

全世界

全世界
インパクト投資のための
技術協力ファシリティ、
エコシステム形成に係る
基礎情報収集・確認調査

プロGRESSレポート

2021年4月

独立行政法人 国際協力機構（JICA）

株式会社 ドリームインキュベータ

経開
JR
21-024

第1章 調査の概要	1
1-1 調査の背景	1
1-2 調査の目的	2
1-3 調査対象地域	3
1-4 調査団の構成	3
1-5 調査スケジュール	5
1-6 調査結果の概略	5
第2章 各国スタートアップエコシステムを構成する組織と連携候補先	13
2-1 各国でのエコシステム関連組織の概要.....	13
2-2 エコシステム構築に向けた協業可能性.....	17
2-3 ありうる検討方向性	18
第3章 スタートアップ・技術スクリーニングとマッチング試行	21
3-1 スクリーニングの全体方針	21
3-2 現地スタートアップのスクリーニング・選定.....	24
3-3 日系スタートアップのスクリーニング・選定.....	26
3-4 日系技術のスクリーニング・選定	30
3-5 日系スタートアップ・現地スタートアップとのマッチング試行.....	34
3-6 日系技術・現地スタートアップとのマッチング試行.....	36
3-7 マッチングの仕組み化に向けた初期提言.....	38
第4章 日系・現地スタートアップのPMF検証計画	47
第5章 インパクト評価の枠組み・具体的手法の検討	48
5-1 グローバルな評価体系のレビュー	48
5-2 対象国における重点対象領域の絞込み.....	54
5-3 今回のPMF対象候補への適用評価手法の提案.....	65
付録	75
A. 現地スタートアップリスト	75
B. 日系スタートアップリスト	85
C. 日系技術リスト	87
D. その他補足資料	91

第1章 調査の概要

1-1 調査の背景

約20年前より途上国に対する資金フローは民間資金がODAを逆転し、民間資金が増大していること、SDGs達成のためには追加的に年間約2.5兆ドルが必要とされていることから、開発における民間資金の役割が増しており、ODAによる動員・触媒機能が課題とされて久しい。

また、限られた資金を最適化しSDGsを効率的・効果的に達成するには先端の科学技術等を活用したイノベーションが切り札とされており、民間セクター部門がビジネスを通じて技術革新や新しいビジネスモデルを推進し、SDGsの達成を加速していくことが期待されている。一方、開発途上国においては、リスクが高い革新的なビジネスモデルの確立を目指す起業家や起業後間もないスタートアップ企業にとって、資金アクセスを含むビジネス環境は決して恵まれたものではない。しかしながら、それでも近年では、日本国内外の民間企業や投資家は、新規ビジネスの開始を目指し、途上国への進出を強めている。これら企業や投資家は、持続的開発目標（SDGs）にも貢献するビジネスモデルを独自に模索し、インパクト投資、ESG投資等により、社会課題の解決もそのモデルの中に組み込むのも一つの潮流となっている。

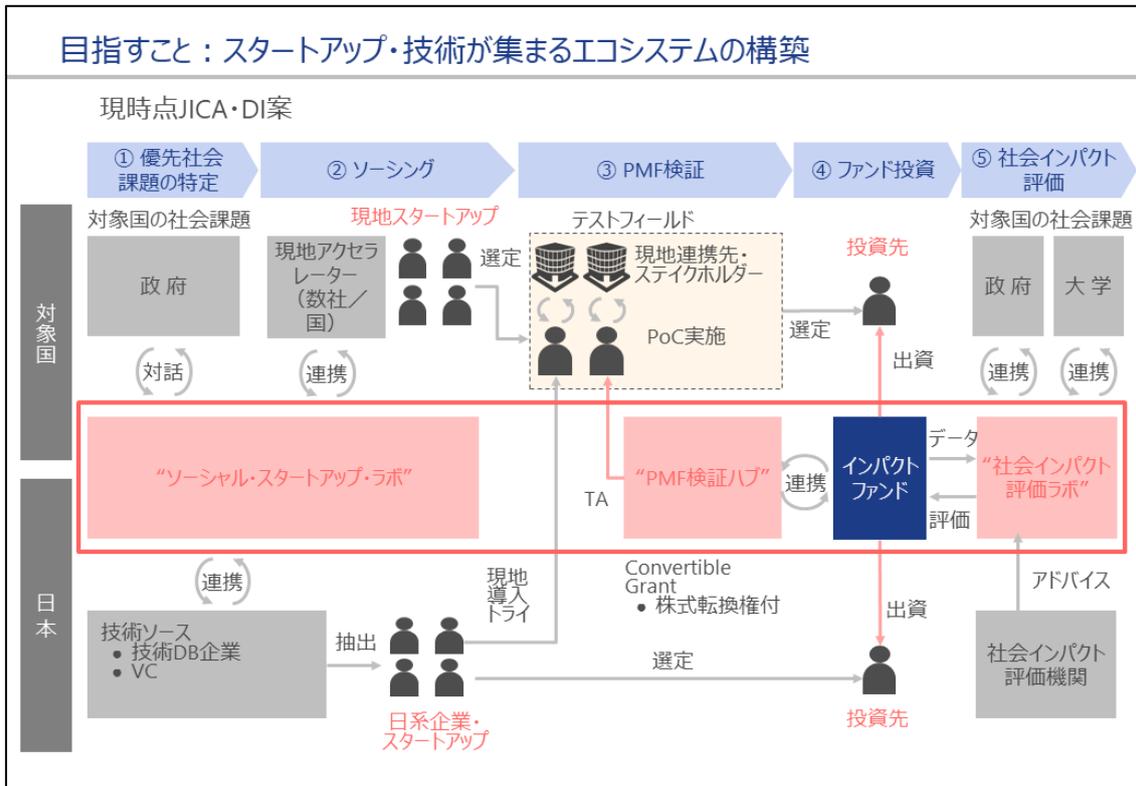
こうした背景の中、JICAでは「アフリカ地域起業家支援に係る情報収集・確認調査」を通じ、受注者が無限責任組合員となり、アフリカのシード・アーリー期におけるスタートアップ企業支援を目的としたファンド組成・運営の支援を開始した。アジア地域においては、「起業家・中小企業育成のための官民基金に係る基礎情報収集・確認調査」を通じて、インパクト投資分野に実績を有する民間財団やファンド、国際機関と連携した起業家・スタートアップ企業・中小企業（「スタートアップ等」）に対する支援の仕組みを検討している。同調査の中では、民間の投資家が取ることが困難なリスクについて、技術協力事業や無償資金協力事業を活用してJICAや途上国政府がリスクを取ることで、民間資金の触媒として機能し、結果として民間の資金がインパクト投資に流れる仕組みを検討している。同仕組み検討の過程では、主に3つの課題が明らかとなってきた。具体的には、①スタートアップ等による起業や事業拡大を支援する技術協力（TA）ファシリティの具体化、②スタートアップを取り巻くエコシステムの効率的な形成手法の検討、③インパクト（当該事業がもたらす便益のうち金銭的リターンとは別の社会・経済上の便益）を客観的に測定・評価する手法の確立である。これらに加え、スタートアップ等が事業に活用することで大きな社会的インパクトをもたらし得る革新的な技術は、日本の企業や研究機関が保有するものも多く、これらの技術と途上国のスタートアップ等のマッチングを効果的・効率的に行う仕組みを確立することができれば、日本の技術の利活用と途上国の社会的インパクトの発現、並びに日本企業の海外進出にも資するものである。

また、コロナウイルスが全世界的に影響を拡大する中、保健・医療、公衆衛生、農業（特に食品や栄養に関するもの）分野では新しい技術や従来にはない発想でビジネスを興す起業家の存在が、コロナの負の影響を抑える、又はコロナの影響を受けにくい強靱な社会への転換を加速することが期待されている。

本調査は、「起業家・中小企業育成のための官民基金に係る基礎情報収集・確認調査」を通じて明らかとなりつつある課題をクリアする具体的な方法を実証的に検討するとともに、途上国のスタートアップ等と日本の技術のマッチングの具体化やエコシステムの形成を図り、以て、JICA による技術協力事業や無償資金協力事業を活用したインパクト投資ファンドの枠組みを補完する有効な TA ファシリティの具体化、及びエコシステムの構築に貢献するものである。

1-2 調査の目的

本調査の目的は、エコシステムの発展段階が異なるインド、ベトナム、インドネシアを対象国に取り上げ、アフターコロナの世界において、新しい技術や従来にはない発想での起業が一層求められ、かつ日本の技術の活用の余地が大きい保健・医療、公衆衛生、農業（食品、栄養等）分野（これら分野にデジタル技術を活用し課題解決を図ることを含む）における対象国のスタートアップ等と革新的技術（日本企業等保有のもの含む）のマッチング、現地スタートアップ企業等による事業化計画の策定支援、事業化の試行的実行支援を通じて、異なるエコシステム下における TA ファシリティの具体的なあり方及びこれにおいて公的機関が果たし得る役割とエコシステムの形成手法を検討する。



【図 1-2-1：本調査において目指すエコシステム（案）】

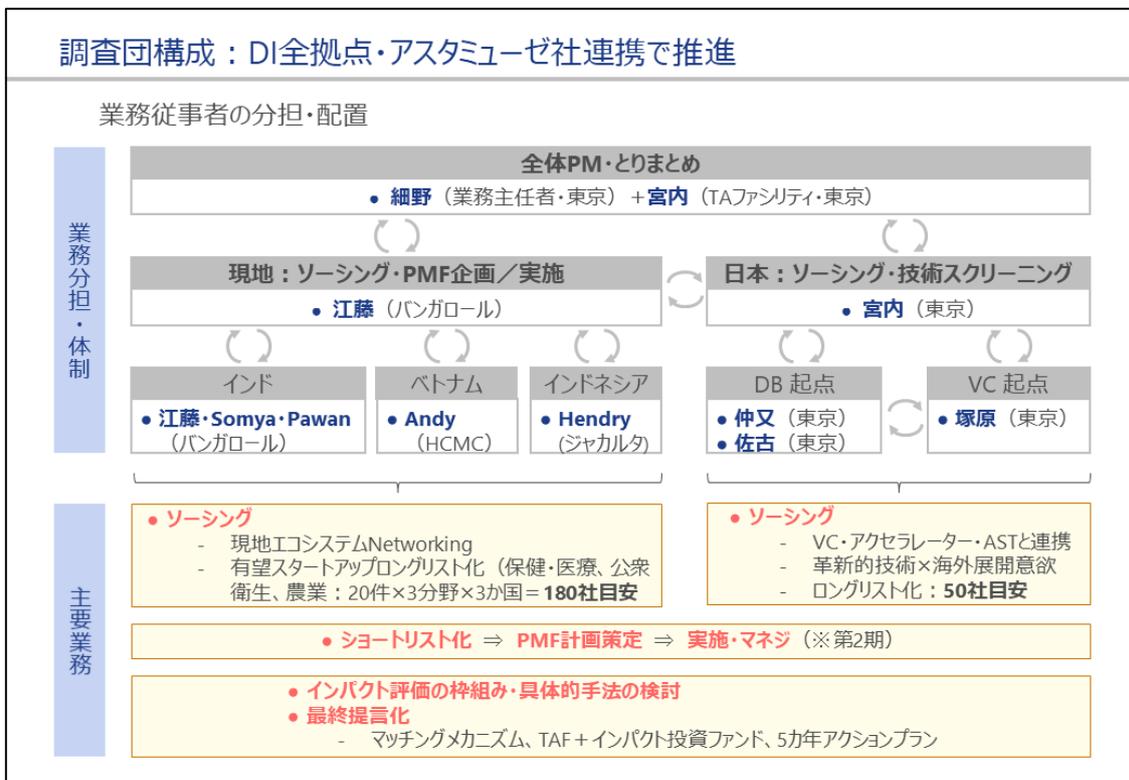
1-3 調査対象地域

本調査対象地域は、インパクト投資ファンド組成の前提条件となる市場規模・人口規模を踏まえて、中間所得層も一定程度存在するインド・ベトナム・インドネシアを選定する。なお、インドにおいては、地域によってスタートアップを取り巻くエコシステムの形成状況が大きく異なること、テランガナ州で州政府主導のスタートアップエコシステム形成の政策実施が進んでいることから第1期、第2期ともに同州を調査対象に含めるものとする。

1-4 調査団の構成

本調査は、戦略コンサルティングとインキュベーション（国内外でのファンド投資・スタートアップ投資）を高次元融合・同時推進することで、社会的課題解決・新規事業創造をもたらすユニークなビジネスモデルを掲げ、ファンド設立／運営とスタートアップ支援／官民連携そのものを主業としている、株式会社ドリームインキュベータ（以下 DI）にて実施した。また、医療・保健・公衆衛生を含む広範な技術領域における技術スクリーニング・事業機会探索においては、世界80か国に点在する2億件もの新技術データベースを保有し、社会課題の解決に活用できる革新的な技術を抽出する能力を有するアスタミューゼ社より、

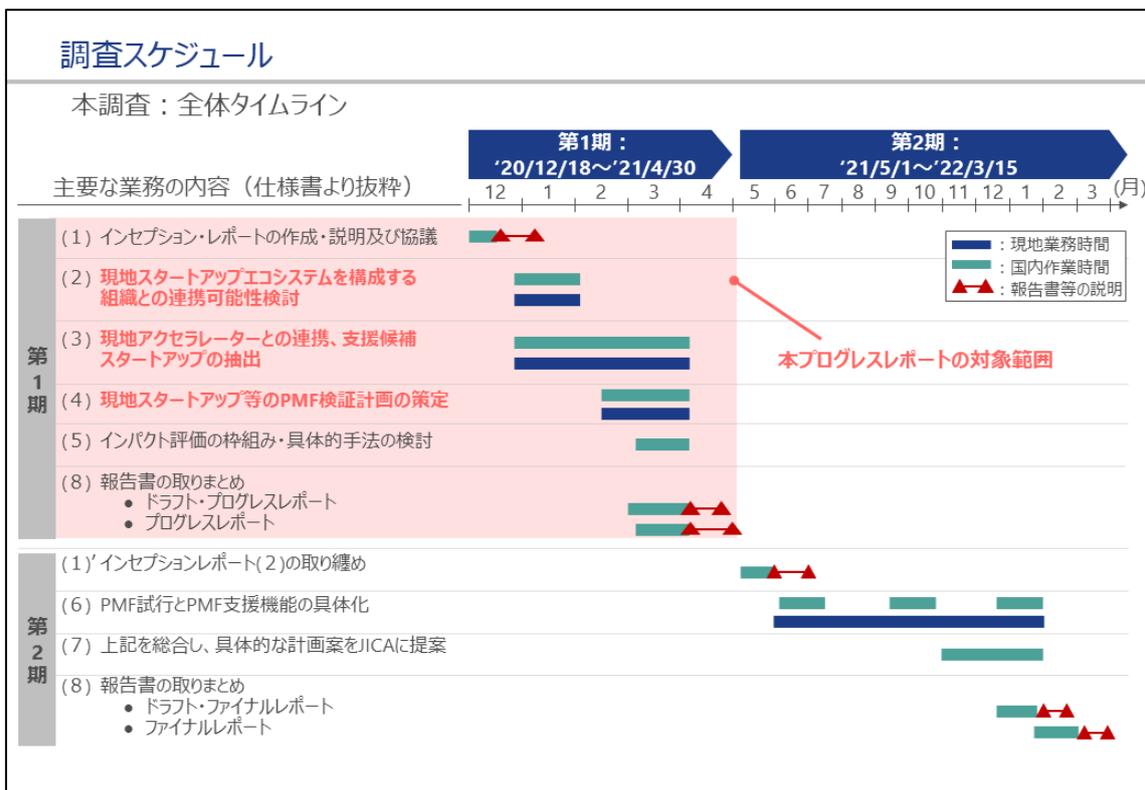
業務従事者を確保し、緊密な連携の下、本調査を実施した。具体的な調査団の構成を以下に示した。



【図 1-4-1：本調査の調査団構成】

1-5 調査スケジュール

本調査は、第1期：2020年11月～2021年4月、第2期：2021年5月～2022年3月の工程で実施する。全体の調査業務の工程は、次図の通りである。



【図 1-5-1：本調査の調査スケジュール】

1-6 調査結果の概略

第1期では、前述のスタートアップ・技術が集まるエコシステム構築に向け、下図に示した5機能のうち、特に②・③・⑤の機能に関し、貴機構を中心とした官民連携スキームについての具体的試行・初期提言策定を実施した。

5つの機能を具備したエコシステムを形成し、インパクトを創出				
インパクト投資を取り巻く5つの機能（DI案）				
機能	途上国インパクト投資の課題	取り組み方向性	担い手	
T A ↓ フ ア ン ド ↓ T A	① 優先社会課題の特定	<ul style="list-style-type: none"> 途上国の課題の体系化・優先順位付けが不明確 JICAの既往取り組みも多数あるが、対外公表の仕組みに工夫が必要 	対象国政府と優先社会課題・目標を合意 <ul style="list-style-type: none"> JICA・相手国政府のG2G対話を通じ、解決すべき/したい社会課題を特定 達成したいSDGs目標も擦り合わせ 上記を対外的にもオープンに開示 	対象国政府 JICA+
	② ソーシング	<ul style="list-style-type: none"> 技術・保有者に関する情報が分散 どの技術・保有者が、どの社会課題を解決可能/したいのかが見えにくい 	社会課題を解決する技術を発掘 <ul style="list-style-type: none"> 日系技術DB企業と連携し、リストアップ 現地アクセラレーターとも連携し、有望技術を有する/導入先企業を選定 	
	③ PMF*検証	<ul style="list-style-type: none"> PoCに必要な情報・資金が不十分 特に、途上国でのPMF検証に必要なフィールド・パートナーへのアクセスに難 	PoC推進支援 + モニタリング <ul style="list-style-type: none"> PoC向けテストフィールド・パートナーの紹介 PoC資金（\$200k~500k/件）も提供 	
	④ ファンド投資	<ul style="list-style-type: none"> グローバルにインパクト投資を行う日系投資家はほぼ皆無 民間企業も、公的カタリストを渴望 	有望スタートアップにインパクトファンドから投資 <ul style="list-style-type: none"> 投資額：\$0.5~2M/件を想定 上記PoC支援先も含むが、それに限らない 	
	⑤ 社会インパクトの評価	<ul style="list-style-type: none"> 評価に相応のコスト・ノウハウが必要 途上国の実情・政府意向に合わせたカスタマイズも必要 	社会インパクト評価を支援 <ul style="list-style-type: none"> JICAが主導し、ファンド・投資先の社会インパクト評価の設計・実行を支援 相手国政府・大学等とも連携 	対象国政府 JICA+

【図 1-6-1：インパクト投資に求められる機能】

以下、各機能別に、本第1期調査の進捗・成果を取り纏めた。

②ソーシング

対象3か国（インド、ベトナム、インドネシア）・3分野（保健・医療、公衆衛生、農業）における各国の主要政策目標・社会課題を抽出・リスト化し、当該課題解決に資する国内外の有望スタートアップ・日系技術保有企業の網羅的・多層的なスクリーニングを実施した。途上、国内外VC・アクセラレーター等のエコシステムを構成する組織と連携すると同時に、アスタミューゼ社が有する日本技術・特許データベースも活用した。スクリーニングの過程では、貴機構との緊密な連動の下、経済・社会両面のインパクトを加味した多面的評価に注力した。本ソーシング・スクリーニングプロセス自体からの、貴機構への示唆抽出を念頭に置きつつも、第2期におけるPMF（Product Market Fit）検証活動試行の対象スタートアップ選定を主目的として、有望な国内外スタートアップ15社をショートリストニングした。

本調査におけるスタートアップ・技術のスクリーニングステップ

時間軸・ステップ	対象数	選定基準	収集・評価方法
'20/12末 ロングリスト作成	SU : 266 ● 印60、越60、 尼82、日64 日系技術 : 61	● 該当3領域に該当 ● 現地社会課題解決ポテンシャル ● 有望テック/ディープテックを保有 ● PMF検証ステージに該当 - プロダクト有 & PMF前 ● 海外進出意欲 (⇒日系のみ)	● 国内外VC・アクセラレーターからの紹介 - 各国3~5社と協働 ● アスタミューゼ社特許DB ● DI机上調査
'21/2/5 (WG①) 初期スクリーニング	SU : 28 ● 印6、越8、尼7、 日7 日系技術 : 27	● 現地社会課題の大きさ ● 想定市場規模の大きさ ● 簡易的な市場性・差別性 ● PMF実施の現実性 (⇒日系のみ)	● DI分析 ● 国内外VC・アクセラレーターからのヒアリング
3/16 (WG②) ショートリスト化	SU : 15 ● 現地11+日4 ● うち、現地&日 マッチング1 ● 日系技術2点 は継続マッチング トライ中	● 詳細な市場性 ● 経営者の質 ● 詳細な差別優位性 ● 事業計画の実現性 ● インパクトの計測可能性 ● PMFの実現可能性 - パートナー・費用・時間軸含む	● 経営者面談・ PMF初期案収集・精査 ● DI詳細分析・インタビュー - 市場性・差別優位性 ● JICA殿には、評価プロセス に関し、随時、DIより共有
4月中旬 最終選考・ 経営者 面談	7~9 ● 現地 : 6~8 ● 日系 : 1~2	● 総合評価	● JICA・DIにて、オンライン ベースで各個社面談 - 各SUより、提案書に 基づくプレゼンを実施

【図 1-6-2 : 本調査におけるスタートアップ・技術のスクリーニングステップ】

上述の選定・スクリーニングに加え、国内外スタートアップのマッチング、現地スタートアップと日系個別技術のマッチング試行も実施し、短期間の中でも、以下の具体成果を得た。

- 日本の水産系技術スタートアップと、インドネシアの水産品マーケットプレイス運営スタートアップのマッチング、共同 PMF 検証計画の策定
- ベトナムの養殖 IoT 系スタートアップ・インドネシアの養殖用防疫技術スタートアップ向けに、アスタミューゼ社データベースより抽出された日系特許技術の適用可能性を検討

③PMF 支援

上記にてショートリスト化されたスタートアップ 15 社に対し、貴機構と共同で、最終選考・経営者面談を実施した。多面的な評価基準（想定社会課題の優先度・解決困難度、期待されるインパクト、市場性・差別性、経営チーム、PMF 検証活動の具体度・実現性等）を設定し、DI 各国の調査団メンバーに加え、国内外の貴機構の関係者も審査員として参画した。また、経営者面談の前段階では、戦略コンサルティング・新規事業開発の豊富な経験を有する DI メンバーより、各スタートアップに対する PMF 計画策定支援も併せて実施した。

上記プロセスを踏まえ、出出国・対象分野・PMF 実施国の総合的なバランスに加え、貴機構の既往案件とのシナジー可能性等も勘案し、最適な選定企業ポートフォリオ組成を実施した。本調査の第2期開始に向け、選定企業の最終決定と、PMF 検証計画の具体化を継続中である。

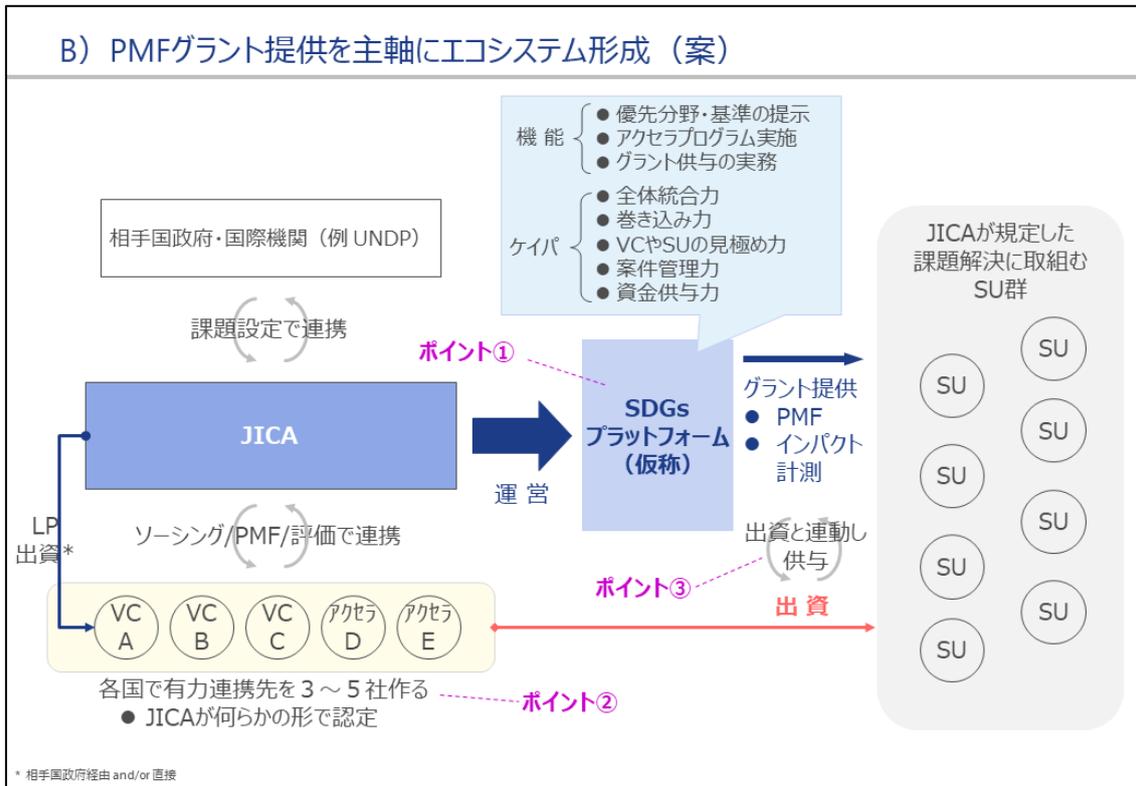
⑤社会インパクトの評価

社会インパクト測定の方法案の検討に当たり、国内外のインパクト投資家コミュニティで広く使用されている SDGs・IRIS・HPSO 等の評価指標の導入状況・メリット・デメリット等の総合評価を実施した。途上、IRIS の開発・運用に当たる GIIN (Global Impact Investing Network) 幹部との討議も通じ、インパクト投資ファンドでの活用実績・モニタリングの容易さ等を勘案し、第2期の PMF 検証活動では、IRIS 指標をカスタマイズし、選定スタートアップ企業へ適用する方針を提案した。IRIS 適用に当たっては、①導入指標の選択、②データの取得頻度の決定、③データ収集スキームの策定、④分析・レポートの全過程において、対象スタートアップ企業向けハンズオン支援が必要不可欠となるため、GIIN 幹部のサポート・助言も得ながら、導入・示唆抽出に努める予定である。

上述の②・③・⑤の各主要機能に関する調査・試行活動と並行し、インパクト投資を取り巻くエコシステム下における貴機構の役割、および今後の検討方向性に関し、以下3点の提言を実施した。

A) LP 出資と技協プログラムベースでのエコシステム形成

対象国におけるスタートアップエコシステムの成熟度に応じ、貴機構として活用可能な既存事業ツールも異なると考える。例えば、エコシステムが既に成熟しているインドではインパクト投資ファンドへの LP 出資を実施し、貴機構の任意のファンドへの LP 出資を呼び水として、民間資金を呼び込むことで、カタリストの機能を体現していく。ファンド LP 出資を通じて、実際に社会課題解決に取り組むスタートアップや現地エコシステムプレイヤーとの接触機会を増やし、ネットワーク・知見を積み上げていく。一方、成熟度が相対的に劣後するベトナム・インドネシアでは、技プロを活用した現地エコシステム醸成・キャパシティビルディングに努める。現地の有望な大学や公的なイノベーション機関をカウンターパート (CP) とし、アクセラレータープログラム、PMF 向け疑似グラント、社会インパクト評価、日系スタートアップ技術シーズマッチング等の実証に取り組んでいく。この場合、パートナーになる CP の選定が最も重要な KSF (Key Success Factor) になり、各国において、良質なスタートアップの吸引力があり、有力な VC・アクセラレーターと強い結びつきを持つ組織を見極め、巻き込んでいくことが重要である。以上のアプローチ案を下図にまとめた。



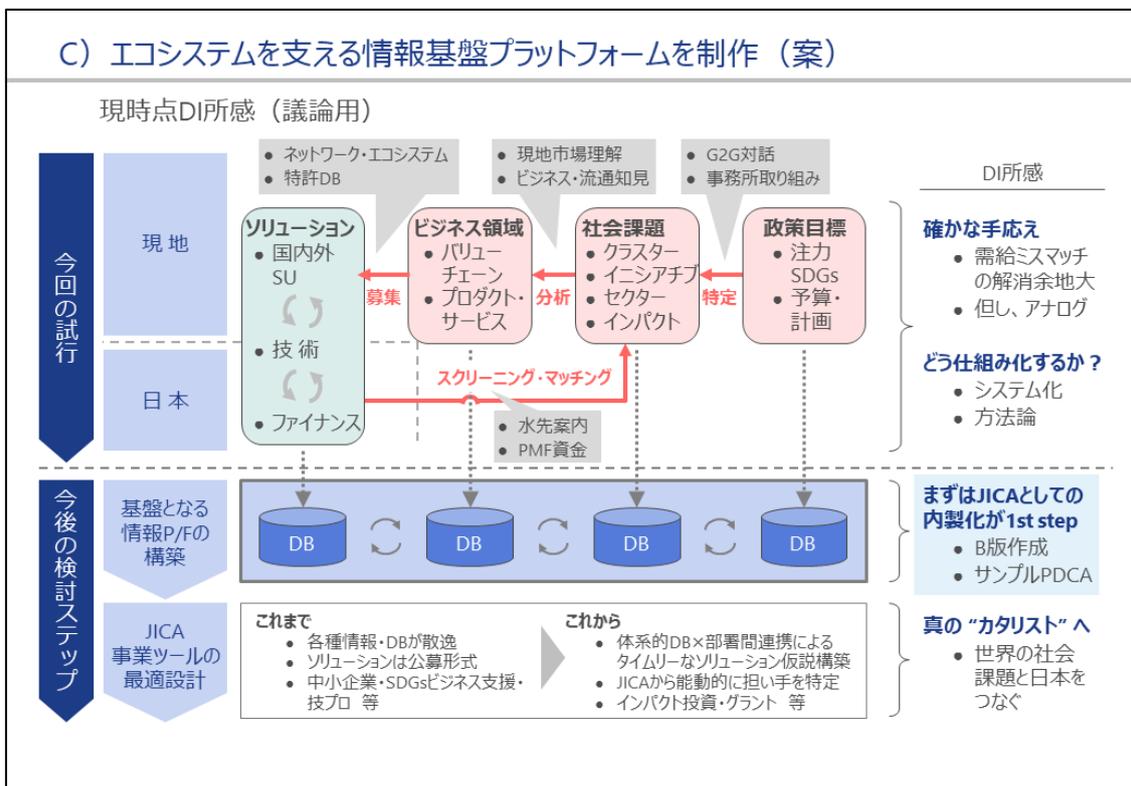
【図 1-6-4 : PMF Grant 提供を主軸としたエコシステム形成 (案)】

C) エコシステムを支える情報基盤プラットフォームを制作

次に提案したのが、本調査における各国の重点社会課題と、各種ソリューション（特に国内外スタートアップ・日系技術）をマッチングする、貴機構内向け情報基盤プラットフォームの制作である。本調査の第1期では、対象3か国（インド、ベトナム、インドネシア）・3分野（保健・医療、公衆衛生、農業）を対象として、主に人力を介した調査団のマッチング試行の結果、一定のマッチング確度の感触を得ている。ゆえに、本試行で得られた知見・方法論を体系化・DX化し、今後の貴機構の新事業ツールとして拡大・発展させていく中長期的な意義を強く感じている。

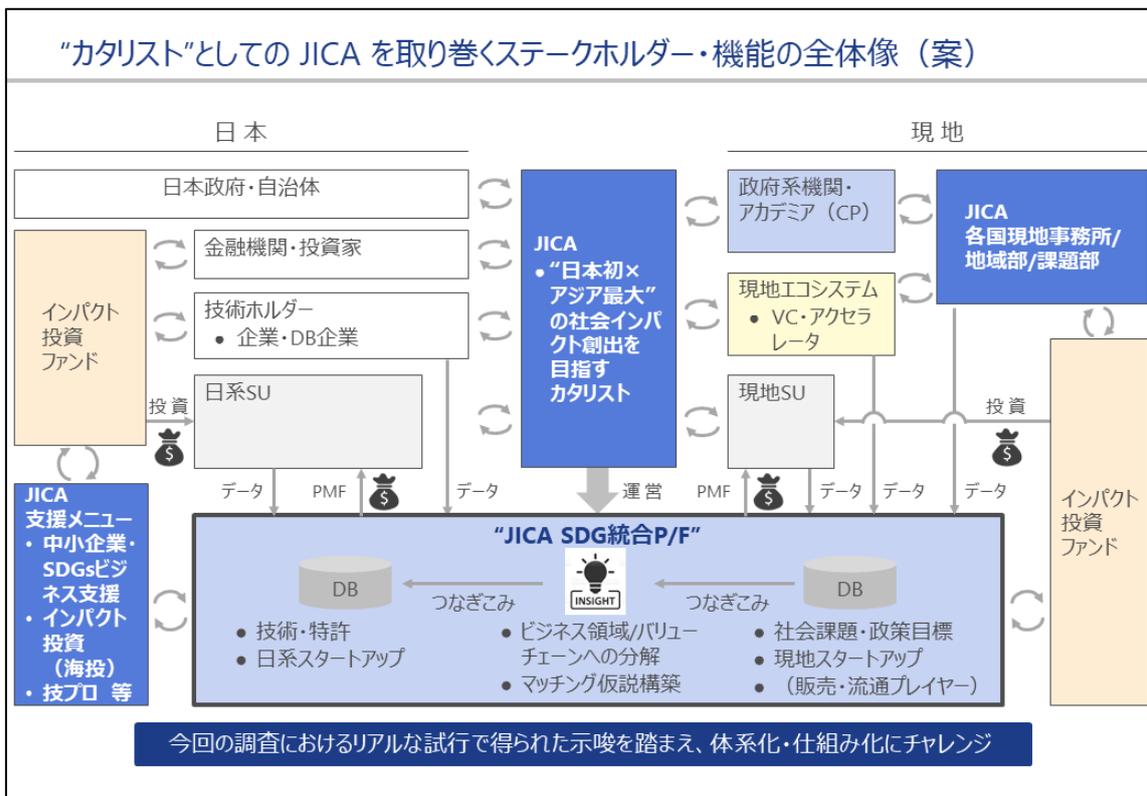
例えば、次図の通り、途上国における「政策目標」・「社会課題」に関する体系的かつ構造化された情報を、貴機構の現地事務所・地域部・課題部が部署横断的な連携の下、アップデート・データベース化を試みる。当該情報を「ビジネス領域」に分解・咀嚼するようなロジック・アルゴリズムを設計し、外部の「ソリューション」（国内外のスタートアップ・日系要素技術・投資家に関する情報を取り纏めた情報を想定）に関するデータベースと有機的に連動・同期する体制を整える。そして当該ソリューションをスクリーニングし、現地の社会課題に恒常的にマッチングさせる仕組みを考案する。結果、貴機構内に散逸する情報の統合に加え、タイムリーかつ機動的な貴機構の事業ツールの最適設計が可能

になると考える。本アプローチの有効性・実現可能性の初期検証に向け、当該情報基盤プラットフォームのβ版作成と、貴機構内でのPDCAサイクル試行が、有望アプローチであると想定している。



【図 1-6-5：エコシステムを支える情報基盤プラットフォーム (案)】

以上の3提言も踏まえ、インパクト投資関連活動を通じた貴機構の“カタリスト”機能の深化に向け、連携すべき関連ステークホルダー・貴機構内外の必要機能の全体像を下図に示した。



【図 1-6-6：カタリストとしての JICA を取り巻くステークホルダー・機能の全体像（案）】

以上は、あくまで第1期完了時点でのDI初期案であり、第2期における本格的なPMF検証活動の試行、途上の貴機構の関連部署との継続討議を通じ、国内外のエコシステム化におけるTAファシリティの具体的なあり方と、貴機構が果たしうる役割の具体化を継続予定である。

第2章 各国スタートアップエコシステムを構成する組織と連携候補先

2-1 各国でのエコシステム関連組織の概要

各国エコシステムでの連携を検討するにあたり、「社会インパクト×スタートアップ」という切り口で、主要プレイヤーを、政府、大学、技術データベース企業、アクセラレーター、VC、インパクトファンド、財団、社会インパクト評価機関という分類に基づきリストアップし、各プレイヤーの概要をまとめた。本調査では、それらのプレイヤーにインタビューを行い、貴機構との協業可能性の意見交換を行うとともに、PMF 候補先企業の推薦を受け付けた。

ベトナムは、スタートアップのエコシステム形成段階にあり、アクセラレーターの数が限られ、VC は小粒なプレイヤーが多く、インパクト投資家も非常に限られている（詳細は下表参照）。

【表 2-1-1：ベトナムの主要プレイヤー】

Type	Name	# of Investees in Vietnam	AUM(\$M)	Notable Portfolio or Accelerator program alumni
Accelerator	Vietnam Silicon Valley	60	7	Lozi(lastmile delivery platform for food, FMCG) Ship60 (Lastmile delivery)
	VIISA	30	6	WeFit (Lifestyle membership one-for-all) Base.vn (VN Enterprise platform)
VCs	500 startup	75	14	ELSA (AI English learning APP) Bizzi (accounting automation) Coolmate (Male fashion subscription)
	FPT Ventures	24	n.a.	Sendo (Ecommerce platform) ANTS (Ads brokerage platform) CricketOne (alternative protein from cricket)
	CyberAgent capital	15	100	Tiki (Ecommerce platform) Foody (food delivery platform) VeXeRe (bus ticket online booking)
	Vina capital Ventures	10	100	Logivan (B2B/B2C Platform for truck) GoStream (Video-tech for livestreaming) HomeBase (fintech for realestate buying)
	Do Ventures	3	50	F99 (Platform for fresh premium foods) Palexy (Camera AI for operation optimization of physical store)
	Dragon capital	3	3	
	Mekong capital	5+	420	NhatTin(B2B last-mile logistics) F88 (Alternative collateral lending for small amount) Pharmacy (Pharmacy chain)
Impact Investors	Patamar capital	5	69	Canal Circal (Micro Finance fintech) Trust Circle (Peer-2-peer saving & lending) TOPICA (Online Education)

Source: Company websites, online articles

*AUM:Asset Under Management

一方で、インドネシアは、スタートアップエコシステムは、ベトナムより発達しており、アクセラレーターの数も多く、VC やインパクト投資家も層は厚い（主要プレイヤーは下表参照）。安定した経済発展と中間層の拡大によってスマートフォンの利用者が増加し、EC や配車アプリ分野を中心にスタートアップが勃興している。2021年3月末時点で、インドネシアからは6社のユニコーンが輩出している。

【表 2-1-2 : インドネシアの主要プレイヤー】

Type	Name	# of Investees in Indonesia	AUM(\$M)	Notable Portfolio or Accelerator program alumni
Accelerator	Plug and play	1	NA	Sayurbox (perishable ecommerce) Crowde (agritech financing) Halofina (personal finance)
	ANGIN	NA	NA	KitaBisa (crowdfunding for charity) Kargo (trucking marketplace) Taralite (p2p lending)
	Indigo	>100	NA	Payfazz (payment fintech) PrivylID (e-identity) Sonar (analytics)
	Digitaraya	NA	NA	Qlue (smart city solution) Halosis (AI chatbot) Bobobox (hotel tech enabled)
	Next Dev Academy	NA	NA	Crowde (agritech financing) Squiline (language edutech) Habibi Garden (IoT agri)
	Grab Velocity	NA	NA	TaniHub (agritech b2b ecommerce and financing) Qoala (insurtech) Workmate (digital manpower)
VCs	East Ventures	122	447	Tokopedia (unicorn ecommerce) Traveloka (unicorn OTA) RuangGuru (education tech)
	Alpha JWC	22	173	Kopi Kenangan (F&B tech) Kredivo (paylater fintech) Carro (auto marketplace)
	SMDV (Sinarmas)	17	450	Waresix (ondemand logistic) Aruna (fishery marketplace) HappyFresh (grocery ecommerce)
	Kejora Ventures	21	240	SiCepat (last mile delivery) Investree (P2P fintech) Kredivo (paylater fintech)
	MDI Ventures	43	790	Payfazz (payment fintech) Kredivo (paylater fintech) Alodokter (telemedicine)
Impact Investors	Patamar capital	5	68	Mapan (social commerce) SayurBox (perishable ecommerce) DanaCita (education loan fintech)
	Gayo Capital	4	10	Inacom (agritech) Wlabku (waste recycling) Daur (waste management)

Source: Company websites, online articles

*AUM:Asset Under Management

他方、インドのスタートアップエコシステムは、ベトナム、インドネシアとの比較で、資金調達の規模、スタートアップ企業数、投資家の量と質、ユニコーン企業数のどの指標にお

いても、それを大きく上回っている。下表に、数ある Accelerator、VC、インパクト投資家の中で実績が豊富な代表的なプレイヤーを記載した。

【表 2-1-3：インドの主要プレイヤー】

Type	Name	# of Investees in India	AUM(\$M)	Notable Portfolio or Accelerator program alumni
Accelerator	Axilor Venture	50	30	SigTuple (AI based healthcare diagnostic solution) PocketAces (Digital Content Creation) Advantage Club (SaaS)
	Venture Catalysts	142	133	BharatPe (Payment Solutions) Rentomojo (Online Rental Platform) Pepperfry (online furniture marketplace)
	YCombinator	96	700	Cashfree (Payment Processing) Raxorpay (Payment Processing) Khatabook (Digital Accounting)
	Karnataka Startup Cell	328	NA	Wicked Ride (Online Bike Rental) Fyle (AI-based expense management) AgNext (monitoring and improving agricultural food quality)
	T-Hub	134	NA	MyGate (SaaS-driven visitor management) Whistle Drive(Employee Transportation) Detect Technologies (pipeline integrity monitoring)
VCs	Accel	161	5,314	Myntra (fashion ecommerce) Flipkart (e-commerce) Vedantu (Edutech)
	Chiratae	84	900	Myntra (fashion ecommerce) Cure.fit (Fitness Training) Firstcry (online retail for newborn)
	Blume Venture	165	203	Unacademy (Edutech) Zomato (online food ordering & delivery) Purplle (personal care marketplace)
	3one4 Capital	56	187	Licious (Online meat & seafood delivery) Open (NeoBank) LoanTap (Online Consumer Loan Platform)
Impact Investors	Aavishkaar	30	498	Arohan (Micro loans) Equitas (Microcredit) Suryoday (Small Finance Bank)
	Omidyar	78	879	Vedantu (Edutech) 1MG (online Pharmacy) Northern Arc (NBFC)
	MSDF	34	NA	Arohan (Micro loans) Ujjivan (Microfinance Bank) Jana Small Finance Bank (Microfinance Bank)

Source: VCCedge (for AUM), Traxn (for # of investees in India, Portfolio company details)

*AUM:Asset Under Management

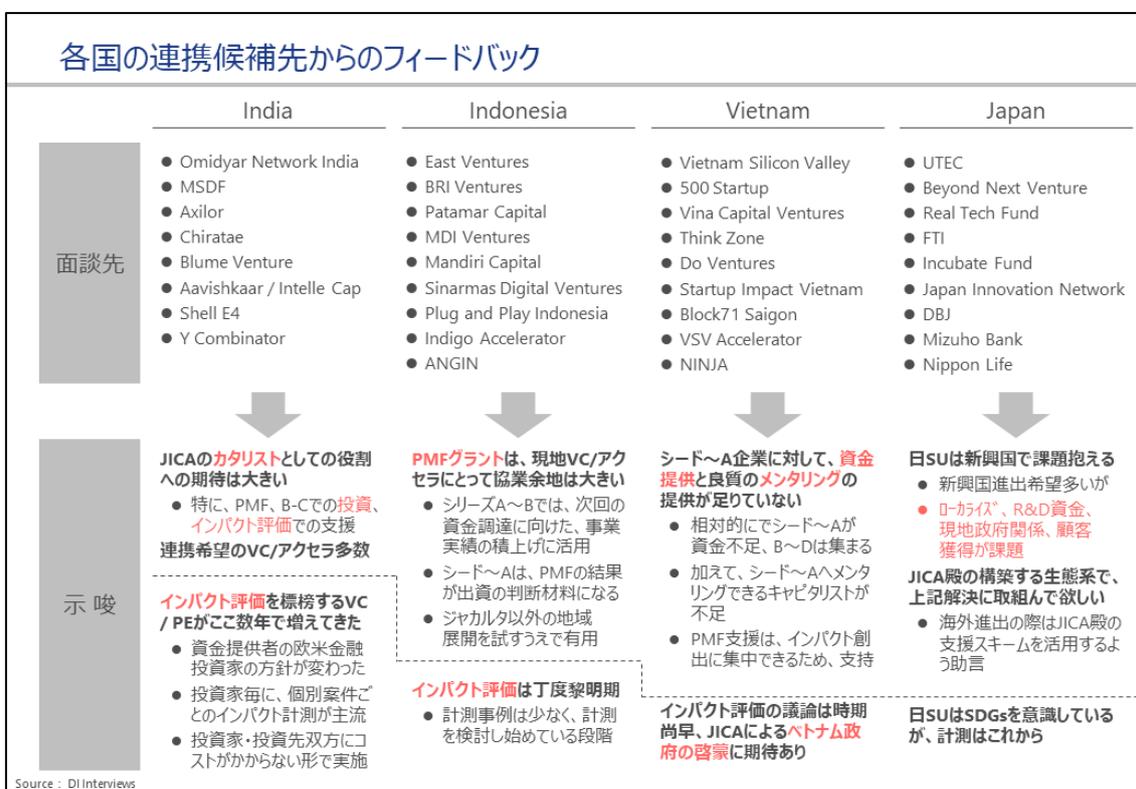
2-2 エコシステム構築に向けた協業可能性

貴機構の現地プレイヤーとの協業可能性を検討するために、前項で記載した各国主要プレイヤーを中心に、インタビューを通じた意見交換を行った（下図参照）。

ベトナム、インドネシア、インドのエコシステムプレイヤーからは、各国エコシステムを更に深化させていくうえで、JICAのカタリストとしての役割に大きな期待が寄せられた。特に、アーリーステージ企業のPMF、シードからシリーズCでの資金調達、インパクト評価の標準化・定着・普及という点についての関与を期待する声が強かった。なお、相対的にエコシステム形成が発展途上にあるベトナムにおいては、アーリーステージ企業への良質なメンタリングを提供できるアクセラレーターとVCが少ないことから、本課題解決への関与への期待の声も聞かれた。

また、インパクト評価という点では、最も進んでいるインドにおいてもインパクト評価の計測が一部で始まった段階にとどまっており、現地政府を巻き込んだ形での、インパクト評価の標準化、定着・普及へのJICAの貢献への期待が大きかった。

一方、日本のスタートアップについては、新興国進出を希望する企業は多いものの、ローカライズ、R&D資金、現地の規制への対応、現地での顧客獲得に課題を抱えている企業が多く、JICAの支援スキームの拡充に対する要望が多く聞かれた。



【図 2-2-1：各国連携候補先からのフィードバック】

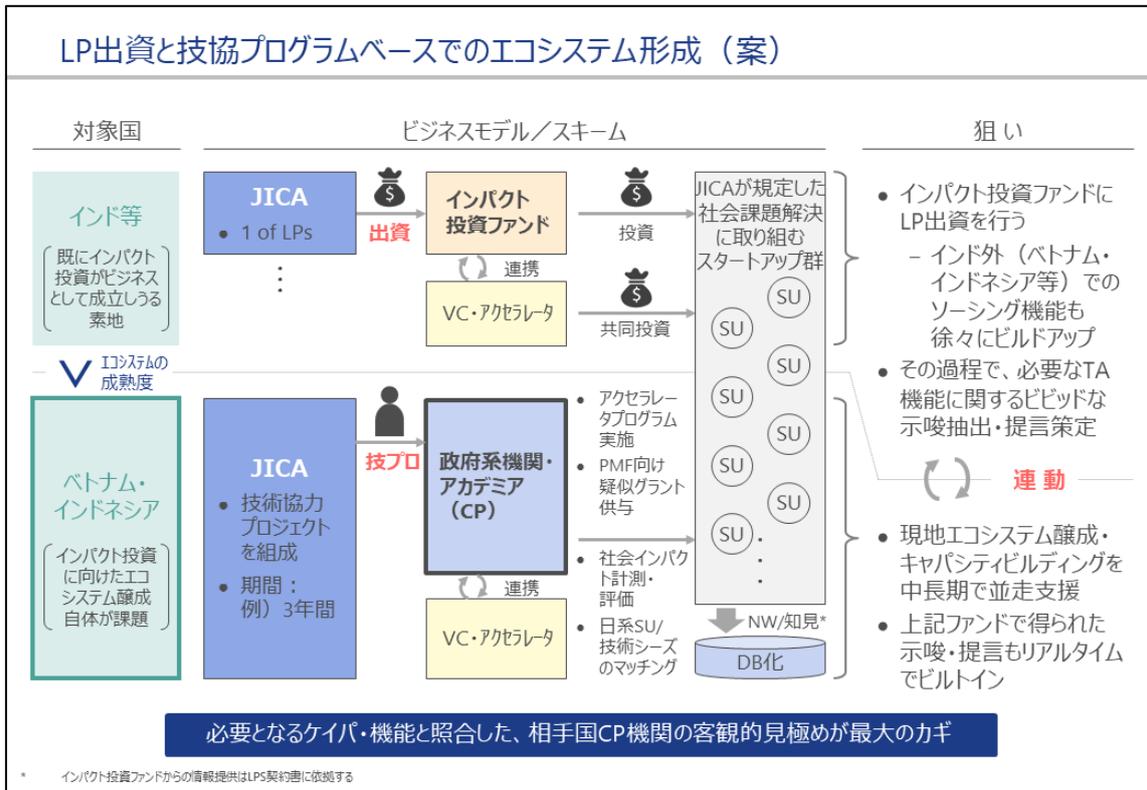
現時点で貴機構は、IFC・ADB・IADB等の国際機関と異なり、スタートアップ支援やエコシステム形成を単独でミッションとする部門を持ち合わせていないが、貴機構内で部門横断的な共通目標を定め、各部門が保有する支援ツールを横断的に紡ぎ合わせていくことで、上記の現地エコシステムからの期待に応えていくことは十分可能と考えられる。

2-3 ありうる検討方向性

上記の協業可能性を具現化していくうえで、ありうる検討の方向性は大きく3つ考えられる。方向性①②は既存の事業ツールを前提としておりすぐに取り組めるものであり、方向性③は新しい事業ツールとして作る必要があり、中長期的に取り組むものである。

方向性①は、インパクト投資ファンドへのLP出資である。貴機構の任意のファンドへのLP出資を呼び水として、民間資金を呼び込むことで、カタリストの機能を体現していく。ファンドLP出資を通じて、実際に社会課題解決に取り組むスタートアップや現地エコシステムプレイヤーとの接触機会を増やし、ネットワーク・知見を積み上げていく。

方向性②は、技プロを活用した現地エコシステム醸成・キャパシティビルディングである。現地の有望な大学や公的なイノベーション機関をカウンターパート（CP）とし、アクセラレータープログラム、PMF向け疑似グラント、社会インパクト評価、日系スタートアップ技術シーズマッチング等の実証に取り組んでいく。この場合、パートナーになるCPの選定が最も重要なKSF（Key Success Factor）になり、各国において、良質なスタートアップの吸引力があり、有力なVC・アクセラレーターと強い結びつきを持つ組織を見極め、巻き込んでいくことが重要である。



【図 2-3-1：技協プログラムベースでのエコシステム形成】

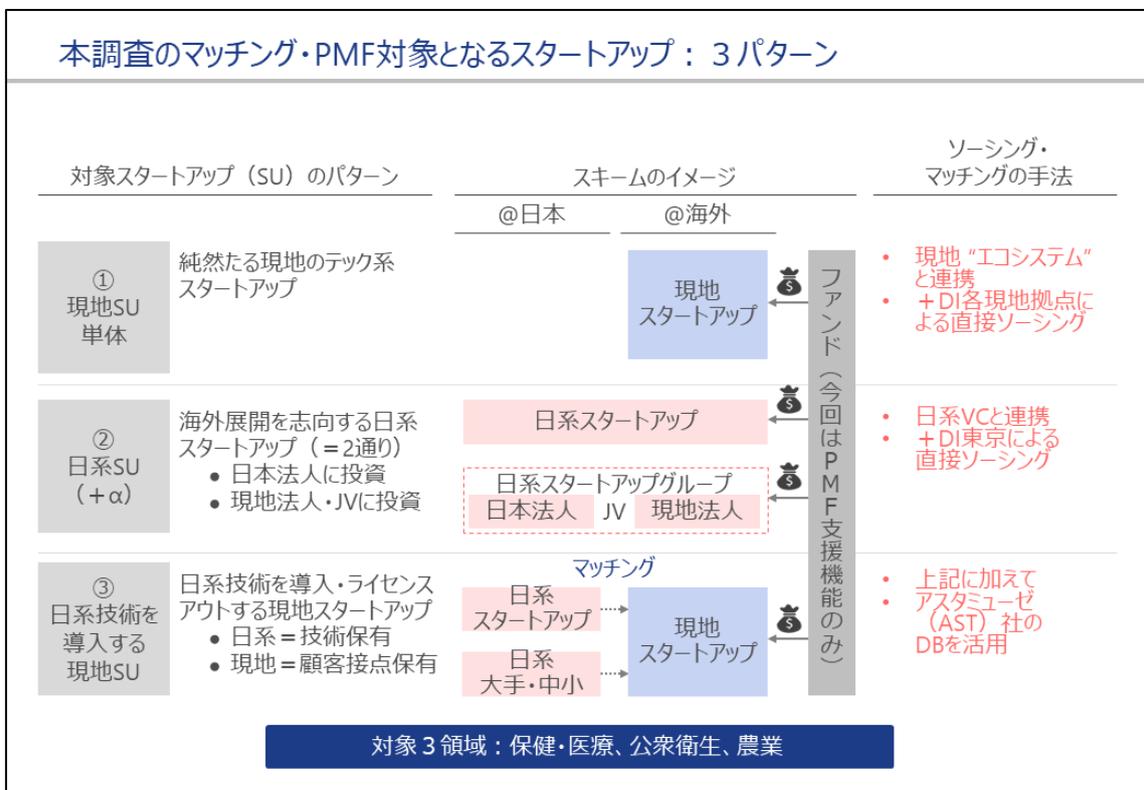
方向性③は、贈与資金ベースのPMF支援である。本調査にてPMF支援を試行中だが、これまでの調査から、現地での支援ニーズは非常に強く、相対的に低い予算規模で貴機構がエコシステム形成に直接関与することが可能であり、非常に有力なツールになる可能性があることが分かってきた。例えば、下図に示すように、貴機構自らSDGsプラットフォームを形成・運営し、現地の有力なアクセラレーター・VCと共同で、社会課題解決に取り組むスタートアップに対して、資金提供（貴機構は贈与資金提供、アクセラレーター・VCは出資）を行い、モニタリング・バリューアップ・インパクト計測を行っていく形が想定される。

本件を具体的に実行に移すには、(1) 貴機構内で本件をミッションとする組織の形成と(2) 直接スタートアップに贈与資金（Cash in Grant）を提供する支援ツールの新設が必要になる。

第3章 スタートアップ・技術スクリーニングとマッチング試行

3-1 スクリーニングの全体方針

本調査においては、3パターンのスタートアップをマッチング・PMF 検証活動の対象とした。1つ目は対象3か国（ベトナム・インドネシア・インド）の現地スタートアップで、2つ目は対象3か国での事業展開を志向する日系スタートアップ、3つ目は日系技術導入を希望する対象3か国の現地スタートアップである（詳細は、下図参照）。



【図 3-1-1：本調査のマッチング・PMF 対象となるスタートアップ】

今回のスクリーニングにあたっては、調達公正性・競争性・透明性を担保するため、貴機構参加の上で、約5か月間（20年12月～21年4月）にわたり、大きく4つの段階を経て、選定を進めた。

第一段階では、公衆衛生、農業、医療の3領域から、社会課題解決に資するテクノロジーを基盤とした事業を展開する現地スタートアップや日系の技術保有者計327社をリストアップした。

PMF候補企業の選定プロセス			
本調査におけるスタートアップ・技術のスクリーニングステップ			
時間軸・ステップ	対象数	選定基準	収集・評価方法
'20/12末 ▶ ロングリスト作成	SU : 266 ● 印60、越60、 尼82、日64 日系技術 : 61	<ul style="list-style-type: none"> ● 該当3領域に該当 ● 現地社会課題解決ポテンシャル ● 有望テック/ディープテックを保有 ● PMF検証ステージに該当 <ul style="list-style-type: none"> - プロダクト有 & PMF前 ● 海外進出意欲 (⇒日系のみ) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 国内外VC・アクセラレーターからの紹介 <ul style="list-style-type: none"> - 各国3~5社と協働 ● アスタミューゼ社特許DB ● DI机上調査
'21/2/5 (WG①) ▶ 初期スクリーニング	SU : 28 ● 印6、越8、尼7、 日7 日系技術 : 27	<ul style="list-style-type: none"> ● 現地社会課題の大きさ ● 想定市場規模の大きさ ● 簡易的な市場性・差別性 ● PMF実施の現実性 (⇒日系のみ) 	<ul style="list-style-type: none"> ● DI分析 ● 国内外VC・アクセラレーターからのヒアリング
3/16 (WG②) ▶ ショートリスト化	SU : 15 ● 現地11+日4 ● うち、現地&日 マッチング1 ● 日系技術2点 は継続マッチン グトライ中	<ul style="list-style-type: none"> ● 詳細な市場性 ● 経営者の質 ● 詳細な差別優位性 ● 事業計画の実現性 ● インパクトの計測可能性 ● PMFの実現可能性 - パートナー・費用・時間軸含む 	<ul style="list-style-type: none"> ● 経営者面談・ PMF初期案収集・精査 ● DI詳細分析・インタビュー <ul style="list-style-type: none"> - 市場性・差別優位性 ● JICA殿には、評価プロセス に関し、随時、DIより共有
4月 ▶ PMF計画 策定 (選定)	7~9 ● 現地 : 6~8 ● 日系 : 1~2	<ul style="list-style-type: none"> ● 総合評価 	<ul style="list-style-type: none"> ● JICA・DIにて、オンライン ベースで各個社面談 - 各SUより、提案書に 基づくプレゼンを実施

【図 3-1-2 : PMF 候補企業選定プロセスの全体像】

第二段階では、社会課題の大きさ、想定市場規模の大きさ、簡易的な市場性や差別性、PMF実施の実現性（本観点は日系のみ）にて、初期スクリーニングを行い、55社まで絞り込みを行った（詳細については、次節「3-2 現地スタートアップのスクリーニング・選定」を参照）。

第三段階では、詳細な市場性、経営者の質、詳細な差別性、事業計画の実現性、インパクトの計測可能性、PMFの実現可能性といった要素を鑑み、15社まで更に絞り込みを行った。

第四段階では、選考の公正性、競争性、透明性を担保するために、面談先のスタートアップ企業にインビテーションを送付し、選考の位置づけや進め方について説明したうえで、貴機構と弊社にて各社と個別面談を行い、下記評価シートに基づいて採点を行った。

会社名	対象分野	事業内容	総合評価	1. とても良い 2. 良い 3. 普通
対象国	PMF予算			
JICA評価		DI評価		
在外事務所		課題部		
	評価	コメント	評価	コメント
課題の優先度				社会的インパクト
課題の困難さ				市場性・差別性
期待されるインパクト				経営チーム
ネガティブチェック (再委託先として重大な懸念あり)				PMFの実現性
<small>※面談者をご所属の赤色部分について記入をお願いします。 ※評価については「1. とても良い、2. 良い、3. 普通」の3段階から選び、コメントを記載して下さい。 ※「ネガティブチェック」は再委託先として適当でない場合のみ「×」を選び、理由の記載をお願いします。</small>				その他
総評				

【図 3-1-3：評価シートのひな型】

その結果、6社の選定が確定され、2社が準選定となった。準選定の企業については、今後、PMFの内容や予算について追加で確認を行い、全体予算枠を踏まえ、貴機構と共に更に絞り込みを行っていく。また、優先順位としては劣後するが、その他2社の企業もPMF検証の候補として一定の評価を得ており、こちらも全体の予算との調整を踏まえ、検討を続ける。最終的なPMF実施企業は現時点ですべて確定しているわけではないが、結果として、地域や分野という点で、有望企業をバランス良く選出することができた。また、日本のスタートアップと現地スタートアップのマッチング事例としても1社選出され、インドにおいて、JICAと関係の深いテランガナ州・ハイデラバード市やマハラシュトラ州・プネ市から1社ずつが選定された。

3-2 現地スタートアップのスクリーニング・選定

スクリーニングの全体方針に基づき、現地スタートアップの絞り込みを行ってきた。202社が最初にロングリストにリストアップされたが、確定した6社に加えて、追加確認を2社に行い、合計で6-8社がPMF実施企業として選定される見込みである。



【図 3-2-1：最終選考までの選定過程】

初期スクリーニング 21社からショートリスト企業 11社に絞る過程では、下表のとおり、市場の大きさ（Total Addressable Market という観点）、社会的インパクトの大きさ、市場性・差別性、PMFの実現可能性の4つの観点で、3段階評価を行った。

ショートリストから最終選考11社を選ぶにあたっての評価軸		
	考え方・視点	検証方法
市場の大きさ	対象スタートアップの技術・サービスが対象としている 市場は十分に大きい ● Total Addressable Marketを推定	● 企業へのヒアリング ● DI机上調査
社会的インパクトの大きさ	対象スタートアップの技術・サービスによって生み出される 社会インパクトは潜在的に大きい	● 企業へのヒアリング ● DI机上調査
市場性・差別性	対象技術・サービスの 価値は顧客に受け入れられ、差別性はある ● 実証前なので、仮説として見込めそうか	● 企業へのヒアリング
PMFの実現性	具体的なPMF計画 が進んでおり、本スキームでの実施が可能か	● 企業へのヒアリング ● DIからもハンズオン支援

各項目を総合的にバランスよく評価

【図 3-2-2：最終選考での評価軸】

その後、ショートリスト企業 11 社と、貴機構（在外事務所殿、課題部殿がご参加）と DI が共同で面談を行い、下記評価シート（再掲）に基づき、各社評点を行い、選定にした。

会社名	対象分野	事業内容	総合評価	1. とても良い 2. 良い 3. 普通
対象国	PMF予算			
JICA評価		DI評価		
在外事務所		課題部		
	評価	コメント	評価	コメント
課題の優先度				社会的インパクト
課題の困難さ				市場性・差別性
期待されるインパクト				経営チーム
ネガティブチェック (再委託先として重大な懸念あり)				PMFの実現性
<small>※面談者はご所属の赤色部分について記入をお願いします。 ※評価については「1.とても良い、2.良い、3.普通」の3段階から選び、コメントを記載して下さい。 ※「ネガティブチェック」は再委託先として適当でない場合のみ「×」を選び、理由の記載をお願いします。</small>				その他
総評				

【図 3-2-6：評価シートのひな型（再掲）】

選定された企業は、6社となった。PMF実施国別では、ベトナム2社、インドネシア1社、インド3社、分野別では、医療3社、農業2社、公衆衛生1社となった。

3-3 日系スタートアップのスクリーニング・選定

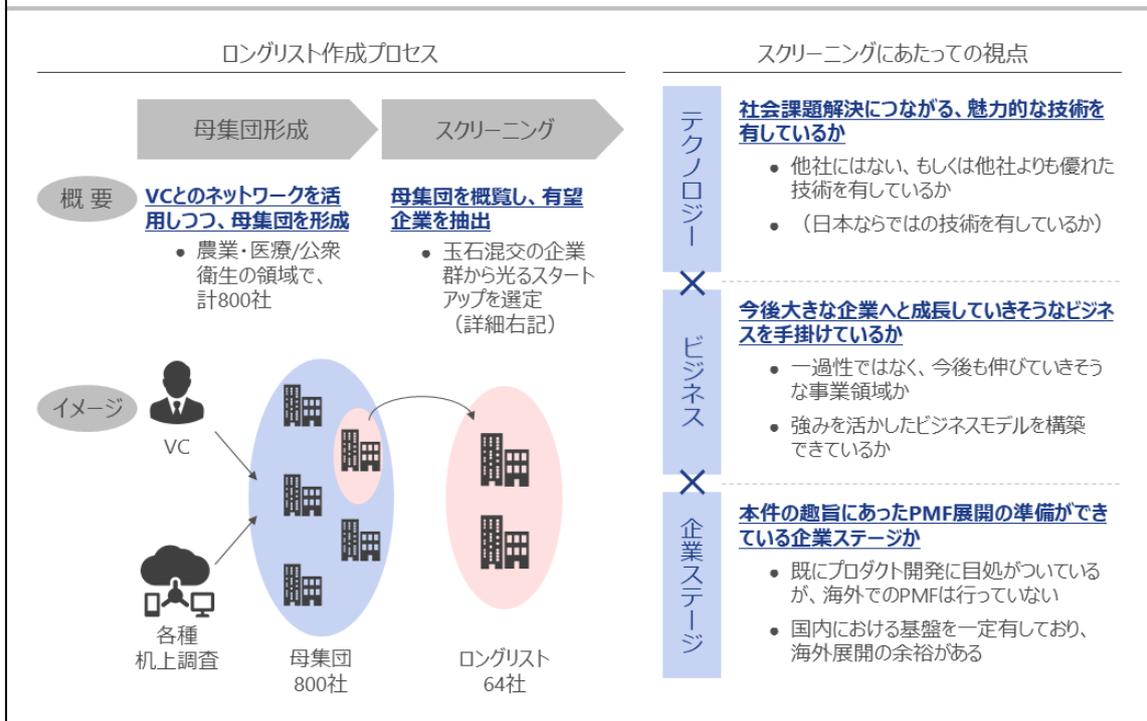
日系スタートアップの抽出は大きく5段階で行い、最終的に1社の選定企業と1社の準選定企業を選定した。各段階における選定基準や、評価方法の概要に関しては次図にて示した。

日系スタートアップのスクリーニング方針			
	対象企業数	選定基準	収集・評価方法
母集団形成	800社	<ul style="list-style-type: none"> ● 該当3領域に該当 <ul style="list-style-type: none"> - 農業・医療/公衆衛生 ● 国内外のVC・アクセラレーターからの紹介 	<ul style="list-style-type: none"> ● 国内外VC・アクセラレーターからの紹介 ● DI机上調査
ロングリスト作成	64社	<ul style="list-style-type: none"> ● 社会課題解決につながる、魅力的な技術を有しているか ● 今後大きな企業へと成長していきそうなビジネスか ● 本件でのPMF準備ができていない企業ステージか 	<ul style="list-style-type: none"> ● 国内外VC・アクセラレーターへのヒアリング ● DI机上調査
ショートリスト作成 (仮選定)	7社	<ul style="list-style-type: none"> ● インド・ベトナム・インドネシアいずれかへの進出予定があるか ● 6月にPMF実証が開始できるか ● 事業拡大で解決が想定される社会課題は何か 	<ul style="list-style-type: none"> ● DI分析 ● 経営者へのヒアリング
最終候補	4社	<ul style="list-style-type: none"> ● PMF後も大きく成長していく潜在性があるか <ul style="list-style-type: none"> - 現地社会課題/市場規模の大きさ ● 現地企業と比較しての有望な要素があるか <ul style="list-style-type: none"> - 市場性・差別性 ● 地に足がついた社会インパクトの計測指標があるか ● 具体的なPMF計画が進んでおり、本件での実施が可能か <ul style="list-style-type: none"> - パートナー・費用・時間軸等 ● PMFのみならず、今後の成長を牽引していく経営者であるか 	<ul style="list-style-type: none"> ● DI詳細分析・インタビュー ● JICA殿と協議
選定企業	2社	<ul style="list-style-type: none"> ● 総合評価 	<ul style="list-style-type: none"> ● 経営者面談 <ul style="list-style-type: none"> - JICA殿もご同席

【図 3-3-1：日系スタートアップのスクリーニング方針と結果の全体像】

母集団形成とロングリストの作成にあたっては、3つの社会課題領域（農業・医療・公衆衛生）に取り組む有望な企業を選び出すために、国内外のベンチャーキャピタルやアクセラレーターへのヒアリングを行った。社会インパクト創出を目指して、技術面・ビジネス面に着目しつつ、PMF支援ニーズがありそうな企業を選定した。

海外展開PMF検証候補（ロングリスト）として、64社を抽出



【図 3-3-2：母集団形成とロングリストの作成】

次に、海外における PMF 実施確度・意義の高い企業に着目することで、ショートリストを作成した。

ロングリストから、海外でのPMF実施確度・意義が高い7社を選定

ロングリスト企業へPMF実現可能性を簡易ヒアリングし、ショートリスト化

	企業へのヒアリングと狙い	ヒアリングによる企業抽出の結果
①海外意欲	<p>現時点で、インド・ベトナム・インドネシアへの進出の予定があるか</p> <ul style="list-style-type: none"> （そもそも）海外展開を検討していない企業を除く 	<p>11社</p> <ul style="list-style-type: none"> 殆どの企業にとって海外展開のハードルは高い
②PMF時期	<p>PMF実証が開始できるタイミングはいつか</p> <ul style="list-style-type: none"> 本件でのPMFスケジュールに適合していない企業を除く 	<p>9社</p> <ul style="list-style-type: none"> 21年9月以降という企業を除外
③社会課題理解	<p>事業拡大によって、解決が想定される社会課題は何か</p> <ul style="list-style-type: none"> 現地の課題/ニーズを具体的に検討している企業を見極める 	<p>7社</p> <ul style="list-style-type: none"> 現地での社会課題性が低い企業を除外

【図 3-3-3：ショートリスト作成のプロセス】

下図の5つの視点に基づいてショートリストからの企業選定を行った。「経営者の質」の評価は JICA と DI 同席の面談を設けて行った。

ショートリスト企業から最終選考 4 社を選ぶにあたっての評価軸		
	考え方・視点	検証方法
市場性	対象スタートアップが PMF後も大きく成長していく潜在性 があるか <ul style="list-style-type: none"> • いわゆるビジネス市場規模に加え、開発インパクトとしての社会課題の大きさも加味 	<ul style="list-style-type: none"> • 企業へのヒアリング • DI机上調査
差別優位性	対象スタートアップに 現地企業と比較しての有望な要素 があるか <ul style="list-style-type: none"> • 技術面や実績、データ面での優位性を評価 	<ul style="list-style-type: none"> • 企業へのヒアリング • DI机上調査
インパクトの計測可能性	地に足がついた社会インパクトの指標 をターゲットとしているか <ul style="list-style-type: none"> • 将来の大きな社会インパクトを見据えつつ、第一歩として妥当な計測指標・方法を検討できているか 	<ul style="list-style-type: none"> • 企業へのヒアリング
PMFの実現性	具体的なPMF計画 が進んでおり、本スキームでの実施が可能か <ul style="list-style-type: none"> • 事業・社会インパクトKPIの測定PMFを6月から開始できるように、調査検討がどこまで進んでいるか 	<ul style="list-style-type: none"> • 企業へのヒアリング • 一部DIより支援
経営者の質	PMFのみならず、 今後の成長を牽引していく経営者 であるか <ul style="list-style-type: none"> • リーダーシップや、実行力等のマネジメントスキルに加え、パブリックマインド等の人物面も総合的に評価 	<ul style="list-style-type: none"> • DI及びJICA殿による面談

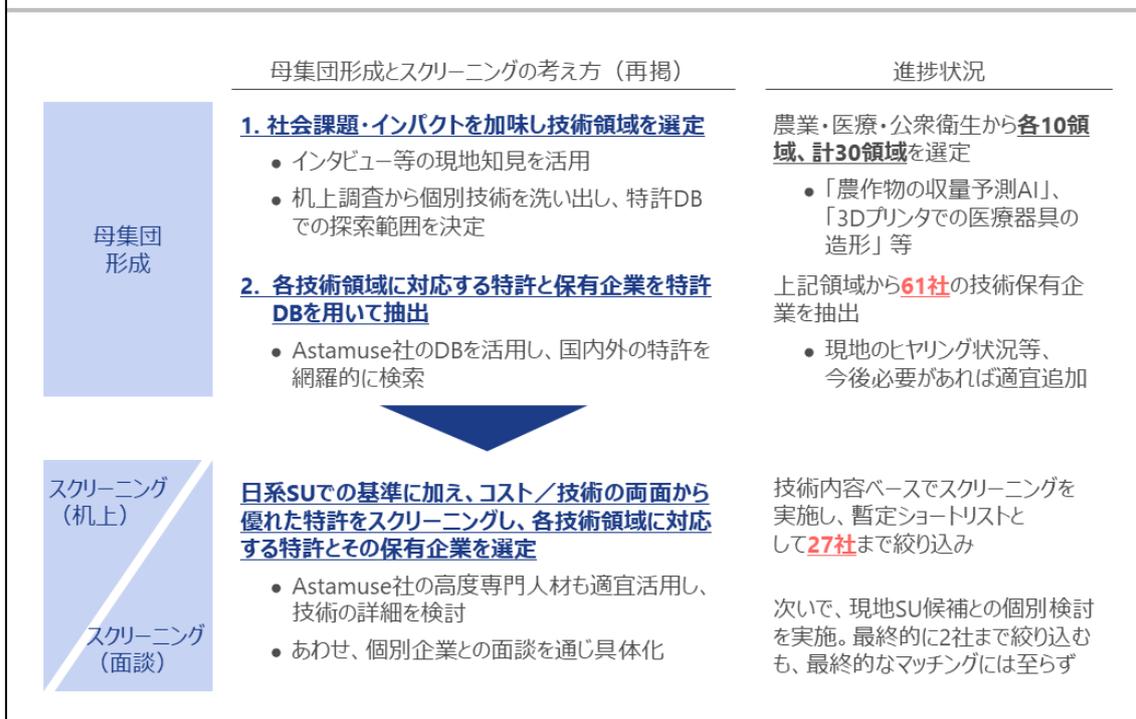
日本SUは海外PMFのハードルが高く、「PMFの実現性」にやや重点をおき選定

【図 3-3-4：最終選考企業選定の評価軸】

3-4 日系技術のスクリーニング・選定

日系技術および技術保有企業の抽出は大きく「母集団形成」と「スクリーニング」の2段階で実施した。詳細について下図に記載する。最終的には技術上の課題等で本第一期間内の完全なマッチングには至らなかったものの、途上有望な技術も多数抽出できたとともに現地スタートアップとの協議の際にも良い反応が得られており、本手法の有効性は一定確認できた。今回の取り組みをもとに手法の更なる改善を行うことで有益な手法となりうると考える。

日系有望技術／ホルダー探索のアプローチ



【図 3-4-1：日系技術のスクリーニング・選定における全体像】

上記プロセスのうち、まず母集団形成について述べる。はじめに、今回対象となっている「農業」、「医療」、「公衆衛生」の3テーマから関連する技術領域を選定した。続いて、これら技術領域をベースに特許データベースの検索を行い、61社の一次候補群を抽出した。実際に選定された技術領域とそこから抽出された企業数は下図の通りである。

社会課題に紐づくテーマごとに幅広い技術領域を探索し、企業を抽出

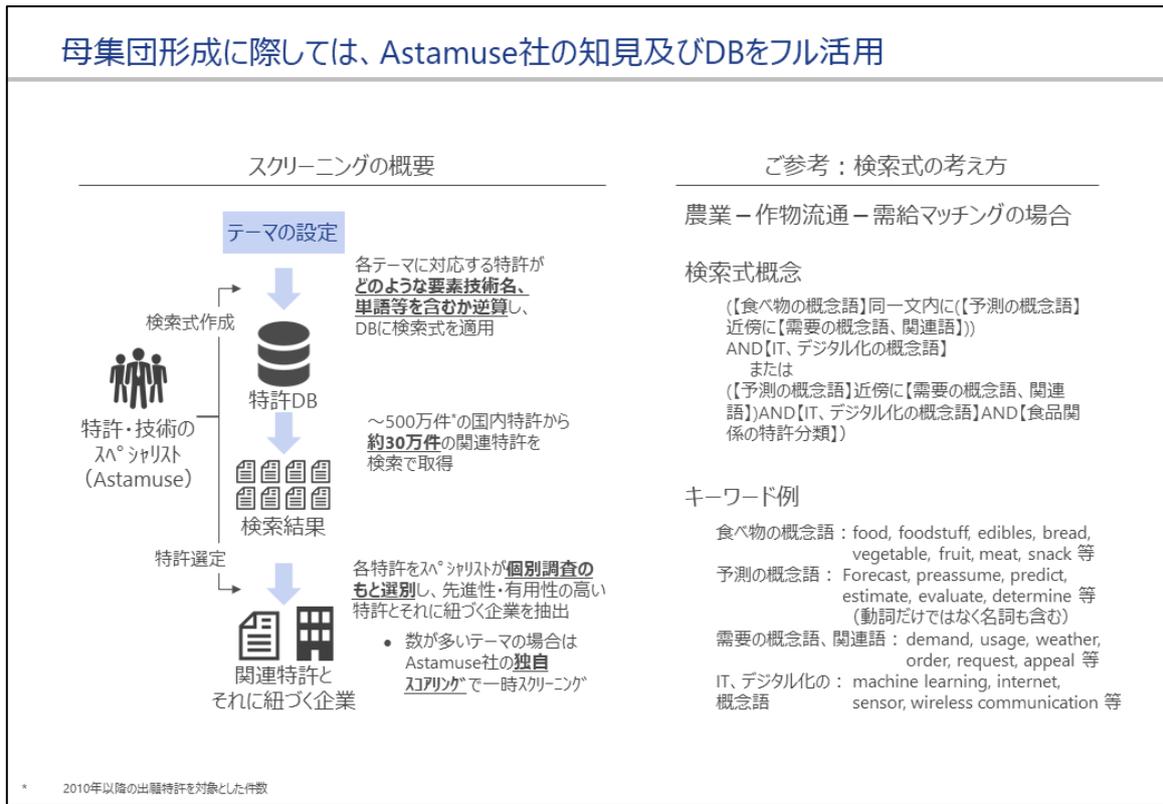
	社会課題に紐づく 有望テーマ	個別の技術領域例	抽出企業数
農業	作物流通	<ul style="list-style-type: none"> 作物の需給マッチングシステム 作物の品質評価と市場取引価格の予測 	8社
	スマート農業	<ul style="list-style-type: none"> 農業用機器・センサーの統合管理やデータ分析 土壌の診断技術や、土壌・作物状態に合わせた農薬の最適散布 	18社
	農家向け ファイナンス	<ul style="list-style-type: none"> 天候やセンサーを用いた収量・取引高予測（貸し倒れリスクの評価） 農機の遠隔停止等の動産保全 	2社
医療	診断・施術の質向上	<ul style="list-style-type: none"> 診療情報・検査データとAIを組み合わせた診断・施術支援 非侵襲での生体情報の読み取り 	6社
	院内ホスピタリティ効率化	<ul style="list-style-type: none"> 予約～施術・処方までの院内リソース配分・スケジュール管理 診療情報の電子管理 	10社
	遠隔診療	<ul style="list-style-type: none"> 在宅向け医療機器の遠隔モニタリング 院外・他病院等から遠隔操作可能な医療機器 	2社
公衆衛生	環境・生活の安全	<ul style="list-style-type: none"> 水質・空気汚染物質の除去や廃棄物の分解・無害化 食品品のトレーサビリティ 	11社
	予防・健康な暮らし	<ul style="list-style-type: none"> 健診・簡易検査技術とその後の行動変容支援 女性の生理・妊娠のサポート・管理 	5社
	感染症対策	<ul style="list-style-type: none"> 感染症が予期される人の検知 感染者のトレーサビリティ 	2社
			計61社*

* 複数のテーマにまたがって抽出された企業が存在するため、重複を除いた合計を表記

【図 3-4-2：今回技術抽出に用いた技術領域と抽出企業数】

なお、実際の特許検索に際しては Astamuse 社の協力のもと、専門家の目視により個別の特許内容を評価・判断した。具体的なプロセスについて下図に示す。

母集団形成に際しては、Astamuse社の知見及びDBをフル活用



【図 3-4-3： 日系技術の特許検索プロセス】

これら 61 社をベースに、技術の段階や想定される社会的インパクト等の基準をもとに初期スクリーニングを実施。下図に基準の詳細を示す。下記プロセスを通じて、最終的に 27 の技術および技術保有企業を抽出した。

本PJで取り上げる意義が大きい技術を保有する企業をスクリーニング

スクリーニングの考え方	実際のスクリーニング例
<p>下記3観点から、“時間とコストを掛けてPMFを行う意義が十分あるか？”を基準に評価</p> <p>1. 技術は製品段階まで達しているか？</p> <ul style="list-style-type: none"> - 基礎研究から行う時間猶予なし <p>2. 技術が解決する社会的インパクトは十分大きいか？</p> <ul style="list-style-type: none"> - 抽出の際に用いたテーマのごく狭い領域だけを対象にしているか？ <p>3. 各国に適用する際に技術的・連携的な課題が存在するか？</p> <ul style="list-style-type: none"> - 設置だけで終わる等の技術では不十分 - 気候等、現地に合わせた技術上の調整が適度に発生するのが望ましい - また、多くの現地企業を巻き込める等、外部連携余地の大きいものも適切と評価 <p>上記に加え、現地の有望SUとの親和性が高い技術も別途候補としてリストアップ</p>	<p>A. 排尿予測（予防・健康な暮らし）</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 利用者の体内に超音波を送り、膀胱の状態から排尿タイミングを推定 → 排尿に限定され、社会的インパクト小 <p>B. 農地浄化粒子（スマート農業）</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 土壌・地下水を効率的に浄化する化学粒子 → 散布するだけで終わってしまう可能性があり、PMF上の課題が見つかりづらい <p>C. 作物の生育・収量予測（スマート農業）</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 気象・土壌等のデータをセンシングし、AIで作物の状態や収量を予測 → 各国の気候や土の特性、品種に応じて分析手法を調整する必要

【図 3-4-4：日系技術の初期スクリーニングプロセス】

3-5 日系スタートアップ・現地スタートアップとのマッチング試行

日系スタートアップと現地スタートアップをマッチングするにあたっては、以下に示すように3つの視点から検討した。特に本件においては事前に社会課題テーマを「農業」、「医療」、「公衆衛生」と定めていたため、テーマに合致した企業の探索と案件化に重点を置いた。スタートアップ及び有望技術を持つ企業の探索には、普段から技術・企業の評価や調査を行っているプロフェッショナル（ベンチャーキャピタル、アクセラレーター、アスタミューゼ社）の力をフル活用した。彼らへのヒヤリングを通じて、有望な企業を絞り込むことで、短期間で量だけでなく質も押さえた企業選定を行うことができた。また、企業の紹介だけでは、お互いの関心の醸成は難しく、連携にまで至らないことが想定されたため、案件化では協働できる体制案まで踏み込んだマッチングを企画した。具体的には両スタートアップとの議論にも同席し、ビジネス上での連携・パートナーリング方法や、PMF計画の体制案を提案することで短期間でのマッチング実現を推進した。

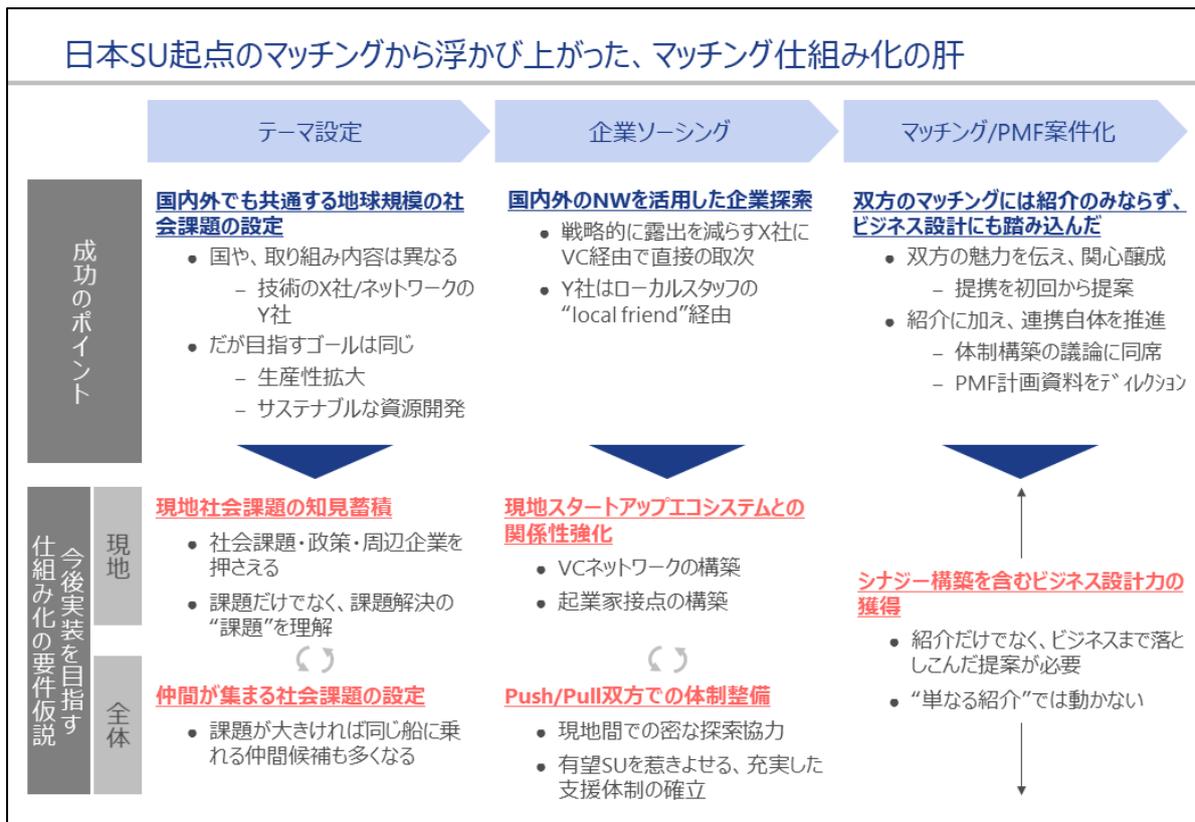
日系SU/日系技術企業と海外SUにおけるマッチングの考え方

	マッチング実現性の検討基準	本PJにおける検討手法
テーマ設定	<p>十分大きな解決ニーズがある社会課題か</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ビジネスとして十分に魅力的な大きさがあるか ● 複数企業が同じ志を持って取り組める普遍的な社会課題か 	<ul style="list-style-type: none"> ● 今回は既に3領域に決定済 ● いずれも左記の基準を満たす課題領域であったと史料
企業ソーシング	<p>社会課題を解決できる技術を有しているか</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 差別性を有しており、国外においても魅力的に映る技術を持つ ● 国内に閉じた課題解決ではない 	<p>机上調査に加え、普段から多くの技術・企業を調査しているプレイヤーの目利きを活用</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 日系SU：VCネットワークを活用 ● 日系技術：Astamuse社を活用
マッチング/PMF案件化	<p>双方の企業はシナジーを生む関係を築けそうか</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 双方のビジネス領域は近いものか ● 日系SU/技術保有企業のビジネスが現地SUにとって、どう役に立てるのか 	<ul style="list-style-type: none"> ● バリューチェーンで当該企業を整理し、競合せず、補完し合うようマッチング ● 企業を紹介するのみならず、ビジネスとしての組み方も含めて提案

【図 3-5-1：日系スタートアップと海外スタートアップのマッチング検討における視点と手法】

上述の検討を通じて、本プロジェクトにおけるPMF検証に際し、日系スタートアップと海外スタートアップが連携し得る候補として、インドネシアでのマッチングを実施した。具体的には市場調査や製品開発を互いの強みを活かした役割分担のもとで実施する体制を構築した。

また、上記候補の抽出過程を踏まえると、JICAとしては、今後マッチングを増やしていくために社会課題の知見の蓄積に加え、スタートアップ周辺のプレイヤーとのネットワークを構築やマッチングを実現するためのビジネス設計力を獲得していくことが重要と考える。



【図 3-5-2： マッチング仕組み化に向けて獲得するべき要素】

3-6 日系技術・現地スタートアップとのマッチング試行

3-4 で選定された 27 社に対し、実際に現地スタートアップとのマッチングを考えるにあたって下図に示す 3 つのステップで詳細なスクリーニングを実施した。各ステップには大きく 2 つの評価基準を設けており、現地スタートアップや日系技術企業への個別ヒヤリングも行いながら合計 6 の評価項目について個別検討を行った。途上の議論では現地スタートアップからも良い反応があり、本手法の有効性は一定認められたと認識している。

ショートリスト企業の評価ステップと絞り込み状況			
	評価基準	考え方	絞り込み結果
①現地SU候補との親和性評価	事業親和性	マッチングさせることで事業の幅・深さを大きく変えられるか？ マッチング後の具体的なビジネスモデルを描けるか？	(27社) ▼ 2社
	社会的インパクト	マッチングさせた際の社会的インパクトは十分か？ そのインパクトは計測可能か？	
②現地SUへのヒヤリング評価	技術の独自性	現地SUでは持っていない技術・開発が難しい技術か？	▼ 2社
	技術の補完性	現地SUの技術的・ビジネス的な課題感を補える技術か？	
③技術保有企業へのヒヤリング評価	技術の妥当性	特許から想定される技術と実際の技術に乖離はないか？	▼ 技術上の課題等で 0社
	PMFの実現性	海外進出や他社連携に対してポジティブか？ 想定していたマッチング案において技術上／実務上の障壁はないか？	

【図 3-6-1：日系技術の詳細スクリーニング】

上記の第一ステップにより、最終的に2社が抽出された。次の検討ステップを進めるにあたり、具体的なPMF素案を作成し、それらをベースに現地スタートアップおよび上記2社へのヒヤリングを実施した。両社ともに現地での活用可能性は一部存在していたが、実際の技術的課題や抽出企業の意欲等によって本第一期間内には完全なマッチングには至らなかった。ただし、途上のヒヤリングでは良い反応も得られており、今回の取り組みから得られた学びを元に手法をブラッシュアップしていくことで、本取り組みが目指す姿に貢献できる可能性は十分にあると思料。下図に示すような学びと改善点をベースに、引き続きのブラッシュアップを目指したい。

今回の取り組みを通じて、技術から企業探索する場合のエッセンスが見えつつある

	今回の試みで行ったこと・起きたこと	今後に向けた留意・改善点
技術探索	<p>Astamuse社と連携し特許起点の探索を実施</p> <ul style="list-style-type: none"> • マッチングに至らずとも、稀有な技術を持つ企業を多数抽出。手法の有効性を確認 • 検索の際の分野・粒度の調整も機能 	<p>特許起点で探索の際には分野・技術の粒度としては、製品・サービスレベルまで落とし込む</p> <ul style="list-style-type: none"> • “ドローン”、“食品トレーサビリティ”等、製品やサービスの説明に用いられる粒度
技術評価	<p>Astamuseの専門知見を活用し、個別技術の詳細検討を実施</p> <ul style="list-style-type: none"> • 特許から更に踏み込み、技術の強みを汲み取る 	<p>個別の技術内容の評価の際には、専門家の知見や個別のヒヤリングが必要</p> <ul style="list-style-type: none"> • 今回は特許・技術の双方に精通したAstamuse社が技術選定に寄与
マッチング検討	<p>シナジーの観点で“命中率”は高くなかったものの、現地SUの反応もよく一定の手応えを実感</p> <ul style="list-style-type: none"> • 技術技術は個別具体性が高い • 現地SU探索と並行の選定であり、応用対象を加味しての探索がしにくかった 	<p>マッチングまで至る“命中率”を高めるには現地SU調査と連動したプロセスを進めることが重要</p> <ul style="list-style-type: none"> • 現地SU候補を特定して、対応する個別具体技術を探索しに行くか、 • 着目する個別具体技術を特定して、対応する現地SUを探索しに行く

【図 3-6-2：今回の取り組みから得られた学びと改善点】

3-7 マッチングの仕組み化に向けた初期提言

今回の取り組みで行った一連のプロセスを今後より一層深化・拡大させていくにあたり、マッチングの仕組み化の検討も行った。仕組み化の具体提言に先んじて、改めて第1期にて行った各プロセスを概説する。最初のプロセスでは各国の政策等を考慮しながら、所与の3領域（農業・医療・公衆衛生）に関連する社会課題の抽出を行い、そこから更に一段深掘りして個別の具体テーマを抽出した（下図）。

今期の取り組みの振り返り (1/5)

各国“政策目標”を踏まえ、“優先社会課題”の幅出しと、紐づく個別“ビジネス領域”を抽出

政策等を考慮しつつ取り組み対象の領域ごとに社会課題を抽出
(一部を抜粋)

Category	Sub category	Issues	Metrics
Public health	Macro level health care	Disease control	Prevalence of anemia in pregnant women
			Tuberculosis (TB) incidence per 100,000 population
			Prevalence of high blood pressure population
			Prevalence of obese population above 20 years old
		Maternal and children nutrition	Percentage of medicine and vaccine availability in community health center (Pukesmas)
			Prevalence of Stunting / Wasting in children under 5 years
	Environment	Health care education	Under-five Mortality per 1,000 live births
			Regulation assuring female aged 15-49 years old to have sufficient knowledge about sexual health
		Water access	Percentage of women in productive age who needs family planning and use modern contraceptives
			Percentage of households which do not access to clean and sustainable drinking water
		Sanitation	Number of cities who has wastewater infrastructure with city/area/community scale
			Percentage of household who has access to proper sanitation
Social support	Pollution	Proportion of safely managed liquid waste	
		Number of recycled waste, including plastics	
	Social assistance	Proportion of solid waste collected and processed in a city	
		Amount of BB (hazardous waste) managed in the industrial sector (at district level)	
		Number of people who receive low income support program	
		Percentage of population live below poverty line	
Health care infrastructure	Social insurance	Budget percentage for national social protection expense	
		Proportion of labor insurance membership	
Health care access	Pharmaceuticals	Percentage of people who has IKN insurance membership	
		Improving the effectiveness of drug and food administration	
	Medical devices	Sufficiency and increasing the competitiveness of pharmaceutical and medical devices availability	
		Hospitals	Number of healthcare unit facilities
Access to detection	Access to doctor	% early detection for critical diseases	
		% access to appropriate health care	

各課題を総合し、ビジネス領域を設定
(日系技術パートの例)



【図 3-7-1：課題構造の分析プロセスの振り返り】

(左表の拡大版を付録表 D-1 に掲載)

現地スタートアップパートおよび日系スタートアップパートでは VC・アクセラレーター等を活用してロングリストを作成した後、同様にスクリーニング基準を設けて個別評価を行った。現地スタートアップパート、日系スタートアップパートの選定プロセス詳細をそれぞれ下 2 図に示す。

今期の取り組みの振り返り (2/5)

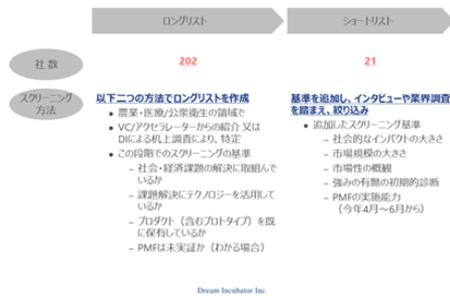
抽出された“ビジネス領域”に紐付く、“現地SU”を抽出・評価・スクリーニング

現地SUの幅出しと一次スクリーニング

VC/アクセラレータからの紹介を中心にロングリストを作成し、本PJの要件を用いて絞り込み

- インパクト、市場規模 等

現地SU初期スクリーニング：ロングリスト202社から、計21社を抽出



詳細検討と最終候補選定

インタビューを通じて一次スクリーニング項目を中心に詳細検討し、総合評価

- 具体的なPMF計画、経営者の質 等

ショートリスト企業から最終選考11社を選ぶにあたっての評価軸

	考え方・視点	検証方法
市場の大きさ	対象スタートアップの技術・サービスが対象としている市場は十分に大きい ● Total Addressable Marketを推定	● 企業へのインタビュー ● DI机上調査
社会的インパクトの大きさ	対象スタートアップの技術・サービスによって生み出される社会インパクトは潜在的に大きい ● 実証前なので、仮説として見込めそうか	● 企業へのインタビュー ● DI机上調査
市場性・差別性	対象技術・サービスの価値は顧客に受け入れられ、差別性はありそうか	● 企業へのインタビュー
PMFの実現性	具体的なPMF計画が進んでおり、本チームでの実証が可能か	● 企業へのインタビュー ● 一部DIより支援
経営者の質	PMFのみならず、今後の成長を牽引していく経営者であるか	● DI及びICA殿による面談

各項目を総合的にバランスよく評価

Dream Incubator Inc. 11

【図 3-7-2：現地スタートアップパートでのスクリーニングプロセス】

今期の取り組みの振り返り (3/5)

抽出された“ビジネス領域”に紐付く、“日系SU”を抽出・評価・スクリーニング

日系SUの幅出しと一次スクリーニング

VCからの紹介を中心にSUを幅出しし、各企業へのヒヤリングを行いながら本PJの要件を用いて絞り込み

- テクノロジー、ビジネス、企業ステージやPMFに関する意欲・理解等を評価

海外展開PMF検証候補（ロングリスト）を抽出し、ヒヤリングを実施



詳細検討と最終候補選定

既に候補出しを行った現地SUとの親和性を中心にマッチング・PMFの妥当性を評価

- 市場性や差別性といったビジネス要素に加え、マッチング時のシナジーや具体PMF計画も評価

最終選考の抽出視点とマッチングの具体検討プロセス

	最終選考4社を選ぶ上での考え方・視点	現地SUとのマッチング実現性の検討基準
市場性	対象スタートアップがPMF後も大きく成長していく可能性があるか ● 今後のビジネス市場規模に加え、開発インパクトとしての社会課題の大きさも加味	十分な解決ニーズがある社会課題か ● ビジネスとして十分に魅力的か ● 複数企業が同じ志を持って取り組める普遍的な社会課題か
差別優位性	対象スタートアップが、現地企業と比較して有望な事業があるか ● 技術面や実績、データ面での優位性を評価	社会課題を解決できる技術を開発しているか
インパクトの計測可能性	現実的な社会インパクト指標を目標としているか ● 将来的な社会インパクトを見据えつつ、第一歩として適切な計測指標・方法を検討できているか	企業ソーシング ● 差別性を有しており、国内外においても魅力的に映る技術を持つ ● 国内に限定した課題解決ではない
PMFの実現性	具体的なPMF計画が進んでおり、本チームでの実証が可能か ● インパクトKPIの測定PMFを6月に開始できるか ● PMF調査検証がどこまで進んでいるか	マッチングがPMF案件化 ● 双方の企業はシナジーを生む関係を築けるか ● 双方のビジネス価値は近いのか ● 日本SUのビジネスが現地SUにとって、どう役に立っているか

日本SUは海外PMFのハードルが高く、「PMFの実現性」上、やや重点をおき選定

Dream Incubator Inc. 17

【図 3-7-3：日系スタートアップパートでのスクリーニングプロセス】

続いて、日系技術パートでは先に抽出した具体テーマから更に個別の技術テーマまで掘り下げを行い、これを用いて特許データベースから対応する技術の探索を行った（下図）。

今期の取り組みの振り返り（4/5）

抽出された“ビジネス領域”に紐づく技術分野・特許をベースに有望な“日系技術”を探索

個別の技術領域への落とし込み

机上調査や現地メンバーとの議論を通じ、取り上げるテーマごとに個別の技術領域を抽出

- 粒度が大きいと次の特許検索時に候補を絞り込めないため、プロダクト・サービスレベルの粒度に調整

社会課題に紐づく有望テーマ	個別の技術領域例	
農業	作物流通	● 作物の需給マッチングシステム ● 作物の品質評価と市場取引価格の予測
	スマート農業	● 農業用機器・センサーの統合管理やデータ分析 ● 土壌の診断技術や、土壌・作物状態に合わせた農業の最適配布
	農家向けファイナンス	● 天候やセンサーを用いた収穫・取引高予測（貸し付けリスクの評価） ● 農機の遠隔停止等の軌道保全
医療	診断・施術の質向上	● 診断情報・検査データAIを組み合わせた診断・施術支援 ● 非侵襲での生体情報の読み取り
	院内稼働レシオ効率化	● 予約～施術・退院までの院内リソース配分・スケジュール管理 ● 診断情報の電子管理
	遠隔診療	● 在宅向け医療機器の遠隔モニタリング ● 院外・他病院等から遠隔操作可能な医療機器
公衆衛生	環境・生活の安全	● 水質・空気汚染物質の除去や廃棄物の分解・無害化 ● 食料品のトレーサビリティ
	予防・健康な暮らし	● 健診・簡易検査技術とその後の行動変容支援 ● 女性の生理・妊娠のサポート・管理
	感染症対策	● 感染症が予測される人の検知 ● 感染者のトレーサビリティ

特許の検索と候補の抽出

各技術領域を特許検索用のクエリに落とし込み、有望な特許技術を抽出

- Astamuse社の専門家が簡易スクリーニングと目視での詳細確認

母集団形成に際しては、Astamuse社の知見及びDBをフル活用

スクリーニングの概要

スクリーニングの概要

1. テーマの設定
2. 特許DB検索
3. 特許結果抽出
4. 特許決定

ご参考：検索式の考え方

農業－作物流通－需給マッチングの場合

検索式概念
 {食/物の概念語} AND {予測の概念語}
 AND {需要の概念語、供給語}
 AND IT、デジタル化の概念語
 または
 {予測の概念語 AND 需} AND {需要の概念語、関連語} AND IT、デジタル化の概念語 AND {食品関係の概念語}

キーワード例
 食/物の概念語: food, foodstuff, edible, bread, vegetable, fruit, meat, snack 等
 予測の概念語: forecast, guesswork, predict, estimate, evaluate, determine 等
 (数値に付く場合は各概念語)
 需要の概念語、関連語: demand, usage, weather, order, request, appeal 等
 IT、デジタル化の: machine learning, internet, sensor, wireless communication 等

【図 3-7-4：日系技術パートでの技術テーマ選定プロセス】

日系技術パートではその後、マッチング候補技術およびその技術保有企業に対するスクリーニング基準を定め、個別評価を行った。具体的な評価項目を下図に示す。

今期の取り組みの振り返り (5/5)

有望な“日系技術”を評価・スクリーニングし、現地SUとのマッチングにもトライ

個別の企業・技術目線でのスクリーニング

机上調査やAstamuseの専門人材を活用し、“時間・コストを掛けてPMFする意義があるか？”を個別に検討

- 主に「技術の開発段階」、「社会的インパクト」、「技術輸出時の課題」で評価

本PJで取り上げる意義が大きい技術を保有する企業をスクリーニング

スクリーニングの考え方	実際のスクリーニング例
<p>下記3観点から、“時間とコストを掛けてPMFする意義が十分あるか？”を基準に評価</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 技術は製品開発まで進んでいるか？ - 基礎研究から行う時間短縮なし 2. 技術が解決する社会的インパクトは十分大きいと見込めるか？ - 輸出の際に現地ニーズまで広く深い領域向けを対象にしているか？ 3. 各国に適用する際に技術的・法的課題が存在するか？ - 設置だけで終わる等の技術では不十分 - 気候等、現地を含む技術上の調整が容易に発生するのが見込まれるか？ - また、多くの現地企業を巻き込める等、外部連携余地の大きいものも適切に評価 <p>上記に加え、現地の有望SUとの親和性が高い技術も別途候補としてリストアップ</p>	<p>A. 担保予測（予め・健康の専門家）</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 担保者の存在に担保受渡り、担保の状態から担保タイミングを推定 - 担保に限定され、社会的インパクト小 <p>B. 農地浄化粒子（スマート農業）</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 土壌・地下水を効率的に浄化する化学粒子 - 散布するだけで終わってしまう可能性があり、PMF上の課題が見つかりづらい <p>C. 作物の生育・収穫予測（スマート農業）</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 気象・土壌等のデータをセンシングし、AIで作物の状況や収穫を予測 - 各国の気候や土壌の特性、品種に応じて分析手法を調整する必要

次ページ以降で確定候補企業をご紹介。引き続き、面談等を踏まえてスクリーニングを継続実施
Dream Incubator Inc.

現地SUを加味した総合スクリーニング

各技術企業・現地SUとのインタビューを通じ、PMFに向けた有効性・妥当性を個別に検討

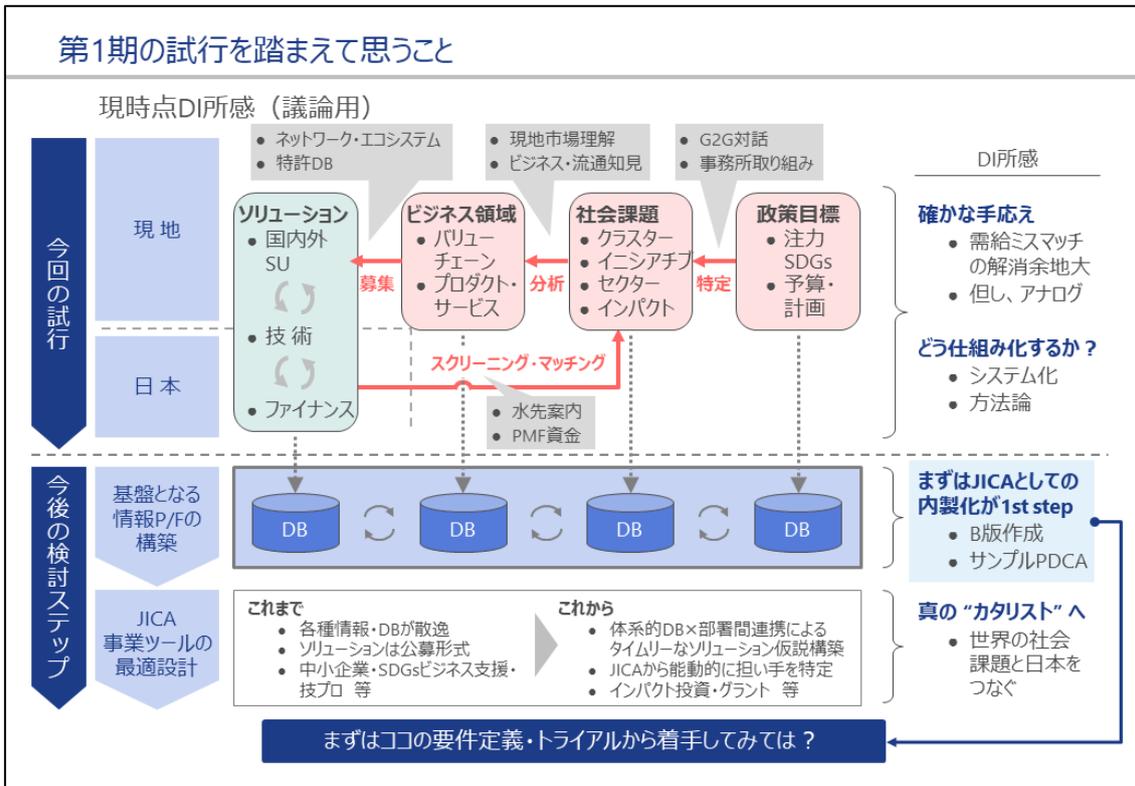
- 「現地SUとの親和性」、「技術の優位性」、「特許と実技術の乖離」等、6項目で評価

ショートリスト企業の評価ステップと絞り込み状況

評価基準	考え方	絞り込み結果
① 現地SU候補との親和性評価	<p>事業親和性</p> <p>マッチングさせることで事業の幅・深さを大きく変えられるか？ マッチング後の具体的なビジネスモデルを描けるか？</p> <p>社会的インパクト</p> <p>マッチングさせた際の社会的インパクトは十分か？ そのインパクトは計測可能か？</p>	(27社) 2社
② 現地SUへの技術力評価	<p>技術の独自性</p> <p>現地SUでは持っていない技術・開発が難しい技術か？</p> <p>技術の補完性</p> <p>現地SUの技術的・ビジネス的な課題感を補える技術か？</p>	2社
③ 技術保有企業へのヒアリング評価	<p>技術の妥当性</p> <p>特許から想定される技術と実際の技術に乖離はないか？</p> <p>PMFの実現性</p> <p>海外進出や他社連携に対してボジティブか？ 想定していたマッチング案において技術上/実務上の障壁はないか？</p>	技術上の課題等 0社

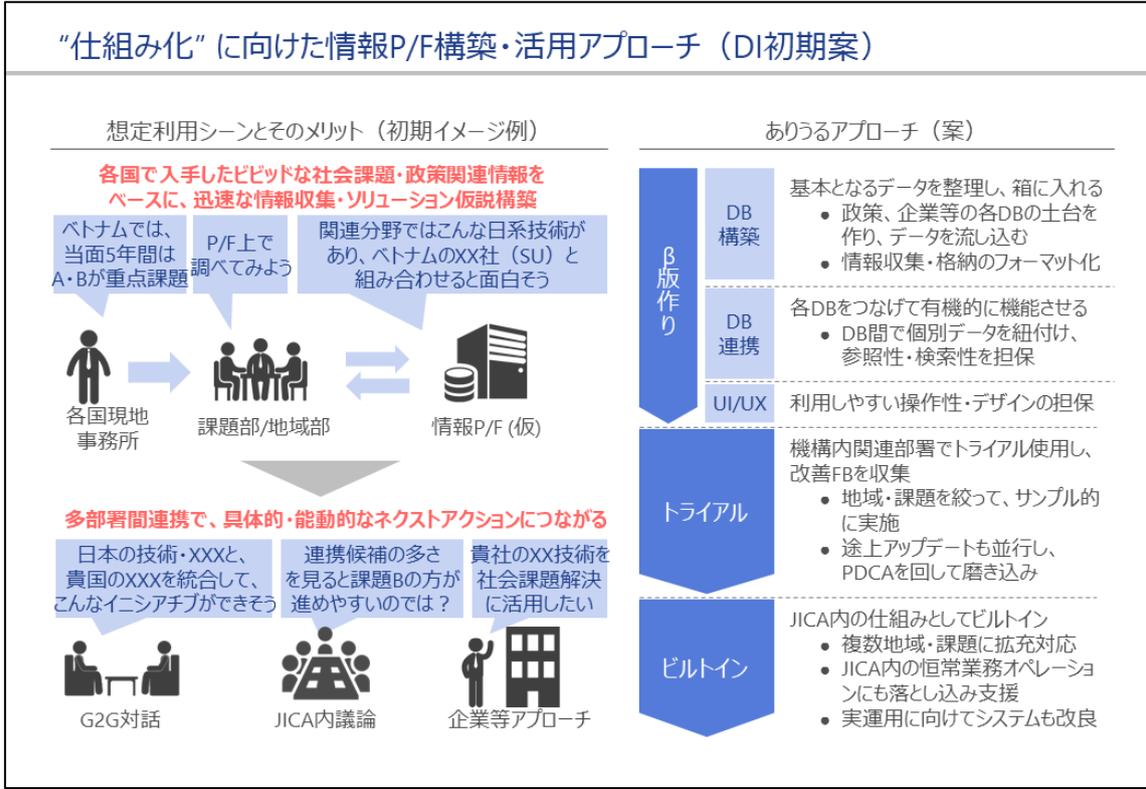
【図 3-7-5：日系技術パートでのスクリーニングプロセス】

上記の一連のプロセスを第1期で進める過程で、現地スタートアップからも良い反応が得られ、今回採用した方法論には一定の手応えを実感した。この取り組みを今後更に拡大していくにあたり第2期での仕組み化を考えており、最終的にはJICAでの新事業ツールとしての内製化を実現することによって、様々な社会課題に対して機動的・能動的に対応可能な真のカタリストとしての貴機構の取り組み加速を目指したい（下図）。



【図 3-7-6：第1期で得られた学びと仕組み化に向けた想定ステップ】

なお、貴機構でもSDGsに関連したデータベースが既に存在しており、このデータベースも活用した上での仕組み化が有効であると想定している（下図）。



【図 3-7-8：仕組み化に向けた情報 P/F 構築・活用アプローチの初期案】

仕組み化にあたっては、個別に検討すべき項目が多数存在する。今回第2期で想定される詳細な検討項目の初期案を下図にまとめた。大きくは目的設定から始まり、上図のアプローチに沿った形で個別具体項目を満たしていく流れを想定している。

第2期に向けてありうる個別具体要件・タスク（DI初期案・例）

	考え方	発生する具体タスク（一例）	アプローチ
目的設定	<p>システム化に向けた戦略づくりと、取り組み方向性の全体像の整理</p> <ul style="list-style-type: none"> 誰（機構内外）に、何の目的で、どんな情報をインプット/アウトプットするか 	<ul style="list-style-type: none"> 活用の方向性、全体戦略の検討 関連ステークホルダーの整理 貴機構としてのアウトプット・ゴール設定 	<ul style="list-style-type: none"> 貴機構内関連部署（課題部・地域部・現地事務所等）と議論・プレスト
β版作り	<p>DB構築・連携</p> <p>DBにインプットするデータの設計と収集</p> <ul style="list-style-type: none"> 既存データ・情報も活用 JICAの課題部・地域部・現地事務所等とも連携し、要件を改めて整理 	<ul style="list-style-type: none"> 出力フォーマットの策定、必要なデータ検討 データ収集の実務プロセス検討、入手困難データの代替方法検討、実務マニュアル策定 各データ内容のパターン化、タグベースでのデータ整理、データの加工・整形、ソート基準策定 	<ul style="list-style-type: none"> 貴機構との継続議論、データ収集に向けた連携 外部ベンダー等との開発連携
	<p>UI/UX</p> <p>トライアルに向けUI/UXを改善</p> <ul style="list-style-type: none"> 使い勝手が悪いとモチベ・生産性低下により機能不全になる 理想的には、JICAの方なら誰でも使える形にしたい 	<ul style="list-style-type: none"> 操作導線の検討・幅出しとパターン化、デザイン策定、デザイナー発注、画面の開発、ユーザビリティテスト、画面の改善 操作マニュアル・Q&A作成 セキュリティ要件等のその他周辺仕様策定 	<ul style="list-style-type: none"> 貴機構とのデザイン・マニュアル素案議論 デザイナー発注・連携
トライアル	<p>第1期と同様の取り組みを上記β版を使って行い、実運用に向けて検証</p> <ul style="list-style-type: none"> フィードバックを頂き、システムの改良を行う 	<ul style="list-style-type: none"> トライアル対象策定、システム評価項目策定 トライアルメンバーへの実演・トレーニング、期間中のユーザーサポート、サーバー運用保守 利用上の不具合・不便点のヒアリング、改善方向の検討と実装、マニュアルの磨き込み 	<ul style="list-style-type: none"> 貴機構の関連部署の方に使っていただきフィードバック+改善方針議論 外部ベンダーとの開発連携
ビルトイン	<p>本システムをJICA全体の取り組みに繋げるための次のステップを検討</p> <ul style="list-style-type: none"> どの手順・優先度で次の開発内容を考えるのが良いか？ 機能の深化 vs 対象国拡充 等 	<ul style="list-style-type: none"> トライアルの評価・示唆出し、発生した問題の構造化、改良項目の幅出し、次期開発上の難易度・コスト試算、各項目の優先度付け 横展開に向けた計画策定、JICA内での本取り組み拡大に向けた全体像の整理 	<ul style="list-style-type: none"> 貴機構内関連部署（課題部・地域部・現地事務所等）と議論・プレスト

【図 3-7-9：仕組み化に向けた個別具体要件（第2期）】

第4章 日系・現地スタートアップのPMF検証計画

本調査期間を通じ、選定したスタートアップのPMF検証計画の策定を、DIが全面的に伴走支援した。各スタートアップとの複数回の討議を通じ、検証場所やパートナーの選定、タイムスケジュール・予算・実施体制の具体化を行った。また、日系スタートアップと海外スタートアップのマッチングにあたっては紹介のみならず、PMF検証計画に落とし込む形で体制構築や計画資料のディレクションに踏み込んだハンズオン支援を行った。各社との守秘義務契約の関係上、計画資料の記載は割愛する。

第5章 インパクト評価の枠組み・具体的手法の検討

5-1 グローバルな評価体系のレビュー

社会インパクトを測定する指標はグローバルに多数存在するが、下図のとおり、大きく2つのスキームに分類できる。一つは専門家によってデザインされグローバルに利用されている標準スキームで、もう一方はファンドごとにファンドマネジャーによってデザインされるカスタマイズスキームである。

社会インパクトの測定には国際的に大きく2つのスキームが存在					
	特徴	利用者	応用領域		
	概要	ステークホルダの目線	管理の柔軟性		
標準スキーム	専門家によってデザインされているもの <ul style="list-style-type: none"> 各ファンドに最適な形へ少々合わせる必要 ~50種類の指標 <ul style="list-style-type: none"> IRIS, HIPSO 等 	高い <ul style="list-style-type: none"> 世界で利用されている <ul style="list-style-type: none"> 6万以上の利用者 比較しやすく、導入も容易 	低い <ul style="list-style-type: none"> ニッチなニーズには非対応 一般的なファンド委任でしか機能しない 	インパクト投資家の65%が利用 <ul style="list-style-type: none"> DFI, BAO FMO, USAID 等 基金 Calvert 等 インパクトファンド Acumen 等 	ファンドパフォーマンスの開示 <ul style="list-style-type: none"> ファンドの目的と成果を類似のファンドと比較して示す リソース配分の正当性を説明する 統一したベンチマークの設定 <ul style="list-style-type: none"> 類似のファンド/投資家を横断的に比較できるもの
カスタマイズスキーム	ファンドマネジャーが自身のファンドのために開発 <ul style="list-style-type: none"> 内部使用目的 指標や公式などの情報開示は限定的 	低い <ul style="list-style-type: none"> ファンドのステークホルダー間でのみ認知 類似企業との比較は困難 	高い <ul style="list-style-type: none"> 社内外のニーズに合わせたオーダーメイド 様々なファンドタイプに対応 	ほとんどがファンドマネジャーによって設計・使用 <ul style="list-style-type: none"> インパクトファンド Triodos, Sarona 等 	包括的なポートフォリオマネジメント活動の実施 <ul style="list-style-type: none"> リスク/リターン管理のため、ファンドの複雑な結果を計測 ファンドの特定の分野におけるニッチな関心を測る <ul style="list-style-type: none"> 特定の受益者に対する開発成果を追跡

出所: DI interview and analysis

【図 5-1-1：社会インパクト測定スキーム】

一方でインパクト評価の潮流としては、標準化に向けて多様な指標を統一する方向へと進んでいる。主には以下に示すように、カスタマイズされた指標から標準的な指標への切り替えや、いくつかの標準指標の整合性を取る動きが存在する。

世界標準化に向けて、統一が進んでいる

IMM (Impact Measure Management) 手法のトレンドの概要			
	概要	業界エキスパートの声	DI所感
切り替えの推進	<p>カスタマイズ指標から、標準指標への切り替え</p> <ul style="list-style-type: none"> より高い透明性を求めるLPからの要望 より高い効率性を目指して採用 <ul style="list-style-type: none"> 多様なステークホルダーとのコミュニケーションが容易に 方法論を検証する必要がなくなる <p>例:</p> <ul style="list-style-type: none"> TSTF^(*), Sarona, BlackRock がIRISの利用に切り替え 	<p>“私たちは常に、ステークホルダーにとってインパクトをより分かりやすく提示したいと考えてきました。あるファンドの投資家は、すべての投資先にIRISを使った報告を求めている。”</p> <p>TSTFファンドマネジャー</p>	<p>標準化された指標は、理解のしやすさや、高い透明性をもたらす</p> <ul style="list-style-type: none"> ステークホルダーから世界的に認められている 十分にエビデンスがある指標が採用
整合性の強化	<p>代表的な標準化された指標間の整合性</p> <ul style="list-style-type: none"> “投資家を選ぶために混乱することがない” ベンチマークを構築のためのデータ集約を可能にする <p>例:</p> <ul style="list-style-type: none"> IRISをSDGsに合わせる IRISをHIPS0に合わせる IRISを5 Dimensions of Impactsに合わせる 	<p>“最近では、ほとんどの投資家がSDGsをフレームワークとして使用しています。IRIS+は、これらのアクターがシステムに入っすぐに気になるSDGsを見つけられるようにする必要があります。”</p> <p>IRIS survey担当者</p>	<p>ユーザーは、主要な標準化されたメトリクスの中から最も適したものを選択することが可能</p> <ul style="list-style-type: none"> 統合されているため、これでも十分かつ効果的

* Triodos Sustainable Trade Fund
IMM Impact Measurement Management
出所: Sopcact Website, "New Norms in Impact Measurement" (2020)
GIIN, "State of Impact Measurement and Management Practice" (2020)

【図 5-1-2：社会インパクト評価標準化のトレンド】

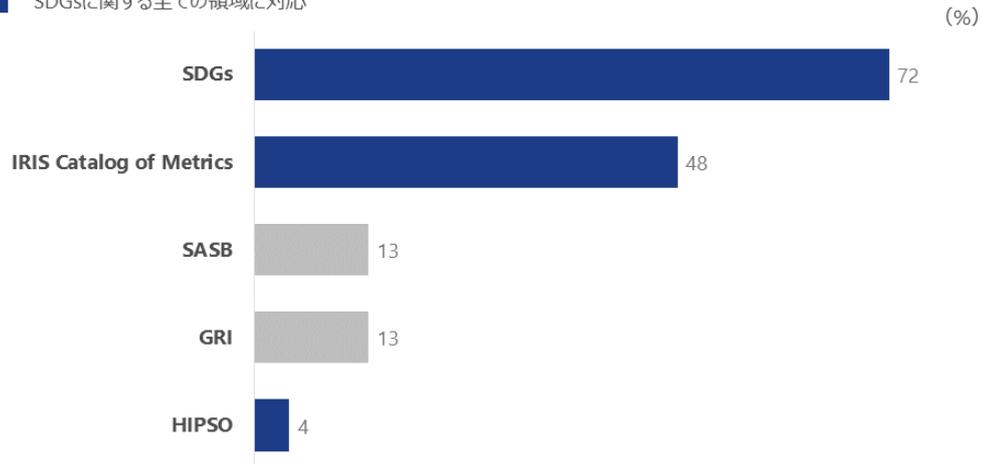
特に、複数セクターに応用できる標準指標としては、SDGs, IRIS, HIPS0 が一般的に使われている。図 5-1-3 にて主要指標の特徴を示す。特に IRIS はファンド管理面で優れており、セクター別に SDGs に対応する指標を詳細に作り、指標数も群を抜いている。

SDGs、IRIS、HIPSOは複数のセクターに応用可能な、代表的な標準指標

IMMプラクティスで利用されている回答者比率別上位の標準指標

IRISによる世界のインパクト投資団体257社へのインタビュー結果（2020年）

- 特定領域のみに対応（例：環境、社会、およびコーポレート・ガバナンス、サステナビリティレポート）
- SDGsに関する全ての領域に対応



IMM: Impact Measure Management
出所: GIIIN, "State of Impact Measurement and Management Practice" (2020)

【図 5-1-3：代表的な社会インパクト測定の標準指標】

3つの主要指標における利用・応用先の違い

	SDG	IRIS	HIPSO
指標の数	247	>488 (毎年増加中)	~62
作成者	国際連合	Pioneers in Impact Investing	DFIs
目的	開発目標に対する国や世界の進捗状況の測定	同業他社と比較したインパクト評価	DFIの投資先のインパクト評価
現在の利用者	多種多様 ● 政府・企業 ● DFI・インパクトファンド	多くの有名なインパクトファンド ● Acumen ● Access Ventures ● Aavishkaar	DFI ● IFC ● CDC ● FMO
DI所感	ステークホルダーへの報告に最適 ● 公的機関への認知度が高い - 国連が推進 - 各国政府によって使用 ● ポートフォリオ管理が困難 - 産業との関連性は低い - 殆どがマクロ指標	ポートフォリオ管理に最適 ● 投資先のモニタリングに特化 - 20以上の産業をカバー “レポートのための「セクター×ポートフォリオ」を横断したベンチマークは困難”	ステークホルダーへのレポートとポートフォリオ管理の両方に最適ではない ● レポート：DFIにのみ利用可能 ● ポートフォリオ管理：13産業のみをカバー - 指標はいずれも一般的なもの（ユーザー数、平均使用量等）

出所: SDGs website, IRIS website, HIPSO website, GIIIN "A state of impact measurement: Second edition" (2020)

【図 5-1-4：社会インパクト測定の主要指標の概要】

基礎指標に加え、主要セクター別にSDGsとリンクした指標を詳細に設定

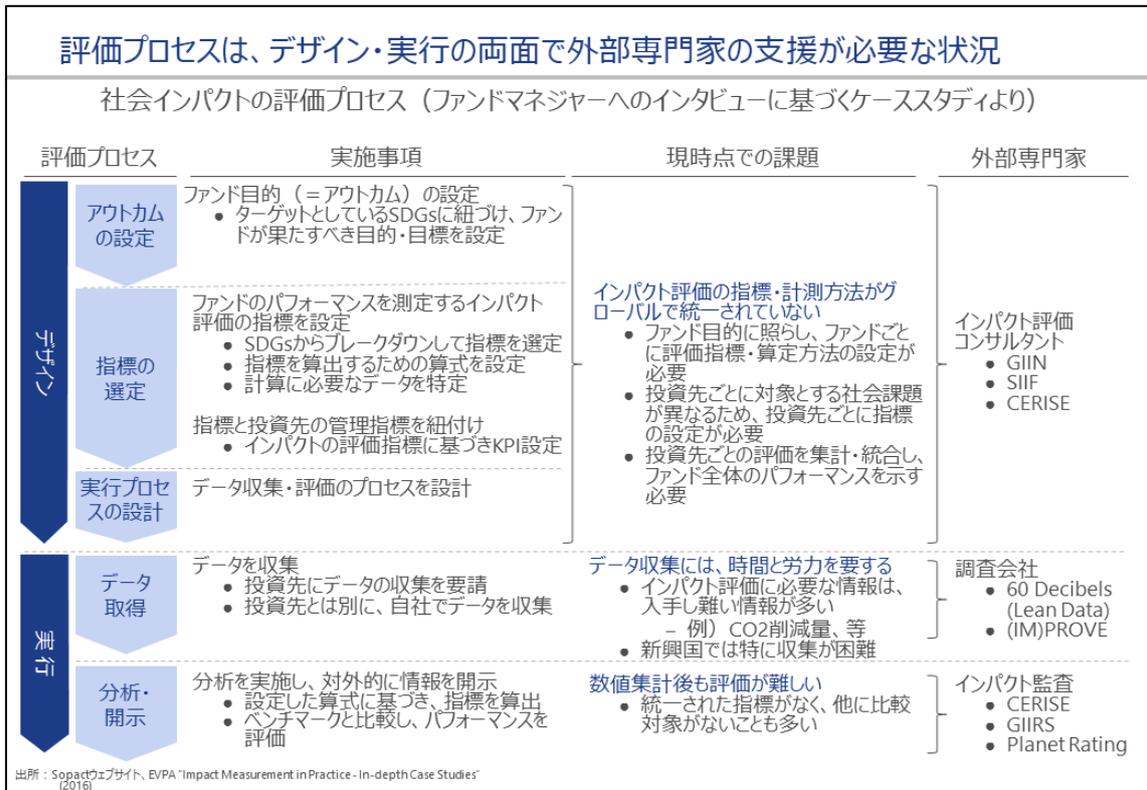
参考

IRISの指標例			
セクター	指標数	主要な指標例	
基礎指標*	> 150	No. of people employed/ jobs created Amount of minimum wage % employees covered by compulsory insurance ⋮ No. of patient visits/ consultations No. of procedures/ surgeries conducted No. of healthcare awareness campaign/ educational activities created Average size of loan disbursed	
セクター別の指標	ヘルスケア	58	No. of loans disbursed (to SMEs, to financial intermediaries) No. of new business created as the result of loans disbursed % price mark up higher than market benchmark
	金融	68	Value of payment made to smallholder farmers No. of partners in the value chain that are small farmers or individuals % recycled materials
	アグリ・フード	49	Amount of hazardous waste avoided Amount of waste composted ⋮
	環境・リサイクル	27	
	⋮	Σ~500	

*全セクター向けに共通して適用される指標
出所：IRISウェブサイト

【図 5-1-5：IRIS の指標例】

社会インパクトの評価においては先述したように指標や計測方法が統一されていないなど、様々なハードルが存在する。ゆえに、評価プロセスのデザイン、運用には外部専門家を活用するのが一般的である。各プロセスで行う内容と課題、及び外部専門家の例を次図にて詳述した。



【図 5-1-6：社会インパクト評価プロセスの概要】

専門家を活用してインパクト評価体制を構築した、I&P Development Fund の事例を下図にて示す。インパクト投資ファンド I&P Development Fund はアフリカをターゲットとした2002年設立のファンドである。このファンドも図 5-1-7 及び、図 5-1-8 にあるように外部専門家と連携しながらインパクト評価の手法を構築している。

評価プロセスの例) I&P：アフリカをターゲットとした仏系インパクト投資ファンド

事例：I&P Development Fund (IPDEV) の取り組み

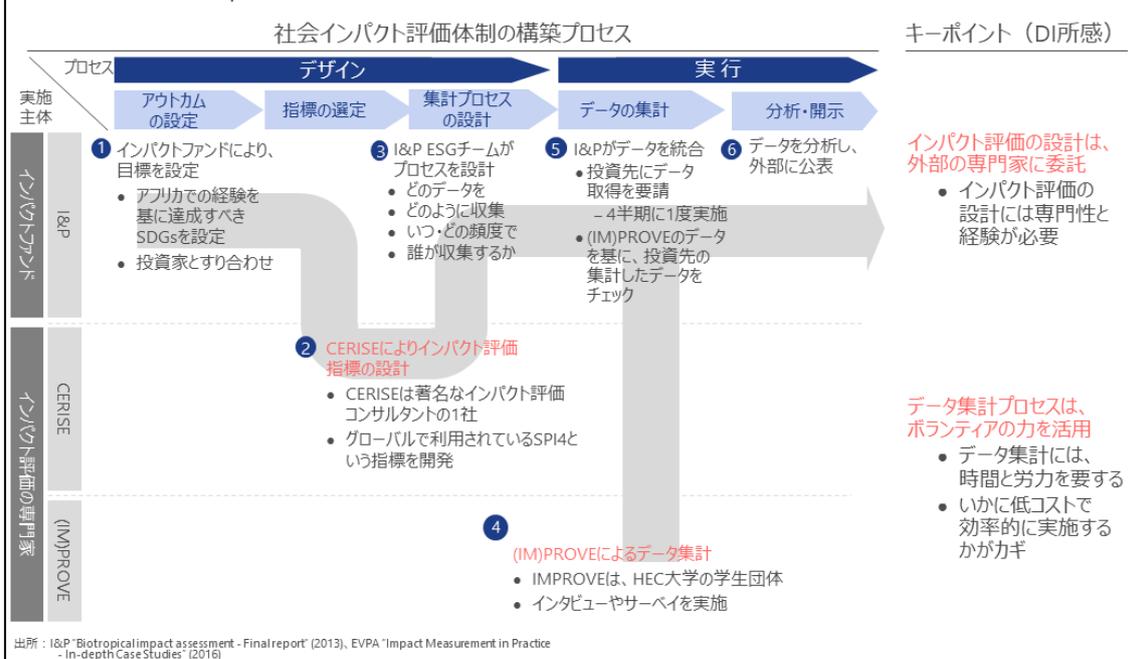
ファンド概要		社会インパクト評価： ファンド設立目的にまで遡求して、評価指標に落とし込み	
概要	アフリカの中小企業向けファイナンスを行うフランス拠点ファンド <ul style="list-style-type: none"> 設立：2002年・フランス 投資先：アフリカ11か国 運用総額：EUR 19M ファンド期間：7-10年 	ファンドの目的 <ul style="list-style-type: none"> 雇用創出 雇用条件・環境の改善 教育機会の創出 	インパクト評価指標 <ul style="list-style-type: none"> 8,000の雇用を創出 90%の労働者が健康保険を取得
	投資方針 <p>中小企業に少額投資</p> <ul style="list-style-type: none"> 出資方法：Equity/ convertible ターゲット：中小企業 チケットサイズ：EUR 60 – 650K 投資先：33社 <ul style="list-style-type: none"> うち、25件をエグジット済み 	ローカル・コミュニティ <ul style="list-style-type: none"> 生活必須の物資・サービスへのアクセスの向上 	<ul style="list-style-type: none"> 90%以上の投資先が現地の生活を支援
	ストラクチャー <p>Proparcoによるブレンデッド・ファイナンス</p> <ul style="list-style-type: none"> カリスト：Proparco, EIB* 動員された民間資金：Foundation Solidarite, Bank of Africa, Individuals and foundations など <p>ファンドマネージャー：I&P</p> <ul style="list-style-type: none"> Jean-Michel Severino (Ex-CEO AFD・ex-VP World Bank Asia) 	環境 <ul style="list-style-type: none"> 持続可能な成長の実現 環境に配慮したエネルギー・テクノロジーの創出 	<ul style="list-style-type: none"> 43%の投資先がグリーンプロジェクトを実施
		ジェンダー <ul style="list-style-type: none"> すべての階層で、男女平等を推進 リーダー層 ガバナンス 従業員 	<ul style="list-style-type: none"> 20%の投資先の経営者が女性

* EIB: European Investment Bank
出所: I&P 'IPDEV, a pioneering initiative to promote African SMEs' (2017)

【図 5-1-7：I&P Development Fund の概要】

I&Pは、外部専門家との連携により、社会インパクト評価手法を確立

I&P Development fund (IPDEV)による社会インパクト評価体制の構築例



【図 5-1-8：I&P Development Fund のインパクト評価体制構築】

5-2 対象国における重点対象領域の絞込み

今回対象の3国において、農業・医療・公衆衛生の領域で掲げられている政策目標をまとめたのが図 5-2-1 である。本取り組みの目標に対し、3国とも同様の政策目標を設定しており、本取り組みとの親和性の高さがうかがえる。

3国とも農業・医療・公衆衛生で同様の政策目標を設定			
各省庁が発表した地方政府の重点課題（スナップショット）			
Social issues in IN, IND, VN			
Category	Sub category	Issues	Metrics
Agri-Food	Agriculture	Increasing productivity	The Agriculture Value-Added per Worker (Rupiah per worker)
		Product quality	Food price anomaly indicator
		Increasing water access	Number of water management plan internalized into local spatial planning
	Livestock	Increasing productivity	Type of livestock product(s) produced
	Fisheries	Fisheries consumption	Desirable Dietary Pattern (DDP) and fish consumption level
		Fisherman protection	Number of province with enhanced access to fishermen funding
Forestry	Forest and land rehabilitation	Area of critical land rehabilitated	
Healthcare	Health care infrastructure	Pharmaceuticals	Increasing the effectiveness of drug and food administration
		Medical devices	Increasing the competitiveness of pharmaceutical and medical devices availability
		Hospitals	Number of healthcare units/facilities
	Health care access	Access to detection	% early detection for critical diseases
		Access to doctor	% access to appropriate health care
Public health	Macro level health care	Disease control	Percentage of medicine and vaccine availability in community health center
		Maternal and children nutrition	Prevalence of Stunting / Wasting in children under 5 years
		Health care education	Female aged 15-49 years old to have sufficient knowledge about sexual health
	Environment	Water access	Percentage of household who has access to clean and sustainable drinking water
		Sanitation	Percentage of household who has access to proper sanitation
	Social support	Pollution	Proportion of safely managed liquid waste
		Social assistance	Number of people who receive low income support program
	Social insurance	Budget percentage for national social protection expense	

出所： Vietnam MPI, Indonesian Bappenas, Indian NITI Aayog, DI調査及び分析

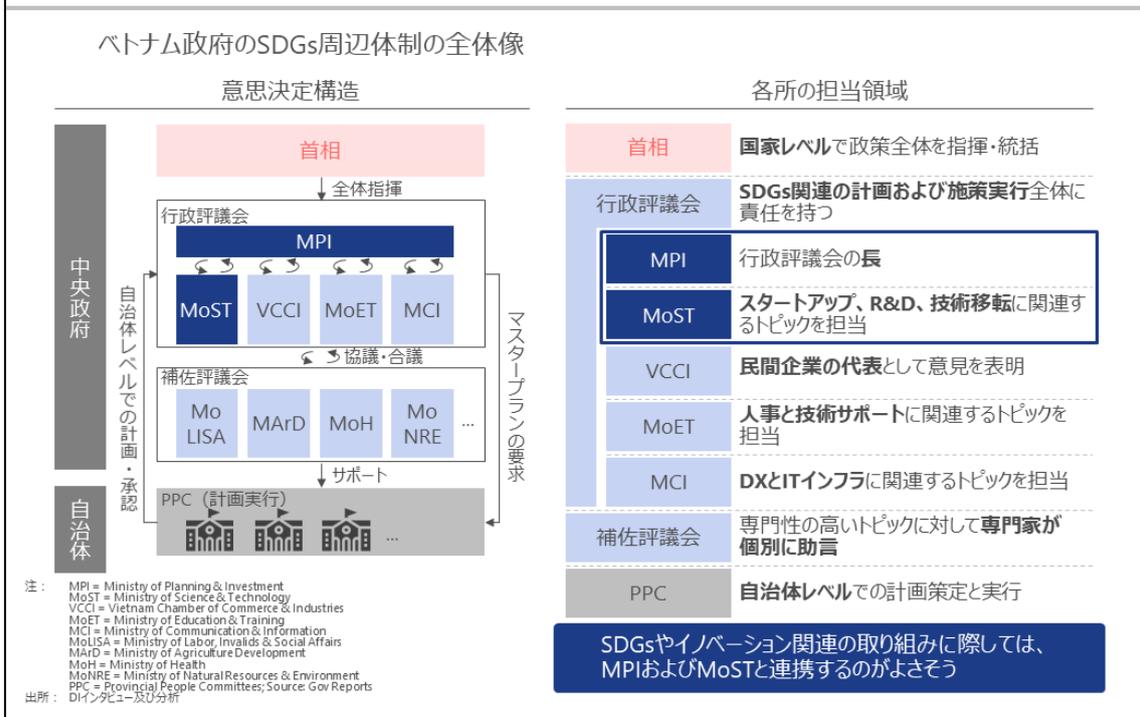
【図 5-2-1：対象国の政策目標（農業・医療・公衆衛生）】

続いて、各国の政策目標やその周辺状況について個別に述べる。

図 5-2-2 はベトナム政府の SDGs 周辺体制を概観したものである。中央政府内だけでも 10 を超える主幹省庁・主体が連携しているが、このうち本取り組みを進めるにあたっては行政評議会の長としての MPI およびスタートアップ・R&D 等を担当する MoST との連携が特に重要であると推察される。



ベトナム：政府のSDGs関連施策は行政評議会を中心に機能



【図 5-2-2：ベトナム政府のSDGs 周辺体制の全体像】

ベトナムの対象3領域における政策目標は先に示した通りであるが、現時点での進捗状況は思わしくなく、ソリューションの不足が問題となっている。本取り組みを通じて具体ソリューションを提供するとともに、停滞した状況を先導する役割を担うことの付加価値は非常に大きいと考える。各領域での状況を図 5-2-3 に示す。

ベトナム：“政策目標は決まったがソリューション不足が課題”¹⁾

ベトナム政府のSDGs関連取り組み状況

	農業	医療	公衆衛生
目標	<ul style="list-style-type: none"> ● 2017-2030: テクノロジー活用による生産性の向上 ● 2020-2025: サステイナブルな農業の推進と実践 	<ul style="list-style-type: none"> ● 2018-2030: 非感染性疾患の増加への対応 <ul style="list-style-type: none"> - 早期発見の促進 - 定期検査コストの削減 ● 2020-2030: IT活用による医療・健康情報の管理体制の拡充 	<ul style="list-style-type: none"> ● 2017-2030: 廃棄物・環境汚染問題の解決に向けたサーキュラー・エコノミーの実現 <ul style="list-style-type: none"> - 生産技術の革新 - リサイクルの質・量改善 ● 生活・食の改善による国民の健康増進
進捗状況	<p>“取り組みは始まったばかりで、まだまだ不十分。”</p> <ul style="list-style-type: none"> - 農業・農村開発相 ● 特に投資金額や人材の観点でリソースが不足 	<p>“DX化へ一歩踏み出したばかりで、ソリューション不足に懸念”</p> <ul style="list-style-type: none"> - 保健相 ● 患者の情報を電子的に管理している病院は全体の10%程度 	<p>“未だサーキュラー・エコノミーの実現には至らず。”</p> <ul style="list-style-type: none"> - 資源・環境相 ● 実現に向けた意識の欠如に加えソリューションも不十分 ● まずは3Rから取り組む
これらの政策目標の達成に資する取り組み・指揮役が求められている			

1) Prime Minister Nguyen Xuan Phuc speech at the Vietnam SDG Council Meeting, Dec 2019
出所：Government & UN Reports, DI調査及び分析

【図 5-2-3：ベトナム政府のSDGs 関連取り組み状況】

実際に、本取り組みを通じて挙がってきている PMF 候補企業を個別に見ていくと、ベトナムの政策目標に合致する現地スタートアップおよび日系スタートアップが相当数存在している。各政策目標に対応する PMF 候補企業の一覧を図 5-2-4 に示す。



政策目標の達成に資するPMF候補が既に多数存在

ベトナム政府の達成目標		JICA PMF* との対応	
Theme	Target		
農業	Agriculture productivity	Increase income in rural area to \$4000 per person annually	農業DX
	Sustainable agri. Production	% increase annually of crops farmed sustainably % increase annually of aquaculture farmed sustainably # Mom died during live birth per 100,000 births	
医療	Maternal & Childcare	% Birth with professional interceptions Under-5 children dead per 1000 live births # infants dead per 1000 live births	在宅・遠隔医療
		under-1 children dead per 1000 live births # new HIV cases-discover annually per 100,000 population # new TB cases per 1000 population # new malaria cases per 1000 population	
	End communicable disease	% dead caused by non-communicable diseases	
	Treat non-communicable diseases	Coverage of drug abuse treatment	
公衆衛生	Sex education	% women between 15-49 with access to modern contraceptive # women between 15-49 given birth during this age frame	廃棄物・環境汚染対策
	Malnutrition & stunting	% Households with average daily meal per head count under minimum % under-5 children with malnutrition % under-5 children with obesity % under-5 children with stunting	
		Alcoholism	
	Road Safety	% households with medical cost >= 25% total expense % households with medical cost >= 10% total expense	サーキュラー・エコミー
	Universal & Affordable Healthcare	Coverage of necessary health services	
	Smoking	Standardized % over-15 male smoking % population with access to clean water % urban waste water treated properly % Industrial zones with centralized waste water processing	
	Clean Water for all	% water reservoir controlled % important rivers with automatic monitor # Ramsar (seasonally flooded ecosystem) established	
		Waste & Pollution management	

政策目標に対しては、JICA連携によるシナジーが期待できるのでは

* PMF
出所：Government Roadmap to SDGs 2030, DI調査及び分析

【図 5-2-4：ベトナム政府の達成目標に対応する PMF 候補企業のテーマ】

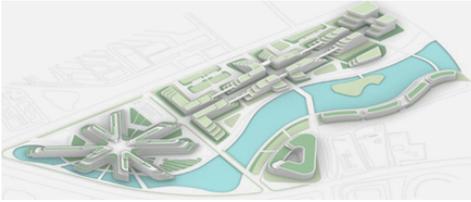
なお、ベトナムではアグリテック・ヘルステックの誘致拠点として NIC (National Innovation Center) の建設を進めており、日系企業を含む多くの企業の誘致が期待されている。本取り組みを進めるにあたって、貴機構の有望連携先候補として検討余地があると認識している。図 5-2-5 に NIC の概要を示す。

参考

NIC : アグリテック・ヘルステックの誘致拠点

Vietnam National Innovation Center (NIC) Project の概要

税制メリットを軸にスタートアップを引き込む

<p>背景</p> <p>ハノイ周辺へのイノベーション拠点の設置</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 政府が進める注力施策の1つ ● 目的：イノベーションを生むエコシステムの構築 ● 2021年1月から建設開始 <hr/> <p>主体</p> <p>SDGs関連評議会が各所と連携して推進</p> <ul style="list-style-type: none"> ● MPIとMoSTが中心となり主導 ● ハノイのPPCとMICがサポート <hr/> <p>狙い</p> <p>SDGsに関連するトピックに注力</p> <ul style="list-style-type: none"> ● スマート農業 ● IoTヘルスケア ● スマートシティ ● 製造業のDX <hr/> <p>企業への利点</p> <p>税金の優遇措置</p> <ul style="list-style-type: none"> ● NIC外 (22%)、NIC内 (10%) 	<p style="text-align: center;">エリアのイメージと具体計画</p>  <p>建設計画</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 所在地：Hoa Lac Hi-Tech Park, West side of Hanoi ● 面積：23 ha ● 建設期間：3年 (2021～2024) <hr/> <p>目標とする誘致数</p> <ul style="list-style-type: none"> ● テック系企業40社 <ul style="list-style-type: none"> - 日立系企業、三菱系企業、SAP、Siemens、Bosch 等 ● 中小企業、スタートアップ150社 ● VC15～20社 <ul style="list-style-type: none"> - SK Innovation、Golden Gate Ventures、Grab Venture 等
--	---

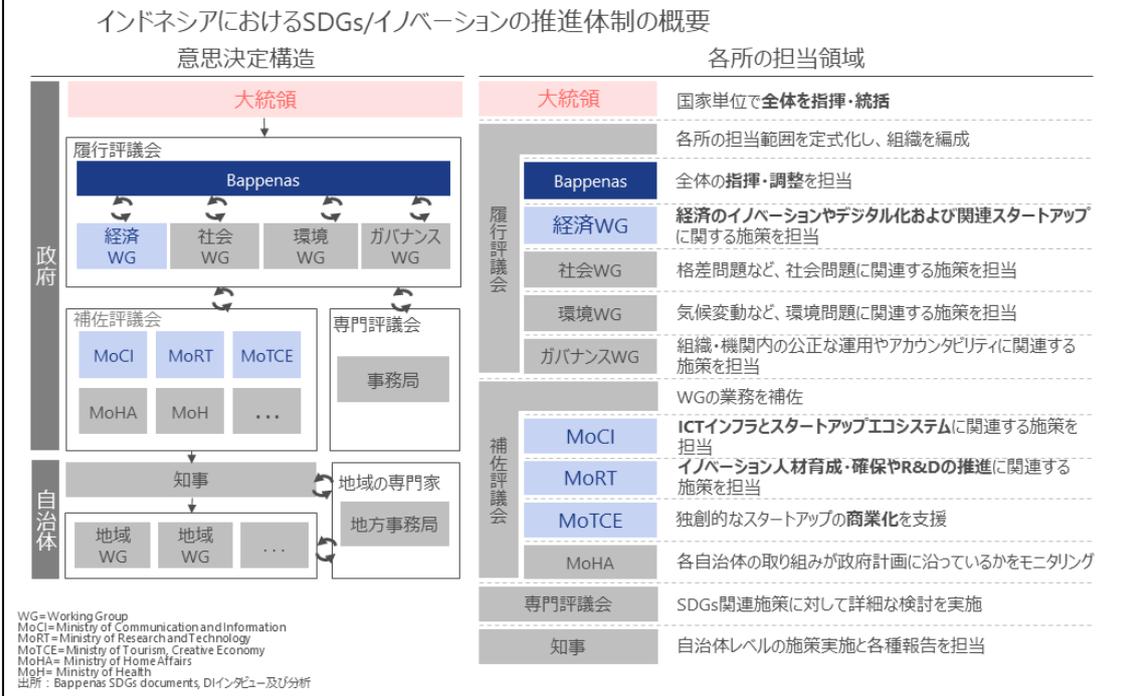
NICとPMF候補のスタートアップの連携には大きなシナジーが見込める

出所：日立はNIC内の研究施設にSSMの投資を計画
出所：Vietnam Business | Vietnam to establish National Innovation Centre

【図 5-2-5 : NIC の概要】

次に、インドネシアのSDGs周辺体制について図5-2-6に示す。インドネシアではBappenasという組織が全体の指揮や関係各所との連携の中心を担っており、本取り組みを起点に政府連携を進めていく際には重要な連携先となる。これに加え、経済のイノベーション周辺の施策を担当する経済WGや、スタートアップエコシステム等の関連施策を担当・補佐するMoCI、MoRT、MoTCEも連携先として重要であると推察される。

関連省庁との連携の中心としてBappenasが存在



【図 5-2-6：インドネシア政府のSDGs 周辺体制の全体像】

インドネシアでのSDGsの取り組みは軌道に乗りつつあったが、農業・医療・公衆衛生のいずれの領域もコロナの影響によって停滞しており、改めて施策を推し進める上でのソリューションや先導役が求められている。図 5-2-7 にインドネシアのSDGs 周辺施策の状況について示す。



インドネシア：コロナウイルスの影響で医療・公衆衛生分野は失速

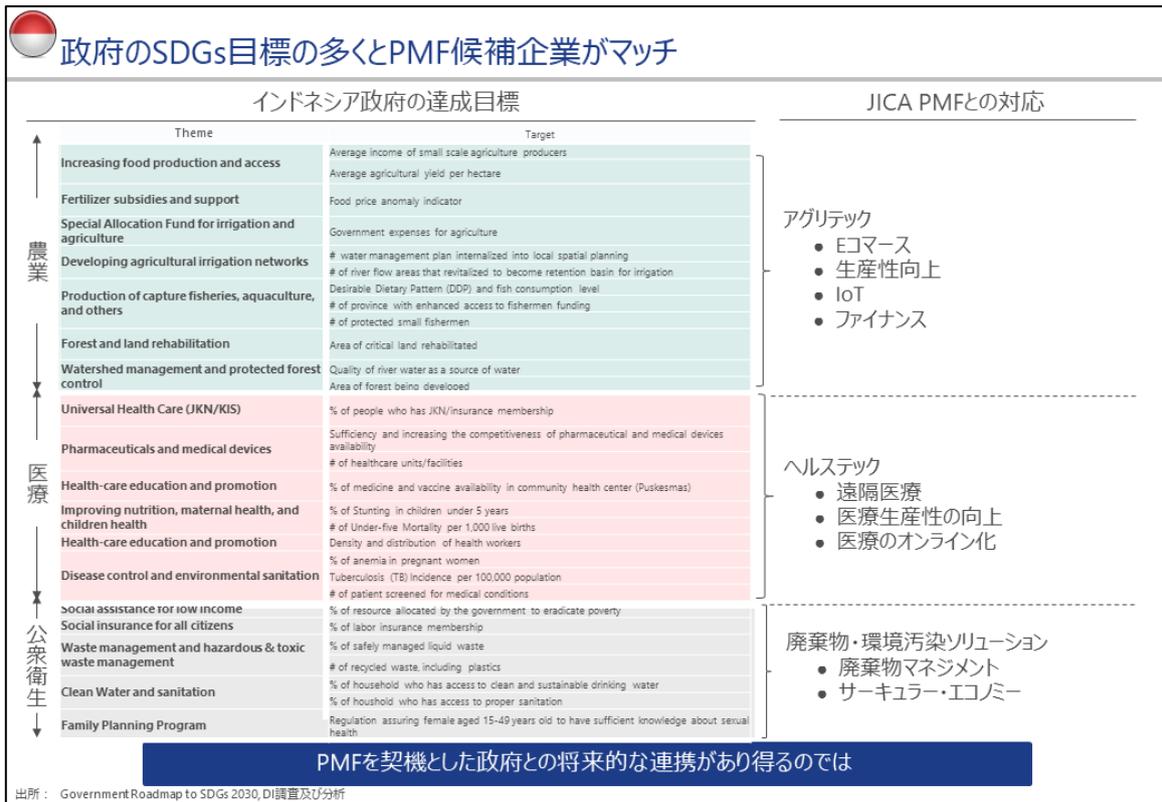
インドネシア政府のSDGs関連取り組み状況			
	農業	医療	公衆衛生
目標	2019-2030: <ul style="list-style-type: none"> ● 農業食品の生産増強 <ul style="list-style-type: none"> - 高効率かつ質の高い生産方法を目指す ● 漁業・洋食の生産増強 <ul style="list-style-type: none"> - テクノロジーの導入促進 	2019-2030 <ul style="list-style-type: none"> ● 皆保険制度であるBPJSの加入率の増加 <ul style="list-style-type: none"> - 国民へのアクセス確保 - 請求赤字の抑制 ● 非感染性疾患増加への対応 ● 疾病の早期発見の促進 	2019-2030 <ul style="list-style-type: none"> ● 環境問題に対する持続可能な取り組みの促進 <ul style="list-style-type: none"> - サーキュラー・エコミー - 廃棄物のエネルギー変換 ● 正規・非正規労働者双方への社会保険加入促進
進捗状況	<p>“コロナ後に達成すべき事項が山積している。”</p> <ul style="list-style-type: none"> - 経済担当調整相 ● 農産品の輸出は2020年に前年比で16%増（輸出全体の3%） ● オムニバス法により、農業・水産業を対象としたビジネスの支援体制を整備 	<p>ユニバーサルヘルスケアバレッジの実現に向けて、DXに注力</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 98%のカバー目標に対し、82%まで到達 ● 引き続き医療アクセス体制の拡充にDXが期待されている <p>政府はCovid19の期間中、予防接種に重点を置いた活動に切り替えた</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 1億8,150万人の対象者への予防接種に注力 ● 政府は医療予算を25%増額 	<p>“廃棄物問題が依然大きな問題。”</p> <ul style="list-style-type: none"> - 環境林業相 ● 脱プラスチックが進んでいるのは34州の中で2州のみ <p>Covid19による医療廃棄物の増加に状況が悪化</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 2020年には6800万トンの廃棄物が発生し、増加の一途をたどる

コロナによる各施策への悪影響に対するソリューションが求められている

出所： Government & UN Reports, Ministries report, DI調査及び分析

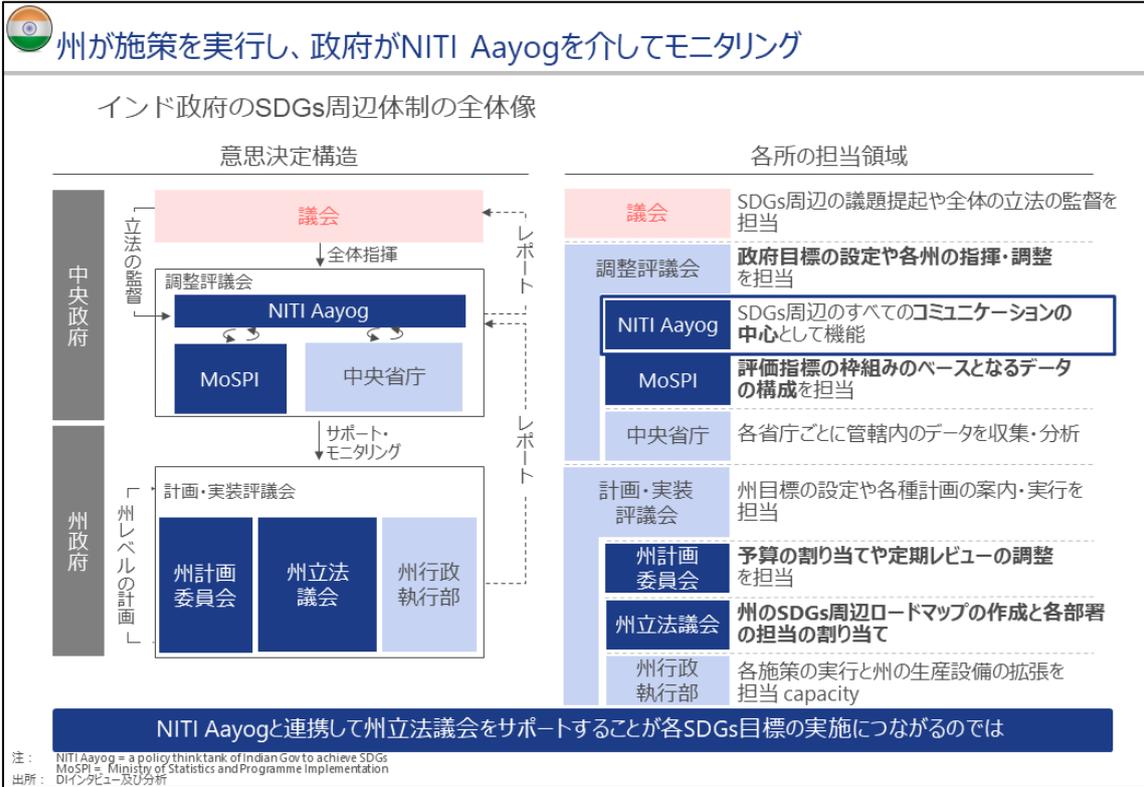
【図 5-2-7：インドネシア政府のSDGs 関連取り組み状況】

インドネシアにおいても、政府のSDGs目標に合致した多くのスタートアップ企業が本調査を通して抽出されており、PMF検証活動を通じた政府連携の可能性が十分にあると推察される。インドネシアの政府目標と対応する個別企業の一覧を図5-2-8に示す。



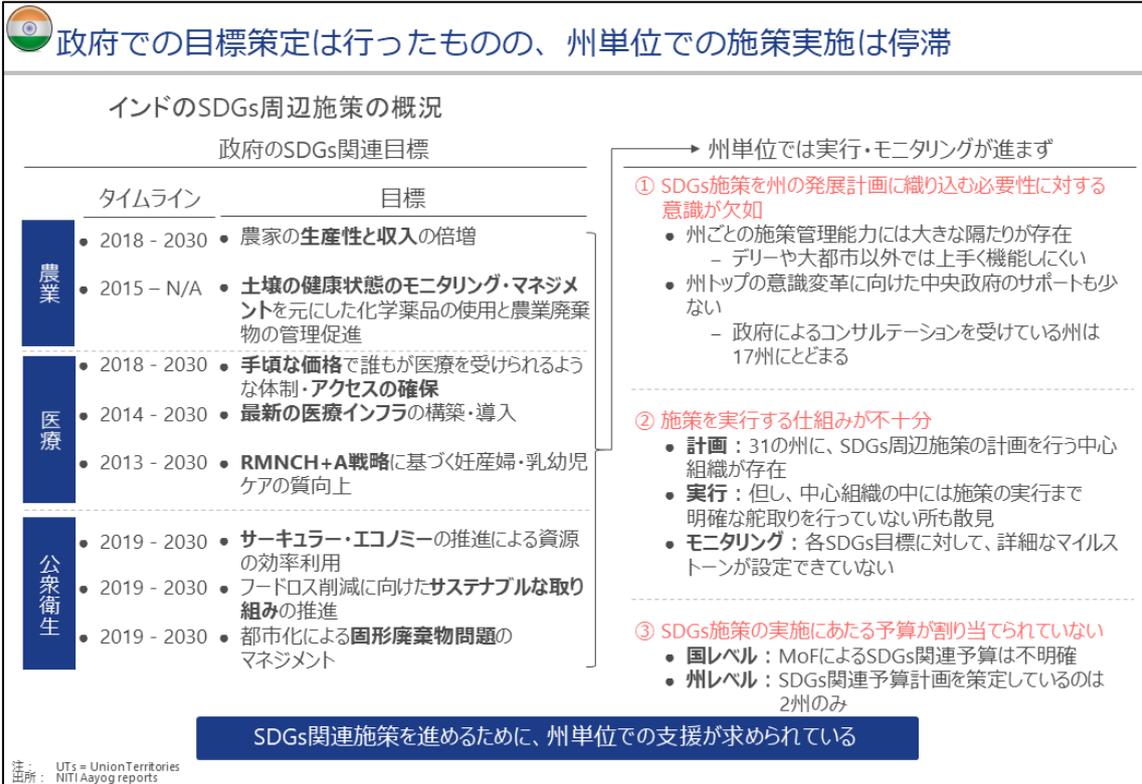
【図 5-2-8：インドネシア政府の達成目標に対応する PMF 候補企業のテーマ】

続いて、インドの SDGs 周辺体制について図 5-2-9 に示す。インドでは州が施策の実行主体となるとともに、NITI Aayog という組織を介して政府が各州・各施策のモニタリングを行い、円滑な実施をサポートしている。本取り組みにあたっての連携先候補としては、SDGs 体制の要である NITI Aayog の他、評価指標周辺の整理を行う MoSPI や予算の割り当てを行う州計画委員会、各州の SDGs ロードマップの作成等を行う州立法議会も有力な候補であり、これらのプレイヤーを巻き込むことを念頭に置きながら PMF に向けた取り組みを進めていくことが重要と推察される。



【図 5-2-9：インド政府の SDGs 周辺体制の全体像】

インドでは SDGs 関連の政策目標が一定出揃った段階であるが、施策の実施の停滞が課題となっている。これには大きく 3 つの理由が存在しており、実行主体である各州の SDGs 推進意識の欠如、施策実行の際の仕組み不足、関連予算の割り当て不十分といった問題が背景に存在している。本取り組みの中で州単位での支援を併せて実施することが、政府の SDGs 関連目標の達成に大きく寄与すると認識している。詳細を図 5-2-10 に示す。



【図 5-2-10：インド政府のSDGs 関連取り組み状況】

なお、実際の各州のSDGs周辺の進展状況は図 5-2-11 の通りであり、ほとんどの州で取り組みが進んでいないことが見て取れる。



【図 5-2-11：インド各州の SDGs 関連計画の進展状況】

他対象国と同じく、インドにおいても政府目標に合致するスタートアップ企業が、本調査を通じて抽出されており、PMF 検証活動の推進により大きな付加価値を生むことができると考えられる。インドの政府目標と対応する個別企業の一覧を図 5-2-12 に示す。



政府のSDGsテーマにマッチするPMF候補が多数存在

インド政府の達成目標		JICA PMFとの対応
Theme	Target	
農業 ↑ Increase of agricultural productivity and incomes of small-scale food producers Safe, nutritious and sufficient food Sustainable supply/input	Rice, wheat and coarse cereals produced annually per unit area (Kg/Ha)	生産性の向上 サステナブルな農業
	Gross Value Added in Agriculture per worker	
	% of population under National Food Securities Act benefits	
	Number of rural household covered under PDS with highest-earning member's monthly income less than \$69	
	Growth rate of organic market	
	Land area under certified organic farming	
医療 ↓ Maternal mortality End of Preventable deaths of newborns & children under 5 years old Health financing, development, & retention of the health workforce Public health expenditure Universal health coverage Communicable disease prevention	% use of nitrogen fertilizer out of total N,P,K, (Nitrogen, Phosphorous, Potassium)	新生児死亡率の改善 感染症対策 ユニバーサル・ヘルス・カバレッジ
	% of fertilizer reduction	
	Maternal Mortality Ratio	
	Proportion of Institutional deliveries	
	Under 5 mortality rate per 1,000 live births	
	% of fully immunised children in the age group 0-5 years	
公衆衛生 ↑ Waste management Waste prevention, reduction, recycling & reuse	Total physicians, nurses and midwives per 10,000 population	水資源の無駄のない活用
	Health spending to GDP	
	Health insurance coverage rate over 100 million poor and vulnerable families	
	Total case notification rate of Tuberculosis per 100k population	
	HIV Incidence per 1000 uninfected population	
	% of wards with 100% door-door waste collection	
% of waste processed		
Installed sewage treatment capacity as a proportion of sewage generated in urban areas		
Per capita hazard waste generated		
Ratio of processed quantity of hazard waste sent to recycle to hazard waste generated		
Municipal Solid Waste (MSW) treated against MSW generated		
Installed Capacity of Grid Interactive Bio Power per 100k population		
% of wards with 100% source segregation		

JICA連携によるシナジーが期待できる

出所： NITI Aayog "SDG India Index & Dashboard 2019-20", DI Research & Analysis

【図 5-2-12：インド政府の達成目標に対応する PMF 候補企業のテーマ】

5-3 今回のPMF対象候補への適用評価手法の提案

本調査における PMF 検証活動で用いるインパクト評価指標として IRIS が最も効果的であると考えられる。各種業務の効率化といったファンド業務への付加価値の他、ステークホルダー内で一般的な指標となっていることから、IRIS の活用を提案したい。図 5-3-1 に IRIS の概要について示す。

インパクト評価の指標としてIRISが活用できるのでは

IRISに関する議論材料

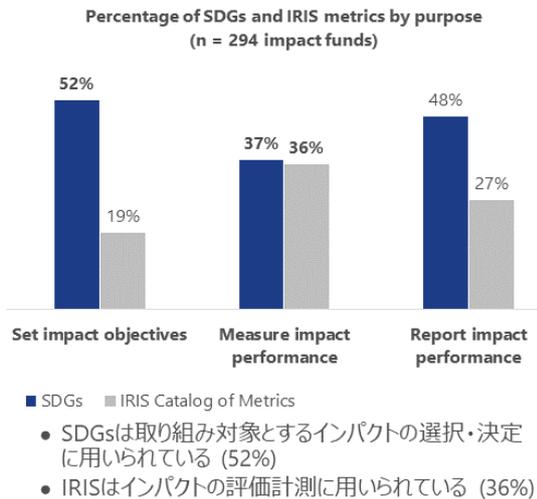
① ファンドに対し多くの利点が存在

業務	利点
ファンド マネジ メント	<ul style="list-style-type: none"> ● デューデリジェンスの迅速化 <ul style="list-style-type: none"> - SDGsと様々な領域をかけた指標が既に設計済み ● モニタリングの容易化 <ul style="list-style-type: none"> - 多くの支援ツールが存在 - データの集中管理によりベンチマークの実施もサポート

レポー テイング	<p>透明性が担保でき、外部への説明にも寄与</p> <ul style="list-style-type: none"> ● インパクト投資家の中でポピュラーな指標 ● HIPSOベースで用いることでDFI向けに活用でき、 ● SDGsベースで用いることで州政府向けにも活用できる
-------------	---

出所： GIIN “Impact Investor Survey”, 2020
D1調査及び分析

② ステークホルダーの中で採用が広がっている



【図 5-3-1：インパクト評価指標 IRIS の概要】

IRISはGIIN(Global Impact Investing Network)が作成・モニタリングを行っている指標であり、多くのテーマに対して評価の枠組みを設計している。本調査を通じてGIINと連携をすることでIRISの効果的な活用を推し進めるとともに、GIINが未設計のテーマに対して共同で手法を設計していくといったやり方も検討に値する。図5-3-2にGIINの概要について示す。

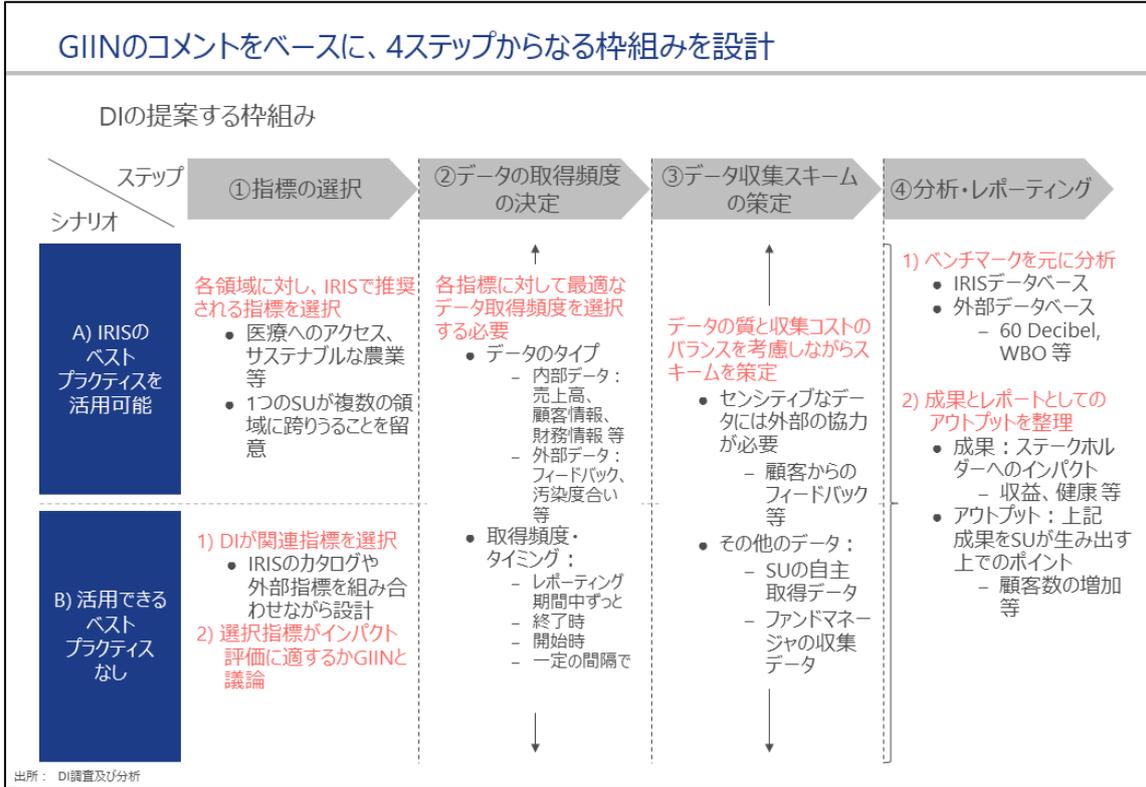
IRISの適用にあたっては、GIINとの連携体制で推進する方法も

GIINの概要		GIINの概要	
基本情報		GIIN ワークショップに参加した際の、DIへのコメント	
設立	2009		
目的	Global Impact Investing Network <ul style="list-style-type: none"> ● 非営利組織 ● IRIS指標の作成とモニタリング 	①	 <p>GIINは既に多くのテーマに対してインパクト評価の枠組みを設計</p> <p>Webサイトにて各指標の使い方や計算方法、各PMF候補に適用する際の調整方法を掲載している</p>
事業	“インパクト投資のスケール・効果の増大” <ul style="list-style-type: none"> ● 投資家の教育 ● IRIS等のツール提供 ● 各種産業の評価・レポート ● 産業界の取り組みの整理 <ul style="list-style-type: none"> - 見解やロードマップ等の発信 	②	 <p>大気汚染など、まだGIINが設計できていない領域もいくつか存在</p> <p>そのため、インパクト投資ファンドの独自指標をGIINの知見と組み合わせながらIRISの適用範囲を広げていきたい</p>
現状	<ul style="list-style-type: none"> ● 来訪者：10万人以上 <ul style="list-style-type: none"> - 8,500の企業・組織 ● ユーザー： <ul style="list-style-type: none"> - 85%のHIPSODFIがIRISを活用 - AUMの70%を占める上位38のインパクト投資家に使われている 		

出所： GIIN Webサイト
DI workshop with GIIN organized by SIMJ, March 26th, 2021

【図 5-3-2 : GIIN の概要】

上記 GIIN から本取り組みに関するコメント・助言を多数いただき、これをベースにインパクト評価指標の策定を本取り組みにて進めていく上での枠組みを DI で設計した。大きくは「指標の選択」「データの取得頻度の決定」「データ収集スキームの策定」「分析・レポート」の4ステップから設計しており、既存の IRIS ベストプラクティスを適宜活用しながら詳細検討を進めていくことを想定している。各ステップにおける具体的な内容を図 5-3-3 に示す。



【図 5-3-3：インパクト評価指標の策定枠組み】

上記の枠組みをベースにしつつ、インパクトの測定・マネジメントの手法（IMM: Impact Measurement and Management）も考慮してありえるレポートフォーマット案の作成を行った。

IMP（Impact Management Project）において掲げられている5つの基準（What, Who, How much, Risk, Contribution）を用いてスタートアップレポートのフォーマットを作成したものが下図である（一例を記載）。各項目への回答を通じて上記枠組み内の個別項目が満たされるような設計となっており、このようなフォーマットを用いた各スタートアップとのやり取り・連携を提案したい。

特定のスタートアップをモニタリングするためのDIフレームワークの例

参考

ヘルスケアスタートアップに対する、社会インパクト計測のための仮テンプレート

WHAT is the goal?			
STATEGIC GOAL	Objective of Intervention	Strategic Goal: Increasing Access to Essential Medicines, Medical Supplies, and Devices	多方面からインパクトを評価するためのキーエクステションを設定 <ul style="list-style-type: none"> ● 結果 ● インパクトを与えたプレーヤー ● インパクトの大きさ ● 発生するリスク ● インパクト創出のための工夫
		Outcome: Improved physical health, measured by Health Intervention Completion Rate	
Key Indicators	IRIS Data Needed	Calculation Guidance	
WHO is affected?			
STAKEHOLDER DESCRIPTION	Key Indicators	IRIS Data Needed	Calculation Guidance
	Stakeholder type	Target Stakeholders	DD7212 Describe the type of stakeholders who are the target of the intervention or investment (e.g., clients).
	Stakeholder characteristics	Target Stakeholder Demographic	PD5752 Describe the target stakeholder group in terms of demographics, socioeconomics, setting, and geography.
		Target Stakeholder Socioeconomics	PD2541
		Target Stakeholder Setting	PD6384
		Target Stakeholder Geography	PD6424
HOW MUCH change is happening?			
SCALE	Key Indicators	IRIS Data Needed	Calculation Guidance
	Number and percent of patients completing	Client Individuals: Total Patients Completing	PI4060 PI5060 - Calculate the total number of patients, or Client Individuals: Total (PI4060). - Identify the number of Patients Completing
DEPTH	Key Indicators	IRIS Data Needed	Calculation Guidance
	Percent change in health intervention completion rate	Change in Health Intervention Completion Rate (PI3902)	PI3902 - Calculate Health Intervention Completion Rate (PI3902) in the prior period. Patients Completing Treatment (PI5060) within the clinically recommended timeframe in the prior period / Number of patients who started treatment and who were expected to complete treatment in the prior period.

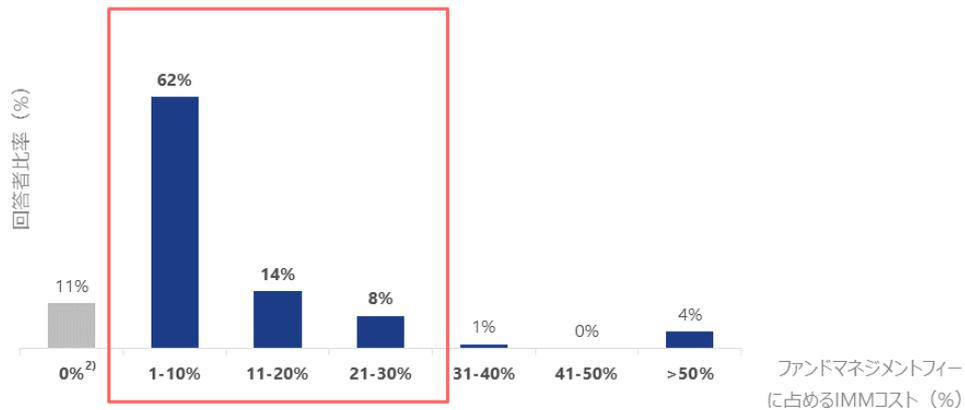
IMM 例: Impact Measure Management
IRIS= MetricsTool, DI Research and Analysis

【図 5-3-4：スタートアップレポートのフォーマット例】

現時点ではインパクト投資ファンドの設立・運用前であることを鑑みて、PMF 対象企業のインパクト評価では、利用する指標を限定して扱うことを検討している。なお、以下に示すように、現在運用中ファンドの中ではファンド予算内に占めるインパクト評価のコストはおよそ 10%であることが一般的である。

PMFTライアルには全ての指標の利用はコストが高い

ファンド予算に対するIMM関連活動に費やした費用の割合 (n=176)



インパクト評価には、ファンドの管理費の10~30%程度のコストがかかることがある

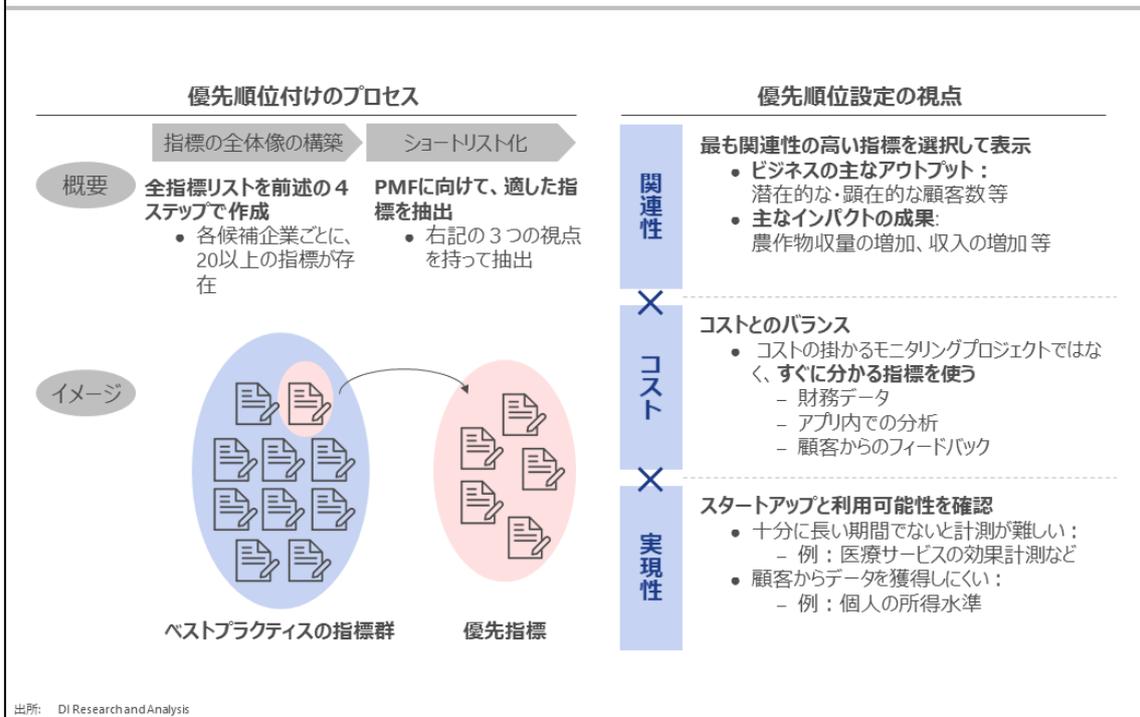
- 平均して管理費全体の10%程度のコストがかかる

IMM Impact Measure Management
1) IMM関連活動=指標の定規、データの収集、分析、報告
2) IMM関連の活動をほとんどあるいは全く実施していないファンドを示す
出所: GIIN, "Impact Investor Survey", 2020

【図 5-3-5：インパクト評価にかかるコストの概要】

本件で扱うインパクト評価の指標の選定プロセスとしては、下図に示すように全ての指標を一度リスト化した後、3つの視点に基づいて優先的に扱う指標を抽出するという形をとることとした。

PMFに利用する指標を3つの視点から抽出



【図 5-3-6：利用する評価指標の抽出プロセス】

以下にて各国の PMF 対象候補企業向けに導入しうる、簡易的な導入指標の例を所在国ごとに記載する。

 ベトナム: スタートアップのインパクト評価のための簡易指標リスト

#	企業名	領域	計測スキーム			
			SDGs	指標 ¹⁾	頻度	ターゲット
1	XXX	農業	   	<ul style="list-style-type: none"> • Client income²⁾ • # Water consumed • # Pesticide used • # Land treated with pesticide • Target users²⁾ 	報告 期間中	TOR内で スタートアップと確認
2	XXX	水産	   	<ul style="list-style-type: none"> • Client income²⁾ • Average farm yield • # farmers trained • # clients: organizations & individuals²⁾ 		
3	XXX	医療	 	<ul style="list-style-type: none"> • # Patients screened • Disease/condition addressed • Patient retention rate²⁾ 		
4	XXX	看護・介護	 	<ul style="list-style-type: none"> • Client income²⁾ • Clients: individuals • Client health spending • Patient retention rate²⁾ 		

¹⁾ 赤字 = インパクトを計測するアウトカム指標
²⁾ 報告期間のはじめと最後に計測する指標
 出所: GIN IRIS - Framework, D) Research and Analysis

Dream Incubator Inc. 0

【図 5-3-7：インパクト評価のための簡易指標（ベトナム）】



インドネシア: スタートアップのインパクト評価のための簡易指標リスト

#	企業名	領域	計測スキーム			
			SDGs	指標 ¹⁾	頻度	ターゲット
5	XXX	水産		<ul style="list-style-type: none"> Client income²⁾ Average farm yield Client saving on premium # Farmers trained # Farmers with new access to services 	↑ 報告 期間中 ↓	TOR内で スタートア ップと確認
6	XXX	農業		<ul style="list-style-type: none"> Client income²⁾ # Purchase contracts signed²⁾ # products purchased at price premium Farmers with new access to services 		
7	XXX	医療		<ul style="list-style-type: none"> # Patients screened²⁾ Amount Clients spending on health Client saving premium Disease/condition addressed Patient retention rate²⁾ 		

¹⁾ 赤字 = インパクトを計測するアウトカム指標
²⁾ 報告頻度の最低に計測する指標
 出所: GIIN IRIS = Framework, DI Research and Analysis

Dream Incubator Inc. 1

【図 5-3-8 : インパクト評価のための簡易指標 (インドネシア)】



インド: スタートアップのインパクト評価のための簡易指標リスト

#	企業名	領域	計測スキーム			
			SDGs	指標 ¹⁾	頻度	ターゲット
8	XXX	医療		<ul style="list-style-type: none"> # Clients; provided new access # Patients screened Equipment utilization rate Disease/conditions addressed 	↑ 報告 期間中 ↓	TOR内で スタートア ップと確認
9	XXX	ヘルスケア		<ul style="list-style-type: none"> Child development assessment Client saving premium Disease/conditions addressed Client retention rate²⁾ 		
10	XXX	農業		<ul style="list-style-type: none"> Client income²⁾ Average farm yield # water consumed # pesticide used Target users²⁾ 		
11	XXX	公衆衛生		<ul style="list-style-type: none"> # Water discharged Stream flow rate Water treatment level Target stakeholders²⁾ 		

¹⁾ 赤字 = インパクトを計測するアウトカム指標
²⁾ 報告頻度の最低に計測する指標
 出所: GIIN IRIS = Framework, DI Research and Analysis

Dream Incubator Inc. 2

【図 5-3-9 : インパクト評価のための簡易指標 (インド)】

日本: スタートアップのインパクト評価のための簡易指標リスト						
#	企業名	領域	計測スキーム			
			SDGs	指標 ¹⁾	頻度	ターゲット
12	XXX	水産		<ul style="list-style-type: none"> Client income²⁾ # farmers trained Client individuals: new access 	報告 期間中	TOR内で スタートアップと確認
13	XXX	健康・ヘルスケア		<ul style="list-style-type: none"> Health intervention completion rate Disease/Conditions addressed Patient retention rate Records system²⁾ 		
14	XXX	医療		<ul style="list-style-type: none"> Health intervention completion rate # Patients screened Client spending: Health Patient retention rate²⁾ 		
15	XXX	農業		<ul style="list-style-type: none"> Client income²⁾ Average farm yield Units purchased at price premium Target stakeholders²⁾ 		

1)赤字 = インパクトを計測するアウトカム指標
 2) 報告期間の初めと最後に計測する指標
 出所: GIN IRIS - Framework, D) Research and Analysis

Dream Incubator Inc.

【図 5-3-10 : インパクト評価のための簡易指標 (日本)】

付録

A. 現地スタートアップリスト

 Long List – Vietnam (1/6) : Public Health Reference					
Vertical	#	Company Name	Est. Year	Business Profile	Technology
Public health	1	LC Tech	2018	IoT smart Water meter for household	- IoT
	2	tmonitor	2019	Indoor air quality monitor and smart IoT for adjustment	- IoT - AI - Machine Learning
	3	Greenie	2019	Matching platform for trash management and recycle	- IoT - Machine learning
	4	GRAC	2019	Matching platform for trash collection and redemption	- Matching platform - Machine learning
	5	Irecycle	2019	Collection of recyclable trash into points for shopping rewards	- Matching platform
	6	Buymed	2018	B2B ecommerce for pharmaceuticals distribution	- Matching platform - Ecommerce payment - Smart Logistics
	7	WeCare	2016	Maternal healthcare tracking app	- IoT - Machine learning - Big data
	8	upBeat	2018	Fitness challenge and lifestyle promotion app	- AI - IoT
	9	Revival Waste	2019	Direct classification of trash from source for appropriate recycle/repurpose	- IoT - Smart logistics

【図 A-1 : ベトナム現地スタートアップリスト (1/6)】



Long List – Vietnam (2/6) : Agriculture-1

Reference

Vertical	#	Company Name	Est. Year	Business Profile	Technology
Agriculture	10	Foodmap.asia	2017	Farm-2-Table Ecommerce Platform - Directly sourcing from the farmers - Delivery to the consumers right after harvesting	- Blockchain technology for traceability - Coldchain
	11	Viet-Art	2019	Reuse waste woods from coffee-trees and farms to make eco-friendly and educational toys/ homeware	- Circular economy business model
	12	Ryan Technology	2017	IoT hardware and softwares for monitoring farming environment for rice/shrimps in Mekong Delta	- IoT technology - Machine Learning
	13	TepBac	2017	IoT hardware and softwares to monitor farming environment for shrimps/fish aquaculture	- IoT technology - Machine learning - IP in IoT design and mechanical components
	14	MiSmart	2019	Smart drones for detecting rice/fruit trees healthiness and apply pesticides/insecticides	- Drones and UAV technology - Machine Learning - Image processing
	15	Tasa	2016	Nano and organic fertilizer	- Nano technology - Organic
	16	Cricket One	2017	Alternative protein powder and hamburger paste from crickets	- New farming technique - Biotech - Patented Processing technology
	17	Chopp	2017	Farm-2-table meal-kit ecommerce platform that promote safe eating	-Cold chain - Machine Learning

【図 A-2 : ベトナム現地スタートアップリスト (2/6)】



Long List – Vietnam (3/6) : Agriculture-2

Reference

Vertical	#	Company Name	Est. Year	Business Profile	Technology
Agriculture	18	Far-Green	2015	Organic mushroom and honey contracted farming ecosystem	- Organic farming technology - Cold chain
	19	Latoi	2019	AI-assisted crop-disease diagnosis mobile app	- AI & machine learning
	20	toilathaomoc	2018	Alternative homeware chemicals using organic components from agricultural waste	- Organic farming - Bio fermentation
	21	LineUP	2019	High-quality dried protein powder from Veggies	- Biotech - Cold dry
	22	Nextfarm	2017	IoT Automatic fertilizer supply for horticulture and green house	- Green house - IoT - AI
	23	Hachi	2016	Hydropolic and IoT hydropolic system	-Hydropolic tech - IoT
	24	MimosaTEK	2016	IoT spraying and monitoring for farms	- IoT - AI
	25	MrVina	2018	IoT and farm management system for farms and green houses	- IoT - AI
	26	Appa Group	2018	Smart management system for farm	- IoT - AI
	27	AgriConnect	2018	Smart Mushroom factory	- IoT - AI - Bio-farming technique
	28	LanCS	2019	Automatic Aquaculture farm	-IoT - AI
	29	Hoa Man Vy	2020	Alternative cosmetics extract from wild flowers	- Biotech - Pharmaceuticals

【図 A-3 : ベトナム現地スタートアップリスト (3/6)】

 Long List – Vietnam (4/6) : Healthcare-1 Reference

Vertical	#	Company Name	Est. Year	Business Profile	Technology
Healthcare	30	DeepCare	2019	Chatbot to assist primary care	- Machine Learning - AI - Natural Language Processing
	31	Medici	2018	Telemedicine & integrated clinic appointment booking	- AI - Matching platform
	32	WeCare247	2017	Ecommerce platform and IoT tech for inpatient careworkers	- Matching platform - IoT
	33	Carrotta	2019	Matching platform for mental health screening, consultation booking	- Matching platform
	34	Doctor Bear	2019	Telemedicine ecosystem with pre-screening	- Matching platform - Machine learning - IoT
	35	Medigo	2019	B2C ecommerce for drugs and doctor consultation	- Matching platform - Machine Learning
	36	Papaya	2018	Health insurance digital app for corporate employee	- Matching platform
	37	Dr.OH	2018	Clinic booking and post-clinic monitor and pharmacy platform	- Matching platform
	38	VieVie Care	2017	Telemedicine and doctor consultation app	- Matching platform
	39	Med247	2017	O2O telemedicines and clinic system	- IoT - Matching platform
40	Medlink	2017	B2B matching platform for pharmacies and pharmaceutical companies	- Matching platform	

【図 A-4 : ベトナム現地スタートアップリスト (4/6)】

 Long List – Vietnam (5/6) : Healthcare- 2 Reference

Vertical	#	Company Name	Est. Year	Business Profile	Technology
Healthcare	41	Vin Brain	2018	Image analysis in detecting lung cancer	- AI - Machine learning
	42	VMED Group	2015	Ecosystem and d/x transformation for hospitals	- IoT - ERP/BI
	43	Ecomedic	2016	Ecosystem and d/x transformation for hospitals	- IoT - ERP/BI
	44	FaCare	2018	PoC IoT ecosystem for seamless monitoring of health from hospitals to private clinics to homecare	- IoT - Matching platform
	45	webnhathuoc	2016	D/x transformation and management tool for pharmacies	- IoT - ERP/BI
	46	Onelink	2018	Smart management system for hospitals using contactless cards	-IoT
	47	Beestro	2018	Private clinics convenient booking ecosystem	- Matching platform
	48	Ligomed	2019	ERP for healthcare industry (Pharmaceutical, Hospitals, clinics, etc.)	- ERP/BI
	49	Medon	2019	Clinic booking and post-clinic monitor and pharmacy platform	- Matching platform - IoT
	50	Sphacy	2019	B2B2C matching platform to help consumers buy drugs from SME pharmacies	- Matching platform - Machine learning

【図 A-5 : ベトナム現地スタートアップリスト (5/6)】



Long List – Vietnam (6/6) : Healthcare-3

Reference

Vertical	#	Company Name	Est. Year	Business Profile	Technology
Healthcare	51	iCare Pharma	2019	Alternative pharmaceuticals from natural ingredients	- Bio/pharmaceutical
	52	Oliu	2019	D/x transformation and management tool for hospitals	- ERP/BI
	53	OICNEW	2018	nano medicine and pharmaceutical-like products	- Nano technology - Organic
	54	NEXFit	2019	Personal trainer and healthcare consultant booking app	- Matching platform - IoT
	55	Multi Vietnam	2019	IoT glasses with special function for short-sighted and disable people	- IoT
	56	Pupilometrics	2020	Smart consultation based on AI reading of pupils positioning	- AI - Machine learning
	57	Momtour	2019	Maternal healthcare tracking app	- IoT - Matching platform
	58	Oban	2019	Telemedicine app	- AI - Machine learning
	59	MedProve	2018	Patient profile ERP system	- Big data
	60	Finizz	2016	Info forum and matching platform for clinic booking	- Big data - Machine learning - Matching platform

【図 A-6 : ベトナム現地スタートアップリスト (6/6)】



Long List – Indonesia (1/9) : Public Health - 1

Reference

Sector	#	Name of startup	Est Year	Business description	(2) Tech Application
Public health	1	Waste4Change	2014	Offers subscription service where customer pays for their trash to be picked up regularly for households, offers waste management solutions for companies	Digital
	2	Sampangan	2017	Invent Magic Box that transform waste into biofertilizer and biopesticide	Hardware
	3	Siklus Refill	2019	Allows purchase/refills of consumer goods such as oil, homecare products, and coffee in reusable containers	O2O
	4	Teman Bumi	2018	Pregnant mother and younger child health monitoring app	Digital
	5	Jamban.id	2019	Locating nearest clean public toilet, rejuvenate public toilet	Digital
	6	SIAB	2019	Monitor water quality and clean water distribution	IoT
	7	ReBlood	2015	Blood donor scheduling app and knowledge sharing	Digital
	8	Pasienia	2015	Platform for community to exchange knowledge regarding symptoms and motivate each other	Digital
	9	Babyologist	2017	Platform to support pregnancy and parenting journey	Digital
	10	Teman Diabetes	2016	Platform to exchange knowledge on how to prevent diabetes	Digital

【図 A-7 : インドネシア現地スタートアップリスト (1/9)】

 Long List – Indonesia (2/9) : Public Health - 2 Reference

Sector	#	Name of startup	Est Year	Business description	(2) Tech Application
Public health	11	Moretrash	2018	Offers subscription service where customer pays for their trash to be picked up regularly for households, offers waste management solutions for companies	Digital
	12	Bulk Source	2019	Allows purchase/refills of consumer goods such as oil, homecare products, and coffee in reusable containers	O2O
	13	Gringgo	2014	Trash pick up subscription to households, eco-training/consulting/waste management solutions for business	IoT
	14	MallSampah	2015	Linking household and garbage collector, and marketplace for recycled products	Digital
	15	Scrapiro	2019	Track Scrap from its creation and get it to be recycled	Digital
	16	Sampahmuda	2016	Trash pick up subscription	Digital
	17	Angkuts	2016	Trash pick up subscription	Digital
	18	SMASH	2016	Trash pick up subscription	Digital
	19	Jangjo	2019	Waste management solutions and encouraging community awareness of reduce, reuse, recycle	Digital
	20	Mulung	2018	Converting trash into points that can be exchanged with credits	Digital

【図 A-8 : インドネシア現地スタートアップリスト (2/9)】

 Long List – Indonesia (3/9) : Public Health - 3 Reference

Sector	#	Name of startup	Est Year	Business description	(2) Tech Application
Public health	21	DamoGO	2018	Re-selling unsold food in a cheaper price	Digital
	22	Surplus	2020	Re-selling unsold food in a cheaper price	Digital
	23	Lemonilo	2015	E-commerce of healthy food and cosmetics	Digital
	24	Bell Society	2017	Transforming plant waste into useful products	Bio-tech

【図 A-9 : インドネシア現地スタートアップリスト (3/9)】



Long List – Indonesia (4/9) : Agriculture - 1

Reference

Sector	#	Name of startup	Est Year	Business description	(2) Tech Application
Agriculture	25	Sayurbox	2016	B2C Ecommerce for agriculture fresh products	Digital, AI
	26	eFishery	2013	Automatic IoT based fish feeder	IoT, Big Data
	27	Aruna	2015	Fisheries e-commerce	Digital
	28	Etanee	2017	Digital food supply chain platform selling fresh and frozen foods using sharing economy approach	Digital
	29	Habibi Garden	2016	Agriculture precision device, soil quality tracker	IoT
	30	Panenpa	2020	Agriculture supply chain hub	Digital
	31	Neurafarm	2018	Education for pest and crop disease prevention for commodity farmers	Digital
	32	TaniHub	2015	Farmers ecommerce to connect with B2B and B2C	Digital
	33	iGrow	2014	Lending platform for farmers	Digital
	34	Crowde	2016	Builds infrastructure for farmers, from financing to providing supplies, and even cultivates sales channels	Digital
35	Mertani	2016	Agricultural technology company for site-specific crop management solution	Digital	

【図 A-10 : インドネシア現地スタートアップリスト (4/9)】



Long List – Indonesia (5/9) : Agriculture - 2

Reference

Sector	#	Name of startup	Est Year	Business description	(2) Tech Application
Agriculture	36	Hara	2015	Provides farmers and other players in the agricultural sector with valuable data	IoT
	37	Inacom	2018	Integrated agriculture connecting community, farmers, logistic to create better agriculture output	Digital
	38	8 Villages	2013	Provide education platform for agricultural insights for farmers, companies, etc	Digital
	39	Eragano	2015	Developer from upstream to downstream for farmers' households based on modern technologies	Digital
	40	Jala	2015	Aquaculture precision device, water quality tracker	IoT
	41	MSMB	2018	Aquaculture and agriculture precision device, soil and weather quality tracker hardware and software	IoT
	42	Pictafish	2017	Aquaculture precision device, water quality tracker	IoT
	43	Nanobubble	2018	Aquaculture precision device, increase oxygen in water	IoT
	44	Pandawa Agri Indonesia	2014	Sustainable agriculture products including environmental friendly pesticide	Non Tech
	45	Happy Fresh	2014	Supermarket and grocery e-commerce	Digital
46	Limakilo	2015	Marketplace for agriculture fresh products	Digital	

【図 A-11 : インドネシア現地スタートアップリスト (5/9)】



Long List – Indonesia (6/9) : Agriculture - 3

Reference

Sector	#	Name of startup	Est Year	Business description	(2) Tech Application
Agriculture	47	Chilibeli	2019	Fresh produce and basic needs ecommerce	Digital
	48	Kedai Sayur	2016	Fresh produce e-commerce	Digital
	49	Eden Farm Indonesia	2017	fresh produce and basic needs e-commerce	Digital
	50	Sikumis.com	2014	Fresh produce and basic needs ecommerce	Digital
	51	Kecipir	2015	Organic/Natural farm product and distribution	Digital
	52	Teman Pasar	2020	Marketplace for agriculture fresh products in traditional market	Digital
	53	Agrisia	2017	End-to-end agricultural solutions to vegetable stores	Digital

【図 A-12 : インドネシア現地スタートアップリスト (6/9)】



Long List – Indonesia (7/9) : Healthcare - 1

Reference

Sector	#	Name of startup	Est Year	Business description	(2) Tech Application
Healthcare	54	Prixa.ai	2019	Healthcare gateway for patients to providers & payors, using NLP diagnosis	Digital, AI
	55	Klinik Pintar	2019	Building a digital ecosystem to make Indonesian healthcare better for everyone.	Digital
	56	Reach52	2017	Digitization process of medical records and consultation	Digital, O2O
	57	ctscope	2019	Digitization process of medical records to connect medical players	Blockchain
	58	Halodoc	2016	Halodoc is a health-tech platform that connects patients with doctors, insurance, labs, and pharmacies in one simple mobile application.	Digital
	59	Alodokter	2014	Alodokter.com is a leading health portal in Indonesia providing high quality content and interaction with qualified Indonesian doctors	Digital
	60	eClinic	2017	Hospital management software	Cloud-Based
	61	Medico	2004	Medico is a hospital management software	Cloud-Based
	62	Zi.Care	2018	Hospital administration, EMR, insurance claim management system	Digital
	63	Walking Doctor	2018	Digitize health medical record for more accuracy diagnosis	Digital
	64	TeleCTG	2016	A simplified cardiocotography (CTG) device that provides cost-effective, portable, and real-time data capturing.	Hardware
	65	Neurabot	2018	AI based digital laboratory	Digital

【図 A-13 : インドネシア現地スタートアップリスト (7/9)】

 Long List – Indonesia (8/9) : Healthcare - 2 Reference					
Sector	#	Name of startup	Est Year	Business description	(2) Tech Application
Healthcare	66	ProSehat	2015	Online platform where users can request doctor and buy OTC and prescription drugs	Digital
	67	Konsula	2015	Online doctor directory listing doctor's phone number for booking	Digital
	68	Doktersehat	2015	Doctor directory and online booking	Digital
	69	Lokadok	2015	Doctor directory and online booking	Digital
	70	PesanLab	2015	Platform to order Blood Testing and Medical Checkup	Digital
	71	SehatQ	2018	Integrated health platform connecting patients to pharmacies, doctor, hospital	Digital
	72	Klikdokter	2008	Healthtech platform provides online consultation, articles, etc	Digital
	73	Honestdoc.id	2013	Honestdoc is a health and wellness site that provide diseases, medicine, hospital, pharmacy informations, doctor will answer question 24-48 hrs	Digital
	74	Dokter.id	2013	Online portal and forum for health discussion	Digital
	75	Tanyadok	2015	Online doctor consultation and portal	Digital
	76	Perawatku	2016	Online learning and job portals for healthcare professional	Digital
	77	Good Doctor	2019	All-in-one healthcare servicing platform	Digital

【図 A-14 : インドネシア現地スタートアップリスト (8/9)】

 Long List – Indonesia (9/9) : Healthcare - 3 Reference					
Sector	#	Name of startup	Est Year	Business description	(2) Tech Application
Healthcare	78	NalaGenetics	2016	Genetics testing kits for diagnosis	Deep-tech
	79	Nusantics	2019	Analyze skin microbiome profiles using bio-technology	Bio-tech
	80	Farmaku	2017	Ecommerce providing various pharmaceutical products	Digital
	81	Goapotik	2016	Ecommerce providing various pharmaceutical products	Digital
	82	WeCare.id	2015	Fundraising platform for medical condition	Digital

【図 A-15 : インドネシア現地スタートアップリスト (9/9)】

 Long List – India (1/3) : Public Health Reference				
No.	Company name	Business	Founded	HQ
1	HealthCubed	Patient management & diagnostic tool	2015	BethesdaBangalore
2	Pathshodh Healthcare	Provider of devices for analysis of small volumes of blood.	2015	Bangalore
3	Pulse Active Stations Netw	Developer of connected network of IOT-based smart kiosks	2016	Hyderabad
4	Morphle	Whole slide scanner based telepathology platform	2017	Bangalore
5	Cyclops MedTech	Provider of VR based eye tracking solution for eye balancing and testing	2015	Bangalore
6	Cure Skin	AI driven app for automated diagnosis of skin conditions	2016	Bangalore
7	Theranos	Provider of liquid biopsy solutions for cancer	2016	Hyderabad
8	Adiuvio Diagnostics	POC devices for use in low resource settings	2015	Nellore
9	Yostra	Developer of medical devices for diabetes and intravenous therapy	2015	Bangalore
10	Orbuculum	AI based solutions for disease prediction	2017	Chennai
11	Cardiotrack	AI-based capture and analysis of ECG data	2014	Bangalore
12	Azooka Life Sciences	Nucleic-acid fluorescent strains for molecular diagnostics and other genomic applications	2015	Bangalore
13	Brisil Technologies	Technology to produce precipitated silica from rice husk ash	2016	Vadodara
14	Fluid Robotics	Provider of pipeline monitoring & underwater monitoring solutions	2016	Pune
15	Skilancer Solar	Provider of automated cleaning systems for solar panels	2017	Noida
16	Ambee	Portable pocket device and air purifier for monitoring air pollution	2016	Bangalore
17	Cell Propulsion	Developer of power conversion kits	2016	Bangalore
18	Faolon	Provider of an IoT analytics smart cities platform for water management	2015	Mumbai
19	SustLabs	Home energy consumption monitoring solution provider	2016	Mumbai
20	Elicius	Provider of solutions for hydrogen fuel cells	2018	Chennai

【図 A-16 : インド現地スタートアップリスト (1/3)】

 Long List – India (2/3) : Agriculture Reference				
No.	Company name	Business	Founded	HQ
21	TartanSense	Analyzing health of plants using drones	2015	Bangalore
22	Wolkus Technology Solutio	AI-powered IoT platform for precision agriculture	2018	Bangalore
23	BharatAgri	Platform that provides crop management solutions for farmers	2017	Pune
24	Coastal Aquaculture Rese	Develops and offers aquaculture management system	2017	Chennai
25	Agriox	Provider of AI-based stack solutions	2016	Thane
26	Eggoz	Full-stack egg producer using advanced technology. IoT based poultry farming techniques	2017	Bihar Sharif
27	FairMart	Web and mobile-based application for renting farm equipment	2015	Gurgaon
28	PayAgri	Online platform to bring cashless ecosystem in Agriculture	2017	Chennai
29	UrbanKisaan	Online platform offering food ingredients based on subscription	2017	Hyderabad
30	Aggois	Platform providing agriculture financial solutions	2017	Bangalore
31	Marut Drones	Provides drone-based precision agriculture services	2019	Guwahati
32	NubeSol	Sensor based technology solutions for sugarcane farming in India	2015	Bangalore
33	KrishiHub	Online platform for B2B sales fo vegetables	2016	Bangalore
34	Bharat Rohan	Data capturing, analytic and advisory services for farmers in India	2015	Delhi
35	easykrishi	Mobile software platform that connects small-scale suppliers with agricultural bulk buyers	2016	Bangalore
36	SmartFarms	Online B2B distributor of agricultural input products	2019	Gurgaon
37	Agro2o	Manufacturer and supplier of indoor hydroponics system	2017	Delhi
38	Khayti	Greenhouse and end-to-end farm enabling services	2015	Hyderabad
39	Occipital Tech	Provider of automated grading and sorting solutions	2017	Mumbai
40	Brainwired	Livestock health monitoring and tracking solution	2018	Kochi

【図 A-17 : インド現地スタートアップリスト (2/3)】

 Long List – India (3/3) : Healthcare		Reference		
No.	Company name	Business	Founded	HQ
41	i3Systems	Artificial Intelligence for Business decision making in Healthcare	2016	Mumbai
42	Bionic Yantra	Provider of exoskeleton for mobility and rehabilitation	2017	Bangalore
43	iNICU	Cloud based workflow automation solution for Neonatal ICU	2016	Delhi
44	ArtiVatic	AI-based insurtech platform for insurance brokers & health businesses	2017	Bangalore
45	TerraBlue XT	Provider of smart glove for detecting and predicting seizures	2015	Bangalore
46	Predible Health	Deep Learning startup to help physicians with data-driven clinical insights	2015	Bangalore
47	Prognostics In-Med	Provider of brain health diagnostic tool	2016	Pune
48	Arcatron Mobility	Provider of patient friendly wheel chair provider	2015	Pune
49	Thinkerbell	Hardware and software solutions for Braille-based education	2016	Bangalore
50	Synapsica	Developer of teleradiology services	2018	Delhi
51	Algosurg	Technology solution for surgeries using advanced computing methods, enhanced visualisation and automation	2016	Mumbai
52	Docturnal	Offer an app for AI-based non-invasive detection of tuberculosis	2016	Hyderabad
53	Nemo Care	Wearable device for monitoring infants	2017	Hyderabad
54	Endimension Technology	Provider of platform for diagnostic imaging solutions	2017	Mumbai
55	ClinMD	Provides a platform ingests data from various healthcare providers and helps with insights	2017	Jaipur
56	Curneu	Provider of digital health solutions for clinical practices	2017	Chennai
57	Ayata Intelligence	Smart eyewear with bone conduction speakers for visually differently-abled	2016	Bangalore
58	Spotsense	Non-invasive diagnostic solutions for neonatal sepsis	2016	Bangalore
59	Zoelr	IoT-based Healthcare device startup	2016	Delhi
60	Farmako	Blockchain technology provider for storing health records	2019	Roorkee

【図 A-18 : インド現地スタートアップリスト (3/3)】

B. 日系スタートアップリスト

ID	社名	創業年	ステージ	大カテゴリ	小カテゴリ	事業の概要
1	DESAMIS	2016	early	アグリ	畜産	ウシの行動モニタリングシステム「U-motion」を開発。行動データを収集・解析することでウシの声を聞き取り上げ、生産性を高める
2	Inaho	2017	early	アグリ	農機	AIを使った自動野菜収穫ロボットを開発
3	Momo	2016	early	アグリ	環境制御	センサ(温度・日照・土壌(温度・水分))でデータを取得し、Androidタブレットやスマホを通じて農場の状態を容易に可視化
4	OSMIC	2015	early	アグリ	土壌改良	高密度微生物有機培土を軸にした、トマトの栽培。環境制御システムを導入し、植物工場化を目指す
5	PLANT DATA	2014	seed	アグリ	環境制御	植物生体情報の計測と解析、そして活用に関するサービスを提供
6	PLANTS LABORATORY	2014	seed	アグリ	環境制御	植物工場の運営。専大と共同開発。
7	PLANTX	2014	early	アグリ	環境制御	世界初のクローズド・タイプの植物栽培装置を開発。栽培棚ごとに独立して密閉されており、装置内部に空調や養液循環システムを組み込んでいることで、各棚の栽培環境を高精度に制御可能
8	SECAI MARCHE	2018	early	アグリ	流通	マレーシアと日本を拠点に生産者から直接BtoBで取引できるプラットフォームを構築
9	sensprout	2015	early	アグリ	環境制御	センサーを使って土壌に含まれる水分をモニタリングできるガジェット
10	vegetalia	2010	early	アグリ	環境制御	遠隔での環境測定系。経営陣が専大のメンバー
11	アグリファイヤー	2010	early	アグリ	防除	農業従事者のドローンの開発
12	アグロデザイン・スタジオ	2018	seed	アグリ	防除	製菓業界のように、スタートアップ起点での農業開発を目指し、現在6つのパイプラインを持つ
13	エコポーク	2017	early	アグリ	畜産	養豚経営支援システム「Porker」の開発
14	緑屋農園	2007	early	アグリ	環境制御	スマート農業技術と多収品種を組み合わせ、主食用米並の所得が得られる超低コスト輸出用米生産に取り組む。黒田のリモートセンシングやロボットも手掛ける
15	グランドグリーン	2017	seed	アグリ	種子/育苗	接ぎ木の技術を軸に作物生産でイノベーションを生むことを目指す
16	グリーンリバーホールディングス	2014	early	アグリ	環境制御	植物工場の運営
17	スカイマティクス	2016	early	アグリ	品質管理	スマホ専高での玄米等級判定の提供、ドローン撮影画像を活用した葉色解析サービスの提供など農業分野での画像解析を中心に展開
18	ナイルワークス	2015	early	アグリ	防除	農業用ドローン本体と、それを利用した生育診断クラウドサービスを随伴農業向けに提供。センチ単位での自動飛行により、至近距離で薬剤散布や、一株毎の生育状態診断が可能に
19	日本アグリ	2016	early	アグリ	その他	東南アジアを中心としたエリアにリンゴをはじめとした日本産農産物を輸出
20	ファームシップ	2014	early	アグリ	環境制御	「植物工場」、「農産物流通」、「農業データサイエンス」の3つの事業。インドネシアで植物工場を運営
21	ファームノートホールディングス	2016	early	アグリ	畜産	クラウド牛群管理システム「Farmnote」や牛向けウェアラブルデバイス「Farmnote Color」を提供
22	ブロンネット・テーブル	2014	later	アグリ	流通	産地から、飲食店向けの物流の委託事業
23	ムスカ	2016	seed	アグリ	土壌改良	イエバエの幼虫を活用した高効率なバイオマテリアルサイクリングシステム技術。通常は最長でも3~4週間かかる糞尿などの肥料化を1週間程度で処理できるうえ、肥料化のために戴いたイエバエの幼虫はそのまま乾燥させてタンパク質が豊富な飼料に転換

【図 B-1：日系スタートアップリスト (1/3)】

日系有望スタートアップのロングリスト (2/3)

ID	社名	創業年	ステージ	大カテゴリ	小カテゴリ	事業の概要
24	リージョナルフィッシュ	2019	early	アグリ	水産	水産物の品種改良とスマート養殖
25	ルートレック	2005	middle	アグリ	環境制御	灌水と施肥を、IoTとAI技術で自動化し「高収量・高品質・省力化」に貢献する自動灌水装置の開発
26	レグミン	2018	seed	アグリ	農機	毒物野菜の植まきから農薬・肥料の散布、収穫までを全自動化するロボット
27	楽農和	2013	early	アグリ	環境制御	富山県を拠点に水稲農家向けの水位調整サービスを提供。2020年11月時点で全国490ヵ所に導入。先月、シリーズAで1億円の資金調達。累計1.7億円
28	Allis	2017	seed	ヘルスケア	画像診断	人工知能技術を用いた、高精度・早期診断対応のインフルエンザ検査法
29	AuB	2015	early	ヘルスケア	検査検査	腸内環境検査サービス
30	bitBiome	2018	seed	ヘルスケア	ゲノム解析	未知の微生物の全ゲノムを1細胞レベルで解読
31	Care Design Institute	2017	early	ヘルスケア	臨床支援	ケアプランの作成AIの開発
32	ClinCloud	2014	early	ヘルスケア	研究支援	臨床試験の情報を収集するためのクラウドソリューションを提供
33	Cloud Clinic Japan	2015	early	ヘルスケア	院内オペレーション	在宅医療事務アウトソーシングサービスを提供
34	CUC	2019	early	ヘルスケア	PHR	PHR技術で糖尿病などの生活習慣病の予防・改善に取り組む。現地の病院を保有しており、導入が容易。
35	CureApp	2014	middle	ヘルスケア	臨床支援	デジタル治療アプリの提供
36	Deltan	2019	early	ヘルスケア	臨床製品	オーダーメイドの歯科矯正サービス
37	Doctors Me	2015	middle	ヘルスケア	遠隔診療	チャットでの質問サービス。運営会社はメディアマーケティング会社
38	iCARE	2011	middle	ヘルスケア	健康経営	健康経営に向けた健康管理アプリ。導入実績多数
39	iMed Technologies	2019	seed	ヘルスケア	臨床支援	脳血管内手術のリアルタイム手術支援AI
40	Integrity Healthcare Japan	2009	early	ヘルスケア	研究支援	オンライン診療システム・疾患管理システムYaDocの提供
41	Kompath	2015	early	ヘルスケア	臨床支援	医療従事者を対象とした、学習・教育に活用可能な3次元アトラスの提供
42	lafool	2011	early	ヘルスケア	健康経営	企業の従業員管理を中心とした、メンタルヘルス関連事業を手掛ける
43	Life&Tail	2011	early	ヘルスケア	その他	獣医師向けのセミナーや教材の提供

【図 B-2：日系スタートアップリスト (2/3)】

日系有望スタートアップのロングリスト (3/3)

ID	社名	創業年	ステージ	大カテゴリ	小カテゴリ	事業の概要
44	LincWell	2018	early	ヘルスケア	院内オペレーション	クリニック向けSaaSの提供
45	Medifellow	2019	early	ヘルスケア	遠隔診療	在外邦人向けに、オンラインで医療相談を受けられるサービスを展開
46	MICIN	2015	early	ヘルスケア	遠隔診療	オンライン診療サービス、またAIを用いた画像診断の研究開発
47	miup	2015	early	ヘルスケア	遠隔診療	ダクカにてミドル層以上を対象にテリバリー式の検診並びに遠隔医療サービスを提供
48	OPEXPARK	2019	seed	ヘルスケア	臨床支援	術中情報統合プラットフォームによって医師の手術プロセスを可視化。
49	Orphe	2014	early	ヘルスケア	PHR	ランナーを進化させるスマートシューズの開発
50	Pharmarket	2014	early	ヘルスケア	薬局オペレーション	薬局の不動産在庫をシート単位で買取り、販売する2次元流通サービスと薬局のチャットアプリ
51	PHILDUCT	2018	seed	ヘルスケア	臨床製品	3Dプリンターを用いた歯科矯正
52	plus-medi	2016	middle	ヘルスケア	院内オペレーション	支払いの自動化のアプリとカルテの管理アプリを提供
53	PRECISION Japan	2016	early	ヘルスケア	院内オペレーション	AIを用いた検診支援システム
54	PROVIGATE	2015	seed	ヘルスケア	検査検査	尿による非侵襲性血糖測定器の製造および販売
55	Rehasaku	2018	early	ヘルスケア	臨床支援	接骨院に対して、患者への遠隔での指導やコンテンツを提供するサブスクリプションサービスを提供
56	Sharemedical	2014	early	ヘルスケア	臨床支援	デジタル聴診デバイス「ネクステート」と院内用メッセージアプリの提供
57	SIRUTASU	2016	early	ヘルスケア	PHR	購買データをもとに、栄養管理を行う。アプリ内で食品を購入できる
58	Splink	2017	seed	ヘルスケア	検査検査	脳画像診断で認知症を早期発見するクラウドサービス
59	TRIBEAU	2017	early	ヘルスケア	マッチング	医療監形の口コミ、マッチングアプリの開発
60	Ubie	2017	middle	ヘルスケア	院内オペレーション	AIによる事前問診によって問診の充実に効率化をはかり、医療機関の働き方改革を支援
61	Universal View	2011	early	ヘルスケア	臨床製品	直視と共有で手術シミュレーションの研究開発
62	UrDoc	2019	early	ヘルスケア	遠隔診療	在留外国人向けに多言語での医療相談サービスを展開
63	YUKASHIKADO	2013	early	ヘルスケア	検査検査	栄養管理アプリ+尿での栄養状態検査サービス+オーダーメイドサプリ
64	テックケー	2011	early	ヘルスケア	ゲノム解析	ゲノム医療のためのトータルソリューションソフトウェア

【図 B-3：日系スタートアップリスト (3/3)】

C. 日系技術リスト

抽出された企業（61社）と事業・保有技術の概要			
カテゴリとテーマ	企業名 (抽出時系列順)	事業・技術の概要	
農業	作物流通	株式会社テクノソフト	賞味期限間近の食品流通促進ビジネスシステムを生鮮食品向けに設計改修し、需給をマッチングさせることで食品ロス削減が期待できる
農業	作物流通	株式会社前川製作所	食品関連設備の設計・施工のキャパシティを有するため、ハードを含めた受給マッチングシステムの設計・製造が可能と見込まれる
農業	作物流通	千代田電子工業株式会社	近赤外光を用いた非破壊糖度・熟度計は、収穫時期の見極めや輸出品の品質管理、生産物管理のDX、保管条件の確認などに利用可能
農業	作物流通	株式会社インテリジェントテクノロジー	ハンディな味センサーは稀有な技術であり、非破壊での検査は不可ながら、サンプルによる輸出品の品質管理や生産物管理のDXなどに利用可能
農業	作物流通	プランテックインターナショナル株式会社	高濃度塩水を瞬時に凍結し、氷状をコントロール可能な製氷機により、雑菌の繁殖と分解酵素の活性を抑制し、鮮度保持期間を延伸する
農業	作物流通	信州セラミックス	セラミックス複合機能材料を用いた抗菌材料は、暗所でも抗菌効果を発揮し、倉庫などの抗菌を通じた生鮮食品のシェルフライフ延長が見込まれる
農業	作物流通	大宮高圧有限会社	次亜塩素酸Na水溶液への浸漬による食品の静菌技術は、生鮮食品のシェルフライフ延長と食中毒の予防が期待できる
農業	作物流通	三農株式会社	化学的に安定で殺菌力や消毒・消臭効果を持つ「亜塩素酸水」は、食肉を含む生鮮品のシェルフライフ延長につながるが期待できる
農業	スマート農業	株式会社スカイティクス	ドローンを用いて、人工知能や画像処理、地理情報システムを組み合わせたリモートセンシングソリューションを提供
農業	スマート農業	ドローン・ジャパン株式会社	ドローンの自動運行により各種センサー・画像データを収集し、クラウドAI解析による栽培レポートを提供
農業	スマート農業	株式会社エスイーシー	小型多機能気象観測システムWeatherBucket [®] は、設置が容易かつ持ち運び可能で、測定データの収集をワイヤレスで実現
農業	スマート農業	アグリウェザー	多機能気象観測システムWeatherBucket [®] を提供するほか、農業に関連する気象解析予測ソフトウェアの開発も行う
農業	スマート農業	渡辺パイプ株式会社	養液栽培システムは、制御システムとシードテップ・播種機の使用により、作業の効率化と省力化を図り、果菜の高品質化と収量アップが可能
農業	スマート農業	株式会社ナイルワークス	圃場の形を登録するだけで飛行経路を自動生成し、離陸から着陸まで完全自動飛行。高精度飛行による薬剤自動散布と均質散布を実現

【図 C-1：日系技術企業のロングリスト（1/5）】

抽出された企業（61社）と事業・保有技術の概要

カテゴリとテーマ	企業名 (抽出時系列順)	事業・技術の概要	
農業	スマート農業	株式会社BBBジャパン	家畜化したイェエを用いたズーンコンポストにより、畜産廃棄物から有機肥料と水産養殖用の飼料を同時に生産
農業	スマート農業	国土防災技術株式会社	木材廃棄物や製鋼スラグといった廃棄物を土壌改良材へと活用し、土壌の団粒化やpHの安定化、植物のミネラル吸収促進などに効果を発揮
農業	スマート農業	株式会社TBA	画像解析で疑われた複数種のエビ感染症が一度に確定診断できる診断キット。エビの体液や肉を入れ、遺伝子を増幅し、その後は試験紙を浸すだけ
農業	スマート農業	株式会社ハイボット	障害物があっても問題なくタンク内を移動し、画像解析で病気が疑われたエビを除去、あるいは診断のための画像を撮影できる水中ロボット
農業	農家向けファイナンス	イーサポートリンク株式会社	生鮮流通に特化したシステムをクラウドで提供し、サプライチェーンを構成する複数の企業や部門間の流通情報をオンライン上で一元管理
農業	農家向けファイナンス	株式会社Eco-Pork	農家用・獣医向け養豚管理システムPorkerは、モバイル端末の操作によるデータ収集が可能で、業務の改善や経営の最適化を支援
医療	診断・施術の質向上	株式会社エイランドティー	感染管理支援システムCLINICIAN IC-3は、感染管理に有用な情報をリアルタイムに提供し、スタッフ間の情報共有と迅速な感染対策に貢献
医療	診断・施術の質向上	株式会社アルム	救命・健康サポートアプリに搭載したスマホカメラを使った非接触バイタルサイン計測技術は、成人だけでなく乳児にも転用可能
医療	院内IoTソリューション効率化	株式会社アイテック	スマートフォンで診察予約から精算まで一貫して行えるシステムは、診療部門ごとに精算が求められる途上国では、高いニーズが見込まれる
医療	院内IoTソリューション効率化	CYBERDYNE Omni Networks株式会社	ベッドのマット下に設置したセンサーパッドでバイタルと離着床を検知するソリューションは、成人だけではなく乳児にも転用可能
医療	院内IoTソリューション効率化	株式会社リキッド・デザイン・システムズ	布団下に敷設するエアパッドで乳幼児の心拍数や呼吸数、体動を検出、スマホアプリを通じて遠隔でモニタリングが可能
医療	遠隔診療	AMI株式会社	心音を可聴データと可視データに分けて送る技術を活用することにより、これまで困難であった遠隔聴診を実現
公衆衛生	予防・健康暮らし	株式会社グッドサイクル・システム	電子薬歴システムによる薬局・薬剤師支援だけではなく、投薬後フォローやスマホ決済などにより患者の利便性も向上
農業	スマート農業	戸田工業株式会社	土壌や地下水に含まれる有害物質を効率的、継続的かつ経済的に分解または不溶化させる技術を開発

【図 C-2：日系技術企業のロングリスト (2/5)】

抽出された企業（61社）と事業・保有技術の概要

カテゴリとテーマ	企業名 (抽出時系列順)	事業・技術の概要	
農業	スマート農業	松田技研工業株式会社	重金風等の有害物質によって汚染された土壌に添加することで有害物質を固定化する技術を開発
農業	スマート農業	日工株式会社	汚染土壌を浄化処理して取り扱いやすい処理土壌とする揮発性有機化合物を含む汚染土壌の浄化装置を提供
農業	スマート農業	日環科学株式会社	生態系に好影響をもたらす環境浄化能力を持つ好熱性菌を提供
農業	スマート農業	株式会社前川製作所	食品関連設備の設計・施工のケイパビリティを有するため、ハードを含めた受給マッチングシステムの設計・製造が可能と見込まれる
農業	スマート農業	オプティム	農作物の推定収穫時期をARで表示するウェアラブル端末を提供
農業	スマート農業	北岡組	過去の気象データから将来植物が必要とする肥料の量を想定し、想定される肥料の量に基づいて肥料の供給量を調整
医療	診断・施術の質向上	株式会社アクティブ・オペレーションズ	ドラッグストアや公民館等、様々な場所で血液検査や問診を受けるだけで自分に適した薬剤の処方箋情報を得られるシステムを開発
医療	診断・施術の質向上	株式会社シェアメディカル	既存の聴診器に後付する事で心音や呼吸音の聞き取り改善、音量の増幅の他、ワイヤレスによって市販のヘッドフォンやスピーカーを接続可能なデバイスであるデジタル聴診デバイス「ネクステート」を開発、販売。
医療	診断・施術の質向上	工房SERA	自発的に足または手の屈曲と伸展を繰り返すことで、関節が硬くなる拘縮の改善を目的としたゲーム性を有するリハビリ器具を開発
医療	診断・施術の質向上	インスタリム	フル3Dプリントの超格安の義足（従来の1/10の4万円）を実現させ、これまで購入できなかった途上国（フィリピン）の障がい者に義足を提供
医療	院内IoTソリューション効率化	株式会社オネスト	各検査機器にて実行された検査結果を電子カルテサーバに集約する技術を開発
医療	院内IoTソリューション効率化	株式会社ファインテックス	電子化した問診票や患者情報の修正や内容の真正性を担保するためのシステムを開発
医療	院内IoTソリューション効率化	サイオス株式会社	患者自身が入力した診察申込情報に対し、診察優先度に対応付けて診察順を規定し、診察予定時間を算出するシステムを開発
医療	院内IoTソリューション効率化	沖電気工業株式会社	残高や使用履歴、加入保険に応じて治療方針を決定できるクレジットカード一体型診察カードおよび周辺システムを開発

【図 C-3：日系技術企業のロングリスト (3/5)】

抽出された企業（61社）と事業・保有技術の概要

カテゴリとテーマ		企業名 (抽出時系列順)	事業・技術の概要
医療	院内パレロンの効率化	株式会社リクルートホールディングス	複数の施設における順番待ちを管理する順番管理システムを開発
医療	遠隔診療	トイファクトリーインタナショナル	高規格特殊車両と部品の製造および国内・海外市場向け販売を行う。太陽光発電パネルを搭載した医療巡回車をアジア圏にも輸出する実績をもつため、遠隔医療用の車両も開発・製造可能と期待できる
公衆衛生	環境・生活の安全	タキエンジニアリング株式会社	水中に分散している塵芥、細菌、ウイルス、油滴、有機物、顔料などの汚染物質を吸着除去できる吸着剤を開発
公衆衛生	環境・生活の安全	株式会社日本海水	油類・揮発性有機化合物で汚染された水を高速に化学分解し、河川に放流可能なレベルまで浄化することのできる浄化装置を開発
公衆衛生	環境・生活の安全	三和テック株式会社	有害物質で汚染された排水や土壌から、簡便・迅速かつ効率的に有害物質を吸着除去する吸着剤を開発
公衆衛生	環境・生活の安全	株式会社バイオレンジャーズ	石油系炭化水素類による土壌汚染を効果的に浄化可能な土壌改良方法を開発
公衆衛生	環境・生活の安全	吸着技術研究所	オゾンを活用し、上下水や養殖水槽における淡水や海水の浄化を行える浄化装置を開発
公衆衛生	環境・生活の安全	三機工業株式会社	環境中に捨てられていた低音排熱を空調に活用できる熱源システムを開発
公衆衛生	環境・生活の安全	宇部興産株式会社	低コストで水銀排出量を低水準に抑制することが可能な排ガス処理装置を開発。主にセメント製造設備に活用
公衆衛生	環境・生活の安全	株式会社ACR	車両走行不可時の排ガス温度において、低温度から高温度までの高いVSCR活性および熱水耐久力を持つ触媒材料を開発
公衆衛生	環境・生活の安全	株式会社 寺岡精工	スーパーマーケット等の小売店で商品の生産履歴を追跡できるようにするラベル発行管理システムを開発
公衆衛生	環境・生活の安全	株式会社 LOZI	スマートフォンで簡単に認識でき、入力もできる「QRコード」を利用したスマートバーコードによる食品トレーサビリティ技術を有し、複数の事業者が介在するサプライチェーンのマネジメントを実現
公衆衛生	環境・生活の安全	ニシム電子工業株式会社	ライフラインが寸断された場所でも、置くだけで使える「完全自己処理型水洗トイレ」を製品として有する
公衆衛生	予防・健康な暮らし	セルズバクト	多項目の同時測定が可能な次世代型血液検査装置を開発。安価で迅速な血液検査が可能で、自己採血できれば店頭などの検査が実施できる。

【図 C-4：日系技術企業のロングリスト（4/5）】

抽出された企業（61社）と事業・保有技術の概要

カテゴリとテーマ		企業名 (抽出時系列順)	事業・技術の概要
公衆衛生	予防・健康な暮らし	クオンタムバイオシステムズ	量子力学を活用した「DNAシーケンサー」を開発。PCRの過程を経ないため短時間での解析が可能。かつ解析装置のコストを従来の10分の1以下に抑えられる。(研究開発段階)
公衆衛生	予防・健康な暮らし	日本事務器	健診結果とヘルスアセスメントの統合分析により利用者毎により正確な健康評価ができると共に、利用者に対して適切な健康増進計画を立案することができる健康目標管理システムを開発
公衆衛生	予防・健康な暮らし	トリプル・ダブリュー・ジャパン株式会社	排泄の悩みや負担を軽減するソリューションである、排せつを予測するデバイス『DFree』を企画・開発・販売
公衆衛生	感染症対策	アイボア株式会社	粒子のナノポア通過パルスを計測し、AIを用いた解析によりその種類を判別するデバイスを開発。ウイルス・細菌を5分で判別できる。
公衆衛生	感染症対策	エアロシールド株式会社	空気中の浮遊菌を89.6%減少させる空気環境対策の紫外線照射装置「エアロシールド」を開発

【図 C-5：日系技術企業のロングリスト (5/5)】

D. その他補足資料

【表 D-1：図 3-7-1 で掲載した課題表】

Category	Sub category	Issues	Metrics	
Public health	Macro level health care	Disease control	Prevalence of anemia in pregnant women	
			Tuberculosis (TB) Incidence per 100,000 population	
			Prevalence of high blood pressure population	
			Prevalence of obese population above 18 years old	
			Percentage of medicine and vaccine availability in community health center (Puskesmas)	
		Maternal and children nutrition	Prevalence of Stunting / Wasting in children under 5 years	
			Under-five Mortality per 1,000 live births	
		Health care education	Regulation assuring female aged 15-49 years old to have sufficient knowledge about sexual health	
			Percentage of women in productive age who needs family planning and use modern contraceptives	
		Environment	Water access	Percentage of household who has access to clean and sustainable drinking water
	Number of cities who has wastewater infrastructure with city/area/community scale			
	Sanitation		Percentage of household who has access to proper sanitation	
	Pollution		Proportion of safely managed liquid waste	
			Numbers of recycled waste, including plastics	
			Proportion of solid waste collected and processed in a city	
			Amount of B3 (hazardous waste) managed in the industrial sector	
			Air polluted level	
	Social support		Social assistance	Number of people who receive low income support program
				Percentage of population live below poverty line
		Social insurance	Budget percentage for national social protection expense	
Proportion of labor insurance membership				
Health care	Health care infrastructure	Pharmaceuticals	Increasing the effectiveness of drug and food administration	
		Medical devices	Sufficiency and increasing the competitiveness of pharmaceutical and medical devices availability	
		Hospitals	Number of healthcare units/facilities	
	Health care access	Access to detection	% early detection for critical diseases	
		Access to doctor	% access to appropriate health care	