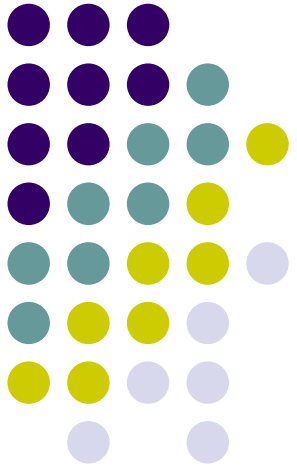
資料２－２

『原子力政策大綱』について

平成１７年１２月１４日

内閣府政策統括官（科学技術政策担当）付
参事官（原子力担当）
戸谷一夫



「原子力政策大綱」の策定について

「原子力政策大綱」とは

原子力発電や放射線利用について各省庁の連携の下に推進する施策の基本的方向性を示したもの

- **数十年間程度の情勢を展望し、今後１０年程度の期間を目安**
- **原子力に対して様々な意見があることから、国民の意見の反映に極力配慮**

事前に幅広く意見募集を実施（475件）	様々な立場の専門家等からの意見聴取	原子力に批判的なＮＧＯも含む多様な委員構成	構成案段階での意見募集実施（758件）	大綱案への意見募集実施（1,717件）

⇨ 2004年6月から４２回の審議を経て、最終案をとりまとめ、平成１７年１０月１１日に原子力委員会で決定した。（2005年８月に大綱原案を総合科学技術会議に説明）
また、同月１４日、政府として本大綱を原子力政策の基本方針として尊重し、原子力の研究、開発及び利用を推進する旨の閣議決定が行われた。

※）原子力基本法により我が国の原子力利用は計画的に遂行することとされており、これに資するため、1956年以来、概ね5年ごとに9回に渡って長期計画を策定している。なお、前回までの計画の名称は「原子力の研究、開発及び利用に関する長期計画」等であり、通称「原子力長期計画」「原子力長計」等と呼ばれていたもの。前回は、2000年11月策定。

原子力研究開発利用の現状
1）エネルギー分野

エネルギー安定供給

世界的なエネルギー需給の逼迫化の懸念の高まり

主要先進国最低の自給率（4%）

地球温暖化対策

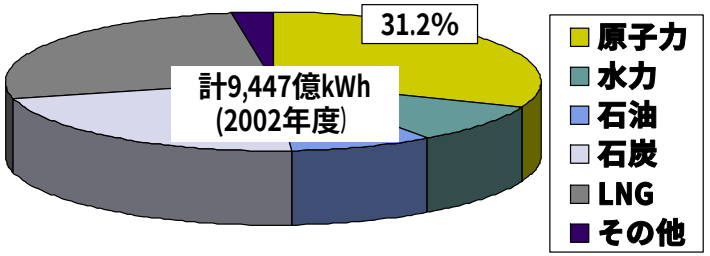
京都議定書発効に伴う二酸化炭素排出削減義務

最大限の省エネルギー、脱石油をはじめとする化石エネルギーの効率的利用に努めるとともに、新エネルギー、原子力の特徴を生かし、ともに最大限に活用していくことが重要

原子力を巡る国内外の状況

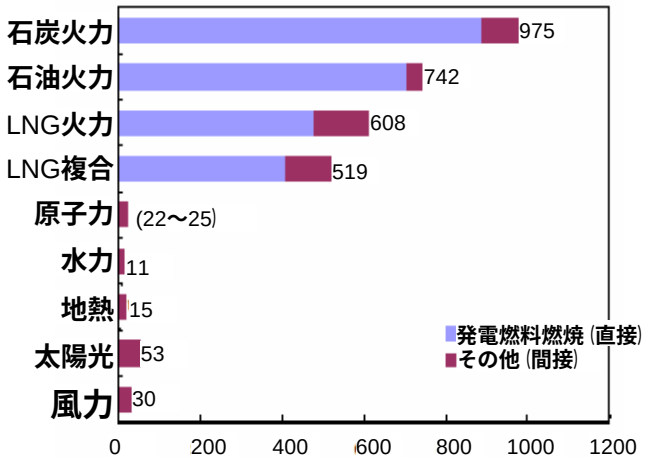
○事故・不祥事等による国民の信頼喪失
○核燃料サイクル政策を巡る様々な議論
○世界的に停滞していた原子力発電計画が活発化
（ブッシュ大統領の推進策、中国及びインドの大規模建設）

原子力は総発電電力量の約1／3



資源エネルギー庁「原子力2003」より作成

原子力は二酸化炭素の排出が太陽光並み



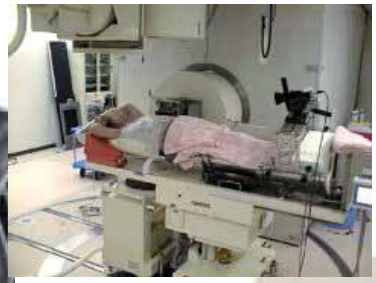
ライフサイクルCO2排出量
（g-CO2/kWh（送電端））

原子力研究開発利用の現状
2）放射線利用分野

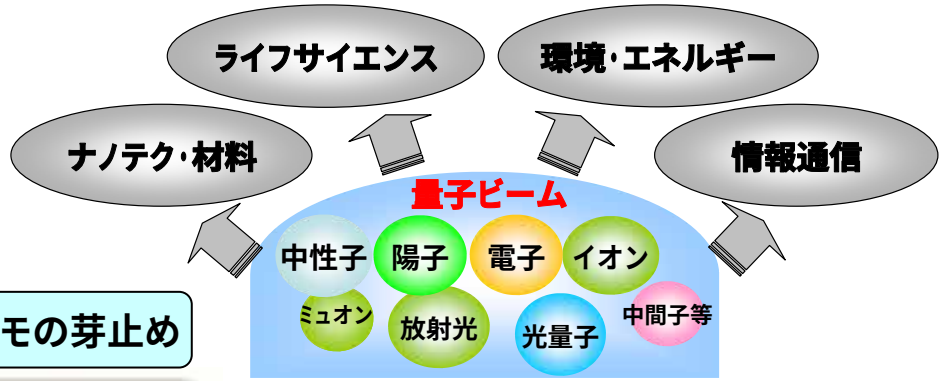
- 産業や医療等多様な分野で活用され、国民の健康や生活の水準向上等に貢献。
- 加速器技術等の進展により、最先端の科学技術、幅広い産業利用が期待される新たな技術領域（「量子ビームテクノロジー」）が形成されつつある。

半導体、ラジアル
タイヤの製造

がん治療
(重粒子線)



ジャガイモの芽止め



重点分野への貢献
「量子ビームテクノロジー」

食品照射等放射線利用技術が活用できる分野において、技術情報や認識の不足のために、十分な活用がなされていないという指摘も存在。

原子力政策大綱は何を目指すか

基本目標

1. 原子力利用の**前提である基盤的取組（安全の確保、平和利用の担保、放射性廃棄物の適切な処理・処分、国民・地域社会との共生）**の整備・充実
2. 原子力発電の**エネルギー安定供給**と**地球温暖化対策**に対する一層の貢献
3. **放射線利用**の科学技術、工業、農業、医療分野でのより広汎な活用による、国民生活の水準向上等への寄与
4. 国の施策を一層**効果的・効率的なものに**

共通理念：施策を企画・推進するに当たって重視するべきこと

1. 安全の確保
2. 多面的・総合的な取組（規制、誘導、人材育成、地方公共団体との協力、他分野との連携等）
3. 短・中・長期の各取組の同時並行的な推進
4. 国際協調と協力
5. 効果的で効率的な取組と国民との相互理解に評価を活用

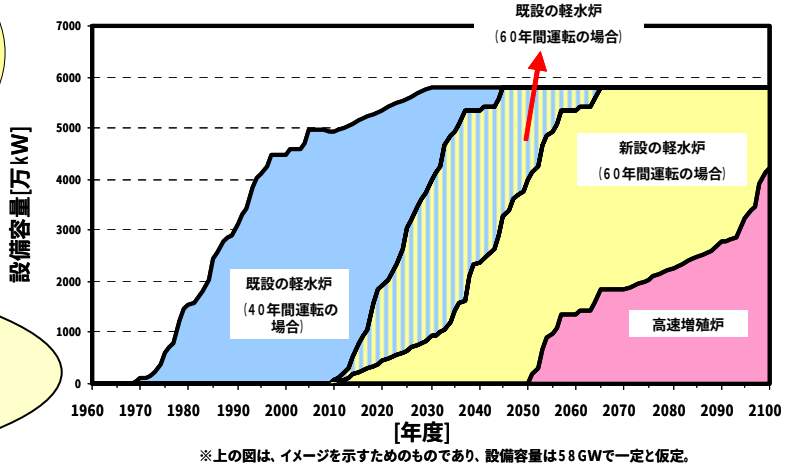
原子力のエネルギー利用の推進

原子力発電の今後の進め方

省エネルギーを進め、脱石油を始めとする化石エネルギーの効率的利用に努め、新エネルギー、原子力のそれぞれぞれの特徴を生かすベストミックスを追及

原子力発電は2030年以降も総発電電力量の30～40%という現在の水準程度かそれ以上の役割

原子力発電の中長期の方向性（イメージ）



※上の図は、イメージを示すためのものであり、設備容量は58GWで一定と仮定。

- **当面、既存プラントを安全を大前提に最大限活用。**
  ・適切な保守・保全活動とその技術の高度化による安全性と安定性の実現
  ・出力増強、設備利用率向上等の高度利用の実現
- **将来、既存プラントの代替に際しては大型炉を中心とした改良型軽水炉とし、この開発を進める。**
- **研究開発を着実に進め、高速増殖炉は2050年頃から商業ベースの導入を目指す。**

（経済性等の諸条件が整うことを前提として）

軽水炉（敦賀発電所2号機）

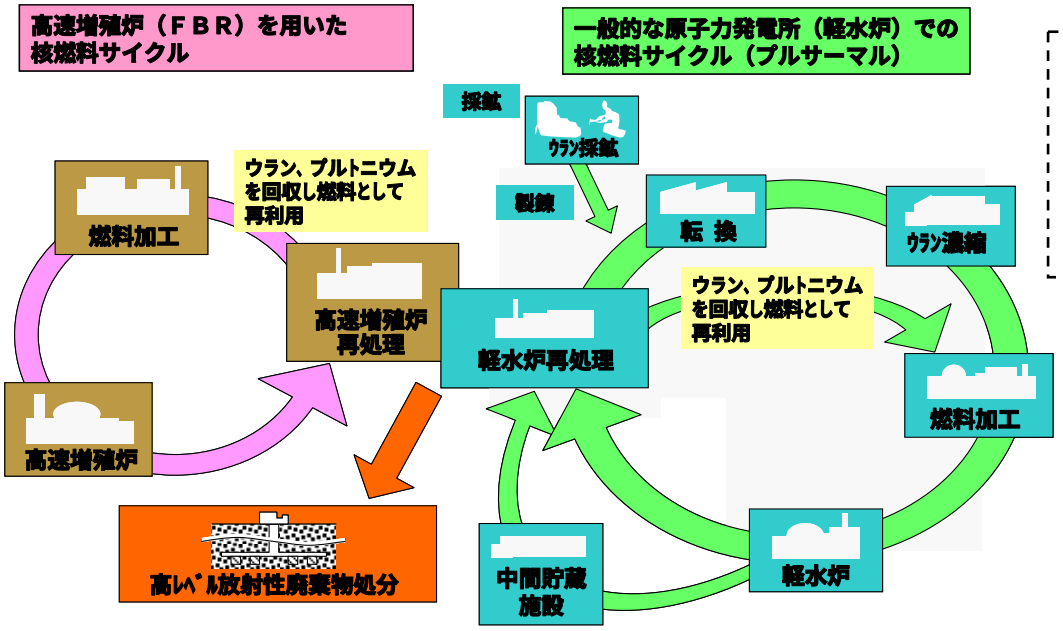
高速増殖原型炉「もんじゅ」

原子力のエネルギー利用の推進

核燃料サイクルの今後の進め方

使用済燃料を再処理し、回収されるプルトニウム、ウラン等を有効利用することを基本方針

- ●プルサーマル、再処理、MOX燃料加工等を着実に推進。
- ●再処理能力を超えて発生する使用済燃料は中間貯蔵。
- ●中間貯蔵された使用済燃料の処理の方策は、２０１０年頃から検討



核燃料サイクル

この基本方針は、使用済燃料を直接処分するシナリオも含めた**4つのシナリオ**について、経済性、エネルギーセキュリティ等の**１０の視点**から可能な限り定量的に実施した政策評価に基づくもの。（計１８回、延べ４５時間の審議）

六ヶ所再処理工場

放射線利用の推進

より広汎な分野における放射線利用を安全確保を前提として推進

- **放射線利用の効用と安全性についての理解を進めるために、医･農･工学等の分野間連携、事業者･国民･研究者間の相互交流等のためのネットワークを整備**

- **科学技術活動に対して効果の大きい先端的な設備･施設を整備**

J-PARC**完成予想図**

原子力の研究開発
1）現状認識

- 原子力が今後とも長期間にわたって競争力のある安定的なエネルギー源であり続けるためには、当面の課題に対応するだけでなく、既存の技術システムに置き換わる革新的な技術システムの実用化への努力が重要であり、計画期間の異なる研究開発活動が並行的して進められることが必要。

- 放射線利用技術についても、既存技術の改良努力のみならず、これらを置き換え、あるいは新市場を開拓できる可能性がある革新技術の開発努力も並行して続けられるべき。

- 基礎･基盤研究は、原子力に関する技術基盤を維持･発展させ、安全確保のための知的基盤を整備するとともに技術革新へのシーズの提供や新たな知識の獲得の点からも重要。

- 加速器や研究用原子炉といった大型研究開発施設は、ライフサイエンスやナノテクノロジー･材料等の分野に欠くことのできない研究手段を提供。

原子力の研究開発
2）原子力研究開発の進め方

- 原子力発電等に関する**既存技術の改良・改善**、競争力のある**革新技術の研究開発を実施していくことが必要**。また、これらを支える**基礎的基盤的な研究開発活動は、今後とも継続すべき**。

- 原子力技術は国際場裡においてどの国を起源とする技術かが厳格に追求され、自国産の技術でないと国際展開等に不都合を生じることも少なくないため**我が国の独自技術を保有する**ことを目指した研究開発を推進する必要性が高い。

- 原子力科学技術のもたらす便益を長期にわたって享受するため、**異なる段階にある研究開発を並行して推進すべき**。

- 実用化に至るまでに長期間を要するための不確実性、民間が単独で担うにはリスクが大きいこと等から国が果たしていく役割が大きい。

- 研究開発資源の配分は、費用対効果、官民分担、国際協力の活用の可能性等を総合的に評価・検討し、**「選択と集中」の考え方に基づいて、効果的かつ効率的に行われるべき。**

原子力の研究開発
3）各研究段階における主要取り組み課題

基礎的・基盤的段階 国や研究開発機関、大学によって、国際協力を効果的に活用しつつ、主体的に推進されるべき。	・原子力安全研究 ・原子力の共通基盤技術（核工学、炉工学、材料工学、原子力シミュレーション工学等） ・保障措置技術 ・再処理の経済性の飛躍的向上を目指す技術 ・分離変換技術 ・量子ビームテクノロジー　　等
革新的な技術概念に基づく技術システムの実現可能性を探索する段階 国は実用化に至るまでに要する費用との関係において予想される実用化に伴う公益の大きさに応じて取組の在り方を定めるべき。	・ITER計画等核融合エネルギーを取り出す技術システム ・高温ガス炉とこれによる水素製造、小型加速器がん治療システム　　等
革新的な技術システムを実用化候補まで発展させる段階 国及び研究開発機関が産業界ロードマップを共有し、大学や産業界の協力・協働を得つつ、主体的に取り組むべき。	・高速増殖炉サイクル技術　　等
新技術システムを実用化する段階 原則としてそのシステムによる事業を行う産業界が自ら資源を投じて実施するべき。国は、公益の観点から重要と考える場合等に限って、費用対効果を評価し、支援を行うべき。	・放射性廃棄物処分技術 ・改良型軽水炉技術 ・軽水炉の全炉心ＭＯＸ利用技術 ・放射線を利用した環境浄化技術　　等
既に実用化された技術を改良・改善する段階 事業者が自ら資源を投じて実施すべき。成果が多くの事業者間で共有されることが望ましい場合や、公益に資するところが大きい場合には、国がその内容を評価しつつ、共同開発等の仕組みを整備して、これを支援・誘導すすことが妥当。	・既存軽水炉技術の高度化 ・遠心法ウラン濃縮技術の高度化 ・ＭＯＸ燃料加工技術の確証 ・高レベル廃液のガラス固化技術の高度化　　等

原子力の研究開発
4）大型研究開発施設等

＜大型研究開発施設＞

- 大型研究開発施設（加速器、原子炉等）については、他の分野にもたらす研究開発の飛躍的向上といった外部性についても評価を行って、その建設の可否を判断すべき。
- また、国は、受益者が応分の負担することを原則としつつ、ユーザーの利活用が行いやすいような環境を整備すべき。

＜知識・情報基盤の整備＞

- 知的財産を適切に管理しつつ、効果的、効率的な技術移転システム等を構築することが必要。

＜日本原子力研究開発機構の発足＞

- 日本原子力研究開発機構には、原子力研究開発における**国際的な中核拠点**となることを期待。