

原子力分野の平成21年度予算案の主要事項

平成21年度予算案 : 2,525億円
 (平成20年度予算額 : 2,614億円)
 ※運営費交付金中の推計額を含む

I. 総表

(億円)

	H20予算額	H21予算案	増減
全体	2,614	2,525	▲90
一般	1,140	1,059	▲81
エネルギー 対策費	813	789	▲23
科学技術振興費	148	143	▲6
教育振興 助成費等	179	127	▲53
特会	1,474	1,466	▲8
立地対策	298	285	▲13
利用対策	1,176	1,181	5

II. 機関別

(億円)

原子力機構	1,861	1,848	▲13
一般会計	757	737	▲20
特別会計	1,104	1,111	6
放医研	125	118	▲7
高エネ研	117	65	▲52
核融合研	61	61	0
内局	450	469	19
一般会計	80	78	▲2
特別会計	370	355	▲15

(注)四捨五入の関係で合計が一致しないところがある

平成21年度予算案のポイント

1. ぶれることなく、重要プログラムを着実に推進

- ・高速増殖炉サイクル技術【国家基幹技術】の研究開発の推進
347億円 (290億円)
- ・高レベル放射性廃棄物の地層処分技術研究開発
87億円 (87億円)

2. 先進的な原子力科学技術への挑戦

- ・ITER(国際熱核融合実験炉)計画等の主導的推進
111億円 (103億円)
- ・J-PARC(大強度陽子加速器施設)の施設供用への対応
148億円 (190億円)

3. 原子力の裾野の維持・拡大

- ・原子力分野の専門人材育成
2億円 (2億円)
- ・原子力基礎基盤戦略研究イニシアティブ
8億円 (5億円)

4. 立地地域との共生

- ・地域が主体となって進める持続的発展に向けた取り組みへの支援
138億円 (133億円)

5. 放射性廃棄物対策の着実な推進

- ・研究施設等廃棄物対応(積立金)
43億円 (43億円)
- ・高レベル・TRU廃棄物対応(拠出金)
52億円 (87億円)

平成21年度予算案(日本原子力研究開発機構)の概要

※政府支出金

独立行政法人化の趣旨を踏まえ、**徹底的なスリム化・合理化を行うとともに、事業の「選択」と限られた資源の「集中」投入を行い、活力ある事業展開を実現する。**

平成21年度予算案 1,848億円(※)
(平成20年度予算額 1,861億円)

事業の見直し・合理化や**固定経費の可能な限りの抑制・削減**等により、**事業の効率化を実現、得られた研究開発資源を真に必要な分野へ重点化**

一般会計 : 赤色
特別会計 : 青色

徹底的なスリム化、合理化

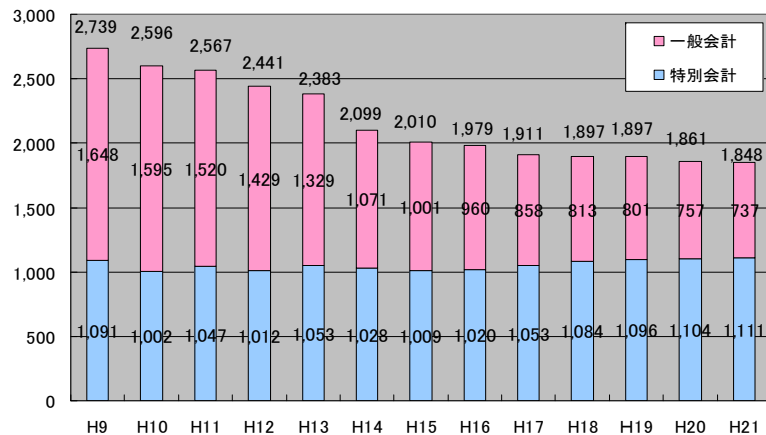
旧原子力二法人時代から特殊法人改革等により、相当の合理化を行ってきたところ。平成21年度概算要求においても、徹底的なスリム化、合理化を継続する。

- ①**事業の見直し、合理化(▲35億円)** (一般・特会)
- ・高速増殖炉サイクル技術関連研究開発(▲2億円)
 - ・「ふげん」施設維持管理費(▲1億円)
 - ・レクレーション費削減、HP作成費の合理化等(▲0.2億円、▲0.2億円)
 - ・整理合理化・無駄撲滅による事業運営等の徹底的な見直し、共通経費の合理化等(▲12億円、▲8億円)

- ②**人件費・管理費の削減(▲11億円)**
- ・平成17年度定員4386人(原研2153人、サイクル研2233人)を第1期中期計画(4.5年)の終了時点で、3956人以下に削減する。

〈原子力機構の予算推移〉

単位: 億円



事業の選択と集中

原子力機構の事業は、国内唯一の先端的な研究開発拠点を軸に、以下の事業を中心に重点化する。

- ITER(国際熱核融合実験炉)計画及びBA活動を基軸とする核融合研究開発** 125億円 (118億円)

- ・ITER計画及びBA活動 98億円 (90億円)



- 大強度陽子加速器(J-PARC)を中核拠点とする量子ビーム応用研究** 121億円 (116億円)

- ・大強度陽子加速器施設 83億円 (74億円)



- 高速増殖原型炉「もんじゅ」及び高速増殖炉サイクル実用化研究開発を基軸とする高速増殖炉サイクル技術研究開発(国家基幹技術)** 347億円 (290億円)

- ・高速増殖原型炉「もんじゅ」(開発実証関係) 140億円 (103億円)
- ・高速増殖炉サイクル実用化研究開発 110億円 (82億円)



- 地層処分技術の確立に向けた高レベル放射性廃棄物処分研究** 87億円 (87億円)

- 低炭素社会の実現に向けた新たな課題への対応**
- ・革新的水素製造技術開発 1億円 (0.5億円)



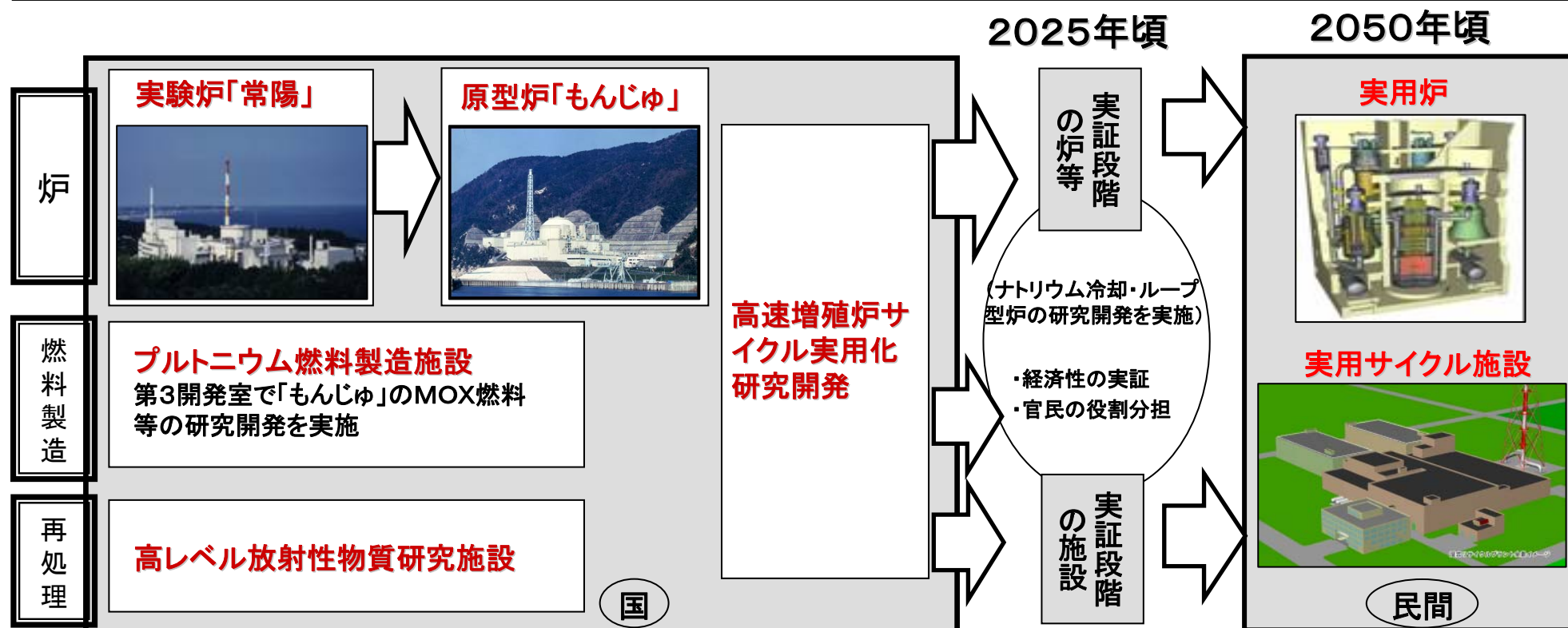
高速増殖炉サイクル技術

平成21年度予算案 : 347億円
 (平成20年度予算額) : 290億円
 ※運営費交付金中の推計額を含む

- エネルギー資源に乏しい我が国において、高速増殖炉サイクル技術を確立することにより、長期的なエネルギー安定供給を確保することは国の存立基盤をなす重要課題であり、第3期科学技術基本計画において、**国家的な大規模プロジェクトとして基本計画期間中に集中的に投資すべき基幹技術(国家基幹技術)**として位置づけ

長期的エネルギー安定供給 : ウランを数十倍有効利用(2100年頃は海外から燃料(ウラン)の輸入不要)
 地球環境との調和の取れた発展 : 発電過程で二酸化炭素を放出しない、高レベル放射性廃棄物の量を低減(軽水炉に比べ約1/4)

- 国際原子力エネルギー・パートナーシップ(GNEP)構想等を通じて、我が国が先導して高速増殖炉サイクル技術を提案することで、国際標準化を目指すなど**国際競争力を確保する上で重要な技術**



「高速増殖炉サイクル技術の今後10年程度の間における研究開発に関する基本方針」等を踏まえ着実に推進

高速増殖原型炉「もんじゅ」

平成21年度予算案 : 204億円
(平成20年度予算額 : 181億円)
※運営費交付金中の推計額を含む
※うち国家基幹技術: 140億円(103億円)

1. 目的

エネルギー資源に乏しい我が国においては、軽水炉に比べてウラン資源の利用効率を飛躍的に高めることができる高速増殖炉サイクル技術の研究開発を進めることが重要である。

その中核として位置付けられる「もんじゅ」は、原型炉として「発電プラントとしての信頼性の実証」、「運転経験を通じたナトリウム取扱技術の確立」を所期の目的としている。

2. 施設概要

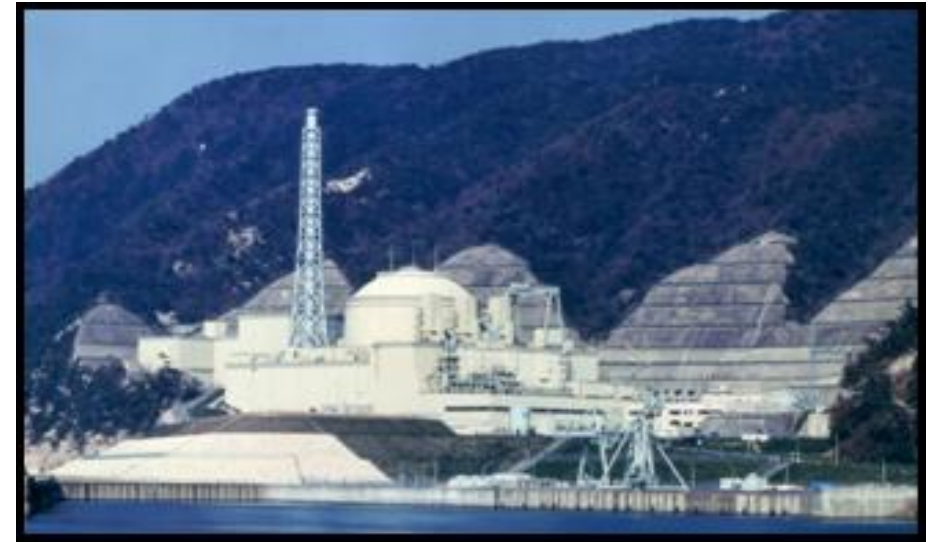
- 特徴：プルトニウムを燃料とし、燃えた以上のプルトニウムを生産我が国初の発電する研究開発段階の高速増殖炉
- 場所：福井県敦賀市
- 電気出力：28万KW（一般の原子力発電所は約100万KW）
- 位置付け：実験炉と実用炉をつなぐ中間段階のもので、高速増殖炉の実用化のため開発が必要不可欠な原子炉

3. 経緯と現状

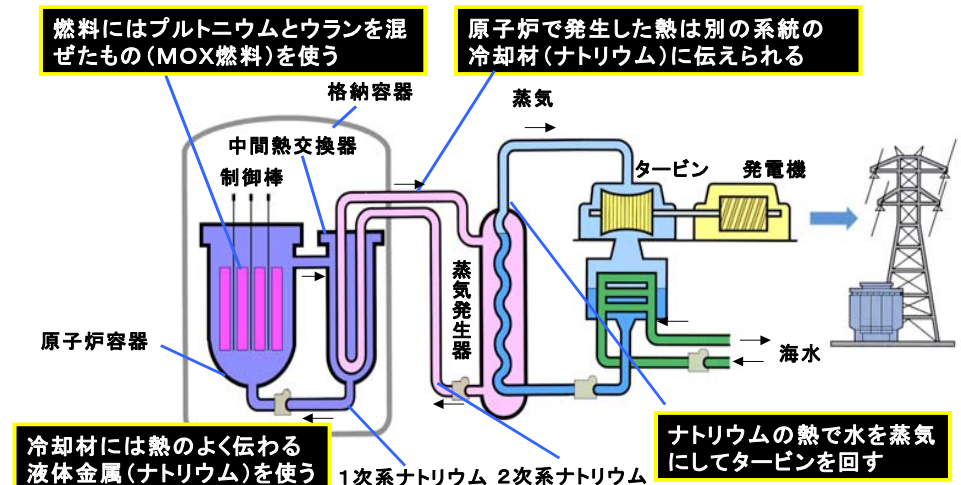
- | | | |
|-------|-----|------------------------|
| 昭和58年 | 5月 | 国による原子炉設置許可 |
| 平成7年 | 12月 | ナトリウム漏えい事故（以来、約13年停止中） |
| 平成17年 | 9月 | 改造工事着手（平成19年5月完了） |
| 平成18年 | 12月 | 工事確認試験開始（平成19年8月完了） |
| 平成19年 | 8月 | プラント確認試験開始 |
| 平成20年 | 2月 | 燃料に係る原子炉設置変更許可 |
| 平成20年 | 3月 | 原子力安全・保安院に耐震安全性評価を報告 |

4. 今後の予定

- プラント確認試験及び耐震安全性評価等の結果の確認の後、安全協定に基づく地元了解を得て、運転再開する予定。
- 運転再開後、10年程度以内を目途に所期の目的を達成。
- 国際的な研究開発協力の拠点として整備し、国内外に開かれた研究開発を実施。



高速増殖炉の特徴



高レベル放射性廃棄物等の地層処分技術

平成21年度予算案 : 87億円
(平成20年度予算額 : 87億円)
※運営費交付金中の推計額を含む

高レベル放射性廃棄物→「地層処分」を基本方針

高レベル放射性廃棄物の地層処分事業を円滑に進め安全の確保を図るため、深地層の研究施設等を活用し、深地層の科学研究、および地層処分技術の信頼性向上と安全評価手法の高度化に関する研究開発を実施。これらの研究開発成果を最新の知識体系として整備し、原子力発電環境整備機構(NUMO)が行う処分事業や国の安全規制に反映する。また、深地層の研究施設の公開等を通じて、国民との相互理解促進へ貢献する。

【地層処分研究開発】 15億円(20年度予算:15億円)

- 処分技術や安全評価に関するデータの拡充とモデルの高度化に関する研究を実施。
- 研究成果に基づく知識管理システムの開発。

【地層科学研究】 72億円(20年度予算:72億円)

- 幌延、瑞浪の2つの深地層の研究施設における掘削、調査研究の継続。
- 21年度は、平成20年4月の国の最終処分の基本方針及び計画の改定を踏まえ、研究用水平坑道(幌延深度140m、瑞浪深度300m)を整備し、湧水抑制対策や地下水の挙動等に関する調査研究を実施。

・幌延深地層研究所 33億円(34億円)

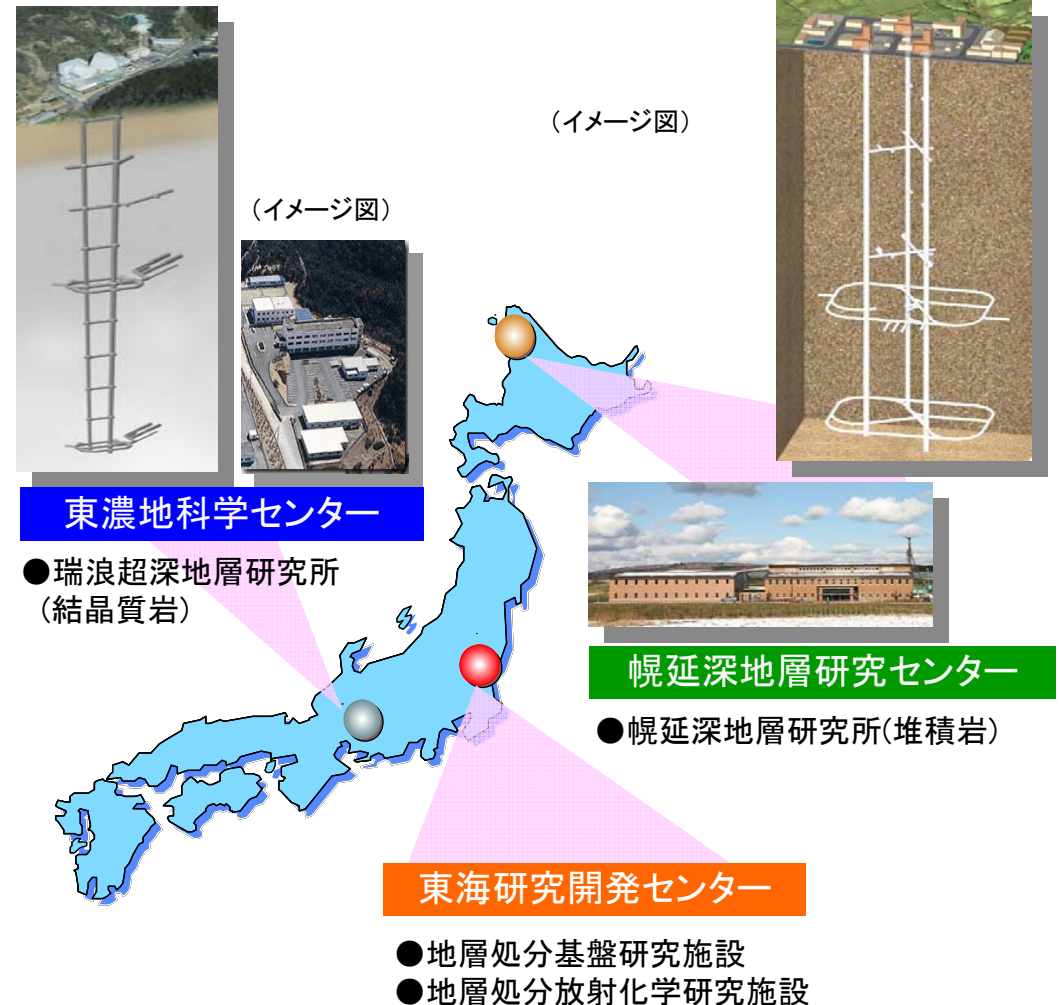
東立坑約140m、換気立坑約250m (12月末時点)

・瑞浪超深地層研究所 34億円(33億円)

主立坑、換気立坑ともに約300m (12月末時点)

- 火山や断層などによる地層処分への影響を予測・評価するための研究の実施。

原子力機構の研究開発施設



革新的水素製造技術

平成21年度予算案： 1億円
(平成20年度予算額：0.5億円)
※運営費交付金中の推計額を含む

概要

- 原子炉からの高温の核熱を利用した、地球温暖化ガスの発生を伴わない熱化学法による水素製造技術の開発。
- 地球温暖化対策とエネルギー安定供給を両立しつつ、将来水素を利用する新たな環境エネルギー産業の創生を促し、日本の成長に貢献。

【革新的技術戦略】(平成20年5月19日総合科学技術会議)

(1)革新的技術によって目指す成長、革新的技術概要

(i)産業の国際競争力強化、地球温暖化対策技術

・水素エネルギーシステム技術

原子力を用いて、温室効果ガスを排出しない水素製造技術を確立することにより、地球温暖化対策とエネルギー安定供給を両立

【環境エネルギー技術革新計画】(平成20年5月19日総合科学技術会議)

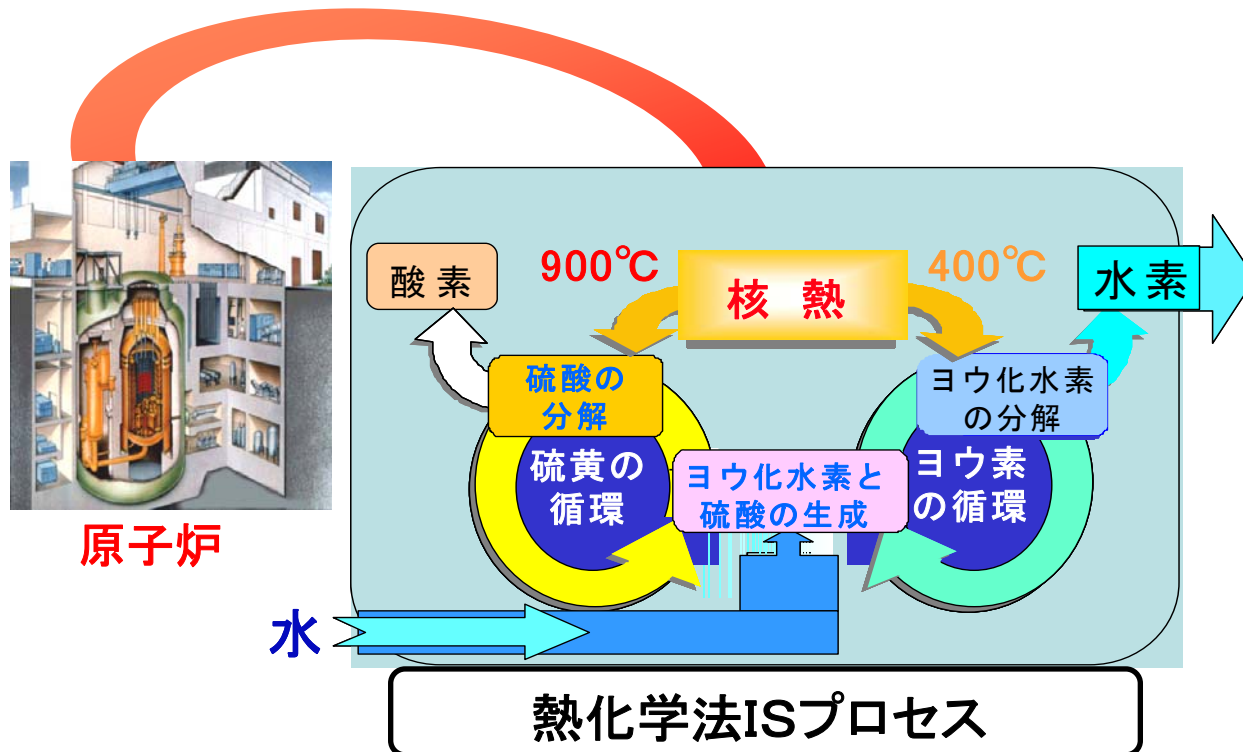
※“環境エネルギー技術のロードマップ及び普及シナリオ”において、原子力エネルギーを利用した革新的水素製造が位置付けられている。

原子力の核熱利用

- 熱化学法ISプロセスによる水素製造技術の高効率化試験の実施
- 高温ガス炉と水素製造システムとの接続に必要な技術開発等の実施

技術の現状

我が国では、ISプロセスの運転制御法を開発(特許出願3件)し、2004年に毎時30リッター規模の連続水素製造、2005年に実用材料(セラミックス)製反応器の試作に成功しており、世界をリード。



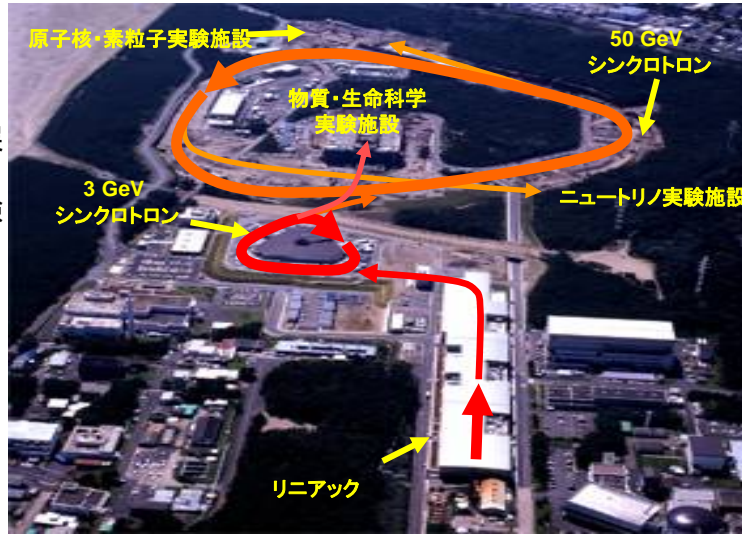
大強度陽子加速器施設(J-PARC)による 物質・生命科学及び原子核・素粒子物理学研究の推進

	原子力機構分	高エネ機構分	合計
平成21年度予算案	83億円	65億円	148億円
(平成20年度予算額)	74億円	117億円	190億円

※運営費交付金中の推計額を含む

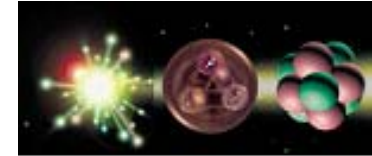
○日本原子力研究開発機構と高エネルギー加速器研究機構が両者のポテンシャルを活かし、共同して加速器計画を推進(建設地: 茨城県東海村)。

- (1)世界最大強度の中性子源を用いて21世紀の物質・生命科学を研究を展開し、経済・社会の発展に貢献。
- (2)K中間子、ニュートリノ等の二次粒子を用いて、自然界の基本原則を探求する原子核・素粒子物理学を展開。
- (3)平成21年度においては、20年度より開始する各実験施設におけるビーム供用を着実に実施(※)する。また、幅広い利用者のニーズに応える施設(中性子利用実験装置)を整備すると共に、研究等の加速に貢献するリニアックビーム増強を引き続き行う。
(※ニュートリノ実験施設は平成21年度よりビーム供用開始)



原子核・素粒子物理学

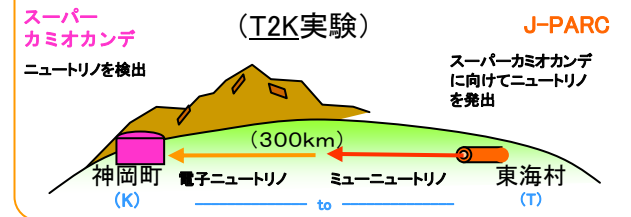
物質世界の基本法則を探求



- ・ 質量の起源の謎
裸のクォークは軽い、ハドロンを形成すると重くなる。なぜ?
- ・ 宇宙創生の起源
ビッグバン直後に物質はどのように創られたのか?
- ・ 素粒子物理学の標準理論の見直しと、より高次の理論への展開

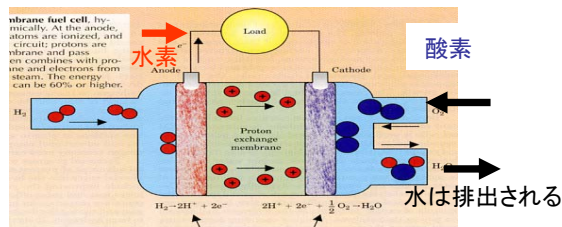
ニュートリノの謎の解明

- ・ 3世代あるニュートリノの質量と混合の全貌の解明 など



物質・生命科学研究

物質・材料科学の進展
→ 機能構造の解明
→ 水素燃料電池開発



中性子で燃料電池開発の鍵となる高分子電極膜の構造を調べて最適な材料の開発につなげる。

高感度での水素原子の観測と機能の研究

生命科学の進展
→ 新薬の開発 → 難病克服へ



難病に効く創薬、細胞再生・修復技術、化粧品、農産物育成改良技術に貢献する根幹の分子レベルの細胞、タンパク質等の構造機能の解明。

産業界を含む幅広い中性子利用研究の促進
→ 新産業の創出

基礎科学の
進展

ITER計画等の推進

平成21年度予算案 : 111億円
(平成20年度予算額 : 103億円)

概要

- 環境問題とエネルギー問題を同時に解決する核融合エネルギーの実現を目指して、ITER（国際熱核融合実験炉）計画と幅広いアプローチ（BA）活動を国際協力の下で戦略重点科学技術として実施。
- 国際的に合意されたスケジュールに沿って、両事業を着実に推進。
- 幅広いアプローチ協定は平成19年6月、ITER協定は同年10月に発効。これらに伴い、平成21年度は我が国が調達を担当する機器の製作や研究開発活動が一層本格化。

◇国際熱核融合実験炉研究開発費補助金

62億円（46億円）

① ITER計画の推進に必要な経費 38億円（33億円）

- ・ ITER計画において我が国が調達を担当する物納機器の製作に係る経費
- ・ ITER計画に関するITER機構や他の参加極との調整活動に係る経費
- ・ 国内機関としての活動経費

② 幅広いアプローチ活動の推進に係る経費 24億円（13億円）

- ・ 幅広いアプローチ活動に関する研究開発に係る経費
- ・ 幅広いアプローチ活動に関する日欧の調整活動に係る経費
- ・ 実施機関としての活動経費

◇施設整備費補助金 36億円（43億円）

- ・ 幅広いアプローチ活動において我が国が調達を担当する物納機器の製作に係る経費
- ・ 幅広いアプローチ活動におけるサイト整備に係る経費

◇国際核融合エネルギー機構分担金

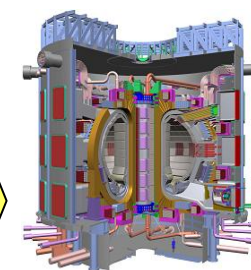
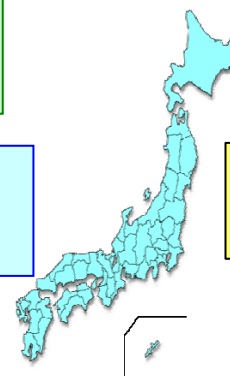
13億円（13億円）

ITERの建設・運転主体である国際機関であるITER機構（機構長：池田要氏）の運営に必要な経費。

協定上、参加各極が分担を義務づけられている（日本：9.1%）。

ITER計画:
51億円
(47億円)

幅広いア
プローチ活動:
60億円
(56億円)



- ・ 資金拠出
- ・ 機器等の物納
- ・ 人員の派遣

エネルギー対策特別会計電源開発促進勘定(文部科学省)予算案

平成21年度予算案：1,466億円
(平成20年度予算額：1,474億円)

電源立地対策 285億円(298億円)

原子力発電施設の設置・運転の円滑化に向け、立地地域に対する交付金や、安全確保等のための措置を実施

- 地域との共生のための取組の充実【138億円(133億円)】
→原子力施設の立地地域における公共用施設の整備・運営、産業育成、科学技術の振興等の施策を支援。
- 環境安全対策の推進 【101億円(101億円)】
→地方公共団体が行う原子力施設の周辺地域における環境放射線監視事業の支援等。
- 原子力防災対策の推進 【27億円(32億円)】
→原子力施設の緊急時対策を国や地方自治体で充実。
- 原子力広報・教育支援の推進 【11億円(19億円)】
→エネルギーや原子力に関する教育の取組を支援。また高速増殖炉「もんじゅ」等の重点施策に係る広報を充実。

電源利用対策1,181億円(1,176億円)

高速増殖炉サイクル技術など、エネルギーに関する研究開発のうち、実用化に近い部分を実施

- (独)日本原子力研究開発機構経費 【1111億円(1104億円)】
→核燃料サイクルの確立に向け、高速増殖炉サイクル技術や高レベル放射性廃棄物の処分技術、再処理技術の研究開発などを実施。
<運営費交付金：1079億円(1054億円)>
<施設整備補助金：32億円(50億円)>
- 原子力システム研究開発事業【58億円(59億円)】
→革新的原子力システムの実現に向け、競争的資金による提案公募型事業を実施。
- 原子力人材育成プログラム 【2.4億円(2.2億円)】
→我が国の原子力分野を支える人材を育成するため、大学・大院等における教育研究活動を支援。
- 保障措置に関する技術開発 【6.0億円(5.6億円)】
→大型MOX燃料加工施設に対して必要となる、保障措置システムの技術開発などを実施。