

# コネクタソンで行われる 循環器業務シナリオ

日本IHE協会 循環器技術委員会  
越後 洋一

# もくじ

- コネクタソンで行われる循環器業務シナリオ
  - 循環器分野の特徴
  - 循環器部門の統合プロファイル
- SEAMATの解説

# コネクタソンで行われる 循環器業務シナリオ

# 循環器分野の特徴

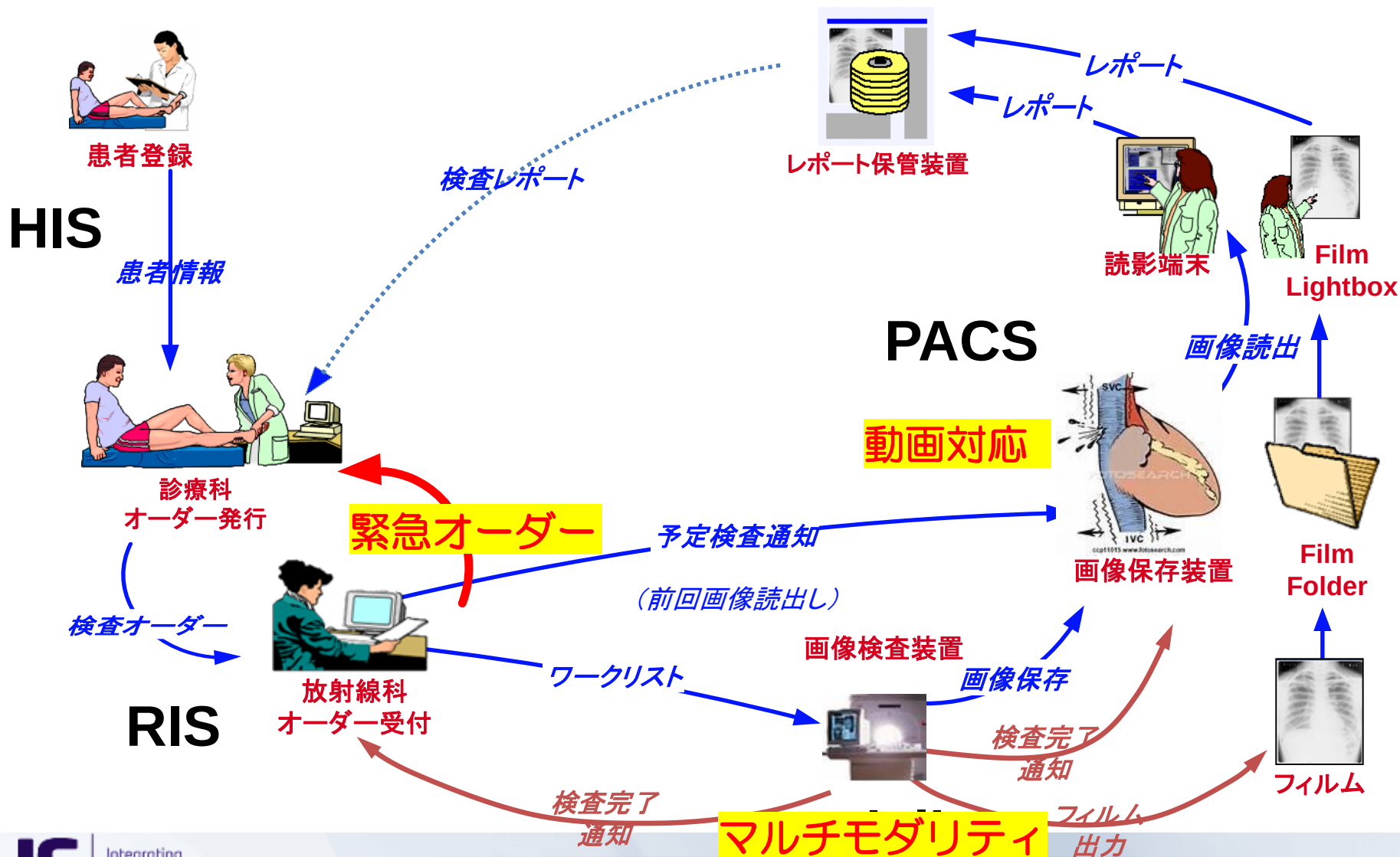
- 動いている心臓を対象にしている
  - 動画確認が必要なデータがある
- 緊急検査への対応が必要
  - 検査中の処置オーダー発生
  - 処置が中止になる場合も
- マルチモダリティ対応
  - ひとつの検査で複数のデバイスを使用

# 循環器分野の特徴

- 基本的な流れは放射線のSWFを踏襲している。
- しかしながら、循環器分野に特徴的な部分がある。

SWF(Scheduled WorkFlow): 予約検査のこと

# 循環器ワークフロー



# 循環器部門の統合プロフィール

- CATH(心臓カテーテル検査ワークフロー)
- ECHO(心臓超音波検査ワークフロー)
- ECG(表示のための心電図呼出)
- ED-CARD(エビデンスドキュメント)
- STRESS(運動負荷検査ワークフロー)

# 循環器部門の統合プロフィール

- CATH(心臓カテーテル検査ワークフロー)
- ECHO(心臓超音波検査ワークフロー)
- ECG(表示のための心電図呼出)
- ED-CARD(エビデンスドキュメント)
- STRESS(運動負荷検査ワークフロー)

※コネクタソン2023 で実施するプロフィール

# 各統合プロフィールの特徴

- CATH・ECHO・STRESS はワークフローはほぼ同じ
  - 統合プロフィール(共通)として説明します
- ECG は http によるデータ参照
  - IHE-Jの提案として波形保存は MFERを使用しています
- ED-CARD は放射線ED と同じ
  - SRテンプレートのための違い

# 循環器部門の統合プロフィール

- 統合プロフィール(共通)
- ECG統合プロフィール
- ED-CARD統合プロフィール

# 統合プロフィール(共通)

## ● アクタ

- **ADT** (Admission Discharge and Transfer)
  - ・ 患者基本情報の登録・更新
- **OP** (Order Placer)
  - ・ オーダ発行
- **DSS/OF** (Department System Scheduler / Order Filler)
  - ・ 部門管理システム/実施情報送信
- **MOD** (Acquisition Modality)
  - ・ 画像収集装置

# 統合プロフィール(共通)

## ● アクタ(続き)

### ● IM/IA(Image Manager/Image Archive)

- 画像管理/画像保管装置

### ● PPSM(Performed Procedure Step Manager)

- 進捗管理

### ● EC(Evidence Creator)

- エビデンス作成

### ● ID(Image Display)

- 画像表示

# 統合プロフィール(共通)

## ● トランザクション

### ● CARD-1:モダリティ処理手順進行中

- RAD-6 Modality Procedure Step In Progress より派生
- マルチモダリティでの検査手続き更新
- IVUS(IntraVascular UltraSound)、IVOCT(IntraVascular Optical Coherence Tomography)等を追加

### ● CARD-2:モダリティ画像/エビデンス保存

- RAD-8 Modality Images Stored、RAD-43 Evidence Documents Stored より派生
- CATH・ECHO用を追加

### ● CARD-3:保存委託

- RAD-10 Storage Commitment より派生
- 可動型のモダリティがネットワークに接続・切断しながら検査(Intermittently Connected Modality)を行うことを想定

### ● CARD-4:画像/エビデンス取得

- RAD-16 Retrieve Images、RAD-45 Retrieve Evidence Documents より派生
- ストレスエコー検査オプションの追加

# 循環器部門の統合プロフィール

- 統合プロフィール(共通)
- ECG統合プロフィール
- ED-CARD統合プロフィール

# ECG統合プロフィール

## ● アクタ

### ● INFO\_SRC (Information Source)

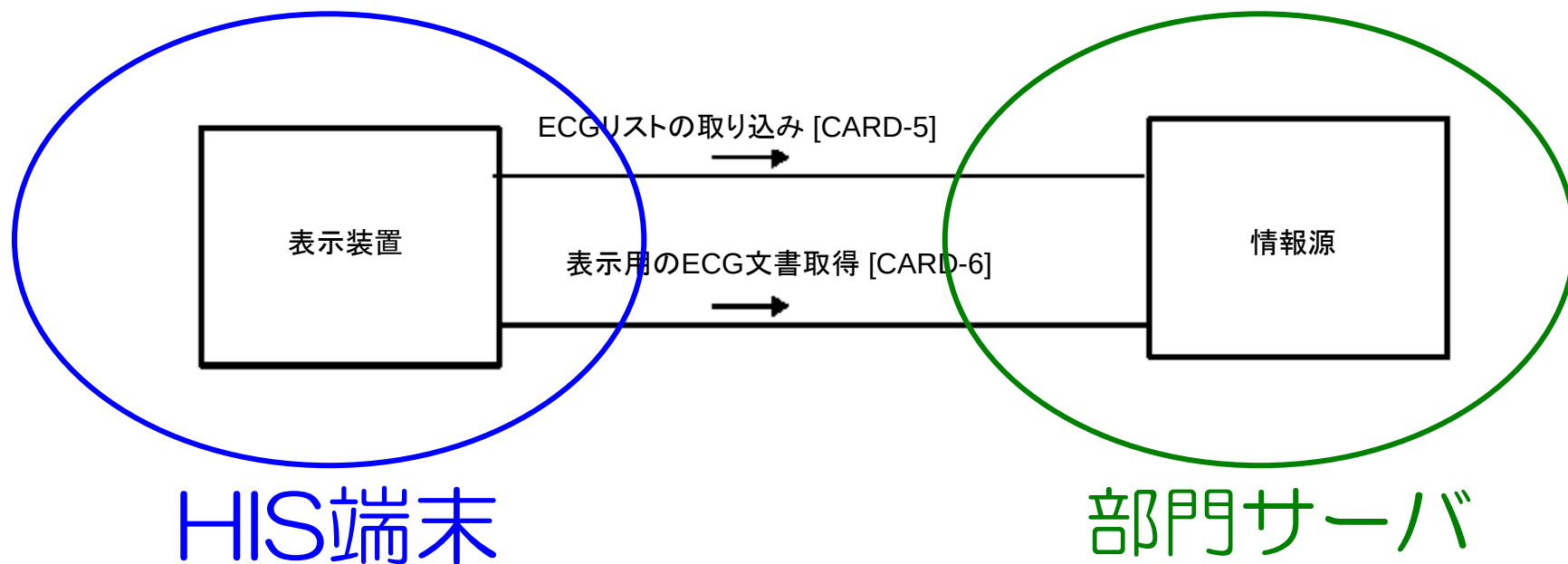
- ・ 情報源

### ● DISPLAY (Display)

- ・ 表示装置
- ・ Image Display とは役割が異なることに注意

# ECG統合プロフィール

- 一般的なコンピュータで情報を表示
- http による連携



# ECG統合プロフィール

- IHE-Jとしての提案
  - International での表示対象は PDF と SVG
  - IHE-J では **MFER**(RAWデータ保存) を必須としている
    - **ISO 22077-1:2015**
    - 厚生労働省標準規格 医政発0324第13号  
HS028 ISO 22077-1:2015 保健医療情報  
－医療波形フォーマット－パート 1:符号化規則

http://localhost/servlet/IHERetrieveSummaryInfo?requestType=SUMMARY  
&patientID=288390127&lowerDateTime=2005-07-11T00:00:00  
&upperDateTime=2006-01-13T23:59:59&mostRecentResults=0

IHE ECG waveform display - Microsoft Internet Explorer

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) お気に入り(A) ツール(T) ヘルプ(H)

戻る 検索 お気に入り

アドレス http://localhost/servlet/IHERetrieveSummaryInfo?requestType="SUMMARY"&patientID=288390127&lowerDateTime=2005-07-11T00:00:00&upperDa 移動

心電図検査 氏名: 鈴木伸一郎 性別: 男 生年月日: 昭和16年12月3日(64歳)

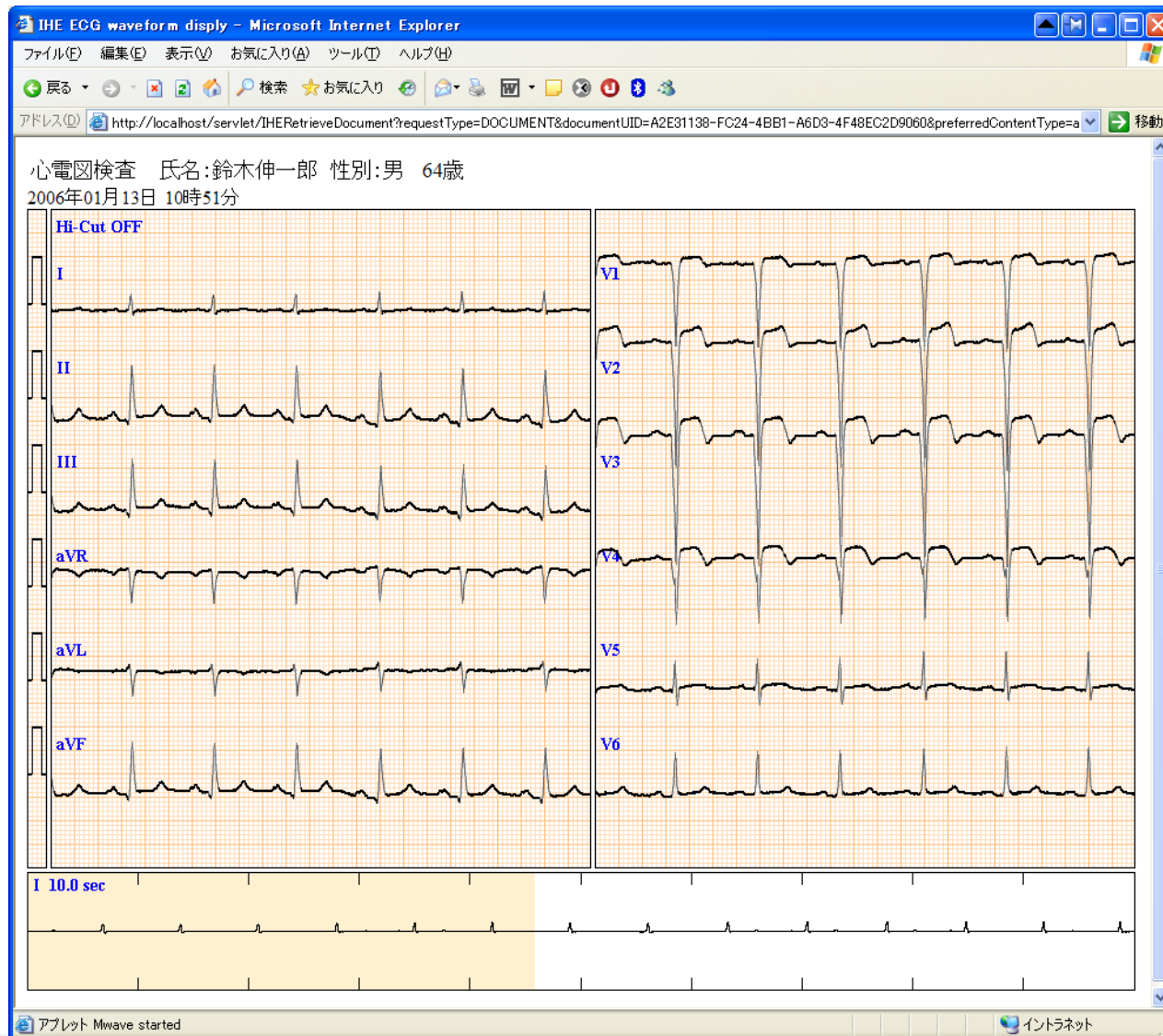
比較

| 心電図       | ステータス | 測定日時               | 選択                       | 検査                    | 波形                 |
|-----------|-------|--------------------|--------------------------|-----------------------|--------------------|
| 標準12誘導心電図 | 確認済   | 2006年01月13日 10時51分 | <input type="checkbox"/> | <a href="#">検査データ</a> | <a href="#">波形</a> |
| 標準12誘導心電図 | 確認済   | 2006年01月12日 15時25分 | <input type="checkbox"/> | <a href="#">検査データ</a> | <a href="#">波形</a> |

ページが表示されました

イントラネット

[http://localhost/servlet/IHERetrieveDocument?requestType=DOCUMENT  
&documentUID=A2E31138-FC24-4BB1-A6D3-4F48EC2D9060  
&preferredContentType=application/mwf](http://localhost/servlet/IHERetrieveDocument?requestType=DOCUMENT&documentUID=A2E31138-FC24-4BB1-A6D3-4F48EC2D9060&preferredContentType=application/mwf)



# 循環器部門の統合プロフィール

- 統合プロフィール(共通)
- ECG統合プロフィール
- ED-CARD統合プロフィール

# ED-CARD統合プロフィール

## ● アクタ

### ● EC (Evidence Creator)

- エビデンス作成

### ● IM/IA (Image Manager/Image Archive)

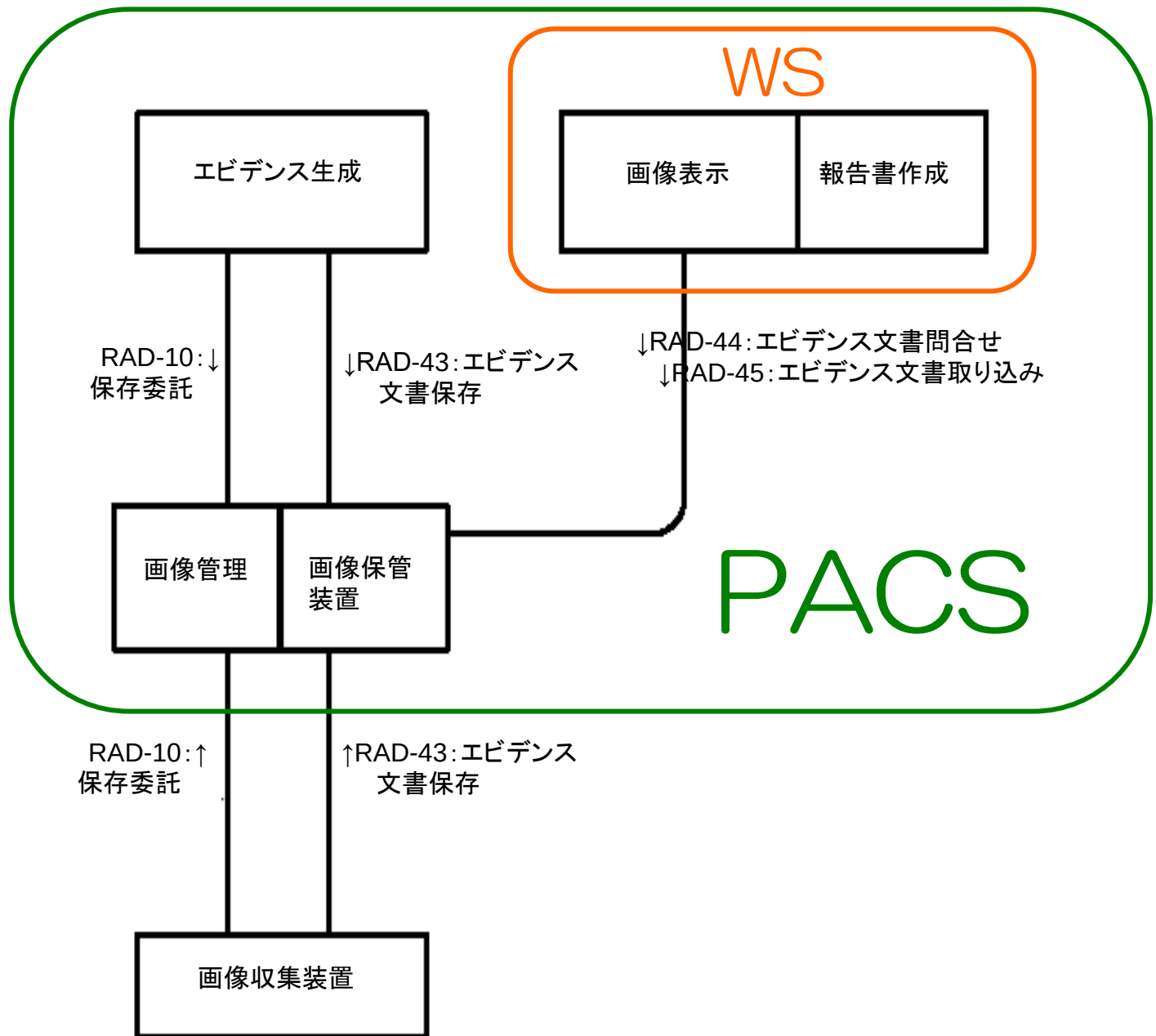
- 画像管理/画像保管装置

### ● ID/RC (Image Display/Report Creator)

- 画像表示/レポート作成

### ● MOD (Acquisition Modality)

- 画像収集装置



# ED-CARD統合プロフィール

- アクタ・トランザクションは放射線と同じ
- 異なるのはテンプレートのみ

# ED-CARD統合プロフィール

| テンプレートID | テンプレート名                                 |
|----------|-----------------------------------------|
| 3001     | Procedure Log (検査手続きログ)                 |
| 3202     | Ventricular Analysis (心室解析)             |
| 3213     | Quantitative Arterial Analysis (動脈定量解析) |
| 3250     | Intravascular Ultrasound (血管内超音波検査)     |
| 3500     | Hemodynamics (血行動態検査)                   |

心臓カテーテル検査エビデンステンプレート

# ED-CARD統合プロフィール

| テンプレートID | テンプレート名                       |
|----------|-------------------------------|
| 5100     | Vascular Ultrasound (血管超音波検査) |
| 5200     | Echocardiography (心エコー検査)     |

心臓超音波検査エビデンステンプレート

# SEAMATの解説

# SEAMATについて

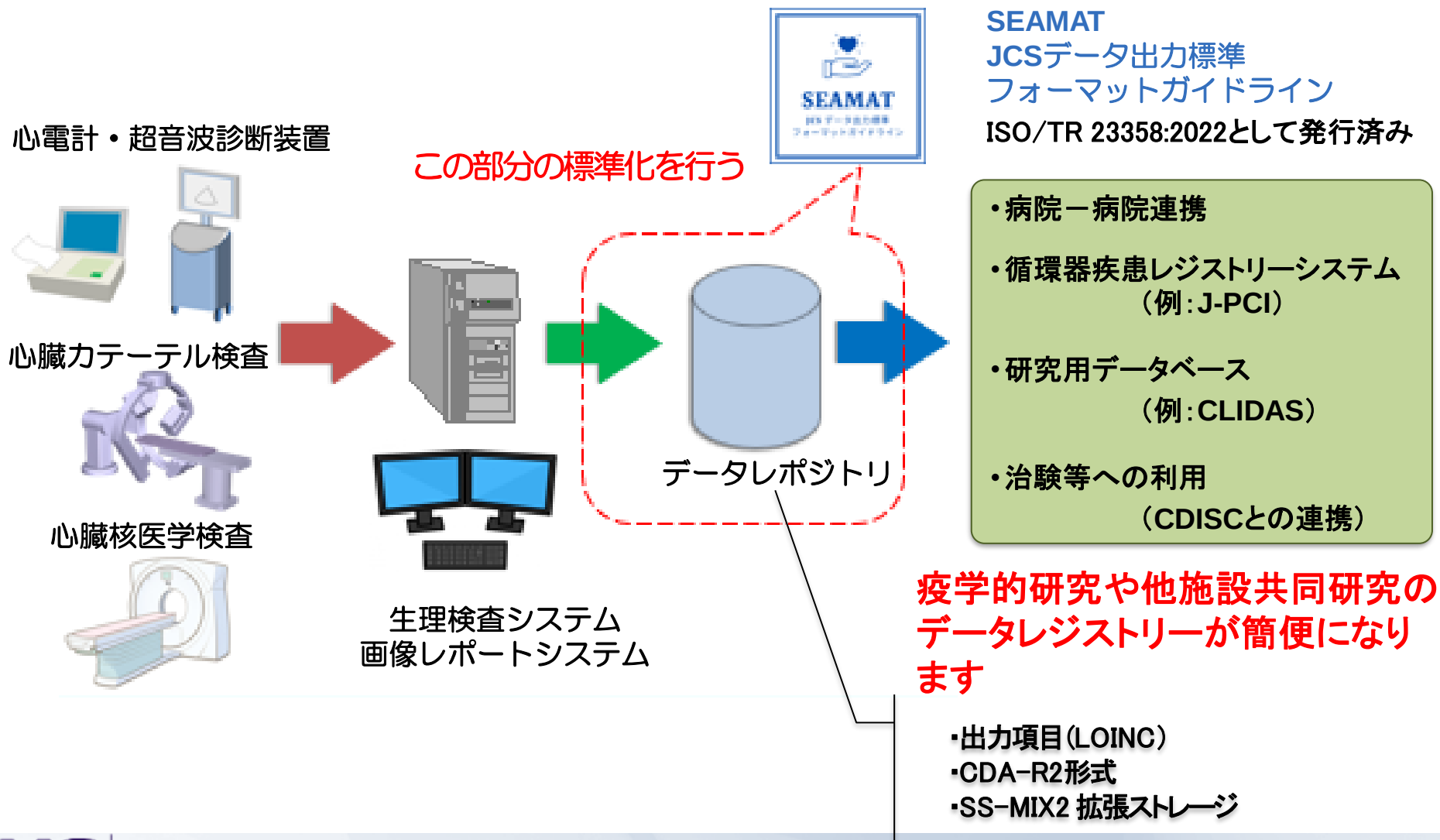
- IHEは相互接続性を高める活動をしていいますが、蓄積したデータの二次利用に関しても標準化を進めています。



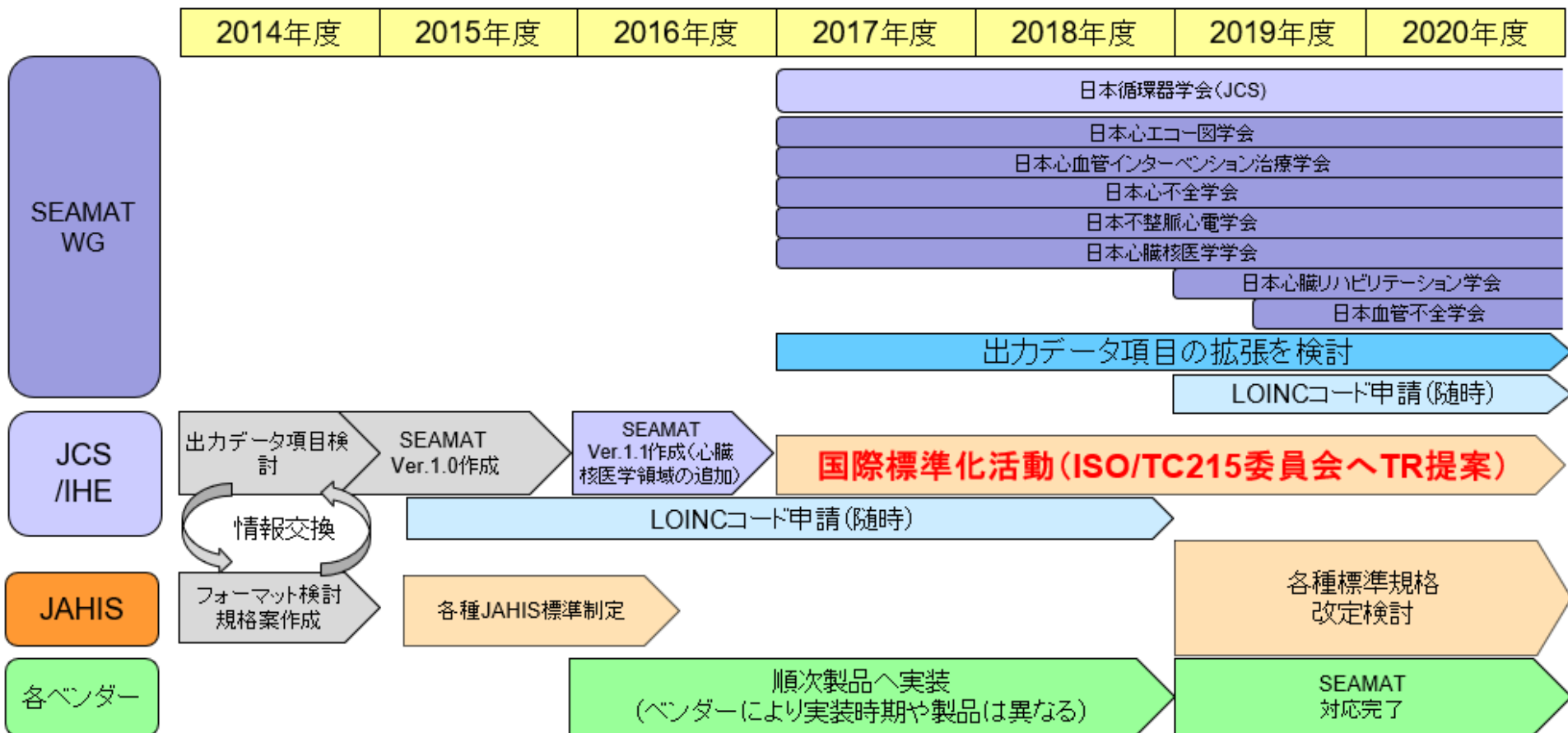
## 日本循環器学会標準仕様

SEAMAT (Standard Export Data for MAT)

# 循環器系部門システムの現状



# 2014年3月 日本循環器学会理事会承認 ⇒ 標準仕様策定へ



IHEおよびJAHISとの連携により実施

日本不整脈心電学会、日本心エコー図学会、日本心血管インターベンション治療学会も承認

# SEAMATの仕様(概要)

- **出力項目**は医学系学会で検討  
それぞれにLOINCコードを定義
- **出力データフォーマット**はCDA-R2仕様  
JAHIS標準規格として制定
- **出力先の仕様**はSS-MIX2拡張ストレージ  
SS-MIXワーキングで検討

# 出力項目の一例

## 心電図

|                    |
|--------------------|
| 心拍数                |
| PR間隔               |
| QRS間隔              |
| QT間隔               |
| QT c 間隔            |
| QTc間隔 (Fridericia) |
| QTc間隔 (Bazett)     |
| QTc間隔 (ECAPS)      |
| P軸                 |
| QRS軸               |
| T軸                 |
| SV1                |
| RV5                |
| RV6                |
| RV5+SV1            |
| RV6+SV1            |

## 心エコー

|                           |
|---------------------------|
| LVIDd (M)                 |
| LVIDd (2D)                |
| LVIDs (M)                 |
| LVIDs (2D)                |
| IVSTd (M)                 |
| IVSTd (2D)                |
| LVPWTd (M)                |
| LVPWTd (2D)               |
| LV EDV (Teichholz(M))     |
| LV EDV (Teichholz(2D))    |
| LV EDV (modified Simpson) |
| LV EDV (3D)               |
| LV ESV (Teichholz(M))     |
| LV ESV (Teichholz(2D))    |
| LV ESV (modified Simpson) |
| LV ESV (3D)               |
| LV SV (M)                 |
| LV SV (2D)                |
| LV SV (Teichholz(M))      |

## 心カテ

|                            |
|----------------------------|
| number of diseased vessels |
| seg_1 stenosis             |
| seg_2 stenosis             |
| seg_3 stenosis             |
| seg_4AV stenosis           |
| seg_4PD stenosis           |
| seg_5 stenosis             |
| seg_6 stenosis             |
| seg_7 stenosis             |
| seg_8 stenosis             |
| seg_9 stenosis             |
| seg_10 stenosis            |
| seg_11 stenosis            |
| seg_12 stenosis            |
| seg_13 stenosis            |
| seg_14 stenosis            |
| seg_15 stenosis            |
| seg_HL stenosis            |

# LOINCコードへの割り当て例

| 項目名                | display name                              | データタイプ    | 単位         | コード     | コードシステム  | コードシステムOID               |      |
|--------------------|-------------------------------------------|-----------|------------|---------|----------|--------------------------|------|
| 心拍数                | Heart rate                                | RTO_PQ_PQ | bpm(1/min) | 8867-4  | LOINC    | 2.16.840.1.113883.6.1    |      |
| PR間隔               | PR interval                               | PQ        | ms         | 8625-6  | LOINC    | 2.16.840.1.113883.6.1    |      |
| QRS間隔              | QRS duration                              | PQ        | ms         | 8633-0  | LOINC    | 2.16.840.1.113883.6.1    |      |
| QT間隔               | QT interval                               | PQ        | ms         | 8634-8  | LOINC    | 2.16.840.1.113883.6.1    |      |
| QTc間隔              | QT interval corrected                     | PQ        | ms         | 8636-3  | LOINC    | 2.16.840.1.113883.6.1    |      |
| QTc間隔 (Fridericia) | QTc interval by Fridericia                | PQ        | ms         | 76634-5 | LOINC    | 2.16.840.1.113883.6.1    |      |
| QTc間隔 (Bazett)     | QTc interval by Bazett                    | PQ        | ms         | 76635-2 | LOINC    | 2.16.840.1.113883.6.1    |      |
| QTc間隔 (ECAPS)      | QTC_INT                                   | PQ        | ms         | 14      | MEASURED | 1.2.392.200119.5.2.3.3.1 | ECAI |
| P軸                 | P wave axis                               | PQ        | deg        | 8626-4  | LOINC    | 2.16.840.1.113883.6.1    |      |
| QRS軸               | QRS axis                                  | PQ        | deg        | 8632-2  | LOINC    | 2.16.840.1.113883.6.1    |      |
| T軸                 | T wave axis                               | PQ        | deg        | 8638-9  | LOINC    | 2.16.840.1.113883.6.1    |      |
| SV1                | S wave amplitude in lead V1               | PQ        | mV         | 10040-4 | LOINC    | 2.16.840.1.113883.6.1    |      |
| RV5                | R wave amplitude in lead V5               | PQ        | mV         | 9995-2  | LOINC    | 2.16.840.1.113883.6.1    |      |
| RV6                | R wave amplitude in lead V6               | PQ        | mV         | 9996-0  | LOINC    | 2.16.840.1.113883.6.1    |      |
| RV5+SV1            | R wave amplitude.V5 + S wave amplitude.V1 | PQ        | mV         | 76636-0 | LOINC    | 2.16.840.1.113883.6.1    |      |
| RV6+SV1            | R wave amplitude.V6 + S wave amplitude.V1 | PQ        | mV         | 76646-9 | LOINC    | 2.16.840.1.113883.6.1    |      |

改訂履歴 標準12誘導心電図 (+)

# フォーマットはJAHIS標準 HL7 CDA-R2

制定済み標準一覧

Google 提供



| ID     | 内容                                                                      | 制定年月       |
|--------|-------------------------------------------------------------------------|------------|
| 23-002 | <a href="#">JAHIS内視鏡DICOM画像データ規約Ver.3.0</a> <b>NEW!</b>                 | 制定2023年08月 |
| 23-001 | <a href="#">JAHIS「製造業者/サービス事業者による医療情報セキュリティ開示書」ガイドVer.4.1 (MDS/SDS)</a> | 制定2023年06月 |
| 22-010 | <a href="#">JAHISシングルサインオンにおけるセキュリティガイドラインVer.2.1</a>                   | 制定2023年03月 |
| 22-009 | <a href="#">JAHIS病理・臨床細胞データ交換規約Ver.2.1C</a>                             | 制定2022年09月 |
| 22-008 | <a href="#">JAHIS病理・臨床細胞DICOM画像データ規約Ver.4.0</a>                         | 制定2022年09月 |
| 22-007 | <a href="#">JAHIS保存が義務付けられた診療録等の電子保存ガイドラインVer.4</a>                     | 制定2022年06月 |
| 22-006 | <a href="#">JAHIS放射線データ交換規約Ver.3.2C</a>                                 | 制定2022年04月 |
| 22-005 | <a href="#">JAHIS内視鏡データ交換規約Ver.3.2C</a>                                 | 制定2022年04月 |
| 22-004 | <a href="#">JAHIS生理検査データ交換規約Ver.3.1C</a>                                | 制定2022年04月 |
| 22-003 | <a href="#">JAHISデータ交換規約（共通編）Ver.1.3</a>                                | 制定2022年04月 |
| 22-002 | <a href="#">JAHIS放射線治療サマリー 構造化記述規約 Ver.1.0</a>                          | 制定2022年04月 |

(中略)

|        |                                                  |               |
|--------|--------------------------------------------------|---------------|
| 16-001 | <a href="#">JAHIS心臓カテーテル検査レポート構造化記述規約Ver.1.0</a> | 制定2016年05月    |
| 15-006 | <a href="#">JAHIS病理診断レポート構造化記述規約Ver.1.0</a>      | 制定2015年12月 旧版 |
| 15-005 | <a href="#">JAHIS病理・臨床細胞DICOM画像データ規約Ver.2.1</a>  | 制定2015年09月 旧版 |
| 15-004 | <a href="#">JAHIS生理機能検査レポート構造化記述規約Ver.1.0</a>    | 制定2015年08月    |
| 15-003 | <a href="#">JAHIS診療文書構造化記述規約共通編Ver.1.0</a>       | 制定2015年08月 旧版 |
| 15-002 | <a href="#">JAHISデータ交換規約（共通編）Ver.1.1</a>         | 制定2015年07月    |

# SS-MIX2仕様書・ガイドライン Ver.1.2cに対応

## JCS データ出力標準フォーマットガイドライン

SEAMAT: Standard Export data for MAT

### ～技術文書～

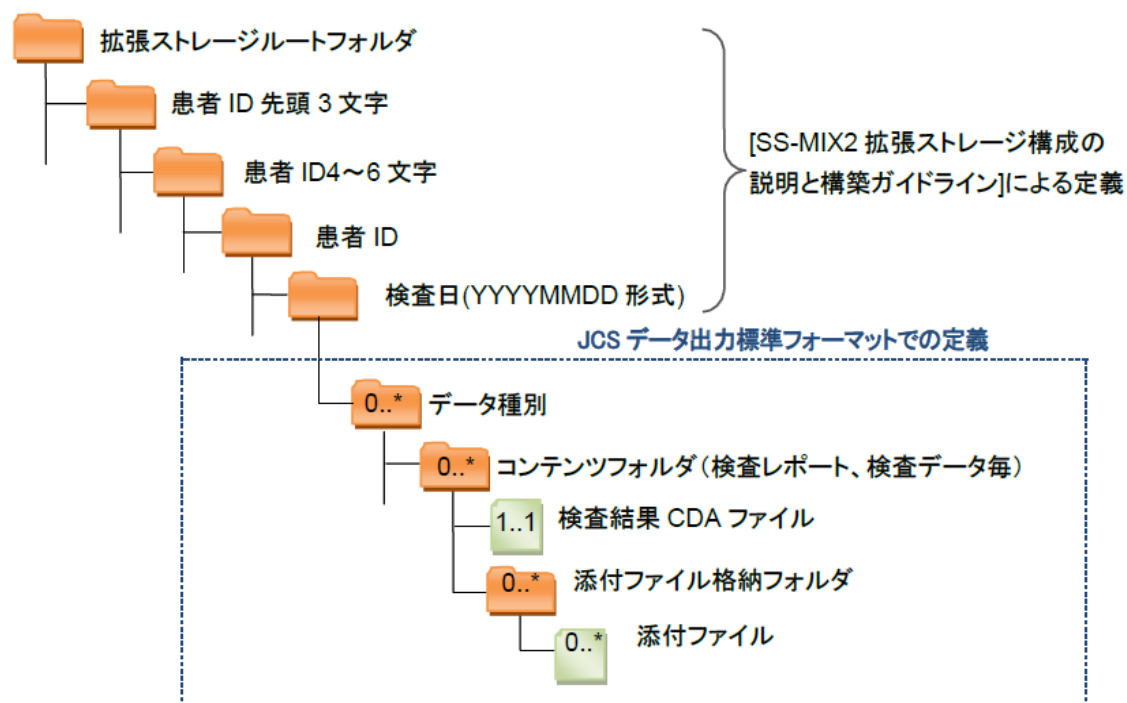


図 3-1 JCS データ出力標準フォーマット フォルダ構造

※ 0..\* : 多重度 0 以上 (オプションフォルダ)

1..1 : 多重度 1 (必須フォルダ) を表す



## 一般社団法人 日本循環器学会

The Japanese Circulation Society.

日本循環器学会について

学術集会・地方会

専門医

ガイドライン

Official Journals

ステートメント

学会の活動・委員会

各種申請

用語集

会員ページ  
[ポータルサイトlogin]

入会はこちら

お問い合わせ



日本語 / ENGLISH

サイト内検索



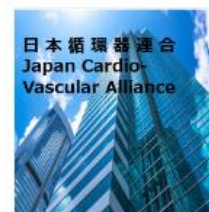
一般の皆さまへ



会員の皆さまへ

ホーム > Pickup

## PICK UP



# まとめ

- 循環器分野の統合プロファイルは放射線分野を基本に循環器ならではの要素が追加されている。
- 今後、循環器データの2次利用に関してはSEAMAT準拠のシステム展開がポイントとなる。

# 循環器分野: 資料

- テクニカルフレームワーク Rev.5.0 Vol.1(統合プロファイル)
  - [https://www.ihe-j.org/file2/tf/card/CARD\\_TF\\_Rev5\\_Vol\\_1\\_Jpn.pdf](https://www.ihe-j.org/file2/tf/card/CARD_TF_Rev5_Vol_1_Jpn.pdf)
- テクニカルフレームワーク Rev.5.0 Vol.2(トランザクション)
  - [https://www.ihe-j.org/file2/tf/card/CARD\\_TF\\_Rev5\\_Vol\\_2\\_Jpn.pdf](https://www.ihe-j.org/file2/tf/card/CARD_TF_Rev5_Vol_2_Jpn.pdf)
- Cardiology Technical Framework
  - <https://www.ihe.net/TechnicalFrameworks/#cardiology>
- 日本循環器学会標準出力(SEAMAT)
  - [https://www.j-circ.or.jp/itdata/jcs\\_standard.htm](https://www.j-circ.or.jp/itdata/jcs_standard.htm)
- JAHIS心臓カテーテル検査レポート構造化記述規約 Ver.1.0
  - <https://www.jahis.jp/standard/detail/id=476>
- JAHIS生理機能検査レポート構造化記述規約Ver.1.0
  - <https://www.jahis.jp/standard/detail/id=123>

**ご参加ありがとうございました。**

**ご質問は、  
日本IHE協会ホームページまで。**

**無断転載禁止**

**Copyright 2022**  
**日本IHE協会**