



放射線部門ワークフロー
レポート系
SINR, RWF

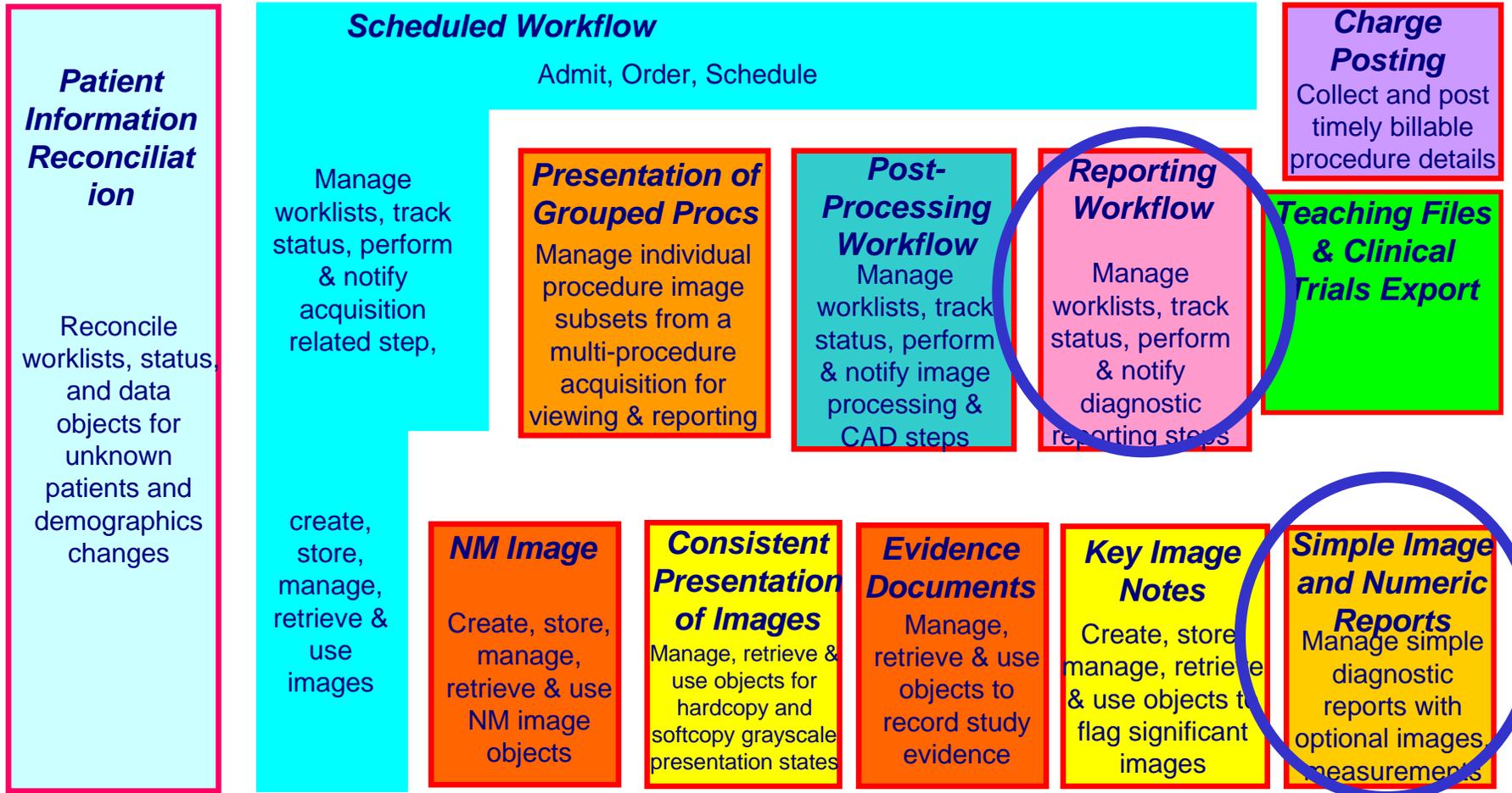
2005年9月9日
株式会社日立メディコ 技術研究所
中島 隆



読影レポートの標準化

- 読影レポートの電子化の普及
- 読影レポートの標準化の試み
 - 標準化のひとつが「構造化レポート」
 - 構造化レポートの一つの規格が「DICOM SR」
(DICOM SR : DICOM Structured Report)
- DICOM SR の課題
 - 分野毎の木構造の定義 補遺の充実
 - 規格の解釈と実装の課題 IHEによるガイドライン

IHE 放射線 統合プロフィール



XDS for Imaging - Sharing of Imaging Information across health enterprises

Access to Radiology Information - Consistent access to images and reports

Portable Data for Imaging - Consistent access to images and reports on CD Media

ITI ATNA – Radiology Option (Replaces Basic Security)

IHE のレポート系統合プロファイル

- 2種類の統合プロファイル
 - SINR : Simple Image and Numeric Report
 - レポート作成システムの機能分割
 - RWF : Reporting Workflow
 - レポート作成のワークフロー支援

SINR : Simple Image and Numeric Report

- SINRはレポートシステムの機能分割を扱う
 - SINRは、レポートシステムの機能を**作成、管理、保管、参照**といった**アクターに分割**することによって、デジタルディクテーション、音声認識、特殊なレポートシステムなどの成長を加速させる。
 - アクターの間で**レポートを交換するためのトランザクションを定義**し、機能を分割することによって、ベンダーが実際のシステムにひとつ以上のこれらの機能を実装することが可能となる。
 - 従来のレポート作成システムに留まらず、モダリティ上にレポート作成機能のアクターを実装するなどが可能

Simple Image & Numeric Reports

- 基本はDICOM SR
- 次の情報を包含
 - 構造化コンテンツ
 - 計測値
 - 画像との関連付け
- 画像撮影のワークフローとの統合
- XMLとの親和性
- 電子カルテへの連携



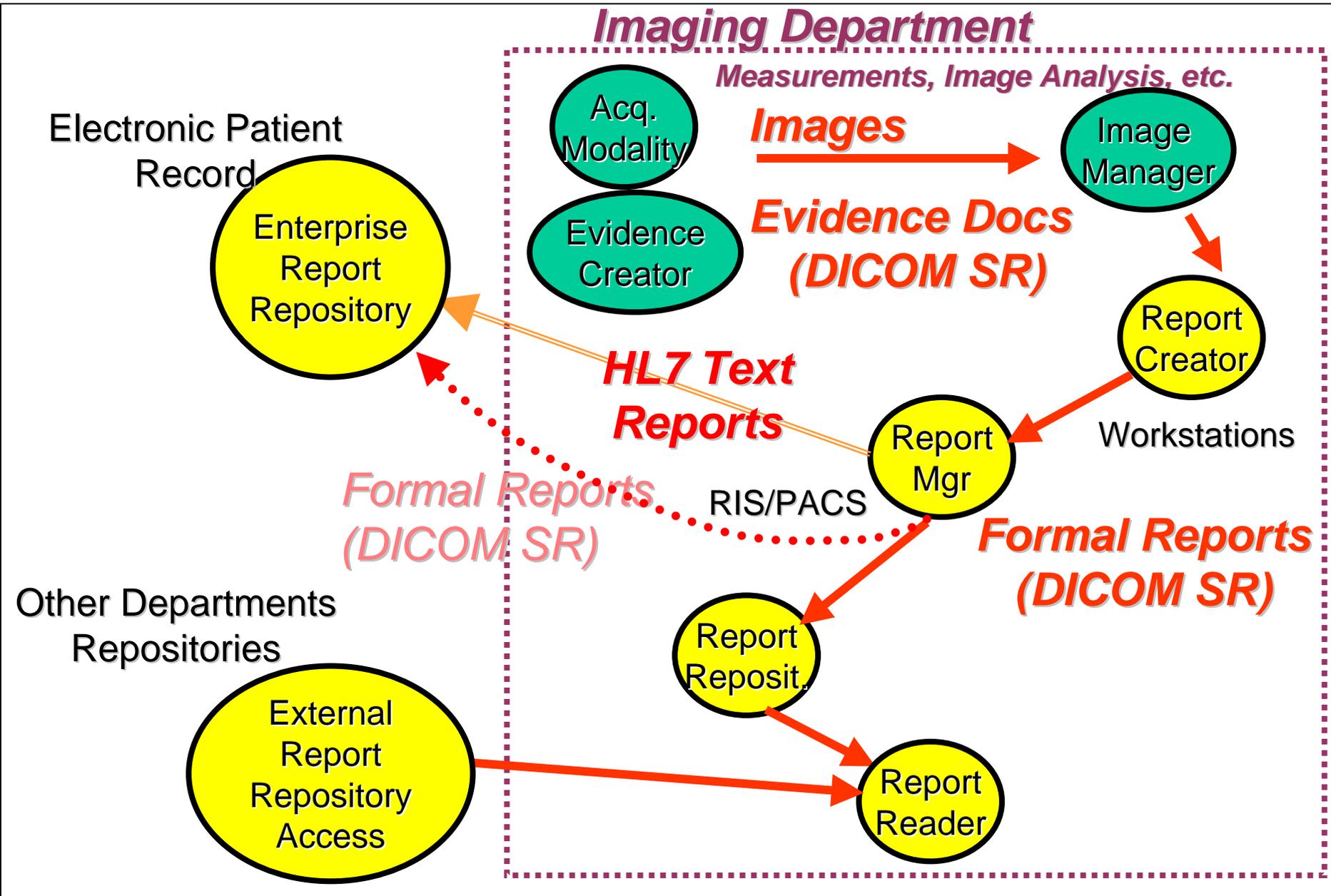
Down

Current Procedure Description : thickness: IV, spacing: 2.500000, kV: 1.250000, mA: 120

Vessel Section Diameters and Area Measurements

Measurement Name :	Section above Renal Arteries
Measurement Abbreviation :	D1
Mean Diameter :	28.829111 Millimeter
Short Axis :	27.914459 Millimeter
Long Axis :	29.661556 Millimeter
Area :	652.791565 Square Millimeter
Best Illustration of finding :	1.2.840.113619.2.80.2161049224.760.1002565988.8
Best Illustration of finding :	1.2.840.113619.2.80.2161049224.760.1002565988.8
Measurement Name :	Most Inferior Renal Artery
Measurement Abbreviation :	D2a

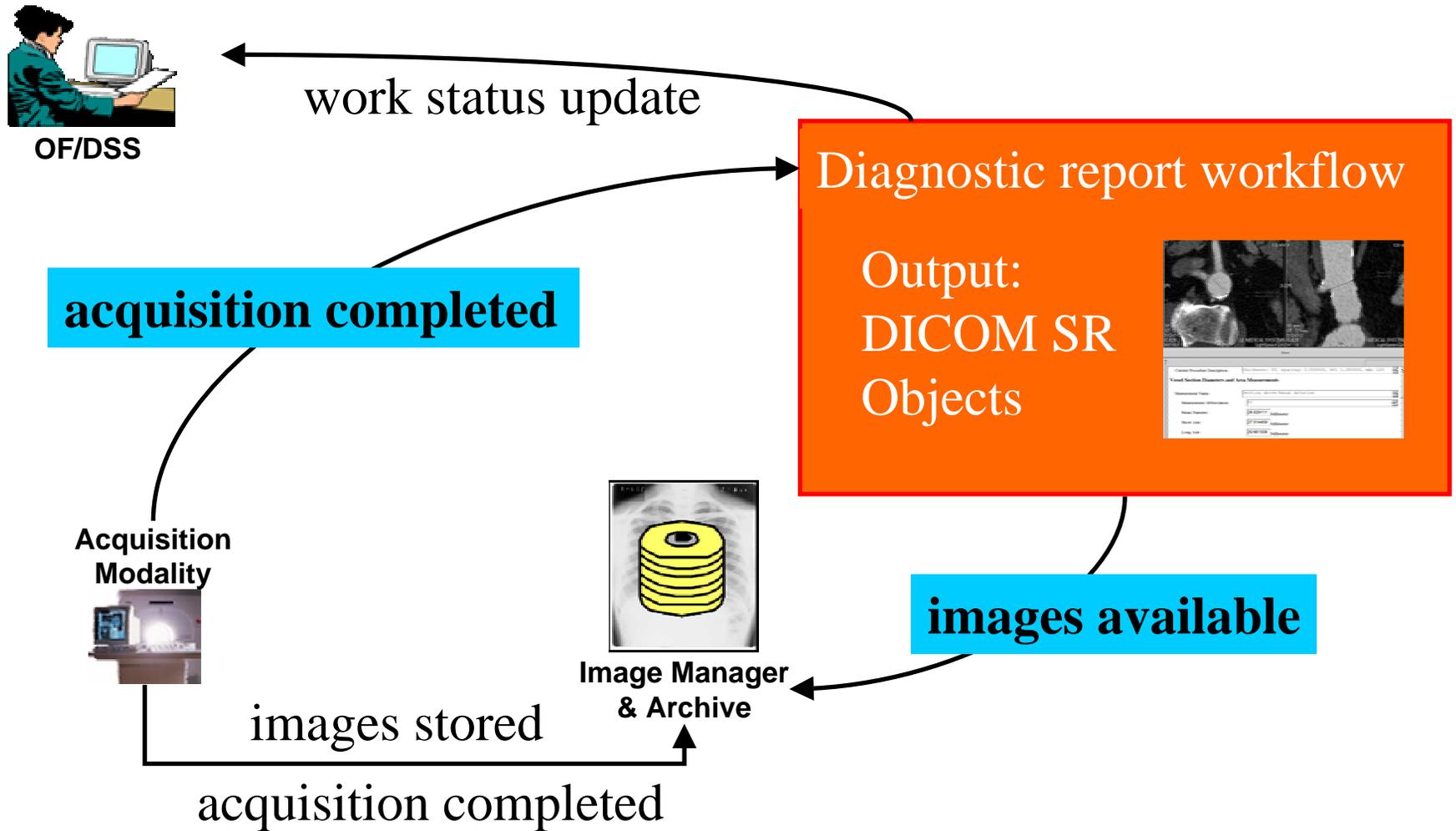
他のアクターとの関連



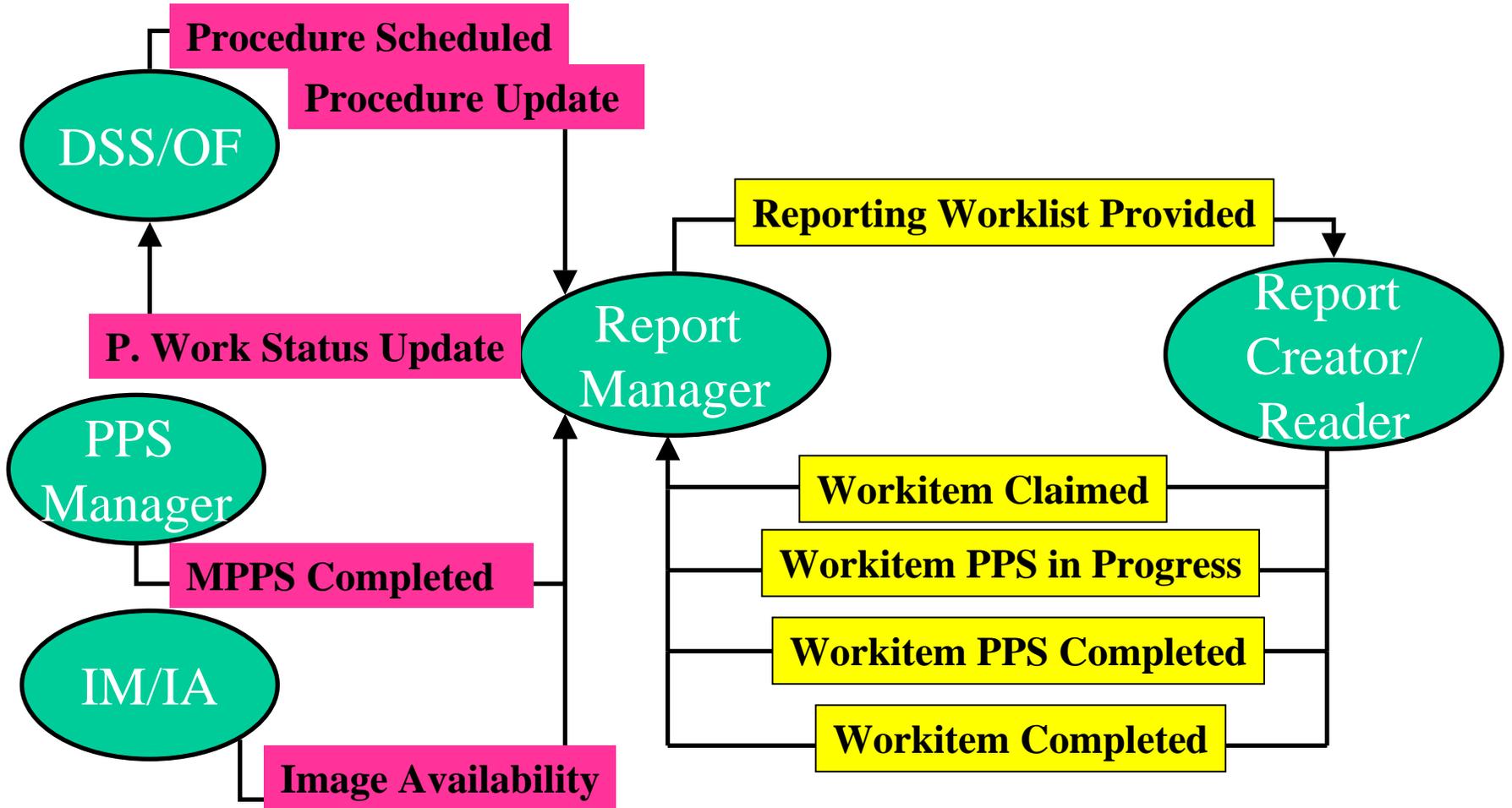
RWF : Reporting Workflow

- RWFはレポート作成のワークフローを扱う
 - RWFは、様々な読影レポート作成作業をスケジュール化したり、**状態を追跡**することを扱っている。
 - 読影レポート作成作業は、**読影、ディクテーション、トランスクリプション、検証、比較、更新、コード付け**からなる。
 - 各作業の**作業項目はワークリスト**から生成される。
 - 中間結果や最終状態などは実施するシステムから作業を管理するシステムへ戻されなければならない。
 - 管理システムはその状態情報を他のシステムへ通知できるようにしなければならない。

Reporting Workflow



RWF Actors and Transactions



RWFの7つのタスク

- **読影**
 - 読影医が画像を参照し、レポートかディクテーションを作成
- **ディクテーション**
 - 読影医が所見情報を音声データとして記録
- **文書化**
 - トランスクリプションリストが音声データからレポートを作成
- **検証**
 - 読影医が未承認レポートを参照し、検証報告書を作成
- **レビュー**
 - 読影医がレポートを見て、合格か不合格かを判断
- **比較**
 - 読影医は2つの検証済みレポートを比較し、違いを確認
- **コード化**
 - 未承認あるいは検証済みレポートに対してコードを割付け

11個のユースケース

- 1 : Predefined Report (草案レポート)
- 2 : Workitem Deferred (読影作業を延期する)
- 3 : Direct Report Creation (直接レポート作成)
- 4 : Interpretation and Dictation (読影とディクテーション)
- 5 : Transcription (文書化)
- 6 : Partial completion (部分的完成)
- 7 : Verification (検証)

- 8 : Double Reading (2重読影)
- 9 : Comparison (比較)
- 10 : Review (レビュー)
- 11 : Over Read (確認読影)

ユースケース(1、2)

Usecase 1: 草案レポート(Predefined Report)

- 草案を利用したレポート作成であり、主に正常系(健診など)に利用される
- 読影医が、予め作成されたレポート草案リストを選択し、それを編集して、レポートを作成する
- 読影、文書化、検証まで終了して、読影状態は「完了」となる

Usecase 2: 読影作業を延期する(Workitem Deferred)

- 読影医、トランスクリプションist、検証医が読影作業を始めたが、終了しないと判断する
- 読影状態は「予約済み状態」でワークリスト上に残る

ユースケース(3、4)

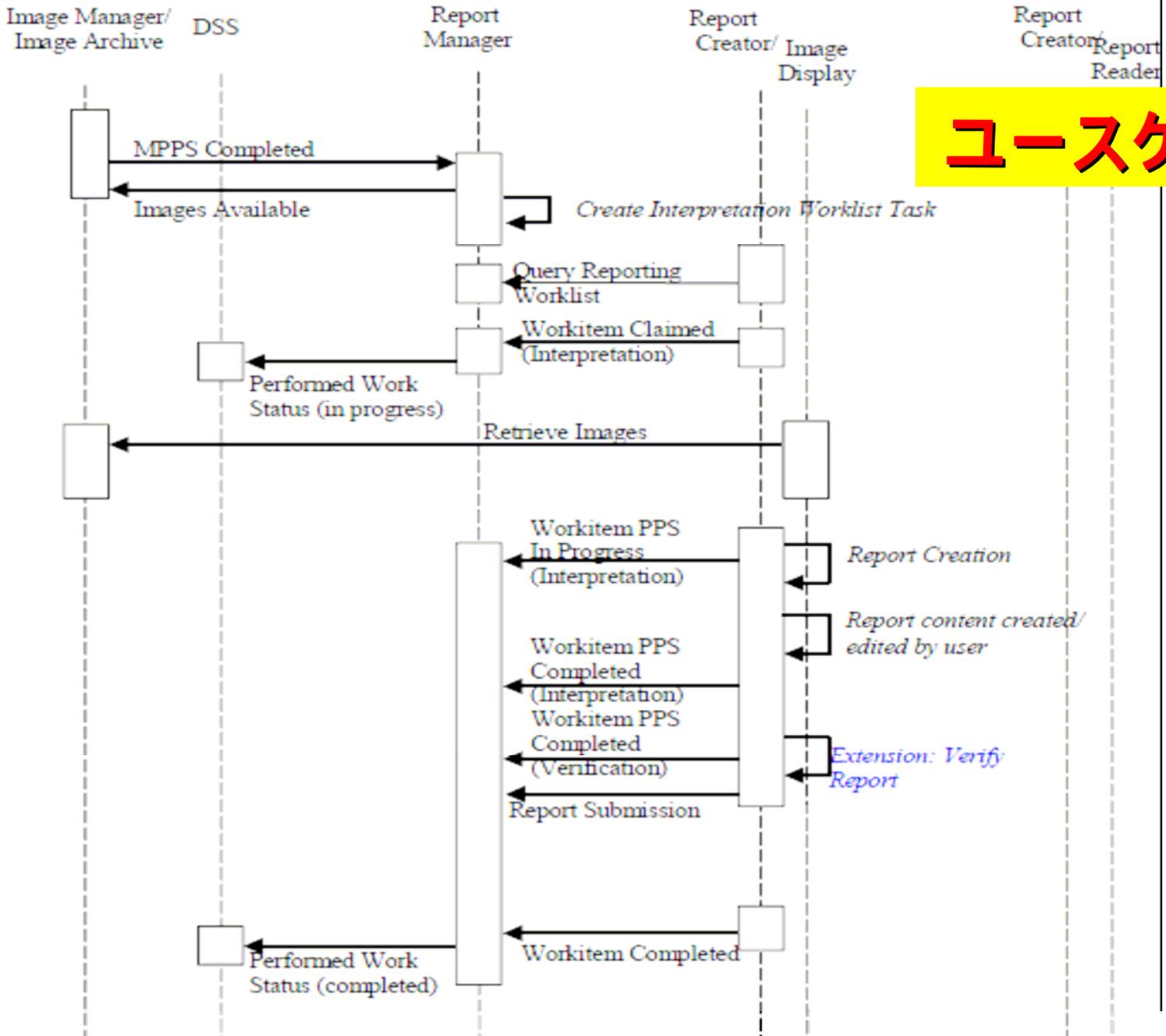
Usecase 3: 直接レポート作成 (Direct Report Creation)

- 読影医が、レポート内容を最初からか、あるいは予め準備されたテンプレートを埋めるかして、レポートを作成する
- テンプレートは草案よりも内容の自由度が多い
- 通常は読影と文書化まで終了し、読影状態は「完了」となる
- 拡張として、検証まで含み、読影状態を「完了」とすることもある

Usecase 4: 読影とディクテーション (Interpretation and Dictation)

- 読影医が読影結果を口述録音する
- 読影だけが終了して、読影状態は「完了」となる
- 読影結果は音声ファイルとして生成され、次工程は文書化
- 2つのバリエーションが考えられる
 - ReportCreator に音声認識システムが搭載されている場合、読影と文書化が終了し、次工程は検証である
 - ReportCreator に音声認識システムが搭載されて、読影医が検証権限を持っている場合、読影、文書化、検証が終了する

ユースケース(3)



ユースケース(5、6、7)

Usecase 5: 文書化 (Transcription)

- トランスクリプションリストが音声ファイルから文書を作成する
- 読影状態は「完了」となり、次工程は検証である

Usecase 6: 部分的完成 (Partial completion)

- 読影医が読影開始後に、再検査、追加検査、後処理(3D処理等)が必要であるため、読影を完了できないと判断する場合である
- 読影状態は「中断」とし、ワークリストからは削除する
- 必要な処理が完了した後で、読影を再開するには新しいワークアイテムが必要となる

Usecase 7: 検証 (Verification)

- 検証医がレポートの内容の正確さを確認する
- 読影状態は「完了」となる
- 検証は承認とは異なる
- 口述で修正指示がある場合は、次工程は文書化である

ユースケース(8、9)

Usecase 8: 2重読影 (Double Reading)

- 2重読影とは、同じレベルの医師が視点を変えるために並行して読影することである
- 2つの読影依頼が発行され、二人の読影医は独立・並行して読影作業を遂行する
- 検証済みとなった2つの読影レポートは Usecase 9「比較」で比較される

Usecase 9: 比較 (Comparison)

- 読影医が同一の読影依頼に従って生成された2件の検証済みの所見レポートを比較する
- 比較の結果異なっている場合は「不具合レポート(discrepancy report)」を作成する

ユースケース(10、11)

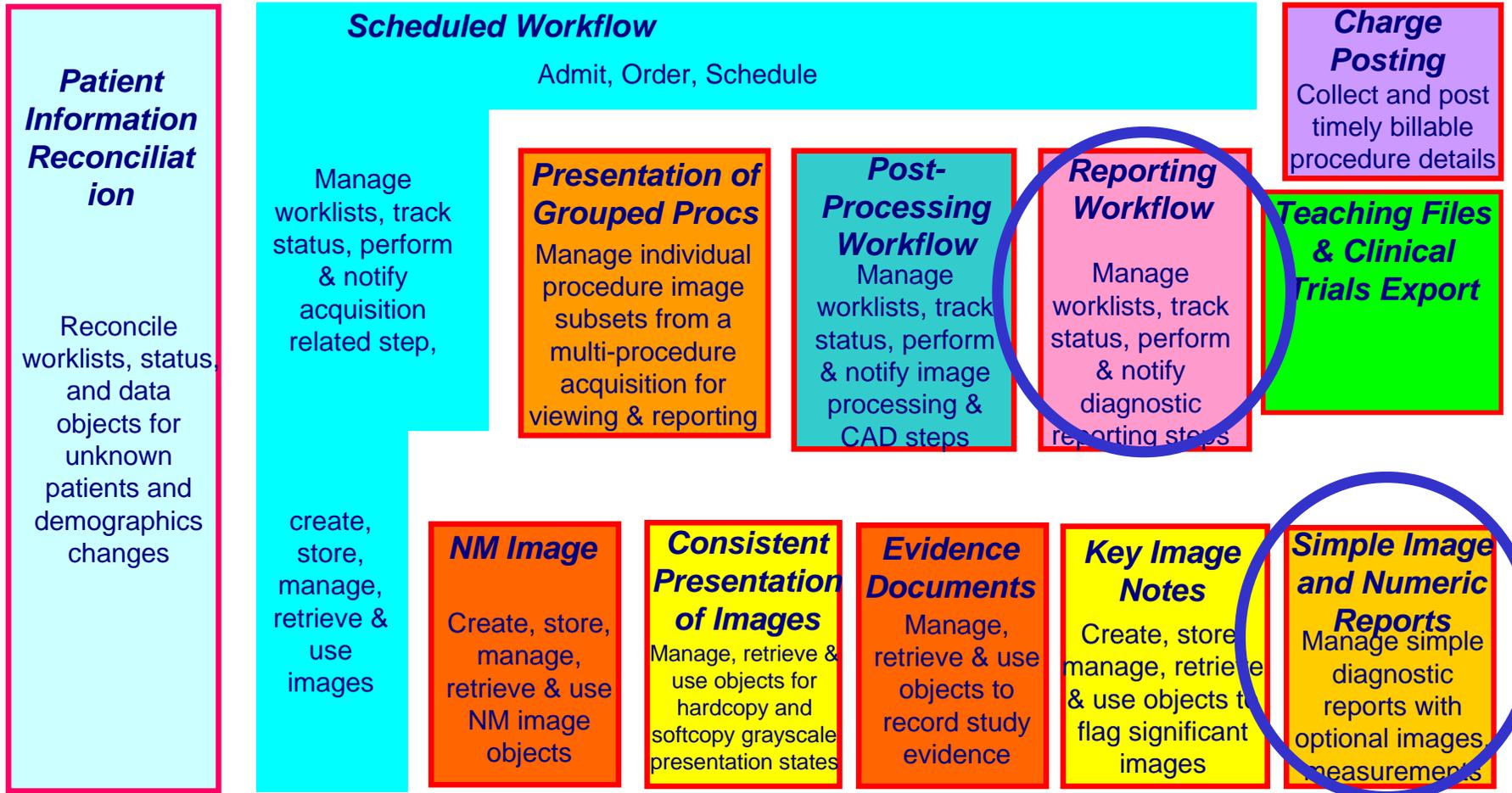
Usecase 10: レビュー (Review)

- 読影医が他の読影医によって検証された読影レポートをレビューする
 - 例1: 読影医が休暇から戻り、彼の代わりに同僚により行われた仕事をレビューしなければならない場合
 - 例2: 「学生」が学習目的でレビューするために、先輩が作成したレポートの一覧を与えられることがあるという場合
- レビュー依頼は「利用者からの要求」「管理者からの要求」「部門のルール」により発生する

Usecase 11: 確認読影 (Over Read)

- 確認読影とは、上下関係がある医師(例: 指導医と研修医)が順序を決めて読影することである
- 確認読影の目的は読影レポートの品質確保である
- 2つの読影依頼は、順序どおり連続して実施されることが想定される
- 上位の読影医による確認で下位の読影医作成の読影レポートが不適となった場合、「不具合レポート(discrepancy report)」が作成される

IHE 放射線 統合プロフィール



XDS for Imaging - Sharing of Imaging Information across health enterprises

Access to Radiology Information - Consistent access to images and reports

Portable Data for Imaging - Consistent access to images and reports on CD Media

ITI ATNA – Radiology Option (Replaces Basic Security)



ご清聴ありがとうございました

IHE-NA Web Site : www.ihe.net

IHE-Japan Web Site : www.jira-net.or.jp/ihe-j/

