

# JSTの震災復興への取組

---

科学技術イノベーションによる  
創造的復興を目指して

平成25年10月11日(金)

JST復興促進センター



# 【目次】

1. 独立行政法人科学技術振興機構(JST)について
2. JSTの震災復興・再生に向けた取組
3. JST復興促進センターの取組
4. 「みちのく震録伝」への参画
5. JSTが実施する防災・減災に関する研究開発
  - ①社会技術研究開発センター(RISTEX)
  - ②地球規模課題対応国際科学技術協力(SATREPS)
  - ③戦略的創造研究推進事業
6. 今後に向けた課題

# 1. 独立行政法人科学技術振興機構(JST) について

# 1. 独立行政法人科学技術振興機構(JST)について

## (1) 目的

科学技術基本計画（平成23年8月19日閣議決定）の実施において中核的な役割を担う機関として、わが国のイノベーション創出の源泉となる知識の創出から研究成果の社会・国民への還元までを総合的に推進するとともに、その基盤となる科学技術情報の提供、科学技術に関する理解増進活動、戦略的国際活動等を推進する。

# 1. 独立行政法人科学技術振興機構(JST)について

## (2) 設立 予算

### ■ 設立

- 設立年月日 : 平成15年10月1日
- 理事長 : 中村 道治
- 常勤役職員数 : 約1,300名 (平成25年4月1日)

### ■ 平成25年度予算額(平成24年度予算額)

- 総事業費 1,345億円(1,158億円)
- 運営費交付金※ 1,263億円(1,050億円)
- 施設整備費補助金 1億円( 1億円)

※復旧・復興対策を含む

# 1. 独立行政法人科学技術振興機構(JST)について

## (3) 事業概要

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 ～バーチャル・ネットワーク型研究所の構築～

#### 重点分野戦略

グリーンイノベーション  
ライフイノベーション  
ナノテクノロジー・材料  
情報通信技術  
社会技術・社会基盤

戦略プログラムパッケージ

戦略的な基礎研究の推進

産学が連携した研究開発成果の展開

東日本大震災からの復興・再生への貢献

国際的な科学技術共同研究等の推進

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科学技術基盤の形成

～イノベーションを支えるソフトインフラの構築～

#### 知識インフラの構築

科学技術イノベーションの創出のための研究基盤の整備として、科学技術情報の整備や流通を促進。

#### 次世代人材の育成

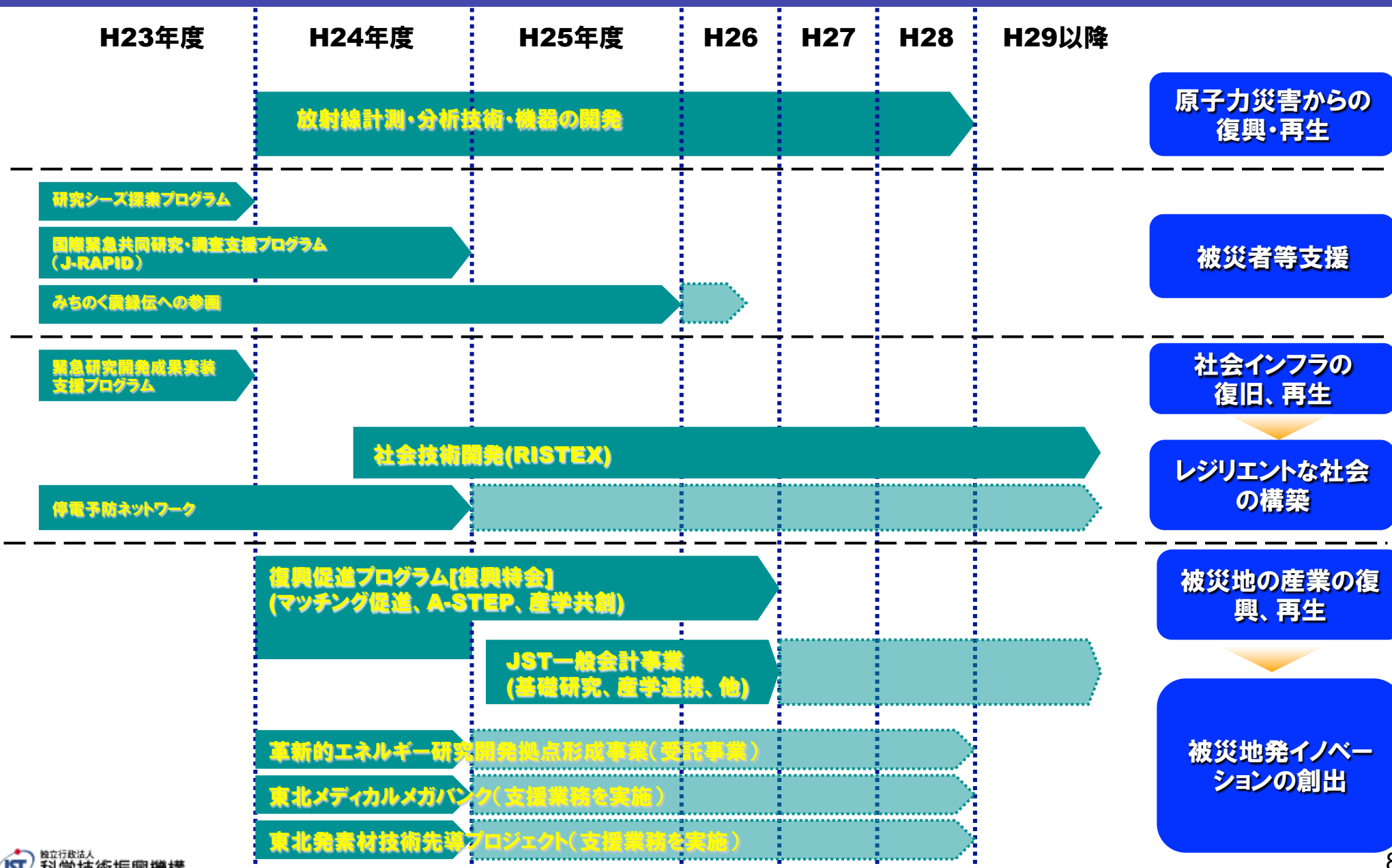
「伸びる子を伸ばす」施策と「科学技術教育能力を向上させる」施策を通じた優れた才能を有する次世代人材の育成。

#### 科学コミュニケーション

双方向の対話活動の推進、科学者によるアウトリーチ活動の促進、未来館などの場の運営・提供、人材育成などを一層促進。

## 2. JSTの震災復興・再生に 向けた取組

# (1) JSTの震災復興・再生に向けた取組





## (2) JST戦略プログラムパッケージについて

### イノベーション創出に向けて重点分野を定めて戦略的推進

#### 基本的考え方

JST各制度を重点分野毎に**一気通貫する運営戦略**  
(イノベーション創出の「かぎ」→つなぐこと)

- 社会・産業に還元し得る最終的なイノベーション創出を加速
- 府省を越えた機関間の連携、国内拠点や海外拠点との連携を強化

#### 戦略的取組

##### 重点分野

「グリーンイノベーション」、「ライフイノベーション」、「ナノテクノロジー・材料」、「情報通信技術」、「社会技術・社会基盤」を特に重点推進していくべき**分野**として設定

##### 戦略プログラムパッケージ

基礎研究から企業化開発までを一貫して強力に推進する必要がある**特定技術群**の設定

##### 未来挑戦・革新プロジェクト

強力に推進することによりイノベーションの創出につながる**課題**の設定

# ■社会技術・社会基盤

## レジリエント(強靱かつしなやか)な社会の再構築

- ①安全・安心で心豊かな生活の持続的実現
- ②資源・エネルギーの利用を抑制しつつ、経済成長を促す社会インフラの構築

少子高齢化、地球温暖化

産業構造の変化(円高、空洞化)

被災地域の迅速な復興、増大するリスク

第三次産業の効率化による社会構造の発展的変革(社会技術とソフトウェアの組み合わせなど)

ニーズ

行政・市民と共に、**社会の中**でソリューションを検証  
新たな産業・雇用創出の可能性を追求

未来都市システム

環境エネルギー、健康、交通、産業、教育

東北復興促進事業

製造業、水産業、放射能、防災

地球規模課題対応  
国際科学技術協力プログラム

防災・減災・防犯

感染症

食料・水

基盤的  
アプローチ

ロボティクス

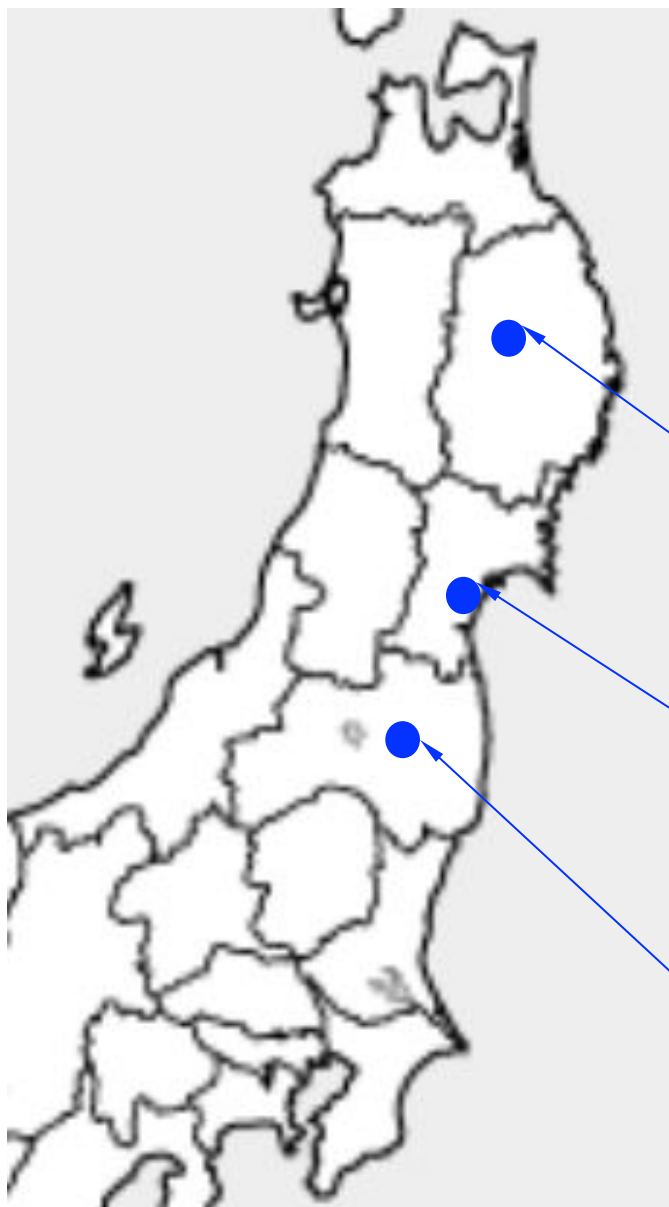
大規模データ

社会システムデザイン

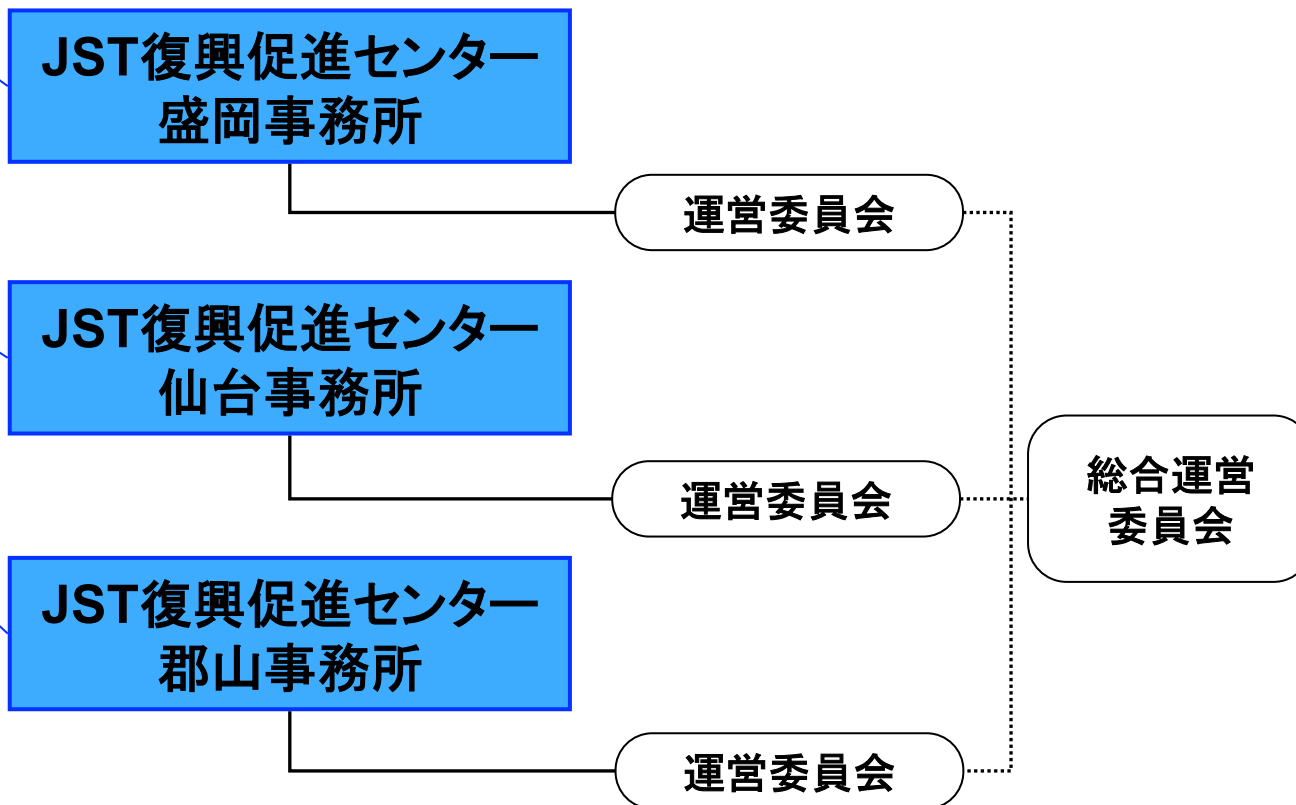
戦略プログラムパッケージ

# 3.JST復興促進センターの 取組

# (1) JST復興促進センター 概要



- 復興促進プログラムの実施のため平成24年4月1日に開設
- 3つの拠点を設置し、被災地のニーズにきめ細かく対応  
(センター本部は仙台市に設置)
- マッチングプランナーを計18名配置



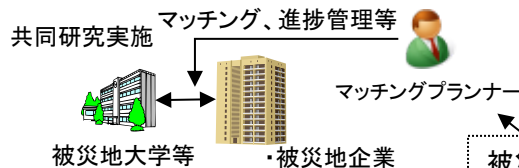
## (2) 復興促進プログラム ①全体像

○本プログラムは、東北地方の産業団体(東北経済連合会等)や自治体と連携のもと、被災地産学共同研究支援、全国の大学等の技術シーズの育成強化、技術シーズの被災地企業への移転促進等を総合的に実施することで、全国の大学等の革新的技術シーズを被災地企業において実用化し、被災地復興に貢献します。  
 ○H24年4月に設置した宮城県、岩手県、福島県の活動拠点にマッチングプランナーを配置し、本プログラムを推進します。

### ① 復興促進プログラム (マッチング促進)

【1,503(2,036)百万円】

- マッチングプランナーの活用により、被災地企業のニーズを発掘し、これを解決できる被災地を始めとした大学等の技術シーズとマッチング、産学共同研究を実施
- 産学共同研究には、評価の上、研究開発資金を支援し、研究開発期間中はマッチングプランナーが研究開発課題を支援



被災地企業の  
ニーズの反映

※金額は平成25年度予算  
 ( )内は平成24年度予算

#### ●東北地方の産業団体



等

#### ●地域の自治体・公設試験研究機関等

### 大学等の技術シーズの被災地企業への移転促進

- 東経連等と連携し、全国の大学等の研究成果(シーズ)と被災地企業のニーズを新技術説明会等の場を設けてマッチング

全国の大学等  
の研究成果

### ②復興促進プログラム (A-STEP)

【0(905)百万円】

- 被災地ニーズを踏まえた全国の大学等のシーズの育成をA-STEP・FSステージのスキームを活用して実施

被災地企業の  
ニーズの反映

### ③復興促進プログラム (産学共創)

【300(150)百万円】

- 東北産業界が望む特定テーマに関する技術的課題の解決のための基盤研究を、産学共創基礎基盤研究プログラムのスキームを活用して実施
- 平成24年度技術テーマ:「水産加工サプライチェーン復興に向けた革新的基盤的技術の創出」

東北産業界の  
ニーズの反映

被災地企業による事業化  
 短期間での社会実装

## (2) 復興促進プログラム ② 目的

- 東北地方の産業団体や自治体等と連携のもと
- マッチングプランナーにより  
被災地産学共同研究支援、  
全国の大学等の技術シーズの育成強化、  
技術シーズの被災地企業への移転促進等  
を総合的に実施することで
- 大学・高専・公設試・国立研究所等の研究シーズを  
被災地企業において実用化し、被災地復興に貢献す  
ることを目的とします。

## (2) 復興促進プログラム ③ 各制度の比較

	マッチング促進	A-STEP		産学共創
		探索タイプ	シーズ顕在化タイプ	
申請者	ー3者共同申請ー ・被災地企業 ・被災地をはじめとする全国の大学・高専・公設試等 ・JSTマッチングプランナー	ー2者共同申請ー ・全国の大学・高専・公設試等 ・コーディネーター等 (被災地企業の見解があれば不要)	ー2者共同申請ー ・被災地企業 ・全国の大学・高専・公設試等	全国の大学・高専・公設試等
募集分野	ー	グリーンイノベーション、ライフイノベーション、ナノ材料・ものづくり、情報通信、社会基盤、ナチュラルイノベーション		水産加工サプライチェーンの各段階における技術開発
研究開発費 (1課題あたり)	タイプⅠ：～1,000万円/年 タイプⅡ：～2,000万円/年 (可能性試験：～200万円) ※マッチングファンド	170万円/年 (最大300万円/年)	800万円/年	最大3,000万円/年 (H24は最大1,500万円)
研究開発期間	1～2.5年 (平成27年3月まで)	1年	1年	1.5～2.5年 (平成27年3月まで)
募集時期	年間を通じて受付 (初回〆切：平成24年6月25日正午)	平成24年4月16日正午～5月31日正午		平成24年4月16日正午～6月14日正午
採択予定件数	H24：100～300課題程度	300課題程度	50課題程度	10課題程度

## (2) 復興促進プログラム ④各制度の研究フェーズ比較

<支援対象>

大学等



企業



A-STEP  
探索タイプ

170万円／課題  
100～300課題

産学共創

1500万円／課題  
10課題

シーズ  
顕在化  
タイプ

800万円／課題  
50課題

マッチング促進

～2000万円／課題  
80課題

※「シーズ顕在化タイプ」及び「マッチング促進」は、大学と企業の共同研究。

基礎研究

可能性  
検証

実用性  
検証

実証  
試験

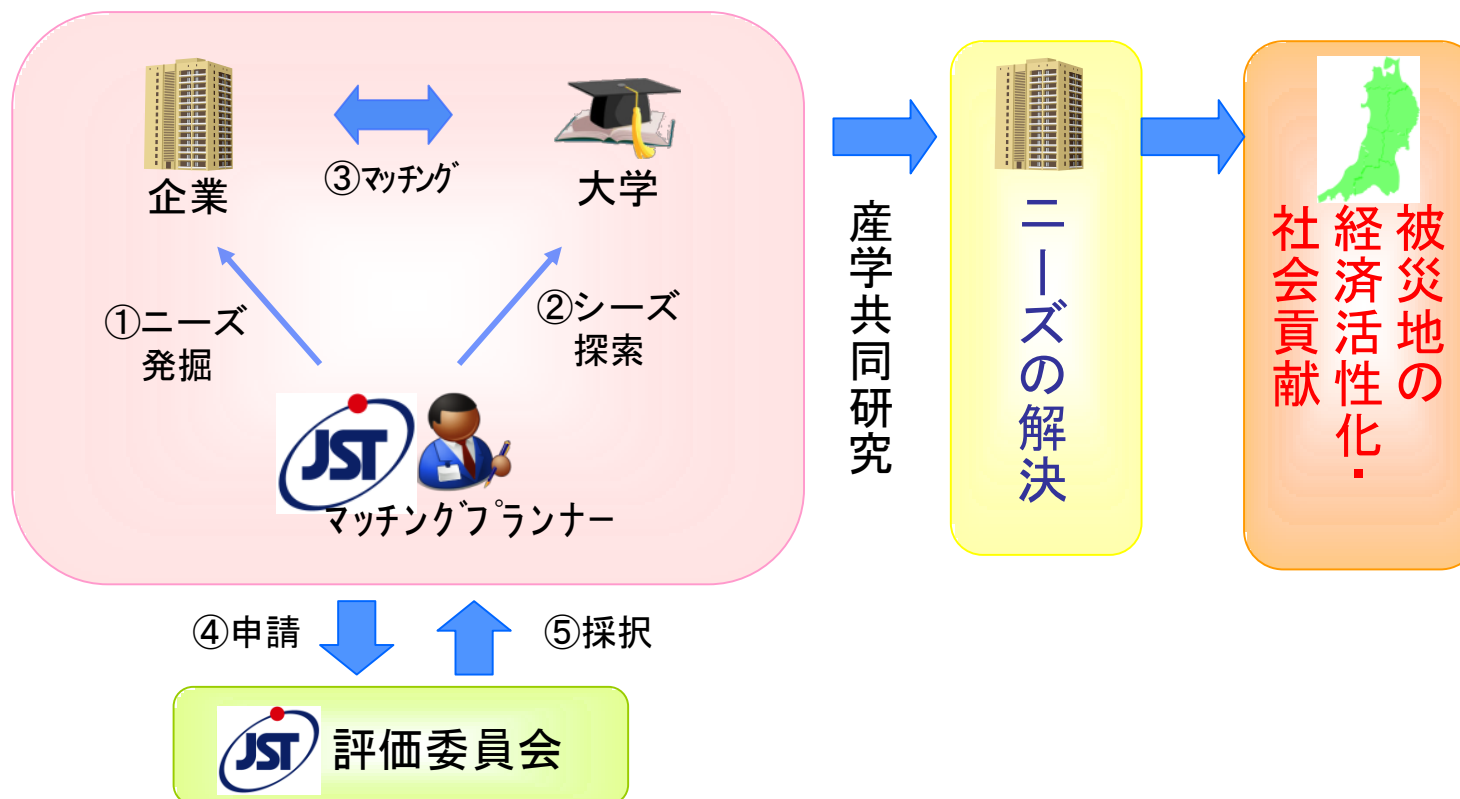
製品  
開発



### (3) マッチング促進 ①概要

JSTマッチングプランナーが産学官連携支援機関の協力のもとに、被災地域の企業のニーズを発掘し、これを解決できる被災地域を始めとした大学等※の技術シーズとマッチングし、産学共同研究を支援します

※大学等：国公立大学、高等専門学校、国立試験研究機関、公立試験研究機関、研究開発を行っている特殊法人、独立行政法人、公益法人等（非課税の法人に限る）



## (3) マッチング促進 ② 平成25年度の募集

○平成25年度は、A-STEPの1タイプとして一般会計で募集を実施。

○正式名称

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)

ハイリスク挑戦タイプ(復興促進型)

○通称として【マッチング促進】の名称を使用

○平成24年度の復興促進プログラム(マッチング促進)との相違点

- ・非競争的研究資金→競争的研究資金へ変更
- ・e-Radを使用するの申請を採用

※他は変更点なし

○研究期間は最長で平成27年3月31日まで

○募集期間

- |       |              |   |                 |
|-------|--------------|---|-----------------|
| 第1回募集 | : 平成25年6月11日 | ～ | 平成25年7月1日(月)正午  |
|       |              |   | ⇒ 採択件数:31件      |
| 第2回募集 | : 第1回募集締切後   | ～ | 平成25年9月30日(月)正午 |

### (3) マッチング促進 取組事例

#### ○防災・減災・社会基盤関連として以下の課題を採択

研究課題名	企業	大学等研究機関
小型・低価格放射線量モニタリングネットワークシステム	ヤグチ電子工業株式会社	慶應義塾大学
湖沼・河川・海底等の堆積物中の放射線量測定機器の研究・開発	応用地質株式会社	(独)日本原子力研究開発機構
環境試料中ストロンチウム-90分析用自動化システムの開発	株式会社関東技研	(独)日本原子力研究開発機構
繁殖和牛生体から「と体」筋肉中放射性セシウム濃度を推定する技術の開発	株式会社コムテックエンジニアリング 他	福島県農業総合センター
在宅終末期見守り用小型軽量無線式省電力心電計の開発	株式会社リアルデザイン 他	東北大学
メガソーラーの最適運用システムの開発	有限会社三島木電子 他	(独)産業技術総合研究所
自走ロボット搭載型ノイズ低減中性子水分計測技術の開発	共立エンジニアリング株式会社 他	千葉工業大学
電磁振動を利用した複雑管内検査用アクチュエータシステムの開発	有限会社豊洋電子精機	東北学院大学
原位置微生物機能を活用した有害津波堆積物の地盤構造物への有効活用	株式会社竹中工務店	長野工業高等専門学校
システム天井板落下防止用耐震部材(見切り板)の開発	太洋工業株式会社	茨城県工業技術センター

# (4) 復興A-STEP ① 概要

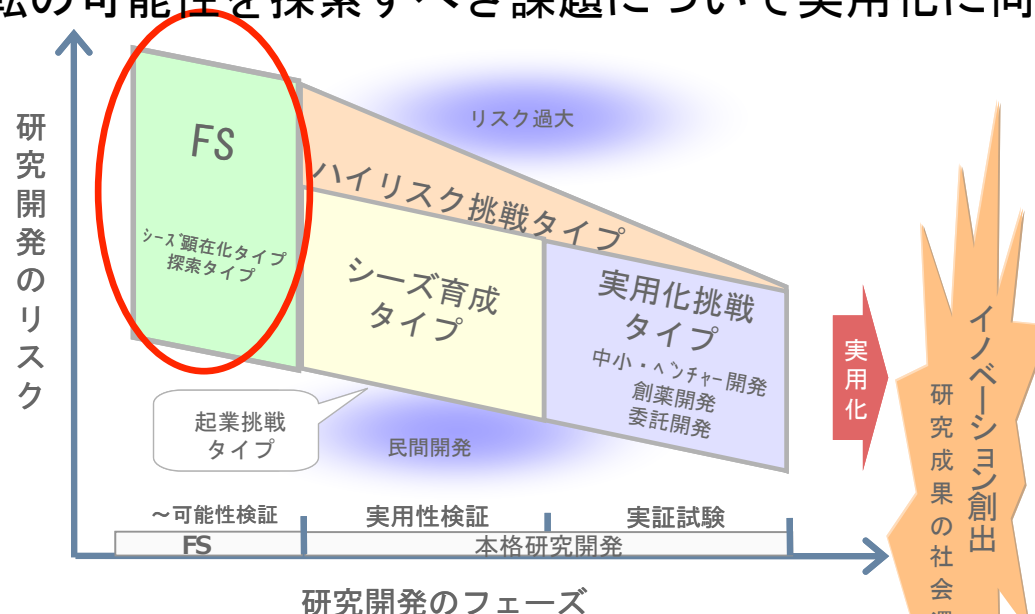
JST研究成果展開事業「研究成果最適展開支援プログラム（A-STEP）」の、フィージビリティスタディ（FS）ステージのしくみを利用して、被災地域の企業ニーズを踏まえたシーズの実用化可能性検証を行います

## ①探索タイプ

大学・高専・公設試等の研究者と各種コーディネータ等の対話を通じて、基礎研究のうち被災地域の企業への技術移転の可能性を探索すべき課題について実用化に向けた研究開発を支援します

## ②シーズ顕在化タイプ

大学等の基礎研究のうち企業の視点（企業ニーズ）で見出されたシーズの候補を対象に、シーズとしての実現可能性を被災地域の企業との産学共同で検証する研究開発を支援します



分野	装置 デバイス 材料 医薬品 医療機器	要素技術 動作原理 ラボレベル合成 化合物ライブラリ 要素技術・試作機	プロトタイプ 試作デバイス テストプラント	初号機 実デバイス パイロットプラント 臨床試験（～Ph2a） 臨床試験	実用化
----	---------------------------------	---	-----------------------------	--	-----

# (4) 復興A-STEP ② 平成24年度実施状況

## ○復興A-STEP 応募・採択状況

	応募件数	採択件数
探索タイプ	439件	297件
シーズ顕在化タイプ	88件	48件

## ○探索タイプ 採択状況【機関別】

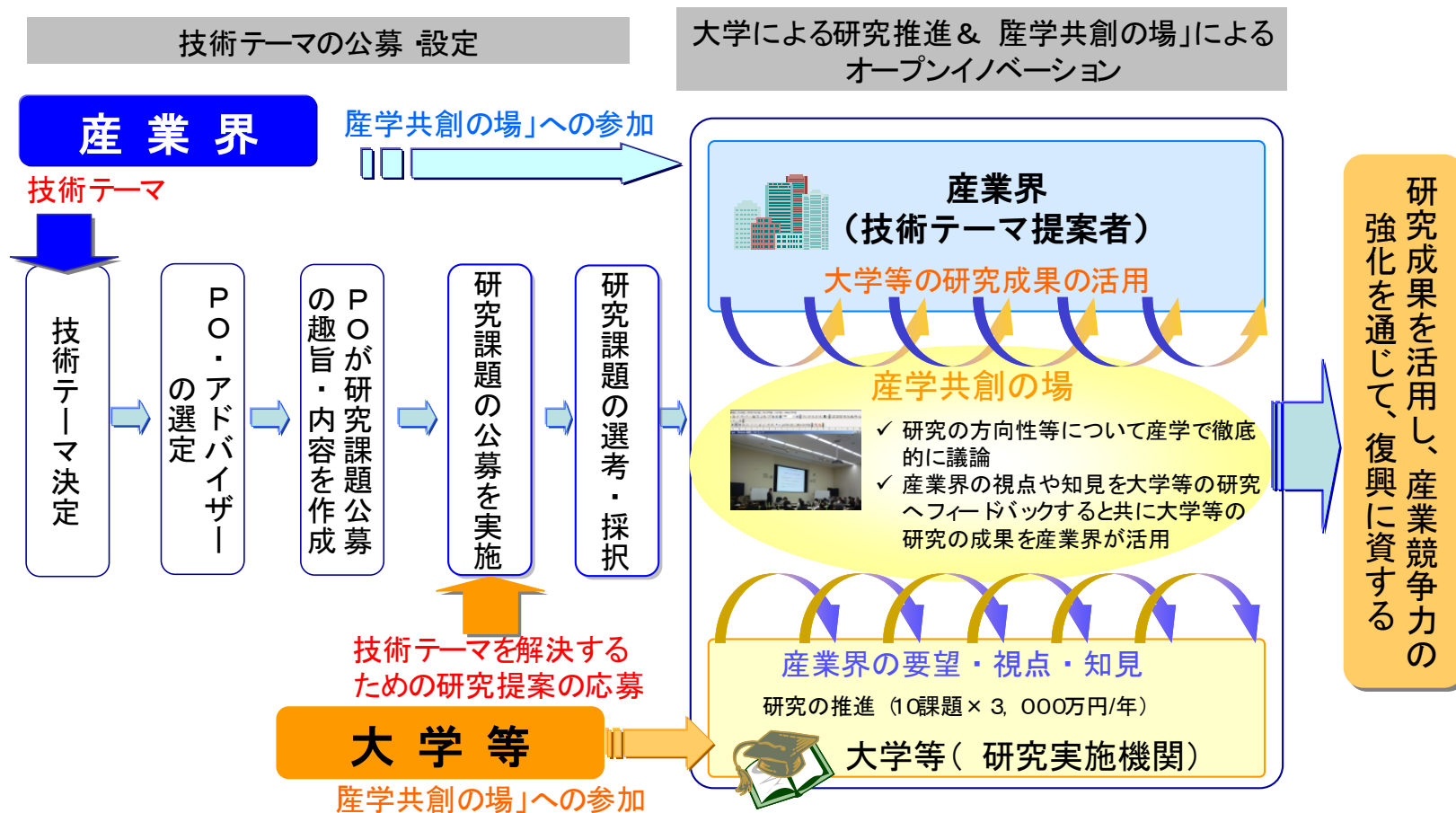
順位	機関名	採択件数	順位	機関名	採択件数
1	東北大学	54	26	奥羽大学	2
2	岩手大学	29	26	仙台高等専門学校	2
3	秋田大学	20	26	群馬大学	2
4	茨城大学	11	26	名城大学	2
5	日本大学	9	26	茨城県工業技術センター	2
6	独)産業技術総合研究所	8	26	会津大学	2
7	東北学院大学	6	26	福島県立医科大学	2
7	信州大学	6	26	鳥取大学	2
9	名古屋工業大学	5	26	広島大学	2
9	宇都宮大学	5	26	金沢工業大学	2
9	九州大学	5	26	長崎大学	2
9	一関工業高等専門学校	5	26	山形大学	2
9	愛媛大学	5	26	岐阜大学	2
14	福島大学	4	—	その他	64
14	九州工業大学	4			
14	公財)岩手生物工学研究センター	4			
17	金沢大学	3			
17	岩手県立大学	3			
17	名古屋大学	3			
17	山梨大学	3			
17	奈良工業高等専門学校	3			
17	地独)岩手県工業技術センター	3			
17	宮崎大学	3			
17	三重大学	3			
17	東北工業大学	3			

## ○探索タイプ 採択状況【都道府県別】

順位	都道府県	採択件数
1	宮城県	68
2	岩手県	44
3	福島県	21
4	愛知県	21
5	秋田県	20
6	茨城県	13
7	東京都	11
8	福岡県	10
9	青森県	8
10	石川県	5
11	栃木県	5
12	北海道	5
13	新潟県	5
14	長野県	4
15	大阪府	3
—	その他	54

# (5) 復興産学共創 ① 概要

JST研究成果展開事業「産学共創基礎基盤研究プログラム」のしくみを利用して、被災地域の産業界に共通する技術的課題（技術テーマ）の解決に資する基盤研究に対し研究資金を支援します。また、産学共創の場を開催し、産と学の対話を通じて技術テーマの解決を加速します。



技術テーマ名:水産加工サプライチェーン復興に向けた革新的基盤技術の創出

# (5) 復興産学共創 ③ 平成24年度実施状況

応募件数	採択件数
36件	10件

研究課題名	実現する水産業のイメージ	分類	研究代表者
亜臨界流体処理と粉末化技術を活用した水産加工残渣の新規高度利用法の開発	従来は、飼料や肥料に用いていた魚粉や、酸化しやすく取り扱いの難しかった魚油を新しい加工食品・高機能食品に活用できるようになり、加工残渣を高度利用できるようになる。	水産加工	京都大学 大学院農学研究科 教授 安達 修二
東北地方の高回帰性サケ創出プロジェクト	回帰率向上により、漁獲量の底上げを目指すと同時に、新しい養殖業につながる技術開発	回帰率向上・養殖	北海道大学 北方生物圏フィールド科学センター 教授 上田 宏
短波帯交流電界を用いた包装済み水産物の常温流通のための殺菌技術の開発	従来技術より、タンパクや風味・食感の変化が少ない常温長期保存可能なレトルト製品が可能となり、新しい水産加工品が生まれる。	保蔵・鮮度保持	(独)農業・食品産業技術総合研究機構 食品総合研究所・食品工学研究領域 上席研究員 植村 邦彦
低温技術が切り拓く次世代型水産加工	既存水産業の高付加価値化を目指し、鮮度を保った冷凍品の実現や新しい活魚輸送方法の開発。	水産加工	宮城大学 食産業学部 助教 君塚 道史
電子商取引を利用した消費者コミュニケーション型水産加工業による復興	新しい水産物流通経路が構築でき、消費者は安心と便利さを、水産業者は儲かる産業になる。	流通	東京大学 大学院農学生命科学研究科 教授 黒倉 寿
交流電場を用いた水産物の鮮度保持および熟成・ドリップレス解凍技術開発とメカニズム解明	鮮度の良い産品の出荷が可能となり、高付加価値化に資する	保蔵・鮮度保持	岩手大学 工学部 教授 高木 浩一
徐放性粉末魚油の製造技術開発・研究	新しい粉末魚油を使った高機能性食品を生み出すことが可能となる	水産加工	東北大学大学院農学研究科 教授 宮澤 陽夫
サケ頭部の未利用資源およびマイクロバブル発生装置を高度有効利用することによる三陸特産の魚介類の陸上増養殖システムの開発	養殖漁業の高効率化・高収益化に資する	養殖・飼料	北里大学 海洋生命科学部 教授 森山 俊介
多獲性赤身魚(サバ)の高付加価値化を実現するための革新的な原料保蔵と加工システムの構築	高付加価値化した水産物(高品質の刺身やすり身製品)が実現	保蔵・鮮度保持	鹿児島大学 水産学部 准教授 袁 春紅
廃棄海苔スフェロプラスト飼料を用いた二枚貝・ナマコの共棲畜養システムの開発	廃棄海苔の有効活用で、新しい養殖漁業が出来る	養殖・飼料	三重大学大学院 生物資源学研究科 教授 吉松 隆夫

# 4.「みちのく震録伝」への 参画



## 東日本大震災に係る J S T 情報事業の取り組み

J S T では、効果的・効率的に研究開発活動を行い、科学技術イノベーションを創出するため、各種の科学技術情報を収集し、体系的に整備して提供する

「**科学技術情報連携・流通促進事業**」に取り組んでいます。

(担当部署：情報企画部、知識基盤情報部、バイオサイエンスデータベースセンター)

科学技術文献情報をはじめとして、各種のデータベースを構築、提供しています。



JST情報事業では、東日本大震災に関して、「みちのく震録伝」プロジェクトと協力し震災画像を体系的に整理し、利用しやすくする試みに取り組みました。

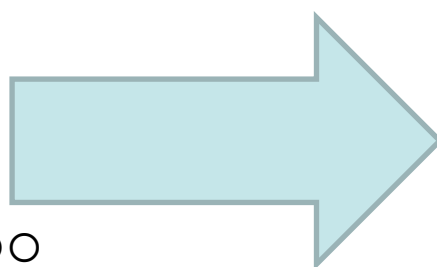
with



## 撮影した震災画像



提供者:○○○  
撮影日:○○○



提供者:○○○  
撮影日:○○○

そのままでは利用しにくい  
(何が写っているか分からない)  
すなわち、検索できない

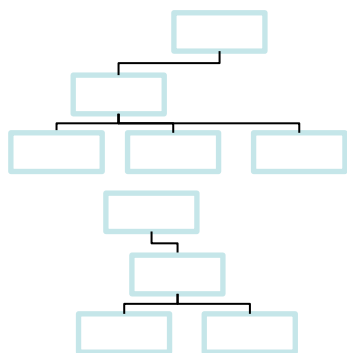
キーワード付与、  
分類等の整理・  
加工が必要

キーワード  
建物、土台、流出、木造...

ここに、JSTのデータベース作成のノウハウを生かすことにしました。

JSTの**科学技術用語シソーラス**（同義語や、上位語、下位語などを定義した辞書）を用い、**専門家によるデータタグ付けを行うことにより、検索の網羅性と精度を高め、震災に関する研究が行われる際の「取り出しやすさ」を大幅に向上させます。**

## シソーラス を用いたタグ付け



Home Classifiers Random Help

JSTシソーラスを用いた類似キーワードを含む検索イメージのデモ(キーワード「植物」,「建築物」のみ実装)

植物  [単純検索](#) [JSTシソーラス利用検索](#) [クリア](#)

Search Results

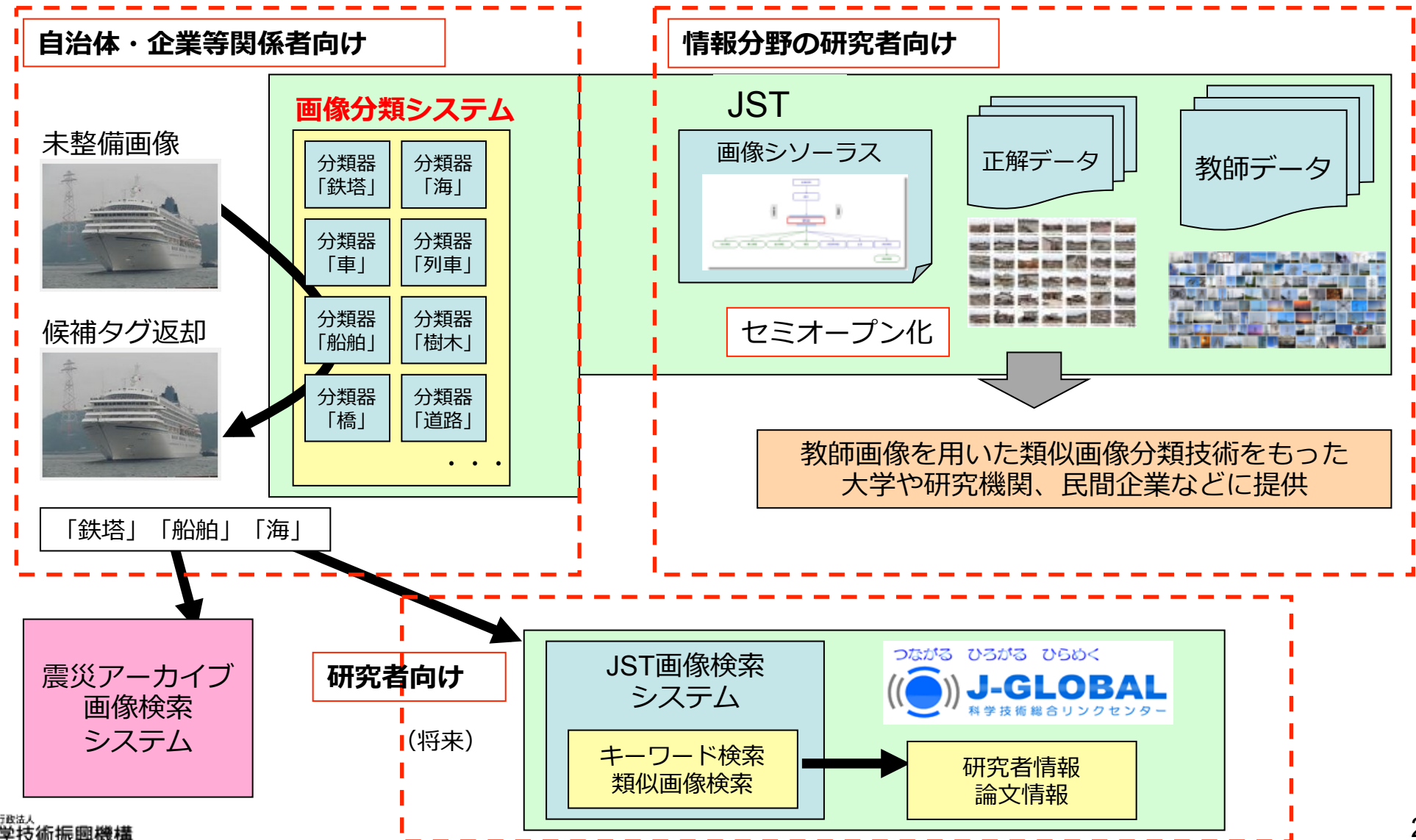
Synonyms@植物 Page 1 of 5 Go to page  Results 1 to 50 of 215

				
[Similar] [Add] [J-GLOBAL] 独立住宅, 障, 築, 布, 窓, 床, 瓦, 勾配, 屋根, 陸屋根, ブロック, 樹木, 木材, 樹木, スチール部材, 瓦, 瓦, 自動窓	[Similar] [Add] [J-GLOBAL] 障, 土間, 布, 窓, 土台, 築, 床, 瓦, 瓦, ブロック, 樹木, 樹木, 地盤	[Similar] [Add] [J-GLOBAL] 障, 土間, 築, 布, 窓, 土台, 床, ブロック, 樹木, 樹木, 樹木	[Similar] [Add] [J-GLOBAL] 障, 窓, 開口部, 外壁, 築, 勾配, 屋根, ブロック, 瓦, 独立住宅, 樹木, 樹木, 地盤, 石柱	[Similar] [Add] [J-GLOBAL] 独立住宅, 土間, 布, 窓, 土台, 床, 窓, 床, 築, 勾配, 屋根, 陸屋根, 樹木, 樹木

シソーラスを利用することにより、同義語を含めた検索、下位語を含めた検索を実現し、検索の漏れを減らすことが可能です

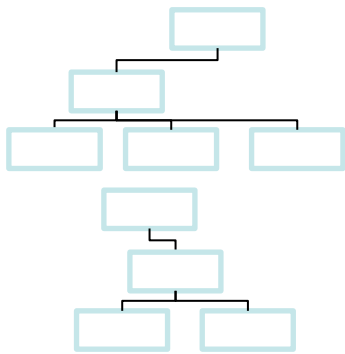
例：「ガソリンスタンド」→「給油所」、「ガスステーション」も検索

また、膨大な画像のタグ付けを行うため、タグ付け済み画像データを「教師データ」として画像の自動認識によって**自動的にタグ付けを行うシステム**の実現や、作成された**データのオープン化**にも取り組んでいます。



最終的にJSTのシソーラス用語体系などを用いたデータの専門的なタグ付け実施  
 →研究にも使える画像DBを作り、防災・減災に利用

① JSTシソーラスを用いたタグ付け



② 専門家が使えるタグ付け

③ 専門家が使える機能を入れたサイトの構築

専門家が使うためのアイデア

類似画像検索や、時間検索等、検索機能の検討

シソーラスの利用により検索結果が増大する

J-GLOBALで同じキーワードを持つデータを検索

自動索引による大まかなタグ + 専門家による詳細なタグ

等  
 過去の類似被害を集めたり、地域による違いなどを、容易に集めて比較・分析

# 5.JSTが実施する 防災・減災に関する研究開発

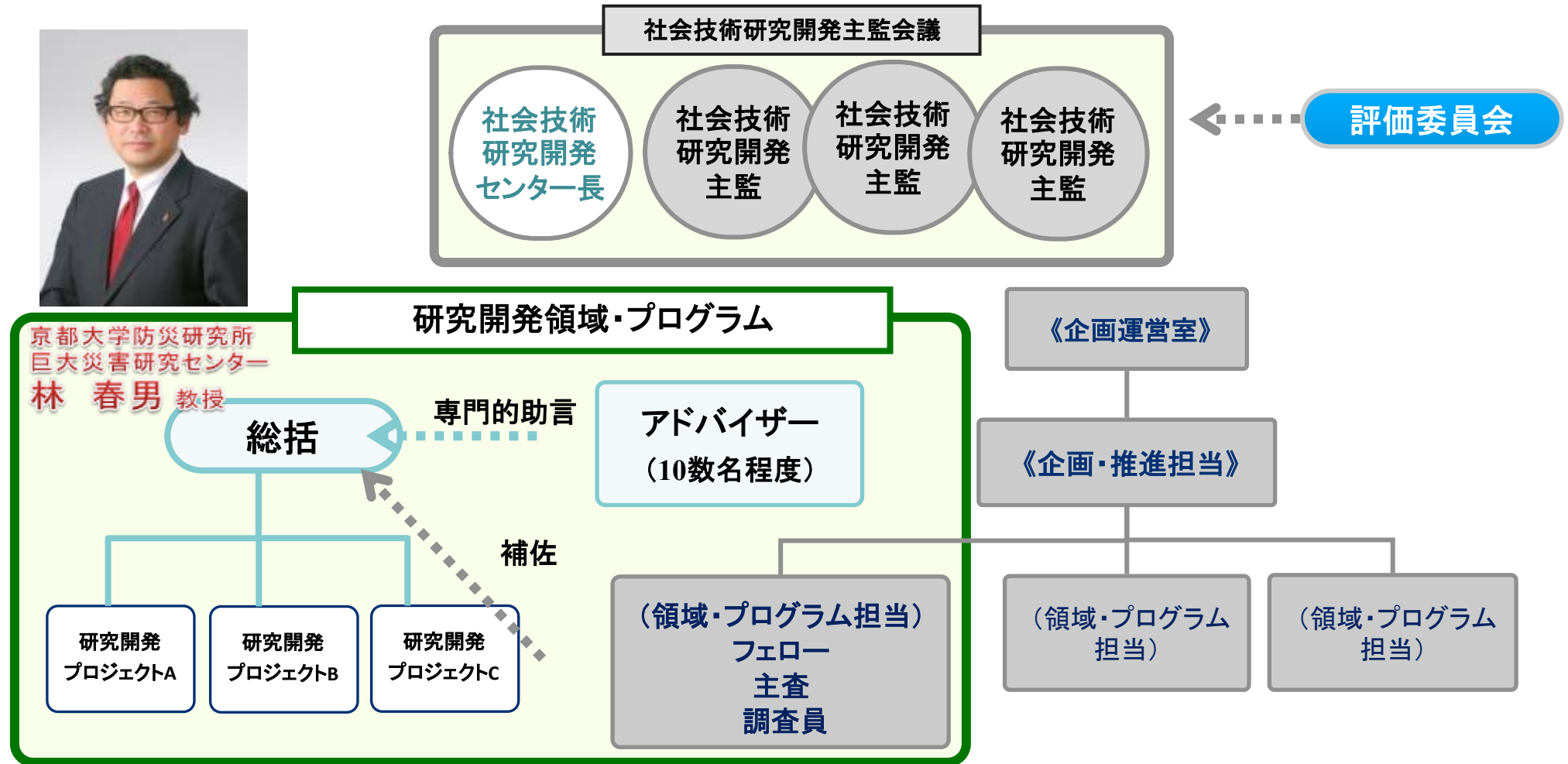
- (1) 社会技術研究開発センター(RISTEX)
- (2) 地球規模課題対応国際科学技術協力(SATREPS)
- (3) 戦略的創造研究推進事業

## (1)社会技術研究開発センター（RISTEX）

# 社会技術研究開発センター(RISTEX) 「コミュニティがつなぐ安全・安心な都市・地域の創造」 研究開発領域の目標

- ① 防災減災に関わる既存の研究開発、現場における取組や施策、制度等の現状を科学的に整理分析し、同時に起こりうる様々な危機災害を一元的に体系化し、効果的な対応を図るために必要な**新しい知見の創出及び方法論の開発**を行う。
- ② 危機災害対応に係る都市地域の現状と問題を把握分析し、安全安心に関わる知識技術、社会制度、各般の関与者（行政、住民、学校、産業、NPO/NGO等）を**効果的に連携させることにより、安全な都市地域を構築**するとともに、人々に安心を提供するため、現場に立脚した**政策提言、対策の実証**を行う。
- ③ 研究開発活動及び得られた研究開発の成果が、当該地域研究領域の枠を超えて活用され、普及定着するよう、情報共有意見交換や連携協働のための**関与者間のネットワークを構築**する。

# 研究開発領域の運営体制



京都大学防災研究所  
巨大災害研究センター  
林 春男 教授

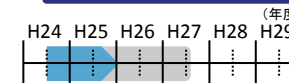
- 研究開発プロジェクト(課題)の募集・選考、領域会議、サイトビジット(現地視察)、領域全体会議(研究開発実施者を含む合宿)等の実施
- 必要に応じ、研究開発プロジェクトの計画変更等を実施
- アウトリーチ活動、外部関与者との人的ネットワークの構築



# 災害対応支援を目的とする防災情報のデータベース化の支援と利活用システムの構築

乾 健太郎 (東北大学 電気通信研究機構 教授)

H24年度採択  
カテゴリー II



キーワード □被災地の対応の実データを用いた自然言語分析 □現場オペレーションや意思決定を支援する標準的な仕組み □クラウド型WebEOC

## 研究開発目標

- (1) 防災情報データベースの標準スキーマを設計し、実対応に基づいたデータベースを構築する。
- (2) 自然言語処理技術を活用した防災情報データベース化支援技術を確立する。
- (3) 自治体職員を育成し、住民等に行動変容を促す訓練パッケージを開発する。
- (4) 被災自治体の部局間や周辺自治体、応援自治体、国等と効率的に防災情報を共有できる災害対応情報システムの利用環境を整備する。

## 解決したい問題

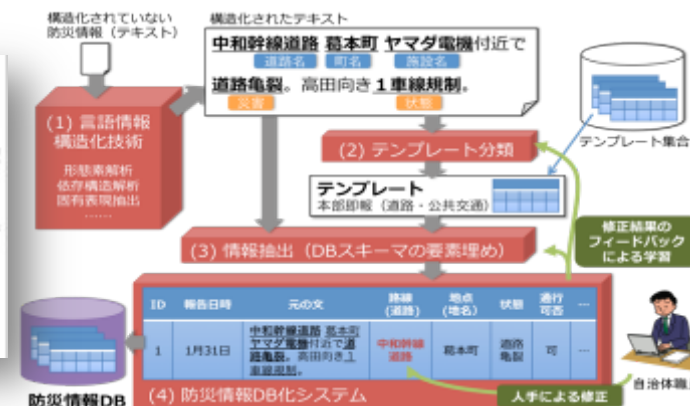
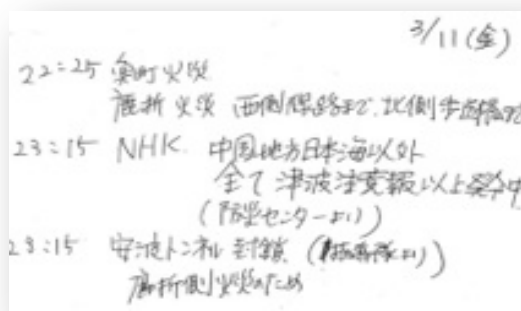
東日本大震災の災害対応においては、防災情報の集約が紙媒体を主体としたものであったために、災害対応従事者間での効率的な情報共有がなされず、人的資源も浪費され、被災者ニーズの正確な把握や迅速・公平な支援ができないという大きな問題があった。近い将来発生が予想される首都直下地震、東海・東南海・南海地震等への備えとして、これらを改善し、災害対応を支援する情報システムを構築する。

## 対象コミュニティ

宮城県気仙沼市、宮城県

## 主な関与者

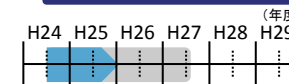
常葉大学、日本電信電話株式会社NTTセキュアプラットフォーム研究所、京都大学 防災研究所、宮城県など東日本大震災被災自治体



# いのちを守る沿岸域の再生と安全・安心の拠点としてのコミュニティの実装

石川 幹子 (中央大学 理工学部 人間総合理工学科 教授)

H24年度採択  
カテゴリーⅡ



キーワード □レジリアンス都市地域計画論 □環境・経済・コミュニティの持続性

## 研究開発目標

- (1) 災害からの回復力の高い「レジリアンス都市地域計画」を開発する。
- (2) 安全・安心の拠点となるコミュニティのプラットフォームを構築する。
- (3) 微地形や生物多様性を考慮した減災の視点を導入した津波からの防御力の高い「いのちを守る沿岸域」の再生像を提示する。

## 解決したい問題

防災集団移転促進事業において整備される新市街地と、これを取り囲む周辺被災地との連携を行い、農業、産業の復興と連動を行い、行政、NPO、市民、大学、産業界の協働による、復興まちづくりの提示を行う。また、現在進行している画一的な海岸復興防災工事ではなく、海岸林の生態調査を実施し、多重防御機能を有する沿岸域のランド・デザインを作成する

## 対象コミュニティ

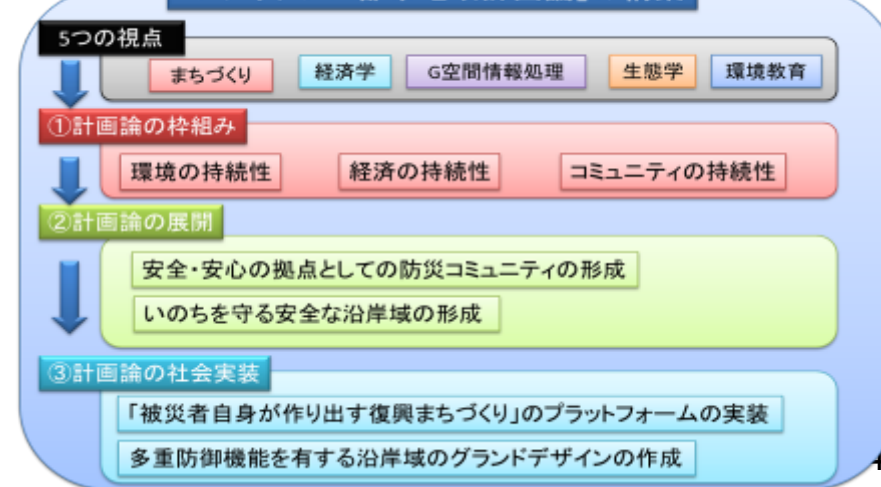
宮城県岩沼市、広域仙南圏

## 主な関与者

東京大学 社会科学研究所、東京大学 新領域創成科学研究科、首都大学東京 都市環境科学研究科、日本大学 生物資源科学部、岩沼市市役所、特定非営利活動法人 オープンコンシェルジュ



## 「レジリアンス都市地域計画論」の構築



## (2)地球規模課題対応国際科学技術協力 (SATREPS)



# SATREPSとは

## 地球規模課題対応国際科学技術協力 Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development

**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



チリ共和国

防災

## 『津波に強い地域づくり技術の向上に関する研究』

～津波による悲劇を繰り返さないために！～

研究代表者(所属機関)	富田 孝史 (独立行政法人港湾空港技術研究所 アジア・太平洋沿岸防災研究センター 上席研究官)
国内共同研究機関	関西大学、(独)海洋研究開発機構、山口大学
採択年度	平成23年度(2011年度)
研究期間	4年間
相手国研究機関	チリ・カトリック教皇大学(PUC)
研究課題の概要	<p><b>早期警報や津波観測網で津波災害に強い地域を作る</b>  2010年にはチリで、2011年には日本で大規模な津波災害が発生し、チリでは津波警報や避難における課題が顕在化した。また日本では想定を超える津波により、防災対策の進んだ地域にも甚大な被害が発生し、津波の破壊力や津波漂流物の危険性が再認識されている。そこで両国の研究協力により、チリにおいて高い精度の早期警報手法の開発や津波観測網の構築を行う。津波に強い地域や住民作りのプログラムを研究し、津波による被害を防ぐ技術の向上を目指す。</p> <p><b>過去の被害を分析し、今後起こりうる津波被害に備える</b>  両国で発生した津波被害を整理して、被害推定手法の開発に取り組む。また、今後チリで起こりうる地震津波を想定し、被害の防除・軽減にむけた対策を提案する。将来的にはチリと日本、ひいては世界規模での津波に強い地域・人作り技術の進展を目的とする。</p>



チリ・アントファガスタにおける避難訓練の様子



チリ・イキケにおける津波浸水予測地図を使用した津波ハザードに関する議論



フィリピン共和国

防災

## 『フィリピン地震火山監視強化と防災情報の利活用推進』

～1分でも早く情報を！地震・火山のリアルタイム観測～

研究代表者(所属機関)	井上 公 (独立行政法人 防災科学技術研究所 地震研究部 総括主任研究員)
国内共同研究機関	京都大学、東海大学
採択年度	平成21年度(2009年度)
研究期間	5年間
相手国研究機関	フィリピン火山地震研究所(PHIVOLCS)
研究課題の概要	<p><b>迅速で正確な監視情報が適切な災害対応を可能とする</b>          フィリピンは西太平洋のプレート沈み込み帯に位置し、我が国同様に地震・火山災害が多いため、防災対策や予測手法の確立が急がれている。そこでリアルタイム地震・震度観測網の導入による迅速で正確な地震動分布と被害の推定、地殻変動観測によるミンダナオ島の地震発生ポテンシャル評価、タール火山とマヨン火山のリアルタイム地震・地殻変動・電磁気総合観測による地下のマグマ活動の把握と予測を行う。</p> <p><b>研究成果をポータルサイトで発信。災害情報の共有と住民防災教育に活用</b>          システムの開発・設置は順調に進み、観測された地震・火山情報を発信する防災情報ポータルサイトの構築も始まった。備えを促すための庶民住宅向け簡易耐震診断ツールも作成している。東日本大震災の経験を踏まえた津波防災への取り組みも始まった。フィリピンの国・地方、行政・コミュニティーの防災力向上を最終的な目標としている。</p>



タール火山に観測機器を設置



データは衛星テレメタでモニタに送られリアルタイムで解析され、得られた震源断層の情報が地震動被害と津波の即時予測に活用される。

# 『自然災害の減災と復旧のための 情報ネットワーク構築に関する研究』

～情報ネットワークを、災害対策の切り札としてフル活用！～

研究代表者(所属機関)	村井 純 (慶應義塾大学 環境情報学部 教授)
国内共同研究機関	東京大学
採択年度	平成21年度(2009年度)
研究期間	5年間
相手国研究機関	インド工科大学ハイデラバード校(IITH) 他
研究課題の概要	<p><b>継続的に気象や地震情報を収集しグローバルなネットワークで共有</b>            自然災害時における情報活用は、以前から世界的な重要課題とされてきた。具体的には災害の兆候の早期発見による被害軽減や、災害発生直後の状況把握、救援活動時の迅速・適切な資源配分等であるが、これらの有効な活用基盤は未だ確立されていない。そこで自然災害に悩む日本とインドを例に、グローバルな情報ネットワークを活用して継続的に気象や地震のデータを収集・分析する基盤を構築するとともに、災害時に役立つ通信インフラ等の技術基盤を開発することを目的とする。</p> <p><b>研究は順調に進行、将来的には他国への技術移転も</b>            災害予知に重要な気象センサーの仕様確立や、建物固有の揺れを計測できるIT強震計システムの開発を行ったほか、被災地と通信するサービスの開発前準備、災害対策情報システムの仕様確定等も実施した。これらのシステムは関連諸国への展開も目指している。</p>



インド気象庁(IMD)とも連携しハイデラバードにある機関に日本で開発した気象センサーを設置した。(今後同様のセンサーを周辺地域にも配置しインターネットを通じて情報を集約する。)



# 『ペルーにおける地震・津波減災技術の向上に関する研究』 ～太平洋の対岸ペルーと手をとり合って地震・津波に立ち向かう！～

研究代表者(所属機関)	山崎 文雄 (千葉大学 大学院工学研究科 教授)
国内共同研究機関	東北大学、(独)建築研究所、東京工業大学
採択年度	平成21年度(2009年度)
研究期間	5年間
相手国研究機関	ペルー国立工科大学(UNI)日本・ペルー地震防災センター(CISMID)
研究課題の概要	<p><b>地震大国・日本だからこそできるサポートがある</b> ペルーは日本と同じく、環太平洋地震帯に位置する地震・津波多発国である。2007年の地震と津波でも大規模な被害が出ており、今後も災害発生が予想される。そこで、地震・津波による災害リスクの予測と被害軽減に有効な技術の研究・開発に取り組んでいる。過去の大地震に基づいて震源モデルの構築、津波のシミュレーション、建物の耐震調査と補強技術の開発等を行い、地域特性を考慮した包括的な地震・津波の被害予測と減災対策を進める。</p> <p><b>地域的特徴をとらえ、ペルーの震災に有効な減災モデルを確立</b> 過去の大地震からモデルケースを選定し、ペルー沖のプレート境界地震による地震動予測と、津波の被害評価を進めている。歴史的建造物を含む建物の耐震性調査も順調であるほか、人工衛星画像を駆使して土地利用図を作成した。これらの成果を統合し、地域に合った有効な減災モデルを確立する。</p>



2007年の地震で倒壊したピスコ市中心部の教会



本プロジェクトで供与された機器を用いたリマ市内での常時微動の観測の様子。これにより地震時における地盤の揺れやすさが評価できる。



# 『インドネシアにおける地震火山の総合防災策』

## ～科学と社会の力を結集して地震・津波・火山に立ち向かう！～

研究代表者(所属機関)	佐竹 健治 (東京大学 地震研究所 教授)
国内共同研究機関	東北大学、名古屋大学、京都大学、富士常葉大学
採択年度	平成20年度(2008年度)
研究期間	3年間
相手国研究機関	インドネシア科学研究院(LIPI)
研究課題の概要	<p><b>250人ももの研究者が一堂に会し、総合的な防災対策に取り組む</b>  インドネシアは日本とよく似た地震・火山国であり、両国の250人に迫る研究者が知識と技術を集積させることで、これまでにない総合的な防災体制の確立を目指す。従来のように地震・津波及び火山噴火の予測研究を行うだけでなく、災害情報の迅速な伝達経路の確立、地盤の液状化対策等を進め、災害に強い社会作りを多角的な視点から支援する。さらに研究成果を防災教育や啓蒙活動、国家施策にまで反映させ、総合的な地震火山防災力の向上を図る。</p> <p><b>共同研究で生まれた防災技術は、日本にも還元可能</b>  活断層調査による地震発生履歴の解明や、詳細な津波ハザードマップの作成、噴火の短期予測の成功、津波防潮林の実地試験等の成果をあげている。最終的な目的は、インドネシアと日本の両国で、地震や津波、噴火による災害を軽減することである</p>



バンドン近郊におけるレンバン断層調査。背後の断層崖基部にトレンチを掘削した。地層の調査から、数千年前に地震が発生したことが明らかになった。





## (3)戦略的創造研究推進事業

○防災関連として以下の課題を実施中

制度名	研究領域名	研究者名	課題名	採択年度
CREST	ビッグデータ 統合利活用の ための次世代 基盤技術の 創出・体系化	三好 建正 理化学研究所計算科学研究機構 チームリーダー	「ビッグデータ同化」の技術革新の創出に よるゲリラ豪雨予測の実証	H25
CREST	持続可能な水 利用を実現す る革新的な技 術とシステム	沖 大幹 東京大学 生産技術研究所 教授	安全で持続可能な水利用のための放射性 物質移流拡散シミュレータの開発	H23
CREST	持続可能な水 利用を実現す る革新的な技 術とシステム	小杉 賢一郎 京都大学 大学院農学研究科 准教授	良質で安全な水の持続的な供給を実現す るための山体地下水資源開発技術の構築	H23
CREST	ポストペタスケ ール高性能計 算に資するシ ステムソフトウ ェア技術の創出	藤澤 克樹 中央大学 理工学部 准教授	ポストペタスケールシステムにおける超大 規模グラフ最適化基盤	H23
さきがけ	情報環境と人	山下 倫央 (独)産業技総合研究所 サービス 工学研究センター 研究員	複合階層モデルを用いた都市エリアシミュ レーションの開発と利用方法の確立	H23

# 6. 今後に向けた課題

## 1. 継続性

○JSTによるファンディングでの対応・新たな視点の必要性

- ・平時の備え
- ・有事の対応

## 2. ビッグデータ

- ・東日本大震災の記録  
→ 震災に関する研究、防災・減災対策への活用

## 3. 連携の強化

- ・地域やセクターの枠組みを超えた連携が重要
- ・産学連携の基盤強化