

原子力施設の廃止措置の安全の考え方と標準への展開
Safety Fundamentals on Decommissioning of Nuclear Facilities

(2) 廃止措置の安全原則

(2) Developing the safety fundamentals on
decommissioning in Japan

2019年3月

IAE

田中 健一

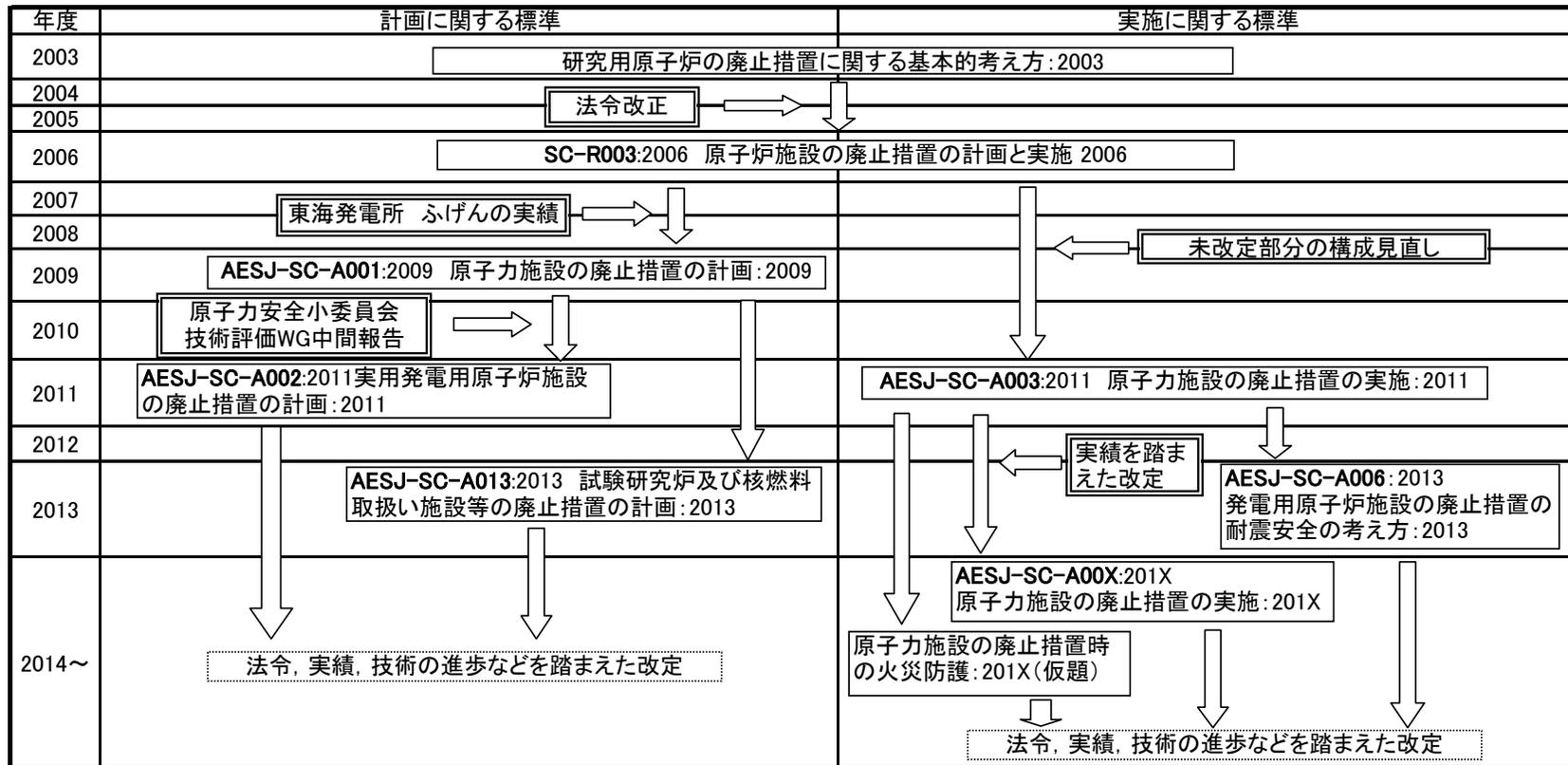
Ken-ichi TANAKA

発表の内容

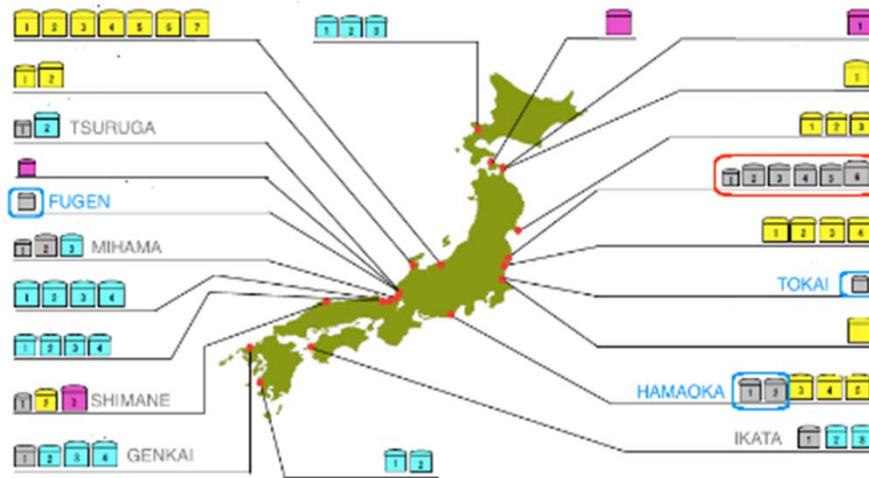
1. 廃止措置関連の標準類について
2. IAEA, 原子力学会の安全要件との関連
3. 原子力施設の廃止措置の基本安全原則
4. 今後の計画

1. 廃止措置関連の標準類について

廃止措置関連標準類の制定の経緯



<国内の原子力発電所の状況>



	BWR	:	22基
	PWR	:	18基
	廃止措置中	:	10基
	廃止措置計画認可	:	2基
	事故による廃炉	:	6基
	建設中	:	4基

国内の原子力発電所の
約20%が廃止措置段階



廃止措置は原子力の主要な“事業”



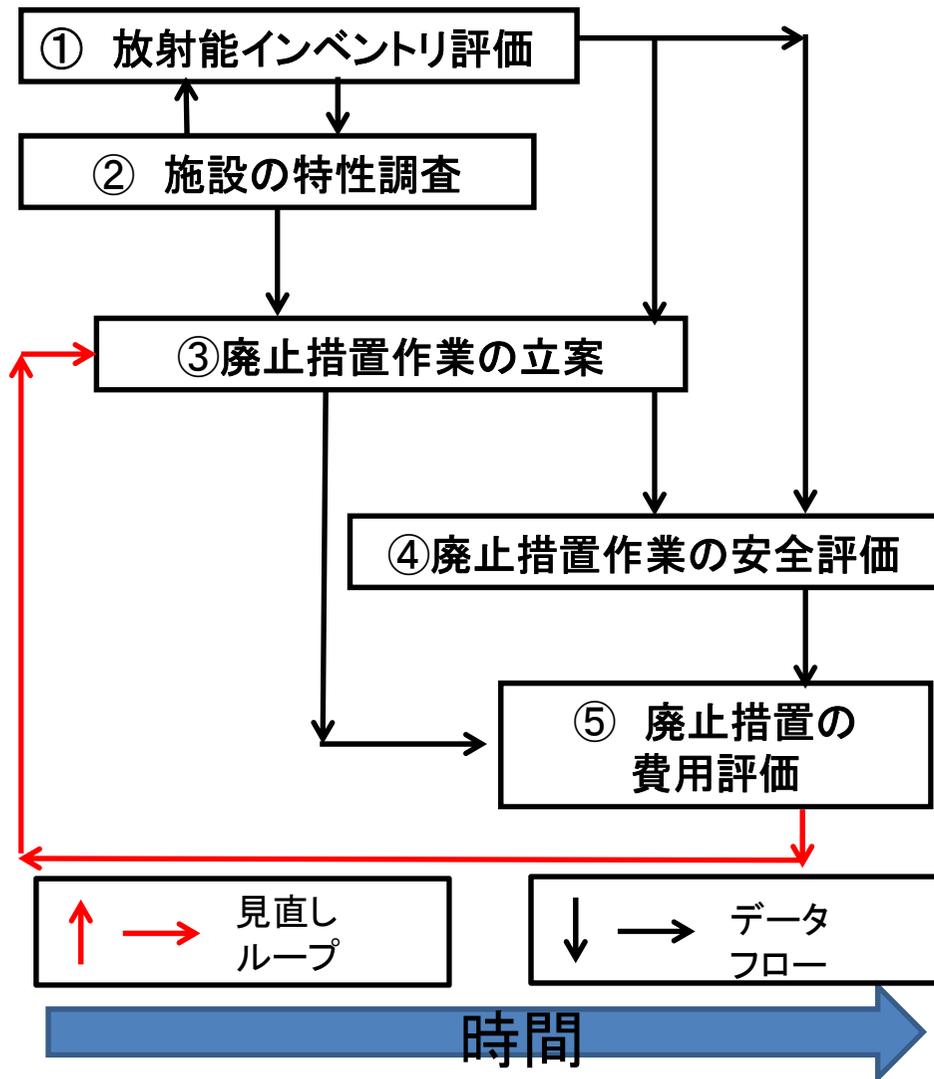
建設、運転、点検保守と
同等の事業としての標準化が必須



廃止措置の計画及び実施において
安全性、信頼性、合理性、経済性
を共に満たす標準的な手順、工法
の確立を進める必要がある。

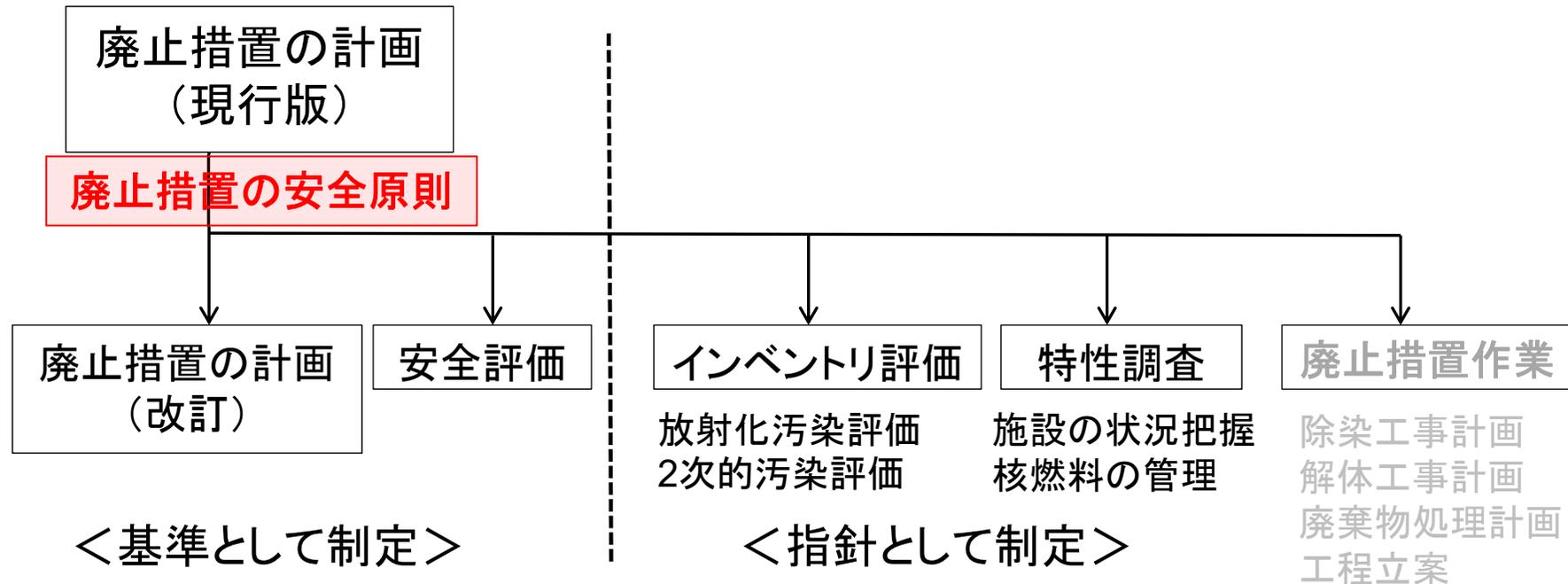
- 廃止措置準備作業の作業フロー -

- ➔ 廃止措置計画立案のための作業
- ➔ 廃止措置計画認可申請のための作業



- ① 放射能インベントリ評価**
 - 廃止措置対象施設に残存する放射能の性状、量及び分布の状況を把握する。
- ② 施設の特徴調査**
 - 廃止措置対象施設の構造、用いられている材料、物量、施設の運転履歴、保修、改造等の情報を調査する。
- ③ 廃止措置作業の立案**
 - 除染作業、解体作業及び廃棄物の処理作業等の廃止措置作業の計画を立案するとともに、工事工程を立案する。
- ④ 廃止措置作業の安全評価**
 - 周辺公衆の被ばく、作業従事者の被ばく及び環境影響を評価する。
- ⑤ 廃止措置の費用評価**
 - 廃止措置作業に要する費用の評価を行う。
 - 廃止措置作業の最適化を費用面から検証する。

＜廃止措置関連標準類の拡充＞



- 「廃止措置の計画」は、認可要件に適合する計画書作成のための記載に限定し、技術事項を記載している附属書は基準及び指針として分割を行う。
- 「安全評価」は、平常時及び事故時の安全評価について記載する他、従事者の被ばく及び労働安全についても記載する。
→ 「計画」と「安全評価」は基準として制定する。
- 「インベントリ評価」は、放射化汚染及び2次的汚染についてそれぞれガイダンスを制定する。
- 「特性調査」は、施設の状況把握と核燃料の管理についてそれぞれガイダンスを制定する。

- 廃止措置に関連する学会標準の状況 -

発行済標準類

計画段階		実施段階	
実用発電用原子炉施設の廃止措置の計画	基準	原子力施設の廃止措置の実施	指針
研究炉及び核燃料取扱施設の廃止措置の計画	基準	発電用原子炉施設の廃止措置時の耐震安全の考え方	指針

改訂及び新規制定準備中の標準類

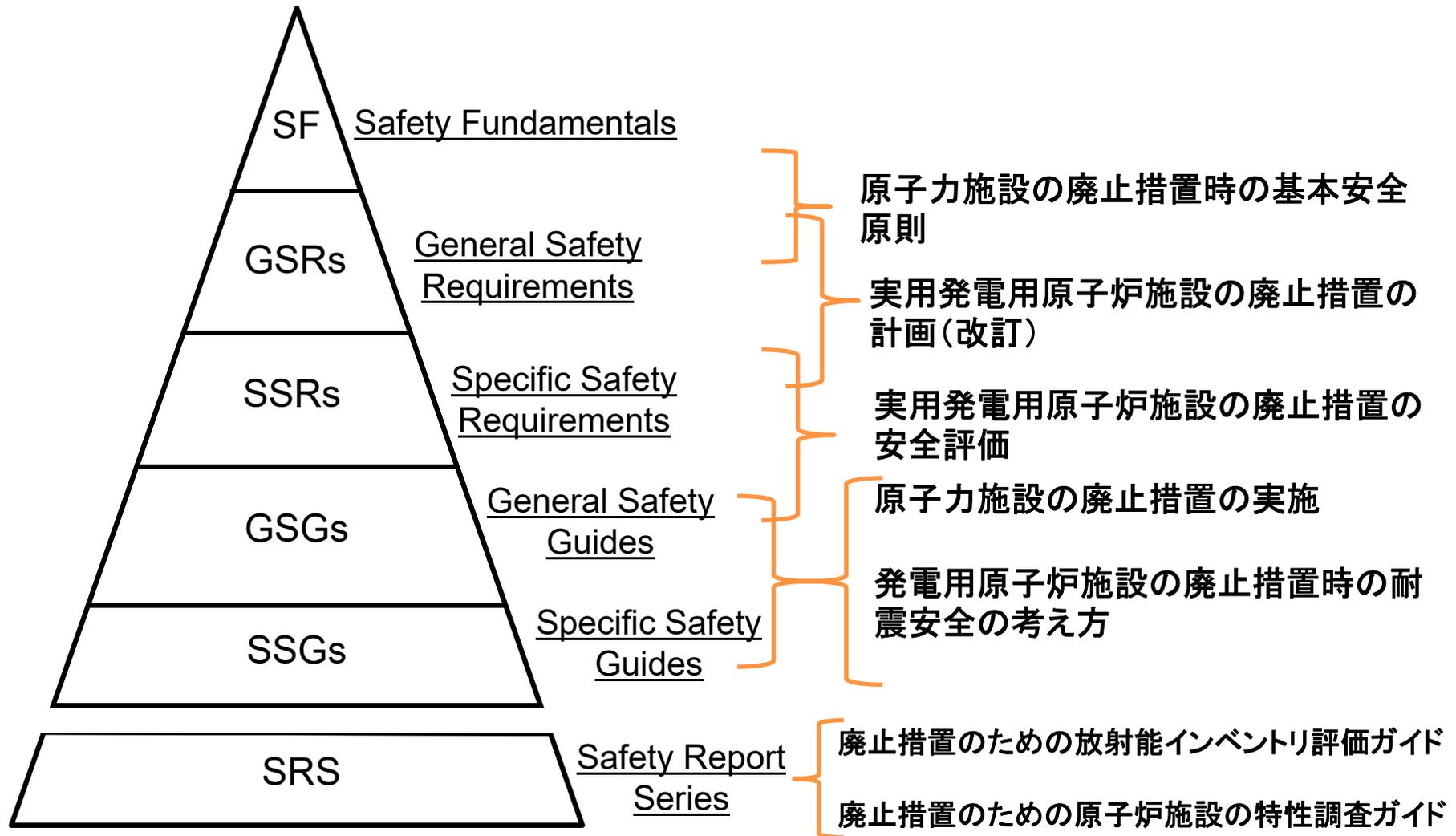
Planning phase	
原子力施設の廃止措置時の基本安全原則	基準
実用発電用原子炉施設の廃止措置の計画(改訂)	基準
実用発電用原子炉施設の廃止措置の安全評価	基準
廃止措置のための放射能インベントリ評価ガイド	指針
廃止措置のための原子炉施設の特長調査ガイド	指針

廃止措置作業と学会標準の関連

廃止措置作業	標準類
廃止措置の全作業 (準備作業から終了まで)	原子力施設の廃止措置時の基本安全原則
廃止措置準備作業	実用発電用原子炉施設の廃止措置の計画(改訂)
廃止措置時の安全評価 (公衆影響評価)	実用発電用原子炉施設の廃止措置の安全評価
放射能インベントリ評価	廃止措置のための放射能インベントリ評価ガイド
廃止措置対象施設の特性調査	廃止措置のための原子炉施設の特性調査ガイド
廃止措置準備作業/廃止措置工事の全般	原子力施設の廃止措置の実施
	発電用原子炉施設の廃止措置時の耐震安全の考え方

2. IAEA、原子力学会の安全要件との関連

- IAEAの安全要求体系と 原子力学会標準との対応付け-



IAEAの安全要求体系

学会標準類の体系

原子力安全

「基本安全目的は、人及び環境を電離放射線の有害な影響から防護することである。」

IAEA Safety Standards No.SF-1(基本安全原則)

人及び環境を防護する本基本安全目的は、放射線リスクを生ずる施設の運転又は活動の実施を過度に制限することなく達成されなければならない。合理的に達成できる安全の最高水準が達成されるように施設が運転され活動が実施されることを確実にするため次の手段が講じられなくてはならない。

- (a) 人の放射線被ばく及び環境への放射性物質の放出を管理すること
- (b) 原子炉の炉心、核連鎖反応、放射性線源またはその他の放射線源に関する制御の喪失に至ると思われる事象の可能性を制限すること。
- (c) そのような事象が発生した場合、その影響を緩和すること。

安全原則

原則1:安全に対する責任

安全のための一義的な責任は、放射線リスクを生じる施設と活動に責任を負う個人または組織が負わなくてはならない。

原則2:政府の役割

独立した規制機関を含む安全のための効果的な法令条及び行政上の枠組みが定められ、維持されなくてはならない。

原則3:安全に対するリーダーシップとマネジメント

放射線リスクに関係する組織並びに放射線リスクを生じる施設と活動では、安全に対する効果的なリーダーシップとマネジメントが確立され、維持されなくてはならない。

原則4:施設と活動の正当化

放射線リスクを生じる施設と活動は、正味の便益をもたらすものでなければなら
ない。

原則5:防護の最適化

合理的に達成できる最高水準の安全を実現するよう防護を最適化しなければならない。

安全原則

原則6: 個人のリスクの制限

放射線リスクを制御するための対策は、いかなる個人も許容できないリスクを負わないことを保証しなければならない。

原則7: 現在及び将来の世代の防護

現在及び将来の人と環境を放射線リスクから防護しなくてはならない。

原則8: 事故の防止

原子力または放射線の事故防止及び緩和するために実行可能なすべての努力を行わなければならない。

原則9: 緊急時の準備と対応

原子力または放射線の異常事象に対する緊急時の準備と対応のための取り決めを行わなければならない。

原則10: 現存または規制されていない放射線リスクの低減のための防護措置

現存または規制されていない放射線リスクの低減のための防護措置は、正当化され最適化されなければならない。

施設の廃止措置に対する安全要求(No.GSR Part 6)

＜人に対する防護と環境に対する防護＞

要求1:廃止措置における防護と安全確保の最適化

要求2:廃止措置における段階的対応(段階的管理)
(グレイデッドアプローチ)

→ 廃止措置のあらゆる段階で適用することを規定

要求3:廃止措置における安全評価 → 基準として独立して制定

＜廃止措置における責任＞

要求4:廃止措置に対する政府の責任

要求5:廃止措置における規制当局の役割(責任)

要求6:廃止措置における許可認可の位置付け(責任)

施設の廃止措置に対する安全要求(No.GSR Part 6)

<廃止措置におけるマネジメント>

要求7:廃止措置にたいする総合的なマネジメントシステム
(管理体系) → 廃止措置を安全かつ合理的に計画し実施
するために必須のツールとして位置付ける。

要求8:廃止措置戦略の選択

→ 廃止措置に投入する経営資源に係る考え方

<廃止措置の経済的(資金)基盤>

要求9:廃止措置の資金計画

<施設寿命期間を通じた廃止措置の計画>

要求10:廃止措置の計画立案(初期計画)

要求11:廃止措置の最終計画 → 炉規制法上の「廃止措置計画認可が対応」

施設の廃止措置に対する安全要求(No.GSR Part 6)

<廃止措置工事の推進>

要求12: 廃止措置の(適正な)推進

要求13: 廃止措置における緊急時対策

要求14: 廃止措置期間中における放射性廃棄物の管理

→ 廃止措置の適正な推進にとって喫緊の課題

* 廃棄物の処分については、原子燃料サイクル専門部会の下で検討

<廃止措置の完了と規制解除>

要求15: 廃止措置の完了(目標)と廃止措置対象施設の規制の解除

→ 「終了要件」については、国内の実情を踏まえ、広く議論が必要

3. 原子力施設の廃止措置の基本安全原則

廃止措置の対象施設の特徴

- 1) 静的な状態にあること
→ 異常時において基本的に事象の進展の考慮不要
- 2) 対象施設に存在(残留)している放射性物質の量の大幅な減少
→ 運転中／操業中に比べてはるかにし減少していること
- 3) 廃止措置の進捗に伴う対象施設内の状況の変化
→ 対象施設の設備, 構造物及び機器(SSCs)の状況が廃止措置の進捗に従い変化していくこと
- 4) 廃止措置の進捗に伴う放射性物資の量の斬減
→ SSCsを解体し撤去することで対象施設に残留している放射性物質の量が順次減少していく
→ 残存する放射性物質は, (半減期に従い)順次減少していく
- 5) 作業者の労働安全のリスクが放射線被ばくのリスクより大きくなること
→ 対象施設の支配的なリスクは, 放射線被ばくのリスクから労働災害のリスクに変化する。
- 6) 放射線被ばくのリスクは, 廃止措置で実施する工事により一時的に増大することはあるが, 工事の終了又は中断により元の状態戻る又は元の状態より低い状態になること

廃止措置の基本安全原則(学会標準の構成案)

序文

1 適用範囲

2 引用規格

3 用語及び定義

4 廃止措置の目的

5 廃止措置の基本安全原則

5.1 廃止措置における放射線防護

5.2 廃止措置時の労働安全

5.3 廃止措置の終了後の安全確保

5.4 グレーデッドアプローチ

5.5 リーダーシップ

5.6 廃止措置の方策

5.7 プロジェクト管理

5.8 廃止措置の計画

5.9 廃止措置の実施

5.10 廃止措置の終了

5.11 核燃料物質等の取扱い

5.12 放射性廃棄物の管理

5.13 廃止措置に必要な資金の確保

5.14 廃止措置における役割

附属書A(参考) 廃止措置における施設及び作業に伴うリスクの特徴

附属書B(参考) グレーデッドアプローチの適用の実例

附属書C(参考) 廃止措置の方策の策定手順

附属書D(参考) 資金確保

解 説

安全原則の記載とGSR.Part.6の関連

	目次	作成に当たって考慮した事項等
	序文	
1	適用範囲	
2	引用規格	
3	用語及び定義	
4	廃止措置の目的	基本安全原則を示す上での廃止措置の目的を簡潔に明示
5	廃止措置の基本安全原則	
5.1	廃止措置における放射線防護	GSR Part6 Requirement 1を参考
5.2	廃止措置時の労働安全	廃止措置進捗に伴って比重を増す労働安全の重要性を示す。
5.3	廃止措置の終了後の安全確保	GSR Part6 Requirement 1を参考
5.4	グレーデッドアプローチ	GSR Part6 Requirement 2を参考 適用対象を分かりやすく提示
5.5	リーダーシップ	GSR Part6に明示されていない事項をGSR Part2を参考に追加
5.6	廃止措置の方策	
5.6.1	廃止措置の方策の設定	GSR Part6 Requirement 8を参考
5.6.2	廃止措置の方策の実証	
5.7	プロジェクト管理	GSR Part6 Requirement 7を参考 プロジェクト管理に視点を変えて記載
5.8	廃止措置の計画	GSR Part6 Requirement 10及び11を参考
5.9	廃止措置の実施	GSR Part6 Requirement 12を参考
5.10	廃止措置の終了	GSR Part6 Requirement 15を参考
5.11	核燃料物質の取扱い	国内事情を考慮して, GSR Part6にない事項を追加(オリジナル)
5.12	放射性廃棄物の管理	GSR Part6 Requirement 14を参考
5.13	廃止措置に必要な資金の確保	GSR Part6 Requirement 9を参考
5.14	廃止措置における役割	
5.14.1	一般事項	
5.14.2	事業者の役割	GSR Part6 Requirement 6を参考

廃止措置の基本安全原則 (学会標準の構成案)

1. 適用の範囲

廃止措置の計画立案から実施及び終了に至るまでの期間を通して遵守すべき基本的な安全の原則を規定する。

- 実用発電用原子炉施設
- 研究開発段階発電用原子炉施設
- 試験研究用等原子炉施設
- 製錬施設
- 加工施設
- 使用済燃料貯蔵施設
- 再処理施設
- 廃棄物埋設地の附属施設
 - ・ 廃棄物管理施設
- 使用施設等

廃止措置の基本安全原則 (学会標準の構成案)

4. 廃止措置の目的

➤ 廃止措置の目的は、速やかにその完遂を果たすことである。

→ 運転/操業を永久に停止した原子力施設は
放射性物質が残存する施設である。



(残存する放射性物質は安定な状態にはある。)



→ 当該施設から、放射性物質で汚染したものを、解体し、撤去し、
適切な処理・処分を行うことでより安定な状態を実現する。

廃止措置の基本安全原則 (学会標準の構成案)

5.1 廃止措置における放射線防護

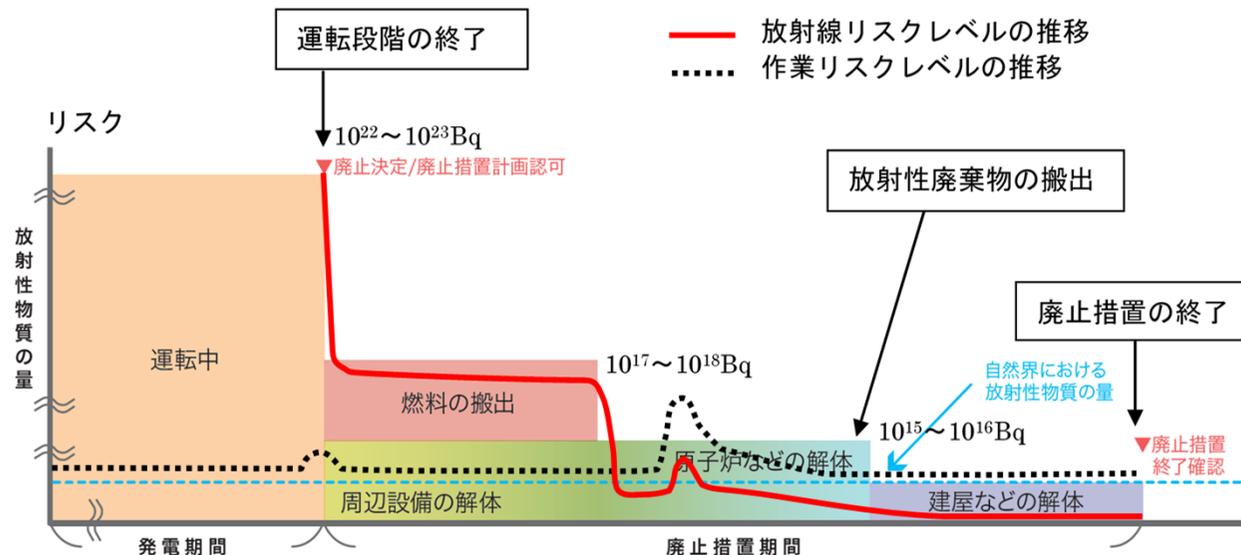
- 廃止措置対象施設及び廃止措置作業に由来する放射線被ばくは、廃止措置の進捗に伴い放射線被ばくのリスクそのものが減少していくという廃止措置の特徴
→合理的に可能な限り低減されなければならない。
- 廃止措置における放射線防護は、安全評価によって確認されなければならない。

廃止措置の基本安全原則 (学会標準の構成案)

5.2 廃止措置時の労働安全

- 廃止措置の安全に関する主要なリスクは、廃止措置が進捗するにつれて、原子力安全や放射線安全に関するものから、労働安全に関するものへ変化していく

- 放射線安全よりも作業従事者の労働安全に対する配慮が重要になってくる。
- 労働安全への十分な配慮の下に、確実な安全対策を講じなければならない。



廃止措置の基本安全原則 (学会標準の構成案)

5.3 廃止措置の終了後の安全確保

終了時に達成される廃止措置対象施設及びその敷地の状態

- 将来世代に過度の負担を残さない
- 廃止措置対象施設の周辺環境に与える影響が合理的に可能な限り低減されたものでなければならない。

廃止措置の基本安全原則 (学会標準の構成案)

5.4 グレーデッドアプローチ

グレーデッドアプローチの適用:

- 廃止措置の計画, 実施及び終了の全ての時点における全ての局面に対して適用する。
- 状況に応じた効果的な施策を講じて廃止措置を遂行する。

<適用にあたり考慮すべき事項>

- 廃止措置対象施設の特性
- 廃止措置作業に伴うリスクの程度



グレーデッドアプローチの適用により,
安全上重要なところに効率的, 効果的に資源を投入することが可能となり, 廃止措置実施時, 終了時及び終了後の安全が確保される。

廃止措置の基本安全原則 (学会標準の構成案)

5.5 リーダーシップ

- 廃止措置の安全は、安全の確保に関わる
明確な意思表示をもつリーダーシップの下に達成される。
- 廃止措置の目的: 廃止措置が完遂されることが最も安全な状態を達成することである
- リーダーシップを行使する者は、廃止措置の安全確保及び効果的な遂行に対して明確な意思を表明する。
- 廃止措置の計画は、表明された意思と整合するものでなければならない。
- 廃止措置の安全確保及び効果的な実施に対して明確に表明された意思は、廃止措置に関わる全ての者に正しく理解され、浸透されなければならない。

廃止措置の基本安全原則 (学会標準の構成案)

5.6 廃止措置の方策 (方策: “Strategy” の分科会における意識)

5.6.1 廃止措置の方策の設定

➤ 廃止措置の方策は、廃止措置の計画の基となるものである。

→リーダーシップの下で、廃止措置の終了状態を定め、

廃止措置の完遂を達成するための廃止措置の方策を設定する。

<廃止措置の方策の設定に考慮事項>

- ✓ 廃止措置対象施設を取り巻く環境
- ✓ 国が定める法的枠組み及び要件
- ✓ 事業者の経営環境との整合

廃止措置の基本安全原則 (学会標準の構成案)

5.6.2 廃止措置の方策の実証

廃止措置の方策に基づく廃止措置が、次を満たすことを実証する。

- a) 廃止措置の安全確保が確実に行われ、廃止措置の完遂が達成される。
- b) 廃止措置が将来世代に対して過度の負担を強いるものでない。

廃止措置の基本安全原則 (学会標準の構成案)

5.7 プロジェクト管理

- 管理対象に応じたプロジェクト管理の仕組みを構築し、運用し、廃止措置の完遂まで維持する。

- プロジェクト管理の仕組みは、廃止措置の計画時、実施時及び終了時における全ての局面に対し適用が可能なものとする。

- 請負先の管理：契約によって廃止措置に関わる者に対する管理を、プロジェクト管理の仕組みの中に取り込む

- 廃止措置の安全に対する第一義的責任は事業者にある

廃止措置の基本安全原則 (学会標準の構成案)

5.8 廃止措置の計画

廃止措置の計画：

- 将来行う廃止措置を原子力施設の設計段階から考慮する
- 廃止措置の実施の前に、廃止措置の方策に基づく廃止措置の計画を策定

廃止措置の計画は、次に示す事項を網羅する。

- a) 廃止措置対象施設が特定されている。
- b) 廃止措置対象施設の特性が評価されている。
- c) 廃止措置の終了状態を達成するための廃止措置作業の手順及び方法が示されている。
- d) 放射性廃棄物の廃止措置対象施設内での貯蔵及び廃止措置対象施設外への搬出の成立性がある。
- e) 廃止措置の実施時において、状況に応じた効果的な施策が講じられ、廃止措置対象施設及び廃止措置作業の安全が確保される。
- f) 廃止措置の完遂までの期間が示されている。

廃止措置の基本安全原則 (学会標準の構成案)

5.9 廃止措置の実施

実施の要件:

- ✓ 廃止措置の計画に基づくこと
- ✓ プロジェクト管理の仕組みを有効に活用すること
- ✓ 安全な廃止措置を遂行すること。

廃止措置の遂行の留意事項

a) 放射線防護及び安全を最適化: 計画において定められた廃止措置作業の手順及び方法並びに廃止措置対象施設及び廃止措置作業に対して状況に応じて講じる施策を確実にを行い、放射線防護及び安全を最適化する。

b) リスクへの対応: 廃止措置の実施時に新たなリスクの発生が予想される場合, 安全を確実にするため、廃止措置対象施設及び廃止措置作業に対する影響を評価し、新たに発生するリスクが策定された計画の範ちゅうにあることを確認した上で、状況に応じて効果的な施策を講じて廃止措置を遂行する。

新たに発生するリスクが計画の範ちゅうを超える場合は、廃止措置計画を変更する。

廃止措置の基本安全原則 (学会標準の構成案)

5.10 廃止措置の終了

- 廃止措置の終了に当たって、廃止措置の計画で設定した廃止措置の終了状態が達成されていることを実証しなければならない。
- 廃止措置の終了状態が、廃止措置終了時に関わる規制要件を満たしていることの、規制機関による確認をもって、廃止措置は完遂される。
- 廃止措置対象施設又は敷地に関する記録は、次の敷地利用者に伝達されるように保管されなければならない。

廃止措置の基本安全原則 (学会標準の構成案)

5.11 核燃料物質等の取扱い

- 廃止措置の開始時に施設内に核燃料物質等が存在する場合は、関連する規制要件の遵守の下に管理及び搬出を行わなければならない。

<用語の定義>

3.6 核燃料物質等 (nuclear fuel material and others)

法令に規定される核燃料物質及び核原料物質を総称したもの

廃止措置の基本安全原則 (学会標準の構成案)

5.12 放射性廃棄物の管理

- 廃止措置によって発生する放射性廃棄物を、関連する規制要件の遵守の下に、その発生から廃止措置対象施設外への搬出まで、確実に管理する。
 - 廃止措置時に施設内に残存する運転中廃棄物も含む
- 放射性廃棄物の管理は、放射性廃棄物の発生から廃止措置対象施設外への搬出までに関わる情報を、搬出先の条件を踏まえ確実に記録しなければならない。

廃止措置の基本安全原則 (学会標準の構成案)

5.13 廃止措置に必要な資金の確保

廃止措置に必要な資金確保に関わる枠組みが、確立されなければならない。

＜資金確保に係る事業者の責務＞

この枠組みに基づいて、廃止措置の完遂のため以下を確実にする。

- 適正な財源の準備
- 準備した財源による必要な資金を確保

廃止措置の基本安全原則 (学会標準の構成案)

5.14 廃止措置における役割

5.14.1 一般事項

廃止措置に関わる者：

- ✓ 事業者：廃止措置を計画し，実施する者
- ✓ 政府：廃止措置に必要な法令の整備
- ✓ 規制機関：廃止措置の安全確保のための規制

5.14.2 事業者の役割

- 事業者は，廃止措置を計画し，廃止措置に係る法令及び規制の枠組みに従い廃止措置を実施し，終了させなければならない。
- 事業者は，廃止措置の実施時に，安全かつ効果的な廃止措置並びに放射線防護及び環境の防護について，責任を負わなければならない。

廃止措置の基本安全原則 (学会標準の構成案)

5.14.3 政府の役割

- 政府は、廃止措置のあらゆる側面に対して、廃止措置が安全に実施されるために必要な行政上、法的及び規制上の枠組みを規定し、維持しなければならない。
- 廃止措置の作業に伴い発生する放射性廃棄物の管理を含む

5.14.4 規制機関の役割

- 規制機関は、廃止措置における安全を確実にするため、廃止措置のあらゆる側面を規制しなければならない。
- 規制機関は、廃止措置によって生じる放射性廃棄物の管理に関する要件を含め、廃止措置に係る安全要件を規定するとともに、関連する規則及び指針を規定しなければならない。
- 規制機関は、規制要件が満たされることを確実にするための措置を講じなければならない。

4. 今後の予定

「原子力施設の廃止措置の安全原則」:

- 現在, 4月2日まで書面審査中
- 今年度中の発行を目指す。

参考1. 原子力学会 学会標準について

原子力学会標準制定の目的

原子力施設の

安全性・信頼性を高い水準の技術に基づき

効果的かつ効率的に確保する観点から、

原子力施設の設計・建設・運転・廃止に関する規格・指針・手引き等を

最新の技術的知見を踏まえて

制定・改定することを目的とする。

原子力学会標準の位置付けと性格(1/2)

原子力施設の設計・建設・運転経験を含む最新の技術的知見を十分反映し、

過度に保守的でなく、合理的な設計・建設・運転管理並びに廃止措置を可能にする信頼性の高いもので、

国内外の関係者に広く利用されるものであるべきである。

「標準委員会の活動基本方針」

原子力学会標準の位置付けと性格(2/2)

高い技術水準を維持・向上することが原子力開発利用にかかわる人・組織の向上意欲を高め、

結果として原子力の安全管理に大きく貢献することから、この標準は、新技術を含む産官学の研究開発の成果が

迅速・的確に反映されるように、定期的に改定する。

「標準委員会の活動基本方針」

学会標準の性格

- ・ 公平性：特定の個人・企業・業界の利益に偏らないものである
- ・ 公正性：標準内容に関する広範囲の知見・意見の収集・検討を踏まえたものである
- ・ 公開性（透明性）：明確かつ公開された審議・制定過程に基づくものである
- ・ 専門性：専門家の結集による高い技術水準の維持に寄与するものである
- ・ 迅速性：新技術を迅速かつ弾力的に取り込んでいるものである
- ・ 合理性：安全確保を前提とした合理的設計・運用を可能にするものである
- ・ 発展性：民間の技術力向上へのインセンティブをあたえるものである
- ・ 国際性：海外の標準との交流、調整を通じて、海外でも引用され、統一規格化に資するものであると同時に非関税障壁にならないものである。

標準の構成

標準 (Standard); JIS Z8002 の3.2 に定義される規格のうち, 日本原子力学会標準委員会が制定するもの。

→ 注記 標準には基準, 指針がある。

基準 Code

- 設備, プロセス又はサービスに対する(性能)要求を満たすために利用者が守るべき判断基準及び実施方法などを示す文書。

→ 注記 基準として策定する標準の名称としては, ○○実施基準, ○○手順, ○○評価手法などの例がある。

指針 guide

- 設備, プロセス又はサービスに対する(性能)要求を満たすために利用者が守るべき基本的な考え方, 推奨される判断の目安及び実施方法などを示す文書。

「標準作成のガイドライン」

標準の構成(参考)

JIS Z8002 3.2 規格

- 与えられた状況において最適な秩序を達成することを目的に、共通的に繰り返して使用するために、活動又はその結果に関する規則、指針又は特性を規定する文書であって、合意によって確立し、一般に認められている団体によって承認されているもの。
- 注記 1 規格は、科学、技術及び経験を集約した結果に基づき、社会の最適の利益を目指すことが望ましい。
- 注記 2 科学及び技術の分野では、英語の用語“standard”は、二つの意味に用いられる。一つは規范文書であり、もう一つは計測の標準である。この規格では、前者の意味だけを定義し、使用する。