



Tokyo Tech

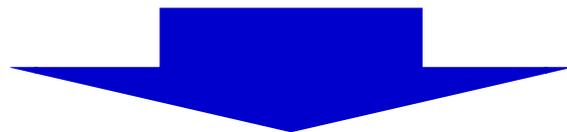
受診履歴を利用した 医療情報参照の実現手法

2017年4月25日
ASISTシンポジウム

東京工業大学 科学技術創成研究院
未来産業技術研究所 兼 社会情報流通基盤研究センター
鈴木 裕之

生涯にわたる医療・健康情報管理

- 健康診断
- お薬手帳
- 地域医療情報連携
- 民間PHRサービス



医療の質の向上
医療費削減

どこでもMY病院構想¹⁾

- 2009年頃から政府の施策として推進
- 個人に自らの医療健康情報を蓄積管理する「機会」を提供
- 個人主体の過去の医療・健康記録が持ち運び可能なタブレット端末などでいつでも閲覧・提示可能
- 電子版お薬手帳/カード、電子版糖尿病連携手帳/カード

1) 首相官邸HP, <http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/iryoujyouhou/dai8/siryou5.pdf>

地域医療情報連携

- 中核病院を拠点に地域医療圏で患者の医療情報を共有
- いくつかの地域（2014年時点で269地域²⁾）ではすでに導入されており、医療情報の共有化によって医療の高度化が実現
- SS-MIX³⁾ など医療情報連携のための環境整備は進んでいる
- 現状、地域をまたがっての情報連携は困難

2) 日医総研ワーキングペーパー，2014

3) SS-MIX普及推進コンソーシアムHP，<http://www.ss-mix.org/cons/>

医療情報連携に係わる最近の動向

オンライン保険資格
確認



各医療機関にマイナンバー
カードを読み取る環境が整う

医療等分野のネット
ワークの相互運用
(IX接続方式)



日本全国の医療機関が安全な専
用ネットワークで接続される



マイナンバーカード及びJPKIを利用した
新たな医療情報連携スキームの提案

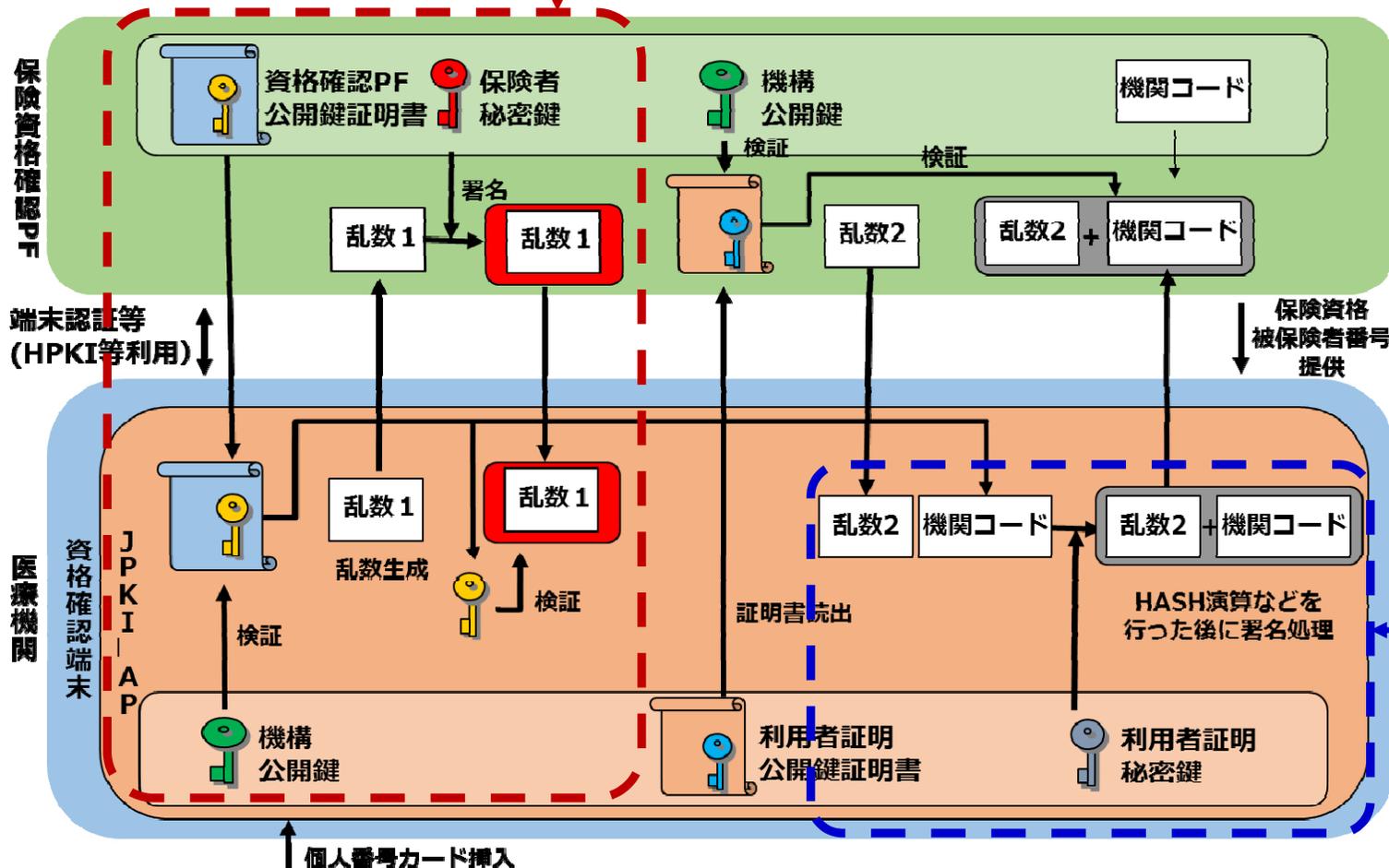
オンライン保険資格確認

- マイナンバーカードに実装されている公的個人認証サービス（JPKI）の利用者証明機能を利用して、即時に医療保険の資格確認を実現する仕組み
- 約100億円と言われる保険請求の返戻問題を解決可能と期待されている
- 2018年度から段階的に導入され、2020年には本格運用が開始される予定
- JPKIの電子利用者証明のPIN無し認証を利用
⇒マイナンバーカードには実装済み

PIN無し認証⁴⁾

PIN入力の代わりに個人番号カードが保険資格確認PFを確認（特定機関認証）

カード所持者確認（利用者証明）時には、乱数と機関コードを融合させた情報に署名



4) 小尾高史, 2015年ASISTシンポジウム

PIN無し認証における証跡データ

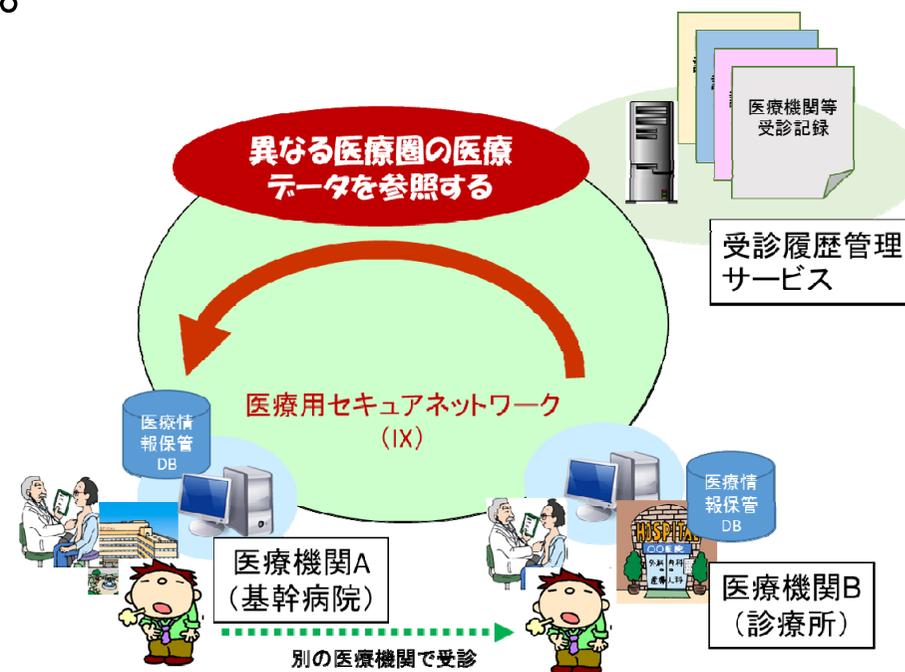
- PIN無し認証時にやり取りされるトランザクションデータは、保険資格確認PFと患者のマイナンバーカードの存在を保証する
 - ⇒保険資格確認PFとマイナンバーカードそれぞれがデジタル署名を行っている
- 医療機関受診時において毎回オンライン保険資格確認を行うとすれば、トランザクションデータは、医療機関を受診したことを保証する証跡データとして利用可能
- 時間情報などの補足は必要

医療機関等受診記録

| 情報 | 具体的な内容 |
|----|---|
| いつ | システムから取得する時刻情報 |
| どこ | 受診した医療機関の情報 |
| 誰 | オンライン保険資格確認で生成された証跡データ 患者のJPKI利用者証明用電子証明書 病院内で患者を識別する番号（診察券番号等） |

想定する受診履歴記録・参照シナリオ

- ある患者が医療機関Aにて、オンライン保険資格確認を行った上で診察を受ける。その受診記録が、受診履歴管理サービスに登録される。別の日に、その患者が医療機関Bにて診察を受け、医療機関Aで生成された医療データを参照しながら診察を受ける。
- 医療機関Aは基幹病院、医療機関Bは診療所と想定する。
 - 医療機関AとBは異なる地域医療圏に存在
- 受診時に生成された医療データの一部（検査値など）は、医療機関Aの医療情報連携用データベースに保存される。



前提条件

- オンライン保険資格確認で生成される証跡データを利用して医療機関等受診記録を生成する。
- 医療機関等受診記録データを構成する情報は、「いつ・どこ・だれ」の情報のみとする。
- 登録時の処理は、オンライン保険資格確認を行う端末上ですべてを完了する。
- 医療機関Aには、他の医療機関へ医療データ提供を可能とするためのデータベースが設置されている。
 - 医療機関Bはデータ提供に対する包括同意の対象外

登録時処理

PF: プラットフォーム

資格確認PF



①オンライン保険資格確認

③医療機関等受診記録の送付

受診履歴管理サービス

医療機関等
受診記録

検査データ等の
生成、保存

医療情報保管
DB

医療用セキュアネットワーク
(IX)

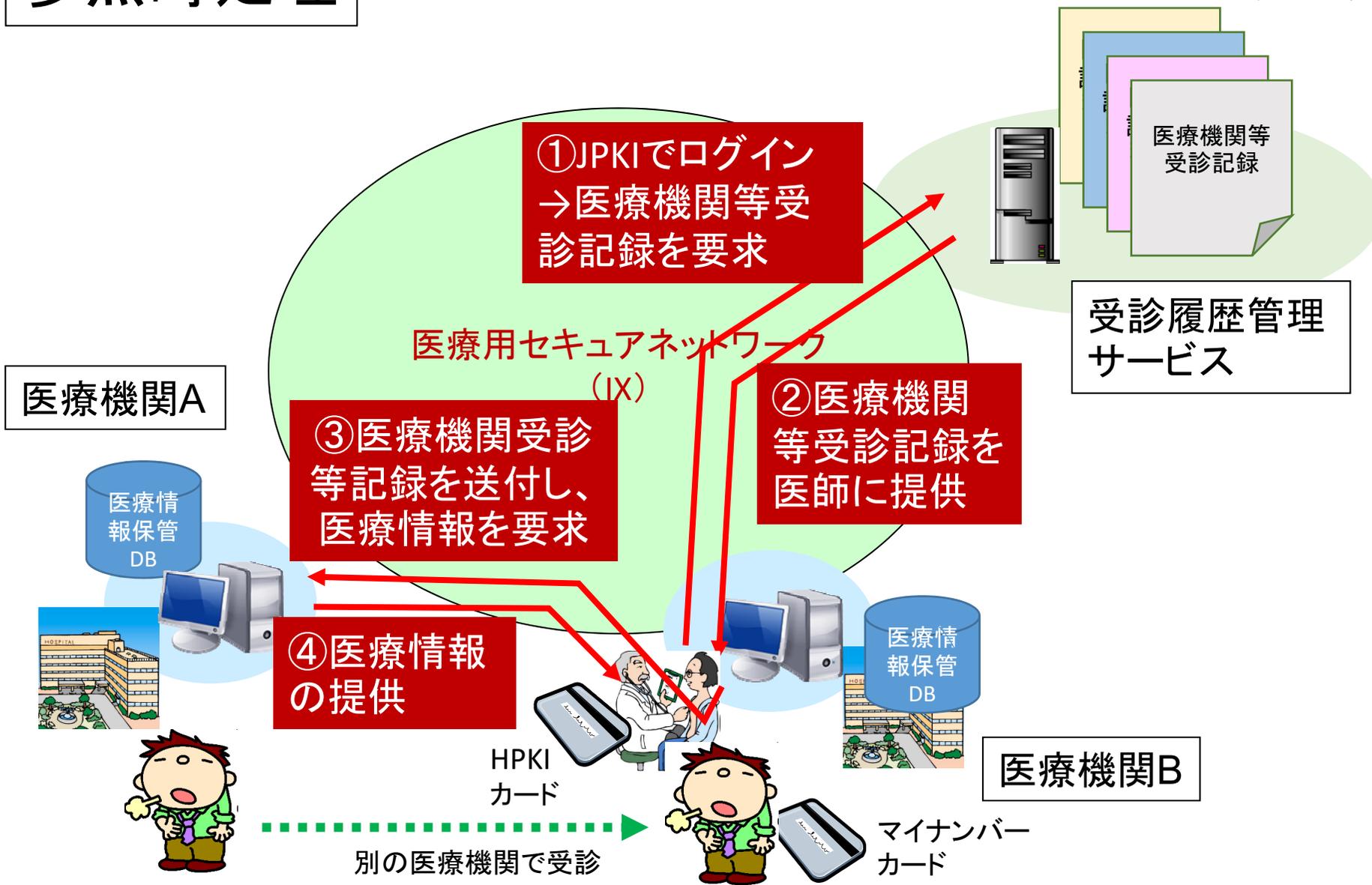
②医療機関等受診記録の生成

医療機関A



マイナンバー
カード

参照時処理



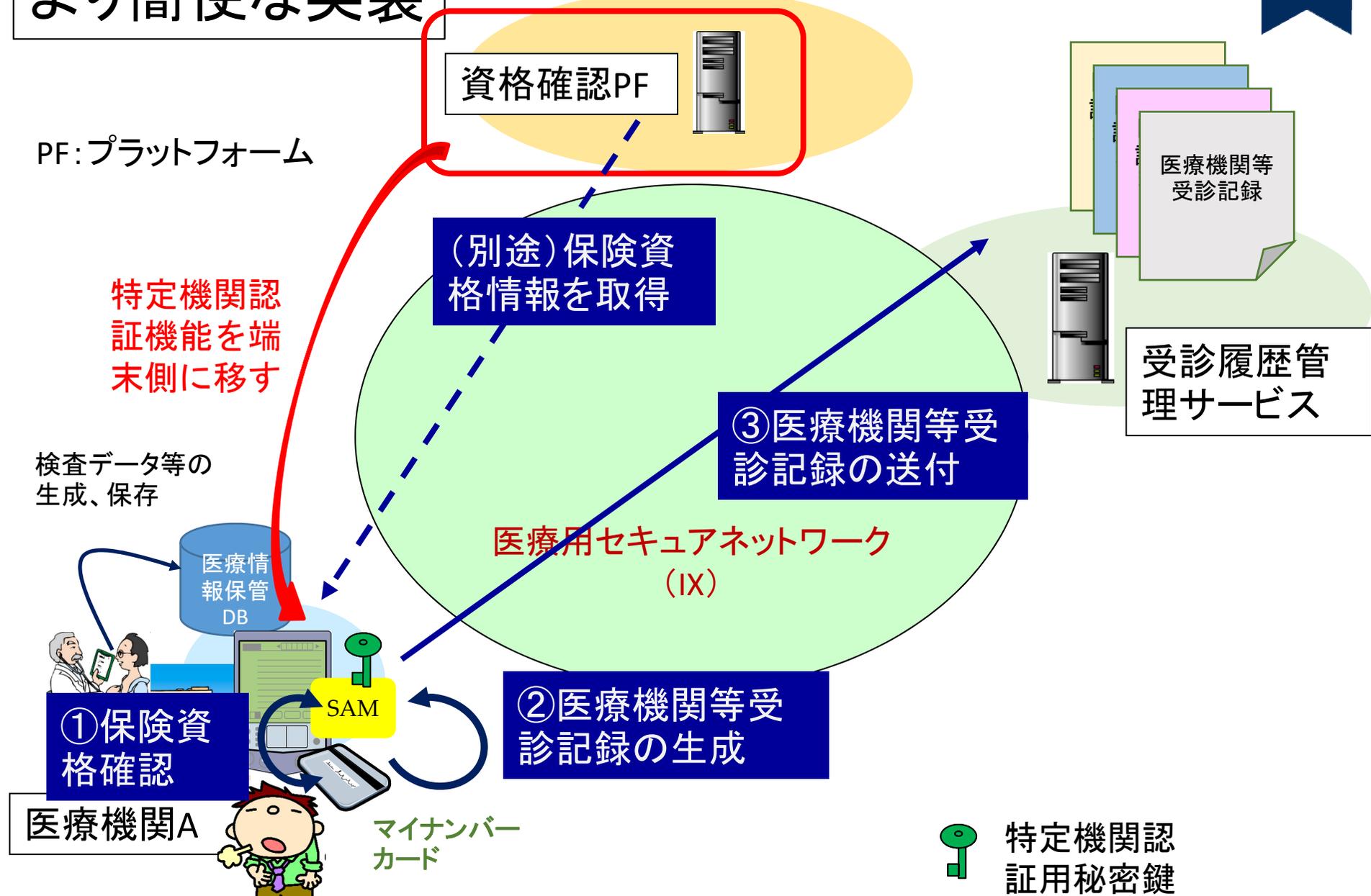
提案方式のポイント

- いつ、どこ、誰の情報の正当性を保証可能
⇒オンライン保険資格確認での証跡データの利用
- オンライン保険資格認証を行う仕組みを流用できる
- マイナンバーカードには、PIN無し認証機能がすでに実装済み
- 受診履歴の登録に関しては、病院情報システムに影響の及ばない範囲で導入可能
- 情報提供時に患者の同意を確認している
⇒JPKIの利用
- 医療従事者の情報要求及び提供責任を明確にしている
⇒HPKIの利用

より簡便な実装の検討

- 可用性を考慮すると、保険資格確認PFにアクセスせずに、端末側のみで保険資格確認を実装可能な仕組みが望まれる
- 特定機関認証用の鍵を事前に端末に配布し、SAM*等に格納することで、端末側での特定機関認証を実現
- この場合、特定機関認証に用いる秘密鍵は、共通の保険者秘密鍵ではなく、端末ごとに異なる秘密鍵を配布
- 利用者証明時に用いる機関コードも、医療機関ごとに異なるコードを割り当てる
- これにより、特定機関認証処理時のトランザクションデータも、受診した医療機関を特定する証跡データとして利用可能になる
- 保険資格情報の取得にはオンライン接続が必須であるが、オフラインでも保険資格情報を確認できる仕組みが必要
⇒以前に行った保険資格確認結果を保存し、再利用する等

より簡便な実装



デモシステムの開発

- 特定機関認証用秘密鍵を端末側に格納し、端末側のみで医療機関等受診記録の生成を行うデモシステムを構築
- マイナンバーカードは模擬カードを利用
- JPKIの失効情報確認や証明書の検証は行っていない
- SAMなどのセキュアモジュールは未実装
- Windowsタブレット上で実装

デモシステム画面遷移①

※【】内の数字は、BPMN図のタスク番号を示す

保険資格確認アプリ

オンライン保険資格確認を行います。

マイナンバーカードをICカードリーダーにおいでください。

【1】



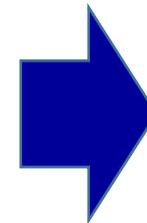
保険資格確認アプリ

オンライン保険資格確認 実行中

資格確認端末の確認(特定機関認証)を行っています。

チャレンジコードをICカードから受信
D302DeDODLWQDL+LKC+XLKSK
FSPDS+DK+SDF+SDKF+SDK

【2-1~2-8】



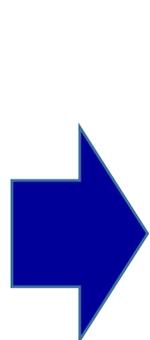
保険資格確認アプリ

オンライン保険資格確認 実行中

資格確認端末の確認(特定機関認証)を行っています。

機関認証用秘密鍵でチャレンジコードに署名し、ICカードに送信
DkjsMLSFDPoisJFDI2932909dk
DKSDLKJFSDLFKJDSFSPD29292K

【2-8~2-9】



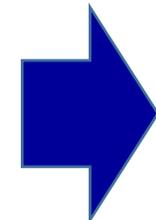
保険資格確認アプリ

オンライン保険資格確認 実行中

資格確認端末が正しいことを確認しました。

医療機関コードがICカードにセットされました。

【2-10~2-13】



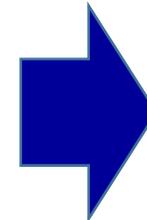
保険資格確認アプリ

オンライン保険資格確認 実行中

患者の本人確認(利用者証明)を行っています。

患者のJPKI利用者証明用電子証明書が正しいことを確認しました。

【3-1~3-8】



保険資格確認アプリ

オンライン保険資格確認 実行中

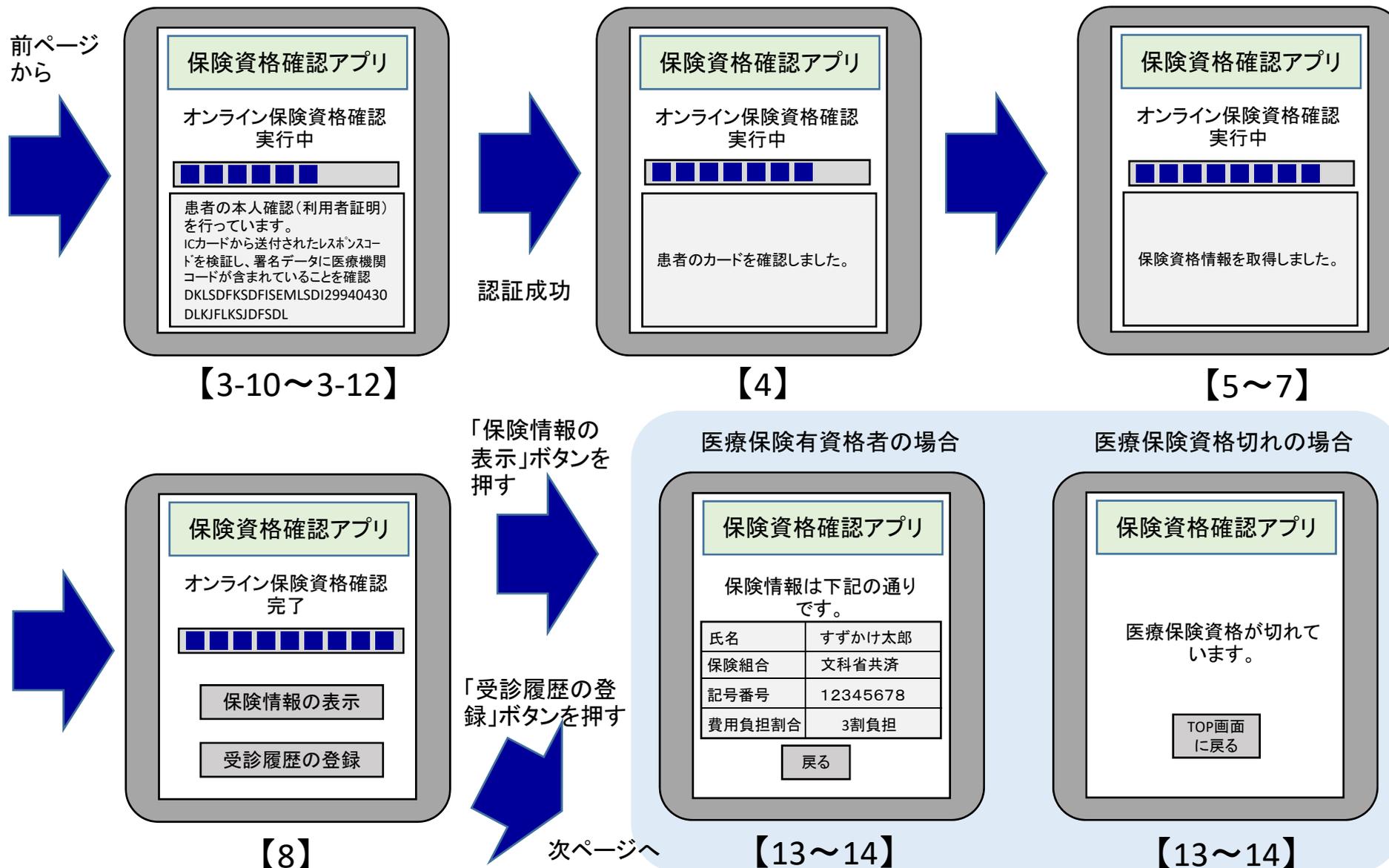
患者の本人確認(利用者証明)を行っています。

チャレンジコードをICカードに送信
DKSDKLSDFSDISD29292020
OSKDFDK929329D<F<DSDK<F

【3-9~3-10】

デモシステム画面遷移②

※【】内の数字は、BPMN図のタスク番号を示す



デモシステム画面遷移③

※【】内の数字は、BPMN図のタスク番号を示す



保険資格確認アプリ

医療機関等受診記録の登録が完了しました

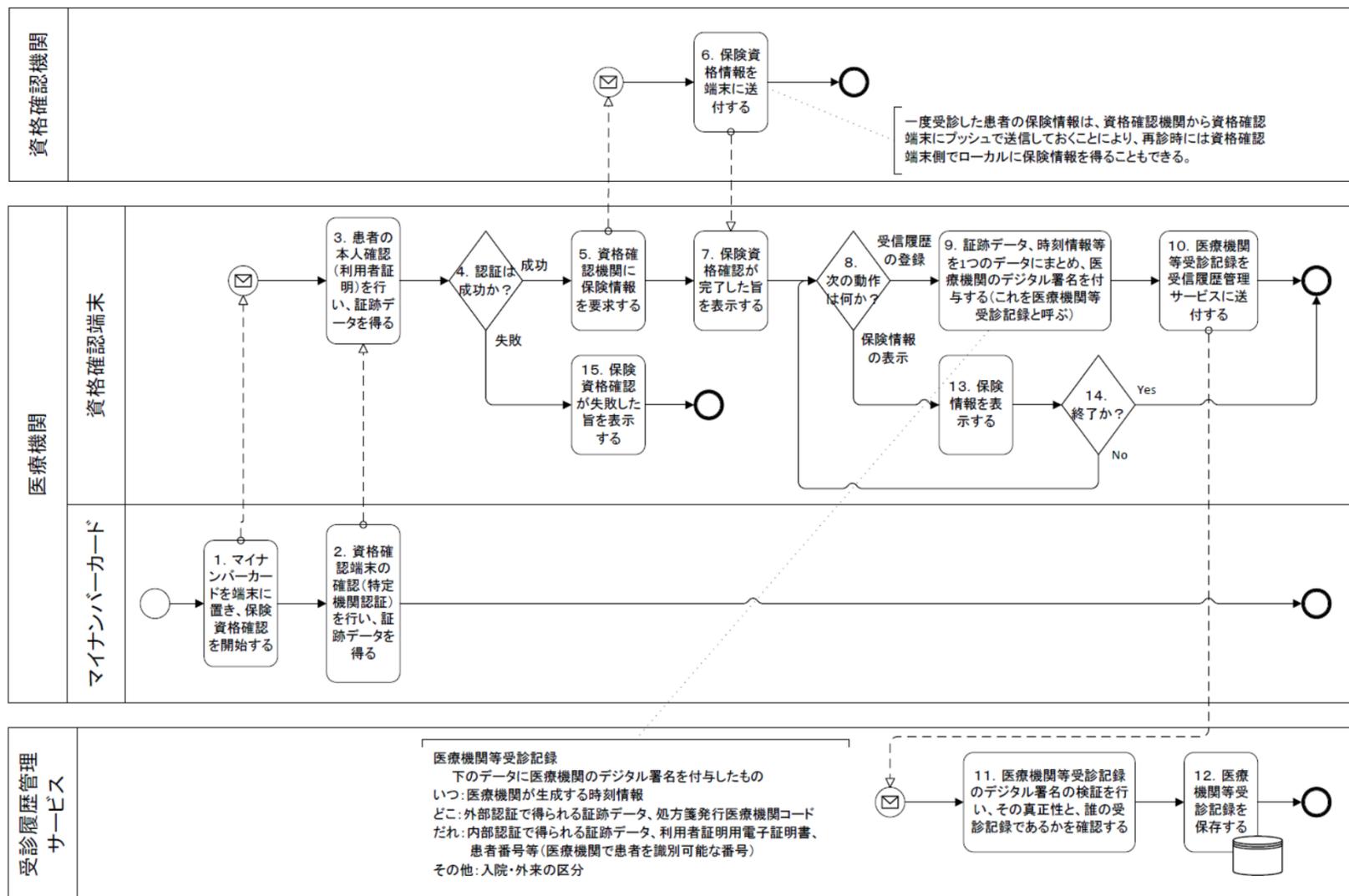
[Top画面に戻る](#)

| | |
|---------------|--------------------------------|
| 受診時刻 | 2017年3月8日10時10分 |
| 医療機関コード | 555(すずかけ病院) |
| 資格確認機関生成証跡データ | AJOIFD+LKS+DK FDSPDFSLKJLAD |
| 病院内患者ID | 12345 |
| JPKI証明書S/N | 5656565 |
| 患者生成証跡データ | LKJLKDFOP>DS? DS>SD><FD< |

【9~12】

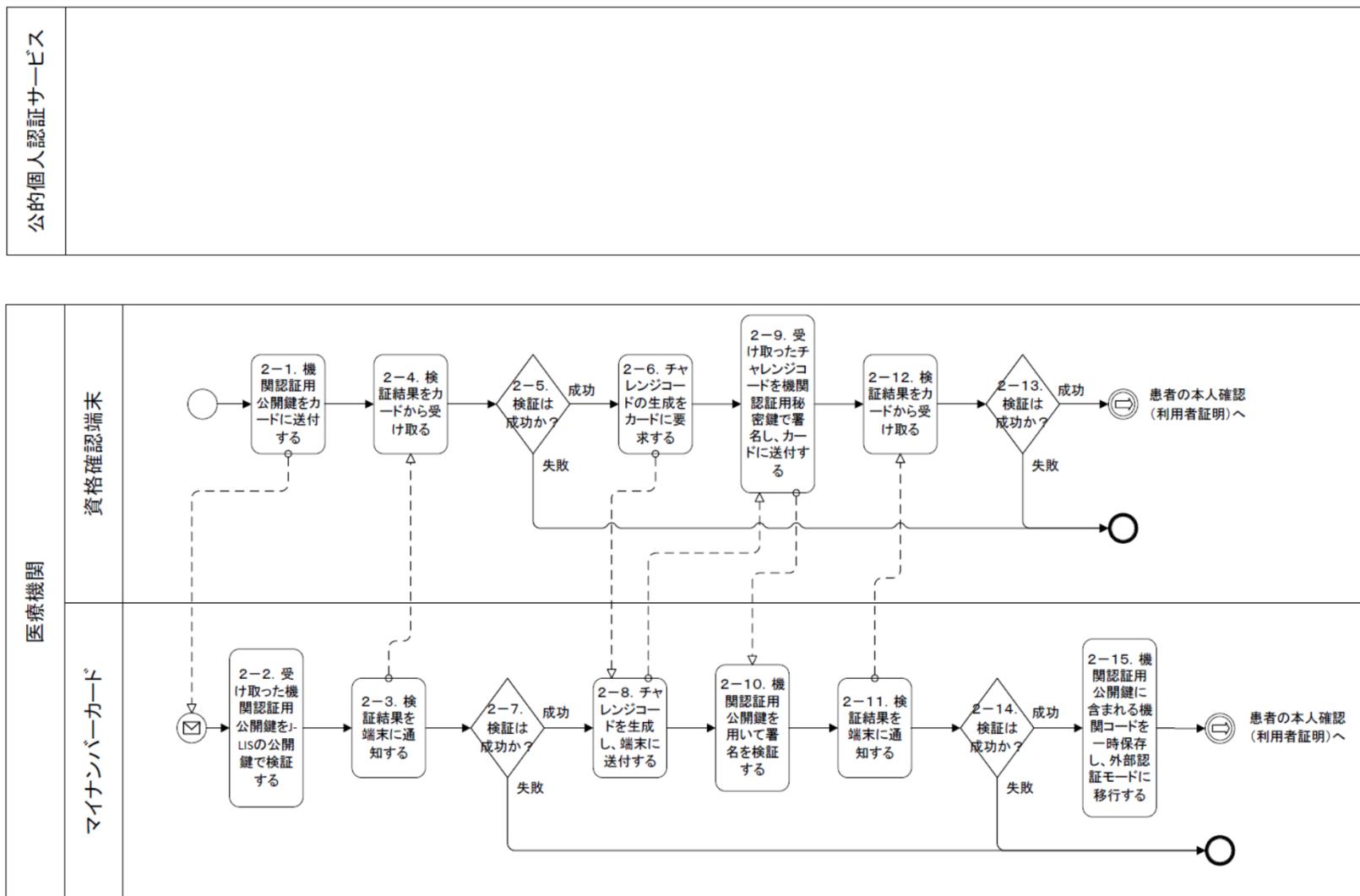
デモシステム処理フロー (BPMN図)

保険資格確認と受診記録作成・保存



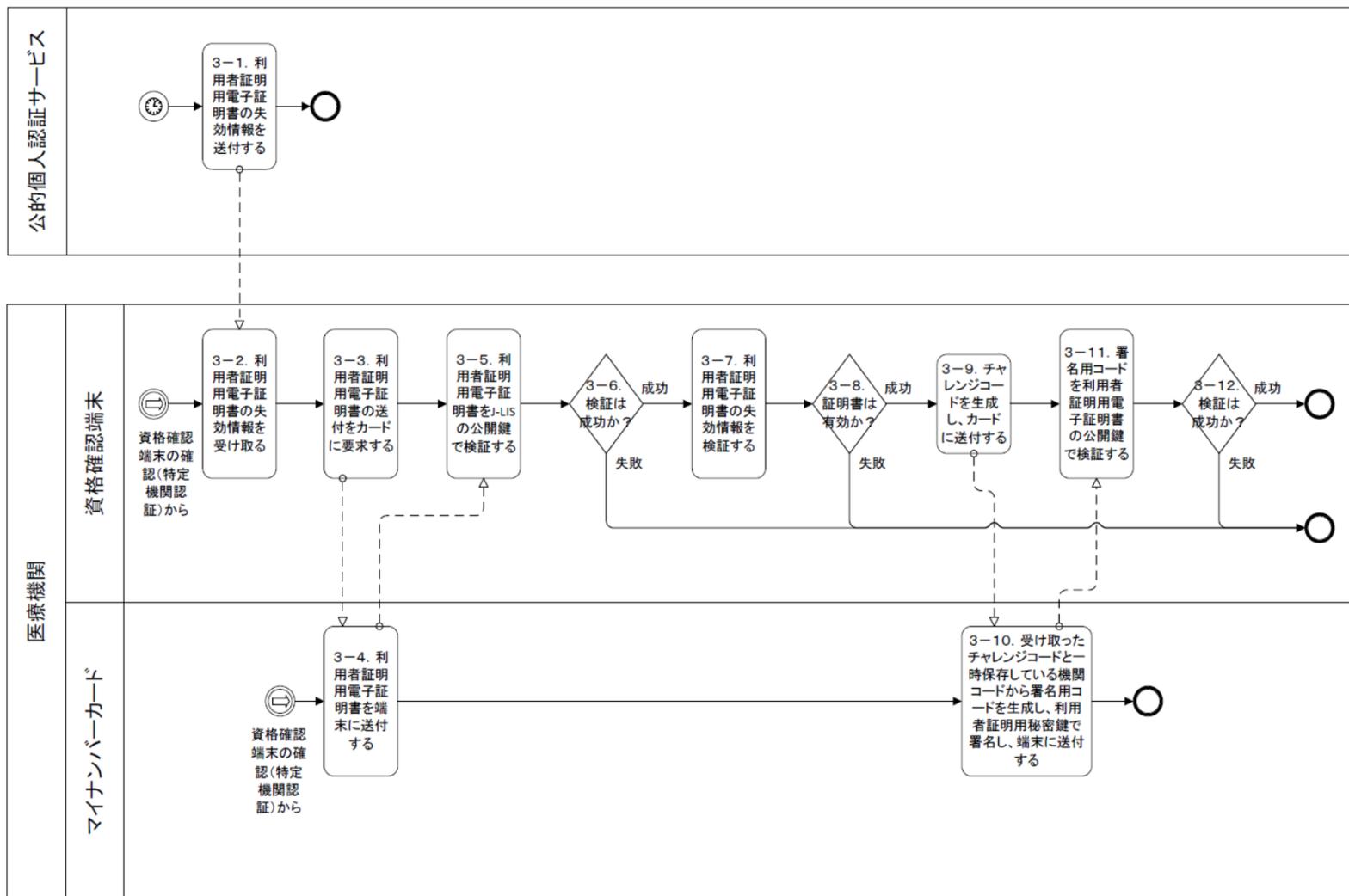
デモシステム処理フロー (BPMN図)

資格確認端末の確認 (特定機関認証)



デモシステム処理フロー (BPMN図)

患者の本人確認 (利用者証明)



今後の議論

- 誰がどのように医療等受診記録を管理するのか
- どのような端末で実装するのか
- 病院は医療情報の提供が可能か
- 情報提供・参照に診療報酬加算は可能か



Tokyo Tech

公的個人認証サービス
広報用キャラクター



愛称

「マイキーくん」

Thank you for your attention!!

謝辞

本研究を進めるにあたり、技術的支援をいただいた
NTTコミュニケーションズ株式会社様に感謝いたします。