

**平成 21 年度「原子力システム研究開発事業」
 基盤研究開発分野
 革新技术創出型及び革新技术創出発展型研究開発応募結果**

平成 21 年度「原子力システム研究開発事業」基盤研究開発分野革新技术創出型及び革新技术創出発展型研究開発の新規課題募集については、1 月 29 日（木）から 3 月 6 日（金）まで募集を行い、総計 34 件の応募があった。内訳については下表のとおり。

機関 ^{1), 2)}	基盤研究開発分野		合計
	革新技术創出型		
	革新的原子炉	核燃料サイクル	
大学	3	5	8
民間	0	1	1
法人	3	7	10
合計	6	13	19

機関 ^{1), 2)}	基盤研究開発分野		合計
	革新技术創出発展型		
	革新的原子炉	核燃料サイクル	
大学	4	1	5
民間	1	2	3
法人	5	2	7
合計	10	5	15

1) 研究代表者が所属する機関

2) 表中の機関の内訳は以下のとおり

大学：大学及び大学共同利用機関法人

民間：民間企業

法人：独立行政法人、特殊法人及び認可法人、民法 34 条により設立された法人
 特定非営利活動法人

【スケジュール】

- 1 月 29 日（木） 公募開始
- 3 月 6 日（金） 公募締め切り
- 3 月中旬～3 月下旬 書類審査
- 4 月中旬 ヒアリング審査
- 5 月上旬 課題選定
- 7 月上旬 契約及び事業開始

【参考資料】

平成 21 年度「原子力システム研究開発事業」の募集要項

平成21年度「原子力システム研究開発事業」の募集要項（抜粋）

募集案内

我が国の原子力発電によるエネルギー利用においては、安全確保を前提に、エネルギーの長期的な安定供給の確保や地球環境問題への貢献が希求されており、これらに有効な「革新的原子力システム」の実現が期待されています。また、これに関する研究開発により最先端の科学技術を先導的に生み出し、我が国の科学技術力の基盤強化のみならず国際競争力の強化に貢献することが強く望まれています。

このため、文部科学省は、平成17年度から、革新的原子力システムの実現に資することを目的とした「原子力システム研究開発事業」を実施しています。独立行政法人科学技術振興機構（以下「JST」という。）は、文部科学省から委託を受け、本事業に関する募集、審査等の執行管理事務を実施しています。

本事業は、「基盤研究開発分野」と「特別推進分野」の二つの分野で構成されます。今回は、「基盤研究開発分野」において、従来の「革新技術創出型研究開発」に加え、「革新技術創出発展型研究開発」を新たに募集することにしました。「革新技術創出型研究開発」では、革新的原子力システムや革新的な技術及びそれらを支える共通基盤技術を創出することを目的としますが、「革新技術創出発展型研究開発」では、これまでに終了した革新的原子力システムに関する研究開発（文部科学省による平成14年度から開始した革新的原子力システム事業及び平成17年度から開始した原子力システム研究開発事業において採択した課題）の成果のうち、将来性のある革新的な芽や実用化に向けた有望な成果が見込まれるものを実用化に向けた次の段階へ加速することを目的としています。今回は、「革新技術創出型研究開発」及び「革新技術創出発展型研究開発」についてそれぞれ募集を行います。

平成21年1月
独立行政法人科学技術振興機構
原子力業務室

募集スケジュール

募集開始：平成21年1月29日（木）

提案書類の受付：平成21年1月29日（木）～平成21年3月6日（金）

審査：

書類審査：3月中旬～3月下旬

ヒアリング審査※：4月中旬

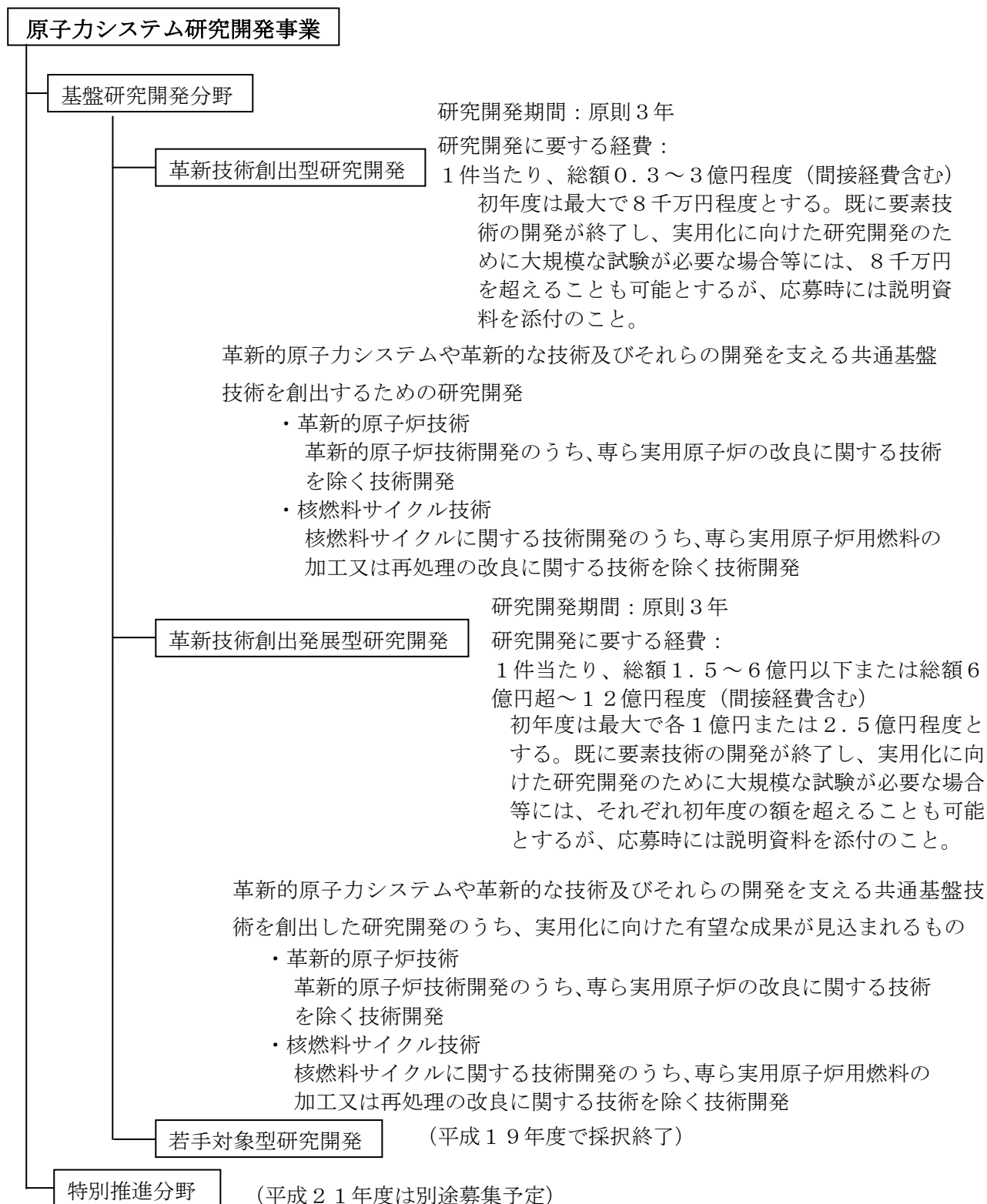
課題選定：5月上旬

契約及び事業開始：7月上旬

※ヒアリング審査は、書類審査によって選定された研究開発課題のみ実施します。

原子力システム研究開発事業における募集分野

今回の募集は、「基盤研究開発分野」における「革新技術創出型研究開発」及び「革新技術創出発展型研究開発」について行います。



I. 事業概要

1. 事業目的

我が国の原子力発電によるエネルギー利用においては、安全確保を前提に、エネルギーの長期的な安定供給の確保や地球環境問題への貢献が希求されています。そのため、原子力研究開発では、安全が確保されている、高効率な燃料利用により燃料を極力無駄にしない、放射性廃棄物排出の大幅な削減が図れる、核拡散抵抗性に優れる、経済性向上が見込める等の特長を持つ「革新的原子力システム」の実現が期待されています。また、国際的な枠組として革新的原子力システムに関する評価や開発計画策定等の取り組みが本格化しています。

このような状況の下、本事業は、「革新的原子力システム」の実現に資することを目的として、競争的研究資金制度を適用して実施するものです。

本事業を通じて、原子力技術開発にブレークスルーをもたらす要素技術の涵養、産学官連携による原子力技術基盤の維持・発展、多様なアイデアの活用による科学技術の活性化等を期待しています。

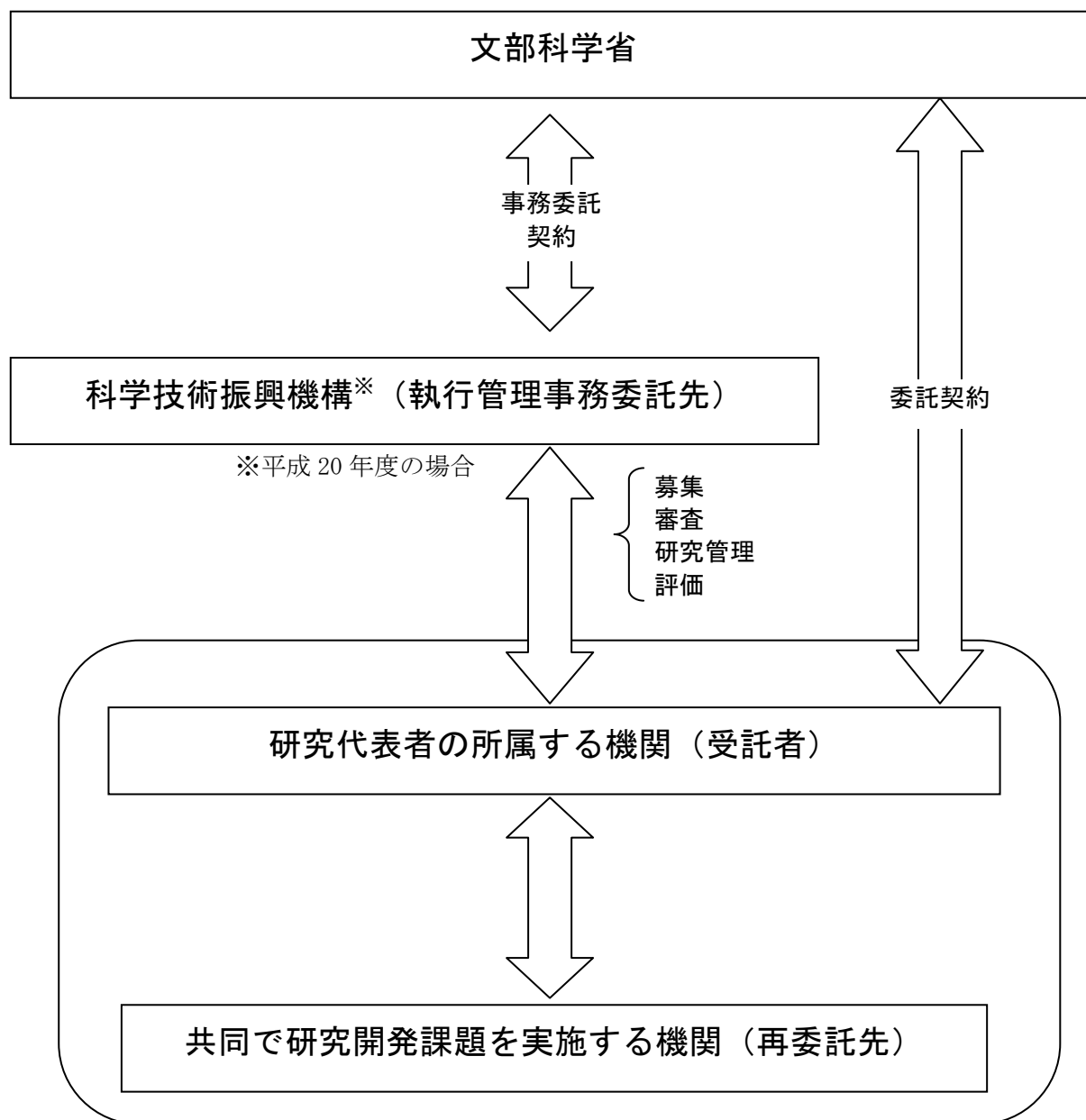
2. 募集分野

本事業は、「基盤研究開発分野」と「特別推進分野」の二つの分野で構成されます。今回は、「基盤研究開発分野」における「革新技術創出型研究開発」及び「革新技術創出発展型研究開発」の募集を行い、革新的原子力システムや革新的な技術及びそれらの開発を支える共通基盤技術、並びに実用化に向けた有望な成果を創出するための研究開発を実施します。

3. 事業の枠組

本事業は、以下の事業の枠組に従って業務を実施するものとします。

採択された研究開発課題については、研究代表者（Ⅲ. 2. 参照）の所属する機関（以下「受託者」という。）と文部科学省との間において委託契約を締結します。受託者が研究開発課題を実施するにあたって、共同で研究開発課題を実施する機関（以下「再委託先」という。）に、研究開発課題の一部を再委託することができます。



本事業の財源は、エネルギー対策特別会計の委託事業として措置されます。本会計を財源とする事業の要件は、以下のとおりです。

- ① 研究開発段階にある新型原子炉（実証炉を除く。）に関する技術の開発
- ② 原子力発電に使用される核燃料物質の原子炉における燃料としての使用、再処理または加工に関する技術の開発（軽水型実用発電用原子炉において使用される混合酸化物燃料の加工に関する技術の開発を除く。）

Ⅱ. 応募要領

1. 募集から契約までのスケジュール

本事業における募集から契約までのスケジュールの概略を以下に示します。



* 1 ヒアリング審査対象課題の研究代表者または事務連絡担当者（Ⅲ. 2. 参照）に対して、ヒアリング審査の実施の連絡をします。

* 2 研究代表者に対して採択の可否の通知書の送付を行います。

2. 対象とする研究開発分野

本事業は、我が国の原子力政策において有意義な位置を占め、国の「原子力政策大綱」に示された研究開発の方向性との整合性を有し、かつ、エネルギー対策特別会計の要件を満たす革新的原子力システムに関する研究開発（ただし、原子力システムへの適用の道筋が示されない基礎研究を除く。）を実施します。

この中で基盤研究開発分野では、革新的原子力システムや革新的な技術及びそれらの開発を支える共通基盤技術、並びに実用化に向けた有望な成果を創出するための研究開発を対象とします。

基盤研究開発分野で募集する研究開発区分及び技術の例示を次頁に示します。

基盤研究開発分野で募集する研究開発区分及び技術の例示

技術の例示	
革新的原子炉技術	(1) 革新的原子炉 ^{※1} （液体金属冷却炉、ガス冷却炉、水冷却炉（現行軽水炉を除く。）等）の設計に関する技術 (2) 革新的原子炉の機器（原子炉本体、原子炉制御装置、1次系ループ機器）に関する技術 (3) 革新的原子炉の制御、安全性に関する技術 (4) これらを支える共通基盤技術 ^{※2}
核燃料サイクル技術	(1) 革新的原子炉の燃料加工（酸化物燃料、窒化物燃料、金属燃料、長寿命核種及びマイナーアクチニドのリサイクル燃料等）及び再処理（長寿命核種及び有用金属元素等の分離回収技術を含む。）の施設設計に関する技術 (2) 革新的原子炉の燃料加工及び再処理の施設を構成する機器に関する技術 (3) 革新的原子炉の燃料加工及び再処理の運転、制御、安全性に関する技術 (4) これらを支える共通基盤技術 ^{※2}

※1 ここていう原子炉とは、「原子力基本法」第三条第四号で定義されている「核燃料物質を燃料として使用する装置」であって、「核燃料物質、核原料物質、原子炉及び放射線の定義に関する政令」第三条で定義されている、「原子核分裂の連鎖反応を制御することができ、かつ、その反応の平衡状態を中性子源を用いることなく持続することができ、又は持続するおそれのある装置」をいいます。

※2 革新的原子力システムに関する技術を支える共通基盤技術の例

材料技術、熱流体技術、計算科学技術（高精度な解析）、遠隔操作技術、システム管理技術等

経済産業省が実施している「革新的実用原子力技術開発事業」の下記の事業対象となる技術開発は、本事業の対象とはなりません。

- ・ 革新的原子炉技術開発のうち軽水炉に関する技術開発（主として核分裂反応に熱中性子を用いるものを対象）
- ・ 核燃料サイクルに関する技術開発のうち、軽水炉用酸化物燃料の燃料加工技術及び溶媒抽出法による再処理技術開発に関するもの（主として軽水炉用燃料を対象）
- ・ 放射性廃棄物処理・処分に関する技術の開発

3. 「革新技術創出発展型研究開発」の対象とする課題

今回新たに募集する「革新技術創出発展型研究開発」は、平成20年度までに終了した革新的原子力システムに関する研究開発課題の成果のうち、次の段階への加速により実用化に向けた有望な成果が見込まれるものを対象とします。これまでの研究開発課題（文部科学省による平成14年度から開始した革新的原子力システム事業及び平成17年度から開始した原子力システム研究開発事業において採択した課題）のうち、平成20年度までに終了予定となるものを以下に列挙します。

(1) 原子力システム研究開発事業

①平成17年度採択

- ・次世代再処理機器用耐硝酸性材料技術の研究開発（株式会社神戸製鋼所）

②平成18年度採択

- ・液体金属中で適用可能な摩擦攪拌接合補修技術の開発（三菱重工業株式会社）
- ・ナトリウム流動の可視化による高速炉気液界面・速度場の計測制御に関する研究開発（大阪大学）
- ・ナトリウム中の目視検査装置の開発（日本原子力研究開発機構）
- ・長寿命プント照射損傷管理技術に関する研究開発（日本原子力研究開発機構）
- ・水素化物中性子吸収材を用いた革新的高速炉炉心に関する研究開発（東北大学）
- ・電解還元法を適用した酸化物燃料の乾式再処理に関する技術開発（財団法人電力中央研究所）
- ・将来再処理プロセスでの窒素酸化物クローズドシステム開発（日本原燃株式会社）
- ・温度スイングクロマト分離法のための感温性ゲル抽出剤の開発（東京工業大学）
- ・TRU 燃焼のための合金燃料設計と製造の基盤技術の開発（名古屋大学）
- ・FBR の円滑な導入のための柔軟な燃料サイクルに関する研究開発（株式会社日立製作所）
- ・晶析工程における結晶精製技術に関する研究開発（日本原子力研究開発機構）

(2) 革新的原子力システム技術開発公募事業

①平成14年度採択

- ・加速器駆動核変換システムの技術開発（日本原子力研究開発機構）
- ・鉛ビスマス冷却直接接触沸騰水型小型高速炉に関する技術開発（東京工業大学）
- ・SFL 応用技術による放射性廃棄物の低減に関する技術開発（株式会社神戸製鋼所）
- ・高効率・環境調和型超高温ガス冷却高速炉炉心構造体の先進材料システム開発（京都大学）
- ・熔融塩電解共析法を用いた乾式再処理技術開発（日本原子力研究開発機構）
- ・放射線環境下の超臨界圧水化学に関する技術開発（東京大学）
- ・高温ガス炉固有の安全性の定量的実証（日本原子力研究開発機構）
- ・高度放射線測定技術による革新炉用原子核データに関する研究開発（東京工業大学）
- ・燃料無交換炉心のための新型制御方式に関する技術開発（財団法人電力中央研究所）
- ・超高燃焼水冷却増殖炉用燃料集合体に関する技術開発（日本原子力研究開発機構）
- ・FFAG 加速器を用いた加速器駆動未臨界炉に関する技術開発（京都大学）
- ・窒化物燃料と乾式再処理に基づく核燃料サイクルに関する技術開発（日本原子力研究開発機構）
- ・金属燃料の乾式再処理プロセスの合理化に関する技術開発（財団法人電力中央研究所）
- ・ERIX プロセスによる高速炉燃料再処理システム技術開発（委託先機関は、平成19年9月解散）

②平成15年度採択

- ・革新的原子炉用機器のリスクベネフィット設計技術の開発（新型炉技術開発株式会社）
- ・気相吸着法による窒素同位体濃縮技術開発（委託先機関は、平成19年9月解散）
- ・強い核拡散抵抗性を有するPuを生成する革新的原子炉技術開発（東京工業大学）

③平成16年度採択

- ・高純度酸化ウランの電気化学的な回収に関する予備的検討（財団法人電力中央研究所）
- ・乾式再処理プロセスへのイオン性液体の適用性検討（東京工業大学）
- ・ガス冷却炉の実用化に必須の高性能大容量ガス/ガス熱交換器の技術開発（三菱重工業株式会社）
- ・次世代高温原子力プラント溶接構造に対する損傷防止技術の開発（財団法人電力中央研究所）
- ・金属電解法乾式再処理プロセス機器の実用化要素技術の開発（財団法人電力中央研究所）
- ・革新的高温ガス炉燃料・黒鉛に関する技術開発（日本原子力研究開発機構）

4. 募集期間、提案書類の提出先等

研究開発課題の募集期間及び提案書類の提出先等は以下のとおりです。提案書類の提出は、原則として府省共通研究開発管理システム（以下、e-Rad という）による方法とし、提案書類は提出期限内に提出して下さい。

(1) 提案書類書式の入手方法

提案書類書式等、応募に必要な資料の入手については、e-Rad ポータルサイト*あるいは J S T のホームページ (<http://www.jst.go.jp/nrd/bosyu/>) からダウンロードしてください。

(2) 提案書類受付期間

平成21年1月29日(木)～平成21年3月6日(金) 17:00

(3) 提案書類の提出方法及び提出先

提案書類の提出は、以下によります。

①府省共通研究開発システム

応募は、e-Rad にて行います。

e-Rad の使い方は、e-Rad ポータルサイトをよくご覧ください。

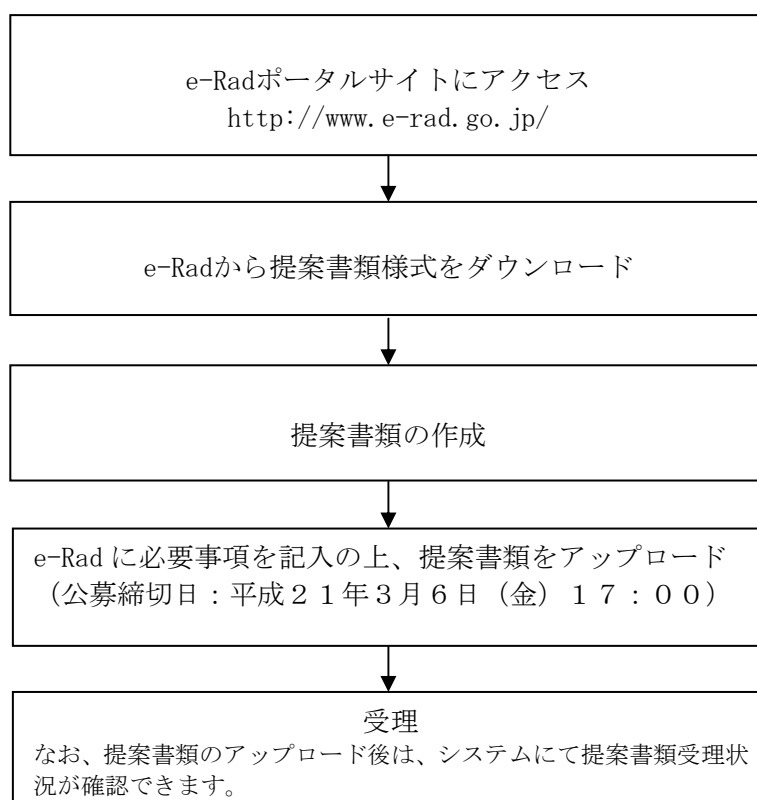
e-Rad の利用に当たっては、研究機関に所属する研究者が応募する場合、e-Rad における研究機関の登録と研究機関の事務担当者による研究者情報の登録が事前に必要となります。登録方法については、e-Rad ポータルサイトを参照してください。なお、登録手続きに日数を要する場合がありますので、2週間以上の余裕をもって登録手続きを行ってください。一度登録が完了すれば、他府省等で実施する制度・事業の応募の際に再度登録する必要はありません。また、他府省等で実施する制度・事業で登録済みの場合は再度登録する必要はありません。

※ 府省共通研究開発システム (e-Rad) とは、競争的資金制度を中心として研究開発管理に係る一連のプロセス (応募受付→審査→採択→採択課題管理→成果報告等) をオンライン化する府省横断的なシステムです。

府省共通研究開発管理システム (e-Rad) ポータルサイト <http://www.e-rad.go.jp/>

なお、研究者が所属する研究機関の e-Rad への登録申請が困難であるなど、e-Rad による提案が困難な場合には、e-Rad ヘルプデスクまでお問い合わせください。(ご参考 (45頁参照))

②e-Rad を利用した公募の流れ



③提案書類提出の際の注意事項

- e-Rad を利用の上、提出してください。e-Rad の操作マニュアルは、e-Rad ポータルサイトからダウンロードできます。
- 本制度の内容を確認の上、所定の様式をダウンロードしてください。
- 提案書類（アップロードファイル）は、「Word」または「PDF」のいずれかの形式にて作成し、応募を行ってください。「Word」または「PDF」の推奨動作環境については、e-Rad ポータルサイトを参照してください。
- 提案書類に貼り付ける画像ファイルの種類は、「GIF」、「BMP」、「PNG」形式のみとしてください。それ以外の画像データを貼り付けた場合、正しく PDF 形式に変換されません。
- アップロードできるファイルの最大要領は 3 MB までです。複数のファイルをアップロードすることはできません。
- 提案書類は、アップロードを行うと、自動的に PDF ファイルに変換されます。
- 外字や特殊文字等を使用した場合、文字化けする可能性がありますので、変換された PDF ファイルの内容をシステムで必ず確認してください。利用可能な文字に関しては、マニュアルを参照してください。
- 提案書類はアップロード後、研究者が J S T へ提出するまでは提案内容を修正することが可能です。J S T へ提出した時点で修正することができなくなります。
- 提出締切日までにシステムの「受付状況一覧画面」の受付状況が「配分機関受付中」

となっていない提案書類は無効となります。

- ・提案書類の受理状況は、「受付状況一覧画面」から確認することができます。

④提案に当たっての注意事項

- ・提案に対する機関の承認

採択後に契約行為を伴いますので、提案しようとする研究代表者は、所属する研究機関（文部科学省と直接委託契約を締結する研究機関）の了承を取った上で提案書類を提出してください。また、複数の研究機関が共同で研究を実施する場合には、参加する全ての研究機関の了承を取った上で提出してください。

なお、所属機関の事務担当者は e-Rad により提案内容を閲覧することができます。

- ・提案内容の調整

課題の選定、実施に当たっては、予算の制約等の理由から、計画の修正を求めることがあります。また、課題の実施に割り当てられる経費は、予算の成立（国会承認）を前提とし、予算状況により変わる場合がありますので、あらかじめご了承ください。

5. 募集説明会の開催

本事業の内容、応募の手続き等についての説明会を以下で実施します。なお、応募者に本説明会への出席の義務はありません。

開催地	日時	会場
東京	1月29日（木） 14：00～16：00	東京大学薬学部講堂（薬学系総合研究棟内） 〒113-8654 文京区本郷7-3-1、TEL. 03-3812-2111（代表） http://www.u-tokyo.ac.jp/campusmap/cam01_10_02_j.html

※ 上記の各電話番号は募集説明会会場のもので、内容等につきましては、下記の問い合わせ先までお問い合わせ下さい。

6. 問い合わせ先

募集に係わる問い合わせ先は下記のとおりです。

住所 : 〒101-0047 東京都千代田区内神田2-15-11 翔和神田ビル6階
独立行政法人科学技術振興機構 原子力業務室

電話 : 03-5207-9794

(受付時間：祝日を除く月曜日～金曜日 10：00～17：00)

FAX : 03-3256-5508

電子メールアドレス：nrdquery@nrd.jst.go.jp（問い合わせ専用）

担当者 : 清水、古田土、浜田