

中小企業海外展開支援

～日本の技術 世界を変える～

2015年度
独立行政法人 国際協力機構
国内事業部

1. 国際協力機構（JICA）とは

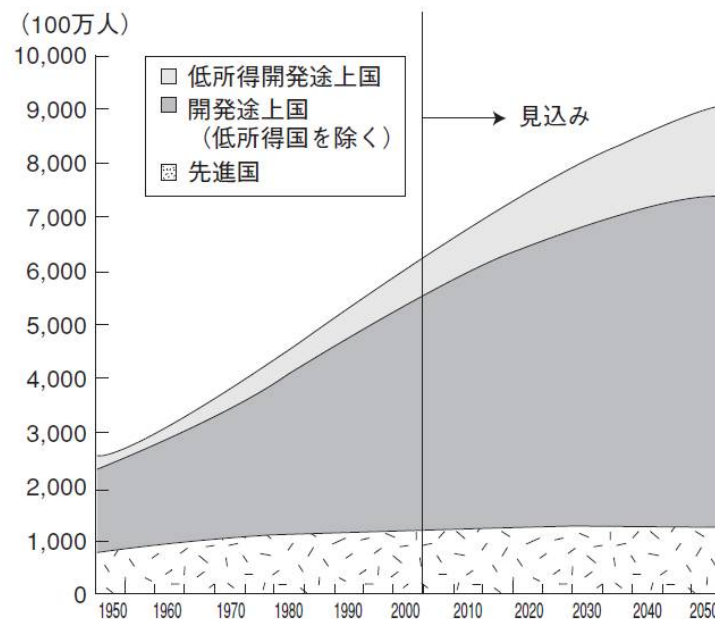
- ✓ JICAは、我が国の優れた人材・技術、資金を活用し、途上国の貧困削減等の解決に取り組む政府開発援助（ODA）の実施機関。
- ✓ 途上国向け技術協力、円借款、海外投融資、無償資金協力業務と共に、青年海外協力隊、シニア海外ボランティア、国際緊急援助隊の派遣も担う。
- ✓ ODAを通じたインフラ整備、政策制度整備を通じ、開発途上国の産業育成や貿易投資環境の改善にも貢献。



2. 中小企業海外展開支援の背景

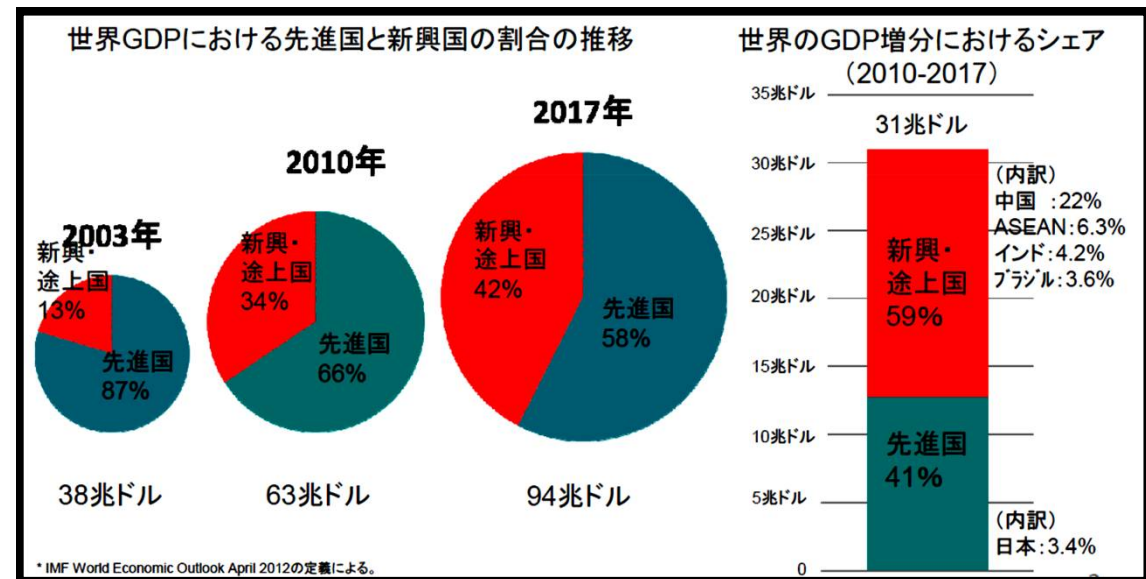
途上国のプレゼンス

- ✓ 世界人口が増えていく中で、その人口増を牽引していくのは途上国（中でも低所得開発途上国）
- ✓ 途上国が世界のGDPに占める割合は年々増加



開発状況別人口推移

出典：JICA Report 「開発途上国の人口動態の現状と展望」

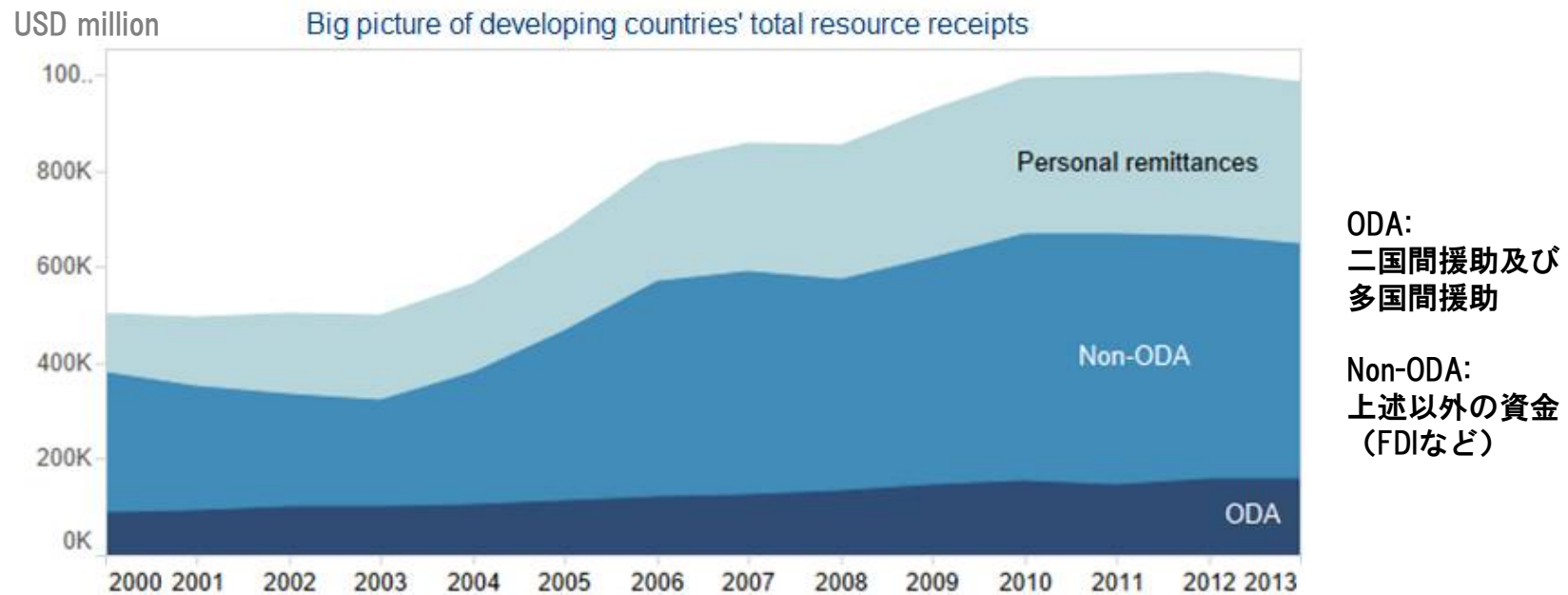


各地域のGDPの割合推移

出典：経済産業省 IMF World Economic Outlook

途上国への資金の流れ

✓ 途上国へ流れる資金のうち、ODA以外が大半を占める

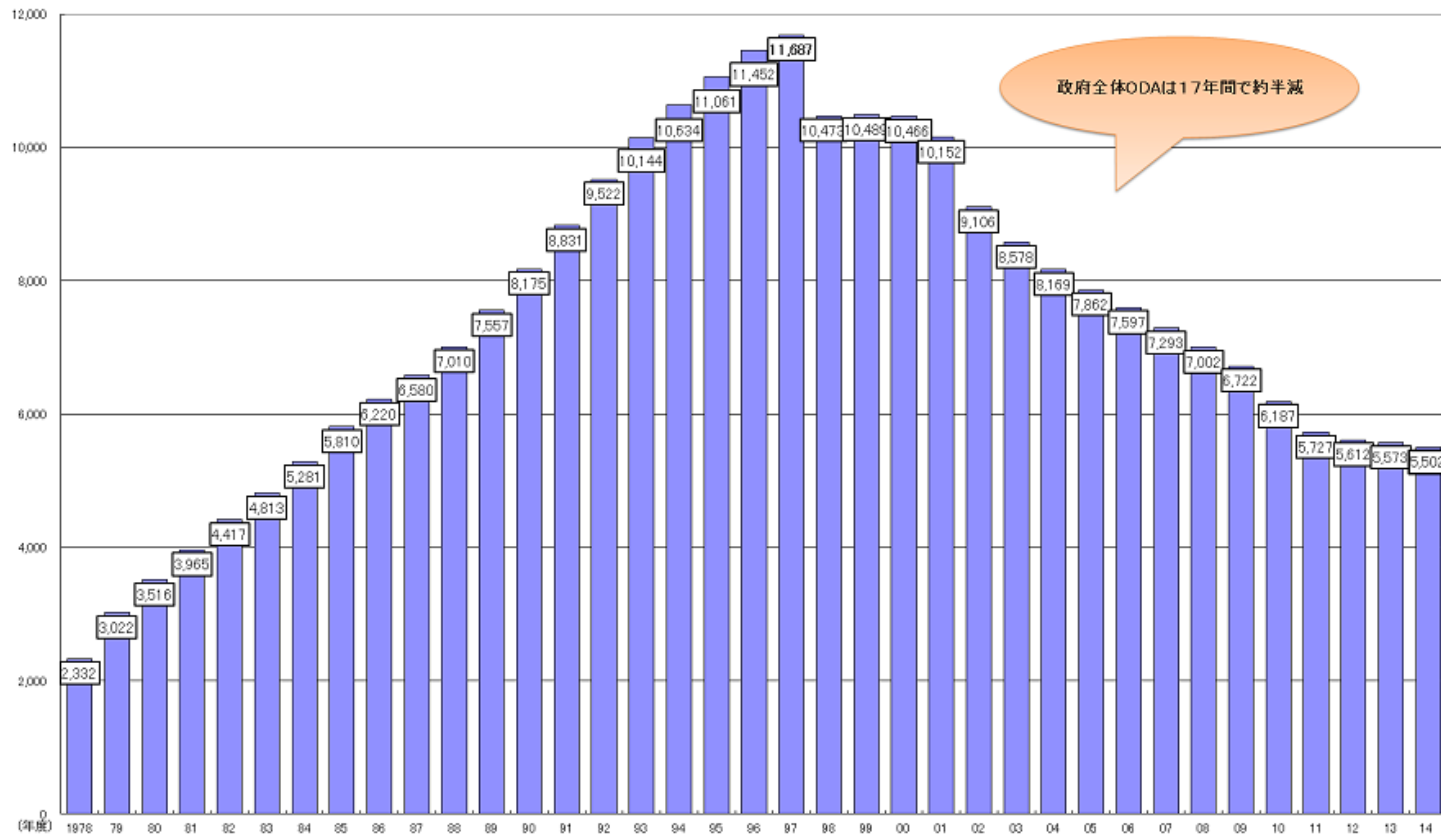


ODA: Official Development Assistance. ODA in the chart includes bilateral ODA and multilateral concessional flows.
Non-ODA flows include: other official developmental flows, officially-supported export credits, FDI, other private flows at market terms and private grants.
Adjusted gross disbursements, three-year moving average, USD million, 2012 constant prices.
Sources: Remittances, World Bank. Other resource flows, DAC statistics. NB: Data on flows to MADCTs are only available up to 2010.

出典: OECD

ODAを取り巻く状況

- ✓ JICA事業の原資であるODA予算は、1997年を境に減少し、2013年度は最大時の半額以下にまで減少

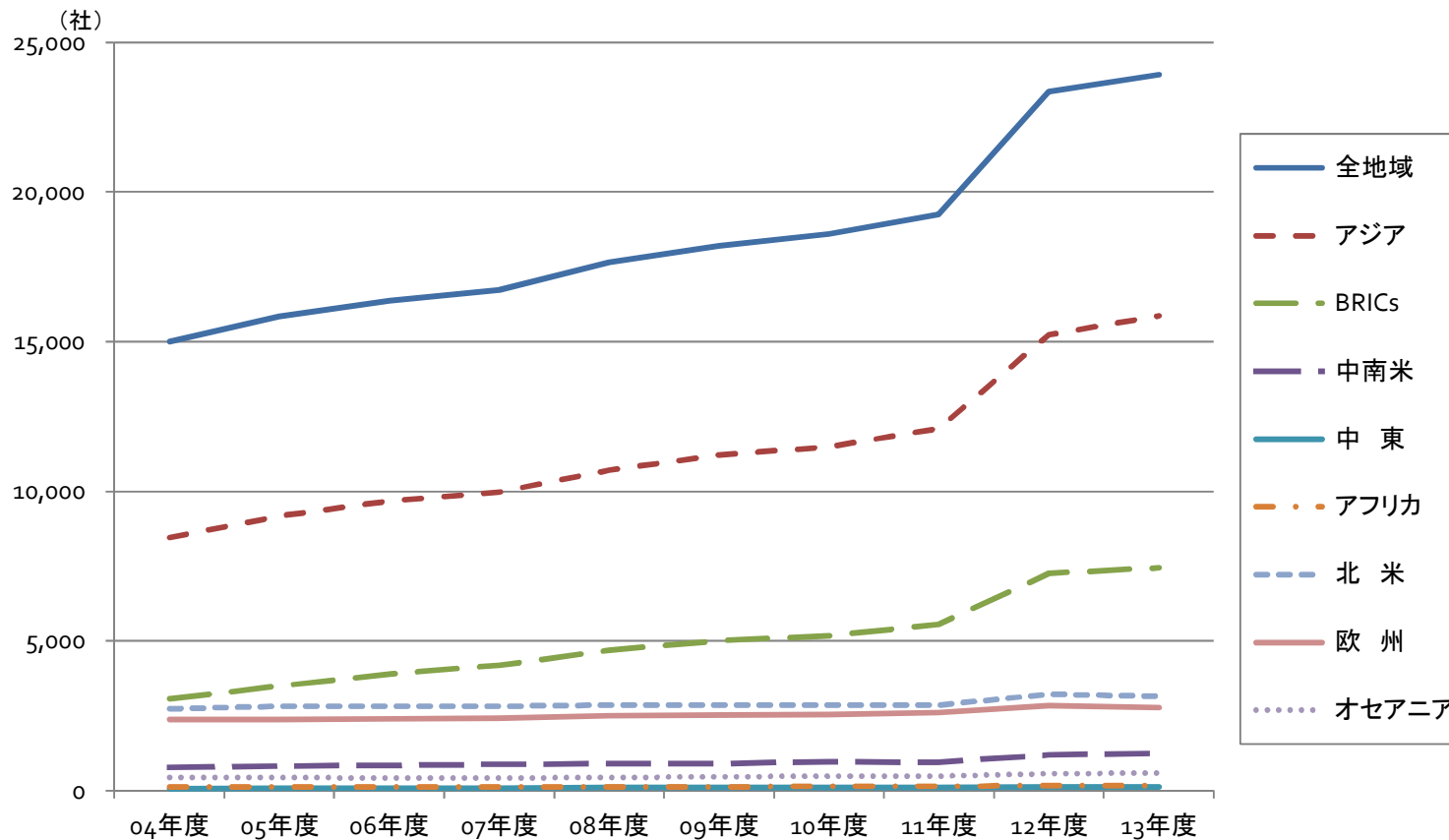


日本のODA予算の推移（1978-2014年）

出典：外務省

日本企業の動き

- ✓ 途上国の市場拡大、人口減少による内需の先細りを見越して、企業の海外展開の機運が拡大

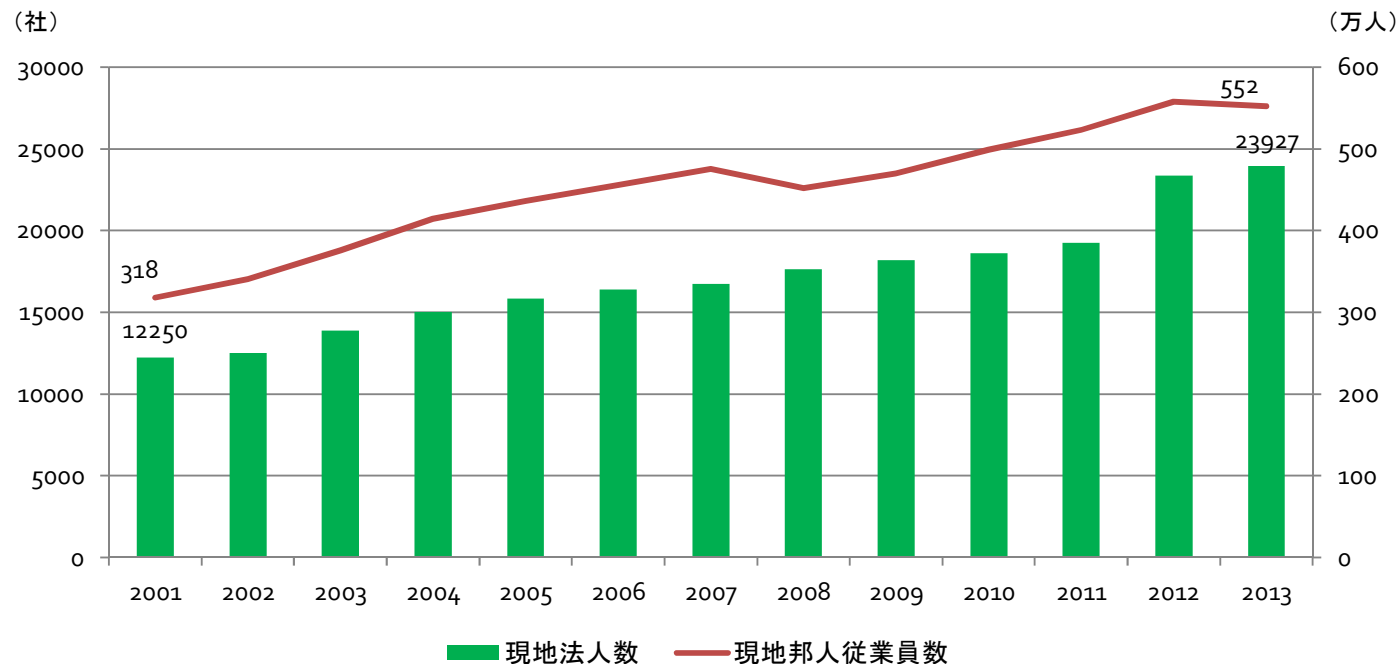


日本企業の海外現地法人企業数

出典: 経済産業省

日本企業の動き(中小企業)

- ✓ 全体は増加傾向にある中、中小企業の海外現地法人数の増加は限定的。（日本企業の99%が中小企業である）



表：海外に現地法人を有する企業数と常時従業者数の推移

出典：経済産業省

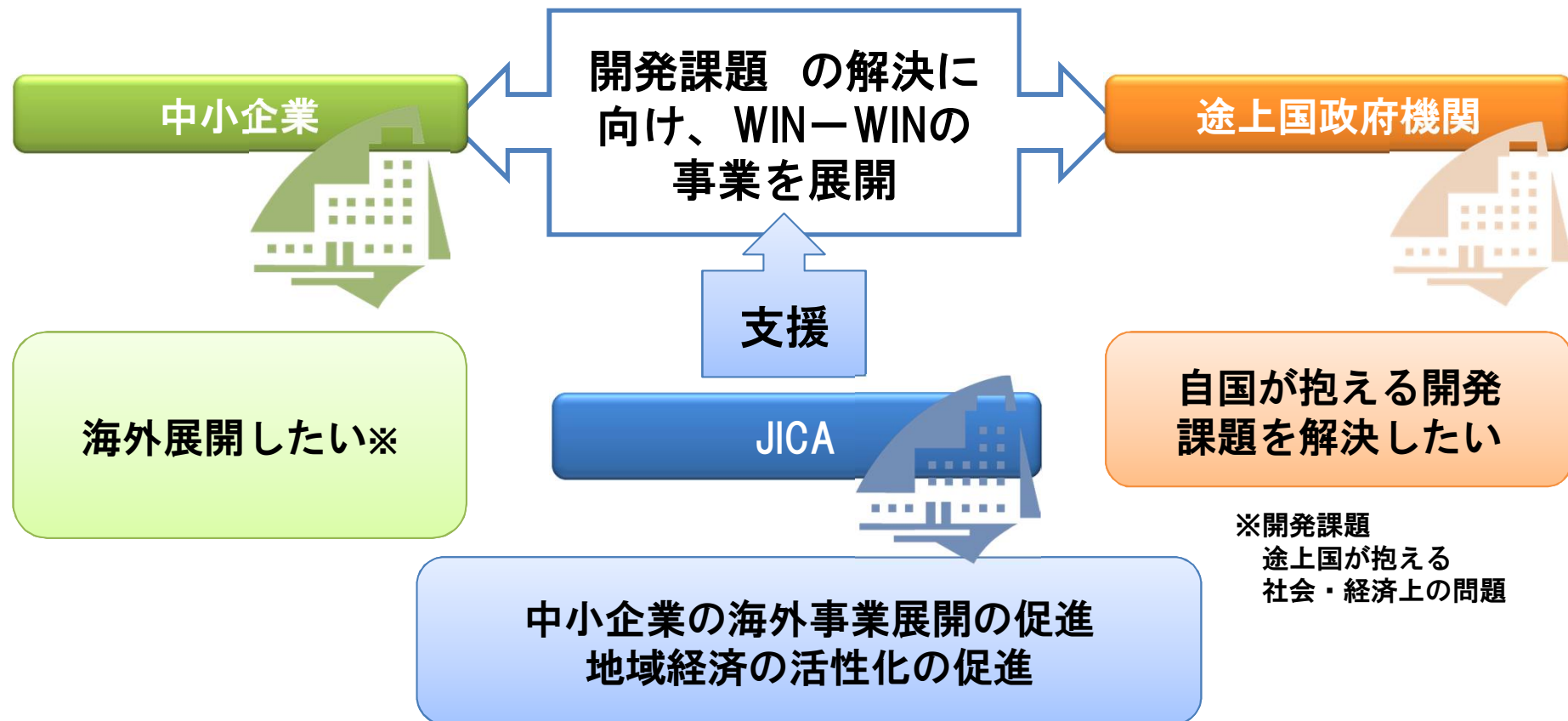
日本政府の施策

文書名	関連する記載・目標
日本再興戦略 -JAPAN is BACK- (2013年6月14日閣議決定)	✓ 今後5年間で新たに1万社の海外展開を実現する ✓ <u>重点的支援</u> ▪ <u>中堅・中小企業等向け海外展開支援体制の強化</u> ▪ <u>現地の「海外ワンストップ相談窓口」の創設</u> ▪ <u>我が国企業の人材の育成とグローバル化の推進</u> 等 ✓ <u>新たに ODA を活用し、新興国等途上国政府の事業を対象に、我が国中小企業等の優れた製品を使った技術協力を本格始動する</u>
インフラシステム 輸出戦略(2013年5 月17日閣議決定、 2015年6月2日改訂)	✓ 我が国中小企業の製品・技術の<u>ODA事業による活用に向けた調査</u>やその現地適合性を高め普及を図ることを目的とした<u>実証事業の推進</u>
開発協力大綱 (2015年2月10日閣議決定)	✓ 民間部門の資源を取り込む ✓ 我が国中小企業を含む企業との連携を強化し、開発途上国の経済発展を効果的に推進し、日本経済の成長にもつながるよう官民連携による開発協力を推進

3. JICAの中小企業海外展開支援事業

JICAの中小企業海外展開支援事業とは

途上国の開発ニーズと中小企業の製品・技術のマッチングを支援します。



JICAの強み

場所

海外約100カ所（主に途上国）、国内15拠点。

ASEAN各国に加え、アフリカ、中東等、世界中に拠点があります。

人

50年以上の協力で培われた途上国との「人的ネットワーク」と「信頼関係」。

2013年度は2万2千人以上の途上国関係者に対して本邦研修を実施しています。途上国と太いパイプがあります。

情報

途上国事業に精通した職員（本邦・海外）、外部専門家を持つ公的援助機関の情報。

2013年度は新規に1万人以上の専門家、1000人以上の青年海外協力隊を派遣しました。国際協力人材として国際協力キャリア総合情報サイトPARTNERに8千人が登録しています。

平成26年度補正・平成27年度JICA運営費交付金事業(予算:約65.8億円)

H27
年度

基礎調査

案件化調査

普及・実証事業

概要

開発途上国の課題解決に貢献する中小企業の海外事業(直接進出による事業)に必要な基礎情報収集・事業計画策定のための調査

中小企業等からの提案に基づき、製品・技術等を途上国の開発へ活用する可能性を検討するための調査

中小企業等からの提案に基づき、製品・技術等に関する途上国の開発への現地適合性を高めるための実証活動を通じ、その普及方法を検討する事業

実施日程
(案)

27年 9月頃 公示(JICAのHP)
9月頃 業務説明会
10月頃 応募締切
12月頃 採択通知
(契約締結後調査開始)

【1回目(平成26年度補正を含む)】
27年 3月頃 公示(JICAのHP)
3月頃 業務説明会
4月頃 応募締切
6月頃 採択通知
(契約締結後調査開始)

【2回目】
27年 9月頃 公示(JICAのHP)
9月頃 業務説明会
10月頃 応募締切
12月頃 採択通知
(契約締結後調査開始)

【平成26年度補正】
27年 3月頃 公示(JICAのHP)
3月頃 業務説明会
4月頃 応募締切
6月頃 採択通知
(先方政府機関の了承取得、
契約締結後事業開始)

【平成27年度当初】
27年 9月頃 公示(JICAのHP)
9月頃 業務説明会
11月頃 応募締切
28年 1月頃 採択通知
(先方政府機関の了承取得、
契約締結後事業開始)

公募対象

中小企業等(コンサルタント等と組むことも可)

採択予定件数

20件程度

65件程度(内、平成26年度補正分13件を含む)

37件程度(内、平成26年度補正分14件を含む)

上限金額
(税込)

850万円

3,000万円(機材(同時携行できる小型の機材を除く)の輸送が必要な場合は、5,000万円)

1億円

協力期間

数か月～1年程度

1～3年程度

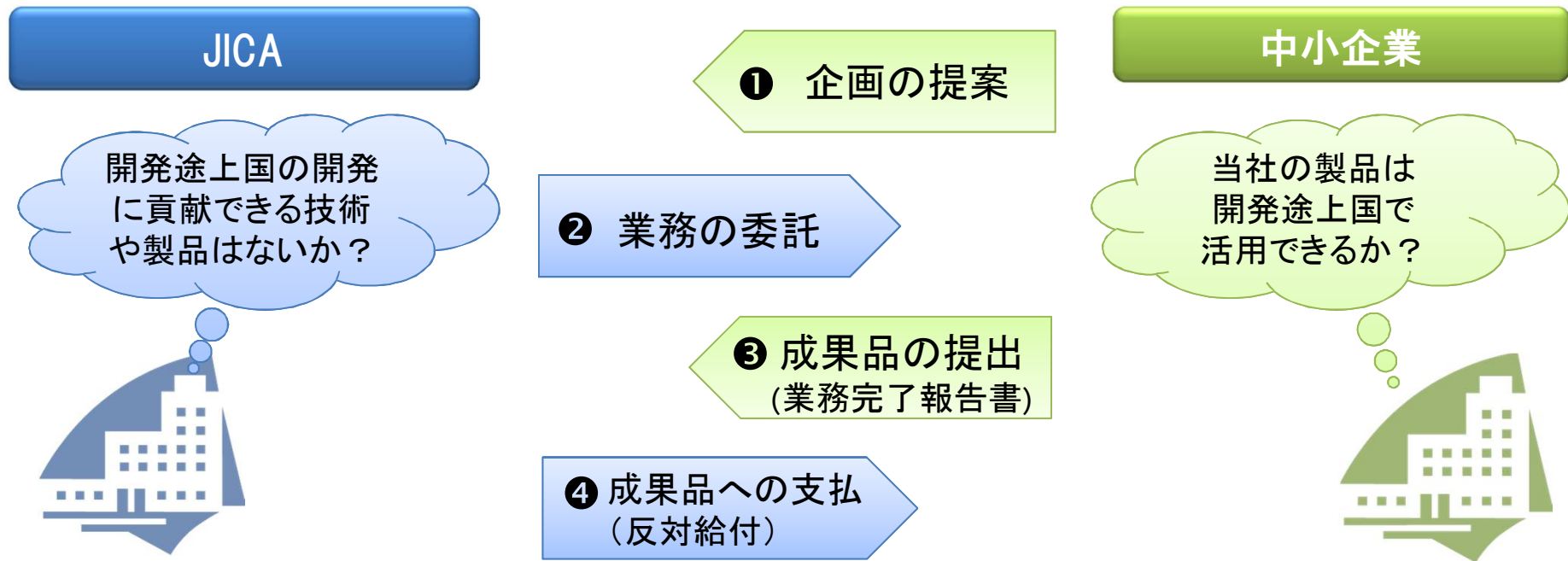
負担経費

・人件費(外部人材活用費のみ)
・旅費

・人件費(外部人材活用費のみ)
・旅費
・輸送費
・製品紹介や試用等に要する経費等

・人件費(外部人材活用費のみ)
・旅費
・輸送費
・製品の普及・実証等に要する経費
・設備・資機材購入費等

JICA中小企業海外展開支援における委託事業について



Q1. JICAの委託事業とは？

○委託事業とは、機関が、自ら業務を実施するよりも、優れた特性を持つ第三者に委託して実施することが効率的であると認められる業務について、その業務の実施を委託する事業と言われています。本事業においては、この考え方のもと、機関(JICA)と受託者(中小企業)の間で、業務委託契約を締結し、当該業務の給付の完了を目的としています。なお、本事業における給付の完了とは、「業務完了報告書」の提出に該当します。

Q2. 委託費と補助金との違いは？

○委託費とは、機関(JICA)の特定の業務等を受託者(中小企業)に対し、委託し実施して頂く場合に、双方の合意に基づき、反対給付として支出する経費をいいます。また委託費は、中小企業連携促進基礎調査、案件化調査、普及・実証事業それぞれの委託契約に基づく対価的性格を有する経費であって、補助金のような助成的性格のものとは異なります。

Q3. 報告書・機材の所有権・著作権は？

○受託者(中小企業)が提出し、検査を完了した報告書、また受託者が調達し、検収が完了した機材の所有権は、委託元の機関(JICA)となります。また、JICAによる成果品(報告書)の検収後、成果品の著作権は受託者からJICAに譲渡されます。

2. 傾向と実績 (採択企業の状況：2014年度案件化調査)

○企業の規模に多様性あり

採択企業の88%が資本金1億円未満で、資本金1000万未満や3億円以上の企業もあり。

○製造業が全体の65%

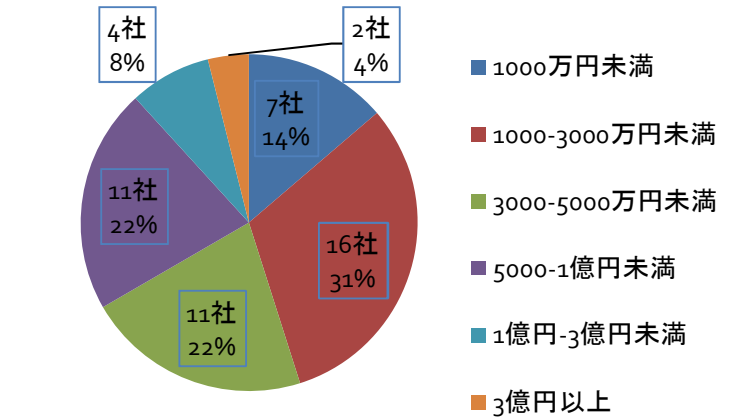
多くの業種の採択があり、製造業・サービス業の採択が主。

○関東圏の企業が全体の3割

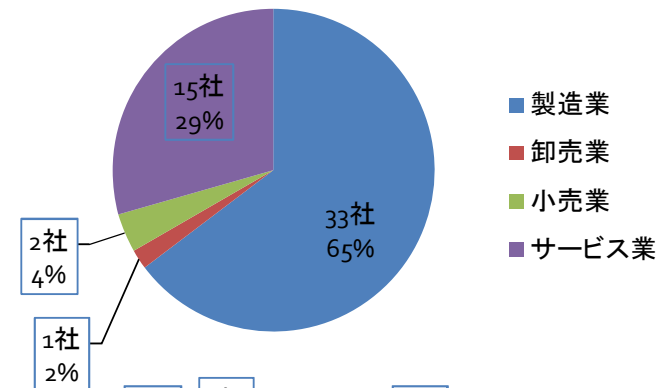
関東圏が全体の3割にとどまった。採択企業は全国に分布している。

(出所) 採択企業51社の応募資料よりJICA作成

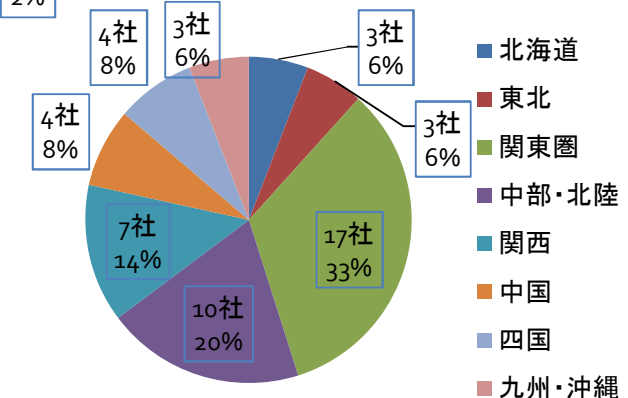
資本金による分布



業種による分布



所在地による分布

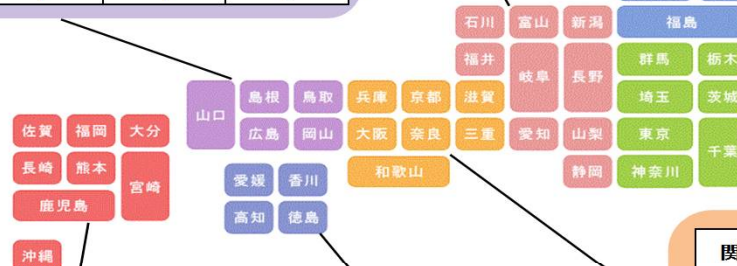


2. 傾向と実績（採択案件分布図）

基礎調査	案件化調査	普及・実証事業	総計
39件	141件	83件	263件

中部北陸	基礎調査	案件化調査	普及・実証事業	計
山梨県	1	0	0	1
長野県	0	1	2	3
静岡県	0	3	0	3
愛知県	2	8	2	12
岐阜県	0	1	2	3
富山県	2	4	2	8
石川県	0	4	3	7
福井県	0	1	1	2

中国	基礎調査	案件化調査	普及・実証事業	計
鳥取県	0	1	1	2
島根県	1	4	2	7
広島県	0	4	4	8
山口県	0	1	1	2



九州沖縄	基礎調査	案件化調査	普及・実証事業	計
福岡県	0	1	3	4
長崎県	0	1	0	1
大分県	0	1	0	1
熊本県	0	1	1	2
宮崎県	0	1	1	2
鹿児島県	0	1	3	4
沖縄県	0	6	4	10

北海道	基礎調査	案件化調査	普及・実証事業	計
札幌	2	5	1	8
帯広	1	1	2	4

東北	基礎調査	案件化調査	普及・実証事業	計
秋田県	1	0	0	1
岩手県	1	0	0	1
宮城県	1	2	1	4
山形県	0	1	0	1
福島県	1	2	1	4

関東	基礎調査	案件化調査	普及・実証事業	計
東京都	13	28	15	56
神奈川県	5	14	7	26
新潟県	1	5	5	11
埼玉県	3	5	3	11
千葉県	0	2	1	3
茨城県	0	1	0	1
群馬県	1	4	1	6

関西	基礎調査	案件化調査	普及・実証事業	計
三重県	0	1	0	1
滋賀県	0	3	0	3
京都府	0	1	2	3
大阪府	1	15	8	24
兵庫県	1	1	1	3
奈良県	1	0	0	1

四国	基礎調査	案件化調査	普及・実証事業	計
徳島県	0	0	1	1
香川県	0	3	2	5
愛媛県	0	1	0	1
高知県	0	2	0	2

県・スキーム別
(2015年2月時点)

4. 具体例

もみ殻を原料とした固形燃料製造装置の 導入案件化調査 株式会社トロムソ(広島県尾道市)

タンザニア国の開発ニーズ

- 慢性的なエネルギー不足
- もみ殻が有効利用されていない
- 薪炭生産のために森林面積が急激に減少
- 農村部の高い貧困率

調査の内容

- 稲作地域のもみ殻の現状確認
- 固形燃料製造装置を現地に持ち込んで装置の有効性の実証
- 海外展開事業計画の策定
- 相手国政府機関の能力確認

中小企業の技術・製品



もみ殻を原料とした固形燃料
製造装置



有効活用されていない
もみ殻を固形燃料へ加工

タンザニア側に見込まれる成果

- エネルギー不足を軽減と、薪炭の代替燃料を提供することによる森林保全に貢献
- 装置の製造・保守管理技術の移転による人材の育成及び雇用の創出

日本企業側の成果

現状

- 現地政府のお墨付きで製品を現地マーケットに紹介
- H25補正普及・実証事業を通じて現地仕様の装置の設計に向けた具体的な取組みを開始
- 本邦研修で提案企業が講演し、タンザニア政府関係者とネットワークを構築

今後

- 現地企業によるタンザニア仕様の装置生産開始

小水力発電技術の案件化調査 株式会社北陸精機(富山県魚津市)

ミャンマー国の開発ニーズ

- 水力発電が約67%を占めるが、慢性的な電力不足状態
- 雨期と乾期の発電量の差や送電におけるロスが課題
- 人口が集中している都市部で大部分の電力が消費されており、農村部の多くが無電化村

調査の内容

- 農業灌漑省の小水力発電についての意向確認と協議
- 小水力発電機の設置候補地の選定
- 無電化集落の現況調査および電力需要の確認
- 現地の鉄工所の技術レベルの確認と現地生産の可能性検討

中小企業の技術・製品



- マイクロ水力発電機
「パワーアルキメデス」
- 発電効率性が高い
 - 設置が容易
 - メンテナンスフリー



農業灌漑省との協議

ミャンマー側に見込まれる成果

- 国の電力グリッドでカバーしきれていない農村部に対して、電力を供給
- 無電化農村部における生活環境の向上
- 電気を使用することによる農業の生産性向上

日本企業側の成果

現状

- フィリピンにおける無償資金協力「イサベラ州小水力発電計画」にて、小水力発電装置の生産を受注(約1.5億円)

今後

- 現地企業と生産・販売・据付・メンテナンスにおける技術提携を行う
- 現地企業社員の本邦受け入れを検討
- 小水力発電機を現地生産することで、農村部での普及を目指す

新生児黄疸診断機器導入を通じた 新生児医療向上案件化調査 株式会社アペレ(埼玉県川口市)

ベトナム国の開発ニーズ

- 新生児の早期治療により完治可能な黄疸の適時診断が行えないことにより、新生児死亡率及び後遺症による障害が増加
- 地方、農村部で高精度な確定診断用機器が未普及
- 検査機器のある大規模病院、都市病院への負荷集中

調査の内容

- 現地の黄疸診断事情を調査
- 保健省を通じて、現地病院へ製品紹介の合同研修、パイロット導入を実施
- 海外展開事業計画の策定

中小企業の技術・製品

Hassle-free Intelligent Bilirubin Meter



新生児黄疸を診断するための測定器



現地の病院で試行するため、医師、看護師へ測定器の使用方法を研修する様子

※新生児黄疸とは、血中のビリルビン増加によるもので、早期の治療(光を当てるなど)により完治するケースが多いが、重篤な後遺症をもたらす可能性がある。

ベトナム側に見込まれる成果

- 高精度な新生児黄疸の確定診断による早期治療の実施
- 単機能、簡易な操作であり、未電化の地方部(農村部)での診断も可能
- 新生児医療関係者の能力向上

日本企業側の成果

現状

- 保健省、公的医療機関での製品の認知度向上
(公的医療機関への導入促進)
- ベトナム自社工場を設立し、2014年11月より生産開始
- 現地にて2名を雇用し、技術移転を実施

今後

- ベトナム国内生産、ベトナムから各国に輸出する計画



大洋州地域における廃プラスチック油化装置の 普及に向けた案件化調査

株式会社ブレスト(神奈川県平塚市)

H25
案件化
調査

パラオ国・フィジー国の開発 ニーズ

- プラスチックゴミの投棄量の増大
- プラスチックゴミによる環境汚染
- エネルギー・石油製品の輸入依存

調査の内容

- 油化装置の導入・環境の確認
- 学校児童を対象とした環境・資源についての啓発活動
- 油化装置を活用した環境教育の実施

中小企業の技術・製品



油化装置



プラスチックごみの油化が可能

パラオ国・フィジー国側に見込まれる 成果

- 深刻化するゴミの減量、廃棄物処理場の延命、及び石油類の輸入削減
- 啓発活動を行い、住民の意識改善により、ゴミ減量・分別を促進

日本企業側の成果

現状

- 現地行政機関等に油化装置を紹介
- 現地行政機関が油化装置を導入

今後

- 島嶼国でのゴミ削減・再生エネルギー事業をモデルケースとして、民間企業や類似する他地域・他国へ販路拡大
- 所在地である平塚市を代表する中小企業として、収益を環境教育活動や雇用拡大などへ還元し、地域産業の活性化に貢献

ユーグレナを用いた母子保健事業案件化調査 株式会社ユーグレナ(東京都文京区)

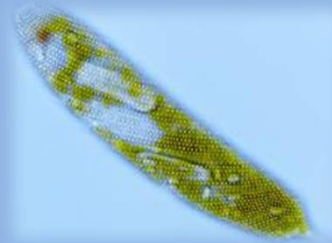
Bangladesh 国の開発ニーズ

- 母子栄養失調率は世界最悪
- 34%の女性は慢性的な栄養失調、その内47%は最貧困層
- 慢性的な栄養失調により、母子の発達障害、低体重の他、感染症リスクが高い

調査の内容

- 母子保健の現状及びニーズの調査
- ユーグレナ食品の有効性調査及び認知度の向上、普及に向けた適切な形態の調査
- ODAの実施によるユーグレナ食品の海外展開事業計画の策定

中小企業の技術・製品



ユーグレナの大量培養技術



ユーグレナが含有する独自成分パラミロンは、免疫賦活効果、増大率の向上、腸環境の改善等に資する

Bangladesh 側に見込まれる成果

- 栄養知識、健康測定技術、健康体験の提供による、母子の栄養改善を支える仕組みづくり
- 栄養に対する必要性や知識の体験・蓄積による、自律的な栄養改善システムの構築

日本企業側の成果

現状

- 「ユーグレナGENKIプロジェクト」にて小学校でのユーグレナクッキーの配布を開始。初年度配布予定は60万食。
- 2013年10月にリエゾンオフィス開設

日本の先端測量計測機器及び計測技術を活用した 構造物の3D維持管理手法普及に係る案件化調査 関西工事測量株式会社(大阪府箕面市)

タイ国の開発ニーズ

- 経済成長に伴い増加しているインフラ構造物の予防保全型維持管理体制を構築したい
- 維持管理に不可欠である初期データを整備したい
- 正確性に課題がある目視による点検のみを行っており、かつ人が近付けない場所は点検できない

調査の内容

- 遠隔ひび割れ計測システム KUMONOS及び3Dレーザースキャナの有効性、特に経年劣化の正確な把握・予測に基づく適切な補修計画策定の重要性を現地政府へ説明
- 構造物管理組織及び点検業者に対する啓蒙活動
- KUMONOSを活用した海外展開事業計画の策定

中小企業の技術・製品



遠隔ひび割れ計測システム「KUMONOS(クモノス)」の実機を用いたプレゼンテーション風景



【高架橋でのデモンストレーション】
—100メートル離れた構造物のひび割れも計測可能

タイ側に見込まれる成果

- 維持管理に対する意識の向上
- ひび割れ計測技術及び情報管理能力の向上により経年劣化の把握・構造物の健全度分析精度が向上
- 適切な補修タイミング・手法の選定による事故の未然防止
- 予防保全によるライフサイクルコストの削減

日本企業側の成果

現状

- タイ教育省はKUMONOSを活用した産業人材育成について検討中
- 海外からKUMONOSについての問合せの増加
- 日本国内で海外人材の積極採用による社内国際化

今後

- タイ国内の地下鉄や空港鉄道、デパートなどの大型施設への適用や周辺諸国への横展開による販売・計測需要の拡大

モザンビーク

その他
ガバナンスVAT徴収・管理システムの普及事業
ビーエムシーインターナショナル(大阪市)H24
途上国政府への
普及事業

モザンビーク国の開発ニーズ

- 脆弱な政府組織・制度(脱税や汚職、徴税機構の非効率から徴税できていない税収の補足)
- 税収増による援助依存からの脱却

調査の内容

- VAT法規および政府の導入計画の確認
- 市場調査および機器動作環境(通信環境等)の調査
- 現地企業の店舗にて、システムの実証実験を実施
- ビジネス展開のための現地パートナーの選定

中小企業の技術・製品



図 2-1 BMC の VAT 徴税管理システム

VAT徴税管理システムの仕組み



VAT徴税管理システム試験設置

(メリット)

- 既存のキャッシュレジスタやPOSレジに外付けできるため、設置コストと時間を大幅に短縮可能
- 虚偽申告やデータ改ざんが不可

モザンビーク側に見込まれる成果

- 安定した税収増による経済基盤の拡充
- データ化による税務当局全体の近代化と税務全般についての効率化
- 税収増による援助依存からの脱却と社会経済開発予算の確保と貧困削減

日本企業側の成果

現状(調査終了 1年半後)

- アフリカ開発会議(TICAD)の商談イベントに出展し、アフリカ諸国の首脳に製品をアピール
- アフリカ諸国10か国以上から引き合いがあり、4か国で受注

脆弱な通信環境に対応できるeラーニングシステムを使った 情報処理技術者試験(ITEE)対策講座の案件化調査 株式会社教育情報サービス(宮崎県宮崎市)

2014年度
案件化
調査

8

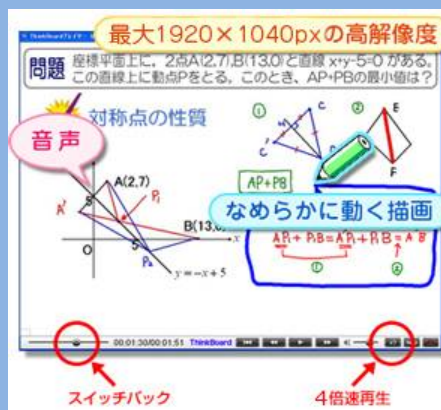
バングラデシュ国の開発ニーズ

- 国策として「デジタル・バングラデシュ」を掲げているが、IT技術者が不足。
- IT技術者能力評価のための国家試験が存在せず、個人や企業のIT技術を客観的に判定できず、国際競争力に欠ける。

調査の内容

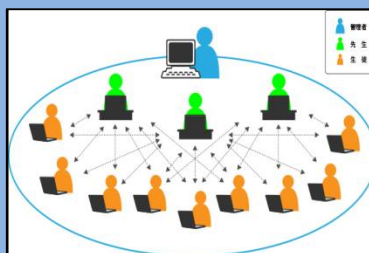
- バングラデシュにおけるIT技術者能力試験(ITEE試験)の実施状況、普及状況等の調査
- 現地学生による提案製品の試用による効果測定、ニーズの調査
- ビジネスパートナー選定、現地大学やIT企業等販売先の開拓、ビジネスモデルの構築

中小企業の技術・製品



動画コンテンツ作成ソフト「ThinkBoard」

一説明を加えたいWord・PDF等のファイルに、音声と手書き描画で解説を加えることができる



学習管理システムも搭載
一管理者が各学習者の学習状況を
随時確認することができる

バングラデシュ側に見込まれる成果

- 学習者のレベルに合わせ音声・手書き描画で説明を加えたITEE試験対策教材がインターネット環境を通じ広く提供される。
- ITEE受験者・合格者並びに国際競争力を有するIT技術者が増加する。

日本企業側の成果

現状

- JICAが実施中の技術協力プロジェクト「ITEE運営能力向上プロジェクト」専門家と連携し基礎情報の入手、相手国政府機関とのネットワークを強化
- 社員1名を現地ビジネスパートナーへ長期出向、技術移転を実施中

今後

- 普及・実証事業を活用した更なる普及、ITEE分野以外も視野に入れたビジネス展開を検討中

エネルギーハーベスティング技術に関する案件化調査 株式会社音力発電(神奈川県藤沢市)

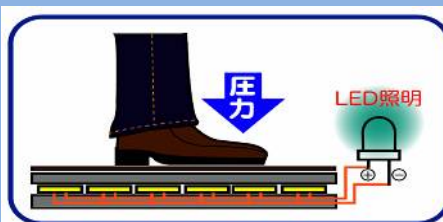
ブラジル国の開発ニーズ

- 人口の8割以上が都市部に居住しているものの、住宅、建設物への安全基準の整備、遵守の遅れ
- 強盗事件などが多発し治安が悪化

調査の内容

- 「発電床」の設置候補地の選定
- 公共入札参加に向けた法制度・許認可制度の確認
- 建材メーカーや床材メーカーのニーズ確認
- 現地工場の技術レベルの確認と現地生産の可能性検討

中小企業の技術・製品



「発電床®」

一外部電源不要、音や振動で発電するエネルギーハーベスティング技術
一踏むことにより発電しLEDライトの点滅や防犯センサーとして活用可能



第三国研修での発表の様子

ブラジル側に見込まれる成果

- 「発電床」を用いた避難誘導灯の敷設による建物内における防災効果の向上
- 「発電床」を用いた街頭照明やセンサーシステムの導入による治安回復

日本企業側の成果

現状

- ブラジル国にて実施している第三国研修「持続可能な都市管理コース」(2014年度)にて製品・技術を紹介

今後

- 現在、案件化調査を実施中
- クリチバ市で実施予定の公共事業(「光の道プロジェクト」)での活用可能性を検討
- ブラジル以外の中南米諸国への展開を検討

井戸診断による長寿命化に関する案件化調査
株式会社レアックス(北海道札幌市)

ボリビア国の開発ニーズ

- 飲料水供給率が低い一方で、井戸等の多くの給水施設が適切に維持管理されず機能が低下している
- 水資源が減少しており、水の有効利用への対策が急務である

調査の内容

- 給水分野に係る政策、組織・制度、開発計画、課題、他ドナーの動向、井戸の維持管理の現状と課題について把握
- 製品のデモンストレーション及び改修作業
- 技術紹介セミナーによりニーズを確認するとともに有効性及び現地適合性を検証

中小企業の技術・製品



「ボアホールカメラ」
—井戸内部の状態を画像・映像により診断し、変状や破損個所を特定し、機能不全の原因を解明する水中カメラ。
—直接目視では確認できない地下構造を明らかにできる



ボリビア側に見込まれる成果

- 井戸の機能診断に基づく適切な改修による既存井戸の長寿命化
- 井戸の計画的、効率的な維持管理による水資源の有効利用・保全
- 維持管理能力向上により、日本の支援による井戸の開発効果が持続

日本企業側の成果

現状

- 製品を現地ビジネスパートナー企業へ導入

今後

- 全国の給水事業所管官庁、水道事業者及び維持管理技術サービス民間業者への販売強化
- ボリビア国内での給水事業以外の民間分野(工場、農場、鉱山等)への展開

フィリピン

環境・
エネルギー・
廃棄物
処理

地産地消型バイオディーゼル生産システム 普及のための案件化調査 株式会社キャリアカーサービス(三重県津市寿町)

2014年度
第1回
案件化
調査

フィリピン国の開発ニーズ

- 廃食油を含む生活排水の垂れ流しによる水質汚染
- バス・ジプニー等のディーゼルエンジンからの黒煙が要因とされる大気汚染
- 水質・大気汚染による住民の健康被害・経済的損失

調査の内容

- 廃食油再生燃料化装置導入候補となる現地自治体の選定
- 現地で調達した廃食油からのBDF精製実証実験
- 精製したBDFを使用したジプニーの走行試験及び排気ガスの成分試験
- 現地オペレーターの熟練度確認

中小企業の技術・製品



廃食油再生燃料化(BDF)装置
「ワンダー100」

- 6時間～7時間で100リットルのBDFを精製可能
- 2坪の作業スペース
- 扱いが容易



廃食油を精製したBDFで
走行するジプニー

フィリピン側に見込まれる成果

- 河川に廃棄されていた廃食油回収による水質改善
- バス・ジプニー等がBDFを使用して走行することによる排気ガスの低減による大気汚染の軽減
- 水質・大気汚染の改善による健康被害・経済損失の軽減

日本企業側の成果

現状

- JICAが実施中の有償勘定技術支援「新ボホール空港建設に係る持続可能型環境保全プロジェクト」への製品紹介

今後

- 現地企業と販売・据付・メンテナンスにおける技術提携
- 廃食油調達先の多角化
- ロスバーニョス市を含む製品導入先の確保

高品質な道路補修材の普及と 舗装マネジメントシステムに係る案件化調査 株式会社愛亀(愛媛県松山市)

2014年度
第1回
案件化
調査

カンボジア国の開発ニーズ

- 天災や過積載による道路の損傷
- 持続的な道路の維持管理能力向上
- 民間企業及び公共事業運輸省の技術及び機材不足による維持管理コストの増加と非効率な事業実施
- 周辺国からの輸入依存による建設資材の不足

調査の内容

- 製品を活用した試験施工およびモニタリング
- 材料の現地調達可能性調査
- 現地道路事業へ参入のための条件等確認
- リサイクル事業(材料の一部を再資源化)の可能性調査

中小企業の技術・製品



道路補修材「エクセル」

- 1) 雨天時での施工が可能(全天候型)
- 2) 足踏み程度の転圧で、速やかな交通解放
- 3) 短時間で施工が可能
- 4) 緊急時に対応が可能



過積載車両の通行により
破損状況が深刻化

カンボジア側に見込まれる成果

- 維持管理(舗装、補修)における技術的課題の整理
- 舗装施工技術の向上
- 適切な時期に、適切な工法による補修を実施することで道路維持管理コストを削減
- 交通事情改善による、運送コストの削減

日本企業側の成果

現状

- JICAが実施中の技術協力プロジェクト「道路・橋梁の維持管理能力強化プロジェクト」への側面支援(資機材提供、技術支援、研修受入等)を検討中
- 現地工場設立に向け準備中

今後

- 道路補修材の製造・販売
- 公共事業(インフラ整備)の受注、民間建設事業への参入
- リサイクル事業による建設資材生産などの事業展開

ペルー国自動車用バッテリーの再生販売事業調査
(中小企業連携促進)

株式会社ユーパーツ(埼玉県熊谷市)

H25
基礎
調査

ペルー共和国の開発ニーズ

- 使用済鉛バッテリーのインフォーマル市場での不適正リサイクルによる、環境汚染とBOP層の健康被害
- 国家環境計画の中で「2021年までにすべての固形廃棄物を、再利用を含めて適切に処理すること」を目標として設定

調査の内容

- 使用済鉛バッテリーの処理実態に関する調査
- 使用済鉛バッテリーの調達先および調達条に関する調査
- 使用済鉛バッテリーの再生可能性に関する簡易実験
- 相手国政府向けの使用済み鉛バッテリー再生技術に関するセミナー開催

中小企業の技術・製品

使用済み鉛バッテリー再生機器「ABRS」

- 使用済鉛バッテリーの性能を新品の80%以上まで回復させる技術
- 簡易な操作方法
- メンテナンスフリー



政府関係者向けセミナー

ペルー共和国側に見込まれる成果

- 経済合理性の高い再生バッテリー事業により、不適正な処理ルートへの使用済鉛バッテリーの流入防止
- インフォーマル市場のフォーマル化
- BOP層の健康被害軽減・所得増大への寄与

日本企業側の成果

現状

- 政府関係機関との連携構築
- 事業採算性の見通し確保
- 現地法人の設立に向け、追加調査を実施中

今後

- 再生バッテリー販売ルートの構築
- ペルー共和国における自動車リサイクルシステムの構築に関する助言

熱帯地域用小農普及型グリーンハウス事業調査 (中小企業連携促進)

東都興業株式会社(東京都中央区)

カンボジア国の開発ニーズ

- 技術・ノウハウ不足のため、雨季になると園芸作物の生産量が減少する
- 園芸作物国内需要の6割を近隣諸国から輸入
- 園芸作物の自給と余剰作物の輸出を目指す

調査の内容

- 対象地域および園芸作物分野において、カンボジアが抱える課題の把握
- 現地法人設立に向けた投資・事業環境の確認
- 現地生産によるネットハウスのローコストモデル構築の検討

中小企業の技術・製品



ネットハウス
ハウス全体のカバーに目の細かいネットが使用されている



ネットハウスで栽培されたトマト

カンボジア側に見込まれる成果

- 雨季でも高品質の園芸作物の栽培が可能
- 農薬の投薬を削減することで、安心安全な園芸産物を生産・供給が可能
- 農産物の多様化と高付加価値化

日本企業側の成果

現状

- 現地パートナー企業、関係機関との協議を実施
- ODAを活用した普及の可能性を検討

今後

- 100%独資による現地法人を設立
- 現地生産を開始予定

ミャンマー国の開発ニーズ

- 国内の電化率が3割以下にとどまっている
- 農村部(特にシャン州など)の多くがナショナルグリッドから外れている無電化村
- 小水力発電に適したシャン州の丘陵地において小水力発電による電化を促進したい

調査の内容

- 国内のデルタ地帯、中央乾燥地帯、東部丘陵地(合計13ヶ所)における地形調査の実施
- 提案する2種類の小水力発電機の設置候補地の選定
- 現地パートナー企業の選定および合弁企業設立に向けた各種調査

中小企業の技術・製品



小水力発電機(川端鐵工)
「タライ水車」
低落差での発電や
流水に含まれるゴミに強い



小水力発電機(角野製作所)
「ピコピカ水車」
微小発電ながら組立や
取り付が容易

ミャンマー側に見込まれる成果

- 国の電力グリッドでカバーできていないシャン州の無電化村に対して、安定的な電力を供給
- 地形条件などに適応した高性能小水力発電装置の普及
- 無電化村における生活環境の向上

日本企業側の成果

現状

- シャン州の現地企業と合弁会社を設立し、小水力発電装置の現地生産・販売・メンテナンスサービスを開始予定

今後

- 合弁会社に川端鐵工・角野製作所から一部部品の供給や技術支援・技術者派遣を行い、事業推進をサポート
- 将来的にミャンマー全土への普及、アジア圏への輸出も目指す

ラオス国ビエンチャンにおけるバス事業改善システム 案件化調査 イーグルバス株式会社(埼玉県川越市)

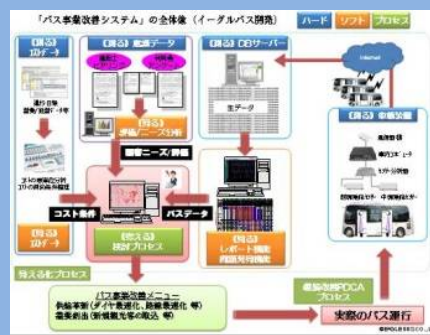
ラオス国の開発ニーズ

- 経済活動の活発化に伴う車両台数の増加、交通渋滞の発生
- バス利用者数の減少(2002年:760万人、2009年:285万人)によるバス事業の衰退
- バス公社の運営体制・能力強化が急務

調査の内容

- 「イーグルバス・バス事業改善システム」のラオスでの適用可能性と、ラオスの環境に合わせた仕様の確認
- ハードウェア(GPS器機、乗降センサー、通信器機)を実際にバス車両に設置し、現地環境における稼働性の確認、改良必要事項の把握
- 現地カウンターパートのニーズ調査、サービス受益者側のバス利用者意識調査

中小企業の技術・製品



改善提案されたバス運行システム



首都ビエンチャンのバス一部路線にシステムを設置し、データを収集

ラオス側に見込まれる成果

- バスサービス提供に必要な運営体制、運行システムの整備
- バス公社が持続的なバスサービス提供を行える体制の構築
- バスの利便性の向上、利用客の増加、交通渋滞の緩和

日本企業側の成果

現状

- 無償資金協力「首都ビエンチャン市公共バス交通改善計画」(2011)により供与されたバスの利用率増加に向けたバス事業改善システムの導入
- JICAが実施中の技術協力プロジェクト「ビエンチャンバス公社運営能力改善プロジェクト」との連携、相手国政府機関とのネットワーク強化

今後

- ラオス周辺国のバス事業者・自治体等への「イーグルバス・バス事業改善システム」の展開
- バス事業改善システムをマネジメントする人材育成・研修の事業化

インドネシア

水の浄化・
水処理

下水管路建設における推進工法技術の 普及・実証事業 株式会社イセキ開発工機(東京都港区)

H24
普及・実証
事業H24
案件化
調査

インドネシア国の開発ニーズ

- 大都市の下水道等の地下インフラが十分に整備されていない。
- 地下インフラの整備に際して、慢性的な交通渋滞が発生している。
- 工事公害・建設廃棄物の少ないクリーンな建設技術が求められている。

普及・実証事業の内容

- 下水道の幹線管路のデモンストレーション工事を実施し、推進工法の優位性のPR。
- 機材の適切な維持管理のための相手国政府の人材育成。
- ビジネス展開のための資機材のサプライチェーン検証、販売拠点の選定、及びビジネスモデルの開発。

中小企業の技術・製品



自社開発の掘進機
「アングルモール エル」



- 広範な土質条件での掘削が可能。
- 長距離・カーブ推進が可能で、地上の土地占有を最少化。
- 遠隔操作が可能で安全性が高い。
- 最小限の地上開削により、騒音や廃棄物を最少化。

インドネシア側に見込まれる成果

- 下水道の幹線管路を整備することにより、早期に下水道インフラを普及させることが可能。
- 処理区域全域の汚水を収集し、下水道経営と環境改善効果に寄与。
- 下水道経営の根幹となる中心市街地に下水道を普及させて、下水道料金賦課の基盤を築く。

日本企業側の成果

現状

- 現地事務所を2014年1月に開設。
- 同社及び他2社とJVで2014年1月にジャカルタ特別州政府の洪水対策用放水路敷設案件に掘進機の提供と技術アドバイスをを行う契約を締結。

今後

- 相手国政府による本邦技術の採用と本邦企業の受注可能性が向上。
- 地下インフラ構築に、本邦技術の大規模市場が期待される。

ラオス

職業
訓練

プレカット工法を用いた木造住宅建材及び 木造住宅建築の普及・実証事業 株式会社西野工務店(福井県三方上中郡)

H24
普及・実証
事業

ラオス国の開発ニーズ

- 木材加工・木造住宅建築技術の向上
- 資源開発により伐採される森林や針葉樹など未利用の森林資源の活用
- 低所得者層の住環境の改善

普及・実証事業の内容

- 南部技術開発センター(SSDC)でのプレカット工法等による木材加工技術、木造住宅建築技術の移転と人材育成(5S教育含)
- 未利用木材の活用技術と間伐技術等による持続可能な森林資源活用方法の指導
- 低中間層にも購入可能な木造システム建築の開発

提案企業の技術・製品



プレカット加工した構造材を使用した木造建築

プレカット工法とは:
熟練工が手で行っていた構造材加工などを、プレカットマシンによって機械加工する技術。

⇒精度が高く効率的な加工により

- ・安定した品質
- ・工期短縮
- ・人件費抑制を実現



機材操作実習

ラオス国側に見込まれる成果

- 研修講師・研修生によるプレカット及び木材加工技術の習得
- 森林資源の有効活用(針葉樹の活用、木材市場の適正化など)
- ラオスの資源(木材)を活用した建築技術の普及

日本企業側の成果

現状

- 日本の建設業界へ高品質な木製建築材料の提供

今後

- SSDCへの技術提供および連携によるアジア建築市場への参入
- ラオス国内及び周辺諸国での木造住宅建築の受注

フィリピン

セブ市浄化槽汚泥の脱水装置の普及・実証事業
アムコン株式会社(神奈川県横浜市)水の浄化・
水処理H24
普及・実証
事業H24
途上国政府への
普及事業

フィリピン国の開発ニーズ

- セブ市は下水道が未整備であり、家庭から排出された汚泥が適切に処理されず、不法投棄されており、環境問題化しつつある。
- セブ市の予算の都合上、汚泥を適切に処理できる安価な設備が求められている。

中小企業の技術・製品



自社開発汚泥脱水機(ヴァルート)

フィリピン側に見込まれる成果

- セブ市公共サービス局内における屎尿汚泥処理に係る管理部局体制の確立。
- 既存の下水処理施設を活用したモデルとなる屎尿汚泥処理施設の整備。
- 屎尿汚泥処理・脱水の塊の有効利用。

普及・実証事業の内容

- 汚泥脱水機の長期的運用による効果の検証(本製品を活用して、セブ市で1日に発生する屎尿汚泥のほぼ全量を処理)。
- 導入機材の継続的な運転のための技術指導、及び汚泥の適切な管理体制構築の支援。
- フィリピン全土への本製品普及のための地方自治体等関係者向けセミナーの開催。



- 一脱水処理により、汚泥を固形分と水分に分離。水分は適切な処理をして放流、固形分は堆肥化が可能。
- 一特許を取得済み。
 - ・目詰まりしにくく、ランニングコストが低い。
 - ・操作及びメンテナンスが簡易。簡単な訓練で運用可能。

日本企業側の成果

現状

- セブ地域の複数の民間企業、セブ市隣接のマンドラウェ市より引き合いあり。
- 2013年8月に水道事業体の「マニラッド」に3台納入済。その他複数の企業から引き合いあり。
- セブ現地セミナーにて多数の自治体関係者が同社製品に高い関心を示す。
- セブ市関係者向けに、汚泥の適切な管理体制の構築を中心に本邦受入活動を実施済み。

今後

- 同社製品を組み込んだ浄化槽汚泥処理技術の標準化を目指し、同社の更なるビジネス展開の促進を図る。

Dr.カー(移動型診療所)展開に関する運行支援 普及・実証事業 アクシオヘリックス株式会社(沖縄県那覇市)

H24
普及・実証
事業H24
途上国政府への
普及事業

スーダン国の開発ニーズ

- 地方部における医療インフラ未整備、医療サービスへの不十分なアクセス。
- 保健医療人材の不足。
- 医療機器のメンテナンス技術・体制の不足。

普及・実証事業の内容

- 医療機器を搭載したDr.カーの現地適合性(利用性)の詳細な確認、及び現地適合性向上のための改良。
- 導入医療機器・車両関連機器の継続的な使用のための技術指導。
- 新たな地域(ハルツーム州)でのDr.カー運行による普及事業の実施。

中小企業の技術・製品



地方部での医療サービスへの
アクセス向上に貢献するDr.カー



ーアフリカの地方部での活動に必要な医療機器等を搭載した機動性に優れた移動型診療車
ー遠隔診療システムでの主要病院の医師との診断や病歴等のデータの迅速な共有が可能に

スーダン側に見込まれる成果

- 地方部、特に無医村地域における医療サービスへのアクセス率が向上。
- 遠隔医療システムによる主要病院の医師との即時連携で、遠隔地においても専門医の診断を仰ぐことが可能。

日本企業側の成果

現状

- 2013年12月に現地法人を立ち上げ、現地への本格展開の準備開始。
- 国際見本市にて医療機器の展示実施。
- 2014年8月にDr.カー1台の販売契約締結。

今後

- スーダンにおける医療機器の販売、メンテナンス事業の展開。
- 日本とスーダン及び周辺アフリカ諸国での医療機器ビジネスの窓口としての事業展開。

インドネシア

防災・環境保全および環境再生技術の普及・実証事業

多機能フィルター株式会社(山口県下松市)

防災・災害
対策環境・
エネルギー・
廃棄物
処理H24
普及・実証
事業H24
案件化
調査

インドネシア国の開発ニーズ

- 著しい経済成長を遂げており、大規模なインフラ整備や資源開発が進行する一方、開発行為による環境破壊の拡大。
- 洪水や地滑りなど頻発する甚大な自然災害への対策。

普及・実証事業の内容

- ウダヤナ大学、山口大学と現地素材を活用したシートおよび現地微生物(菌根菌)の共同開発。
- 既成製品と現地素材活用製品を用いた荒廃地での効果検証および荒廃地以外での効果検証、現地適応可能性実験。
- 多機能フィルターシートを活用した海外展開事業計画の策定。

中小企業の技術・製品



多機能フィルターシート(法面侵食防止材)、種バッグ



- 一 土壌移動を防止し、土壌環境を植生に適するよう保持する機能を有する。
- 一 種子、植生基盤材、菌根菌を内蔵する特殊植生袋。荒廃地等における植生を可能にする。

インドネシア側に見込まれる成果

- 荒廃地の環境再生。
- 降雨災害の軽減。
- インフラ整備と環境保全の両立。
- 現地素材の有効活用による崩落事故防止。
- 防災対策強化。

日本企業側の成果

現状

- インドネシア・ベトナムにて、特許申請中(多機能フィルターシート、種バッグ)。
- インドネシアの日系企業への試験施工。

今後

- 現地ボランティア団体と共催による植林活動、ウダヤナ大学や山口大学と共催のセミナーをとおして現地住民や関係者の、防災・緑化の啓発および技術向上を目指す。
- 海外展開に向けた社内体制構築を検討中。

危険物漏洩対策に係る技術の移転を伴う SF二重殻タンクの普及・実証事業 玉田工業株式会社(石川県金沢市)

ベトナム国の開発ニーズ

- 自動車の普及に伴いガソリンスタンドの新設・増改築需要が増加中。
- 現在普及しているガソリンスタンドの地下タンクは一重殻のため、漏洩や破損による火災・環境汚染発生等のリスクが懸念される。

普及・実証事業の内容

- ベトナムの既存埋設地下タンクの漏洩検査及び比較試験による二重殻タンクの有効性検証。
- 日本での技術指導研修実施。
- 現地ガソリンスタンドでの二重殻タンクの実運用実施及び普及活動。
- 現地の土壌汚染やガソリンタンク規制に係る法制度整備支援。

中小企業の技術・製品



漏洩検査技術及び二重壁タンクの製造技術



- ー漏洩検知装置により微小な漏洩であっても検知可能
- ー独自工法(スプレーアップ工法)による高い作業・材料使用効率の実現

ベトナム側に見込まれる成果

- 漏洩防止能力の高い二重殻のタンクの販売を通じて、ガソリンスタンドの環境・防災問題の改善。
- タンク製造・維持管理等の技術指導を通じ、漏洩事故抑止へと貢献。

日本企業側の成果

- ハノイ、ホーチミンのガソリンスタンドへ二重殻タンクを埋設。ベトナムの危険物処理にかかる法制度整備に向け、本邦受入活動を実施。
- JBIC、北國銀行、三菱UFJ銀行による協調融資(約9.5億円)を受け、ベトナムでの事業展開を本格化。
- ハイフォンの自社工場で生産開始(15年1月～)

新しい天然無機質系凝集沈降剤を用いた 小規模浄水事業 普及・実証事業 HALVO株式会社(鹿児島県南さつま市)

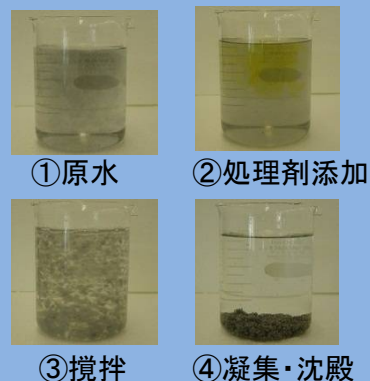
ベトナム国の開発ニーズ

- 経済発展に伴い増加する工場廃水や農薬等による水源汚染の浄化。
- 特に農村地域における浄水インフラの未整備による下痢・赤痢・チフス等の健康被害の解消。

普及・実証事業の内容

- 設置予定場所の諸条件に適合した浄水施設の設計、製造。
- 組織運営計画、運転管理マニュアルの作成および運転指導による維持管理体制の確立。
- 浄水施設の設置(ハティン省、ヴィンロン省に計29ヶ所)、施設の運転、及び水質検査の実施。
- 実証事業終了後の事業化計画、実施モデルの構築。

中小企業の技術・製品



天然無機質系の凝集沈降剤
『きよまる君』、『H・O・H』



- 凝集・沈降速度が速く、処理施設の大幅な小型化が可能
- 重金属等有害物の除去効果
- 沈殿物処理、設置・運用管理が容易

ベトナム側に見込まれる成果

- 公共水道が整備されない農村地域へ分散的に安全・安心な飲用水と生活用水を供給し、生活環境の改善に寄与。
- 浄水処理の性能・品質とコストの検証を契機に、産業廃水・下水処理や公共水面処理事業の確立。

日本企業側の成果

現状

- 水質試験と技術の改良により、飲用水と生活用水の安全性を実証。
- ロンアン省の工業団地に自社工場を設立し、2014年4月より凝集沈降剤と殺菌剤の現地生産を開始。

今後

- バサ(ナマズの一種)やエビの養殖場、コーヒー工場、ゴム製造工場などの現地企業や工業団地へ販売。

燕三条ブランド工具の普及・実証事業 トップ工業株式会社(新潟県三条市)

職業
訓練H24
普及・実証
事業H24
案件化
調査

カンボジア国の開発ニーズ

- 産業人材の確保・育成ニーズが高まっているものの、実践的な技術をもつ人材が不足。
- 職業訓練機関等においては、座学が中心であり、教育訓練内容の改善や教員の能力向上が喫緊の課題。

普及・実証事業の内容

- 職業訓練校をはじめとする対象校計10校において品質管理やメンテナンス方法、工具の製造工程等の工具研修を実施。
- 各対象校の教員等へは現地で継続した研修が実施できるように、専門的な講義も実施する。
- 各対象校において、研修で活用した工具を展示してもらい、燕三条ブランドを認知度向上、事業の裨益対象を広める。

中小企業の技術・製品



燕三条ブランド作業工具



ー江戸時代に遡る燕三条地域のものづくりの伝統と、最先端の技術・ノウハウが詰まった汎用性の高い高品質の作業工具セットー体験的な学習を通じて、工具の品質が最終製品の品質に影響を与えることを理解し、企業からの要求水準を満たす技術の習得が可能となる。

カンボジア国側に見込まれる成果

- 体験的な研修を通して、ものづくりに対する考え方、工具の使い方、5Sの重要性に対する理解が深まることで、産業人材育成に貢献。
- 5Sの講義を中心に現地教員による自立発展的な研修実施体制の整備に貢献。

日本企業側の成果

現状

- 対象校10校へ計500セットの工具及び20台の収納棚を設置済み。
- 20回研修を実施し、のべ1493名が研修に参加。4校で現地教員により5Sの授業が実施された。
- カンボジアの総代理店が決定し、日系大手小売店での販売を含む現地販売体制が確立。

今後

- 現地における高品質工具としての認知度を高め、シェアを拡大する。

フィリピン

農業

農産物IT導入普及・実証事業 イーサポートリンク株式会社(東京都豊島区)

H24
普及・実証
事業H24
案件化
調査

フィリピン国の開発ニーズ

- 農作物を計画栽培や計画出荷することによる生産者の収入の向上。
- 非効率な流通システムによるポストハーベスト・ロスの解消。
- 農作物の供給と価格の安定化。

普及・実証事業の内容

- 農業生産組合と青果卸売市場に栽培管理システムと仕入販売管理システムを導入。
- 生産者情報、使用した肥料や農薬などの情報を登録し、栽培履歴や収穫時期を一元管理。
- 農作物の入出荷・売買情報を一元管理できる仕組みと取引データベースを構築。

中小企業の技術・製品



栽培管理システム「農場物語」

仕入販売管理システム
「ESLシステム」

フィリピン側に見込まれる成果

- 計画生産による農作物の安定供給の実現。
- 栽培履歴を小売業者や消費者へ提供することによる商品価値の向上。
- IT化による農作物取引の効率化。
- 商材別損益管理による取引価格の適正化の実現。

日本企業側の成果

現状

- 「ESLシステム」のフィリピン全域での正式採用に向け、フィリピン農業省による事業計画の作成開始。

今後

- 農薬・肥料資材企業、小売業者などを集めたワークショップを開催し、「農場物語」の採用とビジネスモデルの検討開始。