

HPKIを活用した安心・安全な医療情報交換ソリューションの提供

村上耕平*
Kohei Murakami
若原秀幸†
Hideyuki Miyohara
小出高道*
Takamichi Koide

江口美和子*
Miwako Eguchi

Providing Safe and Secure Medical Information Exchange Solutions Using Healthcare Public Key Infrastructure

要旨

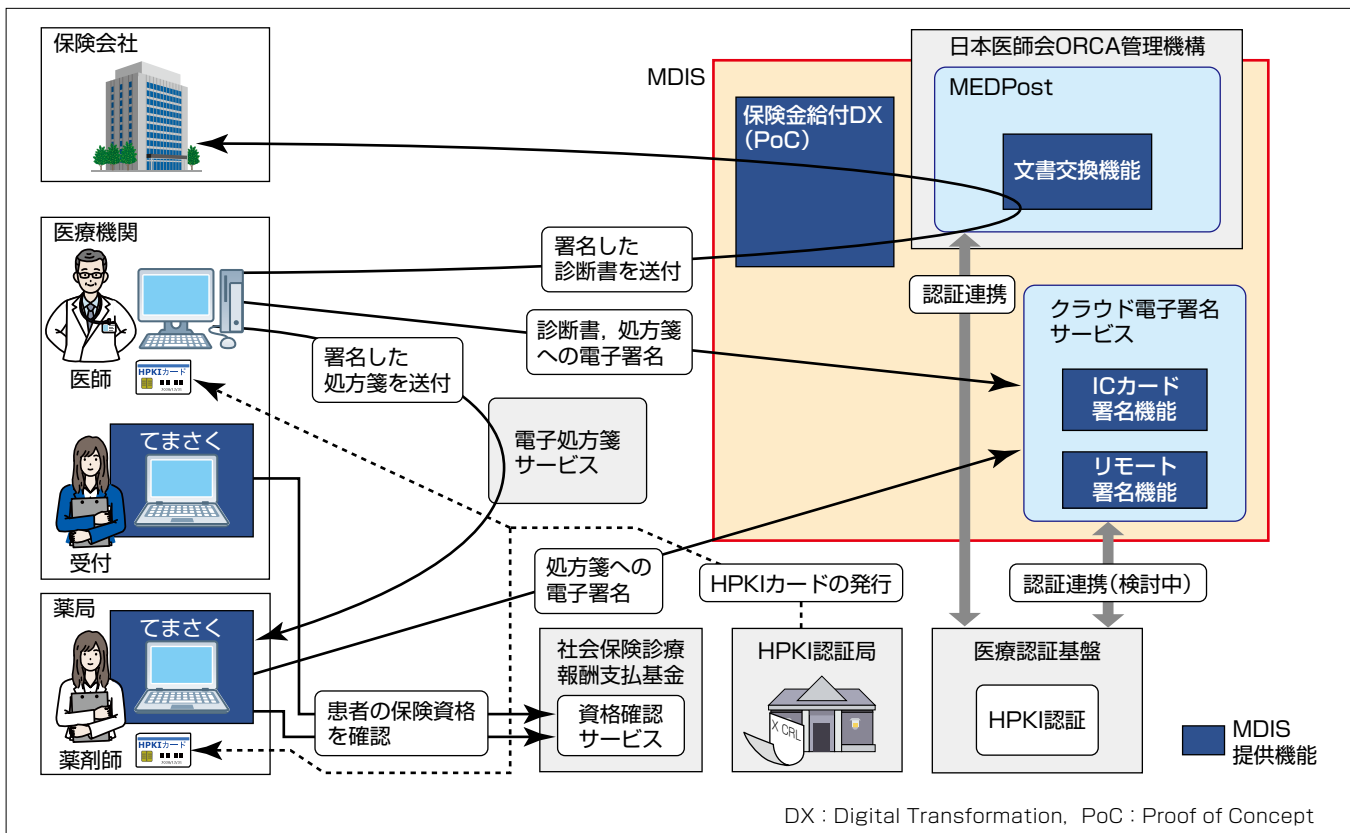
医療分野のITシステムでは、セキュリティは安心・安全を確保するための重要な基盤である。HPKI(Healthcare Public Key Infrastructure)には証明書に医療専門職であることを示す情報が含まれているため、医師等の資格確認ができ、効率的な医療情報システムの実現やサービスの提供が可能になる。

三菱電機インフォメーションシステムズ株(MDIS)では、HPKIの技術を使って様々なソリューションを提供している。処方箋を発行する場合には、処方した医師の記名・押印又は署名が必要になる。電子的に発行する場合でも同様であり、HPKIカードで電子署名を行うことで医師資格を持った者が処方したことが確認可能になる。

今回、MDISではクラウド上でアプリケーションレスで

電子署名できるサービスを開始した。また、医療機関で作成される書類は行政機関や保険会社との連携をするケースが多いが、その情報は機微な内容が多く、安全に医療情報の交換を行う必要がある。日本医師会ORCA管理機構の“MEDPost”を使うことで安全に医療情報の電子データ交換が可能になった。MEDPostの文書交換機能は、HPKIカードで医師の本人確認を行い、暗号通信でデータを交換しているため、利便性と安全性を兼ね備えた電子データ交換ができる。

HPKIカードを使用した個人の認証や電子署名を実施することで、様々な医療システムの完全電子化を図ることができ、MDISではそれらのソリューションを提供している。



MDISの提供しているHPKI関連のソリューション

MDISでは、HPKIを活用した医療情報交換の様々なソリューションを展開している。医師や薬剤師の資格情報を含む電子証明書を格納したHPKIカードを利用して、医療文書を安全に交換できるMEDPostサービスや、電子署名を行うクラウド電子署名サービスの利用が可能である。自社サービス以外にも様々な製品を提供しており、HPKIを活用した医療IT基盤を支えている。

1. ま え が き

医療分野のITシステムでは、セキュリティは安心・安全を確保するための重要な基盤である。その中でもPKI (Public Key Infrastructure) は本人確認や真正性の確保を行うことが可能なキー技術になっている。当社ではPKIを含むセキュリティ技術をアドバンテージに事業を推進しており、医療分野のHPKIについてもMDISの技術を使って様々なソリューションを提供している。

本稿では医療現場でのITシステムが抱える課題と、それを解決するためにMDISが提供するソリューションについて述べる。

2. HPKIを取り巻く環境

2.1 HPKIの必要性と重要性

医療分野でもICT (Information and Communication Technology) を活用した効率的な医療情報の交換とそれを活用した適切な医療の提供が求められるようになってきている。ネットワークを経由した医療情報の交換の際、相手が本当に医療専門職であるか、間違いなく本人が作成した情報であることを確実に技術的に担保することが重要である。HPKIでは証明書に医療専門職であることを示す情報が含まれている。HPKI認証局では、厚生労働省の“保健医療福祉分野での公開鍵基盤認証局の整備と運営に関する専門家会議”に認定された適切な方法で、本人確認と資格確認が実施されているため、HPKI証明書を検証することで医師等の国家資格を持っているかどうかを確認できる。これによって、効率的な情報システムやサービスの提供が可能になる。

2.2 HPKIの認証での活用

HPKIを認証に用いることで、医療専門職の本人性、実在性に加えて、医師等の国家資格保有の有無を確認できるため、全国共通に利用できる認証基盤が構築可能である。日本医師会はHPKIによる認証基盤を提供しており、日本全国の医療情報システムは、この認証基盤を活用することで、全国のHPKIを持っている医師に対するアクセス制御が可能になる。すなわち、HPKIに対応したシステムであれば、激甚災害時の災害派遣医療チームや日本医師会災害医療チームで応援に駆けつけた医師が、そのまま自身のHPKIカードを用いて医療情報システムにアクセスすることも可能になり、効果的なBCP (Business Continuity Plan) 策定が可能になる。

2.3 HPKIの署名での活用

記名押印又は署名が義務付けられた文書を電子化するには、電子署名法に適合する電子署名を付与する必要がある。HPKIを用いることが可能である。また、診療情報提供書(紹介状)や診断書等の特定の国家資格を持った者だけが作成できる文書については、作成者が作成資格を持っているかどうかを受領者が何らかの形で確認しなければならない。一般的なPKI証明書では国家資格保有の有無が確認できないが、HPKIでは証明書内に保健医療福祉分野の国家資格が記載されているため、証明書の検証を行うことで確認が可能である。

2.4 HPKIカードの発行

日本医師会電子認証センター(JMACA)、日本薬剤師会認証局(JPACA)及び医療情報システム開発センター(MEDIS)のHPKI認証局では、医療専門職に対して、認証用証明書と署名用証明書の二つの電子証明書を格納したICカード(HPKIカード)を各会員に発行している。また、JMACAのHPKIカードは医師資格証として、JPACAのHPKIカードは薬剤師資格証として、MEDISのHPKIカードはHPKI資格証として顔写真などとともに資格保有者であることをICカードの券面に記載している。そのため、システムでも目視でもHPKIカード一つで医療資格の保有者であることを示すことが可能である。

3. HPKIを活用したMDISソリューション

医療文書の電子化の推進及びマイナンバーカードの有効活用のため、オンラインで医療保険資格情報の確認ができるオンライン資格確認システムが、2021年10月までに本格運用を開始予定である。また、オンライン資格確認等システムの基盤を活用し、処方箋の発行や薬局への配信を電子的に実施する電子処方箋サービスが、2022年夏に開始予定である。そのような状況を踏まえて、MDISが医療情報交換を支える安心・安全なサービス基盤を提供するための各ソリューションについて述べる。

3.1 署名ソリューション

MDISはHPKIカードを用いてクライアントにアプリケーションを導入する製品や施設内のサーバにアクセスして署名を行う製品を提供している。様々な医療機関で電子署名環境を提供するため、署名システムをクラウド上で構築し、サービス化することによって署名ソフトウェアを導入することなく署名できる環境を提供する。

クラウド電子署名サービスでは、利用者はHPKIカード

のドライバと署名を行うWebプラグインを準備すればよい
ため、サーバ構築の負担がない。また、API(Application
Program Interface)による提供も実施しているため、大
規模システムではAPI連携によって既存システムからの署
名機能提供も可能である。

現状では、署名時にHPKIカードが必須であり、署名を
するためにはドライバやWebプラグインが必要になるた
め、HPKIカードに対応できるWindows^(注1)クライアント
端末等が必要である。一方、現場では多岐にわたる利用環
境が要望されており、HPKIカードを使用せずに署名でき
る局面も求められている。クラウド電子署名サービス側で、
HPKIカードに格納されている証明書と同等の証明書(セ
カンダリ証明書)をサービス上に登録し、その証明書をリ
モートから署名することでHPKIカードレスでも署名が可
能になる。そのような場合、サービス内での安全な鍵管理
が求められる。クラウド電子署名サービスでは、秘密鍵を
分散管理する機能も提供している。分散鍵管理では鍵の情
報をサービス側とユーザー側に分割して保管する。署名時
にサービス側での署名とユーザー側での署名を合わせるこ
とによって電子署名を行う仕組みになる(図1)。

クラウド電子署名サービス上の鍵情報が漏れた場合でも
秘密鍵全体の情報が復元できないため、より安全な秘密鍵
の保管ができる。

また、あらかじめHPKIカードで認証することによって、
業務中はHPKIカードを使用せずに認証サービスを利用し
て利便性を向上させるニーズがある。指紋などの生体認証
を使ったユーザー認証を行うことが想定され、様々な認証
方式に応じる必要があるが、“MistyAuth”というMDISで
開発中の認証製品と連携させ、様々な認証方式に対応でき
るサービスを提供する予定である。

(注1) Windowsは、Microsoft Corp.の登録商標である。

3.2 文書交換サービスMEDPost

医療機関で作成される情報は要配慮情報と定義されてい
る患者の病歴情報が含まれるため、外部と患者情報のやり
取りを行うためには細心の注意を払う必要がある。また、
自治体では行政処理に必要な医療文書を数多く扱う。

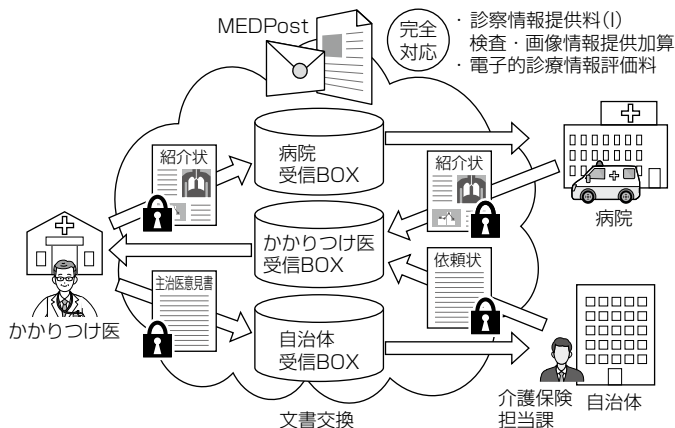


図2. MEDPost⁽¹⁾

現状では医療機関と自治体などが医療文書の交換を行う
際には紙文書でのやり取りがほとんどであり、電子化に向
けた検討が必要な状況になっている。

医療機関との文書交換を実施するソリューションとして、
日本医師会ORCA管理機構は安全かつ迅速に電子文書が
交換できるサービスMEDPostを提供しており、MDISが
システムの開発及び運用を行っている⁽¹⁾(図2)。

MEDPostが通常文書交換サービスと異なる特長とし
て、高いセキュリティレベルが挙げられる。サービス利用
に対する認証としては、PKIによる二要素認証を必須とし
ている。医療従事者であればHPKIカードでサービス利用
することが可能である。HPKIカードを持たない利用者
に対しても、三菱電機インフォメーションネットワーク(株)
(MIND)の認証局が発行する証明書をICカードに格納し
てICカードでの認証を実施しているため、他者のなりす
ましリスクが低い。

文書交換サーバへのアップロード・ダウンロードに関し
ては、アプリケーションによる暗号化機能を備えており、
TLS(Transport Layer Security)の通信系路上の暗号化
に加えて、文書自体の暗号化も実施して送付しているため、
より安全なファイル送受信を行えるようになっている。ク
ラウド上のMEDPostセンターに保管中の文書も暗号化さ
れており、システム管理者でも内容を知ることができない。

また、ファイルダウンロードや暗号化・復号化に対して、
パスワードを設定・通知する必要がなく利便性が高く、定
常的なパスワード利用でパスワード漏洩(ろうえい)
の問題も発生しない。

3.3 オンライン資格確認端末“てまさく”

厚生労働省では、マイナンバーカードのIC
チップ又は健康保険証の記号番号等によって、オン
ラインで資格情報の確認ができるサービスの本
格運用開始を予定している⁽²⁾(図3)。

オンライン資格確認によって、医療機関・薬局

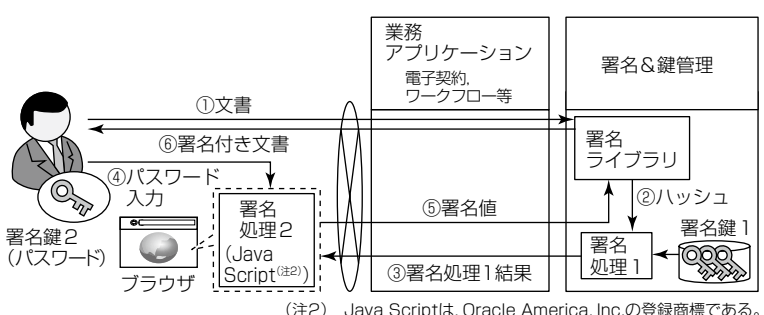


図1. 分散鍵管理での署名方法

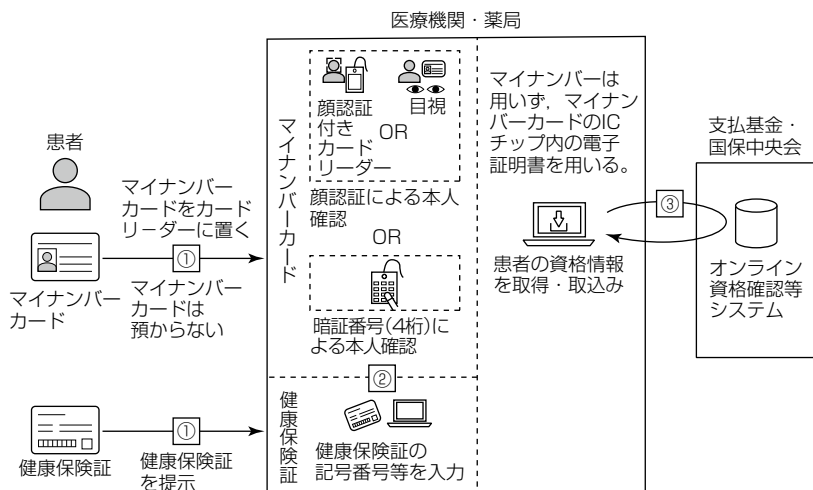
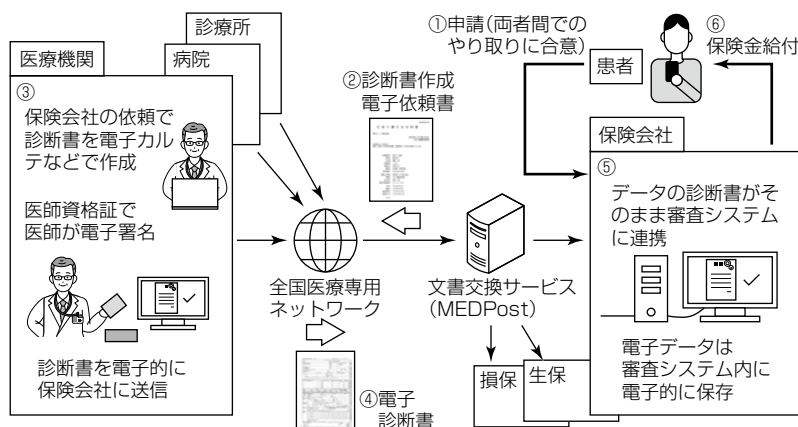
図3. オンライン資格確認⁽²⁾

図4. 保険金給付のDXが目指す姿

の窓口で保険情報をオンラインで即時確認ができるようになるため、レセプト返戻が減り、窓口の入力の手間削減が可能になる。また、マイナンバーカードを用いて本人から同意を得ることによって、薬剤情報や特定検診情報を医療機関等で閲覧が可能になる。それによって、より適切で迅速な検査、診断、治療などの実施が可能になる。

MDISはこのシステムに対応したオンライン資格確認端末“てまさく”を販売している。てまさくはコンパクトで軽量のノートパソコンに医療事務現場での効率化を実現する多彩なオプションを搭載した、社会保険診療報酬支払基金が定める要件を満たすオンライン資格確認端末である。オプション機能の一つである公費負担証書読み取り機能は、複合機又は小型スキャナから公費受給者証の文字を読み取り、オンライン資格確認システムでは得られない患者情報を医療事務端末に連携できる。また、MDISのペーパーレス受付システム“らくかけくん”を用いて、タブレット等に手書きした問診情報を電子化して医療事務端末に連携する機能を提供している。それらによって、レセプトコンピュータや電子カルテに入力する医療機関のスタッフの手間を削減できる。今後、MEDPostによる文書交換や

HPKIカードによる電子署名やタイムスタンプ付与する機能もオプションで追加する予定である。

3.4 保険金給付のDX

医療文書交換を目的にした業務効率化の一つとして、保険業務の保険金給付での診断書作成依頼から診断書提出までの一連の流れをワンストップで実現する仕組みを検討中である(図4)。

現在、保険会社に保険金の給付申請を行う場合、保険会社の指定する診断書フォーマットを取得し、それを医療機関に記載してもらい、その紙資料を保険会社に提出する必要がある。そこで、現在患者の手を介して実施している“診断書作成依頼”“診断書受け取り”“診断書提出”を、患者を介さず、医療機関と保険会社で直接授受を行う仕組みを実現する。

ワンストップで行うことによって様々なメリットが発生する。患者にとっては、自身で医療機関を訪れて診断書の依頼や受取の負荷がなくなる。医療機関にとっては、紙の診断書への記載や医事課職員などの患者対応負荷の軽減を図れる。保険会社にとっては、診断書をデータで受領することで自社システムへの手入力の負荷軽減と、送受にかかる時間削減が図られるため、迅速な保険金の給付が行える。

この仕組みの実現に当たり、診断書の電子化の際に医師によるHPKI署名を実施する。また、保険会社と医療機関の文書交換に際してはMEDPostを利用する。

MDISでは、保険会社及び病院の協力を得てPoCでの実証を行った。PoCでは電子データでの授受に対しての有効性を確認できた。今後、実サービスを提供していく予定である。

4. む す び

医療分野でのデジタル化が推進できない要因の一つとして、医療情報の安全性の確保が難しいことが挙げられているが、HPKIの活用がその解決の一助になる。MDISではHPKI活用による医療分野のソリューション提供を通じて安心・安全な医療DXの推進に貢献していく。

参 考 文 献

- (1) 日本医師会ORCA管理機構：文書交換サービス MEDPost <https://www.orcamo.co.jp/products/medpost.html>
- (2) 厚生労働省：オンライン資格確認の導入について(医療機関・薬局、システムベンダ向け) https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_08280.html