

平成23年度

戦略的創造研究推進事業
(CREST、さきがけ)

研究提案募集のご案内
[第2期募集要項]



独立行政法人科学技術振興機構（JST）
イノベーション推進本部（戦略的創造事業担当）

平成23年6月

目次

第1章 はじめに	1
1.1 戦略的創造研究推進事業とは	1
1.1.1 事業の趣旨	1
1.1.2 事業の概要	1
1.2 募集期間と募集要項について	2
1.3 応募方法について	2
1.4 応募にあたってのご注意	3
1.4.1 CREST、さきがけ共通	3
1.4.2 CREST	3
1.4.3 さきがけ	3
1.5 研究提案を募集する研究領域（第2期）	4
1.5.1 CREST	4
1.5.2 さきがけ	5
1.5.3 募集・選考スケジュールについて（第2期）	6
1.6 男女共同参画について	7
1.7 「国民との科学・技術対話」について	8
1.8 募集説明会	8
第2章 CREST	9
2.1 CRESTについて	9
2.1.1 研究推進の仕組み	9
2.1.2 研究体制	11
2.1.3 研究期間	12
2.1.4 研究費	12
2.2 応募・選考要領	15
2.2.1 対象となる研究提案（第2期）	15
2.2.2 応募者の要件	15
2.2.3 選考の方法等	16
2.2.4 選考の観点	17
2.2.5 採択予定件数	18
2.2.6 研究体制、研究費および研究期間の決定	18
2.2.7 採択された研究代表者の責務等	18
2.2.8 研究機関の要件・責務等	19

2.2.9	特定課題調査	20
2.2.10	研究提案書（様式）の記入要領	21
第3章	さきがけ	38
3.1	さきがけについて	38
3.1.1	研究推進の仕組み	38
3.1.2	研究期間	41
3.1.3	研究費	41
3.2	応募・選考要領	43
3.2.1	対象となる研究提案（第2期）	43
3.2.2	応募者の要件	43
3.2.3	選考の方法等	44
3.2.4	選考の観点	46
3.2.5	採択予定件数	47
3.2.6	採択された研究者の責務等	47
3.2.7	研究機関の責務	48
3.2.8	採択された研究者の勤務条件等	48
3.2.9	研究提案書（様式）の記入要領	49
第4章	募集対象となる研究領域	58
4.1	CREST	58
4.1.1	エネルギー高効率利用のための相界面科学	58
4.1.2	二酸化炭素資源化を目指した植物の物質生産力強化と生産物活用のための基盤技術の創出	61
4.1.3	海洋生物多様性および生態系の保全・再生に資する基盤技術の創出	63
4.1.4	エピゲノム研究に基づく診断・治療へ向けた新技術の創出	65
4.2	さきがけ	68
4.2.1	エネルギー高効率利用と相界面	68
4.2.2	二酸化炭素資源化を目指した植物の物質生産力強化と生産物活用のための基盤技術の創出	70
4.2.3	細胞機能の構成的な理解と制御	71
第5章	戦略目標	73
5.1	平成23年度設定	73
5.1.1	エネルギー利用の飛躍的な高効率化実現のための相界面現象の解明や高機能界面創成等の基盤技術の創出	73
5.1.2	二酸化炭素の効率的資源化の実現のための植物光合成機能やバイオマスの利活用技術等の基盤技術の創出	76
5.1.3	海洋資源等の持続可能な利用に必要な海洋生物多様性の保全・再生のための高効率な海洋生態系の把握やモデルを用いた海洋生物の変動予測等に向けた基盤技術の創出	78

5.1.4	疾患の予防・診断・治療や再生医療の実現等に向けたエピゲノム比較による疾患解析や幹細胞の分化機構の解明等の基盤技術の創出	81
5.1.5	生命現象の統合的理解や安全で有効性の高い治療の実現等に向けた in silico/in vitro での細胞動態の再現化による細胞と細胞集団を自在に操る技術体系の創出	82
第 6 章	応募に際しての注意事項	85
6.1	研究提案書記載事項等の情報の取り扱いについて	85
6.2	不合理な重複及び過度の集中	85
6.3	研究費の不正な使用等に関する措置	88
6.4	研究機関における研究費の適切な管理・監査の体制整備等について	89
6.5	研究活動の不正行為に対する措置	90
6.6	バイオサイエンスデータベースセンターへの協力	90
6.7	その他	91
第 7 章	JST 事業における重複応募の制限について	93
第 8 章	府省共通研究開発管理システム (e-Rad) による応募方法について	95
8.1	府省共通研究開発管理システム (e-Rad) による応募方法	95
8.1.1	e-Rad を利用した応募の流れ	95
8.2	利用可能時間帯、問い合わせ先	96
8.2.1	e-Rad の利用可能時間帯	96
8.2.2	問い合わせ先	96
8.3	具体的な操作方法と注意事項	96
8.3.1	研究機関、研究者情報の登録 (ログイン ID、パスワードの取得)	96
8.3.2	e-Rad ポータルサイトからの研究提案書様式のダウンロード	97
8.3.3	研究提案書の作成	100
8.3.4	e-Rad ポータルサイトの応募情報の研究提案書のアップロード	101
8.3.5	e-Rad ポータルサイトの応募情報の確認・提出	111
8.3.6	JST にて受理	112
Q&A		114
	CREST、さがけ 共通事項	114
	平成 23 年度研究提案募集への応募について	114
	間接経費について	114
	研究実施場所について	116
	採択後の異動について	116
	その他	117
	CREST に関する事項	118
	研究費の記載について	118
	研究実施体制・予算配分について	118

応募者の要件について	118
研究チームの編成について	118
研究費について	119
研究費の使途について	119
研究契約について	120
研究の評価について	120
重複応募について	120
さきがけに関する事項	121
応募者の要件について	121
研究費の記載について	122
兼任・専任について	122
研究費の使途について	122
博士号取得の研究者の雇用について	122
その他	123
参考 1：キーワード表	124
参考 2：研究分野表	126

第1章 はじめに

1.1 戦略的創造研究推進事業とは

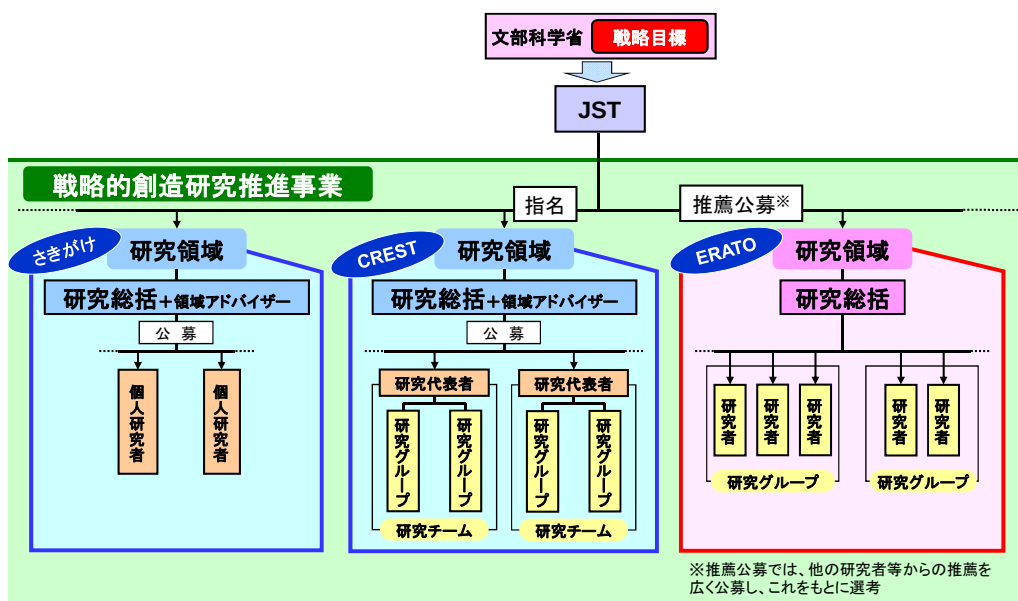
1.1.1 事業の趣旨

本事業は、社会・経済の変革につながるイノベーションを誘起するシステムの一環として、戦略的重点化した分野における課題達成型基礎研究を推進し、今後の科学技術の発展や新産業の創出につながる革新的な新技術を創出することを目的としています。

1.1.2 事業の概要

国の科学技術政策や社会的・経済的ニーズを踏まえ、社会的インパクトの大きい目標（戦略目標）を国（文部科学省）が設定し、そのもとに JST が推進すべき研究領域と、研究領域の責任者である研究総括を定めます。研究総括は、戦略目標の達成へ向けて革新的技術シーズの創出を目指した課題達成型基礎研究を推進します。

本事業のうち、「CREST」および「さががけ」では、研究総括が研究領域をバーチャル・インスティテュートとして運営します。研究領域ごとに研究提案（研究課題）を募集し、研究総括が領域アドバイザー等の協力を得ながら選考します。研究領域のもとで、選定された研究代表者が研究チームを編成し（「CREST」）、または研究者が個人で（「さががけ」）、研究を推進します。



1.2 募集期間と募集要項について

平成23年度の戦略的創造研究推進事業「CREST」と「さがけ」では、既存研究領域と平成23年度に発足する新規研究領域とで募集期間を2回に分けて研究提案の募集を行います。これに伴い、「研究提案募集のご案内」（募集要項）も2冊に分かれます。

この「第2期募集要項」では、以下の通り、平成23年度に新規に発足した研究領域における研究提案のみを募集します。既存研究領域を対象とした研究提案募集（第1期）は既に終了しました。

	研究 タイプ	研究提案を募集する 研究領域	研究提案の募集期間
研究提案募集（第1期） 第1期募集要項	CREST	平成21、22年度発足 既存研究領域	終了しました。
	さがけ		
研究提案募集（第2期） 第2期募集要項 ※この募集要項です。	CREST	平成23年度発足 新規研究領域	平成23年6月14日（火） ～平成23年8月10日（水） 午前12時（正午）
	さがけ		

1.3 応募方法について

研究提案の応募は、府省共通研究開発管理システム（e-Rad^{※1}）により行っていただきます。「CREST」研究代表者または「さがけ」個人研究者として応募する研究者は、e-Rad のログイン ID、パスワードが必要になります。「第8章 府省共通研究開発管理システム（e-Rad）による応募方法について」（95 ページ～）を必ずご確認の上、e-Rad よりご応募ください。

※¹府省共通研究開発管理システム（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/>

1.4 応募にあたってのご注意

1.4.1 CREST、さきがけ共通

- 研究提案は、「CREST」および「さきがけ」の全ての研究領域の中から1件のみ応募できます。その他の重複応募の制限については、「第7章 JST 事業における重複応募の制限について」（93ページ～）をご参照ください。
- 研究提案募集（第1期）に応募された方も、今回の研究提案募集（第2期）に応募できます。ただし、研究提案募集（第1期）の選考の結果、採択候補となった場合、研究提案募集（第2期）の提案を取り下げるか、研究提案募集（第1期）の採択を辞退するか、どちらかを選択していただきます。
- 「CREST」研究代表者および「さきがけ」個人研究者は、研究総括もしくは副研究総括と密接な関係にあるとされる場合には研究提案書を選考対象から除外することになります。詳しくは、CREST「2.2.3 選考の方法等（5）」（17ページ）およびさきがけ「3.2.3 選考の方法等（5）」（45ページ～）をご参照ください。

1.4.2 CREST

- 「CREST」では、研究代表者（研究提案者）が課題全体に責任を持ち、研究代表者の研究構想を実現するために必要十分で最適な研究体制を提案してください。共同研究グループを編成する場合、共同研究グループの必要性や共同研究グループへの予算配分の適切性、コストパフォーマンス等も重要な選考の観点となります。
- 研究代表者と主たる共同研究者が互いに入れ替わって、複数件の応募をすることは不可となっていますのでご注意ください。

1.4.3 さきがけ

- 「さきがけ」の研究提案は、提案課題の研究期間を3年、5年から選択していただきます。詳しくは「3.1.2 研究期間」（41ページ）をご参照ください。
- 「さきがけ大挑戦型」では、成功した場合には飛躍的、画期的な成果が期待できる研究であって、実現の可能性の観点からは明確な見通しが得難いハイリスク研究を積極的に採択します。
- 選考にあたっては、研究提案に見合った研究期間であるかどうか大きな判断材料となります。

1.5 研究提案を募集する研究領域（第2期）

この「第2期募集要項」にて研究提案を募集する研究領域は、次表の通り、平成23年度に新規に発足したCRESTの4つの研究領域、さきがけの3つの研究領域です。

なお、戦略目標「生命現象の統合的理解や安全で有効性の高い治療の実現等に向けたin silico/in vitroでの細胞動態の再現化による細胞と細胞集団を自在に操る技術体系の創出」（82ページ～）のもとでは、さきがけの研究領域「細胞機能の構成的な理解と制御」に加え、CRESTの研究領域設定に向けて準備中です。詳細についてはあらためてお知らせします。（今回の募集では対象外です。）

1.5.1 CREST

（募集期間：平成23年6月14日（火）～8月10日（水）午前12時（正午））

研究領域	ページ	戦略目標	ページ	発足年度
エネルギー高効率利用のための相界面科学※ ² ～ Science アプローチ （研究総括：笠木 伸英） （副研究総括：橋本 和仁） エネルギー高効率利用のための相界面科学※ ² ～ Engineering Science アプローチ （研究総括：笠木 伸英） （副研究総括：橋本 和仁）	P.58	エネルギー利用の飛躍的な高効率化実現のための相界面現象の解明や高機能界面創成等の基盤技術の創出	P.73	平成23年度
二酸化炭素資源化を目指した植物の物質生産力強化と生産物活用のための基盤技術の創出※ ³ （研究総括：磯貝 彰）	P.61	二酸化炭素の効率的資源化の実現のための植物光合成機能やバイオマスの利活用技術等の基盤技術の創出	P.76	
海洋生物多様性および生態系の保全・再生に資する基盤技術の創出 （研究総括：小池 勲夫）	P.63	海洋資源等の持続可能な利用に必要な海洋生物多様性の保全・再生のための高効率な海洋生態系の把握やモデルを用いた海洋生物の変動予測等に向けた基盤技術の創出	P.78	
エピゲノム研究に基づく診断・治療へ向けた新技術の創出 （研究総括：山本 雅之） （副研究総括：牛島 俊和）	P.65	疾患の予防・診断・治療や再生医療の実現等に向けたエピゲノム比較による疾患解析や幹細胞の分化機構の解明等の基盤技術の創出	P.81	

1.5.2 さきがけ

(募集期間：平成23年6月14日(火)～8月10日(水) 午前12時(正午))

研究領域	ページ	戦略目標	ページ	発足 年度
エネルギー高効率利用と相界面 (研究総括：橋本 和仁) (副研究総括：笠木 伸英)	P.68	エネルギー利用の飛躍的な高効率化実現のための相界面現象の解明や高機能界面創成等の基盤技術の創出	P.73	平成 23 年度
二酸化炭素資源化を目指した植物の物質生産力強化と生産物活用のための基盤技術の創出※ ³ (研究総括：磯貝 彰)	P.70	二酸化炭素の効率的資源化の実現のための植物光合成機能やバイオマスの利活用技術等の基盤技術の創出	P.76	
細胞機能の構成的な理解と制御 (研究総括：上田 泰己)	P.71	生命現象の統合的理解や安全で有効性の高い治療の実現等に向けたin silico/in vitroでの細胞動態の再現化による細胞と細胞集団を自在に操る技術体系の創出	P.82	

※²研究領域「エネルギー高効率利用のための相界面科学」(CREST)では、応募の際に「Science アプローチ」と「Engineering Science アプローチ」のどちらかを選択してください。詳細については、「研究総括の募集・選考・研究領域運営にあたっての方針」(58 ページ～)をご覧ください。

※³研究領域「二酸化炭素資源化を目指した植物の物質生産力強化と生産物活用のための基盤技術の創出」では「CREST」と「さきがけ」の両方の研究提案を募集します。

1.5.3 募集・選考スケジュールについて（第2期）

平成23年度の研究提案の募集・選考のスケジュール（第2期）は、以下の通りです。
締切間際はe-Radが混雑するため、提案書の作成環境によっては応募を完了できない場合がありますので、時間的余裕を十分にとって、応募を完了してください。

	CREST、さきがけ共通
研究提案の募集開始	<u>平成23年6月14日（火）</u>
研究提案の受付締切 （府省共通研究開発管理システム [e-Rad]による受付期限日時）	<u>8月10日（水）</u> <u>午前12時（正午）</u> <u><厳守></u>
書類選考期間	8月下旬～9月下旬
書類選考結果の通知	9月中旬～10月上旬
面接選考期間	10月上旬～10月下旬
選定課題の通知・発表	11月中旬
研究開始	12月以降

※ 下線を付した日付は確定していますが、他の日程は全て予定です。今後変更となる場合があります。

※ 面接選考会の日程は決まり次第、研究提案募集ホームページにてお知らせします。

研究提案募集ホームページ

<http://www.senryaku.jst.go.jp/teian.html>

1.6 男女共同参画について

JSTでは、科学技術分野における男女共同参画を推進しています。

総合科学技術会議では、平成22年度までに国として取り組むべき科学技術の施策を盛り込んだ第3期科学技術基本計画 (<http://www8.cao.go.jp/cstp/kihonkeikaku/index3.html>) において、「女性研究者の活躍促進」について述べています。日本の科学技術の将来は、活躍する人の力にかかっており、多様多様な個々人が意欲と能力を発揮できる環境を形成する必要があります。平成23年度から始まる第4期科学技術基本計画の策定に向けた「総合科学技術会議に対する諮問第11号『科学技術に関する基本政策について』に対する答申について」 (<http://www8.cao.go.jp/cstp/output/toushin11.pdf>) においては、「自然科学系全体で25%という第3期基本計画における女性研究者の採用割合に関する数値目標を早期に達成するとともに、さらに30%まで高めることを目指し、関連する取組を促進する」としています。

JSTでは、事業を推進する際の活動理念の1つとして、「JST業務に係わる男女共同参画推進計画を策定し、女性研究者等多様な研究人材が能力を発揮できる環境づくりを率先して進めていくこと」を掲げています。

新規課題の募集・審査に際しては、男女共同参画の観点を踏まえて進めていきます。

男女ともに参画し活躍する研究構想のご提案をお待ちしております。

研究者の皆様、男性も女性も積極的にご応募いただければ幸いです。

独立行政法人科学技術振興機構 理事長
北澤 宏一

さらなる飛躍に向けて

女性研究者の皆さん、さらなる飛躍に向けて、この機会に応募してみましょう。

研究者に占める女性の割合は、13.6%（平成21年度末現在。平成22年度科学技術研究調査報告（総務省）より）。上昇傾向にあるもののまだまだとても低い数字です。女性研究者が少ない理由としては、出産・育児・介護で研究の継続が難しいことや、女性を採用する受け入れ体制が整備されていないこと、自然科学系の女子学生が少なく女性の専攻学科に偏りがあることなどがあげられています。

このそれぞれの課題に対しては、国としても取り組みが行われています。同時に、女性自身の意識改革も必要であると思います。「もうこれ以上は無理」、「もうこのくらいで良い」とあきらめたりせず、ステップアップに向けてチャレンジしていった欲しいと思います。この機会に応募して、自らの研究アイデアを発展させ、研究者として輝き、後に続く後輩達を勇気づけるロール・モデルとなっていただければと願っています。

独立行政法人科学技術振興機構男女共同参画主監
小館 香椎子
（日本女子大学名誉教授）

JSTでは、研究とライフイベント（出産・育児・介護）との両立支援策を実施しています。
詳しくはJST男女共同参画ホームページ

<http://www.jst.go.jp/gender/torikumi.html>

をご覧ください。

1.7 「国民との科学・技術対話」について

『「国民との科学・技術対話」の推進について（基本的取組方針）』（平成22年6月19日）において、「研究活動の内容や成果を社会・国民に対して分かりやすく説明する、未来への希望を抱かせる心の通った双方向コミュニケーション活動」を「国民との科学・技術対話」と位置づけています。1件あたり年間3000万円以上の公的研究費の配分を受ける場合には、「国民との科学・技術対話」への積極的な取組みが求められています。詳しくは以下をご参照ください。

<http://www8.cao.go.jp/cstp/output/20100619taiwa.pdf>

1.8 募集説明会

提案募集に際して、下記日程にて募集説明会を実施します。（戦略的創造研究推進事業全体の募集説明会は開催しません。）

CREST

「エピゲノム研究に基づく診断・治療へ向けた新技術の創出」研究領域

○ 東京会場

日時： 6月27日（月）13：30～15：30

場所： 科学技術振興機構（JST）東京本部

（東京都千代田区四番町5－3）<http://www.jst.go.jp/koutsu.html>

○ 大阪会場

日時： 6月29日（水）13：30～15：30

場所： 千里ライフサイエンスセンター

（大阪府豊中市新千里東町1－4－2）<http://www.senrilc.co.jp>

※ 詳しくは、<http://www.senryaku.jst.go.jp/teian/koubo/epigenomeH23.pdf> をご参照ください。

第2章 CREST

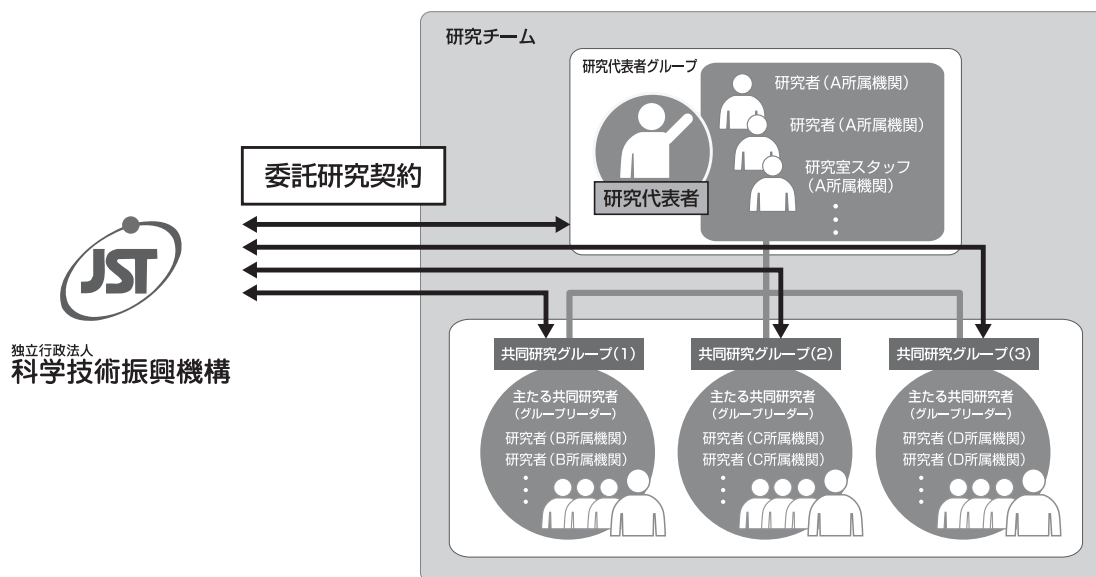
2.1 CRESTについて

2.1.1 研究推進の仕組み

「CREST」の研究推進の仕組みは以下の通りです。

(1) 「CREST」の概要・特徴

- a. 国が定める戦略目標の達成に向けて、先導的・独創的で国際的に高い水準の課題達成型基礎研究を推進し、将来の新産業の創出に貢献し得る、革新的技術シーズを創出することを目的とします。得られる研究成果が今後の科学技術の発展に大きなインパクトを与え、社会貢献につなげることを目指しています。
- b. 研究領域の責任者である研究総括が産・学・官の各機関に所在する研究者を総括し、研究領域をバーチャル・インスティテュートとして運営します。
- c. 研究領域ごとに、研究提案（研究課題）を募集し、研究総括が領域アドバイザー等の協力を得て選考します。
- d. 研究代表者は最適な研究チーム（数名～20名程度の研究者、研究補助者等の集団）を指揮して研究課題を実施します。研究代表者は、当該研究課題全体の研究実施に関する責任を負います。



(注) 研究チームは研究代表者を中心とした研究者の集団です。研究チームには研究代表者の研究室メンバーによる「研究代表者グループ」のほか、研究代表者の研究構想を実現する上で必要と判断される場合、その他の研究室あるいは研究機関に所属する研究者等からなるグループ（「共同研究グループ」と呼ぶ）を編成することもできます。なお、共同研究グループを編成する場合は、その必要性や効率も選考の重要な観点となります。

(2) 研究総括

研究総括は、研究領域の責任者であり、バーチャル・インスティテュートである研究領域の長として、採択課題の選考、研究計画（研究費、研究チーム編成を含む）の調整、研究代表者との意見交換、研究への助言、課題評価、その他必要な手段を通じて研究領域の研究マネジメントを行います。

(3) 研究計画

- a. 採択後、研究代表者は研究課題の研究期間全体を通じた全体研究計画書を作成します。また、年度ごとに年次研究計画書を作成します。研究計画には、研究費や研究チーム構成が含まれます。
- b. 研究計画（全体研究計画書および年次研究計画書）は、研究総括の確認、承認を経て決定します。研究総括は選考過程、研究代表者との意見交換、日常の研究進捗把握、課題評価の結果等をもとに、研究計画に対する助言や調整、必要に応じて指示を行います。
- c. 研究総括は、研究領域全体の目的達成等のため、研究課題の研究計画の決定にあたって、研究課題間の調整を行う場合があります。

(4) 課題評価

- a. 研究総括は、研究の進捗状況や研究成果を把握し、領域アドバイザー等の協力を得て、研究課題の中間評価および事後評価を行います。研究期間が5年間の場合、中間評価は研究開始後3年程度を目安として、また事後評価は研究終了後速やかに行います。
- b. 上記の他、研究総括が必要と判断した時期に課題評価を行う場合があります。
- c. 中間評価等の課題評価の結果は、以後の研究計画の調整、資源配分（研究費の増額・減額や研究チーム構成の見直し等を含む）に反映します。場合によっては、研究課題間の調整や研究課題の中止等の措置を行うことがあります。
- d. 研究終了後一定期間を経過した後、研究成果の発展状況や活用状況、参加研究者の活動状況等について追跡調査を行います。追跡調査結果等を基に、JSTが選任する外部の専門家が追跡評価を行います。

(5) 研究領域評価

(4)の課題評価とは別に、研究領域と研究総括を対象として領域評価が行われます。領域評価にも、中間評価と事後評価があります。戦略目標の達成へ向けての進捗状況、研究領域の運営状況等の観点から評価が実施されます。

(6) 研究契約と知的財産権の帰属

- a. 研究課題の採択後、JST は研究代表者および主たる共同研究者^{※ 1} の所属する研究機関との間で、原則として委託研究契約を締結します。
- b. 研究機関との委託研究契約が締結できない場合、公的研究費の管理・監査に必要な体制等が整備できない場合、また、財務状況が著しく不安定である場合には、当該研究機関では研究が実施できないことがあります。詳しくは、「2.2.8 研究機関の要件・責務等」(19 ページ～) をご参照ください。
- c. JST は、委託研究契約に基づき、研究費(直接経費)の 30% に当たる間接経費を、研究機関に対して別途支払います。
- d. 研究により生じた特許等の知的財産権は、委託研究契約に基づき、産業技術力強化法第 19 条(日本版バイドール条項)に掲げられた事項を研究機関が遵守すること等を条件として、研究機関に帰属します。

2.1.2 研究体制

- (1) 研究代表者が課題全体に責任を持ち、研究代表者の研究構想を実現するために必要十分で最適な研究体制を提案してください。研究代表者が担う役割が中心的不是な、研究構想における共同研究グループの役割・位置づけが不明であるチーム編成は CREST の研究体制としては相応しくないものとなりますので、ご注意ください。
- (2) 研究チームは、研究代表者を中心とした研究者の集団です。研究チームには研究代表者の研究室メンバーによる「研究代表者グループ」のほか、研究代表者の研究構想を実現する上で必要と判断される場合、その他の研究室あるいは研究機関に所属する研究者等からなるグループ(「共同研究グループ」)を編成することもできます。なお、共同研究グループを編成する場合は、その必要性や効率も選考の重要な観点となります。
- (3) 研究推進上の必要性に応じて、研究員(外国人も可)、研究補助者等を研究費の範囲内で雇用し、研究チームに参加させることが可能です。
- (4) 次の全ての条件を満たす場合には、海外の研究機関に所属する研究者が研究チームに参加し、当該の海外研究機関で研究を行うことも可能^{※ 2}ですが、研究総括の承認を必要とします。
 - a. 研究代表者の研究構想を実現する上で必要不可欠と判断され、当該の海外研究機関でなければ研究実施が不可能であること。
 - b. 当該の海外研究機関と JST との間で、知的財産権の共有ができること。
 - c. 当該の海外研究機関への間接経費の支払いが、研究費の 30% を超えないこと。

^{※ 1}主たる共同研究者とは、研究チームを構成する研究者のうち、「共同研究グループ」を代表する方を指します。

^{※ 2}海外の研究機関を含む研究チーム構成を希望される場合には、研究提案書(CREST - 様式 11)に、海外の研究機関に所属する共同研究者が必要であることの理由を記載してください。

2.1.3 研究期間

- (1) 研究期間は5年以内です。
- (2) 研究終了時期は、研究実施の最終年の年度末とすることができます。(平成23年度研究提案募集(第2期)にて研究期間5年で採択された場合、研究終了は最長で平成29年(2017年)3月末日とすることができます。)

2.1.4 研究費

- (1) 研究費総額は、研究提案の内容に応じて以下の2つの研究費種別から選択してください。研究費種別ごとの研究費総額の目安を踏まえて、研究構想を実現するために最適な研究費を提案してください(次表の研究費総額は目安であり、この範囲に限定するものではありません)。

なお選考に当たっては、研究費種別も大きな判断材料となります。研究費種別Ⅱを選択された場合は、研究費種別Ⅰの研究提案と比較して、より大きな研究成果が出ることが期待され、同時により大きな責務を負うこととなりますので、予算設定や体制構築は慎重に検討してください。

研究費種別	研究費総額の目安
I	1億5千万円～3億円未満 (研究期間が5年の場合、年平均3千万円～6千万円程度)
Ⅱ	3億円～5億円程度 (研究期間が5年の場合、年平均6千万円～1億円程度)

- (注) 研究提案書の(CREST - 様式1)に研究期間を通じた研究費総額(百万円単位)を、研究提案書の(CREST - 様式6)に費目ごとの研究費計画と研究グループごとの研究費計画を記載してください。
- (注) 研究内容によっては、より大きな規模の提案も受け付けますが、研究費総額が5億円を超える場合は、研究提案書の(CREST - 様式6)の特記事項欄に、“多額の研究費を必要とする理由”を記載してください。
- (2) 研究費は、原則としてその全額を委託研究費として、研究代表者および主たる共同研究者の所属する研究機関にて執行していただきます。
- (3) (1)(2)に記載の研究費は直接経費であり、直接経費の30%に当たる間接経費を、JSTが別途措置して研究機関に支払います。

(4) 研究費（直接経費）の使途については、以下の通りです。

a) 研究費（直接経費）とは、当該 CREST 研究の遂行に直接必要な経費であり、以下の使途に支出することができます。

* 物品費：

新たに設備・備品・消耗品等を購入するための経費

* 旅 費：

研究代表者や研究参加者（研究チームメンバー）の旅費、当該 CREST 研究の遂行に直接的に必要な招聘旅費等

* 人件費・謝金：

当該 CREST 研究を遂行するために新たに雇用する有期かつ専従の年俸制等の雇用者（研究員、技術員等）の人件費、データ整理等のための有期の時給制等雇用者（技術員、研究補助者等）の人件費、リサーチアシスタント（※）の人件費、講演依頼謝金等

* その他：

上記の他、当該 CREST 研究を遂行するために必要な経費、研究成果発表費用（論文投稿料、印刷費用等）、機器リース費用、運搬費等

b) 以下の経費は研究費（直接経費）として支出できません。

* 当該 CREST 研究の研究目的に合致しないもの

* 間接経費による支出が適当と考えられるもの

(注) JST では、研究機関に対して研究費の柔軟かつ効率的な執行を要請するとともに、国費を財源とすること等から、一部の項目について委託研究契約書や事務処理説明書、府省共通経費取扱区分表等により、一定のルール・ガイドラインを設け、適正な執行をお願いしています。

非営利機関：<http://www.jst.go.jp/kisoken/contract/h23/topa.html>

営利機関：<http://www.jst.go.jp/kisoken/contract/h23/topc.html>

※ リサーチアシスタント（RA）について

第3期科学技術基本計画に「優れた資質や能力を有する人材が、博士課程（後期）進学に伴う経済的負担を過度に懸念することなく進学できるようにすることは、優れた研究者を確保する観点から必要であるとともに、博士号取得者の多様なキャリアパスの拡大に資する。」とあります。

この趣旨を踏まえ、CRESTでは博士課程（後期）在学者をCREST研究のRAとして雇用する場合、経済的負担を懸念させることのないよう、給与水準を生活費相当額程度とすることを推奨しています。

RAを雇用する際の留意点

■ 博士課程（後期）在学者を対象とします。

- 給与単価を年額では 200 万円程度、月額では 17 万円程度とすることを推奨しますので、それを踏まえて研究費に計上してください。ただし、学業そのものや CREST 以外の研究に関わる活動などに対する人件費充当は目的外（不正）使用と見なされる場合がありますので十分ご注意ください。
- 具体的な支給額・支給期間等については、研究機関にてご判断いただきます。上記の水準以上または以下での支給を制限するものではありません。
- 奨学金や他制度における RA として支給を受けている場合は、当該制度・所属する研究機関にて支障がないことが前提となりますが、重複受給について JST から制限を設けるものではありません。

「科学技術基本計画第 3 章科学技術システム改革；1．人材の育成、確保、活躍の促進；（2）大学における人材育成機能の強化；④博士課程在学者への経済的支援の拡充」より

優れた資質や能力を有する人材が、博士課程（後期）進学に伴う経済的負担を過度に懸念することなく進学できるようにすることは、優れた研究者を確保する観点から必要であるとともに、博士号取得者の多様なキャリアパスの拡大に資する。このため、大学院生の約 4 割が生活相当分の支援を受けているとされる米国を参考とし、博士課程（後期）在学者を対象とした経済的支援を拡充する。具体的には、優秀な人材を選抜するという競争性を十分確保しつつ、フェローシップの拡充や競争的資金におけるリサーチアシスタント等としての支給の拡充等により、博士課程（後期）在学者の 2 割程度が生活費相当額程度を受給できることを目指す。

（5）繰越しについて

JST では、大学等の非営利機関が複数年度契約を締結する場合には、研究計画の進捗状況により、当該年度中に使用されなかった委託研究費を繰越すことが可能です。また、委託研究費の繰越しは、煩雑な承認申請手続きを経ることなく、簡便な方法により行っていただけます。

（注）平成 23 年度は、JST の中期計画最終年度にあたるため、繰越しの要件および手続きが異なる可能性があります。

2.2 応募・選考要領

応募に際しては、「2.1 CRESTについて」(9ページ～)、以下の「2.2.1 対象となる研究提案(第2期)」(15ページ)～「2.2.10 研究提案書(様式)の記入要領」(21ページ)の全てに加え、「1.3 応募方法について」(2ページ)～「1.5 研究提案を募集する研究領域(第2期)」(4ページ～)、「第6章 応募に際しての注意事項」(85ページ～)及び「第7章 JST事業における重複応募の制限について」(93ページ～)を必ずご確認ください。

2.2.1 対象となる研究提案(第2期)

- (1) CRESTの平成23年度研究提案募集(第2期)では、「第5章 戦略目標」(73ページ～)に記載の5つの戦略目標のもとに定められ、平成23年度に新規に発足した4つの研究領域に対する研究提案を募集します。「第4章 募集対象となる研究領域」(4.1 CREST、58ページ～)に記載の各研究領域の「研究領域の概要」、および「研究総括の募集・選考・研究領域運営にあたっての方針」をよくお読みになり、研究領域にふさわしい研究提案を行ってください。
- (2) 様々な科学技術に革新的発展をもたらし、新技術・新産業の創出につながる先導的・独創的な研究で、国際的に高く評価され得るものを期待します。他の研究プロジェクトや研究課題等の一部だけを遂行するような研究提案や、研究の多くの部分を請負業務で外部へ委託するような研究提案は対象となりません。

2.2.2 応募者の要件

研究代表者となる方ご本人が提案してください。応募者の要件は以下の通りです。

- (1) 研究代表者自らの研究構想に基づき、当該研究課題を実施する最適な研究チームを編成し、自らが当該研究課題を推進する研究者であること。
- (2) 研究代表者自らが、国内の研究機関に所属して当該研究機関において研究を実施する体制をとること。

(注1) 「国内の研究機関」とは、大学、独立行政法人、国公立試験研究機関、特別認可法人、公益法人、企業等を指します。ただし、所定の要件等を満たしている必要があります。詳しくは、「2.2.8 研究機関の要件・責務等」(19ページ～)をご参照ください。

(注2) 以下のいずれかの方も、研究代表者として応募できます。

- a. 国内の研究機関に所属する外国籍研究者。
- b. 現在、特定の研究機関に所属していないものの、研究代表者として採択された場合、自らが国内の研究機関に所属して当該研究機関において研究を実施する体制をとることが可能な研究者。

- c. 現在海外に在住している日本人であって、研究代表者として採択された場合、自らが国内の研究機関に所属して当該研究機関において研究を実施する体制を取ることが可能な研究者。

(3) 全研究期間を通じ、研究チームの責任者として研究課題全体の責務を負うことができる研究者であること。

2.2.3 選考の方法等

スケジュールは「1.5.3 募集・選考スケジュールについて（第 2 期）」（6 ページ）をご参照ください。

(1) 研究領域ごとに、研究総括が領域アドバイザー等の協力を得て、書類選考、面接選考の 2 段階で選考を行います。必要に応じて、その他の調査等を行う場合があります。また、外部評価者の協力を得ることもあります。この選考に基づき、JST は研究代表者および研究課題を選定します。

(2) 面接選考の実施および選考結果の通知

- a. 書類選考の結果、面接選考の対象となった研究提案者には、その旨を書面で通知するとともに、面接選考の要領、日程、追加で提出を求める資料等についてご案内します。面接選考の日程は決まり次第、研究提案募集ホームページ (<http://www.senryaku.jst.go.jp/teian.html>) にてお知らせします。
- b. 面接選考では、研究提案者ご本人に研究構想の説明をしていただきます。なお、日本語での面接を原則としますが、日本語が困難な場合、英語での面接も可能です。
- c. 書類選考、面接選考の各段階で不採択となった研究提案者には、その都度、選考結果を書面で通知します。
- d. 選考の結果、採択となった研究提案者には、その旨を書面で通知するとともに、研究開始の手続きについてご案内します。

(3) 選考に係わった領域アドバイザー等の氏名は、採択課題の発表時に公表します。

(4) 公正で透明な評価を行う観点から、JST の規定に基づき、研究提案者等に関して、下記に示す利害関係者は評価に加わらないようにしています。

- a. 研究提案者等と親族関係にある者。
- b. 研究提案者等と大学、国研等の研究機関において同一の学科、研究室等又は同一の企業に所属している者。
- c. 研究提案者等と緊密な共同研究を行う者。
(例えば、共同プロジェクトの遂行、共著研究論文の執筆、同一目的の研究メンバー、あるいは研究提案者等の研究課題の中での研究分担者など、研究提案者等と実質的に同じ研究グループに属していると考えられる者)

- d. 研究提案者等と密接な師弟関係あるいは直接的な雇用関係にある者。
- e. 研究提案者等の研究課題と直接的な競争関係にある者。
- f. その他 JST が利害関係者と判断した場合。

(5) 研究提案者が研究総括と下記の関係にあるとされる場合には、研究提案書を選考対象から除外することになりますので、そのような可能性がある場合には事前にお問い合わせください（副研究総括を設定している研究領域においては、副研究総括と下記の関係にあるとされる場合にも同様の扱いとなります）。公募締切後に判明した場合は、研究提案書の受理が取り消されることもあります。併せて、（CREST - 別紙）提出前確認シート「研究総括との関係について」もご活用ください。

お問い合わせ先： rp-info@jst.go.jp

- a. 研究提案者が研究総括と親族関係にある場合。
 - b. 研究提案者が研究総括と大学、国研等の研究機関において同一の研究室等の最小単位組織に所属している場合。あるいは、同一の企業に所属している場合。
 - c. 現在、研究提案者が研究総括と緊密な共同研究を行っている場合。または過去 5 年以内に緊密な共同研究を行った場合。
（例えば、共同プロジェクトの遂行、研究課題の中での研究分担者、あるいは共著研究論文の執筆等）
 - d. 過去に通算 10 年以上、研究提案者が研究総括と密接な師弟関係あるいは直接的な雇用関係にあった場合。“密接な師弟関係”とは、同一の研究室に在籍したことがある場合を対象とします。また所属は別であっても、研究総括が実質的に研究提案者の研究指導を行っていた期間も含みます。
- ※ 研究提案者が研究総括と上記 a. ～ d. に記載した関係に該当するか否かについて明確に判断し難い場合は、「プログラム調整室」のプログラムオフィサーが選考の過程で個別に判断します。

2.2.4 選考の観点

(1) CREST の各研究領域に共通の選考の基準は、以下の通りです。

- a. 戦略目標の達成に貢献するものであること。
- b. 研究領域の趣旨に合致していること。
- c. 先導的・独創的であり国際的に高く評価される基礎研究であって、今後の科学技術に大きなインパクトを与え得ること。
- d. 革新的技術シーズの創出に貢献し、新産業の創出への手掛かりが期待できること。
- e. 研究代表者は、研究遂行のための研究実績と、研究チーム全体についての責任能力を有していること。

- f. 最適な研究実施体制であること。研究代表者の研究室以外の主たる共同研究者等は研究代表者の研究構想を実現するために必要であること※³。
 - g. 研究代表者および主たる共同研究者が所属する研究機関は当該研究分野に関する研究開発力等の技術基盤を有していること。
 - h. 研究代表者の研究構想を実現する上で適切な研究費計画であること。研究のコストパフォーマンスが考慮されていること※⁴。
- (2) 上記のほか、研究領域ごとの独自の選考の観点・方針や運営の方針等については、「第4章 募集対象となる研究領域」(4.1 CREST、58 ページ～) 記載の各研究領域の「研究領域の概要」および「研究総括の募集・選考・研究領域運営にあたっての方針」をよくお読みください。
- (3) 研究費の「不合理な重複」ないし「過度の集中」にあたるかどうか、選考の要素となります。詳しくは、「6.2 不合理な重複及び過度の集中」(85 ページ～) をご参照ください。
- (4) 知的財産の取得・活用に対する考え方の提示も選考の要素となります。

2.2.5 採択予定件数

各研究領域における採択予定件数は、4 ～ 10 件程度です。(研究領域の趣旨や研究提案の状況、予算により変動します。)

2.2.6 研究体制、研究費および研究期間の決定

採択後の実際の研究体制、研究費および研究期間は、研究課題の研究計画により決定します。「2.1.1 (3) 研究計画」(10 ページ) をご参照ください。なお、採択後に策定する研究計画で定める研究体制および研究費は、本事業全体の予算状況、研究総括による研究領域のマネジメント、課題評価の状況等に応じ、研究期間の途中に見直されることがあります。

2.2.7 採択された研究代表者の責務等

(1) 研究の推進および管理

- a. 研究計画の立案とその実施に関することをはじめ、研究チーム全体に責任を負っていただきます。
- b. JST (研究総括を含む) に対する所要の研究報告書等の提出や、研究評価への対応をしていただきます。また、研究総括が随時求める研究進捗状況に関する報告等にも対応していただきます。

※³主たる共同研究者等の必要性も重要な選考の観点となります。

※⁴研究費種別 I、II どちらの提案であるか、その適切性も重要な選考基準となります。また、共同研究グループを編成する場合、共同研究グループへの予算配分の適切性も重要な選考基準となります。

- (2) 研究チーム全体の研究費の管理（支出計画とその進捗等）を研究機関とともに適切に行っていただきます。研究代表者および主たる共同研究者は、自身のグループの研究参加者や、特に CREST の研究費で雇用する研究員等の研究環境や勤務環境・条件に配慮してください。
- (3) 研究成果の取り扱い
 - a. 国費による研究であることから、知的財産権の取得に配慮しつつ、国内外での研究成果の発表を積極的に行ってください。
 - b. 研究実施に伴い得られた研究成果を論文等で発表する場合は、戦略的創造研究推進事業（CREST）の成果である旨の記述を行ってください。
 - c. JST が国内外で主催するワークショップやシンポジウムに研究チームの研究者とともに参加し、研究成果を発表していただきます。
 - d. 知的財産権の取得を積極的に行ってください。知的財産権は、原則として委託研究契約に基づき、所属機関から出願していただきます。
- (4) 科学・技術に対する国民の理解と支持を得るため、「国民との科学・技術対話」に積極的に取り組んでください（8 ページもご参照ください）。
- (5) JST と研究機関との間の研究契約と、その他 JST の諸規定に従っていただきます。
- (6) JST は、研究課題名、研究参加者や研究費等の所要の情報を、府省共通研究開発管理システム（e-Rad）および政府研究開発データベース（「第 6 章 応募に際しての注意事項」（85 ページ～））へ提供することになりますので、予めご了承ください。また、研究代表者等に各種情報提供をお願いすることがあります。
- (7) 戦略的創造研究推進事業の事業評価、JST による経理の調査、国の会計検査等に対応していただきます。
- (8) 研究終了後一定期間を経過した後に行われる追跡評価に際して、各種情報提供やインタビュー等に対応していただきます。

2.2.8 研究機関の要件・責務等

研究機関（採択された研究課題の研究代表者および主たる共同研究者の所属機関）の要件・責務等は、以下の通りです。

以下を踏まえ、応募に際しては必要に応じて、所属研究機関への事前説明や事前承諾を得る等の手配を適切に行ってください。

- (1) 研究費は、委託研究契約に基づき、その全額を委託研究費として研究機関に執行していただきます。そのため、「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）」（平成 19 年 2 月 15 日 文部科学大臣決定）（以下、「ガイドライン」という。）に示された「競争的資金等の管理は研究機関の責任において行うべき」との原則に従い、研究機関の責任において研究費の管理を行っていただきます。

なお、研究機関は、ガイドラインに従って、委託研究費の管理・監査体制を整備し、その実施状況を文部科学省へ報告するとともに、体制整備等の状況に関する現地調査にご対応頂く必要があります（「6.4 研究機関における研究費の適切な管理・監査の体制整備等について」（89 ページ））。

- （2）研究費の柔軟で効率的な運用に配慮しつつ、研究機関の責任により委託研究費の支出・管理を行っていただきます。ただし、委託研究契約書及び JST が定める委託研究契約事務処理説明書等により、本事業特有のルールを設けている事項については契約書等に従っていただきます。記載のない事項に関しては、科学研究費補助金を受給している機関にあっては、各機関における科学研究費補助金の取り扱いに準拠していただいて差し支えありません。また、JST に対する所要の報告等、および JST による経理の調査や国の会計検査等に対応していただきます。
- （3）効果的な研究推進のため、円滑な委託研究契約締結手続きにご協力ください。
- （4）委託研究契約に基づき、産業技術力強化法第 19 条（日本版バイドール条項）が適用されて研究機関に帰属した知的財産権が、出願および設定登録等される際は、JST に対して所要の報告をしていただきます。また、第三者に譲渡される際は、JST の承諾を得ることが必要となります。
- （5）委託研究の実施に伴い発生する知的財産権は、研究機関に帰属する旨の契約を当該研究に参加する研究者等と取り交わす、または、その旨を規定する職務規程を整備する必要があります。
- （6）委託研究契約が締結できない場合には、当該研究機関では研究を実施できないことがあります。
- （7）JST は、営利機関等（民間企業および JST が指定する研究機関）との委託研究契約に先立ち、委託の可否および委託方法に係る審査を行います。この審査の結果によっては、JST が特に指定する委託方法に従っていただくことがあります。また、財務状況が著しく不安定な場合等は、委託が不可能と判断され、当該研究機関では研究が実施できない場合があり、その際には研究体制の見直し等をしていただくことがあります。

2.2.9 特定課題調査

- （1）応募された研究提案のうち、小額で短期間に研究データの補完等を行うことができ、それにより次年度以降に応募された場合に評価を的確に行うことが期待される場合に、研究総括が採択課題とは別に、特定課題調査を研究提案者に依頼することがあります。
- （2）特定課題調査の実施は、次年度以降に当該研究領域へ再応募することを条件とします。その際には、他の研究提案と同様に選考を行い、優先的な取り扱いはありません。
- （3）特定課題調査に直接応募することはできません。

2.2.10 研究提案書（様式）の記入要領

次ページ以降の研究提案書の記入要領に従い、研究提案書を作成してください。

- ※ 様式1～11全てを1つのファイル（Word または PDF）にまとめてご応募ください。
- ※ 別紙（提出前確認シート）は提出する必要はありませんので、ご注意ください。
- ※ 提案書作成前に必ず「2.2.3 選考の方法等（5）」（17 ページ）もしくは（CREST - 別紙）提出前確認シート「研究総括との関係について」をご確認ください。明確に判断し難い項目が1つでもある場合には、事前にお問い合わせください。
（問い合わせ先： rp-info@jst.go.jp ）

○「エネルギー高効率利用のための相界面科学」研究領域に応募される方

「エネルギー高効率利用のための相界面科学」研究領域に応募される方は、Science アプローチもしくは Engineering Science アプローチのどちらかを選んでいただきます。応募の際には、

- ・研究提案書『様式1』の「研究課題名」

- ・e-Rad『応募情報登録【研究共通情報の入力】』画面の「研究開発課題名」

のそれぞれ先頭に、Science アプローチを希望される場合には【S アプローチ】、Engineering Science アプローチを希望される場合には【E アプローチ】を必ず明記してください。（S および E は半角英数大文字）

Science アプローチと Engineering Science アプローチについては、「研究総括の募集・選考・研究領域運営にあたっての方針」（58 ページ～）をご覧ください。

○「エピゲノム研究に基づく診断・治療へ向けた新技術の創出」研究領域に応募される方

「エピゲノム研究に基づく診断・治療へ向けた新技術の創出」研究領域に応募される方はタイプ A もしくはタイプ B のどちらかを選んでいただきます。応募の際には、

- ・研究提案書『様式1』の「研究課題名」

- ・e-Rad『応募情報登録【研究共通情報の入力】』画面の「研究開発課題名」

のそれぞれ先頭に【タイプ A】もしくは【タイプ B】を必ず明記してください。（A および B は半角英数大文字）

タイプ A とタイプ B の違いについては、「研究総括の募集・選考・研究領域運営にあたっての方針」（65 ページ～）をご覧ください。

提出前確認シート（※本シートは提出しないでください。）

各様式について

提案書を提出する前に必ず確認してください。

	項目	主な確認ポイント	チェック欄
	e-Rad への応募データの入力	記載漏れがないか。	☐
様式 1	研究者データ	記載漏れ、チェック漏れがないか。	☐
様式 2	研究概要要旨		☐
様式 3	研究構想	A4 用紙 6 ページ以内か。	☐
様式 4	研究実施体制1	記載漏れ（特に「エフォート」）がないか。	☐
様式 5	研究実施体制2	記載漏れ（特に「所属研究機関コード」「研究者番号」、「エフォート」）がないか。	☐
様式 6	研究費計画		☐
様式 7	論文・著者リスト(研究代表者)	A4 用紙 2 ページ以内か。	☐
様式 8	論文・著者リスト(主たる共同研究者)	主たる共同研究者 1 人につき A4 用紙 1 ページ以内か。	☐
様式 9	特許リスト	A4 用紙 1 ページ程度か。	☐
様式 10	他制度での助成等の有無		☐
様式 11	その他特記事項	A4 用紙 2 ページ以内か。	☐

※ 提案書については漏れがないかチェックの上、提出してください。なお、提案書に不備がある場合には不受理となる可能性がありますので、ご注意ください。

※ 様式 1～11 全てを 1 つのファイル（Word または PDF）にまとめてアップロードしてください。

※ ファイル容量は最大 3MB です。

研究総括との関係について（副研究総括との関係についても同様の扱いとなります。）

以下の項目 a～d のうち、該当するか否かについて明確に判断し難い項目が 1 つでもある場合には、事前にお問い合わせください。

お問い合わせ先： rp-info@jst.go.jp

項目	内容	チェック欄
a	研究総括と親族関係にある。	該当なし ☐
b	研究総括と大学、国研等の研究機関において同一の研究室等の最小単位組織に所属している。あるいは、同一の企業に所属している。	該当なし ☐
c	現在、研究総括と緊密な共同研究を行っている。または過去 5 年以内に緊密な共同研究を行ったことがある。（例えば、共同プロジェクトの遂行、研究課題の中での研究分担者、あるいは共著論文等の執筆等）	該当なし ☐
d	過去に通算 10 年以上、研究総括と密接な師弟関係あるいは直接的な雇用関係にあったことがある。“密接な師弟関係”とは、同一の研究室に在籍したことがある場合を対象とします。また所属は別であっても、研究総括が実質的に研究指導を行っていた期間も含みます。	該当なし ☐

研究提案書（様式）の記入要領

区分4

(CREST・様式1)

平成23年度募集第2期CREST 研究提案書

応募研究領域		
研究課題名	(20 字程度)	
研究代表者氏名		
所属機関・部署・役職		
研究者番号	(科学研究費補助金研究者番号がある方はその番号、ない方はe-Rad (府省共通研究開発管理システム http://www.e-rad.go.jp/) へ研究者情報を登録した際に付与される8桁の研究者番号を記載してください。)	
学歴 (大学卒業以降)	(記入例) 昭和〇〇年 〇〇大学〇〇学部卒業 昭和〇〇年 〇〇大学大学院〇〇研究科修士課程〇〇専攻修了 (指導教官: 〇〇〇〇教授) 昭和〇〇年 〇〇大学大学院〇〇研究科博士課程〇〇専攻修了 (指導教官: 〇〇〇〇教授) 【記入必須】 昭和〇〇年 博士 (〇〇学) (〇〇大学) 取得	
研究歴 (主な職歴と研究内容)	(記入例) 昭和〇〇年～〇〇年 〇〇大学〇〇学部 助手 〇〇教授研究室で〇〇〇〇〇〇について研究 昭和〇〇年～〇〇年 〇〇研究所 研究員 〇〇博士研究室で〇〇〇〇に関する研究に従事 平成〇〇年～〇〇年 〇〇大学〇〇学部教授 〇〇〇〇について研究	
研究期間	2011 年 月 (H23.) ～ 年 月 (年間)	
研究費総額	☐ 種別Ⅰ ☐ 種別Ⅱ	研究費総額 百万円 (小数点は記入しないでください)
研究総括との関係 (副研究総括との関係も含む)	☐ 該当なし	「2.2.3 選考の方法(5)」(17 ページ) もしくは (CREST・別紙) 提出前確認シート「研究総括との関係について」のa.～d.の各項目に該当しないことを確認し、左欄にチェックしてください。明確に判断し難い項目が1つでもある場合には、事前にお問い合わせください。

・応募研究領域

研究提案は「CREST」および「さきがけ」の全ての研究領域の中から1件のみ応募できます。

・研究者番号

応募はe-Rad より行っていただきますが、e-Rad の利用に当たっては、事前にe-Rad への研究者情報の登録が必要です。e-Rad ログインIDがない方は、所属研究機関の担当者、もしくは募集要項の第8章に記載のe-Rad ヘルプデスクへお早めにお問い合わせください。

・学歴・研究歴

指導教官名、所属した研究室の室長名は必ず記載してください。

・研究期間

研究期間は5年以内です。ただし、研究終了時期は研究実施の最終年の年度末とすることができます。(研究期間5年で採択された場合は、最長で2017年3月末日までとすることができます。)

・研究費総額

種別Ⅰ、種別Ⅱどちらかにチェックをして、右欄に具体的な研究費総額を記載してください。1研究課題当たりの研究費総額は、種別Ⅰが150～300百万円未満、種別Ⅱが300～500百万円程度です。なお、研究費総額が5億円を超える場合、チェックは不要です。

研究課題要旨

○ 研究課題要旨

400字程度で「研究構想」(CREST・様式3)の要点をまとめてください。

○ 提案内容に関するキーワード

研究課題を理解する上で有効なものについて、巻末(参考1)のキーワード表から最も近いと思われるものを5つまで選び、“番号”と“キーワード”をご記入下さい。キーワード表に該当するものがない場合は、頭に“*”をつけ、独自にキーワードを記入してください。

(記入例) No.001 遺伝子、No.002 ゲノム、No.010 発生分化、*○○○

○ 分野

研究課題の分類される分野に関し、巻末(参考2)の研究分野表から最も近いと思われるものについて、主分野は1個、副分野は1～3個以内を選び、“番号”と“研究区分”をご記入ください。

(記入例) 主分野 : No.0101 ゲノム
副分野 : No.0102 医学・医療、No.0104 脳科学

○ 照会先

当該研究課題についてよくご存じの方を2名挙げてください(外国人でも可)。それぞれの方の氏名、所属、連絡先(電話/FAX/電子メールアドレス)をご記入ください。選考(事前評価)の過程で、評価者(研究総括および領域アドバイザー)が、本研究提案に関して照会する場合があります。この照会先の記載は必須ではありません。

研究構想

- ・ 評価者が理解しやすいように記述してください。そのため、必要に応じて図や表も用いてください。
- ・ e-Rad へアップロードできる提案書ファイルの最大容量は3MBです。ご注意ください。
- ・ A4 用紙 **6ページ以内 (厳守)** にまとめてください。

1. 研究の目標・ねらい

- ・ 研究目標（研究期間終了時に達成しようとする、研究成果の目標）
 - ・ 研究のねらい（上記研究成果によって直接的に得られる、科学技術上あるいは社会貢献上のインパクト）
- を、具体的に記載してください。

2. 研究の背景

本研究構想の重要性・必要性が明らかとなるよう、科学技術上の要請（言及の必要があれば、社会的要請や経済、産業上の要請を含む）および、必要に応じて当該分野や関連分野の動向等を適宜含めて記載してください。

3. 研究計画とその進め方

具体的な研究内容・研究計画を記載してください。

- ・ 「1. 研究の目標・ねらい」をどのように達成しようとするのか、構想・計画を具体的に示していただくために、「1. 研究の目標・ねらい」へ向けた研究のマイルストーン（研究の途上での、研究の達成度の判断基準と時期）を示しつつ、タイムスケジュールの大枠を示してください。
- ・ 「1. 研究の目標・ねらい」の達成にあたって予想される問題点とその解決策を含みます。
- ・ 研究項目ごとに記載していただいても結構です。
- ・ この研究構想において想定される知的財産権等（出願やライセンス、管理を含む）について、現在の関連知的財産権取得状況、研究を進める上での考え方を記述してください。

(次ページへ続く)

(前ページより続く)

4. 研究実施の基盤および準備状況

本研究構想を推進する基盤となる、

- ・ 研究提案者自身（および必要に応じて研究参加者）のこれまでの研究の経緯と成果
- ・ その他の予備的な知見やデータ等（存在する場合）

について、具体的に記載してください。

5. 国内外の類似研究との比較、および研究の独創性・新規性

関連分野の国内外の研究の現状と動向を踏まえて、この研究構想の世界の中での位置付け、独創性、新規性や優位性を示してください。

必要に応じ、参考となる論文を2、3報挙げて記述してください。

6. 研究の将来展望

この研究構想の「1. 研究の目標・ねらい」の達成を端緒として、将来実現することが期待される、科学技術の発展、新産業創出、知的財産の取得・活用、社会貢献等を、研究提案者が想定し得る範囲で記述してください。

研究実施体制 1

(研究代表者グループの研究実施体制)

- 研究代表者が所属する研究機関における研究参加者を記入してください。
- 研究代表者と同じ所属機関の研究参加者が、研究代表者の研究実施項目および概要とは明確に異なる内容で参加する場合は、研究実施体制2 (CREST・様式5) に記入していただいても結構です。

研究代表者グループ

(記入例)

研究機関名	〇〇大学大学院 〇〇研究科 〇〇専攻 (研究実施場所 〇〇大学)		
当該研究機関からの研究参加者	氏名	役職	エフォート (研究代表者のみ)
(研究代表者→)	〇〇 〇〇	教授	〇〇%
	〇〇 〇〇	准教授	—
	〇〇 〇〇	助教	—

- エフォートには、研究者の年間の全仕事時間（研究活動の時間のみならず教育・医療活動等を含む）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（%）を記入してください。
【総合科学技術会議における定義による】
- 研究チームの構成メンバーについては、その果たす役割等について十分ご検討ください。
- 研究参加者のうち、提案時に氏名が確定していない研究員等の場合は、「研究員 〇名」といった記述でも結構です。
- 研究参加者の行は、必要に応じて追加して下さい。

○ 特記事項

- 特別の任務等（研究科長等の管理職、学会長など）に仕事時間（エフォート）を要する場合には、その事情・理由を記入してください。

○ 研究実施項目および概要

- 研究実施項目
- 研究概要

研究代表者グループが担当する研究の概要を簡潔に記載してください。

- 研究構想における位置づけ

自らの研究構想を実現するために研究代表者グループが果たす役割等を記載してください。

研究実施体制 2

(共同研究グループの研究実施体制)

- 研究代表者の所属機関以外の研究機関（共同研究機関）の研究者が加わる場合、その研究参加者を共同研究機関ごとに記入してください。
- 産学官からの様々な研究機関を共同研究グループとすることが可能です。
- 共同研究グループの数に上限はありませんが、研究代表者の研究構想の遂行に最適で必要十分なチームを編成してください。研究代表者が担う役割が中心的でない、共同研究グループの役割・位置づけが不明であるチーム編成はCRESTの研究体制としては不適切です。
- 研究チームに共同研究グループを加えることは、必須ではありません。

共同研究グループ（1）

(記入例)

共同研究機関名	◇◇研究所 ◇◇研究室（所属研究機関コード ¹⁾ ） （研究実施場所 ◇◇研究所）		
当該研究機関からの研究参加者	氏名	役職	エフォート （主たる共同研究者のみ）
（主たる共同研究者→）	◇◇ ◇◇ （研究者番号 ²⁾ ）	主任研究員	◇◇%
	◇◇ ◇◇	研究員	—
	．．． ³⁾		

- 主たる共同研究者は、所属先の e-Rad 所属研究機関コードを記載してください。
- 主たる共同研究者は、科学研究費補助金研究者番号がある方はその番号、ない方は e-Rad へ研究者情報を登録した際に付与される 8 桁の研究者番号を記載してください。
- 研究参加者の行は、必要に応じて追加してください。

○ 研究実施項目および概要

- 研究実施項目
- 研究概要

〔 本共同研究グループが担当する研究の概要を簡潔に記載してください。 〕

- 研究構想における位置づけ・必要性

〔 研究代表者の研究構想を実現するために本共同研究グループが必要不可欠であることの理由、位置づけ等を記載してください。 〕

(次ページへ続く)

(前ページより続く)

共同研究グループ (2)

(記入例)

共同研究機関名	□□株式会社 □□研究所 (所属研究機関コード ¹⁾) (研究実施場所 □□株式会社)		
当該研究機関からの研究参加者	氏名	役職	エフォート (主たる共同研究者のみ)
(主たる共同研究者→)	□□ □□ (研究者番号 ²⁾)	主任研究員	□□%
	□□ □□	研究員	—
	... ³⁾		

- 1) 主たる共同研究者は、所属先の e-Rad 所属研究機関コードを記載してください。
- 2) 主たる共同研究者は、科学研究費補助金研究者番号がある方はその番号、ない方は e-Rad へ研究者情報を登録した際に付与される 8 桁の研究者番号を記載してください。
- 3) 研究参加者の行は、必要に応じて追加してください。

○ 研究実施項目および概要

- ・ 研究実施項目
- ・ 研究概要

〔 本共同研究グループが担当する研究の概要を簡潔に記載してください。 〕

- ・ 研究構想における位置づけ・必要性

〔 研究代表者の研究構想を実現するために本共同研究グループが必要不可欠であることの理由、位置づけ等を記載してください。 〕

研究費計画

- ・ 費目別の研究費計画と研究グループ別の研究費計画を年度ごとに記入してください。
- ・ 面接選考の対象となった際には、さらに詳細な研究費計画を提出していただきます。
- ・ 採択された後の研究費は、本事業全体の予算状況、研究総括による研究領域のマネジメント、課題評価の状況等に応じ、研究期間の途中に見直されることがあります。
- ・ 研究チーム編成は、研究代表者の研究構想を実現するために必要十分で最適な編成を提案してください。共同研究グループを編成する場合、共同研究グループの必要性や共同研究グループへの予算配分の適切性、コストパフォーマンス等も重要な選考の観点となります。

(記入例)

○ 費目別の研究費計画（チーム全体）

	初年度 (H23. 12～ H24. 3)	2年度 (H24. 4～ H25. 3)	3年度 (H25. 4～ H26. 3)	4年度 (H26. 4～ H27. 3)	5年度 (H27. 4～ H28. 3)	最終年度 (H28. 4～ H29. 3)	合計 (百万円)
設備費	30	40	40	10	10	0	130
材料・消耗品費	5	10	10	10	8	4	47
旅費	3	5	5	5	5	5	28
人件費・諸謝金 (研究員等の数)	5 (3)	10 (3)	20 (5)	20 (5)	10 (3)	10 (3)	75
その他	2	10	10	10	7	7	46
合計（百万円）	45	75	85	55	40	26	326

研究費の費目と、その用途は以下の通りです。

- ・ 設備費：設備を購入するための経費
- ・ 材料・消耗品費：材料・消耗品を購入するための経費
- ・ 旅費：研究代表者や研究参加者の旅費
- ・ 人件費・謝金：研究員・技術員・研究補助者等の人件費、謝金
- ・ (研究員等の数)：研究費で人件費を措置する予定の研究員、技術員、研究補助者、RA (※) の人数
※RA (リサーチアシスタント) については、13～14 ページ及び Q&A を参照してください。
- ・ その他：上記以外の経費 (研究成果発表費用、機器リース費、運搬費等)

○ 特記事項

- ・ 最適な費目毎の予算額・比率となるようご検討ください。ただし、人件費が研究費総額の 50%を超える場合、材料・消耗品費、旅費それぞれが研究費総額の 30%を超える場合は、その理由を本項に記載してください。
- ・ 研究期間を通じた研究費総額が 5億円を超える研究提案である場合、「多額の研究費を必要とする理由」を本項に記載してください。

(次ページへ続く)

(前ページより続く)

○ 研究グループ別の研究費計画

- ・ 研究代表者の研究構想を実現する上で適切な研究費計画であり、研究のコストパフォーマンスが考慮されていることや、共同研究グループへの予算配分の適切性も重要な選考の観点となります。

	初年度 (H23. 12～ H24. 3)	2年度 (H24. 4～ H25. 3)	3年度 (H25. 4～ H26. 3)	4年度 (H26. 4～ H27. 3)	5年度 (H27. 4～ H28. 3)	最終年度 (H28. 4～ H29. 3)	合計 (百万円)
研究代表者 グループ	25	35	40	35	20	16	171
共同研究 グループ (1)	10	20	25	10	10	5	80
共同研究 グループ (2)	10	20	20	10	10	5	75
合計 (百万円)	45	75	85	55	40	26	326

○ 購入予定の主要設備 (1 件 5,000 千円以上、機器名、概算価格)

(記入例) ○○○○○○ 15,000 千円
 ○○○○○○ 5,000 千円
 ○○○○○○ 10,000 千円
 ○○○○○○ 5,000 千円
 ○○○○○○ 10,000 千円
 ○○○○○○ 5,000 千円

論文・著書リスト（研究代表者）

○ 本提案に関連する主要な文献

研究代表者が近年に学術誌等に発表した論文、著書等のうち、今回の提案に関連し重要と思われるものを選んで、現在から順に発表年次を過去に遡って記入してください。本人が筆頭著者のものについては頭に*印を付けてください。

記載項目は著者（著者は全て記入してください。）、発表論文名、掲載誌、巻号・ページ・発表年です。
項目順は自由です。

○ 上記以外の主要な文献

上記の「本提案に関連する主要な文献」以外で、研究代表者が最近発表された主要なものを中心に記入してください。本人が筆頭著者のものについては頭に*印を付けてください。

記載項目は著者（著者は全て記入してください。）、発表論文名、掲載誌、巻号・ページ・発表年です。
項目順は自由です。

「本提案に関連する主要な文献」、「上記以外の主要な文献」を併せて A4 用紙 2ページ以内 で記入してください。

論文・著書リスト（主たる共同研究者）

主たる共同研究者が近年に学術誌等に発表した論文、著書等のうち、今回の提案に関連し重要と思われるものを中心に選んで、現在から順に発表年次を過去に遡って記入してください。主たる共同研究者本人が筆頭著者のものについては頭に*印を付けてください。

記載項目は著者（著者は全て記入してください。）、発表論文名、掲載誌、巻号・ページ・発表年です。

項目順は自由です。

主たる共同研究者1人につき A4 用紙 1ページ以内 で記入してください。

特許リスト(研究代表者・主たる共同研究者)

○ 主要特許

出願番号・発明者・発明の名称・出願人・出願日

〔 近年に出願した特許のうち今回の提案に関連すると思われる重要なものを選んで、A4 用紙 1 ページ程度 で記入して下さい。 〕

・ 研究代表者

・ 主たる共同研究者

他制度での助成等の有無

研究代表者及び主たる共同研究者が、現在受けている、あるいは申請中・申請予定の国の競争的資金制度やその他の研究助成等制度での助成等（CREST・さがけを含む）について、制度名ごとに、研究課題名、研究期間、役割、本人受給研究費の額、エフォート等を記入してください。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。

<ご注意>

- ・「不合理な重複及び過度の集中の排除」に関しては、「第6章 応募に際しての注意事項」をご参照ください。
- ・現在申請中・申請予定の研究助成等について、この研究提案の選考中にその採否等が判明するなど、本様式に記載の内容に変更が生じた際は、本様式を修正の上、この募集要項巻末に記載されたお問い合わせ先まで電子メールで連絡してください。

(記入例)

研究代表者（研究提案者）：氏名 ○○ ○○

制度名 ¹⁾	受給状況 ²⁾	研究課題名 (代表者氏名)	研究期間	役割 ³⁾ (代表/ 分担)	(1)本人受給研究費 ⁴⁾ (期間全体) (2)〃 (H24年度 予定) (3)〃 (H23年度 予定) (4)〃 (H22年度 実績)	エフォート (%) ⁵⁾
科学研究費補助金 基盤研究(S)	受給	○○○○○○○○○○ ○○	H22.4 — H26.3	代表	(1) 100,000 千円 (2) 25,000 千円 (3) 25,000 千円 (4) 5,000 千円	20
○○財団○○研究助成	申請	○○○○○○○○○○ ○○	H24.4 — H25.3	分担	(1) 10,000 千円 (2) 10,000 千円 (3) — (4) —	
... ⁶⁾						

- 1) 現在受給中または受給が決定している助成等について、本人受給研究費（期間全体）が多い順に記載してください。その後、申請中・申請予定の助成等を記載してください。
- 2) 助成等が、現在受給中または受給が決定している場合は「受給」、申請中または申請予定であれば「申請」、と記入してください。
- 3) 「役割」は、代表又は分担等を記載してください。
- 4) 「本人受給研究費」は、ご本人が受給している金額（直接経費）を記載してください。
- 5) 「エフォート」は、年間の全仕事時間（研究活動の時間のみならず教育・医療活動等を含む）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（%）を記載してください【総合科学技術会議における定義による】。申請中・申請予定の助成等のエフォートは記載せず、CREST のみに採択されると想定した場合の、受給中・受給予定の助成等のエフォートを記載してください。
- 6) 必要に応じて行を増減してください。

(次ページへ続く)

(前ページより続く)

(記入例)

主たる共同研究者：氏名 ◇◇ ◇◇

制度名 ¹⁾	受給 状況 ²⁾	研究課題名 (代表者氏名)	研究 期間	役割 ³⁾ (代表/ 分担)	(1)本人受給研究費 ⁴⁾ (期間全体) (2)〃 (H24年度 予定) (3)〃 (H23年度 予定) (4)〃 (H22年度 実績)	エフォート (%) ⁵⁾
厚生労働省科研 費	受給	◇◇◇◇◇◇◇◇ ◇◇◇	H23.4 — H26.3	代表	(1) 45,000 千円 (2) 10,000 千円 (3) 5,000 千円 (4) —	20
〇〇財団〇〇研 究助成	受給	◇◇◇◇◇◇◇◇ ◇◇◇	H24.1 — H25.3	分担	(1) 15,000 千円 (2) 1,000 千円 (3) 500 千円 (4) —	5
．．． ⁶⁾						

(記入例)

主たる共同研究者：氏名 □□ □□

制度名 ¹⁾	受給 状況 ²⁾	研究課題名 (代表者氏名)	研究 期間	役割 ³⁾ (代表/ 分担)	(1)本人受給研究費 ⁴⁾ (期間全体) (2)〃 (H24年度 予定) (3)〃 (H23年度 予定) (4)〃 (H22年度 実績)	エフォート (%) ⁵⁾
科学研究費補助 金 特定領域	受給	□□□□□□□□ □□□□ (□□ □□)	H21.4 — H24.3	分担	(1) 25,000 千円 (2) 5,000 千円 (3) 5,000 千円 (4) 5,000 千円	15
．．． ⁶⁾						

〔 1) ～6) については前ページのカッコ内をご参照ください。 〕

その他特記事項

- ・ 戦略的創造研究推進事業に応募した理由、研究に際してのご希望、ご事情その他について、A4 用紙 2 ページ以内 で自由に記入してください。
- ・ 海外の研究機関を研究チームに加える場合は、海外の研究機関に所属する共同研究者が必要であることの理由を本項に記載してください。
- ・ 特筆すべき受賞歴等がある場合には、必要に応じて本項に記載してください。

第3章 さきがけ

3.1 さきがけについて

3.1.1 研究推進の仕組み

「さきがけ」の研究推進の仕組みは以下の通りです。

(1) さきがけの概要・特徴

- a. 国が定める戦略目標のもとに設けられた研究領域において、研究総括の研究マネージメントのもと、選定された研究者の発想に基づいて研究を実施します。
- b. 研究領域ごとに、研究提案（研究課題）を募集し、研究総括が領域アドバイザー等の協力を得て選考します。
- c. 選定された研究者はその研究構想の実現に向けて、個人で研究課題を実施します。

(2) さきがけの研究タイプ

以下のタイプについて応募することができます。

タイプ	研究期間および研究費	選考の対象
通常型	研究期間： 3年または5年を応募時に選択 研究費： (3年型) 総額3～4千万円程度 (5年型) 総額5～10千万円程度	全ての応募者が対象
大挑戦型	研究期間、研究費：研究開始時は、上記の通常型で選択した研究期間、研究費に準じますが、研究の進捗に応じて変更される場合があります。(※)	希望者のみを対象（様式7の提出が必要）。 大挑戦型のみの応募は不可。

※ さきがけ大挑戦型の概要

成功した場合には飛躍的、画期的な成果が期待できる研究（いわゆる、大化けする研究）であって、実現の可能性の観点からは明確な見通しが得難いハイリスク研究を積極的に採択します。このため、さきがけ通常型の選考プロセスに加え、幅広い視点から、提案の可能性・期待性の審査を行います。さきがけは、これまでも研究者個人の独創的で挑戦的な研究を推進してきましたが、大挑戦型により、さきがけの特徴であるチャレンジングな研究をさらに推進していきます。

- a. 通常型に加え、大挑戦型としての選考も受けることができます。希望する場合は、研究提案書の様式1に明記するとともに、様式7を提出していただきます。なお、選考により通常型で採択される場合があります。
- b. 研究者は研究期間中に目指す「挑戦目標」を掲げ、当該研究領域において、研究総括の下で他の研究者と交流を持ちつつ挑戦目標の達成に向けて研究を行います。挑戦目標を達成することにより、科学技術の飛躍的、画期的な発展への手掛かりが得られることを期待します。
- c. 研究開始時は、通常型で応募した際の研究費および研究期間に準じた研究計画を作成していただきますが、研究の進捗に応じて研究費の増額（研究費総額で最大2倍程度まで）が認められる場合があります。また、平成29年（2017年）3月末を限度として研究期間を延長できる場合があります。
- d. 中間、事後評価では、ハイリスク研究に挑戦したことを前提とした評価を行います。

（3）研究総括

研究領域の責任者として、研究課題の募集から研究活動の様々な支援まで、研究領域の運営において中心的な役割を果たします。研究者が研究の進捗状況を発表しディスカッションする領域会議の開催や研究実施場所の訪問等の活動を通じて、指導や助言を行います。また研究上のニーズや評価により研究費の調整を行います。

（4）研究実施体制

- a. 研究者が個人で研究を進めます。
- b. JSTは原則、研究者が研究を実施する研究機関と委託研究契約を締結します。
- c. 採択された研究者は、兼任^{*1}、専任^{*2}、出向^{*3}のいずれかの形態で、研究期間中JSTに所属します。勤務条件等については「3.2.8 採択された研究者の勤務条件等」（48ページ）をご参照ください。

※ 応募に際しては、必要に応じて、所属研究機関や共同研究機関等への事前説明等を行ってください。

^{*1} 兼任：大学、国公立試験研究機関、独立行政法人、財団法人、企業等に所属している方で、JSTの所属を兼務して、参加する場合です。

^{*2} 専任：研究機関、企業等に所属されていない、あるいは所属機関を退職して、JSTの雇用する研究者として参加する場合です。

^{*3} 出向：企業・財団法人等に所属している方が、JSTへの出向の上、参加する場合です。

※ 研究期間中の所属機関の変更等必要に応じて、参加形態を変更することは可能です。

（5）研究実施場所

研究内容や研究環境を考慮しつつ、研究者ならびに研究を実施する機関とご相談の上、決定します。所属機関以外で研究することも可能です。

(6) 研究計画

採択後、研究者は研究課題の研究期間全体を通じた通期研究計画書を作成します。また、年度ごとに年度研究計画書を作成します。研究計画には、研究費や研究体制を含みます。

(7) 研究契約

研究課題の推進にあたり、JST は原則として研究者が研究を実施する研究実施機関と委託研究契約を締結します。

(8) 知的財産権の帰属

さきがけの研究で得られた発明等の帰属は以下のようになります。

a. 国内の研究機関で研究する場合

ア. 兼任の研究者の場合

研究により生じた特許等の知的財産権は、委託研究契約に基づき、産業技術力強化法第19条（日本版バイドール条項）に掲げられた事項を研究機関が遵守すること等を条件として、原則として研究機関に帰属します。

イ. 専任・出向の研究者の場合

研究実施機関との契約によります。

b. 海外の研究機関で研究する場合

海外の研究機関と JST の共有となります。JST 持ち分については、原則として研究者と JST の共有となります。

※ 海外の研究機関での研究実施要件については、「3.1.1（12）海外の研究機関での研究実施」（41 ページ）をご参照ください。

(9) 研究支援体制

研究領域ごとに、JST が研究活動を支援します。JST は、研究総括の助言に基づいて研究実施場所や体制、研究の広報やアウトリーチ、特許出願等を含め、研究に必要な支援活動を行います。

(10) 課題評価

a. 研究総括は、研究の進捗状況や研究成果を把握し、領域アドバイザー等の協力を得て、研究課題の中間評価および事後評価を行います。研究期間が3年間の課題では、研究終了後、速やかに事後評価を行います。また、研究期間が5年間の課題では、中間評価は研究開始後3年程度を目安として、また事後評価は研究終了後速やかに行います。

b. 研究期間が5年間の研究課題について、中間評価の結果は、以後の研究計画の調整、研究費の増額・減額に反映します。大挑戦型の場合は、中間評価以外にも研究総括の判断により、研究計画や研究費の見直し等の措置を行うことがあります。

- c. 研究終了後一定期間を経過した後、研究成果の発展状況や活用状況、研究者の活動状況等について追跡調査を行います。追跡調査結果等を基に、機構が選任する外部の専門家が追跡評価を行います。

(1 1) 研究領域評価

(1 0) の課題評価とは別に、研究領域と研究総括を対象として領域評価が行われます。戦略目標の達成へ向けての進捗状況、研究領域の運営状況等の観点から評価が実施されます。

(1 2) 海外の研究機関での研究実施

次の2つの条件を満たす場合に、海外の研究機関等で研究を行うことも可能ですが、研究総括の承認を必要とします。なお、海外での実施を希望される場合は、海外での実施を希望する理由を研究提案書(様式6)に記載してください。

- a. 研究者の研究構想を実現する上で必要不可欠と判断され、海外の機関でなければ研究実施が不可能であること。
- b. 当該機関と JST との間で、少なくとも下記の2つの条件を満たす契約を締結できること。
 - ア. 当該の海外研究機関への間接経費の支払いが、直接経費(研究費)の30%を超えないこと。
 - イ. 当該の海外研究機関と JST との間で、知的財産権の共有(各々50%ずつ保有)が可能であること。

3.1.2 研究期間

(1) 研究期間

研究期間は3年間または5年間とします。

応募時に、3年と5年の2種類から選択してください。応募後は、研究期間を変更することはできません。

- (2) 本年度採択される研究課題の研究期間は、3年間の課題では、最長で平成27年(2015年)3月末まで、5年間の課題では、最長で平成29年(2017年)3月末までとなります。
- (3) 大挑戦型では、当初設定の研究期間にかかわらず、ハイリスク研究であることを考慮した上で、研究総括の判断により研究計画を調整する場合があります。原則として研究期間は3～5年としますが、研究の進捗によっては、最長で5年目の年度末まで延長できる場合もあります。

3.1.3 研究費

(1) 1研究課題あたりの研究費

a. 3年間の課題では、全研究期間で総額3千万円～4千万円程度です。

b. 5年間の課題では、全研究期間で総額5千万円～1億円程度です。

(2) 各年度の予算計画は研究計画に基づいて設定してください。

(3) 研究総括は、研究課題採択後、研究者と相談の上、全研究期間の研究計画、初年度の予算等を定めた年度研究計画を決定します。次年度以降は同様に、毎年、当該年度の研究計画を決定していきます。なお、研究総括の評価や研究の展開状況により研究費が増減することがあります。大挑戦型では、研究の進捗により、研究費総額で最大2倍程度までの増額が認められる場合があります。

(4) 研究費は、JSTと研究機関が結ぶ研究契約に基づき、研究機関で執行していただきます。研究費の30%に当たる間接経費を、JSTが別途措置して研究実施機関に支払います。また、必要に応じて研究費の一部をJSTで執行することもできます。

(5) 研究費（直接経費）の用途については、以下の通りです。

a) 研究費（直接経費）とは、さきがけの研究の遂行に直接必要な経費であり、以下の用途に支出することができます。

- * 物品費：新たに設備・備品・消耗品等を購入するための経費
- * 旅 費：研究者のさきがけの研究に直接関わる旅費。あるいは、研究計画書に記載された研究参加者が、さきがけの研究に直接関わる本人の研究成果を国内で発表する際の旅費。
- * 人件費・謝金：さきがけの研究に直接関わる研究補助者の人件費。
- * その他：研究成果発表費用（論文投稿料等）等

b) 以下の経費は研究費（直接経費）として支出できません。

- * さきがけの研究の研究目的に合致しないもの
- * 間接経費としての支出が適当と考えられるもの

(注) JSTでは、研究機関に対して研究費の柔軟かつ効率的な執行を要請するとともに、国費を財源とすること等から、一部の項目について委託研究契約書や事務処理説明書、府省共通経費取扱区分表等により、一定のルール・ガイドラインを設け、適正な執行をお願いしています。

非営利機関：<http://www.jst.go.jp/kisoken/contract/h23/topa.html>

営利機関　：<http://www.jst.go.jp/kisoken/contract/h23/topc.html>

(6) 繰越しについて

JSTでは、大学等の非営利機関が複数年度契約を締結する場合には、研究計画の進捗状況により、当該年度中に使用されなかった委託研究費を繰越すことが可能です。また、委託研究費の繰越しは、煩雑な承認申請手続きを経ることなく、簡便な方法により行っていただけます。

(注) 平成23年度は、JSTの中期計画最終年度にあたるため、繰越の要件および手続きが異なる可能性があります。

3.2 応募・選考要領

応募に際しては、「3.1 さきがけについて」(38ページ～)、以下の「3.2.1 対象となる研究領域(第2期)」(43ページ)～「3.2.9 研究提案書(様式)の記入要領」(49ページ)の全てに加え、「1.3 応募方法について」(2ページ)～「1.5 研究提案を募集する研究領域(第2期)」(4ページ～)、「第6章 応募に際しての注意事項」(85ページ～)及び「第7章 JST事業における重複応募の制限について」(93ページ～)をご確認ください。

3.2.1 対象となる研究提案(第2期)

- (1) さきがけの平成23年度研究提案募集(第2期)では、「第5章 戦略目標」(73ページ～)に記載の5つの戦略目標のもとに定められ、平成23年度に新規に発足した3つの研究領域に対する研究提案を募集します。「第4章 募集対象となる研究領域」(4.2 さきがけ、68ページ～)に記載の各研究領域の「研究領域の概要」、および「研究総括の募集・選考・研究領域運営にあたっての方針」をよくお読みになり、研究領域にふさわしい研究提案を行ってください。
- (2) 様々な科学技術に革新的発展をもたらし、新技術・新産業の創出につながる先導的・独創的な研究で、国際的に高く評価され得るものを期待します。ただし、他の研究プロジェクトや研究課題等の一部だけを遂行するような研究提案は対象となりません。

3.2.2 応募者の要件

研究者となる方ご本人から提案してください。応募者の要件は以下の通りです。

- (1) 自らが研究構想の発案者であるとともに、その構想を実現するために自立して研究を推進する研究者。
 - ※ 学生が応募する場合は、学業との両立のうえ、さきがけ研究を行う環境が確保できるかについて、指導教官等と事前に相談させていただくことがあります。
- (2) 研究室を主宰する立場にある等により、提案課題に専念できない研究者は対象外となる場合があります。
- (3) 日本国籍を持つ研究者
 - ※ 海外の研究機関での研究実施を提案される場合は、当該研究機関とJSTとの間で、共同研究契約の締結が可能であることが要件となります。詳しくは、「3.1.1 (12) 海外の研究機関での研究実施」(41ページ)ならびに巻末のQ&Aをご参照ください。

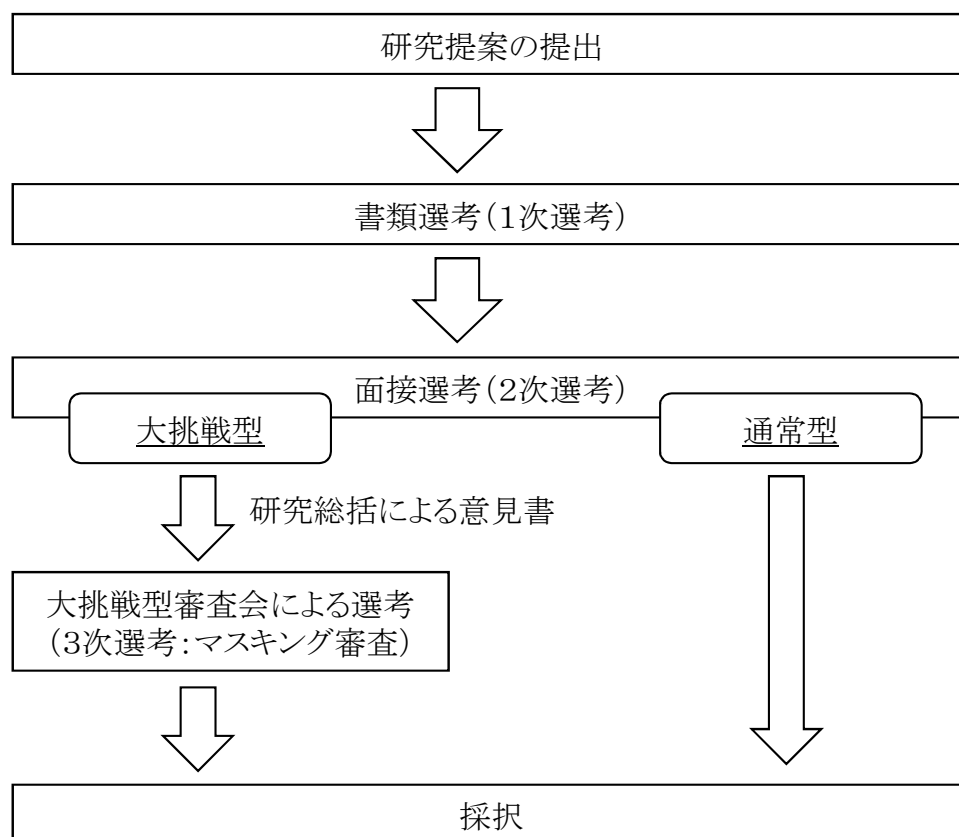
日本国内で研究を実施する外国人研究者

- ※ 応募時に日本国内の研究機関において研究を行っており、かつ、さきがけ研究終了まで日本国内で研究を実施することが可能であることが要件となります。また、日本語による事務処理の対応が可能であること（あるいは対応が可能な環境にあること）も要件となります。

3.2.3 選考の方法等

スケジュールは「1.5.3 募集・選考スケジュールについて（第2期）」（6ページ）をご参照ください。

- （1）研究領域ごとに、研究総括が領域アドバイザー等の協力を得て、書類選考、面接選考の2段階選考を行います。大挑戦型では、下図に示すように、通常の2段階選考に、さきがけ大挑戦型審査会による多角的な視点を加えた3段階選考を行います。3次選考は、大挑戦型審査資料（さきがけ - 様式7）のみを用いた書類審査（マスキング審査）の形で行われ、各研究領域での採択枠は設定せず、研究課題の挑戦性に重点を置いて選考を行います。必要に応じて、その他の調査等を行う場合があります。また、外部評価者の協力を得ることもあります。この選考結果に基づき、JSTは研究者および研究課題を選定します。



- （2）面接選考の実施および選考結果の通知

- a. 書類選考の結果、面接選考の対象となった研究提案者には、その旨を書面で通知するとともに、面接選考の要領、日程、追加で提出を求める資料等についてご案内します。面接選考の日程は決まり次第、研究提案募集ホームページ (<http://www.senryaku.jst.go.jp/teian.html>) にてお知らせします。
- b. 面接選考では、研究提案者ご本人に研究構想の説明をしていただきます。その際、全研究期間を通した希望研究費総額も示してください。なお、日本語での面接を原則としますが、日本語での実施が困難な場合、英語での面接も可能です。
- c. 書類選考、面接選考等の各段階で不採択となった研究提案者には、その都度、選考結果を書面で通知します。
- d. 選考の結果、採択となった研究提案者には、その旨を書面で通知するとともに、研究開始の手続きについてご案内します。

(3) 選考に係わった領域アドバイザー等の氏名は、採択課題の発表時に公表します。

(4) 公正で透明な評価を行う観点から、JSTの規定に基づき、研究提案者に関して、下記に示す利害関係者は評価に加わらないようにしています。

- a. 研究提案者と親族関係にある者。
- b. 研究提案者と大学、国研等の研究機関において同一の学科、研究室等又は同一の企業に所属している者。
- c. 研究提案者と緊密な共同研究を行う者。
(例えば、共同プロジェクトの遂行、共著研究論文の執筆、同一目的の研究メンバー、あるいは研究提案者の研究課題の中での研究分担者など、研究提案者と実質的に同じ研究グループに属していると考えられる者)
- d. 研究提案者と密接な師弟関係あるいは直接的な雇用関係にある者。
- e. 研究提案者の研究課題と直接的な競争関係にある者。
- f. その他 JST が利害関係者と判断した場合。

(5) 研究提案者が研究総括と下記の関係にあるとされる場合には、研究提案書を選考対象から除外することになりますので、そのような可能性がある場合には事前にお問い合わせください（副研究総括を設定している研究領域においては、副研究総括と下記の関係にあるとされる場合にも同様の扱いとなります）。公募締切後に利害関係が判明した場合は、受理が取り消されることもあります。併せて、（さきがけ - 別紙）提出前確認シート「研究総括との関係について」もご活用ください。

お問い合わせ先： rp-info@jst.go.jp

- a. 研究提案者が研究総括と親族関係にある場合。
- b. 研究提案者が研究総括と大学、国研等の研究機関において同一の研究室等の最小単位組織に所属している場合。あるいは、同一の企業に所属している場合。

- c. 現在、研究提案者が研究総括と緊密な共同研究を行っている場合。または過去5年以内に緊密な共同研究を行った場合。
(例えば、共同プロジェクトの遂行、研究課題の中での研究分担者、あるいは共著研究論文の執筆等)
 - d. 過去に通算10年以上、研究提案者が研究総括と密接な師弟関係あるいは直接的な雇用関係にあった場合。“密接な師弟関係”とは、同一の研究室に在籍したことがある場合を対象とする。また所属は別であっても、研究総括が実質的に研究提案者の研究指導を行っていた期間も含みます。
- ※ 研究提案者が研究総括と上記 a. ～ d. に記載した関係に該当するか否かについて明確に判断し難い場合は、「プログラム調整室」のプログラムオフィサーが選考の過程で個別に判断します。

3.2.4 選考の観点

(1) さきがけの各研究領域に共通の選考の基準は、以下のとおりです。

- a. 戦略目標の達成に貢献するものであること。
- b. 研究領域の趣旨に合致したものであること。
- c. 提案者自身の着想であること。
- d. 独創性を有していること。
- e. 研究構想の実現に必要な手掛かりが得られていること。
- f. 今後の科学技術に大きなインパクト（新技術の創出、重要問題の解決等）を与える可能性を有していること。
- g. 研究が適切な実施規模であること。

大挑戦型では、次の基準を加えます。

- h. 実現の可能性の観点からは明確な見通しが得難いが、成功した場合に飛躍的、画期的な成果が期待できること。

(2) 上記のほか、研究領域毎の独自の選考の観点や方針について、「第4章 募集対象となる研究領域」(4.2 さきがけ、68ページ～) 記載の各研究領域の「研究領域の概要」、および「研究総括の募集・選考・研究領域運営にあたっての方針」をよくお読みください。

(3) 研究費の「不合理な重複」ないし「過度の集中」にあたるかどうか、選考の要素となります。詳しくは、「6.2 不合理な重複及び過度の集中」(85ページ～) をご参照ください。

※ 学生の場合は、学業との両立のうえ、さきがけ研究を行う環境が確保できるかについて、指導教官等の承認が得られているか確認させていただくことがあります。

3.2.5 採択予定件数

平成23年度研究提案募集（第2期）では、3研究領域で30件程度とします。

研究期間5年の課題を当該領域の採択件数の2割程度採択します。大挑戦型では、通常型の採択に加えて1領域あたり若干名を採択する予定です。

※ 採択件数は、予算等の諸事情により変動する場合があります。

3.2.6 採択された研究者の責務等

（1）研究の推進および管理

研究の推進全般、研究成果等について責任を負っていただきます。また、研究計画書の作成や定期的な報告書等の提出を行っていただきます。

（2）資金の執行管理・運営、事務手続き、研究補助者等の管理、出張等について責任を負っていただきます。

（3）研究成果の取り扱い

研究総括等に研究進捗状況を報告していただきます。また、国内外での研究成果の発表や、知的財産権の取得を積極的行っていただきます。研究実施に伴い、得られた研究成果を論文等で発表する場合は、さきがけの成果である旨の記述を行っていただきます。併せて、JSTが国内外で主催するワークショップやシンポジウムに参加し、研究成果を発表していただきます。

（4）研究総括主催による合宿形式の領域会議（年2回）に参加し、研究成果の発表等を行っていただきます。

（5）科学・技術に対する国民の理解と支持を得るため、「国民との科学・技術対話」に積極的に取り組んでください（8ページもご参照ください）。

（6）JSTと研究機関等との研究契約、その他JSTの諸規定等に従っていただきます。

（7）JSTは、研究課題名、構成員や研究費等の所要の情報を、府省共通研究開発管理システム（e-Rad）および政府研究開発データベース（「第6章 応募に際しての注意事項」（85ページ～））へ提供することになりますので、予めご了承ください。また、研究者等に各種情報提供をお願いすることがあります。

（8）戦略的創造研究推進事業の事業評価、JSTによる経理の調査、国の会計検査、その他各種検査等に対応していただきます。

（9）研究終了後一定期間を経過した後に行われる追跡評価に際して、各種情報提供やインタビュー等に対応していただきます。

3.2.7 研究機関の責務

- (1) 研究機関は、「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）」（平成19年2月15日 文部科学大臣決定）（以下、「ガイドライン」という。）に示された「競争的資金等の管理は研究機関の責任において行うべき」との原則に従い、研究機関の責任において研究費の管理を行って頂きます。

なお、研究機関は、ガイドラインに従って、委託研究費の管理・監査体制を整備し、その実施状況を文部科学省へ報告するとともに、体制整備等の状況に関する現地調査にご対応頂く必要があります（「6.4 研究機関における研究費の適切な管理・監査の体制整備等について」（89ページ））。

- (2) 研究機関には、研究契約書及びJSTが定める研究契約事務処理説明書に基づいて、研究費の柔軟で効率的な運用に配慮しつつ、適正な経理事務を行っていただきます。また、JSTに対する所要の報告等、およびJSTによる経理の調査や国の会計検査等に対応していただきます。
- (3) 委託研究契約に基づき、産業技術力強化法第19条（日本版バイドール条項）が適用されて研究機関に帰属した知的財産権が、出願および設定登録等される際は、JSTに対して所要の報告をしていただきます。

3.2.8 採択された研究者の勤務条件等

- (1) 勤務条件

原則としてJSTの諸規定によりますが、勤務時間、休憩および休日については研究実施場所ごとに定めます。

- (2) 研究者に対する報酬、社会保険の適用

- a. 兼任について

兼任研究者とは、既に大学等の研究機関に雇用され、JSTを兼務し研究を推進する研究者を指します。JSTが研究者に支給する報酬については、JSTの規定に基づき、毎月一定額をお支払いします。社会保険については、ご所属の研究機関での加入となります。

- b. 専任について

専任研究者とは、研究者としてJSTに雇用された研究者を指します。JSTが研究者に支給する報酬は、JSTの規定に基づき、年俸制となっています。年俸には給与・諸手当及び賞与等のすべてが含まれています。また、社会保険については、JST加盟の健康保険、厚生年金保険、厚生年金基金および雇用保険に加入していただきます。

- c. 出向について

出向する研究者には、給与および事業主負担額（健康保険、厚生年金保険、退職給与引当金等）に兼務率を乗じた額がJSTから出向元に支払われます。給与は出向元を経由してお支払いします。兼務率は出向元との相談で決めますが、

JST80 %以上の兼務が望まれます。

社会保険の適用については、出向元の健康保険、厚生年金保険、厚生年金基金および雇用保険を継続することになります。ただし、労働者災害補償保険については、JST が適用事業主になります。

3.2.9 研究提案書（様式）の記入要領

次ページ以降の研究提案書の記入要領に従い、研究提案書を作成してください。

- ※ 様式1～6（大挑戦型は1～7）全てを1つのファイル（Word または PDF）にまとめてご応募ください。
- ※ 別紙（提出前確認シート）は提出する必要はありませんので、ご注意ください。
- ※ 提案書作成前に必ず「3.2.3 選考の方法等（5）」（45 ページ～）もしくは（さきがけ - 別紙）提出前確認シート「研究総括との関係について」をご確認ください。明確に判断し難い項目が1つでもある場合には、事前にお問い合わせください。

（問い合わせ先： rp-info@jst.go.jp）

提出前確認シート（※本シートは提出しないでください。）

提出期限について

締切当日はe-Radが混雑するため、応募に時間がかかるなどのトラブルが発生しています。締切ぎりぎりの場合、応募が完了できないなどの問題となる可能性がありますので、時間的余裕を十分に取って、応募を完了するようにお願いいたします。

各様式について

提案書を提出する前に必ず確認してください。

	項目	主な確認ポイント	チェック欄
	e-Rad への応募データの入力	記載漏れがないか。	☐
様式1	研究者データ	記載漏れ、チェック漏れはないか。	☐
様式2	研究概要要旨		☐
様式3	研究構想	A4 用紙 5 枚程度か。	☐
様式4	論文・著者・特許リスト		☐
様式5	他制度での助成等の有無		☐
様式6	その他特記事項		☐
様式7	大挑戦型審査資料(希望者のみ)	A4 用紙 2 枚以内か。	☐

※ 提案書については漏れがないかチェックの上、提出してください。なお、提案書に不備がある場合には不受理となる可能性がありますので、ご注意ください。

※ 様式1～6（大挑戦型は1～7）全てを1つのファイル（Word または PDF）にまとめてアップロードしてください。

※ ファイル容量は最大3MBです。

研究総括との関係について（副研究総括との関係についても同様の扱いとなります。）

以下の項目 a～d のうち、該当するか否かについて明確に判断し難い項目が1つでもある場合には、事前にお問い合わせください。

お問い合わせ先： rp-info@jst.go.jp

No.	項目	チェック欄
a	研究総括と親族関係にある。	該当なし ☐
b	研究総括と大学、国研等の研究機関において同一の研究室等の最小単位組織に所属している。あるいは、同一の企業に所属している。	該当なし ☐
c	現在、研究総括と緊密な共同研究を行っている。または過去5年以内に緊密な共同研究を行ったことがある。（例えば、共同プロジェクトの遂行、研究課題の中での研究分担者、あるいは共著論文等の執筆等）	該当なし ☐
d	過去に通算10年以上、研究総括と密接な師弟関係あるいは直接的な雇用関係にあったことがある。“密接な師弟関係”とは、同一の研究室に在籍したことがある場合を対象とします。また所属は別であっても、研究総括が実質的に研究指導を行っていた期間も含みます。	該当なし ☐

研究課題要旨

○ 研究課題要旨

400字程度で「研究構想」(さきがけ・様式3)の要点をまとめてください。

○ 提案内容に関するキーワード

研究課題を理解する上で有効なものについて、巻末(参考1)のキーワード表から最も近いと思われるものを5つまで選び、“番号”と“キーワード”をご記入ください。キーワード表に該当するものがない場合は、頭に“*”をつけ、独自にキーワードを記入してください。

(記入例) No.001 遺伝子、No.002 ゲノム、No.010 発生分化、*○○○

○ 分野

研究課題の分類される分野に関し、巻末(参考2)の研究分野表から最も近いと思われるものについて、主分野は1個、副分野は1～3個以内を選び、“番号”と“研究区分”をご記入ください。

(記入例) 主分野 : No.0101 ゲノム
副分野 : No.0102 医学・医療、No.0104 脳科学

○ 照会先

当該研究課題について良くご存じの方を2名挙げてください(外国人でも可)。それぞれの方の氏名、所属、連絡先(電話/FAX/電子メールアドレス)をご記入ください。選考(事前評価)の過程で、評価者(研究総括および領域アドバイザー)が、本研究提案に関して照会する場合があります。この照会先の記載は必須ではありません。

研究構想

- ・ 評価者が理解しやすいように記述してください。そのため、必要に応じて図や表も用いてください。
- ・ A4用紙 5枚程度を目安としますが、必要十分な記述が重要ですので、分量は定めません。

1. 研究のねらい

2. 研究の背景

当該研究構想に至った経緯、ご自身のこれまでの研究との関連等を記述してください。

3. 研究の独創性・新規性および類似研究との比較

関連分野の国内外の研究動向を含めて記述してください。

4. 研究内容

研究の必要性、予備的な知見やデータと具体的な研究項目と、その進め方（目的・目標達成に当たって予想される問題点とその解決策等を含む）を項目ごとに整理し、記述してください。

5. 研究の将来展望

期待される研究成果、将来展望、知的資産の形成、新技術の創製といった将来的な社会への貢献の内容等について、記述してください。

論文・著書・特許リスト

○ 主要文献

近年に学術誌等に発表した論文、著書等のうち重要なものを、現在から順に発表年次を過去に遡って記入してください。提案者本人が筆頭著者のものについては頭に*印を付けてください。記載項目は以下の通りです。項目順は自由です。

著者（著者は全て記入してください）・発表論文名・掲載誌・巻号・ページ・発表年

○ 参考文献

上記以外にも研究提案を理解する上で必要な関連文献がありましたら挙げてください。（提案者本人が筆頭著者のものがあれば頭に*印を付けてください。）記載項目は以下の通りです。項目順は自由です。

著者（著者は全て記入してください）・発表論文名・掲載誌・巻号・ページ・発表年

○ 主要特許

記載項目は以下の通りです。項目順は自由です。

出願番号・発明者・発明の名称・出願人・出願日

他制度での助成等の有無

提案者ご自身が、現在受けている、あるいは申請中・申請予定の国の競争的資金制度やその他の研究助成等制度での助成等について、制度名ごとに、研究課題名、研究期間、役割（代表者、あるいは分担者等）、研究費の額、エフォート等を明記してください。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。

(記入例)

制度名 ¹⁾	受給状況 ²⁾	研究課題名 (代表者名)	研究期間	役割 ³⁾ (代表/分担)	本人受給研究費 (千円) ⁴⁾ (1)H23年度 (2)H24年度 (3)期間全体	エフォート (%) ⁵⁾
さきがけ	申請					80
科学研究費補助金 (基盤研究C)	受給	○○○○○○○○○○	H22.4 ～ H25.3	代表	(1)2,000 (2)1,000 (3)5,000	10
6) . . .						

- 1) 現在受給中または受給が決定している助成等について、本人受給研究費（期間全体）が多い順に記載してください。

2) 助成等が、現在受給中または受給が決定している場合は「受給」、申請中または申請予定であれば「申請」、と記入してください。

3) 「役割」は、代表又は分担等を記載してください。

4) 「研究費（千円）」は、ご本人が受給している金額（直接経費）を記載してください。

5) 「エフォート」は、年間の全仕事時間（研究活動の時間のみならず教育・医療活動等を含む）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（%）を記載して下さい【総合科学技術会議における定義による】。申請中・申請予定の助成等のエフォートは記載せず、さきがけのみに採択されると想定した場合の、現在受けている助成等のエフォートを記載して下さい。さきがけのエフォートと、現在受けている助成等のエフォートを合計して100%を超えないようにして下さい。

6) 必要に応じて行を増減して下さい。

その他特記事項

- ・さきがけに応募した理由、研究に際してのご希望、ご事情その他について、自由に記入してください。
- ・海外での研究実施を希望される場合は、募集要項「3. 1. 1. (1 2) 海外の研究機関での研究実施」(41 ページ)をご参照の上、理由を本項に記載してください。

※ 研究領域「細胞機能の構成的な理解と制御」(上田 泰己 研究総括)に応募される方は、必ず e-Rad ポータルサイトから当該領域の研究提案書をダウンロードしていただき、本様式(様式6:その他特記事項)に記載されている注意事項をご確認ください。

大挑戦型審査資料

※大挑戦型の3次選考では、この資料のみを用いてマスキング審査を行いますので、個人が特定できないように記述してください。

※異分野の審査員が理解しやすいように分かりやすく記述してください。

※A4用紙2枚以内で作成してください。

1. 研究の概要

400字以内で研究の概要をまとめてください。

2. 研究の革新性、独創性

従来の常識を打ち破る斬新で革新的な発想、研究の進展により新しい発見やイノベーションを誘発する可能性、既存の学術領域に変革をもたらす可能性、新しい学術領域を創出する可能性等について記述してください。

3. 挑戦目標と目標達成に向けた構想

大挑戦型として研究期間に目指す目標を記述してください。また、その目標が何故、大挑戦と言えるのかについての説明、挑戦目標を達成するための道筋(5年型の場合、研究開始3年後を想定した中間目標も含む)、予備的知見やデータなどの手掛かり、予想される問題点についても記述してください。

4. 将来的な社会、経済、学術へのインパクトおよび波及効果

10～20年後に期待されるインパクトおよび波及効果を記述してください。

第4章 募集対象となる研究領域

4.1 CREST

- 戦略目標「エネルギー利用の飛躍的な高効率化実現のための相界面現象の解明や高機能界面創成等の基盤技術の創出」(73 ページ) の下の研究領域

4.1.1 エネルギー高効率利用のための相界面科学

～ Science アプローチ

～ Engineering Science アプローチ

研究総括：笠木 伸英（東京大学大学院工学系研究科 教授）

副研究総括：橋本 和仁（東京大学大学院工学系研究科 教授）

研究領域の概要

本研究領域は、豊かな持続性社会の実現に向けて、エネルギー利用の飛躍的な高効率化を実現するため、エネルギー変換・輸送に関わる相界面現象の解明や高機能相界面の創成などの基盤的科学技術の創出を目的とします。

具体的には、様々な相界面現象の基礎学理や制御・最適化技術を深化させることによって、エネルギー損失の大幅な減少を可能とする相界面、あるいは、高効率エネルギー利用のための新たな高機能相界面を創造することに挑戦します。そのためには、ナノ、メソ、マクロといった異なるスケールの現象を統合的に解析・設計するための技法、相界面構造を制御・最適化するための理論的手法などを開拓することなどがが必要です。さらに、これらの先端的な基礎研究の成果を、実際の機器やシステムの設計に効果的に適用し、それらの飛躍的性能向上、低炭素化、低コスト化に繋げることが重要です。

したがって、本研究領域では、エネルギーの高効率利用に向けた相界面におけるエネルギー変換・輸送機構の解明、マルチスケールの相界面現象を総合的に解析・設計するための計測、モデリング、シミュレーション技術の開発、相界面構造を制御・最適化するための数理科学的な手法などの基盤技術を創出するとともに、機器やデバイスの理論的最高性能を実現するための高機能相界面を創成することを最終目標とします。こうした目標を達成するために、既存の専門分野を越えた、あるいは異なる分野の科学的知識を融合した、総合的な取り組みを奨励します。

研究総括の募集・選考・研究領域運営にあたっての方針

地球温暖化、資源枯渇などの地球規模の課題を克服し、豊かな持続性社会を構築するためには、エネルギー問題への貢献度を吟味した上で、目標技術におけるエネルギー利用効率を極限まで高めるとともに、新たなエネルギー関連技術を開発する必要があります。自然エネルギーの収穫を含め、あらゆるエネルギー利用過程の高効率化は、普遍的かつ根源的な研究開発目標としてさらに重要性が増しています。

エネルギーに関連する種々の機器やシステムには、固体、液体、気体といった異なる状態や異なる物質が互いに接する境界（相界面）が必ず存在し、そこで生じる力学的、化学的、あるいは電磁気学的な現象を利用するものが多くあります。一方、現実のエネルギー機器やシステムの性能は、その理論的最高性能（限界性能）に遠く及びません。これはエネルギーの変換、輸送、貯蔵プロセスにおける不可逆損失が主原因であり、また、それらの多くは相界面での現象に起因しています。そこで、相界面での不可逆損失を大幅に削減することが、省エネルギー、すなわち、エネルギー利用効率の向上を狙うすべての技術開発において本質的に重要と考えられます。

例えば、熱エネルギーシステムにおける乱流や沸騰などの複雑な熱流動制御や輸送機器における摩擦抵抗低減による効率の向上、燃料電池や蓄電池などの電極界面反応機構の解明と相界面材料・形態の最適化、太陽光による発電や燃料生産の素過程の解析と最適化、伝熱・物質交換・相分離技術の高度化によるヒートポンプの革新、分離膜の構造の詳細解析と孔径・相界面形態の高性能化、パワー半導体デバイスの界面制御による高効率化などの課題が存在します。

これらの課題を解決するためには、共通する相界面現象の基礎学理を深化させ、そこで得られた知識を基に理想的な界面を設計し、実証することが有効となるでしょう。もちろん、そのような相界面を具体的に作製・制御する技術の開発は必須です。一方、相界面は、ナノ、メソ、マクロのマルチスケール構造の各階層に存在します。ナノメートルでの現象解明や材料研究の成果を、実システムに活かすためには、幅広いスケールの現象を総合的に解析・設計するための計測技術や、モデリングとシミュレーション技術のための工学や数理科学の開拓も必要です。そして、これらの分野の成果を統合することによって、機器やシステムのエネルギー損失の削減や、新たな省エネルギー機器、創エネルギー機器などの創造が可能とともに、関連技術の飛躍的な性能向上と低コスト化を図ることができます。

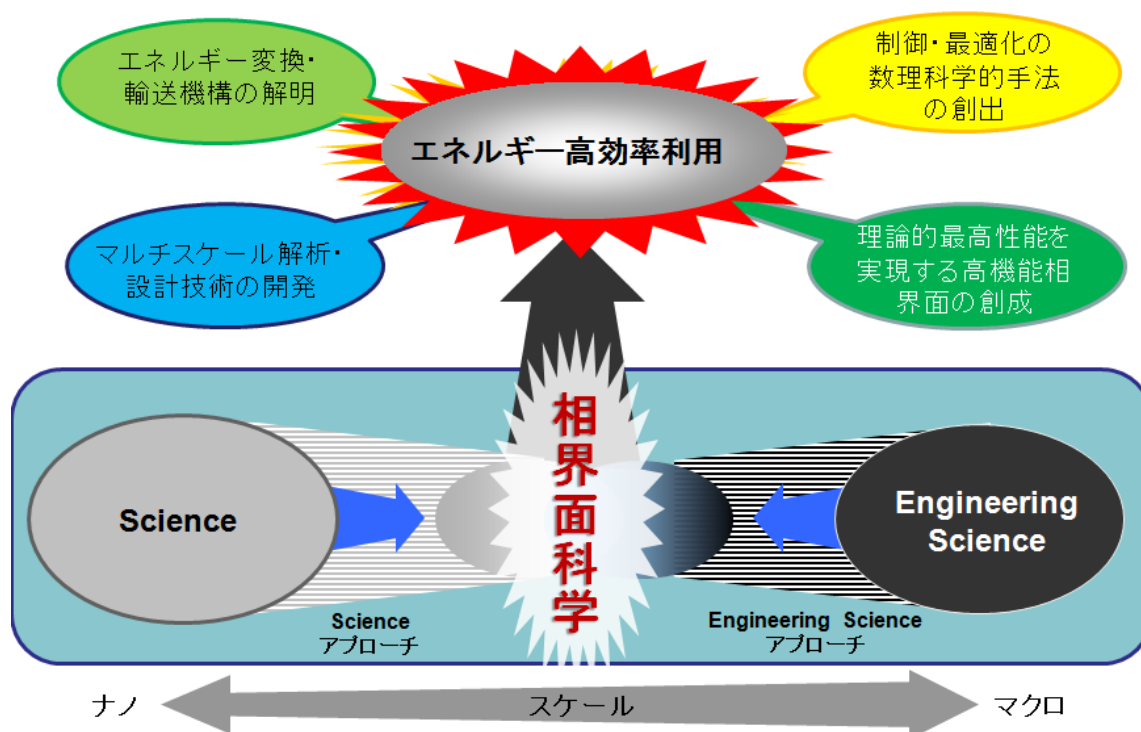
このように、本研究領域の目標を達成するには、様々な科学・技術の連携や融合が欠かせず、分野を越えた研究者の協働が必須です。つまり、基礎科学としての研究だけに留まるのではなく、あるいは個別技術の改善だけに留まるのではなく、最終的な目標技術への道程を見通した上での基盤的研究課題の設定を求めます。

公募にあたっては、材料系、化学系、機械系、電気系、システム系、さらには物理系、数理系など幅広い分野からの研究者が参画する研究チームを歓迎します。ただし、こうした連携、融合を実現するための端緒としては、主として相界面現象や材料機能の微視的詳細を基に高効率化を目指すアプローチ（Science アプローチ）、あるいは、具体的な実システム、構造やデバイスを基に高効率化を狙うアプローチ（Engineering Science アプローチ）といった二つの道筋があると考え、応募者にはどちらのアプローチを採るのかを記載

していただきます（注）。もちろん、両方のアプローチを含んだ取り組みを期待しますが、その場合も応募に関してはどちらかを選んでください。いずれの場合も、広く異分野の研究者が、エネルギー高効率利用を目的に結集し、新たなブレークスルー達成に挑戦していくことを期待しています。

なお、目標とするどのようなエネルギー関連技術の検討においても、実際の応用においては大量のエネルギーを扱い得ること、そして低コストであることが重要となります。従って、目標技術の革新性だけでなく、量的貢献も含めた観点からの課題設定が必要です。また、相界面科学は、人類のあらゆる生産・消費活動に関わっています。本研究領域推進による成果は、最終的にはエネルギー利用に限らず、広く他分野にも転用できる共通基盤的な科学・技術として構築されることを期待しています。

本研究領域の実施においては、以上の学際的な研究推進を実現するために、CREST 研究チーム間の連携や共同研究、さがけ研究者との連携などによる相乗効果を図るため、合同研究会、あるいは合同シンポジウムなど、ダイナミックな運営形態を採用する予定です。



（注）本研究領域に応募される場合は、研究提案書の様式1の「研究課題名」の先頭に、『Science アプローチ』の場合は【S アプローチ】、『Engineering Science アプローチ』の場合は【E アプローチ】と、いずれかを必ず記載して下さい。（SおよびEは、半角英数大文字）

また、e-Radにおいても、「研究開発課題名」の先頭に、いずれかを必ず記載してください。

○ 戦略目標「二酸化炭素の効率的資源化の実現のための植物光合成機能やバイオマスの利活用技術等の基盤技術の創出」(76 ページ) の下の研究領域

4.1.2 二酸化炭素資源化を目指した植物の物質生産力強化と生産物活用のための基盤技術の創出

研究総括：磯貝 彰（奈良先端科学技術大学院大学 学長）

研究領域の概要

本研究領域では、植物の光合成能力の増強を図るとともに、光合成産物としての各種のバイオマスを活用することによって、二酸化炭素を資源として利活用するための基盤技術の創出を目的とします。

具体的には、植物の物質生産能力の基本である光合成の制御機構を光合成産物の代謝や転流、及び窒素同化などとの相互作用も含めて統合的に理解し、それに基づいて光合成能力を向上させる基盤技術についての研究を推進します。また、植物の多様な環境への適応機構の解明に基づいた光合成能力向上や炭素貯留能向上、及び有用バイオマス産生のための基盤技術の創出を目指します。さらには、植物の物質生産能力を最大限に活用するためのバイオマス合成・分解機構の理解とその活用技術の研究を推進します。これらの研究を推進するにあたり、二酸化炭素を資源化する革新的技術の開発までを見据えた、植物科学研究とバイオマス利活用研究の連携や融合にも取り組みます。

研究総括の募集・選考・研究領域運営にあたっての方針

いうまでもなく、地球上の炭素化合物は、地球の歴史の中で、植物が太陽エネルギーを利用し二酸化炭素を還元して有機化合物に変換する光合成という機能によって作りあげてきたものです。化石燃料もその延長上にあります。今、持続可能なエネルギー供給と低炭素社会への社会的要請と関心が高まるなか、こうした植物の光合成機能とそれによって作り出されるバイオマスが、二酸化炭素を有用資源として活用する基本的技術として見直されています。

日本の植物科学研究は、これまで学術的には世界に誇るべき多くの研究成果を挙げ、モデル植物を中心に遺伝子や分子のレベルで、光合成機能やさまざまな環境に適応し植物が進化させてきた多様な生理機能について明らかにしてきました。また、そうした研究成果に基づいた光合成の効率向上や有用植物の育種、バイオマス利活用技術についても個別の要素研究として、一定の成果が得られてきています。しかし今、日本の植物科学研究者には、その力を低炭素社会の実現など、社会的課題の解決に発揮することが求められています。社会の要請に応え、将来に真に実用可能な技術を生み出すためには、実用植物をも対象として、目的意識を明確にした緊密な連携を研究者間で構築し、これまでの研究成果を基に植物科学者の総合力を発揮できる研究体制が必要となっています。

こうした社会と時代の要請に応えるべく設定されたものが、今回のCRESTとさきがけの研究領域です。本研究領域では、研究領域の概要に述べたように、植物の持つ光合成能力や環境適応能力などの物質生産能力を理解・改変することによって二酸化炭素の効率的

な資源化を図り、さらに光合成産物としてのバイオマスなどを有用物質へと転換する基盤技術の創出を目指します。CREST 研究では、要素研究を繋げるよう連携したチーム型研究を実施します。例えば、光合成の要素反応の効率向上だけでなく、その効率向上を活用できるような植物体の作出、あるいは生合成経路や分解経路の解明だけでなく、その改変によって生じる代謝産物プロファイルを活用した有用物質生産技術の開発などが想定されます。また、さきがけ研究では、次世代や次々世代の基盤技術をめざして、従来の発想とは異なる観点からのアプローチによる大胆で挑戦的な研究や、チーム型研究でカバーしきれない様々な切り口からの幅広い分野での独創的な研究を期待します。研究領域運営にあたっては、こうした2つの研究タイプの強みを活かしつつ統合的に推進していきます。また、領域での交流や連携を図ることによって、それぞれの研究を加速するとともに、その成果をより幅広い分野の技術革新につなげていきたいと考えます。さらには、日本の植物科学において、これまで理学、農学、工学、薬学などの多くの分野で展開されてきた研究について、分野間での融合を促進し、また、植物の物質生産機能を中心とした各種の研究開発プロジェクトとの交流も図ることで、将来のこの分野のいっそうの発展につなげたいと考えます。

光合成・環境適応・バイオマス活用といった切り口から、二酸化炭素排出抑制等の社会的課題を植物の力で解決しようとする意欲的な研究提案を期待します。

- 戦略目標「海洋資源等の持続可能な利用に必要な海洋生物多様性の保全・再生のための高効率な海洋生態系の把握やモデルを用いた海洋生物の変動予測等に向けた基盤技術の創出」(78 ページ) の下の研究領域

4.1.3 海洋生物多様性および生態系の保全・再生に資する基盤技術の創出

研究総括：小池 勲夫（琉球大学 監事）

研究領域の概要

本研究領域では、海洋の生物多様性および生態系を把握するための先進的な計測技術と将来予測に資するモデルの研究開発を行い、これらを保全・再生するために必要な基盤技術を創出することを目的とします。

具体的には、海洋の生物多様性および生態系の研究で現在ボトルネックとなっている、環境を含む生物データの取得技術とその将来予測に注目し、(1) 海洋生物やその周辺環境の広域・連続的なセンシング・モニタリング技術、生物種の定量把握や同定の効率化、および生態系ネットワークの解明等による基盤的な生物・環境データの集積に資する先進的な技術等の開発、(2) 生態系や生物多様性の変動を把握し、生態系の将来予測に貢献する新規モデルの開発、研究を対象とします。(1)、(2) いずれの研究においても対象とする生物群集や現象等を明確にする必要があります。また開発ターゲットに即した海洋現場での調査・モニタリングによる実証が要求されるため、その分野の研究者との共同研究を行うことも必要です。ただし、調査観測やモニタリングのみの研究は対象としません。

従来の海洋研究の壁を乗り越えるため、工学やライフサイエンス等を専門とする幅広い分野の研究者と海洋生物・生態研究者との共同研究を重視します。

このような研究を通して、生物への影響を考慮した海洋資源の持続的な利用や海洋保護区の設定などの海洋環境保全策の提示に貢献することが期待されます。

研究総括の募集・選考・研究領域運営にあたっての方針

今回の東日本大震災が原因で様々な自然環境等が改変されたことによる海洋の生物群集への大きな影響が懸念されており、また地球温暖化による海洋生物への影響はすでに顕在化しているとの報告もあります。将来にわたる海洋生物資源の持続的な利用や生態系への影響を考慮した海洋開発など、海洋生物多様性を維持しながら海洋からの恩恵にあずかることが人類の持続的な発展に必要です。しかし、海洋の生物多様性および生態系に関する学術的な知見は不足し、それを深めるための基礎技術、基礎データも充分ではないのが現状です。

そこで本研究領域では、持続的な利用のための海洋生物資源の管理、海洋保護区の設定など海洋環境保全策の効果的な実施、生物多様性の保全を確保した海洋鉱物資源開発、地球温暖化の海洋生物多様性および生態系への影響の評価、海底プレート起源の巨大地震・津波などの大規模自然災害に伴う海洋生態系への影響把握と早期回復等のための改善策の提示など、我が国の重要課題である、「社会インフラのグリーン化」や「地球規模課題への対応促進」の達成に資することを目指して、出口を明確にした研究開発を行うことを

目的とします。

なお、生物多様性の概念には、遺伝子レベル、種レベルおよび生態系間における多様性を含んでいますが、本研究領域では海洋におけるすべてのレベルの生物多様性も研究対象とします。また、生態系の概念にはそれを維持するための生元素の循環等も含まれますが、本研究領域では物質循環により得られる海洋の生態系サービスなど生態系の機能を中心とした研究を対象とします。

遺伝子を含む海洋の生物（群集）や環境パラメータの計測技術の開発にあたっては、これらのデータを時・空間的に広域・連続的かつマルチに計測する、従来の海洋研究では用いられなかった新規な発想に基づく技術が望まれています。従って、上記のような技術開発の出口を明確にすることは必須ですが、工学分野等の研究者も積極的に取り込んだ研究チーム、あるいは工学やライフサイエンスの研究者を中心としたチームによる先進的な計測技術を開発する提案を歓迎します。加えて、上記に示した我が国の海洋における重要課題をさらに具体化した課題設定を行い、新規技術がその課題の解決に大きく貢献することを実際の海域で示すことが重要です。海洋現場での検証・実証を行うチームを含めた研究体制を提案されることを希望します。

海洋における生物多様性や生態系機能の予測に資するモデル開発にあたっては、具体的な課題・事象を設定した上でこれらの要因や機構が解明出来るモデリングを行い、その結果を検証することが必須です。したがって、検証に用いるモニタリングデータの取得・補完を同時進行で進める必要があることに留意した研究計画を提案してください。

本研究領域では、海洋生物多様性および生態系、新規計測技術、モデルをキーワードにしています。上記の計測技術及びモデリングの課題達成のためには、大学、企業、研究所の所属を問わず幅広い分野の研究者が協働して研究を行うことが必要であるため、協働により初めて達成可能となるような挑戦的な提案を歓迎します。海洋の分野にこれまで関与してこなかった研究者の参画により、この分野の飛躍的な発展を期待するとともに、研究の出口を明確にすることで研究の成果がより具体的な課題の解決に資するようになることが本研究領域の大きな目標です。

- **戦略目標「疾患の予防・診断・治療や再生医療の実現等に向けたエピゲノム比較による疾患解析や幹細胞の分化機構の解明等の基盤技術の創出」(81 ページ) の下の研究領域**

4.1.4 エピゲノム研究に基づく診断・治療へ向けた新技術の創出

研究総括：山本 雅之（東北大学大学院医学系研究科 研究科長／教授）

副研究総括：牛島 俊和（国立がん研究センター研究所 上席副所長／分野長）

研究領域の概要

本研究領域は、細胞のエピゲノム状態を解析し、これと生命現象との関連性を明らかにすることにより、健康状態の維持・向上や疾患の予防・診断・治療法に資する、エピゲノム解析に基づく新原理の発見と医療基盤技術の構築を目指します。

具体的には、がんや慢性疾患（例えば、動脈硬化、糖尿病、神経疾患、自己免疫疾患など）において適切な細胞のエピゲノム解析を行い、病因または病態進行の要因となるエピゲノム異常を見いだすことで、エピゲノムの変動と維持に関する新原理の発見や画期的な予防・診断・治療法に資する基盤技術の創出を目指す研究を対象とします。また、幹細胞の分化過程の各段階におけるエピゲノムプロファイルの比較を行うことにより細胞分化のメカニズム解明に挑む研究や、それを通して組織指向的に細胞を分化誘導するための基盤技術も対象とします。さらに、メチロームやヒストン修飾プロファイルなどのエピゲノムの効率的な解析・解読法等の要素技術、エピゲノム制御のための要素技術の開発を目指す研究なども含みます。

本研究領域では、一部の課題において国際ヒトエピゲノムコンソーシアム（International Human Epigenome Consortium, IHEC）との連携を進めます。

研究総括の募集・選考・研究領域運営にあたっての方針

ヒトゲノムの解読により、疾患因子の遺伝的理解は着実に進んできました。同時に、ある細胞でどの遺伝子の情報が活用されるかは、組織や細胞の分化段階によって異なり、エピジェネティクスによって制御されていることも強く認識されてきました。特に近年、環境要因等の影響を受けたエピゲノムの変化が疾患発症に重要な役割を果たしていると考えられ、がんとの関係については多くの知見が得られています。また、最近では、精神疾患、神経変性疾患、代謝疾患、アレルギー疾患などのがん以外の疾患でもエピゲノム研究が進められています。

しかし、各種の細胞が生理的にはどのようなエピゲノム状態をもつのか、また、外的あるいは内的因子がいかに関与してエピゲノムの状態変化に影響を与えているのか、さらに、いかにエピゲノムの状態が細胞機能に影響を与えているのかといった基礎的・基盤的知見はまだ十分ではありません。エピゲノム研究を疾患の予防・診断・治療法に応用させるためには、対象となる細胞種を見据えつつ、メチローム、ヒストン修飾、非翻訳 RNA、クロマチン複合体などのプロファイルを統合的に解析する基礎的な研究を着実に積み上げることが重要です。また、分化・リプログラミングに際してどのようなエピゲノム変化が誘導

されるのか、各種の疾患状態にある細胞ではどのようなエピゲノム変化が存在するのか、そして、それらの変化がどのような機能的意義をもつのかを解明することも重要です。

本研究領域ではまず、疾患や幹細胞・細胞分化などのターゲットを絞り、エピゲノム解析と機能解析アプローチを組み合わせ、生命現象や疾患の機構解明を目指す研究チームを募集します（タイプA）。本募集においては、総額1億5千万円～3億円未満（研究費種別I）の小規模な提案を優先したいと考えています。

また、各種細胞の生理的なエピゲノムの解明は、様々な研究の基盤となります。JSTは、国際協調により10年間で1,000種類のヒト標準エピゲノムを解読することを目指すIHECのFundingメンバーとなり、国際協調の中で我が国の生命・疾患科学の競争力強化を支援することとしました。そのために、本研究領域において、IHECに貢献する標準エピゲノム解析を大規模に実施するチームも募集します（タイプB）。

IHECでは、各国で解析する細胞／組織種が大きく重複しないことが望まれますので、本研究領域では、日本が強みをもつ疾患分野や幹細胞研究を対象とした課題を採択したいと考えています。実施体制としては、複数の研究機関や研究室が協力しながら研究代表者が強力にリードするチーム体制にて、標準エピゲノム解析を比較的大規模かつ効率的に進めることを求めます。データの処理・公開については、IHECの国際科学委員会と協調し、成果が十分に活用されることを求めます。また、細胞調製・網羅的実験解析・データ処理について、自ら国際的な標準を提案できるような強力な体制であることが望ましいと考えます。さらに、本プロジェクトで構築した高度のエピゲノム解析技術は、可能な範囲で国内の研究者に提供し、幅広い貢献をすることも望まれます。研究費については、標準エピゲノム解析を実施することを鑑み、IHEC対応のチームとしては総額3億円～5億円程度（研究費種別Ⅱ）の提案を想定しますが、それを超える規模の提案も可とします（5億円を超える場合は、研究提案書の（CREST-様式6）の特記事項欄に、“多額の研究費を必要とする理由”を記載してください）。

IHEC 対応チーム（タイプB）として応募する上での留意点

- ・ 提案書には、IHEC 対応チームとして提案することを明示して下さい。
- ・ 提案に際して、IHEC のポリシーを必ず下記 URL から確認して下さい。特に、データの早期公開、知的財産の扱い、プロトコルの準拠など、IHEC のルールに従うことが求められます。
http://www.epigenome-noe.net/WWW/ihec/docs/IHEC_Policy.pdf
- ・ 知的財産の扱いについては、通常の委託研究とは異なる対応が求められるため、必要に応じて、事前に所属機関の関連部署と協議ください。
- ・ データ公開の際に、JST バイオサイエンスデータベースセンターとの協力が求められることがあります。
- ・ 採択された場合には、チームの研究代表者にはIHEC の運営、すなわち、委員会、WG への出席などの対応が求められます。そのほか、必要に応じてIHEC 対応への協力を依頼することがあります。
- ・ 研究期間終了後もIHEC への貢献が望まれます。

第4章 募集対象となる研究領域

＜領域公募説明会を下記日程にて開催いたします。ご関心のある多くの方々の参加をお待ちしております。＞

○ 東京会場

◆ 日時：6月27日（月）13：30～15：30

◆ 科学技術振興機構（JST）東京本部（東京都千代田区四番町5－3）

○ 大阪会場

◆ 日時：6月29日（水）13：30～15：30

◆ 千里ライフサイエンスセンター（大阪府豊中市新千里東町1－4－2）

※ 詳細は<http://www.senryaku.jst.go.jp/teian/koubo/epigenomeH23.pdf>にて確認ください。

4.2 さきがけ

- 戦略目標「エネルギー利用の飛躍的な高効率化実現のための相界面現象の解明や高機能界面創成等の基盤技術の創出」(73 ページ) の下の研究領域

4.2.1 エネルギー高効率利用と相界面

研究総括：橋本 和仁（東京大学大学院工学系研究科 教授）

副研究総括：笠木 伸英（東京大学大学院工学系研究科 教授）

研究領域の概要

本研究領域は、豊かな持続性社会の実現に向けて、エネルギー利用の飛躍的な高効率化を実現するため、エネルギー変換・輸送に関わる相界面現象の解明や高機能相界面の創成などの基盤的科学技術の創出を目的とします。

具体的には、様々な相界面現象の基礎学理や制御・最適化技術を深化させることによって、エネルギー損失の大幅な減少を可能とする相界面、あるいは、高効率エネルギー利用のための新たな高機能相界面を創造することに挑戦します。そのためには、ナノ、メソ、マクロといった異なるスケールの現象を統合的に解析・設計するための技法、相界面構造を制御・最適化するための理論的手法などを開拓することなどがが必要です。さらに、これらの先端的な基礎研究の成果を、実際の機器やシステムの設計に効果的に適用し、それらの飛躍的性能向上、低炭素化、低コスト化に繋げることが重要です。

したがって、本研究領域では、エネルギーの高効率利用に向けた相界面におけるエネルギー変換・輸送機構の解明、マルチスケールの相界面現象を総合的に解析・設計するための計測、モデリング、シミュレーション技術の開発、相界面構造を制御・最適化するための数理科学的な手法などの基盤技術を創出するとともに、機器やデバイスの理論的最高性能を実現するための高機能相界面を創成することを最終目標とします。こうした目標を達成するために、既存の専門分野を越えた、あるいは異なる分野の科学的知識を融合した、総合的な取り組みを奨励します。

研究総括の募集・選考・研究領域運営にあたっての方針

地球温暖化、資源枯渇などの地球規模の課題を克服し、豊かな持続性社会を構築するためには、エネルギー問題への貢献度を吟味した上で、目標技術におけるエネルギー利用効率を極限まで高めるとともに、新たなエネルギー関連技術を開発する必要があります。自然エネルギーの収穫を含め、あらゆるエネルギー利用過程の高効率化は、普遍的かつ根源的な研究開発目標としてさらに重要性が増しています。

エネルギーに関連する種々の機器やシステムには、固体、液体、気体といった異なる状態や異なる物質が互いに接する境界（相界面）が必ず存在し、そこで生じる力学的、化学的、あるいは電磁気学的な現象を利用するものが多くあります。一方、現実のエネルギー機器やシステムの性能は、その理論的最高性能（限界性能）に遠く及びません。これはエネルギーの変換、輸送、貯蔵プロセスにおける不可逆損失が主原因であり、また、それら

の多くは相界面での現象に起因しています。そこで、相界面での不可逆損失を大幅に削減することが、省エネルギー、すなわち、エネルギー利用効率の向上を狙うすべての技術開発において本質的に重要と考えられます。

例えば、熱エネルギーシステムにおける乱流や沸騰などの複雑な熱流動制御や輸送機器における摩擦抵抗低減による効率の向上、燃料電池や蓄電池などの電極界面反応機構の解明と相界面材料・形態の最適化、太陽光による発電や燃料生産の素過程の解析と最適化、伝熱・物質交換・相分離技術の高度化によるヒートポンプの革新、分離膜の構造の詳細解析と孔径・相界面形態の高性能化、パワー半導体デバイスの界面制御による高効率化などの課題が存在します。

これらの課題を解決するためには、共通する相界面現象の基礎学理を深化させ、そこで得られた知識を基に理想的な界面を設計し、実証することが有効となるでしょう。もちろん、そのような相界面を具体的に作製・制御する技術の開発は必須です。一方、相界面は、ナノ、メソ、マクロのマルチスケール構造の各階層に存在します。ナノメートルでの現象解明や材料研究の成果を、実システムに活かすためには、幅広いスケールの現象を総合的に解析・設計するための計測技術や、モデリングとシミュレーション技術のための工学や数理科学の開拓も必要です。そして、これらの分野の成果を統合することによって、機器やシステムのエネルギー損失の削減や、新たな省エネルギー機器、創エネルギー機器などの創造が可能とともに、関連技術の飛躍的な性能向上と低コスト化を図ることができます。

このように、本研究領域の目標を達成するには、様々な科学・技術の連携や融合が欠かせず、分野を越えた研究者の協働が必須です。つまり、基礎科学としての研究だけに留まるのではなく、あるいは個別技術の改善だけに留まるのではなく、最終的な目標技術への道程を見通した上での基盤的研究課題の設定を求めます。

公募にあたっては、材料系、化学系、機械系、電気系、システム系、さらには物理系、数理系など幅広い分野からの研究者の参画を期待しています。これら異分野の研究者が、エネルギー高効率利用を目的に結集し、各研究者が科学に裏打ちされたユニークな発想に基づいて新たなブレークスルー達成に挑戦していくことを奨励します。

なお、目標とするどのようなエネルギー関連技術の検討においても、実際の応用においては大量のエネルギーを扱い得ること、そして低コストであることが重要となります。従って、目標技術の革新性だけでなく、量的貢献も含めた観点からの課題設定が必要です。また、相界面科学は、人類のあらゆる生産・消費活動に関わっています。本研究領域推進による成果は、最終的にはエネルギー利用に限らず、広く他分野にも転用できる共通基盤的な科学・技術として構築されることを期待しています。

本研究領域の実施においては、学際的な研究推進を実現するために、参画研究者間での情報交換とディスカッションが頻繁に行われるよう、特に配慮します。また、異なる分野の研究者間での連携を強く推奨します。さらに、CREST研究チームとも連携し、合同研究会、合同シンポジウムなど、ダイナミックな運営形態を採用する予定です。

- 戦略目標「二酸化炭素の効率的資源化の実現のための植物光合成機能やバイオマスの利活用技術等の基盤技術の創出」(76 ページ) の下の研究領域

4.2.2 二酸化炭素資源化を目指した植物の物質生産力強化と生産物活用のための基盤技術の創出

研究総括：磯貝 彰（奈良先端科学技術大学院大学 学長）

61 ページをご参照ください。

- 戦略目標「生命現象の統合的理解や安全で有効性の高い治療の実現等に向けた in silico/in vitro での細胞動態の再現化による細胞と細胞集団を自在に操る技術体系の創出」(82 ページ) の下の研究領域

4.2.3 細胞機能の構成的な理解と制御

研究総括：上田 泰己（理化学研究所発生・再生科学総合研究センター
システムバイオロジー研究プロジェクト
プロジェクトリーダー）

研究領域の概要

本研究領域は、細胞機能の再構成・設計と制御を試みることを通じて生命の本質に迫ろうとする研究を対象とし、生命システムの理解や広範な応用をもたらすコンセプトや基盤技術の創出を目指します。具体的には、

- 1) 細胞機能を担う生体分子やその複合体の論理的あるいは効率的な設計や制御
- 2) ゲノム・代謝ネットワーク・無細胞翻訳系・細胞膜分裂など、細胞機能のインフラを支えるプロセスの再構成・設計や制御
- 3) シグナル伝達・遺伝子ネットワーク・細胞間コミュニケーションなど細胞の高次機能を実現するプロセスの再構成・設計や制御
- 4) 細胞組織・器官・個体システムの再構成・設計や制御
- 5) 細胞機能の設計や制御を目指して化学・物理・情報科学・生命科学などの異分野が輻合し、オープンイノベーションを実現するための枠組みやその構築

などに関する研究が含まれます。他に類をみない発想に基づく基礎研究とともに、医療やエネルギー問題などに将来貢献しうる野心的な研究も対象とします。

研究総括の募集・選考・研究領域運営にあたっての方針

「生命とは何か」という疑問に関し、様々な現象に関わる生体分子を探し当て、その機能を解析することにより、生命科学は飛躍的な発展を遂げてきました。また、2000 年前後に様々なゲノムが相次いで解読され始めてから約 10 年以上が経過しましたが、ゲノムという分子のカatalog情報が手に入った結果、従来の個別現象の解析を踏まえて生命の基本単位である細胞の設計図を捉えようとする動きが加速しています。なかでも複数の関連分子を試験管内で反応させることにより、複製・転写・翻訳など特定の細胞内現象の部分的な再構築がすでに成功しています。このような構成的なアプローチは萌芽的ではありますが、これまでも生体分子が高次機能を生じる仕組みについて様々な知見をもたらしており、これらの延長線上に『細胞の再構成・設計』を試みることを通じて、生命の本質に迫ろうとする機運が国内外で高まっています。そこで、本研究領域では、分子の設計から個体システムの合成まで多岐にわたる構成的アプローチによって生命の理解と幅広い応用を目指す生命科学の新潮流を対象とすることにしました。

構成的アプローチは、生体分子が織りなす分子ネットワークの定量的な理解や、分子

ネットワークが機能するための十分条件の確定に真価を発揮します。またデータ収集に重点をおいた記述的アプローチから、生命システムの動的な振る舞いに関する定量的な予測とその検証に重きをおいたアプローチへの転換をもたらし、理論と実験のテンポのよいサイクルを推し進める効用があります。さらに現象の特性を定式化・定量的に表現することが求められ、それを実験的に検証することにより、対象としている生命機能と私たちの知識や理論との齟齬を明らかにします。その齟齬は新たな解析的・構成的な研究の種となり、対象となる現象の本質を深く問い、理解し、さらには自在に制御するための有効な手がかりともなります。

最近では、このような構成的アプローチを統合したより大きなテーマとして「細胞」の再構成・設計の実現性に関して国内外で真剣に議論されてきています。このような試みは、何をもって「細胞」を創ったとみなすのか、という問題を常に意識することになるため、とりもなおさず「細胞」とは何か、「生命」とは何か、という生命科学における根本問題を不断に考える営みでもあります。そのため構成的アプローチは、自然科学的観点においてだけでなく、社会や文化との関わりにおいても注目すべき広がりをもっています。

現在、合成可能なDNAの長さは指数関数的に増大しており、これまでに遺伝子サイズやウイルスサイズのDNAが完全合成され、昨年の2010年には細菌のゲノム合成が現実となっています。もしもこのままのペースでDNA合成が発展すると2015~2020年には、ヒトのゲノムが合成されることになります。そのときに実現するであろう生命科学とはどのようなものなのでしょうか。本研究領域への参加を通じて『創る』生命科学の創造に実際に立ち会っていただければ幸いです。

なお選考では、①生命システムの設計・制御を通じてアドレスしようとする科学的な疑問の面白さ、②生命システムの設計・制御を実現・促進するような基盤的な技術（や枠組み）の重要さ、の2点（いずれかで構いません）を重視します。これらの基準を満たささきがけ個人研究の提案であれば、生命科学のみならず、物理学・化学・工学・情報科学・社会科学など、どのような分野からの提案も歓迎いたします。とりわけ、これまでの研究の単なる延長ではなく、世界的にみても実現されていない科学的、技術的な困難に果敢に挑戦する提案を待ち望んでいます。そのような研究の目的達成のために複数分野の専門性が必要な場合には、異分野間との密な連携をさきがけ研究にリンクさせることも歓迎いたします。その場合には、さきがけにおける研究（ご自身の専門性や役割）とともに、異分野との連携（連携先の専門性や役割）について詳述してください。

第5章 戦略目標

5.1 平成23年度設定

5.1.1 エネルギー利用の飛躍的な高効率化実現のための相界面現象の解明や高機能界面創成等の基盤技術の創出

1. 戦略目標名

エネルギー利用の飛躍的な高効率化実現のための相界面現象の解明や高機能界面創成等の基盤技術の創出

2. 達成目標

- エネルギー高効率利用化に向けた相界面におけるエネルギー輸送・変換機構の解明
- ナノ、メソ、マクロなどの異なるスケールの相界面現象を総合的に解析・設計するためのモデリング、シミュレーション技術の創出
- 相界面構造を制御・最適化するための数理科学的な手法などの基盤技術の創出
- 機器やデバイスの理論的最高性能を実現するための高機能界面の創成

3. 将来実現しうる重要課題の達成ビジョン

様々なエネルギー機器等において必ず生じるエネルギー損失を極限まで減少させるためには、相界面科学に関する基礎に立ち返った研究が必要であることが、応用段階の研究開発プロジェクト等において指摘されている。相界面は多種に及ぶが、機能的には以下のように大別できる。

- ・ 熱流体力学的界面：流体力界面、伝熱界面、分離・吸着界面など
- ・ 化学界面：化学反応界面、電気化学界面、光化学界面など
- ・ 固体物理界面：熱電界面、光電界面、電子デバイス界面など

これら界面における現象の解明は、後述する環境エネルギー分野で研究開発目標となっている様々な新技術や既存の基盤技術において共通して現れる課題の解決に向けた重要な鍵となっている。本戦略目標により、相界面現象の基礎学理や制御・最適化技術を深化させることによって、相界面でのエネルギー損失を大幅に減少させることを可能とし、新しい相界面機能の発現機構の発見や創造への糸口を得ることを目指す。また、ナノ、メソ、マクロといった異なるスケールの現象を総合的に解析・設計するためのモデリングやシミュレーション、相界面構造を具体的に制御・最適化するための数理科学的手法などを開拓することにより、先端的な基礎研究の成果を実際の機器やシステムの設計に効果的に適用することを目指す。

このように、エネルギー輸送・変換に関わる基本的な現象の解明に向けて、既存の専門分野を越えて、あるいは異なる分野の科学的知識を融合し、総合的に取り組むことによって、機器の飛躍的性能向上、低炭素化、低コスト化を目指す。さらに、それらの広範かつ迅速な社会普及と産業振興を達成する道が拓かれることにより、グリーンイノベーションの目標実現に向けた重要課題「エネルギー利用の高効率化及びスマート化」に幅広く貢献することを目指す。

なお、本戦略目標は、エネルギー輸送・変換を担うのみならず、社会の様々な生産・消費活動にも関わる相界面科学の構築と深化を推進するものであり、その社会経済的成果は中長期的にみても多様な技術の優位性、卓越性として結実するものと言える。

研究成果の展開を目指す技術分野は以下のとおりである。なお、以下に挙げた技術分野のほか、エネルギー利用効率の抜本的改善に向けた課題の解決に貢献することが期待される。

- 複雑な熱流動制御による熱機関の極限的効率向上

エネルギー変換の大半を担う各種エンジンや火力発電プラント等の熱機関の不可逆損失のほとんどは、熱移動に伴う温度差と、圧縮・膨張行程の流動損失による。気体や液体の不規則な流れ（乱流）や沸騰などの気体／液体／固体相界面のミクロからマクロまでの熱物質輸送の素過程や、固体表面と液体との接触状態（濡れ性）等の表面性状の制御により、熱交換損失や流動損失が大幅に低減され、シス

テムの理論的限界性能への到達度が向上し、大幅な低コスト化が達成される。

○ 輸送機器の摩擦抵抗削減による省エネルギー／二酸化炭素排出削減

大幅な二酸化炭素排出削減を課せられる運輸部門は、自動車はもちろんのこと、我が国の総排出量に無視し得ない割合を占める海運も視野に入れなければならない。乱流や、例えば気体と液体のように異なる二相が混ざりあった流れ（二相流）における気体／液体／固体界面での複雑流動を制御することで、自動車、船舶、さらには航空機等の大幅な抵抗低減を達成することが可能となり、省エネルギー、二酸化炭素排出削減、製品競争力の向上に貢献する。

○ 燃料電池や蓄電池等の電極界面反応機構解明及び相界面形態の最適化

燃料電池や蓄電池等マイクロ多孔質電極内では、例えば、ガス、イオン、電子の拡散と電気化学界面（固体／固体／気体）における反応が性能を決定している。この電気化学界面における素過程を、高度なシミュレーションや先端計測技術に基づき解明することにより、多元系多孔質電極の相界面形態の最適化等、ブレークスルーが達成され、飛躍的な性能向上と低コスト化に貢献できる。

○ 伝熱・物質交換・相分離技術の高度化によるヒートポンプの革新

空調機やヒートポンプでは、効率改善や機器のコンパクト化、冷媒使用量の削減などが課題である。革新的な伝熱相界面、物質交換相界面、相分離相界面における素過程の解明に基づく最適設計技術と新たな製造技術を開発し、原点に立ち戻った基礎研究を行うことで課題解決に貢献する。

○ 分離膜の構造の詳細解析及び孔径・相界面形態の高性能化

様々な種類の分離膜における液体／固体相界面の機能と形態を最適設計するために膜構造の精密な解析、表面性状や孔径の制御技術を開発し、飛躍的な性能向上と低コスト化に貢献する。

○ パワー半導体デバイスの界面制御による高効率化

半導体デバイスの多くは異なる物質の薄膜を重ねた多層膜構造で、異なる物質の間に存在する界面が多層膜の物性を左右する重要な因子である。半導体デバイスの高効率化には、表面に露出していない「埋もれた」構造である界面の基礎物理的な理解が不可欠である。異種固相界面の形成プロセスの体系的な基礎研究により、半導体界面におけるキャリア輸送損失を大幅に削減でき、SiC、GaN等のワイドギャップ半導体素子を用いた電力制御用集積回路やLED及び半導体レーザー等の飛躍的な性能向上と低コスト化に貢献する。

4. 具体的内容

エネルギーを利用する様々な機器やシステムに必ず存在する相界面での熱流体力学的、電気化学的、あるいは電磁気学的な現象は、機器の機能や性能を決定している。そして、エネルギー技術の理論的最高性能（限界性能）の実現を阻むエネルギー損失の多くはこの相界面で生じている。そこで、相界面を介して移動する種々のエネルギーキャリア（原子、分子、化学種、イオン、電子、光子、フォノンなど）の輸送過程あるいは他のキャリアに変換される素過程の解明、相界面を最適化、制御、製造するための設計技術の開発に向けた基礎研究に取り組む。具体的には、以下に大別する研究アプローチを想定する。

【アプローチ1】相界面現象のプロセスおよび素過程の解明

- ・エネルギーキャリアのフロー：伝導、拡散、放射、蒸発、昇華、化学反応、電荷移動、溶解、凝固、析出、散乱・反射等
- ・界面の形態：2相／3相界面、p/n接合、ショットキー接合、ヘテロ界面、量子ドット等
- ・非理想状態：欠陥、不純物、劣化、酸化、エロージョン・コロージョン、摩耗、変形、ファウリング等

【アプローチ2】相界面を最適化、制御、製造するための設計技術の開発

- ・界面構成物質の選択、界面モルフォロジー（形状、キャビティ、微粒子、薄膜、コーティング、多孔質等）、反応過程、界面変形性能（弾性、粘弾性）などの多変数の最適化
- ・マルチスケールのエネルギーキャリアフローの制御による損失低減

【アプローチ3】前2項を支える計測技術とモデリング・シミュレーションの高度化

- ・ミクロ、メソ、マクロの素過程現象、それらの機構を解明するための計測技術
- ・素過程のモデリングに基づく、マルチフィジックス、マルチスケール現象の数値シミュレーション、数理科学

5. 政策上の位置付け（政策体系における位置付け、政策上の必要性・緊急性等）

新成長戦略（平成22年6月閣議決定）において、「グリーン・イノベーション」（環境エネルギー分野革新）を成長の原動力の一つとして、我が国のトップレベルの環境技術を普及・促進し、世界ナンバーワンの「環境・エネルギー大国」を目指すとされている。「グリーン・イノベーション」には、2020年における温室効果ガスの25%削減目標を掲げた地球温暖化対策も含まれており、成長戦略実行計画

(工程表)では、低炭素化のためにエネルギー高度利用の推進が挙げられている。

「科学技術に関する基本政策について」に対する答申(平成22年12月総合科学技術会議)においては「資源・エネルギーの制約(中略)等の問題は、中長期的には世界的に深刻かつ重大な課題となることが予想される。このため、これらの課題を世界に先駆けて克服」すること、また「エネルギー利用の高効率化及びスマート化」として「省エネルギー技術の開発」に関する研究開発を推進することとされている。

また、「平成23年度科学・技術重要施策アクション・プラン」(平成22年7月)において、「エネルギー供給・利用の低炭素化」あるいは「エネルギー利用の省エネ化」にあたっては、「多様な技術を多面的に展開すべき」であり、「これら各技術の有する温室効果ガス排出削減ポテンシャルを最大限に活かし、それぞれの特徴に応じた導入・展開を図るための研究開発と普及促進の取組が必要である」とされている。特に、太陽電池、蓄電池、燃料電池等に対して提示されている施策パッケージにおいて、基礎研究への立ち返りとその解決に向けた先端的・革新的な研究開発の重要性が指摘されている。

6. 他の関連施策との連携および役割分担・政策効果の違い

独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)が実施したエネルギー変換に関する研究開発プロジェクト等において、相界面科学に関する基礎研究に立ち返った取り組みの必要性が指摘されており、本戦略目標における基礎に立ち返った研究成果を活用されることが期待される。具体的には、固体酸化物型燃料電池(SOFC)の電解質膜や電極触媒等の耐久性の向上や、広い温度範囲かつ低い加湿状況に対応できる固体高分子型燃料電池(PEFC)用の非貴金属電解質膜の開発が求められており、電解質膜や電極触媒層における相界面での劣化機構解明に関する基礎研究が必要とされている。二次電池に関しても、性能、信頼性の飛躍的な向上とコストの大幅低減のためには、電極・触媒間での物質輸送・反応メカニズムをサイエンスに立ち返って解明することが必要とされている。水素製造光触媒をはじめとする触媒反応システムにおいては、その場観察等の高度な計測解析手法によって過酷な実条件下での現象解明が重要な課題とされている。その他、高効率火力発電においては、低品位燃料の改質や不純物処理等が益々困難なものとなっており、混相流一壁面一触媒等の様々な相界面での熱・物質輸送現象を解明することが必要とされている。

界面制御に関連した主な研究開発としては、平成21年度に文部科学省が公募した「ナノテクノロジーを活用した環境技術開発プログラム」が挙げられるが、当該プログラムは、拠点機関が企業等と協力して出口側の技術ニーズを抽出し、研究者を結集した産学官共同研究拠点を構築することにより、先端的な計算科学や計測技術を活用した課題解決に取り組むものである。また、同拠点においては、長期的視野の下、我が国のナノテク研究を担う人材育成も推進している。

本戦略目標では、相界面を構成する材料研究に加えて、相界面におけるエネルギーと物質の輸送・反応に関する速度論的観点からの理解を重視している。また、上述したNEDOの例を始め、これまで実施されたプロジェクト等の研究開発において基礎研究への立ち返りが必要となった課題等を主な対象として、エネルギー問題解決に貢献する技術を相界面現象に関するナノ、メソ、マクロのスケールをカバーする研究開発から、新技術シーズの創出を目指すものであり、上述した関連施策と目的や研究内容において相互補完関係にあり、研究成果の共有等の連携が期待される。

7. 科学的裏付け(国内外の研究動向を踏まえた必要性・緊急性・実現可能性等)

「ナノテクノロジー・材料分野 科学技術・研究開発の国際比較2009年版」(平成21年5月JST研究開発戦略センター)によれば、「エネルギー・環境分野は材料科学の進展と直結しており、その革新的な技術開発をもたらす可能性のあるナノテクノロジー・材料技術との融合は必須と言える」としている。また、「JSTナノテク関連プロジェクトに象徴されるように、物理、化学、材料・高分子など幅広い分野に界面・表面のサイエンス・テクノロジーの基礎研究が広がり成果につながっている。(中略)基礎研究が必ずしも“真”の基礎的、基盤的研究になっておらず、新しい研究や大きな革新的技術への展開につながっていない場合も多い」としている。

国際的な動向としては、ドイツが先行して相界面科学を重要視し、2007年11月、連邦政府のエクセレンス・イニシアティブの下、「国際的に競争力のある研究を行う中核的研究機関(クラスター・オブ・エクセレンス)」として「スマート・インタフェース・センター(CSI)」を設立し、化学、材料科学、数学、機械工学、物理の5部門の研究者の連携により、相界面の理解・設計にいち早く取り組んでいる。

JST研究開発戦略センターにおける「高効率エネルギー利用社会を支える相界面の科学」ワークショップ(平成22年8月)では、多分野の研究者により具体的な研究開発課題及び推進方策等について検討が行われ、二次電池、燃料電池、熱電変換、水素製造光触媒等の飛躍的性能向上に向けて、相界面科学研究の推進の重要性と必要性が再確認されている。また、新たなブレークスルーを生むためには、現象解明や材料開発に強い化学系研究者と、システム実現に優れた機械系研究者が、超高効率エネルギー利用を目的に結集し、密接な連携と融合を図ることが有力な方法であるとしている。

8. 留意点

CRESTの研究領域「ナノ界面技術の基盤構築」を始めとする分野横断的な研究領域（ナノテクノロジー、数理学関連）など本戦略目標と関連する研究領域と連携し、事業全体として効果的・効率的に研究を推進することが必要である。

5.1.2 二酸化炭素の効率的資源化の実現のための植物光合成機能やバイオマスの利活用技術等の基盤技術の創出

1. 戦略目標名

二酸化炭素の効率的資源化の実現のための植物光合成機能やバイオマスの利活用技術等の基盤技術の創出

2. 達成目標

- 光合成機能の統合的理解と、それに基づく光合成効率向上のための基盤技術の創出
- 多様な環境に適応した多様な植物の機能解析・育種研究を通じた、炭素貯留向上・高品質バイオマス開発のための基盤技術の創出
- バイオマス分解・代謝の解明や、ゲノム合成技術等の活用を通じた、バイオマス利活用の効率向上・高度化のための基盤技術の創出

3. 将来実現しうる重要課題の達成ビジョン

本戦略目標は、主に光合成やバイオマス生産に着目した植物科学研究を基盤に、その研究成果を活用し、二酸化炭素を資源化する革新的技術、バイオマスを効率的に利活用する技術の開発を、異分野連携の下に進めていくものであり、これまでの技術を飛躍的に向上させるとともに、新たなブレークスルーとなる革新的技術を獲得するための取組である。

本戦略目標下の研究によって、光合成機能の解明による光合成効率の向上やバイオマスの増産、バイオリファイナリー技術の多様化・高度化等、植物を通じた二酸化炭素の資源化のための基盤技術の創出を実現する。これらの研究成果を大学等の研究ネットワークや企業等による実証・実用化研究につなげることで、高い二酸化炭素固定機能や劣悪環境耐性等を有するバイオマス作物の開発、新たなバイオマス分解微生物・酵素等による効率的バイオマス利活用技術の確立等の実現を目指す。

本戦略目標で開発された技術をさらに発展させ、エネルギー供給の低炭素化、エネルギー利用の高効率化・スマート化を実現するためには、社会への実証・幅広い普及が必要である。そのためには、グリーンイノベーションの社会実証に関する施策との連携や、民間企業との技術開発研究の交流、途上国等への技術支援の加速につなげていくことが求められる。

これらにより、バイオリファイナリーの低コスト化・多様化や、バイオマスエネルギーも活用した分散型エネルギーシステムの確立・普及を通して、グリーンイノベーションの目標実現に向けた重要課題「エネルギー供給の低炭素化」及び「エネルギー利用の高効率化及びスマート化」の達成、さらには、気候変動に対応した持続可能な社会の実現に貢献することを目指す。

4. 具体的内容

気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第4次評価報告書では、20世紀後半以降の地球温暖化は、人類が化石燃料を消費するなどして排出した温室効果ガスの増加が原因である可能性が非常に高いとされ、今後も温度上昇が続くことが予測されている。このような地球規模の温暖化を抑制し、化石燃料に依存しない持続可能な社会を構築するためには、再生可能エネルギーの確保や物質生産システムの抜本的転換が必要である。本戦略目標においては、これらの問題を解決するために、光合成による植物の二酸化炭素固定能力の増強を基盤に、バイオマス利活用、二酸化炭素資源化を促進することで化石資源の代替とし、戦略的に二酸化炭素削減を進めて持続可能な資源としての利活用に関する基盤研究を行う。

具体的な研究の内容としては以下の研究を想定する。

- 光合成機能の統合的理解と、それに基づく光合成効率向上のための基盤技術の創出
 - ・ 比較ゲノム解析を利用した葉緑体代謝システムの解析
 - ・ 炭素代謝過程の改良と二酸化炭素固定効率の向上
- 多様な環境に適応した多様な植物の機能解析・育種研究を通じた、炭素貯留向上・高品質バイオマス開発のための基盤技術の創出
 - ・ メタボロームなどの統合オミックス解析による代謝制御ネットワークの解析
 - ・ C3光合成機能の改良と、C3型光合成生物へのC4光合成導入
 - ・ 光合成シンク/ソースの最適化研究

第5章 戦略目標

- ・ゲノム設計・分子育種によるバイオマス生産性向上、新規バイオマス植物の創出
- バイオマス分解・脂質合成システムの解明を通じた、バイオマス利活用の効率向上・高度化のための基盤技術の創出
- ・バイオマス分解微生物育種研究、新たな酵素の開発による、バイオマス利活用効率の向上
- ・植物育種とマテリアル化学・工学と連携した新素材開発研究
- ・ポリ乳酸等続く新しいバイオプラスチック素材の創出、高機能化

5. 政策上の位置付け（政策体系における位置付け、政策上の必要性・緊急性等）

本戦略目標は、「科学技術に関する基本政策について」に対する答申（平成22年12月 総合科学技術会議）の「エネルギー供給の低炭素化」の「バイオマス利用等の再生可能エネルギー技術の研究開発を戦略的に推進する」ことに貢献する。

また、新成長戦略（平成22年6月 閣議決定）の「I. グリーン・イノベーションにおける国家戦略」の木質バイオマスの熱利用、空気熱利用、地中熱・太陽熱の温水利用等の普及に資する。さらに、成長戦略実行計画（工程表）の「低炭素型産業の立地推進、世界拠点化に向けた取組の推進」「資源エネルギー確保戦略の推進」「革新的技術の開発の前倒し、重点化（CCS（二酸化炭素回収・貯留）、原子力、次世代自動車、バイオリファイナリー、洋上風力等）」に貢献する。

「平成23年度科学・技術重要施策アクション・プラン」（平成22年7月）の「グリーン・イノベーション」における、「2.3 課題解決に向けた取組」の「食料と競合しない木質系バイオマスの大量導入を目指して革新的製造技術の研究開発」や、施策パッケージ「木質系バイオマス利用技術の研究開発」の「木質バイオマス利用技術のための目的基礎研究（文部科学省）」に貢献する。

さらに、バイオマス活用推進基本法に基づき、平成22年12月に閣議決定された「バイオマス活用推進基本計画」における「バイオマスの活用の推進に関し、政府が総合的かつ計画的に講ずべき施策」の「バイオマス又はバイオマス製品等を供給する事業の創出等」「バイオマス製品等の利用の促進」や、「バイオマスの高度利用に向けて中期的に解決すべき技術的課題」の「木質系バイオマスといったセルロース系バイオマスの効率的な糖化技術、エタノール以外の様々な化成品原料を生産する発酵技術等の開発」「バイオマスプラスチックの更なる普及に向けて、低コスト製造技術、耐熱性・耐久性を向上させる技術等の開発」に貢献する。

6. 他の関連施策との連携および役割分担・政策効果の違い

最先端研究基盤事業の「低炭素社会実現に向けた植物研究推進のための基盤整備」により、本戦略目標の下での研究に資する解析基盤が整備される。また、「大学発グリーンイノベーション創出事業」により、グリーンイノベーションに向けた植物科学研究を中心とした大学等の研究ネットワークが構築される。

本戦略目標は、最先端研究基盤事業「低炭素社会実現に向けた植物研究推進のための基盤整備」で整備された基盤等を用いて、これまでモデル系生物を用いて行われてきた様々な生命機能の研究成果を活用し、効率的な二酸化炭素資源化やバイオマス増産に適した多様な生物種の解析等を展開する。バイオマス利活用技術に関しては、バイオ燃料創出等の先行事業の研究成果を最大限に活用するとともに、課題等を抽出して、長期的な展望を持つ基礎に立ち返った技術開発を推進する。

また、「大学発グリーンイノベーション創出事業」により構築される、大学等の研究ネットワークとの連携も図り、植物の光合成機能やバイオマスに関する研究成果を共有することで、二酸化炭素資源化技術開発を加速させる。

7. 科学的裏付け（国内外の研究動向を踏まえた必要性・緊急性・実現可能性等）

IPCC 第4次評価報告書では、人為的二酸化炭素排出量のおよそ2割が、森林減少等によるものと試算されており、地球温暖化の適応・緩和策の中でバイオマスエネルギー政策の相乗効果やバイオマスの将来性が高く評価され、光合成による二酸化炭素資源化技術の高度化が低炭素社会実現に大きく寄与することが予想されている。また、IEAの世界エネルギー展望2010においても、バイオ燃料利用が急増していくと予想されている。

光合成の代謝ネットワークやバイオマス生産に関わる生長制御や形態形成の解析、さらに植物の環境応答やストレス耐性研究など日本の植物研究分野における基礎科学技術水準は欧米と同等以上である。また、アジア諸国もバイオマス生産、作物生産の向上を目指した基盤研究に力を入れており、アジアにおける日本のリーダーシップを確保していくことが必要である。

日本においては、モデル系生物を利用して有用物質生産に関わる代謝物の網羅解析であるメタボロームや生長制御に重要な役割を果たすホルモンを対象にしたホルモノームなどの統合解析に大きな進展が見られることから、今後のバイオマス増産技術等への寄与が期待されている。さらに、乾燥、高温、

塩害、酸性土壌などに劣悪環境耐性の研究や病害虫への感染耐性の研究でも世界をリードしており、その研究成果を発展させることが期待されている。

特に、二酸化炭素の資源化については、これまでモデル実験系で大きな成果を上げている葉緑体機能の解明を基にした光合成効率の向上に関わる研究や、二酸化炭素固定とバイオマス生産に関わる代謝制御ネットワークの解明と利用が有効であることが予想されるが、これらの知見がエネルギー、バイオマス作物に関する非モデル植物の遺伝子組換えなどには、まだ実現されていない。実用化のためには導入遺伝子を適切かつ厳密に制御するゲノム設計の技術が必要であり、今後、バイオマス生産向上に向けて導入遺伝子のゲノム設計や形質転換効率の向上を実現するための研究開発が必要である。また、植物の多様性に基づくゲノム情報解析を基に環境変化に対応した有用な遺伝子ネットワークの解明と利用も重要な長期的課題である。

さらに、二酸化炭素の資源化のためには、二酸化炭素を固定化したバイオマスの利活用に向けた研究が重要であり、バイオマスのエネルギー利用に関わる研究とともに、石油で作られている化学製品原料の代替研究が重要である。ポリ乳酸等のバイオプラスチックは実用化されているものの、コピー機やパソコン等の筐体に使用できる耐熱性のある新規バイオプラスチックの実用化は進んでいない状況である。これらの研究開発を実施することで、環境研究分野で国際的なイニシアティブを取ることが可能となる。

8. 留意点

本戦略目標下の研究を進めるに当たっては、理学系、農学系、工学系の異分野研究の融合を図ることが必要である。

また、CREST 及びさがけの研究領域「藻類・水圏微生物の機能解明と制御によるバイオエネルギー創成のための基盤技術の創出」を始めとする関連研究領域や先端的低炭素化技術開発の関連研究などとも連携し、事業全体として効果的・効率的に研究を推進することが必要である。

5.1.3 海洋資源等の持続可能な利用に必要な海洋生物多様性の保全・再生のための高効率な海洋生態系の把握やモデルを用いた海洋生物の変動予測等に向けた基盤技術の創出

1. 戦略目標名

海洋資源等の持続可能な利用に必要な海洋生物多様性の保全・再生のための高効率な海洋生態系の把握やモデルを用いた海洋生物の変動予測等に向けた基盤技術の創出

2. 達成目標

- 生物多様性維持の取り組みに必要となる海洋生物種の定量把握や種の同定を高効率化、高精度化するためのセンシング技術や遺伝子解析技術の開発
- 資源・エネルギー開発や自然災害の影響等による海洋生物資源量や海洋生物多様性の変動を把握するための生態系モデルやモニタリング技術の開発

3. 将来実現しうる重要課題の達成ビジョン

海洋生物資源の持続的利用には、生物多様性を確保しつつ、生態系サービスを利用することが必要であるが、現状は学術的知見や基礎技術、基礎データの蓄積が足りていない状況にある。

本戦略目標下の研究で得られる成果を、水産資源の管理を行う農林水産省、資源・エネルギー開発を担う経済産業省、生物多様性施策を取りまとめる環境省等の関係省庁のほか、地方公共団体等が活用することにより、

- ・これまで困難であった海洋生物種の定量把握や種の同定の高効率化により、大幅に不足している海洋生態系についての体系的なデータの蓄積
 - ・海洋環境変化による生物多様性の変動を把握・予測するためのモデルやモニタリング手法の構築により、水産資源量予測の高精度化や環境影響評価の高度化
- 等が実現可能となる。

これを通じて、例えば、海洋保護区の設定など海洋環境保全の効果的な実施、適切な海洋生物資源管理、海洋生物多様性を確保した海洋資源開発、地震や津波などの大規模自然災害に伴う海洋生態系への影響把握と早期復旧等に向けた改善策の提示など、我が国の重要課題である「社会インフラのグリーン化」や「地球規模問題への対応促進」の達成に資することを目指す。

4. 具体的内容

我が国は四方を海に囲まれた海洋国家であり、広大な排他的経済水域（EEZ）を有しているが、全海洋生物種数の 14.6 %が我が国 EEZ に分布しており、生物多様性の「ホットスポット」として注目されている。また、COP10 が 2010 年 10 月に名古屋市で開催されるとともに、環境省は「海洋生物多様性保全戦略」を 2011 年 3 月にとりまとめ、情報基盤の整備や海洋保護区の充実等を提言した。

国連環境計画（UNEP）が 2010 年 10 月に報告した「生態系と生物多様性の経済学」によれば、陸も含めた地球全体の生態系破壊により、最大で年 4 兆 5000 億ドルの経済損失が生じているとされている。また、日本における漁業、水産加工業、海洋レジャーなど海洋産業の経済規模は年 16 兆円と推定されており、生物多様性が失われ、これらの海洋産業が縮小した場合の影響は大きい。

一方で、社会活動や経済活動の拡大や地球温暖化の影響、過剰な水産資源の採取などにより、藻場や干潟の消失、貧・富栄養化など海洋生態系の劣化が顕著となっている。こうした生物多様性の崩壊は、水産資源の枯渇や、地球環境の悪化などを助長し、社会・経済に様々な影響を及ぼすことが懸念されている。

また、今後、我が国の経済が発展していくためには、海洋生物多様性の保全を図りつつ、海洋資源を有効活用していく必要がある。例えば、レアメタルや原油が逼迫するなどエネルギー・鉱物資源の開発は、今後ますます重要になると考えられる。「海洋エネルギー・鉱物資源開発計画」（平成 21 年 3 月 総合海洋政策本部了承）には、平成 30 年をめどに商業利用の可能性を検討するとされているが、今後実際にこれらの開発を行う際に、海洋生物多様性など海洋環境にどのような影響を与えるかを評価する手法は開発途上である。今後、生物多様性の保全は温暖化ガスの排出規制同様に国際的なルールが厳しくなっていくと考えられ、これに対応するために必要な技術開発を予め行っておくことも重要である。

このような現状を踏まえると、サンゴ礁や干潟などでなぜ多様な生物による複雑な生態系が維持されているのか、海洋における生物種の分布や密度がどうなっているのかなどの基盤的なデータや知見の不足は大きな課題である。また、海洋生態系の変化を把握・予測するための技術も不足している。これは、海洋の調査は陸上からのアクセスが困難であり、研究船などの設備を必要とすることに加え、海洋の生物圏は陸上と異なり、海面から深海底まで深さ方向に大きな広がりを持っていることや、存在していると推定される生物種が陸上より豊富であること、海洋生物は海流に乗り広い範囲を移動可能であることなどが原因である。

そこで、本戦略目標では、海洋物理学、海洋化学、海洋生物学、統計学、生態学、分類学、分子系統学など広範な専門家の協同の下、生物多様性を維持した海洋利用の実現に資する基礎的知見の向上、基盤技術の高度化を目指し、（1）海洋生物種の定量把握や種の同定を高効率化、高精度化するための技術の開発（2）様々な観測データから海洋生物資源量や海洋生物多様性の変動を把握するための技術開発を行う。具体的には以下の研究開発課題が挙げられるが、このほか本戦略目標の達成に資する新たな技術の開発を目指す研究も期待される。

研究開発課題

（海洋生物種の定量把握や種の同定を高効率化、高精度化するための技術の開発）

- ・各生物種の捕食－被食関係を安定同位体比等から把握する技術の開発
- ・海洋生物種データベースを作成するための DNA バーコーディング技術の開発
- ・広域、連続的に海洋生物を把握する計測技術の開発

（海洋生物資源量や海洋生物多様性の変動を把握するための技術開発）

- ・海洋保護区の設定のために必要な生物多様性の現状把握と解析に必要な技術開発
- ・生物種食物連鎖を考慮した生態系変動を把握する数値モデルの開発
- ・リモートセンシングによる海洋生物多様性モニタリング手法の開発

5. 政策上の位置付け（政策体系における位置付け、政策上の必要性・緊急性等）

平成 19 年 7 月に施行された「海洋基本法」を踏まえて平成 20 年 3 月に閣議決定された「海洋基本計画」では、海洋における生物多様性の確保のための取組の必要性が指摘され、さらに「生態系、海洋汚染物質等の海洋環境に関する科学的知見の充実を図ることが必要である」と述べられている。

平成 20 年 6 月に施行された「生物多様性基本法」を踏まえて、「生物多様性国家戦略 2010」が平成 22 年 3 月に閣議決定された。この中では、「海洋の生物多様性の保全の施策の基盤となるデータが不足しており、今後これらの情報を収集・整備し、科学的な保全施策を推進する必要があります」と生物多様性保全についての議論をするための基礎となるデータや知見がそもそも不足していることを指摘している。また、環境省では本国家戦略を踏まえて、海洋に特化した「海洋生物多様性保全戦略」を平成 23 年 3 月にとりまとめ、「海洋の生態系の健全な構造と機能を支える生物多様性を保全して、海洋の生態系サービス（海の恵み）を持続可能なかたちで利用すること」が目的として掲げられた。

第5章 戦略目標

平成22年6月に閣議決定された「新成長戦略」の「成長戦略実行計画（行程表）」のうち、「I 環境・エネルギー大国戦略」中に、「海洋資源・海洋再生可能エネルギー等の開発・普及の推進」を2020年までに実現すべきであると記載されている。また、平成22年7月に総合科学技術会議がとりまとめた「平成23年度科学・技術重要施策アクション・プラン」では「地球観測情報を活用した社会インフラのグリーン化」として、「気候変動に対応した生物多様性保全技術の確立と全国適用」等の必要性が示されている。

「科学技術に関する基本政策について」に対する答申（平成22年12月 総合科学技術会議）では「社会インフラのグリーン化」において、「地球観測、予測、統合解析により得られる情報は、グリーンイノベーションを推進する上で重要な社会的・公共的インフラであり、（中略）自然環境や生物多様性の保全、（中略）持続可能な循環型食料生産の実現等に向けた取組を進める。」と指摘されており、また「我が国が直面する重要課題への対応」のうち「地球規模問題への対応促進」として「生物多様性の保全に向けて、生態系に関する調査や観測、外的要因による影響評価、その保全、再生に関する研究開発を推進する」としている。

2010年10月には、COP10が名古屋市で開催され、「愛知目標」として「2020年までに、生物多様性、その価値や機能、その現状や傾向、その損失の結果に関連する知識、科学的基礎及び技術が改善され、広く共有され、適用される。」など20の目標が採択された。2020年までという愛知目標の期限に向けて、生物多様性を維持する手法の確立が喫緊の課題である。

国際プロジェクトである「海洋生物のセンサス」によって、我が国の四方を取り囲むEEZが世界で最も豊かな生物多様性を有していることが2010年8月に明らかにされた。地球全体の生物多様性の保護にとっても、世界の生物種の約15%が生息する我が国周辺の生物多様性の保護は重要である。

6. 他の関連施策との連携および役割分担・政策効果の違い

平成23年度から実施している「海洋資源利用促進技術開発プログラム」は、食料の安定供給に資する基盤技術の高度化を目的としたものであり、生物多様性の把握や予測等を目的とした本戦略目標とは目的が異なる。また、独立行政法人海洋研究開発機構においては、地球システム全体の理解のために生態系に関する研究を実施し、特に「しんかい6500」などを用いた深海底の生態系把握などに注力している。こうした技術や設備を活用して研究を行うことにより、本戦略目標と連携が可能である。

農林水産省では、生物多様性の保全、利用に関して、平成20年度から「漁場環境・生物多様性保全総合対策事業」を推進しており、赤潮や貧酸素水塊の発生防止やモニタリング強化、漁港や漁場での環境影響評価など、漁業環境の面からの技術開発や評価を主な目的としている。

環境省では、「環境研究総合推進費」において、生態系保全と再生に関する研究開発が実施されている。海洋に関する採択課題としては、その希少性や景観の美しさから社会的に注目されているサンゴ礁についての調査や保全に関するものが主である。また、環境省においては、平成23年3月に「海洋生物多様性保全戦略」がとりまとめられ、当省に対して調査研究や技術開発における連携が期待されている。

このような中であって、本戦略目標の対象は、海洋環境影響評価技術、海洋生態系の変動予測技術、生物多様性の把握に必要な新たな遺伝子解析技術等のうち基盤的技術に主眼を置いた基礎研究であり、本戦略目標で得られる知見や技術によって、上述した他省庁の施策は、より効果的、効率的に実施できるようになる。

なお、生物多様性を維持しながら海洋生物資源を利用・管理するための技術の確立には、数十年規模の研究により達成されるものである。したがって、我が国が抱える課題の解決に着実につなげていくためには、関連施策が連携した持続的かつ長期的な研究の実施が必要である。

7. 科学的裏付け（国内外の研究動向を踏まえた必要性・緊急性・実現可能性等）

- ・JSTにおいて、ワークショップ「持続可能な発展を目指す生態系・生物多様性研究開発戦略プログラム」（平成17年4月）を開催し、重要研究課題を抽出・検討した。
- ・また、平成17年8月より翌年2月にかけて、JSTより米国、オランダ、イギリス、ノルウェーに調査団を派遣し、これらの重要課題の各国における取り組みを把握するとともに、我が国の研究動向等から優先的に取り組む課題の絞り込みを行った。
- ・「生物多様性の保全と持続可能な利用～学術分野からの提言～」（平成22年2月 日本学術会議）においても、生物多様性の保全に向けて「広域的な生物・環境データの長期的収集」の重要性が指摘されている。
- ・科学技術・学術審議会 海洋開発分科会のもとに設置された海洋生物委員会において、平成23年1月、生物多様性に関する学術的調査の重要性に関し、「海洋生物多様性研究の重要性について」をとりまとめた。
- ・欧州議会では2007年12月に、2020年までにEUの海洋水域を、環境上、良好な状態にすることを

第5章 戦略目標

目指す海洋戦略指令を採択した。この中で、生物多様性から水質汚濁まで、海洋環境の保全に関する総合的な政策を打ち出した。米国においては、NSF と NOAA により、「海洋生態系の構造に関する比較分析プログラム」が実施されており、この中で、海洋生物多様性に関する研究が推進されている。

8. 留意点

本戦略目標の下での研究によって得られた成果等を農林水産省、経済産業省、環境省や地方公共団体等と共有し、我が国が抱える課題の解決に着実につなげていくためには、文部科学省を通じた関係省庁等との連携を図っていくことが必要である。また、先進的な技術開発のためには、海洋をフィールドとする研究者に加えて、工学やライフサイエンスを専門とする研究者など、幅広い分野の研究者が協同で研究を実施することが重要である。

また、分野横断的な研究領域（数理科学関連）など本戦略目標と関連する研究領域と連携し、事業全体として効果的・効率的に研究を推進することが必要である。

5.1.4 疾患の予防・診断・治療や再生医療の実現等に向けたエピゲノム比較による疾患解析や幹細胞の分化機構の解明等の基盤技術の創出

1. 戦略目標名

疾患の予防・診断・治療や再生医療の実現等に向けたエピゲノム比較による疾患解析や幹細胞の分化機構の解明等の基盤技術の創出

2. 達成目標

- ヒトを中心とした動物のエピゲノム解析による、がん、糖尿病、動脈硬化等の疾患に関するエピゲノム変化の同定及び機構解明
- ヒトを中心とした動物のエピゲノム解析による、幹細胞を目的の臓器細胞等に分化・誘導するための基盤技術の創出
- 次世代シーケンサー等を利用したエピゲノムの効率的解読・解析法等の要素技術開発

3. 将来実現しうる重要課題の達成ビジョン

本戦略目標の下で、次世代シーケンサー等を利用したエピゲノムの効率的解読・解析法の要素技術の開発、がん、糖尿病、動脈硬化等の疾患に関するエピゲノム変化の同定、その誘発要因の機構解明や、幹細胞を目的とする細胞や組織に分化・誘導するための手法の開発、再生医療に応用できるような安全性の高い幹細胞を作製するための基盤的な知見の蓄積を行う。

上記の研究成果を厚生労働省が支援する疾患研究や、経済産業省が支援するがん等の迅速な診断法、診断装置の開発などの医療技術・創薬開発に展開・発展させるとともに、研究で得られたエピゲノム情報について多くの研究者が利用可能なデータベース化を図る。このことにより、疾患に関するエピゲノム変化の原因因子の同定、幹細胞の分化・誘導法の確立、安全性の高い幹細胞作製技術の開発等の実現を目指す。

これらの実現により、疾患のエピゲノム情報を活用した画期的な予防・診断・治療法の開発や、iPS細胞等の体内及び体外での細胞増殖・分化技術の開発、その利用技術の開発、安全性評価技術に関する研究開発を通して、安全で有効性の高い再生医療等につなげ、ライフイノベーションの目標実現に向けた重要課題「革新的な予防法の開発」、「新しい早期診断法の開発」及び「安全で有効性の高い治療の実現」に貢献することを目指す。

4. 具体的内容

ヒトゲノムの解読により、疾患因子の遺伝的な理解は格段に進歩しつつある。ヒトゲノム情報は全ての細胞に共通であるが、各細胞での遺伝子発現は、臓器や細胞の分化後の状態等によって異なり、エピジェネティクスによって制御されている。特に近年、環境要因等の影響を受けたエピゲノムの変化が疾患発症に重要な役割を果たしていることが認識されている。また、幹細胞の分化に関する近年の研究において、体細胞の種類によって、iPS細胞の誘導効率や誘導に必要な遺伝子数が異なること、iPS細胞から分化・誘導された細胞の腫瘍化傾向は由来細胞の種類に依存することなどが報告されており、幹細胞の分化にも、エピゲノムの変化が重要な役割を果たしていることが示唆されている。

このことから、各疾患部位の罹病細胞や、幹細胞の分化過程のエピゲノム情報を解析することにより、疾患の予防法、診断法、治療法や、幹細胞による再生医療等の開発速度が飛躍的に向上するものと考えられる。

本戦略目標は、罹病細胞のエピゲノム情報を解析し、疾患に関するエピゲノム変化を誘発した要

第5章 戦略目標

因等を解明するとともに、幹細胞の分化過程におけるエピゲノム変化を明らかにし、幹細胞の分化にどのような役割を担っているかを解明することで、疾患の予防、診断、治療や幹細胞による再生医療等のための基礎的知見を得ることを目的としている。

具体的には、以下の研究を想定する。

- ・ヒト組織や培養細胞株等を主な対象とし、正常細胞と疾患に関連する細胞との比較解析等を行うことにより、健康維持・破綻と関連する細胞状態の相関や細胞の評価を可能とすることにより、がん、糖尿病、動脈硬化等の疾患の予防・診断・治療につなげることを目指す研究
- ・幹細胞の分化過程でのエピゲノム情報の解析・比較によって、これまで未解明であった幹細胞の分化状態を詳細に解明することにより、iPS細胞の評価や、iPS細胞等幹細胞による再生医療等につなげることを目指す研究
- ・エピゲノムの効率的解読法の開発について、国際的に急速な進展が見られることから、国際標準に準拠した解析法を踏まえつつ、実際にエピゲノム解析を行っている研究者の研究成果をフィードバックし、最新の機器の性能を活かした効率的な解読法・解析法の要素技術の開発。特に、従来にない高速で正確な解析が可能な第3世代シーケンサー、細胞調製技術、抗体作製技術等を活用した画期的なエピゲノム解析手法の開発

また、7~10年で1,000種類の正常なヒト細胞のエピゲノムの解読を目指す「国際ヒトエピゲノムコンソーシアム（International Human Epigenome Consortium：IHEC）」について、本戦略目標に基づいて進められる研究の一環として参加する。

5. 政策上の位置付け（政策体系における位置付け、政策上の必要性・緊急性等）

「科学技術に関する基本政策について」に対する答申（平成22年12月 総合科学技術会議）では、「安全で有効性の高い治療の実現」が掲げられ、「iPS細胞による疾患細胞等を駆使して疾患や治療のメカニズムを解明し、新規創薬ターゲットの探索を行う必要があり、そのために生命科学の基礎的な研究を充実、強化する」ことが明記されている。また、科学技術・学術審議会研究計画・評価分科会ライフサイエンス委員会においても、昨年6月、8月及び本年3月にわたって、エピゲノム研究の重要性・必要性が指摘され、国際ヒトエピゲノムコンソーシアムへの我が国の参加について議論が行われている。

6. 他の関連施策との連携および役割分担・政策効果の違い

経済産業省はがんに焦点を絞って「後天的ゲノム修飾のメカニズムを活用した創薬基盤技術開発」を実施しており、厚生労働省は難治性疾患に焦点を絞って「難治性疾患克服研究事業」を実施している。本戦略目標の下で実施される研究において、各省のプログラムと積極的に連携・協力することにより、各省のプログラムにおいて蓄積されるエピゲノム情報を活用することが可能となり、我が国全体として効果的にエピゲノム研究が推進される。

7. 科学的裏付け（国内外の研究動向を踏まえた必要性・緊急性・実現可能性等）

近年の研究により、様々な化学修飾酵素によるゲノムDNAのメチル化や、DNAに結合するヒストンのアセチル化などの化学修飾群の様式、すなわちエピジェネティックマークが、個々の細胞の遺伝子発現を特異的に制御し、細胞分化、個体の発生・老化等に大きく関与していることが明らかになってきている。

一方、近年のシーケンサーの著しい発展によって、従来にない高速で正確な解析が可能となり、DNAメチル化プロファイル解析が可能となってきている。このため、米国国立衛生研究所（NIH）では、Road Mapの一つとしてエピジェネティクス研究を採択し、研究投資を行っている。

我が国においても2007年に日本エピジェネティクス研究会が発足し、研究コミュニティが形成されつつある。近年の論文解析の結果からは、我が国はエピジェネティクス異常とがん発症の関連を扱う研究分野等において貢献しており、国際的な研究ポテンシャルも高い水準にあるため、我が国の最先端技術を保持していくことは重要である。

8. 留意点

さきがけの研究領域「エピジェネティクスの制御と生命機能」など本戦略目標と関連する研究領域と連携し、事業全体として効果的・効率的に研究を推進することが必要である。

5.1.5 生命現象の統合的理解や安全で有効性の高い治療の実現等に向けた in silico/in vitro での細胞動態の再現化による細胞と細胞集団を自在に操る技術体系の創出

1. 戦略目標名

第 5 章 戦略目標

生命現象の統合的理解や安全で有効性の高い治療の実現等に向けた in silico/in vitro での細胞動態の再現化による細胞と細胞集団を自在に操る技術体系の創出

2. 達成目標

- 生命機能（細胞機能及び細胞集団機能）を理解するための、細胞内で生じる多様な生命現象の可視化と計測による定量化基盤技術及び定量化されたデータを活用した細胞動態を再現・予測するモデルの開発
- in vitro（試験管内）でのタンパク合成・DNA 合成・生体膜などの構造物の構築と再構成を可能にする基盤技術の開発
- in silico（計算機上）で得られたモデルやシミュレーションをもとに、細胞動態及び細胞集団動態を再現・操作するための基盤技術の開発
- 細胞内のタンパク質や DNA 等の相互作用の動的変化に関するシステムの理解にもとづき、細胞動態を予測・操作する技術の開発

3. 将来実現しうる重要課題の達成ビジョン

- 本戦略目標下において 2. に記載した研究成果を得ることにより、
- ・ 各種疾患の原因となる細胞の老化や、再生医療において重要な幹細胞の分化など、複合要因で制御される現象の再現
 - ・ がん等の各種疾患の機構等を理解するための細胞集団や細胞内の局所微小環境に特異的な生体分子の相互作用の再現
 - ・ 創薬等に実用的な予測性を有する細胞内情報伝達シミュレーションの実現
- 等の達成を目指す。

これらの研究成果を厚生労働省が支援する疾患研究や、産業界等の医療・創薬研究等に活用することによって、がん、生活習慣病等の複合的な要因によって引き起こされる疾患の発症メカニズムの解明、創薬に実用可能な複雑かつ動的な生命現象のシミュレーション技術の確立等の実現を目指す。これらの実現によって、抗がん剤などの革新的な創薬や、自己免疫の制御による新たな疾患治療法の開発、シミュレーションを活用した効果的・効率的かつ副作用の少ない創薬等の実現につなげ、ライフイノベーションの目標実現に向けた重要課題「革新的な予防法の開発」、「新しい早期診断法の開発」、「安全で有効性の高い治療の実現」及び「高齢者、障害者、患者の生活の質（QOL）の向上」に貢献することを目指す。

4. 具体的内容

複雑に変化する生命現象の本質的な理解のためには、「時・空間情報の定量計測」、「実測データをもとにした数理モデルの構築（in silico での細胞動態の再現化）」、「数理モデルをもとにした再構成（in vitro での細胞動態の再現化）」というサイクルが有効であり、近年のライフサイエンス・計測科学・計算科学の進展はそれを可能としつつある。

本戦略目標では、細胞や細胞集団の動態を in silico で再構成し、それから得られる予測・設計をもとに、in vitro で再現するための技術を創出する。

具体的には、既存の細胞計測、細胞シミュレーション、合成生物学等の研究分野に対して、以下の研究を想定する。

- (1) 複雑な多因子（分子あるいは細胞）の挙動の定量的な計測技術と、その多因子情報の解析・モデル化技術、細胞現象を in vitro で再構成する技術の一体的な開発
- (2) 計測、モデル化、再構成の 3 段階をサイクルさせ、動的な生命現象の理解と制御につなげる研究
- (3) 器官－組織－細胞－分子といった階層間の生命現象の統合的理解につなげる研究
- (4) 細胞計測での膨大なデータの処理に必須の計算・数理解析、計測データと一体的に必要な可視化・数理モデル化
- (5) これらの推進により、複雑な臓器形成、抗がん剤効果や副作用の多様性、複合要因による生活習慣病など従来のアプローチで制御できない複雑な生命現象について、予測性や制御性の高い新規の医学・生物学の創出を目指す研究

5. 政策上の位置付け（政策体系における位置付け、政策上の必要性・緊急性等）

本戦略目標は、新成長戦略（平成 22 年 6 月 閣議決定）における科学・技術情報通信立国戦略として、新技術開発や新分野開拓を創出する基盤の整備に挙げられている生命動態システム科学にあたり、「科学技術に関する基本政策について」に対する答申（平成 22 年 12 月 総合科学技術会議）においても、生命動態システム科学研究の推進の必要性が述べられている。

日本学術会議においても、昨年 5 月に「生命動態システム科学」シンポジウムが開催され、本研

究領域の定義、推進すべき重点戦略課題、学会・研究者コミュニティの主体的なアクションの必要性等について議論し、「“生命動態システム科学”推進のためのアクションプランの提言」として取りまとめられた。また、科学技術・学術審議会研究計画・評価分科会ライフサイエンス委員会でとりまとめられた「新たなライフサイエンス研究の構築と展開—第4期科学技術基本計画におけるライフサイエンス研究の基本的方向—（平成21年12月）」において、新たなライフサイエンス研究の潮流と重要研究課題として、生命動態システム科学研究が挙げられており、昨年6月のライフサイエンス委員会においても、生命動態システム科学研究の推進方策についての議論がおこなわれた。

生命動態システム科学研究は、新技術開発や新分野開拓を創出し、我が国の競争力を引き上げるためのポテンシャルが高い、ライフサイエンス分野の基盤であり、非常に重要である。さらに、海外における研究動向（7. 参照）を踏まえると、国際的な競争に後れをとらないためにも、一刻も早く国内の生命動態システム科学研究の戦略的な推進を行う必要がある。

6. 他の関連施策との連携および役割分担・政策効果の違い

最先端研究基盤事業の補助対象として、生命動態システム科学研究の推進が採択されており、大阪大学と理化学研究所が連携して、細胞内分子動態を中心とした、細胞理解の基盤となる要素技術の開発を行うための基盤整備を実施している。また、理化学研究所の平成23年度予算において「生命システム研究事業」が計上されており、上記事業で実施されるコアプログラムと、各大学、研究所、企業等が連携して「連携協力プログラム」を形成し、幹細胞からの立体組織の形成技術等の再生医療の鍵となる技術体系の創出を中心として取組んでいる。これらの拠点、あるいは「連携協力プログラム」と成果を共有し、適切に連携することにより、効果的に研究を推進する。

本戦略目標では、再生医療に限らない分野を対象とした研究開発を対象とし、分野融合研究である生命動態システム科学に必要な若手研究者による斬新な発想に基づく研究やコミュニティ形成の促進も目的とする。これを通じて、これまでライフサイエンスに従事していた研究者のみならず、計測・数理・計算に精通したマルチ・スペシャリティの人材の育成も行う。

7. 科学的裏付け（国内外の研究動向を踏まえた必要性・緊急性・実現可能性等）

米国ではアメリカ国立科学財団やスタンフォード大学などで生命研究と数理解析の融合拠点が整備・強化されており、欧州では、ドイツのハイデルベルグ大学とEMBL（欧州分子生物学研究所）などにより、同様の生命動態システム科学に関する拠点が整備されるなど、本分野における新たな研究の潮流が生じている。

一方、我が国においては、生命動態システム科学に関して必ずしも取り組まれてきてはいないが、要素技術である細胞計測技術は、実験技術（細胞内のタンパク計測）でも機器開発（顕微鏡等）でも世界トップクラスにあり、また、細胞を生きたまま計測するために必要なレーザー開発など応用物理学でも世界をリードしている。基礎研究成果を統合し多分野融合型研究開発を推進する素地を持つ我が国が、これら萌芽的、先駆的研究成果を集約し、中核的技術開発拠点の基盤を活用しながら、本研究開発に戦略的に投資し、その産業応用も視野に入れて国際的に主導するタイミングは、今を置いて他にはない。

「ライフサイエンス分野 科学技術・研究開発の国際比較2010年版」（2010年2月 JST 研究開発戦略センター）においても、生命動態システム科学に関連の深い構成生物学、イメージング技術、構造生物学での日本の研究水準、技術開発水準は高い水準にあると報告されている。また、発生・再生分野では実験生物学的手法と情報科学的手法の融合、免疫分野では単一のリンパ球を生体内で追跡できる技術革新の重要性が述べられているなど、生命動態システム科学の推進がライフサイエンスの様々な分野の革新につながることを示唆されている。さらに、生命科学と物理や工学などとの分野融合であるシステム生物学について、「個々の研究レベルとしては米国と遜色がないものの、研究者人口としてはすでに一桁以上の差がついており、益々その差は開いていくものと考えられる」と指摘しており、現段階での推進の必要性が述べられている。

8. 留意点

このような融合的・統合的研究プロジェクトは、自由闊達な発想と共同作業が生まれる環境づくりと厳格な進捗管理による目標達成という難しいマネジメントが求められる。若手研究者の斬新な発想に基づく研究やコミュニティ形成を促す研究体制の構築が必要である。また、将来的にこの分野を支えていく人材には、今まで以上に分野融合研究の知識集約と実践経験の機会が求められることを考慮した仕組みを、研究領域の運営において実践していくことも検討する必要がある。

また、分野横断的な研究領域（光・量子科学技術、数理科学関連）など本戦略目標と関連する研究領域と連携し、事業全体として効果的・効率的に研究を推進することが必要である。

第6章 応募に際しての注意事項

6.1 研究提案書記載事項等の情報の取り扱いについて

- 研究提案書は、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」その他の観点から、選考以外の目的に使用しません。応募内容に関する秘密は厳守いたします。詳しくは下記ホームページをご参照ください。

<http://law.e-gov.go.jp/htmldata/H15/H15HO059.html>

- 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、「独立行政法人等の保有する情報の公開に関する法律」（平成13年法律第140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。

研究者の氏名、所属、研究課題名、及び研究課題要旨を公表する予定です。また、採択者の研究提案書は、採択後の研究推進のためにJSTが使用することがあります。

- 府省共通研究開発管理システム（e-Rad）・政府研究開発データベースへの情報提供
文部科学省が管理運用する府省共通研究開発管理システム（e-Rad）を通じ、内閣府の作成する政府研究開発データベース※¹に、各種の情報を提供することがあります。なお、府省共通研究開発管理システム（e-Rad）については、下記ポータルサイトをご参照ください。

<http://www.e-rad.go.jp/>

6.2 不合理な重複及び過度の集中

- 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、府省共通研究開発システム（e-Rad）等を通じて、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。）

※¹ 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。

【「不合理な重複」及び「過度の集中」に対する措置について】

(ア) 「不合理な重複」に対する措置

研究者が、同一の研究者による同一の研究課題（競争的資金が配分される研究の名称及びその内容をいう。以下同じ。）に対して、複数の競争的資金が不必要に重ねて配分される状態であって次のいずれかに該当する場合、本事業において、審査対象からの除外、採択の取消し、又は研究費の減額（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。

- 1) 実質的に同一（相当程度重なる場合を含む。以下同じ。）の研究課題について、複数の競争的研究資金に対して同時に応募があり、重複して採択された場合
- 2) 既に採択され、配分済の競争的研究資金と実質的に同一の研究課題について、重ねて応募があった場合
- 3) 複数の研究課題の間で、研究費の用途について重複がある場合
- 4) その他これらに準ずる場合

なお、本事業への申請段階において、他の競争的資金制度等への提案を制限するものではありませんが、他の競争的資金制度等に採択された場合には、巻末のお問い合わせ先まで速やかに報告してください。この報告に漏れがあった場合、本事業において、採択の決定の取消し等を行う可能性があります。

(イ) 「過度の集中」に対する措置

本事業に提案された研究内容と、他の競争的資金制度等を活用して実施している研究内容が異なる場合においても、同一の研究者又は研究グループ（以下「研究者等」という。）に当該年度に配分される研究費全体が、効果的・効率的に使用できる限度を超え、その研究期間内で使い切れないほどの状態であって、次のいずれかに該当する場合には、本事業において、採択の取消し等を行うことがあります。

- 1) 研究者等の能力や研究方法等に照らして、過大な研究費が配分されている場合
- 2) 当該研究課題に配分されるエフォート（研究者の全仕事時間に対する当該研究の実施に必要とする時間の配分割合（％））に比べ、過大な研究費が配分されている場合
- 3) 不必要に高額な研究設備の購入等を行う場合
- 4) その他これらに準ずる場合

このため、本事業への提案書類の提出後に、他の競争的資金制度等に申請し採択された場合等、記載内容に変更が生じた場合は、巻末のお問い合わせ先まで速やかに報告してください。この報告に漏れがあった場合、本事業において、採択の決定の取消し等を行う可能性があります。

（「競争的研究資金の適正な執行に関する指針」（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）より）

- 「最先端・次世代研究開発支援プログラム」に採択され、研究開発を実施する研究者については、平成 23 年度以降、事業期間終了まで、国又は独立行政法人からの他の研究費（研究開発を直接の目的としない事業の資金を除く）の配分を受けることができませんので留意願います。
- 科学研究費補助金等、国や独立行政法人が運用する競争的資金や、その他の研究助成等を受けている場合（応募中のものを含む）には、研究提案書の様式に従ってその内容を記載して頂きます（CREST - 様式 10、さきがけ - 様式 5）。
これらの研究提案内容やエフォート（研究充当率）※²等の情報に基づき、競争的資金等の不合理な重複及び過度の集中があった場合、研究提案が不採択、採択取り消し、又は研究費が減額配分となる場合があります。また、これらの情報に関して不実記載があった場合も、研究提案が不採択、採択取り消し又は研究費が減額配分となる場合があります。
- 上記の、不合理な重複や過度の集中の排除の趣旨等から、国や独立行政法人が運用する、他の競争的資金制度等やその他の研究助成等を受けている場合、および採択が決定している場合、同一課題名または内容で本事業に応募することはできません。
- CREST では、不合理な重複や過度の集中の排除をはじめ、研究費の効率的な使用を目的として「プログラム調整室」のプログラムオフィサーによる研究提案書等の確認を実施しています。選考時においても、必要に応じて実地調査が行われる場合がありますので、その際にはご対応願います。
- 提案者が平成 23 年度および平成 24 年度に他の制度・研究助成等で 1 億円以上の資金を受給する予定の場合は、不合理な重複や過度の集中の排除の趣旨に照らし、研究総括による選考とは別に、原則として上記「プログラム調整室」による実地調査等を行って総合的に採否や予算額等を判断します。複数の制度・助成で合計 1 億円以上の資金を受給する予定の場合は、これに準じて選考の過程で個別に判断します。

なお、応募段階のものについてはこの限りではありませんが、その採択の結果によっては、本事業での研究提案が選考から除外され、採択の決定が取り消される場合があります。また、本募集での選考途中で他制度への応募の採否が判明した際は、巻末のお問合せ先まで速やかに連絡してください。

※²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・医療活動等を含めた実質的な全仕事時間を指します。

6.3 研究費の不正な使用等に関する措置

- 本事業において、研究費を他の用途に使用したり、JST から研究費を支出する際に付した条件に違反したり、あるいは不正な手段を用いて研究費を受給する等、本事業の趣旨に反する研究費の不正な使用等が行われた場合には、当該研究に関して、研究の中止、研究費等の全部または一部の返還、ならびに事実の公表の措置を取ることがあります。また、研究費の不正な使用等を行った研究者等（共謀した研究者等を含む）は、一定期間、本事業への応募及び新たな参加が制限されます。
- 国または独立行政法人が運用する他の競争的資金制度^{※ 3}、JST が所掌する競争的資金制度以外の事業いずれかにおいて、研究費の不正な使用等を行った研究者であって、当該制度において申請及び参加資格の制限が適用された研究者については、一定期間、本事業への応募及び新たな参加の資格が制限されます（遡及して適用することがあります）。
- 本事業において研究費の不正な使用等を行った場合、当該研究者及びそれに共謀した研究者の不正の内容を、他の競争的資金担当者（独立行政法人を含む）に対して情報提供を行います。その結果、他の競争的資金制度^{※ 3}において申請及び参加が制限される場合があります。

なお、本事業において、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しては、不正の程度により、申請及び参加の期間が以下のように制限されます。制限の期間は、原則として、委託費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。ただし、「申請及び参加」とは、新規課題の提案、応募、申請を行うこと、また共同研究者として新たに研究に参加することを指します。

- ・ 単純な事務処理の誤りである場合、申請及び参加を制限しない。
- ・ 本事業による業務以外の用途への使用がない場合、2 年間。
- ・ 本事業による業務以外の用途への使用がある場合、2 ～ 5 年間とし、程度に応じて個別に判断される。
- ・ 提案書類における虚偽申告等、不正な行為による受給である場合、5 年間。

^{※ 3}他の具体的な対象制度については下記ホームページをご覧ください。

<http://www.jst.go.jp/bosyu/notes.html>

その他、平成 23 年度に公募を開始する制度も含みます。なお、上記の取扱及び対象制度は変更される場合がございますので、適宜文部科学省及び JST のホームページ等でご確認ください。

6.4 研究機関における研究費の適切な管理・監査の体制整備等について

- 研究機関は、「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）」（平成19年2月15日 文部科学大臣決定）に基づき、研究機関における委託研究費の管理・監査体制を整備していただく必要があります。

なお、「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）」については、下記ホームページをご参照ください。

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

- 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「体制整備等自己評価チェックリスト」の提出について

本事業の契約に当たり、各研究機関※⁴では標記ガイドラインに基づく研究費の管理・監査体制を整備すること、及びその状況等についての報告書である「体制整備等自己評価チェックリスト」（以下、「チェックリスト」という。）を提出することが必要です。（チェックリストの提出がない場合の研究実施は認められません。）

このため、下記ホームページの様式に基づいて、原則として研究開始（契約締結日）までに、各研究機関から文部科学省研究振興局振興企画課競争的資金調整室に、府省共通研究開発管理システム（e-Rad）を利用して、チェックリストが提出されていることが必要です。

チェックリストの提出方法の詳細については、下記文部科学省ホームページをご覧ください。

http://www.mext.go.jp/a_menu/kansa/houkoku/1301688.htm

なお、提出には、e-Rad の利用可能な環境が整っていることが必須となりますので、e-Rad への研究機関の登録手続きを行っていない機関にあっては、早急に手続きをお願いします。登録には通常2週間程度を要しますので十分ご注意ください。e-Rad 利用に係る手続きの詳細については、上記ホームページに示された提出方法の詳細とあわせ、下記ホームページをご覧ください。

<http://www.e-rad.go.jp/shozoku/system/index.html>

ただし、平成22年4月以降、別途の機会でチェックリスト又は「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に基づく体制整備の実施状況報告書」を提出している場合は、今回新たにチェックリストを提出する必要はありません。

また、平成24年度以降も継続して事業を実施する場合は、平成23年秋頃に、再度チェックリスト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ください。

チェックリストの提出の後、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、チェックリストの内容に関して、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。

※⁴「CREST」では、研究代表者が所属する研究機関のみでなく、研究費の配分を受ける主たる共同研究者が所属する研究機関も対象となります。

6.5 研究活動の不正行為に対する措置

- 研究活動の不正行為（捏造、改ざん、盗用等）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」（平成 18 年 8 月 8 日科学技術・学術審議会研究活動に関する特別委員会）等に基づき、以下の通りとします。なお、「研究活動の不正行為への対応のガイドライン」については、下記ホームページをご参照ください。
http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu12/houkoku/06082316.htm
- 本事業の研究課題に関して、研究活動の不正行為が認められた場合には、研究の中止、研究費等の全部または一部の返還、ならびに事実の公表の措置を取ることがあります。また、以下の者について、一定期間、本事業への応募及び新たな参加の資格が制限されます。
 - ・ 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：不正が認定された年度の翌年から 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：不正が認定された年度の翌年から 1 ～ 3 年
- 国または独立行政法人が運用する他の競争的資金制度（88 ページ脚注※³を参照）、JST が所掌する競争的資金制度以外の事業のいずれかにおいて、研究活動の不正行為で処分を受けた研究者であって、当該制度において申請及び参加資格の制限が適用された研究者については、一定期間、本事業への応募及び新たな参加の資格が制限されます（遡及して適用することがあります）。
- 本事業において、研究活動の不正行為があったと認定された場合、当該研究者の不正行為の内容を、他の競争的資金担当者（独立行政法人を含む）に対して情報提供を行います。その結果、他の競争的資金制度（88 ページ脚注※³を参照）において申請及び参加が制限される場合があります。

6.6 バイオサイエンスデータベースセンターへの協力

ライフサイエンス分野の本事業実施者は、論文発表等で公表された成果に関わる生データの複製物、又は構築した公開用データベースの複製物を、バイオサイエンスデータベースセンター（※）に提供くださるようご協力をお願いします。提供された複製物は、非独占的に複製・改変その他必要な形で利用できるものとします。複製物の提供を受けた機関の求めに応じ、複製物を利用するに当たって必要となる情報の提供にもご協力をお願いします。

（※）バイオサイエンスデータベースセンター（<http://biosciencedbc.jp/>）

様々な研究機関等によって作成されたライフサイエンス分野データベースの統合的な利用を推進するために、平成 23 年 4 月に JST に設置されました。総合科学技術

会議統合データベースタスクフォースにおいて、我が国のライフサイエンス分野のデータベース統合化に関わる中核的機能を担うセンターに関する検討がなされ、その検討結果を受けて、平成18年度から平成22年度にかけて実施された文部科学省「統合データベースプロジェクト」と、平成13年度から実施されているJST「バイオインフォマティクス推進センター事業」とを一本化したものです。

バイオサイエンスデータベースセンターでは、関連機関の積極的な参加を働きかけるとともに、戦略の立案、ポータルサイトの構築・運用、データベース統合化基盤技術の研究開発、バイオ関連データベース統合化の推進を4つの柱として、ライフサイエンス分野データベースの統合化に向けて事業を推進します。これによって、我が国におけるライフサイエンス研究の成果が、広く研究者コミュニティに共有かつ活用されることにより、基礎研究や産業応用研究につながる研究開発を含むライフサイエンス研究全体が活性化されることを目指します。

6.7 その他

- ライフサイエンスに関する研究については、生命倫理及び安全の確保に関し、各府省が定める法令・省令・倫理指針等を遵守してください。研究者が所属する機関の長等の承認・届出・確認等が必要な研究については、必ず所定の手続きを行ってください。

各府省が定める法令等の主なものは以下の通りですが、このほかにも研究内容によって法令等が定められている場合がありますので、ご注意ください。

- ・ ヒトに関するクローン技術等の規制に関する法律（平成12年法律第146号）
- ・ 特定胚の取扱いに関する指針（平成21年文部科学省告示第83号）
- ・ ヒトES細胞の樹立及び分配に関する指針（平成21年文部科学省告示第156号）
- ・ ヒトES細胞の使用に関する指針（平成22年文部科学省告示第87号）
- ・ ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針（平成16年文部科学省・厚生労働省・経済産業省告示第1号）
- ・ 医薬品の臨床試験の実施の基準に関する省令（平成21年厚生省令第68号）
- ・ 手術等で摘出されたヒト組織を用いた研究開発の在り方について（平成10年厚生科学審議会答申）
- ・ 疫学研究に関する倫理指針（平成19年文部科学省・厚生労働省告示第1号）
- ・ 遺伝子治療臨床研究に関する指針（平成16年文部科学省・厚生労働省告示第2号）
- ・ 臨床研究に関する倫理指針（平成20年厚生労働省告示第415号）
- ・ 遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物の多様性の確保に関する法律（平成15年法律第97号）

なお、文部科学省における生命倫理及び安全の確保について、詳しくは下記ホームページをご参照ください。

ライフサイエンスの広場「生命倫理・安全に対する取組」ホームページ

<http://www.lifescience.mext.go.jp/bioethics/index.html>

- 研究計画上、相手方の同意・協力や社会的コンセンサスを必要とする研究又は調査を含む場合には、人権及び利益の保護の取扱いについて、必ず応募に先立って適切な対応を行ってください。
- 上記の注意事項に違反した場合、その他何らかの不適切な行為が行われた場合には、採択の取り消し又は研究の中止、研究費等の全部または一部の返還、ならびに事実の公表の措置を取ることがあります。
- 関係法令・指針等に違反し、研究を実施した場合には、研究費の配分の停止や、研究費の配分決定を取り消すことがあります。

第7章 JST 事業における重複応募の制限について

戦略的創造研究推進事業 平成23年度の「CREST」および「さきがけ」の研究提案募集に関して、同事業内の他制度及び関連事業（JST 事業）との間で、以下の通り重複応募についての一定の制限があります。

- (1) 「CREST」および「さきがけ」の全ての研究領域の中から1件のみ応募できます。
- ※ 研究提案募集（第1期）に応募された方も、今回の研究提案募集（第2期）に応募できます。ただし、研究提案募集（第1期）の選考の結果、採択候補となった場合、研究提案募集（第2期）の提案を取り下げるか、研究提案募集（第1期）の採択を辞退するか、どちらかを選択していただきます。
- (2) 現在、次の立場にある方は、原則として研究代表者（CREST）もしくは研究者（さきがけ）として、応募しないでください（当該研究課題等の研究期間が、平成23年度内に終了する場合を除く）。
- a. CREST、さきがけ共通
- ・ 戦略的創造研究推進事業 ERATO の研究総括
 - ・ 戦略的創造研究推進事業 ICORP の研究総括
 - ・ 戦略的創造研究推進事業 CREST の研究代表者
 - ・ 戦略的創造研究推進事業 さきがけの研究者
 - ・ 戦略的創造研究推進事業 先端的低炭素化技術開発（ALCA）の研究開発代表者
- b. さきがけのみ
- ・ 研究成果展開事業 先端計測分析技術・機器開発プログラムのチームリーダー
 - ・ 研究成果展開事業 戦略的イノベーション創出推進（S-イノベ）プログラムの研究リーダー※¹
 - ・ 研究成果展開事業 産学共創基礎基盤研究プログラムの研究代表者
- (3) CREST に関しては、研究代表者と主たる共同研究者が互いに入れ替わって、複数件の応募をすることはできません。また、現在さきがけの研究者である方を主たる共同研究者とすることはできません。
- (4) 先端的低炭素化技術開発（ALCA）に研究開発代表者として応募している方も今回の研究提案募集（第2期）に応募することは可能です。ただし、代表者として採択

※¹ 研究開発ステージがⅡ及びⅢの場合を除く。

されるのは CREST、さきがけ、ALCA のうちいずれか 1 件のみです。選考の過程でいずれかまたは複数の提案が採択候補となった場合には、いずれか 1 件を選択していただき、他の提案は選考対象・採択候補から除外します。

- (5) 平成 23 年度の「CREST」もしくは「さきがけ」への応募が採択候補となった結果、JST が運用する全ての競争的資金制度を通じて、研究課題等への参加が複数となった場合には、研究費の減額や、当該研究者が実施する研究を 1 件選択する等の調整を行うことがあります（平成 22 年度以前に採択された研究課題等で当該研究期間が、平成 23 年度内に終了する場合を除きます）。調整対象となるのは提案者本人に加え、CREST への提案の場合は研究参加者も含まれます。
- (6) 今回の研究提案募集に対して、研究者（さきがけ）として応募しており、かつ、研究成果展開事業 先端計測分析技術・機器開発プログラムのチームリーダー、同事業 戦略的イノベーション創出推進（S-イノベ）プログラムの研究リーダー（93 ページ 脚注※¹を参照）、ならびに同事業 産学共創基礎基盤研究プログラムの研究代表者のいずれかにも応募している場合は、両方が採択候補になった際には、調整の上、いずれか 1 件のみを採択します。

第8章 府省共通研究開発管理システム（e-Rad） による応募方法について

8.1 府省共通研究開発管理システム（e-Rad）による応募方法

平成23年度 戦略的創造研究推進事業「CREST」と「さきがけ」への研究提案の応募は、府省共通研究開発管理システム（e-Rad）※¹ により行っていただきます。e-Radを利用した応募の流れは下図の通りです。

8.1.1 e-Rad を利用した応募の流れ

- (1) 研究機関、研究者情報の登録（ログインID、パスワードの取得）
ログインID、パスワードをお持ちでない方は、研究機関の事務担当者による登録が必要となります。**2週間以上の余裕をもって登録手続きをしてください。**
- (2) e-Rad ポータルサイト（<http://www.e-rad.go.jp/>）から研究提案書様式をダウンロード
- (3) 研究提案書の作成（3 MB 以内）
- (4) e-Rad ポータルサイトに応募情報を入力し研究提案書をアップロード
アップロードした提案書は、一時保存されます。
「確認完了・提出」をクリックするまでは、何度でも修正が可能です。

※ 締切間際はe-Radが混雑する上、提案書の作成環境によってアップロードできない場合がありますので、可能な限り締切前日までに済ませてください。
- (5) e-Rad ポータルサイトで応募情報を確認・提出
確認できましたら「確認完了・提出」をクリックしてください。
【CREST、さきがけ共通】
平成23年8月10日（水）午前12時（正午）応募締切
- (6) JST にて受理

※¹ 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、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。

8.2 利用可能時間帯、問い合わせ先

8.2.1 e-Rad の利用可能時間帯

（月～金） 午前 6：00～翌午前 2：00 まで

（土、日） 午前 12：00（正午）～翌午前 2：00 まで

祝祭日であっても、上記の時間帯は利用可能です。

ただし、上記時間帯であっても保守・点検を行う場合、e-Rad の運用が一時的に停止されることがあります。e-Rad の運用が停止される際には、e-Rad ポータルサイトにて予告されます。

8.2.2 問い合わせ先

制度に関する問い合わせは JST にて、e-Rad の操作方法に関する問い合わせは e-Rad ヘルプデスクにて受け付けます。

本章「第 8 章 府省共通研究開発管理システム（e-Rad）による応募方法について」および e-Rad ポータルサイト（<http://www.e-rad.go.jp/>）をよくご確認した上で、お問い合わせください。

制度・事業に関する問い合わせおよび提出書類の作成・提出に関する手続き等に関する問い合わせ	JST イノベーション推進本部（戦略的創造事業担当） 研究領域総合運営部／研究推進部	＜お問い合わせはなるべく電子メールでお願いします（お急ぎの場合を除く）＞ E-mail： rp-info@jst.go.jp [募集専用] 電話番号： 03-3512-3530 [募集専用] 受付時間：10:00～12:00／13:00～17:00 ※土曜日、日曜日、祝祭日を除く
e-Rad の操作に関する問い合わせ	e-Rad ヘルプデスク	電話番号：0120-066-877（フリーダイヤル） 受付時間：9:30～17:30 ※土曜日、日曜日、祝祭日を除く

8.3 具体的な操作方法と注意事項

8.3.1 研究機関、研究者情報の登録（ログイン ID、パスワードの取得）

「CREST」研究代表者、「CREST」主たる共同研究者または「さきがけ」個人研究者として応募する研究者は、e-Rad に研究者情報を登録して、ログイン ID、パスワードを取得しておく必要があります。

e-Rad のログイン ID、パスワードの取得に当たっては、1）研究機関に所属する研究者については、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、2）研究機関に所属していない研究者については、e-Rad におけ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（<http://www.e-rad.go.jp>）をご参照ください。**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。

「CREST」・「さがけ」への応募は所属研究機関の承認を必要とせず、研究提案者ご自身から直接応募していただきます。

8.3.2 e-Rad ポータルサイトからの研究提案書様式のダウンロード

■ 「研究者ログイン」画面（図 8.1）

e-Rad 研究者向けページから e-Rad へログインしてください。

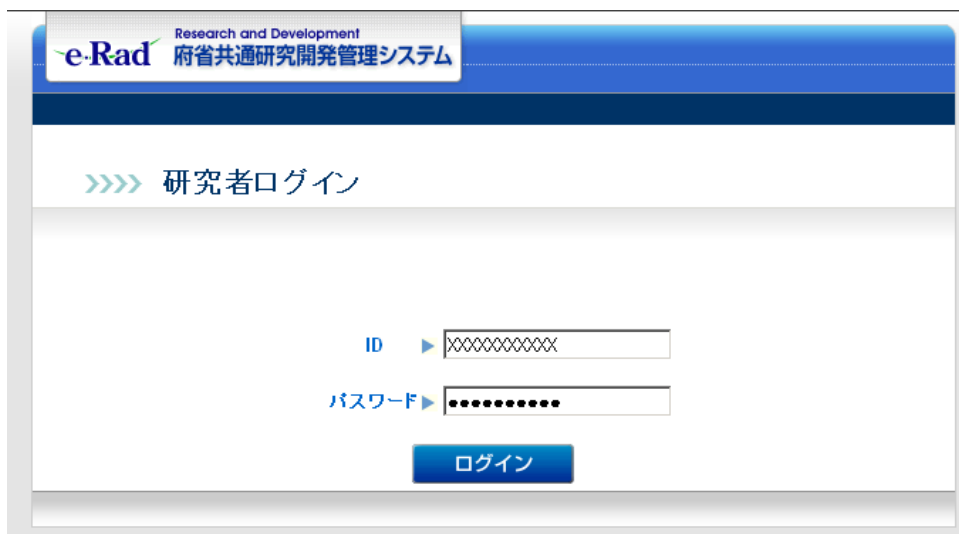


図 8.1: 「研究者ログイン」画面

■ 「研究者向けメニュー」画面（図 8.2）

「公募一覧」をクリックしてください。



図 8.2: 「研究者向けメニュー」画面

■ 「配分機関情報一覧」画面（図 8.3）

独立行政法人科学技術振興機構の「応募情報入力」をクリックしてください。



Research and Development
府省共通研究開発管理システム

メニューに戻る ヘルプ ログアウト

>>>> 配分機関情報一覧

府省庁名	配分機関名	公募一覧
内閣府	内閣府	応募情報入力
経産省	経産省	応募情報入力
経産省	消防庁	応募情報入力
経産省	独立行政法人情報通信研究機構	応募情報入力
文部科学省	文部科学省	応募情報入力
文部科学省	独立行政法人物質・材料研究機構	応募情報入力
文部科学省	独立行政法人防災科学技術研究所	応募情報入力
文部科学省	独立行政法人放射線医学総合研究所	応募情報入力
文部科学省	独立行政法人科学技術振興機構	公募 応募情報入力
文部科学省	独立行政法人日本学術振興会	応募情報入力
文部科学省	独立行政法人日本学術振興会	応募情報入力
文部科学省	独立行政法人理化学研究所	応募情報入力
文部科学省	独立行政法人宇宙航空研究開発機構	応募情報入力
文部科学省	独立行政法人海洋研究開発機構	応募情報入力
経済産業省	独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構	応募情報入力
国土交通省	国土交通省	応募情報入力
国土交通省	国土技術政策総合研究所	応募情報入力
国土交通省	独立行政法人鉄道建設・運輸施設整備支援機構	公募中 応募情報入力
環境省	環境省	応募情報入力

戻る

ログアウト

図 8.3: 「配分機関情報一覧」画面

■ 「受付中公募一覧」画面（図 8.4）

研究提案書様式はこちらからダウンロードしてください。

公募名	公募要領	申請様式			URL	機関承認の有無	応募受付開始日	機関内締切日	応募受付終了日	応募情報入力
		Word (Win)	Word (Mac)	一次簿						
研究成果展開事業【先端計画分析技術・機能開発プログラム】「プロトタイプ実証・実用化タイプ」					事業ホームページURL	無	2011年02月25日 09時30分		2011年04月15日 12時00分	応募情報入力
研究成果展開事業【先端計画分析技術・機能開発プログラム】「プロトタイプ実証・実用化タイプ」					事業ホームページURL	無	2011年02月25日 09時30分		2011年04月15日 12時00分	応募情報入力
CREST【松本】研究総括「環境・水圏生物の機能解明と制御によるバイオエナジー創出のための基盤技術の創出」					戦略的創造研究推進事業 平成23年度研究提案募集のご案内	無	2011年03月15日 14時00分		2011年05月17日 12時00分	応募情報入力
CREST【宮崎】研究総括「元素制御と基盤技術の創出」					戦略的創造研究推進事業 平成23年度研究提案募集のご案内	無	2011年03月15日 14時00分		2011年05月17日 12時00分	応募情報入力
CREST【水戸】研究総括「ポストゲノム・高機能システムソフトウェア技術の創出」					戦略的創造研究推進事業 平成23年度研究提案募集のご案内	無	2011年03月15日 14時00分		2011年05月17日 12時00分	応募情報入力
CREST【宮崎】研究総括「環境・水圏生物の機能解明と制御によるバイオエナジー創出のための基盤技術の創出」					戦略的創造研究推進事業 平成23年度研究提案募集のご案内	無	2011年03月15日 14時00分		2011年05月17日 12時00分	応募情報入力
さきがけ（松本）研究総括「環境・水圏生物の機能解明と制御によるバイオエナジー創出のための基盤技術の創出」					戦略的創造研究推進事業 平成23年度研究提案募集のご案内	無	2011年03月15日 14時00分		2011年05月10日 12時00分	応募情報入力
さきがけ（向井）研究総括「エビシニョキの創出と基盤技術の創出」					戦略的創造研究推進事業 平成23年度研究提案募集のご案内	無	2011年03月15日 14時00分		2011年05月10日 12時00分	応募情報入力
さきがけ（村上）研究総括「脳神経回路の形成・動作と制御」					戦略的創造研究推進事業 平成23年度研究提案募集のご案内	無	2011年03月15日 14時00分		2011年05月10日 12時00分	応募情報入力
さきがけ（井上）研究総括「光エネルギーと物質変換」					戦略的創造研究推進事業 平成23年度研究提案募集のご案内	無	2011年03月15日 14時00分		2011年05月10日 12時00分	応募情報入力
さきがけ（津田）研究総括「太陽光エネルギー変換」					戦略的創造研究推進事業 平成23年度研究提案募集のご案内	無	2011年03月15日 14時00分		2011年05月10日 12時00分	応募情報入力

図 8.4: 「受付中公募一覧」画面

8.3.3 研究提案書の作成

- 研究提案書の作成に際しては、本募集要項をよくご確認ください。
- 研究提案書は「Word」または「PDF」にて作成してください。
- 研究提案書にはパスワードを設定しないでください。また、「Word」については、変更履歴を削除してください。
- 研究提案書に貼付される画像ファイルは「JPEG」「GIF」「BMP」「PNG」形式のみとしてください。
- e-Radへアップロードできるファイルの最大容量は3MBです。また、複数のファイルをアップロードすることはできません。

- **外字や特殊文字を使用した場合、文字化けする可能性があります。**利用可能な文字に関しては、e-Rad ポータルサイトより「研究者用マニュアル（共通）第 1.25 版 1.7 (B) 情報の入力方法」(<http://www.e-rad.go.jp/kenkyu/manual/index.html>) をご参照ください。

8.3.4 e-Rad ポータルサイトの応募情報の研究提案書のアップロード

■ 「受付中公募一覧」画面（図 8.5）

応募したい公募名の「応募情報入力」をクリックしてください。（[CREST] [さきがけ] の区分、領域名に注意してください。）

公募名	公募要領	申請書式			URL	機関承認の有無	応募受付開始日	機関内締切日	応募受付終了日	応募情報入力
		Word (Win)	Word (Mac)	一次簿						
研究開発競争事業【先端計画】 分析技術・機器開発プログラム 「フロンティア実証-実用化タイプ」					事業ホームページURL	無	2011年02月25日 09時30分		2011年04月15日 12時00分	応募情報入力
研究開発競争事業【先端計画】 分析技術・機器開発プログラム					事業ホームページURL	無	2011年02月25日 09時30分		2011年04月15日 12時00分	応募情報入力
CREST【松本】 研究総括 「環境・水圏微生物の機能解明と制御によるバイオエネルギー創出のための基礎技術の創出」領域					創発的創造研究推進事業 平成23年度研究提案募集のご案内	無	2011年03月15日 14時00分		2011年05月17日 24時00分	応募情報入力
CREST【玉尾】 研究総括 「元素制御を基軸とする物質・材料の革新的機能の創出」領域					創発的創造研究推進事業 平成23年度研究提案募集のご案内	無	2011年03月15日 14時00分		2011年05月17日 24時00分	応募情報入力
CREST【米澤】 研究総括 「バイオ・ナノ・システム融合技術に資するシステムソフトウェア技術の創出」領域					創発的創造研究推進事業 平成23年度研究提案募集のご案内	無	2011年03月15日 14時00分		2011年05月17日 24時00分	応募情報入力
CREST【宮崎】 研究総括 「炭素の機能性材料の創出と制御に向けた基礎技術の創出」領域					創発的創造研究推進事業 平成23年度研究提案募集のご案内	無	2011年03月15日 14時00分		2011年05月17日 24時00分	応募情報入力
さきがけ【松本】 研究総括 「環境・水圏微生物の機能解明と制御によるバイオエネルギー創出のための基礎技術の創出」領域					創発的創造研究推進事業 平成23年度研究提案募集のご案内	無	2011年03月15日 14時00分		2011年05月10日 24時00分	応募情報入力
さきがけ【向井】 研究総括 「エレクトロニクス技術の創出と制御」領域					創発的創造研究推進事業 平成23年度研究提案募集のご案内	無	2011年03月15日 14時00分		2011年05月10日 24時00分	応募情報入力
さきがけ【村上】 研究総括 「脳神経回路の形成・動作と制御」領域					創発的創造研究推進事業 平成23年度研究提案募集のご案内	無	2011年03月15日 14時00分		2011年05月10日 24時00分	応募情報入力
さきがけ【井上】 研究総括 「光エネルギーと物質変換」領域					創発的創造研究推進事業 平成23年度研究提案募集のご案内	無	2011年03月15日 14時00分		2011年05月10日 24時00分	応募情報入力
さきがけ【津淵】 研究総括 「太陽光と地熱変換機能」領域					創発的創造研究推進事業 平成23年度研究提案募集のご案内	無	2011年03月15日 14時00分		2011年05月10日 24時00分	応募情報入力

図 8.5: 「受付中公募一覧」画面

■ 「応募条件」画面（図 8.6）

画面に表示された注意事項をよくお読みの上、「承諾して次へ進む」をクリックしてください。

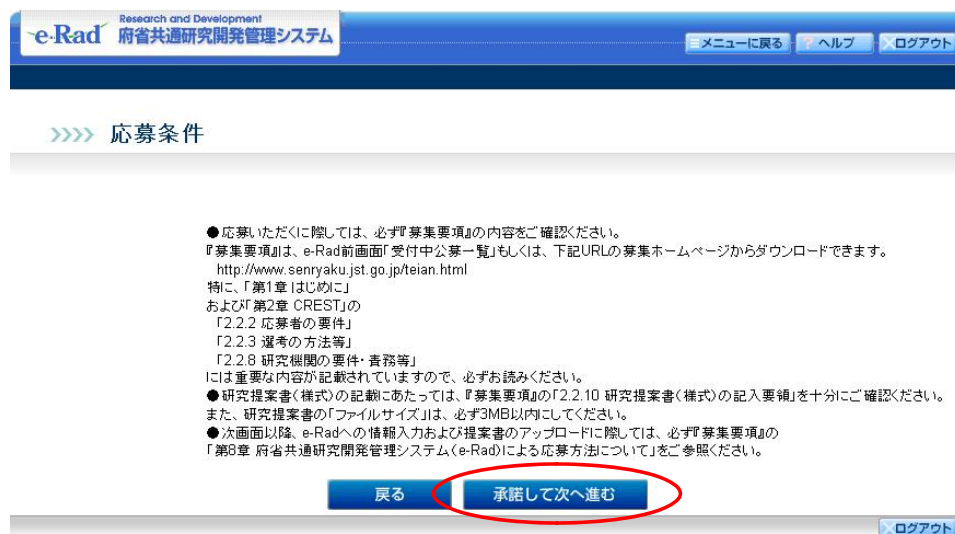


図 8.6: 「応募条件」画面

■ 「応募情報登録【研究者情報の確認】」画面（図 8.7）

登録されている研究者情報を確認し、「次へ進む」をクリックしてください。（e-Rad からメールが自動配信されるよう設定されている場合、提案の受付状況が変更された時等に本画面のメールアドレス宛にメールが送信されます。メールアドレスを変更する必要がある場合は、所属研究機関の事務担当者に連絡してください。研究機関に所属していない方は、「e-Rad ヘルプデスク」（96 ページ）に連絡してください。）



Research and Development
府省共通研究開発管理システム

メニューに戻る ヘルプ ログアウト

>>>> 応募情報登録【研究者情報の確認】

研究者情報の確認>>研究共通情報の入力>>研究個別情報の入力>>応募時予登録の入力>>研究組織情報の入力>>応募・受入状況の入力>>応募情報ファイルの指定>>入力情報の確認

研究代表者の情報を確認してください。
研究代表者情報が間違っている場合は、再度、研究代表者検索を行ってください。
研究代表者情報に誤りがあれば、「次へ進む」ボタンをクリックしてください。

研究者番号	12345678		
所属研究機関	(コード) 9000001001	(名) 研究第一研究所	
所属部署	(コード) 99	(名) その他	
職名		(名) その他	
学位	(コード) 99	(名) その他	
研究者氏名	漢字	(姓) 研究	(名) 二郎
	フリガナ	(姓) ケンキウ	(名) ジロウ
性別	漢字	(姓) KENKYU	(名) JIROU
		男	
生年月日	1966年06月07日		
メールアドレス	Unregistered@Unregistered.com		

キャンセル → 次へ進む

ログアウト

図 8.7: 「応募情報登録【研究者情報の確認】」画面

■ 「応募情報登録【研究共通情報の入力】」画面（図 8.8）

Research and Development
府省共通研究開発管理システム

メニューに戻る ヘルプ ログアウト

>>>> 応募情報登録【研究共通情報の入力】

研究者情報の確認>>> 研究共通情報の入力>>> 研究個別情報の入力>>> 応募特許情報の入力>>> 研究結果情報への入力>>> 応募・受入状況への入力>>> 応募情報ファイルの指定>>> 入力情報の確認

項目を入力して次へ進むをクリックしてください。

*のついた項目は必須項目です。

年度	2011年度		
配分種別名	独立行政法人科学技術振興機構		
制度名	戦略的創造研究推進事業		
事業名	戦略的創造研究推進事業CREST 元素戦略を基軸とする物質・材料の革新的振興の創出 研究領域		
新規継続区分	☒ 新規 ☐ 継続		
課題ID	（新規継続区分が継続の場合は必須項目です。）		
研究開発課題名	※100文字以内で入力してください		
研究種別	基礎研究		
研究期間	（開始）		年度～（終了予定）
主分野		一覧	
副分野1		一覧	
副分野2		一覧	
副分野3		一覧	
研究キーワード1		一覧	
研究キーワード2		一覧	
研究キーワード3		一覧	
研究キーワード4		一覧	
研究キーワード5		一覧	
研究目的	※ 合計文字数が1000文字以内（改行、スペース含む。改行は2文字で計算）で入力してください。 また、1行60文字で自動的に改行されます。合計行数が80行以内におさまるようにしてください。 改行なしの入力では、最大968文字までの入力となります。		
研究概要	※ 合計文字数が1000文字以内（改行、スペース含む。改行は2文字で計算）で入力してください。 また、1行60文字で自動的に改行されます。合計行数が80行以内におさまるようにしてください。 改行なしの入力では、最大968文字までの入力となります。		

図 8.8: 「応募情報登録【研究共通情報の入力】」画面

新規継続区分：「新規」を入力

選択課題 ID： 入力不要

研究開発課題名： 研究提案書様式 1 の「研究課題名」を入力

※ CREST「エネルギー高効率利用のための相界面科学」研究領域に応募される方は、**必ず先頭に【Sアプローチ】もしくは【Eアプローチ】をご記入ください。**

※ CREST「エピゲノム研究に基づく診断・治療へ向けた新技術の創出」研究領域に応募される方は、**必ず先頭に【タイプA】もしくは【タイプB】をご記入ください。**

研究期間（開始）：2011

（終了予定）：2014（3 年間の場合）、2016（5 年間の場合）

主分野、副分野 1 ～ 3： 研究提案書様式 2 の「分野」番号を入力（番号が 3 桁の場合、先頭に 0 を追加して 4 桁で入力）

研究キーワード 1 ～ 5： 研究提案書様式 2 の「キーワード」番号を入力（番号が 1 桁、2 桁の場合、先頭に 0 を追加して 3 桁で入力）

研究目的、研究概要：「研究提案書参照」と入力

≫ 最後に「次へ進む」をクリックしてください。

■ 「応募情報登録【研究個別情報の入力】」画面（図 8.9）

所属区分、所属機関、所属部署、役職、連絡先区分、連絡先住所、連絡先電話番号、E-mail アドレスを、画面に従って入力してください。

The screenshot shows the 'e-Rad' application interface. The title bar reads 'e-Rad Research and Development 府省共通研究開発管理システム'. The main heading is '応募情報登録【研究個別情報の入力】'. Below this is a breadcrumb trail: '研究者情報の確認>>研究共通情報の入力>>研究個別情報の入力>>応募時予備情報の入力>>研究結果情報の入力>>応募・受入状況の入力>>応募情報ファイルの指定>>入力情報の確認'. A note states: '項目に入力してはじめて進むことができます。'. The form contains several sections with labels and input fields: '所属区分' (National, Public, Private, etc.), '所属機関' (Institution name), '所属部署' (Department), '役職' (Position), '連絡先区分' (Office, Home, etc.), '連絡先郵便番号' (Postal code), '連絡先住所' (Address), '連絡先電話番号' (Phone number), 'E-mailアドレス' (Email address), '参加形態' (Part-time, Full-time, etc.), '研究期間' (Research period), and '大規模型の希望' (Large-scale type preference). At the bottom, there are buttons for 'キャンセル' (Cancel), '戻る' (Back), '一路保存' (Save), and '次へ進む' (Next), with the '次へ進む' button highlighted by a red circle.

図 8.9: 「応募情報登録【研究個別情報の入力】」画面

（さきがけのみ）

参加形態：ひとつ選択してください。

- ① 兼任：大学・独立行政法人研究機関・国公立試験研究機関・民間企業に籍を持つ方
- ② 専任：ポストドクトラルフェロー、現在の所属機関を退職・休職される方
- ③ 出向：民間企業・財団法人研究機関に籍を持つ方

研究期間：どちらか選択してください。

- ① 3年間

② 5 年間

大挑戦型の希望：通常のさきがけ選考に加え、大挑戦型としての審査も受けることができます。

希望する場合は、こちらにチェックしてください。（詳しくは、「3.1.1 研究推進の仕組み」（38 ページ～）をご確認ください。）

≫ 最後に、「次へ進む」をクリックしてください。

■ 「応募情報登録【応募時予算額の入力】」画面（図 8.10）

直接経費：

全研究期間の総額研究費（直接経費）を入力してください。（[CREST] では研究提案書様式 6 に記載のチーム全体の研究費総額を **千円単位で**、[さきがけ] では様式 1 の「希望する研究費」を **千円単位で**入力してください。）（※入力項目が「平成 23 年度」と表示されていますが、**全研究期間の総額研究費**を入力してください。）

Research and Development
府省共通研究開発管理システム

メニューを見る ヘルプ ログアウト

>>>> 応募情報登録【応募時予算額の入力】

研究者情報の確認>>研究費申請情報の入力>>研究費申請情報の入力>> **応募時予算額の入力**>>研究費申請情報の入力>>応募・受入状況の入力>>応募情報ファイルの指定>>入力情報の確認

項目を入力して次へ進むをクリックしてください。

計算

使用内訳(千円)	直接経費(直接費)(千円)	全研究期間の総額研究費(直接経費)	平成23年度	合計
		小計	0	0
		研究経費(千円)	0	0

キャンセル 戻る 一時保存 **次へ進む** ログアウト

図 8.10: 「応募情報登録【応募時予算額の入力】」画面

≫ 最後に、「次へ進む」をクリックしてください。

■ 「応募情報登録【研究組織情報の入力】」画面（図 8.11, 8.12）

直接経費：

[CREST]では“研究代表者グループにおける初年度の研究費”を入力してください。（研究提案書様式 6 に記載の、研究代表者グループの初年度の研究費を**千円単位**で入力してください。）**[さきがけ]では、初年度の希望額**を入力してください。

1. 専門分野：入力不要です

3. 役割分担：入力不要です。

間接経費（一般管理費）：入力不要です。

エフォート：[CREST]では研究提案書様式 4、[さきがけ]では様式 5 の「エフォート」を入力してください。

図 8.11: 「応募情報登録【研究組織情報の入力】」画面

（CREST のみ）

共同研究グループの研究組織情報を入力します。「追加」ボタンをクリックして、グループ数分の入力欄を追加します。主たる共同研究者の氏名、所属研究機関を入力してください。研究者番号、所属研究機関コードは、研究提案書様式 5 をご参照ください。

※ 主たる共同研究者の e-Rad への登録が締切までに間に合わず入力できない場合には、その方の情報についてはスキップして先に進んでください。ただし、応募完了後、入力できなかった主たる共同研究者の研究者情報を rp-info@jst.go.jp まで速やかにご連絡ください。

直接経費：

共同研究グループにおける初年度の研究費を入力してください。（研究提案書様式 6 に記載の、共同研究グループの初年度の研究費を**千円単位**で入力してください。）（カンマの入力は不要です。入力するとエラーが表示されます。）

第 8 章 府省共通研究開発管理システム（e-Rad）による応募方法について

1. 専門分野：入力不要です。

2.(学位名)：選択不要です。

3. 役割分担：入力不要です。

間接経費：入力不要です。

エフォート：研究提案書様式に記載の「エフォート」を入力してください。

Research and Development
府省共通研究開発管理システム

メニューに戻る ヘルプ ログアウト

>>>> 応募情報登録【研究組織情報の入力】

研究者情報の確認>>研究共通情報の入力>>研究個別情報の入力>>応募時予算情報の入力>>研究組織情報の入力>>応募・受入状況の入力>>応募情報ファイルの指定>>入力情報の確認

項目を入力して次へ進むをクリックしてください。

エフォートとは、「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な時間配分率(%)」のことです。

研究者情報				所属研究機関 部署名	1.専門分野 2.学位 3.役割分担	直接経費(直接費) 間接経費(一般管理費) (千円)	エフォ ート (%)
研究代表者	研究者 番号	12345678		(所属研究機関コード) 900001001	1.	*	*
	フリ ガナ	(姓) ケンキウ	(名) シロウ	2.(学位名)その他 			
	漢字	(姓) 研究	(名) 二郎	3.			
研究分担者1	研究者 番号	*		(所属研究機関コード) *	1.	*	*
	フリ ガナ	(姓) *	(名) *	2. 選択してください ※「その他」の場合のみ入力 してください			
	漢字	(姓) *	(名) *	3.			

登録

キャンセル 戻る 一時保存 → 次へ進む ログアウト

図 8.12: 「応募情報登録【研究組織情報の入力】」画面

≫ 最後に、「次へ進む」をクリックしてください。

■ 「応募情報登録【応募・受入状況の入力】」画面（図 8.13）

本画面は入力不要です。

≫ 「次へ進む」をクリックして下さい。

（「研究代表者の他の応募 1」の入力欄が表示されている場合は、「削除」ボタンをクリックしてから、「次へ進む」をクリックしてください。）

図 8.13: 「応募情報登録【応募・受入状況の入力】」画面（※ CREST のみ）

■ 「応募情報登録【応募情報ファイルの指定】」画面（図 8.14）

作成した研究提案書ファイルを選択してください。

≫ 「次へ進む」をクリックしてください。

図 8.14: 「応募情報登録【応募情報ファイルの指定】」画面

■ 「応募情報登録【入力情報の確認】」画面（図 8.15）

入力した情報が正しく表示されていることを確認して「OK」をクリックしてください。

e-Rad Research and Development 府省共通研究開発管理システム

メニューに移動 ヘルプ ログアウト

>>>> 応募情報登録【入力情報の確認】

研究者情報の確認>>研究共通情報への入力>>研究個別情報への入力>>応募時予算への入力>>研究経費情報への入力>>応募・受入状況への入力>>応募情報ファイルの指定>>入力情報の確認

【応募基本情報（研究共通情報）】

年度	2011年度	
配分機関名	独立行政法人科学技術振興機構	
制度名	戦略的創造研究推進事業	
事業名	戦略的創造研究推進事業(CREST) 元素戦略を基軸とする物質・材料の革新的創出の研究領域	
所属機関区分	新規	
課題ID		
研究開発課題名	○○○○○○○○	
研究種別	基礎研究	
研究期間	(開始) 2011年度～(終了予定) 2016年度	
主分野	(コード) 0401	(名) 研究分野
副分野1	(コード)	(名)
副分野2	(コード)	(名)
副分野3	(コード)	(名)
研究キーワード1	(コード)	(名)
研究キーワード2	(コード)	(名)
研究キーワード3	(コード)	(名)
研究キーワード4	(コード)	(名)
研究キーワード5	(コード)	(名)
研究目的	研究提案書参照	
研究概要	研究提案書参照	

【応募基本情報（研究個別情報）】

所属区分	国研
所属機関	研究第一研究所
所属部署	その他
役職	その他
連絡先区分	勤務先
連絡先郵便番号(半角数字)	102-0075
連絡先住所	東京都千代田区三番町5
連絡先電話番号(半角数字)	03-3512-3530
E-mailアドレス(半角英数字)	Unregistered@Unregistered.com

【応募基本情報（応募時予算）】

使用内訳(千円)	直接経費(直接費) (千円)	全研究期間の経費研究費(直接経費)		平成23年度	合計
		小計		500,000	500,000
		研究経費(千円)		500,000	500,000

【研究経費情報】

	研究者氏名	所属研究機関 所属部署 職名	専門分野 学位 役割分担	直接経費(直接費) 間接経費(一般管理費) (千円)	エフォート(%)
研究代表者	(研究者番号) 12345678 山田 太郎 (漢字) 研究 二部	(所属研究機関コード) 9000001001 (所属部署) その他 (職名) その他	(専門分野) (学位) その他 (役割分担)	40,000	50
研究分担者1	(研究者番号) 23456789 田中 次郎 (漢字) 科学 太郎	(所属研究機関コード) 0000001041 (所属部署) 研究開発推進部 (職名) 主査	(専門分野) (学位) (役割分担)	10,000	10
合 計				50,000 0	

【応募・受入状況】

助成の有無	配分機関	事業	課題	研究開発課題名	研究期間	予算額(千円)	エフォート(%)
-------	------	----	----	---------	------	---------	----------

【応募情報ファイル】

添付ファイル C:\Documents and Settings\デスクトップ\○○○.doc

「OK」ボタンをクリックしてシステムエラー画面が表示される場合は、ヘルプデスクまで連絡してください。

キャンセル 戻る 一時保存 OK

ログアウト

図 8.15: 「応募情報登録【入力情報の確認】」画面

「処理中・・・」画面が表示され、これまでに入力した応募情報と研究提案書ファイルが結合され、自動的に PDF ファイルに変換されます。

8.3.5 e-Rad ポータルサイトの応募情報の確認・提出

「応募情報登録確認」画面（図 8.16）

1. 「ダウンロード」ボタンをクリックして、応募情報と研究提案書ファイルが結合された PDF ファイルをダウンロードしてください。
パスワードは「ログイン情報通知書」の PDF パスワード（ログインIDと同じ）を入力してください。図が正しく表示されているか、文字化けがないか等必ず確認してください。
2. 不備がなければ「確認完了・提出」ボタンをクリックしてください。

図 8.16: 「応募情報登録確認」画面

「確認完了・提出」ボタンをクリックすると、研究提案書はJSTへ提出されます。JSTへ提出した時点で研究提案書は修正することができなくなります。

■ 「受付状況一覧」画面（図 8.17）

e-Rad にログインし、応募情報の状況を確認してください。「**配分機関受付中**」となっていれば、JST へ研究提案書が提出されたことになります。



配分機関名	公募名	研究開発課題名	更新日	応募基本情報		応募状況	
				確認	詳細	状況	処理
独立行政法人科学技術 振興機構	CREST【高度電子 研究経路】「元素対称性基軸とする物質・材料の革 新的機能の創出」掲載	○○○○○○○	2011年xx月 xx日			配分機関受付中	
独立行政法人科学技術 振興機構	○○○○○○○	○○○○○○○	2011年xx月 xx日			未確認	
独立行政法人科学技術 振興機構	○○○○○○○	○○○○○○○	2011年xx月 xx日			未確認	

図 8.17: 「受付状況一覧」画面

8.3.6 JST にて受理

■ 「受付状況一覧」画面（図 8.18）

研究提案書が JST にて受理されると、応募情報の状況が「配分機関**受付中**」から「配分機関**処理中**」に変更されます。



配分機関名	公募名	研究開発課題名	更新日	応募基本情報		応募状況	
				確認	詳細	状況	処理
独立行政法人科学技術 振興機構	CREST【高度電子 研究経路】「元素対称性基軸とする物質・材料の革 新的機能の創出」掲載	○○○○○○○	2011年xx月 xx日			配分機関処理中	
独立行政法人科学技術 振興機構	○○○○○○○	○○○○○○○	2011年xx月 xx日			未確認	
独立行政法人科学技術 振興機構	○○○○○○○	○○○○○○○	2011年xx月 xx日			未確認	

図 8.18: 「受付状況一覧」画面

※ JST から文書またはメールでの受理通知は行いません。e-Rad からメールが自動配信されるよう設定されている場合には、「応募情報登録【研究者情報の確認】」画面に表示されるメールアドレス宛に、提案の受付状況が変更された時に、自動メール送信されます。

（補足）個人情報の取扱いについて

応募書類等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、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。

Q&A

Q & Aについては、以下の研究提案募集ホームページもご参照ください。

<http://www.senryaku.jst.go.jp/teian/top/faq.html>

府省共通研究開発管理システム（e-Rad）の運用、所属研究機関・研究者の登録及び e-Rad の操作等に関しては、以下のホームページをご参照ください。

<http://www.e-rad.go.jp/>

CREST、さきがけ 共通事項

平成23年度研究提案募集への応募について

Q 応募の際に、所属機関の承諾書が必要ですか。

A 必要ありません。ただし、採択後には、JST と研究者が研究を実施する研究機関との間で研究契約を締結することになりますので、必要に応じて研究機関への事前説明等を行ってください。

Q 研究提案募集（第1期）に応募中ですが、今回の研究提案募集（第2期）に応募することはできますか。

A 応募できます。ただし、研究提案募集（第1期）の選考の結果、採択候補となった場合、研究提案募集（第2期）の提案を取り下げるか、研究提案募集（第1期）の採択を辞退するか、どちらかを選択していただきます。

Q 先端的低炭素化技術開発（ALCA）に研究開発代表者として応募していますが、今回の研究提案募集（第2期）に応募することはできますか。

A 応募は可能ですが、代表者として採択されるのはCREST、さきがけ、ALCAのうちいずれか1件のみです。選考の過程でいずれかまたは複数の提案が採択候補となった場合には、いずれか1件を選択していただき、他の提案は選考対象・採択候補から除外いたします。

間接経費について

Q 間接経費は、研究契約を締結する全ての研究機関に支払われるのですか。

A 委託研究契約を締結する全ての研究機関に対して、間接経費として、研究費（直接経費）の30%に当たる額を別途お支払いします。

Q 間接経費は、どのような使途に支出するのですか。

A 間接経費は、本事業に採択された研究課題に参加する研究者の研究環境の改善や、研究機関全体の機能の向上に活用するために必要となる経費に対して、研究機関が充当する為の資金です。間接経費の主な使途として、「競争的資金の間接経費の執行に係る共通指針」（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申し合わせ）では、以下のように例示されています。

1) 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

2) 研究部門に係る経費

- － 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

3) 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、競争的資金を獲得した研究者の研究開発環境の改善や研究機関全体の機能の向上に活用するために必要となる経費等で、研究機関の長が必要な経費と判断した場合は、間接経費を執行することができます。ただし、直接経費として充当すべきものは対象外とします。

なお、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、当該委託研究契約の終了後5年間適切に保管しておく必要があります。また、間接経費の配分を受けた研究機関の長は、毎年度の間接経費使用実績を翌年度の6月30日までに指定した書式によりJSTへの報告が必要となります。

（※）証拠書類は他の公的研究資金の間接経費と合算したもので構いません（契約単位毎の区分経理は必要ありません）。

詳しくは、JSTが別途定める委託研究契約事務処理説明書をご参照ください。

研究実施場所について

Q 海外の機関でなければ研究実施が困難であるという判断基準とはどのようなものですか。

A 海外での実施を必要とする基準は以下のような場合が想定されます。

1. 必要な設備が日本になく、海外の機関にしか設置されていない。
2. 海外でしか実施できないフィールド調査が必要である。
3. 研究材料がその研究機関あるいはその場所でしか入手できず、日本へ持ち運ぶことができない。

採択後の異動について

Q 研究実施中に研究代表者（CREST）・研究者（さきがけ）の人事異動（昇格・所属機関の異動等）が発生した場合も研究を継続できますか。

A 異動先において、当該研究が支障なく継続できるという条件で研究の継続は可能です。異動に伴って、研究代表者（CREST）・研究者（さきがけ）の交替はできません。

Q 研究実施中に移籍などの事由により所属研究機関が変更となった場合、研究費で取得した設備等を変更後の研究機関に移動することはできますか。

A 当該研究費で取得した設備等の移動は可能です。また、委託研究費（直接経費）により取得した設備等についても、原則として、移籍先の研究機関へ譲渡等により移動することとなっています。

その他

Q 本事業のプログラムオフィサー（PO）は誰ですか。また、どのような役割を果たすのですか。

A 本事業の「CREST」および「さががけ」では、研究総括が、競争的資金制度に設置されるプログラムオフィサー（PO）となっています。研究総括の役割については、「2.1.1」全体（9ページ～）と「2.1.1（2）研究総括」（10ページ）（以上、CREST）、および「3.1.1」全体（38ページ～）と「3.1.1（3）研究総括」（39ページ）（以上、さががけ）をご参照ください。

Q 昨年度の採択課題や応募状況について教えてください。

A JST のホームページ（第1期：<http://www.jst.go.jp/pr/info/info754/index.html>、第2期：<http://www.jst.go.jp/pr/info/info781/index.html>）をご覧ください。

Q 様式1の研究者番号とは何ですか。

A 科学研究費補助金研究者番号がある方はその番号、ない方はe-Rad（府省共通研究開発管理システム〔<http://www.e-rad.go.jp/>〕）へ研究者情報を登録した際に付与される8桁の研究者番号を指します。応募はe-Radより行っていただきますが、科学研究費補助金研究者番号の有無に関わらず、e-Radの利用に当たっては、事前にe-Radへの研究者情報の登録が必要です。e-RadログインIDがない方は、所属研究機関の担当者、もしくはe-Radヘルプデスク（96ページ）へお問い合わせください。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行ってください。

Q 現在、海外研究機関に所属しており研究者番号を持っていません。どうしたらよいでしょうか。

A 研究者番号発行依頼書、本人を確認する資料などを直接e-Radのシステム運用担当に郵送し、ご本人による研究者の登録申請を行ってください。詳しくはe-Radポータルサイトより「研究者向けページ」にある「システム利用に当たっての事前準備」の「研究機関に所属していない研究者」の項目をご覧ください。

Q 面接選考会の日が都合がつかない場合、代理に面接選考を受けさせてもいいですか。あるいは、面接選考の日程を変更してもらうことはできますか。

A 面接選考時の代理はお断りしています。また、多くの評価者の日程を調整した結果決定された日程ですので、日程の再調整はできません。「1.5.3 募集・選考スケジュールについて」（6ページ）に示してある面接選考期間をご確認いただくと共に、各研究領域の面接選考の実施日程については、研究提案募集ホームページ（<http://www.senryaku.jst.go.jp/teian.html>）によりお知らせいたしますので、そちらをご確認ください。

CREST に関する事項

研究費の記載について

Q 研究提案書に、研究費の積算根拠や年度ごとの予算を記載する必要がありますか。

A 研究費の積算根拠は必要ありませんが、費目ごとの研究費計画や研究グループごとの研究費計画を研究提案書の様式 6 に記載してください。また、面接選考の対象となった方には、研究費の詳細等を含む補足説明資料の作成を別途お願いする予定です。

研究実施体制・予算配分について

Q 研究実施体制の共同研究グループの編成および共同研究グループへの予算配分に関して、適切とは認められない例を教えてください。

A 提案されている研究構想に対する実施体制が、研究代表者が担う役割が中心的不是、研究の多くの部分を請負業務で外部へ委託する、研究構想における共同研究グループの役割・位置づけが不明、共同研究グループの役割・位置づけを勘案することなく研究費が均等割にされている予算計画、等が考えられます。

Q 研究提案書に記載した研究実施体制および予算総額を、面接時に変更することはできますか。

A 研究提案書に記載された内容で選考を行いますので、変更が生じることはないよう研究提案時に慎重に検討ください。なお、採択時に研究総括からの指示により変更を依頼することはあります。

応募者の要件について

Q 非常勤の職員（客員研究員等）でも応募は可能ですか。また、研究期間中に定年退職を迎える場合でも応募は可能ですか。

A 研究期間中、国内の研究機関において自らが研究実施体制をとれるのであれば可能です。

研究チーム編成について

Q 「CREST」に応募するにあたって、研究実施中のさきがけ研究者を「主たる共同研究者」として研究実施体制に入れることは可能ですか。

A 研究実施中のさきがけ研究者（平成 23 年度に終了する場合を除く。）は、CREST の主たる共同研究者として参加することはできません。

研究費について

Q 研究提案書に記載する「研究費総額」(CREST - 様式1)や「研究費計画」(CREST - 様式6)には、委託研究契約を締結した場合に研究機関に支払われる間接経費も加えた金額を記載するのですか。

A 間接経費は含めません。直接経費のみを記載してください。

Q 採択後、チーム内での研究費の配分はどのように決めるのですか。

A チーム内での研究費の配分は、採択後に毎年度策定する研究計画書によって決定します。研究計画については、「2.1.1 (3) 研究計画」(10 ページ)をご参照ください。

Q RA (リサーチアシスタント) の政策的な背景について教えてください。

A CREST では次のような政策的な背景の下、RA の給与水準を生活費相当額程度とすることを推奨しています。

(1) 第3期科学技術基本計画 (H18.3.28 閣議決定)

「優秀な人材を選抜するという競争性を十分確保しつつ、フェローシップの拡充や競争的資金におけるリサーチアシスタント等としての支給の拡大等により、博士課程 (後期) 在学者の2割程度が生活費相当額程度を受給できることを目指す。」(20 ページ抜粋)

http://www.mext.go.jp/a_menu/kagaku/kihon/06032816/001/001.pdf

(2) 競争的資金の拡充と制度改革の推進について (H19.6.14 総合科学技術会議)

「優れた研究者を確保するため、大学院生向けの支援を図る観点から、博士課程 (後期) 在学者に対するフェローシップの充実を図るとともに、競争的資金によるRA (リサーチアシスタント) などの待遇を充実するなどにより、第3期科学技術基本計画に掲げる博士課程 (後期) 学生に対する支援目標 (20%程度) の達成を目指す。」(12 ページ抜粋)

<http://www8.cao.go.jp/cstp/siryo/haihu68/siryo2-2.pdf>

(3) 2008年の科学技術政策の重要課題 (H20.1.30 総合科学技術会議)

「若手研究者向けの競争的資金の拡充、博士課程在学者の支援充実など、次世代を担う若手研究人材への投資を拡充する。」(5 ページ抜粋)

<http://www8.cao.go.jp/cstp/siryo/haihu73/siryo1.pdf>

研究費の使途について

Q プログラムの作成などの業務を外部企業等へ外注することは可能ですか。

A 研究を推進する上で必要な場合には外注が可能です。ただし、その場合の外注は、研究開発要素を含まない請負契約によるものであることが前提です。研究開発要素が含まれる再委託は、原則としてできません。

研究契約について

Q 「主たる共同研究者」が所属する研究機関の研究契約は、研究代表者の所属機関を介した「再委託」※¹の形式をとるのですか。

A 本事業では、研究契約は「再委託」の形式はとっておりません。JST は、研究代表者および主たる共同研究者が所属する研究機関と個別に研究契約を締結します。

研究の評価について

Q 研究の評価はどのように行い、それをどのように活かしていますか。

A CREST 研究課題の評価としては、原則として、
1) 研究開始後3年程度を目安として行われる中間評価
2) 研究期間終了後に行われる事後評価
があります。詳しくは「2.1.1 (4) 課題評価」(10 ページ)をご参照ください。また、研究領域の評価(「2.1.1 (5) 研究領域評価」(10 ページ))、および研究終了後一定期間を経過した後に行う追跡評価があります。全ての評価結果は、ホームページにて公表しています。

重複応募について

Q CREST において、「研究代表者」として提案し、かつ他の研究提案に「主たる共同研究者」として参加することは可能ですか。

A 提案は可能ですが、それらの提案が採択候補となった際に、研究内容や規模等を勘案した上で、研究費の減額や、当該研究者が実施する研究を1件選択する等の調整を行うことがあります。ただし、研究代表者と主たる共同研究者が互いに入れ替わって、複数件の応募をすることはできません。詳しくは「第7章 JST 事業における重複応募の制限について」(93 ページ～)をご覧ください。

※¹ 研究契約における「再委託」とは、研究代表者の所属機関とのみ JST が締結し、その所属機関と共同研究者の所属機関が研究契約を締結する形式のこと。

さががけに関する事項

応募者の要件について

Q 女性研究者の応募状況はどの程度ですか。

A さきがけには、平成3年度の事業発足以来、のべ1572人の研究者が参加してきました。そのうち女性研究者はのべ155人です。平成22年度、さががけにおける女性からの応募は第1期、第2期を合わせて全応募者数の約10.3%程度でした。また、採択された女性研究者の割合は採択者全体の12.0%でした。JSTでは、性別、研究経歴等を問わず、多様な層の研究者からの積極的な応募を期待します。また、さががけの女性研究者について特集ホームページを設けておりますので是非ご覧ください。(URL: <http://www.jst.go.jp/kisoken/presto/nadeshiko/>) JSTでは、「科学者・技術者が男女ともすばらしい存在であること」を「ロールモデル」を通して、子供たち、若者、科学と技術に携わる人たちにアピールし、その中から多くの人が「素敵な研究者・技術者」を目指すような活動を行っていきたいという理念の元、男女共同参画の取り組みを行っています。(URL: <http://www.jst.go.jp/gender/>)

Q さきがけでは、年齢制限はありますか。

A さきがけの募集については特に年齢制限は設けておりませんが、30歳代の若手研究者を中心に研究が行われており、研究者がこの制度により飛躍することを期待するものです。

Q 非常勤の職員（客員研究員等）でも応募は可能ですか。

A さきがけでは、応募者の所属、役職に関する制限はありません。所属機関における常勤、非常勤あるいは有給、無給の別は問いません。

Q 「さががけ」に研究者として応募し、かつ、「CREST」に「主たる共同研究者」として参加することは可能ですか。

A 「さががけ」への応募は可能です。ただし、既に「CREST」に「主たる共同研究者」として参加されていて今回「さががけ」の提案が採択候補となった場合、または、ご自身が応募している「さががけ」と「主たる共同研究者」として参加を予定されている「CREST」の両方が今回同時に採択候補となった場合には、CRESTでの役割を見直すことや、当該研究者が実施する研究を1件選択する等の調整を行うことになります。(平成22年度以前に採択された研究課題等で当該研究期間が、平成23年度内に終了する場合を除きます。)

Q 日本学術振興会特別研究員はさががけに応募できますか。

A 応募時の身分については規定しません。JST以外の機関の制度を既にご利用、あるいはこれから申請される場合、JST以外の機関の制度におけるさががけとの重複の適否については、それぞれの機関にお尋ねください。

Q 「3.2.2 応募者の要件（3）」（43 ページ）で「海外の研究機関での研究実施を提案される場合は、当該研究機関と JST との間で、共同研究契約の締結が可能であることが要件」とありますが、どのような内容の研究契約が締結される必要がありますか。

A JST 所定の共同研究契約書ひな形 (<http://www.sakigake.jst.go.jp/contract/DraftPRESTO2011e.doc>) をダウンロードの上、契約書の内容に問題がないか、研究機関の契約担当者に事前に確認を行ってください。特に以下の 2 点が事前確認のポイントになります。

- ア. 当該の海外研究機関への間接経費の支払いが、直接経費（研究費）の 30 %を超えないこと。
- イ. 当該の海外研究機関と JST との間で、知的財産権の共有（各々 50 %ずつ保有）が可能であること。

研究費の記載について

Q 研究提案書に、研究費の積算根拠や年度毎の予算を記載する必要はありますか。

A 必要ありません。また、面接選考の対象となった方には、研究費の詳細等を含む補足説明資料の作成を別途していただく予定です。

兼任・専任について

Q 研究者が兼任になる条件はありますか。

A 研究機関で兼業許可申請が受理されることが条件となります。兼業時間等については、機関の規定に従ってください。

研究費の使途について

Q プログラムの作成などの業務を外部企業等へ外注することは可能ですか。

A 研究を推進する上で必要な場合には外注が可能です。ただし、その場合の外注は、研究開発要素を含まない請負契約によるものであることが前提です。

博士号取得の研究者の雇用について

Q さきがけタイプでは、博士号を取得した研究者（ポスドク）を雇用することはできますか。

A さきがけでは、ポスドクと研究チームを作ることはできません。個人研究者のさきがけ研究をサポートする者（研究補助者）としてのポスドクの雇用は可能です。

その他

Q さきがけ研究の実施中にライフイベント（出産、育児、介護）による研究の中断・再開は可能ですか。

A さきがけ研究者に、研究期間中にライフイベントが発生した場合、研究総括と相談の上、ライフイベントごとに定める一定の期間まで研究を中断し、再開することができます。この場合、JST は研究中断により未使用となった研究費と同額を、再開後に措置します。

Q 専任研究者本人の人件費は研究費から出すのでしょうか。その目安はいくらくらいですか。

A 研究費とは別に JST が支出します。専任研究者の人件費は年齢に応じて変動しますが、年間 7 ～ 8 0 0 万円程度を目安とお考えください。

Q 研究費の一部を必要に応じて JST で執行するとはどういうことでしょうか。

A JST 職員であるさきがけ専任研究者の旅費等、委託することがない費目や、研究機関や研究者の事情により研究機関での執行が難しい費目がある場合には、JST が直接研究費の執行を行います。

キーワード表

番号	キーワード
001	遺伝子
002	ゲノム
003	蛋白質
004	糖
005	脂質
006	核酸
007	細胞・組織
008	生体分子
009	生体機能利用
010	発生・分化
011	脳・神経
012	動物
013	植物
014	微生物
015	ウィルス
016	行動学
017	進化
018	情報工学
019	プロテオーム
020	トランスレーショナルリサーチ
021	移植・再生医療
022	医療・福祉
023	再生医学
024	食品
025	農林水産物
026	組換え食品
027	バイオテクノロジー
028	痴呆
029	癌
030	糖尿病
031	循環器・高血圧
032	アレルギー・ぜんそく
033	感染症
034	脳神経疾患
035	老化
036	薬剤反応性
037	バイオ関連機器
038	フォトニックネットワーク
039	先端的通信
040	有線アクセス
041	インターネット高度化
042	移動体通信
043	衛星利用ネットワーク

番号	キーワード
044	暗号・認証等
045	セキュア・ネットワーク
046	高信頼性ネットワーク
047	著作権・コンテンツ保護
048	ハイパフォーマンス・コンピューティング
049	ディペンダブル・コンピューティング
050	アルゴリズム
051	モデル化
052	可視化
053	解析・評価
054	記憶方式
055	データストレージ
056	大規模ファイルシステム
057	マルチモーダルインターフェース
058	画像・文章・音声等認識
059	多言語処理
060	自動タブ付け
061	バーチャルリアリティ
062	エージェント
063	スマートセンサ情報システム
064	ソフトウェア開発効率化・安定化
065	ディレクトリ・情報検索
066	コンテンツ・アーカイブ
067	システムオンチップ
068	デバイス設計・製造プロセス
069	高密度実装
070	先端機能デバイス
071	低消費電力・高エネルギー密度
072	ディスプレイ
073	リモートセンシング
074	モニタリング(リモートセンシング以外)
075	大気現象
076	気候変動
077	水圏現象
078	土壌圏現象
079	生物圏現象
080	環境質定量化・予測
081	環境変動
082	有害化学物質
083	廃棄物処理
084	廃棄物再資源化
085	大気汚染防止・浄化
086	水質汚濁・土壌汚染防止・浄化

番号	キーワード
087	環境分析
088	公害防止・対策
089	生態系修復・整備
090	環境調和型農林水産
091	環境調和型都市基盤整備・建築
092	自然共生
093	政策研究
094	磁気記録
095	半導体超微細化
096	超高速情報処理
097	原子分子処理
098	走査プローブ顕微鏡STM、AFM、STS、SNOM、他
099	量子ドット
100	量子細線
101	量子井戸
102	超格子
103	分子機械
104	ナノマシン
105	トンネル現象
106	量子コンピュータ
107	DNA コンピュータ
108	スピンエレクトロニクス
109	強相関エレクトロニクス
110	ナノチューブ・フラーレン
111	量子閉じ込め
112	自己組織化
113	分子認識
114	少数電子素子
115	高性能レーザー
116	超伝導材料・素子
117	高効率太陽光発電材料・素子
118	量子ビーム
119	光スイッチ
120	フォトニック結晶
121	微小共振器
122	テラヘルツ/赤外材料・素子
123	ナノコンタクト
124	超分子化学
125	MBE、エピタキシャル
126	1分子計測 (SMD)
127	光ピンセット
128	(分子) モーター
129	酵素反応

研究分野表

番号	重点研究分野	研究区分
0101	ライフサイエンス	ゲノム
0102	ライフサイエンス	医学・医療
0103	ライフサイエンス	食料科学・技術
0104	ライフサイエンス	脳科学
0105	ライフサイエンス	バイオインフォマティクス
0106	ライフサイエンス	環境・生態
0107	ライフサイエンス	物質生産
0189	ライフサイエンス	共通基礎研究
0199	ライフサイエンス	その他
0201	情報通信	高速ネットワーク
0202	情報通信	セキュリティ
0203	情報通信	サービス・アプリケーション
0204	情報通信	家電ネットワーク
0205	情報通信	高速コンピューティング
0206	情報通信	シミュレーション
0207	情報通信	大容量・高速記憶装置
0208	情報通信	入出力 *1
0209	情報通信	認識・意味理解
0210	情報通信	センサ
0211	情報通信	ヒューマンインターフェイス評価
0212	情報通信	ソフトウェア
0213	情報通信	デバイス
0289	情報通信	共通基礎研究
0299	情報通信	その他
0301	環境	地球環境
0302	環境	地域環境
0303	環境	環境リスク
0304	環境	循環型社会システム
0305	環境	生物多様性
0389	環境	共通基礎研究
0399	環境	その他
0401	ナノテク・材料	ナノ物質・材料（電子・磁気・光学応用等）
0402	ナノテク・材料	ナノ物質・材料（構造材料応用等）
0403	ナノテク・材料	ナノ情報デバイス
0404	ナノテク・材料	ナノ医療
0405	ナノテク・材料	ナノバイオロジー
0406	ナノテク・材料	エネルギー・環境応用
0407	ナノテク・材料	表面・界面
0408	ナノテク・材料	計測技術・標準
0409	ナノテク・材料	加工・合成・プロセス
0410	ナノテク・材料	基礎物性
0411	ナノテク・材料	計算・理論・シミュレーション
0412	ナノテク・材料	安全空間創成材料
0489	ナノテク・材料	共通基礎研究
0499	ナノテク・材料	その他

番号	重点研究分野	研究区分
0501	エネルギー	化石燃料・加工燃料
0502	エネルギー	原子力エネルギー
0503	エネルギー	自然エネルギー
0504	エネルギー	省エネルギー・エネルギー利用技術
0505	エネルギー	環境に対する負荷の軽減
0506	エネルギー	国際社会への協力と貢献
0589	エネルギー	共通基礎研究
0599	エネルギー	その他
0601	ものづくり技術	高精度技術
0602	ものづくり技術	精密部品加工
0603	ものづくり技術	高付加価値樹状技術(マイクロマシン等)
0604	ものづくり技術	環境負荷最小化
0605	ものづくり技術	品質管理・製造現場安全確保
0606	ものづくり技術	先進的ものづくり
0607	ものづくり技術	医療・福祉機器
0608	ものづくり技術	アセンブリープロセス
0609	ものづくり技術	システム
0689	ものづくり技術	共通基礎研究
0699	ものづくり技術	その他
0701	社会基盤	異常自然現象発生メカニズムの研究と予測技術
0702	社会基盤	災害被害最小化応用技術研究
0703	社会基盤	超高度防災支援システム
0704	社会基盤	事故対策技術
0705	社会基盤	社会基盤の劣化対策
0706	社会基盤	有害危険・危惧物質等安全対策
0721	社会基盤	自然と共生した美しい生活空間の再構築
0722	社会基盤	広域地域研究
0723	社会基盤	水循環系健全化・総合水管理
0724	社会基盤	新しい人と物の流れに対応する交通システム
0725	社会基盤	バリアフリー
0726	社会基盤	ユニバーサルデザイン化
0789	社会基盤	共通基礎研究
0799	社会基盤	その他
0801	フロンティア	宇宙科学（天文を含む）
0802	フロンティア	宇宙開発利用
0821	フロンティア	海洋科学
0822	フロンティア	海洋開発
0889	フロンティア	共通基礎研究
0899	フロンティア	その他
0900	人文・社会	
1000	自然科学一般	

*1：情報通信システムとの入出力を容易にする技術。ただし、研究区分番号 209～211 を除く。

【お問い合わせ先】

お問い合わせはなるべく電子メールでお願いします（お急ぎの場合を除く）。

また、研究提案募集ホームページ

<http://www.senryaku.jst.go.jp/teian.html>

に最新の情報を掲載しますので、あわせてご参照ください。

独立行政法人科学技術振興機構

イノベーション推進本部（戦略的創造事業担当）

研究領域総合運営部／研究推進部

〒102-0075 東京都千代田区三番町 5 番地 三番町ビル 4F/5F

E-mail : rp-info@jst.go.jp [募集専用]

電話 : 03-3512-3530 [募集専用] (受付時間 : 10:00～12:00／13:00～17:00※)

※土曜日、日曜日、祝祭日を除く