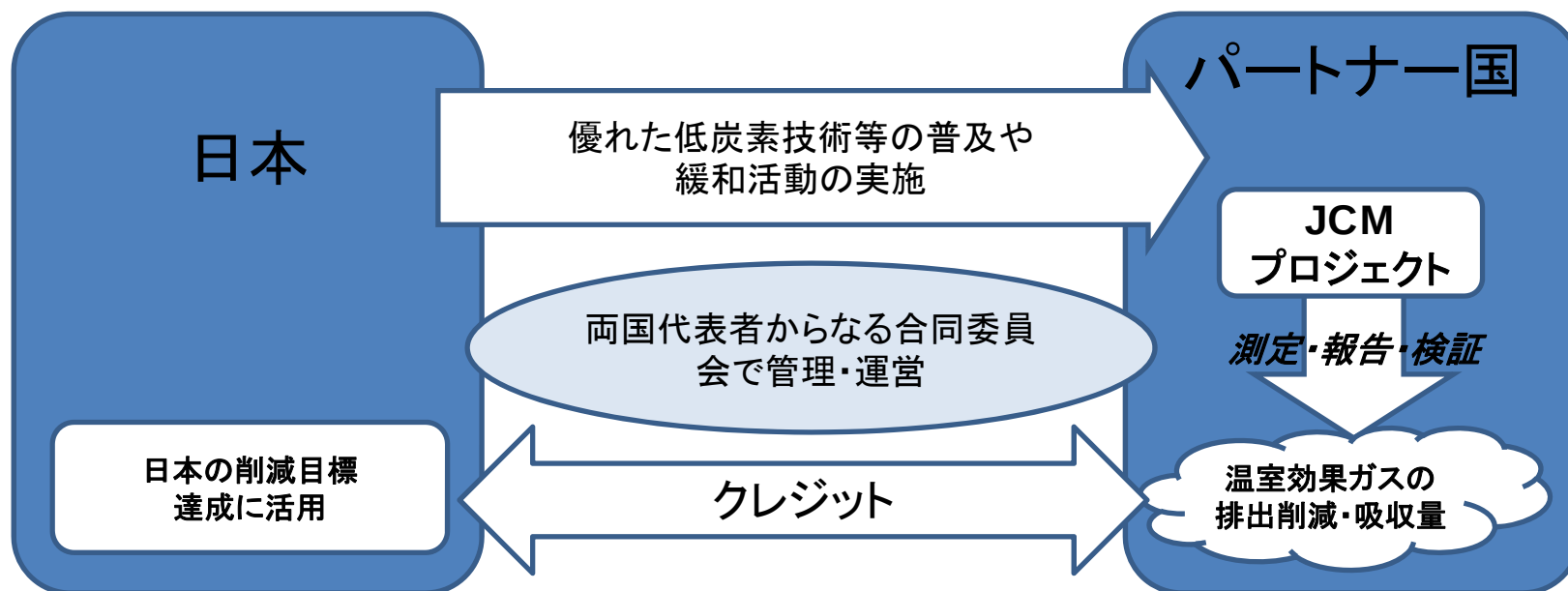


二国間クレジット制度 (Joint Crediting Mechanism (JCM))の最新動向

平成28年4月

JCMの基本概念

- 優れた低炭素技術・製品・システム・サービス・インフラの普及や緩和活動の実施を加速し、途上国の持続可能な開発に貢献。
- 温室効果ガス排出削減・吸収への我が国の貢献を定量的に評価するとともに、我が国の削減目標の達成に活用。
- 地球規模での温室効果ガス排出削減・吸収行動を促進することにより、国連気候変動枠組条約の究極的な目的の達成に貢献。



二国間クレジット制度(JCM※)について

※Joint Crediting Mechanism

- 途上国への優れた低炭素技術等の普及を通じ、地球規模での温暖化対策に貢献するとともに、日本からの排出削減への貢献を適切に評価し、我が国の削減目標の達成に活用。
- 本制度を活用し、環境性能に優れた技術・製品は一般的にコストが高く、途上国への普及が困難という課題に対応(JCM資金支援事業等のプロジェクト組成に係る支援を実施中)。



セメント工場廃熱回収発電の起工式
(JFEエンジニアリング。インドネシア)



デジタルトラックの導入
(日通。ベトナム)



高効率アウルバス変圧器
(日立金属。ベトナム)



コンビニ省エネ(パナソニック。
インドネシア、ベトナム)



高性能工業炉(リジエバーナー)
(豊通マシーナリー。インドネシア)



省エネ型織機
(東レ。インドネシア、タイ)



太陽光発電(京セラ。パラオ)



暖房用の高効率ボイラー
(数理計画。モンゴル)



産業用高効率空調機
(荏原冷熱。インドネシア、タイ、
バングラデシュ、ベトナム)



廃棄物発電の起工式
(JFEエンジニアリング。ミャンマー)



高効率エアコン(ダイキン、パナソニック、
日立製作所。インドネシア、ベトナム)



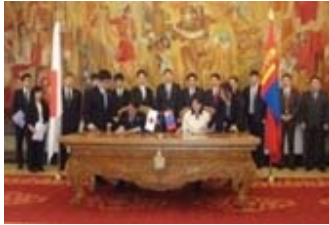
コージェネレーションシステム
(トヨタ自動車インドネシア工場)
(新日鉄住金エンジニアリング、
三菱重工。インドネシア、タイ)



高効率冷却器(前川
製作所。インドネシア)

JCMパートナー国

日本は、2011年から開発途上国とJCMに関する協議を行ってきており、モンゴル、バングラデシュ、エチオピア、ケニア、モルディブ、ベトナム、ラオス、インドネシア、コスタリカ、パラオ、カンボジア、メキシコ、サウジアラビア、チリ、ミャンマー、タイとJCMを構築。



【モンゴル】
2013年1月8日
(ウランバートル)



【バングラデシュ】
2013年3月19日
(ダッカ)



【エチオピア】
2013年5月27日
(アジスアベバ)



【ケニア】
2013年6月12日
(ナイロビ)



【モルディブ】
2013年6月29日
(沖縄)



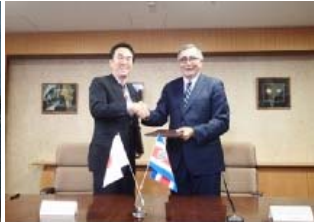
【ベトナム】
2013年7月2日
(ハノイ)



【ラオス】
2013年8月7日
(ビエンチャン)



【インドネシア】
2013年8月26日
(ジャカルタ)



【コスタリカ】
2013年12月9日
(東京)



【パラオ】
2014年1月13日
(ゲルルムド)



【カンボジア】
2014年4月11日
(プノンペン)



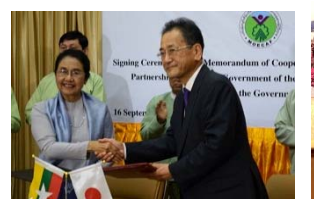
【メキシコ】
2014年7月25日
(メキシコシティ)



【サウジアラビア】
2015年5月13日



【チリ】
2015年5月26日
(サンティアゴ)



【ミャンマー】
2015年9月16日
(ネピドー)



【タイ】
2015年11月19日
(東京)

• このほか、フィリピンとJCM構築に向けて覚書へ署名。

JCMパートナー国別の進捗状況

2016年3月25日時点

パートナー国	署名時期	合同委員会の開催数	プロジェクトの登録数	方法論の採択数	資金支援事業・実証事業の件数(H25-27)
モンゴル	2013年1月	3回	2件	2件	4件
バングラデシュ	2013年3月	3回		1件	5件
エチオピア	2013年5月	2回			1件
ケニア	2013年6月	2回		1件	3件
モルディブ	2013年6月	2回		1件	2件
ベトナム	2013年7月	4回	2件（さらに2件登録手続中）	5件	15件
ラオス	2013年8月	1回			2件
インドネシア	2013年8月	5回	5件（さらに1件登録手続中）	10件	22件
コスタリカ	2013年12月	1回			
パラオ	2014年1月	3回	1件（さらに2件登録手続中）	1件	3件
カンボジア	2014年4月	1回			2件
メキシコ	2014年7月	1回			
ウズベキスタン	2015年5月	1回			1件
チリ	2015年5月	未開催			
ミャンマー	2015年9月	未開催			1件
タイ	2015年11月	1回			7件
合計	16か国	30回	10件（さらに5件登録申請中）	21件	68件

COP21首脳会合 安倍総理スピーチ(抜粋) (平成27年11月30日)



第二に、イノベーションです。気候変動対策と経済成長を両立させる鍵は、革新的技術の開発です。CO₂フリー社会に向けた水素の製造・貯蔵・輸送技術。電気自動車の走行距離を現在の5倍にする次世代蓄電池。来春までに、「エネルギー・環境イノベーション戦略」をまとめます。集中すべき有望分野を特定し、研究開発を強化していきます。(中略)

先進的な低炭素技術の多くは、途上国にとってなかなか投資回収を見込みにくいものです。日本は、二国間クレジット制度などを駆使することで、途上国の負担を下げながら、画期的な低炭素技術を普及させていきます。

JCMパートナー国会合及び関連サイドイベントの実施



第3回JCMパートナー国会合
2015年12月9日(現地時間8日)
於・COP21ジャパンパビリオン
(前列中央:丸川大臣)

【出席者】 日本 丸川環境大臣、星野経済産業大臣政務官
モンゴル バトツェグ自然環境・グリーン開発・観光大臣
エチオピア テクレマリヤム環境森林大臣
モルディブ イブラヒム環境・エネルギー大臣
ラオス ルアンサイサナ天然資源環境省災害管理・気候変動局長
コスタリカ エスペレッタ環境エネルギー大臣
カンボジア ホンロック環境省持続可能開発評議会事務総局局長
サウジアラビア ザタリ石油・鉱物資源大臣コンサルタント
ミャンマー テツ・テツ・ジン環境保全・林業副大臣

バングラデシュ モンジュ環境森林大臣
ケニア フェイン環境・水・天然資源省気候変動事務局課長代理
ベトナム ハー天然資源環境省副大臣
インドネシア エドウィン経済担当調整大臣府次官補
パラオ ウルトン欧州・気候変動担当大使
メキシコ アラマン環境天然資源大臣
チリ シール エネルギー省気候変動ユニット長
タイ シャモマン タイ温室効果ガス管理機構事務局長

- JCMのパートナー国(16か国)から閣僚を含むハイレベルの代表者が出席しハイレベル会合を開催。JCMの進捗を歓迎し、引き続き協力してJCMを実施していくことを確認した。
- その他、我が国より丸川環境大臣が参加した東アジア低炭素成長パートナーシップ対話(UNFCCC公式サイドイベント)や、JCMに関する各国との会合を複数実施。

JCMワークショップ in アジア 及びJCM公開セミナーの開催（2016年3月2日～3月3日）

JCMパートナー国を中心にアジアの10か国の政府高官及び実務担当者が参加し、JCMへの取組状況等について情報共有及び意見交換を実施。

（参加したJCMパートナー国）モンゴル、バングラデシュ、ラオス、ベトナム、インドネシア、カンボジア、タイ、ミャンマー

※フィリピン、マレーシアも参加



参加者集合写真
（前列中央：丸川環境大臣）



レセプションにて挨拶をする
丸川大臣



公開セミナーにて開会挨拶をする
平口副大臣



ワークショップにて開会挨拶をする
鬼木政務官

COP21におけるパリ協定の採択

- COP21(11月30日～12月13日、於:フランス・パリ)において、「パリ協定」(Paris Agreement)を採択。
- ✓ 「京都議定書」に代わる、**2020年以降の温室効果ガス排出削減等のための新たな国際枠組み**。
- ✓ 歴史上はじめて、**すべての国が参加する公平な合意**。
- 安倍総理が首脳会合に出席。
- ✓ **2020年に現状の1.3倍の約1.3兆円の資金支援**を発表。
- ✓ 2020年に1000億ドルという目標の達成に貢献し、合意に向けた交渉を後押し。



- パリ協定には、以下の要素が盛り込まれた。
- ✓ 世界共通の**長期目標**として**2°C目標の設定**。**1.5°Cに抑える努力を追求すること**に言及。
- ✓ 主要排出国を含む**すべての国が削減目標を5年ごとに提出・更新**。
- ✓ 我が国提案の二国間クレジット制度(JCM)も含めた**市場メカニズムの活用**を位置付け。
- ✓ **適応の長期目標**の設定、各国の**適応計画プロセス**や**行動の実施**、**適応報告書の提出と定期的更新**。
- ✓ 先進国が資金の提供を継続するだけでなく、**途上国も自主的に資金を提供**。
- ✓ **すべての国が共通かつ柔軟な方法で実施状況を報告し、レビューを受けること**。
- ✓ 5年ごとに**世界全体の実施状況を確認する仕組み**(グローバル・ストックテイク)。

パリ協定における市場メカニズム関連の合意

- 「国際的に移転される緩和成果を排出削減目標へ活用すること」が明記され、ダブルカウント防止を含むアカウンティングルールを国連で開発することとなった。
→JCMや排出量取引制度のリンクを促進
- 国連管理型メカニズムを設立し、詳細ルールを国連で開発することとなった。
→CDM類似だが、目標への活用の際してダブルカウントは禁止
- 非市場アプローチのための枠組みを定義し、国連の下で詳細を検討していくこととなった。
→緩和、適応、資金、技術移転、能力構築のすべてに言及

パリ協定におけるJCMに関係する条文

パリ協定第6条

2. Parties shall, where engaging on a voluntary basis in cooperative approaches that involve the use of internationally transferred mitigation outcomes towards nationally determined contributions, promote sustainable development and ensure environmental integrity and transparency, including in governance, and shall apply robust accounting to ensure, inter alia, the avoidance of double counting, consistent with guidance adopted by the Conference of the Parties serving as the meeting of the Parties to the Paris Agreement (CMA).
3. The use of internationally transferred mitigation outcomes to achieve nationally determined contributions under this Agreement shall be voluntary and authorized by participating Parties.

※赤字部分の仮訳: 国際的に移転される緩和の成果を自国が決定する貢献に活用

- 本条は、海外で実現した緩和成果を自国の排出削減目標の達成に活用する場合の規定であり、JCMを含む市場メカニズムの活用が位置づけられた。
- 日本は、パリ協定に基づき、JCMを通じて獲得した排出削減・吸収量を我が国の削減として適切にカウントする。
- 今後、パリ協定締約国会議が定めるダブルカウント防止等を含む堅固なアカウンティングのためのガイダンスの作成に貢献していく。

パリ協定における国連管理型メカニズムに関する条文

パリ協定第6条(一部加工)

4. A mechanism to contribute to the mitigation of GHG emissions and support sustainable development (SD) is hereby established under the authority and guidance of the CMA for use by Parties on a voluntary basis. It shall be supervised by a body designated by the CMA, and shall aim:
 - (a) To promote the mitigation of GHG emissions while fostering SD;
 - (b) To incentivize and facilitate participation in the mitigation of GHG emissions by public and private entities authorized by a Party;
 - (c) To contribute to the reduction of emission levels in the host Party, which will benefit from mitigation activities resulting in emission reductions that can also be used by another Party to fulfil its nationally determined contribution; and
 - (d) To deliver an overall mitigation in global emissions.
5. Emission reductions resulting from the mechanism referred to in para 4 of this Article shall not be used to demonstrate achievement of the host Party's NDC if used by another Party to demonstrate achievement of its NDC.
6. The CMA shall ensure that a share of the proceeds from activities under the mechanism referred to in para 4 of this Article is used to cover administrative expenses as well as to assist developing country Parties that are particularly vulnerable to the adverse effects of climate change to meet the costs of adaptation.
7. The CMA shall adopt rules, modalities and procedures for the mechanism referred to in para 4 of this Article at its first session.

パリ協定における非市場アプローチに関する条文

パリ協定第6条

8. Parties recognize the importance of integrated, holistic and balanced non-market approaches being available to Parties to assist in the implementation of their nationally determined contributions, in the context of sustainable development and poverty eradication, in a coordinated and effective manner, including through, inter alia, **mitigation, adaptation, finance, technology transfer and capacity-building**, as appropriate. These approaches shall aim to:
- (a) Promote mitigation and adaptation ambition;
 - (b) Enhance public and private sector participation in the implementation of nationally determined contributions; and
 - (c) Enable opportunities for coordination across instruments and relevant institutional arrangements.
9. A framework for non-market approaches to sustainable development is hereby defined to promote the non-market approaches referred to in paragraph 8 of this Article.

日本の約束草案(抜粋)

日本の約束草案

○ 2020年以降の温室効果ガス削減に向けた我が国の約束草案は、エネルギーミックスと整合的なものとなるよう、技術的制約、コスト面の課題などを十分に考慮した裏付けのある対策・施策や技術の積み上げによる実現可能な削減目標として、国内の排出削減・吸収量の確保により、2030年度に2013年度比▲26.0%(2005年度比▲ 25.4%)の水準(約10億4,200万t-CO₂)にすることとする。

明確性・透明性・理解促進のための情報

○JCMについては、温室効果ガス削減目標積み上げの基礎としていないが、日本として獲得した排出削減・吸収量を我が国の削減として適切にカウントする。

参考 対象ガス及び排出・吸収量 JCM及びその他の国際貢献

- 途上国への温室効果ガス削減技術、製品、システム、サービス、インフラ等の普及や対策実施を通じ、実現した温室効果ガス排出削減・吸収への我が国の貢献を定量的に評価するとともに、我が国の削減目標の達成に活用するため、JCMを構築・実施していく。
- これにより、民間ベースの事業による貢献分とは別に、毎年度の予算の範囲内で行う日本政府の事業により2030年度までの累積で5,000万から1億t-CO₂の国際的な排出削減・吸収量が見込まれる。

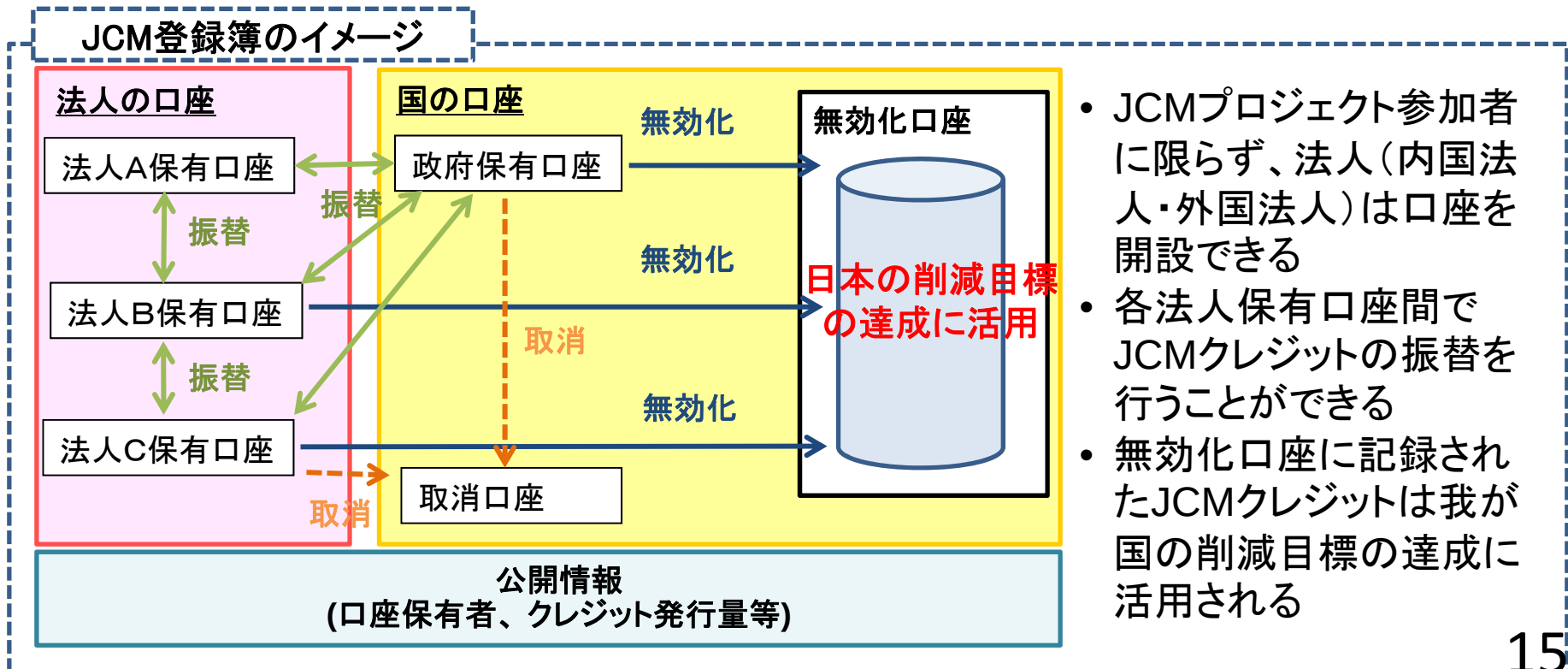
日本国JCM実施要綱と日本国JCM登録簿

日本国JCM実施要綱 (平成27年11月13日施行)

JCMクレジットの発行・振替等、我が国でJCMクレジットを取り扱うにあたって従うべき基本的なルールを規定。JCM実施担当府省は、本要綱に基づき、JCM登録簿の運営を含め我が国におけるJCMの運用を行う。

日本国JCM登録簿 (平成27年11月13日公開)

JCMクレジットの管理のための情報システム。各保有口座間でのクレジットの振替(取得・移転)や無効化等、JCMクレジットの取引に係る記録台帳となる。



環境省JCM設備補助事業

2016年度予算:
2016年度から開始する事業に
対して、3か年で合計67億円

日本国政府

JICAなど政府系金融機関が
支援するプロジェクトと連携し
た資金支援を含む

初期投資費用の1/2以下
を補助

MRVの実施によりGHG排出削減
量を測定。クレジットの発行後は
1/2以上を日本政府に納入

国際コンソーシアム
(日本の民間団体を含む)



補助対象者

(日本の民間団体を含む)国際コンソーシアム

事業実施期間

最大3年間

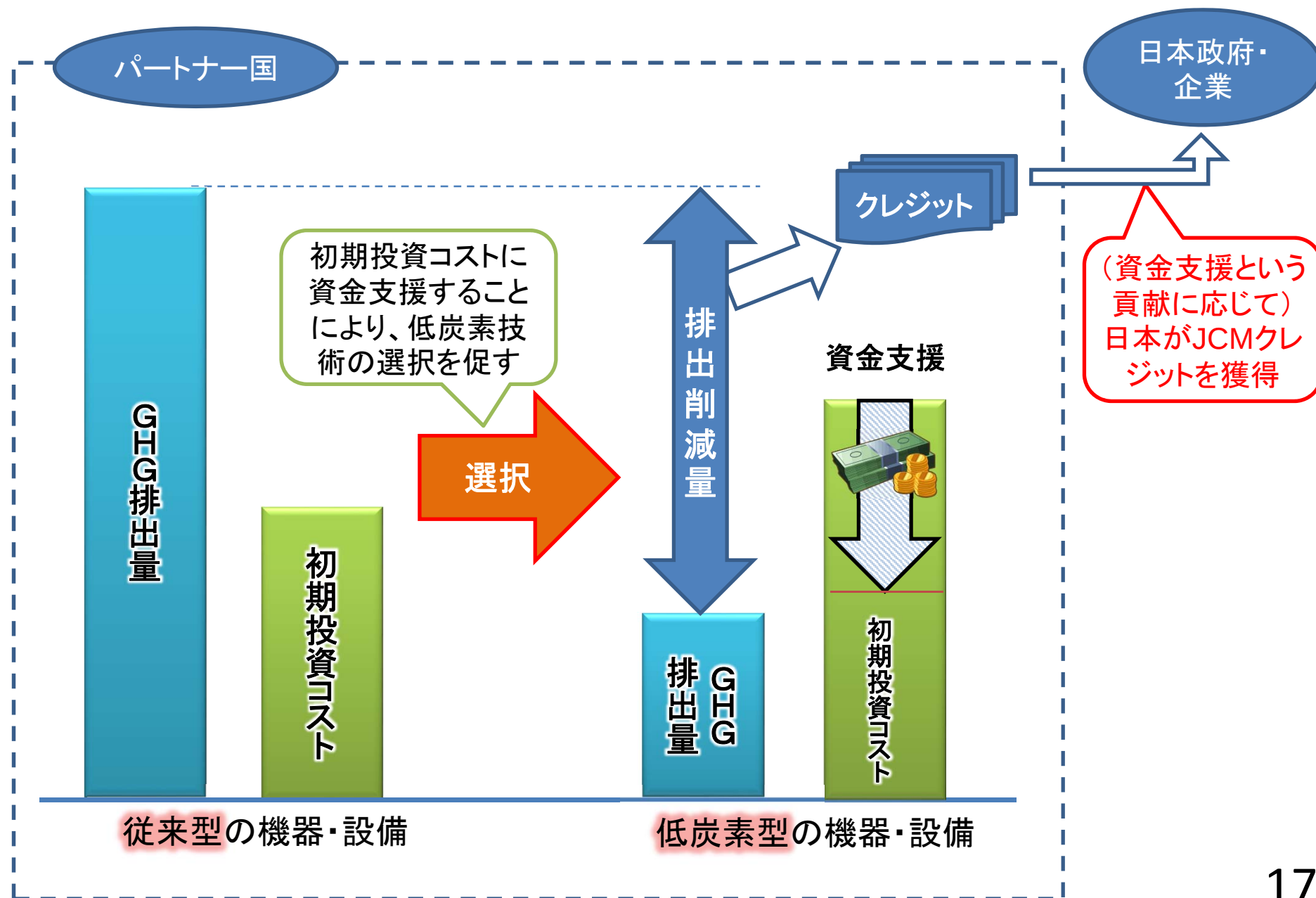
補助対象

エネルギー起源CO₂排出削減のための設備・
機器を導入する事業(工事費、設備費、事務
費等を含む)

補助対象要件

補助交付決定を受けた後に設備の設置工事に着手し、
3年以内に完工すること。また、JCMプロジェクトとして
の登録及びクレジットの発行を目指すこと

環境省JCM資金支援事業によるパートナー国のメリット



アジア開発銀行拠出金: JCM日本基金 (JFJCM)

2016年度予算(案)

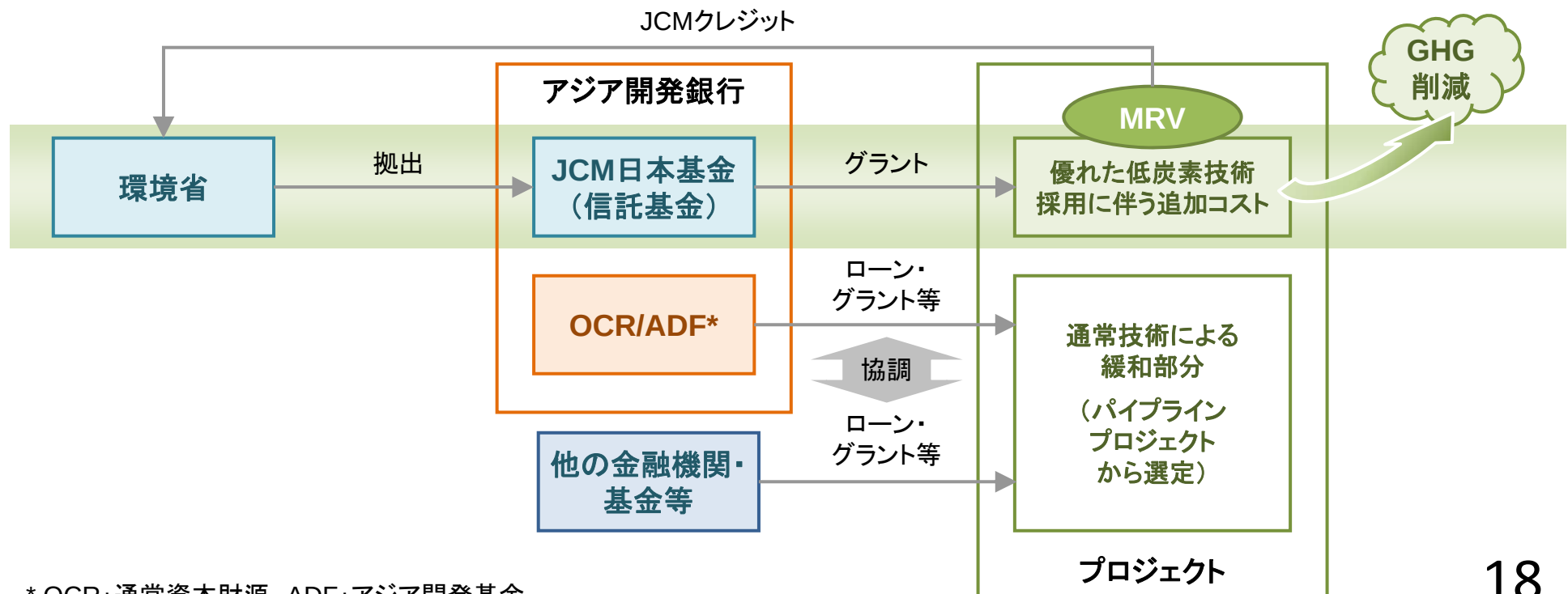
12億円

スキーム

導入コスト高から、アジア開発銀行 (ADB) のプロジェクトで採用が進んでいない優れた低炭素技術がプロジェクトで採用されるように、ADBの信託基金に拠出した資金で、その追加コストを軽減する。

目的

ADBによる開発支援を「一足飛び」の低炭素社会への移行につなげるとともに、JCMクレジットの獲得を目指す。



* OCR: 通常資本財源、ADF: アジア開発基金

環境省JCM資金支援事業 案件一覧(2013～2015年度) 2016年3月25日時点

タイ:

- コンビニストアにおける空調・冷蔵ショーケースの省エネ (ファミリーマート)
- 工場屋根を利用した太陽光発電システム導入プロジェクト (パシフィックコンサルタンツ)
- 繊維工場への省エネ型繊維機導入プロジェクト (東レ)
- 半導体工場における省エネ型冷凍機・コンプレッサの導入 (リネセコンダクタ)
- 二輪車製造工場におけるワサビ冷却剤供給のためのガスジョーエネレーションシステムの導入 (新日鉄住金エンジニアリング)
- タイ工場への高効率冷凍機の導入による空調の省エネ化 (稲畑産業)
- 半導体工場における省エネ型空調システム及び冷凍機の導入 (リネセコンダクタ)

バングラデシュ:

- 省エネ型ターボ冷凍機を利用した工場設備冷却 (ダッカ市郊外) (荏原冷熱システム)
- 織布工場における高効率繊維機導入による省エネ化 (豊田通商)
- ファブ製造工場への太陽光・ディーゼルハイブリッド発電システムの導入 (YKK)
- 50MW太陽光発電所建設プロジェクト (パシフィックコンサルタンツ)
- 衣料品工場における省エネ型ターボ冷凍機を利用した空調の効率化 (荏原冷熱システム)

サウジアラビア:

- 塩素製造プラントにおける高効率型電解槽の導入 (兼松)

エチオピア:

- アフリカ工場へのハイマス・ジョーエネレーションシステムの導入 (パシフィックコンサルタンツ)

ケニア:

- ガリッサ等への太陽光発電導入によるディーゼル燃料代替 (アソシエイト)
- ルンガ6MW小水力発電プロジェクト (パシフィックコンサルタンツ)
- 製塩工場における太陽光発電プロジェクト (パシフィックコンサルタンツ)

モルディブ:

- 校舎屋根を利用した太陽光発電システム導入プロジェクト (パシフィックコンサルタンツ)
- アッドゥ環礁におけるスマートマイクログリッドシステム

ミャンマー:

- ヤンゴン市における廃棄物発電 (JFEエンジニアリング)

マレーシア:

- ワイズビル向け太陽光発電の導入 (イ・ティ・ティ・データ経営研究所)

モンゴル:

- 高効率型熱供給パイプの集約化に係る更新・新設 (数理計画) ※
- 首都近郊農牧での2.1MW太陽光発電による電力供給プロジェクト (ファームトゥ)
- ダラム市における10MW太陽光発電事業 (シャブ)

ベトナム:

- 卸売市場における有機廃棄物メタン発酵およびガス利用事業 (日立造船)
- デジタルテクノロジーを用いたエドドライヴ (日本通運)
- 送配電網におけるアムラス高効率変圧器の導入 (裕幸計装)
- ホテルへの高効率インバーター・エアコンの導入 (イ・ティ・ティ・データ経営研究所)
- レン工場における省エネ型空調設備の導入 (リコ)
- 鉛蓄電池製造工場への電槽化成設備導入による省エネ化 (日立化成)
- 鋳物工場への高効率電気炉の導入 (イ・ティ・ティ・データ経営研究所)
- ホーチン市ジョット・ソグモールにおける太陽光発電の導入 (イ・ティ・ティ・データ経営研究所)
- 南部・中部地域の配電網におけるアムラス高効率変圧器の導入 (裕幸計装)
- 空調制御システムを用いた工場の省エネ (裕幸計装)
- 衛生陶器生産工場への高効率焼成炉の導入 (TOTO)

ラオス:

- ルンパ・バートン県における焼畑耕作の抑制によるREDD+ (早稲田大学)

カンボジア:

- 無線ネットワークを活用した高効率LED街路灯の導入 (ミナベア)
- インターナショナルスクールへの超軽量太陽光発電システムの導入 (アジア・アークウェイ)

パラオ:

- 島嶼国の商用施設への小規模太陽光発電システム (パシフィックコンサルタンツ)
- 商用施設への小規模太陽光発電システム導入プロジェクト II (パシフィックコンサルタンツ)
- 学校への小規模太陽光発電システム導入プロジェクト (パシフィックコンサルタンツ)

インドネシア:

- 工場空調及びヒート冷却用のエネ化削減 (Batang市) (荏原冷熱システム)
- コンビニストア省エネ (D-ソ)
- エルト・フェンへの高効率冷却装置導入 (前川製作所) ※
- 冷温同時取出し型ヒートポンプ導入による省エネ化 (豊田通商)
- 工場空調及びヒート冷却用のエネ化削減 (荏原冷熱システム)
- セメント工場における廃熱利用発電 (JFEエンジニアリング)
- 無電化地域の携帯基地局への太陽光発電ハイブリッドシステムの導入 (伊藤忠商事)
- 自動車部品工場のアルミ保持炉へのリジエバ・ナー導入による省エネ化 (豊田通商)
- 省エネ型ターボ冷凍機を利用した工場設備冷却 (荏原冷熱システム)
- 製紙工場における省エネ型段ボール古紙処理システムの導入 (兼松)
- 省エネ型繊維機導入プロジェクト (東レ)
- 高効率ターボ冷凍機によるジョット・ソグモールの空調の省エネ化 (NTTファシリティーズ)
- 工業団地へのスマートLED街路灯システムの導入 (NTTファシリティーズ)
- フィルム工場における高効率貫流パイプシステムの導入 (三菱樹脂)
- 自動車製造工場におけるガスジョーエネレーションシステムの導入 (豊田通商)
- ゴルフボール工場における高効率貫流パイプ設備の導入 (住友ゴム工業)
- ジャバリン・ス・ツシ1.6MW太陽光発電導入プロジェクト (シャブ)
- ボアレン県における焼畑耕作の抑制によるREDD+ (兼松)

○2013年度設備補助事業: 7件採択 (3か国)

○2014年度設備補助事業: 15件採択 (7か国)

■2014年度ADB基金事業: 1件採択 (1か国)

○2015年度設備補助事業: 34件採択 (10か国)

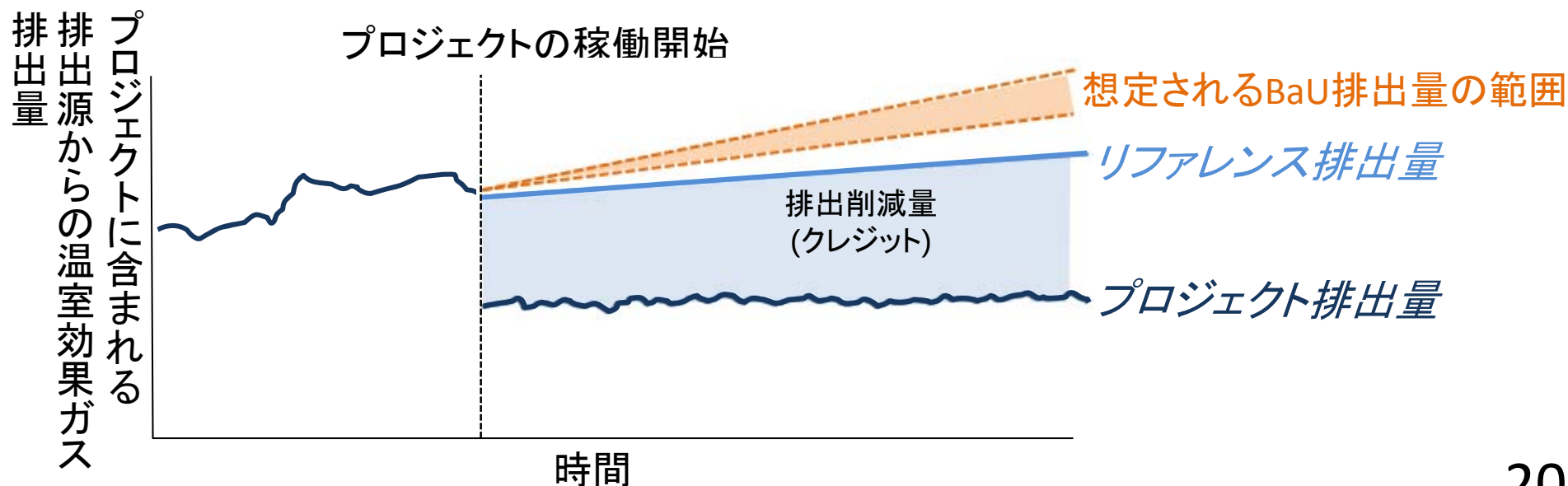
●2015年度REDD+プロジェクト補助事業: 2件採択 (2か国)

合計: 59件採択 (14か国) 下線はJCMプロジェクトとして登録されたもの (※は2件分として登録されており、合計9件)

JCMにおけるクレジット発行に関する基本概念

(パートナー国とのさらなる検討・協議により変更の可能性あり)

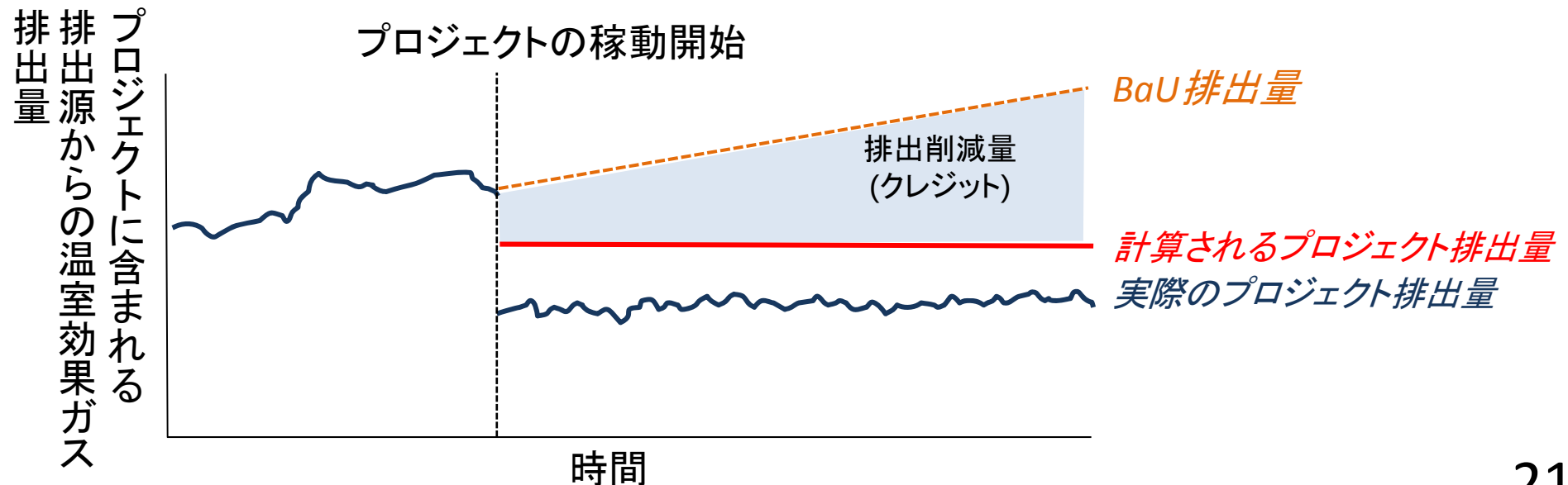
- JCMにおいては、クレジットの発行対象となる排出削減量は、リファレンス排出量及びプロジェクト排出量の差と定義される。
- リファレンス排出量は、パートナー国における提案プロジェクトと同等のアウトプット又はサービスを提供する場合のもっともらしい排出量であるBaU (business-as-usual) 排出量よりも低く計算される。
- 当該アプローチは、温室効果ガス排出量の純削減及び／又は回避 (net decrease and/or avoidance) を保証する。



付録: 純削減の実現方法

(パートナー国とのさらなる検討・協議により変更の可能性あり)

- 温室効果ガス排出量の純削減及び/又は回避は、BaU排出量よりも低いリファレンス排出量を計算する代わりに、別の方法でも実現できる。
- プロジェクト排出量を計算するパラメータに、実際の値を測定する代わりに保守的なデフォルト値を用いることで、実際のプロジェクト排出量よりもプロジェクト排出量が大きく計算される。
- このアプローチでもまた、温室効果ガス排出量の純削減及び/又は回避が確保され、モニタリングの負荷が低減される。



JCMにおける各種手続きの所要日数（CDMとの比較）

手続きのステップ	所要日数	
	JCM	CDM
方法論に係るパブリックコメント開始 ～ 方法論承認まで	73 日	288 日
プロジェクト登録に係るパブリックコメント開始 ～ プロジェクト登録申請まで	42 日	382 日
プロジェクト登録申請 ～ 登録まで	20 日	79 日

出典: JCM website, IGES CDM Project Database, CDM pipeline (UNEP RISO)

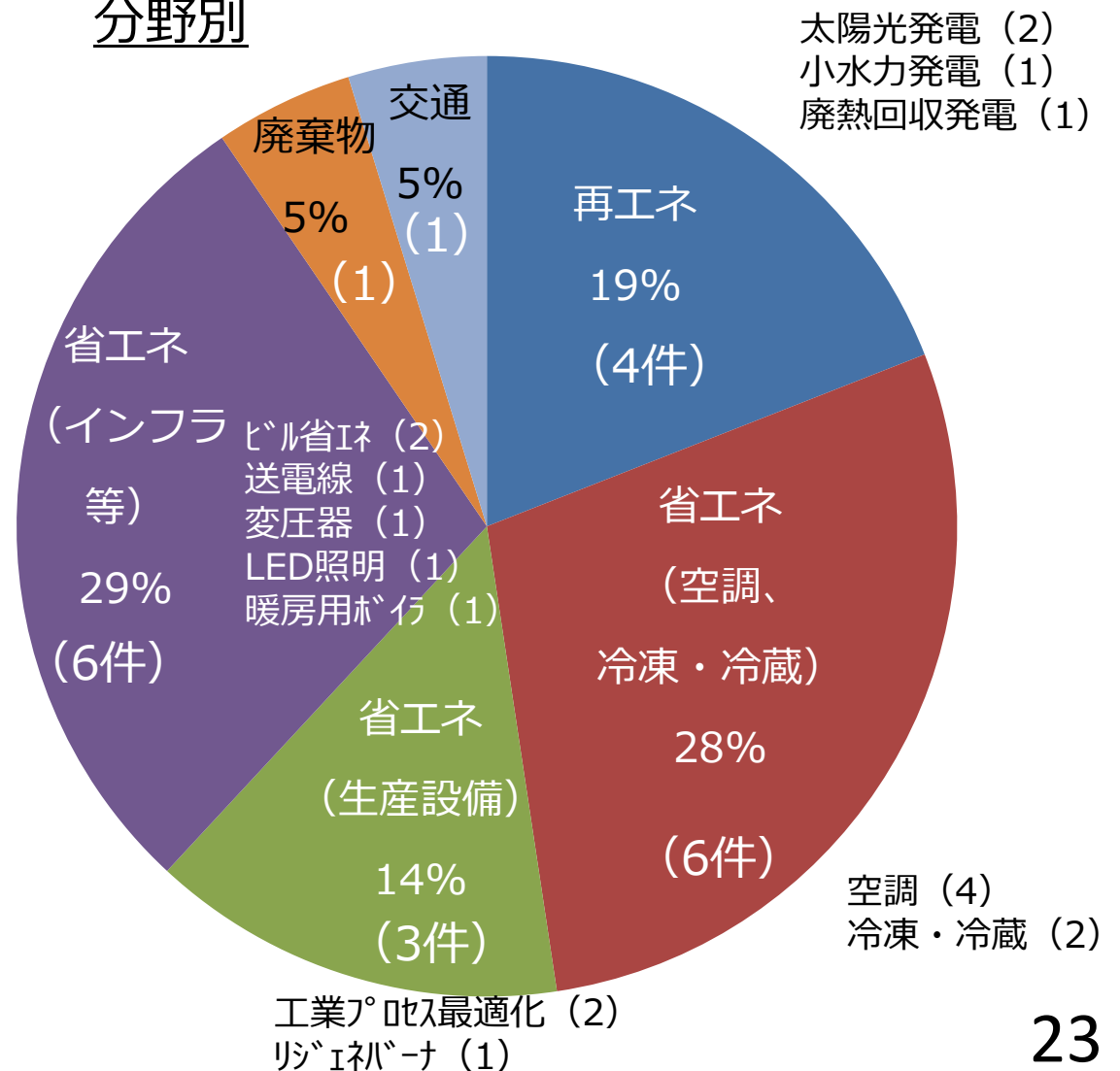
承認方法論について

21件の方法論を承認済み（2016年3月25日時点）

国別の状況

パートナー国	件数
インドネシア	10
ベトナム	5
モンゴル	2
パラオ	1
モルディブ	1
ケニア	1
バングラデシュ	1
7か国	21件

分野別



代表的な方法論の事例

- Diagram illustrating the relationship between calculation method simplification and comparison target setting:

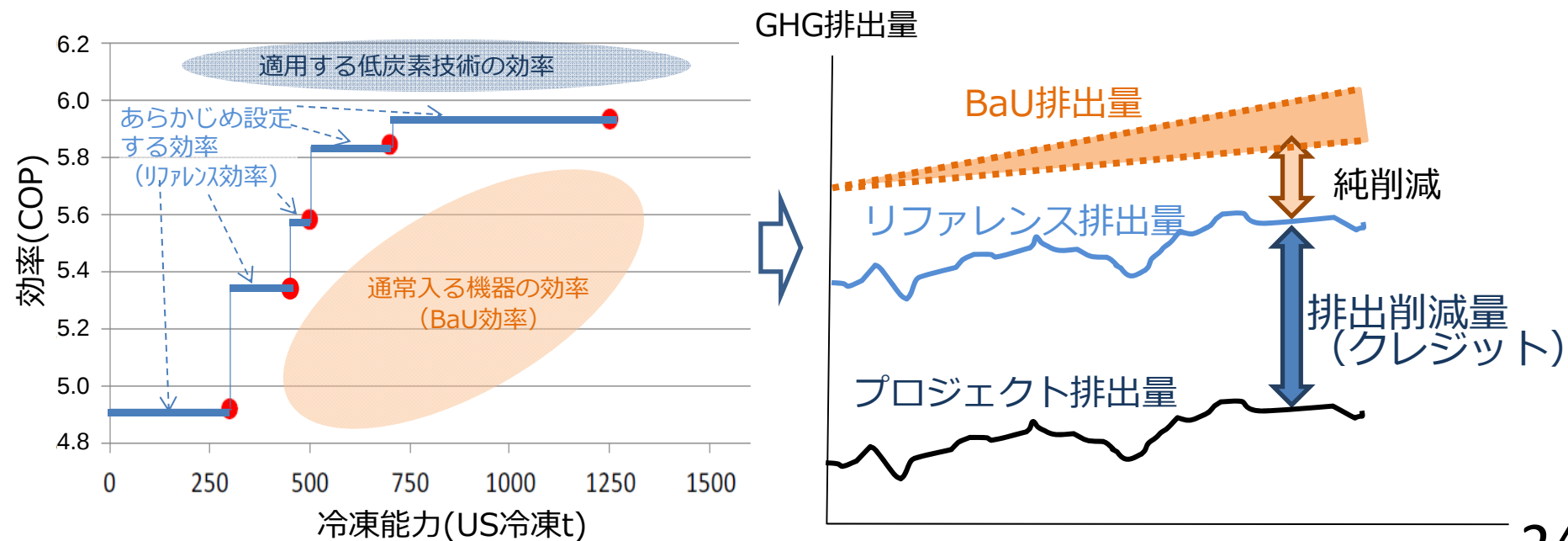
 - Left side (Inputs):
 - ✓ 算定方法の簡素化
 - ✓ モニタリング負荷の軽減
 - ✓ 世界全体での削減（純削減）の確保
 - Center: A large white arrow pointing right.
 - Right side (Output):
 - 比較対象（リファレンス）をあらかじめ保守的に設定（＝デフォルト値）

Diagram illustrating the relationship between calculation method simplification and comparison target setting:

- Left side (Inputs):
 - ✓ 算定方法の簡素化
 - ✓ モニタリング負荷の軽減
 - ✓ 世界全体での削減（純削減）の確保
- Center: A large white arrow pointing right.
- Right side (Output):
 - 比較対象（リファレンス）をあらかじめ保守的に設定（＝デフォルト値）

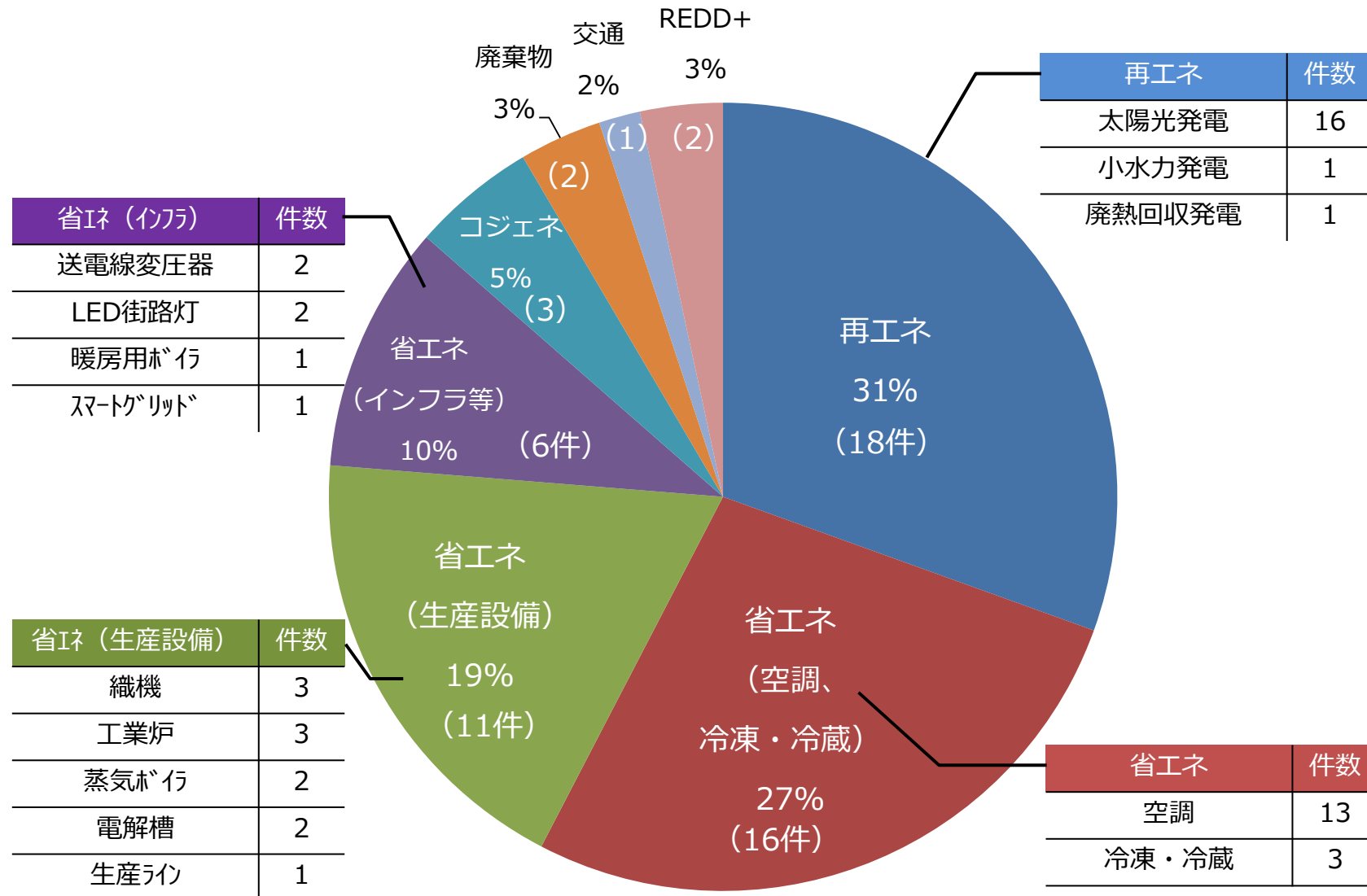
事例) 工場における空調、冷凍・冷蔵設備の省エネ

クレジットを発行するための排出削減量の計算は、「低炭素技術を適用したプロジェクトからの排出量」と「当該国で流通している**最大効率**の機器が入った場合（リファレンス）の排出量」との差として評価する。これにより、通常はどのような機器が入るのか(BaU)を、プロジェクトごとに特定する必要はない。 BaU (Business as Usual):成り行きケースのこと



環境省JCM資金支援事業の分野別内訳

14か国で59件の事業を実施中（2016年3月25日時点）



JCMによる削減ポテンシャルの事例（１）

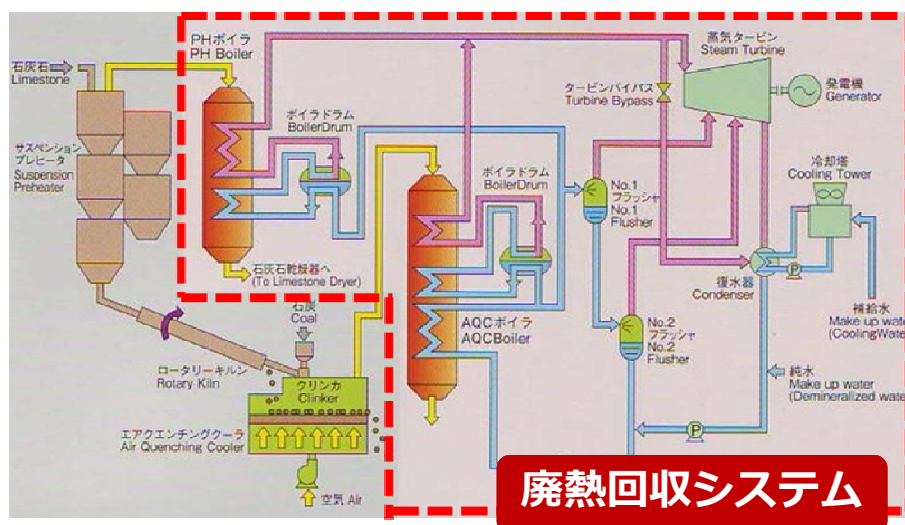
【事例 1】セメント工場における廃熱回収発電

セメント生成工程において、従来捨てられていた廃熱を回収し、蒸気タービンにより発電する技術。

実績

インドネシアのトゥバン市のセメント工場（同国のセメント生産量の約16%分を生産）に28MWの廃熱発電設備を導入するプロジェクトを実施中。2016年度末頃に運転開始予定。

削減見込量 **12.2万** tCO₂/年



ポテンシャル

インドネシアで廃熱回収発電を行っている工場は2か所。また、他のパートナー国でも廃熱回収発電は一般的には行われておらず、技術導入の余地がある。

	対象セメント 生産量 (万 t /年)	削減見込量 (万tCO ₂ /年)
インドネシア	4,500	71
ベトナム	2,250	25
タイ	4,500	49
メキシコ	2,433	34
4か国合計	13,683	179

出典: JFEエンジニアリング (株) 資料

日本のセメント生産量：
約6,114万 t /年(2014年度)

JCMによる削減ポテンシャルの事例（2）

【事例2】 電力網におけるアモルファス高効率変圧器の導入

アモルファス合金を変圧器の鉄心に用いることにより
無負荷損失（待機ロス）を約6割削減する技術。

実績

第1フェーズ（稼働）

高効率変圧器 1,618台導入済み

削減見込量 **632** tCO₂/年

ポテンシャル

第2フェーズ（採択済み）

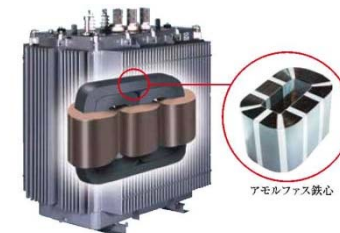
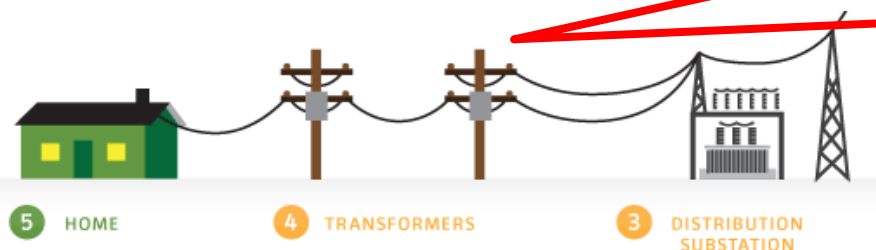
高効率変圧器 4,834台を導入予定

削減見込量 **4,360** tCO₂/年

第3フェーズ（水平展開予定）

ベトナム北部地域での展開を検討中

このほか、**モンゴル**においてADBと
連携したプロジェクト形成を検討中



No.	国	プロジェクト名	プロジェクト概要
ID001	インドネシア	Energy Saving for Air-Conditioning and Process Cooling by Introducing High-efficiency Centrifugal Chiller	高効率の圧縮機、エコノマイザーサイクル及び冷媒過冷却サイクルを採用した省エネ型冷凍機の導入による工場内空調の省エネ化。
ID002	インドネシア	Project of Introducing High Efficiency Refrigerator to a Food Industry Cold Storage in Indonesia	高効率冷凍機の導入による食品工場の冷凍倉庫における冷却装置を省エネ化。また、自然冷媒を用いることで、省エネと同時にノンフロン化を実現し温室効果ガス排出量を低減。
ID003	インドネシア	Project of Introducing High Efficiency Refrigerator to a Frozen Food Processing Plant in Indonesia	高効率冷凍機の導入による食品工場の急速冷凍施設における冷却装置を省エネ化。また、自然冷媒を用いることで、省エネと同時にノンフロン化を実現し温室効果ガス排出量を低減。
ID004	インドネシア	Energy Saving for Air-Conditioning at Textile Factory by Introducing High-efficiency Centrifugal Chiller in Karawang West Java	高効率の圧縮機、エコノマイザーサイクル及び冷媒過冷却サイクルを採用した省エネ型冷凍機の導入による工場内空調の省エネ化。
ID005	インドネシア	Energy Saving for Air-Conditioning at Textile Factory by Introducing High-efficiency Centrifugal Chiller in Batang, Central Java (Phase 2)	高効率の圧縮機、エコノマイザーサイクル及び冷媒過冷却サイクルを採用した省エネ型冷凍機の導入による工場内空調の省エネ化。
ID006 (登録手続中)	インドネシア	Installation of Inverter-type Air Conditioning System, LED Lighting and Separate Type Fridge Freezer Showcase to Grocery Stores in Republic of Indonesia	コンビニエンスストアに代表される小売り店舗にインバーターエアコン、高効率LED照明、省エネ型冷凍・冷蔵ショーケースを導入。
PW001	パラオ	Small Scale Solar Power Plants for Commercial Facilities in Island States	変換効率の高い太陽電池モジュールを採用して、高効率の太陽光発電システムを設置。モニタリングシステムの導入により、適切な維持管理を実現。
PW002 (登録手続中)	パラオ	Small Scale Solar Power Plants for Schools in Island States	変換効率の高い太陽電池モジュールを採用して、高効率の太陽光発電システムを設置。モニタリングシステムの導入により、適切な維持管理を実現。

No.	国	プロジェクト名	プロジェクト概要
PW003 (登録手続中)	パラオ	Small Scale Solar Power Plants for Commercial Facilities in Island States II	変換効率の高い太陽電池モジュールを採用して、高効率の太陽光発電システムを設置。モニタリングシステムの導入により、適切な維持管理を実現。
MN001	モンゴル	Installation of High-Efficiency Heat Only Boilers in 118th School of Ulaanbaatar City Project	学校施設に暖房用温水を供給する高効率ボイラを導入し、化石燃料消費量を削減。ボイラ運転を最適化すべく運転管理や技術指導を実施。
MN002	モンゴル	Centralization of Heat Supply System by Installation of High-Efficiency Heat Only Boilers in Bornuur soum Project	公共施設に暖房用温水を供給する高効率ボイラを導入し、化石燃料消費量を削減。ボイラ運転を最適化すべく運転管理や技術指導を実施。
VN001	ベトナム	Eco-Driving by Utilizing Digital Tachograph System	運送トラックへのデジタルタコグラフシステムの導入により、実走行燃費を向上させ、燃料使用量を削減。同時に運転行動の改善指導により交通事故の減少や輸送品質の向上に寄与。
VN002	ベトナム	Promotion of green hospitals by improving efficiency / environment in national hospitals in Vietnam	国営病院に高効率インバーターエアコンを設置し、それらを最適に制御するエネルギー・マネジメント・システム（EMS）を用いた技術実証を実施。
VN003 (登録手続中)	ベトナム	Low carbon hotel project in Vietnam: Improving the energy efficiency of commercial buildings by utilization of high efficiency equipment	ホテルの給湯、空調設備に対し、高効率ヒートポンプを採用し、それらを最適に制御するエネルギー・マネジメント・システム（EMS）を用いた技術実証を実施。
VN004 (登録手続中)	ベトナム	Introduction of amorphous high efficiency transformers in power distribution systems in the southern part of Viet Nam	ベトナムの電力送電網において高効率アモルファス変圧器を導入し、無負荷損失（待機ロス）を低減することにより省エネ化を実現。

No.	国	セクト スコープ	方法論名	GHG排出削減手法
MN AM0 01	モンゴル	エネルギー供給	Installation of energy-saving transmission lines in the Mongolian Grid	LL-ACSR/SA (Low Electrical Power Loss Aluminum Conductors, Aluminum-Clad Steel Reinforced)導入による送配電ロスの低減
MN AM0 02	モンゴル	エネルギー産業	Replacement and Installation of High Efficiency Heat Only Boiler (HOB) for Hot Water Supply Systems	温水供給システムへの新規HoBの導入及び既存石炭焚きHoBの代替。一般的にプロジェクトHoBよりリファレンスHoBは効率が低いことから、プロジェクトにより、石炭消費量が低減し結果として温室効果ガス並びに大気汚染物質の排出が低減
BD_A M001	バングラデシュ	エネルギー需要	Energy Saving by Introduction of High Efficiency Centrifugal Chiller	対象とする工場や商業施設等に高効率遠心ターボ冷凍機(centrifugal chiller)を導入することによる省エネ
KE_A M001	ケニア	エネルギー産業	Electrification of communities using Micro hydropower generation	小水力発電による無電化地域への電力供給
MV AM0 01	モルディブ	エネルギー産業	Displacement of Grid and Captive Genset Electricity by Solar PV System	ソーラーPVシステムの導入及び運用により、ディーゼル燃料を使用したグリッド電力及び/または自家発電電力を代替
VN AM0 01	ベトナム	交通	Transportation energy efficiency activities by installing digital tachograph systems	貨物車両へのデジタルタコグラフシステムの導入により運転手ヘリアルタイムで非効率な運転に関するフィードバックを提供することにより運転効率を向上
VN AM0 02	ベトナム	エネルギー需要	Introduction of Room Air Conditioners Equipped with Inverters	インバーター付ルームエアコン(RAC)の導入による省エネ
VN AM0 03	ベトナム	エネルギー需要	Improving the energy efficiency of commercial buildings by utilization of high efficiency equipment	既存施設における高効率装置への代替又は補完による電力及び化石燃料消費の低減

No.	国	セクト スコープ	方法論名	GHG排出削減手法
VN_A M004	ベトナム	廃棄物	Anaerobic digestion of organic waste for biogas utilization within wholesale markets	有機性廃棄物の廃棄物処分場における嫌気性発酵によるメタン排出の回避及びバイオガスの供給による化石燃料の代替
VN_A M005	ベトナム	エネルギー供給	Installation of energy efficient transformers in a power distribution grid	高効率変圧器（アモルファスを鉄心に用いたもの）の導入による無負荷損失の低減
ID_A M001	インドネシア	エネルギー産業	Power Generation by Waste Heat Recovery in Cement Industry	セメント製造施設からの廃熱を回収することにより発電する廃熱回収(WHR)システムによってグリッド電力を代替し、接続されたグリッドシステムにおける温室効果ガスを削減
ID_A M002	インドネシア	エネルギー需要	Energy Saving by Introduction of High Efficiency Centrifugal Chiller	対象とする工場や商業施設等に高効率遠心ターボ冷凍機(centrifugal chiller)を導入することによる省エネ
ID_A M003	インドネシア	エネルギー需要	Installation of Energy-efficient Refrigerators Using Natural Refrigerant at Food Industry Cold Storage and Frozen Food Processing Plant	食品産業における保冷库及び冷凍食品製造工場へ高効率冷凍機を導入することによる省エネ
ID_A M004	インドネシア	エネルギー需要	Installation of Inverter-Type Air Conditioning System for Cooling for Grocery Store	雑貨店にインバータ付エアコンシステムを導入することによる省エネ
ID_A M005	インドネシア	エネルギー需要	Installation of LED Lighting for Grocery Store	雑貨店にLEDを導入することによる省エネ
ID_A M006	インドネシア	エネルギー需要	GHG emission reductions through optimization of refinery plant operation in Indonesia	工場最適化管理システム(APC)を導入することにより精製所の水素生成ユニット(HPU)及び水素化分解法(HCU)におけるエネルギー消費を低減

No.	国	セクト スコープ	方法論名	GHG排出削減手法
ID_A M007	インドネシア	エネルギー需要	GHG emission reductions through optimization of boiler operation in Indonesia	ユーティリティ設備運用の最適化技術の適用による運用最適化を通じたボイラーの省エネを達成
ID_A M008	インドネシア	エネルギー需要	Installation of a separate type fridge-freezer showcase by using natural refrigerant for grocery store to reduce air conditioning load inside the store	雑貨店に別置型自然冷媒冷凍冷蔵ショーケースを導入し、店舗内に排熱を放出しないことによってエアコンの電気負荷需要を低減することで、店舗におけるショーケース及びエアコンシステムを総合的に省エネ
ID_A M009	インドネシア	エネルギー需要	Replacement of conventional burners with regenerative burners for aluminum holding furnaces	アルミニウム保持炉において従来型バーナーをリジェネバーナーに代替することによる天然ガス消費量の削減
ID_A M010	インドネシア	エネルギー需要	Introducing double-bundle modular electric heat pumps to a new building	新築ビルへのモジュール方式冷温同時取り出しヒートポンプの導入
PW AM001	パナマ	エネルギー産業	Displacement of Grid and Captive Genset Electricity by a Small-scale Solar PV System	ソーラーPVシステムの導入及び運用により、ディーゼル燃料を使用したグリッド電力及び/または自家発電電力を代替