

第18回IHE Workshop in 愛知  
2009/8/8



# PDIのプロファイルと拡張について

岡崎市民病院  
奥田保男

June 28-29, 2005 Interoperability Strategy Workshop

## 可搬型媒体による情報交換の標準化

### DICOM Part10 媒体保存規格

- IHE PDI
  - Portable Data for Imaging (PDI)
  - 媒体保存規格(DICOM Part10)の適用方法のガイドライン
- IHE IRWF (読み込み登録ワークフロー)
  - Import Reconciliation Workflow (IRWF)
- IHE PDI Extension (拡張仕様)
  - Extensions to the PDI Integration Profile
- IHE BIR (標準表示ソフトウェア仕様)
  - Basic Image Review

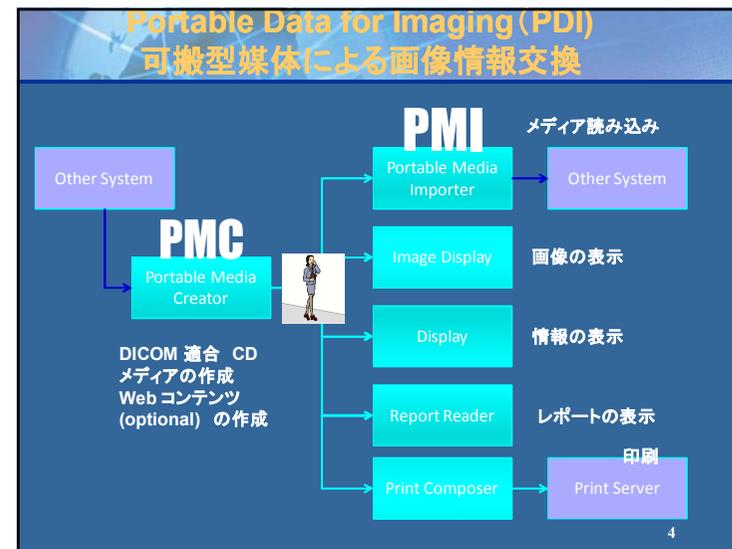
2

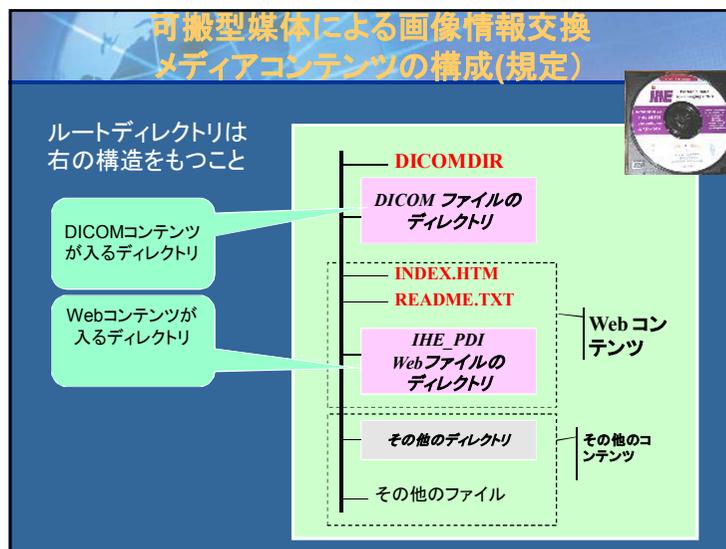


## IHE PDI (Portable Data for Imaging) 可搬型媒体(CD)による画像情報交換・統合プロファイル

DICOM 適合 CD メディアの作成  
Web コンテンツ (optional) の作成

June 28-29, 2005 Interoperability Strategy Workshop





- ### 可搬型媒体による画像情報交換 ファイル、ディレクトリなど
- DICOMDIRがルートディレクトリに存在していること
  - ISO9660レベル1に準じたファイル名
    - 数字、英大文字、アンダースコアのみ
    - ファイル名の長さは8文字以内
    - ディレクトリは8階層まで(ルートを含む)
  - DICOMファイルには拡張子をつけない
    - .dcmをつけない
    - SOP Instance UIDに基づく名前をつけない
  - DICOMファイルはExplicit VR Little Endian(非圧縮)であること
- 6

### 全ての画像にはユニークな番号が振られる

#### SOP Instance UIDの振り方の例

東芝 = 1.2.392.200036.9116. XXX. YYY . ZZZ

- 1: ISO
- 2: 加盟機関(経済産業省)
- 392: 日本工業標準調査会
- 200036: 日本画像医療システム工業会 (JIRA)
- 9116: 東芝メディカルシステムズ(株)
- xxx 以下は任意(但し、重複禁止)  
(ピリオド)を含めて最大64Byteで示す。

東芝製CT装置が作成する SOP Instance UID の例  
1.2.392.200036.9116.2.2.1762445877.965108748.890253

7

- ### README.TXT
- ルートディレクトリにおくこと
  - メディアを作成した施設の情報
  - メディアを作成したアプリケーションに関する情報
  - 製品のアプリケーション名とバージョン
  - アプリケーションのベンダ情報
  - メディア全体についての情報
  - ビューアについての情報
  - OS情報
- 
- Available Entry points to access media content
- Webコンテンツ
- その他のコンテンツ
- その他のファイル

## 可搬型媒体による画像情報交換 メディア作成アクタPMC(Portable Media Creator)規定

- パケットライトしないこと
- 別の患者のデータを含めないこと
- ウイルスなどを入れないこと
- オートスタートしないこと
  - 悪意のあるソフトウェアが走る危険性をもつため
  - DICOMビューアなどのソフトウェアも禁止
- メディア上に機微な個人情報(住所、電話番号、Social Security Numberなど)を印刷しない

9

## パケットライト

- メリット
  - FD, MO, ハードディスクのような使い勝手
  - ・ ファイル単位でドラッグ&ドロップ
- デメリット
  - 専用のドライブ, ソフトが必要
  - CD-Rの場合, 消去しても見えなくするだけ
  - ・ 容量は増えない



10

## 可搬型媒体による画像情報交換 メディア読み出しアクタPMI(Portable Media Importer)の規定

- メディア読み出しアクタ(PMI)は患者情報(IDなどのキー属性)を更新できること
  - メディア上の患者IDを、医療機関のローカルなIDに変えるなど
  - キー属性の変更: 患者名、ID、生年月日、性別など
- PMIは次のアクタのうちの少なくともひとつとグループ化実装すること
  - ・ Evidence Creator (サーバへの登録機能などを利用)
  - ・ Acquisition Modality (サーバへの登録機能などを利用)
  - ・ Image Manager/Image Archive (サーバそのもの)
  - ・ Report Creator
  - ・ Report Manager
  - ・ Report Repository

11

## IHE Extension to PDI 拡張PDI

Extensions to the Portable Data for  
Imaging (PDI) Integration Profile

2009年6月21日 Trial Implementation  
版

June 28-29, 2005

Interoperability Strategy Workshop

### 新たなオプションの追加

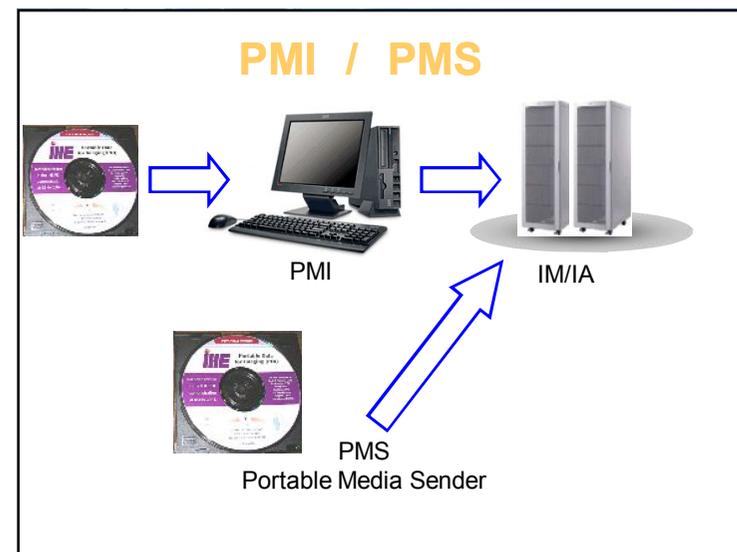
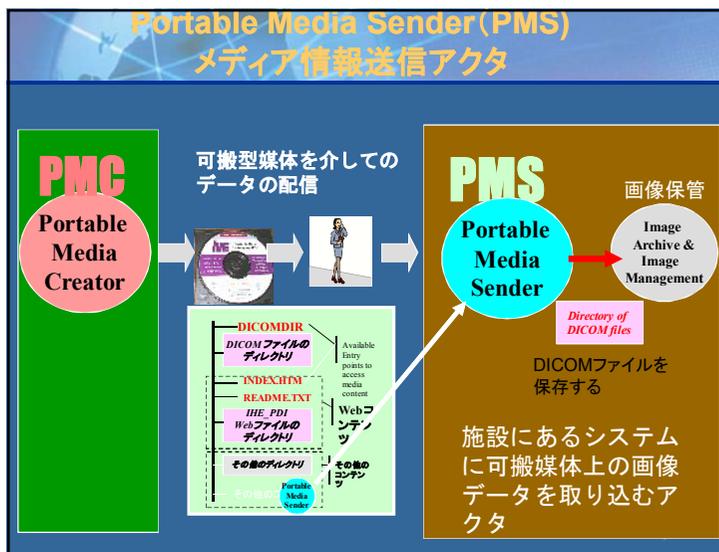
- **Sending Software** (送信ソフトウェア)
  - **Portable Media Sender**
  - メディア上の画像データを画像サーバ(IMIA)に送るアクタ
  - DICOMDIRの全てのファイルを送る
  - 患者、検査情報の整合性をとる
- **Privacy Protection** (暗号化ソフトウェア)
  - メディア上の個人情報を含む全てのファイルの暗号化
  - Sending Software オプションが前提
- **DVD、USBメディアのサポート**

13

### 新アクタとトランザクション

- **アクタ: Portable Media Sender(PMS)**  
(メディア情報送信アクタ)
  - PMC(メディア作成アクタ)によってメディア上に書き込まれる
  - メディア上のDICOM情報を読む
  - ユーザにDICOMインスタンスを選ばせる
  - 患者情報と検査属性を整合させる
  - 圧縮を復元
  - 暗号復号
  - SOP変換
- **トランザクション: Media Information Stored**  
(メディア情報保存)

14



## Privacy Protection オプション

- PMCのオプション
- メディア上の個人情報を有する全てのファイルの暗号化
  - DICOMDIRも含む
- 標準的なパスワードベース暗号化
  - Password-based encryption (PBE) mechanism
- Privacy ProtectionオプションをもつPMCは同時にSending Softwareオプションをもつこと
  - 受け側ではPrivacy Protectionの機能は不要

17

## Sending Software オプション SOPクラスの変換

- サポートされないSOPクラスはImage Storage SOPクラスに変換される
- Multi-frame Storage SOP Class → シングルフレームのSOP
- サポートされていないモダリティ仕様のSOPはsecondary capture SOP classとなる
- 新しいUIDが生成される

18

## メディアの特定

- メディアに目で読めるIDをつけること
- 患者名、ID、生年月日、メディア作成日、検査日、施設名、コンテンツ(DICOMのみ、プラスWeb、など)を印刷することを推奨
- メディアはPDI適合であること、どのオプションを使っているかを示すラベルをつける
- Privacy Protection オプションの場合も安全のためにラベルをつける(パスワードはラベルに書いてはいけない)
- ラベルはパッケージではなくメディアに直接付加

Extension の仕様 19

## 新たに追加された可搬型媒体

- USB、Compact Flash (CF)、Multimedia card (MMC)、Secure digital card
- DVD (DVD-R, DVD-ROM, DVD-RW, DVD+R, DVD+RW)



20

### Sending Software オプション1 Portable Media Sender

- メディアから実行できる
- Windows XP 以降他に対応
- 環境をインストレーションしないで実行
- ローカルな特権を必要としないで実行できる
- 実行できないときは人にわかるエラーメッセージを出すこと(OSが違う、メモリが足りないなど)

21

### 問題は生じないか？

- 運用から来る崩壊
  - 患者氏名などはどこに書く？
  - 紛失、盗難の危険
  - 何度も利用
    - ・ 管理は？
  - 複数の患者の情報が入る危険
  - なんでもそこに保存するのは？

22

### 患者に渡す医用画像CDIについての 申し合わせ



JRS, JSRT, JIRA, JAHIS, IHE-J, JAMI

1. オートスタートを避ける
2. DICOM違反のタグを含まない
3. 1CDに1患者IDとする。また1CDに数スタディ程度とする
4. IHE PDIに準拠であること
5. 数百枚におよぶ画像枚数はさける
6. SS-MIX、PDIで示されているファイル以外はOther filesのフォルダーに入れ、そのことをREADME.TXTに明記すること

23

### より安全に交換できる仕組みづくり

医療施設 A



PDIチェック用  
ユーティリティ

チェック結果  
レポート  
(=保証書)



医療施設 B



PDIチェック用  
ユーティリティ

- ✓ 安心・安全に情報提供
- ✓ 内容の保証
- ✓ レーベル印刷の自動化
- ✓ レーベル上のロゴによるPDI適合宣言

- ✓ レーベル上のロゴによる安全確認  
→ ワークフローの単純化  
院内PC上での参照  
院内PACSへの取込
- ✓ チェック結果レポートの参照、  
ユーティリティの再実行  
→ 問題発生時の早期原因究明・解決

IHE-PDI保障制度検討委員会 資料提供

24

