



パリ協定6条の実施及び二国間クレジット制度 (JCM)

Implementation of Article 6 of the Paris Agreement and the Joint Crediting Mechanism

森林総合研究所REDD研究開発センター 令和元年度国際セミナー

2020年1月21日

地球環境局 地球温暖化対策課 市場メカニズム室

宇賀 まい子



- 1. COP25における交渉結果（パリ協定6条：市場メカニズム）**
Outcome of COP25 (Article 6 of the Paris Agreement: Market mechanisms)
- 2. 二国間クレジット制度(Joint Crediting Mechanism)の最新動向**
Recent development of the Joint Crediting Mechanism (JCM)
- 3. 国際民間航空のためのカーボン・オフセット及び削減スキーム(CORSIA)**
Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation (CORSIA)

1. COP25における交渉結果 (パリ協定6条：市場メカニズム)

1 パリ協定（Paris Agreement）の概要

- COP21（2015年11月30日～12月13日、於：フランス・パリ）において採択
2016年11月に発効。
- ✓ 「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**。
- ✓ **先進国及び途上国が参加する公平な合意**。

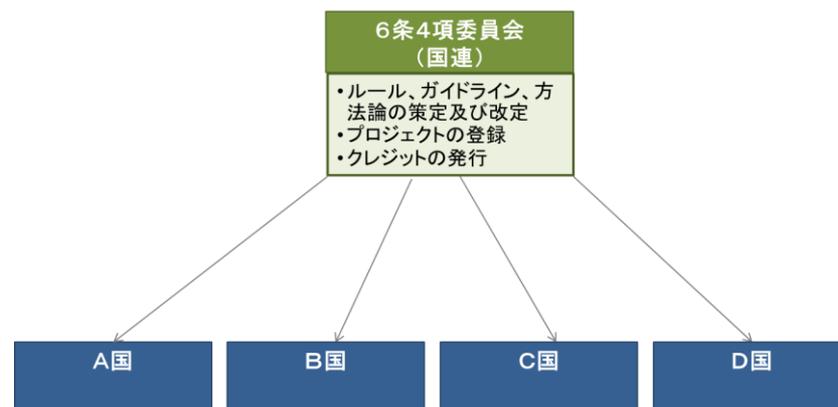
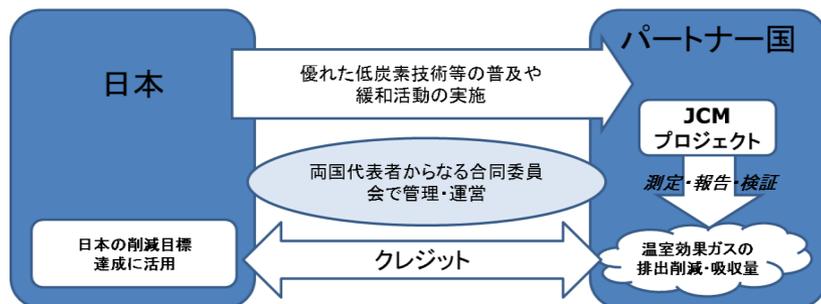
- パリ協定には、以下の要素が盛り込まれている。
- ✓ 世界共通の**長期目標として2℃目標の設定。1.5℃に抑える努力を追求すること、今世紀後半に温室効果ガスの人為的な排出と吸収を均衡すること**に言及
- ✓ **主要排出国を含むすべての国が削減目標を5年ごとに提出・更新**。
- ✓ 我が国提案の二国間クレジット制度（JCM）も含めた**市場メカニズムの活用**を位置付け。
- ✓ **適応**の長期目標の設定、各国の適応計画プロセスや行動の実施、適応報告書の提出と定期的更新。
- ✓ 先進国が資金の提供を継続するだけでなく、途上国も自主的に資金を提供。
- ✓ すべての国が共通かつ柔軟な方法で実施状況を**報告し、レビュー**を受ける。
- ✓ 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）。

2 市場メカニズム

- 6条2項の下で、我が国が実施をする二国間クレジット制度（JCM）等、各国が実施する市場メカニズムを削減目標に活用。
- 6条4項の下で、国連が管理する市場メカニズム（6条4項メカニズム）を設立。

二国間の市場メカニズム（JCMなど）
（6条2項）

国連管理型メカニズム
（6条4項）



3 パリ協定6条2項

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.

（日本語訳）

2 締約国は、国際的に移転される緩和の成果を国が決定する貢献のために利用することを伴う協力的な取組に任意に従事する際には、持続可能な開発を促進し、並びに環境の保全及び透明性（管理におけるものを含む。）を確保するものとし、この協定の締約国の会合としての役割を果たす締約国会議が採択する指針に適合する特に二重の計上の回避を確保するためのものを適用する。

4 パリ協定6条4項

4. A mechanism to contribute to the mitigation of greenhouse gas emissions and support sustainable development is hereby established **under the authority and guidance of the Conference of the Parties** serving as the meeting of the Parties to this Agreement for use by Parties on a voluntary basis. It shall be **supervised by a body designated by the Conference of the Parties** serving as the meeting of the Parties to this Agreement, and shall aim:

（日本語訳）

4 温室効果ガスの排出に係る緩和に貢献し、及び持続可能な開発を支援する制度を、締約国が任意で利用するため、この協定により、この協定の締約国の会合としての役割を果たす**締約国会議の権限及び指導の下**で設立する。当該制度は、この協定の締約国の会合としての役割を果たす**締約国会議が指定する機関の監督を受けるもの**とし、次のことを目的とする。

5 COP25：交渉の概観

交渉の構図

- 主な交渉議題は、COP24で合意を得られなかった「6条（市場メカニズム）」
← 「緩和」施策の結果、獲得される排出削減量のやりとり。
- 途上国が獲得したいのは「適応」をはじめとする各イシューにおける資金を含む各種支援。

途上国

- 「適応」のための「支援」獲得方策を6条に埋め込む(具体的には6条2項（JCM等）の取引を行った場合に「手数料（Share of proceeds）」を徴収して「適応基金」に充当）。
- 2020年以前の先進国の義務が果たされていないことを追求（全体カバー決定）。
 - ・ NDCの深掘り等
- ジェンダー、ロス&ダメージ等の議題に支援に関する決定を盛り込みたい。

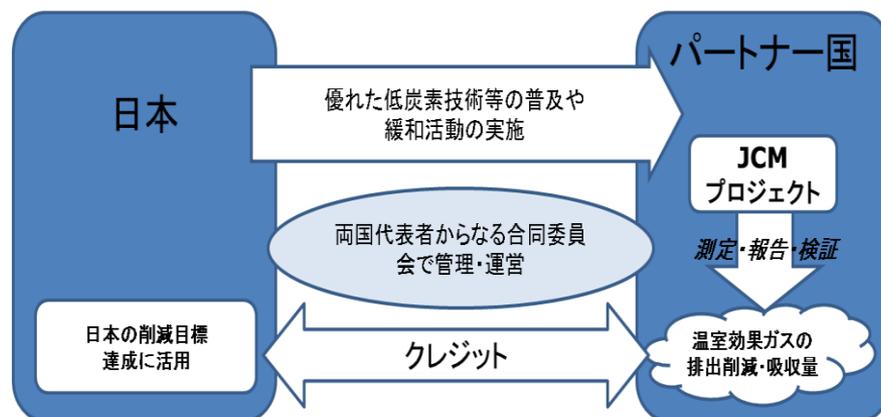
先進国

- 「適応」の重要性は認識するも、6条2項（JCM等）に「手数料（Share of proceeds）」は書かれておらず受け入れられない。
- パリ協定は二分論ではない。NDCの深掘りは、先進国だけではなく途上国も必要。
- 支援については、資金交渉にて対応。
 - 次期長期資金交渉はCOP26以降に開始。

6 主な交渉議題：6条（市場メカニズム）

- ◆ 6条2項の下で、我が国が実施する二国間クレジット制度（JCM）等、各国が実施する市場メカニズムを削減目標に活用。
【主要論点】 ダブルカウント（二重計上）の防止ルール（相当調整）の確保等
- ◆ 6条4項の下で、国連が管理する市場メカニズム（6条4項メカニズム）を設立（京都議定書のメカニズムであるクリーン開発メカニズム（CDM）に似る）
【主要論点】
 - ・ 相当調整の、6条4項メカニズムへの適用
 - ・ 京都メカニズム下のプロジェクト及び2020年以前のクレジットのパリ協定への移管可否

二国間の市場メカニズム（JCMなど）（6条2項）



国連管理型メカニズム（6条4項）

- ・6条4項の委員会を国連に置き、ルール、ガイドライン、方法論の策定及び改訂、プロジェクトの登録、クレジットの発行を行う。

7 主な交渉議題：6条（市場メカニズム）

重要な論点

6条4項の相当調整	ダブルカウント防止のルールを6条4項の国連管理メカニズムや国際航空のオフセットメカニズム（CORSIA）に対しても適用
京都メカニズム（CDM）の移管	京都議定書下のメカニズム（グリーン開発メカニズム：CDM）のプロジェクト及び2020年以前に発行されたクレジットをパリ協定に移管
6条2項へのSOP（手数料）	JCMなど6条2項の協力的アプローチに対する「手数料（share of proceeds; SOP）」の徴収

8 主な交渉議題：6条（市場メカニズム）

技術的論点	
ITMOs (国際的に移管される 緩和の成果)定義	トンCO ₂ 以外の単位（例えば、再生可能エネルギーの発電量MWhなど）についてもITMOsに含めるべき
NDCの中外	NDCに含まれない排出量及びセクター等についても相当調整の対象とする。
6条2項の 中央管理	6条4項ボディによる6条2項の国連管理。国際取引ログの強制接続
全体削減 (OMGE)	地球全体の削減を達成（Overall Mitigation in Global Emissions）
6条8項の ガバナンス	6条8項（非市場アプローチ）のための恒久的な組織の設立

9 COP25の結果：パリ協定6条（市場メカニズム）

6条2項のアカウンティングルール及び非市場アプローチ（6条8項）については、ほぼ完成版のテキストを作成。

6条2項における適応への支援、国連管理メカニズム（6条4項）のCDMクレジット移管について合意が出来ず。COP26へ決定を先送り。

議長テキスト第3版：12月15日（日）00:50版の概要（下線が、特に大きな論点）

6条2項（アカウンティングガイダンス）

- ITMOs定義（6.4ER含む）
- 相当調整（CA）の手法（トラジェクトリー＋毎年調整もしくは平均値）
- NDC内外・国際緩和目的（CORSIA）にCAを適用
- 報告・レビュー・記録（A6データベース）
- 緩和・適応行動の野心（キャンセル＋適応基金への拠出＋義務的報告）

作業計画

- GHG以外の単位扱い
- 他のCA手法
- 6条報告フォーマット作成
- 6条レビューガイダンス作成

6条4項（国連管理メカニズム）

- 監督委員会（委員構成・実施細則）
- 相当調整（CA）の適用時期はCMA3で決定
- SOP（2%を発行クレジットから徴収）
- OMGE（2%以上をキャンセル）
- CER移管の詳細はCMA3で決定

作業計画

- 相当調整の適用時期詳細
- 方法論（ベースライン・追加性）詳細
- CDMプロジェクト移管詳細
- CER移管詳細

6条8項（非市場アプローチ）

- 5年作業計画（サブミッション、技術ペーパー、WS等の開催）
- NMAフォーラムの立ち上げ（SBSTA/SBI議長の下で実施）

10 COP25の結果：パリ協定6条（市場メカニズム）

次に続く合意案

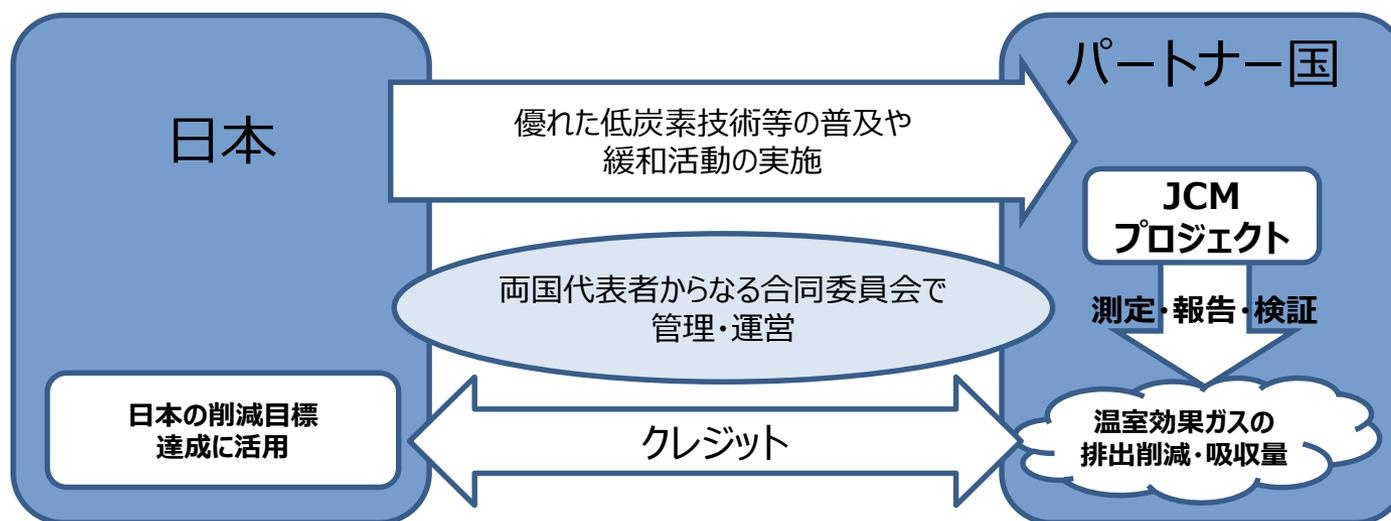
- 下記論点が残るものの、実施指針案は合意に向けて一定程度前進した。
（残る論点）
- 6条4項 相当調整の適用
- 6条4項 2020年以前のクレジットをどこまで使用可能とするか。
- 6条2項 適応への資金供与をどのように位置づけるか。

交渉の予定

- 残る論点について、次回議長国である英国、EU等と今後の進め方を検討。
- 2020年2月下旬～3月頃に日本で開催される日伯非公式会合
- 6月の補助機関会合
- 11月のCOP26

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

- 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。



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.
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。

地球温暖化対策計画（平成28年5月13日閣議決定）（抜粋）



- 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**。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。
- 今後は、具体的な排出削減・吸収プロジェクトの更なる実施に向けて、**MRV方法論の開発を含む制度の適切な運用、都市間連携やJBIC及びNEXIと連携したJCM特別金融スキームの活用を含む途上国におけるプロジェクトの組成や実現可能性の調査、本制度の活用を促進していくための国内制度の適切な運用、NEDOやJICA、ADBなどの関係機関との連携も含めた更なるプロジェクト形成のための支援等を行う。**

インフラシステム輸出戦略（平成30年度改訂版）（平成28年5月23日）（抜粋）

- JCMプロジェクト補助事業の活用とともに、ADBに設置した信託基金を活用し、優れた低炭素技術の導入を促進するとともに、JCMのクレジット獲得を目指す。

環境インフラ海外展開基本戦略（平成29年7月）（抜粋）

- 1. 二国間政策対話、地域内フォーラム等を活用したトップセールスの実施、2. 制度から技術、ファイナンスまでのパッケージ支援とその経済的社会的効果の発信、3. 民間企業、自治体、関係省庁や国内外の援助機関等と連携した実施体制の強化**
- 個別のプロジェクト案件形成に当たっては、**都市間連携**を通じて、都市レベルでの低炭素化を図るべく、プロジェクト案件組成を日本の自治体と連携して進める。さらにプロジェクトの案件形成のため、**二国間クレジット制度（JCM）パートナー国**はもとより、その他の国においても低炭素技術の普及を促進するとともに、GEF や緑の気候基金（GCF）との気候変動ファイナンスの活用、政府関係機関等との連携を通じて、案件形成を支援する。

- 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、フィリピンと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)



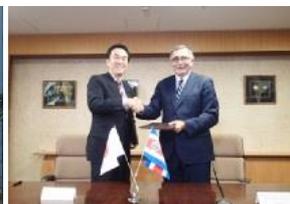
【ベトナム】
2013年7月2日
(ハノイ)



【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)



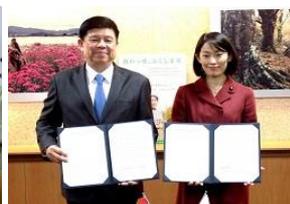
【サウジアラビア】
2015年5月13日



【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)



【フィリピン】
2017年1月12日
(マニラ)

<p>カンボジア</p> 	<ul style="list-style-type: none">● 2018年5月、JCMの下でのREDD+実施ルールが日・カンボジアの合同委員会で採択。● REDD+方法論 “Reducing deforestation and forest degradation through forest conservation in Cambodia”のパブリックコメントが終了し、合同委員会による承認待ち。
<p>ラオス</p> 	<ul style="list-style-type: none">● 2019年10月、JCMの下でのREDD+実施ルールが日・ラオスの合同委員会で採択。● JCM-REDD+方法論を開発中。
<p>ミャンマー</p> 	<ul style="list-style-type: none">● 合同委員会においてガイドライン協議の開始に合意。ミャンマー政府とガイドライン案を協議中。● 来年度中にガイドラインの採択を目指す。
<p>ベトナム</p> 	<ul style="list-style-type: none">● ガイドラインの協議の開始に合意し、協議中。● 来年度中にガイドライン案について基本合意を目指す。

REDD+ project in Luang Prabang Province through controlling slash-and-burn

PP (Japan): Waseda University, PP(Lao PDR) National Agriculture and Forestry Research Institute, Ministry of Agriculture and Forestry

Background

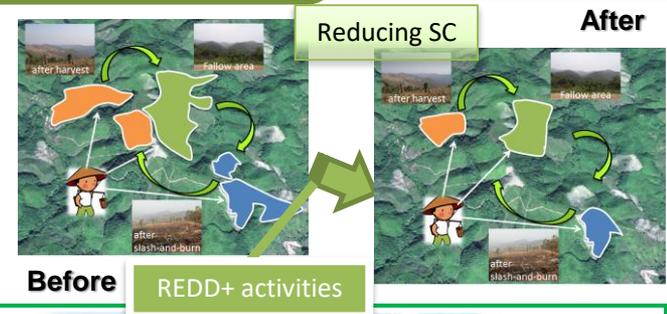
- Project Period: Sep. 2015 – up to 2025 (*tentative*)
- Project Site: Houaykhing Village Cluster (approximately 31,300 ha) with significant deforestation and forest degradation, mainly triggered by shifting cultivation (SC)
- Reference area: Phonxay district (239,154 ha).



<Land cover in 2015>
 Mixed forests: 14,485 ha
 Fallow area: 14,665 ha
 Slash-and-burn: 1,186 ha
 Others: 2,151 ha

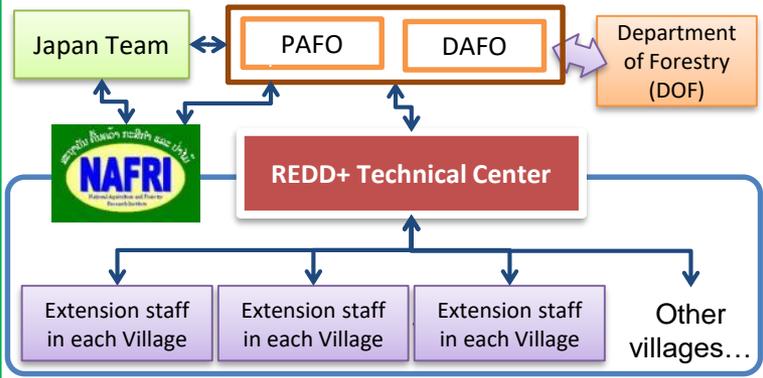
Project Activities

- Building upon the results of JICA's readiness support (PAREDD), this project implements REDD+ activities such as introducing/enhancing alternative livelihood with agricultural technology transfer as well as forest monitoring.

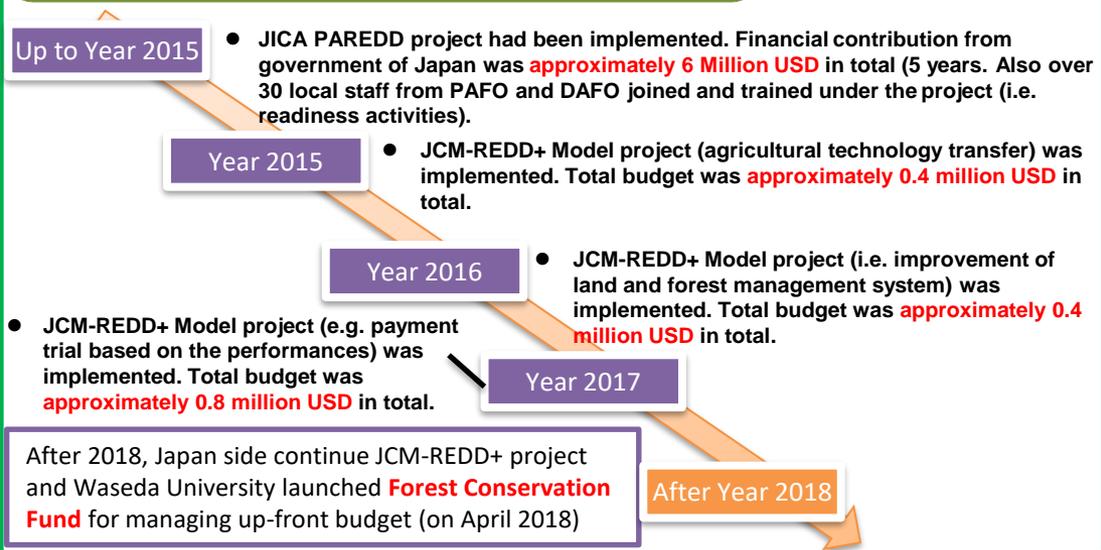


Implementing Structure

- All of activities in a village level are led by the REDD+ Technical Center established and supported by collaboration with NAFRI, Provincial Agriculture and Forestry Office (PAFO) of Luang Prabang and District Agriculture and Forestry Office (DAFO) of Phonxay.



History and Future Prospect



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・製品は一般的に初期コストが高く、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）。



セメント廃熱回収発電
(JFEエンジニアリング)



デジタルトラック
(日通)



コンビニ省エネ（ローソン）
省エネ設備：パナソニック製



産業用高効率空調機
(荏原冷熱)



暖房用の高効率ボイラー
(数理計画)



省エネ型織機
(東レ)
織機：豊田自動織機製



太陽光発電
(パシフィックコンサルタンツ) 太陽
光パネル：京セラ製



高効率アモルファス変圧器
(裕幸計装) アモルファス金
属：日立金属製



コージェネレーションシステム
(豊田通商) コージェネシステム：
川崎重工業製



高効率エアコン
(リコー、NTTデータ経営研
究所) ダイワ製、日立製



J B I C の
協調融資との連
携

太陽光発電
(ファームドゥ)



廃棄物発電
(JFEエンジニアリング)



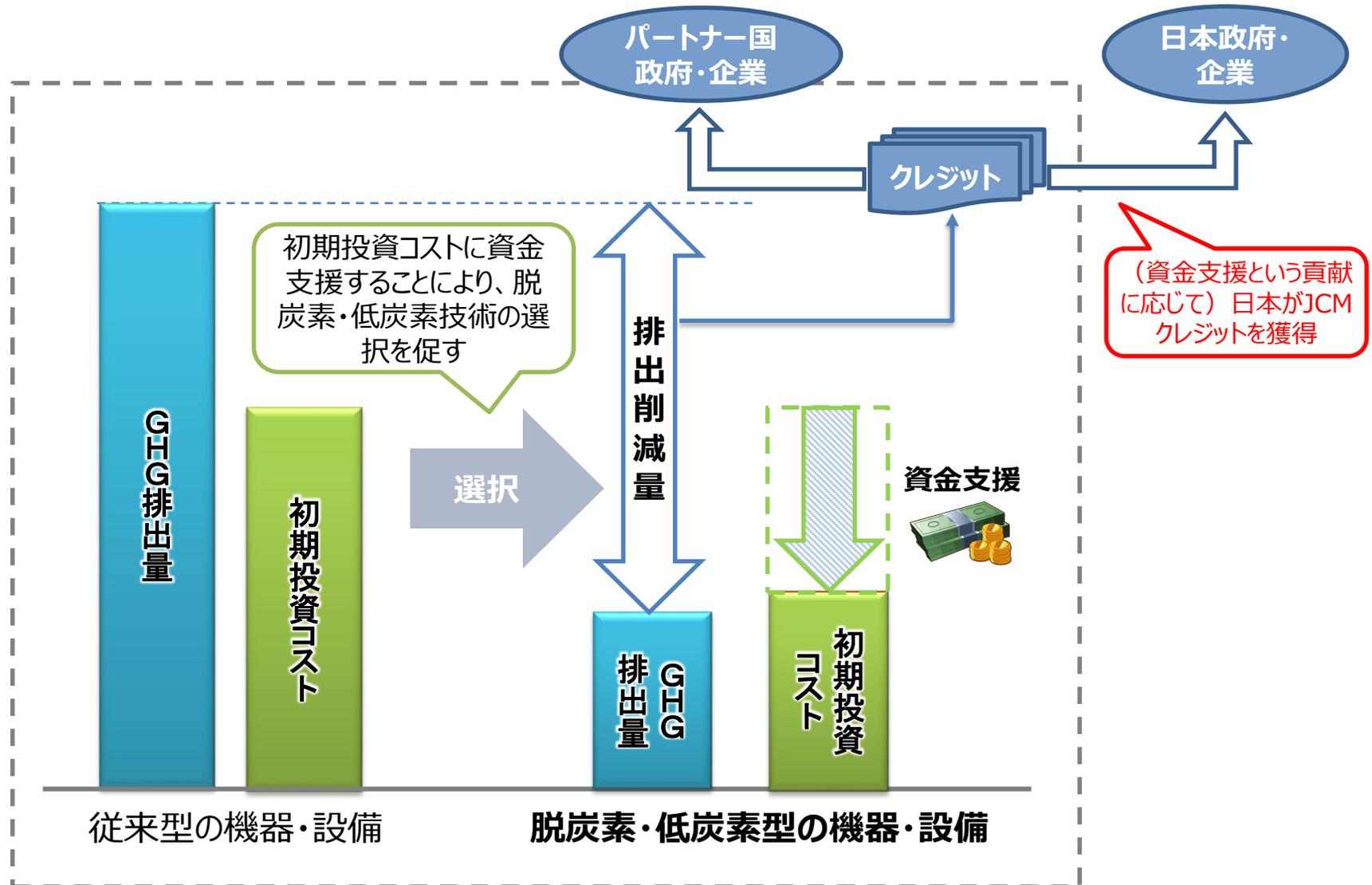
高効率冷凍機
(前川製作所)



高性能工業炉（リジエ
バーナ）（豊通マシナリー）



高効率LED街路灯の無線
制御（ミネバアミツミ）



2020年度予算(案):
2020年度から開始する事業に対して、
3か年で合計約100億円

初期投資費用 1 / 2 以下を補助
※事業実施国の類似技術の導入実績により50~30%を上限

JICAや政府系金融機関が支援するプロジェクトと連携した事業を含む

環境省



クレジットの発行後1/2
以上を日本政府に納入

国際コンソーシアム (※)
(日本の民間企業等と現地企業等から構成)

※この組織の代表者となる日本法人を補助金の交付対象者とし、代表事業者と呼ぶ。これ以外の事業者を共同事業者と呼び、共同事業者には、民間事業者、国営会社、地方自治体および特別目的会社（SPC）等が該当。



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、事務費等含む）

事業実施期間

最大3年間（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。）

補助対象要件、審査項目、責務等

- 費用対効果及び投資回収年数 を審査項目として確認。
- 一部の技術・国を除き原則として費用対効果 **4千円/tCO₂**
- 投資回収年数については、**3年以上**を目安。
- 代表事業者は、導入する設備の購入・設置・試運転までを行い、**温室効果ガス排出削減量のMRV（測定・報告・検証）を実施。**

アジア開発銀行拠出金：JCM日本基金（JFJCM）

2019年度予算（案）

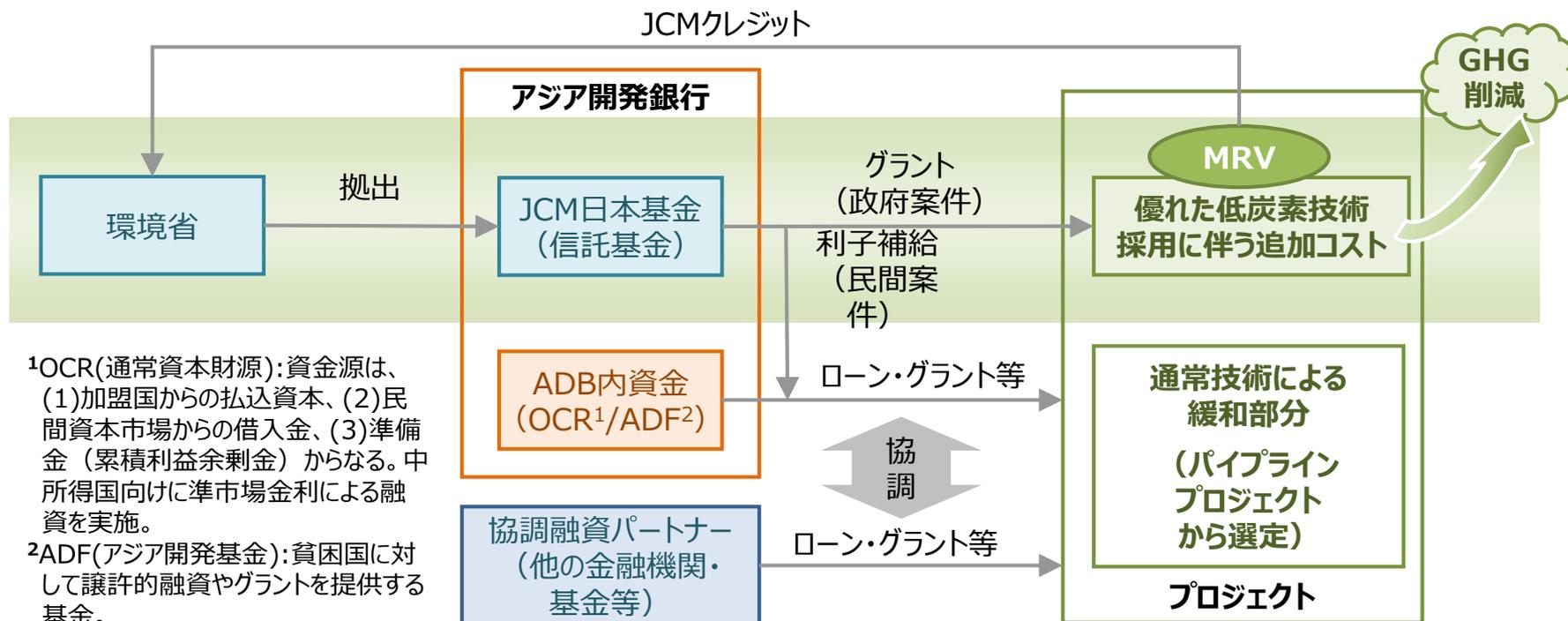
10億円

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による開発支援を持続可能な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。



2020年度予算（案）：
60百万円

必要経費について定額補助
（1件あたり最大40百万円）

環境省

クレジットの発行は、パートナー国への配分を除いたもののうち、補助対象経費に占める補助金額の割合と、全体の1/2を比較して大きい方を日本政府に納入。

国際コンソーシアム（代表事業者：日本法人）

代替フロン等使用機器（空調等）のメーカー

代替フロン等使用機器を所有する事業者

回収・運搬事業者
（リサイクル・スクラップ事業者）

破壊事業者（既存設備の活用も可）

目的

使用済み機器中の代替フロン等（エネ起CO₂以外の温室効果ガス等）を大気中に放出せず
に回収・破壊することで、排出量を削減する。

補助対象

- ◆ 回収・破壊スキームの検討・構築
- ◆ 回収・破壊するための設備・機器の導入
- ◆ 回収、運搬、破壊、モニタリングの実施

事業実施期間

最大3年間
（例：1年目にスキームを構築、2年目に設備・機器の導入、3年目に回収・破壊を実施）

補助対象要件

補助交付決定を受けた後に着手し、3年以内に回収・破壊を実施すること。また、JCMプロジェクト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 案件一覧(2013~2019年度) 2019年11月26日時点



パートナー国合計：153件採択(16か国)(●設備補助: 144件, ■ADB: 5件, ◆REDD+: 2件, ▲F-gas: 2件)その他、マレーシアで1件実施

運転開始(下線の案件)：94件

JCMプロジェクト登録(※の案件)：48件

カンボジア:5件

- 高効率LED街路灯(ミナアミツ)
- 学校200kW太陽光発電(アプアトウエイ)
- 1MW太陽光発電と高効率クーラー(イェル)
- 配水ポンプのインバート化(メウエター)
- 省エネ型下水処理場(ボウイ外(カンボジア公共事業運輸省))

ミャンマー:7件

- 700kW廃棄物発電(JFEインダストリアル)
- 省工型醸造設備(サノホルディング)
- 高効率貫流ポンプ(イースコック)
- 1.8MWもみ殻発電(フンタ)
- 省エネ冷凍システム(両備ホルディング)
- セメント工場8.8MW廃熱発電(カローホルディング)
- 省工型醸造設備とバイオガス(サノホルディング)

バングラデシュ:6件

- 食品工場省エネ冷凍機(在原冷熱システム)
- 高効率織機(豊田通商)
- 工場315kW太陽光発電(YKK)
- 50MW太陽光発電(パシフィックパワースタッフ)
- 紡績工場省エネ冷凍機(在原冷熱システム)
- 南西部高効率送電線導入(バングラデシュ送電会社)

サウジアラビア:1件

- 高効率電解槽(兼松)

モルディブ:3件

- 校舎186kW太陽光発電(パシフィックパワースタッフ)
- アウト環境スマートマイクログリッド
- 1.1MW太陽光発電(シャープ)

ケニア:3件

- 工場1MW太陽光発電(パシフィックパワースタッフ)
- 38MW太陽光発電(シャープ)

ラオス:4件

- ◆ 焼畑抑制REDD+(早稲田大学)
- 高効率変圧器(裕幸計装)
- 14MW水上太陽光発電(ティエス)
- 11MW太陽光発電(シャープ)

タイ:31件

- コレニースタブ省エネ(ファミリーマート)
- 工場1MW太陽光発電(パシフィックパワースタッフ)
- 省エネ織機(東レ)
- 省エネ冷凍機(コナレサー(リーセコンダクマニファクチャリング))
- 高効率冷凍機(稲畑産業)
- ユービエレーショナルシステム(新日鉄住金エンジニアリング)
- 省エネ空調システム・冷凍機(リーセコンダクマニファクチャリング)
- 省エネ冷却システム(兼松)
- 高効率電解槽(AGC)
- 省エネ冷水供給システム(日本水)
- 物販店舗LED(ファストリテイリング)
- セメント工場12MW廃熱発電(NTTデータ経営研究所)
- 自動車部品工場省エネ(デンソー)
- 冷凍機と濃縮機(協和発酵バイオ)
- 2MW太陽光発電(アイテック)
- 工場の部品工場3.4MW太陽光発電(シャープ)
- 冷温同時取り出し型ヒートポンプ(CPFJAPAN)
- 5MW水上太陽光発電(ティエス)
- スーパーマーケット30MW太陽光発電(シャープ)
- 工場高効率ポンプ(バンダー化学)
- 空調制御システム(177商事)
- バイオガス(富士食品)
- スマート(横浜港埠頭)
- 繊維工場ガス(関西電力)
- 工業団地25MW太陽光発電(東京セチラー)
- 3.4MW太陽光発電(トヨ自動車)
- バイオマスボイラー(日本水)
- 0.8MW太陽光発電と高効率クーラー(兼松KGK)
- ▲ 70%類回収システム(DOWAIC)
- 37MW太陽光発電と高効率溶解炉(トヨ自動車)
- 排ガス熱交換器(日鉄エンジニアリング)

モンゴル:10件

- 高効率型熱供給(数理工学)
- 農場2.1MW太陽光発電(ファーム)
- 農場8.3MW太陽光発電(ファーム)
- 15MW太陽光発電(シャープ)
- 21MW太陽光発電(シャープ)
- 再工拡大プロジェクト(モンゴル保健省)
- 健康サービス性能改善プロジェクト(モンゴル保健省)
- 10MW太陽光発電(シャープ)
- 20MW太陽光発電(シャープ)
- LPGガスによる燃料転換(サイト)

ベトナム:23件

- デジタル化(日本通運)
- 高効率エアコン(NTTデータ経営研究所)
- 電槽化成設備(日立化成)
- 高効率変圧器2(裕幸計装)
- 高効率焼成炉(TOTO)
- 高効率変圧器3(裕幸計装)
- 高効率変圧器4(裕幸計装)
- コチモーター(日本ケイト)
- ルイ市廃棄物発電(日立造船)
- 高効率エアコンと空冷クーラー(日立ソリューションズ)
- 高効率変圧器1(裕幸計装)
- 省エネ空調(リー)
- ヨッピンモール320kW太陽光発電(イオホール)
- 空調制御システム(裕幸計装)
- 水道会社高効率ポンプ1(横浜ウォーター)
- 電線製造工場省エネ(矢崎部品)
- ビール工場省エネ(インターナショナル)
- 取水ポンプのインバート化(横浜ウォーター)
- 水道会社高効率ポンプ2(横浜ウォーター)
- 工場省エネ(HOYA)
- 高効率クーラー冷凍機(177商事)
- ▲ 70%回収システム構築破壊設備(丸紅)
- バイオガス(第一美業)

メキシコ:7件

- 2.4MWメタン回収発電(NTTデータ経営研究所)
- 20MW太陽光発電(シャープ)
- 省エネ蒸溜システム(サトウシロップ)
- 30MW太陽光発電1(シャープ)
- 30MW太陽光発電2(シャープ)
- 量流ポンプと燃料転換(サトウシロップ)
- 64MWウインドファーム(インターナショナル)

フィリピン:11件

- 15MW小水力発電(豊田通商)
- 1.53MW太陽光発電(東京セチラー)
- 1.2MW太陽光発電(東京セチラー)
- 0.16MW小水力発電(長大)
- 19MW小水力発電(富士フイルム)
- バイオガス発電と燃料転換(伊藤忠商事)
- 4MW小水力発電(長大)
- 1MW太陽光発電(トヨ自動車)
- 2.5MWもみ殻発電(長大)
- 4MW太陽光発電(シャープ)
- 18MW太陽光発電(東京セチラー)

パラオ:5件

- 商業施設370kW太陽光発電(パシフィックパワースタッフ)
- 学校155kW太陽光発電(パシフィックパワースタッフ)
- 商業施設445kW太陽光発電II(パシフィックパワースタッフ)
- 商業施設0.4MW太陽光発電(シャープ)
- 1MW太陽光発電(シャープ)

インドネシア:33件

- 工場空調(トヨ)削減1(在原冷熱システム)
- 高効率冷却装置(前川製作所)
- 工場空調(トヨ)削減2(在原冷熱システム)
- 507kW太陽光発電(パシフィックパワースタッフ)
- 省エネ冷凍機(在原冷熱システム)
- 省エネ織機(東レ)
- スーパーLED街路灯(NTTファシリティーズ)
- ガスコン(豊田通商)
- ジェンガリン1.6MW太陽光発電(シャープ)
- 10MW小水力発電(トヨ)削減(ファーム)
- 物販店舗LED(ファストリテイリング)
- 0.5MW太陽光発電(サトウシロップ)
- 10MW小水力発電(長大)
- 公共施設SCNG混焼設備(北酸)
- 12MWバイオガス(アワカリン)
- 2MW小水力発電(アワカリン)
- コレニースタブ省エネ(リー)
- 冷温同時取り出し型ヒートポンプ(豊田通商)
- セメント工場30MW廃熱発電(JFEインダストリアル)
- リン(豊田通商)
- 省エネ段ボール古紙処理システム(兼松)
- 高効率冷凍機(NTTファシリティーズ)
- 工場高効率貫流ポンプ(三菱ケミカル)
- ガルボール工場高効率貫流ポンプ(住友工業)
- ◆ 焼畑抑制REDD+(兼松)
- 高効率織機(日清紡)
- 産業排水処理省エネ(関西環境管理技術センター)
- ガスコン(デンソー)
- 吸収式冷凍機(東京セチラー)
- 省エネ滅菌釜(大塚製薬工場)
- 小水力発電システム能力改善(富士フイルム)
- 高効率射出成型機(東京セチラー)
- 高効率ポンプ(日本紙)

コスタリカ:2件

- 5MW太陽光発電(NTTデータ経営研究所)
- 高効率クーラーと排熱回収温水器(NTTデータ経営研究所)

チリ:3件

- 1MW太陽光発電(早稲田環境研究所)
- 1.4MW太陽光発電と2.3MWh蓄電池(リベラルリウ)
- 3.4MWもみ殻発電(アプアトウエイ)

JCMの手続	各手続の実施者	プロジェクト参加者におけるご対応	環境省による支援
提案方法論の提出	プロジェクト参加者	関連データの提供	コンサルに委託して方法論を作成
方法論の承認	合同委員会	※合同委員会への出席は不要	両国政府が対応
プロジェクト設計書(PDD)の作成	プロジェクト参加者	<ul style="list-style-type: none"> ・関連データの提供 ・ローカルステークホルダーコンサルテーション(LSC)の開催への協力 	コンサルに委託してPDD作成及びTPE対応
妥当性確認	第3者機関(TPE)	必要に応じて現地審査への対応	TPEに委託して妥当性確認を実施
プロジェクト登録	合同委員会	※合同委員会への出席は不要	両国政府が対応
モニタリング	プロジェクト参加者	モニタリングの実施	コンサルに委託して初回のモニタリング報告書作成及びTPE対応
検証	第3者機関(TPE)	<ul style="list-style-type: none"> ・モニタリングデータの提供 ・必要に応じて現地審査への対応 	TPEに委託して初回の検証を実施
クレジット発行	<ul style="list-style-type: none"> ・合同委員会が発行量決定 ・各国政府が発行 	※合同委員会への出席は不要	両国政府が対応

3. 国際民間航空のためのカーボン・ オフセット及び削減スキーム (CORSAIA)

2010年に開催された国際民間航空機関（ICAO）第37回総会において「**グローバル削減目標**」が決定：

グローバル削減目標

- ① 2050年まで年平均2%の燃費効率改善
- ② 2020年以降、温室効果ガスの排出を増加させない（2020年以降のカーボンニュートラル成長）

目標達成の手段（Basket of Measures）

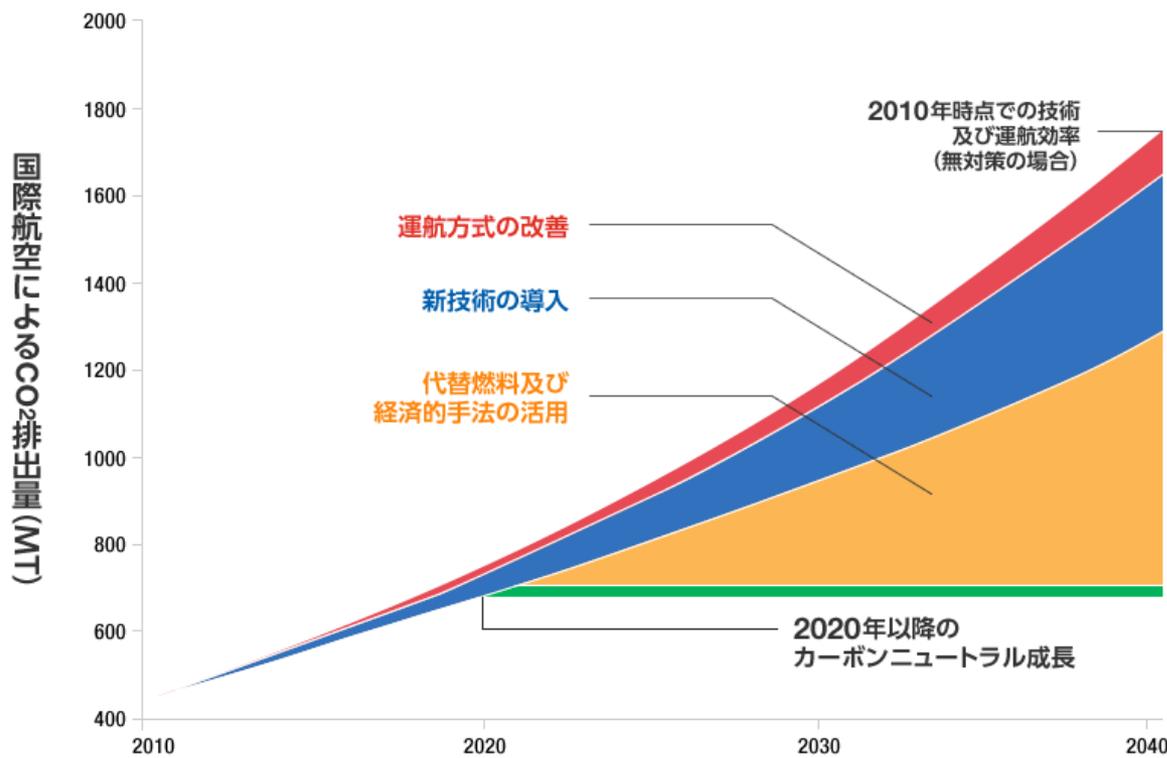
この目標達成に向けて、以下4つの対策（Basket of measures）推進：

- (1) 新技術の導入（新型機材等）
- (2) 運航方式の改善
- (3) 代替燃料の活用に向けた取組
- (4) 経済的手法の導入 ***(1)～(3)の対策で不足する部分について、④により対応**

2016年のICAO第39回総会では「市場メカニズムを活用した全世界的な排出削減制度（Global Market-Based Measures : GMBM）」の導入が決議。同決議ではGMBMの具体的な内容が定められ、「**国際民間航空のためのカーボン・オフセット及び削減スキーム（Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation : CORSIA）**」という名称が付けられている。



- 国際及び国内航空が世界全体のCO2排出量に占める割合は約2%であり、その内の約1.3%が国際航空による排出（IPCC第5次評価報告書）。
- ICAOの航空環境保全会議（Committee on Aviation Environmental Protection : CAEP）によれば、今後の国際航空の交通量の増加に伴い、対策が取られなかった場合、同部門のCO2排出量は2010年と比較して2040年までに2.8～3.9倍になると推計。



国際航空からのCO2排出量予測と排出削減目標のイメージ

- CORSIAは段階的に実施され、それぞれのフェーズについて下表のように整理されている

	パイロットフェーズ 2021～2023年	第1フェーズ 2024～2026年	第2フェーズ 2027～2035年
参加対象国	ICAO加盟国は参加意思の表明により、自発的に参加することができる		免除対象国※を除いて、全てのICAO加盟国の参加を義務付けている

※後発開発途上国／小島嶼開発途上国／内陸開発途上国を除いて、当該国の2018年時点での有償トン・キロが0.5%以上であるか、CORSIA参加国を有償トン・キロの大きい順に並べ、累積シェアが90%に達するまでの国に対して参加が義務付けられている。

- 参加国リスト：最新の参加状況については、以下のICAOのウェブページより確認可能
<https://www.icao.int/environmental-protection/CORSIA/Pages/default.aspx>
- 規制対象となる飛行ルート：CORSIAでは制度に参加する国同士を結ぶ飛行ルートが規制対象となる。飛行ルートの発着地国の両方が制度に不参加の場合、もしくはどちらか一方のみ参加している場合については、規制の対象とはならない。

- 各オフセット・クレジットプログラムの排出ユニット（Emissions Unit）がCORSIAで使用できるようになるにはCORSIA排出ユニット適格性Emissions Unit Eligibility Criteria(EUC)に適合し、Eligible Emissions UnitとしてICAO理事会から承認を受ける必要がある。

（EUCの例）

- 追加性：排出削減等は保守的に算定された成り行きシナリオを上回るものでなければならない
 - 現実的で信頼できるベースラインを設定していること
 - 定量化、モニタリング、報告、検証（MRV）が行われていること
 - 持続性：クレジットは永続的な排出削減、回避、または吸収を示すこと
 - プログラムはリーケージの発生を評価し緩和するための方策を備えていなければならない
 - 二重計上を防止する手段を有すること
- 各オフセット・クレジットがEUCに適合しているかは、技術諮問組織（Technical Advisory Body：TAB）が評価し、これを踏まえてICAO理事会が承認する。

- 2019年7月の公募に対して応募があったのは以下の14プログラム

American Carbon Registry	British Columbia Offset Program
China GHG Voluntary Emission Reduction Program	Clean Development Mechanism
Climate Action Reserve	Forest Carbon Partnership Facility
Global Carbon Trust	Gold Standard
myclimate	Nori
REDD.plus	Thailand Greenhouse Gas Management Organization
Verra	The State Forests of the Republic of Poland

- 現在、2020年3月の理事会に向けて、技術諮問組織による評価実施中

参考ウェブサイト

- JCM公式ウェブサイト（英語のみ） <https://www.jcm.go.jp/>
- 炭素市場エクスプレス
（日） <https://www.carbon-markets.go.jp/>
（英） <https://www.carbon-markets.go.jp/eng/>
- 早稲田大学 森林保全研究会 ラオスJCM REDD+プロジェクト
<http://www.waseda.jp/prj-sfsabi/redd.html>

