



原子力規制の概要



概要

- 原子力規制の目的、対象と法律
- 原子力規制の体制
- 原子力規制の全体像
- 発電用軽水型原子炉の規制基準の概要
- 長期施設管理計画の概要
- 廃止措置にかかわる規制の概要



原子力規制の目的と対象



原子力規制の目的

- 核原料物質、核燃料物質及び原子炉による災害を防止することが目的
- 「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律(略称:原子炉等規制法)」に基づき、原子力規制委員会及び原子力規制庁が原子力施設に関する安全規制を行っている。



原子力規制の対象

- 原子炉(実用発電用原子炉、研究開発段階炉、試験研究炉等)の設置・運転等
- 核燃料物質に係る製錬、加工、貯蔵、再処理又は廃棄の事業
- 核燃料物質又は核原料物質の使用
- 核燃料物質等を含む放射性物質の輸送

原子力施設に関する法律

原子力施設に関する法律

原子力基本法

(1955年法律第186号)

原子力委員会設置法

(1955年法律第188号)

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構法

(2004年法律第155号)

原子力規制委員会設置法

(2012年法律第47号)

核原料物質、核燃料物質及び
原子炉の規制に関する法律

(1957年法律第166号)

放射性同位元素等の規制に
関する法律

(1957年法律第167号)

特定放射性廃棄物の最終処分に
関する法律

(2000年法律第117号)

原子力損害の賠償に関する法律

(1961年法律第147号)

原子力損害賠償補償契約に
関する法律

(1961年法律第148号)

原子力災害対策特別措置法

(1999年法律第156号)

原子力損害賠償・廃炉等支援機構法

(2011年法律第94号)

<https://www.jaero.or.jp/sogo/detail/cat-07-01.html>

出典: 原子力総合パンフレット 2022年度版, 第7章 原子力の利用に関する法令, 日本原子力文化財団



原子力基本法

(目的)

第一条 この法律は、原子力の研究、開発及び利用(以下「原子力利用」という。)を推進することによつて、将来におけるエネルギー資源を確保し、並びに学術の進歩、産業の振興及び地球温暖化の防止を図り、もつて人類社会の福祉と国民生活の水準向上とに寄与することを目的とする。

(基本方針)

第二条 原子力利用は、平和の目的に限り、安全の確保を旨として、民主的な運営の下に、自主的にこれを行うものとし、その成果を公開し、進んで国際協力に資するものとする。

2 前項の安全の確保については、確立された国際的な基準を踏まえ、国民の生命、健康及び財産の保護、環境の保全並びに我が国の安全保障に資することを目的として、行うものとする。

3 エネルギーとしての原子力利用は、国及び原子力事業者(原子力発電に関する事業を行う者をいう。第二条の三及び第二条の四において同じ。)が安全神話に陥り、平成二十三年三月十一日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う東京電力株式会社福島第一原子力発電所の事故を防止することができなかつたことを真摯に反省した上で、原子力事故(原子力損害の賠償に関する法律(昭和三十六年法律第百四十七号)第二条第一項に規定する原子炉の運転等に起因する事故をいう。以下同じ。)の発生を常に想定し、その防止に最善かつ最大の努力をしなければならないという認識に立つて、これを行うものとする。



核原料物質、核燃料物質及び原子炉の 規制に関する法律(原子炉等規制法)

第一条 この法律は、原子力基本法(昭和三十年法律第百八十六号)の精神にの
つとり、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の利用が平和の目的に限られることを
確保するとともに、原子力施設において重大な事故が生じた場合に放射性物質が
異常な水準で当該原子力施設を設置する工場又は事業所の外へ放出されることそ
の他の核原料物質、核燃料物質及び原子炉による災害を防止し、及び核燃料物質
を防護して、公共の安全を図るために、製錬、加工、貯蔵、再処理及び廃棄の事業
並びに原子炉の設置及び運転等に関し、大規模な自然災害及びテロリズムその他
の犯罪行為の発生も想定した必要な規制を行うほか、原子力の研究、開発及び利
用に関する条約その他の国際約束を実施するために、国際規制物資の使用等に
関する必要な規制を行い、もつて国民の生命、健康及び財産の保護、環境の保全
並びに我が国の安全保障に資することを目的とする。

原子力規制委員会設置法

(目的)

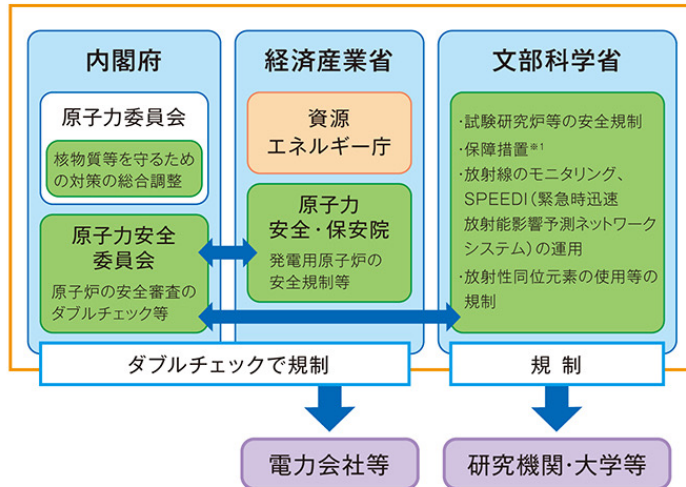
第一条 この法律は、平成二十三年三月十一日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う原子力発電所の事故を契機に明らかとなった原子力の研究、開発及び利用(以下「原子力利用」という。)に関する政策に係る縦割り行政の弊害を除去し、並びに一の行政組織が原子力利用の推進及び規制の両方の機能を担うことにより生ずる問題を解消するため、原子力利用における事故の発生を常に想定し、その防止に最善かつ最大の努力をしなければならないという認識に立って、確立された国際的な基準を踏まえて原子力利用における安全の確保を図るため必要な施策を策定し、又は実施する事務(原子力に係る製錬、加工、貯蔵、再処理及び廃棄の事業並びに原子炉に関する規制に関すること並びに国際約束に基づく保障措置の実施のための規制その他の原子力の平和的利用の確保のための規制に関することを含む。)を一元的につかさどるとともに、その委員長及び委員が専門的知見に基づき中立公正な立場で独立して職権を行使する原子力規制委員会を設置し、もって国民の生命、健康及び財産の保護、環境の保全並びに我が国の安全保障に資することを目的とする。



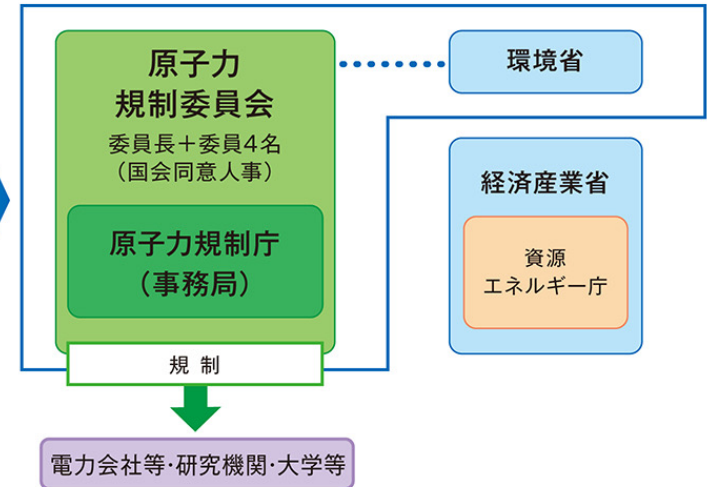
原子力規制体制

原子力規制体制の変更

【これまでの規制体制】



【新しい規制体制】



経済産業省の中に、推進組織（資源エネルギー庁）と規制組織（原子力安全・保安院）が同居

独立性の確保

経済産業省から分離し、環境省の外局として「原子力規制委員会」を新設（3条委員会^{※2}）

原子力安全・保安院、原子力安全委員会、文部科学省に分散

規制事務の一元化

核不拡散の保障措置^{※1}等を含めた機能の一元化
放射線のモニタリング、放射性同位元素の使用

※1 核物質が平和目的だけに利用され、核兵器等に転用されないことを担保するために行われる検認活動のこと

※2 いわゆる3条委員会（国家行政組織法第3条第2項に規定される委員会）とは、上級機関（例えば、設置する府省の大臣）からの指揮監督を受けず、独立して権限を行使することが保障されている合議制の機関のこと

原子力規制委員会の体制

原子力規制委員会

原子力安全人材育成センター

人材育成課 総合研修課 規制研修課 原子炉技術研修課

審議会等

原子炉安全専門審査会 核燃料安全専門審査会 国立研究開発法人審議会 放射線審議会

原子力規制庁（事務局）

長官

次長

原子力規制技監

長官官房

総務課	監査・業務改善推進室
人事課	広報室
会計部門	国際室
法規部門	事故対処室
制度改正審議室	法務調査室
緊急事案対策室	情報システム室
委員会運営支援室	
公文書監理・情報化推進室	

技術基盤グループ

技術基盤課
システム安全研究部門
シビアアクシデント研究部門
核燃料廃棄物研究部門
地震・津波研究部門

放射線防護グループ

放射線防護企画課 保障措置室
監視情報課 放射線環境対策室
核セキュリティ部門
放射線規制部門

原子力規制部

原子力規制企画課 火災対策室
東京電力福島第一原子力発電所事故対策室

審査グループ

実用炉審査部門
研究炉等審査部門
核燃料施設審査部門
地震・津波審査部門

検査グループ

検査監督総括課 検査評価室
実用炉監視部門
核燃料施設等監視部門
専門検査部門

地方の体制

原子力規制事務所・分室(23か所) 地域原子力規制総括調整官事務所(3か所)
原子力艦モニタリングセンター(3か所) 六ヶ所保障措置センター

所管法人（一部共同所管）

日本原子力研究開発機構（JAEA） 量子科学技術研究開発機構（QST）



原子力規制の全体像



原子力規制の全体像

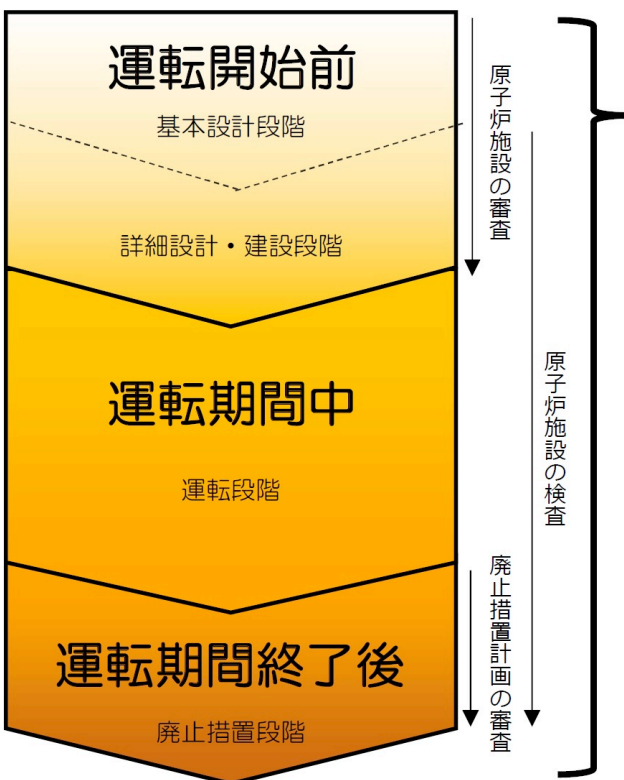
- 規制基準への適合性確認(適合性審査)
- 原子力規制検査
- 安全性向上評価届出・バックフィット



規制基準への適合性確認

- 事業者から原子炉設置変更許可申請が出されると、規制委員会は原子炉設置変更許可申請が原子炉等規制法に定められた許可基準に適合しているか適合性審査を行う。
- 設置変更許可を受けた事業者は、工事計画認可申請により原子力発電所の設計の詳細について規制委員会の認可を受けた後、工事を開始する。
- この後も、規制委員会は工事の工程ごとの使用前検査などを実施する。
- 事業者は原子力発電所の運転を始める前に、「保安規定」の認可を受ける。ここで「保安規定」とは、原子力発電所の運転の際に実施すべき事項や、従業員の保安教育の実施方針など原子力発電所の保安のために必要な基本的な事項が記載されているもので、事業者は、これを遵守する義務を負う。
- 規制委員会は、事業者からの保安規定認可申請を受け、災害の防止上支障がないことを審査した上で保安規定を認可する。
- 運転開始後は、原子力規制検査制度により、事業者が主体的に実施する事業者定期検査などを監査する。

規制基準への適合性確認



様々な段階での規制基準への適合性の確認

原子炉施設の審査

(第43条の3の5/第43条の3の9 等)

原子炉施設の設置許可に係る申請や、設計及び工事の計画の申請、保安規定の申請について、安全性に問題がないかを審査します。



原子炉施設の検査

(第61条の2の2 等)

原子炉を運転する前に行われる使用前事業者検査や、保安規定の遵守状況等、事業者のあらゆる保安活動について、原子力規制検査を通じて監視します。



原子力規制検査

- 2020年4月より現行の検査に全面移行

【これまでの検査】

保安検査



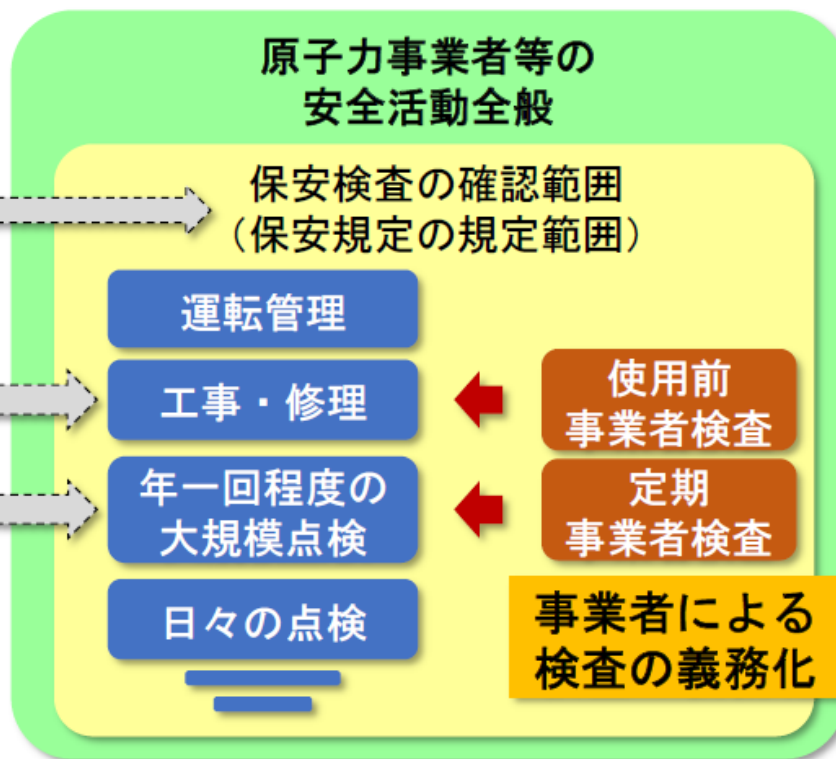
使用前検査



施設定期検査



他の検査・調査等



【新しい検査】

原子力規制検査

- ・事業者の検査の実施状況
- ・講ずべき措置の実施状況
- ・その他の措置の実施状況
他



原子力規制検査

- 施設の検査は、事業者が全て実施し、規制機関は独立な立場で確認・監督を行う
- 規制機関は、原子力の全ての安全活動を監視・評価する。検査対象とする施設・活動・情報に自由にアクセス出来る
- 安全上重要な施設・活動の検査により多くのリソースを投入する
 - リスクインフォームド: 施設の安全上の重要度やリスク評価結果などを検査に活用する
 - パフォーマンスベースト: ルールや手順に従っているかよりも、安全上の性能に着目して検査を行う
- 安全上の問題や気づき点を事業者に指摘・共有することで事業者の自主的な改善活動を促進する。

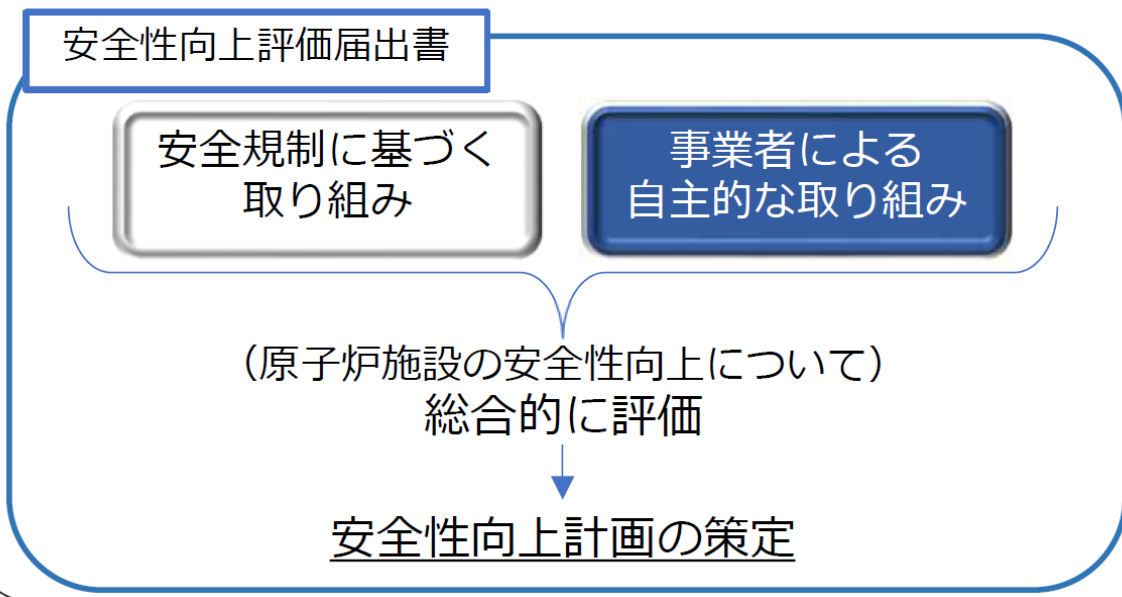
安全性向上評価届出制度

安全性向上評価届出制度とは

(原子炉等規制法 第43条の3の29)

原子炉施設の安全性を向上させるために、事業者は最新の知見等を踏まえた新たな設備の追加や運用の改善等を図る必要がある。

事業者が定期事業者検査終了後6か月以内ごとに、原子炉施設の安全性向上に係る取り組みの実施状況や有効性について評価を行い、本評価の結果等について公表及び届出を行う制度。



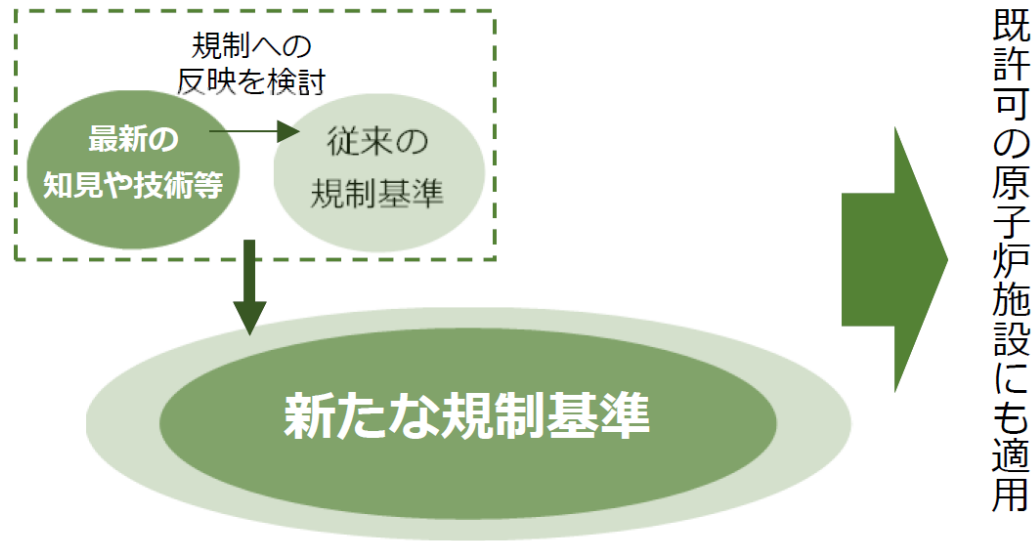
バックフィット制度

㊦ 基準の見直し（バックフィット制度）とは

（原子炉等規制法 第43条の3の23）

バックフィット制度は、最新の知見や技術等を迅速かつ柔軟に規制基準に反映し、安全上の水準の向上を行った際に、その新たな規制基準を既に許可を与えている原子炉施設に対しても適用させることで、継続的に原子炉施設の安全性の向上を行う制度である。

新規規制基準と同じく、東京電力福島第一原子力発電所の事故の教訓を踏まえて追加された制度。





発電用軽水型原子炉の 規制基準の概要

福島第一事故後の原子力関連法改正

■ 改正原子力基本法

- 前項の安全の確保については、確立された国際的な基準を踏まえ、**国民の生命、健康及び財産の保護、環境の保全**並びに我が国の安全保障に資することを目的として、行うものとする。

■ 改正原子炉等規制法

- 大規模な自然災害及び**テロリズムその他の犯罪行為**の発生も想定した必要な規制を行う
- 原子力施設において**重大な事故が生じた場合に放射性物質が異常な水準で**当該原子力施設を設置する工場又は事業所の外へ**放出されること**その他の核原料物質、核燃料物質及び原子炉による災害を**防止し、...**

■ 人と環境を護ることを明示

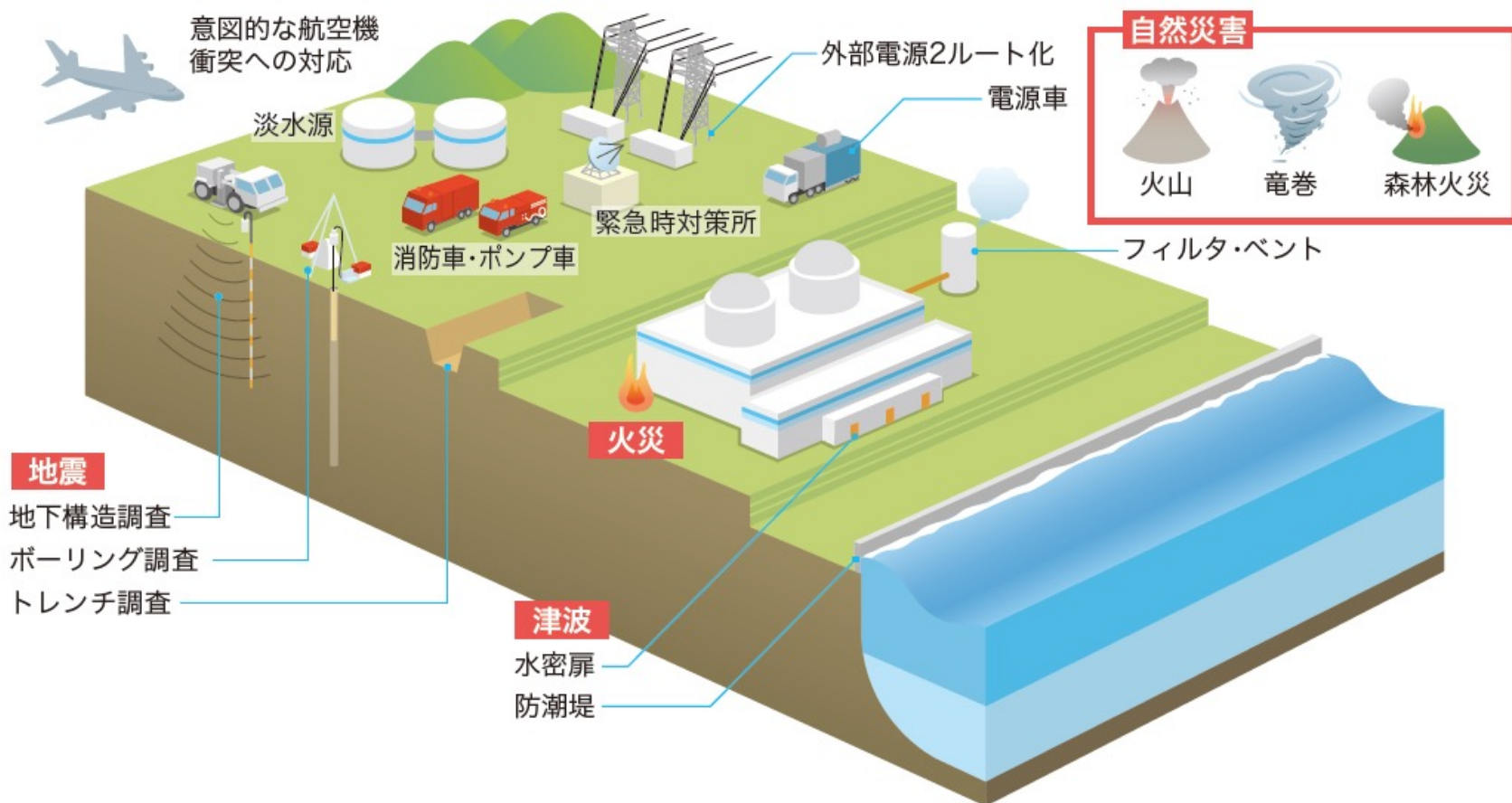
■ 過酷事故の発生を前提とし、規制の対象とする

■ 最新の知見を既存の発電所に適用(バックフィット)

- 公共の福祉の観点から、過去に認可された原子力施設に対しても最新の基準を適用

新たに要求された項目の全体像

●新規制基準で求められる主な安全対策





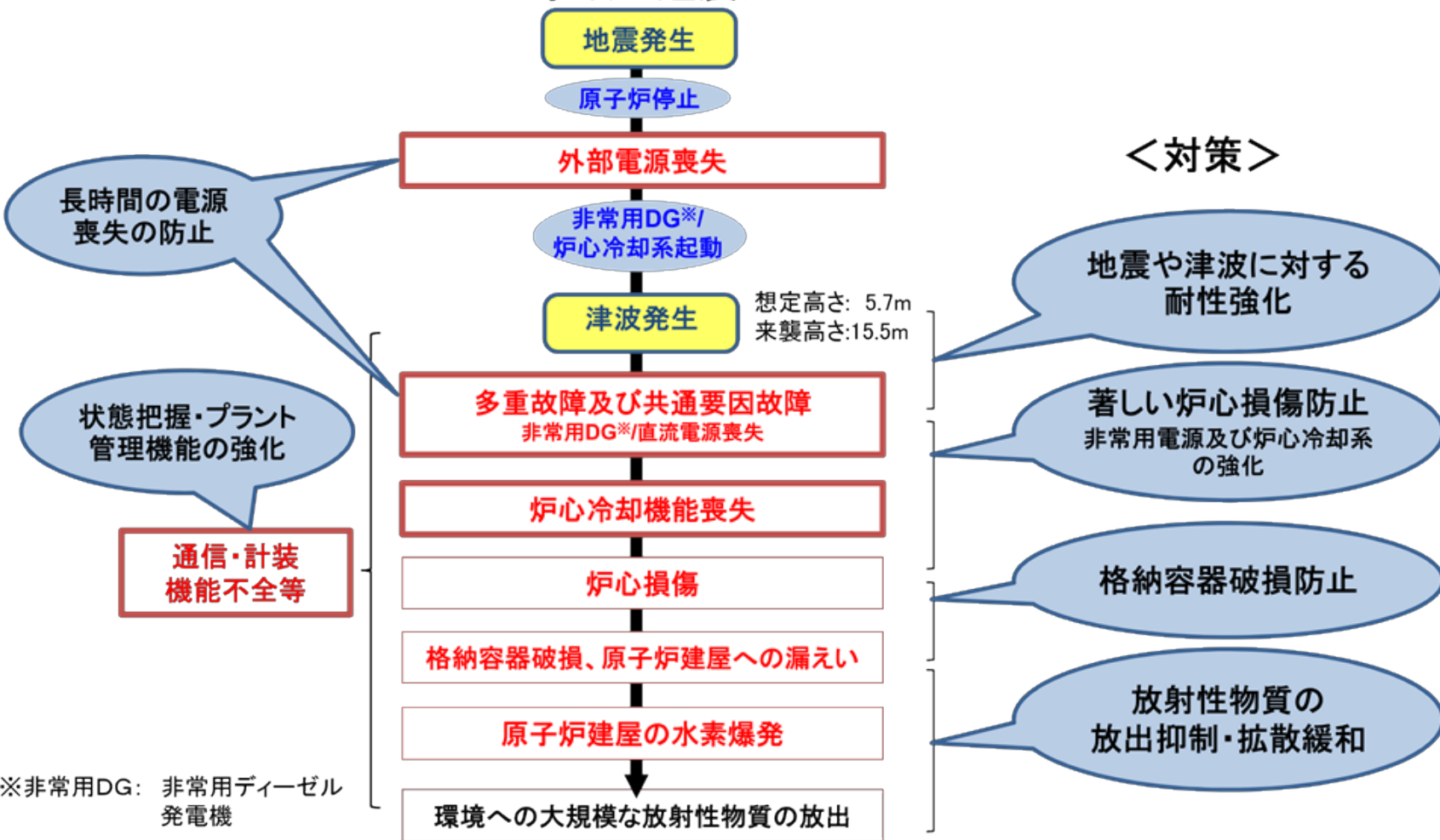
原子力規制委員会

規制基準策定の基本的考え方

- 深層防護の考え方の徹底
 - 複数の安全対策を用意し、それらが共倒れにならないように配慮する
- 自然現象等による共通の原因による故障の想定とその防護対策を大幅に引き上げ
 - 地震・津波の評価の厳格化、津波浸水対策の導入
 - 多様性・独立性を十分に配慮
- 「炉心損傷防止」、「格納容器機能維持」、「ベントによる管理放出」、「放射性物質の拡散抑制」という多段階の対策を用意
- 使用済燃料プールにおける安全対策を強化
- 意図的な航空機落下等に備えて原子炉建屋とは独立な「特定重大事故等対処施設」を導入

福島第一事故の進展と対策

<事故の進展>



※非常用DG: 非常用ディーゼル発電機

深層防護の考え方の徹底

原子力防災（深層防護 第5層）

放射性物質放出・拡散抑制（深層防護 第4-2層）

格納容器損傷の防止（深層防護 第4-1層）

著しい炉心損傷の防止（深層防護 第3-2層）

事故の影響を緩和（深層防護 第3-1層）

事故への拡大を防止（深層防護 第2層）

異常・故障の発生を防止（深層防護 第1層）

従来の設計上の想定

軽水炉の規制基準の全体像

〈従来の規制基準〉

シビアアクシデントを防止するための
基準（いわゆる設計基準）
（単一の機器の故障を想定しても
炉心損傷に至らないことを確認）

自然現象に対する考慮
火災に対する考慮
電源の信頼性
その他の設備の性能
耐震・耐津波性能

設計基準の強化
外的事象に対する
考慮の拡大

〈新規制基準〉

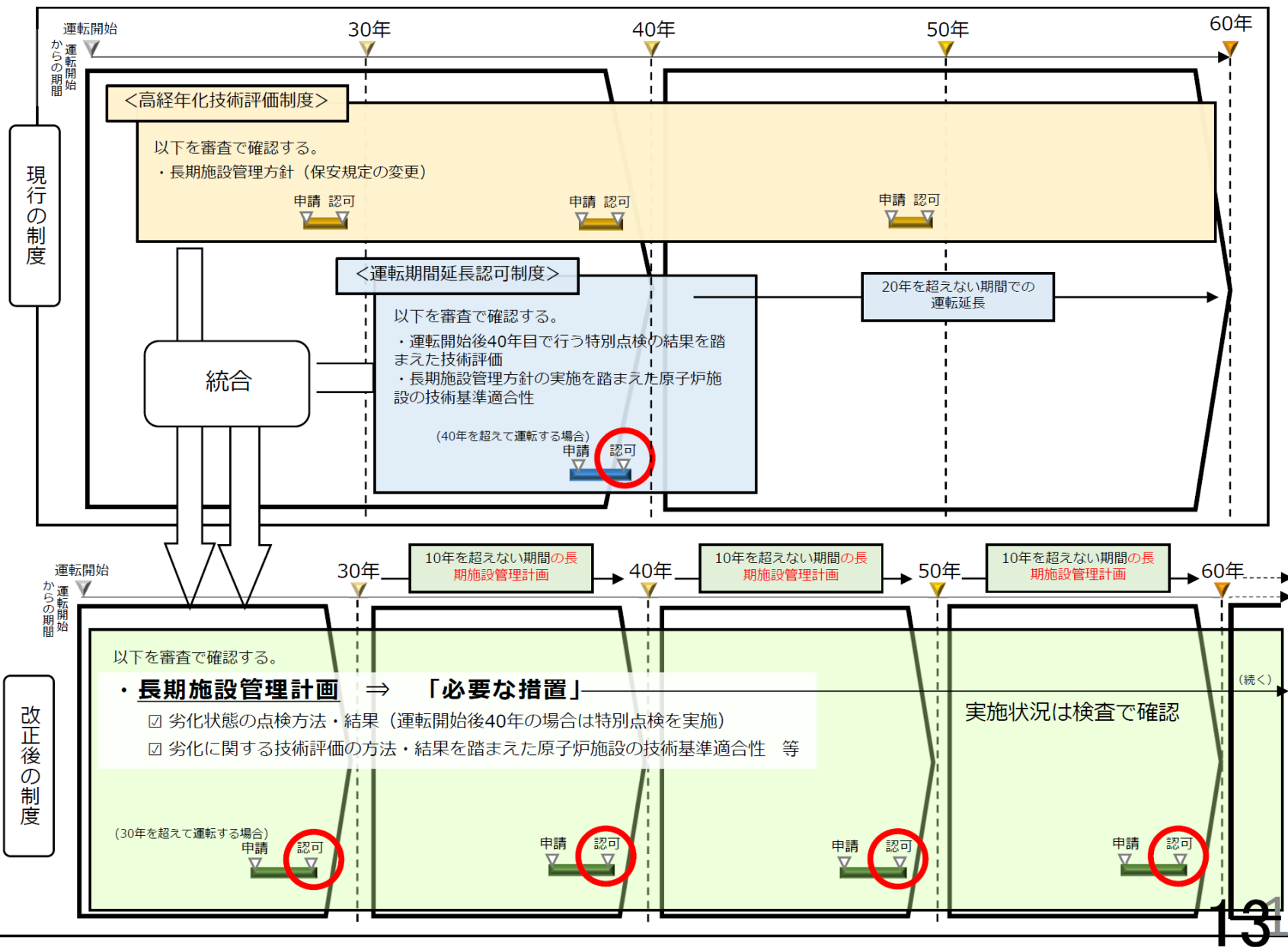
意図的な航空機衝突への対応	新設 (テロ対策)
放射性物質の拡散抑制対策	
格納容器破損防止対策	新設 (シビアアクシデント対策)
炉心損傷防止対策 (複数の機器の故障を想定)	
内部溢水に対する考慮(新設)	強化又は新設
自然現象に対する考慮 (火山・竜巻・森林火災を新設)	
火災に対する考慮 (難燃性ケーブルの使用等)	
電源の信頼性(独立の2回線確保等)	
その他の設備の性能 (通信設備の強化等)	強化
耐震・耐津波性能(防潮堤の設置等)	



長期施設管理計画の概要


高経年化原子炉の安全性を確保するための制度

○：高経年化原子炉の技術基準適合性を確認するタイミング



1310

廃止措置にかかわる規制の 概要





廃止措置にかかわる規制

- 原子炉設置者は、あらかじめ、廃止措置に関する計画（廃止措置計画）を定め、原子力規制委員会の認可を受ける。原子力規制委員会は、廃止措置計画が省令で定める基準に適合しているかどうかを審査し、認可を行う。
 - 解体中における保安のために必要な原子炉施設の適切な維持管理の方法
 - 一般公衆及び放射線業務従事者の放射線被ばくの低減策
 - 放射性廃棄物の処理等の方法
- 事業者は、廃止措置が終了したときは、その結果が規則で定める基準に適合しているかどうか確認を受ける。事業者が規制委員会の終了確認を受けたとき、当該原子炉の許可は、その効力を失い、原子炉等規制法適用外となる。



まとめ

- 原子力規制の目的と対象
- 原子力規制体系
- 原子力規制の全体像
- 発電用軽水型原子炉の規制基準の概要
- 長期施設管理計画の概要
- 廃止措置にかかわる規制の概要

出典一覧

No.	ライセンス	出典情報
【1】	✙	原子力総合パンフレット 2022年度版, 第7章 原子力の利用に関する法令, 日本原子力文化財団, https://www.jaero.or.jp/sogo/detail/cat-07-01.html
【2】	✙	原子力・エネルギー図面集, 5-2-6, 日本原子力文化財団, https://www.ene100.jp/zumen/5-2-6
【3】	✙	原子力・エネルギー図面集, 5-2-7, 日本原子力文化財団, https://www.ene100.jp/zumen/5-2-7
【4】	✙	長期施設管理計画の認可制度に関する分かりやすい説明資料, 3原子炉等規制法による安全規制の全体像, 原子力規制庁, 原子力委員会ホームページ, https://www.nra.go.jp/disclosure/committee/kisei/010000833.html
【5】	✙	原子力規制検査の概要 (令和4年5月20日), 原子力規制庁 原子力規制委員会, https://www.pref.niigata.lg.jp/uploaded/attachment/321262.pdf
【6】	✙	長期施設管理計画の認可制度に関する分かりやすい説明資料, 5継続的な安全性の向上, 原子力規制庁, 原子力委員会ホームページ, https://www.nra.go.jp/disclosure/committee/kisei/010000833.html
【7】	✙	原子力コンセンサス, 電気事業連合会, https://www.fepc.or.jp/library/pamphlet/consensus/index.html
【8】	✙	H24年度第27回 原子力規制委員会, 資料3-2 発電用軽水型原子炉施設に係る新安全基準骨子案について P3, 原子力規制委員会, https://warp.da.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/11160054/www.nsr.go.jp/disclosure/committee/kisei/h24fy/20130206.html
【9】	✙	原子力・エネルギー図面集, 5-2-8, 日本原子力文化財団, https://www.ene100.jp/zumen/5-2-8
【10】	✙	長期施設管理計画の認可制度に関する分かりやすい説明資料, 7-2 物理的な経年劣化への対応【制度改正】, 原子力規制庁, 原子力委員会ホームページ, https://www.nra.go.jp/disclosure/committee/kisei/010000833.html