

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



IHE放射線腫瘍学
テクニカル・フレームワーク
ボリューム1 - 統合プロファイル

2008

試験的实施案
2008年1月7日

コメントの送り先は:
<http://forums.rsna.org>である。フォーラム「*IHE*」の下で
サブフォーラム「*Radiation Oncology Technical Framework*」を選ぶこと。 .

目次

1 序文	4
1.1 IHE-RO のテクニカル・フレームワークの内容	5
1.1.1 ボリューム 1 — 統合プロファイル	5
1.1.2 ボリューム 2 — トランザクション	5
2 ボリューム 1 の序文	6
2.1 意図した読者	6
2.2 どのようにこのボリュームは構成されているか	6
2.3 この文書で使用される規約	6
2.3.1 テクニカル・フレームワークの相互参照	6
2.3.2 IHE アクタおよびトランザクションダイアグラムおよび表	7
2.3.3 プロセスフローダイアグラム	7
2.4 著作権の許可	8
2.5 コメント	8
3 序文	9
3.1 規格との関係	9
3.2 製品実施との関係	10
3.3 フレームワーク開発および保守	10
3.4 統合プロファイルの概観	11
3.5 放射線腫瘍学の統合プロファイル	12
3.5.1 概観	12
3.5.2 将来の業務の範囲	14
3.6 製品実施	16
4 RT オブジェクト統合プロファイル	18
4.1 適用範囲および目的	18
4.2 RT オブジェクトプロセスフロー	19
5 個別の位置決め・デリバリワークフロー統合プロファイル	20
5.1 適用範囲および目的	20
5.2 プロセスフロー	21
6 統合された位置決め・デリバリワークフロー統合プロファイル	22
6.1 適用範囲および目的	22
6.2 プロセスフロー	23

7 画像登録統合プロファイル	24
7.1 アクタ/トランザクション	24
7.2 画像登録統合プロファイルオプション	25
7.3 画像登録統合プロファイルプロセスフロー	26
7.3.1 一般的な輪郭形成ケース	26
7.3.2 共有される座標系ケース	27
7.4 画像登録手順	29
7.4.1 データセットの作成	29
7.4.2 データセットの登録	30
7.4.3 データセットの再サンプリング	31
7.4.4 登録データセットの提示	32
附属書 A アクタ	1
A.1 アクタの説明	1
A.2 RT に固有のアクタ	3
附属書 B トランザクション	18
B.1 トランザクションの説明	18
附属書 C 用語集	24

1 序文

医療連携のための情報統合化プロジェクト(IHE)は、現在の医療連携をサポートする情報システムの統合化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、患者をケアするために、医療従事者が治療方針の決定に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構想は、統合努力を奨励する手段であり討議の場である。IHEでは、特定の臨床目標を達成するため、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実施のための厳密な試験プロセスを含んでいる。また、このフレームワークの利点を実証し、かつ産業界と利用者による採用を促進するため、IHE構想は、医療専門家の主な会合において講習会や展示会を組織し開催している。

IHE構想で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のではなく、むしろ既存の規格、例えば、HL7、DICOM、IETFおよびその他の使用をサポートする方法であり、各領域で適切な規格を統合して使用し、必要な場合に構成選択を定義している。既存の規格の明確化または拡張が必要な場合、IHE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。

この構想は、医学専門領域および地理的地域において多数のスポンサーおよび支援組織を持っている。北米での主要なスポンサーは、米国心臓病学会(ACC)、米国医療情報システム協会(HIMSS)、北米放射線学(RSNA)である。IHE Canadaも結成された。IHE Europe (IHE-EUR)を支援しているのは、大きな連合体で次の組織が含まれる。European Association of Radiology(EAR)、European Congress of Radiologists (ECR)、the Coordination Committee of the Radiological and Electromedical Industries (COCIR)、Deutsche Röntgengesellschaft (DRG)、the EuroPACS Association、Groupement pour la Modernisation du Systeme d'Information Hospitalier(GMSIH)、Societe Francaise de Radiologie (SFR)、および Societa Italiana di Radiologia Medica (SIRM)である。日本では、IHE-Jのスポンサーは、経済産業省(METI)、厚生労働省、および医療情報システム開発センター(MEDIS-DC)である;協力組織に含まれるのは、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)、日本医学放射線学会(JRS)、日本放射線技術学会(JSRT)および日本医療情報学会(JAMI)である。医療従事者の他の組織も積極的に関与している。また他の組織は、学問分野や地理的境界を越えてIHEプロセスの拡張に参加するよう招かれている。

IHEのテクニカル フレームワークは様々な領域(患者看護調整、ITインフラストラクチャー、循環器部門、臨床検査部門、放射線腫瘍学、放射線検査部門など)に対して、確立された標準規格の具体的な実装方法を定義し、統合目標を達成するものである、つまり医療情報の適切な共有を促進し、最適の患者看護を支援するものである。フレームワークは、公開の見直し期間の後に毎年拡張され、正誤表の検証と訂正を通じて定期的に保守されている。これらのテクニカル フレームワークの現行版は、www.ihe.net から入手できる。

IHEのテクニカル 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部分集合を特定し、規格に基づいて調整された一連のトランザクションの点からアクタの相互作用を規定する。フレームワークはトランザクションのこの集合を次第に詳しく記述する。ボリューム1では、IHEの機能性についてハイレベルの見方を提供し、トランザクションが統合プロファイルと呼ばれる機能ユニットへ組織化されることを示し、特定の臨床ニーズを扱うことができる能力を強調する。以後のボリュームでは、各IHEトランザクションの詳細な技術説明を提供する。

1.1 IHE-ROのテクニカル・フレームワークの内容

このプロファイルは、システム間で情報を転送する特定のユースケースを実施するために関連規格および規格の制約を定義する。この文書は二つのボリュームから次のように構成される:

1.1.1 ボリューム1ー統合プロファイル

このボリュームは、ユースケース、関与するアクタ、プロセスフロー、および他の規格およびIHEプロファイルへの依存性の記述を含むプロファイルのハイレベルの概観として提供される。このボリュームは、看護提供者、ベンダーの管理者および技術設計者に、およびプロファイルのすべての利用者に関係がある。

1.1.2 ボリューム2ートランザクション

- このボリュームは、関連規格への参照、制約および相互作用ダイアグラムを含むユースケースにおいて特定のトランザクションを実施する技術資料として意図されている。それはプロファイルの技術的な実施者のために意図されている。

2 ボリューム1の序文

2.1 意図した読者

この文書の意図した読者は次のとおりである:

- 情報体系に関与する医療従事者
- 医療機関のIT部門
- IHE構想に参加するベンダーの技術スタッフ
- 規格の開発に関与する専門家
- 医療情報システムとワークフローの統合に興味を持っている者

2.2 どのようにこのボリュームは構成されているか

セクション2では、テクニカル・フレームワークの一般的な性質、目的および機能を記述する。

セクション3およびこのボリュームの以後のセクションでは、プロファイルが取り扱うべき臨床の問題、およびプロファイルを構成するIHEアクタおよびトランザクションを含む各統合プロファイルについての詳細なドキュメンテーションを提供する。

文書の本文に続く附属書では、アクタとトランザクションの簡略なリスト、統合プロファイルに関する特定の問題の詳細な議論、および使用した用語及び頭字語のリストを提供する。

2.3 この文書で使用される規約

この文書では、フレームワークの概念を表し、IHEのテクニカル・フレームワークの基礎となる規格をどのように適用すべきか規定した次の規約を採用した。

2.3.1 テクニカル・フレームワークの相互参照

テクニカル・フレームワークのボリューム内の別のセクションに言及する場合、セクション番号をそのまま使用する。他のボリュームに言及するか、または別の領域のテクニカル・フレームワークに言及する場合、次の書式を使用する:

<domain designator> TF - <ボリューム番号>: <セクション番号>

ここで:

<domain designator>はIHE領域のdesignatorの略語である(PCC=患者看護調整、ITI=ITインフラストラクチャー、RAD=放射線検査部門、RO=放射線腫瘍学)。

<ボリューム番号>は、与えられた領域のテクニカル・フレームワーク内の適用可能なボリューム(例えば1、2、3)である、そして

<セクション番号>は適用可能なセクション番号である。

例えば: RO TF-1: 3.1は、IHE放射線腫瘍学テクニカル・フレームワークのボリューム1のセクション3.1を指す: ITI TF-2: 4.33は、IHE ITインフラストラクチャーテクニカル・フレームワークのボリューム2のセクション4.33を指す。

2.3.2 IHEアクタおよびトランザクションダイアグラムおよび表

統合プロファイルはそれぞれ実世界能力の表現であり、それはトランザクションを通じて対話する一連のアクタに支援される。アクタは、施設の運営によって要求される情報カテゴリを作り出すか、管理するか、それに作用する情報体系または情報体系のコンポーネントである。トランザクションは、規格に基づいたメッセージを通じて必要な情報を通信するアクタ間の相互作用である。

以後のセクション中のアクタおよびトランザクションのダイアグラムおよび表は、与えられたプロファイル中のアクタがそれぞれ、どのトランザクションを支援しなければならないかを示す。

ダイアグラムに示されたトランザクションは、RO TF-2(ROのテクニカル・フレームワークのボリューム2)に定義されている名前およびトランザクション番号の両方で識別される。トランザクション番号は、ダイアグラムでは括弧でくくった番号で表し、その前に特定のテクニカル・フレームワーク領域の接頭語を付ける。

場合によっては、プロファイルは適切に機能し且つ有用であるために前提条件のプロファイルに依存する。これらの依存性を見つけるには、表2.6-1の中で希望のプロファイルを見つけ、どのプロファイルが前提条件としてリストされているか判断する。アクタは、希望のプロファイル中のトランザクションに加えて、前提条件のプロファイル中の必要なトランザクションをすべて実行しなければならない。

2.3.3 プロセスフローダイアグラム

統合プロファイルはさらに、プロセスフローダイアグラムで記述される。ダイアグラムは、プロファイルがトランザクションのシーケンスとして関連のアクタ間でどのように機能するか図解する。

これらのダイアグラムは、トランザクションが機関のワークフローまたは機関相互間のワークフローの状況で見ることができるための概観を提供することを意図している。IHEによって詳細に定義されていないトランザクションおよび活動は、関連のIHEトランザクションが、医療情報体系のより広いスキームのどこに入るかについて補足状況を提供するためにダイアグラム中ではイタリック体で示されている。

これらのダイアグラムは唯一の可能なシナリオを示すものではない。多くの場合、他のアクタの組分けが可能であり、他のプロファイルからのトランザクションが点在することがある。

場合によっては、トランザクションのシーケンスがフレキシブルかもしれない。その場合は概して、変種の可能性を指摘する注記がある。トランザクションは、開始者によってではなく、トランザクションによって扱われる主要な情報の流れる向きの矢印で示される。

2.4 著作権の許可

Health Level Seven, Inc.は、HL7規格からの表の複製をIHEに許可した。この文書中のHL7の表はHealth Level Seven, Inc.が著作権を保有している。これらの文書から取出された資料を使用した場合、出典が明示されている。

2.5 コメント

IHEスポンサーは、この文書およびIHE構想に関するコメントを歓迎する。コメントの宛先は<http://forums.rsna.org>の議論サーバか、または下記である:

Robyn Lynn Watson, PhD

Director of Research
American Society for Therapeutic Radiology and Oncology (ASTRO)
8280 Willow Oaks Corporate Drive, Suite 500
Fairfax, VA 22031
ihero@astro.org

3. 序文

この文書、IHE放射線腫瘍学のテクニカル・フレームワーク(RO TF)は、確立している規格の特定の実施を定義する。これらの規格は、医療情報の適切な交換を促進し、たとえ医療環境が異なっても医療従事者間で最適の患者看護ができるよう調整するための統合目標を達成することを意図している。この文書は、公開の見直し期間の後に、毎年拡張され、誤謬の識別と修正を通じて定期的に保守される。文書の最新版は、インターネットを介して http://www.ihe.net/Technical_Framework/ で常に利用可能である。ここでは、IHEが扱う様々な医療領域に固有のテクニカル・フレームワークのボリュームを見ることができる。

このIHE放射線腫瘍学のテクニカル・フレームワークは、医療機関および医療情報ネットワークの機能コンポーネントの部分集合、IHEアクタと呼ばれる、を特定し、規格に基づいて調整された一連のトランザクションの点からアクタの相互作用を規定する。

IHE構想内の他の領域も、各分野内のテクニカル・フレームワークを作成し、それらが一緒になってIHEのテクニカル・フレームワークを形成する。現在、次のIHEのテクニカル・フレームワークが利用可能である:

- IHE ITインフラストラクチャーのテクニカル・フレームワーク
- IHE 循環器部門のテクニカル・フレームワーク
- IHE 眼科看護
- IHE 臨床検査部門のテクニカル・フレームワーク
- IHE 放射線検査部門のテクニカル・フレームワーク
- IHE 患者看護調整のテクニカル・フレームワーク

適用可能な場合、他のテクニカル・フレームワークにも言及する。他のフレームワークに言及するときの規約に関しては、このボリュームの序文を参照すること。

3.1 規格との関係

IHEのテクニカル・フレームワークは、分布する医療環境の機能コンポーネント(IHEアクタと呼ばれる)を特定するが、これは専ら医療機関内アクタの相互作用の視点から見たものである。フレームワークの現在の開発レベルでは、フレームワークは、特定のユースケースを遂行するために、(HL7、IETF、ASTM、DICOM、ISO、OASISなどのような)規格に基づいた一連の調子されたトランザクションを定義する。IHE構想の適用範囲が拡大するとともに、他の規格に基づいたトランザクションも必要に応じて含むことになる。

場合によっては、IHEは、これらの規格に支援された特定のオプションの選択を推奨する。しかしながら、IHEは、これらの規格への適合と矛盾する技術的な選択を導入しない。既存の規格に誤謬が見つかった場合または規格を拡張する必要がある場合、IHEの方針としては、それを関連規格機関に報告し、規格機関の適合および規格開発戦略の中で解決するように求める。

したがって、IHEは実施のフレームワークであり、規格ではない。製品の適合性を主張するには、特定の規格を依然として直接参照しなければならない。さらに、IHE統合能力を製品中に実施したベンダーは、製品の能力を伝えるためにIHE統合宣言書を公表してもよい。IHE統合宣言書を公表するベンダーは、内容に対し全責任を負う。異なる製品のIHE統合宣言書を比較することによって、利用者は、アクタと統合プロファイルというIHE概念に精通していれば、製品間の統合のレベルを判定できる。IHE統合宣言書の書式に関しては、http://www.ihe.net/Resources/upload/ihe_integration_statements.pdfを参照すること。

3.2 製品実施との関係

IHEのテクニカル・フレームワークに記述されたIHEアクタおよびトランザクションは、実世界の医療情報システム環境の抽象的な概念である。一部のトランザクションは特定製品のカテゴリ(例えばHIS、臨床データ記録庫、電子カルテシステム、放射線検査情報システム、臨床情報システムまたは循環器情報システム)によって伝統的に行われているが、他方、IHEのテクニカル・フレームワークは、機能またはアクタがそのような製品カテゴリと関連することを意識的に避けている。各アクタに対してIHEのテクニカル・フレームワークが定義するのは、統合情報体系に関連する機能だけである。したがって、IHEがアクタを定義するときは、アクタを実施する製品を完全に定義するものではない。またフレームワーク自身も、医療情報システムのアーキテクチャを包括的に記述するものではない。

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中の相互作用を定義する根拠を提供することである。単一の物理的製品が多面的機能を実施する状況下では、製品と環境の外部機能との間のインタフェースだけが、IHE構想にとって重要であると考えられる。したがって、IHE構想は、単一の総括的な情報システムに基づく統合環境と、片や多重システムが一緒になって同じ目的を達成するシステムと、どちらにメリットがあるか決める立場にない。

3.3 フレームワーク開発および保守

IHE放射線腫瘍学のテクニカル・フレームワークは、IHE放射線腫瘍学技術委員会が毎年連続して保守し拡張している。フレームワークの開発と保守のプロセスは、仕様の安定性を保証するため多くの原則に従う。ベンダーと利用者の両方が、IHE統合能力を備えたシステムを規定し、開発し、取得策する際にフレームワークを信頼して使用するためである。

第一原則として、旧版に定義したアクタや統合プロファイルを実施したシステムと、相互運用ができるために、テクニカル・フレームワークの拡張または明確化はすべて、フレームワークの旧版と併用できなければならない(修正のためのまれな場合を除く)。

IHE放射線腫瘍学のテクニカル・フレームワークは、三段階のプロセスに従い開発され毎年再発行される:

1. 放射線腫瘍学技術委員会は、IHE戦略委員会とRO実行委員会とによって特定された新しい機能性を支援するためテクニカル・フレームワークの現在の安定した版への補遺を作成する。そして補遺を発行しパブリックコメントを求める。
2. 委員会は、パブリックコメント期間中に受取ったコメントをすべて取り込み、「試行実施」用のテクニカル・フレームワークの最新版を公表する。この版は、前のサイクルからのテクニカル・フレームワークの安定した本文と、新しく作成した補遺との両方を含む。この版のテクニカル・フレームワークを使用してベンダーは、IHE公開接続試験用の施行実施ソフトウェアを開発する。
3. 委員会は、公開接続試験に参加した実施者からの提案も含むテクニカル・フレームワークの試行実施版への変更提案を定期的に考慮する。60日間の公開接続試験中に受取ったすべての変更提案を解決した後、「最終テキスト」としてのテクニカル・フレームワーク版を公表する。

委員会は、「最終テキスト」への変更提案を出版後に受取った場合も、テクニカル・フレームワークの保守の一部として考慮するであろう。

3.4 統合プロファイルの概観

この文書では、各IHE統合プロファイルを次のもので定義する:

- 関与するIHEアクタ
- 各IHEアクタによって交換されるIHEトランザクションの特定の組

これらの要求事項は、統合プロファイルを支援する各アクタが必要とするトランザクションの表として表わされる。支援される各統合プロファイルの所要の全トランザクションを支援するためには、複数の統合プロファイルを支援するアクタが要求される。一つの統合プロファイルが別の統合プロファイルに依存する場合、依存する統合プロファイルに必要なトランザクションは表に含まれていない。

IHE統合プロファイルは、規格への適合宣言書ではなく、IHEは認証機関ではないことに注意する必要がある。利用者は、関連規格団体の発行した規格、例えばHL7やDICOMへの適合宣言書をベンダーが提供するよう常に要求しなければならない。規格への適合は、IHE統合プロファイルを採用するベンダーの前提条件である。

さらに統合プロジェクトが成功するため重要な要求事項であるが、IHEが扱えないものがあることに注意する必要がある。システムが成功するため次のものも必要である。つまり混乱を最小限にし絶対に安全な戦略を記述するプロジェクト計画、特定の相互に理解された業績期待、十分に定義された利用者インタフェース要求事項、明確に特定されたシステム制約事項、詳細な費用目標、保守および支援の計画などである。

3.5 放射線腫瘍学の統合プロファイル

3.5.1 概観

IHE統合プロファイルは共通語を提示するが、これは医療従事者とベンダーが医療機関の統合ニーズおよび情報体系の統合能力を正確な用語で議論するため使用できる言語である。統合プロファイルは、特定の臨床ニーズを満たすことを目指す規格の実施を規定する。IHE放射線腫瘍学のテクニカル・フレームワークの詳細仕様書に言及することで、利用者はどのIHE能力を要求するか述べ、ベンダーはどのIHE能力を提供するか述べることができる。

統合プロファイルは、IHEアクタ、トランザクションおよびそれらの内容の点から定義される。アクタ(RO TF-1の附属書Aに列記されている)は、臨床・運用上の活動に関連した情報を作り出し、管理し、操作する情報システム、または情報システムのコンポーネントである。トランザクション(RO TF-1の附属書Bに列記されている)は、規格に基づいたメッセージを通じて必要な情報を通信するアクタ間の相互作用である。

ベンダー製品は、適切なアクタおよびトランザクションの実施により統合プロファイルを支援する。製品によっては、複数のアクタおよび複数の統合プロファイルを以下の例のように実施することがある。

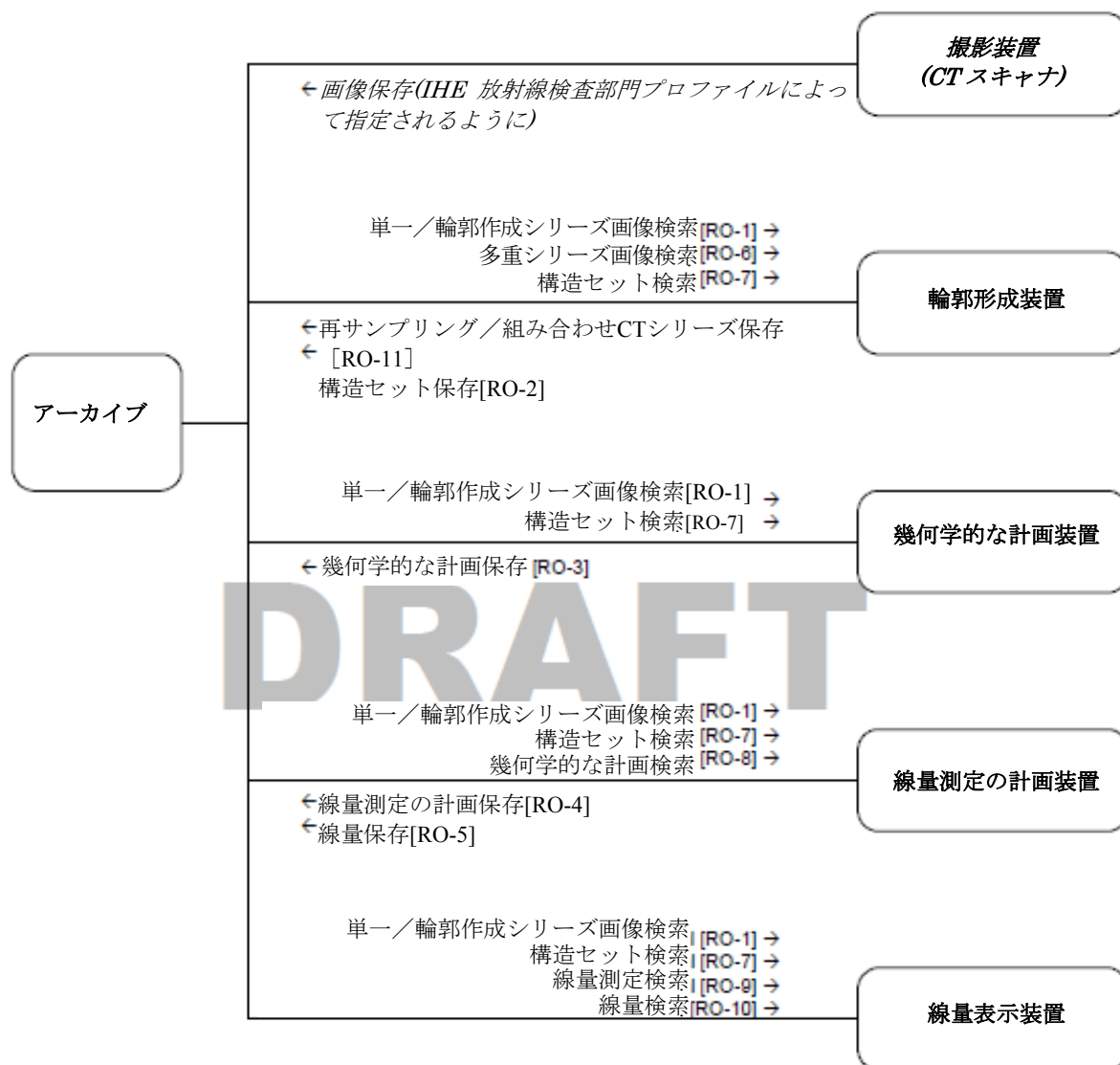


図3.5-1 IHE放射線腫瘍学の統合プロファイル

従属プロファイルを支援するために、アクタは、従属プロファイル中のトランザクションに加えて、前提条件のプロファイル中の必要なトランザクションをすべて実行しなければならない。場合によっては、前提条件は、プロファイルの与えられたセットのうちのどれか一つをアクタが選択することである。

次のプロファイルがこのフレームワークの中で文書化されている:

- **RTオブジェクト統合プロファイル:** 2008年の統合プロファイルは、CT走査から線量表示、3D原体、外部ビーム放射線治療までDICOM画像および治療計画データのフローを含んでいる。この最初の統合プロファイルで重視したことは、曖昧さを減らし、DICOM RTオブジェクトの交換での基礎的な相互運用を促進することにある。
- **個別の位置決め・デリバリプロファイル:** このプロファイルでは、患者位置決めシステム(PPS)が、位置決め画像または他の情報を取得し、希望の位置をもつデータの登録を行い、その後に患者位置を適宜調節する。UWPSを使用して、これらの三つの手順を個別に管理するが、これらの手順の中間結果が撮影のため要求されることはない。また、PPSの出力は、位置決めが成功裡に完了したか取消されたかを示すだけである。患者位置を手動で調節することを必要とする位置決めシステムの場合、アクタは、位置決めが完了したことを示すことに責任を負う。その後、位置決め手順の後に、治療デリバリ装置(TDD)が内部検証を使用して、治療デリバリを行う(DICOM補遺74を参照)。
- **統合された位置決め・デリバリプロファイル:** このプロファイルでは、単一のシステムつまり位置決め・デリバリシステム(PDS)が、位置決め画像または他の情報を取得し、希望の位置をもつデータの登録を行い、患者位置を適宜調節し、内部検証を使用して、治療デリバリを最後に行う(DICOM補遺74を参照)。
- **画像登録プロファイル:** 画像登録統合プロファイルは、画像セットを作成し登録するシステム間のコミュニケーションを規定する。それが定義することは、空間的登録のためのDICOMオブジェクトおよび画像自体が、どのように作成、保存、問い合わせ、検索、処理されるかである。

3.5.2 将来の業務の範囲

この業務の過程で、次のプロファイルが今後数年間の実施に適すると特定された:

- スタンドアロンの装置が位置決め情報(例えば画像か標準のセット)を取得し登録を行う。その後、2番目の装置が、指示された調節を行い、放射線を照射する。

実施アクタ1: 取得および登録

実施アクタ2: 患者位置の修正およびデリバリ

-
- スタンドアロンの装置が位置決め情報(例えばイン余地CT、入口画像装置または非画像に基づいた装置)を取得する。2番目の装置が登録を行う。その後、3番目の装置が指示された調節を行い、放射線を照射する。

実施アクタ1: 取得

実施アクタ2: 登録

実施アクタ3: 患者位置の修正およびデリバリ

治療の完了

治療デリバリに関連した重要なユースケースは、デリバリ中断に続く治療の完了のユースケースである。

- もしデリバリ中断が一時的な性質であれば、(例えば、デリバリ装置の一時的な問題であり、または患者位置の問題がデリバリの一時的な中断を引起したのであれば)、実施装置は、完了を内部的に管理し、UPSが最終的に正常に完了したことをTMSに通知する。
- もしデリバリ中断の結果、UPSが「CANCELED」状態になれば、新しいUPSを予定する必要がある(例えば、もし完了により再計画が必要になるか、異なる時間スロット中で行われる必要があれば)。その後、TMSは新しいUPSを管理し、問い合わせ結果を返すときに予定処理パラメータシーケンス中の「CONTINUATION」のテキスト値を規定し(セクション3.13.4.1.2.1および3.14.4.1.2.1を参照)、完了の性質を十分に規定する必要なRT Plan、RT Beams Treatment Record、およびRT Treatment Summary RecordのインスタンスのUIDを提供しなければならない。

発展

2008年の治療デリバリワークフロー統合プロファイルは、アーカイブおよび治療管理システム(TMS)アクタから、位置決め、デリバリ、および位置決め・デリバリシステムまでの治療デリバリに必要なDICOMデータのフローを含んでいる。

この文書は、プロファイルの進行における最初のプロファイルを記述するが、それは放射線腫瘍学のワークフロー特徴を実施するものである。これらのプロファイルのため意図した開発シーケンスは以下のとおりである:

- **第1相(これらのプロファイル):** 患者位置決めとデリバリに予定されたワークフロー。
- **第2相:** 放射線腫瘍学の残りの処理手順タイプに予定されたワークフロー。これらの手順は、シミュレーション、計画、計画の見直し、および治療の見直し、並びに位置決め・デリバリの他のモード項目を含むことがある。この段階では、プロファイルは、放射線治療の大部分のケースをカバーし、治療管理システムまたは請求書作成システムによる料金の捕捉が可能である。

管理されたワークフローを使用して、診療所で現在行われる多くの他の共通ユースケースシナリオをサポートできる。例えば、もし多くのフラクションを引き続きデリバリーするな

らば、保存登録画像および位置登録結果が、アーカイブから治療計画システム(TPS)に送信される。その後、TPSは画像を照合し、新しい3Dデータセット上にオリジナル構造を変形し、PTVおよびリスク器官に合わせて線量を再計算し、再計画の潜在的な必要性を評価する。これらの操作は、保存又は問い合わせ/検索を用いて、必要なデータの非管理転送により開始できる。しかし結局、目標は管理されたワークフローを使用して、すべての診療部門活動を管理することである。

- **第3相:** ADT(入院、退院および転院)サポート。このプロファイルによって治療管理システムは、既存のIHE患者登録プロファイルに基づいて、病院情報システム(HL7プロトコルによる)から患者人口学的情報を取得できる。この機能性はいくつかの市販製品中で既に実施されてきた。また、この相は第2相と組み合わせられるかもしれない。
- **第4相:** 管理されていないワークフロー。応急処置のような特別のケースは、対応する統一処理手順をもたない実施処理になるかもしれない。このプロファイルは、これを考慮に入れるために治療管理システムを更新し、その結果、実施項目が記録され、通常のプロセスを通じて料金請求される。この相は、RTコースIODが、第2世代RTオブジェクトのDICOM WG7作業の一部として開発されることを要求するかもしれない。
- **第5相:** 部分的に管理されたワークフローおよび媒体アーカイブ。このプロファイルは、一部の手順(例えばCT取得および最初の計画)が管理されたワークフローの下で行われなかった状況をサポートする。しかしそれらの手順からの出力オブジェクトは、媒体アーカイブを介してワークフロー環境中に導入される。さらに、それは、媒体アーカイブの生成をサポートする。この相は、RTコースIODが、第2世代RTオブジェクトのDICOM WG7作業の一部として開発されることを要求するかもしれない。

3.6 製品実施

開発者は、製品実施でIHEアクタおよびトランザクションを実施する際に多くの選択肢がある。その決定には、三つのクラスの選択肢がある:

- システムに対し、どのアクタをシステムに組み込むか選ぶ(一つのシステムに多数のアクタを組み込むことができる)。
- 各アクタに対し、アクタが参加する統合プロファイルを選ぶ。
- 各アクタおよびプロファイルに対し、どの選択肢を実施するか選ぶ。

プロファイルを支援するためには、必要なトランザクションをすべて実施しなければならない。

実施者は、どのIHEアクタ、どのIHE統合プロファイルおよび選択肢が、自分の製品組み込まれているか説明する書面を提供するべきである。そのような書面のため推奨される書式はhttp://www.ihe.net/Resources/upload/ihe_integration_statements.pdfにある。

概して、製品実施は単一のアクタでもアクタの組み合わせでも組込むことができる。二つ以上のアクタをひとまとめにする場合、アクタ間の内部コミュニケーションだけで十分であり、必要な情報の流れがそれらの機能性をサポートできる。そのような内部コミュニケーションの正確なメカニズムは、IHEのテクニカル・フレームワークの適用範囲外である。

多数のアクタを単一の製品実施でひとまとめにする場合、サポートされたアクタの各々によって開始または終了するトランザクションが、すべてサポートされなければならない(つまり、IHEトランザクションが、外部製品インタフェース上で提案されなければならない)。

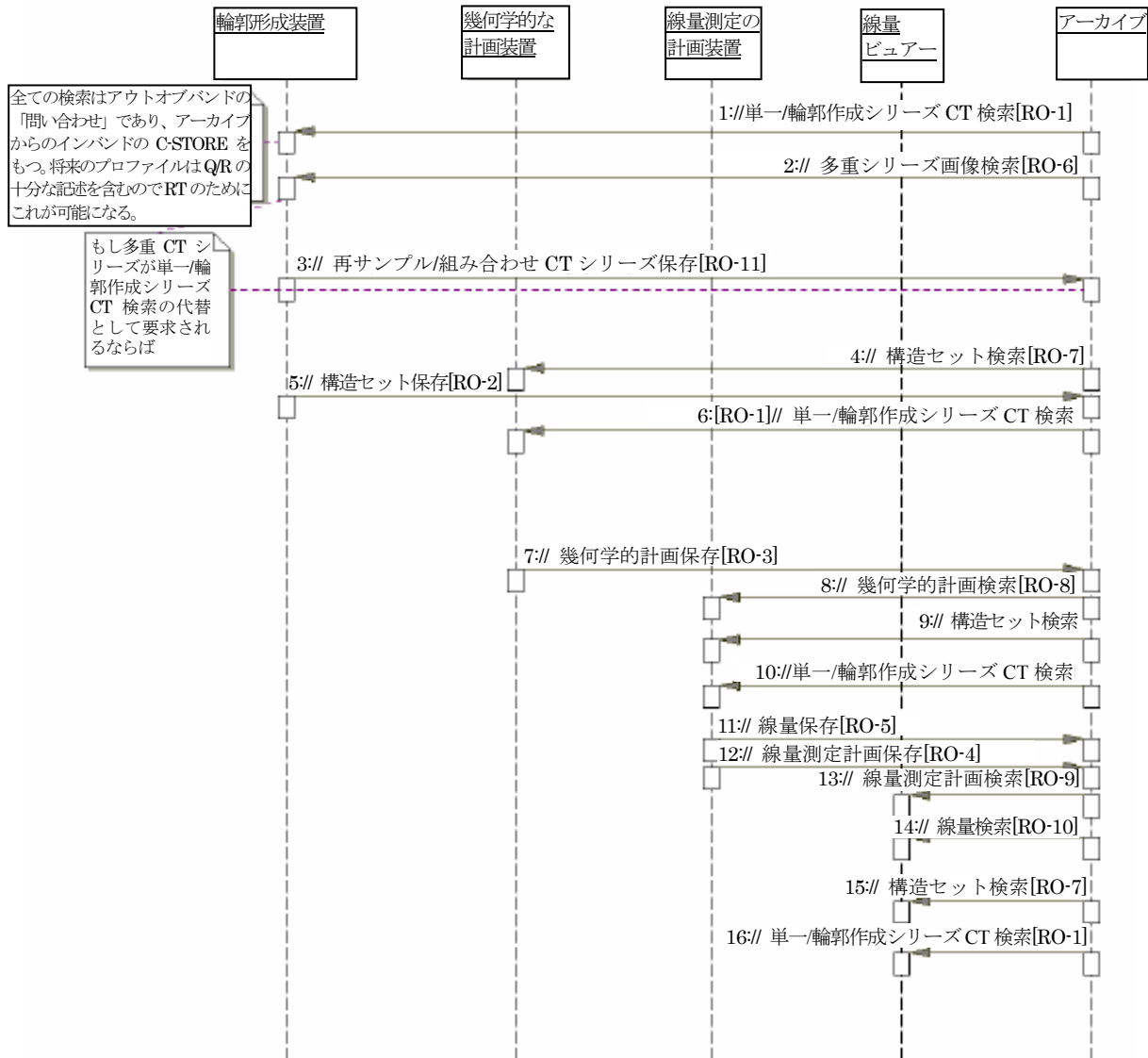
4 RTオブジェクト統合プロファイル

4.1 適用範囲および目的

2008年の統合プロファイルは、CT走査から線量表示、3D原体、外部ビーム放射線治療までのDICOM画像および治療計画データのフローを含んでいる。この最初の統合プロファイルで重視したことは、曖昧さを減らし、DICOM RTオブジェクトの交換での基礎的な相互運用を促進することにある。

4.2 RTオブジェクトプロセスフロー

シーケンスダイアグラム



5 個別の位置決め・デリバリワークフロー統合プロファイル

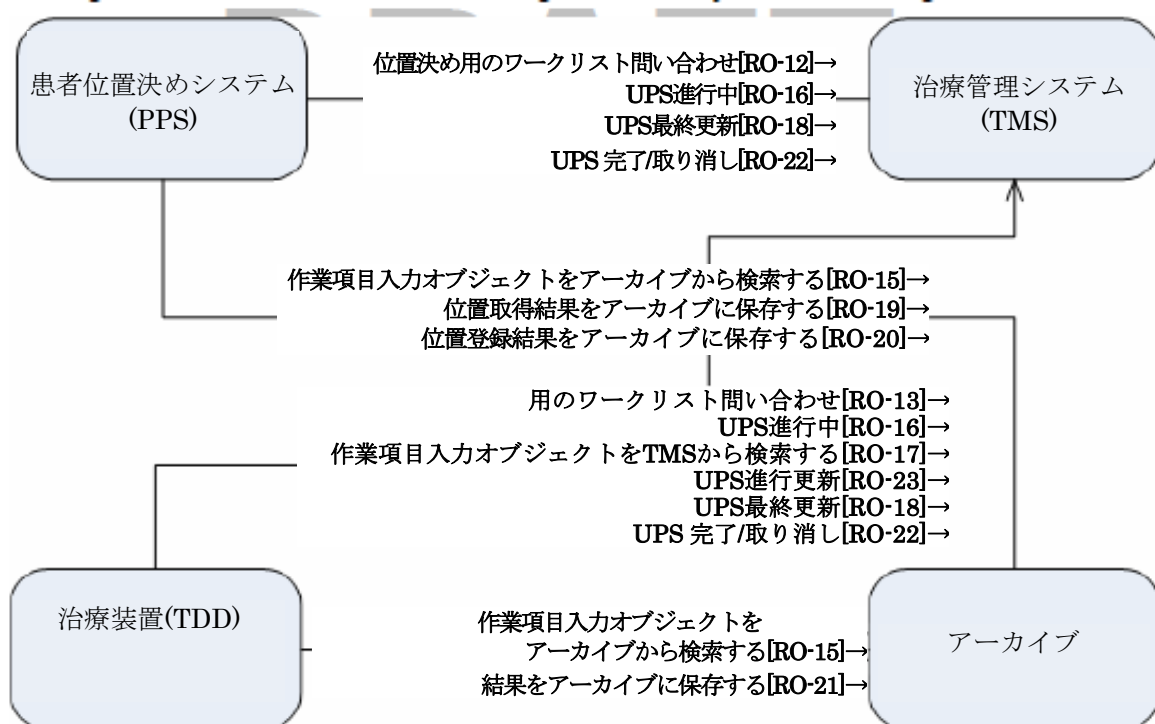
5.1 適用範囲および目的

個別の位置決め・デリバリワークフロープロファイルは、患者の位置決めおよびその後の治療デリバリを含んでいる。ここで位置決め・デリバリは別の装置により以下のように行われる:

- 患者位置決めシステム(PPS)は、一連の2D(平面投影)または3D(CT)位置決め画像を取得する。そして以前に検索した参照画像との登録を行い、必要ならば患者位置決めを行う。このプロファイルの場合、これらの手順の出力は、患者位置決めが成功裡に行われた事実であることを注意すること。
- その後、治療デリバリ装置(TDD)は、意図した治療をデリバリーする。

図5.1-1は、このプロファイルに関するアクタとトランザクションを示す。

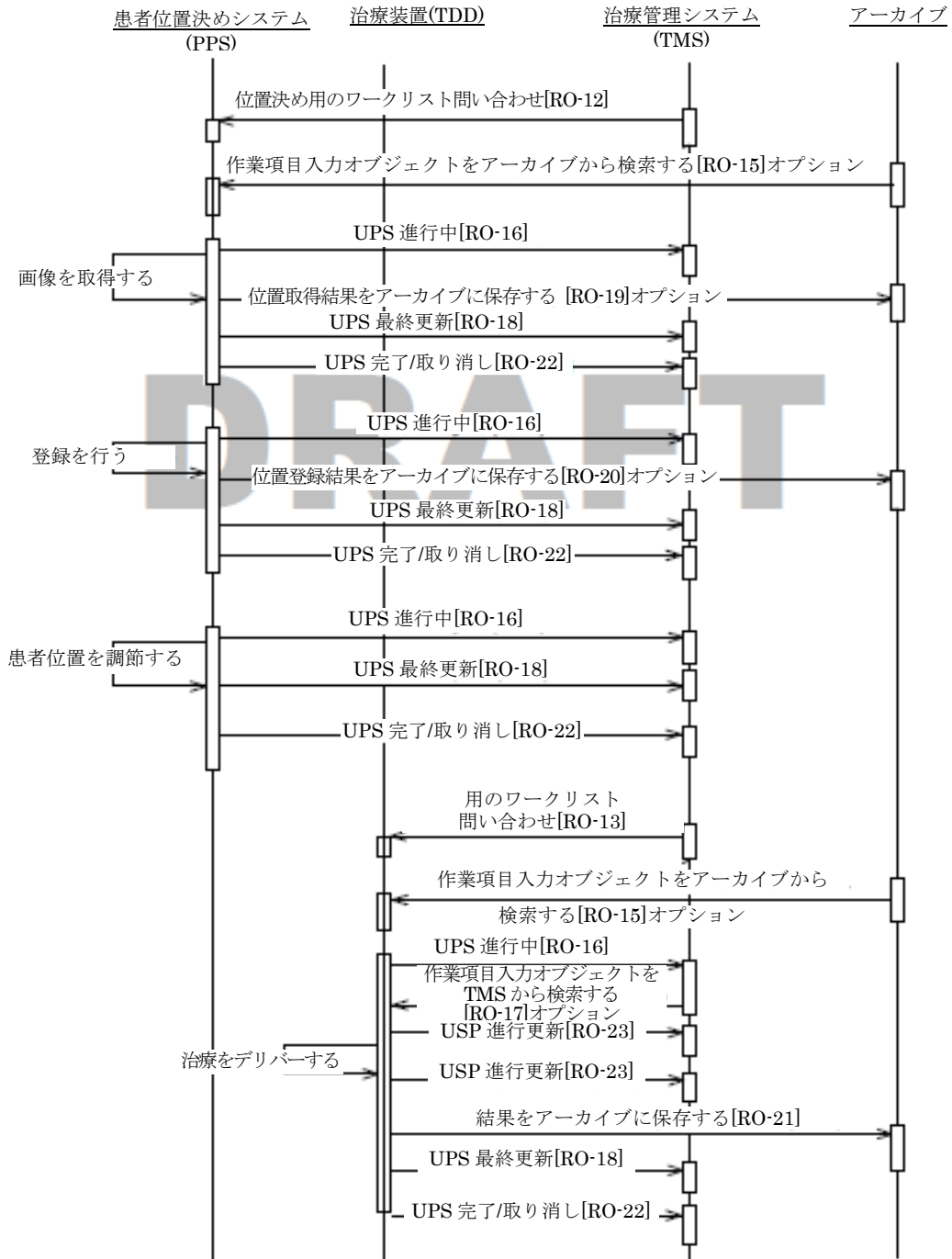
図5.1-1 IHEの個別の位置決め・デリバリワークフロー統合プロファイル



5.2 プロセスフロー

個別の位置決め・デリバリワークフロープロファイル用のプロセスフローを図5.2-1.に示す。

図5.2-1 IHEの個別の位置決め・デリバリワークフロー統合プロファイル



6 統合された位置決め・デリバリワークフロー統合プロファイル

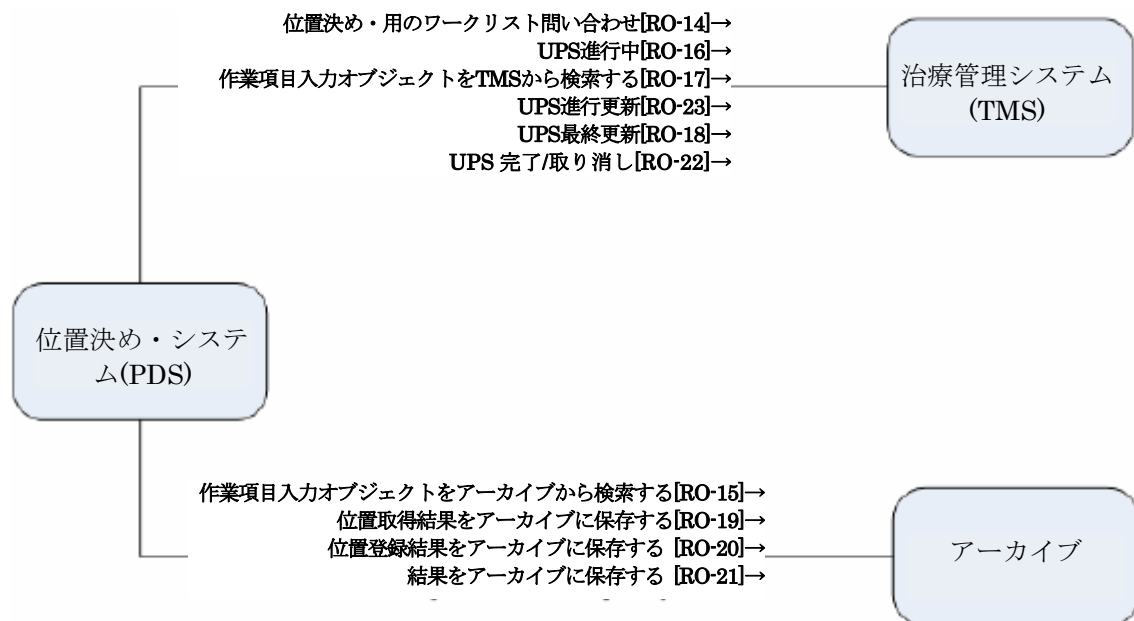
6.1 適用範囲および目的

統合された位置決め・デリバリワークフロープロファイルは患者の位置決めおよびその後の治療デリバリを含んでいる。ここで位置決め・デリバリは単一の装置により以下のように行われる:

- 位置決め・デリバリシステム(PDS)は一連の2D(平面の射出)か、3D(CT)位置決め画像を得て、以前に検索された参照画像を備えた登録を行い、必要ならば患者の位置を変える。その後、それは意図したトランザクションを伝える。

図6.1-1は、このプロファイルに関与するアクタとトランザクションを示す。

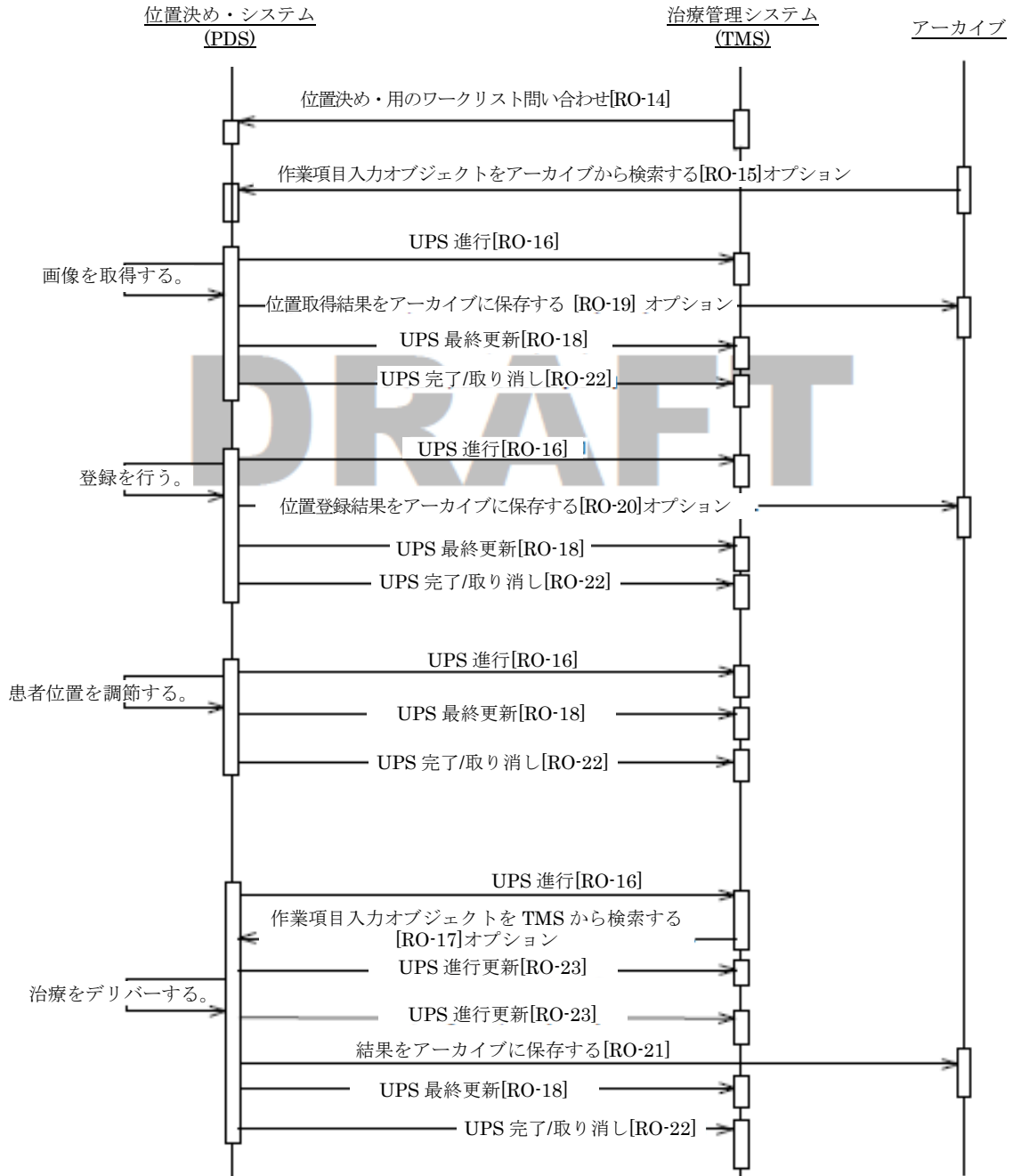
図6.1-1 IHEの統合された位置決め・デリバリワークフロー統合プロファイル



6.2 プロセスフロー

統合された位置決め・ワークフロープロファイル用のプロセスフローを図6.2-1に示す。

図6.2-1 IHEの統合された位置決め・デリバリワークフロー統合プロファイル



7 画像登録統合プロファイル

この統合プロファイルが規定するのは、画像、RT構造セット、RT線量、関連の空間的登録情報をどのように交換、保存、処理、表示するかである。ワークステーションは、対応する画像セットを正確に識別し、単一スライスおよび多重スライスのデータセットからのデータを一致させ、座標系を一致させ、空間変換をおこなうことが重要である。関連のDICOMオブジェクト(空間的登録)を使用することは、誤解を回避するために明確化され制限される。

画像登録統合プロファイルは画像登録用の内容に注目し、登録ワークフローを定義するものではない。そのようなワークフローは、後処理ワークフロー統合プロファイルに記述されたメカニズムを使用することにより、管理される。

現在、画像登録統合プロファイルは厳密な登録だけを扱う。将来、変形可能な登録をプロファイルの拡張として追加する予定である。

画像登録プロファイルは、作成または表示される画像データを数量化する方法をどう使用するか規定するものではない。特にPET標準アップテイク値(SUV)の相互運用が、IHEに関連する将来の作業項目である。SUV能力はたとえこのプロファイルの下で要求されないとしてもベンダーはその提供を望むかもしれない。

7.1 アクタ/トランザクション

図4.1-1に示すのは、画像登録統合プロファイルに直接的に関与するアクタおよびアクタ間の関連トランザクションである。他の関連トランザクションへの参加が原因で間接的に関与する他のアクタは、必ずしも示されていない。

画像登録プロファイルは新しい登録輪郭形成アクタを定義するが、輪郭形成アクタによって作成されるRT構造セットオブジェクトと両立しなければならない。

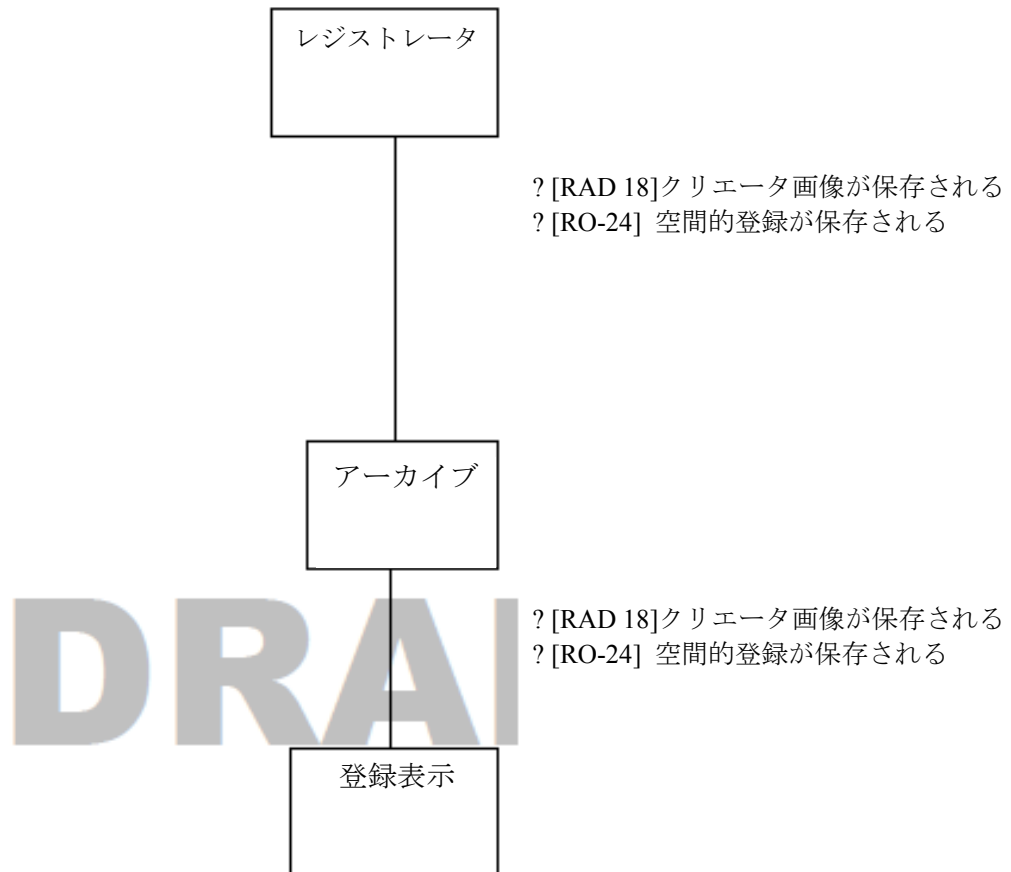


図4.1-1. 画像登録プロファイルアクタダイアグラム

表4.1-1に列記したのは、画像登録プロファイルに直接的に関与する各アクタのトランザクションである。この統合プロファイルをサポートしていると主張するために、実施は必要なトランザクション(「R」のラベルを付けた)を行わなければならない。「O」のラベルを付けた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が定義し、実施がサポートするオプションの完全なリストは、ボリューム I、セクション4.2にある。

7.2 画像登録統合プロファイルオプション

この統合プロファイルに選ばれるオプションをオプションが当てはまるアクタも併記して表 20.2-1に示す。オプション間の依存性は、適用可能な場合、注に指定する。

7.3 画像登録統合プロファイルプロセスフロー

画像登録は、共通の座標系の中で二つのデータセットを登録する情報を示す。画像登録に向けての基本的プロセス手順は次のとおりである：

- 各々のデータセットを作成する。
- (必要ならば)登録してデータセットを空間的に整列させる変形を見つける。
- もし三つ以上のデータセットを登録するならば、登録手順を繰り返さなければならない。登録データセットはすべて、共通の座標系UIDによって指定された同じ座標系に登録されなければならない。
- 登録結果を表示するために登録変形を多数のデータセットへ適用する。

登録画像シリーズは、放射線腫瘍学者によって輪郭作成、計画および線量分布レビューのために利用される。

7.3.1 一般的な輪郭形成ケース

このケースは、輪郭作成と共に画像登録メカニズムを使用する。

- 二つのシリーズの画像(データセット)、例えばCTまたはMRのシリーズおよびPETシリーズが、多数の異なる撮影装置で取得され再構成される(図4.3-1を参照)。
- 画像データセットは、各々が異なる座標系をもち、各々がアーカイブに保存される。
- 輪郭形成アクタは画像セットを受取り、データセットの内の一つと同じ座標系の中でRT構造セットを作る。各データセットはその座標系の中で作成されたRT構造セットをもつ。
- 登録輪郭形成はRT構造セットをアーカイブに保存する。
- レジストレータは、データセットおよびRT構造セットを取得し、各座標系からの各データセットを最初の座標系へ写像するために、変形を決定し、また変形を空間的登録オブジェクトに記録する。例えば: 三つの画像セットすべての登録を記述するために、二つの空間的登録オブジェクトが必要である。1番目はMRをCTへ登録する。また、2番目はPETをCTへ登録する。この場合、CTが登録座標系を確立する。空間的登録オブジェクトはより複雑な関係を記述するかもしれない。このオブジェクトは上記の例に一致しないがDICOM規格は満たす。それらの関係のサポートはこのプロファイルの範囲外である。しかしながら、レジストレータはそれらの空間的登録オブジェクトを受取り、このプロファイルを満たすために登録を再編成するかもしれない。この能力はこのプロファイルを満たすためには要求されない。

- 表示するため、登録表示は空間的登録の中の変形を使用し、上書きデータを基礎データと同じスペースに移す。RT構造セットはデータセットの一つと座標系UIDを共有するので、構造セット中の座標へデータセットと同じ変形を適用することにより、構造が変形される。
- 融合表示の外観は、このプロファイルの範囲外である。

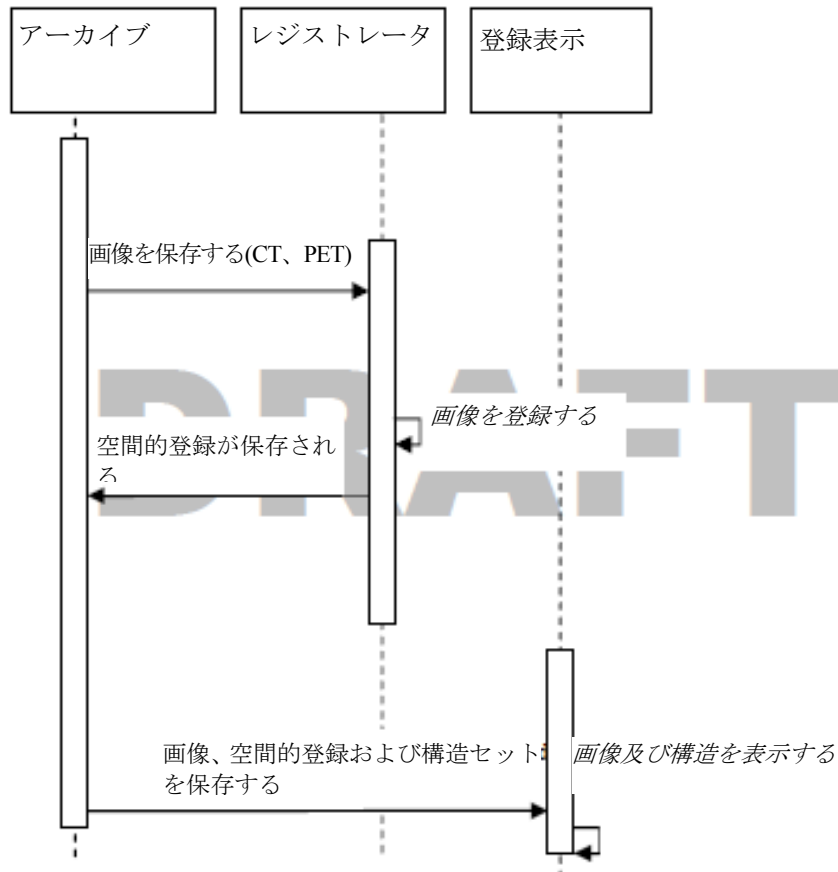


図4.3-1. 画像登録 — 一般的ケース

7.3.2 共有される座標系ケース

ハイブリッドモダリティ(例えばPET/CTスキャナー)は、二つのモダリティを組み合わせることで単一のシステムにしたものである。典型的には、それらは寝台運動と走査スペースを校正し、患者は不動であると仮定して、共通スペースに既に写像された二つのデータセットを保存する。それらは、RTオブジェクト、例えばRT構造セットおよびRT線量オブジェクトにも当てはまる。それらはデータセットと共通の座標系を共有するからである。

- 二つのシリーズの画像(データセット)、例えばPETシリーズとCTシリーズが、単一のハイブリッドシステム上で取得され再構成される(図4.3-2を参照)。

- 画像データセットは、各々が*同じ*座標系をもち、アーカイブに保存される。共通の座標系は、二つのデータセットが既に同じ座標系にあり、変形が必要でないことを暗示する。
- 登録輪郭形成アクタは画像セットを検索し、データセットと同じ座標系の中でRT構造セットを作る。生じるRT構造セットは、座標系中のシリーズのうち一つだけから画像を明示的に参照しなければならない。もし両方の画像セットに対して構造を定義すれば、二つのRT構造セットインスタンスが必要であろう。各RT構造は単一の画像セットを参照する。
- 登録輪郭形成は、RT構造セットをアーカイブに保存する。
- 登録表示はデータセットおよびRT構造セットに送られ、空間的登録オブジェクトが参照されていないことを観察する。さらに、それは、二つのデータセットおよびRT構造セットが同じ座標系を共有することを観察する。
- 表示の解像度を一致させるのに必要な場合、登録表示はデータセットを再サンプリングする。空間的登録変形は必要ではない。
- 融合表示の外観は、このプロファイルの範囲外である。

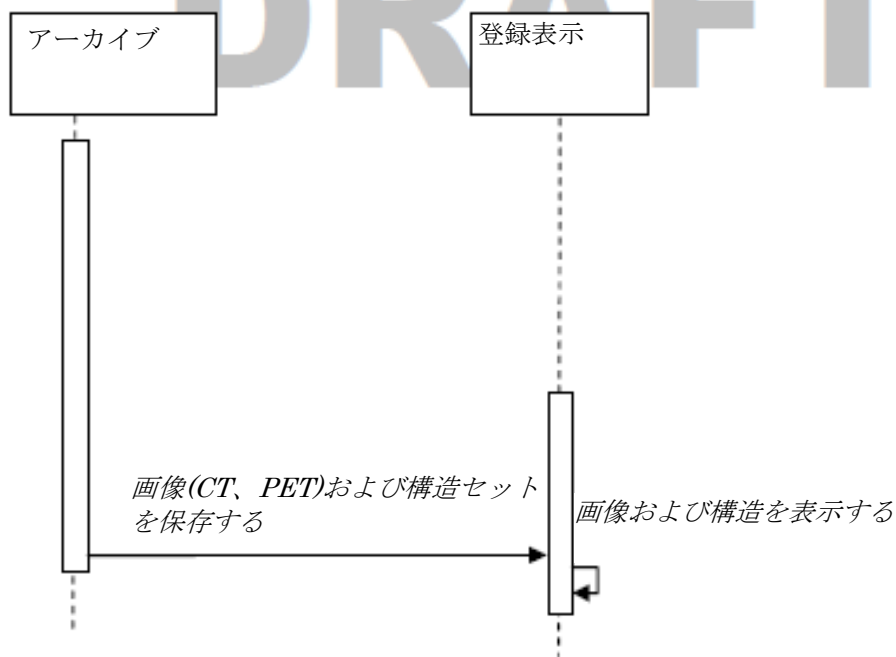


図4.3-2. 画像登録 — ハイブリッドのケース

7.4 画像登録手順

次のセクションは、各画像登録手順の変種およびこのプロファイルの中でどのようにそれらを扱うべきかを記述する。

7.4.1 データセットの作成

画像登録プロファイルは多くのタイプのデータに当てはまる。各タイプは異なる方法で扱う必要があるけれども、融合表示が各タイプで可能である。

取得モダリティアクタは通常データセットを作成する。しかしながら、シナリオによっては、データセットはレジストレータアクタによる後処理の結果でありえる。

このプロファイルが扱うのは、容積測定データセットの登録、RT構造セットおよびRT線量オブジェクトだけである。

容積測定データセットとは、ある容積を包含する平面画像の集まりであり、各画像が空間内で定義された位置をもっている。代表例は一連のCT横断スライス、MRスライススタック、PETトランスアキシシャル画像である。「最も容易な」状況では、多数の容積測定データセットを同じ座標系の中で作成する。同じ座標系価値を備えたデータセットを本質的に登録する。したがって、登録手順は厳密な意味では必要ではない。

共有される座標系は次のことの結果である：

- PET/CTのようなハイブリッドスキャナが患者の撮影に使用される
- 固定ヘッドフレームのような位置決めシステムが、患者の位置決め、同じ位置と向きで撮影の都度使用される
- 単一のスキャナが短時間間隔での患者の撮影(例えば、心電同期または肺の撮影)に使用される
- 第2のデータセットを後処理手順(例えば組織強調または腫瘍区分化)で作成し、第1のデータセットの座標系を引き継ぐ

データセットが座標系UIDを共有するとそれらは同じ座標系に存在するが、必ずしもオーバーラップしないことに注意すること。例えば、骨盤シリーズおよび頭部シリーズが同じMR走査から得られたならば、座標系を共有するかもしれない。

容積測定各データセットは一義的座標系で作成されることのほうが多い。

座標系が異なるのは次のことの結果かもしれない：

- 患者の撮影に使用される機器が異なる
- 患者の撮影に使用される機器は同じであるが、撮影時期が異なる
- 撮影される患者/被験者が異なる(例えば比較検査または患者画像が表示または分析のため他のアトラスに写像される場合)

7.4.2 データセットの登録

データセットが座標系を共有しない場合に登録を行うために、データセットの間の関係を定義することが必要である。たとえ二つのデータセットが座標系を共有しても、例えば、たとえ患者が不動であり、又は二つの取得システムが完全に校正されていても、基準、画像内容その他に基づいて登録を行うことは時々有用である。

一旦登録が完了すれば、生じる変形は空間的登録オブジェクトに記録され、それは典型的には画像データとともに検査に保存される。DICOMの空間的登録オブジェクトは厳密な登録(変形、回転および拡大縮小)をサポートする。

空間的登録オブジェクトは、レジストレータアクタにより通常作成されるであろう; しかしながら、状況によっては、もしデータセットが同じ座標系を共有するならば、登録オブジェクトは厳密に必要ではないであろう。

登録のためには多くの方法/アルゴリズムがある: 例えばデータセットにおいて目に見える基準を一致させるとか、データを整列させるのを支援するためにオペレータ入力を使用するか、データセット中の情報量を照合するとかである。変形に到着するために使用する方法/アルゴリズムの指定は、このプロファイルの範囲外である。使用される特定の方法/アルゴリズムは、利用者にとって興味があるかもしれない(特にいくつかの異なる登録が同じデータセット間に存在する場合)。したがって、方法の名前および説明を、生じる空間的登録オブジェクトに記録するのがよい。

もし三つ以上の容積測定データセットを登録できるよう適用したいならば、それは多数の空間的登録オブジェクトを生成しなければならない。最初の空間的登録オブジェクトは、すべての空間的登録オブジェクトに対し登録座標系を確立しなければならない。その後のオブジェクトは単一の容積測定データセットを登録座標系に変形しなければならない。

場合によっては、レジストレータが既存の登録情報を組み合わせて、登録手続は行わないかもしれない。例えば、もし一つの登録がデータセットAを座標系Cへ写像するために存在し、別の登録がデータセットBを座標系Cへ写像するために存在したならば、レジストレータはそれら変形を使用し、データセットAおよびBのため新しいセットの空間的登録オブジェクトを生成し、それが登録座標系になる。

容積測定データセットを登録する場合、写像は座標系間の空間変形を記述する。特定の画像がそれらの座標系のうち一つに存在するので、それらは互いに写像される。

このプロファイルは、共通の座標系を共有するデータセットの登録は扱わない。もしこの機能性を提供しよう適用したいならば、それは新しい座標系UIDで一つまたは両方を保存し、利用者がそれらのデータセットをもつ登録ができるようにすべきである。これにより、一つの座標系からそれ自体への変形を定義する曖昧さを回避する。この能力は、このプロファイルを満たすためには要求されない。

データセットの適切な一致する組を特定し、取得し、登録することは必要である。しかしこのプロファイルによって定義されていない。IHEは、いくつかの有用な問い合わせパラメータが利用可能であることを保証する。しかし、結局、このタスクは実施者に一任される。

7.4.3 データセットの再サンプリング

空間的登録を適用した後、二つのデータセット中でのデータの座標系は同じである。しかし次のものは異なる。ピクセル解像度、ピクセル間隔、スライス厚さ、スライスの数、スライス位置またはスライスの向きである。表示が可能になる前に、登録データセットを登録座標系へ再サンプリングすることが必要である。さらに、再サンプリングされたデータセットの画像向き患者および患者位置は、基礎データセットのそれと一致しなければならない。

NMやPETのような値が、ピクセルで表されるボリュームに正規化されていない場合、値を再サンプリングすると、再サンプリングされたピクセル値は元のピクセル値と全く異なることがある。例えば、X方向とY方向のピクセル数を2倍にした新しい画像を作成すると、元のデータ中の1ピクセルは、再サンプリングされたデータ中では4ピクセルとなる。そして新しいピクセルの各々の値は、元のピクセル値の約1/4になる。値がピクセルの面積/容積に直接リンクしていない場合(例えばハウンスフィールド単位)、新しいピクセルは元のピクセルに似た値をもつであろう(部分容積効果にもかかわらず)。

再サンプリングにより得られる正確な値は、また使用される内挿アルゴリズムによって異なる。そのようなアルゴリズムの仕様はこのプロファイルの範囲外である。

放射線治療領域では、RT構造セットおよびRT線量オブジェクトのインスタンスがあり、それらが登録されているデータセットのうちの一つと同じ座標系に存在する。RT構造セット中で輪郭として記述された構造は、表示に先立ち再サンプリングされる。輪郭の再サンプリングは、使用される再サンプリングアルゴリズムによって異なり、このプロファイルの範囲外である。

RT線量オブジェクトの再サンプリングは、このプロファイル内ではサポートされない。

登録表示アクタは、表示に必要な再サンプリングがすべて可能でなければならない。一部のモダリティまたはレジストレータは、再サンプリングされたデータセットの生成を選ぶかもしれない。そのようなデータセットは非登録を知っている表示ステーションにとって有用かもしれない、そしてたとえIHE登録表示アクタに供給されたときでさえ、表示性能が向上するかもしれないという利点がある。ほとんどの場合、しかしながら、再サンプリングされたデータを保存すると、帯域幅と保存経費が著しく増加する。この能力は、このプロファイルを満たすためには要求されない。

スライスをスクロールするときのステップ間隔は、利用者にとり重要でありこの点に注意すべきである。利用者は、基礎データセットの元のスライス間隔でステップするか、又は重ねたデータセットの元のスライスまたはピクセル間隔でステップするか、いずれかを希望する。

7.4.4 登録データセットの提示

登録データセットのプレゼンテーションは登録表示アクタにより行われる。

空間的登録オブジェクト用の問い合わせトランザクションは現在存在しない。このプロファイルの目的では、登録画像および必要な空間的登録オブジェクトが、登録表示アクタに利用可能になると仮定されるであろう。データはC-STOREオペレーションを介して転送されるであろう。しかし、アクションの開始は、このプロファイルの範囲外である。

登録表示は、DICOM仕様に従って空間的登録を適用することにより、データセットを変形する。そして表示の必要性に応じてデータセットを再サンプリングする。

単純な登録表示の場合、一度に単一フレームのプレゼンテーションを含む。一部の臨床解釈タスクの場合、登録MPR(断面変換)ビューのプレゼンテーションが不可欠であると考えられる。多くの利用者は融合オーバーレイ(混合係数)の透明性、オーバーレイ用のカラーマップ、各データセットのウィンドウ幅/レベルおよび他の表示パラメータが変更できることを期待する。PETデータの場合、上部および下部ウィンドウレベルの制御は価値がある。

附属書A アクタ

A.1 アクタの説明

アクタは、病院業務に関連した情報を作り出し、管理し、操作する情報システムまたは情報システムのコンポーネントである。

取得モダリティ(撮影装置) — 患者が居る間に医療画像を取り込み作成するシステムで、例えばコンピューター断層撮影スキャナまたはガンマカメラである。モダリティは、一貫性のある画像を表示させるためのグレースケール・ソフトコピー・プレゼンテーション・ステートまたは測定結果を含む証拠文書のような他の証拠も作成できる。

ADT患者登録 — 患者の人口統計学的な情報とエンカウンター情報の追加・更新を担当するシステム。特に、Order PlacerとDepartment Systemに新規患者を登録する。

アーカイブ — 画像、プレゼンテーション・ステート、キー画像への注釈および証拠文書のような証拠オブジェクトの長期的な保存を提供するシステムである。

監査記録庫 — 複数のシステムから監査記録を受取り取得するシステムユニット。

チャージプロセッサ — ポスト済みチャージを受取り、会計システムのコンポーネントとしての役割を果たす。このアクタの詳細定義は現在のIHEの範囲を越えている。

部門システムスケジューラ/オーダー受付 — 部門に基づいた情報システム(例えば放射線科または検査室)で、外部システムから受取ったオーダー、または部門システムの利用者インタフェースを介して受取ったオーダーの管理に関する機能を提供する。定義されたワークフローのアクションに際して、チャージ記帳ができるように処理する。チャージを実際に記帳するアクション/イベントはアクタによって定義される。

表示 — このアクタのための主な説明はITI TF-1:附属書Aにある。放射線科のテクニカル・フレームワーク内でそれを使用するため追加する必要がある能力は、交換媒体上で「webで見える」診断・治療の画像情報を見る能力である。

施設内報告書庫 — 報告書管理機能(レポートマネージャ)から構造化報告書のエクスポート・トランザクションを受取り、それらを保存するシステム

エビデンス生成 — 画像、プレゼンテーション・ステート、キー画像への注釈および/または証拠文書を作成し、それらをアーカイブに送るシステムのような追加的な証拠オブジェクト生成するシステム。それは以前に送られたデータについて保存委託をするよう画像管理に対し要求する。それは後処理手順のワークリストエントリを後処理管理から検索し、手順の完了を通知し、施設が後処理業務を追跡できるようにしている。

部門外文書呼出し — 画像部門以外で作成され報告書およびDICOM構造化報告オブジェクトとして表示された情報を含む臨床報告書の検索を行うシステム。

画像表示装置 — ネットワーク問い合わせ/検索通じてまたは交換媒体の読取りを通じて、画像証拠オブジェクト(画像、プレゼンテーション・ステート、キー画像への注釈、証拠文書)にアクセスでき、利用者がこれらのオブジェクトを見ることを可能にするシステムの一部。

画像管理 — 証拠オブジェクトの安全な保存と管理に関する機能を提供するシステム。それらのオブジェクトが利用できるかどうかの情報を部門システムスケジューラに対して提供する。

患者識別マスタ (MPI) — 施設全体で一意的な患者識別手段を保守するシステム。これはIHEのテクニカル・フレームワークの現在の範囲ではサポートされていないことに注意すること。

オーダ発行 — 病院または組織全体を対象に、様々な部門へのオーダを作成し、それらのオーダを正しい部門に分配するシステム。

進捗管理 — モダリティ実施処理手順情報を、画像取得機器または画像発生機器から、部門システムスケジューラ/オーダ受付、画像管理および報告書管理へ再配分するシステム。

可搬用画像データ書き込み — このアクタは、媒体の内容を組立てて、物理的媒体にそれを書く。

可搬用画像データ読み込み — このアクタは、媒体に含まれたDICOM情報を読み、利用者がDICOMインスタンスを選択し、重要な患者および検査属性の整合性を確保し、これらのインスタンスを保存できるようにする。このアクタは媒体インポータとグループ化されて、インスタンスを処理できる。

画像後処理管理 — ポスト・プロセッシング・ワークリスト管理に関係した機能を提供するシステム。これは、後処理ワークリスト項目(予定された処理手順)の予定を設定する能力、ワークリスト項目を後処理ワークリスト顧客に提供する能力、並びに後処理ワークリスト顧客から受取った予定および実施プロシージャステップのステータスを更新する能力を含んでいる。

プリント生成 — プリントサーバへのDICOMプリント要求を作成するシステム。プリント要求には、表示状態情報が、表示ルックアップテーブル(表示LUT)の形で含まれる。さらに、それは、交換媒体上で含まれるDICOM情報を読む。

プリントサーバ — DICOMプリント要求をDICOMプリントSCPとして受け取り、ハードコピー媒体に画像の描画を行うシステム。このシステムは、DICOMグレースケール標準ディスプレイ機能に従うピクセル描画をサポートする必要がある。

報告書作成 — 診断報告書の草稿(およびオプションとして最終案も)を、DICOM構造化報告書オブジェクトとして作成し送信するシステム。レポートマネージャからレポート版管理用のワークリストエントリを検索することもでき、作成完了を通知して、施設が待機中報告書のステータスを追跡するような仕組みを構築することも可能である。

報告書管理 — DICOM構造化報告書オブジェクトの管理および短期保存を報告プロセス間に提供し、テキストまたは構造化報告書を報告レポジトリーに配布する。さらに、それは、報告のワークリストおよびステータスを管理する。

報告書閲覧 — ネットワーク問い合わせ/検索通じてまたは交換媒体の読取りを通じて報告書にアクセスでき、利用者がDICOM構造化報告書オブジェクトとして表示された報告書を見ることを可能にするシステムの一部。

報告書保管 — 診断報告書の長期保存を提供し、それらをDICOM構造化報告書オブジェクトとして検索するシステム。

安全ノード — 利用者や他のノードのIDを検証し、その利用者や他のノードとの情報交換のためにシステムにアクセスすべきかどうかを判定するシステムユニット。それは時間を正確に維持し、監査記録を監査記録庫へ送る。

時刻サーバ — 施設における正確な時間を確認し、維持し、分配するシステムユニット。

A.2 RTに固有のアクタ

輪郭形成 — CTを使用し、RT構造セットを作成するシステム。もし輪郭形成が多重シリーズCTを使用するか、または再サンプリングのための内部要求があれば、それは単一シリーズCTを生成し、それに対しRT構造セットが写像される。

幾何学的な計画装置 — (単一シリーズ)CTとRTの構造セットとを使用し、幾何学的な計画を行うシステム

線量測定の計画装置 — (単一シリーズ)CT、RT構造セット、幾何学的な計画を使用し、線量測定の計画を行うシステム。

アーカイブ(RTを含んで) — CT画像に加えてRT SOPクラスを保存し、それらを送信することができるシステム。

線量表示装置 — 線量測定の計画、CT、構造セットおよびRT線量を使用し、線量を表示するシステム。

患者位置決めシステム(PPS) — 治療に先立ち患者の位置決めをするシステム。必要な調節を決定し、患者が治療に適する位置になるように調節する。PPSは、将来のPAD、PRD、および下記のPMD装置の組み合わせである。PPSは、UPS Pull “Pull Performer” SCUの役割を果たし、それはDICOM 補遺 96 パート17 表Z.1-1に記述されている。

位置決め・デリバリシステム(PDS) — 患者位置を決定し修正しその後、治療放射線を照射するシステム。PDSは、PPSおよび上記のTDDの組み合わせである。PDSは、UPS Pull “Pull Performer” SCUの役割を果たし、それはDICOM 補遺 96 パート17 表Z.1-1に記述されている。

レジストレータ — 多重モダリティ画像を使用し、一つ以上の空間的登録オブジェクトを生成するシステム。

登録表示 — 多重モダリティ画像、RT構造セットオブジェクトおよび空間的登録オブジェクトを使用し、利用者が登録情報を表示することを可能にするシステム。

登録線量表示 — 多重モダリティ画像、RT構造セットオブジェクト、RT線量オブジェクトおよび空間的登録オブジェクトを使用し、利用者が登録情報を表示することを可能にするシステム。

登録輪郭形成装置 — 多重モダリティ画像、RT構造セットオブジェクトおよび空間的登録オブジェクトを使用し、利用者が登録表示で画像の輪郭を形成することを可能にするシステム。

治療デリバリ装置(TDD) — 正確に位置決めした患者に治療放射線をデリバリするシステム。TDDは、UPS Pull “Pull Performer” SCUの役割を果たし、それはDICOM 補遺 96 パート17 表Z.1-1に記述されている。

治療管理システム(TMS) — 腫瘍学情報を管理し、放射線療法活動(つまり、ワークフローマネージャ)の日程計画を作成する情報システム。TMSは、UPS Pull “Worklist Manager” SCPの役割を果たし、それはDICOM 補遺 96 パート17 表Z.1-1に記述されている。特別の製品実施は、TMSおよびアーカイブの両方の役割を果たす可能性があることに注意すること。その場合、入出力シーケンスの供給されるAEタイトルは、その実施によって管理されるAEタイトルかもしれない。

取得モダリティ(CT)は、RTに固有のアクタとしてこのプロファイルに含まれないことに注意すること。CTはRAD-8(保存されたモダリティ画像)の範囲内でその機能を実施したと仮定されている。

次の表は、どのトランザクションが**RTオブジェクトプロファイル**中のアクタにより、サポートされる必要があるか示す(選択性の欄の文字「R」は、トランザクションが必要であることを意味する。RTオブジェクト統合プロファイル内にオプションのトランザクションはない)。

RTオブジェクトプロファイルによりサポートされるトランザクション

アクタ	トランザクション	選択性	ボリューム 2中のセク ション
アーカイブ	単一/輪郭形成画像検索[RO-1]	R	3.1
	構造セット保存[RO-2]	R	3.2
	幾何学的な計画保存[RO-3]	R	3.3
	線量測定 of 計画保存[RO-4]	R	3.4
	線量保存 [RO-5]	R	3.5
	多重シリーズ画像検索 [RO-6]	R	3.6
	構造セット検索 [RO-7]	R	3.7
	幾何学的な計画検索 [RO-8]	R	3.8
	線量測定 of 計画検索 [RO-9]	R	3.9
	線量検索 [RO-10]	R	3.10
	再サンプリング/組み合わせCTシリーズ保存[RO-11]	R	3.11

輪郭形成装置	単一/輪郭形成シリーズ画像検索 [RO-1]	R	3.1
	構造セット保存 [RO-2]	R	3.2
	多重シリーズ画像検索 [RO-6]	R	3.6
	構造セット検索 [RO-7]	R	3.7
	再サンプリング/組み合わせCTシリーズ保存[RO-11]	R	3.11
幾何学的な計画装置	幾何学的な計画保存 [RO-3]	R	3.3
	構造セット検索 [RO-7]	R	3.7
	単一/輪郭形成シリーズ画像検索 [RO-1]	R	3.1
線量測定の計画装置	線量測定の計画保存 [RO-4]	R	3.4
	線量保存 [RO-5]	R	3.5
	線量測定の計画検索 [RO-9]	R	3.9
	幾何学的な計画検索 [RO-8]	R	3.8
	構造セット検索 [RO-7]	R	3.7
	単一/輪郭形成シリーズ画像検索 [RO-1]	R	3.1
線量表示装置	線量検索 [RO-10]	R	3.10

	線量測定のパlan検索 [RO-9]	R	3.9
	構造セット検索 [RO-7]	R	3.7
	単一/輪郭形成シリーズ画像検索[RO-1]	R	3.1

次の表は、どのトランザクションが、管理デリバリワークフロープロファイル中のアクタによりサポートされる必要があるかを示す。

管理デリバリワークフロープロファイルによりサポートされるトランザクション

アクタ	トランザクション	個別の位置決め・デリバリワークフロープロファイルの選択性	統合位置決め・デリバリワークフロープロファイルの選択性	ボリューム II セクション
アーカイブ	RO-15 アーカイブからの作業項目入力オブジェクトの検索	R	R	3.15
	RO-19 アーカイブへの保存位置の取得結果	R	R	3.19
	RO-20 アーカイブへの保存位置の登録結果	R	R	3.20
	RO-21 アーカイブへの保存デリバリ結果	R	R	3.21
治療管理システム (TMS)	RO-12 位置決めのためのワークリスト問い合わせ	R	-	3.12
	RO-13 デリバリのためのワークリスト問い合わせ	R	-	3.13

アクタ	トランザクション	個別の位置決め・デリバリワーク フロープロファイルの選択性	統合位置決め・デリバリワーク フロープロファイルの選択性	ボリューム II セクション
	RO-14 位置決めとデリバリのためのワークリスト問い合わせ	-	R	3.14
	RO-16 進行中のUPS	R	R	3.16
	RO-17 TMSからの作業項目入力オブジェクトの検索	R	R	3.17
	RO-18 UPSの最終更新	R	R	3.18
	RO-22 UPSの完了/取り消し	R	R	3.22
	RO-23 UPSの進行更新	R	R	3.23
患者位置決めシステム (PPS)	RO-12 位置決めのためのワークリスト問い合わせ	R	-	3.12
	RO-15 アーカイブからの作業項目入力オブジェクトの検索	R	-	3.15
	RO-16 進行中のUPS	R	-	3.16
	RO-17 TMSからの作業項目入力オブジェクトの検索	R	-	3.17
	RO-18 UPSの最終更新	R	-	3.18

アクタ	トランザクション	個別の位置決め・デリバリワーク フロープロファイルの選択性	統合位置決め・デリバリワーク フロープロファイルの選択性	ボリューム II セクション
	RO-19 アーカイブへの保存位置の取得結果	O	-	3.19
	RO-20 アーカイブへの保存位置の登録結果	O	-	3.20
	RO-22 UPSの完了/取り消し	R	-	3.22
治療デリ バリ装置 (TDD)	RO-13 デリバリのためのワークリスト問合わせ	R		3.13
	RO-15 アーカイブからの作業項目入力オブジェクトの検索	R	-	3.15
	RO-16 進行中のUPS	R	-	3.16
	RO-17 TMSからの作業項目入力オブジェクトの検索	R	-	3.17
	RO-18 UPS の最終更新	R	-	3.18
	RO-21 アーカイブへの保存デリバリ結果	R	-	3.21
	RO-22 UPSの完了/取り消し	R	-	3.22

アクタ	トランザクション	個別の位置決め・デリバリワーク フロープロファイルの選択性	統合位置決め・デリバリワーク フロープロファイルの選択性	ボリューム II セクション
	RO-23 UPSの進行更新	R	-	3.23
位置決め・ デリバリシ ステム (PDS)	RO-14 位置決めとデリバリのためのワークリス ト問い合わせ	-	R	3.14
	RO-15 アーカイブからの作業項目入力オブジ ェクトの検索	-	R	3.15
	RO-16 進行中のUPS	-	R	3.16
	RO-17 TMSからの作業項目入力オブジェクト の検索	-	R	3.17
	RO-18 UPSの最終更新	-	R	3.18
	RO-19 アーカイブへの保存位置の取得結果	-	O	3.19
	RO-20 アーカイブへの保存位置の登録結果	-	O	3.20
	RO-22 UPSの完了/取り消し	-	R	3.22
	RO-23 UPSの進行更新	-	R	3.23

次の表は、どのトランザクションが**画像登録プロファイル**中のアクタによりサポートされる必要があるかを示す。

画像登録プロファイルによりサポートされるトランザクション

アクタ	トランザクション	選択性	ボリューム 2の中のセ クション
アーカイブ	モダリティ画像保存	R	RAD 4.8
	クリエイタ画像保存	R	RAD 4.18
	登録構造セット保存	R	3.26
	空間的登録保存	R	3.24
レジストレータ	クリエイタ画像保存	O	RAD 4.18
	空間的登録利用	O	3.25
	空間的登録保存	R	3.24
登録表示	モダリティ画像保存	R	RAD 4.8
	登録構造セット検索	R	3.27
	登録構造セット検索	R	3.25
登録線量表示	空間的登録利用	R	RAD 4.8

	登録構造セット検索	R	3.27
	登録線量検索	R	3.28
	空間的登録利用	R	3.25
登録輪郭形成装置	モダリティ画像保存	R	RAD 4.8
	登録構造セット保存	R	3.26
	構造セット検索	R	3.27
	空間的登録保存	R	3.24
	空間的登録を利用する	R	3.25

次の表は、DICOM 補遺 96のPS3.17 表Z.1-1に関する上記のアクタによって実施されたSOPクラスを例証する。これらのプロファイルに関してUPS Push, UPS Watch,またはUPS EventをサポートするためにTMSは必要ではないことに注意すること。

ワークフローアクタ用のSOPクラス

SOP クラス	SCU				SCP			
	UPS Push	UPS Watch	UPS Event	UPS Pull	UPS Push	UPS Watch	UPS Event	UPS Pull
ワークリスト SCP								
ワークリストマネージャ : TMS								X
Performing SCUs								
Pull Performer: TMS, PPS, IDD, PDS				X				

将来のアクタ

将来のIHE-ROフレームワークでは、いくつかのプロファイルの中でPPSのサブコンポーネントは別々にモデル化されるであろう。これらのサブコンポーネントは以下のとおりである:

- **位置取得装置(PAD)** — 放射線治療をするに先立ち患者の位置に関する情報を得る装置。そのようなプロセスから得られたデータに含まれるのは、投影画像、3D画像セット、基準情報または他のデータであって患者の位置を決定または推定できるものである。
- **位置登録装置(PRD)** — 実際の患者位置と希望の患者位置との間の関係を決定するために、PADによって得られた情報を使用する装置。このアクタからの出力の例は、六次元ベクトルである。これは患者が治療のため正確に位置するために、患者位置に適用される必要のある並行および回転オフセットを示すものである。

- **位置修正装置(PMD)** — 患者位置を修正するために、PRDによって生成された情報を使用する装置。例えば、そのような装置は治療寝台パラメータを修正することがある。場合によっては、操作者がPMDの役割を果たしてもよい(例えば、寝台位置を手動で調節する場合、または、患者を寝台に対して移動する場合)。

さらに、将来のプロファイルは、治療(特にゲート制御されたデリバリ)の間の患者位置監視を扱う可能性がある。これは新しいアクタを要求するかもしれない。例えば患者または腫瘍の位置の変化を検知し、これらの変化を他のアクタに知らせる位置監視システムのようなアクタである。

附属書B トランザクション

B.1 トランザクションの説明

トランザクションは、規格に基づいたメッセージを通じて必要な情報を転送するアクタ間の相互作用である。下記は、IHEによって定義され、この文書全体にわたって引用されるトランザクションである。

RO-1: 単一/輪郭形成画像シリーズ検索

単一/輪郭形成画像シリーズ検索のトランザクション中で、アーカイブはCT画像シリーズを**輪郭形成装置**、**幾何学的な計画装置**または**線量測定**の**計画装置**に送る。

RO-2: 構造セット保存

構造セット保存トランザクションの中で、**輪郭形成装置**は、構造セットをアーカイブ上で保存し、それを利用可能にする。

RO-3: 幾何学的な計画保存

幾何学的な計画保存のトランザクションの中で、**幾何学的な計画装置**は新しく作成された**幾何学的な計画**をアーカイブへ送る。

RO-4: 線量測定

このトランザクションの中では、**線量測定**の**計画装置**は、構造セットへの言及を含む計画をアーカイブへ送る。

RO-5: 線量保存

線量保存のトランザクションの中で、**線量測定**の**計画装置**は新しく作成された線量をアーカイブへ送る。

RO-6: 多重シリーズ画像検索

多重シリーズ画像検索のトランザクションの中で、アーカイブはCT画像を多重シリーズ(しかし単一検査)から**輪郭形成装置**上に保存し、これらの画像を輪郭形成のために利用可能にする。

RO-7: 構造セット検索

構造セット検索のトランザクションの中で、アーカイブ装置は、構造セットを**輪郭形成装置**、**幾何学的な計画装置**、**線量測定**の**計画装置**または**線量表示装置**の上に保存する。

RO-8: 幾何学的な計画検索

幾何学的な計画検索のトランザクションの中で、要求された幾何学的な計画は、アーカイブから線量測定 of 計画装置へ移される。

RO-9: 線量測定 of 計画検索

このトランザクションの中で、線量表示装置は、構造セットへの言及を含む計画をアーカイブから検索する。

RO-10: 線量検索

線量検索 of 計画装置の中で、要求された線量は、アーカイブから線量表示装置へ移される。

RO-11: 再サンプリング/組み合わせCTシリーズ保存

再サンプリング/組み合わせCTシリーズ保存 of 輪郭形成装置の中で、輪郭形成装置は、組み合わせ/再サンプリングCT画像をアーカイブ上の単一シリーズに保存する。

RO-12: 位置決め of ワークリスト問い合わせ

位置決め of ワークリスト問い合わせ of トランザクションの中で、PPSまたはPDSは、患者位置決め of ワークリストを要求しTMSから受取る。

RO-13: デリバリ of ワークリスト問い合わせ

デリバリ of ワークリスト問い合わせ of トランザクションの中で、PDSまたはTDDは治療デリバリワークリストを要求しTMSから受取る。

RO-14: 位置決めとデリバリ of ワークリスト問い合わせ

位置決め・デリバリ of ワークリスト問い合わせ of トランザクションの中で、PDSは患者位置決め・治療デリバリワークリストを要求しTMSから受取る。

RO-15: アーカイブからの作業項目入力オブジェクト of 検索

アーカイブからの作業項目入力オブジェクト of 検索 of トランザクションの中で、PPS、PDSまたはTDDは、前の問い合わせによって返された希望する処理手順実施に必要なSOPクラスインスタンスを要求しアーカイブから受取る。各SOPインスタンスは、返されたワークリスト項目の一つ以上の入力情報シーケンスの中で供給されなければならない。

RO-16: 進行中のUPS

進行中のUPS of トランザクションの中で、PPS、PDSまたはTDDは、TMSに対し選択された作業項目の実施に責任をもつことを合図する。

RO-17: TMSからの作業項目入力オブジェクト of 検索

作業項目入力オブジェクトをTMSから検索 of トランザクションの中で、要求された作業項目の実行をサポートするために、PDSまたはTDDはSOPクラスインスタンスを要求しTMSから受取る。これらの要求されたインスタンスは「一時的な」性質のものであり、典型的にはTMSによって「緊急に」生成されたものである。

RO-18: UPSの最終更新

UPS最終更新のトランザクションの中で、PPS、PDSまたはTDDは、TMSに対し、UPSの完了/取り消しの合図に先立って、現在進行中の作業項目の特性変更を合図する。

RO-19: アーカイブへの保存位置の取得結果

位置取得結果をアーカイブに保存するトランザクションの中で、患者位置取得の作業項目がPPSまたはPDSによって完了した場合、取得の結果がアーカイブに保存される。これらの結果は、対応する統一処理手順の出力情報シーケンスの中で事後参照されるかもしれない。

RO-20: アーカイブへの保存位置の登録結果

位置登録結果をアーカイブに保存するトランザクションの中で、患者登録の作業項目がPPSまたはPDSによって完了した場合、登録手術の結果をアーカイブに保存する。これらの結果は、対応する統一処理手順の出力情報シーケンスの中で事後参照されるかもしれない。

RO-21: アーカイブへの保存デリバリ結果

位置登録結果をアーカイブに保存するトランザクションの中で、治療デリバリの作業項目がPDSまたはTDDによって完了した場合、治療デリバリ操作の結果がアーカイブに保存される。これらの結果は、対応する統一処理手順の出力情報シーケンスの中で事後参照されるかもしれない。

RO-22: UPSの完了/取り消し

UPS完了/取り消しのトランザクションの中で、PPS、PDSまたはTDDは、TMSに対し選択された作業項目は完了したか、または取消されたかを合図する。

RO-23: UPSの進行更新

UPSの進行更新のトランザクションの中で、PDSまたはTDDは、TMSに対し「現在進行中である作業項目の進行変更」を合図する。

RO-24: 空間的登録保存

空間的登録保存のトランザクションの中で、レジストレータは、空間的登録インスタンスをアーカイブへ送る。空間的登録オブジェクトは、一つの画像データセットのピクセル座標が、別の座標系(例えば別の画像データセットによって定義され、各データセットが空間的に整理できる座標系)にどのように変形されるかを定義する。

RO-25: 空間的登録を利用する

登録表示は、アーカイブから一つ以上の空間的登録オブジェクトを受取る。オブジェクトは変形情報をもつが、それは事後処理または登録表示を意図した二つの画像データセットに適用される。

RO-26: 登録構造セット保存

登録構造セット保存のトランザクションの中で、**登録輪郭形成装置**は、構造セットをアーカイブ上で保存しそれを利用可能にする。

RO-27: 登録構造セット検索

登録構造セット検索のトランザクションの中で、アーカイブは、構造セットを**登録輪郭形成装置**または**登録線量表示装置**上に保存する。

RO-28: 登録線量検索

登録線量検索のトランザクションの中で、要求された線量は、アーカイブから登録線量表示アクタへ移される。

次の表は、どのトランザクションがどの統合プロファイル使用されるか示す。

IHE-RO プロファイルトランザクション

トランザクション	プロファイル		
	RTオブジェクト	個別の位置決め・ デリバリワークフ ロー	統合位置決め・ デリバリワーク フロー
RO-1 単一/輪郭形成画像シリー ズ検索	X	X	
RO-2 構造セット保存	X		
RO-3 幾何学的な計画保存	X		
RO-4 線量測定のための計画保存	X		
RO-5 線量保存	X		
RO-6 多重シリーズ画像検索	X		
RO-7 構造セット検索	X		
RO-8 幾何学的な計画検索	X		
RO-9 線量測定のための計画検索	X		
RO-10 線量検索	X		
RO-11 再サンプリング/ 組み合わせCTシリーズ保存	X		
RO-12 位置決めのためのワー クリスト問い合わせ		X	
RO-13 デリバリのためのワー クリスト問い合わせ		X	
RO-14 位置決めとデリバリの ためのワークリスト問い合わせ			X
RO-15 アーカイブからの作業 項目入力オブジェクトの検索		X	X
RO-16 進行中のUPS		X	X

RO-17 TMSからの作業項目入力オブジェクトの検索		X	X
RO-18 UPSの最終更新		X	X
RO-19 アーカイブへの保存位置の取得結果		X	X
RO-20 アーカイブへの保存位置の登録結果		X	X
RO-21 アーカイブへの保存デリバリ結果		X	X
RO-22 UPSの完了/取り消し		X	X
RO-23 UPSの進行更新		X	X

附属書C 用語集

データセット: 一連の画像またはフレームのセット。

座標系(FoR): シリーズ中の合成インスタンスの空間的、時間的な情報を伝える座標システムを特定するもの。特定された座標システムに典型的に含まれるのは、原点、向き、および次元の拡大縮小である。同じ座標系をもつデータは、本質的に同じ原点、向きおよび次元の拡大縮小をもつ座標システムを使用している。

画像融合: 表示のためにデータセットを重ねる(オーバーレイする)過程。これを典型的に行うのは、データセットの対応する特徴を直ちに見ることができるようにするときである。融合は、典型的にはデータセットの登録を必要とする。これは通常二つのデータセット、つまり元のデータセットとそれに重ねるデータセットを含む。

画像登録: 空間にデータセットを整列させること。これを行うには、元のデータセットのピクセル空間座標を登録空間に写像する。座標システム間の並行または回転を含んでいるかもしれない。主目的は二つの画像の中の関連特徴の表示をサポートすることである。典型的には、登録スペースはデータセットのうちの一つで定義され、他方はそれと整列させる。

画像再サンプリング: 新しい画像データセットを合成することで、その場合ピクセル数、解像度、スライス数、スライス位置およびスライスの向きは元のものとは異なるかもしれない、しかし、座標系は保存される(つまり新しいデータセット中の与えられた空間位置でのピクセル値は、古いデータセット中の同じ空間位置の値に対応する)。

MPR: 多重平面の再構成。データセットから直交画像を作成すること。例えば体軸横断面から冠状断面像および矢状断面像を作成すること。

元のデータセット: 変形されるか、または混合される前のデータセット。

登録座標系: データセットが登録される座標系。典型的には、これは元のデータセットのうちの一つの空間になるであろう。登録座標系は、空間的登録オブジェクトの座標系UIDにより特定される。

生じるデータセット: 元のデータセットに登録変形を適用することにより作成されたデータセット。

容積測定 of データセット: 平面(断面)画像の集まりであり一定のボリュームにまたがるもの。各画像は空間内で定義された位置をもっている。代表例は一連のCT横断スライス、MRスライススタック、再構成断層撮影NMまたはPETボリューム、または投影X線画像から再構成されたボリュームである。

DICOM用語

空間的登録SOPクラス: **DICOM PS 3.3 セクション A.39**を参照すること