

ヘルスケアセキュリティソリューション

宮崎 一哉*
茗原 秀幸**
佐納 成重***

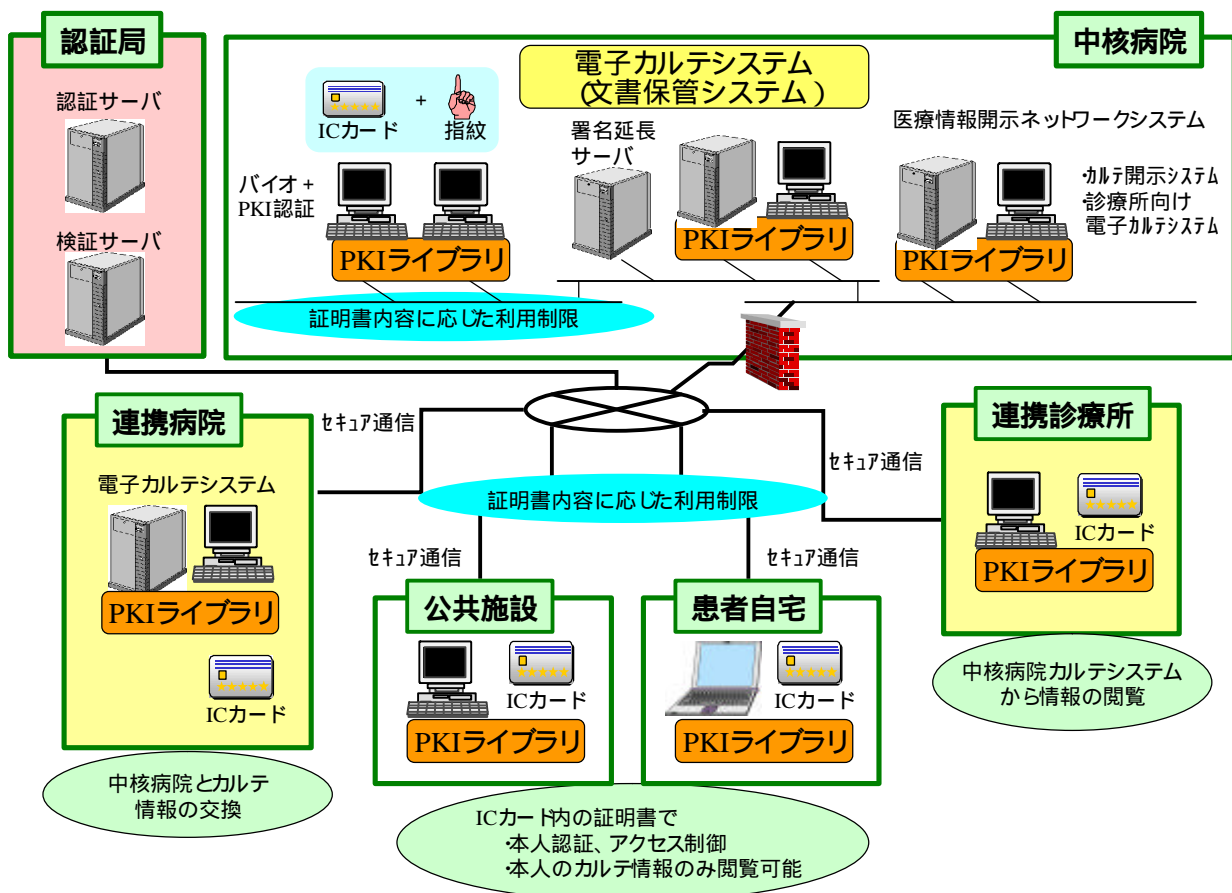
要 旨

2001 年の“保健医療分野の情報化に向けてのグランドデザイン”に始まり、e-Japan 重点計画 2003 でも保健医療分野の情報化推進がうたわれるなど、保健医療等ヘルスケア分野の情報化が本格的に展開されつつある。ヘルスケア分野で情報化を実施する場合、取り扱う個人情報に極めて重要であり、外部から攻撃を受けた場合の影響も極めて重大であることから、情報セキュリティへの十分な配慮が必要となる。

ヘルスケア分野において高度な安全性を実現するには、ヘルスケアに対応した公開鍵基盤 PKI (Public Key Infrastructure) を活用することとなる。“ヘルスケアセキュリティソリューション”は、原本の長期保存を可能とする署名延長サーバ、電子文書の送受を保証する電

子証サーバ、証明書や電子署名などの検証処理を実行する検証サーバなど、PKI における複雑な一連の処理を個々のクライアントやアプリケーションに代わって実施する各種セキュリティサーバ群を提供することを特長とする。

ヘルスケアセキュリティソリューションが提供する各種セキュリティサーバを利用することにより、クライアントやアプリケーションに PKI を意識させない安全なヘルスケアシステムを容易に構築することが可能となるばかりでなく、PKI の処理に伴う複雑な運用管理をサーバに一元化することが可能となるため、システムトータルコストの大幅な削減を期待することができる。



ヘルスケアセキュリティソリューション

ヘルスケアセキュリティソリューションは、ヘルスケアに対応した PKI (公開鍵基盤) 技術により、高度な安全要求に耐え得るセキュリティ基盤を提供する。各種のセキュリティサーバ群をバックエンドとして提供することにより、個々のクライアントシステムに高度な処理や複雑な運用を課することなく、安全なヘルスケアシステムを構築することが可能となる。

*三菱電機 (株) 情報技術総合研究所 **三菱電機 (株) インフォメーションシステム事業推進本部
***三菱電機インフォメーションシステムズ(株)

1. ま え が き

保健医療福祉等ヘルスケア分野の情報化が本格的に展開されつつある。このことは、e-Japan 重点計画 2003 で“患者の選択の尊重と情報提供、質の高い効率的な医療提供体制、国民の安心のための基盤づくりを実現するという基本的考え方に基づき、電子カルテ、遠隔医療、病院事務の電算処理等の保健医療分野の情報化を推進する”ことがうたわれていること、関連の標準やガイドラインの提唱、実証実験等が盛んに実施されていることなどからうかがい知ることができる。

ヘルスケア分野での情報化を考える場合、取り扱う個人情報情報の重要度、あるいは外部から攻撃を受けた場合の影響の重大度が共に極めて大きいため、他分野にもまして情報セキュリティへの十分な配慮が必要となる。

本稿では、ヘルスケア分野における情報化の背景と動向について情報セキュリティ関連を中心に紹介し、ヘルスケア分野に安全と安心をもたらすソリューションとその中でも今後特に重要となってくるキーコンポーネントについて解説を加え、最後に一部の導入事例について紹介する。

2. ヘルスケアセキュリティの背景と動向

2.1 日本における制度化とグランドデザイン

(1) グランドデザインにおけるセキュリティ

2001年11月29日に“医療制度改革大綱”が政府・与党改革協議会において策定された。また、保健医療情報システム検討会において“保健医療分野の情報化に向けてのグランドデザイン”が策定された。グランドデザインでは情報セキュリティが重点項目の一つと位置付けられている。

アクションプランにおいて情報セキュリティは“情報化のための基盤整備の促進”のトップに位置付けられ、電子情報セキュリティ、個人情報保護、認証制度に関する基盤整備を実施していくこととなっている。特に、国、学会、医療界、産業界が役割分担を行なって取り組む施策として、“個人認証・資格認証基盤整備”と“ネットワークセキュリティの確立”があげられている。

(2) 個人情報保護法とヘルスケア分野のガイドライン

グランドデザインの第一次提言において医療分野における個人情報保護に関し以下のように述べている。

“情報セキュリティおよび個人情報保護は、保健医療分野のみの問題ではなく、高度情報通信社会における共通の社会基盤である。従って、保健医療分野における対応は、e-Japan 重点計画に記載された施策に加えて、保健医療分野の特殊性を配慮して対策をたてる必要がある。”

ヘルスケア分野においては医学の進歩、公衆衛生の確保の視点からの個人情報の利用が不可欠であり、適切な保護と適正な利用の確保の両面から十分な配慮が必要になる。個人情報保護法の成立、施行を受け厚生労働省は医療分野におけるガイドラインなどの策定を検討している。

(3) 電子保存三原則と外部保存

1999年4月22日に厚生省の局長通知“診療録等の電子媒体による保存について”によって、カルテの電子保存が可能になった。基準として真正性、見読性、保存性の確保が電子保存の条件とされた。また、2002年3月29日に厚生労働省の局長通知“診療録等の保存を行なう場所について”によってカルテの外部保存の道が開かれた。しかしながら、2003年12月時点ではネットワーク経由でのデータセンターなどに対する外部保存については大きな制約が課されている。厚生労働省は医療情報ネットワーク基盤検討会において今後の方向性を検討している。

2.2 ヘルスケア分野におけるPKIガイドラインの検討

(財)医療情報システム開発センター(MEDIS-DC)は2001年度より医療用セキュリティ技術委員会の活動として“保健医療福祉分野における公開鍵基盤を用いた証明書の発行、利用に関する運用についての指針を提供する”ガイドラインの策定を行なっている。このガイドラインには人、組織、それらの属性に関する電子署名用途もしくは認証用途の証明書に関する指針が定められる。

2003年12月時点で公表されているガイドライン(暫定版)には、証明書、証明書失効リスト、属性証明書のプロファイルや証明書発行局の運用、ポリシー、タイムスタンプ等についてのルールが記載されている。

2.3 ヘルスケアにおける情報セキュリティマネジメント

情報セキュリティマネジメントの観点から見れば、ヘルスケア分野と他の分野とを比較した場合の大きな差異は、取り扱う個人情報情報の重要度の差である。厚生労働省によれば、診療録は犯罪歴と同等の機密レベルでの取り扱いが求められるため、保険でカバーするといったリスクファイナンスの考えだけでは十分な対応ができない。また、金融分野で一般的に採用されている情報セキュリティ対策を施すことで十分だとも言い切れない。しかしながら、医療機関の機能分担や院外処方普及、医療と福祉の連携など地域連携のニーズは増大しており、ITを活用した診療の高度化、情報連携の強化、業務の効率化が緊急の課題となっている。情報化の推進にはヘルスケア分野において求められるしつかりとしたリスク管理を実施し、安全に情報交換、情報連携を行なうための仕組みを構築することが必要である。

3. ヘルスケアセキュリティソリューション

保健医療現場における情報化が推進されるのに伴い、医療情報システムに対してセキュリティ機能を組込むための製品群へのニーズが高まってきている。三菱電機(株)では、このニーズに応えるために医療情報システムにPKIを利用したセキュリティ機能を組込むためのヘルスケアセキュリティソリューションを提供している(要旨イメージ図)。

PKIを利用する場合、認証局が発行する証明書が必要となる。証明書の利用者が多く、利用者の入れ替わりが多い大

学病院などでは自前で認証局を運営したいとの要望がある。“三菱認証サービシステム MistyGuard^(注1)<CERTMANAGER^(注1)>”はこの要望に応える製品である。CERTMANAGER では認証局自身の秘密鍵を、FIPS140-2 レベル3 の認定を日本で初めて取得した“三菱耐タンパセキュアボード TURBOMISTY^(注2)”へ安全に保管することが可能となっている。また、認証局の運営に必要な認証局実施規定 (CPS) を策定するためのコンサルティングも用意している。

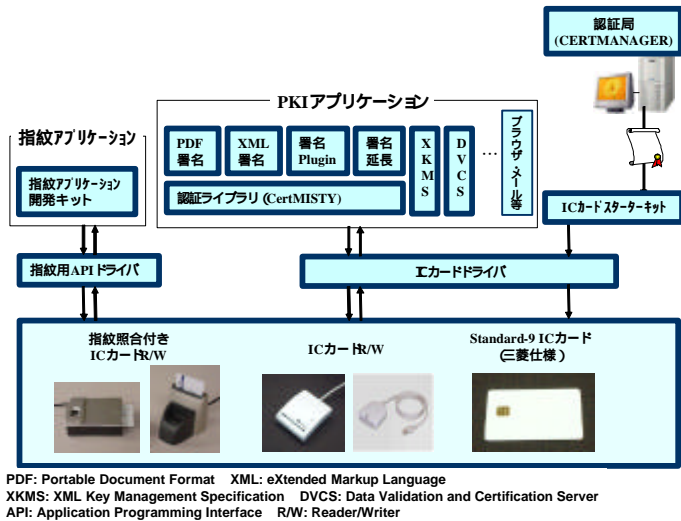


図1. ヘルスケアセキュリティ製品群

病院全体の医療情報システムを1社で構築することは希で、電子カルテシステムはA社、医事会計システムはB社というように、各業務に特化した複数のベンダが参画することが多い。そのためシステム毎に開発言語やシステム設計思想が異なってくる。病院全体としてのシステムのセキュリティを考えた場合、これら複数ベンダ間での一貫したセキュリティ機能の提供が望まれる。“三菱認証ライブラリ CertMISTY^(注1)”やその上位コンポーネントは、これら異なるベンダ間においてもPKI技術を用いた“電子署名”や“ユーザ認証”といった機能が柔軟で、容易にシステムへ組込むことが可能なライブラリ製品群となっている。

ヘルスケア分野における電子署名の対象としては処方箋や紹介状、カルテ等が想定される。処方箋は医療機関と薬局間、紹介状は医療機関間で交換され、カルテは病病連携や病診連携の場合に医療機関間で交換されることになる。異なる組織やシステム間でデータ交換をする場合、記述形式としてXMLが目立っており、医療分野でもXMLによる情報交換形式が提案されている。

XML文書に対して電子署名を行うための製品として、各種アプリケーションにXML署名機能を組込むためのXML署名ライブラリを提供している。署名された電子カルテ等の文書は実際には長期間保存されることとなる。“三菱署名有効性延長システム MistyGuard<EVERSIGN^(注2)>”は電子署名付き文書の長期保存を可能とする製品である。

また、PKIにおける複雑な機能をサービシステムとして提

供するDVCS (Data Validation and Certification Server) 検証サーバ、XKMS (XML Key Management Specification) 認証サーバ、XKMS 検証サーバといった製品群も、今後レパートリーへ追加する予定である。

一方、PKIを“ユーザ認証”に使う場面としては、医療情報システムに医療従事者がログインする場面や、患者が本人のカルテ情報を閲覧するためにログインする場面等が想定される。このような場合、医療従事者は院内に設置された任意の端末を利用することが多く、患者も院内や公共施設に設置された公共端末を利用することがあり、利用者の端末を固定できない。そのため、ユーザ認証で利用する証明書や秘密鍵は持ち運びが可能な媒体に格納しなければならない。ICカード (Standard-9M) は携帯性に優れ、かつ耐タンパ性を持つため秘密鍵を安全に管理できることから証明書や秘密鍵を格納する媒体として最適である。

ID/パスワードよりも確実なユーザ認証を実現したいが、第一段階からのPKIの導入は難しいというユーザに対しては、ICカードを利用した指紋照合装置 (FPR-ICRU-DT/MB-J9) によるユーザ認証コンポーネントを用意している。この指紋照合装置はICカードに指紋データを格納しておくことで装置内において照合処理を行うことができるという特長を持つ。PKI用と同一のICカードを利用できるため、次の導入ステップで医療情報システムをPKI対応に発展させることが可能となっている。

ヘルスケア分野でのPKIとしては、MEDIS-DCが証明書のプロファイルを規定している。三菱電機(株)が提供するヘルスケアセキュリティソリューションは、このプロファイルに従った証明書の発行や利用が可能となっている。

4.ヘルスケアセキュリティを支える最新コンポーネント 4.1 電子文書長期保存システム

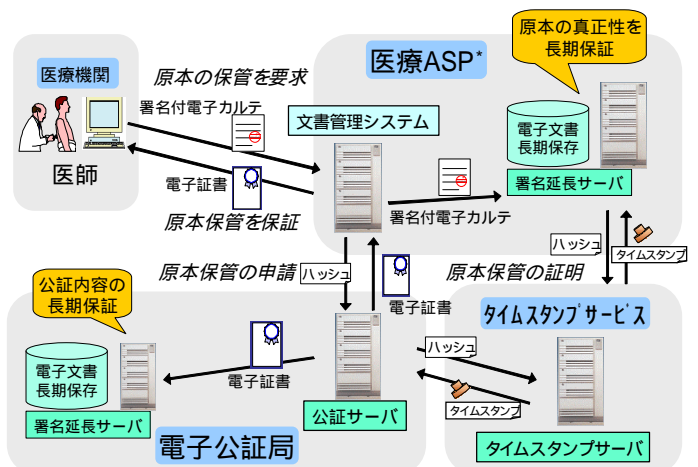


図2. 電子文書長期保存システム

2001年4月1日の電子署名法の施行により電子署名に法的な裏づけが与えられて以来、電子文書の真正性確保のために電子署名を用いることが一般的となりつつある。法制

(注1) MistyGuard、CERTMANAGER、CertMISTYは三菱電機(株)の登録商標である。
 (注2) TURBOMISTY、EVERSIGNは三菱電機(株)が商標出願中である。

