

平成29年12月7日
第13回再処理・リサイクル部会セミナー

テーマⅡ：重大事故等に対する再処理施設の
安全性向上について

重大事故等：対処の基本方針



日本原燃株式会社

再処理事業部 エンジニアリングセンター
プロジェクト部 安全グループ
名後 利英

1. 重大事故等への対処方針

- 1. 1 再処理施設における重大事故等への対処
- 1. 2 基本概念
- 1. 3 対処の基本方針
- 1. 4 全体フロー
- 1. 5 発電炉との違いを踏まえた重大事故等への対処
- 1. 6 使用済燃料の条件変更
- 1. 7 空気貯槽及び空気ポンベの設置

2. B-DBAの特定

- 2. 1 設計上定める条件より厳しい条件の想定
- 2. 2 B-DBAの特定手法

3. B-DBAの重要度分類

- 3. 1 重要度分類の考え方
- 3. 2 重要度を踏まえた対処方針

4. 初動の方針

- 4. 1 初動の対象
- 4. 2 対策の方針決定

5. 対処の優先順位

- 5. 1 優先順位の必要性
- 5. 2 機器グループの考え方
- 5. 3 優先順位設定の考え方

6. 放射性物質及び放射線の放出抑制

- 6. 1 方針
- 6. 2 海洋、河川、湖沼等への放射性物質の流出抑制
- 6. 3 主排気筒スプレイ
- 6. 4 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋への注水
- 6. 5 蒸発乾固対象セルの水没
- 6. 6 遮蔽体の設置
- 6. 7 クレーンによる水位監視
- 6. 8 クレーンからの直接注水

7. 体制

- 7. 1 実施組織と支援組織の役割
- 7. 2 実施組織の構成
- 7. 3 支援組織の構成
- 7. 4 外部からの支援要員等の確保

8. さらなる安全性向上のために

1. 重大事故等への対処方針

1. 1 再処理施設における重大事故等への対処

福島事故を教訓として、再処理施設で仮に重大事故等が発生した場合であっても、一般公衆及び放射線業務従事者等を放射線被ばくのリスクから守ることが最大の目的である。

そのため、設計上定める条件より厳しい条件により、深層防護における第三層までの設備が機能を喪失した場合においても、重大事故等の発生を防止するとともに、重大事故等による影響を低減するための対処を講ずる。



再処理施設の特徴を踏まえて設計上定める条件より厳しい条件により発生する事故(B-DBA)を特定した上で、さらにそれぞれのB-DBAの特徴から、具体的な対処を講ずる。

また、これらの対処を確実に実施することができるように、必要な設備、装備・資機材、体制及びマニュアルを整備するとともに、これらを活用して訓練等を実施する。

1. 重大事故等への対処方針

1. 2 基本概念(1/2)



深層防護の考え方に基づき、重大事故等の発生を防止するとともに、重大事故等による影響を低減するため重大事故等への対処の基本概念を以下のとおり定める。

- ①安全機能が喪失したとしても、放射性物質を放出する事故に至ることを防止する
- ②放射性物質を放出する事故に至ったとしても、事故の拡大を防止する
- ③放射性物質を放出する事故に至ったとしても、可能な限り放射性物質を再処理施設内に閉じ込める



上記対処は、安全機能喪失からの事象進展の早さ及び環境影響の大きさを考慮した重要度に応じて実施する。また、事象進展の遅延及び環境影響の軽減のために、施設内の放射能インベントリを低減する。

1. 重大事故等への対処方針

1. 2 基本概念(2/2)



重大事故等への対処として、基本概念に沿った以下の3つの対策及び放出抑制の措置、並びにこれらを継続するための支援を実施する。

➤ 発生防止対策

安全機能が喪失したとしても、放射性物質を放出する事故に至ることを防止するための措置として実施する。

➤ 拡大防止対策

放射性物質を放出する事故に至ったとしても、事故の拡大を防止するための措置として実施する。

➤ 異常な水準の放出防止対策

放射性物質を放出する事故に至ったとしても、放射性物質を再処理施設内に閉じ込めるための措置として実施する。

➤ 放射性物質及び放射線の放出抑制

事業所外への放射性物質又は放射線の放出のおそれがある場合に、その放出を抑制するための措置として実施する。

1. 重大事故等への対処方針

1. 3 対処の基本方針(1/2)

基本概念に基づき、重大事故等への対処の基本方針を以下のとおりとする。

- 全ての放射性物質又は放射線を放出する事故に対して、種類・規模によらず何らかの対処を講ずる。
- 安全機能又は事故発生を把握することに加え、現場を確認することにより、実施する対処及びその対処方針を決定する。
- 可能な限り施設の状態を監視することで、各対策が有効に機能していること又は事象進展がないことを確認するとともに、対策が機能しない場合には速やかに他の手段を講ずる。
- 機器に加えセル及び建屋まで活用して、放射性物質を再処理施設内に可能な限り閉じ込める。
- 施設内への閉じ込めのリスクがある場合は、高性能粒子フィルタ等により放射性物質を可能な限り除去した上で排気できるよう、既存の排気設備のほか、放射性物質の浄化機能を有する代替策を追加することにより、可能な限り除去した上で管理放出する。
- 排気に当たっては、既存のモニタリング設備に加えて可搬型のモニタリング設備を準備することにより放出量を適切に管理する。

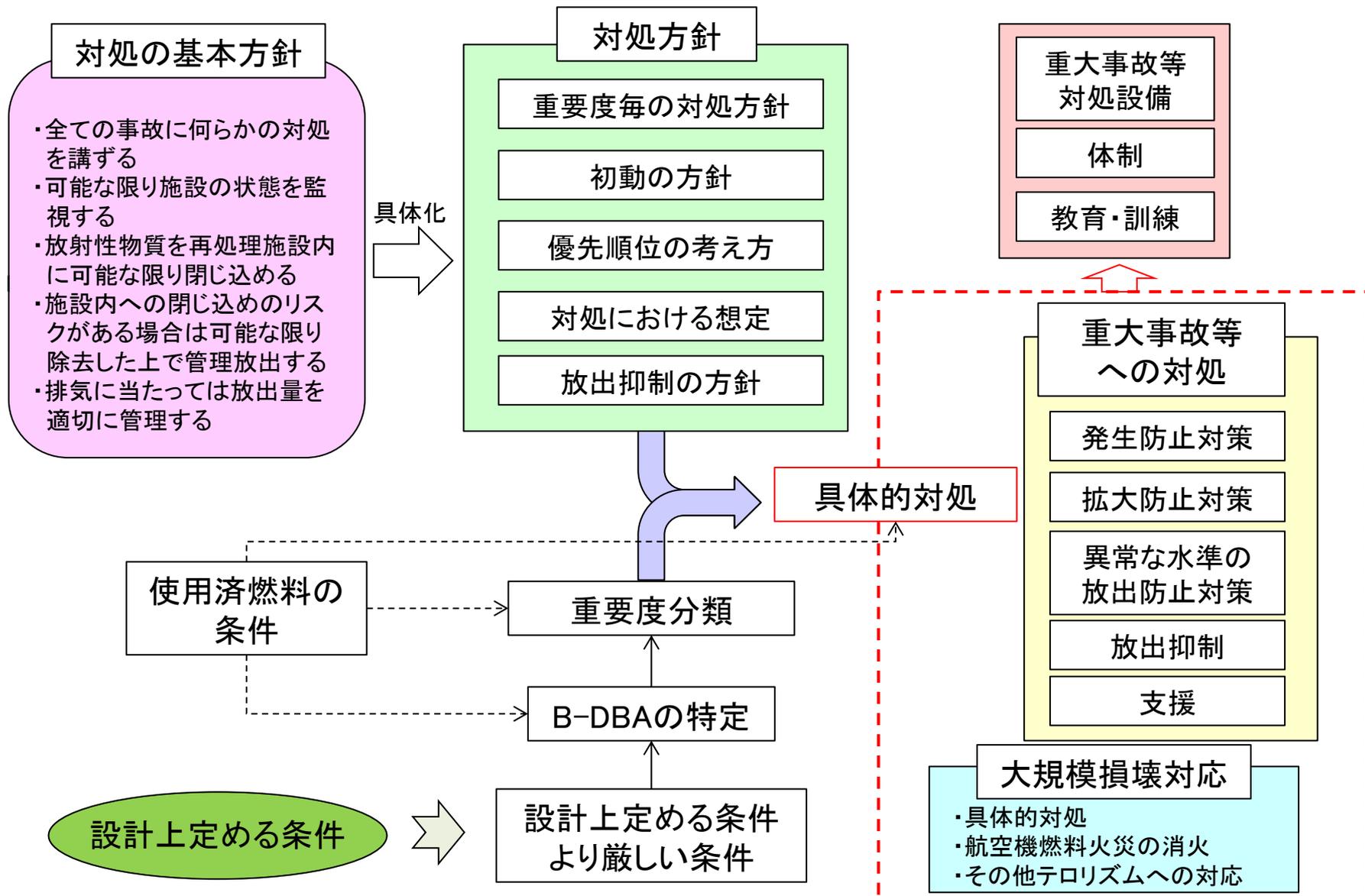
1. 重大事故等への対処方針

1. 3 対処の基本方針(2/2)

- 対処においては、財産(設備等)保護よりも安全を優先することを方針とし、判断者が躊躇せずに的確に判断し対処の指揮を行えるよう、事前に判断に必要な確認事項を明確化する。
- 対処要員の安全を確保するため、対処においては作業環境の確認を実施するとともに、必要な装備・資機材を選定する。

1. 重大事故等への対処方針

1.4 全体フロー



1. 重大事故等への対処方針

1.5 発電炉との違いを踏まえた重大事故等への対処

- 非密封の放射性物質を扱うことから、放射性物質の閉じ込めが最も重要
- 複数の場所で、多種多様な事故が同時に発生する可能性がある
 - ⇒事業者が「設計上定める条件より厳しい条件により発生する事故」を特定する必要がある。そのためには、設計上定める条件より厳しい条件を明確化が必須。
 - ⇒重要度に応じた対処
 - ⇒対処の優先順位
- 運転条件が常温・定圧であり、時間余裕がある
 - ⇒初動により施設状態を把握した上で、可搬型による対処を行う。

1. 重大事故等への対処方針

1.6 使用済燃料の条件変更(1/2)

- 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の燃料貯蔵プールの容量3,000tUのうち、冷却期間4年以上12年未満の使用済燃料の貯蔵量が600tU未満であり、それ以外は冷却期間12年以上の使用済燃料となるように、新たに受け入れる使用済燃料の冷却期間を制限する。
- せん断処理するまでの冷却期間が15年以上となるように計画し管理する。



- 重大事故等の対処に要する時間を確保し、重大事故等の対処の実施を確実にする。
- 重大事故等が発生した際の一般公衆及び放射線業務従事者等への放射性物質等による影響を低減する効果を期待する。

1. 重大事故等への対処方針

1.6 使用済燃料の条件変更(2/2)

①各種溶液の代表的な崩壊熱密度

溶液の種類	崩壊熱密度	
	4年	15年
溶解液	1500W/m ³	600W/m ³
抽出廃液	790W/m ³	290W/m ³
Pu濃縮液	8800W/m ³	8600W/m ³
不溶解残渣廃液	6200W/m ³	4W/m ³
高レベル濃縮廃液	10000W/m ³	3600W/m ³

②放射能量の観点

- ・蒸発乾固の特徴的核種であるルテニウム(半減期約1年)の放射能量:約1/2000
- ・セシウム、ストロンチウム(半減期約30年)の放射能量:約2割低減

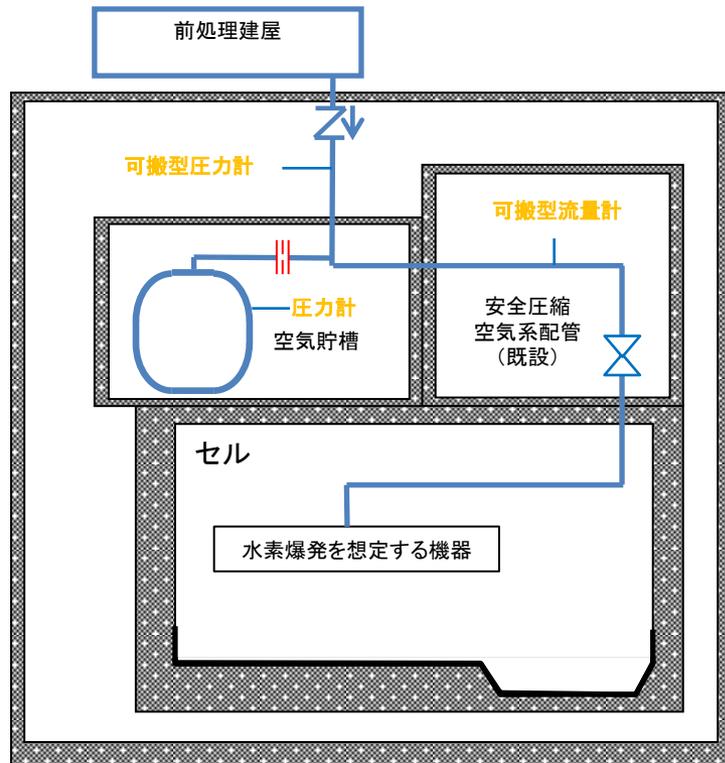
		冷却年数4年 (標準燃料条件)	冷却年数15年
R u 1 0 6	高レベル濃縮廃液中の Ru106総量	3.0 × 10 ⁶ TBq	1.5 × 10 ³ TBq

1. 重大事故等への対処方針

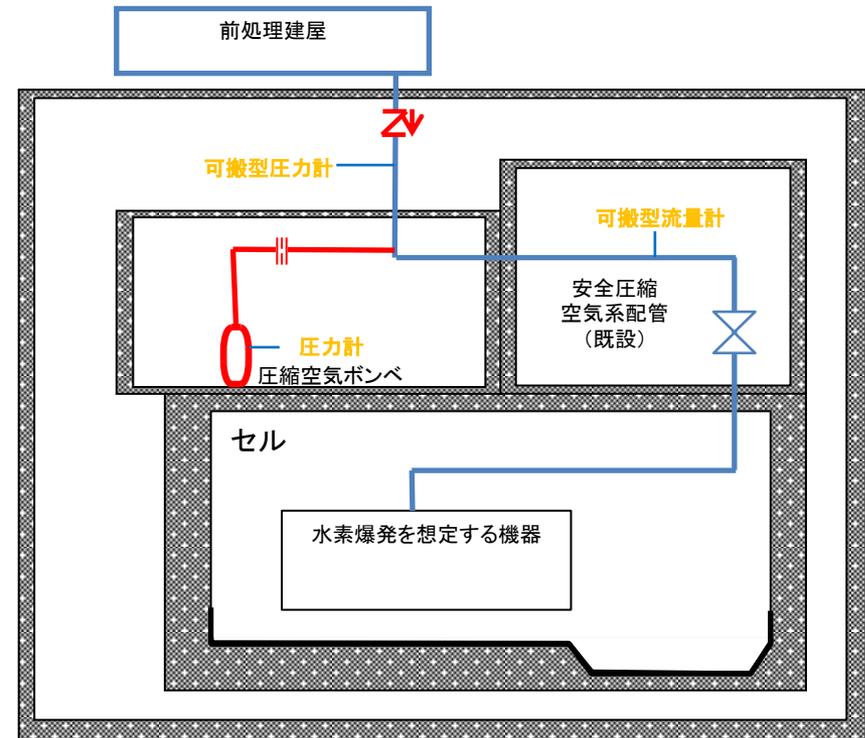
1.7 空気貯槽及び空気ポンベの設置

基本概念に基づき、安全機能が喪失したとしても放射性物質を放出する事故に至ることを防止するための措置として、水素爆発に係る未然防止濃度に到達するまでの時間が短い分離建屋及び精製建屋に対して空気貯槽を、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋に対して空気ポンベをそれぞれ設置する。

これを踏まえ、分離建屋、精製建屋及びウラン・プルトニウム混合脱硝建屋では、空気貯槽及び空気ポンベによる対処の制限時間の延長を前提とする。



分離建屋及び精製建屋



ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋

2. B-DBAの特定

2. 1 設計上定める条件より厳しい条件の想定(1/3)

設計上定める条件において機能喪失しない安全機能に対して、これらが機能喪失に至り得る以下の条件を、設計上定める条件より厳しい条件とする。

➤ 外的事象

再処理施設の安全性に影響を与える可能性のある自然現象は以下に分類される。

①過去の記録等から、安全性に影響を与えるような厳しい条件は想定されない事象

津波、風(台風)、竜巻、降水、高温、低温・凍結、航空機落下

②対処が可能なためB-DBAに至らない事象

森林火災、積雪、生物学的事象、火山の影響(降灰(荷重))

③B-DBAの起因となり得る事象

地震、落雷、火山の影響(降灰(濃度))

⇒以下の理由により、落雷を起因とするB-DBAは、地震を起因とするB-DBAへの対処にて対応が可能である。

・落雷では静的機器の損傷は想定されないが、地震では静的機器の損傷も想定される。

・落雷では周辺環境への影響は想定されないが、地震では屋内外におけるガレキの発生等、周辺環境への影響が想定される。

⇒火山の影響(降灰(濃度))では、静的機器の損傷は想定されないが、地震では静的機器の損傷も想定される。



設計上定める条件より厳しい条件として基準地震動を超える地震力を想定することで、B-DBAの特定が可能である。ただし、火山の影響(降灰(濃度))においては、周辺環境として地震では想定されない大気汚染や視界不良が想定されるため、これらを踏まえた対処を講ずる。

2. B-DBAの特定

2. 1 設計上定める条件より厳しい条件の想定(2/3)



➤ 内の事象

① 静的機器の損傷

- ・移送配管内の流体(溶液、有機溶媒)は中低エネルギー流体系であり、米国NRCのSTANDARD REVIEW PLAN 3.6.2に基づく移送配管の破損規模は貫通き裂と考えられるが、これを超える破損口面積となる可能性は否定できないことから、その上限として全周破断を想定する。
- ・漏えい時間は、設計上定める条件と同じく1時間とする。
- ・その上で、事象進展の観点からMS機能として漏えい液の回収系統に単一故障を想定する。

② 動的機器の機能喪失

- ・外部電源の喪失に加え、非常用所内電源系統の機能喪失による、長時間の全交流動力電源の喪失を想定する。
- ・単一故障を超える条件として、独立した系統で構成している同一機能を担う安重動的機器に対して、多重故障による機能喪失を想定する。

2. B-DBAの特定

2. 1 設計上定める条件より厳しい条件の想定(3/3)



		設計上定める条件	設計上定める条件より厳しい条件
外的 事象	地震	基準地震動による地震力	基準地震動を超える地震力
内的 事象	静的機器 の損傷	放射性物質を内蔵する流体の移送配管の貫通き裂(破損口面積が1/4Dt 相当)による1時間漏えい + 回収系統の単一故障	放射性物質を内蔵する流体の移送配管の全周破断による1時間漏えい + 回収系統の単一故障
	動的機器 の機能喪失	短時間の全交流動力電源の喪失	長時間の全交流動力電源の喪失
単一故障		同一機能を担う安重動的機器の多重故障による機能喪失	

2. B-DBAの特定

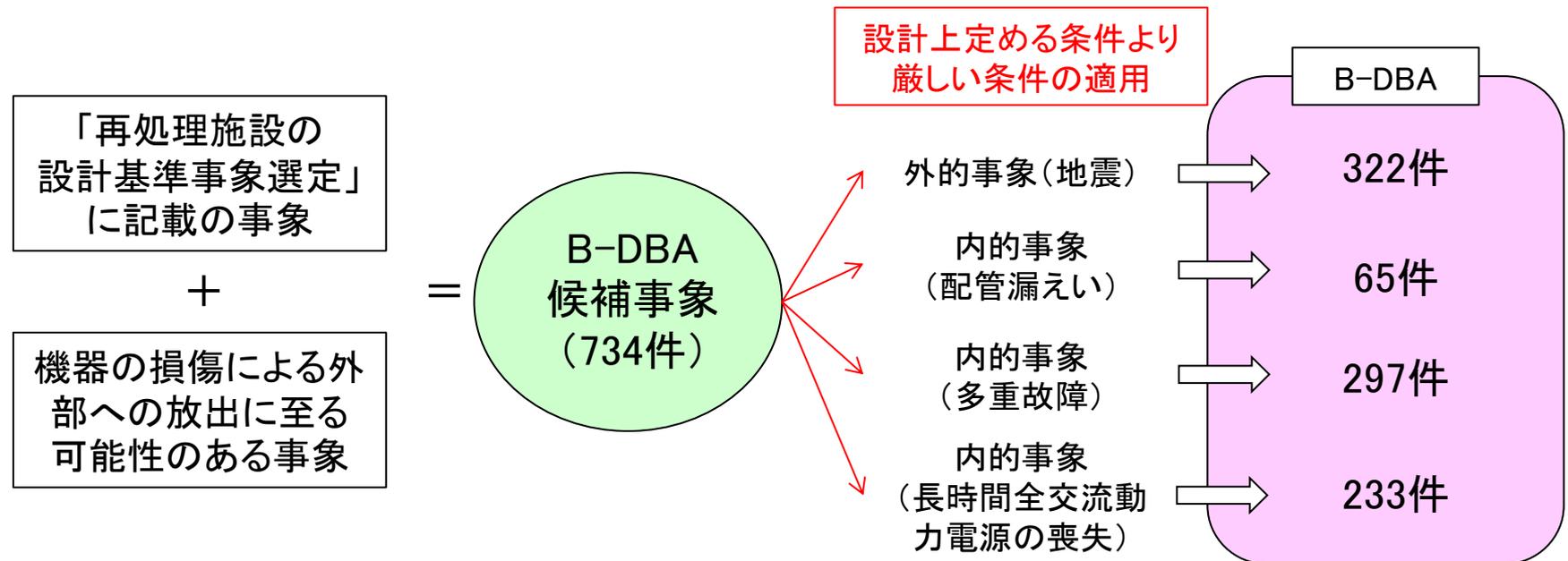
2. 2 B-DBAの特定手法(1/6)

<B-DBA候補事象の選定>

「再処理施設の設計基準事象選定」(J/M-1004改5、日本原燃株式会社、三菱重工業株式会社、平成26年12月)に記載の事象に、さらに外的事象として機器の損傷による外部への放出に至る可能性のある事象を加え、B-DBA候補事象を選定する。

<設計上定める条件より厳しい条件の適用>

B-DBA候補事象に対し、2. 1で定めた設計上定める条件より厳しい条件をそれぞれ適用し、その結果、安全機能を有する施設の安全機能が喪失により放射性物質を外部に放出する事故をB-DBAとして特定する。



2. B-DBAの特定

2. 2 B-DBAの特定手法(2/6)



< 外的事象(地震) >

(1)静的機器の損傷の想定

基準地震動を超える地震力による機器損傷を考慮し、以下の安全機能喪失を想定する。

- セルが損傷すると、内部の機器は全てが等しく損傷する可能性があるため、B-DBAへの対処は、セルに有意な損傷がないことを前提とする。
- 建屋及びセルと同等の耐震性を有していない設備については、基準地震動を超える地震力により損傷し、機能喪失することを想定する。
- 基準地震動を超える地震力に対して、建屋及びセルと同等の耐震性を有する設備は損傷を想定しない。

(2)動的機器の機能喪失の想定

動的機器の安全機能の喪失により、B-DBAに至ることを想定する。



地震を想定することにより、複数のB-DBAが同時に発生する可能性がある。

2. B-DBAの特定

2. 2 B-DBAの特定手法(3/6)



< 内的事象(1)静的機器の損傷(移送配管からの漏えい) >

- 放射性物質を内蔵する流体(溶液、有機溶媒)の移送配管の全周破断による1時間の漏えいを想定する。
- 他の静的機器の損傷は想定しない。
- 漏えい液の回収系(ボイラ又はポンプ)に単一故障を想定する。

< 内的事象(2)動的機器の機能喪失(全交流動力電源の喪失) >

- 設計上定める条件より厳しい条件として、長時間の全交流動力電源の喪失による動的機器の機能喪失を想定する。
- 動的機器の機能喪失と同時に静的機器の損傷は想定しない。



全交流動力電源の喪失を想定することにより、複数のB-DBAが同時に発生する可能性がある。

2. B-DBAの特定

2. 2 B-DBAの特定手法(4/6)



<内的事象(3)動的機器の機能喪失(動的機器の多重故障)>

- 設計上定める条件より厳しい条件として、独立した系統で構成している同一機能を担う安重動的機器に対して、複数台の多重故障(機能喪失)を想定する。
- 当該動的機器以外は、機能維持を想定する。

複数の関連性のない機能喪失は発生しないという前提のもと、選定報告書に記載の事象について、機能喪失の拡大要素を考慮する。

- ・選定報告書において、事故発生防止(PS機能)又は拡大防止対策(MS1機能)のいずれかの機能喪失を想定している場合は、拡大要素としてそれを超える機能喪失は想定しない。そのため、選定報告書における想定と同様の機能喪失とその後の事象進展をたどる。
⇒選定報告書における想定と同じ状態をB-DBAとする。

2. B-DBAの特定

2. 2 B-DBAの特定手法(5/6)



事業指定基準規則第三十四条～第三十九条に係る事故のうち、臨界、TBP等の錯体の急激な分解反応、及び使用済燃料の著しい損傷に係る想定事故2を超える事故については、「設計上定める条件より厳しい条件」においても発生しない。

そのため、以下のとおりB-DBAを特定する。

- 臨界
内的事象としてさらに厳しい条件を想定し、発生の可能性を評価する（次頁参照）。
- TBP等の錯体の急激な分解反応
物理的に発生し得ない場合を除き、起因を特定せずに発生を想定する（B-DBAとして特定する）。
- 使用済燃料の著しい損傷
 - ・想定事故2を超える事故
起因を特定せずに発生を想定する（B-DBAとして特定する）。

2. B-DBAの特定

2. 2 B-DBAの特定手法(6/6)



設計上定める条件より厳しい条件として、臨界管理対象機器に対して以下を想定する。

➤ 内の事象(臨界)

① 静的機器の損傷

放射性物質を内蔵する流体(溶液、有機溶媒)の移送配管からの漏えいに加え、関連する安全機能を有する動的機器(漏えい液の検知)の多重故障を想定する。

② 動的機器の多重故障

同一の事故シーケンスにおける臨界の発生を防止する動的機器の多重故障を想定する。

③ 多重誤操作

臨界管理上の操作に対して、多重誤操作を想定する。

ただし、静的機器の損傷、動的機器の機能喪失及び多重誤操作は相互に関連性がないことから、いずれかが発生した場合は、他の損傷、機能喪失等の発生は想定しない。また、セル外における臨界管理対象機器については、セル外の設備の臨界管理方法及びプロセスの特徴を踏まえ、異常の検知方法を考慮する。

3. B-DBAの重要度分類

3. 1 重要度分類の考え方(1/5)

放射性物質の外部への放出に至る事故として特定したB-DBA(選定報告書における想定と同じ状態の事故を含む)に対しては、全て対処を講ずる。

ただし、B-DBAは、それぞれの特徴により、以下のように安全機能の喪失からの事象進展の早さ及び事故による環境影響の大きさが異なる。

<事象進展>

安全機能の喪失からB-DBAに至り放射性物質を外部に放出するまでの時間は、機能喪失直後に放出が始まるものから、1年を超えるものまでである。

<環境影響>

B-DBAによる放射性物質の外部への放出量は、Cs137換算値でTBqオーダーに至る可能性のある機器から、平常運転時の放出管理目標値とほぼ変わらない機器までである。



- 事象進展及び環境影響の観点から、全てのB-DBAの重要度を分類した上で、重要度に応じて対処を講ずることにより、必要な信頼性を確保する。
- 特に、事象進展が早く、かつ環境影響が大きいB-DBAに対しては、発生防止・拡大防止・異常な水準の放出防止の措置を確実に講ずるために、重大事故等対処設備を準備する。



(次頁へ)

3. B-DBAの重要度分類

3. 1 重要度分類の考え方(2/5)



(前頁より)



- 臨界及びTBP等の錯体の急激な分解反応については、発生と同時に放射性物質の放出が開始されるという事象の特徴を踏まえ、速やかな対策の実施を行う観点から、重要度分類によらず重大事故等対処設備による拡大防止・異常な水準の放出防止の措置を講ずる。
- 燃料貯蔵プールにおける使用済燃料の著しい損傷については、燃料貯蔵プールに貯蔵している使用済燃料(3,000tU)の持つインベントリを考慮し、重要度分類によらず重大事故等対処設備による措置を講ずる。

3. B-DBAの重要度分類

3. 1 重要度分類の考え方(3/5)

(1)事象進展の早さ

事故発生から7日間は外部からの支援を期待せずに事故対応を維持できるよう、予め対処の手段を用意することおよび既設の復旧措置を期待できる時間として安全機能の喪失から1年を目安とすることを考慮し、

B-DBAに至るまでの時間として、安全機能の喪失(B-DBAに至るおそれのある事故の発生)から7日及び1年を目安に事象進展の早さを評価し、必要な対処を講ずる。

- a.事象進展が早い(B-DBAに至るまで7日以内)
- b.事象進展が遅い(B-DBAに至るまで7日を超えて1年以内)
- c.事象進展が極めて遅い(B-DBAに至るまで1年を超える)

(2)環境影響の大きさ

放射性物質の外部への放出量が小さいB-DBAは、放出量が累積して異常な水準の放出に至るまでの時間余裕が大きいと考えることができることを踏まえ、

事故による放射性物質の外部への放出量(Cs137換算値)として、0.01TBq※を目安に環境影響の大きさを評価し、必要な対処を講ずる。

- i . 環境影響が大きい(0.01TBq以上)
- ii . 環境影響が小さい(0.01TBq未満)

3. B-DBAの重要度分類

3.1 重要度分類の考え方(4/5)

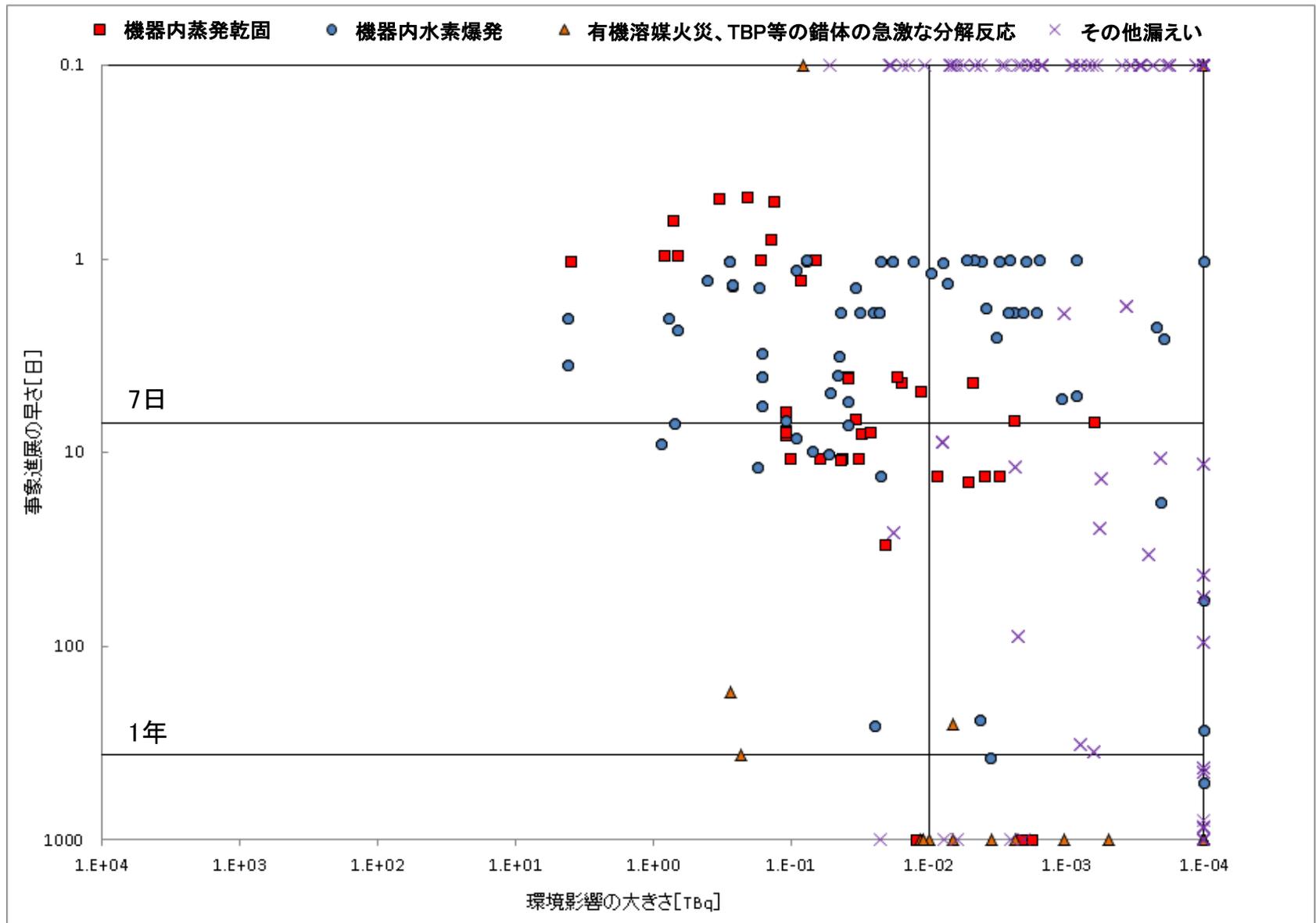
- 事象進展の早さ及び環境影響の大きさから、B-DBAの重要度を以下のとおり分類し、重要度に応じて対処を講ずることにより必要な信頼性を確保する。
- 事象進展が早く(7日以内)かつ環境影響が大きい(0.01TBq以上)重要度高のB-DBAに対しては、発生防止・拡大防止・異常な水準の放出防止の措置を講ずるために重大事故等対処設備を準備する。

		i . 環境影響が大きい (0.01TBq以上)	ii . 環境影響が小さい (0.01TBq未満)
		異常な水準の放出に至るまでの時間余裕が小さい	放出量が累積して異常な水準の放出に至るまでの時間余裕が大きい
a. 事象進展が早い (7日以内)	外部からの支援等を期待せずに対応する	a- i : 重要度高	a- ii : 重要度低(早)
b. 事象進展が遅い (7日を超えて1年以内)	外部からの支援等を期待できる	b- i : 重要度中	b- ii : 重要度低(遅)
c. 事象進展が極めて遅い(1年を超える)	既設の復旧措置を期待できる	c- i : 重要度低(極遅)	c- ii : 重要度低(極遅)

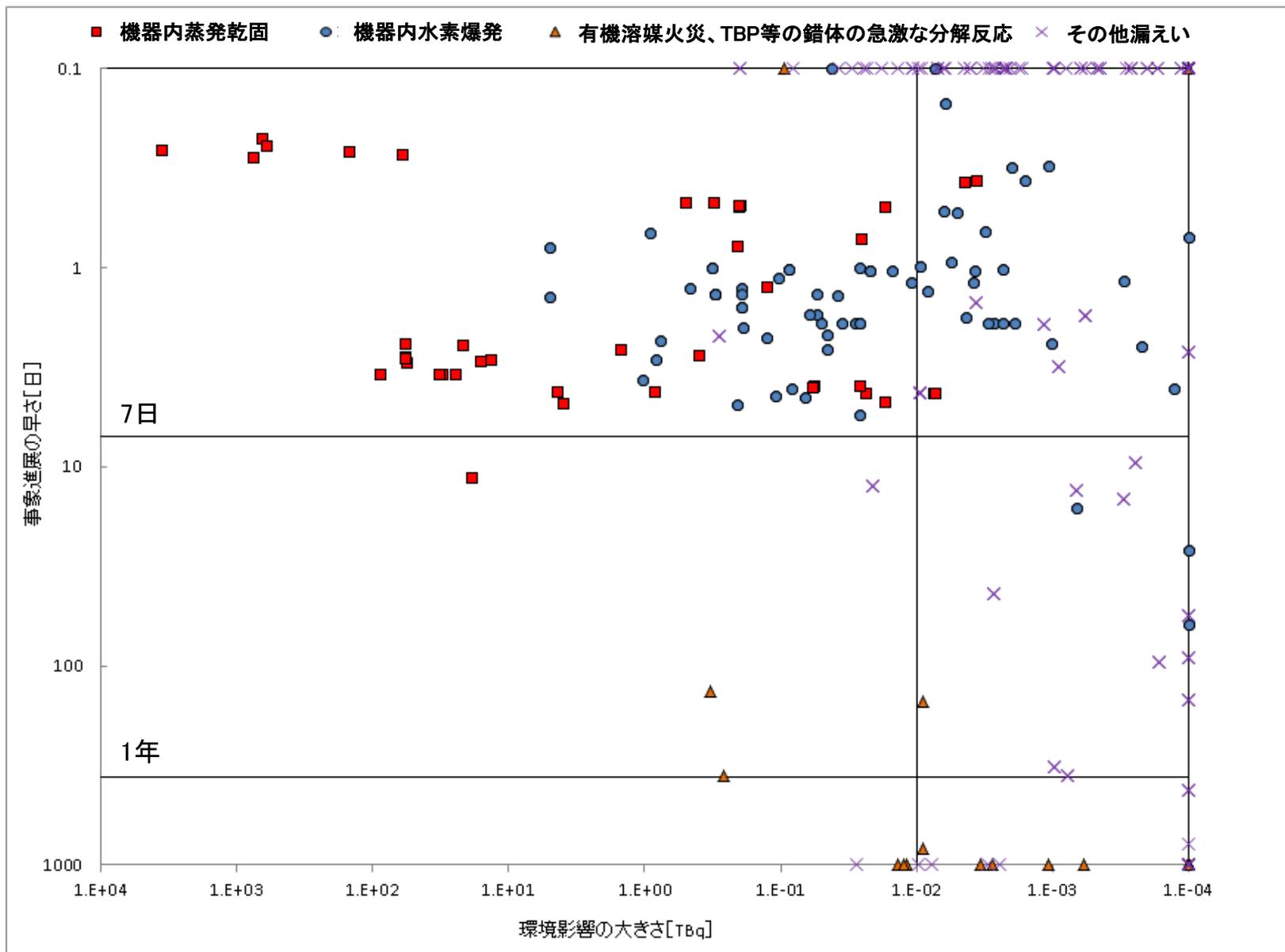
3. B-DBAの重要度分類

3.1 重要度分類の考え方(5/5)

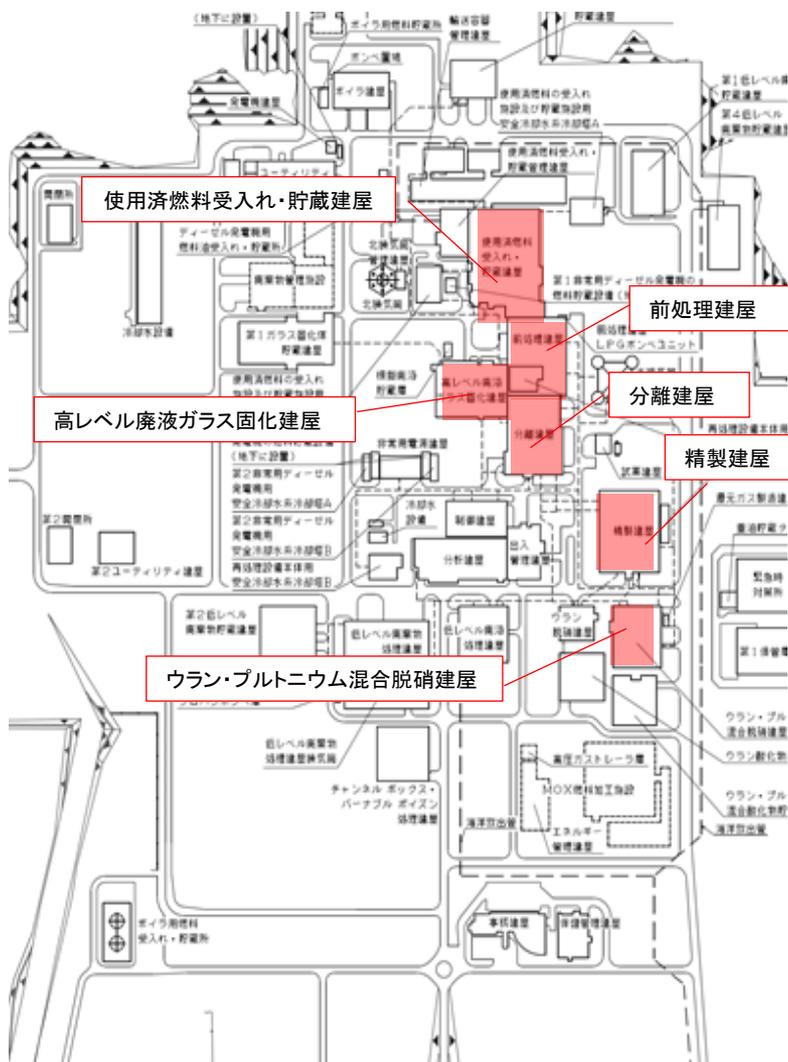
外的事象及び内的事象で発生するB-DBA(15年冷却、空気貯槽・空気ポンベあり)



参考 外的事象及び内的事象で発生するB-DBA (4年冷却、空気貯槽・空気ポンベなし)



参考 重要度高のB-DBAが発生する建屋



B-DBA \ 建屋	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	前処理建屋	分離建屋	精製建屋	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	高レベル廃液ガラス固化建屋
臨界		○※1	○※1	○※1		
機器内蒸発乾固		○	○	○	○	○
機器内水素爆発		○	○	○	○	○
有機溶媒火災			○※2	○※2		
TBP等の錯体の急激な分解反応			○※1	○※1		
使用済燃料の損傷	○※1					
その他漏えい						○

同時発生の可能性

※1:重要度分類によらず重要度高と同等の対処を講ずる
 ※2:分類の結果、重要度高のB-DBAはなく、重要度中のB-DBAに対して重要度高と同等の対処を講ずる

3. B-DBAの重要度分類

3. 2 重要度を踏まえた対処方針(1/5)

<重要度高のB-DBAに対する対処の方針>

重要度高のB-DBAに対して、発生防止対策、拡大防止対策及び異常な水準の放出防止の措置を確実に講ずる。

異常な水準の放出に至るまでの時間余裕が小さいため、何らかの原因により発生防止対策が機能しない場合は、速やかに他の手段により発生防止対策を講ずる。

他の手段によっても発生防止対策が機能しない場合には、異常な水準の放出に至った場合の環境影響が大きいことから、速やかに拡大防止対策及び異常な水準の放出防止対策を講ずる。また、何らかの原因によりこれらの対策が機能しない場合は、速やかに他の手段による拡大防止対策及び異常な水準の放出防止対策を講ずる。

また、発生防止対策では、広範囲に対して効果が期待できる手段の他に、対象機器の近くにおいて講じられる手段も可能な限り準備する。

例) 水素爆発への対処(圧縮空気の供給)

一括供給: 全建屋への効果が期待できる

建屋個別供給: より対象機器に近くに対して供給が可能である

3. B-DBAの重要度分類

3. 2 重要度を踏まえた対処方針(2/5)

<重要度中のB-DBAに対する対処の方針>

B-DBAの発生を防止するため、発生防止対策を講ずる。異常な水準の放出に至るまでの時間余裕が大きいいため、何らかの原因により発生防止対策が機能しない場合は、その原因の除去により発生防止対策を講ずる。

なお、原因の除去ができなかった場合には、重要度高のB-DBAに対して準備した重大事故等対処設備及び設計基準で措置した設備並びに資機材を活用し、状況に応じて拡大防止対策又は異常な水準の放出防止対策を講ずる。

3. B-DBAの重要度分類

3. 2 重要度を踏まえた対処方針(3/5)

<重要度低(早)及び重要度低(遅)のB-DBAに対する対処の方針>

異常な水準の放出に至るまでの時間余裕が極めて大きいため、重要度高のB-DBAへの対処の支障とならない時期に、発生防止対策、拡大防止対策又は異常な水準の放出防止対策を実施する。また、対策を実施するまでは事象進展の状態を監視する。

- 安全機能の喪失の時点では放射性物質の外部への放出が無いB-DBAに対しては、重要度高のB-DBAへの対処の支障とならない時期に発生防止対策、拡大防止対策又は異常な水準の放出防止対策を実施する。また、対策を実施するまでは事象進展の状態を監視する。
- 機能喪失と同時に外部へ放射性物質を放出し、それ以降も放出が継続するB-DBAに対しては、重要度高のB-DBAへの対処の支障とならない時期に拡大防止対策又は異常な水準の放出防止対策を実施する。また、対策を実施するまでは事象進展の状態を監視する。
- 機能喪失と同時に外部へ放射性物質を放出し、それ以降放出が継続しないB-DBAに対しては、状態監視によりその後の事象進展が無いことを確認し、状況に応じて対処を講ずる。

ただし、重要度高のB-DBAへの対処の阻害要因となる場合は、速やかに対処を講ずる。

3. B-DBAの重要度分類

3. 2 重要度を踏まえた対処方針(4/5)

<重要度低(極遅)のB-DBAに対する対処の方針>

事象進展が極めて遅く、安全機能の喪失からB-DBAに至るまでの時間が1年を超えることから、事象進展の状態を監視し、状況に応じて対処を講ずる。同時に、既設の復旧措置を講ずる。

3. B-DBAの重要度分類

3. 2 重要度を踏まえた対処方針(5/5)

	重要度高	重要度中	重要度低	
			重要度低(早)、 重要度(遅)	重要度低 (極遅)
発生防止対策	B-DBAに至るおそれのある事故が発生した場合に実施し、B-DBAの発生を防止する。	B-DBAに至るおそれのある事故が発生した場合に実施し、B-DBAの発生を防止する。	重要度高のB-DBAへの対処の支障とならない時期に、発生防止対策、拡大防止対策又は異常な水準の放出防止対策を講ずる(実施するまでは事象進展の状態を監視する)。または、状態監視を実施し、事象進展の状況に応じて対処を講ずる。	事象進展の状態監視を実施し、事象進展の状況に応じて対処を講ずる。同時に、既設の復旧措置を講ずる。
拡大防止対策	発生防止対策が機能しない場合に実施し、B-DBAの拡大を防止する。	発生防止対策が機能せず、その原因の除去もできなかった場合に、状況に応じて実施し、B-DBAの拡大を防止する。		
異常な水準の放出防止対策	発生防止対策が機能しない場合に実施し、放出量をCs137換算で100TBq未満で、かつ、実行可能な限り低くする。	発生防止対策又は拡大防止対策が機能せず、その原因の除去もできなかった場合、状況に応じて実施し、放出量を実行可能な限り低くする。		

4. 初動の方針

4. 1 初動の対象(1/2)

回復操作※及び対策の方針決定並びにこれと並行して実施する支援を「初動」と定義する。



安全冷却水系の冷却機能喪失又は安全圧縮空気系の水素掃気機能喪失が発生した場合、初動として主に実施する必要があるのは以下の対処である。

- ① 対策の方針決定
- ② 負傷者の救護
- ③ 消火
- ④ 放射線管理
- ⑤ 国、自治体等に対する通報連絡
- ⑥ 点呼・避難誘導

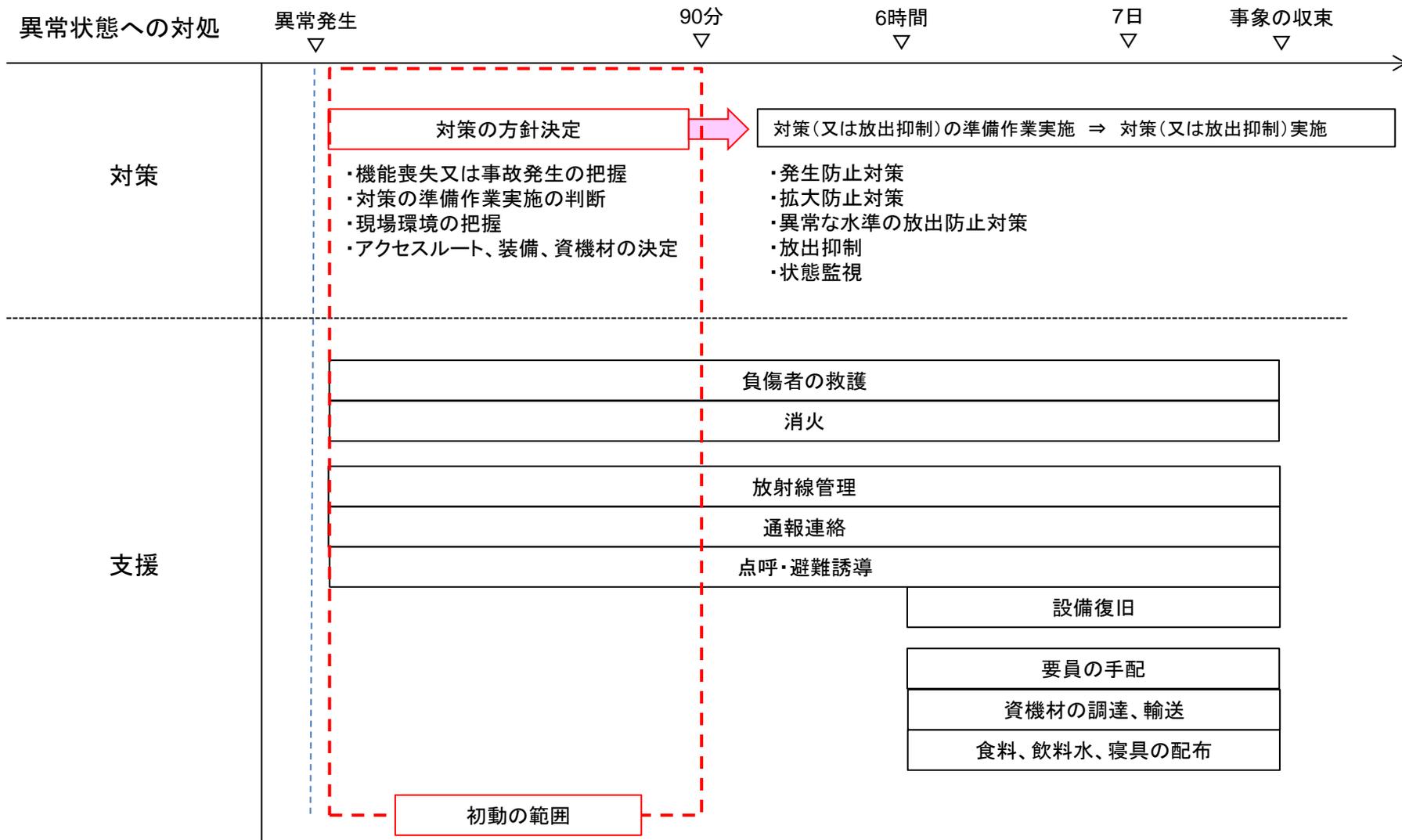
なお、非常時対策組織の運営(要員の手配、資機材の調達・輸送、食料・飲料水・寝具の配布等)は、必ずしも初動として実施する必要はない。

※回復操作:異常状態の解消のための操作や作業をいう。

- (例) ・運転パラメータの変動 ⇒制御により運転パラメータを復旧する
・静的機器の損傷 ⇒液移送を停止し漏えい液を回収する、設備を復旧する 等

4. 初動の方針

4.1 初動の対象(2/2)



4. 初動の方針

4. 2 対策の方針決定(1/3)

<対策の方針決定の必要性>

- 対策の実施においては、通常の運転組織の機能に加えて他の機能が必要になることから、B-DBAの特徴に応じた体制に移行する。
- 対策を確実に実施するために、判断基準に基づき対策の方針を決定することにより作業の不確実性及び初期の混乱を低減する。
- 対策要員の安全を確保するために、対策時の装備・資機材を決定する。

特に、事象進展が早く、かつ環境影響が大きい事故に対して、放射性物質の放出までに確実に対策を完了させるためには、初動として速やかに「対策の方針決定」を実施する必要がある。

<実施内容>

機能喪失(安全冷却水系の冷却機能喪失、安全圧縮空気系の水素掃気機能喪失等)又は事故発生(臨界事故又はTBP等の錯体の急激な分解反応の発生)を把握することで、対策の準備作業実施を判断するとともに、対策を実施できる体制に移行する。

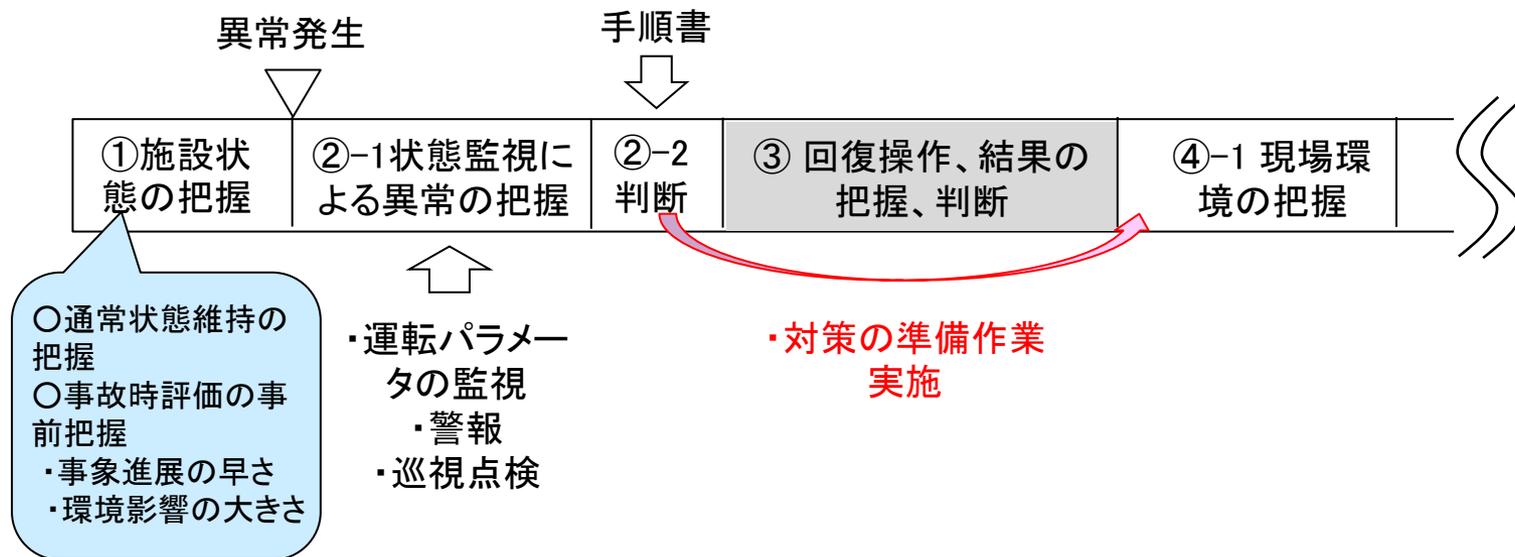
現場確認により現場環境を把握し、得られた情報(ハザードの有無)に基づいて、アクセスルート、装備及び資機材を決定する。

4. 初動の方針

4.2 対策の方針決定(2/3)

【安全冷却水系の冷却機能喪失又は安全圧縮空気系の水素掃気機能喪失が発生した場合】

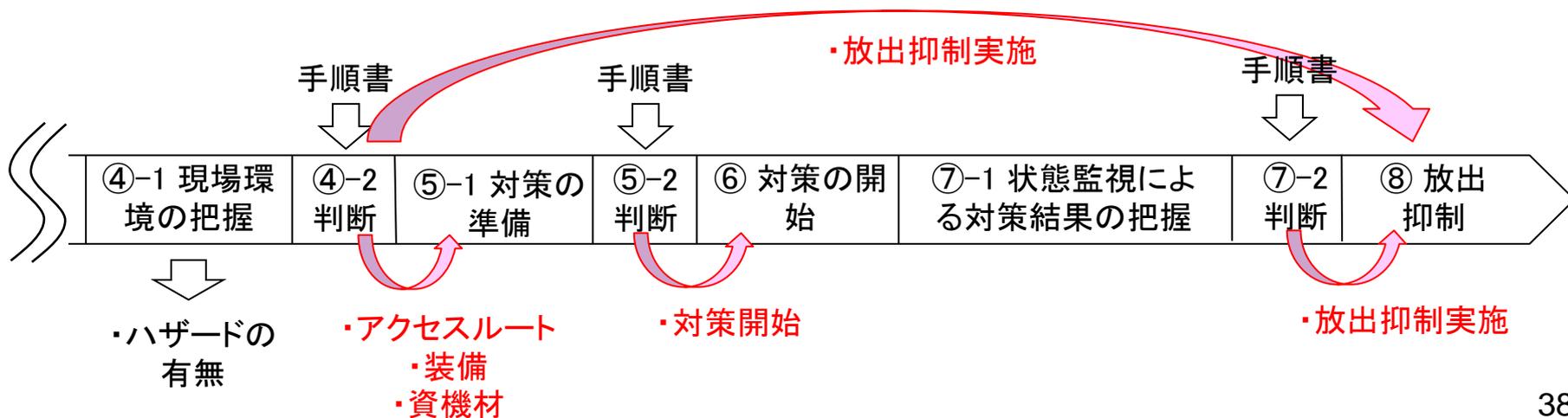
- ① 通常状態においては、安全冷却水系の冷却機能喪失及び安全圧縮空気系の水素掃気機能喪失について、「事象進展の早さ(対策の制限時間)」及び「事故時の環境影響の大きさ」を常時把握する。
- ② 状態監視(制御室での監視、巡視点検)により、安全冷却水系の冷却機能喪失(安全冷却水系ポンプの全台停止)又は安全圧縮空気系の水素掃気機能喪失(空気圧縮機の全台停止)を把握し、手順書に基づき、異常(事故)の進展防止として発生防止対策、拡大防止対策及び異常な水準の放出防止対策の準備の優先実施を判断する。
- ③ 回復操作は別途実施する。



4. 初動の方針

4.2 対策の方針決定(3/3)

- ④ 発生防止対策、拡大防止対策及び異常な水準の放出防止対策を実施するため、現場確認により現場環境を把握し、手順書に基づき、アクセスルート、装備及び資機材を決定する。また、損壊の程度が激しく、いずれの対策も実施できない場合には、手順書に基づき放出抑制の実施を判断する。
- ⑤ 対策の準備を実施し、手順書に基づき必要な作業が全て完了していることを確認した上で、対策の開始を判断する。
- ⑥ 対策を開始する。
- ⑦ 状態監視により対策が機能していることを把握する。
- ⑧ 対策が機能していない場合には、手順書に基づき放出抑制の措置を講ずる。



5. 対処の優先順位

5.1 優先順位の必要性

事象進展が早く(7日以内)かつ環境影響が大きい(0.01TBq以上)重要度高のB-DBAに対しては、放出に至るまでに全て対処を講ずる。



各対策を確実に実施するためには、対策実施を判断してから作業の順序を決定するのではなく、あらかじめ定めた優先順位にもとづき、それぞれの役割に応じた作業を順次実施することが重要である。



重要度高のB-DBAに対し、放出に至るまでに全て対処を講ずることを前提とした場合における作業開始の優先順位を設定する。

5. 対処の優先順位

5.2 機器グループの考え方

優先順位の決定に当たって、「対策が機能する最小単位」を1つの機器グループとして整理し、機器グループに対して優先順位をつける。

なお、最小単位が機器単体の場合も、これを機器グループとして扱う。



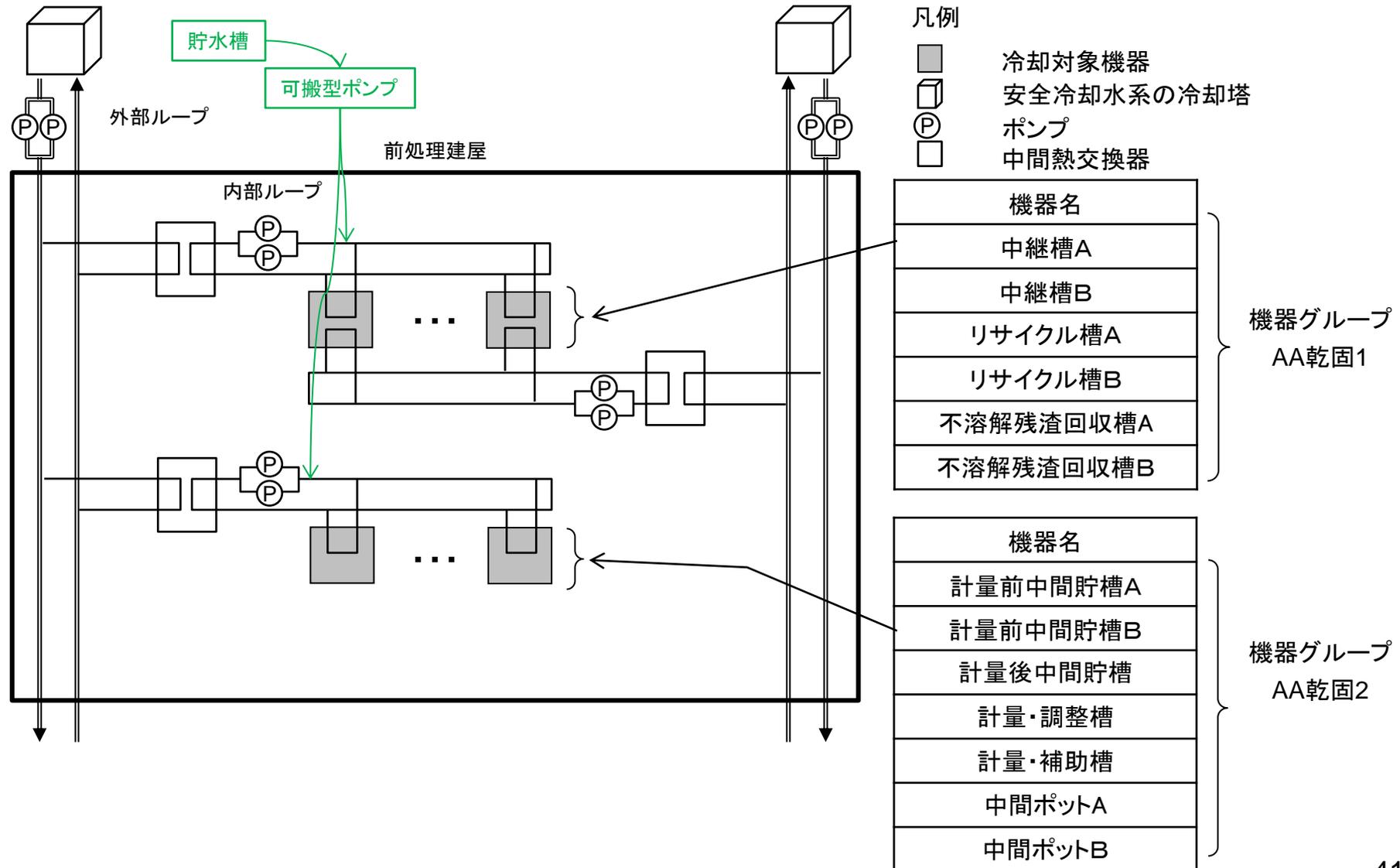
系統構成に応じて、同一の機器グループに属する複数の機器におけるB-DBAに対して、1つの作業により同時に対処を講ずることとなる。

このため、機器毎に想定されるB-DBAの重要度分類に基づく対処は、実際には、同一の機器グループに属する機器のうちで、想定されるB-DBAが最も上位の重要度を有する機器の分類によって決める必要がある。



- 機器グループに属する機器とそれらの重要度を整理する。
- 最も上位の重要度を、当該機器グループの重要度とする。
- 重要度毎に定めるB-DBAへの対処方針及び対処に使用する設備の方針に沿って、機器グループ単位で措置を講ずる。

機器グループの例 前処理建屋における機器内蒸発乾固



5. 対処の優先順位

5.3 優先順位設定の考え方(1/3)

- 複数の機器グループに対して同一の対処を講じる場合には、事象進展の早さ(対処の制限時間)が早い事象に合わせて作業を行う(水素爆発と蒸発乾固に対する異常な水準の放出防止対策の一部がこれに該当)。
- 基本的な優先順位を設定した後、さらに作業効率等、実際の運用を考慮して最終的な優先順位を決定する。
- 運転状態、処理する燃料等によって、事象進展の早さ(対処の制限時間)が変化するが、あらかじめ作業開始の優先順位を設定するに当たっては、実運転時の対処の制限時間が設定時に考慮したものよりも短くなることのないよう、厳しい条件を想定するとともに、計算方法において不確定性を考慮する。
 - 運転状態によっては、対処不要となる設備・機器があるため、あらかじめ条件を定めた上でこれらに対する対処は行わない。
(例) 運転を行っていない機器であり、かつ内蔵する溶液が蒸発乾固に至る可能性がないことがあらかじめ確認できている場合
 - 対処の制限時間が長くなる機器グループがあった場合、それに応じて優先順位を変更することも考えられるが、初動の混乱した状態において確実に対処を行うために、優先順位の変更は行わない(あらかじめ設定した優先順位に基づいて対処を行うことで、全ての対象機器グループに対して放出に至るまでに措置を講ずることが可能)。

5. 対処の優先順位

5.3 優先順位設定の考え方(2/3)

機器グループ	建屋	B-DBA	事象進展の早さ※ (対処の制限時間)	作業時間	対処開始までの時間余裕	優先順位
AC乾固1	精製建屋	機器内蒸発乾固	約11時間	約3時間	約8時間	1
AB乾固1	分離建屋	機器内蒸発乾固	約15時間	約5時間	約10時間	2
KA乾固1	高レベル廃液ガラス固化建屋	機器内蒸発乾固	約23時間	約12時間	約11時間	3 4
KA乾固3	高レベル廃液ガラス固化建屋	機器内蒸発乾固	約23時間	約12時間	約11時間	
KA乾固2	高レベル廃液ガラス固化建屋	機器内蒸発乾固	約24時間	約12時間	約12時間	5
CA乾固	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	機器内蒸発乾固	約19時間	約4時間	約15時間	6
AB水素	分離建屋	機器内水素爆発	約24時間	約4時間	約20時間	7 8 9
CA水素	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	機器内水素爆発	約24時間	約4時間	約20時間	
AC水素	精製建屋	機器内水素爆発	約24時間	約4時間	約20時間	

※:重要度高の機器グループのみ記載

5. 対処の優先順位

5.3 優先順位設定の考え方(3/3)



機器グループ	建屋	B-DBA	事象進展の早さ※ (対処の制限時間)	作業時間	対処開始までの時間余裕	優先順位
プール	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	想定事故2	約68時間	約7時間	約61時間	10
AA水素	前処理建屋	機器内水素爆発	約73時間	約6時間	約67時間	11
KA水素	高レベル廃液ガラス固化建屋	機器内水素爆発	約84時間	約12時間	約72時間	12
AC乾固2	精製建屋	機器内蒸発乾固	約96時間	約4時間	約92時間	13
AA乾固2	前処理建屋	機器内蒸発乾固	約140時間	約10時間	約130時間	14
AA乾固1	前処理建屋	機器内蒸発乾固	約150時間	約10時間	約140時間	15

※:重要度高の機器グループのみ記載

6. 放射性物質及び放射線の放出抑制



6.1 方針

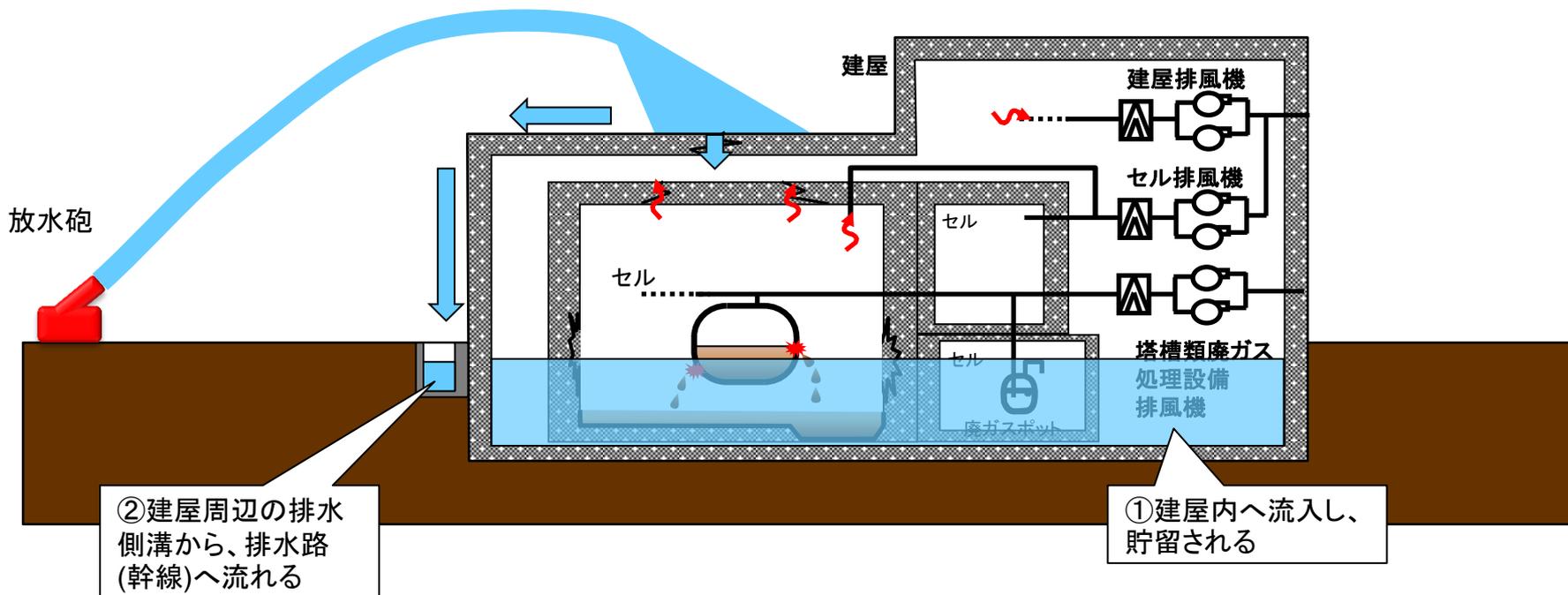
- (1) 通常の放出経路が確保されない状態で放射性物質の放出(地上放散)に至るおそれがある場合には、建屋への放水により放射性物質の放出抑制を行う。
- (2) 通常の放出経路を經由して主排気筒からの異常な水準の放射性物質の放出に至るおそれがある場合には、主排気筒内へのスプレーにより放射性物質の放出抑制を行う。
- (3) 燃料貯蔵プール等のプール水が漏えいが発生し、燃料貯蔵プール等へのスプレーが実施できず燃料貯蔵プール等の水位が維持できない場合には、さらに大量の水を建屋内へ注水することにより、使用済燃料の著しい損傷の進行を緩和するとともに、使用済燃料からの放射線を遮蔽する。
- (4) 蒸発乾固の可能性がある場合には、対象セルを水没することにより蒸発乾固によるRuの揮発を防止することで放射性物質の放出抑制を行う。
- (5) 遮蔽機能の喪失により放射線の放出に至った場合には、クレーン等の重機により遮蔽体を設置することで放射線の放出抑制を行う。

6. 放射性物質及び放射線の放出抑制



6.2 海洋、河川、湖沼等への放射性物質の流出抑制(1/6)

- 放水砲により建屋に放水された水は、以下の流れになると考えられる。
 1. 建屋内へ流入し、貯留される。
 2. 建屋周辺の排水側溝から、排水路(幹線)へ流れる。
- 建屋へ放水した水は放射性物質を含む可能性があるため、外部への流出抑制対応を実施する。



6. 放射性物質及び放射線の放出抑制



6.2 海洋、河川、湖沼等への放射性物質の流出抑制(2/6)

- 建屋放水により生じた水は、(a)放水対象の建屋内に貯留される、(b)排水路から沢へ流れる、(c)地中に浸透することが考えられる。(b)、(c)は事業所外への流出のおそれがあるため、放射性物質の流出抑制の対応を実施する。
- (b)に関しては、①放射性物質を含む水のせき止め、②せき止めた水の事業所内への貯留により事業所外への流出を抑制する。事業所内の貯留場所として、3建屋への放水及び主排気筒への散水の水供給量をふまえ、重大事故の対象外で水を貯留した場合においても臨界安全等に問題がなく、貯留可能な既存建屋の地下等を選定する。
- (c)に関して、土壌に浸透した水は沢を経由して尾駁沼へ流出するおそれがあることから、③事業所外への流出抑制としてシルトフェンスを布設する。
- 水の移送には、余剰分のポンプ、ホース等を使用する。

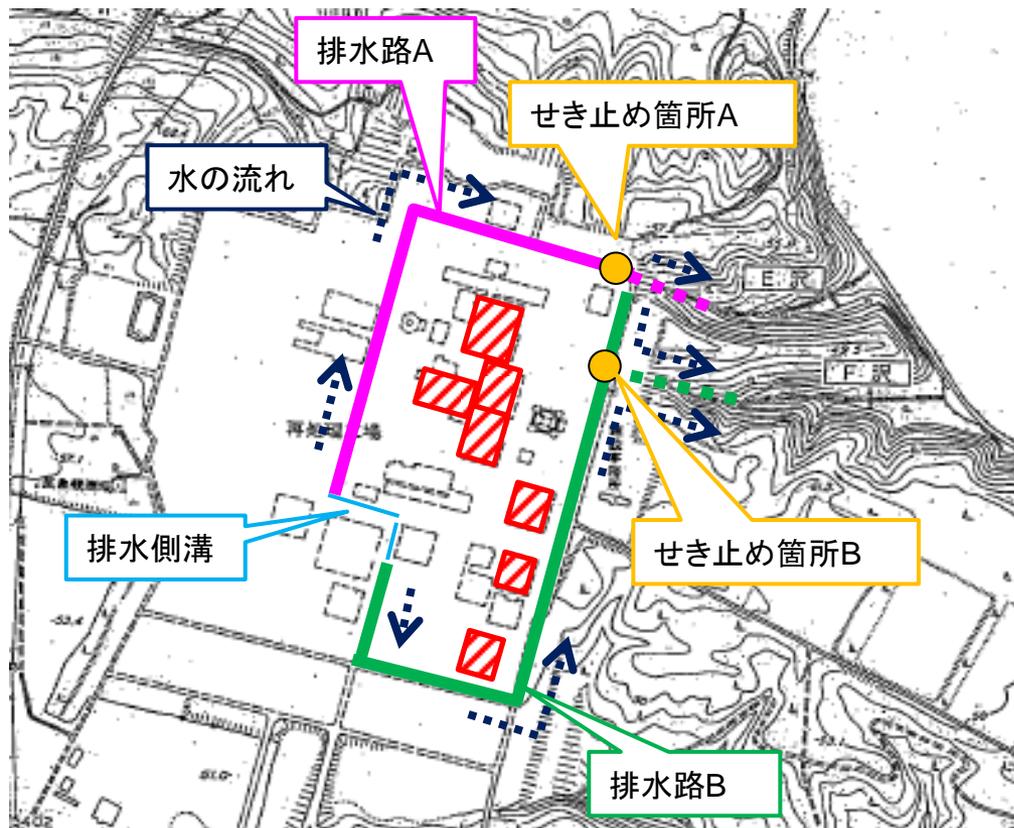
対応	対応方法	対応内容
①放射性物質を含む水のせき止め	土嚢設置による流出せき止め	排水路に土嚢を設置することにより、沢への放射性物質を含む水の流出をせき止める。
②せき止めた水の事業所内への貯留	建屋地下への移送、貯留	重大事故の対象外で、臨界安全等に問題がなく、貯留可能な建屋の地下内部へ移送し、貯留する。
	洞道への移送、貯留	臨界安全等に問題がなく、貯留可能な洞道へ移送し、貯留する。
③事業所外への流出抑制	シルトフェンスの布設	土壌に浸透した水が流出するおそれがある尾駁沼へシルトフェンスを布設する。

6. 放射性物質及び放射線の放出抑制

6.2 海洋、河川、湖沼等への放射性物質の流出抑制(3/6)

【①放射性物質を含む水のせき止めに関する概要】

- 事業所内には、各建屋周辺に排水側溝があり、排水側溝に流入した水は、複数ある排水路に合流し、沢へ排出される。
- 重大事故対象の建屋は2種類の排水路で囲まれていることから、排水路の出口近傍に土嚢を設置することにより、せき止める。

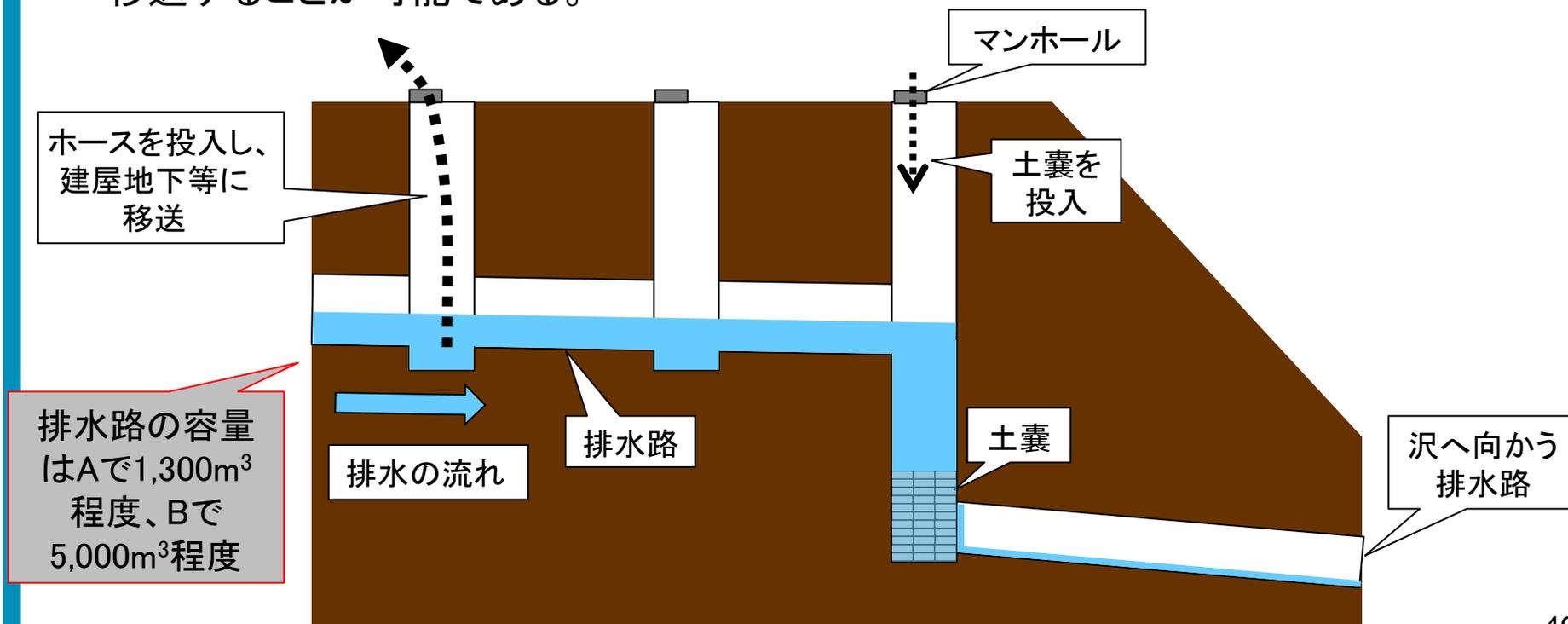


6. 放射性物質及び放射線の放出抑制

6.2 海洋、河川、湖沼等への放射性物質の流出抑制(4/6)

【排水路の概念図(1)】

- 排水路は、径が2m程度であり、一定の距離毎にマンホールを設けている。また、排水が沢の方向へ流れるよう勾配を設けている。
- 沢へ向かう排水路の直前に設置されたマンホールから土嚢を投入することにより、排水のせき止めが可能である。ただし、土嚢の隙間から排水が流出する可能性があることから、流出した排水をさらに下流でせき止める(次頁参照)。
- せき止めた排水は、マンホールに移送ポンプのホースを投入し、建屋地下等へ移送することが可能である。

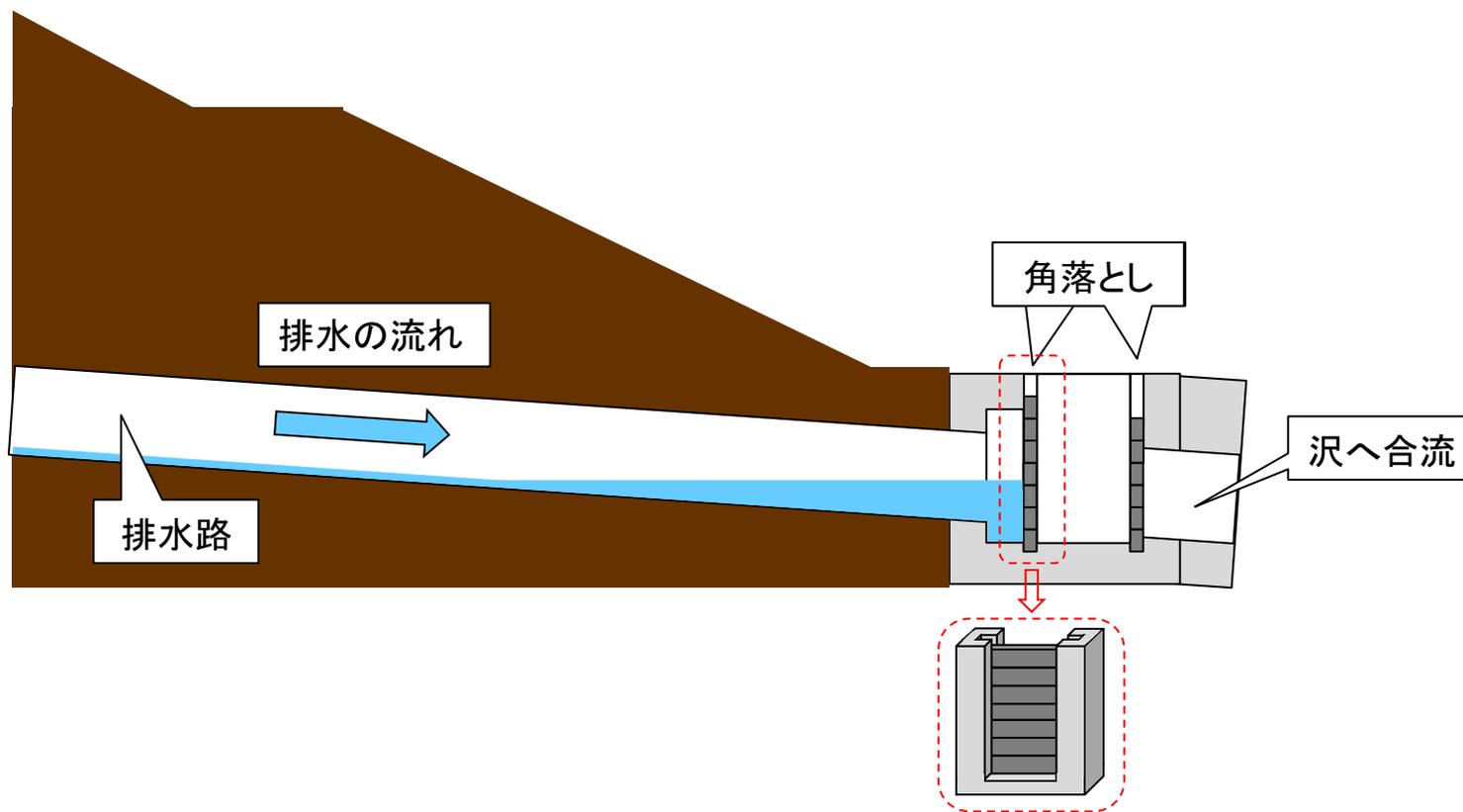


6. 放射性物質及び放射線の放出抑制

6.2 海洋、河川、湖沼等への放射性物質の流出抑制(5/6)

【排水路の概念図(2)】

- マンホールに設置した土嚢から一部の排水が流出した場合を想定し、排水のせき止め箇所を設ける。
- 沢との合流部前に枅を設ける。枅に角落とし(角材を積み重ねることで締め切るしくみ)を設置することで、排水をせき止める。

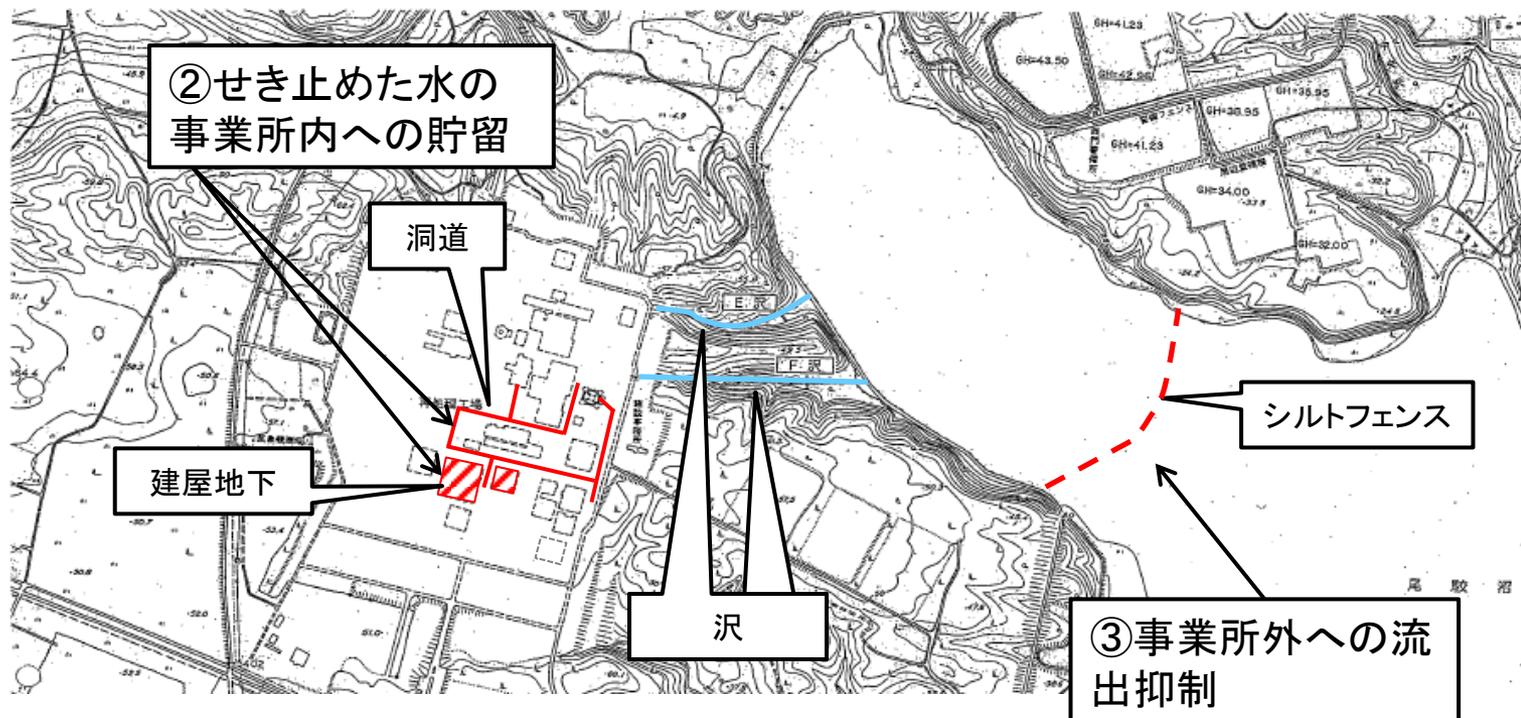


6. 放射性物質及び放射線の放出抑制

6.2 海洋、河川、湖沼等への放射性物質の流出抑制(6/6)

【②せき止めた水の事業所内への貯留及び③事業所外への流出抑制に関する概要】

- 排水路をせき止めた水は、建屋地下又は洞道に貯留する。
- 地中に浸透した放射性物質を含む水は沢を經由して尾駮沼に流出するおそれがあることから、尾駮沼にシルトフェンスを布設し、放射性物質の流出を抑制する。

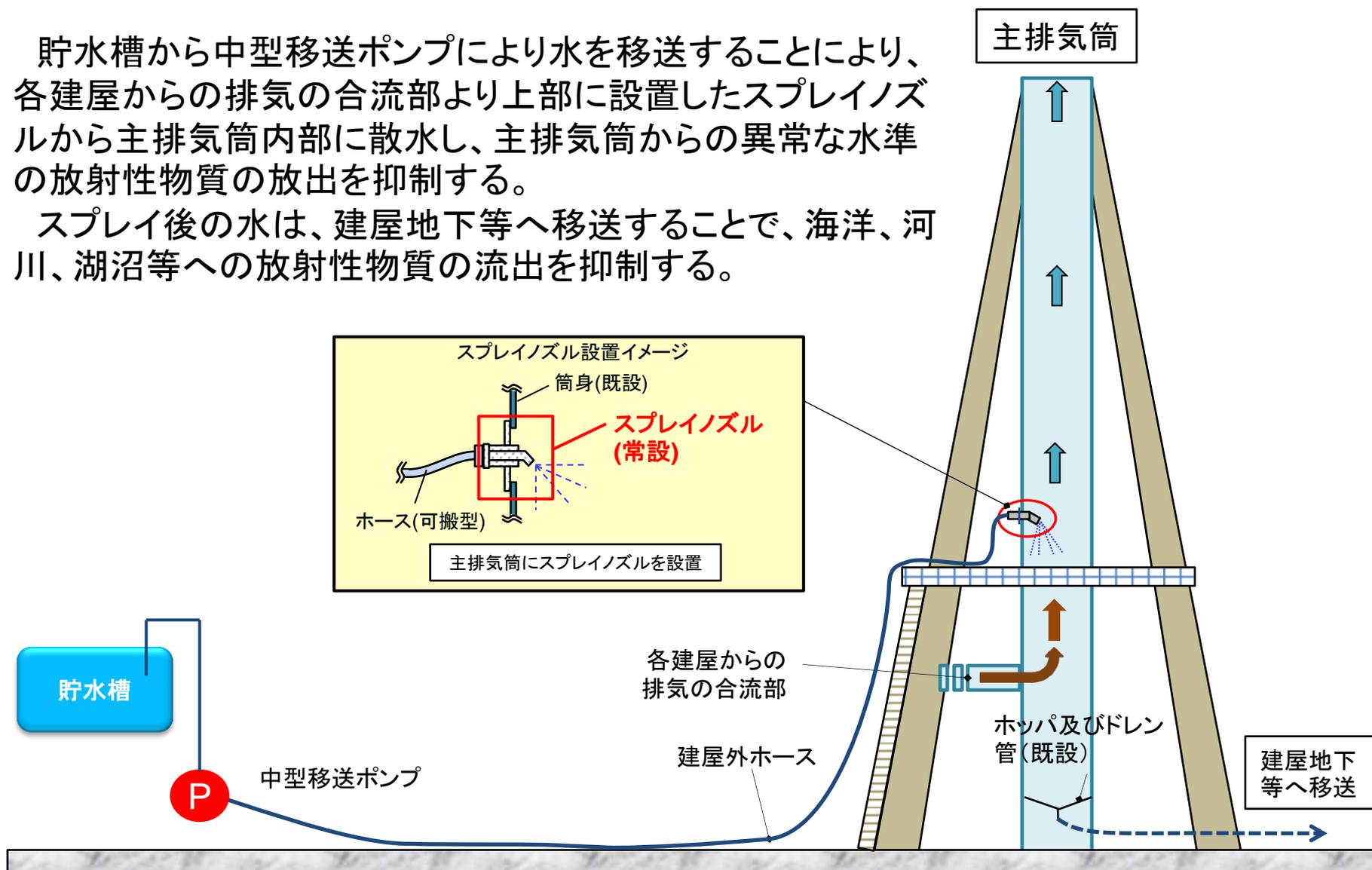


6. 放射性物質及び放射線の放出抑制

6.3 主排気筒スプレイ

貯水槽から中型移送ポンプにより水を移送することにより、各建屋からの排気の合流部より上部に設置したスプレインズルから主排気筒内部に散水し、主排気筒からの異常な水準の放射性物質の放出を抑制する。

スプレイ後の水は、建屋地下等へ移送することで、海洋、河川、湖沼等への放射性物質の流出を抑制する。

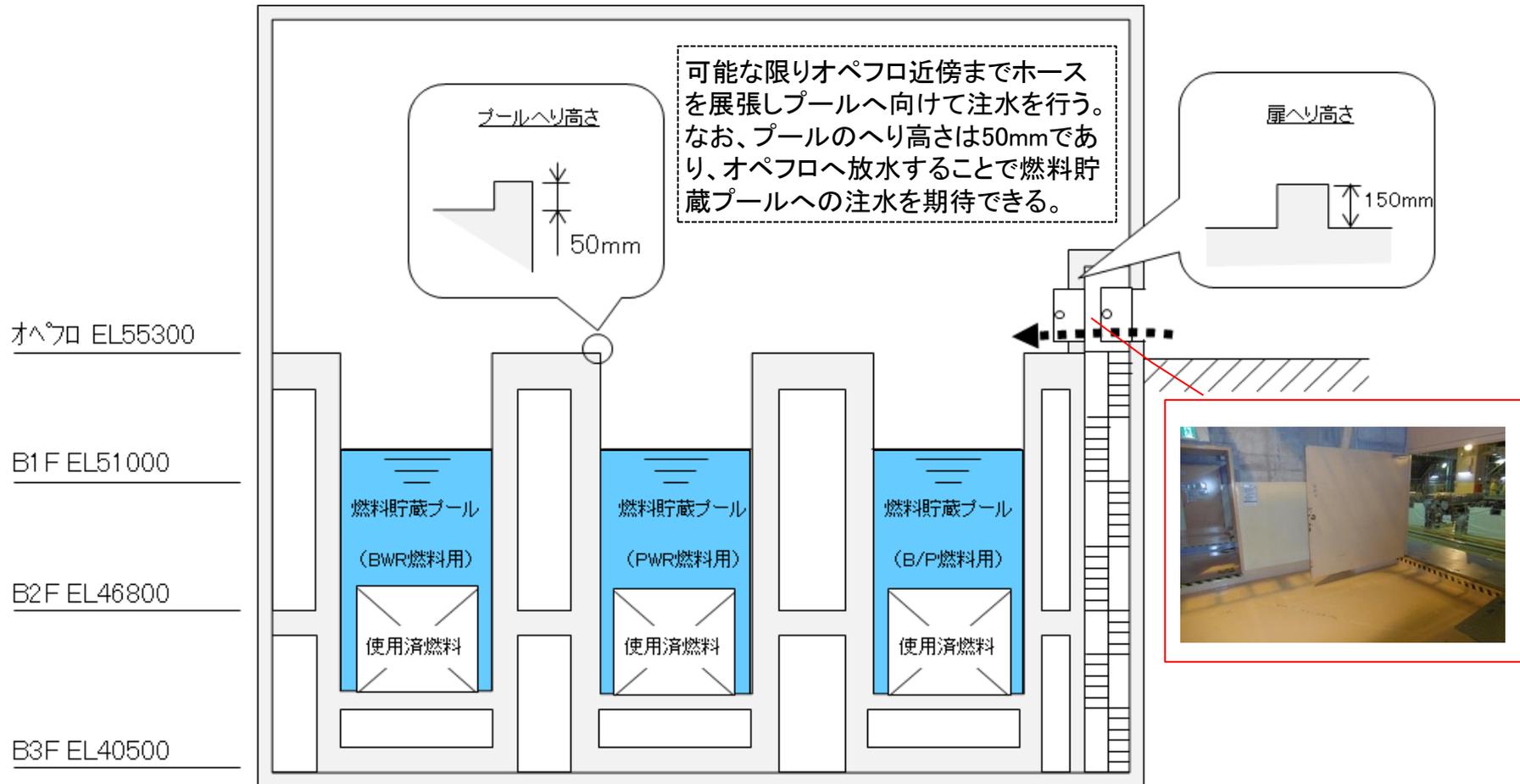


6. 放射性物質及び放射線の放出抑制

6.4 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋への注水(1/2)

貯水槽から大型移送ポンプにより水を移送し、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋に直接注水することにより、燃料貯蔵プール等の水位を確保する。

＜建屋内作業が可能な場合＞

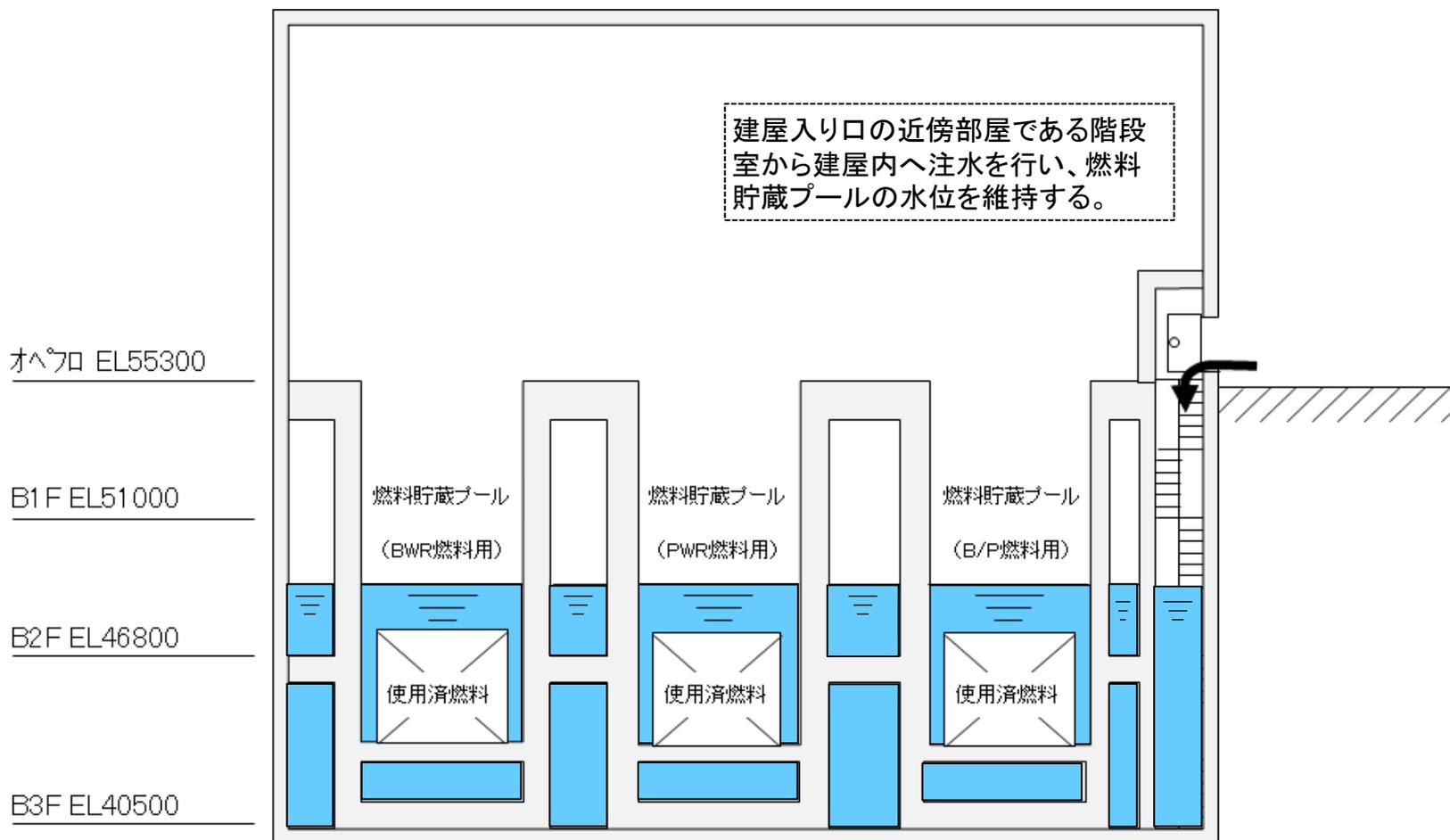


建屋断面図

6. 放射性物質及び放射線の放出抑制

6.4 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋への注水(2/2)

＜高線量のため燃料貯蔵プールへの近接が困難な場合＞



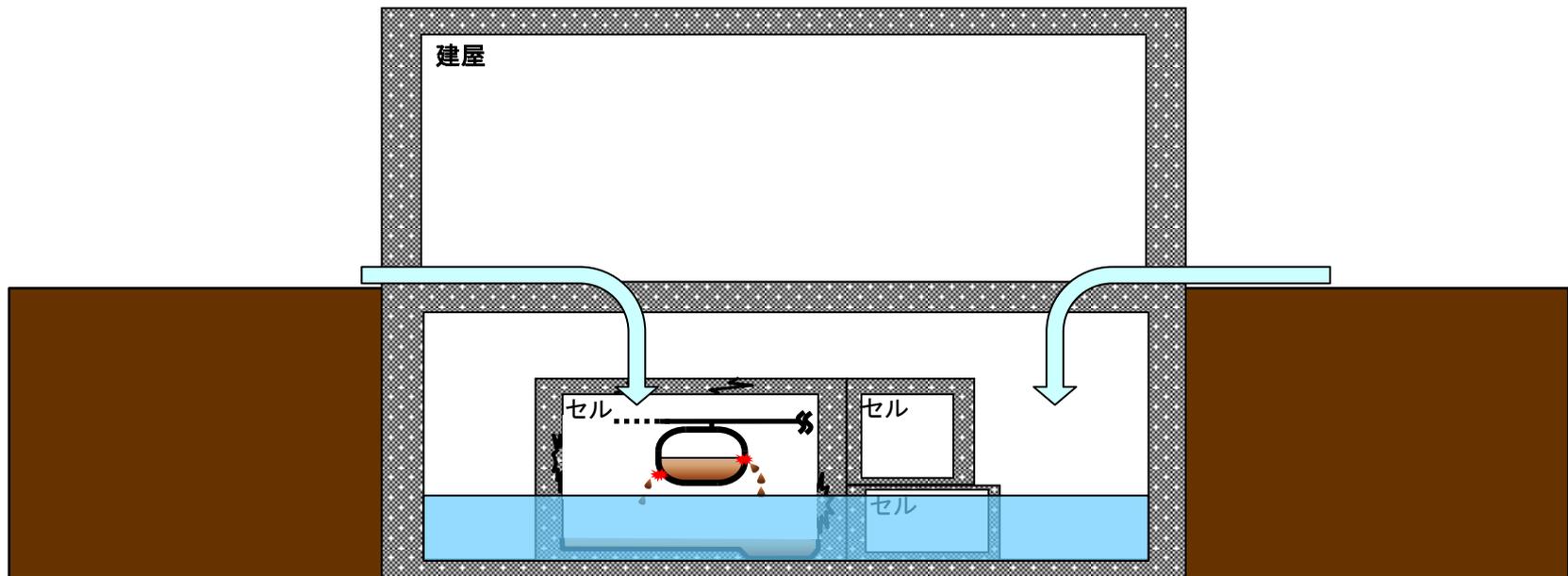
建屋断面図

6. 放射性物質及び放射線の放出抑制

6.5 蒸発乾固対象セルの水没

貯水槽から大型移送ポンプ(又は中型移送ポンプ)により水を移送し、蒸発乾固対象セルへ注水することにより、対象セルを水没させ、蒸発乾固(Ruの揮発)を防止する。

崩壊熱による蒸発分があるため、適宜注水を再開することである程度の水位を維持する。



6. 放射性物質及び放射線の放出抑制

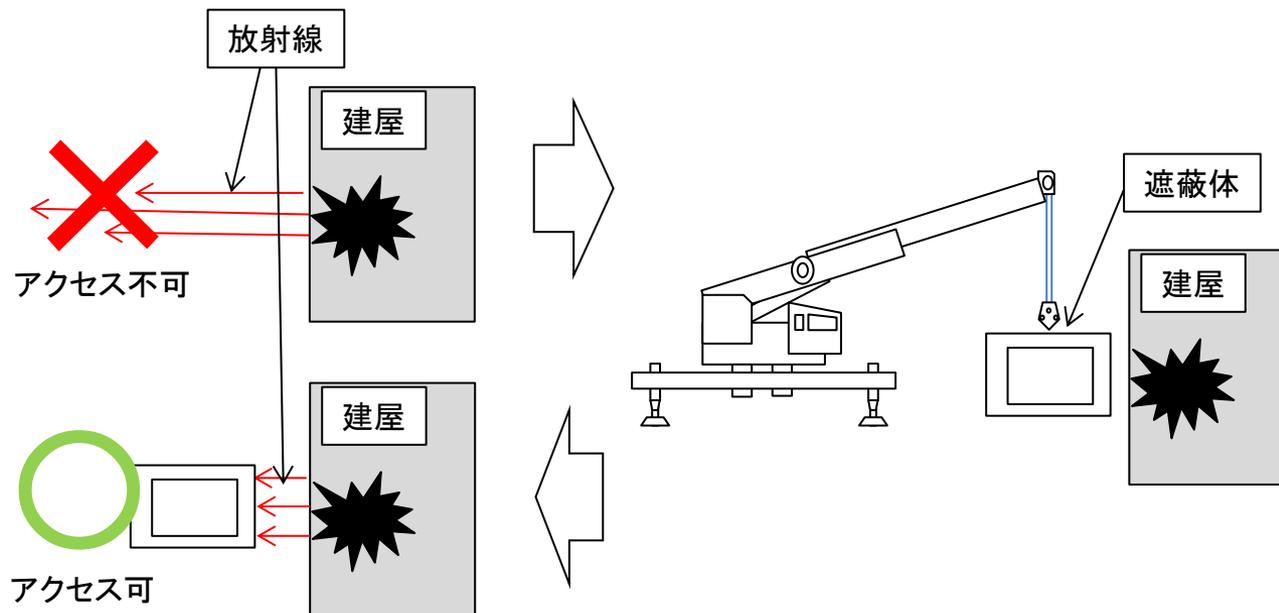
6.6 遮蔽体の設置(1/6)

<建屋内作業時の被ばく線量低減>

使用済燃料受入れ・貯蔵建屋への注水及び蒸発乾固対象セルの水没において、対処を継続するためには、対処要員が建屋内に入り水位を確認する必要がある。

対処要員による状態監視においては、基本的に線量率が低いアクセスルートを選定するが、損壊の程度によっては建屋内外において線量上昇がありいずれのルートでも相応の被ばく線量となる可能性が考えられる。

このような状態において、建屋外(損壊の程度によっては建屋内も可能)に遮蔽体を設置することにより、対処要員の被ばく線量を低減する。



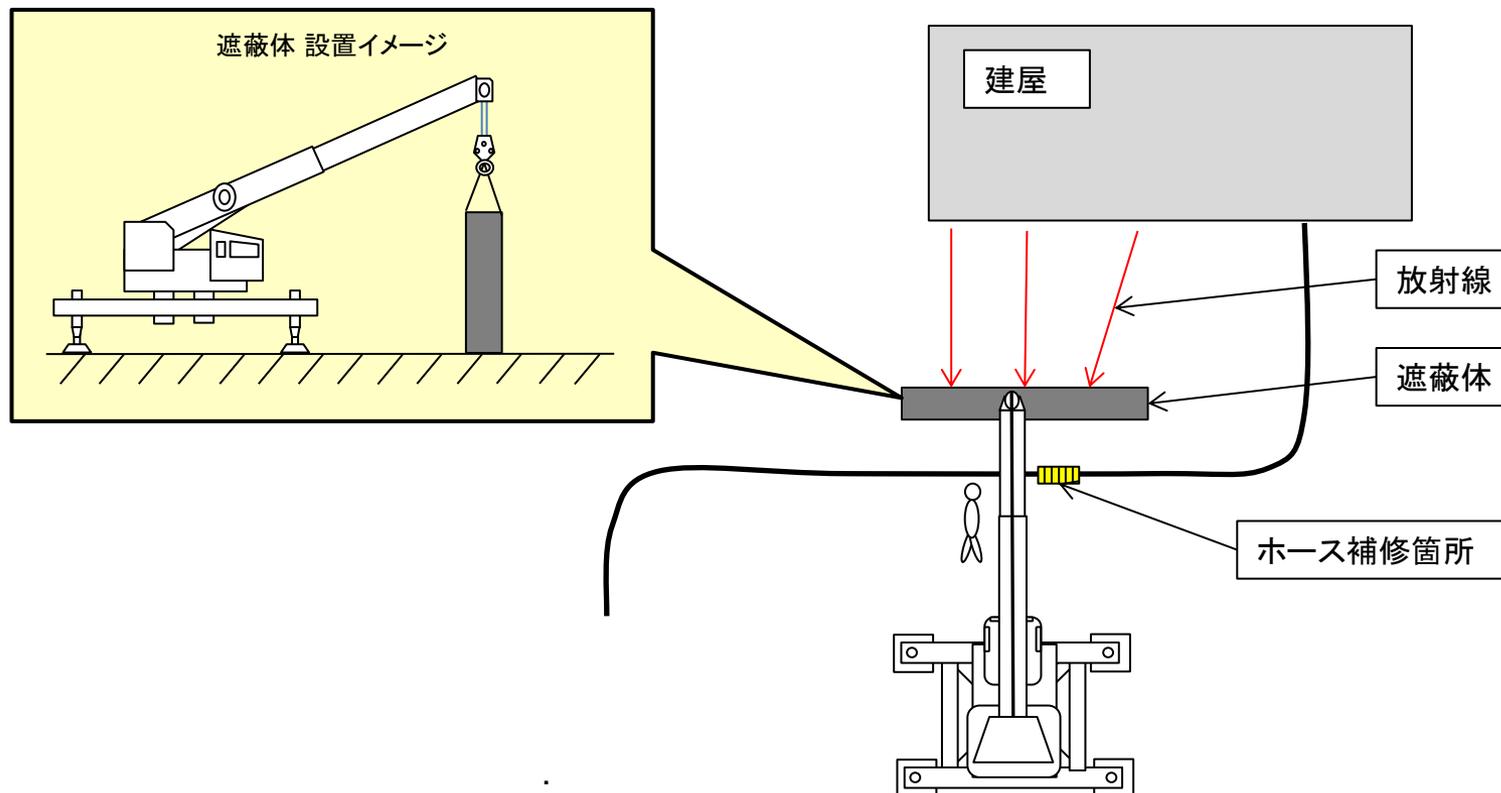
6. 放射性物質及び放射線の放出抑制

6.6 遮蔽体の設置(2/6)

<建屋外作業時の被ばく線量低減>

使用済燃料受入れ・貯蔵建屋への注水及び蒸発乾固対象セルの水没においては、建屋外ホースで水を移送していることから、対処の継続のためにはこれらの補修が必要となる場合が考えられる。

このような状態において、補修作業を実施する場所の周辺に遮蔽を設置することにより、対処要員の被ばく線量を低減する。



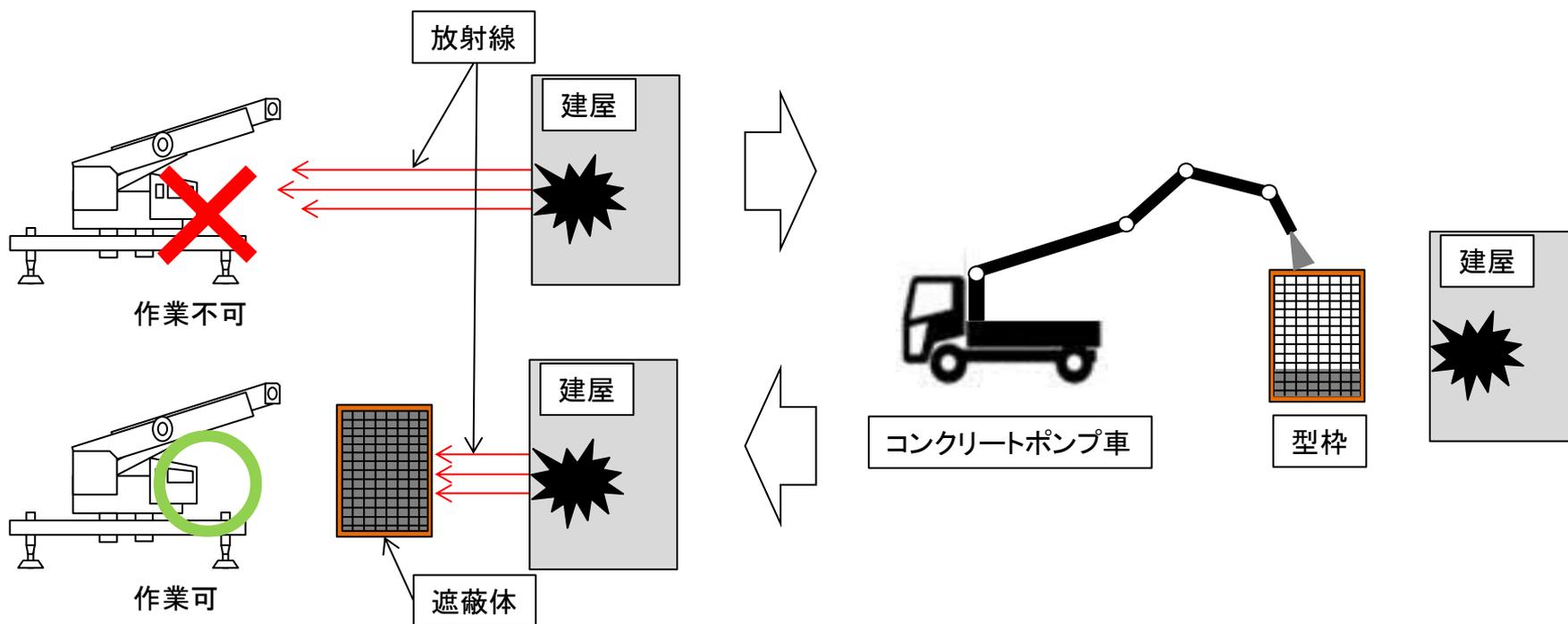
6. 放射性物質及び放射線の放出抑制

6.6 遮蔽体の設置(3/6)

<クレーン運転席の遮蔽>

遮蔽機能喪失に対しては、損壊箇所を復旧することで機能回復が可能である。そのためにはクレーン等の重機を損壊箇所付近に近接させて復旧作業を実施する必要がある。

損壊の程度により線量率が上昇し、クレーンの操作が長時間行えないような場合には、型枠を設置してコンクリートポンプ車からコンクリートを打つことで遮蔽体とする。

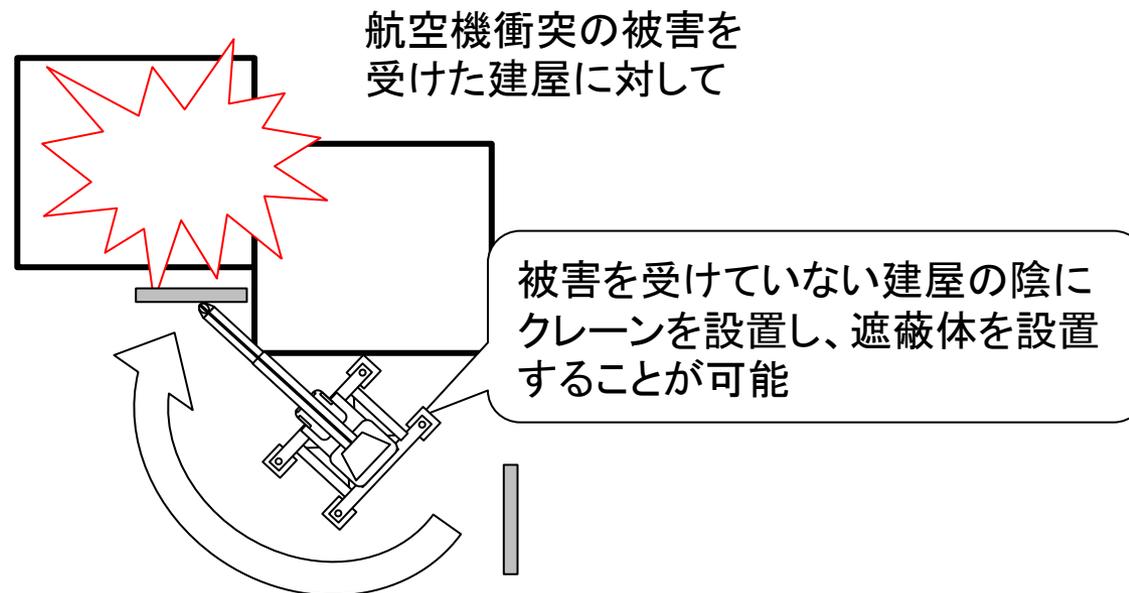


6. 放射性物質及び放射線の放出抑制

6.6 遮蔽体の設置(4/6)

<遮蔽体の設置によるクレーンの近接>

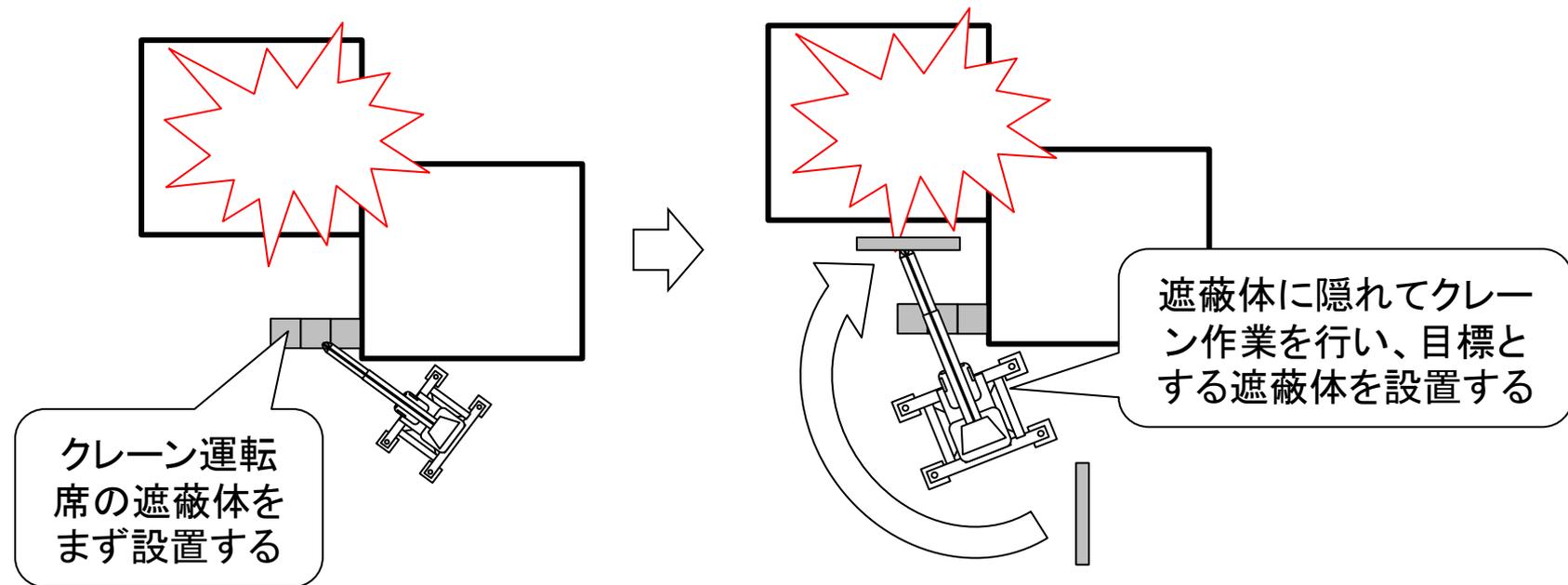
- 事業所内には遮蔽厚さを持つ建屋が複数設置されているため、衝突による被害を受けていない(外壁が健全な)建屋に隠れてクレーンを設置できる。
- このクレーンにより、対象建屋近傍に遮蔽体を設置することが可能である。



6. 放射性物質及び放射線の放出抑制

6.6 遮蔽体の設置(5/6)

- 建屋配置によっては、目標とする位置に遮蔽体を設置できない可能性がある。
- その場合、「④クレーン運転席の遮蔽」として、クレーンをさらに対象建屋近傍に寄せるための遮蔽体を設置する。
- その後、クレーンをさらに対象建屋に近接させて目標とする位置に遮蔽体を設置する。



6. 放射性物質及び放射線の放出抑制



6.6 遮蔽体の設置(6/6)

<遮蔽体の選定>

施設の損壊状況等、様々な要因により遮蔽体の設置可否が変わることから、複数の手段を準備し、状況に応じて適切な遮蔽体を設置できるようにする。

・ボックスカルバート

直接線に加え、スカイシャイン線の遮蔽が必要な場合に使用する。ただし、重量が大きいいため、比較的大型のクレーンが必要となり、適切な作業半径を確保できない可能性がある。



・コンクリートブロック

主に直接線の遮蔽が必要な場合に使用する。重量がそれ程大きくないため、大型のクレーンを必要とせず、小型のクレーンで設置が可能である。

・型枠＋コンクリート

主に直接線の遮蔽が必要な場合に使用する。型枠自体は重量がそれ程大きくないため、大型のクレーンは不要である。ただし、コンクリートを流し込んだ後に移動させることが困難である。

・容器(ボックスパレット、ドラム缶等)＋コンクリート

主に直接線の遮蔽が必要な場合に使用する。容器自体は軽量であり簡易に運搬が可能である。また、コンクリートを流し込んだ後も容器ごと移動させることが可能である。

6. 放射性物質及び放射線の放出抑制

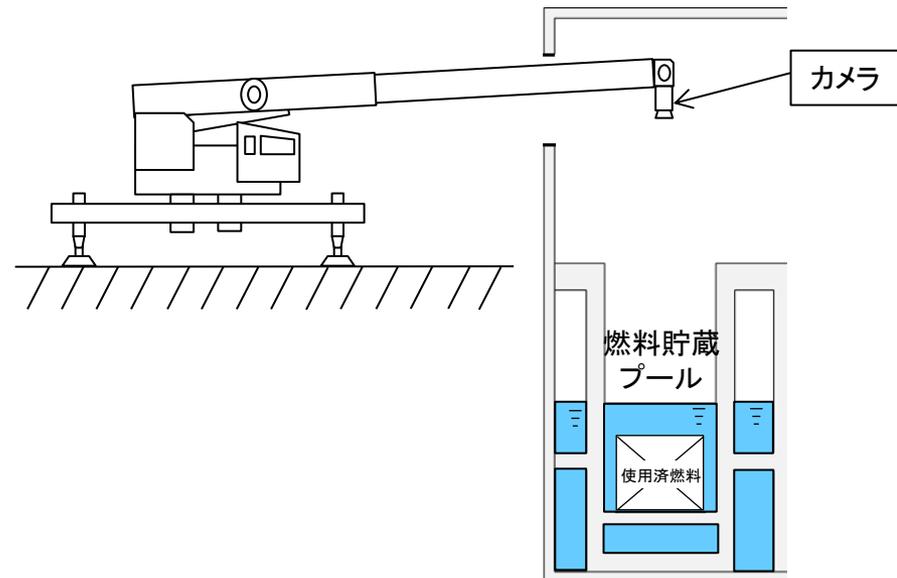
6.7 クレーンによる水位監視

使用済燃料受入れ・貯蔵建屋への注水及び蒸発乾固対象セルの水没において、対処を継続するためには建屋内において水位確認が必要である。

航空機衝突により外壁等が損壊している場合は、建屋外からカメラを搭載したクレーンを入れることで、対処要員が建屋内に入らなくても水位の確認が可能となる。

クレーン先端部が建屋内に入るか、又は損壊している屋上を上から見ることで、クレーンのブーム長としては40m程度あれば監視が可能である。

燃料貯蔵プール等とクレーンの位置関係を次頁に示す。



6. 放射性物質及び放射線の放出抑制

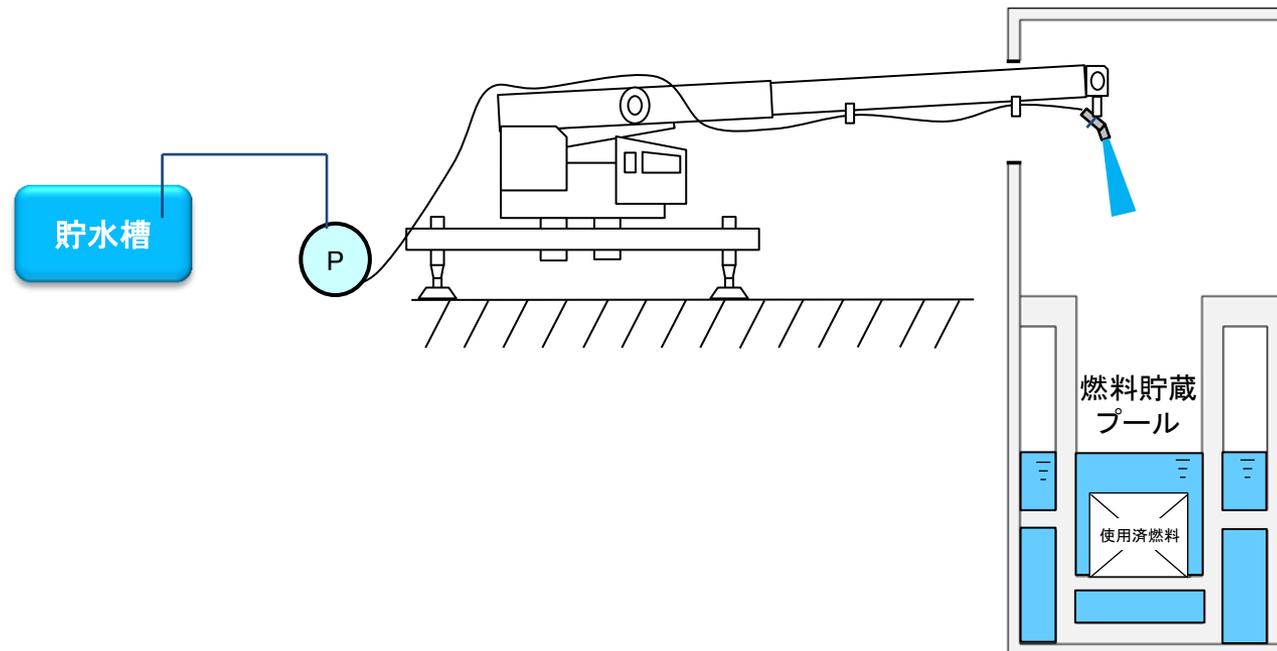
6.8 クレーンからの直接注水



使用済燃料受入れ・貯蔵建屋への注水及び蒸発乾固対象セルの水没においては、クレーンにホースを這わせて建屋内に直接注水をすることで、より確実に対処を実施することが可能となる。

特に、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋への注水においては、燃料貯蔵プール等に直接注水が可能である。この場合、クレーン先端部が燃料貯蔵プール等の真上にあればよいため、必要なブーム長は40m程度である。

燃料貯蔵プール等とクレーンの位置関係を次頁に示す。

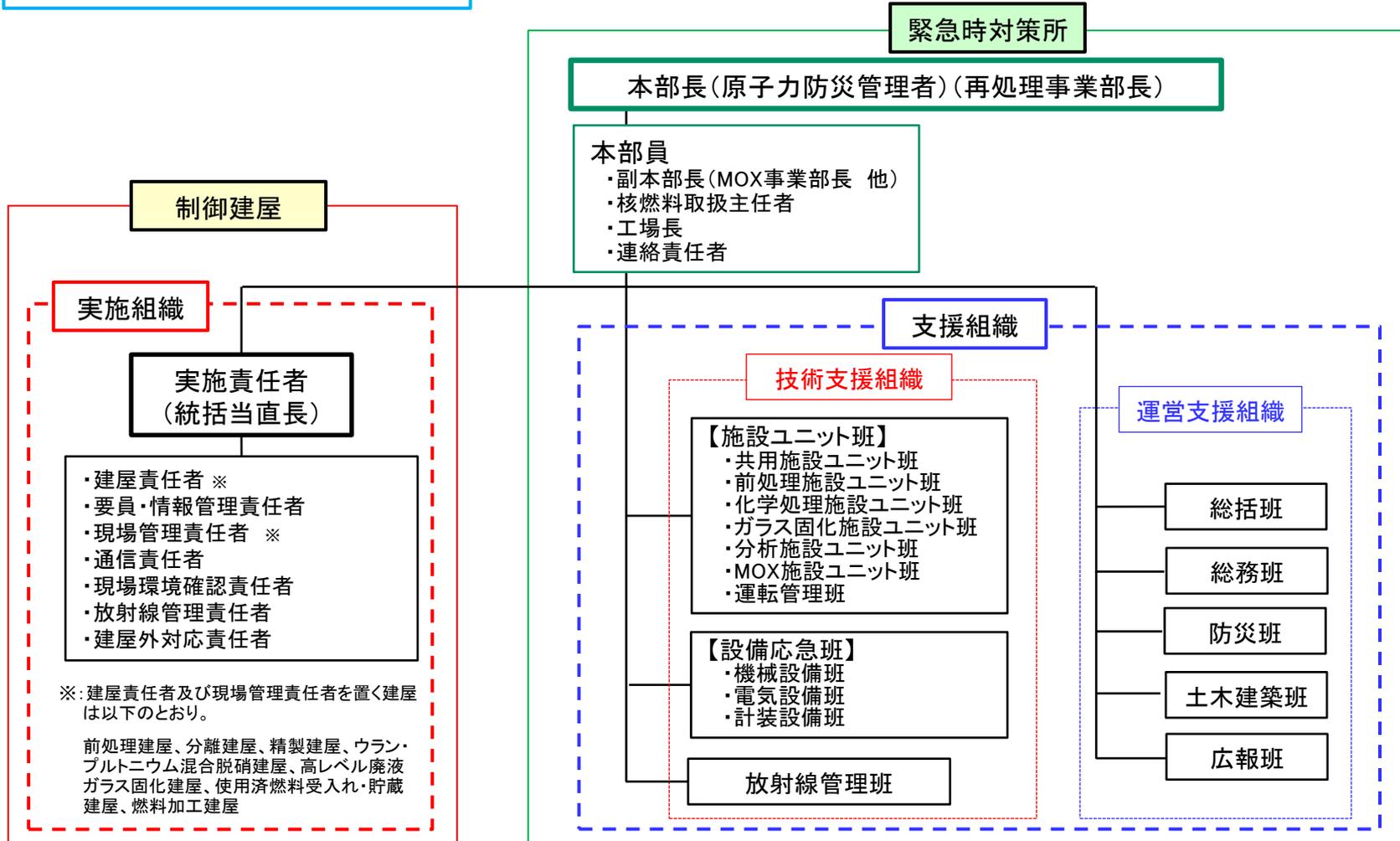


7. 体制

7.1 実施組織と支援組織の役割(1/2)

- 再処理事業部長を本部長とし、再処理事業所として、再処理施設とMOX燃料加工施設の重大事故等への対処及び大規模損壊の対応を実施するための対策組織として対策活動を行う。
実施組織は制御建屋を活動拠点とし、支援組織は緊急時対策所を活動拠点とする。

非常時対策組織／原子力防災組織



7. 体制

7.1 実施組織と支援組織の役割(2/2)



実施組織

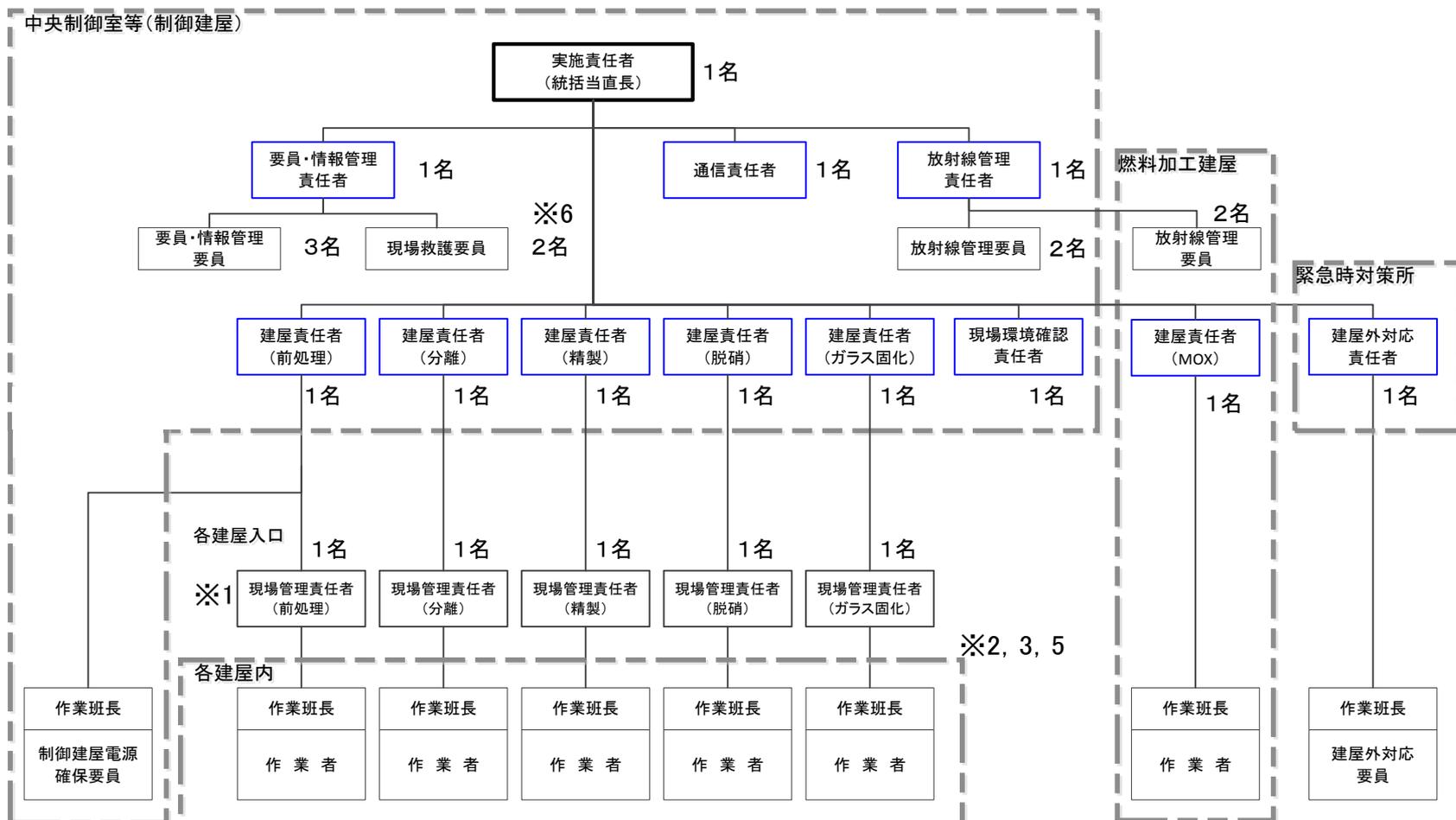
- ・統括当直長を実施責任者とした運転員等から構成し、重大事故等への対応及び大規模損壊の対応を実施する。
- ・実施責任者は当直長及び当直員の中から、建屋責任者、要員・情報管理責任者、現場管理責任者、通信責任者、現場環境確認責任者、放射線管理責任者、建屋外対応責任者をあらかじめ任命し、重大事故等への対応及び大規模損壊の対応の各々の手順に基づく対応活動にあたらせる。

支援組織

- ・原子力防災管理者を本部長とし、技術支援組織、運営支援組織から構成する。
- ・技術支援組織は、施設ユニット班、設備応急班、放射線管理班から構成する。
- ・運営支援組織は、総括班、総務班、防災班、土木建築班、広報班から構成する。
- ・本部長は、施設の情報を収集し、事業所内外の関係箇所に対し連絡・報告、実施組織への要員支援、技術的な支援、復旧計画の策定及び復旧作業の指揮を執る。

7. 体制

7.2 実施組織の構成



- ※1 現場管理責任者は、各建屋入口にて建屋内作業の管理を行うとともに、情報を集約し中央安全監視室へ伝達する。
- ※2 作業班長は、各建屋内の個々の作業を指揮・管理する。
- ※3 各班3名×各建屋2班×5建屋(※4)+2名×1班(使用済燃料受入れ・貯蔵建屋)=32名。
- ※4 前処理建屋、分離建屋、精製建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋、高レベル廃液ガラス固化建屋。
- ※5 体制移行直後の使用済燃料受入れ・貯蔵建屋の対策要員は、現場環境確認班に含む。
- ※6 2名中、1名は燃料加工建屋から合流

7. 体制

7.3 支援組織の構成



- 支援組織は、あらかじめ定めた非常時要員により、以下に示す各班を構成し、本部長の指揮により支援活動を実施する。

班名	主な役割	要員数
総括班	<ul style="list-style-type: none">・発生事象に関する情報の収集・整理・本部決定事項の指示及び伝達・社内外関係箇所との通報調整・各対策本部との連絡調整・保安上の措置に関する技術的支援	19名
施設ユニット班	<ul style="list-style-type: none">・災害の発生防止又は拡大防止に必要な対策の支援・関係各設備の被害状況の把握・応急、復旧計画の策定・応急、復旧対応の実施支援・復旧状況の確認	62名
設備応急班	<ul style="list-style-type: none">・応急、復旧計画の策定支援・応急、復旧対応の実施	60名
放射線管理班	<ul style="list-style-type: none">・放射性物質の放出状況の把握・環境放射線等の測定・放射線影響範囲の推定・評価・除染作業等に係る放射線管理・被ばく管理(立入制限、線量評価等)	27名
総務班	<ul style="list-style-type: none">・事業所内通話制限・避難誘導関係・事業所内警備・その他庶務事項・食料、被服類の調達／宿泊関係の手配・被災者の救護／医師・病院の手配・応急資機材の調達及び輸送	13名
広報班	<ul style="list-style-type: none">・発生事象に関する情報収集	2名
防災班	<ul style="list-style-type: none">・消防対応／防災資機材の管理	5名
土木建築班	<ul style="list-style-type: none">・建物・外構の被害状況の把握・応急復旧計画(屋外)の策定及び実施	7名
合計		195名

8. さらなる安全性向上のために

再処理施設におけるPSA (Probabilistic Safety Assessment) の手法が整備されていないため、B-DBAの特定においては確率を考慮せず決定論的に行った。

今後は、再処理PSAの手法を整備することにより、以下の安全性向上を図りたい。

○安全機能の喪失に至るリスクを定量化する

⇒設計変更、運転管理の見直し、検査・保守の強化 等

○重大事故等への対処における操作リスクを定量化する

⇒対策の見直し、対処手順の改善 等