

我が国における原子力行政について

近藤駿介

原子力委員会委員長

2011年7月7日

全国知事会 原子力発電対策特別委員会(第1回)

原子力基本法

目的: 原子力の研究、開発及び利用を通じて、**将来におけるエネルギー資源を確保し、学術の進歩と産業の振興とを図り、もって人類社会の福祉と国民生活の水準向上とに寄与**

基本方針: 原子力の研究、開発及び利用は、**平和の目的**に限り、**安全の確保**を旨として、**民主的な運営**の下に、**自主的にこれを行うものとし、その成果を公開し、進んで国際協力に資するもの**とすること

設置: 原子力の研究、開発及び利用に関する国の施策を計画的に遂行し、原子力行政の民主的運営を図るため、内閣府に**原子力委員会及び原子力安全委員会**を置く。

主な行政庁の役割

内閣府

- 原子力の研究、開発及び利用に関する関係行政機関の事務の調整
- 原子力災害対策本部の設置・運営等に関する事
- 原子力発電地域等立地地域の指定 等

外務省

- 科学及び原子力の平和的利用に係る外交政策
- 科学及び原子力の平和的利用に関し、日本国政府を代表して行う外国政府との交渉及び協力、国際機関等への参加等に関する事
- 科学及び原子力の平和的利用に関する国際約束の締結の準備並びにその実施に関する事 等

文部科学省

- 原子力の研究開発のための政策
- 高速増殖炉サイクルの研究開発
- 加速器、核融合などの原子力科学技術の研究開発
- 放射線利用の推進
- 文部科学省の所掌事務に係る原子力の平和的利用の確保に関する事務の総括
- 文部科学省の所掌事務に係る国際協力に関する事務のうち原子力に係るもの 等
- 研究用及び研究開発段階の原子炉施設の安全確保及び防災対策
- 放射線利用に関する安全確保 等

経済産業省

資源エネルギー庁

- エネルギーに関する原子力政策
- 核燃料サイクルのための技術開発
- 核燃料サイクル産業の推進 等

原子力安全・保安院

- 原子力発電所、再処理施設などの原子力施設の安全確保及び防災対策 等

原子力政策大綱

(平成17年10月11日原子力委員会決定。同月14日閣議決定)

国の施策の計画的遂行を計画的遂行を図るために、将来を展望した10年程度の間における**施策の基本的考え方**を定めたもの

- 安全性、核不拡散、そして核セキュリティを確保しつつ、国民の理解と協力を得ながら、原子力発電及び放射線が国民生活の水準向上に効果的に利用されていくよう、安全規制、核物質に係る保障措置、核セキュリティに関するリスク管理を徹底すること
- そうした取組の効果的推進を前提にして、原子力発電に関しては、2030年以降も発電電力量の30－40％程度以上を担うことを目指して、原子力発電所の建設・運転、立地地域の発展の支援、人材育成、国民との対話と相互理解活動、関連産業体制の整備、そして、核燃料サイクル、放射性廃棄物の管理に至るまでの諸活動を、体系的かつ計画的に推進すること

公共の安全を図る取組み(1/4)

核燃料物質等の放射性物質の拡散・悪用のリスクを十分低くできると確信できる取組みが必要

- 原子力安全の確保
- 核セキュリティの確保
- 平和利用に係る国際約束
- これらの在り方を法定して
 - － 遵守を約束した者にのみ許可
 - － 遵守状況の検査・監査の実施

公共の安全を図る取組み(2/4)

目標：原子力安全の確保：放射線災害のリスクを十分に小さくすること

1. 深層防護の設計
 - 異常の発生の防止：放射線影響が小さい設計
 - 異常の拡大及び事故への発展の防止
 - 放射性物質の周辺環境への有意な放出を防止
 - シビアアクシデント管理計画と防災計画の整備
 2. 設計・建設・運転の品質保証の取組み
 3. 安全確保に係る取組みの検査・監査の実施
 4. 安全文化の醸成
- この考え方や実践の状況について国が説明し、信頼を得ていくこと

公共の安全を図る取組み(3/4)

目標：核セキュリティの確保：妨害行為等の発生
のリスクを十分に小さくすること

- － 深層防護の設計：IAEAが具体的な内容を勧告
 - 原子力施設に対する妨害破壊行為を未然に防止するため、不法なアクセスを防ぐ策を講じること
 - 妨害破壊行為の意図の達成を阻止する工夫を準備すること
- － 国は事業者にはIAEA勧告を尊重し、工夫することを要求するとともに、実施状況を検査で確認

公共の安全を図る取組み(4/4)

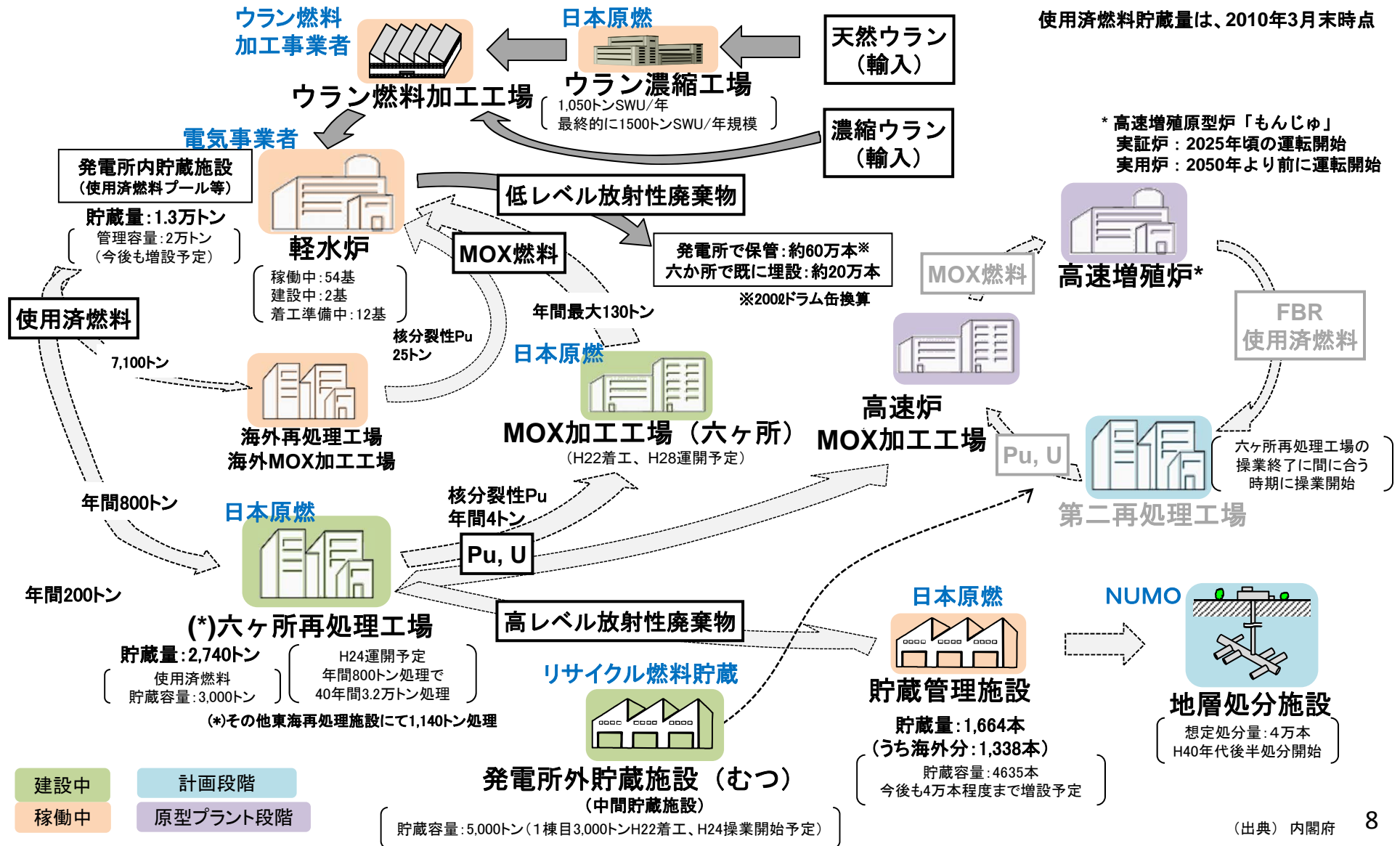
目標：平和利用に係る国際約束の実施

- 核物質の核兵器等への転用がないことをいつも明らかにしておくため、核兵器不拡散条約(NPT)に基づき、IAEAと保障措置協定を締結
 - － 事業者に対して計量管理を義務化
 - － 封じ込め監視及び査察による保障措置活動の実施
- 保障措置協定の追加議定書(1999年12月発効)の締結により、IAEA自ら指定する場所に立入り、環境サンプリングを実施
- IAEA保障措置声明(平成22年7月):「日本ではすべての核物質が平和的活動の中にとどまっている。」

原子力発電システム

使用済燃料貯蔵量は、2010年3月末時点

* 高速増殖原型炉「もんじゅ」
実証炉：2025年頃の運転開始
実用炉：2050年より前に運転開始



原子力政策大綱(続き)

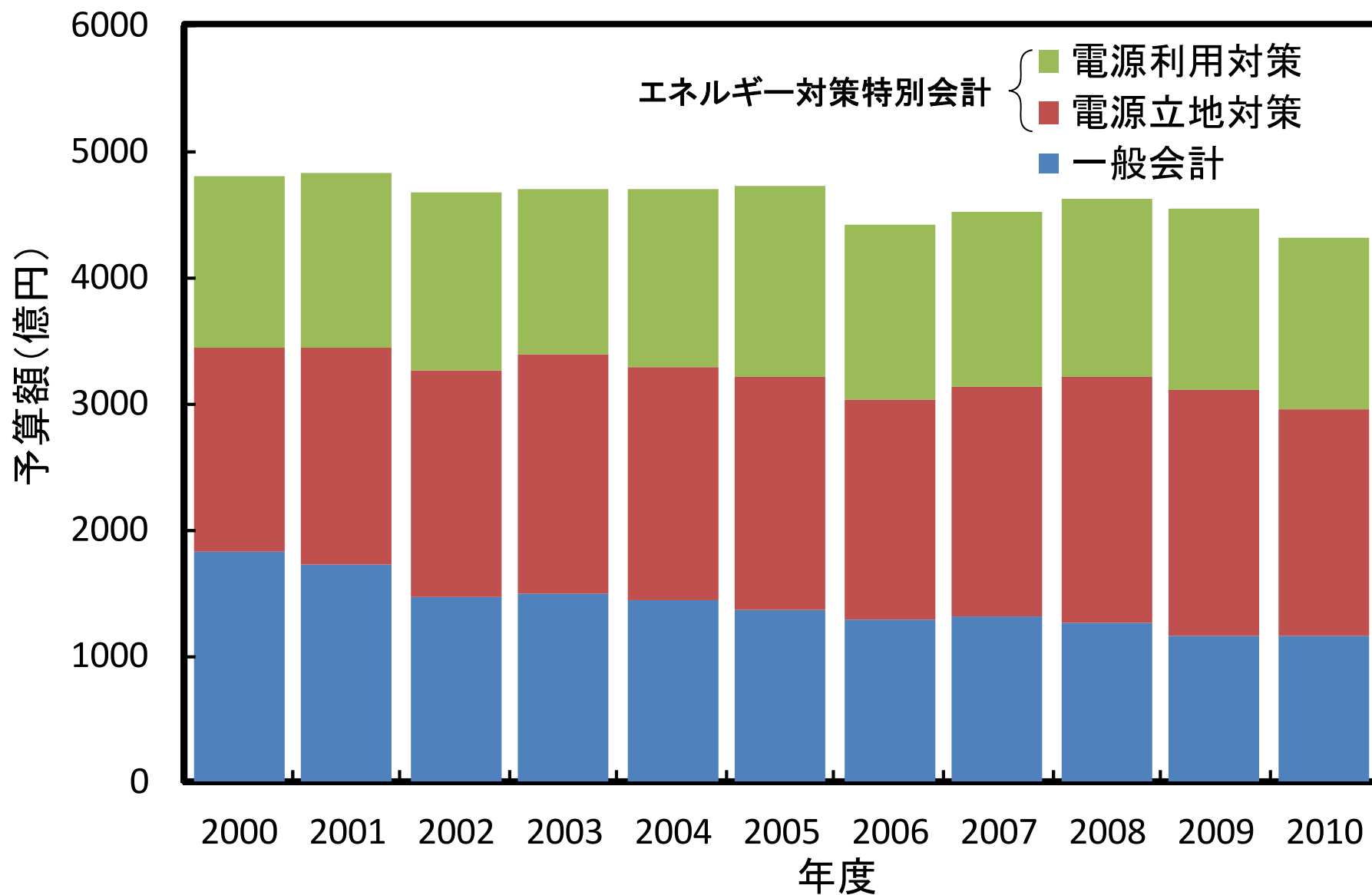
- **研究開発の推進**

- － 短期：軽水炉とその燃料サイクル技術、放射線発生装置の利用等
- － 中期：高速増殖炉やその燃料サイクル技術、粒子加速器等
- － 長期：核融合、革新的放射線発生装置等
- － 基礎・基盤的：原子炉工学、材料工学、安全工学他

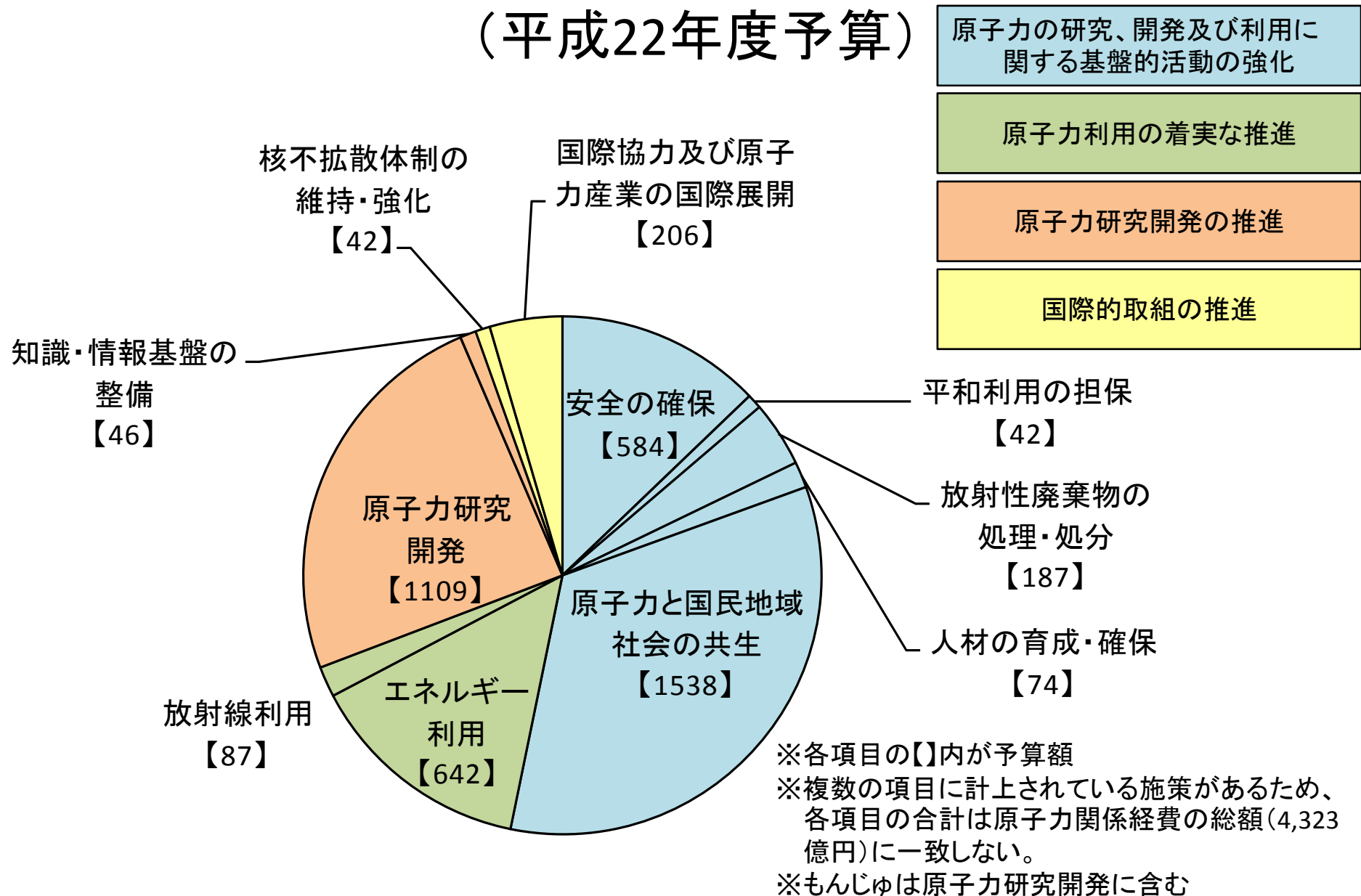
- **多国間や国際機関を通じての取組の推進**

- － 安全性、核不拡散、核セキュリティに係る国際規範の整備への貢献
- － 原子力の利益の享受を希望する国々の支援

原子力関係経費の推移



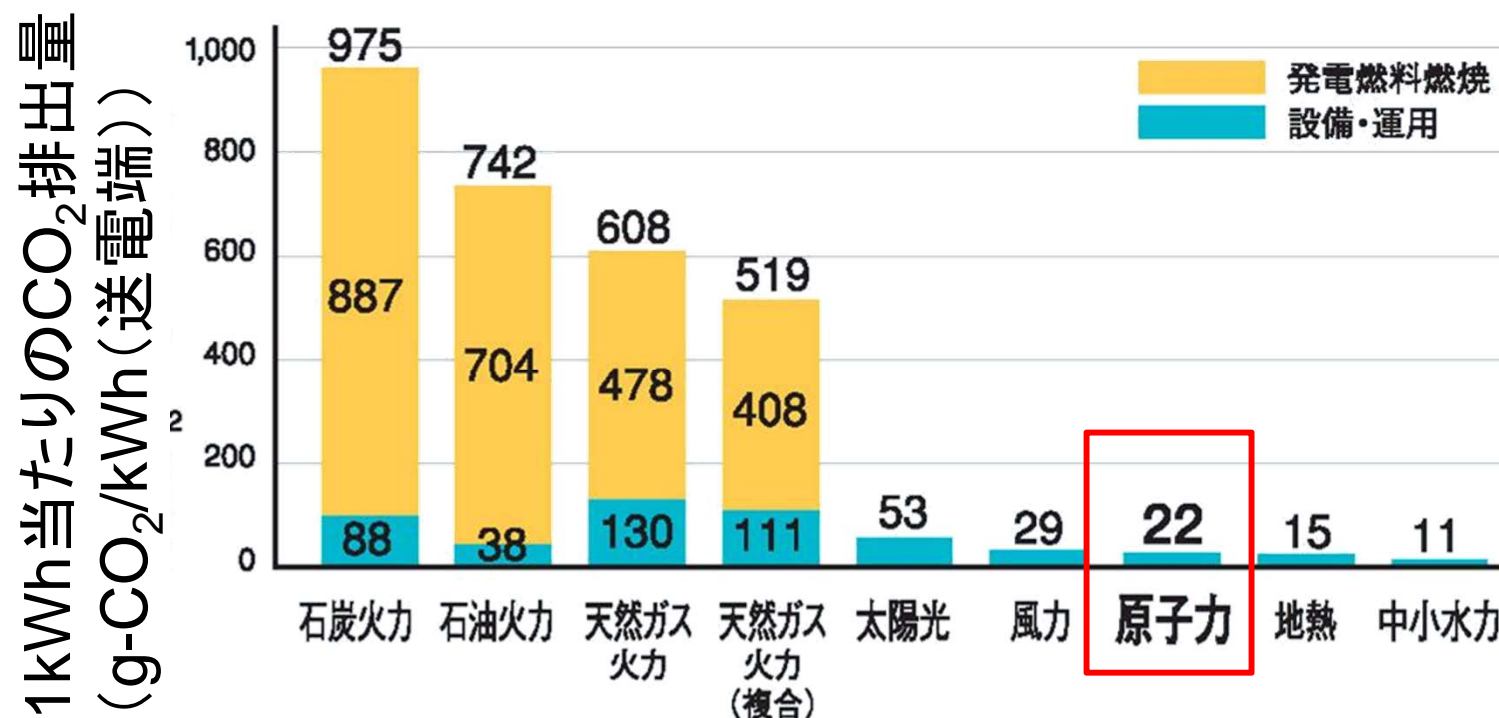
原子力関係経費の内訳 (平成22年度予算)



原子力発電の特性

—CO₂削減効果—

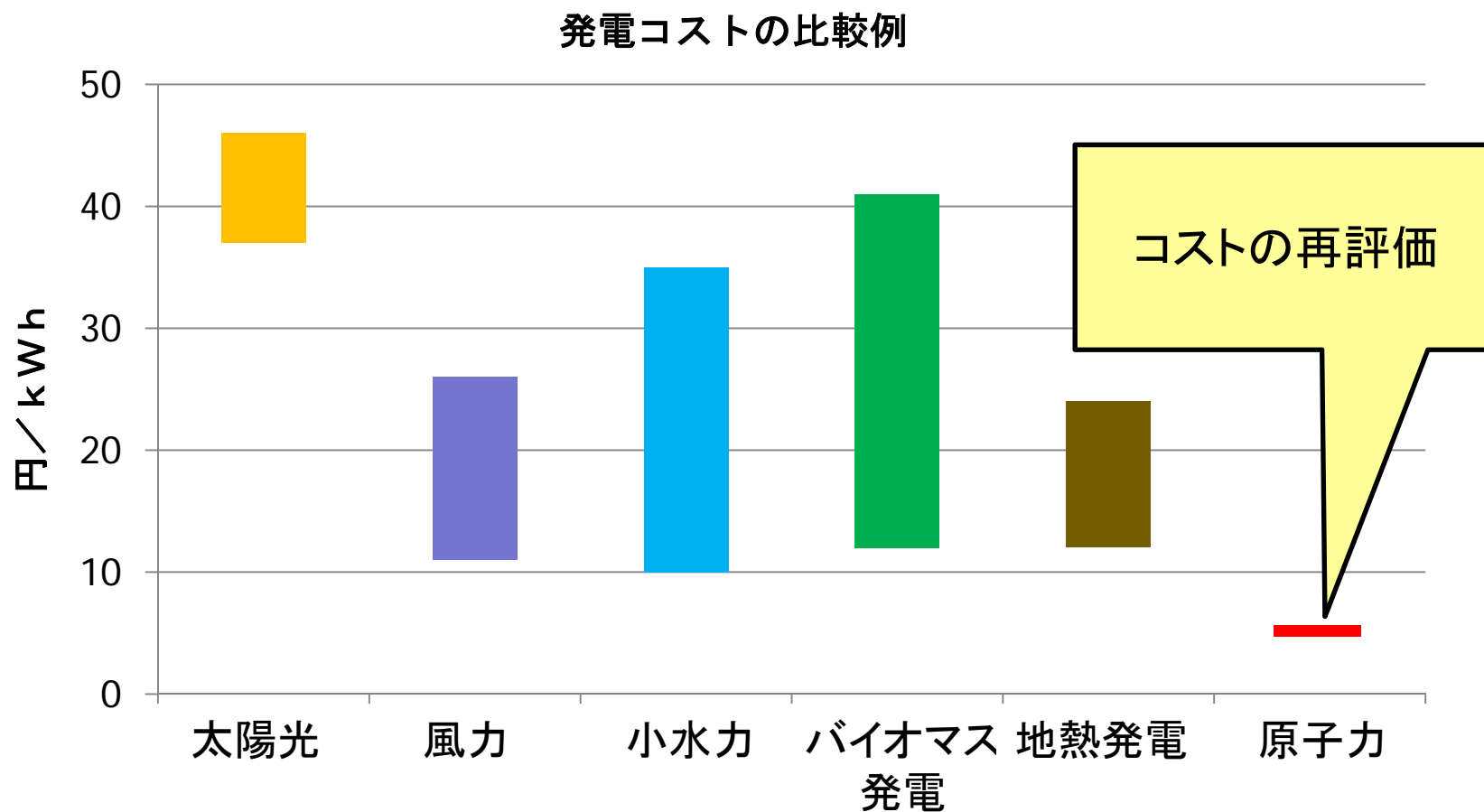
- 100万kWe原子力発電所1基の効果
 - 約600万トンのCO₂削減
 - 約146万トンの火力発電の原油輸入削減／年間自動車5万5,000台の輸出増に相当する国際収支の改善



(出典:電力中央研究所報告書等)

各種電源別のCO₂排出量

原子力発電の特性評価の一例



(出典) 資源エネルギー庁作成資料を基に内閣府にて原子力を追加工成
原子力：総合資源エネルギー調査会電気事業分科会コスト等検討小委員会（平成16年1月）

再生可能エネルギー大量導入時の課題

- 余剰電力の発生

【課題】休日など需要の少ない時期に、ベース供給力と太陽光の合計発電量が需要を上回り、余剰電力が発生

【対策】蓄電池の設置、出力抑制等

- 出力の急激な変動

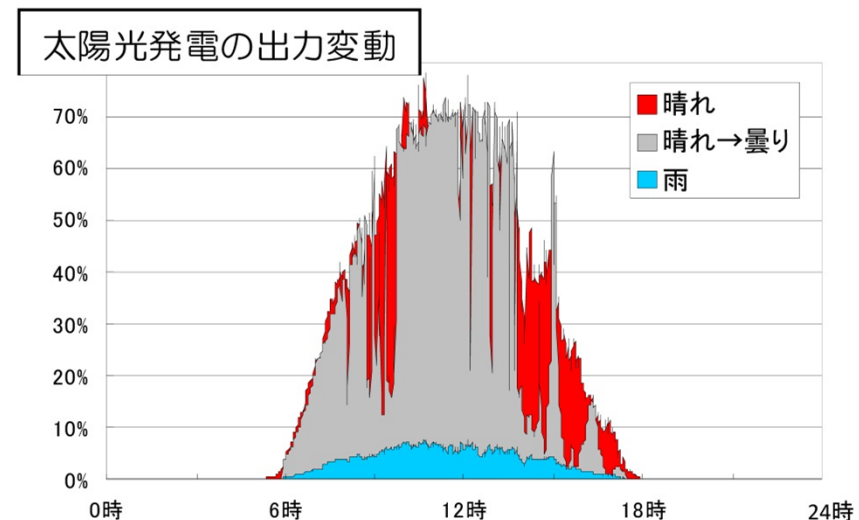
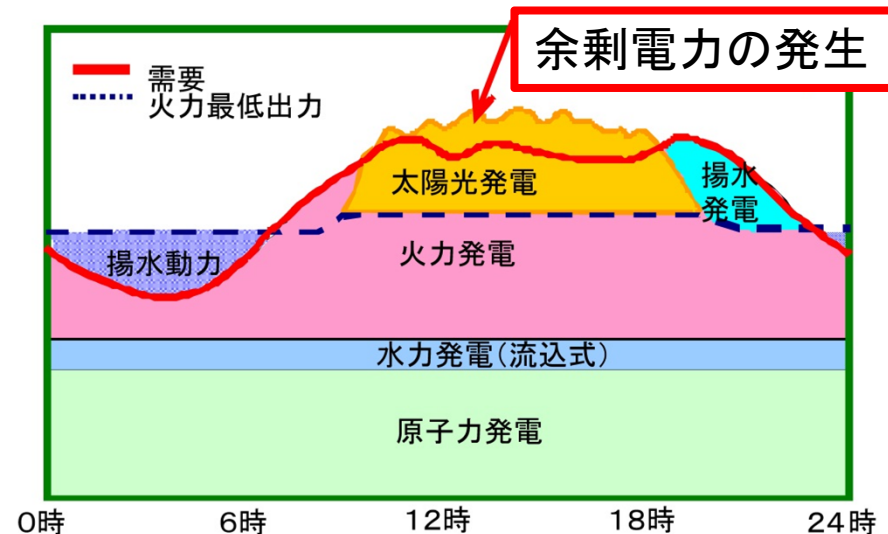
【課題】再生可能エネルギーの出力は、天候などの影響で大きく変動。短期的な需給バランスが崩れると周波数が適正値を超えて、電気の安定供給に問題が生じるおそれ。

【対策】出力調整機能の増強等

- 電圧上昇

【課題】太陽光パネルの設置数が増加した場合、配電網の電圧を適正値にするため太陽光発電の出力を抑制せざるを得なくなるおそれ。

【対策】配電網の強化等



我が国のエネルギー行政

エネルギー行政

- － 経済産業大臣の所掌
- － エネルギー基本計画が策定され、行政を推進

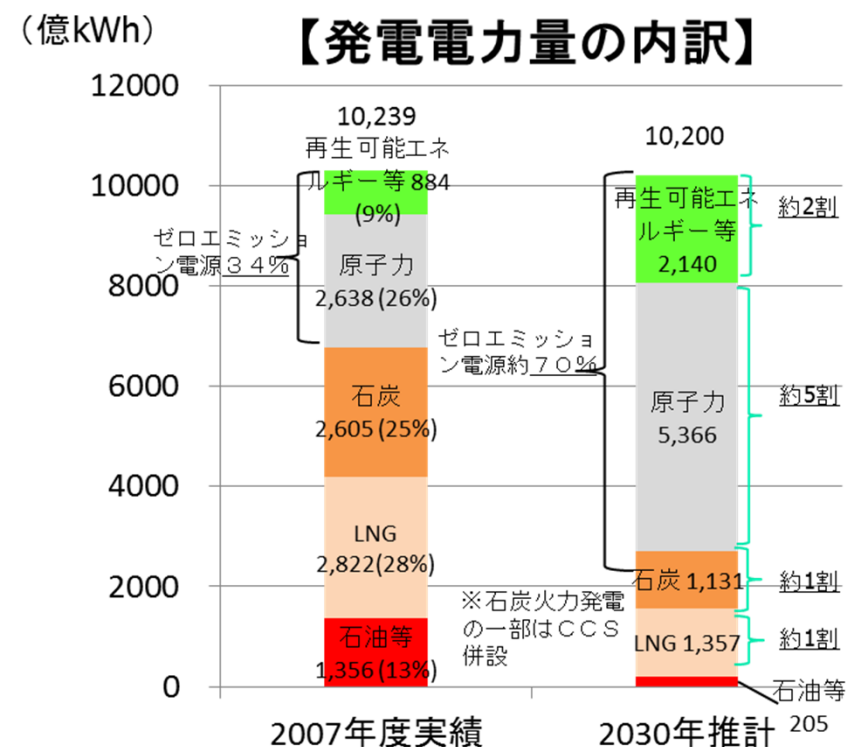
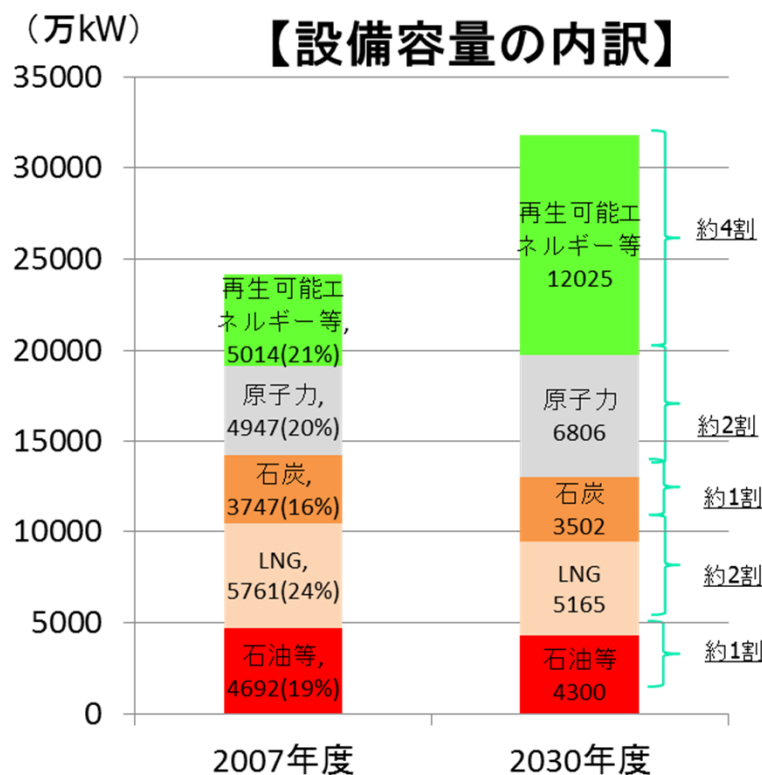
エネルギー基本計画

- － **エネルギー政策の基本的な方向性を示す**ために
エネルギー政策基本法に基づき、総合資源エネルギー調査会において行政指針として策定

現行「エネルギー基本計画」

(2010年6月18日 閣議決定)

- 2030年に向けた目標
 - － 自主エネルギー比率を約70%(現状38%)
 - － ゼロ・エミッション電源比率を約70%(現状34%)
 - － 再生可能エネルギーの割合を約20%(現状9%)
 - － 原子力発電の割合を50%(現状26%)



(出典)資源エネルギー庁「2030年のエネルギー需給の姿」(総合部会、基本計画委員会の合同開催(2010年6月))配布資料

新成長戦略実現会議

(平成22年9月7日 閣議決定)

20年近く続く閉塞状況を打ち破り、元気な日本の復活に向けて、「強い経済」の実現への戦略を示した「新成長戦略」の実現を推進・加速するために設置

新成長戦略実現会議

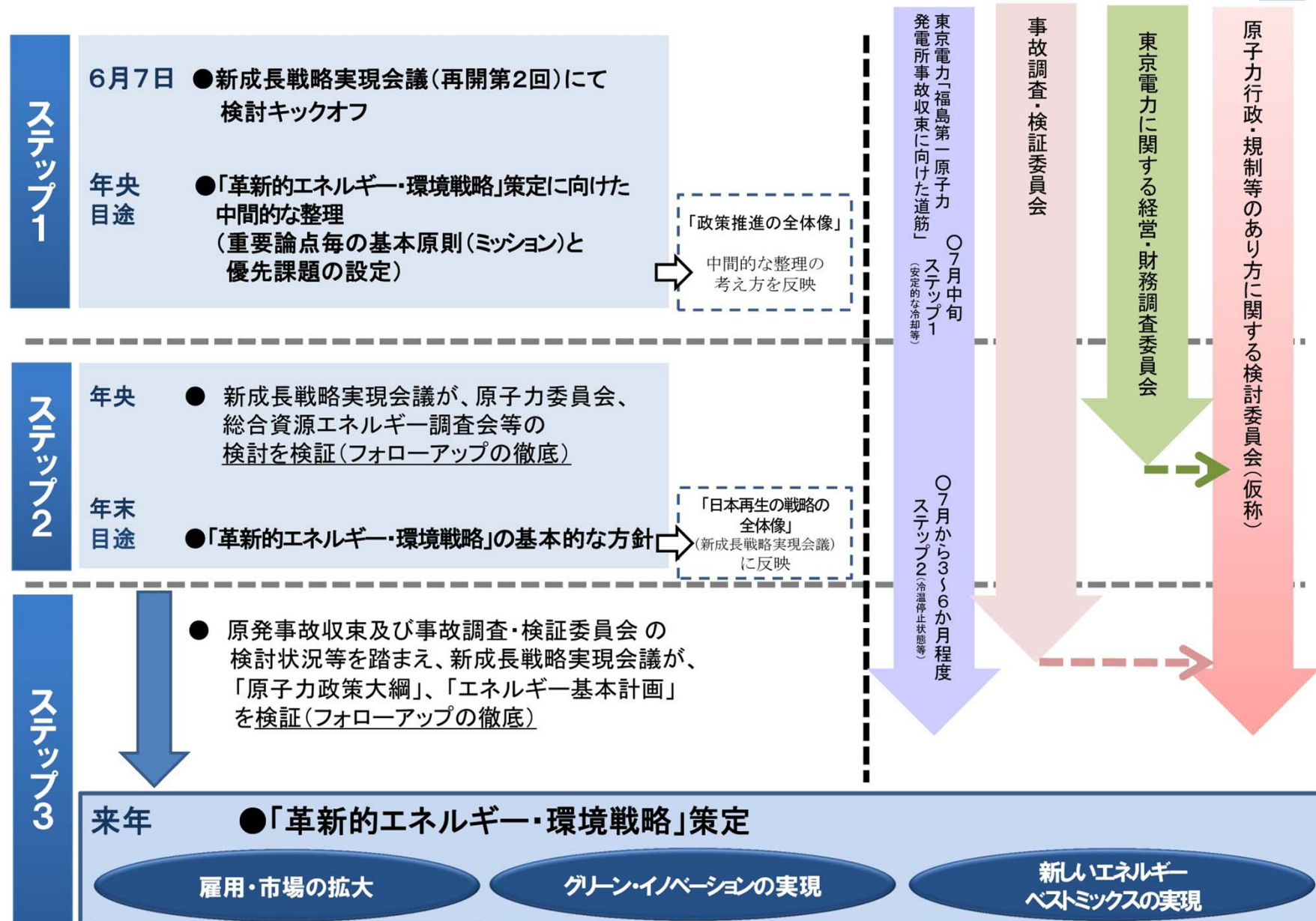


第1回エネルギー・環境会議

(平成23年6月22日初会合)

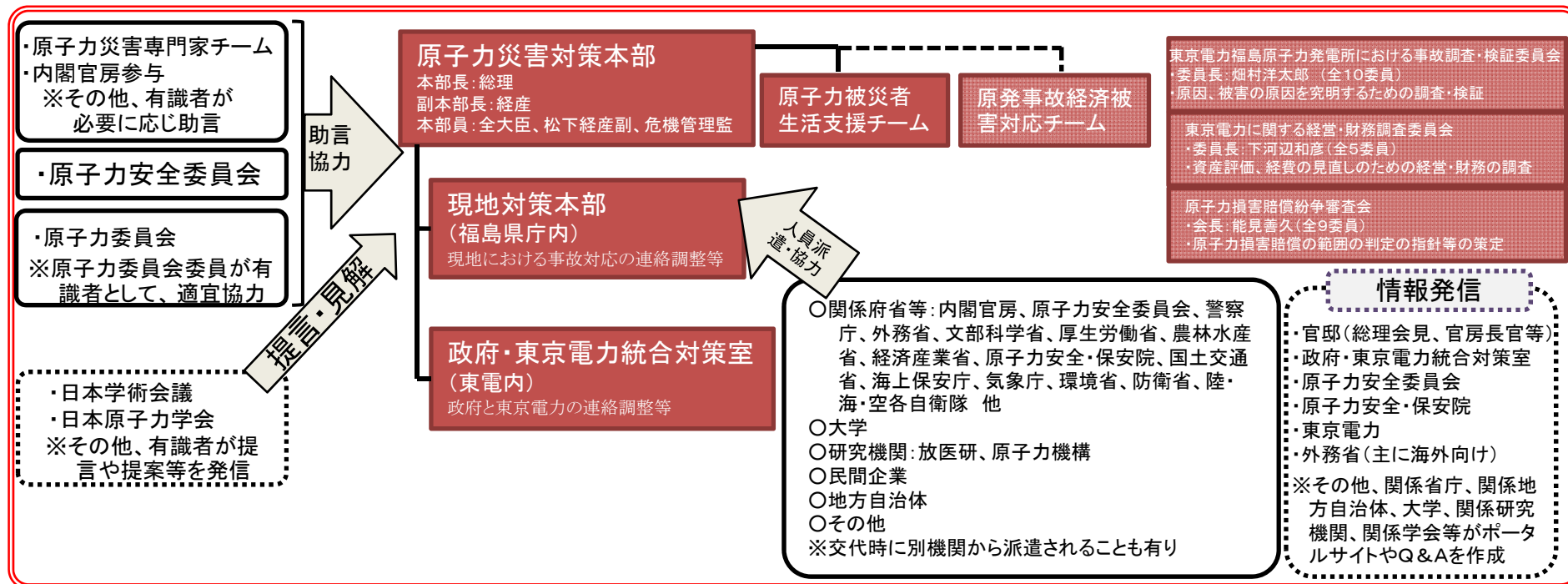
- 1年程度のうちに、**革新的エネルギー環境戦略**を策定
- **原子力政策大綱**や**エネルギー基本計画**の方向性を示す

革新的エネルギー・環境戦略策定に関するスケジュール

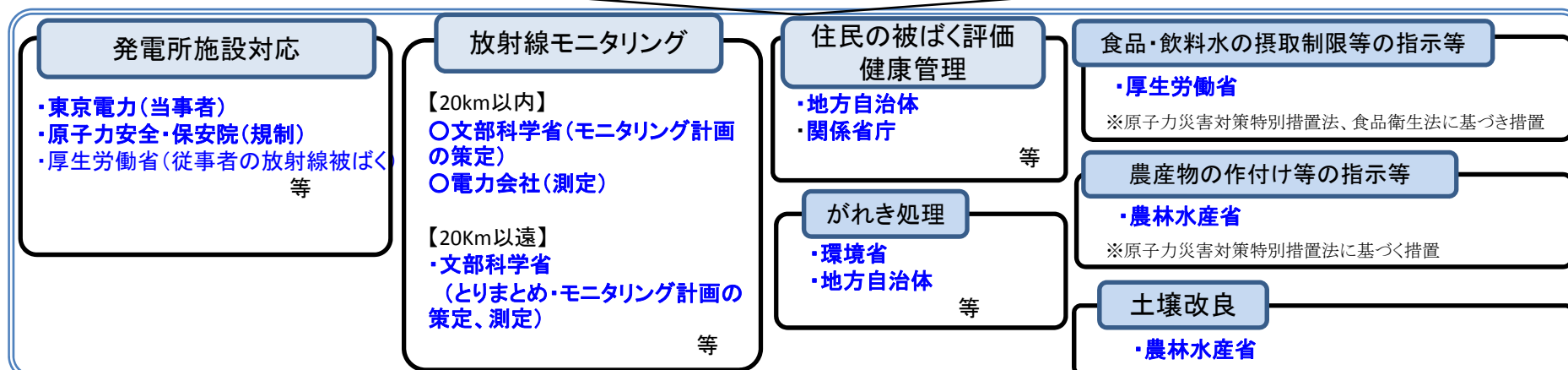


参考資料

福島第一原子力発電所事故対応における関係省庁、研究機関等の主な役割



対応策の検討・実施の指示、協力要請等



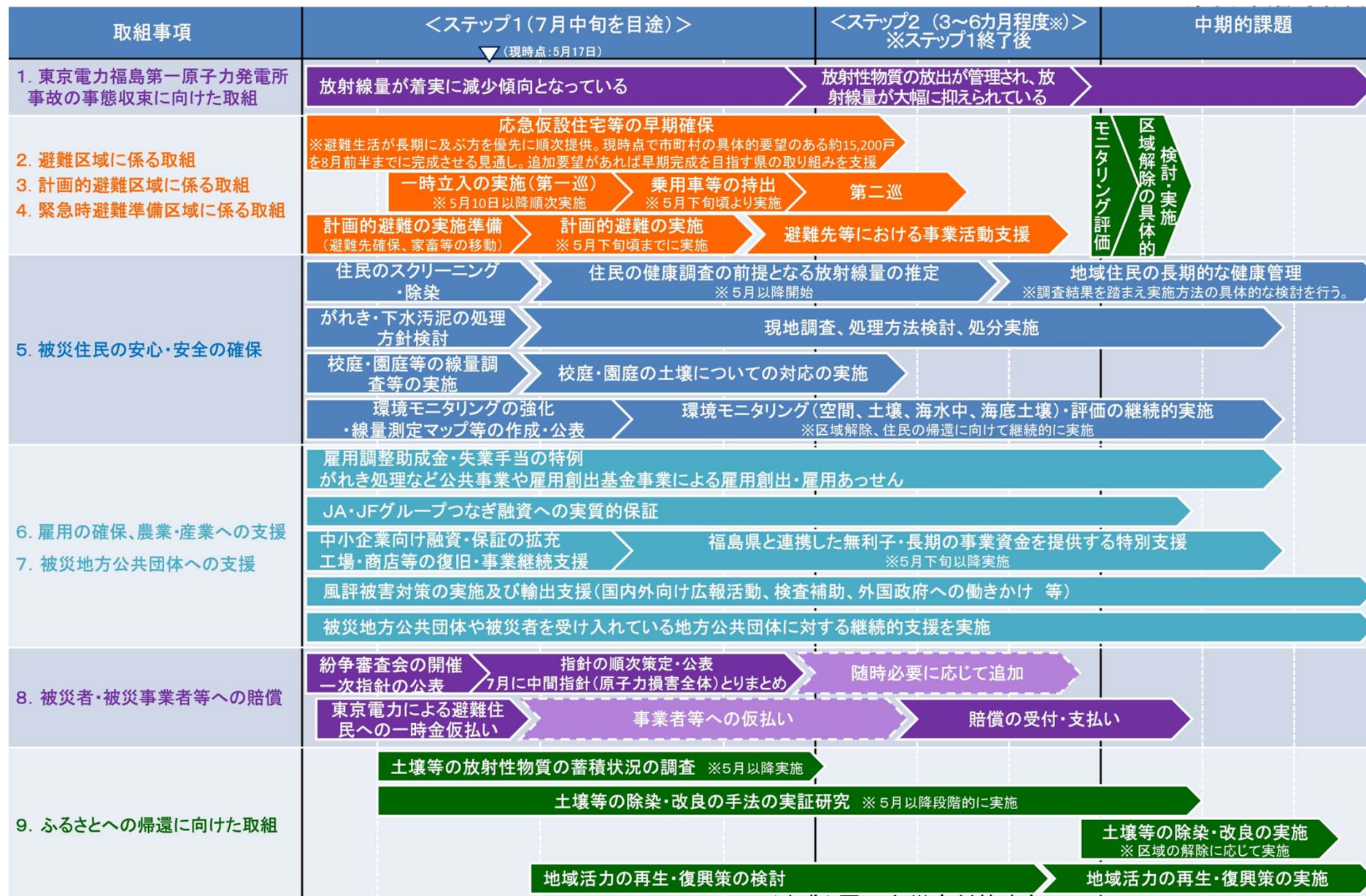
※内閣府原子力政策担当室において、関係資料、関係者からの聞き取り等により、取り急ぎ整理したものであり、網羅的ではない。

福島第一発電所事故の収束・検証に関するロードマップ

取組事項	<ステップ1 (7月中旬を目途)> (現時点:5月17日)	<ステップ2 (3～6カ月程度※)> ※ステップ1終了後	中期的課題
東京電力「福島第一原子力発電所・事故の収束に向けた道筋」における目標	放射線量が着実に減少傾向となっている	放射性物質の放出が管理され、放射線量が大幅に抑えられている	
1. 国による支援・安全性の確認	窒素封入・冷却状態の安全性確認／炉心状態の解析 冷却方法及び環境影響確認 > 冷却状態の監視 建屋モニタリングのためのロボット導入支援 原子炉建屋開口部開放に際しての環境への影響評価 無人ヘリの活用・プール内サンプリングの促進 使用済み燃料取出・移送に関するプランの検討 代替冷却設備の安全性確認 > 代替冷却設備の設置・運転状況の監視		使用済燃料、破損燃料の取り出し、処分方法の安全性確認
(1) 原子炉の冷却			
(2) 使用済み燃料プールの冷却			
(3) 放射性物質で汚染された水(滞留水)の閉じ込め、保管・処理・再利用	水処理システムの水収支バランスの確認／監視 高レベル汚染水処理システムの導入支援／安全性確認 > 高レベル汚染水処理システムの設置・運転状況の監視 集中R/W建屋への高レベル汚染水移送の安全性確認 > 移送後の保管状況の監視 > 集中R/W建屋から恒久設備への移送実施の確認 高レベル汚染水貯蔵タンクの安全性確認 > 同タンクの設置・貯蔵状況の監視 建屋内の汚染水の排除・処理状況の確認 メガフロート導入・移送の円滑化支援		高レベル汚染水処理後の廃棄物管理に係る安全性確認
(4) 地下水汚染の拡大防止	海水淡水化設備の安全性確認 > 海水淡水化設備の設置・運転状況の監視 地下水汚染拡大防止対策・設備・実施状況の確認 地下水遮蔽工法の確認		地下水遮蔽工事実施状況の確認
(5) 大気・土壌での放射性物質の抑制	飛散防止剤の検討・導入支援 原子炉建屋カバリングの設計・導入支援／安全性確認 > 建屋カバー設置工事実施状況の確認 > 建屋コンテナ設置の安全性確認 がれき撤去のためのロボット導入支援		
(6) 余震対策	津波対策の確認 > 津波対策実施状況の確認 4号機プール健全性、補強方法の確認 > 4号機支持構造物設置工事実施状況の確認／各号機の補強方法及び工事実施状況の確認 多様な放射線遮蔽対策の確認 > 多様な放射線遮蔽対策実施状況の確認		
(7) 作業環境の安全確保、生活環境・健康管理の改善	線量計・防護服等の情報収集・導入支援／作業員の被ばく、作業安全の管理体制の監視 作業員の生活環境改善のための検討促進／健康管理の強化・管理体制の確認		
2. モニタリングの実施	航空機・走行サーベイ モニタリングポスト 海域モニタリング 土壌等サンプリング	環境強化計画 関係機関による体系的なモニタリングの実施(空間、土壌、海水中、海底土壌) 線量測定マップ作成 積算線量推定マップ作成 モニタリング結果の評価、月2回の頻度でマップを公表 土壌濃度マップ作成 農地土壌/教育施設/食品・水道水中の環境モニタリング等の実施	
3. 国際協力	海外からの専門家受入・資機材提供等に関する協力促進／放射性物質の排出・管理に関する国際通報の強化		
4. 事故の調査・検証	日本政府/IAEAによる調査 IAEA閣僚会議 事故原因等の調査・検証		

(出典)原子力災害対策本部

原子力被災者への対応に関するロードマップ

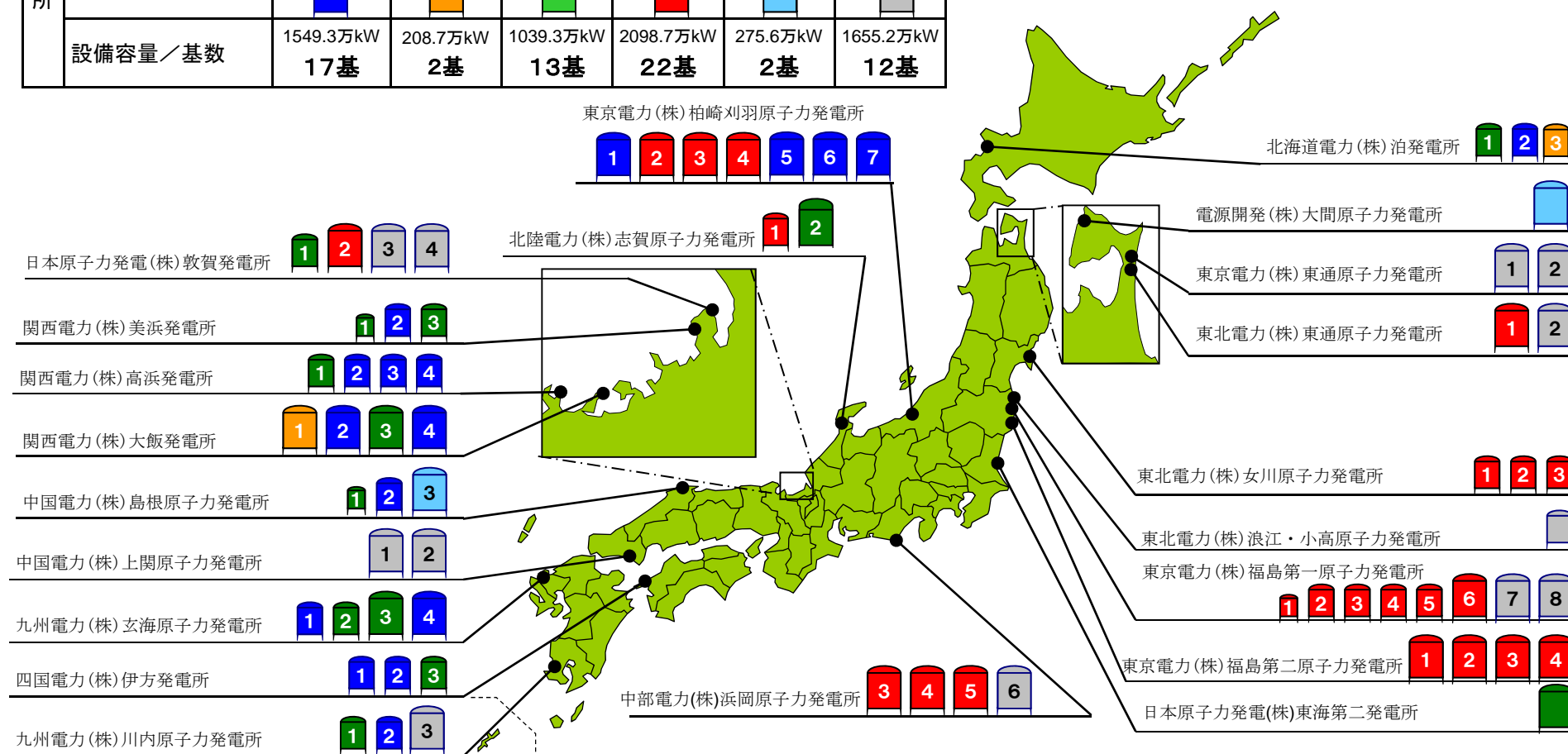


(出典)原子力災害対策本部

原子力発電所の稼働状況

(2011年6月末現在)

		運転中	定期点検終了 前の調整運転	定期点検中	停止中	建設中	着工準備中
発電所	50万kw未満						
	100万kw未満						
	100万kw以上						
	設備容量／基数	1549.3万kW 17基	208.7万kW 2基	1039.3万kW 13基	2098.7万kW 22基	275.6万kW 2基	1655.2万kW 12基



(出典)世界の原子力発電開発の動向 2009年版を基に内閣府にて作成