

平成24年度概算要求について

平成23年11月29日
文部科学省原子力課

原子力の研究開発利用の取組

平成24年度概算要求額：2,849億円
うち日本再生重点化措置：212億円
うち復旧・復興対策：239億円
(平成23年度当初予算額：2,441億円)

- 原子力災害からの復興に向けた取組を重点的に推進
- グリーンイノベーションに貢献する取組を着実に実施
- エネルギー・原子力政策の議論を見据えつつ、原子力の安全確保、技術基盤・人材の確保・充実等の観点から必要な取組を実施

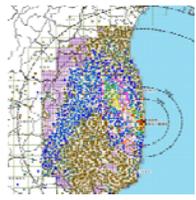
原子力災害からの復興に向けた取組

338億円（新規）

環境モニタリングの強化等

87億円（新規）※

福島原子力発電所周辺環境の回復、子供の健康国民の安全・安心のため福島県及び全国における陸域・海域モニタリングや航空機によるモニタリング、詳細な土壌調査等による「放射線量等分布マップ」の継続的な作成等を実施。



土壌濃度マップ

(※震災以前から実施している環境モニタリング101億円は別途計上)

除染技術の開発・評価・実証

44億円（新規）

内外の知見を結集し、環境修復技術を開発するとともに、地方自治体の協力を得て、モデル地区での実証試験を行い、技術的評価を経た実現性の高い「処方箋」をとりまとめる。



除染試験

事故収束に必要な研究

40億円（新規）

官民全体のロードマップに沿って、廃炉までの事故収束に必要な研究開発を実施。



二次廃棄物の例

安全を支える基礎基盤研究、人材育成

26億円（新規）※

原子力の安全性を高め、また、万が一の原子力事故に対応するための大学等における研究開発・人材育成を支援



実習施設の例

(※震災以前から実施している取組87億円は別途計上)

原子力の研究開発・人材育成等の取組

1,827億円（2,001億円）

○高速増殖炉サイクル技術

- ・高速増殖原型炉「もんじゅ」研究開発費 193億円（216億円）
（「もんじゅ」対応調整費 22億円）
- ・高速増殖炉サイクル実用化研究開発 33億円（100億円）

○原子力平和利用確保のための取組

- ・核不拡散・保障措置イニシアティブ 43億円（42億円）
- ・国際機関やアジア諸国への協力 6億円（7億円）

○放射性廃棄物処分に向けた取組

- ・高レベル放射性廃棄物処分技術研究開発 73億円（82億円）

○立地地域との共生・国民の理解のための取組

- ・地域との共生のための取組 120億円（127億円）

グリーンイノベーションの推進等その他

685億円（441億円）

○ITER計画等の実施

293億円（114億円）

エネルギー・地球環境問題の同時解決の可能性を有する核融合エネルギー実現に不可欠なITER計画等を国際約束に基づき実施。

○大強度陽子加速器施設(J-PARC)

217億円（169億円）

中性子、ニュートリノ等の多彩な二次粒子を利用して、基礎研究から産業応用までの幅広い分野における研究を推進する。

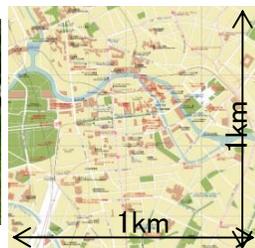
(注) 予算額はH24概算要求額(H23当初予算額)

原子力災害からの復興に向けた取組

- 東京電力福島第一原子力発電所事故の早期収束と復興に向けた、以下の取組を重点的に実施。
- なお、除染技術等の研究開発について、我が国唯一の総合的な原子力研究開発機関である日本原子力研究開発機構の人的資源、研究施設群を最大限に活用しながら、機構内に開設する福島国際環境安全センター(仮称)が中核となって実施。

除染技術確立に向けた取組 44億円

内外の知見を結集し、環境修復技術を開発するとともに、地方自治体の協力を得て、モデル地区での実証試験を行い、技術的評価を経た実現性の高い「処方箋」をとりまとめる。



セシウム
高分子捕集材

モデル地区における実証試験

事故収束に必要な研究開発 40億円

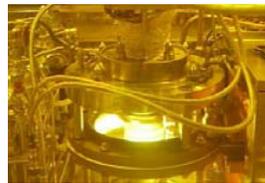
官民全体のロードマップに沿って、廃炉までの事故収束に必要な研究開発を実施。

(研究開発の例)

- 汚染水処理に係る二次廃棄物(ゼオライト、スラッジ等)の性状把握
- 事故進展挙動等の調査・検討等のシビアアクシデント基盤データの整備



二次廃棄物の例

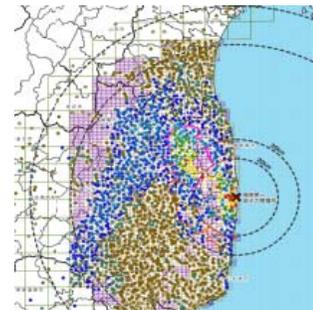


放射性物質放出挙動試験

環境モニタリングの強化等 87億円*

福島原子力発電所周辺的环境回復、子供の健康国民の安全・安心のため福島県及び全国における陸域・海域モニタリングや航空機によるモニタリング、詳細な土壌調査等による「放射線量等分布マップ」の継続的な作成等を実施。

(※震災以前から実施している環境モニタリング101億円は別途計上)



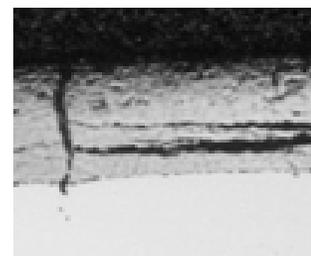
土壌濃度マップ

基礎基盤研究・人材育成 26億円

原子力安全の一層の高度化や、新たに顕在化した課題の解決に向けた、大学等研究機関における新たな知見の創出や、人材育成を支援し、原子力基盤の裾野を広げる。

(基礎基盤研究の例) 燃料被覆管材料の粒子レベルでの腐食メカニズムの究明 等

(人材育成の例) 多種多様な環境試料の放射能測定技術に関する講義・実習
原子力分野のリスクコミュニケータの育成 等



燃料被覆管の腐食



実習施設の例

(独)日本原子力研究開発機構予算の全体像

平成24年度概算要求額：1,911億円
(平成23年度当初予算額：1,740億円)

- 原子力災害からの復興や、自らの原子力施設の安全確保等に必要な取組を重点的に推進
- 核融合研究開発を国際約束に基づき着実に実施
- 高速増殖炉サイクル技術開発など、その他の既存事業については、エネルギー・原子力政策の議論を見据え、また原子力発電所事故対応への重点化のため、事業を見直し。

(1) 東京電力福島第一原子力発電所事故、東日本大震災への対応

157億円 (新規)

除染技術の開発・評価・実証

40億円(新規)

内外の知見を結集し、環境修復技術を開発するとともに、地方自治体の協力を得て、モデル地区での実証試験を行い、技術的評価を経た実現性の高い「処方箋」をとりまとめる。



除染試験

事故収束に必要な研究

35億円(新規)

官民全体のロードマップに沿って、廃炉までの事故収束に必要な研究開発を実施。



二次廃棄物の例

施設の安全確保、復旧

69億円(新規)

経済産業大臣からの指示等に基づく施設の緊急安全対策等を実施。また、東日本大震災を踏まえた原子力施設の耐震評価を実施するとともに、被災した施設、設備等を復旧。

【現状】



【対策後】



緊急安全対策(浸水防止対策の一例)

※ その他、原子力発電所事故への対応のために用いる施設の維持管理費を一部計上

(2) 核融合研究開発

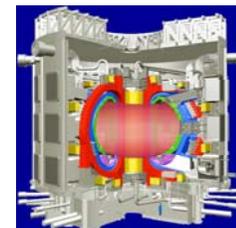
305億円(141億円)

+116%

○ITER計画等の実施

265億円(88億円)

エネルギー・地球環境問題の同時解決の可能性を有する核融合エネルギー実現に不可欠なITER計画等を国際約束に基づき実施。



ITER計画

(3) その他の事業

1,449億円(1,599億円)

▲9%

○高速増殖炉サイクル技術

342億円(402億円)

- ・高速増殖原型炉「もんじゅ」研究開発費 193億円(216億円)
(「もんじゅ」対応調整費 22億円)
- ・高速増殖炉サイクル実用化研究開発 33億円(100億円)

○放射性廃棄物処分に向けた取組

- ・高レベル放射性廃棄物処分技術研究開発 73億円(82億円)

○再処理技術開発 44億円(50億円)

○量子ビーム応用研究

49億円(65億円)

○原子力基礎基盤研究

51億円(59億円)

○安全・核不拡散研究

15億円(16億円)

○廃止措置・放射性廃棄物処理処分研究開発および廃棄物処分に必要な経費の積立・拠出

178億円(206億円)

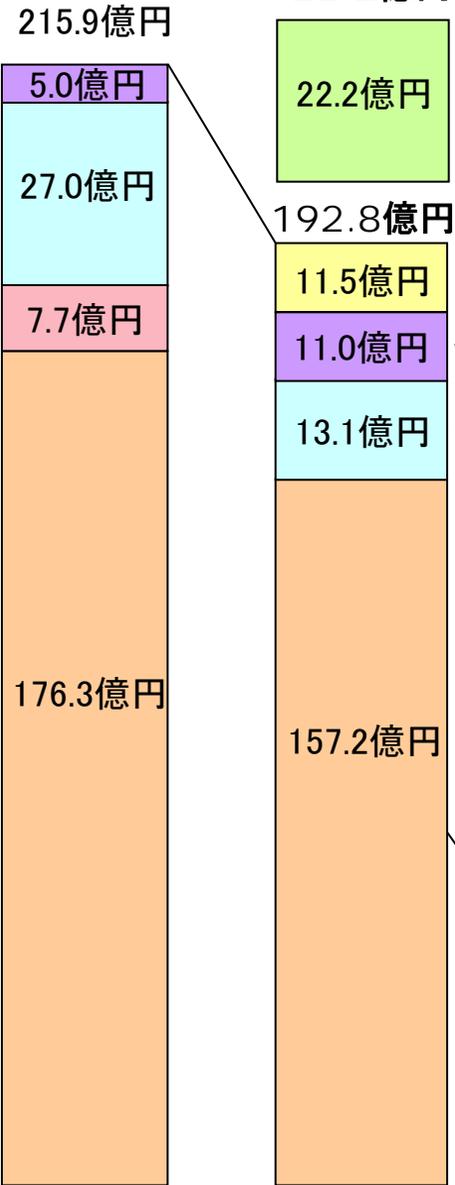
○その他、原子力機構の共通的経費、管理費、人件費等を計上

(独) 日本原子力研究開発機構予算の全体像

	23年度予算額 (億円)	24年度要求額 (億円)	増減 (億円)	増減割合 (%)	要求の考え方
(1)東京電力福島第一 原子力発電所事故、東 日本大震災への対応	0	157	新規	新規	○除染技術開発や、廃炉までの事故収束に必要な研究開発を重点的に推進。 ○保安院指示による、もんじゅや再処理施設の緊急安全対策を進めるとともに、原子力施設の耐震評価及び東日本大震災で被害を受けた施設の復旧を着実に実施。
(2)核融合研究開発	141	305	+ 163	+ 116%	○ITER計画について、国際約束に基づいて着実に実施していくために必要となる予算を要求。24年度は、スケジュール上、我が国が担当する機器の製造を本格化させる必要があるため大幅な増額要求となった。
(3)その他の事業	1,599	1,449	▲ 150	▲ 9.4%	○今後のエネルギー・原子力政策の議論を見据えつつ、必要な予算を要求。特に、高速増殖炉サイクル実用化研究開発については、研究開発は凍結し、施設等の維持管理に必要な経費のみを要求することで、対前年度比67億円の減(約7割の減)。 ○その他の既存事業についても、機構のリソースを原子力発電所事故対応に振り向けることに伴う事業のスローダウンや、合理化により予算額を縮減。
合 計	1,740	1,911	+ 171	+ 9.8%	○既存事業については見直した上で、東京電力福島第一原子力発電所事故、東日本大震災への対応に重点化。(メリハリを付けた要求。)

平成24年度予算概算要求 「もんじゅ」関係経費

平成24年度概算要求 もんじゅ研究開発費 192.8億円
 もんじゅ対応調整費 22.2億円
 合計 215.0億円(23年度予算額 215.9億円)



もんじゅ対応調整費 22.2億円 :40%出力確認試験の実施/追加安全対策に要する変動経費

40%出力プラント確認試験の実施は、原子力政策大綱等の方向性を受けて実施を判断。平成24年度内の40%出力試験開始を想定した場合の変動的費用として、性能試験に係る費用並びに試験を実施するために追加的に必要な点検費を計上。(なお40%出力試験の実施前にストレステスト等を受けた追加対策が必要となった場合には当該調整費より充当。)

もんじゅ研究開発費 192.8億円 :もんじゅの維持管理費及び安全対策に要する固定経費

地震・津波への安全性向上対策 11.5億円(-)
 福島原子力発電所事故を踏まえ、地震及び津波への安全対策として非常用発電機代替空冷電源設備の設置、海水ポンプ代替ポンプの設置などを実施

信頼性向上のための対応費 11.0億円(5.0億円) +6.0億円
 耐震バックチェックを踏まえた原子炉建物背後斜面对策、クレーン落下防止対策等の耐震裕度向上や地震観測の強化等長期的課題への対応を実施

長期停止に伴う点検・検査等費 13.1億円(27.0億円*) ▲13.8億円 * 特別な補修費を含む
 原子炉出力運転における設備の健全性を確保するため、長期停止状態にあった水・蒸気系設備計器類の更新や、炉内中継装置復旧に伴う機能確認を完了

維持管理費 157.2億円(176.3億円) ▲19.1億円

- 設備の維持管理費 95億円(112億円)
 原子炉施設の保全計画に基づく点検・検査(点検項目数約1万件)、据付から約20年以上が経過した劣化設備類の修繕等を実施
- 運転費 40億円(40億円)
 原子炉施設の維持管理に必要な電力・軽油・ガス等購入、放射線管理・核物質防護管理等の実施
- 燃料健全性評価、燃料製造設備維持管理に係る費用等 5億円(5億円)
 炉心燃料集合体の健全性評価、照射後燃料試験に向けた輸送容器維持を実施
- プラント監視用計算機の運用、炉心管理に係る費用等 4億円(5億円)
 プラント監視用計算機類の維持、炉心燃料の燃焼管理を実施
- その他(保守管理等に係る管理) 14億円(14億円)
 運転訓練シミュレータ維持管理、運転員への訓練研修、安全協定に基づく温排水調査等の環境調査を実施

性能試験関連費 1.0億円(7.7億円)
 性能試験に対応する関連費用を「もんじゅ」対応調整費として組替え

注:()は平成23年度予算額。なお、四捨五入により一部合計の合わないところがある。

ITER計画について

平成24年度要求額：226億円
(平成23年度予算額：62億円※補正予算を含む)

環境問題とエネルギー問題を同時に解決する可能性を有する核融合エネルギーの実現に向け、国際協力の下、実験炉 ITERの建設・運転を通じて、**核融合エネルギーの科学的・技術的実現可能性を実証**する。

●**ITER協定** 2007年10月24日発効(国会承認条約)
(建設期間中は脱退することはできない)

●**経緯**
1985年 米ソ首脳会談が発端
1988年～2001年 概念設計活動・工学設計活動
2001年～2006年 政府間協議(2005年サイト決定)
2007年 ITER協定発効、ITER機構設立

●**参加極** 日、欧、米、露、中、韓、印

●**建設地** フランス・カダラッシュ

●**目標** 熱出力50万KW(発電実証は行わない)

●**各極の分担(建設期)**
欧州、**日本**、米国、韓国、中国、ロシア、インド
45.5% **9.1%** 9.1% 9.1% 9.1% 9.1% 9.1%

※各極が分担する機器を調達・製造して物納し、ITER機構(機構長:本島修氏)が全体を組み立てる仕組み

各極の分担割合は2006年5月の閣僚級会合で合意されており、各極はそれに沿って分担機器の製作と分担金の拠出を行う責務を負っている。

●**計画** 35年間
運転開始:2020年(予定)
核融合反応開始:2027年(予定)

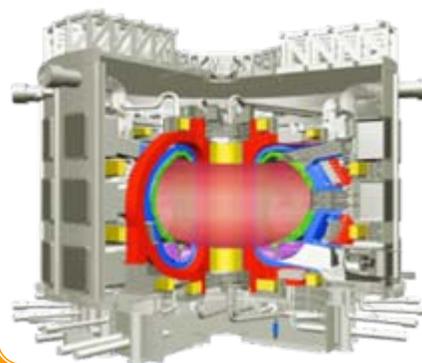
※第9回ITER理事会(2011年11月)において、運転開始を2019年から2020年に変更。核融合反応開始は2027年を維持。

核融合エネルギーの特徴

軽い原子核同士(重水素、トリチウム)が融合して別の原子核(ヘリウム)に変わる際に、大きなエネルギーを発生するもの。

- ①燃料となる資源が豊富に存在する
- ②燃料の供給を止めるとすみやかに停止する高い安全性
- ③高レベル放射性廃棄物を発生しない

我が国が分担する主な機器



【超伝導コイル】

高温のプラズマを閉じこめるための磁場等を発生させる機器

【加熱装置】

プラズマを加熱するための装置

【遠隔保守機器】

遮蔽ブランケットの保守・交換作業を行う機器

【計測装置】

プラズマの状態等を計測する装置

平成24年度要求内訳

※超伝導コイル等のITERの建設に必要な機器の製作が本格化

○ITER機構分担金 **28億円(26億円)**
ITER建設・運転の主体となるITER機構の運営に必要な経費

○ITER機器製作費 **198億円(28億円)**
ITERの主要機器である超伝導コイル等の製作等

