

# PDIを実装する上での諸問題

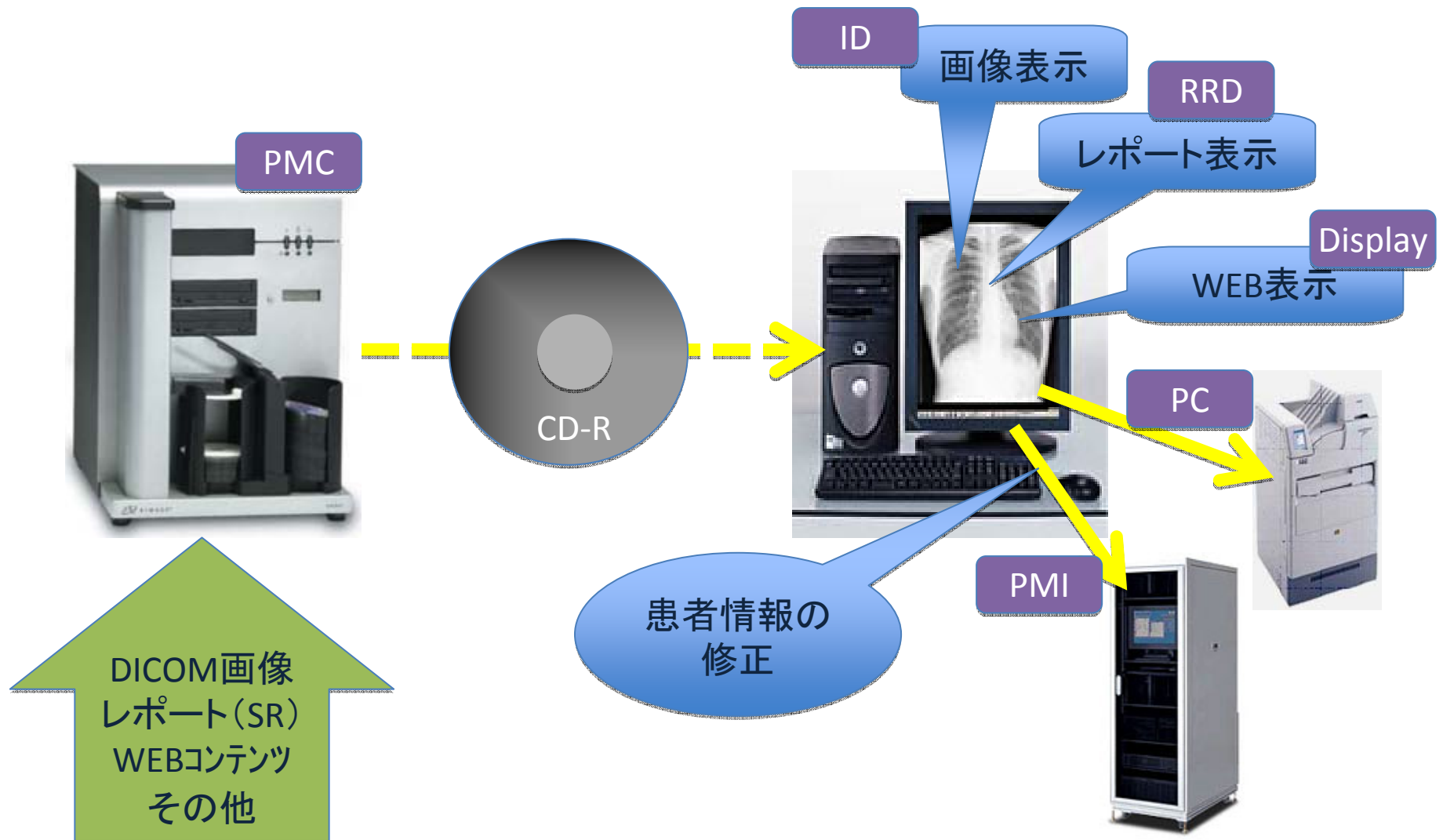
有限責任中間法人日本IHE協会

接続検証委員会委員長

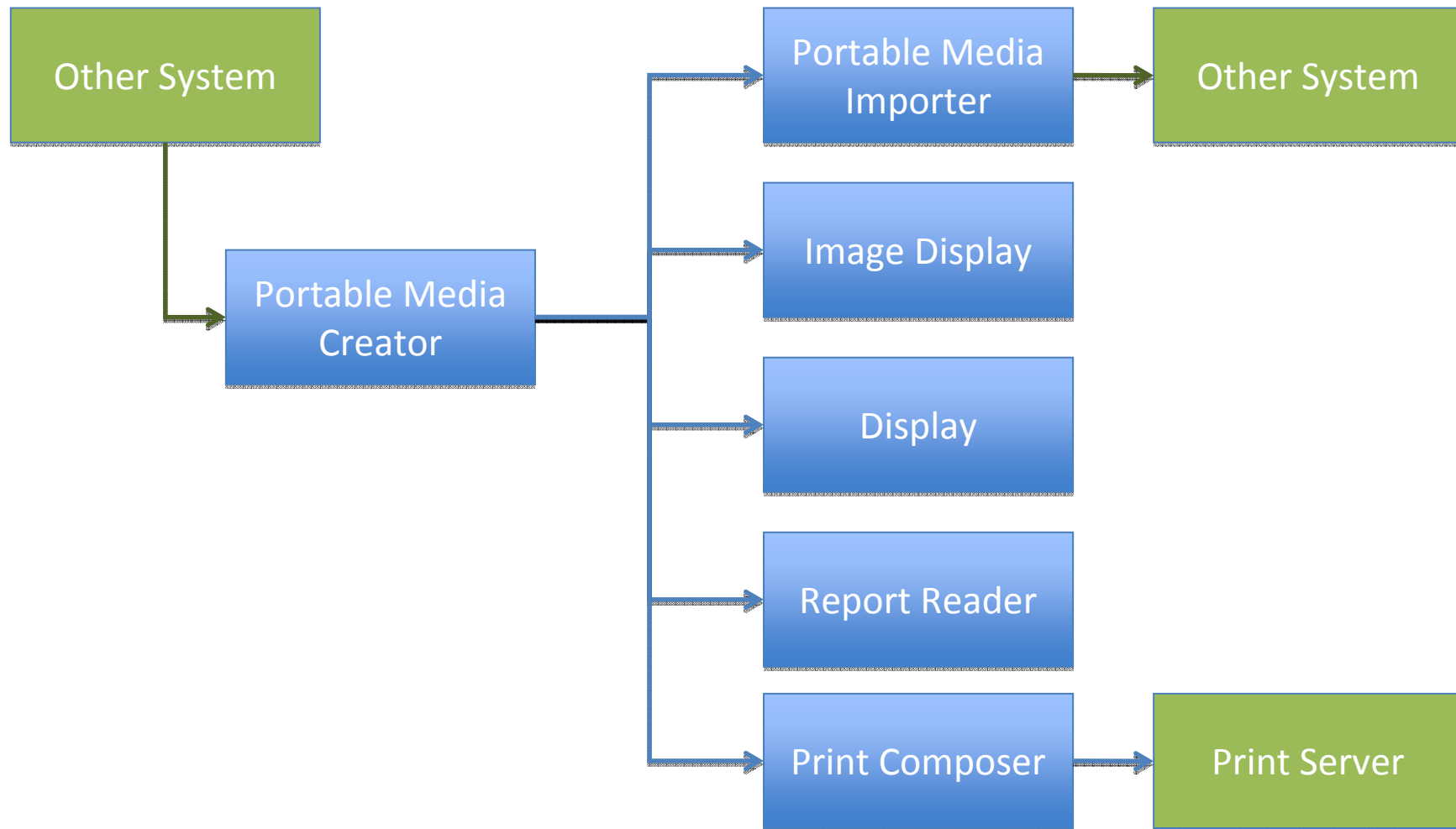
吉村仁

# Portable Data for Imaging (PDI)

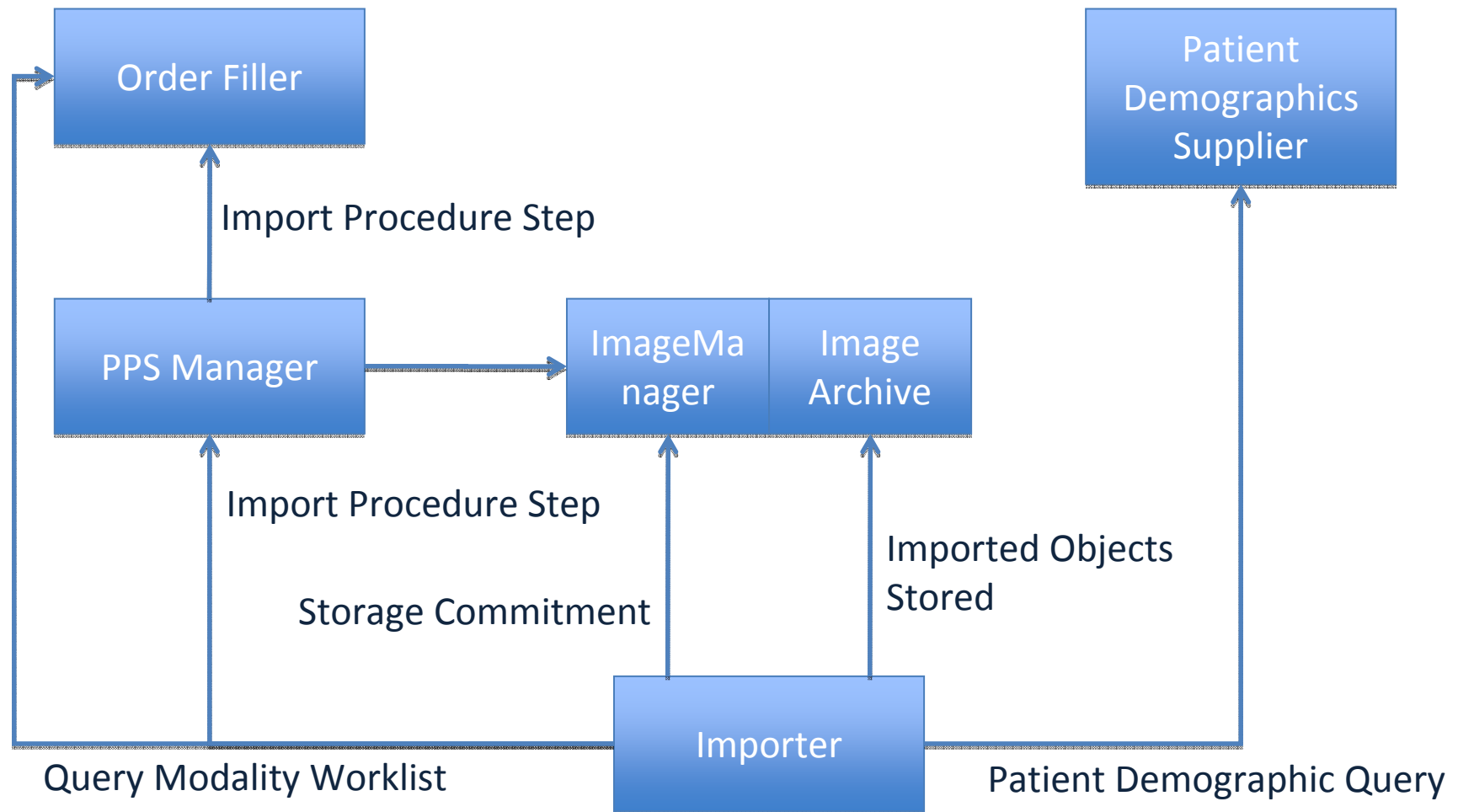
## 可搬媒体による画像転送



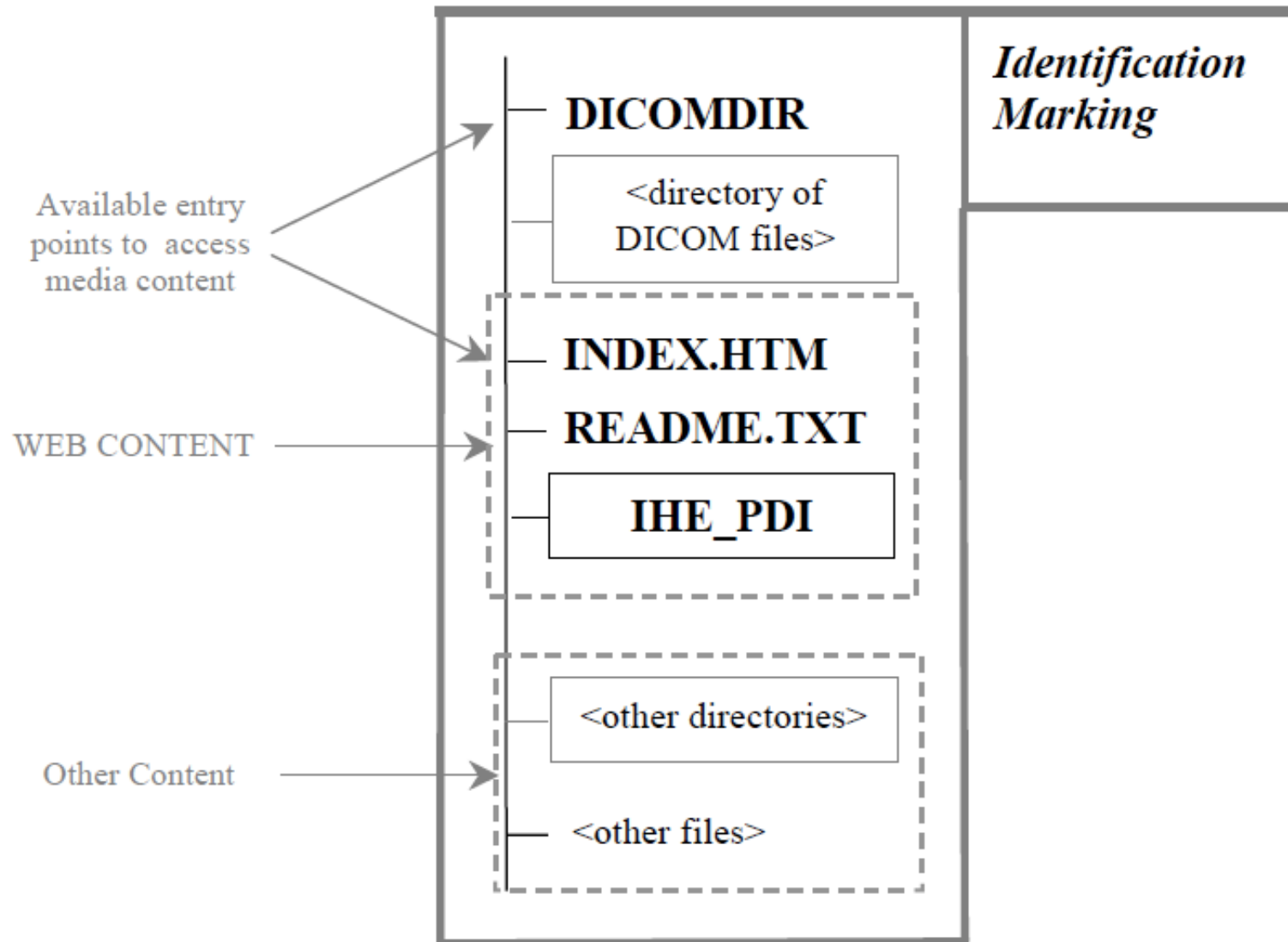
# Portable Data for Imaging (PDI) profile



# Import Reconciliation Workflow (IRWF) profile



# PDIメディアの構造



# IHE PDI Appendix E: Critical DICOM Compatibility Tips

1. CDメディアはISO 9660 Level1でフォーマットされなければならない。
2. DICOMDIRファイルは交換媒体のルートディレクトリに置かなくてはならない。
3. すべてのDICOMファイル名は英大文字、数字及びアンダースコアだけから構成されること。また、ファイル名の長さは8文字を超えてはならない。
4. DICOMパスに関するディレクトリ名も同様である。ディレクトリ名に拡張子を含んではならない。
5. 非DICOMファイルの拡張子は3文字を超えてはいけない・超えても良い ?
6. DICOMファイルは拡張子を持ってはならない
7. ISO 9660 Level 1に準拠したDICOMファイルは、OSによっては、ファイル名の最後に";1"が表示されるかもしれないが、実際のファイル名自身には含んではならない。
8. DICOMDIRの参照データエレメントのファイル名にバージョン番号は含んではならない。
9. ルートディレクトリを含め8階層までのディレクトリ構造でなければならない。

# IHE PDI Appendix E: Critical DICOM Compatibility Tips

10. DICOMファイルのデータは、Explicit VR Little Endianで格納されなければならない。
11. DICOMファイルのメタ情報は、Explicit VR Little Endianで無ければならない。
12. ファイルメタ情報バージョン(0002,0001)には、0x00に続く0x01とから構成される2バイトOB値を格納しなくてはならず、0x0001をLittle Endianで表現した値を含んではならない。
13. ファイルメタ情報には媒体保存SOPクラスUID(0002,0002)データ要素を含まねばならず、その値はデータセットのSOPクラスUIDの値と同じでなくてはならない。
14. ファイルメタ情報には媒体保存SOPインスタンスUID(0002,0003)データ要素を含まねばならず、その値はデータセットのSOPインスタンスUIDの値と同じでなくてはならない。
15. ファイルメタ情報の中にプライベート要素を含んではならない。
16. ファイルメタ情報のヘッダには、DICOM PS 3.10で指定されている正しい値を含んだ(0002,0000)グループ長データ要素が無ければならない。
17. DICOM CD-Rの物理フォーマットは、PS3.12に指定されているISO/IEC 10149 Part IIIにあるアプリケーション定義に従わなくてはならない。

# IHE-J 2008 コネクタソンでのPDI

- アレイ株式会社
- コドニックス・リミテッド株式会社
- ケアストリームヘルス株式会社
- 富士フイルムメディカル株式会社
- 株式会社日立メディコ
- 株式会社インフィニットテクノロジー
- インフォコム株式会社
- (株)ジェイマックスシステム
- キッセイコムテック株式会社
- コニカミノルタエムジー株式会社
- 株式会社ラムテック
- パナソニックAVCメディカル株式会社
- ピー・エス・ピー株式会社
- リマージュジャパン株式会社
- 株式会社エスビーエス情報システム
- テラリコン・インコーポレイテッド
- テクマトリックス株式会社
- 横河電機株式会社
- ザイオソフト株式会社

参加:  
19社  
22システム

Actor	会社数
Portable Media Creator	17
Portable Media Importer	12
Image Display	12
Display	5
Report Reader	2
Print Composer	8



# コネクタソンでのPDIのテスト

- まずはPMC (Portable Media Creator) のテスト
  - その場で作成したCD-Rのチェックを行う
  - PDI Media Tester (Northwestern大作成)によるチェック
  - ISO 9660 Level 1のチェックは大目に見る
- 合格したメディアをPMI、ID、PC、RRD、Displayに配布
  - それぞれの機能がで問題なく働くかを確認

# PDI Media Tester

# PDI Media Creatorのテストケース

Test Case 1901	Media Creator Mount Point
Test Case 1902	Media Creator General Disk Format
Test Case 1903	Media Creator File Conventions
Test Case 1904	Media Creator DICOMDIR Content
Test Case 1905	Media Creator Object Content
Test Case 1910	Media Creator Basic Web Content
Test Case 1911	Media Creator Naming Conflicts
Test Case 1912	Media Creator Prefix Conflicts
Test Case 1913	Media Creator Media Identification Marking
Test Case 1914	Media Creator Optional/Other Content
Test Case 1915	Media Creator Report Content Verification
Test Case 1916	Media Creator Security and Privacy

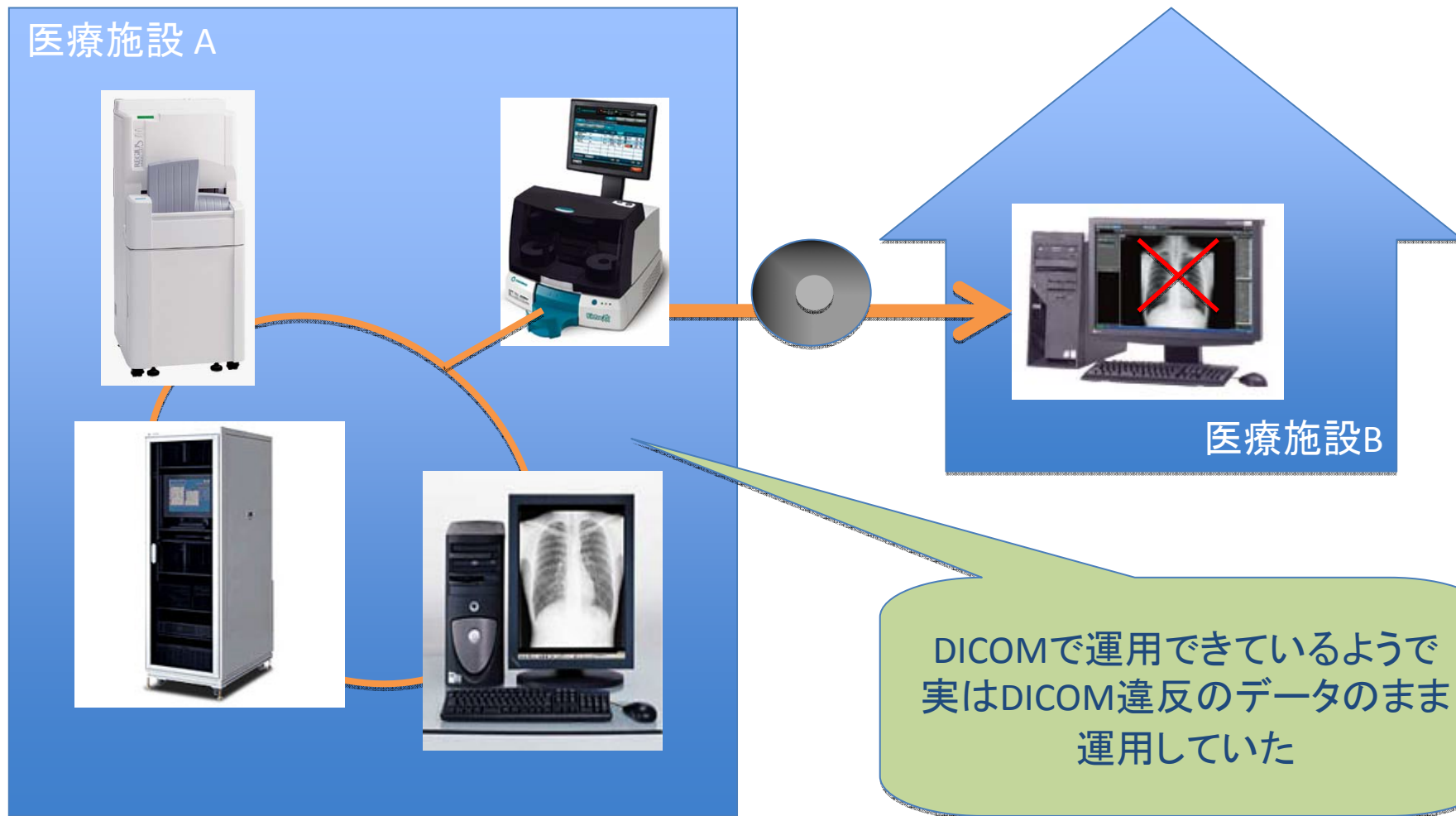
# コネクタソンでの問題例

- PDI Media Testerで落とされるPMCはあまりない
  - ISO 9660 Level 1のチェックは95%引っかかる
  - Explicit Little Endianになっていない
  - Private Tagが含まれている
  - DICOMDIRがない（論外）
- 他社のシステムで読んでみると
  - Auto Startでビューアが立ち上がる
  - DICOM不整合
  - WEBコンテンツ

# DICOM不整合の例

- DICOM違反
  - 必須のデータエレメントが無い
  - VRが間違っている
  - データ長が間違っている
- コンフォーマンスの不整合
- DICOM規格の変更
- Import側の要求との不整合
  - 特定のデータエレメントを要求

# 隠されていたDICOM違反



# PDIによるデータ交換を成功させるには

- PDIにきちんと準拠した実装をする
- メディアに書き込む前にデータのチェック
- 運用中のシステムがDICOM違反を放置していないかの確認
- Importerの側で大目に見る
  - 診療の継続性を優先すべき
  - 不整合データの修正機能
  - 患者情報はIRWFに準拠して整合性を確保