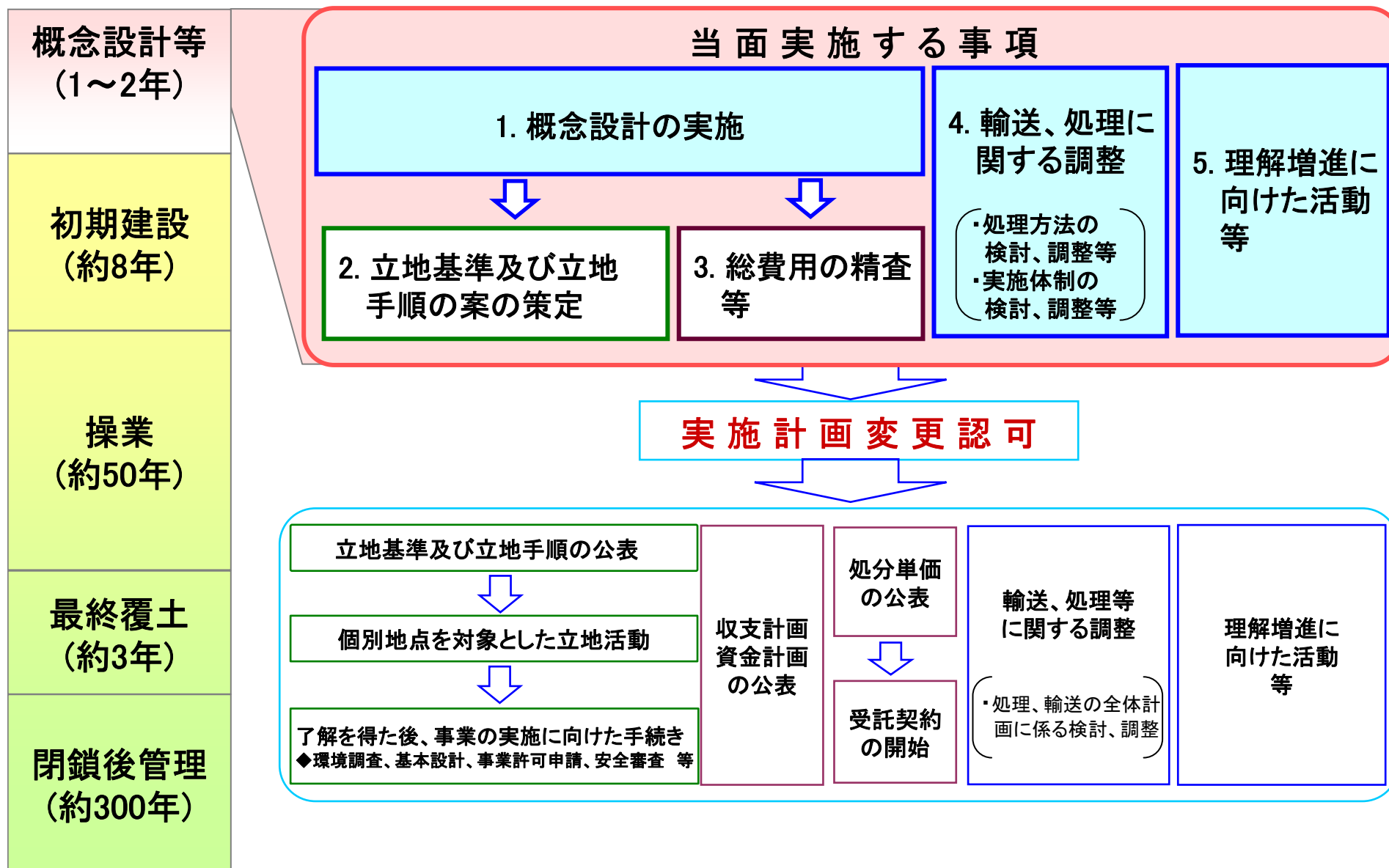


資料1  
原子力分野の研究開発に関する委員会  
研究施設等廃棄物作業部会(第8回)  
H23. 1. 19

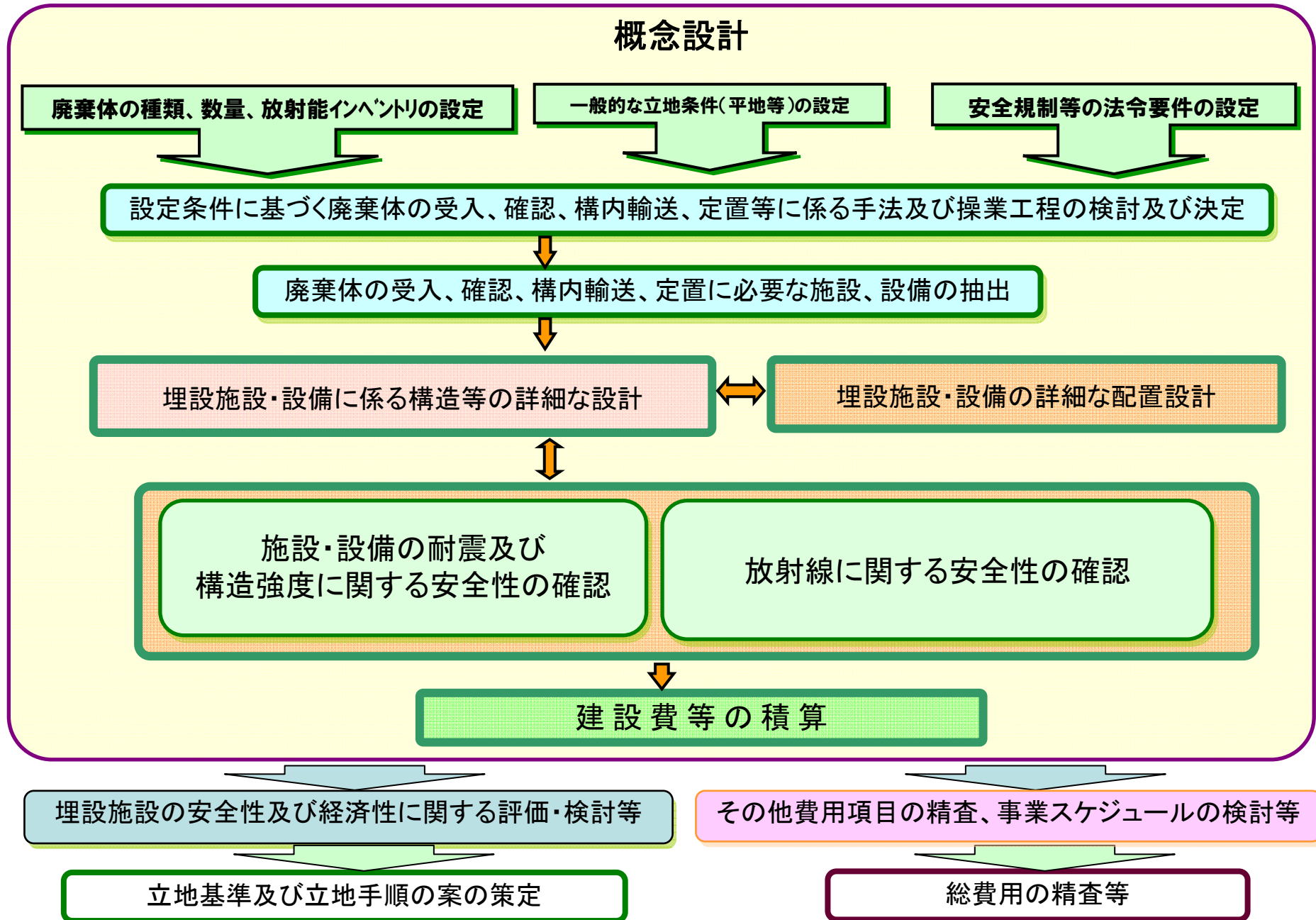
# 埋設事業の実施状況について

(独)日本原子力研究開発機構  
埋設事業推進センター

# 埋設事業の計画概要



# 1. 概念設計の実施状況 (1/7)



# 1. 概念設計の実施状況 (2/7)

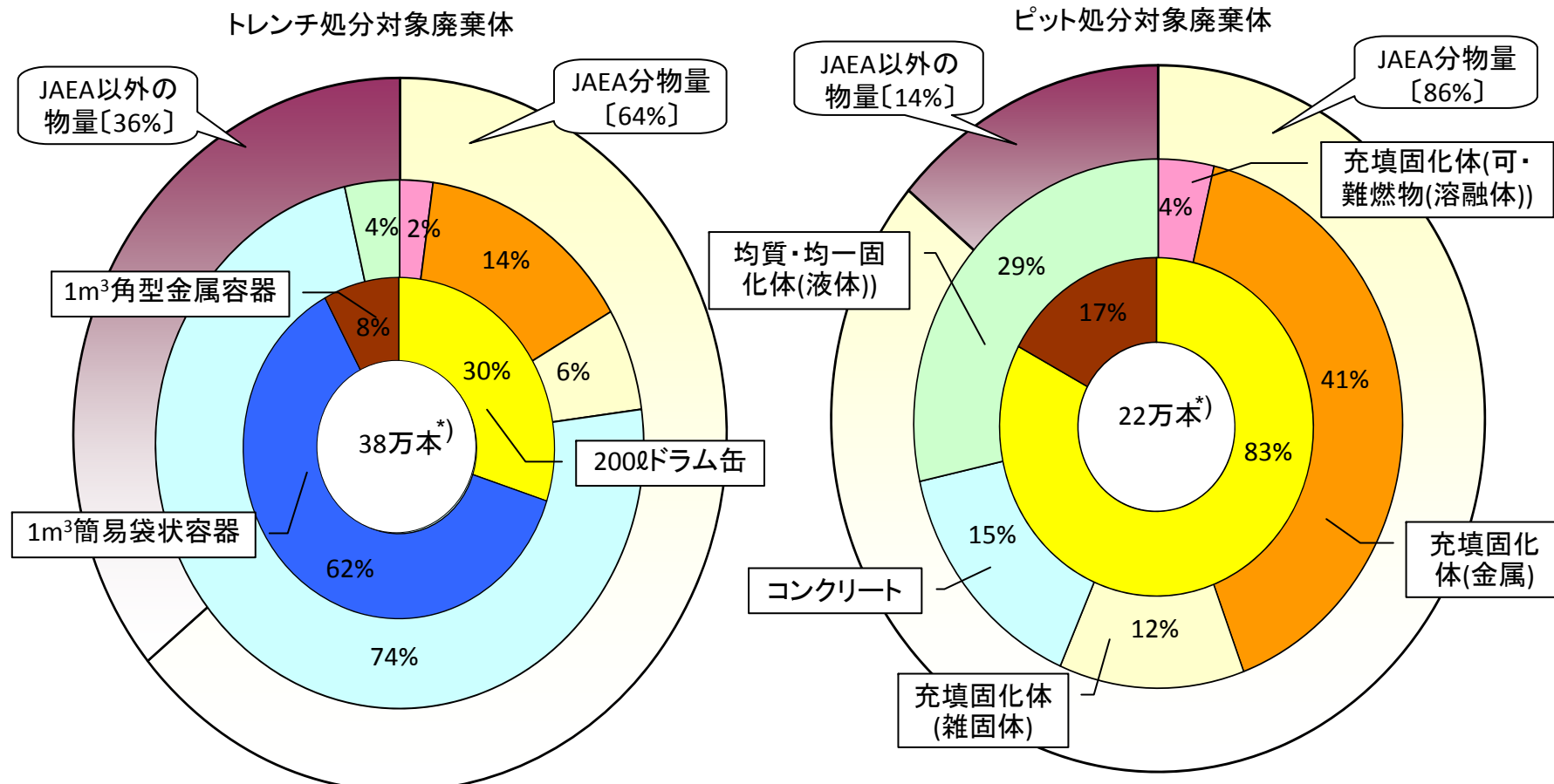


## 廃棄物の種類、数量、放射能イベントの設定 ①

- 埋設対象廃棄物の数量 -

廃棄物の受入から埋設施設への定置に必要な施設、設備の詳細な設計のため、廃棄物の詳細な条件を設定

廃棄物数量(約60万本)及び廃棄物性状は、埋設対象廃棄物の調査結果に基づき設定



注:外円、中円(説明は右図)、内円(説明は左図)は、それぞれ物量、性状、容器の体積割合を示す。  
:端数処理により、合計が合わない箇所がある。

\*) 200ℓドラム缶換算本数

# 1. 概念設計の実施状況 (3/7)



## 廃棄物の種類、数量、放射能インベントリの設定 ②

- 埋設対象廃棄物の放射能インベントリ -

### 埋設施設の放射線に関する安全性と設計に必要な条件設定

#### トレンチ処分

放射性物質の種類	平均放射能濃度 (Bq/t)	濃度上限値 (Bq/t)
Co-60	$1 \times 10^7$	$1 \times 10^{10}$
Sr-90	$9 \times 10^4$	$1 \times 10^7$
Cs-137	$4 \times 10^5$	$1 \times 10^8$

#### コンクリートピット処分

放射性物質の種類	平均放射能濃度 (Bq/t)	濃度上限値 (Bq/t)
C-14	$8 \times 10^7$	$1 \times 10^{11}$
Co-60	$2 \times 10^9$	$1 \times 10^{15}$
Ni-63	$2 \times 10^8$	$1 \times 10^{13}$
Sr-90	$8 \times 10^7$	$1 \times 10^{13}$
Tc-99	$6 \times 10^4$	$1 \times 10^9$
Cs-137	$1 \times 10^8$	$1 \times 10^{14}$
アルファ線を放出する放射性物質	$9 \times 10^5$	$1 \times 10^{10(*)}$

放射能インベントリ

- JAEAの廃棄体:  
原子力施設の種類(原子炉、再処理、核燃料加工、核燃料使用、RI使用)に応じた放射性物質の組成比、廃棄体の放射能濃度分布等から評価
- JAEA以外の廃棄体:  
原子力施設の種類(原子炉、核燃料使用、RI使用)、及び処分方法毎に廃棄物を区分し、区分毎にJAEAの廃棄物の放射性物質の組成比、廃棄体の平均放射能濃度を適用して設定
- 放射性物質の種類は、左表以外にも設定

濃度上限値

原子炉等規制法 第2種廃棄物埋設規則第1条の2第4号及び第5号において、処分方法毎に定められた規制すべき放射性物質の種類と放射能濃度

(\*)Am-241で代表

# 1. 概念設計の実施状況 (4/7)

## 埋設施設・設備に係る構造等の設計 ①

-コンクリートピットの構造仕様(検討中) -

### 施設に求められる機能

- ✓ 作業中の安全確保
- ✓ 200ℓドラム缶、角型金属容器等の複数の廃棄体容器への対応が必要
- ✓ 廃棄体埋設計画変更へ柔軟に対応するため、コンクリートピットの区画・規模は、ドラム缶・角型金属容器等が併置できる設計
- ✓ 必要な遮へい(作業時)の確保
- ✓ 管理期間終了後の安全確保

### ■ コンクリートピット本体

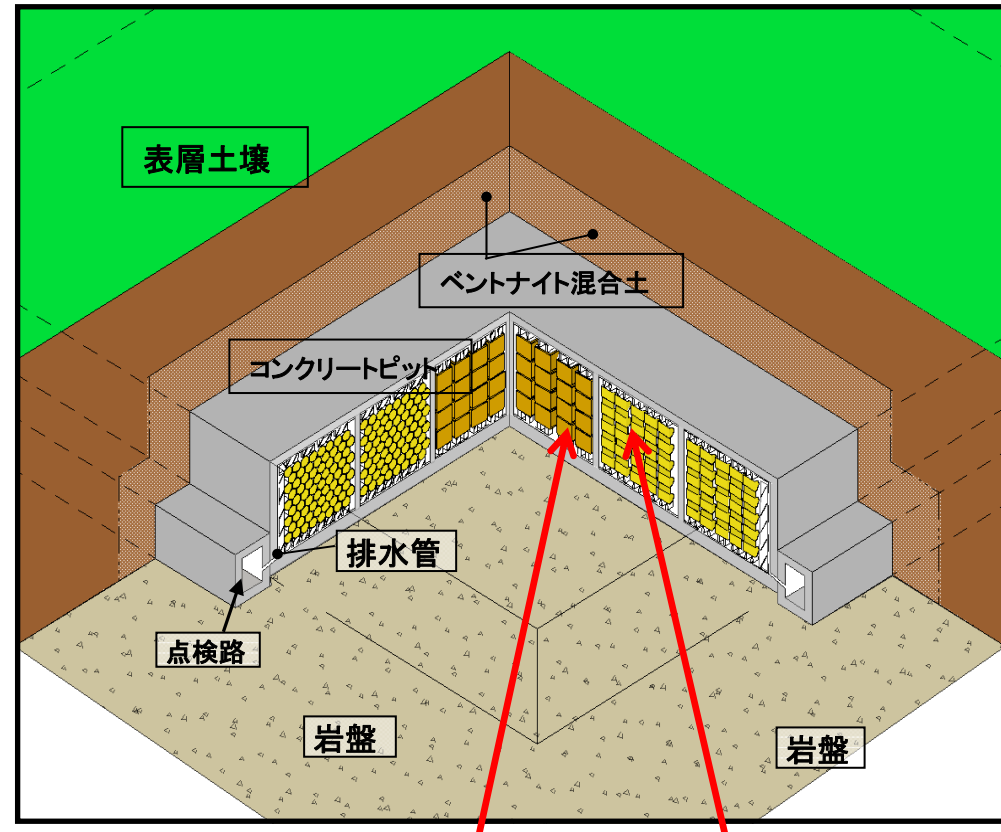
- ・1ピット当たり36区画とし、各区画は、200ℓドラム缶又は角型金属容器のどちらかを定置可能

### ■ 廃棄体の定置作業

- ・200ℓドラム缶は8本毎
- ・角型金属容器は1体毎に定置
- ・屋根付きの定置クレーンにより定置

### ■ 施設の設置と覆土条件

- ・岩盤内に掘削してピットを設置
- ・地下水の浸入量低減のためピット周囲を透水性の低いベントナイト混合土で覆い、さらに、土砂で埋め戻し



## 埋設施設・設備に係る構造等の設計 ②

- トレンチの構造仕様 (検討中) -

### 施設に求められる機能

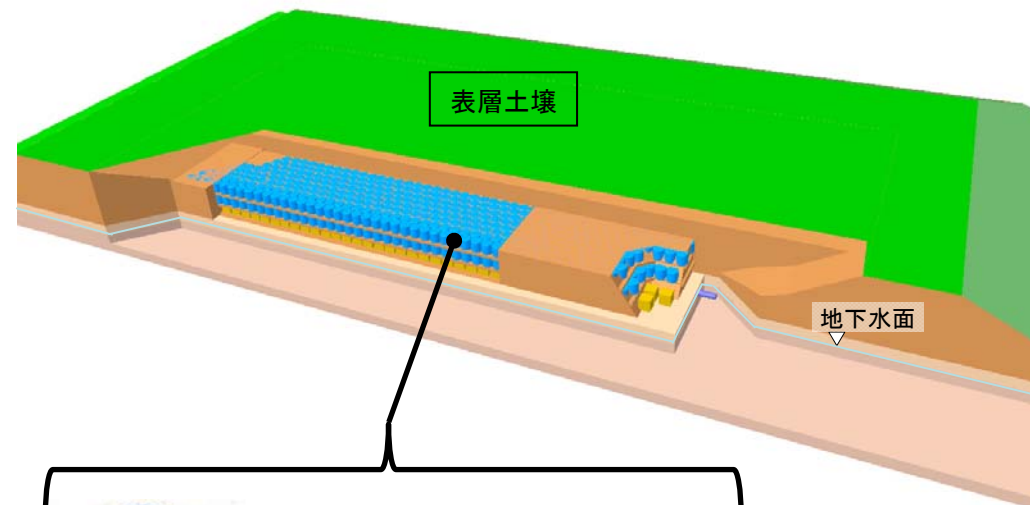
- ✓ 作業中の安全確保
- ✓ 200ℓドラム缶、簡易袋状容器、角型金属容器等の複数の廃棄体 容器への対応が必要
- ✓ 地下水面よりも上に設置
- ✓ 管理期間終了後の安全確保

### ■ トレンチ埋設施設

- ・3段まで定置可能とし、200ℓドラム缶、簡易袋状容器、角型金属容器等のいずれにも対応できるものとして設計

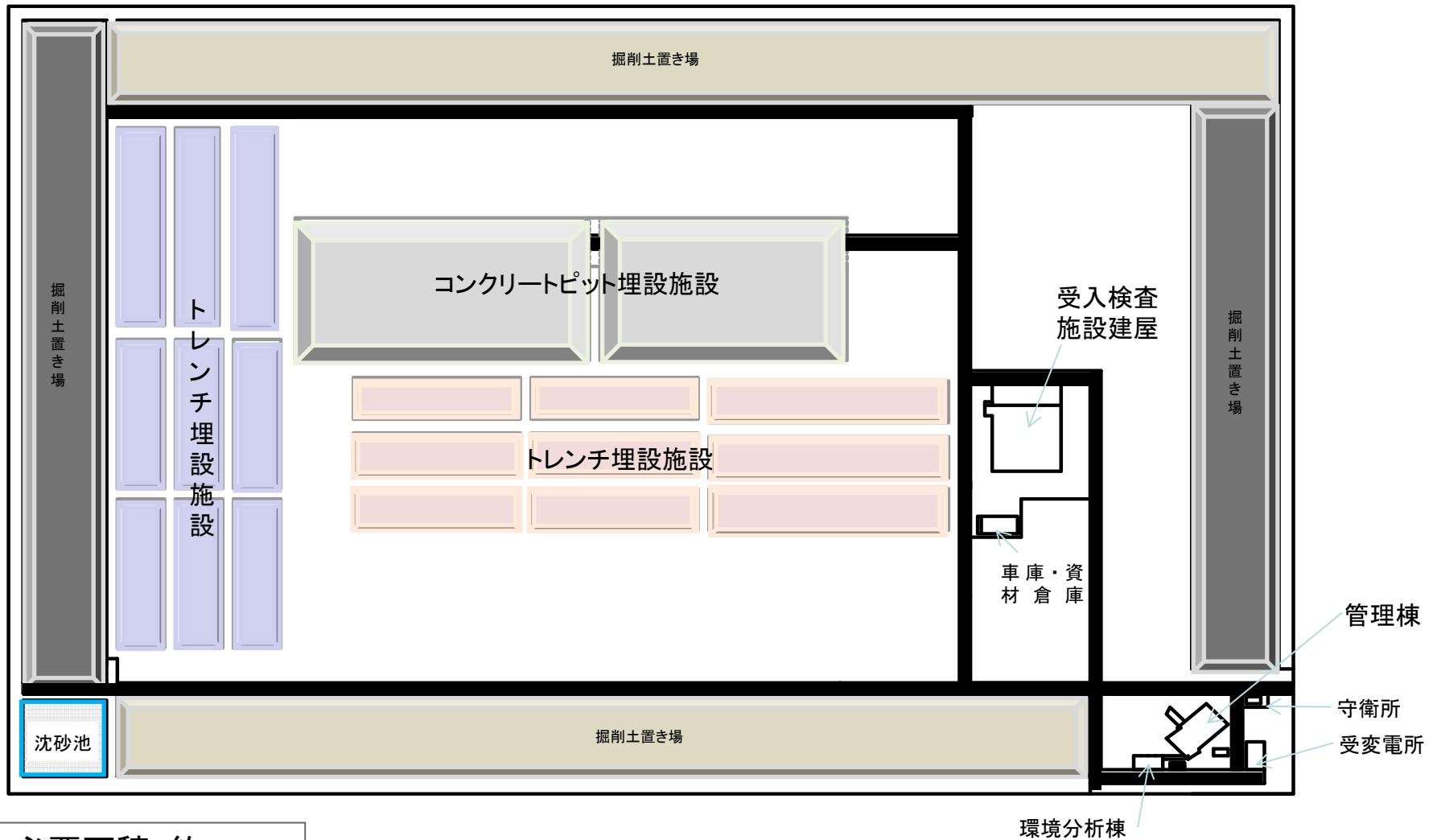
### ■ 廃棄体の定置と覆土

- ・地下水面(5m±1mと設定)より上に設置
- ・上部覆土は、2.5mとし現地発生土を使用
- ・掘削したトレンチについては、トレンチ上部全面を覆う雨水浸入防止 TENT を設置し、TENT 内で定置から覆土作業を予定



## 埋設施設の配置検討

- 敷地周辺境界における放射線の影響を考慮した各施設配置(検討中) -



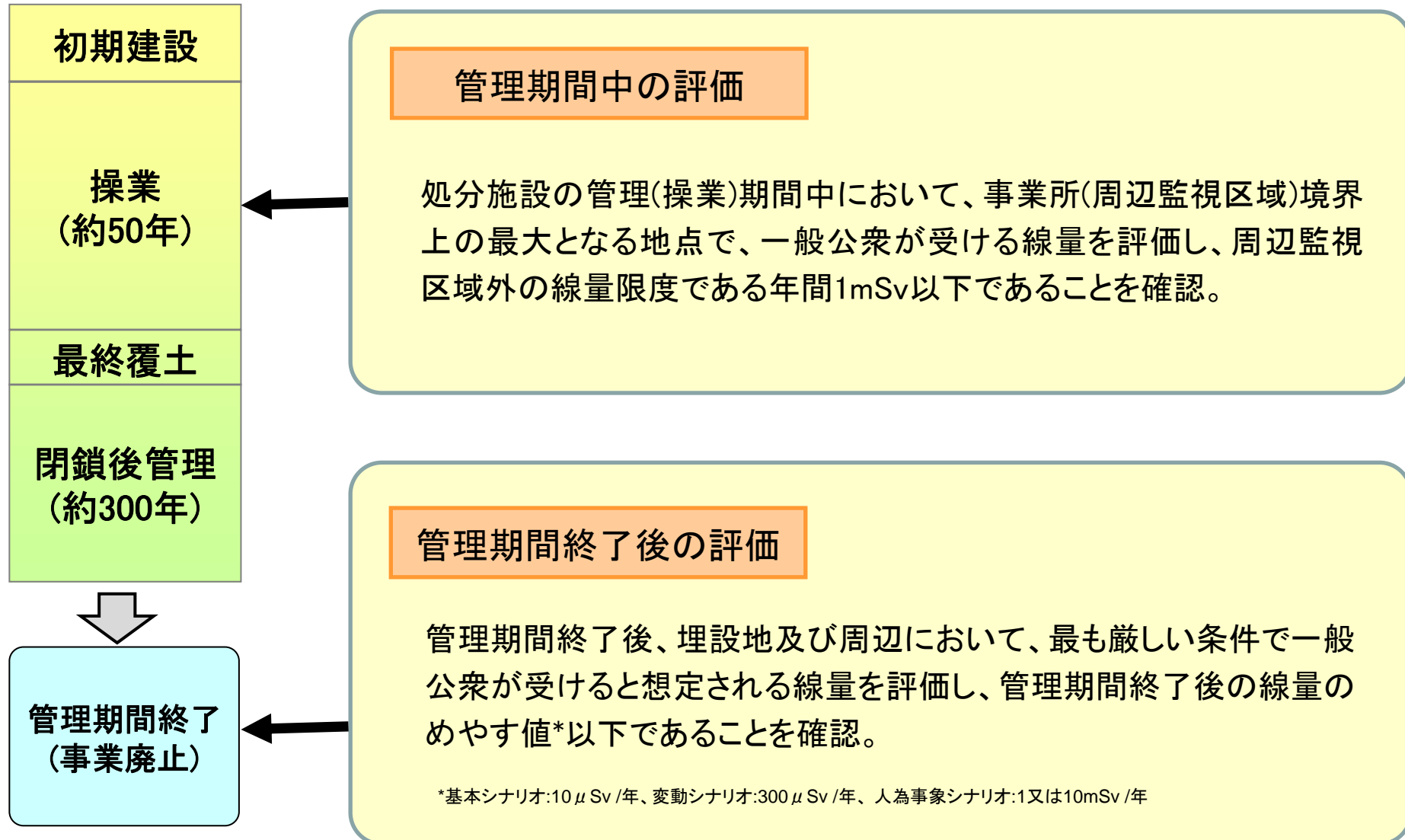
必要面積: 約100ha



# 1. 概念設計の実施状況 (7/7)



原子力安全委員会「第二種廃棄物埋設の事業に関する安全審査の基本的考え方」等に基づき、管理期間中及び管理期間終了後の埋設施設の安全性を評価

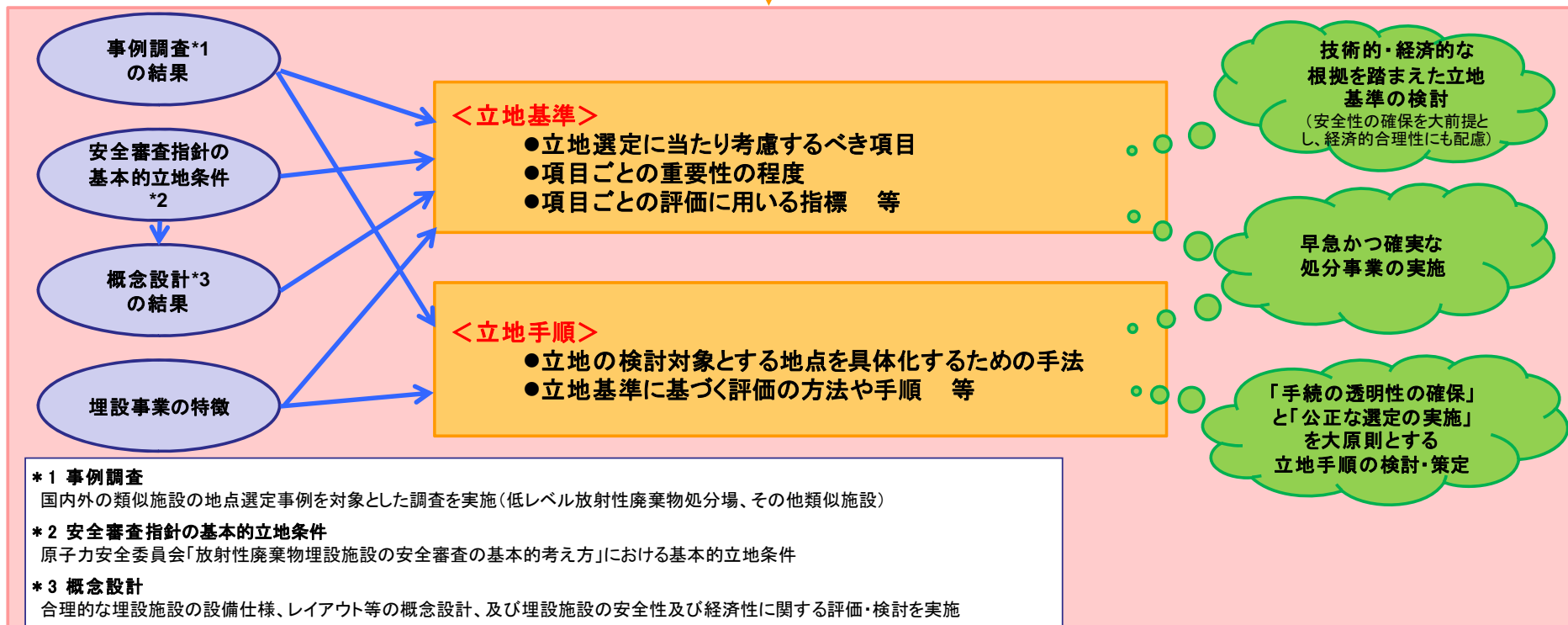


## 2. 立地基準及び立地手順の検討状況 (1/3)

### 立地基準及び立地手順の検討について

国内外の類似施設の  
先行事例に関する  
情報収集・整理

埋設施設設置に関する技術専門委員会による検討



## 2. 立地基準及び立地手順の検討状況 (2/3)



### 埋設施設設置に関する技術専門委員会

#### ■ 設置目的

実施計画において、「立地基準及び立地手順の検討においては、外部有識者の意見を聴取するなど十分な客観性を確保する」としており、埋設施設設置に関する技術的事項を審議・検討するため、設置。

#### ■ 役割

埋設施設の設置基準、設置手順に関する事項について、原子力関連施設設置の先行事例等を分析整理し、これに基づいて、埋設施設の設置の基準等の技術的事項を検討し、報告書として取りまとめる。

#### ■ 委員構成(敬称略)

(委員長) 朽山 修 財団法人原子力安全研究協会 処分システム安全研究所長  
葛西 賀子 フリージャーナリスト・キャスター  
河西 基 財団法人電力中央研究所 バックエンド研究センター長  
五味 大典 財団法人日本立地センター エネルギー部長  
中村 浩美 科学ジャーナリスト  
藤井 聡 京都大学大学院工学研究科都市社会工学専攻 教授  
山田 正人 独立行政法人国立環境研究所 循環型社会・廃棄物研究センター 主任研究員  
三代 真彰 独立行政法人日本原子力研究開発機構 理事  
大澤 正秀 独立行政法人日本原子力研究開発機構 埋設事業推進センター長

#### ■ 開催実績や主な議題など

- 第1回(平成22年8月31日開催)  
主な議題: 事業概要、事例調査結果(立地基準等、立地手順)など
- 第2回(平成22年12月9日開催)  
主な議題: 埋設施設の概要、数理学的手法等の方法論の適用事例、事例調査結果の整理(立地基準等、立地手順)など



### 立地基準、立地手順の検討状況

- 国内外の低レベル放射性廃棄物処分施設や類似施設の地点選定事例等を対象として、立地基準等や立地手順の比較・分析・整理を実施中。

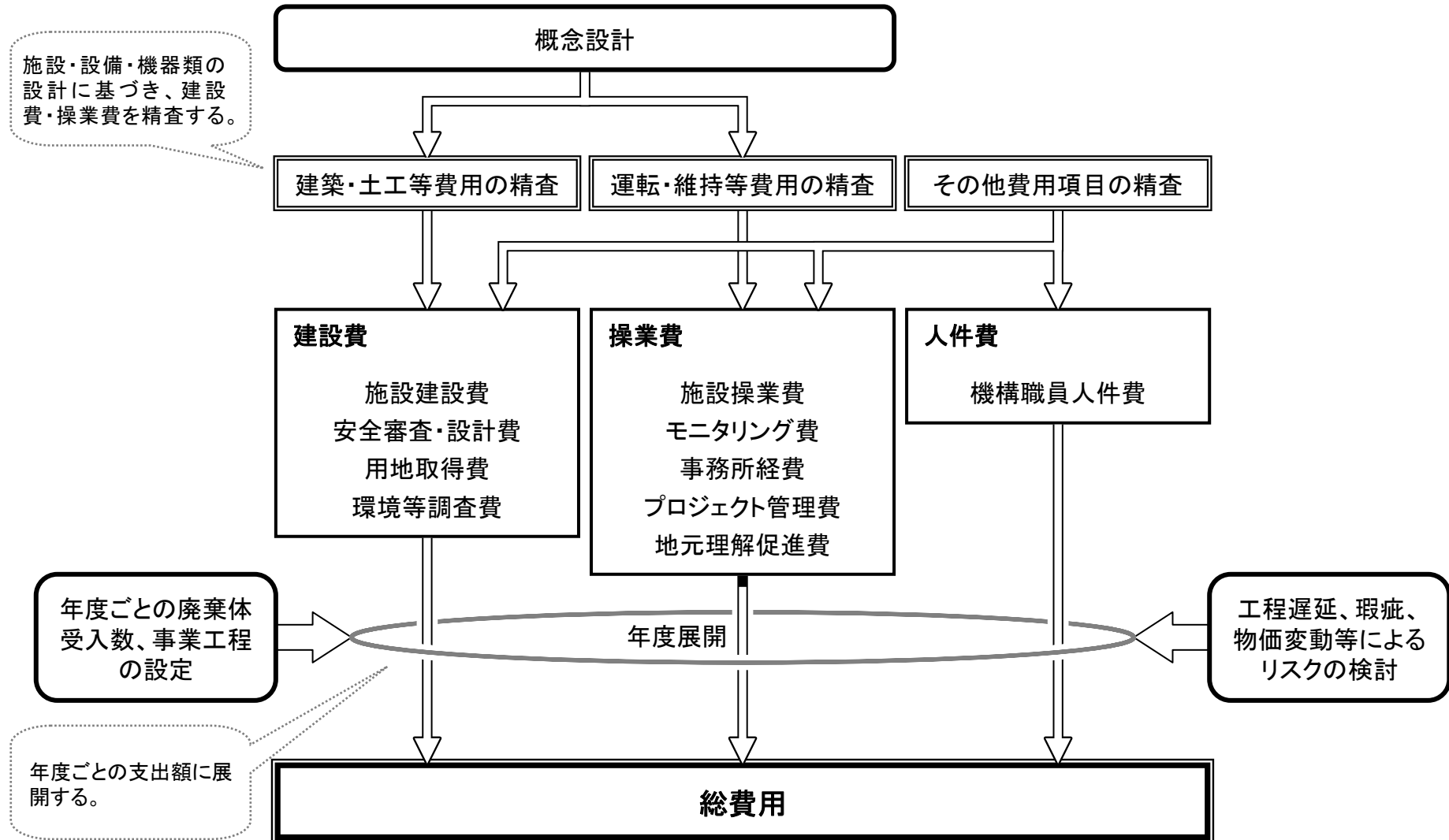
#### <調査対象>

	事 例	
	国 内	海 外
低レベル放射性廃棄物処分施設	■ 低レベル放射性廃棄物処分施設	■ 低・中レベル放射性廃棄物処分施設 (スイス、英国、韓国)
類似施設	■ 高レベル放射性廃棄物処分施設	■ 高レベル放射性廃棄物処分施設 (スウェーデン、米国)
	■ 使用済燃料中間貯蔵施設	—
	■ 産業廃棄物最終処分場	—
	■ 国際熱核融合実験炉	—

### 3. 総費用の精査等の状況 (1/2)



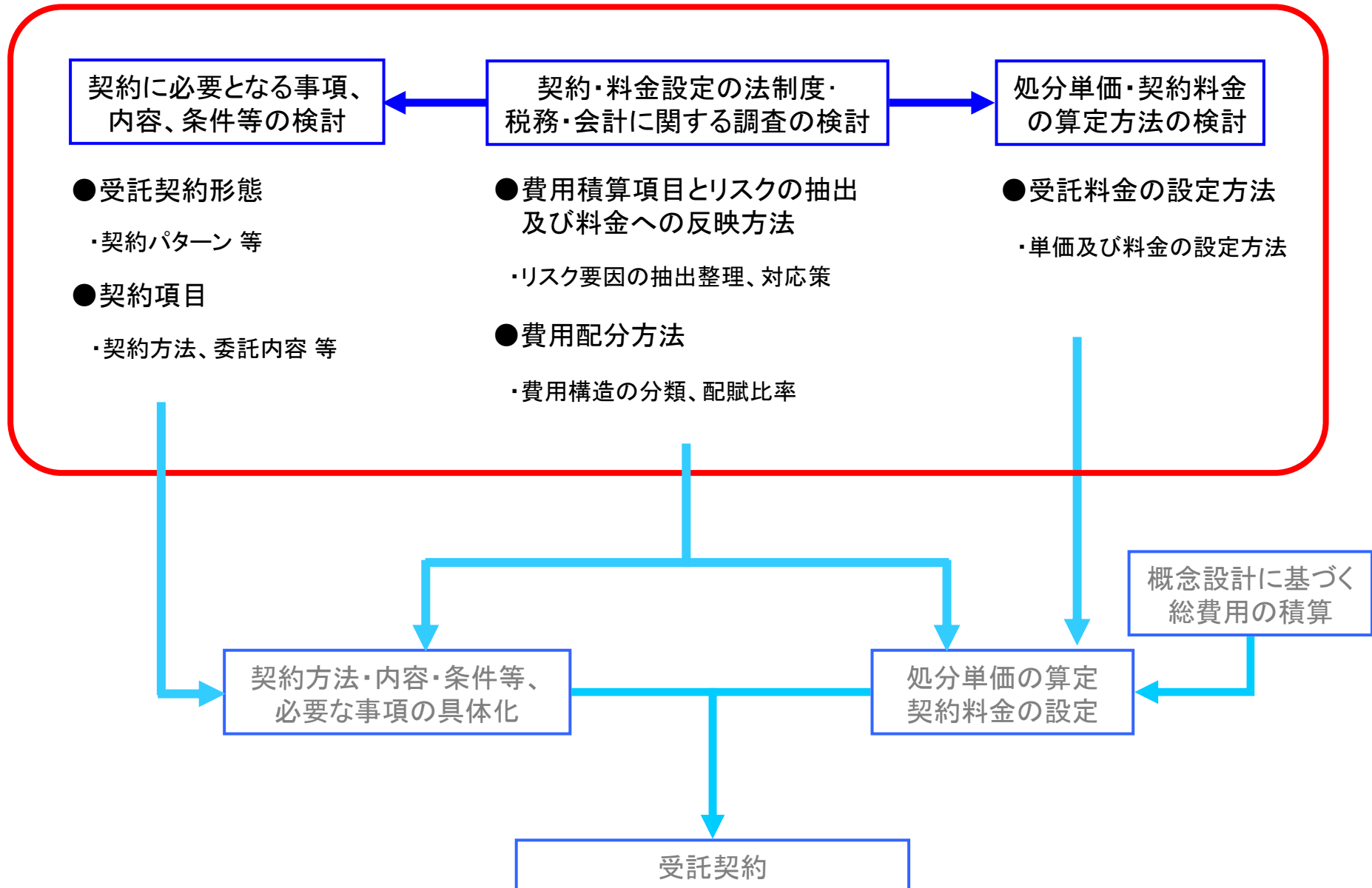
#### 埋設事業の総費用の積算



### 3. 総費用の精査等の状況 (2/2)



#### 処分単価及び受託契約に係る検討



# 4. 輸送、処理等に関する調整の状況 (1/3)

## 説明会(第1回)の開催

輸送・処理に関しては、各発生者の協力の下、事業の進ちよくと各関係者の状況を踏まえた具体的な計画を立てていくことが必要。




このため、各関係者が一同に会して情報提供や意見交換できる場を設置。



### 情報交換を目的とした発生者対象の説明会を開催

「研究施設等廃棄物の埋設事業に関する説明会」(平成22年1月27日開催)

- 主催: 原子力機構  
事業内容、進ちよく状況・計画の共有  
協力等の要請と意見交換
- 共催: 文部科学省  
国の方針等の情報共有
- 協力: RI協会  
RANDEC  
関係事業者の取り組み状況等の情報共有



参加者数88名(73事業所)  
<説明会の様子>

## 4. 輸送、処理等に関する調整の状況 (2/3)



### 説明会(第2回)の開催

着実かつ安全に埋設事業を実施するため、埋設対象となる各発生者の廃棄物に係る情報を把握しておくことが必要。



各発生者にとって研究施設等廃棄物に関する情報収集の参考となるよう、放射能評価を行うための方法や実施事例等について、当機構での評価事例を説明。



#### 「研究施設等廃棄物の埋設事業に関する説明会(第2回)」 (平成22年10月7日開催)

研究施設等廃棄物に関して、今後必要となる情報の種類と評価等の方法や情報の使用目的について、以下の議題にて説明。

- (1) 埋設事業の進ちょく状況等
- (2) 廃棄体技術基準、確認方法への原子力機構での対応状況
- (3) ウランを取り扱う施設から発生する廃棄体の放射能評価方法と定量方法の開発動向
- (4) 原子炉・照射後試験施設から発生する廃棄体の放射能評価方法



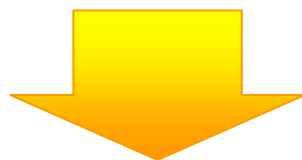
参加者数81名(61事業所)  
<説明会の様子>



### 研究施設等廃棄物に関する情報収集

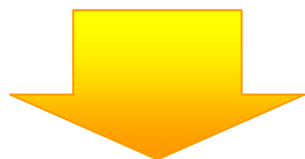
埋設事業の事業許可申請に向けて、埋設対象廃棄物等の内容物、放射能インベントリ等、各発生者が記録、評価した情報を把握しておくことが重要。

研究施設等廃棄物の集荷、輸送、廃棄体化处理等が全体として合理的かつ体系的に行われるよう、情報の共有や連携・協力を図ることが必要。

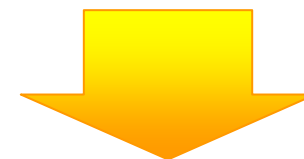


研究施設等廃棄物に関する以下の情報の収集を実施。

1. 事業所で現在保管している放射性廃棄物及び将来発生する放射性廃棄物の情報
2. 放射性廃棄物の保管状況
3. 放射性廃棄物・廃棄体に関する記録・評価結果等
4. 放射性廃棄物の保管・処理・輸送等に関する今後の予定



埋設事業の円滑な推進



集荷、輸送、廃棄体化处理等の合理的かつ体系的な実施

## 5. 理解増進に向けた活動等の状況



### 事業に関する情報の発信

ホームページ等を活用して相談・情報発信等に対応

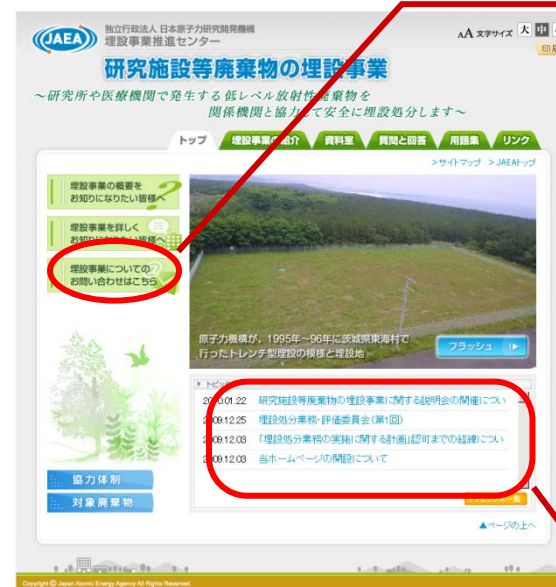
#### ■ 情報発信・一元的な相談

・ホームページを開設し、タイムリーに更新するなど積極的に情報を発信。

➢ 「埋設処分業務・評価委員会」、「発生者説明会」及び「埋設施設設置に関する技術専門委員会」などに関する情報を発信した。

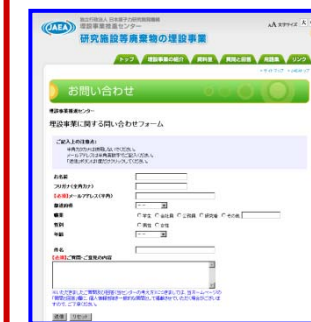
➢ 開設後のアクセス数は、累積で約94,000PV(ページビュー)(平成22年11月末現在)、月平均で約7,800PVであった。

・ホームページに専用ページを設置し、ご相談・ご質問に対応し、かつ、発生者説明会等で周知。



(埋設事業推進センターのホームページ)

事業に関する  
問い合わせの方法  
を明示



事業の進ちよく  
に関する情報を  
発信

#### ■ 埋設事業に関する視聴覚映像、パンフレットコンテンツ、ハンディ模型等を制作中

- 埋設施設の概念設計を行い、その結果に基づき埋設事業の総費用の精査等を行い、平成23年度(2011年度)までに埋設事業全体の収支計画及び資金計画を策定し、実施計画の変更認可を得る。
- 概念設計の結果得られる施設仕様等に基づいて様々な立地条件下における安全性や経済性を評価し、その結果等に基づいて立地基準や立地手順を策定し、変更する実施計画に反映させる。