

7. IHEを用いて情報システムを導入した経験

青梅市立総合病院における IHEを用いたシステムの導入経験 ～放射線領域～

青梅市立総合病院 放射線科
診療放射線技師 石北 正則

Contents

RIS・PACSの導入から稼動まで、担当となった放射線技師が経験したIHEに関するところ。

導入

要求仕様書の作成
入札

構築

マスタの作成

稼動

稼動後の状況

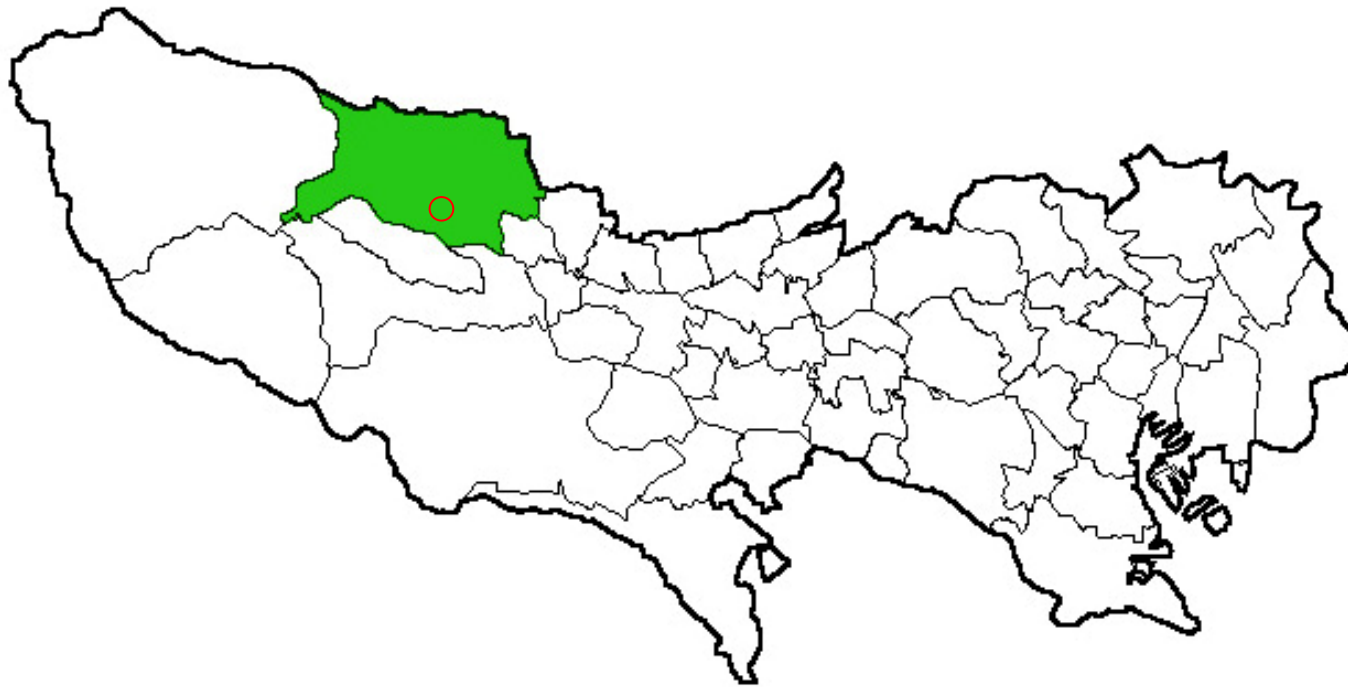


なぜ？

- A) IHEを導入した理由？**
- B) IHEを導入すると、どうなるの？**
- C) IHEを導入する施設は特殊なの？**

病院の所在地

東京都青梅市東青梅4-16-5



青梅市立総合病院

<http://www.mghp.ome.tokyo.jp>

- ◆ 開院 昭和32年(1957年) 11月
- ◆ 総病床数 562床
- ◆ 外来患者数 1日平均 約1,350名
- ◆ 診療科 25科
- ◆ システム化の経緯

平成14年 外来オーダーリングシステム稼動

平成16年 入院オーダーリングシステム稼動

平成21年 電子カルテシステム稼動

フィルムレス運用開始

導入

要求仕様書作成

- どう書くの？
- 伝えたい事を書き表すのは大変
- 書いていないとそれまで？
- 製品はパッケージなので
詳細に書く必要はない？



入札

- 公募型プロポーザル方式
- 病院総合情報システム 一式
 - 電子カルテ
 - オーダリングシステム
 - 看護支援システム
 - 医事会計システム
 - 薬剤部門システム
 - 臨床検査システム
 - 放射線情報システム
 - 医用画像情報管理システム
 - 栄養部門システム
 - 麻酔科部門システム
 - 医事・管理部門システム

◆要求仕様書に記載しました。

“ IHE-Jのガイドラインに準拠したシステムを構築すること。
(SWF、PIR、CPI、PDI、ARI、KIN、CT、EUA、PSAなど
可能な範囲で実現すること)”

回答

すると！

A社

弊社電子カルテおよび放射線部門システムにおいて、IHE-Jのガイドラインに準拠したシステム間情報連携の取り組みを行っております。今回のご提案におきましては、実績のある弊社標準のインターフェースにて対応致します。

B社

IHE-Jのガイドラインに準拠しSWF、PIRを用いシステムを構築することができますが、本ご提案ではHIS標準I/Fを用い、今回は範囲外となります。

◆ベンダの回答に対し、質問してみました。

今回、放射線情報管理システム・診療情報統合システムおよび医用画像情報管理システムの各仕様書においてIHE-Jに関する要求部分がありました。回答書の内容は、「技術的には可能であるが、今回は提案範囲外です」という内容と受け取りました。このことについて、下記のとおりご質問いたします。

- ① 提案範囲外とした理由は？
- ② 自社標準インターフェイス(I/F)の場合とIHE-Jの場合のメリット・デメリットは？

◆ 質問に対しての回答です。

① 提案範囲外とした理由

短期間・安定稼動・コスト削減のため、他施設で十分な実績がある自社標準I/Fでのご提案とした。

② 自社I/Fの場合とIHE-Jの場合のメリット・デメリット

【自社I/Fのメリット】

病院側では、障害発生確率が極めて低く、安定的な運用が可能となる。
弊社側では、他病院での実績が多く、仕様打合せ・接続作業が短期でスムーズに進行する。連携システム間でのI/Fの仕様確認が容易。

【自社I/Fのデメリット】

双方とも、特にない。

【IHE-Jのメリット】

病院側では、仕様詳細の理解が容易。部門単位のリプレイスが容易。
弊社側では、連携システム間でのI/F仕様確認が容易。

【IHE-Jのデメリット】

病院側では、電子カルテのレベルアップにて連携機能の拡張が合った場合、適用対象外となる可能性がある。現時点では、標準化によるコストメリットが得られない。
弊社側では、事例が少ないため、品質面確保の評価期間が長期化する。

どうします？

- こんな回答を頂きました。
あなたなら、どう対応いたしますか？
- それでも、IHEを用いたシステムを導入
いたしますか？



IHEの導入範囲

- **SWF** (Scheduled Workflow)
 - 予約済みワークフロー/通常運用のワークフロー
- **PIR** (Patient Information Reconciliation)
 - 患者情報の整合性確保
- **CPI** (Consistent Presentation of Images)
 - 画像表示の一貫性確保
- **PDI** (Portable Data for Imaging)
 - 可搬用画像データ交換
- **CT** (Consistent Time)
 - 時刻同期

構築

JJ1017の作成

- 便利

- ✓ 汎用コードがある。
- ✓ 指針がある。

- 難点

- ✓ HISとRISで、使用するコードの組合せが異なる。
- ✓ 核医学、放射線治療の汎用コードがない。
- ✓ JJ1017指針を理解すること。



JJ1017

JJ1017-16M (Ver. 3.0)

モダリティ	手技大分類		手技小分類		手技拡張		部位			左右	体位	入射撮影方向		拡張		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
HIS	部位	方法	方法	方法	方法	方法	方法	部位	部位	部位	部位	方向	方向	方向		
RIS	部位 方法 方向	方法	方法	方法	方法	方法	方法	部位	部位	部位	左右	方向	方向	方向		

JJ1017-16S (Ver. 3.0)

	詳細体位		特殊指示		核種		超音波				JJ1017委員会					
	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
HIS	方向	方向	コメント	コメント	部位	部位										
RIS																

* JJ1017コードの他、撮影区分(HIS) = 部位分類(RIS)コードもある。

一般撮影

撮影区分	部位	左右	体位/方向	方法
<input type="checkbox"/> 頭部(顔面) <input type="checkbox"/> 頭頸部 <input checked="" type="checkbox"/> 胸部(キョウブ) <input type="checkbox"/> 腹部(フクブ) <input type="checkbox"/> 骨盤部 <input type="checkbox"/> 脊椎 <input type="checkbox"/> 全身 <input type="checkbox"/> 胸腹部 <input type="checkbox"/> 軟部 <input type="checkbox"/> 上肢 <input type="checkbox"/> 下肢	<input type="checkbox"/> 乳房 <input type="checkbox"/> 鎖骨 <input type="checkbox"/> 上部肋骨 <input type="checkbox"/> 肋骨 <input type="checkbox"/> 下部肋骨 <input type="checkbox"/> 胸鎖関節 <input type="checkbox"/> 肋鎖間隙 <input type="checkbox"/> 胸骨		<input type="checkbox"/> 立位/正面(P→A) <input checked="" type="checkbox"/> 立位/2R <input type="checkbox"/> 立位/2R(R→L) <input type="checkbox"/> 立位/2R(L→R) <input type="checkbox"/> 立位/側面(R→L) <input type="checkbox"/> 立位/側面(L→R) <input type="checkbox"/> 立位/正面(A→P) <input type="checkbox"/> 座位/正面 <input type="checkbox"/> 仰臥位/正面 <input type="checkbox"/> 右側臥位/正面 <input type="checkbox"/> 左側臥位/正面	指定なし <input type="checkbox"/> 乳児 <input checked="" type="checkbox"/> 幼児 <input type="checkbox"/> 小児

↓追加 変更確定 変更中止

撮影区分	部位	左右	体位/方向	方法	撮影コメント	シーム
1	胸部(キョウブ)	胸部		立位/2R	小児	

電子カルテのオーダー画面

部位情報 全選択 全解除

選択	No	進捗	部位	左右	方向	方法	コメント
<input checked="" type="radio"/>	01	未	胸部	なし	立位/2R	小児	

撮影情報 全選択 全解除 撮影済(●)

選択	No	撮影進捗	撮影メニュー	実施装置	再撮	フィルム種	分割枚数	枚数	kVp	mA	mSec	cm
<input checked="" type="radio"/>	01	未	小児胸部 立位正面			フィルムレス(P/1)	1	1	64	400	18	150
<input checked="" type="radio"/>	01	未	小児胸部 立位R-L			フィルムレス(P/1)	1	1	74	400	20	150

RISの業務詳細画面

コードの流れ

X線単純撮影小児胸部立位2Rをオーダーしたケース

JJ1017コード

モダリティ	手技大分類		手技小分類		手技拡張		部位			左右	体位	入射方向		拡張	
1	0	0	0	0	G	C	2	0	0	0	1	G	1	0	0

詳細体位		特殊指示		核種		超音波				JJ1017委員会予約						
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

※ 手技拡張「GC」=小児 と 入射方向「G1」=2R は、当院独自で拡張したコードです。

電子カルテ

伝票コード	撮影区分	部位	左右	方向	方法	撮影コメント
F010	F0001025	F2000011	F2000011	F1G10000	F10000GC	F0000200

変換

通信時

JJコード 10000GC20001G10000000100000000000

変換

RIS

検査種別	部位分類	部位	左右	方向	方法	撮影コメント
1	F0001025	1200	0	11G1	10000GC	—

※ 伝票コード・撮影区分・部位分類はJJコードではありません。

稼動

状況

今回実装した統合プロフィールは、順調に稼動しております。導入時に想定していた利便性の高い運用がマルチベンダで実現されました。

しかし、いくつかの検討事項も存在いたしました。



検討.1

- RIS及びPACS・レポートの患者漢字氏名において一部の漢字が「■」となって表示されてしまう。

原因: 医事会計システムにおいて患者漢字氏名を入力する際、一部の漢字にIHEでサポートしていない「Shift-JISコード」を使用していたためであった。

対応: 「Shift-JISコード」の漢字はカタカナに変換して送信する。

- PIRにおいて、過去どの時点の情報まで修正されるよう設定するか。

対応: 7日前の情報までとした。

RISの画面

RIS・PACS・レポートの患者氏名(漢字)において一部の漢字が■となっていて表示されてしまう。

The screenshot shows a table of patient appointments. The columns include 'No', '予約' (Appointment), '本日他検査' (Other exams today), '状態' (Status), '患者氏名(漢字)' (Patient name in Kanji), '患者氏名' (Patient name), '姓' (Surname), '部位' (Body part), and '手法' (Method). The '患者氏名(漢字)' column contains names like '丸 子', '橋', '水', '石', '中', etc. The '患者氏名' column shows the same names with some characters replaced by black squares. A callout box on the left contains the character '高' (Takashi), and an orange arrow points from it to the black squares in the '患者氏名(漢字)' column for the patient '高 橋'.

No	予約	本日他検査	状態	患者氏名(漢字)	患者氏名	姓	部位	手法
1	00:00	CT検査済	独歩	丸 子	トク	丸	子	トク
2	00:00	CT検査済	独歩	橋	タカハシ	橋	タカハシ	タカハシ
3	00:00			橋	タカハシ	橋	タカハシ	タカハシ
4	00:00			橋	タカハシ	橋	タカハシ	タカハシ
5	00:00			水	タカミズ	水	タカミズ	タカミズ
6	00:00			石	タカシ	石	タカシ	タカシ
7	00:00			中	タカナカ	中	タカナカ	タカナカ
8	00:00			中	タカナカ	中	タカナカ	タカナカ
9	00:00			中	タカナカ	中	タカナカ	タカナカ
10	00:00			中	タカナカ	中	タカナカ	タカナカ
11	00:00			田	タカタ	田	タカタ	タカタ
12	00:00		独歩	田	タカタ	田	タカタ	タカタ
13	00:00		独歩	嶋	タカシマ	嶋	タカシマ	タカシマ
14	00:00		独歩	名	タカナ	名	タカナ	タカナ
15	00:00		独歩	野	タカノ	野	タカノ	タカノ
16	00:00	CT検査済	独歩					
17	00:00		ストレッチャー					
18	00:00		独歩					
19	00:00		独歩					
20	00:00	CT検査済 CT検査済	独歩					

検討.2

- 電子カルテのコメント欄に入力したⅠ、Ⅱ、Ⅲ・・・(ローマ数字)や①、②・・・が、RISやレポートシステムで正しく表示されない。

原因:これらは機種依存文字(環境依存文字)と呼ばれるもので、IH E-Jでは使用を禁止されていた。

対応:使用しないよう通達した。(運用にて対応)

- 患者移動形態情報が無いオーダを受信すると、受信日以降の当該未撮影オーダは患者移動形態情報が全て無くなってしまう。

原因:患者移動形態情報(歩行、車椅子など)をオーダ情報から取得するため。

対応:未対応

患者移動形態情報が無くなる？

	6/1	6/3	6/6	6/9	6/12	6/15	6/18
胸部Xp	○		●				
PET/CT	○					●	
X線透視			○	●			

無くなる！

6/1、胸部XpとPET/CTの予約を行う。

このとき、患者移動形態情報は確実に入力した。(必須入力項目)

6/6、X線透視の予約を行う。

このとき、患者移動形態情報を入力しなかったため(必須入力でなかった)、この日以降の予約オーダーからこの情報が無くなってしまった。

○オーダー発行日

●実施日

RISの業務詳細画面

The image displays two screenshots of the RIS (Radiology Information System) '撮影業務詳細' (Photography Business Details) screen. Both screenshots show patient information for 'テスト ホウシヤセン1' (Test Houshiyasen 1) with ID 0099770015 and examination 'テスト 放射線1' (Test Radiation 1). The status is '検査進捗 受済' (Examination Progress: Paid).

In the top screenshot, a red circle highlights a person icon in the '検査進捗' (Examination Progress) section.

In the bottom screenshot, a red circle highlights a field in the '検査進捗' section, and a red box with the text '無い!' (None!) is overlaid on it, indicating that the information is missing.

Below the patient information, there is a table for '部位情報' (Body Part Information):

選択 No	進捗	部位	左右	方法	コメント
● 01	未	外科注腸	なし	注腸/造影/外科	

まとめ

- 多くのベンダが、IHEの実装に対し消極的であったため、ユーザが積極的に意思表示しなければ実現不可能であった。
- IHEを利用したシステム構築において、ベンダのいうデメリットを実感することはなかった。
- IHEを実装したことによる検討事項が存在した。
- IHEは、臨床現場において十分実運用可能であり、その有用性が確認できた。

なぜ？

A) IHEを用いた理由は？

医療情報の専門化でない放射線技師が、当院に最適な情報システムを、容易に安心して構築するための手段として用いました。

B) IHEを用いると、どうなるの？

今回実装した統合プロファイルは、全て実運用可能であり利便性の高い運用がマルチベンダで実現できました。しかし、検討すべき事項も存在いたしました。(施設により差はあると思いますが)

C) IHEを用いる施設は特殊なの？

導入時、ベンダからは特殊であると言われました。しかし、IHEは標準規格の使い方を示したガイドラインであり、これを特殊なシステムというのは如何なものでしょうか。現在、ベンダ独自仕様のインターフェイスが標準？となっているようですが、ユーザーにとって本当にいいことでしょうか。