



Integrating  
the Healthcare  
Enterprise

# コネクタソン2023 IHE-RO ドメイン

日本IHE協会  
接続検証委員会  
放射線治療技術委員会  
関 昌佳

# 放射線治療

- 放射線治療
  - 電離放射線を患者へ照射する事によって治療を行う
  - 主としてがんの治療で用いられ、通常は複数回に分割して照射が行われる
  - 画像情報、治療計画、照合・検証、照射装置など複数のシステムを用いて実施されるのが一般的

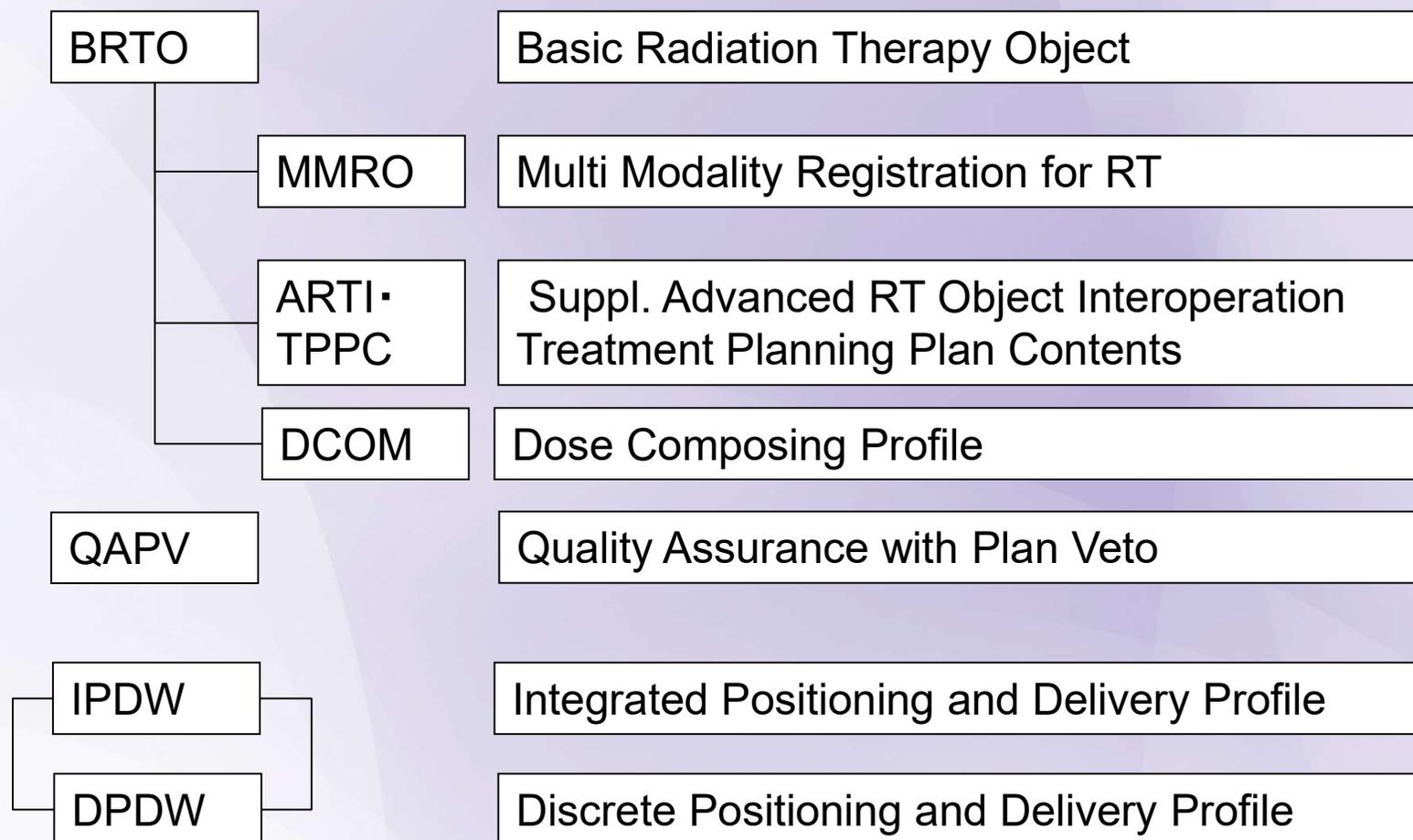
# 放射線治療分野

- 放射線治療分野の情報
  - RO(Radiation Oncology)、RT(Radiotherapy / Radiation Therapy)などの略称が用いられる
  - 放射線治療は複数の装置・システムと連携を行って一連の治療（複数分割）が行われる
  - DICOM・HL7の情報連携も用いられる
    - DICOM-RT（放射線治療関連のDICOMサブセット）の規格拡張と連携

# IHE-RO (放射線治療ドメイン)

- RO(Radiation Oncology)
  - 放射線腫瘍学がもともとの意味、「放射線治療」関連を示す言葉として利用されている
  - 放射線治療業務のワークフローにおけるシステム間連携に特化している
  - 放射線治療情報管理、放射線治療計画、放射線治療（照射）に大別され、個々のワークフローごとにプロファイルを作成している
  - 必要に応じて、DICOM WG7と連携してDICOM Standardの拡張を要請している

# IHE-ROの既定・検討中のプロファイル



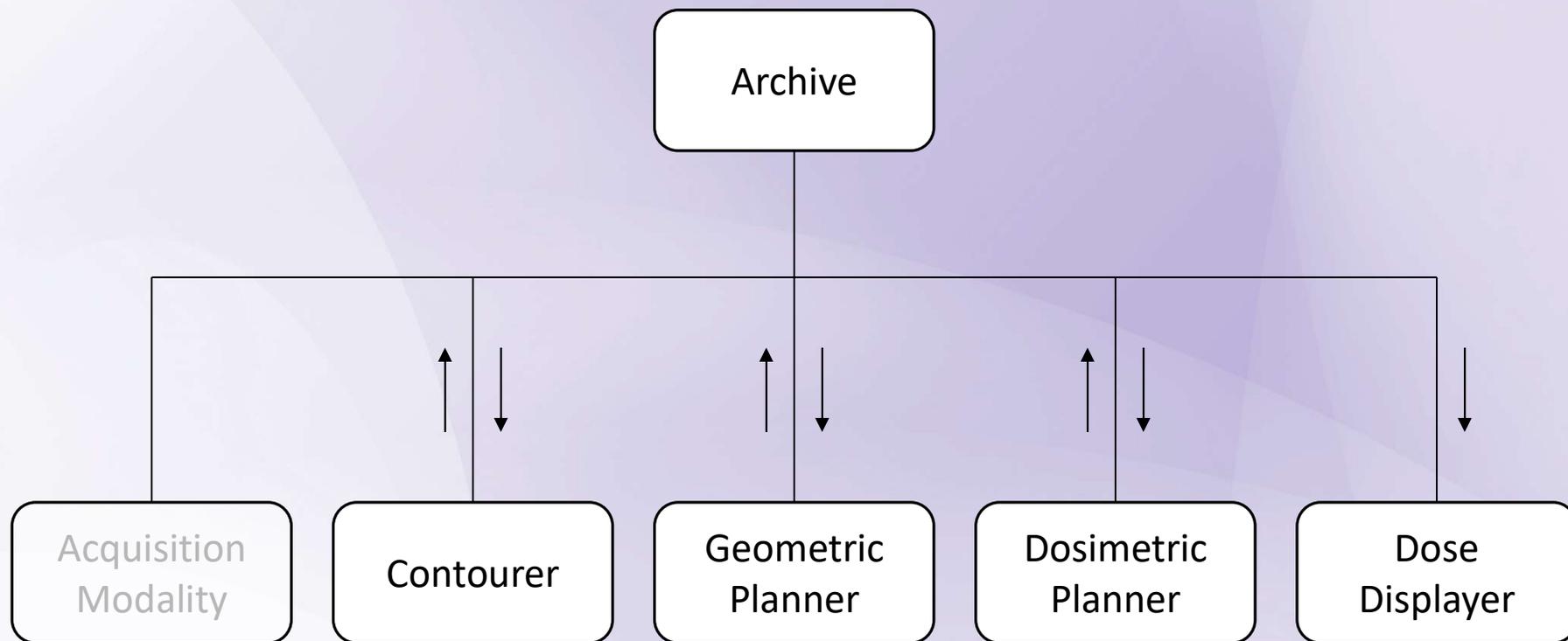
# 放射線治療分野の統合プロファイル

- BRTO (Basic Radiation Therapy Object)
  - シンプルな3D外部照射治療計画
  - 3D外部照射治療計画を、輪郭作成、照射野作成、線量計算、線量分布表示のパートに分割
  - 中央にDICOM Archiveを配置
- MMR-RO (Multimodality Registration)
  - 放射線治療計画のマルチモダリティ環境への適合
- ARTI(Advanced RT Object Interoperability)
  - TPPC(Treatment Planning - Plan Content)
- DCOM(Dose Composing)
  - 線量合算
- QAPV(Quality Assurance with Plan Veto )
  - Planの差し戻しを視野に入れた、照射前のPlan検証
- DPDW(Discrete Positioning and Delivery)
- IPDW(Integrated Positioning and Delivery)
  - 患者のセットアップと照射

# BRTO

- Basic Radiation Therapy Object  
(旧名称はNTPL-S:Normal Treatment Planning-Simple)
  - 放射線治療計画を行うための役割を、マルチベンダー環境にて行う事を想定
  - 輪郭作成 (Contourer) 、照射計画(Geometric Planner)、線量計算(Dosimetric Planner)、線量分布表示(Dose Displayer)並びに保存(Archive)の機能間のやり取りに分解したもの
  - 通常は、これらの一連の操作は、放射線治療計画装置単体で実施可能だが、それぞれの機能を異なる装置間で連携して行うためのプロファイルとなる

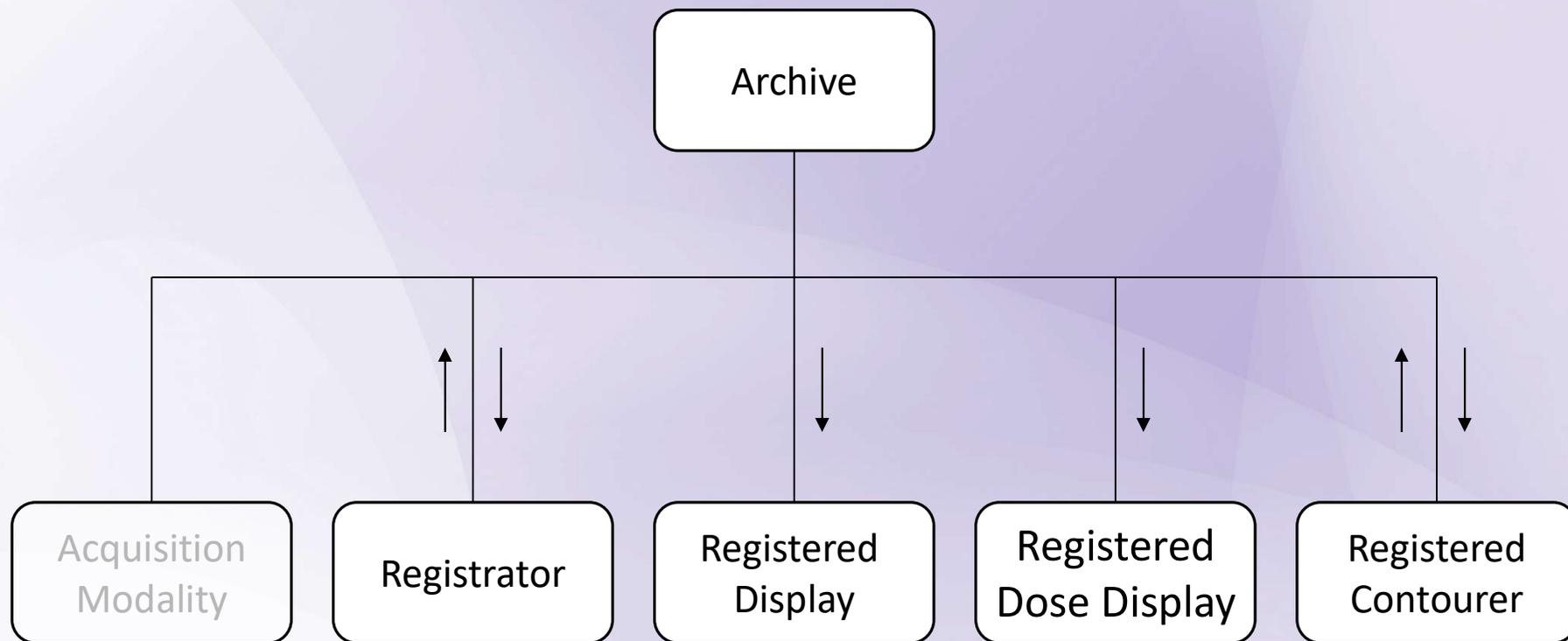
# Basic Radiation Therapy Objects (BRTO)



# MMRO

- Multi Modality Registration for RT
  - 前述のBRTOの拡張
    - 放射線治療計画のワークフローを、Multi Modalityで行う
    - 輪郭作成（Registered Contourer）、画像融合（Registrator / Registered Display）、線量分布表示（Registered Dose Display）、保存（Archive）の各アクト間でのデータ連携が行われる

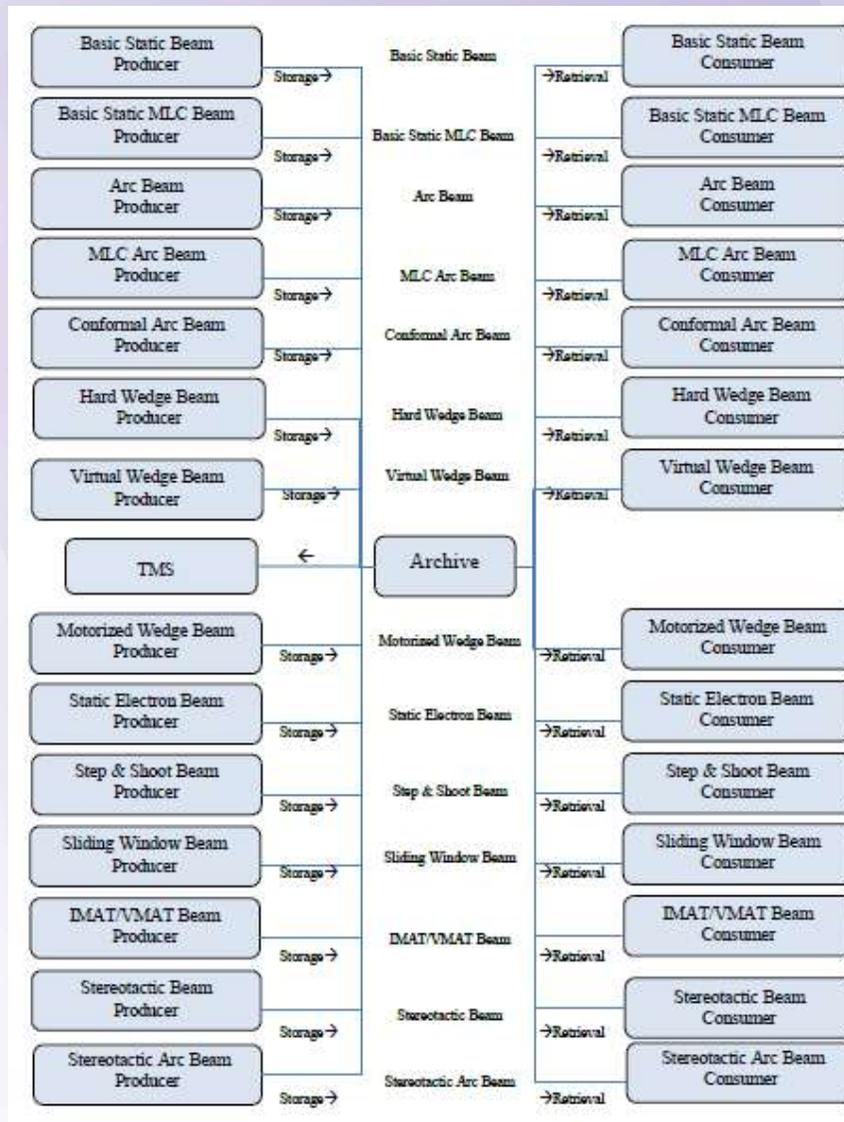
# Multi Modality Registration for RT (MMRO)



# ARTI / TPPC (参考)

- ARTI(Advanced RT Object Interoperability)
- TPPC(Treatment Planning - Plan Content)
  - 共にBRTOの拡張
  - 治療種類毎に、データ連携される治療計画情報 (RT-Plan) について、治療計画の作成を行うもの (Producer) と治療計画の利用を行うもの (Consumer) で明確に分離させている

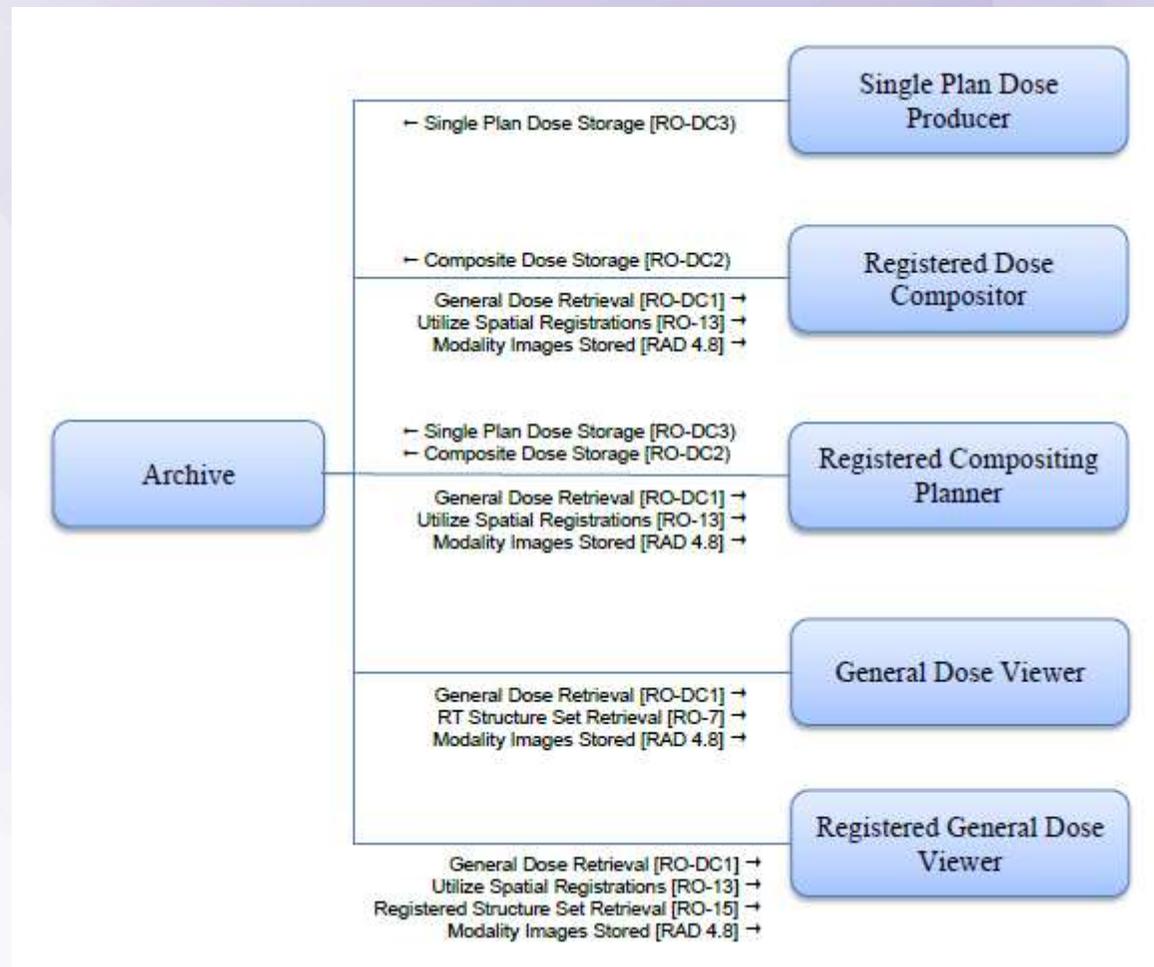
# ARTI / TPPC (参考)



# DCOM (参考)

- DCOM(Dose Composing)
  - 線量の合算を行う
  - 複数の計画の線量を合算したり、既存の3D Doseを基にしてブースト治療計画を作成する場合など、2つ以上の3D Doseを合算するシナリオを想定している

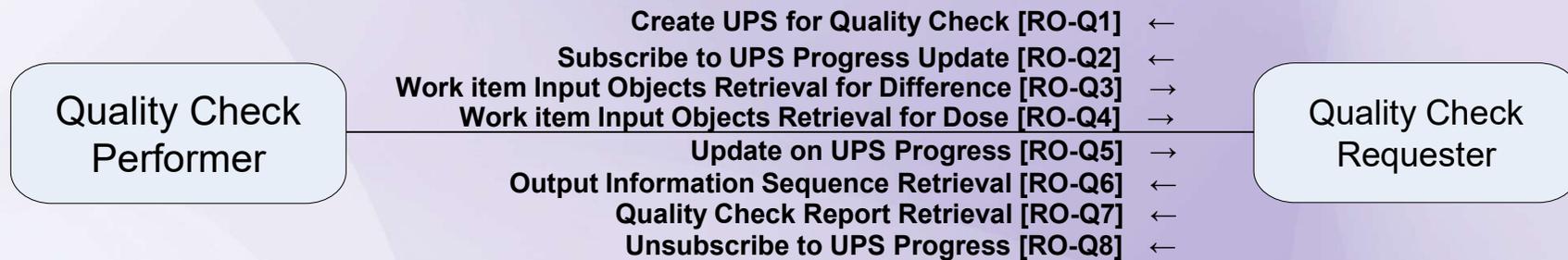
# DCOM (参考)



# QAPV (参考)

- QAPV(Quality Assurance with Plan Veto )
  - 治療計画の差し戻し（実施拒否）を視野に入れた照射直前の治療計画検証

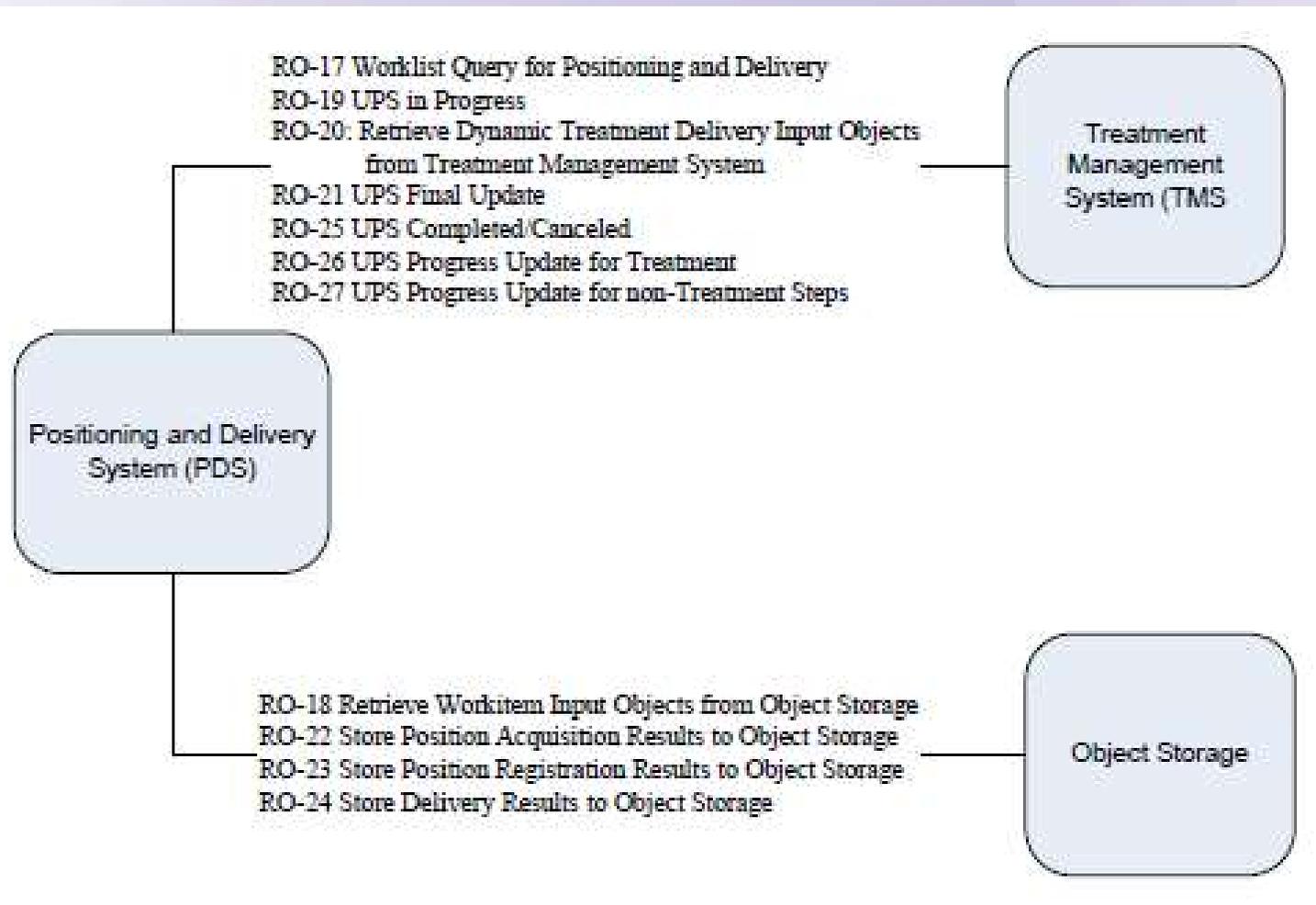
# QAPV (参考)



# IPDW (参考)

- IPDW(Integrated Positioning and Delivery)
  - 患者のセットアップと照射に関するプロファイル
  - 患者のセットアップ、位置照合と照射を統合されたシステムで実施することを想定している

# IPDW (参考)



# DPDW (参考)

- DPDW(Discrete Positioning and Delivery)
  - 患者のセットアップと照射に関するプロファイル
  - 患者のセットアップ、位置照合と照射をそれぞれ違うシステムで行う場合を想定している
  - 4つのサブプロファイルに分割され、3つのシナリオがある

# DPDW (参考)

Treatment Session  
Workflow Frame Profile  
(DPDW 1)

Discrete Positioning  
Workflow Profile  
(DPDW 2)

Discrete Delivery  
Workflow Profile  
(DPDW 3)

Treatment Session  
Workflow Frame Profile  
(DPDW 1)

Discrete Positioning  
Workflow Profile  
(DPDW 2)

Discrete Delivery and  
Monitoring Profile  
(DPDW 4)

Treatment Session  
Workflow Frame Profile  
(DPDW 1)

Discrete Delivery and  
Monitoring Profile  
(DPDW 4)

Version 1.12  
2013-12-18

# コネクタソン 2023で 募集するプロファイル

- BRTO
  - 治療計画プログラム、RT Viewer、アーカイブ機能
- MMRO
  - 治療計画支援プログラム、RT Viewer、アーカイブ等の機能拡張
- その他のプロファイル
  - 応募があれば実施の検討を行います

# 放射線治療分野の テクニカルフレームワーク

- Radiation Oncology Technical Framework  
– Revision 2.0 Final Text

**Download URL:**

[https://www.ihe.net/resources/technical\\_frameworks/#radiationoncology](https://www.ihe.net/resources/technical_frameworks/#radiationoncology)

# 参照される標準規格

- DICOM 2018d, PS 3.3
  - RT Modules
- DICOM 2018d, PS 3.4
  - Storage Service Class
- 日本国内拡張
  - 特に規定は無い
  - 日本語対応はオプション

**IHE**  
JAPAN

Integrating  
the Healthcare  
Enterprise

ご清聴ありがとうございました。

ご質問があれば承ります。