

## ④原子力

# 施策フレーム（総括）④原子力

## 原子力政策を再構築し、安全性向上・防災対策強化で社会的信頼を回復する。

	エネ基・ミックス等 での方針	進捗	今後の方向性
原子力政策の 再構築	<b>福島事故の反省、 復興・再生に向けた取組</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>・廃炉・汚染水対策は着実に進展。また、多くの区域で避難指示が解除。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・福島復興・再生に向け、政府の最重要課題として、引き続き全力を尽くす。</li></ul>
	<b>不断の安全性向上 (自主的安全性向上、 避難計画の策定など 防災対策の強化)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>・世界で最も厳しい水準の新規制基準の下、現在までに5基の原発が再稼働。</li><li>・安全性向上の取組を支援する組織を設立。</li><li>・原子力防災に資する避難計画を策定。</li><li>・安全性の向上に資する技術開発・人材育成支援を実施。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・新規制基準に適合すると認められた原発のみ、安全性の確保を最優先に、再稼働を進める。</li><li>・安全性の継続的・自律的な向上に必要な産業界の機能を明確化、対応策を具体化。</li><li>・リスク情報や安全対策等に係る的確な情報発信を行うための体制を構築。</li><li>・実動部隊など関係組織や事業者の連携を高め、防災対策を具体化・強化。</li><li>・安全性の向上等に向けた技術開発の強化、人材確保に取り組む。</li></ul>
	<b>競争環境下での安定的 な事業環境の確立</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>・自由化の下でも、再処理等を着実に実施するべく、再処理等拠出金法を整備。</li><li>・原子力損害賠償制度の見直しを議論。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・再処理等の着実な実施。</li><li>・専門部会の議論を経て見直し案を具体化。</li></ul>
	<b>将来に先送りしない諸課 題への取組 (最終処分や中間貯蔵)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>・最終処分に向けた科学的特性マップの提示。</li><li>・使用済燃料対策の推進。</li><li>・高速炉開発にかかる政府方針の決定。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・対話活動を積み重ね、複数地域による処分地選定調査の受け入れを目指す。</li><li>・中間貯蔵能力の拡大に向け官民で取り組む。</li><li>・高速炉開発の「戦略ロードマップ」を、2018年を目途に策定。</li></ul>
	<b>国民・自治体・国際社会 との信頼関係構築</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>・全国47都道府県で説明会等を実施。</li><li>・福島教訓を世界に共有。人材育成・制度整備支援を実施。</li><li>・原子力委員会が「原子力利用に関する基本的考え方」を決定。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・国民理解の促進に向け説明会等を実施。</li><li>・世界の原子力安全向上・平和利用に引き続き貢献。</li></ul>

# 施策フレーム（詳細）④原子力 ～これまでの取組と成果～

安全最優先での再稼働や最終処分に向けた取組み等を着実に進める。

## ＜原子力政策の再構築＞

	実行した政策	成果
福島事故の反省、復興・再生に向けた取組	<ul style="list-style-type: none"> <li>いわゆる「安全神話」に陥り、福島事故を防げなかったことを真摯に反省し、事故の収束、福島復興に全力で取り組む。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>中長期ロードマップに基づき、<b>廃炉・汚染水対策は着実に進展</b>。また、多くの区域の<b>避難指示が解除</b>。</li> </ul>
不断の安全性向上 （自主的安全性向上、 避難計画の策定など 防災対策の強化）	<ul style="list-style-type: none"> <li>安全性の確保を大前提に、<b>世界で最も厳しい水準の安全規制（新規規制基準）</b>に適合すると認められた原発について、再稼働を進める。</li> <li>検査制度の見直し等を行うため、<b>原子炉等規制法を改正</b>。</li> <li>事業者の自主的な安全性向上の取組を支援する<b>原子力リスク研究センター(NRRC)</b>や<b>原子力安全推進協会(JANSI)</b>が設立。</li> <li>政府・関係機関が連携し、<b>自治体の避難計画の策定等をバックアップ</b>。事業者にも防災対応の強化を働きかけ。</li> <li>軽水炉安全技術・人材ロードマップに基づき、<b>技術開発や人材育成等を支援</b>。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>現在までに<b>5基が再稼働</b>。<b>7基が設置変更許可</b>を得て、さらに現在、<b>14基が審査プロセスの最中</b>。</li> <li>リスク評価手法の開発や、発電所ごとの組織・管理体制の評価を実施し、<b>事業者の安全対策に係る取組が進展</b>。</li> <li>緊急時の対応基準の明確化、関係組織間の協力により、<b>避難計画の策定が進展(5サイト)</b>。</li> <li>軽水炉の安全性向上に向け、優先順位が高い<b>技術開発や人材育成等への効果的な支援</b>が進んでいる。</li> </ul>
競争環境下での安定的な事業環境の確立	<ul style="list-style-type: none"> <li>自由化の下でも、再処理等を着実に実施するため、平成28年5月に<b>再処理等拠出金法を制定</b>し、同年10月、<b>使用済燃料再処理機構を設立</b>。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>拠出金制度により、<b>資金を安定的に確保</b>。また、再処理機構の意思決定に、国も一定の関与を行うことにより、再処理等事業への<b>ガバナンス強化が実現</b>。</li> </ul>
将来に先送りしない諸 課題への取組 （最終処分や中間貯蔵）	<ul style="list-style-type: none"> <li>最終処分法に基づく基本方針を改定(閣議決定)。<b>国が前面に立って、国民向け・自治体向け説明会</b>を全国で実施。</li> <li>使用済燃料の中間貯蔵能力の拡大に向け、<b>使用済燃料対策推進協議会</b>を開催。</li> <li>平成28年12月に、「<b>高速炉開発の方針</b>」と「<b>もんじゅの取扱いに関する政府方針</b>」を決定。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>国民に一定の理解が広がり、平成29年7月、<b>科学的特性マップ</b>を公表。</li> <li><b>使用済燃料対策推進計画</b>を事業者が策定。</li> <li>「<b>もんじゅ</b>」の安全かつ着実な廃炉、<b>高速炉開発の「戦略ロードマップ」</b>策定に向け検討を開始。</li> </ul>
国民・自治体・国際社会との信頼関係構築	<ul style="list-style-type: none"> <li>国民理解の促進のため、<b>説明会やシンポジウム</b>を開催。</li> <li><b>国際社会との協力を強化し、新規導入国への支援等</b>を実施。</li> <li>原子力委員会が、今後の原子力の利用の方向性を示した「<b>原子力利用に関する基本的考え方</b>」を決定。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>全国47都道府県で説明会等</b>を実施。</li> <li>米仏英と対話の枠組みを構築し、IAEA等国际機関と連携して、<b>福島を国際社会と共有</b>。また、30ヶ国以上の新規導入国に対し、<b>人材育成・制度整備支援</b>を実施。</li> </ul>

# 施策フレーム（詳細）④原子力 ～更なる課題と今後の方向性～

～安全性向上や防災対策の強化により一層取り組み、社会的信頼の回復を進めていく～

	更なる課題	今後の取組・方向性
福島事故の反省、復興・再生に向けた取組	<ul style="list-style-type: none"> <li>・廃炉・汚染水対策や、避難指示の解除と帰還・復興の加速化。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・廃炉実現に向けた研究開発支援や燃料デブリ取り出し方針を決定。また、帰還困難区域内に<b>特定復興再生拠点区域</b>を設置し取組を加速。</li> </ul>
不断の安全性向上 (自主的安全性向上、避難計画の策定など防災対策の強化)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・安全性の確保を大前提とした、<b>再稼働の着実な進展</b>。</li> <li>・事業者による安全確保に向けた取組が<b>継続的・自律的</b>に行われることで、<b>より高い安全性を実現する仕組みの構築</b>。</li> <li>・事業者が安全性向上のために実施する取組に関する、<b>地域住民や規制当局等の理解の確保</b>。</li> <li>・地域ごとの事情に沿った<b>事業者の防災対策の実施</b>。</li> <li>・原発の安全な運転や廃炉を支える<b>技術・人材の確保</b>。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・今後も、<b>安全性を最優先</b>に、新規制基準に適合すると認められた原発については、<b>地元の理解を得ながら</b>、再稼働を進める。</li> <li>・安全性を<b>継続的・自律的に向上</b>するための体制の確立に向け、<b>産業界に必要となる機能を明確化し、対応策を具体化</b>。</li> <li>・関係者の理解確保に向けて、<b>リスク情報や安全対策等に係る的確な情報発信を行っていく体制を構築</b>。</li> <li>・関係組織との連携を高め<b>事業者の防災対策を具体化・強化</b>。</li> <li>・安全性の向上等に向けた<b>技術開発の強化や投資の促進、原子力の安全な利用を担う人材の確保</b>に取り組む。</li> </ul>
競争環境下での安定的な事業環境の確立	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<b>再処理等の着実な実施</b>。</li> <li>・<b>原子力損害賠償制度の見直しを検討</b>。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・使用済燃料再処理機構による工程管理の下、<b>再処理等を着実に実施</b>。</li> <li>・専門部会での議論を経て、<b>損害賠償制度の見直しを具体化</b>。</li> </ul>
将来に先送りしない諸課題への取組 (最終処分や中間貯蔵)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<b>国民理解・地域理解の醸成と最終処分地選定調査の着実な実施</b>。</li> <li>・使用済燃料の<b>中間貯蔵能力の拡大</b>。</li> <li>・<b>「高速炉開発の方針」の具体化</b>。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<b>全国・地域における対話活動</b>を積み重ね、複数の地域による処分地選定調査の受け入れを目指す。</li> <li>・官民が協力し、<b>使用済燃料の中間貯蔵能力拡大</b>に向け取り組む。</li> <li>・<b>「高速炉開発の方針」を具体化した「戦略ロードマップ」を、2018年を目途に策定</b>。</li> </ul>
国民・自治体・国際社会との信頼関係構築	<ul style="list-style-type: none"> <li>・国民・自治体等の<b>理解促進</b>。</li> <li>・<b>福島の見聞の共有</b>や<b>平和利用への更なる貢献</b>。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・引き続き、説明会やシンポジウムを通じ、<b>国民理解の促進を図る</b>。</li> <li>・原子力利用先進国との協力や新規導入国への支援、国際機関との連携等を通じ、<b>世界の原子力平和利用に引き続き貢献</b>。</li> </ul>

# 安全性が確認された原発の再稼働

稼働中

5基 

( ) 内は原子炉を起動した日

原子炉設置  
変更許可済

7基 

( ) 内は許可日

新規基準への  
適合性審査中

14基 

( ) 内は申請日

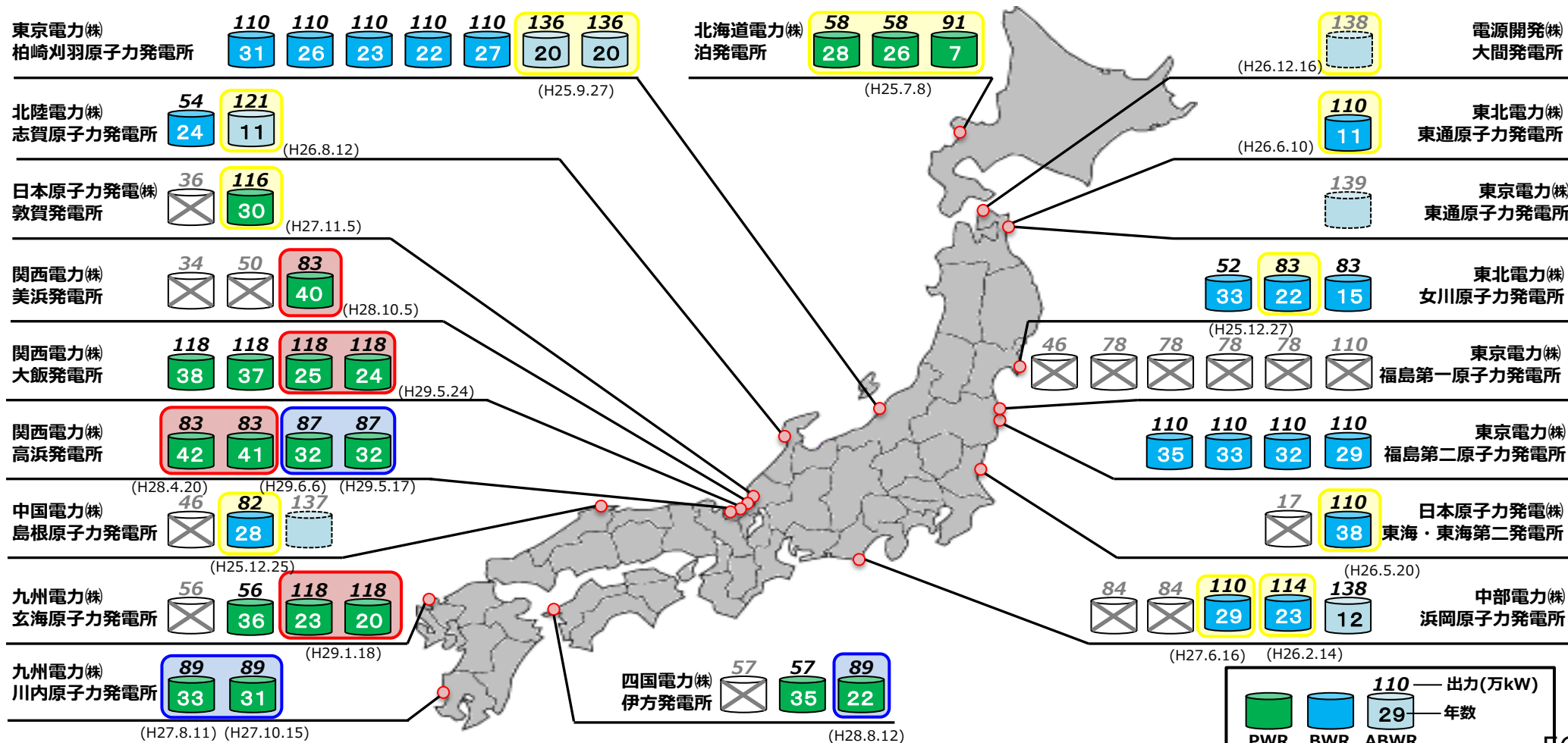
適合性審査  
未申請

19基

廃炉決定済

15基 

※平成29年7月31日時点



# 世界で最も厳しい水準の新規制基準の策定

- **高い独立性を有する原子力規制委員会**の下、**世界で最も厳しい水準の新規制基準を策定**。
- 新規制基準においては、地震・津波の想定を見直し、安全対策を抜本強化すると共に、重大事故の発生を防止する**シビアアクシデント対策**や**テロ対策**を新たに規定。

## ＜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

## ＜新規制基準＞

意図的な航空機衝突への対応
放射性物質の拡散抑制対策
格納容器破損防止対策
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)
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
電源の信頼性
その他の設備の性能
耐震・耐津波性能

(テロ対策)(シビアアクシデント対策)

新設

新設

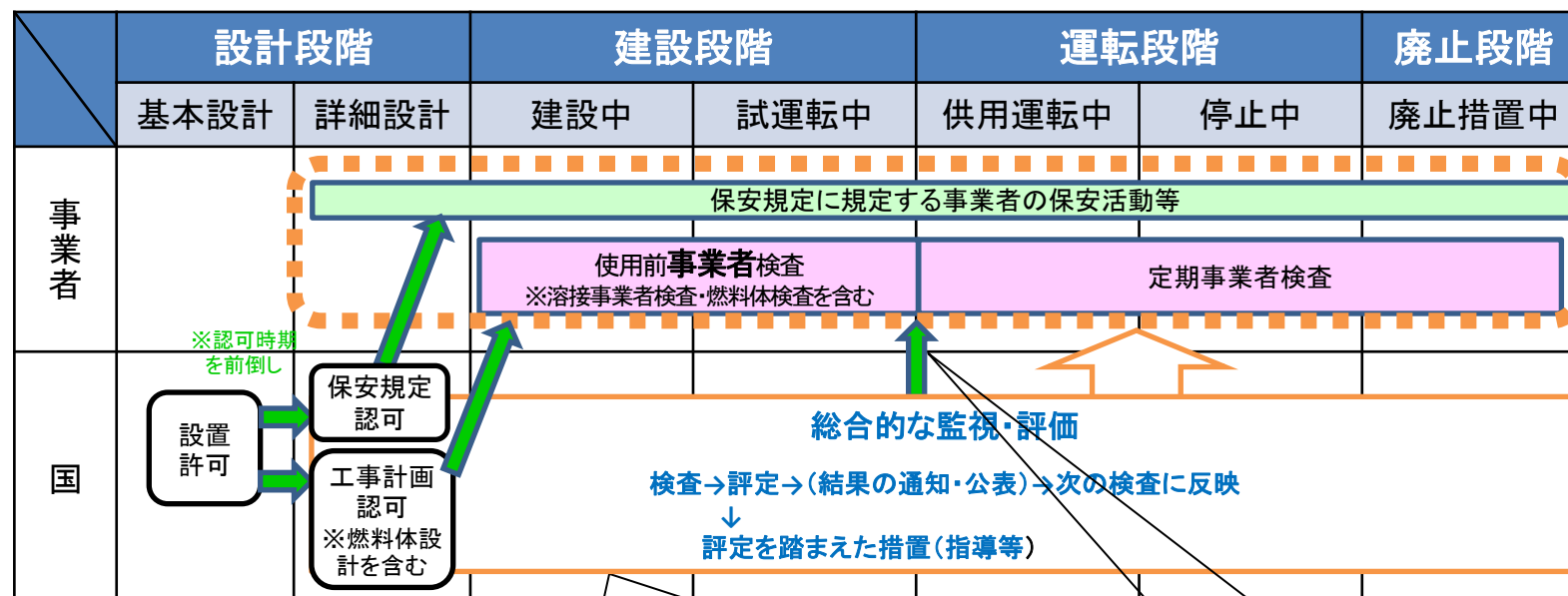
強化又は新設

強化

# 検査制度の見直し（原子炉等規制法の改正）

- 新たな検査制度により、事業者が安全確保の水準の維持・向上に主体的に取り組む意識・意欲を高め、**単に基準を満たすのみならず、施設の一層の安全性向上に繋がる仕組みを構築。**

## <新たな検査制度のポイント>

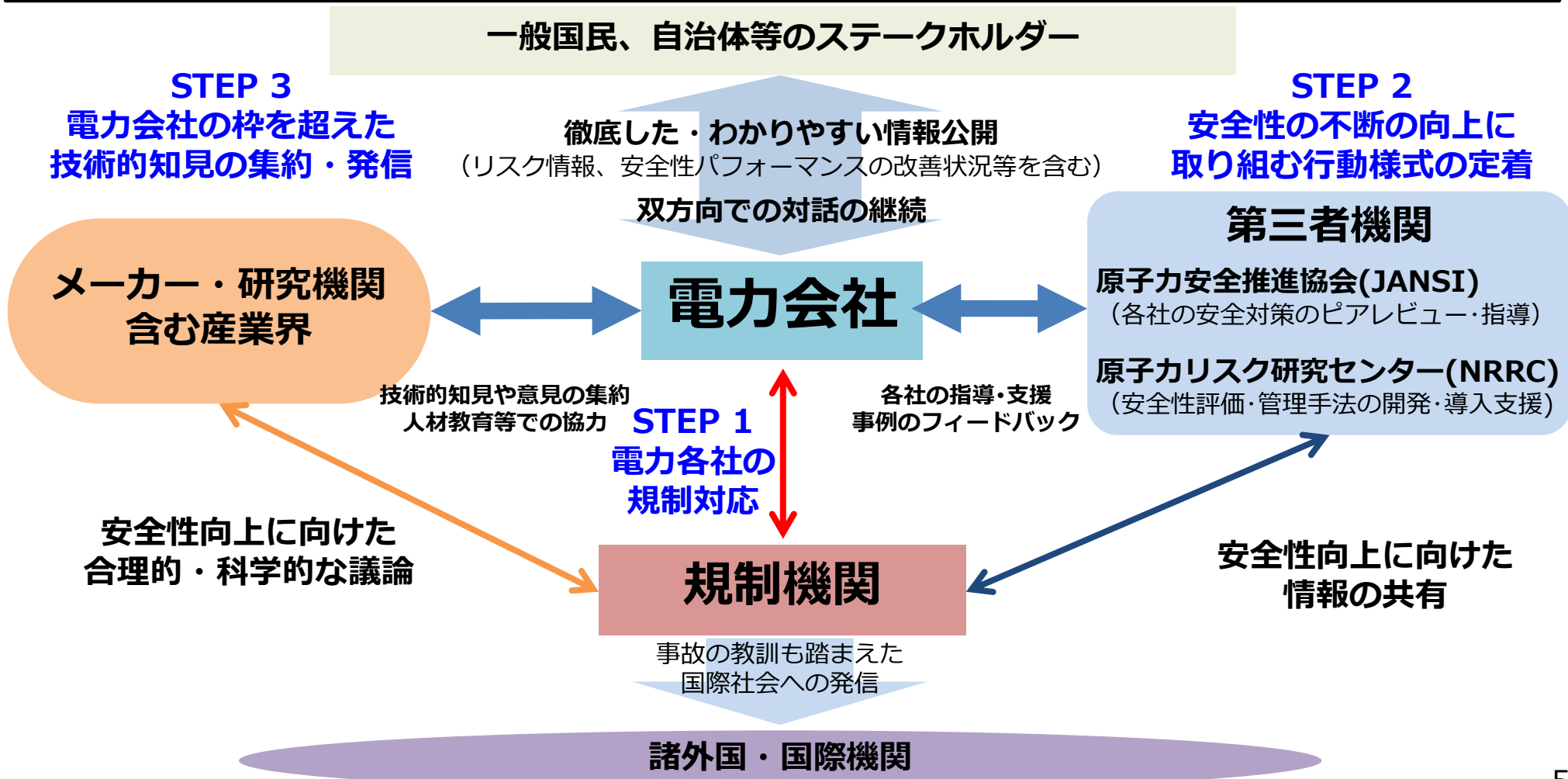


- ・事業者の**全ての保安活動**（検査の実施状況を含む）を常時監視（許可後から切れ目なく監視）
- ・国が**検査結果を評定**し、これを**次の検査に反映**  
（評価が良好な事業者の検査負担は軽減するなど、実績主義の徹底）

供用前の節目では、基準適合性などを国が確認し、供用可能とする（現行の使用前検査と同様）

# 継続的・自律的に原子力の安全性を向上させていくシステム（イメージ図）

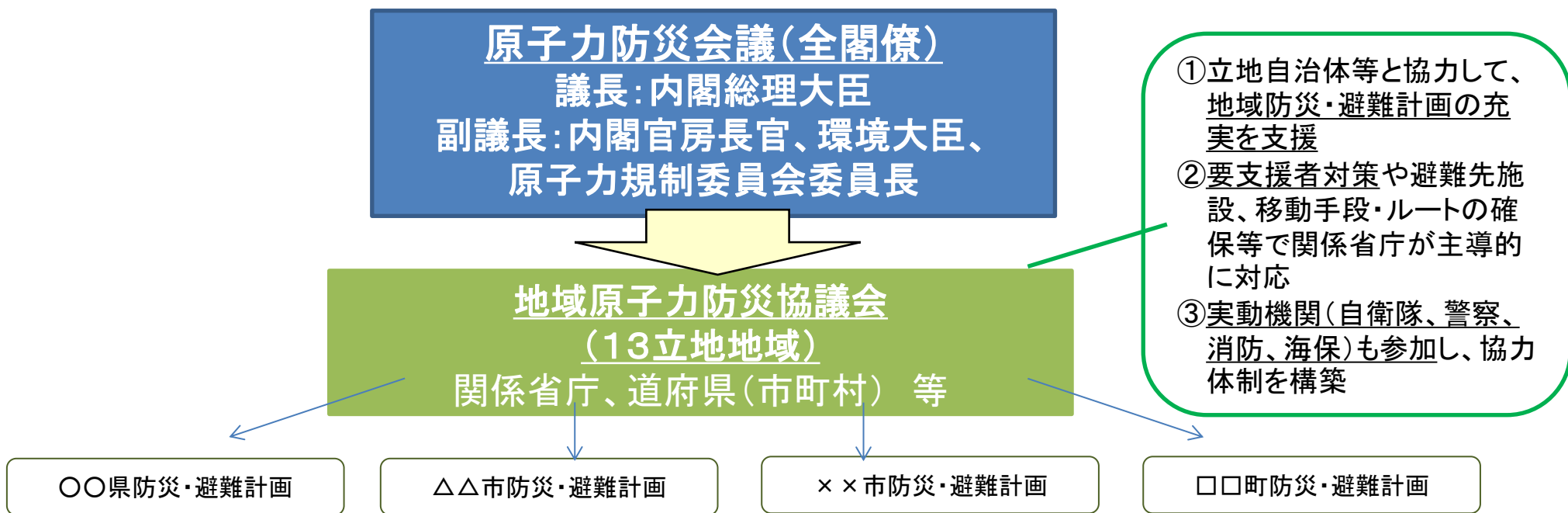
- 原子力発電に「ゼロリスク」はなく、**どれだけ安全対策を行ったとしても残余のリスクは残る。**
- 原子力の安全確保では、規制要求を満たすのみならず、リスク情報を活用した対策の実施や、事業者間の切磋琢磨により、**継続的・自律的に安全性を向上し、リスクを適切に管理することが必要。**
- 安全性向上に向けた産業界と規制機関の議論や、地域住民等へのわかりやすい情報公開も重要。





# 地域防災・避難計画の策定及び国による支援について

- 避難計画は地域の実情を熟知する自治体が中心となって一義的には策定する。一方で、国は、万が一事故が起きた場合に、責任を持って対処するべく、**自治体の範囲を超える広域調整や、自衛隊等の実動機関の派遣を実施**。
- 国と自治体が協力して計画の充実を図るため、原発所在地域ごとに関係省庁、関係自治体等が参加する「**地域原子力防災協議会**」を設置し、**避難計画の具体化・充実化を進める**。
- その上で、IAEAの国際基準や原子力災害対策指針などに沿った「**具体的で合理的**」なものであることを詳細に確認し、**総理大臣が議長を務める原子力防災会議で、国として了承**することとしている。



# 事業者による防災対策の強化



車両の避難退域時検査訓練

## (1) 自治体と協同する個社の取組

自治体の要請に応じた  
避難車両の確保への協力 等

- ・避難施設における物資の備蓄支援
- ・近隣施設における福祉車両の確保 等



バスによる避難訓練

## (2) 地域性等を考慮した相互協力(平成28年度に大きく進展)

**青森県内原子力事業者**  
(東北・東京・電発・原燃・RFS)【H23.10.9締結】

**東北・東京**  
【H28.9.15 基本合意】

**西日本5社**  
(北陸・関電・中国・四電・九電)【H28.8.5締結】

**中部・東京・北陸**  
【H29.3.7締結】

**PWR保有電力会社**  
(北海道・関西・四国・九州)【H28.10.19締結】

**北海道・東北**  
【H29.3.10基本合意】

＜主な協力内容＞

- ・原子力災害対応に係る要員派遣
- ・重機やタンクローリーなどの資機材の提供

- ・原子力部門トップによる発災事業者への助言
- ・地理的近接性を生かした住宅避難支援

## (3) 原子力事業者全体での協力

＜オンサイト対応＞  
レスキュー部隊の整備

- ・事業者が共同で、緊急事態対応支援組織を設立
- ・ロボット等を配備、訓練も実施、緊急時に出動

＜オフサイト対応＞  
原子力事業者間協力協定

- ・原子力災害対応活動で不足する資機材の支援
- ・モニタリングや汚染検査等への要員派遣等を実施

# 原子力災害対策の充実化に向けた取組（平成29年7月24日 原子力関係閣僚会議）

- 全国知事会からの提言（平成27年7月2日）に応える形で、「原子力災害対策充実に向けた考え方」（平成28年3月11日 原子力関係閣僚会議）に加え、新たに以下の事項について整理を行った。

## 1. 実動組織の協力

### ①各実動組織における**具体的な活動例**を提示し、**地域ごとの緊急時対応にあらかじめ明記**

（具体的な活動例）

- ・警察機関 現地派遣要員の輸送車両の先導
- ・消防機関 避難行動要支援者の輸送の支援
- ・海上保安部署 巡視船艇による住民避難の支援
- ・自衛隊 避難の救助

### ②**平常時においては、地域連絡会議**※1の場等も活用し、**情報共有、意見交換等の取り組みを推進**

### ③**原子力災害の不測の事態においては、関係者間における議論を踏まえつつ、合同調整所**※2の仕組みも活用

### ④**地域ごとに各機関の特長を活かして連携**

※1 地域連絡会議

原子力事業所における応急対策及びその支援について連携を図るため、各地域において、関係省庁（実動省庁を含む。）及び原子力事業者等により構成された会議。

※2 合同調整所

各災害ごとに必要に応じて設置される、部隊間の情報共有等を行う場。

## 2. 民間事業者との協力協定等の締結

### ①自治体と民間事業者の**協定等において定めていくべき内容等を整理・提示**

（内容の具体例）

- 業務実施に当たっての**被ばく線量の管理目安を設定**することや、**被ばく線量の管理方法**について取り決めておくこと
- 防護服、マスク等の**資機材を自治体側で準備**するとともに、当該資機材の**配布手順や配布方法について理解を深めていく**こと
- 業務の実施に要した費用や業務の実施に伴って発生した損害は、基本的に**自治体が負担、補償**すること
- 実際に業務に携わる民間事業者に対し、**定期的な研修の機会を提供**すること

## 3. 情報提供の在り方

### ①自然災害（地震、津波、暴風雪）による人命への直接的なリスクが極めて高い場合等は、**自然災害に対する避難行動を、原子力災害に対する避難行動よりも優先**

### ②住民や民間事業者等に対し、**屋内退避の徹底に関する注意喚起を実施**することや、防災行政無線等様々なツールを活用し、**避難情報等を住民に提供**

### ③拡散計算については、 ● **事前対策として、避難計画を充実させるための支援内容（計算の実施、結果の解説等）を明確化**

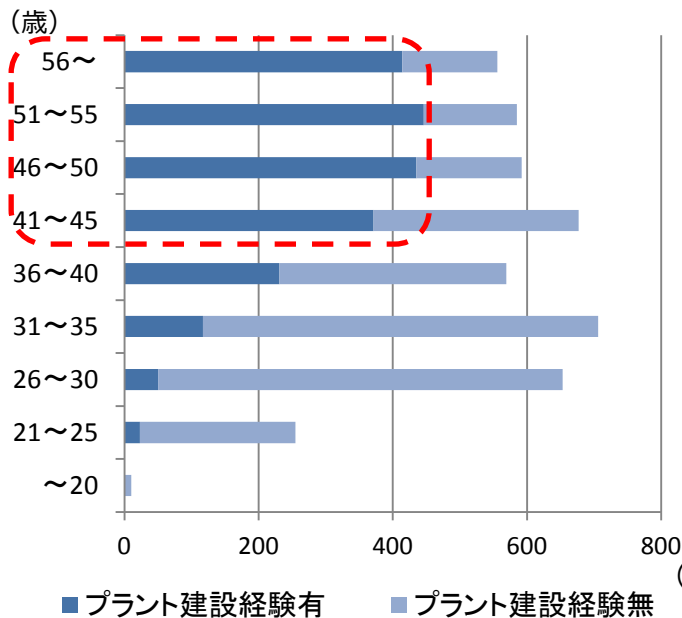
- **緊急時に、自治体が自らの判断と責任により活用する場合の留意点を整理**

# 原子力技術・人材の確保

- 今後、再稼働が進展すると同時に、廃炉が増加することが見込まれる。**原発の運転や廃炉等を安全かつ着実にやっていくためには、高い専門性を持つ幅広い分野の人材が一定規模必要。**
- 他方で、震災以降、**技術継承の機会が減少し、熟練した技術者の高齢化が進んでいる。**また、原子力業界を志す学生が減少するとともに、技術者の離職が拡大しており、**将来的に原発の安全な運転や廃炉を担う人材の、長期的な確保も課題。**

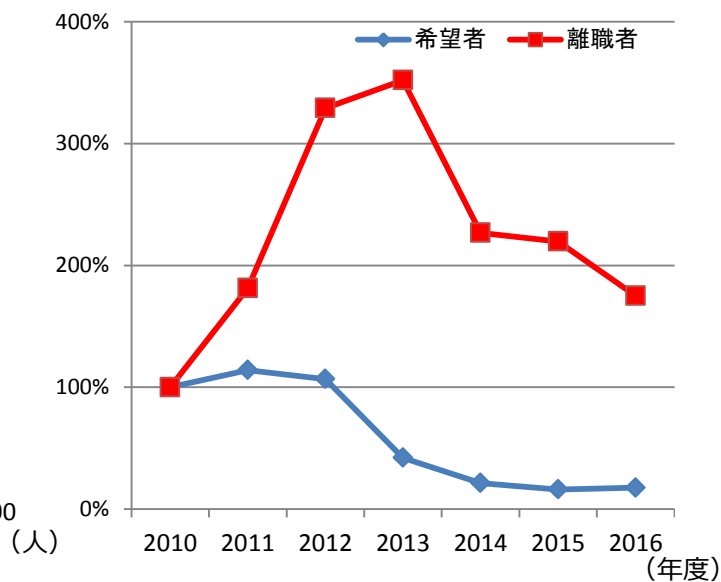
<原子力技術者の年齢構成>

出典：日本電機工業会



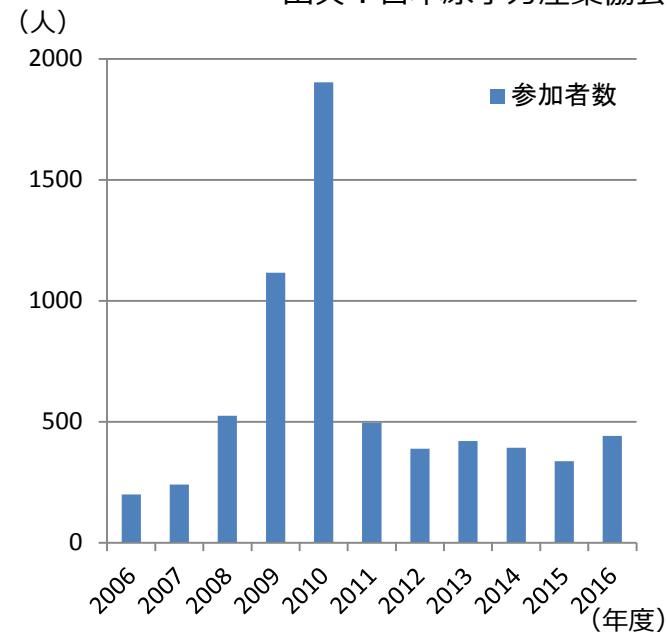
<原子力部門の希望者・離職者数（大学卒）>

出典：電気事業連合会



<原子力関連企業の合同説明会の来場学生数>

出典：日本原子力産業協会



⇒ **熟練した技術者の高齢化  
(技術継承の課題)**

⇒ **原子力業界を志す若年層の減少・離職拡大  
(長期的な原子力人材確保の課題)**

# 軽水炉安全技術・人材ロードマップに基づく、技術開発等の支援

- 東京電力福島第一原子力発電所以外の廃炉を含めた軽水炉の安全技術・人材の維持・発展に重点を置き、**国、事業者、メーカー、研究機関、学会等関係者間の役割が明確化**された原子力安全技術・人材に関するロードマップを策定。（平成27年6月総合資源エネルギー調査会自主的安全性向上・技術・人材WG策定、平成29年3月改訂）
- **本ロードマップで提示した方向性**に基づき、以下のような原子力の安全性向上に資する**技術開発等の支援を実施**。

<原発の安全性向上に資する技術開発・人材育成支援の例>

## **技術開発委託**

地震・津波等の災害が原発に及ぼすリスクを評価する手法の開発事業等を行い、原発の更なる安全性向上に資する技術基盤を整備すると共に、その結果を国際的にも共有。

## **技術開発補助**

高経年化した原子炉材料の劣化度合いの調査手法の開発支援等、事業者による更なる安全の取組を支援し、他の事業者にも展開。

## **人材育成事業委託**

原発の安全な運転や緊急時の対応が可能な人材の育成等に向け、民間企業や研究機関等において、現場技術者のメンテナンス業務の技能向上や万が一の際の緊急時対応能力向上に向けた実習及び講義を実施。