

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20

# Integrating the Healthcare Enterprise



## IHE-J 循環器テクニカルフレームワーク 解説文集

### IHE-J Year 3: 2007-2008 用

本書は、IHE-J Cardiology Technical Framework 等の Year 3 に必要なオリジナル文書をパブリックコメントの為 IHE-J 循環器技術検討委員会メンバー有志により作成されたものである。作成に際しては、出来るだけ原文の読破の助けとなるよう心がけたが、オリジナル文書の翻訳でないことに留意願いたい。去年までの翻訳文、ITI の翻訳文もあるので、参考にされたい。疑問点については、英語版による十分な確認をお願いしたい。

## Year 3 解説文集

第 1. 0 版

公開日: 2007 年 7 月 31 日

Copyright © 2007: IHE-J

1	目次	
2	まえがき .....	3
3	1 解説文の概要.....	4
4	1.1 IHE-J 循環器の Year 3 対象ドキュメント .....	4
5	1.2 解説文のフォーマット .....	4
6	1.3 対象読者 .....	4
7	1.4 著作権.....	4
8	2 IHE CARD Technical Framework version 2.1 Final Text.....	5
9	2.1 Volume I 統合プロファイル .....	5
10	2.1.1 第1章 序章 .....	5
11	2.1.1.1 変更点.....	5
12	2.1.2 第2章 統合プロファイル .....	6
13	2.1.2.1 解説文.....	6
14	2.1.2.2 変更点.....	8
15	2.1.3 第3章 心臓カテーテル検査ワークフロー (CATH) .....	8
16	2.1.3.1 解説文.....	8
17	2.1.3.2 心臓カテーテル検査ワークフローのユースケースの説明 .....	10
18	2.1.4 第4章 心エコーワークフロー (ECHO) .....	12
19	2.1.4.1 解説文.....	12
20	2.1.5 第5章 表示の為の心電図の呼び出し (ECG) .....	15
21	2.1.5.1 解説文.....	15
22	2.1.6 第6章 エビデンスドキュメント (ED) .....	15
23	2.1.6.1 解説文.....	15
24	2.1.7 Appendix .....	16
25	2.2 Volume II トランザクション .....	16
26	2.2.1 解説文.....	16
27	2.2.2 HL7 v.2.5 の扱いに関して .....	18
28	2.2.2.1 HL7 プロファイルに関する合意事項.....	18

1	2.2.2.2 HL7 実装注釈 .....	19
2	2.2.2.2.1 ネットワークガイドライン .....	19
3	2.2.2.2.2 メッセージコントロール .....	19
4	2.2.2.2.3 アクノレッジモード .....	21
5	2.2.2.3 HL7 と DICOM のマッピングする際の考慮 .....	24
6	2.2.2.4 コード化されたエンティティとコーディングの使用法 .....	24
7	3 IHE CARD Technical Framework Supplement Stress .....	25
8	3.1.1 解説文 .....	25
9	4 IHE CARD Technical Framework Supplement IDCO .....	32
10	5 IHE ITI Technical Framework version 2.0 Final Text .....	33
11	5.1 解説文 .....	33
12	5.1.1 Patient Identifier Cross-referencing (PIX) .....	33
13	5.1.2 Consistent Time (CT) .....	36
14	5.1.3 Patient Demographics Query (PDQ) .....	37
15	5.1.4 Audit Trail and Node Authentication (ATNA) .....	38
16		

## 1 まえがき

2 IHE (Integrating the Healthcare Enterprise : 医療施設の統合)は、現在の医療施設で使用されている情報シ  
3 ステムの統合を促進するために企画された構想である。その基本的な目的は、患者を治療するために  
4 医療従事者が治療方針を決定するための必要なすべての情報を正しく利用できるようにすることであ  
5 る。IHE イニシアチブは統合作業を促進するための手段であり討議の場である。IHE では特定の臨床  
6 的目標をするメッセージ交換規約を実装するためのテクニカルフレームワークを定義している。また、  
7 IHE には、このフレームワークを実装した上での厳密なテストプロセスも含まれている。さらに、IHE  
8 では、このフレームワークの利点を立証し、業界やユーザが、IHE を採用しやすくするために、医療  
9 関係者の会議で教育セッション、展示会を開催している。

10 IHE では、新しい標準を開発することではなく、HL7、DICOM、IETF、およびその他の既存の標準を、  
11 それぞれが適切な分野にて統合して使用し、必要に応じて構成の選択肢を定義することである。IHE  
12 では、既存の標準で明確化しなければならないときや拡張が必要な場合には、該当する標準化団体に  
13 推奨事項を提示することになっている。

14 この構想のために、多くの医療分野や地域、スポンサーやサポート組織がある。北米での主なスポン  
15 サーは、American College of Cardiology (ACC)、Healthcare Information and Management Systems Society  
16 (HIMSS)、および Radiological Society of North America (RSNA)であり、IHE Canada も設立されている。  
17 IHE Europe (IHE-EUR)は、European Society of Cardiology (ESC)、European Association of Radiology (EAR)  
18 と European Congress of Radiologists (ECR)、Coordination Committee of the Radiological and Electromedical  
19 Industries (COCIR)、Deutsche Röntgenesellschaft (DRG)、EuroPACS Association、Groupement pour la  
20 Modernisation du Système d'Information Hospitalier (GMSIH)、Société Française de Radiologie (SFR)、およ  
21 び Società Italiana di Radiologia Medica (SIRM)の大きな連合によって支援されている。IHE-Jは、2007年  
22 3月に設立された日本 I H E 協会の活動として、経済産業省(METI)、厚生労働省、MEDIS-DC、およ  
23 び日本画像医療システム工業会(JIRA)、保健医療福祉情報システム工業会(JAHIS)、日本医学放射線学  
24 会(JRS)、日本放射線技術学会(JSRT)、日本医療情報学会(JAMI)などが協力し後援している。また、  
25 IHE プロセスの学問分野および地理的な拡大に伴って他の医療専門家の参加が要請されている。

26 さまざまな分野(IT インフラストラクチャ、循環器科、検査室、放射線科など)における、IHE テクニ  
27 カルフレームワークは、その統合目標を実現するために、既に確立されている標準を利用して定義す  
28 る。このような統合により、患者の最前の治療を支援するために、適切な医療情報を共有できるよ  
29 になる。これらは、公開レビューの期間の後、毎年拡張され、誤りを訂正し定期的に保守される。こ  
30 れらのテクニカルフレームワークの最新バージョンは、[www.ihe.net](http://www.ihe.net)、[www.acc.org](http://www.acc.org)、[www.rsna.org/IHE](http://www.rsna.org/IHE)、  
31 または <http://www.himss.org/IHE> から入手できる。

32 IHE テクニカルフレームワークでは、IHE アクタと呼ばれる医療機関の機能コンポーネントのサブセ  
33 ットを規定し、組み合わせられた標準に沿ったトランザクションのセットに関する相互作用が規定され  
34 ている。テクニカルフレームワークでは、このトランザクション本体を段階的に詳細化されて記述さ  
35 れている。このボリューム I では、IHE 機能の概要レベルのビューが提供され、特定の臨床ニーズの対  
36 応能力に焦点を当てた統合プロファイルと呼ばれる機能単位として編成されたトランザクションが示  
37 されている。以降のボリュームでは、各 IHE トランザクションの詳細な技術的説明が提供されている。

38 **Year 3** のドキュメントは基本的に北米、欧州で 2006-2007 用として採用された文書を基に日本で、パ  
39 ブリックコメントを実施するものであり、本解説書はオリジナル文書（英語）を読破するのに少しで  
40 も助けになればと云う意図で作成されたもので、本文書はパブリックコメントの対象ではない事に留  
41 意されたい。

42

## 1 1 解説文の概要

### 2 1.1 IHE-J 循環器の Year 3 対象ドキュメント

3 2007-2008 の IHE-J の循環器の Year 3 は以下のドキュメントを基に実施される。したがって、本解説書  
4 は完全ではないが、以下のドキュメントの読解の助けになるように用意されている。

- 5 • IHE CARD Technical Framework version 2.1 Final Text Volume I & II
- 6 • IHE CARD Technical Framework Supplement Stress Trial Implement version
- 7 • IHE CARD Technical Framework Supplement IDCO Trial Implement version
- 8 • IHE ITI Technical Framework version 2.0 Final Text Volume I & II

9 上記のドキュメントの中には同バージョンではないが、以前のバージョンのドキュメントに対しての  
10 日本語翻訳版が存在するものがある。同じドキュメントではないが、大部分で同等である場合が多い  
11 ので、参考文献として活用してもらいたい。また、本解説書は日本語翻訳版がある場合はそこからの  
12 変更点等を記載してあるので参考にされたい。また、IHE-J では去年より、コネクタソン、実装は基本  
13 的に HL7 v.2.5 でおこなう事になっているが、HL7 に関しては放射線部門のドキュメントを参考にされ  
14 たい。循環器ではどの部分がそれに対応しているのか指摘している。

### 15 1.2 解説文のフォーマット

16 本解説文は、基本的に改編された物に関しては変更点と、初めて **Technical Framework** に接する読者の  
17 為の簡単な解説とが併記されている。ただし、リソースと時間の制約の為に、文書のフォーマットや  
18 内容に関しては出来る限り、統一させたが完全ではなく、読者に混乱をもたらす事になる場合も想定  
19 される。実際の内容は必ずオリジナルの対象文書を読んで、理解、疑問、問題点に関してはパブリッ  
20 クコメントとして提出願いたい。

### 21 1.3 対象読者

22 本書の想定される対象読者は次のとおりである。

- 23 • 医療情報システムの統合の技術的側面に興味のある医師
- 24 • IHE イニシアチブに参加するベンダの技術スタッフ
- 25 • 医療機関の IT 部門
- 26 • 標準作成に関係する専門家

### 27 1.4 著作権

28 本文書の著作権は中間責任法人日本 I H E 協会に帰属する。また、それ以外のドキュメントに関して  
29 はそれぞれに記載されている組織、団体、個人に帰属する。

30

## 1 2 IHE CARD Technical Framework version 2.1 Final Text

2 本ドキュメントは 2006 年 6 月 9 日に IHE CARD TC により発行された。解説文はこの文書に基づいて  
3 書かれている。

4  
5

### 6 2.1 Volume I 統合プロファイル

7 この章ではVolume Iの解説文を掲載する。

8

#### 9 2.1.1 第1章 序章

##### 10 2.1.1.1 変更点

### 11 1.1 テクニカルフレームワークの概要

12 CARD-TFは、関連するIHEテクニカルフレームワークのセットの一部であり、次のような  
13 分野固有の文書で構成されている。

- 14 • IHE循環器テクニカルフレームワーク
- 15 • IHE IT基盤テクニカルフレームワーク
- 16 • IHE放射線テクニカルフレームワーク
- 17 • IHE検査室テクニカルフレームワーク
- 18 • IHE患者ケアテクニカルフレームワーク **追加**

19 IHE 循環器分野統合プロファイルは、これらの他のIHE テクニカルフレームワーク文書で  
20 定義されているトランザクションに大きく依存し、これらを参照している。他のフレー  
21 ムワークの参照に関する規則については、このボリュームの1.6.4節を参照していただき  
22 たい。

23

### 24 1.8 コメント

25 ACC は、この文書およびIHE イニシアチブに関するコメントを歓迎する。コメントは、  
26 <http://forums.rsna.org/>のディスカッションサーバまたは次の住所までお送りいただき  
27 たい。

28 Rishi Adhikari (Katherine Doermann 変更になっているが更に変更)

29 American College of Cardiology

30 9111 Old Georgetown Rd

31 Bethesda, Md 20814-1699

32 Email: [IHE@acc.org](mailto:IHE@acc.org)

1 (変更前)

2 Jayne Jordan  
3 Specialist, Division Information  
4 Strategic & External Relations Division  
5 American College of Cardiology  
6 9111 Old Georgetown Rd  
7 Bethesda, Md 20814-1699  
8 Email: [jjordan@acc.org](mailto:jjordan@acc.org)  
9  
10

## 11 2.1.2 第2章 統合プロファイル

### 12 2.1.2.1 解説文

## 13 2 統合プロファイル

14 IHE 循環器統合プロファイルは、医療従事者とベンダが製品の開発において使用できる共通の言語  
15 を提供している。現場でのシナリオを用いて、システムの具体的な機能：アクタを抽出している。各  
16 アクタに対し、これらの機能をサポートするために必要な通信方法：トランザクションを指定してい  
17 る。

18 一般に、IHE 統合プロファイルは単独では機能せず、他分野などのあるプロファイルを実装した結  
19 果として生成される場合がある。

20 例えば、さまざまな循環器プロファイルのアクタは、ユーザ認証、監査のためのログ、患者ID相互  
21 参照、時間整合などのために、ITインフラストラクチャ分野のプロファイルを実装する場合などであ  
22 る。

23 また1つの製品が、複数のアクタおよび複数の統合プロファイルを実装できる。さらにアクタは、目  
24 的のプロファイルのトランザクションに加えて、前提条件のプロファイルにおいて必要なすべてのト  
25 ランザクションを実装する必要がある。

26 IHE 統合プロファイルは標準規格に対する準拠の表明ではなく、またIHE が認定団体ではないこと  
27 に留意しなければならない。ユーザは、ベンダにDICOM やHL7 などの関連規約に対する準拠の表明  
28 をするように要求し続ける必要がある。各規約に準拠することは、IHE 統合プロファイルを採用する  
29 ベンダの前提条件である。

30 また、IHE では扱えないが、うまく運用されているいかなる統合プロジェクトにも重要なニーズが  
31 あることにも留意すべきである。さらに、システムの統合を成功させるには、明確に識別されたシス  
32 テムの境界、詳細化されたコスト目標、保守とサポートの計画などが必要である。

33

### 34 2.2.1 心臓カテーテル検査ワークフロー統合プロファイル(CATH)

1 心臓カテーテル検査は、ワークフローの観点から特に複雑である。実際に急患では心  
2 臓カテーテル検査処置のオーダーが出される前に検査が始まることが多い。さらには関  
3 連する全ての処置や画像、検査、レポートに同一患者IDで確実に行われなければな  
4 らない。

5 心臓カテーテル検査ワークフロー統合プロファイルでは、心臓カテーテル検査処置の前後関係の基  
6 本的な患者データの継続性と完全性が確立される。このプロファイルでは、特に、患者IDと患者基本  
7 データの一貫した処理を取り扱っている。

8

### 9 **2.2.2 超音波心臓検査ワークフロー統合プロファイル(ECHO)**

10 超音波心臓検査ワークフロー統合プロファイルでは、デジタル超音波心臓検査、特に、経胸壁心エ  
11 コー(TTE)、経食道心エコー(TEE)、ストレスエコーに関するワークフローが記述されている。心臓カ  
12 テーテル検査ワークフロー統合プロファイルと同じように、このプロファイルでは、患者ID、オーダー、  
13 予約、ステータス報告、複数ステージ検査(特にストレスエコー)、およびデータ保管が扱われている。  
14 特に、携帯式超音波検査装置のように一時的にのみネットワークに接続される取り込み用モダリティ  
15 装置の問題、およびエコー固有のデータ要件も扱われている。

16 しかしながら血管内超音波法(IVUS)および心臓内心エコー検査(ICE)は心臓カテーテル検査ワークフ  
17 ロー統合プロファイルのモダリティとしてサポートされている。

18

### 19 **2.2.3 表示用心電図参照統合プロファイル (ECG)**

20 表示用心電図参照 (Retrieve ECG for Display)統合プロファイルでは、施設全体から参照するために心  
21 電図(ECG)データにアクセスする方法を規定している。心電図データには、"診断品質"の波形、計測値、  
22 および解析結果が含まれている。この統合プロファイルを使用すると、循環器分野専用のソフトウェ  
23 アやワークステーションではなく、Webブラウザのような汎用コンピュータアプリケーションを使用  
24 して、この種の情報を表示できる。

25 この統合プロファイルは、主に、安静時の12誘導心電図を参照でき、ストレス、ホルター、およ  
26 び他の検査で収集された心電図波形も参照することができる。この統合プロファイルでは、情報シス  
27 テムに既に保存されている心電図のみを取り扱うこととし、心電図検査のオーダー、収集、保存や診断  
28 のプロセスは扱わない。

29

30

### 31 **2.2.5 エビデンスドキュメント統合プロファイル (ED)**

32 エビデンスドキュメントプロファイル(Evidence Documents Profile)は、検査・治療を行う過程で記録  
33 された観察、計測および結果などのデータの利用方法を定義する。

34 このようなデータは収集システムや他のワークステーションのような装置から出力され、保存シス  
35 テムに保存・管理される。

36 そして、表示やレポートシステムによって検索され、臨床報告書を作成する途中で使用されたり、  
37 判読医のための付加的な情報で使用されたりする。

38

1 **2.1.2.2 変更点**

2 **Displayable Reports (DRPT)**に関する部分が削除された

3

4 **2.2.4 Displayable Reports (DRPT) : レポート表示統合プロファイル**

5 全文削除

6

7 **2.3 Actor Descriptions : アクタ説明**

- 8 • Report Manager
- 9 • Report Reader
- 10 • Report Repository
- 11 • Enterprise Report Repository

12 上記削除

13

14 **2.4 Transaction Descriptions : トランザクション説明**

- 15 • Encapsulated Report Submission
- 16 • Encapsulated Report Storage
- 17 • Encapsulated Report Query
- 18 • Encapsulated Report Retrieve
- 19 • Report Reference Submission

20 上記削除

21

22 **2.5 Product Implementations : 製品の実装について**

- 23 • The Report Repository Actor participating in Displayable Reports Integration Profile shall be
- 24 grouped with the Information Source Actor of the Retrieve Information for Display Profile.
- 25 • The Report Manager Actor participating in Displayable Reports Integration Profile shall be
- 26 grouped with the Report Repository Actor of that Profile, unless it supports the DICOM
- 27 Storage Option.
- 28 • The Report Repository Actor participating in Displayable Reports Integration Profile shall be
- 29 grouped with the Report Manager Actor of that Profile, unless it supports the DICOM Storage
- 30 Option.

31 上記削除

32

33 **2.1.3 第3章 心臓カテーテル検査ワークフロー (CATH)**

34 **2.1.3.1 解説文**

35 **3 心臓カテーテル検査ワークフロー (CATH)**

1 心臓カテーテル検査ワークフロー統合プロファイルでは、心臓カテーテル検査手技での患者データの  
2 連続性と整合性が確立する。このプロファイルは、患者 ID と患者基本データの一貫した処理を取り扱  
3 う。長い時間が検査開始から経過しても、整合性が確立されないものも含まれる。また、さまざまな  
4 画像、測定、解析システム間における検査手技データのスケジューリングと調整、および以降のワー  
5 クフローをサポートするためのデータのアーカイブへの確実な保管も指定されている。

6 • このプロファイルは、IHE 放射線予約済ワークフロー、患者情報の整合性確保、およびエ  
7 ビデンス文書の各統合プロファイルとよく似ているが、複数モダリティの調整および循環  
8 器分野に固有のデータ要件が扱われている。

### 9 3.1 アクタ/トランザクション

10 本文中の図には、このプロファイルに関係するアクタと、アクタ間のトランザクションが示されてい  
11 るので参照されたい。

12 表 3.1-1 は、心カテワークフロー統合プロファイルに直接含まれる各アクタに対するトランザクション  
13 のリストである。完全なリストについては、本文の 3.2 節を参照すること。

14

15

表 3.1-1. 心カテワークフロー - アクタとトランザクション

Actors	Transactions	Optionality	Section
ADT Patient Registration	Patient Registration [RAD-1]	R	RAD-TF 2: 4.1
	Patient Update [RAD-12]	R	RAD-TF 2: 4.12
Order Placer	Patient Registration [RAD-1]	R	RAD-TF 2: 4.1
	Patient Update [RAD-12]	R	RAD-TF 2: 4.12
	Placer Order Management [RAD-2]	R	RAD-TF 2: 4.2
	Filler Order Management [RAD-3]	R	RAD-TF 2: 4.3
Department System Scheduler/ Order Filler	Patient Registration [RAD-1]	R	RAD-TF 2: 4.1
	Patient Update [RAD-12]	R	RAD-TF 2: 4.12
	Placer Order Management [RAD-2]	R	RAD-TF 2: 4.2
	Filler Order Management [RAD-3]	R	RAD-TF 2: 4.3
	Procedure Scheduled [RAD-4]	R	RAD-TF 2: 4.4
	Query Modality Worklist [RAD-5]	R	RAD-TF 2: 4.5
	Modality Procedure Step In Progress [CARD-1]	R	CARD-TF 2: 4.1
	Modality Procedure Step Completed [RAD-7]	R	RAD-TF 2: 4.7
Acquisition Modality Acquisition Modality	Instance Availability Notification [RAD-49]	O	RAD-TF 3: 4.49
	Query Modality Worklist [RAD-5]	R	RAD-TF 2: 4.5
	Modality Procedure Step In Progress [CARD-1]	R	CARD-TF 2: 4.1
	Modality Procedure Step Completed [RAD-7]	R	RAD-TF 2: 4.7
	Modality Images/Evidence Stored [CARD-2]	R	CARD-TF 2: 4.2
Image Manager/ Image Archive Image Manager/ Image Archive	Storage Commitment [CARD-3]	R	CARD-TF 2: 4.3
	Procedure Scheduled [RAD-4]	R	RAD-TF 2: 4.4
	Modality Procedure Step In Progress [CARD-1]	R	CARD-TF 2: 4.1
	Modality Procedure Step Completed [RAD-7]	R	RAD-TF 2: 4.7

	Modality Images/Evidence Stored [CARD-2]	R	CARD-TF 2: 4.2
	Storage Commitment [CARD-3]	R	CARD-TF 2: 4.3
	Patient Update [RAD-12]	R	RAD-TF 2: 4.12
	Procedure Updated [RAD-13]	R	RAD-TF 2: 4.13
Performed Procedure Step Manager	Query Images [RAD-14]	R	RAD-TF 2: 4.14
	Retrieve Images/Evidence [CARD-4]	R	CARD-TF 2: 4.4
Image Display Performed Procedure Step Manager	Instance Availability Notification [RAD-49]	O	RAD-TF 3: 4.49
	Modality Procedure Step In Progress [CARD-1]	R	CARD-TF 2: 4.1

1

## 2 3.2 心臓カテーテル検査ワークフロー統合プロファイルのオプション

3 多くのアクタは幅広い実装のバリエーションに適応する為、オプションが定義されている。本文中の  
4 表 3. 2-1 に、この統合プロファイルに対して選択できるオプションを、それを適用できるアクタ  
5 毎に示しているので参照されたい。

6

## 7 3.3 予約済プロセスフロー

8 各プロセスフローはエンドユーザの問題（“臨床的背景”）と本テクニカルフレームワークで採られて  
9 いるアプローチ（“IHE 背景”）とともに紹介されている。

10 **臨床的背景:** このプロセスフローは、放射線部門の検査と同様に、患者が施設に受付され、カテーテル  
11 検査処置がオーダおよび予約されている状況を反映している。主な相違点は、カテーテル検査はその  
12 性質上マルチモダリティであり、関係するすべてのモダリティが連携して患者、手技情報等を共有す  
13 るための手段が必要である。放射線部門ではスケジュールド（予約済み）ワークフローは正常な、ま  
14 たは予想される状況であるが、現状では心臓カテーテル検査においては例外的であることに注意す  
15 こと。この処置は、通常は先行する **Cardiology Consultation** (循環器医によるコンサルテーション)が処  
16 置を実行するように調整するだけなので、従来はあまりオーダされていない。カテーテル検査処置お  
17 よび全体的な治療状況に対するその関係については、本文付録 A も参照すること。

18 **IHE 背景:** この節では、IHE データモデルの 3 レベルの制御 (order, requested procedure, and  
19 scheduled/performed procedure steps) をすべて完全に利用して既知の患者に対する処置を要求する場合の、  
20 "通常の"予約済ワークフローについて説明する。実際には、急患が多いという性質のため、心臓カテ  
21 ーテル検査処置に対してはオーダが作成されないことが多いが、このプロセスフローは、本文中 3.4  
22 節で説明されている特定のユースケースを理解するための基本を示している。実際、このワークロー  
23 と患者情報修正 (PIR) ステップが本文 3.4 節のケース C1 となっている。

24

### 25 2.1.3.2 心臓カテーテル検査ワークフローのユースケースの説明

26 ここでは、心臓カテーテル検査ワークフロープロファイルに対して定義されている具体  
27 的なユースケースとプロセスフローについて説明する。

28

29 心臓カテーテル検査ワークフローに対しては、C1 から C10 の具体的なユースケースが定  
30 義されている。患者が登録されているかどうか、またその場所、およびオーダが出され

1 ているかどうか、またその場所に基づいて、バリエーションが発生する。C10は今回新し  
2 く追加された電気生理学による心臓アブレーション術や埋め込み型装置のユースケース  
3 である。

4

5 ケース C1: ADT で患者登録が行われ Order Placer で処置オーダーが出される

6 心臓カテーテル検査のオーダーが病院のオーダーリングシステムにおいて出される。また、  
7 患者に対して急患 ID が作成される特殊な状況も考慮されている。

8

9 ケース C2: ADT で患者登録されて DSS/OF で処置オーダーされる

10 ケース C1 と似ているが、オーダーは部門システムが処置情報の入力後、情報を病院オーダ  
11 システムに送信する。通常、このワークフローは多数の施設で典型的なものである。

12

13 ケース C3: ADT で登録され処置がオーダーされていない患者

14 ケース C2 と似ているが、時間的な制約などにより部門システムでは入力されない。した  
15 がって、関係するモダリティの1つが、共通の処置 ID を作成するプロセスを開始する必  
16 要がある。

17

18 ケース C4: DSS/OF で登録されて処置がオーダーされた患者

19 部門でオーダーが出されるケース C2 のバリエーションである。これには、病院システムに  
20 患者を登録するのに十分な時間がない場合、または ADT システムが利用できない場合(時  
21 間外など)の緊急ケースが含まれる。

22

23 ケース C5: 未登録の患者

24 ケース C3 と C4 (前記)を組み合わせたものである。このケースでは、患者は ADT システ  
25 ムにおいて登録されておらず、かつそれより前にオーダーエントリーまたは部門システム  
26 においてオーダーは出されていない。このようなケースは、救急状況において発生する場  
27 合がある。

28

29 ケース C6: 処置中に更新された患者

30 身元不明の患者は、患者の一時的な患者基本情報と共にカテーテル検査室に送られる場  
31 合がある。検査手技の処理中に、患者の正しい患者基本情報に更新できる。この時、情  
32 報の一部を元の患者基本情報から取得し、一部を変更された基本情報から取得すること  
33 ができる。このケースでは整合を行う方法を示す。

34

35 ケース C7: 処置中の部屋の変更

1 検査手技が行われている間に部屋の変更が必要になることは、カテーテル検査環境にお  
2 いてはめずらしくない。これは、診断ケースが治療ケースになり、治療の実行にさらに  
3 適した部屋に患者が移動する場合に、発生する可能性がある。

4  
5 ケース C8: 処置の中止  
6 心臓カテーテル検査が中止された場合、情報システムは中止の状況を把握して、カテー  
7 テル検査室スタッフが患者に関する問い合わせに対応できるようにしておくことが重要  
8 である。

9  
10 ケース C9: 処置後のエビデンスの作成  
11 心臓カテーテル検査処置後に画像やその他の検査処置データは専門的なソフトウェアを  
12 使用して解析される事が多い。この解析は冠動脈や左心室の定量的な計測値、冠動脈ツ  
13 リー図とインターベンション記録文章、再構築された画像のような派生データ等を提供  
14 する。

15  
16 ケース C10: 電気生理学による心臓アブレーション術や埋め込み型装置  
17 電気生理学検査室では、埋め込み型装置を始め、ペースメーカー、除細動器、心臓再同期  
18 治療器が使われ、マルチモダリティ環境で運用されているが、個々のベンダ装置が単独  
19 に動作している。これらを統合することにより、効率アップと医療エラーの低減が見込  
20 める。

## 22 2.1.4 第4章 心エコーワークフロー (ECHO)

### 23 2.1.4.1 解説文

24 超音波心臓検査ワークフロー統合プロファイルでは、デジタル超音波心臓検査、特に、  
25 経胸壁心エコー(TTE)、経食道心エコー(TEE)、ストレスエコーに関するワークフローが  
26 記述されている。心カテワークフロー 統合プロファイルと同じように、このプロファイ  
27 ルでは、患者ID、オーダー、予約、ステータス報告、複数ステージ検査(特にストレスエ  
28 コー)、およびデータ保管が扱われている。特に、携帯式超音波検査装置のように一時的  
29 にのみネットワークに接続される取り込み用モダリティ装置の問題、およびエコー固有  
30 のデータ要件も扱われている。また、超音波心臓検査で行われる計測値情報等を構造化  
31 レポートとしてシステムに取込み表示するエビデンス文書のワークフローも含まれる。

32 血管内超音波法(IVUS)および心臓内心エコー検査(ICE)は心臓カテーテル検査処置で使用され、  
33 エコー検査ワークフローではなくカテーテル検査ワークフローのモダリティとしてサポートされ  
34 ている。

35

1

**Table 4.1-1. Echocardiography Workflow - Actors and Transactions**

Actors	Transactions	Optionality	Section
ADT Patient Registration	Patient Registration [RAD-1]	R	RAD-TF 2: 4.1
	Patient Update [RAD-12]	R	RAD-TF 2: 4.12
Order Placer	Patient Registration [RAD-1]	R	RAD-TF 2: 4.1
	Patient Update [RAD-12]	R	RAD-TF 2: 4.12
	Placer Order Management [RAD-2]	R	RAD-TF 2: 4.2
	Filler Order Management [RAD-3]	R	RAD-TF 2: 4.3
Department System Scheduler/ Order Filler	Patient Registration [RAD-1]	R	RAD-TF 2: 4.1
	Patient Update [RAD-12]	R	RAD-TF 2: 4.12
	Placer Order Management [RAD-2]	R	RAD-TF 2: 4.2
	Filler Order Management [RAD-3]	R	RAD-TF 2: 4.3
	Procedure Scheduled [RAD-4]	R	RAD-TF 2: 4.4
	Query Modality Worklist [RAD-5]	R	RAD-TF 2: 4.5
	Modality Procedure Step In Progress [CARD-1]	R	CARD-TF 2: 4.1
	Modality Procedure Step Completed [RAD-7]	R	RAD-TF 2: 4.7
	Procedure Updated [RAD-13]	R	RAD-TF 2: 4.13
Instance Availability Notification [RAD-49]	O	RAD-TF 3: 4.49	
Acquisition Modality	Query Modality Worklist [RAD-5]	R	RAD-TF 2: 4.5
	Modality Procedure Step In Progress [CARD-1]	R	CARD-TF 2: 4.1
	Modality Procedure Step Completed [RAD-7]	R	RAD-TF 2: 4.7
	Modality Images/Evidence Stored [CARD-2]	R	CARD-TF 2: 4.2
	Storage Commitment [CARD-3]	R	CARD-TF 2: 4.3
Image Manager/ Image Archive	Procedure Scheduled [RAD-4]	R	RAD-TF 2: 4.4
	Modality Procedure Step In Progress [CARD-1]	R	CARD-TF 2: 4.1
	Modality Procedure Step Completed [RAD-7]	R	RAD-TF 2: 4.7
	Modality Images/Evidence Stored [CARD-2]	R	CARD-TF 2: 4.2
	Storage Commitment [CARD-3]	R	CARD-TF 2: 4.3
	Patient Update [RAD-12]	R	RAD-TF 2: 4.12
	Procedure Updated [RAD-13]	R	RAD-TF 2: 4.13
	Query Images [RAD-14]	R	RAD-TF 2: 4.14
	Retrieve Images/Evidence [CARD-4]	R	CARD-TF 2: 4.4
Instance Availability Notification [RAD-49]	O	RAD-TF 3: 4.49	
Performed Procedure Step Manager	Modality Procedure Step In Progress [CARD-1]	R	CARD-TF 2: 4.1
	Modality Procedure Step Completed [RAD-7]	R	RAD-TF 2: 4.7
Image Display	Query Images [RAD-14]	R	RAD-TF 2: 4.14
	Retrieve Images/Evidence [CARD-4]	R	CARD-TF 2: 4.4
Evidence Creator	Modality Procedure Step In Progress [CARD-1]	R	CARD-TF 2: 4.1
	Modality Procedure Step Completed [RAD-7]	R	RAD-TF 2: 4.7
	Modality Images/Evidence Stored [CARD-2]	R	CARD-TF 2: 4.2
	Storage Commitment [CARD-3]	R	CARD-TF 2: 4.3

2

3 Case E1 から E7 までであるが、誤字の訂正以外の変更点はない。

1 **【CaseE1：患者登録済みでオーダーが発行されている予約済み検査】**

2 この検査は最も標準的な検査のワークフローであり、モダリティもネットワークに接続  
3 された検査室の装置で行われる場合がある。なお、ここでは救急の場合の特殊な急患 ID を  
4 発行して検査を行う場合も考慮している。

5 **【CaseE2：断続的に接続されるモダリティ】**

6 このケースは、移動式の検査装置等でよく使用される。検査のワークリスト等を最初に  
7 モダリティに取り込んでおき、一旦、ネットワークから切り離されて（例えば病棟等へ  
8 移動し）検査を実施する。その後、ネットワークに再接続され検査結果を取り込む状況  
9 が想定される。この場合、移動中は電源断ということも想定する。

10 **【CaseE3：臨時処理、登録済患者、予約済処理に関する断続的に接続されるモダリテ  
11 イ】**

12 このケースは、病棟等の移動検査を想定する。検査オーダーはあらかじめ発行されてい  
13 るが、検査開始時にはネットワークに接続できないためそのワークリストを取得できな  
14 い。検査終了後に依頼済み処理とのマッチングを取る状況を想定する。

15 **【CaseE4：臨時処理、登録済患者、未予約処理に関する断続的に接続されるモダリテ  
16 イ】**

17 このケースは、緊急に検査を実施しなければいけないような状況が想定される。入院患  
18 者等で状況が急変し緊急に検査を実施しなければいけない状況になった場合、検査オー  
19 ダーが発行されていない状況で検査が実施され、あとで実施済み検査に関するオーダー  
20 を発行して結果を登録するような状況を想定する。

21 **【CaseE5：臨時処理、未登録患者、未予約処理に関する断続的に接続されるモダリテ  
22 イ】**

23 このケースはケース E4 に似ているが、救急外来等で患者情報等が登録されていない状況  
24 を想定する。オーダーが発行されていない状況で未登録患者への緊急検査を実施し、後  
25 から患者登録と検査の結果を登録することになる。

26 **【CaseE6：ストレスエコーステージプロトコル】**

27 このユースケースは、一般的な超音波ステージプロトコル検査である心臓ストレス検査  
28 を行う場合を想定している。ワークフローはケース E1 又はケース E2 と同じである。デ  
29 ータ収集の実施には複数のステージ（ベースライン、中間負荷、ピーク負荷、及び回  
30 復）があるが、一般的にこれらは同じ処理ステップの一部として考えることができる。  
31 段階的なステージを経て、臨床的な終了ポイントに達すると終了する。終了ポイントと  
32 して、予め定義した心拍数に達した場合や患者が検査を続けられないような症状（不整  
33 脈、血圧降下、狭心症、疲労など）が現れた場合がある。

34 **【CaseE7：心エコーの計測エビデンスの作成】**

35 このユースケースは、超音波心エコー計測のプロセス・フローについて説明している。  
36 このプロセス・フローは、CATH プロファイル・ケース C9 と同様である。検査中におい  
37 て超音波検査診断装置上で画像収集及び予備計測から始まり、収集した画像と計測結果

1 を保存する。計測結果は DICOM の構造化レポート(SR)オブジェクトとして保存される。  
2 検査終了後に検査報告書作成ワークステーション上で画像及び計測結果を検索して参照  
3 することが可能になる。

4

## 5 2.1.5 第5章 表示の為の心電図の呼び出し (ECG)

### 6 2.1.5.1 解説文

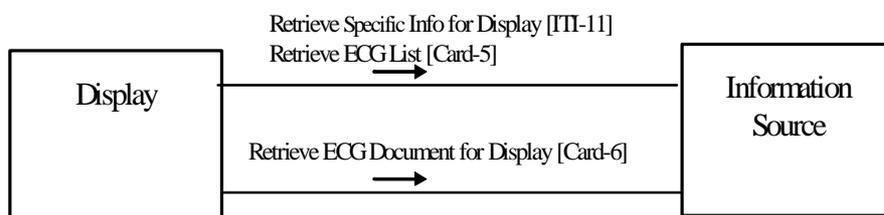
7 **Retrieve ECG for display**統合プロファイルは心電図データマネジメントシステム上で保存、管理されてい  
8 る心電図波形、計測値、解析結果などの心電図記録を、循環器専用のソフトウェアあるいはワークステーショ  
9 ンを使用しないで、一般的なコンピュータのアプリケーションソフトにより表示するためのプロファイルである。

10

#### 11 アクタ・トランザクション

12 図5.1-1は心電図統合プロファイルに直接関連するアクタと、アクタ間で関連するトランザクションを示している。

13



14

15

16

17 図 5.1-1: Retrieve ECG for display プロファイルアクタ図表

18

## 19 2.1.6 第6章 エビデンスドキュメント (ED)

### 20 2.1.6.1 解説文

## 21 7. エビデンスドキュメント (ED)

22 エビデンスドキュメントプロファイル(Evidence Documents Profile)は、観察、計測および  
23 結果のような、処理を行う過程で記録されたデータの利用方法を定義する。それらのデ  
24 ータは、モダリティや他のワークステーション等の装置から出力され、保存システムに  
25 保存・管理される。レポートを作成する途中で利用されたり、読影医のための付加的な  
26 情報であったりする。エビデンスドキュメントプロファイルの完全な仕様は放射線プロ  
27 ファイルにある。このセクションではそれらの定義において循環器特有のオプションを  
28 説明する。

28

1 **2.1.7 Appendix**

2 解説文はありません。

3

4 **2.2 Volume II トランザクション**5 **2.2.1 解説文**6 **4. IHE Transactions**

7 本章では IHE-J card で使用するトランザクションについて説明したものである。

8

9 **4. 1 IHE 循環器で使用しているトランザクション**10 IHE 循環器で使用されるトランザクションは、IHE 放射線トランザクションと、それを  
11 循環器用に修正されたもの、IHE インフラストラクチャ トランザクションが使用さ  
12 れる。

13

Transaction	Integration Profile	CATH	ECHO	ECG	DRPT	ED
Patient Registration	[RAD-1]	X	X			
Placer Order Management	[RAD-2]	X	X			
Filler Order Management	[RAD-3]	X	X			
Procedure Scheduled	[RAD-4]	X	X			
Query Modality Worklist	[RAD-5]	X	X			
Modality Procedure Step In Progress	[CARD-1]	X	X			
Modality Procedure Step Completed	[RAD-7]	X	X			
Modality Images/Evidence Stored	[CARD-2]	X	X			X
Storage Commitment	[CARD-3]	X	X		X	X
Patient Update	[RAD-12]	X	X			
Procedure Update	[RAD-13]	X	X			
Query Images	[RAD-14]	X	X			
Query Evidence Documents	[RAD-44]					X
Retrieve Images/Evidence	[CARD-4]	X	X			
Instance Availability Notification	[RAD-49]	X	X			
Maintain Time	[ITI-1]	(X)				
Retrieve Specific Info for Display	[ITI-11]			X	(X)	
Retrieve ECG List	[CARD-5]			X		
Retrieve ECG Document for Display	[CARD-6]			X		
Encapsulated Report Submission	[CARD-7]				X	
Report Reference Submission	[CARD-8]				X	
Encapsulated Report Storage	[CARD-9]				X	
Encapsulated Report Query	[CARD-10]				X	
Encapsulated Report Retrieve	[CARD-11]				X	
Retrieve Document for Display	[ITI-12]				(X)	

14

15 以下のトランザクションは HL7 V2.5 メッセージにより処理される

1 **RAD-1：患者登録(Patient Registration)** 注：IHE-J では本メッセージは ADT\_A08 が使  
2 用され RAD-12 と同じ A08 イベントが使用される

3 **RAD-2：オーダ発行管理(Placer Order Management)**

4 **RAD-3：オーダ実施管理(Filer order Management)**

5 **RAD-4：予定検査(Procedure Scheduled)**

6 **RAD-12：患者情報更新(Patient Update)**

7 **RAD-13：施行情報更新(Procedure Update)**

8

9 以下のトランザクションは HTTP プロトコルにより処理される

10 **CARD-5：心電図リスト参照(Retrieve ECG List)**

11 **CARD-6：心電図表示(Retrieve ECG Document for Display)**

12 **ITI-11：表示用特殊情報参照(Retrieve Specific Info for Display)**

13 **ITI-12：表示文書参照(Retrieve Document for Display)**

14

15 以下のトランザクションは DICOM により処理される

16 **RAD-5：モダリティワークリスト問い合わせ(Query Modality Worklist)**

17 **RAD-7：検査完了(Modality Procedure Step Completed)**

18 **RAD-10：保存指示(Storage Commitment)**

19 **RAD-14：画像問い合わせ(Query Image)**

20 **RAD-43：エビデンスドキュメント保存済み(Evidence Documents Stored)**

21 **RAD-45：エビデンスドキュメント参照(Retrieve Evidence Documents)**

22 **RAD-49：インスタンス有効性通知(Instance Availability Notification)**

23

#### 24 **4. 2 IHE 循環器用トランザクション**

25 (1) **CARD-1：Modality Procedure Step In Progress**

26 放射線トランザクション Modality Procedure Step In Progress [RAD-6] にマルチモダリ  
27 ティに対するオーダのために追加したものである。

28 (2) **CARD-2：Modality Image/Evidence Stored**

29 放射線トランザクション Modality Images Stored [RAD-8] および Evidence Documents  
30 Stored [RAD-43] にカテーテル、心臓超音波、ストレスエコー、カテ・エビデンスお  
31 よびエコー・エビデンスに関する SOP に対応したものである。

32 (3) **CARD-3：Storage Commitment**

1 放射線トランザクション Storage Commitment [RAD-10] にポータブル機器特有のネ  
2 ットワークの接続が断続的であるオプションに対応したものである

3 (4) CARD-4 : Retrieve Images/Evidence

4 放射線トランザクション Retrieve Images [RAD-16] および Retrieve Evidence  
5 Documents [RAD-45] にストレスエコー、カテ・エビデンス、エコー・エビデンスの  
6 ためのトランザクションを追加したものである

7 (5) CARD-5 : Retrieve ECG List

8 Retrieve Specific Information for Display [ITI-11] を心電図に関する一覧表を表示する  
9 よう修正したものである

10 (6) CARD-6 : Retrieve ECG Document for Display

11 Retrieve Document for Display [ITI-12] を心電図表示のために修正したものである

12

13 その他、今後の循環器 IHE 用に予約されたトランザクションがある

14

15 **2.2.2 HL7 v.2.5 の扱いに関して**

16 **2.2.2.1 HL7 プロファイルに関する合意事項**

17 本書で使用している HL7 テーブルは HL7 バージョン 2.5 から引用されたものである。こ  
18 のような変更はプロファイルといわれる。テーブルの各行の意味については HL7 V2.5 を  
19 参照すること。

20 本書のプロファイルテーブルは常にバージョンアップされる HL7 プロファイルの定義を  
21 ささえるものである。汎用的な基準で本規定を保守するために次のような差異を紹介し  
22 ている

- 23 • メッセージ仕様ではメッセージ内のセグメントの多重度は規定していない
- 24 • 多重のコンポーネントで構成されるフィールドについて、それぞれのコンポーネ  
25 ントのサイズの指定はしていない
- 26 • 列挙値を含んでいるテーブルをセグメントプロファイルテーブルから参照する場  
27 合、列挙値テーブルは常には表してはいない
- 28 • 繰り返しフィールドで繰り返すことができる“時間”の繰り返しの数は示してい  
29 ない
- 30 • 条件フィールドに必要な包含するだろう条件は、そのトランザクションを実装し  
31 ているシステムの機能的な特性に依存しデータの統一性に影響しないときには定  
32 義されていない

で可調可調可調

33 次の記号はプロファイルとして示している OPT (オプション) 行を参照している

34 R 必須

1 R2 IHE の拡張。もし送信アプリケーションがそのフィールドのデータを使用して  
2 いるときは、そのフィールドは必須である。もしその値が不明な場合は、その  
3 フィールドは送信されない

4 O オプション

5 C 条件による

6 IHE は Z セグメントに関して該当する IHE テクニカルフレームワークによって定義され  
7 ているときのみ HL7 トランザクションで表されることが必要である。

8 HL7 規約では、もしフィールドの値が記述されていないときは受信側ではそのデータベ  
9 ースの値を変更してはならない。しかし、もし送信側が明確に NULL データ（2 つの連  
10 続した “”）で記述している場合は受信側のデータベースのフィールドに相当する値を  
11 消さなければならない。

12 [注：以下の原文はあまり意味がないので取り去っている。Table 2.3-1 provides a sample  
13 profile for an imaginary HL7 segment. Tables for real segments are copied from the HL7 2.3.1  
14 standard with modifications made only to the OPT column.]

15

## 16 2.2.2.2 HL7 実装注釈

### 17 2.2.2.2.1 ネットワークガイドライン

18 [IHE NA では HL7 V2.3.1 を使用しているが IHE-J では V2.5 を使用することにしているた  
19 めに本章を含め V2.5 に基づいて説明するように変更している]

20 HL7 V2.5 規約ではネットワーク通信のプロトコールは規定していない。V2.1 規約および  
21 V3 を含めたガイドでは下位層プロトコールを定義しているが、これらは実装ガイドに示  
22 されるようになっている。IHE-J では、通信手順に関して TCP/IP などの技術に依存する  
23 ことにし、不要にアプリケーションや通信の混乱させることを避けるために、下位層の  
24 プロトコール (MLLP : Minimum Low Layer Protocol) の使用を禁止している。

### 25 2.2.2.2.2 メッセージコントロール

26 HL7 規約では、全てのメッセージは MSH(メッセージヘッダ)ではじめなければならない  
27 と規定している。Table 2.4-1 はメッセージヘッダのフィールドを規定している。本テーブ  
28 ルは V2.5 規約書 第 3.15 章等に示されている。

29

30

Table 2.4-1. IHE Profile - MSH segment

SEQ	LEN	DT	OPT	RP/#	TBL#	ITEM #	ELEMENT NAME
1	1	ST	R			00001	フィールド分離子 IHE-J では" "としている
2	4	ST	R			00002	エンコード IHE-J ^&-\\とする
3	227	HD	O		0361	00003	送信アプリケーションコード IHE-J では HL7 に準拠し てオプションとする *IHE では R
4	227	HD	O		0362	00004	送信部門・機関 IHE-J では HL7 に準拠してオプション とする *IHE では R

SEQ	LEN	DT	OPT	RP/#	TBL#	ITEM #	ELEMENT NAME
5	227	HD	O		0361	00005	受信アプリケーション IHE-J では HL7 に準拠してオプションとする *IHE では R
6	227	HD	O		0362	00006	受信部門・機関 IHE-J では HL7 に準拠してオプションとする *IHE では R
7	26	TS	R			00007	メッセージ発生時刻
8	40	ST	O			00008	セキュリティ IHE-J では使用しない
9	15	MSG	R			00009	メッセージタイプ V2.5 から CM から変更されているため注意すること Message Type 参照
10	20	ST	R			00010	メッセージコントロール ID
11	3	PT	R			00011	プロセス ID
12	60	VID	R			00012	バージョン ID IHE-J では 2.5 を使用する
13	15	NM	O			00013	シーケンス版合意
14	180	ST	O			00014	連続ポインタ
15	2	ID	O		0155	00015	受信アクノレッジタイプ
16	2	ID	O		0155	00016	アプリケーションアクノレッジタイプ
17	3	ID	O		0399	00017	国コード "JPN" を使用する
18	16	ID	O	Y	0211	00692	文字コードセット *IHE では C
19	250	CE	O			00693	メッセージの主旨語
20	20	ID	O		0356	01317	代替文字コードセット処理方法
21	427	EI	O	Y		01598	メッセージプロファイル識別

1

2 1) メッセージタイプ(MSG)は旧 CM から変更され Message Structure が必須となっている

3

HL7 Component Table - MSG – Message Type

SEQ	LEN	DT	OPT	TBL#	COMPONENT NAME	COMMENTS	SEC.REF.
1	3	ID	R	0076	Message Code		<a href="#">2.A.35</a>
2	3	ID	R	0003	Trigger Event		<a href="#">2.A.35</a>
3	7	ID	R	0354	Message Structure		<a href="#">2.A.35</a>

4

5 2) IHE-J ではバージョン ID は 2.5 を使用する

6

HL7 Table 0104 - Version ID

Value	Description	Comment (Date)
2.5	Release 2.5	May 2003

7

8 3) 受信アクノレッジテーブル

9

HL7 Table 0155 - Accept/application acknowledgment conditions

Value	Description	Comment
AL	Always	
NE	Never	
ER	Error/reject conditions only	
SU	Successful completion only	

10

11 4) 文字コード

1

HL7 Table 0211 - Alternate character sets

Value	Description	Comment
ASCII	印刷可能な7ビットの文字セット	(このフィールドを省略する場合、これがデフォルトである)
ISO IR87	日本のグラフィック文字集合用の情報交換コード (JIS X 0208-1990)	コードはスペースを含んでいることに注意。すなわち "ISO IR87" 日本では JIS X 0208 はエスケープシーケンスを必要としており、エスケープ技術は ISO2022 である。標準 ASCII では、エスケープシーケンス "escape" \$B(16 進数、1B 24 42)は以下のバイトは2バイトの幅であることを自身に知らせる。ASCII へのもどるには 1B 28 42 である。
UNICODE UTF-8	UCS 変換フォーマット,8-bit 形式	UTF-8 は可変長符号であり、それぞれのコードは 1,2 もしくは 3 バイトで表され、コード値に依存する。7ビット ASCII は UTF-8 の下位集合である。このコードは UTF の前にスペースを含んでも良いが、ハイフンの前後にスペースを含んではならないことに注意

2

3 5) 文字コード変換法

4

HL7 Table 0356 - Alternate character set handling scheme

Value	Description	Comment
ISO 2022-1994	この規格は、"情報技術 - 文字コード構造と拡張技術"と名付けられている。	この規格は、基本的な1バイト文字セットから指定された異なる文字セットとの間の、遷移する手順を指定する。その遷移手順は、明示的に起動される交代文字セットを指定する。このモードでは、実際の ASCII エスケープ文字が、参照される ISO 文書中で定義され使用される。1.7.1 節で注意したように、代替文字セットへ(から)の遷移手順は、HL7 区切り文字間内で起きるべきである。言い換えれば、HL7 区切り文字は基本の1バイト文字だけであり、区切り文字の直前と直後の文字は、状態を符号化している基本的な1バイトセットであるべきである。

5

6 IHE テクニカルフレームワークでは *MSH-1 Field Separator* と *MSH-2 Encoding Characters*  
7 フィールドについては HL7 推奨値(“|”および“^&~”)を使用する。

8 日本語環境を使用する場合、IHE-J では *MSH-18 Character Set* フィールドは“~IR87”を使用  
9 する。

10 [Field *MSH-18 Character Set* shall only be valued if the message utilizes character sets other than  
11 ISO IR-6, also known as ASCII.]

12 シーケンス番号プロトコール (および *MSH-13 Sequence Number* フィールド) を使用する  
13 場合は、シーケンス番号を使用していないトランザクションのために設定可能にしなければ  
14 ならない。

15 2.2.2.2.3 アクノレッジモード

16

<u>ACK^varies^ACK</u>	<u>General Acknowledgment</u>	<u>Status</u>	<u>Chapter</u>
<a href="#">MSH</a>	Message Header		2
<del>{( <a href="#">SFT</a> )}</del>	<del>Software segment</del>		<del>⊕</del>
<a href="#">MSA</a>	Message Acknowledgment		2

ACK^varies^ACK[ { ERR } ]General Acknowledgment

Error

StatusChapter

2

1 IHE-J ではソフトウェアセグメント(SFT)は使用しない

2

Table 2.4-2. IHE Profile - MSA segment

SEQ	LEN	DT	OPT	RP/#	TBL#	ITEM #	ELEMENT NAME
1	2	ID	R		0008	00018	アクノレッジコード
2	20	ST	R			00010	メッセージ制御 ID
3	80	ST	B			00020	テキストメッセージ
4	15	NM	O			00021	期待されるシーケンス番号
5			W			00022	遅延アクノレッジタイプ
6	250	CE	B		0357	00023	エラー状態

3

4 HL7 メッセージを受信したアプリケーションは HL7 オリジナルモードによるアクノレ  
5 ジ(別に拡張アクノレッジモードがある)を送信しなければならない。6 IHE テクニカルフレームワークではそれぞれの HL7 メッセージに対してそのメッセ  
7 ジを受信したことを送信者に HL7 ACK メッセージにより知らせることを規定している。下  
8 記一覧に示した ACK メッセージセグメントは必須であり、その詳細はテーブル 2.4-1、  
9 2.4-2 およびそれらの注釈に規定している。ERR セグメントはオプションで *MSA-1*  
10 *Acknowledgement Code* フィールドエラーの状態を示しているかどうかを含まれているかも  
11 示れない。

12

HL7 Table 0008 - Acknowledgment code

Value	Description	Comment
AA	基本モード:アプリケーション受諾 - 拡張モード:アプリケーション肯定応答:受諾	
AE	基本モード:アプリケーションエラー - 拡張モード:アプリケーション肯定応答:エラー	
AR	基本モード:アプリケーション拒否 - 拡張モード:アプリケーション肯定応答:拒否	
CA	拡張モード:受諾肯定応答:コミット受諾	
CE	拡張モード:受諾肯定応答:コミットエラー	
CR	拡張モード:受諾肯定応答:コミット拒否	

13

14

HL7 Table 0357 - Message error condition codes

Value	Description	Comment
0	メッセージ受諾	成功。オプションでは、AA が成功を伝えるだけ。常時状態コードを返す必要があるシステムのために利用される
100	セグメントシーケンスエラー	エラー:メッセージセグメントが適当な順番でないか、要求されたセグメントが失われている
101	要求されたフィールドの消失	エラー:要求されたセグメントが消失している
102	データ型エラー	エラー:フィールドが不正なエラーを含んでいる。例えば NM フィールドが"FOO"を含んでいる
103	表の値が見つからない	エラー: データ型 ID か IS のフィールドが対応する表と比較され、合致するものが無い
200	提供されていないメッセージ型	却下:そのメッセージ型は提供されていない
201	提供されていないイベントコード	却下:そのイベントコードは提供されていない
202	提供されていない処理 ID	却下:その処理 ID は提供されていない
203	提供されていないバージョン ID	却下:そのバージョン ID は提供されていない
204	不明なキー識別子	却下: 患者、オーダ等の ID が見つからない。付加以外ではトランザクションに用いられる。例えば存在しない患者の転送

Value	Description	Comment
205	キー識別子の重複	却下:患者やオーダ等のIDが既に存在している。付加トランザクションの応答で用いられる(許可、新オーダ等)
206	アプリケーションレコードがロックされている	トランザクションが、アプリケーション格納レベルで実行することができなかった(例えばデータベースのロック)
207	アプリケーション内部エラー	却下: 他のコードで明示的に対象としていない、包括的な内部エラー用

1  
2 *MSA-2 Message Control ID* フィールドに、このアクノレッジが送信されたものであること  
3 を知らせるため、送られてきた *MSH-10 Message Control ID* メッセージ ID が含まれていな  
4 ければならない。

Table 2.4-3. IHE Profile - ERR segment

SEQ	LEN	DT	OPT	RP/#	TBL#	ITEM #	要素名
1	493	ELD	B	Y		00024	エラーコードと位置
2	18	ERL	O	Y		01812	エラー位置
3	705	CWE	R		0357	01813	HL7 エラーコード
4	2	ID	R		0516	01814	影響度
5	705	CWE	O		0533	01815	アプリケーションエラーコード
6	80	ST	O	Y/10		01816	アプリケーションエラーパラメータ
7	2048	TX	O			01817	診断情報
8	250	TX	O			01818	ユーザメッセージ
9	20	IS	O	Y	0517	01819	人への通知指標
10	705	CWE	O		0518	01820	オーバーライドタイプ
11	705	CWE	O	Y	0519	01821	オーバーライド理由コード
12	652	XTN	O	Y		01822	ヘルプデスクコンタクトポイント

HL7 Table 0516 – Error severity

Value	Description	Comment
W	警告	トランザクションは成功したが、何か問題がある
I	情報通知	トランザクションは成功したが、何か情報を含む、例)患者へ伝えるべき情報
E	エラー	トランザクションが失敗した

User-defined Table 0517 – Inform person code

Value	Description	Comment
PAT	患者に知らせる	
NPAT	患者に知らせるべきではない	
USR	ユーザに知らせる	
HD	ヘルプデスクに知らせる	

User-defined Table 0518 – Override type

Value	Description	Comment
EXTN	拡張オーバーライド	ある処理が指示された期間より長い間に実行されている場合のオーバーライドを示す
INLV	間隔オーバーライド	処理の繰り返しが指示された回数より早く行われている場合のオーバーライドを示す
EQV	等価オーバーライド	ある処理がそのシステムが指示され

Value	Description	Comment
		た処理と同等であるとわからないオーダーに対して行った場合のオーバーライドを示す

1

### 2 2.2.2.3 HL7 と DICOM のマッピングする際の考慮

3 フィールド長は DICOM では明確に規定されているが HL7 エレメントでは定義された最  
4 大長でない複数のコンポーネントで構成される可能性がある。DICOM 属性長より長い  
5 HL7 コンポーネントがある場合がある。マッピングされたフィールドは決められた HL7  
6 と DICOM のフィールド長の短いほうを超えない必要がある。また代替文字コードセット  
7 を使用しているシステムでは、制御文字等を含めて超えないこと。全てのシステムは  
8 DICOM のデフォルト文字コードセット(ISO-IR 6 or ASCII)をサポートしなければならない。  
9 さらに IHE-J では日本語文字コードをサポートしなければならない (IHE では other  
10 character sets may be supported となっている) 代替文字コードセットを使用してエンコー  
11 ドされているデータの一貫性を維持することは IHE テクニカルフレームワークの範囲外  
12 でとなっている。

13 値表記については明確に述べていない。注意すべきことは HL7 表記と DICOM 表記のマ  
14 ッピングで決められるべきである。これらの例としては、患者名、日時などがある。

### 15 2.2.2.4 コード化されたエンティティとコーディングの使用法

16 IHE は管理された用語 (コード化されるもの) に対するコーディング法あるいはリソース  
17 についてを規定、管理、特定することはない。利用可能な場合は HL7 と DICOM で必要  
18 なコーディング法は前もって示すこと。そのようなリソースが HL7 および DICOM によ  
19 って明確に示されないときには、実装においてライセンス・著作権が必要なリソース (所  
20 有物あるいはローカルも含めて) を使うことになるかもしれない。

21

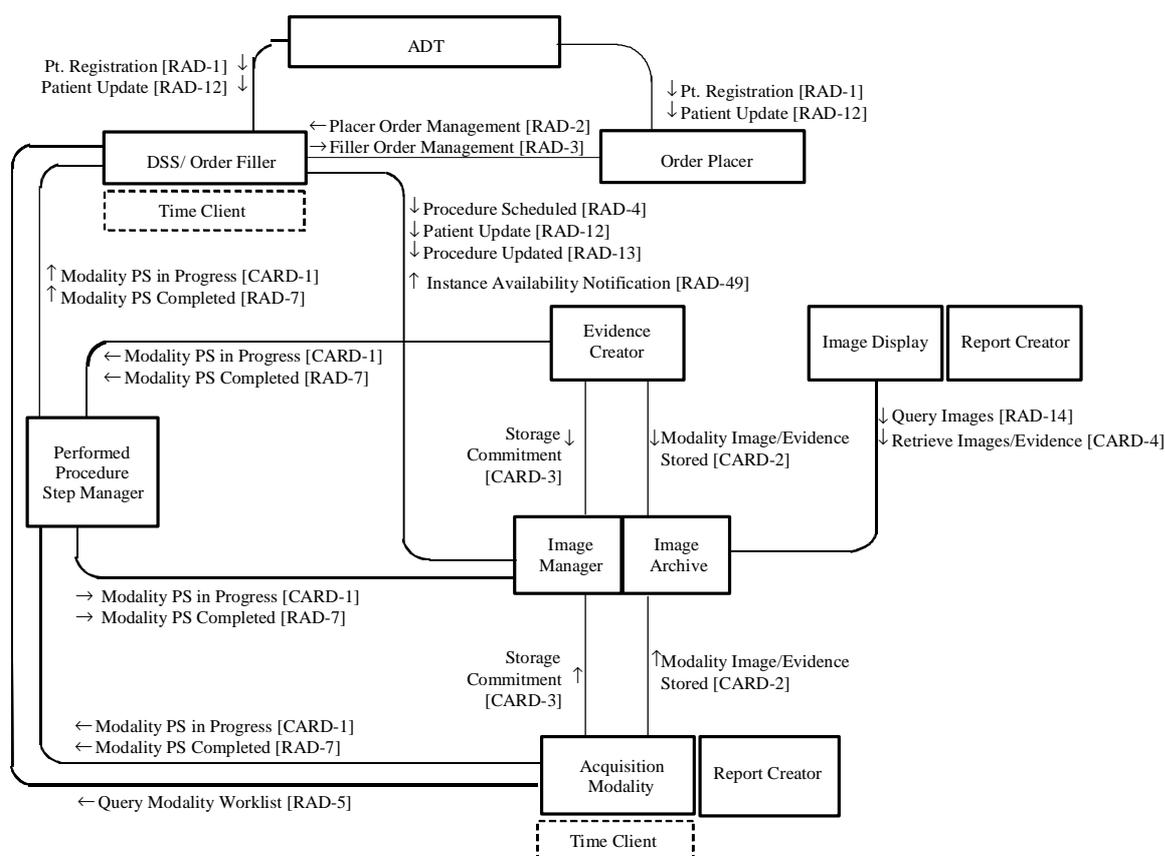
### 1 3 IHE CARD Technical Framework Supplement Stress

#### 2 3.1.1 解説文

#### 3 1. Stress Testing Workflow

5 この統合プロファイルは、患者の識別、オーダー、検査のスケジュールリング、状態の報告、多段階試験の実施、  
 6 およびデータの保存について規定している。

#### 8 ワークフロー図



9  
10 **Figure 8.1-1. Stress Testing Workflow Diagram**

#### 11 アクタとトランザクション

12 使用しているアクタとトランザクションは Table 8.1-1 のとおりである。詳細は各テクニカルフレーム  
 13 ワークを参照すること。

14  
15 **Table 8.1-1. Stress Workflow - Actors and Transactions**

Actors	Transactions	Optionality	Section
ADT Patient Registration	Patient Registration [RAD-1]	R	RAD-TF 2: 4.1
	Patient Update [RAD-12]	R	RAD-TF 2: 4.12

Actors	Transactions	Optionality	Section
Order Placer	Patient Registration [RAD-1]	R	RAD-TF 2: 4.1
	Patient Update [RAD-12]	R	RAD-TF 2: 4.12
	Placer Order Management [RAD-2]	R	RAD-TF 2: 4.2
	Filler Order Management [RAD-3]	R	RAD-TF 2: 4.3
Department System Scheduler/ Order Filler	Patient Registration [RAD-1]	R	RAD-TF 2: 4.1
	Patient Update [RAD-12]	R	RAD-TF 2: 4.12
	Placer Order Management [RAD-2]	R	RAD-TF 2: 4.2
	Filler Order Management [RAD-3]	R	RAD-TF 2: 4.3
	Procedure Scheduled [RAD-4]	R	RAD-TF 2: 4.4
	Query Modality Worklist [RAD-5]	R	RAD-TF 2: 4.5
	Modality Procedure Step In Progress [CARD-1]	R	CARD-TF 2: 4.1
	Modality Procedure Step Completed [RAD-7]	R	RAD-TF 2: 4.7
	Procedure Updated [RAD-13]	R	RAD-TF 2: 4.13
Instance Availability Notification [RAD-49]	O	RAD-TF 3: 4.49	
Acquisition Modality	Query Modality Worklist [RAD-5]	R	RAD-TF 2: 4.5
	Modality Procedure Step In Progress [CARD-1]	R	CARD-TF 2: 4.1
	Modality Procedure Step Completed [RAD-7]	R	RAD-TF 2: 4.7
	Modality Images/Evidence Stored [CARD-2]	R	CARD-TF 2: 4.2
	Storage Commitment [CARD-3]	R	CARD-TF 2: 4.3
Image Manager/ Image Archive	Procedure Scheduled [RAD-4]	R	RAD-TF 2: 4.4
	Modality Procedure Step In Progress [CARD-1]	R	CARD-TF 2: 4.1
	Modality Procedure Step Completed [RAD-7]	R	RAD-TF 2: 4.7
	Modality Images/Evidence Stored [CARD-2]	R	CARD-TF 2: 4.2
	Storage Commitment [CARD-3]	R	CARD-TF 2: 4.3
	Patient Update [RAD-12]	R	RAD-TF 2: 4.12
	Procedure Updated [RAD-13]	R	RAD-TF 2: 4.13
	Query Images [RAD-14]	R	RAD-TF 2: 4.14
	Retrieve Images/Evidence [CARD-4]	R	CARD-TF 2: 4.4
Instance Availability Notification [RAD-49]	O	RAD-TF 3: 4.49	
Performed Procedure Step Manager	Modality Procedure Step In Progress [CARD-1]	R	CARD-TF 2: 4.1
	Modality Procedure Step Completed [RAD-7]	R	RAD-TF 2: 4.7
Image Display	Query Images [RAD-14]	R	RAD-TF 2: 4.14
	Retrieve Images/Evidence [CARD-4]	R	CARD-TF 2: 4.4
Evidence Creator	Modality Procedure Step In Progress [CARD-1]	R	CARD-TF 2: 4.1
	Modality Procedure Step Completed [RAD-7]	R	RAD-TF 2: 4.7
	Modality Images/Evidence Stored [CARD-2]	R	CARD-TF 2: 4.2
	Storage Commitment [CARD-3]	R	CARD-TF 2: 4.3
Report Creator	(See Text)		

## 1 Use Case S1: Cardiac Stress Test (ECG Only)

2  
3

Table 8.4-1: ECG Only Stress Use Case

Clinical Context	IHE Context
ストレステストオーダーを発行する。	Placer Order Management [RAD-2] トランザクションの Order Placer か、Filler Order Management [RAD-3] トランザクションの DSS/OF
ストレスモニタ装置が準備され負荷プロトコルを選択する。	DSS/OF
患者がテストのために到着する。	
患者の情報やオーダー情報がストレスモニタ装置にロードされる。	Modality Worklist [RAD-5] クエリを使用する。
テスト実施者によって、負荷プロトコルが確認されるか変更される。	選択されたプロトコルには、関連プロトコル Code があり、テスト開始は Modality Procedure Step In Progress [CARD-1] トランザクションで DSS/OF と Image Manager/Image Archive へ送られる。
患者の準備ができています。 心電図電極が付けられ、血圧をモニターするならばカフが巻かれる。	
安静時心電図が記録される。	プロトコルが選択され心電図の記録が、Modality Images/ Evidence Stored [CARD-2] トランザクションを使って、Image Manager/Image Archive に送られる。
運動負荷プロトコルを使用するならば、患者は負荷装置に乗り基準心電図波形が収録される。	プロトコルステージが選択され心電図の記録が、Modality Images/ Evidence Stored [CARD-2] トランザクションを使って、Image Manager/Image Archive に送られる。
負荷プロトコルを開始する。ステージにしたがって負荷が増え、心電図波形が収集される。 運動負荷ではトレッドミルの速度/勾配やエルゴメータの抵抗を増やし、薬物負荷では周期的な投薬で負荷をあげる。	プロトコルステージが選択され心電図の記録が、Modality Images/ Evidence Stored [CARD-2] トランザクションを使って、Image Manager/Image Archive に送られる。

<p>最大負荷に達するか、他の停止要因があった時にテストは終了する。</p>	
<p>リカバリ時の心電図波形が収集される。</p>	<p>プロトコルステージが選択され心電図の記録が、Modality Images/Evidence Stored [CARD-2] トランザクションを使って、Image Manager/Image Archive に送られる。</p>
<p>試験が終了し、患者は解放される。</p>	<p>追加負荷試験データ（測定値、手順ログなど）が Modality Images/Evidence Stored [CARD-2] トランザクションを使って、Image Manager/Image Archive に送られる。                  テストの終了は、Modality Procedure Step Completed [RAD-7] トランザクションで伝えられ、Storage Commitment [CARD-3] トランザクションで Image Manager/Image Archive で結果が保存される。</p>
<p>ストレステストは、ストレスモニタ装置または判読ワークステーションで医師によってレビューされる。</p>	<p>The Image Display actor uses Query Images [RAD-14] と Retrieve Images/Evidence [CARD-4] で心電図が呼び出される。</p>
<p>医師は結果を判定しレポートを作成する。</p>	<p>The Report Creator アクタが他のプロファイルを使ってレポートを送る。</p>

## 1 Use Case S1: Cardiac Stress Test with Imaging

2

3

Table 8.4-1: ECG with Imaging Stress Use Case

Clinical Context	IHE Context
ストレステストオーダーを発行する。	Placer Order Management [RAD-2] トランザクションの Order Placer か、 Filler Order Management [RAD-3] トランザクションの DSS/OF
ストレスモニタ装置が準備され負荷プロトコルを選択する。	DSS/OF
患者がテストのために到着する。	
患者の情報やオーダー情報がストレスモニタ装置にロードされる。	Modality Worklist [RAD-5] クエリを使用する。
テスト実施者によって、負荷プロトコルが確認されるか変更される。	選択されたプロトコルには、関連プロトコル Code があり、テスト開始は Modality Procedure Step In Progress [CARD-1] トランザクションで DSS/OF と Image Manager/Image Archive へ送られる。
ストレスモニタ装置から心電図波形のアナログ出力が画像装置に接続され、心臓のイメージ収集のためのゲーティング信号として使われる。	
患者の準備ができています。 心電図電極が付けられ、血圧をモニターするならばカフが巻かれる。	
安静時心電図が記録される。	プロトコルが選択され心電図の記録が、Modality Images/ Evidence Stored [CARD-2] トランザクションを使って、Image Manager/Image Archive に送られる。
安静時の、負荷前画像が収集される。	プロトコルが選択され心電図の記録が、Modality Images/ Evidence Stored [CARD-2] トランザクションを使って、Image Manager/Image Archive に送られる。

<p>運動負荷プロトコルを使用するならば、患者は負荷装置に乗り基準心電図波形が収録される。</p>	<p>プロトコルステージが選択され心電図の記録が、Modality Images/Evidence Stored [CARD-2] トランザクションを使って、Image Manager/Image Archive に送られる。</p>
<p>負荷プロトコルを開始する。ステージにしたがって負荷が増え、心電図波形が収集される。</p> <p>運動負荷ではトレッドミルの速度/勾配やエルゴメータの抵抗を増やし、薬物負荷では周期的な投薬で負荷をあげる。</p>	<p>プロトコルステージが選択され心電図の記録が、Modality Images/Evidence Stored [CARD-2] トランザクションを使って、Image Manager/Image Archive に送られる。</p>
<p>ストレス中の画像が必要に応じて収集される。運動負荷では、患者は画像収集のためトレッドミルかエルゴメータを降る。</p>	<p>プロトコルステージが選択され心電図の記録が、Modality Images/Evidence Stored [CARD-2] トランザクションを使って、Image Manager/Image Archive に送られる。</p>
<p>最大負荷に達するか、他の停止要因があった時にテストは終了する。</p>	
<p>最大負荷の画像が収集される。</p>	<p>プロトコルステージが選択され心電図の記録が、Modality Images/Evidence Stored [CARD-2] トランザクションを使って、Image Manager/Image Archive に送られる。</p>
<p>リカバリ時の心電図波形が収集される。</p>	<p>プロトコルステージが選択され心電図の記録が、Modality Images/Evidence Stored [CARD-2] トランザクションを使って、Image Manager/Image Archive に送られる。</p>
<p>試験が終了し、患者は解放される。</p>	<p>追加負荷試験データ（測定値、手順ログなど）が Modality Images/Evidence Stored [CARD-2] トランザクションを使って、Image Manager/Image Archive に送られる。</p> <p>テストの終了は、Modality Procedure Step Completed [RAD-7] トランザクションで伝えられ、Storage Commitment [CARD-3] トランザクションで Image Manager/Image Archive で結果が保存される。</p>

<p>ストレステストは、ストレスモニタ装置または判読ワークステーションで医師によってレビューされる。</p>	<p>The Image Display actor uses Query Images [RAD-14] と Retrieve Images/Evidence [CARD-4] で心電図が呼び出される。</p>
<p>医師は結果を判定しレポートを作成する。</p>	<p>The Report Creator アクタが他のプロファイルを使ってレポートを送る。</p>

1 **4 IHE CARD Technical Framework Supplement IDCO**

2 本ドキュメントは IHE-J では対象外（コネクタソン、実装）なので、解説文はない。

3

## 1 5 IHE ITI Technical Framework version 2.0 Final Text

2 本解説文の対象範囲は、以下の統合プロファイルのみを対象としている。

- 3 a) Patient Identifier Cross-referencing 統合プロファイル (PIX)
- 4 b) Consistent Time 統合プロファイル(CT)
- 5 c) Patient Demographics Query 統合プロファイル(PDQ)
- 6 d) Audit Trail and Node Authentication 統合プロファイル(ATNA)

7 これは、Year 3 の循環器部門では上記の IHE ITI の TF を必要としているからであり、残  
8 りの部分は対象外あるが、必要に応じて参照することを推奨する。

### 9 5.1 解説文

#### 10 5.1.1 Patient Identifier Cross-referencing (PIX)

11

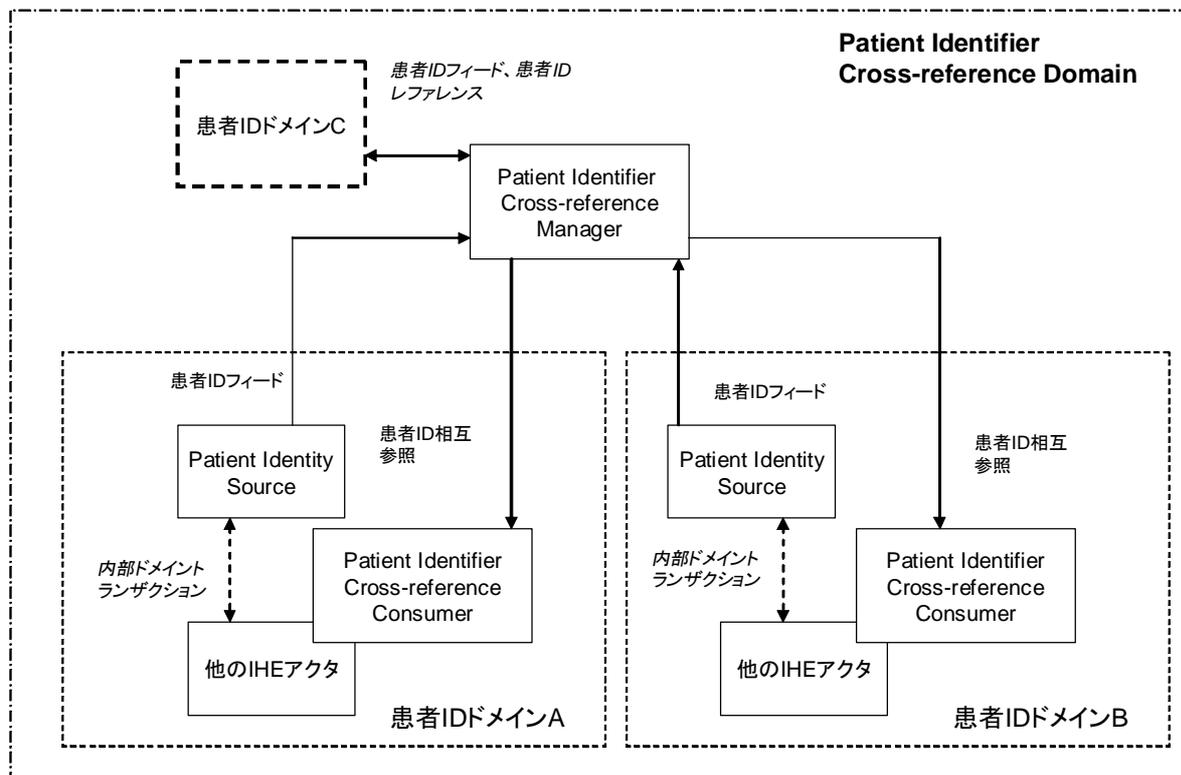
12 **Patient Identifier Cross-referencing Integration Profile (PIX)**は複数のドメイン間で、患者ID相互参照を  
13 可能にする。特定の患者について、異なるIDを利用しているソースからの患者情報を関連付けさせることがで  
14 きる。これにより、医師は患者情報をより完全な形で閲覧することができる。

15 PIXは、様々な規模の医療機関(病院、クリニックや開業医など)をターゲットにしている。以下の相互関係で、複  
16 数の患者IDドメインからの患者IDの相互参照をサポートする。

- 17 • IDソースから「Patient Identifier Cross-reference Manager」への患者ID情報の送信。
- 18 • クエリ・レスポンスまたはアップデート通知による相互参照された患者IDリストへのアクセス

19 この統合プロファイルは、特定のエンタープライズポリシーや相互参照アルゴリズムを定義しない。単一アクタ  
20 に、これらのふるまいを包括させることで、そのエンタープライズで適切と考えられた相互参照ポリシー、アル  
21 ゴリズムを使用して、柔軟な互換性を提供する。

22 下図に、患者IDドメイン、患者ID相互参照ドメイン、2つのタイプのIDドメインを示す。



1  
2

図 5-1 患者ID相互参照プロセスフロー

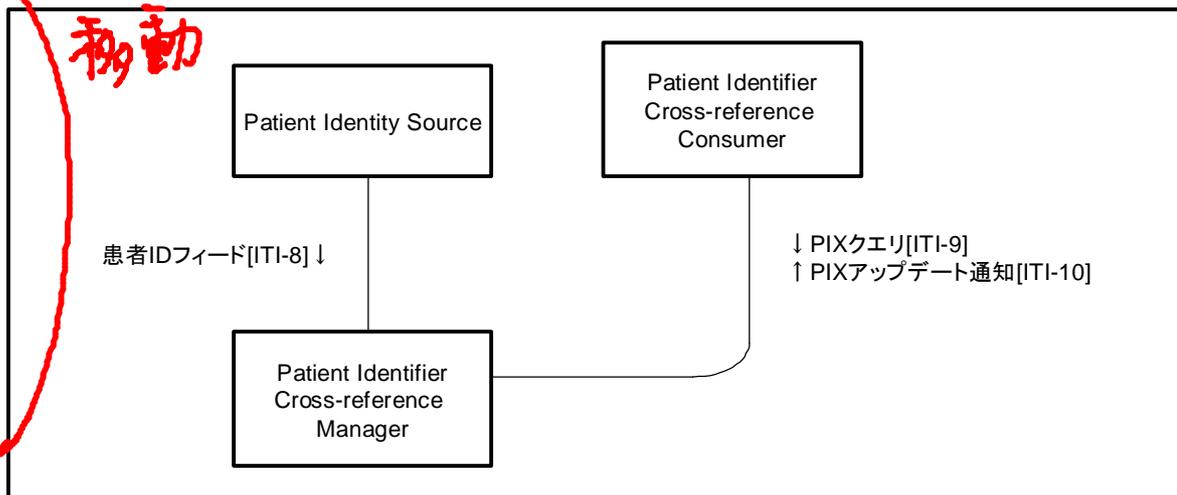
1

2 **アクタ・トランザクション**

3 図5.1-1はPIXに直接関連するアクタ、そしてアクタ間のトランザクションを示している。他の関連するプロファイ  
4 ルに参加しているため、間接的に関連している他のアクタはここでは示されていない。

場所を以下に

5



6

7

図 5.1-1 「Patient Identifier Cross-referencing」アクタ図表

8

9

10

1

2 **5.1.2 Consistent Time (CT)**

3

4 **Consistent Time 統合プロファイル(CT)**は複数のアクタとコンピューター間のタイムベースを同期化するメカ  
5 ニズムを定義する。複数のインフラ、セキュリティ、情報収集プロファイルが、複数のコンピューターにおける一  
6 貫したタイムベースを必要とする。CTはRFC 1305で定義されたNetwork Time Protocol (NTP)の利用を求め  
7 ている。タイムサーバがより上層のタイムサーバから時間を入手することを目的に、タイムクライアントとグルー  
8 プ化されている場合、タイムクライアントはNTPを利用する。タイムサーバとグループ化されていないタイムクラ  
9 イアントでは、SNTPが利用可能な場合もある。

10

11 **アクタ・トランザクション**

12 図7.1-1は直接CTに関連するアクタと、アクタ間で関連するトランザクションを示している。一貫した時間情報を  
13 必要とする他のプロファイルに参加しているために、間接的に関連している他のアクタはここでは示されていな  
14 い。

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

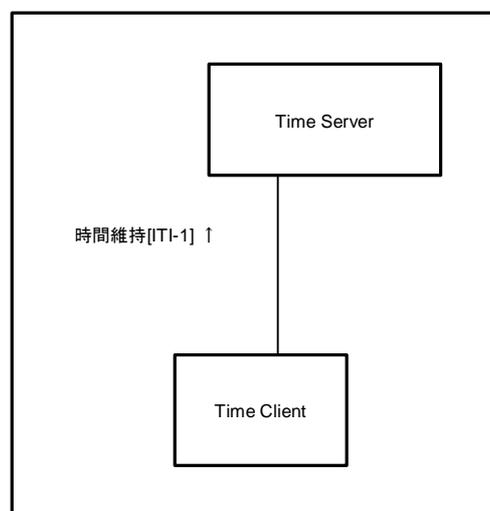


図 7.1-1: Consistent Time プロファイルアクタ図表

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30

### 5.1.3 Patient Demographics Query (PDQ)

**Patient Demographics Query 統合プロフィール(PDQ)**は複数の分散されたアプリケーションから集中管理された患者情報サーバに、ユーザが定義した検索基準でクエリを行い、患者の基本情報(名前、生年月日、住所、電話番号、オプションとして来院または来院関連の情報)を直接取り込むことができる方法を提供する。

#### アクタ・トランザクション

図8.1-1は直接PDQに関連するアクタと、アクタ間で関連するトランザクションを示している。Patient ID Cross-referencingなどに参加しているために、間接的に関連している他のアクタはここでは示されていない。

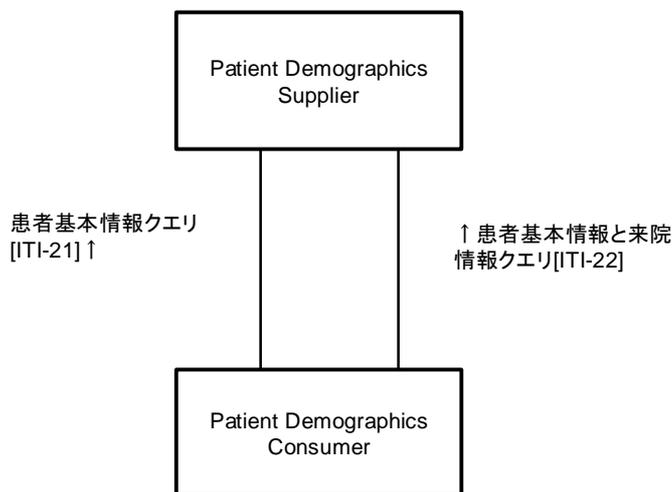


図 8.1-1. Patient Demographics Query プロファイルアクタ図表

1

2 **5.1.4 Audit Trail and Node Authentication (ATNA)**

3

4 **Audit Trail and Node Authentication 統合プロファイル(ATNA)**はエンタープライズが持つセキュリティポ  
5 リシーや手順とあわせ、患者情報の機密性、データの完全性とユーザのアカウントビリティを提供するセキュリ  
6 ティ対策を確立する。この環境は、部門から、エンタープライズまたは関連ドメインにかけられ、セキュリティドメ  
7 インとして考慮される。ATNAモデル以下の項目を考慮する。

- 8 1) 全ての機器はホストで承認される。(これを達成する様々な方法がある。)この認証は、医療機関のセ  
9 キュリティシステムのセキュリティ特性で認識された機器を識別する。未認証の機器は、未認証の機  
10 器または、公共に公開された情報のみへのアクセスが認証される。
- 11 2) ホスト認証は、(もしあれば)ホストで自動化されたプロセスでのアクセス許可、および(/または)ホス  
12 トのアクセスコントロールの指示で人によるアクセス許可を使用する。
- 13 3) セキュアノードは適度なアクセスコントロール機能を提供する責任がある。これは一般的なユーザ認  
14 証と権限を含んでいる。ユーザ認証の重要性は、実行できる安全性と、認証手順の追加で、医療の  
15 提供が遅れる患者の健康への影響とのバランスを考慮する必要がある。
- 16 4) セキュアノードはさらに、セキュリティイベントの追跡のために、セキュリティ監視ログ記録を提供する責  
17 務がある。この監視ログはヘルスケアにおいて厳しいアクセスコントロールより、常に有用であり、緊  
18 急事に信頼すべきである。

19

20 **ATNAによるセキュリティに関する前提条件は以下の通りである。**

- 21 ● セキュアドメインのメンバーである全てのシステムは、ATNAプロファイルの「Secure Node」アクタを導  
22 入している。ATNAプロファイルはドメインセキュリティ担当者が管理するセキュアドメイン作成のため、  
23 セキュアノード間のトランザクションを定義する。
- 24 ● セキュアノード上の全てのアプリケーションは、IHEアクタかどうかにかかわらず、ATNAリクワイヤメン  
25 トを遵守する。これはIHEで指定され、IHEアクタに実施されるものだけでなく、直接PHIを作成、アクセ  
26 ス、アップデート、削除するなど、ITに支援された全てのアクティビティに適用される。
- 27 ● IHEはIHEヘルスケアアプリケーション関連のシステムにおけるセキュリティ要件のみに言及する。ネ  
28 ットワーク攻撃やウイルス感染対策などの他のセキュリティ要件に関しては対象外である。監査証跡  
29 メカニズムの主要な目的は、IHEトランザクションではなく、PHIへのデータアクセスを追跡することであ  
30 る。

31

32

- 33 ● モバイル機器もAudit Trail and Node Authentication統合プロファイルに参加することができるが、こ  
34 のプロファイルにおいては、モバイル機器に特有の問題については、明確に言及しない。
- 35 ● ATNAは物理的なアクセス制御、職員へのポリシーや他の組織におけるセキュリティの問題など、エン  
36 タープライズセキュリティやプライバシー規制に遵守に必要な事柄については、すでに対応が行われ  
37 ていることを前提としている。

38

39 **認証**

40 ATNAは、ノード間のネットワーク・アクセスの制限と、個々のノードのアクセスを許可されたユーザに制限する  
41 ことで、アクセスコントロールに貢献する。セキュアドメイン内のセキュアノード間のネットワーク通信は、そのド  
42 メイン内の他のセキュアノードに制限される。セキュアノードは、ローカル認証とアクセスコントロールの方針で  
43 指定されたように、許可されたユーザへアクセスを制限する。

1

## 2 ユーザ制限

3 ATNAはローカルユーザ認証のみが要求される。このプロファイルは、各々のセキュアノードが選択したユー  
4 ザ認証のアクセス制御技術を使用することを許可する。

5

## 6 接続認証

7 ATNAは、それぞれのノード間の接続において、双方向の証明書ベースのノード認証を要件としている。  
8 DICOM、HL7、そしてHTMLプロトコルにおいては、証明書ベースの認証メカニズムの定義が行われている。  
9 これらはユーザではなく、ノードを認証する。双方向のノード認証が行われていないマシンへの接続は禁止さ  
10 れるか、PHIへのアクセスを阻止するようなデザインや確認が行われる。

11 IHEは伝送中の暗号化の使用を要求しない。ほとんど病院のネットワークは物理的および手続的メカニズムを  
12 通して十分なセキュリティを提供している。このプロファイルは、セキュアノード間の全ての通信で、他の認証さ  
13 れたセキュリティノードの通信のみを保証する方法として、TLSセキュリティネゴシエーションメカニズムの使用  
14 を要求している。これは、両ノードで暗号のサポート要求が設定されている場合、暗号化のネゴシエーションを  
15 許可する。これは、ネットワークが他の方法でセキュリティされていない環境に、IHEセキュアノードの設置を可能  
16 にする。

17

## 18 監査証跡

19 ユーザの説明義務は監視証跡を通して提供される。監査証跡は施設のセキュリティ担当者の監査活動の許  
20 可、セキュアドメインポリシーの遵守を査定、不適合な行動の検出、と保護された健康情報(PHI)の不適合な  
21 作成、アクセス、修正および削除の検出の促進の必要がある。PHIは、患者確認可能な情報記録として考慮さ  
22 れる(例えば、登録、オーダ、検査/手順、レポート、イメージ、および提示状態)。PHIはユーザによりアクセス  
23 されるか、システム間で交換されるであろう。これは、セキュアドメイン内の全てのセキュアノードへエクスポート  
24 される情報と、セキュアドメイン内の全てのセキュアノードからインポートされる情報を含んでいる。

25 ユーザの説明責任は、中央監視記録所(Centralized Audit Record Repository)の設置基準を通じてさらに高  
26 められる、それはセキュリティ要件を実行する最も簡単な方法として中央監視記録所(Centralized Audit  
27 Record Repository)を提供する。全てのIHEアクタからAudit Record Repositoryへ監視記録を可能な限り即  
28 時に転送することが要求される、これは、不正変更の機会をへらして、部門を監視することを容易にする、しか  
29 し、セキュリティドメインのネットワークに接続されていないノードでは、再接続直後にAudit Repositoryに転送  
30 するために、監視データ貯められる。

31 監査証跡は以下のような質問に答えることが出来る情報を含んでいる。

- 32 ● ユーザのため: どの患者のPHIがアクセスされましたか?
- 33 ● 患者PHIのために: どのユーザがそれをアクセスしたか?
- 34 ● どのようなユーザ認証の失敗が報告されたか?
- 35 ● どのようなノード認証の失敗が報告されたか?

36

## 37 アクタ・トランザクション

38 表9.4-1はATNAに直接関連するそれぞれのアクタのトランザクションをまとめたものである。この統合プロファ  
39 イルをサポートしていると申告するためには、「R」で示される、必要条件とされるトランザクションが実行されな  
40 ければならない。「O」で示されるトランザクションはオプションである。この統合プロファイルで定義されている  
41 オプションの全リストはITI TF-1: 9.4に示されている。

- 1 これらの関連は図9.4-1に示されている。  
 2

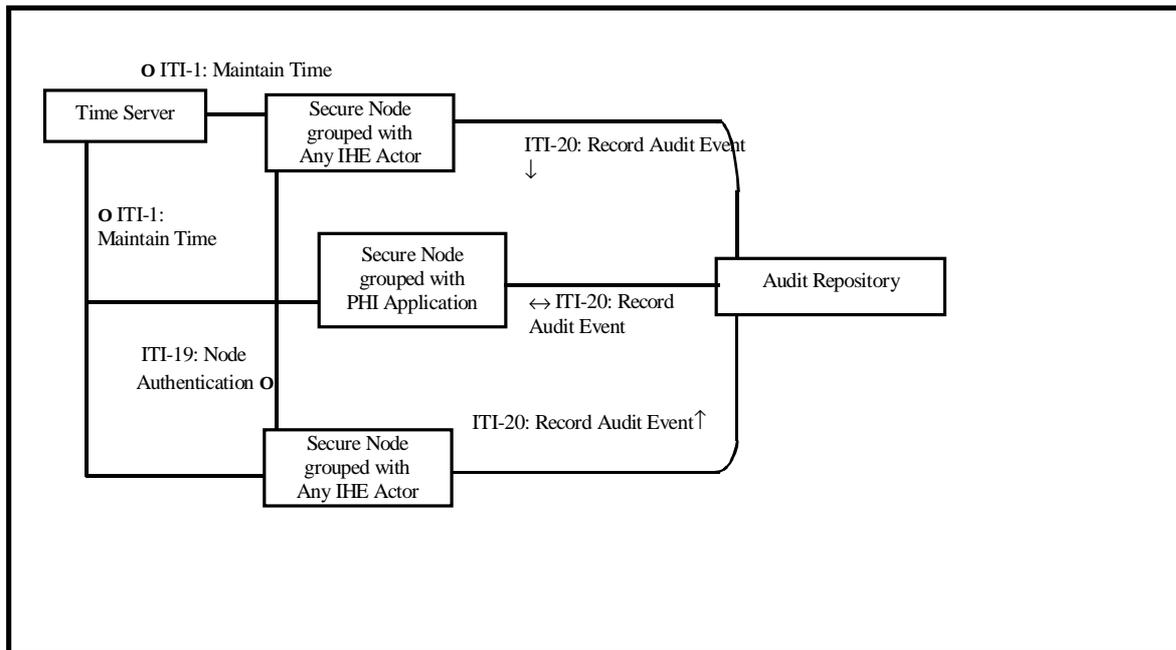


図9.4-1. Audit Trail and Node Authentication

表 9.4-1. Audit Trail and Node Authentication

統合プロフィール—アクタとトランザクション

Actor	Transactions	Optionality	Vol II / III Section
<any PHI application grouped with a Secure Node Actor>	Record Audit Event	R	IHE ITI-2: 3.20
<any IHE actor grouped with a Secure Node actor>	Record Audit Event	R	IHE ITI-2: 3.20
Audit Record Repository	Record Audit Event	R	IHE ITI-2: 3.20
Secure Node	Authenticate Node	R	IHE ITI-2: 3.19
	Maintain Time	R	IHE ITI-2: 3.7
Secure Application	Authenticate Node	O	IHE ITI-2: 3.19
	Maintain Time	O	IHE ITI-2: 3.7

- 8  
 9  
 10 セキュアノードアクタには以下が含まれる。  
 11 1. プライベート情報を公開する可能性のある全てのネットワーク接続におけるノード認証トランザクション。  
 12 これらのトランザクションは以下を使って定義される。  
 13 a) DICOM、TLSを利用  
 14 b) HL7、TLSを利用  
 15 c) HTTP、TLSを利用  
 16 2. 許可されたユーザのみの利用を保証するため、全てのローカルユーザアクティビティ(ログイン、ログ  
 17 アウトなど)の保護  
 18 3. 以下のいずれかを利用した監査トランスポートメカニズム

- 1 a) Reliable Syslog Cooked Profileフォーマット (RFC-3195、Section 4)
- 2 b) BSD Syslog (RFC-3164)、baseline syslog mechanism
- 3 4. 監査メッセージフォーマットの代替としての定義を活用し、推奨されるイベントの監査メッセージを作成。
- 4 監査メッセージフォーマットは以下のとおり。
- 5 a) DICOMとIHEボキャブラリを利用したIETF common audit message format
- 6 b) Provisional IHE Audit Message フォーマット
- 7