

平成 2 2 年度
原子力システム研究開発事業
－特別推進分野－
募集要項



平成 2 2 年 3 月

目 次

	頁
募集案内	1
I. 「原子力システム研究開発事業」事業概要	3
1. 事業目的	3
2. 事業の枠組	4
II. 実施方法（応募、採択、研究実施、評価）	5
1. 募集から契約までのスケジュール	5
2. 提案書類の提出先及び受付期間等	5
3. 募集説明会の開催	7
4. 問い合わせ先	8
5. 審査及び採択	8
6. 研究開発課題の管理と評価	9
7. 公表等	9
III. 研究費の適正な執行	10
1. 「研究機関における公的研究費の管理・監査のガイドライン （実施基準）」に基づく措置	10
2. 重複提案の制限・過度の集中の排除について	10
3. 研究費の不正使用及び不正受給に対する措置	11
4. 研究活動の不正行為に対する措置	12
5. 他の競争的資金等で参画の制限が行われた研究者の本制度へ の申請等資格制限	13
6. 関係法令等に違反した場合の取扱い	13
7. 間接経費に係る領収書の保管に係る事項	13
IV. 公募要領	14
1. 全般事項	14
2. 研究開発課題	15
V. 委託契約の締結等	36
1. 委託契約の締結	36
2. 委託費の範囲及び積算等	37
3. 研究開発成果の取扱い	37
4. 取得資産の取扱い	38
5. 放射性廃棄物等の処分	38
VI. 提案書類の作成と注意	39
1. 提案書類の取扱い	39
2. 提案書類の作成	39
3. 政府研究開発データベース登録への協力	40
様式1 原子力システム研究開発事業 研究開発課題提案書	41
様式2 研究開発課題の概要	43
様式3 研究開発課題の総括説明	44
様式4 研究開発年次計画・経費の見込額	45
様式5 研究開発に要する経費の見込額	46
様式6 研究開発体制	47
様式7 研究開発の実施者の経歴	49
様式8 賃借または購入設備備品・試作品リスト	50
様式9 役務作業等リスト	51

様式10 国による他の事業等での実施等	52
様式11 用語の説明書	53
(別紙) 研究開発に要する経費の範囲	54
Q&A	58
(ご参考) 府省共通研究開発管理システム (e-Rad) について	60

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、優れた人材を輩出することで、我が国の科学技術力の基盤強化、国際競争力の強化に貢献することが強く望まれております。

このため、文部科学省は、平成17年度から「原子力システム研究開発事業」として、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研究開発課題の募集を行っています。本事業は、次頁に示す様に「特別推進分野」と「基盤研究開発分野」の二つの分野で構成されます。今回は、「特別推進分野」の募集を行います。

「特別推進分野」では、文部科学省が選定した有望な革新的原子力システム候補の実用化に係わる枢要技術を対象に平成18年度に12件、高速増殖原型炉「もんじゅ」に係わる研究開発課題を対象に平成21年度に4件の研究開発課題を募集しました。今回は、有望な革新的原子力システム候補の実用化に係わる枢要技術を対象に研究開発課題を募集します。

なお、本事業に関する募集、審査等に係る執行管理事務は、文部科学省から委託を受け、独立行政法人科学技術振興機構（以下、「JST」という。）が実施します。

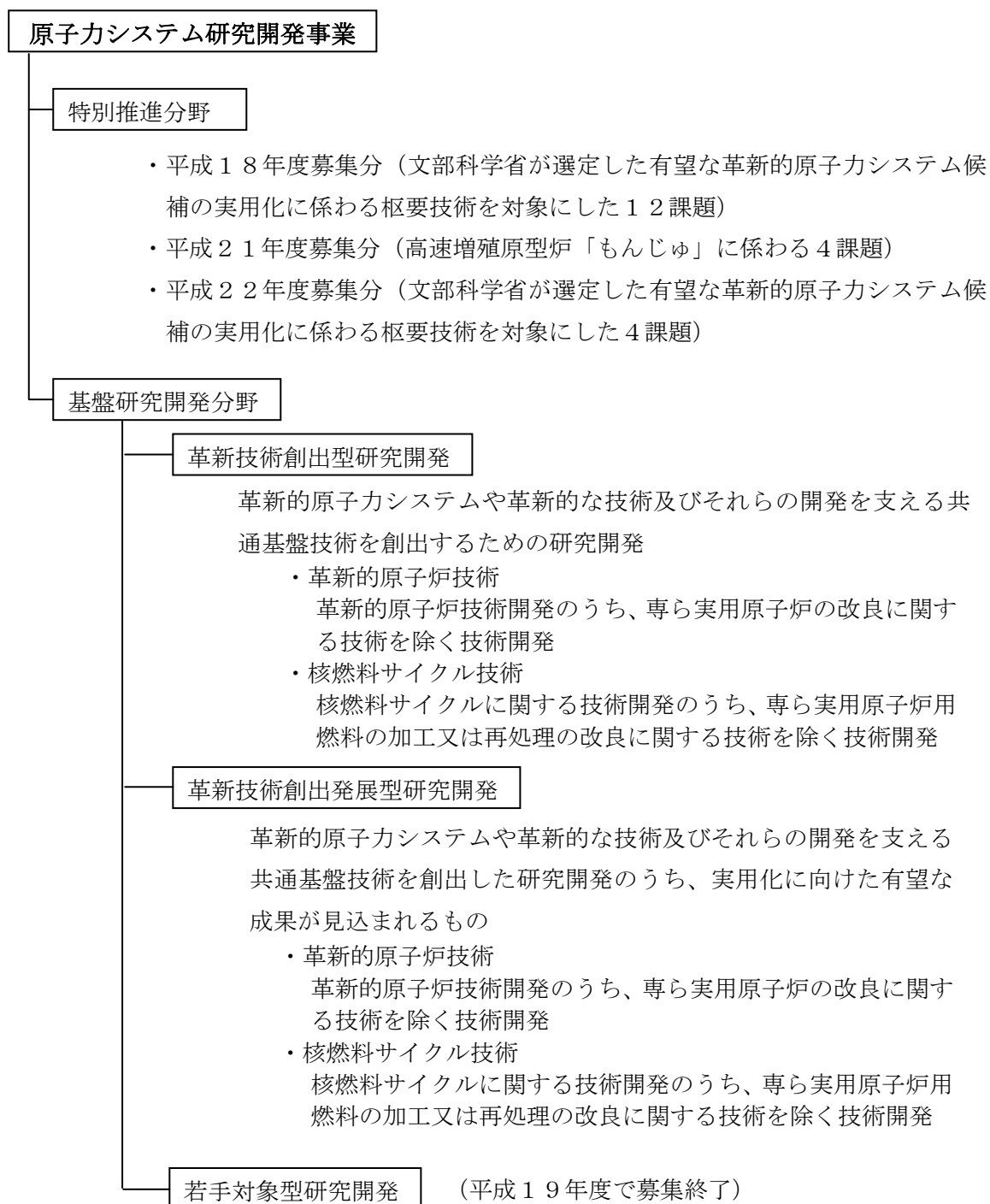
平成22年3月
独立行政法人科学技術振興機構
原子力業務室

募集スケジュール

募集開始：	平成22年3月23日（火）
提案書類の受付：	平成22年3月23日（火）～平成22年5月6日（木）
審査：	
書類審査：	5月上旬～5月下旬
ヒアリング審査※：	6月上旬
課題選定：	6月下旬
契約及び事業開始：	7月末

※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



I. 「原子力システム研究開発事業」 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。

そのため、原子力分野において我が国が将来直面する様々な課題に的確に対応できる技術を開発する必要があります。また一方で、国際的には、我が国が重点的に研究開発を行っているナトリウム冷却型の高速増殖炉サイクルの他にも、超臨界水冷却型、鉛ビスマス冷却型、ガス冷却型のような多様な原子炉の開発が行われており、原子力技術の分野は、外国起源のものへの利用に制限が加えられることが少なくなく自国の技術を保有する必要性が高いことから、国際情勢や技術動向の変化に的確で戦略的に対応できるよう技術基盤を確保することも重要となります。

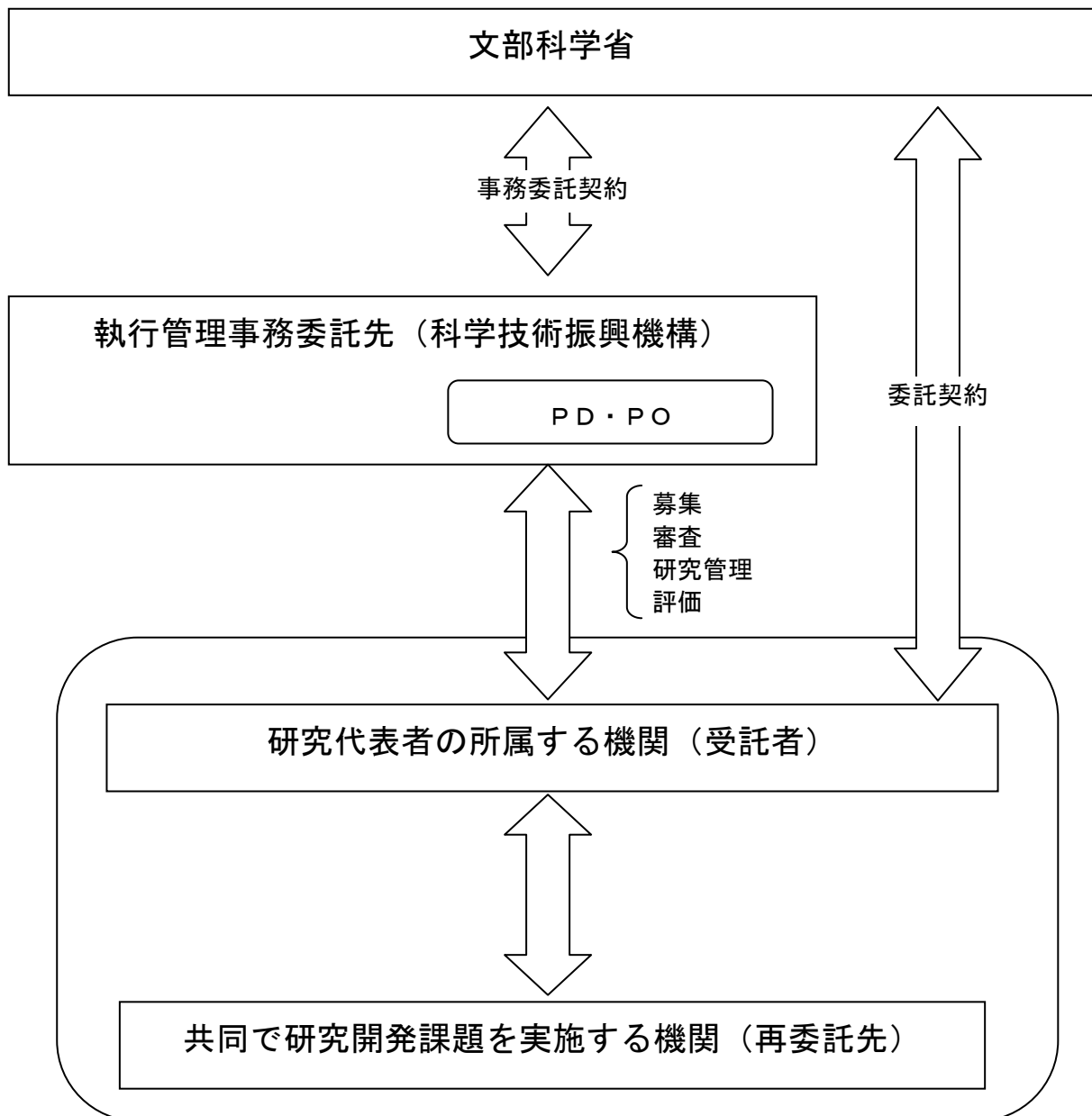
このような要求に応えるため、本事業では、多様な「革新的原子力システム（原子炉、再処理、燃料加工）」に関する研究開発を、競争的研究資金制度を適用して実施するものです。

本事業を通じて、原子力を支える人材の育成、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等による科学技術の活性化を期待しています。

2. 事業の枠組

本事業では、競争的資金の効率的な活用を図り、優れた成果を生み出していくため、プログラムディレクター（以下、「PD」という。）及びプログラムオフィサー（以下、「PO」という。）を配置し、PD及びPOの下で、研究開発課題の募集、課題選定審査、研究管理、評価等を実施します。

採択された研究開発課題については、研究代表者（IV. 1. 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。



II. 実施方法（応募、採択、研究実施、評価）

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（IV. 1. 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. 提案書類の提出先及び受付期間等

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下さい。

(2) 提案書類受付期間

平成22年3月23日（火）～平成22年5月6日（木） 16:00

(3) 提案書類の提出方法及び提出先

① e-Rad を用いた応募書類の作成・提出

本事業の応募は、e-Rad を用いて行います。e-Rad の使い方は e-Rad ポータルサイトをよ

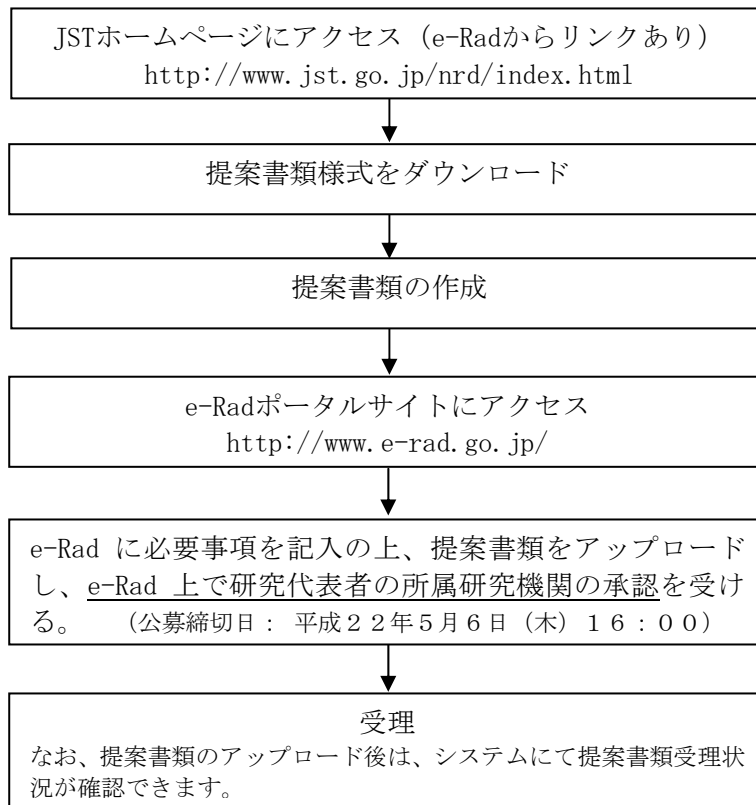
くご覧下さい。e-Rad の利用に当たっては、研究機関の事務担当者による研究機関と研究者情報の e-Rad における事前の登録が必要となります。登録方法については e-Rad ポータルサイトを参照して下さい。なお、登録手続きに日数を要する場合がありますので、2 週間以上の余裕をもって登録手続きを行って下さい。一度登録が完了すれば、他府省等で実施する制度・事業の応募の際に再度登録する必要はありません。また、他府省等で実施する制度・事業で登録済みの場合は再度登録する必要はありません。

※ 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。

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下さい。（（ご参考）「府省共通研究開発管理システム（e-Rad）について」を参照のこと）

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、提出して下さい。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下さい。
- ・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、応募を行って下さい。「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下さい。
- ・提案書類に貼り付ける画像ファイルの種類は、「GIF」、「BMP」、「PNG」形式のみとして下さい。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容量は3MB 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下さい。利用可能な文字に関しては、マニュアルを参照して下さい。
- ・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」となるようにして下さい。
- ・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。
- ・e-Rad では、応募費目項目の金額欄が空欄であると登録できない場合がありますので、その場合は必ず「0(ゼロ)」を入れ、空欄がないようにして下さい。

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下さい。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下さい。なお、e-Rad 上に提案書類をアップロード後、研究代表者の所属研究機関の承認を e-Rad 上で受けて下さい。また、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、あらかじめご了承下さい。

3. 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	3月30日(火) 14:00~16:00	富士ソフト アキバプラザ(6階セミナールーム1) 〒101-0022 東京都千代田区神田練堀町3 富士ソフト 秋葉原ビル TEL: 03-5209-6285 FAX: 03-5209-5261 http://www.fsi.co.jp/akibaplaza/cont/info/access.html

※ 上記の各電話番号は募集説明会会場のものであります。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。

4. 問い合わせ先

本公募に関する問い合わせ先等は以下のとおりです。

制度の概要、提出書類の作成・提出に関する手続き等に関する問い合わせ	科学技術振興機構 原子力業務室	TEL: 03-5207-9794、FAX: 03-3256-5508 e-mail: nrdqueryh22ts@nrd.jst.go.jp 担当者: 鈴置(スズオキ)、浜田(ハマダ) 受付時間: 10:00~17:00(土、日、祝日を除く)
e-Rad における研究機関・研究者の登録及び e-Rad の操作に関する問い合わせ	e-Rad ヘルプデスク	TEL: 0120-066-877(フリーダイヤル) 受付時間: 9:30~17:30(土、日、祝日を除く) ※研究機関に所属する研究者は、研究機関経由でお問い合わせ下さい。

5. 審査及び採択

研究課題の採択にあたっては、担当POと外部有識者による審査委員から構成される審査委員会の審査で採択課題候補案を選び、これを踏まえてPD・PO会議にて決定することとしています。

(1) 提案の審査

1) 審査方法

審査委員会における審査は、外部からの影響を排除し、応募された研究開発課題に含まれるノウハウ等の情報管理を行う観点から非公開で行います。

具体的には、応募された研究開発課題ごとに、様式不備の有無、対象とする研究開発分野及び事業の要件との合致性を確認するとともに、以下に定める審査基準に基づいて、審査委員会による書類審査及びヒアリング審査を実施します。

ヒアリング審査は、書類審査によって選考された研究開発課題のみ実施します。また、ヒアリング審査までの間に、研究開発計画の見直しや追加資料の提出を求める場合があります。

2) 採択予定数、審査基準

提案された研究課題は、後述する審査基準に基づき総合的に審査を行い採択します。採択予定数及び具体的な審査基準については、「IV. 公募要領」を参照して下さい。

3) 選定結果の通知

JSTから、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に対して、ヒアリング実施の連絡をします。また、研究代表者に対して審査結果（採択の可否）の通知書の送付を行います。

なお、審査の途中経過等に関する問い合わせは受け付けません。

また、採択にあたっては、審査委員会が研究開発課題の内容、研究開発期間、研究開発に要する経費、実施体制等に関し、条件を付すことがあります。

6. 研究開発課題の管理と評価

POが中心となって、研究開発課題の進捗状況を把握し、必要に応じ助言を行う等、適切な研究管理を実施します。さらに、研究開発課題の中間及び事後評価を実施します。

(1) 研究管理

全ての研究開発課題について、毎年度、委託業務成果報告書等の提出を求めます。また、POや外部有識者等による進捗状況の確認を行う場合があります、そのため、関連する報告を求めるとともに、研究実施場所において実際の研究状況の確認を行うことがあります。

その結果、進捗状況に応じて、計画の変更等を求めることがあります。

(2) 中間評価

研究開発期間が3年を超える研究開発課題については、2年目終了後に中間評価を実施します。

(3) 事後評価

全ての研究開発課題は、研究開発期間終了時、事後評価を実施します。なお、事後評価にあたっては通年度の成果報告書等を提出していただきます。

7. 公表等

(1) 採択された課題に関する情報の取扱い

採択された個々の課題に関する情報（制度名、研究課題名、所属研究機関名、研究代表者名、予算額及び実施期間）については、「行政機関の保有する情報の公開に関する法律」（平成11年法律第42号）第5条第1号イに定める「公にすることが予定されている情報」であるものとします。これらの情報については、採択後適宜本制度のホームページにおいて公開します。

(2) e-Radからの政府研究開発データベース^{*}への情報提供等

文部科学省が管理運用するe-Radを通じ、内閣府の作成する標記データベースに、各種の情報を提供することがあります。

また、これらの情報の作成のため、各種の作業や情報の確認等についてご協力いただくことがあります。

※ 政府研究開発データベース

国の資金による研究開発について適切に評価し、効果的・効率的に総合戦略、資源配分等の方針の企画立案を行うため、内閣府総合科学技術会議が各種情報について、一元的・網羅的に把握し、必要情報を検索・分析できるデータベースを構築しています。

Ⅲ. 研究費の適正な執行

1. 「研究機関における公的研究費の管理・監査のガイドライン（実施基準）」に基づく措置

本事業の契約に当たっては、各研究機関では標記ガイドラインに基づく研究費の管理・監査体制の整備、及びその実施状況等についての報告書を提出することが必要です（実施状況報告書の提出がない場合には、研究の実施が認められません。）。

このため、下記ホームページの様式に基づいて、採択されるまでに（平成22年6月下旬予定）、研究機関から文部科学省に報告書が提出されていることが必要です。提出する実施状況報告書の様式、提出先等については、下記ホームページをご確認下さい。

【URL】 http://www.mext.go.jp/a_menu/kansa/1284645.htm

※ 平成21年10月以降、他の競争的資金等の応募に際して報告書を提出している場合には、今回新たに報告書を提出する必要はありません。申請の際には本公募の様式1の「6. 実施状況報告書の有無」に、提出日をご記載下さい。

また、平成23年度以降も継続して事業を実施する場合は、平成22年秋頃に、再度報告書の提出が求められる予定ですので、文部科学省からの周知等に十分ご留意下さい。報告書の提出の後、必要に応じて、文部科学省（資金配分機関を含みます）による体制整備等の状況に関する現地調査に協力をいただくことがあります。また、報告内容に関して、平成19年5月31日付け科学技術・学術政策局長通知で示している「必須事項」への対応が不適切・不十分である等の問題が解消されないと判断される場合には、研究費を交付しないことがあります。

上記ガイドライン及び科学技術・学術政策局長通知については文部科学省ホームページをご参照下さい。

- ・ガイドライン

http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/gijyutu/008/houkoku/07020815.htm

- ・局長通知

http://www.mext.go.jp/a_menu/02_b/08091222.htm

2. 重複提案の制限・過度の集中の排除について

(1) 不合理な重複に対する措置

研究代表者又は研究開発の実施者が、同一の研究開発課題名または内容で、既に国または独立行政法人の競争的資金制度等（科学研究費補助金、戦略的創造研究推進事業等、各府省の競争的研究資金制度等）による助成を受けている場合、または受けることが決定している場合、審査対象からの除外、採択の決定の取消し、又は経費の減額（以下、「採択の決定の取消し等」という。）を行うことがあります。

なお、申請段階（採択が決定していない段階）において他の競争的資金制度等へ提案す

ることを制限するものではありませんが、その採否の結果については、判明次第、JST原子力業務室に報告して下さい。他制度における採択結果によっては、提案課題が審査の対象から除外されることもありますので留意して下さい。また、他制度の採否について報告漏れがあった場合、採択の決定の取消し等を行うことがあります。

(2) 過度の集中に対する措置

研究代表者または研究開発の実施者が、既に国または独立行政法人の競争的資金制度等を活用して本制度の提案課題とは内容が異なる研究開発等の研究代表者または実施者となる場合は、上記の重複提案の制限の対象とはなりません、エフォート（様式6）等を考慮し、配分される研究費全体を効果的・効率的に使用できないと判断された場合には、本制度において採択の決定の取消し等を行うことがあります。

このため、提案書類の「国による他の事業等での実施等（様式10）」については、記載漏れ等がないよう十分確認して下さい。加えて、提案書類の提出後に、他制度に申請を行った場合、あるいは、他制度における採否の結果が判明した場合等、記載内容に変更が生じた場合は、速やかにJST原子力業務室に報告して下さい。他制度の採否について報告漏れがあった場合、採択の決定の取消し等を行うことがあります。

なお、提案内容のうち、不合理な重複または過度の集中の排除のための調査に必要な情報を、国または独立行政法人の競争的資金制度等の担当者に提供することがありますので、ご了承願います。また、他の競争的資金制度等（独立行政法人の事業を含む。）において上記と同趣旨の重複申請等に係る調査が行われる場合、必要に応じて、提案内容のうち必要な情報を、当該制度の担当者に提供することもありますので、ご了承願います。

3. 研究費の不正使用及び不正受給に対する措置

実施課題に関する研究費の不正な使用及び不正な受給（以下、「不正使用等」という。）への措置については以下のとおりとします。

(i) 契約の解除などの措置

不正使用等が認められた課題について、委託契約の解除・変更を行い、委託費の全部又は一部の返還を求めます。また、次年度以降の契約についても締結しないことがあります。

(ii) 申請及び参加[※]の制限

本制度の研究費の不正使用等を行った研究者及びそれに共謀した研究者に対し、本制度への申請及び参加を制限します。

また、当該不正使用等の概要（不正使用等をした研究者名、制度名、所属機関、研究課題、予算額、研究年度、不正等の内容、講じられた措置の内容等）の情報を公表又は他府省・独立行政法人を含む他の競争的資金担当に提供する場合があります。（他府省・独立行政法人を含む他の競争的資金制度において、申請及び参加が制限されることとなる可能性があります。）

なお、この不正使用等を行った研究者及びそれに共謀した研究者に対する、本制度における申請及び参加の制限の期間は、不正の程度により、下記の表の通り、原則、補助金等を返還した年度の翌年度以降2年から5年間とします

※「申請及び参加」とは、新規研究開発課題の提案、応募、申請を行うこと、また研究チーム内の研究開発の実施者として新たに研究に参画することを指します。

不正使用等の内容	申請及び参画が制限される期間
単純な事務処理の誤り	なし
不正使用（本事業による業務以外の用途への使用がない場合）	2年
不正使用（本事業による業務以外の用途への使用がある場合）	2～5年 （具体的期間は、程度に応じて個々に判断される。） <例> ・本事業による業務に関連する研究等の遂行に使用（2年） ・本事業による業務とは直接関係のない研究等の用途に使用（3年） ・研究等に関連しない用途に使用（4年） ・虚偽の請求に基づく行為により現金を支出（4年） ・個人の利益を得るための私的流用（5年）
不正な行為による受給	5年 <例> ・提案書類における虚偽申告

注：当該年度についても、参画が制限されます。

4. 研究活動の不正行為に対する措置

本事業における実施課題に関する研究活動の不正行為（捏造、改ざん、盗用）への措置については、「研究活動の不正行為への対応のガイドラインについて」（平成18年8月8日 科学技術・学術審議会研究活動の不正行為に関する特別委員会）に基づき、以下のとおりとします。

（1）契約の解除・変更、委託費の返還

不正行為があったと認められた課題について、委託契約の解除・変更を行い、委託費の全部又は一部の返還を求めます。また、次年度以降の契約についても締結しないことがあります。

（2）申請及び参加の制限

以下の者について、一定期間、本制度への申請及び参加を制限します。また、他府省を含む他の競争的資金担当課に当該不正行為等の概要（不正行為等をした研究者名、所属機関、研究課題、予算額、研究年度、不正行為等の内容、講じられた措置の内容等）を提供することにより、他府省を含む他の競争的資金担当課が、所管する競争的資金への申請及び参加を制限する場合があります。

措置の対象者	参画が制限される期間 (不正が認定された年度の翌年から)
不正行為があったと認定された研究にかかる論文等の、不正行為に関与したと認定された著者、共著者及び当該不正行為に関与したと認定された者	2～10年
不正行為に関与したとまでは認定されないものの、不正行為があったと認定された研究に係る論文等の内容について責任を負う者として認定された著者	1～3年

注：当該年度についても、参画が制限されます。

上記ガイドラインについては、以下の文部科学省のホームページをご参照下さい。

http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu12/houkoku/06082316.htm

5. 他の競争的資金等で参画の制限が行われた研究者の本制度への申請等資格制限

国または独立行政法人が所管している他の競争的資金制度※において、経費の不正使用等または研究活動の不正行為等により制限が行われた研究者については、他の競争的資金制度において応募資格が制限されている期間中、本制度への参画を制限します。

※ 現在、具体的に対象となる制度につきましては、以下のホームページをご覧ください。

<http://www8.cao.go.jp/cstp/compefund/06ichiran.pdf>

また、平成22年度以降に新たに公募を開始する制度も含まれます。なお、平成21年度以前に終了した制度においても対象となることがあります。

6. 関係法令等に違反した場合の取扱い

関係法令・指針等に違反し、研究計画を実施した場合には、委託費の全部又は一部の返還を求められることがあります。なお、各種許認可手続等についても遺漏がないよう注意して下さい。また、特に研究計画において諸外国との協力(情報交換、請負外注その他の方法による)が想定される場合、応募前に、経産省及び外務省に対し国内法や国際法との整合性等、必要な手続について十分に確認願います。また採択後において、研究計画の進捗に伴い必要な手続がなされた際には、その都度報告願います。

7. 間接経費に係る領収書の保管に係る事項

間接経費の配分を受ける研究機関においては、間接経費の適切な管理を行うとともに、間接経費の適切な使用を証する領収書等の書類を、事業完了の年度の翌年度から5年間、適切に保管して下さい。

IV. 公募要領

1. 全般事項

(1) 応募対象者

本事業に応募できるのは、自ら研究開発を実施する以下に示す国内の大学、研究開発機関、企業等に所属する職員、またはこれらの機関に所属する職員で構成するチーム（以下、「研究チーム」という。）とします。

- ・ 大学及び大学共同利用機関法人
- ・ 独立行政法人、特殊法人及び認可法人
- ・ 特例民法法人又は一般社団法人・一般財団法人若しくは公益社団法人・公益財団法人
- ・ 民間企業（法人格を有する者）
- ・ 特定非営利活動促進法第十条第一項の規定により認証を受けた特定非営利活動法人

なお、応募から研究開発終了に至るまでの間に資格の喪失、長期外国出張その他の理由により、研究開発の実施者としての責任を果たせなくなることが見込まれる者は、研究開発の実施者となることを避けて下さい。また、委託契約の履行能力を確認するため、審査時に、機関の営む主な事業内容、資産及び負債等財務に関する資料等の提出を求めています。

(2) 対象外となる提案について

以下に示す研究開発課題の提案は本事業の対象外となります。

- ・ 単に既成の設備備品の購入を目的とする提案
- ・ 他の経費で措置されるのがふさわしい設備備品等の調達に必要な経費を、本事業の直接経費により賄うことを想定している提案

(3) 委託契約の締結

本事業においては、研究開発課題を実施するために必要な施設、人員、技術等を備えた研究代表者が所属する機関（受託者）と文部科学省が単年度ごとに委託契約を締結し、受託者が文部科学省に代わって研究開発を実施することになります。なお、委託契約の締結等に係る詳細はV章に示します。

(4) 研究代表者の指定

本事業に応募するにあたっては、研究開発課題における代表者（以下、「研究代表者」という。）を指定して下さい。

本事業においては、一人の研究代表者が複数の研究開発課題の研究代表者となって、同時に研究開発を実施することはできません。ただし、研究代表者が他の研究開発課題における研究チーム内において研究開発の実施者となることは可能です。

(5) 事務連絡担当者の指定

本事業に応募するにあたっては、JSTとの事務連絡を速やかに行うことができ、かつ常に研究代表者と連絡をとることができる、研究代表者と同じ機関に所属する担当者（以下、「事務連絡担当者」という。）を指定して下さい。なお、研究代表者が事務連絡担当者を兼ねることはできません。

2. 研究開発課題

(1) 概要

平成22年度は有望な革新的原子力システム(ナトリウム冷却炉)の実用化を目的として、文部科学省が選定した有望な革新的原子力システム候補の実用化に係わる枢要技術を対象とした研究開発課題を「特別推進分野」として募集します。

文部科学省は、高速増殖炉の2050年頃の実用化を目指し、関係機関と協力して高速増殖炉サイクル実用化研究開発(以下、「FaCTプロジェクト」という。)を推進しています。FaCTプロジェクトでは、独立行政法人日本原子力研究開発機構(以下、「原子力機構」という。)が中心となって、ナトリウム冷却炉を主概念とした研究開発を進めており、開発目標を満足する概念設計結果を2015年頃までに提示することを目的としています。

昨年、原子力機構においてFaCTプロジェクトフェーズI(2006～2010年度)の2008年度までの成果が中間的に取りまとめられたことから、文部科学省科学技術・学術審議会研究計画・評価分科会原子力分野の研究開発に関する委員会原子力研究開発作業部会第20回会合(2009年7月1日)において、「2011年度からの概念設計の本格化に先立ち、大学等の知見も活用し2010年度よりその開発に着手すべき課題」として7個の開発課題(流力振動評価、炉内熱流動の適正化、蒸気発生器の水リーク挙動試験・評価技術開発、受動的炉停止の開発、自然循環流動試験、炉心損傷挙動評価、確率論的安全評価(PSA)運用検討)が承認されました。

この経緯を踏まえ、開発課題のうち、研究機関や大学等で蓄積されている流体挙動や多次元シミュレーション等に係る多くの知見や技術の活用が期待できる安全性と信頼性の向上に関するものを対象にします。平成22年度は下記の4個の研究開発課題を募集し、その成果をFaCTプロジェクトに反映することを目標とします。(括弧内は関連する開発課題を示す)

- ・課題1：炉心損傷時の炉心物質再配置挙動評価手法の開発(炉心損傷挙動評価)
- ・課題2：崩壊熱除去系に対する自然循環除熱評価手法の開発(自然循環流動試験)
- ・課題3：蒸気発生器伝熱管破損伝播事象の解析評価手法の開発(水リーク挙動試験・評価技術開発)
- ・課題4：確率論的安全評価手法(レベル1 PSA)の開発(確率論的安全評価(PSA)運用検討)

平成22年度に募集する研究開発課題を次節に示します。

(2) 研究開発課題の内容

【課題1】炉心損傷時の炉心物質再配置挙動評価手法の開発

1) 目的

FaCT プロジェクトにおいて概念設計検討を進めているナトリウム冷却型高速増殖炉(以下、「JSFR」という。)は、仮想的な緊急炉停止(スクラム)失敗事故事象として炉心損傷事故を想定した場合でも再臨界による原子炉容器の破損を回避して炉心物質の原子炉容器内保持を達成する安全性向上技術の採用を目指している。本研究開発課題は、上記の炉心損傷事故時の炉心物質再配置挙動に関する評価手法を開発することを目的とする。

2) 達成目標

JSFRでは、冷却材流量喪失時スクラム失敗事象(以下、「ULOF事象」という。)を代表的な起因事象として事象推移を評価してきた。この結果、JSFRのULOF事象推移は図1に示す4つの過程に整理できることが示された。冷却材のボイド化が生じる「起因過程」については、冷却材のボイド反応度を一定値以下に制限することで厳しい出力上昇を防止できる見込みである。後続の「早期流出過程」では、炉心燃料集合体内部にダクト(以下、「燃料集合体内部ダクト」という。)を設ける設計対策により、熔融燃料の炉心外への早期流出を促進して反応度を低下させ、厳しい出力上昇を防止できる見込みである。

本研究開発課題は、ULOF事象に対する影響緩和効果の安全評価のため、「再配置過程」及び「冷却過程」における炉心物質の原子炉容器内の再配置とその安定冷却確保に対し、炉心物質流出挙動評価手法と堆積デブリ(デブリとは熔融した燃料やステールが冷却材であるナトリウムと混合して微粒子状に固化したもの)のセルフ・レベリング挙動評価手法(セルフ・レベリングとはデブリとなった燃料の崩壊熱によって堆積デブリ内外で冷却材が沸騰し、これに伴ってデブリが攪拌されて自ずと平坦化してゆく挙動)をJSFRの炉内構造設計及び許認可における安全評価に適用可能なものとして開発することを目標とする。

本研究開発課題における具体的な開発要件は以下のとおりである。

①炉心物質流出挙動評価手法の開発

本評価手法は、ULOF事象の初期における熔融炉心物質の流出後の再配置過程の開始時点を起点とし、炉心に残留する物質と制御棒(制御棒要素と制御棒案内管構造を含む)の共存する体系から炉心物質流出挙動を評価する手法である。

具体的には、制御棒案内管内へ流入した熔融炉心物質が下方へ流出する挙動及び流出物質が原子炉容器下部プレナム部で冷却材との相互作用によってデブリ化する挙動を評価できる手法(流出速度、流出部直径等に依存したデブリ化距離を求めることができるもの)とする(図2参照)。ここでデブリ化距離とは、炉心部から原子炉容器下部プレナム部へ流出した炉心物質が冷却材との相互作用によって全てデブリとなるまでの距離である。さらに、本評価手法は、制御棒案内管破損時の炉心残留物質の温度や形状に事象推移の不確かさを考慮して、制御棒案内管構造が熔融炉心物質

の流出・デブリ化挙動に与える影響を把握できる手法とすること。なお、ULOF 事象の初期において熔融炉心物質が燃料集合体内部ダクトを通じて炉心外に流出することから、本評価手法が対象とする初期条件は熔融炉心物質の流出後のラッパー管、燃料（固相燃料主体）及びスティールが炉心に残留した状態とする。

上記の評価手法の開発のため、受託者は以下の実験を実施するとともに、既往の実験的知見も反映して流出物質のデブリ化現象を確認すること。また、開発したデブリ化挙動の評価手法について、実験データとの比較によりデブリ化距離の予測精度を確認すること。

・デブリ化実験

受託者は、ULOF 事象の進展に伴う原子炉容器下部プレナム部への熔融炉心物質の流出に関し、冷却材との相互作用による流出物質のデブリ化挙動を評価するため、ナトリウム試験を実施し、必要なデータを取得すること（デブリ化距離の平均値とバラツキを把握する）。

②堆積デブリのセルフ・レベリング挙動評価手法の開発

本評価手法は、図 2 に示すような受け皿上の山型のデブリの堆積状態（粒径、ポロシティ、堆積厚さ、勾配等をパラメータとする）を初期条件として、崩壊熱による堆積デブリ内外での冷却材の沸騰とこれに伴うデブリの攪拌・再配置挙動（セルフ・レベリング挙動）を模擬できるものとする。

3)前提条件

本課題の成果は、FaCT プロジェクトにおいて概念設計研究を進めている JSFR の炉内構造設計及び許認可における安全評価への適用を前提とし、特に、以下に示す事項について留意するものとする。

- ①熱出力 3500MWt 程度、炉心高さ 1m 程度の実用炉規模まで評価可能とし、炉心燃料集合体は熔融炉心物質排出用のダクト（内部ダクト）を有するものとする。
- ②図 2 に示す評価対象の体系を前提とする。
- ③評価の起点とする ULOF 事象の初期における熔融炉心物質の流出後の再配置過程の開始時点の状態は、初期条件として別途提示する。
- ④FaCT プロジェクトにおいて国内専門家により検討された ULOF 事象推移の内容については、別途提示する。

4) 関連技術情報

- ①日本原子力研究開発機構、「高速増殖炉サイクルの実用化戦略調査研究フェーズⅡ技術検討書－(1)原子炉プラントシステム－」、JAEA-Research 2006-042、(2006)
- ②日本原子力研究開発機構、日本原子力発電株式会社、「高速増殖炉サイクルの実用化戦略調査研究 フェーズⅡ最終報告書」、JAEA-Evaluation 2006-002、(2006)
- ③日本原子力研究開発機構、「高速増殖炉サイクル実用化研究開発(FaCT プロジェクト)－フェーズⅠ中間取りまとめ－」、JAEA-Evaluation 2009-003、(2009)
- ④科学技術振興機構、「原子力システム研究開発事業 平成 21 年度 成果報告会資料集」、平成 22 年 1 月 27 日、(2009)（科学技術振興機構のホームページにも掲載

http://www.jst.go.jp/nrd/result/h21/shiryo_index.html)

- ⑤日本原子力研究開発機構、「平成18年度 文部科学省 原子力システム研究開発事業 炉心損傷評価技術（レベル2 PSA）の開発 成果報告書」、(2007)
 - ⑥日本原子力研究開発機構、「平成19年度 文部科学省 原子力システム研究開発事業 炉心損傷評価技術（レベル2 PSA）の開発 成果報告書」、(2008)
 - ⑦日本原子力研究開発機構、「平成20年度 文部科学省 原子力システム研究開発事業 炉心損傷評価技術（レベル2 PSA）の開発 成果報告書」、(2009)
- (④～⑦は主に ULOF 事象の初期における溶融炉心物質の炉心外への流出までを対象とした評価)
- ⑧Ryodai Nakai, Tohru Suzuki, Hidemasa Yamano, Hiroshi Seino, Hiroyasu Ishikawa, Kenji Kamiyama, Kazuya Koyama, Koji Morita, Development of Severe Accident Evaluation Technology (Level 2 PSA) for Sodium-cooled Fast Reactors (1) Overview of Evaluation Methodology Development, Proc. of ICAPP '09, Tokyo, Japan, May 10-14 (2009), Paper 9126.
 - ⑨I. Sato, Y. Tobita, K. Konishi, K. Kamiyama, J. Toyooka, R. Nakai, S. Kubo, S. Kotake, K. Koyama, Y. Vassiliev, A. Vurim, V. Zuev, Elimination of severe recriticality events in the Core Disruptive Accident of JSFR aiming at In-Vessel Retention of the core materials, Proc. of Int. Conf. on Fast Reactors and Related Fuel Cycles (FR09), Kyoto, Japan, December 7-11 (2009).

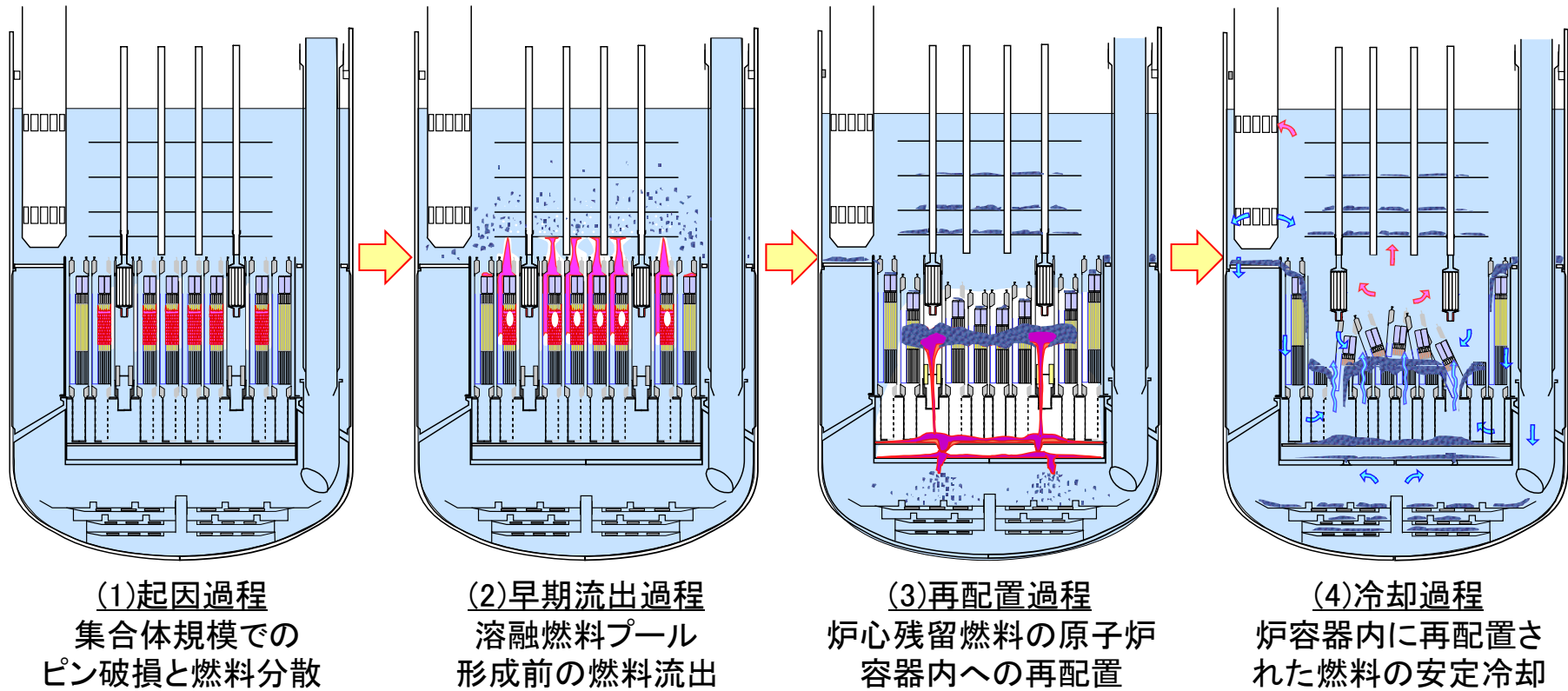


図1 冷却材流量喪失時スクラム失敗事象における各過程の事象推移の概念

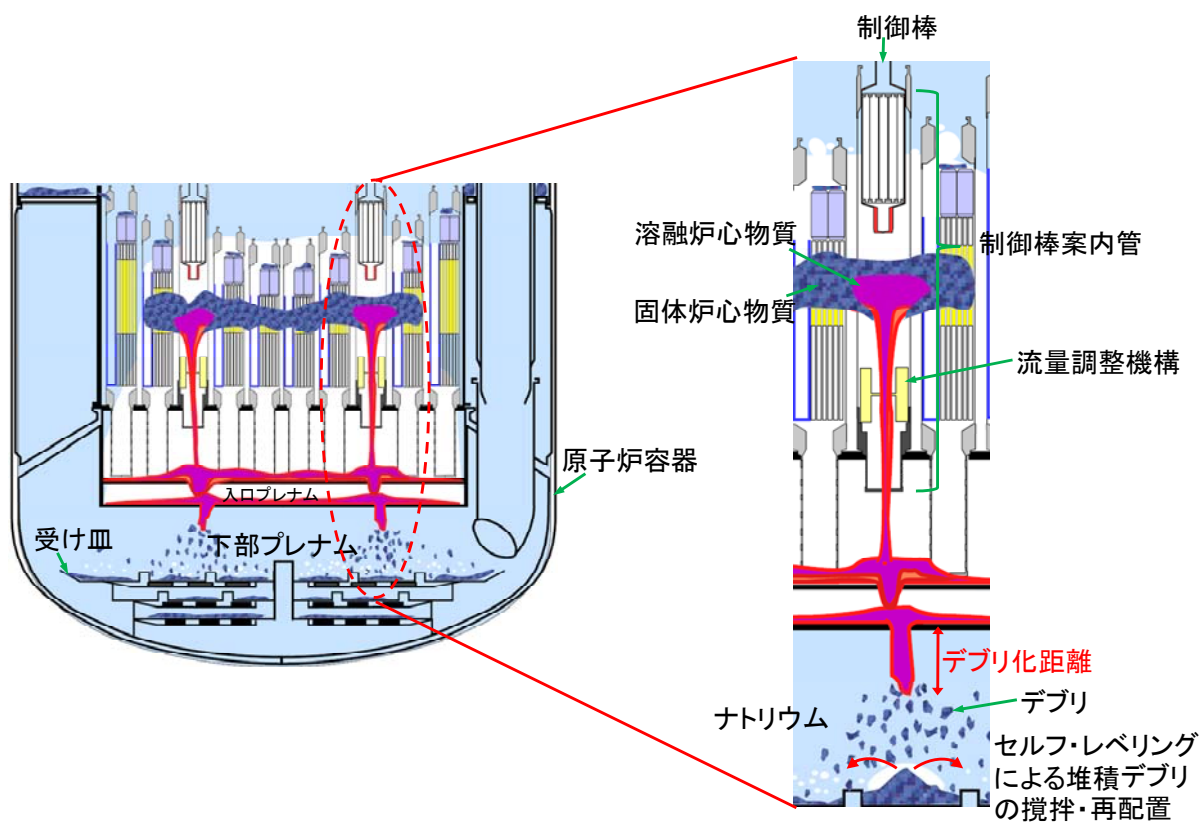


図 2 炉心損傷時の炉心物質再配置挙動評価手法における評価対象の体系

【課題 2】崩壊熱除去系に対する自然循環除熱評価手法の開発

1) 目的

FaCT プロジェクトにおいて概念設計検討を進めている JSFR は、崩壊熱除去時にナトリウム系統の自然循環を活用した受動的炉心冷却を実現する安全性向上技術の採用を目指している。本研究開発課題は、上記の自然循環挙動に関する評価手法を開発することを目的とする。

2) 達成目標

本研究開発課題は、ナトリウム系統の自然循環による崩壊熱除去に関し、崩壊熱除去時の課題を摘出した上で JSFR における自然循環現象を実験的に把握するとともに、実験データによって検証された崩壊熱除去系に対する自然循環除熱評価手法を開発することを目標とする。

これまで JSFR は、崩壊熱除去に事象によって蒸気発生器と崩壊熱除去系を適用していたが FaCT プロジェクト（フェーズ I）における設計進捗によって蒸気発生器による崩壊熱除去を廃することとした。これにより自然循環による崩壊熱除去系は、より広範な運転条件に対して高い信頼性が求められることとなった。また、崩壊熱除去系は出力運転から温態停止・低温停止への移行時の除熱機能を担う設備となったため、除熱容量が 1.5 倍程度に増大した。このような運転方法の変更にとともに、崩壊熱除去系のより広範な運転条件に対して温度成層化などの熱流動現象の確認とそれに対する評価手法の開発が必要となった。

本研究開発課題は、自然循環時の 1 次主冷却系及び崩壊熱除去系における熱流動現象並びに構造健全性評価のための温度勾配及び熱過渡特性を評価する手法を JSFR の許認可における安全評価に適用できるように開発するものである。

本研究開発課題における具体的な開発要件は以下のとおりである。

①自然循環解析評価手法の開発

本評価手法は、崩壊熱除去系のより広範な運転条件(前提条件参照)に対して、流量低下の大きな事象が一部に予測されることから、1 次主冷却系内の機器や配管の温度成層化、炉心部の温度平坦化など浮力に係わる 3 次元現象を考慮可能とし、自然循環による崩壊熱除去の過渡特性を評価できるものとする。また、受託者は、本評価手法の開発に際して、低流速条件での圧力損失係数など自然循環に特有な不確定性要因を考慮して自然循環時の炉心高温点を評価すること。

さらに、受託者は、以下②、③に示す実験を実施するとともに、その他の既往の最新の実験データも援用して開発した本評価手法を検証すること。ここで、本評価手法は、②、③に示す実験において自然循環時の炉心流量を±10%以内で予測できることを有効性の目安とする。なお、受託者は、これらの実験について、現象の模擬性に留意した上で合理的な装置となるよう作動流体、縮尺等を選択すること。

②自然循環時の 1 次主冷却系に関する評価手法の検証

3 系統の崩壊熱除去系の除熱量、運転方法（1 系統の単独運転など）をパラメータ（安全評価上必要と考えられる範囲）として、1 次主冷却系の自然循環現象の過渡特性

に関する実験を実施し、①で開発した評価手法の有効性を検証すること。

③崩壊熱除去系に関する評価手法の検証

空気冷却器の強制通風とナトリウム系統の自然循環を組み合わせた崩壊熱除去系について実験を実施し、強制通風による除熱量の増大に起因するナトリウム系統の熱過渡特性及び熱交換器での偏流などの3次元現象について、①で開発した評価手法の有効性を検証すること。

3) 前提条件

本課題の成果は、FaCTプロジェクトにおいて概念設計研究を進めているJSFRへの適用を前提とする。以下にJSFRの崩壊熱除去に関連する主要なプラント条件を示す。

①JSFRは、全ての原子炉トリップ事象において1次主冷却系の自然循環による崩壊熱除去が可能なシステムとする。

②崩壊熱除去系は、図3に示すように、中間熱交換器の1次側入口プレナム内に熱交換器を浸漬させたPRACS（1次系共用型炉心冷却系）2系統と原子炉容器上部プレナムに熱交換器を浸漬させたDRACS（直接炉心冷却系）1系統の合計3系統とする。本課題で評価する崩壊熱除去系の運転モードを表1に示す。

③出力運転から温態停止（350℃程度）、低温停止（220℃程度）への移行についても崩壊熱除去系によって除熱を行う。温態停止への移行では、崩壊熱除去系のナトリウム系統は自然循環とし、崩壊熱除去系の空気冷却器は、常用電源系が使用可能な場合は、ブロウを用いた強制通風、使用不可能な場合は自然通風とする。低温停止への移行では、これに加えて、PRACS系統のみ常用電源系の電磁ポンプによる強制循環とする。

④崩壊熱除去機能喪失時の対策は、崩壊熱除去系1系統の単独運転による除熱とする。除熱量の小さなDRACSの単独運転の場合、1次主冷却系流量がPRACS運転時に比べて3割程度低下し、浮力が卓越することで温度成層化などが顕在化する可能性がある。従って、本評価手法はそのような現象を対象とすること。

4) 関連技術情報

①日本原子力研究開発機構、「高速増殖炉サイクルの実用化戦略調査研究フェーズII技術検討書－(1)原子炉プラントシステム－」、JAEA-Research 2006-042、(2006)

②日本原子力研究開発機構、日本原子力発電株式会社、「高速増殖炉サイクルの実用化戦略調査研究フェーズII最終報告書」、JAEA-Evaluation 2006-002、(2006)

③日本原子力研究開発機構、「高速増殖炉サイクル実用化研究開発(FaCTプロジェクト)－フェーズI中間取りまとめ－」、JAEA-Evaluation 2009-003、(2009)

④科学技術振興機構、「原子力システム研究開発事業平成21年度成果報告会資料集」、平成22年1月27日、(2009)（科学技術振興機構のホームページにも掲載 http://www.jst.go.jp/nrd/result/h21/shiryo_index.html）

⑤三菱FBRシステムズ(株)、「平成18年度文部科学省原子力システム研究開発事業過渡時の自然循環による除熱特性解析手法の開発成果報告書」、(2007)

⑥三菱FBRシステムズ(株)、「平成19年度文部科学省原子力システム研究開発事

業 過渡時の自然循環による除熱特性解析手法の開発 成果報告書」、(2008)

⑦三菱FBRシステムズ(株)、「平成20年度 文部科学省 原子力システム研究開発事業 過渡時の自然循環による除熱特性解析手法の開発 成果報告書」、(2009)

⑧K. Ohyama, O. Watanabe, Y. Eguchi, T. Koga, H. Kamide, H. Ohshima, Decay heat removal system by natural circulation for JSFR, Proc. of Int. Conf. on Fast Reactors and Related Fuel Cycles (FR09), Kyoto, Japan, December 7-11 (2009).

(④~⑧は蒸気発生器による崩壊熱除去を前提としたもの)

表1 崩壊熱除去系の運転モード

評価条件		崩壊熱除去系の運転モード
プラント 運転時	停止操作後温態 停止移行	3系統の強制通風除熱
	低温停止移行	3系統の強制通風除熱 (PRACSのナトリウム系統は強制循環、DRACSは自然循環)
異常な過渡変化、事故時		任意の2系統または3系統の自然通風除熱 (1系統の機能喪失、系統毎に2基並列設置された空気冷却器ダンパの片側開失敗を事象によって考慮)
崩壊熱除去機能喪失時		機能喪失後の回復操作(ダンパの手動開操作等)による1系統の強制通風除熱

主冷却系並びに崩壊熱除去系のナトリウム系統は「低温停止移行」を除いて自然循環とする。

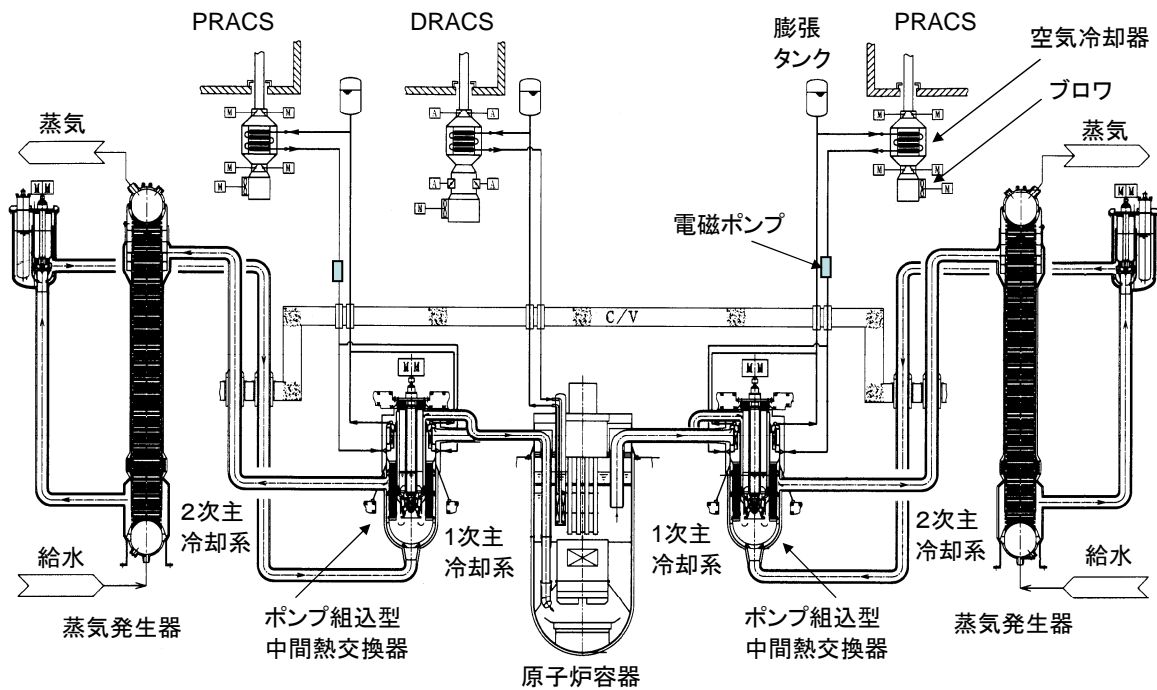


図3 「崩壊熱除去系に対する自然循環除熱評価手法の開発」の評価対象系統

【課題3】 蒸気発生器伝熱管破損伝播事象の解析評価手法の開発

1) 目的

FaCT プロジェクトにおいて概念設計検討を進めている JSFR は、信頼性向上技術の一つとして、蒸気発生器伝熱管破損時に発生するナトリウム-水反応による伝熱管破損伝播の可能性を低減する概念の採用を目指している。本研究開発課題は、上記の伝熱管破損伝播挙動に関する解析評価手法を開発することを目的とする。

2) 達成目標

蒸気発生器内伝熱管破損時におけるナトリウム-水反応現象を図4に例示する。伝熱管破損時は、小規模漏えいの段階で早期に検知して事象の進展を防止するとともに、安全上及び財産保護上の観点から仮に漏えいの規模が拡大しても事故影響が局限化できることが求められている。

高速増殖原型炉「もんじゅ」の蒸気発生器安全設計は、当時の計測技術や数値解析技術・環境では伝熱管破損時の現象の解明に限界があったことから、想定条件に応じた実証的なモックアップ試験を積み上げ、その成立性を確保してきた。しかしながら、規模が大きく運転条件も高温・高圧となる JSFR の蒸気発生器安全設計に対して、モックアップ的評価アプローチは種々の設計上の選択肢に対して汎用性に欠ける課題があった。

このため本研究開発課題は、蒸気発生器伝熱管の破損伝播可能性が評価できる汎用性の高い解析評価手法を JSFR の許認可における安全評価に適用できるように開発することを目標とする。

本研究開発課題における具体的な開発要件は以下のとおりである。

①機構論に基づくナトリウム-水反応現象解析評価手法の開発

本解析評価手法は、数値実験ツールとして現象解明に活用するため、ナトリウムと水との化学反応を伴う圧縮性多成分多相流現象、高温反応場から伝熱管への熱移行現象、伝熱管内部の温度分布や応力分布及び伝熱管の破損可能性を可能な限り機構論に基づき評価できること。また、伝熱管の管径や配列ピッチといった蒸気発生器内構造や、伝熱管内水側圧力など運転条件の変更に対しても十分対応できる汎用性を有すること。

さらに、受託者は③の実験データや4) 関連技術情報に示す文献⑤、⑥等に基づき、開発した解析評価手法についてその妥当性を検証するとともに、解析精度を評価すること。

②長時間事象進展解析評価手法の開発

本解析評価手法は、安全評価に適用するため、水漏えい開始から事象終息まで（水漏えい発生→水漏えい検知器による発生検知→原子炉停止→蒸気発生器隔離→伝熱管内部の水/蒸気ブローダウン→漏えい停止）の長時間スパンを対象として、伝熱管破損伝播の可能性及びその規模を評価できるものとする。その際、本解析手法は、長時間のスパンを対象とすることから、①の手法をベースとして簡易化を図り、①に比べて効率的に評価できるようにすること。また、本解析評価手法は、漏えい規模が大

きい場合に発生する2次主冷却系内の圧力波伝播の影響も評価できること。さらに、受託者は③の実験データや4)関連技術情報に示す文献⑦等に基づき、開発した解析評価手法についてその妥当性を検証するとともに、解析精度を評価すること。

③ナトリウム-水反応による伝熱管破損現象解明のための実験とデータベースの整備

・現象解明のための実験

受託者は、セルフウェステージ、ターゲットウェステージ及び高温ラプチャの各現象を解明するため、水漏えいの規模、圧力及び温度条件等を考慮した基礎的な実験を実施するとともに、実験で得られる知見及び既往の研究知見を整理し、機構論に基づく解析評価手法のモデル開発に使用できるデータベースを整備すること。

・ナトリウム-水反応現象模擬実験

さらに、受託者は、ナトリウム-水反応現象模擬実験を実施するとともに、①及び②において開発した解析評価手法の妥当性検証及び予測精度評価に必要な温度分布、ボイド分布、熱伝達率、ウェステージ量・分布、破損に至る時間などのデータベースを整備すること。

3)前提条件

本課題の成果は、FaCTプロジェクトにおいて設計研究を進めているJSFRの蒸気発生器への適用を前提とし、伝熱管形状や配置、運転条件の変更などの影響を評価可能なものとする。

JSFR蒸気発生器の主な仕様及び想定水漏えい率を以下に示す。(図5参照)

・型式：	縦置有液面密着2重管直管型
・管内流体：	水・蒸気
・管外流体：	ナトリウム
・交換熱量：	1765MWt
・伝熱面積：	13850m ²
・伝熱管外径(内管/外管)：	15.6/19.0mm
・伝熱管肉厚(内管/外管)：	1.4/1.7mm
・有効伝熱平均長さ：	29.0m
・伝熱管本数：	8000本
・管ピッチ：	40.0mm
・定格流量	
水・蒸気側：	2.884×10 ⁶ kg/h
ナトリウム側：	2.700×10 ⁷ kg/h
・定格温度	
給水入口：	240℃
蒸気出口：	497.2℃(19.2MPa)
ナトリウム入口：	520℃
ナトリウム出口：	335℃
・伝熱管材質：	改良9Cr鋼

- ・想定水漏えい率： 微小漏えい (0.1g/s 以下) ～中漏えい (10g/s
～数 kg/s)

4) 関連技術情報

- ①日本原子力研究開発機構、「高速増殖炉サイクルの実用化戦略調査研究フェーズⅡ技術検討書－(1)原子炉プラントシステム－」、JAEA-Research 2006-042、(2006)
- ②日本原子力研究開発機構、日本原子力発電株式会社、「高速増殖炉サイクルの実用化戦略調査研究 フェーズⅡ最終報告書」、JAEA-Evaluation 2006-002、(2006)
- ③日本原子力研究開発機構、「高速増殖炉サイクル実用化研究開発(FaCT プロジェクト)－フェーズⅠ中間取りまとめ－」、JAEA-Evaluation 2009-003、(2009)
- ④田辺裕美、黒羽光男、姫野嘉昭、「FBR 蒸気発生器の安全性研究」、原子力工業、第34巻第1号、pp.69-76 (1988)
- ⑤佐藤博之、西村正弘、木村暢之、上出英樹、「水中への高圧ガス噴出時における不足膨張ジェット挙動の研究」、日本原子力学会 2009 年春の年会、J30、(2009)
- ⑥西村正弘、下山一仁、栗原成計、清野裕、「ナトリウム－水反応時の熱的影響確認試験」、JAEA レポート、JNC TN9400 2003-014、(2003)
- ⑦田辺裕美、渡辺智夫、「蒸気発生器安全性総合試験装置 (SWAT-3) による破損伝播試験 (V) 」、JAEA レポート、PNC TN9410 86-104、(1986)
- ⑧J. F. Avery and G. M. Faeth, "Combustion of a Submerged Gaseous Oxidizer Jet in a Liquid Metal," Symposium on Combustion, Vol. 15, 501-512 (1975)
- ⑨二神 敏、栗原成計、谷田部敏男、「ナトリウム－水反応ジェットの熱流動特性－温度分布特性に及ぼすカバーガス圧力の影響－」、JAEA レポート、JNC TN9400 2005-042、(2005)

微小漏えい (水漏えい率 : 0.1g/s以下)	小漏えい (0.1g/s~10g/s)	中漏えい (10g/s~数kg/s)	大漏えい (数kg/s以上)
セルフウェステージ ・破損孔の自己閉塞と拡大の繰り返しにより、小漏えい段階に移行	ウェステージ型破損 ・腐食性反応生成物 (NaOH) により隣接管が損耗	ウェステージ型破損 高温ラプチャ型破損 ・複数の伝熱管破損の可能性	伝熱管破断 ・多数の伝熱管破損の可能性
	<p>ウェステージにより破損された伝熱管モデル(試験体)</p>	<p>管内蒸気流有り管内蒸気流無し</p>	

図4 ナトリウム-水反応現象と伝熱管破損イメージ

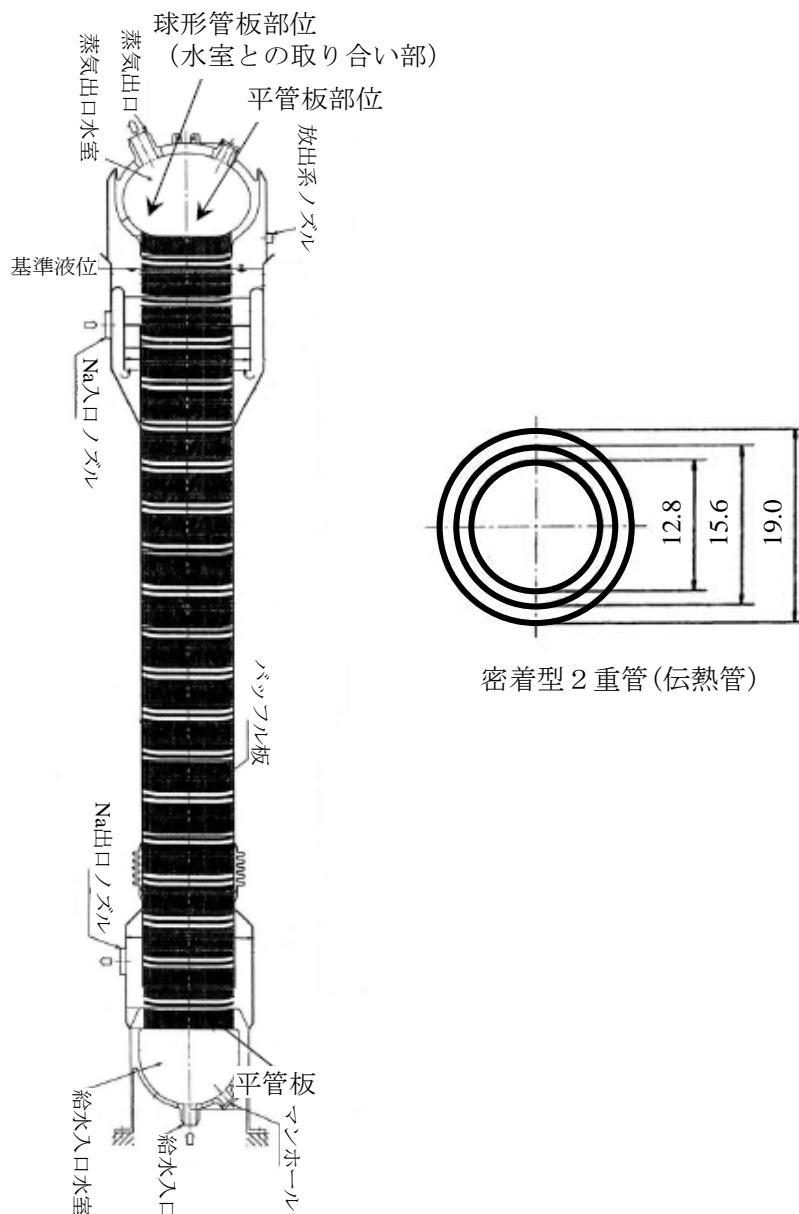


図5 JSFRの直管2重管型蒸気発生器の構造概念図

【課題4】確率論的安全評価手法（レベル1 PSA）の開発

1) 目的

FaCT プロジェクトにおいて設計検討を進めている JSFR は、安全性の設計目標の一つとして、炉心損傷頻度を 10^{-6} /炉年以下とすることを目指している。本研究開発課題は、炉心損傷頻度を評価するための確率論的安全評価手法（レベル1 PSA）（以下、「PSA 手法」という。）の開発を目的とする。

2) 達成目標

高速炉を対象とした PSA 手法は、高速増殖原型炉「もんじゅ」においてアクシデントマネージメントの有効性を評価可能であるが、JSFR では受動的な安全機能である自己作動型炉停止機構（以下、「SASS」という。）及び自然循環崩壊熱除去を採用する予定であることから、原子炉のプラントシステムに起因する内的事象に対する評価に向けて、これらの受動的な安全機能の不確かさを考慮した評価手法の開発が必要である。さらに、JSFR では免震建屋を採用する予定であることから、地震等の外的事象に対する評価に向けて、免震建屋に特有の非線形の地震応答特性を考慮した評価手法の開発も必要である。

本研究開発課題は、JSFR の炉心損傷頻度を評価するため、内的事象及び外的事象に対する PSA 手法を開発することを目標とする。また、PSA 手法の開発は、技術基準として標準化を推進する観点から一般的な軽水炉を対象とする既往の PSA 手法の評価フローや判定基準等を参考にするとし、開発された PSA 手法の技術レベルは、同既往手法と同等またはそれ以上とすることを目標とする。

本研究開発課題における具体的な開発要件は以下のとおりとする。

①内的事象に対する PSA 手法の開発

本 PSA 手法は、原子炉のプラントシステムに起因する内的事象を対象とし、以下の条件を満たすこととする。

- a. 本 PSA 手法は、図6に例示する一般的な評価フローによるものとし、JSFR に特有な受動的な安全機能である SASS 及び強制通風とナトリウム系統の自然循環を組み合わせた崩壊熱除去を考慮すること。
- b. 本 PSA 手法は、受動的な安全機能の失敗確率の算出にあたってはプラント過渡挙動の不確かさパラメータ（SASS 作動温度、冷却材輸送遅れ時間、圧力損失等）の影響を考慮すること。

その際、受託者は、受動的な安全機能の失敗確率を評価するためのプラント動特性解析を実施し、不確かさパラメータ毎に数ケースの解析を実施して十分な信頼性を確保すること。ここで、プラント動特性解析の対象は、少なくとも以下の事象を含むものとする。

- ・流量喪失時スクラム失敗事象
- ・過出力時スクラム失敗事象
- ・除熱源喪失時スクラム失敗事象
- ・自然循環除熱機能の失敗に至る可能性のある事象

- c. 本 PSA 手法の入力条件となる高速増殖炉に特有の機器の故障率は、既存の高速炉での信頼性データ（運転時間、故障件数等）に基づくこと。
- d. 受託者は、本 PSA 手法を JSFR に適用し、炉心損傷頻度を暫定評価すること。

②外的事象に対する PSA 手法の開発

本 PSA 手法は、代表的な外的事象である地震を対象とし、以下の条件を満たすこととする。

- a. 本 PSA 手法は、図 7 に例示する一般的な評価フローによるものとし、JSFR に特有な免震建屋を考慮すること。
- b. 本 PSA 手法は、地震時の主要な建屋・機器の損傷確率の算出にあたっては免震建屋に特有の非線形の地震応答特性を考慮すること。その際、受託者は、高速炉用の水平免震装置条件に基づき、水平及び垂直方向の変形を考慮した構造解析を実施するものとし、95%信頼度の損傷確率曲線を設定すること。
- c. JSFR の現概念設計が立地場所を特定しない段階であることを踏まえ、本 PSA 手法は地震ハザードをパラメータとした数ケースの評価を行うものとし、国内において想定される範囲の地盤条件への適用を可能にすること。
- d. 受託者は、本 PSA 手法を JSFR に適用し、炉心損傷頻度を暫定評価すること。

3) 前提条件

本課題の成果は、FaCT プロジェクトにおいて概念設計研究を進めている JSFR への適用を前提とする。なお、特に、評価上重要なプラント条件を以下に例示する。

- ・原子炉停止系： 独立 2 系統
- ・後備炉停止系： 自己作動型炉停止機構
- ・1 次主冷却系/2 次主冷却系： 2 ループシステム
- ループ数： 2 ループ
- ホットレグ本数： 1 本/ループ
- コールドレグ本数： 2 本/ループ
- ・崩壊熱除去系： 完全自然循環型
- 系統数： DRACS× 1 系統+PRACS× 2 系統
- DRACS 空気冷却器ダンパ数： 2 基並列
- PRACS 空気冷却器ダンパ数： 2 基並列
- ナトリウム循環方式： 自然循環
- (ただし運用条件によって PRACS については電磁ポンプ使用)
- ・建屋： 水平免震建屋
- 格納容器構造方式： スチールコンクリート (SC) 造格納容器
- 免震方式： 水平免震

4) 関連技術情報

- ①日本原子力研究開発機構、「高速増殖炉サイクルの実用化戦略調査研究フェーズ II 技

- 術検討書－(1)原子炉プラントシステム－」、JAEA-Research 2006-042、(2006)
- ②日本原子力研究開発機構、日本原子力発電株式会社、「高速増殖炉サイクルの実用化戦略調査研究 フェーズⅡ最終報告書」、JAEA-Evaluation 2006-002、(2006)
- ③日本原子力研究開発機構、「高速増殖炉サイクル実用化研究開発(FaCT プロジェクト)－フェーズⅠ中間取りまとめ－」、JAEA-Evaluation 2009-003、(2009)
- ④日本原子力学会、「原子力発電所の出力運転状態を対象とした確率論的安全評価に関する実施基準(レベル1 P S A編):2008」、AESJ-SC-P008:2008、(2009)
- ⑤日本原子力学会、「原子力発電所の地震を起因とした確率論的安全評価実施基準:2007」、AESJ-SC-P006:2007、(2007)

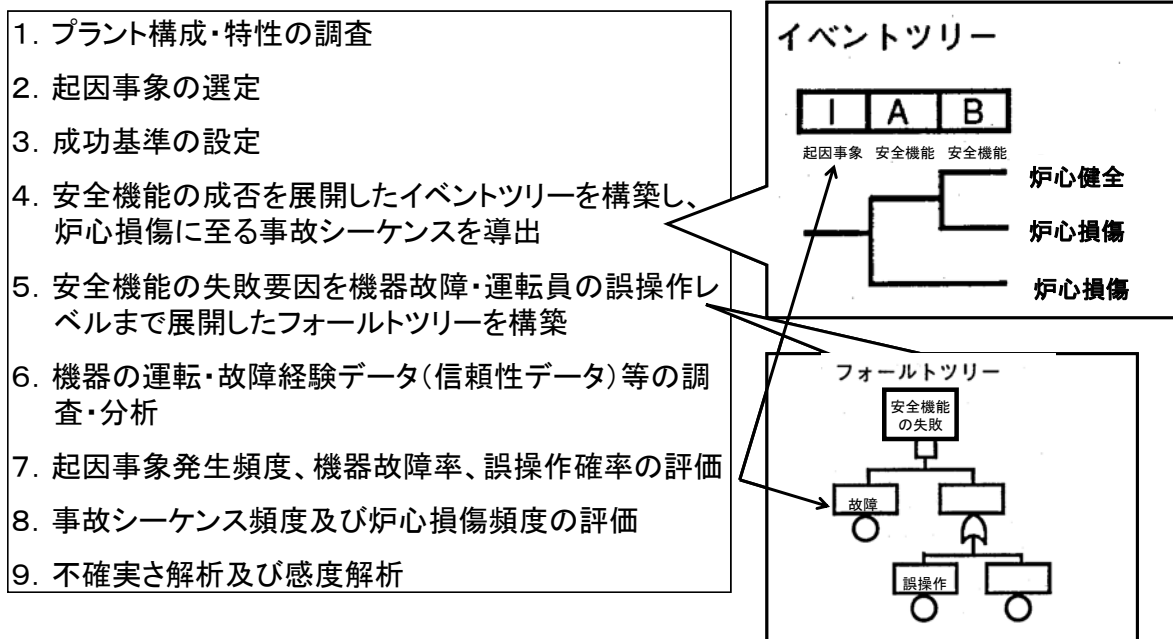


図6 内的事象を対象としたレベル1 PSA の評価フロー(例)

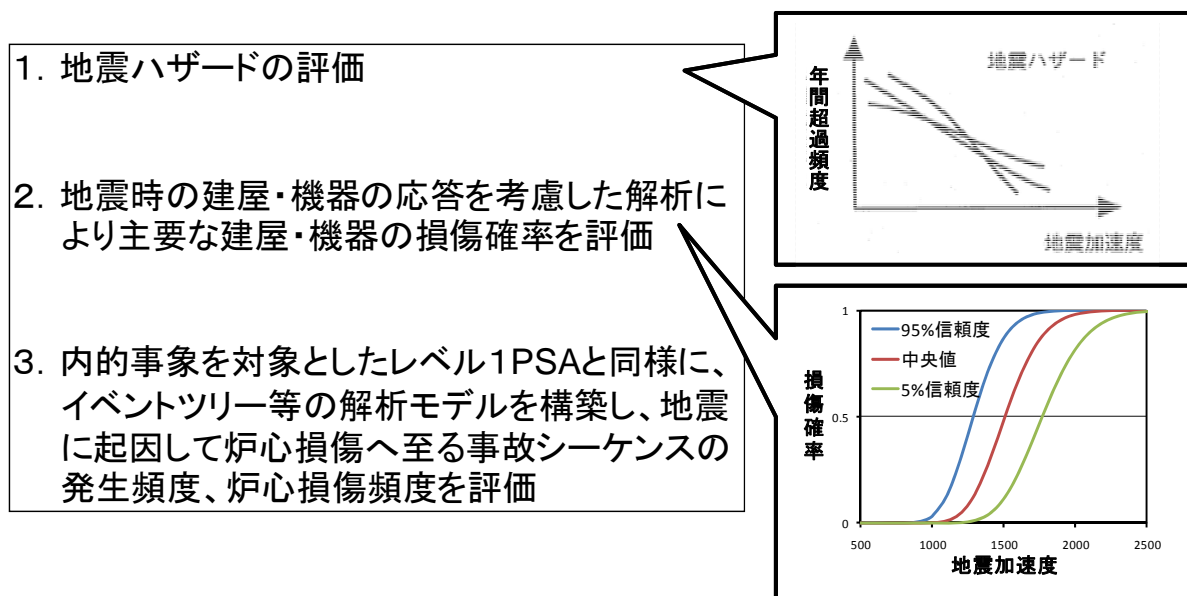


図7 地震を対象としたレベル1 PSA の評価フロー(例)

本公募事業実施にあたり、FaCT プロジェクトにおいて概念設計検討を進めている JSFR について、各課題の「関連技術情報」の記載内容以外に技術情報が必要となる場合は、核不拡散、核物質防護、ノウハウ等の観点から判断を行った結果に基づいて必要に応じて原子力機構から提供されます。これらの技術情報の提供にあたっては、受託者は原子力機構と技術情報の取り扱いに関する協定を締結することになります。

上記の場合、研究開発課題の提案書作成の観点から、具体的な事項をあらかじめ募集に係わる問い合わせ先までご連絡下さい。また、同様に、本公募事業実施において既往の原子力システム研究開発事業で製作・整備した「課題 2」（崩壊熱除去系に対する自然循環除熱評価手法の開発）に係わる以下の試験装置、手法の使用を希望される方はあらかじめ募集に係わる問い合わせ先までご連絡ください。なお、これらの装置の主要目を表 2 及び図 8 に示します。詳細は「関連技術情報」の⑤⑥⑦を参照ください。

- ・システム水試験装置
- ・手法（炉心高温点評価手法、自然循環評価手法等）

(3) 研究開発の期間及び経費等

- ・ 研究開発期間：原則 4 年
- ・ 研究開発に要する経費：1 件当たり、総額最大 4 億円程度（間接経費含む）とする。

ただし、大規模な試験の実施などにより、本事業の総額（4 年間で 1.6 億円程度）の範囲内において 4 億円を超えることも可能とするが、応募時には説明資料（記載形式は自由）を添付のこと。また、初年度は 1 件当たり、最大で 1 億円程度とする。ただし、既に要素技術の開発が終了し、実用化に向けた研究開発のために大規模な試験が必要な場合等には、1 億円を超えることも可能とするが、応募時には説明資料（記載形式は自由）を添付のこと。

上記の研究開発に要する経費は、研究開発に係る直接経費と直接経費の 30% である間接経費で構成されます。

※ 間接経費の取扱いについては、「競争的資金の間接経費の執行に係る共通指針における間接経費の主な使途の例示について（平成 21 年 3 月 27 日改正 競争的資金に関する関係府省連絡会申し合わせ）」を参考にしてください。

<http://www-bird.jst.go.jp/kenkyu/contract/contract-h21/h21betten1.pdf>

(4) 採択予定数

研究開発課題ごとに 1 件程度（合計 4 件程度）

(5) 審査基準

提案された研究開発課題は、以下に示す審査基準に基づき審査を行います。

①研究開発の目的との合致性

研究開発課題が設定する目的、達成目標、前提条件を満足し、期待される成果を得ることができること。

②技術の卓越性

提案する技術が期待される成果を得るために最も優れたものであり、実用化を目的とした研究開発に大きく貢献できること。

③技術的な実現性

期待される成果を得るために適用する技術の工学的実現可能性が、具体的な根拠をもって示されていること。さらに、その技術を適用することによって、期待される成果を得るための方策が具体的に示されていること。

④実施能力の充足性

研究開発を実施するために適切な人材、研究開発体制が確保されていること。

⑤研究開発計画の妥当性

真に必要とされる研究開発に要する経費が具体的、かつ合理的に策定されており、研究開発の達成に向けた実施方法やスケジュール等が適切に設定されていること。

⑥人材育成への貢献

将来の原子力技術を担う人材（研究者、技術者等）の育成に貢献するものであること。

表2 課題2「崩壊熱除去系に対する自然循環除熱評価手法の開発」に係わるシステム水試験装置の主要目

項目	仕様
1. 炉心	
a. 発熱体	電気ヒータ : 164体 ヒータシース径 : 22mm ヒータ発熱長 : 350mm ヒータ流路管内径 : 28mm
b. 定格発熱量	約120 kW
c. 定格出入口温度	約50.3°C/約41.0°C
d. 炉心構成	内側炉心 : 70体 (1~5層目) 外側炉心 : 52体 (5,6層目) ブランケット : 42体 (7層目) 遮へい体 : 48体 (8層目)
e. 炉心高さ	約0.42m
2. 原子炉容器	
a. 原子炉容器内径	1.07 m
b. 上部プレナム水深	約0.74 m
c. 全高	約2.0 m
d. 水ジャケット	対面間距離約1.3mの多角形
3. 中間熱交換器	
a. 基数	2基
b. 定格ヒートバランス	除熱量 : 約60 kW (1基当たり) 1次系出入口温度 : 約50.3°C /約41.0°C 1次系定格流量 : 約5.6t/h (1ループ当たり) 2次系出入口温度 : 約24.7°C /約21.7°C 2次系定格流量 : 約17.2t/h
c. 容器外径	約0.48 m
d. 容器全高	約1.6 m
4. 1次冷却系	
a. ループ数	2ループ
b. 主配管口径×本数	ホットレグ配管内径 : 約0.12m×1本 (1ループ当たり) コールドレグ配管内径 : 約0.12m×1本+約0.08 m×2本 (1ループ当たり)
5. 2次冷却系	
a. 循環方式	重力落下、ポンプくみ上げ
b. 取水源	既設地下プール
6. 補助冷却系	
a. 系統数	3系統 (DHX系1、PHX系2)
b. 除熱源	空冷チラーユニット

注. 本装置は、電力共通研究の成果（「ナトリウム炉の概念に関する研究（その11）平成17年度」）に基づいてナトリウム冷却大型炉の1次系を1/10縮尺でモデル化したもの。

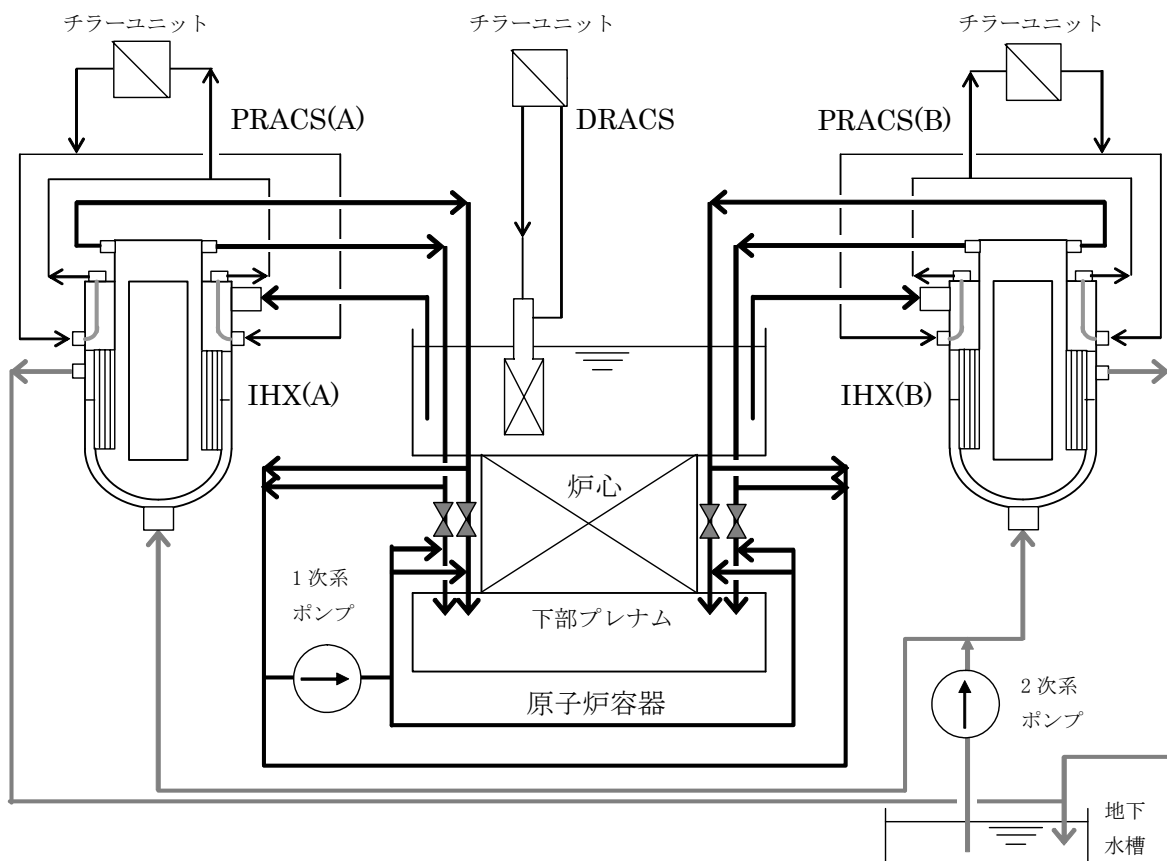
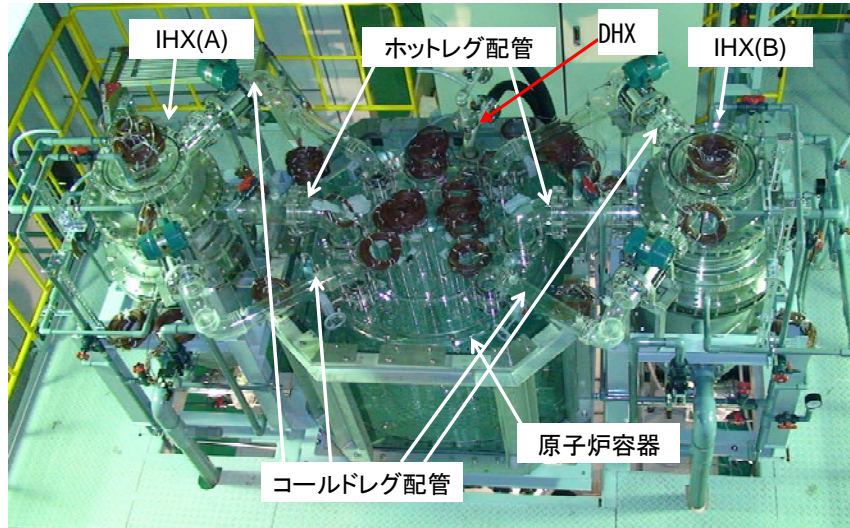


図8 システム水試験装置の外観と系統構成

V. 委託契約の締結等

1. 委託契約の締結

(1) 契約条件等

採択された研究開発課題については、予算の成立を前提に、文部科学省と研究代表者の所属する機関（受託者）との間において、国の会計年度の原則に従い単年度ごとに委託契約を締結することになります。契約を締結するにあたっては、その内容（経費の積算を含む。）が双方の合意に至らない場合は、採択された研究開発課題であっても取り消しとなることがあります。

契約締結後においても、予算の都合によりやむを得ない事情が生じた場合には、研究計画の見直しまたは中止を求めることがあります。

また、研究進捗状況等に関するPOの評価を踏まえ、年度途中での研究計画の見直し等による契約変更を行うことがあります。

(2) 再委託契約について

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（再委託先）に本委託契約の一部を委託する場合は、その機関との間において、再委託契約を締結していただくとともに、再委託先における研究開発の進捗状況及び研究開発に要する経費について管理していただきます。

(3) 契約の準備について

研究開発課題の採択後、速やかに契約作業が進められるよう、受託者及び再委託先は、①業務計画書の作成、②業務計画に必要な経費の見積書の徴取、③会計規程及び職務発明規程等の整備を行う必要があります。

受託者（必要に応じ再委託先を含む。）はJSTとの間において、業務計画の内容及び経費等についてヒアリングを行い、文部科学省との契約締結の手続きを行います。

(4) 契約に関する事務処理

「科学技術・学術政策局、研究振興局及び研究開発局委託契約事務処理要領」に基づき、必要となる事務処理を行って下さい。

(5) 委託費の額の確定等について

当該年度の委託契約期間終了後、委託契約書に基づいて提出していただく委託業務実績報告書を受けて行う委託費の額の確定等において、研究開発に要する経費の不正使用または当該委託業務として認められない経費の執行等が判明した場合は、経費の一部または全部が支払われないことがあります。また、不正使用等を行った研究開発の実施者は、程度により一定期間新たな申請及び参画が制限されます（Ⅲ. 3. 参照）。

なお、本委託契約の受託者には、当該年度の委託契約期間終了までに再委託先からの委託業務実績報告書を受けて再委託契約の額の確定等を行っていただきます。

2. 委託費の範囲及び積算等

(1) 委託費の範囲

委託費の範囲は、研究開発に係る直接経費と間接経費（直接経費の30%）とします。各項目の内容は、別紙「研究開発に要する経費の範囲」を参照して下さい。

(2) 委託費の積算

研究開発に必要な経費を研究開発項目ごとに算出し、総額を計上して下さい。その内容は様式4及び様式5に記載して下さい。なお、様式4については、実施機関が分かるように記載して下さい。

(3) 委託費の支払い

委託費は、原則として当該年度の委託契約期間終了後に文部科学省が支払うものとします。ただし、文部科学省が必要と認める場合には、委託費の全部または一部を概算払いすることができます。

3. 研究開発成果の取扱い

(1) 委託業務成果報告書の提出

受託者は、毎年度の研究開発成果をとりまとめた委託業務成果報告書（要約版を含む。）を、紙媒体及び電子媒体（Windows版のコンパクトディスク（CD-R））で提出していただきます。電子媒体は、ファイル形式をpdf形式とします。委託業務成果報告書は、国会図書館等で公開されます。

なお、執行管理事務委託先が主催する成果報告会で発表を求めることがあります。

(2) 知的財産権の帰属

研究開発を実施することにより取得した特許権や著作権等の知的財産権については、日本版バイ・ドール規定に基づく一定の要件の下で受託者に帰属させることができます。その詳細については契約時に定める契約条項によることとします。

なお、研究チームを構成する場合、各再委託先への特許権等の知的財産権の帰属については、あらかじめ受託者と再委託先の間で取決めて、研究開発課題提案書（様式1：研究開発成果の帰属に係る取決め）に記入して下さい。

(3) 成果の利用

事業の成果を利用（成果によって生じた著作物及びその二次的著作物の公表等）できるのは、受託者及び再委託先に所属する職員であり、国内外に係わらず請負先は利用できません。

(4) 成果のJSFR設計における使用

事業の成果（開発された評価手法を含む）は、FaCTプロジェクトにおいて検討を進めてい

る JSFR の概念設計に反映することを目標としています。そのため受託者は、事業の成果について、FaCT プロジェクトの実施機関である原子力機構並びに実証炉の基本設計開始までの研究開発体制の中核メーカーとして国から選定された三菱重工業(株)及び同社によって設立された FBR エンジニアリング機能を担う三菱 F B R システムズ(株)に対して、その使用を許諾するものとします。

4. 取得資産の取扱い

(1) 所有権

委託費により取得した資産（設備備品及び文部科学省が指定する試作品。以下、「設備備品等」という。）の所有権は、「額の確定」後、文部科学省に移転していただきます。次年度以降も継続して当該委託業務に使用を希望する場合は、別途、物品無償貸付申請書により、文部科学省の承認を得る必要があります。

なお、資産については、受託者が文部科学省との契約条項に従って善良な管理を行って下さい。

(2) 研究開発終了後の設備備品等の取扱い

研究開発終了後における設備備品等の資産の取扱いについては、別途文部科学省との協議となります。

5. 放射性廃棄物等の処分

汚染資産等及び委託業務の実施により発生した放射性廃棄物は、受託者の責任において処分して下さい。

VI. 提案書類の作成と注意

1. 提案書類の取扱い

提案書類は、提案者の利益の維持、「独立行政法人等の保有する個人情報の保護に関する法律」等の観点から、審査以外の目的には使用しません。応募内容に関する秘密は厳守します。詳しくは総務省のホームページ

(http://www.soumu.go.jp/gyoukan/kanri/horei_kihon.html#7_2) をご参照下さい。

この法律を厳守した上で、提案内容のうち、不合理な重複・過度の集中を排除するために必要な範囲内で、応募（又は採択課題・事業）内容の一部に関する情報を、e-Radなどを通じて、他府省を含む他の競争的資金の担当部門に情報提供する場合があります。（また、他の競争的資金制度におけるこれらの重複応募等の確認を求められた際に、同様に情報提供を行う場合があります。）

2. 提案書類の作成

既述の「II. 2. 提案書類の提出先及び受付期間等」のとおり、応募に当たっては e-Rad にて行います。提案書類の作成に当たっては、以下に示す注意事項とともに、e-Rad の操作マニュアルをよくご覧下さい。提案書類に不備がある場合、受理できないことがありますので注意して下さい。なお、応募に際しては、「府省共通研究管理システム (e-Rad)」で使用する研究者番号及び所属研究機関コードが必要となります。登録されているか確認の上、未登録の場合には参考資料「府省共通研究開発管理システム (e-Rad) について」をご覧の上、登録手続きを行い取得して下さい。登録には2週間程必要となりますので早めの申請をお願いします。

(1) 提案書類の様式

提案書類の様式は「様式1～様式11」のとおりとします。

全ての研究開発の実施者（ポストドクター等を含む。）について、様式6及び様式7（ポストドクター等を今後雇用する場合は、様式7は不要）に必ず記載して下さい。記載されていない場合は、研究開発の実施者として研究に参画できないことがあります。「用語の説明書」（様式11）については提出を義務付けるものではありませんが、可能な限り提出して下さい。様式1及び7には、前述の研究者番号及び所属研究機関コードを記載して下さい。

なお、字数制限や枚数制限を定めている様式については、制限を守って下さい。また、提案書類の作成はカラーでも可としますが、公平性の観点から審査はモノクロ印刷した書類で行いますので、ご了承願います。

提案書類の様式等、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下さい。

(2) 提案書類の提出

提案書類の提出は、e-Rad にて行います。詳細は、II. 2. (3) をご参照下さい。

e-Rad の使い方は、e-Rad ポータルサイトをよくご覧下さい。

(3) 提案書類の作成及び提出上の注意

- ① 提案書類の記載（入力）に際しては、本項目及び様式 1～様式 11 に示した記載要領に、必要な内容を誤りなく記載して下さい。
- ② 提案書類は日本語で作成して下さい。
- ③ 入力する文字のサイズは 10.5 ポイント を用いて下さい。
- ④ 数値は原則として半角で入力して下さい。（（例）郵便番号、電話番号、金額、人数等）
- ⑤ 郵便番号は 7 桁で記入して下さい。
- ⑥ 用紙の大きさは、全て日本工業規格 A4 版とします。
- ⑦ 各様式の枚数等の制限を守って下さい。枚数制限が無い場合でも、利用する e-Rad においてアップロードできるファイルの容量に制限があることにご注意下さい(Ⅱ. 2. (3) ③)。
- ⑧ 提案書類（様式 1～様式 11）は、通し頁番号を中央下に必ず付けて下さい。

3. 政府研究開発データベース登録への協力

政府研究開発データベース※に登録するため、研究開発課題の採択後、知的財産情報に配慮しつつ各種情報提供をお願いすることがありますので、ご協力下さい。

※ 政府研究開発データベース

国の資金による研究開発について適切に評価し、効果的・効率的に総合戦略、資源配分等の方針の企画立案を行うため、総合科学技術会議では、各種情報（研究開発の実施者、研究テーマ、研究成果等）について一元的・網羅的に把握し、必要情報を検索・分析できるデータベースを構築しています。なお、本データベースは一般公開しておりません。

様式1

原子力システム研究開発事業 研究開発課題提案書

1. 研究開発課題名

「○○○の開発」(IV. に示す課題名のキーワードを含み、内容を端的に表す30字以内の題名として下さい。)

2. 提案者等

(1) 研究代表者の氏名・所属・職位・勤務先住所等

研究者番号XXXXXXXXX 氏名：○○ ○○

所属研究機関コードXXXXXXXXX ○○○○研究所 □□研究室 主任研究員

〒XXX-XXXX ○○県○○市○○○1-2-3

(TEL:0x-xxxx-xxxx、FAX: 0x-xxxx-xxxx、E-mail:xxx@xxxxx)

(2) 事務連絡担当者の氏名・所属・職位・勤務先住所等

氏名：○○ ○○

○○○○研究所 □□研究協力課 連携係長

〒XXX-XXXX ○○県○○市○○○1-2-3

(TEL:0x-xxxx-xxxx、FAX: 0x-xxxx-xxxx、E-mail:xxx@xxxxx)

(3) 再委託先代表者の氏名・所属・職位・勤務先住所等 (全ての再委託先代表者について記載して下さい。)

(再委託先1)

研究者番号XXXXXXXXX 氏名：○○ ○○

所属研究機関コードXXXXXXXXX ○○○○研究所 □□研究室 主任研究員

〒XXX-XXXX ○○県○○市○○○1-2-3

(TEL:0x-xxxx-xxxx、FAX: 0x-xxxx-xxxx、E-mail:xxx@xxxxx)

(4) 研究開発の実施場所の住所等 (実施場所が機関に所属している場合には機関の名称を含みます。複数ある場合には全てを記載して下さい。)

○○○○研究所 □□研究室

〒XXX-XXXX ○○県○○市○○○1-2-3

(TEL:0x-xxxx-xxxx、FAX: 0x-xxxx-xxxx)

3. 研究開発期間及び研究開発に要する経費の総額 (直接経費と間接経費の合計)

○○百万円 (○○年度)、○○百万円 (○○年度)、○○百万円 (○○年度)

○○百万円 (合計) (研究開発年次計画に合わせて適宜記載して下さい。)

4. 研究開発成果の帰属に係る取決め

(研究チームを構成する場合は、研究開発を実施することにより得られた特許権等の知的財産権の帰属について記載して下さい。)

5. 類似研究開発課題の実施及び申請の有無

いずれか一つにチェックを入れて下さい。

有*

無

* 有の場合は、様式10に当該事項を記載して下さい

6. 実施状況報告書の提出の有無

「研究機関における公的研究費の管理・監査のガイドライン（実施基準）」に基づく、実施状況報告書の提出の有無についていずれか一つにチェックを入れて下さい。無の場合には提出予定日を記載して下さい。

有（提出日：平成 年 月 日）

無（提出予定日：平成 年 月頃）

様式2

研究開発課題の概要

研究開発課題名 : 例) ○○○の開発
研究代表者氏名 (ふりがな) : 例) ○○ ○○ (○○ ○○)
所属機関・部署 : 例) ○○研究所 □□研究室
職位 : 例) 主任研究員

} 様式1と同じ内容を記入して下さい。

研究開発の概要：

研究開発の概要を、様式3の内容を簡潔にまとめて、600字以内で記載して下さい。

なお、様式2は、全体でA4用紙1頁に収めて下さい。

様式3

研究開発課題の総括説明

提案する研究開発課題について以下の観点から整理し、A4用紙5頁以内で、簡潔明瞭に記載して下さい。なお、論文、解説等の資料の添付は、認められません。

1. 研究開発課題名：

様式1と同じ内容を記入して下さい。

2. 研究開発の目的：

研究開発の目的について、研究開発項目ごとに整理して、可能な限り定量的に記載して下さい。その際、対応する研究開発課題が設定する目的、達成目標、前提条件を満足し、期待される成果が得られるものであることを示して下さい。

3. 提案する技術の卓越性：

提案する技術が期待される成果を得るために最も優れたものであり、実用化を目途とした研究開発に大きく貢献できることを、具体的な根拠とともに示して下さい。

4. これまでの関連する研究開発実績及び提案の技術的実現性：

これまでに行われた関連する研究開発（他機関との共同で実施したものを含む）の経緯について、実施時期、実施機関、研究開発に要する経費の出所（民間企業、自社研究開発等）、得られた成果等について整理して記載して下さい。それらを踏まえて、期待される成果を得るために適用する技術の工学的実現可能性を具体的な根拠をもって示して下さい。さらに、その技術を適用することによって期待される成果を得るための方策を具体的に示して下さい。

5. 人材育成への貢献：

将来の原子力技術を担う人材（研究者、技術者等）の育成に貢献するものであるかについて記述して下さい。

6. 具体的実施内容：

研究開発の具体的な実施内容を、研究開発項目ごとにスケジュール、実施体制を含めて、様式4～9との関連が分かるように示して下さい。その際、研究代表者の所属する機関（受託者）、共同で研究開発課題を実施する機関（再委託先）ごとに、それぞれの実施内容が分かるようにして下さい。

(注) 本様式の制限枚数の超過は、認められません。

様式 4

研究開発年次計画・経費の見込額

(単位：百万円)

研究開発項目	平成〇〇年度	平成〇〇年度	平成〇〇年度	経費の総額
(1)・・・に関する研究開発 (細目まで記載) ①・・・に関する試験	← 5 → ・・・の準備(〇〇大学)	← 5 → ・・・の試験及び評価(××研究所)	← 5 → 取りまとめ(△△機構)	25
			← 10 →	
②・・・に関する解析	← 10 →	← 20 →	← 5 →	35
(2)・・・に関する研究開発 ・ ・	← 10 →	← 20 →	← 20 →	50
		← 25 →	← 5 →	30
(3)・・・に関する研究開発 ・ ・	← 15 →	← 15 →	← 10 →	40
	← 15 →			40
	← 5 →	← 5 →	← 15 →	
直接経費	60	90	70	220
間接経費	18	27	21	66
合 計	78	117	91	286

(注)

- ・ 研究開発項目ごとに記載して下さい。また、実施機関が分かるように記載して下さい。(線表の下に直接経費の見込額を記入して下さい。)
- ・ 上の表は3年計画を例示したものであり、研究開発期間に応じて適宜記載して下さい。
- ・ 間接経費は、直接経費の合計の30%として下さい。

様式5

研究開発に要する経費の見込額

(単位：百万円)

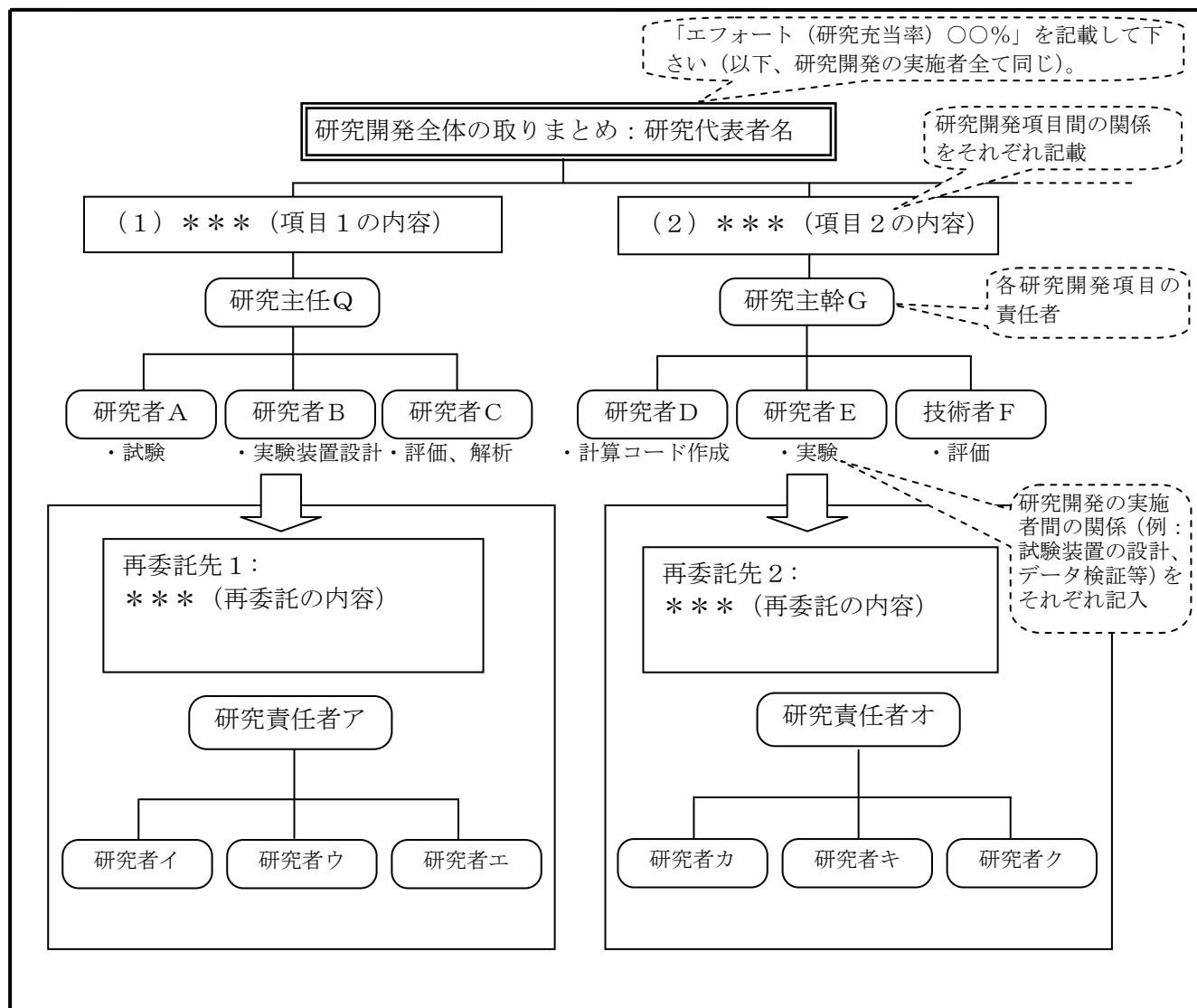
実施年度	平成〇〇年度	平成〇〇年度	平成〇〇年度	合計
研究開発項目（１） 1. 設備備品費 （内容） 2. 試作品費 （内容） 3. 人件費 （内容） 4. 業務実施費 （内容）				
小 計				
研究開発項目（２） ・ ・ ・				
小 計				
研究開発項目（３） ・ ・ ・				
小 計				
直接経費				
間接経費				
合 計				

(注)

- ・ 研究開発課題全体の所要経費及び項目ごとの所要経費について、見込額を記載して下さい。
- ・ 上の表は3年計画を例示したものであり、研究開発期間に応じて適宜記載して下さい。
- ・ 各項目の内容については別紙「研究開発に要する経費の範囲」を参照して下さい。
- ・ 間接経費は、直接経費の合計の30%として下さい。

研究開発体制

①体制図



(注)

- 上の図はイメージであり、記載形式は自由です。研究開発課題を構成する研究開発項目、研究開発内容、研究チームを構成する各機関の実施分担及び全ての研究開発の実施者の担当内容、指揮命令系統が分かるように記載して下さい。
- エフォート（研究充当率）について
 総合科学技術会議におけるエフォートの定義「研究者の年間の全仕事時間を 100%とした場合、そのうち当該研究の実施に必要となる時間の配分率 (%)」に基づきます。なお、「全仕事時間」とは研究活動の時間のみを指すのではなく、教育活動や管理業務等を含めた実質的な全仕事時間を指します。一人の研究開発の実施者が複数の研究開発項目に係わる場合は、その項目に係わるエフォートを記載するのではなく、この研究開発課題に係わる全エフォートを各研究開発項目に記載（全て同じ値）して下さい。

②研究代表者及び研究開発項目の責任者のエフォート

○研究代表者のエフォート

研究代表者氏名	区分	エフォート (%)
〇〇 〇〇	全ての競争的資金制度における申請中の課題	〇〇
	全ての競争的資金制度における既に採択された課題	□□

○研究開発項目の責任者^(注)のエフォート

(1)・・・に関する研究開発

研究開発項目の 責任者氏名 (所属機関)	区分	エフォート (%)
〇〇 〇〇 (〇〇研究所)	全ての競争的資金制度における申請中の課題	〇〇
	全ての競争的資金制度における既に採択された課題	□□

(2)・・・に関する研究開発

研究開発項目の 責任者氏名 (所属機関)	区分	エフォート (%)
〇〇 〇〇 (〇〇研究所)	全ての競争的資金制度における申請中の課題	〇〇
	全ての競争的資金制度における既に採択された課題	□□

(3)・・・に関する研究開発

研究開発項目の 責任者氏名 (所属機関)	区分	エフォート (%)
〇〇 〇〇 (〇〇研究所)	全ての競争的資金制度における申請中の課題	〇〇
	全ての競争的資金制度における既に採択された課題	□□

(注)

- ・様式4に示す「研究開発項目」の各責任者について、作成して下さい。
- ・今回の提案のエフォートは、上記エフォート（申請中）に含めて下さい。

様式7

研究開発の実施者の経歴

研究代表者を含む全ての研究開発の実施者について、各人ごとに作成して下さい。研究代表者は2頁以内、その他の研究開発の実施者は1人1頁以内で記載して下さい。

1. 氏名、年齢（生年月日）

研究者番号XXXXXXXXX ○○ ○○（ふりがな）○○才（19○○年○月○日生）
（年齢は、平成22年4月1日現在での年齢として下さい。）

2. 所属機関名・部署名・職位名・連絡先

所属研究機関コードXXXXXXXXX ○○○○研究所 □□研究室 主任研究員
（電話番号、FAX 番号、電子メール）（所在地）

3. 最終学歴

○○大学○○研究科修士課程終了 理学博士（○○大学）

4. 研究歴（主な職歴と研究内容）

年 月	職 歴	研究内容

5. 受賞歴、表彰歴

年 月	受賞歴、表彰歴

6. 研究成果

・ 主な研究論文、総説及び著書

代表的な研究論文、総説及び著書のうち、重要なもの5件程度までを選んで、タイトル、著者、ジャーナル名、号、発行年等を記載して下さい。これら論文等については、提出を求めることがあります。

なお、本提案と関係が深い論文等がある場合には必ず記載し、タイトルの前に*印を付けて下さい。

・ 特許等取得件数（申請中を含む。）

件数を記載して下さい。なお、海外分は括弧書きにて内数として下さい。

また、これまで申請した特許等のうち、重要なもの5件程度までを選んで、特許名、特許番号、取得または出願年月日等を記載して下さい。なお、本提案と関係の深い特許等がある場合には必ず記載し、特許名の前に*印を付けて下さい。

・ 研究の成果物

これまで開発した主な研究の成果物（製品等）のうち、重要なもの5件程度までを選んで、名称及びその核となる技術の概要等を記載して下さい。なお、本提案と関係の深い成果物等がある場合には必ず記載し、名称の前に*印を付けて下さい。

様式8

賃借または購入設備備品・試作品リスト

1. 主な賃借または購入設備備品・試作品

番号	品名	仕様	用途	金額 (百万円)	賃借または 購入の時期	賃借または購 入する機関
1-1	}					
1-2						
1-3						
1-4						
1-5						
・ ・						

提案する研究開発課題の研究開発項目ごとに賃借または購入する予定の機械装置・工具器具備品、試作する装置について、現在計画中のものを記載して下さい。ただし、単価100万円未満のものは記載不要です。なお、機械装置・工具器具備品を賃借する場合は金額欄に「〇〇（賃借）」と記載して下さい。

なお、研究チームを構成する場合、どの機関が賃借または購入するのかを明記して下さい。

2. 主な既存設備備品

番号	品名	仕様	用途	使用年数	保有している 機関
2-1	}				
2-2					
2-3					
2-4					
2-5					
・ ・					

提案する研究開発課題で使用予定の主な既存の設備、機械装置・工具器具備品について記載して下さい。

ただし、購入単価200万円未満のものは記載不要です。

(注)

- ・ 機械装置・工具器具備品、試作する装置に関しては、必要に応じて適宜説明や参考資料の提出を求めています。

様式9

役務作業等リスト

1. 役務作業

番号	作業名	仕様	金額 (百万円)	実施時期	作業等を発注 する機関
1-1	<p>提案する研究開発課題の研究開発項目ごとに研究チーム以外の者が実施する役務作業について、現在計画中のものを全て記載して下さい。 なお、研究チームを構成する場合、どの機関が当該作業を発注するのかを明記して下さい。</p>				
1-2					
1-3					
1-4					
1-5					
・ ・					

2. プログラム作成

番号	作業名	仕様	金額 (百万円)	実施時期	作業等を発注 する機関
2-1	<p>提案する研究開発課題の研究開発項目ごとに研究チーム以外の者が実施するプログラム作成について、現在計画中のものを全て記載して下さい。 なお、研究チームを構成する場合、どの機関が当該作業を発注するのかを明記して下さい。</p>				
2-2					
2-3					
2-4					
2-5					
・ ・					

様式10

国による他の事業等での実施等

研究代表者を含む全ての研究開発の実施者が現在助成を受けているもの及び申請中のものについて、研究制度名ごとに、研究課題名、研究資金の額（円／年もしくは円／研究期間等の単位を記入して下さい。）、研究期間、役割（研究代表者あるいはその他の研究開発の実施者）、本研究開発課題との相違点を明記して下さい。また、様式1「6. 類似研究開発課題の実施及び申請の有無」において、有の場合は、当該研究に*印を付けて下さい。

(記入例)

- (1) 科学研究費補助金 若手研究(A)、研究課題「○○」、8,000 千円／年、H17-19、研究代表者、相違点：○○

なお、申請予定でも、可能な限り記載して下さい。

同一または著しく類似した内容の研究開発課題は審査の上、採択しないことがあります。

記入内容が事実と異なる場合には、採択されても後日取り消しとなる場合があります。

該当するグラントとしては、例えば下記のような制度があげられます。

- ・ 科学研究費補助金
- ・ 科学技術振興調整費
- ・ 厚生労働科学研究費補助金
- ・ 革新的実用原子力技術開発費補助事業
- ・ NEDO(新エネルギー・産業技術総合開発機構)、農業・生物系特定産業技術研究機構、医薬品医療機器総合機構、情報通信研究機構、鉄道建設・運輸施設整備支援機構、科学技術振興機構等の独立行政法人等による大型の基礎研究推進制度
- ・ その他、研究開発の実施者が獲得することができる国または独立行政法人からの委託事業や補助金等の外部資金
- ・ 所属研究機関において、所属機関の業務としての多額の資金

なお、文部科学省「革新的原子力システム技術開発委託費」において類似事業を実施していた場合は、本様式に含めて記述して下さい。当該事業の事後評価を参考にさせていただきます。

また、本事業における過去の採択課題と同一または著しく類似した内容の研究開発課題は採択しないことがあります。

様式 1 1

用語の説明書

本提案書類で使用している専門用語及び略語のうち、特に必要と思われるものについて、簡単な解説を記載して下さい。なお、用語の説明書はよりの確な審査を目的としたもので提出を義務付けるものではありませんが、可能な限り提出して下さい。(記載形式は自由です。)

(別紙)

研究開発に要する経費の範囲

文部科学省が負担する研究開発に要する経費の範囲は、国内の大学、研究開発機関、企業等が行う研究開発に係る直接経費及び間接経費とします。その項目は、以下のとおりとします。

直接経費

◎ 設備備品費

研究開発に要する取得価格が10万円以上かつ耐用年数が1年以上の機械装置、工具器具備品の購入、設計(詳細設計に限る。)、製造、改良、据付等に要する経費が対象になります。(資産計上されるもの)

◎ 試作品費

研究開発に必要な試作する装置に要する費用が対象になります。(単年度では資産計上しないが、文部科学省の指示で資産計上する可能性があります。)

◎ 人件費

研究開発の実施者及び補助者の人件費が対象になります。

ただし、独立行政法人、特殊法人、国立大学法人及び学校法人については、人件費対象者が運営費交付金、私学助成の補助対象者ではないこと。

◎ 業務実施費

上記の各費目に含まれない、研究開発に要する消耗品費、国内旅費、外国旅費、諸謝金、会議開催費、通信運搬費、印刷製本費、借損料、雑役務費、電子計算機諸費(プログラム作成費を含む)、保険料、光熱水料、消費税相当額等が対象になります。

※ 光熱水料は、当該研究の実施に直接使用する実験棟、プラント、設備、装置等の運転に要した光熱水料が対象となります。専用のメーターが装備されている場合は、その使用料により計上額を算出します。

光熱水料の合理的な算出方法として、以下に一例を示します。

(算出例)

	パターン	設備の例	算出方法の例
1	フロアの一部を専有エリアとして当該研究を実施している場合		【例1】 使用料＝電力会社等の契約単価(円/kwh)×{(フロア全体の使用電力量÷フロア全体面積)}×(当該研究を実施している専有エリア面積)

			【例2】 使用料＝フロー全体の年間又は月毎の光熱水費 ×（当該研究を実施している専有エリア面積÷フロー全体面積）
2	研究設備を共同利用している場合	スパコン、 高圧電子顕微鏡等	使用料＝（設備の定格電力量×電力会社等の契約単価（円/kwh））×使用時間 ※研究設備の場合、メーカーが単位時間当たりの定格電力量を明示している。
3	フローの一部又は全部を占有した特別の区画内に設置されている設備	クリーンルーム内にある設備	使用料＝（設備の定格電力量×電力会社等の契約単価（円/kwh））×使用時間 ＋ （クリーンルーム全体の年間又は月毎の光熱水費）×（クリーンルーム全体の中で使用設備が占める面積割合（20%であれば0.2））

研究開発の遂行に必要な経費であっても、次の経費は直接経費の対象としません。

- 建物等の施設に関する経費（直接経費により購入した物品を導入することにより必要となる軽微な据付費等のための経費を除く。）
- 机、椅子、複写機等、研究開発機関で通常備えるべき物品を購入するための経費。
- 研究開発遂行中に発生した事故・災害の処理のための経費。
- 学会等参加による本事業成果の普及、及び情報収集に係る経費
学会等参加費、国内外旅費、会議費
- その他、間接経費を使用することが適切な経費。

なお、公募により採択された業務計画期間中に取得する設備備品及び試作品は、委託業務を実施する上で最低限必要な性能を有するものとし、その必要性及び経済性を踏まえた妥当性について精査します（取得の理由、リース又はレンタルや役務など他の方法との比較等）。

間接経費

研究開発の運営、成果の取りまとめ等、間接的に必要となる経費については、間接経費として計上できます。間接経費は、直接経費の合計の30%として下さい。

間接経費の執行は、機関の長の責任の下、間接経費の使用に関する機関としての方針等に則り計画的かつ適正に執行するとともに、使途の透明性を確保して下さい。

間接経費については、証拠書類を適切に保管し（毎年度の事業完了翌年度から5年間）、また、収支簿を作成する等してその収支を明らかにし、適正な管理・執行に努めて下さい。

間接経費の配分を受けた各受託機関の長は、毎年度の間接経費使用実績を翌年度の6月30日ま

で、別紙様式により文部科学省原子力研究開発課に報告して下さい。

間接経費の主な使途の例示

各受託機関において、競争的資金による研究の実施に伴う研究機関の管理等に必要な経費のうち、以下のものを対象とする。

○管理部門に係る経費

- ・管理施設・設備の整備、維持及び運営経費
- ・管理事務の必要経費

備品購入費、消耗品費、機器借料、雑役務費、人件費、通信運搬費、謝金、国内外旅費、会議費、印刷費

等

○研究開発部門に係る経費

- ・共通的に使用される物品等に係る経費

備品購入費、消耗品費、機器借料、雑役務費、通信運搬費、謝金、国内外旅費、会議費、印刷費、新聞・雑誌代、光熱水費

- ・当該研究の応用等による研究活動の推進に係る必要経費

研究開発の実施者・研究支援者等の人件費、備品購入費、消耗品費、機器借料、雑役務費、通信運搬費、謝金、国内外旅費、会議費、印刷費、新聞・雑誌代、光熱水費

- ・特許関連経費
- ・研究棟の整備、維持及び運営経費
- ・実験動物管理施設の整備、維持及び運営経費
- ・研究者交流施設の整備、維持及び運営経費
- ・設備の整備、維持及び運営経費
- ・ネットワークの整備、維持及び運営経費
- ・大型計算機（スパコンを含む。）の整備、維持及び運営経費
- ・大型計算機棟の整備、維持及び運営経費
- ・図書館の整備、維持及び運営経費
- ・ほ場の整備、維持及び運営経費

等

○その他の関連する事業部門に係る経費

- ・研究成果展開事業に係る経費
- ・広報事業に係る経費

等

※上記以外であっても、間接経費の配分を受けた各受託機関の長が研究開発課題の遂行に関連して間接的に必要と判断した場合、執行することは可能とします。なお、直接経費として充当すべきものは対象外とします。

(別紙様式)

競争的研究資金に係る間接経費執行実績報告書（平成〇〇年度）

機関名： _____

1. 間接経費の経理に関する報告

(単位：千円)

(収入)		
競争的研究資金の種類	間接経費の納入額	備 考
〇〇研究費補助金	〇, 〇〇〇	
〇〇制度	〇〇〇, 〇〇〇	
合 計	〇〇〇, 〇〇〇	
(支出)		
経費の項目	執行額	備考 (具体的な使用内容)
1. 管理部門に係る経費		
①人件費	〇〇, 〇〇〇	
②物件費	〇, 〇〇〇	
③施設整備関連経費	〇, 〇〇〇	
④その他		
2. 研究開発部門に係る経費		
①人件費	〇, 〇〇〇	
②物件費	〇〇, 〇〇〇	
③施設整備関連経費	〇〇, 〇〇〇	
④その他		
3. その他の関連する事業 部門に係る経費		
①人件費	〇, 〇〇〇	
②物件費	〇, 〇〇〇	
③施設整備関連経費	〇, 〇〇〇	
④その他		
合 計	〇〇〇, 〇〇〇	

2. 間接経費の使用結果に関する報告

(被配分機関において、間接経費をどのように使用し、その結果如何に役立ったのか報告。
(間接経費の考え方、使途、効果等)。必要に応じ参考資料を添付)

Q & A

応募対象者について

Q：応募対象者は「自ら研究開発を実施する国内の大学、研究開発機関、企業等に所属する職員」とのことですが、この場合の「職員」にはどこまでの範囲の者が含まれるのでしょうか？

A：ここでいう「職員」とは、当該機関等と雇用関係にある（雇用契約が締結されている）者全てを意味します。雇用関係があれば、常勤・非常勤の別は問われず、ポストドクター等の身分の方々もこれに含まれます。

Q：海外の研究開発機関の再委託先または請負としての参画は可能でしょうか？

A：海外の研究開発機関は、再委託先となることはできません。請負とすることはできますが、国内外に係わらず、契約に際し請負先が成果の権利を主張しないように注意して下さい。

Q：学生（大学院生等）の研究実施者としての参画は可能でしょうか？

A：学内で定められた手続きによって大学と雇用契約を締結することにより、学生を本委託業務における研究開発の実施者として参画させることも可能です。

ただし、自由に教育を受けるべき本来の学生としての立場と、業務計画を忠実に実施する必要がある本委託業務の研究実施者としての立場の利益相反について、あらかじめ学内で規程が整備されていることが必要です。

委託費について

Q：「設備備品費」に、パソコンの購入費用を含めることは可能でしょうか？

A：本委託業務の研究開発に専有する計算機については購入可能ですが、研究室で共用できるような汎用性の高い機器等の購入費を直接経費に計上することはできません。

Q：機械装置・試作品の製作のための設計費は、どの費目に計上すべきでしょうか？

A：機械装置・試作品の製作のための製作設計（詳細設計）は機械装置・試作品の製作と不可分のものですから「設備備品費」・「試作品費」に計上して下さい。概念設計（基本設計）は「業務実施費」の雑役務費に計上して下さい。

Q：「人件費」はどのような方法で積算すれば良いでしょうか？

A：契約時における人件費の積算は、年間総支給見込額を年間労働見込時間で除して「時間単価」を算出し、この「時間単価」と委託業務予定従事時間を乗じた額（①）に社会保険料等事業主負担分（②）を合わせた額となります。

※①と②の額は、それぞれ計上して下さい。

Q：「様式6」のエフォート（研究充当率）と人件費の積算内容は整合がとれている必要があるでしょうか？

A：整合が取れている必要があります。

Q：本委託業務に伴う事務作業のため、新規の事務員を雇う経費を直接経費に計上することは可能でしょうか？

A：本委託業務のためだけに雇用する場合であっても、管理部門に係る経費を直接経費に計上することはできません。

Q：学内・機関内の施設の利用料等について、直接経費に計上することは可能でしょうか？

A：当該施設を利用する必要性及び利用料金に係る既存の規程等を示し、支出額の妥当性を説明できれば、計上ができます。

Q：直接経費ではなく、間接経費で計上する光熱水費との違いは何ですか？

A：事務スペース、共用スペースに係る光熱水費など、当該研究に直接使用しているとは言えないものは、間接経費で計上することになります。

Q：研究の実施に直接使用しているが、専用のメーターが装備されていない場合は、光熱水料に計上できるでしょうか？ また、研究設備等を複数の研究資金で使用している場合、光熱水料を直接経費に計上できるでしょうか？

A：研究専用のメーターが装備されていない場合は、占有面積、使用時間等を勘案して算出根拠を明確にし、合理的に説明できれば、計上することができます。また、同一の研究設備等を複数の研究で使用している場合は、当該研究の実施のために要した占有面積、使用時間等により合理的に按分し、算出根拠が明確に説明できれば、計上することができます。

Q：学会等への参加のための旅費は、直接経費に計上できるでしょうか？

A：学会への参加のための旅費は、直接経費に計上することはできません。

Q：打合せのための旅費は、直接経費に計上できるでしょうか？

A：研究開発課題の実施に直接必要と認められる旅費については、直接経費に計上することができます。

取得資産の管理について

Q：取得資産の所有権は委託者である文部科学省に移転するとありましたが、受託者（再委託先を含む。）が受託業務の完了後にこれを使用することは可能でしょうか？

A：可能です。ただし、「文部科学省所管に属する無償貸付及び譲与に関する省令第3条」に該当する機関（国立大学法人、独立行政法人、公益法人等）については、無償貸付が可能ですが、当該省令に該当しない機関（民間企業等）が継続して使用される場合は、有償貸付または有償譲渡となります。

委託費の支払いについて

Q：委託費は、いつ受託者に支払われるのでしょうか？

A：本委託業務に係る委託費は、原則として額の確定を受けた後の精算払いとなります。ただし、受託者からの申請を受け委託者（文部科学省）が必要と認めた場合に限り、概算払いも可能です。

再委託契約について

Q：一つの研究開発課題において締結できる再委託契約の件数に制限はあるのでしょうか？

A：再委託先の数に制限はありませんが、受託者は再委託先の管理を含む全ての責任を負うとともに、全ての事務手続きの窓口となることとなりますので、それらを十分に考慮した上で再委託先の数を決めていただく必要があります。

(ご参考)

府省共通研究開発管理システム（e-Rad）について

1 府省共通研究開発管理システム（e-Rad）について

府省共通研究開発管理システム（e-Rad）とは、各府省が所管する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。

「e-Rad」とは、府省共通研究開発管理システムの愛称で、Research and Development（科学技術のための研究開発）の頭文字に、Electric（電子）の頭文字を冠したものです。

2 府省共通研究開発管理システムの操作方法に関する問い合わせ先

府省共通研究開発管理システムの操作方法に関する問い合わせは、ヘルプデスクにて受け付けます。

府省共通研究開発管理システムのポータルサイト（以下、「ポータルサイト」という。）をよく確認の上、問い合わせして下さい。

○ポータルサイト：<http://www.e-rad.go.jp/>

（問い合わせ先）

府省共通研究開発管理システム（e-Rad）の操作方法に関する問い合わせ	府省共通研究開発管理システム（e-Rad）ヘルプデスク	0120-066-877 （受付時間帯） 午前9：30～午後5：30 ※ 土曜日、日曜日、国民の祝日及び年末年始（12月29日～1月3日）を除く ※ 上記フリーダイヤルをご利用になれない場合は、以下の直通ダイヤルをご利用下さい。 03-5638-5361（直通） なお、この直通番号は、平成22年3月31日まで利用可能です。それ以降においては、番号が変更になる可能性がありますので、ご留意願います。
-------------------------------------	-----------------------------	---

3 府省共通研究開発管理システムの使用に当たっての留意事項

① システムの利用可能時間帯

（月～金）午前6：00～翌午前2：00まで

（土・日）午後0：00～翌午前2：00まで

国民の祝日及び年末年始（12月29日～1月3日）に関わらず、上記時間帯はサービスを行います。

ただし、上記利用可能時間帯であっても、緊急のメンテナンス等によりサービスを停止する場合があります。

② 研究機関の登録

今後、研究者が研究機関を経由して応募する場合、所属する研究機関及び参画する研究分担者の所属する研究機関は応募時まで登録されている必要があります。

研究機関の登録方法については、ポータルサイトを参照して下さい。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して下さい。なお、一度登録が完了すれば、他省庁等が所管する制度・事業の応募の際に再度登録する必要はありません。また、他省庁等が所管する制度・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。

なお、ここで登録された研究機関を所属研究機関と称します。

③ 研究者情報の登録

本制度に応募する研究代表者及び研究に参画する研究分担者は研究者情報を登録し、システムログインID、パスワードを取得することが必要となります。

所属研究機関に所属している研究者の情報は所属研究機関が登録します。

所属研究機関に所属していない研究者の情報は、府省共通研究開発管理システム運用担当で登録します。必要な手続きはポータルサイトを参照して下さい。

④ 個人情報の取扱い

応募書類に含まれる個人情報は、不合理な重複や過度の集中の排除のため、他府省・独立行政法人を含む他の研究資金制度・事業の業務においても必要な範囲で利用（データの電算処理及び管理を外部の民間企業に委託して行わせるための個人情報の提供を含む）する他、府省共通研究開発管理システム（e-Rad）を経由し「内閣府の政府研究開発データベース」へ提供します。