

スマートフードチェーン分野の課題一覧

No	領域	課題分類	課題・ニーズ詳細	想定技術・製品	主な対象国	想定ステークホルダー
S1	投入	新品種の開発技術	<ul style="list-style-type: none"> ・果樹や野菜の育種技術（種子、苗や接ぎ木） ・輸出ニーズや気候変動（干ばつ、塩水遡上、洪水）に対応した新しいコメの品種の開発や導入 ・特定の病害虫や栽培条件（気象・土壌）に適した品種の開発 	<ol style="list-style-type: none"> 1) フェノタイピング（表現型による選抜）の効率化、ドローンとAIを利用したスマート育種評価 2) ゲノム編集技術、ゲノム編集作物の開発 <ul style="list-style-type: none"> ・単収、可製糖率が高いサトウキビの育種など（タイでは小農が大部分を占め、手作業による収穫、生産性が低い） ・塩害、干ばつへの耐性を持つコメ品種（ベトナムのメコンデルタ地域での気候変動の影響が大きい） ・栽培条件（気象・土壌）に適した品種の開発（メキシコは国土面積や地理的環境から世界有数の生物多様性に富んだ国であり、農業条件も北部から南部まで大きく異なる） 3) 育種ビッグデータの収集、データ駆動型スマート育種 <ul style="list-style-type: none"> ・ブラジルでは種子・苗の品質評価技術（画像解析など）。安価で品質の安定した苗の供給を必要としている 4) 接ぎ木・挿し木ロボット 	インドネシア タイ ベトナム タンザニア メキシコ コスタリカ	民間種苗会社 政府系研究機関 大学
S2	投入材	農業資材の品質確保・アクセス	<ul style="list-style-type: none"> ・改良種子・肥料を含む品質の確保された農業投入資材へのアクセス ・農業投入材の品質分析 ・認証種子、肥料、農薬等の農業資材のトレーサビリティ ・農業・畜産投入材の EC サイト 	<ol style="list-style-type: none"> 1) 化学肥料および農業分析機器・技術 2) ブロックチェーン（種子認証情報、肥料・農薬登録情報追跡） 3) 農業資材購入サービス 	インドネシア バングラデシュ インド エチオピア ナイジェリア タンザニア メキシコ ブラジル	農家 各国農業研究機関 種子会社 農業投入資材業者 種子生産者協会 農業協同組合 化学肥料製造会社 アグリビジネス企業 サービスプロバイダー
S3	投入コス	農業投入材の	<ul style="list-style-type: none"> ・農薬・化学肥料の使用量減少、低 	<ol style="list-style-type: none"> 1) 土壌や生育状況のセンシング技術 	インドネシア	農家

	ト低減	効率的利用	<p>コスト化、有機肥料開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 残留農薬等の品質管理 ・ 農薬に依存しない病害虫対策技術 ・ 種子必要量の正確な計算 ・ 土壌肥沃度低下 	<p>2) ドローン農薬散布</p> <p>3) スマホ計量アプリケーション</p> <p>4) デジタル技術活用による土壌診断・施肥管理</p> <p>5) 環境保全型微生物資材開発</p>	<p>タイ</p> <p>ベトナム</p> <p>バングラデシュ</p> <p>インド</p> <p>トルコ</p> <p>エチオピア</p> <p>ナイジェリア</p> <p>タンザニア</p> <p>メキシコ</p> <p>コスタリカ</p> <p>ブラジル</p>	<p>各国農業研究機関</p> <p>種子会社</p> <p>農業投資材業者</p> <p>種子生産者協会</p> <p>農業協同組合</p> <p>化学肥料製造会社</p> <p>アグリビジネス企業</p> <p>サービスプロバイダー</p>
S4	農業機械	農業機械へのアクセス	<ul style="list-style-type: none"> ・ 高価な機械のシェアリング、アウトソーシング ・ 機械化サービスの改善（賃耕サービスのスマート化） ・ 小農に適した小型農業機械導入（収穫機・運搬機等） ・ 作業精緻化 ・ 重労働を軽減するアシストスーツ等の技術・製品 ・ 農村での人口減少・高齢化のため、省力化の技術の導入が必要（国によっては） 	<p>1) 機械+オペレーターによるサービス（耕起、施肥、播種、農薬散布、収穫サービス）</p> <p>2) 最寄りのトラクター等農機所有者とサービス利用者のマッチング</p> <p>3) 生育状況リモートセンシングに基づく可変施肥機</p> <p>4) センサー・カメラでのデータ収集、高精度 GPS による位置制御</p> <p>5) デジタル技術活用による土壌診断・施肥管理</p> <p>6) 収穫ロボットや除草機等の小型のロボット農機</p> <p>7) アシストスーツや電動手押し一輪車</p>	<p>インドネシア</p> <p>タイ</p> <p>バングラデシュ</p> <p>インド</p> <p>エチオピア</p> <p>ナイジェリア</p> <p>タンザニア</p> <p>メキシコ</p>	<p>農家</p> <p>農業省機械関係局</p> <p>地方出先機関</p> <p>機械サービスプロバイダー</p> <p>予約代行業者</p> <p>農機メーカー</p> <p>センサーメーカー</p> <p>サービスプロバイダー</p>
S5	灌漑	効率的な灌漑水利用・節水技術	<ul style="list-style-type: none"> ・ 節水農業（限られた水の利用） ・ 節水や効率的な利用に寄与する水管理/灌漑技術 ・ 灌漑自動化や節水灌漑システム ・ ソフトウェアの導入 	<p>1) 土壌センサー・灌漑モニタリング</p> <p>2) 灌漑テレメーターシステム</p> <p>3) AI 灌水ロボット</p> <p>4) 灌漑ソフトウェア：管理/可変流量灌漑</p> <p>5) プリペイド式のメーター</p> <p>6) ラバーダム技術</p>	<p>バングラデシュ</p> <p>インド</p> <p>トルコ</p> <p>エチオピア</p> <p>タンザニア</p> <p>ブラジル</p>	<p>農家</p> <p>各国農業研究機関</p> <p>デバイスメーカー</p> <p>水管理組合</p> <p>農業協同組合</p> <p>サービスプロバイダー</p>
S6	栽培管理・営農	栽培技術向上・スマート農業導入	<ul style="list-style-type: none"> ・ 経営の効率化（個人農家による農業の大規模化や法人化、契約農業等） ・ ASEAN-GAP・Global GAP、有機 	<p>1) 栽培支援、農家アドバイスサービス：農家データ収集、収集データに基づく品質向上へ向けたアドバイス</p> <p>2) 農業技術プラットフォーム構築</p>	<p>インドネシア</p> <p>タイ</p> <p>ベトナム</p> <p>バングラデシュ</p>	<p>農家</p> <p>契約農家</p> <p>農業協同組合</p> <p>農業コンサルタント</p>

			<p>農業など付加価値の高い栽培への支援、適正な農業生産（GAP等のデジタル認証）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生育・栽培管理、病害虫管理の改善（精密農業）、画像診断による病害虫対応指導、病害虫発生予測 	<p>3) 販売支援：農作物の需給マッチング 4) 経営支援：品目、品種・生産履歴管理、作付・出荷予測 5) デジタル認証支援：Global GAPなどの認証取得するための、営農手順等がわかるアプリを農家に提供。 6) 計測数値に基づく病害虫発生予測ソフトウェア 7) 農業大学や大学校、普及員、農家に対するeラーニング</p>	<p>インド トルコ エチオピア ナイジェリア タンザニア メキシコ コスタリカ ブラジル</p>	<p>天候/病害予測アドバイザー サービスプロバイダー</p>
S7	生産～流通	<p>生産や加工、流通の高度化</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・トマトの通年栽培を可能とする環境制御型ビニールハウスや都市近郊における野菜の近代的農業システムの導入 ・果樹のセンサーを活用した栽培管理 ・輸向け農産物の品質チェック、残留農薬検査機器や技術 ・流通の高度化、鮮度保持技術 	<p>1) 水耕栽培、アクアポニックス、共生農法、スマートグリーンハウス等 2) ドローンや衛星画像による果樹のモニタリングや農薬散布 3) センサー、IOT、クラウドベース品質管理：密度/光学/嗅覚 4) 低温倉庫施設・システム、コールドチェーン管理 5) ドローンによる山岳地域での集荷／配送サービス</p>	<p>タイ バングラデシュ インド トルコ ナイジェリア タンザニア メキシコ コスタリカ</p>	<p>食産業セクターにかかる民間企業（フランチャイズレストラン、食品加工会社、スーパーマーケット） 政府系検査機関 大学</p>
S8	流通	<p>農産物流通の最適化/トレーサビリティ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・アクターが多く非効率な流通構造、中抜きが多い ・過剰生産やフードロスを防ぐ需要予測・ロジスティクス最適化 ・価格安定のためのデジタル農業市場 ・市場情報・農業資材価格情報提供 ・輸出作物のトレーサビリティ 	<p>1) データに基づく契約農業、マーケットリンケージ（ECサイト） 2) 農家等に対する業者情報、業者等に対する生産地・収量情報の提供・マッチング 3) 小規模事業者向けエンタープライズリソースプランニングプラットフォーム 4) 農産物生産状況・在庫確認システム 5) トレーサビリティ、製品認定の追跡</p>	<p>インドネシア タイ ベトナム バングラデシュ インド トルコ エチオピア ナイジェリア タンザニア メキシコ ブラジル</p>	<p>農家 農業省バリューチェーン・マーケティング関係局 バリューチェーン関係者 農業協同組合 トラック運搬業者 アグリビジネス企業 種子生産会社 農業投入資材販売業者 市場関係者 フィールドリサーチャー サービスプロバイダー</p>
S9	気候変動	<p>気候変動や異常気象、災害対応</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・気候変動や異常気象、災害（干ばつ、洪水、塩水遡上、高温、蝗害、ヨトウムシの異常発生等）への対応 ・気象情報・予測情報、生育分析・解析のサービスを利用した栽培 	<p>1) 気象や災害予測サービスを活用した早期警報システム 2) 気候アドバイスプラットフォーム（農業気候データベース、気候モデリング、作物モデリング、普及プラットフォーム</p>	<p>インドネシア タイ ベトナム バングラデシュ インド</p>	<p>農家 気象局 気象データ提供機関 農業研究機関 普及員</p>

			管理 ・病害虫、気候変動レジリエンスの 高い品種開発	フォーム) 3) スマート品種開発(干ばつ耐性・高 収量)	トルコ エチオピア ナイジェリア タンザニア メキシコ ブラジル	普及機関 農業協同組合 アグリビジネス企業 種子生産会社 農業投入資材販売業者 サービスプロバイダー
S10	生産	農家の資金ニ ーズに資する サービス	・農業保険、資本管理、柔軟な小規 模金融サービスなどの新しい保険 ／金融商品 ・農家の資金ニーズ(後払いなど) や農家への資金提供(農家の生産情 報に基づいた融資制度)に資するサ ービス ・農地衛星情報や営農・与信データ のデジタル化を通じて、与信力の向 上(融資入手容易化)	1) 農家が新たに購入する農機を動産 担保とするローン 2) 経営状況を記録し、農家のスキルや 信用評価を行い、最適な金融サービス (融資・クレジット販売など)を提供、 ブロックチェーン上に全取引履歴を 残し、融資に活用 3) 収入保険、天候インデックス保険、 収量保険などの農業保険 4) 倉荷(くらに)証券や農業ファンド など投資商品	インドネシア ベトナム ナイジェリア ブラジル	小規模農家 民間保険会社 銀行 投資家
S11	生産～流 通	家畜振興・家畜 衛生	・牛乳の貯蔵タンク不足(大量廃 棄)、牛乳集荷の最適化 ・疾病への対処(例:アフリカ豚熱 や口蹄疫) ・牧民と農民とのトラブル(草地管 理) ・牛の原産地証明(トレーサビリテ ィ)、トラッキング技術、牛のデジ タル画像診断・生体情報蓄積による 牛売買のプラットフォーム、精密畜 産(センサー、クラウド技術を用い た家畜管理)、肉質モニター技術 ・初生ひなの需要予測、鶏肉の加工 技術、肉養鶏販売前の決済システム ・家畜の糞尿処理技術	1) リモート獣医診断サービス 2) 家畜保険 3) ブロックチェーンを用いた牛の原 産地証明 4) IoTや太陽光発電システムを備えた 牛乳のコールドチェーンシステム 5) 衛星データを用いた草地管理技術 や放牧牛のトラッキング技術 6) 家畜の体重推定システム、肉質測定 システム	インドネシア ベトナム バングラデシュ インド トルコ エチオピア ナイジェリア メキシコ ブラジル	畜産農家 民間企業(乳業や養鶏会社)
S12	生産～流 通	水産振興	・マグロの販売先の確保 ・水資源管理システムの構築 ・漁獲高や輸出量の正確な把握 ・エビの病気(EMS)、エビの養殖 による環境への影響(マングローブ	1) 洋上から陸上への漁獲情報伝達の IT化 2) 精度の高い沿岸資源データの管理 や漁獲報告の電子化 3) 水産にかかるデータベース	インドネシア タイ ベトナム トルコ ナイジェリア	漁業者や養殖業者 水産関連民間企業 政府機関 漁業組合

		<p>林の利用、養殖地の環境汚染、養殖技術や知識の共有(養殖業者の能力強化)、養殖の拡大</p> <ul style="list-style-type: none"> ・違法労働や環境破壊などネガティブな影響、違法な IUU 漁業の摘発と対処 ・メンテナンスコストが高いため、アイドル状態の船が多い、船舶燃料の高騰 	<p>4) 衛星を利用した漁場探索技術(最適航路の選定)</p> <p>5) ネガティブな影響を排除する水産物のトレーサビリティと認証制度</p> <p>6) スマート養殖、ICT/IoT を活用した養殖生産管理システム(ICT ブイなど)</p>		
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--