

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



**IHE放射線腫瘍学**  
テクニカルフレームワーク  
ボリューム 2-トランザクション

**2008**

試験的实施案

2008年1月7日

Copyright© 2005-2008: ACC/HIMSS/RSNA

## 目次

1	ボリューム2のまえがき	7
1.1	意図した読者	7
1.2	どのようにこの文書は構成されているか	7
1.3	このボリュームで使用される規約	7
1.3.1	一般的IHEトランザクションモデル	7
1.4	著作権の許可	9
1.5	コメント	9
2	序文	10
2.1	規格との関係	10
2.2	製品実施との関係	11
2.3	このボリュームのテクニカルフレームワークとの関係	11
2.4	IHEの使用規約（参考用として）	12
3	IHEトランザクション	14
3.1	RO-1：単一／輪郭形成画像シリーズ検索	14
3.1.1	適用範囲	14
3.1.2	ユースケースでの役割	14
3.1.3	参照規格	15
3.1.4	相互作用ダイアグラム	15
3.1.4.1	単一／輪郭形成画像シリーズ検索	15
3.2	RO-2：構造セット保存	17
3.2.1	適用範囲	17
3.2.2	ユースケースでの役割	17
3.2.3	参照規格	17
3.2.4	相互作用ダイアグラム	18
3.2.4.1	構造セットの保存	18
3.3	RO-3：幾何学的な計画保存	19
3.3.1	適用範囲	19
3.3.2	ユースケースでの役割	19
3.3.3	参照規格	19
3.3.4	相互作用ダイアグラム	20
3.3.4.1	幾何学的な計画保存	20
3.4	RO-4：線量測定 of 計画保存	21
3.4.1	適用範囲	21
3.4.2	ユースケースでの役割	21
3.4.3	参照規格	21
3.4.4	相互作用ダイアグラム	22
3.4.4.1	線量測定 of 計画保存	22
3.5	RO-5：線量の保存	24
3.5.1	適用範囲	24
3.5.2	ユースケースでの役割	24
3.5.3	参照規格	24

---

3.5.4	相互作用図.....	25
3.5.4.1	線量保存.....	25
3.6	RO-6：多重シリーズ画像検索.....	26
3.6.1	適用範囲.....	26
3.6.2	ユースケースでの役割.....	26
3.6.3	参照規格.....	27
3.6.4	相互作用ダイアグラム.....	27
3.6.4.1	多重シリーズ画像検索.....	27
3.7	RO-7：構造セット検索.....	28
3.7.1	適用範囲.....	28
3.7.2	ユースケースでの役割.....	28
3.7.3	参照規格.....	28
3.7.4	相互作用ダイアグラム.....	29
3.7.4.1	構造セット検索.....	29
3.8	RO-8：幾何学的な計画検索.....	31
3.8.1	適用範囲.....	31
3.8.2	ユースケースでの役割.....	31
3.8.3	参照規格.....	31
3.8.4	相互作用ダイアグラム.....	32
3.8.4.1	幾何学的な計画検索.....	32
3.9	RO-9：線量測定計画検索.....	33
3.9.1	適用範囲.....	33
3.9.2	ユースケースでの役割.....	33
3.9.3	参照規格.....	33
3.9.4	相互作用ダイアグラム.....	34
3.9.4.1	線量測定計画検索.....	34
3.10	RO-10：線量検索.....	34
3.10.1	適用範囲.....	34
3.10.2	ユースケースでの役割.....	35
3.10.3	参照規格.....	35
3.10.4	相互作用ダイアグラム.....	35
3.10.4.1	線量検索.....	36
3.11	RO-11：再サンプリング／組み合わせCTシリーズ保存.....	36
3.11.1	適用範囲.....	36
3.11.2	ユースケースでの役割.....	37
3.11.3	参照規格.....	37
3.11.4	相互作用ダイアグラム.....	37
3.11.4.1	再サンプリング／組み合わせCTシリーズ保存.....	38
3.12	RO-12：位置決めのためのワークリスト問い合わせ.....	38
3.12.1	適用範囲.....	38
3.12.2	ユースケースでの役割.....	38
3.12.3	参照規格.....	39

---

---

3.12.4	相互作用ダイアグラム .....	39
3.12.4.1	予約済みUWPSワークリストメッセージの問い合わせ .....	40
3.12.4.2	予約済みUWPSワークリストメッセージの受け取り .....	42
3.13	RO-13 : デリバリのためのワークリスト問い合わせ .....	44
3.13.1	適用範囲 .....	44
3.13.2	ユースケースでの役割 .....	44
3.13.3	参照規格 .....	44
3.13.4	相互作用ダイアグラム .....	45
3.13.4.1	予約済みUWPSワークリストメッセージの問い合わせ .....	45
3.13.4.2	予約済みUWPSワークリストメッセージの受け取り .....	45
3.14	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 .....	47
3.14.1	適用範囲 .....	47
3.14.2	ユースケースでの役割 .....	47
3.14.3	参照規格 .....	47
3.14.4	相互作用ダイアグラム .....	48
3.14.4.1	予約済みUWPSワークリストメッセージの問い合わせ .....	48
3.14.4.2	予約済みUWPSワークリストメッセージの受け取り .....	48
3.15	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 .....	50
3.15.1	適用範囲 .....	50
3.15.2	ユースケースでの役割 .....	50
3.15.3	参照規格 .....	50
3.15.4	相互作用ダイアグラム .....	51
3.15.4.1	オブジェクトの検索 .....	51
3.16	RO-16 : 進行中のUPS .....	53
3.16.1	適用範囲 .....	53
3.16.2	ユースケースでの役割 .....	53
3.16.3	参照規格 .....	53
3.16.4	相互作用ダイアグラム .....	54
3.16.4.1	進行中のUPSメッセージ .....	54
3.17	RO-17 : TMSからの作業項目入力オブジェクトの検索 .....	56
3.17.1	適用範囲 .....	56
3.17.2	ユースケースでの役割 .....	56
3.17.3	参照規格 .....	56
3.17.4	相互作用ダイアグラム .....	57
3.17.4.1	オブジェクトの検索 .....	57
3.18	RO-18 : UPSの最終更新 .....	59
3.18.1	適用範囲 .....	59
3.18.2	ユースケースでの役割 .....	59
3.18.3	参照規格 .....	59
3.18.4	相互作用ダイアグラム .....	60
3.18.4.1	UPSの最終更新メッセージ .....	60
3.19	RO-19 : アーカイブへの保存位置の取得結果 .....	64

---

---

3.19.1	適用範囲	64
3.19.2	ユースケースでの役割	64
3.19.3	参照規格	64
3.19.4	相互作用ダイアグラム	65
3.19.4.1	オブジェクトの保存	65
3.20	RO-20 : アーカイブへの保存位置の登録結果	67
3.20.1	適用範囲	67
3.20.2	ユースケースでの役割	67
3.20.3	参照規格	67
3.20.4	相互作用ダイアグラム	68
3.20.4.1	オブジェクトの保存	68
3.21	RO-21 : アーカイブへの保存デリバリ結果	70
3.21.1	適用範囲	70
3.21.2	ユースケースでの役割	70
3.21.3	参照規格	70
3.21.4	相互作用ダイアグラム	71
3.21.4.1	オブジェクトの保存	71
3.22	RO-22 : UPSの完了/取り消し	73
3.22.1	適用範囲	73
3.22.2	ユースケースでの役割	73
3.22.3	参照規格	73
3.22.4	相互作用ダイアグラム	74
3.22.4.1	進行中のUPSメッセージ	74
3.23	RO-23 : UPSの進行更新	76
3.23.1	適用範囲	76
3.23.2	ユースケースでの役割	76
3.23.3	参照規格	76
3.23.4	相互作用ダイアグラム	77
3.23.4.1	UPSの進行更新メッセージ	77
3.24	RO-24 : 空間的登録保存	79
3.24.1	適用範囲	79
3.24.2	ユースケースでの役割	79
3.24.3	参照規格	80
3.24.4	相互作用ダイアグラム	80
3.24.4.1	空間的登録保存	80
3.25	RO-25 : 空間的登録利用	82
3.25.1	適用範囲	82
3.25.2	ユースケースでの役割	82
3.25.3	参照規格	82
3.25.4	相互作用ダイアグラム	83
3.25.4.1	空間的登録利用	83
3.26	RO-26 : 登録構造セット保存	84

---

---

3.26.1	適用範囲 .....	84
3.26.2	ユースケースでの役割.....	84
3.26.3	参照規格 .....	84
3.26.4	相互作用ダイアグラム.....	84
3.26.4.1	登録構造セット保存.....	85
3.27	RO-27：登録構造セット検索.....	86
3.27.1	適用範囲 .....	86
3.27.2	ユースケースでの役割.....	86
3.27.3	参照規格 .....	86
3.27.4	相互作用ダイアグラム.....	87
3.27.4.1	登録構造セット検索.....	87
3.28	RO-28：登録線量検索 .....	88
3.28.1	適用範囲 .....	88
3.28.2	ユースケースでの役割.....	88
3.28.3	参照規格 .....	89
3.28.4	相互作用ダイアグラム.....	89
3.28.4.1	登録線量検索 .....	89
附属書A	複合IOD間の属性の一貫性.....	91
A.1	放射線腫瘍学のクリティカルな属性マッピング .....	91
A.2	放射線腫瘍学のクリティカルモジュール .....	94
A.3	放射線腫瘍学のクリティカル属性 .....	99

## 1 ボリューム2のまえがき

### 1.1 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：

- IHE構想に参加するベンダの技術スタッフ
- 医療機関のIT部門
- 規格の開発に関与する専門家
- 医療情報システムの統合の技術的側面に関心のある者

### 1.2 どのようにこの文書は構成されているか

第1節では、意図した読者、関連するリソースおよび組織、この文書で使用する規約を述べている。

第2節では、分散型医療環境の機能コンポーネントを規定するために、IHEで使用するIHEアクタおよびトランザクションの概念を概説する。

第3節では、トランザクションを詳細に定義し、各々のアクタの役割、使用する規格、交換される情報、場合によっては、トランザクションのための実施オプションを指定する。

第4節では、トランザクションとのペイロード結合一式を規定する。

第5節では、トランザクションのペイロードのために使用される高レベルコンテンツ仕様を規定する。

第6節では、コンテンツペイロードの再利用可能な部分を規定する。

第7節では、様々な部分で使用されるより低いレベルの基礎的要素を規定する。

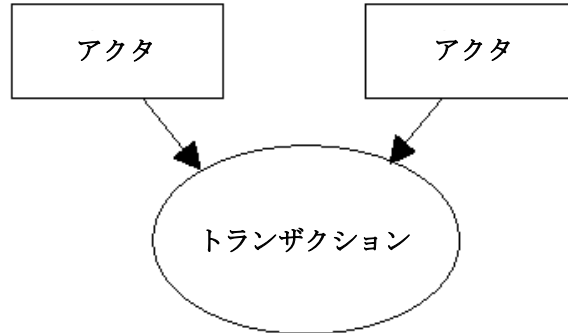
### 1.3 このボリュームで使用される規約

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るべきか規定した次の規約を採用した。

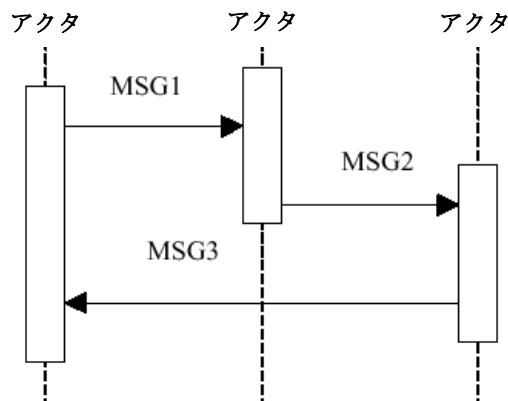
#### 1.3.1 一般的IHEトランザクションモデル

トランザクションの説明は、第4節に記載されている。各々のトランザクションの説明において、アクタ、アクタの担う役割、アクタ間のトランザクションがユースケースとして提示されている。

- 適用範囲：トランザクションの簡潔な説明
- ユースケースでの役割：関連する略図を使用した、アクタとその役割のテキスト形式での定義、例えば：



- 参照規格：トランザクションのために使用する（その特定の部、章または節を記述する）規格
- 相互作用ダイアグラム：アクタ内の関連する処理を次に示すような矩形と下方への時間進行として表わした、アクタおよびトランザクションのグラフィック描写図



IHEテクニカルフレームワークで使用する相互作用ダイアグラムは、Grady Booch、James Rumbaugh、Ivar Jacobsonによる「統一モデリング言語ユーザガイド」ISBN 0-201-57168-4 に記載された後、モデル化されたものである。単純な承認メッセージは、簡潔にするために図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、メッセージをトリガーするイベント、その意味、メッセージがレシーバ内でトリガーする作用に関連する各メッセージの説明。

#### 1.4 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。

#### 1.5 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](mailto:ihero@astro.org)

## 2 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/index.cfm>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出来る。

このIHE放射線腫瘍学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 眼科看護のテクニカルフレームワーク
- 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、このボリュームのまえがきを参照すること。

### 2.1 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の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）規格に基づいた一連の調整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、これらの規格にサポートされた特定のオプションの選択を推奨する。しかし、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](http://www.ihe.net/Resources/upload/ihe_integration_statements.pdf)を参照すること。

## 2.2 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に基づく統合環境と、どちらにメリットがあるか決める立場にはない。

## 2.3 このボリュームとテクニカルフレームワークの関係

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

アクタは、医療機関内の運営活動に関係する情報を生成、管理または作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トである。

トランザクションは、規格に基づくメッセージを介して必要な情報を転送するアクタ間の相互作用である。

このボリュームに記述されているトランザクションの実施は、ボリューム1で規定した統合プロファイルの仕様をサポートしている。これらのトランザクションの役割や実施は、それがサポートする統合プロファイルの理解を必要とする。

## 2.4 IHEの使用規約（参考用として）

この文書に記述されているいくつかのDICOMトランザクションに関しては、IHEは選択したタイプ2およびタイプ3の属性の使用に関する要求事項を強化している。この状況は、第4節および附属書の中ではっきりと文書化されている。

IHEは、特に、発信元システムがそのような属性の有効な値を所有していない場合、DICOMタイプ2の属性（例えば、患者氏名、患者ID）はゼロ長で送信されることを強調している。すなわち、発信元システムはそのような属性にデフォルト値を割り当ててはならない。受信システムは、そのような属性のためのゼロ長値を扱うことができなければならない。

IHEは、またサービスクラスユーザ（SCU）およびサービスクラスプロバイダ（SCP）の両者によるDICOM 問合せにおける照合キーとリターンキーのためのサポートおよび使用に関する要求事項を定義している。照合キーは、問合せSCPによってSCUに応答して包含のためのインスタンスを選択するのに使用されるが、リターンキーは特定のデータを単に返送し、照合のためには使用されない。

### ● 要求照合キーSCU：

問合せSCUが選択基準としてそのユーザに提供する機能を備えているキー。問合せ要求における照合キーの送信を始動するための問合せSCUのユーザに提供される方法を定義することは、IHEの適用範囲外である（例えば、値の入力、エントリーの選択）。

### ● 要求照合キーSCP：

IHEが要求する照合キーは、あたかもDICOM-要求照合キーのように、問合せSCUによって処理される。殆どの場合、IHE要求照合キーもやはりDICOM-要求照合キーである。

### ● 要求リターンキーSCU：

問合せSCUが問合せSCPから要求するキーで、問合せ応答において受信し、必要に応じて、ユーザのために表示するキーである。リターンキー（例えば、デフォルトにより、ボックスをチェック）を要求し、ユーザがそれを見られるようにする問合せSCUのユーザに提供される方法を定義することは、IHEの適用範囲外である。

### ● 要求リターンキーSCP：

DICOM内で、タイプ1またはタイプ2のリターンキーとして規定されているIHEが要求するリターンキーは、それらのDICOMタイプにしたがって処理される。DICOM内でタイプ3として規定されている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要求事項の表では、SCUおよびSCPのための要求事項を指定する次の凡例を使用している：

R 必須      O オプション

次の修飾子も使用されている：

R+ 要求事項は、DICOM要求事項のIHE拡張である

R\* 属性は表示不要である

R+\* 要求事項は、DICOM要求事項のIHE拡張であるが、表示不要である

### 3 IHE トランザクション

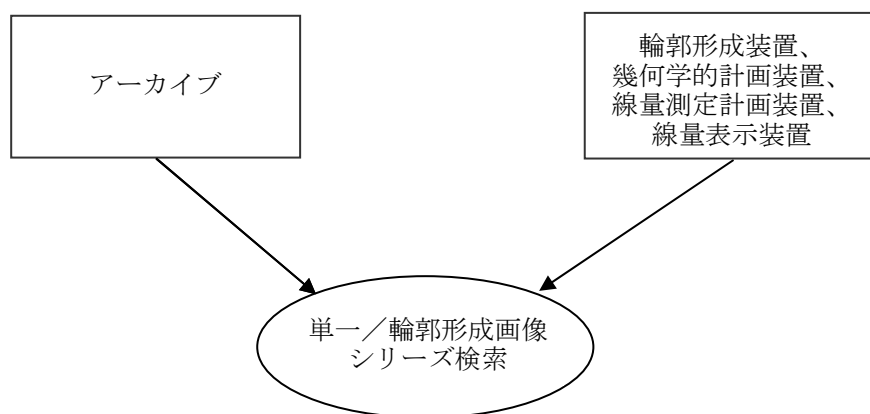
この節では、各々のトランザクションを詳細に定義して、使用された規格および転送された情報を指定する。

#### 3.1 RO-1：単一／輪郭形成画像シリーズ検索

##### 3.1.1 適用範囲

単一／輪郭形成画像シリーズ検索トランザクションにおいて、アーカイブは、CT 画像シリーズを **輪郭形成装置**、**幾何学的計画装置**、**線量測定計画装置**または**線量表示装置**に送信する。

##### 3.1.2 ユースケースでの役割



アクタ：アーカイブ

役割：CT 画像シリーズを **輪郭形成装置**、**幾何学的計画装置**、**線量測定計画装置**または**線量表示装置**に送信する

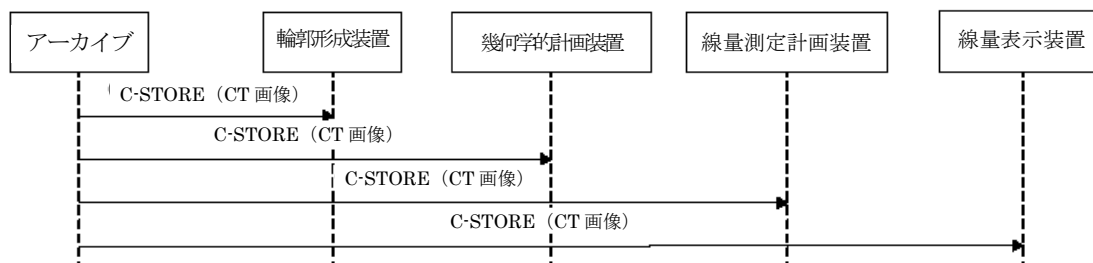
アクタ：**輪郭形成装置**、**幾何学的計画装置**、**線量測定計画装置**または**線量表示装置**

役割：アーカイブからの CT 画像シリーズの受信および保存

### 3.1.3 参照規格

DICOM 2008 PS3.4 : 保存サービスクラス

### 3.1.4 相互作用ダイアグラム



#### 3.1.4.1 単一／輪郭形成画像シリーズ検索

##### 3.1.4.1.1 トリガーイベント

**輪郭形成装置**のユーザは、一組の輪郭形成を形成するために、特定の CT 画像シリーズが必要かどうかを判断し、アーカイブが必要な CT 画像シリーズを**輪郭形成装置**に送信することを要求する。

**幾何学的計画装置**のユーザは、幾何学的計画を作成するために、特定の CT 画像シリーズが必要かどうかを判断し、アーカイブが必要な CT 画像シリーズを**幾何学的計画装置**に送信することを要求する。

**線量測定計画装置**のユーザは、線量測定計画を作成および線量計算をするために、特定の CT 画像シリーズは必要かどうかを判断し、アーカイブが必要な CT 画像シリーズを**線量測定計画装置**に送信することを要求する。

**線量表示装置**のユーザは、線量を確認するために、特定の CT 画像シリーズが必要かどうかを判断し、アーカイブが必要な CT 画像シリーズを**線量表示装置**に送信することを要求する。

これらの転送が開始されるメカニズムに関しては、このプロファイルの適用範囲外である。

#### 3.1.4.1.2 メッセージの意味

アーカイブは、DICOM C-STORE メッセージを使用しそのシリーズの CT 画像全てを**輪郭形成装置**、**幾何学的計画装置**、**線量測定計画装置**または**線量表示装置**に転送する。アーカイブは、DICOM 保存 SCU であり、**輪郭形成装置**、**幾何学的計画装置**、**線量測定計画装置**または**線量表示装置**は DICOM 保存 SCP である。

また CT 画像オブジェクトに含まれる DICOM 属性に関する具体的な要求事項の概要については附属書 A も参照のこと。特に、このトランザクションに含まれる全ての CT 画像は、単一シリーズのインスタンス UID および単一座標系 UID を共有しなければならない。

#### 3.1.4.1.3 予想される作用

**輪郭形成装置**は、CT 画像シリーズ全てを保存し、検査、シリーズおよび画像識別情報に基づいて画像を関連付ける。その結果、これらの画像は、後に構造セット (RO-2) として書き出される輪郭形成セットの構築に使用するため、**輪郭形成装置**のユーザが利用できる。

**幾何学的計画装置**は、CT 画像シリーズ全てを保存し、検査、シリーズおよび画像識別情報に基づいて画像を関連付ける。その結果、これらの画像は、後に**幾何学的計画** (RO-3) として書き出される幾何学的計画の構築に使用するため**幾何学的計画装置**のユーザが利用できる。

**線量測定計画装置**は、CT 画像シリーズ全てを保存し、検査、シリーズおよび画像識別情報に基づいて画像を関連付ける。その結果、これらの画像は、後に書き出される線量測定計画の構築に使用するため**線量測定計画装置**のユーザが利用できる (RO-4)。さらにこれらの画像は、関連する線量の計算に使用され、後に RT 線量 (RO-5) として書き出される。

**線量表示装置**は、CT 画像シリーズ全てを保存し、検査、シリーズおよび画像識別情報に基づいて画像を関連付ける。その結果、これらの画像は、線量表示の構築に使用するため**線量表示装置**のユーザが利用できる。

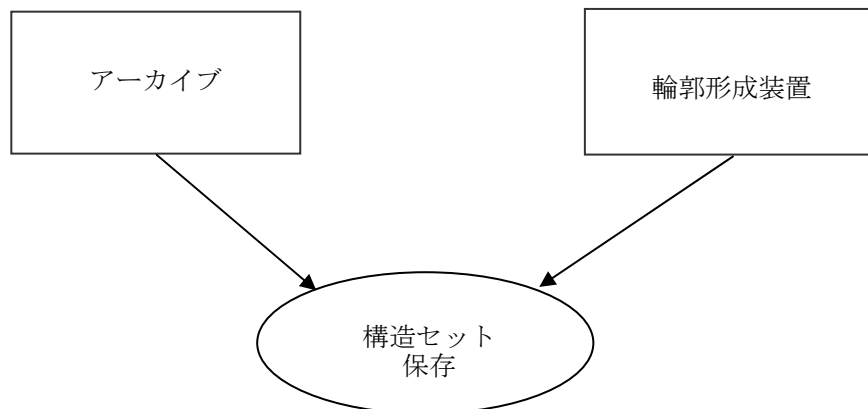


## 3.2 RO-2： 構造セット保存

### 3.2.1 適用範囲

構造セットの保存トランザクションにおいて、**輪郭形成装置**は、アーカイブに構造セットを保存し利用可能にする。

### 3.2.2 ユースケースでの役割



アクタ：**輪郭形成装置**

役割：構造セットをアーカイブに送信

アクタ:アーカイブ

役割：**輪郭形成装置**から受信した構造セットを保存

### 3.2.3 参照規格

DICOM 2008 PS 3.4：保存サービスクラス

### 3.2.4 相互作用ダイアグラム



#### 3.2.4.1 構造セット保存

##### 3.2.4.1.1 トリガーイベント

輪郭形成装置のユーザは、保存のための構造セットを選択する。

##### 3.2.4.1.2 メッセージの意味

メッセージ意味は、DICOM 保存 SCP クラスによって定義される。**輪郭形成装置**は、保存 SCU であり、**アーカイブ**は保存 SCP である。

ROI 輪郭モジュールの輪郭は、幾何学タイプ POINT および CLOSED\_PLANNER に限定される。ROI 輪郭は、書き出された画像プレーンの位置に対応しなければならない。例えば、システムが不ぞろいの間隔のスライスをサポートしていない場合、そのシステムには再サンプルされた画像セット (RO-11 を参照) および構造セットを生成する責任があり、その中で ROI 輪郭は再サンプルされた画像セットを参照する。さらに、その ROI の輪郭を含むものの間のスライスに ROI 輪郭がない場合、中間にあるスライス上に ROI が存在することは暗示されない。

また RT 構造セットオブジェクトに含まれる DICOM 属性に関する具体的な要求事項の概要については附属書 B も参照のこと。特に、構造セットは、画像をもつ単一座標系 UID を共有しなければならない。

### 3.2.4.1.3 予想される作用

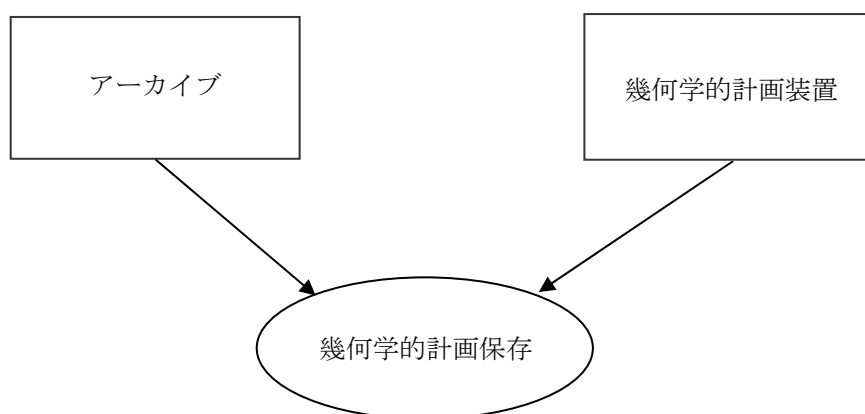
構造セットを受信する際、アーカイブはそれを保存しなければならない。その後、この構造セットは、続く検索に利用できる (RO-7)。

## 3.3 RO-3 : 幾何学的な計画保存

### 3.3.1 適用範囲

*幾何学的計画*保存トランザクションにおいて、*幾何学的計画装置*は、アーカイブに新規に生成した*幾何学的計画*を送信する。

### 3.3.2 ユースケースでの役割



アクタ : *幾何学的計画装置*

役割 : 生成した*幾何学的計画*をアーカイブに送信

アクタ:アーカイブ

役割 : *幾何学的計画装置*から幾何学的計画を受信し保存する

### 3.3.3 参照規格

DICOM 2008 PS 3.4 : 保存サービスクラス

### 3.3.4 相互作用ダイアグラム



#### 3.3.4.1 幾何学的な計画保存

##### 3.3.4.1.1 トリガーイベント

幾何学的計画の生成が巧くいったら、*幾何学的計画装置*のユーザは、その幾何学的計画を保存することを決める。*幾何学的計画装置*は、DICOM アソシエーション内のアーカイブに*幾何学的計画*を転送する。

##### 3.3.4.1.2 メッセージの意味

*幾何学的計画装置*は、DICOM C-STORE メッセージを使用して幾何学的計画を転送する。*幾何学的計画装置*は、DICOM 保存 SCU であり、アーカイブは DICOM 保存 SCP である。

また、RT 計画オブジェクトに含まれる DICOM 属性に関する*幾何学的計画*の具体的な要求事項の概要については、附属書 A も参照のこと。

##### 3.3.4.1.3 予想される作用

アーカイブは受信した幾何学的計画を保存する。

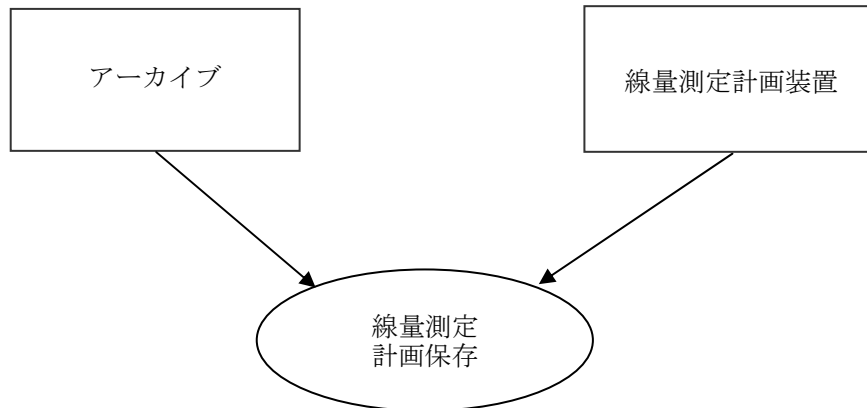
### 3.4 RO-4 : 線量測定計画保存

この節は、IHE-RO テクニカルフレームワークのトランザクション RO-4 に対応している。トランザクション RO-4 は、アーカイブと線量測定計画装置アクタによって使用される。

#### 3.4.1 適用範囲

このトランザクションにおいて、**線量測定計画装置**は、構造セットの参照を含む計画をアーカイブに送信する。

#### 3.4.2 ユースケースでの役割



アクタ : **線量測定計画装置**

役割 : 生成した計画をアーカイブに送信する

アクタ : アーカイブ

役割 : **線量測定計画装置**から計画を受信し保存する

#### 3.4.3 参照規格

DICOM 2008 PS 3.3 : RT モジュール、PS 3.4 : 保存サービスクラス

### 3.4.4 相互作用ダイアグラム



#### 3.4.4.1 線量測定の計画保存

##### 3.4.4.1.1 トリガーイベント

**線量測定計画装置**は、線量計算が完了した時点で、**線量測定計画**をアーカイブに転送する。

##### 3.4.4.1.2 メッセージの意味

**線量測定計画装置**は、DICOM C-STORE メッセージを使用してその計画を転送する。**線量測定計画装置**は、DICOM 保存 SCU であり、アーカイブは DICOM 保存 SCP である。

**線量測定計画装置**は、計画を含む新しいシリーズを生成するか、前の計画が含まれている場合は、既存のシリーズを使用してもよい。

検査は、その計画のシリーズが含まれている場合、その計画に引用された構造セットを含むものと同じ検査でなければならない。

転送された**線量測定計画**の目的は、構造セットへの参照を伝達することであり、そのセットは計画の定義に使用され、線量測定計画の計算に使用された CT 画像への参照を含む。**線量測定計画装置**は、このシーケンスを使用して構造セットおよび表示用の構造セットで参照された CT 画像を検索取得する。

次の表は、RT 一般計画モジュールのための DICOM 要求事項の IHE 拡張を示している。

表 XXX RT 一般計画モジュールのための要求属性

属性	標識	タイプ	属性の説明
RT 計画ラベル	(300A、0002)	R+	ユーザが計画を識別するためのラベル
RT 計画日付	(300A、0006)	R+	最後に計画が変更された日付
RT 計画時間	(300A、0007)	R+	最後に計画が変更された時間
RT 計画幾何学	(300A、000C)	1	PATIENT でなければならない。これは、RT 構造セットが存在し、一般計画モジュールで参照されることを意味する。

次の表は、一般機器モジュールのための DICOM 要求事項の IHE 拡張を示している。

表 XXX 一般機器モジュールのための要求属性

属性	標識	タイプ	属性の説明
製造業者	(0008、0070)	R+	計画を生成する <b>線量測定計画装置</b> 機器の製造業者は、規定されなければならない。
製造業者のモデル名	(0008、1090)	R+	計画を生成する <b>線量測定計画装置</b> 機器の製造業者のモデル名は、規定されなければならない。
ソフトウェアバージョン	(0008、1020)	R+	計画を生成する <b>線量測定計画装置</b> 機器のソフトウェアバージョンは規定されなければならない。

RT 計画 IOD のその他全ての属性に関しては、DICOM 要求事項の IHE 拡張は存在しない。

線量測定計画は、RT Brachy アプリケーション設定モジュールを含まない。

線量測定計画は、ゼロビームをもつ可能性がある。すなわち、RT ビームモジュールが十分でない可能性がある。これは、従来のアイソセンターモデルに整合しない遠隔治療計画をサポートするためである。

アプリケーションは、整合する線量と計画のペアを安全に識別するために、計画ラベル、日付および時間を表示することが望ましい。

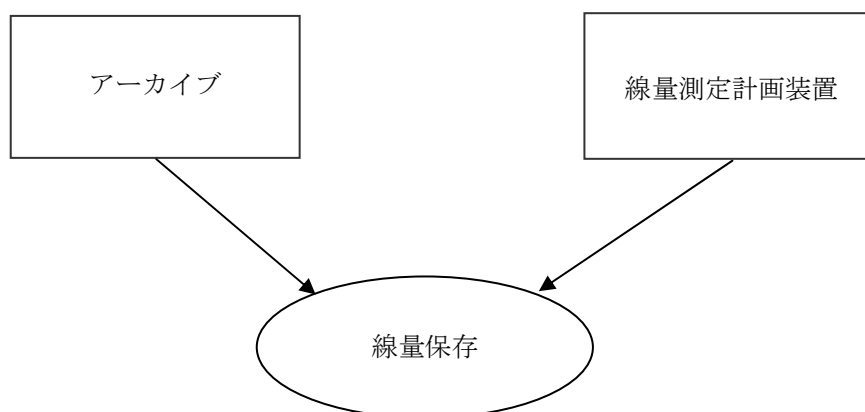
### 3.5 RO-5 線量の保存

この節は、IHE-RO テクニカルフレームワークの RO-5 に対応している。トランザクション RO-5 は、アーカイブおよび **線量測定計画装置** アクタによって使用される。

#### 3.5.1 適用範囲

この線量保存トランザクションにおいて、線量計画装置は、新たに生成した線量をアーカイブに送信する。

#### 3.5.2 ユースケースでの役割



アクタ：**線量測定計画装置**

役割：生成した線量をアーカイブに送信

アクタ：アーカイブ

役割：**線量測定計画装置**から線量を受信し保存する

#### 3.5.3 参照規格

DICOM 2008 PS 3.4 : 保存サービスクラス



## 3.5.4 相互作用ダイアグラム



## 3.5.4.1 線量保存

## 3.5.4.1.1 トリガーイベント

*線量測定計画装置*は、線量を DICOM アソシエーション内のアーカイブに転送する。

## 3.5.4.1.2 メッセージの意味

*線量測定計画装置*は、DICOM C-STORE 命令を使用して線量を転送する。*線量測定計画装置*は、DICOM 保存 SCU であり、アーカイブは保存 SCP である。

また、RT 線量オブジェクトに含まれる DICOM 属性に関する線量の具体的な要求事項の概要については、附属書 A も参照のこと。

## 3.5.4.1.3 線量の表現

このトランザクションは、線量計算に使用された診断画像と同一の DICOM 患者座標システムの座標系において軸方向の画像面上でサンプリングされた三次元線量アレイとして表現された線量をサポートしなければならない。線量画像は、DICOM 患者座標システムに対して直交していなければならない。画像オリエンテーション（患者）（0020、0037）の値は、 $[\pm 1, 0, 0, 0, \pm 1, 0]$  でなければならない。

ポイント線量、斜面上への線量放射、アイソ線量輪郭および線量体積ヒストグラムは、決してサポートされない。線量ピクセルは、単位グレイの物理的な絶対線量を表わしている。線量単位の値（3004、0002）は、GY でなければならない。ピクセル表現の値（0028、0103）は、0 でなければならない；負の線量値は存在してはならない。

#### 3.5.4.1.4 予想される作用

アーカイブは、受信した線量を保存する。

DICOM RT 線量オブジェクトは、DICOM レベル 2 SCP (DICOM PS 3.4 B.4.1 を参照) のために定義された要求事項に適合する形態で後に検索取得 (RO-10 線量検索を参照) ができるように保存される。

RT 線量オブジェクトのための DICOM SOP クラス UID および名称は、下の表に規定されている。

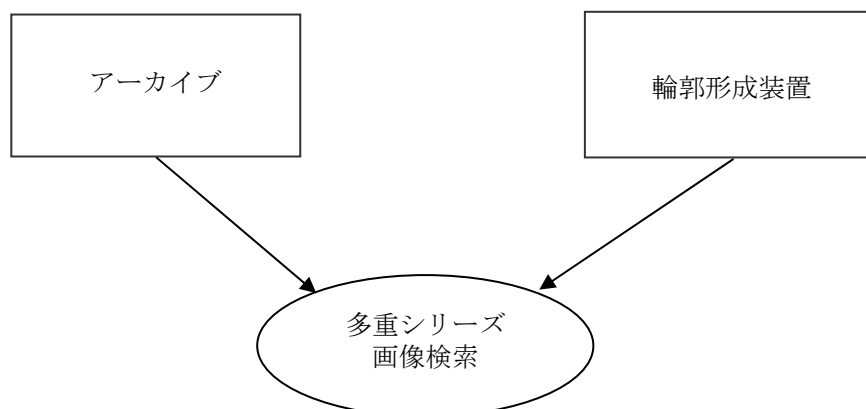
SOP クラス UID	SOP クラス名
1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.2	RT 線量保存

### 3.6 RO-6 多重シリーズ画像検索

#### 3.6.1 適用範囲

多重シリーズ画像検索トランザクションにおいて、アーカイブは**輪郭形成装置**上の多重シリーズからの CT 画像を保存し、それらの画像を利用して輪郭を描出する。

#### 3.6.2 ユースケースでの役割



アクタ：アーカイブ

役割：CT 画像を **輪郭形成装置** に送信

アクタ：**輪郭形成装置**

役割：アーカイブから受信した CT 画像を保存する

### 3.6.3 参照規格

DICOM 2008 PS 3.4 : 保存サービスクラス

#### 3.6.4 相互作用ダイアグラム



##### 3.6.4.1 多重シリーズ画像検索

###### 3.6.4.1.1 トリガーイベント

**輪郭形成装置**のユーザは、多重 CT シリーズからの画像が単一セットの輪郭の構成において使用されることを確認し、アーカイブがそれらのシリーズを**輪郭形成装置**に送信することを要求する。

それらの転送が開始されるメカニズムに関しては、このプロファイルの適用範囲外である。

###### 3.6.4.1.2 メッセージの意味

メッセージの意味は、DICOM 保存 SOP クラスによって定義される。アーカイブは、このサービスクラスの SCU であり、**輪郭形成装置**は、このサービスクラスの SCP である。また、CT 画像オブジェクトに含まれる DICOM 属性に関する具体的な要求事項の概要については、附属書 A も参照のこと。特に、これらの CT 画像は、シリーズインスタンス UID ではなく、検査インスタンス UID と座標系 UID を共有することを要求される。

### 3.6.4.1.3 予想される作用

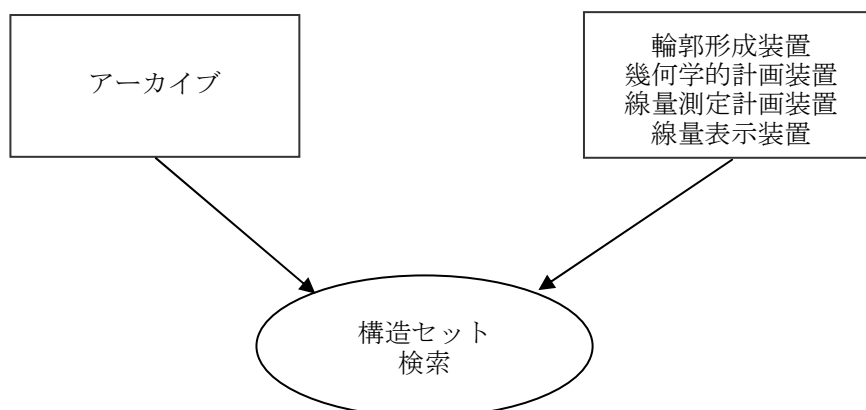
多重 CT シリーズを受信すると、必要に応じて**輪郭形成装置**はシリーズを再びサンプリングし、単一の新規 CT シリーズへの新しいシリーズインスタンス UID と各種シリーズからの画像を組み合わせる。輪郭形成装置は、多重 (1、2 または 3) 画像シリーズの検索をサポートすることが要求される。この新規シリーズの画像はすべて、オリジナル画像と同じ検査インスタンス UID を共有しなければならない。また、これらの新しい画像は、オリジナル画像と単一座標系 UID を共有しなければならない。この新規シリーズは、再サンプリング/組み合わせ CT シリーズ保存トランザクション (RO-11) を使用してアーカイブに返送される。

## 3.7 RO-7 構造セット検索

### 3.7.1 適用範囲

構造セット検索トランザクションにおいては、アーカイブが**輪郭形成装置**、**幾何学的計画装置**、**線量測定計画装置**または**線量表示装置**に構造セットを保存する。

### 3.7.2 ユースケースでの役割



アクタ：アーカイブ

役割：構造セットを**輪郭形成装置**、**幾何学的計画装置**、**線量測定計画装置**または**線量表示装置**に送信する

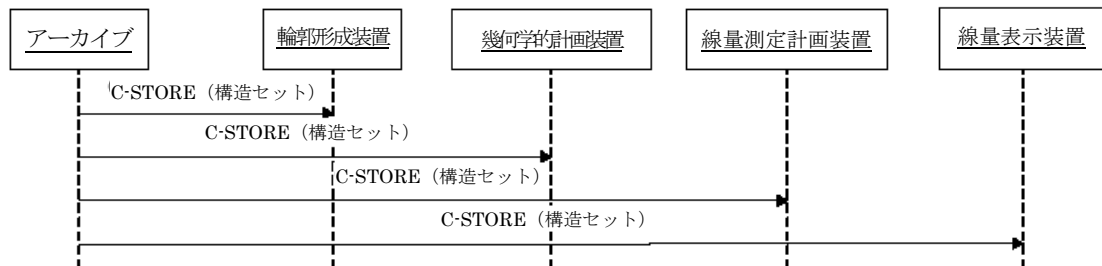
アクタ：**輪郭形成装置**、**幾何学的計画装置**、**線量測定計画装置**または**線量表示装置**

役割：アーカイブから受信した構造セットを保存する

### 3.7.3 参照規格

DICOM 2008 PS 3.4：保存サービスクラス

## 3.7.4 相互作用ダイアグラム



## 3.7.4.1 構造セット検索

## 3.7.4.1.1 トリガーイベント

**輪郭形成装置**のユーザは、新しい輪郭セットが既存の構造セットに基づいていることを確認し、アーカイブが構造セットを**輪郭形成装置**に送信することを要求する。

**幾何学的計画装置**のユーザは、新しい**幾何学的計画**が既存の構造セットに基づいていることを確認し、アーカイブがこの構造セットを**幾何学的計画装置**に送信することを要求する。

**線量測定計画装置**のユーザは、新しい線量測定計画が既存の構造セットに基づいていることを確認し、アーカイブがこの構造セットを**線量測定計画装置**に送信することを要求する。

**線量表示装置**のユーザは、線量表示が既存の構造セットに基づいていることを確認し、アーカイブがこの構造セットを**線量表示装置**に送信することを要求する。

それらの転送が開始されるメカニズムに関しては、このプロファイルの適用範囲外である。

#### 3.7.4.1.2 メッセージの意味

メッセージの意味は、DICOM 保存 SOP クラスによって定義される。**輪郭形成装置**、**幾何学的計画装置**、**線量測定計画装置**または**線量表示装置**は、保存 SCP であり、アーカイブは、保存 SCU である。

また、RT 構造セットプロジェクトに含まれる DICOM 属性に関する具体的な要求事項の概要については、附属書 B を参照のこと。特に、構造セットは、同じ検査インスタンス UID であるが、輪郭の基となる CT シリーズとは別のシリーズのインスタンス UID をもたなければならない。

#### 3.7.4.1.3 予想される作用

**輪郭形成装置**は、すべての構造セットを保存し、検査、シリーズおよび画像識別情報に基づいて画像をそれに関連付ける。その結果、含まれる輪郭は、**輪郭形成装置**のユーザに有効となり、後に構造セット (RO-2) として書き出される新しい輪郭セットの構築に使用することができる。この新しい構造セットは、オリジナル画像と構造セットの同じ座標系 UID および検査インスタンス UID をもつ。この新しいセットは、オリジナル構造セットと同じシリーズインスタンス UID をもっていてもよい。

**幾何学的計画装置**は、構造セットを保存し、検査、シリーズおよび画像識別情報に基づいて画像をそれに関連付ける。その結果、この構造セットに含まれる輪郭は、**幾何学的計画装置**のユーザに有効となり、後に**幾何学的計画** (RO-3) として書き出される幾何学的計画の構築に使用することができる。

**線量測定計画装置**は、構造セットを保存し、検査、シリーズおよび画像識別情報に基づいて画像をそれに関連付ける。その結果、この構造セットに含まれるそれらの輪郭は、**線量測定計画装置**のユーザに有効となり、後に書き出される線量測定計画の構築に使用することができる (RO-4)。さらにこれらの画像は、関連する線量の計算に使用され、後に RT 線量 (RO-5) として書き出される。

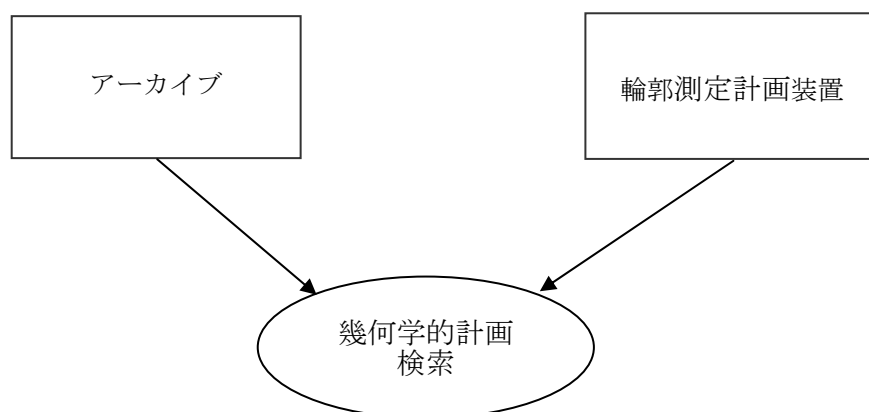
**線量表示装置**は、構造セットを保存し、検査、シリーズおよび画像識別情報に基づいて画像をそれに関連付ける。その結果、この構造セットに含まれるこれらの輪郭は、**線量表示装置**のユーザが同じ座標系における画像、線量について表示するために使用できる。

### 3.8 RO-8 : 幾何学的な計画検索

#### 3.8.1 適用範囲

幾何学的計画検索トランザクションにおいて、必要とされる幾何学的計画は、アーカイブから線量測定計画装置へ転送される。

#### 3.8.2 ユースケースでの役割



アクタ : 線量測定計画装置

役割 : 必要とされる幾何学的計画をアーカイブから受信する

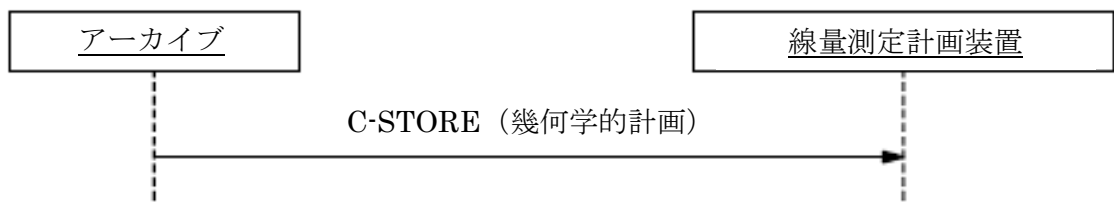
アクタ : アーカイブ

役割 : 必要とされる幾何学的計画インスタンスを線量測定計画装置へ送信する

#### 3.8.3 参照規格

DICOM 2008 PS3.4 : 保存サービスクラス

### 3.8.4 相互作用ダイアグラム



#### 3.8.4.1 幾何学的な計画検索

##### 3.8.4.1.1 トリガーイベント

*線量測定計画装置*のユーザは、計画の完成と線量計算のために*幾何学的計画*を選択する。

##### 3.8.4.1.2 メッセージの意味

その計画は、アーカイブから*線量測定計画装置*へ送られなければならない。また、RT 計画オブジェクト中に含まれる DICOM 属性についての*幾何学的計画*の特定要求事項を概観するための附属書 A も参照すること。

##### 3.8.4.1.3 予測される作用

アーカイブは、必要とされる*幾何学的計画*を*線量測定計画装置*へ返却しなければならない。*線量測定計画装置*は、受け取った幾何学的計画の妥当性を確認しなければならない。受け取った*幾何学的計画*が有効である場合、それは*線量測定計画装置*中にロードされなければならない；一方、それが有効でない場合、有効ではない理由を示す警告メッセージが、ユーザに対して表示されなければならない。

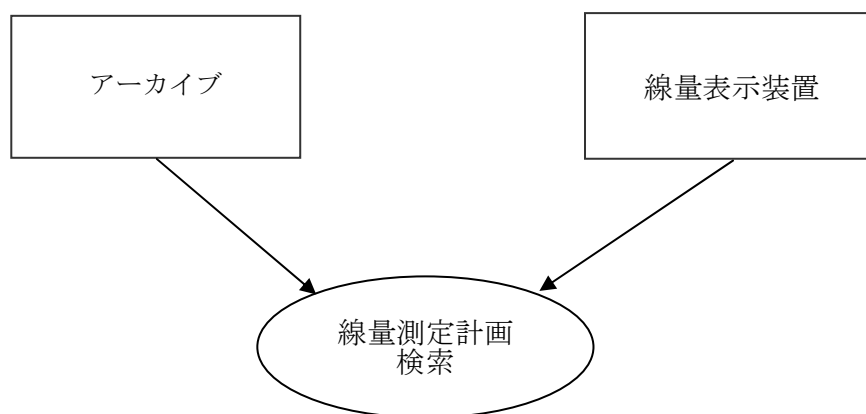


### 3.9 RO-9 : 線量測定計画検索

#### 3.9.1 適用範囲

このトランザクションにおいて、**線量表示装置**は、アーカイブに設定されている構造を参照する計画を検索する。

#### 3.9.2 ユースケースでの役割



**アクタ** : 線量表示装置

**役割** : アーカイブからの計画を受け入れる。

**アクタ** : アーカイブ

**役割** : 線量ビューアへ計画を伝送する。

#### 3.9.3 参照規格

DICOM 2008、PS 3.3 : RT モジュール、PS 3.4 : 保存サービスクラス

### 3.9.4 相互作用ダイアグラム



#### 3.9.4.1 線量測定の計画検索

##### 3.9.4.1.1 トリガーイベント

アーカイブは、線量測定計画を**線量表示装置**へ転送する。この作用は、線量ビューセッションに先立って、ユーザによって開始される。

##### 3.9.4.1.2 メッセージの意味

アーカイブは、計画を転送するために DICOM C-STORE メッセージを使用する。アーカイブは、DICOM 保存 SCU であり、線量表示装置は DICOM 保存 SCP である。

このトランザクションにおける線量測定計画に関する要求事項は、「エラー！参照生成源が見つからない」に規定されている要求事項と同様である。

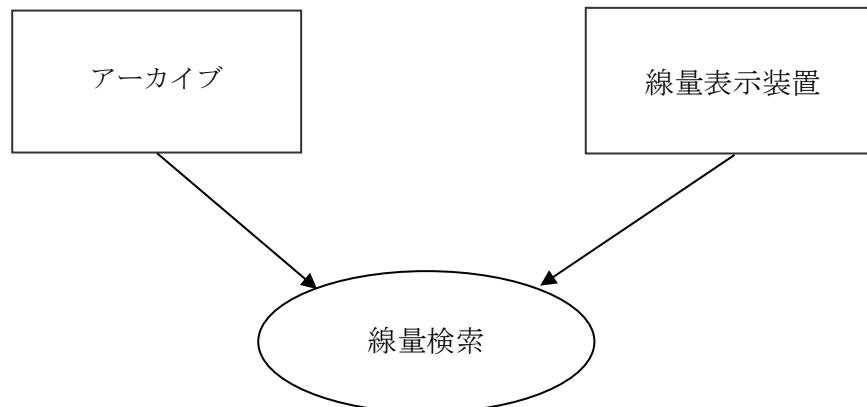
### 3.10 RO-10：線量検索

この節は、IHE-RO テクニカルフレームワークの RO-10 に対応する。トランザクション RO-10 は、アーカイブと**線量表示装置**アクタによって用いられる。

#### 3.10.1 適用範囲

線量検索トランザクションにおいて、必要とされる線量は、アーカイブから**線量表示装置**へ転送される。

### 3.10.2 ユースケースでの役割



アクタ：線量表示装置

役割：必要とされる線量をアーカイブから受信する

アクタ：アーカイブ

役割：必要とされる線量インスタンスを線量表示装置へ送信する

### 3.10.3 参照規格

DICOM 2008 PS3.4：保存サービスクラス。

### 3.10.4 相互作用ダイアグラム



### 3.10.4.1 線量検索

#### 3.10.4.1.1 トリガーイベント

**線量表示装置**のユーザは、特定の CT 画像セット、および RT 構造セットによって規定されるターゲットと回避構造の状況における表示のために、線量を選択する。

#### 3.10.4.1.2 メッセージの意味

アーカイブは、線量を転送するために DICOM C-STORE メッセージを使用する。アーカイブは DICOM 保存 SCU であり、また **線量表示装置**は DICOM 保存 SCP である。

また、RT 線量オブジェクト中に含まれている DICOM 属性についての線量の特定要求事項を概観するための附属書 A も参照すること。

#### 3.10.4.1.3 線量の表現

このトランザクションは、それを計算するために用いられる診断画像と同様な DICOM 患者座標システムの座標系において、軸方向の画像平面上にサンプリングされた三次元線量配列として、線量が表現されることをサポートしなければならない。線量画像は、DICOM 患者座標系に関して直交していなければならない：画像オリエンテーション（患者）の値（0020,0037）は、0.001 ラジアンの不確定性の範囲内で $[\pm 1, 0, 0, 0, \pm 1, 0]$ でなければならない。線量平面は、不規則な間隔に置かれていても良く、また画像平面に対応する必要もない。

サポートされていないものは、点線量、斜面上への線量の投影、等線量輪郭形成および線量容積ヒストグラムである。線量画素は、グレイの単位で絶対物理的線量を表現しなければならない。線量単位の値（3004,0002）は GY でなければならない。画素表現の値（0028,0103）は、0 でなければならない；またマイナスの線量値が存在してはならない。

#### 3.10.4.1.4 予測される作用

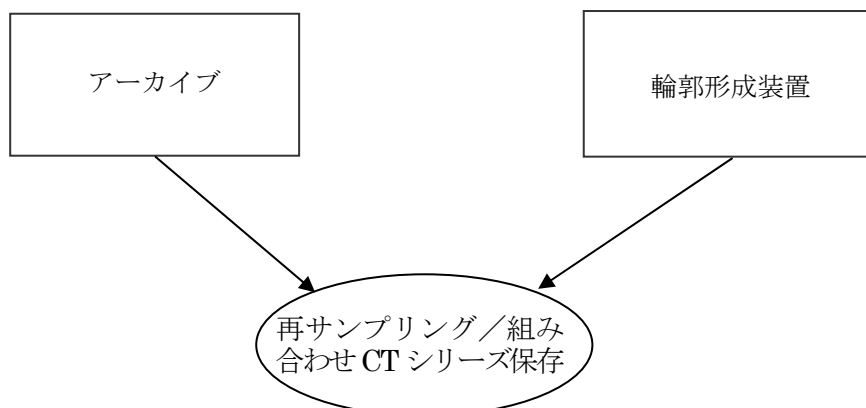
アーカイブは、検索のための要求を受信すると直ちに、必要とされる線量を **線量表示装置**へ返送しなければならない。**線量表示装置**は、受信した線量の妥当性を確認しなければならない。受信した線量が有効である場合、それは **線量表示装置**中にロードされなければならない。それが有効ではない場合、有効ではないという理由を示す警告メッセージが、ユーザに対して表示されなければならない。

## 3.11 RO-11：再サンプリング／組み合わせCTシリーズ保存

### 3.11.1 適用範囲

再サンプリング／組み合わせ CT シリーズ保存トランザクションにおいて、**輪郭形成装置**は、アーカイブ上の単一シリーズの中へ結合されるかまたは再サンプリングされている CT 画像を保存する。

### 3.11.2 ユースケースでの役割



アクタ：輪郭形成装置

役割：CT 画像をアーカイブに送信する

アクタ：アーカイブ

役割：輪郭形成装置から受信した CT 画像を保存する

### 3.11.3 参照規格

DICOM 2008 PS3.4：保存サービスクラス

### 3.11.4 相互作用ダイアグラム



### 3.11.4.1 再サンプリング/組み合わせ CT シリーズ保存

#### 3.11.4.1.1 トリガーイベント

**輪郭形成装置**は、新しい CT シリーズを構築した。その CT シリーズは、一層望ましいスライス間隔をあけるために、多重シリーズからの CT 画像を組み合わせるか、または単一シリーズからの CT 画像を再サンプリングした。**輪郭形成装置**は、構造セットの輪郭形成が規定される全ての画像を含めて、単一の CT 画像シリーズを書き出さなければならない。この新しいシリーズは、引続く立案または見直しのために画像を利用可能にするために、アーカイブ上に保存されなければならない。このトランザクションは、この新しいシリーズに基づいている構造セット(RO-2)の保存に先立って、実施されなければならない。

#### 3.11.4.1.2 メッセージの意味

メッセージの意味は、DICOM 保存 SOP クラスによって規定される。そのアーカイブは、このサービスクラスの SCP であり、**輪郭形成装置**は、このサービスクラスの SCU である。

また、CT 画像オブジェクトに含まれている DICOM 属性についての特定の要求事項を概観するための附属書 A も参照すること。特に、これらの CT 画像は、検査インスタンス UID および座標系 UID 並びにシリーズインスタンス UID を共有することが要求される。

#### 3.11.4.1.3 予測される作用

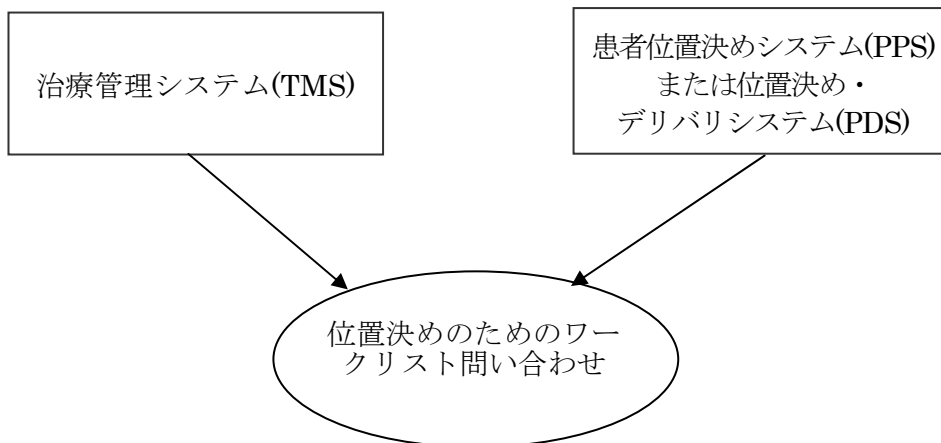
CT シリーズを受信すると直ちに、アーカイブは、画像を保存し、引続く検索(RO-1)のために、このシリーズを利用可能にする。

## 3.12 RO-12 : 位置決めのためのワークリスト問い合わせ

### 3.12.1 適用範囲

位置決めのためのワークリスト問い合わせのトランザクションにおいて、PPS または PDS は、TMS から患者の位置決めワークリストを要求して受信する。

### 3.12.2 ユースケースでの役割



**アクタ**：治療管理システム

**役割**：ワークリスト問い合わせに応答し、予約済み患者位置決めワークリストを PPS または PDS へ送信する。

**アクタ**：患者位置決めシステムまたは位置決め・デリバリシステム  
（‘実施装置’）

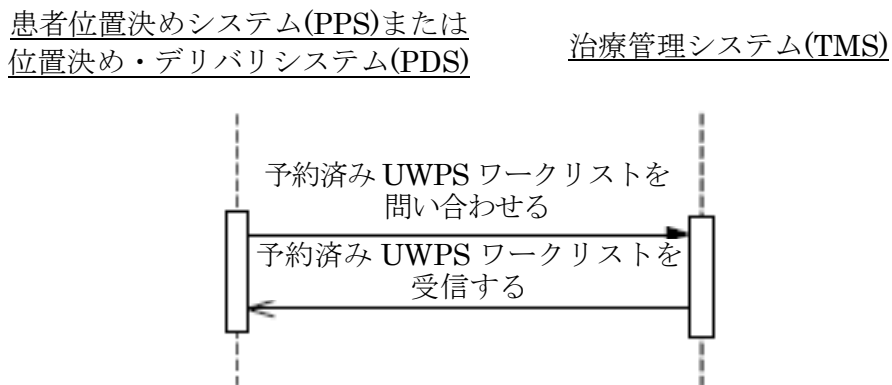
**役割**：TMS に問い合わせ、予約済み患者位置決めワークリストを受信する。

### 3.12.3 参照規格

DICOM 補遺 74（凍結ドラフト）：放射線治療デリバリにおけるワークリストの利用

DICOM 補遺 96（凍結ドラフト）：統一ワークリストおよび処理手順

### 3.12.4 相互作用ダイアグラム



### 3.12.4.1 予約済み UWPS ワークリストメッセージの問い合わせ

これは、治療管理システムへ送信されたワークリスト問い合わせメッセージである。

#### 3.12.4.1.1 トリガーイベント

PPS のユーザは、治療デリバリに先立って患者の位置決めをするために、TMS が予約済み患者位置決めワークリストを送信することを要求する。

PDS のユーザは、治療デリバリに先立って患者の位置決めをするために、TMS が予約済み患者位置決めワークリストを送信することを要求する。

#### 3.12.4.1.2 メッセージの意味

実施装置は、DICOM 統一処理手順の C-FIND 要求を使用する TMS からワークリストを問い合わせするための SOP クラスを引き抜く。実施装置は SCU の役割を果たし、TMS は SCP の役割を果たす。UPS-プル SOP クラスが抽象的転送構文として交渉されることや C-FIND 要求の影響を受けた SOP P クラスとして用いられることに注意すること (DICOM 補遺 96、第 4 部、FX.3.8.1.2.1 節参照)。

#### 3.12.4.1.2.1 表示のための照合キーとリターンキー

TMS への問い合わせにおいて、実施装置(SCU)は、表 3.12-1 に示されている属性への照合を問い合わせる必要がある。他の全ての可能性ある問い合わせキーは、DICOM 補遺 96 に記述されているように、自由選択的に提供されても良い。患者名 (0010,0010)、患者 ID (0010,0020) および予約済みステーション名コードシーケンス (0040,4025) は、一般に提供される自由選択の照合問い合わせキー属性であることが予期される。

表 3.12-1: 位置決めのためのUWPSワークリスト問い合わせに関する照合キーおよびリターンキー

属性名	標識	問い合わせキー 照合		問い合わせキー リターン	
		SCU	SCP	SCU	SCP
特定の特質セット	(0008,0005)	-	-	O	RC
SOP クラス UID	(0008,1016)	-	-	O	R
SOP インスタンス UID	(0008,0018)	-	-	O	R
統一処理手順状態	(0074,1000)	R	R	R* (注記 1)	R
処理手順ラベル	(0074,1204)	R+		R+	
予約済みステーション 名コードシーケンス	(0040,4025)				
>コード値	(0008,0100)	O (注記 2)	R	R+*	R
>コード化機構指名者	(0008,0102)	O (注記 3)	R	R+*	R
>コードの意味	(0008,0104)	-	-	R+	R (注記 4)
予約済み処理手順開始 期日および時刻	(0040,4005)	R+ (注記 5)	R	R+	R
予約済み作業項目コード シーケンス	(0040,4018)	-	-	R+ (注記 6)	R
予約済み処理パラメー タシーケンス	(0074,1210)	-	-	R+* (注記 7)	R
入力情報シーケンス	(0040,4021)	-	-	R+*	R+(注記 8)



検査インスタンス UID	(0020,000D)	-	-	O	R+(注記9)
患者名	(0010,0010)	O	R	R+	R
患者 ID	(0010,0020)	O	R	R+	R
その他全ての属性	DICOM 補遺 96 の記述通り				

**注記 1:** ‘予約済み’ の統一処理手順状態が提供されなければならない。

**注記 2:** 予約済みステーション名に関するコード値は、TMS 上にその表現をもつ実施装置インスタンスに決定的に合致するために用いられるストリングを含んでいなければならない。それは、必ずしも人間に解読可能とは限らない。

**注記 3:** 予約済みステーション名のコード化機構指名者は、私的のコード化機構であり、このプロファイル中には明白に使用されていない。

**注記 4:** 予約済みステーション名のコード化の意味は、ステーション名の人間が解読可能な記述を含んでいなければならないし、かつ実施装置上に表示されていなければならない。この属性は、このプロファイル中の IHE-RO によって必要とされるが、DICOM 補遺 96 においては必要とされていないことに注意すること。

**注記 5:** ‘合理的な’ 日付時刻の範囲（当日の残りなど）が、返却結果セットのサイズを制限するために提供されなければならない。TMS 上で患者が選択されるモードで作動しているならば、TMS は、この選択に基づく結果セットを過剰る過することが許され、その選択部分のためだけのワークリスト項目を返却する。

**注記 6:** 予約済み作業項目コードシーケンスは、空の（ゼロ）シーケンスとして規定されなければならない。

**注記 7:** 予約済み処理パラメータシーケンスは、空の（ゼロ）シーケンスとして規定されなければならない。

**注記 8:** 入力情報シーケンスは、規定された処理手順を実施するために究極的に必要になる入力オブジェクトの全てを含んでいなければならない。これは、その手順を開始する前に、インスタンスが利用可能であるかどうかを実施装置に決定させ、かつ UPS 上での追加的な N-GET の必要性を避ける。

**注記 9:** 検査インスタンス UID は、処理手順のパフォーマンスが出力として複合 SOP インスタンスを生成することが期待されているならば、TMS (SCP) によって提供されなければならない。提供された検査インスタンスは、そのような SOP インスタンスの生成において、SCU によって使用されなければならない（トランザクション RO-19, RO-20 および RO-21 参照）。

TMS へ問い合わせる際に、実施装置 (SCU) は、表 3.12-1 中の適切なコラムに “R” または “R+” として示される属性への照合を問い合わせなければならない。その他全ての可能性のある問い合わせキーは、DICOM 補遺 96 に記述されているように、自由選択的に提供されても良い。患者名 (0010,0010)、患者 ID (0010,0020) および予約済みステーション名コードシーケンス (0040,4025) は、一般に提供される自由選択の照合問い合わせキー属性であると予期される。

TMS へ問い合わせる際に、実施装置 (SCU) は、表 3.12-1 “の問い合わせキー返却 SCU” 欄に示す表示のためのリターンキーを提供しなければならない。他の全ての可能性ある表示のためのリターンキーは、DICOM 補遺 96 中に記述されているように自由選択的に

提供されても良い。SCU は、星印が付いた項目を表示することは要求されない。

TMS は、一組の UPS C-FIND 応答をもつゼロ以上の予約済み患者位置決めワークリスト項目を含む問い合わせに対して返事をする。

#### 3.12.4.1.3 予測される作用

TMS は、照合予約済み検査手続きを検索し、要求している実施装置に DICOM UWPS ワークリストを送信する。

#### 3.12.4.2 予約済み UWPS ワークリストメッセージの受け取り

これは、TMS が DICOM UPS 情報を含む応答として、実施装置に送信するメッセージである。

##### 3.12.4.2.1 トリガーイベント

TMS は、UWPS ワークリストのための問い合わせを受信している。

##### 3.12.4.2.2 メッセージの意味

DICOM 統一処理手順からの C-FIND 応答-プッシュ SOP クラスは、このメッセージのために使用される。TMS は、提供された問い合わせキーと、もっている可能性のあるあらゆる追加内部情報に基づく、要求を遂行するために必要な処理手順を決定する。

**重要：**各々の照合予約済み UPS は、別個の UPS C-FIND 応答項目 (SOP インスタンス) として返却されなければならない。また各々の応答は、予約済み作業項目コードシーケンス (0040,4018) における正確に一つの項目を含んでいなければならない。実施装置によって実施される必要がある全ての処理手順は、返却されなければならない。即ち、最初の処理手順が実施された後には、引続く手順のための追加問い合わせは存在してはならない。

二つ以上の照合治療セッションは、TMS によって返却されても良い。各々の照合治療セッションに関して、一組の統一処理手順は、治療セッションを構成する特定の検査手続きに対応して返却されなければならない。例えば、四つの照合セッションが見出されて、各々が四つの検査手続きで構成されているならば、TMS は、12 の照合統一処理手順を返却しなければならない。TMS によって提供された特定の予約済み作業項目コードは、実施装置の能力と一致していなければならない。

位置決めトランザクションのためのワークリスト問い合わせに関しては、正確に三つの統一処理手順 (‘未決中の’ 状態の UPS C-FIND 応答) が、各々の照合治療セッションのために返却されなければならない：

- **応答 1:** 予約済み作業項目コードシーケンス (0040,4018) コード値は、121702-121711 (取得) の範囲内になければならないし、コード化機構指名者は ‘DCM’ でなければならない。コード値が 121702-121706 の範囲内であるならば、一つ以上の RT 画像 SOP インスタンス

の参照が、入力情報シーケンス (0040,4021) において提供されなければならない。コード値が 121707-121708 の範囲内であるならば、一つの CT 画像シリーズの参照が、入力情報シーケンス (0040,4021) において提供されなければならない。SOP インスタンスの規定された位置は、アーカイブでなければならない。特定の製品実施が TMS とアーカイブの両者の役割を遂行でき、その場合に、UPS のための全ての入力 SOP インスタンスを検索するために、一つの AE タイトルが使用できることに注意しなければならない。

- **応答 2:** 予約済み作業項目コードシーケンス (0040,4018) コード値は、121712-121721 (登録) の範囲内になければならないし、かつコード化機構指名者は 'DCM' でなければならない。入力情報 SOP インスタンスは、全く提供される必要はない。
- **応答 3:** 予約済み作業項目コードシーケンス (0040,4018) コード値は、'121722' ('RT 患者位置調整') に等しくなければならないし、かつコード化機構指名者は、'DCM' に等しくなければならない。入力情報 SOP インスタンスは、全く提供される必要はない。

#### 3.12.4.2.3 予測される作用

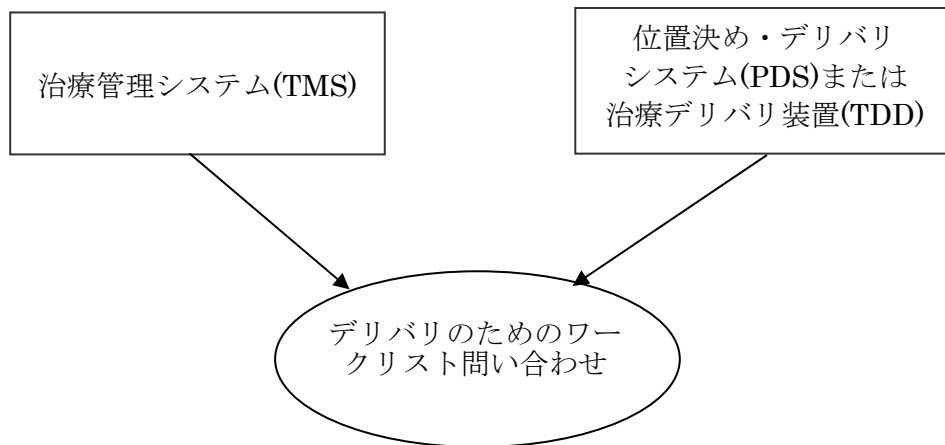
各々の照合治療セッションにとって、何れのセッションが実施されるべきかをユーザが選択できる方法で返却応答を提供することは、その時点で実施装置の責任である。例えば、各々のセッションは、単一の項目として実施装置のユーザインターフェイスが要約されるかもしれない。その際、実施装置上のオペレータは、提供された情報を分析し、実施されるべき検査手続きのセットとして、提供される治療セッションの一つを選択する。実施装置によって実施されることができるとして、提供される治療セッションがあるならば、この手順は省略されても良い。

### 3.13 RO-13 : デリバリのためのワークリスト問い合わせ

#### 3.13.1 適用範囲

デリバリのためのワークリスト問い合わせトランザクションにおいて、PDS または TDD は、TMS からの治療デリバリワークリストを要求して受信する。

#### 3.13.2 ユースケースでの役割



**アクタ** : 治療管理システム

**役割** : ワークリスト問い合わせに応答し、予約済み治療デリバリワークリストを PDS または TDD へ送信する。

**アクタ** : 位置決め・デリバリシステムまたは治療デリバリ装置

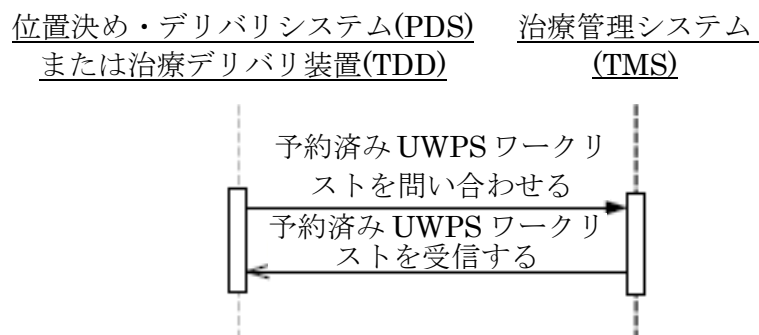
**役割** : TMS に問い合わせ、予約済み治療デリバリワークリストを受信する。

#### 3.13.3 参照規格

DICOM 補遺 74 (凍結ドラフト) : 放射線治療のデリバリにおけるワークリストの利用

DICOM 補遺 96 (凍結ドラフト) : 統一ワークリストおよび処理手順

### 3.13.4 相互作用ダイアグラム



#### 3.13.4.1 予約済みUWPSワークリストメッセージの問い合わせ

これは、治療管理システムへ送信されたワークリスト問い合わせメッセージである。

##### 3.13.4.1.1 トリガーイベント

PDS のユーザは、治療をデリバリするために、予約済み治療デリバリワークリストを TMS が送信することを要求する。

TDD のユーザは、治療をデリバリするために、予約済み治療デリバリワークリストを TMS が送信することを要求する。

##### 3.13.4.1.2 メッセージの意味

トランザクション RO-12 の 3.12.4.1.2 を参照すること。

##### 3.13.4.1.2.1 表示のための照合キーとリターンキー

トランザクション RO-12 の 3.12.4.1.2.1 を参照すること。

##### 3.13.4.1.3 予測される作用

トランザクション RO-12 の 3.12.4.1.3 を参照すること。

#### 3.13.4.2 予約済みUWPSワークリストメッセージの受け取り

デリバリのためのワークリスト問い合わせトランザクションに関して、正確に一つの統一処理手順（‘未決中の’状態の UPS C-FIND 応答）が、各々の照合治療セッションのために返却されなければならないことは除いて、トランザクション RO-12 の 3.12.4.2 を参照すること。

- **応答 1**：予約済み作業項目コードシーケンス (0040,4018) コード値は、‘121726’ (内部検証による RT 治療) に等しくなければならないし、かつコーディング機構指名者は、‘DCM’ に等しくなければならない。入力情報シーケンス (0040,4021) は、少なくとも次の項目に対する参照を含んでいなければならない (継続手続きのために、追加項目が要求されるかもしれない)：

1. デリバリされるべき RT 計画 SOP インスタンス。その規定された位置は、アーカイブでなければならない。特定の製品実施が、TMS とアーカイブの両者の役割を遂行することに注意すること。その場合には、UPS のための全ての入力 SOP インスタンスを検索するために、一つの AE タイトルが使用することができる。
2. RT ビームデリバリ指示 SOP インスタンス。その規定された位置は、TMS でなければならない。

更に、予約済み処理パラメータシーケンスのために、次の諸値が SCP によって提供されなければならない：

属性名	標識	問い合わせキー
		リターン SCP
予約済み処理パラメータシーケンス	(0074,1210)	
>数値タイプ	(0040,A040)	R+* (注記 1)
>概念名コードシーケンス	(0040,A043)	R+*
>>コード値	(0008,0100)	R+* (注記 2)
>>コード化機構指名者	(0008,0102)	R+* (注記 3)
>>コード意味	(0008,0104)	R+* (注記 4)
>テキスト値	(0040,A160)	R+ (注記 5)

注記 1：‘TEXT’ の数値タイプが提供されなければならない。

注記 2：概念名コードシーケンスのために提供されるコード値は、‘2008001’ でなければならない。

注記 3：概念名コードシーケンスのために提供されるコード化機構指名者は、‘99IHERO2008’ でなければならない。

注記 4：概念名コードシーケンスのために提供されるコード意味は、‘治療デリバリタイプ’ でなければならない。

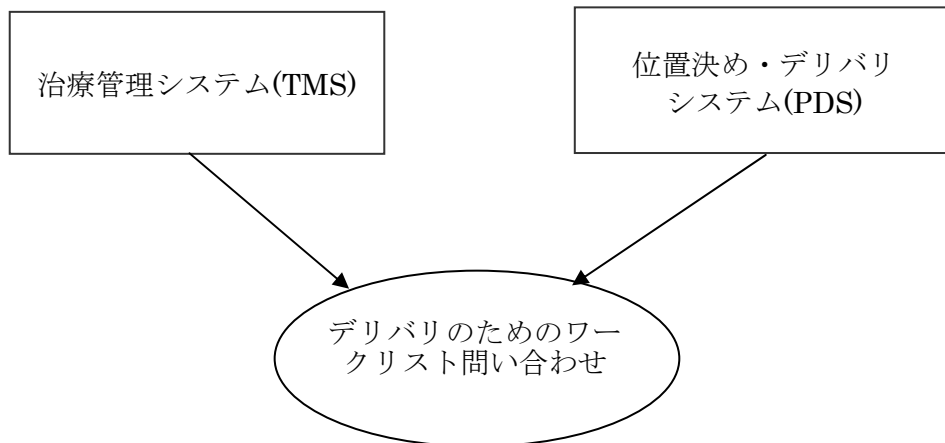
注記 5：以前に妨害された UPS (‘CANCELED’ 状態に終わった) を完了する予約済み治療デリバリ検査手続きのために、‘CONTINUATION’ のテキスト値が提供されなければならない。そうでなければ、‘TREATMENT’ のテキスト値が提供されなければならない。

### 3.14 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

#### 3.14.1 適用範囲

位置決めとデリバリのためのワークリスト問い合わせトランザクションにおいて、PDS は、TMS から患者位置決めと治療デリバリワークリストを要求し受信する。

#### 3.14.2 ユースケースでの役割



**アクタ** : 治療管理システム

**役割** : ワークリスト問い合わせに応答して、予約済み患者位置決めとデリバリワークリストを PDS へ送信する。

**アクタ** : 位置決め・デリバリシステム（‘実施装置’）

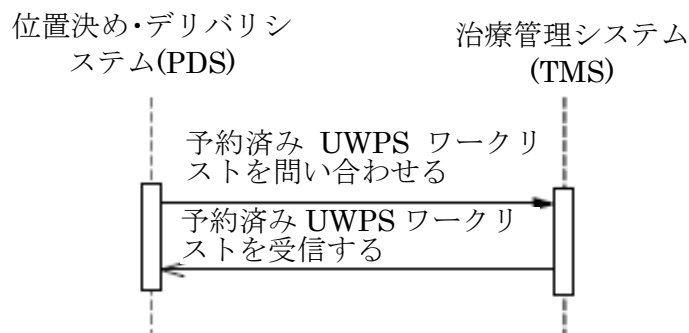
**役割** : TMS に問い合わせをして、予約済み患者位置決めと治療デリバリワークリストを受信する。

#### 3.14.3 参照規格

DICOM 補遺 74（凍結ドラフト）：放射線治療デリバリにおけるワークリストの利用

DICOM 補遺 96（凍結ドラフト）：統合ワークリストおよび処理手順

### 3.14.4 相互作用ダイアグラム



#### 3.14.4.1 予約済み UWPS ワークリストメッセージの問い合わせ

これは、治療管理システムへ送られたワークリスト問い合わせメッセージである。

##### 3.14.4.1.1 トリガーイベント

PDS のユーザは、患者の位置決めをして治療をデリバリするために、TMS が予約済み患者位置決めと治療デリバリワークリストを送信することを要求する。

##### 3.14.4.1.2 メッセージの意味

トランザクション RO-12 の 3.12.4.1.2 を参照すること。

##### 3.14.4.1.2.1 表示のための照合キーとリターンキー

トランザクション RO-13 の 3.13.4.1.2.1 を参照すること。

##### 3.14.4.1.3 予測される作用

トランザクション RO-12 の 3.12.4.1.3 を参照すること。

#### 3.14.4.2 予約済み UWPS ワークリストメッセージの受け取り

デリバリのためのワークリスト問い合わせトランザクションに関して、正確に 4 つの統一処理手順（‘未決中の’状態の UPS C-FIND 応答）が、各々の照合治療セッションのために返却されなければならないことを除いて、トランザクション RO-12 の 3.12.4.2 を参照すること：

- **応答 1:** 予約済み作業項目コードシーケンス (0040,4018) のコード値は、121702-121711（取得）の範囲内になければならないし、かつコード化機構指名者は、‘DCM’ でなければならない。コード値が 121702-121706 の範囲内であるならば、入力情報シーケンス (0040,4021) において、一つ以上の RT 画像 SOP インスタンスの参照が提供されなければならない。コード値が 121707-121708 の範囲内であるならば、入力情報シーケンス (0040,4021) において、一つの CT 画像シリーズの参照が提供されなければならない。SOP インスタンスの規定された位置は、アーカイブでなければならない。特定の製品実施は、TMS とアーカイブの両者の役割を遂行できることに注意すること、その場合、UPS



のための全ての入力と出力の SOP インスタンスを検索して保存するために、一つの AE タイトルが使用できる。

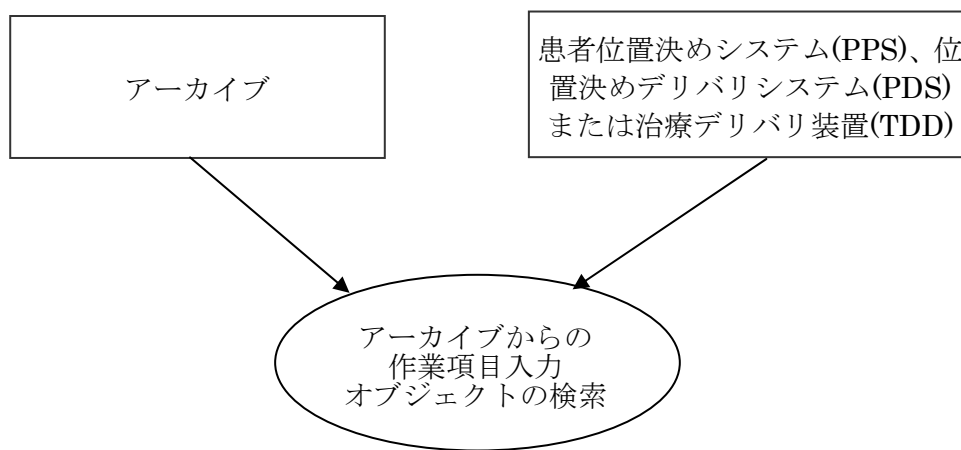
- **応答 2**: 予約済み作業項目コードシーケンス (0040,4018) コード値は、121712-121721 (登録) の範囲内であればならないし、かつコード化機構指名者は、‘DCM’ でなければならない。入力情報 SOP インスタンスは、提供される必要は全くない。
- **応答 3**: 予約済み作業項目コードシーケンス (0040,4018) コード値は、‘121722’ (RT 患者位置調整) に等しくなければならないし、かつコード化機構指名者は、‘DCM’ に等しくなければならない。入力情報 SOP インスタンスは、提供される必要は全くない。
- **応答 4**: 3.13.4.2 の応答 1 に記述された通りである。

### 3.15 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

#### 3.15.1 適用範囲

アーカイブからの作業項目入力オブジェクト検索のトランザクションにおいて、PPS、PDS、または TDD は、アーカイブから、以前の問い合わせによって返却され望まれる処理手順を実施するために要求されるあらゆる SOP クラスインスタンスを要求して受信する。その返却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において、各々の SOP インスタンスが提供されていなければならない。

#### 3.15.2 ユースケースでの役割



**アクタ :** アーカイブ

**役割 :** 必要な DICOM オブジェクトを PPS、PDS または TDD へ送信する。

**アクタ :** 患者位置決めシステム、位置決め・デリバリシステム、または治療デリバリ装置（‘実施装置’）

**役割 :** 必要な DICOM オブジェクトをアーカイブから受信する。

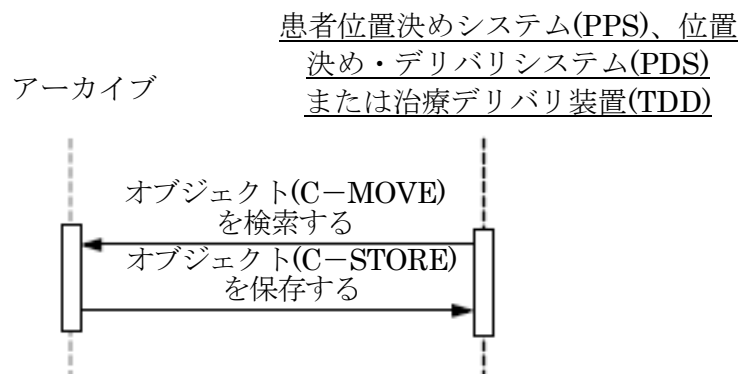
#### 3.15.3 参照規格

DICOM 2007 PS 3.4 : 保存サービスクラス

DICOM 2007 PS 3.4 : 問い合わせ／検索サービスクラス

DICOM 補遺 74 (凍結ドラフト) : 放射線治療デリバリにおけるワークリストの利用

### 3.15.4 相互作用ダイアグラム



#### 3.15.4.1 オブジェクトの検索

検索（検査ルート-MOVE）SOP クラスがサポートされなければならない。検査ルート-MOVE SOP クラスを用いて、単一シリーズ（例えば、入力 CT シリーズ）または特定の SOP インスタンス（例えば、RT 計画）がアーカイブから検索されることになる作動のモードを、実施はサポートしなければならない。詳細な記述の意味に関しては DICOM 2007 PS 3.4、附属書 C を参照すること。

##### 3.15.4.1.1 トリガーイベント

PPS は、治療デリバリに先立って患者を位置決めするために、選択された作業項目の入力情報シーケンス（0040,4021）における一つ以上の参照オブジェクトを要求するが、ここでのアーカイブは、その項目の保存位置として規定される。

PDS は、治療デリバリに先立って患者を位置決めするためか、治療デリバリを実施するため、またはその両者のために、選択された作業項目の入力情報シーケンス（0040,4021）における一つ以上の参照オブジェクトを要求するが、ここでのアーカイブは、その項目の保存位置として規定される。

TDD は、治療デリバリを実施するために、選択された作業項目の入力情報シーケンス（0040, 4021）における一つ以上の参照オブジェクトを要求するが、ここでのアーカイブは、その項目の保存位置として規定される。

##### 3.15.4.1.2 メッセージの意味

メッセージの意味は、DICOM 問い合わせ／検索 SOP クラスおよび DICOM オブジェクト保存 SOP クラスによって規定される。

DICOM 検査ルートの問い合わせ／検索情報モデルからの C-MOVE 要求-MOVE SOP クラスは、実施装置(SCU)からアーカイブへ送信されなければならない。

実施装置によって潜在的に要求されるかもしれないオブジェクトは、その実施装置の性質と能力に特定である。それとして、何らかの特定タイプのオブジェクトが要求されるという要求事項は全く存在しない。IHE-RO の範囲外の手段によって何らかの必要なオブジェクトがアーカイブ中に置かれていることを仮定している。一般的に、このゴールを達成

するためには、治療計画システムからの C-STORE 作動が実施される。

実施装置が DICOM オブジェクト自身を管理する場合には、必要なオブジェクトを予め取り出し処理していたかもしれないが、その場合、選択された作業項目の入力情報シーケンス (0040,4021) において提供される UID は、必要なデータの位置決めをするのに十分であることになり、検索は全く必要ではなくなる（したがって、このトランザクションはプロファイルでは自由選択）。

また、検索されたオブジェクトの特定の属性内容も、IHE-RO プロファイルでは規定されない。オブジェクト内容は、実施装置および治療管理システムの特別の組み合わせに特有なものであると仮定されており、また IHE-RO によって規定されない。

しかし、参加しているアーカイブは、少なくとも表 3.15-1 に記載されているオブジェクトのために、このトランザクションをサポートしなければならない。

表 3.15-1 : アーカイブアクタのために必要な SOP クラスのサポート

SOP クラス名	SOP クラス UID
CT 画像の保存	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.2
RT 構造セットの保存	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.3
RT 計画の保存	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.5
RT 線量の保存	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.2
RT ビーム治療記録の保存	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.4
RT 画像の保存	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.1

#### 3.15.4.1.3 予測される作用

アーカイブは、C-MOVE の要求を受信し、要求しているアクタをもつ DICOM アソシエーションを確立し、適切な DICOM オブジェクト SOP クラスを使用して必要なオブジェクトを転送する。

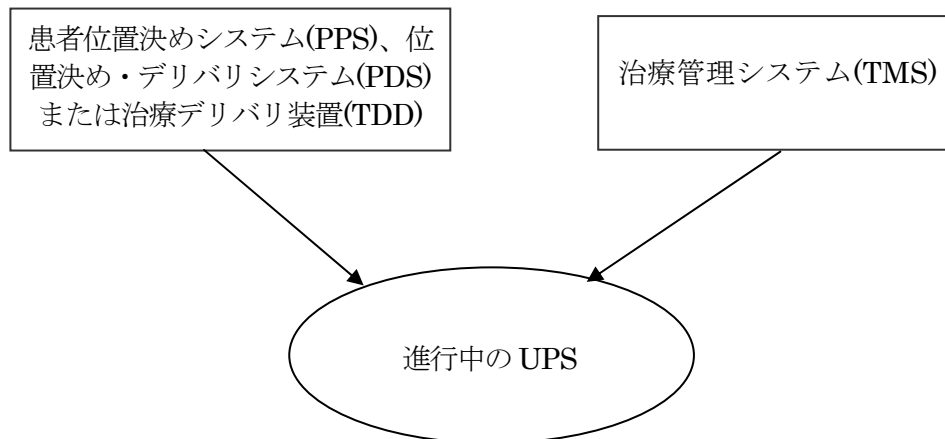
要求している実施装置は、その際、選択された作業項目の実施において必要なオブジェクトを使用することが期待される。これは、重ね画像、構造、および登録のための線量情報を表示すること、または治療デリバリを準備するために計画情報を用いることを含むことができる。

### 3.16 RO-16 : 進行中の UPS

#### 3.16.1 適用範囲

進行中の UPS トランザクションにおいて、PPS、PDS、または TDD は、選択された作業項目の実施のための責任が取られている TMS へ信号を送る。

#### 3.16.2 ユースケースでの役割



**アクタ** : 治療管理システム

**役割** : UPS N-ACTION に対して応答、また規定される統一処理手順を進行中として認め、それによって、その他のアクタが手順を実施することを防ぐ。

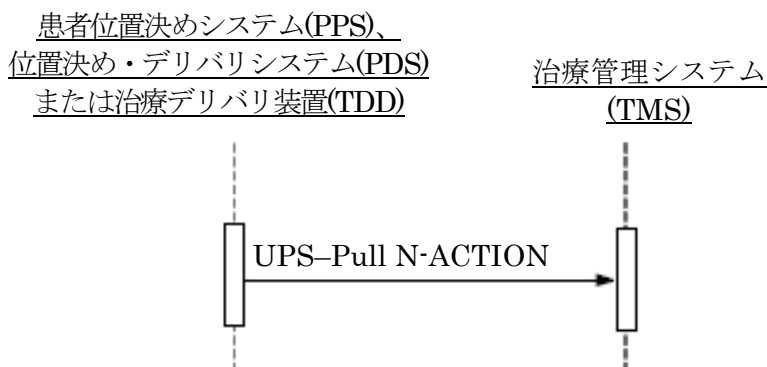
**アクタ** : 患者位置決めシステム、位置決め・デリバリシステム、または治療デリバリ装置（‘実施装置’）

**役割** : 選択された作業項目が進行中である UPS N-ACTION を用いて信号を送る。

#### 3.16.3 参照規格

DICOM 補遺 74 (凍結ドラフト) : 放射線治療デリバリにおけるワークリストの利用

### 3.16.4 相互作用ダイアグラム



#### 3.16.4.1 進行中の UPS メッセージ

実施装置は、規定される統一処理手順が開始されていて進行中であることを TMS に知らせるために、UPS N-ACTION サービスを使用する。UPS-プル SOP クラスは、抽象的転送構文として取り決められるが、UPS-プッシュ SOP クラスは、全ての引続く DIMSE メッセージにおける UPS の SOP クラスとして用いられることに注意すること (DICOM 補遺 96、第 4 部、F.X.4 を参照すること)。

##### 3.16.4.1.1 トリガーイベント

実施装置は、適切な作業項目を成功裡に問い合わせして選択し、かつあらゆる必要な入力情報オブジェクトをアーカイブから検索してきている。

##### 3.16.4.1.2 メッセージの意味

メッセージの意味は、DICOM 補遺 96 に規定されている。統一処理手順状態の値 (0074,1000) は、'IN PROGRESS' でなければならない。必要なトランザクション UID (0008,1195) は、ゼロ長として提供されなければならない (予測される TMS の挙動については、次節を参照すること)。

##### 3.16.4.1.3 予測される作用

TMS は、N-ACTION 要求を受け取り、N-ACTION 応答を送信する。

必要な作業項目が実施のためにまだ利用可能であるならば、TMS は、'IN PROGRESS' の統一処理手順状態 (0074,1000) と 0000H のステータスコード (成功) をもつ N-ACTION 応答を送らなければならない。その際、TMS は、UPS N-SET または UPS N-ACTION 命令を受信する用意ができていなければならない。トランザクション UID の特有の値 (0008,1195) は、TMS によって提供され、その後更なる UPS 要求を認可する際に TMS によって使用されなければならない (それは、このトランザクションに最初に返却されるトランザクション UID を提供しなければならない)。

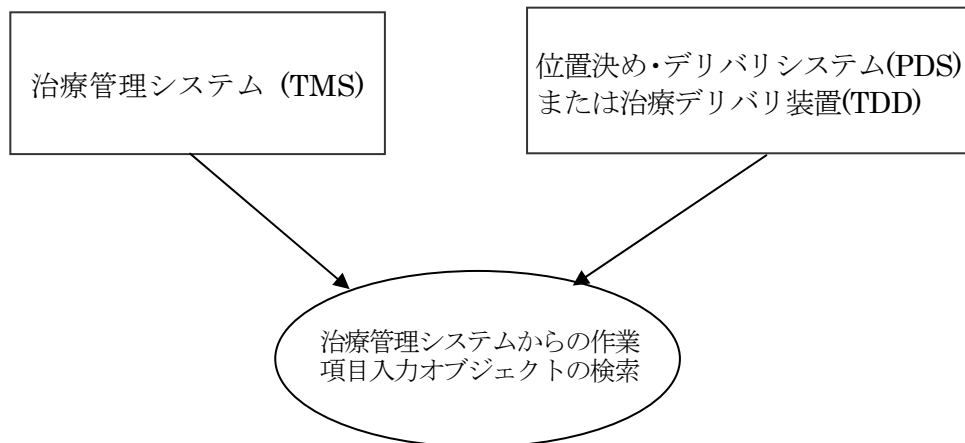
統一処理手順が既に **IN PROGRESS** であるという理由で、またはその他の何らかの理由で、必要な作業項目が実施できないならば、**DICOM 補遺 96** の表 **F.X.3.1-2** に記述されているステータスコードをもつ **N-ACTION** 応答が返却されなければならない。次いで、**TMS** は、更なる **UPS N-ACTION** 要求またはワークリストの問い合わせを受け入れることができないなければならない。

### 3.17 RO-17 : TMS からの作業項目入力オブジェクトの検索

#### 3.17.1 適用範囲

TMS トランザクションからの検索作業項目入力オブジェクトにおいて、必要な作業項目の実施をサポートするために、PDS または TDD は、TMS からの SOP クラスインスタンスを要求して受信する。これらの必要なインスタンスは、一般的には、TMS によって ‘飛行中に’ 生成される ‘過渡事象’ の性質のものである。

#### 3.17.2 ユースケースでの役割



**アクタ** : 治療管理システム

**役割** : 必要な DICOM オブジェクトを PDS または TDD へ送信する。

**アクタ** : 位置決め・デリバリシステムまたは治療デリバリ装置（‘実施装置’）

**役割** : 必要な DICOM オブジェクトを TMS から受信する。

#### 3.17.3 参照規格

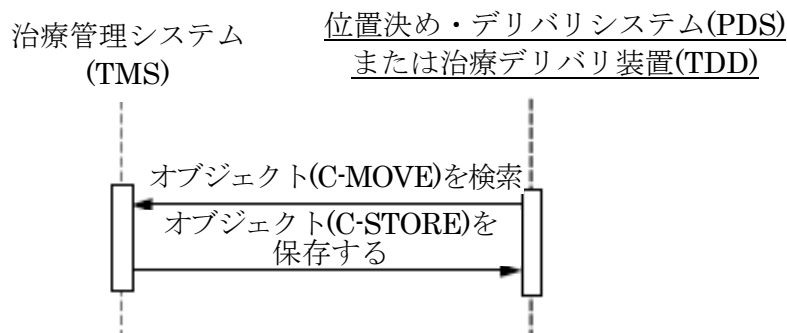
DICOM 2007 PS 3.4 : 保存サービスクラス

DICOM 2007 PS 3.4 : 問い合わせ／検索サービスクラス

DICOM 補遺 74 (凍結ドラフト) : 放射線治療デリバリにおけるワークリストの利用



## 3.17.4 相互作用ダイアグラム



## 3.17.4.1 オブジェクトの検索

検索（検査ルート-MOVE）SOP クラスは、シリーズサポートによってサポートされなければならない。実施は、検査ルート-MOVE SOP クラスを用いて、特定の SOP インスタンス（全体の検査というよりはむしろ）を TMS から検索する作動のモードをサポートしなければならない。詳細な記述的意味については、DICOM 2007 PS 3.4、附属書 C を参照すること。

## 3.17.4.1.1 トリガーイベント

PDS は、治療デリバリを実施するために、選択された作業項目の入力情報シーケンス（0040,4021）における一つ以上の参照オブジェクトを要求する。ここでは、TMS は、その項目の保存位置として規定される。

TDD は、治療デリバリを実施するために、選択された作業項目の入力情報シーケンス（0040,4021）における一つ以上の参照オブジェクトを要求する。ここでは、TMS は、その項目の保存位置として規定される。

## 3.17.4.1.2 メッセージの意味

メッセージの意味は、DICOM 問い合わせ／検索 SOP クラスおよび DICOM オブジェクト保存 SOP クラスによって規定される。

DICOM 検査ルート問い合わせ／検索情報モデル-MOVE SOP にクラスからの C-MOVE 要求は、実施装置(SCU)から治療管理システムへ送られなければならない。

TMS は、TMS の AE タイトルに対応する AE タイトルをもっているとして、それが UPS の入力情報シーケンス（0040,4021）に当初提供した全てのオブジェクトを提供できなければならない。特定の製品実施が、TMS とアーカイブの両者の役割を遂行できることに注意すること。その場合、UPS 用の全ての入力と出力の SOP インスタンスを検索して保存するために、一つの AE タイトルが使用できる。TMS の役割において、次のような SOP クラスだけは、このセットに含まれていても良い：

表 3.17-1 : TMS C-MOVE のための可能性ある SOP クラスサポート

SOP クラス名	SOP クラス UID
RT ビームデリバリ指示保存	1.2.840.10008.5.1.4.34.1 (DICOM 補遺 74 参照)
RT 治療要約記録保存	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.7
RT ビーム治療記録保存	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.4

実施装置によって潜在的に要求されるかもしれないオブジェクトは、その装置の性質と能力に特定である。それとして、あらゆる特定タイプのオブジェクトが要求されるという要求事項は全く存在しない。あらゆる必要なオブジェクトは、TMS それ自身によって生成されていた（または、される）ことを仮定している。

実施装置が、アーカイブからの全ての必要なオブジェクトを得ていたかもしれない場合には、予約済み検査手続きを実施するために、その装置は追加的なオブジェクトを何ら必要としないかもしれない（従って、このトランザクションについては自由選択）。

また、検索されたオブジェクトの特定の属性内容も、IHE-RO プロファイルに規定されていない。オブジェクト内容は、実施装置と TMS の特別の組み合わせに特有であることになり、IHE-RO によって規定されないことが仮定されている。

#### 3.17.4.1.3 予測される作用

TMS は、C-MOVE 要求を受け取り、要求している実施装置との DICOM アソシエーションを確立し、必要なオブジェクトを転送するために適切な DICOM SOP クラスを使用する。

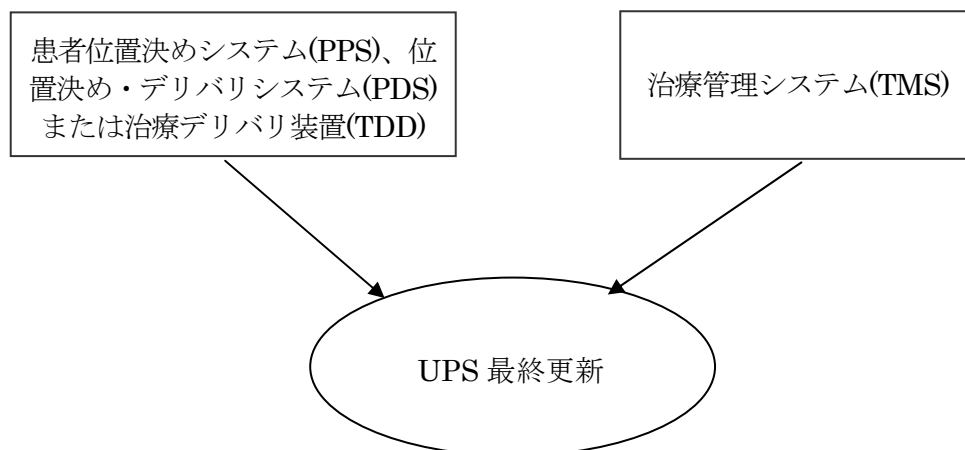
その時、要求しているアクタは、選択された作業項目の実施の際に必要なオブジェクトを使用することが期待されている。

### 3.18 RO-18 : UPS の最終更新

#### 3.18.1 適用範囲

UPS の最終更新トランザクションにおいて、PPS、PDS、または TDD は、UPS が完了または取り消しとしての信号を送信するのに先立って、現在進行中である作業項目の性質におけるあらゆる変化を TMS に対して信号を送信する。

#### 3.18.2 ユースケースでの役割



**アクタ** : 治療管理システム

**役割** : UPS N-SET に応答して、規定された統一処理手順における属性を更新する。

**アクタ** : 患者位置決めシステム、位置決め・デリバリシステム、または治療デリバリ装置（‘実施装置’）

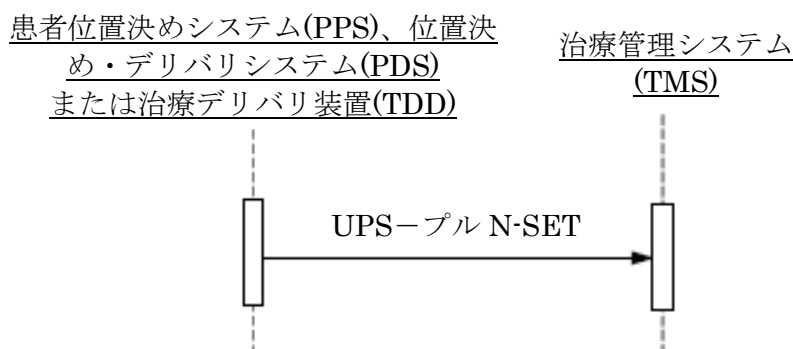
**役割** : UPS N-SET を用いて、選択された作業項目に関連したある属性が変化していることの信号を送信する。

#### 3.18.3 参照規格

DICOM 補遺 74 (凍結ドラフト) : 放射線治療デリバリにおけるワークリストの利用

DICOM 補遺 96 (凍結ドラフト) : 統一ワークリストおよび処理手順

### 3.18.4 相互作用ダイアグラム



#### 3.18.4.1 UPS の最終更新メッセージ

実施装置は、規定された統一処理手順に関連がある属性が変化していることを TMS に知らせるために、UPS N-SET サービスを使用する。

##### 3.18.4.1.1 トリガーイベント

実施装置は、処理中であるかまたは作業項目を実施中であり、かつ作業項目に関連するある属性における変化について TMS に通知することを望んでいる。これは、作業項目の完成進展への更新を含んでいても良い。

##### 3.18.4.1.2 メッセージの意味

メッセージの意味は、DICOM 補遺 96 で規定されている。UPS-プル SOP クラスは、抽象的転送構文として取り決められるが、UPS-プッシュ SOP クラスは、引続く全ての DIMSE メッセージにおける UPS の SOP クラスとして用いられることに注意すること (DICOM 補遺 96、第 4 部、F.X.4 を参照すること)。

UWPS N-SET 命令を用いる SCU のための要求事項は、表 3.18-1 に詳述されている。この表は、'R' (検査手続きが COMPLETED(完了)または CANCELED(取り消し)であるならば、要求される) または 'X' (検査手続きが COMPLETED であるならば、要求される) の最終状態要求事項をもっている属性だけを含んでいる。特別の注意点は、最終状態要求事項を満たすために、N-SET 命令における SCU によって提供されなければならない属性を指示する最後の欄である。全ての UPS N-SET 命令のために設定されるように多くの属性が要求されている DICOM 補遺 96 よりも、IHE-RO は抑制的であることに注意すること。DICOM 補遺 96 だけは、処理手順が COMPLETE または CANCELED の状態の中へ移動して行くのに先立って、何らかの N-SET か N-ACTION のメッセージによって、属性が設定されることを要求している。

表 3.18-1 : UPS N-SET 最終状態属性の要求事項

属性名	標識	要求事項タイプ N-SET (SCU/SCP)	最終状態	SCU 上の IHE-RO 補注/要求事項
トランザクション UID	(0008,1195)	(DICOM 補遺 96 F.X.3.6.3 参照)	R	
<b>SOP 一般情報モジュール</b>				
特定の特質セット	(0008,0005)	1C/1C (拡張か置換の 文字集合が用いられる 場合、要求される)	要求される 場合、設定す る。	ISO-IR 100 (Latin-1) だけがサポー トされなければならない。
SOP クラス UID	(0008,0016)	許可されない	R	影響を受ける SOP クラス (0000,0002)は常に“UPS-Push” SOP クラスである
SOP インスタンス UID	(0008,0018)	許可されない	R	UPS 問い合わせの C-FIND 応答によっ て提供される影響を受ける SOP イン スタンス(0000,1000)
<b>統一処理手順進行情報モジュール</b>				
統一処理手順状態	(0074,1000)	許可されない。 N-ACTION を使用する	R	
<b>統一処理手順の予約済み検査手続き情報モジュール</b>				
予約済み処理手順優先 事項	(0040,4003)	3/1	R	TMS によって暗黙に提供される N-SET では要求されない。
予約済み処理手順の変 更日時	(0040,4010)	-/1 SCP は SET の時間 を用いる	R	TMS によって暗黙に提供される N-SET では要求されない。
<b>統一処理手順の実施検査手続き情報モジュール</b>				
UPS 実施検査手続きシ ーケンス	(0040,eee8)	3/2	X	UPS が ‘CANCELED’ でない場 合、IHE-RO でのこのトランザクシ ョン(RO-18)によって提供される
>実際の間実施者 シーケンス	(0040,4035)	3/1	RC	知られている場合、提供されなければ ならない。IHE-RO において知られる ことは要求されない。
>人間実施者 コードシーケンス	(0040,4009)	3/1	RC	知られている場合、提供されなければ ならない。IHE-RO において知られる ことは要求されない。
>人間実施者の名前	(0040,4037)	3/1	RC	知られている場合、提供されなければ ならない。IHE-RO において知られる ことは要求されない。
>実施ステーション名コ ードシーケンス	(0040,4028)	3/2	R	IHE-RO におけるこのトランザクシ ョン(RO-18) によって提供される。
>コード値	(0008,0100)	1/1		UPS を実施する機械の名前。IHE-RO におけるこのトランザクション(RO-18) によって提供される。

>コード化機構指名者	(0008,0102)	1/1		あらゆる私的コード化機構指名者。IHE-RO におけるこのトランザクション(RO-18)によって提供される。
>コードの意味	(0008,0104)	1/1		値は、‘実施ステーション名’でなければならない。IHE-RO におけるこのトランザクション(RO-18)によって提供される。
>実施処理アプリケーションコードシーケンス	(0040,4007)	3/2	RC	知られている場合、提供されなければならない。IHE-RO において知られることは要求されない。
>実施処理手順の開始日	(0040,0244)	3/1	R	IHE-RO におけるこのトランザクション(RO-18)によって提供される。
>実施処理手順の開始時間	(0040,0245)	3/1	R	IHE-RO におけるこのトランザクション(RO-18)によって提供される。
>実施作業項目コードシーケンス	(0040,4019)	3/1	R	IHE-RO におけるこのトランザクション(RO-18)によって提供される。
>>コード値	(0008,0100)	1/1		実施される作業項目コード値。IHE-RO におけるこのトランザクション(RO-18)によって提供される。
>>コード化機構指名者	(0008,0102)	1/1		値は、‘DCM’でなければならない。IHE-RO におけるこのトランザクション(RO-18)によって提供される。
>>コードの意味	(0008,0104)	1/1		値は、補遺 74 PS 3.16 附属書 B に記述されているコード値と一致していなければならない。IHE-RO におけるこのトランザクション(RO-18)によって提供される。
>実施処理手順の終了日	(0040,0250)	3/1	X	IHE-RO におけるこのトランザクション(RO-18)によって提供される。
>実施処理手順の終了時間	(0040,0251)	3/1	X	IHE-RO におけるこのトランザクション(RO-18)によって提供される。
>出力情報シーケンス	(0040,4033)	2/2	X	IHE-RO におけるこのトランザクション(RO-18)によって提供される。出力オブジェクトが作成されない場合、N-SET 中は空(ゼロ)であっても良い。
>>検査インスタンス UID	(0020,000D)	1/1	R	IHE-RO におけるこのトランザクション(RO-18)によって提供される。
>>参照シリーズシーケンス	(0008,1115)	1/1	R	IHE-RO におけるこのトランザクション(RO-18)によって提供される。
>>>シリーズインスタンス UID	(0020,000E)	1/1	R	IHE-RO におけるこのトランザクション(RO-18)によって提供される。
>>>>検索 AE タイトル	(0008,0054)	2C/2	RC	IHE-RO に関してこのトランザクション(RO-18)によって提供される(ファイル媒体セットはサポートされない)
>>>保存媒体ファイルセット ID	(0088,0130)	2C/2	RC	IHE-RO 用には全く提供されない(ファイル媒体セットはサポートされない)
>>>保存媒体ファイルセット UID	(0088,0140)	2C/2	RC	IHE-RO 用には全く提供されない(ファイル媒体セットはサポートされない)

>>>参照 SOP シーケ ンス	(0008,1199)	1/1	R	IHE-RO におけるこのトラン ザクション(RO-18)によって 提供される。
>>>>参照 SOP クラ ス UID	(0008,1150)	1/1	R	IHE-RO におけるこのトラン ザクション(RO-18)によって 提供される。認可された SOP クラスに関しては、トランザ クション RO-19、RO-20、 RO-21 を参照すること。
>>>>参照 SOP イン スタンス UID	(0008,1155)	1/1	R	IHE-RO におけるこのトラン ザクション(RO-18)によって 提供される。
>非 DICOM 出力コー ドシーケンス	(0040,4032)	2/2	X	IHE-RO におけるこのトラン ザクション(RO-18)によって 空値が常に提供される。

### 3.18.4.1.3 予測される作用

TMS は、N-SET 要求を受け取り、N-SET 応答を送信する。トランザクション UID (0008,1195) は、常に提供されなければならない。

必要な作業項目が成功裡に更新されている場合、TMS は、0000H (成功) のステータスコードをもつ N-SET 応答を送信しなければならない。その時、治療管理システムは、更なる N-SET または N-ACTION 命令を受信する用意ができていなければならない。

必要な作業項目が成功裡に更新されなかった場合、TMS は、失敗 (非ゼロ) のステータスコードをもつ N-SET 応答を送信しなければならない。その時、TMS は、更なる N-SET または N-ACTION 命令を受信する用意ができていなければならない。

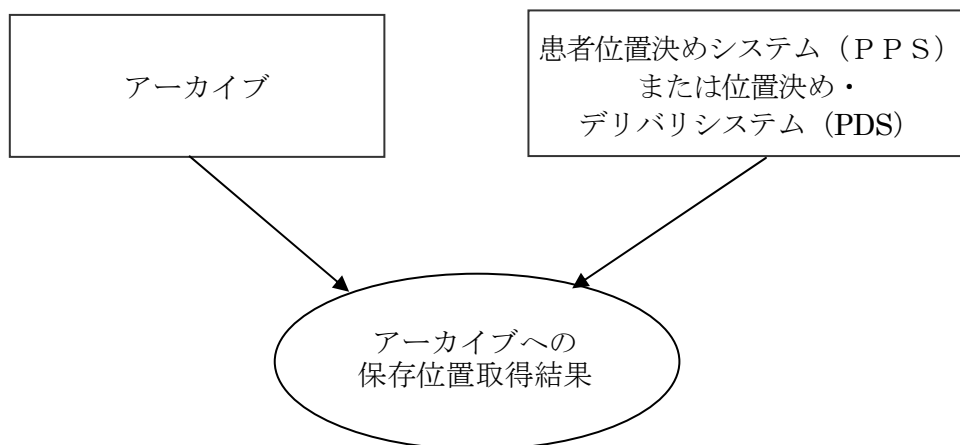
統一処理手順が IN PROGRESS (進行中) でないという理由か、またはその他何らかの理由で、必要な作業項目が更新されることができない場合、DICOM 補遺 96 の表 F.X.3.1-2 の中に記述されているようなステータスコードをもつ N-SET 応答が返却されなければならない。その時、TMS は、N-SET が受け取られる以前に、それがあった状態に留まっていなければならない。

### 3.19 RO-19 : アーカイブへの保存位置の取得結果

#### 3.19.1 適用範囲

アーカイブへの保存位置の取得結果トランザクションにおいて、患者位置の取得作業項目が PPS または PDS によって完了されている場合、その取得結果はアーカイブへ保存される。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において、その後に参照されても良い。

#### 3.19.2 ユースケースでの役割



アクタ : アーカイブ

役割 : C-STORE 要求に応答し、伝送されたオブジェクトを保存する。

アクタ : 患者位置決めシステムまたは位置決め・デリバリシステム (‘実施装置’)

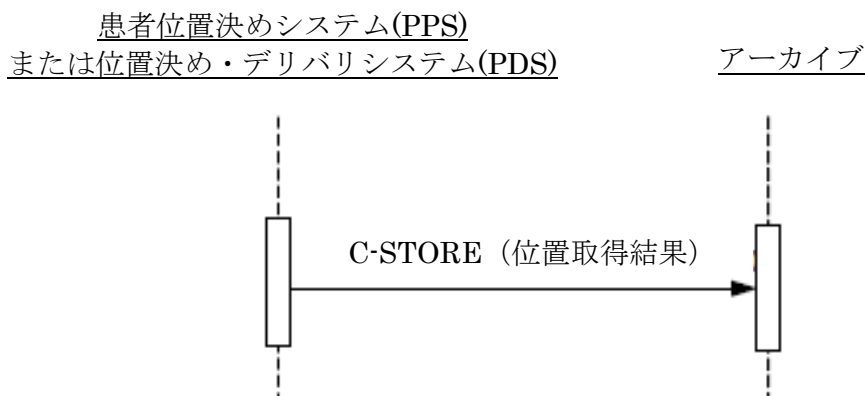
役割 : 位置取得作動の出力をアーカイブへ保存する。

#### 3.19.3 参照規格

DICOM 2007 PS 3.4 : 保存サービスクラス



### 3.19.4 相互作用ダイアグラム



#### 3.19.4.1 オブジェクトの保存

C-STORE サービスはサポートされなければならない。DICOM オブジェクト保存 SOP クラスは、アーカイブによって SOP としてサポートされる。詳細な記述の意味については、DICOM 2007 PS 3.4、附属書Cを参照すること。

##### 3.19.4.1.1 トリガーイベント

実施装置は、患者位置取得を完了して、登録作動の生成された結果を保存することを望んでいた。

##### 3.19.4.1.2 メッセージの意味

メッセージの意味は、DICOM オブジェクト保存 SOP クラスによって規定される。

C-STORE 要求は、実施装置からアーカイブへ送信しなければならない。一つ以上のオブジェクトは、表 3.19-1 に示される SOP クラスの一つと共に、保存されなければならない。この表はまた、各々のオブジェクトタイプについての対応する UPS において、認可された作業項目コード値も示す。

表 3.19-1 : 実施装置 (SCU) のための認可された SOP クラスサポート

作業項目コード値	SOP クラス名	SOP クラス UID
121707-121708	CT 画像保存	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.2
121702-121706	RT 画像保存	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.1

PDS は、次のような治療デリバリが同じ装置によっても管理されるので、取得オブジェクト（一般的には画像セット）の保存として、患者位置取得作動の結果を曝し出さないように選択しても良い。PPS にとって、その装置の究極の出力は、成功した位置調整であり、

位置取得手順の出力もまた要求されない。したがって、位置取得結果（このトランザクション）の保存は、自由選択手順である。

生成されたオブジェクトの特定の属性内容は、IHE-RO プロファイルには規定されていない。そのオブジェクト内容は、実施装置および TMS の特別の組み合わせに特有であることが仮定されており、IHE-RO によっては規定されない。

あらゆる保存されたオブジェクトは、トランザクション RO-12、RO-13、または RO-14 の UPS C-FIND 応答における TMS によって提供される検査インスタンス UID（0020,000D）を含んでいなければならない（表 3.12-1 を参照）。

関与しているアーカイブは、少なくとも表 3.19-2 に記載されているオブジェクトのために、このトランザクションをサポートしなければならない。

表 3.19-2 : アーカイブのための必要な SOP クラスサポート (SCP)

SOP クラス名	SOP クラス UID
CT 画像保存	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.2
RT 画像保存	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.1

#### 3.19.4.1.3 予測される作用

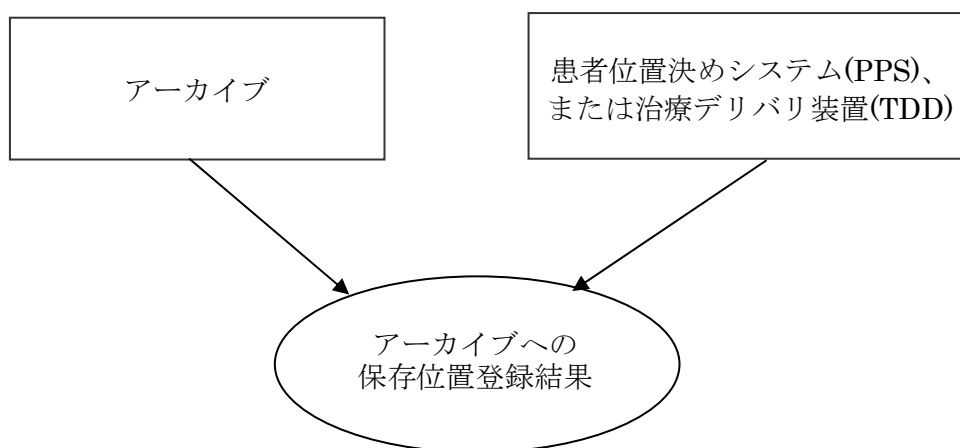
アーカイブは、C-STORE 要求を受け取り、要求しているアクタとの DICOM アソシエーションを確立し、必要なオブジェクトを受け取り、それらを保存するために、適切な DICOM オブジェクト保存 SOP クラスを使用する。

### 3.20 RO-20 : アーカイブへの保存位置の登録結果

#### 3.20.1 適用範囲

アーカイブへの保存位置の登録結果トランザクションにおいて、患者登録作業項目が PPS または PDS によって完了されている場合、登録作動の結果は、アーカイブへ保存される。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において、その後参照されても良い。

#### 3.20.2 ユースケースでの役割



アクタ : アーカイブ

役割 : C-STORE 要求に応答し、伝送されたオブジェクトを保存する。

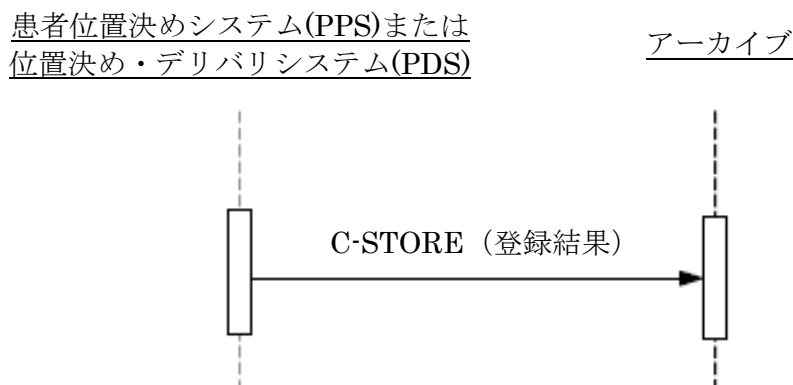
アクタ : 患者位置決めシステム、または位置決め・デリバリシステム（‘実施装置’）

役割 : アーカイブへの位置決め登録作動の出力を保存する。

#### 3.20.3 参照規格

DICOM 2007 PS 3.4 : 保存サービスクラス

## 3.20.4 相互作用ダイアグラム



## 3.20.4.1 オブジェクトの保存

C-STORE サービスは、サポートされなければならない。DICOM オブジェクト保存 SOP クラスは、SCP としてアーカイブによってサポートされる。詳述された記述的な意味については、DICOM 2007 PS 3.4、附属書 C を参照すること。

## 3.20.4.1.1 トリガーイベント

実施装置は、患者位置の登録を完了し、登録作動の生成結果を保存することを望んでいる。

## 3.20.4.1.2 メッセージの意味

メッセージの意味は、DICOM オブジェクト保存 SOP クラスによって規定される。

C-STORE 要求は、実施装置からアーカイブへ送信しなければならない。単一オブジェクトは、表 3.20-1 において示される SOP クラスの一つと共に、保存されなければならない：

表 3.20-1 : 実施する装置のための認可された SOP クラスサポート(SCU)

SOP クラス名	SOP クラス UID
空間的登録保存	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.66.1
変形可能な空間的登録保存	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.66.3

PDS は、次のような治療デリバリが同じ装置によっても管理されるので、登録オブジェクトの保存として、患者位置決め作動の結果を曝し出さないように選択しても良い。PPS について、装置の究極の出力は、成功した位置調整であり、登録手順結果の出力も必要ない。従って、登録結果（このトランザクション）の保存は、自由選択手順である。

生成されたオブジェクトの特定の属性内容は、IHE-RO プロファイルには規定されていない。オブジェクト内容は、実施装置および TMS の特別の組み合わせに対して特有なものとなると仮定されており、IHE-RO によっては規定されていない。

あらゆる保存されたオブジェクトは、トランザクション RO-12、RO-13 または RO-14 の UPS C-FIND 応答において、TMS によって提供された検査インスタンス UID (0020,000D) を含んでいなければならない (表 3.12-1 を参照)。

関与しているアーカイブは、少なくとも表 3.20-2 に記載されているオブジェクトのために、このトランザクションをサポートしなければならない。

表 3.20-2 : アーカイブのために必要な SOP クラスサポート (SCP)

SOP クラス名	SOP クラス UID
空間的登録保存	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.66.1
変形可能な空間的登録保存	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.66.3

### 3.20.4.1.3 予測される作用

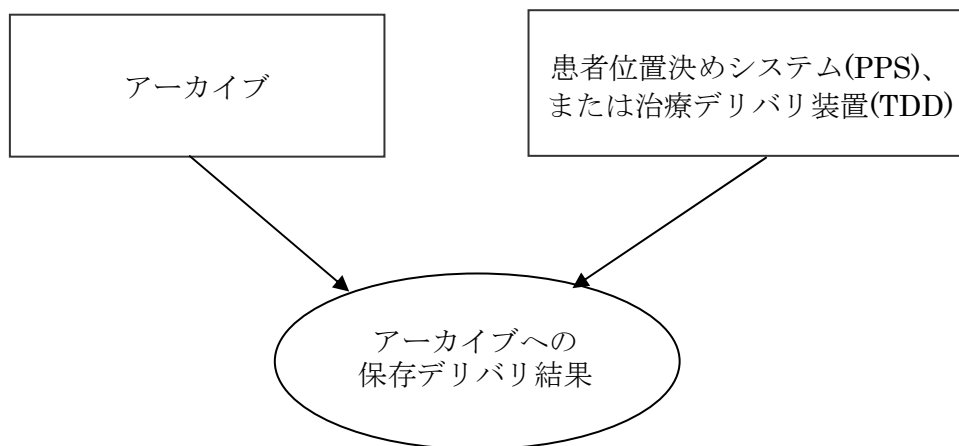
アーカイブは、C-STORE 要求を受け取り、必要なアクタとの DICOM アソシエーションを確立し、適切な DICOM オブジェクト保存 SOP クラスを使用して、必要なオブジェクトを受け取り、それを保存する。

### 3.21 RO-21 : アーカイブへの保存デリバリ結果

#### 3.21.1 適用範囲

アーカイブへの保存デリバリ結果トランザクションにおいて、治療デリバリ作業項目が PDS または TDD によって完了されている場合、治療デリバリ作動の結果はアーカイブへ保存される。これらの結果は、その後、対応する統一処理手順の出力情報シーケンスにおいて参照されても良い。

#### 3.21.2 ユースケースでの役割



アクタ : アーカイブ

役割 : C-STORE 要求に応答し、伝送されたオブジェクトを保存する。

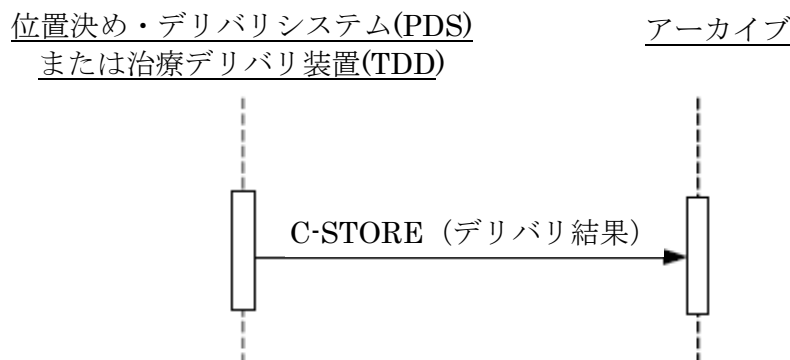
アクタ : 位置決め・デリバリシステム、または治療デリバリ装置（‘実施装置’）

役割 : アーカイブへ治療デリバリ作動の出力を保存する。

#### 3.21.3 参照規格

DICOM 2007 PS 3.4 : 保存サービスクラス

## 3.21.4 相互作用ダイアグラム



## 3.21.4.1 オブジェクトの保存

C-STORE サービスはサポートされなければならない。DICOM オブジェクト保存 SOP クラスは、SCP としてアーカイブによってサポートされる。詳細な記述的な意味については、DICOM 2007 PS 3.4、附属書Cを参照すること。

## 3.21.4.1.1 トリガーイベント

実施装置は、治療デリバリを完了しており、デリバリ作動の生成された結果を保存することを望んでいる。

## 3.21.4.1.2 メッセージの意味

メッセージの意味は、DICOM オブジェクト保存 SOP クラスによって規定されている。

C-STORE 要求は、実施装置からアーカイブへ送信しなければならない。単一オブジェクトは、表 3.21-1 において示された SOP クラスによって、保存されなければならない：

表 3.21-1：実施している装置のための認可された SOP クラスサポート (SCU)

SOP クラス名	SOP クラス UID
RT ビーム治療記録保存	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.4

生成されたオブジェクトの特定の属性内容は、IHE-RO プロファイルには規定されていない。オブジェクト内容は、実施装置および TMS の特別の組み合わせに対して特有になると仮定されており、IHE-RO によって規定されていない。

あらゆる保存オブジェクトは、トランザクション RO-12、RO-13 または RO-14 の UPS C-FIND 応答において、TMS によって提供された検査インスタンス UID (0020,000D) を含んでいなければならない (表 3.12-1 を参照すること)。

関与しているアーカイブは、表 3.21-2 に記載されているオブジェクトのために、このトランザクションをサポートしなければならない。

表 3.21-2 : アーカイブのための必要な SOP クラスサポート(SCP)

SOP クラス名	SOP クラス UID
RT ビーム治療記録保存	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.4

#### 3.21.4.1.3 予測される作用

アーカイブは、C-STORE 要求を受け取り、必要なアクタとの DICOM アソシエーションを確立し、必要なオブジェクトを受信して、それを保存するために、適切な DICOM オブジェクト保存 SOP クラスを使用する。

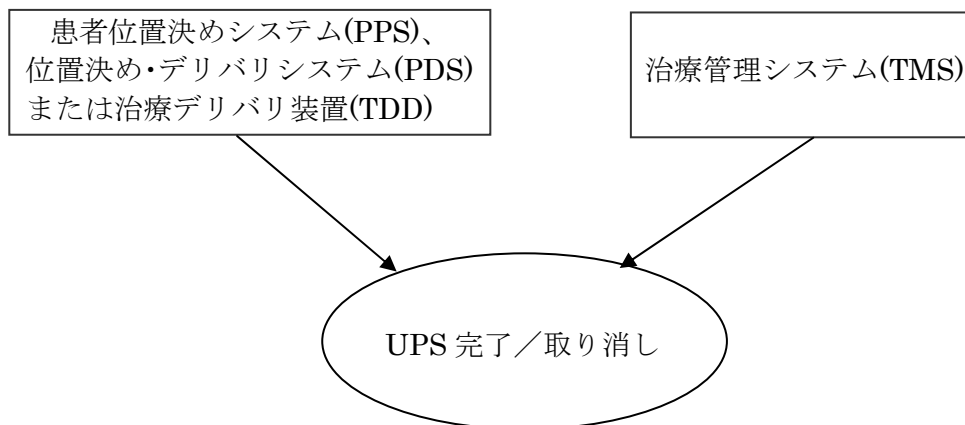


### 3.22 RO-22 : UPS の完了/取り消し

#### 3.22.1 適用範囲

UPS の完了/取り消しトランザクションにおいて、PPS、PDS または TDD は、選択された作業項目が完了されているか、または取り消されているかの何れかであることの信号を TMS へ送信する。

#### 3.22.2 ユースケースでの役割



**アクタ** : 治療管理システム

**役割** : UPS N-ACTION に応答し、規定された統一処理手順を完了か取り消しとして設定する。

**アクタ** : 患者位置決めシステム、位置決め・デリバリシステムまたは治療デリバリ装置（‘実施装置’）

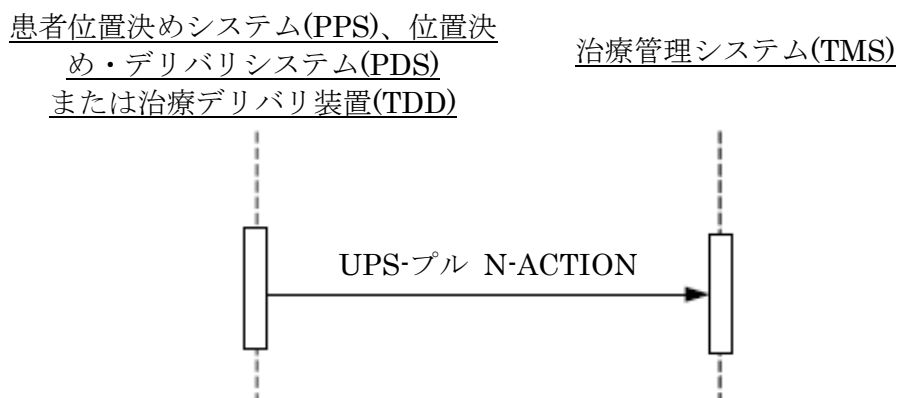
**役割** : UPS N-ACTION を用いて、選択された作業項目が完了されているか、または取り消されているかの信号を送信する。

#### 3.22.3 参照規格

DICOM 補遺 74 (凍結ドラフト) : 放射線治療デリバリにおけるワークリストの利用

DICOM 補遺 96 (凍結ドラフト) : 統一ワークリストおよび処理手順

## 3.22.4 相互作用ダイアグラム



## 3.22.4.1 進行中の UPS メッセージ

実施装置は、規定された統一処理手順が完了されているか、または取り消されているかを TMS に知らせるために、UPS N-ACTION サービスを使用する。UPS-プル SOP クラスは、抽象的転送構文として取り決められるが、UPS-プッシュ SOP クラスは、全ての引続く DIMSE メッセージにおける UPS の SOP クラスとして用いられることに注意すること (DICOM 補遺 96、第 4 部、F.X.4 を参照すること)。

## 3.22.4.1.1 トリガーイベント

実施装置は、成功裡に作業項目を完了しているか、または作業項目を完了することができず、検査手続きを停止したほうがよいと決定しており、治療管理システムに通知された。

## 3.22.4.1.2 メッセージの意味

メッセージの意味は、DICOM 補遺 96 の中に規定されている。統一処理手順状態 (0074,1000) の値は、'COMPLETED' または 'CANCELED' でなければならない。

## 3.22.4.1.3 予測される作用

TMS は、N-ACTION 要求を受信し、N-ACTION 応答を送信する。トランザクション UID(0008, 1195)は、常に提供されなければならない。

必要な作業項目が成功裡に完成されている (即ち、受信した統一処理手順状態(0074,1000)は、'COMPLETED' の値をもっている) 場合、TMS は、'COMPLETED' の統一処理手順状態(0074,1000)を反響する N-ACTION 応答、100%の処理手順の進行、および 0000H (成功) のステータスコードを送信しなければならない。したがって、治療管理システムは、新しいワークリストの問い合わせを受信する用意ができていなければならない。

必要な作業項目が成功裡に完了されていなかった (即ち、受信した統一処理手順状態 (0074,1000)は、'CANCELED'の値をもっている) 場合、TMS は、'CANCELED'の統一処理手順状態(0074,1000)を反響する N-ACTION 応答、処理手順の 0%と 100%の間の進行、および 0000H (成功) のステータスコードを送信しなければならない。その時、TMS は、

新しいワークリスト問い合わせを受信する用意ができていなければならない。TMS は、このトランザクションにおいて、N-EVENT-REPORT による取り消し信号を送信することが要求されてはいない。必要な作業項目が検索されて鍵が掛けられたが、まだスタートしてはいない（例えば、ユーザがデリバリを捨てた、または検索された計画がデリバリ可能ではないと実施装置が決定した）場合、処理手順の進行は、0%に設定されなければならないことに注意すること。

統一処理手順が IN PROGRESS（進行中）ではないという理由か、またはその他何らかの理由で、必要な作業項目が、完了か取り消しとして表示できない場合、DICOM 補遺 96 の表 F.X.3.1-2 の中に記述されているようなステータスコードをもつ N-ACTION 応答が返されなければならない。その際、N-ACTION を受信する以前に、TMS は、それがその中にあった状態に留まっていなければならない。

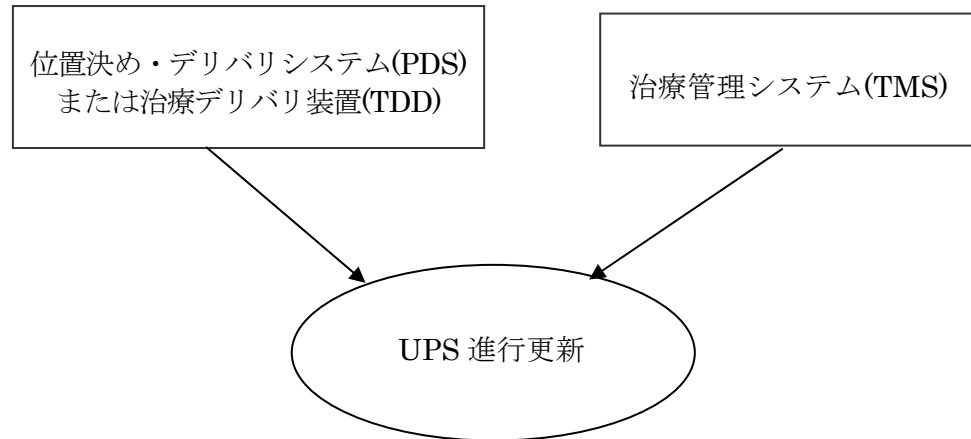
DICOM 補遺 96 の F.X.3.4.1.1 は、UPS N-ACTION 命令、即ち、処理手順が、COMPLETED か CANCELED の状態を通過できる前の値でなければならない属性、のための最終状態要求事項の輪郭を描いている。進行中の UPS と UPS 最終更新トランザクションに関して述べられる要求事項は、これらの条件が満たされることを確実にしている。

### 3.23 RO-23 : UPS の進行更新

#### 3.23.1 適用範囲

UPS 進行更新トランザクションにおいて、PDS または TDD は、現在進行中である作業項目の進行におけるあらゆる変化の信号を TMS へ送信する。

#### 3.23.2 ユースケースでの役割



**アクタ** : 治療管理システム

**役割** : UPS N-SET に応答し、規定された統一処理手順における属性を更新する。

**アクタ** : 位置決め・デリバリシステムまたは治療デリバリ装置（‘実装置’）

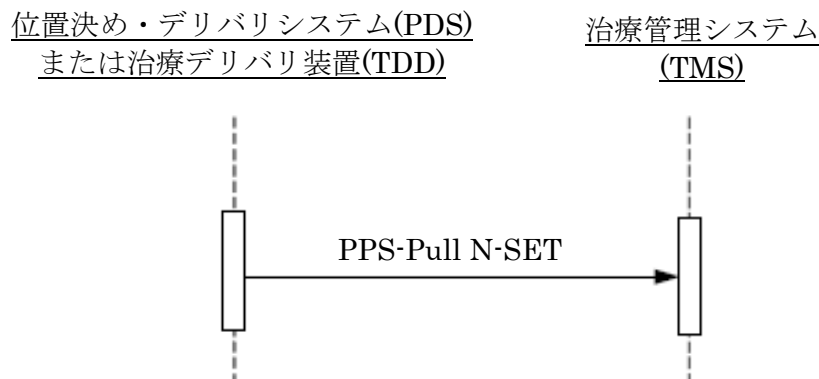
**役割** : UPS N-SET を用いて、選択された作業項目に関する進行が変化していることの信号を送信する。

#### 3.23.3 参照規格

DICOM 補遺 74 (凍結ドラフト) : 放射線治療デリバリにおけるワークリストの利用

DICOM 補遺 96 (凍結ドラフト) : 統一ワークリストおよび処理手順

## 3.23.4 相互作用ダイアグラム



## 3.23.4.1 UPS の進行更新メッセージ

実施装置は、規定された統一処理手順に関係している進行が変化していることを TMS に知らせるために、UPS N-SET サービスを使用する。UPS-プル SOP クラスは、抽象的転送構文として取り決められているが、UPS-プッシュ SOP クラスは、全ての引続く DIMSE メッセージにおける UPS の SOP クラスとして用いられることに注意すること（DICOM 補遺 96、第 4 部、F.X.4 を参照）。

## 3.23.4.1.1 トリガーイベント

実施装置は、処理中であるか、または作業項目を実施中であり、かつ作業項目の進行における変化を TMS に通知することを望んでいる。特に：

3. 実施装置は、必要な入力データを取ってきており、かつ 0%の進行を指示することと、進行中の参照ビーム番号を指示することによって、治療デリバリ上の作業を開始するばかりになっていることを TMS に通知する（3.23.4.1.2 を参照）。
4. 実施装置は、その作業を完了しているかまたは放棄しており、かつ出力データ（RO-19、RO-20 または RO-21）を保存することに先立つ進行を指示する。

## 3.23.4.1.2 メッセージの意味

メッセージの意味は、DICOM 補遺 96 の中で規定されている。

このトランザクションのための UWPS N-SET 命令を用いる SCU に関する最少の要求事項は、表 3.23-1 に詳しく述べられている。与えられた UPS のために出された N-SET 命令の少なくとも一つは、UPS 実施検査手続きシーケンス（0074,1216）を含んでいなければならないことに注意すること。UPS の最終状態要求事項は、UPS 最終更新トランザクションによって満たされている（3.18 を参照）。

表 3.23-1 : UPS 進行更新トランザクションに関する UPS N-SET 属性の要求事項

属性名	標識	タイプ	SCU 上の IHE-RO 追加要求事項
トランザクション UID	(0008,1195)	( DICOM 補遺 96 FX.3.6.3 を参照)	
<b>統一処理手順進行情報モジュール</b>			
UPS 進行情報シーケンス	(0040,4003)	3	このトランザクションの全てのインスタンスにおいて IHE-RO によって要求される。
>統一処理手順進行	(0040,4010)	1	
>統一処理手順中断理由コードシーケンス	(0074,100e)	3	このプロファイル用に提供することは必要ない
<b>統一処理手順の実施検査手続き情報モジュール</b>			
UPS 実施処理手順シーケンス	(0074, 1216)	1C	UPS の予約済み作業項目コードシーケンスのためのコード値が '121726' (内部検証による RT 治療) である場合、このトランザクションの少なくとも一つのインスタンスにおいて IHE-RO によって要求される。
>実施処理パラメータシーケンス	(0074,1212)	3	UPS 実施検査手続きシーケンスが規定される場合、IHE-RO によって要求される。
>>数値タイプ	(0040,A040)	1	'TEXT'
>>概念名コードシーケンス	(0040,A043)	1	
>>>コード値	(0008,0100)	1	'121700'
>>>コード化機構指名者	(0008,0102)	1	'DCM'
>>>コードの意味	(0008,0104)	1	'進行中の参照ビーム数'
>>テキスト値	(0040,A160)	1	整数ストリングは、参照ビーム数の値(300C,0006)に等しい
>出力情報シーケンス	(0040,4033)	2	空でなければならない
>非 DICOM 出力情報シーケンス	(0040,4032)	2	空でなければならない

### 3.23.4.1.3 予測される作用

TMS は、N-SET 要求を受信し、N-SET 応答を送信する。トランザクション UID (0008,1195) は、常に提供されなければならない。

必要な作業項目が成功裡に更新されている場合、TMS は、0000H (成功) のステータスコードをもつ N-SET 応答を送信しなければならない。その際、治療管理システムは、更なる N-SET または N-ACTION 命令を受信する用意ができていなければならない。

必要な作業項目が成功裡に更新されなかった場合、TMS は、失敗 (非ゼロ) のステータスコードをもつ N-SET 応答を送らなければならない。その際、TMS は、更なる N-SET または N-ACTION 命令を受信する用意ができていなければならない。

統一処理手順が IN PROCESS (進行中) ではないという理由か、またはその他何等かの理由で、必要な作業項目が更新されることができない場合、DICOM 補遺 96 表 F.X.3.1-2 の中に記述されているようなステータスコードをもつ N-SET 応答が返却されなければならない。その際、N-SET が受信される以前に、TMS は、それがその中にいた状態に留まっていなければならない。

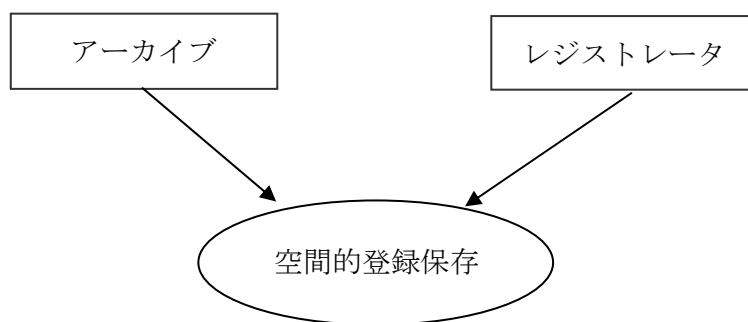
## 3.24 RO-24 : 空間的登録保存

この節は、IHE-RO テクニカルフレームワークのトランザクション RO-24 に対応する。トランザクション RO-24 は、アーカイブとレジストレータアクタによって用いられる。

### 3.24.1 適用範囲

空間的登録保存トランザクションにおいて、レジストレータは、アーカイブに空間的登録インスタンスを送信する。空間的登録オブジェクトは、一つの画像データセットの画素座標が別の座標システムにどのように変換されるのかを規定する (例えば、別の画像データセットによって規定される座標システムへ、したがって各々のデータセットを空間的に配列できる)。

### 3.24.2 ユースケースでの役割



アクタ : アーカイブ

役割：レジストレータアクタからの空間的登録インスタンスを受け入れて保存する。

アクタ：レジストレータ

役割：アーカイブへ空間的登録インスタンスを伝送する。

アクタ：取得モダリティ

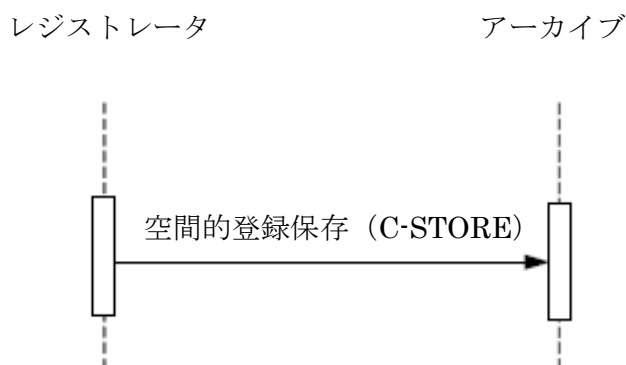
役割：アーカイブへ空間的登録インスタンスを伝送する。

### 3.24.3 参照規格

DICOM 2007 PS 3.4：保存サービスクラス

DICOM 2007 PS 3.4：空間的登録保存

### 3.24.4 相互作用ダイアグラム



#### 3.24.4.1 空間的登録保存

##### 3.24.4.1.1 トリガーイベント

レジストレータは、一つ以上の空間的登録オブジェクトを**アーカイブ**へ転送することを選択する。これは、登録プロセスの一環として、空間的登録オブジェクトの生成に従う。

##### 3.24.4.1.2 メッセージの意味

レジストレータは、空間的登録オブジェクトを転送するために DICOM C-STORE メッセージを使用する。レジストレータは、DICOM 保存 SCU の役割の中で作動し、**アーカイブ**は、DICOM 保存 SCP である。

レジストレータは、登録されるシリーズ内のミスマッチ患者の人口統計についてユーザに警告する責任がある。



空間的登録は、二つの登録シーケンスを含んでいなければならない。登録シーケンスの構造についての情報詳細については、DICOM 2007 PS 3.17 図 O.4-1 を参照すること。

異なる座標系をもつ体積データセットを登録する時、各々の登録シーケンスは、登録される座標系の中に、対応するオリジナルデータセットの変換を規定しなければならない。一般的には、登録シーケンスの一つは、対応するオリジナルデータセットが登録される座標系を確立したことを指示している IDENTITY (識別情報) 変換を含む。その場合、空間的登録オブジェクトの座標系は、そのオリジナルのデータセットの座標系と同様であっても良い。

三つ以上の座標系を登録する時、各々の空間的登録オブジェクトは、登録シーケンスの要素の一つとして、IDENTITY (識別情報) 変換をもつ登録される座標系 UID への参照を含んでいなければならない。各々の空間的登録オブジェクトは、登録される座標系 UID と同様であるために、その座標系 UID 属性を規定しなければならない。

このプロファイルは、同じ座標系をもつ多重シリーズの再登録を許可してはならない。アクタは、新しい座標系をもつシリーズの一つまたは両者を書き直し、新しいシリーズ上での登録を実施しても良い。この能力は、このトランザクションを満たすことが要求されてはいない。

登録シーケンス項目は、座標系と、自由選択的には画像リストを含んでいなければならないが、その変換は、その座標系内の全ての画像に適用可能であることを示している。画像参照の存在から、アクタによって推論されても良いという意味は全くない。

既存の空間的登録オブジェクトを修正することは、結果的に新しいインスタンス UID をもつ新しいインスタンスをもたらさなければならない。

空間的登録オブジェクトは、次のところに保存されなければならない：

- 登録される座標系が属する検査に。この検査は、上述のように、空間的登録オブジェクトにおける登録座標系を確立する、画像の検査 UID によって識別される。
- 画像からの異なるシリーズに。

#### 3.24.4.1.3 予測される作用

アーカイブは、受け取られる空間的登録オブジェクトを保存する。DIOM レベル 2 の保存 SCP (DICOM PS 3.4 B.4.1 参照) のために規定された要求事項を満たすような方法で、空間的登録オブジェクトは、それらが後に検索できるように保存されなければならない (4.58 「空間的登録を利用する」を参照)。

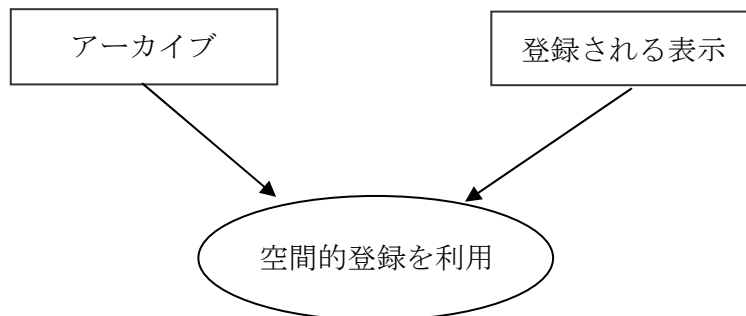
### 3.25 RO-25 : 空間的登録利用

この節は、IHE-RO テクニカルフレームワークのトランザクション RO-25 に対応する。トランザクション RO-25 は、登録表示とアーカイブアクタによって用いられる。

#### 3.25.1 適用範囲

登録される表示は、変換情報を運んでいる一つ以上の空間的登録オブジェクトをアーカイブから受け取り、更なる処理または溶解表示が意図されている二つの画像データセットに適用される。

#### 3.25.2 ユースケースでの役割



アクタ：アーカイブ

役割：画像を送って、登録表示アクタへ登録する。

アクタ：アーカイブ

役割：必要な空間的登録を登録表示アクタへ送信する。

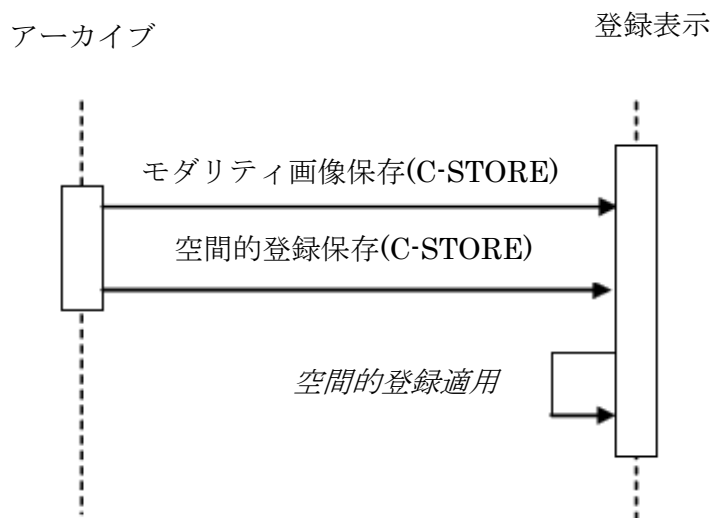
アクタ：登録表示

役割：必要な空間的登録をアーカイブアクタから受信する。

#### 3.25.3 参照規格

DICOM 2007 PS 3.4 : 空間的登録保存

### 3.25.4 相互作用ダイアグラム



#### 3.25.4.1 空間的登録の利用

##### 3.25.4.1.1 トリガーイベント

登録表示は、特定の空間的登録オブジェクトをアーカイブから受信する。

##### 3.25.4.1.2 メッセージの意味

アーカイブは、空間的登録オブジェクトを転送するために、DICOM C-STORE メッセージを使用する。登録表示は、DICOM 保存 SCU であり、アーカイブは DICOM 保存 SCP である。

DICOM において規定されているように、空間的登録を適用することは、登録表示の責任である。詳細な記述的な意味については、DICOM 2007 PS 3.4、附属書 C を参照すること。

空間的登録における登録シーケンス項目は、座標系を含むが、画像のリストは含まない。その場合、その座標系内の全ての画像に対して、変換が適用されなければならない。

##### 3.25.4.1.3 予測される作用

アーカイブは、登録表示との DICOM アソシエーションを確立し、必要な空間的登録オブジェクトを転送するために、DICOM 空間的登録保存 SOP クラスを使用する。

登録表示は、アーカイブからの最新の患者データが表示されることを確実にするために、最近受け取られたインスタンスを使用しなければならない。

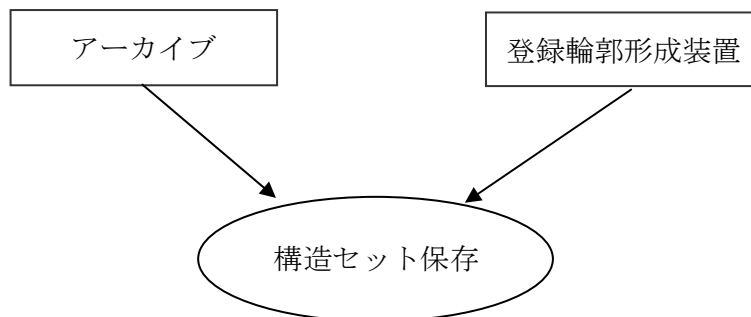
### 3.26 RO-26 : 登録構造セット保存

この節は、IHE-RO テクニカルフレームワークのトランザクション RO-26 に対応する。トランザクション RO-26 は、登録輪郭形成装置とアーカイブアクタによって用いられる。

#### 3.26.1 適用範囲

登録構造セット保存トランザクションにおいて、登録輪郭形成装置は、それを利用可能にするために、アーカイブ上に構造セットを保存する。

#### 3.26.2 ユースケースでの役割



アクタ：登録輪郭形成装置

役割：構造セットをアーカイブへ送信する。

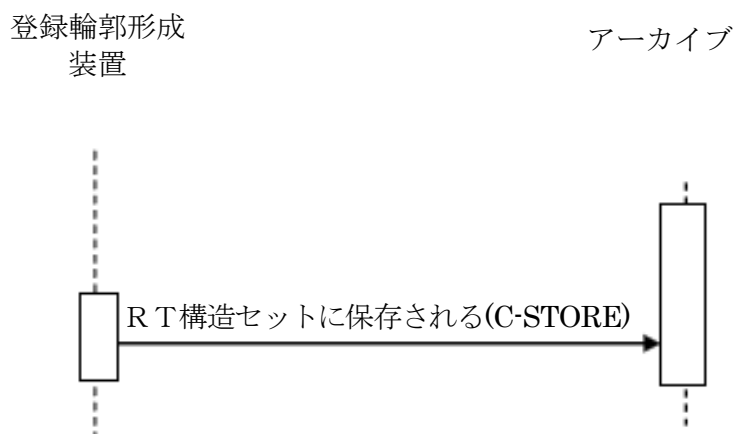
アクタ：アーカイブ

役割：登録輪郭形成装置から受け取られた構造セットを保存する。

#### 3.26.3 参照規格

DICOM 2007 PS 3.4 : 保存サービスクラス。

#### 3.26.4 相互作用ダイアグラム



### 3.26.4.1 登録構造セット保存

#### 3.26.4.1.1 トリガーイベント

登録輪郭形成装置のユーザは、保存のための構造セットを選ぶ。

#### 3.26.4.1.2 メッセージの意味

メッセージの意味は、DICOM 保存 SOP クラスによって規定される。登録輪郭形成装置は保存 SCU であり、アーカイブは保存 SCP である。

ROI 輪郭形成モジュールにおける輪郭形成は、幾何学的タイプの POINT と CLOSED\_PLANAR に限定される。ROI 輪郭形成は、書き出された画像面の位置に対応しなければならない。例えば、システムが不等な間隔に置かれたスライスをサポートしない場合、そのシステムは、再サンプリングされた画像セットを作成すること (RO-11 を参照) と、ROI 輪郭形成が再サンプリングされた画像セットを参照する構造セットを作成することに対して責任がある。輪郭形成が規定されているスライス間のスライス上に ROI 輪郭形成がない場合、ROI がそのスライスを横切らないことを暗に意味している。

登録輪郭形成装置によって発生した RT 構造セットオブジェクトは、単一シリーズからの画像を参照することになり、またそのシリーズの座標系 UID を共有することになる。そのオブジェクトにおける座標は、FoR UID によって識別された座標システムの中に存在することになると暗に意味されている。最終的に、輪郭形成は、参照される画像スライスと同じ平面上に存在する。

川下立案プロセスまたは 2007 輪郭形成装置アクタに ROI を利用できるようにするために、レジストレータアクタは、生成元の座標系から登録座標系へと輪郭形成を変換することができるだけでなく、登録座標系に対応する RT 構造セットにおいて参照された画像の平面に対しても、輪郭形成を再サンプリングできなければならない。

RT 構造セットにおいて伝送された輪郭形成のセットは、画像スライスを横切る輪郭形成の内挿を仮定してはならない。輪郭形成が規定されるスライス間のスライス上に ROI 輪郭形成がない場合、ROI がそのスライスを横切らないことを暗に意味している。

RT 構造セットオブジェクトに含まれる DICOM 属性上における特定の要求事項の概観については、附属書 B も参照すること。特に、その構造セットは、画像をもつ単一座標系 UID を共有しなければならない。

#### 3.26.4.1.3 予測される作用

構造セットを受信すると直ちに、**アーカイブ**は、それを保存しなければならない。その時、この構造セットは、引続く検索に利用可能である(RO-7)。

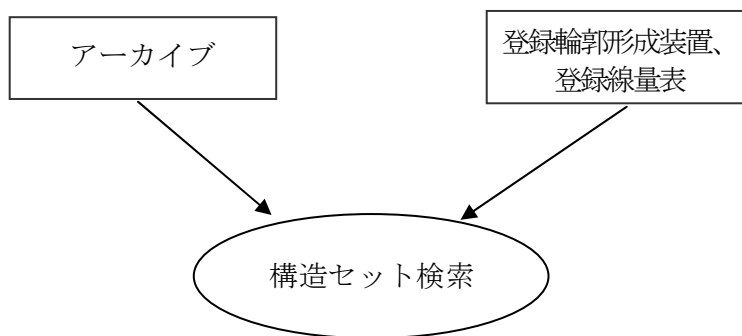
### 3.27 RO-27：登録構造セット検索

この節は、IHE-RO テクニカルフレームワークのトランザクション RO-27 に対応する。トランザクション RO-27 は、**登録輪郭形成装置**、**登録線量表示**および**アーカイブ**アクタによって用いられる。

#### 3.27.1 適用範囲

登録構造セット検索トランザクションにおいて、**アーカイブ**は、**登録輪郭形成装置**または**登録線量表示装置**上に構造セットを保存する。

#### 3.27.2 ユースケースでの役割



アクタ：アーカイブ

役割：登録輪郭形成装置または登録線量表示装置へ構造セットを送信する。

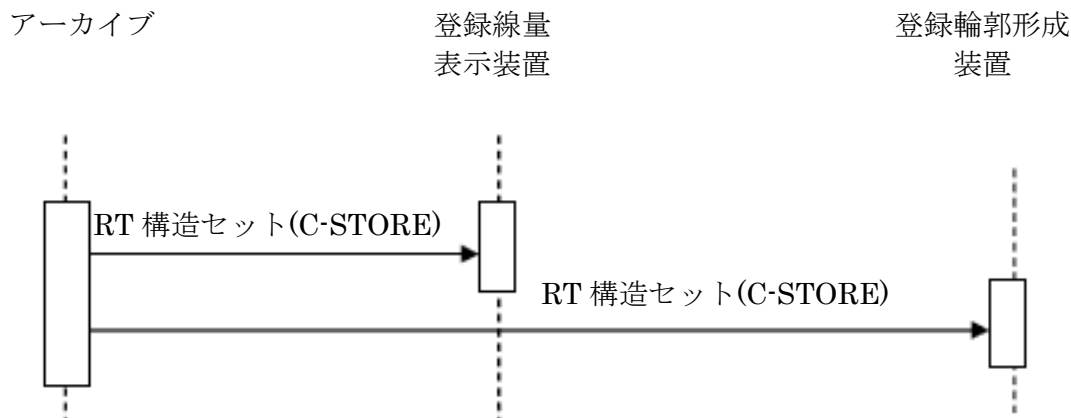
アクタ：登録輪郭形成装置または登録線量表示装置

役割：アーカイブから受け取られた構造セットを保存する。

#### 3.27.3 参照規格

DICOM 2007 PS3.4：保存サービスクラス。

### 3.27.4 相互作用ダイアグラム



#### 3.27.4.1 登録構造セット検索

##### 3.27.4.1.1 トリガーイベント

登録輪郭形成装置のユーザは、輪郭形成の新しいセットが、既存の構造セットに基づいていることであると決定し、かつアーカイブが、登録輪郭形成装置へこの構造セットを送信することを要求する。

登録線量表示装置のユーザは、線量表示が、既存の構造セットに基づいていることであると決定し、かつアーカイブが、登録線量表示装置へこの構造セットを送信することを要求する。

これらの移送が開始される機構は、このプロファイルの適用範囲外である。

##### 3.27.4.1.2 メッセージの意味

メッセージの意味は、DICOM 保存 SOP クラスによって規定される。登録輪郭形成装置または登録線量表示装置は、保存 SCP であり、またアーカイブは、保存 SCU である。

輪郭形成が規定されるスライス間のスライス上に ROI 輪郭形成がない場合は、ROI がそのスライスを横切らないことを暗に意味している。

RT 構造セットオブジェクトに含まれる DICOM 属性についての特定の要求事項の概観のための附属書 B も参照すること。特に、構造セットは、同じ検査インスタンス UID をもたなければならないが、輪郭形成が基礎としている CT シリーズとは異なるシリーズインスタンス UID をもたなければならない。

### 3.27.4.1.3 予測される作用

登録輪郭形成装置は、構造セットの全てをロードし、かつそれを座標系 UID に基づいた画像に関係付ける。後に、構造セット(RO-26)として書き出される輪郭形成の新しいセットの構築の際に利用するために、含まれている輪郭形成は、その時、登録輪郭形成装置のユーザに利用可能になる。この新しい構造セットは、同じ座標系 UID およびオリジナル画像と構造セットの検査インスタンス UID をもつ。

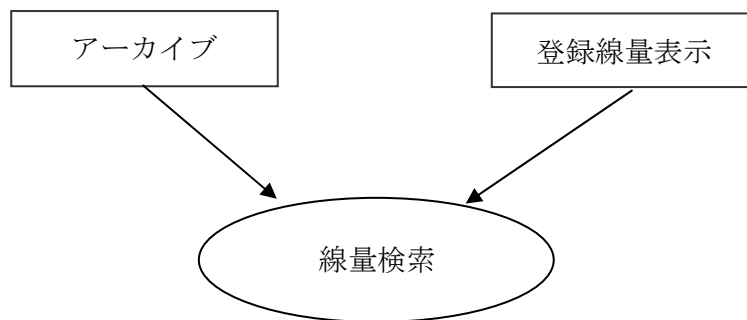
## 3.28 RO-28 : 登録線量検索

この節は、IHE-RO テクニカルフレームワークの RO-28 に対応する。トランザクション RO-28 は、アーカイブと登録線量表示アクタによって用いられる。

### 3.28.1 適用範囲

登録線量検索トランザクションにおいて、必要な線量は、アーカイブから登録線量表示アクタへ転送される。

### 3.28.2 ユースケースでの役割



アクタ：登録線量表示

役割：必要な線量をアーカイブから受信する。

アクタ：アーカイブ

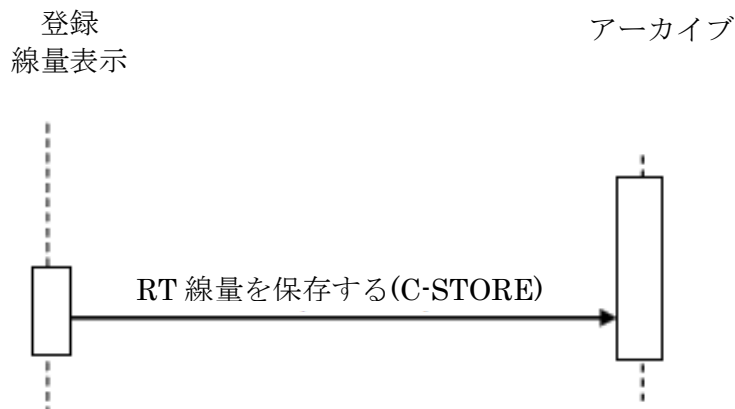
役割：必要な線量インスタンスを登録線量表示へ送信する。



### 3.28.3 参照規格

DICOM 2007 PS3.4 : 保存サービスクラス。

### 3.28.4 相互作用ダイアグラム



#### 3.28.4.1 登録線量検索

##### 3.28.4.1.1 トリガーイベント

登録線量表示のユーザは、特定の CT 画像セットの状況における表示のための線量、および RT 構造セットによって規定されるターゲットと回避構造を選ぶ。

##### 3.28.4.1.2 メッセージの意味

アーカイブは、線量を転送するために、DICOM C-STORE メッセージを使用する。アーカイブは、DICOM 保存 SCU であり、登録線量表示は DICOM 保存 SCP である。

##### 3.28.4.1.3 線量の表現

このトランザクションは、それを計算するために用いられる診断画像と同じ DICOM 患者座標システムの座標系において、軸方向の画像平面上にサンプリングされた三次元線量配列として表わされた線量をサポートしなければならない。その線量画像は、DICOM 患者座標システムに関して直交していなければならない：画像オリエンテーション（患者）の値（0020, 0037）は、0.001 ラジアンの不確定性以内で、 $[\pm 1, 0, 0, 0, \pm 1, 0]$ でなければならない。線量平面は、不規則に間隔を置かれていても良いが、それらは、画像平面に対応する必要はない。

サポートされていないのは、点線量、斜面上への線量の投影、等線量輪郭形成、および線量-体積ヒストグラムである。線量画素は、グレイの単位での絶対物理線量を表示しなければ

ならない。線量単位の値 (3004, 0002) は、GY でなければならない。画素表現の値 (0028, 0103) は、0 でなければならない；マイナスの線量値は、存在してはならない。

#### 3.28.4.1.4 予測される作用

検索のための要求を受信すると直ちに、**アーカイブ**は、登録線量表示へ必要な線量を返さなければならない。**登録線量表示**は、受け取られた線量の妥当性を確認しなければならない。受け取られた線量が有効であるならば、それは、**登録線量表示**にロードされなければならない。それが有効でないならば、それが有効ではないという理由を示している警告メッセージをユーザへ表示しなければならない。

受け取られた線量は、それが計算された画像セットと同様な座標システムで表示される。

## 附属書 A 複合 IOD 間の属性の一貫性

この附属書は、IHE-RO テクニカルフレームワークの不可欠な部分である。

- 最初の節は、大部分の複合的なインスタンス（画像および RT IOD）に共通な多くのクリティカルな属性（DICOM におけるタイプ 2 と 3）に基づいて、追加の IHE 要求事項をもつエビデンス生成のための属性のマッピングを提供する。
- 第 2 節は、特別の IOD のための多くのモジュールの母集団および使用についての追加制約を提供する。
- 第 3 節は、多くのクリティカルな属性の母集団および使用についての追加制約を提供する。

### A.1 放射線腫瘍学のクリティカルな属性マッピング

下の表は、放射線腫瘍学の場合の統合クリティカル属性上の要求事項、推奨事項または説明を記述する。それらは、どの統合クリティカル属性が等しい必要があるのかを規定する（現場で複写または生成される）。2008 IHE-RO プロファイルは、統合クリティカル属性のための生成源として使用することを妨げるようなワークリストの使用を含んではいない。一度、ワークリストが IHE-RO プロファイルで利用されると、それは、そのプロファイルで利用された先の複合 IOD (CT または RT 構造セット) のために利用されると予期される。異なる検査 IE を RT 構造セットにもたせる際の目的は、腫瘍学関連である活動から診断 CT の検査意味を分離させることである。

臨床試行に関連した属性にとって、データは、“完成された”患者データセット（臨床試行の提出目的のために）が作成された後の臨床試行に適した形状への後処理であると仮定されている。

#### 一般的な表の構造：

第 1 縦欄は、DICOM 属性を示すが、その数値は、DICOM オブジェクト（同じ表の横列における等値）間に、DICOM 属性標識を含めて（明瞭のために）、マップされなければならない。

第 2 縦欄とそれに続く縦欄は、属性値が何処から由来するかを規定する：一つの表の横列の規定された属性値全ては等しい。

## 対応する属性についての必要なマッピング

属性 (標識)	CT 画像	RT 構造セット	幾何学的 RT 計画	線量測定 RT 計画	RT 線量	空間的登録
患者名 (0010,0010)	生成源	複写	複写	複写	複写	複写
患者 ID ID(0010,0020)	生成源	複写	複写	複写	複写	複写
患者誕生日 (0010,0030)	生成源	複写	複写	複写	複写	複写
患者の性 (0010,0040)	生成源	複写	複写	複写	複写	複写
検査インスタンス UID(0020,000D)	生成源	新しい生成源 (複写でも良い*)	複写	複写	複写	ベース検査 画像から複写**
検査月日 (0008,0020)	生成源	新しい生成源 (複写でも良い*)	複写	複写	複写	ベース検査 画像から複写**
検査時間 (0008,0030)	生成源	新しい生成源 (複写でも良い*)	複写	複写	複写	ベース検査 画像から複写**
医師名の照会 (0008,0090)	生成源	新しい生成源 (複写でも良い*)	複写	複写	複写	ベース検査 画像から複写**

属性 (標識)	CT 画像	RT 構造セット	幾何学的 RT 計画	線量測定 RT 計画	RT 線量	空間的登録
検査 ID (0020,0010)	生成源	新しい生成源 (複写でも良い*)	複写	複写	複写	ベース検査画像から複写**
取得数 (0008,0050)	生成源	新しい生成源 (複写でも良い*)	複写	複写	複写	ベース検査画像から複写**
検査記述 (0008,1030)	生成源	新しい生成源 (複写でも良い*)	複写	複写	複写	
座標系 UID (0020,0052)	生成源	複写	複写	複写	複写	ベース検査画像から複写**
位置参照表示器 (0020,1040)	生成源	NA	複写	複写	複写	ベース検査画像から複写**
						NA

\* 検査インスタンス UID を複写するならば、検査レベルの属性は、変更されてはならない。

\*\*ベース検査画像は、空間的登録オブジェクトの基本的座標系を確立する画像として識別される。

## A.2 放射線腫瘍学のクリティカルモジュール

下表は、放射線腫瘍学の場合のための統合クリティカル属性上の要求事項、推奨事項または説明を記述する。それらは、どの統合クリティカルモジュールが種々の RT IOD のために母集団化される必要があるのかを規定する。同表は、DICOM PS3.3 A.1.3 において規定された構造に従う。

## RT 計画 IOD モジュール

IE	モジュール	参照	用法	IHE-RO 用法
患者	患者	C.7.1.1	M	M
	臨床試行主題	C.7.1.3	U	U
検査	一般検査	C.7.2.1	M	M
	患者検査	C.7.2.2	U	U
	臨床試行検査	C.7.2.3	U	U
シリーズ	RT シリーズ	C.8.8.1	M	M
	臨床試行シリーズ	C.7.3.2	U	U
座標系	座標系	C.7.4.1	U-注記参照	M
機器	一般機器	C.7.5.1	M	M
計画	RT 一般計画	C.8.8.9	M	M
	RT 処方箋	C.8.8.10	U	U (幾何学的) M (線量測定)
	RT 許容度表	C.8.8.11	U	U
	RT 患者セットアップ	C.8.8.12	U	U
	RT 部分機構	C.8.8.13	U	U (幾何学的)、 M (線量測定)
	RT ビーム	C.8.8.14	C-RT 部分機構モジュールが存在し、ビーム数(300A,0080)が1以上の部分集団ではゼロより大きい場合、必要。	M (非等中心モデルをもつゼロビームには除外できる)
	RT 短い適用セットアップ	C.8.8.15	C-RT 部分機構モジュールが存在し、短い適用セットアップ数(300A,00A0)が1以上の部分集団ではゼロより大きい場合、必要。	N/A

承認	C.8.8.16	U	M
音声	C.10.3	M	U
SOP 一般的	C.12.1	M	M



## RT 計画 IOD モジュール

IE	モジュール	参照	用法	IHE-RO 用法
患者	患者	C.7.1.1	M	
	臨床試行主題	C.7.1.3	U	
検査	一般検査	C.7.2.1	M	
	患者検査	C.7.2.2	U	
	臨床試行検査	C.7.2.3	U	
シリーズ	RT シリーズ	C.8.8.1	M	
	臨床試行シリーズ	C.7.3.2	U	
座標系	座標系	C.7.4.1	M	
機器	一般機器	C.7.5.1	M	
線量	一般画像	C.7.6.1	C-線量データがグリッドベースの線量を含む場合、必要。	存在しなければならない
	画像平面	C.7.6.2	C-線量データがグリッドベースの線量を含む場合、必要。	存在しなければならない
	画像画素	C.7.6.3	C-線量データがグリッドベースの線量を含む場合、必要。	存在しなければならない
	多重フレーム	C.7.6.6	C-線量データがグリッドベースの線量を含み、画素データが多重フレームデータである場合、必要。	存在しなければならない
	オーバーレイ平面	C.9.2		U
	多重フレームオーバーレイ	C.9.3		U
	モダリティ LUT	C.11.1		U

RT 線量	C.8.8.3	M	
RT DVH	C.8.8.4	U	このモジュールは、このプロファイルの適用範囲外である。
構造セット	C.8.8.5	C-線量データが線量点または等線量曲線を含む場合、必要。	このモジュールは、このプロファイルの適用範囲外である。
ROI 輪郭形成	C.8.8.6	C-線量データが線量点または等線量曲線を含む場合、必要。	このモジュールは、このプロファイルの適用範囲外である。
RT 線量 ROI	C.8.8.7	C-線量データが線量点または等線量曲線を含む場合、必要。	このモジュールは、このプロファイルの適用範囲外である。
音声	C.10.3	U	このモジュールは、このプロファイルの適用範囲外である。
SOP 一般的	C.12.1	M	

## 空間的登録 IOD モジュール

IE	モジュール	参照	用法	IHE-RO 用法
患者	患者	C.7.1.1	M	M
	試験片識別	C.7.1.2	U	U
	臨床試行主題	C.7.1.3	U	U
検査	一般検査	C.7.2.1	M	M
	患者検査	C.7.2.2	U	U
	臨床試行検査	C.7.2.3	U	U
シリーズ	一般シリーズ	C.7.3.1	M	M
	臨床試行シリーズ	C.7.3.2	U	U
	空間的登録シリーズ	C.20.1	M	M
座標系	座標系	C.7.4.1	M	M
機器	一般機器	C.7.5.1	M	M
空間的登録	空間的登録	C.20.2	M	M
	一般インスタンス参照	C.12.2	M	M
	SOP 一般的	C.12.1	M	M

## A.3 放射線腫瘍学のクリティカル属性

下表は、放射線腫瘍学の場合のための統合クリティカル属性上の要求事項、推奨事項または説明を記述する。

オリジナルな CT には、母集団化されること意図される多くの属性がある。

## 一般的な表の構造：

第1縦欄は、DICOM 属性を示すが、その数値は、DICOM オブジェクト（同じ表の横列における等値）間に、マップされなければならない。

第2縦欄は、DICOM 属性の標識を示す（明瞭のために）。

第3縦欄は、存在している、および／または表示される IHE-RO 判定基準を規定する。プラス印(+)は DICOM の IHE 拡張を示し、星印(\*)は、属性が表示される必要のないことを示す。文字 R は要素が要求されることを示し、文字 O は、それが自由選択であることを示す。一般的には、タイプ O をもつ要素（+または\*修飾語の有無）は、要素の使用上追加的にいくつかの制約がなされたという理由で、特別に呼び出されている。そうした追加制約とは、それが“入力オブジェクト”から広められるべきであること、それを入力として用いるアクタによってそれは信頼されてはならないこと、それは特定のアクタによる出力において利用されるべきではないこと、またはそれはアクタによって容易に見られるようにされなければならないことであるかもしれない。

第4縦欄は、属性の使用における手引きと同様に、属性に関する制約についての補足情報を提供する。

## 患者モジュール

属性	標識	タイプ	属性の注記
患者名	(0010,0010)	R+	IHE は、この要素が存在することを要求する。この要素は、要素を識別する一次患者の一つであり、それはそれとして、同じ検査インスタンス UID をもつ全ての DICOM オブジェクトは、この要素では同じ値をもたなければならない。 その他のシリーズに基づいて新しいシリーズを作成する機器（即ち、再サンプリングシリーズ、新構造セット、計画など）は、このプロファイルに固着するためにこの要素の値を保存しなければならない。
患者 ID	(0010,0020)	R+	患者名(0010,0010)を参照。
患者誕生 月日	(0010,0030)	O+	患者名 (0010,0010)を参照。 また、RAD TF Vol2 A.3 も参照。

患者の性	(0010,0040)	O+	患者名(0010,0010)を参照。 また、RAD TF Vol2 A.3 も参照。
------	-------------	----	-----------------------------------------------

## 一般検査モジュール

属性	標識	タイプ	属性の注記
検査インスタンス UID	(0020,000D)	R+*	<p>IHE は、この値が次の場合に保存されることを要求する：</p> <p>一組の画像が再サンプリングされて再書き出しされる場合。この新しい画像セットは、新しいシリーズになる。このシリーズは、同じ検査に属し、また同じ検査月日をもつ。これは、PACS における画像の分類化を促進することになる。</p> <p>計画が構造セットから構築される場合。その計画は、同じ検査にあり、また同一の検査月日をもつ。IHE は、この要素が存在していることを要求する。この要素は、要素を識別する一次患者の一つであり、それはそれとして、同じ検査インスタンス UID をもつ全ての DICOM オブジェクトは、この要素において同じ値をもたなければならない。</p> <p>その他のシリーズ（即ち、再サンプリングシリーズ、新しい構造セット、計画など）に基づいた新しいシリーズを作成する機器は、このプロファイルに固着するために、この要素の値を保存しなければならない。</p>

検査月日	(0008,0020)	R+	[(0020,000D)参照]
検査時間	(0008,0030)	R+	[(0020,000D)参照]
検査 ID	(0020,0010)	R+	[(0020,000D)参照]
検査記述	(0008,1030)	O+	[(0020,000D)参照]

## 一般シリーズモジュール属性

属性名	標識	タイプ	属性の注記
シリーズインスタンス UID	(0020,000E)	R*	シリーズ特有の識別子。
シリーズ数	(0020,0011)	R+	このシリーズを識別する数。 ゼロであってはならない。
シリーズ月日	(0008,0021)	R+	シリーズが開始した月日。
シリーズ時間	(0008,0031)	R+	シリーズが開始した時間。
シリーズ記述	(0008,103E)	R+	シリーズの記述を提供したユーザー

## 空間的登録モジュール属性

属性名	標識	タイプ	属性の注記
登録シーケンス	(0070,0308)	R	二個の登録項目のシーケンス。最初の座標系は、登録座標系に対することになり、二番目の座標系は、規定座標系から登録座標系への空間的登録を規定する。
>座標系 UID	(0020,0052)	R	画像セット（例えば、地図または物理的なスペース）であるかも知れないし、そうでないかも知れない座標系を識別する。更なる説明には、C.7.4.1.1.1を参照。存在しなければならない。
>参照画像シーケンス	(0008,1140)	1C	このシーケンス項目に登録された画像のセットを識別する。一つ以上の項目が存在しなければならない。座標系 UID(0020,0052)が不在である場合、必要。そうでない場合、存在してもよい。画像参照の存在から推論できる意味は全くない。
>> ‘画像 SOP インスタンス参照マクロ’ の表 10-3 を含む。			
>マトリックス登録シーケンス	(0070,0309)	1	一つの空間的登録を規定するシーケンス。正確に一つの項目が存在しなければならない。
>>マトリックスシーケンス	(0070,030A)	1	一つの項目が存在しなければならない。その項目は、変換を規定する。C.20.2.1.1を参照。
>>>座標系変換マトリックス	(3006,00C6)	1	登録された座標系へ参照画像を登録する 4×4 の均質変換マトリックス。マトリックス要素は、横列大きさ順に記載されなければならない。C.20.2.1.1を参照。
>>>座標系変換マトリックスタイプ	(0070,030C)	1	このプロファイルにおいてサポートされる座標系変換マトリックスの唯一のタイプ(3006,00C6)は、RIGIDである。C.20.2.1.1を参照。

## 一般機器モジュール

属性	標識	タイプ	属性の注記
製造業者	(0008,0070)	R+*	IHE は、この要素が存在することを要求し、かつ構造セット、計画、または線量を作成する機器の製造業者を含むことが望ましい。機器が情報を保存し転送しつつある場合、この要素の値は、保存されなければならない。新しい計画が、以前の計画から作成される場合、新しい計画を生成する機器の製造業者は、この要素中にそれらの識別子を挿入しなければならない。新しい構造セットが、以前の構造セットから作成される場合、新しい構造セットを生成している機器の製造業者は、この要素中にそれらの識別子を挿入しなければならない。
製造業者のモデル名	(0008,1090)	R+*	アプリケーションが一連の CT 画像を再サンプリングし再書き出しするか、またはインスタンスを修正する場合、この要素は、存在しなければならないし、かつ再サンプリングする機器のモデル名を含んでいなければならない



## 座標系モジュール

属性	標識	タイプ	属性の注記
座 標 系 UID	(0020,0052)	R+*	全ての関連した DICOM オブジェクト(CT 画像、構造セット、計画、および線量)は、 同じ座標系の中にあること、および同じ座 標系 UID をもっていることが必要。
位 置 参 照 表示器	(0020,1040)	O+*	その他のシリーズ (即ち、再サンプリング シリーズ、新しい構造セット、計画など) に基づいて新しいシリーズを作成する機器 は、このプロファイルに固着するために、 この要素の値を保存しなければならない。

## RT 一般計画モジュール

属性	標識	タイプ	属性の注記
RT 計画ラ ベル	(300A,0002)	R+	ユーザのための計画の識別に役立つラベル。
RT 計画月 日	(300A,0006)	R+	計画が最後に修正された月日。
RT 計画時 間	(300A,0007)	R+	計画が最後に修正された時間。

RT 計画 幾何学形状	(300A,000C)	R+*	患者でなければならない。これは、RT 構造セットが存在し、かつ一般的な計画モジュールにおいて参照されることを暗示する。
----------------	-------------	-----	-------------------------------------------------------------

## RT 患者セットアップモジュール

属性	標識	タイプ	属性の注記
患者セットアップ シーケンス	(300A,0180)	R+*	適切な作動のための患者セットアップシーケンス内で、アクタは、以下の存在に依存してはならない： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 凝固装置シーケンス</li> <li>• 遮蔽装置シーケンス</li> <li>• セットアップ装置シーケンス</li> <li>• テーブルトップ垂直セットアップ変位</li> <li>• テーブルトップ縦方向セットアップ変位</li> <li>• テーブルトップ横方向セットアップ変位。</li> </ul>
>患者位置	(0018,5100)	R+	HFS、FFS、HFP、FFP に対して強制されていなければならない。

			(床ずれ左、床ずれ右の位置は、サポートされてはならない)
>セットアップ技術	(300A,01B0)	R+*	

## RT 部分グループモジュール

属性	標識	タイプ	属性の注記
部分グループシーケンス	(300A,0070)	R+*	シーケンスには一項目だけを含むように強制されなければならない。
短いアプリケーションセットアップ数	(300A,00A0)	R+*	0 値に強制されていなければならない。短い治療は、2008 IHE-RO プロファイルにはサポートされていない。

## RT ビームモジュール (幾何学的プランナのための)

属性	標識	タイプ	属性の注記
ビーム シーケンス	(300A,00B0)	R+*	アクタは、ビームシーケンス 100 項目 (ビーム) まで安全に取り扱うことができなければならない。
>ビーム名	(300A,00C2)	R+	その他のシリーズ (即ち、再サンプリングシリーズ、新しい構造セット、計画など) に基づいて新しいシリーズを作成する機器は、このプロファイルに固着するために、この要素の値を保存しなければならない。 ビーム名は、シーケンス内で特有でなければならない。
>ビームタイプ	(300A,00C4)	R+*	幾何学的計画にとって、次に対する値が強制される： 静的 静的ビームだけは、幾何学的計画に規定されなければならない。これは、(ステップ&シュートまたは滑り窓技術などであるが、しかし固定開口アークビーム、整合アークビーム、または強度変調アークビームなどの技術ではない) 非アークベースの IMRT を許容する。 結果として、幾何学的計画における全てのビームは、正確に二つの制御点で構成されなければならない。
>放射線タイプ	(300A,00C6)	R+*	PHOTON(光子)以外のどんな値も、プロファイルの適用範囲外である。

>高線量技術タイプ	(300A,00C7)	O+*	幾何学的計画は、この属性を規定してはならない。
>治療機械名	(300A,00B2)	O+*	アクタは、この属性の存在に依存してはならない。
>生成源－軸間距離	(300A,00B4)	R+*	この属性は、ビーム発散に関する情報を提供することにクリティカルである。
>ビーム制限装置シーケンス	(300A,00B6)		IHE-RO のために、少なくとも一つのセットの MLC 記述、または二セットの押え具の記述を報告しなければならない。
>参照患者セットアップ数	(300C,006A)	R+*	
>楔の数	(300A,00D0)	R+*	幾何学的計画は、0 値に強制されている（即ち、幾何学的計画は、楔を含んでいてはならない）。
>コンペンセータの数	(300A,00E0)	R+*	幾何学的計画は、0 の値に強制されている（即ち、幾何学的計画は、コンペンセータを含んでいてはならない）。
>Boli の数	(300A,00ED)	R+*	幾何学的計画は、0 の値に強制されている（即ち、幾何学的計画は、あらゆる Boli を含んでいてはならない）。
>ブロックの数	(300A,00F0)	R+*	全てのアクタは、ブロック 8 項目を取り扱うことができなければならない。その中の一つだけが、開口であってもよい。
>ブロックシーケンス	(300A,00F4)		

>>ブロック発散	(300A,00FA)	R+*	存在しなければならない。かつ、ブロックシーケンスが <b>PRESENT</b> の値をもって存在している（即ち、ブロックの数が1以上である場合）場合、非ゼロでなければならない。
>>点のブロック数	(300A,0104)	R+*	その値は、3以上に強制されている。
>>ブロックデータ	(300A,0106)	R+*	存在し、非ゼロでなければならない。点の全数についての限界は、全バイト長において‘明白な VR’をもつ表現上の DICOM 限界によってだけ制限される。法的シーケンスのサポートを制限するシステムは、それらの限界を超過するようなシーケンスの受取りを安全に取り扱わなければならないし、また、それらの IHE-RO プロファイル固着声明書にこの挙動を文書化しなければならない。
>アプリケーションシーケンス	(300A,0107)		幾何学的計画には期待されない。しかしもし存在するならば、受け取りシステムによって安全な方式で扱われなければならない（かつ、それらの IHE-RO プロファイル固着声明書にこの挙動を文書化しなければならない）。この値を書き出しているアプリケーションは、2006 プロファイルの適用範囲外である。
>最終累積メータセットの重量	(300A,010E)	O+*	幾何学的計画に存在してはならない。
>制御点の数	(300A,0110)	R+*	幾何学的計画のために、2の値をもっていなければならない。

制御点 シーケンス	(300A,0111)	R+*	幾何学的計画にとって、第二の制御点（シーケンス項目）は、以下だけを含まなければならない： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 の値をもつ制御点インデックス(300A,0112)</li> <li>• NULL に設定された累積メーターセット重量 (300A,0134)</li> </ul>
>>累積メーターセ ット重量	(300A,0134)	O+*	幾何学的計画のために NULL でなければならない(第一と第二の制御点の両者において)。
>>参照線量参照シ ーケンス	(300C,0050)	O+*	幾何学的計画には存在してはならない。幾何学的計画としてオブジェクト上で作動するアクタによって依存されてはならない。
>>公称ビームエネ ルギー	(300A,0114)	O+*	アクタは、正しく作動するために、この属性の存在に依存してはならない。しかし、この属性が存在している場合、アクタは、その値を無視できない。
>>線量率 セット	(300A,0115)	O+*	アクタは、正しく作動するために、この属性の存在に依存してはならない。しかし、この属性が存在している場合、アクタは、その値を無視できない。
>>楔位置 シーケンス	(300A,0116)	O+*	幾何学的計画の中に存在してはならない。

>>ビーム制限装置位置シーケンス	(300A,011A)	R+*	存在していなければならないし、またビーム制限装置シーケンスにおいて規定されているそれらの装置に対応しなければならない。 それは、制御点インデックス 0 だけのための幾何学的計画について存在しなければならない。
>>ガントリ (橋形クレーン) 回転方向	(300A,011F)	R+*	制御点インデックス 0 だけのための幾何学的計画にとって、NONE の値を持たなければならない。

## マルチフレームモジュール属性

属性	標識	タイプ	属性の注記
フレーム増分ポインタ	(0028,0009)	R+*	RT 線量のために要求され、(3004,000C)=グリッドフレームオフセットベクトルに等しくなければならない。

## RT 線量モジュール

属性	標識	タイプ	属性の注記
画素あたりのサンプル	(0028,0002)	R+*	存在しなければならないし、かつ 1 に等しくなければならない
測光法の解釈	(0028,0004)	R+*	存在しなければならないし、かつ MONOCHROME2 に等しくなければならない。
配分ビット	(0028,0100)	R+*	存在しなければならないし、かつ 16 または 32 に等しくなければならない。
保存ビット	(0028,0101)	R+*	配分ビットに等しくなければならない。
高ビット	(0028,0102)	R+*	保存ビットよりも 1 少なくななければならない。
画素表現	(0028,0103)	R+*	0 = 無記号整数の値をもっていなければならない。マイナスの線量値が存在してはならない。
線量単位	(3004,0002)	R+*	列挙された値 GY に等しくなければならない。
線量タイプ	(3004,0004)	R+*	PHYSICAL の規定された用語に等しくなければならない。



線量コメント	(3004,0006)	R+	存在しなければならないし、かつ参照 RT 計画シーケンス(300C,0002)が欠落している場合、空であってはならない。その場合、それは RT 計画の記述と同じ値をもつことが望ましい。
正規化点	(3004,0008)	O+*	依存してはならない。
線量総量タイプ	(3004,000A)	R+*	PLAN の値をもたなければならない。
参照 RT 計画シーケンス	(300C,0002)	R	線量総量タイプ(3004,000A)が PLAN の値をもつ場合、存在しなければならない。
>参照部分グループシーケンス	(300C,0020)	R+*	現在のシーケンスが存在する場合、存在しなければならないし、かつ参照 RT 計画範囲内の単一部分グループを参照しなければならない。
グリッドフレームオフセットベクトル	(3004,000C)	R+*	最初の z 座標は、ゼロに等しくなければならない。残りの z 座標は、画像位置 (患者) (0020,0032)における開始 z 位置に関連していなければならない。
組織異質性修正	(3004,0014)	O+	存在していなければならないが、しかし空であっても良い。知られているならば、その値が与えられなければならない。

## 画像平面モジュール属性

属性	標識	タイプ	属性の注記
画像オリエンテーション (患者)	(0020,0037)	R+*	この要素は、全ての RT 線量 IOD 中に存在していなければならない。IHE-RO 2006 にとって、この要素は、AXIAL 画像だけに限定されていなければならない。軸方向の画像にとって、方向余弦は、0.001 ラジアン (-0.057 度) の角度許容度で(±1, 0, 0, 0, ±1, 0)でなければならない。

スライス厚	(0018,0050)	O+*	依存されてはならない。
スライス位置	(0020,1041)	O+*	依存されてはならない。
画素間隔	(0028,0030)	O+*	CTにとって、非等方性画素はプロファイルの適用範囲外である。 RT線量にとって、画素間隔は、非等方性であっても良い。

## RT 構造セットモジュール

属性	標識	タイプ	属性の注記
構造セットラベル	(3006,0002)	R+	
構造セット月日	(3006,0008)	R+	
構造セット時間	(3006,0009)	R+	
参照座標系シーケンス	(3006,0010)	R+*	この要素は、画像ベースである 3D RT 構造セットの全てのために必要。それは、構造セットが構築された巻を構成する全画像セットに対して一組の参照を含むことであり、また立案のために使用されることである。構造は、完全に同じ座標系にある単一の画像セットだけに基づいているので、このシーケンス中では一つの項目だけであることが望ましい。
>座標系 UID	(0020,0052)	R+*	この座標系 UID は、RTSTRUCT が構築された CT シリーズの座標系と同様でなければならない。それは、また、あらゆる関連する RTPLAN または RTDOSE の座標系と同様になる。

>RT 参照検査シーケンス	(3006,0012)	R+*	シリーズシーケンスを含むために、存在しなければならない。このシーケンスにおいて許可される唯一の項目。
>>参照 SOP インスタンス UID	(0008,1155)	R+*	この検査インスタンス UID は、関連した CT インスタンスの検査インスタンス UID と同様でなければならない。
>>RT 参照シリーズシーケンス	(3006,0014)	R+*	輪郭形成画像シーケンスを含むために、存在しなければならない。このシーケンスにおいて許可される唯一の項目。
>>>シリーズインスタンス UID	(0020,000E)	R+*	存在しなければならないし、かつ構造セットに基づいている CT 画像のセットが属するシリーズを含まなければならない。
>>>輪郭形成画像シーケンス	(3006,0016)	R+*	存在しなければならない。構造セットに基づいている巻において、各々の CT 画像のための 1 項目を含む。
>>>>参照 SOP クラス UID	(0008,1155)	R+*	‘1.2.840.10008.5.1.4.1.1.2’ の値をもって存在しなければならない。 このプロファイルは、CT 画像だけに基づいたボリュームのためである。
>>>> 参照フレーム数	(0008,1160)	O+*	存在してはならない。
構造セット ROI シーケンス	(3006,0020)	R+	このシーケンスは存在しなければならない。それは、この RTSTRUCT における ROI のシーケンスを規定する。
>ROI 数	(3006,0022)	R*	これは、その他のシーケンスから特定の ROI 項目を参照するために使用されるためのインデックスを規定する。このメッセージの適用範囲内で特有であることが必要である。

			シーケンス内部の独自性以外に数値については限界無し。
>参照座標系 UID	(3006,0024)	R*	この座標系 UID は、RTSTRUCT が構築された CT シリーズの座標系と同様でなければならない。それは、また、あらゆる関連した RTPLAN または RTDOSE インスタンスの座標系と同様である。
>ROI 名	(3006,0026)	R+	これは、ROI のための一次識別子である（ユーザ視点から）。存在しなければならないし、かつ UI 表示と一致することが望ましい。ROI シーケンス内に特有なければならない。
>ROI 記述	(3006,0028)	O+*	必要ない—準拠した実施は、適切な作動のために存在しているこの要素に依存しなければならない。
>ROI ボリューム	(3006,002C)	O+*	必要ない—準拠した実施は、適切な作動のために存在している要素に依存してはならない。
>ROI 発生アルゴリズム	(3006,0036)	R+	AUTOMATIC、SEMIAUTOMATIC、MANUAL、または RESAMPLED の値をもって、存在しなければならない。 この情報はユーザに提供されても良いが、RTSTRUCT を扱うための意味はこのプロファイルにとって必要ない。 RESAMPLED は、ROI 輪郭形成が、輪郭形成を当初作成した画像と異なる画像セット上へ再サンプリングされていることを示す。

		RTSTRUCT インスタンスを作成する実施は、適切な値を提供しなければならない。
--	--	-------------------------------------------

## RT 観察モジュール

属性	標識	タイプ	属性の注記
RT ROI 観察シーケンス	(3006,0080)	R+*	このシーケンスは、ROI についての情報を含む。それは、構造セット ROI シーケンスの要素の一つにおける ROI 数の一つと一致しなければならない数を含む、参照 ROI 数における ROI を参照する。 特に、RTSTRUCT は、ISOCENTER のためにこのシーケンスにおける要素を含んでいなければならない。
>参照ROI数	(3006,0084)	R+*	この観察が適用する ROI を規定する。構造セット ROI シーケンスにおける全ての項目について、ROI 解釈タイプおよび ROI 通訳における数値をもつ少なくとも一つの観察が要求される。
>>RT ROI 解釈タイプ	(3006,00A4)	O+*	この要素を母集団化させる同じ参照 ROI 数をもつ RT ROI 観察シーケンスにおけるも別の項目がない場合、または ROI が物理的性質を記述するためにだけ利用される場合、必要。

			参照 ROI がタイプ CLOSED_PLANAR の輪郭形成と関連しているベ影、次の一つでなければならない： EXTERNAL PTV CTV GTV TREATED_VOLUME IRRAD_VOLUME BOLUS AVOIDANCE ORGAN MARKER CONTRAST_AGENT CAVITY 参照 ROI がタイプ POINT の輪郭形成と関連している場合、次の一つでなければならない： MARKER REGISTRATION ISOCENTER
>ROI 物理的性質 シーケンス	(3006,00B0)	O+*	必要ないが、しかし提供されるならば、無視されてはならない。
>>ROI 物理的性質	(3006,00B2)	R+*	相対的電子濃度だけ：REL_ELEC_DENSITY

## RT 輪郭形成モジュール

属性	標識	タイプ	属性の注記
ROI 輪郭形成 シーケンス	(3006,0039)	R	
>ROI 表示色	(3006,002A)	O+*	必要ないー準拠した実施は、適切な作動のために存在しているこの要素に依存してはならない。 しかし応用例は、この要素に気付いていること、および表示色をマップするために、それを使用することが許されている。
>輪郭形成シーケ ンス	(3006,0040)	R+*	存在しなければならない。ROI における各々の輪郭形成のための項目を含んでいなければならない。 準拠した実施は、単一スライス上で 100 もの輪郭形成を扱うことができなければならない。即ち、同じ z 座標（および参照 CT 画像）をもつ全ての輪郭形成シーケンスにおける項目の輪郭形成の数は、100 以下であることが望ましい。
>>輪郭形成画像シ ーケンス	(3006,0016)	R+*	単一の項目をもって存在しなければならない。この項目は、この輪郭形成が置かれることが望ましい画像である。 輪郭形成タイプが CLOSED_PLANAR であるならば、輪郭形成の z 座標は、画像における画像位置患者の z 座標と一致していなければならない。

>>>参照 SOP クラス UID	(0008,1150)	R+*	‘1.2.840.10008.5.1.4.1.1.2’ の値をもって存在しなければならない。
>>>参照 SOP インスタンス UID	(0008,1155)	R*	参照される画像の SOP インスタンス UID
>>>参照フレーム数	(0008,1160)	O+*	存在してはならない。
>>輪郭形成幾何学的タイプ	(3006,0042)	R+*	POINT または CLOSED_PLANAR の値をもって、存在しなければならない。 実施を適合させることは、適切にこの値を通訳しなければならない。
>>輪郭形成平板厚さ	(3006,0044)	O+*	必要ない一準拠した実施は、適切な作動のために存在しているこの要素に依存してはならない。
>>輪郭形成オフセットベクトル	(3006,0045)	O+*	存在する場合、これがゼロであることをプロファイルは要求する。
>>輪郭形成点の数	(3006,0046)	R+*	必要とされ、かつ輪郭形成データにおける実際の点の数と一致しなければならない。 明白な移送構文論を用いる場合、輪郭形成データがコード化されることができないような数を超えてはならない。
>>輪郭形成データ	(3006,0050)	R+*	存在しなければならない。 輪郭形成タイプが CLOSED_PLANAR である場合、全ての点は、同じ z 座標をもたなければならない。この z 座標は、0.01 ミリメートル以内の関連した CT 画像における z 座標と一致しなければならない（このデータと同様な ROI 輪郭形成シーケンスの項目における輪郭形成画像シーケンスに含まれる）。これは、CLOSED_PLANAR 輪郭形成が軸方向であることを意味する。



## SOP 一般モジュール

属性	標識	タイプ	属性の注記
SOPインスタンス UID	(0008,0018)	R+*	アプリケーションが、情報オブジェクトインスタンスを変える場合、新しい情報オブジェクトインスタンスに、新しいUIDを割り当てなければならない。
特定の特質セット	(0008,0005)	O+*	空白であるか、または“ISO_IR100”値をもって存在しなければならない。ASCII および ISO_IR100 だけが、このプロファイルでサポートされる。メッセージにおける特質コードは、この要素の値を反映する。IHE-RO は、潜在的に単一コード UTF-8 を用いるが、しかしこのプロファイルにおいては用いていないが、より広い多言語サポートを提供する目標をもっている。
インスタンス創造 月日	(0008,0012)	O+*	アクタは、正しく作動するために、この属性の存在に依存してはならない。
インスタンス創造 時間	(0008,0013)	O+*	アクタは、正しく作動するために、この属性の存在に依存してはならない。
インスタンスクリ エータ UID	(0008,0014)	O+*	アクタは、正しく作動するために、この属性の存在に依存してはならない。
インスタンス数	(0020,0013)	O+*	アクタは、正しく作動するために、この属性の存在に依存してはならない。