

| 平成22年度原子力関係経費の見積りに関する基本方針 (平成21年10月13日 原子力委員会決定) | 地球環境保全・エネルギー安定供給のための 原子力のビジョンを考える懇談会報告(平成20年3月13日) | 国際専門部会 中間とりまとめ (平成21年12月) |
|--|---|---|
| <p>(1) 原子力安全の確保の充実に向けた対応 原子力施設の耐震裕度等、耐震安全性を評価する取組を実施 高経年化対策等の評価能力の充実</p> <p>(2) 原子力発電及び核燃料サイクルの戦略的推進 既設炉の高度利用として欧米主要国並の設備利用率の向上や定格出力の向上を目指す電気事業者の取組に資する環境整備を進める。 2018年度までに運転開始予定の9基の新增設や、その後のリブレースの本格化に向けた取組を着実に推進する。 ウラン資源確保に向けた取組や核燃料サイクル技術の高度化 高速増殖炉サイクル実用化研究開発(FaCT)を着実に進める。</p> <p>(3) 放射性廃棄物対策の着実な推進 高レベル放射性廃棄物等の処分事業の対策を推進 国民との原子力政策に関する相互理解を進める取組を一層充実</p> <p>(4) 放射線利用技術の普及促進及びそのための国民との相互理解の促進 量子ビームテクノロジーを活用できるような環境整備 重粒子線がん治療研究等の先端的取組を実施、放射線医療分野の専門家の育成・確保 放射線利用技術の拡大の安全性や有用性の国民との相互理解活動</p> <p>(5) 国民及び立地地域社会との相互理解や地域共生を図るための活動の充実 国民及び立地地域社会との相互理解活動を推進 国民各層が原子力に関する基礎情報を共有するための活動を充実 原子力施設と立地地域との共生による立地地域の自主的・自立的、持続的な発展を国としてきめ細かく支援し、電源立地地域対策交付金制度が立地地域のニーズに対応した仕組みとなるよう改良・改善。</p> <p>(6) 原子力平和利用の厳正な担保と国際社会への対応の充実 追加議定書の普遍化や燃料供給保証、国際的な原子力安全及び核セキュリティ体制の強化等に関する国際社会の取組に積極的に貢献 原子力発電導入国・拡大国に対する原子力分野の人材育成や基盤整備等への協力といった戦略的な取組を、多国間や二国間の枠組みを通じて推進する。 海外における原子力発電所建設等への我が国産業の適切な参加を促進するための人材、金融、制度面での環境整備を図る。 多国間の枠組みや、二国間の枠組みを通じた国際協力を推進 我が国の核燃料サイクル政策に関する海外への情報発信活動を充実</p> <p>(7) 持続可能な原子力科学技術を目指した研究開発の推進と人材の確保 革新的な原子力技術システムの実現性を探索する研究開発を推進、核工学、炉工学、材料工学等の基礎的・基盤的な研究開発の推進 大型の研究施設・設備については、供用を着実に推進する。 長期的観点から若手の育成を図るなど、原子力人材の育成、確保に向けた取組を進める。</p> | <p>取組1 地球温暖化対策には原子力エネルギーの平和利用の拡大が不可欠との共通認識の形成と、利用拡大に向けた国際的枠組みの構築 原子力エネルギーの平和利用の拡大は、地球温暖化対策として不可欠であるとの共通認識を醸成すること 原子力エネルギーをクリーン開発メカニズム(CDM)や共同実施(JI)等の対象に組み込むこと 原子力エネルギーの平和利用を推進しようとする国に対する、原子力発電所建設等への投資が促進されるための方策を検討すること 2013年以降の次期枠組みにおいて、原子力エネルギーの平和利用を有効な地球温暖化対策として位置づけること</p> <p>取組2 原子力エネルギーの平和利用の前提となる、核不拡散、原子力安全及び核セキュリティの確保のための国際的取組の充実 IAEAを人材、資金面で強化する取組を推進 IAEAや経済協力開発機構/原子力機関(OECD/NEA)による基準や勧告の策定等の活動への協力を強化 IAEAの保障措置の強化に貢献、燃料供給保証の枠組み構築の協議及び枠組み作りに積極的に参加し、貢献</p> <p>取組3 各国における原子力エネルギーの平和利用推進のための基盤整備の取組への積極的協力 多国間協力や二国間協力を通じ、近隣のアジア地域を中心に原子力エネルギー利用の新規導入や拡大を行う国々の基盤整備に向けた自立的取組を積極的に支援する。 原子力エネルギーの平和利用拡大への効果的な貢献ができるよう、金融、保険制度の活用等を積極的に行う。</p> <p>取組4 世界的な原子力エネルギーの平和利用の拡大に資するための原子力エネルギー供給技術の性能向上を目指した我が国における研究開発活動の強化 原子力エネルギー利用の多様化と高度化を図る革新的技術の開発等 高速炉とその燃料サイクル技術の研究開発 国際機関における研究開発協力の取組、多国間の枠組みや二国間の枠組みを通じた国際協力をより積極的に推進</p> <p>取組5 国内における原子力政策上の課題への取組の強化 自然災害に関する新たな知見を安全確保のあり方に速やかに反映させるリスク管理活動を強化 高レベル放射性廃棄物処分は相互理解を深める活動を強化 各国で既に実現されている既存の原子力発電所の定格出力向上や設備利用率向上を実現する。</p> <p>取組6 原子力エネルギー利用を安全に推進するための取組に関する国民との相互理解活動の強化 地球温暖化対策として原子力エネルギーの利用が果たす役割についての教育及び国民への情報発信を充実 原子力エネルギー利用の安全確保のための取組について透明性と公開性を確保 原子力に関する科学コミュニケーションやリスクコミュニケーションを一層強化する。</p> | <p>1. 原子力平和利用の推進と核不拡散 1-1 我が国の原子力平和利用の国際的な意義 我が国の取り組みが一般的に原子力平和利用を行う場合の国際的なモデルかつ規範となるものであると、国際社会に対して主張することを検討すべき モデル・規範を共有できる国々と積極的に連携、協力してモデル・規範の確立、普及を図ることを検討すべき</p> <p>1-2 国際的な核不拡散体制への貢献 保障措置追加議定書(AP)未締結国を締結に導く対策として、積極的に合意形成を求めていくことが必要 東アジア共同体等の構想の一環として、地域及び我が国のメリットとなる核燃料サイクルの多国間管理や国際化を我が国が主導して推進していくことの可能性について、さらなる検討が必要</p> <p>2. 地球温暖化対策としての原子力の位置付け 温室効果ガス排出削減対策の国際的な枠組みの中に、発電をはじめとする原子力の平和利用を位置付けて活用することが有効 2013年以降の国際協調の仕組みに原子力が含まれるように、原子力は地球温暖化対策として有効かつ必要であることを主張し、実現を図るべき</p> <p>3. 原子力産業・事業の国際展開 原子力産業の国際展開を支援するためのファイナンス・保険等の面での公的な輸出支援、原子力協定の締結等の国際協力の環境整備等の施策を適切に行っていくべき 国際的に通用する日本型の原子力事業モデルを構築して、これを効果的に国際展開することができれば、我が国が気候変動対策で世界のリーダーシップを取ることに役立ち、我が国のエネルギーセキュリティ確保にも寄与し得る。 原子力の新規導入を図る国々等への人材養成、規制体制作り等の技術的社会的基盤の整備支援を積極的に進めるべき</p> <p>4. 国際的な技術的優位の確保 現状で我が国が有する諸技術について国際的な優位に立ち得るものを精査し、優位なものについては官民協力して優位の維持、強化を図り、積極的に活用することを検討していくべき 大型の将来技術の開発は、困難と不確実性を考慮した複数のシナリオを想定し、それらを効果的にカバーしていくことが必要</p> <p>5. 総合力発揮に役立つ人材の養成 原子力の平和利用を構成する多様な分野において高い専門能力を備えた人材を今後も継続的に養成していくとともに、各分野を連携して総合するためのプロジェクトマネジメントの能力を有する人材を養成していくことが必要</p> <p>原子力にかかわる国際対応は、我が国全体の対外戦略の中の的確に位置付けられることによって初めて有効に実施し得るものである。</p> |

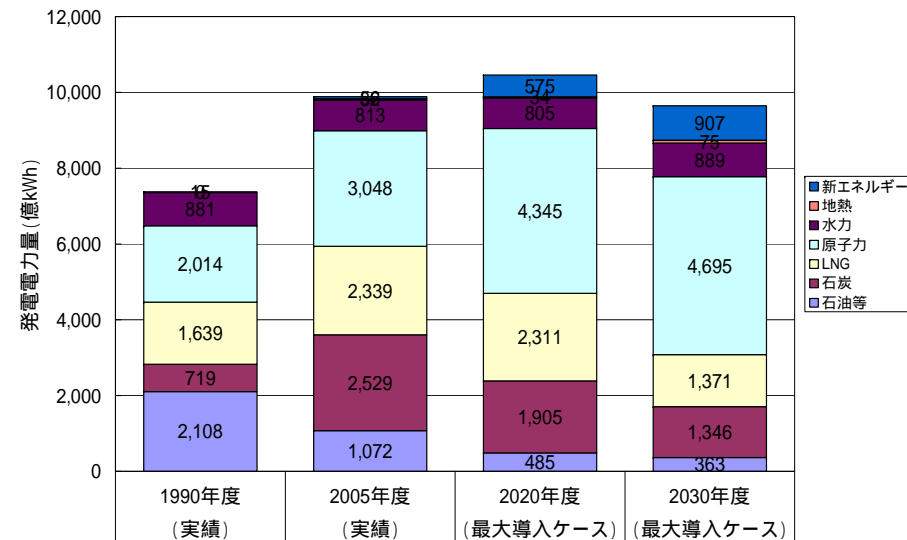
| 原子力発電推進強化策 (平成21年6月) | 総合資源エネルギー調査会電気事業分科会原子力部会 国際戦略検討小委員会報告(平成21年6月) | 低炭素社会づくり行動計画 (平成20年7月) |
|--|--|---|
| <p>1. 既設炉の高度利用(設備利用率の向上、出力向上)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 事業者の品質保証活動の充実強化等: 事業者は、品質保証体制の充実強化等を徹底し、国民や立地地域との相互理解と信頼関係を構築しながら、安全安定運転の実現・継続を目指す。 ・ 新検査制度への円滑な対応: 事業者は、自らの保守管理を充実させ、原子力発電所の特性に応じた運転間隔の設定に取り組む。 ・ 運転中保全の導入拡大: 事業者は、運転中保全を積極的に取り入れ、段階的にその適用範囲を拡大。国は、安全性を合理的に確保するためのリスク情報の活用の方等々の整理を含め、速やかに検討。 ・ 出力向上の推進: <p>2. 新增設・リプレースの円滑化 (2018年度までに9基の新增設を着実に進める)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 原子力発電比率の高まりに対応した運転 ・ 第二再処理費用の料金原価算入の検討 ・ 廃止措置技術の検討: 国内外で開発・実証された技術や今後採用される可能性の高い技術等を調査し、国内での適用可能性を検証する。 ・ リードタイムの短縮: 事業者は、計画に当たって最新の知見を取り入れ安全性を確認する。国は立地地域との信頼関係強化や相互理解促進に取り組むとともに、プロセスの円滑化について検討を行う。 ・ 広域運営の推進 ・ 次世代軽水炉開発の推進 <p>3. 核燃料サイクルの推進</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 六ヶ所再処理工場の操業 ・ 使用済燃料の貯蔵施設の整備 ・ プルサーマル計画の推進 ・ 高レベル放射性廃棄物処分事業の推進 ・ 高速増殖炉開発の推進 ・ その他の核燃料サイクル関連施設・制度の整備等 <p>4. 国民との相互理解促進</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 関係者の連携と効果的なメッセージの提供 ・ 全国レベルの広聴・広報の工夫 ・ 原子力発電のリスク・安全性についての広聴・広報 ・ 次世代向けの教育の強化 ・ マスメディアへの適確な情報提供 ・ 地球温暖化対策に不可欠なことについての理解促進 <p>5. 地域共生</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 立地地域との共生: 立地自治体では、地域の経済・雇用の観点からも原子力施設との共生を重視しており、国としてきめ細かく支援。 ・ 立地地域向けの広聴・広報の充実 ・ 電源三法交付金制度等の在り方の検討 ・ 発電所の整備など原子力施設の運営の将来計画についてのビジョンを持ち、自治体等との相互理解を得るように努める。 <p>6. 国際的課題への対応</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 国際戦略検討小委報告書の5つの基本戦略の着実な実行 | <p><戦略1> 核燃料サイクル産業基盤強化と国際連携 国内サイクル産業基盤を強化(濃縮設備早期導入・拡充、再転換設備拡大や第二再処理の検討等) ものづくり技術の強みを活かし、ウラン資源国、サイクル推進国と国際連携を強化、グローバルなサプライチェーンを構築 J B I C (国際協力銀行)、J O G M E C (石油天然ガス・金属鉱物資源機構)等の機能拡充、電力、メーカーのウラン燃料事業への資本参加等を積極支援 国際貢献の観点も踏まえ、ウラン燃料備蓄のあり方を検討</p> <p><戦略2> 電力・メーカー連携、官民連携の促進 電力とメーカーの相互補完関係が成り立つプロジェクトを政府が支援(ウラン資源外交等): 日本全体としての総合力を発揮 電力の国際展開により知見を蓄積、原子力エンジニアリングサービスを提供 国のリーダーシップと国内関係者の連携促進: 官民協議会立ち上げ、中核的な支援機関創設による国内関係機関の連携強化、戦略共有等を促進 アジアの原子力人材育成に、産学官が連携。シニア人材も積極活用</p> <p><戦略3> 積極的な原子力外交の推進 米国等の主要原子力利用国や I A E A と連携、3 S 確保などの国際協力を推進 核燃料供給保証等の国際的議論へ積極的に貢献。 機動的な原子力協定締結等に向けた基盤整備支援等の強化、相手国の環境整備とともに関連する国内体制を強化 資源エネルギー外交をはじめ幅広い視点に立って原子力協力を推進</p> <p><戦略4> 人材、金融、制度面での環境整備 現場人材育成などの産業協力を推進 公的金融の充実等による資金リスクの軽減: J B I C、N E X I (日本貿易保険)を積極活用、O E C D ガイドライン見直しや柔軟性メカニズム対象化を追求 原子力損害賠償の国際的枠組み構築(特にC S C (原子力損害の補完的補償に関する条約))を真剣かつ迅速に検討 安全規制の国際的調和に向けた活動に積極的に貢献</p> <p><戦略5> 素材・部材産業まで含めた技術力の強化 コア技術を有する素材・部材メーカーの技術開発等を支援 競争力ある次世代軽水炉開発に向けて、官民一体の取組強化 高速増殖炉の自立的な開発に向け、実プラントの技術選択への電力の積極的関与など推進体制を強化</p> | <p><既存先進技術の普及> 「ゼロ・エミッション電源」の比率の50%以上への引上げ: 我が国の温室効果ガス排出量の約3割を占める電力部門における対策は非常に重要である。2020年を目途に、2006年に約40%であった発電電力量に占める「ゼロ・エミッション電源」(再生可能エネルギー、原子力発電等)の割合を50%以上とする。</p> <p><原子力発電の推進> 徹底した安全の確保を絶対的な前提として、主要利用国並の設備利用率を目指すとともに、新規建設の着実な実現(現在13基の建設を計画中。うち、2017年度までに9基の建設を計画中)を目指す。こうした取組により、2020年をめどに発電電力量に占める「ゼロ・エミッション電源」の割合を50%以上とする中で、原子力発電の比率を相当程度増加させることを目指す。 安全の確保を絶対的な前提に、欧米主要国並の設備利用率の向上を目指す電気事業者の取組に資する所要の環境整備を進めるとともに、現在稼働中の55基に加え、建設中の3基(泊3号、島根3号、大間)を含む計画中の新增設について、電気事業者の取組をフォローアップする。 次世代軽水炉、高速増殖炉サイクル技術については、技術開発を進める。また、プルサーマルの着実な実施や六ヶ所再処理工場の本格操業開始を含む核燃料サイクル確立に向け着実に取り組む。</p> <p><原子力発電の優れた安全技術や知見の世界への提供> 原子力発電導入・拡大国に対し、I A E A (国際原子力機関)やO E C D / N E A (経済協力開発機構原子力機関)等の多数国間や二国間の枠組みを通じ、原子力の国際協力の大前提である3 S 確保を含む基盤整備等に対する支援や国際協力をより積極的に推進する。当該国の3 S 確保を含む基盤整備等の状況や具体的ニーズを踏まえつつ、二国間協定等による資機材移転の枠組みづくりや、政府系金融機関の活用等に取り組む、日本の原子力産業の国際展開を支援する。</p> |

長期エネルギー需給見通し
(平成20年5月、平成21年8月(再計算))

少なくとも30%以上のエネルギー効率の向上、運輸部門の石油依存度80%程度、原子力発電の発電電力比率30~40%程度以上、石油依存度40%未満
 原子力利用の推進等の電源分野における取組
 原子力発電は、供給安定性に優れ、また、発電過程においてCO₂を排出しないクリーンなエネルギー源である。現在発電電力量に占める原子力発電の比率は約30%程度であるが、エネルギー源ごとに供給安定性、環境適合性、経済性等を評価し、最適な組み合わせにより需要に見合った供給力を確保する観点から、原子力発電を将来にわたる基幹電源として引き続き推進する。
 2020年時点での新增設基数と設備利用率の想定
 新增設：9基(2000年～現在：4基) 設備利用率：約80%(現在：約60%)
 新增設基数の増加の可能性
 開発計画中の原子力発電は15基あるため、順調に着工・運転開始が進められることにより、想定を上回ることが期待されている。
設備利用率を約60% 約80%まで高めることにより、約60百万トンのCO₂排出削減効果が見込める。新增設9基により、約50百万トンの削減効果が見込める。
 (参考：1990年度：総排出量1,261百万トン、エネルギー起源CO₂排出量1,059百万トン、2005年度：総排出量1,358百万トン、エネルギー起源CO₂排出量1,205百万トン)

表．電源構成(発電電力量)の実績と予測(最大導入ケース)

| | 1990年度 (実績) | | 2005年度 (実績) | | 2020年度 (予測) | | 2030年度 (予測) | |
|--------|----------------|-----------|----------------|-----------|----------------|-----------|----------------|-----------|
| | 電力量 (億kWh) | 比率 (%) | 電力量 (億kWh) | 比率 (%) | 電力量 (億kWh) | 比率 (%) | 電力量 (億kWh) | 比率 (%) |
| 水力 | 881 | 12% | 813 | 8% | 805 | 8% | 889 | 9% |
| 一般 | 788 | 11% | 714 | 7% | 781 | 7% | 834 | 9% |
| 揚水 | 93 | 1% | 99 | 1% | 24 | 0% | 54 | 1% |
| 火力 | 4,466 | 61% | 5,940 | 60% | 4,701 | 45% | 3,080 | 33% |
| 石炭 | 719 | 10% | 2,529 | 26% | 1,905 | 18% | 1,346 | 14% |
| LNG | 1,639 | 22% | 2,339 | 24% | 2,311 | 22% | 1,371 | 14% |
| 石油等 | 2,108 | 29% | 1,072 | 11% | 485 | 5% | 363 | 4% |
| 原子力 | 2,014 | 27% | 3,048 | 31% | 4,345 | 42% | 4,695 | 49% |
| 地熱 | 15 | 0% | 32 | 0% | 34 | 0% | 75 | 1% |
| 新エネルギー | | | 56 | 1% | 575 | 5% | 907 | 9% |
| その他 | | | -44 | 0% | | | | |
| 合計 | 7,376 | | 9,845 | | 10,460 | | 9,646 | |



図．電源構成(発電電力量)の推移(最大導入ケース)

エネルギー基本計画
(平成19年3月)

<原子力の開発、導入及び利用>
 原子力発電等と地域社会との「共生」を目指し、国、地方公共団体、事業者の三者が適切な役割分担を図りつつ、相互に連携、協力する。現行水準以上の原子力発電比率の中長期的な実現に向けた取組
 ・原子力発電の新・増設、既設炉建て替えの実現：既設炉の本格的建て替えが円滑に実現されるよう、所要の環境整備を図ることが必要である。(a)初期投資・廃炉負担の軽減・平準化、(b)長期でかつ、安定的な資金を必要とする原子力発電に特有害な投資リスクの低減・分散、(c)広域的運営の促進、(d)原子力発電のメリットの可視化などの取組を推進。
 ・既設原子力発電所の適切な活用：高経年化対策も含めた運転保守高度化の取組を推進することにより、設備利用率の向上を図る。核燃料サイクルの早期確立とサイクル関連産業の戦略的強化
 ・天然ウランの確保、核燃料供給体制の確立、ウラン濃縮技術の確立などを通じて、核燃料の安定的供給を確立する必要がある。高速増殖炉サイクルの早期実用化
 ・「高速増殖炉サイクル実用化研究開発」を推進する。国際標準化を目指して戦略的な国際協力を推進する。
 原子力発電拡大と核不拡散の両立に向けた国際的な枠組み作りへの積極的関与
 次世代を支える技術開発・人材育成
 ・次世代軽水炉の開発に向けた官民一体となった取組を進める。
 ・原子力発電所のメンテナンスを担う現場技能者の育成・技能継承を支援し、地域における取組等を推進する。
 ・原子力を支える基盤的技術分野まで含め、大学・研究開発機関等における人材育成・研究活動の充実・強化を図る。
 ・教育研究に不可欠な原子炉等の研究施設については、研究開発機関の施設を有効に活用を促進することが重要である。
 我が国原子力産業の国際展開支援
 ・我が国原子力産業の技術・人材の厚みの維持の観点に加え、世界的なエネルギー需給逼迫の緩和や地球温暖化防止に貢献する観点から、原子力産業の国際展開の推進を図る。
 ・原子力発電新規建設予定国への支援等：原子力発電を新規建設しようとする国に対する制度整備のノウハウ支援、人材育成協力、金融面の支援に取り組む。また、CDMスキームの対象に原子力を加えることについては、幅広い検討を促すよう努力する。
 ・互恵的関係の構築を目指した積極的な資源外交を展開し、必要な基盤整備等の取組を推進する。
 放射性廃棄物対策の着実な推進
 ・高レベル放射性廃棄物の最終処分候補地の選定に向けた取組の強化
 ・長半減期低発熱放射性廃棄物の地層処分事業の制度化
 <アジア協力の推進>
 我が国としては、エネルギー・環境分野における協力を積極的に推進することが必要である。
 原子力安全確保のための地域的協力枠組みの創設及び原子力平和利用を促進する技術面・人材育成面における協力等に取り組む。