



Integrating
the Healthcare
Enterprise

IHE-J コネクタソン 放射線テストプロファイル

IHE-J 放射線技術委員会 委員長
キヤノンメディカルシステムズ株式会社
塩川 康成
上級医療情報技師育成指導者

IHE-J コネクタソン見学会 – 2019
2019.10.09

審査対象プロフィール2019

- Radiology Scheduled Workflow.b (SWF.b) 予約済みワークフロー
- Patient Information Reconciliation(PIR) 患者情報の整合性確保
- Consistent Presentation of Images (CPI) 画像表示の一貫性確保
- Access to Radiology Information (ARI) 放射線部門情報へのアクセス
- Portable Data for Imaging (PDI) 可搬媒体による画像データ交換
- Import Reconciliation Workflow (IRWF.b) データ取り込みワークフロー
- Mammography Image (MAMMO) マンモグラフィ画像
- Digital Breast Tomosynthesis (DBT) デジタルブレストトモシンセシス
- Radiation Exposure Monitoring(REM) 放射線被ばくのモニタリング
- REM for Nuclear Medicine (REM-NM) 核医学検査のREM

【今回見送りのプロフィール：KIN、NMI、IOCM、EBIW、MAP】

特に新しいプロフィールについて、日本IHE協会より既に合格したベンダー様にサポートイブ参加の依頼をかける等、審査対象にすべく最大限の調整を行いましたが、残念ながら開催可能な参加ベンダの確保ができませんでした。

2018からのシナリオの変更点

◆2019の変更点

- ◆ 募集プロフィールとして MAP、EBIW、REM-NM を追加。
 - ← MAP、EBIW は参加者不足で見送り
 - ← REM-NMはベンダより開催要請があり、追加を決定。

審査対象プロファイル2019

SWF.b

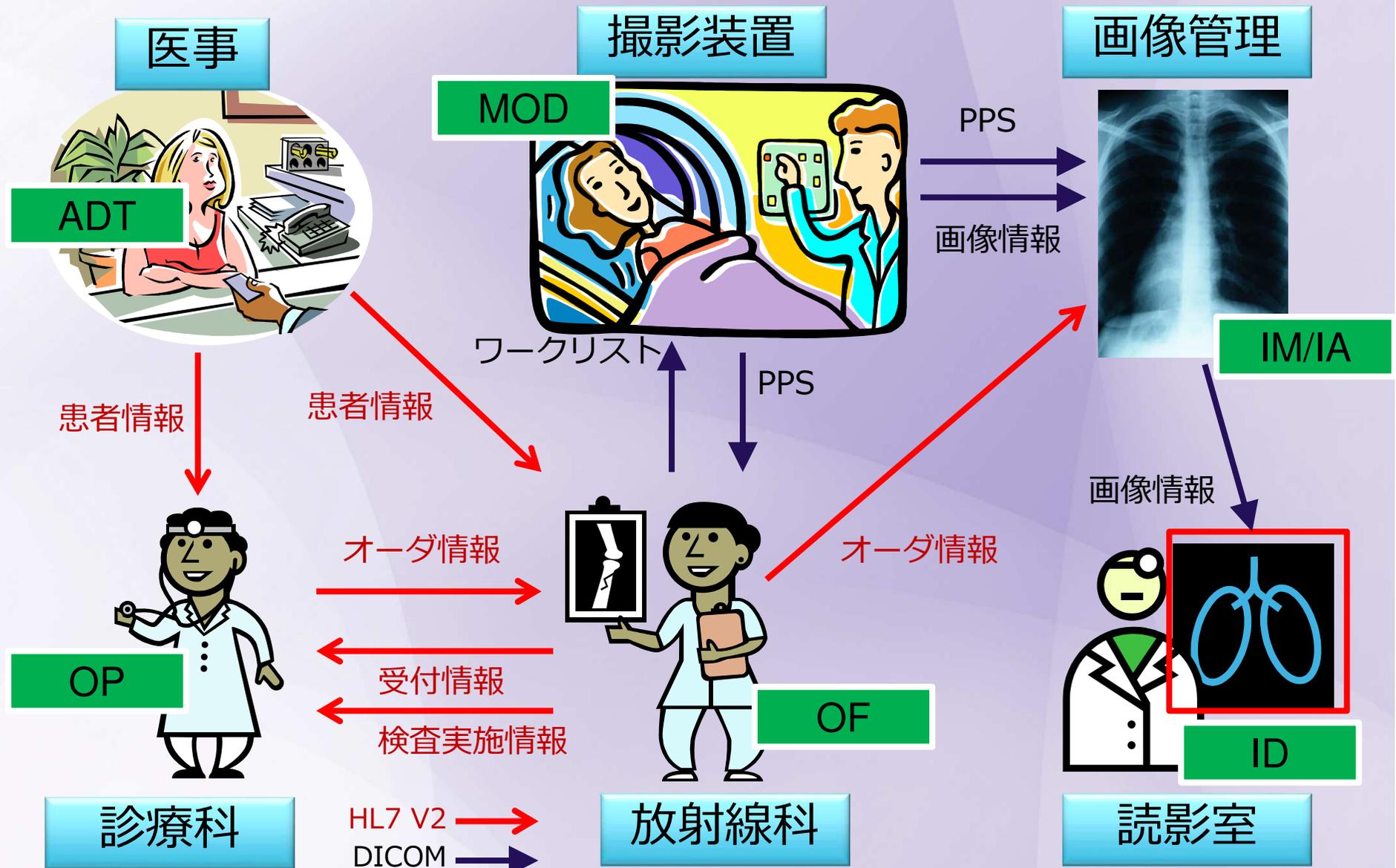
Scheduled WorkFlow.b

新 予約済ワークフロー

SWF.bとは

- ◆旧SWFのHL7通信部分（V2.3.1）について、V2.5.1に改めたもの
- ◆放射線科部門の基本的な撮影ワークフロー
 - ◆最も古典的なワークフロー（SWF）
 - ◆検査予約が依頼科側から発行される放射線検査撮影フロー
 - ◆検査種別は主たる5検査種
一般撮影、一般造影、CT、MRI、超音波
- ◆HL7系のシナリオ（上流）とDICOM系のシナリオ（下流）とが組み合わさっている。

SWF.b プロファイル



SWF.b とは (SWFと比べ)

◆SWFの後継プロファイル

- ◆ HL7通信が V2.3.1 → V2.5.1 に更新
- ◆ 日本より2012年に提案し、2013年に発行
- ◆ JAHISデータ交換規約 Ver.3.1C が対応版
- ◆ DICOM通信系は変更なし
- ◆ 2015年からUS,EUでも試験募集開始

◆基本的なワークフローは同じ

- ◆ HL7通信の一部仕様は日本で個別に追加
⇒ TF Vol.4 JP National Extension (は公開済 2016/07)
- ◆ JP-NEX 発行に合わせ、受付電文の日本独自要件を
RAD-3 電文を採用する形に変更。(Ver.3.1Cに反映)

審査対象プロファイル2019

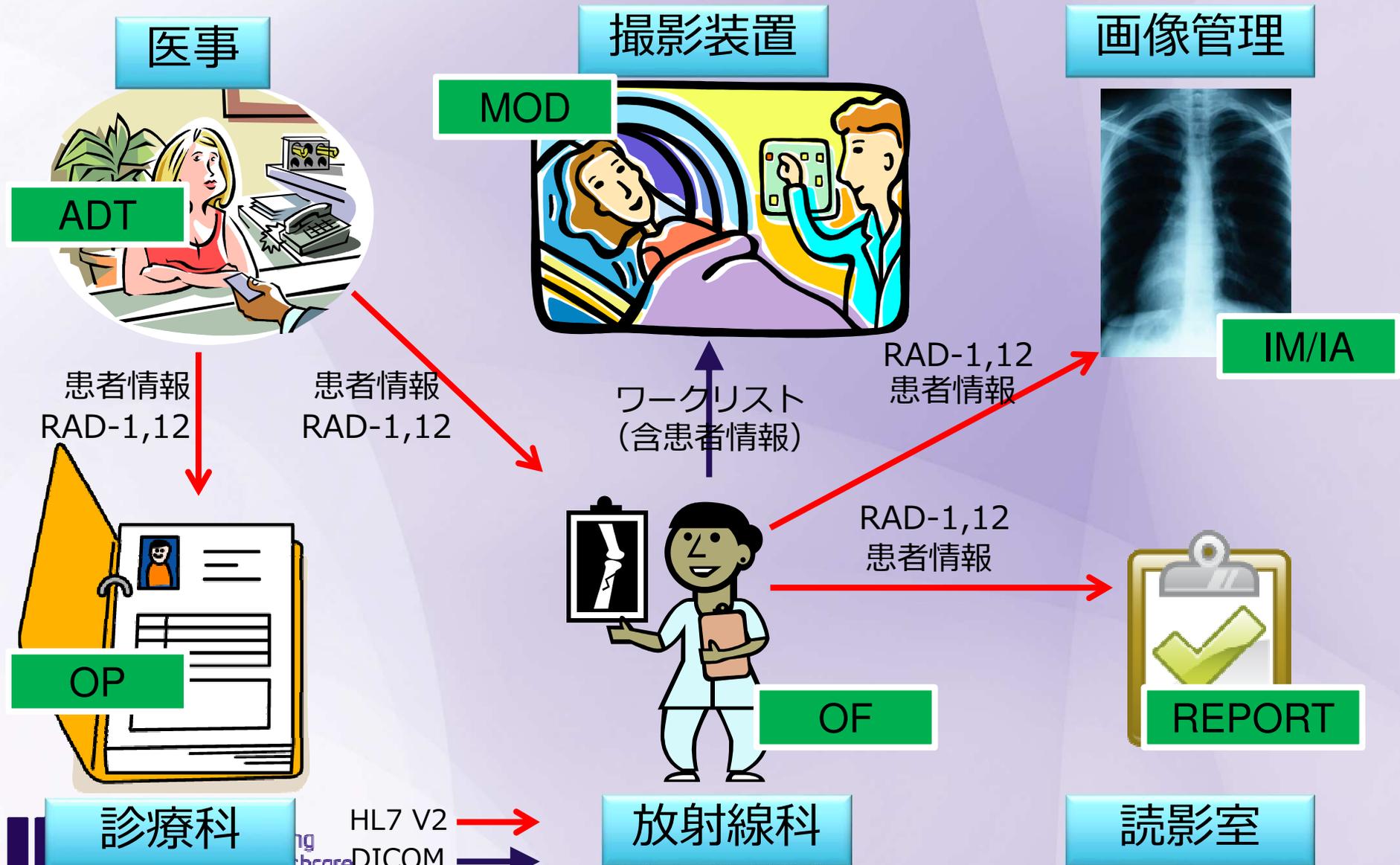
PIR

Patient Information Reconciliation 患者情報の部門内共有

PIRとは

- ◆～2009年、PIRも審査対象になってました。
- ◆2010年 ITIのPAMプロファイルに審査を移行
 - ◆ 患者情報の2点間連携プロファイル
 - ◆ 放射線以外のドメインもPAMは参加できる
 - ◆ PAMの組み合わせでPIRと同等と見做す
- ◆ 放射線ドメインベンダより指摘
 - ◆ 放射線部内での患者情報同期WFは必要
 - ◆ PIRと同等になるPAMの組み合わせ方が不明
 - ◆ DICOM系の同期（モダリティ）も必要

PIR プロファイル



PIRの審査について

◆ 実際の接続試験は行いません

◆ 以下の基準で審査

ADT :

ITI PAMで、PESとして合格。 ※HL7 Ver.2.5 で患者情報の送信

OP :

ITI PAMで、PECとして合格。 ※HL7 Ver.2.5 で患者情報の受信

OF :

ITI PAMで、PECとして合格。 ※HL7 Ver.2.5 で患者情報の送信

ITI PAMで、PESとして合格。 ※HL7 Ver.2.5 で患者情報の受信

SWF.bのOFとして合格。 ※DICOM MWLの送信

IM/IA :

ITI PAMで、PECとして合格。 ※HL7 Ver.2.5 で患者情報の受信

MOD :

SWF.bのMODとして合格。 ※DICOM MWLの受信

審査対象プロファイル2019

CPI

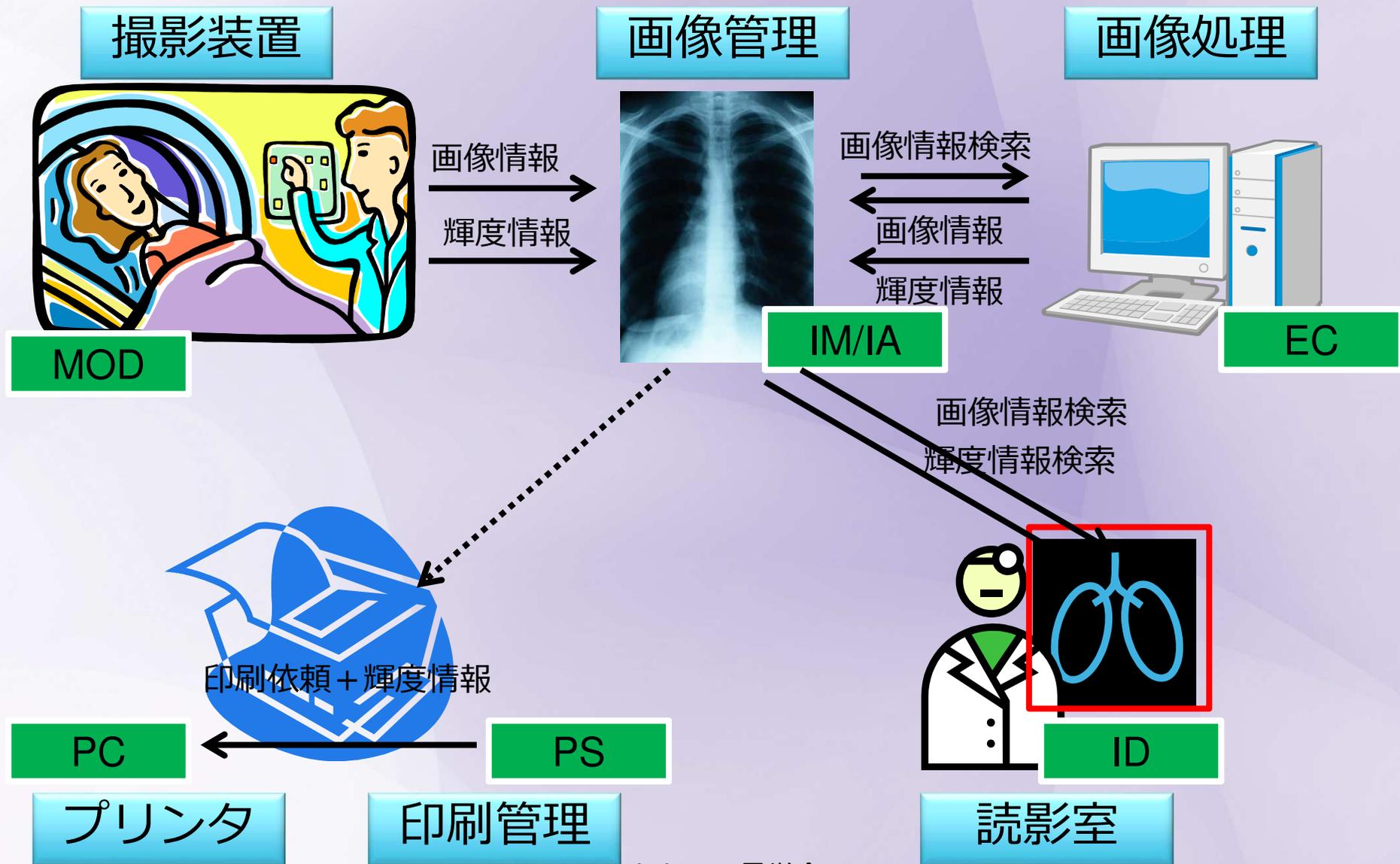
Consistent Presentation of Images

画像の表示整合性

CPI とは

- ◆画像の表示状態の整合性を確保する。
 - ◆ソフトコピー表示、フィルム出力に関わらない、装置に依存しない表示状態の一貫性を提供する。
 - ◆読影時に適用した画像変換（階調変換、シャッター変換、画像アノテーション、空間的変換、表示領域アノテーション）を再現する。
- ◆DICOM Query / Retrieve のモデル

CPIプロファイル



審査対象プロフィール2019

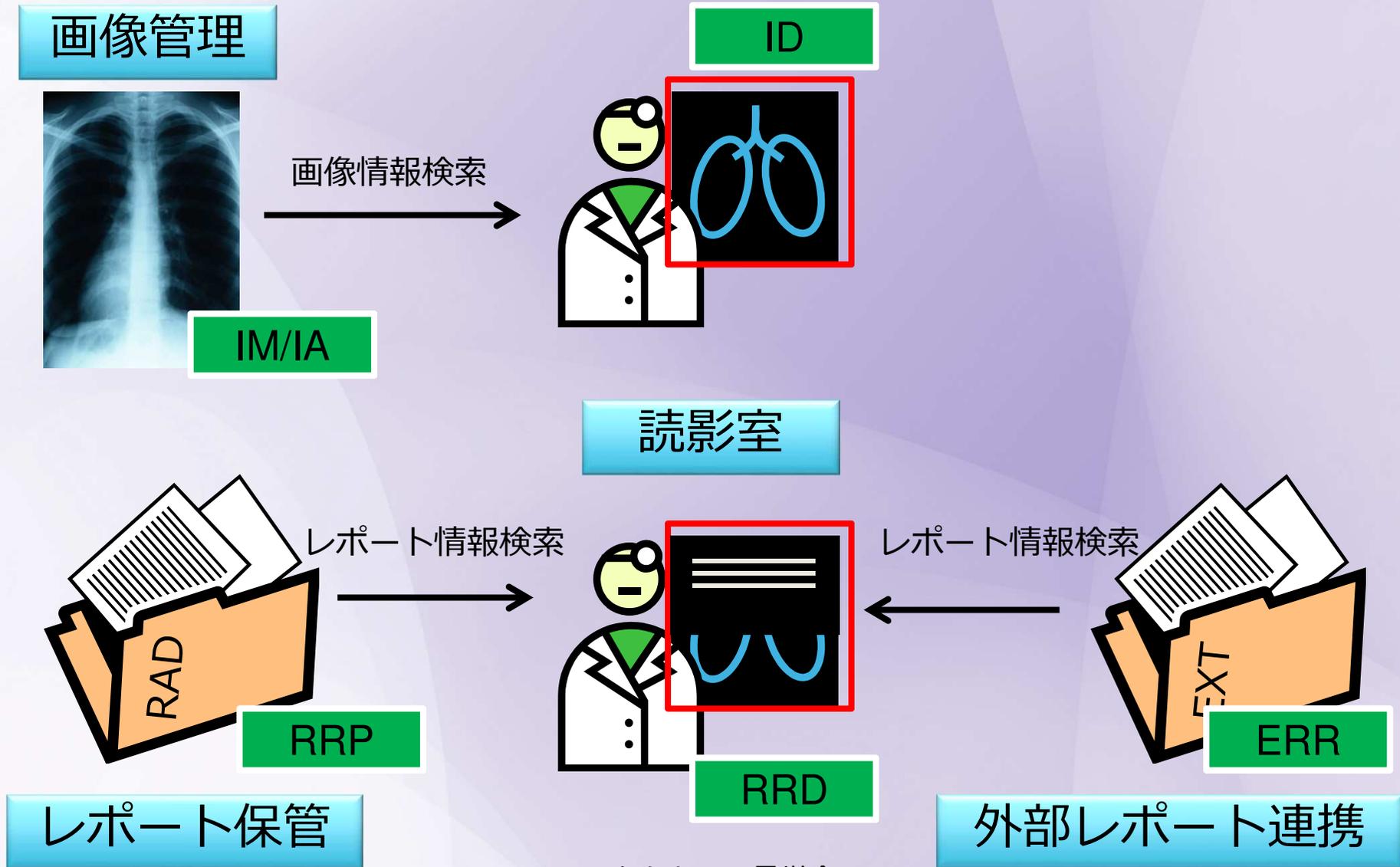
ARI

Access to Radiology Information
放射線情報へのアクセス

ARI とは

- ◆放射線部門情報に他部門からアクセスする
 - ◆他部門：救急治療室、手術室、循環器部門、治療部門など
 - ◆対象：画像、エビデンス文書、画像表示状態、キー画像ノート、構造化放射線レポート
- ◆DICOM Query / Retrieve のモデル

ARIプロファイル



審査対象プロファイル2019

PDI

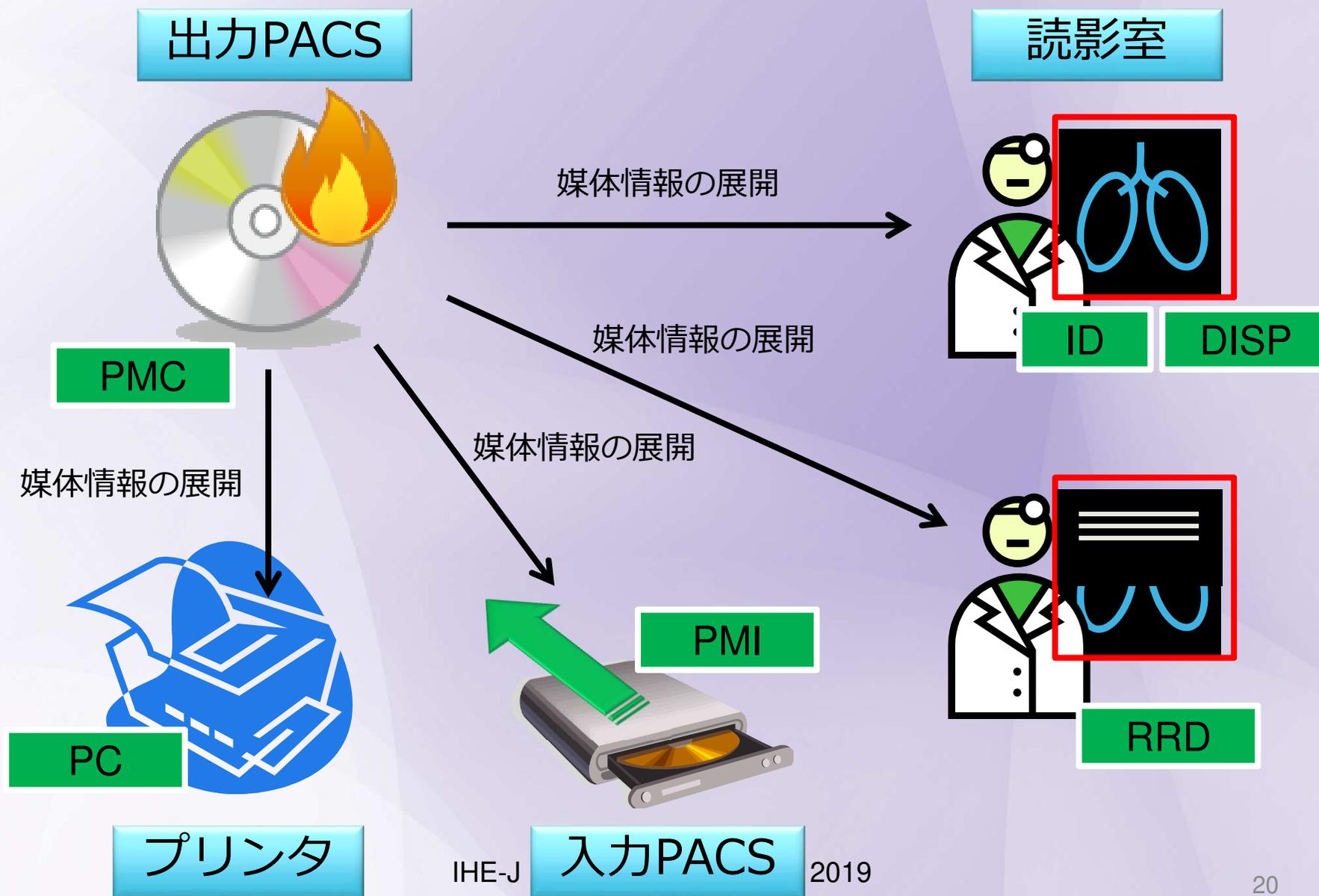
Portable Data for Imaging 画像情報の可搬化

PDI プロファイル

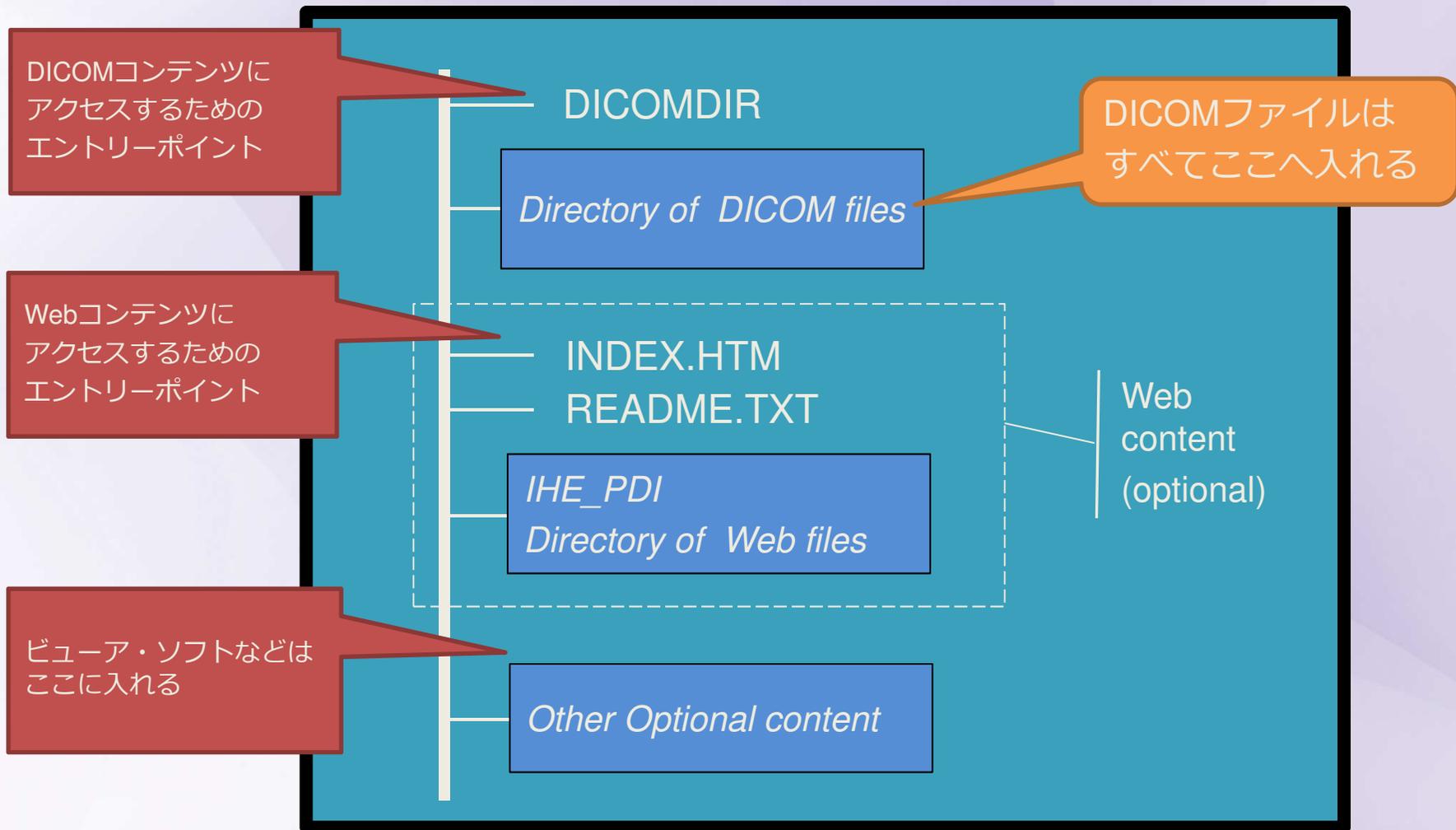
- ◆ 可搬媒体を用いた、医療情報の交換
 - ◆ DICOM 画像及びその他のデータを交換する。
 - ◆ 患者個人の記録のため
 - ◆ 部門間や施設間でのデータ交換のため
 - ◆ 非ネットワーク環境でのデータ参照のため
 - ◆ メディアは CD、DVD、USB など
 - ◆ 日本では CD のみ試験対象

- ◆ ISO9660 Level1 準拠で媒体生成

PDI プロファイル



PDI - CDの構成



審査対象プロファイル2019

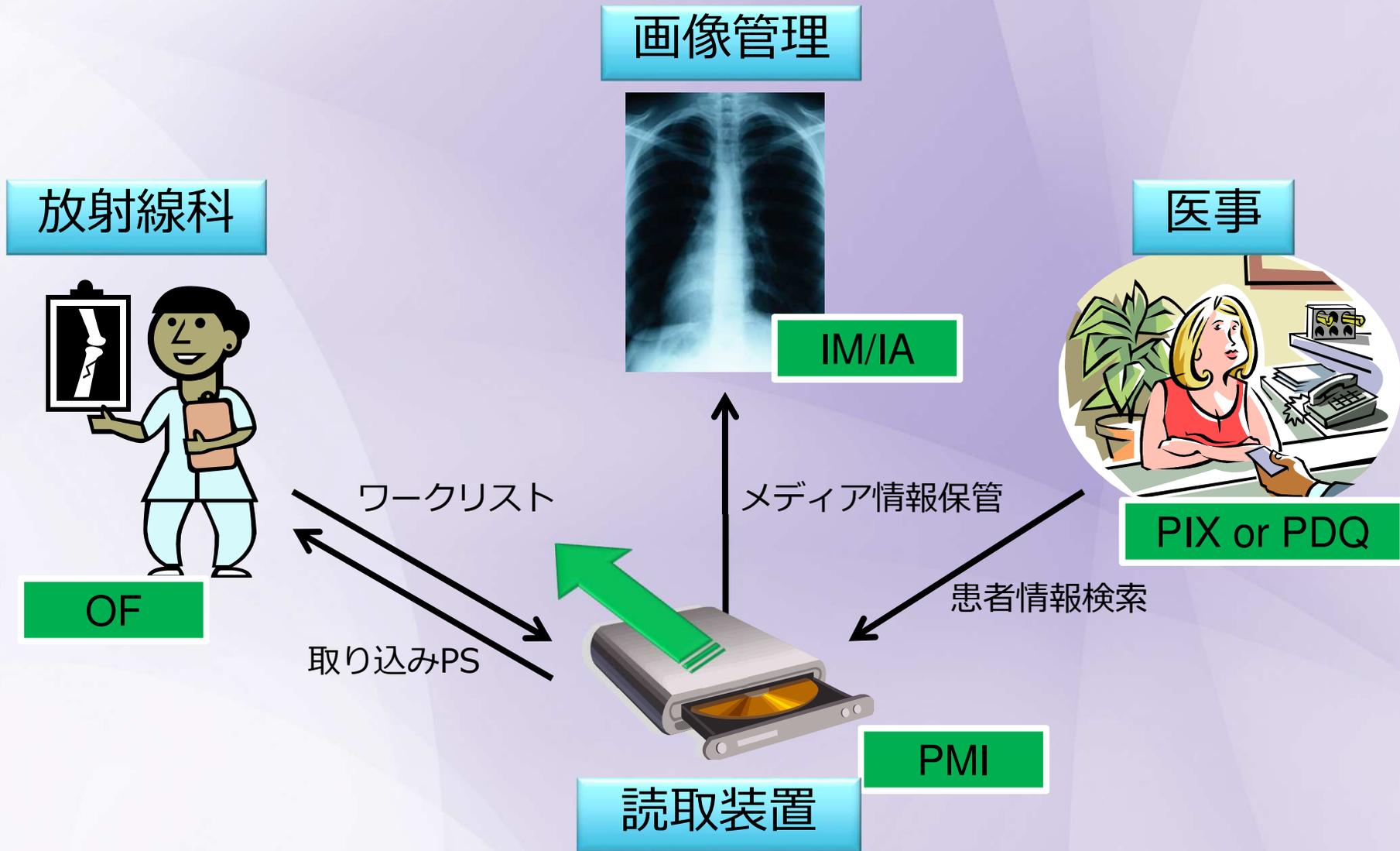
IRWF.b

Import Reconciliation WorkFlow
新 画像取り込みワークフロー

IRWF.b プロファイル

- ◆ 可搬媒体データを自施設に取り込み
 - ◆ 他施設から持ち込まれた可搬媒体（CD、フィルムなど）内のデータを、自施設のシステムに取り込む際の整合性を確保する
 - ◆ インポートの手段は問わない
 - ◆ インポート後、患者情報やオーダ関連情報を必要に応じ書き換え、自施設内で運用されるようにする
 - ◆ 変更されたオリジナルの情報は保持される
 - ◆ シナリオが 4種類 ※IRWFから変更
 - ◆ IRWF.b_Scheduled_Import OFから予定を連携
 - ◆ IRWF.b_Unsched_no_PIXorPDQ 単純インポート
 - ◆ IRWF.b_Unsched_with_PDQ PDQから患者ID連携
 - ◆ ~~IRWF.b_Unsched_with_PDX~~ PIXから患者ID連携

IRWF.b プロファイル



審査対象プロファイル2019

MAMMO MAMMOgraphy image マンモグラフィ画像

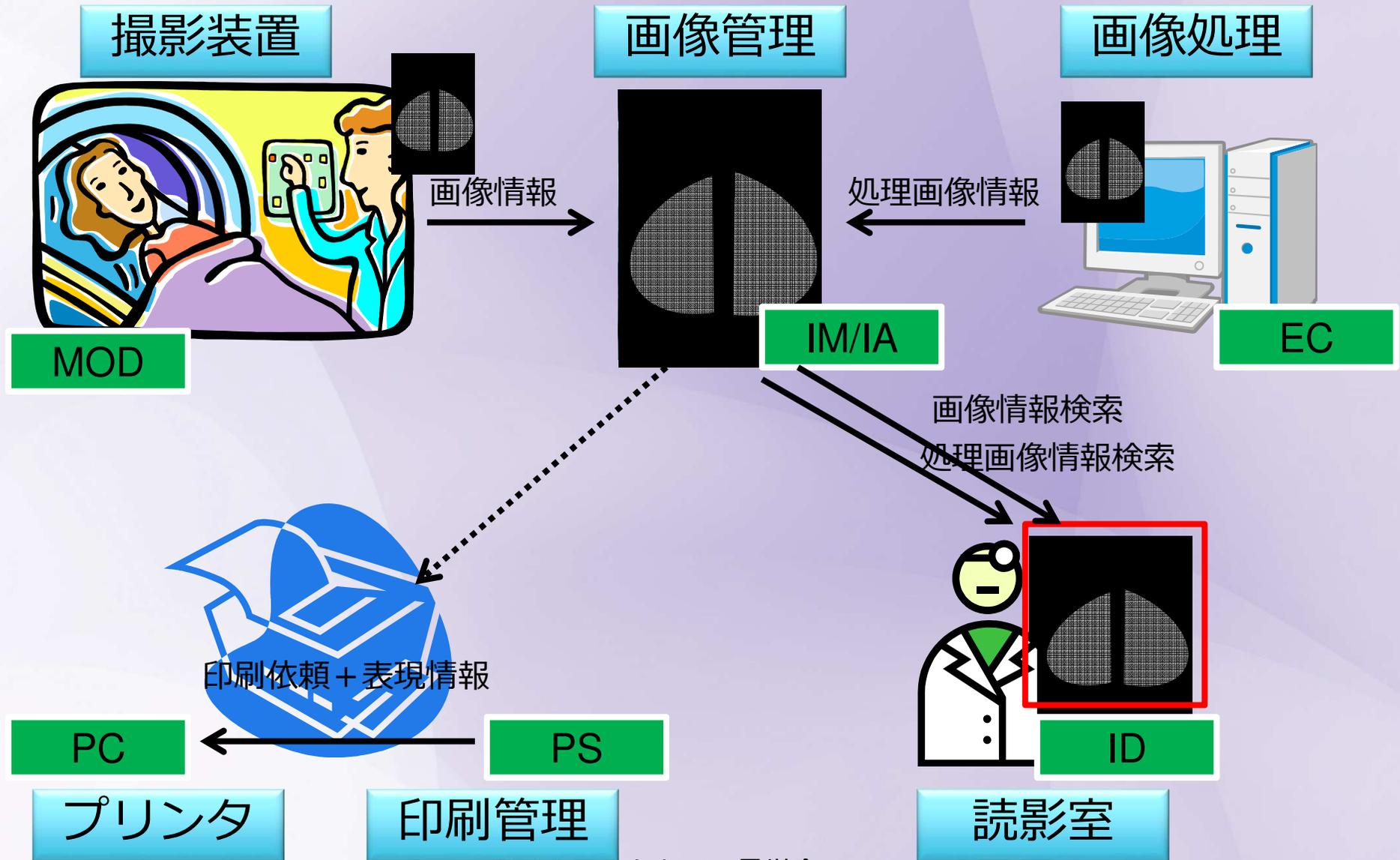
MAMMO について

- ◆マンモグラフィー 特有の保存・表示機能の実装
 - ◆画像に2種類のタイプがある
 - ◆画像と属性においてベンダー間で違いがある
 - ◆CAD (Computer Aided Detection)が使われる
 - ◆過去の検査との比較が重要である
 - ◆画像サイズ、方向および配置に関する表示要求がある
- ◆管理・規制が強い
 - ◆MQSA(Mammography Quality Standards Act – USA)
 - ◆精度管理中央委委員会のガイドライン

LMO LMO CC CC
RIGHT LEFT RIGHT LEFT



MAMMO プロファイル



MAMMO : 表示上の要求事項

- ◆ハンギングプロトコルのサポート
 - ◆view, laterality, patient orientation, specialty views
- ◆ウィンドウ操作や画素値反転に左右されない背景の黒色表示
- ◆サイジング
 - ◆同一縮尺 / 実寸表示 / ディテクタ画素の1 : 1表示
- ◆計測機能
- ◆ディスプレイのキャリブレーション
- ◆ラベル機能
- ◆拡大表示オプション

審査対象プロファイル2019

DBT

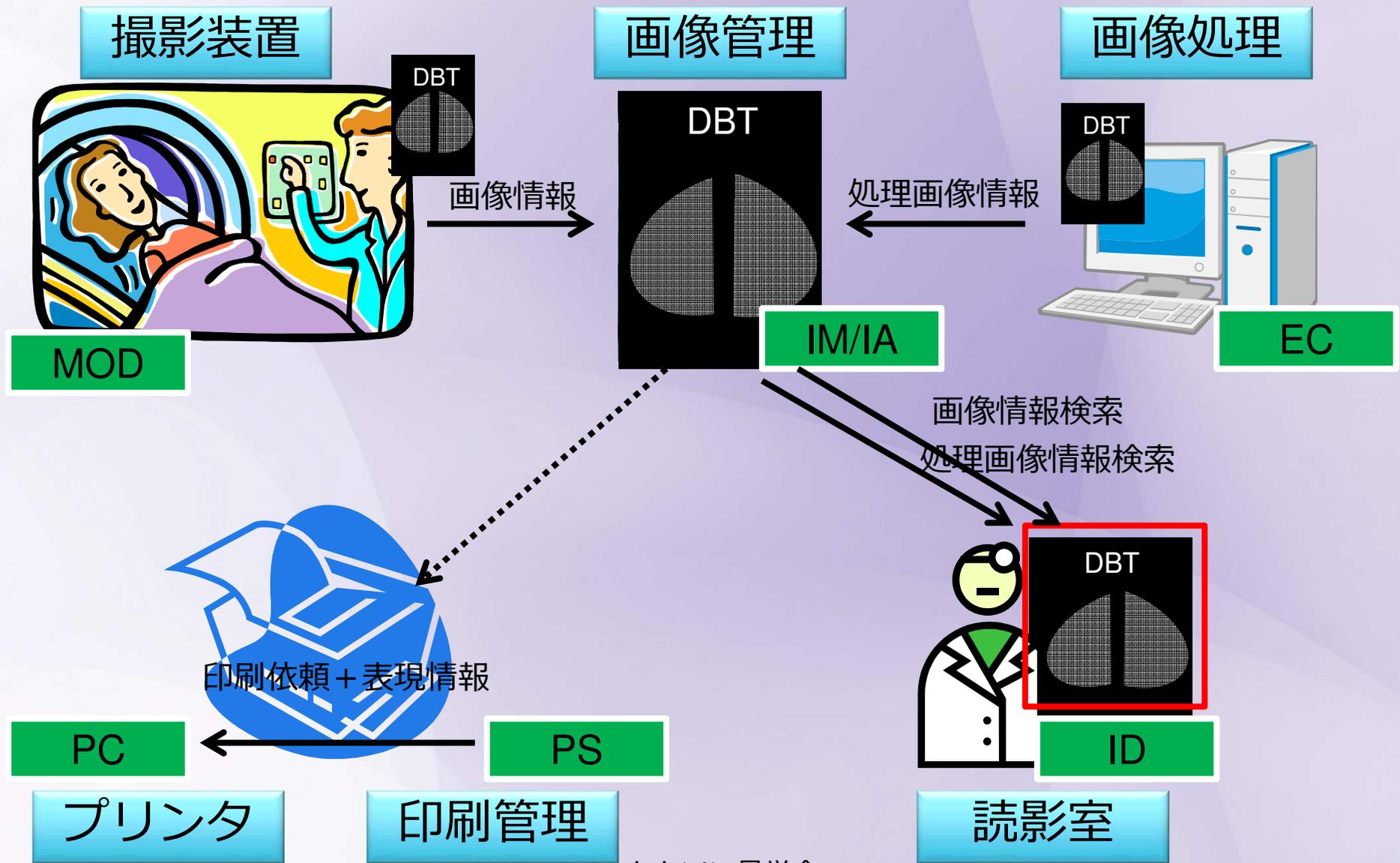
Digital Breast Tomosynthesis

デジタルブレストトモシンセシス

DBT について

- ◆マンモグラフィとセット
 - ◆MAMMOに合格していることが前提
 - ◆DBTのDICOMオブジェクトを扱える
 - ◆IDはさらに以下の要件を満たす必要がある
 - ◆異なる取得タイプ（トモシンセシス・スライス、合成2D、従来2D、派生再構成など）の画像を扱える
 - ◆マルチフレームの表示（ビューへの割り当てやスクロール、自動再生など）
 - ◆DBT特有のDICOMタグを参照できる
 - ◆表示要求の追加（フレーム番号・位置など）

DBT プロファイル



審査対象プロファイル2019

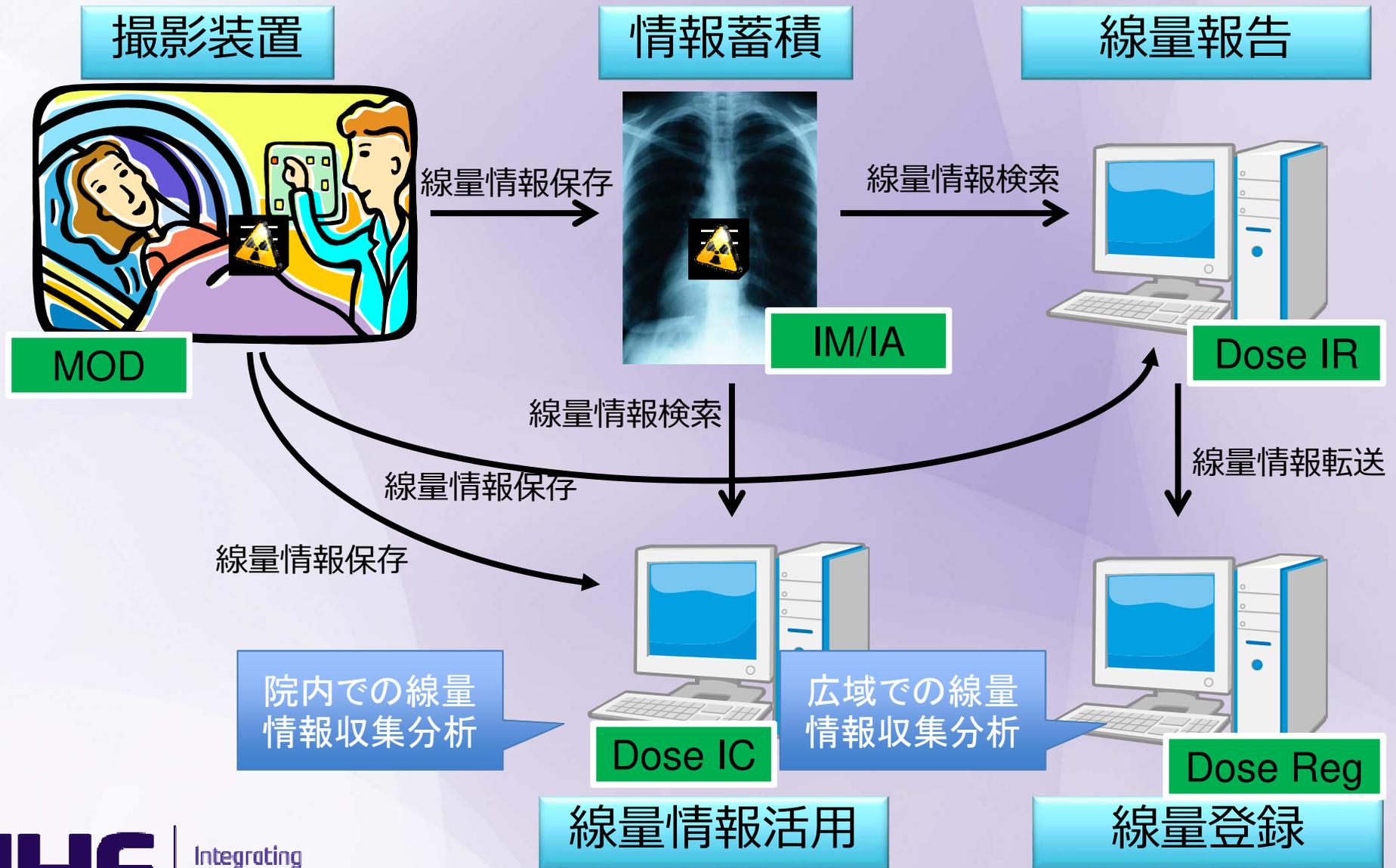
REM

Radiation Exposure Monitoring
被ばく線量の管理

REM とは

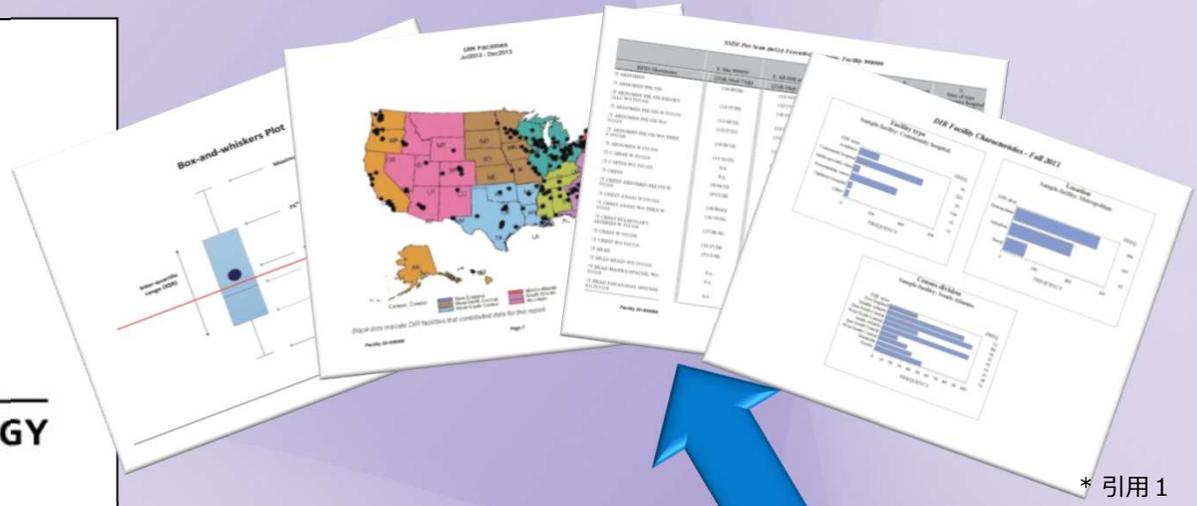
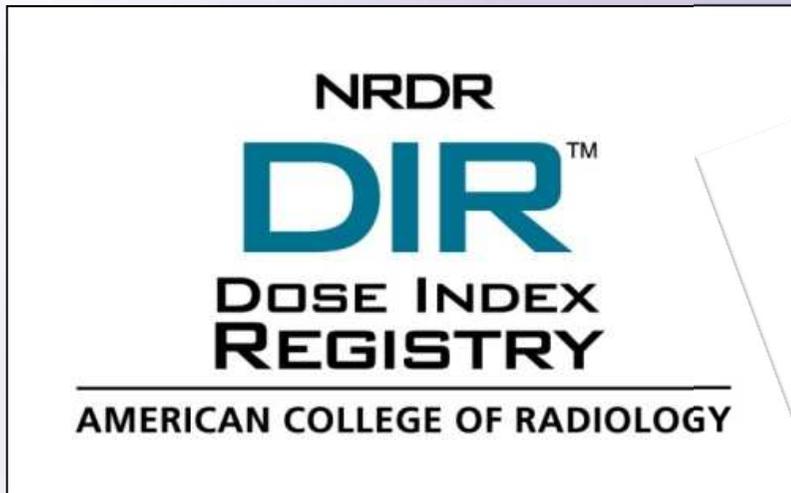
- ◆ 被ばく線量情報の統合管理を行う
 - ◆ 医療放射線被ばくに関するEuratom(欧州原子力共同体) 97/43指令, ACR Guidelines, IEC 62B Guidance等の遵守を支援する
 - ◆ Doseデータのパイプラインを確立する
 - ◆ モダリティからエクスポート、PACSでの保存、Dose workstationでの受信と解析、Dose Registryへの登録
 - ◆ ベンダーは既に実装を開始している
- ◆ DICOM RDSR に基づく規定である

IHE REM とは



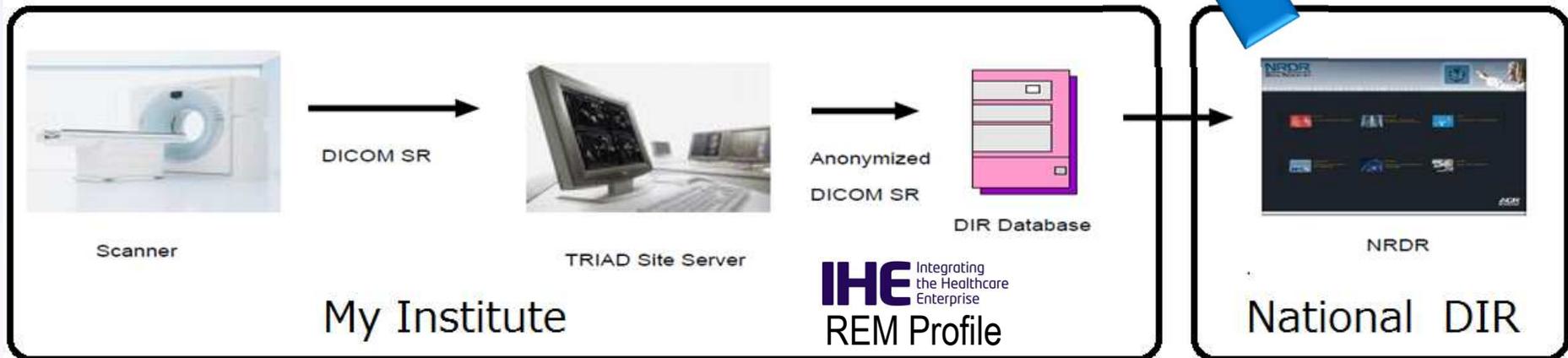
海外における広域医療情報システム

- 米国の放射線被ばく線量管理データベース



* 引用 1

* 引用 2



引用 1) ITEM2004 『Patient Dose and Related Activities in the U.S. - Radiation Exposure Management Efforts』; Christopher Carr; Director of Informatics, RSNA
 引用 2) 2013 秋季 医療情報分科会シンポジウム『医療被ばくの管理のために使うDICOM情報 - 今 どこまでできるのか -』; 鈴木 真人; JIRA

審査対象プロファイル2019

REM-NM

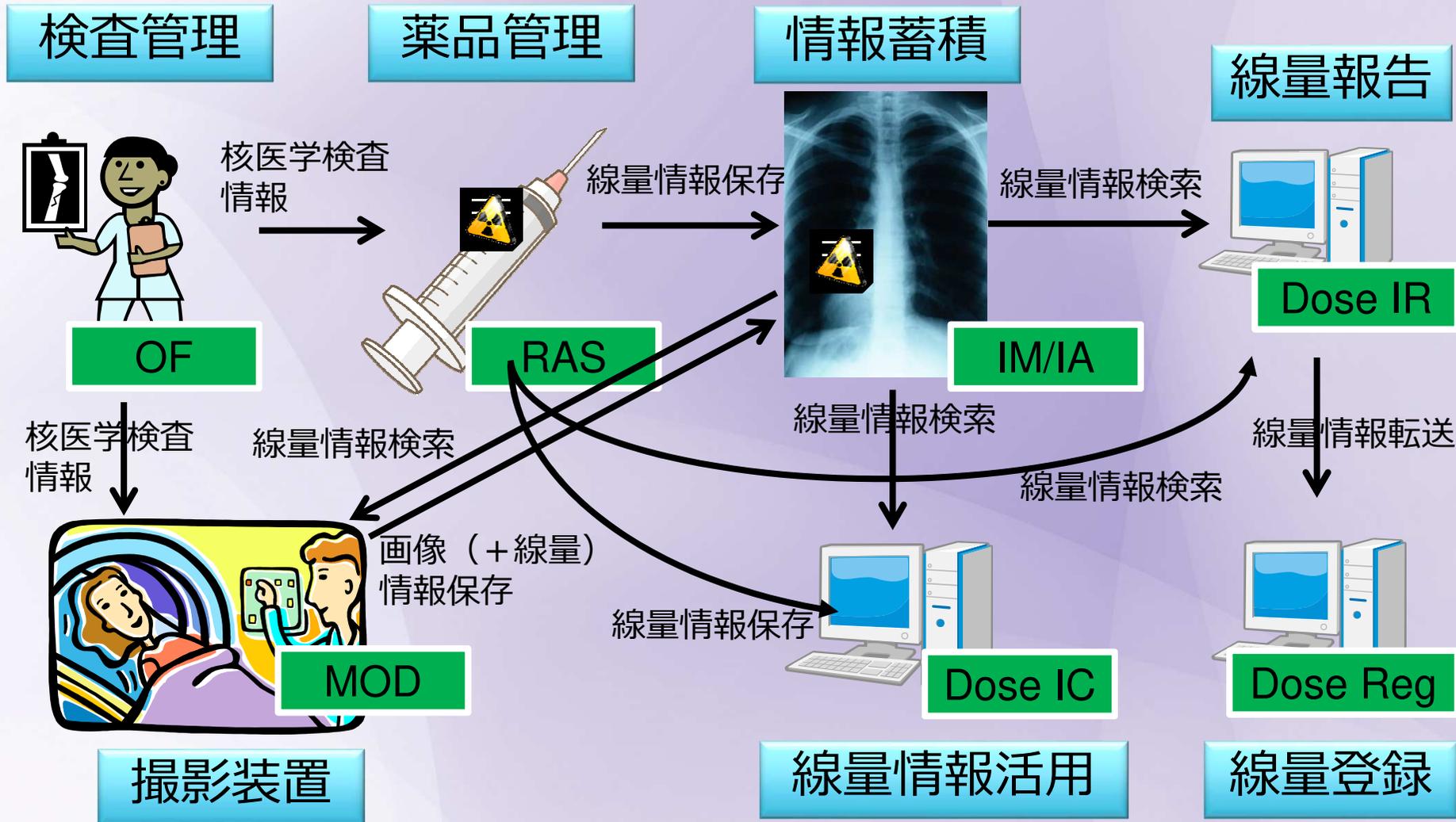
REM for Nuclear Medicine

核医学検査被ばく線量の管理

REM-NM とは

- ◆核医学検査の被ばく線量情報の統合管理を行う
- ◆DICOM Radiopharmaceutical RDSR に基づく規定である
 - ◆基本的な思想はREMと同じ
 - ◆線量がモダリティによって発生せず、事前投与した薬剤より発生する。
 - ◆RAS Radiopharmaceutical Activity Supplier アクタより投与薬剤の線量情報を RRDSR にてIM/IAへ送信
 - ◆Modality は IM/IAより RRDSRにて線量情報を得て、画像情報に転記を行い、IM/IAに画像を送信
- ◆今回、ベンダの開催要請を受けての検証

IHE REM-NM とは



各プロファイルについて

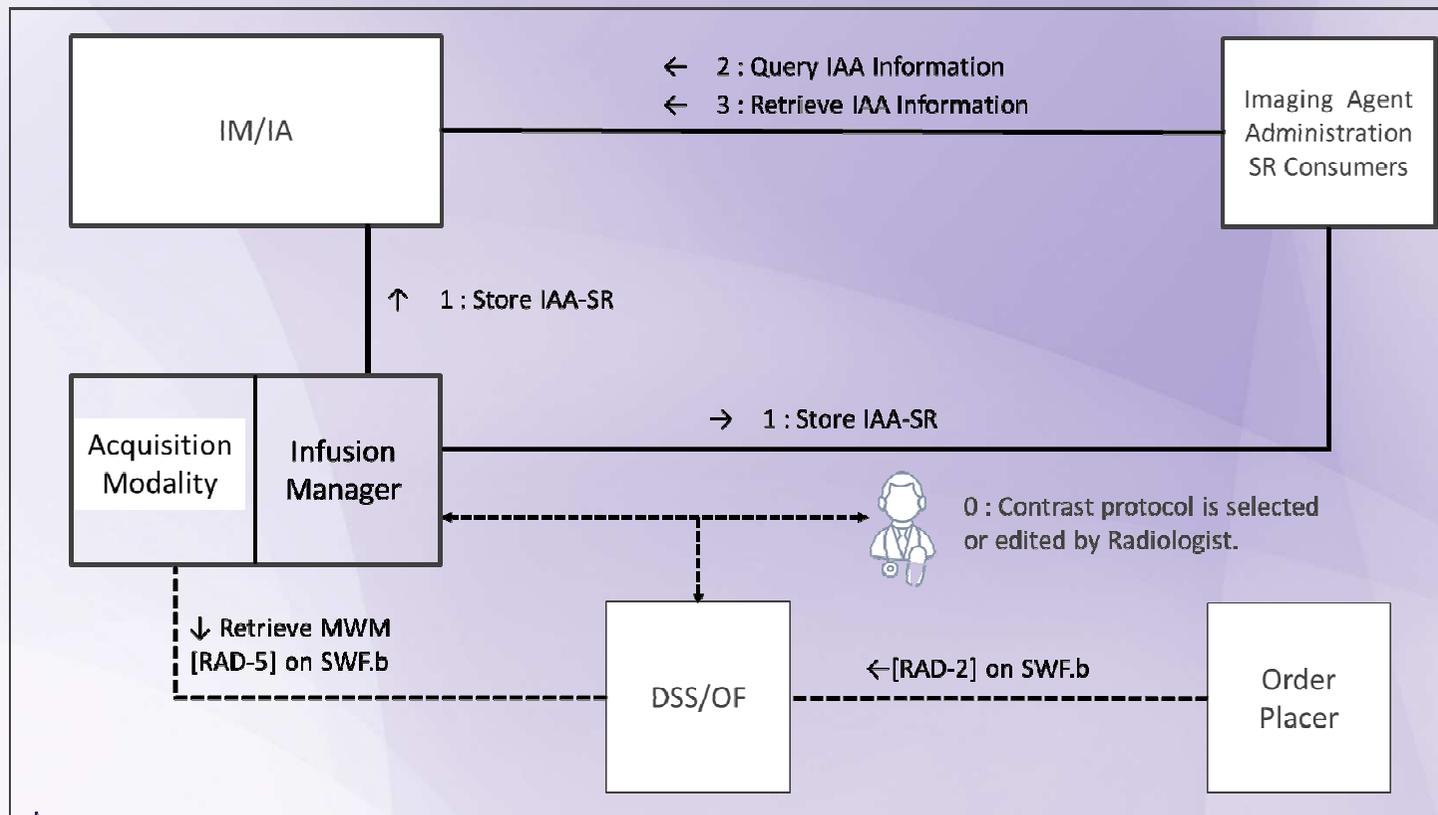
各プロファイルの詳細については IHE-J ホームページにある 原文（英語） 及び和訳 を参照して下さい。

<http://www.ihe-j.org/tf/index.html> にあるRAD-TF

- Vol1 : プロファイルの詳細
- Vol2 : プロファイルを構成するトランザクションの詳細
- Vol3 : Vol2の続き
- Vol4 : 国別拡張（日本要件は第10章に記載）

RAD Topics: CAM 国際提案

DICOM Sup. 164 Contrast Administration がFinal Textになり、昨年採択されなかった、新プロファイル CAM (Contrast Administration Management) を再び IHE RAD 国際に提案。





Integrating
the Healthcare
Enterprise

ご清聴ありがとうございました