

医療情報の爆発的流通と基盤としてのネットワーク

東京大学大学院情報学環 山本 隆一



今後のIT施策の重点①

ITの構造改革力の追求

— ITによって日本社会が抱える課題を解決—

ITによる医療の構造改革

◆レセプトの100%オンライン化

ITを駆使した環境配慮型社会

◆ITでエネルギーや資源の効率的な利用

世界に誇れる安全で安心な社会

◆地上デジタルによる災害情報提供で被害軽減

世界一安全な道路交通社会

◆ITSを活用し交通事故を未然防止

世界一便利で効率的な電子行政

◆オンライン申請率50%達成

IT経営の確立による企業の競争力強化

◆ITによる部門間・企業間連携の強化

生涯を通じた豊かな生活

◆テレワーク、e-ラーニングの活用



重点計画2006

- ＞ 情報化グランドデザインの策定
- ＞ 健康情報を活用した高度な予防医療の支援と医療機関による質の高い医療の実現
 - 情報化のための共通基盤の整備
 - HPKIルート認証局の試験運用開始
 - 医療機関の医療情報連携の促進
 - 生涯利用可能な健康情報データベース
 - 医療・健康情報の全国規模での分析・活用
- ＞ レセプトオンライン化
- ＞ 医療におけるより効果的なコミュニケーションの実現
 - 遠隔医療・地上デジタル放送の活用・ユビキタスネット



健診データの電子的管理(特定健診・標準的な健診と保健指導) - Microsoft Internet Explorer

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) お気に入り(A) ツール(T) ヘルプ(H)

戻る 検索 お気に入り

アドレス http://tokuteikenshin.jp/

Google 検索 ブックマーク プロック数: 21 チェック 次送信 設定

健診データの電子的管理の整備に関するホームページ

- 健診機関・保険者・保健指導機関向け情報
- システム開発者向け情報
- 関連資料へのリンク

Updated: 2006/11/19

本ホームページは、H18年度厚生労働科学研究費補助金・循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業(生活習慣病)：疾病予防サービスの制度に関する研究(主任研究者：永井良三 東京大学医学部附属病院長)の研究費の一部を用いて、同研究班の分担研究「健診データの整備に関する検討(分担研究者：大江和彦)」により開設されています。

本ホームページに掲載されている内容は、同分担研究班、厚生労働省「標準的な健診・保健指導の在り方に関する検討会/健診分科会/電子的管理WG(座長：大江和彦)」および保健医療福祉情報システム工業会有志により検討された成果に基づいています。

管理者：大江和彦(東京大学大学院医学系研究科医療情報経済学分野)

1. 健診機関・保険者・保健指導機関向け情報

フリーソフトウェアは準備中です。

【以下のプレゼン資料はその発表日付の時点での情報ですので、現時点では古いものも含まれていることにご留意ください。】

- プレゼン資料：標準的な健診プログラムにおける電子データの管理と流通(2006.11.03医療情報学連合大会)[ppt20061103.pdf](#)
- プレゼン資料：特定健診におけるデータ送受信の概要と支援ソフトウェアの開発(2006.10.06第5回決済およびデータ送受信に関するWG)[ppt20061006.pdf](#)

▲ T O P ▲

2. システム開発者向け情報

健診機関・保険者・指導機関向け情報もごらんください。

2.1 確定または細部変更あり得るがシステム開発に使用可能なバージョンレベルの情報

本日まで /

インターネット



特定検診メッセージ 1214行 100KB

```
<!--受診者情報-->
<recordTarget>
  <patientRole>
    <!--受診者のID番号。何が入るかは今後検討。extension:各受診者の健診データ登録番号。root:固定-->
    <id extension="12345678061234567890001" root="1.2.392.200119.6.201"/>
    <!--受診者の郵便番号-->
    <addr>
      <postalCode>113-8655</postalCode>
    </addr>
    <patient>
      <!--受診者の性別:HL7のコード-->
      <administrativeGenderCode code="M" codeSystem="2.16.840.1.113883.5.1"/>
      <!--受診者の生年月日(西暦)-->
      <birthTime value="19320924"/>
    </patient>
  </patientRole>
</recordTarget>
<!--Author:文書作成者(健診機関等情報)-->
<author>
  <!--このファイル(報告書)の作成日:西暦-->
  <time value="20060727"/>
  <assignedAuthor>
    <!--assignedAuthor.roleのidは予約-->
    <id nullFlavor="NI"/>
    <!--作成者の連絡先(オプション)-->
    <telecom use="WP" value="tel:03-1234-5678"/>
    <!--assignedPersonには、組織代表者の氏名を格納(オプション)-->
    <assignedPerson>
      <name use="IDE">
```



特定検診

- > 100KB × 5400万人 × 35年 = 187TB
- > 109項目
 - ヘッダ 20項目
 - 検査 30項目
 - 問診 24項目
 - 判定 11項目
 - 指導 24項目
- > (参考)胸部X線写真(FPD) 700MB/枚
- > 診療あたり 数GB程度



重点計画2006

- ＞ 情報化グランドデザインの策定
- ＞ 健康情報を活用した高度な予防医療の支援と医療機関による質の高い医療の実現
 - 情報化のための共通基盤の整備
 - HPKIルート認証局の試験運用開始
 - 医療機関の医療情報連携の促進
 - 生涯利用可能な健康情報データベース
 - 医療・健康情報の全国規模での分析・活用
- ＞ レセプトオンライン化
- ＞ 医療におけるより効果的なコミュニケーションの実現
 - 遠隔医療・地上デジタル放送の活用・ユビキタスネット

} EHR



EHR 各国の状況

- ＞ 米国 NHIN – RHIO
- ＞ 英国 NPFIT → Health Connect
- ＞ カナダ Infoway
- ＞ フランス Dossier Medical Personnel (DMP)
- ＞ デンマーク
- ＞ オランダ
- ＞ オーストラリア
- ＞



米国のEHR



- ＞ 2004 大統領年頭教書
- ＞ HHS – ONCHIT David Brailer, MD, PhD
- ＞ NHIN – RHIO
- ＞ 医療機関のIT基盤としてはVAで開発したものを基礎に
- ＞ 地域ネットワーク(RHIO)と地域間ネットワーク(NHIN)
- ＞ 処方せん、公衆衛生が主体
- ＞ 国民識別は地域単位 (National IDは考えていない)



英国のHER (Health Connect)

- 2002から9年間で1兆円
- NHS CRS (Case Record Service) with SUS
- Electronic Booking Service (GP, Hospital)
- ETP (Electronic Transmission of Prescription)
- Broadband IT Network for NHS
- PACS
- IT supporting GP payments with Quality Management and Analysis System (QMAS)
- Email and Directory service



Canada Health Infoway - Microsoft Internet Explorer

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) お気に入り(A) ツール(T) ヘルプ(H)

戻る 検索 お気に入り

アドレス http://www.infoway-inforoute.ca/en/home/home.aspx

Google Infoway Canada 実行 ブックマーク ブロック数: 11 チェック 次へ送信 Infoway Canada 設定


Canada Health Infoway
Inforoute Santé du Canada
CONTACT US | FRANÇAIS |



- ▶ Home
- ▶ Who We Are
- ▶ What We Do
- ▶ How We Work
- ▶ Value to Canadians
- ▶ News & Events
- ▶ Resource Centre
- ▶ Working with Infoway
- ▶ Infoway Passport
- ▶ KnowledgeWay



myEHR

Online drug history aids diagnosis

▶ MORE

Creating Healthy Connections

Electronic Health Records help improve the **Access, Quality and Productivity** of Canada's Healthcare System. Canada Health Infoway invests with public sector partners Canada-wide to implement and reuse compatible health information systems to support a safer, more efficient healthcare system. [Click here](#) for **EHR Benefits**.

Semi-Annual Partnership for Health Information Standards and HL7 Canada Conference

Mark your calendars today for Canada's premiere health information standards event hosted by Infoway! On **November 20th and 21st**, stakeholders from across Canada and beyond will convene at the Renaissance Toronto Hotel Downtown in Toronto for the semi-annual Partnership for Health Information Standards and HL7 Canada conference. Planning is well underway including an amazing program featuring a host of hot standards topics, projects and dynamite speakers. In addition,

LATEST NEWS

▶ **September 14, 2006**
Canadian Standards Association and Canada Health Infoway team up for the advancement of International Health Information Technology Standards

UPCOMING EVENTS

▶ **February 23, 2006**
Medical information moves to digital age

STAY INFORMED

▶ **February 23, 2006**
Medical information moves to digital age

SUBSCRIPTION

▶ **Subscribe now**
Infoway produces a

ページが表示されました

インターネット



Le site du DMP (Dossier Médical Personnel) - Home - Microsoft Internet Explorer

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) お気に入り(A) ツール(T) ヘルプ(H)

戻る 検索 お気に入り


アドレス(D) http://www.d-m-p.org/index.php

Google GIP DMP 実行 ブックマーク プロック数: 11 チェック 次へ送信 GIP DMP 設定

dmp Extranets

Rechercher...

Grand Public Professionnels de santé L'expérimentation Communication Documentation Appels d'offres



Lettre d'information RSS

Lettre d'information
31 Juillet 2006
Une lettre d'information autour de...
[Suite >>](#)

[Voir les autres lettres d'information](#)

Pour recevoir la lettre d'information :

Email:

Professionnels de santé

L'environnement du DMP et les bénéfices du DMP pour les professionnels et les établissements de santé.
Le DMP est un dossier de coordination des soins pour une meilleure prise en charge du patient.

Grand public

Grand public : A qui va servir le DMP ? Qui peut bénéficier d'un DMP pendant l'expérimentation ?

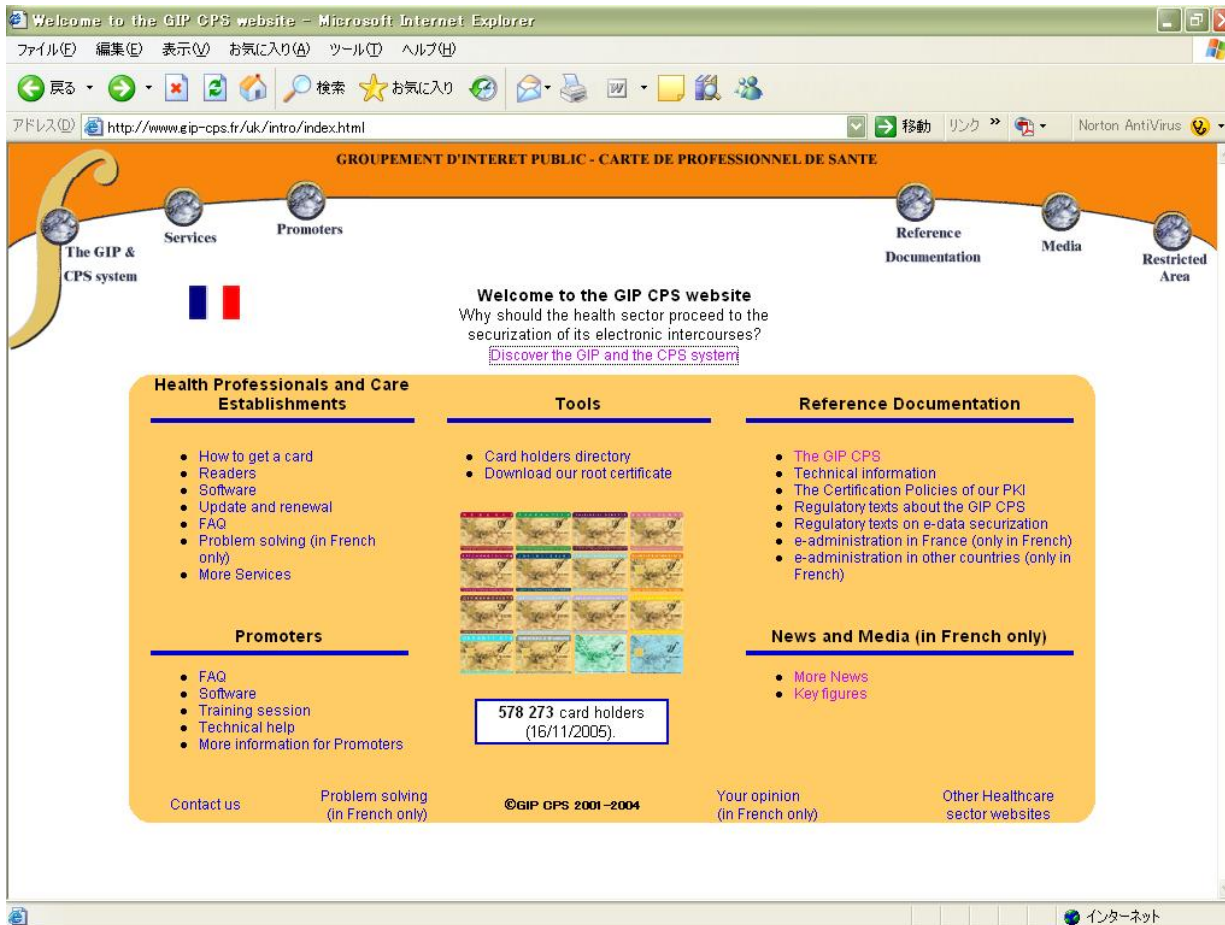
Actualités

Les expérimentations se poursuivent...
07 Septembre 2006
Les 6 consortiums déjà...
[Suite >>](#)

Appel à projets DMP
20 Juillet 2006
Le GIP-DMP annonce le lancement d'un...
[Suite >>](#)

ページが表示されました インターネット





フランスにおけるEHRの構築

- ＞ データセットの決定
- ＞ 標準化
- ＞ ネットワーク、エンティティの構築
- ＞ セキュリティ基盤の整備
- ＞ 実証的実験 → 段階的拡張

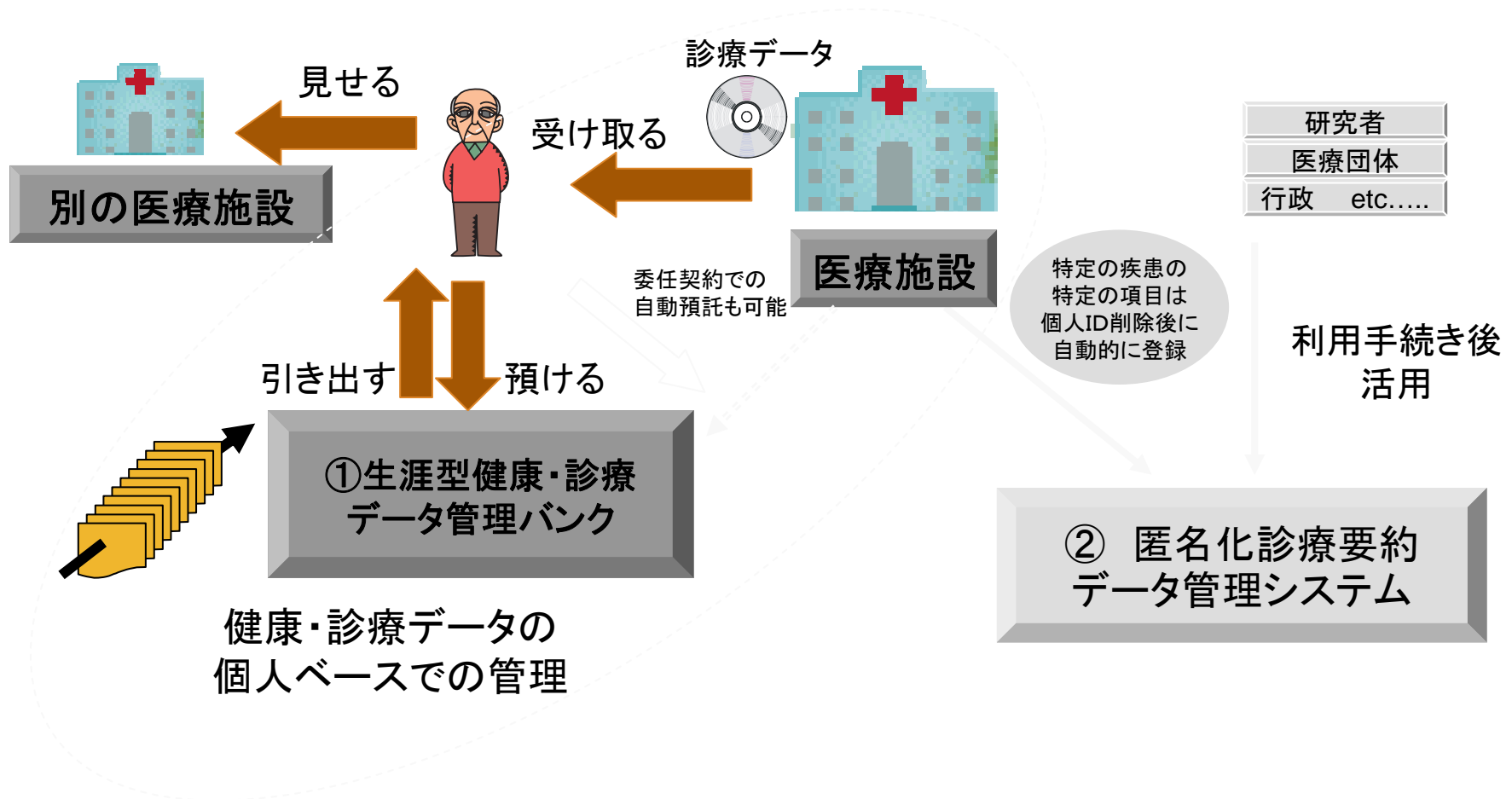
- ＞ セキュリティ基盤 CPS – SesamVitale2
- ＞ 2004に法整備
- ＞ RTF or PDF データセット、標準化は先送り
- ＞ 地域ベースで標準データベースの提供
- ＞ EuroEHRの成果を取り入れ？



わが国のEHR？

- ＞ マスとしての国民の健康のためのEHR
匿名化(しかし紐付けされた)データベース
網羅的
明確な目的のもとに集積
- ＞ 個としての国民の健康のためのEHR
個人識別可能なデータベース
必要な情報は個人によって異なる？
保険者または民間新産業(健康情報銀行？)



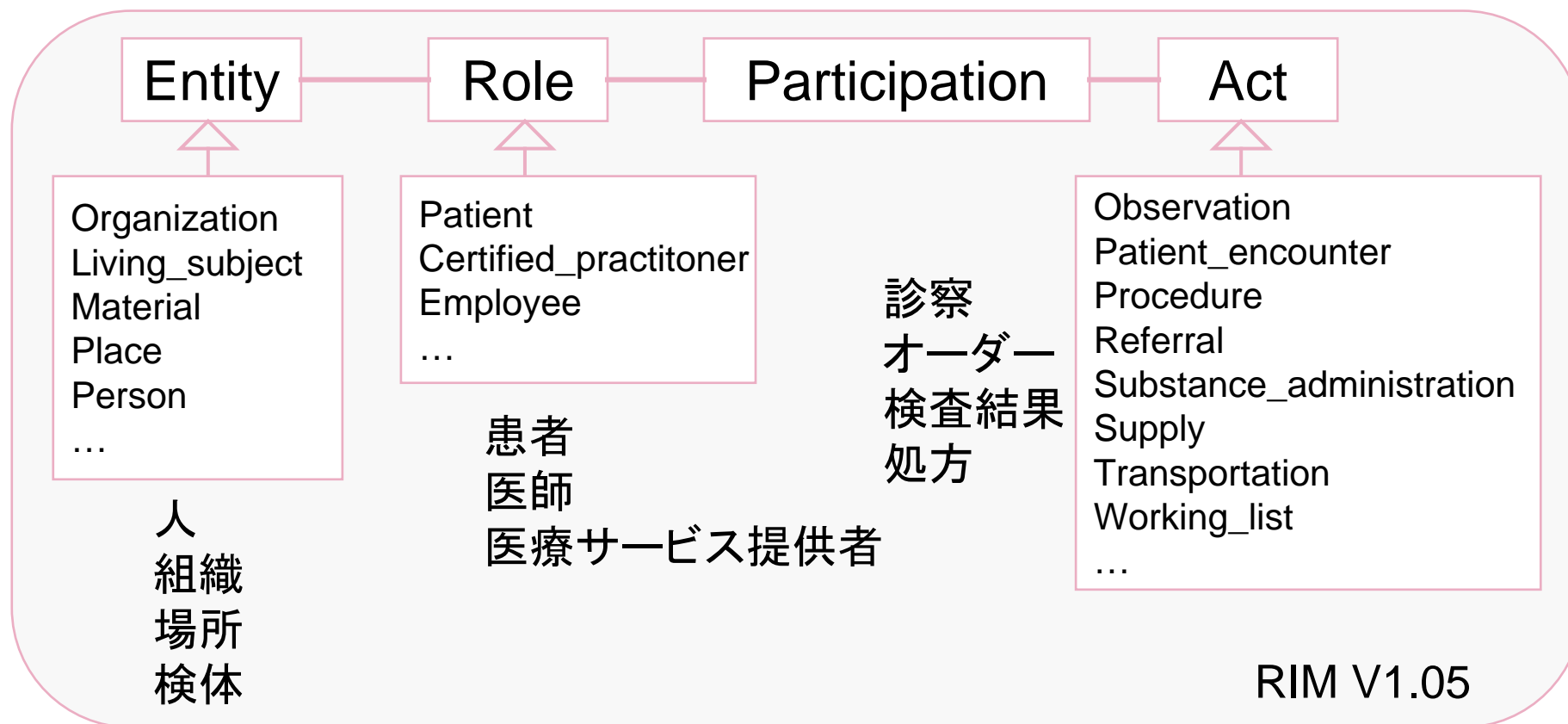


診療のための生涯型健康・診療データ管理バンク①および
施策活用のための匿名化診療要約データ管理システム②



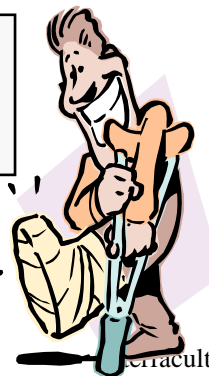
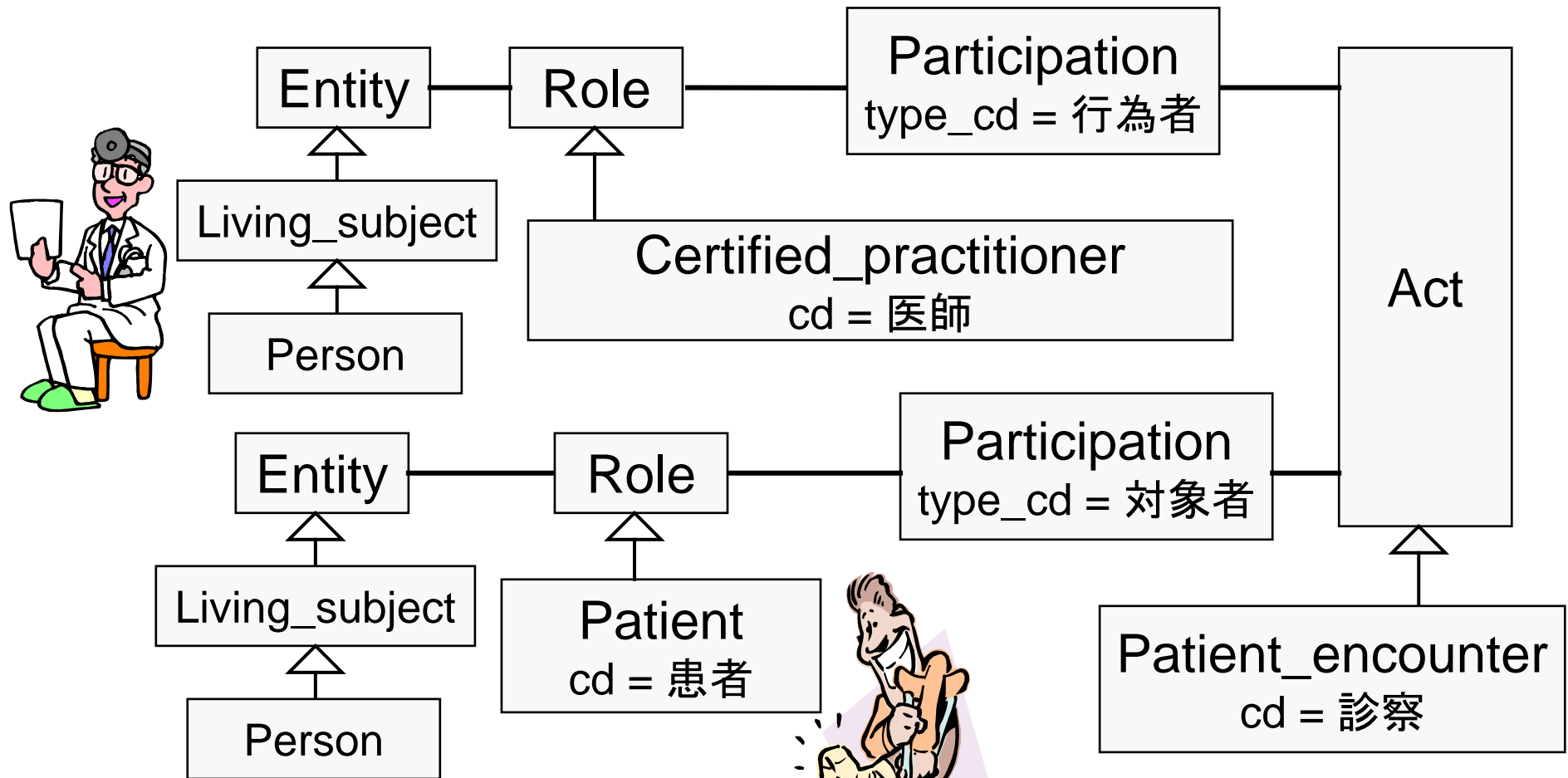
HL7参照情報モデル

Entity-Role-Act モデル

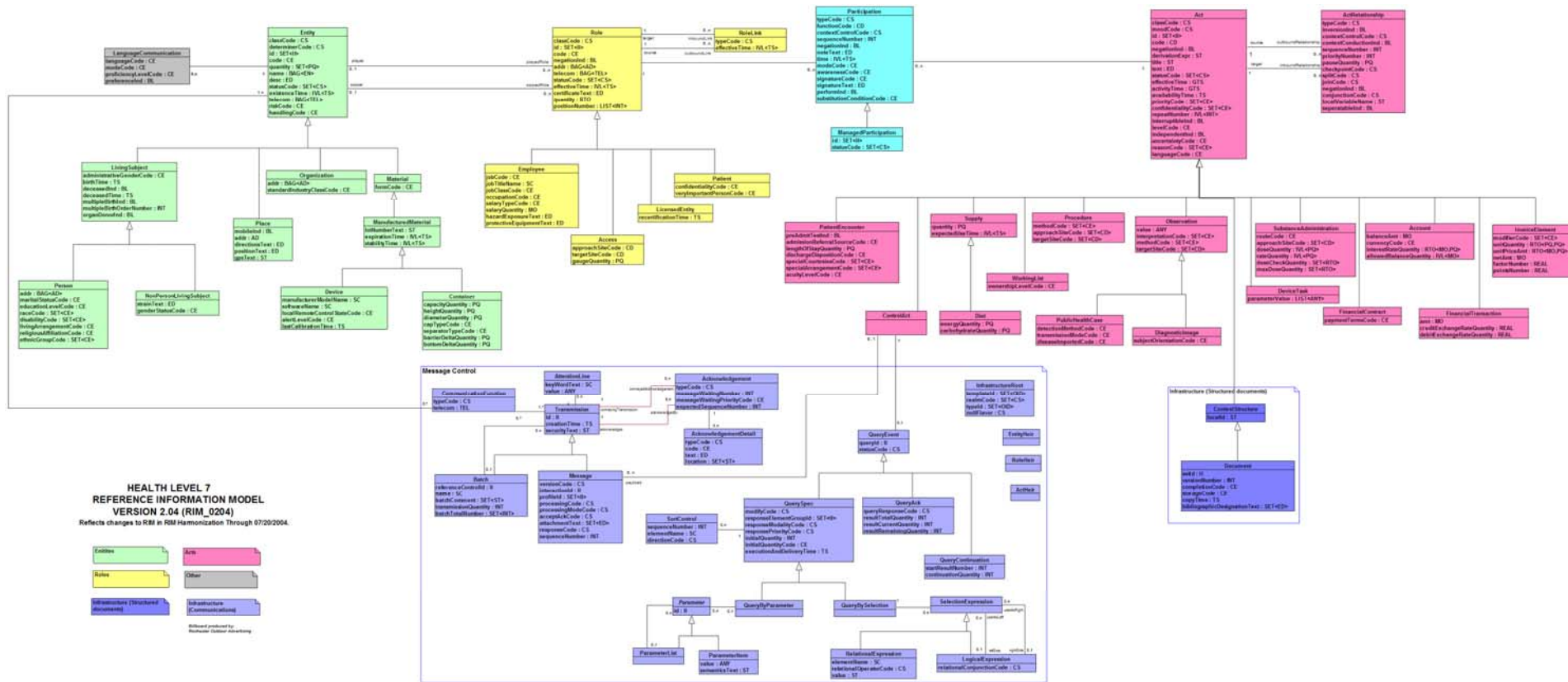


RIMによる診療情報の表現

例: 外来診察



参照情報モデル(HL7-RIM)



外部参照文書

```

<component contextConductionInd="true">
  <section>
    <code code="MD0018800"
codeSystem="1.2.392.200119.5.3.1" displayName="検査結果" />
    <title>検査結果</title>
    <text>心電図検査を添付致します</text>
    <entry contextConductionInd="true">
      <observation classCode="OBS" moodCode="EVN">
        <code code="9A110" codeSystem="890E7152-
1875-4A59-8BF9-A5CFA9AD66EB" codeSystemName="LC10"
displayName="標準12誘導心電図検査" />
        <reference typeCode="SPRT">
          <externalDocument>
            <code code="1"
codeSystem="1.2.392.200119.5.2" codeSystemName="MFER"
displayName="12誘導心電図" />
            <text mediaType="application/mwf">
              0153_130_20030801_093501.mwf
            </text>
          </externalDocument>
        </reference>
      </observation>
    </entry>
  </section>
</component>

```

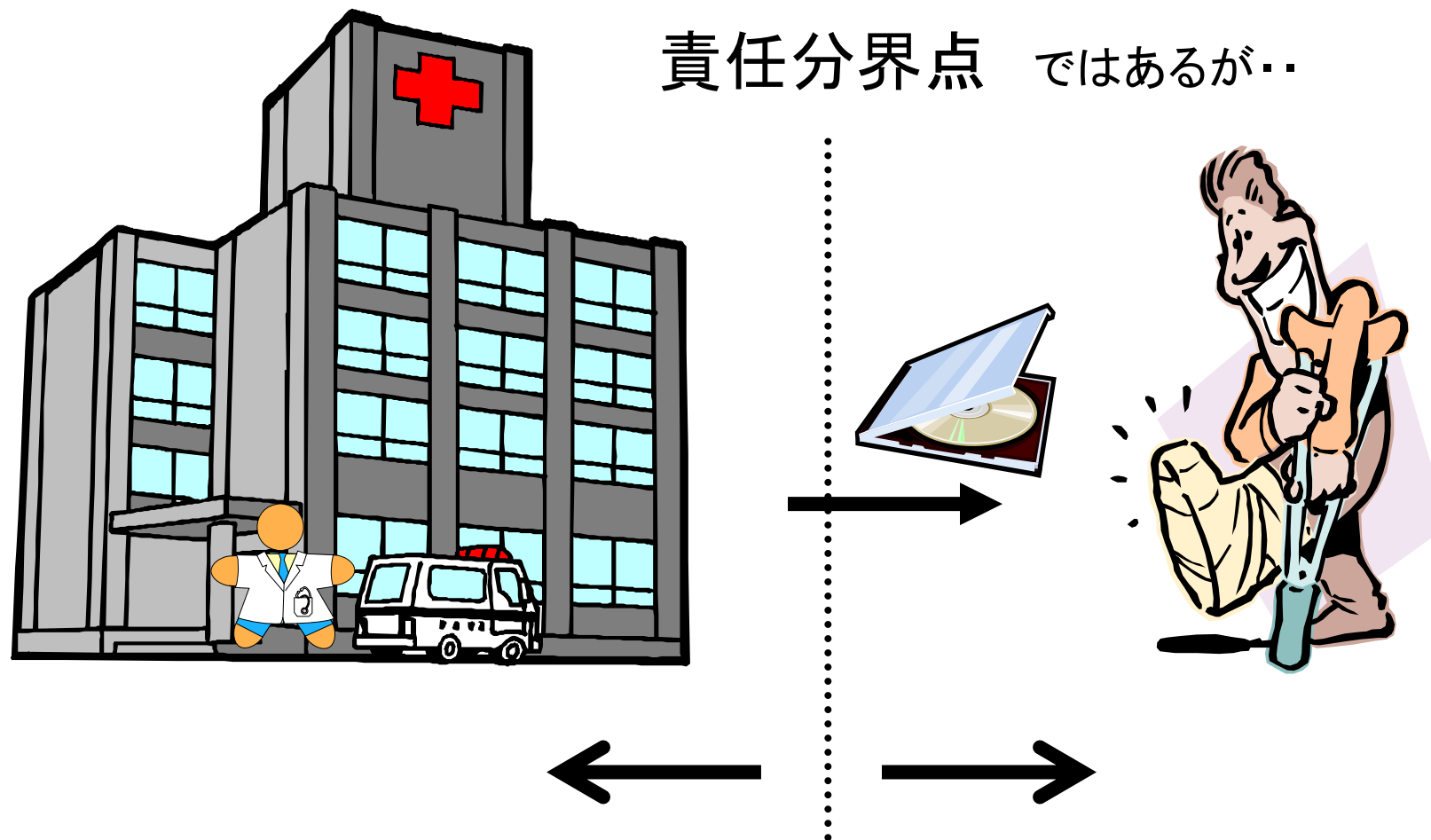
```

<xsl:choose>
  <xsl:when
test="hl7:section/hl7:entry/hl7:observation/hl7:reference/hl7:externalDocument
">
    <xsl:element name="a">
      <xsl:attribute name="href">
        <xsl:value-of
select="hl7:section/hl7:entry/hl7:observation/hl7:reference/hl7:externalDocume
nt/hl7:text" />
      </xsl:attribute>
      <xsl:if test="hl7:section/hl7:entry/hl7:observation">
        <xsl:for-each select="hl7:section">
          <xsl:apply-templates
select="child::hl7:entry/hl7:observation" />
        </xsl:for-each>
      </xsl:if>
    </xsl:element>
  </xsl:when>

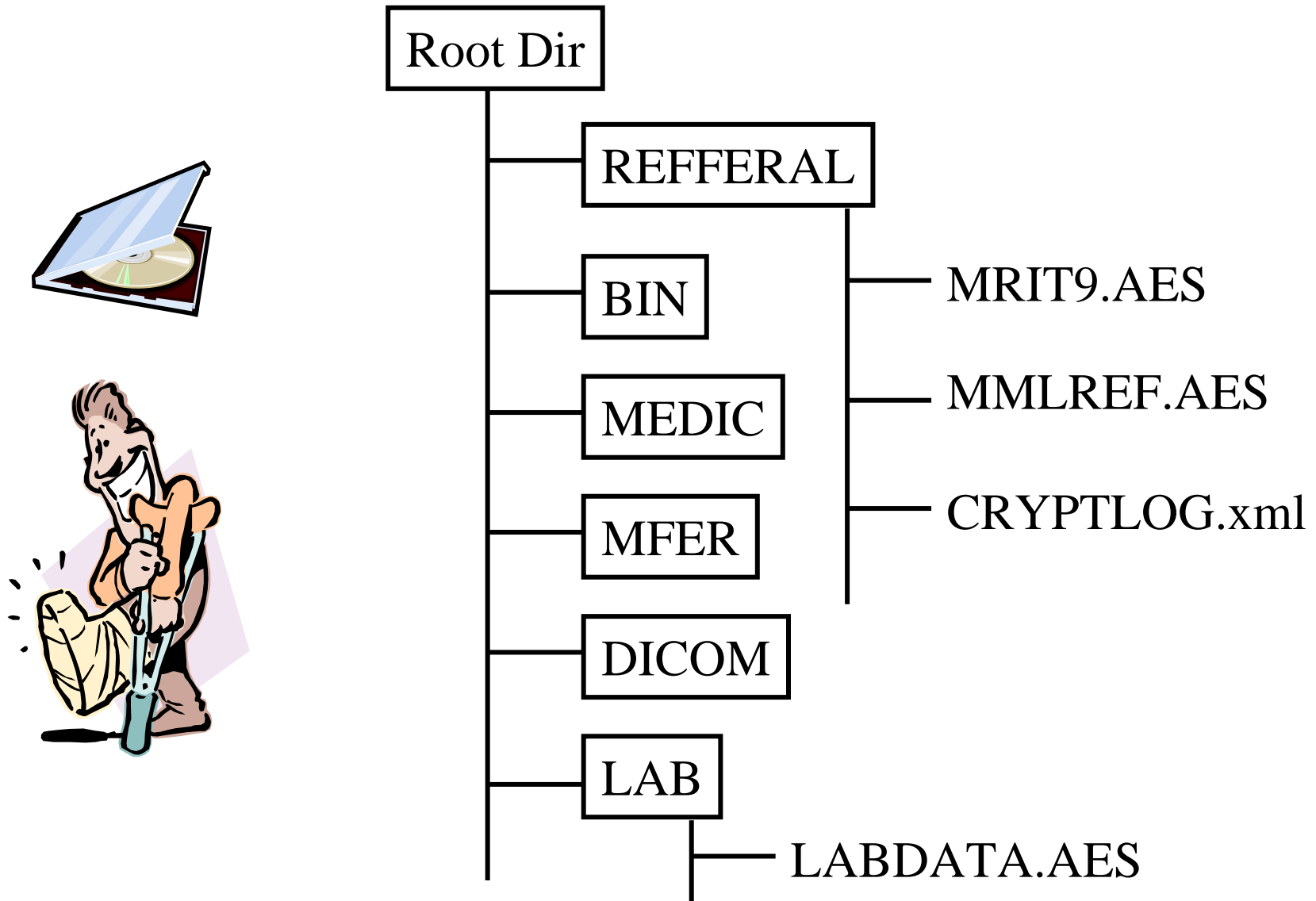
```



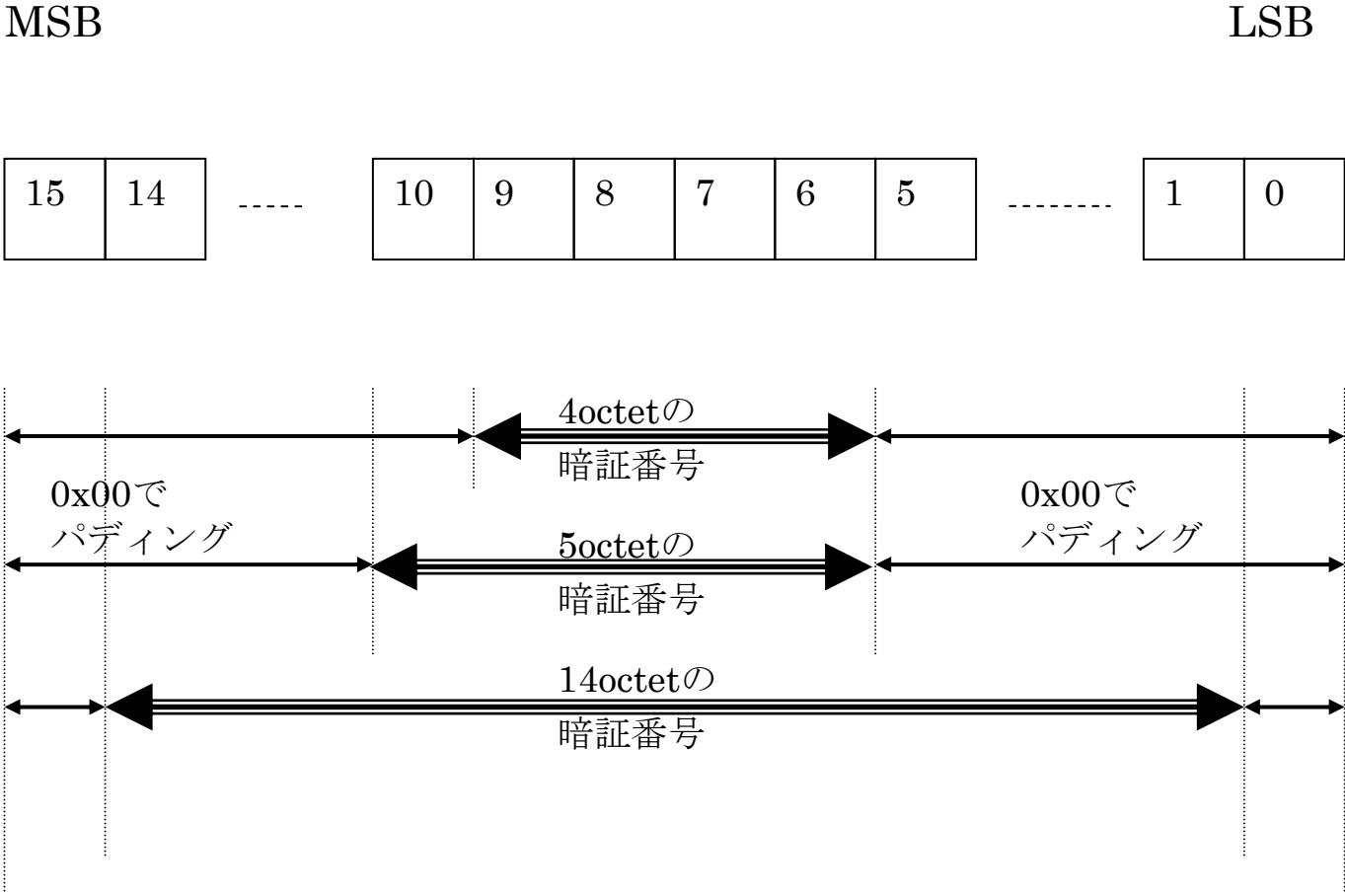
患者情報のセキュリティ



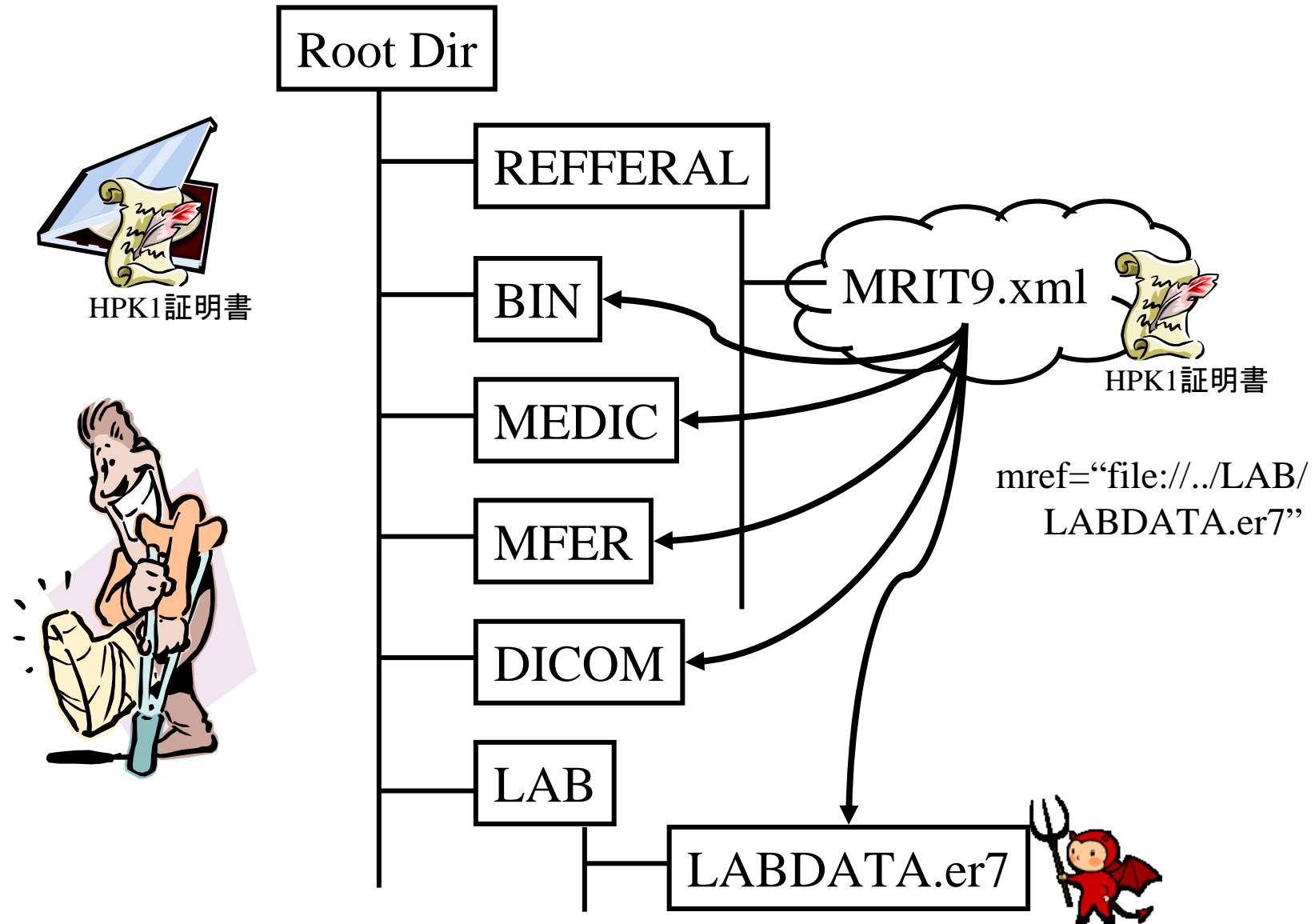
Encryption Rule for CDA Documents



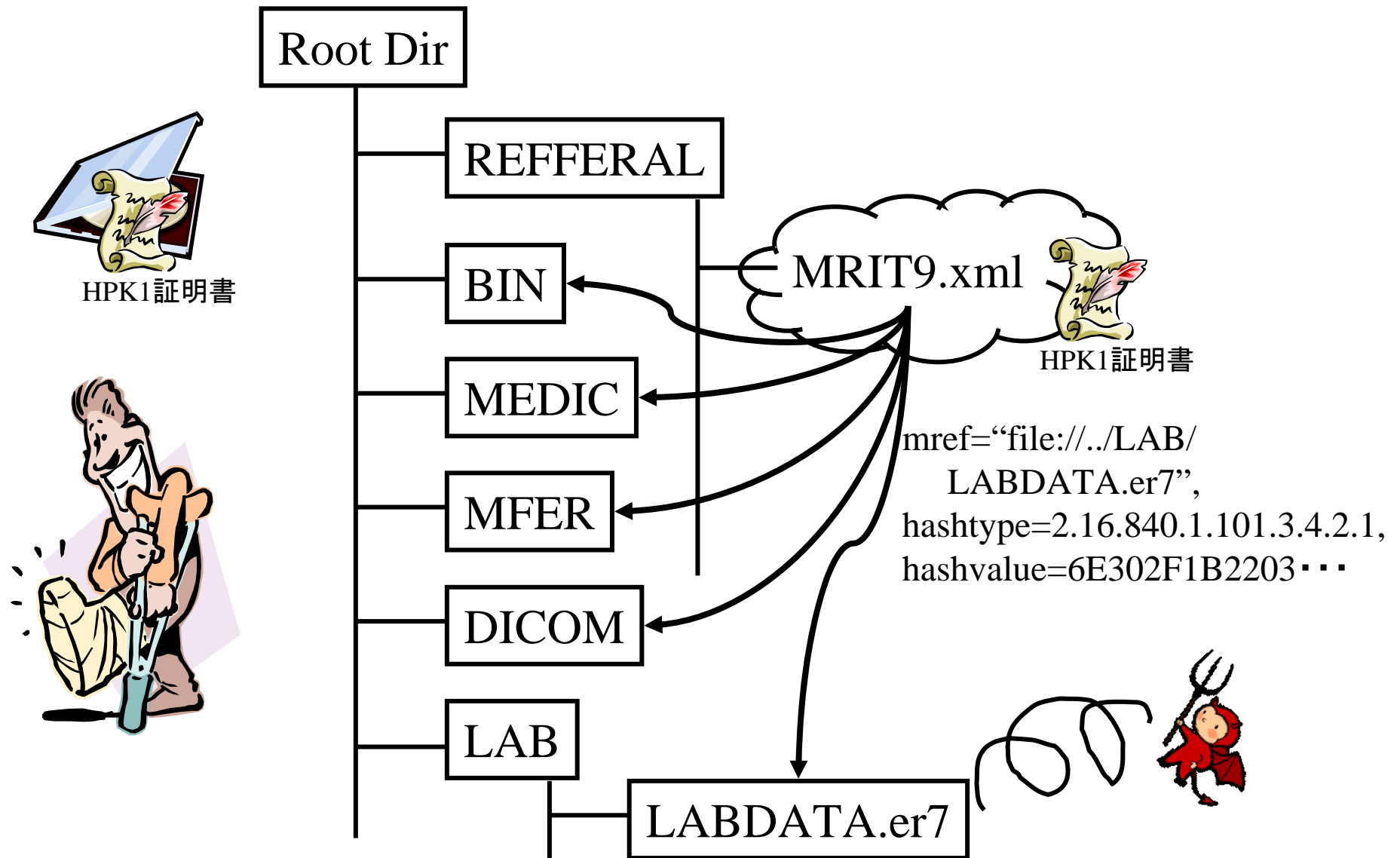
Encryption Rule for CDA Documents



CDA署名ルール (HL7-J)

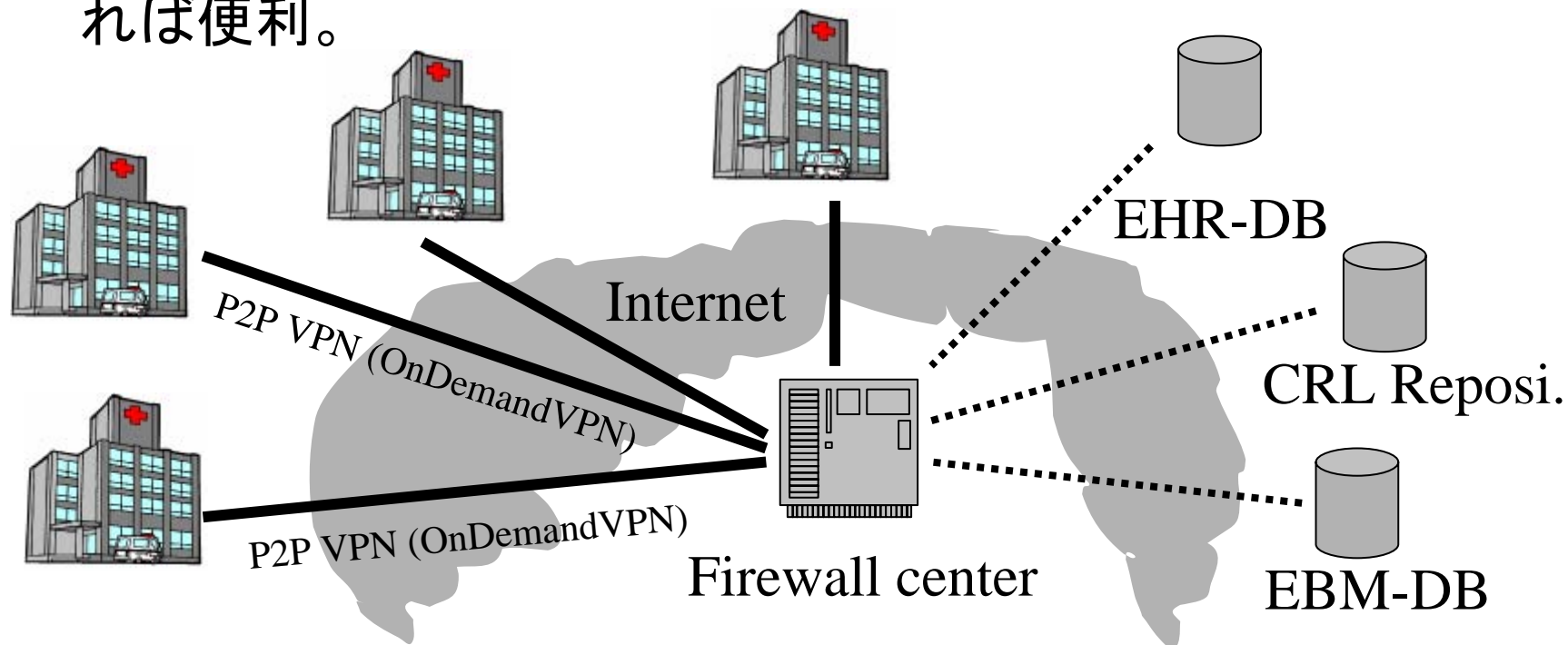


CDA署名ルール (HL7-J)



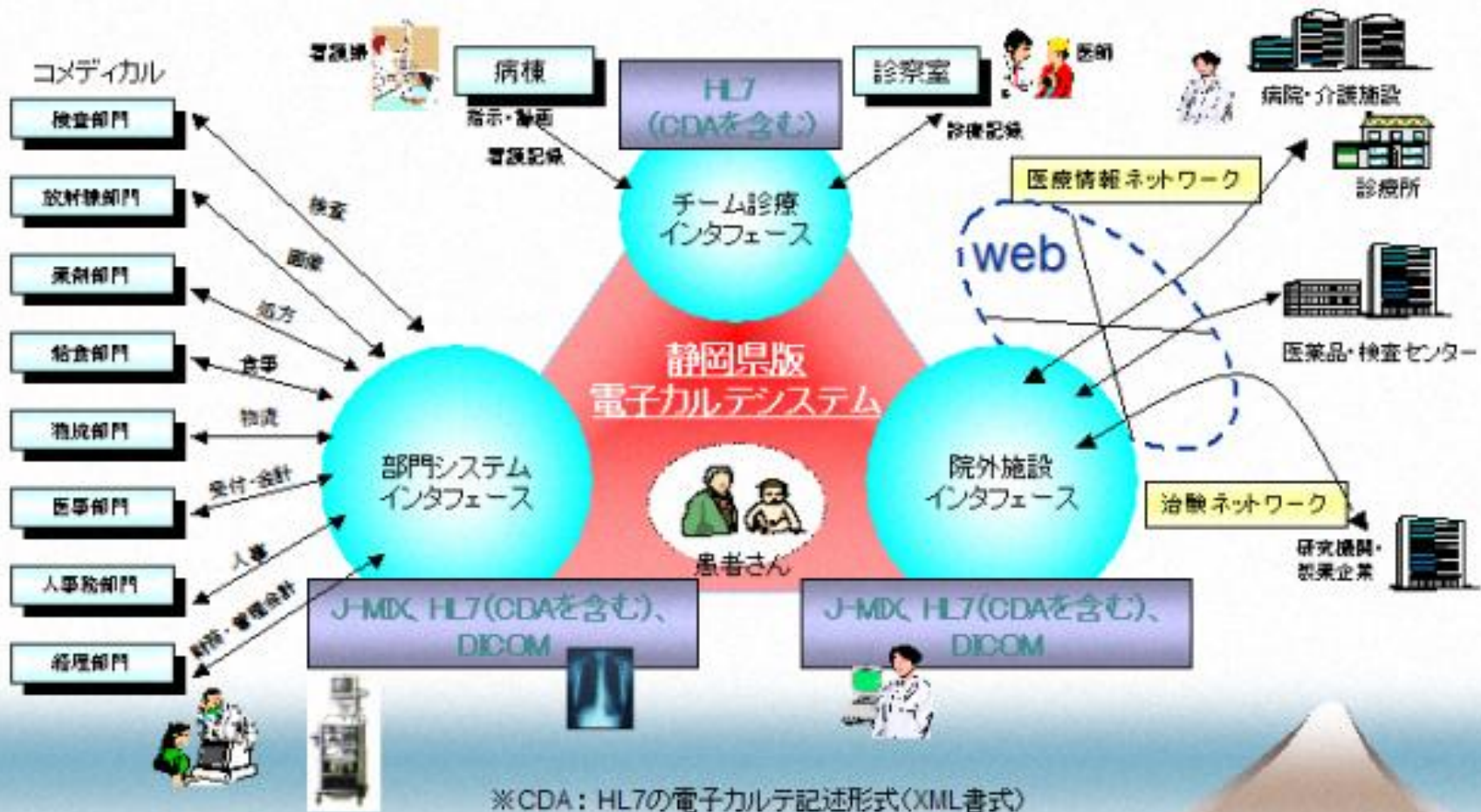
HPKIの問題点

- 電子署名法に適合した電子署名を行うためにはCRLのチェックが必要。またタイムスタンプの必要な場合もある。
- 医療機関の過半数は診療情報システムは外部ネットワークと接続されていない。
- セキュアネットワーク(VPN)を介したFirewall Centerがあれば便利。



静岡県版電子カルテシステムの概念図

県指導により標準規格で整備されたインターフェースを利用



※CDA: HL7の電子カルテ記述形式(XML書式)



紹介状の電子化

紹介状を電子化(コード化)するメリット

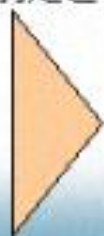
- ◆ 紙の紹介状では盛り込めなかった検査結果・処方歴の時系列情報や画像情報を参照でき、医療の質的向上につながる。
- ◆ 診療情報の透明性が向上する。
- ◆ セカンドオピニオンを推進できる。

特徴

- ◆ フリーのブラウザを添付するため、特別なソフトを準備する必要がない。
- ◆ CD-R及び電子署名を利用するため、データの改竄ができない。
- ◆ 本人の同意を前提とする。



紙



CD-R等電子媒体
(電子署名付)



電子カルテの普及が望まれる

All Rights Reserved. Copyright Hamamatsu University Hospital 2003



セキュアネットワーク

> INS 公衆回線PPP

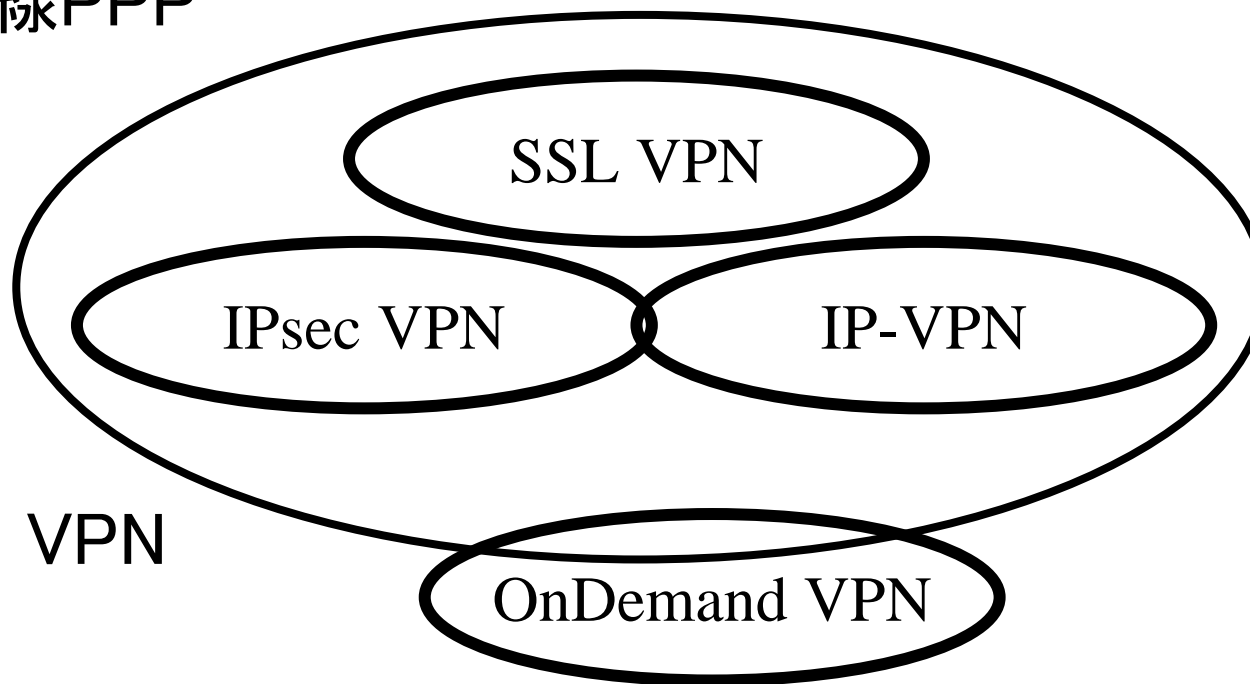
> IP-VPN

> Internet VPN

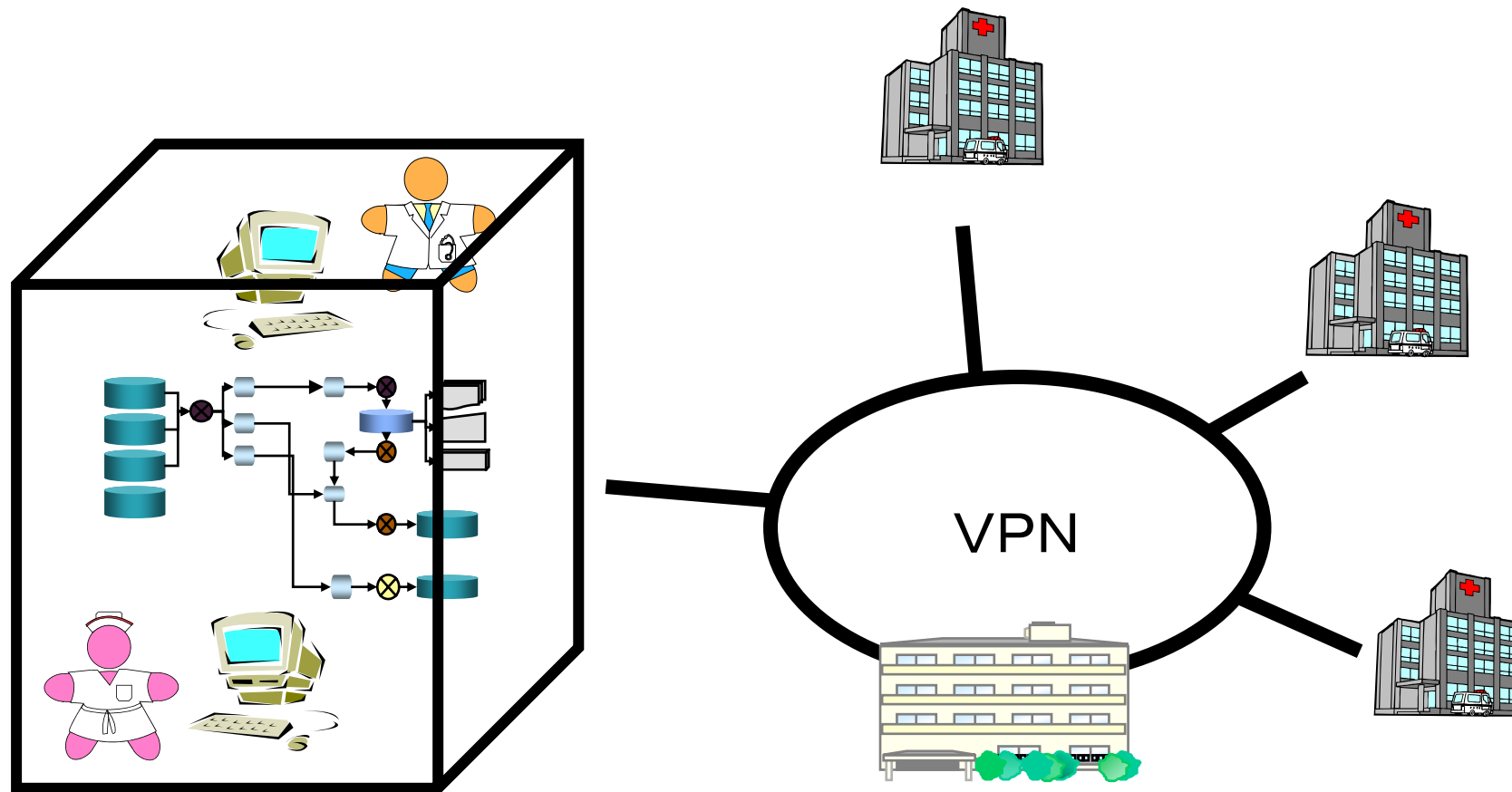
SSL VPN

IPsec VPN

OnDemand VPN

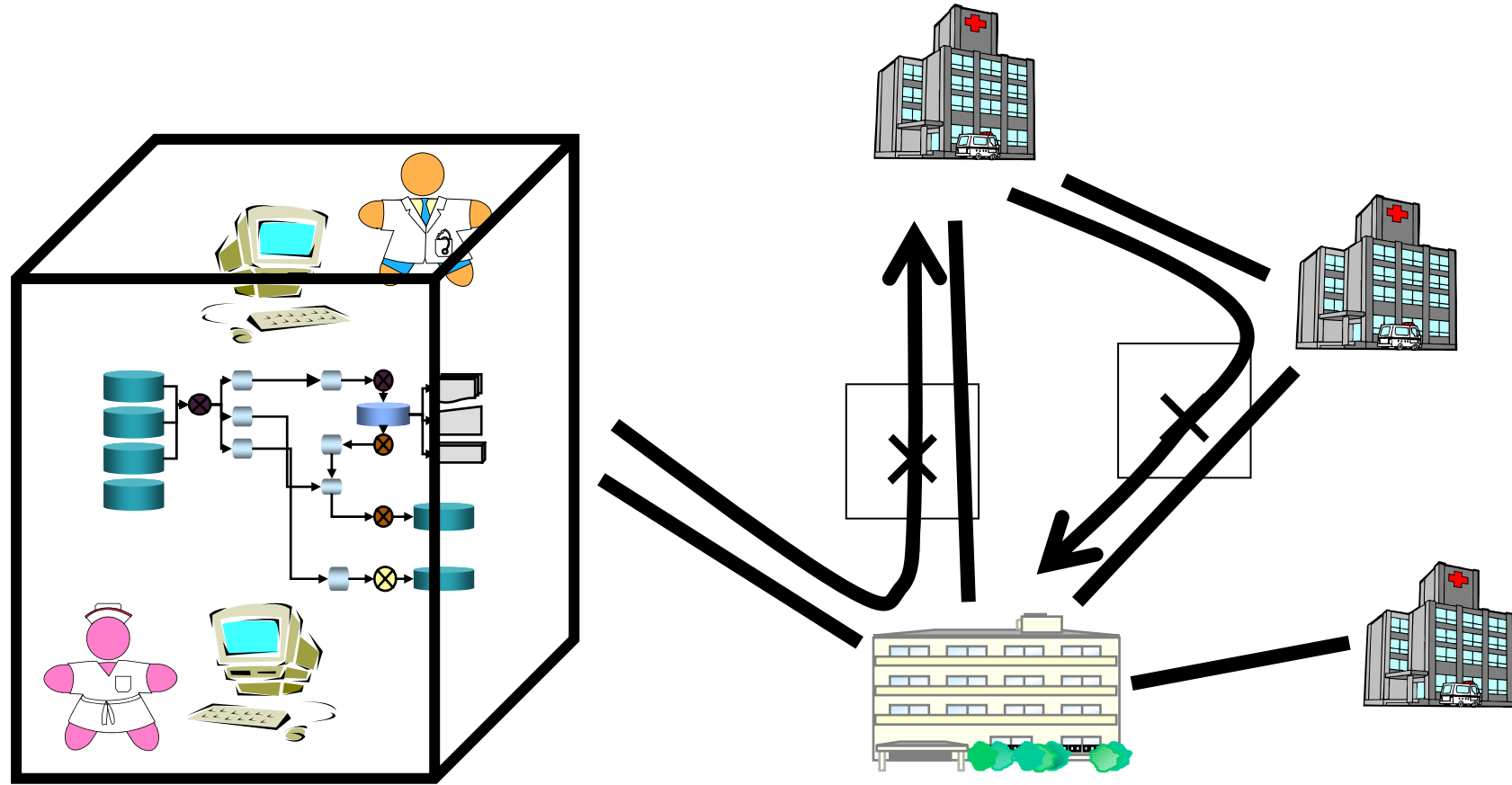


SSL VPN, IP-VPN, IPsec VPN



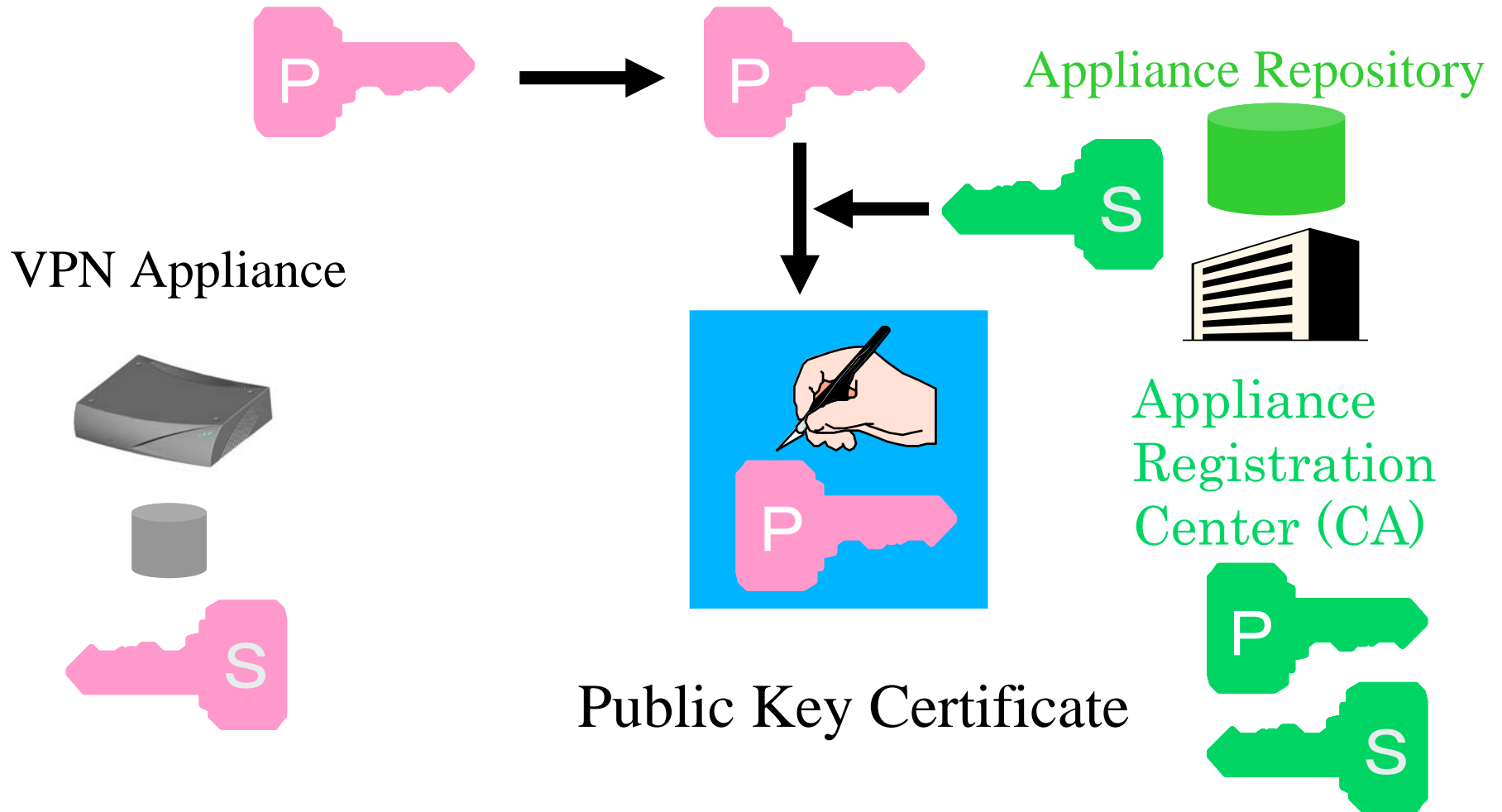
みんながある程度約束を守る必要があるVPN

OnDemand VPN

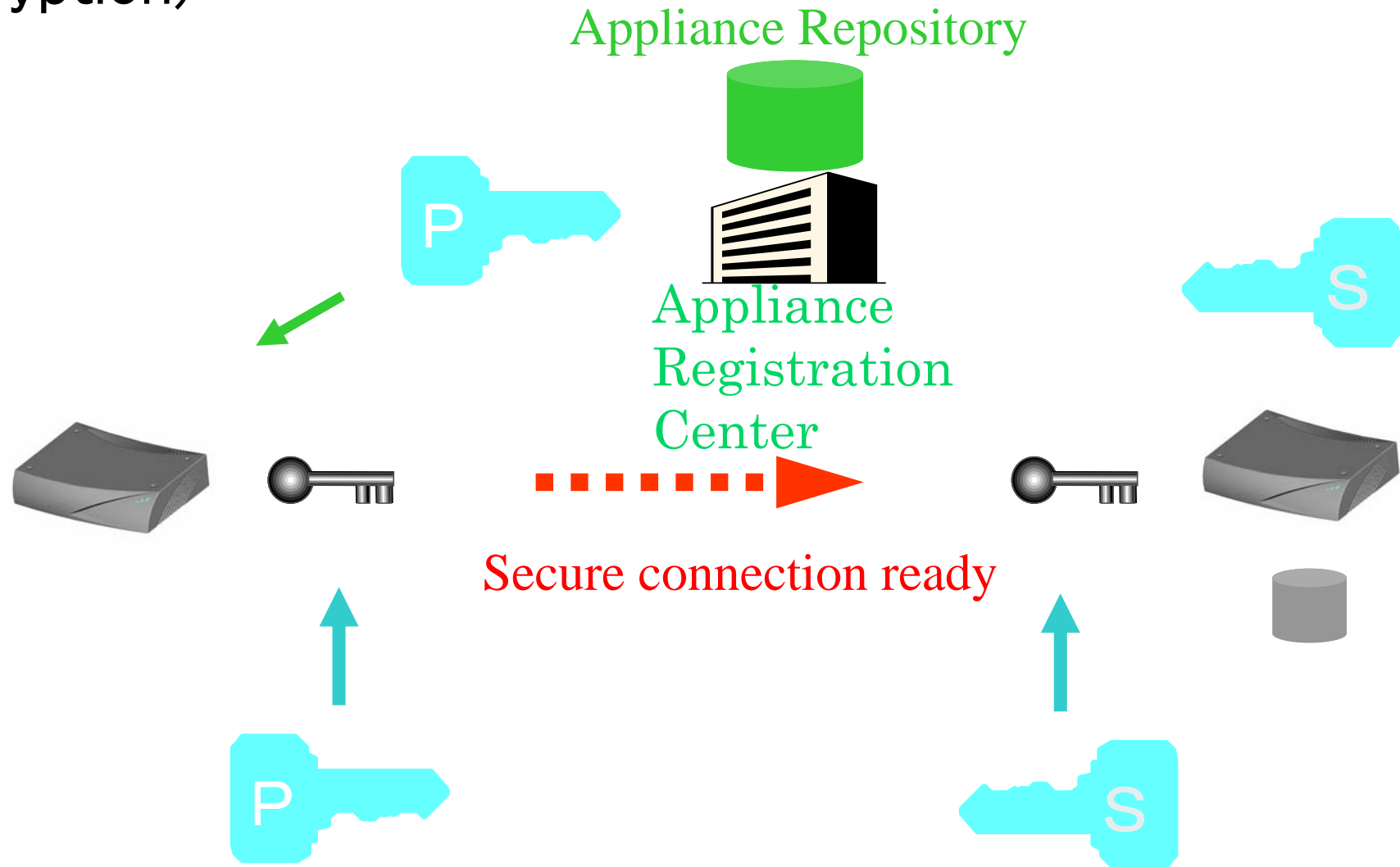


相手だけを意識すればよいVPN

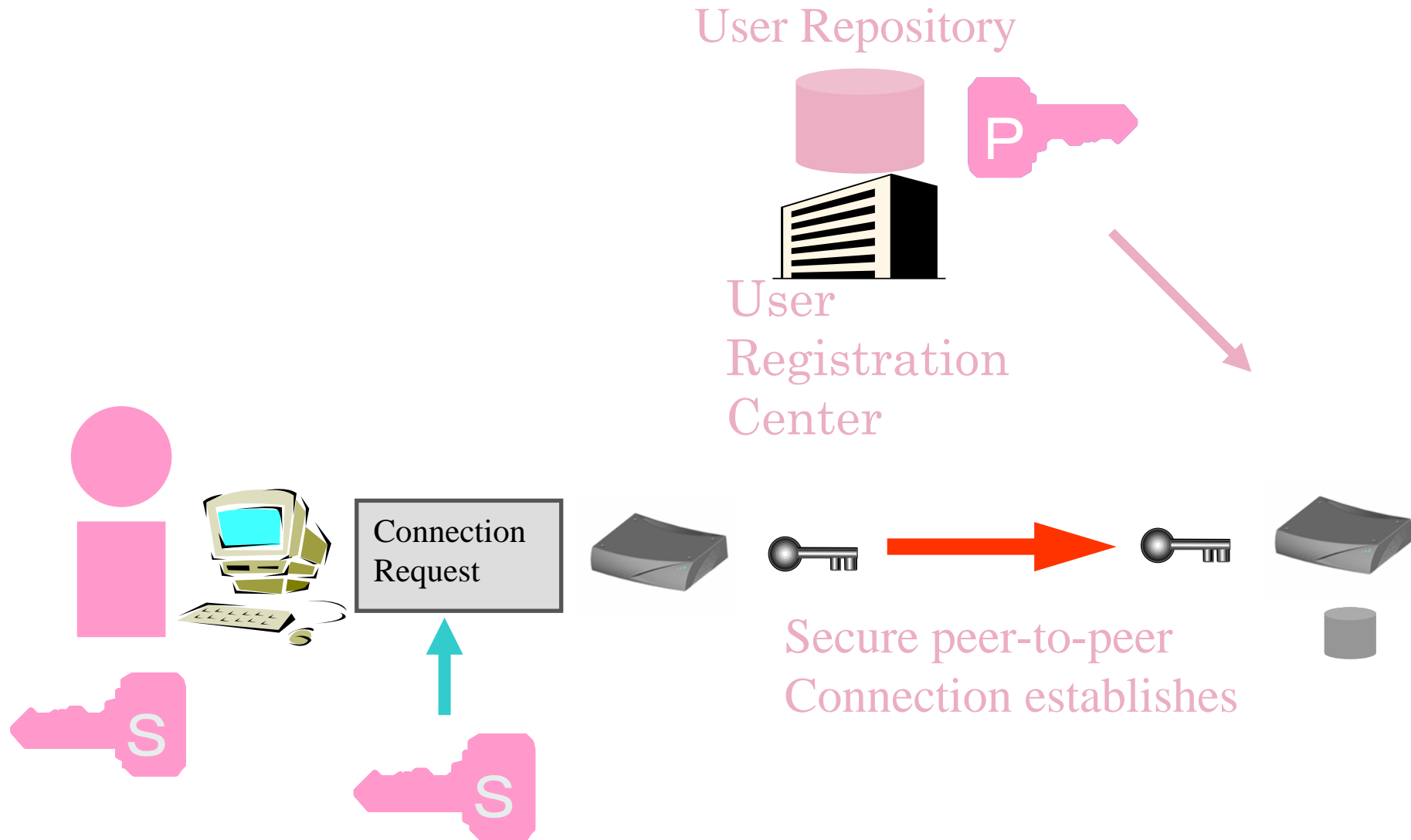
On Demand VPN (Healthcare device registration)



On Demand VPN – First step PKI (IP–Sec Key Exchange with PKI Authentication and Encryption)



On Demand VPN – Second step PKI (User or Machine PKI Authentication)



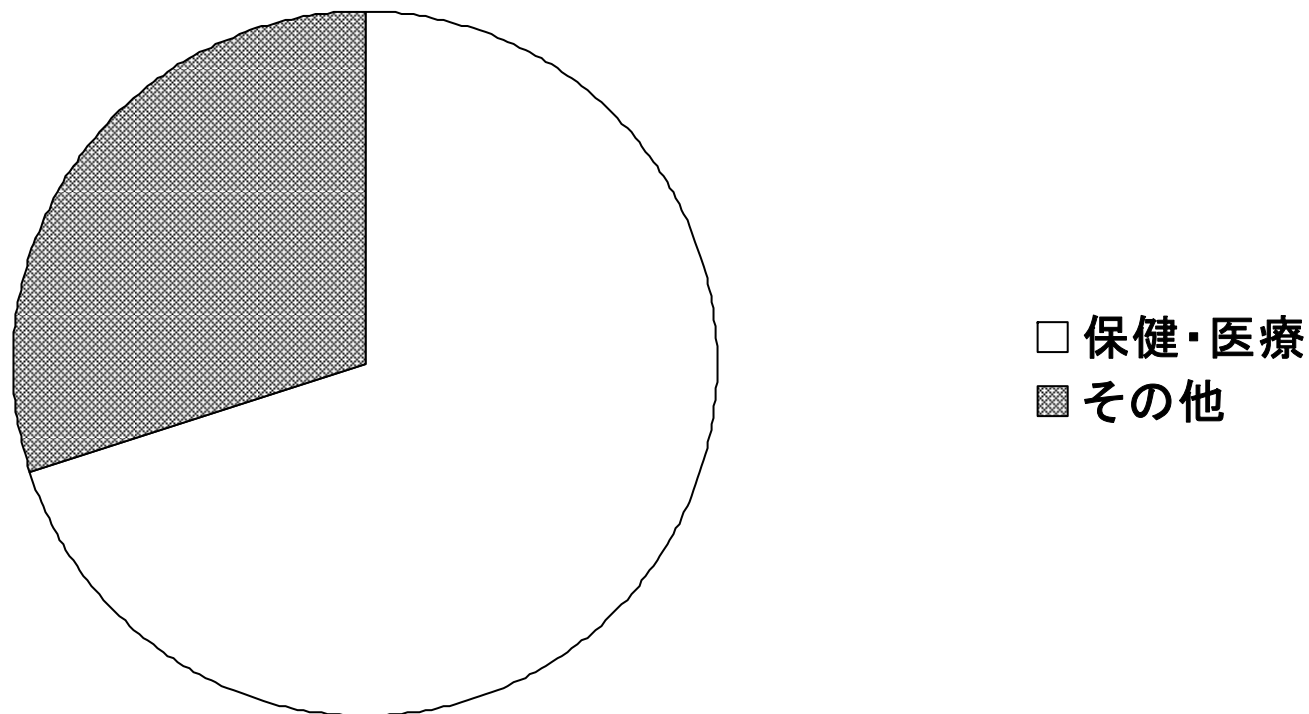
重点計画2006

- ＞ 情報化グランドデザインの策定
- ＞ 健康情報を活用した高度な予防医療の支援と医療機関による質の高い医療の実現
 - 情報化のための共通基盤の整備
 - HPKIルート認証局の試験運用開始
 - 医療機関の医療情報連携の促進
 - 生涯利用可能な健康情報データベース
 - 医療・健康情報の全国規模での分析・活用
- ＞ レセプトオンライン化
- ＞ 医療におけるより効果的なコミュニケーションの実現
 - 遠隔医療・地上デジタル放送の活用・ユビキタスネット

} EHR



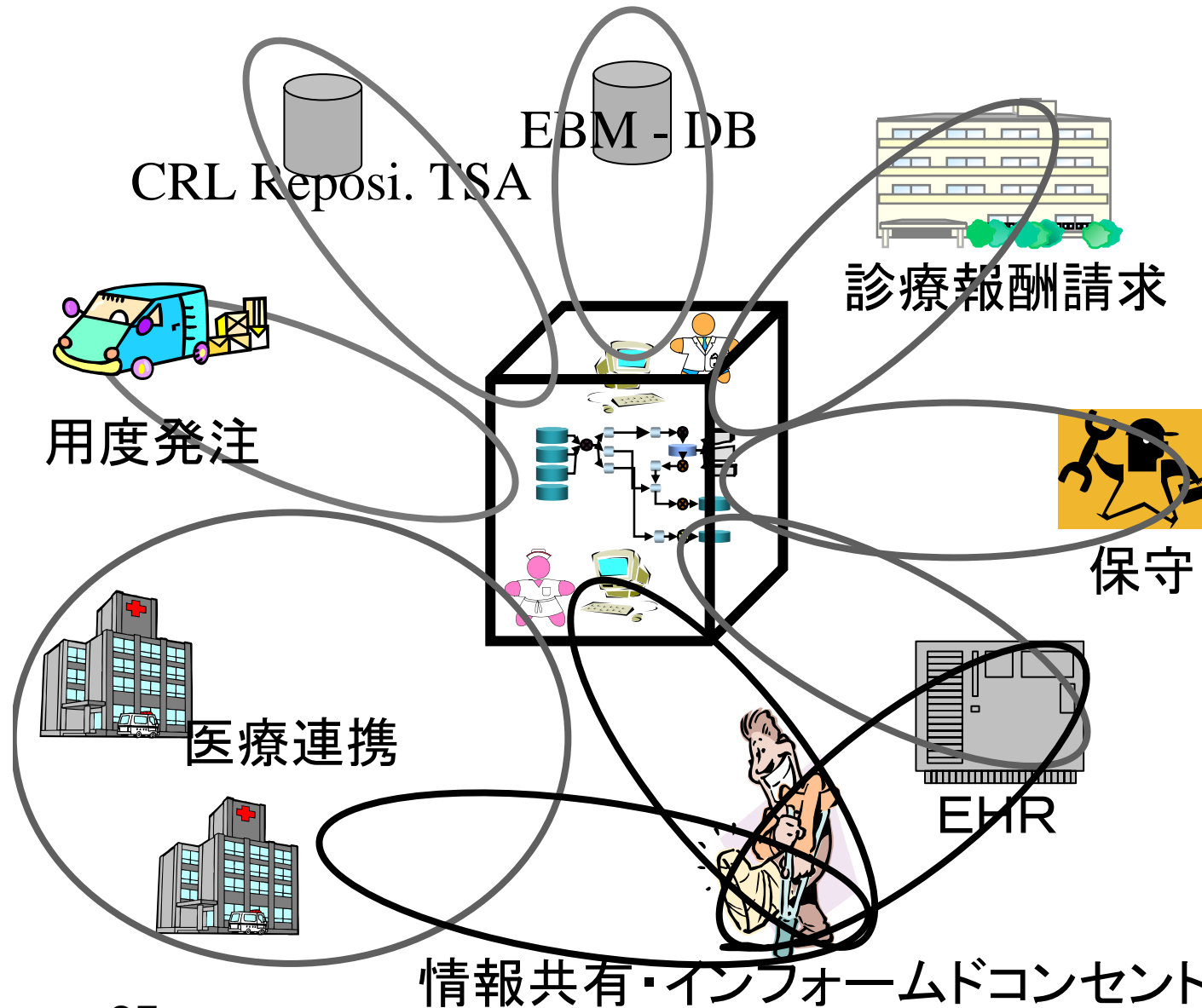
情報量 1 peta bytes (10^{15}) / 一生



文部科学省科学研究費補助金(特定領域研究)
「ITの深化の基盤を拓く情報学研究」公開シンポジウム
情報ルネッサンス ～ぬくもりのある情報社会の構築に向けて～
岩野 和夫氏 (日本IBM株) 講演より



望まれるネットワーク



さまざまなポリシ

コンテンツ駆動

高速大容量

高度な可用性

