

JICAのエネルギー分野(電力)への協力 と民間連携における課題及びニーズ

2018年8月3日

独立行政法人国際協力機構(JICA)

産業開発・公共政策部

資源・エネルギーグループ

本日のご説明内容

1. エネルギー(電力)分野を取り巻く環境
 - (1) 止まらない人口増加
 - (2) 温室効果ガス(**GHG**)排出増加とパリ協定
 - (3) **SDGs**と**ESG**
2. **JICA**の戦略と具体的取り組み
3. エネルギー(電力)分野の有望領域と課題、ニーズ、留意点
 - (1) エネルギー分野提案案件の課題とニーズ
(**JICA**事業方針とのマッチング)
 - (2) 最近の提案案件の傾向と留意点
 - (3) おわりに

1. エネルギー(電力)分野の途上国の状況 と課題

(1)止まらない人口増加：

- ・**2030年断面で見ると、人口は、アフリカ(特にサブサハラ)の増加が著しい。**
- ・**南アジア、西アジア、中央アジアの人口も増加。**

2015年：73.5億人⇒2030年：85億人

- ・**人口が増加していく地域の電力消費量は軒並み低い。**

2030年断面の人口増加率(2015年時点との比較)と電力消費量(2014年)

人口の出典: UN人口推計(2015)に基づきJICA産業開発・公共政策部作成

全世界(2015年→2030年)
73.5億人→85.0億人(116%)

- ◎アフリカ、特にサブサハラ地域の増加が著しい。
- ◎アジアは南アジア、西、中央アジアが増加。
- ◎日本は1.27億人→1.20億人(95%)に減少。

欧州全体:
7.4億人→7.3億人(99%)

北米全体:
3.6億人→4.0億人(111%)

アジア全体:
43.9億人→49.2億人(112%)
東アジア: 16.1億人→16.5億人(102%)
★中央アジア: 0.7億人→0.8億人(117%)
★南アジア: 18.2億人→21.5億人(118%)
東南アジア: 6.3億人→7.2億人(114%)
★西アジア: 2.5億人→3.2億人(125%)

アフリカ全体:
11.9億人→16.8億人(142%)
★サブサハラ: 9.6億人→14.0億人(145%)

大洋州全体:
0.4億人→0.5億人(120%)

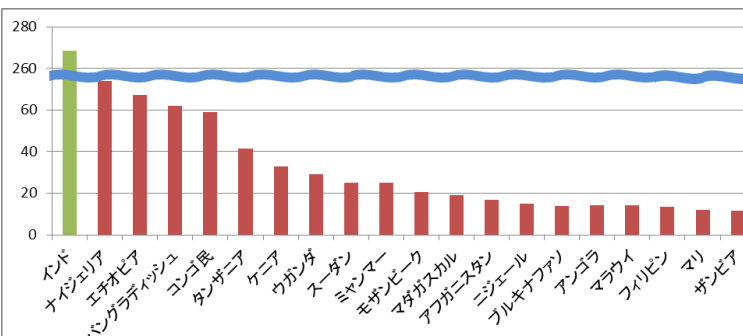
人口増加率TOP5(地域ベース)
→ ほぼすべてアフリカ!
①中部アフリカ地域 152%
②東アフリカ地域 147%
③西アフリカ地域 146%
④北アフリカ地域 126%
⑤西アジア地域 125%

ラテンアメリカ&カリブ全体:
6.3億人→7.2億人(114%)

人口増加率TOP10(国ベース) → すべてアフリカ!

①ニジェール	181%
②ウガンダ	159%
③アンゴラ	157%
④チャド	156%
⑤ザンビア	156%
⑥ガンビア	156%
⑦コンゴ民	156%
⑧マリ	156%
⑨ブルンジ	155%
⑩タンザニア	155%

未電化人口上位20か国(百万人、2012年、世銀データベースより)



電力消費量(kWh/capita)



電力消費量の出典: CIA World Factbook "Electricity consumption per capita" 2014

注: 人口、%ともに小数点第一位を四捨五入。

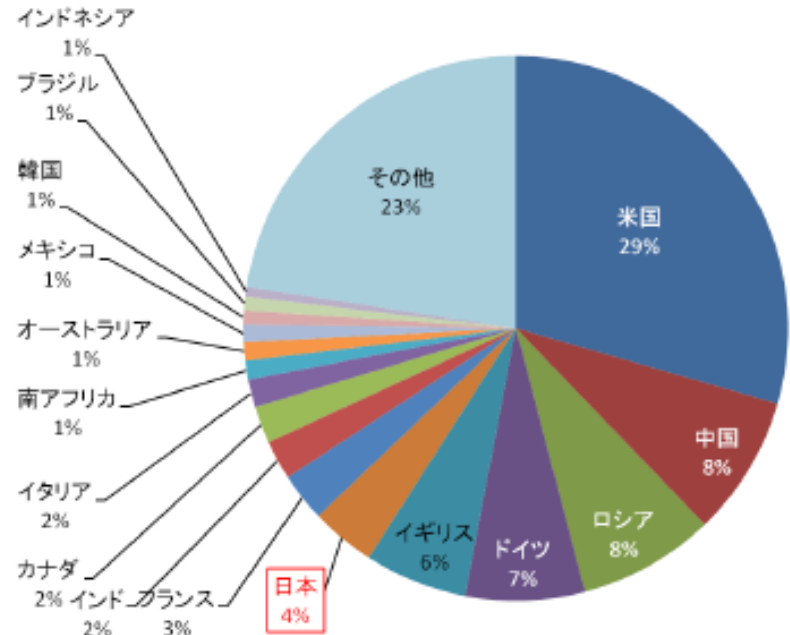
(2) 温室効果ガス(GHG)排出増加:

- ・2030年断面で見ると、GHGは317億トン(2012年)から**363億トンまで増加**。
- ・中国が約30%、インドが約10%、その他開発途上国の合計が約35%となる。

⇒**約75%が先進国以外からの排出となるため、COP21「パリ協定」を踏まえ、GHG削減に向けたあらゆる協力が不可欠。**

その主役が「援助」から「民間投資・ビジネス」に移行していくことにも留意。

各国の「歴史的排出量」
(1850～2005年の国別累積
CO₂排出量)
(出典:環境省資料「公平性の
指標について」)

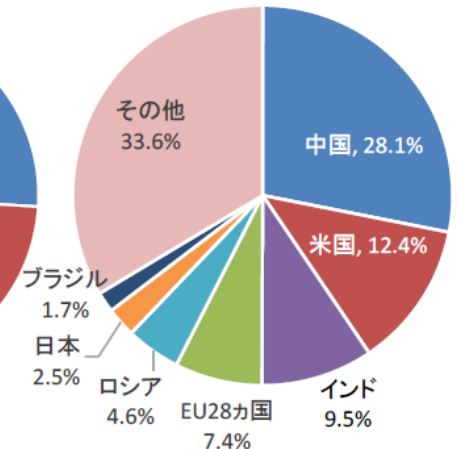
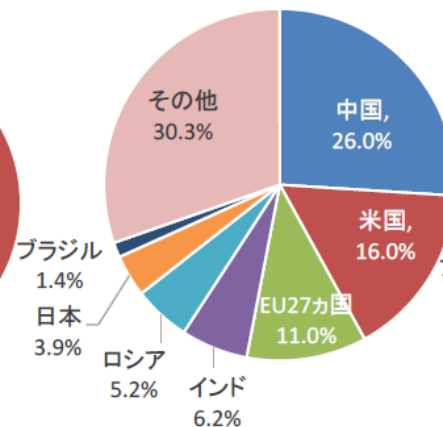
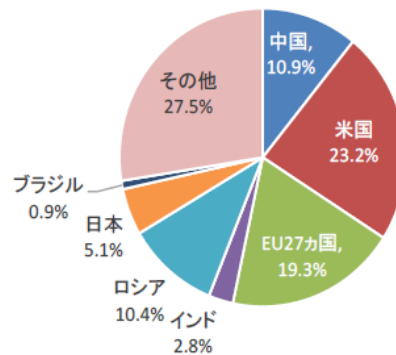


各国のエネルギー
起源CO₂排出量
(出典:経産省資料
「温室効果ガス排出
量の現状等につい
て」)

1990年

2012年(現状)

2030年(予測)



210億トン

317億トン

363億トン

(3) SDGs (持続可能な開発目標):

- ・国連が2015年に定めた目標で、
“Sustainable Development Goals”
と呼ばれる**2030年をゴール**とした**世界共通**
(先進国+開発途上国)の目標。
- ・エネルギー(電力)分野においては、主に**ゴール7(エネルギーアクセス向上)**と**ゴール13(気候変動対策)**に対応する必要がある。



(3) ESG (環境・社会への配慮と企業統治):

- ・企業は業績だけでなく、**Environment, Social, Governance**を重視した取組みを行っているかで評価される時代

⇒気候変動リスクを重視する保険業界や大手機関投資家が、長期的な企業価値向上に繋げる取組みを企業に求めるように。

- ・**2014~2015年から海外で加速した動きに連動し、日本でも年金積立金管理運用独立行政法人(GPIF)が2017年にESG投資を始める。世界では20兆ドル以上(≒2,500兆円)を超える投資規模に成長。**

(3) **SDGsとESG**(続き):

- ・エネルギー(電力)分野では、主として太陽光・風力発電を中心とした**再エネの大量導入**と**石炭火力からの投資撤退(ダイベストメント)**の動きが加速。

- ・**経産省、環境省**も**ESG投資**を推進。

- ・**経団連**も**SDGs**を重視する方向に。

⇒世界及び日本国内のこうした流れを如何に開発途上国の発展に活用していくか？

2. JICAの戦略と具体的取り組み

エネルギー分野の課題と戦略

SDGs



- 安価で信頼できるエネルギーへの普遍的アクセス
- 再エネの割合拡大
- エネルギー効率の改善率倍増



- レジリエンスと適応力強化
- 気候変動対策を国の政策等に盛り込む
- 緩和、適応等の改善

課題

未電化率減

人口増対応

低炭素化

アフリカ未電化人口: 約6.3億人 73.5億人→85億人(2030)
南アジア未電化人口: 約3.5億人

送配電網

非OECD国資金需要
(~2035): 約450兆円

電源開発

非OECD国発電需要
(~2035): 約+121%
非OECD国資金需要
(~2035): 約550兆円

ジレンマ

再エネ

高効率

省エネ

送配電を含む総
コストの負担
／系統安定対策

新技術
開発

戦略

国・地域のベストミックス
低廉、低炭素、低リスク(3L)

戦略の4本柱(アクセス向上、成長を促す安定供給、気候変動対策、長期的人材育成)

アフリカ

島嶼国

大規模消費国

再エネ(地熱・水力)
パワープール
O&M能力強化

ハイブリッド
(再エネ+ディーゼル)

高効率火力
送配電ロス解消
低炭素新技術開発

対策

政策支援/人材育成

JICAの戦略と具体的取り組み①

【背景】

「SDGsと国際潮流」

SDGゴール7:『すべての人々の、安価かつ信頼できる持続可能な近代的エネルギーへのアクセス確保』

SDGゴール13:『気候変動対策の推進』

COP21:『パリ協定』、『ESG』



世界で排出されるエネルギー起源のCO2の約4割が発電に伴うといわれる中、**特に途上国ではアクセスの向上と低炭素化を含む気候変動対策推進の両立が課題。**

【戦略の4本柱】

全ての人に近代的エネルギーが使えるようにするとともに気候変動対策の両立を図りつつ協力を展開する。

その際、日本の強み踏まえ、効果が最大化できるような最適なバランスの協力プログラムを、以下の4つの柱に基づき展開する。

- エネルギーアクセスの向上
- 成長のためのエネルギー供給量の増大と信頼性向上への取り組み
- 低炭素化を含む気候変動対策の推進
- 長期的な人材育成

JICAの戦略4本柱の詳細①

『エネルギーアクセスの向上』

①未電化人口が多い国、②島嶼国等エネルギーの確保・供給に困難性を有する国・地域を中心に協力。この際、各国の所得水準に応じた適切な電力価格に配慮しつつ、可能な限り低炭素技術を導入することを基本方針とする。

【主な対象地域とアプローチ】

- サブサハラアフリカ
 - 南アジア及び比較的電化率の低いアセアン(ミャンマー等)
 - 島嶼国・地域
- ← パワープール、地熱、O&M人材育成
- ← 有償資金協力と人材育成
- ← ハイブリッド・アイランド・プログラム

JICAの戦略4本柱の詳細②

『成長のためのエネルギー供給量の増大と信頼性向上への取組み』

- インドネシア、ベトナム等のアジア諸国を中心に多く見られる、電化率は比較的高いものの、一人当たりの電力消費量が依然低い国を対象として、更なる電源と系統システムの拡充を支援する。その際には、停電率や電力ロス率等の改善にも十分配慮する。
- 我が国の技術と経験を活かしやすい課題であり、**質の高いインフラ整備**の観点からの貢献。**政策・制度面等の協力**を通して民間投資の促進を支援することも重要。

JICAの戦略4本柱の詳細③

『低炭素化を含む気候変動対策の推進』

気候変動対策推進については、①GHGの排出量が多い国、②エネルギー効率の低い国、③今後GHGの排出増が見込まれる国を中心に協力を展開する。

【主な対象地域】

- インド
- 当該条件に合致するその他の新興国（アセアン、中東、中南米等）

再生可能エネルギーの導入、省エネを含む高効率化支援、
科学技術協力

JICAの戦略4本柱の詳細④

『長期的な人材育成』

エネルギー政策（まずはアセアンを主な対象としつつその他地域に展開）、**低炭素技術**（**地熱**はアフリカ、中南米、インドネシア、**水素**は新興国を主な対象）にかかる留学プログラムを形成し、関連課題別研修と一体的に実施し、長期的な人材育成を図る。

3. エネルギー(電力)分野の有望領域と 課題、ニーズ、留意点

(1) エネルギー分野提案案件の課題とニーズ (JICA事業方針とのマッチング)①

戦略4本柱のうち合致しやすいのは、、、

☒ エネルギーアクセスの向上

ここ！

☒ 成長のためのエネルギー供給量の増大と信頼性向上への取組み

⇒ 基幹電力網への大規模投資(円借款等)が中心

☒ 低炭素化を含む気候変動対策の推進

⇒ 再エネ・高効率火力発電等のGHG排出削減(円借款等)が中心

☐ 長期的な人材育成

⇒ 上記3本柱の下支えであり、ODAで継続的に対応

(1) エネルギー分野提案案件の課題とニーズ (JICA事業方針とのマッチング)②

☑エネルギーアクセスの向上

★どんな国・地域がターゲット？

⇒①未電化人口が多い(＝電化率が低い)国：

サブサハラアフリカ、南アジア、アセアンのうち
比較的電化率の低いミャンマー等

②島嶼国や離島等、エネルギーの確保・供給が
難しい国や地域

(1) エネルギー分野提案案件の課題とニーズ (JICA事業方針とのマッチング)③

以下の2本の柱は大規模案件が多くなるものの、小規模でもこれらの柱に該当するアイデアがあればご提案を！

☑成長のためのエネルギー供給量の増大と信頼性 向上への取組み

★どんな国・地域がターゲット？

⇒インドネシア、ベトナム等の電化率が既に90%を超えている
アジア諸国

☑低炭素化を含む気候変動対策の推進

★どんな国・地域がターゲット？

⇒インド、その他の新興国（アセアン、中東、中南米等）

(1) エネルギー分野提案案件の課題とニーズ (JICA事業方針とのマッチング)④

『エネルギーアクセスの向上』に向けて

☑ご提案いただきたい案件のキーワード(その1)

『遠隔地方の未電化地域の電化率向上への貢献』

★背景は？

⇒人口増加地域や遠隔地の電化が、途上国(特に地方政府)の予算不足もあり、なかなか進まない。

★ニーズは？

⇒①再生可能エネルギー(再エネ)による発電(地産地消)

②周辺地域への配電 による分散型電源の実現。

⇒電化率が低く、英語でコミュニケーション可能な東アフリカ諸国、バングラデシュ、カンボジア、ミャンマー等。

(1) エネルギー分野提案案件の課題とニーズ (JICA事業方針とのマッチング)⑤

★留意点は？

- ⇒①山間地、離島等が多いため、**アクセスの悪さ**を考慮した調査計画及び事業計画の検討。
- ②持続可能な**投資回収(＝料金徴収)システム**のアイデアとそれを可能にする先方政府の補助金制度適用の可能性検討。
- ③ 外国勢(特に中国)との競合製品・システムの場合は、**コスト差を埋めるアイデアと差別化、現地目線での商品開発、現地生産のアイデア**検討。

※過去の事例⇒参照①、②

参照① 北陸精機殿(富山県) ミャンマー進出 (小水力 2013年度 案件化調査/2014年度 普及・実証事業) 日刊工業新聞 2017年8月28日より引用

日刊工業新聞

8/28, 2017

北陸精機、ミャンマー進出

中山間地に小水力発電機

来春めどに現地生産

【富山】北陸精機(富山県魚津市、谷口直樹社長、0765・322・8231)は、小水力発電機の製造販売事業でミャンマーに進出する。国際協力機構(JICA)を通じてミャンマーに装置2台を納入したのを足がかりに、2018年春をめどに現地生産の体制を整える方針。海外市場の取り込みを加速させ、小水力発電事業を5年で売上高10億円の規模にすることを目指す。



北陸精機はJICA「業」をもとに、本社工場の「マイクロ水力発電」で生産した小水力発電機の普及・実証事業「パワーアルキメ」にそれぞれ1台ずつ設置し、6月に稼働させた。

これをモデルケースとし、今後は「現地で生産体制づくりに入る」(谷口貞夫会長)。本社での研修に

ミャンマーに納入した小水力発電機

域には電力があまり通っていない(南弘雄常務)のが現状。小水力発電の需要の伸長が中山間地を中心に見込めることから、地産地消の体制を整備して、小水力発電事業の拡大を図る。また、ミャンマーでの生産体制が安定すれば、日本で作るよりもコストが抑えられるため、将来はミャンマー製の装置を逆輸入し、国内販売したり、他国に輸出したりすることも検討している。

参照② サブサハラ・アフリカ地域 オフグリッド太陽光事業 (旧「BOPビジネス連携促進調査」*から海外投融資事業へ繋がった事例)

【事業概要】

*現「途上国の課題解決型(SDGs)ビジネス調査」

サブサハラ・アフリカ地域において、**未電化地域の村落にあるキオスク(小売店)に太陽光パネルを設置し、キオスクに来店するユーザー(BOP層)に対して、LEDランタンの充電・レンタル、及び携帯電話の充電サービスを行うもの。**



①BOP層に電気のある生活:

- ✓ サブサハラ・アフリカの未電化人口は約6億人。2025年まで未電化人口は増加見込み。電化率は32%(地方部は17%)。電力にアクセスできないBOP世帯は、料理用の木炭・薪や、照明用の灯油ランプ等、伝統的な一次エネルギーに依存しており、煙による健康被害や、温室効果ガスの排出が問題となっている。
- ✓ 本事業は、灯油ランプより明るく、安全で、安価なLEDランタンのレンタルサービスを提供するもの。小売店の夜間営業や、新たなビジネス機会の創出、子供の教育時間の増加、灯油ランプを代替することによる家計支出の抑制、健康状況の改善、温室効果ガスの削減等の効果が見込まれる。

②本邦技術の活用:

- ✓ 東京大学発の本邦技術を活かした事業。
- ✓ TICAD VIナイロビ宣言(民間投資、起業、イノベーションの強化)にも合致。

(1) エネルギー分野提案案件の課題とニーズ (JICA事業方針とのマッチング)⑥

『エネルギーアクセスの向上』に向けて

☑ご提案いただきたい案件のキーワード(その2)

『再エネ導入に伴う系統安定化問題の解決及び電力設備の遠隔監視システムの構築』

★背景は？

- ・太陽光等出力変動が不可避な再エネが急速に進むと、**停電**や**フリッカ発生等のリスク**が増大。
- ・系統安定化のための**制御システムと蓄電池等の大量導入と更新**は、途上国にとって重い負担。
- ・比較的進んだ途上国においてすら、適切な運営・維持管理(O&M)に必要な**(遠隔)監視システムが脆弱、データ蓄積が不十分なケースが多い。**

(1) エネルギー分野提案案件の課題とニーズ (JICA事業方針とのマッチング)⑦

★ニーズは？

①開発途上国が導入可能なコストと性能を有する需給調整及び系統安定化システム

②Windows等既存のOS上で稼働可能な低コストかつ簡易な遠隔監視システム及びビッグデータが収集蓄積・可能な(IoTを活用した)システムの提案と実装。

⇒システムの規模が小さく再生可能エネルギーの影響を受けやすい島嶼国・島嶼地域、分散型地方電化との組み合わせ。

例：島嶼国等における需給状況に応じたディーゼル発電の自動運転システム、太陽光発電量予測を可能とする気象予測システム、ネガワット(節電)供給(DSM)、デマンドレスポンス(DR)可能とするアプリケーション開発等。

(1) エネルギー分野提案案件の課題とニーズ (JICA事業方針とのマッチング)⑧

★留意点は？

- ① システム開発者と機器メーカーの共同によるシステムの提案が望ましい。
- ② トライアルユースにあたっては、日本における実績等を根拠に同システム導入による停電等のトラブルが回避可能であることを担保できることが望ましい。
- ③ システム導入後のメンテナンスが高額とならないこと、代理店等を通じて問題発生時にサポート体制が確立されるようになることが望ましい。

※過去の事例⇒参照③、④及び推進中のプログラム⑤ 国際協力機構

参照③ ハイテックシステム殿(北海道) ラオス 「遠隔モニタリング技術を活用した水力発電所の運用・保守高度化」 (水力発電所運用・保守支援システム 2017年度 案件化調査) 電気新聞 2017年7月10日より引用

ハイテック
システム

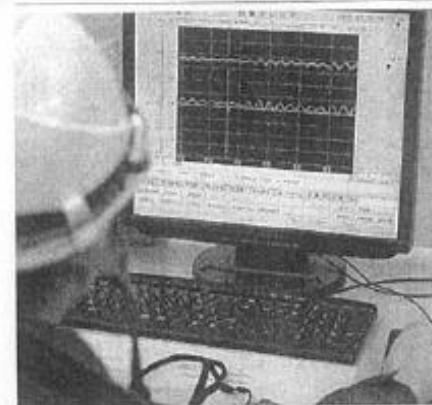
保守支援で地域発展へ

ラオスの水力高度化調査

計測制御システムの設計・製作などを手掛けたハイテックシステム(北海道恵庭市酒井智社長)は、北海道電力と協力してラオスで水力発電所

の運用・保守高度化に向けた調査を8月にも開始

する。国際協力機構(JICA)の中小企業海外



「保守支援システム」で蓄積した詳細なデータを使い水力の運用・保守を高度化できる

展開支援事業」に採択されたもので、水力開発が活発なラオス電力公社のニーズに応える。調査を経て、同社が展開する「保守支援システム」の導入につなげたい考えだ。

同システムを使えば、水力発電所の詳細な設備状態を遠隔地でも把握できる。

通常は出力、水位、温度、振動といったデータ

を1分ごとに保存し、トラブルが発生した場合はその前後のデータを設定時間に応じて秒単位で保存する。

酒井社長は「設備状態を監視するだけでなく、蓄積したデータを生かして保守を高度化できる」と強調。異常の早期発見やトラブルの未然防止に役立つほか、トラブルが発生しても現場に出向いた時に何を準備すべきかの確に判断できるため、無駄のない対応も可能になる。

保守支援システムは20年ほど前から北海道電力グループの水力発電所に

導入され、現場の使いやすさを重視しながら改良を重ねてきた。タイで導入実績もある。そうした経緯から、ラオスの調査は同システムを用いた水力の運用・保守に関するノウハウを持つ北海道電力の協力を得て実施する。

ラオスは水力発電による電力輸出が重要な外貨獲得手段となっており、発電所の安定運用によって発電量が増えるメリットは大きい。電力輸出先のタイやベトナムなど周辺国を含めた地域全体の発展にもプラスとなる。

参照④ 九電工殿(福岡県) (EMS 2017年度 民間技術普及促進事業/環境省「途上国向け低炭素技術イノベーション創出事業」からの普及に向けた展開) 電気新聞 2016年9月28日より引用

再生可能エネルギーによる安定した電力供給システムをインドネシアへ売り込む
(写真はハウステンボスの実験設備)



九電工 再エネ電力供給システム

九電工はインドネシアの離島で、太陽光発電と鉛蓄電池を組み合わせて電力を安定供給するシステムの実証事業を始める。環境省の補助事業で、計画期間は10月から2018年度まで。データを収集し運転・保守の手法を確立すること、低コスト化を図る。二酸化炭素CO₂排出量の削減に貢献できる利点も生かし、同国の官民両市場で受注を目指す方針だ。海外事業の新たな収益源に育てられるか、注目される。

運転・保守の手法を確立

九電工はシンガポールやマレーシア、ベトナム、タイ、台湾に現地法人があるが、インドネシアには拠点がない。このため、4年前から三菱総合研究所と組み、インドネシアで調査・検討を実施。三菱総研は実証事業アドバイザーとして参加する。

実証設備の建設建設、機器設置、配線などの施工と運転開始後の保守は、インドネシアの電気工事会社「デンキ・エンジニアリング」(ハウマル・ハムタン社長)に任せる。

ハウマル社長は1997年に研修生として来日し、九電工で2年間、電気工事を学んだ。帰国後、日系企業の現地法人勤務を経て、2007年に立ち上げたのが同社だ。日本式の高品質の工事に、より、ターゲットとする日系企業からの信頼を得たいという思いを込め、社名に「日本語のデンキ」を採用。順調に受注実績を重ね、社員約100人、年間売上高約7億円まで成長した。

元研修生設立企業と連携

実証事業を行う場所はインドネシア東部、ジャカルタから約2000キロ離れたスンバ島。同国には有数の離島が多く、基幹送電網で電力を送れないため、主にディーゼル発電機でマイクログリッドを構成している。スンバ島もその一つだが、再生可能エネルギー導入モデル地域に指定され、政府機関の実験施設が既に存在する。実験施設は出力500キロワット。

九電工は既存の太陽光設備のうち400キロワットを利用し、約1千キロワットの鉛蓄電池を新設する。ジャカルタや日本からも遠隔監視制御できるエネルギーマネジメントシステム(EMS)を組み合わせて、24時間、電力を安定供給する計画だ。

九電工は、インドネシアでの実証事業計画について環境省の「途上国向け低炭素技術イノベーション創出事業」に応募し、今年7月採択された。10月から設計を開始し、17年度に機器の製造・輸送、建設を実施。18年度に運転する。

九電工では、民間向けは「リポート施設やフランチャイズなどに売り込む」(国際事業室)方針。環境に優しい小規模電源に対するニーズが高いとみているため、自治体向けにはSPC(特別目的会社)設立を含む事業の枠組みを検討する。

インドネシア 離島で実証

太陽光と鉛蓄電池 組み合わせ

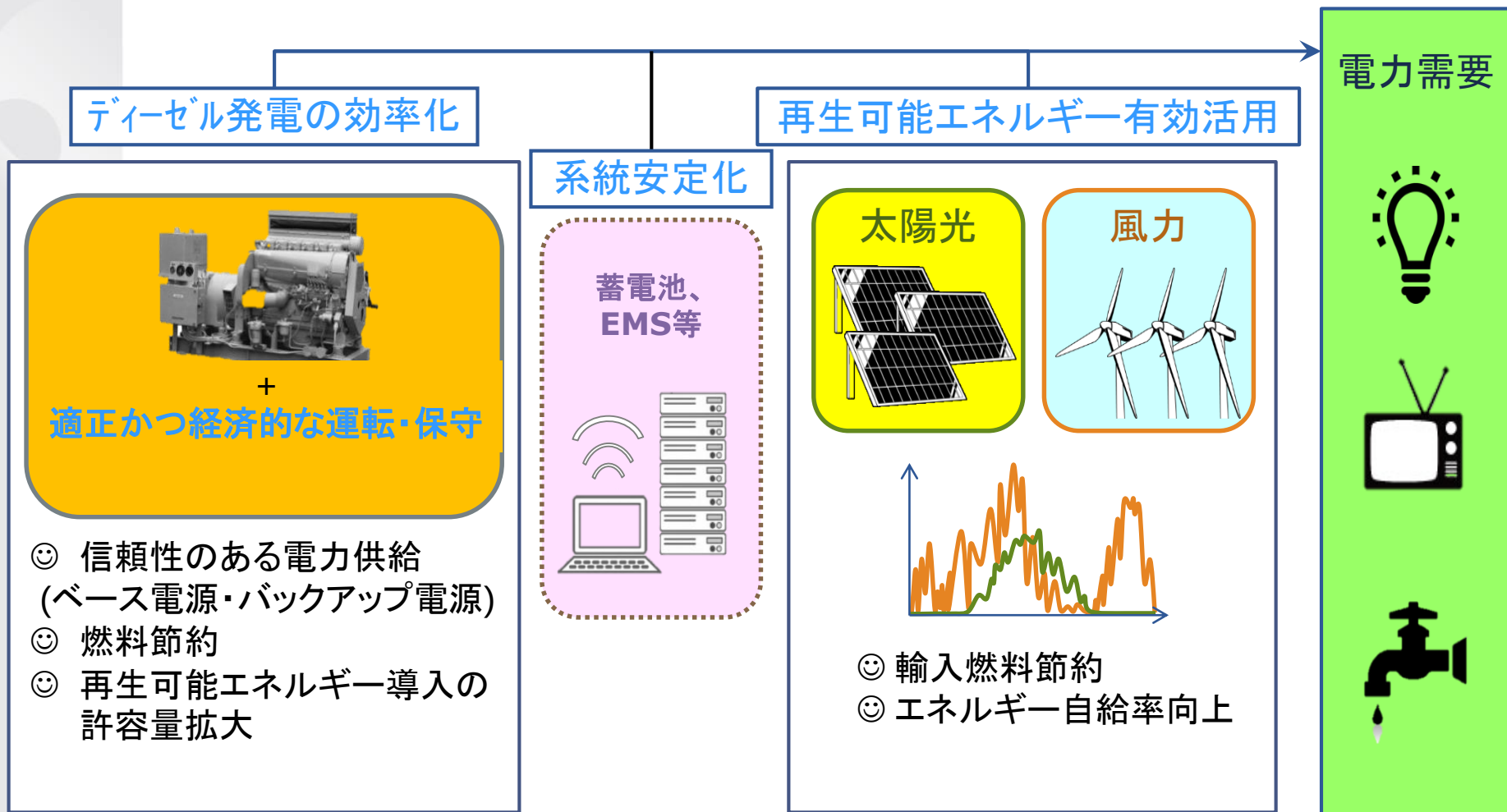
その太陽光発電と、同出力のレドックスフロー電池。ただ、保守上の問題や、電池駆動のための電力コストがかさむなどの理由で、施設はほとんど稼働していない。

九電工は、インドネシアでの実証事業計画について環境省の「途上国向け低炭素技術イノベーション創出事業」に応募し、今年7月採択された。10月から設計を開始し、17年度に機器の製造・輸送、建設を実施。18年度に運転する。

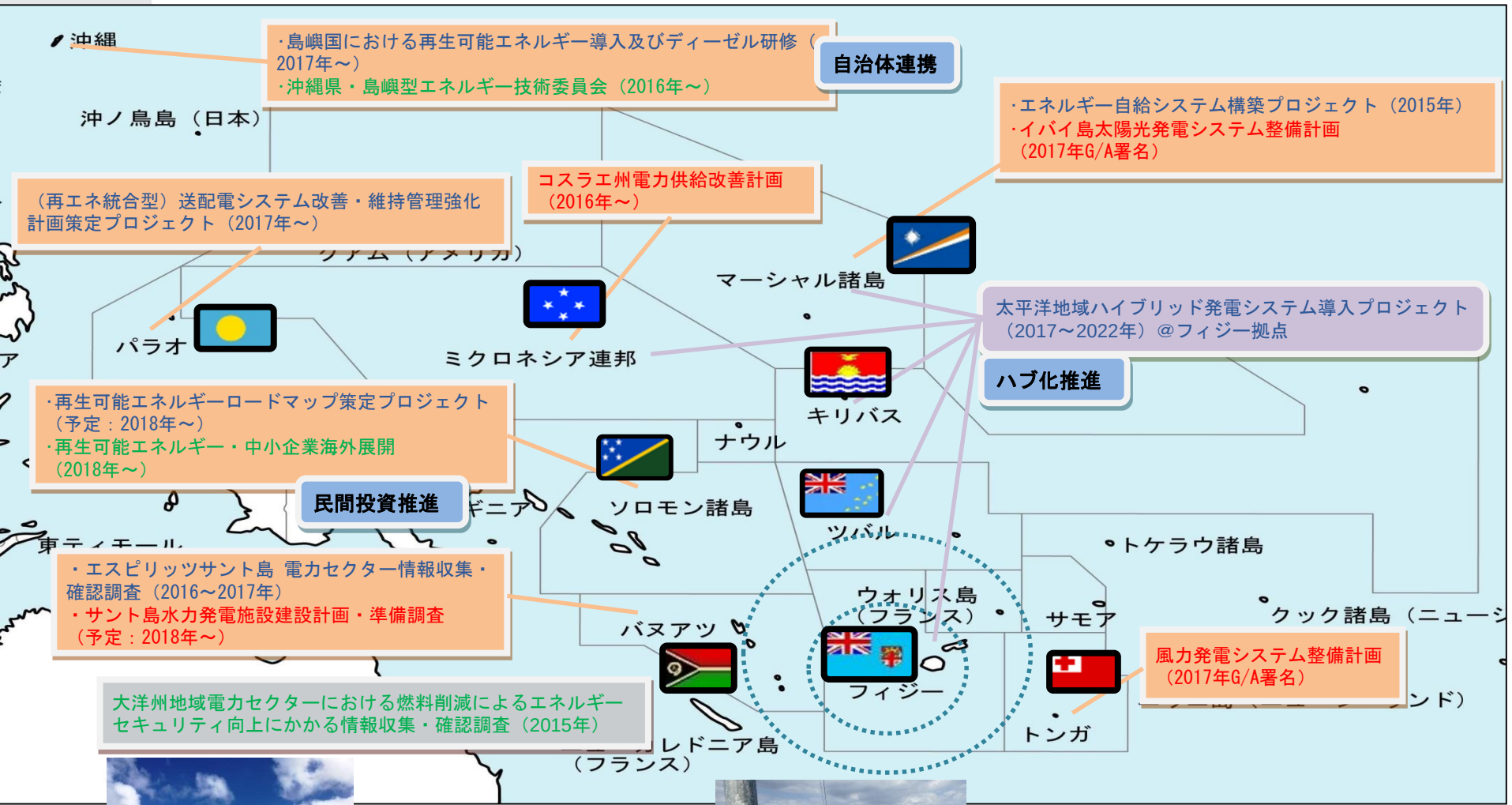
九電工では、民間向けは「リポート施設やフランチャイズなどに売り込む」(国際事業室)方針。環境に優しい小規模電源に対するニーズが高いとみているため、自治体向けにはSPC(特別目的会社)設立を含む事業の枠組みを検討する。

参照⑤ 「ハイブリッド・アイランド・プログラム」(1/6)

安定的な電力供給及び燃料消費削減を目的としたハイブリッドな系統整備



参照⑤ 「ハイブリッド・アイランド・プログラム」 (2/6)



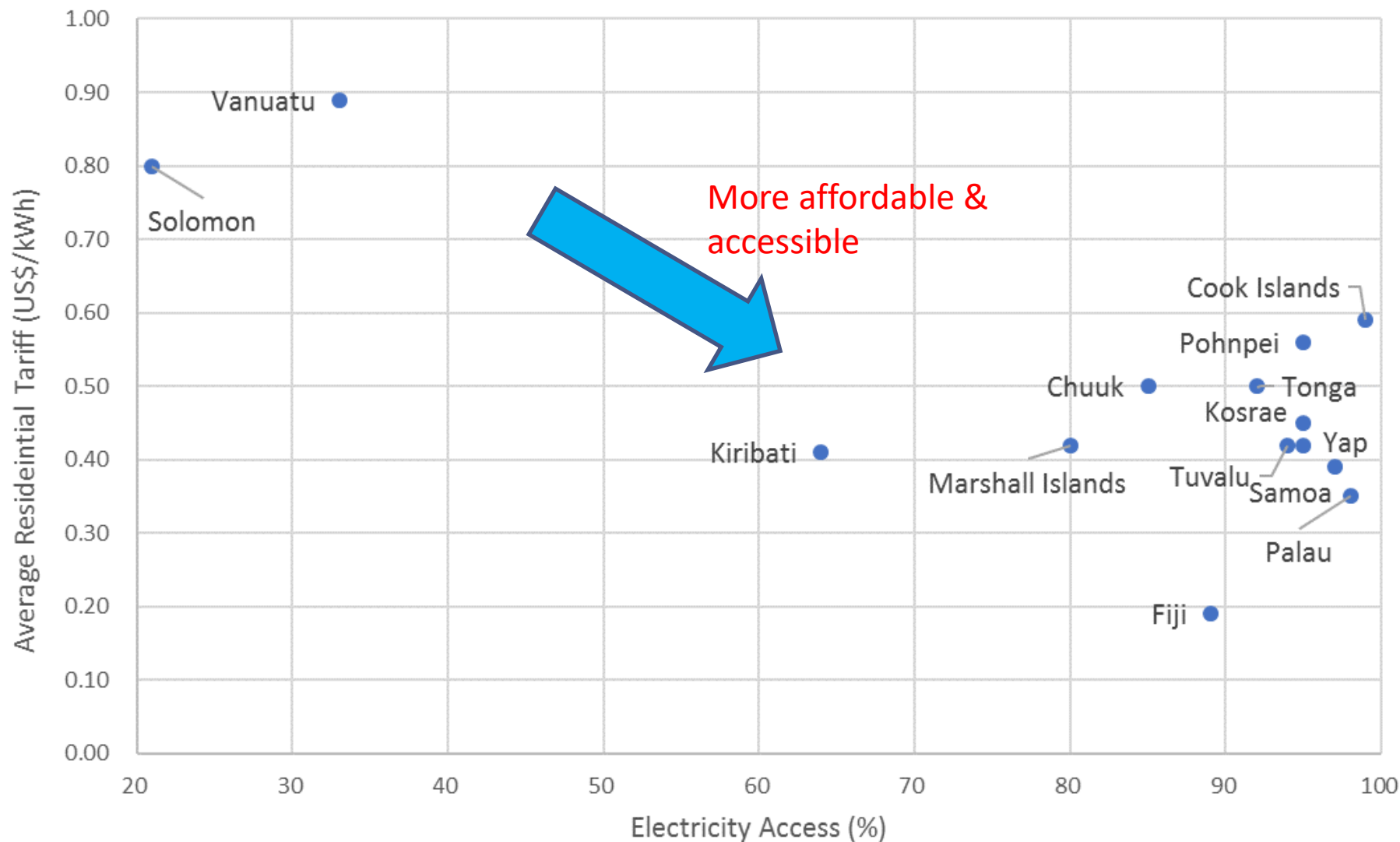
参照⑤ 「ハイブリッド・アイランド・プログラム」 (3/6)

	最大電力 (MW)	再エネ導入割合 (水力含め)	再エネ導入割合 (水力除き)	再エネ目標
クック諸島	4.5	16%	16%	100% by 2020
ツバル	1.4	28%	28%	100% by 2025
ソロモン諸島	14.4	1%	1%	100% by 2050
トンガ	8.5	13%	13%	70% by 2030
サモア	21.5	33%	9%	100% by 2025
バヌアツ	11.7	20%	11%	100% by 2030
キリバス (南タラワ)	4.1	12%	12%	23% by 2025
ナウル	4.8	3%	3%	50% by 2020
フィジー	155.5	46%	1%	100% by 2030
FSM	6.3	7%	5%	30% by 2020
マーシャル諸島	8.6	4%	4%	20% by 2020

(注) ハッチング (水色) は水力発電が含まれる国。

水力発電のポテンシャルがない小規模な国においても、太陽光・風力発電などVariable Renewable Energy (VRE)のグリッド連系を視野に、野心的なRE導入目標を設定。

参照⑤ 「ハイブリッド・アイランド・プログラム」 (4/6)



参照⑤ 「ハイブリッド・アイランド・プログラム」 (5/6)

(事例) 米領サモア(タウ島)



(システム構成)

- PVアレイ(1400kWp)
- リチウムイオン電池(750kW/6000kWh)
(電池セルはパナソニック製)
- ディーゼル発電設備(320kW×3(既存)、
150kW×1(新設))

(電力需給状況)

- 島内の3村落、住民790人(203軒)に供給
- 最大電力229kW、年間消費電力量130万kWh(一日当り
3,600kWh)

(発電コスト)

ディーゼル発電のコスト(65USc/kWh)がPV+蓄電池により
32USc/kWhまで低減。電気料金補助金を37USc⇒4UScへ低減。

(再エネ供給割合(2015年))

	1月	2月	3月	4月	5月	6月
再エネ 供給割合	98.4 %	97.0 %	99.0 %	91.2 %	89.9 %	99.6 %

(蓄電池寿命後の対応)

10年経過後の取替え保証あり、20年間のメンテナンス保証。テ
スラ社のギガ・ファクトリーでリサイクル予定。

蓄電池の価格低下により、「ディーゼル・オフ」運転を可能としたシステム導入事例が出現

参照⑤ 「ハイブリッド・アイランド・プログラム」(6/6)

	グループ1	グループ2	グループ3
再エネ・発電電力量割合	低 (～10%)	中 (10～60%)	高 (60%～)
大洋州での事例	大部分の島はまだこの状態	ツバル本島(Funafuti)、トンガ本島(Tongatapu)、FSMヤップ本島(ADB案件実施後)、サモア(ウポル島)、ハワイ州カウアイ島	ツバル離島(Nanumaga, Nanumea, Niutao, Vaitupu) クック諸島(Northern Group Islands)、米領サモア(タウ島)
再エネ導入拡大に向けた技術的課題	電圧上昇、過電流など系統内の局所的な課題が中心	➢ 周波数変動(短周期) ➢ DEG低出力運転(長周期) ➢ RE出力抑制、蓄電池併設によるコストベネフィットの逡減	(同左に加え) ➢ 同期化力の維持 ➢ 短絡電流の確保、系統保護 ➢ 無効電力補償 ➢ 相間アンバランス
代表的なシステム構成	再エネ発電設備のみを連系し、必要に応じて系統増強を実施	EMS、系統安定化設備(蓄電池、キャパシタ)、高速DEGを併設	同左に加え、系統規模と想定される事象に応じてカスタムメイドの対策を実施
技術的難易度	低	中	高
費用対効果	系統安定化設備がない場合には、低コストでRE導入可能	長周期対応蓄電池が必要となる段階では費用対効果が減少	同期化力維持のためのコストにより更に費用対効果は減少

(1) エネルギー分野提案案件の課題とニーズ (JICA事業方針とのマッチング)⑨

JICA Web site:

「民間企業の製品・技術の活用が期待される開発途上国の課題」

(https://www.jica.go.jp/sme_support/reference/subjects.html)

- ・各在外事務所が、当該国で民間企業の製品・技術・ノウハウが必要と思われるものをまとめた情報シート。
- ・東南アジア、南アジア、中南米、アフリカ、大洋州地域の14ヶ国、計21件の情報が掲載されている。
- ・ニーズの傾向は、再エネ、省エネ、バイオマス等で傾向としてはこれまでご紹介してきたものと同様。ただし、スペースの制約からやや情報不足であるため、今後情報を充実させる必要あり。

(2) 最近の採択案件の傾向と留意点

① **中小企業海外展開支援の3サブスキーム**
(基礎調査、案件化調査及び普及・実証事業)

と

② **民間連携事業の3サブスキーム**(PPP調査、**SDGs**(旧**BOP**)調査及び普及促進事業)

の応募及び採択案件の状況

(2) 最近の提案案件の傾向と留意点

①昨年分析した中小企業支援、民間連携事業の応募及び採択案件の地域的及び提案内容の傾向は2017年後半以降も大きな変化はなし。

⇒別添資料ご参照

②他方、対象とする途上国の開発課題の理解と提案内容のニーズとの合致度は上がってきている。

⇒基本的なポイントを押さえていただいている提案が全般的増加しているので、調査や実証終了後の絵姿がどれだけ具体的かが採択の決め手に。

昨年の採択案件は以下のスライドご参照。

※民間連携事業は、民間技術普及促進事業のうち「環境」に分類される5件を除き全件掲載。

中小企業支援実績(エネルギー分野抽出)2017年のみ

1	2017年度第1回 基礎調査	プリペイドガスメーター導入基礎調査	株式会社ヘリオス・ホールディングス	愛知県	メキシコ	環境・エネルギー	東洋計器製の膜式と超音波式マイコンプリペイドガスメーター(保安機能、感震器付)設置に関する調査。膜式15台、超音波式10台、合計25台の計測方法の異なるガスメーターを設置することにより、ガスの使用実態(非効率、無駄の有無)や安全性を脅かす可能性のある問題点(盗ガス・ガス漏れなど)のデータ収集を行う。また、本調査により、どちらのメーターが現地に適しているかの検証も行う。インフラ整備、保安基準強化に対して、プリペイドガスメーター販売ビジネスを通じて、自然災害への耐性強化と日本の質の高いインフラ技術輸出への貢献を目指し、本調査を実施する。GNMの親会社であるGas Natural Fenosa (GNF) は中南米、特にブラジル・コロンビアにおいて今後同様の展開を考えていることから、本提案の結果によっては、中南米でプリペイドガスメーター市場に新規参入する機会が得られる。
2	2017年度第1回 案件化調査	遠隔モニタリング技術を活用した水力発電所の運用・保守高度化に関する案件化調査	株式会社ハイテックシステム	北海道	ラオス	環境・エネルギー	ラオスにおける水力発電所の運用・保守の高度化にかかるODA案件化及びビジネス化に関する調査。 提案製品である水力発電所の保守支援システムをラオスの水力発電所に適用し、日本型の水力発電所広域保守体制を構築することで、急速な水力開発に伴う技術者不足の補完、水力発電所の安定運用の実現を目指す。
3	2017年度第1回 案件化調査	公共施設向け暖房用改良型温水供給ボイラの製造販売に向けた案件化調査	オリンピア工業株式会社	東京都	モンゴル	環境・エネルギー	モンゴル国・ウランバートル市の深刻な大気汚染問題に対する公共施設向けの温水供給ボイラの改良による途上国イノベーション調査。環境観光省及び市大気汚染削減局をC/P機関とし、現地普及型ボイラ開発のためのODA案件を通じて、大気汚染の削減を推進しボイラ関連産業の育成を図る。
4	2017年度第1回 案件化調査	未利用水生植物のバイオエタノール化に関する案件化調査	株式会社サンウエスパ	岐阜県	カンボジア	環境・エネルギー	ホテイアオイは世界三大公害草とも呼ばれ、水中の酸素が少なくなり魚が住めなくなったり、根が移動船のスクリューに絡み航行の邪魔になるなど漁民の生計に支障をきたす要因となっている。一方、ホテイアオイはヒ素も吸着するため水質浄化の効果がある。ヒ素を吸着させたホテイアオイを回収し、原料としてバイオマスエタノールを精製、殺菌・消毒液やバイオマス燃料として活用する。
5	2017年度第1回 普及・実証事業	重化学工業分野における省エネに関する普及・実証事業	ADAPTEX株式会社	広島県	メキシコ	環境・エネルギー	製油プラント制御装置の操作効率の改善に関する普及・実証事業。石油公社カデレイタ製油所の改善余地のあるプラントの既存DCSへ、当社の制御最適化技術サービスを導入し、同製油所の操業効率化による省エネおよび温室効果ガスの排出量削減を果たすことで、同公社の課題解決を図るもの。また、大量の温室効果ガスを排出する産業への導入を目指し、「メ」国の温室効果ガス排出量削減や地球環境を配慮した産業の振興に貢献するもの。
6	2017年度第2回 基礎調査	省エネルギー技術導入におけるFRP製高圧ガス容器による効率的ガス利用促進のための基礎調査	株式会社イセキ開発工機	東京都	ベトナム	環境・エネルギー	経済発展の目覚ましいベトナムにおけるエネルギー利用課題に対して、提案製品であるFRP製高圧容器を導入し、プロパンガス利用による業務用・家庭用向け効率的ガス利用を促進するための基礎調査。提案製品の特徴である、利便性(軽量)・耐久性・安全性を活かして、経済性の改善にも寄与すると同時に、電力需要の逼迫緩和に資することが期待される。
7	2017年度第2回 案件化調査	広東アブラギリ種子の多益利用事業案件化調査	株式会社すまエコ	沖縄県	ラオス	環境・エネルギー	ラオス国で広東アブラギリ種子を多様に経済活用するODA案件化及び商業化に関する調査。この種子の経済的活用が遅れているという課題に対して、提案技術である多段階精製法を適用し、現地大学をCP機関とした高度な精製技術の移転を行うODA案件を通じて、BDFなど有用製品の生産体制基盤の構築を目指す。
8	2017年度第2回 案件化調査	未電化地域におけるコンパクトな水力発電システムの活用に関する案件化調査	MNJ株式会社 株式会社佐藤工業所	静岡県	ソロモン諸島	環境・エネルギー	ソロモン諸島における小水力発電システムの活用の可能性を検討する調査。ディーゼル発電でカバーできない電化率の低い地方遠隔地に対して、コンパクトで容易に設置でき、蓄電装置付帯で連続使用できる小水力発電システムを活用し、集落毎の安定的な電力供給を目指す。

民間連携事業実績(エネルギー分野抽出)2009~2017年

1. 協力準備調査(PPPインフラ事業)

No	公示年度	国名	提案代表者	案件名
1	2009	ベトナム	住友商事株式会社	ソンハウ1石炭火力発電事業およびその周辺インフラ事業準備調査
2	2011	インドネシア	株式会社インダストリアル・ディシジョンズ	スマトラ島及びスラウェシ島における小水力発電事業準備調査
3	2012	ラオス	関西電力株式会社	セカタム水力発電事業準備調査
4	2011	ベトナム	住友商事株式会社	輸入石炭中継基地事業準備調査
5	2012	ボスニア・ヘルツェゴビナ	株式会社日立製作所	トゥズラ石炭火力発電事業準備調査
6	2013	モンゴル	SBエナジー株式会社	フルメン風力発電事業準備調査
7	2013	フィリピン	株式会社長大	南アグサン州ワワ川小水力発電事業準備調査
8	2013	タイ	富士電機株式会社	工業団地スマートコミュニティ運営事業準備調査
9	2014	バングラデシュ	住友商事株式会社	マタバリ地区輸入石炭ターミナル建設・運営事業準備調査
10	2014	インドネシア	日本工営株式会社	北スマトラ州小水力事業準備調査
11	2014	マレーシア	パナソニック株式会社	北部地域の振興に資する官民連携太陽光発電所整備事業準備調査

2. 協力準備調査(途上国の課題解決型(SDGs)ビジネス調査: 旧BOPビジネス連携促進)

No	公示年度	国名	提案代表者	案件名
1	2010	バングラデシュ	株式会社 PEAR カーボンオフセット・イニシアティブ	エネルギー・マイクロユーティリティ展開CDM事業準備調査
2	2010	タンザニア	日本ジャトロファ株式会社	ジャトロファ事業準備調査
3	2010	ケニア	三洋電機株式会社	「ソーラーランタンBOPビジネス適合調査」事業準備調査
4	2010	タンザニア	日永インターナショナル株式会社	家庭・小規模事業者向け簡易固形燃料製造事業準備調査
5	2010	ガーナ	株式会社ソニーコンピュータサイエンス研究所	無電化地域のオフグリッド電化事業準備調査
6	2010	モザンビーク	日本資源エネルギー開発株式会社	燃料転換事業準備調査
7	2010	ベトナム	株式会社アースノート	バイオエタノール生産事業準備調査
8	2011	ベトナム	ルビナソフトウェア株式会社	再生可能エネルギーを活用した世界自然遺産離島の電化、水産資源高度化事業準備調査
9	2011	バングラデシュ	株式会社地球快適化インスティテュート	軽量太陽光パネルを用いた貧困層の生活水準向上事業準備調査
10	2011	バングラデシュ	A-WINGインターナショナル株式会社	風力発電機と太陽光エネルギーによるミニ淡水化装置事業準備調査
11	2012	ケニア	一般社団法人OSAジャパン	バッテリー再生利用による包括的電化推進事業準備調査
12	2013	エチオピア	株式会社GSユアサ	家庭用小型ソーラー電源システム及び携帯電話充電システム普及事業準備調査
13	2013	フィリピン	四国電力株式会社	電力メータメンテナンス技術移転によるメータリサイクル事業準備調査
14	2013	ケニア	Digital Grid Solutions株式会社	デジタルグリッドを活用した地方電化及び新産業創出事業準備調査
15	2015	ミャンマー	パナソニック株式会社	ソーラーストレージユニット/ランタン販売事業準備調査(BOPビジネス連携促進)

3. 開発途上国の社会・経済開発のための民間技術普及促進事業

No	公示年度	国名	提案代表者	案件名
1	2013	モロッコ	住友電気工業株式会社	ワルザザトにおける集光型太陽光発電システム(CPV)普及促進事業
2	2013	バングラデシュ	株式会社ヘリオス・ホールディングス	一般家庭向けプリペイドガスメーター普及促進事業
3	2013	トンガ	株式会社プログレッシブエナジー	災害対応型沖縄可倒式風力発電システム普及促進事業
4	2014	ミャンマー	株式会社きんでん	日本式配電技術訓練システム普及促進事業
5	2014	ベトナム	住友商事株式会社	無停電工法を含めた安全且つ効率的配電工事の機械化普及促進事業
6	2014	南アフリカ共和国	株式会社日立製作所	高圧直流送電システム普及促進事業
7	2015	ベトナム	東京電力株式会社	配電設備計画システム普及促進事業
8	2016	メキシコ	ダイキン工業株式会社	環境配慮型空調機普及促進事業
9	2016	フィリピン	株式会社東光高岳	配電系統運用システム・管理技術普及促進事業
10	2017	インドネシア	株式会社九電工	再生可能エネルギー供給マネジメントシステム普及促進事業
11	2017	タイ	株式会社前川製作所	環境配慮型冷温水同時取出しヒートポンプ普及促進事業
12	2017	ブラジル	ダイキン工業株式会社	環境配慮型省エネ空調機普及促進事業

(3)おわりに

- ・産業開発・公共政策部資源エネルギーグループは、企業の皆様とともに途上国の未電化地域の解消と電力の安定供給を目指します。コンサルテーションを重ねてよりよい案件を作っていきます！
- ・2030年までのSGDsゴール7の達成は、非常に高い壁ですが、企業の皆様とともに少しでも近づけるように取り組んで参ります。

ご清聴ありがとうございました！

参考資料:

- 1. 中小企業支援の応募・採択の傾向と留意点**
- 2. 民間連携事業の応募・採択の傾向と留意点**

参考1. 中小企業支援の応募・採択の傾向と留意点

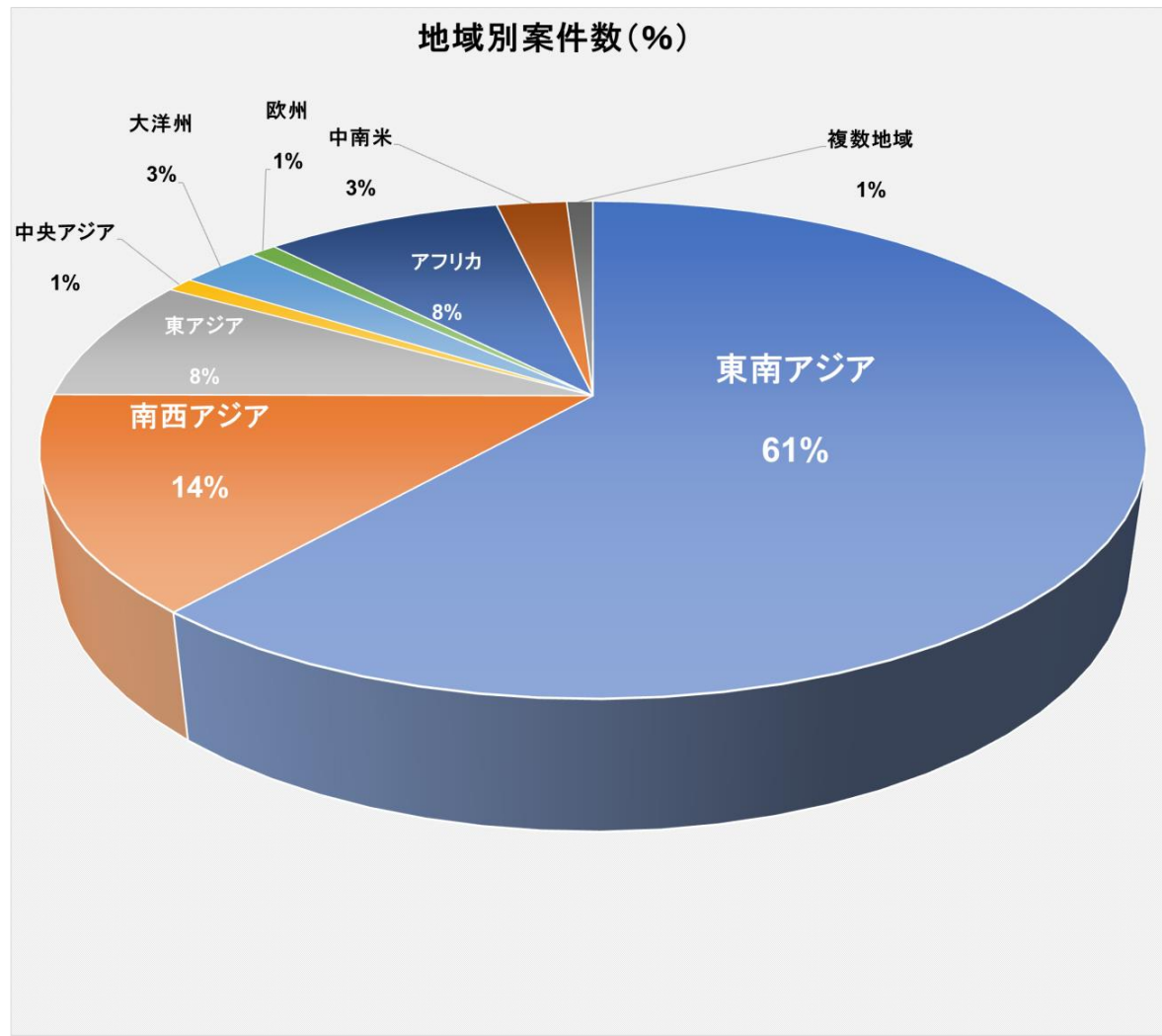
2017年度に実施した中小企業支援説明会において使用したプレゼン資料の一部を参考までに添付します。

「分野(製品・システム)別」の分類は、応募の傾向が若干程度異なるため、民間連携の分類とは必ずしも一致していません。

参考1： 中小企業支援の応募・採択案件の傾向と留意点①

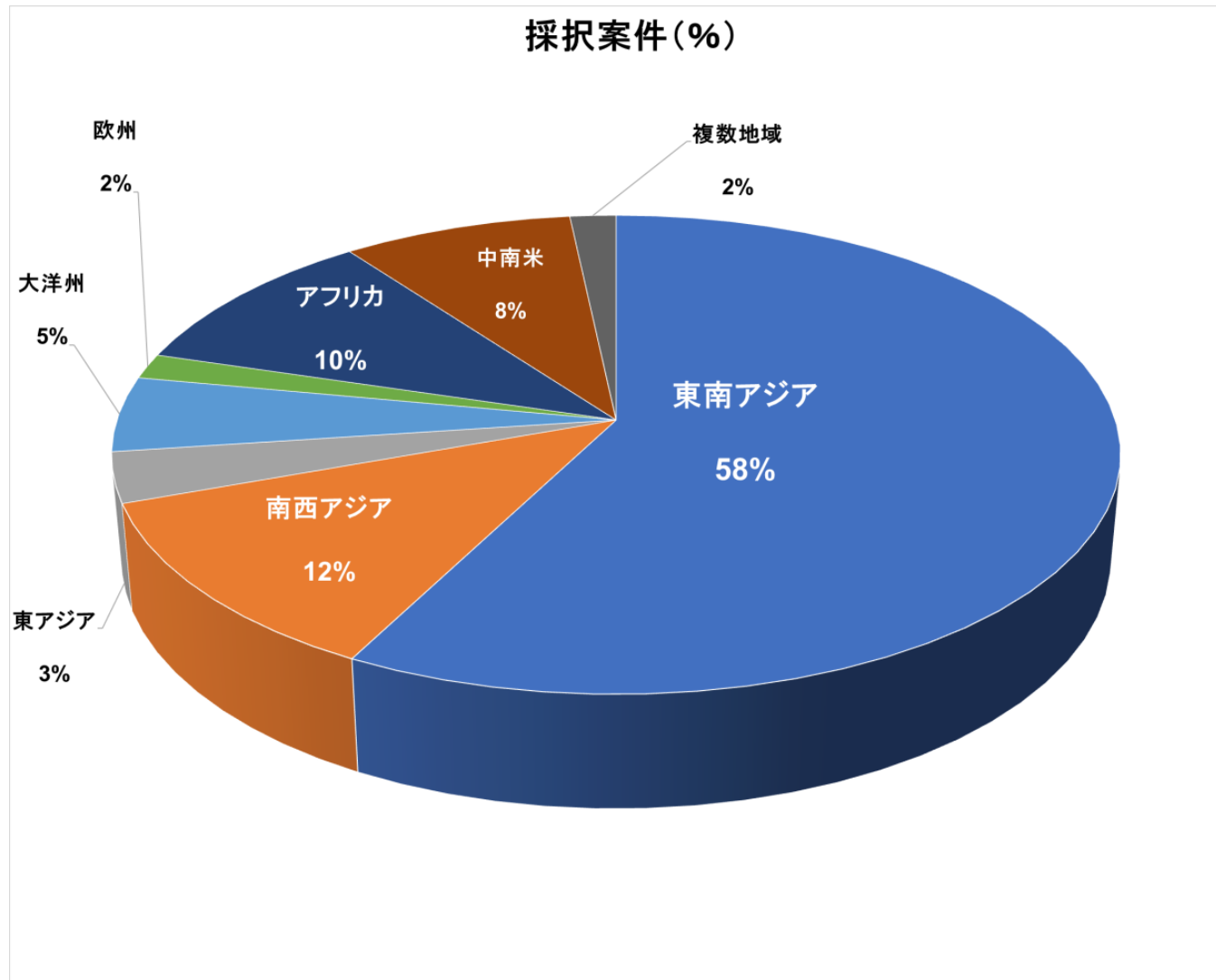
エネルギー分野（電力）の3つのサブスキーム（基礎調査、案件化調査及び普及・実証事業）に御応募いただいた提案を「地域別」、「分野（製品・システム等）」、「調査種別（サブスキーム別）」を軸に傾向の分析を行った。

エネルギー分野における3サブスキームの 地域別応募状況



参考1: 中小企業支援の応募・採択案件の傾向と留意点③

エネルギー分野における3サブスキームの 地域別採択状況



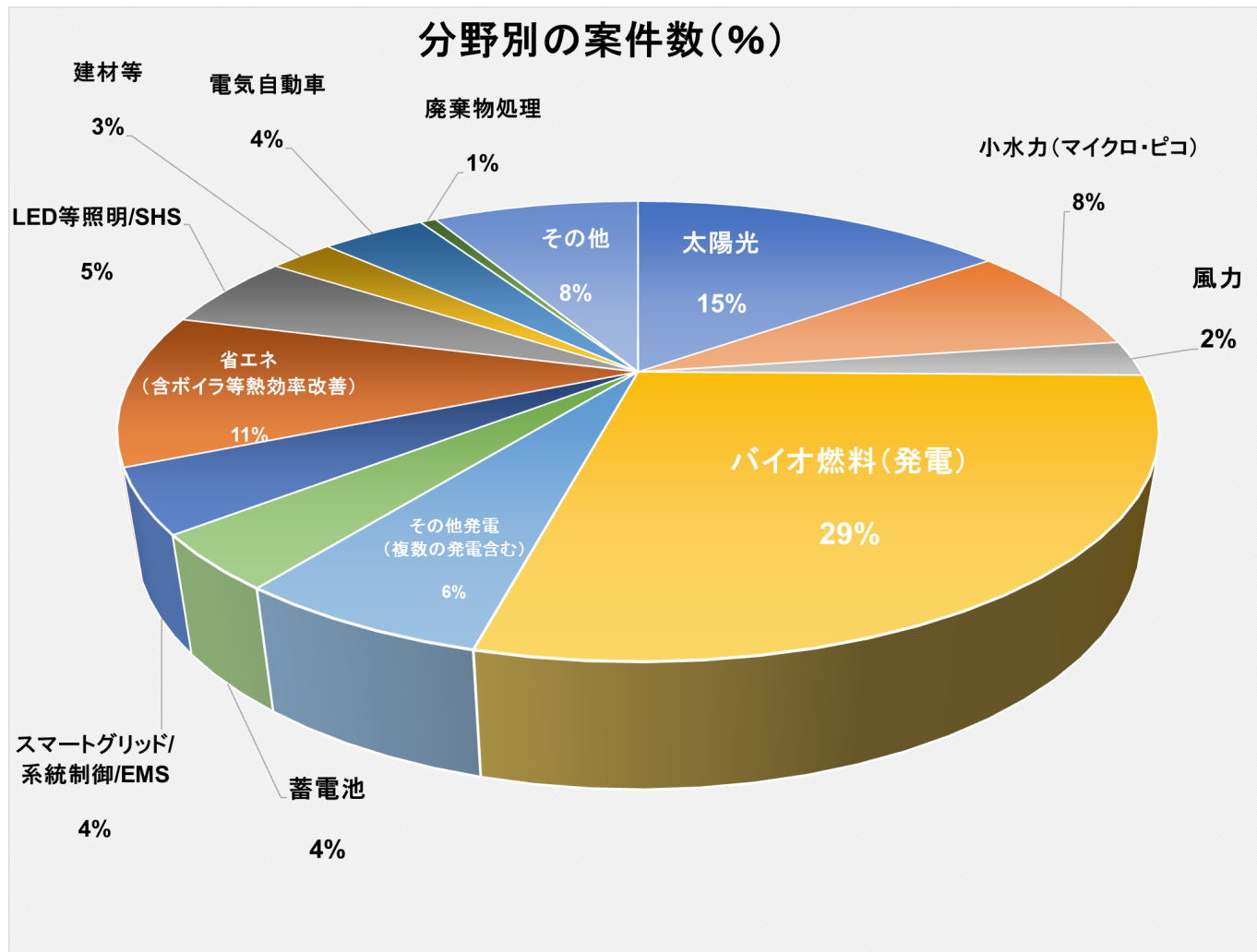
参考1: 中小企業支援の応募・採択案件の傾向と留意点④

地域別分析のポイント

- ①応募案件と採択案件の地域別割合は、概ね合致しているものの、**東アジア(モンゴル)及び中央アジアの採択率は軒並み低くなっている**。他方で**中南米は応募案件数は少ないが採択率は高い傾向にある**。
- ②アフリカは、SDGsゴール7対応(Web公開済)でもアクセス向上の観点からも重視したい地域であるものの、**応募数が少ない**。年度毎の推移はここには示していないが、**直近になるほど応募は増加傾向**と言えるため、案件の熟度を高めることで採択率がさらに上がることが期待される。
- ③南西アジアも同様に重要な地域であるため、アフリカとともに、**応募希望者へのコンサルテーションを通じて案件の熟度を高めていくことが必要**。

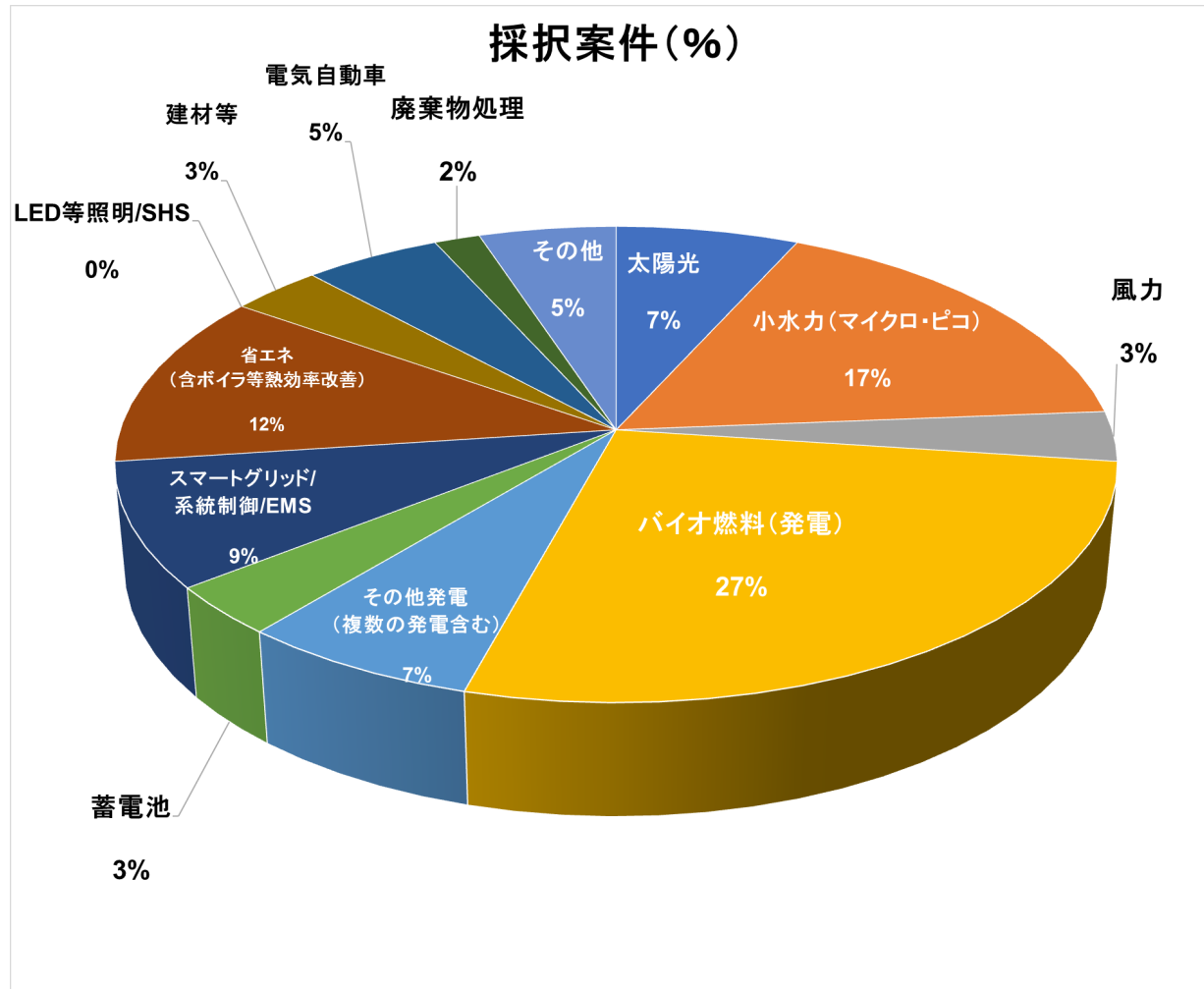
参考1: 中小企業支援の応募・採択案件の傾向と留意点⑤

エネルギー分野における3サブスキームの分野 (製品・システム等)別応募状況



参考1: 中小企業支援の応募・採択案件の傾向と留意点⑥

エネルギー分野における3サブスキームの分野 (製品・システム等)別採択状況



参考1：中小企業支援の応募・採択案件の傾向と留意点⑦

分野別（製品・システム）分析のポイント①

①バイオ燃料の生産やそれを利用した発電の提案が多い。
この傾向は「科学技術協力」(SATREPS)の低炭素分野でも同じであるが、**生産コストやエネルギー収支面で問題があるケースが多く、対象国にFIT等の導入促進制度がないと導入が困難なことが多い。**

②小水力は提案もそれなりに多く、アジア地域を中心に採択もされているが、**中国製やベトナム製等との競合が厳しい。**

参考1: 中小企業支援の応募・採択案件の傾向と留意点⑧

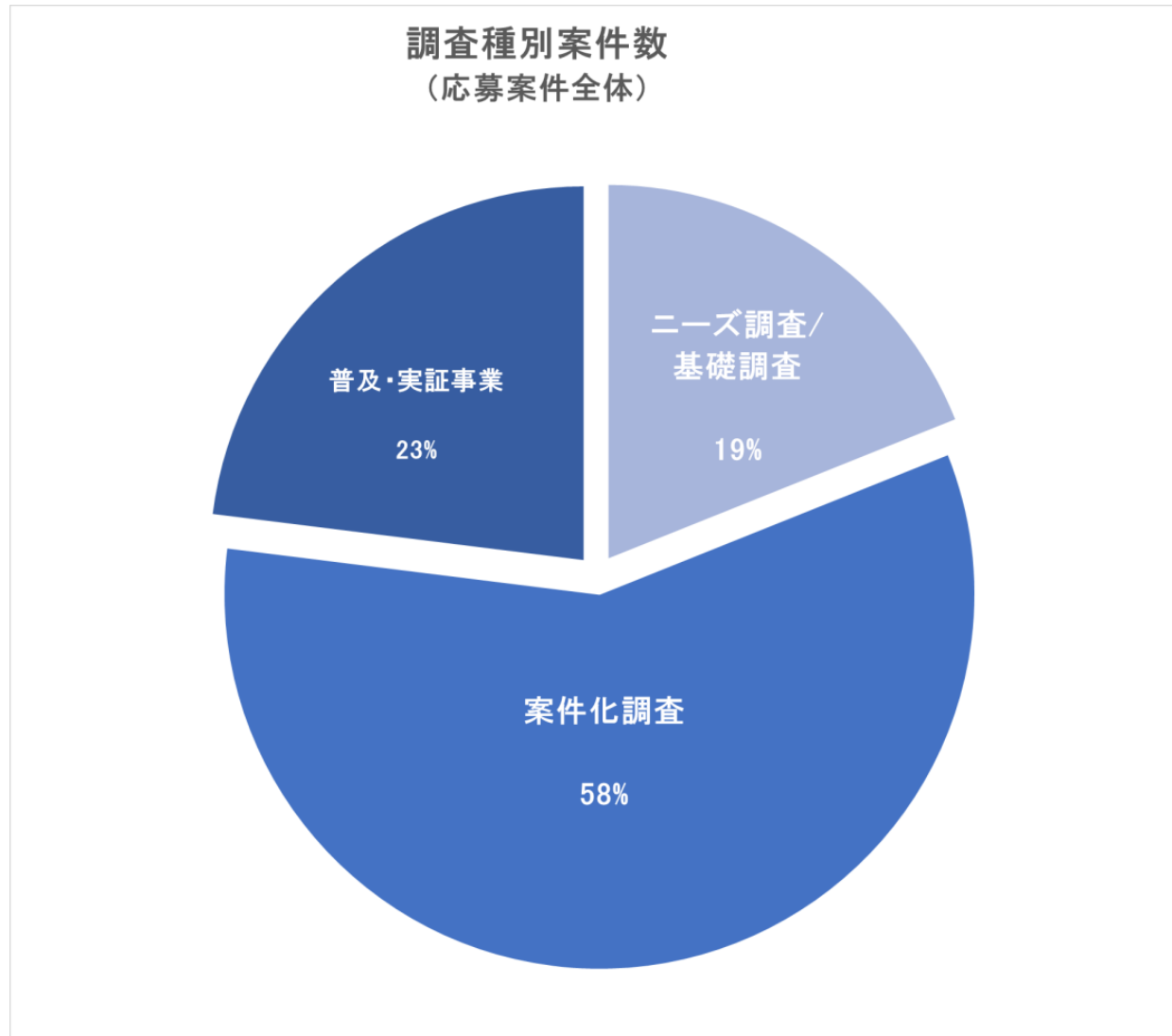
分野別(製品・システム)分析のポイント②

③**太陽光**は提案は多いが採択率は低い。コモディティ(汎用品)化した太陽光パネルや発電システムが、既に中国等との厳しい価格競争にさらされていることを示している。**LED等の照明**についての提案も同様に採択は現時点ではゼロ。ビジネスモデルとしての提案が求められている。

④**スマートグリッド/系統制御/EMS**は、条件が合えば積極的に推進可能な分野であり、比較的日本企業の優位性を発揮しやすい分野でもあるため、採択率は高くなっている。電力の安定供給に低コストで貢献でき、業務改善にも繋がる案件が望ましいが、世界各国の企業が参入を伺うホットな分野でもあるため、基礎調査での市場性が見極めが重要になるものと推察される。

参考1: 中小企業支援の応募・採択案件の傾向と留意点⑨

中小企業支援(エネルギー分野) 3サブスキームの応募状況



参考1: 中小企業支援の応募・採択案件の傾向と留意点⑩

中小企業支援(エネルギー分野) 3サブスキームの提案書の傾向

3サブスキームの提案書の評価を上位、中位、下位にそれぞれ分類し、その傾向を確認した。

①共通、②基礎調査、③案件化調査、④普及・実証事業の順に傾向を示す。

参考1: 中小企業支援の応募・採択案件の傾向と留意点⑪

中小企業支援(エネルギー分野) 3サブスキームの提案書の傾向 ～①共通～

- 基本的な評価項目が満たされていること
＝十分な記載または根拠が示されていること
- ・「財務状況」が健全であること⇒前提条件
- ・「開発課題」との合致⇒当該国に対する日本政府/JICAの支援方針にエネルギー(電力)分野が含まれており、提案する製品・システム等がそれに合致していること。
- ・「地元経済への貢献」が明確であること⇒ODA関連の活動実績や案件実施による裨益効果

中小企業支援(エネルギー分野) 3サブスキームの提案書の傾向 ～②基礎調査～

○提案書作成時に必ずしも対象国における提案製品・システム等の市場概況、競合状況等が判明している必要はないが、**事業目的が整理され、かつ、なぜその国を対象とするのか？**が明確に記載されている必要がある。

○他国への輸出実績があることが望ましいが、そうでない場合でも、**事業化に向けた現地企業とのコンタクト**が取られているとよい。

参考1: 中小企業支援の応募・採択案件の傾向と留意点⑬

中小企業支援(エネルギー分野) 3サブスキームの提案書の傾向 ～③案件化調査～

○重点課題への合致はしているものの、**提案技術が当該国の課題解決に貢献できるかどうか**(=マッチング)の評価は案件によりばらつきが大きい。

○調査計画の**方針・内容・スケジュール・調査団員の配置**は、基礎調査に比べ、より具体性、現実性が求められる。

○チーフアドバイザーまたは主要な調査団員は、**地域、分野いずれかで豊富な業務経験を有している者**を配置している案件が高く評価されている。

○将来の**ビジネス展開の明確さと根拠の有無**。

中小企業支援(エネルギー分野) 3サブスキームの提案書の傾向 ～④普及・実証事業～

- 案件化調査からの継続案件が多い。
- 上記①共通の基本事項は先行調査結果があるため概ね網羅されているが、**維持管理、許認可取得にかかる期間、拡販に向けた現地ニーズにあった仕様の開発、周辺地域への展開**についての懸念が挙げられることが多い。
- 地方電化案件等では、**料金徴収や販売コスト**についての計画が弱いことが多い。

中小企業支援(エネルギー分野) 3サブスキームの提案書の傾向 ～④普及・実証事業～

○評価のポイントのひとつは、事業計画と途上国側も巻き込んだ事業実施体制と持続性の担保。

○ビジネス展開による投資促進や雇用増加を如何に途上国政府にアピールできるか？

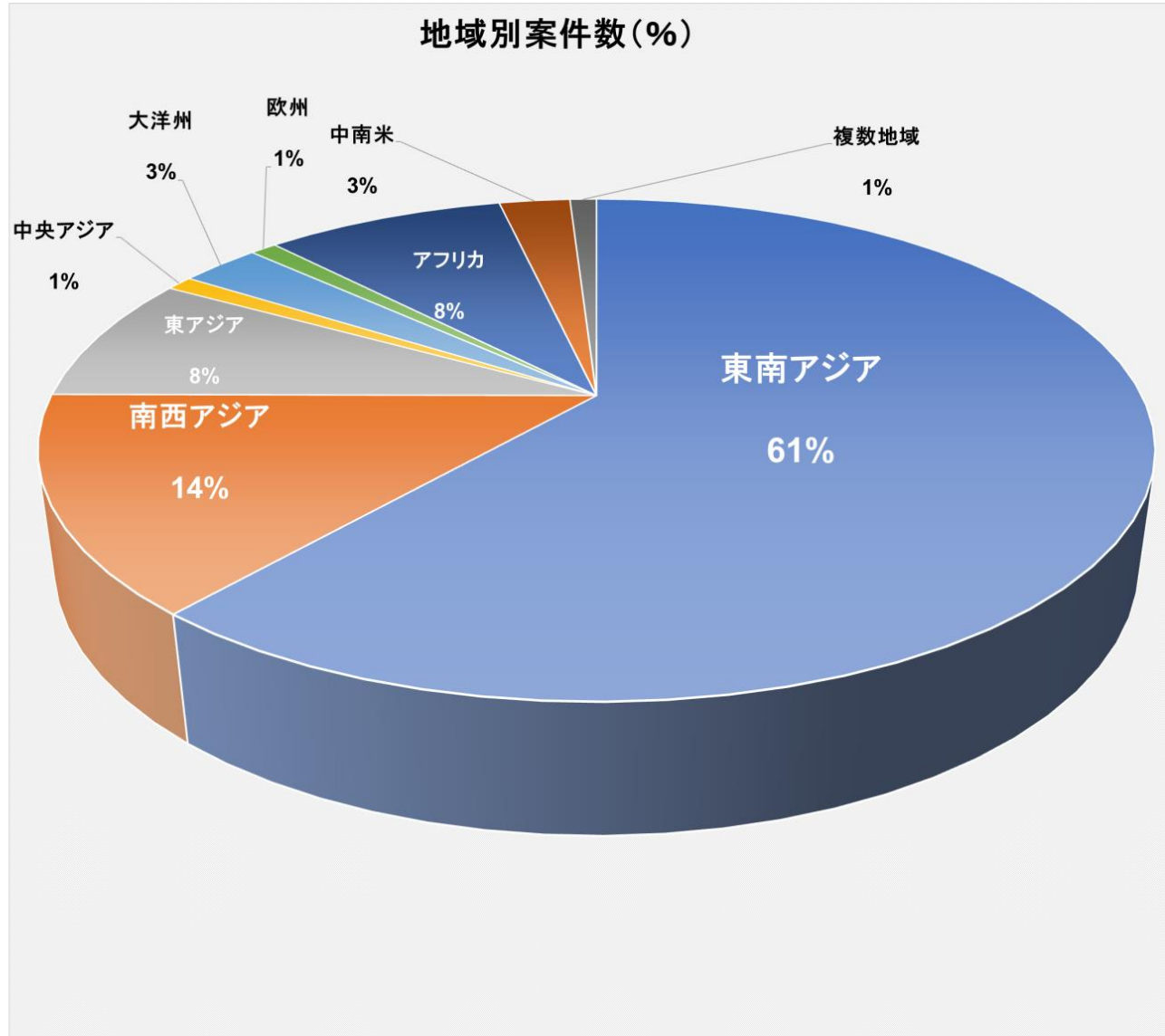
⇒JICAが途上国政府との橋渡しを行うことでそうした展開をサポートできればwin-winの関係に。

参考2. 民間連携事業の応募・採択の傾向と留意点

2017年度に実施した民間連携事業説明会において使用したプレゼン資料の一部を参考までに添付します。

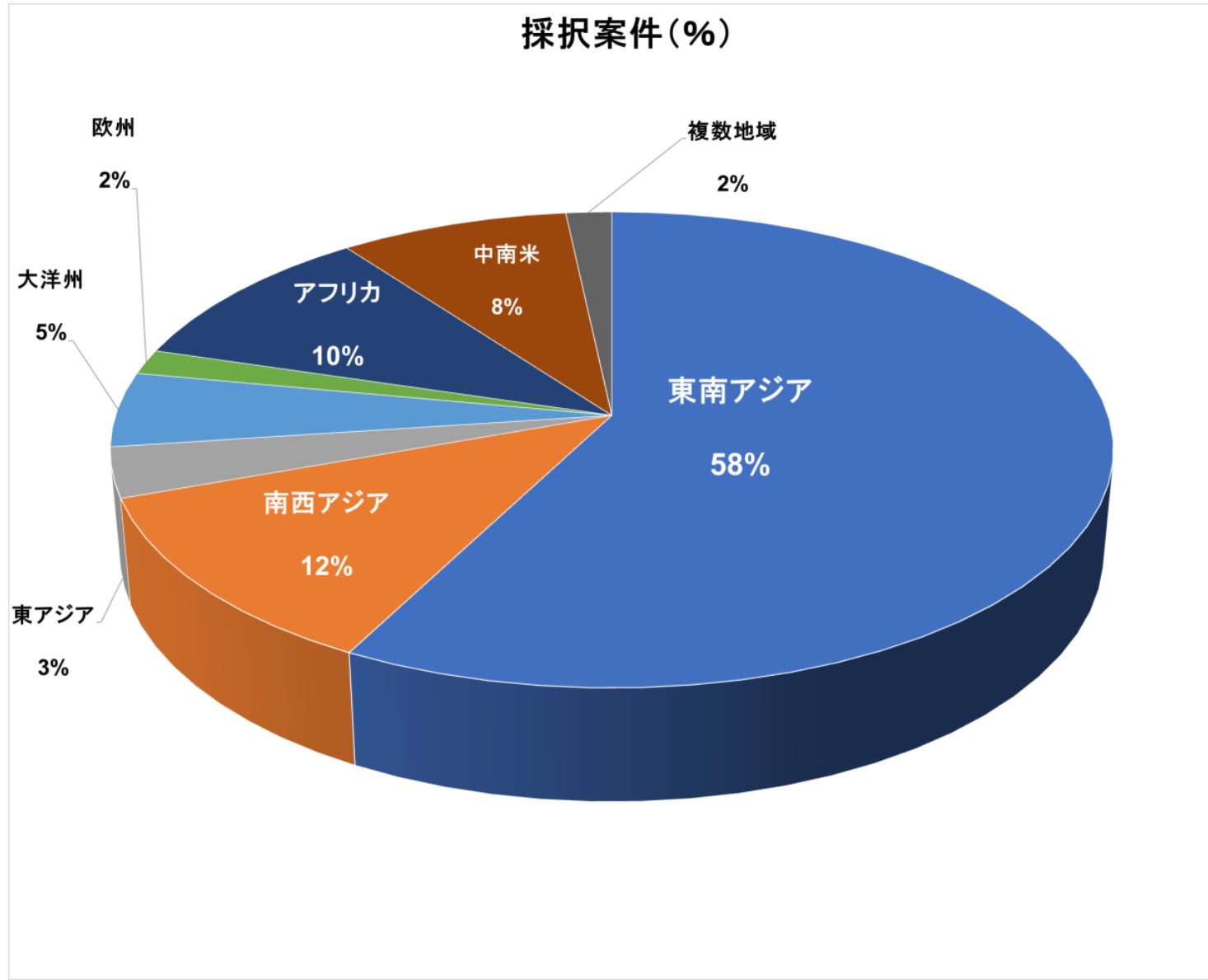
参考2. 民間連携事業の応募・採択の傾向と留意点①

エネルギー分野における3サブスキームの地域別応募状況



参考2. 民間連携事業の応募・採択の傾向と留意点②

エネルギー分野における3サブスキームの地域別採択状況



参考2. 民間連携事業の応募・採択の傾向と留意点③

地域別分析のポイント

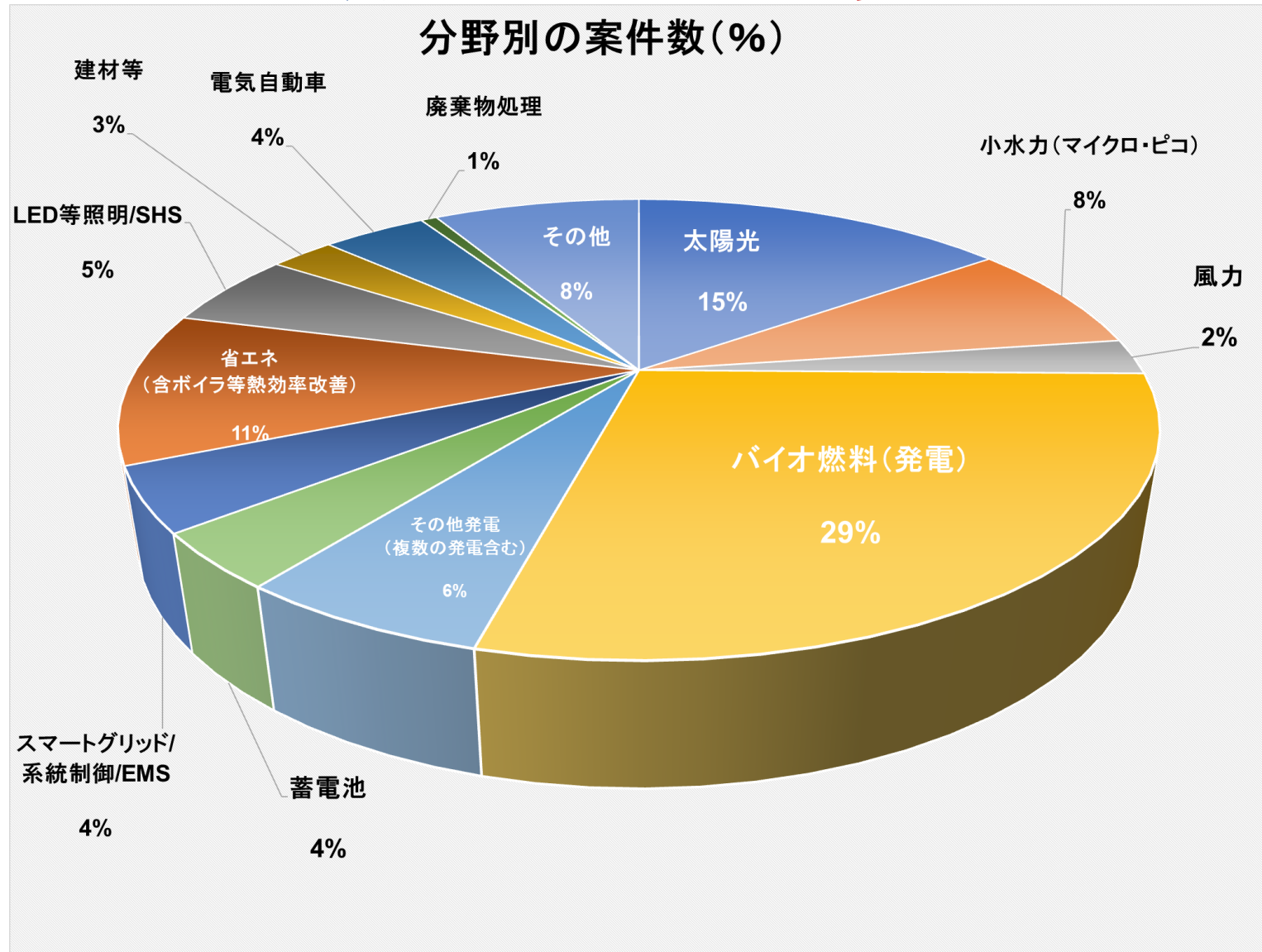
①応募案件と採択案件の地域別割合は、概ね合致しているものの、**東アジア(モンゴル)及び中央アジアの採択率は軒並み低くなっている**。他方で**中南米は応募案件数は少ないが採択率は高い傾向にある**。

②アフリカは、SDGsゴール7対応(Web公開済)でもアクセス向上の観点からも重視したい地域であるものの、**応募数が少ない**。年度毎の推移はここには示していないが、**直近になるほど応募は増加傾向**と言えるため、案件の熟度を高めることで採択率がさらに上がることが期待される。

③南西アジアも同様に重要な地域であるため、アフリカとともに、**応募希望者へのコンサルテーションを通じて案件の熟度を高めていくことが必要**。

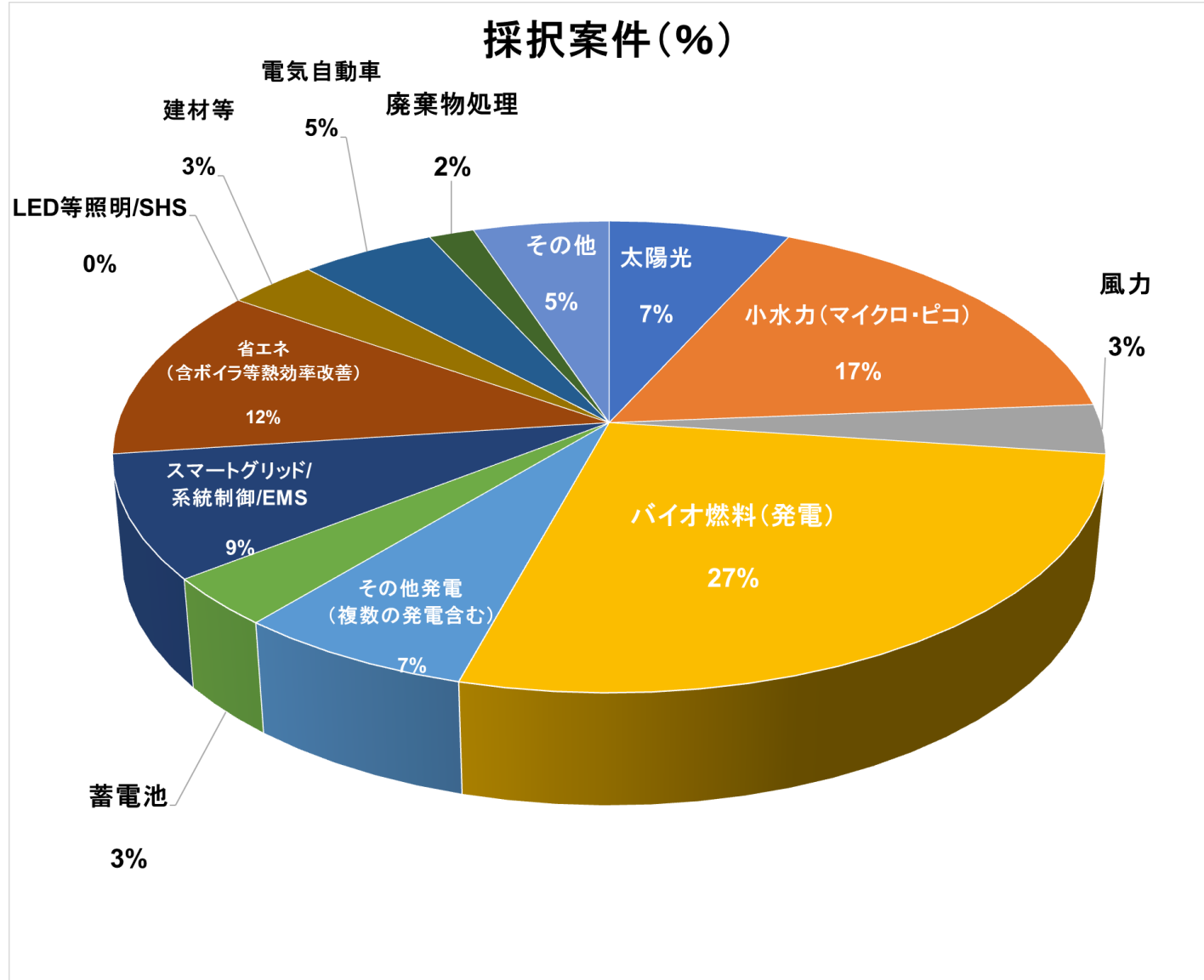
参考2. 民間連携事業の応募・採択の傾向と留意点④

エネルギー分野における3サブスキームの分野 (製品・システム等)別応募状況



参考2. 民間連携事業の応募・採択の傾向と留意点⑤

エネルギー分野における3サブスキームの分野 (製品・システム等)別採択状況



分野別(製品・システム)分析のポイント①

①バイオ燃料の生産やそれを利用した発電の提案が多い。この傾向は「科学技術協力」(SATREPS)の低炭素分野でも同じであるが、**生産コストやエネルギー収支面で問題があるケースが多く、対象国にFIT等の導入促進制度がないと導入が困難なことが多い。**

②小水力は提案もそれなりに多く、アジア地域を中心に採択もされているが、**中国製やベトナム製等との競合が厳しい。**

分野別(製品・システム)分析のポイント②

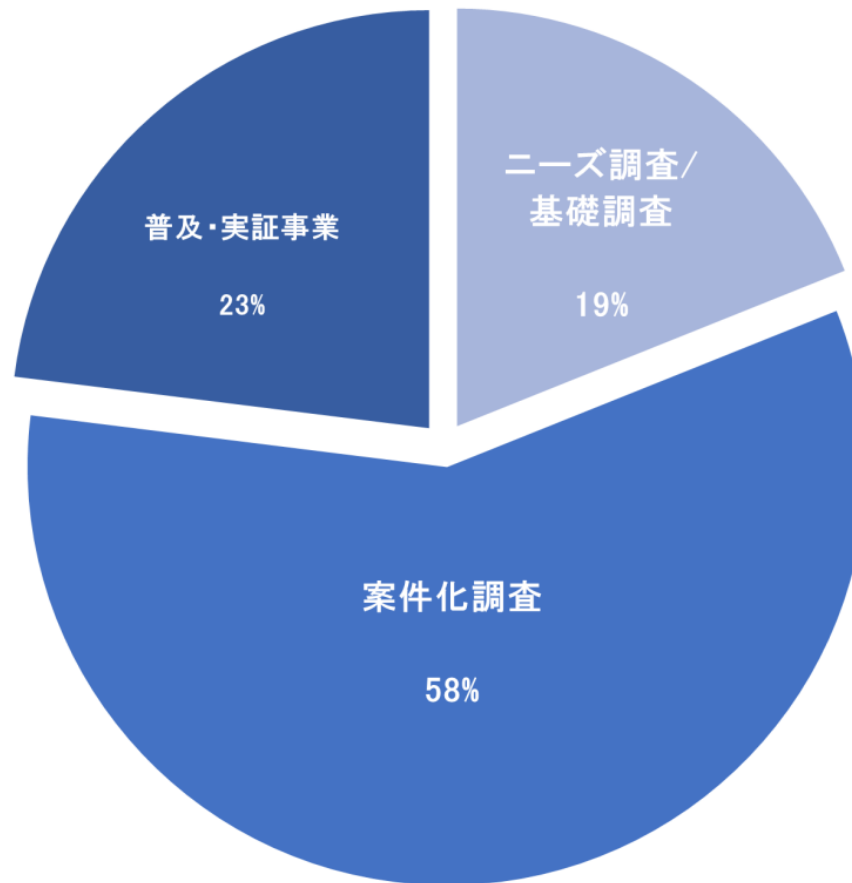
③**太陽光**は提案は多いが採択率は低い。コモディティ(汎用品)化した太陽光パネルや発電システムが、既に中国等との厳しい価格競争にさらされていることを示している。**LED等の照明**についての提案も同様に採択は現時点ではゼロ。ビジネスモデルとしての提案が求められている。

④**スマートグリッド/系統制御/EMS**は、条件が合えば積極的に推進可能な分野であり、比較的日本企業の優位性を発揮しやすい分野でもあるため、採択率は高くなっている。電力の安定供給に低コストで貢献でき、業務改善にも繋がる案件が望ましいが、世界各国の企業が参入を伺うホットな分野でもあるため、基礎調査での市場性が見極めが重要になるものと推察される。

参考2. 民間連携事業の応募・採択の傾向と留意点⑧

中小企業支援(エネルギー分野) 3サブスキームの応募状況

調査種別案件数
(応募案件全体)



参考2. 民間連携事業の応募・採択の傾向と留意点⑨

中小企業支援(エネルギー分野) 3サブスキームの提案書の傾向

3サブスキームの提案書の評価を上位、中位、下位にそれぞれ分類し、その傾向を確認した。

①共通、②基礎調査、③案件化調査、④普及・実証事業の順に傾向を示す。

中小企業支援(エネルギー分野) 3サブスキームの提案書の傾向 ～①共通～

- 基本的な評価項目が満たされていること
＝十分な記載または根拠が示されていること
- ・「財務状況」が健全であること⇒前提条件
- ・「開発課題」との合致⇒当該国に対する日本政府/JICAの支援方針にエネルギー(電力)分野が含まれており、提案する製品・システム等がそれに合致していること。
- ・「地元経済への貢献」が明確であること⇒ODA関連の活動実績や案件実施による裨益効果

中小企業支援(エネルギー分野) 3サブスキームの提案書の傾向 ～②基礎調査～

○提案書作成時に必ずしも対象国における提案製品・システム等の市場概況、競合状況等が判明している必要はないが、**事業目的が整理され、かつ、なぜその国を対象とするのか？**が明確に記載されている必要がある。

○他国への輸出実績があることが望ましいが、そうでない場合でも、**事業化に向けた現地企業とのコンタクト**が取られているとよい。

参考2. 民間連携事業の応募・採択の傾向と留意点⑫

中小企業支援(エネルギー分野) 3サブスキームの提案書の傾向 ～③案件化調査～

○重点課題への合致はしているものの、**提案技術が当該国の課題解決に貢献できるかどうか(＝マッチング)**の評価は案件によりばらつきが大きい。

○調査計画の**方針・内容・スケジュール・調査団員の配置**は、基礎調査に比べ、より具体性、現実性が求められる。

○チーフアドバイザーまたは主要な調査団員は、**地域、分野いずれかで豊富な業務経験を有している**者を配置している案件が高く評価されている。

○将来の**ビジネス展開の明確さと根拠の有無**。

参考2. 民間連携事業の応募・採択の傾向と留意点⑬

中小企業支援(エネルギー分野) 3サブスキームの提案書の傾向 ～④普及・実証事業～

- 案件化調査からの継続案件が多い。
- 上記①共通の基本事項は先行調査結果があるため概ね網羅されているが、**維持管理、許認可取得にかかる期間、
拡販に向けた現地ニーズにあった仕様の開発、周辺地域への展開**についての懸念が挙げられることが多い。
- 地方電化案件等では、**料金徴収や販売コスト**についての計画が弱いことが多い。

中小企業支援(エネルギー分野) 3サブスキームの提案書の傾向 ～④普及・実証事業～

○評価のポイントのひとつは、事業計画と途上国側も巻き込んだ事業実施体制と持続性の担保。

○ビジネス展開による投資促進や雇用増加を如何に途上国政府にアピールできるか？

⇒JICAが途上国政府との橋渡しを行うことでそうした展開をサポートできればwin-winの関係に。