

関係行政機関等からのヒアリング時の資料等

- 政策評価部会（第 2 回） 参考資料 1  
原子力安全・保安院 5 年間の発展と今後の課題（原子力安全関係）  
平成 18 年 5 月 原子力安全・保安院
- 政策評価部会（第 2 回） 資料第 1 号  
文部科学省における原子力の安全確保  
平成 18 年 5 月 16 日 文部科学省原子力安全課
- 政策評価部会（第 3 回） 資料第 1 号  
電気事業者における安全確保の取組状況について  
平成 18 年 5 月 30 日 電気事業連合会
- 政策評価部会（第 3 回） 資料第 2－1 号  
事業者（（独）日本原子力研究開発機構）における安全確保の取組について  
平成 18 年 5 月 30 日（独）日本原子力研究開発機構
- 政策評価部会（第 3 回） 資料第 2－2 号  
原子力安全研究に関する取組について  
平成 18 年 5 月 原子力安全委員会事務局

# 原子力安全・保安院 5年間の発展と今後の課題 (原子力安全関係)

平成18年 5月

原子力安全・保安院

(Nuclear and Industrial Safety Agency (NISA))

# 目次

.現在までの 5年間の取り組み	
1 .原子力安全 保安院の理念 行動規範の策定	... 3
2 .安全規制制度の向上	... 11
3 .原子力防災対策の充実 強化	... 39
4 .核物質防護対策の充実 強化	... 42
5 .広聴 広報の体制整備と抜本的強化	... 44
6 .国際的取り組みの充実 強化	... 48
7 .支援基盤の整備	... 51
8 .個別具体的規制の取り組み例	... 57
.今後の取り組みの主要課題	... 69

# **.現在までの 5年間の取り組み**

# 1.原子力安全 保安院の理念 行動規範の策定

## (1)原子力安全規制の体制 ~ 1~

平成13年1月、省庁再編により、経済産業省は、エネルギーとしての原子力の安全規制を一元的に所管。

その際、エネルギーに係る安全及び産業保安の確保のみを所管する組織として、原子力安全 保安院 (以下、「保安院」という。)を「特別の機関」として設立。エネルギーの安定的 効率的な供給を確保するに当たり、安全確保は不可欠の前提であるが、国民の負託を受けて安全規制を実施する上で、資源エネルギー庁とは別の独立した組織として構成。

保安院は、事業者に対する一次規制庁として、国民への説明責任を果たしながら安全規制を実施。更に、内閣府に設置された原子力安全委員会により、国民の負託に応えているかを不断にチェックされる体制 (ダブルチェック体制)を構築。

規制機関の在り方については、平成17年に実施された原子力安全条約に係る国別報告のレビューにおいて、我が国の規制体制を説明し、規制機関に求められる独立性の観点を含め、良好な評価を得ている。

また、自主点検記録問題や美浜発電所事故への対応や女川原子力発電所の耐震安全性の確認などに見られるように、安全の確保を最優先として対応している。

保安院は、規制の実行状況を逐一原子力安全委員会に報告し、厳しいダブルチェックを受けている。

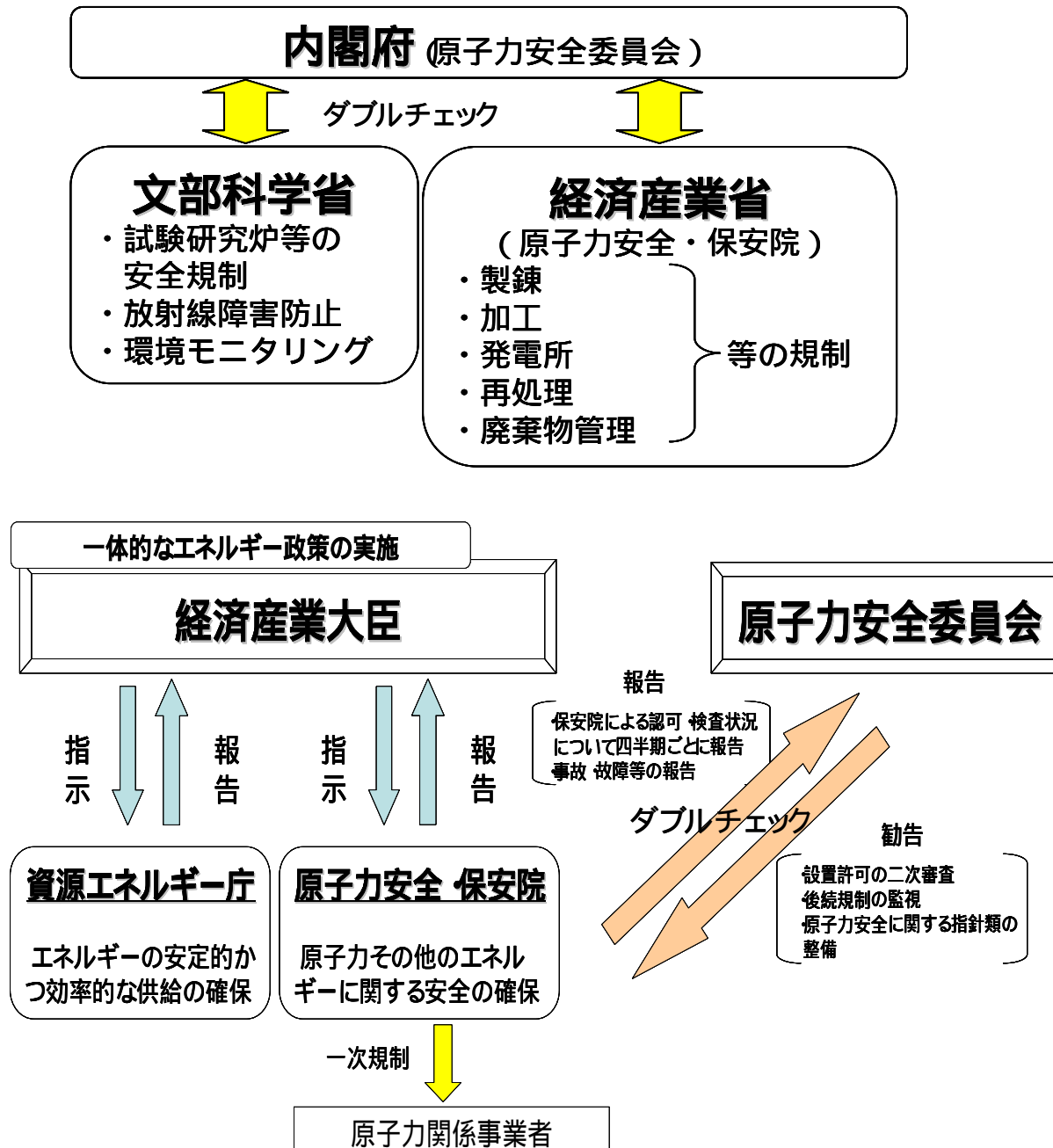
原子力安全委員会によるこれまでのダブルチェックの状況 (平成17年終了時点。審査中案件含む。)

保安院の原子炉設置許可等に係る2次審査 :47件

保安院からの四半期ごとの報告 :4351件

保安院の許可、検査に対する規制調査 :23件

## ～ 原子力安全規制の概要 ～



## (1)原子力安全規制の体制 ~ 2~

原子力安全規制を実効あらしめるため、人員を増強するとともに、質的な向上を図り、現行の原子力安全規制を実施する上で必要となる人的基盤を整備。

今後、更なる質的な向上を目指し、研修等の充実、強化を進めていく。

### 人員の増強

原子力安全規制行政機関(管理部門含む) 合計 約 540名

経済産業省原子力安全・保安院 約 330名( 発足時約 140名)

(うち検査官約 110名( 発足時約 50名))

文部科学省 約 100名

内閣府原子力安全委員会 約 110名( 保安院発足時約 95名)

安全規制支援機関 合計 約 660名

独立行政法人原子力安全基盤機構(JNES) 約 450名 (うち検査員 約 110名)

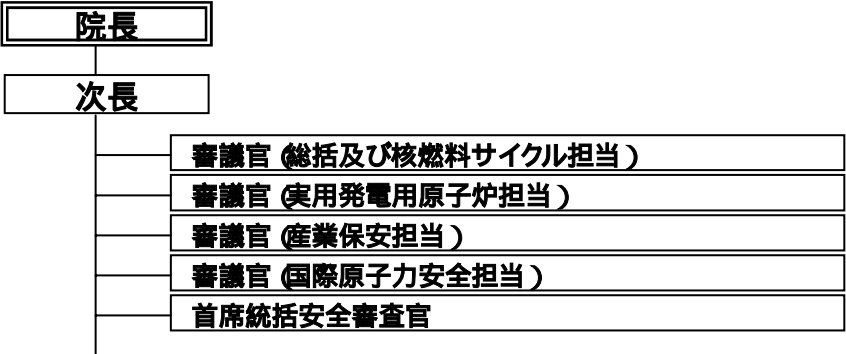
独立行政法人日本原子力研究開発機構(安全性研究センター、安全試験施設管理部等) 約 210名

### 質的な向上

保安院に、メーカー、研究機関、危機管理省庁等から経験豊かな中途採用者を採用。(現在 約 80名)

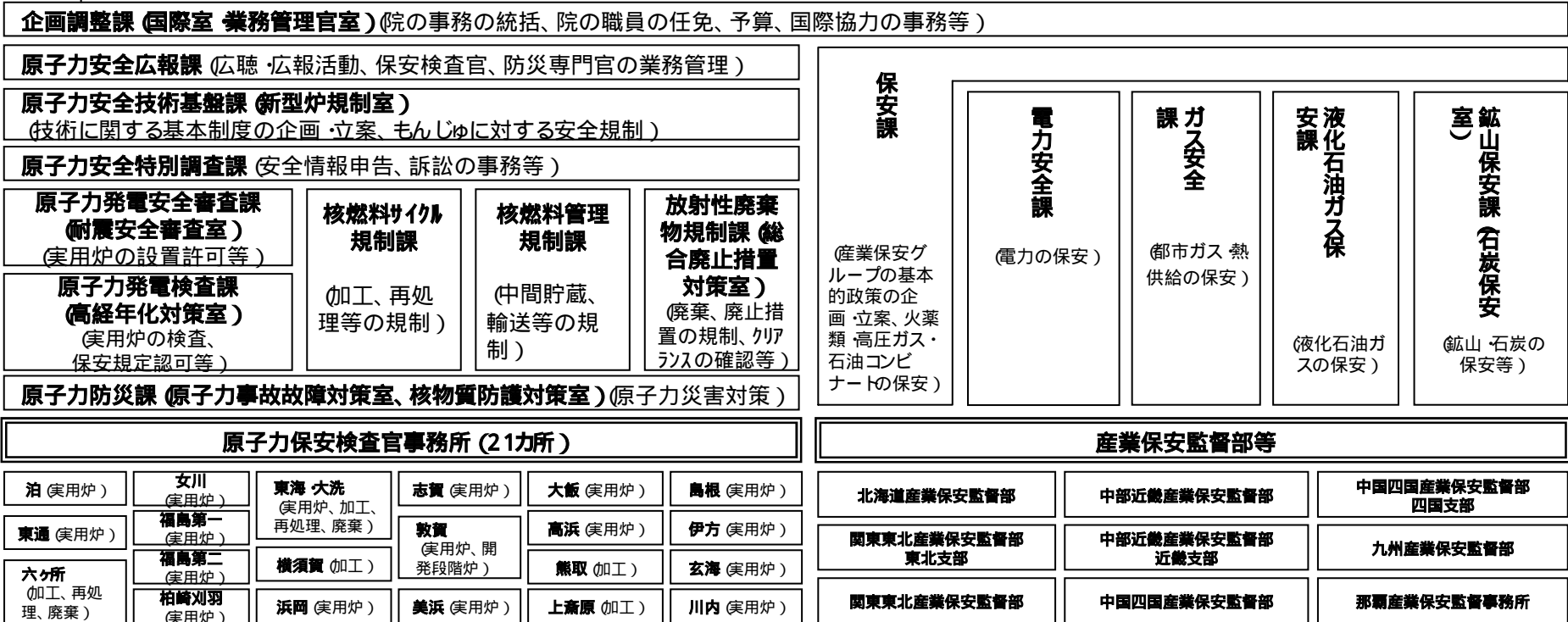
原子力安全に係る人材育成コースを設定し、内外の機関の協力を得つつ、専門性の育成に必要な多様な研修制度を整備。

保安院は、実用炉、サイクル施設等の原子力に係る安全の確保と産業保安の確保を一元的に実施。  
本省担当課室のみならず、現地に原子力保安検査官事務所や各地方に産業保安監督部を持つ。



合計 795人 [平成 18 年 4 月現在]

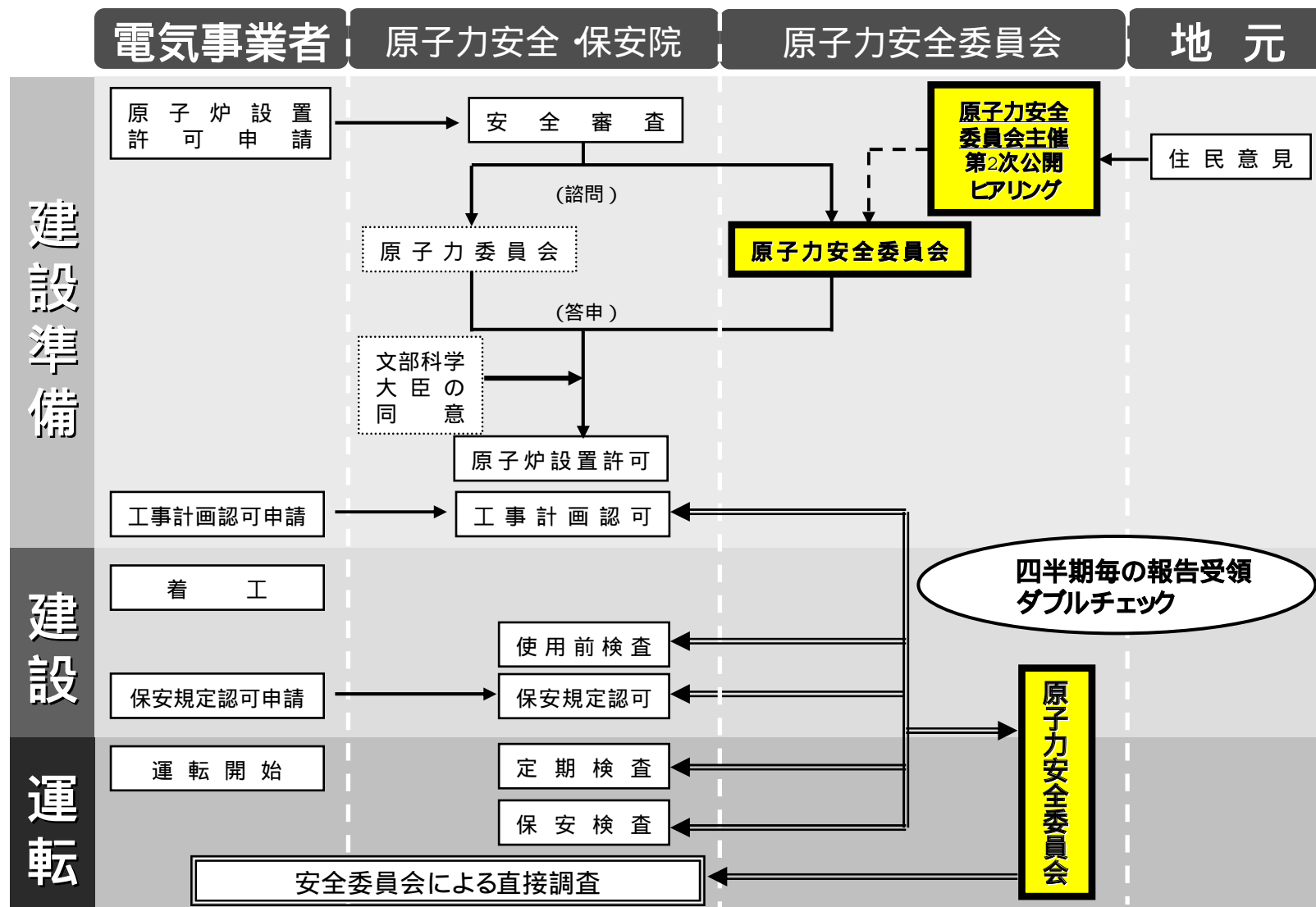
本 院 : 436 人  
産業保安監督部 : 359 人





## (2)原子力安全規制の全体像

原子力発電所の建設準備段階から運転段階まで、段階的に安全規制を実施。  
保安院のみならず、原子力安全委員会が、各段階で効果的にダブルチェックを実施。



### (3)原子力安全 保安部会の設置と経済産業大臣の諮問

平成12年12月、総合資源エネルギー調査会総合部会の提案を受け、専ら原子力の安全規制に関する審議を行う場として **原子力安全 保安部会**」を設置。

平成13年1月、経済産業大臣から総合資源エネルギー調査会に対し、**「昨今の環境変化を踏まえた今後の原子力安全確保のあり方」**について**諮問**が行われ、その検討作業が原子力安全 保安部会 (以下 **部会**」という)に**付託**された。

### (4)原子力の安全基盤の確保について (平成13年7月部会報告)

付託を受けた検討の結果、平成13年7月の部会報告において、**原子力安全規制の目指すべき方向**が示された。また、**原子力安全基盤の充実 強化の必要性**が打ち出された。本報告は、現在でも保安院の指針となっている。

#### 1.原子力安全規制の目指すべき方向

##### (1)原子力安全規制の理念 (3つの理念)

##### (2)原子力安全 保安院の目指すべき方向

行動規範 (4つの行動規範)

原子力安全委員会のダブルチェック

公的研究機関等安全規制支援機関の機能強化と透明公正な運営

#### 2.原子力安全基盤の充実 強化

##### (1)制度的基盤

##### (2)知識基盤

##### (3)人材基盤

##### (4)施設基盤

##### (5)財政的基盤

## (5)原子力安全 保安院の組織目標

国民の安全の確保と環境の保全

## (6)原子力安全 保安院の行動規範

### 強い使命感

常に国民の安全を第一に考え、緊張感をもって任務を行う。  
緊急時には安全確保のため積極果敢に行動する。  
業務運営を不断に見直し、活動を質的に向上させる。

### 科学的・合理的な判断

安全確保を目標とする専門機関として、現場を正確に把握する。  
十分な情報・データをもとに科学的知見に基づいた合理的な判断を行う。

4つの行動規範に基づき行動する

### 業務執行の透明性

何ごとも秘密にすることなく、日々の業務執行状況について情報公開に取り組む。  
原子力安全 保安院が何を考え、どのように行動したのか、すなわち「自分自身を説明する」責任を果たす。

### 中立性・公正性

安全規制機関として常に公正・中立な判断を行う。  
産業界の利益追求をおもんばかって判断を左右しない。

## (7)原子力安全規制の理念

原子力安全確保のための一義的な責任は事業者にある。保安院は、国民の負託を受け、原子力事業者が的確に安全を確保するように、その事業活動を規制する責務を負う。

### 理念 1 安全規制が明確であり、公開されていること

国民の視点に立って、安全規制の考え方、各種の基準や、実際に講じた措置、日々の規制活動について、透明性を確保しつつ、十分な説明を行うことが必要。

### 理念 2 安全規制は最新の技術的知見を反映した効果的なものであること

科学的合理性

最新の科学的知見を適切に規制に反映させ、安全規制の有効性と効率性を最大限発揮させることが重要。

客観性

安全規制の仕組みや基準は、明文化されかつ明確であることが重要。

### 理念 3 国際動向に主体的に対応すること

我が国の原子力安全規制の有効性の向上を図るためには、国際的な情報収集・協力等が必要。原子力安全は世界共通の課題であり、国際的な知見・経験の共有及び国際的な協力が必要。

## 2.安全規制制度の向上

### (1)設計段階の安全規制の向上 原子力発電所に係る審査等の状況

#### 5年間の許認可実績

##### 新增設

- 泊発電所 3号炉の増設 平成 15年 7月 2日許可
- 島根原子力発電所 3号炉の増設 平成 17年 4月 26日許可

##### プルサーマル

- 玄海原子力発電所 3号炉 平成 17年 9月 7日許可
- 伊方発電所 3号炉 平成 18年 3月 28日許可

過去 5年間に於けるすべての許認可件数 (上記許可を含む。)

(平成 18年 4月末時点)

許認可	原子炉設置 (変更) 許可	工事計画 (変更) 認可	特殊設計施設認可	燃料体設計認可	特殊加工認可
件数	35	216	21	70	12

#### 審査中の案件

##### 新增設

- 大間原子力発電所 (新設) 平成 16年 3月 18日申請、現在原子力委員会及び原子力安全委員会において2次審査中 (全炉心にMOX燃料を装荷可能な設計)
- 敦賀発電所 3、4号炉の増設 平成 16年 3月 30日申請、現在 1次審査中

##### プルサーマル

- 浜岡原子力発電所 4号炉 平成 18年 3月 3日申請、現在 1次審査中

## より入念な安全性確認のための取り組みの例

島根原子力発電所 3号炉の増設に係る安全審査において、<sup>しんじ</sup> 宍道断層等の敷地周辺の活断層に係るデータを拡充するため、追加の地質調査等を指示 (平成 14年 4月 )。

敦賀発電所 3、4号炉の増設に係る安全審査において、敷地周辺の陸域・海域の活断層に係る最新の知見・技術を反映させたデータを拡充するため、追加の地質調査等を指示 (平成 17年 2月 )。

大間原子力発電所について、最新データの追加等の補正を受けた安全審査を実施 (平成 17年 6月補正 )。

## 原子力安全委員会による保安院の評価の例 (規制調査関係 )

東通原子力発電所の第 4回工事計画の認可に係る規制調査

- 計測制御設備、原子炉本体等の安全上重要な設備が含まれる本工事計画の認可について、工事計画の審査が事故の解析条件及び事故防止対策等を適切に反映しているとの評価を得た。

伊方発電所 1号機の工事計画の認可 (燃料集合体最高燃焼度の変更に伴う原子炉本体の改造等 )に係る規制調査

- 国内の PWRでは初めてとなる炉内構造物全体を交換するなどの大規模な本改造工事計画について、審査が工事の技術的な特徴を考慮して行われたか等について調査が行われ、審査は適切に実施されているとの評価を得た。

## (2) 運転段階の安全規制制度の向上 新しい検査制度の導入 ～ 1～

平成 14 年 6 月の原子力安全 保安部会報告（原子力施設の検査制度の見直しの方向性について）」において、保安院として目指すべき**検査制度の見直し**の方向が示された。

- 「あらかじめ決められた施設の健全性を、あらかじめ決められたとおりに確認することを中心とする検査」から、施設の健全性だけでなく、施設の設置のプロセスや事業者の保安活動全般を、抜き打ち的手法も活用し確認する検査」に重点を置く。

検査の実効性向上のための対応」（平成 14 年 6 月部会報告）

品質保証活動の充実    抜き打ち的手法の導入    定量的なリスク評価の活用    安全確保水準（パフォーマンス）の評価に応じた検査の適用    基準・規格の整備    法律に基づく措置の機動的な実施    軽微なトラブルから得られる教訓の活用

直後に発覚した自主点検記録問題を受けて、

- ・「自主保安活動は、事業者自らの責任の下に、適切な品質保証体制の下で行われる必要があり、この品質保証体制の適切さの判断、品質保証体制の遵守については、第三者によって監視されたものでなければならず、国は必要な監視・確認をする必要がある。」（原子力発電施設における自主点検記録の不正等に対する対応について（平成 14 年 10 月 17 日原子力安全委員会決定）」）
- ・「組織全体として安全最優先という強い意志と責任感を維持すべき安全文化が表層的なものとなっていないかを見直し、強固な安全文化を意識や行動に深く根付かせること（身体化）を進めていかなければならない。」（同上）
- ・「経済産業省においては、事業者によるいわゆる「自主点検」のあり方の明確化を図る等、規制に係る法令等を見直すこと。（原子力安全の信頼の回復に関する勧告」（平成 14 年 10 月 28 日原子力安全委員会勧告））

等の指摘がなされた。

また、平成 14 年 10 月の「原子力安全規制法制検討小委員会」中間報告でも、

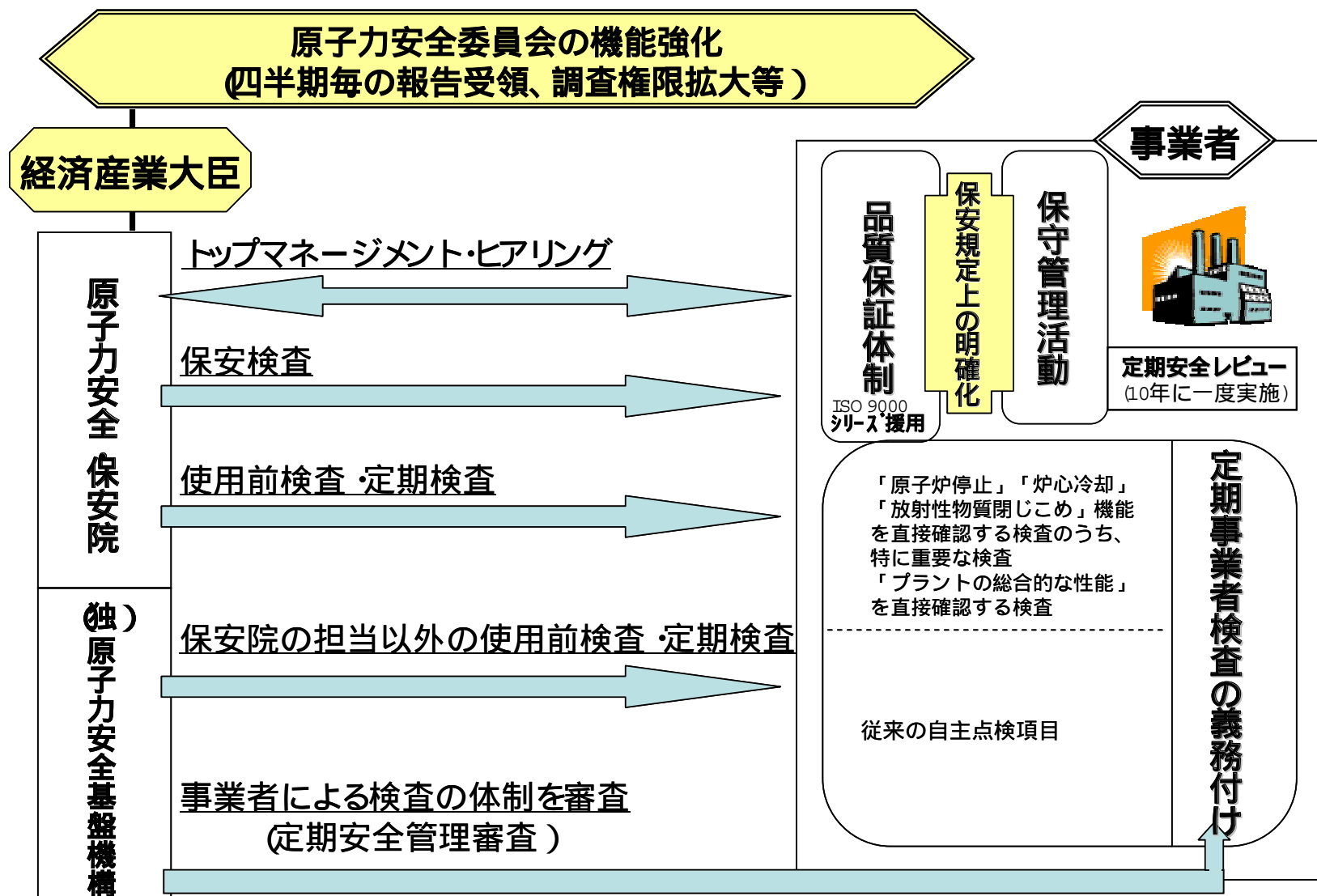
- ・「経営トップが明確にした安全方針に則って、適切な品質保証体制の下で、法令等による義務を遵守しつつ、原子炉の運転管理はもとより設備の点検・検査・保守・保全等に至るまでの安全確保活動が実施される全社的体制を構築するため、事業者が法令上定めるべきものとされている「保安規定」の認可に当たり、本社及び各発電所の安全確保活動においてその品質保証体制を構築し、その品質保証システムが有効に働くための要求事項を明確化して、「保安規定」の中に定めることを条件の一つとすべきである。」

と指摘された。



部会報告及びこれらの指摘を踏まえ、

- 1)品質保証体制 保守管理体制を保安規定に記載することの義務づけ及び保安検査による確認、
- 2)定期事業者検査の義務づけ、定期安全管理審査の導入、
- 3)定期安全レビューの義務づけ 等の措置が導入された。





## 新しい検査制度の導入 ～ 2～

### 1) 法律上の要求事項としての品質保証体制・保守管理活動及び保安検査による確認 (1)

#### 品質保証体制の確立

##### 品質保証の目的

品質保証 原子力の安全確保活動の品質を維持 改善するための仕組み  
事業者自らの保安活動を確認することが可能となる。  
事業者が品質保証に関する説明責任を果たすことにより、国民の理解を得ることが可能となる。

##### 品質保証活動のポイント

トップマネジメント(経営層)による実施  
品質保証の国際規格 (ISO 9001:2000)を基礎  
保安活動を計画、実施、評価し、改善するPlan- Do-Check- Actサイクルを廻すことにより継続的な改善を実施  
社内の独立監査組織による全社的な監査の実施

#### 保守管理活動の確立

##### 保守管理の目的

原子力発電設備が保有すべき性能や機能、安全水準等が維持されるよう 安全上の機能・重要度等に応じた適切な保守管理を実施

##### 保守管理活動のポイント

保守管理の実施方針及び保守管理目標を設定  
設備・機器等の分類及び保全対象範囲を設定  
保全対象設備・機器等に関する保全プログラムを策定  
保全活動の実施及び評価  
必要な補修、取替、改造等の是正措置を実施  
保全プログラム等の妥当性評価及び継続的改善

#### 制度改正の概要

事業者に対し、適切な品質保証体制や保守管理活動の確立について、原子炉等規制法に基づく保安規定に記載することを要求し、保安院は保安検査等を通じて、その実施状況をチェックする。

検査の実効性を向上させるため、抜き打ち的手法を導入するとともに、逐条型検査から監査型検査へ移行。

## 1) 法律上の要求事項としての品質保証体制・保守管理活動及び保安検査による確認 (2)

### 実施状況

平成16年5月までに、すべての事業者について、品質保証及び保守管理の内容を盛り込んだ保安規定の変更認可を行ったところ。この新しい保安規定に基づく保安検査は、平成16年度第1回保安検査から平成17年度第4回保安検査まで、これまで計8回実施。

平成16年度第1四半期から平成17年度第4四半期までの保安検査期間及び保安検査期間外の保安規定違反は、計10件。そのうち4件は、原子力保安検査官等の指摘により保安規定違反が明らかとなったもの。残りの6件は、原子炉設置者が、自ら、その保安活動において保安規定違反を認めたもの。

### 現状までの評価

当初、事業者から変更申請があった保安規定は、品質保証に関する記載が不十分であったが、NSA文書( )の発出等、保安院と事業者との調整プロセスを経ることで、事業者の品質保証に対する理解が深まった。

本改正の基本的な考え方が社内に徹底され、的確な品質保証体制が構築されることが不可欠であるとの考えの下、保安院長が事業者との間でトップ・マネジメント・ヒアリングを実施し、率直な意見交換を行った。

当初の保安院の指摘は、品質マネジメントシステムの形式的な部分の改善を促すものが多い傾向にあったが、現在は、品質保証上要求されるあらゆる観点からの指摘を保安院として行っている。

現在、事業者において自律的安全確保システムの構築、運用を促す活動が継続的に行われ、それらが定着しつつあることを保安院は保安検査や定期安全管理審査等により確認している。

保安検査時発見事項の判定基準(違反レベル)決定の考え方に、発電用軽水炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針(原子力安全委員会決定)を活用し、安全に対する影響度に応じて違反のレベルの判定を行う「実用発電用原子炉保安検査実施要領」を平成17年11月に策定した。

原子力安全・保安院により検討が進められている制度は、事業者の保安活動の継続的な改善が図られる仕組みを有していることなどから、全般的に、合理性、実効性が確保できるものと判断できる。」(平成15年9月25日原子力安全委員会中間報告)

( ) NSA文書・・・保安院は、事業者に指導等を行うに当たり、透明性を確保する観点から、発出する文書は公表し、「NSA文書」として体系的にとりまとめ、HPで公開している。

## 1) 法律上の要求事項としての品質保証体制 保守管理活動及び保安検査による確認 (3)

### 今後の課題

引き続き、事業者において品質保証体制を定着させるための取り組みが必要であり、計画、実施、評価及び改善のサイクルをより効率化し、不適合の是正をスピードアップするための継続的改善への取り組みが必要。

事業者の品質保証活動が定着し、実効性を高めるよう、保安院は引き続き、実施要領に基づき的確に検査を行うとともに、モデル保安検査、保安検査官会議等の手法、検査官の教育訓練を充実させることにより、保安検査のばらつきをより平準化させることが必要。

定期安全管理審査が、品質保証のうち、事業者が保安活動を行う全体を管理する体制の審査へと広がる傾向が見られるので、むしろ定期事業者検査の実施体制に係る範囲で深堀をするよう運用を改善することが必要。

保安検査において、定期事業者検査に対する品質保証に係る定期安全管理審査の結果を活用することにより、効率的、効果的な確認を行うとともに、運用上の重複を排除することが必要。

事業者が行う保安活動全体をより効果的に監査する保安検査のあり方についての検討が必要。

## 新しい検査制度の導入 ～ 3～

### 2) 定期事業者検査の義務づけ、定期安全管理審査の導入 (1)

#### 制度改正の概要

原子力発電所の各設備について事業者が自主保安の一環として任意に実施していた自主点検を「定期事業者検査」として法令上義務付け、技術基準への適合性を確認し、その結果を記録し保存することも義務付けた。

事業者に対して、定期事業者検査の実施体制（組織、検査の方法、工程管理等）について、独立行政法人原子力安全基盤機構（JNES）が行う審査（定期安全管理審査）を受けることを義務付け、保安院はその審査の結果に基づき総合的な評価をし、事業者審査及び評価の結果を通知することとした。

#### 実施状況

運転中の全55プラント中、新しい検査制度導入後定期検査の時期を迎えていない福島第一1号機、浜岡1号機、及び東通1号機及び志賀2号機の4プラントを除いた全てのプラントで、平成15年10月からの新しい検査制度の下、定期事業者検査及び定期安全管理審査が実施されている。2巡目が終了したプラントも存在。

## 2) 定期事業者検査の義務づけ、定期安全管理審査の導入 (2)

### 現状までの評価

定期安全管理審査を開始した当初は、文書審査において、品質マネジメントシステムの基本的・形式的な部分で改善を求める指摘事項が多い傾向にあったが、最近では、実地審査により、具体的な検査の方法等に係る改善を指摘する事項の比率が高くなってきている。これは、事業者において、自律的に保守管理活動が機能するシステムを確立するための継続的改善が行われ、定着しつつあることを示しており、新制度は、事業者の改善努力を引き出し、安全確保の実効性を高めることに一定の成果を挙げているといえる。

定期事業者検査として、事業者の責任が明確化され、国（機構）が事業者の検査の実施体制を審査することにより、過度の規制強化に陥ることなく監視範囲を拡大するもので、基本的な枠組みは今般の東電不正問題の再発防止に向けた内容として適切と考える。定期事業者検査の検査項目等について、民間規格を活用することは、最新知見の迅速な反映に有効であり、かつ事業者の自主性及び責任感を促す効果が期待できる。」（平成 15 年 7 月 28 日原子力安全委員会中間報告概要）

新しい検査制度は、原子力安全委員会が平成 15 年 7 月 28 日にとりまとめた中間報告で提示した意見が基本的に取り入れられており、検査制度の基本的枠組みについて整備されたものと判断される。」（平成 17 年 2 月 7 日原子力安全委員会決定）

### 今後の課題

定期事業者検査の指針となる技術基準の性能規定化を推進するために必要な事業者、学協会の規格整備等の取り組みの強化。

保安検査の際、定期安全管理審査の品質保証部分についての結果を活用することにより、効率的、効果的な確認を行うとともに、運用上の重複を排除する。また、効果的な審査のための審査要領書を整備する。

定期安全管理審査について、事業者の本質的な改善を促す審査の実施、事業者の理解を深める指摘のあり方の検討、審査員の能力向上のための体系的な教育訓練の実施が必要。

プロセス確認型定期検査と定期安全管理審査の手法上の違いは、定期事業者検査の確認に当たり、立会、記録確認（定期検査）を行うか、サンプリング方式による実質的記録確認と品質保証の確認（定期安全管理審査）を行うかの違いであることを踏まえ、事業者が行う定期事業者検査に対する両検査の在り方についての分担関係を整理することが必要。



## 新しい検査制度の導入 ～ 4～

### 3) 定期安全レビューの義務づけ

#### 制度改正の概要

平成 4 年 6 月以降は、定期安全レビューを行った結果を速やかに保安院に報告するよう事業者に要請し、保安院はその成果を評価して、原子力安全委員会へ報告するとともに公表していた。

平成 15 年 10 月の新しい検査制度の導入により、原子力発電所の安全確保活動を事業者自ら定期的に評価する仕組みとして、定期安全レビューを「保安規定」の要求事項として位置付けた。その上で、事業者が定期安全レビューを適切に実施したか等を検証するため、事業者自身による定期安全レビューに係る一連のプロセスが保安規定の関連部分を適切に遵守して実施されているか否か、保安検査で確認する。

#### 実施状況 現状までの評価

定期安全レビューを保安規定の要求事項に位置付けた平成 15 年 10 月以降、浜岡 4 号機、志賀 1 号機及び浜岡 1 号機で定期安全レビューが実施された。

平成 17 年 12 月にとりまとめた高経年化対策の実施方針や基本的要求事項を規定するガイドラインに、定期安全レビュー内容を規定した。

平成 18 年 3 月現在、20 プラントの定期安全レビューの実施状況を保安検査により確認している。

#### 今後の課題

事業者は、企業文化・組織風土の劣化防止活動を定期安全レビューにおいて評価する。保安院はこの事業者の取り組みを把握して、良好事例についてはこれを積極的に懲憑する等、事業者の取り組みを促進させることが必要。

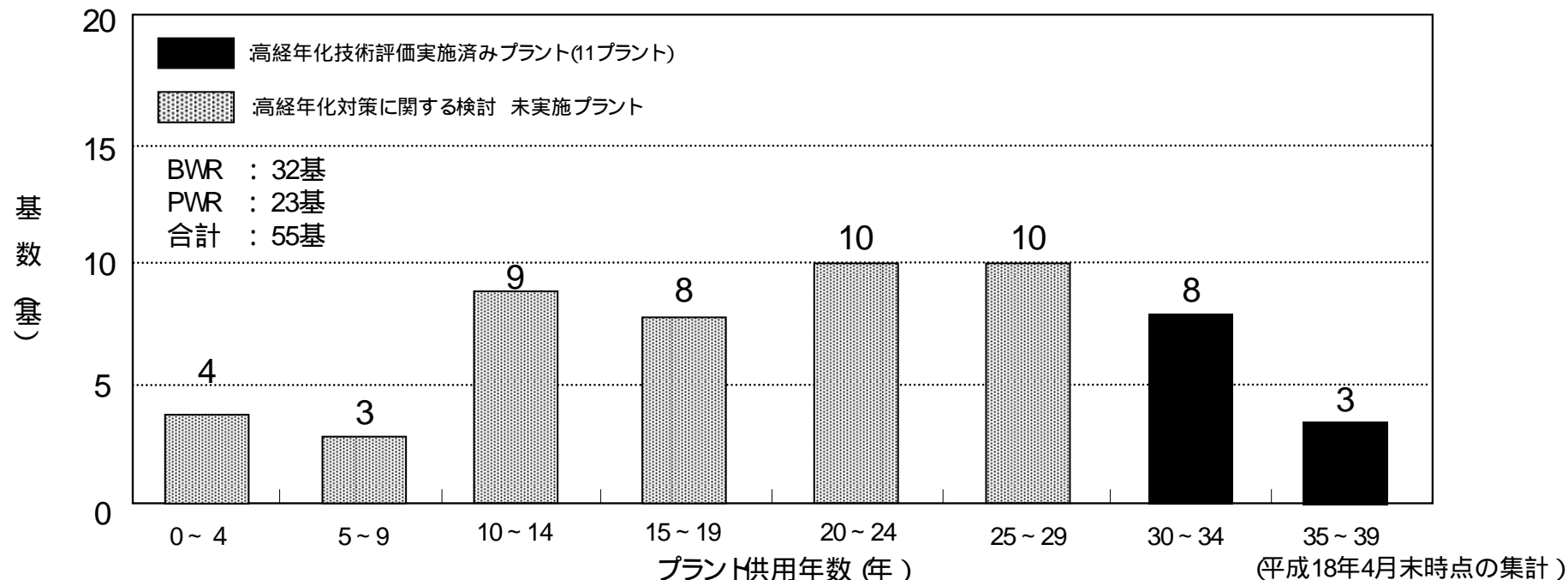
保安検査で定期安全レビューの実施状況を確認することとなるが、各検査官の教育訓練を充実させること等により、保安検査のばらつきを平準化させることが必要。

( ) 定期安全レビュー：事業者が 10 年を超えない期間ごとに、原子力施設における保安活動の実施状況、最新の技術的知見の反映状況进行评估するもの。

## 高経年化対策の充実 強化 ～ 1～

我が国の営業運転中の原子力発電プラントは合計55基。平成21年中には運転開始後30年を超えるプラントが20基となり、平成27年にはこれが30基を超えることになる。

～ 原子力発電プラントの運転年数と基数 ～



### 原子力安全 保安部会 高経年化対策検討委員会」による検討

- 平成17年4月 6日 高経年化対策の充実に向けた基本的考え方」取りまとめ
- " 8月31日 「実用発電用原子炉施設における高経年化対策の充実について」  
最終報告書を取りまとめ

この最終報告書に基づき、同年12月、省令改正を行い、高経年化技術評価結果及び長期保全計画並びにその実施状況について国への報告を義務付けるとともに、高経年化対策ガイドライン及び標準審査要領書の整備を行い、平成18年1月から新制度を運用。

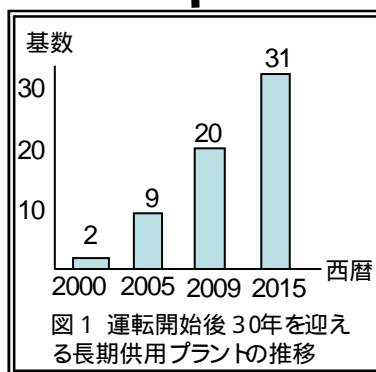
中部電力(株)浜岡1号機については事業者による技術評価を終了し、平成18年1月31日に当院へ提出されていたところであり、現在当院にてその妥当性について確認を行っているところ。

# (参考): 実用発電用原子炉施設における高経年化対策の充実について」 最終報告書 概要

原子力発電所の長期供用に対する漠然とした不安  
もともと30年、40年の寿命という説明？  
プラント全体が老朽化し、安全性が低下する  
のではないかな？

30年、40年は一部機器の評価上の仮定で、安全上  
重要な機器・構築物は、十分な余裕をもって設計  
長期供用プラントであっても、適切な補修・取替等  
保守管理により安全に供用を継続することが可能 (図2)

長期供用プラント  
増加への万全  
の対応を実施



2009年には運転開始後30年を迎えるプラントの累計は20基、2015年には30基を超える。

運転開始30年前後の9プラントを対象に、運転開始当初から現在まで、年度ごとに発生した1プラント当たりの計画外停止率(事故等により運転を停止した率)を見ると、供用期間の長期化に伴いこれが増加する傾向は認められない。

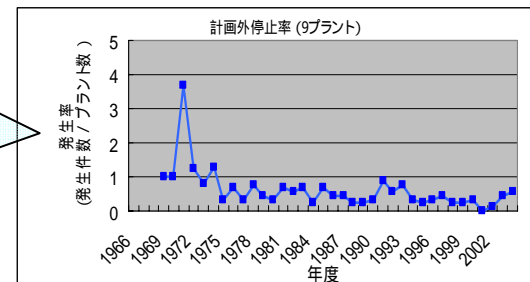


図2 計画外停止発生率

これまでの高経年化対策・・・平成8年から開始  
9プラントで実施済み(敦賀1、福島第一1、美浜1等)

その後の状況の変化

1. 審査の実績、安全研究の成果、海外経験等データ知見の蓄積。
2. 平成15年10月の制度改正により品質保証体制に対する安全規制の導入。
3. 組織風土の劣化に起因する事故の発生(美浜3号機二次系配管損傷)
4. 原子力従事者の減少に伴う技術伝承への懸念。
5. 長期供用プラント増加に伴う一般の関心の高まり。

これまでの対策の検証

これまでの高経年化対策は適切であると評価。その上で、長期供用プラントの安全確保を確実なものとするため、対策の更なる充実を図る。

高経年化対策の基本的考え方

着目すべき経年劣化事象に対する確かな高経年化技術評価(運転開始後30年に至る前に技術評価の前提として60年の供用を仮定した経年劣化予測と設備の健全性評価)を実施するとともに、長期保全計画(現状の保全活動に追加すべき保全策)を策定・実施することが重要。

着目すべき経年劣化事象の明確化

プラントの長期供用に伴い性能低下が想定していた傾向を上回る速度等予測から乖離して進展する等の性状を示す経年劣化事象(図3参照)

高経年化対策充実のための新たな施策

1. 透明性・実効性の確保(対策の要求事項を明確にしたガイドライン及び標準審査要領等の整備、事業者の高経年化対策に係る保安院の監視方法をプロセスを含めた方法に転換、長期保全計画に基づく事業者の追加的な保全活動への保安院の監視の充実、運転開始初期から着目すべき経年劣化事象への監視の充実)
2. 技術情報基盤の整備(情報ネットワークの構築、安全研究の推進、国際協力の積極的展開、産官学の有機的連携強化のための総合調整機能の整備)
3. 企業文化・組織風土の経年劣化防止及び技術力の維持・向上
4. 高経年化対策に関する説明責任の着実な実施

機器の性能

当初性能

技術基準上の要求

高経年化技術評価の開始時期

供用年数

性能低下傾向の予測からの乖離の可能性

図3 着目すべき経年劣化事象



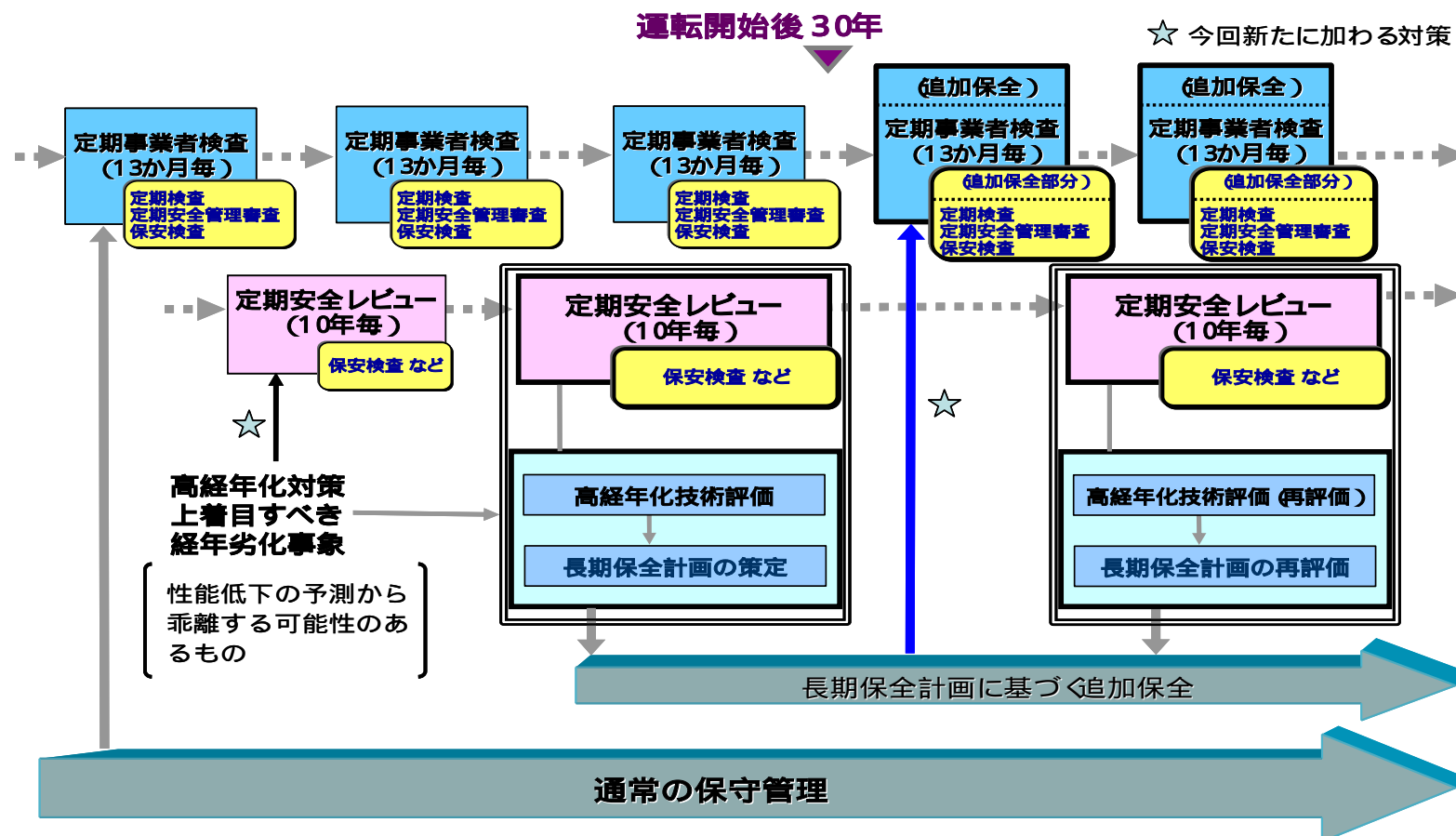
## 高経年化対策の充実 強化 ～ 2～

### 高経年化対策を含む保守管理の基本的流れ

運転開始後 30 年を迎えるプラントについては、高経年化対策の技術評価及び長期保全計画の策定を定期安全レビューに合わせて実施する。

策定された長期保全計画は、運転開始後 30 年以降の定期検査等で計画的に実施する。

長期保全計画は、10 年を超えない期間毎に定期安全レビューに合わせて再評価を実施する。



## 高経年化対策の充実・強化 ～ 3～

### 高経年化対策充実のための主な新施策

#### 透明性・実効性の確保

「高経年化対策検討委員会」が平成 17 年 8 月にとりまとめた報告書「実用発電用原子炉施設における高経年化対策の充実について」に基づき、同年 12 月 26 日付けで実用炉規則を改正し、高経年化技術評価の対象機器の明確化を図るとともに、高経年化技術評価結果及び長期保全計画並びにその実施状況について保安院への報告を義務付けた。

また、これと同時に平成 17 年 12 月 26 日付けで、高経年化対策の実施方針や基本的要求事項を規定するガイドライン及び事業者による高経年化技術評価の結果を保安院が審査するための技術評価の手順・着眼点等を規定する標準審査要領を策定した。

さらに、独立行政法人原子力安全基盤機構 (JNES) においても、平成 17 年 12 月 26 日付けで、高経年化技術評価を的確に実施するための高経年化対策技術資料集の一環として「原子力圧力容器の中性子照射脆化」等 8 つの高経年化技術評価審査マニュアルを作成した。

#### 技術情報基盤の整備

平成 18 年度概算要求として、電源立地勘定で高経年化対策強化基盤整備事業 (委託費) の新規要求を行い、8 億 4 千万円が認められた。

OECD/NEA における我が国からの特別拠出金プロジェクトとして、「長期供用プラントにおける経年劣化管理に対する規制の高度化に関するガイドライン整備プロジェクト」の実施を加盟国に提案し、実施に向け準備を進めているところ。

平成 17 年 12 月に、高経年化対策のための技術や情報を産学官で共有するための総合調整機能を持った委員会を JNES に設置した。

#### 現在までの状況

平成 17 年 8 月報告書のとりまとめ前に、高経年化対策は 9 プラント (敦賀 1 号機、福島第一 1 号機、美浜 1 号機等) で実施済みであるが、これらの対策は高経年化対策検討委員会において適切であることが確認されている。

また、報告書とりまとめ以降の平成 18 年 1 月末に福島第一 3 号機、浜岡 1 号機及び美浜 3 号機の高経年化技術評価報告書が提出され、その内容について審査しているが、福島第一 3 号機については同年 3 月 16 日に審査を終了し、原子力安全委員会へ報告したところ。

## 構造物の健全性評価制度の導入 ～ 1 ～

経年変化によって生じたき裂について、科学的、合理的判断に基づく対応が実現。  
これまでのべ13基で実施。

健全性評価制度とは、原子力発電設備にき裂が生じた場合に、その設備の構造健全性を評価するためのルール。

平成15年10月より、電気事業法に基づき、事業者に対して以下を義務づけ。

定期に原子力発電設備の検査（定期事業者検査）を行うこと

検査において、き裂が発見された場合には設備の構造上の健全性を評価（健全性評価）し、保安院に報告すること

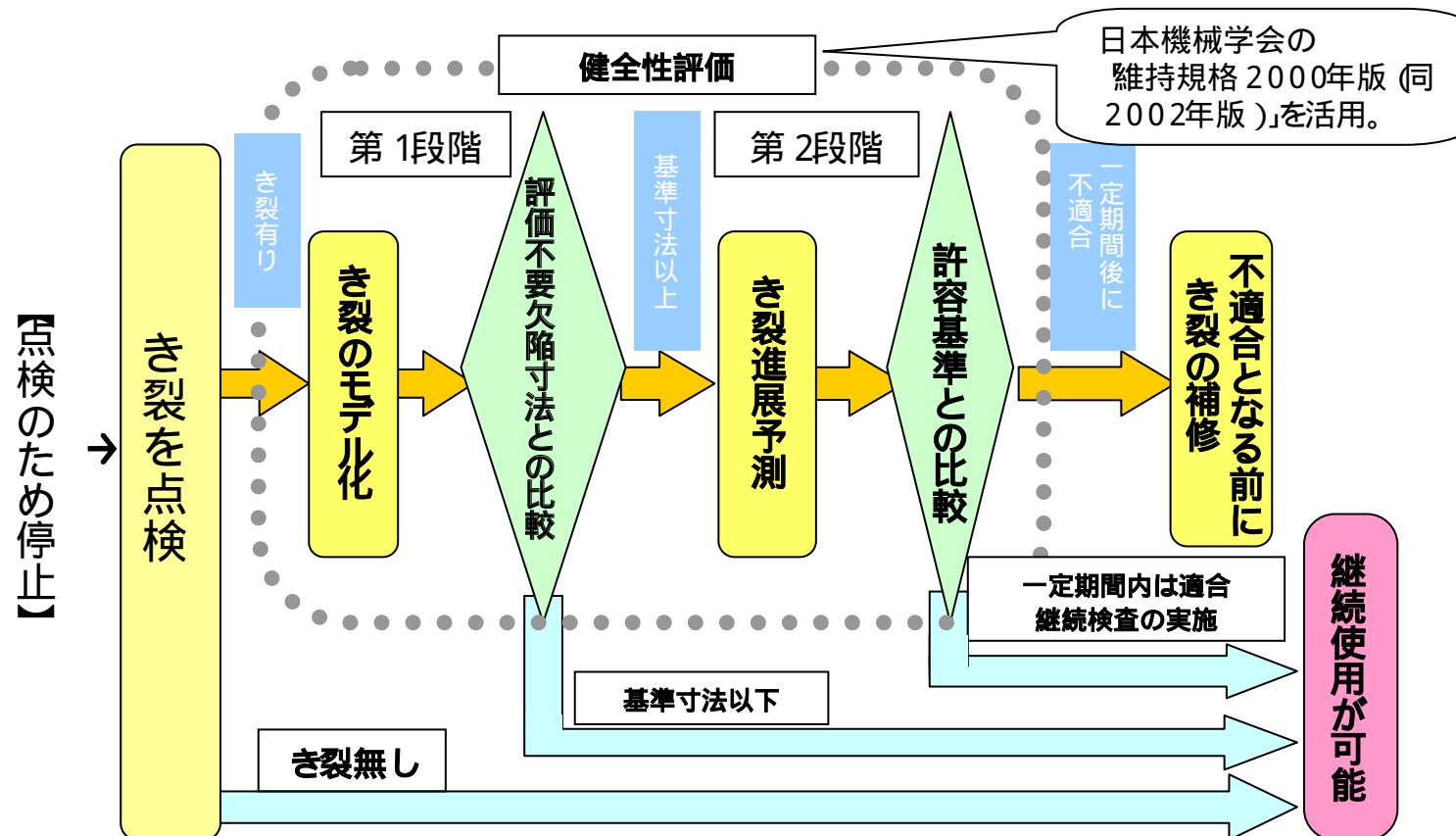
制度導入以降、原子力発電設備で定期事業者検査を実施し、検査にて、き裂等が発見された場合には、その設備の構造健全性評価が実施され、保安院に報告されている。（これまでの実績についてはp28参照）

## 構造物の健全性評価制度の導入 ~ 2 ~

### 構造物健全性評価制度の流れ

対象設備 :原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器、炉心シュラウド

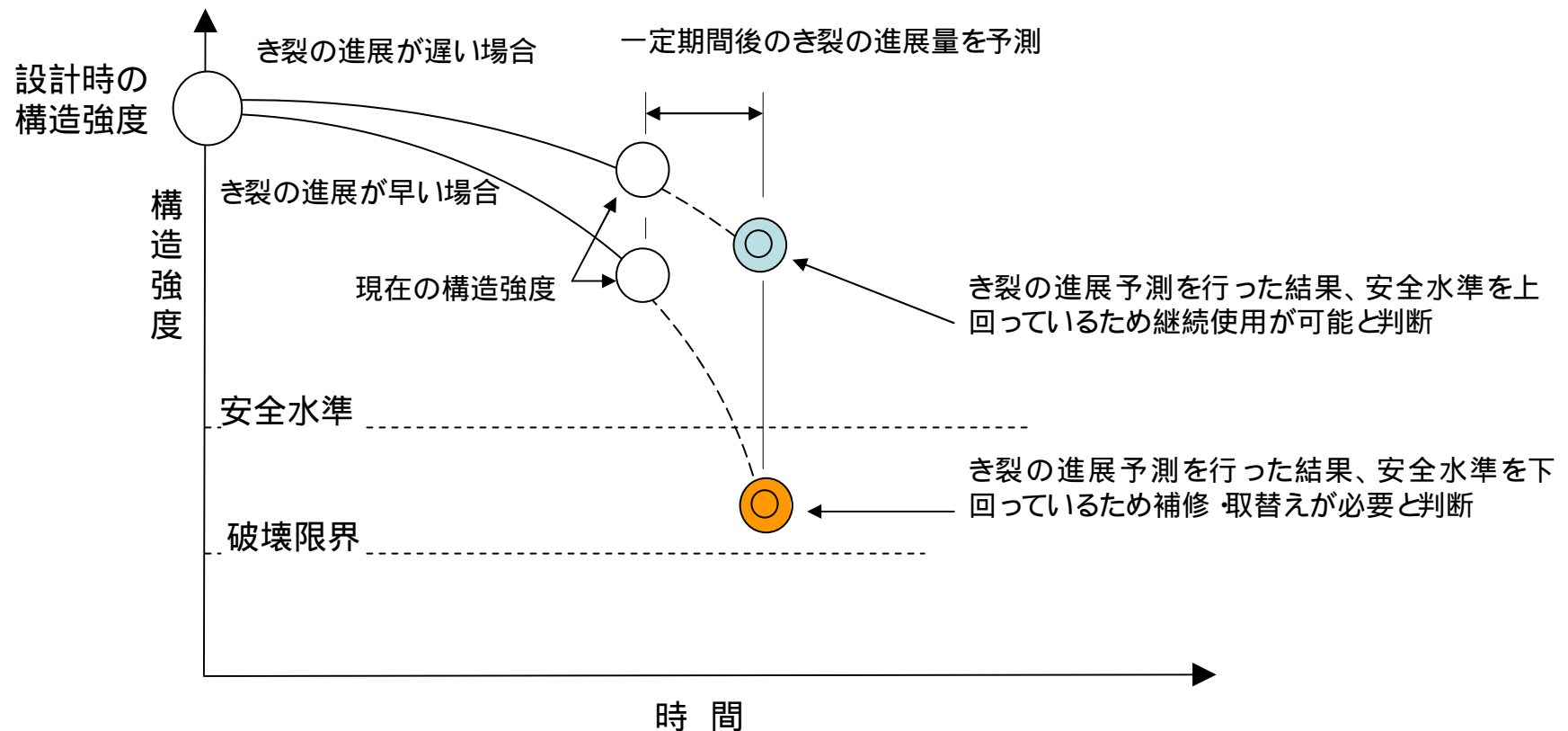
評価の方法 :日本機械学会の「維持規格 2000年版 (同 2002年版)」について、保安院として技術的妥当性の評価を行い、追加要件を課した上で健全性評価に係る審査基準として活用。



## 構造物の健全性評価制度の導入 ~ 3 ~

### 構造物健全性評価の概要

機器にき裂が見つかった場合、毎年、その大きさと進む速さを測り、機器の強度が必要な安全水準を満たしているかどうか確認。  
その評価には、日本機械学会の「維持規格 2000年版 (同 2002年版)」を活用。



## 構造物の健全性評価制度の導入 ～ 4 ～

### 構造物健全性評価の実施状況

健全性評価制度の導入以来、のべ13の原子力発電ユニットでシュラウト等にき裂が確認され、健全性評価が実施された。約13ヶ月毎に実施される定期検査時にこれらき裂の成長状況が観察され、安全水準を満たしているかどうかを確認されている。

(平成18年4月現在)

事業者	発電所	ユニット	報告日	評価対象部位
中部電力	浜岡	4号機	16.12.21	シュラウトサポートリング溶接部のき裂 シュラウト下部リング及び下部胴のき裂
東北電力	女川	1号機	17.01.06	シュラウト中間部リング及び下部リングのき裂
中国電力	島根	2号機	17.02.09	PLR配管のき裂
四国電力	伊方	1号機	17.03.01	原子炉容器入口管台内表面の微少き裂
東京電力	柏崎刈羽	3号機	17.04.13	シュラウト中間胴と下部リングの溶接線外側近傍のき裂
中国電力	島根	2号機	17.04.13	シュラウト中間胴溶接線内側のき裂
東北電力	女川	2号機	17.05.27	シュラウトサポートリング内側のき裂
中部電力	浜岡	3号機	17.05.24	シュラウトサポートリングのき裂 シュラウトサポートシリンダ及びサポートレグ溶接部のき裂
日本原子力発電	東海		17.07.13	シュラウトサポートシリンダ縦溶接線のき裂
中国電力	島根	1号機	17.07.20	PLR配管のき裂
東京電力	福島第二	3号機	17.08.18	PLR配管のき裂
東京電力	柏崎刈羽	2号機	17.11.04	シュラウト中間胴とシュラウトサポートリングとの溶接線のき裂
四国電力	伊方	2号機	18.02.06	原子炉容器入口管台内表面の微少き裂

( ) PLR (Primary Loop Recirculation System) 原子炉再循環系

## 構造物の健全性評価制度の導入 ~ 5 ~

### 構造物健全性評価制度の充実のための取り組み

より正確な検査技術や測定精度を認証する制度を導入し、機器の健全性を厳密に評価する努力を継続して行っている。

非破壊検査技術の向上が図られている。

健全性評価を適切に行うには、き裂の深さを所定の精度で測定することが必要。き裂の深さの測定では、高度な測定技術が要求される。このために必要なのがPD (Performance Demonstration) 認証制度である。これは、超音波探傷試験システムとして、試験員、試験装置及び試験要領からなり、き裂の深さの測定能力を認証し、測定精度を保証するもの。

・PD認証制度は、(社)日本非破壊検査協会において準備され、平成18年1月に発足した。



## 定格熱出力一定運転の安全性確認

海外では既に一般に実施されていた定格熱出力一定運転は、従来の定格電気出力一定運転に比べ、設備等のより有効な運転方法であるものの、我が国での実施に当たっては、安全確保を最優先し、原子力発電所の安全性に対する影響について検討を実施。

原子炉安全小委員会に原子炉出力一定運転WGを設置し、同WGを計4回、小委員会を計2回開催して、以下の項目について専門家による慎重な安全性評価を実施。

蒸気タービンの回転力が上昇することで、内部飛来物として評価が求められるタービン・ミサイル現象の影響を考慮する必要がないとするこれまでの評価結果を変更する必要がないこと  
蒸気タービンの出力が上昇することで、蒸気タービン設備の健全性に問題が生じないこと  
電気出力が上昇することで、電気設備（発電機、主変圧器）の健全性に問題が生じないこと  
電気出力の上昇状態は、十分監視かつ制御可能であること



平成13年12月、原子炉安全小委員会は、我が国の原子力発電所については、現在設置されている設備や機器を変更することなく定格熱出力一定運転を安全に実施することが可能」との報告書を取りまとめた。

保安院は、各プラントでの定格熱出力一定運転の実施に際して、個別に蒸気タービン設備の健全性評価等を行い、安全性を確認している。

より効果的な運転方法を安全面から確認。



### (3)核燃料物質等の輸送に係る規制の整備 ~ 1 ~

#### 核燃料物質等の輸送の安全規制の検討

IAEAの最新の放射性物質安全輸送規則 (IAEA/TRANSSC (輸送安全基準委員会))において2年毎に見直し。(最新は2005年版))をベースに、核燃料物質等の輸送安全規制を実施。

保安院としては、最新の知見に基づいた核燃料物質等の輸送安全規制の実施と国際規則への迅速な整合化のため、2005年版規則の2006年中の国内法令への取り入れを目標とした検討を進めるとともに、国際場裡での2007年版の見直し作業に参画。

なお、2005年版取り入れに当たっては、IAEA輸送安全評価サービス (TranSAS ( ))の評価結果を極力反映するよう努力。

( )1998年IAEA総会において、創設が決議された「IAEA放射性物質安全輸規則」をベースに放射性物質輸送の安全規制を実施している加盟国における安全規制の実施状況を評価するプログラム (TranSAS :Transport Safety Appraisal Service)。

評価対象国の輸送安全規制の実施状況を評価し、必要に応じ、改善を要する事項等について勧告等を行うことにより、当該国における放射性物質の輸送安全施策の向上を支援。

### (3)核燃料物質等の輸送に係る規制の整備 ～ 2 ～

#### **IAEA輸送安全評価サービス (TranSAS) の受検**

我が国は、平成 17年にTranSASを受検。これは、我が国の輸送安全規制当局自らが国際的な評価を初めて受ける画期的な事業。

- ・平成 17年 12月 5日から16日まで、13名のIAEA・国際機関及び加盟各国の専門家からなる調査ミッションが評価を実施。(IAEAのTranSASは我が国で7ヶ国目)

##### **【受検の直接的効果】**

- ・独立したTranSASチームが我が国の輸送安全規制の実施状況を国際基準に基づき評価し、改善可能分野に関する勧告等を行うことで、我が国の輸送安全施策のグローバルな視点からの見直しが図られる。
- ・独立したTranSASチームによる調査に基づき作成される報告書は、我が国の輸送安全規制の客観的な評価情報の提供を通じ、我が国の放射性物質輸送に関するPA向上の一助となる。

##### **【準備作業を通じた副次的効果】**

- ・準備過程での自主点検を通じ、我が国の規制体系の整備改善が図られた。
- ・輸送関係省庁間の連携がより密になるとともに、各担当者が所管外の規制措置も含め輸送規制に関する概括的な知見を習得できた。

今後は、調査結果に基づき、IAEAが改善勧告、提言、良好事例等を含む評価報告書を作成し公表するが、我が国としては、報告書が公表され次第、速やかに邦訳し公表予定。

先に評価を受けた先進国とほぼ同等の評価が得られる見通し。

## (4)放射性廃棄物・廃止措置段階の安全規制制度の向上 クリアランス制度の導入

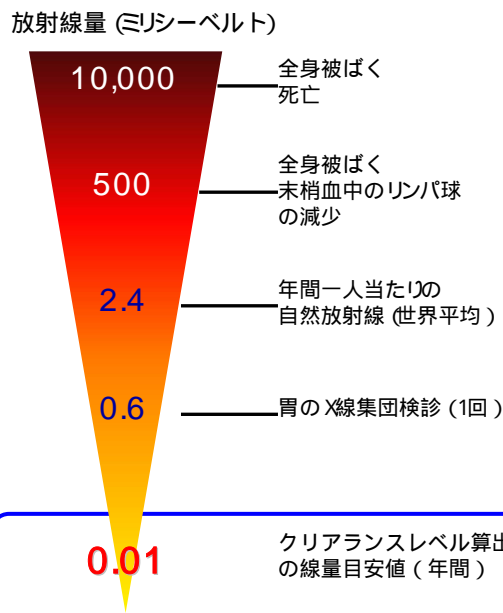
### 制度導入の目的及び意義

今後、原子力施設の解体工事が本格化し多量の廃資材が発生するが、原子力利用に伴い発生する廃棄物の安全かつ合理的な処分及び資源の有効利用を図るため、これらのうち、放射能濃度が著しく低いことを保安院が確認した場合には、再生利用等ができる制度（クリアランス制度）を整備。

(参考)制度導入に伴う GCR (ガス冷却炉)の廃止措置で発生する廃棄物等の総発生量に対する放射性廃棄物の発生量の変化 (推定)  
制度導入前 6.4 / 19.2 制度導入後 2.2 / 19.2 (単位:万トン)

(平成17年通常国会における原子炉等規制法の改正により措置。)

### 放射能濃度が著しく低い廃棄物の安全、合理的な再生利用と処分を実現。



クリアランスレベルの設定 (様々な再生利用、処分のケースを想定し、そのうち最も線量が高くなるケースでも年間0.01ミリシーベルト(自然放射線の200分の1未満)を超えないように算出)

### 制度概要

#### (1)概要

保安院は、原子力事業者が策定する「対象物の測定及び判断の方法」の妥当性を認可し、認可を受けた方法に基づいて測定した対象物がクリアランスレベルを満たしていることについて確認。

保安院の確認を受けた物については、「放射性物質として扱う必要のない物」として、普通の再生利用品、産業廃棄物と同じ扱いが可能。( )

( )再生利用の場合は、中間処理業者等、処分の場合は、産業廃棄物処分場

#### (2)制度運用

現在、日本原子力発電(株)において、東海発電所の廃止措置に伴い発生する廃棄物のクリアランスに向け、測定及び判断の方法の認可申請を準備中。クリアランス確認を受けた廃資材が円滑に処理処分されるよう環境省等と連携しつつ制度の着実な運用を図る。

# 新しい廃止措置規制の確立

## 制度導入の目的及び意義

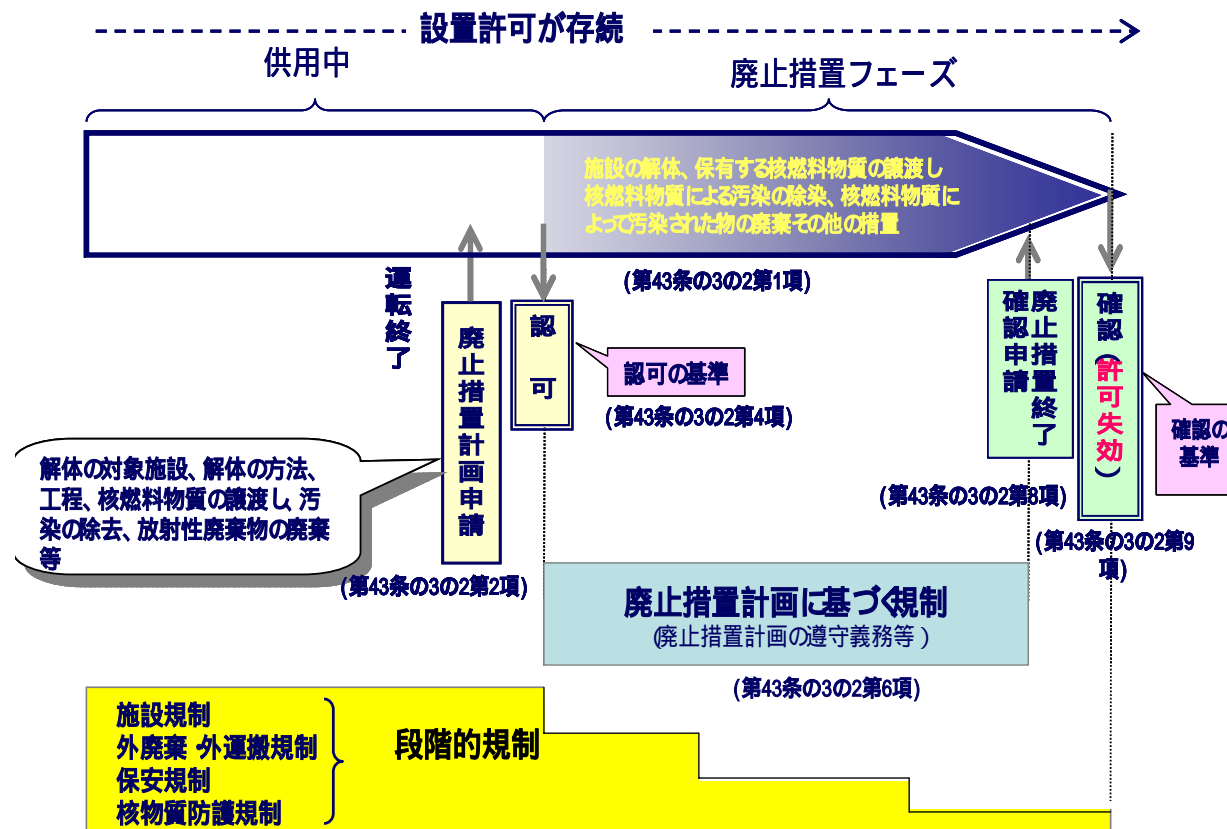
原子力施設の廃止措置の本格化を控え、透明性ある手続き、基準を整備。

原子力施設を廃止する際の安全規制を明確化し、また規制内容を合理化（ ）。

（ ）施設定期検査の原則廃止、廃止措置期間中の保安規定の記載事項の明確化等）

（平成17年通常国会における原子炉等規制法の改正により措置。）

**保安院が廃止措置を認可。廃止措置の終了が確認されるまでの間、規制を段階的に継続。**



## 制度の概要

### 概要

廃止措置の実施に当たり、従来の届出に代えて、保安院が解体工程・方法等に関する廃止措置計画を認可。当該計画の認可をもって廃止措置段階へ移行。廃止措置終了時は、保安院が事業者の講じた廃止措置を確認。保安院の終了確認により事業の許可・指定又は原子炉設置許可が失効。

廃止措置中の安全規制（施設定期検査、保安検査等）は、廃止措置の進捗により、施設に求められる機能や保安活動の内容の変化に応じ、段階的な規制を実施。

### 制度運用

日本原子力発電（株）から、東海発電所の廃止措置計画の認可申請がなされたところ。今後、廃止措置の実施体制整備等に係る保安規定変更認可申請が行われる予定。

## (5)技術基準類の性能規定化 ～ 1～

### 目的

設備に要求される機能や性能を達成する手段は多種多様である。規制当局が定める技術基準においてその手段を限定することはできる限り避け、選択の自由度を確保することが望ましい。

技術基準を、要求される機能や性能水準を中心に規定し(性能規定化)、同時に技術基準への適合性を判断する合理的かつ具体的な根拠を示す。

学協会規格を規制体系に組み込むことにより、学協会規格は、性能規定化された技術基準に対する明確な判断基準となる。その際、学協会(日本機械学会、日本原子力学会、日本電気協会等)において、適切な手続き(公正、公平、公開の原則)に基づいた規格の策定を実施し、その段階で専門家による技術的妥当性の評価を通じて国内外の最新知見を規格に迅速かつ柔軟に反映する体制を整備。

### 保安院の取り組み

平成18年1月1日に、性能規定化された発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令(以下「省令第62号」という。)を施行。

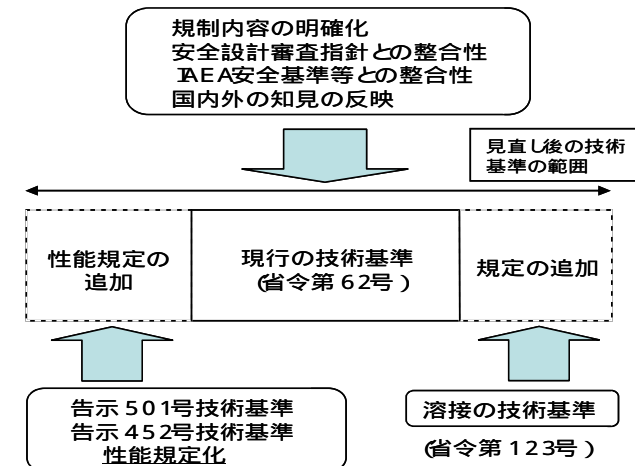
省令第62号について、規制要件の分析と要求内容の明確化、規制内容の見直しを実施。

基本設計段階における要求事項を規定した安全設計審査指針、IAEAの安全基準との整合性を確保し、国内外事故トラブル情報、米国の規制指針等を反映。

省令第62号に呼ばれる告示501号及び告示452号を性能規定化して、同省令に取り込み、当該告示を廃止。

溶接に関する省令第123号について、省令第62号に移行。

～ 性能規定化及び体系的整備 ～





## (5) 技術基準類の性能規定化 ～ 2 ～

### 性能規定化による効果

性能規定化による産・学・官のメリット

要求される機能や性能を実現するための仕様に選択の自由度を確保

- 新たな材料や技術の開発の促進
- 貿易障壁の排除

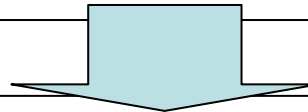
学協会規格の活用による産・学・官のメリット

規制体系における学協会規格の位置付けを明確にすることにより、学協会の規格策定意欲が向上

学協会規格の定期的な改訂により、規制基準に最新の知見を取り込むことが可能（科学的合理性の高い規制の構築）

規制当局が予め技術基準の要求を満たす学協会規格を明確にすることにより、事業者は当該規格による技術基準への適合性の判断が可能となり、規制当局及び事業者両者の利便性が向上

学協会規格策定段階における公衆審査及び規制当局の技術評価段階におけるパブリックコメントを通じた規制基準の透明性の確保



国民に対する判りやすい規制体系の実現  
十分な安全性を確保した上での経済性向上（コスト低減）

### 今後の取り組み

技術基準の性能規定化の体系整備の終了後も、省令第62号に仕様規格として取り込む学協会規格について、規格策定プロセス及び規格の規定内容に関する検討に基づき、規制上の要求と整合するか否か等の技術評価を行っていく。

## (6)原子力安全規制への「リスク情報」の活用 ～ 1～

### 原子力安全委員会における検討

- ・「リスク情報を活用した原子力安全規制の導入の基本方針について」(平成 15年 11月)  
規制行政庁において、リスク情報を活用した原子力安全規制の導入について積極的に検討を進めることを期待。
- ・「安全目標に関する調査審議状況の中間とりまとめ」(平成 15年 12月)  
原子力利用活動に求めるリスクの抑制水準の程度を定量的に示す「安全目標」を提示。



保安院においては、安全規制の科学的合理性を高めることを目的に、リスク情報を安全規制に活用することとし平成 16年 12月原子力安全 保安部会に「リスク情報活用検討会」を設置し、リスク情報活用について検討を行っている。現在、リスク情報活用のガイドラインの整備を始めとした活用のための基盤整備及び個別の活用項目についての検討が行われているところ。

### 保安院の検討状況

平成 17年 5月に原子力安全 保安部会の「リスク情報活用検討会」において、以下の「基本的考え方」及び「実施計画」を取りまとめ。

#### 原子力安全規制への「リスク情報」活用の基本的考え方

リスク情報の活用推進に向けた進め方として、可能なものから速やかに活用の拡大を図り、実績や経験を積み重ねていくアプローチと、将来のより本格的な活用の姿を描きそれを実現するために必要な方策を進めていくアプローチの双方を並行して進めていくことを基本とし、リスク情報の活用の程度と形態として、まずは規制判断の参考情報の形で、規制制度・基準等への設定に用いる。

#### 原子力安全規制への「リスク情報」活用の当面の実施計画

「個別活用分野」及び「基盤整備分野」について活用項目を選定し、項目毎の実施計画を策定。本実施計画については、少なくとも1年に一度計画の進捗等を確認するとともに、所要の見直しを行い、原子力安全 保安部会に報告する。

## (6)原子力安全規制への「リスク情報」の活用 ～ 2～

今後は、実施計画に沿って以下の個別活用分野における検討や活用のための基盤整備等を行っていく予定。

### 個別活用分野

#### 設計・建設分野

工事計画認可・届出の対象設備の妥当性評価

地震PSAに係る事業者の自主的な安全性向上の取り組み推奨

#### 検査・運転分野

系統・機器の検査対象・項目等の妥当性評価

保安規定記載事項の妥当性評価 等

#### 事故故障対応・防災分野

安全情報の分析・評価（前兆事象解析の適用）等

### 基盤整備等

原子力発電所の安全規制における「リスク情報」活用の基本ガイドライン（試行版）

保安院が「リスク情報」を活用するに当たり踏まえるべき基本原則

原子力発電所における確率論的安全評価（PSA）の品質ガイドライン（試行版）

PSAの品質への基本要件等を定めたもの

また、「PSA手法の開発・高度化」、「PSAのためのデータの収集・整備」、「その他の原子力施設等に対する検討」、及び「リスク情報」に関する国民への説明と相互理解」を促進する。

PSA (Probabilistic Safety Assessment) : 確率論的安全評価

施設を構成する機器・系統等を対象として、発生する可能性がある事故・故障等を網羅的・系統的に分析・評価し、その被害の大きさと発生確率（リスク）を評価すること。



### 3.原子力防災対策の充実・強化

#### (1)原子力防災対策の取り組み

原子力発電所の事故等による外部への大量の放射性物質の放出等の原子力災害は、本来あってはならないこと。

しかし、万一の事態が生じた場合でも、国民の生命、身体、財産を守り、被害を最小限に抑えることができるよう、保安院においては、原子力災害対策特別措置法（原災法）を整備して、常日頃から訓練や準備に努める等、万全の態勢で臨んでいるところ。（なお、原災法の施行（平成12年6月）から現在まで原子力災害は発生していない。）

平常時における原子力災害予防対策は、原子力防災体制の整備、原子力防災に係る施設・資機材の整備、原子力防災訓練等、及び原子力防災に関する技術調査の事項であり、これらについては、着実に実施してきている（p40及び41）。

また、緊急時において行うべき事項のうちかなりの事項については、国が主催する原子力総合防災訓練や地方公共団体が行う原子力防災訓練などで経験を重ねてきている。原子力総合防災訓練については、外部有識者からも、初動対応、通報連絡、情報共有、避難等に関する訓練目的が達成されているとともに、これまでの訓練で得られた経験が反映されてきている旨の評価を受けているところ。

## (2)原子力防災対策の実績例 ～ 1～

### 原子力防災体制の整備

・平成 11年 9月に発生した茨城県東海村におけるウラン加工施設臨界事故 (JCO臨界事故)を契機に、原子力災害対策の強化を図るため、原災法が平成 11年 12月に制定。平成 12年 6月施行。

・保安院に原災法の施行等を行うため、「原子力防災課」を設置するとともに、原子力防災専門官 (59名)を原子力施設立地地域 (21ヶ所)に配置し、原子力防災活動に係る自治体、原子力事業者等への指導助言等を実施。

事故トラブルを専門に扱う部署である「原子力事故故障対策室」を設置するとともに、保安院の職員による休日及び夜間の宿直により、24時間体制で原子力防災に係る初期事象情報の収集等を実施。

・また、原子力緊急事態発生時の関係機関の役割分担等を定めた原子力災害対策マニュアル類を策定。

### 原子力防災に係る施設・資機材の整備

・原子力発電所等の近傍における緊急事態応急対策拠点施設 (オフサイトセンター)を整備 (平成 12年～平成 16年 10月までに 20箇所のオフサイトセンターを整備)。

・自治体の非常用通信機器 (専用電話回線、ファクシミリ)、放射線障害防護用器具 (汚染防護服、防護マスク)等の防災資機材、原子力防災ネットワーク等の整備、維持管理に係る財政支援を実施 (平成 12年～)。

## (2)原子力防災対策の実績例 ～ 2～

### 原子力総合防災訓練等

- ・内閣総理大臣等の参加を得て国、地方公共団体、原子力事業者等による国の原子力総合防災訓練を平成12年度から毎年1回実施。(平成18年度は10月下旬に四国電力(株)伊方発電所を対象施設として予定。)これらの訓練は、地域住民の理解と訓練参加を含めた幅広い協力を得て実施されているところ。
- ・また、平成12年度より地方公共団体が毎年実施する原子力防災訓練において、計画の策定や実施に当たり助言を行うほか、現地に職員を派遣するなど、必要な協力を実施してきている。(平成17年度は17道県において、関係市町村とともに実施。)
- ・万一の事態における適切な対応のための貴重な経験蓄積の機会となっているほか、関係機関の機能の実効性や、資機材等の機能の確認などを通じ、体制面での改善点を把握する上でも極めて有益。
- ・地元住民をはじめ、国民の原子力に対する安心感の醸成にも資するものとなっている。

(参考)

保安院では、原子力防災専門官をはじめとする関係職員が、迅速、的確に判断し、行動を行うため、各種マニュアル類を整備している。このほか、中心的な役割を担う関係職員等に対し、緊急時における的確な判断及び行動能力を向上させる目的で、平成15年度から、原子力総合防災訓練の事前訓練において、訓練対象者にあらかじめ訓練シナリオを知らせずに行う訓練を実施。

### 原子力防災に関する技術調査

- ・商業用軽水炉の緊急時における事故状態把握及び事故進展予測に活用するための緊急時対応技術支援システムの開発・整備を行い、原子力総合防災訓練に活用。

## 4.核物質防護対策の充実・強化

### 我が国の核物質防護対策の経緯

原子力施設からの核物質の不法移転（盗取等）や、原子力施設等へのサボタージュ（妨害破壊行為）による放射性物質の外部放出に対する防護のため、原子力事業者は、原子炉等規制法において必要な防護措置（防護区域等の設定、出入管理、監視装置、見張り人の巡視、詳細事項の情報管理等）を実施してきたところ。原子力安全・保安院も治安当局と連携してこれをサポート。

近年、国際的なテロ脅威の高まり等から、平時における対応として原子力事業者が講じる核物質防護対策についても、国際的に遜色のないレベルにまで引き上げることが重要。

国際原子力機関（IAEA）ガイドラインを踏まえ、抜本的な核物質防護対策の強化を図るため、設計基礎脅威（DBT）の導入、核物質防護検査制度の創設、核物質防護に係る機密保護制度の制定を盛り込んだ原子炉等規制法の改正等を実施（平成17年12月1日施行）。

この結果、国際的水準に適合し、想定される脅威に対応した核物質防護対策の強化が図られることとなった。

#### <セキュリティ対策の実績例>

米国同時多発テロ（いわゆる「9.11事件」）を契機に、原子力発電所における治安当局との連携を強化（平成13年9月～）

（例）都道府県警察（銃器対策部隊）・海上保安庁の巡視船艇による24時間体制での警備  
核物質防護強化に関する原子力事業者への指導強化（平成13年～）

保安院における「核物質防護対策室」の新設（平成16年4月～）

「核物質防護検査」の新設を含む原子炉等規制法の改正（平成17年5月20日公布、12月1日施行）

(参考) 原子炉等規制法改正による核物質防護対策の強化  
(平成17年の通常国会で改正 :平成17年5月20日公布、同年12月1日施行)

外部・内部からの脅威

核物質の盗取  
施設へのサボタージュ（妨害破壊行為）等

国際的なテロ脅威の高まり等を踏まえ核物質防護対策を抜本的に強化。  
国際原子力機関( I A E A )の最新のガイドラインを踏まえた防護措置を講ずる。

= ポイント =  
設計基礎脅威( D B T )の策定  
核物質防護検査制度の導入  
核物質防護秘密の保持義務

防護措置

(事業者が核物質防護規定を策定) ← 保安院が核物質防護規定を認可

事業者 →  
防護区域等の設定、出入管理  
監視装置、見張り人の巡視  
詳細事項の情報管理  
警察等への連絡体制の整備

核物質防護秘密の保持義務

対象：事業者(従業者)、  
行政機関職員等  
(保安院が秘密の範囲を  
定め事業者に提示)

保安院が作成し  
事業者へ提示

保安院が確認

罰則で担保

設計基礎脅威( D B T )

事業者が防護措置を設計する  
際の基礎となる想定脅威  
(保安院が治安当局と協議して作成)

核物質防護検査制度

事業者による防護措置の実効性を  
核物質防護検査官が定期的に検査  
(核物質防護検査官を各地方ブ  
ロックに配置(定員25名))

1年以下の懲役  
又は100万円  
以下の罰金(こ  
れらの併科あり)

## 5. 広聴・広報の体制整備と抜本的強化

### 広聴・広報の体制整備と抜本的強化 ～ 1～

保安院の原子力安全規制に係る広聴・広報活動を一元的に担当する部署として、平成16年4月に、「原子力安全広報課」を新設し、更なる国民の理解増進に努めている。

### 広聴・広報への取り組み

#### 保安院幹部による地元自治体への訪問 説明

保安院幹部を筆頭に、原子力安全規制上の重要事項について、直接自治体を訪問し、丁寧に状況を説明してきている。

その他の保安院職員も日常的に立地自治体関係者と連絡を取り、現地を訪問するなどして、意見交換を実施している。

#### 保安院幹部（審議官クラス以上）による主な自治体訪問実績（数字は、訪問した自治体の数）

	青森県 (六ヶ所再処理 総点検等)	宮城県 (女川原発耐震性 確認等)	福島県 (東電問題等)	新潟県 (東電問題等)	茨城県 (発電所廃止措置 規制の説明等)	静岡県 (浜岡原発立入検査に 関する説明等)	福井県 (美浜原発事故等)	島根県 (島根原発3号機増設 に係る公開等)	佐賀県 (玄海フルサーマル等)	左記以外の道府県	合計
平成12年度	2	2			3		3		1	0	11
平成13年度	5			1	3	9	5			6	29
平成14年度	9	1	43	20	4	12	5	2	1	5	102
平成15年度	7	2	26	62	3	4	9		4	5	122
平成16年度	27	3	16	19	8	4	44	3		9	133
平成17年度	19	4	21	20	4	2	21	2	11	9	113

（注）訪問した自治体の数は、のべ数。

また、「原子力エネルギー安全月間」の事業の一環として、毎年5月から6月にかけて、保安院幹部が全国の原子力施設の立地地域に赴き、原子力事業者、自治体、地元のメディアに対し、安全規制の実施状況等を説明するとともに、意見交換を実施。

（平成17年度の「原子力エネルギー安全月間」は、全国30箇所の原子力発電施設や原子力施設が立地する地元の自治体（4県、31市町村）を訪問。）

### (参考)立地地域の住民に対する意識調査結果

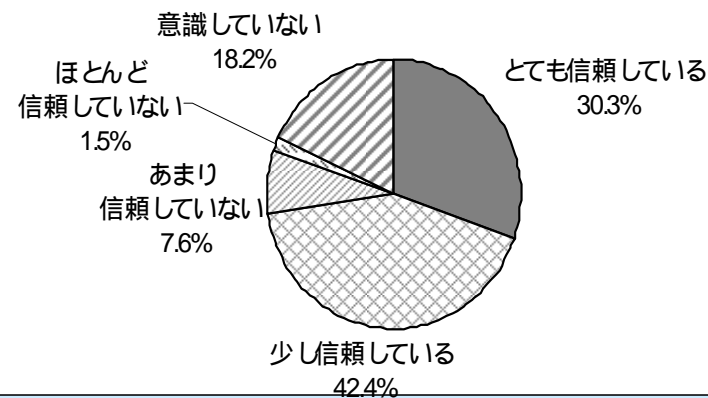
平成17年4月に保安院が実施した北海道泊村及び島根県鹿島町の住民を対象としたアンケート調査によれば、次の結果が得られている。保安院としては、引き続き、広聴・広報活動を充実させていくこととしている。

#### 保安院の知名度

住民のうち約4割が、保安院を知っていると回答している。

#### 保安院の信頼度

保安院の行う安全規制については、保安院を知る住民の約7割が、「とても信頼している」又は「少し信頼している」と回答している。(下記円グラフ参照)





### ニュースレター、メールマガジンの発行

原子力施設の周辺地域住民を対象に、原子力安全規制の動向、最新の情報等を定期的に分かりやすい形で提供するため、保安院ニュースレター「NISA通信」を発行。また、メールマガジンを配信し、保安院の業務内容や検査官事務所のトピックス等を紹介。

・NISA通信：平成17年1月創刊。年4回発行。立地地域の全戸（約50万部）に配布。

（読者の声（例））

色々勉強になりました。今後も関心を持って読み続けたい。」

「NISA通信の発刊は、住民の安心を醸成する面から非常に良い。」

・メールマガジン：平成17年4月より隔週で配信。現在、約800名が登録。

（読者の声（例））

「お堅いイメージの経済産業省がメレマガを開設したことに驚いた。一般からの意見を取り入れようとしている姿勢に敬意を表する。」

### 国民全般に対する原子力安全規制に関する政策・活動の説明

・クリアランス制度説明会：3都市で開催（東京（参加者119名）、名古屋（参加者46名）、大阪（参加者75名））。

・原子炉等規制法改正説明会：5都市で開催（札幌（参加者28名）、仙台（参加者42名）、広島（参加者26名）、高松（参加者41名）、福岡（参加者35名））。

・プルサーマルシンポジウム：平成17年10月に佐賀県玄海町において保安院とエネ庁が共催で玄海3号機プルサーマル計画に関する住民説明会を開催。地元住民626名が参加。事後のアンケートによると、本説明会の全体的な感想として4割以上の参加者が「良かった」と回答し、6割以上が「理解できた」と回答。

## 広聴・広報の体制整備と抜本的強化 ～ 3～

### 立地地域住民との直接対話型コミュニケーションの実施

平成16年度に、北海道泊村及び島根県鹿島町の2地点において、地元住民と保安院とが自由な意見交換を重ねながら、相互の理解を深める活動「対話の集い」を実施。平成17年度も、北海道泊村及び佐賀県玄海町の2地点において、地元のオピニオンリーダーとの対話を実施。今後も、地域の創意工夫を活用しつつ継続。

(参加者の声(例))

- ・保安院の日常の業務内容や原子力安全への取組みが良く分かった。」
- ・漠然と持っていた疑問や不安を、別の人が具体的な質問として尋ねてくれて、勉強になった。」
- ・原子力発電所の安全確保への取組みを自らの問題として考える意識が向上した。」
- ・住んでいる所に原子力発電所がある訳なので、他の住民の人にも、もっと関心を持って欲しい。」

### 保安検査官事務所による広聴・広報活動

平成16年4月及び5月、青森、福島、新潟、福井の各立地地域に原子力安全地域広報官を配置し、原子力立地地域の議会関係者、自治体への説明や、地元メディア等への積極的な広聴・広報活動を実施。

(取り組み例)

・柏崎刈羽事務所においては「地域の会」(毎月2回)等地元で開催される各種会合に毎月参加し、原子力発電への賛否や積極的な意見を持つ地元のオピニオンリーダー等と、活発な意見交換等を行っている。

### リスクコミュニケーション技術研修

自治体の職員に対し、リスク・コミュニケーションの概念や方法を分かり易く解説するとともに、グループ・ディスカッションを通じて、自らがリスク・コミュニケーションの方法等について考えることを促すための研修を実施。

・平成17年度に自治体の課長クラスを対象とした研修を実施。全国から30名以上が参加。

### 国際的な取組み

平成19年春、我が国主催によりOECD/NEAのWGPC(広報部会)に係るワークショップを開催予定。

## 6. 国際的取り組みの充実・強化

### (1) 国際協力の基本方針

保安院の基本理念である「国際動向に主体的に対応すること」を実現するため、4つの基本方針を定め、二国間協力・国際機関等様々なツールを駆使して、国際協力を積極的に推進している。

#### 国際協力の基本方針

- 1) 原子力安全に関する透明性の確保と国際的な説明責任
- 2) 諸外国の事例・知見の積極的な活用による原子力安全規制の一層の高度化
- 3) 国際的な原子力安全協力への積極的な参加と貢献
- 4) アジア地域全体での原子力安全確保のリーダーシップの発揮

## (2)基本方針に則った国際協力の推進 ～ 1～

### 1)透明性の確保・国際的な説明責任

#### 原子力安全条約会合等でのピア・レビューへの参加

・原子力安全条約会合 (H14.4、H17.4)

・放射性廃棄物安全条約会合 (H15.11)

我が国の規制の方向性は「妥当」と評価。また、レビューへ臨む姿勢が“Open and Frank”であると高い評価

#### IAEA放射性物質の輸送安全評価サービスTranSASを実施 (H17.12)



#### 美浜原子力発電所の事故時にはIAEAや海外プレスに対して迅速に情報を提供 (H16.8)

・IAEAエルバラダイ事務局長が日本代表部大使宛に適切な初動に対して感謝の意を表明

・ニュークレオニクス・ウィーク誌は、経済産業省がほぼリアルタイムでインターネットサイトに英文で情報提供したことを高く評価

### 2)海外の知見を活用した安全規制の高度化

#### 原子力主要国と二国間定期協議を開催して、最新の知見を収集

・保安院の相手先 米、仏、英、瑞、中、韓

・JNESの相手先 仏、独、中、韓、台湾

#### IAEAやOECD/NEA主催の技術会合へ積極的に参加し、専門的知識・スキルを習得し、安全規制の高度化につなげている

・国際会議等への出席回数 / 保安院 約380回 (H13～17)、JNES 約400回 (H15～17)

・IAEA国際基準策定作業への積極的な参画

#### 海外原子力安全規制機関等との間でネットワーキングを強化

・国際原子力規制者会合 (IRA)への定期的な出席、及び日本開催でのホスト (H16.4、H16.12)

・アジア地域協力枠組みの創設 (p74)

#### 海外情報の規制業務へのフィードバック

・院内勉強会 (安全情報検討会、院内講演会等の活用)



## (2)基本方針に則った国際協力の推進 ～ 2～

### 3)国際的な協力活動への貢献

#### IAEAやOECD/NEA等の活動に対応する国内体制の整備及び国際基準策定への協力

- ・IAEA国際基準策定のための省庁横断の連絡会を設置
- ・IAEA国際基準策定作業への積極的な参画 (再掲)
- ・NEA協力に係る複数機関の関係者間連絡会の開催



#### 国際機関の会議を日本がホストし、成功に貢献

- ・IAEA/ANSN教育・トレーニング (H16.8、11ヶ国、8機関、40名参加)
- ・NEA/IAEA共催 検査と安全管理に関するWS (H17.1、23ヶ国、2機関、90名参加)
- ・IAEA廃棄物処分の安全性に関する国際会議 (H17.10、50ヶ国、4機関、320名参加)



#### 国際機関を活用し、日本主導のプロジェクトを推進・立ち上げ

- ・IAEAアジア支援特別協力拠出金 (H4～)
- ・OECD/NEA高経年化対策データベース構築及び評価手法開発プロジェクトの立ち上げ (H17～)

### 4)アジアにおける原子力安全確保

#### アジア諸国と情報交換会合や安全セミナーを積極的に実施

- ・日中情報交換会合 (H7～、7回開催)
- ・日韓安全情報交換会合 (H3～、10回開催)
- ・日中原子力安全セミナー (H8～、6回開催)

#### 中国・ベトナム等向けに研修事業を実施し、原子力安全の人材を育成

運転管理者向け研修事業 (H4～、232名受入) 規制機関職員向け研修事業 (H8～、57名受入)

#### 北東アジア地域における「原子力安全に関する地域協力枠組みの創設」に向けた協議

- ・運転安全に関する日中韓ワークショップの開催 (H17.6)
- ・「日中韓原子力安全地域協力に関するシンポジウム」の開催 (H17.11、100名参加 (聴講者含))



## 7. 支援基盤の整備

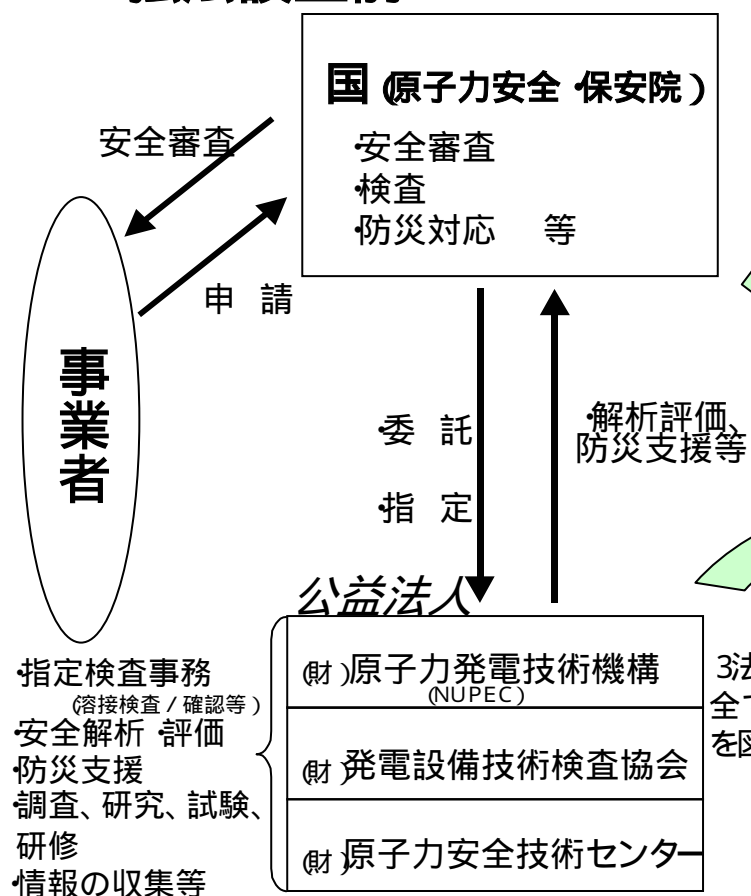
知識基盤、施設基盤など、保安院が安全規制を実施していく上での支援となる基盤のうち主な支援基盤について、その充実・強化の状況をみると、次のとおり。

### (1) 独立行政法人原子力安全基盤機構 (JNES) の設立 ～ 1 ～

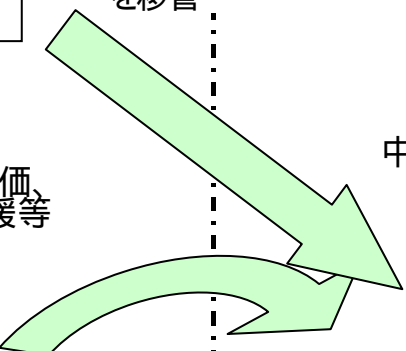
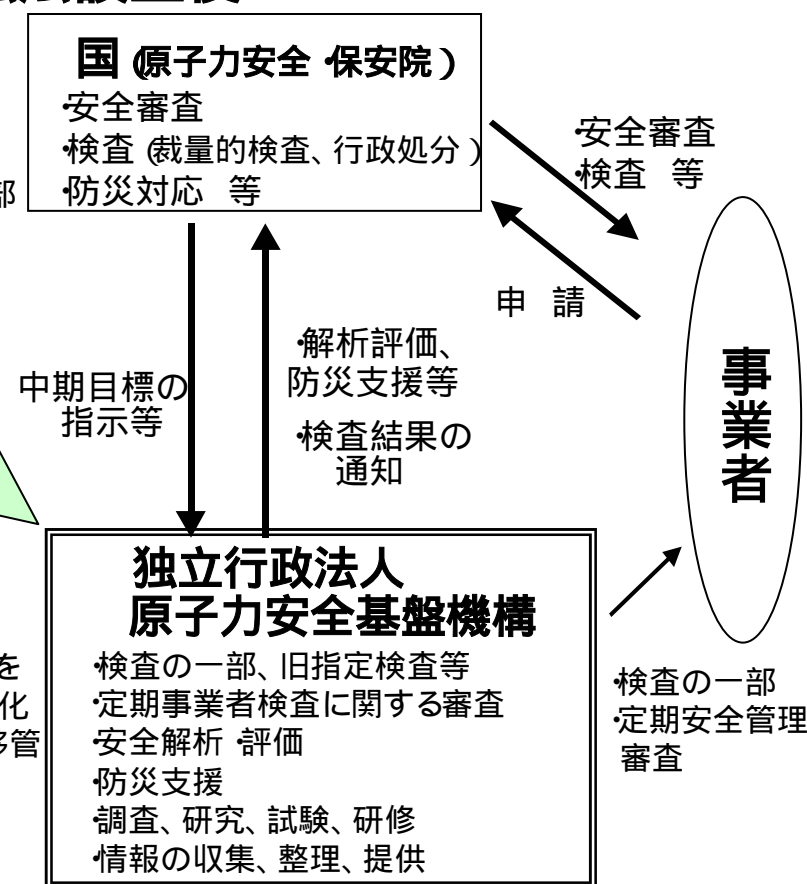
従来国が実施していた検査のうち、材料や機器のスペック、検査データの妥当性等専門的技術的な部分は独立行政法人へ移管して実施。

独立行政法人へ一部を移管した検査についても、行政処分は今後とも国の名前で行い、国が責任を負う。

#### < 独法設立前 >



#### < 独法設立後 >



3法人への委託指定業務を  
全て引き上げ、整理・合理化  
を図り、独立行政法人へ移管  
業務の移管であり  
法人の統合ではない。

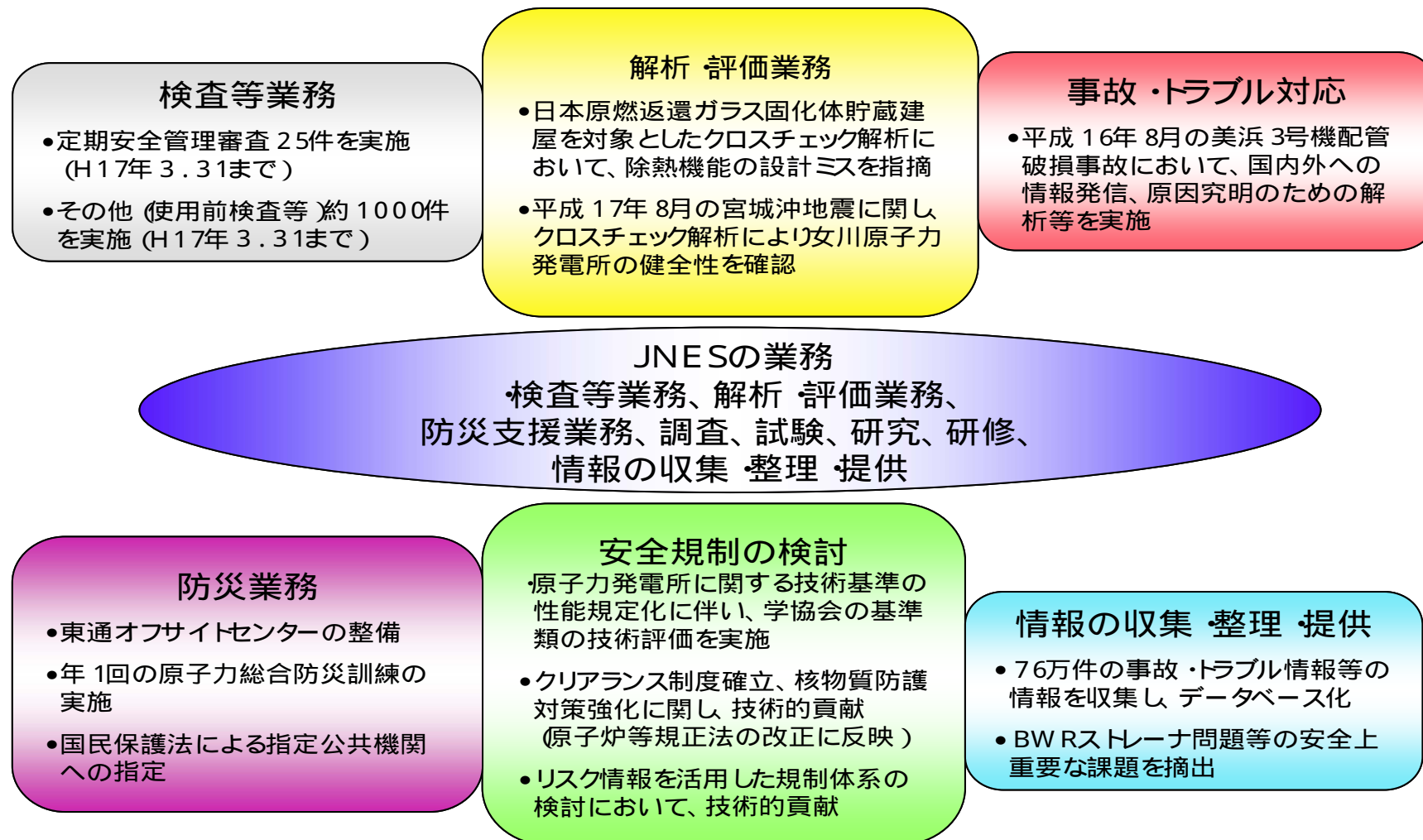


## (1) 独立行政法人原子力安全基盤機構 (JNES) の設立 ~ 2 ~

JNESは設立以降、検査・解析等の様々な業務を通じて知見を蓄積。

原子力の安全確保のための専門技術者機関として、総勢約450名からなる人員を配置。

安全審査におけるクロスチェック、25件の安全管理審査、美浜3号機事故の原因究明等において、専門技術的知見を用いて安全規制に貢献。





## (2)保安検査官事務所の充実 強化

平成11年9月に発生した(株)JCOウラン加工施設における事故を教訓に、原子力事業所の安全確保に万全を期すべく原子炉等規制法の一部改正が行われ、平成12年7月から、それまでの運転管理専門官に替え、同法に基づく「原子力保安検査官」を原子力施設等の立地施設へ配置することとなった。

同時に、我が国における原子力防災体制の抜本的強化を図るため、原子力災害対策特別措置法が制定され、同法に基づき平成12年6月から、「原子力防災専門官」を配置することとなった。

これらを受け、各原子力事業所所在地に設置した原子力保安検査官事務所に「原子力保安検査官」及び「原子力防災専門官」を常駐させ、原子力事業所の安全管理や防災対策に万全を期すこととしている。

### 原子力保安検査官及び原子力防災専門官の主な業務

#### 1.原子力保安検査官の業務

- ・保安検査の実施、原子力施設の巡視
- ・原子力施設の定例試験等の立会い
- ・トラブル発生時における対応(現場確認、原因調査、再発防止策の確認 等)
- ・地元への情報提供 等

#### 2.原子力防災専門官の業務

(平常時業務)

事業者による防災業務計画の策定等、原子力災害予防対策に関する幅広い指導・助言、報告の徴収 等  
(緊急事態発生時)

- ・原子力事業所の状況把握(事業者等の対応状況等に関する情報の集約)
- ・オフサイトセンターの立ち上げ
- ・地元自治体への説明・助言 等

### (3)原子力施設安全情報申告制度の整備

#### 制度の概要

保安院は、原子力事業者の「違法行為」について、**従業者からの申告**を受け付け、事実関係を精査し、必要に応じて原子力事業者に対する指示等の是正措置を講じている。

調査を実施するに当たっては、**外部有識者からなる原子力施設安全情報申告調査委員会の監督の下、申告者のプライバシーの保護に注意を払いつつ、できるだけ早期に公表する**との基本姿勢に立ち、法律に基づく報告徴収や立入検査等により、的確な処理に努めている。

制度運用のポイントは、申告者の個人情報の保護、6ヶ月の標準処理期間、調査の手順、内容、終了は委員会が決定、定期的な運用状況の公表、等。

#### 制度の運用状況

申告制度の運用状況は以下のとおり。(平成18年4月20日現在)

処理中件数	累積処理件数
0件	31件

#### 最近処理された事案例

- ・中部電力(株)浜岡原子力発電所の耐震計算等に関する申告(H17,9,28公表)
- ・九州電力(株)川内原子力発電所建設時の無筋コンクリート打設工事に関する申告(H17,11,30公表)
- ・原子燃料工業(株)東海事業所における焼結炉の爆発等に関する申告(H17,11,30公表)
- ・(株)東芝製の原子力発電所原子炉給水流量計に関する申告(H18,4,20公表)

## (4) 独立行政法人日本原子力研究開発機構 (JAEA) の活用

独立行政法人日本原子力研究開発機構 (旧日本原子力研究所) に対して、規制ニーズに沿った安全研究の実施や規制を行う上での技術的知見の提供を要請してきている。

今後とも、安全研究センターを窓口として中立性・透明性の確保を行うことを前提として、これらの取り組みを期待。

### 安全研究の推進

保安院から JAEA (旧原研) への安全研究委託費の推移

14年度	15年度	16年度	17年度
15億円	18億円	24億円	28億円

#### ・軽水炉分野の例

安全評価技術  
材料劣化等の高経年化対策技術

#### ・核燃料サイクル技術分野の例

安全評価 (臨界安全、閉込め等) 技術  
材料評価技術

#### ・放射性廃棄物・廃止措置分野の例

高レベル放射性廃棄物の処分  
高レベル廃棄物、TRU廃棄物、ウラン廃棄物等の処理・処分  
廃止措置に関する安全評価 (コト整備等) 技術

### 技術的知見の提供

保安院から事故原因究明等を依頼したケースは次のとおり

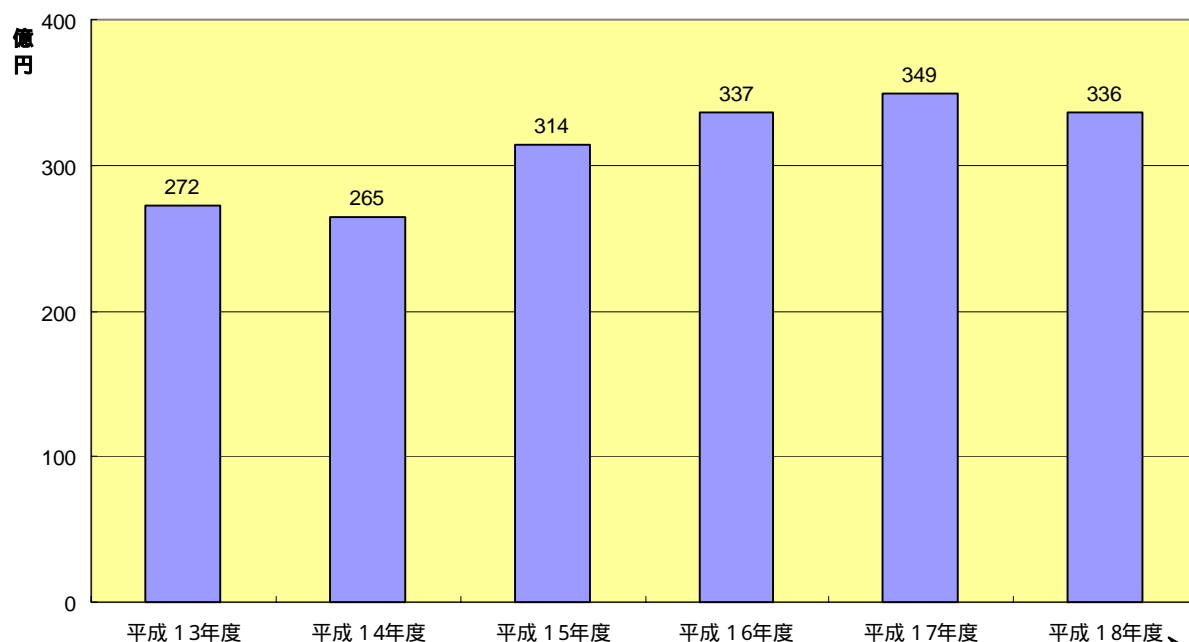
浜岡 1号機配管破断事故における破断箇所の金属調査 (平成 13, 14年度)  
美浜 3号機配管破損事故において原因究明のための分析等 (平成 16年度)  
福島第一 6号機ハフニウム制御棒のひび割れの分析等 (平成 17年度)

## (5) 財政基盤の整備

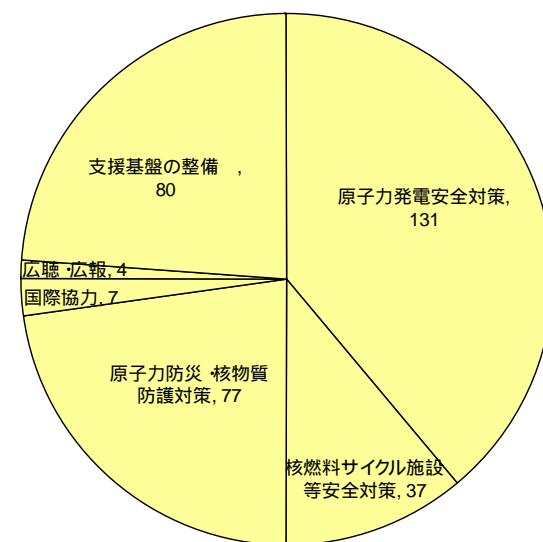
原子力安全規制を実施するための経費及び支援基盤を整備するための経費については、原子力安全・保安院発足後、その充実・強化に努めている。

具体的には、政策ニーズに照らして、タイムリーに必要な予算を確保するとともに、効率的な執行に取り組んでいる。

### 5年間の予算の推移



### 平成 18年度予算の内訳



単位: 億円

オフサイトセンターの設備整備及び緊急時対策支援システム(ERSS)等の整備に係る予算を拡充。

人文科学等も含め、広範な分野の原子力安全全般に共通する調査研究を開始。

平成 14年に明らかになった東京電力の自主点検記録の不正問題を受け、新しい検査制度の導入(平成 15年 10月)に向けた調査を実施。また、平成 15年 10月に設立した JNES が検査等を行うための交付金を措置。

平成 16年 8月の美浜発電所 3号機の二次系配管破損事故の原因究明のための調査を実施。また、原子力安全に関する国民のより一層の理解を得るため、原子力安全広報課を新設し、広報予算を拡充。

改正後の原子炉等規制法の施行のため、クリアランス制度及び核物質防護対策に係る調査等を新設・拡充。

高経年化対策に係る安全研究等を抜本的に強化。

注 1) 予算額については、政策経費のみ計上。(検査に係る人件費、旅費等は別途事務取扱費として計上。)

注 2) 支援基盤の整備」は人文科学等も含めた広範な調査研究及び JNES 運営費交付金のうち管理費等を合算したもの。

## 8.個別具体的規制の取り組み例

### (1)六ヶ所再処理施設の安全規制 ～ 1～

#### 六ヶ所再処理施設における試験運転の実施状況

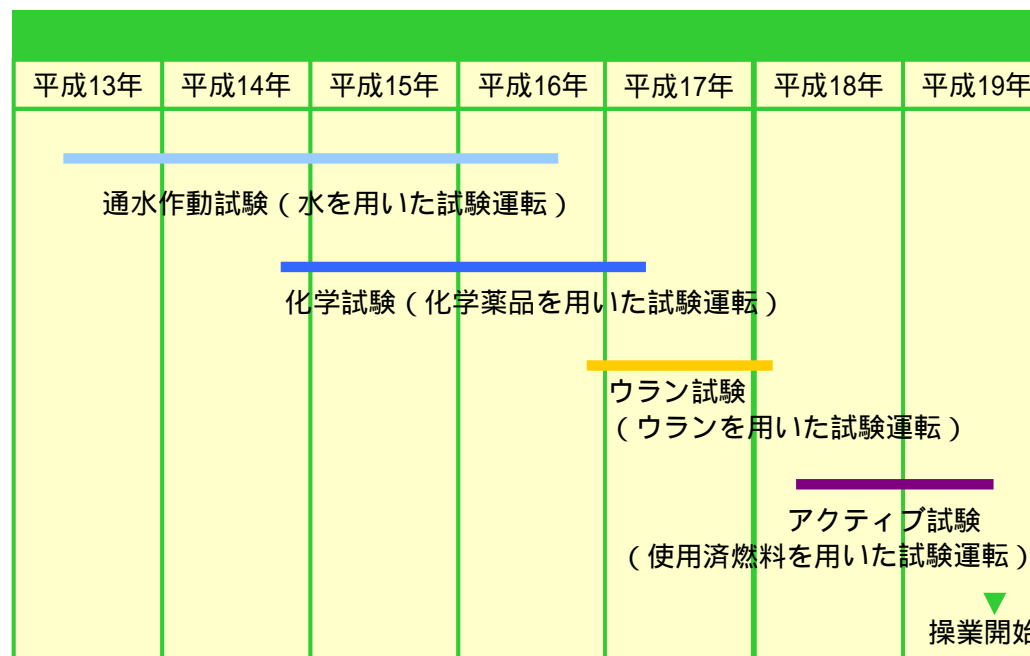
日本原燃(株)六ヶ所再処理施設は、我が国で初めての大型商業再処理施設であることから、段階的に試験運転を進めてきており、保安院としては、核燃料サイクル安全小委員会の審議結果を踏まえ、その安全性を確認してきている。

使用済燃料を用いたアクティブ試験の計画の妥当性についても、核燃料サイクル安全小委員会に諮った上で、確認したところ。また、平成18年3月27日にアクティブ試験の実施のために必要となる保安規定の変更認可を行った。

平成18年3月にアクティブ試験が開始された。平成19年8月から操業を予定している。

平成16年12月より開始されたウラン試験は、平成18年1月に終了したが、保安院は、同社の試験結果についてのとりまとめを核燃料サイクル安全小委員会に諮った上で、ウラン試験の所期の目的が達成されたことを確認。

#### ～ 六ヶ所再処理施設の主要試験工程 ～



注1)試験計画、結果の確認については、核燃料サイクル安全小委員会の報告(第14.8)を踏まえ、同委員会WGで実施。

注2)日本原燃(株)の品質保証体制については、同委員会六ヶ所再処理施設総点検に関する検討会で実施。

## (1)六ヶ所再処理施設の安全規制 ～ 2～

### 日本原燃(株)の不適切施工等への対応

平成14年2月、日本原燃(株)六ヶ所再処理施設の使用済燃料受入れ・貯蔵施設で確認された水漏れを契機に、再処理施設において多数の不適切溶接施工やその他の不適切施工等が明らかになった。

保安院は、同社がこのような多数の不適切施工等を防ぐことができず、結果として、地元や国民の信頼を大きく損なった事態を深刻に受け止め、特に「事業者の信頼性」の基礎となる品質保証体制が確立されているかどうか、徹底的に点検、検証すべきであると判断し、次の措置を実施。

- 1.日本原燃(株)に対し、品質保証体制の点検を要請
- 2.原子力安全・保安部会核燃料サイクル安全小委員会の下に「六ヶ所再処理施設総点検に関する検討会」を設置し、日本原燃(株)から報告された品質保証体制の点検結果について、幅広い観点からの検討、審議を要請

保安院は、これらの措置の結果、同社においては、より実効的な品質保証活動を期待できる体制が整備されることになったものと評価するが、更に向上させる観点から、保安検査の厳正な実施に加え、「六ヶ所再処理施設総点検に関する検討会」を活用しつつ、フォローアップを継続中。

### 日本原燃(株)不適切施工等への対応の経緯

- |           |  |
|-----------|--|
| 平成14年 2月  | 日本原燃(株)六ヶ所再処理施設の使用済燃料受入れ・貯蔵施設で漏水を確認。保安院は同社に対し、原因究明等を指示。                      |
| 平成14年 11月 | 保安院は同社に対し、不適切溶接施工に起因する貫通欠陥と同様の問題の可能性のある箇所の点検、再発防止対策等を指示。                     |
| 平成15年 6月  | 新たな貫通欠陥箇所も不適切な溶接施工であったこと、その他の不適切施工等が明らかにされたことから、保安院は同社に対し、品質保証体制の点検を指示。      |
| 平成15年 8月  | 核燃料サイクル安全小委員会の下に「六ヶ所再処理施設総点検に関する検討会」(以下「検討会」という)を設置。                         |
| 平成15年 10月 | 原子炉等規制法の一部改正(保安規定に品質保証を導入)   |
| 平成16年 3月  | 同社から、検討会の審議等を踏まえた、品質保証体制の点検結果報告書の改訂版を提出。保安院において評価を取りまとめ、検討会及び原子力安全委員会の了承を得た。 |

その後、保安院は、評価結果に関し、青森県知事、六ヶ所村長をはじめとし、地元議会、原子力安全委員会等へ報告・説明を行った。



## (2)もんじゅの安全規制 ～ 1～

### 経緯

平成 7年 12月 2次冷却系ナトリウム漏えい事故が発生 (以後低温停止状態を維持したまま現在に至る。)

平成 10年 3月 旧科学技術庁に設置された「もんじゅ安全性総点検チーム」は当時の動燃(動力炉・核燃料開発事業団)が取り組むべき事項を指摘した報告書を取りまとめ。

平成 13年 1月 省庁再編により「もんじゅ」の安全規制が保安院に移管。

平成 13年 6月 保安院は「もんじゅ安全性総点検」報告の指摘を踏まえ、核燃料サイクル開発機構(サイクル機構)に対し、対応計画を定めて実施しその内容について報告するよう指示。

これまで2回にわたりサイクル機構の対応内容について確認。サイクル機構は、「もんじゅ安全性総点検」報告の指摘等を踏まえ、安全性を高めるための改善措置を計画、原子炉等規制法に基づく許認可を申請、保安院はこれに対して厳正な審査を実施。

平成 15年 10月の制度改正において、品質保証体制等について保安規定上の明確化を求めることとし、平成 16年 6月に保安規定の変更を認可。以後、保安検査等においてその整備状況等の確認を実施。

サイクル機構は、平成 17年 9月よりナトリウム漏えい対策工事等を本格開始。

平成 17年 10月、サイクル機構は日本原子力研究所と統合、(独)日本原子力研究開発機構が設立。



## (2)もんじゅの安全規制 ～ 2～

### 当面の安全規制の取り組み

#### 改造工事に係る使用前検査等

漏えい対策等に係る改造工事及びその他の設備改造工事について、その妥当性について確認。

#### 原子力保安検査官等による確認

保安規定の遵守状況について、現地駐在の原子力保安検査官による確認を四半期毎に実施。

#### 保安規定の変更に係る審査・認可

運転に係る諸規定の見直し(許容待機除外時間(AOT)、燃料管理、保守管理等)に係る審査を実施。

#### 安全性総点検」への対応状況の確認

これまで2回にわたって確認した内容に加え、今後とも引き続き確認を実施。

第3回報告 設備改善、品質保証活動、安全研究の反映 等

第4回報告 漏えい対策等の改造工事、運転手順書の改訂、安全研究の反映 等

#### 長期プラント停止後の健全性確認

長期間使用していない機器・システムや燃料等の健全性について確認を実施。

#### その他確認すべき事項

以下の点について保安院が確認し原子力安全委員会へ報告。

・技術的能力と関連する品質保証

・2次系ナトリウムの抜き取りの所要時間

・蒸気発生器伝熱管内の水・蒸気ブロー性能

プラント保守計画(水・蒸気系の配管肉厚の管理計画等)

#### トップマネジメントヒアリングの実施

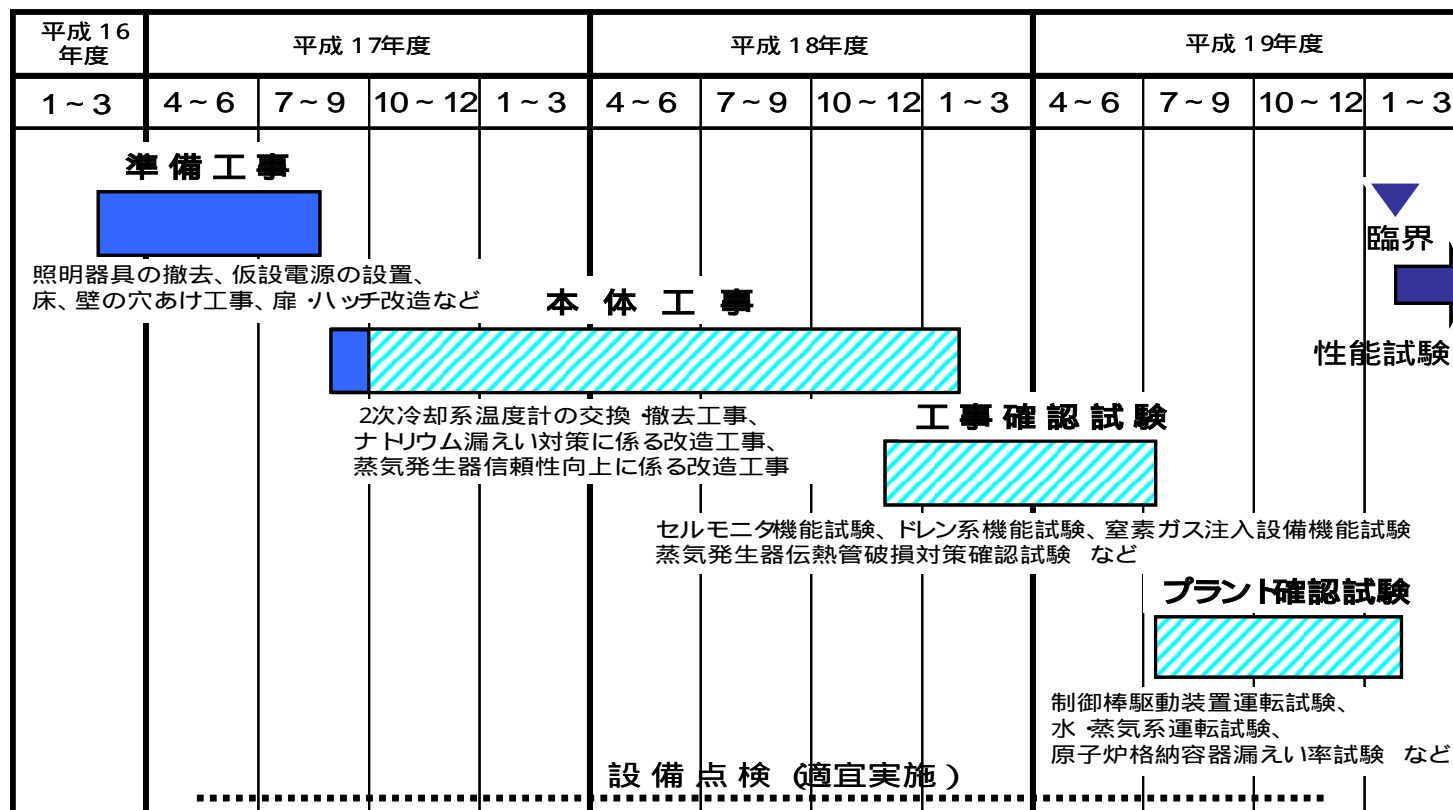
保安院長及び原子力機構理事長との間で、「もんじゅ」の安全確保活動に関して意見交換を適切なタイミングで実施。

## (2)もんじゅの安全規制 ～ 3～

### もんじゅ安全性確認検討会

④ 日本原子力研究開発機構による安全確保のための様々な取り組みや、保安院の規制活動に関して、広範かつ専門的な視点から意見を伺うとともに、透明性の一層の向上を図ることを目的として、平成 17 年 11 月に総合資源エネルギー調査会原子力安全 保安部会原子炉安全小委員会の下に「もんじゅ安全性確認検討会」を設置し、公開の場で、「もんじゅ」の安全確保に関する諸活動について検証することとしており、これまでに 4 回開催された。

～もんじゅの改造工事スケジュール (平成 18 年 4 月現在)～



### (3) 主要な事故・トラブル ～ 自主点検記録問題 ～

#### 自主点検記録の不正問題

平成 12 年の申告 (内部告発) 事案 2 件が発端。

平成 14 年 8 月 29 日に 29 件の申告事案を保安院より公表。

その後の調査により、13 件については問題がなく、16 件については問題があることが判明。



#### 総点検指示による更なる問題の究明

平成 14 年 8 月 30 日、不正記録問題の調査結果を踏まえ、原子力事業者 16 社に対し、過去の自主点検記録を総点検するよう指示。

その結果、電力数社より、「再循環系配管」や「シュラウド」にひび割れやその兆候のあることが報告された。

< 事案の具体例 >

・シュラウド等のひび割れ  
・修理記録の不適切な記載  
・ポンプの隙間、磨耗 等

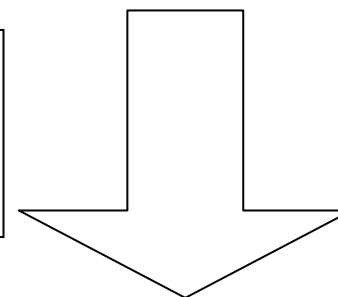
#### 原子炉格納容器漏えい率検査に関する不正問題

東京電力福島第一原子力発電所 1 号機において保安院の定期検査事項である原子炉格納容器漏えい率検査 (平成 3 年及び平成 4 年) において不正を行っていたことが判明。

当該原子炉を 1 年間運転停止処分 (平成 14 年 10 月 26 日)

同社の全原子力発電所に対する漏えい率検査を保安院の立ち会いの下実施することを決定

平成 15 年 4 月  
東電全 17 基  
運転停止



停止中の原子炉に対する徹底的な安全性評価を実施。

安全確認の状況に関し、地元へ延べ 40 回以上の説明を実施。

なお、平成 17 年 7 月の福島第一原子力発電所 1 号機の起動をもって、停止した 17 基すべてが再稼働した。  
(柏崎刈羽 7 基、福島 10 基)

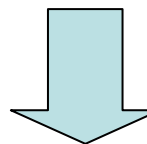
### (3) 主要な事故・トラブル ～ 自主点検記録問題 ～

#### 不正問題発生の要因

事業者側の要因： 限られた者による独善的な判断を行うことが習慣化していたこと  
経営トップ等の十分な監査が及ばなかったこと  
品質保証活動の重要性に関する認識が不足していたこと 等

保安院側の要因： 事業者の自主点検について規制上の位置付けがなく、事業者の自主的な判断に委ねられていたこと  
運転開始後の設備の健全性確認の手法が不明確であったこと  
申告制度に対する取り組み姿勢において見直すべき点があったこと 等

双方に共通する要因 安全確保だけでなく、その科学的・合理的な根拠を含めた説明責任の認識が不足していたこと



かかる分析を基にした不正問題の再発防止策を含め、安全規制の抜本的見直しを実施（平成15年10月1日から）。

#### 1) 事業者の保安活動の充実

従来の自主点検を「定期事業者検査」として義務付け  
事業者の品質保証活動体制の確立

#### 2) 実効性のある原子力安全規制の遂行

抜き打ち的検査、監査型検査等の手法を導入  
設備の健全性評価制度を導入

#### 3) 独立行政法人原子力安全基盤機構の設立

平成15年10月1日発足  
保安院との連携により、実効的・効率的な規制を実施

#### 4) ダブルチェック体制の強化

原子力安全委員会が保安院による一次規制の実施  
状況を厳正・中立にチェック  
原子力安全委員会に、事業者に対する直接の調査  
権限を付与

#### 5) 申告制度の改善

外部の有識者からなる「原子力施設安全情報申告調  
査委員会」を設置  
原子力安全委員会に対しても直接申告を行えること  
とした

### (3) 主要な事故・トラブル ～ 美浜発電所 3号機事故 ～

平成 16 年 8 月 9 日に発生した関西電力 (株) 美浜発電所 3 号機二次系配管破損事故においては、原子力発電所で 11 人もの方が死傷する結果となり、保安院としても重く受け止めている。

事故の翌日には、経済産業大臣が現地入りするとともに、保安院は、事故後直ちに事故調査委員会を設置し、精力的に検討した結果、平成 16 年 9 月 27 日に中間とりまとめ、平成 17 年 3 月 30 日に最終とりまとめを実施。これらにおいて、事故の直接的原因は、関西電力と三菱重工業が事故のあった配管を点検リストから漏らしていたため、当該配管が浸食・腐食で減肉していた事実を長年見落としてきたことであり、その根本原因は、これら事業者の不十分な保守管理・品質保証体制にあるとされた。これらの指摘を踏まえ、保安院として以下のように対応。

#### **事故を受けての対応**

##### **関西電力に対して**

中間とりまとめ後、経済産業大臣名で 厳重注意文書、 美浜 3 号機に係る技術基準適合命令 (当該配管の一時使用停止を含む) 定期安全管理審査の評定結果格下げに関する通知文書を発出。

平成 16 年度第 2 回保安検査 (8 月～ 10 月) において事業者による二次系配管の肉厚管理を確認。関西電力が平成 17 年 3 月に保安院に提出した「再発防止報告書」、「行動計画」に基づき、再発防止対策の実施状況等について、特別な保安検査等により厳正に監視、指導。

立入検査の結果、技術基準に適合していることを確認したため、平成 17 年 12 月 5 日、技術基準適合命令を解除。

##### **全ての原子力発電事業者 (関西電力以外) に対して**

平成 16 年度第 2 回保安検査 (8 月～ 10 月) において事業者による二次系配管の肉厚管理を確認。中間とりまとめにおいて、各事業者による配管の肉厚管理に係る自主的改善活動を求めており、引き続き保安検査等を通じ、事業者の取り組み状況を監視、指導。

### (3) 主要な事故・トラブル ～ 美浜発電所 3号機事故 ～

#### 保安院自らの措置

蒸気タービンに係る配管を含め、検査対象及び検査方法等を省令改正により明確化。(平成 16 年 12 月)

従来事業者が用いていた配管管理指針を(社)日本機械学会が透明性のあるプロセスで見直し、保安院が判断基準として位置づけるまでの間に適用されるものとして、配管肉厚管理の具体的方法を規定した通達を発出(平成 17 年 2 月)。

美浜・敦賀・大飯・高浜の若狭地域の 4 原子力保安検査官事務所を統括する「地域原子力安全統括管理官」を配置(平成 17 年 7 月)。

事故を契機に社会的関心が高まった原子力発電所の高経年化対策を充実させる方策をとりまとめ(前出)(平成 17 年 8 月)。

事故の際、負傷者の病院への搬送に当たって重要性が明らかとなった避難道路を緊急時安全対策交付金で整備。

事故後、経済産業大臣は 3 回、保安院長は 14 回にわたり福井県を訪問し、現場の調査、自治体との意見交換を実施。

国会における 5 回にわたる集中審議に対応。



### (3) 主要な事故・トラブル ～ 美浜発電所 3号機事故 ～

#### 再発防止対策の実施状況の確認

関西電力(株)の再発防止対策の実施状況を確認するため、平成17年度第1回保安検査から「特別な保安検査」を4回実施。また、同社の定期事業者検査の実施体制の改善状況を確認するため、(独)原子力安全基盤機構(JNES)による「特に厳格な定期安全管理審査」を実施。

三菱重工業(株)に対しては、4回の聞き取り調査により再発防止対策の進捗状況を確認。

これまでの検査結果等を踏まえ、平成18年3月28日、事故調査委員会の審議を経て、関西電力(株)及び三菱重工業(株)の再発防止対策の実施状況に係る総合評価をとりまとめ。

#### 事業者の再発防止対策の実施状況に対する評価

##### < 関西電力(株)に対する評価 >

再発防止対策が、経営層の実質的な意識改革や改善努力の下に、計画どおりに実行され、的確な評価がなされ、それらの結果を踏まえて更なる改善に結び付けていく仕組みが構築されており、一連の活動が自律的に行われつつあることを確認。

平成17年度第4回をもって特別な保安検査は終了。特に厳格な定期安全管理審査についても、定期事業者検査が終了していない美浜発電所3号機を除き終了。今後は、通常の保安検査等により再発防止対策の実施及び定着状況を確認。

##### < 三菱重工業(株)に対する評価 >

再発防止対策について、社長の指揮の下、具体的な実施項目に関して計画を策定し、実施し、評価し、更にその結果を踏まえて改善に結び付けていく仕組みが構築されつつあることを確認。

しかしながら、これらの項目には実施段階に移行したばかりのものもあり、評価・改善活動を確実に展開していくことが必要。

保安院としては、同社の再発防止対策が自律的に実施されるかどうかについて、関西電力(株)が実施する調達管理の改善状況を確認することを通して注視。



### (3) 主要な事故・トラブル ～ 女川耐震問題 ～

#### 宮城県沖地震発生後の対応

平成 17 年 8 月 16 日、宮城県沖で発生した地震では、女川原子力発電所 1～3 号機が自動停止。地震による安全上問題となる被害はなかったが、観測された地震動の応答スペクトルが、設計時の想定を一部上回っていたことが判明した。

保安院は安全確保を最優先し、その要因の詳細な分析と耐震安全性の確認を実施。  
(東北電力(株)は、耐震安全性が保安院により確認されるまでの間、各号機を自主的に停止。)

#### 要因の詳細な分析

保安院は、安全確保に万全を期す観点から、東北電力(株)に対して以下の 2 点を指示。

今回の地震による女川原子力発電所各号機の安全上重要な設備の耐震安全性の詳細評価

今回の地震で観測された観測波の岩盤表面の応答スペクトルが周期によっては基準地震動の応答スペクトルを超えることとなった要因の分析・評価

平成 17 年 11 月 25 日、東北電力(株)から、要因の分析・評価と 2 号機の耐震安全性評価について報告。

平成 18 年 1 月 20 日、東北電力(株)から、3 号機の耐震安全性評価について報告。

### (3) 主要な事故・トラブル ～ 女川耐震問題 ～

#### 耐震安全性の確認

保安院は、東北電力からの報告を受け、専門家により構成される耐震・構造設計小委員会を計 3 回開催し、女川原子力発電所の耐震安全性について、以下の観点から慎重に検討。

要因の分析結果の妥当性  
耐震安全性評価のために策定した地震動の妥当性  
耐震安全性評価手法の妥当性

また、耐震安全性の評価結果については、独立行政法人原子力安全基盤機構 (JNES) によるクロスチェック解析を実施。

平成 17 年 12 月 22 日、耐震・構造設計小委員会での検討も踏まえ、東北電力 (株) からの報告書の内容は妥当なものであり、2 号機の耐震安全性は確保される」とする結論を得て、報告書を取りまとめ。

平成 18 年 3 月 1 日、3 号機についても東北電力 (株) の報告は妥当なものであり、3 号機の耐震安全性は確保される」とする報告書を取りまとめ。

#### 地元自治体等へのタイムリーな説明

当院における検討開始時及び中間段階で、課長クラスにより当院の方針等を地元自治体へ説明。

原子力安全委員会及び同委員会の耐震指針検討分科会へも状況を報告。

報告書取りまとめ後の平成 17 年 12 月 26 日には、宮城県、女川町及び石巻市へ担当審議官及び課長を派遣し、自治体及び議会へ検討結果を説明。

平成 18 年 3 月 1 日に取りまとめた 3 号機の耐震安全性に関しても、宮城県、女川町及び石巻市へ担当課長を派遣し、自治体及び議会へ検討結果を説明。

東北電力は平成 18 年 1 月 10 日に 2 号機を、平成 18 年 3 月 14 日に 3 号機を再起動。残る 1 号機の耐震安全性については、引き続き東北電力 (株) において分析・評価が行われており、その結果がまとまり次第、報告される予定。

# **.今後の取り組みの主要課題**

## 保安院の原子力安全規制の今後の取り組み

保安院としては、発足時に示された原子力安全規制の目指すべき方向に則り、引き続き、原子力安全基盤の充実・強化に努めていくこととしている。その際、保安院の行う安全規制について、これまで、原子力安全委員会による規制調査や原子力安全条約に係る国別報告のレビュー、輸送分野におけるTranSASといった国内外における外部評価を受けてきたところであるが、今後については、国際的な基準も踏まえて安全規制を不断に見直していく。また、保安院のマネジメントシステムを整備し、自律的な向上を図っていくことが有益であると認識。こうした認識の下、保安院内に検討会を設置し、国際機関や外部機関による規制評価も含む評価手法や、規制機関におけるマネジメントシステムの導入に関して検討を進めているところ。

(今後の取り組みの主要課題)

今後の取り組みの主要課題は、「Ⅰ現在までの5年間の取り組み」に示した課題のほか、次のとおり。  
(次頁～)

- ・検査制度の不断の見直し(検査の在り方に関する検討)
- ・中間貯蔵に関する規制基準の整備
- ・高レベル放射性廃棄物の安全規制
- ・アジアにおける国際協力の充実
- ・安全規制に係る研修・教育の充実
- ・安全確保に係る関係機関の連携強化

## 検査制度の不断の見直し(検査の在り方に関する検討)

平成15年10月の新検査制度の導入から2年強が経過したことから、この間の事業者、規制当局の取り組み状況を検証し、安全確保の一層の向上を図るべく、検査制度の改善に向けた検討を行うことを目的として、平成17年11月から原子力安全・保安部会「検査の在り方に関する検討会」を再開。

本検討会では、

現在停止中に集中している検査を運転中とバランスをとっていくべきではないか。

個々のプラントの状況を踏まえた事業者による「保全プログラム」を規制当局が事前にチェックした上で各プラントの検査を実施すべきではないか。

運転年数が長期にわたるプラントに対する検査をより充実させるべきではないか。

等の論点に対して、2つのワーキンググループ(保守管理検査WG、保安活動検査WG)を設置して検討を行っている。

今後、各方面の御意見を伺いながら検討を行っていく予定であり、平成18年6月を目途に中間とりまとめを行うことを予定。

### 【現在までの開催状況】

#### 第12回検査の在り方に関する検討会(平成17年11月15日)

- 新検査制度実施及び運用改善状況の報告
- 「検査の在り方に関する検討会」中間報告(平成14年6月)指摘事項の検討状況

#### 第13回検査の在り方に関する検討会(平成17年12月16日)

- 保守管理に関する検査の現状と課題
- 国内他産業及び米国等諸外国における保守管理の状況
- 事業者における保守管理活動の現状と今後の方向性について
- 高経年化対策の充実に係る検討状況の報告

#### 第14回検査の在り方に関する検討会(平成18年1月26日)

- 保安活動に関する検査の在り方・検査制度運用改善実施状況の報告

#### 第15回検査の在り方に関する検討会(平成18年3月2日)

- 第12回検討会から第14回検討会の論点整理

#### 第16回検査の在り方に関する検討会(平成18年4月21日)

- 保守管理検査・保安活動検査両WGにおけるこれまでの議論の整理及び今後の検討課題について

### 【今後のスケジュール】

#### 第17回検査の在り方に関する検討会(平成18年5月16日)

6月頃報告書を取りまとめる予定。

## 中間貯蔵に関する規制基準の整備

### 中間貯蔵施設の設置を巡る経緯

平成 17 年 10 月 19 日、青森県及びむつ市は、事業者との間で中間貯蔵施設の立地協力に関する協定を締結。

東京電力(株)と日本原子力発電(株)は、同年 11 月 21 日に使用済燃料の貯蔵・管理を目的とする新会社「リサイクル燃料貯蔵(株)」を青森県むつ市に設立。平成 19 年上期に事業許可申請を行うべく、現在、ボーリング調査等の詳細調査を実施中。



リサイクル燃料貯蔵(株)の貯蔵建屋イメージ

### 保安院の対応

審査基準の法的位置付けを明確化するとともに、事業を行おうとする者の予見可能性を高めること、また、学協会規格の活用により、最新の知見を迅速に取り入れた規制を実現することを目的として、以下について実施。

#### 事業許可に係る安全審査のための審査基準の整備

事業許可に係る安全審査に際して、技術的に重要な要件については、「金属キャスクを用いる使用済燃料貯蔵施設の安全審査に係る技術要件」及び「コンクリートキャスクを用いる使用済燃料貯蔵施設の安全審査に係る技術要件」が取りまとめられており、これらの技術要件を行政手続法に基づく審査基準として位置づける。

#### 技術基準の解釈の整備

技術基準への適合性判断のため、必要に応じて技術基準適合性の解釈基準を制定する。その際には、学協会規格の活用も考慮する。



# 高レベル放射性廃棄物の安全規制

高レベル放射性廃棄物等の地層処分に係る安全規制制度については、「原子力政策大綱」等において、関係機関における安全確保に関する検討、研究開発の進捗等を踏まえて、その法的枠組み、安全審査指針・技術基準等について、順次、整備していくことが必要とされている。

このため、事業主体・関係機関における取り組みの進捗等を踏まえ、法的枠組みについて検討を行う。

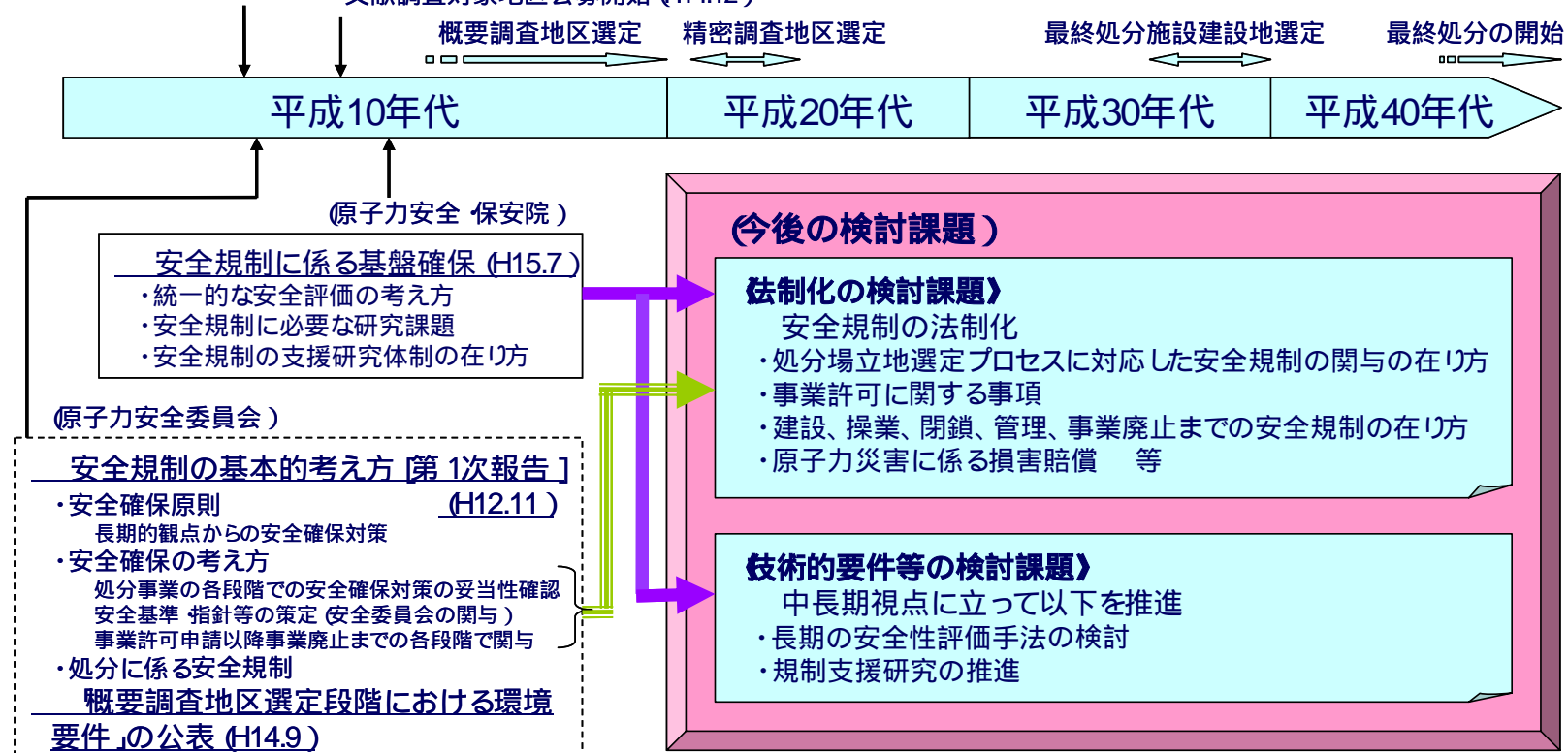
(平成12年5月の「特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律」制定時の国会審議では、5～10年の間(平成17年～22年)に安全規制性制度の整備を行うとしている。)

= 高レベル放射性廃棄物処分の事業計画 =

特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律(特廃法)制定(H12.6)

なお、安全の確保のための規制は、別に法律で定めるところによる(特廃法第20条)

実施主体設立(H12.10)・文献調査対象地区公募開始(H14.12)





## アジアにおける国際協力の充実

アジアでの原子力安全確保のため、我が国の知見を活用すると共に、これまでの二国間関係の枠を超え地域内協力でリーダーシップを発揮することを目指す。

平成17年11月には、我が国で国際シンポジウムを開催し、日中韓の「原子力安全に関する地域協力枠組」の創設に向けて関係者間で合意。引き続き、3ヶ国の規制機関等のトップ級による定期的な協議を実現するため、関係国との調整を行っていく。

### 中国 韓国の原子力発電の拡大

中国	9基	約40基 (2020年の見通し)
韓国	19基	約26基

### 地域的な原子力安全への 関心の高まり

### 長年の二国間協力の蓄積

研修事業 : 92年 ~  
政府間交流 : 94年 ~

### 原子力安全に関する 地域的な協力の強化

## 地域的協力枠組みの創設 (規制機関トップによる定期協議の開催)

規制当局間の  
コミュニケーションの拡大  
による相互理解の深化

検査官研修、  
原子力教育等の  
人材分野での  
協力の拡充

高経年化等の技術課題  
克服のための  
知識 経験の  
共有の促進

**緊急時に**  
備えた協力  
スキームの整備

# 安全規制に係る研修・教育の充実

## 我が国の原子力安全研修・教育の現状

原子力施設の検査、防災対策等の業務分野に応じた専門知識や技能を習得するため、経済産業研修所に原子力安全研修室を設置し、専門研修を実施。

その他にも、日本原子力研究開発機構や民間機関（BWR運転訓練センター、原子力発電訓練センター、発電設備技術検査協会）を活用した研修、海外の原子力規制機関への長期派遣研修等、多様な研修コースを用意。

また、原子力安全委員会や文部科学省においても検査官等に対し、独自の研修を実施。

海外においては、独自の研修施設の整備（米国NRC）、産業界からの経験者の登用（英国NSD）、国の研究機関の人材活用（仏国ASN）等、多様な人材育成戦略を展開。

## 我が国の研修・教育制度の課題

団塊の世代の大量退職、技術の継承

原子力産業の停滞、新卒採用者の減少、学生の原子力離れ

原子力関連技術の高度化・専門化・細分化（サイクル施設、廃棄物管理、輸送等）への対応の必要性（対応の遅れによる規制能力の低下、規制体制の弱体化の懸念）

産学官の連携の欠如

組織的・体系的な研修・教育制度の未整備

## 研修・教育制度の今後の方向性

安全規制の基盤としての研修・教育制度の重要性の認識の喚起

研修・教育制度に係る戦略の構築と資源の投入

産業界との連携、学協会との連携、独立行政法人原子力安全基盤機構（JNES）等各種団体との連携

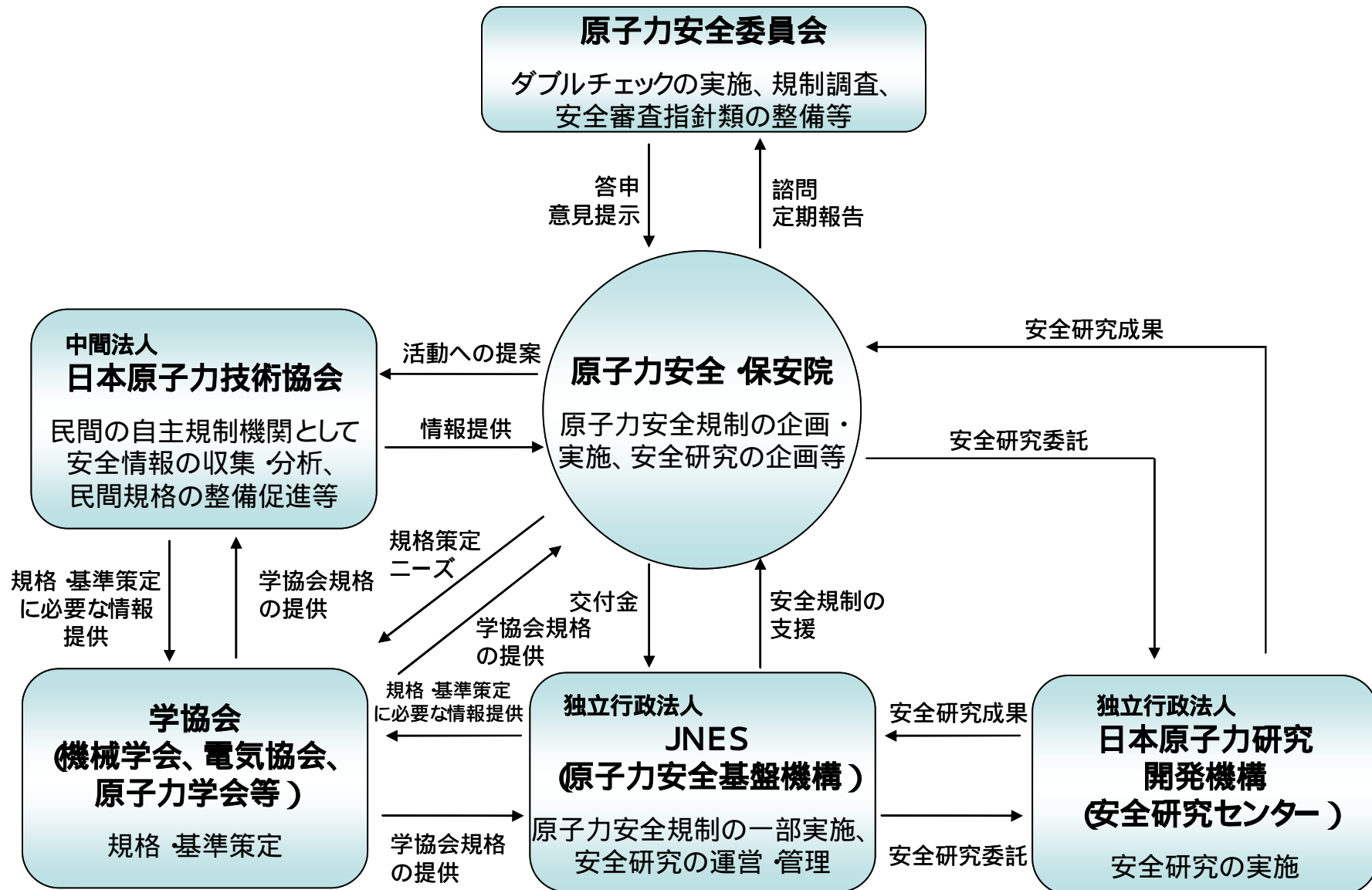
研修・教育制度に係る専門機関・部門の創設・拡充

各種研修制度の試行的導入と継続的改善

保安院内に検討会を設置し、上記を踏まえた新たな研修・教育制度の今後の在り方について検討中。

## 安全確保に係る関係機関の連携強化

保安院では、原子力安全の確保のため、今後も関係機関との連携を強化していく。



# 文部科学省における 原子力の安全確保

平成18年5月16日

文部科学省原子力安全課

# 文部科学省における原子力安全規制について

科学技術・学術政策局  
原子力安全課(定員95名)

原子力規制室  
放射線規制室  
防災環境対策室  
保障措置室  
原子力安全国際室

## 「科学技術に関する原子力の安全確保等」

### 原子炉等規制法

- ・試験研究炉及び研究開発段階炉(非発電)の安全規制
- ・核原料物質、核燃料物質等の使用に係る安全規制
- ・核物質防護
- ・国際約束に基づく保障措置の実施

### 原子力災害対策特別措置法

- ・原子力災害への対応

### 放射線障害防止法

- ・放射性同位元素、放射線発生装置の使用に係る安全規制

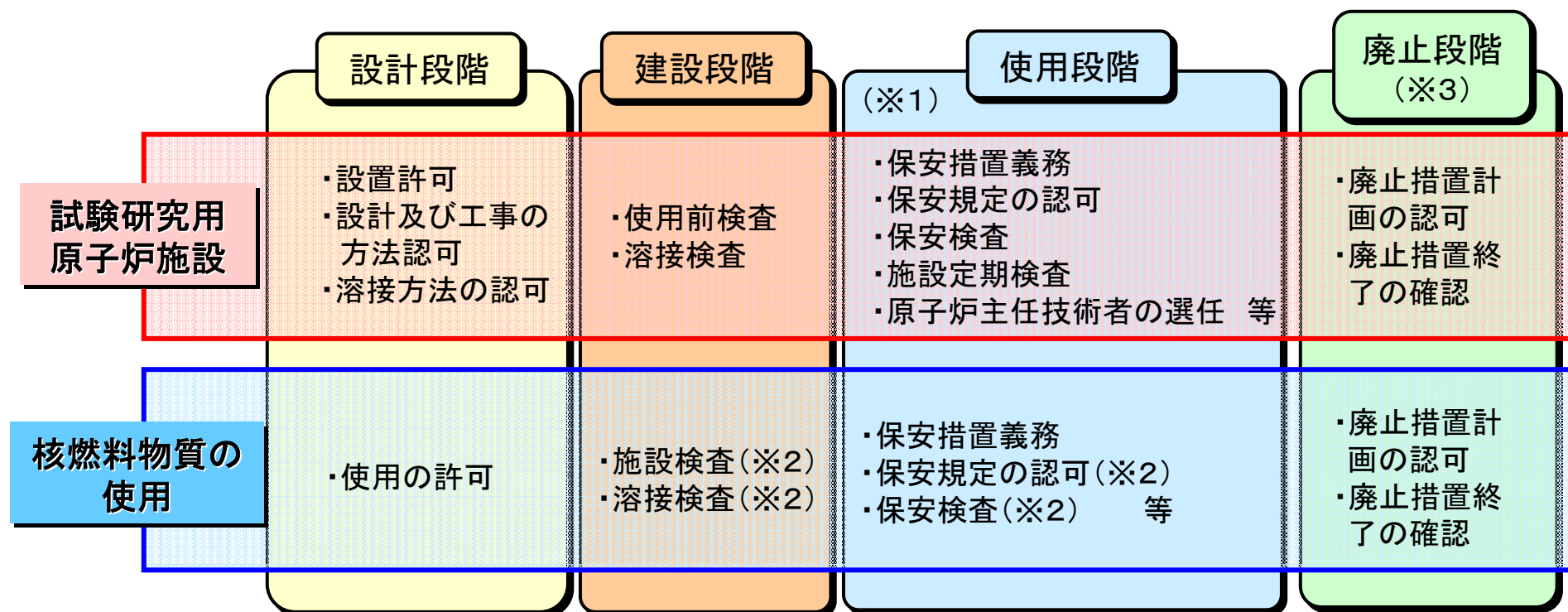
### その他原子力の安全確保のための措置

- ・緊急被ばく医療体制の整備
- ・環境放射能対策
- ・航空機乗務員被ばくに関する検討
- ・原子力安全規制に係る国際協力 等

# 文部科学省所管原子力施設に係る安全規制

文部科学省は、原子炉等規制法等に基づき、試験研究用原子炉、核燃料物質使用施設等の安全規制を実施している。原子炉の規模、使用する核燃料物質の種類・量が多種多様であることから、施設ごとの特徴を踏まえた規制を行っている。

また、原子炉の設置においては、原子力安全委員会がダブルチェックを実施し、各種検査の結果、事故・トラブルについては原子力安全委員会に報告することとなっている。



(※1) この他に特定の核燃料物質を取り扱う場合には使用段階において核物質防護措置義務等が課される。

(※2) 政令41条に定める一定量以上の核燃料物質を取り扱う施設のみ。

(※3) 平成17年5月の原子炉等規制法の改正により、届出制だったものが認可制になった。

# 試験研究用及び研究開発段階にある原子炉施設立地地点

	● 運転中	建設中	× 解体中	計
原子炉施設	15	0	8	23

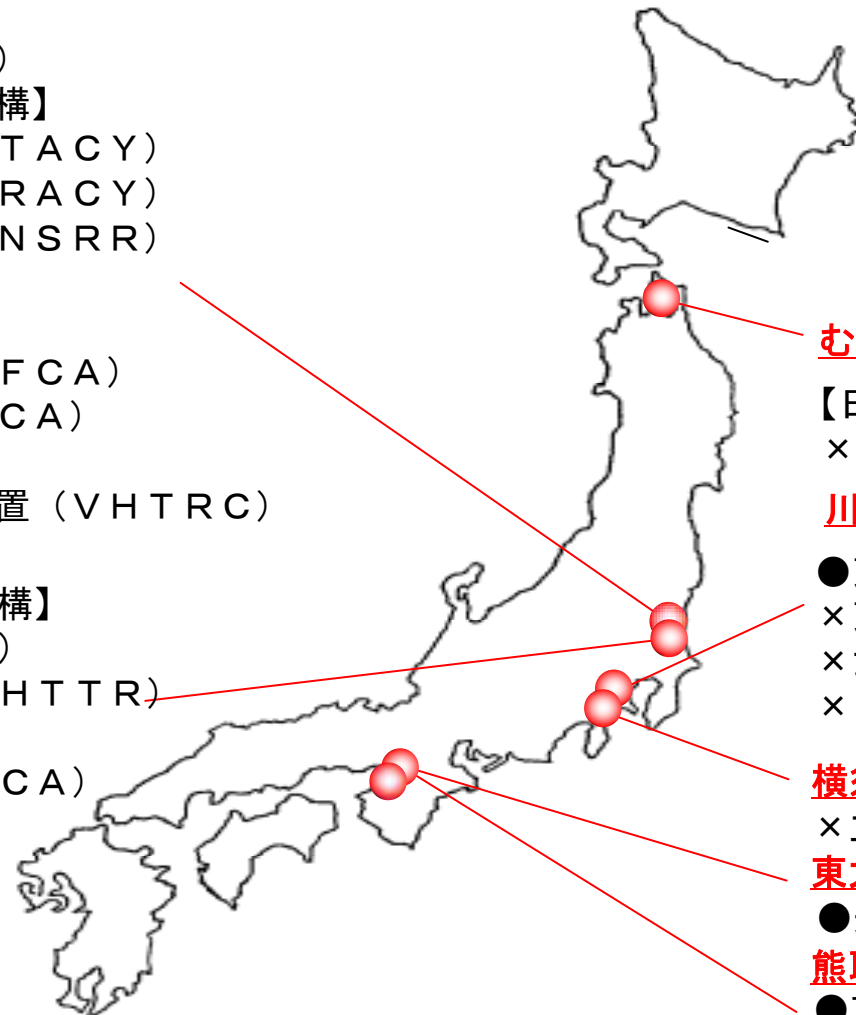
平成18年5月1日現在

## 東海

- 東京大学原子炉（弥生）
- 【日本原子力研究開発機構】
- 定常臨界実験装置（STACY）
- 過渡臨界実験装置（TRACY）
- 原子炉安全性研究炉（NSRR）
- JRR-3
- JRR-4
- 高速炉臨界実験装置（FCA）
- 軽水臨界実験装置（TCA）
- × JRR-2
- × 高温ガス炉臨界実験装置（VHTRC）

## 大洗

- 【日本原子力研究開発機構】
- 材料試験炉（JMTR）
- 高温工学試験研究炉（HTTR）
- 高速実験炉（常陽）
- × 重水臨界実験装置（DCA）



## むつ

- 【日本原子力研究開発機構】
- × 原子力第1船 むつ

## 川崎

- 東芝臨界実験装置（NCA）
- × 東芝教育訓練用原子炉（TTR）
- × 武蔵工業大学炉
- × 日立教育訓練用原子炉（HTR）

## 横須賀

- × 立教大学炉

## 東大阪

- 近畿大学炉

## 熊取

- 京都大学炉（KUR）
- 京都大学臨界実験装置（KUCA）



# 主な核燃料使用事業所(施行令第41条に該当するもの)

平成18年5月1日現在

## 東海

- 日本原子力研究開発機構 東海研究開発センター  
原子力科学研究所
- 日本原子力研究開発機構 東海研究開発センター  
核燃料サイクル工学研究所
- (財)核物質管理センター 東海保障措置センター
- (株)ニュークリア・デベロップメント
- (株)原子燃料工業 東海事業所
- 東京大学大学院工学系研究科原子力専攻

## 大洗

- 日本原子力研究開発機構  
大洗研究開発センター(北地区)
- 日本原子力研究開発機構  
大洗研究開発センター(南地区)
- (株)日本核燃料開発

## 人形峠

- 日本原子力研究開発機構  
人形峠環境技術センター

## 六ヶ所

- (財)核物質管理センター  
六ヶ所保障措置センター

## つくば

- 産業技術総合研究所  
つくば中央第二事業所  
(旧:電子技術総合研究所)

## 千葉

- 放射線医学総合研究所

## 目黒

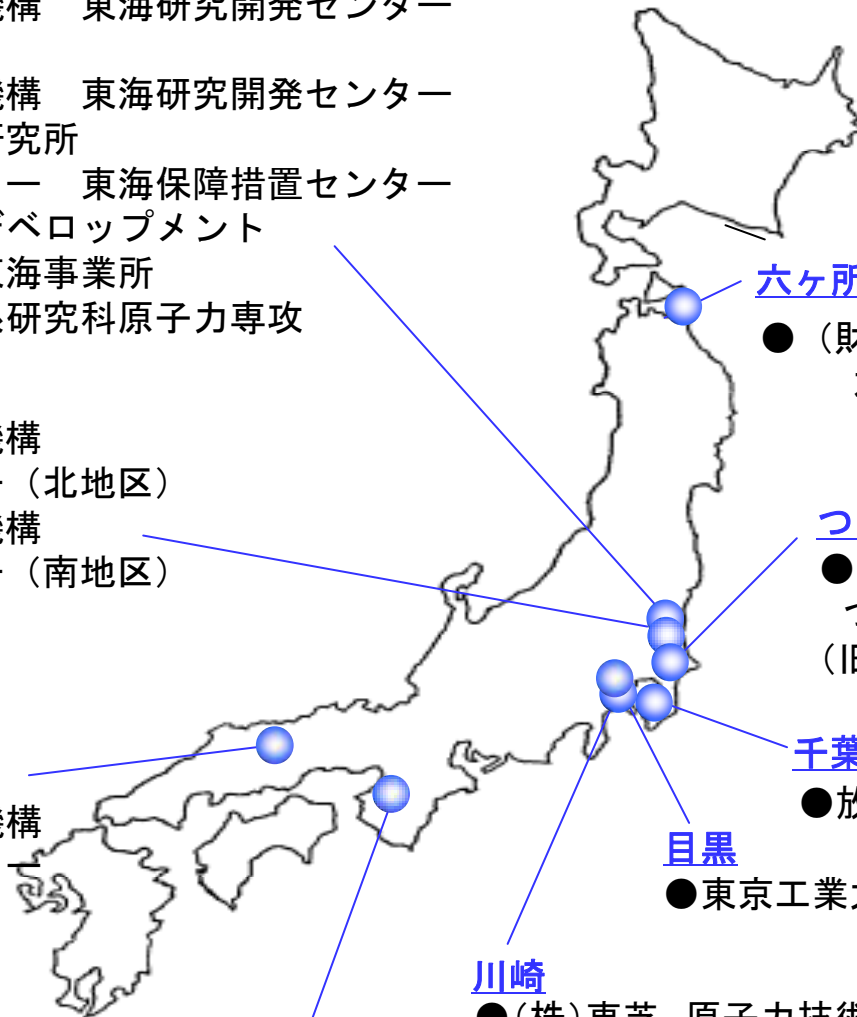
- 東京工業大学 核燃料貯蔵管理室

## 川崎

- (株)東芝 原子力技術研究所

## 熊取

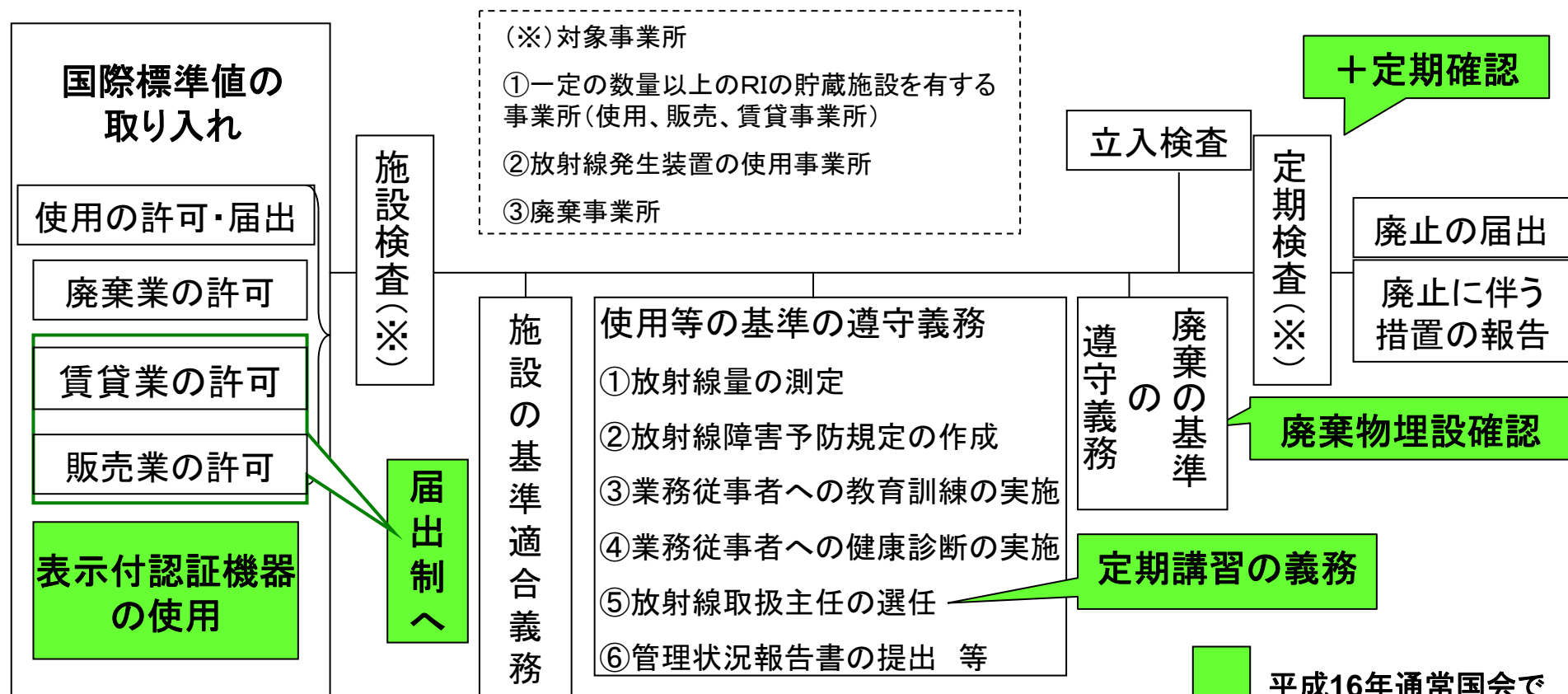
- 京都大学原子炉実験所



全16事業所

# 放射性同位元素等の規制の概要

放射線障害防止法は、作業従事者及び事業所外の一般公衆の放射線障害を防止するため、次のとおり規制を行っている。（核燃料物質、核原料物質は規制対象外）



(対象事業所数)

○放射線障害防止法の対象事業所数（平成18年5月現在）

区 分	使用事業所			販売事業所	賃貸事業所	廃棄事業所	合 計
	許可	届出	合計				
事業所数	2,551	2,141	4,692	142	3	10	4,847

○上記使用事業所の内訳（平成18年5月現在）

区 分	教育機関	研究機関	医療機関	民間機関	その他	合計
事業所数	517	604	884	2,033	809	4,847

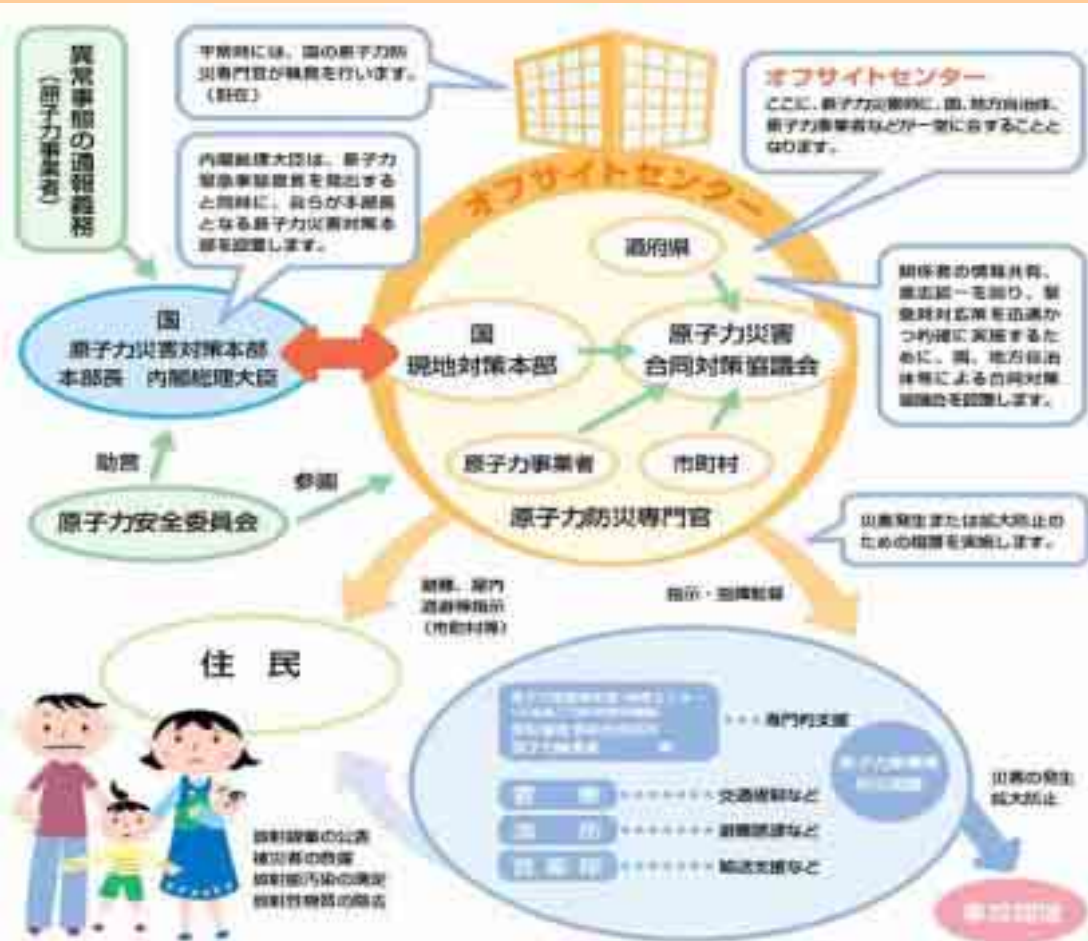
平成16年通常国会で成立した改正法の主要事項

# 原子力防災に係る取組み

# 原子力防災体制の構築

○文部科学省は、平成11年のJCO臨界事故を教訓に制定された  
原子力災害対策特別措置法に基づき、

- ・文部科学省が所管する試験研究炉、核燃料物質使用施設の原子力防災を担当
- ・緊急時モニタリング及び被ばく医療を所管施設を問わず担当



## 緊急時環境放射能モニタリング等

文部科学省は、原子力施設における放射線や放射性物質の異常な放出のおそれがある場合において、緊急時環境モニタリングを担うことになっている。また、放射性物質の拡散予測を行うSPEEDIネットワークシステムの整備・運用を行う。

## 防災訓練及び研修の実施

- 総合原子力防災訓練及び地方自治体における訓練等に参加するとともに、試験研究炉を対象とした文部科学省原子力防災訓練を実施。
- 放射線モニタリング関係者、緊急被ばく医療関係者など原子力防災に係る関係者を対象とした研修を実施。

## 緊急被ばく医療体制の整備

原子力施設立地・隣接19道府県を東西2ブロックに分け、

- 外来診療を行う「初期被ばく医療体制」
- 入院診療を行う「二次被ばく医療体制」
- より専門的な入院診療を行う「三次被ばく医療体制」(放射線医学総合研究所、広島大学)

からなる緊急被ばく医療体制を整備。

# 環境放射能調査について

## 環境放射能調査

放射線(能)に対する国民の安全を確保し、安心感を醸成する目的で、人工放射能の環境放射能レベルに関して、調査研究を実施。

○諸外国の核爆発実験、原子力施設の事故等による影響を調査

○自然界の自然放射能を調査

## 原子力施設周辺の放射能調査

原子力施設から放出される放射性物質の周辺環境への影響を調査するために、放射能水準を総合的に評価把握。

○原子力発電施設等の周辺の陸域及び海域において環境放射線(能)の調査を実施。

○全国において環境放射能水準調査を実施。

○都道府県への交付金により、原子力施設周辺の放射線監視を支援

## 原子力艦の寄港に伴う放射能調査

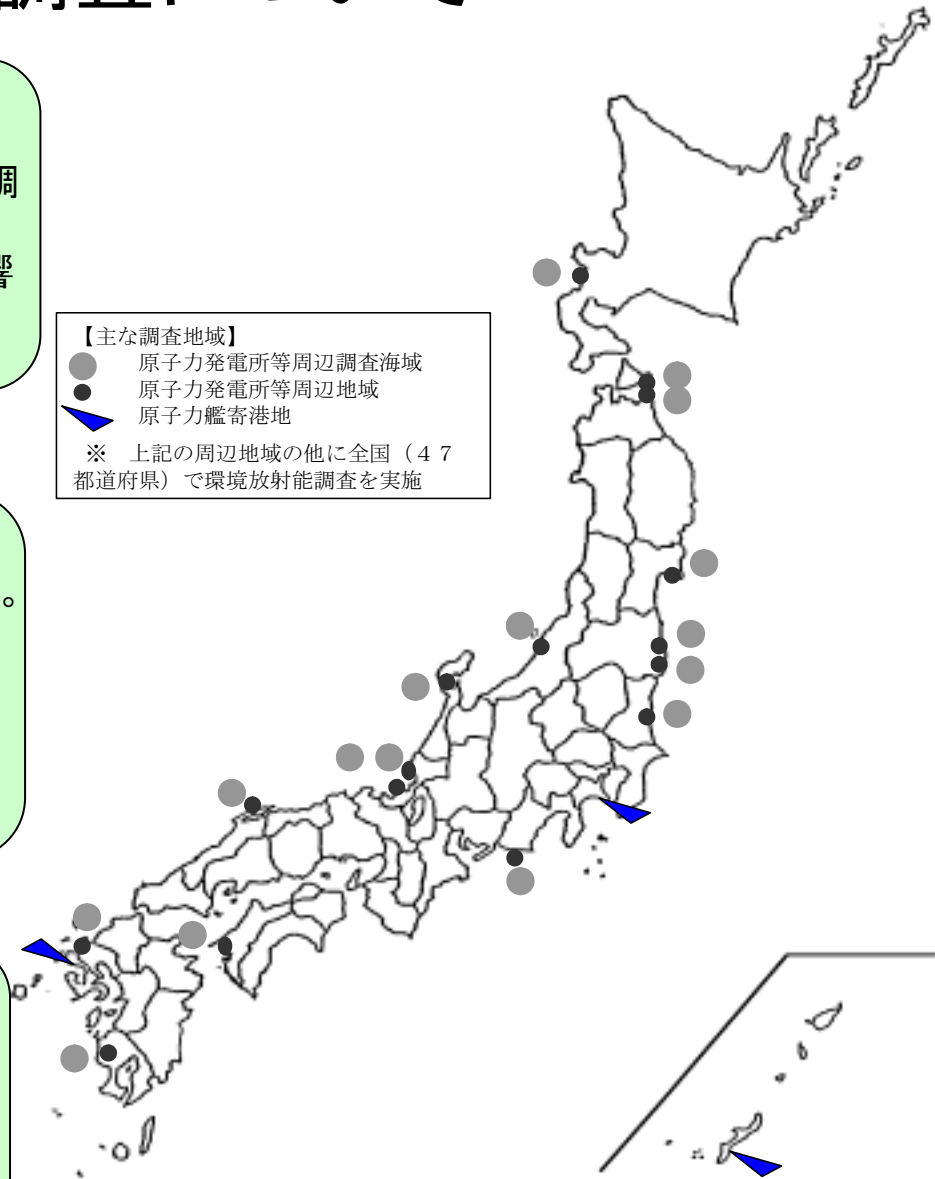
日米安保条約に伴って寄港する米国原子力艦の寄港地周辺住民の安全を確保するため、「原子力艦放射能調査指針大綱」等に基づき実施。

○原子力艦が寄港する港における放射能調査を実施。

○原子力艦防災における緊急時モニタリング体制を整備。

【主な調査地域】  
● 原子力発電所等周辺調査海域  
● 原子力発電所等周辺地域  
▲ 原子力艦寄港地

※ 上記の周辺地域の他に全国（47都道府県）で環境放射能調査を実施



# 1. 安全対策

## (1)国・事業者等の責任

### 保安活動への品質保証の取り入れ

○保安活動に品質保証を取り入れ、保安規定記載事項として規定。

### 許可を受けていない核燃料物質等に対する対応

○パンフレットを配布して注意喚起。

### 許可を受けていない放射性同位元素に対する対応

○身元不明線源の点検を指示し、結果を取りまとめ。

○パンフレットを配布して注意喚起。

○ORI協会による回収スキームの整備。



# 1. 安全対策

## (1)国・事業者等の責任

### 航空機乗務員の宇宙線被ばくに係る対応

- 航空機乗務員の宇宙線被ばくについて、報告書を取りまとめ。(平成17年11月)

### IAEA輸送安全評価サービス(TranSAS)

- TranSASは、評価対象国の輸送安全規制の実施状況を評価・勧告し、輸送安全施策の向上を支援するもの。
- 我が国が勧告、助言を受けた事項については、対応策を検討。



# 1. 安全対策

## (2)安全文化の確立・定着と運転管理の継続的改善

### 廃止措置に関する安全規制の整備

- 原子炉等の廃止に際し、廃止措置計画の認可を受けることを義務付け。
- 廃止措置計画終了時に文部科学大臣の確認を受けることを義務付け。

### クリアランス制度の導入

- 放射能濃度が十分低いものに対するクリアランス制度を導入。

# 1. 安全対策

## (2)安全文化の確立・定着と運転管理の継続的改善

### 自然放射性物質の使用に係る安全管理

- 原子炉等規制法による届出が必要な基準に満たない、モナザイトやチタン鉱石等の使用に係る安全管理について検討。

### IAEA輸送規則改訂に伴う法令の改正

- 1996年版(2003年修正版)IAEA輸送規則の取り入れ等

# 1. 安全対策

## (2)安全文化の確立・定着と運転管理の継続的改善

### 少量核燃料物質の使用に係る安全規制

- 主要国における規制実態等の調査を実施。
- 規制導入の是非について検討。

# 1. 安全対策

## (3)リスク情報の活用

### 各施設ごとの情報を収集、整理

- 試験研究炉は、多種多様であり、共通的なリスク情報の収集が困難。
- 施設ごとに運転経験に基づく情報を収集、整理。

# 1. 安全対策

## (3)リスク情報の活用

### 安全委員会での検討を踏まえ、地震リスク対応を検討

- 発電用原子炉の耐震指針の改訂は原子力安全委員会で検討中。
- 試験研究炉については、どのように改訂指針を参考にするか検討する必要。
- その結果を踏まえた上で、耐震安全性の確認を行なう等の対応を検討。

# 1. 安全対策

## (4)高経年化対策

### 原子炉施設の定期的な評価

- 10年を超えない期間ごとの保安活動等の評価を義務付け。
- 30年経過日までに経年変化の評価及び保全計画の策定を義務付け。

### 技術的知見の収集

- 高経年化対策に資するため、技術的知見を収集。



# 1. 安全対策

## (5)原子力防災

### 原子力災害対策特別措置法

○平成11年JCO臨界事故を契機に原子力災害対策特別措置法が制定。

※文部科学省は、所管する試験研究炉、核燃料物質使用施設の原子力防災を担当。また、緊急時モニタリング及び被ばく医療を所管施設を問わず担当。

### 原子力災害特別措置法の施行状況の検討

○「原子力防災検討会」を設置し、検討を行い、平成18年3月に報告書を取りまとめた。今後、関係省令の改正、法の運用の改善等を行っていく予定。

### 緊急時において必要となる連絡網の整備

○オフサイトセンター及び文部科学省間の回線など、緊急時連絡網を整備。

# 1. 安全対策

## (5)原子力防災

### 資機材及び医療施設・設備の整備

- 緊急時迅速放射能影響予測(SPEEDI)ネットワークシステムを整備・運用。
- 地方公共団体の資機材、緊急被ばく医療施設整備を財政的支援。

### 防災訓練及び研修の実施

- 原災法第13条に基づく原子力総合防災訓練を実施。
- 文部科学省原子力防災訓練を実施(試験用研究炉を対象)。
- 「国民保護実働訓練」に参加。
- 地方公共団体の実施する防災訓練等へ参画。
- 原子力防災研修、緊急被ばく実務研修を実施。

# 1. 安全対策

## (5)原子力防災

### 周辺住民に対する知識の普及

- 各種パンフレットの作成。
- ホームページの作成。

### オフサイトセンターの整備

- 文部科学省非常災害対策センター(EOC)を整備。
- 所管原子力施設の立地地域6箇所のオフサイトセンターを指定。
- オフサイトセンターに、原子力防災専門官を配置。

# 1. 安全対策

## (5)原子力防災

### 緊急被ばく医療体制の整備

- 地域三次被ばく医療機関の体制整備。
- 初期及び二次被ばく医療機関の整備の支援。

### 環境放射能対策の実施

- 放射線(能)に対する国民の安全を確保し、安心感を醸成する  
目的で、放射能の環境放射能のレベルに関して、調査研究を  
実施。
- 原子力施設から放出される放射性物質の周辺環境への影響  
を調査するために、放射能水準を総合的に評価把握。
- 日米安保条約に伴って寄港する米国原子力艦の寄港地周辺  
住民の安全を確保するため、「原子力艦放射能調査指針大  
綱」等に基づき、原子力艦の寄港に伴う放射能調査を実施。<sup>19</sup>

## 2. 核物質防護対策等

### 核物質防護の充実・強化

- 国際原子力機関(IAEA)のガイドラインに対応した防護措置の実施。
- 防護に関する秘密を知り得る者に対して守秘義務を課した。
- 事業者に対し、脅威に対応した防護措置の実施を義務化。
- 核物質防護規定の遵守状況の検査を実施。

## 2. 核物質防護対策等

### 放射性同位元素のセキュリティ対策

○放射線安全規制検討会にWGを設置して、検討中。

# 電気事業者における 安全確保の取組状況について

---

電気事業連合会

平成18年5月30日  
電気事業連合会



# 目次

## 1. はじめに

## 2. 安全確保

- 品質保証システムの改善
- 法令、企業倫理の遵守
- 風通しのよい企業風土作り
- 安全文化の確立・定着化と運転管理の継続的改善
- 情報公開・地域との対話活動
- リスク情報の活用
- 高経年化対策
- 耐震指針見直しへの取組み
- 原子力防災

## 3. 核物質防護

# はじめに

- 「安全確保」は原子力事業を進める上での大前提。
- 電気事業者は、「事故」や「不祥事」など、過去の失敗を反省し、法令遵守はもちろん、経営トップが率先した取組により「安全」を最優先とする「品質マネジメント」を確立し、「安全確保」を図ってきている。
- また、地域をはじめとする国民の皆様との相互理解を図り、信頼を確保するため、情報公開を積極的に進めている。

# 電気事業連合会行動指針 (平成14年12月改訂)

## I. エネルギー基盤を支える基幹産業として

1. エネルギーの供給責任

2. 安全確保

事業の推進にあたっては、安全意識の高揚を図り、公衆安全の確保を最優先する

3. 環境保全

4. 地域貢献

## II. 社会から信頼される事業者として

5. 法令遵守

6. 誠実かつ公正な事業活動

7. コミュニケーション

8. 明朗な企業風土

9. トップの責務

# 品質保証システムの改善

電気事業連合会

事業者の保安活動を通じて安全を達成するため、適切な品質保証活動を実施

- 電気技術規程(JEAC4111)に従った品質マネジメントシステム(QMS)を確立し、責任と権限を明確化
- 当該QMSに基づき、日常の運転管理、保守管理を的確に運用するとともに、実績を踏まえて継続的に改善
- 故障・トラブル情報などを収集・分析し、再発防止対策を立案・実施するための体制を構築
- 事業者間で技術情報を共有する体制を強化するため、日本原子力技術協会を設立。また、PWR、BWRの炉型ごとに、事業者とメーカーによる連絡会を設置。

## 具体的な活動(例)

- ・品質マネジメントシステムに対応した教育資料の整備、品質保証教育の実施
- ・他産業や他社のトラブル事例などをテーマにした安全議論
- ・マイプラント活動の推進
- ・ヒヤリハット活動の推進、ヒューマンエラー低減活動(Caution Reportの掲示など)

# 法令・企業倫理の遵守

電気事業連合会

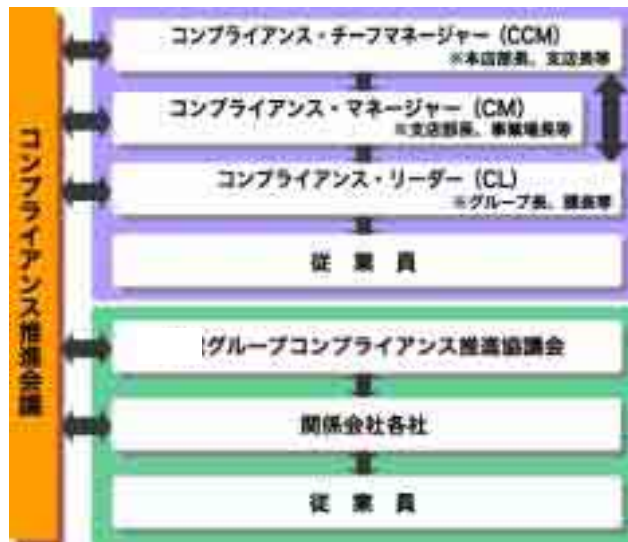
事業者の安全確保活動に対する国民や立地地域の方々の信頼を得つつ事業を遂行するため、法令・企業倫理を遵守

## ■ 法令・企業倫理遵守の体制を整備

■ 法令遵守、企業倫理遵守の徹底のため、社内に委員会を設置

■ 行動規範を定めて周知するとともに、社員研修などを通して社員一人一人に重要性・必要性を認識させるなど、きめ細かい対応を実施

## 企業倫理遵守推進体制と行動規範(例)



- ①法令・社内ルール・企業倫理を遵守します
- ②お客さま、取引先、地域の皆様には、公正・誠実に対応します
- ③情報の取り扱いは厳正に、情報公開はタイムリーに行います
- ④人権を尊重し、健全な企業風土をつくります
- ⑤事業活動の適正さに疑いを招くような行動は厳に慎みます
- ⑥会社の資産は適正に管理し、目的に従って使用します
- ⑦地球環境の保全に努めます
- ⑧労働安全・衛生、および保安の確保・維持に努めます

# 風通しのよい企業風土作り

電気事業連合会

安全確保には風通しのよい企業風土作りが不可欠  
様々なレベルで相互コミュニケーションを充実

- 経営層による現場訪問と従業員との直接対話
- 協力企業との意見交換会の実施
- 原子力部門と他部門との人材交流

経営トップによる社員および協力会社への督励の様子(例)



# 安全文化の確立・定着化と運転管理の継続的改善

電気事業連合会

安全文化の確立・定着化のため安全最優先の方針を周知徹底するとともに運転管理の継続的改善に努力

## ■ 安全を最優先とした方針を周知徹底

- 社長による安全を最優先とする品質方針の表明・周知
- 経営層による現場訪問、メッセージの発信、教育などを通じて、従業員一人一人への周知徹底

## ■ 運転管理の継続的改善

- 不適合情報や検査・監査における指摘事項を分析し、業務プロセスを改善するための体制を強化  
(例：発電所幹部が参加する検討会を設置し、迅速に意思決定)
- 日本原子力技術協会や世界原子力発電事業者協会(WANO)などの外部専門家によるレビュー
- 時間計画保全(TBM)を中心とした保全方式から、信頼性重視保全(RCM) や状態監視保全(CBM)の拡大により保守管理の高度化への新たな取り組み



# 情報公開・地域との対話活動

電気事業連合会

地元をはじめ皆様から信頼を得られる発電所とするため情報公開を積極的に推進。また、地域の皆様との対話により相互理解を促進。

## ○情報公開

- 発電所の故障・トラブルはもとより、機器の軽度な故障などを含めた不具合情報の公表（範囲を拡大し、迅速に公表）
- 放射線や発電機出力などの運転データについて、リアルタイムで公表

## ○地域との対話活動

- 訪問対話、地域の皆様との懇談、イベント参加などにより、相互理解を促進



リアルタイム  
公表データ例

○運転データ: 出力  
○周辺への影響を表すパラメータ:  
排気筒モニタ  
放水口モニタ  
モニタリングポスト

# リスク情報の活用

電気事業連合会

安全性向上と合理的な運転・保守を目指して、リスク情報の活用を順次拡大

事業者の自主性、創意工夫が発揮できる分野において積極的に活用  
(一部は既に運用開始しており、今後順次拡大)

- リスクモニタによる運転・停止中を通じたリスクの監視・管理
- 信頼性重視保全(RCM)の考え方を取り入れていく上で、設備の重要度評価や管理指標を決定する際に活用

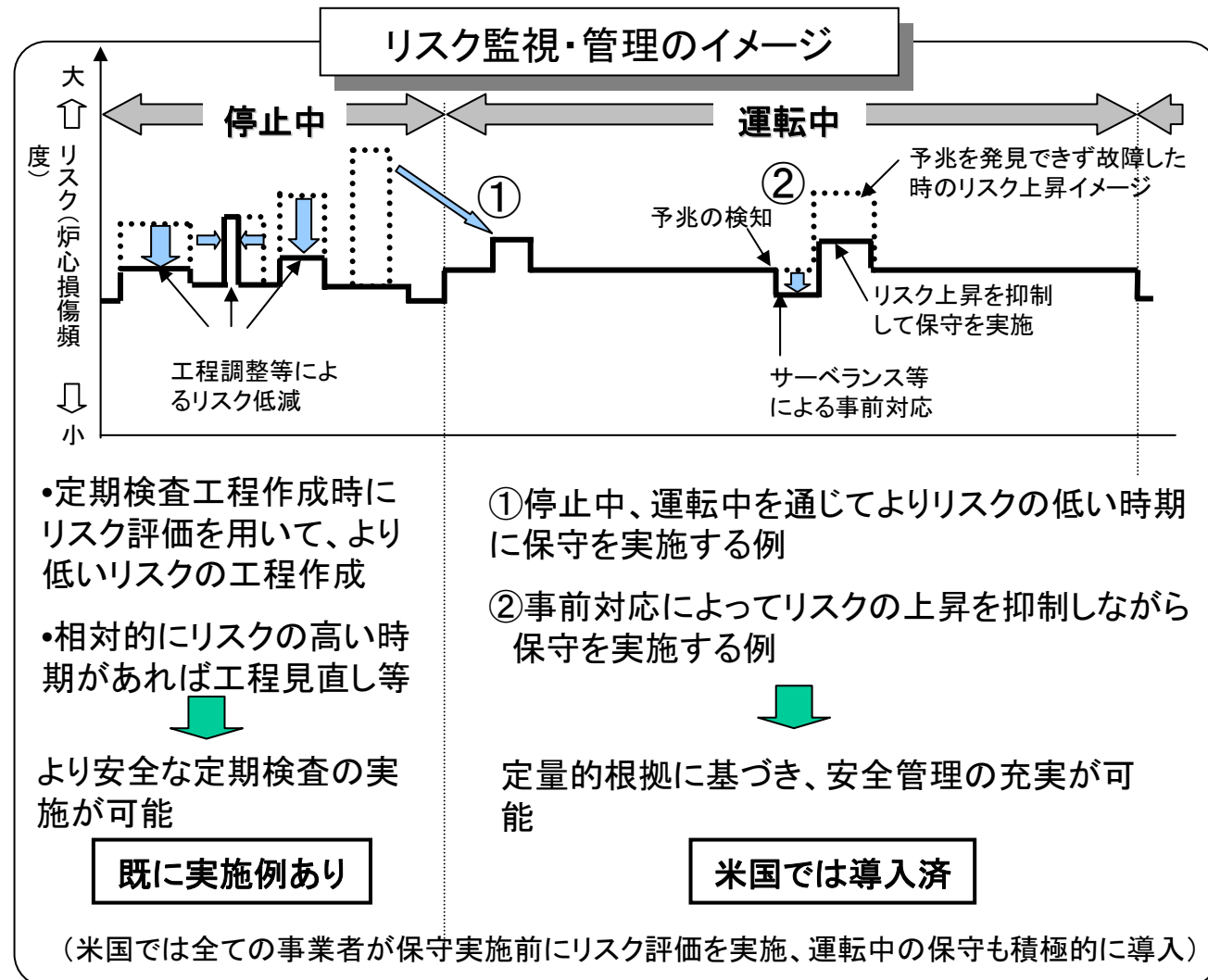
規制当局において活用が検討されている分野に対しても、事業者として積極的に検討に参画

- 保安規定記載事項の妥当性評価に活用(安全設備の許容待機除外時間の評価)
- 系統・機器の検査対象・項目等の妥当性評価に活用
- オンラインメンテナンス導入の可否を検討する際に活用

## 運転、保守など保安活動に対する活用例

- 運転中・停止中を通じてリスクを定常的に監視・管理(リスクモニタ等の活用)
- 現行の定期検査方法等と比較し、安全性・説明性向上。

リスクを監視するツール例: リスクモニタ



# 「労働安全衛生マネジメントシステム」の例

電気事業連合会

発電所の労働安全衛生水準を向上させるため、厚生労働省の指針を踏まえ、労働安全衛生マネジメントシステムを整備

- 平成16年8月の美浜3号機事故を踏まえて、関西電力が「労働安全衛生マネジメントシステム」を導入
  - 試運用を踏まえて、本年3月、美浜2号機において本格運用開始
  - 他プラントでも既に試運用を開始
- 各電力会社でも、リスクアセスメントの導入等への取り組みを開始

## 労働安全衛生マネジメントシステムとは

◇厚生労働省の指針に基づき、「トップをヘッドとし、PDCAをまわして継続的な活動を行うこと」、「リスクを特定しリスク低減対策を策定する手順を定めること」によって発電所の労働安全衛生水準を向上させる仕組み

◇作業場所周辺の設備の損傷によるリスクと作業そのものによるリスクを排除、低減

## 設備に関するリスクアセスメントの見直し(案)

点数	A 影響度	B 安全設計	C 点検
1	微傷(赤チン災害)	当該の劣化モードによる損壊無し	当該機器を定期的点検
2	軽傷不休、通院	—	—
3	重傷休業、入院	安全装置の設置、防衛措置	安全装置等の定期的点検
5	死亡、重傷労働不能、完治不可	当該の劣化モードに対する考慮無し	定期的点検無し

評価点	許容区分
≤50	許容可能 ○
50<~<100	改善要 △
100≤	対策必要 ×

タービン建屋10m (エリアNo. 1-2. B-C)	危険又は有害要因	A 影響度 レベル	B 安全設計 レベル	C 点検 レベル	A×B×C 評価点	許容区分	対策内容
エンバーク加熱蒸気エンバークバックアップ管	(損壊時) 高熱物の飛散流出	5	5	1	25	○	
補助蒸気母管		5	5	5	125	×	→ 保護板取付
(対策後) 保護板取付		5	3	5	75	△	→ (試運用) → ステンレス化または肉厚測定
(対策見直し後) ステンレス化		5	1	5	25	○	
(対策見直し後) 肉厚測定		5	5	1	25	○	
補助蒸気枝管(小口径)		3	5	5	75	△	→ (試運用) → ステンレス化
(対策後) ステンレス化		3	1	5	15	○	
スチームコンバータドレン配管		1	5	5	25	○	
スチームコンバータ本体	(損壊時)	5	3	1	15	○	
スチームエンバークレベルコントロールタンク	高熱物の飛散流出	1	5	1	5	○	
硫酸ライン(継手部 保護板)		—	—	—	—	—	
(対策後) →		—	—	—	—	—	
(更なる対策)		—	—	—	—	—	

# 高経年化対策

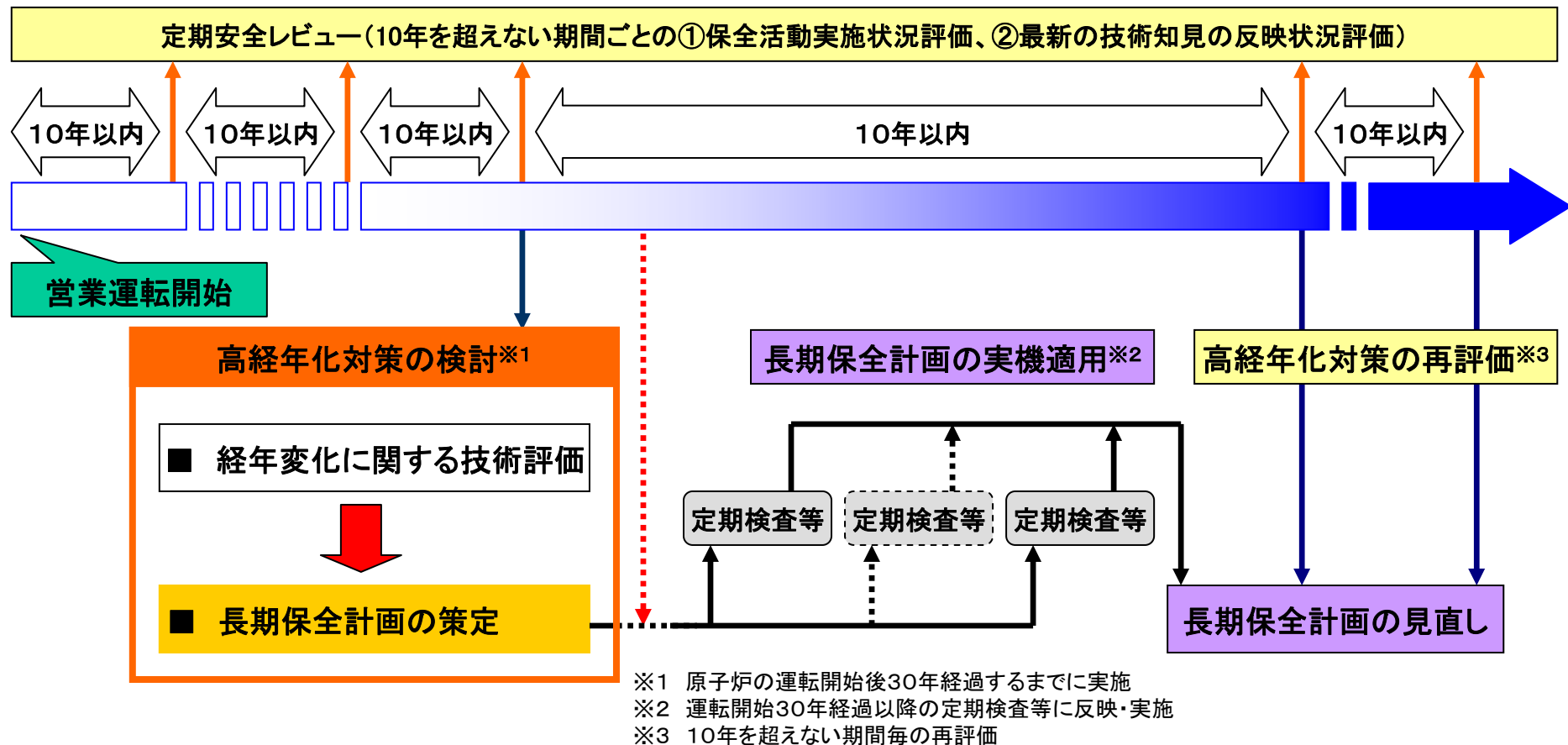
運転開始から30年を迎える前に高経年化に関する技術評価を行い、その評価結果に基づいて、今後10年間の長期保全計画を策定

- 原子力発電所を60年間運転すると仮定して経年劣化事象に対する技術評価を実施  
着目する劣化事象： 中性子照射脆化、金属疲労、応力腐食割れ、配管減肉 等
- 解析・試験・研究などから得られた知見による経年劣化の評価結果と、日常点検などの現状の保全活動の評価結果とを組み合わせ、現在実施している保全活動の有効性を確認
- より一層保全活動を充実する観点から、点検等を追加する項目を抽出し、これらを長期保全計画にとりまとめ、今後の保全活動に反映  
長期保全計画の例：原子炉圧力容器の疲労に関して、運転実績に基づく再評価を定期的に実施
- 高経年化対策の充実の一環として、30年目の技術評価を行う以前の時期においても、経年劣化事象について劣化傾向を把握し、適切な改善措置を講ずることとしている



# 高経年化対策の概要

- 営業運転が開始して30年が経過する前に、今後長期間運転することを想定した技術評価（高経年化に関する評価）を実施し、それに基づいた長期保全計画を策定
- 策定された長期保全計画は、運転開始後30年以降の定期検査等で計画的に確認
- 技術評価および長期保全計画は、10年を越えない期間ごとに再評価





# 高経年化対策技術評価報告書とりまとめ実績

電気事業連合会

時期	対象プラント
平成11年2月	① 日本原子力発電(株) 敦賀発電所1号機 ② 関西電力(株) 美浜発電所1号機 ③ 東京電力(株) 福島第一原子力発電所1号機
平成13年6月	④ 関西電力(株) 美浜発電所2号機 ⑤ 東京電力(株) 福島第一原子力発電所2号機
平成16年3月	⑥ 関西電力(株) 高浜発電所1号機 ⑦ 関西電力(株) 高浜発電所2号機 ⑧ 九州電力(株) 玄海原子力発電所1号機 ⑨ 中国電力(株) 島根原子力発電所1号機
平成18年3月	⑩ 東京電力(株) 福島第一原子力発電所3号機
平成18年5月	⑪ 中部電力(株) 浜岡原子力発電所1号機

# 耐震指針見直しへの取組み

電気事業連合会

耐震安全性に関する信頼性のより一層の向上のため、指針改訂にかかる耐震安全性評価や、耐震裕度の向上対策に自主的に取り組む所存

- 今般の耐震指針改訂は、最新の知見の反映等から、より一層の耐震安全性に関する信頼性の向上をはかること
- 改訂後の新しい指針は新設の原子力発電所の安全審査に適用
- 既存の原子力発電所について、これまで十分な裕度をもって耐震設計を行い、かつ適宜最新の知見に照らして耐震安全性を確認。今回の指針改訂に対しても、新しい指針に照らした耐震安全性の評価を実施
- 耐震安全性評価は、地質調査から始める場合など長期間を要するため、耐震裕度の向上のための対策を、各社それぞれ、自主的に前倒しで実施

# 原子力防災

電気事業連合会

原子力災害の発生の防止に関し万全の措置を講ずると共に、原子力災害の拡大を防止

- 「原子力災害対策特別措置法(平成12年6月施行)」に基づき、防災業務計画を作成
  - 防災業務計画には「原子力防災組織・管理者の設置」、「原子力防災組織の構成員に対する教育、訓練の実施」、「放射線測定設備等の整備」などを規定
- 「原子力災害時の原子力事業者間協力協定」を締結し、災害時の協力要員の派遣、資機材の貸与など、電力業界全体で対応する体制を整備
- 災害時の応急対策および事後対策を進めるため、平常時から国、自治体などと連携
- 国や自治体が行う防災訓練に積極的に参加
- 今後とも防災訓練の結果等を反映した改善を実施



国の防災訓練(平成17年度)

# 核物質防護

事業者は、原子炉等規制法に基づき厳重な核物質防護措置を実施

- IAEAの最新ガイドラインに対応した原子炉等規制法改正による核物質防護対策の強化を盛り込み、核物質防護規定変更認可申請を実施。
- 核物質防護に係る秘密保持制度への対応として、情報管理要領を定め運用を開始。
- 事業者における核物質防護活動は、設計基礎脅威等最新の知見を反映し、定期的な評価を実施するとともに継続的な改善活動を実施していく予定。

# 事業者（独）日本原子力研究開発機構）に おける安全確保の取組について

平成18年5月30日

独立行政法人

日本原子力研究開発機構

# 日本原子力研究開発機構の基本方針

目的：原子力機構の経営及び業務運営の基本方針を少数項目で表現

安全確保の徹底  
創造性あふれる研究開発  
現場の重視  
効率的な業務運営  
社会からの信頼

私たちは、JAEAに与えられた使命を果たすために、安全確保の徹底を大前提として、創造性あふれる研究開発を進めます。このために、常に、研究開発と施設管理の現場を重視します。また、独立行政法人として求められる効率的な業務運営に努めます。さらに、これらに加えて、立地地域との共生や情報公開に努めることにより、社会からの信頼を得るための不断の努力を行います。

# 原子力機構の行動基準（抜粋）（1/2）

## 安全確保の徹底

- 一、私たちは、社会の人々の安全確保を第一に行動します。
- 一、私たちは、事故の未然防止、影響緩和及び再発防止に努めます。また、万一、事故や災害が発生した場合には、迅速かつ的確な措置と復旧に努めるとともに、透明性の高い情報提供を行います。
- 一、私たちは、安全確保のための品質保証活動に継続的に取り組みます。
- 一、私たちは、省エネルギー、省資源、廃棄物の低減を図り、環境保全に努めます。



# 原子力機構の行動基準（抜粋）（2/2）

## 社会からの信頼

- 一、私たちは、法令、内部規定等のルール、企業倫理を遵守します。
- 一、私たちは、取引先、地域社会、国際社会等と取り交わした契約や約束を誠実に履行します。
- 一、私たちは、社会とのコミュニケーションを通じ、業務の透明性の向上に努めるとともに、説明責任を果たします。
- 一、私たちは、広く成果を公開し、社会の評価を仰ぎます。
- 一、私たちは、一人一人が原子力機構の一員であると同時に、社会の一員であることを自覚し、常に良き社会人として誠実に行動します。

# 平成18年度 原子力安全に係 る品質方針

平成18年度

## 原子力安全に係る品質方針

原子力に関する研究開発機関として、原子力施設の運転管理、保守管理、放射線管理、核燃料の管理、放射性廃棄物の管理、非常時の措置の各業務を実施するに当たり、原子炉等規制法及び関連法規制、保安規定を遵守し、

- (1) 安全の確保を最優先とする。
- (2) 事故の未然防止、影響緩和及び再発防止並びに原子力安全における危機管理の充実に努める。
- (3) 品質マネジメントシステムに基づき、個別業務の目標を定め、各業務を推進するとともに継続的に改善する。

保安活動を行う者がこの品質方針を理解し、実行するよう積極的に啓発活動に取り組むとともに、適切性を維持するため定期的にレビューする。

以上

平成18年4月1日

理事長 殿塚 誠一



独立行政法人 日本原子力研究開発機構

# 平成18年度 安全衛生管理 基本方針

1. 自主保安活動の推進による作業安全の確保
  - ・関係法令、規程、要領等の周知徹底と遵守
  - ・作業工程及び安全関連情報の共有化の徹底
  - ・計画外作業の撲滅
  - ・職場の実態に応じたリスクアセスメントの推進
2. 教育訓練の充実と、一人ひとりの危険に対する感受性及び安全意識の向上
  - ・施設、設備等の習熟及び安全確保意識の醸成
  - ・基本動作（5Sを含む）、KY・TBMの徹底
  - ・安全に係る有資格者の育成
  - ・職場における一人ひとりの役割と責任の自覚
  - ・安全確保のための技術の伝承及び共有
  - ・緊急時対応に係る教育訓練の継続的实施と実効性の向上
3. 健康管理の充実と労働衛生活動への積極的な取り組み
  - ・心身両面にわたる健康管理の推進
  - ・過重労働の防止及び過重労働に係る法令改正への措置の徹底
  - ・受動喫煙防止の徹底

# 平成18年度 環境基本方針

1. 我が国の将来のエネルギーの安定供給、資源の有効利用及び環境負荷の低減 環境汚染の予防などの地球環境の保全を図るため、原子力の総合的研究開発の業務を推進します。
2. 事業運営に当たっては環境への配慮を優先事項と位置付け、環境保全に関する法令、近隣自治体条例等の要求事項を遵守するとともに、安全確保を図りつつ、省エネルギー、省資源、廃棄物の低減を図り、環境保全の向上に努めます。
3. 環境保全に関する情報発信を推進し、国民や地域社会との信頼関係を築くように努めます。

# トップマネジメントが実施すべき事項

## 原子力安全の重要性の組織内への周知

(理事長自ら現場に出向き説明、経営の基本方針のトップに「安全確保」)

## 原子力安全に係る品質方針、安全衛生管理基本方針、環境基本方針の設定

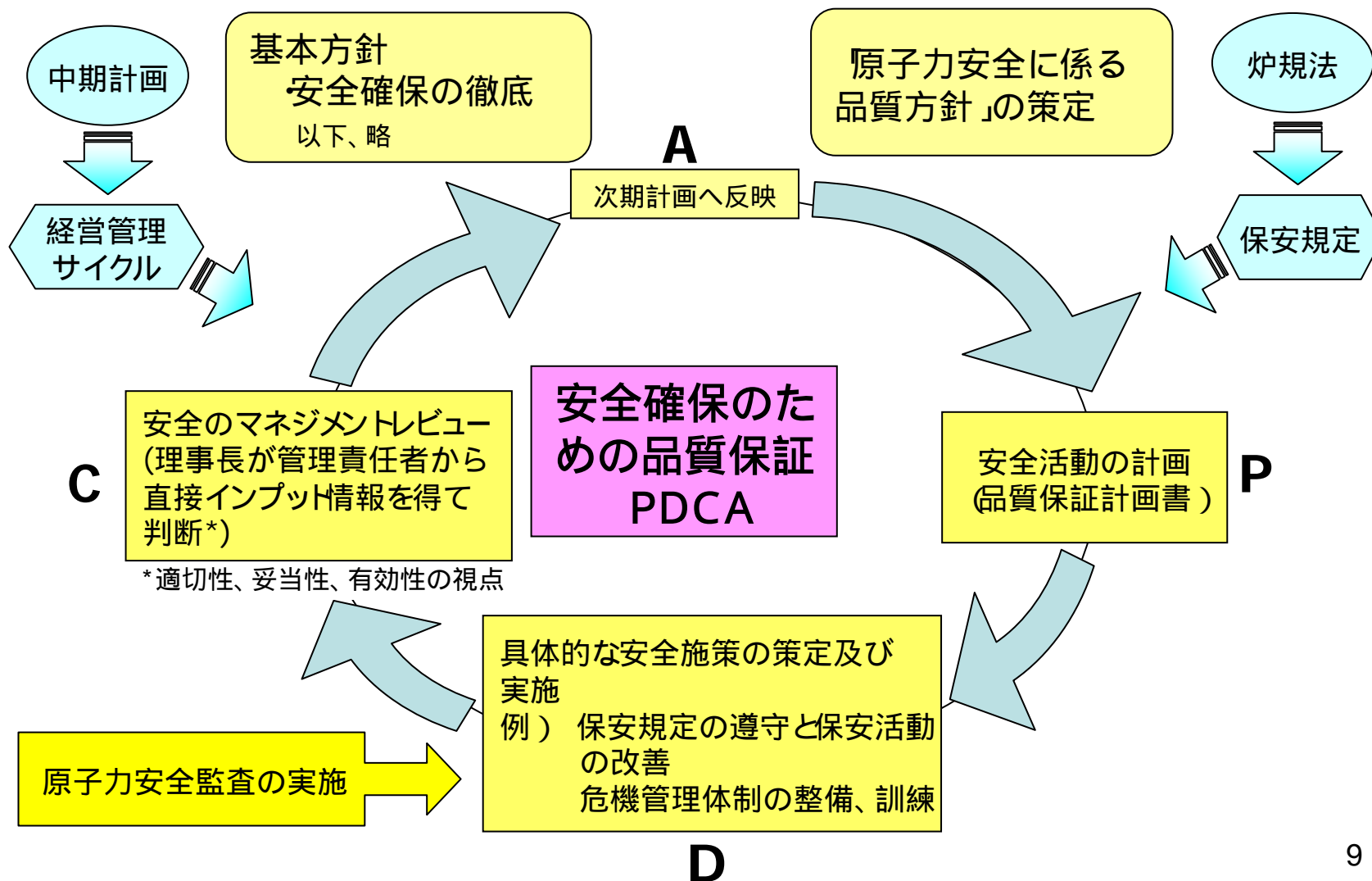
(「安全の確保を最優先とする」等を理事長が設定)

## マネジメントレビューの実施

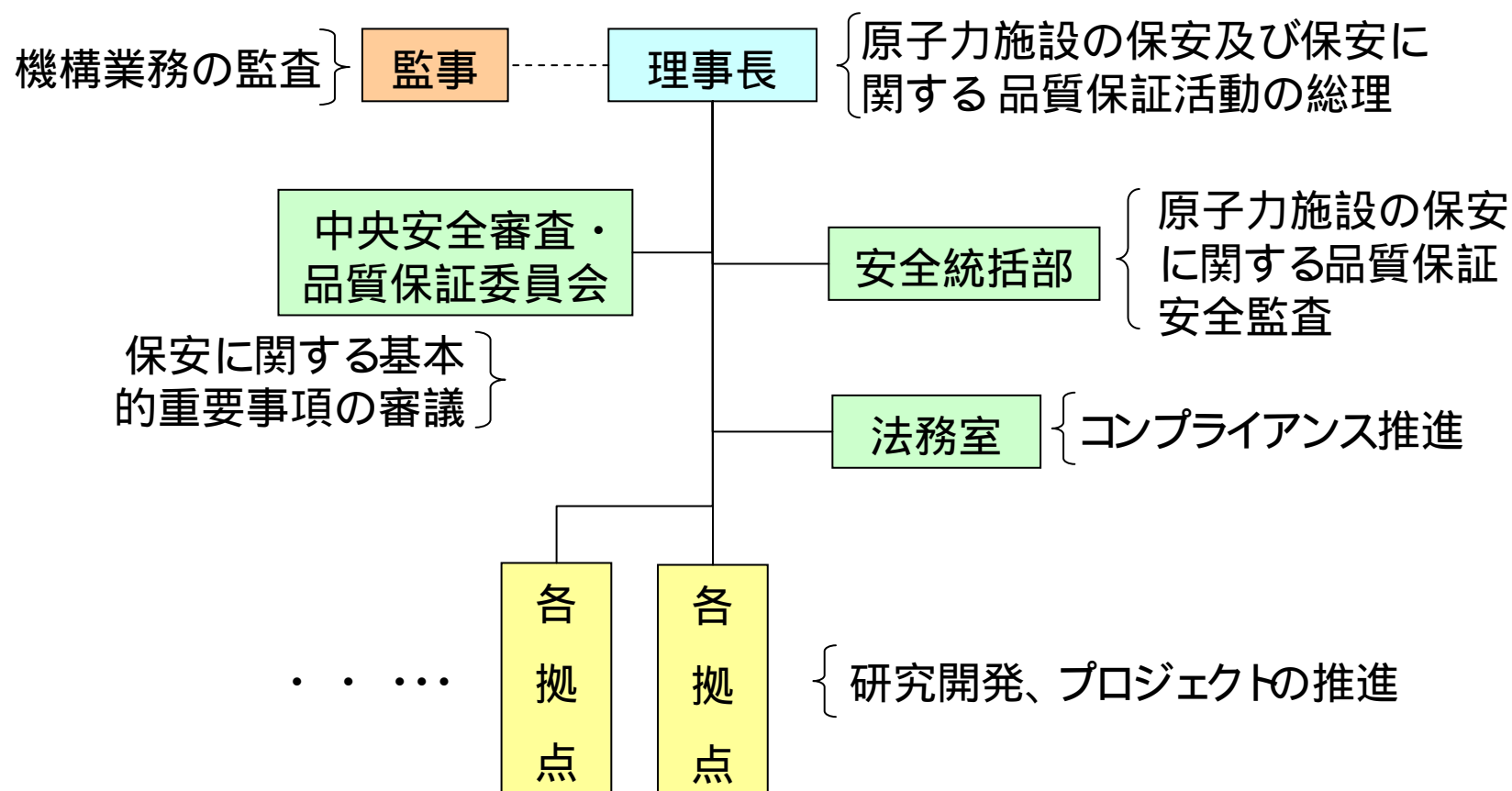
(内部監査結果、外部の受け止め方等のインプット、プロセスの有効性の改善策をアウトプット)

## 管理責任者の任命

# 安全確保のための品質マネジメントシステム



# 原子力機構の安全に関する理事長ガバナンス

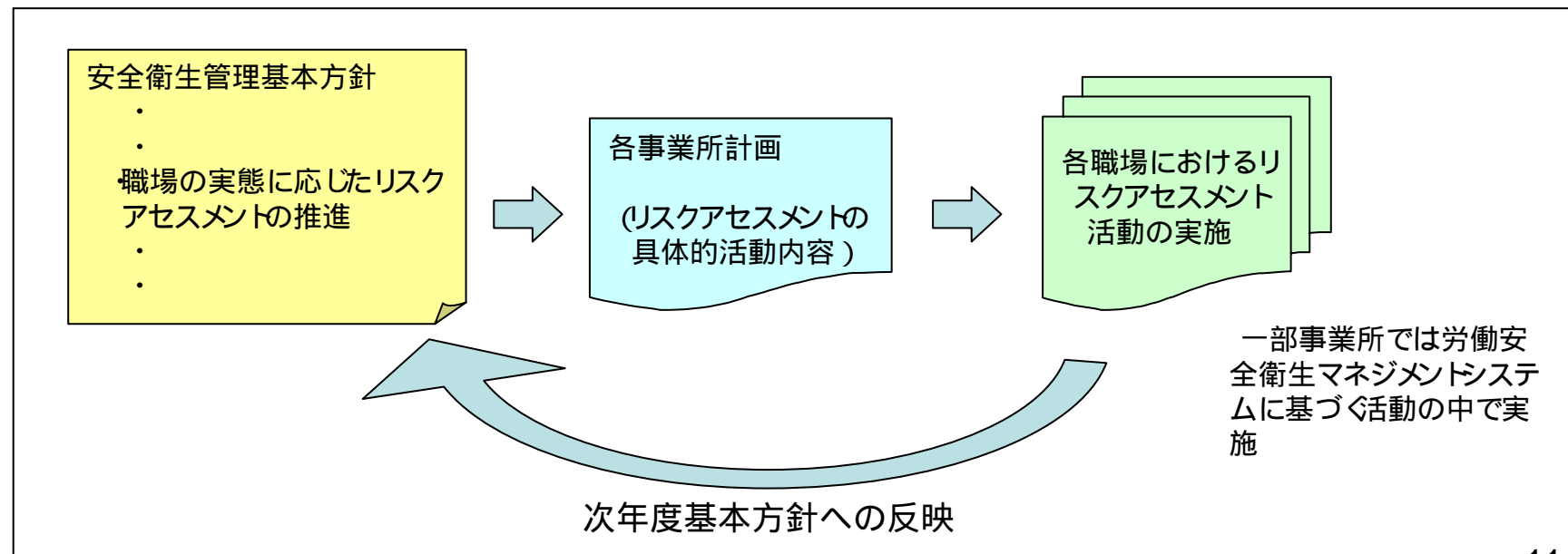




# 原子力機構の労働安全衛生マネジメントシステム及びリスクアセスメントに係る活動について

原子力機構では、機構全体の取組みとして、安全衛生管理基本方針に「職場の実態に応じたリスクアセスメントの推進」を掲げ、各拠点で具体的な安全衛生管理活動を実施している。また、一部の事業所では既に労働安全衛生マネジメントシステムに基づく活動ないしは同システムの運用に向けた取組みを実施している。

「リスクアセスメント」(危険有害要因の特定)は労働安全衛生マネジメントシステムの重要な一項目となっている。



# 風通しのよい職場作り

## 理事長

- ・理事長懇談会（理事長と課長クラス、一般職クラスとの懇談）、役員の現場視察、意見交換を実施。
- ・協力会社との協議会（安全推進協議会等）を設置し、理事長をはじめとして、協力会社との意思疎通にも努力。
- ・コンプライアンス制度、メールによる理事長への通報。

## 各事業所（例）

- ・朝会や各課での朝礼にて作業状況などを報告・連絡。
- ・協力会社と一体になった、各職場での小集団活動を実施（改善提案、現場TBM）。
- ・受注者の作業員も含めたセンター全体の朝礼（安全大会）を毎月実施する等、一体感を醸成する活動を実施。
- ・月間工程会議、週間工程会議及び日々の夕会で受注者と調整。

## < 参考資料 >

# 原子力機構の行動基準（全文）

## **安全確保の徹底**

- 一、私たちは、社会の人々の安全確保を第一に行動します。
- 一、私たちは、事故の未然防止、影響緩和及び再発防止に努めます。また、万一、事故や災害が発生した場合には、迅速かつ的確な措置と復旧に努めるとともに、透明性の高い情報提供を行います。
- 一、私たちは、安全確保のための品質保証活動に継続的に取り組みます。
- 一、私たちは、省エネルギー、省資源、廃棄物の低減を図り、環境保全に努めます。

## **創造性あふれる研究開発**

- 一、私たちは、原子力機構の使命を自覚し、その達成に全力を尽くします。このため、常に研鑽を重ね、専門能力を磨き、創意工夫と革新的技術を駆使して競争力のある研究開発に挑戦します。
- 一、私たちは、原子力の平和利用のため、世界と交流し、国際社会をリードし貢献します。
- 一、私たちは、チャレンジ精神を発揮し、仕事を通じて自己実現を目指します。
- 一、私たちは、社会及び産学官との対話と連携を密にし、研究開発成果の移転や実用化を積極的に進め、社会の発展に貢献します。

## **現場の重視**

- 一、私たちは、成果を生み出す研究開発の現場を大切に、研究開発の推進と施設の安全確保の両立を目指します。
- 一、私たちは、一人一人の人格や個性を尊重し、安全で、明るく働きやすい職場づくりに、また、新しいことに果敢に挑戦する風土づくりに努めます。

## **効率的な業務運営**

- 一、私たちは、国民の負託により業務を行っていることを認識し、自ら事業の選択と経営資源の集中を行い、効果的・効率的な業務運営に努めます。
- 一、私たちは、常に経費の効率的な運用と適正な管理に努めます。

## **社会からの信頼**

- 一、私たちは、法令、内部規定等のルール、企業倫理を遵守します。
- 一、私たちは、取引先、地域社会、国際社会等と取り交わした契約や約束を誠実に履行します。
- 一、私たちは、社会とのコミュニケーションを通じ、業務の透明性の向上に努めるとともに、説明責任を果たします。
- 一、私たちは、広く成果を公開し、社会の評価を仰ぎます。
- 一、私たちは、一人一人が原子力機構の一員であると同時に、社会の一員であることを自覚し、常に良き社会人として誠実に行動します。

# 原子力機構の中期計画 (1/2)

## I. 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置

1 .エネルギーの安定供給と地球環境問題の同時解決を目指した原子力システムの研究開発

2 .量子ビームの利用のための研究開発

3 .原子力の研究、開発及び利用の安全の確保と核不拡散に関する政策に貢献するための活動

**(1)安全研究とその成果の活用による原子力安全規制行政に対する技術的支援**

4 .自らの原子力施設の廃止措置及び放射性廃棄物の処理・処分に係る技術開発

5 .原子力の研究、開発及び利用に係る共通的科学技術基盤の高度化

6 .産学官との連携の強化と社会からの要請に対応するための活動

**(8)社会や立地地域の信頼の確保に向けた取り組み**

安全確保への取り組みや故障・トラブルの対策等の情報を国民や立地地域に発信する等、国民の理解の促進と一層の安心感を醸成するための情報公開を進める」

# 原子力機構の中期計画 (2/2)

. ~ .業務運営の効率化、予算等

.その他の業務運営に関する事項

## 1 .安全確保の徹底と信頼性の管理に関する事項

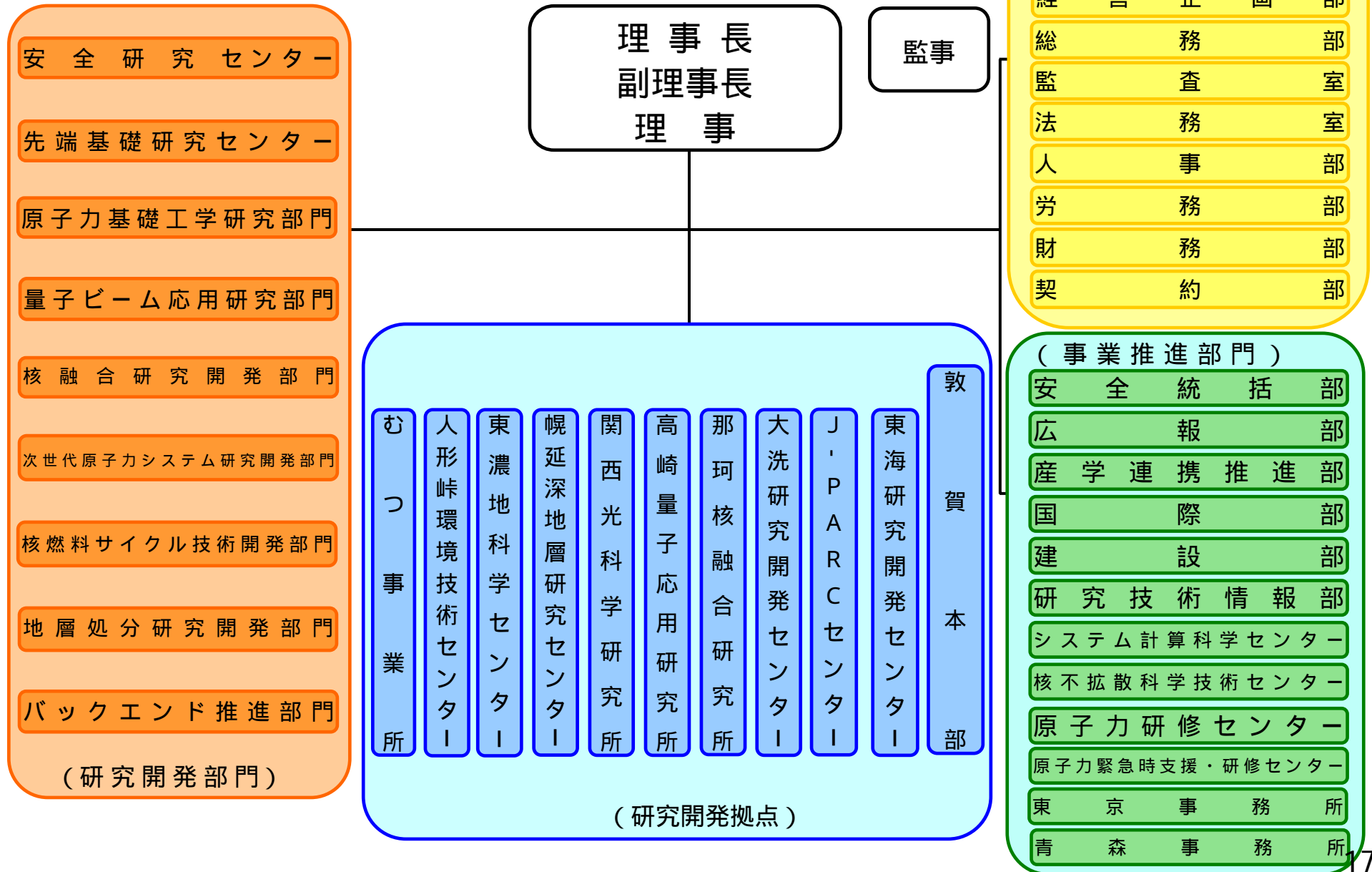
- ・安全確保優先の理念
- ・安全管理の基本事項の制定
- ・自主保安活動の推進

2 .施設・設備に関する事項

3 .放射性廃棄物の処理・処分並びに原子力施設の廃止措置に関する事項

4 .人事に関する計画

# 原子力機構の組織概略図





# 原子力安全研究に関する取組について



平成18年5月  
原子力安全委員会事務局

原子力安全委員会 原子力安全研究専門部会  
環境放射能安全研究分科会（第7回会合）（平成18年5月24日）資料

# 安全研究の基本的役割

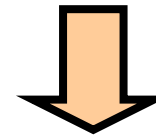
## 安全研究の基本的役割

### 国の原子力安全規制活動の技術基盤の確立

原子力安全委員会による我が国の安全規制の基本的考え方のとらまとめ  
規制行政庁 (文部科学省科学技術・学術政策局、経済産業省原子力安全・保安院) の安全審査結果をダブルチェックするための指針の作成  
規制行政庁が安全審査を行う際に必要な規格・安全基準の整備

等、国の安全規制の整備に資すること。

## 安全研究の意義・重要性



こうした役割を持った安全研究の  
的確な実施、成果の活用により、

- )客観的かつ効果的・効率的な安全規制の実施、安全性の維持・向上
- )国民の信頼醸成への期待
- )安全研究の実施を通じた原子力に携わる人材の育成・確保

(：原子力の重点安全研究計画」より抜粋 作成)

# 原子力安全委員会における取組み

## 安全研究の推進に関する原子力安全委員会の役割

原子力安全委員会は、安全研究の推進の重要性に鑑みて、

原子力安全研究の実施に係る明確な目標・基本方針の策定  
原子力安全研究の実施についての評価  
規制側が求める安全研究の成果に関する的確な情報把握及び情報交換

等を行うとともに、原子力安全研究の推進に当たって、関係機関への必要な指摘等を行う。

これにより、安全研究の結果を必要に応じ基本的な考え方や指針等に反映していく。

## 原子力安全委員会における主な取組み

### 明確な目標・基本方針の策定(新しい安全研究計画の策定)

○「原子力の重点安全研究計画」の策定(平成16年7月 原子力安全委員会決定)

### Ⅱ 評価の実施

○実施後3年目(平成19年度)を目途に中間評価を実施予定。

○計画終了後(平成22年度)、総合評価を実施予定。

### Ⅲ 情報把握及び情報交換

○安全研究成果報告会の定期的な開催(研究機関、規制行政庁等を交えた研究成果の普及、周知に資する)

諸外国における安全研究の動向等の把握(委託調査)等

# 原子力の重点安全研究計画」の策定

## 1.重点安全研究計画策定の経緯

( 1 ) 原子力安全委員会では、従来は、国の研究機関等から提案される研究課題を整理・統合して「安全研究年次計画」として示してきた。

( 2 ) しかし、研究機関が独立行政法人化されつつある状況の中で、規制側が積極的に重要な安全研究の内容を示すことが必要となっており、今回、原子力安全委員会自らが「原子力の重点安全研究計画」を示した。(平成16年7月 原子力安全委員会決定)

## 2.重点安全研究計画策定の意義

安全研究の基本的役割を踏まえ、

特に必要な研究成果を得るために**重点的に進めるべき安全研究**(範囲・内容)、

研究成果を原子力安全の確保のための安全規制の向上に向けた施策に円滑に取り込むことを含め、**安全研究が的確に推進されるための実施体制のあり方についての基本的な考え方**

などの安全研究のあり方を中心に示すことで、**安全研究を担う関係機関に対して安全研究の実施に係る明確な目標となることを期待。**

## 3.主な内容

( 1 ) 今後**約5年間(平成17~21年度)**に重点的に推進すべき安全研究の分野を絞り込み、**7分野12項目**にわたって示す。

( 2 ) 中核的な安全研究の実施機関となる日本原子力研究開発機構、原子力安全基盤機構及び放射線医学総合研究所などに期待される安全研究の役割や分野を示す。

( 3 ) 規制側のニーズと安全研究実施機関の研究課題が結びつくようにするための方策を示す。

( 4 ) **約3年後に中間評価、終了後に本計画の総合評価を実施**し、その後の改善につなげる。

# 原子力の重点安全研究計画」における重点研究分野

## 重点安全研究となる研究分野（7分野 12項目）

### .規制システム分野

リスク情報の活用  
事故・故障要因等の解析評価技術

### .軽水炉分野

安全評価技術  
材料劣化・高経年化対策技術  
耐震安全技術

### .核燃料サイクル施設分野

安全評価（臨界安全、火災・爆発、閉じ込め、中間貯蔵、輸送、データベース等）技術

### .放射性廃棄物・廃止措置分野

高レベル放射性廃棄物の処分  
高レベル廃棄物、TRU廃棄物、ウラン廃棄物等の処理・処分  
廃止措置技術

### .新型炉分野

高速増殖炉の安全評価技術

### .放射線影響分野

放射線リスク・影響評価技術

### .原子力防災分野

原子力防災技術

#### 【参考】

：原子力施設等安全研究分野  
：環境放射能安全研究分野  
：放射性廃棄物安全研究分野



（写真：原子力の重点安全研究計画」及び「日本原子力研究開発機構に期待する安全研究」）

# 安全研究成果報告会について

## これまで実施された安全研究成果報告会

平成13年度から毎年度に1回、定期的を開催し、研究機関、規制行政庁等を交えた研究成果の普及、周知に資する。

開催日時・場所等	テーマ / ディスカッションテーマ	参加人数
第1回 平成14年2月13日 日本科学未来館	安全研究の概要紹介	172人
第2回 平成14年12月18日 内閣府	現行の原子炉施設に関連する安全研究の成果 リスク・インフォームト型規制等、新たな規制の導入に向けた原子炉 システムの安全に関する研究のあり方	138人
第3回 平成15年12月16日 内閣府	環境放射能に関連する安全研究の成果 環境放射能安全研究のこれまでの取組みと今後の安全研究の未来 像について	95人
第4回 平成17年3月22日 都道府県会館	材料劣化・高経年化対策技術に関する安全研究の成果 高経年化に関する安全研究の今後の課題について	113人
第5回 平成18年3月3日 コクヨホール	放射性廃棄物の地層処分について 今後のわが国における地層処分安全研究のあり方	161人



# 安全研究成果報告会について

## ■(Topic) 第5回 安全研究成果報告会【概要】

### 1. 日時

平成18年3月3日(金)13:30~17:45

### 2. 場所

コクヨホール(東京都港区港南1-8-35)

### 3. 参加者数

161人

### 4. 概要

**(成果報告会 テーマ別)** 平成13~17年度まで実施された放射性廃棄物の安全研究の成果について、主要な研究開発機関である日本原子力研究開発機構、原子力環境整備促進・資金管理センター、産業技術総合研究所、物質・材料研究機構、筑波大学の各機関より成果報告。

**(特別公演)** 安 俊弘 氏(カリフォルニア大学バークレー校(UCB)准教授)を講師に迎え、米国における地層処分の安全研究の動向」についての特別講演を実施。

**(討論)** 特別講演の内容も踏まえ、「今後のわが国における地層処分安全研究のあり方」をテーマにパネル討論が行われ、地層処分分野における特徴と課題等について議論。



(写真 第5回安全研究成果報告会における配布資料)



# 最近の動きと今後の課題

## 最近の動き

### 第12回原子力安全委員会原子力安全研究専門部会を開催（平成17年12月12日）

- ・日本原子力研究開発機構（平成17年10月1日設立）より「安全研究の今後の取り組み」について報告
- ・原子力の重点安全研究計画に係る調査審議に進め方」について検討

#### - 調査審議の進め方（：専門部会資料より）-

##### 重点安全研究計画に基づく研究計画の把握

研究計画の調査審議（各分科会）

重点安全研究計画に沿って各機関において計画・実施されている安全研究について、研究計画を調査し、期待される成果等に関し審議。

総合的検討（専門部会）

分科会からの報告に基づき、横断的かつ総合的視点から調査審議を行い、原子力安全委員会に報告。審議の結果は各関係機関に通知。

##### 重点安全研究計画の遂行状況に関すること

中間評価（各分科会）

重点安全研究計画実施後3年目を目途に本計画の進捗状況等について、調査審議を実施。

中間評価に基づく総合的検討（専門部会）

分科会からの報告に基づき、横断的かつ総合的視点から調査審議を行い、原子力安全委員会に報告。審議の結果は各関係機関に通知。

##### 重点安全研究計画の総合評価（部会、分科会）

計画終了後（平成22年度）重点安全研究計画の達成状況、成果の活用状況に関する総合評価を実施。

### 第5回安全研究成果報告会を開催 平成18年3月3日

## 今年度の主な課題（調査審議事項）

#### ◎ 重点安全研究計画に基づく研究計画の把握（平成18年6月頃まで）

「安全研究年次計画（平成13年度～平成17年度）」に基づく総合評価の実施（平成18年度夏～秋頃まで）

第6回安全研究成果報告会の開催（開催時期検討中）

# 重点安全研究計画に基づく研究計画の把握について (ご審議いただきたい事項)

## (各分科会)各研究計画の調査審議

重点安全研究計画に沿って各機関において計画・実施されている安全研究について、研究計画を調査し、期待される成果等に関し審議を行う。

(調査審議の視点(例))

- ・ 研究内容について(重点安全研究計画との整合性、各課題との重複、欠落している研究分野 など)
- ・ 期待される研究成果等について(安全規制、指針、基準等への活用の可能性、活用方法 など)
- ・ 留意すべき事項(最近の動向に留意して特に重点的に研究を進めるべき分野、平成19年度概算要求関連 など)

各分科会において、各機関の安全研究課題を整理し、所見を付し、専門部会へ報告。

## (専門部会)総合的検討

分科会からの報告に基づき、横断的かつ総合的視点から調査審議を実施。

(調査審議の視点(例))

- ・ 各分科会からの報告について、横断的かつ総合的視点からの調査審議  
とりわけ、総合的視点から、最近の動向に留意して特に重点的に研究を進めるべき分野、平成19年度概算要求関連 など

専門部会において報告書を取りまとめ、原子力安全委員会に報告。審議の結果は各関係機関に通知。

参考)「原子力の重点安全研究計画」(平成16年7月原子力安全委員会)

### 6.2 重点安全研究計画の評価

#### (1)原子力安全委員会の実施する評価

重点安全研究計画に基づく研究が平成17年度から実施されることを踏まえ、…(中略)…本重点安全研究計画に沿って各研究機関で計画及び実施されている研究内容や期待される研究成果等を把握する。

# 原子力の重点安全研究計画に係る調査審議スケジュール概要

審議事項等		18年度				19年度			20年度	21年度			22年度		
		4～6	7～9	10～12	1～3	4～6	7～9	10～3	4～3	4～12	1～3	4～6	7～9	10～3	
研究実施機関	○重点安全研究の実施														
	○各種調査票の作成														
原子力安全委員会	○重点計画策定・見直し														
	○重点研究分野の決定														
	○研究成果の評価														
	○成果報告会等の開催														
専門部会	○安全研究推進方針の検討														
	○重点計画の策定・見直し、策定方針の審議														
	○重点研究分野のフォロー														
	○研究成果の評価														
分科会	○重点計画の策定														
	○研究計画の審議														
	○重点計画の見直し														
	○重点計画の評価														

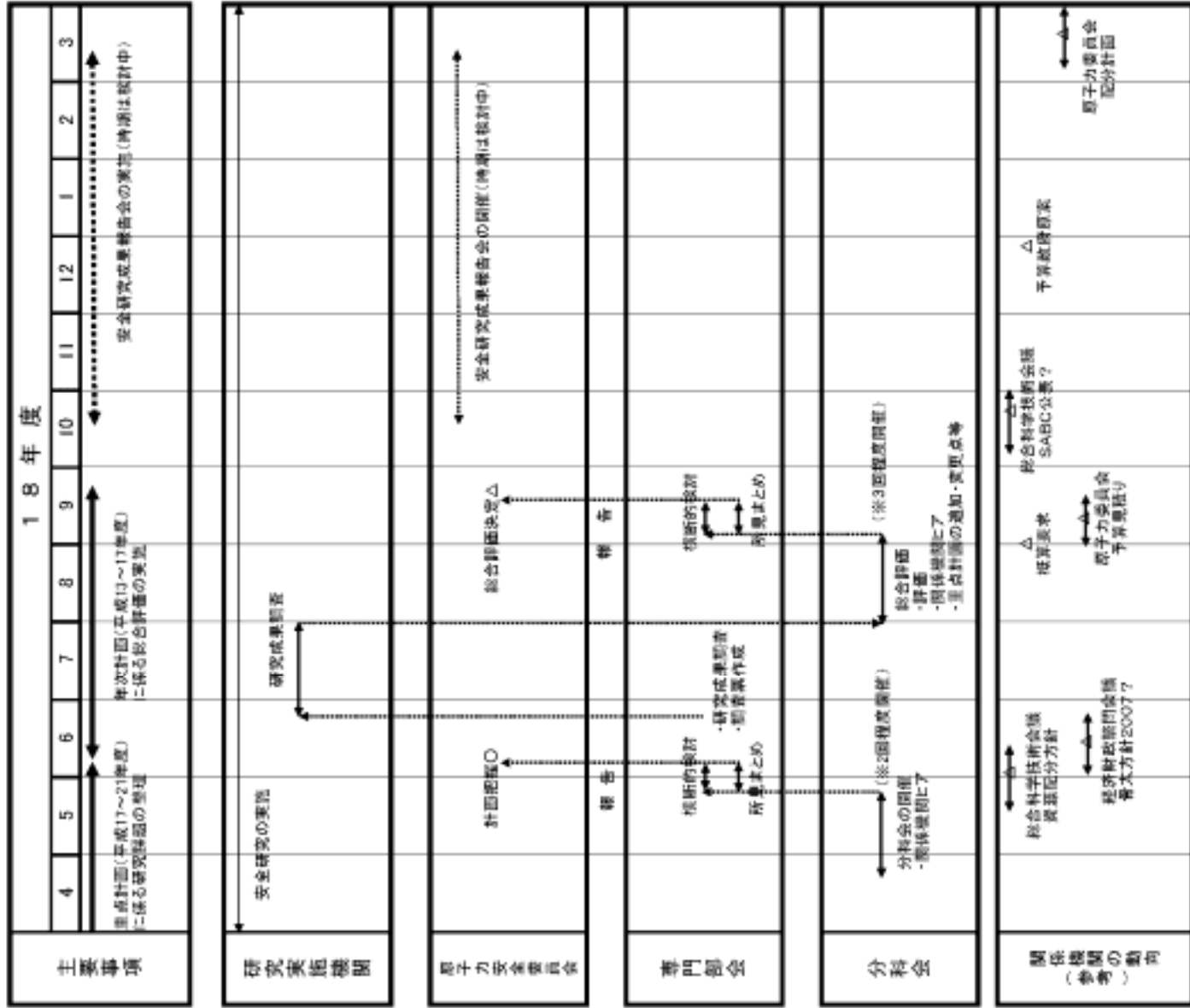
※ 研究計画の調査審議に当たっては、独法の次期中期目標・中期計画策定作業との(時期的)関係にも留意する必要。

〔参考〕 現行の中期目標の期間

- ・ 独立行政法人日本原子力研究開発機構 平成17年10月1日～平成22年3月31日(4年6ヶ月間)
- ・ 独立行政法人原子力安全基盤機構 平成15年10月1日～平成19年3月31日(3年6ヶ月間)
- ・ 独立行政法人放射線医学総合研究所 平成18年4月1日～平成23年3月31日(5年間)

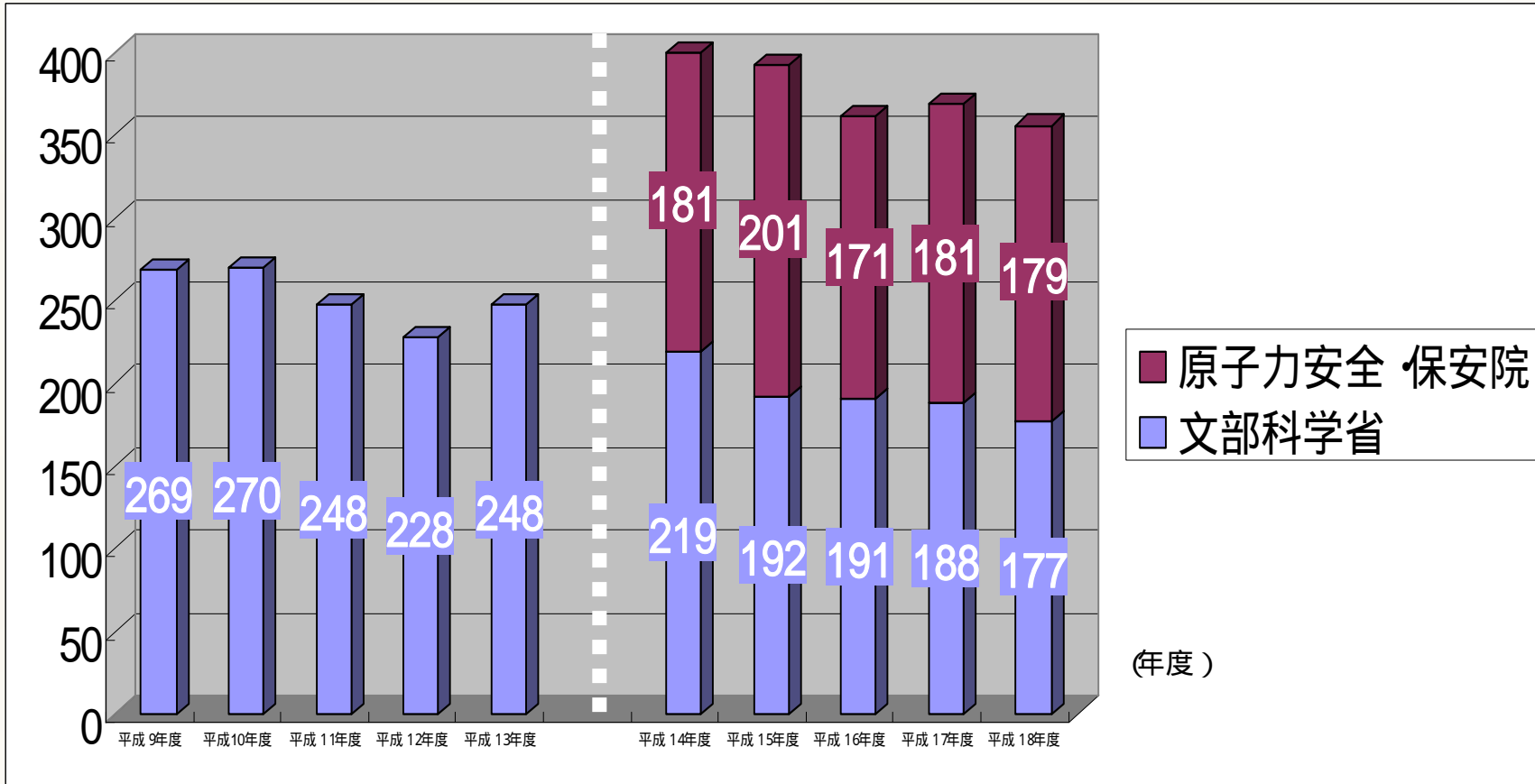
# 平成18年度 安全研究計画に係る調査審議スケジュール

## 平成18年度 安全研究計画に係る調査審議スケジュール



## 【参考 1】 安全研究予算の推移

(億円)

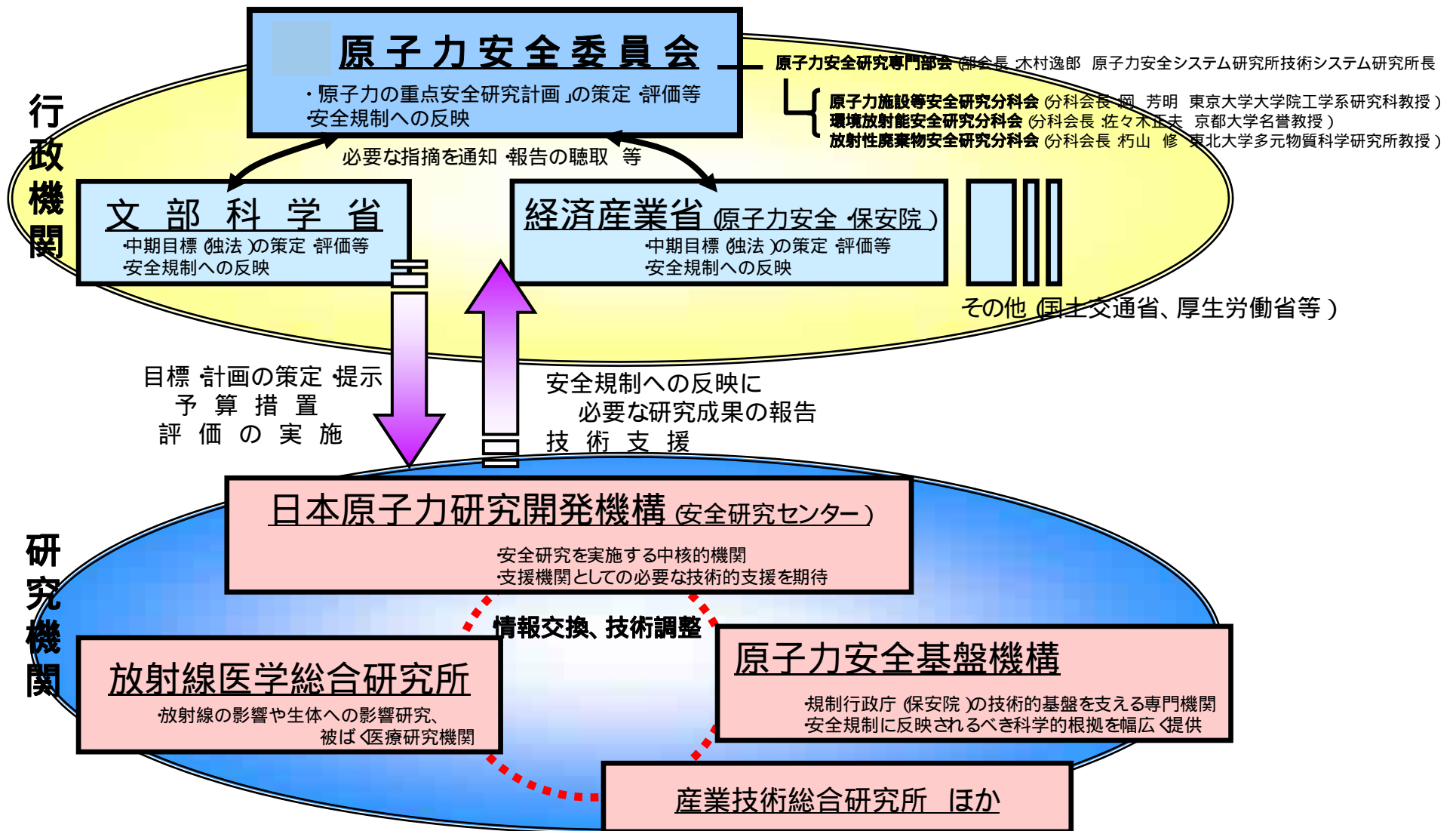


本表は「原子力の研究、開発及び利用に関する計画」(原子力委員会)及び「原子力安全 保安院の原子力安全研究ニーズについて」(平成17年12月 原子力安全 保安院)を参考に原子力安全委員会事務局で作成。

(注1) 原子力安全 保安院は平成13年度までは安全研究予算として集計していない。

(注2) 原子力安全 保安院の平成18年度予算は概算要求の値。

## 【参考2】原子力安全研究の推進体制



(原子力の重点安全研究計画」等より事務局作成)