

平成17年度 原子力の研究、開発及び利用に関する計画（概要）

平成17年3月
原子力委員会

原子力委員会は、この度、「原子力委員会及び原子力安全委員会設置法」に基づき、「平成17年度 原子力の研究、開発及び利用に関する計画」（以下、「平成17年度計画」という。）を取りまとめた。

平成17年度の原子力関係予算の総額は4,728億円（平成16年度予算額：4,707億円）であり、内訳は、一般会計1,364億円（1,435億円）、電源開発促進対策特別会計（以下、「電源特会」という。）3,364億円（3,272億円）である。

一般会計では、主に、原子力に関する基礎基盤研究、加速器・放射線利用や核融合に関する研究が実施される。また、電源特会では、主に、原子力発電及び核燃料サイクル、放射性廃棄物の処理・処分、並びに立地地域との共生に係る事業が実施される。

本委員会は、以下に示す基本認識の下、関係行政機関から実施を計画している各施策の必要性や期待される成果及びそれらのこれまでの成果、「原子力の研究、開発及び利用に関する長期計画」（以下、「長期計画」という。）との対応等について聴取し、それらが長期計画において示す原子力研究開発利用の基本理念や基本政策の具体化に向けた効果的な取組となっているかどうか、さらに、昨今の厳しい財政事情の下で重点化・合理化・効率化が図られているかどうかについて評価して、平成17年度計画を取りまとめた。

基本認識

国内にエネルギー資源が乏しく、その大部分を海外からの輸入に依存する我が国にとって、原子力発電はエネルギー供給の安定性向上に寄与し国の持続的な発展基盤となる重要な電源であり、基幹電源の一つに位置づけられている。原子力発電に係る現在の主要課題は、原子力発電の安全性、信頼性、経済性を一層向上させるとともに、使用済燃料を再処理し、回収されるプルトニウムを軽水炉で利用し、発生する高レベル放射性廃棄物を地層処分する核燃料サイクルへの取り組みを進めて、人々から信頼される成熟した技術へと仕上げていくことである。

さらに近年、人類起源の温室効果ガスの大気中濃度の上昇による地球温暖化の進行に対する懸念の高まりから、国際社会全体として化石燃料依存を低減させる努力が求められているが、原子力発電はその有力な手段の一つであるとの認識が高まりつつあり、世界全体としてこの利用規模が増大していくとの予想がなされるようになってきている。そこで、原子力先進国である我が国は、原子力発電の利用規模が大幅に拡大しても、長期間にわたって核燃料供給がその拡大の制約要因にならないようになることができる高速増殖炉の研究開発や、非電力分野においても原子力エネルギーの利用を可能にする技術の研究開発を着実に進めるとともに、将来において、有力なエネルギー生産技術となる可能性を有する核融合の研究開発をも各国と適宜に協力しつつ推進していくべきである。

また、原子力研究開発施設として整備されている研究用原子炉、加速器等は、上述の原子力エネルギーに関する研究開発はもとより、ライフサイエンスやナノテクノロジーなどの我が国の今後の発展基盤の形成に寄与することが期待されている基礎科学技術の研究開発においても、欠くことのできない重要な研究・技術革新インフラとなっている。そこで、今後ともこれらを高い性能のものに維持・整備を図っていくべきである。

さらに、原子炉や加速器等から発生する放射線やこれらにより製造される放射性物質は、医療・工業・農業・食品安全確保等の様々な分野で利用され、国民の生活の質の向上に貢献している。また、このような利用技術とその科学を普及させることは、途上国との間の原子力分野の国際協力の重要テーマともなっており、我が国はこうした分野の協力を通じて開発途上国の発展にも貢献している。そこで、こうした協力活動が今後とも着実に進展するよう、適切な制度を整備し、その誘導を図っていくべきである。

なお、国際社会においては、ITER計画や次世代原子力システムの研究開発活動のように、多くの国々が連携・協力して原子力の研究開発を行う動きが広がりつつある。我が国としても、限られた研究開発資源を効果的かつ効率的に活用する観点から、このような国際的な活動の中核となることを含め、こうした連携活動に積極的に参加していくことが重要である。

あわせて、原子力の持続的利用を可能にするためには、原子力分野における革新技術を発掘していく活動を継続することが重要であり、この観点から、多様な革新技術開発提案から実施課題を競争的に選択する提案公募型研究制度等を充実していくべきである。

我が国は、こうした原子力の研究・開発・利用を行うに当たっては、その活動を厳に平和の目的に限り、IAEAの保障措置を受け入れるなど核不拡散に関する国際約束を誠実に遵守してきており、統合保障措置が認められたところである。今後

とも国際機関や関係国と連携・協力して、国際的な核不拡散体制の強化に積極的に貢献し、我が国が非核兵器国の立場を堅持して原子力の研究・開発・利用を推進していることを国の内外に強力に発信していくことが重要である。

また、安全確保を大前提とした原子力開発利用の円滑な推進のためには、自主点検記録不実記載に端を発する東電問題や美浜発電所2次系配管破損事故等によって立地地域の住民をはじめとする国民の間に高まった原子力利用に取り組む組織に対する不信感を真摯に受けとめ、信頼回復のための懸命な努力が必要である。このため、国及び事業者は、積極的な情報公開・情報提供に努めるとともに、広聴・広報活動の強化を図っていくことが重要である。具体的には、事業者は、原子力事業のあらゆる分野でリスク分析とリスクコミュニケーションを含むリスク管理活動及びその品質保証体制の充実を図り、国はこれらの行動の判断基準となる安全基準の明確化や規制活動の充実を図るとともに、これらの活動に関する説明を十分に行って、説明責任の向上を図り国民との相互理解を深める努力を強化していくべきである。

また、原子力事業者は、施設が所在する地域社会の発展に貢献して共存共栄を図るという「共生」意識を地域社会と共有することが重要である。このため、国は電源三法交付金等電源立地促進策を地域の自立的発展にとってより役立つものとすることや、地元企業が原子力関連事業に参画したり、関連研究機関の研究開発成果を活用して自立的に発展に取り組む場合にはこれを支援していくことが重要である。

取りまとめは、長期計画が掲げている6つの項目（1.国民・社会と原子力の調和、2.原子力発電と核燃料サイクル、3.原子力科学技術の多様な展開、4.国民生活に貢献する放射線利用、5.国際社会と原子力の調和、6.原子力の研究、開発及び利用の推進基盤）の分類に従って行った。

括弧内は平成16年度予算額

平成17年度原子力関係経費	4,728億円（4,707億円）
一般会計	1,364億円（1,435億円）
電源開発促進対策特別会計	3,364億円（3,272億円）

(単位：億円 括弧内は平成16年度予算額)

1. 国民・社会と原子力の調和	2,190(2,211)
------------------------	---------------------

1-1 安全確保と防災	684(690)
--------------------	------------------

国は、国民の生命と財産を守る観点から、事業者との緊張関係を維持しつつ、厳格な安全規制を行う。

常に最新の科学技術的知見を安全規制に反映させるとともに安全確保に必要な科学技術的基盤を高い水準に維持するため、安全研究等を着実に推進する。

また、原子力災害対策特別措置法の実効性の向上に引き続き努める。

・ 安全確保の取組	531(535)
うち 安全研究（文部科学省）	187(191)
うち 原子力発電安全対策（経済産業省）	113(128)
うち 核燃料サイクル施設安全対策（経済産業省）	49(39)
・ 原子力防災の取組	153(155)
・ 独立行政法人原子力安全基盤機構運営費交付金(重複あり)	237(241)

1-2 情報公開と情報提供	144(155)
----------------------	------------------

情報公開や情報提供の在り方について、国民の一層の信頼が得られるよう、絶えず見直していく努力を引き続き行う。平成17年度は、引き続きインターネットを活用した双方向の対話の促進を図る等、地域担当官事務所の機能強化等、原子力に対する国民との相互理解の促進に向けた活動を強化する。また、原子力安全規制活動に関し、透明性、双方向性を基本とした、国民とのコミュニケーションを実現するため、広聴・広報活動を実施し、原子力規制行政に対する国民の信頼の回復に向けて全力で取り組む。

・ 電源立地推進調整等委託費のうち広報関連	36(43)
・ 原子力安全規制情報広聴・広報事業委託費	3(2)
・ 原子力施設リスクコミュニケーション技術研修等委託費	0.4(0)

1-3 原子力に関する教育	10(10)
----------------------	----------------

国民の一人一人が、エネルギーや原子力について理解を深め自ら考え、判断する力を身につけるための環境の整備を図る観点から、平成17年度は、各都道府県が主体的に実施するエネルギーや原子力に関する教育に係る取組を支援する交付金制度等の着実な運用を図る。

・ 原子力・エネルギーに関する教育支援事業交付金	5(5)
--------------------------	-------

1-4 立地地域との共生 1,440(1,435)

原子力を推進するに当たっては、国民の理解を求めて、立地地域の住民の理解と協力を得ていくことが重要である。平成15年度下期に従来の交付金を統合した電源立地地域対策交付金を新設し、その後産業振興や住民福祉の向上等を目的とする地域活性化事業が交付金による支援対象事業として追加された。平成17年度も引き続き、新交付金が地域のニーズに則した、電源立地にとって効果的な交付金として定着するよう努めていく。また、核燃料サイクルの確立に向けた支援を拡充し、プルサーマルの実施や使用済燃料中間貯蔵施設建設等に対する交付金措置を手当する。

・電源立地地域対策交付金 1,111(1,124)

(単位：億円 括弧内は平成16年度予算額)

2. 原子力発電と核燃料サイクル 962(1,015)

2-1 原子力発電の着実な展開 12(16)

原子力発電を引き続き基幹電源に位置付け、最大限に活用していくために、新しい価値観や環境制約の出現に備えた技術開発に取り組む。平成17年度は、給水流量計の測定の不確かさを低減させることで安全性を損なうことなく既設の原子炉の出力増強を可能にするため、原子力発電所の給水流量計を高精度化する技術開発を推進する。

・計量標準基盤技術研究 10(7)

2-2 核燃料サイクル事業 473(529)

使用済燃料を再処理し回収されるプルトニウム、ウランを有効利用する核燃料サイクルの確立を目指し、その条件整備を図るため国として行うべき様々な取り組みを推進する。平成17年度は引き続き、東海再処理施設において使用済燃料再処理及び運転・保守に関する技術開発を行い、得られた知見を民間再処理施設に反映していく。また、国際的に比肩しうる技術レベルを有する新型遠心分離機の開発を補助する。大間原子力発電所については、全炉心M0X炉の技術開発を加速化させる。

・原子力二法人関係（通年） 361(410)

うち東海再処理施設関連 53(56)

・遠心法ウラン濃縮事業推進費補助 14(14)

・全炉心混合酸化物燃料原子炉施設技術開発費補助 40(24)

2-3 放射性廃棄物の処理及び処分

267(297)

放射性廃棄物の安全な処理及び処分は、これを発生させた者の責任においてなされることが基本であり、国は必要に応じ発生者等関係者の取組を支援する。引き続き、高レベル放射性廃棄物の最終処分に関する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行う。

・原子力二法人関係（通年）における放射性廃棄物処分	210(234)
高レベル放射性廃棄物処分研究開発	83(84)
再処理低レベル廃棄物処理技術開発施設の建設	33(47)
・放射性廃棄物処分に係る技術開発等（経済産業省）	48(47)
・原子力施設の廃止措置	7(13)

2-4 高速増殖炉サイクル技術の研究開発

279(270)

高速増殖炉サイクル技術は、ウラン資源の利用効率を飛躍的に高めることができ、高レベル放射性廃棄物中に長期に残留する放射能を少なくする可能性を有していることから、将来のエネルギーの有力な技術的選択肢として位置付け、着実にその開発に取り組むことが重要である。

「もんじゅ」については、平成14年12月、ナトリウム漏えい対策等に係る改造工事を行うための原子炉設置変更許可が、経済産業大臣から核燃料サイクル開発機構に対してなされ、平成17年2月には、地元からナトリウム漏えい対策工事着手について了解が得られた。これを受け、核燃料サイクル開発機構は、安全確保を大前提に、改造工事を進めることとしている。今後は、地元を始めとした国民の理解を得ながら、運転再開を目指して、計画を進める。

また、「実用化戦略調査研究」は、高速増殖炉サイクルの実用化候補技術の明確化や研究開発計画の提示を行う第2期の最終とりまとめを実施する。

「常陽」については、実用化戦略調査研究に反映するための材料及び燃料等の照射データを取得するため、各種照射試験を行う。

・高速増殖原型炉「もんじゅ」関連	126(108)
うち「もんじゅ」漏えい対策等設備工事	29(15)
・FBRサイクル開発戦略調査研究	30(34)
・実験炉「常陽」関連	38(31)

(単位：億円 括弧内は平成16年度予算額)

3. 原子力科学技術の多様な展開 722(646)

(1) 加速器 299(244)

加速器は観測手法として活用することにより物質の究極の構成要素や自然の法則を探るとともに、ライフサイエンスや物質材料系科学技術等の様々な科学技術分野の発展を支える。平成17年度は、引き続き大強度陽子加速器及びR I ビームファクトリーの建設を進める。

- ・大強度陽子加速器計画(原子力二法人関係(通年)) 141(110)
(高エネルギー-加速器研究機構) 106(84)
- ・R I ビームファクトリー計画 36(32)

(2) 核融合 121(124)

未来のエネルギー選択肢の幅を広げ、その実現可能性を高める観点から、核融合の研究開発を推進する。ITER計画については、平成17年度は、建設地が日、欧いずれに決定するにかかわらず我が国が分担する設備機器等の開発に向けた準備等を行う。

- ・ITER関連 26(27)
- ・JT-60関連 26(27)

(3) 革新的原子炉 209(160)

多様なアイデアの活用に留意しつつ、国、産業界及び大学が協力して革新的な原子炉等の研究開発を推進する。平成17年度は、提案公募による技術開発等を引き続き実施する。また、高温工学試験研究炉については、水素製造等の技術基盤確立に向けたISプロセスのパイロット試験の着手とともに、ガスタービン要素技術試験等を行う。

- ・原子力システム研究開発(公募型) 121(0)
- ・革新的原子力システム技術開発(公募型) 42(81)
- ・革新的実用原子力技術開発(公募型) 22(25)
- ・高温工学試験研究炉関連 16(29)

(4)基礎的・基盤的研究

93(117)

原子力科学技術の基礎研究は原子力の多様な可能性を引き出し、将来の技術革新につながるようなシーズを生み出す。また、基盤研究は原子力分野のプロジェクト研究や他の科学技術分野の発展に寄与するものであり、引き続き基礎的・基盤的研究を推進する。

- | | |
|----------|---------|
| ・大型放射光関連 | 20(39) |
| ・研究炉関連 | 17(17) |
| ・原子力試験研究 | 15(17) |

(単位：億円 括弧内は平成16年度予算額)

4.国民生活に貢献する放射線利用

162(166)

医療、工業、農業等の幅広い分野で活用できるように、研究開発を進めつつ放射線利用の普及を図っていく。平成17年度は、重粒子線がん治療研究等の放射線利用を引き続き推進するとともに、がん治療の臨床試験で優れた実績をあげている重粒子線がん治療装置の普及に向けた小型加速器の研究開発、必要となる人材育成等を行う。また、ライフサイエンスの発展の基盤となる分子イメージング研究を行う。

- | | |
|-------------|---------|
| ・重粒子線がん治療研究 | 52(53) |
| ・分子イメージング研究 | 3(0) |
| ・特殊病害虫対策事業等 | 8(8) |

(単位：億円 括弧内は平成16年度予算額)

5.国際社会と原子力の調和 225(226)

(1)核不拡散の国際的課題に関する取組 77(83)

原子力の平和利用の確保は、安全確保とともに極めて重要であり、引き続き核不拡散体制の維持・強化を図る。

- ・保障措置関連 42(44)
- ・核物質防護関連 20(21)

(2)原子力安全と研究開発に関する国際協力 148(144)

原子力安全と研究開発に関する様々な国際的課題に適切に取り組むため、国際協力を推進する。

- ・IAEA分担金及び拠出金 86(77)
- ・ITER関連(再掲) 26(27)
- ・原子力発電所安全管理等国際研修事業 4(3)

6.原子力の研究、開発及び利用の推進基盤、その他 233(148)

原子力の研究開発利用を進めていくためには、これらを支える優秀な人材の育成・確保は重要な課題であり、引き続き人材の育成・確保に努める。

また、平成17年度は、新たな原子力長期計画策定のための検討を行うために、有識者、専門家および国民等、幅広い範囲から意見を聴取するとともに、原子力開発利用の進捗状況等についての調査等を行う。

- ・原子力システム研究開発(公募型)(再掲) 121(0)
- ・革新的原子力システム技術開発(公募型)(再掲) 42(81)
- ・革新的実用原子力技術開発(公募型)(再掲) 22(25)
- ・博士研究員流動化促進制度 7(7)
- ・原子力関係研修事業 8(7)
- ・原子力長期計画の策定の検討 0.1(0.1)

(注) 上記「1.」～「6.」の項目の各経費には、項目間で一部が重複計上されているものがある。は独立行政法人運営費交付金事業等であり、目安額を示す。

平成17年度 原子力関係予算 総表

単位：億円

	平成16年度 予 算 額	平成17年度 予 算 額	対前年度 比較増 減	対前年度比
一般会計	1,435	1,364	71	95.0%
電源開発促進 対策特別会計	3,272	3,364	92	102.8%
・電源立地勘定	1,846	1,843	3	99.8%
・電源利用勘定	1,426	1,521	95	106.6%
合計	4,707	4,728	20	100.4%

	平成16年度 予 算 額	平成17年度 予 算 額	対前年度 比較増 減	対前年度比
内閣府	22	22	0	99.8%
外務省	77	85	8	110.9%
文部科学省	2,871	2,868	3	99.9%
一般会計	1,335	1,255	79	94.0%
電源開発促進対策特別会計	1,537	1,613	76	105.0%
経済産業省	1,736	1,751	16	100.9%
電源開発促進対策特別会計	1,736	1,751	16	100.9%
その他()	2	2	0	82.6%

()その他とは、総務省、農林水産省、国土交通省をいう。

(注)文部科学省及び経済産業省以外の府省は全て一般会計。

四捨五入により、端数において合致しない場合がある。