RIMの適用方法等を研究し、さらに⑤コンポーネント化によるパイロットシステムの開発までを行った。

03年度は、厚労省の標準的電子カルテ研究が11班に拡大された。当特別PJはその中の飯田班（全日本病院協会の研究班）における業務フローモデルの開発に参画し、また高田班（熊本大学の研究班）において02年度の成果の延長線上的研究を行ってきた。

04年度はこれまでの研究を集大成する方向

## ●Summary

S-EHR (Standardized Electronic Health Record) is focused for sure and steady diffusion of EHR-Systems. MDA (ModelDrivenArchitecture) is the most expected software development methodology for realize S-EHR.

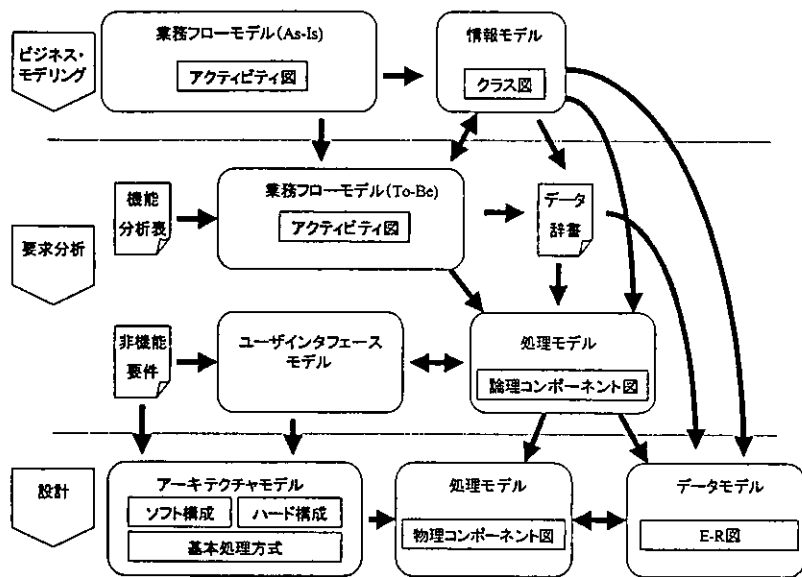


図1 MDAによる開発工程概念図

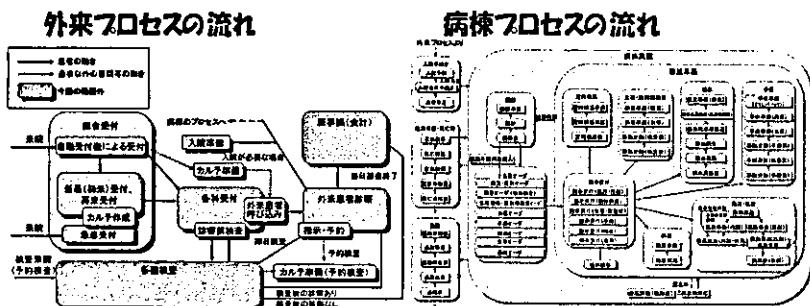


図2 アクティビティ図で記述された業務フロー一覽

## MDAによるモデル開発工程

MDAによるモデル開発工程を図1の概念図に沿って解説する。

(1)業務フローモデル(AsIs)と情報モデルの開発  
 どのような情報システムでも開発工程とし

で、電子カルテの中核機能の一部に限定されるが、モデルの全体的な整合をとり、業務フローモデルからコンポーネントまでの一連の開発プロセスを通してモデル間の連携を相互に参照できる環境の整備を行う予定である。

て現状調査・分析が必要であるが、MDAにおいてもこの工程は必須である。調査・分析結果の可視化(図的表現でその内容が誰でも容易にパターン認識できるようにすること)がモデル化の利点である。  
 (2)情報システムへの要求仕様に基づく業務フローモデル(ToBe)とデータ辞書開発  
 業務フローモデル(ToBe)は、システム導入目的に照らして、現状の業務プロセスをどのように変更するのかを記述するものである。AsIs(現状)からToBe(あるべき姿)を導出するための参考資料として、電子カル

テシステムの機能を整理した機能分析表を利用する。また、AsIsからToBeへの変更内容に基づき、情報モデルの見直しを行い、さらに情報モデルの補完資料として項目属性性を説明したデータ辞書を作成する。

(3)ユーザインタフェースを考慮した処理モデル(論理コンポーネント)の開発  
 論理的な処理モデルは業務フローモデル(ToBe)と情報モデルおよびデータ辞書を基に開発するが、それと併行して、ユーザインタフェースなどの非機能要件を整理する。

ユーザインタフェースには情報システム機器、バーコード等の使用媒体、画面が含まれるが、それらの内容はあらかじめ非機能要件として想定しておくことが望ましい。

処理モデル(論理コンポーネント図)の開発は、業務フローモデルの個々の処理形態(アクティビティ)に対応して情報システムとしての外部入出力、内部処理、DB処理、ブロックボックス化されている外部処理とのメッセージ授受等の機能をコンポーネントとして整理し、コンポーネント間の関連を記述する。

(4)実装設計  
 ソフトウェアを実際に開発・運用するにはどのようなハードウェア環境とOSを使用し、さらにどのようなシステム形態(OSかLinux等)とし、システム開発ツールには何を使うといった開発および運用のプラットフォームを定める必要があるが、それらをアーキテクチャモデルと称する。

処理モデル(物理コンポーネント図)はアーキテクチャモデルを前提として先に開発した処理モデル(論理コンポーネント図)を、コンポーネントの動作場所(配置)を意識して見直し、さらに実装上の観点からコン

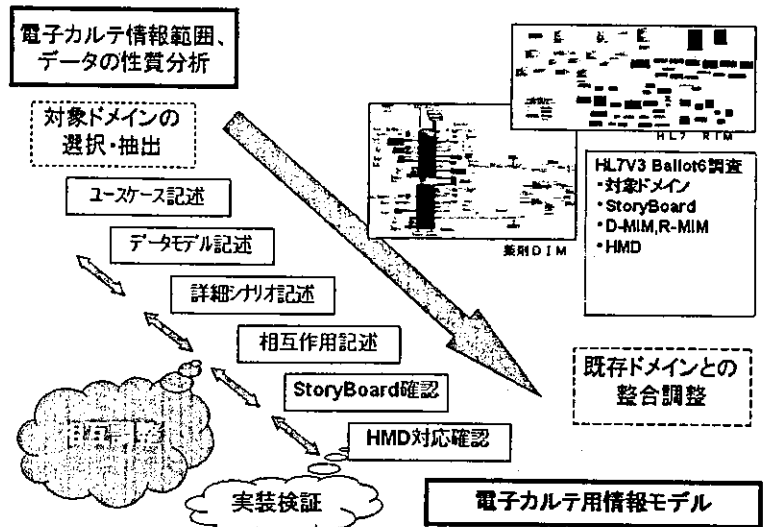


図3 電子カルテ用情報モデル開発手順

とで処理プログラムが自動的に生成されるままでは到達していない。

### 主要モデルの開発状況

#### 業務フローモデル (Asisモデル)

業務フローモデルの開発のため、(社) 全日本病院協会の協力を得て、実際の医療機関における業務フローをアクティビティ図で記述した。対象範囲は、外来診療業務(13プロセス)と病棟診療業務(63プロセス)であり、支援部門は含まれていない。アクティビティ図で記述した業務フローの一覧を図2に示す。

なお、業務フローモデル (Asisモデル) の最初のモデル医療機関での作成作業は既に完了しており、今後は、設置環境や目的の異なる複数の医療機関の業務フローを収集・分析して、業務フローモデルを成熟させていく予定である。

#### 業務フローモデル (Tobeモデル)

一般にシステム導入の場合には、まずシステムの導入目的を明確にして、その目的に沿って現状の業務フローをどのように変えるのかを決めることになる。例えば、電子カルテシステムを導入する目的としては、以下のようなものが考えられる。

- ・ 医療の質の向上 (安全性のチェック、情報提供、2次利用)
- ・ 患者サービスの向上 (作業の迅速化、診療情報の提示、遠隔利用等による便宜)
- ・ 業務の効率化 (情報の伝達の迅速化、経営に役立つ情報の入手)

これらをシステム導入目的として想定し、システム導入後のべき姿を業務フローモデル (Tobeモデル) として作成している。

### 情報モデル

情報モデルは、業務フローモデルの各アクティビティで使用 (入力、参照) する情報項目について、その構造や用語・コードを記述するものであり、さらにシステム間でやりとりされるデータ構造やDBを設計する時の入力となる。また、今後ますます医療情報の施設間および国際的な交流が必要になっていくことを考えると、情報項目の構造を整理することにあたっては、医療領域における情報通信標準であるHL7との整合性に配慮することが必須となる。

開発手順としては図3に示すように、まず業務フローモデルを更に詳細化し、その各アクティビティで使用する情報項目を洗い出す。また、HL7V3のストーリーボード、ならびに対応した領域 (ドメイン) の情報モデル (D-MIM) との対応付けを行う。対応付けができない情報項目については、HL7V3の情報モデル開発手法に則ってそのドメイン情報モデル (D-MIM) への追加方法を検討する。

電子カルテで扱う情報項目は非常に多岐にわたるので、すべてを同時に行うことはできないので、03年度は対象範囲を処方情報に絞り、開発手順の正当性の確認、および開発したドメイン情報モデル (D-MIM) がシステムの実装に役立つことを実証した。

#### 処理モデル

処理モデルは、業務フローモデル (Tobeモデル) と情報モデルから、論理的なコンポーネントを抽出したものである。現在は、サーバー側に配置されるコンポーネントを中心にクライアント側からの処理要求の窓口となるファサード417個について、コンポーネ

ポーネントを拡充するものである。データモデルはデータの項目定義や属性、入出力形態及びエラーチェック条件等を整理したものであり、更に処理モデル (論理コンポーネント図) 開発までの過程で具体化された情報モデル、データ辞書を含み、処理モデル (物理コンポーネント) の検討に際しては論理的なDBへのアクセスパターン (利用形態) 等がデータモデル設計に反映される。また、実行モデルとして開発したものをそのままシステムに組み込むことができる。以上の工程がMDAであるが、完成したモデルをソフトウェア開発ツールに入力するこ

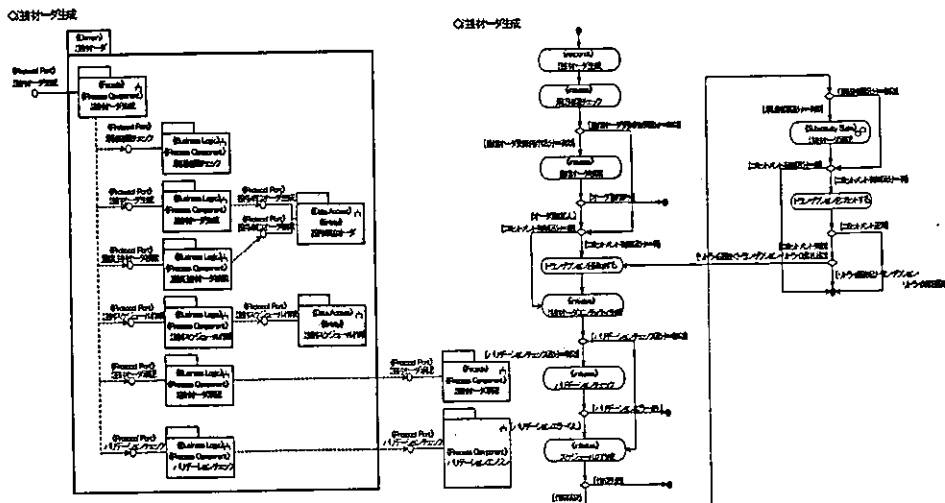


図4 処理モデル（構成／処理手順）の記述例

ント構成、コンポーネント間の処理手順、コンポーネントのインタフェースを整理した。  
 図4に処理モデルの記述例を示す。  
 今後は作成したサーバ側の処理モデルの検証やクライアント側の処理モデルの作成を行っていく予定である。  
 コンポーネントの流通  
 標準的電子カルテが目指すベンダに依存しない電子カルテシステムの構築を可能とする

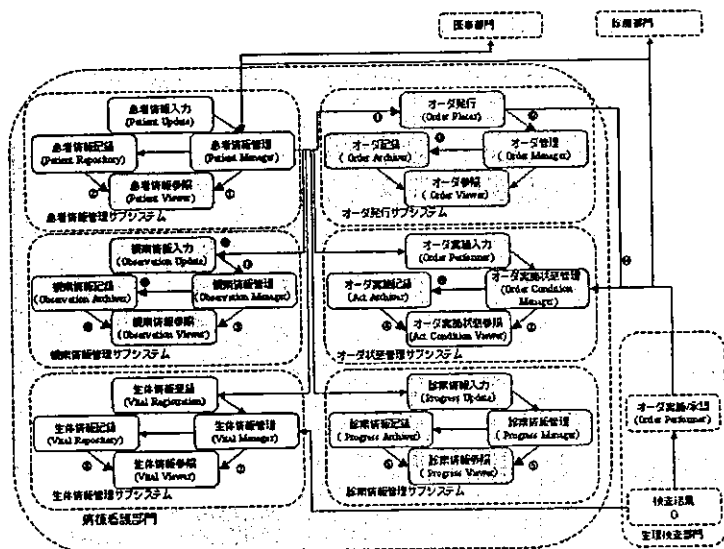


図5 電子カルテシステムのユニット化案

ためには、コンポーネントの標準化ならびにその組み合わせによって、これらのコンポーネントを適切な粒度を持った「ユニット」としてまとめて、複数のベンダがユニット単位に独立して開発できるようにすることが必要と考える。具体的には、マルチベンダでシステムを相互供給および相互利用する単位としてサブシステムを想定する。サブシステムの相互運用性を保証するには、サブシステムを構成するユニットについて、ワークフローごとにユニット間の通信手順および通信方式を規定するプロファイルを策定し、そのプロファイルに準拠していることを接続試験により検証することになる。

このような考え方は、IHE (Integrating the Healthcare Enterprise) ですでに採用されており、多くのベンダにとっても理解しやすいと考えられる。また、ユニットやユニット間のトランザクションを定義していくことは、マルチベンダによる標準的電子カルテシステム構築の実現性、妥当性を検討していくうえで重要な位置づけを持つものと考えられる。図5に電子カルテシステムのユニット化案を示す。

MDAと標準的電子カルテ開発

MDAを活用するだけで標準的電子カルテの開発が促進するわけではない。但し、標準的電子カルテの理念に近いシステムを早期に開発するためには、既存ソフトウェア開発手法を継続するばかりではなく、新しいITにチャレンジすることも必要と考えている。

すなわち、コンポーネント指向によるソフトウェアのモジュール化の徹底によるソフトウェア開発・改造の自由度を確保することと、マルチベンダによる共同開発を可能とするソフトウェアの流通市場を整備することが期待される。

現実にはいろいろな制約があり技術開発も未熟な段階であるが、コンポーネント指向の普及は保健医療福祉情報システム業界が日本のソフトウェア開発の先鞭をつける可能性も開けていくと確信し、これからの地道な努力を続けていきたいと考えている。

※ ※

永井 肇(ながい・はじめ) ●47年群馬県生まれ。70年早大理工学部卒。同年から03年までNECにて医療システムの開発等に従事。03年から日本システムックにて医療システムコンサルタントに従事。

# 電子カルテの最前線

## 第1回 「世界の中での動きを追って」



は せ が わ ひ で し げ  
長谷川 英重

JIIMA標準化委員会 副委員長 (ISO担当)

(保健医療福祉情報システム工業会-JAHIS特別委員、  
ホーム・アイランド・セキュリティ協議会-HI-SC理  
事、OMGアンバセダ、WfMFCフェロー)

### まえがき

昨年、ARMAの情報誌「Information Management」の7/8月号に、英国が1兆3,500億枚の紙カルテを、約4,000億円を投じて、平成17年の3月から平成19年の12月までに順次電子カルテ化し、患者はもちろん医師や看護師がオンラインで利用できるようなするとの計画が報じられました。

国内でも医療関連の記事が毎日のようにメディアで報道され、業界でもレセプトの電子化や放射線画像さらに紙カルテのマイクロや電子化等、商売上も直接の結びつきもあり、これらのビジネスが電子カルテ化でどのような影響を受けるかは気になるところです。

電子カルテの研究開発は、ここ10年世界的に進められ、これから10年くらいかけ、先進国で段階的に普及することがほぼ確実になってきました。

私はITの専門家として、ここ2年ほど医療の専門家と一緒に、世界の電子カルテの動きを調査研究して来ました。この機会を活かし、できるだけ分かり易く、4回にわたってレポートをさせていただきます。

第1回は、「世界の中での動きを追って」、続いて「課題への取り組み方について」、「国内の動きと向かい合って」そして最後に「ビジネスチャン

スを活かして」でまとめさせていただきます。

### 1. 世界の中での動きを追って

世界には、1,000万人以上の医師がおり、医学は科学・技術・技能を含み、各国の医療制度の下、臨床での適用や研究を通し、日進月歩で進んでいます。

P.H.ドラッカーは、「医療システムの複雑さから見れば、ビッグスリーの車の製造ラインシステムはケーキの一切れのようなもの」と比喻しています。このように、複雑多様な医療システムの基盤となる電子カルテの定義は、いろいろの国や機関で行われており、統一した定義はそう簡単には決まらず、その範囲や内容についての同意を取ることすら一筋縄ではいきません。

それがここにきて急速にまとまってきています。どうして、またどのようにしてまとまってきたのか、大変興味深いものがあります。

医療への安全、品質・サービスの向上など、多くの課題解決を求める高いポテンシャル、インターネットをはじめITの急速な進歩。これには、欧米・国内でも共通に医療関係者が、「やっと思っていたようなシステムが作れる時代になった」と言っています。

これからは、どのような医療サービスをめざし

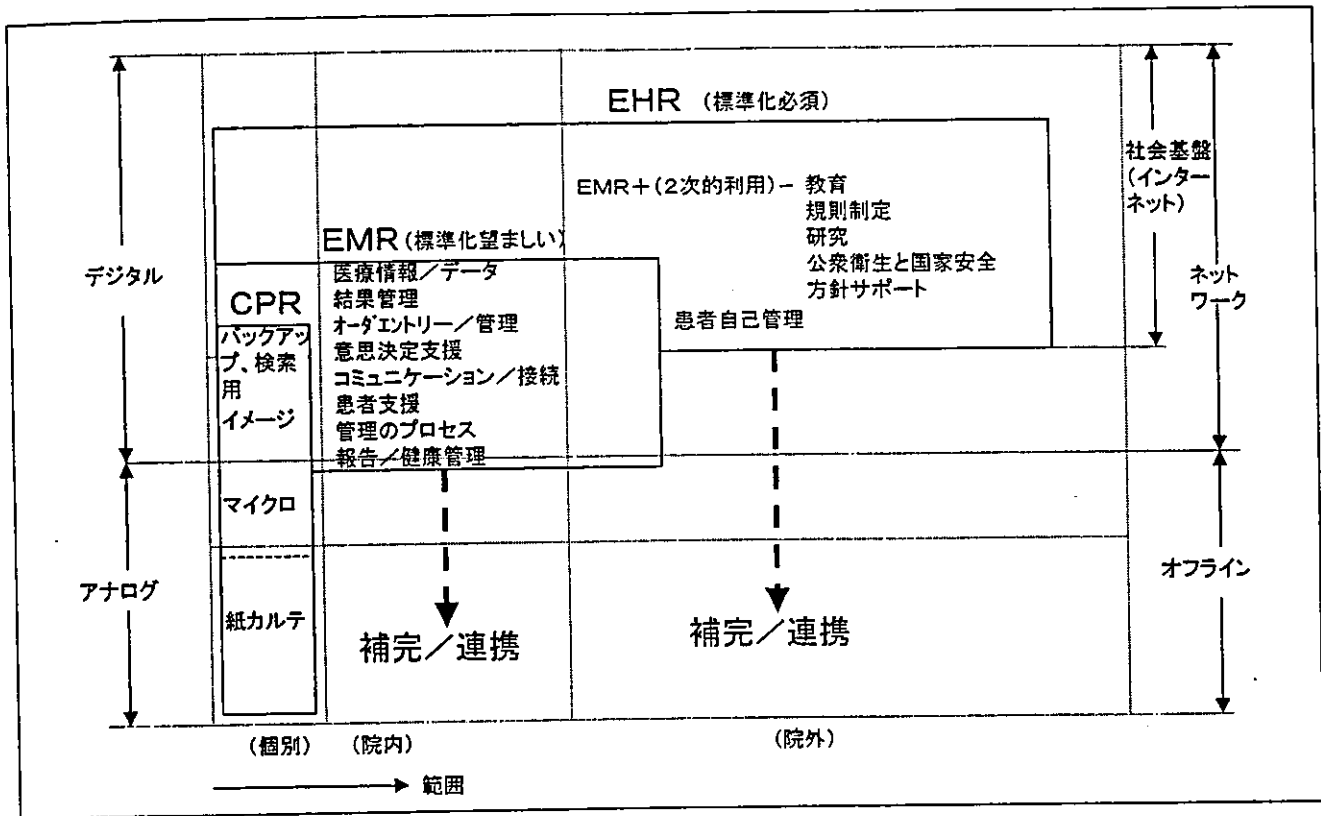


図-1 IOMの電子カルテ定義関連

た情報システムを作るのか、「コンセンサスをとること」が重要なキーワードとなっています。

### 1.1 電子カルテとは

電子カルテの定義も、今世界中で使われている紙カルテや、そのバックアップ用にマイクロや電子化し、検索に役立つ範囲では、あまり大きな問題にはなりません。

しかし一歩進み、病院の内外で電子化されたり、直接作成された電子情報を交換や共用したりする場合は、経営や物流なども含む幅が広がり、さらに患者の一生の記録として集められた情報を、二次的に研究、教育、政策方針、公衆衛生などに活用されることで、一層規模も拡大します。またこれらは、急性期の病院、診療所や長期ケアの病院等のタイプや、適用される国によっても対象範囲が異なります。

ISO TC215 (保健情報) 18308「電子カルテ(EHR)アーキテクチャーへの要求事項」の制定作業の中で、世界中から定義を集めたところ30近

くにもなり、収束が難しく、レコードの参照アーキテクチャーに絞って標準化が行われました。

10年ほど前から、電子カルテの定義を行っている、米国医療情報学会IOM (Institute of Medicine) は、10年ほど前に、紙カルテのバックアップと検索にマイクロと電子化を行うものをCPR (Computerized patient record) と定義し、その後、病院内での電子化や直接電子情報を8項目の利用内容にまとめ、EMR (Electronic medical record) と定義しました。現在、このEMRは必須化し広がってきています。

さらにEMRを拡張し、患者の一生の記録を前提に、幅広く二次利用に情報共有できるようにした未来型のは、EHR (Electronic health record) として、2003年4月にIOMにより詳細要求機能として定義され、米国政府の強力なリーダーシップのもと、HL7 (後述) を中心に機能モデルの標準仕様が固められています。

これが今後、電子カルテの実質的な定義のベースになるものと見られています。

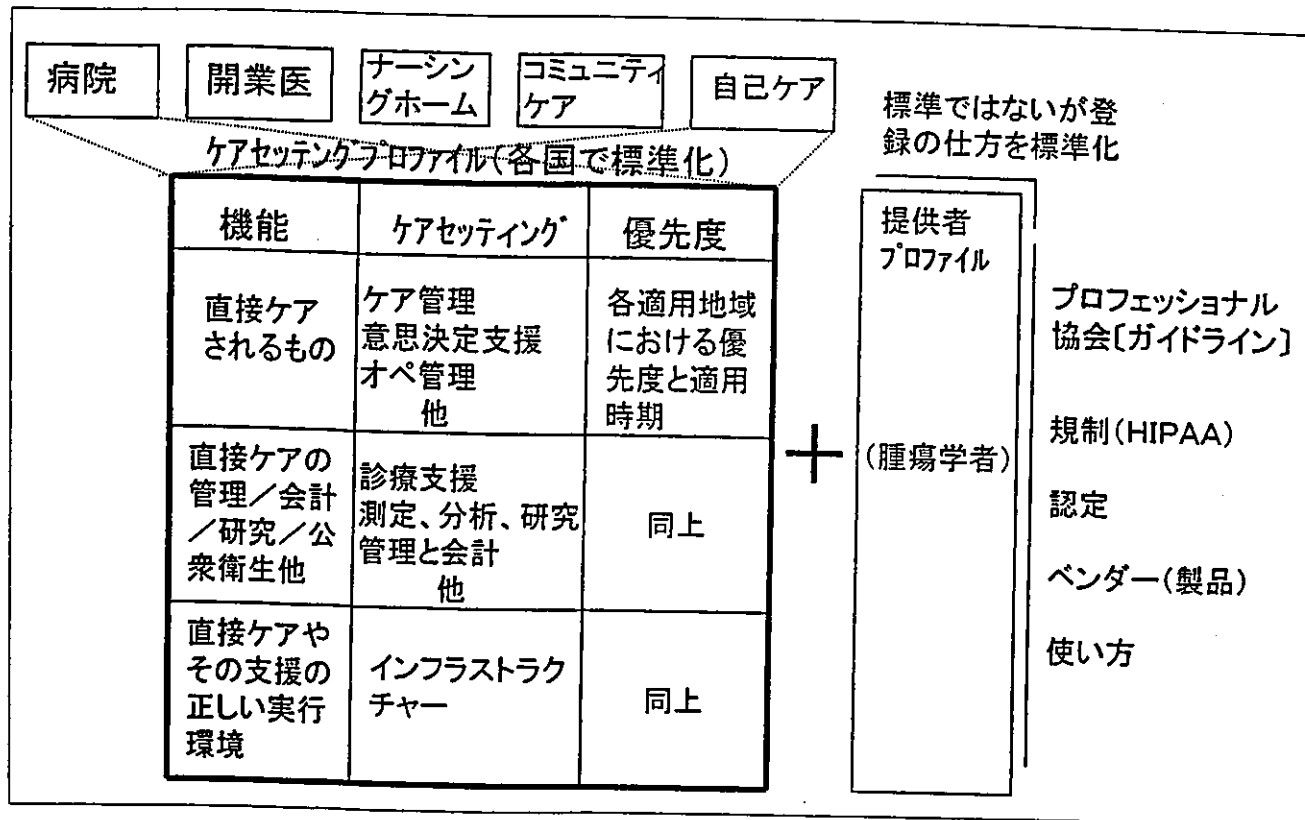


図-2 HL7で標準化中の機能モデル(同意のベース)

ISOのTC215でも、こうしたEHRを、①基本的なもの、②共用するもの、③統合連携していくもの、④個人的なもの等、定義の標準化を検討しています。図-1に電子カルテの構成をまとめて示します。

続いて、どのようにコンセンサスが取られてきたかを見てみましょう。

## 1.2 電子カルテのコンセンサス形成

(1) 英国を中心にヨーロッパでは、10年以上前から、未来型電子カルテであるEHRに関する研究開発を、2、3年毎にテーマをあげて研究開発プロジェクトを推進し、あるべきアーキテクチャーGEHR (Good EHR) を開発し、実際の病院での試用や標準化の検討を進めてきました。

これに対し1987年以降、米国を中心とした医療情報システム用のデータ交換インターフェースの標準化団体HL7 (Health Level Seven) が、ANSIの認定団体として、安定化したデータ交換技術(EDI)の上に、ボトムアップで強

力に標準化を進め、米国病院関連の90%以上で使われています。

また米国以外の国でも、25カ国が支部として加盟し、その国のデータ交換用標準と適用を進めています。日本も7番目に加盟しており、オーストラリア、カナダ、英国、オランダやドイツなどでは、国レベルで大規模な適用を進めています。

(2) 5年ほど前までは、ヨーロッパ22カ国の標準化組織CENの医療情報標準化委員会TC251とHL7とは、医療情報システム標準化で、主導権競争をしていました。

しかし多くのエキスパートの参加やモデルユーザーとして、世界的な病院をメンバーに持つHL7の優位性が高まりました。

ISO/TC215での主要WGをリードしたり、HL7の主要部分のISO化の動き、さらに、オランダ、ドイツなど多くのヨーロッパの国でHL7の大規模適用もあり、ここ数年、CENやGEHRがHL7に歩み寄り、HL7の中にワーキ



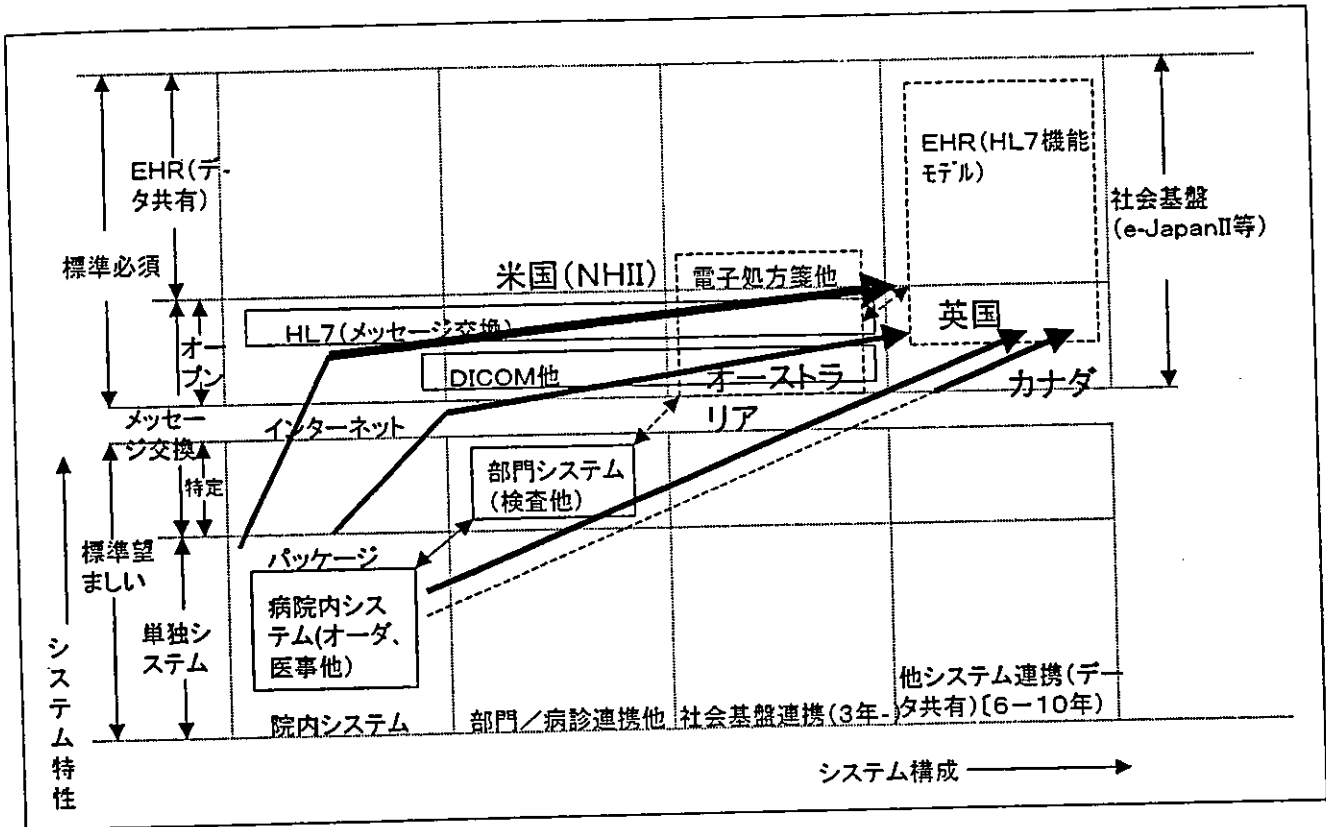


図-3 EHR開発主要国のロードマップ

ンググループを作り、双方の成果を補完し合う作業が進められていました。

- (3) オーストラリア、カナダや英国は多額の資金を投入し、電子政府の社会基盤の活用を含め、6、7年かけEHRの開発を進めていました。ところが、昨年4月米国政府から2004年度中に、IOMとHL7を中心にEHRの機能モデルを標準化し、適用した病院にはインセンティブを与えるとの発表があり、周囲に衝撃を与えました。

昨年9月のHL7のメンフィス総会で、英国やカナダをはじめ多くの国が標準化の進め方に不満を示し、大揉めに揉めた末に何とか調整がつき、今年の1月にはコンセンサスの取れるベースができました。このベースを図-2に示します。

- (4) 今年の4月、ブッシュ大統領が今後10年をかけて、国民一人一人が電子カルテを利用できる医療情報基盤NHII (National Health Information Infrastructure) 開発を発表し、この分野でも米国がコンセンサス形成に強い影響を与え

ました。それでは今後の展開を見ていきましょう。

### 1.3 今後10年のロードマップ

電子カルテは、CPRやEMRの場合は1、2年で導入されますが、本格的なEHRの場合は6、7年から10年近くをかけ、国レベルでの対応を段階的に進めることが次第に明らかになりました。まず基本となるインフラの部分、セキュリティーやプライバシーをきちんとサポートした基盤を作り、病名・コードや用語など、その他医療情報システムの基本要素となるコンテンツを統一した上で、電子処方箋など、国の共通重点アプリケーションをサポートし、EHRの共用部分を増やすとともに、既存システムや他のEHRとのコラボレーションを段階的に進め、教育、研究、政策方針、公衆衛生などの二次的利用を各国の実情に合わせて進めることになります。

電子政府の実現により、電子情報が安全に長期間保存・活用できる社会基盤があることは、EHR実現には望ましいとともに、今後本格的に広が

るインターネットをベースとした、高度情報化社会や、P.H.ドラッガーが指摘しているように、21世紀の産業社会の基盤となる、エレクトロニックコマースを遍く広めるためにも重要となります。

このあたりが今後どのような影響をビジネスに与えるかは重要ですが、別の回に説明することにし、ここでは主要国のロードマップを簡単にまとめてみましょう。

図-3に主要国の動きをまとめてみました。それではそれぞれの動きを見ていきます。

### (1)英国のIT国家計画 (NPfIT)

2002年10月から2009年まで、英国保健省 (NHS) の近代化プロジェクトとして、1兆円を超える予算で、「必要な時に必要な場所でより良い情報で、患者ケアや保健を提供」を推進しています。重点事項として、①電子統合診療記録サービス (ICRS)、②電子予約、③電子処方箋、④先端ITインフラストラクチャーがあげられ、①の部分は2005年3月から2007年12月にかけて、順次サービス開始の予定です。

### (2)オーストラリアのHealth Online

1999年から2001年が第一次、2001年9月から2006年9月までが第二次として、世界で最も先行して進められています。主要プロジェクトは、①電子カルテ (NEHR) は第一次の2年間、アーキテクチャーの開発を含め検討され、現在はHealth Connectとして、プライバシーやセキュリティをサポートしたインフラと医療情報コンテンツ (用語など) の整備が進められ、この上に集約データの蓄積を行っています。②意思決定支援 (NDES)、③医療情報プライバシー (制度)、④SCM、⑤Telehealth (ニュージーランドと合同)、⑥医療情報標準化など、他の国の3年先を目指し進められています。

### (3)カナダのEHRプロジェクト

2002年5月からInfowayプロジェクトとして、「相互運用性のあるEHRソリューションで世界的リーダーになる」を目標に、政府、民間で戦略的投資組織Canada Health Infoway Inc. (CHI) を設立、1,000億円以上の資金を集め、まず、①

インフラストラクチャー (情報とインフラの合成語)、②電子処方箋、③診断、④検査、⑤遠隔医療等の主要アプリケーションで、EHRに必要な80%以上のデータを集めます。

現在導入済みの病院情報システムは、当分そのまま使用しますが、⑥診療請求システムは平行してHL7 V3で開発を進めており、国内はもちろん、オランダや台湾等に輸出することも計画しています。システムの建設は、各州の責任で行いますが、そのために1,500人のエキスパートと、その資金として1,000億円以上が見込まれています。

### (4)米国のNHII (国家医療情報基盤)

2004年4月、ブッシュ大統領から3段階 (2、5、10年間をかけ) で、国民一人一人が電子カルテを持ち、優れた医療サービスを受けられるようにするとの発表がありました。第一段階は個人や家庭で個人カルテを持ち、医療以外の個人ケア情報も含め医療提供者案内を含みます。第二段階は5年以内に医師の所見、オーダ、電子処方箋、実施要領など医師のEMR保持責任のもと、医療提供者情報のサポートをします。

第三段階は10年以内に重要な統計、地域医療リスクや病気登録などが行われます。

医療研究の内容は各段階ともにサポートの予定です。

英国、カナダ、オーストラリアなど、先行国を参考にした上での大規模な計画は、国内はもちろん海外にも大きなインパクトを与えています。もちろん日本への影響も大きく出てくることが予想されます。

以上述べましたように、電子カルテにはいろいろのレベルがあること、また今後は国家レベルでかなりの期間をかけて段階的に推進される、医療システムの中核になるものであることがお分かりいただけたと思います。今回は「課題との取り組みについて」と題し、このように複雑で進歩の激しい情報システムが、どのようにして開発されていくのか、その舞台裏の謎解きに挑戦してみたいと思います。(続く)

# 電子カルテの最前線

## 第2回 「課題への取り組み方について」

は せ が わ    と も の り  
長谷川 友紀

平成15年厚生労働省科学研究「諸外国における医療情報の標準化の動向に関する研究」主任研究員  
東邦大学医学部公衆衛生学助教授

は せ が わ    ひ で し げ  
長谷川 英重

JIIMA標準化委員会 副委員長 (ISO担当)

し の    ひ で    の り  
篠 田 英 範

JAHIS (医療保健福祉情報システム工業会)  
運営幹事・東芝メディカルシステムズ株式会社

前回は、「世界の中での動きを追って」、今回は「課題への取り組み方について」、続いて「国内の動きと向かい合って」そして最後に「ビジネスチャンスを活かして」でまとめる予定です。

### 2. 課題への取り組み方について

第1回では、電子カルテが世界レベルでどのように定義され、その構成の仕方に対する同意が得られ、主用開発国が国を挙げて取り組んでいる様子をお話ししました。

そこで今回は、大変難しい課題が、世界を舞台にどのように解決されようとしているのか、平成15年厚生労働省科学研究「諸外国における医療情報の動向に関する研究」の主任研究員の東邦大学医学部公衆衛生学講座長谷川友紀先生と医療保健福祉情報システム工業会の標準化・医療システム担当の篠田英範運営幹事と一緒にその動きを掘り下げてレポートします。

この中に業界の皆様が今後挑戦されるターゲットも含まれていると考えています。

それではまず電子カルテ (EHR) を実現していく上で必要な技術がどのようにして研究開発され、現在に至っているかを眺めてみましょう。

#### 2.1 EHR実現の鍵は標準化

CPRやEMRは限られた範囲の技術や標準でも実現できましたが、本格的なEHRには、インターネット上で、安全に運用が出来るインフラストラクチャー (情報+インフラストラクチャー) が必須です。その上に、患者に安全で高品質なサービスを安価に提供し、満足度を高める必要があります。

民間企業では、e-ビジネスとして、インターネット上に個別に積み上げを進めてきていますが、EHRの場合には、各医療機関で個別に対応していくことは難しく、また民間企業以上に厳しい規制に対応していく必要もあります。前回少しお話ししましたが、EHRの研究開発が進んだだけではなく、インターネットをベースにした技術や電子政府、電子図書館などの情報利用の社会基盤を開

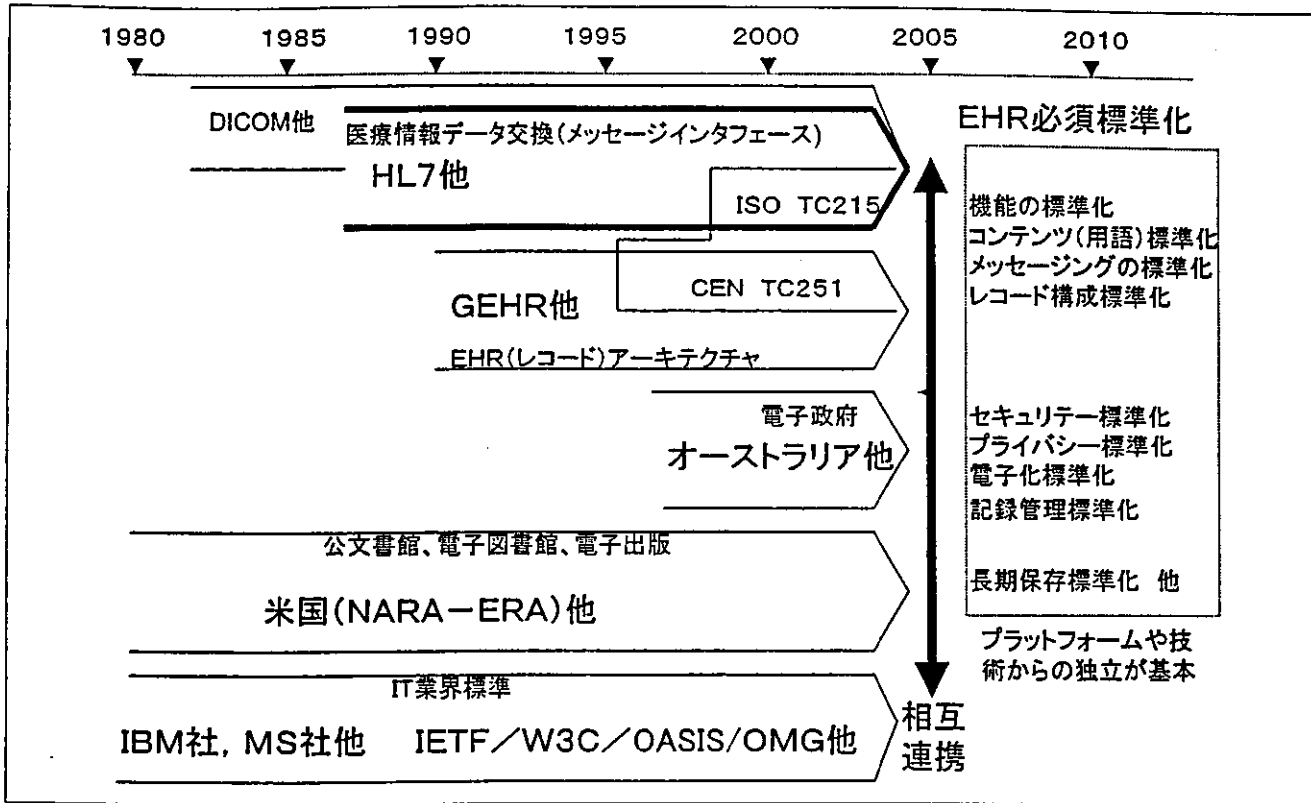


図-4 EHR実現に必要な標準

発する機会が、1995年以降に集中的に起こりました。

これらは社会性が強いこともあり、コンセンサスペースに適切な標準があればそれを前提に、必要があれば標準化を進める動きが、欧米では行われています。これらの動きを纏めて図-4に示しました。

次にこれらの動きを見てみましょう。

#### (1)医療情報システムの標準化の動き

医療情報システムの標準化が、世界規模で進んでいることは前にもお話ししましたが、インターネットの標準化を進めているIETF、WebやXMLでのW3CやOASISなどが、最も優れた標準化組織として高い評価を与えている団体にHL7があります。

1987年からEDI上の医療情報システム用メッセージ交換インターフェースの開発を行い、ANSIの認定団体として、米国の病院関係の90%以上に適用されています。

HL7より5年前から、放射線関連の医療機器

間のインターフェースを標準化しているDICOM、医薬品関連のNCPDPやX.12、ASTMなど、EDI関連のインターフェース2つを合わせ、米国の医療情報システム5主要インターフェースと言われています。HL7はその中核として重要な位置にあり、海外でも急速に適用が広がっており、ISO化も進んでいます。

ここで少し内部の様子を紹介しますと、400以上の団体を含め2,000以上の会員がおり、年3回1週間、米国の主要都市で500人前後のエキスパートが参加し会議が行われます。私も昨年3回参加し、つぶさに活動状況を調査し、HL7のポテンシャルの高さを実感しました。26の委員会と20の分科会があり、直接医療に関係するオーダー/オブザベーションなどや、インターフェースを厳密に作成し、利用するためのモデリングやボキャブラリーなど、さらに技術的なサポートをするセキュリティや、運営を支援する4グループに分けられます。

HL7の前会長は、世界的なIT調査会社ガート