

## SATREPS事業の取組みと概要

2021年10月8日(金)

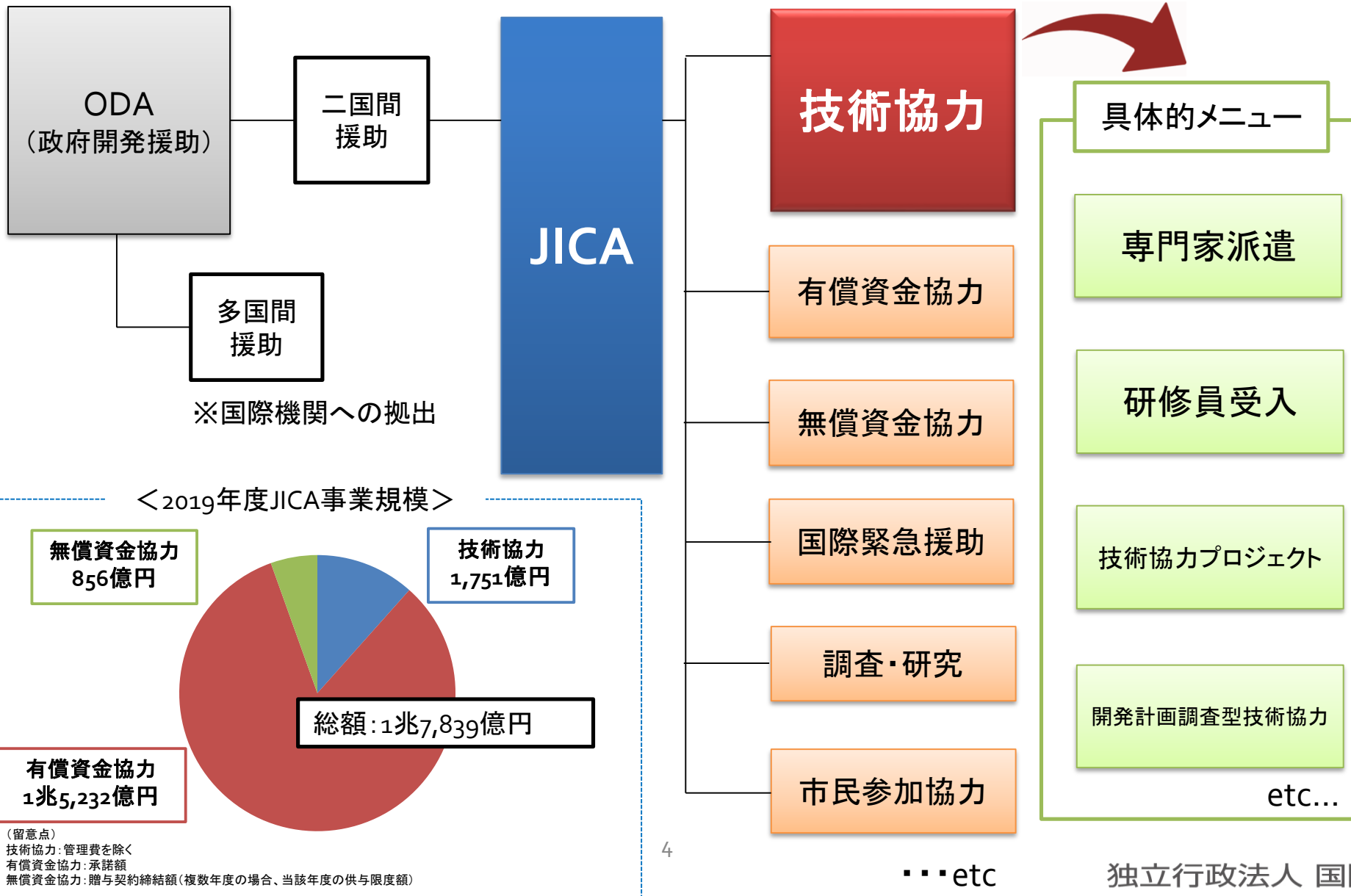
独立行政法人国際協力機構(JICA)

ガバナンス・平和構築部 STI・DX室

- 技プロとSATREPSの違いは？
- 他の技術協力プロジェクトとのすみわけ、連携など
- JICAがSATREPSをどのように開発に利用したいと考えているか
- 社会実装の成功事例（グッドプラクティス）について
- 実際に開発は本当に成功しているのか、短期的な介入になっていないのか
- 実質的な成果を伴う技術協力事例の紹介

- 日本の中小・中堅企業の技術と現地の社会課題をどのように結び付けるか
- 科学と社会実装をどうバランスよく進めるか
- 「開発支援」ではなく、「開発協力」ということで、途上国と日本、それぞれの発展がどのように結びついているか
- 信頼関係構築のためにどのようなことを行なっているのか

# ODAにおける技術協力



# 「技術協力」とは？

開発途上国の課題解決能力と主体性（オーナーシップ）の向上を促進するため、人材育成、研究開発、技術普及、制度構築を支援する取組

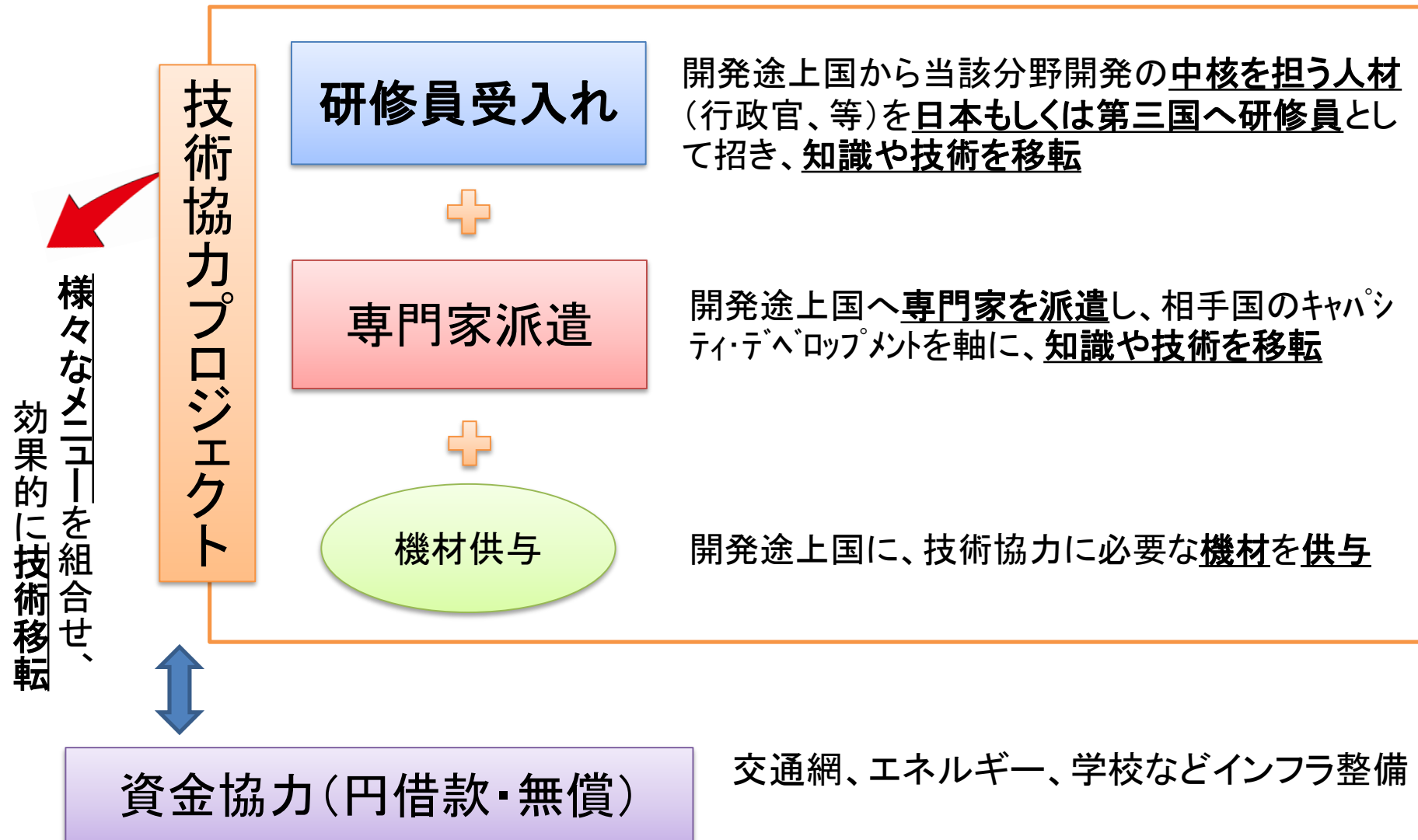
＜様々なアプローチ＞  
専門家派遣、機材の供与、  
研修機会の提供・・・



チームとして、協力



# 技術協力における支援メニュー



# 技術協力プロジェクトの事例

## ヨルダンの課題

- 系統システムの安定化
- 供給信頼度向上

### 投入:

#### ① 専門家

- 電力系統計画
- 電力系統関連設備
- 電力系統運用計画
- 需要側対策

#### ② 供与機材

保護リレー運用・保守研修実施に必要なとされる試験機器

#### ③ 人材育成

a) ヨルダン国内研修: 系統障害分析、リレーメンテナンスに関する研修

b) 本邦研修:

- ・ 事故解析、保護リレー整定手法、設備設計、人材育成等
- ・ 電力系統の柔軟性確保のための各種施策
- ・ 実証視察

## 【ヨルダン】

### 再生可能エネルギー系統統合と安定供給の促進プロジェクト

ヨルダン電力系統がより多くの再エネを受容出来るよう、電力系統の柔軟性と供給信頼度を向上させる

### 事業概要:

**目的** 信頼性の高い電力系統システムを整備するためのプロジェクト関係機関の組織的能力が強化される。

### 成果

1. 電力系統設備の運用技術能力が強化される
2. 大量の再エネを電力系統システムに統合・導入促進する視点から長期系統計画を更新するための組織能力が向上する



変電所内リレーシステム視察の様子 (写真提供: 東電設計株式会社)



イルビド変電所風景 (写真提供: 東電設計株式会社)

# 4つの戦略と20の課題設定

1. 開発途上地域の経済成長の基礎及び原動力の確保（都市・地域開発、運輸・交通、**資源・エネルギー**、民間セクター開発、農業・農村開発）
2. 開発途上地域の人々の基礎的生活を支える人間中心の開発（保健医療、栄養の改善、万人のための質の高い教育、社会保障・障害と開発、スポーツと開発）
3. 普遍的価値の共有、平和で安全な社会の実現（平和構築、法と行政、公共財政・金融システム、ジェンダー平等と女性のエンパワメント、デジタル化の促進）
4. 地球規模課題への取組を通じた持続可能で強じんな国際社会の構築（気候変動対策の推進・主流化、自然環境保全、環境管理、持続可能な水資源の確保と水供給、**防災・復興を通じた災害リスクの削減**）



- **グローバルな課題の脅威急増**

- 気候変動による災害発生・食料生産への影響
- 低炭素社会、クリーンエネルギーの実現
- 感染症の発生

- **科学技術の発展による解決への期待**

- 途上国では我が国の科学技術への期待が大
- 人材育成を進めながら共同研究により課題に取り組む

# 科学技術協力事業 (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)

「SATREPS」

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、  
2008年に開始

科学技術開発



課題解決

# SATREPSの目的

地球規模課題の解決を視野に、これら諸課題の解決に繋がる新たな知見の獲得及びその成果の将来的な社会実装(具体的な研究成果の社会還元)を目指し、開発途上国の社会的ニーズをもとに我が国の研究機関と開発途上国の研究機関とが協力して技術協力プロジェクトの枠組みにより国際共同研究を推進する。

- 1) 日本と開発途上国との国際科学技術協力の強化
- 2) 地球規模課題の解決と科学技術水準の向上につながる新たな知見や技術の獲得、これらを通じたイノベーションの創出
- 3) 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)

# SATREPSの5領域

## 地球規模課題は5領域

- 感染症: コロナ後も新たな感染症や薬剤耐性菌は人類の脅威
- カーボンニュートラル: 低炭素社会の実現に向けて
- 環境: 海洋プラスチックなど廃棄物問題は持続可能性のカギ
- 生物資源: 自然の力を最大限に生かす地球にやさしい科学
- 防災: 異常気象による自然災害への対応は喫緊の課題

### 【カーボンニュートラル領域】

省エネ、再生可能エネルギー、低炭素・循環型社会づくり、CO2分離・貯蔵、資源リサイクルに関する研究

例) マレーシア: アジア地域の低炭素社会シナリオの開発(2011年6月~2016年6月)

マレーシアで循環型都市を目指す(JSTホームページより)



### 【環境領域】

有害物質による汚染対策、水資源管理、廃棄物処理、生物多様性、都市環境に関する研究

例) 南アフリカ: 気候変動予測とアフリカ南部における応用(2010年4月~2013年3月)



南ア側研究チーム  
(JSTホームページより)

### 【生物資源領域】

生物資源の生産・利用・評価・有効活用に関する研究

例) ベトナム: 北部中山間地域に適應した作物品種開発(2010年12月~2015年12月)

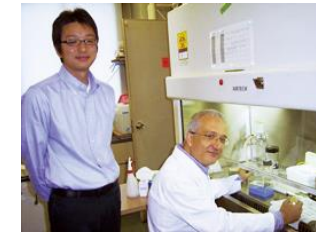
稲の交配作業  
(JSTホームページより)



### 【感染症領域】

鳥インフルエンザ、狂犬病などの人獣共通感染症、HIV、エボラ出血熱、マラリアなどの原虫および寄生虫、デング熱、結核などの抗菌薬耐性菌の新興・再興感染症の疫学、診断、予防、治療に関する研究

例) ブラジル: AIDS患者及びその他の免疫不全患者における新規診断法による真菌症対策(2010年4月~2013年3月)



カンピナス大学真菌研究室(JSTホームページより)

### 【防災領域】

地震・津波などの自然現象の発生メカニズム、災害対策、防災・減災に関する研究

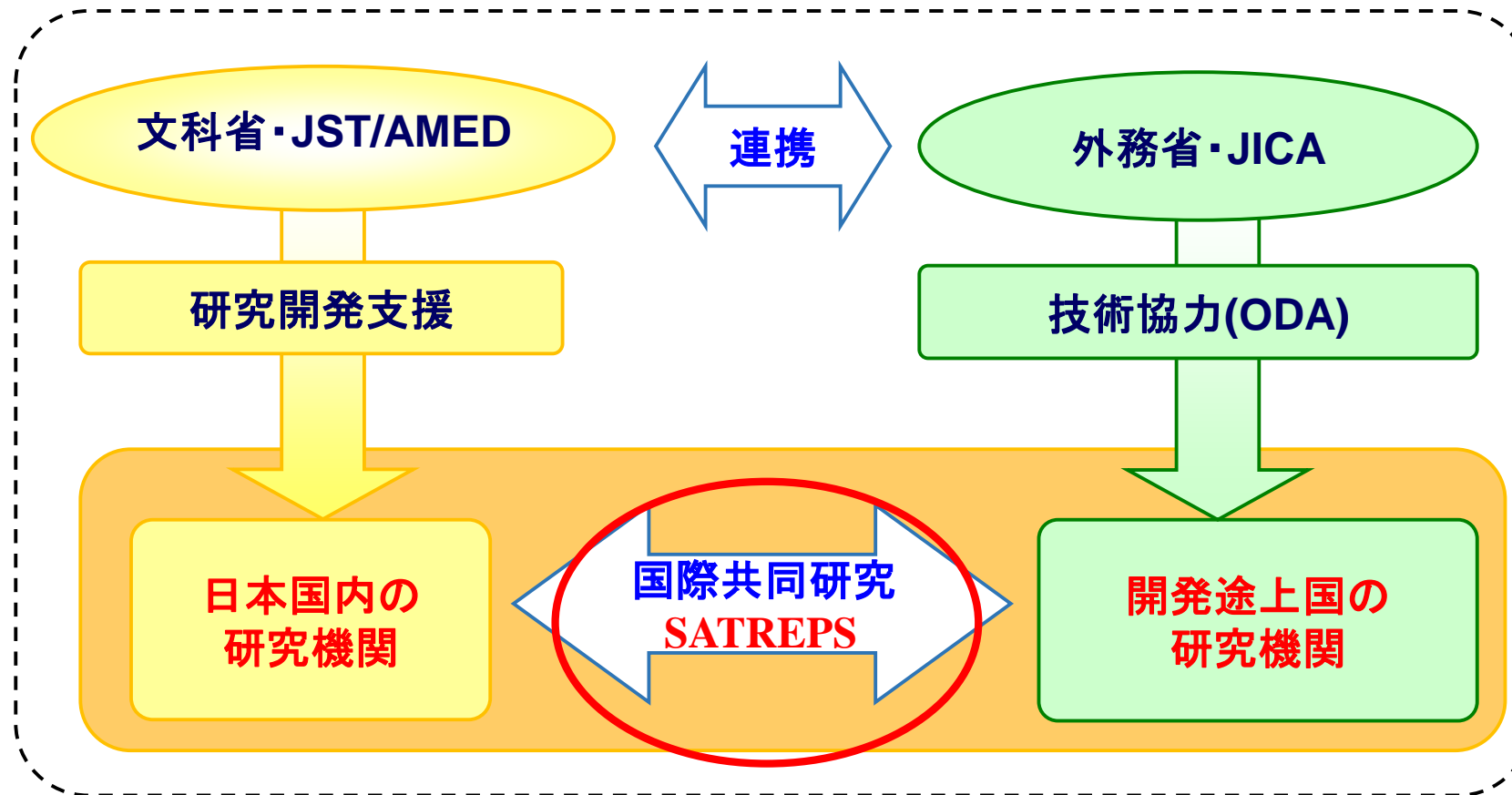
例) カメルーン: 火口湖ガス災害防止の総合対策と人材育成(2011年4月~2016年3月)



ニオス湖のCO2抜き  
(JSTホームページより)

# SATREPSの枠組み

JICAとJST/AMEDが連携して、途上国との国際共同研究を推進  
 JICA(ODAとして)は**技術協力プロジェクト**として実施



JST : 国立研究開発法人 科学技術振興機構  
 AMED : 国立研究開発法人 日本医療研究開発機構

独立行政法人 国際協力機構

# SATREPS 研究開発から社会へ繋ぐ

対象	段階	政策反映	研究活用	製品化・実用化	
世界 相手国国民	社会実装	案件の取り組みが別の地域にも移転される = 地球規模課題の解決につながる			援助効果が目に見える状況
		成果物が政府等の意思決定などに活用される	成果物活用で国民生活にポジティブな影響が生じる	成果物でビジネスが始まる	
企業 政府	社会実装のタネ	相手国政府等への提言・成果物共有	目標で予定された範囲での成果物活用	成果物が企業に移転される	SATREPSで目指すレベル
				必要な承認等を得る	
研究機関	取 組 み 継 続	実用化を見据えた実証段階に移行する			
		提言のモトとなる成果物が作成される	(実用化に向けて追加で必要な研究が継続される・その見込みが立つ)		
		プロジェクト目標で予定された研究活動の完了 人材が育成される・相手国研究機関によって必要な研究が継続される			
		研究が完了しなかった			

# SATREPSから期待される開発の成果

- 科学的な根拠に基づく相手国への政策提言/政策策定と実施(地震津波警報、環境保全、気候変動予測、低炭素社会シナリオ、感染症対策など)
- 新規開発技術による製品の開発と実社会への適用(品種改良、ワクチン開発、高付加価値商品、ビッグデータ解析、革新的技術など)
- 科学的な根拠に基づく新たなエネルギー資源開発とその運用
- 日本の高品質技術の海外展開(再生エネルギー、バイオマス燃料、IOT技術、超小型衛星、CO2排出権取引など)
- SATREPSの成果を活用した開発協力案件の形成(技プロ、NGO連携、民間連携など)



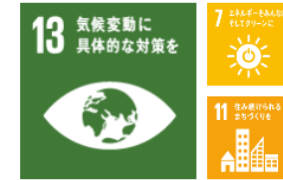
研究成果を新たな政策・行政サービスに反映させることで社会へ貢献

### マレーシアの課題

- 急激な経済成長による交通渋滞や大気汚染
- 都市環境問題の深刻化と二酸化炭素排出量の増大



## 【マレーシア】 アジア地域の低炭素社会化シナリオの開発



### 低炭素社会化の実現に向けた 施策ロードマップの作成

#### 事業概要:

- 日本側研究機関: 京都大学  
目的: マレーシアにおいて低炭素社会シナリオの構築手法が開発・適用され、研究成果がアジア地域に発信される。
- 活動:
1. マレーシアの現状に即した低炭素社会シナリオの構築手法の開発
  2. IM で低炭素社会シナリオの構築と施策への反映
  3. イスカンダル地域での大気汚染環境と循環型社会に係る低炭素社会施策のコベネフィット効果を定量的に評価
  4. マレーシア及びアジア諸国に対する低炭素社会シナリオ構築のための研修体制の整備と低炭素社会ネットワークの構築

### 共に作る環境にやさしい未来

イスカンダル地域を構成する5 基礎自治体を対象にした「実装版ロードマップ」作りを、市民と一緒に完成、実行



ごみの分別＝一人一人の小さな活動が未来を創る

リサイクル事業や啓蒙活動の参考にするため家庭ごみの組成を調査する



### マレーシア発アジアへ

アジアの成長を象徴するイスカンダル開発地域での研究成果を発信することにより、アジア全体の低炭素社会の実現に貢献



研究成果によって作られた、  
新たなプロダクトを普及  
させることで  
世界へ貢献

## ベトナムの課題

- 目覚ましい経済発展の陰に残る地域格差や食糧不足
- 中山間地域におけるイネの収穫量増大による貧困削減、安定と発展



## 【ベトナム】

### ベトナム北部中山間地域に適応した作物品種開発



日本が誇るイネゲノム情報を駆使した効率的イネ品種改良法による  
新品種の研究開発

#### 事業概要:

日本側研究機関:九州大学

目的:ベトナム北部中山間地域においてイネの新品種が普及され、食料安全保障および持続的農村開発が促進される。

#### 活動:

1. 北部中山間地域の自然・社会環境に適した短期生育、高収量・病虫害抵抗性イネ品種育種のための研究基盤の強化
2. 大容量・高速ジェノタイプングによる効率的なイネ育種法の開発
3. 環境に適した短期生育・高収量・病虫害抵抗性に関与する遺伝子を有する有望系統の開発
4. イネ有望系統群の生理生態学的特性の分析

## 実験室から世界の食卓へ

新品種の登録から品種の普及まで、品種化へのプロセスは、科学的な根拠だけでなく、行政、農民、種子供給者等を巻き込む大きな事業



育種実験圃場の日越若手研究者

ベトナムからの研修員によるイネのDNA抽出実験



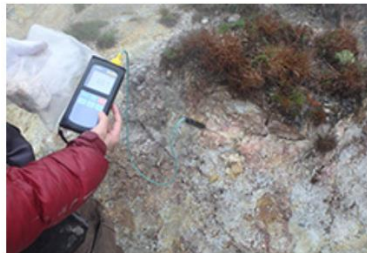
## ベトナムからアジアへ 飢餓のない未来を創る

モンスーンアジアにおける稲作の縮図、ベトナムで開発されたイネ品種は、他のモンスーンアジア地域からアフリカの稲作地域まで適応・普及可能

CO2排出量の削減という地球規模開発課題への対応と持続的発展可能な社会の構築に貢献

### インドネシアの課題

- 地熱発電を利用した発電量の大幅な増加
- 環境と調和した長期間の持続的地熱発電



岩石の熱水変質帯でのサンプリングと地温測定。  
鉱物組成によって変質帯の生成温度を推定する。



モデル・サイトである出力227MWのWayang Windu地熱発電所地区

### 【インドネシア】

## インドネシアにおける地熱発電の大幅促進を目指した蒸気スポット検出と持続的資源利用の技術開発

開発された技術の適用による地熱発電所の予定地における探査ボーリング掘削費の減少

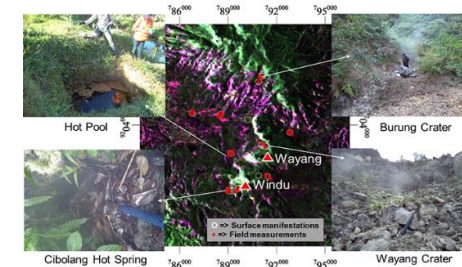
#### 事業概要:

- 日本研究機関：京都大学  
目的：プロジェクトで開発された技術の適用性が、モデルサイトにおいて検証される。
- 活動：
1. 地熱発電に最適な蒸気スポットを検出できる技術の開発
  2. リモートセンシングを利用した環境モニタリング技術の開発
  3. 地熱発電の最適化制御システムを確立する
  4. 地熱科学技術に携わる人材が育成される



### 人材育成と開発コスト削減へ貢献

- 地熱科学技術に携わるインドネシア政府機関への技術移転
- 国営企業との連携・協力と技術移転を通じた地熱発電開発のコスト削減



### インドネシア発、日本/世界へ

- 地熱資源の豊かな日本でも活用
- 開発途上国や世界の地熱資源国に導入可能な低コストのシステム

## 技術協力



## 課題解決

### 例

(技プロ) 母子保健手帳の普及

(NGO連携) 上総掘りの普及

(SATREPS) イネの新品種開発

(民間連携) 防蚊ペンキの販売促進

妊産婦、新生児、5歳未満児の死亡低減

農村部での安全で安価な水の提供

食料生産量増大

マラリア予防

# 多様なスキーム・多様な関係者との連携

