

開発途上国課題発信セミナー 農業・農村振興

2020年10月6日
JICA経済開発部(農業・農村開発第一グループ)
次長 伊藤圭介

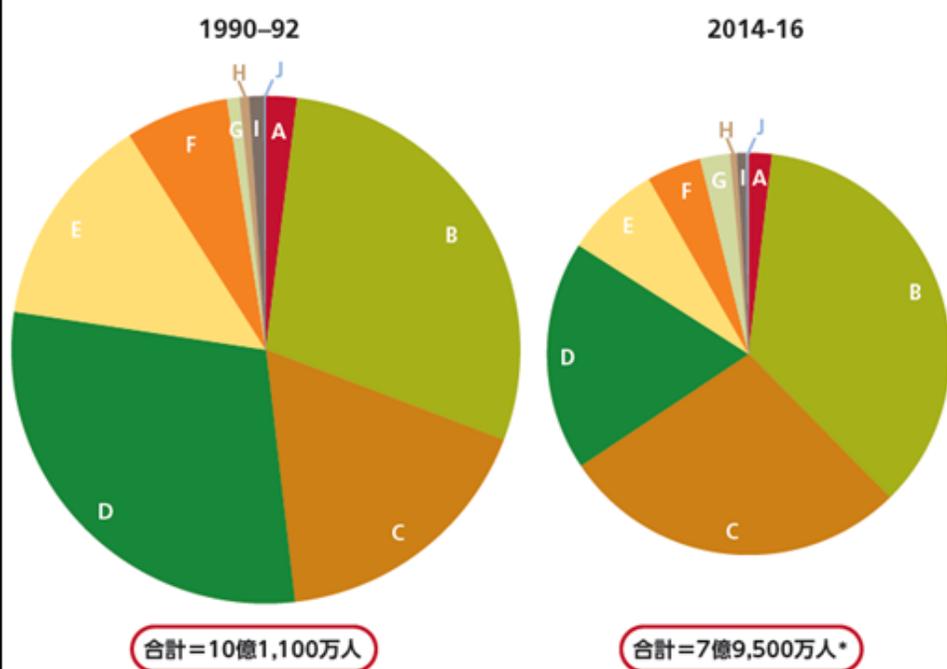
本日の構成(90分間)

1. 農業開発の課題とJICAの協力戦略
2. 地域毎の協力概要(東南アジア、アフリカ及び中南米)
3. 食農分野の技術ニーズ
4. スマート・フードチェーン(SFC)構築支援に関する
JICAの取組み
5. 質疑応答と意見交換(30分間)

1. 農業開発の課題と JICAの協力戦略

未だ残された8億の飢餓人口

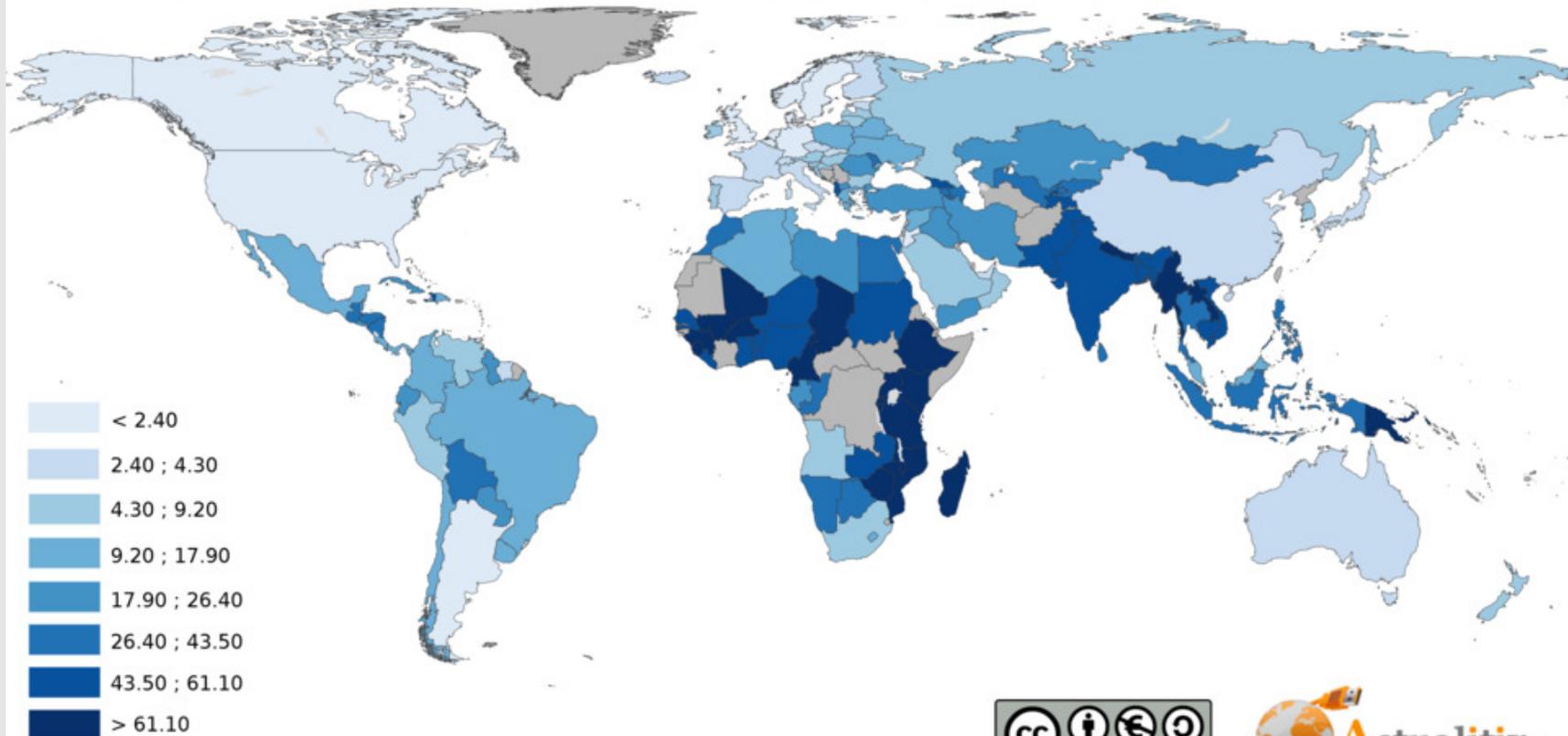
世界の飢餓分布の変化：地域別栄養不足人口と割合



	人数 (100万人)		地域別割合 (%)	
	1990-92	2014-16	1990-92	2014-16
A 先進地域	20	15	2.0	1.8
B 南アジア	291	281	28.8	35.4
C サハラ以南アフリカ	176	220	17.4	27.7
D 東アジア	295	145	29.2	18.3
E 東南アジア	138	61	13.6	7.6
F ラテンアメリカ・カリブ海	66	34	6.5	4.3
G 西アジア	8	19	0.8	2.4
H 北アフリカ	6	4	0.6	0.5
I コーカサス・中央アジア	10	6	0.9	0.7
J オセアニア	1	1	0.1	0.2
合計	1 011	795*	100	100

農業は途上国農村部における 最大の収入源

Employment in agriculture (% of total employment)



Source : The World Bank - 2014
Copyright © Actualitix.com All rights reserved



開発途上国における農業分野の課題



1. 食料安全保障と栄養改善
2. 農業の変革・活性化（小農の生計向上）
3. レジリエンスの強化（気候変動への対応、コロナ等の感染症対策）

開発途上国の社会経済環境に合った
適正技術の開発と普及（イノベーション）
「開発途上国と日本との知の共創」

COVID-19の農業・食料安全保障・栄養に対する影響

< 農業生産 >

- ◆ 2019年は豊作（過去最高）
世界的には食糧は十分
- ◆ 2020年もコロナ禍前は豊作の予測
- ◆ 「封じ込め」によるSupply Chainの混乱、労働力不足発生。コロナ禍の影響がどこまで出るか不透明。

農業経営に不確実性が高まる中、
農家のレジリエンス強化が必要

< 食料安全保障・栄養 >

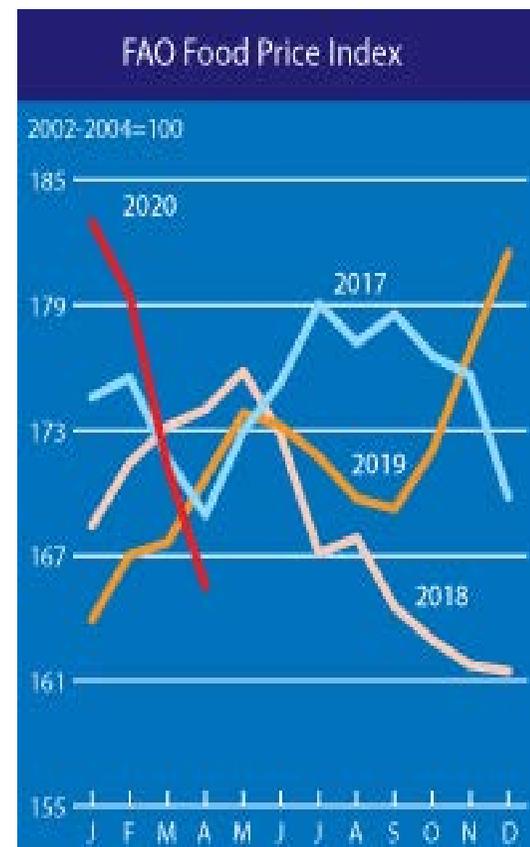
- ◆ 国際市場で食料価格は上がっていない（コメ以外）
- ◆ 各地域で自国の食糧確保に向けた保護的な動きあり。
- ◆ WFPは、迅速なアクションを取らなかった場合、急性の飢餓人口が現在の1.35億人（135mil）から2020年末までに2.65億人に達すると警告

世界の穀物生産量

	2017年	2018年	2019年 (推定)	2019年 増減率
全世界	2,705.5mt	2,657.5mt	2,719.4mt	2.3%
・アジア	1,201.2mt	1,198.5mt	1,214.4mt	1.3%
・アフリカ	191.4mt	196.7mt	187.6mt	-4.6%

緊急対応
が必要

Source: FAO "Crop Prospects and Food Situation March 2020"



Source: FAO Food Price Index
(07/05/2020)

「農業・農村開発クラスター戦略」 (検討中)

主な
SDGs



- ・ 飢餓を撲滅
- ・ 農業生産性及び所得倍増
- ・ 強靱な農業を实践
- ・ 農業生産のための投資拡大



- ・ 海洋生態系保全
- ・ 漁業管理、IUU漁業対策
- ・ 水産業の経済的便益増大
- ・ 零細漁業振興

課題

食料の安全保障
・栄養改善

農業の変革・活性化
(生計向上・産業化)

レジリエンスの強化
(気候変動、感染症)

持続的な資源の利用・
管理(農地、水産)

協力人材育成・
地方創生

クラスター

持続的且つ包摂的なフードシステムの開発を通じて
食料の安定供給及び農村経済の活性化に貢献する。

サブクラスター

アフリカ稲作
振興 (CARD)

小規模農家向け市場
志向型農業振興 (SHEP)

フード・バ
リューチェン

水産資源管理・
利用と養殖振興

畜産・家畜
疾病改善

手段

適正技術の
開発/DX推進

普及/農民のエンパ
ワメント/組織化

農業基盤整
備/機械化

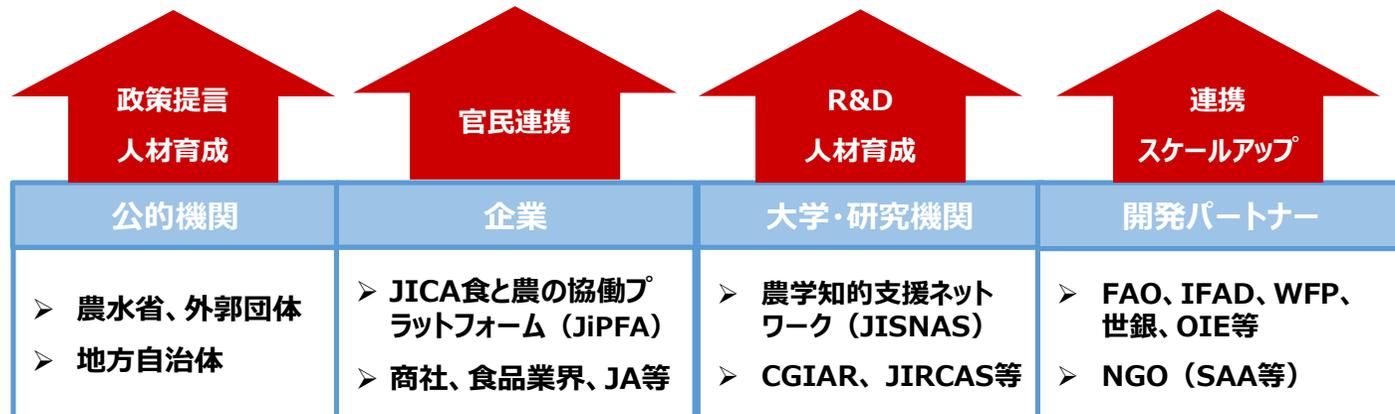
農村金融/
農業保険

6次産業化/
地域振興

人材育成/外国
人材受入支援

技術協力+資金協力 (有償・無償) +民間連携事業+海外協力隊等

ステークホルダーとの
連携



栄養改善クラスター



目標2: 飢餓を終わらせ、食料安全保障及び栄養改善を実現し、持続可能な農業を促進する

Global Nutrition Targets:
2025年までに



- 目標3 (Low Birth Weight): 出生時の低体重を30%減らす。
- 目標5 (Breastfeeding): 最初の6か月間の完全母乳育児の割合を50%以上にする。

- 目標1 (Stunting): 5歳未満の発育障害の子どもの数を40%減らす。
- 目標2 (Anemia): 妊娠可能年齢にある女性の貧血を50%減らす。
- 目標4 (Childhood overweight): 子どもの過体重を増やさない。
- 目標6 (Wasting): 小児期の消耗症の割合を5%未満に減少・維持する。

マルチセクトラルな取り組み



世帯・個人レベルでの十分な食料入手



十分な母子保健ケアと適切な母乳育児・補完食



十分な衛生環境と保健サービスへの十分なアクセス

国際機関連携

国際パートナー
国連

WFP FAO
WHO
UNICEF

二国間ドナー

DFID
USAID...

その他

SUN
GAIN
WB
BMGF
IFPRI
CIFF

IFNA

サブクラスター「IFNA」

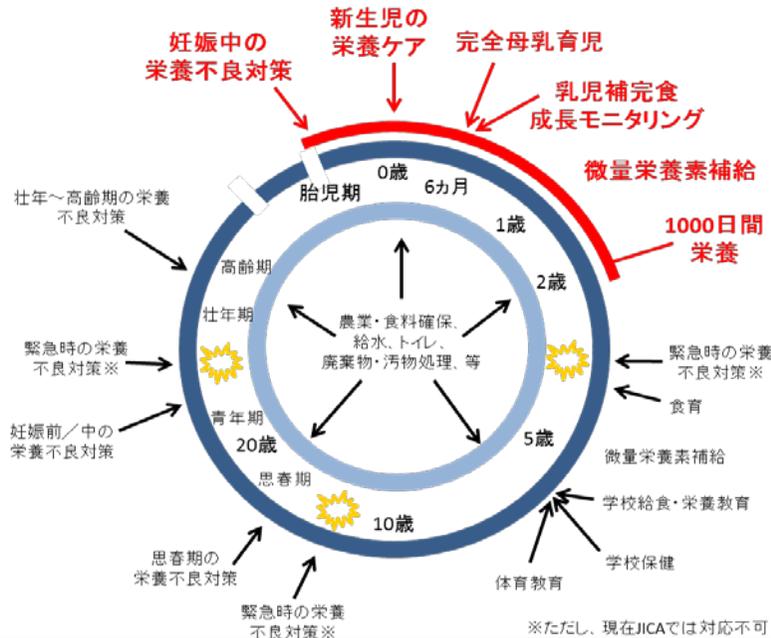


食と栄養の
アフリカ・
イニシアティブ



サブクラスター「健康のための栄養対策」

母子の低栄養対策



産官学連携



栄養改善事業推進
プラットフォーム (NJPPP)

運営委員会共同議長
食品産業センター、JICA

民間企業

NGO

学術研究機関

コンサルタント

政府系機関

関連省庁

国際母子栄養改善議員連盟



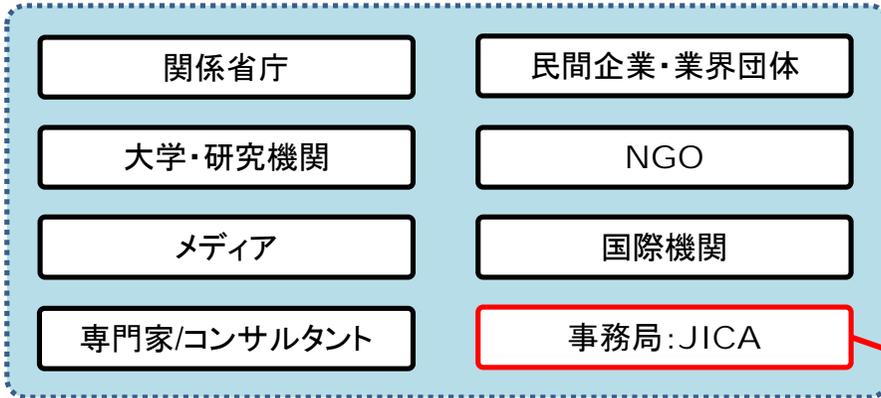
栄養タスク(保健・農業・水資源・教育・ボランティア・民間連携等)

JICAの主な事業形態

主な事業	分類	特徴
技術協力	<u>専門家派遣</u>	途上国政府の要請に基づき、途上国の現場に日本人専門家(一部は第三国専門家)を派遣
	<u>研修員受入</u>	途上国政府の要請に基づき、途上国の人材を日本(一部は第三国)に招き研修(近年は留学生受入も)
	<u>技協プロジェクト</u>	専門家派遣、研修生受入、必要な機材の供与などを組み合わせて実施する、技術協力の中心的な事業(科学技術協力(SATREPS)もその一種)
無償資金協力		途上国政府に対し、施設・機材の整備等の資金を無償供与
有償資金協力	円借款	途上国政府に対し、施設・機材の整備等の資金を長期・低利で貸付
	海外投融資	民間企業の申請により、途上国の開発に資する事業に投資・融資
海外協力隊	(例) 青年海外協力隊	途上国政府の要請に基づき、途上国支援を志すボランティアを募集・選考・訓練して派遣
民間企業との連携	(例) <u>中小企業・SDGsビジネス支援事業</u>	民間企業等の提案に基づき、途上国の開発に資するビジネス検討を業務委託
NGO・自治体等との連携	(例) 草の根技術協力	NGO・自治体等の提案に基づき、途上国の開発に資する活動を業務委託

JICA食と農の協働プラットフォーム(JiPFA)の設置

プラットフォームレベル



＜主な活動内容＞

- ①フォーラム開催(年1回)
- ②情報共有のためのwebサイト、メーリングリスト
- (その他、参加団体様との協力による活動)

JICAが重点的に取り組んでいる／参加団体様のご要望が高い対象地域・国、分野・課題単位の分科会を設置

分科会レベル



＜事務局(JICA)の役割＞

- ①途上国の現状や課題に関する情報の収集・提供
- ②Webサイトの運営、フォーラム、分科会の開催事務
- ③関連事業(調査、人材育成など)の実施
- ④会員間の共同活動の促進・支援
- ⑤JICA事業への参画等に関する個別相談対応、など

＜分科会の種類＞

- ①ASEAN・フードバリューチェーン、②中南米・フードバリューチェーン、③アフリカ・フードバリューチェーン、④インドネシア、⑤ミャンマー、⑥スマート・フードチェーン、⑦農業機械、⑧アフリカ稲作(CARD)、⑨ゴマ、⑩人材育成、⑪日本の地方創生、⑫畜産・家畜衛生、⑬水産

※農林水産省GFVC推進官民協議会の各部会との共催

協働事業組成
JICA事業への参画

報告
経験共有

個別事業レベル



JICA 食と農の協働プラットフォーム (JiPFA) についてのお問合せ、会員登録をご希望の場合は、HPをご確認のうえ、以下のメールアドレスにご送付ください。

◎メールアドレス：jipfa@jica.go.jp

◎JICAのHP“JICA食と農の協働プラットフォーム (JiPFA)”

<https://www.jica.go.jp/activities/issues/agricul/jipfa/index.html>

JICA食と農の協働プラットフォーム (JiPFA)

1. JiPFAについて

「持続可能な開発目標 (SDGs)」の達成に向けて、JICAでは農業・農村開発分野の取組みとして、フードバリューチェーンの強化、市場志向型農業の推進、稲作振興、栄養改善及び途上国の人材育成などを推進していますが、こうした取り組みを加速化するためには、日本の産官学がそれぞれの強みを生かして更なる連携を行っていくことが必要となっています。

こうした状況を踏まえ、JICAは、農林水産、食料・栄養分野における関係省庁、政府機関、大学／研究機関、民間企業／業界団体、市民社会、国際機関駐日事務所及びJICA関係者 (現地派遣専門家・在外事務所・本部関係部署) といった本邦関係者による途上国及び日本の課題解決のための情報共有・連携促進を目的として、「JICA食と農の協働プラットフォーム (通称：JiPFA)」を設立しました。

JiPFAでは、定期的なメール配信やイベント開催による情報・経験の共有を行ないつつ、本邦関係者間での具体的な「連携事業」や「共同活動」の創出を加速するため、特定の地域・国、分野・作物等毎の分科会を設置する予定です。

回線等の状況が許す限り、JICAの国内機関・在外事務所とのTV接続を行う予定です。地方の皆さまも参加可能、及び途上国の現場で展開するJICA農業分野のプロジェクト関係者も必要に応じ参加しますので、**現地の最新情報が得られます。**

趣旨にご賛同いただける方は、どなたでも無料で参加いただけますので、皆様のご参加をお待ちしております。

- [JiPFA概要 \(PDF/1.44MB\)](#)
- [Introduction to JiPFA \(PDF/1.00MB\)](#)
- [JiPFA設立にあたってのメッセージ \(PDF/900KB\)](#)
- [会員登録状況 \(PDF/195KB\)](#)



農学知的支援ネットワーク（JISNAS）

設立：平成21年（2009年）11月30日

趣旨：

- 農学分野における教育・研究・社会貢献等に係わる国際協力活動
- 大学間の連携及び大学と我が国の国際農業研究機関との連携
- 関係機関によるネットワーク体制の整備

活動：

国際協力活動への
業務支援

知識・技術（人的資源）
のネットワーク化

モチベーションの維持・
向上

ネットワークによる受託
事業の促進

大学関係者・社会の理
解促進

組織：

幹事組織

運営委員会

分科会

1. セミナー・シンポ
2. 雑誌
3. 国際協力
4. 国際研究
5. 人材育成

アドバイザー機関

- ・文部科学省
- ・農林水産省

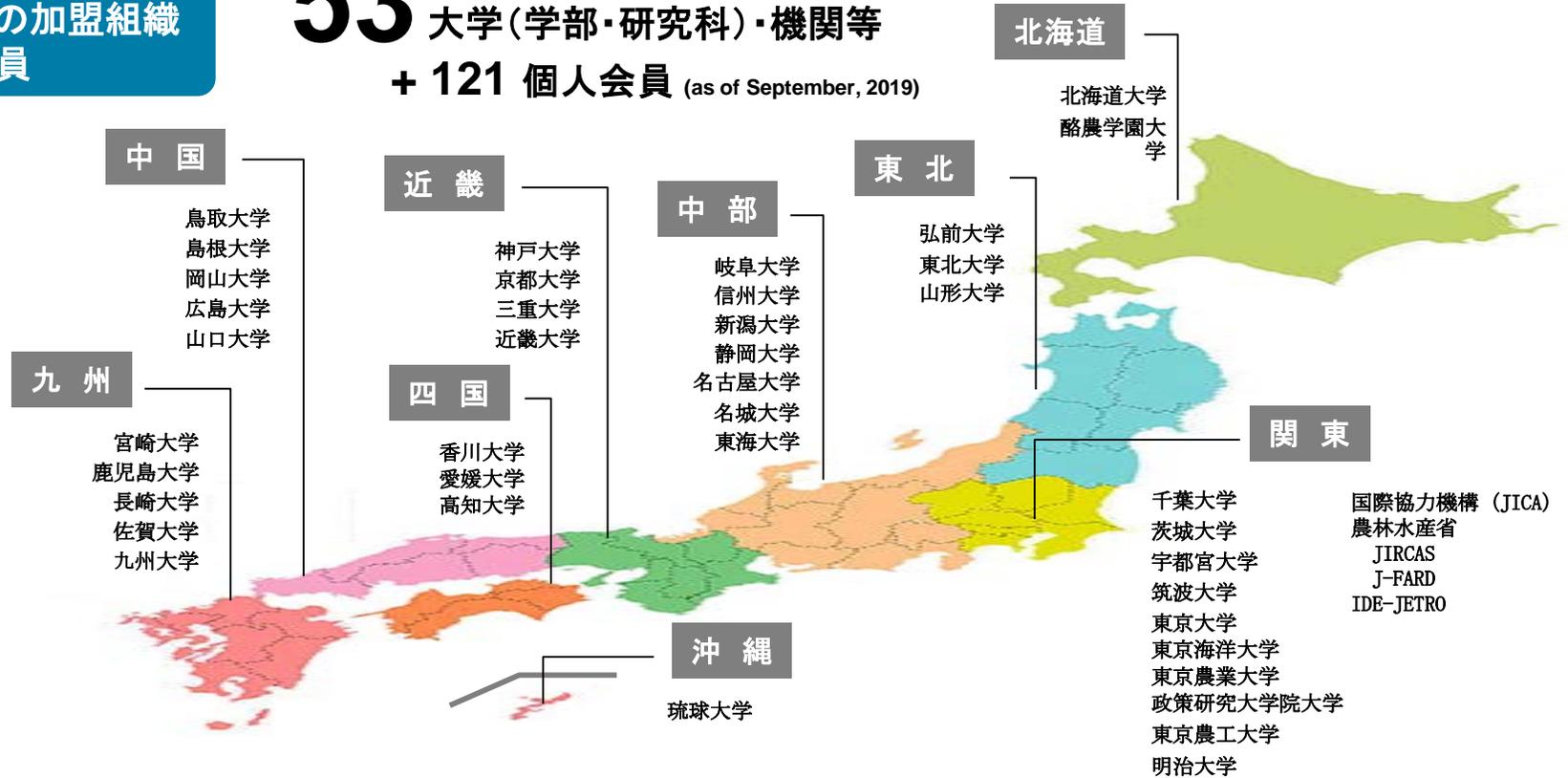
JISNAS事務局

（名古屋大学農学国際教育研究センター）

メンバーと組織

- ・団体会員
- ・その他の加盟組織
- ・個人会員

53 大学(学部・研究科)・機関等
 + 121 個人会員 (as of September, 2019)



2. 地域毎の協力概要

(東南アジア、アフリカ及び中南米)

東南アジア農業開発の課題とJICAの協力



稲作振興・コメVC

- コメ種子、営農・普及改善、機械化促進、水管理
- 灌漑整備への資金協力
- 官民連携、金融包摂(含: 農業保険)、DX



作物多様化・園芸VC

- マーケットイン、作物多様化促進、組織化促進、営農・普及改善
- 施設園芸への資金協力
- 官民連携、金融包摂、6次産業化、認証、DX



食の安全

- 農薬登録・分析能力強化、農薬使用指導能力強化
- 有機農業、GAP

東南アジア農業開発の課題とJICAの協力

緑:実施中、水色:新規



稲作VC

作物多様化・園芸VC

食の安全

その他

ミャンマー灌漑整備・農業所得向上/TSL

ミャンマー農業大学
フェーズ1→フェーズ2

ラオス参加型農業開発

カンボジア農薬

タイ一村一品

ミャンマー米種子

ミャンマー園芸VC

インドネシア農業保険

カンボジア米種子

ベトナム安全野菜

キャッサバ病害虫対策

ラオス米種子

ラオスクリーン農業

ソルガムバイオマス

インドネシア灌漑MP

フィリピン園芸VC(含:外国人材)

東チモール国産米

インドネシア園芸VCフェーズ1→フェーズ2(含:外国人材)

ミャンマーゲノム育種

タイコーヒーVC

政策アドバイザー6件

ミャンマー種子(胡麻等)

ベトナムゲアン省
農業開発振興

ASEAN-JICA FVC開発支援プロジェクト

FVC案件の特徴

FVC定義:

農業生産に必要な投入財の供給→農業生産→食料・農産物の加工と保管→輸送と流通→販売という、フードチェーンの各段階で産み出される付加価値(バリュー)を連鎖させたもの(東京農業大学 板垣教授)

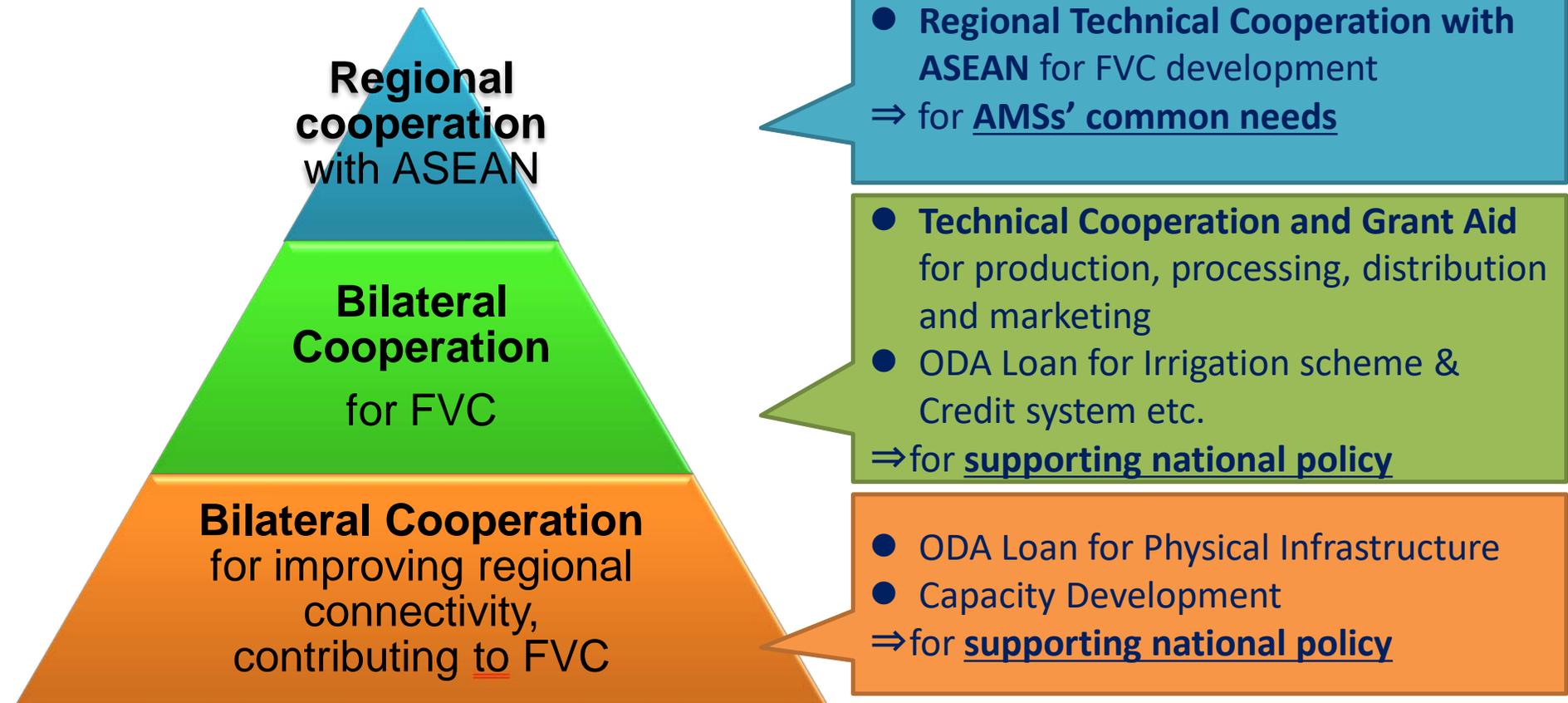
FVC案件に関するキーワード:

- ・ Product Out⇒Market In
- ・ 食の安心・安全(残留農薬対策等)
- ・ 認証(GAP、HACCP等)
- ・ アグリビジネス振興
- ・ ビジネスマッチング
- ・ コールドチェーン
- ・ 食産業クラスター開発
- ・ 利益の最適な分配
- ・ 産地形成
- ・ 農産業に係る雇用の創出
- ・ スマートフードチェーン(スマート育種、スマート農業、スマート加工・物流⇒マーケット)

ASEAN-JICA FVC開発支援プロジェクト構想

• JICA's Activities related to Food Value Chain in ASEAN

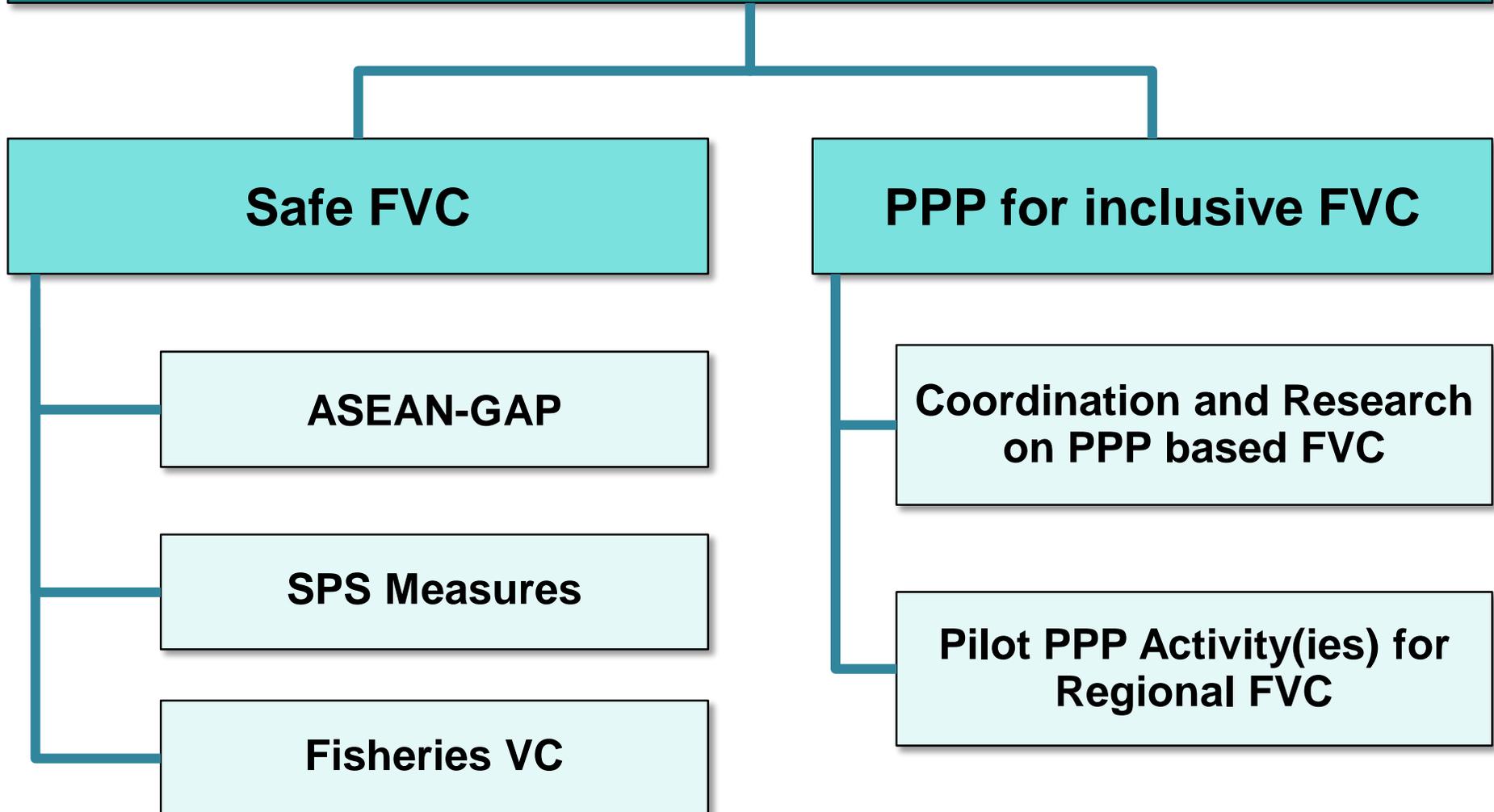
- JICA has been extending Bilateral Cooperation in FVC and regional connectivity.
- JICA is exploring possibility of **ASEAN-JICA regional cooperation with ASEAN**



Revised Concept of Cooperation

ASEAN-JICA FVC Development Project

Develop and strengthen quality and secure intra- and extra- export oriented FVC toward ASEAN integration



アフリカ農業開発の課題とJICAの協力



アフリカ稲作振興のための共同体(CARD)

- サブサハラ・アフリカのコメ生産量を倍増(1,400万トン→2,800万トン→5,600万トン)
- RICEアプローチ(Resilience, Industrialization, Competitiveness, Empowerment)→民間セクターと協働した地場の産業形成
- <https://www.jica.go.jp/activities/issues/agricul/approach/card.html>



小規模農家向け市場志向型農業振興(SHEP)

- 「作ってから売る」から「売のために作る」への行動変容(市場志向型農業)により100万人の小規模農家の農業所得を向上
- 小農をビジネスパートナーとする民間企業との連携促進(民間普及)
- <https://www.jica.go.jp/activities/issues/agricul/approach/shep/index.html>



食と栄養のアフリカイニシアティブ(IFNA)

- 2億人の子どもの栄養改善
- マルチセクトラルな活動(農業、保健、水・衛生、教育等)→民間の栄養関連ビジネス確立を支援
- <https://www.jica.go.jp/activities/issues/nutrition/approach.html>

AFICATとは：

Africa Field Innovation Center for Agricultural Technology

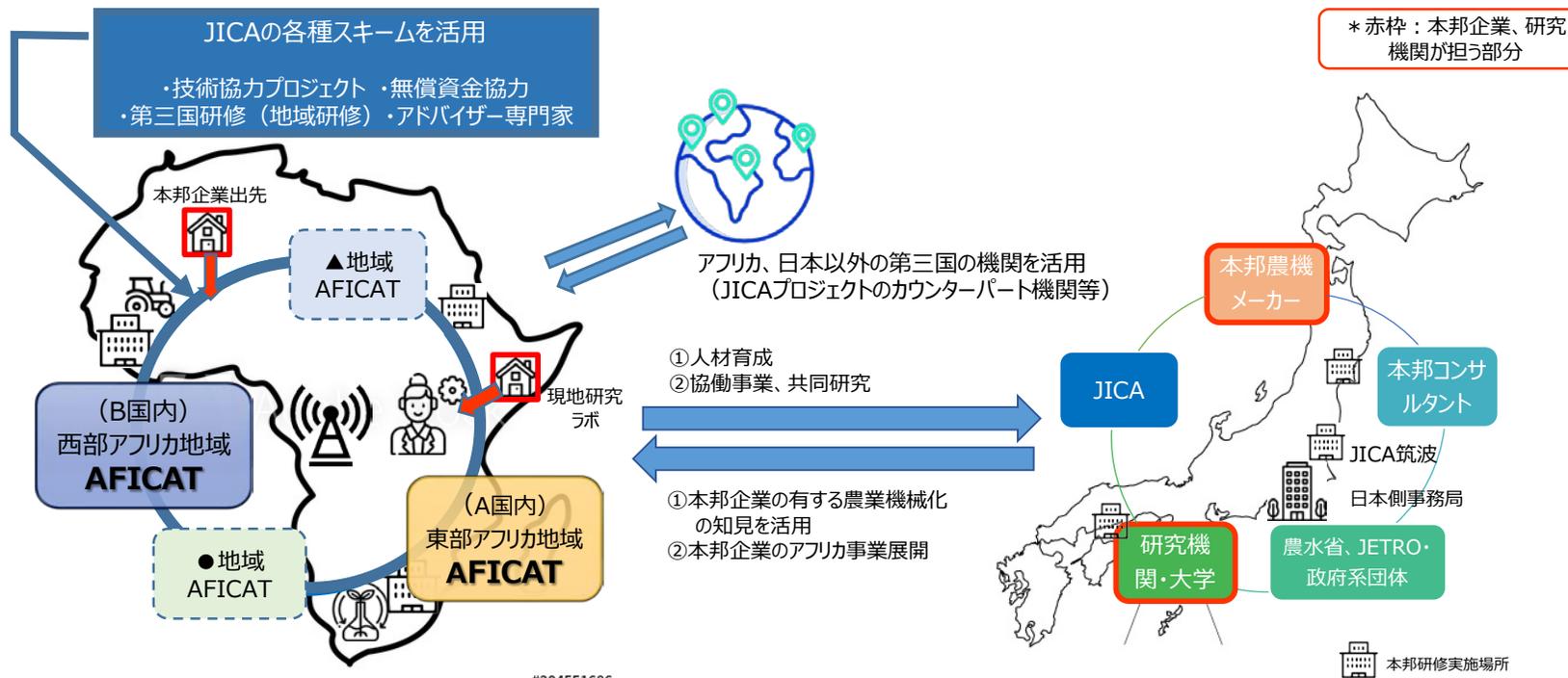
- ◆「アフリカ農業イノベーション・プラットフォーム構想」における優先アクションの一つである、「先進農業技術の導入促進」を実現するためのサブサハラアフリカにおける拠点（機能）
- ◆民と官の共同事業

AFICATの目的：

- ◆本邦企業の対象国への事業展開・進出のための支援活動を積極的に推進
- ◆質の高い本邦企業の技術・製品の有用性と活用を通じた当該国農業の機械化を推進し、延いては当該国の農業分野の課題の解決を図る

□ CARD（アフリカ稲作振興のための共同体）の目標達成に資することも期待

先進農業技術活用推進のイメージ（将来）



AFICATの7つの活動内容（案）

- ① 広域政策アドバイザー
- ② 製品等の展示・実証
- ③ デモ地区圃場整備
- ④ 収穫後処理施設デモ
- ⑤ イノベーションラボ化
- ⑥ トータルコストの検証
- ⑦ 人材育成の拠点

本邦企業の期待 （過去の聞き取りから）

- a. 連携合意文書など相手側との取り決め締結支援
- b. 適切なパートナー（特約店／代理店）探し
- c. 当該国における当該分野に関する情報提供
- d. 現地企業とのマッチングあるいは現地企業の育成
- e. 当該国での本邦農機の認知度の向上

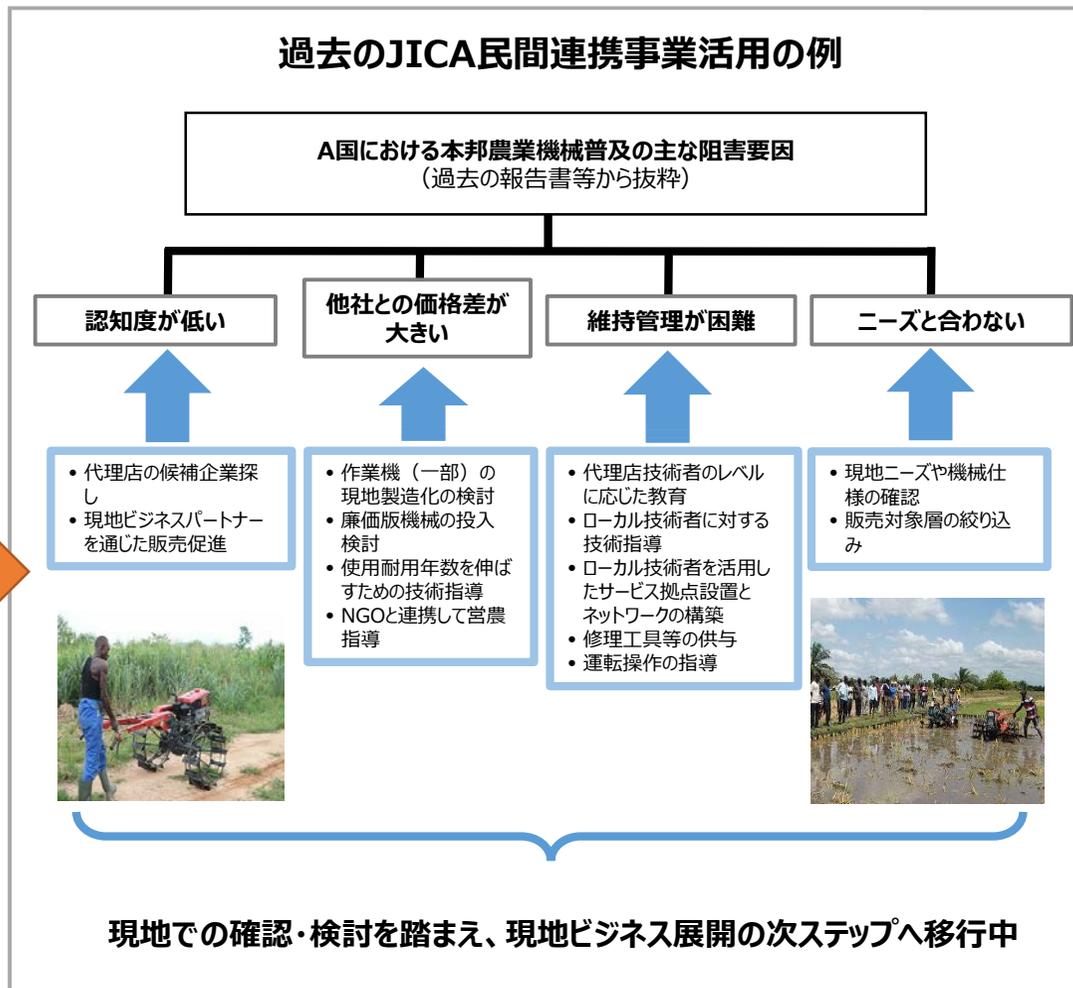
JICAによる支援メニュー（案）

◆ AFICAT （現在調査を通じて検討中）

JICAの他支援スキームとの連携

- 本邦招聘事業
- 課題別・国別研修
- 中小企業・SDGsビジネス支援事業
- 有償・無償資金協力
- 技術協力プロジェクトとの連携

過去のJICA民間連携事業活用の例



事業・プロジェクト

世界が抱える課題への取り組み

- ▶ 教育
- ▶ 保健医療
- ▶ 水資源
- ▶ ガバナンス
- ▶ 平和構築
- ▶ 社会保障
- ▶ 運輸交通
- ▶ 情報通信技術
- ▶ 資源・エネルギー
- ▶ 経済政策
- ▶ 民間セクター開発
- ▶ **農業開発/農村開発**
- ▶ 自然環境保全
- ▶ 水産
- ▶ ジェンダーと開発
- ▶ 都市開発・地域開発
- ▶ 貧困削減
- ▶ 環境管理
- ▶ 南南・三角協力
- ▶ 気候変動対策
- ▶ 防災
- ▶ 栄養改善
- ▶ スポーツと開発

農業機械

第四回分科会 (2020年8月4日)

(注) アフリカ・フードバリューチェーン第5回分科会と合同開催により掲載資料は同分科会と同じものです。

- [案内文 \(PDF/196KB\)](#)
- [当日プログラム \(PDF/708KB\)](#)
- [議事録 \(当日質疑での未回答分を含みます\) \(PDF/464KB\)](#)
- [資料1-1 : アフリカ農業イノベーション・プラットフォーム構想概要 \(PDF/2.08MB\)](#)
- [資料1-2 : アフリカ地域におけるアグリビジネス展開可能性調査 \(農林水産省\) \(PDF/2.73MB\)](#)
- [資料1-3 : アフリカ農業デジタル化基盤構築に係る情報収集・確認調査のご紹介 \(PDF/1.82MB\)](#)
- [資料1-4 : AFICAT構想 概要説明 \(JICA\) \(PDF/1.06MB\)](#)
- [資料1-5 : アフリカ地域先進農業技術の導入促進に係る基礎情報収集・確認調査 \(PDF/1.20MB\)](#)
- [資料1-6 : JICA筑波における農業技術と農業人材の共創サイクルの構築 \(PDF/796KB\)](#)
- [資料2-1 : サブサハラ地域FVC調査概要 \(JICA\) \(PDF/1.29MB\)](#)
- [資料2-2 : サブサハラ地域FVCに係る情報収集・確認調査結果報告 \(PDF/3.13MB\)](#)

第三回分科会 (2019年12月9日)

令和元年第2回グローバル・フードバリューチェーン推進官民協議会との共催です。

- [議事次第 \(PDF\) \(農林水産省ホームページ\)](#)
- [資料1 : TICAD7の結果報告 \(PDF\) \(農林水産省ホームページ\)](#)
- [資料2 : 日本提案とアフリカの反応 \(PDF\) \(農林水産省ホームページ\)](#)
- [資料3 : アフリカ農業イノベーションプラットフォーム構想 \(PDF\) \(農林水産省ホームページ\)](#)
- [資料3-1 : 農業機械化に係る調査結果報告およびイノベーションセンター構想 \(PDF\) \(農林水産省ホームページ\)](#)

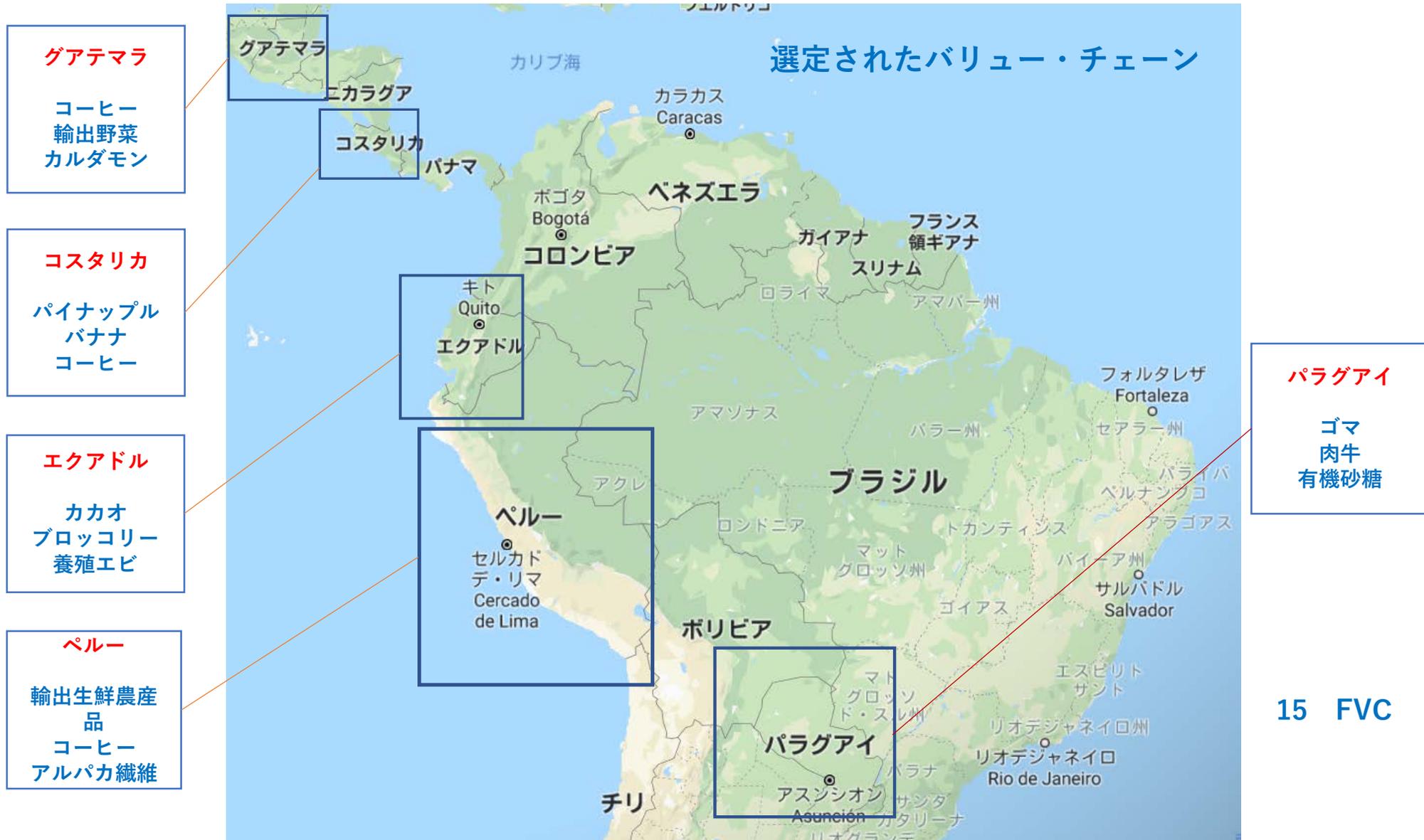
第二回分科会 (2019年6月10日)

令和元年第1回グローバル・フードバリューチェーン推進官民協議会との共催です。

- [議事録 \(P8~P9に該当箇所掲載\) \(農林省ホームページ\) \(PDF/263KB\)](#)

https://www.jica.go.jp/activities/issues/agricul/jipfa/ku57pq00002kzlk-att/africa_fvc_05_document_01_04.pdf

中南米地域(5カ国)におけるFVC協力



中南米FVC強化における本邦技術活用のための 情報収集・確認調査

本調査の背景

- **SDGsへの貢献:** 中南米地域におけるFVCの構築・強化は、地場産業の育成や域内付加価値の増大を通じて、雇用創出、貧困削減に貢献。
- **日本の技術・経験の活用促進:** 同地域のFVC構築・強化にとって、日本の食・農産業分野の技術・製品・サービスの活用可能性、潜在的需要は高いものの、中南米地域ビジネス環境、現地企業パートナー等に関する情報の不足、距離的な制約によるビジネスマッチング機会の不足等により、日本企業の事業展開は限定的。

スケジュール: 全体期間 2019年3月～2020年3月

第一次国内調査

2019年3月～4月

- ① 中南米地域への事業展開に関心を持つ日本企業を対象に、同地域へのビジネスアイデア（関心を有する国、技術・製品・サービス、想定される事業概要等）、事業展開上の課題・制約要因、ODAへの期待等をヒアリング
- ② 上述の結果を分析の上、調査対象国・FVCを選定
パラグアイ、エクアドル、ペルー、コスタリカ、グアテマラ

第一次現地調査

2019年5月1日～6月10日

- ① 調査対象国・FVCに関する情報の収集・分析
（チェーンの構成、課題、ビジネス機会、想定されるビジネスパートナー、投資環境等）

第二次国内調査

2019年6月～9月

- ① 日本企業向け現地調査報告会 & 中南米FVCビジネス提案募集説明会
（7/19第2回中南米分科会にて）
- ② 同地域への**ビジネス提案を募集・選考（5社）**
- ③ 提案が採択された企業との現地共同調査を企画

第二次現地調査

2019年10月中旬～11月（1週間×5ヶ国）

- ① **提案企業との現地共同調査（現地のビジネスパートナー候補を訪問し、ビジネス環境等について情報収集）**
- ② **現地セミナーの開催（日本企業が有する技術、製品、サービス等を紹介）**

○本調査後のフォロー

- 中小企業・SDGsビジネス支援事業
- 海外投融資事業
- 民間連携ボランティア
- 課題別研修

日本企業の
中南米地域事業
展開

招へい事業

2020年2月

- ① **現地企業・業界団体等による日本企業の視察、意見交換**

企業・コンサルタントチーム・共同調査の成果

企業	対象国	商品	成果・可能性
カワシマ	パラグアイ	<ul style="list-style-type: none"> コンポストプラントRA-X バイオ飼料BX-1 	<ul style="list-style-type: none"> 養豚・豚肉輸出を進める農業組合と有機砂糖組合がRA-Xの導入に前向き。 パラグアイ大手農業資材ディストリビューターがBX-1の国内販売に興味 養鶏の大手企業（日系）がBX-1,RA-Xの導入に興味。
シンメイ	エクアドル	オートラベラーを使用した食品トレーサビリティ・システム	<ul style="list-style-type: none"> 全国カカオ協会、切り花協会と企業レベルでのトレーサビリティモデルの設置を模索
ドリマックス	エクアドル	野菜、肉・魚・果物類の工業用スライサーF-2000スーパースライサー	<ul style="list-style-type: none"> 現地の大手ディストリビューター/代理店のと商談中。来年早々に4機納入を検討。現地代理店は専属契約を希望 多くの現地食品加工企業から見積書の依頼が届いている。ブロッコリー企業、ファーストフード・チェーンその他、スナック菓子工場、大手肉加工業、スーパーマーケット・チェーンなどが興味を示す。

企業・コンサルタントチーム・共同調査の成果

企業	対象国	商品	成果・可能性
国土防災 技術	エクアドル/ コスタリカ/ グアテマラ	高濃度のフルボ 酸を用いた土壌 改良剤 「フジミン」	<ul style="list-style-type: none"> • コスタリカでは全国コーヒー協会、バナナ協会、国立農業技術研究所（INTA）が実証実験に興味 • コスタリカに拠点を置く熱帯研究所・大学、グアテマラの国立大学が共同実験に興味。 • グアテマラでも全国コーヒー協会が実証実験に積極的。 • グアテマラに本拠を置く大手農業資材ディストリビューターが中米全体のフジミンの販売に興味。コスタリカでも同様のオファーがあった。
気象工学 研究所	グアテマラ/ ペルー	農業気象情報 サービス FARMiL 「ファーミル」	<ul style="list-style-type: none"> • グアテマラでは全国コーヒー協会から伝染病予防を目的とした気象分析の共同作業のオファー • グアテマラの輸出野菜企業大手から気象分析の依頼 • ペルーでは柑橘類（マンダリン）業界団体から共同で会員企業向けの気象分析の依頼を受ける • ペルーの国立農業技術研究機関のINIAから蓄積された気象データの分析の依頼を受ける。

招へい事業

2020年2月

①現地企業・業界団体等による日本企業の視察、意見交換

招聘事業では各対象国の本調査に日本企業の技術の導入に積極的な輸出農業バリューチェーンの代表者と農産品バリューチェーンを支援する政府機関の要人を招待

招聘事業 招待者

	民間	公共機関
パラグアイ	パラグアイ（イタプア県）農業組合事務局長・畜産（養豚）委員会副会長	イタプア県自治体・企画局部長
エクアドル	全国カカオ協会事務局長	生産・貿易・投資・漁業省の輸出振興・投資局の幹部
コスタリカ	コスタリカ全国バナナ協会 □□□□□□□ (CEO)	
グアテマラ	グアテマラ全国コーヒー協会 技術部長	2020年1月に新政府が開始。JICA現地事務所が新政府と調整。
ペルー	ペルー柑橘類協会事務局長	国立農業技術革新機構（INIA）：事務局長（普及）

3. 食農分野の技術ニーズ

開発途上国の課題と技術ニーズ

- 生産量・生産性の増加→品種開発・種子生産、土壌改良、病害虫管理、灌漑、機械化、収穫後処理(フードロス削減)など
- FVCの各プロセスにおける付加価値向上と連鎖→収穫期の調整、鮮度維持・コールドチェーン、流通の効率化、加工技術、6次産業化(特に観光業とのリンク)、食の安全、FINTEC、FVC関係者の市場志向マインドの醸成など
- レジリエンス強化→気象予測、金融包摂など
- 人材育成→農業普及、遠隔教育・研修など

→技術ニーズは多様で一般化は困難。日本の経験を開発途上国も後追いすることになるのでは？(土地生産性から労働生産性、需要の所得弾力性が高い作物の選択的拡大、栄養源としての食材から味・安全・ストーリー重視へ)

→具体的な現地の課題・技術ニーズと民間企業が有する技術、製品・サービス、アイデアのマッチング及びPoC機会の創出。

中南米地域広域・フードバリューチェーン強化における 本邦技術活用のための情報収集・確認調査

(https://www.jica.go.jp/activities/issues/agricul/jipfa/ku57pq00002kzl3d-att/america_03_02.pdf)

農業廃棄物処理：輸外型農産品FVCにとって、大企業が排出する農業廃棄物の処理は現在まであまり開発のコンテクストで対応されてきたことがなかったボトルネック。先進国の市場確保の面からも、SDGの観点（食糧安全性、周辺住民・労働者の健康問題、環境保護、経済効率面など）からも、環境に配慮した農業廃棄物処理法は現地の優良企業による課題解決への意識は高く、潜在的な技術革新への需要は高い。

農業セクターにおける気象観測・予測のニーズ：先進国の市場のシェアを獲得し、更なる生産性の向上・効率性を目指す優良FVCにとって気象観測情報、予測による栽培・収穫活動の修正、および病害予防対策は今後のフロンティアである。対象調査国ではその重要性は認識されているものの、各農産物（各地域）ごとの対策は遅れている。気象観測データ分析の農産物生産性向上への期待は高い。

食品加工技術への潜在的なニーズ：中南米諸国の社会・経済の成熟化と共に現地の加工食品の需要（量・質）は大幅に伸びており、優れた技術を持つ日本の食品加工業メーカーにとっては大きな可能性をもつ市場。開発の観点からも食品加工技術の向上・技術移転は「食品ロスの削減」「健康的な食生活」の両面からSDGへの貢献が期待できる。

食料安全性の確保：先進諸国の市場は食品（植物・動物）検疫・衛生の規格・基準がますます厳格になっており、健康食品市場の急激な拡大も伴って、調査対象国のFVCにおいては食品の情報管理（トレーサビリティ）と自然の力を活用した化学肥料・薬品の使用の軽減に寄与する技術への関心が高まっている。

- 民間企業の製品・技術の活用が期待される開発途上国の課題については、課題の内容、想定される製品や用途に関する情報、関連する公的機関、関連するODA案件等をJICAホームページで公表しています。
- 「農業」分野に関する課題シート一覧は[こちら](#)

No. ▲	対象分野	対象分野詳細	対象国	活用が想定される製品・技術・ノウハウ	最終更新日
07-006-001	農業	加工・流通・輸出振興	インドネシア	<ul style="list-style-type: none"> ・ 物流施設の建設・運営や低温流通業の運営に必要なノウハウ ・ 加工に適した野菜の品種選定に関するノウハウ ・ 加工に適する規格に栽培するための農産品栽培技術 ・ 農業資材の販売、適切な使用方法の普及に係る、農業資材の卸売り事業（セールスエンジニアの育成、販売店網の構築等のノウハウ、ビジネスモデルの展開） ・ 効率的な加工・集荷・輸送システムの構築・運営ビジネス（野菜の加工・集荷・保管・配送に特化した中間流通ビジネスモデルの導入） ・ 輸出入農産物の検疫・検査システムの強化・ノウハウ ・ デジタル技術を活用した、流通システムの確立 	2020年4月1日
07-012-001	農業	サービス（普及・研究・金融・生産資材）、稲作・その他穀物、根茎作物、園芸作物（野菜、果樹、花卉）、工芸作物、農業機械（灌漑用ポンプ、ドローン等含む）、加工・流通・輸出振興、農村インフラ整備、水産、畜産・家畜衛生、農村生活	フィリピン	<p>ポストコロナにおける農業・食料生産のレジリエンス向上および流通の安定化に寄与する下記の製品・技術・ノウハウ等</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 安定的な農業生産と食料自給率向上に資する農業機械化、施設園芸、都市型農業 ・ 農産物の高付加価値化技術（加工、生産管理、品質管理） <p>&#61656;サプライチェーンの再構築・流通システムの効率化（コールドチェーン含む）</p>	2020年9月30日

2020年9月11日現在、インドネシア、フィリピン、ラオス、東ティモール、ベトナム、ミャンマー、モンゴル、ブータン、バングラデシュ、インド、ネパール、スリランカ、南アジア地域、キルギス、ウズベキスタン、タジキスタン、アゼルバイジャン、ソロモン、パラオ、ニカラグア、アルゼンチン、ボリビア、エクアドル、ペルー、コロンビア、エジプト、モロッコ、チュニジア、エチオピア、ガーナ、ケニア、マラウイ、ナイジェリア、ウガンダ、タンザニア、ザンビア、ブルキナファソ、カメルーン、コートジボアール、セネガル、ボツワナ、ジブチ、サブサハラアフリカのコメ生産国、アフリカ各国(栄養)、モルドバ、コンボの情報が掲載されています。

固有植物の高付加価値化に向けた加工技術に関する普及・実証事業 ツジコー株式会社(滋賀県)

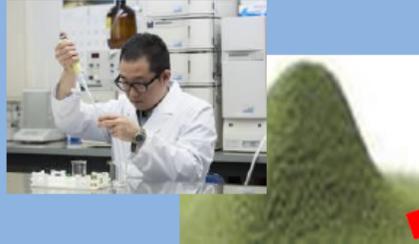
ラオス国の開発ニーズ

- 健康食品原料向け固有植物の付加価値化のための生産技術が未成熟
 - ✓ 固有植物の乾燥・粉末化・殺菌技術がない
 - ✓ 固有植物の品質管理技術がない
 - ✓ 以上より製品の品質が低く、国際水準を満たしていないため、他国への輸出による外貨獲得の機会が得られていない

普及・実証事業の内容

- 実証(加工技術):ホールフーズ加工技術の有用性、優位性および汎用性が実証される
- 実証(品質管理体制構築):ホールフーズ加工技術および品質管理の方策が検討され、栽培調達・輸出製品品質管理体制マニュアルが策定される
- 普及(バリューチェーンの構築):ホールフーズ向けバリューチェーンに関するビジネスモデル案が策定される

提案企業の技術・製品



製品・技術名

一固有植物の付加価値化を実現するホールフーズ生産技術

- ✓ 植物が本来持つ栄養成分を保持させる生産技術
- ✓ 品質が低い製品を国際水準に適合させる生産技術(低温乾燥技術、粉末化技術、非加熱殺菌技術、品質管理技術)

事業概要

- ・相手国実施機関:保健省
- ・事業期間:2017年1月~2018年12月(24ヶ月)
- ・事業サイト:保健省国営健康食品生産会社
- ・ヴィエンチャン市

ラオス国側に見込まれる成果

- 輸出が可能となる加工技術レベルまで向上
- 複数の固有植物の高付加価値化された原料生産を実現
- 有機栽培技術の向上に寄与
- バリューチェーン構築に関する普及啓発活動が展開

日本企業側の成果

現状

- 健康食品の製品群を増やすことが市場より求められている
- 市場の求められる価格で提供する必要がある
- 近隣諸国より健康食品のニーズが高まっている

今後

- 健康食品の製品が増える
- 市場へ競争力のある価格で提供できる
- 近隣諸国より求められている健康食品を提供する
- 健康食品原料となるホールフーズ向けバリューチェーンを構築する

有効利用されていない 縞タコの加工・衛生管理技術の普及・実証事業 株式会社 あ印(茨城県)

インドネシア共和国の開発ニーズ

- **地域格差**
都市と地方の格差は年ごとに拡大
- **水産加工技術の遅れ**
原料供給国から脱却できていない
- **限定された水産加工品**
水産加工品が多角化していない

普及・実証事業の内容

- **縞タコ漁場の調査・開発**
縞タコ漁獲漁民からの調達、安定供給のための保存・輸送活動の実証、漁業に関する法規制等の情報収集
- **水産加工品生産体制の強化**
原料処理・加工・衛生管理等の水産加工に関わる各種マニュアル、技術指導カリキュラムにより現地水産加工品生産体制の構築
- **水産加工品の市場の拡大**
1国縞タコの強みを活かした製品開発・販売戦略・バリューチェーンの構築

提案企業の技術・製品



製品・技術名

- ・表皮が固いなど、加工が難しい外国産タコをふっくら柔らかく見た目の良い日本品質に仕上げる、あ印が独自開発したタコ加工機材
- ・あ印が開発した独自の水産物(タコ)の蒸し加工技術とHACCP対応の衛生管理技術

事業概要

相手国実施機関: Directorate of Fishery Products Quality Development and Diversification, Ministry of Marine Affairs and Fisheries
事業期間: 2015年10月～2017年4月
事業サイト: ジャカルタ及びスラウェシ

インドネシア共和国側に見込まれる成果

- **スラウェシでの縞タコ漁場開発**
地方沿岸漁業者の所得向上
- **水産加工、衛生管理技術の移転**
水産加工品生産体制の強化
- **高付加価値水産加工品の開発**
水産加工品の国内・輸出市場の拡大

日本企業側の成果

- **世界的なタコ不足と価格の高騰**
漁獲地のタコ水揚げ量の減少、欧州やアジア等での消費増加
- **国内市場の縮小**
少子高齢化、人口減少、食文化の変化、魚離れによる売上減少
- **海外展開**
HMR(家庭料理に代わる食事)展開
原料相場にとらわれない製品開発による新たな市場の拡大
- **地元経済・地域活性化**
波及効果による国内市場の活性化

現状

今後

乾燥地節水型農業技術普及・実証事業 株式会社鳥取再資源化研究所(鳥取県)

H25補正
普及・実証
事業

モロッコ国の開発ニーズ

- 慢性的な水不足により農業用水確保にかかるコストは年々上昇し、水の有効活用が必要
- 灌漑整備が進み、試験レベルで保水材が用いられるも、質に問題があり普及に至っていない中、耐久性と安全面に優れた保水材が必要

普及・実証事業の内容

- スス・マッサ地域農業開発公団(ORMVASM)研究施設および周辺モデル農家での製品導入による野菜栽培実証/栽培指導、普及
- ORMVASM関係者への技術指導(製品敷設方法、水の消費量・土壌水分の測量技術など)
- 小規模農家のための補助金調査および紹介

中小企業の技術・製品

ガラスびん



貝殻



土壌改良材

- ー細孔に水が貯えられ保水性が高まり、節水化を実現する。
- ー同じ灌水量でより多くの水分を根が吸収できるため、農作物収量増加につながる。
- ー環境負荷が無い(主原材料がガラスであるため長期間の利用で摩耗した場合でも土壌に還すことに問題はない。)

モロッコ側に見込まれる成果

- 水の消費量の低減
- 農作物収量増加による所得水準の向上
- 農業付加価値額の向上
- 気候変動による少雨化に対する農業の安定生産の確保

日本企業側の成果

現状

- 世界トップクラスの乾燥地研究を行う鳥取大学との連携
- モロッコ全土を対象とした販売拡大を目的とした現地法人設立
- 国際機関(IOM)との提携を通じたソマリアでの実証試験の立ち上げ

今後

- 鳥取県の乾燥地研究を生かした、県内産業の高付加価値化の推進
- アジア・中近東・中南米などアフリカ外の乾燥地への展開

パラグアイ共和国農業分野における開発ニーズ(課題)

- ・主要産業である農作物の生産においては、近年土壤環境の変化によって収穫量が減少。
- ・農業従事者の約90%が50ha未満の小規模農家であるため、農家規模ごとにおける貧困格差が大きい。
- ・大豆を代表とした農業生産の拠点である南東部においては、肥沃な土壤であるテラローシャであっても酸性化(pH4.0以下)が数百haにわたって顕著となっているため、収穫量の減少に繋がる。

本事業の内容

- ・ 契約期間:2019年10月~2021年10月
- ・ 対象国・地域:パラグアイ共和国・南東部イタプア県ピラポ, アルトパラナ県イグアス, コルディジェラ県カアグアス, アスンシオン周辺
- ・ カウンターパート機関:パラグアイ共和国農牧省(MAG)
- ・ 案件概要:再生可能な資源である日本の森林を有効活用して量産化に成功したフジミン®を利用し、パラグアイ国の農地改善する技術を実証・普及・ビジネス化する事業。本事業後にフジミン®の農地での利用拡大を図り、パラグアイ国の農地の拡大と生産性維持・向上, 小農の自立支援を目指す。

開発ニーズ(課題)へのアプローチ方法(ビジネスモデル)

- ・フジミン®を利用して土壤改良を行うことで、健全な農地に改善し、収穫量を増加させる。
- ・小規模農家に安価で施工性の高いフジミン®を利用することで収穫量を向上させ、貧困格差を削減する。
- ・大規模農家である大豆農家にフジミン®を利用することで土壤の酸性緩和を行い、大豆の収穫量を向上させ、パラグアイ国内の農業生産量の向上に繋げる。

提案製品・技術

- ・再生可能な資源である日本の森林を有効活用して量産化に成功した高濃度フルボ酸
- ・土壤中のミネラル(肥料分)を効率的に植物内に取り入れるキレート効果, pH緩衝効果土壤の団粒化促進効果等により、土壤環境を改善する機能を有している。
- ・原液を500倍に希釈して散布することで土壤環境の改善を行う。



対象国に対し見込まれる成果(開発効果)

- ・パラグアイ国内の貧困格差が削減させることにより、パラグアイ国内の農業市場の活性化に繋がる。
- ・フジミン®を利用することにより、パラグアイ国内の農地環境が改善され、大・中・小規模農家において、収穫量が20%以上に向上することが見込まれる。また、その収穫量増加により、農家の収益は20%以上に向上すると考えられる。

ゴマ加工品の生産管理技術の普及・実証事業 株式会社わだまんサイエンス(京都府)

パラグアイ国の開発ニーズ

- 農作物を主要産業とするため、生産状況と国際価格に左右される経済の改善
- ゴマ生産を担う小規模農家の生計向上
- 食品加工技術の向上(原料としての農産物の高付加価値化)

普及・実証事業の内容

- パラグアイのゴマ生産者をはじめとする関係者へのゴマ加工および加工食品生産技術の移転
- パラグアイの嗜好に合わせたゴマ加工食品の共同開発およびゴマ加工品の普及
- ビジネス展開計画の策定

提案企業の技術・製品



ーゴマ製品の加工技術
ゴマの杵つき、機能性食品の研究・開発等

ーゴマ製品の販路作成
マーケティング方法、他業種・ゴマ関係者との連携

事業概要

相手国実施機関:
国立アスンシオン大学農学部、
ラ・ノルテーニャ農協
事業期間:2016年1月~2018年2月
事業サイト:アスンシオン、サンペドロ

パラグアイ国側に見込まれる成果

- 現在の原料としての生ゴマの輸出だけでなく、ゴマの輸出先の多様化
- ゴマを消費しないパラグアイ国内における市場の開拓
- 加工ゴマ製品開発によるゴマ高付加価値化の可能性実証

日本企業側の成果

現状

- 主に日本国内にて輸入生ゴマの商品開発・加工・販売を行っている

今後

- 現地企業が生産するゴマ油を扱う卸売業を検討中
- 販売候補先は、日本国内企業やパラグアイ国内のレストラン
- 将来的に日本やパラグアイ以外の第3国への展開を計画

地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム

(Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development : SATREPS)

<https://www.jst.go.jp/global/index.html>

研究分野・領域	H20 (2008)	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27 (2015)	H28	H29	H30	R1	合計
環境(気候変動 含む)	7	6	4	1	2	3	1	3	4	2	2	3	38
低炭素	-	-	4	3	1	1	2	2	2	2	2	2	21
生物資源	-	6	5	2	3	1	2	4	4	2	2	3	34
防災	3	4	2	2	1	2	2	3	2	1	1	2	25
感染症	2	4	2	2	1	3	3	2	2	2	2	2	27
全領域	12	20	17	10	8	10	10	14	14	9	9	12	145

(※感染症は、H27よりAMEDへ移管)

これまでの実績: 51カ国 / 145課題

アジア 14カ国 77 (インドネシア(17)、タイ(17)、ベトナム(11)、フィリピン(8)、マレーシア(7))
 アフリカ 21カ国 39 (ケニア(5)、ザンビア(4)、南アフリカ(4)、ガーナ・カメルーン・スーダン(各2))
 中南米 9カ国 21 (ブラジル(6)、メキシコ(4)、チリ(3)、エルサルバドル・コロンビア・ボリビア(各2))
 その他 7カ国 8 <中東、東欧、大洋州、ウクライナ> (トルコ(2))

(参考) JICA在外拠点からの研究ニーズ

(平成28年1月アンケート調査)

No.	研究領域	国名	テーマ	提案内容
1	環境	マーシャル諸島	□□□□□□□□	生ゴミのコンポスト化、野菜栽培、生活習慣病の予防モデル
2		マラウイ	森林保護	薪炭生産、森林減少、参加型持続的な自然資源管理体系
3		ボツワナ	鉱山公害対策	セレビピクウェ鉱山、廃液・大気汚染公害、原因究明と対策
4	低炭素	島嶼国（太平洋・インド洋）	電力系統安定化・出力予想	再生可能エネルギー導入時の系統安定化・出力予想技術
5		マラウイ	バイオエタノール化	主食メイズ残渣等を活用したバイオエタノール化
6		マーシャル諸島	低炭素型離島間輸送システム	再生可能エネルギー活用船舶の導入、効率的な航路と運航の設定
7	防災	トルコ	農地防災	急斜面茶畑、苗更新時斜面崩壊、危険度分析と対策
8		エチオピア	情報システム	データ把握、統計処理、データ活用、防災リスク軽減システム開発
9		マーシャル諸島	離島におけるICTシステム	ICTの活用による防災、遠隔教育、医療システムの構築
10	生物資源	ミクロネシア連邦	遺伝資源の活用	成分分析、高付加価値化（バナナ、パンの実、タロ、ヤム、ハイビスカス）
11		ボツワナ	スイカの品種改良	スイカ（ウリ）原産地、植物特性を利用した乾燥地農業
12		ポリビア	家畜疾病対策	家畜疾病の遺伝子領域の同定、ゲノミック選抜、DNAマーカー利用
13		カメルーン	稲の生産性向上	品種開発（施肥適期を色や形態で発現、ハーベストロス削減、適度な脱粒性）
14		ブルキナファソ	農業生産性の向上	生産性向上による農業振興
15		ミャンマー	農業生産物の品質、生産性向上	シードバンク活用、在来遺伝資源、育種、育種能力の向上
16	感染症対策	モンゴル	家畜疾病対策	家畜感染症、家畜疾病の予防・対策
17		マラウイ	住血吸虫症対策	ビルハルツ住血吸虫・マンソン住血吸虫、効率的かつ効果的な駆除方法

4. スマート・フードチェーン(SFC) 構築支援に係るJICAの取組み

農業・食品分野でのSociety5.0の実現

スマートフード チェーン

・AI技術+データ連携基盤：育種、生産、加工・流通、消費において、特に重要な約30課題を当面の重点AI研究課題に設定
 ・解析結果を各プロセスへフィードバックし、生産性向上、無駄の排除、トータルコスト削減、農作物・食品の高付加価値化、ニーズとシーズのマッチング等を実現



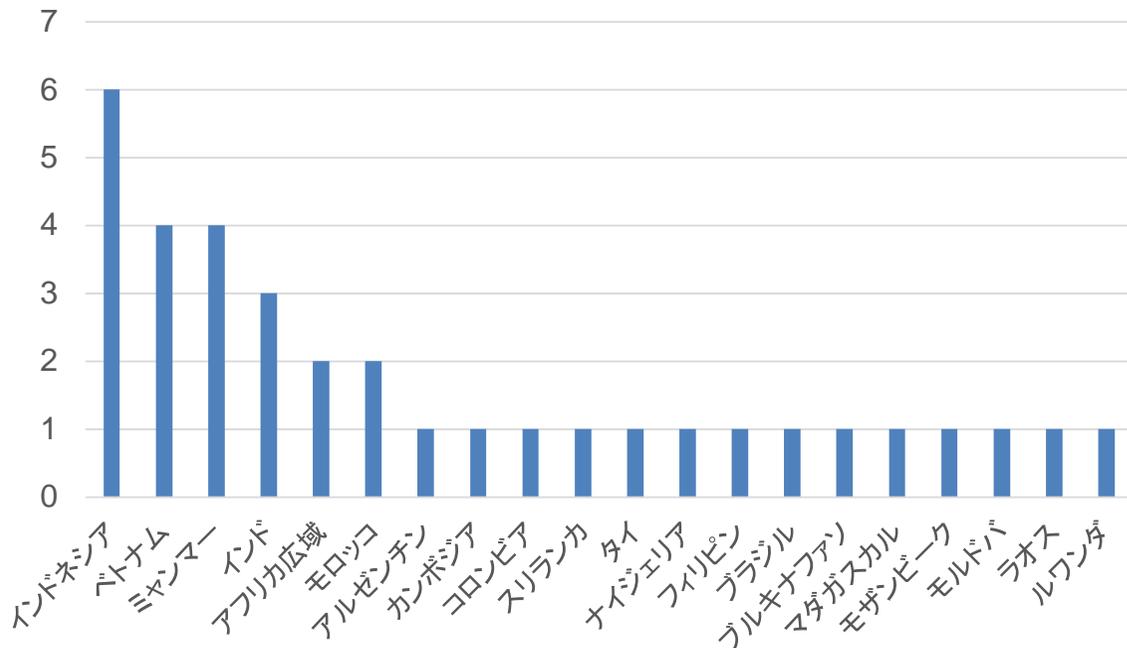
<p>【課題】 育種開発のスピードアップ</p> <p>導入技術</p> <ul style="list-style-type: none"> ● スマート育種システム ● ゲノム編集等新技术 ● 生体内外情報のリアルタイム計測 	<p>【課題】 人手不足のなかでの生産性向上</p> <p>導入技術</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 病虫害防除のスマートソリューション ● 自動走行ロボットトラクタ ● 自動収穫ロボット ● 光合成の最適条件解明 ● 熟練生産者の技術の見える化 	<p>【課題】 供給量、価格の変動</p> <p>導入技術</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 自動搬送・出荷体系 ● 無人調整・出荷体系 ● 市場動向や需要の予測 ● 高付加価値化 ● 流通時品質確保のための鮮度の見える化 	<p>【課題】 需要拡大／輸出促進</p> <p>導入技術</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 高鮮度維持・長期保存技術 ● 生産～消費の全情報を一元的に蓄積、分析
---	---	--	---

人工知能と農業データ連携基盤
 各プロセスのデータが自動的に収集され人工知能で解析し、各プロセスへフィードバック

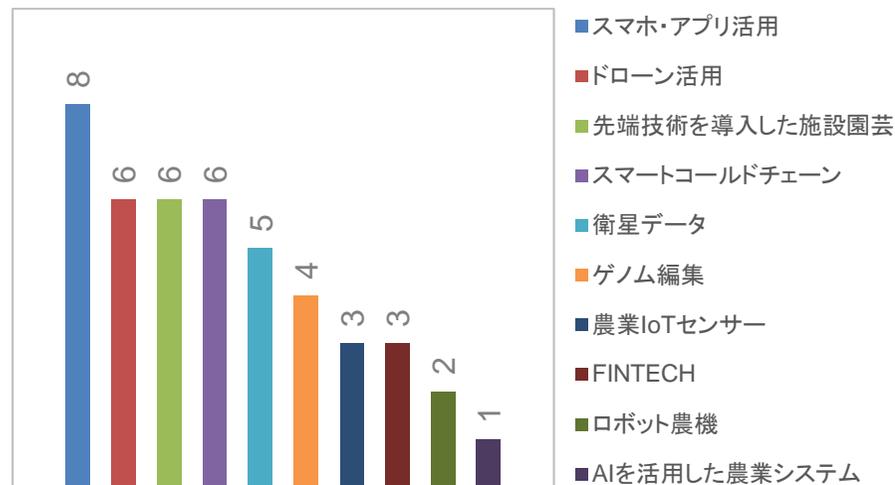
SFC構築支援に係るJICAのこれまでの取り組み

- SFC構築支援に資する個別要素技術について、既に約20カ国、40件以上のプロジェクトにおいて導入・実証。年々増加傾向。
- 農業セクターではスマートフォンアプリ、ドローンや衛星データを活用したリモートセンシング、先端技術を導入した施設園芸の他、水産セクターを中心にコールドチェーン物流技術を導入。
- その他、FINTECHを活用した農村開発、イネのゲノム育種についての案件を実施。

国ごとのSFC関連案件数(2019年9月時点)



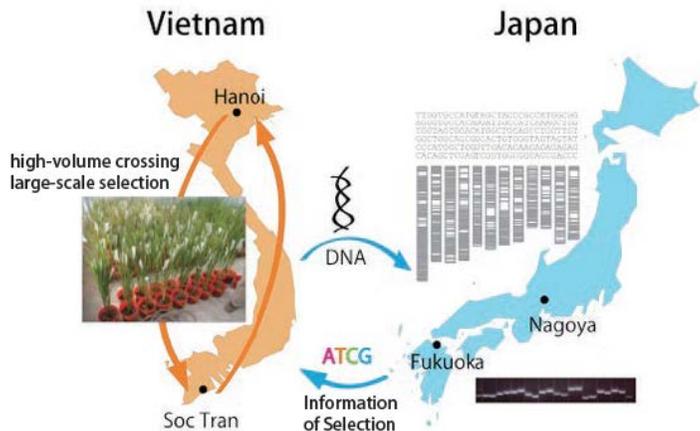
要素技術ごとのSFC関連案件数(2019年9月時点)



SFC構築支援に係るJICAのこれまでの取り組み①

【ゲノム育種】

ベトナム北部中山間地域に適応した作物品種開発プロジェクト



【IoTセンサー】

コロンビアにおける農業IoTセンサー「e-kakashi」の実証



出典：
国際熱帯農業センター
(CIAT)

【スマートフォンアプリ】

ミャンマーにおける灌漑水管理、病虫害対策アプリの活用



灌漑水管理アプリ

ベストミックスを目指す

病虫害対策アプリ



従来型の技術研修

【ドローン】

マダガスカルにおけるドローンを活用した肥沃度センシング



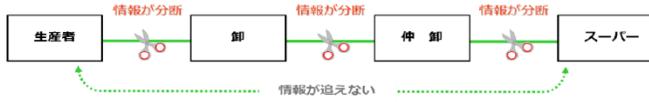
出典：国立研究開発法人 国際農林水産業研究センター(JIRCAS)

SFC構築支援に係るJICAのこれまでの取り組み②

【物流】

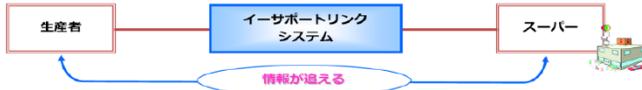
インドネシアにおける卸市場への農産物流通システムの導入

◆ 従来の問題点 (単品別大型商材)



商品の情報が分断されていて、問題が起きても容易に情報をたどることができない

◆ <イーサポートリンクシステム>を利用した場合



システムで全ての情報を共有することができるので、情報管理が可能

出典: イーサポートリンク(株)

【ロボット農機】

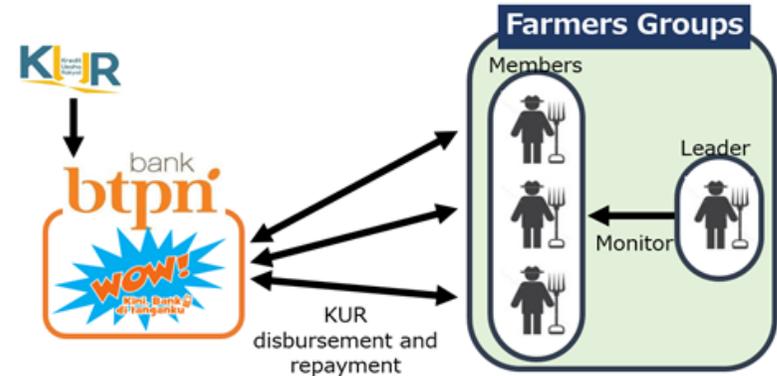
課題別研修「陸稲栽培・種子生産及び品種選定技術」において井関農機 夢ある農業総合研究所を訪問



出典: 井関農機(株)

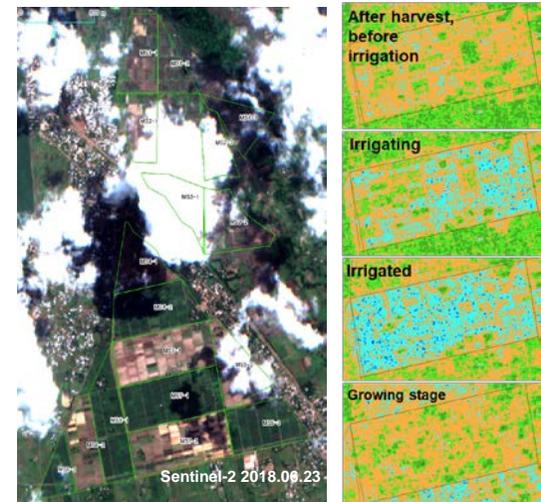
【Fintech】

インドネシアにおけるスマートフォンアプリを活用した農金融開発支援



【衛星技術】

タンザニアにおける衛星画像を活用した水稻の生育モニタリング



スマート農業（民間企業との連携事例）

コロンビア：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プロジェクト（2014-2019）



コロンビア e-kakashi実証実験



先端IoT技術を
営農に導入！
(E-KAKASHIの海外
展開は初)



JICA専門家

国際熱帯農業センター(CIAT)より提供

農業IoTソリューション「e-kakashi」

(PSソリューションズ株式会社、株式会社日立製作所)

- 圃場から環境情報や作物の生育情報を収集し、クラウドで分析・可視化して農業の意思決定やリスクヘッジなどに利用できる農業IoTソリューション「e-kakashi」が海外で初めて導入され、2017年6月から実証実験を開始。
- 灌漑や施肥に加え、作業管理の低減や精密な栽培管理のためのモニタリングを実施。
- 現在は米州開発銀行との連携によるコロンビア内での本格普及ステージ

SFC調査一対象国ごとのテーマ設定

タイ

- 東北部、南部と都市部との格差是正が国家開発の重要課題
- 家族農業を中心としたFVCのDX
- アグリビジネス競争力の強化を図るための民間企業におけるスマート・デジタル技術の導入

インドネシア

- 若年層が多く、DXが既にビジネスベースで進展
- 実施中、実施予定の案件への本邦及び現地のDX技術の活用を検討

インド

- ICT技術先進国であり、2万社以上のスタートアップ企業が存在、DX推進のエコシステムを構築
- 農業セクターのDXに係る施策やビジネス、研究の状況について情報収集を行い、今後の協力への活用を検討

SFC調査－対象国ごとのテーマ設定

ブラジル

- 「食料生産量の増加」と「熱帯雨林の環境保全」の両立を模索
- 園芸作物や畜産分野での小規模家族農業の「生産性の向上」と「環境負荷の軽減」への協力可能性を検討

コロンビア

- 中南米地域におけるDX技術のエントリーポイント
- 個別要素技術の定着可能性と今後のビジネスポテンシャルについて情報収集

コートジボワール

- FINTECHについて既に開発、導入が進展
- 政策、研究、ビジネスの観点から広く情報収集を行い、JICA事業の中でのDX技術の活用可能性について検討

ケニア

- 地政学的位置付けからアフリカ、欧米、アジアの規格が融合し、新たな規格の創出に適した国
- 現地のDXの進行状況及び協力ニーズの確認、情報収集

SFC関連技術とその適用可能性

(1) 技術が既に導入されており、今後の拡大が見込まれるグループ

- 国内外のアグリビジネスの市場規模が大きい
- 農業分野以外でもDXが進んでいる
- スタートアップ企業が続々と生まれるようなエコシステムが存在している

➡ ブラジル、インド

(2) SFC構築や技術の導入・適用ポテンシャルがあるグループ

- 一定程度のフードバリューチェーンが構築されている
- DX/SFC関連政策や研究機関のDX技術開発・導入に向けた取組みが生まれている

➡ インドネシア、タイ、コロンビア

(3) 要素技術レベルでのDX取組みから検討していくグループ

- DX/SFC関連政策は未整備または途上
- フードバリューチェーン構築にはまだ課題が多く残っている
- FinTech等一部の技術において民間企業等の取組みが見られる

➡ ケニア、コートジボワール

スマートフードチェーン: ブラジルにおける取組



「スマートフードチェーン(SFC)導入によるブラジル熱帯圏の環境保全」完成イメージ



目的「豊かな熱帯資源」と「アマゾン河流通資源」の保全

手段: 「Biotech, Infotech, Braintechを用いたSFCの構築」

SFC	上流(生産資機材)	中流(農場内)	下流(加工)	下流(流通)	豊かな農村社会
課題	熱帯適性品種の開発	スマート農業技術の確立	環境保全・長期保存技術	アマゾン河流通経路の活用	犯罪防止と環境保全

導入

技術	<ul style="list-style-type: none"> ・スマート育種システム ・ゲノム編集等新技术 	<ul style="list-style-type: none"> ・農場内Connectivity ・自動運転農機とIoT技術 ・農畜産廃棄物利用エネルギー 	<ul style="list-style-type: none"> ・残渣物利用技術 ・長期冷凍冷蔵技術 ・生産履歴の蓄積・分析 	<ul style="list-style-type: none"> ・湾港施設の自動化 ・自動運航システム ・河川交通制御システム 	<ul style="list-style-type: none"> ・違法行為監視技術 ・農村環境データ蓄積 ・熱帯圏スマート農村
----	---	---	--	---	---

熱帯圏農業・流通・環境データ基盤整備と人工知能
各プロセスのデータが自動的に収集・蓄積され、人工知能で解析し、各プロセスへフィードバック

Tsukuba Agritech & HR Co-creation Hub構想



1. 農業技術に係るビジネスマッチング

- 1) 研修員と農業企業の意見交換会実施
 - 2) 製品や技術の展示紹介
 - 3) 関連企業間の意見交換会の実施
 - 4) 他事業実施者による取組紹介
- ⇒民間企業との結節点

2. 新規農業技術の研修事業への導入と外国人材受入支援

研修員、外国人材のための新規農業技術の研修の場

⇒日本の技術と途上国のニーズとの結節点

2019年度実施実績・予定

- アサヒバイオサイクル
- トヨタ・モビリティ基金
- クボタ、ヤンマー、井関農機等の農業機械メーカー
- JiPFAを通じた連携の模索
- アイ・シー・ネット
- 株式会社フジケン
- 株式会社ワイオーエアフリカ
- カンリウ工業株式会社
- 株式会社ケツト科学研究所
- 国土防災技術株式会社
- 株式会社スカイマティクス
- JAXA
- 富士通 など

3. 開発協力人材育成

JICA専門家・協力隊員のためのスマート農業等
新規農業技術研修の場
⇒途上国の課題への対応

2019年度整備予定

- スマート農業に係る課題別研修企画
- GPSガイダンスモニター付トラクタ
- ドローン(圃場センシング機能)
- データロガーおんどとり
- farmo(クラウド農業サービス機器)
- 圃場水管理システム(E-kakashi等)
- 農研機構、筑波大学との協議

2019年度実施実績・予定

- 若手コンサルタント育成のための農業実践研修(計3回)
- 開発コンサルタント会社による社内向け人材育成

