



Integrating  
the Healthcare  
Enterprise

# I H E - 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

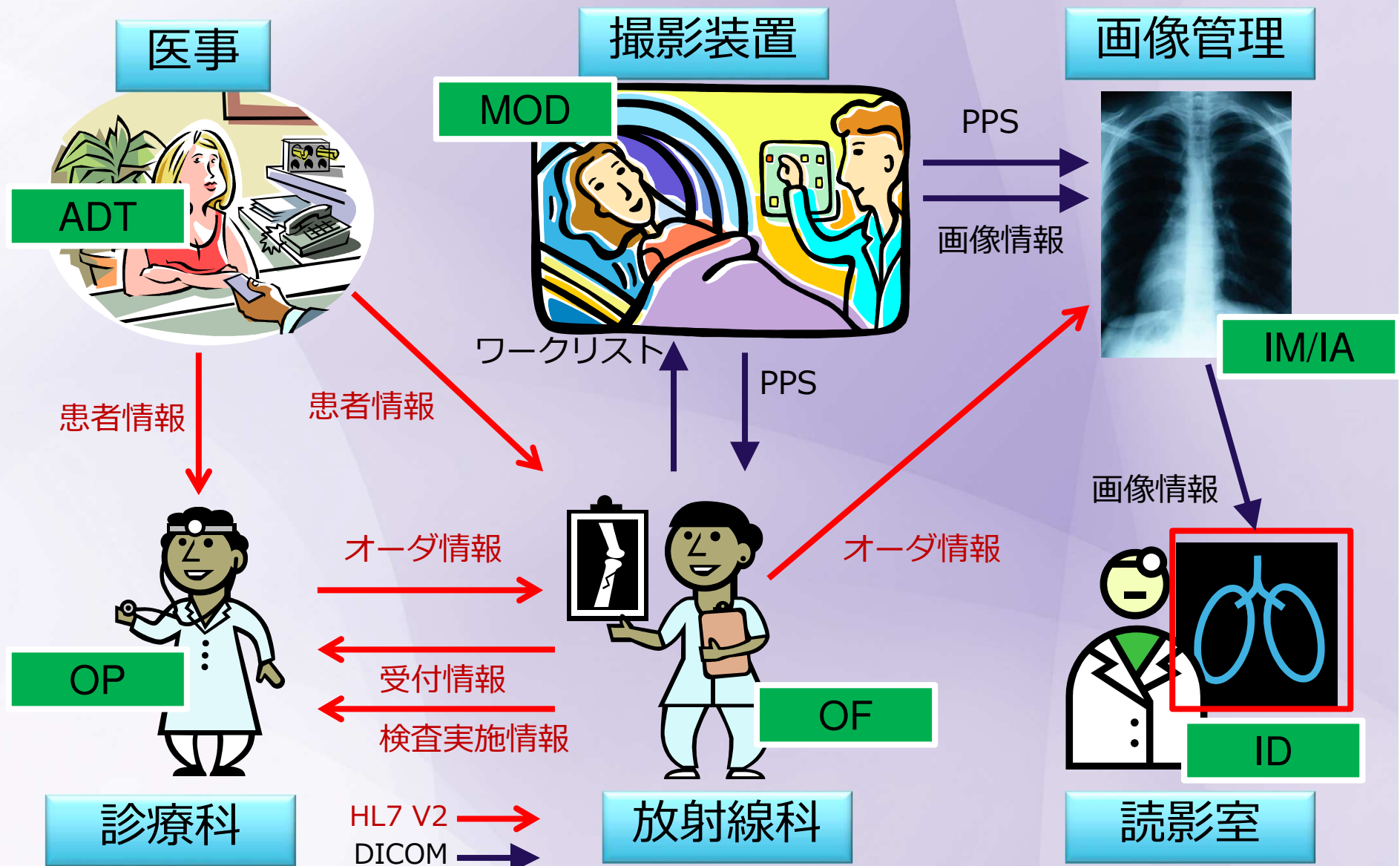
Scheduled WorkFlow.b

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

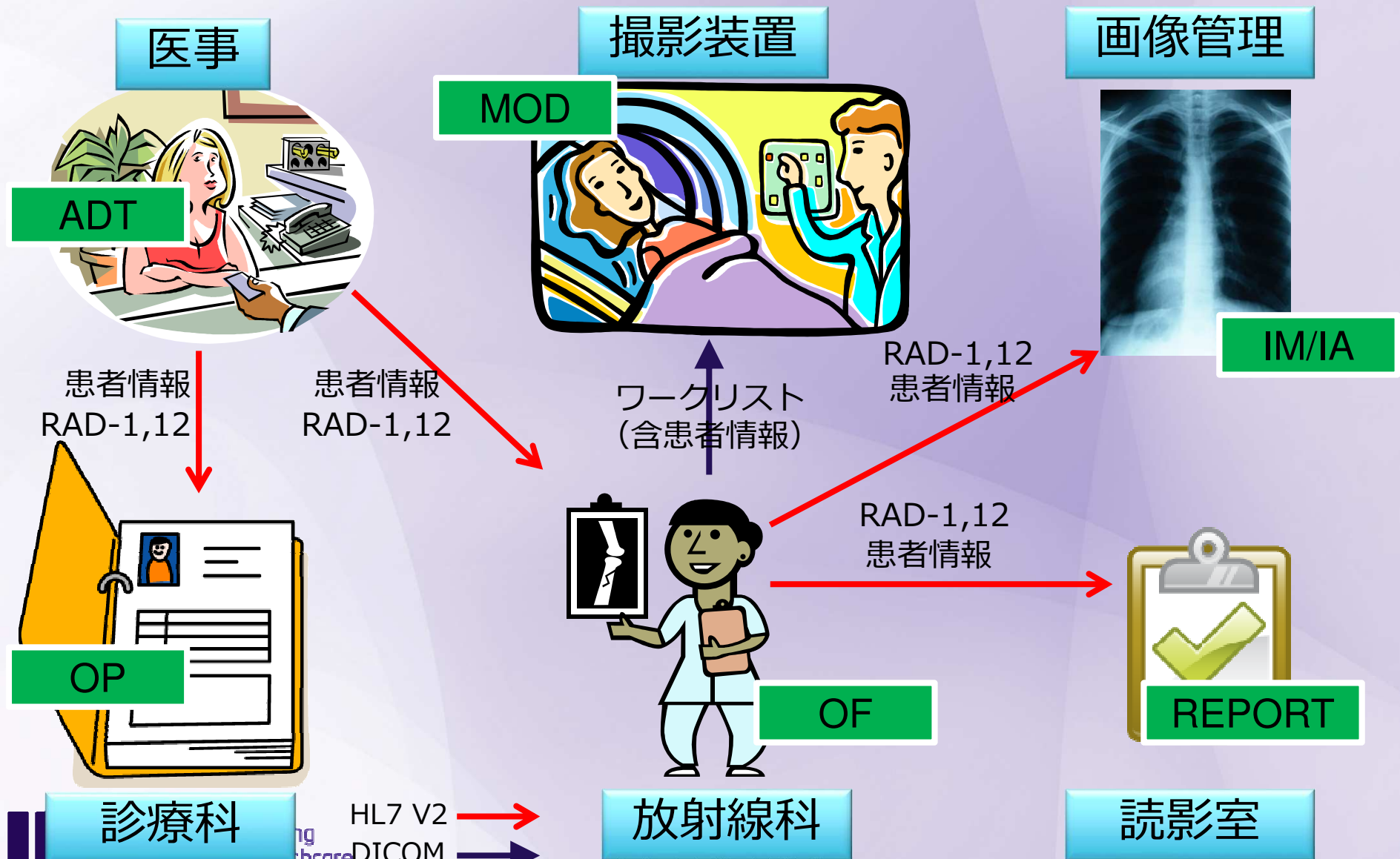
### Patient Information Reconciliation 患者情報の部門内共有



# 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

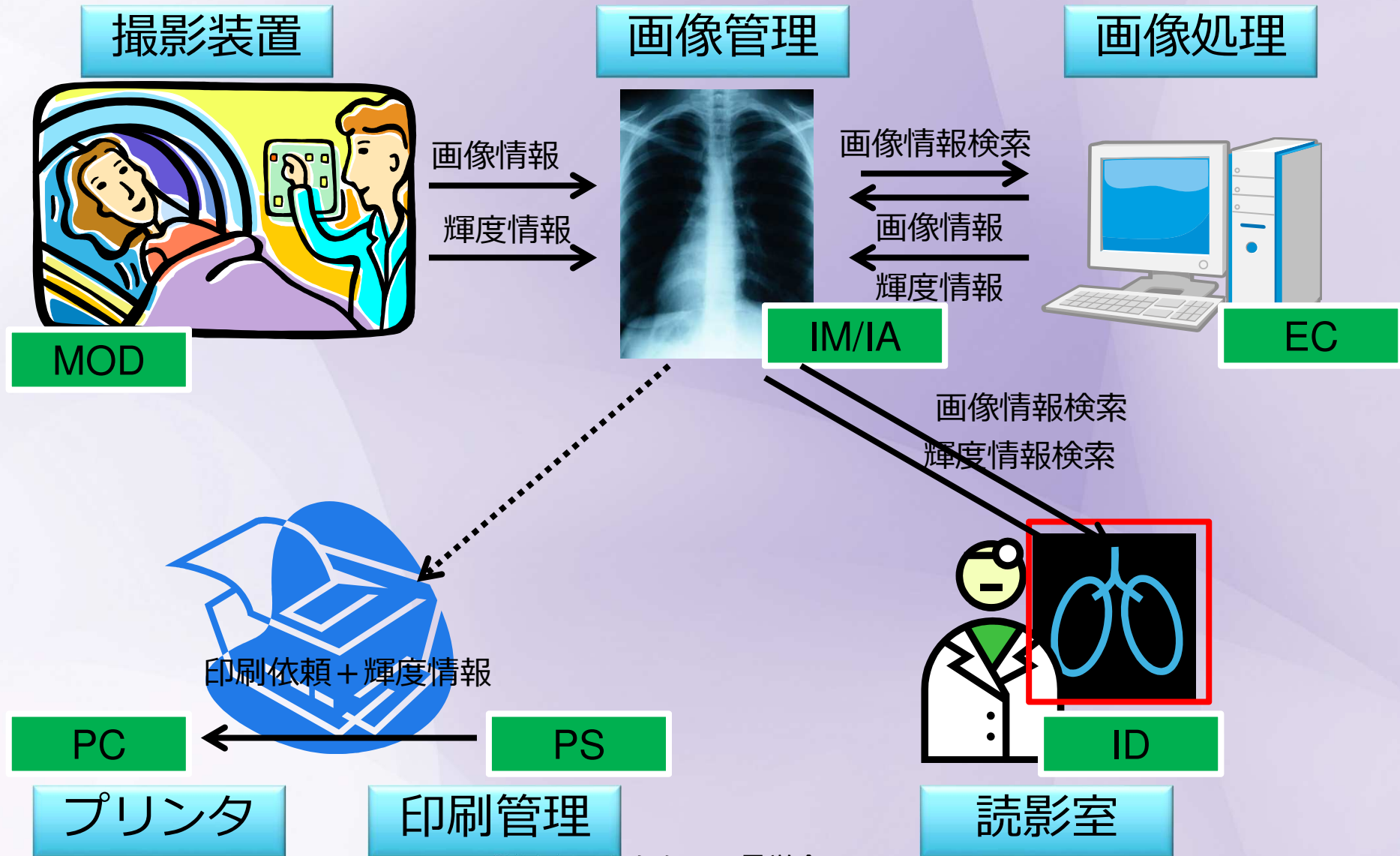
Consistent Presentation of Images

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

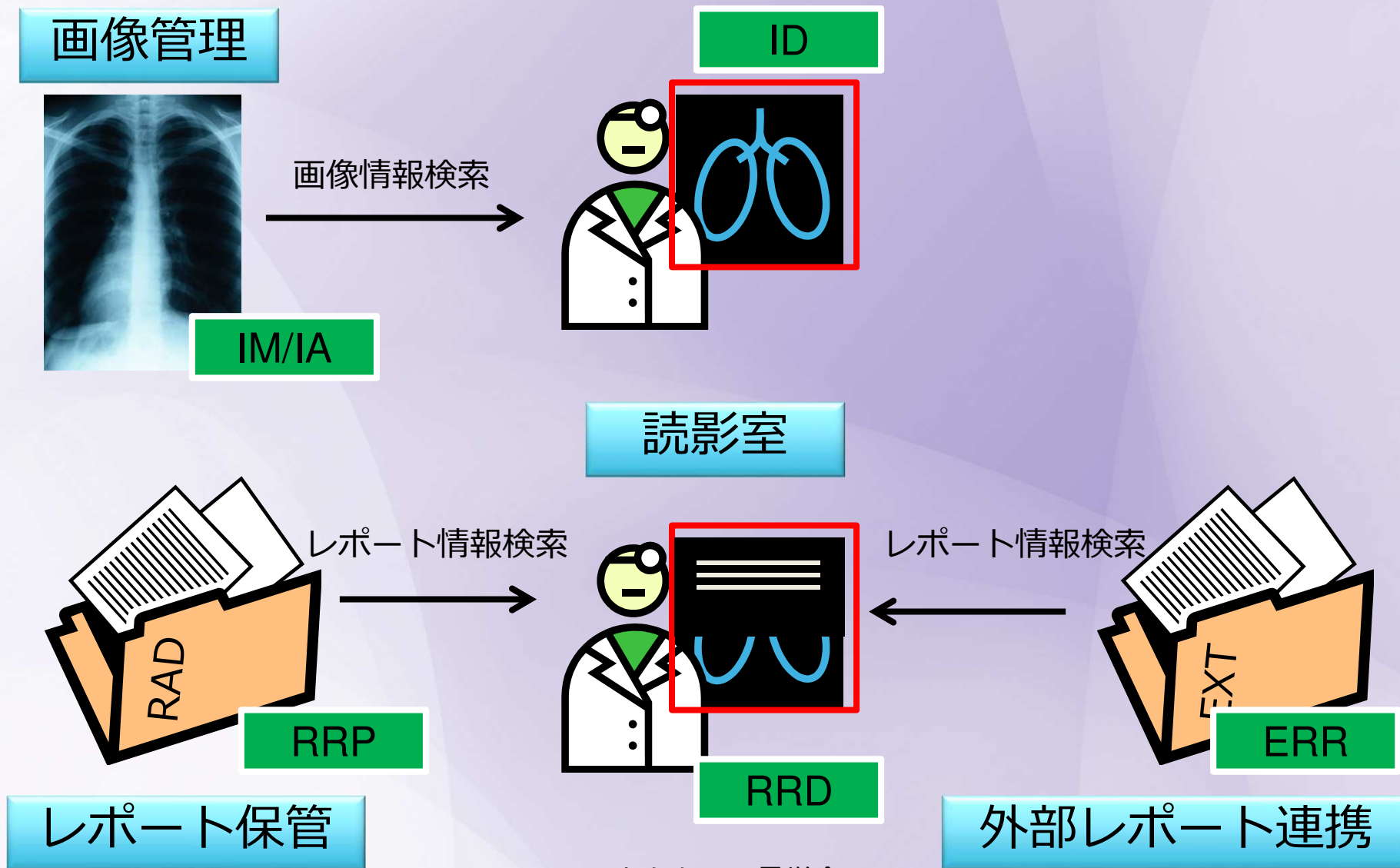
Access to Radiology Information  
放射線情報へのアクセス

# 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

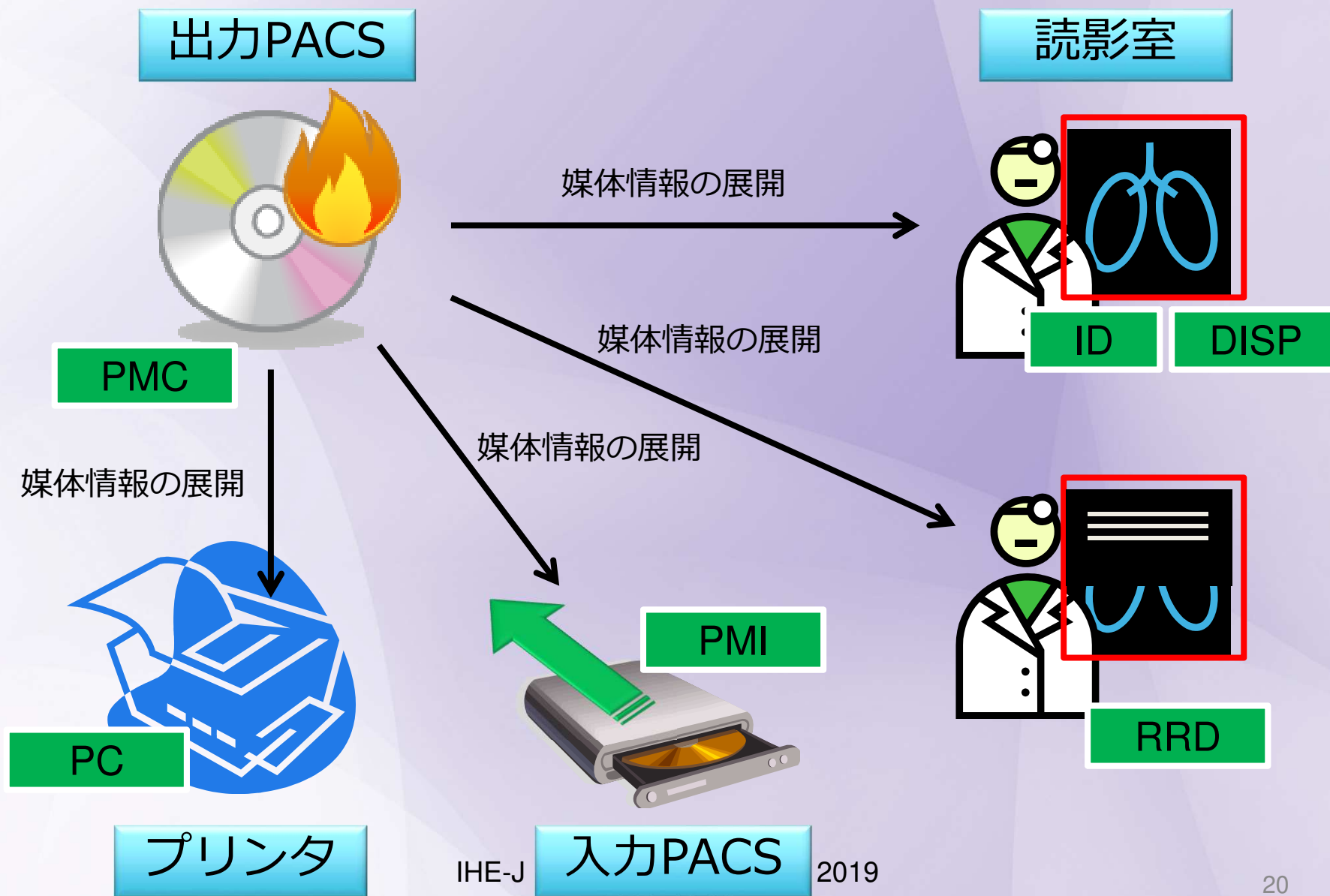
### Portable Data for Imaging 画像情報の可搬化

# PDI プロファイル

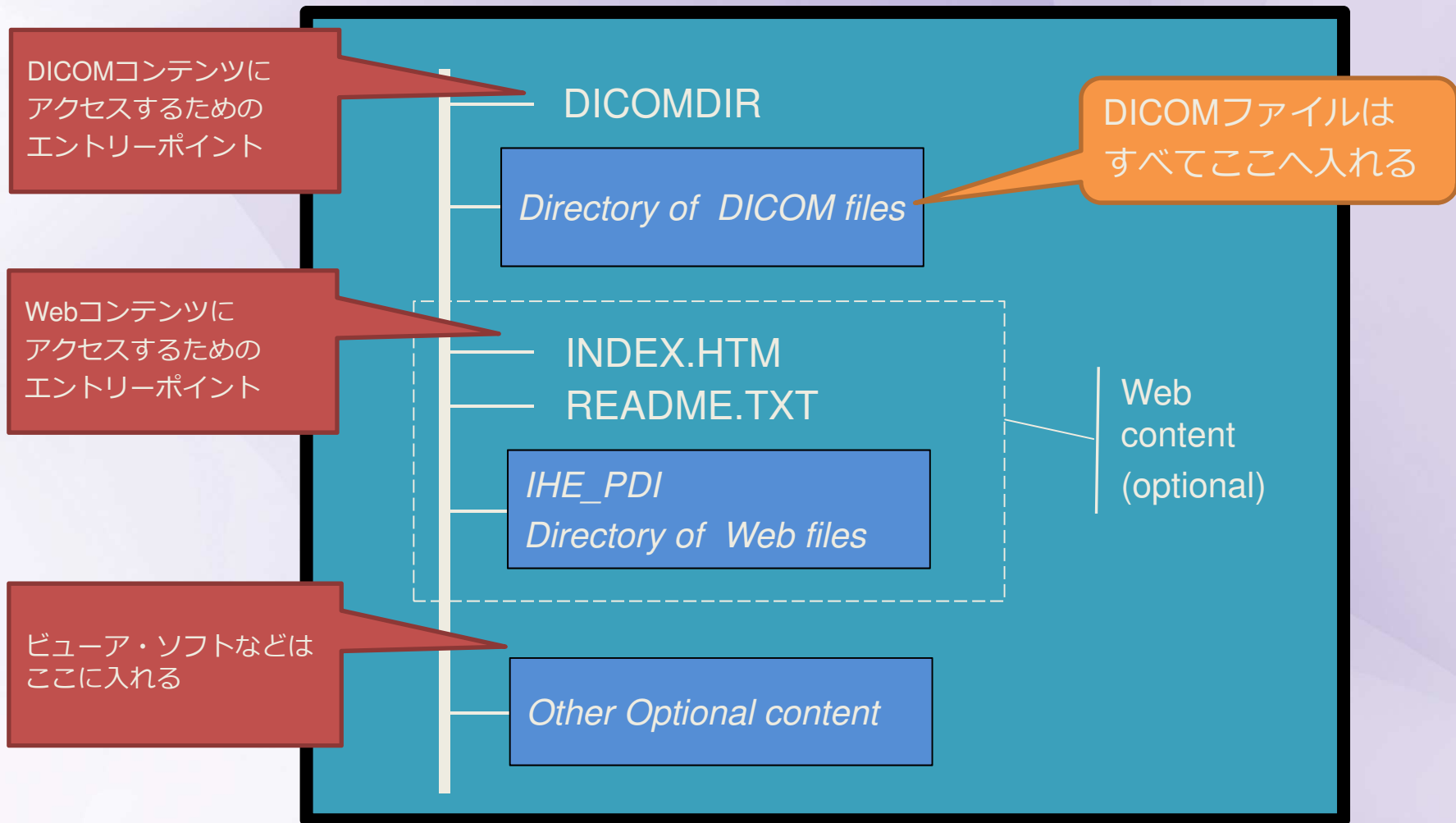
- ◆ 可搬媒体を用いた、医療情報の交換
  - ◆ DICOM 画像及びその他のデータを交換する。
    - ◆ 患者個人の記録のため
    - ◆ 部門間や施設間でのデータ交換のため
    - ◆ 非ネットワーク環境でのデータ参照のため
  - ◆ メディアは CD、DVD、USB など
    - ◆ 日本では CD のみ試験対象

## ◆ 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

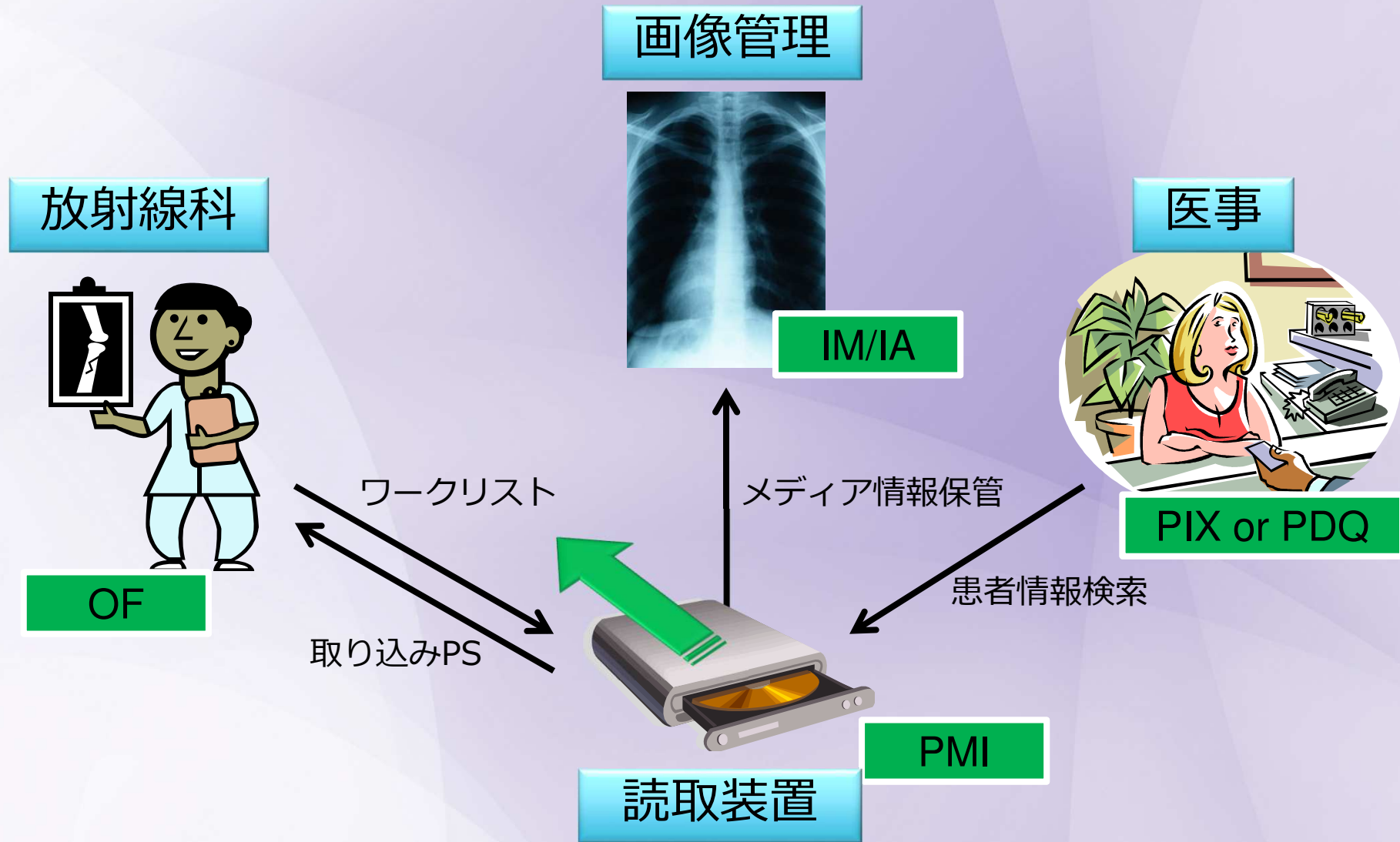
## IRWF.b

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

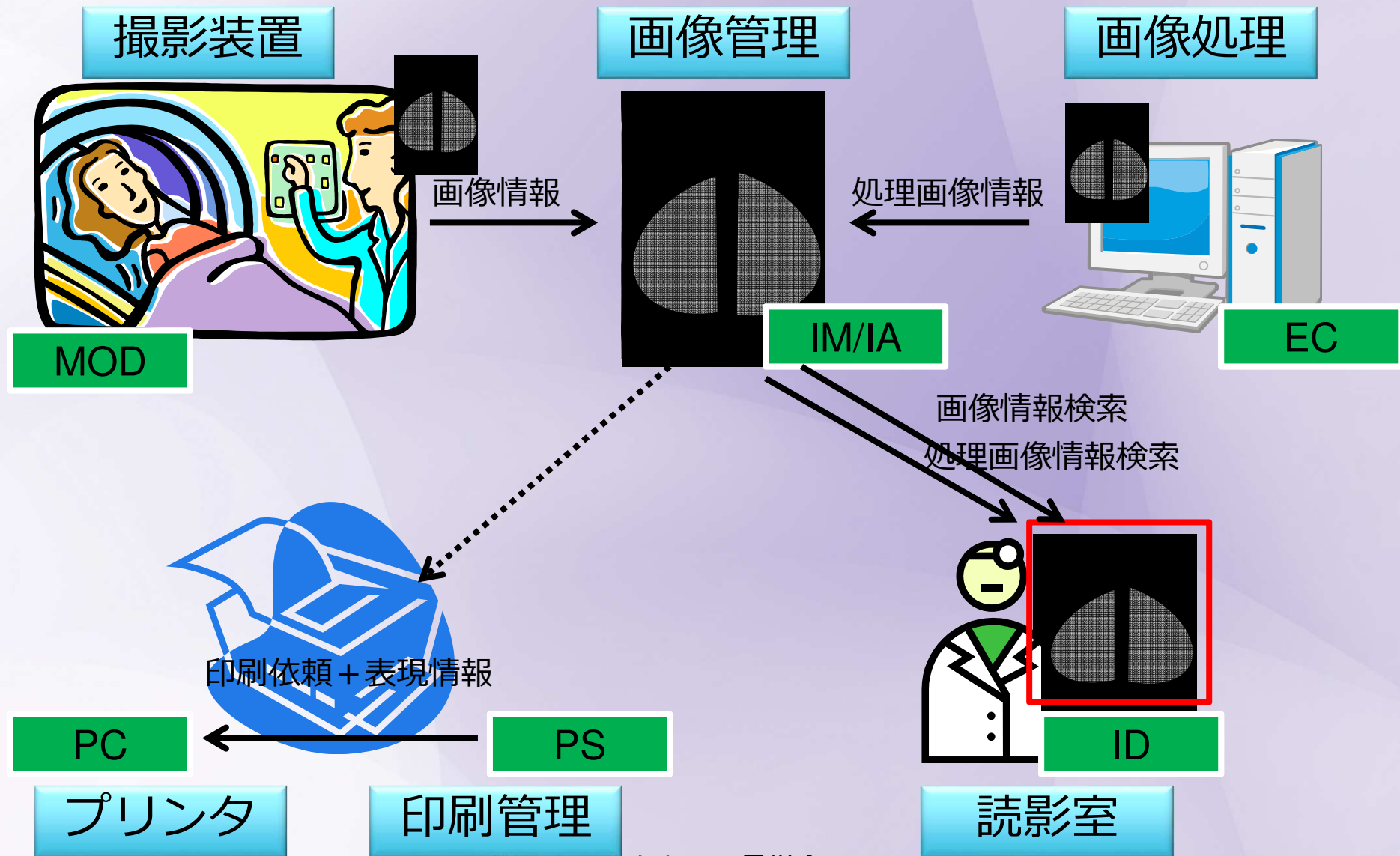
# MAMMO について

- ◆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

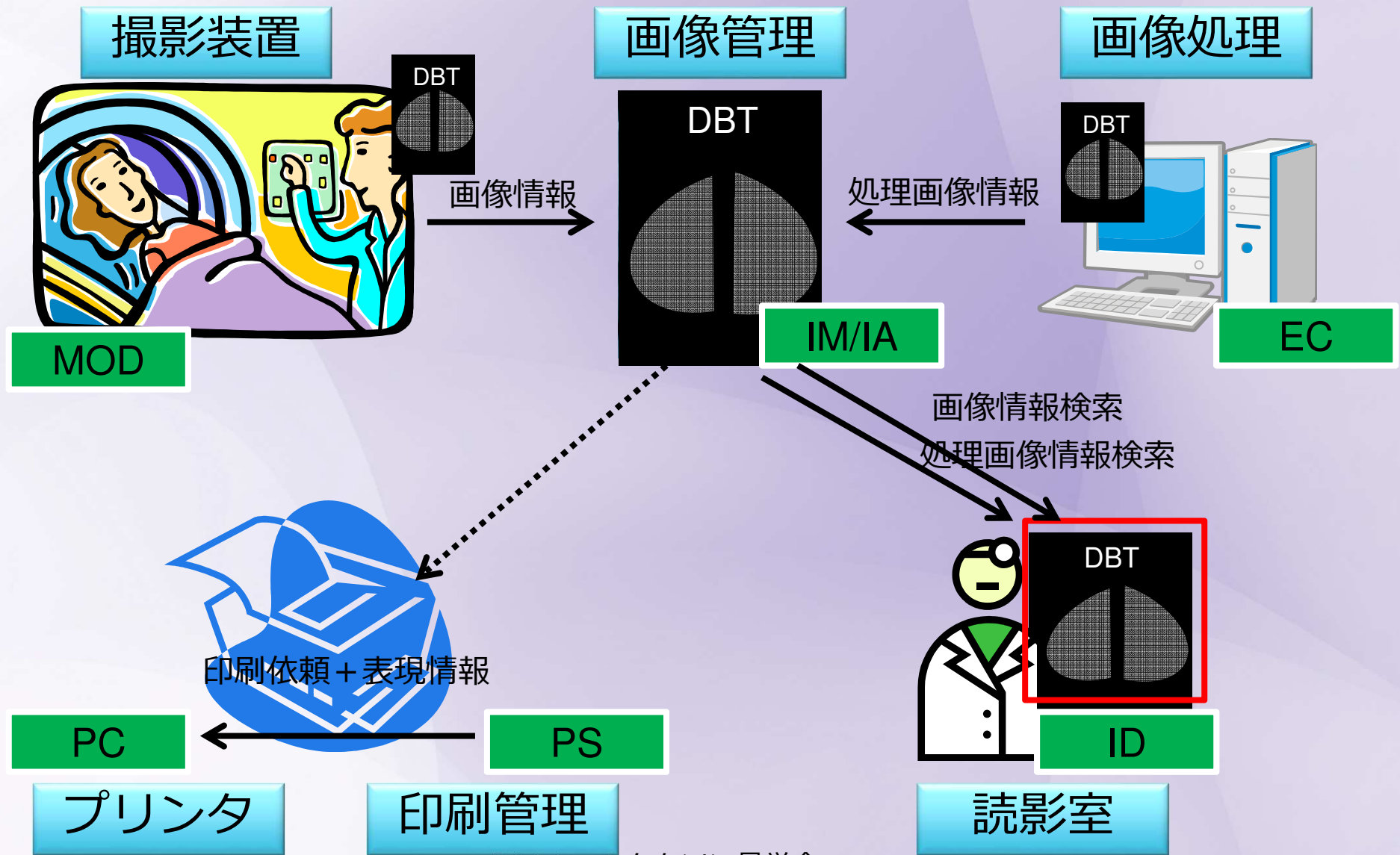
Digital Breast Tomosynthesis

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



# 審査対象プロフィール2019

## REM

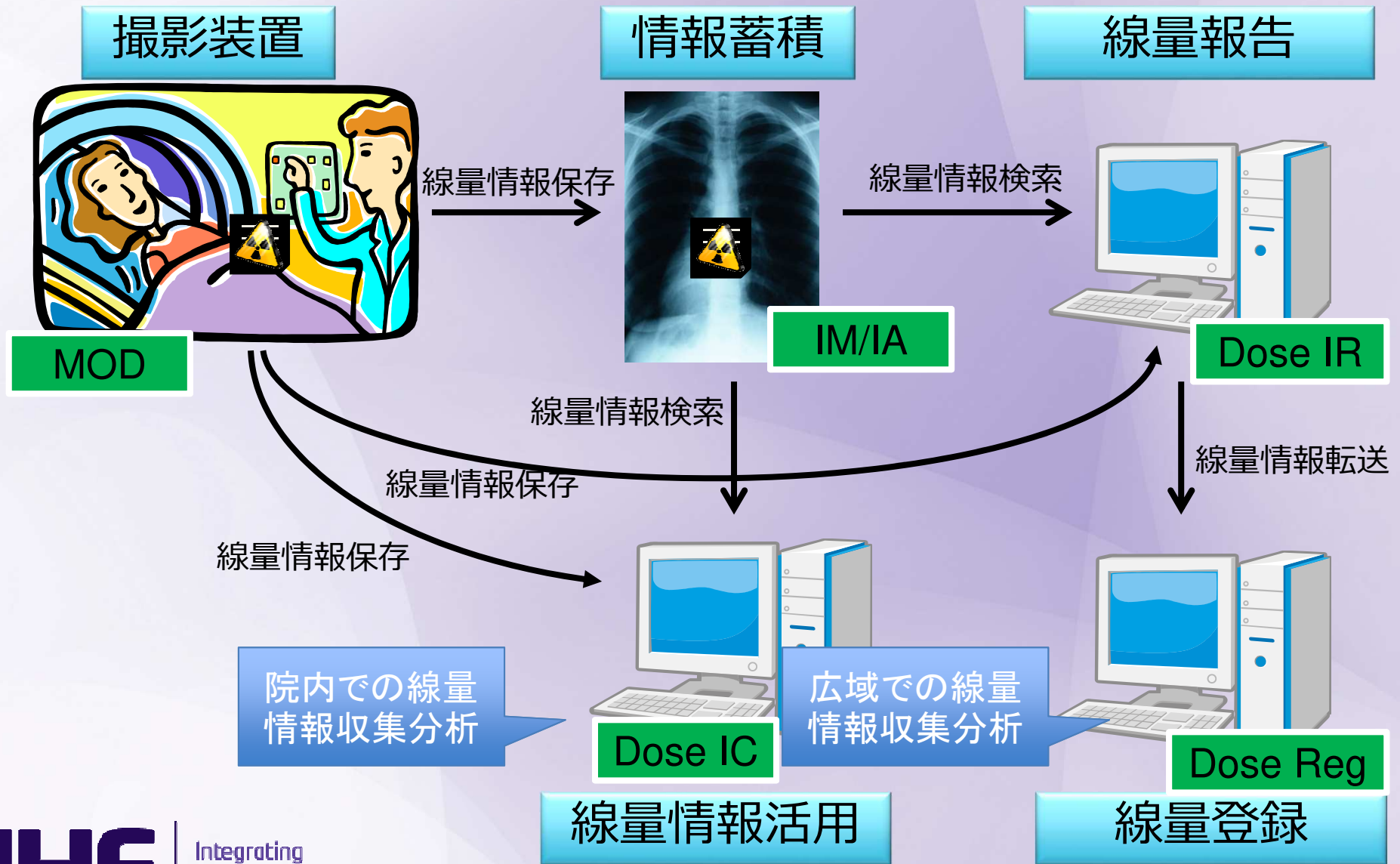
Radiation Exposure Monitoring  
被ばく線量の管理



# REM とは

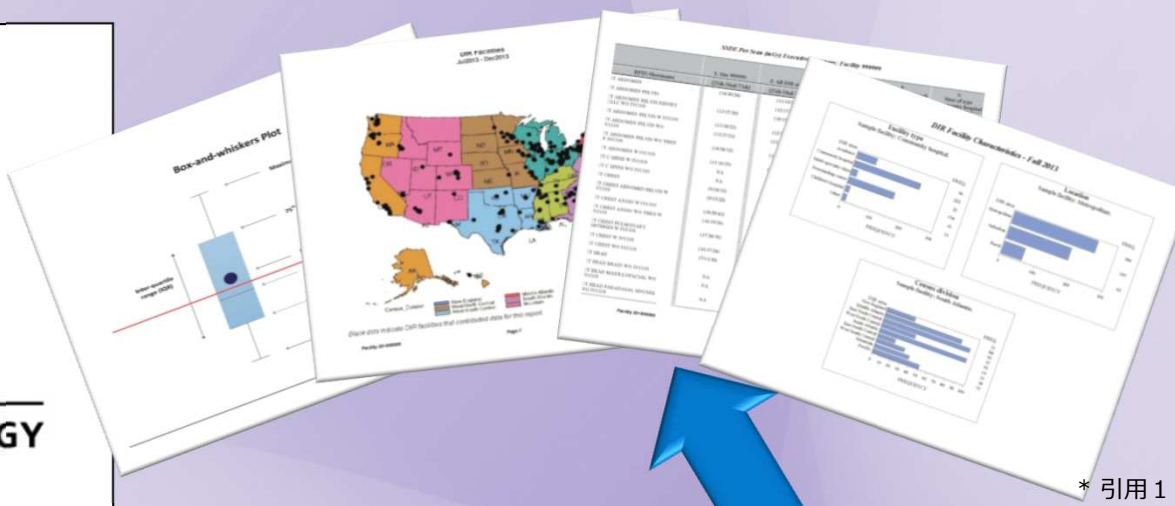
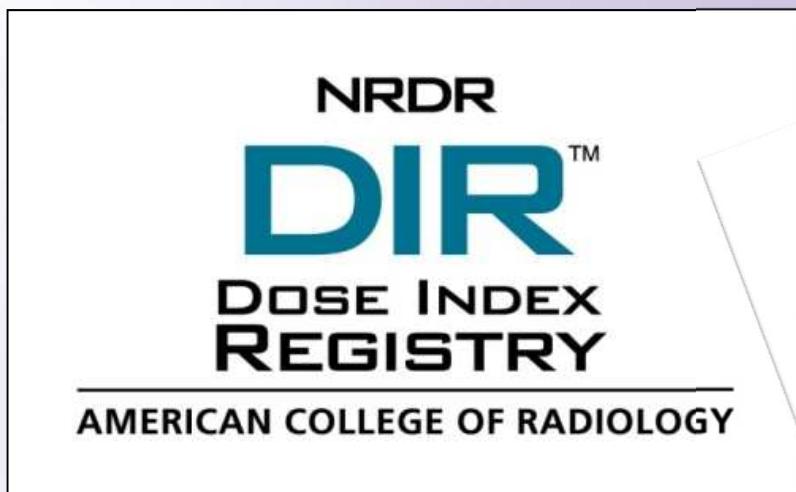
- ◆ 被ばく線量情報の統合管理を行う
  - ◆ 医療放射線被ばくに関するEuratom(欧州原子力共同体) 97/43指令, ACR Guidelines, IEC 62B Guidance等の遵守を支援する
  - ◆ Doseデータのパイプラインを確立する
    - ◆ モダリティからエクスポート、PACSでの保存、Dose workstationでの受信と解析、Dose Registryへの登録
    - ◆ ベンダーは既に実装を開始している
- ◆ DICOM RDSR に基づく規定である

# IHE REM とは



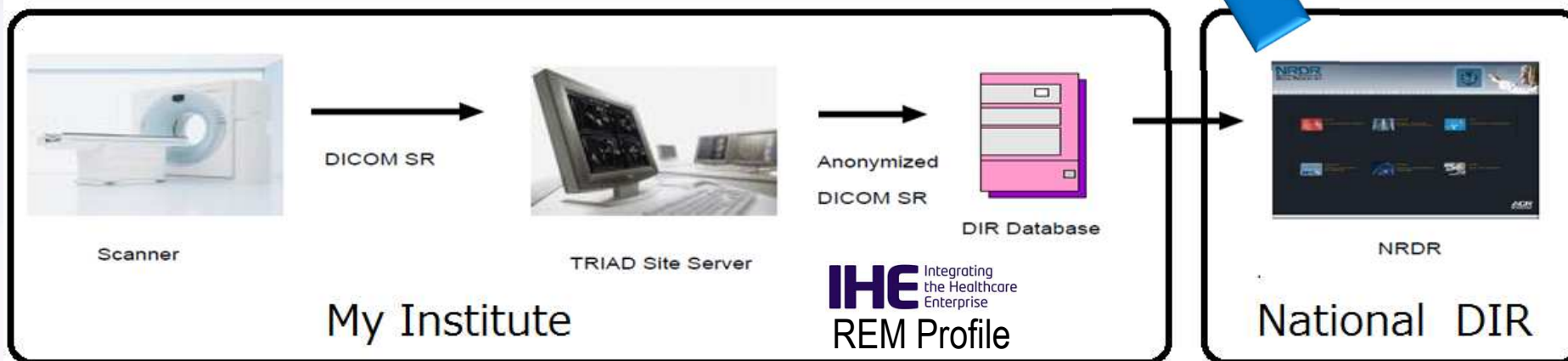
# 海外における広域医療情報システム

- 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

# 審査対象プロフィール2019

## REM-NM

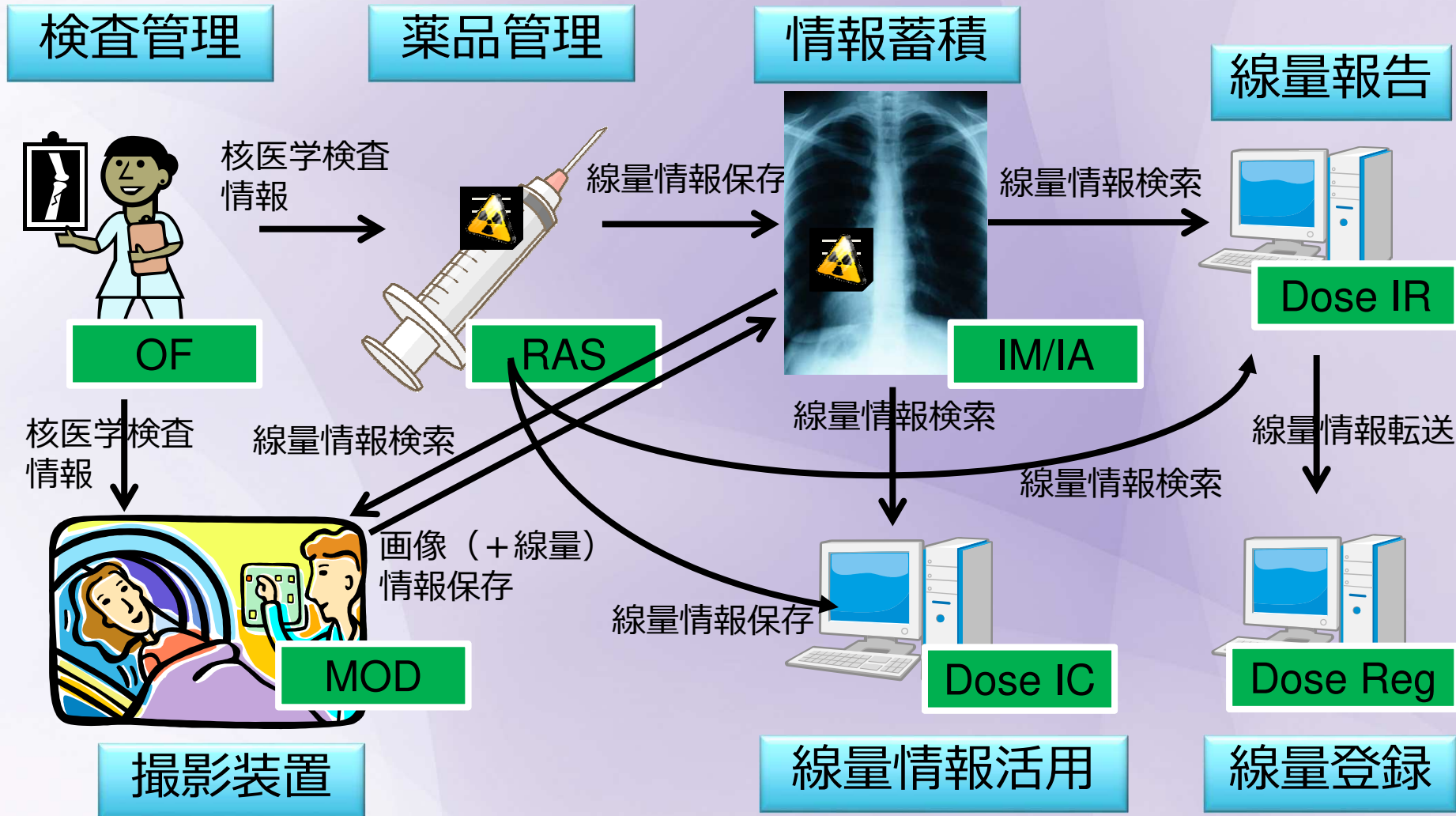
REM for Nuclear Medicine

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

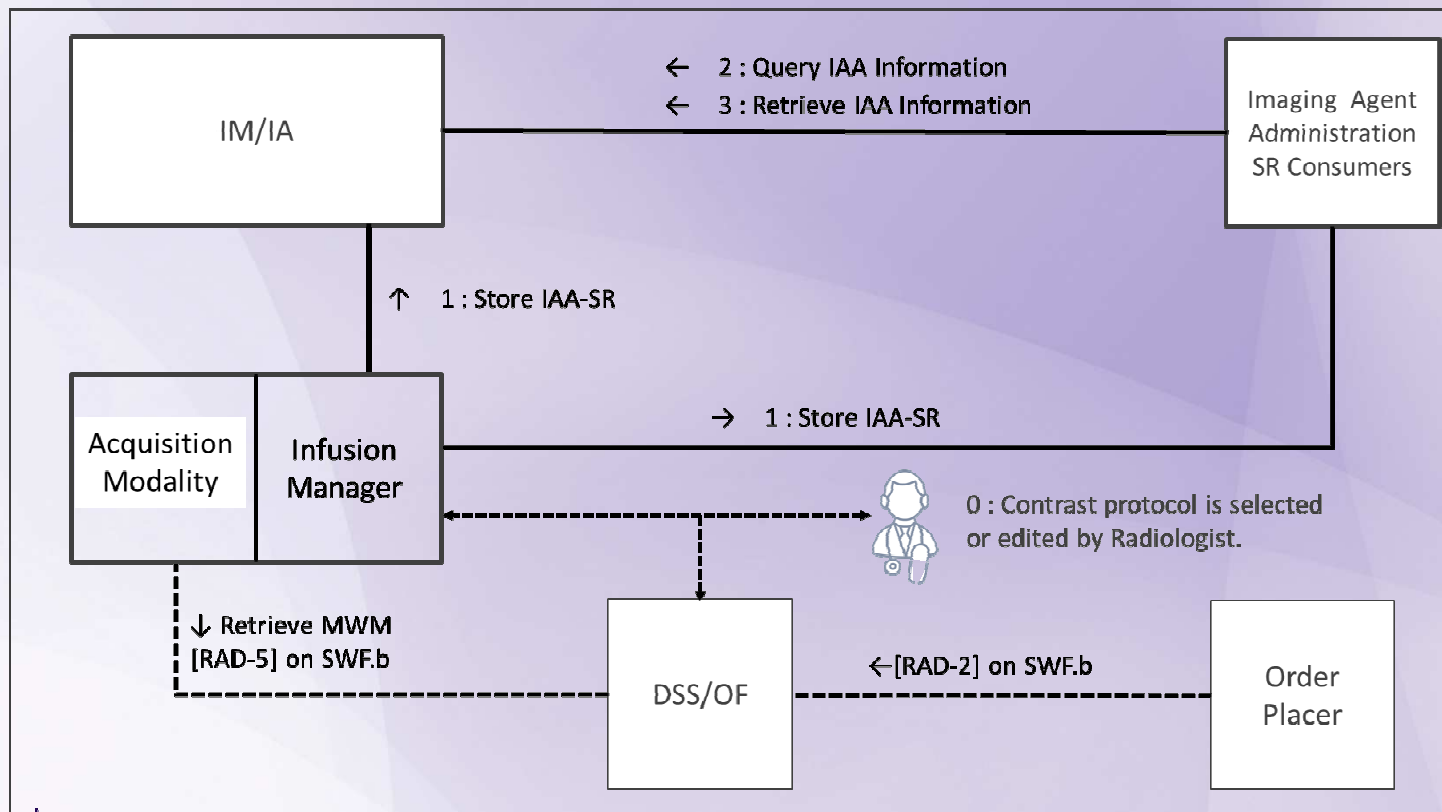
各プロファイルの詳細については IHE-J ホームページにある 原文（英語） 及び和訳 を参照して下さい。

<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