



RAQDA

# IGBT郵送調査 ユーザマニュアル - microSelectron -

Ver. 1 2022.3.11 ユーザマニュアルの作成  
Ver. 2 2023.1.31 カテーテルリコンストラクションの注意を追加  
Ver. 3 2023.3.10 CTのFOVの記載の追加  
Ver. 4 2023.4.3 MR施設に関する情報を修正

**※照射終了後、本マニュアルは梱包に同封ください**

# 目次

Step 1 内容物の確認	.....	1
Step 2 記録用紙への記入	.....	3
Step 3 撮影や照射までの保管	.....	4
Step 4 作業フロー	.....	5
Step 5 小線源用ファントムのCT撮影	.....	6
Step 6 小線源用ファントムの治療計画	.....	8
Step 7 小線源用ファントムの照射	.....	9
Step 8 集荷依頼	.....	10
Step 9 計画線量データの送付	.....	11
Step 10 返送	.....	12
(付録1)小線源用ファントムの詳細	.....	13
(付録2)位置確認試験	.....	14
(付録3)ガラス管内腔のダミー線源と誤解しやすいアーチファクトの例	.....	15

# Step 1 内容物の確認

恒温ボックス(発泡スチロールボックス)が到着後、開封して以下の4つが同封されているかを内容物確認チェックリストを利用し、ご確認ください。  
恒温ボックスは、照射時も含めゲルの保管にご使用ください。

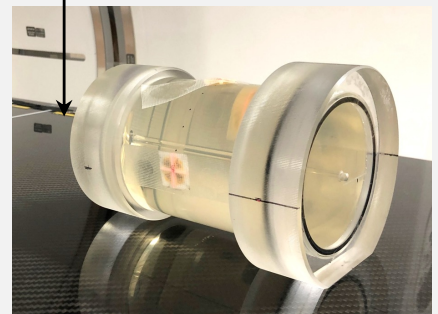
恒温ボックス(発泡スチロールボックス)



## 1 小線源用ファントム 1個

- ポリマーゲルが封入されています。
- 容器のふたを開封しないでください。
- ガラス棒が飛び出ているので、取り扱いにご注意ください。
- 保管方法は、Step 3 をご参照ください。

ガラス棒



## 2 温度記録用ロガー 1個

- 恒温ボックスの内側側面に固定されています。
- 到着から返送まで操作する必要はありません。



### 3 保冷剤 2個

- 到着後、保冷剤を取り出し冷蔵庫で冷蔵してください。

(注意) 冷凍ではありません。



### 4 各種書類 一式

- 詳しくは各項をご参照ください

- |                          |    |           |
|--------------------------|----|-----------|
| ① 本マニュアル                 | 1部 |           |
| ② 記録用紙                   | 1枚 | ➡ P. 3参照  |
| ③ 配送伝票(A, B)             | 2枚 | ➡ P. 10参照 |
| ・ 伝票A(ご施設から群馬大学医学部附属病院用) |    |           |
| ・ 伝票B(群馬大学医学部附属病院から弊社用)  |    |           |
| ④ 注意点チェックリスト             | 1枚 |           |
| ⑤ 内容物チェックリスト             | 1枚 |           |

## Step 2 記録用紙への記入

同封の記録用紙に必要事項を記入してください。

### 1 作業時刻の記録

- 到着時刻から以下の作業を行った時刻を記録用紙に記入してください。
- 記入する時刻は各作業の日付、時刻を記入してください。

記録項目	備考
① 到着および開封時刻	
② 小線源用ファントム CT撮影	CT撮影開始時刻です。
③ 小線源用ファントム 照射開始	照射開始時刻です。
④ 小線源用ファントム 照射終了	照射終了時刻です。
⑤ 梱包	保冷剤を入れた時刻です。

### 2 治療計画・照射情報の記録

- 使用した装置情報を記録してください。

記録項目	備考
① カテーテル(アプリケーター)型名	
② CT撮影条件	

# Step 3 撮影や照射までの保管

## 1 到着後

- 到着後、恒温ボックスから保冷剤を取り出してください。
- 保冷材は**冷蔵庫で冷蔵**してください。  
(注意) 冷凍ではありません。



## 2 小線源用ファントムの保管

- **恒温ボックスにて常温で保管**してください。
- 以下の条件の環境下で保管してください。

【必須事項】 放射線が発生して「いない」部屋

【推奨事項】 可能な限り、暗室で温度変化が少ない部屋

(注意) 長時間、光に当てないでください。



## 3 メール連絡

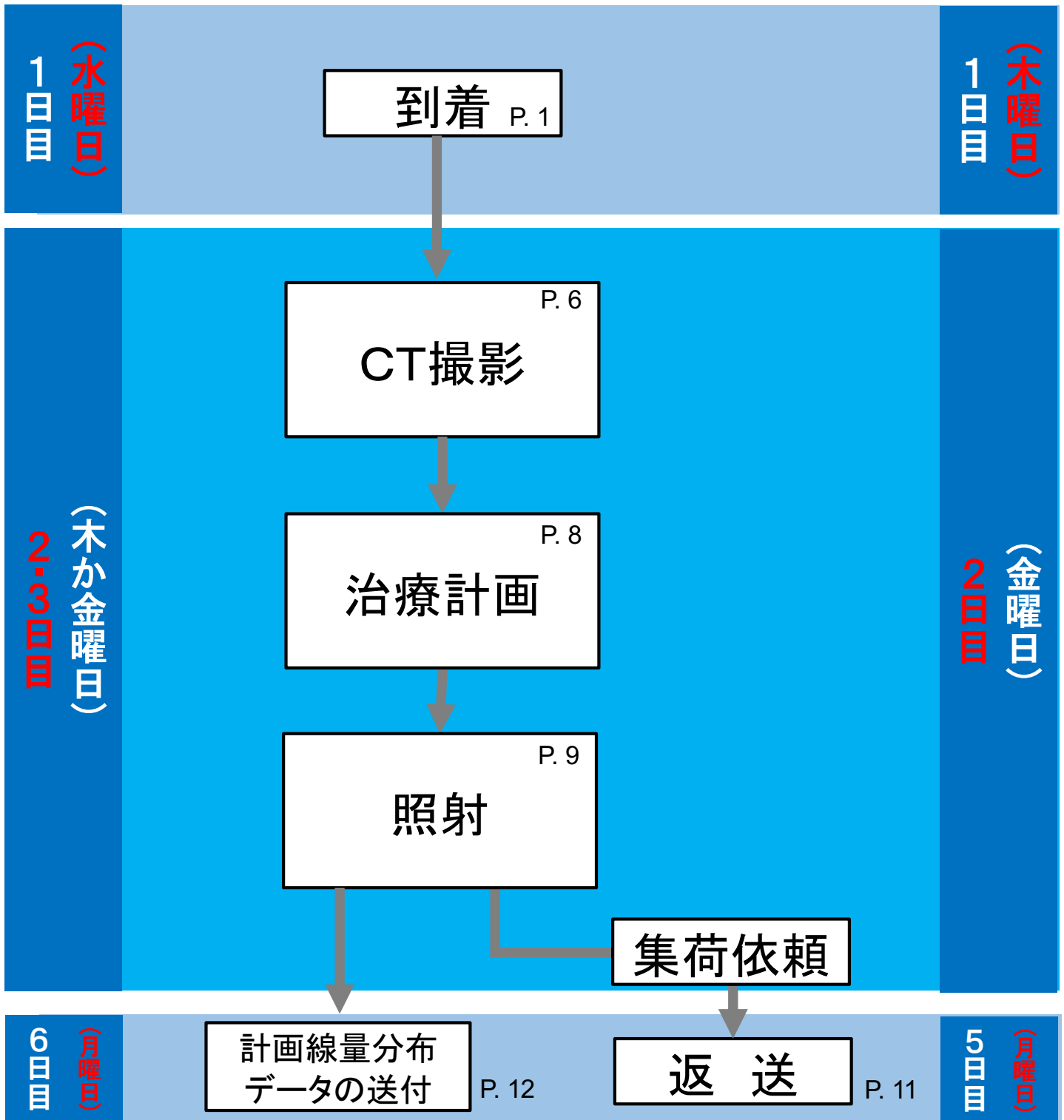
- 到着および開封作業が完了した旨を  
下記メールアドレス宛に連絡ください。

mailto: office@raqda.org



# Step 4 作業フロー

- 典型的な作業フローを下記に示します。実際の作業フローは事前に相談の上決めます。



## 【必須条件】

- ① 到着後保冷剤を取り出した後から照射前までゲル線量計は恒温ボックス内で常温で保管してください。
- ② 照射後、ゲル線量計は恒温ボックス内で常温で保管してください。返送当日の朝、恒温ボックス内に保冷剤を挿入ください。
- ③ 小線源のCT撮影から照射は数時間以上が経過しても構いません。

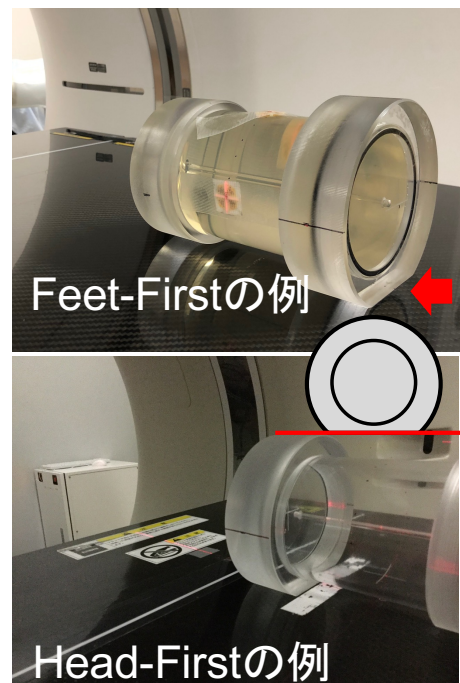
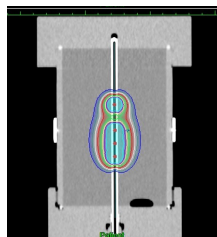
# Step 5 小線源用ファントムのCT撮影

小線源用ゲルファントムを画像誘導下小線源治療にて計画することを想定しています。レーザを利用して**慎重に**ファントムをセットアップしてください。  
**事前にレーザーとCT画像中心がZeroであることを確認してください。**

## 1 セットアップ

- ① ファントムの平坦な部分(赤矢印)を下にして寝台に配置してください。
- ② 治療計画上で**足側が線源の挿入口**になるようセットアップします。ガントリからファントム体位をみてHead-FirstかFeet-Firstかを選んでください。

治療計画上で左図のように表示されれば問題ありません



## 2 アプリケーター(カテーテル)をガラス管内に挿入する

- アプリケーター(カテーテル)の種類は**フレキシブルカテーテルのみ**になります。金属アプリケーターは利用しないでください。
- アプリケーター(カテーテル)の先端がガラス棒の最奥位置になるようにテープなどでしっかり固定してください。**ガラス棒の固定が緩む場合がありますので、テープを剥がしたり、カテーテルを抜く際はご注意ください。**
- ダミー線源を利用する場合、挿入ください。

**【参考値】**

RALS	アプリケーター(カテーテル)	カテーテル長	外径
microSelectron HDR	ルメンケアアズーレ	1500 mm	6F

\* **ダミー線源を利用する場合、ダミー線源の位置とReference distance (Catheter length)の関係を事前に確認してください。**

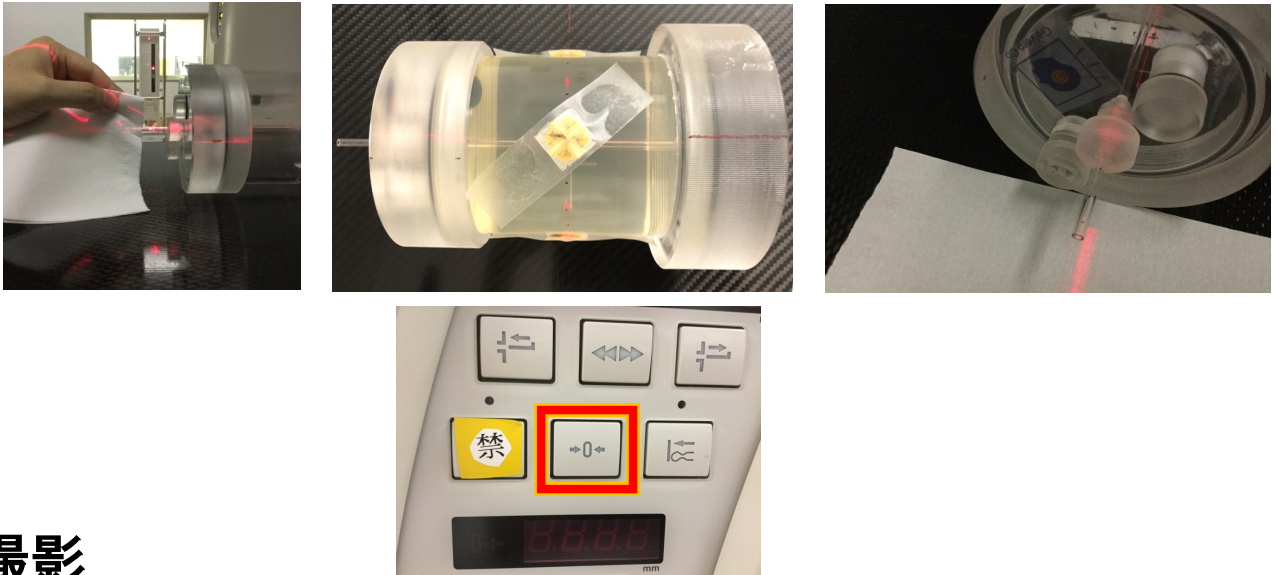
\* **ダミー線源を利用しない場合、オフセット値、Reference distance (Catheter length)、ガラス管との関係を事前に確認してください。** ➡ P. 14参照

\* **上記は計画と照射に影響します。注意してください。**



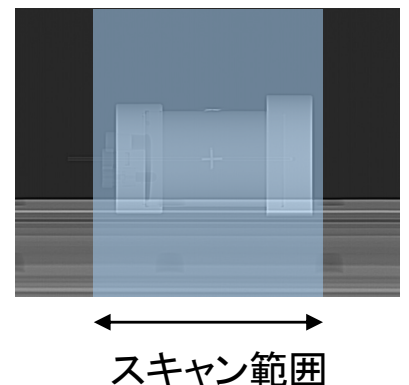
### 3 ランドマーク

- ① まず、罫書線を参考にセットアップを行ってください。
- ② 最終的なセットアップ(Vrt、Lat、Lng)は下記の指標を利用し行ってください。  
Vrt : ガラス管    Lat : ガラス管    Lng : 罫書線
- ② アプリケーター挿入部(コネクタ側)のガラス管とレーザーを確認し、YawとPitch方向の軸のズレが無いことを確認してください。
- ③ ランドマーク(原点)をCT画像のLng方向の0となるようにCT装置を設定ください。この設定ができない場合は必ず座標をオフセットとして記録ください。



### 4 撮影

- ① 撮影条件に関して、管電圧および管電流は貴院で利用のものを利用ください。
- ② 撮影範囲に関して、頭尾、左右、前後のファントム全体を包含する範囲を指定ください。スライス厚や間隔、撮影および画像FOVなどは、ガラス管内腔を描出できる高分解能な設定してください。
- ③ 記録用紙にCT撮影条件を記録してください。
- ④ スキャン範囲は小線源用ゲルファントムの全範囲を包含するように設定してください。

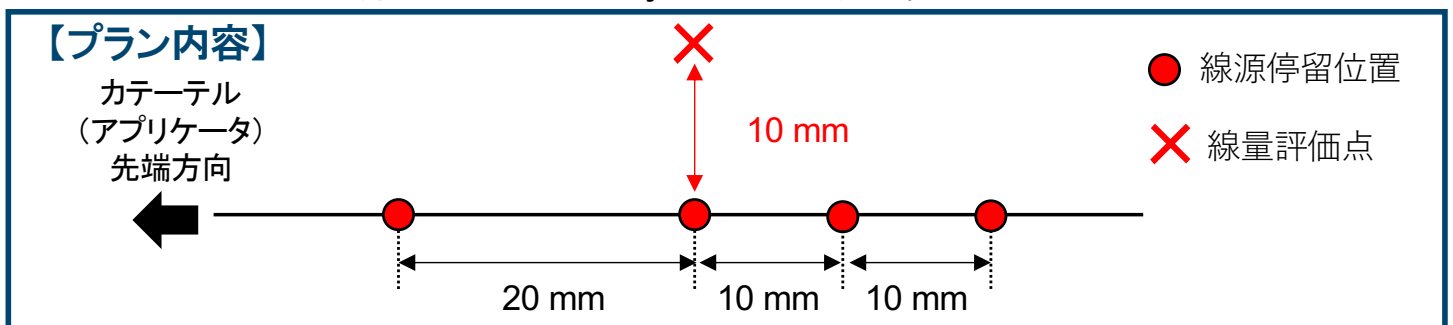


### 5 データ転送

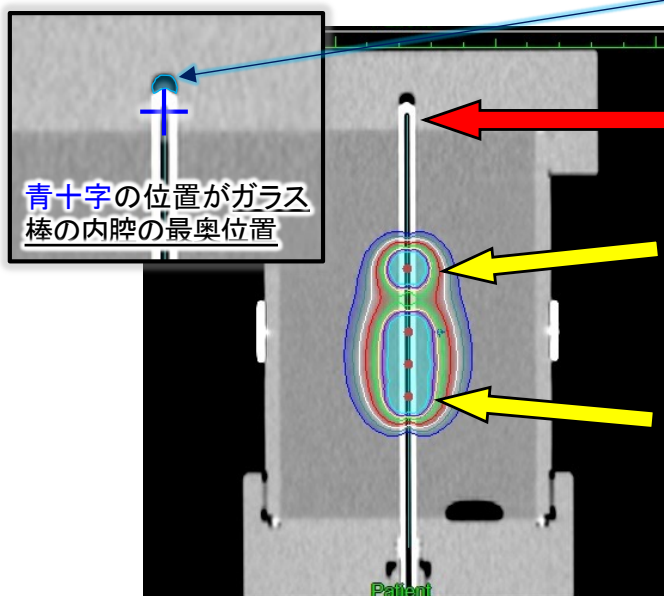
- ① 小線源治療の治療計画装置に撮影したCT画像を送信してください。

# Step 6 小線源用ファントムの治療計画

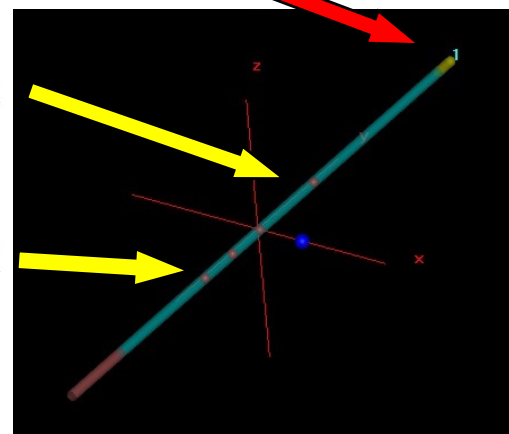
- 撮影した小線源用ファントムのCT画像を読み込んでください。
- 貴院の臨床プロトコールに則って、カテーテルないしCTマーカを同定してください。(オフセットがあれば計画上に考慮ください)
- カテーテルリコンストラクションを実施ください。
  - ✓ ダミー線源を利用する場合は、P15を参考にし、アーチファクトに注意しながら設定してください。
  - ✓ ダミー線源を利用しない場合は、アプリケータ(カテーテル)の先端がガラス棒の内腔の最奥位置(※下記図)になるように設定してください。
  - ✓ **P13の図を参照しながら実施ください。**
- 線源停留位置は4点として、下図のように設定してください。
- 第2停留点がおおよそCT画像のランドマーク(原点)位置(頭尾方向)となるように線源停留位置を決定してください。
- 4点すべての停留点のウェイト(停留時間)は同じで、第2停留点から10 mm離れた点(赤十字)に10 Gyを処方し、計算を行ってください。



【Oncentra (Elekta)の計画画面】



- ✓ “この空間”はガラス棒とファントムの間隙で、ガラス棒の内腔ではありませんので、注意ください。
- ✓ “この空間”がない場合もあります
- ✓ アーチファクトに注意してください



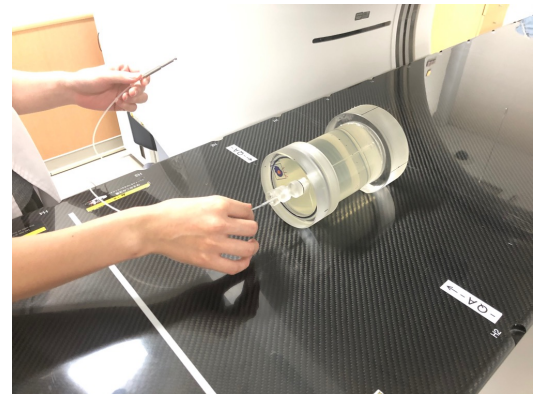
# Step 7 小線源用ファントムの照射

## 1 プランデータの転送

- Step 6 で作成した治療プランをリモートアフタローディングシステム (RALS) へ転送してください。

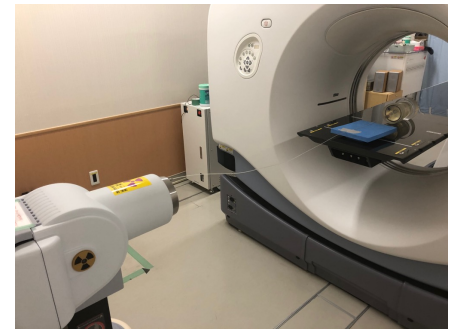
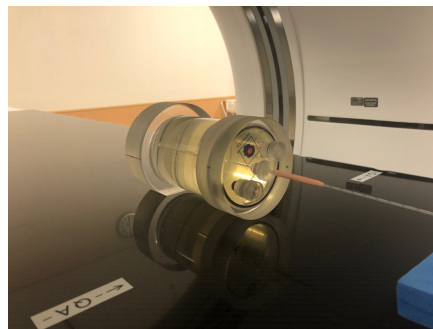
## 2 照射準備 (CT撮影と一連で実施していれば必要がありません)

- CT撮影で使用した applicator (カテーテル) を小線源用ファントムのガラス棒の中に挿入してください。
- applicator (カテーテル) の先端がガラス棒の最奥位置 (治療計画位置) になるようにテープなどでしっかり固定してください。  
ガラス棒の固定が緩む場合がありますので、テープを剥がしたり、カテーテルを抜く際はご注意ください。
- 治療ユニットと applicator (カテーテル) を接続してください。



## 3 RALSによる照射

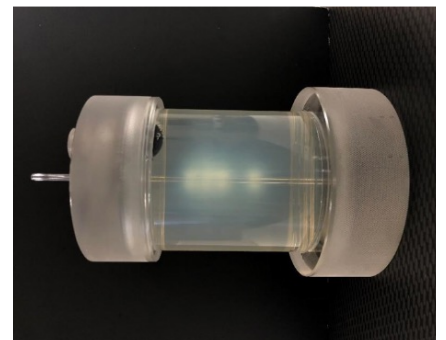
- Step 6 の治療計画を照射してください。



## 4 保管

- 照射後は恒温ボックス内で常温で24時間以上保管してください。
- 外照射用ファントムと一緒に保管してください。

(注意) 保冷剤は入れません。



## Step 8 集荷依頼

- インターネットなどを利用して、ヤマト運輸に集荷依頼をしてください。
  - 集荷日時は、照射した日の翌週の月曜日(月曜日が祝日の場合は火曜日、その他の場合は要相談)を設定ください。
  - 利用サービスは、「宅急便」で、「発払い」としてください。「発払い」ですが、支払いは必要ありません。
  - 送り状は用意済みのものを利用ください。

[https://shuka.kuronekoyamato.co.jp/shuka\\_req/TopAction\\_doInit.action](https://shuka.kuronekoyamato.co.jp/shuka_req/TopAction_doInit.action)

月	火	水	木	金	土	日
			照射日 候補 2	照射日 候補 1		
月	火	水	木	金	土	日
集荷	集荷 予備日					



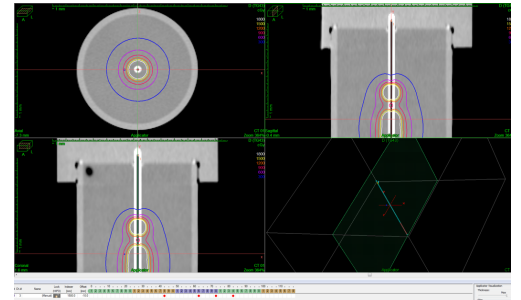
← 上記、URLのQRコードです

# Step 9 治療計画データの送付

## 1 治療計画装置からの線量分布データの出力

- Step 6 で作成した **小線源用ファントムの治療計画のCT画像(すべてのスライス)とRT-Dose** を出力し、ローカルフォルダに保存ください。

## 2 治療計画のスクリーンキャプチャの出力



## 3 照射サマリ(PDFなど)の出力

## 3 治療計画データの送付

- CT画像とRT-Dose、治療計画のスクリーンキャプチャ、照射サマリをWebファイル送信サービスを利用しアップロードする。

Webファイル送信サービスの例を記載します。

- データ便: <https://www.datadeliver.net/>
- ギガファイル便: <https://gigafile.nu/>

- アップロードしたファイルのURLをメールに添付し下記アドレスに送付する。

- ① 宛先: office@raqda.org
- ② タイトル: [貴施設名]治療計画データの送付  
例)ラクダ病院 治療計画データの送付
- ③ メール内容:  
例)私「ラクダ太郎」は治療計画データを送付します。
- ④ アップロードしたファイルのURL:  
例)http://[?????]/[?????]



# Step 10 返送

## 1 梱包

- ヤマト運輸が集荷に来る当日の朝に保冷剤とともに梱包してください。
- 恒温ボックスの蓋をガムテープなどで固定してください。
- 添付内容物確認チェックリストを利用し、下記すべてを恒温ボックスに内封してください。
  - ① 小線源用ファントム (ゲル線量計内封): 1個
  - ② 温度ロガー: 1個
  - ③ 記録用紙: 1枚
  - ④ 配送伝票B (群馬大学医学部附属病院→トライアングルプロダクツ宛)



## 2 返送

- 「群馬大学医学部附属病院」宛ての配送伝票をクロネコヤマト担当者に渡してください。
  - ・ 宅急便の送付者控の伝票はありません。

## 3 メール連絡

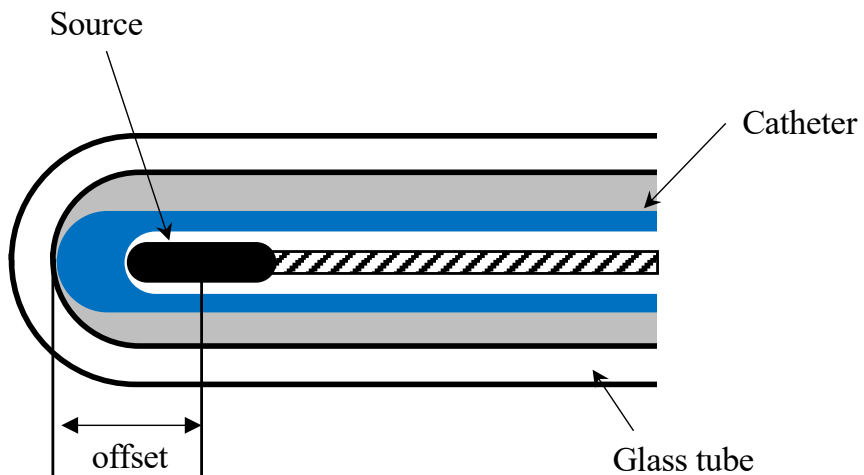
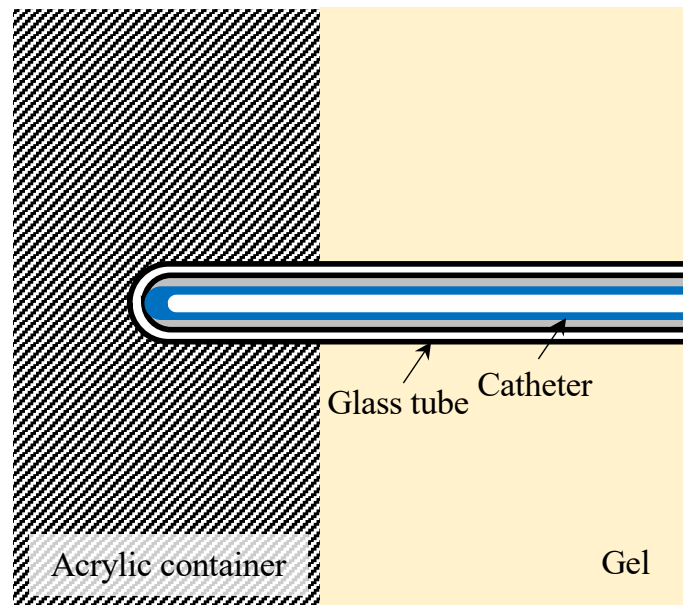
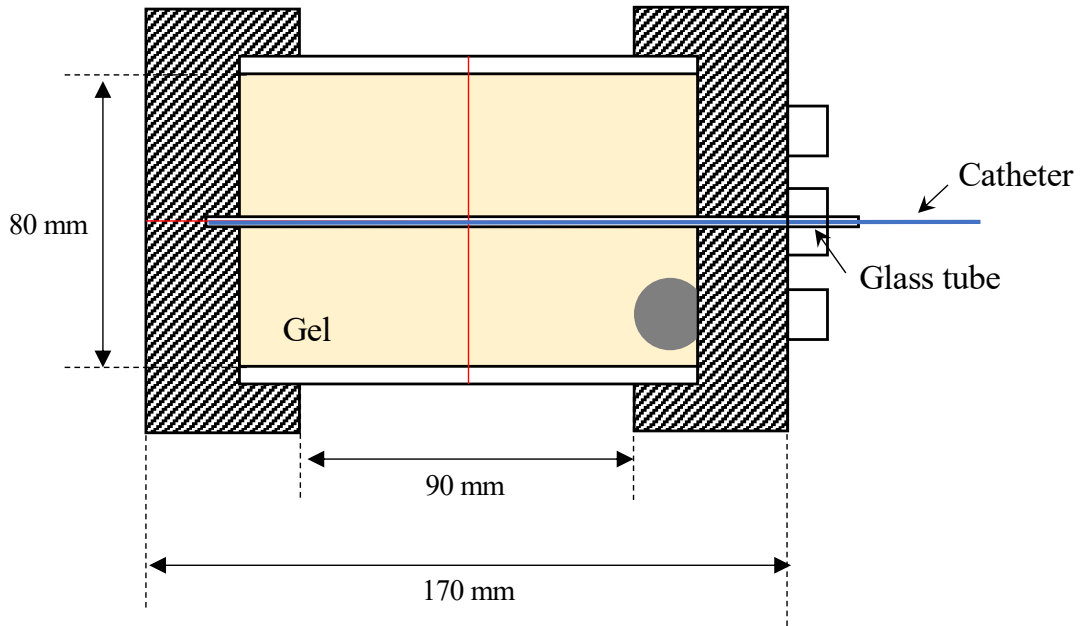
- 返送作業が完了した旨を下記メールアドレス宛に連絡ください。

mailto: office@raqda.org



# 小線源用ファントムの詳細

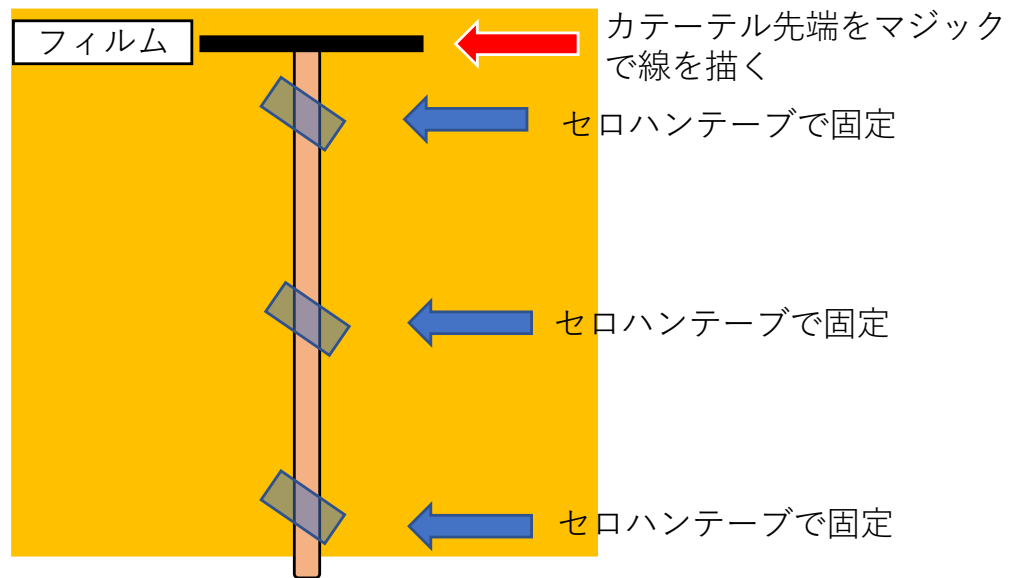
Acrylic container



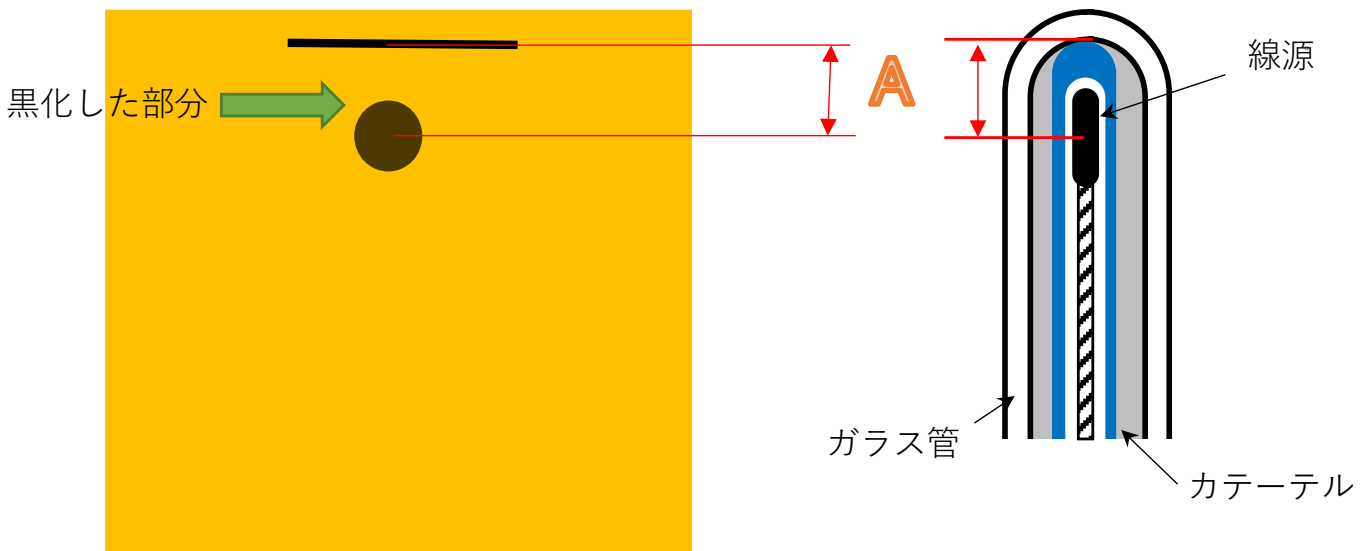
# 位置確認試験

**目的** カテーテル先端に対するオフセット量の確認

- 1 貴院所有のカテーテルで、本試験に利用するカテーテルを決定し、その長さを確認ください。(例、1500 mm)
- 2 下記図に従い、フィルムとカテーテルをセットください。

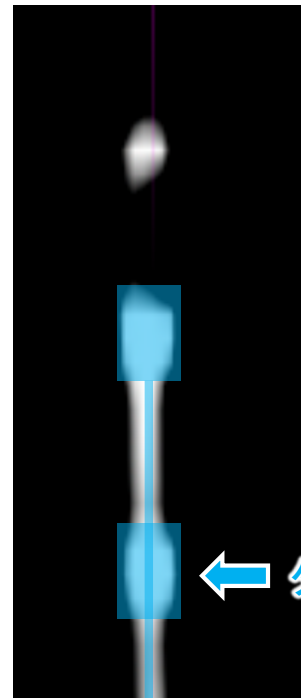
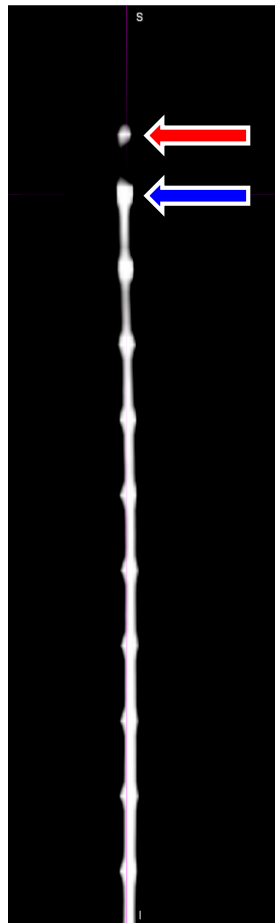
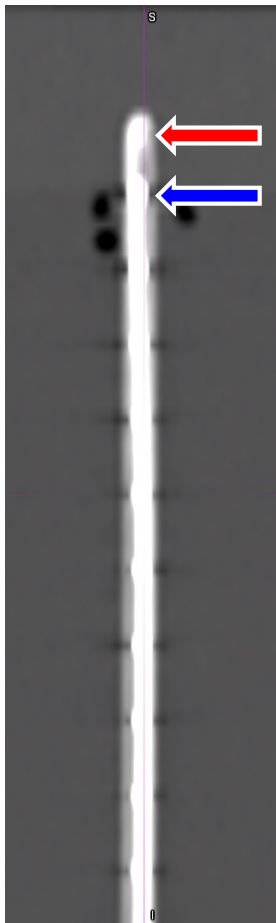
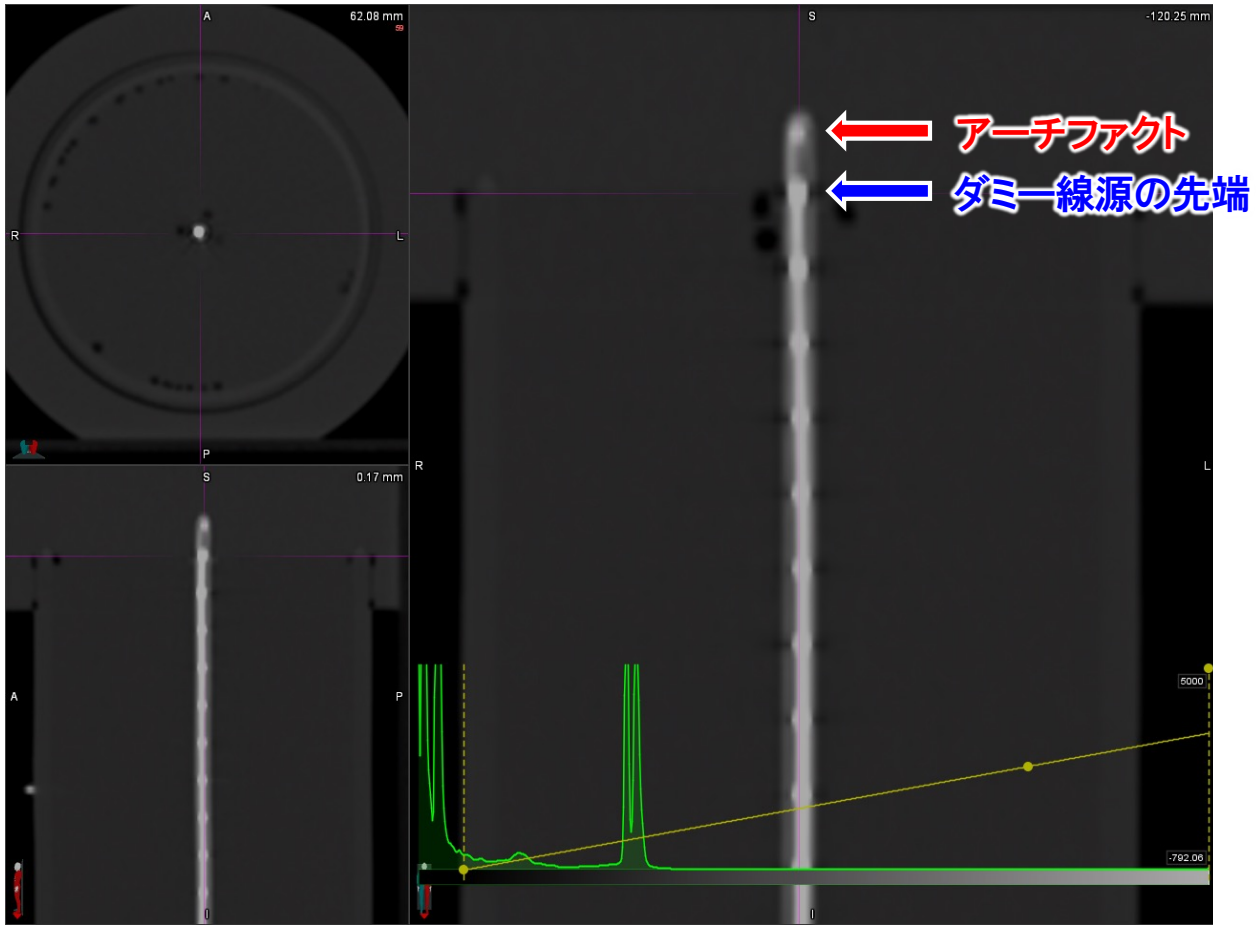


- 3 カテーテルとアフターロディング装置を接続し、1で決定した長さで線源を輸送ください(停留時間:フィルムが十分黒化する時間、ステップサイズ:本試験の治療計画時で設定するサイズ)
- 4 Aの長さを測定ください。オフセット量になります。





# ガラス管内腔のダミー線源と誤解しやすいアーチファクトの例



**【本調査に関する問い合わせ先】**

一般社団法人放射線治療品質保証研究開発応用機事務局

メール [office@raqda.org](mailto:office@raqda.org)

