

原子力発電所の新規制基準 適合性審査の状況について

平成28年11月
原子力規制委員会
原子力規制庁

目 次

1. 原子力規制委員会について
 - ✓ 原子力規制委員会発足の経緯
 - ✓ 原子力規制委員会の概要
2. 新規制基準について
 - ✓ 新規制基準の概要
 - ✓ 申請の状況
 - ✓ 審査の状況
3. 運転期間延長認可制度について
 - ✓ 運転期間延長認可制度の概要
 - ✓ 審査の状況
4. その他の取組み
 - ✓ 安全目標に関する議論
 - ✓ 電力会社の経営責任者との意見交換

原子力規制委員会発足の経緯

<発足の経緯>

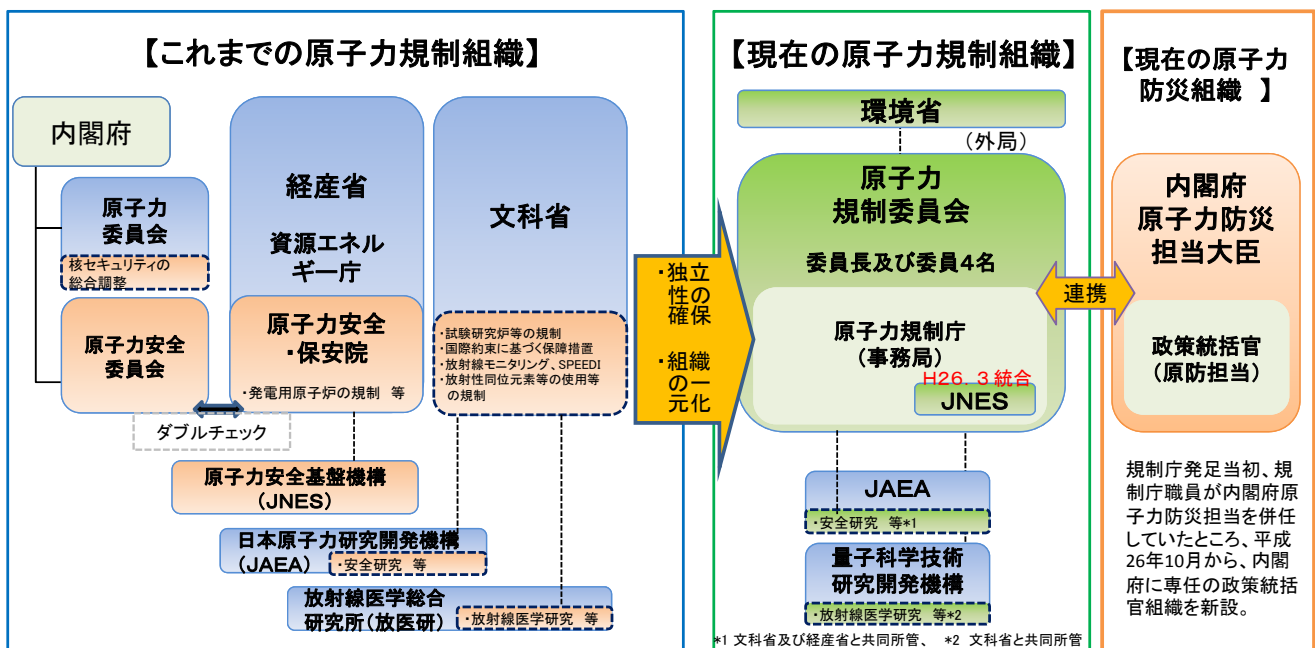
平成23年3月11日東北地方太平洋沖地震により発生した東京電力福島第一原子力発電所事故後、平成24年9月19日、原子力規制委員会設置法に基づき、原子力規制委員会およびその事務局である原子力規制庁が設置された。

- 平成23年8月15日：「原子力安全規制に関する組織等の改革の基本方針」が閣議決定
 - ・規制と利用の分離、原子力安全規制に係る関係業務を一元化
- 平成23年8月26日：「原子力安全規制組織等改革準備室」の設置
 - ・新しい原子力規制組織の設置を目指し、法案の立案等の準備を行う
- 平成24年1月31日：内閣が「原子力組織制度改革法案」を国会へ提出
 - ・環境省に原子力規制庁を設置
 - ・原子力規制権限は、環境大臣から原子力規制庁長官に委任。
- 平成24年4月20日：自公(当時野党)による「原子力規制委員会設置法案」の提出
 - ・環境省に原子力規制委員会を設置
 - ・放射性同位元素の使用等の規制、モニタリング、保障措置も一元化
- 平成24年6月15日：民自公による修正法案が衆・環境委員長提案として提出
 - ・内閣に原子力防災会議を設置
- 平成24年9月19日：原子力規制委員会発足
- 平成26年3月 1日：(独)原子力安全基盤機構(JNES)の廃止・統合
- 平成26年10月14日：内閣府に政策統括官(原子力防災担当)を設置
 - ・内閣府原子力災害対策担当室の職員を規制庁職員が主に併任していたところ、内閣府に専任の職員を配置し原子力防災体制を強化。

2

原子力規制組織の変遷

<組織の変遷>



3

原子力規制委員会委員長・委員



田中 俊一（たなか しゅんいち）71歳 委員長（H24 9月就任、任期5年）
元（一財）高度情報科学技術研究機構顧問、日本原子力研究所副理事長

- ・平成11年に発生したJCO臨界事故に際して、専門家として現場において事故収束を指導。
- ・福島県における放射能除染活動に先頭に立って取り組んだ。

更田 豊志（ふけた とよし）59歳 委員（H27 9月再任、任期5年）
元（独）日本原子力研究開発機構原子力基礎工学研究部門副部門長

- ・核燃料の事故時の損傷等に関する研究に従事。
- ・OECDにおいて、国際的な原子力安全研究協力を行った。



田中 知（たなか さとる）66歳 委員（H26 9月就任、任期5年）
元東京大学大学院工学系研究科教授、元日本原子力学会会長

- ・東京大学大学院の原子力関係専攻教授を務めるなど、原子力研究の第一人者として活躍。
- ・福島県の除染アドバイザーを務めるなど、福島県の除染、復興活動に積極的に従事。

石渡 明（いしわた あきら）63歳 委員（H26 9月就任、任期5年）
元東北大学東北アジア研究センター教授、元日本地質学会会長

- ・日本地質学会会長を務めるなど、地質学の第一人者として活躍。
- ・発電所敷地内破砕帯調査のピア・レビュー会合座長として原子力規制委員会の業務に貢献。



伴 信彦（ばん のぶひこ）53歳 委員（H27 9月就任、任期5年）
元東京医療保健大学東が丘・立川看護学部教授

- ・国際放射線防護委員会委員、原子放射線の影響に関する国連科学委員会日本代表団メンバーを務めるなど、放射線影響や放射線防護に係る第一人者として活躍。

4

原子力規制委員会の概要

<独立性>

- 独立性が高い3条委員会として、原子力規制委員会を設置
- 原子力規制庁の職員については、原子力利用の推進に係る事務を所掌する行政組織への配置転換は認めないこととする（発足後5年以内の経過措置有り）。
- 原子力安全確保に関し、関係行政機関の長に対する勧告権を持つ

<委員会運営>

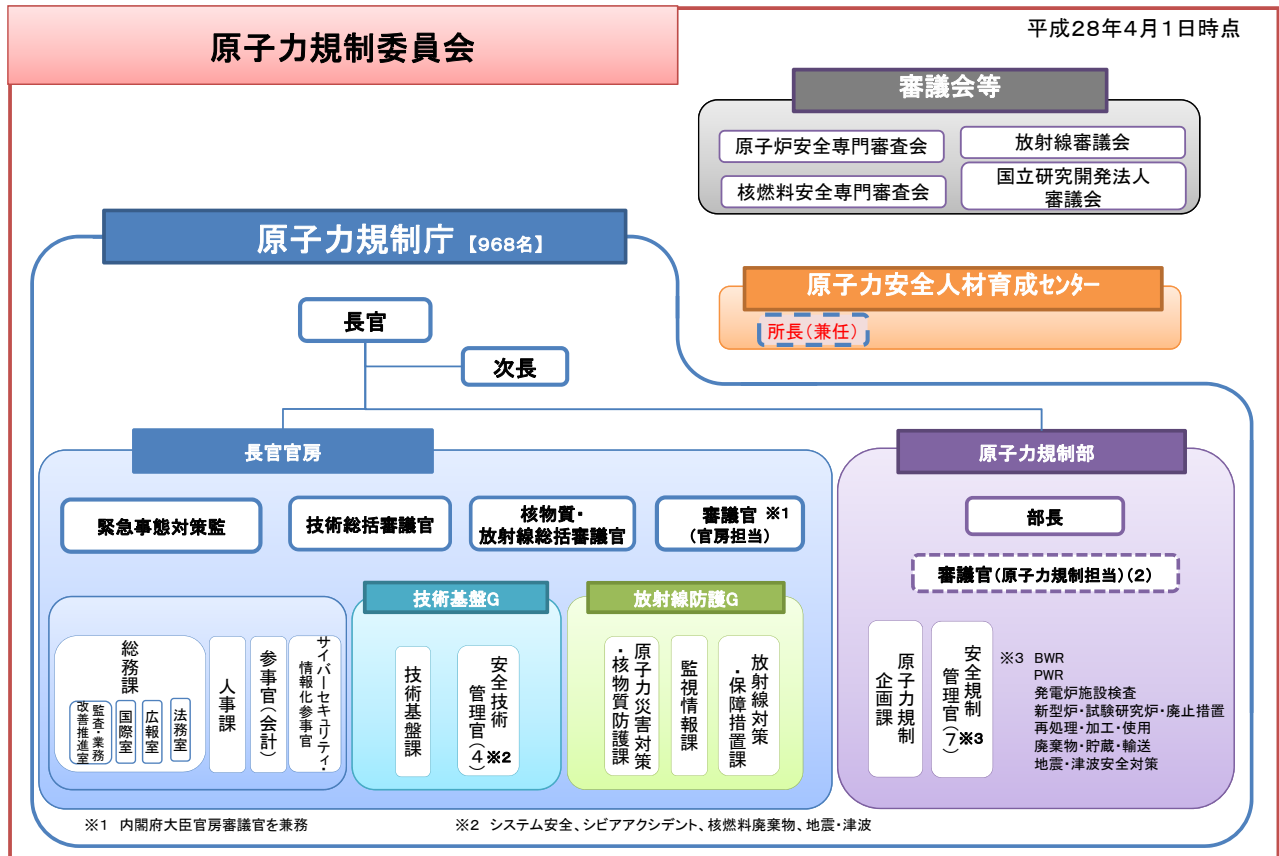
- 原子力規制委員会の意思決定は合議により行う
（ただし、原子力緊急事態宣言が発令されている等の緊急時は、委員長が単独で意思決定を行うことが可能）

<人材育成>

- OJNES統合を機に、委員会職員の専門性の向上に向けた人材育成機能を抜本的に強化すべく、原子力規制委員会に施設等機関「原子力安全人材育成センター」を設置。
- 人材育成の基本方針に基づき、研修の体系、ベテランから若手への技術の伝承をはじめとした人材育成・研修に係る制度・環境の整備等を推進。

5

原子力規制委員会の組織体制



6

原子力規制委員会の組織体制



7

新規制基準の策定

- 原子力規制委員会発足直後から、「発電用軽水型原子炉の安全基準に関する検討チーム」、「発電用軽水型原子炉施設の地震・津波に関わる新安全設計基準に関する検討チーム」を組織し、新規制基準等の策定に着手
- 福島第一原子力発電所事故の教訓や最新の技術的知見、IAEA等の国際機関の定める安全基準を含む海外の規制動向等を踏まえた新たな基準を策定

新規制基準施行までの経緯

- 平成24年10月25日
「発電用軽水型原子炉施設の地震・津波に関わる新安全設計基準に関する検討チーム」発足
- 平成24年11月19日
「発電用軽水型原子炉施設の地震・津波に関わる新安全設計基準に関する検討チーム」発足
- 平成25年2月7日～2月28日
 - ・新規制基準骨子案のパブリックコメントを実施
 - －新基準(設計基準及びシビアアクシデント対策)骨子案 : 2, 838件の意見
 - －新基準(地震・津波)骨子案 : 1, 541件の意見
- 平成25年4月11日～5月10日
 - ・新規制基準(条文)についてパブリックコメントを実施、1, 932件の意見があった。
- 平成25年6月19日
 - ・新規制基準を公布
- 平成25年7月8日
 - ・新規制基準施行

8

新規制基準:これまでの基準を大幅に強化

○新規制基準の策定

福島第一原子力発電所事故の教訓を踏まえ、新規制基準を策定。

- (1)地震や津波への対策の強化など、**重大事故の発生を防止するための対策の強化**
- (2)これに加え、**万一、重大事故が発生した場合にも、対処できる十分な対策の取り入れ**

※**重大事故**: 核燃料が溶けたり、放射性物質が大量に放出される危険性のある事故

※設備面のみならず、体制や手順・訓練等(**ソフト対策**)も確認

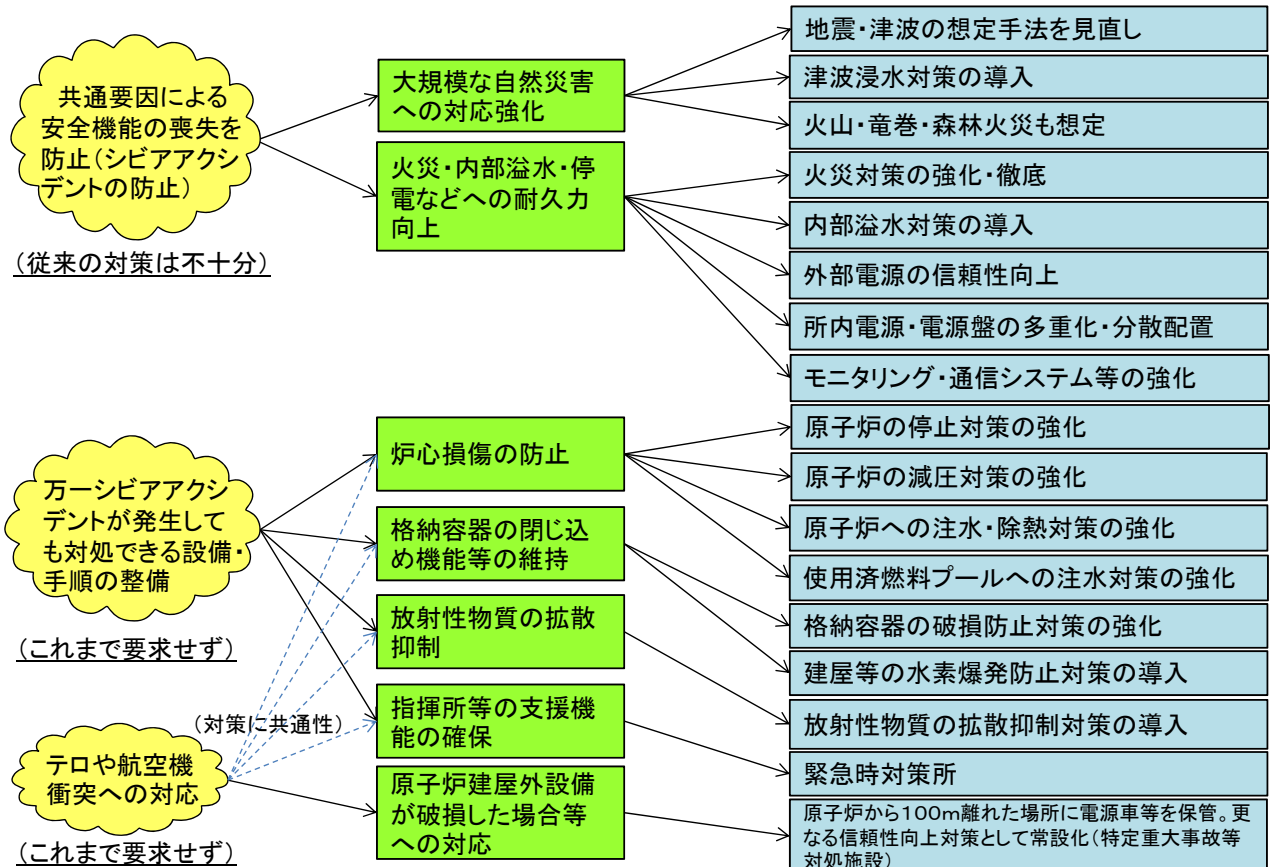
○新規制基準への適合について審査(適合性審査)

既に許可を受けている施設にも新しい規制基準へ適合することを求め(**バックフィット制度**)、審査を行う。これにより、法律に基づいて、運転に当たり求めているレベルの安全性が確保されるかどうかを確認。

9

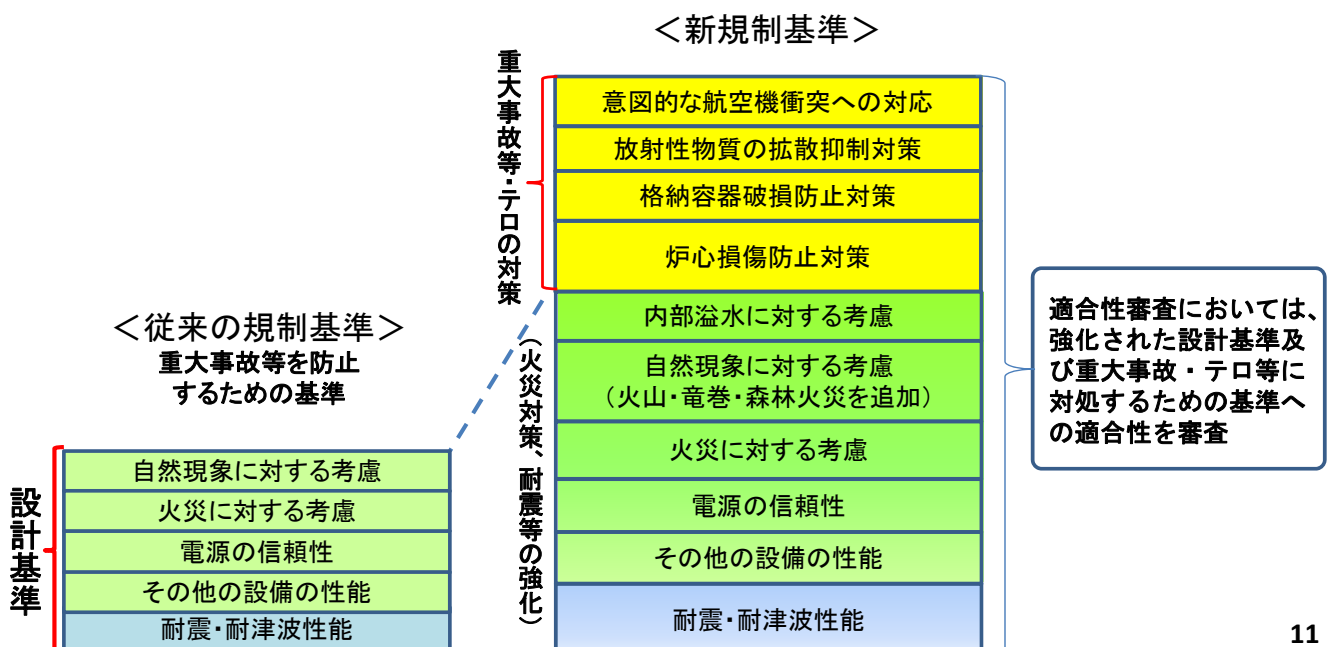
新規制基準の基本的な考え方と主な要求事項

- 共通要因による安全機能喪失及びシビアアクシデントの進展を防止するための基準を策定



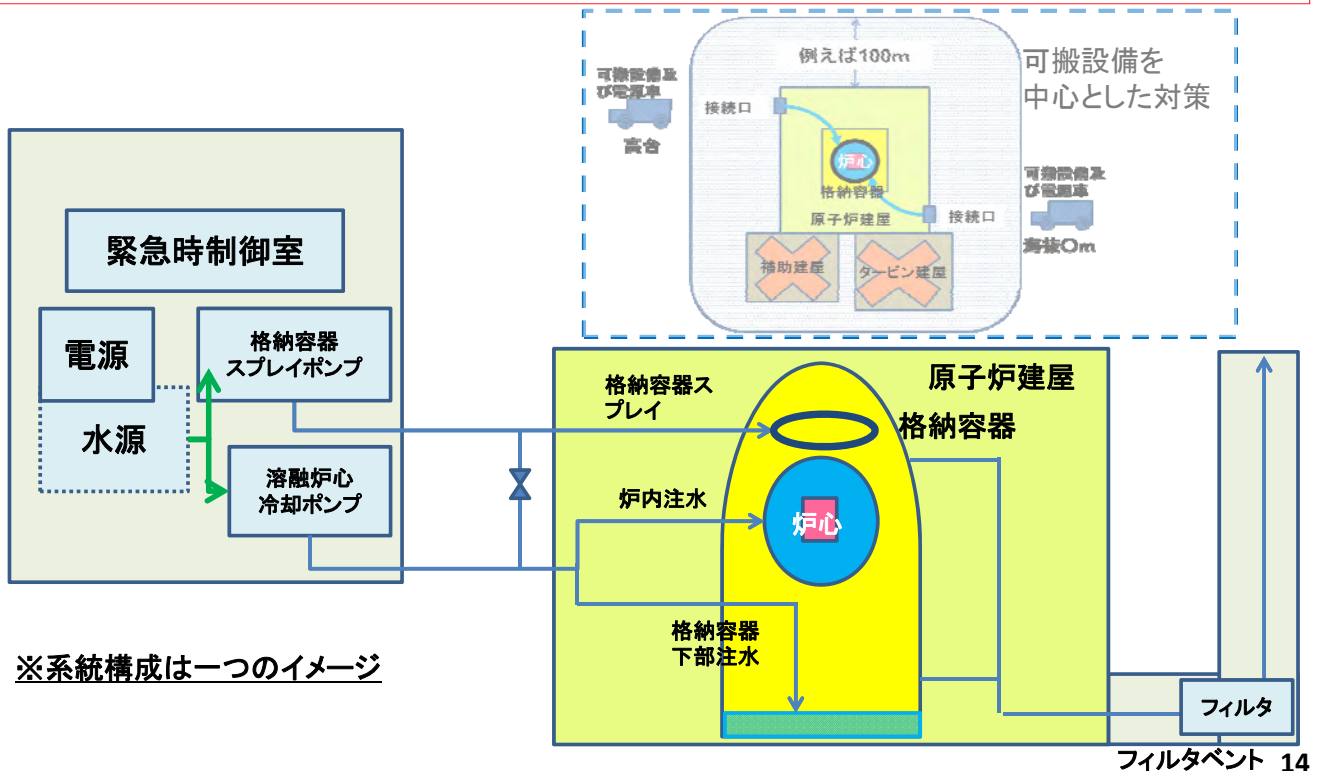
従来の規制基準と新規制基準の比較

- 平成25年7月8日に新規制基準が施行され、従来の基準と比較すると、重大事故等を防止するための基準(設計基準)を強化するとともに、重大事故等やテロが発生した場合に対処するための基準が新設された。
- 事業者からの設置変更許可、工事計画認可、保安規定変更認可に係る申請を受け、新規制基準の適合性について、審査を実施。



特定重大事故等対処施設

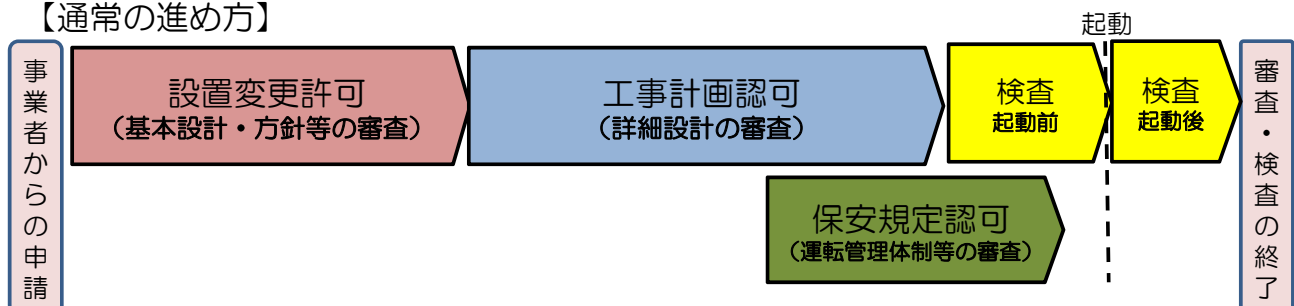
- ・故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムにより想定される重大事故等に対する可搬型設備を中心とした対策に対し、そのバックアップ対策として常設の特重施設の整備を要求。
- ・新規制基準に係る工事計画認可後5年以内の適合を要求。



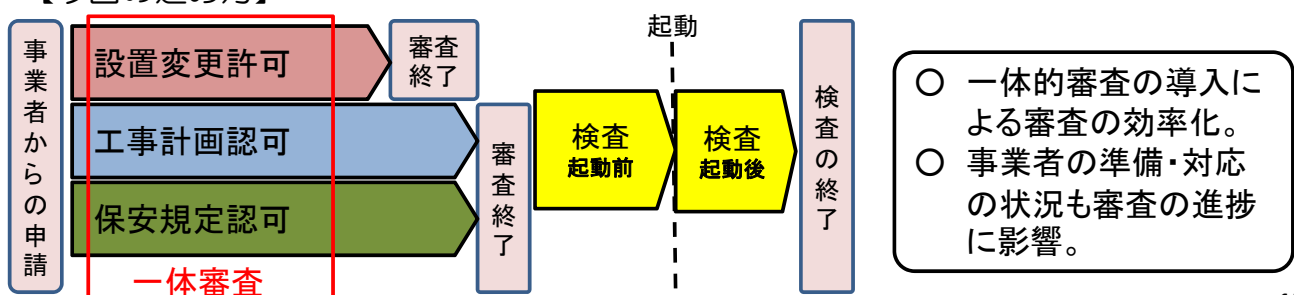
新規制基準適合性に係る審査及び検査(新規制施行後の進め方(イメージ))

- 改正法施行前の審査では、設置許可、工事計画認可、保安規定認可に係る審査を段階的に実施。
- 今回の審査では、設備の設計や運転管理体制等、ハード・ソフト両面の実効性を一体的に審査することとし、設置許可、工事計画認可、保安規定認可について、事業者から同時期に申請を受け付け、並行的に審査を実施。

【通常の進め方】



【今回の進め方】



新規制基準への適合性審査の進め方

○発電用原子炉施設

平成25年7月8日に新規制基準を施行。

平成28年11月1日現在、11電力事業者16原子力発電所(26基)から適合性審査の申請を受理。

平成25年7月16日に第1回審査会合を開催。平成28年11月1日までに審査会合を412回開催。

新規制基準適合性審査の進め方

<基本的進め方>

- ◆ PWR・BWRプラントに関する事項は更田委員、地震・津波等に関する事項は石渡委員が担当する。

<審査会合の実施>

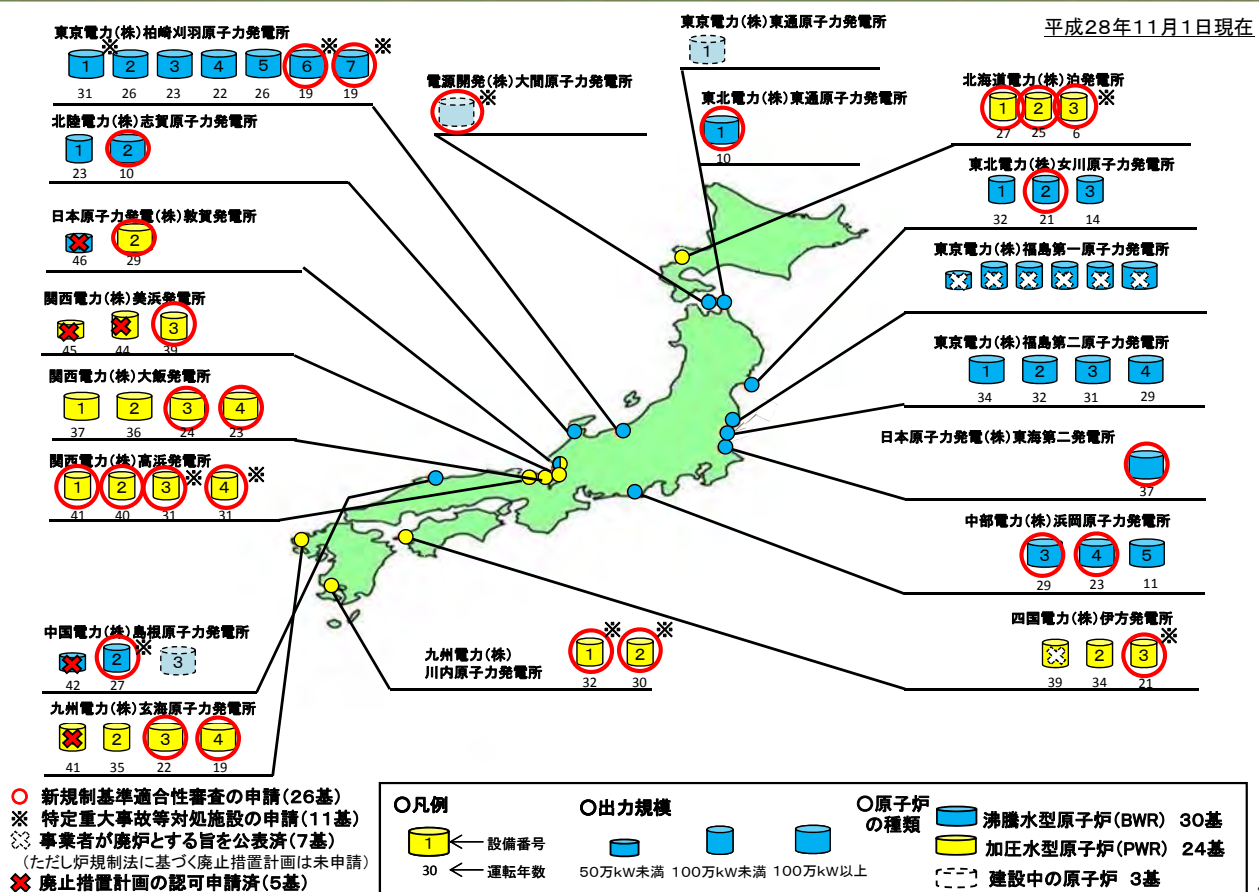
- ◆ 審査を行うため、審査会合を開催。
- ◆ 審査会合は、原則一般傍聴及びインターネット中継により公開することとし、資料も原則公開。

<ヒアリングの実施>

- ◆ 審査会合に加え、申請書の記載内容に関する事実確認等を実施するため、ヒアリングを適宜実施。
- ◆ ヒアリングについても、議事概要を公開するとともに、資料も原則公開。事業者とのやりとりに関しては、誤解等を避けるため、事業者が作成した記録等は有効性がないことにつき、事業者に同意を求める。なお、事業者は、規制庁が公開した議事概要に意見がある場合には、一定期間内に意見を申し出ることができる。

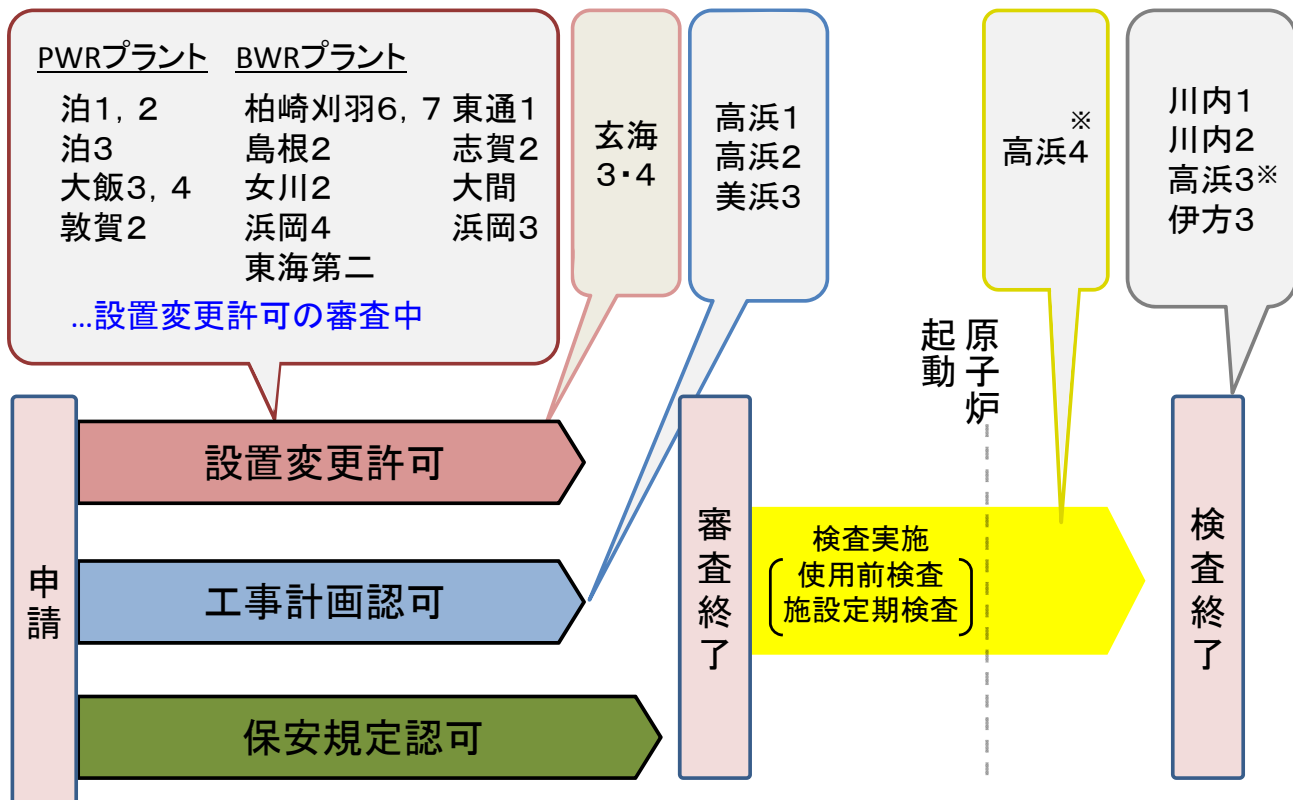
16

原子力発電所の新規制基準適合性審査申請の状況



17

新規制基準適合性審査及び検査の進捗(イメージ)



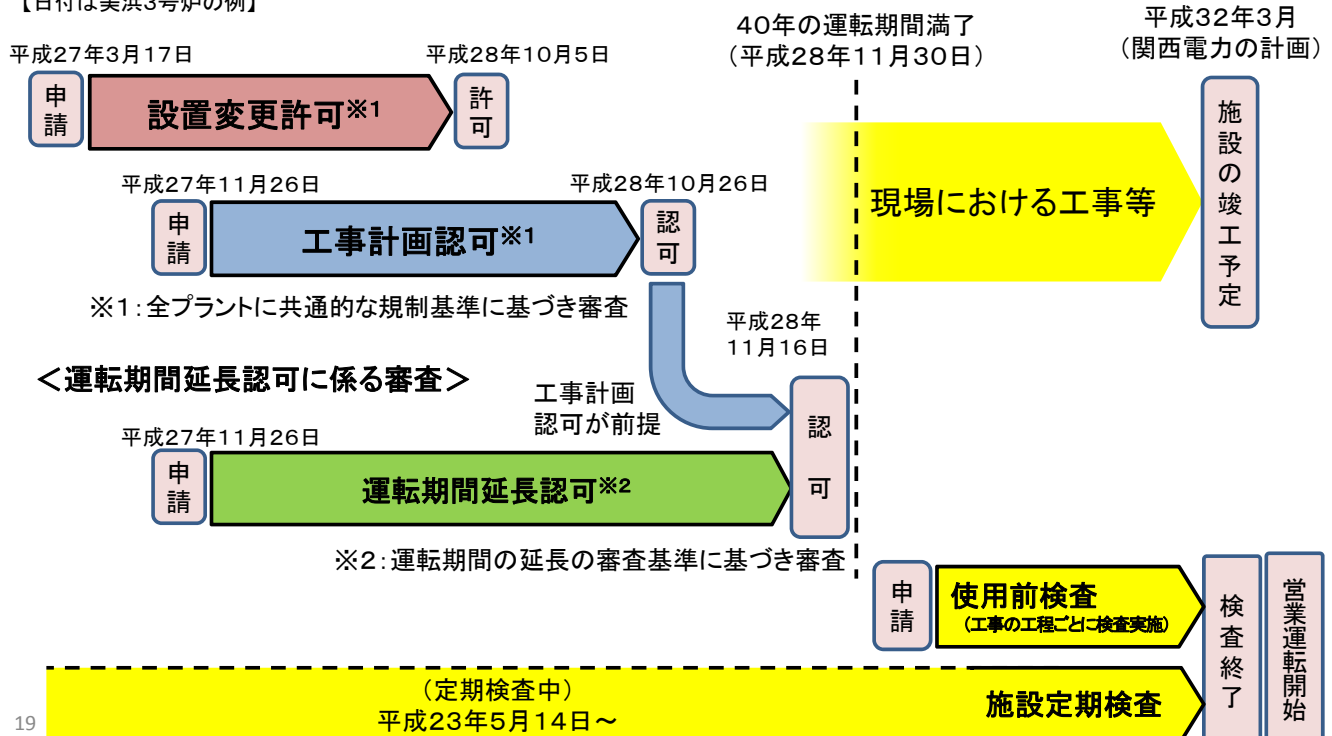
※ 平成28年3月大津地裁の原子炉運転停止仮処分命令により、停止中。

18

運転期間延長認可制度について

- 運転期間延長認可制度：発電用原子炉を運転することができる期間を、運転開始から40年とし、その満了までに認可を受けた場合には、1回に限り延長することを認める制度。延長期間の上限は20年とし、具体的な延長期間は審査において個別に判断。

【日付は美浜3号炉の例】



運転期間延長認可制度の概要

➤ 運転期間延長認可制度の概要:

- ・ 延長期間の上限は20年とし、具体的な延長期間は審査において個別に判断。
- ・ 運転期間延長については、延長期間の運転に伴う劣化を考慮した上で、最新の技術基準に適合することを認可基準とする。
- ・ 運転期間延長の認可申請にあたっては、事業者以下に以下の対応を求め、その結果を踏まえ、原子力規制委員会で認可基準への適合性を審査する。
 - ① 劣化事象に係る特別点検の実施(下記参照)
 - ② 延長期間における劣化の状況に関する技術的評価
(配管の減肉等の経年劣化事象に対し、機器等が健全性を保てるか評価する)
 - ③ 延長期間における保守管理に関する方針の策定
(経年劣化事象を踏まえ、機器の交換時期や点検の頻度等の方針を策定する)

＜特別点検に係る基本的考え方＞

通常保全で対応すべきものを除き、これまで劣化事象について点検していないもの、点検範囲が一部であったもの等を抽出し詳細な点検を求める。

＜特別点検の対象設備・部位の例(例:PWR)＞

対象設備	対象部位・現在の点検方法	特別点検
原子炉容器	溶接部のみ、超音波を利用した内部のひび等の検査(UT)による点検を実施	母材(溶接部以外の部分)及び溶接部のUTを実施
コンクリート構造物	目視及び非破壊検査の実施	採取したコンクリート片のサンプルによる強度、中性化、塩分浸透等の確認

20

発電用原子炉の運転年数と申請の状況について

- 平成25年7月8日時点で運転開始から37年を経過している発電用原子炉については、平成27年4月8日から申請の受付を開始したが、うち6基については電力会社が廃炉を表明しており、高浜発電所1、2号炉のみが申請されている。
- 高浜発電所1、2号炉の運転期間満了日は、平成28年7月7日であり、同年6月20日に運転期間延長を認可した。美浜発電所3号炉の運転期間満了日は、平成28年11月30日であり、同年11月16日に運転期間延長を認可した。

	設置者名	プラント	運転開始年月日	運転年数 (平成28年8月29日現在)	備考
1	日本原子力発電	敦賀1号	1970/ 3/14	46年	廃止措置計画申請済み
2	関西電力	美浜1号	1970/11/28	45年	廃止措置計画申請済み
3	関西電力	美浜2号	1972/ 7/25	44年	廃止措置計画申請済み
4	中国電力	島根1号	1974/ 3/29	42年	廃炉を表明
5	関西電力	高浜1号	1974/11/14	41年	平成28年6月20日 運転期間延長認可
6	九州電力	玄海1号	1975/10/15	41年	廃止措置計画申請済み
7	関西電力	高浜2号	1975/11/14	40年	平成28年6月20日 運転期間延長認可
8	関西電力	美浜3号	1976/12/1	39年	平成28年11月16日 運転期間延長認可
9	四国電力	伊方1号	1977/9/30	39年	廃炉を表明
10	日本原子力発電	東海第二	1978/11/28	37年	

21

- 事業者は、運転期間延長認可取得後においても、保安規定に定めた長期保守管理方針に基づき、保守管理を実施することをはじめ、原子炉施設が技術基準に適合するよう、継続的な保守管理業務を適切に実施することが重要。
- また、高経年化技術評価については、運転開始50年目までに、再度、それまでの運転実績に基づく技術評価の実施が必要。
- 原子力規制委員会は、事業者の保守管理の実施の状況について、保安検査をはじめとする各種検査・審査において厳正に確認していく。

安全目標に関する議論

安全目標における議論の経緯

- 平成15年12月
旧原子力安全委員会の安全目標専門部会にて「安全目標に関する調査審議状況の中間とりまとめ」を公表（「安全目標案」の提示）
- 平成18年3月28日
旧原子力安全委員会の安全目標専門部会にて「発電用軽水型原子炉施設の性能目標について」を公表（「性能目標案」の提示）
- 平成25年2月20日
原子力規制委員会として安全目標の議論を進めることを決定
※この後、2月27日、3月6日、3月27日、4月3日の4回にわたり、原子力規制委員会において安全目標について議論
- 平成25年4月10日
安全目標に対してこれまで議論された主な事項のとりまとめ

安全目標における議論の結果

- ✓ 旧原子力安全委員会の安全目標専門部会がとりまとめた検討結果は、原子力規制委員会が安全目標を議論する上での基礎となる。
- ✓ 上記の検討結果には、福島第一原子力発電所事故を踏まえ、原子力発電所については万一の事故の場合でも環境への影響をできるだけ小さくとどめるため、事故時にCs¹³⁷の放出量が100TBqを超える事故の発生頻度は100万炉年に1回程度を超えないことを追加する。
- ✓ バックフィット制度の主旨を踏まえ、安全目標は全ての原子力発電所に適用する。
- ✓ 安全目標は、原子力規制委員会が原子力施設の規制の上で達成を目指す目標とする。

経営責任者との意見交換について

原子力規制委員会と主要な原子力施設を保有する事業者の経営責任者及び原子力部門の管理責任者との意見交換を実施中。

目 的

- ①我が国全体としての安全文化の浸透とその基礎に立った安全性向上に関する取組の促進を図る
- ②原子力事業者の安全性向上に関する活動への取組に対する基本的考え方及び継続的な安全性の向上に向けた現行の規制制度の改善案等に関する意見を聴取

実 績

(平成28年11月1時点)

相手方事業者	第1巡目	第2巡目
九州電力	平成26年10月29日	平成28年2月3日
四国電力	平成26年11月26日	平成28年3月16日
関西電力	平成27年1月13日	平成28年6月1日
北海道電力	平成27年1月28日	平成28年 7月13日
東京電力	平成27年2月27日	※別途実施
中部電力	平成27年3月18日	平成28年7月27日
東北電力	平成27年4月22日	平成28年8月24日
中国電力	平成27年5月27日	平成28年9月21日
北陸電力	平成27年6月10日	平成28年10月19日
日本原子力発電	平成27年8月3日	平成28年11月16日
日本原燃	平成27年8月26日	
日本原子力研究開発機構	平成27年9月30日	

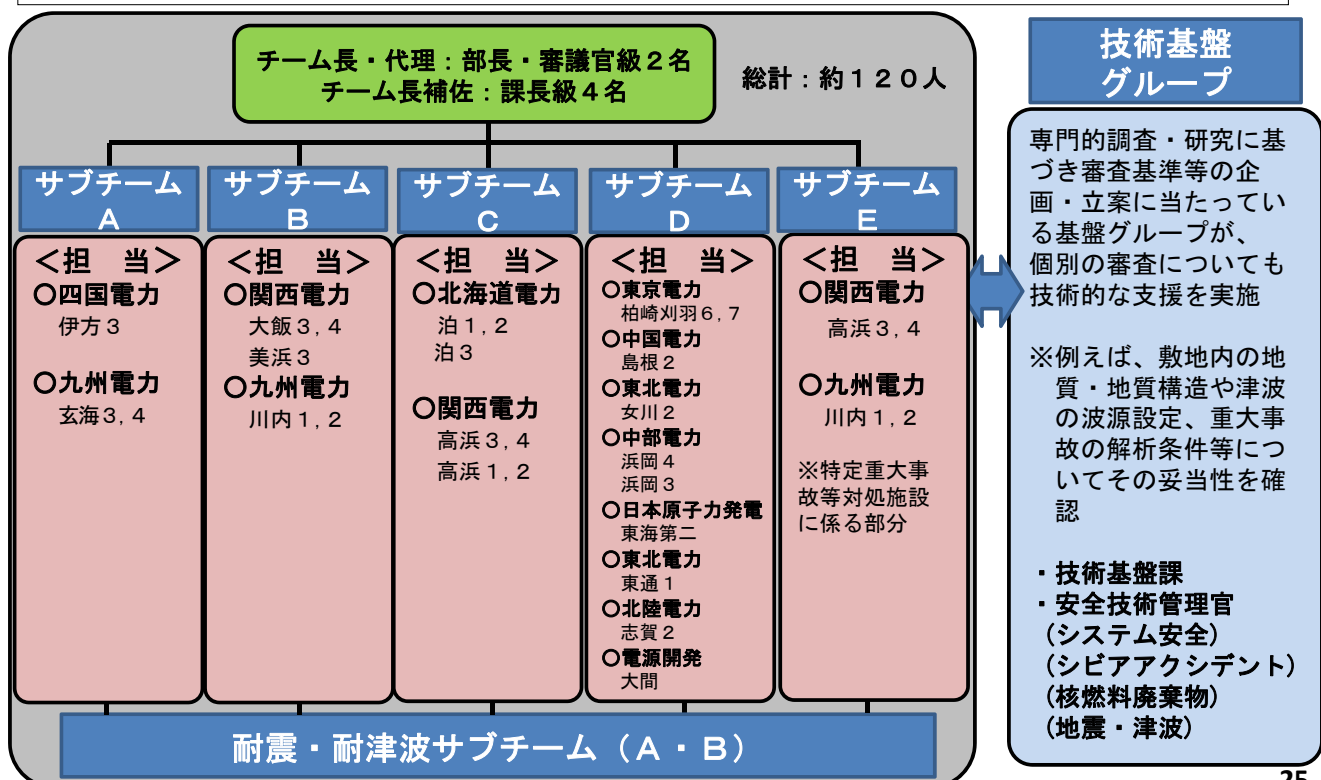


(出典)NHKホームページより
http://www9.nhk.or.jp/kabun-blog/200/246162.html

24

原子力発電所の新規制基準適合性審査に係る審査の体制について

- 原子力規制庁において中途採用や他省庁との調整等による増強に取り組んだ結果、昨夏時点の約100名から、今回の春夏人事等を通じて、約120名体制に拡充。
- 従来のA～Dサブチームに加え、新たにEサブチームを構成。



25

厳正かつ効率的な審査の実施について

審査の進捗について

- 事業者の対応によるところも大きい
 - …審査に供する資料や申請書の補正の提出
 - …基準への適合性の説明に要するデータを取得するための調査、実験、解析など

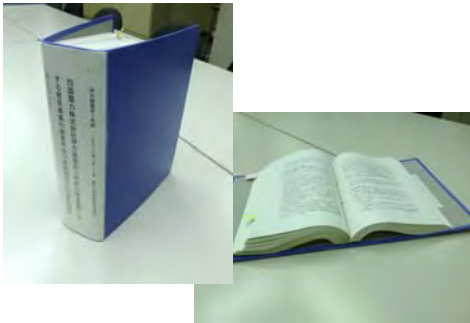


写真：設置変更許可申請書

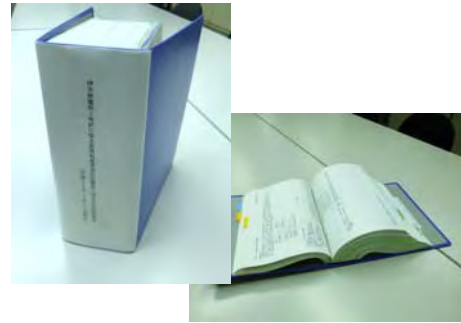
- 規制委員会として審査全体を効率的に進める工夫

(例)

- **審査書の作成**…適合性審査の結果のみならず、主な論点等も併せてまとめたもの
- 適合性審査における**確認事項**の整理
- **集中審査**…より効率的に審査を進めるため、集中的に審査を行うプラントを選定



写真：審査書



写真：審査の視点及び確認事項

26

参考資料