

V章 アンケート報告

1. アンケートに関する総括

患者（家族含む）アンケートから診断書の作成期間、受取の困難さ等、現運用に不満が多い事が解る。それ故に HPKI を導入する事に対する期待が大きい。特に、診断書作成期間に関して、HPKI 導入において期間短縮が実現できる事が望まれている。しかし、医療従事者と同様に、“電子化”に対する不安は根深い。患者個別ヒアリングでは、「今まで目に見える紙だったが、電子化になると、どこを経由して来たか等、不安。」とある。これは、個人情報の管理・安全性に対し、漠然とした不安は“電子化”の際には、どの業種でも付きまとう問題である。患者ヒアリングでは、「電子マネーカードや交通利用カード等は、当初導入に不安であったが、今では“無いと不便”だ。HPKI も同じになるのでは？」との意見も有る。また、当初、デジタルデバインドの問題を心配したが、回答者年齢分布から幅広い層にアンケートを展開したが、どの年齢層からも HPKI 自体への抵抗は、感じられない。

医師、事務系では、HPKI の利便性はある程度理解出来ているが、運用にあたり納得性の高いシステム構成が求められている。実運用の際には、診断から診断書入力を行う医師に対し、診断書入力から患者家族との手続き・書類を確実に届けることを考える事務方では、実証実験の中で運用での問題視点が異なる為、事務方の不安を軽減できれば充分実運用が可能である。しかし、HPKI 自体に対しては、容認している。ここで言う容認とは、アンケート回答の“将来的にそのようになるのはやむ得ない”を意味する。これは、既にカルテの電子化を経験し、“時代の流れに対して適用をしなくてはならない。”と認識が有る様子だ。先述の電子カルテの普及は、既に大手病院では導入率 92%と広がっており、“電子化”に対する医療従事者の適用力の早さが伺える。

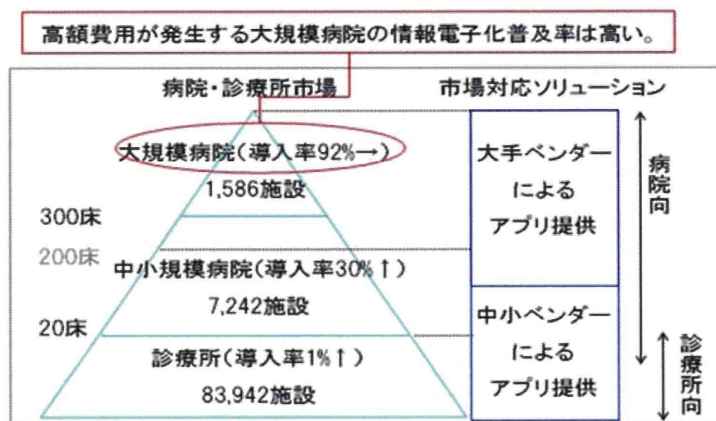


図1. 電子カルテ導入比率

一方、セキュリティに関する不安がある。それは、運用に対する不安である。「カード自体を無くしたら、どうする?」「送受信の確認の工数を考えると紙の方が良いのでは?」等。また、事務系からは、現運用を変えることへの抵抗（新規適用障壁）が有り、逆にそれをも上回る利便性が立証されれば、導入はスムーズに行くと考えられる。

医師 アンケート結果

1	HPKIについて	結果
	積極的に推進すべき	4
	将来的にそのようになるのはやむ得ない	8
	反対である	1
	■理由(積極推進)	
	・利便性が高い	
	・省エネ・スピード化	
	・楽でした	
	■理由(やむ得ない)	
	・病院事務の効率化と患者のメリットからやむ得ないが、ただ不安はあり。	
・時代の流れであり、やむ得ない。		
・情報管理面での安全性は不安も有ります		
■理由(反対)		
・外部送信する必要があるのか？紙ではどうして不具合があるのか、わからない。		
2	HPKIカード発行について	結果
	問題ない	2
	煩雑である	11
	■理由(煩雑である)	
	・紙運用ではシャチハタ印でも許されるわけだから、実印はやりすぎのように思います。長く勤める予定の常勤医師では問題無いと思いますが、医局ローテーションの先生や非常勤の先生には受け入れにくい手続きだと思う	
	・書類の準備が大変であった	
	・今回課内に書類をとってきてもらったが、自分でとると煩雑か。	
	・カード発行の手順がやや面倒	
	・煩雑ですが、仕方ないと思います	
	・カード申請時の実印もれ	
・パスワード忘れ		
3	今回のシステム操作について	結果
	問題ない	12
	課題がある	0
4	今回の作業において、端末数・設置・レスポンス等に問題があったか	結果
	問題無い	12
	問題が有る	0
	■理由(問題が無い)	
・操作中、エラーメッセージが出て問い合わせた		
5	今後のHPKIの運用について	結果
	問題ない	3
	不安・課題がある	8
	■理由(不安・課題がある)	
	・電子カルテネットワークが閉鎖的である場合、化販売たいを使わざるを得ない	
・手続きの煩雑化、厳密化は書類作成の遅延になるかも		

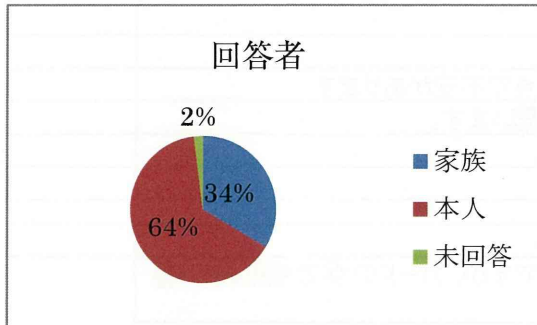
6	電子送信について	結果
	問題はない	8
	課題・不安	5
	■理由(不安・課題)	
	・ICカードの保管場所	
	・電子送信の安全性とパスワード管理の点で不安があります	
	・セキュリティは絶対的なものではないと思います。	
	・PIN番号は4ケタで大丈夫？	
・紙運用を残せばよいのでは		
7	その他、意見等	
	・HPKIに限らず、どのカードにも言える事ですが、カードの保管場所とPIN番号(暗証番号)の記憶方法。	
	いろいろなカードが増えて管理が大変	
	・カード発行手続きの煩雑さ(印鑑証明を要すること)のみ、問題があると思います。ほかは良いと思います。	
	・積極的につかうべき	

事務系

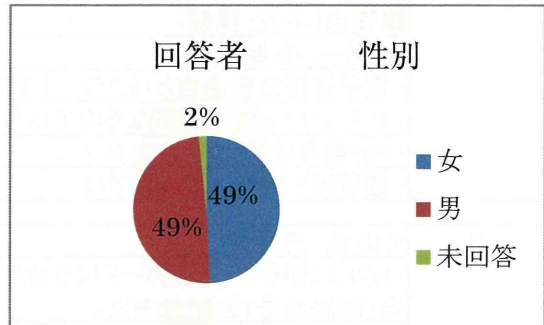
1	HPKIについて	結果
	積極的に推進すべき	
	将来的にそのようになるのはやむを得ない	4
	反対である	2
	■理由(反対)	
	・事務作業に時間がかかる ・個人情報の取扱いが不安	
2	今回のシステム操作について	結果
	問題ない	1
	課題がある	5
	■理由(操作上の問題)	
	・普及するための診断書作成システムの課題もある。(複数病名記入等) ・覚えるまで大変	
3	今回の作業において、端末数・設置・レスポンス等に問題があったか	結果
	問題無い	2
	問題が有る	4
4	今後のHPKIの運用について	結果
	問題ない	0
	不安・課題がある	6
	■理由(不安・課題がある)	
	・実運用の切迫感が無いと解らない ・周知が必要	
5	電子送信について	結果
	問題はない	0
	課題・不安	4
	■理由(不安・課題)	
	・セキュリティを始めて送受信されたか確認しないと不安	

患者アンケート結果

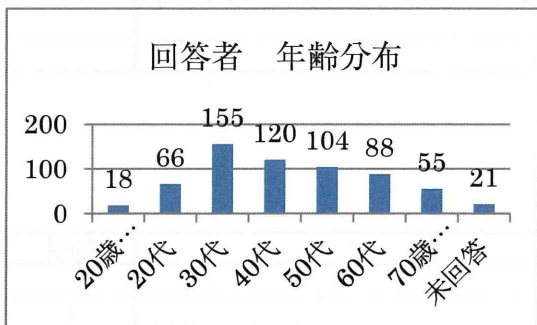
1) 回答者情報



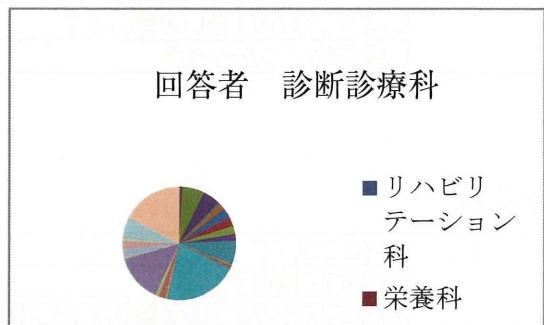
1 質問. 回答者 本人 or 家族



2 質問. 回答者 性別 男 or 女

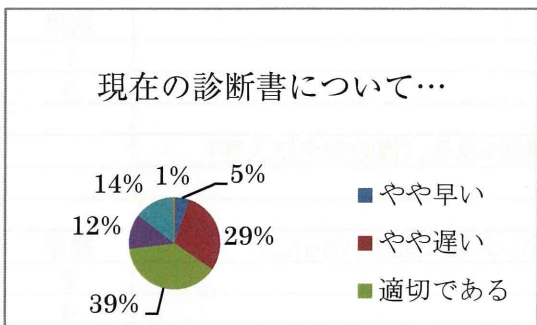


3 質問. 回答者 年齢分布

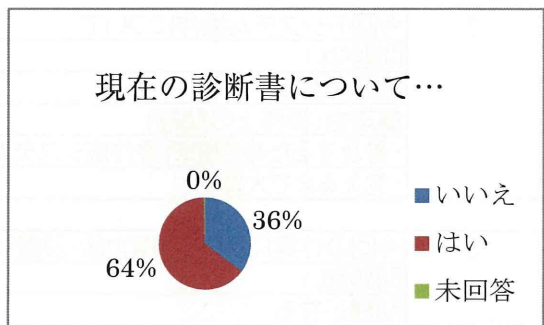


4 質問. 回答者 受診診療科

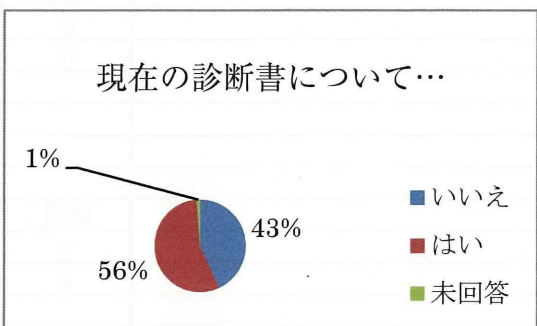
2) 現在の診断書について



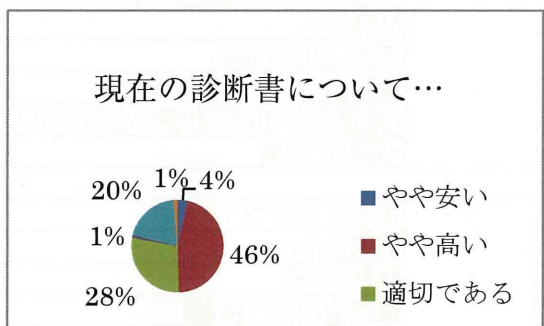
1 質問. 診断書の作成期間は？



2 質問. 診断書の受取は大変か？

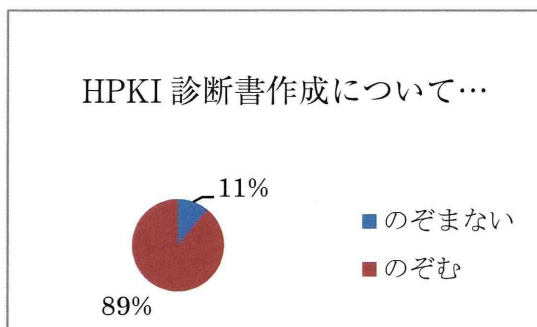


3 質問. 保険会社への郵送は大変か？

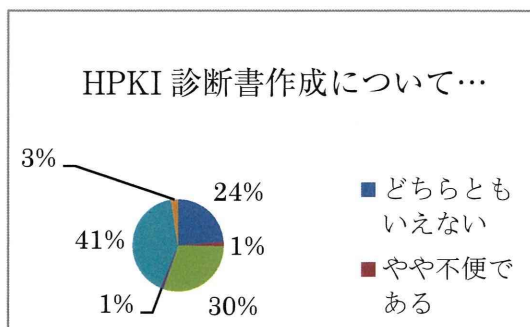


4 質問. 診断書作成の料金は？

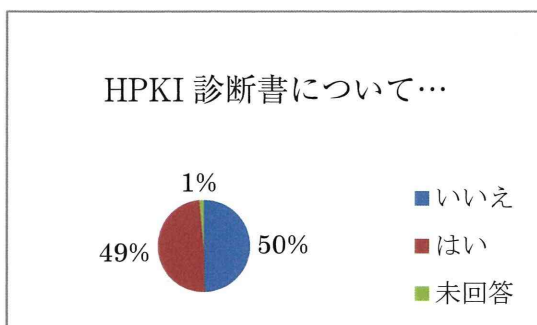
3) HPKI 診断書作成について



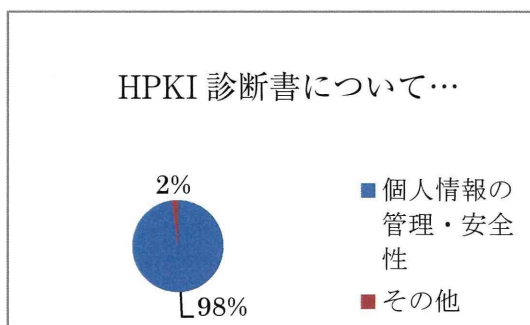
①質問. 診断書の受取まで期間の短縮



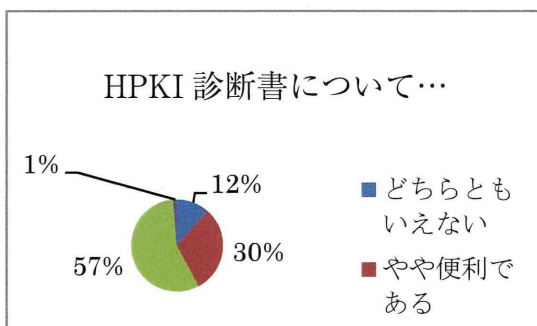
②質問. 医療機関から保険会社へ直接診断書の電子送付の利便性



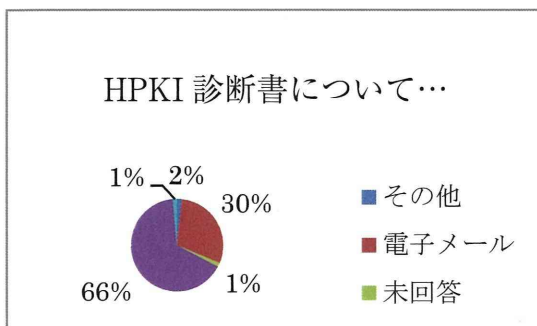
③-1 質問. 診断のやり方の不安



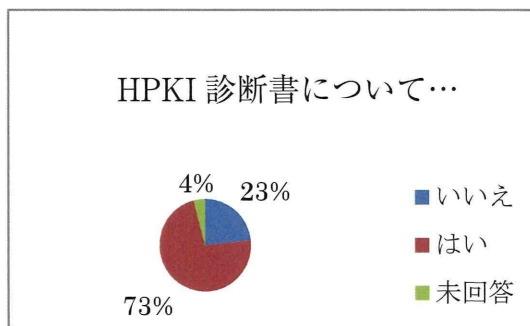
③-2 質問. 不安理由



④質問. 電子送付可能時の控え受取方法



⑤質問. 電子送付可能時の控え受取方法



⑥質問. 電子診断書を利用したいか?

VI章 今後の課題について

1. HPKIの普及、その他の実証事業を含めて

亀田総合病院

1. 概要

(病院概要)

医療機関名：医療法人鉄蕉会 亀田総合病院

所在地：〒296-8602

千葉県鴨川市東町 929

病床数 925 床

一般病床 865 床（うち開放病床 30 床）

精神科病床 60 床

(研究概要)

亀田総合病院は、1995年に電子カルテの導入を行い各部門システムの電子化、地域連携ネットワークシステムの構築、患者さま診療情報提供システム「PLANET」の構築を行ってきた。

医療情報に関してはある程度の情報化が進む中、紹介状や診断書など医師の署名が必要な書類に関しては遅れをとっている現状であった。

その中でも、診断書に関しては生命会社によって異なるフォーマットでの運用による医師への負担や、受取・郵送などによる患者さまへの負担など多くの問題が考えられる。

昨年と同様に本研究でHPKIを用いた「診断書の電子化」を行うことにより、2年間の運用を経て運用面、システム面での業務軽減や課題の抽出、患者さま側のメリット、デメリットの検証を行う。

2. 役割分担

○参加者

医師：8名（外科3名、整形外科1名、脊椎脊髄外科1名、産婦人科2名、リハビリテーション科1名）

作業明細：「1. 運用設計確認 HPKIカード発行手続き8名」

「5. 運用教育受講8名」

事務：20名

診療部事務室 12名

作業明細：「1. 運用設計確認 プロジェクトメンバ・ベンダとの打合せ 2名」

「1. 運用設計確認 院内関係者への協力説明 12名」

「8. 実証事業完了報告 1名」

医事課 3名

作業明細：「1. 運用設計確認 プロジェクトメンバ・ベンダとの打合せ 2名」

「1. 運用設計確認 院内関係者への協力説明 3名」

「6. 運用 患者さまからの同意書取得 3名」

「7. アンケート 1名」

カスタマーリレーション部 2名

作業明細：「1. 運用設計確認 プロジェクトメンバ・ベンダとの打合せ 1名

「4. システム確認 1名」

「6. 運用 診断書の電子送付 2名」

「6. 運用 システム問題点对応 1名」

「7. アンケート 1名」

「8. 実証事業完了報告 2名」

システム管理室 3名

作業明細：「2. ネットワーク設定 所定のネットワークかチェックする 2名」

「2. ネットワーク設定 チェックシートにより確認打合せ 3名」

「4. システム確認 2名」

○参加者職員の役割

医師

- ・ HPKI カードの発行手続き
- ・ 診断書の作成及び電子署名、タイムスタンプ処理

診療部事務室

- ・ HPKI カードを作成するための書類の整理や代理受取
- ・ 医師への参加や操作に関する説明

医事課

- ・電子診断書作成書類のピックアップ（※実データ 4 件実施時）
- ・患者さまへの事業参加の説明、同意（※実データ 4 件実施時）
- ・患者さまへのアンケート配布・回収（100 件）

カスタマーリレーション部

- ・事業実施の統括（システム、運用の設計や全体への周知や説明など）
- ・医師が電子署名を行った書類のデータ送信

システム管理室

- ・ネットワーク設定や導入システムの確認

○アンケート実施実績

患者さまアンケート 100 件

病院側関連職員アンケート 医師 4 件、事務 4 件

3. 実証事業の報告

<課題と対処方法>

①医療機関から保険会社へのデータ送信について

利用者への意識調査（アンケート）では、一部病院と保険会社でのやり取りについて情報の取り扱いに関しては機微な情報を取り扱うため不安の声が多く、データ送信等の安全性を深く理解していただくことが重要であると考えます。

②クライアント PC のセットアップ

医師は各病棟や医局など現場に応じて診断書作成を行うため、セットアップ場所を多数要望することとなり、各クライアント PC のセットアップに大変時間を要することとなった。（1 台セットアップ 15 分程度）

今回実証で使用した三菱の signedPDF、カードリーダードライバ、IC カード読み取り用ドライバを更に、事務側が簡易にセットアップできるよう工夫が必要である。

③カード発行

申請時の本人確認方法、カード受渡方法など十分に整備されており、安心して申請が出来ることと評価できるが、慎重すぎるが故、実際の運用にどこまで耐えうるかが問題である。HPKI カードの作成では必要書類が膨大なため多忙な医師が一人で用意することがで

きず、事務が住民票や印鑑証明を代理で取りに行き申請を行いました。

また、カードの受取に本人限定郵便が適用されており、日本医師会のポリシーで代理人では受取ができないと規定されており、医師が直接受け取るのに日時の調整に苦労したため、本人身分証明書の提示を元に、代理人受取を許可するなど、カード受取に工夫が必要である。

④HPKI カードの（申請書記載事項変更時）勤務先変更、住所変更など

若い医師の場合、頻繁に勤務先が変更となるため多くの変更手続きが発生する。

⑤更新忘れへの防止策など

電子署名が日常化された場合、1日たりとも業務を止められないので、確実な更新手続きの運用が必要となる。

⑥医療機関で取り扱う媒体について

現状の診断書は、電子媒体のケースと紙が混在しており、全て電子媒体に移行することが電子署名移行へ必要条件となる。

⑦実施移行期について

法律等で明記しないと患者の同意取得が必要となり、医療機関側ではそのための説明等において多大な労力が必要となる。

<考察と提言>

○患者さま側

HPKI 電子署名で、診断書における運用は効率化され、患者さまへの負担は大きく減少するものと考えます。病院窓口へ受け取りや保険会社へ郵送の手間は解消され、更に電子媒体での作業は申請期間の短縮等効果は非常に大きいものと思われます。

利用者への意識調査（アンケート）では、今後を期待する意見が多い結果であった。但し情報の取り扱いに関しては機微な情報を取り扱うため不安の声が多く、HPKI 及びデータ送信等の安全性を深く理解していただくことが重要であると考えます。

○電子署名運用に関して

医師側の電子署名に関しては本事業用にネットワークの追加工事を行い、電子署名時に同時にタイムスタンプ処理ができるよう、極力通常の診断書作成と電子署名時とのタイムラグを減少できるよう構築した。

上記「別添3(2)操作方法」にあるように MEDI-Papyrus(HPKI 版)、三菱の signedPDF、タイプスタンプ処理は既存の診断書作成に PIN 入力だけを追加し、ほぼワンクリックで電子署名できる非常に扱い易い仕上がりである。

結果、電子署名及びタイムスタンプ処理はおおよそ 15 秒程度の作業であり、現場では業務上まったく支障のない結果であり、実用的なものであった。

○実診断書の運用

今回の実証では、窓口で患者さまに同意をとり、実際の診断書データを送信する本番と同様の検証を行いました。デモ診断書と異なり、リアルタイムで医師、事務への作業が発生するため、更に踏み込んだシステム検証を行うことができました。

結果、医事課では同意時の説明で若干時間がかかることがありましたが、医師側の電子署名や日本生命へのデータ送信では、業務支障なく実施することができました。

実診断書を用いた運用で、更に HPKI 電子署名の有効性と実現性を検証することができました。

<今後に向けて>

HPKI の普及については現段階では課題も多いが、統一的な署名及び認証基盤を活用できることは有益であるとの研究事業と捉えることが出来ると考える。

2年間の研究事業に参加して、HPKI の今後の展開の可能性に触れることが出来たのは大変有意義であったが、利用者である医師の意識開拓や利用範囲の拡大など出来るだけ速やかに行う必要性も同時に感じる事となり、普及に向けて出来る限りの協力を行いたい。

○地域連携システムでの HPKI の活用

当院の地域連携システムでは、2002年より PKI 認証を活用し、現在 23 か所の医療機関・介護施設・調剤薬局との診療情報連携を行っている。更に 2009 年厚生労働省請負事業「社会保障カード実証事業」において、HPKI と同様のカード仕様規格に変更をした。これにより現状のシステムにて HPKI 認証が既に利用可能となっており、既存システムへの利用を検討している。

日本薬剤師会でも同様に HPKI の検討が進めば、連携先の調剤薬局の薬剤師へ HPKI を使用できればより効果的と考えている。

介護施設等への連携も行っているため、ゆくゆくは看護師やその他の医療資格者へも広がっていくことを希望する。

○モバイル端末での HPKI の活用

NTTグループ（NTTホールディングス、NTT東日本、NTTドコモ）と当院に於いて 2011 年度、2012 年度の 2 年間「在宅での遠隔医療共同事業」を行っている。

その中でモバイルでの PKI 認証を検討しているが、同時に HPKI 対応の可能性についても検討を行っていくことで合意している。利便性の高いモバイル端末での HPKI の実現に向けて開発を進めていくつもりである。

1. 2年間の研究事業を振り返って
①HPKIカード申請・発行について

申請時の本人確認方法、カード受渡方法などしっかりとしており、安心して申請が出来ると評価できる但し、慎重すぎるが故、実際の運用にどこまで耐えるか、以下に研究事業で見えてきた不安点を記載する。

- (申請時) 必要書類の選定――印鑑証明の必要性など
勤務医の中には、住所変更せずに勤務地に赴く医師もあり、公的書類の取得に多くの手間がかかる。
- (申請書記載事項変更時) 勤務先変更、住所変更など
若い医師の場合、頻繁に勤務先が変更となるため多くの変更手続きが発生する。
- (更新時) 更新忘れへの防止策など
電子署名が日常化された場合、1日たりとも業務を止められないので、確実な更新手続きの運用が必要となる



3

1. 2年間の研究事業を振り返って
②診断書への署名業務について

診断書への署名業務運用について、患者及び家族への負担軽減は研究事業で明らかになったが、その運用手順について今後の課題を以下に記載する。

(運用手順) 医師の作業負担は無いと判断できるが、移行までの過渡期において事務方の作業がかなり増えることが実証された。その理由としては、

- ①現状の診断書は、電子媒体のケースと紙が混在しており、全て電子媒体に移行することが電子署名移行へ必要条件となる。
- ②移行期においては、法律等で明記しないと患者の同意取得が必要となり、そのための説明等において多大な労力が必要となる。

参考: 研究事業においてはさらに院内倫理委員会などへの申請が必要となり、出来る範囲が限られてくることも予想される。



4

当院の場合、倫理問題検討委員会と臨床研究審査委員会との近寄った委員会が二つあり、今回の研究事業は後者の臨床研究審査委員会への申請となる。

- ★「倫理問題検討委員会」は、臨床現場における倫理的問題を扱う。
- ★「臨床研究審査委員会」は、臨床試験・臨床研究について倫理的観点からの審議を行う。

尚、審査に必要な書類は以下のとおりである。

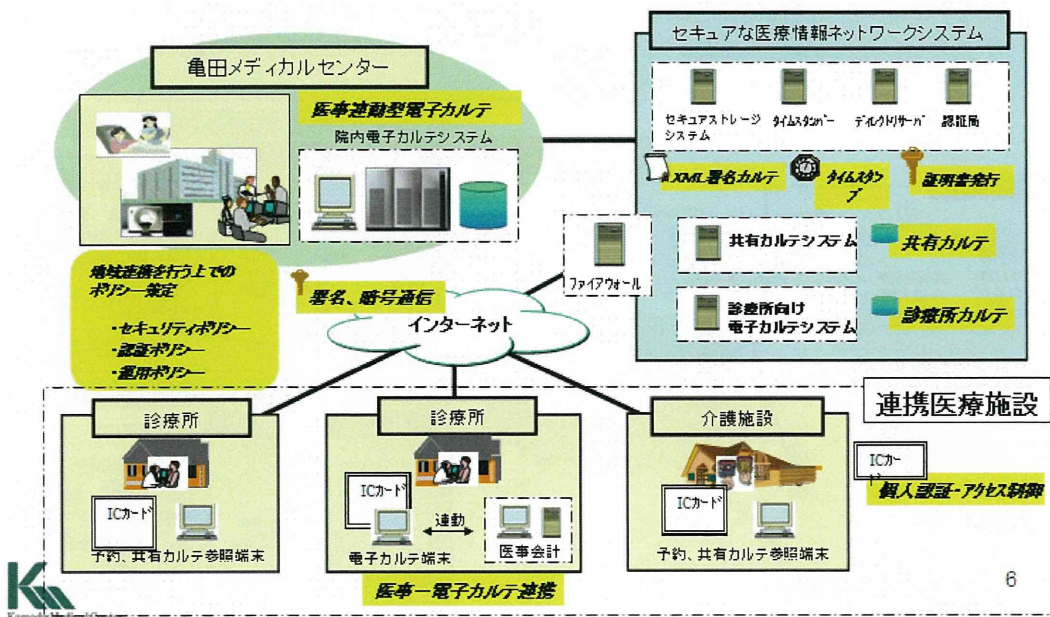
- ・臨床研究申請書、臨床研究分担者リスト、被験者への同意説明、使用機器等の一覧、研究概要資料など

また、別途行っている在宅分野における遠隔医療共同研究においては、遠隔医療学会への参画も試みたが、当院で取得した患者同意書の外部への提示を制限されたため、参画が不可能となった事例もある。

2. HPKIの普及、その他の実証事業について

①地域連携システムへのHPKI認証について

当院に於いて2001年より実施している地域医療連携システムへのHPKI認証について現在検討をしている。



2. HPKIの普及、その他の実証事業について
 ①地域連携システムへのHPKI認証について

当院の地域連携システムでは、当初よりPKI認証を活用しており、一昨年厚生労働省請負事業「社会保障カード実証事業」において、HPKIと同様のカードのように変更した。これにより現状のシステムにてHPKI認証が既に可能となっている。

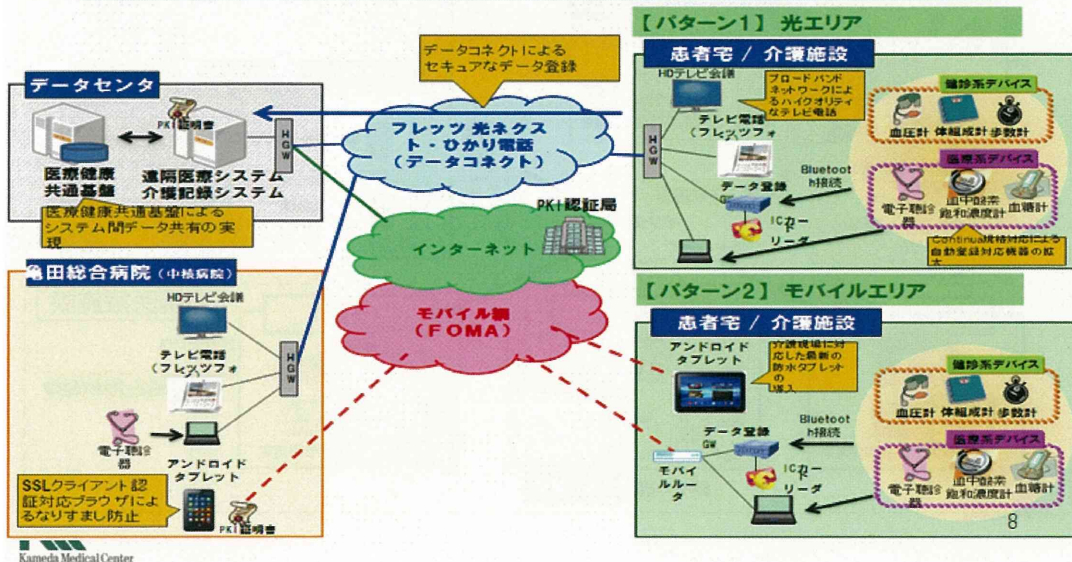
また、現在日本薬剤師会でも同様にHPKIの発行を検討していると聞いているが、当院に於いても今年度より連携先に調剤薬局2カ所が加わったため薬剤師のHPKIも同時に使えればより効果的と考えている。

また、介護施設等への連携も行ったいいためゆくゆくは看護師やその他の医療資格者へも広がっていくことを希望する。

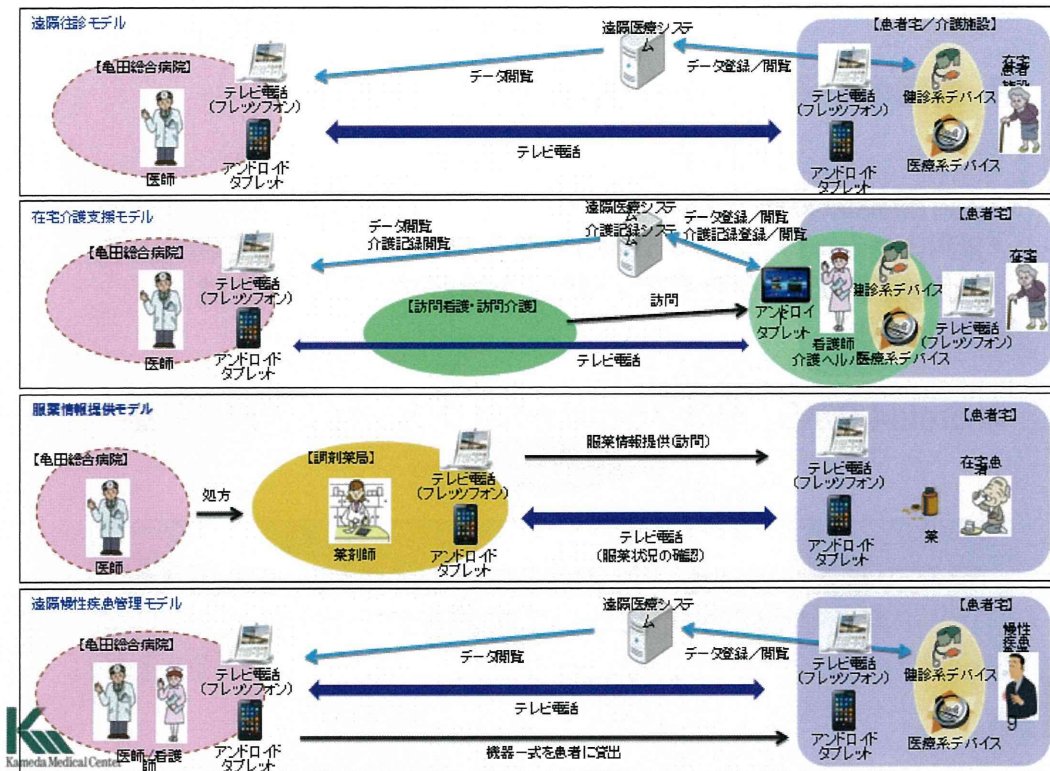


2. HPKIの普及、その他の実証事業について
 ②在宅での遠隔医療共同事業でのHPKI認証について

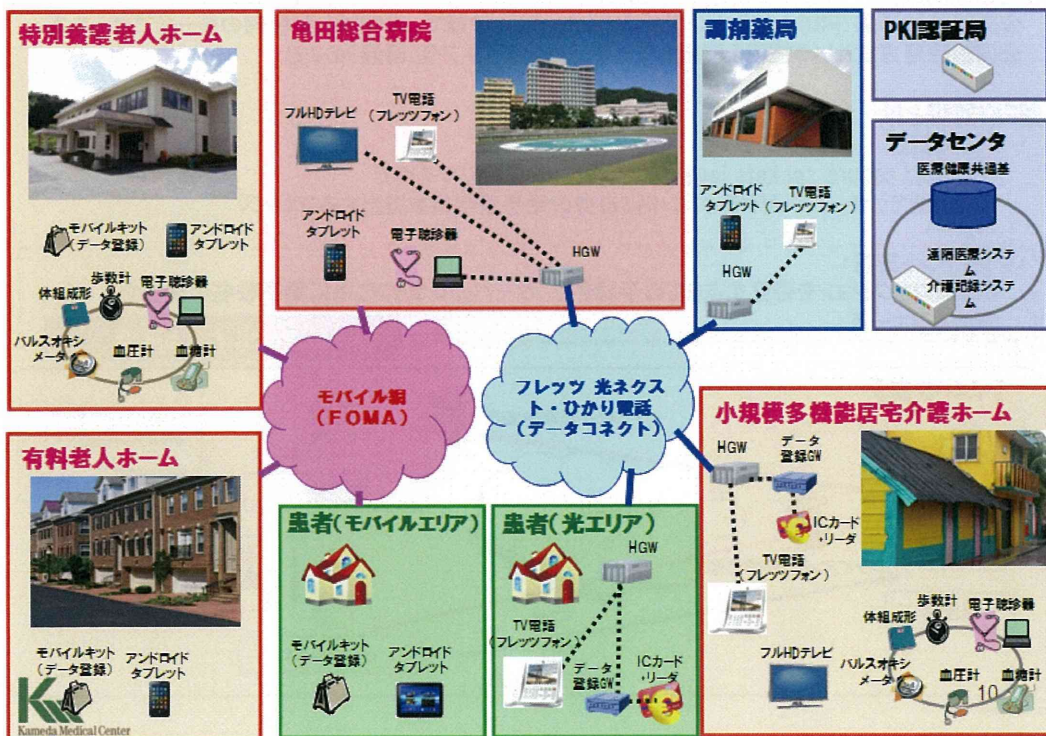
NTTグループ(NTTホールディングス、NTT東日本、NTTドコモ)と当院に於いて2011年度、2012年度の2年間「在宅での遠隔医療共同事業」を行っている。その中でモバイルでのPKI認証を検討しているが、同時にHPKI対応の可能性についても検討を行っていくことで合意している。



【図1】実証トライアルを行う4つのモデル概要



【図3】実証フィールドの状況



■ 前回のミーティング時(8月)からのアップデート

- ・11月開始の実証実験において、
『MPKI(日本ペリサイン社)+セキュアブラウザ(ACCESS社)』を利用した
AndroidでのSSLクライアント認証を検証中(利用端末は
Android2.3)
- ・Android4.0から、標準ブラウザがSSLクライアント認証に対応

現在の状況を踏まえ、『PLANETのAndroid対応』を見据えた
今後の展開方針について議論させてください。

■PKI(Public Key Infrastructure)とは

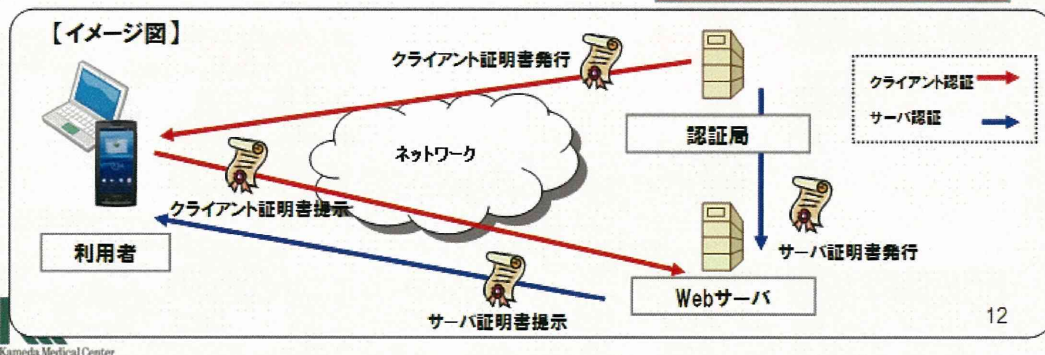
公開鍵暗号基盤(PKI)とはPublic Key Infrastructureの略で、公開鍵と秘密鍵のキーペアからなる公開鍵暗号方式という技術を利用したセキュリティのインフラ(基盤)のこと

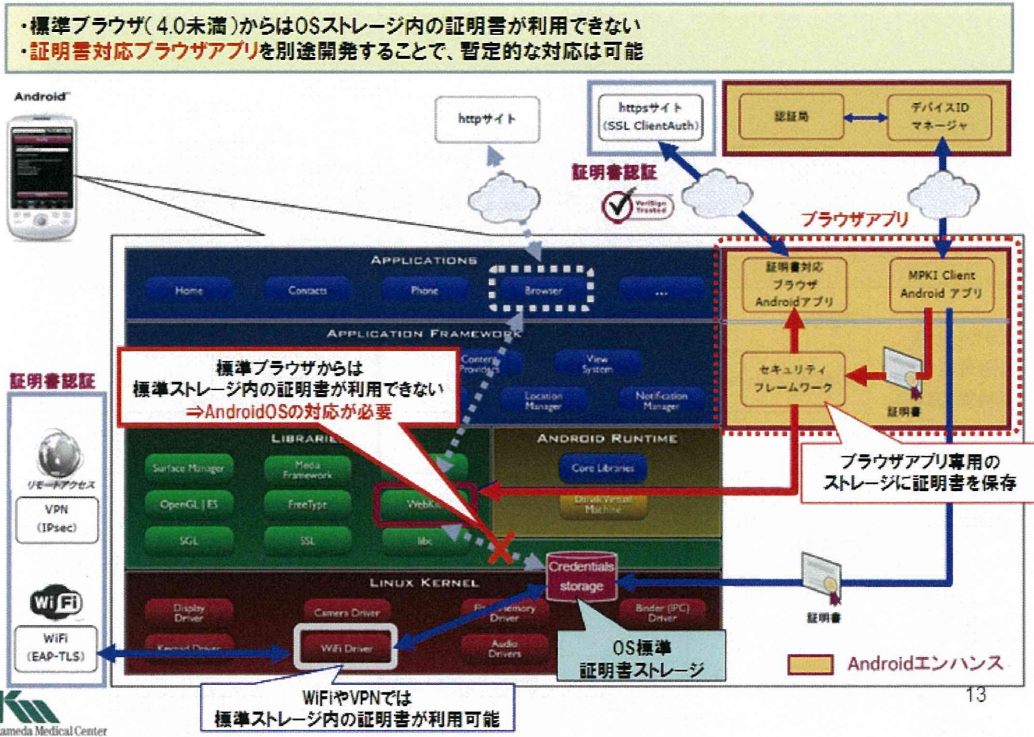
■PKI認証とは

- ・サーバ認証:
主にSSL(secure sockets layer)でコネクションを確立するまで
の手続きで、サーバがクライアントに自身の電子証明書を提出するフェーズ

- ・クライアント認証:
SSLのコネクションを確立するまでの手続きで、サーバがクライアントに電子署名の提出を
求めるフェーズ

Androidにおける課題





・Android4.0端末(GALAXY NEXUS)における、SSLクライアント認証に関する情報です。
 ・今後の4.0端末は、来年夏モデル以降でラインナップを拡充予定です。

■概要

・Android4.0から、標準ブラウザがSSLクライアント認証に対応

■実現手段

・証明書(PKCS12等)ファイルは、従来どおりOS標準ストレージに格納されるが、
WebkitからOS標準ストレージへのアクセスが可能

■運用

・証明書ファイルはメール/ブラウザからのDL等によるインストール
 ⇒セキュアな配布方法の検討が必要
 ⇒ジャパンネット機による証明書配布アプリ開発が必要？

ブラウザ機能の整理

		ブラウザ			
		標準		独自	
		~Android3.x	Android4.0	セキュアブラウザ (ACCESS社)	sandroB (無償アプリ)
SSLクライアント認証への対応		×	○	○	○
ブラウザから 利用可能な 証明書格納場 所	アプリ内	×	×	○	×
	OS認証ストレージ	×	○	×	×
	microSD	×	×	×	○
操作性	ホスト名と証明書の 関連付け	×	×	○	×
運用面	発展性	△	○	△	?
	汎用性 (展開の容易性)	○	○	×	△



15

証明書発行機能の整理

		証明書発行		
		標準	独自	
		~Android4.0	MPKI (日本ペリサイン社)	亀田様用アプリ (ジャパンネット様 ?)
証明書ファイルのダウンロード方法		メール ブラウザ (microSD※)	アプリ	アプリ
独自CA証明書への対応		○	×	○
証明書の インストール先	アプリ内	×	○	?
	OS認証ストレージ	○	△ 開発可能	?
	microSD	×	△ 開発可能	○



※ microSDに保存された証明書(暗号化要)は、本体のOS認証ストレージにインストール可能

2. HPKIの普及、その他の実証事業について

②在宅での遠隔医療共同事業でのHPKI認証について

Android端末の安全性の件(厚労省ガイドラインの要件を満たしているかどうか)、大船にある三菱電機の研究所に聴取した結果は、満たしていないとの見解でした。おおまかには

- ・ルート化(ファイルアクセス権の無効化)により鍵ファイルの複製が可能
- ・パスワードやPINのロック機能がなく、総当たり攻撃により端末不正利用の可能性あり

■ルート化について

Android OSではルート化と呼ばれるアクセス制限を解除する操作により、鍵や証明書のファイル(認証ストレージ)は見えるようになると三菱電機・情報総研より聞いています。ルート化されていない場合は、開発ツールといった通常より下位部分までアクセスできるものを使ったとしても、認証ストレージのアクセス権が効いて、鍵や証明書のファイルは見えないとのことでした。

今後、これらの課題について検討していくこととしている。

3. まとめ

HPKIの普及については現段階では課題も多いが、統一的な署名及び認証基盤を活用できることは有益であるとの研究事業と捉えることが出来ると考える。また、今回の研究事業はあくまで電子署名が対象であったが、現状では認証への活用の方が日常的利用に向いており、利用範囲が広がり普及に向けての対策が立てやすいと考える。

また、モバイル等技術的な問題もいくつかあるので今後の技術開発に期待したい。

2年間の研究事業に参加して、HPKIの今後の展開の可能性に触れることが出来たのは大変有意義であったが、利用者である医師の意識開拓や利用範囲の拡大など出来るだけ速やかに行う必要性も同時に感じる事となった。

普及に向けて出来る限りの協力を今後も行っていきたい。