

# 日本アイソトープ協会における RI廃棄物管理の現状と課題について

2023年2月2日  
原子力バックエンド作業部会



公益社団法人 日本アイソトープ協会



# RI廃棄物の発生事業所

使用事業所の区分	規制法	事業所数※1	RI廃棄物の引渡
教育機関	放射性同位元素等の規制に関する法律	約1,100	許可廃棄業者※3への廃棄委託
研究機関			
民間企業			
医療機関※2			
病院、診療所	医療法	約1,200	厚生労働省令で指定する者※4への廃棄委託
衛生検査所	臨床検査技師等に関する法律	約10	
放射性医薬品製造業者	薬機法	約10	

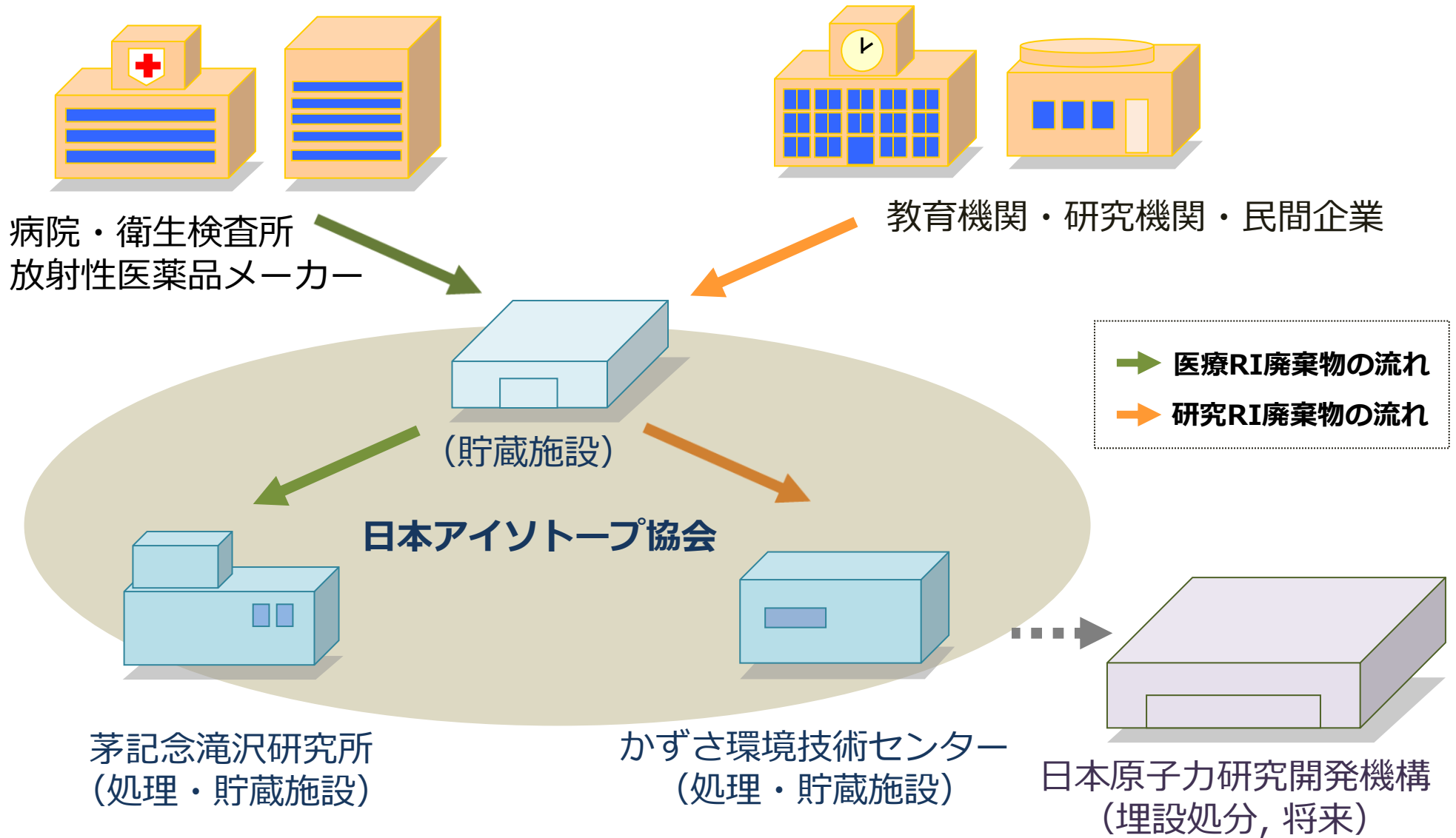
※1: RI協会が集荷対象としている登録事業所数（2021年度末現在）。

※2: 放射線発生装置のみを使用している医療機関を含む。

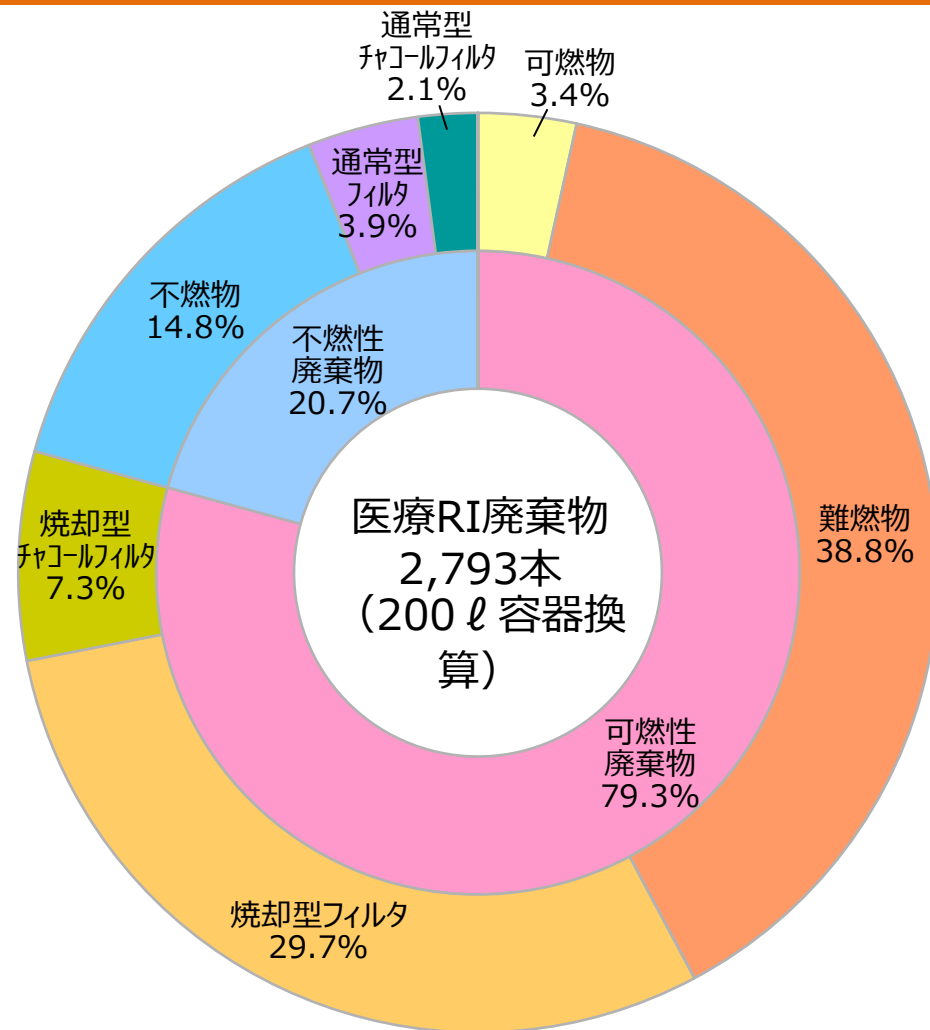
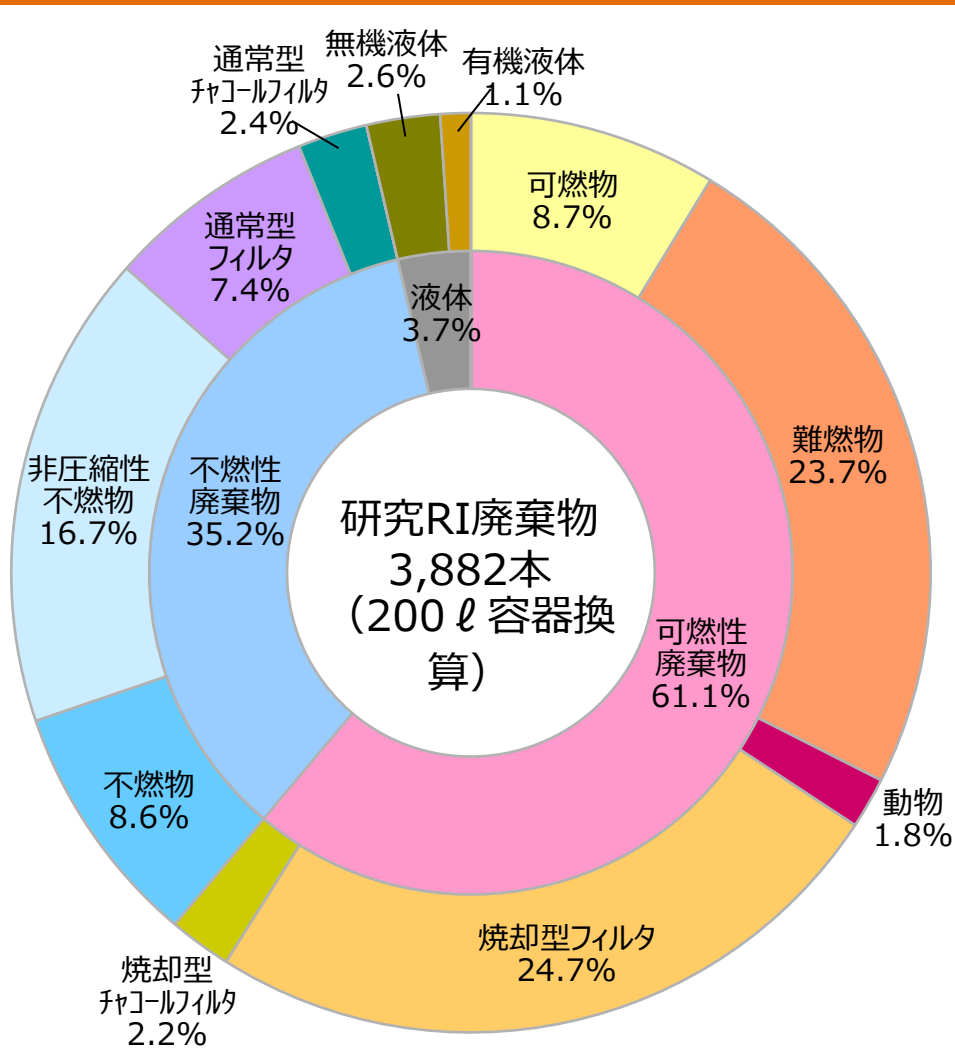
※3: 複数の事業者が「廃棄の業」の許認可を取得しているが、  
全国の事業所からRI廃棄物を集荷している事業者はRI協会のみ。

※4: 厚生労働省令で指定されている事業者はRI協会のみ。

# RI廃棄物の流れ



# RI廃棄物の種別毎の集荷割合



2017年度～2021年度までの5年間の平均値（特殊RI廃棄物、固化体を除く）

# RI廃棄物に含まれる主な核種と半減期

## 研究RI廃棄物

## 医療RI廃棄物

## 放射化物

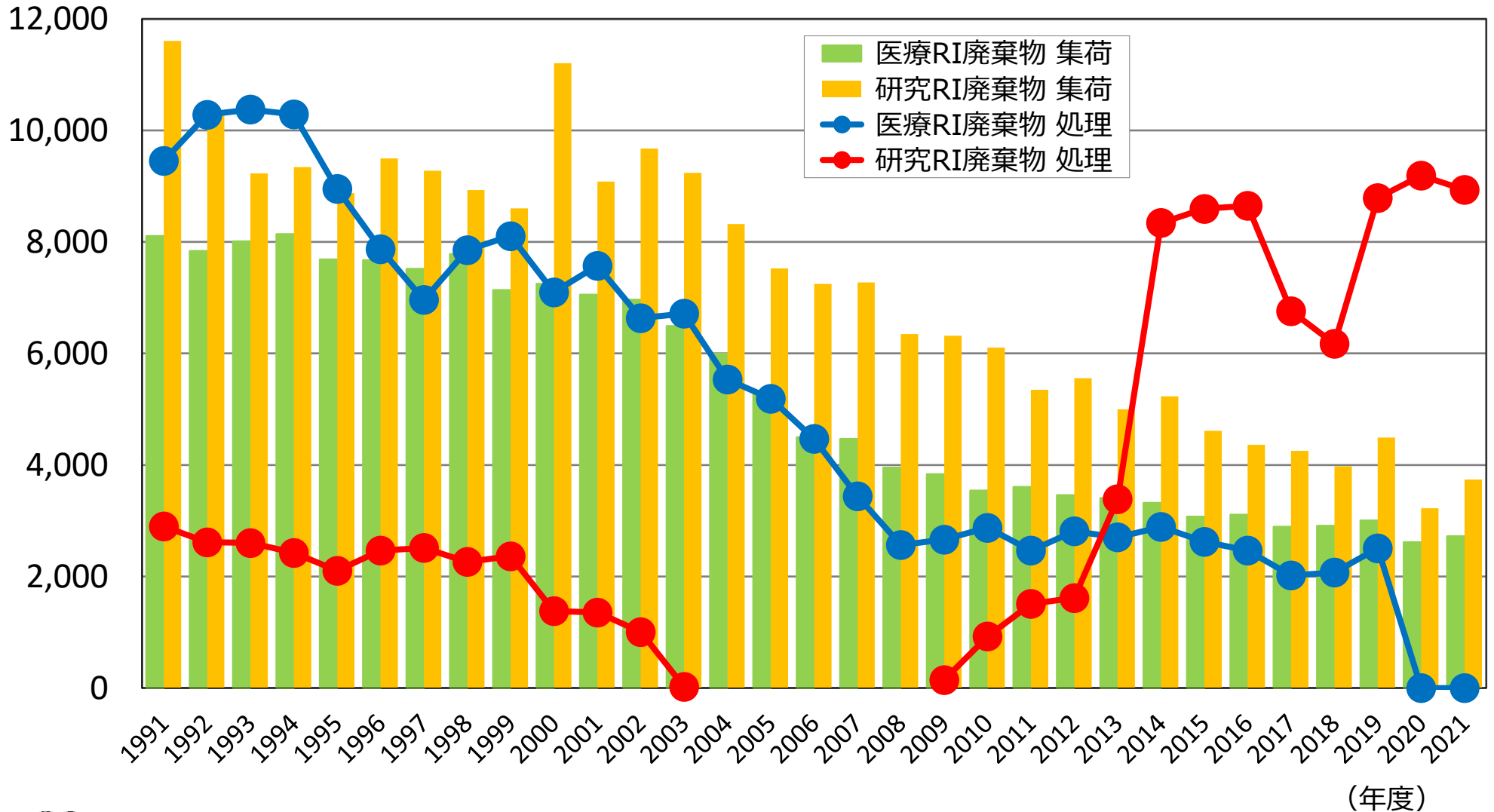
核種	半減期
$^3\text{H}$	12.3 年
$^{14}\text{C}$	5730 年
$^{32}\text{P}$	14.3 日
$^{35}\text{S}$	87.5 日

核種	半減期
$^{67}\text{Ga}$	3.3 日
$^{99\text{m}}\text{Tc}$	6.0 時間
$^{123}\text{I}$	13.3 時間
$^{125}\text{I}$	59.4 日
$^{131}\text{I}$	8.0 日
$^{201}\text{Tl}$	72.9 時間

核種	半減期
$^3\text{H}$	12.3 年
$^{54}\text{Mn}$	312 日
$^{55}\text{Fe}$	2.73 年
$^{60}\text{Co}$	5.3 年
$^{65}\text{Zn}$	244 日
$^{152}\text{Eu}$	13.5 年

# 集荷・処理実績の推移

(200 ℓ ドラム缶換算本数)



# RI廃棄物の処理

## 対象物の材質や処理の目的に応じて処理方法を選択

### 処理の目的

[減容] 容積を小さくする



焼却・仮焼処理  
圧縮処理

[安定化] 有機物を無機化する



焼却・仮焼処理

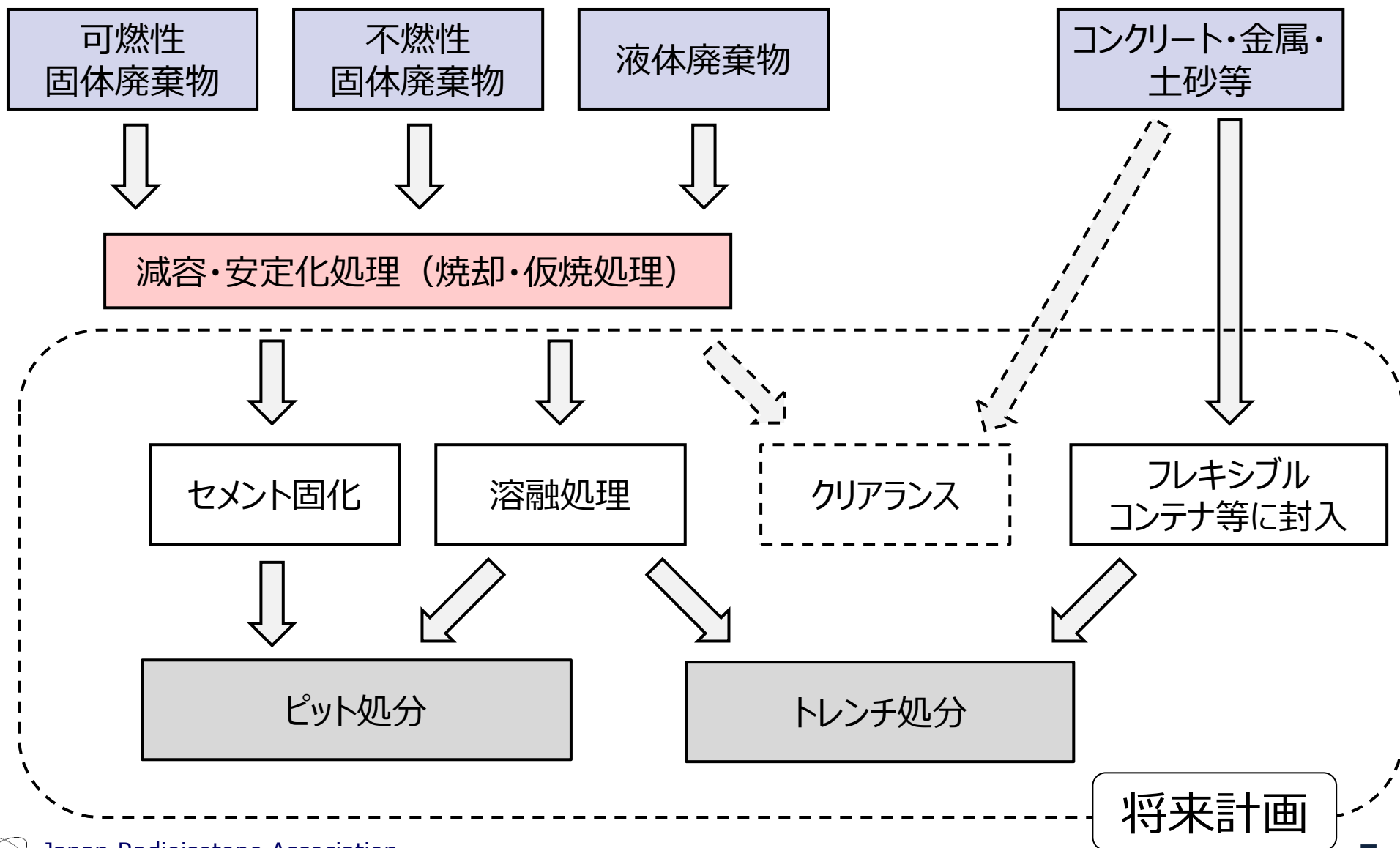
【将来計画】

[廃棄体化] 埋設処分に適した状態にする  
(固型化、空隙充填など)



溶融処理  
セメント充填、等

# RI廃棄物の処理から処分までの流れの想定

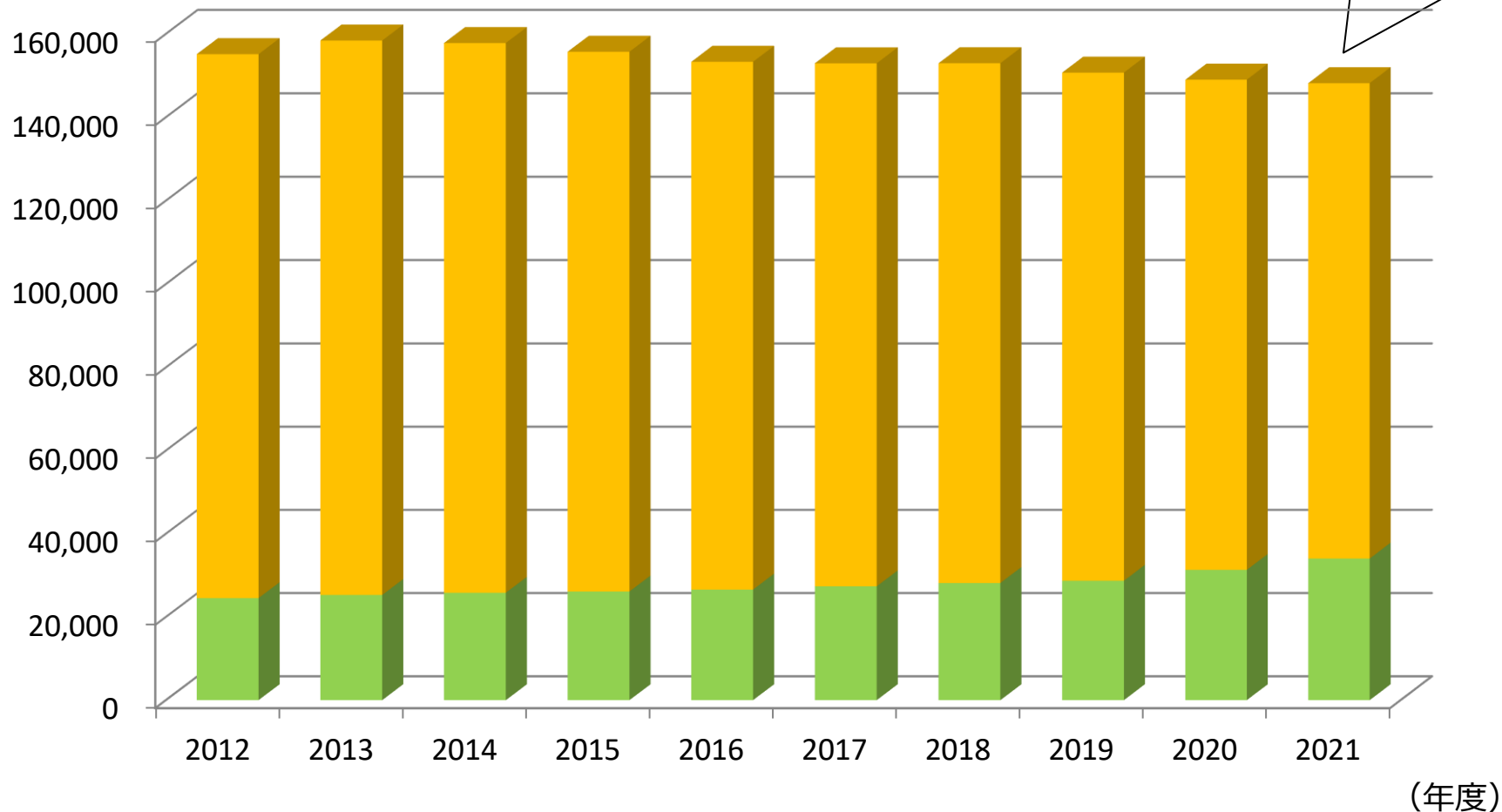




# RI廃棄物の貯蔵数量の推移

貯蔵本数  
(200ℓ容器換算本数)

研究：114千本  
医療：34千本  
合計：148千本



# 茅記念滝沢研究所における医療RI廃棄物の処理休止

- 医療RI廃棄物の発生量の推移、処理量の推移、廃棄物貯蔵数量の推移を総合的に勘案した結果、茅記念滝沢研究所における医療RI廃棄物の搬入及び焼却処理を休止しても、各貯蔵施設において貯蔵限度内で貯蔵を継続していくことは十分に可能と判断
- 2019年4月からRI廃棄物の搬入は停止
- 2020年1月に滝沢市へ焼却処理の休止についてご説明
- 2020年4月から焼却処理設備の運転は休止
- 医療RI廃棄物の発生量の増加、貯蔵数量の増加が計画と乖離した場合には、処理休止の方針を再検討
- 焼却処理設備の維持管理及び点検は継続実施

## ● 新たな放射性医薬品の登場

- これまで使用されてこなかったRIを利用した放射性医薬品の登場
- 例えば、アルファ線放出核種（Ac-225、At-211等）を使用したがん治療薬
- これらの新たなRIの使用に伴い発生するRI廃棄物に対応する管理が必要になってきている

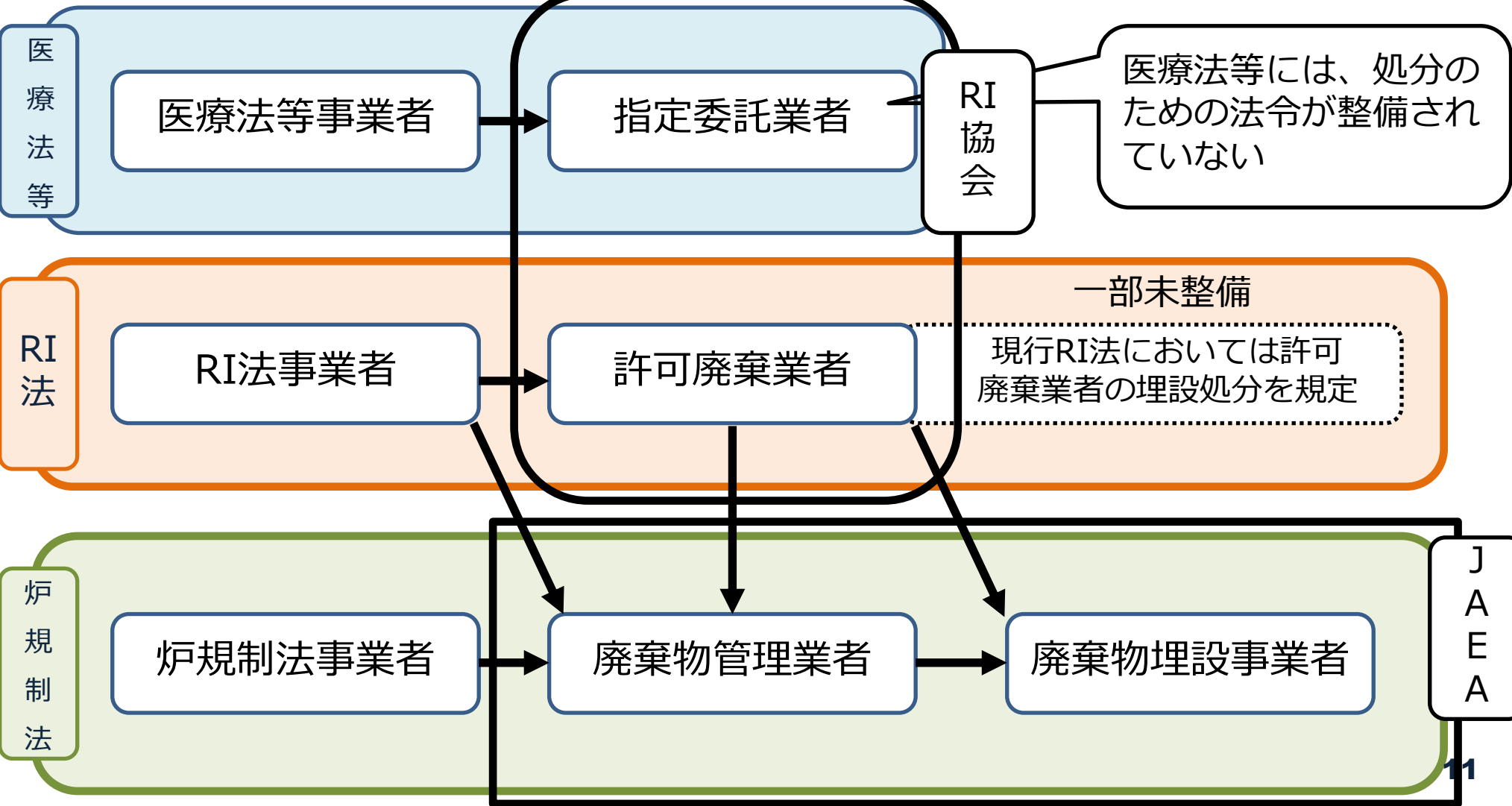
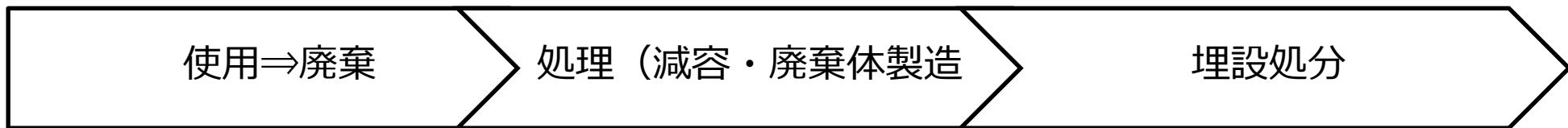
## ● 放射線発生装置等の廃止措置に伴うRI廃棄物

- 廃止措置により、減容処理が困難なRI廃棄物（金属やコンクリート）が大量に発生
- 保管能力がひっ迫しないような対応が必要

## ● 処分に向けた廃棄物管理方策の構築

- 日本原子力研究開発機構と連携して、安全かつ合理的な処分に向けた、廃棄物体化处理、廃棄物確認方策の構築が必要

# RI廃棄物の処理処分に係る法整備状況



# まとめ

- 全国のRI及び放射線発生装置の使用事業所から発生するRI廃棄物を安全確保したうえで、集荷、貯蔵及び処理している
- 有用なRI及び放射線発生装置の利用が阻害されないように、当協会の施設・設備の効率的な運用を行うことにより、RI廃棄物の円滑な管理を実施する
- 引き続き、日本原子力研究開発機構、原子力バックエンド推進センターと緊密に連携して、処分に向けた廃棄物管理体制を構築していく