



東京農工大学工学府産業技術専攻
グラントプロポーザル概論

JSTグラントの説明と申請の要点

第2回 産学連携・国際科学技術協力

佐藤勝昭

東京農工大学名誉教授

JST研究広報主監/CRDSナノテク材料ユニットフェロー

元JST戦略的創造研究さがけ

「革新的次世代デバイスを目指す材料とプロセス」

研究総括(2007-2013)



はじめに

- グラントプロポーザル概論、今回は、JSTの戦略的創造研究推進事業の位置づけ、意義、そしてそのマネジメントについて紹介し、それを受けてのグラントプロポーザルのポイントを、経験にもとづいてお話ししました。
 - 今回は、産学連携プログラム・国際科学技術プログラムについて、その仕組みと応募の要領についてご紹介します。
-

お話の内容

1. JST産学連携事業

どんな制度があるの？

2. 産学連携事業応募のポイント

A-STEP/FS/探索・シーズ顕在化タイプ応募申請書の書き方

3. 国際科学技術事業

4. 国際事業応募のポイント(SATREPS中心に)

JSTの事業

■ 科学技術イノベーション創出に向けた研究開発戦略の立案

■ 科学技術イノベーション創出の推進

- ①戦略的な研究開発の推進←前回
- ②産学が連携した研究開発成果の展開
- ③東日本大震災からの復興・再生支援
- ④国際的な科学技術共同研究などの推進
- ⑤知的財産の活用支援

■ 科学技術イノベーション創出のための基盤形成

- ①科学技術情報知識インフラの構築
- ②次世代理工系人材の育成
- ③科学技術コミュニケーションインフラの構築

■ その他行政のために必要な業務

- ①関係行政機関からの受託等による事業の推進

1. JST産学連携事業の特徴

この項では、はじめにJSTの事業を紹介し、その中での産学連携事業の位置づけをのべ、次いでいくつかの事業の特徴を紹介します。

年表

1958 —→ 理化学研究所開発部の誕生

1961 —→ 新技術事業団の発足: 技術シーズの企業化支援業務 開始

2004 先端計測分析技術・機器開発プログラム 開始

2009 —→ 研究成果最適展開支援プログラム(A-STEP) 開始

2009 戦略的イノベーション創出推進プログラム(S-イノベ) 開始

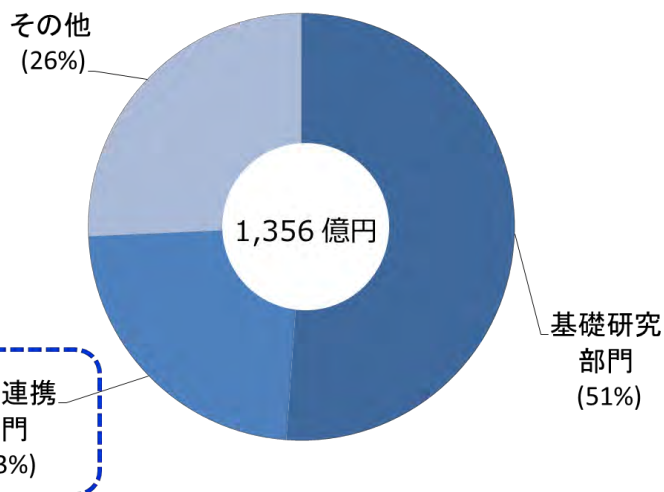
2010 産学共創基礎基盤研究プログラム 開始

2013 センター・オブ・イノベーション(COI)プログラム 開始

2014 出資型新事業創出支援プログラム(SUCCESS) 開始



2014年度JST予算



代表的な技術移転の成果例



昭和62年から平成2年にかけて、委託開発課題「窒化ガリウム(GaN)青色発光ダイオードの製造技術」(新技術の代表発明者: 赤崎勇名古屋大学特別教授、開発実施企業: 豊田合成株式会社)の開発成果

JST産学連携事業の紹介

大学等

基礎研究
の研究成
果

知財活用の支援

重要知財集約活用制度
(特許化支援・パッケージ化・ライセンス・現物出資等)

企業等

学のシーズ

マッチング

産のニーズ

製品化、イノベーション創出

大学、
研究機関等の
基礎研究

ファンディング

研究成果展開事業

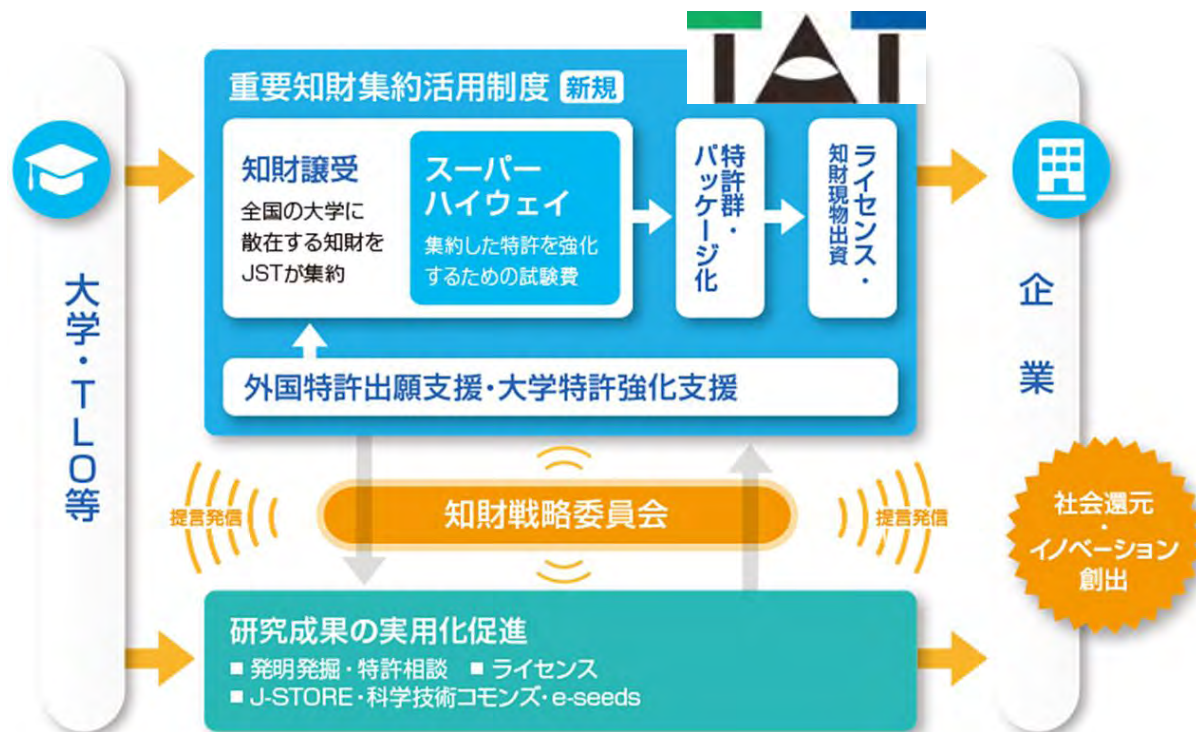
- ◆研究成果最適展開支援プログラム (A-STEP)
- ◆センター・オブ・イノベーション (COI) プログラム
- ◆戦略的イノベーション創出推進プログラム (S-イノベ)
- ◆先端計測分析・機器開発プログラム
- ◆産学共創基礎基盤研究プログラム

産学共同実用化開発事業 (NexTEP)

出資型新事業創出支援プログラム (SUCCESS)

知的財産の活用サポート

大学等における研究成果の特許化や活用の支援をはじめ、大学等において産学官連携や技術移転に従事する方に対する人材育成研修の実施、特許等の研究成果を広く広報する等、技術移転活動を総合的に支援します。



◆J-STORE

JSTが大学・国公立試験研究機関等から収集した研究成果やJSTの基礎的研究等の研究成果をインターネットを通じて広く一般に提供する無料のデータベースです。研究成果を企業へ技術移転し、実用化を促進することを目指しています。

◆ライセンス

JSTの各種事業による研究成果や、大学や国公立試験研究機関等からの依頼に基づく研究成果の実用化のため、目利き人材や企業等とのネットワークを活用しつつ企業を探索し、研究開発成果のあっせん・実施許諾を行っています。

学のシーズ・産のニーズの マッチング

- 大学見本市
- 新技術説明会、産から学へのプレゼンテーション
- 産学連携ジャーナル・DB
- J-STORE

従来 例えば『新技術説明会』では…

①新技術の説明



- 説明者：大学
- 受講者：企業

②個別相談の申込み



[企業様順番待ち]

③別室にて個別相談



別室にて、研究者・
コーディネータと企業
担当者で質問・相談

シーズに対して企業がアプローチ！

◆新技術説明会

大学等の研究成果の社会還元を促進するため、発明者（大学研究者）自身企業関係者を対象に、実用化を展望した技術説明を行い、広く実施企業・共同研究パートナーを募る会です。

『産から学へのプレゼンテーション』では…

①プレゼンテーション



- 説明者：企業
- 受講者：大学コーディネータ

②個別相談の申込み



[コーディネータ
順番待ち]

③別室にて個別相談



別室にて、企業担当者
様と大学・コーディネータと連携について
ご相談

企業に対して大学・研究機関がアプローチ！
(新技術説明会の逆となります)

学のシーズと産のニーズの マッチング・サポート

産学官連携に関する ポータルサイト

《産学官の道しるべ》

- 産学官連携ジャーナル
【毎月15日発行】
- 産学官連携支援データベース
 - ①事業・制度情報
 - ②イベント情報
 - ③産学官連携従事者情報

イノベーション人材の育成

《技術移転に係わる目利き人材育成プログラム》

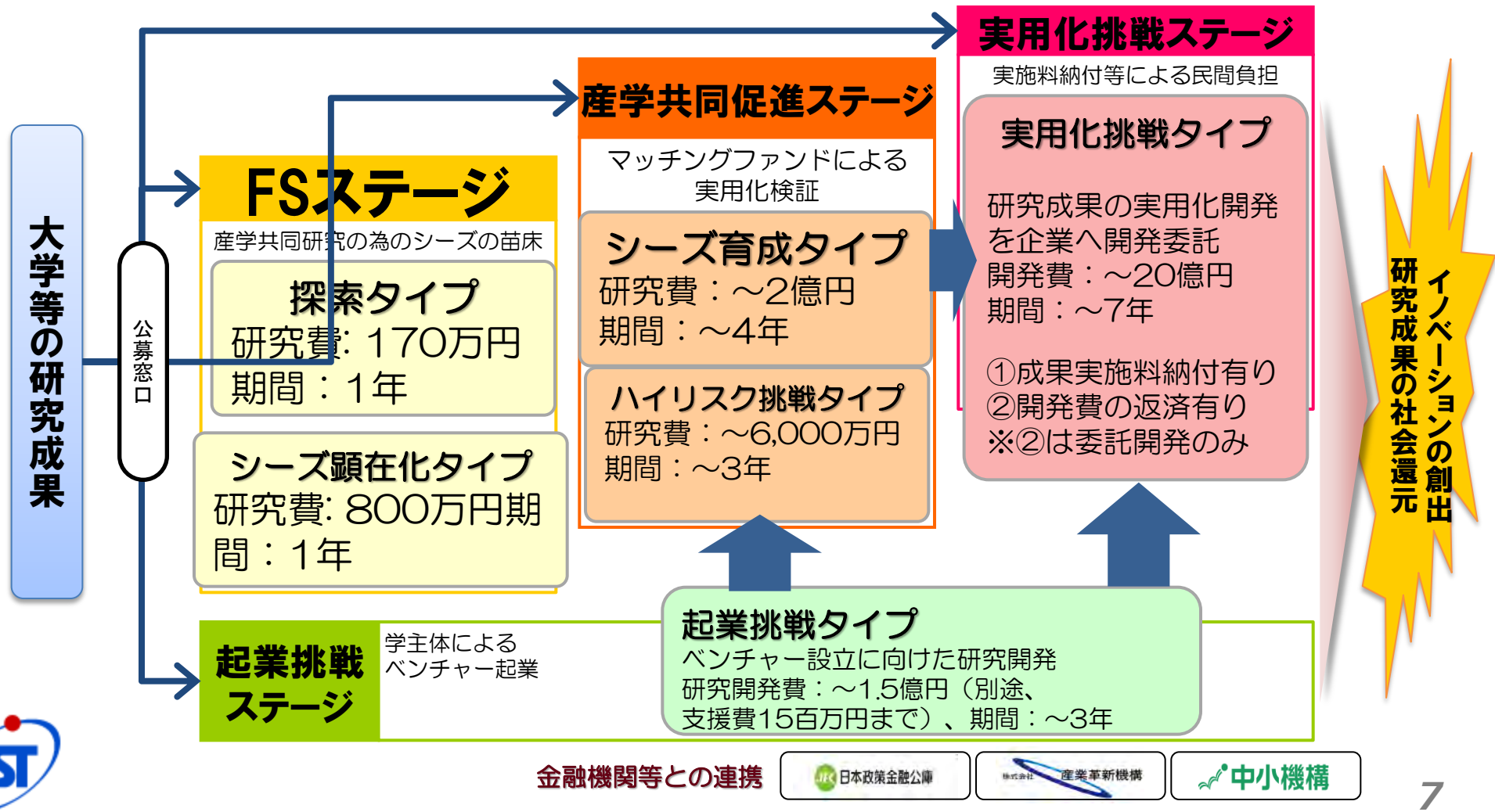
- 大学等の研究成果の実用化を促進するイノベーション人材の育成・確保を目的とした、専門能力の向上、人的ネットワークの構築を目指した研修・受講者自身によるコーディネート活動事例の演習



ファンディング

- 研究成果展開事業
 - 研究成果最適展開支援プログラム (A-STEP)
 - センター・オブ・イノベーション (COI) プログラム
 - 戦略的イノベーション創出推進プログラム (S-イノベ)
 - 先端計測分析・機器開発プログラム
 - 産学共創基礎基盤研究プログラム
- 産学共同実用化開発事業 (NexTEP)
- 出資型新事業創出支援プログラム (SUCCESS)

研究成果最適展開支援プログラム (A-STEP)

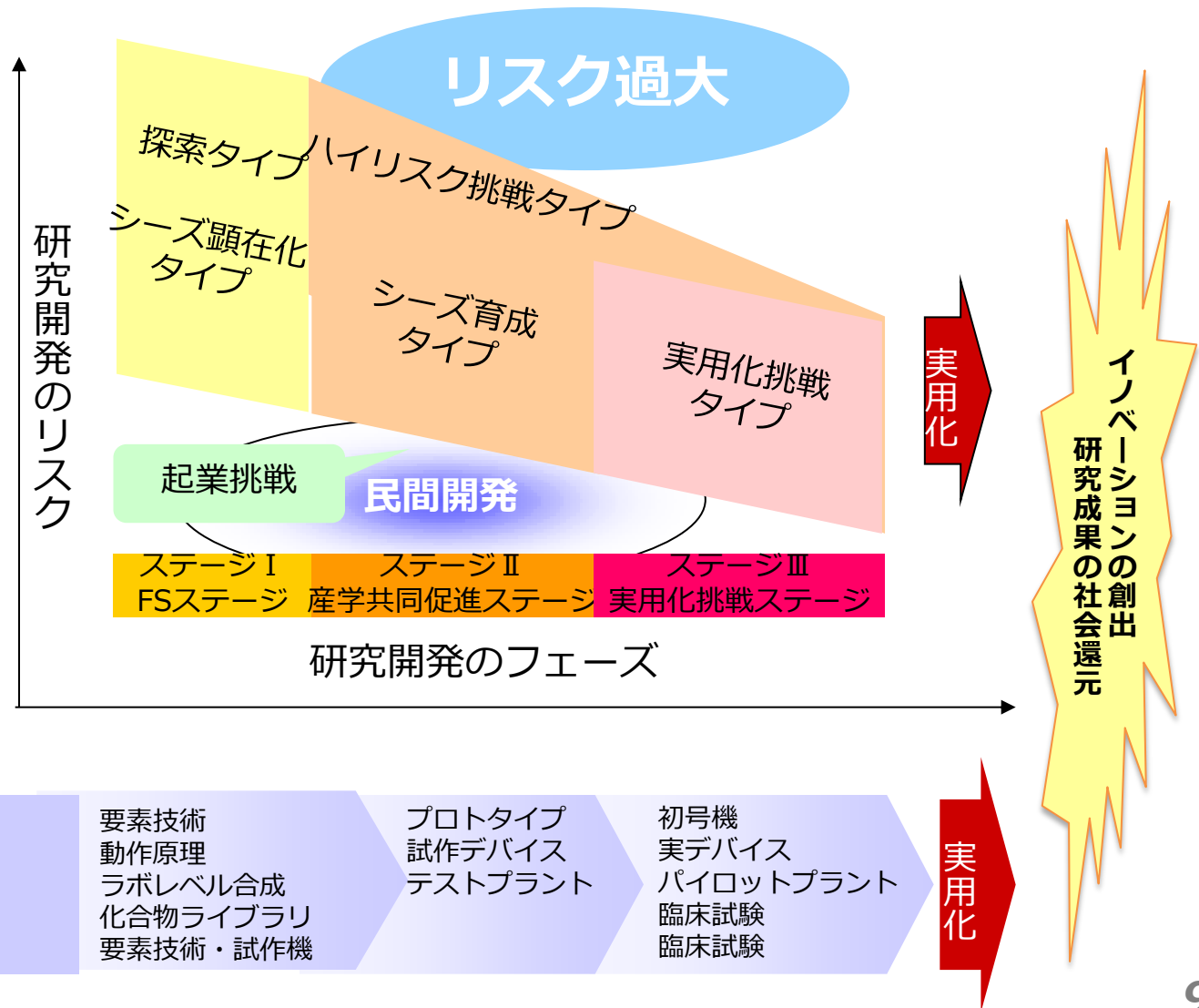


A-STEP支援タイプ表

ステージ		ステージⅠ フィージビリティ スタディ(FS) ※		起業挑戦		ステージⅡ 産学共同促進		ステージⅢ 実用化挑戦		
支援タイプ		探索	シーズ 顕在化	起業挑戦		ハイリスク 挑戦	シーズ育成	実用化挑戦		
サブタイプ					若手起業 育成			中小・ベン チャー開発	創業開発	委託開発
申請者の要件 (共同申請)		研究者 コーディネータ等 企業の研究 開発関係者の 協力がある場合は研究 者	研究者 企業	研究者 起業家 起業支援機 関	研究者 起業支援機 関	研究者 企業	研究者 企業	企業 (研究 者)	企業 (研究 者)	企業 (研究者)
研究 開 発 規 模	基準額 (上限額) 間接経費 込	基準額 170万円 (～300万 円)	基準額 800万円 (～1,000 万円)	1億5,000 万円 (総額)	4,500万円 (総額)	JST支出総 額 6,000万円	JST支出総 額 2億円	3億円 (総額)	10億円 (総額)	20億円 (総額)
	開発期間 (最長)	原則1年度	原則1年間	最長3年間		最長3年間	最長4年間	最長5年間	最長5年間	最長7年間
開発費の性格		グラント	グラント	グラント		マッチング ファンド	マッチング ファンド	売上げに応じて 実施料を納付		成功：開発費 10年年賦返済 不成功：90% 返済免除 売上げに応じて 実施料を納付

【参考】A-STEP支援タイプの対応

- 研究開発フェーズとリスクに応じた支援タイプを選択し、効果的に研究開発を推進が可能



【参考】戦略創造事業からA-STEPにつながった事例

研究成果展開事業

ERATO

平成7年度採択課題
「土居バイオアシンメトリプロジェクト」

総括責任者: 土肥 洋文
(株)富士通研究所コン
ピュータシステム研究所
主管研究員 (当時))



平成15年度採択課題
委託開発

「高忠実・高伸長DNA増幅
キット」
開発実施企業: セレスター・
レキシコ・サイエンシズ(株)

CREST

平成7年度採択課題
研究領域: 環境低負荷型
の社会システム
「環境低負荷型の高分子
物質生産システムの開発」

研究代表者: 土肥 義治
(理化学研究所 主任研究
員 (当時))



平成21年度採択課題
独創的シーズ展開事業
委託開発課題

「植物資源由来生分解性
樹脂」
開発実施企業: (株)カネカ

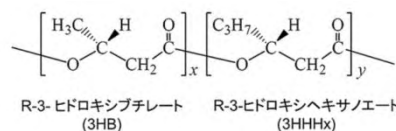


図1 PHBH化学構造式

CREST

H11年度採択課題
研究領域: 分子複合系の
構築と
機能
「無機ナノ結晶・高分子系
の自己組織化と生体組織
誘導材料の創出」

研究代表者: 田中 順三
(物材機構生体材料研究
センター長 (当時))



平成14年度採択課題
委託開発

「生体置換型有機無機複
合人工骨の製造技術」
開発実施企業: ペンタック
ス(株)⇒HOYA(株)

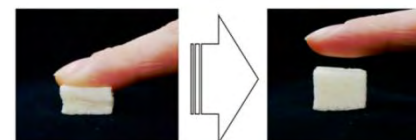


図2 本品(販売名:「リフィット」)の弾力性(湿潤時)
湿潤状態でスポンジ状の弾力性を示すことを特徴とする。

CREST

平成11年度採択課題
研究領域: 脳を創る
「感覚運動統合理論に基づく
「手と脳」の工学的実現」

研究代表者: 石川 正俊 (東
京大学 教授)



平成18年度採択課題
大学発ベンチャー創出推進

「高速ビジョンモジュール実
用化の研究開発」

※本課題の成果を元に立ち
上げた株式会社エクスビジ
ョン(H21年1月設立)に、産業
革新機構(INC-J)から投資が
確定しました。(News
Release 2013/7/8)

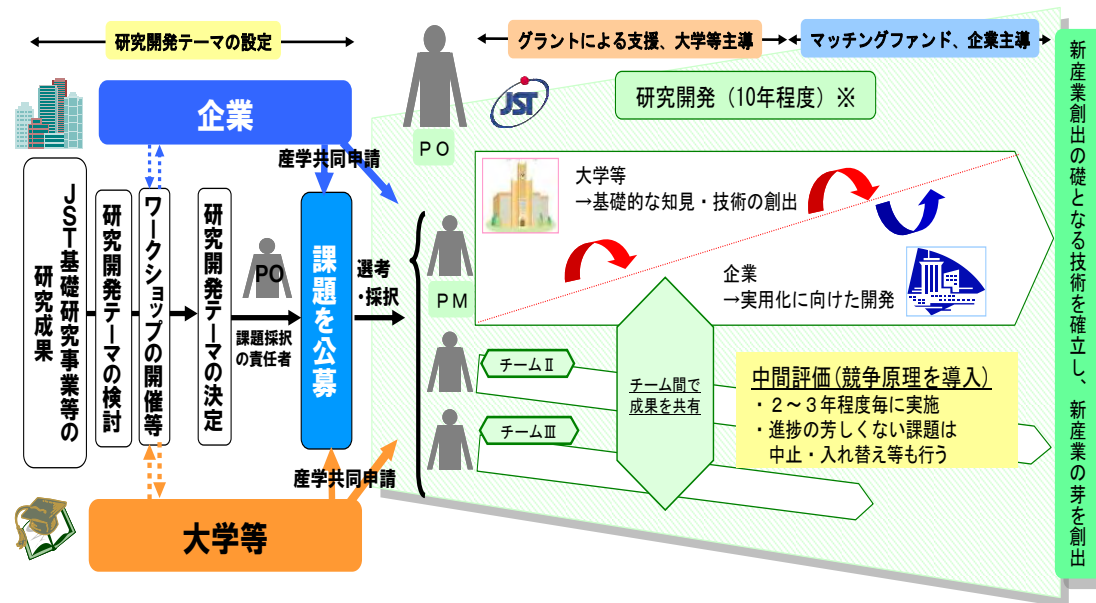


<事業の概要>

JSTの基礎研究事業等の成果を基に産業創出の礎となる研究開発テーマを設定し、公募選定された産学連携による複数研究開発チームの下で長期一貫（※最長10年度）した研究開発を推進します。

<制度の流れ>

※3つのステージに分けて推進し、最終ステージは企業に対してはマッチングファンド。



研究開発テーマ

- iPS細胞を核とする細胞を用いた医療産業の構築
- 有機材料を基礎とした新規エレクトロニクス技術の開発
- フォトニクスポリマーによる先進情報通信技術の開発
- 超伝導システムによる先進エネルギー・エレクトロニクス産業の創出
- 高齢社会を豊かにする科学・技術・システムの創成
- スピントリクスを用いた新機能デバイス実現に向けた技術開発
- 革新的医療を実現するためのバイオ機能材料の創製

<研究開発テーマ>

JST基礎研究事業等の優れた成果を基に、研究開発テーマを設定。

<研究開発費>

1課題あたり7千万円程度/年
（間接経費含む）
※産・学への支出

<研究期間>

最長10年度

<採択課題数>

5課題程度/1テーマ

<実施課題数>

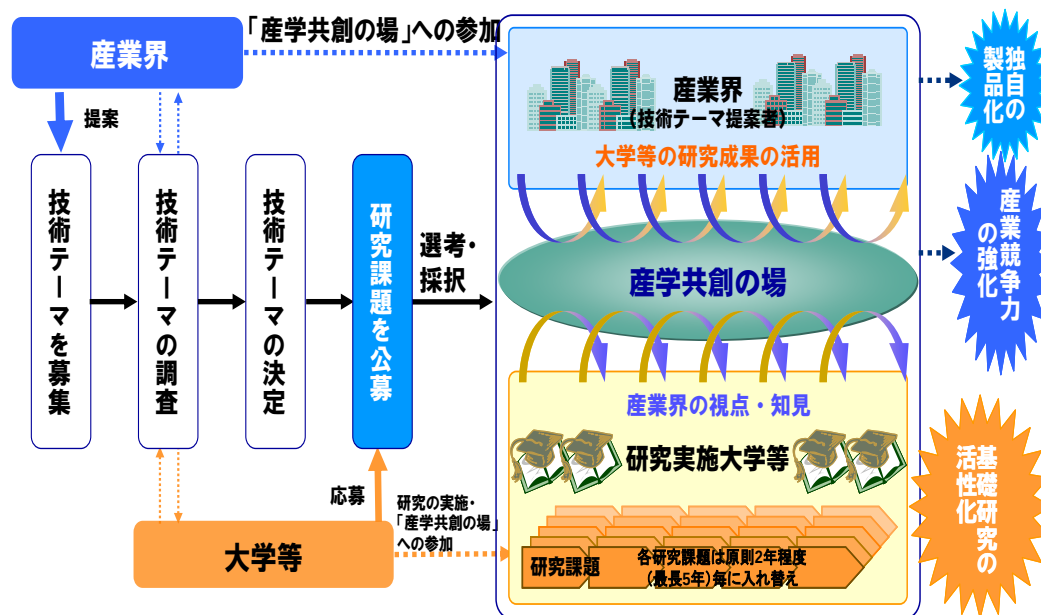
27課題 / 7テーマ

（H26年9月現在）

<事業の概要>

産学の対話のもと、産業界の技術課題の解決に資する基礎的な研究を大学等が行い、産業界における技術課題の解決を加速するとともに、産業界の視点や知見を基礎研究での取組にフィードバックし、大学等の基礎研究の活性化を図ります。

<制度の流れ>



<技術テーマ>

産業界からの提案に基づき、産業界に共通する課題（技術テーマ）を設定。

<研究開発費>

1課題あたり3千万円程度/年
（間接経費含む）
※学のみ支出

<研究期間>

テーマ：最長10年程度
課題：2～5年

※原則2年、評価により最大5年。

<採択課題数>

10課題程度/1テーマ

<実施課題数>

36課題 / 4テーマ

（H26年9月現在）

技術テーマ

- 革新的構造用金属材料創製を目指したヘテロ構造制御に基づく新指導原理の構築
- テラヘルツ波新時代を切り拓く革新的基盤技術の創出
- 革新的次世代高性能磁石創製の指針構築
- ヒト生体イメージングを目指した革新的バイオフォトニクス技術の構築

<事業の概要>

世界最先端の基礎研究の成果はオリジナルの計測分析機器から生まれますが、このような機器は外国製品の依存度が高い状況です。本事業では、世界一流で真の独創的な研究活動を支える基盤を整備するため、オンリーワン・ナンバーワンの計測分析機器開発を目指しています。

タイプ	研究開発期間（最長）	研究開発費/課題 （直接経費）	概要
要素技術タイプ	原則3.5年間以内	特に定めない 目安：2～3千万円程度	計測分析機器の性能を飛躍的に向上させることが期待される新規性のある独創的な要素技術の開発を行います。
機器開発タイプ	原則5.5年間以内	特に定めない 目安：5千万円程度	最先端の研究やものづくり現場のニーズに応えられるような計測分析機器及びその周辺システムの開発を行います。
実証・実用化タイプ	原則2.5年間以内	特に定めない （マッチングファンド） 目安：4千万円程度	試作機の性能の実証・実用化するため、マッチングファンド形式で実用可能な段階まで上げます。

推進課題数95課題（平成26年4月現在）

要素技術：35課題
機器開発：25課題
ソフト開発：1課題
実証・実用化：8課題
活用・普及促進：9課題
（放射線計測17課題）

終了課題数 227課題

要素技術：94課題
機器開発：68課題
ソフト開発：15課題
実証・実用化：33課題
活用・普及促進：6課題
（放射線計測11課題）

製品化課題数 35課題

売上高 約330億円
（平成25年4月現在）



上：高分解能走査型プローブ顕微鏡
（「機器開発」H17-22）



左：小型・軽量ガンマ線撮像用コンプトンカメラ
（「放射線計測」H24-25）

出資型新事業創出支援プログラム (SUCCESS)

【平成26年度新規】

<事業の概要>

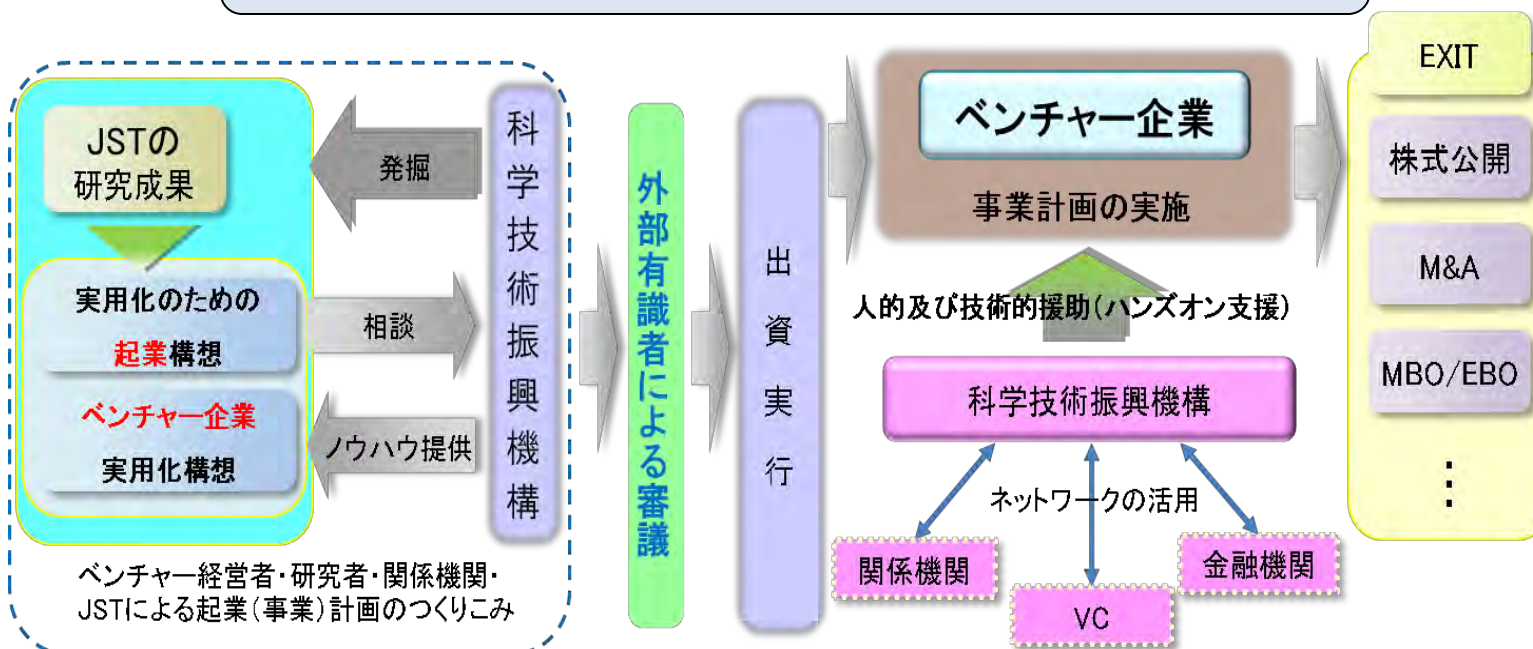
改正研究開発力強化法に基づき、JSTの研究開発成果を事業活動において活用しようとする者（大学等発ベンチャー）に対し、JSTが金銭出資及び自ら保有する知的財産、設備等の現物出資を行います。

【目的】

- ベンチャー企業の創出成長を通じて、JSTの研究開発成果の実用化・社会還元を促進。
- JSTがベンチャーへ出資することで、更なる民間資金の呼び込みを目指す。
- 知的財産の現物出資を可能とすることで、JSTや大学の未利用特許を有効活用。

【事業スキーム】

<出資額> 最大5億円 ※出資比率の上限：原則として総議決権の1/2
<支援課題数> 年間2～5件程度



2. JST産学連携事業の申請のコツ

この項では、産学連携事業の応募のコツを述べます。

A-STEP/FS/探索・シーズ顕在化タイプ 応募申請書の書き方



- 応募書類作成時に留意すべきポイント等を参考用に纏めたものです。
- 正式な公募要領書に対して矛盾がある場合、公募要領を優先するものとします。

技術移転プランナー著

FS (Feasibility Study) タイプ のポイント

- 1) FSは**実用化に向けての検証研究**を行うものですが、それ以前の基礎研究レベルの研究は**対象外**です。
- 2) **全額**(170万円または800万円)委託研究費を**負担**します。
研究期間終了後の**返却は必要ありません**。
- 3) 評価は**書類選考のみ**。面接審査はありません。
- 4) 審査の観点**は別表4項目のみ**です。
大学、地域などの他のファクターには依存しません。
- 5) 申請書の書き方は目にも見えない形で評価に影響。
用語、語句、フォントの多用などにも配慮を。
- 6) 知財が有る場合は**使用権、所有権の所在を明確に**。

A-STEP/FSの概要

	探索タイプ	シーズ顕在化タイプ
目的	技術移転の 可能性探索	企業ニーズにつながる シーズの検証
研究費	170万円(間接経費含)全額委託型	800万円(間接経費含)全額委託型
研究期間	12ヶ月	12ヶ月
電子申請	コーディネータ 等または研究責任者	企業と大学の研究者
申請書	本文2～3頁+概要300文字程度	本文5～6頁+概要300文字程度
採択決定時期	11月頃	12月頃
採択数	探索、シーズ顕在化合わせて500課題程度。	
公募期間	6月24日(火)～8月29日(金)正午締め切り	

審査の観点

① 課題の独創性(新規性)及び優位性

申請に新規性かつ優位性があること。又は複数の技術を組み合わせることによって新展開が期待されること。(単なる有ったほうが良いというレベルでなく、既存技術にないとか、必要である説得力を。)

② 目標設定の妥当性

技術移転を目指す分野、製品についてその応用可能性が見出されるような目標が明確に示されていること、また研究開発期間内に到達すべき適切な目標が設定されていること。(ターゲット市場への戦略としてベストに近い。)

③ イノベーション創出の可能性

研究成果の蓄積により、技術移転を目指す産学共同等の研究開発ステップとして、技術移転ひいては社会還元に繋がることが期待されること。(目前の開発だけでなく、将来に向けた技術の発展性、可能性にも言及。)

④ 申請内容の実行可能性

目標達成のために克服すべき問題点あるいは技術的な課題等的確に把握し、その解決策が具体的に申請されており、かつ適切な研究開発計画であること。(技術シーズを活用するにあたっての課題内容と開発方針を明確に複数提示。)

応募→審査→採択までのステップ

応募者



(1) 応募



(6) 採択



独立行政法人
科学技術振興機構
Japan Science and Technology Agency

(5) 承認



評価
委員会

(2) 審査
依頼



(3) 評価
結果

(4) 承認
申請



外部評価委員

これまでの採択実績

		平成22年度			平成23年度			平成24年度			平成25年度		
		応募数	採択数	倍率	応募数	採択数	倍率	応募数	採択数	倍率	応募数	採択数	倍率
FS ステージ	探索	3,975	859	4.6	7,492	2,013	3.7	3,634	1,123	3.2	3,062	759	4.0
	シーズ顕在化	753	82	9.2	1,247	213	5.9	742	128	5.8	781	109	7.2
	起業挑戦(起業検証)※1	59	5	11.8	93	14	6.6	－	1	－	－	－	－
本格研究開発 ステージ	起業挑戦(若手起業家)	－	－	－	13	4	3.3	10	0	－	2	1	2.0
	起業挑戦	－	－	－	52	3	17.3	34	3	11.3	18	1	18.0
	ハイリスク挑戦	－	－	－	206	38	5.4	119	35	3.4	155	33	4.7
	シーズ育成	－	－	－	72	12	6.0	45	14	3.2	47	16	2.9
	実用化挑戦(中小・ベンチャー開発)	－	－	－	109	13	8.4	57	7	8.1	41	7	5.9
	実用化挑戦(創薬開発)	－	－	－	13	1	13.0	17	1	17.0	13	1	13.0
	実用化挑戦(委託開発)	－	－	－	6	3	2.0	18	1	18.0	－	－	－

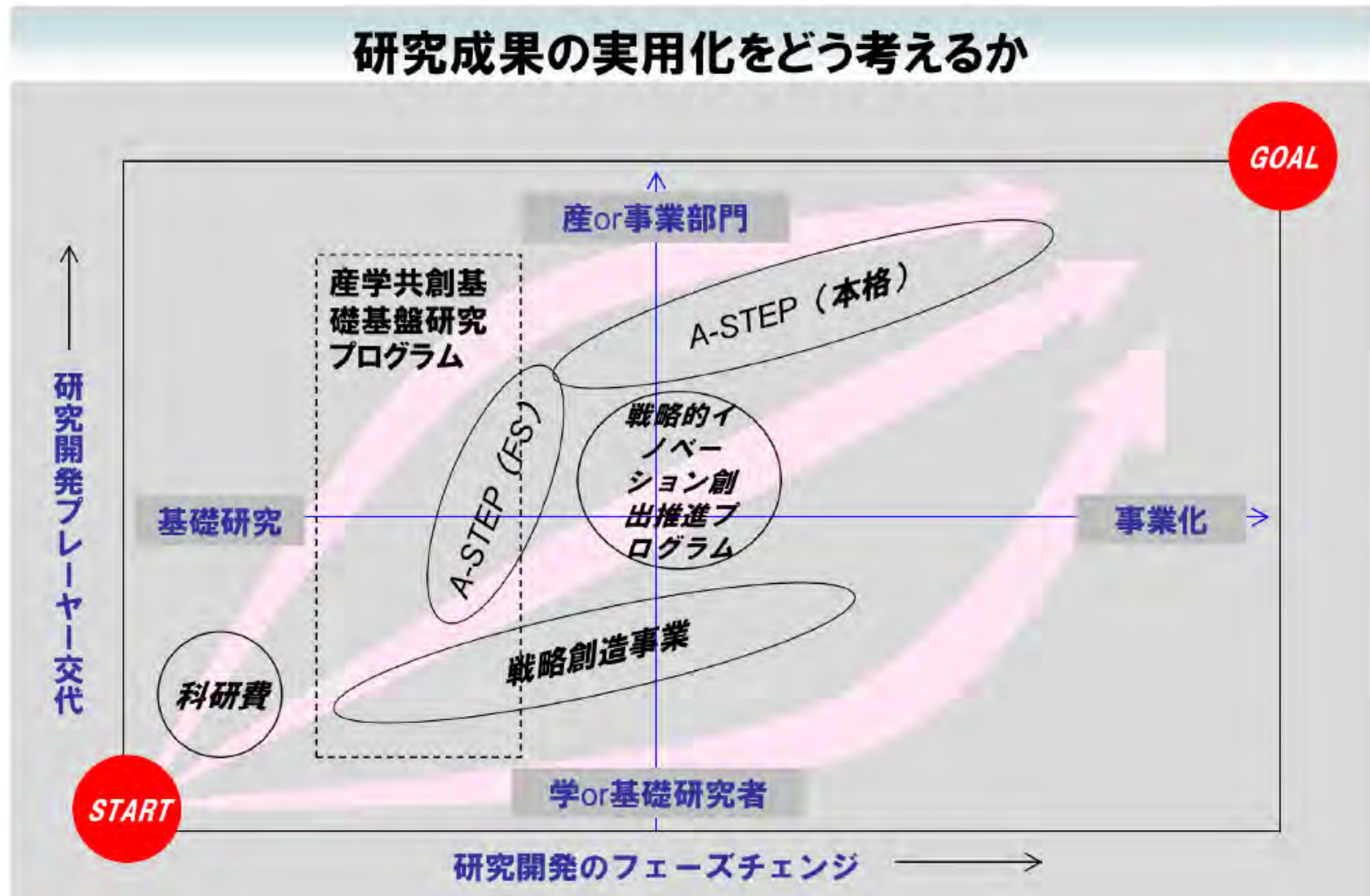
申請書類記入時の要点

- 1) 実用化の可能性に向けてのストーリーを立ててください。
何にでも使えるという形の説明は混乱を招くのみ。
- 2) 評価は全国の大学や企業OBの先生方により行われる。
専門外の方にも分かるアピールを書き込む必要がある。
- 3) 知的財産、基本アルゴリズムなども分かりやすく。
守秘義務により応募書類からの漏洩の心配はご無用。
- 4) 企業との連携があればベター。
開発の方向が実用化の前提という形を。
- 5) 実用化の見通し:ビジネス規模の大きさを前面に。
どういう分野のどういう製品をターゲットにするか。
- 6) 原理図、機能図、システム構成図などの明示、説明を。

ストーリーの構築

- 1) A-STEP他の公募案件中で妥当なタイプであるか？
基礎研究、もしくは企業の開発範疇では？
- 2) 提案の論旨(ストーリー)が一本になっているか。
起承転結 + 将来性の見通し。
- 3) 実用化、企業視線での要求が明確か？
例 要求仕様、性能コストなどの情報には説得力がある。
- 4) 競合技術、企業に対する優位性が確保されているか？
実例を引き合いに提示すること。
- 5) 今回のみならず、将来に対する発展性、方向が明確か？
ワンショットの開発では将来性が疑問。

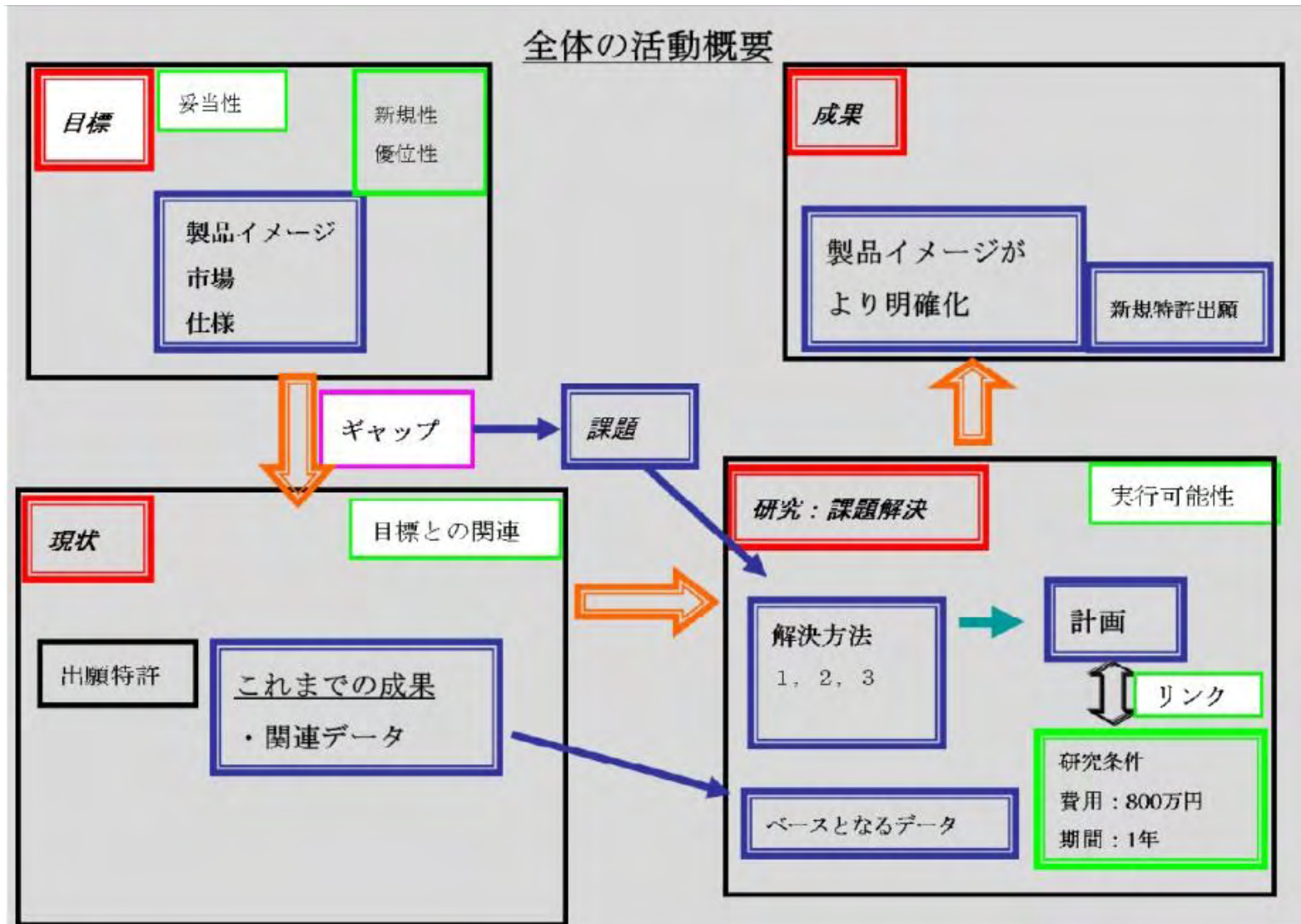
開発の立ち位置を認識すること。



審査の観点で提案内容再確認を

①課題の独創性（新規性）及び優位性		
	（探索）	（シーズ顕在化）
	・申請に新規性かつ優位性があること ・又は複数の技術を組み合わせることで <u>新展開が期待されること</u>	・申請の技術、着想等にも新規性があり、 <u>革新性または優位性、有用性が認められること</u>
②目標設定の妥当性		
	・技術移転を目指す分野、製品についてその <u>応用可能性が見出されるような目標</u> が明確に示されていること ・また研究開発期間内に達成すべき適切な 目標が設定されていること	・<u>研究成果（シーズ候補）が特定され</u>、 そのシーズによる応用展開の方向性が示されており、 <u>応用展開の可能性を検証するために</u>、 研究期間内に達成すべき目標が設定されていること
③イノベーション創出の可能性		
	・研究成果の蓄積により、技術移転を目指す産学共同等の研究開発ステップとして、 <u>技術移転、ひいては社会還元につながる</u> ことが期待されること。	
④提案内容の実行可能性		
	・目標達成のために克服すべき問題点あるいは技術的な課題等を的確に把握し、 <u>その解決策が具体的に提案されており</u> （知財戦略を含む）、かつ適切な研究開発 計画であること	・目標達成のために克服すべき問題点あるいは技術的な 課題等を的確に把握し、<u>その解決策について、データ等 に基づいた具体的かつ適切な提案がなされていること</u> （知財戦略を含む）。 ・また、企業側の代表者を中心とした産学共同研究体制 が組織され、産学の機関毎に効果的・効率的な役割分担 がなされていること。

全体の活動概要



提案書を書く前に

- 研究シーズの独創性、新規優位分析・整理
→競合技術の綿密な調査
- 目標達成の課題分析と実現シナリオ熟考
- 研究開発の最終目標（製品等）イメージ化

提案書を書く際に

- 評価基準の確認ならびにそれを満たす情報記載
- 研究シーズの既存技術への優位性を定量的に比較明示
- 研究開発の目標、研究計画、実現シナリオの簡潔な記載
 - 研究課題・目標と研究開発項目の対応
 - 目標達成のための課題、解決策の具体的記載
- 実ビジネス、製品化に向けての見通しを明確に
- 基本となる原理原則を説明

【参考】産学連携・技術移転関連事業から生まれた開発成果事例



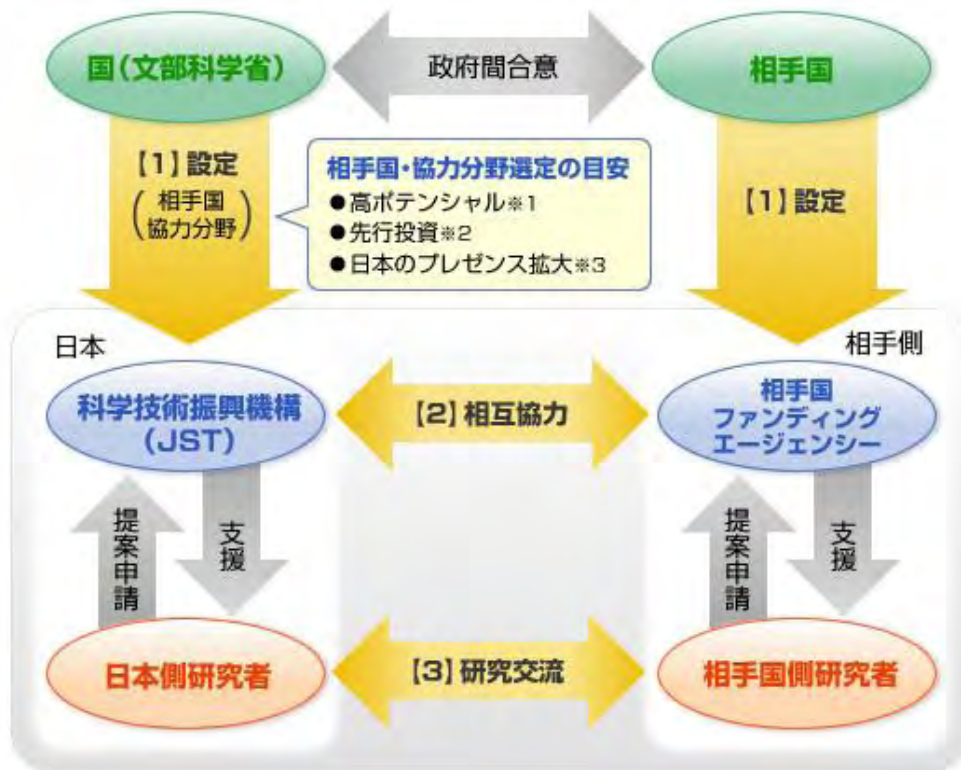
3. JST国際科学技術事業について

この項では、はじめにJSTの国際連携事業を紹介し、その中でのいくつかの事業の特徴を紹介します。

JSTの国際連携活動

- 戦略的国際科学技術協力推進事業・国際科学技術共同研究推進事業
 - 戦略的国際科学技術協力推進事業 (SICP)
 - 国際科学技術共同研究推進事業（戦略的国際共同研究プログラム）(SICORP)
- 地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム (SATREPS)

戦略的国際科学技術協力推進事業(SICP)



本事業は、政府間協定や大臣会合での合意等に基づき文部科学省が設定した協力国・地域・分野の国際研究交流プロジェクトを支援する「トップダウン型」の事業です。

各国との協力

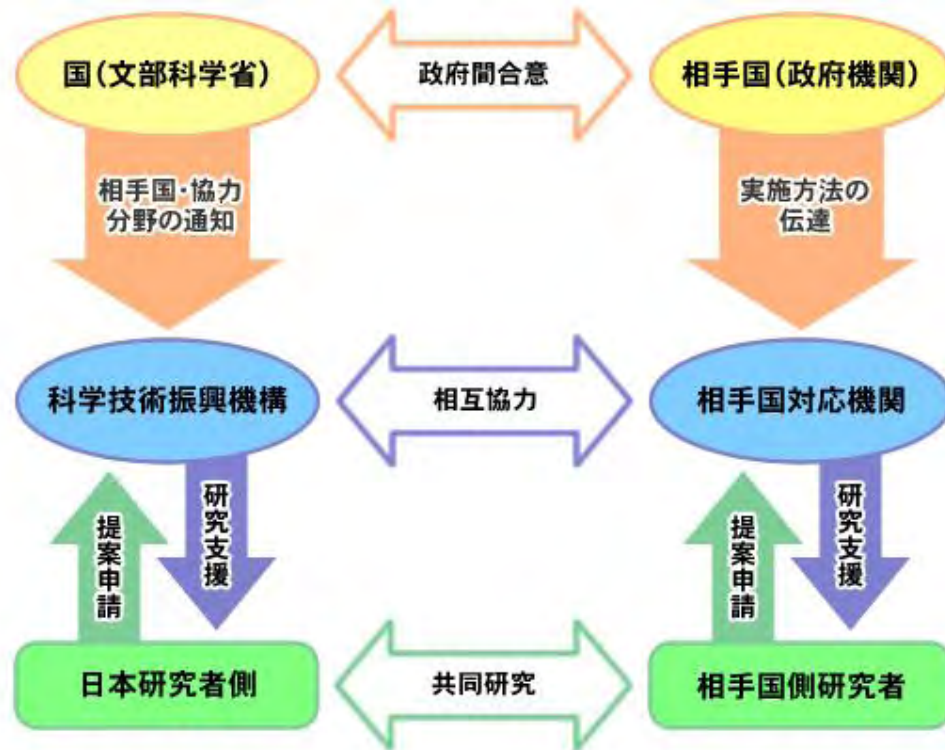
米州：アメリカ、ブラジル、カナダ、メキシコ

アジア：韓国、中国、インド、シンガポール、タイ

欧州：EU、イギリス、クロアチア、スイス、スウェーデン、スペイン、デンマーク、ドイツ、フィンランド、フランス

大洋州・中東・アフリカ：オーストラリア、ニュージーランド、イスラエル、南アフリカ

国際科学技術共同研究推進事業



我が国の優れた研究成果を世界に発信することを視野に入れ、我が国の競争力の源泉となり得る科学技術を、諸外国や地域と連携することにより相乗効果を発揮させ、相互に発展させる

アメリカ、カナダ、中国、日中韓、EU、ドイツ、フランス

地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム (SATREPS)

開発途上国のニーズをもとに、地球規模課題を対象とし、将来的な社会実装の構想を有する国際共同研究を政府開発援助(ODA)と連携して推進。地球規模課題の解決及び科学技術水準の向上につながる新たな知見を獲得することをめざしています。また、途上国等の自立的研究開発能力の向上と課題解決に資する持続的活動体制の構築を図っています。

JSTとJICAは

地球規模課題の解決と科学技術水準の向上につながる日本と開発途上国との国際共同研究を推進しています。



Facebookもチェック

SATREPSの活躍例

SATREPS は世界中でこんな活躍をしています！



■ 環境・エネルギー
(地球規模の環境課題)



「集めない」「混ぜない」水システム

～バイオトイレをアフリカに～

■ 生物資源



生物資源の新しい価値

～インドネシアの微生物資源を活かす研究センター～

■ 防災



予測モデルで地震、津波災害を予防

～地震の多い国、日本とペルー、世界のために～

■ 感染症



ガーナに根付く薬用植物の研究

～感染症に対する薬剤開発のために～

■ 生物資源



「魔女の雑草」ストライガを叩け！

～寄生植物に負けないアフリカを目指して～

■ 環境・エネルギー
(気候変動領域)



「人工地球」が伝える1年先の季節予報

～かけがえのない地球を、「コンピュータ」の中にもうひとつ～

■ 環境・エネルギー
(気候変動領域)



沈む島ツバルをホシズナで救う

～島本来の力で海面上昇に挑む～

■ 生物資源



一粒の希望が世界を救う！

～日本からアフガニスタンへ 半世紀の時を超えたコムギの里帰り～



「地球規模課題対応国際 科学技術協力プログラム」について



平成26年10月

独立行政法人 科学技術振興機構(JST)

第4期科学技術基本計画

(FY2011~2015)

第1章 基本認識

第2章 将来にわたる持続的な成長と社会の実現

第3章 我が国が直面する重要課題への対応

4. 世界と一体化した国際活動の戦略的展開
(2) 科学技術外交の新たな展開

③ 地球規模問題に関する開発途上国
との協調及び協力の推進

第4章 基礎研究及び人材育成の強化

第5章 社会とともに創り進める政策の展開

地球規模課題対応国際科学技術協力 プログラム(SATREPS)

地球規模課題対応国際科学技術協力

Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development

～我が国の優れた**科学技術とODAの連携**による

地球規模の課題解決に向けた国際共同研究～

JSTとJICAが連携し、科学技術の競争的研究資金と政府開発援助(ODA)を組み合わせることにより、開発途上国のニーズに基づき、地球規模課題*1の解決と、将来的な社会実装*2に向けた国際共同研究を推進します。

*1: 一国や一地域だけで解決することが困難であり、国際社会が共同で取り組むことが求められている課題

*2: 具体的な研究成果の社会還元

SATREPS

背景

今日、地球温暖化や感染症対策を始め、科学技術の更なる発展なしには解決の兆しが見えない、**グローバルな課題の脅威が急激**に増してきている

その解決のための**新たな技術の開発・応用**や**新しい知見の獲得**、そして**イノベーション**へと発展するためには、研究コミュニティの積極的なコミットメントが必要不可欠

地球規模課題の影響を特に受けやすい状況にある途上国では、**ローカルなニーズに基づく研究開発**が必要とされており、**我が国の優れた科学技術への期待**が高まっている

途上国が急務とする、人材育成を含めたこれらの課題に総合的に対処する能力と持続的発展のための科学技術力向上を後押ししつつ、双方にとって有益な共同研究を推進することが、地球規模課題の解決のために必要不可欠な道

SATREPS

発足経緯

日本の**科学技術外交**^[※1]の先行事例として、総合科学技術会議(CSTP)^[※2]の政策方針のもとにスタート(H20~)

連携の高度化・
相乗効果

外交手段としての**科学技術**



我が国の科学技術を発展させる手段としての**外交**

[※1] 科学技術外交:「外交と科学技術を相互に連携させる」という日本の外交政策・施策。
(2007年にCSTPが「科学技術外交の強化に向けて」において提唱)

[※2] CSTP: 内閣府に設置される「重要政策に関する会議」内閣総理大臣(議長)及び国務大臣と有識者の議場として、日本全体の科学技術を俯瞰し、各省より一段高い立場から、総合的・基本的な科学技術政策の企画立案及び総合調整を行うことを目的とする。

SATREPS

目 的

■ 日本と開発途上国との国際科学技術協力の強化

■ 地球規模課題解決のための新たな技術の開発・応用および**科学技術水準の向上**につながる新たな知見の獲得

■ キャパシティ・ディベロップメント

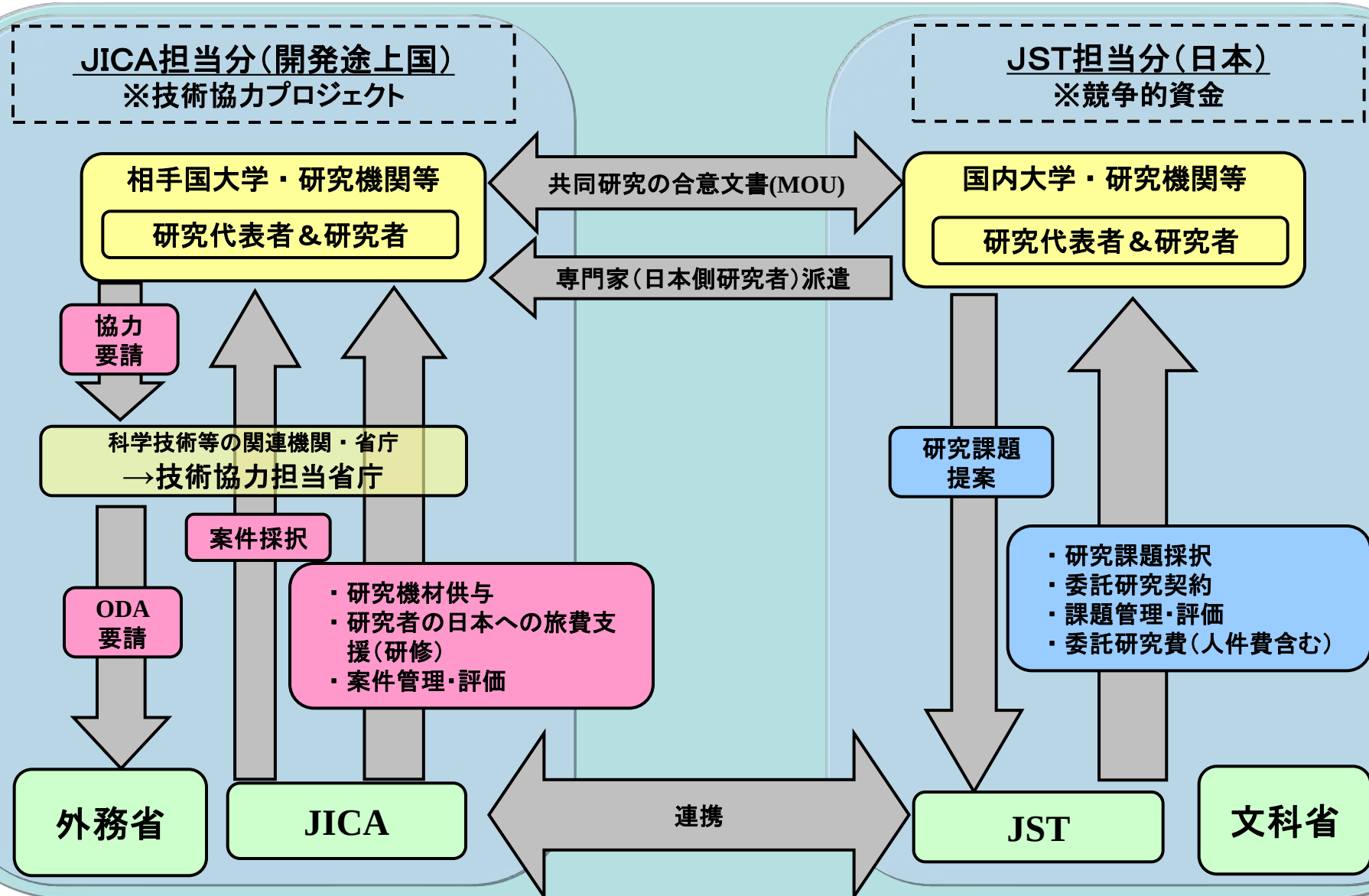
(国際共同研究を通じた開発途上国の自立的な研究開発能力の向上と課題解決に資する持続的 活動体制の構築、また、地球の未来を担う日本と途上国の人材育成とネットワークの形成)

研究プロジェクトは、**将来的な社会実装の構想があること**が期待されている

(研究期間中に必ずしも取り組まなければならないものではないが、研究成果を将来的に社会還元するための活動の道筋がはっきりしていること)

SATREPS

実施のしくみ



SATREPSの分野・期間・規模

(1)研究分野 : 4分野・5領域

■環境・エネルギー

- ・地球規模の環境問題 { 気候変動への適応、緩和
安全な水の確保・処理、生態系・生物多様性の保全・修復
- ・低炭素社会の実現に向けた高度エネルギーシステム { バイオマス・エネルギー, 省エネ, 再生可能エネ等の利用

■生物資源

- { 育種・栽培技術、水産資源管理、養殖技術・飼養技術
生物資源の評価・利用技術(生物多様性の利活用を含む)

■防災

- { 自然災害メカニズムの解明(地震・火山噴火 等)
自然災害に対する被害軽減方策

■感染症

- { (鳥インフル・豚インフル等)人獣共通感染症
(HIV/AIDS, デング熱等)新興・再興感染症の診断・予防・治療

(2)期間 : 3－5 年

(3)プロジェクトの規模(JST+JICA) : 1課題あたり1億円/年

SATREPS

H26年度 予算の状況

■国際科学技術共同研究推進事業

(うち地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム)

平成26年度予算 2,187百万円 (H25予算額 2,393百万円)
対前年比▲206百万円(▲8.6%)

※うち、A-MED独法対象額:320.8百万円

<主な内容>

◇新規課題:10件

◇課題単価:35百万円／年 (H25実績:36百万円)

◇研究集会準備経費を計上 (未採択国からの申請拡大に向けて)

分野・領域別 採択課題数(H20～26年度)

研究分野・研究領域	地域別内訳			H 20	H 21	H 22	H 23	H 24	H 25	H 26
	アジア	アフリカ	その他							
環境・エネルギー (気候変動)	47	20	20	4	4	0	-	-	-	-
環境・エネルギー (低炭素社会・エネルギー)				-	-	4	3	1	1	2
環境・エネルギー (地球規模の環境課題)				3	2	4	1	2	3	1
生物資源				-	6	5	2	3	1	2
防災				3	4	2	2	1	2	2
感染症				2	4	2	2	1	3	3
Total				12	20	17	10	8	10	10

国・地域別 採択課題数(H20～26年度)

○

アジア	
インドネシア	12
タイ	8
ベトナム	8
フィリピン	4
インド	3
マレーシア	3
バングラデシュ	2
ブータン	1
スリランカ	1
アフガニスタン	1
ネパール	1
ラオス	1
モンゴル	1
ミャンマー	1
小計	47課題（9課題）

環境	低炭素	生物資源	防災	感染症
2 (2)	3	2	2 (1)	3 (1)
3 (2)	1	2		2 (1)
1	2	3	1	1
		1	1	2
2 (1)			1	
	2		1	
			1	1
			1 (1)	
1				
		1		
1				
				1
				1
			1	
10 (5)	8	9	9 (2)	11 (2)

中南米	
ブラジル	5
メキシコ	3
コロンビア	2
ペルー	1
ボリビア	1
パナマ	1
チリ	1
アルゼンチン	1
小計	15課題（3課題）

環境	低炭素	生物資源	防災	感染症
3 (2)		1		1 (1)
1		2		
		1	1	
			1	
1				
		1		
			1	
1				
6 (2)	0	5	3	1 (1)

網掛け部が平成26年度
新規採択課題

○: SATREPS新規国

カッコ内は終了課題(内数)

国・地域別 採択課題数(H20～26年度)

アフリカ	
南アフリカ	3
カメルーン	2
ガーナ	2
ケニア	2
ザンビア	2
エジプト	1
チュニジア	1
アルジェリア	1
スーダン	1
ブルキナファソ	1
ガボン	1
モザンビーク	1
ボツワナ	1
ナミビア	1
小計	20課題（2課題）

環境	低炭素	生物資源	防災	感染症
1 (1)			1	1
		1	1	
1				1
		1		1
				2 (1)
1				
		1		
	1			
		1		
1				
1				
	1			
	1			
		1		
5 (1)	3	5	2	5 (1)

その他	
ツバル	1
クロアチア	1
パラオ	1
トルコ	1
セルビア	1
小計	5課題（2課題）

環境	低炭素	生物資源	防災	感染症
1 (1)				
			1 (1)	
1				
			1	
1				
3 (1)	0	0	2 (1)	0

**(Total 41力国
87課題)**

網掛け部が平成26年度
新規採択課題

○: SATREPS新規国

カッコ内は終了課題(内数)

合計	87課題（16課題）
----	------------

24(9)	11	19	16(3)	17(4)
-------	----	----	-------	-------

※既存課題は61課題＋条件付採択10課題(2014年4月現在)

課題採択の状況(H26年度)

応募件数とマッチング

研究分野	領域	応募件数	マッチング件数	マッチング率
環境・エネルギー	環境	26	20	76.9%
	低炭素	15	12	80.0%
生物資源		23	21	91.3%
防災		15	13	86.7%
感染症		18	14	77.8%
合計		97	80	82.5%

過去の応募件数とマッチング

	応募件数	マッチング件数	マッチング率
平成25年度	98	88	89.8%
平成24年度	90	67	74.4%
平成23年度	108	78	72.2%
平成22年度	109	69	63.3%
平成21年度	147	86	58.5%
平成20年度	127	55	43.3%

SATREPS

主な成果



ジャカルタ豪雨の原因とメカニズムを解明し、予測精度の向上に寄与【環境領域】

平成25年1月にジャカルタ都市部に広範囲の洪水を引き起こした豪雨について、現地での気象観測データに基づいてその原因とメカニズムを明らかにした。本成果は、従来予測が困難であった赤道地域の豪雨発生の要因を解明したものであり、低緯度域の豪雨の予測精度向上に寄与するとともに、それを基盤とした合理的・効果的な洪水対策の策定により、災害の効果的な防止・軽減への取組が始まっている。



H21採択インドネシア課題

短期気候変動励起源地域における海陸観測網最適化と高精度降雨予測



世界初熱帯泥炭地のCO2排出量を測定、広範囲での炭素管理を可能に【環境領域】

熱帯泥炭地の森林の二酸化炭素排出量を世界で初めて長期・連続観測することに成功。人工衛星を利用したリモートセンシング技術により、地上と衛星の双方のデータを融合して泥炭地からの炭素放出量を正確に把握する世界で唯一のMRV(計測、報告、検証)システムを構築した。インドネシア国内および国際社会におけるカーボンオフセット制度への適用が期待される。



H20採択インドネシア課題

インドネシアの泥炭・森林における火災と炭素管理



チャオプラヤ川流域の貯水池運用計画を立案・提言。タイ政府機関が洪水適応策として採用【環境領域】

本プロジェクトで開発された「広域水資源モデル」に基づく提案※が、タイ政府機関(気象局、王立灌漑局)による洪水適応策の一部として採用された。今後、干ばつと洪水のバランスを考えた貯水池操作の提言や、早期警報システムの構築により、市民や産業に対する洪水支援策へ波及が期待できる。

※チャオプラヤ川流域全体の貯水池にシミュレーションを実施し、下流の影響を考慮した貯水池運用計画を立案したもの。



H20採択タイ課題

気候変動に対する水分野の適応策立案・実施支援システムの構築

SATREPS

主な成果



低炭素社会に向けたシナリオを策定。マレーシア政府の委員会が承認
【低炭素領域】

京都大学・マレーシア工科大学などの国際共同研究チームが策定した「マレーシア・イスカンダル開発地域における2025年に向けた低炭素社会計画」をマレーシア政府の委員会が承認。地域レベルの実践的な低炭素社会計画としてはASEAN諸国で初めての例でありアジア諸国の低炭素都市づくりのモデルケースとなることが期待される。



H22採択マレーシア課題
アジア地域の低炭素社会シナリオの開発



アジア開発銀行（ADB）の参画・出資による社会実装の加速
【低炭素領域】

ADBがプロジェクトに参画・出資するための覚書（MoU）を締結。この出資により、ガス田におけるCO2貯留（CCS）の実現可能性を調査した。良好な結果を受け、パイロット事業に要する本格的な出資（約10億円）の準備が始まり、東南アジアで初めてとなるCCSの社会実装化が現実味を帯びてきた。



H23採択インドネシア課題
インドネシア中部ジャワ州グンディガス田における二酸化炭素の地中貯留及びモニタリングに関する先導的研究



食糧と競合しないバイオマス「ジャトロファ」により、高品質な
バイオ燃料作りに成功【生物資源領域】

食糧系バイオマスを利用し、東アジアサミット推奨品質のみならず世界で最も厳しい世界燃料憲章（WWFC）ガイドライン品質を満たす高品質バイオディーゼル燃料の製造技術開発に成功。製造システム（1トン／日）を構築し、研究機関と自動車メーカー（いすゞ現地法人）等が、タイ国内での実車を用いた走行試験（5万キロ）を実施した。実用化に向けて、エンジンとの適合性や、競合技術に対する優位性を証明できる成果が得られつつある。



H21採択タイ課題
非食糧系バイオマスの輸送用燃料化基盤技術

SATREPS

主な成果



エビ養殖業に光明 エビの感染症の原因菌についてゲノム解読に成功 【生物資源領域】

東南アジア等で問題となっているエビの感染症(EMS/AHPND)の原因である腸炎ビブリオのゲノムを解読し、病原性株にのみ特徴的な遺伝子群の存在解明に成功した。現在、このことをもとに迅速診断法を開発し、タイ国内においてその有効性を検証中。今後、この迅速診断法により同感染症を早期発見し被害低減等に貢献することが期待される。



H23採択タイ課題
次世代の食糧安全保障のための養殖技術研究開発



クロアチアにおいて地すべりのモニタリングが奏功。社会実装へ【防災領域】

地すべり危険度の高い地域(ザグレブ市コスタニェク)に展開した観測機器のモニタリングデータにより実際に起きた地すべり現象の予兆を検出し、地元行政機関等と共有して警戒につなげるなど、効果が認められたことにより、行政機関において早期警戒システムとして運用される見通しとなった。



H20採択クロアチア課題
クロアチア土砂・洪水災害軽減基本計画構築



結核、アフリカ睡眠病の100円診断キットを開発【感染症領域】

開発途上国に普及可能な安価で操作が簡便な「結核ならびにアフリカ睡眠病の迅速診断キット」を開発。早期診断を可能とし、治療率の向上や死亡者数・患者数の大幅な低減に貢献することが期待される。結核診断キットは、ザンビア・エジプトでの公定法承認に向け、評価試験を実施中。アフリカ睡眠病診断キットは既にザンビアにて使用され始めている。



H20採択ザンビア課題
結核及びトリパノソーマ症の診断法と治療薬開発

農工大が関係する採択課題

- 遺伝的改良と先端フィールド管理技術の活用によるラテンアメリカ型省資源稲作の開発と定着（コロンビア共和国）
- 代表者：岡田 謙介（東京大学・教授）
- 研究題目 4. 『改良した栽培技術の農家レベルでの統合と普及活動』研究者グループリーダー： 澁澤 栄 （東京農工大学・教授）

SATREPS

推進体制(委員会)

研究分野	研究領域	役割	氏名	所属機関
運営統括			薬師寺 泰蔵	慶應義塾大学 名誉教授、世界平和総合研究所 特任研究顧問/理事
環境・エネルギー	環境	PO	安岡 善文	東京大学 名誉教授
環境・エネルギー	環境	PO	中静 透	東北大学 大学院生命科学研究科 教授
環境・エネルギー	環境(兼)	PO	井上 孝太郎	科学技術振興機構 上席フェロー(地球規模課題対応国際協力プログラム担当)
環境・エネルギー	環境	推進委員	小池 勲夫	琉球大学 監事
環境・エネルギー	環境	推進委員	虫明 功臣	東京大学 名誉教授
環境・エネルギー	低炭素	PO	山地 憲治	地球環境産業技術研究機構 理事・研究所長
環境・エネルギー	低炭素	PO	堤 敦司	東京大学 生産技術研究所・エネルギー工学連携研究センター 特任教授
環境・エネルギー	低炭素(兼)	PO	井上 孝太郎	科学技術振興機構 上席フェロー(地球規模課題対応国際協力プログラム担当)
生物資源		PO	浅沼 修一	名古屋大学 農学国際教育協力研究センター 教授
生物資源		PO	國分 牧衛	東北大学 大学院農学研究科 教授
生物資源		推進委員	岩永 勝	国際農林水産業研究センター 理事長
生物資源		推進委員	渡邊 紹裕	京都大学 大学院地球環境学堂 教授
感染症		PO	北 潔	東京大学 大学院医学系研究科 教授
感染症		PO	倉田 毅	国際医療福祉大学塩谷病院 教授・中央検査部長
感染症		推進委員	庵原 俊昭	国立病院機構 三重病院 院長
感染症		推進委員	喜田 宏	北海道大学 大学院獣医学研究科 特任教授
感染症		推進委員	山西 弘一	阪大微生物病研究会 理事長
防災		PO	藤井 敏嗣	環境防災総合政策研究機構 環境・防災研究所 所長
防災		PO	本藏 義守	東京工業大学 名誉教授
防災		PO	寶 馨	京都大学 理事補、防災研究所 社会防災研究部門 防災技術政策研究分野 教授
防災		推進委員	片山 恒雄	リアルタイム地震・防災情報利用協議会 会長
JICA		推進委員	小西 淳文	国際協力機構 上級審議役