

放射線治療領域 Basic Radiation Therapy Objects Integration Profile II

日本IHE協会
放射線治療技術委員会 関昌佳

もくじ

- 放射線治療部門について
- IHEの放射線治療ドメインについて
- 放射線治療部門の主要プロファイルの紹介
 - BRTO-II
- まとめ

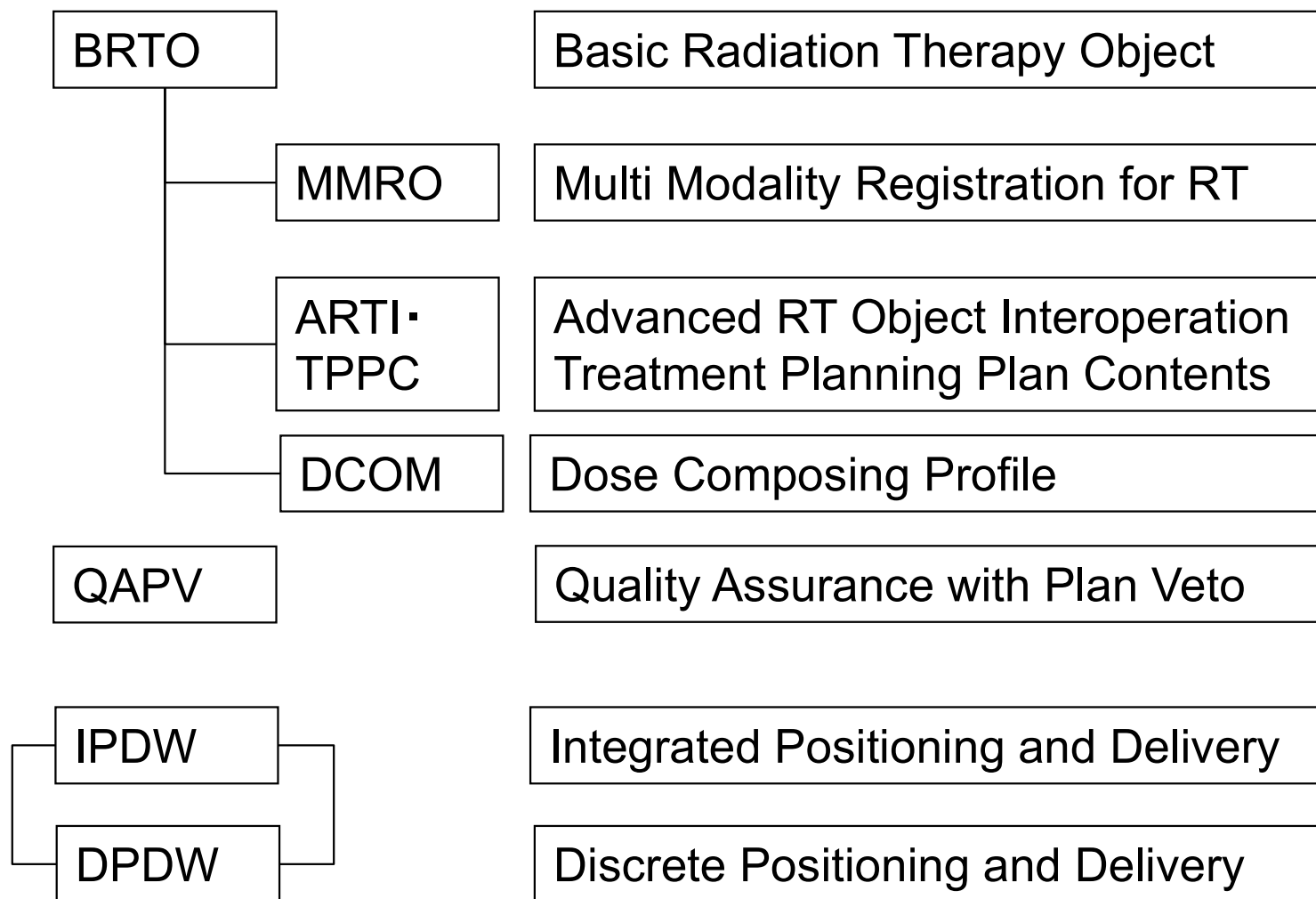
放射線治療部門について

- 放射線治療とは？
 - 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

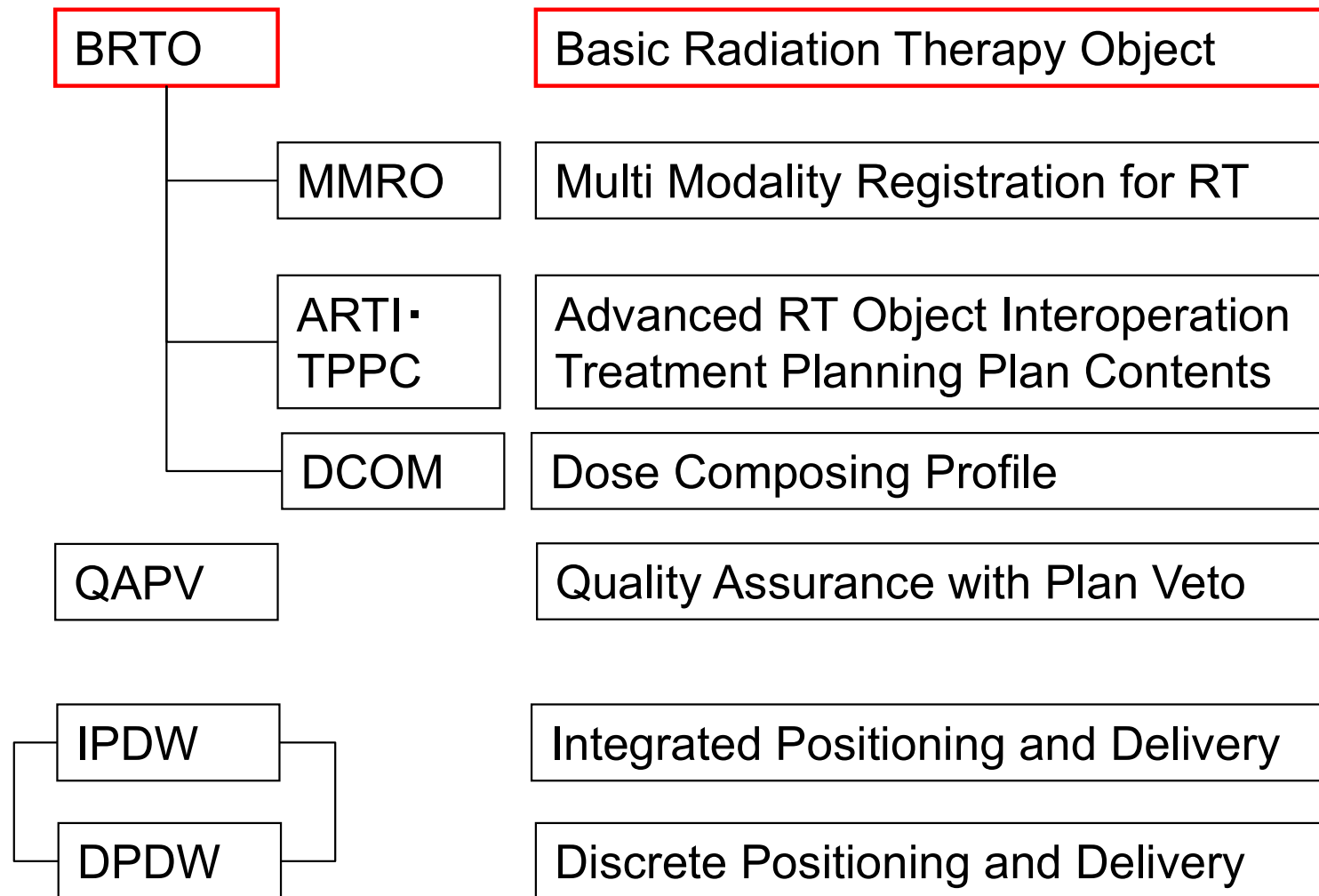
IHE-RO(放射線治療ドメイン)

- 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

IHE-ROの既定・検討中のプロフィール一覧



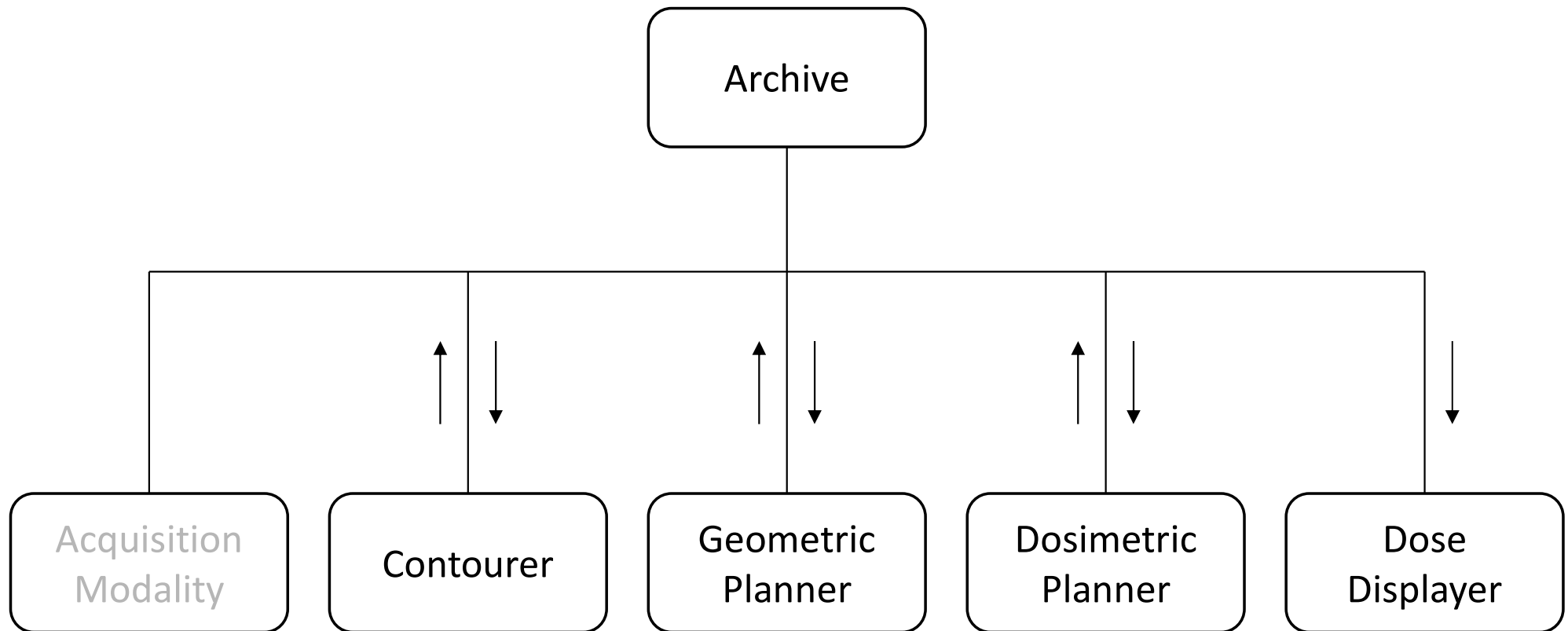
IHE-ROの既定・検討中のプロフィール一覧



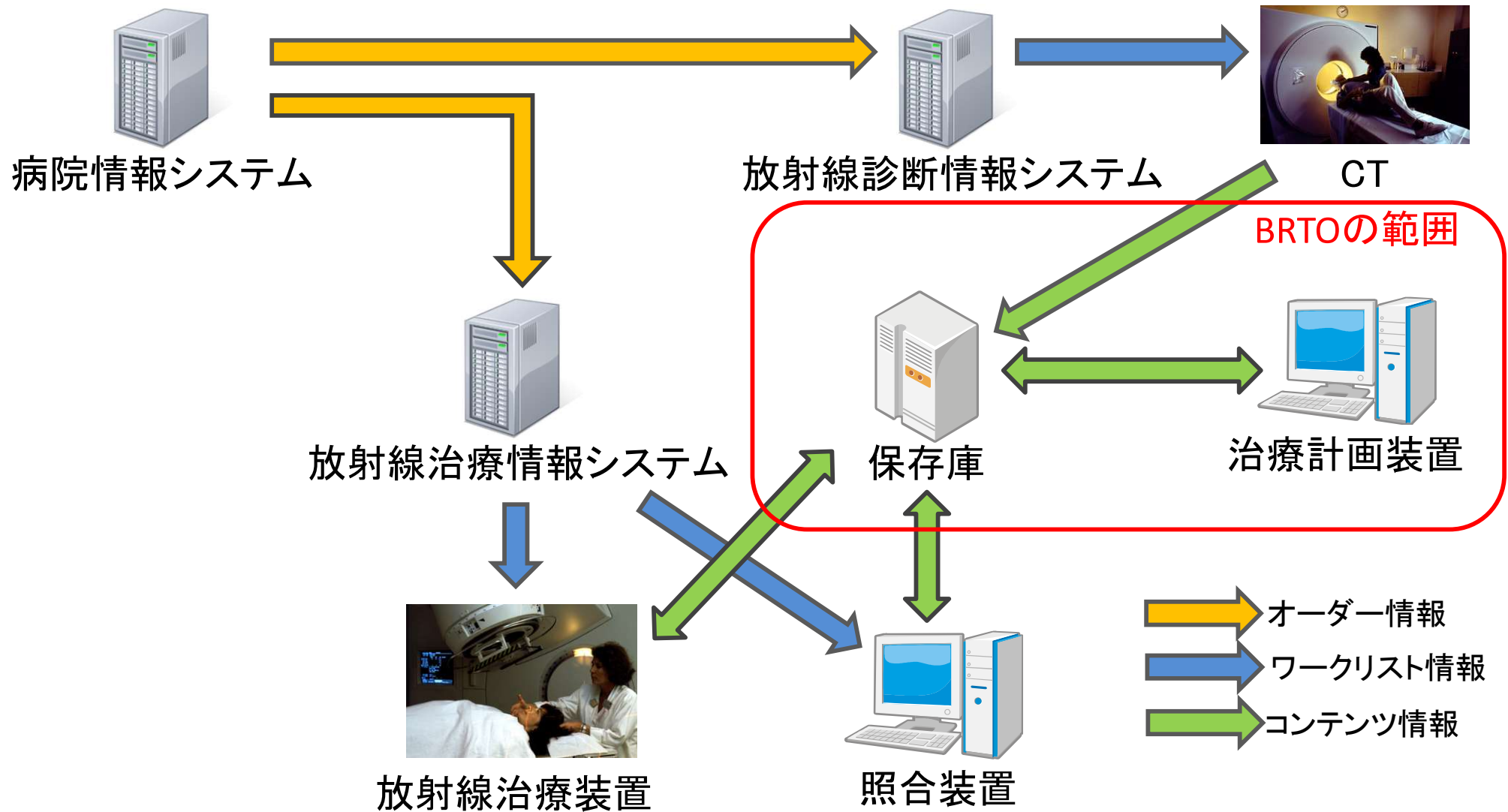
BRTO

- 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

BRTOのダイアグラム



IHE-ROの情報連携



放射線治療計画の一般的な情報連携



CT

DICOM



RT-Plan

RT-Plan



放射線治療計画装置

DICOM RT-Plan

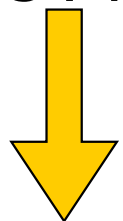


放射線治療装置

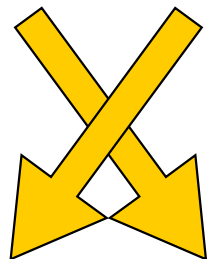
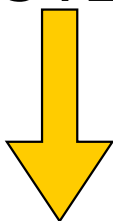
各装置が複数あった場合は？



CT1



CT2



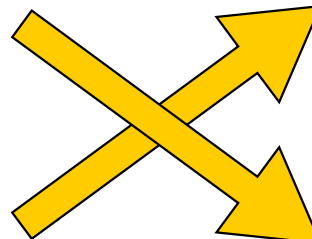
RTP1

RT-Plan



RTP2

RT-Plan



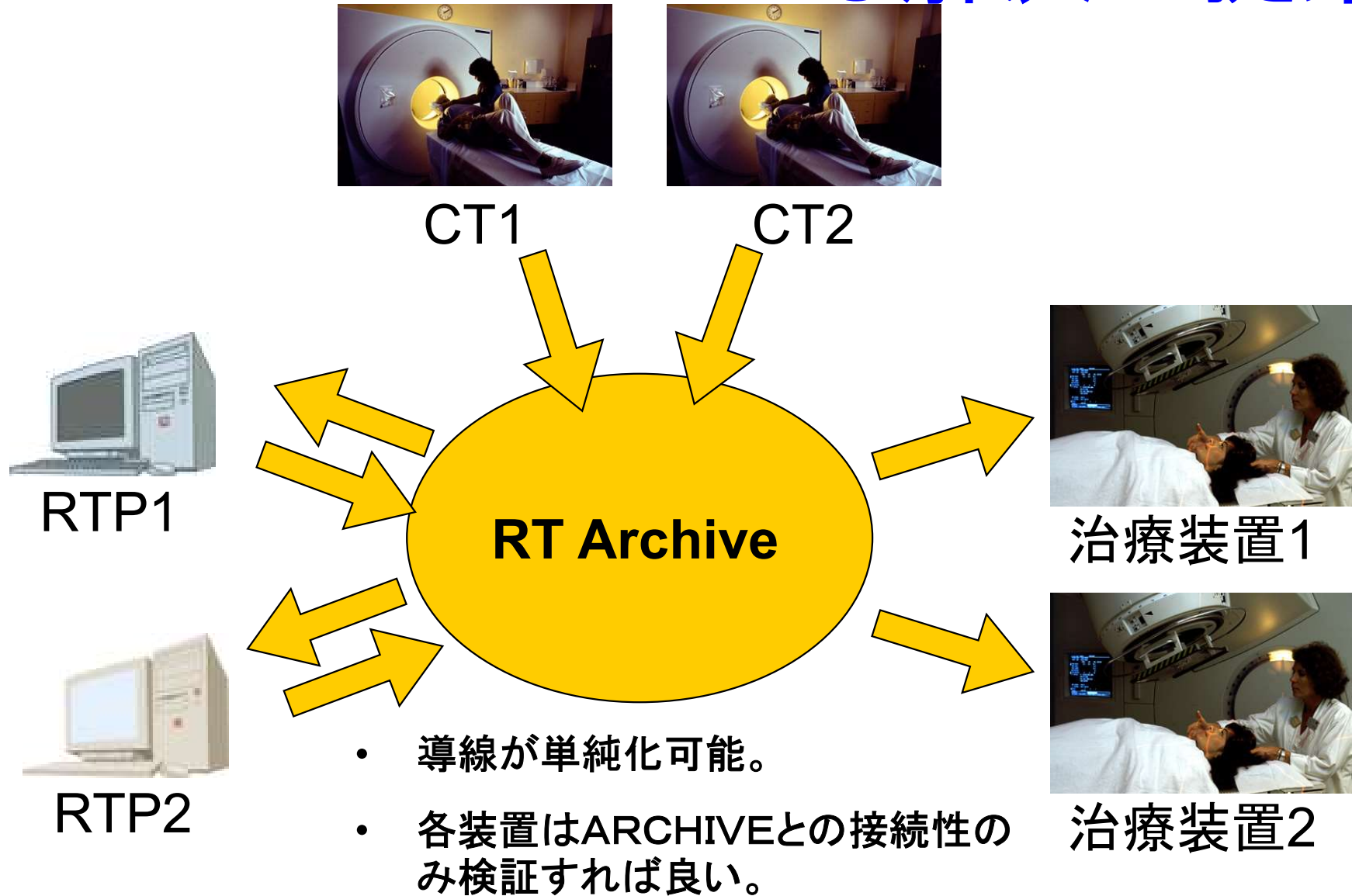
治療装置1



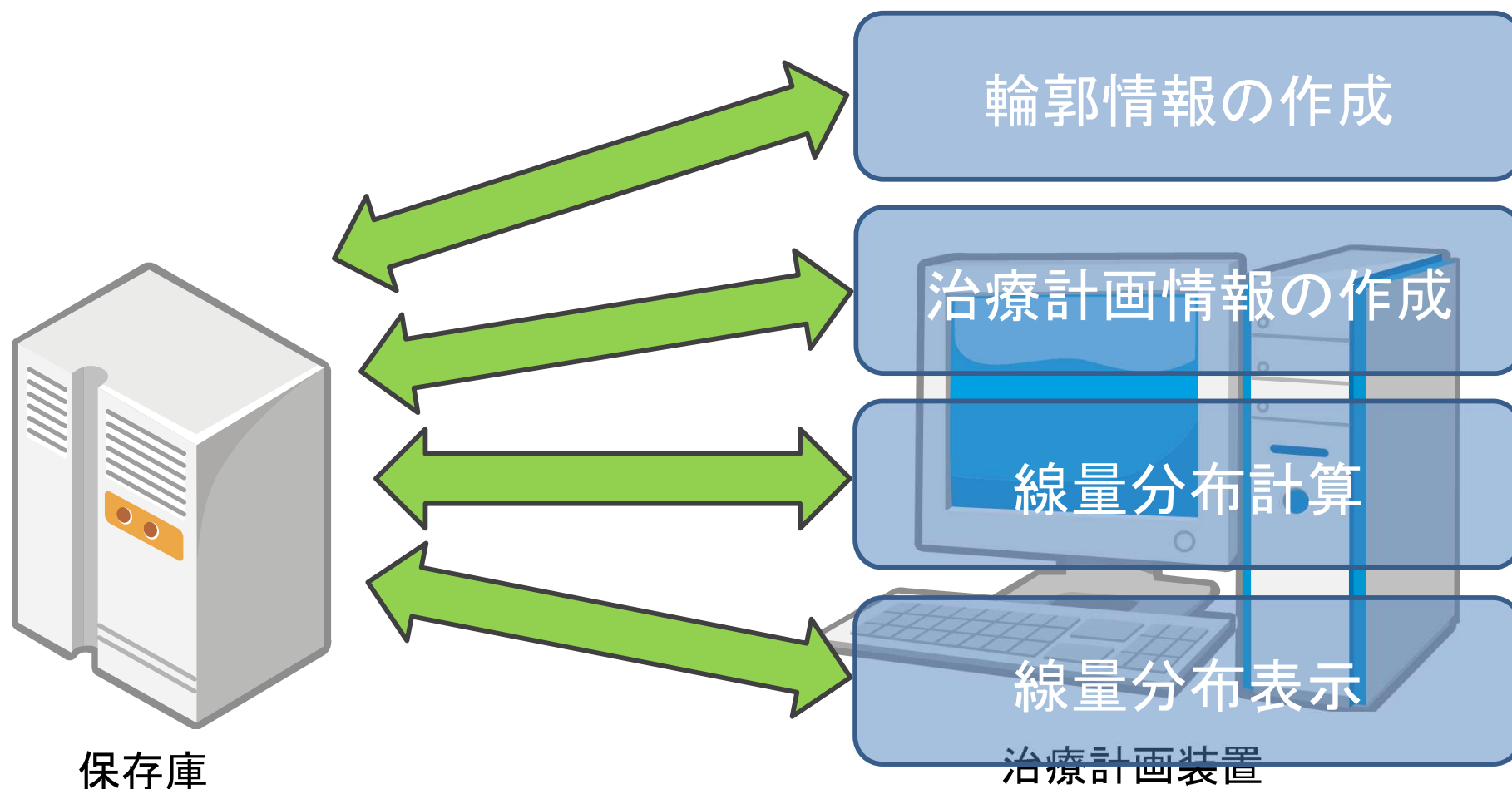
治療装置2

- ・導線が複雑になってしまう。
- ・それぞれの接続性を検証する必要がある。

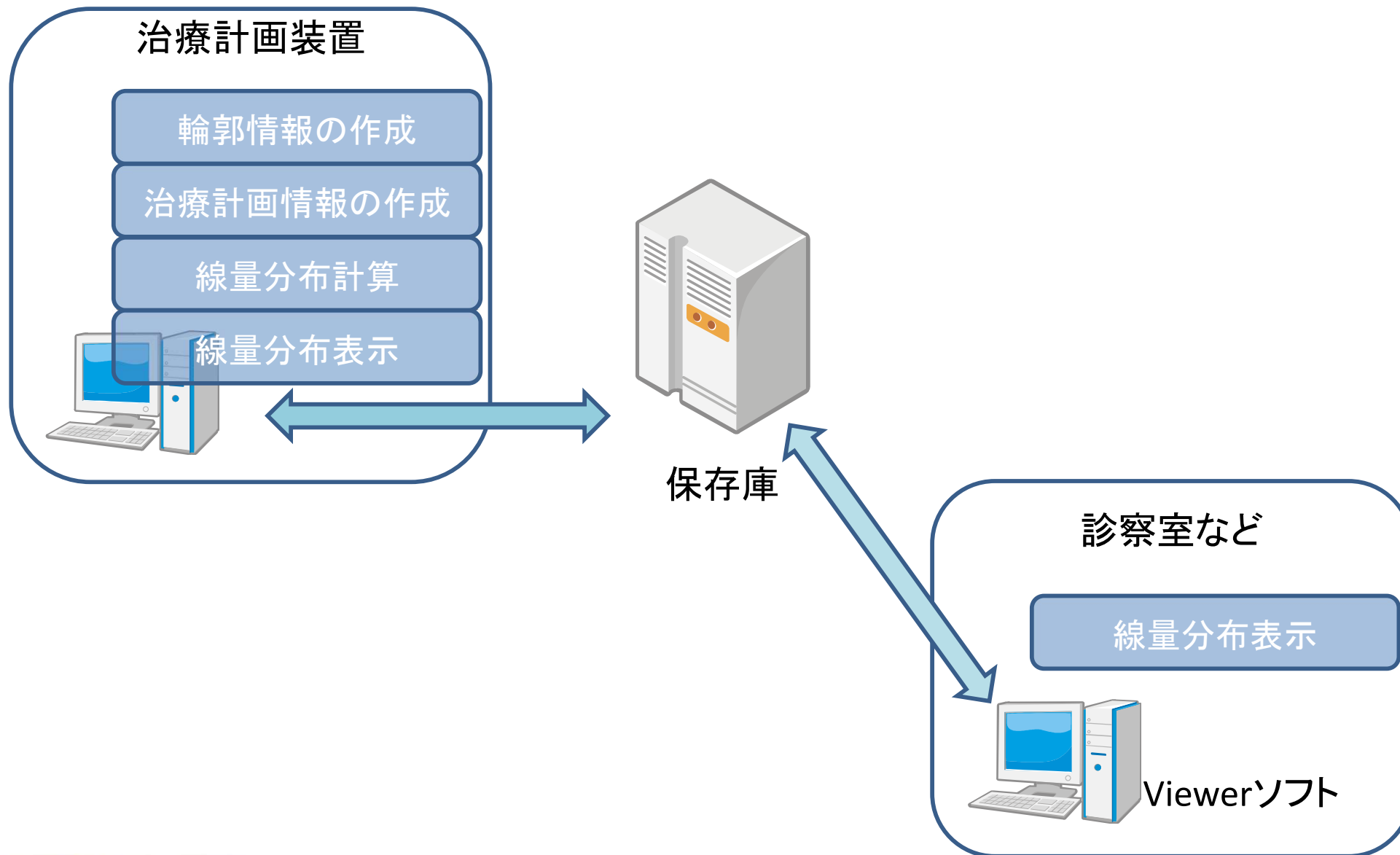
IHE-RO BRTOによる解決の提案



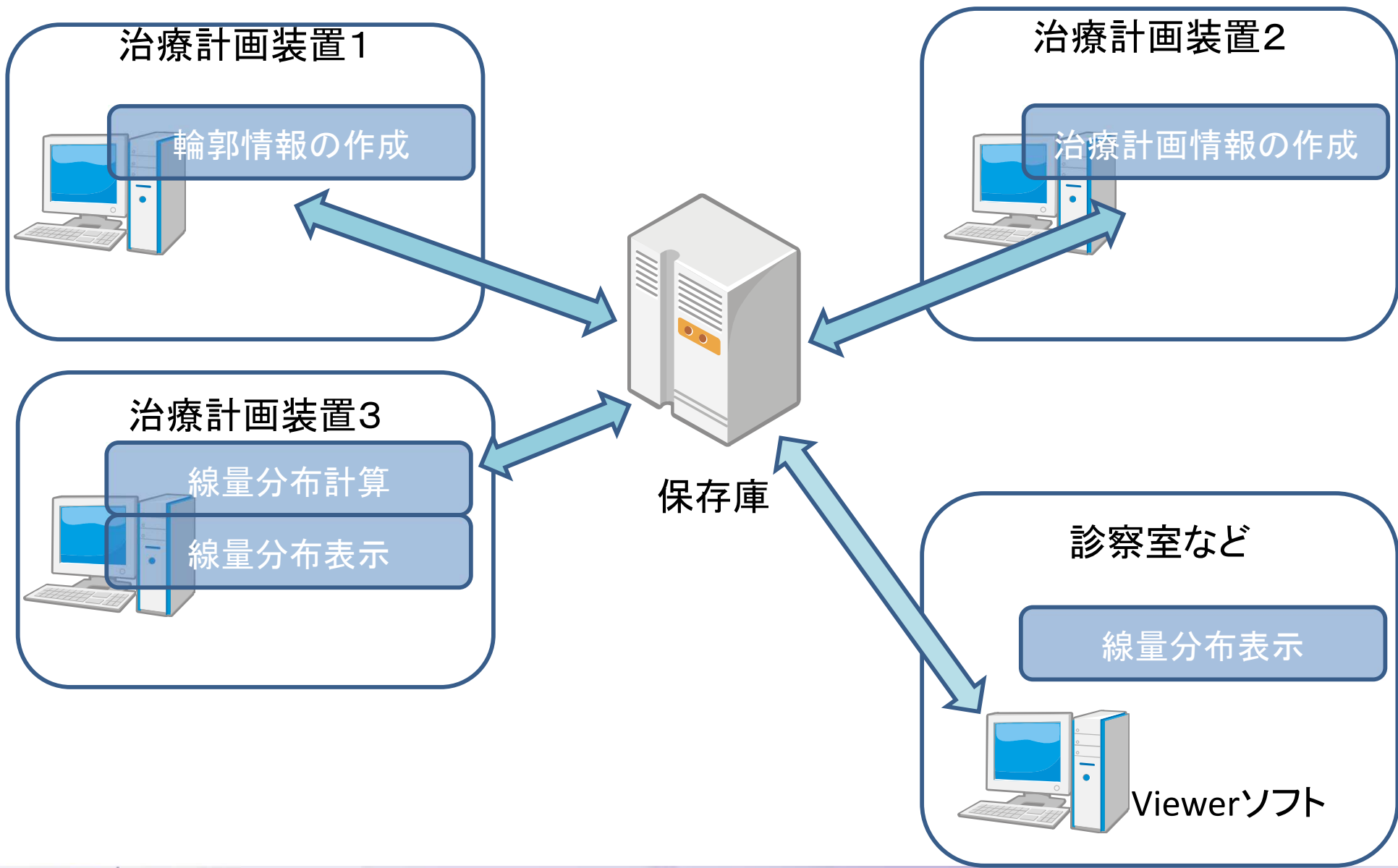
治療計画装置の機能を抽出



治療計画の情報連携フローの柔軟化



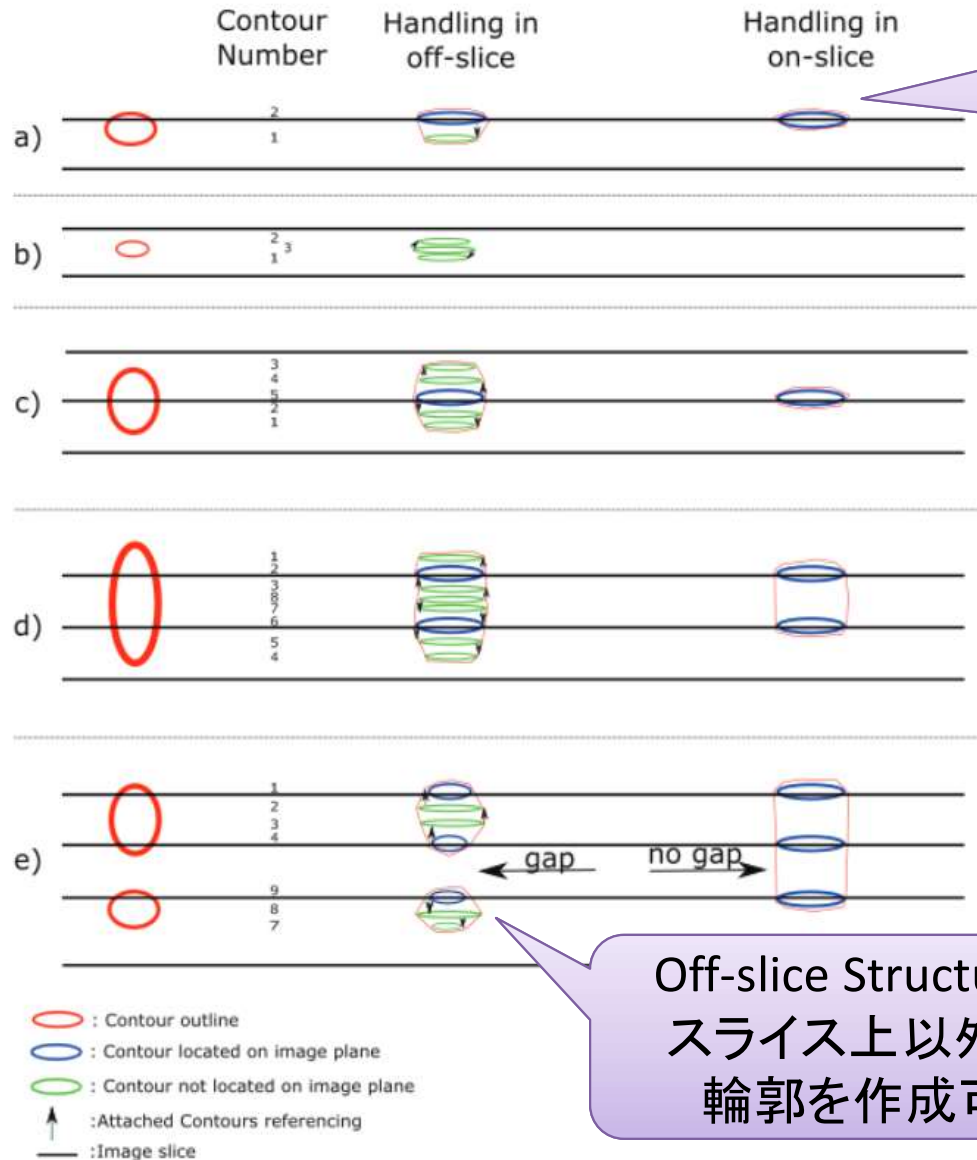
治療計画の情報連携フローの柔軟化



BRT0からBRT0IIへ

- BRT0IIではいくつかのトランザクション (データ連携種類) が追加されている
 - Off-slice Structure Set Storage [RO-BRT0-II-1]
 - Off-slice Structure Set Retrieval [RO-BRT0-II-2]
 - DVH Dose Storage [RO-BRT0-II-3]
 - DVH Dose Retrieval [RO-BRT0-II-4]
 - Dose Storage [RO-BRT0-II-5]
 - Dose Retrieval [RO-BRT0-II-6]

Off-slice Structure Set



一般的なStructureSet
スライス上にものみ輪郭
を作成可能

Off-slice StructureSet
スライス上以外にも
輪郭を作成可能

Dose Storage / Retrieve

- RT-Doseオブジェクトの保存と取得
 - BRTOのトランザクションをUpgradeしたものの
 - Grayの単位で物理線量を表現するものとする

DVH Dose

- Doseでは、3Dグリッドでの線量分布のみ保存可能だが、DVH DoseにはDVH(Dose Volume Histogram)も保存可能になっている
- ひとつのインスタンスにDoseとDVHの両方を保存してもよいし、別のインスタンスにDVHを保存してもよい

まとめ

- 放射線治療領域のIHEに関して紹介した
- 今回は主要なプロファイルであるBRT0を紹介した
- 他にもいくつかのフローに関して検討が進んでいる
- 日本のコネクタソンでも放射線治療ドメインの接続試験を募集しているので、是非参加をご検討ください

ご清聴ありがとうございました。

