

# 平成17年度原子力関係経費の見積りについて (経済産業省)

平成16年8月3日

## 1. 基本方針

### (1) 原子力安全確保対策の推進

平成15年10月から施行された新たな安全規制の着実な遂行と充実に全力で取り組む。原子力安全に係る広聴・広報活動については一層の充実強化に取り組む。

### (2) 原子力に対する国民理解の促進

原子力に対する国民との相互理解の促進に向け、双方向性と透明性を確保したきめ細やかな広聴・広報活動を強化する。

### (3) 放射性廃棄物対策の強化

高レベル放射性廃棄物の地層処分技術開発の推進など放射性廃棄物対策を強化する。

### (4) 核燃料サイクルの推進

全炉心混合酸化物燃料原子炉施設の技術の高度化を図るとともに、ウラン濃縮に係る新型遠心分離機の開発及びMOX燃料加工技術の確証試験を支援する。

### (5) 革新的原子炉等に関する研究開発の推進

提案公募方式による革新的・独創的な実用原子力技術の開発を推進する。

### (6) 原子力立地促進

平成15年度に従来の交付金制度を統合して電源立地地域対策交付金を創設。地域のニーズに対応した効率的な仕組みとなるよう制度改良・拡充を図る。

## 2. 17年度の主な取組及び重点化・合理化事項等

### 原子力安全関係

平成15年10月から施行された新たな安全規制の着実な遂行と充実に全力で取り組むとともに、引き続き原子力防災対策の充実を図る。原子力安全に係る広聴・広報活動については一層の充実強化に取り組む。

### 原子力政策関係

#### (1) 原子力に対する国民理解の促進

インターネット等を活用した双方向コミュニケーション、地域担当官事務所の充実といった「双方向性」を強化するとともに、電力の生産地と消費地の相互理解支援を充実させる。

#### (2) 放射性廃棄物対策の強化

##### 地層処分技術関連

高レベル放射性廃棄物等の地層処分技術の信頼性向上等のための技術開発を引き続き推進する。最終処分のための概要調査の基盤整備に向けて、地質環境調査技術の実証試験等へ重点化する。

##### 管理型処分技術関連

ウラン廃棄物、比較的放射能レベルの高い放射性廃棄物については処分方法の具体的検討に応じた技術開発を引き続き推進する。

( 3 ) 核燃料サイクルの推進

新型軽水炉対策

大間原子力発電所について全炉心MOX炉の技術開発を加速化させる。

ウラン濃縮

現在実用化している金属胴遠心機の約5倍という高い分離性能など国際的に比肩し得る技術レベルを有する新型遠心機の開発を推進する。

MOX燃料加工

MOX粉末混合工程等に関する実規模試験を推進する。

( 4 ) 革新的原子炉等に関する研究開発の推進

将来の新たな原子力技術の開発

原子力発電及び核燃料サイクルの安全性・経済性を飛躍的に向上させるため、軽水炉関係の技術開発等について、国際協力をも活用して、提案公募方式により支援する。

( 5 ) 原子力立地関係

平成15年度下期に従来の交付金制度を統合し、一つの幅広いメニューを持った電源立地地域対策交付金を創設したところ。新交付金制度の運用に伴って生じる地域からの様々なニーズに対応していく。

( 文部科学省計上分 )

核燃料サイクル開発機構

深地層研究施設の建設工事に伴う事業拡大、もんじゅ改造工事の着手、LWTFの建設等。

## 原子力関係経費の見積もりヒアリング 施策概要

1. 所管省：経済産業省

2. 施策名：革新的実用原子力技術開発費補助金

3. 要求額： (百万円)

	17年度要求額	16年度予算額
一般会計		
電源特会（立地勘定）		
電源特会（利用勘定）	調整中	2,467
合計	調整中	2,467

4. 長期計画との対応：

【主たる該当分類】3（3）革新的原子炉

【従たる該当分類】6 原子力の研究、開発及び利用の推進基盤

5. 「平成17年度の原子力関係施策の基本的考え方」との対応：

【主たる該当分類】

2. 1 原子力発電と核燃料サイクル

【従たる該当分類】

6. 施策内容

(1) 概要（必要性・緊急性）

我が国の原子力分野における技術開発の現状は、新規プラント着工の停滞や電力自由化の中、研究開発体制を縮小せざるを得ない状況に陥っており、安全性・経済性を飛躍的に高めるような取組は十分とは言えない。

本事業は、そうした情勢に鑑み、安全性・経済性を追求する革新的・独創的な技術開発課題を発掘し、さらに、競争環境下での技術開発を促進する観点から、提案公募方式でテーマを募集し補助を行う。

(2) 期待される成果・これまでの成果

原子力発電及び核燃料サイクルの飛躍的な安全性・経済性の向上に資する革新的・独創的な原子力実用技術の開発を促進することにより、将来の原子力技術の多様化を目指す。

これまでの成果として、平均6～7倍の高い競争率の中、延べ38件（平成15年度現在）の優れた研究開発テーマを採択。

7. 事前評価・中間評価の有無及びその評価の内容：

平成15年度に中間評価を実施し、「当該制度は適切に実施され、実施された研究課題からは実用化に可能性のある研究成果が得られていると認められる。」との評価を得た。平成20年度に最終評価を実施予定。

**8．平成１７年度予算要求内容：**

平成１７年度は、既採択事業に加え、新規採択を行うために必要な予算を要求。

**9．その他（懸案事項、他省との連携状況など）：**

特になし。

原子力関係経費の見積もりヒアリング 施策概要

1. 所管省：経済産業省

2. 施策名：全炉心混合酸化物燃料原子炉施設技術開発費補助金

3. 要求額： (百万円)

	17年度要求額	16年度予算額
一般会計		
電源特会（立地勘定）		
電源特会（利用勘定）	調整中	2,426
合計	調整中	2,426

4. 長期計画との対応：

【主たる該当分類】 2 1 原子力発電の着実な展開

【従たる該当分類】

5. 「平成17年度の原子力関係施策の基本的考え方」との対応：

【主たる該当分類】 2. 1 原子力発電と核燃料サイクル

【従たる該当分類】

6. 施策内容

(1) 概要（必要性・緊急性）

全炉心にMOX燃料を装荷することに伴う、全炉心混合酸化物燃料原子炉施設の原子炉系、原子炉冷却系、燃料取扱設備等に係る技術開発項目について、設計、解析、試験等を行い、全炉心混合酸化物燃料原子炉施設の技術の高度化を図る。(1/2補助)

(2) 期待される成果・これまでの成果

全炉心混合酸化物燃料原子炉施設の技術の高度化により、全MOX炉の実用化に資することが見込まれる。

これまでの事業成果として、以下の7件の技術開発課題の高度化技術開発を行った。

- ・高燃焼度全MOX炉心解析手法開発
- ・高停止能力ほう酸水制御系設備開発
- ・高燃焼度全MOX炉心安全解析手法開発
- ・過渡時圧力緩和最適化設備開発
- ・全MOX炉心インターナル・フット・コールド・ダウン特性最適化システム開発
- ・全MOX炉心プラント燃料検査設備開発
- ・高性能制御棒系設備開発

7. 事前評価・中間評価の有無及びその評価の内容：

平成16年度に中間評価を実施予定。

**８．平成１７年度予算要求内容：**

平成１７年度から製作設計の終了した原子炉圧力容器、再循環ポンプ等の製作に必要な材料の手配を行うとともに平成１８年の工事認可申請に向けた構造設計、製作設計、技術開発等を行う。

**９．その他（懸案事項、他省との連携状況など）：**

特になし。

## 原子力関係経費の見積もりヒアリング 施策概要

1. 所管省：経済産業省

2. 施策名：地層処分技術調査等委託費事業

3. 要求額：(百万円)

	17年度要求額	16年度予算額
一般会計		
電源特会（立地勘定）		
電源特会（利用勘定）	調整中	3,512
合計	調整中	3,512

4. 長期計画との対応：

【主たる該当分類】2 - 3（1）放射性廃棄物の処分に向けた取組

【従たる該当分類】

5. 「平成17年度の原子力関係施策の基本的考え方」との対応：

【主たる該当分類】1 原子力発電と核燃料サイクル

【従たる該当分類】

6. 施策内容

(1) 概要（必要性・緊急性）

平成12年11月の原子力長期計画において、高レベル放射性廃棄物については、「国及び関係機関は、最終処分の安全規制、安全評価のために必要な研究開発や深地層の科学的研究等の基盤的な研究開発及び地層処分技術の信頼性の向上に関する技術開発等を積極的に進めていくことが必要」とされている。また、平成13年7月の総合資源エネルギー調査会報告書「原子力の技術基盤の確保について」においても、「引き続き国による研究開発が必要な分野」として、高レベル放射性廃棄物処分、超ウラン核種を含む廃棄物処分が挙げられている。

「特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律」では、高レベル放射性廃棄物の処分地選定に際して、3段階に及ぶ地区選定プロセスを経て行うことにしている。そのうち第1段階の概要調査地区選定は平成10年代後半、第2段階の精密調査地区選定は平成20年代前半を目標に行う予定となっており、そのための調査技術についてはそれぞれ平成10年代後半、平成20年代前半までに終了する必要がある。

(2) 期待される成果・これまでの成果

多くのテーマで技術課題を解決するために必要な基礎データの取得、現状の整理等

が行われ、今後、最終的な成果の導出に向けて、選定された技術の高度化や実証試験の準備が行われる状況にある。

最終的には、高レベル放射性廃棄物処分、超ウラン核種を含む放射性廃棄物処分の実施に際しての基礎的な技術課題の解決を行うとともに処分技術の信頼性向上に資するものである。

#### 7. 事前評価・中間評価の有無及びその評価の内容：

平成15年度に、産業構造審議会の評価小委員会において行われた中間評価では、以下のとおり評価されている。

科学的・技術的に多くの成果が得られ、また適時、論文等による研究発表が行われており、高レベル放射性廃棄物及び超ウラン核種を含む廃棄物の地層処分技術調査は順調に進歩しているものと認められる。

なお、処分事業の円滑な実施のために、本事業も含めた地層処分関連の研究について、現状を整理しどこに課題が残っているのかが分かるように可視化された研究マップのようなものを作成すると共に、全体を管理して合理的に実施するシステムが必要である。

#### 8. 平成17年度予算要求内容：

地層処分技術調査等委託費事業については、大きく分けて、地質環境を調査するための「地層処分共通技術」、高レベル放射性廃棄物の処分や安全評価を行うための「高レベル放射性廃棄物処分関連技術」及びTRU廃棄物の処分や安全評価を行うための「TRU廃棄物関連技術調査」の3つに分類される。

「地層処分共通技術」については、概要調査のための地上からの調査技術の整備を目指すとともに、精密調査以降、地下施設での調査において必要となる岩盤中の核種の移行特性の調査・評価技術の確立を目指すこととしている。「高レベル放射性廃棄物処分関連技術」については、これまでの事業を継続しつつ、十分検討されてこなかったバリアシステム等のテーマについても着手することとしている。また、TRU廃棄物関連調査技術についても、これまでの事業を継続しつつ、TRU廃棄物に特有の人工バリアシステムについての技術開発に着手することとしている。

#### 9. その他（懸案事項、他省との連携状況など）：

特になし。



## 原子力関係経費の見積もりヒアリング 施策概要

1. 所管省：経済産業省

2. 施策名：遠心法ウラン濃縮事業

3. 要求額： (百万円)

	17年度要求額	16年度予算額
一般会計		
電源特会（立地勘定）		
電源特会（利用勘定）	調整中	1,435
合計	調整中	1,435

4. 長期計画との対応：

【主たる該当分類】 2 - 2 核燃料サイクル事業

【従たる該当分類】

5. 「平成17年度の原子力関係施策の基本的考え方」との対応：

【主たる該当分類】 1 原子力発電と核燃料サイクル

【従たる該当分類】

6. 施策内容

(1) 概要（必要性・緊急性）

我が国におけるウラン濃縮技術や生産能力の維持・向上等のため、経済性の向上を目指しつつ、世界最高水準の性能を有するなど国際的に比肩し得る技術レベルを有する新型遠心機を開発する。

ウラン濃縮事業は、既に民間事業として1992年から操業を開始し、着実に設備増強をしてきたが、今後は遠心分離機の寿命から順次リプレイスが必要。

そのため、国際的な濃縮役務価格約100\$ / kgSWUに匹敵する経済性を目指しつつ、現在実用化している金属胴遠心機の約5倍という高い分離性能や同遠心機を上回る寿命など国際的に比肩し得る技術レベルを有する新型遠心分離機を開発しようとするもの。これによって、我が国における濃縮ウランの供給安定性や核燃料サイクルの自立性の向上が図られ、また、我が国のエネルギーセキュリティ上大変重要な位置付けを有する原子力発電のエネルギー供給安定性のより一層の向上に期する。

また、原子力発電にとって濃縮ウランは重要であり、主要な世界のウラン濃縮工場の老朽化により新たな濃縮工場の建設が必要な時期にさしかかっている状況などを踏まえると、世界最高水準のウラン濃縮技術を保有していることは、我が国の原子力産業全体の国際的な位置付けの向上や国際競争力の強化につながる非常に重要な政策上の効

果がある。

## (2) 期待される成果・これまでの成果

フェーズとして、平成14年度、15年度で新型遠心機単機の基本仕様を決定したところ、さらに遠心機単機の開発を進め、平成17年度までに商用カスケード設計に最適な最終仕様を決定する。また、フェーズとして平成18～21年度にカスケード試験を行い、商用プラントとしての運転制御要領及び信頼性等の確立を図った後、平成22年度後半頃から六ヶ所ウラン濃縮工場へ導入予定。

## 7. 事前評価・中間評価の有無及びその評価の内容：

- (1) 評価及びその時期：事前評価（平成13年度）、中間評価（平成17年度予定）
- (2) 検討会名：総合資源エネルギー調査会原子力部会核燃料サイクル技術検討小委員会
- (3) 検討概要：

上記(2)の小委員会の指摘を踏まえ、平成13年度に実施した事前評価の概要は以下の通り。

- ・ 本事業の技術開発の現状を見ると、既に事業化の見通しが得られつつある段階の技術があり、計画に従って実現する可能性がある。
- ・ プロトタイプの前導機をベースとする回転胴の基本仕様の確定を早期に図り、その上で本格的カスケード試験を行うことが適当である。また、製造条件を明らかにする観点から複数台の遠心機による試験を並行して早期に開始すべきである。
- ・ 核不拡散上の制約、国際競争力のある技術を一定期間に開発しなければならないという本事業の特殊性から国の支援を必要としているが、その支援は合理的範囲に留めるべきである。
- ・ 遠心機で事業を行っている者、遠心機を開発している者が共に協力することが必要不可欠である。

現在、上記(2)の小委員会の下に「ウラン濃縮技術評価ワーキンググループ」を設置し、基本仕様に係る指摘事項を整理しているところ。さらに、平成17年夏頃までに同ワーキンググループにおいて最終仕様を見越したフェーズに係る評価の技術的事項を整理した上で、上記(2)の小委員会において、本研究開発の中間評価を実施する予定。

## 8. 平成17年度予算要求内容：

商用カスケード設計に最適な単機としての最終仕様決定に向けて、日本原燃株式会社ウラン濃縮技術開発センターにおいて実施される以下の技術開発に要する経費に関し、国は当該経費の2分の1を補助する。

- 分離流動性能：分離流動試験、性能均一性確認試験
- 回転性能：制振技術開発、回転性能評価、量産組立・バランス技術開発
- 安全性：ケーシング肉厚評価試験、衝撃試験

- 長期信頼性 : 材料開発、材料評価試験、実機長期確認試験
- 高品質性 : 製造技術開発
- カスケード予備試験 : カスケード試験設備詳細設計

**９．その他（懸案事項、他省との連携状況など）:**

なし。

## 原子力関係経費の見積もりヒアリング 施策概要

1. 所管省：財務省、文部科学省及び経済産業省所管

2. 施策名：電源立地地域対策交付金

3. 要 求 : (百万円)

	17年度要求額	16年度予算額
一般会計		
電源特会（立地勘定）	調整中	105,009
電源特会（利用勘定）		
合計	調整中	105,009

4. 長期計画との対応：

【主たる該当分類】1 - 4 立地地域との共生

【従たる該当分類】

5. 施策内容

(1) 概要（必要性・緊急性）

発電用施設の設置及び運転の円滑化を図るため、電源地域における住民の福祉の向上を目的として行われる公共用施設の設備や各種の事業活動など、ハード、ソフト両面に亘る支援策を実施することとし、これに要する費用に充てるため地方公共団体に対して交付金を交付する。

(2) 期待される成果・これまでの成果

我が国の国民生活、経済活動の持続的発展を確保すべく堅調な電力の伸びに対応可能な電源の開発を推進する。

6. 事前評価・中間評価の有無及びその評価の内容：

本事業の効果として、交付金により住民のニーズを可能な限り汲み取った公共用施設が整備されることにより、我が国の安定的な電力供給に寄与している。

また、本交付金において対象に追加されたソフト事業を含め、地域の創意工夫が発揮され、住民ニーズを反映した事業を実施することにより、我が国の電力の安定供給に寄与している。

7. 平成17年度予算要求内容：

発電用施設の設置及び運転の円滑化を図るため、発電用施設の立地の立地段階から運転段階を通じ、公共用施設の整備、企業導入・産業近代化事業、福祉対策事業、企業貸付事業、給付金交付助成・加算等事業、理解促進事業、温排水関連事業、維持運営事業、地域活性化事業に対する交付金の交付を行うため、平成17年度概算要求を行う。

8. その他（懸案事項、他省との連携状況など）：

特になし

## 原子力関係経費の見積もりヒアリング 施策概要

1. 所管省：経済産業省 原子力安全・保安院

2. 施策名：原子力安全規制情報広聴・広報事業

3. 要求額： (百万円)

	17年度要求額	16年度予算額
一般会計		
電源特会（立地勘定）	調整中	190
電源特会（利用勘定）		
合計	調整中	190

4. 長期計画との対応：

【主たる該当分類】1 - 2 情報公開と情報提供

【従たる該当分類】1 - 1（1）安全確保の取組、1 - 4 立地地域との共生

5. 「平成17年度の原子力関係施策の基本的考え方」との対応：

【主たる該当分類】7 国民・社会と原子力の調和のための取組

【従たる該当分類】6 原子力安全確保の高度化

6. 施策内容

（1）概要（必要性・緊急性）

原子力安全規制に関し、国の制度や組織から具体的な原子力安全活動まで、国民の誰もが理解できる平易な説明による広報が求められているが、特に安全規制活動に関する正しい認識を深める広報を展開する観点から原子力安全規制行政のパンフレット及びニュースレター等を作成するとともに、国民と保安院のコミュニケーションを図る双方向・参加型の住民説明会や意識調査等の広聴活動を実施する。

（2）期待される成果・これまでの成果

立地地域住民を中心として、立地地域の原子力施設に関する安全確保のための規制制度及び検査結果等の規制情報を提供することにより、安全規制に係る国民の信頼感の醸成が図られる。

7. 事前評価・中間評価の有無及びその評価の内容：

無し。

8. 平成17年度予算要求内容：

（1）立地地域の住民に対して行うもの

・住民説明会等の開催

- ・パンフレット、映像ソフト等の制作・配布、活用
- ( 2 ) 一般国民に対して行うもの
  - ・メディア、メールマガジン等を利用した原子力安全規制の紹介
- ( 3 ) 特別に配慮すべきステークホルダーに対して行うもの
  - ・地元メディア等を対象とした懇談会等で上記( 1 )、( 2 ) の資料等を活用
- ( 4 ) 上記( 1 ) ~ ( 3 ) の個別事業に関連する業務として行うもの
  - ・各事業に対するステークホルダーの反応、評価に係る調査等

**9 . その他 ( 懸案事項、他省との連携状況など ) :**

特に無し。