

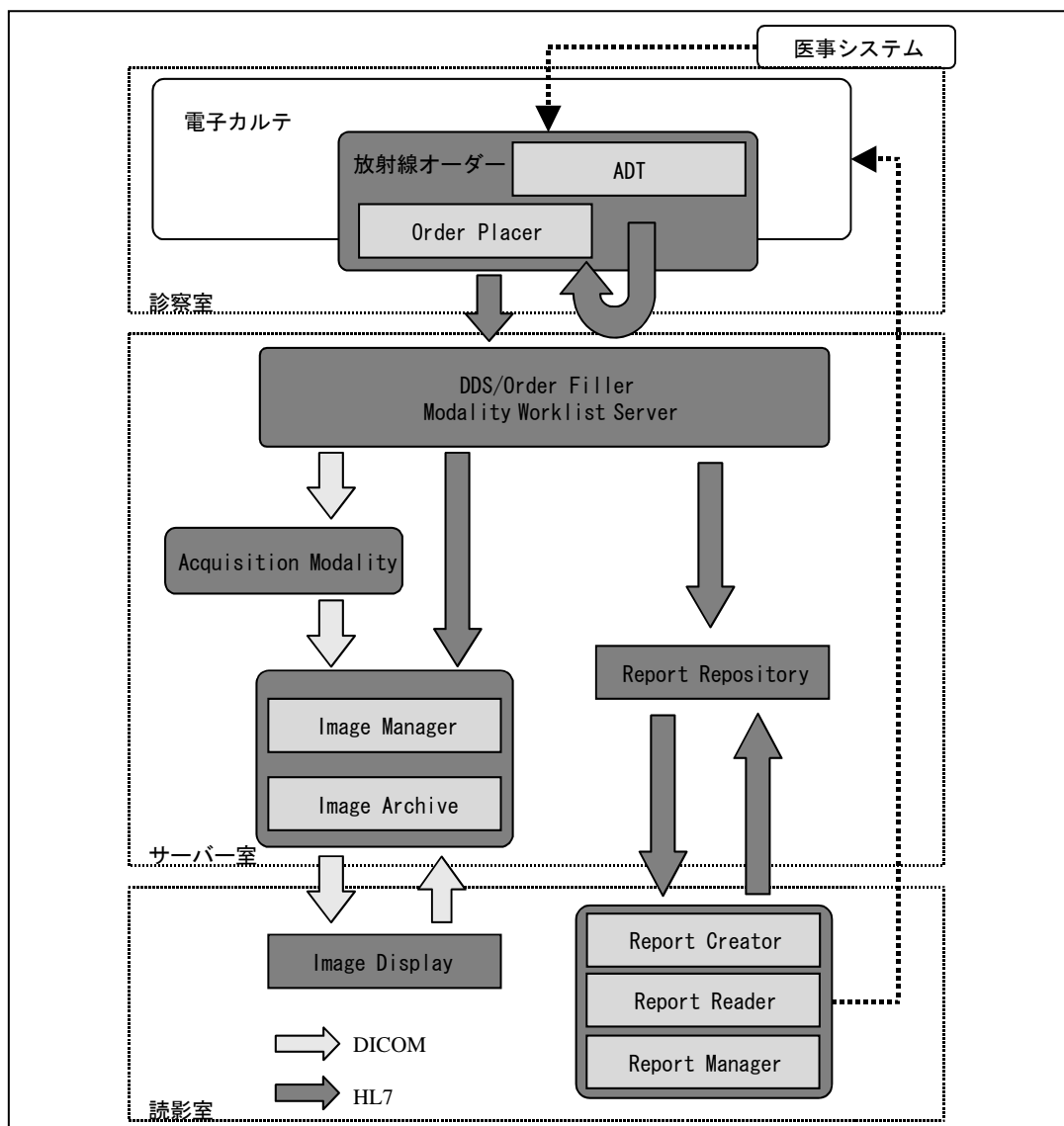
第Ⅱ編 基本計画

1 実施概要

1.1 インターフェースの構築と相互接続性に関する実証実験

電子カルテ上の放射線オーダー発行部分のインターフェース及び、放射線情報・画像情報・レポートの各システムの情報連携部分（インターフェース）について、相互運用性を確保するべく IHE-J における統合プロフィールに基づく接続インターフェース（DICOM 及び HL7：トランザクション単位での対応）の実装・構築を計画し、計画書通りの実装を完了した。

図 1.1：各インターフェースの実装



本接続インターフェースの実装過程を考察することにより、マルチベンダ下におけるシステム連携について、相互運用性の実現に向けた仕様発注を行うためには、どのようなノウハウが必要かに関する知見が得られた。

特に、IHE-J ガイドラインに謳われている内容が、実際の臨床現場におけるワークフローをどの程度をカバーしているか、カバーできていない部分がある場合それはどこか、ガイドラインに準拠した実装として、ベンダ間の整合性を確認し、解釈の異なる点や問題点、ポリシーなどの異同を明らかにする作業を通して、標準化を推進する上での問題点や解決しなければならないポイントが把握可能であった。

1.2 ショールームの構築

事業計画に基づき、埼玉医科大学総合医療センター中央放射線部の一角に、実証事業で使用する各ベンダの機器を収容するサーバ室を新規設置した。

図 1.2 : リアルショールーム



サーバ室には、隣接して情報管理室を開設の上、サーバ室と情報管理室間のしきりを、情報管理室側からサーバ室が見学可能なように透明ガラスを用いた重量パーテーションとし、見学者がサーバ室に入らずに見学が可能なような構造となっている。

なお、サーバ室及び情報管理室の入り口は、全て施錠可能な仕様として、外部から不特定多数の人間が、容易に入室できない構造となっており、セキュリティに配慮しながら、ショールームとしての機能を維持できるよう努めた。

また、本事業の成果をインターネット上で公開することにより、直接来訪したのと同様の効果が得られるようにするため、情報を発信するためのサーバを用意する。

1.3 委員会の設置

本実証事業の円滑な推進と、技術的実装状況の確認を外部の有識者に検証頂くための委員会として、実装検証委員会を設置した。

実装検証委員には、IHE-Jガイドラインの技術的知識が豊富で、第一線で活躍中の先生方を、各方面からお願いした。

各実装検証委員には、就任のご了解を頂いた後、実証事業中である平成17年2月4日と、実証事業終盤の平成17年2月28日の二回にわたり、埼玉医大へご来院頂いた上で、実際のシステムを前にしてシステムの実装状況を確認・検証頂き、ご指導や事業に関するアドバイスを受けることで、IHE-Jへの技術的準拠状況の確認、及び事業内容の質的向上に努めた。

以下に、実装検証委員の一覧を示す。

表 1.1：実装検証委員一覧 (敬称略・アイウエオ順)

委員氏名	役職	所属施設	所属部署名
安藤 裕	室長	放射線医学総合研究所重 粒子医科学センター	医療情報室
江本 豊	講師	藤田保健衛生大学病院	放射線科
奥田 保男	システム開発 チーフ	岡崎市民病院	情報管理室
小野木雄三	特任助教授	東京大学大学院	医学系研究科クリニ カルバイオインフォ マティクス研究ユニ ット
田中 利夫	参事	東芝メディカルシステム ズ株式会社	研究開発センター戦 略開発部プラットフ ォーム開発担当
細羽 実	教授	京都医療技術短期大学	診療放射線技術学科
横井 英人	講師 副部長	香川大学医学部附属病院	医療情報部

*横井委員は、第一回委員会時出席できなかった江本委員からの委任。

実装検証のポイントとして、IHE-Jのテクニカルフレームワークに正しく準拠しているかを初め、以下の点についてご指導を仰いだ。

<評価のポイント>

- (1) IHE-Jを用いたシステム導入仕様や実装状況について（第一回委員会）
- (2) 中央放射線部情報管理室・サーバ室の、リアルショールーム化改築状況および、ショールームとしての機能について（第一回委員会）
- (3) IHE-Jガイドラインの利用方針について（第一回委員会）
- (4) IHE-Jを用いたシステムの試験稼動状況について（第二回委員会）
- (5) バーチャルショールームの仕様・コンテンツについて（第二回委員会）
- (6) 本実証事業の成果について（第二回委員会）
- (7) 総括（第二回委員会）

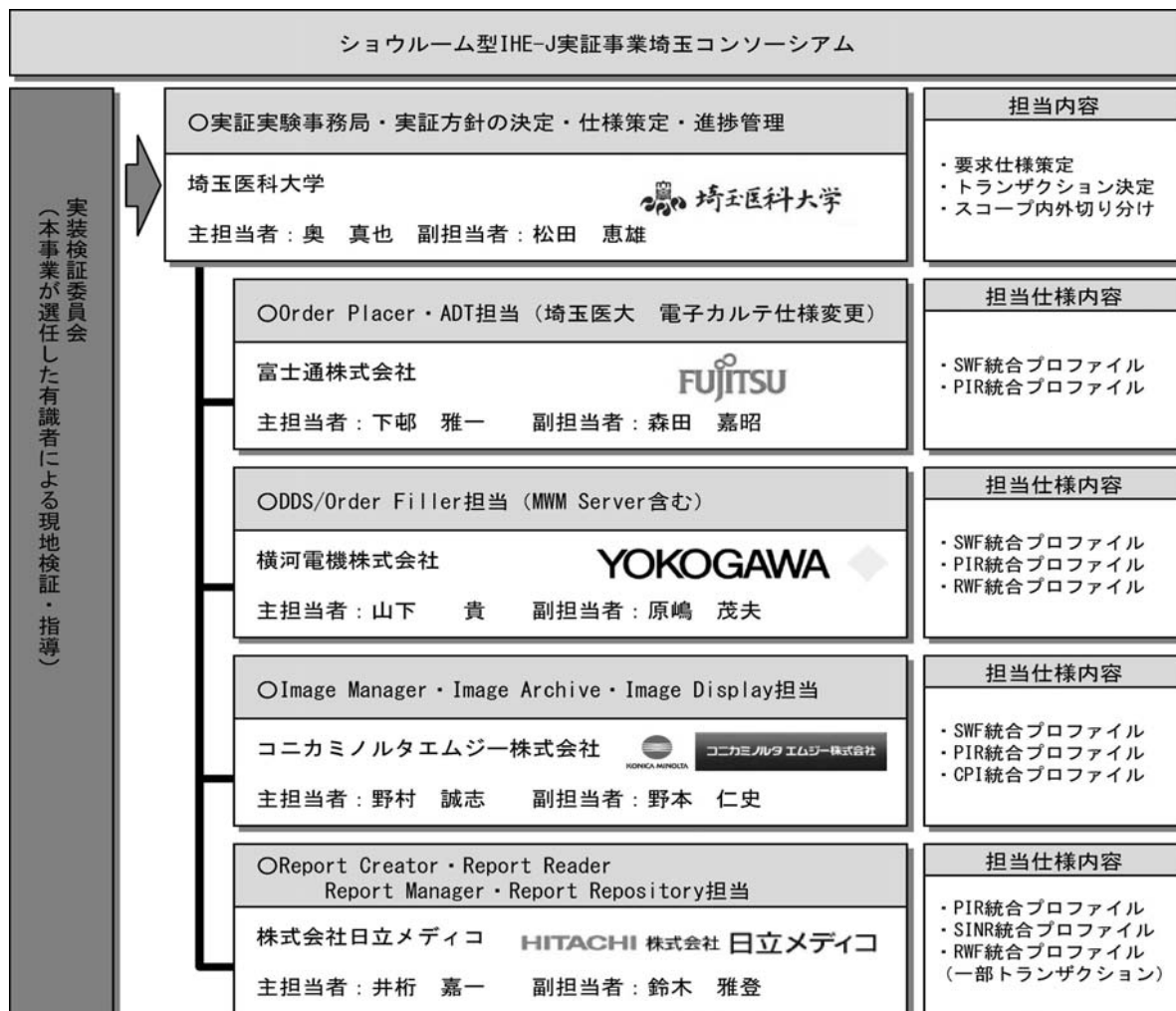
1.4 実施体制

本事業の実施体制としては、埼玉医科大学が中心となって組織したコンソーシアム（名称を「ショールーム型 IHE-J 実証事業埼玉コンソーシアム」とした。）を中心として、マルチベンダ環境を構築するため、以下のような担当区分とした。

- (1) 全体管理・実証内容決定・事務局
プロジェクト管理を含む、全体の事業推進については、埼玉医科大学が担当した。また、事業成果のとりまとめを行った。
- (2) Order Placer・ADT等、電子カルテ部分の実装
富士通株式会社が担当した。
- (3) Order Filler・MWM Server等の放射線部門情報システムの実装
横河電機株式会社が担当した。
- (4) Image Manager・Archive・Display等の画像情報システムの実装
コニカミノルタエムジー株式会社が担当した。
- (5) Report Manager・Creator・Reader・Repositoryのシステム実装
株式会社日立メディコが担当した。

実施体制を図示したものを以下に示す。

図 1-3 : 実施体制図



また、本事業の契約者・代表者及び、ショールーム型 IHE-J 実証事業埼玉コンソーシアムの代表者を以下の通りとした。

表 1.2 : 本事業の実施責任者 実証事業受託時 (平成 16 年 10 月) 現在

ショールーム型 IHE-J 実証事業埼玉コンソーシアム			
組織・会社名	事業上の役目	氏名	所属・肩書
学校法人 埼玉医科大学	契約者	丸木 清浩	学校法人 埼玉医科大学 理事長
埼玉医科大学 総合医療センター	代表者	奥 真也	放射線科 講師 (埼玉コンソーシアム代表を兼任)

また、埼玉医科大学及び、各社の担当者の一覧を以下にまとめた。
 担当者は、各組織・会社から正副各一名を選任し、本事業の窓口とした。

表 1.3 : 実施体制担当者名一覧 実証事業受託時 (平成 16 年 10 月) 現在

ショールーム型 IHE-J 実証事業埼玉コンソーシアム			
組織・会社名	正副の種別	氏名	所属・肩書
埼玉医科大学 総合医療センター	正	奥 真也	放射線科 講師
埼玉医科大学 総合医療センター	副	松田 恵雄	中央放射線部・係長
富士通株式会社	正	下邨 雅一	ヘルスケアソリューション事業本部 医療システム事業部 第一首都圏システム部長
富士通株式会社	副	森田 嘉昭	ヘルスケアソリューション事業本部 医療システム事業部 第一ソリューション部
横河電機株式会社	正	山下 貴	ソリューション事業本部 E T S 開発本部 医療ソリューション統括部 営業部 東京営業 G r
横河電機株式会社	副	原嶋 茂夫	ソリューション事業本部 E T S 開発本部 医療ソリューション統括部 技術部 技術 G r 課長
コニカミノルタ エムジー株式会社	正	野村 誠志	メディカルイメージング営業本部 ソリューションシステム部 技術グループ
コニカミノルタ エムジー株式会社	副	野本 仁史	メディカルイメージング営業本部 ソリューションシステム部 技術グループ
株式会社日立 メディコ	正	井桁 嘉一	メディカル IT 事業部 開発部 部長
株式会社日立 メディコ	副	鈴木 雅登	メディカル IT 事業部 開発部 主任

1.5 実施スケジュール

本事業の実施スケジュールを予定と実績に分けて表1.4に示す。
システムの実装や構築には、予想以上の時間がかかっており、実施フェーズ自体が大幅に遅れた（環境構築）項目もある。

表1.4：実施スケジュール

□：予定 ■：実績

作業項目	平成16年			平成17年		
	10月	11月	12月	1月	2月	3月
プロジェクト管理						
1) 進捗管理・課題管理		■				
2) プロジェクト進捗報告			■	■	■	■
要件定義・仕様確認	■					
改造作業						
1) 電子カルテ改造		■				
2) 放射線オーダ画面変更		■				
インターフェース再構築作業						
1) SWF 統合プロファイル		■				
2) PIR 統合プロファイル		■				
3) CPI 統合プロファイル		■				
4) SINR 統合プロファイル		■				
5) RWF 統合プロファイル		■				
実証実験環境構築（設定作業）				■		
結合テスト（動作確認）				■		
実証実験（連携試験）						
1) 連携確認				■		
2) 実装検証				□	■	□
ショールーム構築						
1) リアル ショールーム		■				
2) バーチャル ショールーム				■		
報告書作成					■	
成果物取りまとめ、納品					■	
コンソーシアム会議		■		■		
実装検証委員会視察					■	■

1.6 実施フィールド

実施フィールドは、学校法人埼玉医科大学の関連医療機関で埼玉県川越市に存在する、埼玉医科大学総合医療センター中央放射線部を使用する。なお、高度救命救急センターの一部（救命X線室）及び、手術室の一部など、中央放射線部以外の放射線関連設備を含んだ。

また、Order Placer などの、電子カルテの本体（サーバ）部分は、数キロ離れた埼玉医科大学川越クリニックに設置され、電子カルテ端末のみが埼玉医科大学総合医療センターで稼動する状況である。

全事業の内、実証実験のフェーズ（システムの構築・実証実験における稼動検査・実装仕様の確認等）については、中央放射線部情報管理室・中央放射線部サーバ室（リアルショウルーム部分）を主として用い、実運用については、上記中央放射線部全域を使用して、臨床稼動を予定した。

また、実証実験中の医事会計システム（診療で使用中の本系）は、実証実験において占有することが困難なため、中央放射線部情報管理室から端末エミュレーションにて、遠隔制御した。

2. 稼働環境

稼働環境については、現有稼働中の中央放射線部ネットワークと情報システム室の電子カルテネットワークとを接続して構築した。

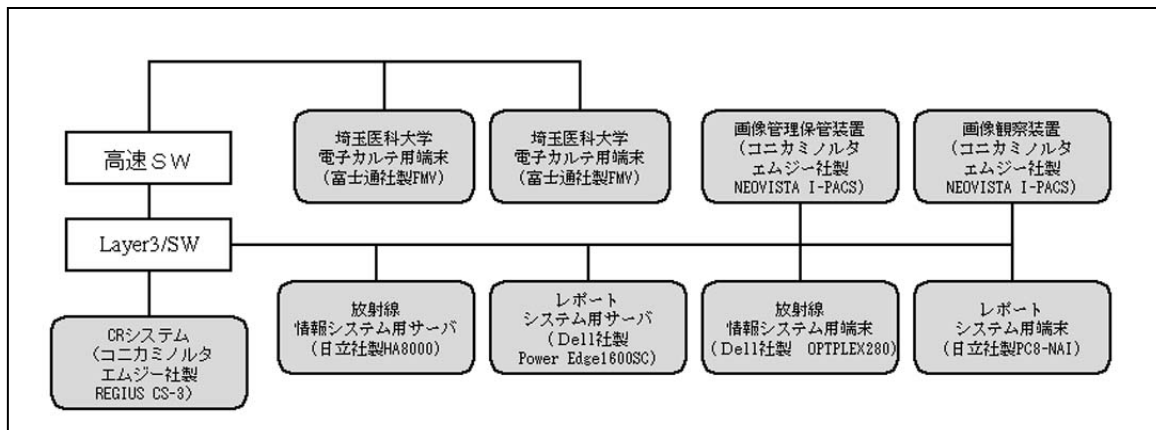
なお、Order Filler・IHE-J 対応の PACS、レポートシステムネットワークインフラは、埼玉医科大学側で新規に工事発注し新しいセグメントとして構築した。

また、実証実験に必要な基本的情報システムは、全て埼玉医科大学総合医療センターの設備を利用した。

(1) 実験したシステムの稼働環境図

以下に、使用したシステムの構成図を示す。

図 2.1 : システム構成図



(2) 実証実験で使用されたハードウェア・ソフトウェア一覧

表 2.1 に、使用するハードウェア（機器）の名称及び、使用するパッケージ（ソフトウェア）の名称を示す。

ハードウェアの一覧は、実証事業に使用した埼玉医大側の設備を含み、ソフトウェアの一覧は、実証事業に使用した埼玉医大で保有する機能を含む。

表 2.1 : 稼働環境

稼働検査機器一覧				
機器名称	機能	設置場所	台数	パッケージ ソフトウェア
埼玉医科大学 電子カルテ用 端末 (富士通社製 FMV)	ADT	中央放射線部 情報管理室	1 式	HopeXVer2
	Order Placer	中央放射線部 情報管理室	1 式	Web 版電子カルテ 埼玉医科大学 IHE-J 仕様実装版
放射線情報シ ステム用端末 (Dell 社製 OPTPLEX280)	Order Filler	中央放射線部 情報管理室	1 式	RadiQuest/RIS 埼玉医科大学 IHE-J 仕様実装版
放射線情報シ ステム用サー バ(日立社製 HA8000)	Order Filler	中央放射線部 情報管理室	1 式	RadiQuest/RIS 埼玉医科大学 IHE-J 仕様実装版
D I C O M - MWM用サー バ(日立社製 HA8000)	Order Filler	中央放射線部 情報管理室	1 式	RadiQuest/Work 埼玉医科大学 IHE-J 仕様実装版
画像管理保管 装置(コニカ ミノルタエム ジー社製 NEOVISTA I-PACS)	Image Manager	中央放射線部 情報管理室	1 式	NEOVISTA I-PACS 埼玉医科大学 IHE-J 仕様実装版
	Image Archive	中央放射線部 情報管理室	1 式	NEOVISTA I-PACS 埼玉医科大学 IHE-J 仕様実装版

	Image Display	中央放射線部 情報管理室	1 式	NEOVISTA I-PACS 埼玉医科大学 IHE-J 仕様実装版
	Image Display (POP Net 版)	中央放射線部 情報管理室	1 式	NEOVISTA I-PACS 埼玉医科大学 IHE-J 仕様実装版
レポートシス テム用 端 末 (日立社製 PC8-NAI)	Report Creator	中央放射線部 情報管理室	1 式	Natural Report 埼玉医科大学 IHE-J 仕様実装版
	Report Reader	中央放射線部 情報管理室	1 式	Natural Report 埼玉医科大学 IHE-J 仕様実装版
	Report Manager	中央放射線部 情報管理室	1 式	Natural Report 埼玉医科大学 IHE-J 仕様実装版
レポートシス テム用サーバ (Dell 社製 Power Edge1600SC)	Report Repository	中央放射線部 情報管理室	1 式	Natural Report 埼玉医科大学 IHE-J 仕様実装版

3. 実証実験の範囲について

本事業の実証実験の範囲として、放射線部門におけるマルチベンダを採用したシステム構築作業として相互運用性の検証作業を実施した。

具体的には、統合プロファイルにおける、各アクタ（機能別システム）に対し、ベンダ毎に個別仕様で実装されている連携インターフェース部分を IHE-J ガイドラインの仕様に置き換える作業の検証を実施した。さらに、事実上の標準規格である DICOM 規格に対応した部分についても、その利用を IHE-J ガイドラインに準拠した形で可能な限り置き換えた。

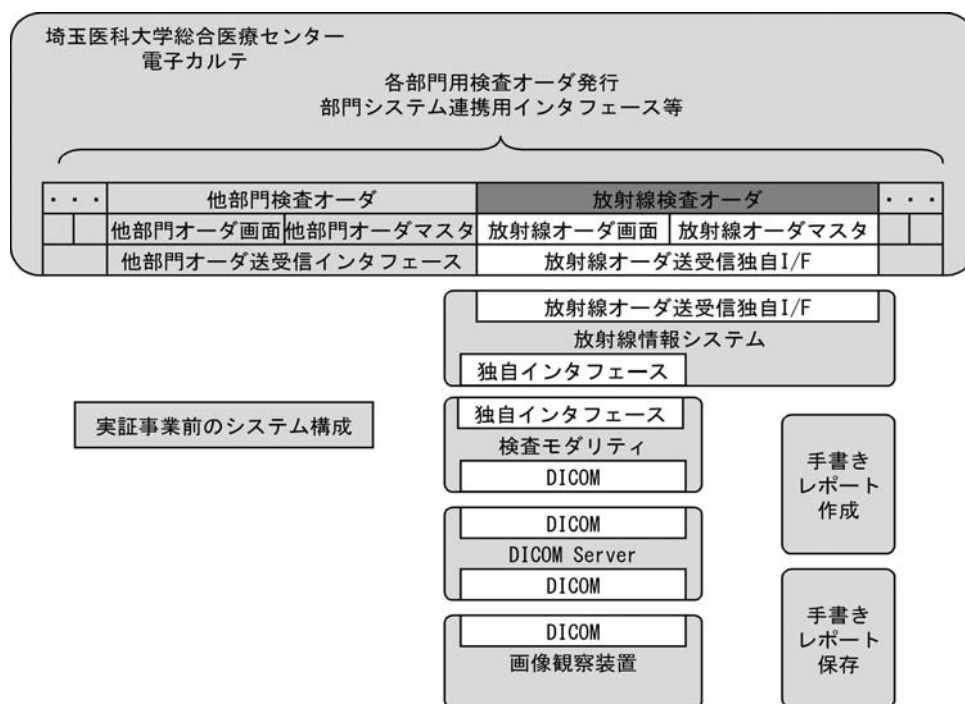
IHE-J ガイドラインの定義粒度よりも、詳細な項目（例えば Order Filler におけるローマ字の発生等）については、ガイドラインの機能を損なわないように注意しながら、実際の現場で必要となる仕様を個別に指定した。

以下に、具体的に本事業において構築したインターフェース部分について、旧来との比較について図示する。

3.1 旧来使用されていたシステムの連携状況について

旧来使用されていたシステムは、各機能間が独自のインターフェース（個別接続）や利用詳細内容について規定のないまま連携された、DICOM規格で接続されていたため、必ずしも統合的な相互運用性が確保できていなかった。（あるシステム間では連携可能だが、別のシステム間では連携不可能な項目が存在した。）

図 3.1 : 旧来のシステム連携状況

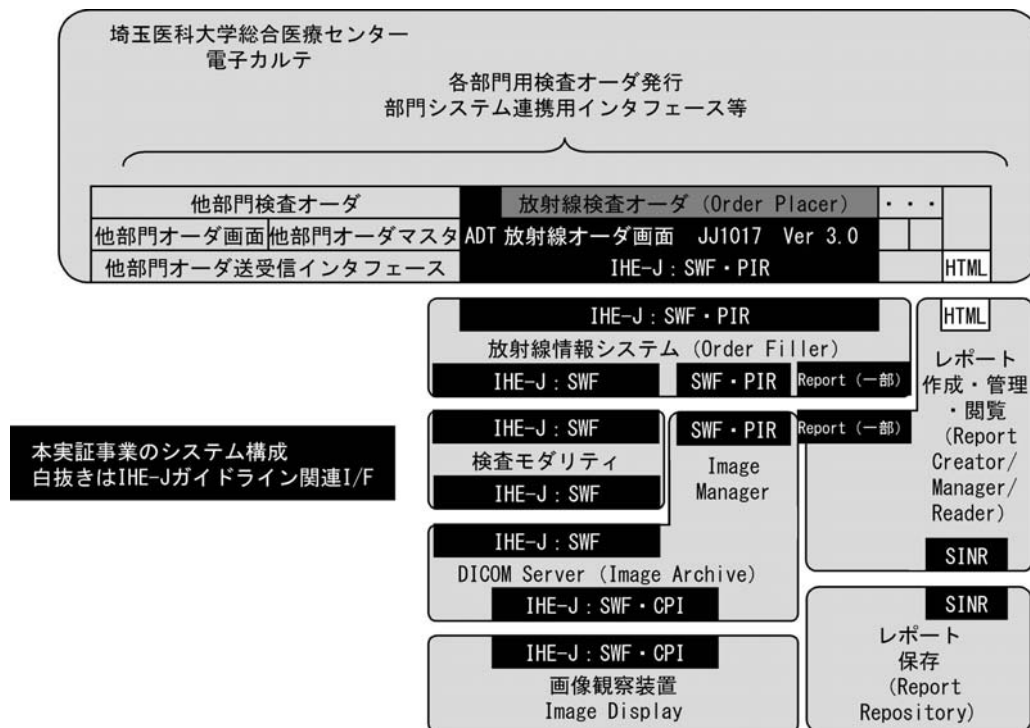


3.2 実証実験において構築されたシステムの連携状況について

本実証実験では、各インターフェースやマスタ等を可能な限り IHE-J ガイドラインに基づく標準的仕様に置き換え、相互運用性を確保した。

これにより、統合環境として「必要な情報項目」が、どのシステムでも連携され、共通利用可能となった。

図 3.2 : 実証実験におけるシステム連携状況



4. 設計・製造指針

各システムに実装する過程では、前年度までの IHE-J に関わる活動で達成された「コネクタソン」の実装ノウハウを援用敷衍し、IHE-J のガイドラインが確定している部分ではこれを遵守し、適用範囲外となるワークフロー部分等では同ガイドラインの思想を尊重した設計を行い、将来の IHE-J ガイドラインの拡充との齟齬が起らないように留意しながら構築をすすめた。

また、併せて連携時のコード体系についても、(財)医療情報システム開発センター (MEDIS-DC) が公開している、標準画像検査名マスタに準拠したコード (ただし JJ1017 バージョン 3.0 : JJ1017-32 ドラフト) を採用することで、今後予想される診療報酬請求電子化への対応についても、システムの仕様変更 (マスタ策定等) が容易となるよう配慮した。

5. 基本計画のまとめ

埼玉医科大学総合医療センターにおける、経済産業省平成16年度先導的分野戦略的情報化推進事業（医療情報システムにおける相互運用性の実証事業）「IHE-J を用いた相互運用性に関する放射線部門を題材としたショールーム型実証事業」に関する、基本計画は以上の通りである。

本稿編集時点で、基本計画からの変更や大幅な遅れ、齟齬等が起きていないことを付け加えておく。