

Integrating the Healthcare Enterprise
医療連携のための情報統合化プロジェクト



IHE 循環器テクニカルフレームワーク

ボリューム II トランザクション

第4.0版 — 最終テキスト版

出版日: 2011年8月5日

Copyright © 2011: IHE International, Inc.

目次

1 序文.....	5
1.1 テクニカルフレームワークの概要.....	5
1.2 ボリュームIIの概要.....	5
1.3 対象読者.....	6
1.4 規格との関係.....	6
1.5 実際のアーキテクチャとの関係.....	6
1.6 コメント.....	7
1.7 著作権.....	7
2 表記規則.....	8
2.1 汎用IHEトランザクションモデル.....	8
2.2 DICOM使用上の規則.....	9
2.3 HL7プロファイルの規則.....	11
2.4 HL7を実装する際の注意点.....	12
2.4.1 ネットワークガイドライン.....	12
2.4.2 メッセージコントロール.....	12
2.4.3 受信通知モード.....	13
2.5 HL7とDICOMマッピングの考慮点.....	14
2.6 コード化エンティティおよびコード体系の使用.....	15
3 フレームワークの概要.....	16
4 IHE トランザクション.....	17
4.1 モダリティ処理手順進行中 [CARD-1].....	17
4.1.1 マルチモダリティ検査手続き更新オプション.....	17
4.1.1.1 期待アクション.....	17
4.2 モダリティ画像/エビデンスの保存 [CARD-2].....	19
4.2.1 心臓カテーテル検査オプション.....	19
4.2.2 心エコー検査オプション.....	19
4.2.3 ストレスエコー検査オプション.....	20
4.2.4 カテーテル検査エビデンスオプション.....	23
4.2.5 心エコー検査エビデンスオプション.....	24
4.3 保存委託 [CARD-3].....	25
4.3.1 断続的接続モダリティオプション.....	25
4.3.1.1 トリガーイベント.....	25
4.4 画像/エビデンス取得.....	26
4.4.1 ストレスエコーオプション.....	26
4.4.1.1 期待アクション.....	27
4.4.2 カテーテル検査エビデンスオプション.....	27
4.4.2.1 期待アクション.....	27
4.4.3 エコー検査エビデンスオプション.....	28
4.4.3.1 期待アクション.....	28
4.5 心電図一覧表検索取得 [CARD-5].....	29
4.5.1 適用範囲.....	29

4.5.2 ユースケースの役割.....	29
4.5.3 参照規格	29
4.5.4 相互作用図.....	30
4.5.4.1 心電図一覧表の要求	30
4.5.4.2 心電図一覧表による応答	31
4.6 表示のための心電図記録検索取得 [CARD-6]	32
4.6.1 適用範囲	32
4.6.2 ユースケースの役割	32
4.6.3 参照規格	32
4.6.4 相互作用図.....	32
4.6.4.1 心電図記録の要求.....	32
4.6.4.2 心電図記録の提供.....	34
4.7 カプセル化された報告書の提出[CARD-7].....	37
4.8 報告書参照の提供 [CARD-8]	38
4.9 カプセル化された報告書の保管 [CARD-9]..	39
4.10 カプセル化された報告書の問合せ [CARD-10]	40
4.11 カプセル化された報告書の検索取得 [CARD-11].....	41
付録A:断続的接続モダリティのためのMPPSに関する説明.....	42
付録B:表示のための心電図検索取得トランザクションのウェブサービスの定義.....	43
付録C:心電図一覧表XMLの仕様	46
C.1スキーマ.....	46
C.2 例示.....	51
付録 D: コード化した報告書のタイトル	55

まえがき

医療連携のための情報統合化プロジェクト(IHE: Integrating the Healthcare Enterprise)は、現在の医療施設をサポートする情報システムの統合を促進するために企画されたイニシアチブである。その基本的な目的は、患者を治療するために医療専門家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、特定の臨床的目標を達成するために実証されたメッセージ交換基準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。IHE には、このフレームワークの実装のための厳密なテストプロセスが含まれている。さらに、IHE では、このフレームワークの利点を立証し、業界やユーザーがIHEモダリティを採用し易くするために医療専門家の主要な会議で教育セッションおよび展示会を開催している。

IHE イニシアチブにおいて使用されているアプローチは、新しい統合規格を定義するものではなく、それぞれのドメインにおいて適切であれば、むしろ統合方法において既存の規格、HL7、DICOM、IETF、および他のものの使用をサポートすることであり、必要に応じて構成の選択肢を定義することである。IHE では、既存の規格で明確化また拡張することが必要な場合には、該当する標準化機関に推奨事項を照会することになっている。

このイニシアチブは、さまざまな医療専門ドメイン及び地理的地域において多数のスポンサーや支援組織を有する。北米での主要なスポンサーは、American College of Cardiology (ACC: 米国心臓学会) Healthcare Information and Management System Society (HIMSS: 米国医療情報システム協会)およびRadiological Society of North America (RSNA: 北米放射線学会)である。またIHEカナダも設立している。IHE Europe (IHE-EUR)は、European Society of Cardiology (ESC)、European Association of Radiology (EAR: 欧州放射線学会)と European Congress of Radiologists (ECR: 欧州放射線医学会)、Coordination Committee of the Radiological and Electromedical Industries (COCIR: 欧州放射線医用電子機器産業連合会)、Deutsche Röntgengesellschaft (DRG: ドイツ放射線学会)、EuroPACS Association、Groupement pour la Modernisation du Système d'Information Hospitalier (GMSIH)、Société Française de Radiologie (SFR) および Società Italiana di Radiologia Medica (SIRM) を含む大きな連合によって支援されている。日本においてはIHE-Jは、経済産業省(METI)、厚生労働省、MEDIS-DC、および日本画像医療システム工業会 (JIRA)、保健医療情報システム工業会 (JAHIS)、日本医学放射線学会 (JRS)、日本放射線技術学会 (JSRT)および日本医療情報学会 (JAMI)などが協力し後援している。その他の医療専門家を代表する組織は、専門分野及び地域的境界を越えてIHEプロセスを拡大することに参画するよう要請されている。

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テクニカルフレームワークは、その統合目標を実現するために確立された規格の具体的な実装について定義し、最良の患者ケアをサポートするための医療情報の適切な共有を促進する。これらは公開レビューの期間の後、毎年拡張され、正誤表の検証と訂正を定期的に行い整備されている。これらのテクニカルワークフレームの最新版は、www.ihe.net から入手できる。

IHEテクニカルフレームワークは、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ットを規定し、組み合わせられた規格に基づくトランザクションのセットに関するそれらの相互作用を指定する。テクニカルフレームワークでは、トランザクション本体を段階的により詳しく説明している。

このボリューム I では、IHE機能のハイレベル観察を提供し、特定の臨床ニーズを取扱うためのそれらの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に組み入れられたトランザクションが示されている。このボリューム II 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。

1 序文

1.1 テクニカルフレームワークの概要

この文書“IHE循環器テクニカルフレームワーク(IHE CARD-TF)”は、循環器分野に関する統合目標を達成するために確立された規格の具体的な実装について定義する。このような統合によって、最良の患者ケアをサポートするための適切な医療情報の共有化を促進するものである。

CARD-TFは、公開レビュー期間の後、毎年拡大され、正誤表の検証と訂正を定期的に行い整備されている。この文書の最新版は、インターネットwww.ihe.net からいつでも入手できる。

CARD-TFでは、IHE アクタと称する医療機関の機能コンポーネントのサブセットを特定し、組み合わせられた規格に基づくトランザクションのセットに関するそれらの相互作用を規定している。テクニカルフレームワークでは、段階的に詳細に亘りトランザクション本体について記述している。ボリューム I では、IHE機能のハイレベルビューを提供し、特定の臨床ニーズを取扱うためのそれらの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に組み入れられたトランザクションが示されている。このボリューム II では、循環器分野固有のIHE トランザクションについての詳しい技術的説明が提供されている。

CARD-TFは、より大きなIHE テクニカルフレームワークの一部であり、以下の分野固有の文書で構成されている：

- IHE循環器テクニカルフレームワーク
- IHE ITインフラテクニカルフレームワーク
- IHE放射線(部門)テクニカルフレームワーク
- IHE検体検査テクニカルフレームワーク
- IHE患者ケア協調テクニカルフレームワーク

IHE循環器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に定義されているトランザクションに大きく依存し、また参照している。その他のフレームワークの参照に関する表記規則については、ボリューム I のセクション1.6.4を参照されたい。

1.2 ボリューム II の概要

セクション2は、IHEの下で実装されるトランザクションを定義するためにこのボリュームで使用されている規則を記載する。

セクション3は、分散する医療環境の機能コンポーネントを定義するため、IHEで使用されるIHE アクタおよびトランザクションのコンセプトの概要を提供する。

セクション4では、それぞれのアクタの役割、使用される規格、交換する情報および特定のケースのトランザクションの実装オプションを指定し、トランザクションCARD-1 から CARD-6 の詳細を定義する。

このボリュームの本文の後の付録には、IHEデータモデルおよびトランザクションの技術的詳細の明確な説明を提供する。

関連する規格（現在はHL7 およびDICOM）などのIHEテクニカルフレームワークに使用されている専門用語や略語の用語集は、ボリュームIに記載されている。

1.3 対象読者

この文書の想定される対象読者は次のとおりである：

- 統合医療情報システムの技術的側面に関心のある医師
- IHEイニシアチブに参画するベンダの技術スタッフ
- 医療施設のIT部門
- 規格の作成に関わる専門家

1.4 規格との関係

IHE テクニカルフレームワークでは、医療施設における相互作用の観点だけから分散医療環境の機能コンポーネント(IHE アクタと呼ばれる)を特定する。現時点での開発レベルでは、テクニカルフレームワークでは、HL7、DICOMおよび各種ウェブ規格に基づいて構成されたトランザクションのセットが定義されている。IHE イニシアチブの適用範囲は拡大しているため、他の規格に基づくトランザクションも必要に応じて組み込まれる。

状況によっては、IHE はそれらの規格がサポートする固有のオプションも選択することを推奨する。しかし、IHE はそれらの規格への適合性に矛盾する技術的選択は取り入れていない。既存の規格内のエラーまたはそれにまで及ぶ拡張が確認された場合、IHEでは、それらの適合性および規格展開戦略の範囲内で解決するために該当する規格作成団体にそれらを報告する方針を取っている。

したがって、IHE は、実装フレームワークであり、規格ではない。IHE を規格として言及することは適切ではない。製品による適合性の主張に関しては、今のところ特定の規格を直接参照する必要がある。さらに、IHE 統合機能を実装しているベンダは、IHE 統合宣言書を使用してIHE テクニカルフレームワークの仕様に対するその製品の適合性を説明しなければならない。IHE 統合宣言書は、対応する製品のユーザーに、それがIHE 機能をサポートする設計になっていることを伝えることを目的とする。IHE 統合宣言書を発行するベンダは、その内容に全責任を負わなければならない。IHE 統合宣言書を異なる実装と比較することによって、アクタおよび統合プロファイルのIHE コンセプトに精通するユーザーは、製品間の通信がサポートされているか否か、またどの程度サポートされているかを判断することができるのが望ましい。IHE では、IHE テクニカルフレームワークに従って実装された製品がIHE に基づく規格のすべての要件を確実に満たすことを実装者に推奨しているが、その製品がIHE規格に基づいて実装されているがIHE テクニカルフレームワークには完全に一致していない他の製品と相互作用することを統合の下位レベルにおいてではあるが認めている。

1.5 実際のアーキテクチャとの関係

IHEテクニカルフレームワークに記述されているIHEアクタおよびトランザクションは、実際の医療情報システム環境のアブストラクションである。トランザクションのいくつかは、特定の製品カテゴリー（例えば、HIS、電子カルテ、RIS、PACS、臨床情報システムまたは画像診断装置）で

元々実施されているが、IHE テクニカルフレームワークでは、意図的に機能またはアクタとどのような製品カテゴリーとの関連付けを避けている。各アクタに関しては、IHE テクニカルフレームワークは、統合情報システムと関連する機能だけを定義している。したがって、アクタのIHE の定義は、それを実装しているすべての製品の完全な定義とすることは望ましくなく、またフレームワーク自体が医療情報システムのアーキテクチャを包括的に説明するものでもない。

アクタとトランザクションを定義する理由は、医療情報システム環境の機能コンポーネント間の相互作用を定義するための基準を提供するためである。1個の物理的製品が複数の機能を実装するような状況において、環境内の製品と外部機能との間のインターフェースだけが、IHE イニシアチブによって重要であると考えられる。したがって、IHE イニシアチブは、同一の目的を共に実現する複数システムに基づく統合環境と全てを含む単一の情報システムに基づく統合環境とを比較したときの優位性に関してはいかなる立場もとらない。しかしながら、IHE テクニカルフレームワークの可能性を最も効果的に説明するため、IHE デモンストレーションでは、IHE のテクニカルフレームワークに基づく複数ベンダのシステム統合が強調されている。

1.6 コメント

IHE International 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、<http://www.ihe.net/cardiology/cardiologycomments.cfm> または以下までお寄せ下さい。

Email: cardio@ihe.net

1.7 著作権

Health Level Seven, Inc.は、IHE に対してHL7 規格の表の複写を許可している。この文書に掲載されているHL7の表は、Health Level Seven, Inc. が著作権を保有している。無断複写・複製・転載を禁ず。

米国電気工業会(National Electrical Manufacturers Association:NEMA)は、DICOM 規格の一部をIHE が使用することを許可している。

これらの文書から引用されている資料については、使用箇所においてその旨を示す。

2 表記規則

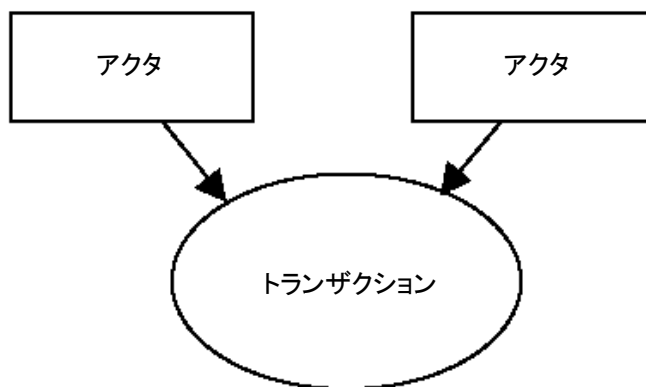
この文書では、フレームワークのコンセプトを表わし、IHE テクニカルフレームワークが基とする規格をどのように適用するかを規定するために以下の表記規則を採用している。

2.1 汎用IHE トランザクションモデル

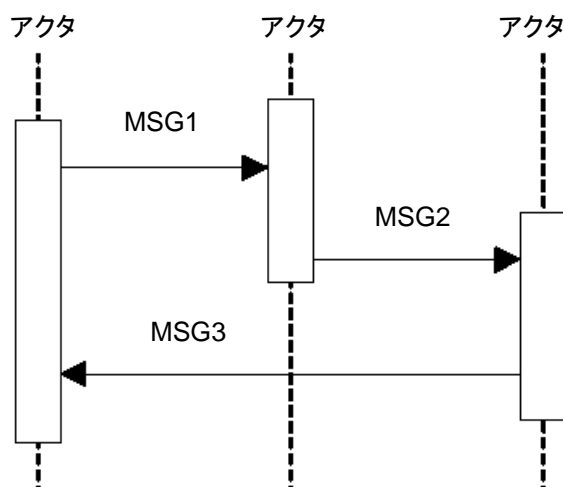
トランザクションの説明は、セクション4に提供されている。それぞれのトランザクションの説明においては、アクタ、それが担う役割およびアクタ間のトランザクションをユースケースとして示している。

汎用IHE トランザクションの説明には、次のコンポーネントが含まれる:

- 適用範囲:トランザクションの簡単な説明
- ユースケースの役割:それら役割に関連する簡単な図でのアクタおよびその役割のテキスト定義、例えば:



- 参照する規格: トランザクションに使用する規格(特定の部分、章またはセクションを記載)
- 相互作用図: 四角で表わすアクタ内部の関連する処理と下方への時間の流れによるアクタとトランザクションの次のようなグラフィック図:



IHE テクニカルフレームワークに使用されている相互作用図は、Grady Booch、James Rumbaugh、およびIvar Jacobson、*統一モデリング言語ユーザーガイド*、ISBN 0-201-57168-4 に、記載されているものをモデルにしている。単純な認識メッセージは簡潔さのための図表から省略されている。

- **メッセージの定義:** トランザクションに関連する各メッセージ、メッセージをトリガーとするイベント、その意味およびメッセージが受信者側にトリガーするアクションの説明

2.2 DICOM 使用上の規則

この文書に記載されているDICOM トランザクションの一部については、IHEは選別したタイプ2およびタイプ3の属性の使用に関し要件を強化している。この状況はセクション4および付録の中で明確に文書化されている。

DICOM タイプ2の属性(例えば、患者名とか患者ID)は情報限システムがそのような属性に有効な値を有していない場合にはゼロ長で送信しなくてはならないことに、IHEは特に重点を置いている。すなわち、情報源システムはそのような属性に対するデフォルト値は割り当てない。受信システムがそのような属性に対するゼロ長の値を処理できなければならない。

またIHEでは、サービスクラスユーザー(保存サービスクラス:SCU)とサービスクラスプロバイダー(検証サービスクラス:SCP)の両者によるDICOM問合せにおけるマッチングとリターンキーのサポートおよび使用に関連する要件も定義している

マッチングキーは、SCP問合せによる応答に含まれるインスタンスを選択するために使用されるが、リターンキーは特定のデータを返信するだけであり、マッチングには使用されない。

- **SCU必須マッチングキー**

SCU問合せが選択基準としてユーザーに提供するための機能をもつものであるキー。問合せ要求において、SCU問合せのユーザーに提供されるマッチングキーの送信をトリガーするための方法(例えば、値の入力、エントリーの選択)の定義は、IHEの適用範囲外である。

- SCP必須マッチングキー
IHEの必須マッチングキーは、DICOM要求マッチングキーであるかのように問合せSCPによって処理される。ほとんどの場合、IHE要求マッチングキーもやはりDICOM要求マッチングキーである。
- SCU必須リターンキー
SCU問合せがSCP問合せに要求し、問合せの応答を受信し、そして必要に応じて、ユーザーのために表示するキーである。SCU問合せのユーザーに提供されたリターンキーを要求するための方法(例えば、デフォルトによって、ボックスのチェックによって)の、またそれをユーザーが見えるようにする方法は、IHEの適用範囲外である。
- SCP必須リターンキー
タイプ1またはタイプ2のリターンキーのようなDICOM内で規定されるIHE要求リターンキーは、DICOMの定義のとおり処理される。タイプ3としてDICOM内で規定されるIHE要求リターンキーはタイプ2のように処理される。

フレームワークの問合せキーの要件表は、SCU およびSCPの要件を規定する下記のような凡例を用いている:

- R 必須
- O オプション

また下記の修飾子も使われる:

- R+ IHEの要件はDICOM要件の拡張である
- R* 属性は表示不要である

表2.2.1に、マッチングキーとリターンキーを規定する例を表に示す。

表 2.2-1. 画像問合せのマッチングとリターンキー

属性の名称	タグ	問合せキーのマッチング		問合せキーのリターン		備考
		SCU	SCP	SCU	SCP	
実施済みヒューマンパーフォーマーシーケンス	(0040、4034)	R+	R	R+*	R	
>ヒューマンパーフォーマーコードシーケンス	(0040、4009)	R+	R	R+*	R	
>>コード値	(0008、0100)	R+	R	R+*	R	
>>コード化スキーム指名	(0008、0102)	R+	R	R+*	R	
>>コード意味	(0008、0104)	-	-	R+	R	問合せキーマッチング SCUまたはSCPはコード意味値("-")を使用しない。

>ヒューマンパフォーマンス名	(0040、4037)	R+	R+	R+	R+	
>ヒューマンパフォーマンスの組織	(0040、4036)	O	O	O	R+	
参照済み検査コンポーネントシーケンス	(0008、1111)	O	O	O	O	
>参照済みSOPクラス UID	(0008、1150)	O	O	O	O	
>参照済みSOPインスタンスUID	(0008、1155)		O	O	O	
入力情報シーケンス	(0040、4021)	O	O	R+	O	

2.3 HL7 プロファイルの規則

この文書に含まれるHL7の表は、HL7 の2.3.1規格文書が修正されたものである。そのような修正文書はプロファイルと呼ばれる。その表にある特定の欄の意味に関してはHL7 2.3.1を参照されたい。

この文書のプロファイルの表は、現在推進中のHL7のプロファイル定義を活用している。この仕様に一般レベルを維持するために、次の区別が導入されている：

- メッセージの仕様は、メッセージ内のセグメントの関数の基を示すものではない。
- 複数のコンポーネントから成るフィールドについては、各コンポーネントのサイズの表示はない。
- セグメントプロファイルの表の中で列挙値を含む表が参照されている場合、列挙値の表が必ずしも存在するとは限らない。
- 繰り返しフィールドが反復する回数は示されない。
- 条件付フィールドの内包を要求する条件は、それらがトランザクションを実装するシステムの機能特性に左右する場合とデータの一貫性に影響を及ぼさない場合には、定義されない。

下記の条件についてはOPT欄に記載されている概要を参照されたい。

- R 必須
- R2 これはIHEの拡張であり、送信アプリケーションがデータフィールドを備えていれば、フィールドを埋めなければならない。値が不明の場合には、フィールドは送信されないことがある。
- O オプション
- C 条件付

IHEは、IHEテクニカルフレームワークが定義する場合だけ、HL7 トランザクションにZ-セグメント(メッセージセグメント)の存在を要求する。

HL7規格に従い、フィールドの値が存在しない場合には、受信者はそのデータベースの対応するデータを変更してはならない。ただし、送信者が明示NULL値(すなわち、2つの二重引用符“”)を含んでいる場合には、それが受信者のデータベース内のフィールドに対するすべての値を削除する原因となる。

表2.3-1は、架空のHL7セグメントのためのサンプルプロフィールを提供している。実際のセグメントの表は、OPT欄の修正を行うだけで、HL7の2.3.1規格を複製する。

表 2.3-1. 単純なHL7プロフィール

SEQ	LEG	DT	OPT	TBL#	ITEM#	エレメント名
1	1	ST	R		xx001	エレメント1
2	4	ST	O		xx002	エレメント 2
3	180	HD	R2		xx003	エレメント 3
4	180	HD	C		xx004	エレメント 4
5	180	HD	O		xx005	エレメント 5
6	180	HD	R		xx006	エレメント 6

2.4 HL7を実装する際の注意点

2.4.1 ネットワークガイドライン

HL7の2.x規格は、ネットワーク通知プロトコルは定義しない。HL7の 2.1規格は、付録にある下層プロトコルを定義する。それらの定義は、2.2の実装ガイドおよび次のバージョンに移行されたが、HL7の 要件ではない。IHEフレームワークは、下記を推奨する:

1. アプリケーションは、HL7 実装ガイドの付録 Cに規定されている最下位層プロトコルを使用しなければならない。
2. メッセージの送信を希望するアプリケーション(トランザクションを開始する)は、ネットワーク接続を行ってトランザクションを始める。受信者のアプリケーションは問合せに対する受信通知または応答を行うが、ネットワーク接続上では新しいトランザクションを開始しない。

2.4.2 メッセージコントロール

HL7の規格にしたがって、それぞれのメッセージは MSH(メッセージヘッダー)セグメントで始まる。表 2.4-1はこのメッセージ内のすべての要求フィールドを識別する。この表は、セクション2.3において特に断りのない限り、HL7の規格に従って説明される。

表 2.4-1. IHE プロファイル - MSHセグメント

SEQ	LEG	DT	OPT	TBL #	ITEM#	エレメント名
1	1	ST	R		00001	フィールドセパレータ(Field Separator)
2	4	ST	R		00002	エンコードキャラクタ(Encoding Characters)

3	180	HD	R		00003	送信者アプリケーション(Sending Application)
4	180	HD	R		00004	送信設備(Sending Facility)
5	180	HD	R		00005	受信者アプリケーション(Receiving Application)
6	180	HD	R		00006	受信設備(Receiving Facility)
7	26	TS	O		00007	メッセージ日付/時間(Date/Time Of Message)
8	40	ST	O		00008	セキュリティ(Security)
9	7	CM	R		00009	メッセージタイプ(Message Type)
10	20	ST	R		00010	メッセージ制御 ID(Message Control ID)
11	3	PT	R		00011	プロセッシング ID(Processing ID)
12	60	VID	R	0104	00012	バージョン ID(Version ID)
13	15	NM	O		00013	シーケンス番号(Sequence Number)
14	180	ST	O		00014	継続ポインタ(Continuation Pointer)
15	2	ID	O	0155	00015	受入れ受信通知タイプ(Accept Acknowledgement Type)
16	2	ID	O	0155	00016	アプリケーション受信通知タイプ(Application Acknowledgement Type)
17	2	ID	O		00017	カンントリーコード(Country code)
18	6	ID	C	0211	00692	キャラクターセット(Character Set)
19	60	CE	O		00693	主要メッセージ言語(Principal Language Of Message)
20	20	ID	O	0356	01317	代替キャラクターセット取扱スキーム(Alternate Character Set Handling Scheme)

HL7の規格、バージョン 2.3.1からの適応

IHE テクニカルフレームワークは、アプリケーションがフィールド、*MSH-1 Field Separator* (フィールドセパレータ)および*MSH-2 Encoding Characters* (エンコードキャラクタ)、に対するHL7-推奨値をサポートすることを要求する。

フィールド、*MSH-18 Character Set* (キャラクターセット)は、メッセージがISO IR-6、またASCIIの名でも知られるキャラクターセット以外を使用する場合にだけ評価される。

シーケンス番号プロトコルをサポートする(およびフィールド、*MSH-13 Sequence Number* (シーケンス番号)を使用する)実装は、それらがそのようなプロトコルのないトランザクションを実行できるように構造化できなければならない。

2.4.3 受信通知モード

HL7のメッセージを受信するアプリケーションは、HL7のオリジナルモード(拡張受信通知モードに対する)を使用して受信通知を送信しなければならない。

IHE テクニカルフレームワークは、HL7メッセージの受信者がその送信者宛に送信したHL7 ACKメッセージによって受信したことをそれぞれのHL7メッセージに対して知らせる。下記リストのACKメッセージのセグメントが要求され、表 2.4-1、2.4-2 および対応する注意にそれらの詳細が記載されている。ERRセグメントは、オプションであり、*MSA-1 Acknowledgement Code* (受信通知コード)フィールドがエラー状態を識別するならば含まれる場合がある。

ACK	受信通知	HL7の章 2.3.1
MSH	メッセージヘッダー(Message Header)	2
MSA	メッセージ受信通知 (Message Acknowledgement)	2
[ERR]	エラーコンディション(Error Condition)	2

表 2.4-2. IHEプロファイル - MSAセグメント

SEQ	LEG	DT	OPT	TBL#	ITEM#	エレメント名
1	2	ID	R	0008	00018	受信通知コード(Acknowledgement Code)
2	20	ST	R		00010	メッセージ制御 ID(Message control ID)
3	80	ST	O		00020	テキストメッセージ(Text Message)
4	15	NM	O		00021	予想シーケンス番号(Expected Sequence Number)
5	1	ID	O	0102	00022	遅延受信通知タイプ (Delayed Acknowledgement Type)
6	100	CE	O		00023	エラーコンディション(Error Condition)

HL7の規格、バージョン 2.3.1からの適応

フィールド、MSA-2 Message Control ID (メッセージ制御ID)には、この受信通知を送信するための来信メッセージのMSH-10 Message Control ID (メッセージ制御ID) からのメッセージIDが含まなければならない。

表 2.4-3. IHE プロファイル - ERRセグメント

SEQ	LEG	DT	OPT	TBL#	ITEM#	エレメント名
1	80	ID	R		00024	エラーコードおよびロケーション (Error code and location)

HL7の規格、バージョン 2.3.1からの適応

2.5 HL7とDICOMマッピングの考慮点

フィールド長は、DICOM 規格に明確に定義されているが、HL7のエレメントは規定の最大長をもたない複数のコンポーネントで構成されることがある。DICOMの属性長より長いHL7のいくつかのコンポーネント長があることは認識されている。マップフィールド用のデータ値は、HL7 またはDICOMフィールド長の定義のどちらか短い方を超えないことが要求される。代替キャラクターセットをサポートするシステムは、そのセットのキャラクターごとのバイト数を計算に入れなければならない。すべてのシステムは、DICOMデフォルトキャラクターセット (ISO-IR 6またはASCII) をサポートすることが要求される。さらに、その他のキャラクターセットもサポートされる場合がある。代替キャラクターセットを使用してコード化されたデータの一貫性維持に関しては、このIHEテクニカルフレームワークの適用範囲外である。

値の表現については、明確に扱っていない。HL7の表現とDICOMの表現のマッピングには、注意を払わなければならない。それらの事例には、患者氏名、日付および時間が含まれる。

2.6 コード化エンティティおよびコード体系の使用

IHEは、管理用語(コード化エンティティ)のためにコード体系またはその他のリソースを作成、維持または指定することはない。適用可能な場合には、HL7のコード体系およびDICOM規格を優先する。規格によってそのようなリソースが明確に規定されていない場合には、実装は、いかなるライセンス/著作権の要件を満たすことを条件に、いかなるリソース(工業所有権またはローカルのもを含む)を使用しても差し支えない。

3 フレームワークの概要

IHE テクニカルフレームワークは、トランザクションを介して相互作用するアクタに基づいている。

アクタは、医療施設の運營業務に伴う情報を作成、管理、そして運用する情報システムまたは情報システムのコンポーネンである。

トランザクションは、規格に基づくメッセージを使用して必要な情報を送るアクタ間の相互作用である。

アクタおよびトランザクションの特定のセットは、統合プロファイルの中で定義されている (CARD-TF1を参照)。

4 IHE トランザクション

このセクションでは、使用されている規格、送信情報およびトランザクションが必須の条件またはオプションの条件を規定することで各IHEトランザクションを詳細に定義する。

4.1 モダリティ処理手順進行中 [CARD-1]

このトランザクションは、オプションを1つ加えることでモダリティ処理手順進行中 [RAD-6] (RAD-TF 2:4.6を参照)と同一になる。

また付録 A: 断続的接続モダリティのためのMPPSの説明も参照されたい。

4.1.1 マルチモダリティ検査手続き更新オプション

マルチモダリティ環境においては、すべてのモダリティが同じ患者と依頼済み手続きIDをもつことが必須である。ただし、カテーテル検査の頻繁な緊急性のために、DSS/OFに対して検査手続き開始に先行して予約済み検査処理手順を準備することは多くの場合不可能である。

CARD-TF-1: 付録 Bを参照。

DSS/OFがマルチモダリティ検査手続き更新(MULTI-MODALITY PROCEDURE UPDATE)オプションをサポートする場合には、最初にモダリティ処理手順進行中を使用しなければならず、それはその検査室に加わる可能性のあるすべてのモダリティに対して予約済み検査処理手順を生成するために指定モダリティから各検査インスタンスUIDを受信する。またこれは、予定外の検査処理手順のための依頼済み手続きの自動生成を伴う場合もある。

DSS/OFは、検査(室)に関連するモダリティステーション一式の構成をサポートしなければならず、またモダリティの選択子(トリガーするもの)として1つ以上のモダリティの指定もサポートする。それはまたデフォルト検査手続きタイプ(コードおよび/または説明)の構成もその検査のためにサポートしなければならない。

注: デフォルト検査手続きタイプは、各検査室に対して単一の値(例えば、それはMPPSにおけるプロトコルなどの属性に基づくセットから選択される場合がある)に制約されるものではない。

4.1.1.1 期待アクション

モダリティ処理手順進行中が依頼済み手続きを識別する場合、DSS/OFは検査室にあるモダリティ装置のために関連する予約済み検査処理手順を生成しなければならない(そのようなSPSが依頼済み手続きに対して前から存在しない場合)。

モダリティ処理手順進行中が予約外の場合には、DSS/オーダ受付はMPPSで提供され患者IDおよび検査インスタンスUIDに基づき自動的に依頼済み手続き(その検査室のために構成したデフォルト検査手続きタイプと共に)を生成しなければならない。DSS/OFは、その検査室のモダリティすべてのために関連する予約済み検査処理手順を生成しなければならない。

注: モダリティ処理手順進行中トランザクションにおいては、依頼済み手続きは、予約済み手順属性シーケンスの参照検査シーケンスの中で識別される。参照検査シーケンスがゼロ長であれば、実施済み処理手順は、予定外である。RAD-TF-2: 4.6.4.1.3 および RAD-TF-2: 付録A を参照。

予定外のケースで依頼済み手続きが自動的に生成され、患者のADT記録が存在する場合、フィーラーオーダー管理(新規オーダー)トランザクションに規定のとおり、DSS/OFは新規オーダーを生成しオーダー発行に送信しなければならない。そして次に検査手続き予約済みトランザクションを画像管理に送信する。患者のADT記録が存在しない(すなわち、モダリティが暫定患者IDを提供)場合には、暫定患者IDはオーダー発行のADTドメインの適用範囲外であるため依頼済み手続きが生成された際に、DSS/OFがオーダー発行にフィーラーオーダー管理(新規オーダー)トランザクションを送信することはない。

4.2 モダリティ画像／エビデンスの保存 [CARD-2]

このトランザクションは、いくつかのオプションを加えることでモダリティ画像の保存 [RAD-8] およびエビデンス文書の保存 [RAD-43](RAD-TF 2: 4.8 およびRAD-TF 3: 4.43を参照)、と同一になる。

4.2.1 心臓カテーテル検査オプション

心臓カテーテル検査(CARDIAC CATH)オプションをサポートする画像保管装置は、下記の表 4.2-1にリストされたSOPクラスすべてをサポートしなければならない。

表 4.2-1. 心臓カテーテル検査SOPクラス

SOPクラスUID	SOPクラス名
1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7	Secondary Capture Image Storage (2次収集画像保存)
1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7.2	Multi-Frame Grayscale Byte Secondary Capture (マルチフレームグレイスケールバイト2次収集)
1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7.3	Multi-Frame Grayscale Word Secondary Capture (マルチ フレームグレイスケールワード2次収集)
1.2.840.10008.5.1.4.1.1.6.1	Ultrasound Image Storage (超音波画像保存)
1.2.840.10008.5.1.4.1.1.3.1	Ultrasound Multi-frame Image Storage (超音波マルチフレーム画像保存)
1.2.840.10008.5.1.4.1.1.9.1.2	General ECG Waveform Storage (心電図波形保存)
1.2.840.10008.5.1.4.1.1.9.2.1	Hemodynamic Waveform Storage (血行動態波形保存)
1.2.840.10008.5.1.4.1.1.12.1	X-Ray Angiographic Image Storage (X線アンギオ画像保 存)
1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.11	Basic Text SR (基本テキストSR)
1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.22	Enhanced SR (拡張SR)
1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.33	Comprehensive SR (包括SR)
1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.40	Procedure Log Storage (検査ログ保管)

心臓カテーテル検査(CARDIAC CATH)オプションをサポートする画像保管装置は、JPEGベースライン(プロセス1): 超音波マルチフレーム画像用のJPEG 8 ビット画像非可逆圧縮のデフォルトトランスファースタックス、と交信と対応できなければならない。かつ、YBR_FULL_422 光度測定解釈 (photometric interpretation) をサポートしなければならない。

4.2.2 心エコー検査オプション

心エコー検査(ECHOCARDIOGRAPHY)オプションをサポートする画像保管装置は、JPEGベースライン(プロセス1): 超音波マルチフレーム画像用のJPEG 8 ビット画像非可逆圧縮のデフォルトトランスファースタックス、と交信し対応できなければならない。かつ、YBR_FULL_422 光度測定解釈 (photometric interpretation) をサポートしなければならない。

心エコー検査(ECHOCARDIOGRAPHY)オプションをサポートする画像保管装置は、表 4.2-5 にリストされているSOPクラスすべてをサポートしなければならない。心エコー検査(ECHOCARDIOGRAPHY)オプションをサポートする画像収集モダリティは、超音波マルチフレーム画像保存をサポートしなければならない。

表 4.2-5. 心エコー検査 SOPクラス

SOPクラスUID	SOPクラス名
1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7	Secondary Capture Image Storage (2次収集画像保存)
1.2.840.10008.5.1.4.1.1.6.1	Ultrasound Image Storage (超音波画像保存)
1.2.840.10008.5.1.4.1.1.3.11	Ultrasound Multi-frame Image Storage (超音波マルチフレーム画像保存)
1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.59	Key Object Selection (キーオブジェクト選択)
1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.11	Basic Text SR (基本テキストSR)
1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.22	Enhanced SR (拡張SR)
1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.33	Comprehensive SR (包括SR)

4.2.3 ストレスエコー検査オプション

IHEでは、ストレスエコー画像SOPインスタンスのステージとビュー識別を伝達するために次の2つのメカニズムを必要とする:

- 番号: ステージ番号(0008、2122)およびビュー番号(0008、2128)は、ステージとビューに1から始まる番号を付ける。
- コードシーケンス: ステージコードシーケンス(0040、000A)およびビューコードシーケンス(0054、0220)は、ステージとビューのために標準コード化IDを提供する。

ステージはストレスエコー検査プロトコルの1つのフェーズである。ビューは画像収集時のプローブの位置と角度の特定の組合せである。DICOM 規格で定義されている追加のオプションメカニズムがあるが、IHEでは要求されていない。

- 名称: ステージ名(0008、2120)およびビュー名(0008、2127)は、ステージとビューに対して規格外テキスト名を規定する。

ビュー名(0008、2127)およびステージ名(0008、2120)では表示装置のための画像を相互に関連付けてラベル付けすることができるが、それらの値セットは規定されない。したがって、ステージコードシーケンスおよびビューコードシーケンスのステージとビューを明確に説明するために、IHEではコード化IDの使用を要求する。

ストレスエコー検査オプションをサポートする画像収集モダリティアクタは、次の表 4.2-2に記載のとおり、ストレスエコー検査手続きのために生成されたマルチフレーム超音波画像の多くの属性をサポートしなければならない。これらの多くの要件は、DICOMのタイプ2またはタイプ3(そのような属性はR+で示される)の属性が基になっている。

表 4.2-2. ステージプロトコルの関連情報を通信するマルチフレーム超音波画像の属性

属性の名称	タグ	要件
実施済み処理手順の説明	(0040、0254)	R+
プロトコル名	(0018、1030)	R+

属性の名称	タグ	要件
実施済みプロトコルコードシーケンス	(0040, 0260)	R+
ステージ数	(0008, 2124)	R+
ステージのビュー数	(0008, 212A)	R+
ステージコードシーケンス	(0040, 000A)	R+ (注 2)
ステージ番号	(0008, 2122)	R+
ビュー番号	(0008, 2128)	R+ (注 1)
ビューコードシーケンス	(0054, 0220)	R+ (注 2)

注: 1. プロトコル外の画像(すなわち、ストレスエコー検査プロトコルに関連性のない画像)は、ビュー番号を空または削除しなければならない。

ストレス検査手続きのための実施済みプロトコルコードシーケンスには、表 4.2-3に示すDICOM コンテキストグループ12001のサブセットから取り入れたコードを使用しなければならない。

表 4.2-3. 超音波ストレスプロトコルコード

コード体系表示名 (0008, 0102)	コード値(0008, 0100)	コードの意味 (0008, 0104)
SRT	P5-B3050	運動負荷心エコー検査
SRT	P2-7131C	Balke プロトコル
SRT	P2-7131A	Bruce プロトコル
SRT	P2-7131D	Ellestad プロトコル
SRT	P2-7131B	Modified Bruce プロトコル
SRT	P2-313A1	Modified Naughton プロトコル
SRT	P2-713A0	Naughton プロトコル
SRT	P2-7131F	Pepper プロトコル
SRT	P2-7131E	Ramp プロトコル
SRT	P2-31102	エルゴメータ負荷試験
SRT	P2-31107	薬物負荷プロトコル
SRT	P2-3110A	ジピリダモール負荷プロトコル
SRT	P2-31109	ドブタミン負荷プロトコル
SRT	P2-31011	薬物・運動負荷試験
SRT	P2-3110B	心臓ペーシング負荷試験

DICOM PS3.16-2009からの適応

ステージコードシーケンスは、表 4.2-4に示すDICOMコンテキストグループ12002のサブセットから取り入れたコードを使用し、必要に応じて実施済みストレスエコー プロトコル用に追加コードで補完される。

表 4.2-4. 超音波プロトコルステージコード

コード体系表示名 (0008、0102)	コード値(0008、 0100)	コードの意味 (0008、0104)
SRT	F-01604	安静時
SRT	F-05019	心臓負荷中
SRT	F-05028	最大心臓負荷
SRT	F-05018	心臓負荷回復期
SRT	F-25040	過呼吸

DICOM PS3.16-2009からの適応

ビューコードシーケンスは、DICOMコンテキストグループ12226(表 4.2-5を参照)のコードを使用しなければならない。

表 4.2-5. DICOM コンテキストグループ12226 心エコー検査画像ビュー

コード体系表示名	コード値	コードの意味
SRT	G-A19B	心尖部二腔像
SRT	G-A19C	心尖部四腔像
SRT	G-0395	心尖部長軸像
SRT	G-0396	左室長軸断面像
SRT	G-0397	左室短軸断面像
SRT	G-0398	大動脈弁レベルの胸骨短軸像
SRT	G-0399	僧房索(chords)レベルの胸骨短軸像
SRT	G-039A	僧房弁レベルの胸骨短軸像
SRT	G-039B	乳頭筋レベルの胸骨短軸像
SRT	G-039C	右室流入部像
SRT	G-039D	右室流出部像
SRT	G-039E	肋間長軸像
SRT	G-039F	肋間短軸像
SRT	G-03A0	肋骨上窩長軸像
SRT	G-03A1	肋骨上窩短軸像

DICOM PS3.16-2009からの適応

4.2.4 カテーテル検査エビデンスオプション

カテーテル検査エビデンス(CATH EVIDENCE)オプションをサポートする画像収集モダリティおよびエビデンス生成アクタは、次の表 4.2-6に示す1つ以上のSOPクラスをサポートしなければならない。

表 4.2-6. カテーテル検査エビデンスSOPクラス

SOPクラスUID	SOPクラス名
1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.22	Enhanced SR (拡張SR)
1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.33	Comprehensive SR (包括SR)
1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.40	Procedure Log (検査ログ)

IHEでは、SRエビデンス文書における完了フラッグ(0040、A491)の値を設定するために次の基準を定義している:

SRエビデンス文書の完全性は、依頼済み手続きの適用範囲およびルートコンセプトネームの適用範囲に関連して規定されている。すなわち、“完了(COMplete)”の完了フラッグ(0040、A491)値は、文書の内容が参照要求シーケンス(0040、A370)で指定された依頼済み手続きに関連するルートコンセプトネーム(すべてのコンセプト修飾子によって制限された)の主題の中に重要なすべての所見を内包していることを示すものである。このように依頼済み手続きは、さまざまな主題の複数の完全なSR文書をもつことになる。

文書は権限のあるユーザーが完了の判定基準に合致したと判断した場合にのみ完了フラッグを“完了”とされるべきであり、そのユーザーはSR文書インスタンスにおいて識別される。他の全ての文書は完了フラッグを“部分的”とされるべきである。

注: 1. 証明および検証の考察に関しては、DICOM PS3.3-2009、C.17.2.5を参照。

2. 実装はDICOM適合性ステートメントにおける完全性の定義を使用または参照することが奨励される。

画像収集モダリティまたはエビデンス生成アクタは、次の表 4.2-7に記載したテンプレートを1つ以上使用しなければならない。

表 4.2-7. カテーテル検査エビデンステンプレート

カテーテル検査エビデンステンプレート
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)

これらのテンプレートには、個別の計測をフォーマットするために補助テンプレート300を使用する。テンプレート300は、補助テンプレート310による“正常化”フラッグ(異常値に対して)のコード化、また補助テンプレート320による計測の特定画像生成源のコード化を規定している。IHEは、適切な場合には、これらの属性の使用を強く推奨している。

4.2.5 エコー検査エビデンスオプション

エコー検査エビデンス(ECHO EVIDENCE)オプションをサポートする画像収集モダリティおよびエビデンス生成アクタは、次の表 4.2-8に記載されているSOPクラスの1つ以上をサポートしなければならない。

表 4.2-8. エコー検査エビデンスSOPクラス

SOPクラスUID	SOPクラス名
1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.22	Enhanced SR (拡張SR)
1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.33	Comprehensive SR (包括SR)

画像収集モダリティまたはエビデンス生成アクタは、次の表 4.2-9に記載されている1つ以上のテンプレートを使用しなければならない。

表 4.2-9. エコー検査エビデンステンプレート

エコー検査エビデンステンプレート
5100 Vascular Ultrasound (血管超音波検査)
5200 Echocardiography (心エコー検査)

これらのテンプレートには、個別の計測をフォーマットするために補助テンプレート300を使用する。テンプレート300は、補助テンプレート310による“正常化”フラッグ(異常値に対して)のコード化、また補助テンプレート320による計測の特定画像生成源のコード化を規定している。IHEは、適切な場合には、これらの属性の使用を強く推奨している。

SRエビデンス文書における完了フラッグ(0040、A491)の値を設定するためのIHEの基準に関しては、セクション4.2.4を参照。

4.2.6 画像管理/画像保管装置のエビデンス文書要件

エビデンス文書プロファイル(循環器オプション)をサポートする画像管理/画像保管装置アクタはセクション4.2.4 表4.2-6 に記載されている全ての SOPクラスおよびセクション4.2.5 表4.2-8 に記載されている全ての SOPクラスをサポートしなければならない。

4.3 保存委託 [CARD-3]

このトランザクションは、オプションを1つ加えることで保存委託 [RAD-10] (RAD-TF 2: 4.10を参照)と同一になる。

4.3.1 断続的接続モダリティオプション

断続的接続モダリティ(INTERMITTENTLY CONNECTED MODALITY)オプションは、画像管理に対して規定されるものであり、画像管理は、それに基づいてモダリティが接続されていない場合には、N-イベント報告メッセージを待機しなければならない。保存委託に対するアソシエーション(メッセージチャンネル)を開始するモダリティは、待機 N-イベント報告メッセージを送信するためにモダリティ別のアソシエーションを開始するための画像管理に対するトリガーとしての役割を果たさなければならない。このオプションは、カテーテル検査ワークフローおよびエコー検査ワークフロープロファイルのために必要である。

このオプションは、可動型装置をそれらのローカルストレージに保存委託の応答(画像管理が成功裡に関連画像セットに対する責任を担っていることを意味する)を待っている画像を削除する前に書き込むことから軽減することを目的とする。画像管理がN-イベント報告を送信しようとした時に可動型装置が接続されていない場合には、保存委託の応答は受信できない。

このオプションでは、可動型モダリティを画像管理に再接続する際に、N-イベント報告メッセージを可動型モダリティに送信することを画像管理に要求する。

4.3.1.1 トリガーイベント

下記のイベントは、可動型装置に対して待機 N-イベント報告をトリガーしなければならない:

- 画像収集モダリティは、N-イベント報告保留中をもつ画像管理とのアソシエーション折衝を成功裡に行う。

注: 断続的接続モダリティを扱うことは、RAD-TFの予約済みワークフロープロファイルに基づく画像管理と同等に必要であるが、RAD-10のトランザクションには、その方法に関して記載されていない。この要件に適合するいくつかのアプローチの可能性はあるが、その内のいくつかはトランザクションの画像管理側に、またいくつかはモダリティ側に機能することを要求する。明確な仕様がないと、重大な相互運用性の問題が発生することになる。

IHE 循環器技術委員会は、モダリティのための実装の複雑さを最小限にし、また断続的接続環境と常時接続環境との間のデータフロー全体の相違を最小限にするために、この画像管理側のアプローチを規定している。IHE循環器技術委員会は、このアプローチが放射線部門に与えるかもしれない影響について認識しているが、決定的な解決が循環器テクニカルフレームワークの心エコー検査ワークフロープロファイルに対しては重要であると判断した。IHE循環器と放射線の技術委員会は、共通のアプローチの決定に向けて努力する。

4.4 画像／エビデンス取得 [CARD-4]

このトランザクションは、いくつかのオプションを追加する画像取得 [RAD-16]およびエビデンス文書検索取得 [RAD-45]と同一になる(RAD-TF 2: 4.16 およびRAD-TF 3: 4.45を参照)。

4.4.1 ストレスエコー検査オプション

ストレスエコー検査(STRESS ECHO) オプションをサポートする画像表示装置アクタは、JPEG ベースライン(プロセス1):超音波マルチフレーム画像用のJPEG 8 ビット画像非可逆圧縮のデフォルトトランスファースタックス、と交信し対応できなければならず、またYBR_FULL_422 光度測定解釈 (photometric interpretation)をサポートしなければならない。

ストレスエコー検査(STRESS ECHO) オプションをサポートする画像表示装置アクタは、次の表 4.4-1に示すSOPクラスのすべてをサポートしなければならない。

表 4.4-1. ストレスエコー検査画像SOPクラス

SOPクラスUID	SOPクラス名
1.2.840.10008.5.1.4.1.1.6.1	Ultrasound Image Storage (超音波画像保存)
1.2.840.10008.5.1.4.1.1.3.1	Ultrasound Multi-frame Image Storage (超音波マルチフレーム画像保存)

ストレスエコー検査(STRESS ECHO) オプションをサポートする画像表示装置アクタは、次の表 4.4-2に示す超音波画像のすべての属性をサポートしなければならない。

表 4.4-2. ストレスエコー検査表示属性

属性の名称	タグ	要件
実施済みプロトコルコードシーケンス	(0040, 0260)	R+*
>コードの意味	(0008, 0104)	R+ (注 2)
プロトコル名	(0018, 1030)	R+ (注 2)
ステージ数	(0008, 2124)	R+
ステージのビュー数	(0008, 212A)	R+
ステージコードシーケンス	(0040, 000A)	R+*
>コードの意味	(0008, 0102)	R+
ステージ番号	(0008, 2122)	R+
ビューコードシーケンス	(0054, 0220)	R+*
>コードの意味	(0008, 0104)	R+
ビュー番号	(0008, 2128)	R+

注: 実施済みプロトコルコードシーケンスコードの意味の属性およびプロトコル名の属性は、同様の情報を内包することが望ましい。画像の両方とも存在する場合には、プロトコル名(実施済みプロトコルコードシーケンスコードの意味ではなく)を表示しなければならない。

4.4.1.1 期待アクション

画像表示装置アクタは、臨床的比較評価のためのステージおよびビューに基づき複数画像を構成し表示することがある。ステージ番号(0008、2122)、ビュー番号(0008、2128)、ステージコードシーケンス(0040、000A)およびビューコードシーケンス(0008、2240)は、ストレスエコー検査モダリティ(4.2.3節を参照)に義務付けられており、明確にそれぞれの画像のステージおよびビューを判断するために画像表示装置アクタによって使用できる。

4.4.2 カテーテル検査 エビデンスオプション

カテーテル検査エビデンス(CATH EVIDENCE) オプションをサポートする画像表示装置アクタは、次の表 4.4-5に示すすべてのSOPクラスをサポートしなければならない。

表 4.4-5. カテーテル検査エビデンスSOP クラス

SOPクラスUID	SOPクラス名
1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.22	Enhanced SR (拡張SR)
1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.33	Comprehensive SR (包括SR)
1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.40	Procedure Log (検査ログ)

4.4.2.1 期待アクション

画像表示装置アクタは、上記の表 4.2-7にあるテンプレートの表示を最適化することができる。

注: DICOM SR SOPクラスをサポートする画像表示装置は、そのSOPクラス内のすべての合法的なSOPインスタンスを明確に表現することを、それを生成するために使用されるテンプレートのいかなるものを問わず、(DICOM規格によって)要求される。DICOM PS3.4 付録 O を参照。

表 4.4-6からのコンセプト名(121402、DCM、“正常化”)付きの補助の“HAS PROPERTIES”コンテンツ項目および値をもつすべての測定結果は、直ぐに見られる状態で表現されなければならない(例えば、フォント、太字、テキストまたは背景色、指定ウインドウ領域など)。

表 4.4-6. DICOM コンテキストグループ222 異常値フラッグコード

コード体系表示名	コード値	コードの意味
SRT	R-42037	異常
SRT	R-002C4	異常に高い
SRT	R-002C5	異常に低い

DICOM PS3.16-2009からの適応

4.4.3 エコー検査エビデンスオプション

エコー検査エビデンス(ECHO EVIDENCE) オプションをサポートする画像表示装置アクタは、次の表 4.2-7に示すすべてのSOPクラスをサポートしなければならない。

表 4.4-7. エコー検査エビデンスSOP クラス

SOPクラスUID	SOPクラス名
1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.22	Enhanced SR (拡張SR)
1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.33	Comprehensive SR (包括SR)

4.4.3.1 期待アクション

画像表示装置アクタは、上記の表 4.2-7にあるテンプレートの表示を最適化することができる。

注: DICOM SR SOPクラスをサポートする画像表示装置は、そのSOPクラス内のすべての合法的なSOPインスタンスを明確に表現することを、それを生成するために使用されるテンプレートのいかんを問わず、(DICOM規格によって)要求される。DICOM PS3.4 付録 O を参照。

表 4.4-6からのコンセプト名(121402、DCM、“正常化”)付きの補助の“HAS PROPERTIES”コンテンツ項目および値をもつすべての測定結果は、直ぐに見られる状態で表現されなければならない(例えば、フォント、太字、テキストまたは背景色、指定ウインドウ領域など)。

4.5 心電図一覧表検索取得 [CARD-5]

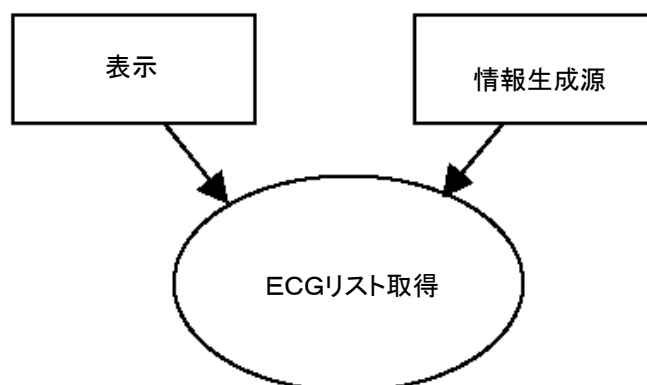
このトランザクションは、表示のための特定情報の検索取得 [ITI-11] (ITI-TF-2: 3.11を参照)に由来するものであるが、独自のトランザクションである。

4.5.1 適用範囲

このトランザクションは、心電図記録リストに対する問合せを含む、主に表示を目的としたものである。これは、ユーザーが別のシステムに保存されている特定の患者に関連する心電図を調べようとする場合に生じることがある。取得リストは常に明確に識別された患者(患者ID)に結び付いているが、そのコンテキストは一般的に動的であることに注意しなければならない(すなわち、別の時点で取得する同じリストが結果的に別のコンテキストになり得る)、例えば、2つの要求の間に新しい心電図が記録される場合がある。

広範な表示機能をサポートするために、提供された情報は、デフォルトスタイルシートを基準にしてXMLとしてフォーマットされる。XMLフォーマットは、付録 Cに規定したスキーマにしたがって実施されなければならない。それによって、明確にHL7 v3 基準情報と調和する。

4.5.2 ユースケースの役割



アクタ: 表示

役割: 心電図一覧表を要求し、それを表示するシステム

アクタ: 情報生成源

役割: 表示アクタからの要求に応じて即時表示可能なフォーマットで心電図一覧表を提供するシステム

4.5.3 参照規格

ITI-TF-2: 3.11.3 基準規格を参照されたい。

4.5.4 相互作用図



図4.5-1 心電図一覧表のための要求

4.5.4.1 心電図一覧表の要求

4.5.4.1.1 トリガーイベント

次のイベントは、心電図一覧表のための要求をトリガーする:

- 表示アクタのユーザーは、表示のための心電図検索取得トランザクションを介して永続的なオブジェクトとして後に収集しリストから特定の心電図を選択するために、患者臨床履歴の1部である心電図のリストを検討する必要がある。

4.5.4.1.2 メッセージセマンティクス(記号論)

ITI-TF-2: 3.11.4.1.2、特定情報 – サマリメッセージを要求するためのメッセージセマンティクスを参照されたい。

ITI-TF-2: 3.11.4.1.2 表 3.11.4-2 は、ITI-11に対するウェブサービス要求タイプを掲載している。このトランザクションは、表 4.5.4-1に記載されている要求タイプをサポートしなければならない。

表 4.5.4-1. ウェブサービス要求タイプ

要求タイプの値	説明
SUMMARY-CARDIOLOGY-ECG	心電図記録一覧表

4.5.4.1.3 期待アクション

ITI-TF-2: 3.11.4.1.3、特定情報 – サマリメッセージを要求するのに期待アクションを参照されたい。

4.5.4.2 心電図一覧表による応答

4.5.4.2.1 トリガーイベント

このメッセージは、心電図一覧表ウェブサービス要求に対する要求に応答する情報生成源アクタによって送信される。

4.5.4.2.2 メッセージセマンティクス

情報生成源アクタは、セクション4.5.4.1.2で規定している要求タイプのパラメータをサポートしなければならない。

注： 表示のための心電図検索取得プロファイルは、情報生成源アクタに特定情報の検索取得の[ITI-11] トランザクションのサマリおよびサマリ-循環器オプションもサポートすることを必要とする。情報生成源アクタだけが心電図を管理するのであれば、サマリ、サマリ-循環器およびサマリ循環器-心電図へのその応答は、同じ内容(ただし別のフォーマットで)を所有することになる。しかし、その他のタイプの文書が管理される場合には、それはサマリ-循環器-心電図の要求に応答し、心電図記録一覧表によって応答する。サマリおよびサマリ循環器の要求に応答するときには、常にそれが管理する心電図記録を含む。

情報生成源は、キャッシュ不可を保証するためにゼロの期限を設定しなければならない。付録 Cに定義されているXML スキーマに従ってメッセージをフォーマットしなければならない。XMLは、デフォルトサーバ側のスタイルシートを基準にしているため、表示アクタがさらに処理することなくリストを表示できる。付録 Cでは、スタイルシートの例を記載しているが、その特定の1つを要求するものではない。また付録 Cは、リストがどのようにフォーマットされるかについての説明をサポートするためにサンプルXMLインスタンスを記載している。

表示アクタは、情報生成源アクタに特定の患者に付随する異なる種類の文書リストを提供することを必要とする。リストの正確な内容は、情報生成源アクタによって判断し、施設の方針にしたがって規定されることになる。表示のためのESG検索取得トランザクションを使用することによって取得することができるように、それは永続的なオブジェクトに対するハイパーリンクを含まなければならない。リンクはセクション4.6の要件に従ってウェブサービス要求としてフォーマットされ、また他のサービスの呼び出しを意味する他のハイパーリンクも含む場合がある。

4.5.4.2.3 期待アクション

表示アクタは、ユーザーのために受信通知を提出しなければならない。リストの内容は、特定のデータがより高度な表示アプリケーションを可能にするために解析できることに留意しなければならない。

4.6表示のための心電図記録検索取得 [CARD-6]

このトランザクションは、表示のための文書検索取得に由来する [ITI-12] (ITI-TF-2: 3.12を参照)。

4.6.1 適用範囲

このトランザクションには、表示ための心電図記録(永続的なオブジェクト)の取得が含まれる。独自の識別可能な永続的オブジェクトは、異なる時間における同じ文書インスタンス取得がその提示された内容に対して同じセマンティクスを供給することを意味している。文書情報の内容は、たとえ異なるフォーマット、セマンティクスなどを使用してそのような内容の提示が与えられたとしても、不変である。

4.6.2 ユースケースの役割

ITI-TF-2: 3.12.2、表示のための文書検索取得トランザクションのユースケースの役割を参照されたい。

4.6.3 参照規格

ITI-TF-2: 3.12.3、表示のための文書検索取得トランザクションのための参照規格を参照されたい。

4.6.4 相互作用図

ITI-TF-2: 3.12.4、表示のための文書検索取得トランザクションの相互作用図を参照されたい。

4.6.4.1 心電図記録の要求

4.6.4.1.1 トリガーイベント

表示アクタのユーザーが、情報生成源アクタによって保存される特定の文書を検討する必要がある場合、文書のための要求がトリガーされる。

4.6.4.1.2 メッセージセマンティクス

表示のための心電図記録検索取得トランザクションは、ウェブサービスの呼び出しによって実行される。表示アクタは、情報生成源アクタの患者臨床履歴の一部としてユーザーが保存されている文書を調査する必要があるときにはいつでも、ウェブサービス要求を生成しなければならない。

注: 比較のために、ITI-TF-2: 3.12.4.1.2、永続的な文書メッセージのためのメッセージセマンティクスの要求を参照されたい。そのようなトランザクションに関しては、このトランザクションに次のようなセマンティクスの違いがある:

1. 文書UIDのための値としてOIDを受け入れることに加え、このトランザクションは永続的心電図記録がUUIDによって参照されることを可能にする。

2. ITI-TF-2 表 3.12.4-1および3.12.4-3に記載されているコンテンツタイプの代わりに、このトランザクションは、コンテンツタイプ“Application/pdf”および“Image/svg+xml”だけを認めている。

ウェブサービス要求は、返送されるべき文書とそのフォーマットを識別するために次のパラメータ(キー)を含まなければならない。表 4.6.4-1を参照。

表 4.6.4-1. 問合せキー

パラメータ名	REQ	説明	値
requestType	R	このパラメータは“DOCUMENT”の値をもたなければならない。	“DOCUMENT”
documentUID	R	両アクタに認識されているとおり文書UIDを識別する。	この値は、ITI-TF-2、付録Bで規定した適切に定義されたオブジェクトID(OID)、またはDCE 1.1 RPCで規定したユニバーサル固有ID(UUID)でなければならない。(注を参照)。
preferredContentType	R	このパラメータは提供される文書の優先フォーマットを識別しなければならない(MIMEコンテンツタイプとして)。	表示は次のフォーマットの1つを規定することができる。 Application/pdf (注を参照) Image/svg+xml

注: バージョンなどのPDFに関する詳細については、IANA登録簿を参照。PDFを生成するアプリケーションは、バージョン1.3までの他のPDF用にこのMIMEタイプを使用してもよい。受信者は、このバージョンおよび前のバージョンでコード化される文書をサポートしなければならない。

UUIDは、オープングループ、DCE 1.1遠隔手続き呼び出し仕様(Remote Procedure Call specification)付録 A (<http://www.opengroup.org/onlinepubs/9629399/apdxa.htm>)で規定されている。

WSDLのウェブサービスの公式な定義は、付録 Bに記載されている。

表示アクタおよび情報生成源アクタ両方のために必要な結合だけが HTTP-GETに対する結合である。この結合においては、次のようにサンプルメッセージがフォーマットされる。

```
http://<location>/<IHERetrieveDocument>?requestType=DOCUMENT&documentUID=1.2.3&preferredContentType=application%2fpdf
```

<location>がWSDL定義の<service>タグで指定されたサービスのアドレスである場合、IHE文書取得は、WSDL定義の<operation>タグで指定された操作場所である。この場所は、実装独自でなければならない。

さらに、表示アクタは、要求および応答用のHTTPプロトコルの次のフィールドをサポートしなければならない。

表 4.6.4-2. HTTP要求および応答フィールド

HTTPフィールド	REQ	説明	値
Accept	O	このフィールドは、応答を受け入れられる特定のメディアタイプを規定するために使用される。	少なくとも次の値の1つ、 Applica/pdf Image/svg+xml */ 他の値も含まれることがありえる。
Accept-Language	OR	このフィールドは、“Accept”と同様であるが、要求に対する応答として実行される自然言語のセットを限定する。	RFC2616 によるいずれかの有効な値
Expires	R	このフィールドは、その後に応答が延滞と見なされる日付/時間を提供する。	一週間を越えない有効値

表示アクタは、HTTP受入れフィールドに、それがサポートするコンテンツタイプのセットを提供する。

HTTP受入れフィールドが存在しない場合には、どのコンテンツタイプも表示アクタが受入れ可能であることを意味している。

preferredContentTypeパラメータは、表示アクタが要請するコンテンツタイプを指定する。要求preferredContentTypeパラメータの値は、表4.6.4-1の値の1つでなければならないし、またHTTP受入れフィールドに指定された値と矛盾してはならない。

情報生成源は、機能があれば、preferredContentTypeに情報(info)を提供するが、さもなければ必要に応じて返送すべき情報に与えられた受入れフィールドに指定されたタイプだけを使用しなければならない。

必要であれば、表示アクタはHTTPSプロトコルを使用してウェブサービスに対する要求を実行することもできる。

4.6.4.1.3 期待アクション

ITI-TF-2:3.12.4.1.3、永続的文書メッセージのための要求の期待アクションを参照されたい。

情報生成源は、301 – 恒久的に移動した(Moved Permanently)、302 – 発見(Found)、303 – 他を参照(See Other)または307 – 一時的リダイレクト(Temporary Redirect)のHTTP リダイレクト応答(Redirect response)、を提供する場合がある。表示アクタは、転送先URLにHTTP取得を発信するが、ループが検知されたときには、エラーを報告することがある。

4.6.4.2 心電図記録の提供

4.6.4.2.1 トリガーイベント

ITI-TF-2: 3.12.4.2.1、永続的文書メッセージの提供のためのトリガーイベントを参照されたい。

4.6.4.2.2 メッセージ セマンティクス

ITI-TF-2: 3.12.4.2.2、永続的文書メッセージの提供のためのメッセージセマンティクスを参照されたい。

このトランザクションを使用して取得した心電図記録は、次の最低要件を満足しなければならない。

4.6.4.2.2.1 最少情報

心電図記録は、少なくとも患者氏名と患者IDを含まなければならない。循環器テクニカルフレームワークは、このトランザクションにおいて無記名の心電図記録の提供をサポートしてはいない。

4.6.4.2.2.2 最少記録コンテキスト

心電図記録は、患者の心電図波形が記録されたときに記載しなければならない。文書には、記録した日付と時間が含まれる(機器によって記録された解像度に対して)。指定の時間帯の情報がない限り、日付/時間は場所を問わず記録されたところの現地時間と考える。

4.6.4.2.2.3 最低波形忠実性

波形を含む心電図記録は、その波形を診断の質でコード化しなければならない。

注：診断の質に関するソフトコピーの心電図表示の規格は存在しない。ANSI/AAMI EC-11-1991規格は、心電図のハードコピーの記録に関する診断の質を規定している。一般的なパーソナルコンピュータの機能を想定して同等の質を提供することが文書生成源の責任である。

4.6.4.2.2.4 最少波形情報

心電図の波形には、基準校正パルス(1 mV high、200 ms 幅)および公称1 mm目盛を使うことにより電圧と時間目盛の表示が含まなければならない。オプションではあるが、例えば、“25 mm/s 10 mm/mV”のように、mm/timeとmm/mVについてのステートメントは推奨される。別のリード線が異なるゲイン(例えば、胸部リード線のゲインが半分)を示す場合は、各リード線のゲインを判断するために十分な情報を提供しなければならない。

表示した心電図記録の実サイズは、表示クライアントのユーザーの制御次第である。したがって、情報生成源が、バックグラウンドグリッド上のバック面公称1 mm²が表示装置のスクリーン上で1 mm²として常に表示されるように制御することはできない。正方形の目盛が、長方形ではなく、常に正方形で表示されるようにアスペクト比は固定されている。標準の固定アスペクト比 1 mm x 1 mmで心電図を読むことに慣れているため、アスペクト比の変更は心電図の観察を難しくすることになる。報告用スケールが25mm/s と10 mm/mVである場合には、両方向に濃いまたは太い線で書かれた5 mm間隔の長軸が200 msと500 uVに対応しなければならない。1 mm間隔の短軸(報告用スケールが25 mm/sと10 mm/mVの場合は40 msと100 uV)は、薄いまたは細い線、もしくは“点線”で書かれることがある。

心電図の波形にはリードラベルが含まれる。表示された波形には、波形“線”に1つのリードから次への移行を意味する表示が含まれる。

心電図波形には周波数コンテンツ、例えば、“0.05 – 150 Hz”の説明が含まれる。

4.6.4.2.2.5 最少解釈情報

解釈ステートメントが含まれる場合には、心電図記録にも解釈は確認済みか、あるいは未確認か、どうかのステートメントが含まれる。例えば、“未確認レポート”、“確認済みレポート”。

4.6.4.2.2.6 依頼済み要求タイプ

情報生成源は、**アプリケーション/pdf** フォーマットをサポートしなければならない。

波形の質の要件を満たすために、情報生成源は、ベクターグラフィックを使用してエイリアジング現象を最小にしなければならない。これは、情報生成源が、PDF“画像”(すなわち、ラスターサイズビットマップ)の生成に対し、表示装置に表現されるPDF“コンテンツ”(すなわち、コマンドを書くベクトル)を生成しなければならないことを意味する。これを行うために、情報生成源はPDFベクタードロ잉コマンドを使用してPDFコンテンツを生成する必要がある。

注: この目的のために、アドビPDFライブラリSDK、およびPDFLIB (www.pdflib.com)などの他のベンダのライブラリを含む利用可能な多くのツールが存在する。多くの一般的なPDFツール(例えば、ドビアクロバットディスティラーの現行版)は、ベクタードロ잉コマンドを生成しない。

情報生成源は、さらに**Image/svg+xml** MIMEタイプフォーマットをサポートする場合がある。

注: スケーラブルベクターグラフィック(SVG)は、このアプリケーションに最適であるが、SVGブラウザプラグイン(インターネットエクスプローラ用のアドビSVGプラグインなど)を必要とする。SVGを使用するXML文書は、ジャバスクリプト(JavaScript)コマンドを埋め込むための機能を備えており、心電図画像(3x4 1R から6x2 などへフォーマットを変更するような)のローカルリフォーマット用に使用することができる。

ラスターフォーマットを使用する心電図に役立つアプリケーションは、このトランザクションには適合しないが、表示のための情報検索取得プロファイルに適合することに留意しなければならない。

4.6.4.2.3 期待アクション

ITI-TF-2: 3.12.4.2.3、永続的文書メッセージの提供のための期待アクションを参照されたい。

4.7 カプセル化された報告書の提出 [CARD-7]

このセクションは別途作成。

4.8 報告書参照の提出 [CARD-8]

このセクションは別途作成。

4.9 カプセル化された報告書の保存 [CARD-9]

このセクションは別途作成。

4.10 カプセル化された報告書の問合せ [CARD-10]

このセクションは別途作成。

4.11 カプセル化された報告書の検索取得 [CARD-11]

このセクションは別途作成。

付録 A: 断続的接続モダリティのためのMPPSに関する説明

画像収集モダリティがネットワークに断続的にだけ接続される場合、特に、それが検査中は接続されない場合には、モダリティ処理手順進行中 [CARD-1 and RAD-6] およびモダリティ処理手順完了[RAD-7] トランザクションをリアルタイムで送信することはできない。

これらのトランザクション(ユーザーが処理手順を開始または完了)のためのトリガーイベントは、これらのトランザクションの定義で規定したのと同様にそのまま残るが、メッセージはモダリティがネットワークに再接続されるまで、送信が待機状態となる。

画像収集モダリティは、MPPS N-CREATE (ステータスINプロGRESSと共に)とMPPS N-SET (ステータス完了または中止と共に)メッセージの両方を送信する。画像収集モダリティは、MPPS N-CREATEに対する進捗管理からの応答を受信するまで、MPPS N-SETに送信しない。

進捗管理、DSS/OFおよび画像管理の期待アクションは、モダリティ処理手順進行中およびモダリティ処理手順完了トランザクションの定義に規定したものと同一である。

付録 B: 表示のための心電図検索取得トランザクションのウェブサービスの定義

下記は、トランザクションCARD-5およびCARD-6で使用されるウェブサービスのWSDL定義である。サービスの場所など、この定義には実装中に置き換えなければならない部分があることに注意しなければならない。このサービスの場所では、<http://localhost/>に置き換えなければならない。さらに、summaryRequestType、listRequestTypeおよびcontentTypeの定義は、情報生成源 アクタの機能と一致しなければならない。

```
<?xml version="1.0" encoding="utf8"?>

<definitions xmlns:http="http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/http/"
  xmlns:s="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  xmlns:s0="http://rsna.org/ihe/IHERetrieveForDisplay"
  xmlns:tm="http://microsoft.com/wsdl/mime/textMatching/"
  xmlns:mime="http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/mime/"
  targetNamespace="http://rsna.org/ihe/IHERetrieveForDisplay"
  xmlns="http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/">

  <!-- Defines the types available for the parameters -->
  <!-- May also include the return type definitions -->
  <types>
    <s:schema elementFormDefault="qualified"
      targetNamespace="http://rsna.org/ihe/IHERetrieveForDisplay">
      <!-- Add any items that control the returned values list or type here -->
      <!-- Add or remove items in the actual supplied WSDL to show the available types. -->
      <s:simpleType name="summaryRequestType">
        <s:restriction base="s:string">
          <s:enumeration value="SUMMARY" />
          <s:enumeration value="SUMMARY-CARDIOLOGY" />
          <s:enumeration value="SUMMARY-CARDIOLOGY-ECG" />
        </s:restriction>
      </s:simpleType>

      <!-- Please list all content types available, and remove those not available. -->
      <s:simpleType name="contentType">
        <s:restriction base="s:string">
          <s:enumeration value="text/html" />
        </s:restriction>
      </s:simpleType>

      <!-- Indicates that this item is a returned rows restriction -->
      <s:simpleType name="ReturnedResultCount" type="s:positiveInteger" />

      <!-- Please use the string "Search" as a prefix for all search criteria, and list below -->
      <!-- Indicates that this item is a search string -->
      <s:simpleType name="SearchString" type="s:string" />
    </s:schema>
  </types>

  <message name="RetrieveSummaryInfoHttpGetIn">
    <!-- Add other parameters here if they are available, using types defined above. -->
    <part name="requestType" type="summaryRequestType" />
    <part name="patientID" type="SearchString" />
    <part name="lowerDateTime" type="s:dateTime" />
    <part name="upperDateTime" type="s:dateTime" />
    <part name="mostRecentResults" type="ReturnedResultCount" />
  </message>
```

```
<message name="RetrieveSummaryInfoHttpGetOut">
  <!-- If a complex type is defined for the return value, then it is suggested that -->
  <!-- it be used here instead of s0:string. If a complex type is allowed as one -->
  <!-- of the options, but an arbitrarily formatted string is also allowed, then create -->
  <!-- a union type here that allows either option. -->
  <part name="Body" element="s0:string" />
</message>

<message name="RetrieveDocumentHttpGetIn">
  <!-- Add other parameters here if they are available, using types defined above. -->
  <!-- It is recommended that one of the sub-types of SearchUID is chosen here -->
  <!-- Especially if SearchStudyUID is allowed, then the display client can know that -->
  <!-- it is permissible to use a dicom uid here -->
  <part name="documentUID" type="SearchString" />
  <part name="contentType" type="contentType" />
</message>

<message name="RetrieveDocumentHttpGetOut">
  <!-- If a complex type is defined for the return value, then it is suggested that -->
  <!-- it be used here instead of s:string. If a complex type is allowed as one -->
  <!-- of the options, but an arbitrarily formatted string is also allowed, then create -->
  <!-- a union type here that allows either option. -->
  <part name="Body" element="s:string" />
</message>

<portType name="IHERetrieveForDisplayHttpGet">
  <operation name="RetrieveSummaryInfo">
    <input message="s0:RetrieveSummaryInfoHttpGetIn" />
    <output message="s0:RetrieveSummaryInfoHttpGetOut" />
  </operation>
  <operation name="RetrieveDocument">
    <input message="s0:RetrieveDocumentHttpGetIn" />
    <output message="s0:RetrieveDocumentHttpGetOut" />
  </operation>
</portType>

<binding name="IHERetrieveForDisplayHttpGet" type="s0:IHERetrieveForDisplayHttpGet">
  <http:binding verb="GET" />
  <operation name="RetrieveSummaryInfo">
    <http:operation location="/IHERetrieveSummaryInfo" />
    <input>
      <http:urlEncoded />
    </input>

    <output>
      <mime:content type="text/html" />
    </output>
  </operation>

  <operation name="RetrieveDocument">
    <http:operation location="/IHERetrieveDocument" />
    <input>
      <http:urlEncoded />
    </input>

    <!-- The type of the output should be restricted on a per-server basis to the types -->
    <!-- actually provided. -->
    <output>
      <mime:content type="application/pdf" />
      <mime:content type="image/svg+xml" />
    </output>
  </operation>
</binding>

<!-- Bind the actual service here -->
<service name="IHERetrieveForDisplay">
  <port name="IHERetrieveForDisplayHttpGet" binding="s0:IHERetrieveForDisplayHttpGet">
```

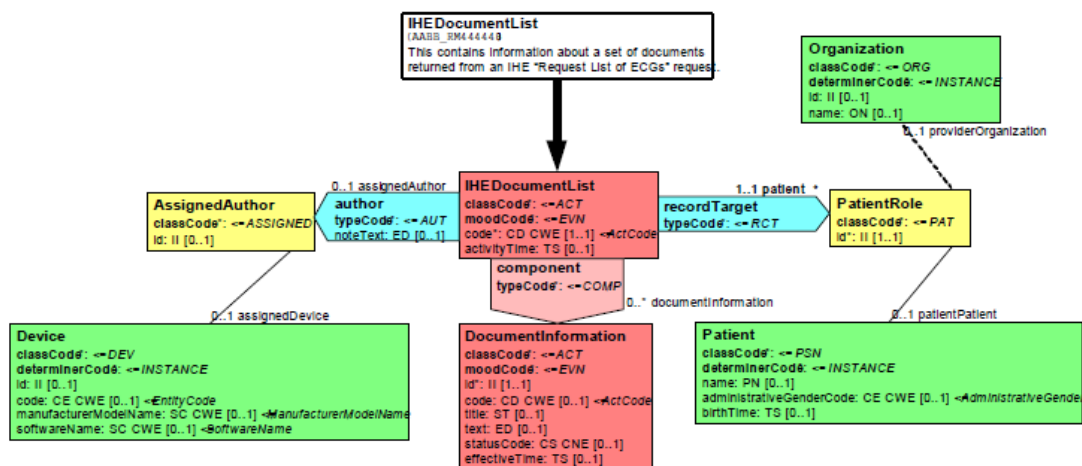
```
<http:address location="http://localhost" />  
</port>  
</service>
```

付録 C: 心電図一覧表XMLの仕様

心電図記録のリストが依頼される場合、そのリストはXMLとして返送しなければならない。XMLスキーマはHL7 V3 参照情報モデル(RIM)に基づいている。

注: 1. 次のスキーマおよび例は、www.ihe.net およびwww.acc.orgでZIPファイルとして利用することができる。

2. 文書タイプおよびステータスのために使用される特定のコードに関しては、協議中である。実装者は、アプリケーションの中でそれを組み立てられるようにすることが推奨される。



C.1 スキーマ

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="no"?>
<xs:schema targetNamespace="urn:hl7-org:v3" xmlns:fo="http://www.w3.org/1999/XSL/Format"
  xmlns:msg="urn:hl7-org:v3/mif"
  xmlns:hl7="urn:hl7-org:v3" xmlns:voc="urn:hl7-org:v3/voc" xmlns="urn:hl7-org:v3"
  xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  elementFormDefault="qualified">
  <xs:include schemaLocation="../dt/datatypes.xsd"/>
  <xs:include schemaLocation="../voc/voc.xsd"/>
  <!--
```

- * メッセージタイプのためのXML スキーマ
- * XMLITS バージョン1.1で作成、著作権(C)2002、2003 by Health Level 7、Inc.
- * 著作権(c)2002、2003、Health Level Seven不許複製
- * 情報源コード形式でもバイナリ形式でも、変更の有無に関わらず、
- * 以下の条件を満たす場合に、再配布および使用を許可します。
- * 1. 情報源コード形式で再配布する場合、上記著作権表示、本条件および下記

- * 責任限定規定を必ず含めてください。
- * 2. バイナリ形式で再配布する場合、上記著作権表示、本条件および下記責任
- * 限定規定を、配布物と共に提供される文書および/または他の資料に必ず
- * 含めてください。
- * 3. このソフトウェアの機能または使用について言及しているすべての
- * 広告媒体は以下の通知を掲示しなくてはならない。
- * Health Level Sevenによって提供されるこの製品はソフトウェアを含む。
- * 本ソフトウェアは、HEALTH LEVEL SEVEN, INC.および貢献者によって
- * 「現状のまま」提供されるものとし、明示黙示を問わず、商品として通常期待
- * される品質を備えているという保証や、特定の目的に適合するとの保証を含め、
- * 何の保証もなされません。事由や損害発生の原因の如何を問わず、
- * 且つ責任の根拠が契約、厳格責任、不法行為(過失などを含む)であるかを問わず、
- * 仮にそのような損害が発生する可能性を知らされていたとしても、本ソフトウェアの
- * 使用から発生した直接損害、間接損害、偶発的な損害、特別損害、懲罰的損害
- * または結果損害のいずれに対しても(代替品またはサービスの調達、
- * 使用機会やデータ、利益の損失の補償、または業務の中断に対する補償を含め)、
- * 著作権所有者または貢献者は責任を一切負いません。
- *

```
-->
<xs:group name="AABB_MT444448">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="IHEDocumentList" type="AABB_MT444448.IHEDocumentList"/>
  </xs:sequence>
</xs:group>
<xs:element name="IHEDocumentList" type="AABB_MT444448.IHEDocumentList"/>
<xs:complexType name="AABB_MT444448.IHEDocumentList">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="code" type="CD"/>
    <xs:element name="activityTime" type="TS" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="recordTarget" type="AABB_MT444448.RecordTarget"/>
    <xs:element name="author" type="AABB_MT444448.Author" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="component" type="AABB_MT444448.Component" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
  </xs:sequence>
  <xs:attribute name="type" type="Classes" default="ActHeir"/>
  <xs:attribute name="classCode" type="ActClass"/>
  <xs:attribute name="moodCode" type="ActMood"/>
  <xs:attribute name="templated" use="optional">
    <xs:simpleType>
      <xs:list itemType="oid"/>
    </xs:simpleType>
  </xs:attribute>
  <xs:attribute name="typeID" use="optional">
    <xs:simpleType>
      <xs:list itemType="oid"/>
    </xs:simpleType>
  </xs:attribute>
  <xs:attribute name="realmCode" use="optional">
    <xs:simpleType>
      <xs:list itemType="cs"/>
    </xs:simpleType>
  </xs:attribute>
  <xs:attribute name="nullFlavor" type="cs" use="optional"/>
</xs:complexType>
<xs:complexType name="AABB_MT444448.RecordTarget">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="patient" type="AABB_MT444448.PatientRole"/>
  </xs:sequence>
  <xs:attribute name="type" type="Classes" default="Participation"/>
  <xs:attribute name="typeCode" type="ParticipationType"/>
  <xs:attribute name="templated" use="optional">
    <xs:simpleType>
      <xs:list itemType="oid"/>
    </xs:simpleType>
  </xs:attribute>
</xs:complexType>
```



```
<xs:attribute name="typeID" use="optional">
  <xs:simpleType>
    <xs:list itemType="oid"/>
  </xs:simpleType>
</xs:attribute>
<xs:attribute name="realmCode" use="optional">
  <xs:simpleType>
    <xs:list itemType="cs"/>
  </xs:simpleType>
</xs:attribute>
<xs:attribute name="nullFlavor" type="cs" use="optional"/>
</xs:complexType>
<xs:complexType name="AABB_MT444448.PatientRole">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="id" type="II"/>
    <xs:element name="patientPatient" type="AABB_MT444448.Patient" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="providerOrganization" type="AABB_MT444448.Organization" minOccurs="0"/>
  </xs:sequence>
  <xs:attribute name="type" type="Classes" default="Patient"/>
  <xs:attribute name="classCode" type="RoleClass"/>
  <xs:attribute name="templateId" use="optional">
    <xs:simpleType>
      <xs:list itemType="oid"/>
    </xs:simpleType>
  </xs:attribute>
  <xs:attribute name="typeID" use="optional">
    <xs:simpleType>
      <xs:list itemType="oid"/>
    </xs:simpleType>
  </xs:attribute>
  <xs:attribute name="realmCode" use="optional">
    <xs:simpleType>
      <xs:list itemType="cs"/>
    </xs:simpleType>
  </xs:attribute>
  <xs:attribute name="nullFlavor" type="cs" use="optional"/>
</xs:complexType>
<xs:complexType name="AABB_MT444448.Patient">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="name" type="PN" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="administrativeGenderCode" type="CE" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="birthTime" type="TS" minOccurs="0"/>
  </xs:sequence>
  <xs:attribute name="type" type="Classes" default="Person"/>
  <xs:attribute name="classCode" type="EntityClass"/>
  <xs:attribute name="determinerCode" type="EntityDeterminer"/>
  <xs:attribute name="templateId" use="optional">
    <xs:simpleType>
      <xs:list itemType="oid"/>
    </xs:simpleType>
  </xs:attribute>
  <xs:attribute name="typeID" use="optional">
    <xs:simpleType>
      <xs:list itemType="oid"/>
    </xs:simpleType>
  </xs:attribute>
  <xs:attribute name="realmCode" use="optional">
    <xs:simpleType>
      <xs:list itemType="cs"/>
    </xs:simpleType>
  </xs:attribute>
  <xs:attribute name="nullFlavor" type="cs" use="optional"/>
</xs:complexType>
<xs:complexType name="AABB_MT444448.Organization">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="id" type="II" minOccurs="0"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>
```

```
<xs:element name="name" type="ON" minOccurs="0"/>
</xs:sequence>
<xs:attribute name="type" type="Classes" default="Organization"/>
<xs:attribute name="classCode" type="EntityClass"/>
<xs:attribute name="determinerCode" type="EntityDeterminer"/>
<xs:attribute name="templateId" use="optional">
  <xs:simpleType>
    <xs:list itemType="oid"/>
  </xs:simpleType>
</xs:attribute>
<xs:attribute name="typeID" use="optional">
  <xs:simpleType>
    <xs:list itemType="oid"/>
  </xs:simpleType>
</xs:attribute>
<xs:attribute name="realmCode" use="optional">
  <xs:simpleType>
    <xs:list itemType="cs"/>
  </xs:simpleType>
</xs:attribute>
<xs:attribute name="nullFlavor" type="cs" use="optional"/>
</xs:complexType>
<xs:complexType name="AABB_MT444448.Author">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="noteText" type="ED" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="assignedAuthor" type="AABB_MT444448.AssignedAuthor"/>
  </xs:sequence>
  <xs:attribute name="type" type="Classes" default="Participation"/>
  <xs:attribute name="typeCode" type="ParticipationType"/>
  <xs:attribute name="templateId" use="optional">
    <xs:simpleType>
      <xs:list itemType="oid"/>
    </xs:simpleType>
  </xs:attribute>
  <xs:attribute name="typeID" use="optional">
    <xs:simpleType>
      <xs:list itemType="oid"/>
    </xs:simpleType>
  </xs:attribute>
  <xs:attribute name="realmCode" use="optional">
    <xs:simpleType>
      <xs:list itemType="cs"/>
    </xs:simpleType>
  </xs:attribute>
  <xs:attribute name="nullFlavor" type="cs" use="optional"/>
</xs:complexType>
<xs:complexType name="AABB_MT444448.AssignedAuthor">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="id" type="II" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="assignedDevice" type="AABB_MT444448.Device" minOccurs="0"/>
  </xs:sequence>
  <xs:attribute name="type" type="Classes" default="RoleHeir"/>
  <xs:attribute name="classCode" type="RoleClass"/>
  <xs:attribute name="templateId" use="optional">
    <xs:simpleType>
      <xs:list itemType="oid"/>
    </xs:simpleType>
  </xs:attribute>
  <xs:attribute name="typeID" use="optional">
    <xs:simpleType>
      <xs:list itemType="oid"/>
    </xs:simpleType>
  </xs:attribute>
  <xs:attribute name="realmCode" use="optional">
    <xs:simpleType>
      <xs:list itemType="cs"/>
    </xs:simpleType>
  </xs:attribute>
</xs:complexType>
```

```
</xs:simpleType>
</xs:attribute>
<xs:attribute name="nullFlavor" type="cs" use="optional"/>
</xs:complexType>
<xs:complexType name="AABB_MT444448.Device">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="id" type="II" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="code" type="CE" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="manufacturerModelName" type="SC" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="softwareName" type="SC" minOccurs="0"/>
  </xs:sequence>
  <xs:attribute name="type" type="Classes" default="Device"/>
  <xs:attribute name="classCode" type="EntityClass"/>
  <xs:attribute name="determinerCode" type="EntityDeterminer"/>
  <xs:attribute name="templateId" use="optional">
    <xs:simpleType>
      <xs:list itemType="oid"/>
    </xs:simpleType>
  </xs:attribute>
  <xs:attribute name="typeID" use="optional">
    <xs:simpleType>
      <xs:list itemType="oid"/>
    </xs:simpleType>
  </xs:attribute>
  <xs:attribute name="realmCode" use="optional">
    <xs:simpleType>
      <xs:list itemType="cs"/>
    </xs:simpleType>
  </xs:attribute>
  <xs:attribute name="nullFlavor" type="cs" use="optional"/>
</xs:complexType>
<xs:complexType name="AABB_MT444448.Component">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="documentInformation" type="AABB_MT444448.DocumentInformation"/>
  </xs:sequence>
  <xs:attribute name="type" type="Classes" default="ActRelationship"/>
  <xs:attribute name="typeCode" type="ActRelationshipType"/>
  <xs:attribute name="templateId" use="optional">
    <xs:simpleType>
      <xs:list itemType="oid"/>
    </xs:simpleType>
  </xs:attribute>
  <xs:attribute name="typeID" use="optional">
    <xs:simpleType>
      <xs:list itemType="oid"/>
    </xs:simpleType>
  </xs:attribute>
  <xs:attribute name="realmCode" use="optional">
    <xs:simpleType>
      <xs:list itemType="cs"/>
    </xs:simpleType>
  </xs:attribute>
  <xs:attribute name="nullFlavor" type="cs" use="optional"/>
</xs:complexType>
<xs:complexType name="AABB_MT444448.DocumentInformation">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="id" type="II"/>
    <xs:element name="code" type="CD" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="title" type="ST" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="text" type="ED" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="statusCode" type="CS" minOccurs="0"/>
    <xs:element name="effectiveTime" type="TS" minOccurs="0"/>
  </xs:sequence>
  <xs:attribute name="type" type="Classes" default="ActHeir"/>
  <xs:attribute name="classCode" type="ActClass"/>
  <xs:attribute name="moodCode" type="ActMood"/>

```

```

<xs:attribute name="templateId" use="optional">
  <xs:simpleType>
    <xs:list itemType="oid"/>
  </xs:simpleType>
</xs:attribute>
<xs:attribute name="typeID" use="optional">
  <xs:simpleType>
    <xs:list itemType="oid"/>
  </xs:simpleType>
</xs:attribute>
<xs:attribute name="realmCode" use="optional">
  <xs:simpleType>
    <xs:list itemType="cs"/>
  </xs:simpleType>
</xs:attribute>
<xs:attribute name="nullFlavor" type="cs" use="optional"/>
</xs:complexType>
</xs:schema>

```

C.2 例示

サマリ-循環器-心電図のための問合せから返送されたサンプルXMLインスタンス

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<?xml-stylesheet href = 'IHEDocumentList.xml' type = 'text/xsl'?>
<IHEDocumentList xmlns="urn:hl7-org:v3" xmlns:voc="urn:hl7-org:v3/voc" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-
instance" xsi:schemaLocation="urn:hl7-org:v3 ../schema/AABB_MT444448.xsd" type="Observation" classCode="ACT">
  <code code="SUMMARY-CARDIOLOGY-ECG" codeSystem="1.2.3.4.5" displayName="Summary of ECG Documents"/>
  <!-- When this document was created by 情報生成源 アクタ -->
  <activityTime value="20040608215104"/>
  <recordTarget>
    <patient>
      <!-- Patient Identifier (a.k.a. Medical Record Number)
      "root" is UID scoping the local ID, usually identifying the Organization that assigned it
      "extension" is ID assigned by the Organization -->
      <id root="1.3.6.1.4.1.20029.10.2332.23" extension="324414"/>
      <patientPatient>
        <name>
          <family>Smith</family>
          <given>John</given>
        </name>
        <administrativeGenderCode code="M" codeSystem="2.16.840.1.113883.5.1"/>
        <birthTime value="19650423"/>
      </patientPatient>
      <providerOrganization>
        <id root="1.3.6.1.4.1.20029.10.2332.23"/>
        <name>XYZ Memorial Hospital</name>
      </providerOrganization>
    </patient>
  </recordTarget>
  <author>
    <noteText>
      <!-- URL of the list author -->
      <reference value="http://192.168.100.146/IHERetrieveSummaryInfo?requestType='SUMMARY-CARDIOLOGY-
ECG'&patientID='12345'"/>
    </noteText>
    <assignedAuthor>
      <!-- Optional role-specific ID of authoring device, e.g. hospital-assigned tracking ID -->
      <id root="1.2.3.4.5" extension="123"/>
      <assignedDevice>
        <!-- Optional role-independent ID of authoring device, e.g. serial number -->

```

```

<id root="1.2.3.4.5" extension="123"/>
<!-- Optional code specifying the type of device -->
<code code="ECG_MANAGER" codeSystem="1.2.3.4.5" displayName="ECG Manager"/>
<manufacturerModelName>ABC ECG Management System</manufacturerModelName>
<softwareName>Standard Edition、 V2.12</softwareName>
</assignedDevice>
</assignedAuthor>
</author>
<component>
<documentInformation>
<!-- Unique Identifier of document、 and be OID or UUID -->
<id root="61d1a24f-b47e-41aa-ae95-f8ac302f4eeb"/>
<!-- Type of document -->
<code code="28010-7" codeSystem="2.16.840.1.113883.5.22" displayName="EKG Report"/>
<!-- Optional title of the document -->
<title>Resting 12-Lead ECG</title>
<text>
<!-- URL of the document -->
<reference
value="http://192.168.100.146/IHERetrieveDocument?requestType='DOCUMENT'&documentUID='61d1a24f-b47e-41a
a-ae95-f8ac302f4eeb'&preferredContentType='application/pdf'"/>
</text>
<!-- Status of the document、 need a vocabulary to define these codes -->
<statusCode code="CONFIRMED" codeSystem="1.2.3.4.5"/>
<!-- Acquisition time of the data used to make the report、 e.g. device time of cardiograph when it recorded the ECG -->
<effectiveTime value="20040423134502"/>
</documentInformation>
</component>
<component>
<documentInformation>
<id root="61d1a24f-b47e-41aa-ae95-f8ac302f4eeb"/>
<code code="28010-7" codeSystem="2.16.840.1.113883.5.22" displayName="Resting 12-Lead ECG"/>
<title>Resting 12-Lead ECG</title>
<text>
<reference
value="http://192.168.100.146/IHERetrieveDocument?requestType='DOCUMENT'&documentUID='61d1a24f-b47e-41a
a-ae95-f8ac302f4eeb'&preferredContentType='application/pdf'"/>
</text>
<statusCode code="CONFIRMED" codeSystem="1.2.3.4.5"/>
<effectiveTime value="20040423134745"/>
</documentInformation>
</component>
</IHEDocumentList>

```

サンプルスタイルシート:

```

<?xml version='1.0'?>
<xsl:stylesheet xmlns:xsl="http://www.w3.org/TR/WD-xsl">

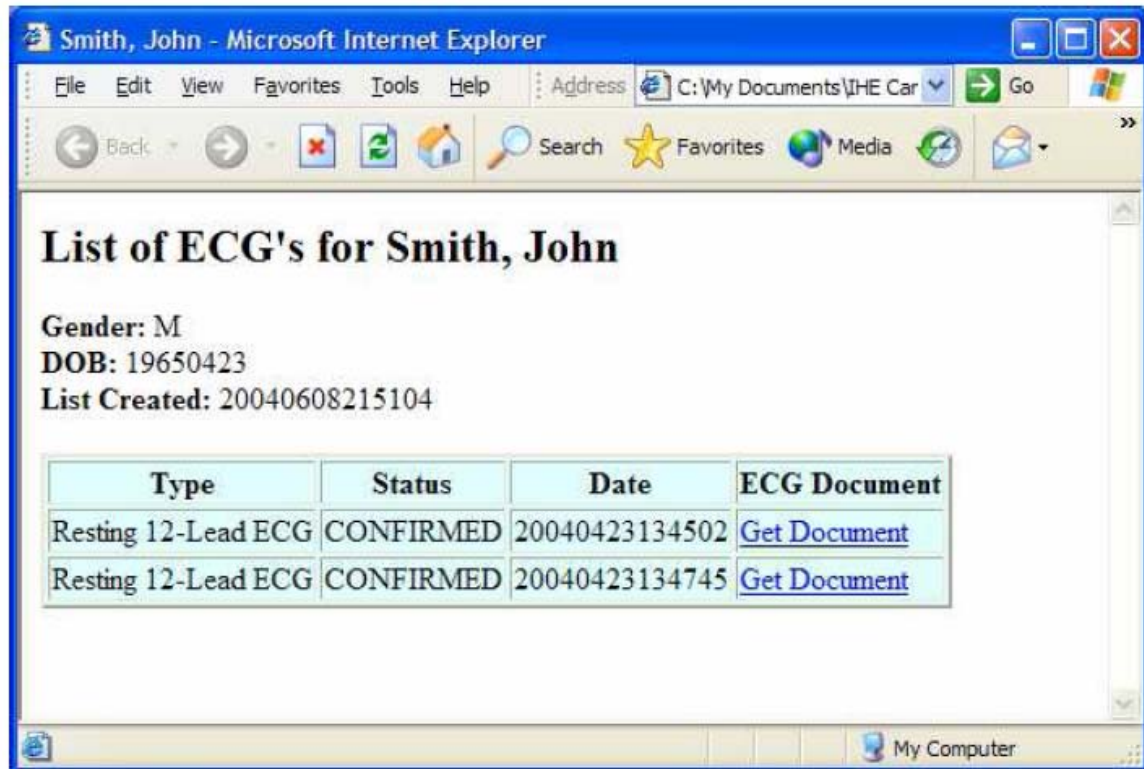
<xsl:template match="/">
<html>
<head>
<title> <xsl:value-of select="IHEDocumentList/recordTarget/patient/patientPatient/name/family"/>、
<xsl:value-of select="IHEDocumentList/recordTarget/patient/patientPatient/name/given"/>
</title>
</head>
<body>
<h2>List of ECG's for <xsl:value-of select="IHEDocumentList/recordTarget/patient/patientPatient/name/family"/>、
<xsl:value-of select="IHEDocumentList/recordTarget/patientPatient/name/given"/>
</h2>

```

```
<b> Gender:</b> <xsl:value-of
select="IHEDocumentList/recordTarget/patient/patientPatient/administrativeGenderCode/@code"/><br/>
<b> DOB:</b> <xsl:value-of
select="IHEDocumentList/recordTarget/patient/patientPatient/birthTime/@value"/><br/>
<b> List Created:</b> <xsl:value-of select="IHEDocumentList/activityTime/@value"/><br/><br/>
<表 border="2" bgcolor="lightcyan">
  <tr>
    <th>Type</th>
    <th>Status</th>
    <th>Date</th>
    <th>ECG Document</th>
  </tr>
  <xsl:for-each select="/IHEDocumentList/component/documentInformation">
    <tr>
      <td><xsl:value-of select="code/@displayName"/></td>
      <td><xsl:value-of select="statusCode/@code"/></td>
      <td><xsl:value-of select="effectiveTime/@value"/></td>
      <td>
        <a <xsl:attribute name = "HREF"> <xsl:value-of select="text/reference/@value"/>
          </xsl:attribute> Get Document</a>
      </td>
    </tr>
  </xsl:for-each>
</表>
</body>
</html>
</xsl:template>
</xsl:stylesheet>
```

サンプルインスタンスとスタイルシートに基づく表示:

“Smith、Johnのための心電図一覧表”



付録 D: コード化した報告書のタイトル

このセクションは別途作成。