



地球規模での 気候変動対応と日本の貢献を考える

～途上国支援をめぐる動向と課題

(JCM・CTCN・日本のイニシアティブ・長期戦略を中心に)～



はじめに

COP21にて採択されたパリ協定では、全ての国が参加する2020年以降の新たな国際枠組みが合意された。これにより、すでに温室効果ガス排出量増加が著しい中国やインド等の新興国や今後の排出増が見込まれる途上国も気候変動問題に取り組み、世界全体で実施状況を確認していくこととなった。

パリ協定では、京都議定書では明言されていなかったイノベーションの重要性が明言された。第10条では技術開発・移転に関する規定がなされており、気候技術センター・ネットワーク(CTCN)及び技術執行委員会(TEC)に対して、技術研究・開発・実証等に関する追加作業も要請されている。COP22では、技術メカニズムと資金メカニズムの連携に関する議論が進展し、CTCNをはじめとする技術メカニズムと緑の気候基金(GCF)等の資金メカニズムとの今後のさらなる連携促進が期待されている。

日本は、低炭素技術・製品等の普及等を通じて途上国の温室効果ガス削減・吸収に貢献するため、現在17か国と協定を結び、二国間クレジット制度(JCM)を推進するとともに、COP22期間中に「日本の気候変動対策イニシアティブ～途上国のニーズにこたえて～」を発表する等、独自の途上国支援取組を行っている。

パリ協定では、2020年までに長期戦略の策定・提出が求められている。すでにアメリカ・ドイツ・メキシコ等が国連に提出しており、日本も2016年度から環境省・経済産業省がそれぞれ議論の場を設置・検討している。長期戦略策定に際しては、国内対策に加えて、地球規模での緩和(温室効果ガス削減)と適応をいかに促進・支援していくかも鍵になると考えられる。

そこで、技術・資金の枠組みに関する概要・課題を共有するとともに、今後の政策・制度の在り方に関する議論・取組み・協力を推進するために、本レポートを発行する。

本書が、地球規模で気候変動に対処するための技術・資金に関する日本の政策・国際制度を検討する一助となれば幸いである。

「環境・持続社会」研究センター(JACSES)プロジェクトリーダー 遠藤理紗
2017年3月

目次

はじめに	1
目次	2
I. 国連交渉と技術メカニズム/ 気候技術センター・ネットワーク(CTCN)の動向	3
II. 日本の気候変動における途上国支援策の動向	
1. 二国間クレジット制度(JCM)の概要・動向	9
2. 日本の気候変動対策支援イニシアティブ・長期戦略策定の概要・動向	13
III. 気候変動における途上国支援に対する課題と提起	
1. 技術メカニズム/CTCNに関する論点・指摘	19
2. 二国間クレジット制度(JCM)に関する論点・指摘	21
3. 「地球規模での気候変動対応と日本の貢献のための提案<Ver.2> ～日本政府の気候変動対策支援イニシアティブと長期戦略策定に関して」	23
資料編	26
1. UNFCCC 「Technology Cooperation for Action on Climate Change」	27
2. CTCN 「CTCN Operating Manual for National Designated Entities (NDEs) Version 1.2 April 2015」	28
3. 日本政府「二国間クレジット制度 (Joint Crediting Mechanism (JCM))の最新動向」	29
4. 気候変動交渉・JCM・技術・資金関連リンク集	35

I. 国連交渉と技術メカニズム/気候技術センター・ネットワーク (CTCN)の動向

(1) CTCNとは

●CTCNと技術メカニズム

気候技術センター・ネットワーク (CTCN : Climate Technology Centre and Network) とは、国連気候変動枠組条約の下で設立された、先進国から途上国に対する、気候変動に関連する技術の移転を促進するための技術メカニズムの一つである。

2010年のCOP16において、技術執行委員会 (TEC : Technology Executive Committee) 及びCTCNの設立・各機能の大枠について合意がなされた。TECとCTCNから成る技術メカニズムの役割分担としては、TECが主に技術開発・移転に関する政策・戦略等の支援を行い、CTCNが途上国の要請 (リクエスト) に基づいて具体的な技術支援 (技術ニーズ特定、技術に関する情報提供、キャパシティビルディング、技術開発・移転促進、ネットワーキング等)を行うこととなっている。

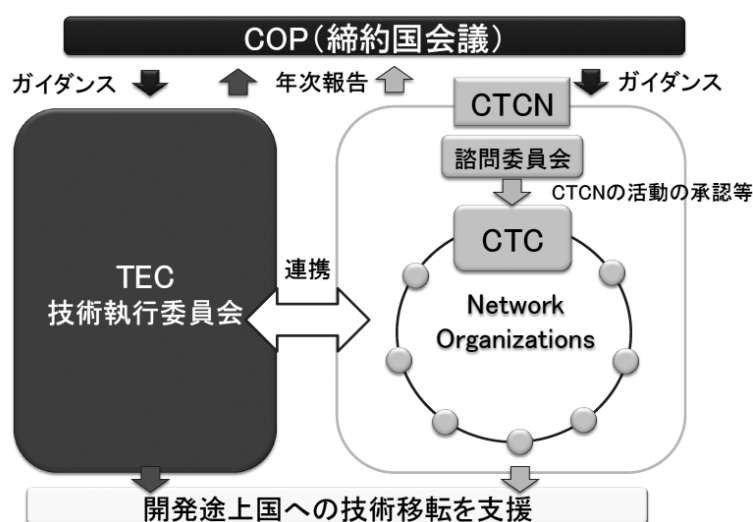
CTCNは、「気候技術センター (CTC)」「アドバイザリーボード (諮問委員会)」「ネットワーク機関」「国家指定機関 (NDE)」で構成されている。

「気候技術センター (CTC)」は、途上国のNDEからの技術支援に関する要請を受付し、コンソーシアム機関等と協力して、対応法を検討する等、CTCNの事務局業務を担っており、アドバイザリーボードが、運営方法・手続きに関する規則等を決定する役割を担っている。COP18にて、CTCのホスト機関には、UNEPコンソーシアム (13機関)が承認された。

各国のCTCN窓口であるNDEとして、156か国の窓口 (2017年3月現在)が登録されている。

途上国からの技術要請に応じて実質的な支援を行うネットワーク機関として、265機関 (2017年3月現在)が登録されている (民間セクター、研究機関、NGO等が参画している)。

図1：国連技術メカニズム



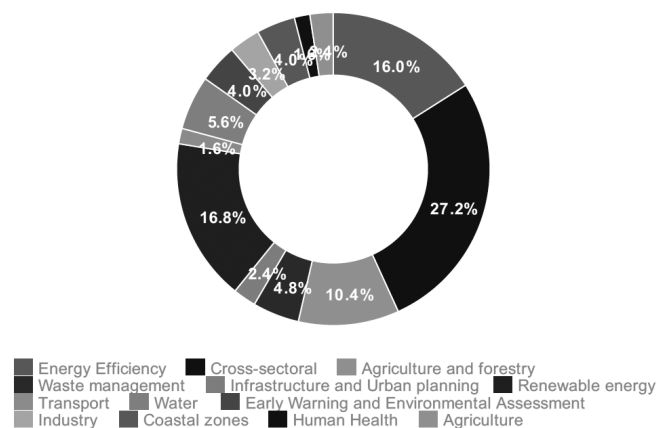
出典：地球環境センター (GEC)「気候技術センター・ネットワーク (CTCN)の概要」

●途上国からの要請(リクエスト)・技術支援

CTCNのウェブサイトで、気候変動関連技術に関する途上国からの要請(リクエスト)・技術支援の状況を見ることができる。途上国からCTCNに寄せられるリクエストは年々増加傾向にあり、2017年3月時点で170件以上のリクエストがある。セクター別に見ると、農業・エネルギー・インフラ等多岐にわたっているが、分野横断的な要請も少なからずある。目的別に見ると、緩和(温室効果ガス削減)が4割強、適応(気候変動への適応)が3割程度で、残り3割弱は緩和と適応の両方にまたがるものとなっている。支援タイプ別に見ると、技術の選定支援等の基礎的なリクエストも多い。CTCNのウェブサイトには、この他に、リクエストを出している地域別のデータ等もある。

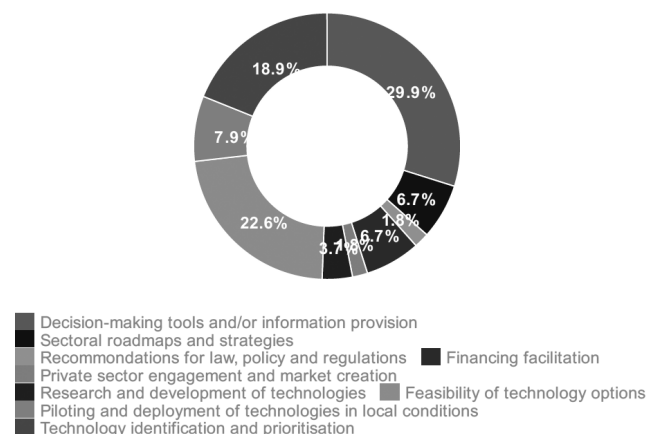
これらの要請は、次の2種類どちらかの支援タイプに分類される(CTCN2015)。クイック・レスポンス(Quick response)は、CTCN設立時のコンソーシアムが直に実施する、プロジェクト1件あたり概ね5万米ドルまでのコストである規模の小さい支援である。レスポンス・プロジェクト(Response project)は、プロジェクト1件あたり概ね5万~25万米ドルのコストで、より規模が大きく、詳細な対応が必要な支援であり、通常ネットワーク機関が実施するものである(ネットワーク機関に対して入札が募られる)。

図2：途上国からCTCNに寄せられる要請:セクター別



出典：CTCN Dashboard 「Distribution of requests by sector」

図3：途上国からCTCNに寄せられる要請:支援タイプ別



出典：CTCN Dashboard「Distribution of requests by type of assistance」

(2) CTCNと日本

日本は、CTCNへの資金拠出や低炭素技術リストの作成・提供等を行っている。CTCNの活動を通じて、日本の優れた環境技術の移転・普及促進や日本の技術の活用機会の拡大を図るねらいもある(環境省2014)。

日本からは、アドバイザリーボード(諮問委員会)メンバーとして東京大学・本部和彦氏、ネットワーク機関として地球環境センター(GEC)・地球環境戦略研究機関(IGES)・新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)・地球環境産業技術研究機構(RITE)等が参画している。日本のCTCN窓口であるNDEは、環境省と経済産業省である。

なお、RITEが、日本が実施するCTCN技術支援事業第1号となる「南アフリカ共和国のセメント産業におけるCO2回収・有効利用と排熱回収を活用したCO2削減に関する事業可能性調査」を実施することとなり、2016年12月より開始している(RITEの本事業に関する報道発表は、下記を参照のこと)。

http://www.rite.or.jp/news/press_releases/pdf/press20161220.pdf

(3) パリ協定における技術の位置付け・COP22での議論

技術開発及び移転に関しては、COP21で採択されたパリ協定第10条において明記された。決定は、以下の通りである。

参考：パリ協定第10条(出典：GISPRI/IGES「COP21 報告シンポジウム資料集」)

1. 締約国は、気候変動に対する回復力を改善し、温室効果ガスの排出量を削減するには、技術開発及び移転の全面的な実現が重要であるとの長期ビジョンを共有する。
2. 締約国は、本協定下での緩和及び適応の行動実施における技術の重要性に留意し、既存の技術の展開及び普及の努力を認識した上で、技術開発及び移転に関する協力的行動を強化するものとする。
3. 条約の下で設立された技術メカニズムは、本協定においても役割を果たすものとする。
4. 本項において技術枠組を設立し、本条1項に規定する長期ビジョンを追求し、本協定の実施を支援するための技術開発及び移転の強化された行動を促進し、推進するという技術メカニズムの作業に対し、全面的な指針を提供する。
5. イノベーションを加速し、奨励し、可能にすることは、気候変動に対する効果的かつ長期の全球的対応において極めて重要であり、経済成長及び持続可能な開発をも促進する。そのような努力は、適切に、研究開発の協力手法のため、特に技術の初期段階である開発途上国の技術アクセスを推進するため、条約の技術メカニズムによるものも含め、さらには条約の資金メカニズムの資金供与手段を通すものも含め、支援を受けるものとする。
6. 本条実施のため、開発途上締約国に対し、資金援助を含めた支援を提供するものとする、これには、緩和と適応の支援の調和を達成するとの観点から、異なる技術段階にある技術の開発及び移転に関する協力的行動の強化を含める。第14条に規定する世界的状況把握では、開発途上締約国に対する技術開発及び移転の支援努力に関し入手可能な情報を考慮するものとする。

第10条4項では、技術メカニズムに対してガイダンスを与える技術枠組の設立が規定された。この技術枠組に関しては、COP22においても枠組の目的・特徴・テーマに関する議論がなされ、テーマを「イノベーション」「実施」「環境整備とキャパシティビルディング」「協働とステークホルダー関与」「支援」の5つとすることで合意した。具体的には、次回の補助機関会合(SBSTA46)以降、継続して議論される予定となっている。

第10条6項では、資金援助についても触れられている。技術開発・移転に関し、特に議論に

上がるのが、技術メカニズムと資金メカニズムとの連携の必要性であるが、昨年のCOP22では、技術メカニズムと資金メカニズム間の連携に関する決定も、以下の通りなされている。なお、COP22期間中に、CTCNに対して、カナダ・デンマーク・EU・ドイツ・イタリア・日本・韓国・スイス・アメリカが合計2300万米ドルの追加拠出を発表した(CTCN2016)。

参考：決定書-/CP.22 技術メカニズムと条約の資金メカニズムとのリンク

(出典：GISPRI/IGES「COP22報告シンポジウム資料集」)

締約国会議は、決定書1/CP.18の62項及び決定書13/CP.21を想起し、締約国による緩和行動及び適応行動の強化を可能にするため、早期段階を含めた技術の全段階での資金源の重要性を強調し、

1. 技術執行委員会、気候技術センター・ネットワーク及び資金メカニズムの運用機関との間で行われてきた技術メカニズムと資金メカニズムとのリンクのさらなる詳細設定について、会合期間中ワークショップにおけるものも含め、進捗があったことに感謝するとともに歓迎する；
2. 緑の気候基金、及び技術執行委員会や気候技術センター・ネットワークなどの条約下の構成機関との間で年次会合を開催するという緑の気候基金理事会の決定、並びに第14回会合にこれらの組織の長を招待するとの決定を歓迎する；
3. 緑の気候基金理事会に対し、技術メカニズムと資金メカニズムの間に現在あるリンクを強化するため、共通の関心がある問題に関しては、技術執行委員会の委員長及び気候技術センター・ネットワークの諮問理事会の理事長を、将来の緑の気候基金理事会の会合へ招待し続けるよう推奨する；
4. 特に緑の気候基金の準備性・準備力支援計画とプロジェクト策定ファシリティの活用に関し、同基金と気候技術センター・ネットワーク間の関係性の高まりを歓迎し、そのような関係性は開発途上締約国による技術プロジェクト及びプログラムの実施能力向上を支援する可能性があるとして指摘する；
5. 開発途上締約国における環境上健全な技術に対するアクセス促進の支援、並びに開発途上締約国の緩和及び適応行動の強化を可能にする協力的研究開発実行への支援に関し、緑の気候基金が決定書13CP.21に対応し行った進捗状況を感謝するとともに指摘する；
6. 緑の気候基金の国家認定当局及び窓口に対し、特に技術的ニーズ評価の実施、技術行動計画の策定においては、準備性・準備力支援計画の下で利用可能な支援を活用するよう招請する；
7. さらに、開発途上締約国に対し、技術的ニーズ評価の結果及び気候技術センター・ネットワークの技術援助の結果のものも含め、技術関係のプロジェクトを開発し、これをそれぞれの政策及びプロセスに従い、実施のため、資金メカニズム運用機関に提出するよう招請する；
8. 技術執行委員会、気候技術センター・ネットワーク、及び資金メカニズム運用機関に対し、技術メカニズムと資金メカニズムのリンク強化の行動をとる場合は、関連の利害関係者の参画を強化するよう奨励する；
9. 技術執行委員会、気候技術センター・ネットワーク、資金メカニズムの運用機関に対し、技術メカニズムと資金メカニズムのリンク強化の行動に関する情報を、それぞれの締約国会議への年次報告書に記載し、必要な場合は、さらなる行動に対するガイダンスを受けよう招請する；
10. 第24回会合(2018年11月)においてもこの問題の審議を継続することで合意する。

緑の気候基金(GCF : Green Climate Fund)

緑の気候基金(GCF)は、2010年のCOP16で設立が決定した開発途上国の温室効果ガス削減と気候変動への適応を支援する多国間基金である。

GCFは、先進国と開発途上国から選出された代表で構成される理事会が意思決定を行い、事務局が運営を担い、資金管理組織が具体的管理を行うこととなっている。資金支援は、GCF理事会が認証した実施機関を通して実施される。実施機関としてフランス開発庁、コンサベーション・インターナショナル、米州開発銀行、国際復興開発銀行、国際開発協会、ルワンダ天然資源省、国連環境計画、セネガル生態系監視センター、太平洋地域環境計画事務局、アジア開発銀行、国連開発計画等が認証されている(CI2015)。2016年12月末現在、48機関が認証されている(外務省2017)。支援手段としては、グラント(grants)、ローン(loans)、保証(guarantees)、エクイティ(equity)がある。

GCFは、各国からの資金拠出によってまかなわれている。日本は、2014年のG20においてGCFへの拠出表明を行い、2015年5月「緑の気候基金への拠出、およびこれに伴う措置に関する法律」の成立を受けて15億米ドルの拠出を決定した(アメリカについて2番目となっている)。それにより拠出取り決め済の総額が54億7千万米ドルとなり、理事会が設定したGCFの稼働基準値に到達したため、GCFが稼働開始した。2016年12月現在、43か国の政府及び都市・地域が総額103億米ドル相当の資金拠出を表明している(各国の拠出表明額は、GCFウェブサイトでご覧可能)。

GCFは公的資金だけでなく、民間資金の取り込みも試みている。GCFのプライベートセクターファシリティは、直接または間接的に途上国の中小企業等に資金提供し、民間セクターによる温室効果ガスの削減や適応を支援することを目指している(大田2015)。

GCFでは、資金支援の配分に関する取り決めがなされている。資金支援の50%を緩和へ、残りの50%を適応に充てることとしており、さらに適応への資金の50%(全体の25%)は島嶼国(SIDS)・後発途上国(LDCS)・アフリカ諸国等の脆弱国への支援に充てることと決められている。

2015年11月の理事会において、GCF最初のプロジェクトとなる8案件(総額1億6800万米ドル、アフリカ地域から3件、アジア太平洋地域から3件、ラテンアメリカ地域から2件)が採択された。なお、2016年12月の第15回理事会までに、合計35案件が採択されている(各プロジェクトの概要は、GCFウェブサイトでご覧可能)(UNFCCC2015)。

なお、経済産業省等が、民間向けに、GCFの理解促進・活用に向けた説明会を開催する等、日本国内でも、GCFに対する認識が広がっている。

<参考文献>

- 大田草佑(2015)「一「緑の気候基金」は途上国の課題解決に貢献できるか—気候変動分野における途上国支援の新たな潮流」、みずほ情報総研ホームページ、(2016年3月10日取得、<http://www.mizuho-ir.co.jp/publication/column/2015/kankyo0813.html>)
- 外務省(2017)「緑の気候基金」、外務省ホームページ、(2017年3月1日取得、http://www.mofa.go.jp/mofaj/ic/ch/page1w_000123.html)
- Hombu, Kazuhiko, Kenichi Wada and Takahiro Murayama (2015)「How to promote low-carbon investment for mitigation actions in developing countries - The role of the Climate Technology Center and Network -」、東京大学公共政策大学院ワーキング・ペーパーシリーズ GraSPP-DP-E-15-002 (2016年3月10日取得、<http://www.pp.u-tokyo.ac.jp/graspp-old/research/dp/documents/GraSPP-DP-E-15-002.pdf>)
- 環境省(2014)「(新)気候技術センター・ネットワーク(CTCN)事業との連携推進」、環境省ホームページ、(2016年3月26日取得、<https://www.env.go.jp/guide/budget/h26/h26-gaiyo/067.pdf>)
- 経済産業省(2016)「COP22の結果概要」、IGESホームページ、(2017年2月22日取得、www.iges.or.jp/files/climate/pdf/cop22/20161221/2.pdf)
- コンサベーション・インターナショナル(CI)(2015)「コンサベーション・インターナショナルは、緑の気候基金(GCF)の実施機関として認証されました!」、CIホームページ、(2016年3月10日取得、<http://www.conservation.org/global/japan/news/Pages/Conservation-International-Becomes-the->

First-Conservation-NGO-Accredited-by-Green-Climate-Fund-for-Global-Project-Implement.aspx)

CTCN (2015)「CTCN Operating Manual for National Designated Entities (NDEs)」、CTCNホームページ、(2017年3月15日取得、https://www.ctc-n.org/sites/default/files/documents/NDE%20Manual%20Version%201.2_April%202015.pdf)

CTCN (2016)「Countries Pledge Millions for Technology Transfer to Implement Paris Agreement」、CTCNホームページ、(2017年3月15日取得、<https://www.ctc-n.org/news/countries-pledge-millions-technology-transfer-implement-paris-agreement>)

地球産業文化研究所(GISPRI)・地球環境戦略研究機関(IGES)(2016)「COP22報告シンポジウム資料集」

UNFCCC (2015)「The first eight projects financed by the Green Climate Fund」、UNFCCC COP21ホームページ、(2016年3月10日取得、<http://www.cop21.gouv.fr/en/the-first-eight-projects-financed-by-the-green-climate-fund/>)

RITE (2016年)「日本独自の低炭素化技術を活用した我が国初の CTCN 技術支援事業（南アフリカ共和国のセメント産業における CO2 回収・有効利用と排熱回収を活用した CO2 削減に関する事業可能性調査）の実施について」、RITEホームページ、(2017年3月14日取得、http://www.rite.or.jp/news/press_releases/pdf/press20161220.pdf)

II. 日本の気候変動における途上国支援策の動向

1. 二国間クレジット制度(JCM)の概要・動向

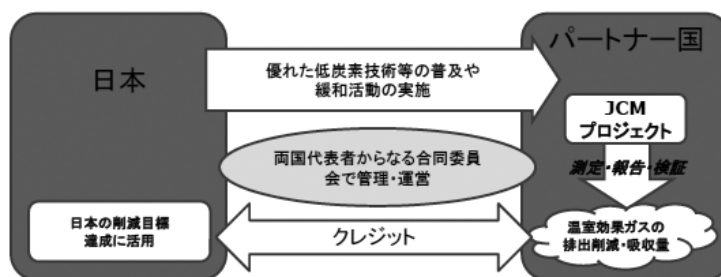
(1) JCMとは

●JCMの基本概念

二国間クレジット制度(JCM)とは、日本国及びパートナー国が、JCMに係る二国間文書に基づき運用する制度で、以下の3つを基本概念としている。

- ①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。
- ②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、日本の削減目標の達成に活用。
- ③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。

図4：JCMの基本概念



出典：日本政府「二国間クレジット制度の最新動向」

●JCMパートナー国

2017年1月時点で、日本は17か国(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を構築している。

●JCMの手続き

JCM手続きは、提案方法論の提出→提案された方法論の承認→プロジェクト設計書(PDD)の作成→妥当性確認→登録→モニタリング→検証→クレジット発行という流れで行われる。

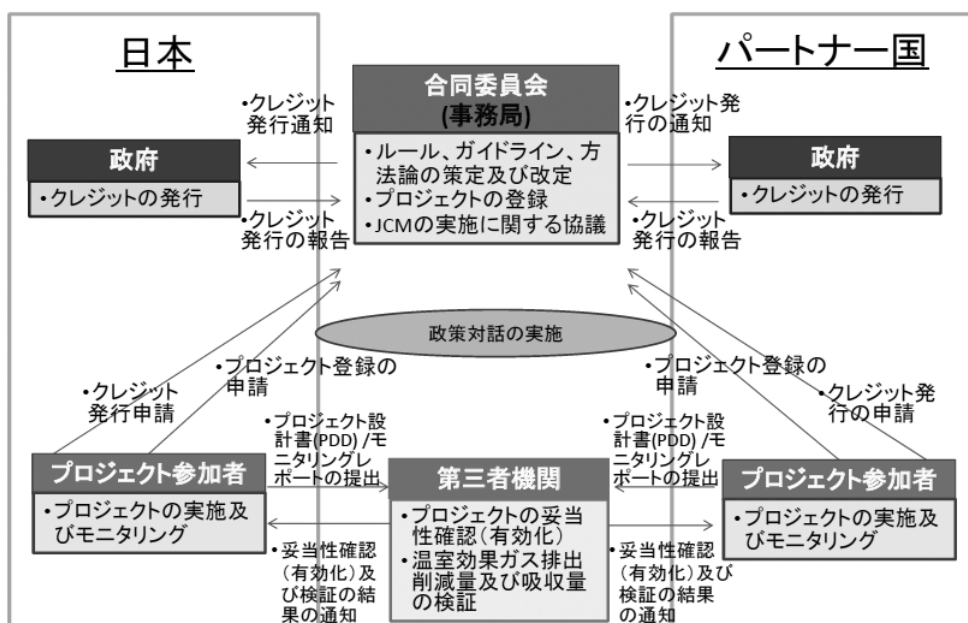
日本・パートナー国政府の代表者からなる合同委員会(JC)が、JCM実施のルール・ガイドライン等の策定、提案方法論の承認、妥当性確認を行う第三者機関(TPEs)の指定、妥当性が確認されたプロジェクトの登録決定等を行っている。

JCMプロジェクトにおける削減量評価は、「プロジェクト実施前の排出量」と比較した値では必ずしもなく、通常の経済活動(Business As Usual)に伴う排出量と比較した値(比較排出量: Reference Emissions)、もしくは、プロジェクト実施によって達成されるであろう削減量と

実際の削減量を比較した値（プロジェクト排出量：Project Emissions）の2通りで評価される。Reference Emissions算出の際の参照排出量は、時に容易に達成可能である場合があるため（例えば環境負荷の高い発電設備を乱立している時の排出を参照する場合）、数年に一度見直しが行われている。

JCMの参加国には、Microsoft Excelベースの排出モニタリングおよび排出計算スプレッドシートが与えられ、このスプレッドシート上にプロジェクトに関する必要情報を入力するだけで排出量が算出されるため、排出計算式の妥当性証明の手間等がなく、その計算過程に画一性と透明性を期待することができる。

図5：JCMのスキーム図



出典：日本政府「二国間クレジット制度の最新動向」

様々なウェブサイトで、ルール・ガイドラインや方法論の情報収集、JCM案件事例検索、補助金検索等を行うことが可能である（巻末の資料：気候変動交渉・JCM・技術・資金関連リンク集も参照）。

●日本政府の取組み

日本政府は、JCM推進のための取組みとして支援事業を実施している。現在、JCM支援事業は、環境省所管のものと経済産業省所管のものがある。環境省所管事業には、案件組成事業(PS)・実現可能性調査(FS)・設備補助事業等がある(P32・33参照)。経済産業省所管事業には、実証事業・実現可能性調査(FS)等がある(P31・32参照)。

●JCM事業例

上記の環境省や経済産業省のJCM支援事業に採択された案件には、省エネ・再生可能エネルギー事業・低炭素型の廃棄物処理事業等がある。次に、採択されたJCM案件例を示す。

JCM 案件の例

<環境省設備補助事業>

- ・タイ：空調制御システム導入による精密部品工場の省エネ(ユアサ商事(株))
- ・ミャンマー：物流センターにおける省エネ冷凍システムの導入(両備ホールディングス(株))
- ・チリ：大学への1 MW屋根置き太陽光発電システムの導入((株)早稲田環境研究所)
- ・カンボジア：自動車用電線製造工場への省エネ設備の導入(矢崎部品(株))
- ・メキシコ：テキサス工場における貫流ボイラーの導入と燃料転換(サントリースピリッツ(株))
- ・コスタリカ：ホテルへの高効率チラー及び排熱回収温水器の導入((株)エヌ・ティ・ティ・データ経営研究所)

<経済産業省実証事業>

- ・モルディブ：モルディブ共和国における離島型風力発電および再エネマネジメントシステム実証プロジェクト((株)駒井ハルテック、(株)東光高岳、東京電力パワーグリッド(株))
- ・インドネシア：携帯電話基地局へのトライブリッド技術導入(KDDI(株))
- ・ラオス：モジュール型省エネデータセンター(豊田通商(株)、(株)インターネットイニシアティブ)
- ・モンゴル：高効率・低電力損失送電技術の実証事業((株)日立製作所)
- ・インドネシア：離島向け薄膜太陽光発電(シャープ(株))
- ・ベトナム：国営病院における省エネ/環境改善によるグリーンホスピタル促進事業(三菱電機(株)、三菱商事(株)、三菱UFJモルガン・スタンレー証券(株))

※かっこ内は、日本側のプロジェクトに参加する事業者

(2) JCMと日本の約束草案・温暖化対策計画

2020年以降の気候変動国際枠組みは、2015年末に開催されたCOP21での合意をめざし交渉が進められてきた。各国は、COP21に先立ち、2020年以降の温室効果ガス排出削減目標等から成る約束草案(INDC: Intended Nationally Determined Contributions)を提出することとされた。

日本政府は、2015年7月17日に、温室効果ガス削減目標「2030年度に2013年度比-26.0% (2005年度比-25.4%)」を掲げる日本の約束草案を、国連気候変動枠組条約事務局に提出した。

日本の約束草案の中では、「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。」とされた。また、日本政府は、約束草案の中で、「国際貢献として、JCMのほか、産業界による取組を通じた優れた技術の普及等により2030年度に全世界で少なくとも10億t-CO₂の排出削減ポテンシャルが見込まれる。」とも記述している(日本の約束草案は、P29参照)。

また、2016年5月13日に閣議決定された地球温暖化対策計画においても、JCMに関する同様の記載がなされている。さらに、今後は、さらなるプロジェクト実施に向けて、方法論開発を含む制度の適切な運用とともに、国際協力銀行(JBIC)・日本貿易保険(NEXI)・新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)・国際協力機構(JICA)・アジア開発銀行(ADB)等の関係機関と連携したプロジェクト形成・支援等も行うとしている。

(3) パリ協定におけるJCMの位置付け

日本政府は、JCMについて、約束草案の中で「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」としている。COP21での国際交渉における注目点の一つは、JCMの国際的な取扱いであった。

2011年のCOP17におけるダーバン合意にて、市場メカニズムを含む様々なアプローチを条約下で活用できる枠組みについて検討する作業計画実施が決定された。これまで日本政府は、「気候変動枠組み条約の究極的な目的達成に貢献するためには、現存の制度と、分散管理型の制度が相互に補完し合うことが重要」等の意見を含めた意見書を提出し（経済産業省2013）、JCMが国際社会の中で認められるように働きかけてきた。

日本政府は、COP21で合意されたパリ協定の第6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、2～3項でJCMを含む市場メカニズムの活用が「協力的アプローチ」として位置づけられたとしており、パリ協定に基づき、JCMを通じて獲得した排出削減・吸収量を日本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、としている（日本政府2016）。（なお、パリ協定第6条の4～7項で「国連管理型メカニズム」を設立すること、8～9項で「非市場アプローチ」が規定された。）

参考：パリ協定第6条(出典：GISPRI/IGES「COP21 報告シンポジウム資料集」)

1. 締約国は、一部の締約国は自国の緩和及び適応行動の野心向上、及び持続可能な開発及び環境十全性の促進を可能にするため、自国の国別貢献の実施の中に、自主的な協力を選択すると、認識する。
2. 締約国は、国際移転の緩和成果の国別貢献への利用に関わる協力的アプローチに自主的に参加する時は、持続可能な開発を促進し、環境十全性及び管理を含める透明性を確保することとし、特にパリ協定締約国会議の役割を果たす締約国会議が採択する指針に合致する形で二重計算の回避を確保し、確固とした計算手法を適用するものとする。
3. 国際移転の緩和成果を本協定の国別貢献の達成のため利用することは、自主的とし、参加締約国により認可されるものとする。
4. 本項において、パリ協定締約国会議の役割を果たす締約国会議の権限と指針の下、締約国による自主的な利用の目的で、温室効果ガス排出量の緩和に貢献し、持続可能な開発を支援するメカニズムを設立するものとする。本メカニズムは、パリ協定締約国会議の役割を果たす締約国会議の認定する組織の監督を受けるものとし、以下を目指すものとする：
 - (a)温室効果ガス排出量の緩和を促進すると同時に、持続可能な開発も推進する；
 - (b)締約国が認可する公共及び民間の組織による、温室効果ガス排出量緩和への参加に向け、推奨し、参加を推進する；
 - (c)主催 (host) 締約国の排出削減に貢献する、当該締約国は排出削減量を生じる緩和活動から利益を受けることになるであろうし、この排出削減量は、他の締約国の国別貢献の達成にも利用可能である；
 - (d)全球排出量の総合的な緩和を実現する。
5. 本条4項規定のメカニズムから生じる排出削減量は、別の締約国による国別貢献の達成を実証する目的で用いられた場合、主催締約国の国別貢献の達成を実証するために用いないものとする。
6. パリ協定締約国会議の役割を果たす締約国会議は、本条4項に規定するメカニズムの活動からの収益の一部を、事務管理費に充当すると共に、気候変動の悪影響を特に受けやすい開発途上締約国の適応費用の調達支援に用いるよう、確保するものとする。
7. パリ協定締約国会議の役割を果たす締約国会議は、その第1回会議において、本条4項に規定するメカニズムの規則、法性、手順を採択するものとする。
8. 締約国は、持続可能な開発及び貧困撲滅の観点から、協調的及び効果的な形で、各締約国の国別貢献の実施を支援する目的で、総合的、全体的、調和的な非市場アプローチを利用可能にする重要性を認識する、これらの手法には、適切に、特に緩和、適応、資金、技術移転、キャパシティビルディングを含める。これらの手法は次を目指すものとする：
 - (a)緩和及び適応の野心を引き上げる；
 - (b)国別貢献の実施における公共部門及び民間部門の参加を強化する；
 - (c)政策措置や関連する制度間の連携を可能にする。
9. 本項において、持続可能な開発のため非市場アプローチの枠組を、本条8項に規定する非市場アプローチを推進するためのものと定義する。

2. 日本の気候変動対策支援イニシアティブ・長期戦略策定の概要・動向

日本政府は、JCM以外にも、途上国の気候変動対策に関する方策を検討・推進している。

モロッコ・マラケシュで開催されたCOP22期間中の2016年11月16日に、「日本の気候変動対策支援イニシアティブ～途上国のニーズに応じて～」(以下、イニシアティブ)が表明された。2015年のCOP21にて採択された、すべての国・地域が参加する枠組みであるパリ協定を実施するためには、国際社会が協調し、途上国に対する効果的な気候変動対策支援を進めていくことが不可欠である。今回発表されたイニシアティブは、日本が途上国に対して実施している主な気

候変動対策支援を取りまとめ、分かりやすく途上国等に示すものとなっている。なお、イニシアティブの中では、以下の通り、緩和・適応・透明性・フロン対策・SDGsといった5つの代表分野及び代表的な支援施策が挙げられている。各施策については、環境省以外にも、国土交通省・農林水産省・文部科学省・国際協力機構(JICA)等の関連省庁・機関が関わっている。

表1. 日本の気候変動対策支援イニシアティブ5つの代表分野及び支援施策

1	緩和	<ul style="list-style-type: none"> <優れた低炭素技術の普及> ・二国間クレジット制度(JCM) ・都市間連携に基づくJCM案件形成可能性調査 ・コベネフィット・アプローチの推進 ・廃棄物分野における緩和策の推進 ・環境共生型都市開発等の海外展開支援の推進 ・農業分野における気候変動対応のための研究開発 ・農業分野における温室効果ガスに関するグローバル・リサーチ・アライアンス(GRA)理事会及び科学会議の我が国での開催 ・途上国の森林減少・劣化の抑制と持続可能な森林経営の推進に向けた支援 ・低炭素社会国際研究ネットワークを活用した長期シナリオに関する研究協力 ・再生可能エネルギーの導入・電力システムの改善
2	適応	<ul style="list-style-type: none"> <知見・経験の共有による適応能力の拡充> ・アジア太平洋適応情報プラットフォーム ・国際ネットワークを活用した多国間協力 ・アジア太平洋地域における適応計画施策のための気候変動影響評価支援 ・気候変動適応戦略イニシアティブ ・気候変動による水災害適応策についての国際貢献の推進 ・農業分野における気候変動対応のための研究開発(適応) ・全球地球観測システム(GEOSS)アジア太平洋シンポジウム ・インフラ整備によるレジリエンス強化
3	透明性	<ul style="list-style-type: none"> <透明性枠組につながる人材育成を通じた測定・報告・検証(MRV)の能力向上> ・アジアにおける温室効果ガスインベントリ整備に関するワークショップ ・地球温暖化アジア太平洋セミナー(APセミナー) ・衛星による国別温室効果ガス排出量モニタリング ・MRVにかかる人材育成
4	フロン対策	<ul style="list-style-type: none"> <総合的なフロン排出抑制対策に向けた制度構築の促進> ・省エネ型自然冷媒機器等の導入のための廃フロン等回収・処理体制構築可能性調査事業
5	SDGs	<ul style="list-style-type: none"> <気候変動対策と合わせた持続可能な社会への支援> ・環境的に持続可能な都市(ESC)づくりに関する国際貢献 ・アジア太平洋3R推進フォーラム ・地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム(SATREPS) ・グリーン成長にかかる制度構築支援

(「日本の気候変動対策支援イニシアティブ」<http://www.env.go.jp/press/files/jp/104165.pdf>より JACSES作成)

参考：フロン対策

温室効果ガスと言え、まず二酸化炭素(CO2)が挙げられるが、温室効果という観点では、CO2以外の温室効果ガスへの対策も重要である。特に、フロン類は温室効果がCO2の数百倍～一万数千倍と非常に高く、大気中に長く残るものもある。

これまでフロン類対策に関しては、モントリオール議定書・京都議定書(気候変動枠組条約)の2つの条約にまたがって行われてきた。モントリオール議定書では、特定フロン(CFC・HCFC等)の全廃に向けて段階的生産規制がなされてきた。代替フロンであるハイドロフルオロカーボン(HFC)についても、2016年10月に開催されたモントリオール議定書第28回締約国会合(MOP28)にて、生産・消費量の段階的削減義務等を定めるキガリ改正が採択された。また、京都議定書では、HFC類、パーフルオロカーボン類(PFC)、六フッ化硫黄(SF6)が排出規制対象となっている。

また、最近では、自然冷媒(元々自然界に存在する、アンモニア・二酸化炭素・炭化水素等を用いる冷媒ガス)導入の動きが進んでおり、コカ・コーラ等、自然冷媒への転換を掲げている企業も出てきている。

しかし、モントリオール議定書および気候変動枠組条約どちらの制度下においても、既に冷媒使用機器に充填されて出回っているCFC・HCFCの排出規制が行われていないため、生産消費規制に伴う冷媒代替・機器更新を進めていくと、既存機器内のCFC・HCFCが大量に大気中に放出される恐れがある。特に、今後エアコン等の冷媒使用機器の増加が見込まれる新興国・途上国においては、そういった認識がなされていないケースが多いため、機器更新に伴うフロン回収・破壊に関する支援も必要と考えられる。

表 フロンの環境リスク(ODPとGWP)

種類	製品	オゾン破壊係数 2010年科学評価パネル (ODP)	地球温暖化係数 第4次IPCC報告書 (100年GWP値※)
クロロフルオロカーボン	CFC-11	1	4750
	CFC-12	0.82	10900
	CFC-113	0.85	6130
	HCFC-22	0.04	1810
ハイドロクロロフルオロカーボン	HCFC-123	0.01	77
	HCFC-141b	0.12	725
	HCFC-142b	0.06	2310
	HFC-32	0	675
	HFC-125	0	3500
ハイドロフルオロカーボン	HFC-134a	0	1430
	HFC-143a	0	4470
	HFC-152a	0	124
	HFC-227ea	0	3220
	HFC-43-10mee	0	1640
	HFC-245fa	0	1030
	HFC365mfc	0	794

環境省「平成23年度オゾン層等の監視結果に関する年次報告書」より JACES 作成

※ 100年GWP値とは、対象となる物質の影響を100年間に亘って積分した値

参考：SDGs

2015年9月25日、国連本部での「持続可能な開発に関するサミット」において「我々の世界を変革する：持続可能な開発のための2030アジェンダ」が採択された。その中核に「持続可能な開発・発展のための目標 - SDGs (Sustainable Development Goals)」がある。SDGsは17ゴールと、より具体的な169ターゲットが定められており、230の指標で測定される。

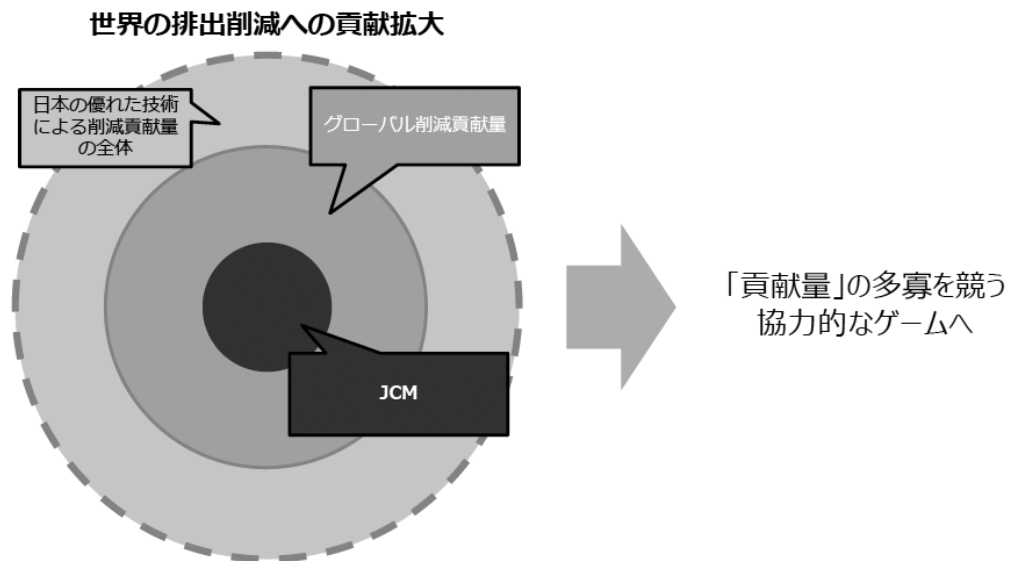
SDGsは、ステークホルダーの連帯・パートナーシップによって実施し、あらゆる形態の貧困を終わらせる等、「誰一人取り残さない (no one will be left behind)」ことを約束するとともに、3つの側面(経済、社会、環境)がバランスした、2030年に向けた目標を定めている。日本では、政府が、2016年5月、閣議決定により総理大臣を本部長、全閣僚を本部員とする「SDGs推進本部」を設置し、同年12月、持続可能な開発目標(SDGs)実施指針(実施指針(本文)と持続可能な開発目標(SDGs)を達成するための具体的施策(付表))を策定した。

気候変動はSDGsのゴール13を中心に盛り込まれている。2016年11月にパリ協定が発効したが、国際交渉においては、パリ協定をいかに実行するかは議論が始まったばかりであり、様々なステークホルダーが各々取組を推進していくことも重要である。そうした状況の中で、SDGsでは温室効果ガス削減と密接に関連するエネルギーがゴール7で掲げられ、ゴール11はレジリエントな都市・人間居住であり、適応策と密接に関わっている。途上国の多くは、気候変動対策と持続可能な発展の同時達成を必要としており、SDGsを効果的に進めることが、気候変動対応をさらに促進する可能性もある。

現在、検討されている長期温室効果ガス低排出発展戦略(以下、長期戦略)策定においても、気候変動における海外支援に関する検討が進められている。長期戦略は、パリ協定において2020年までに各国が策定・提出することを求められており、米国・カナダ・ドイツ・メキシコ等がすでに提出している。日本政府も環境省・経済産業省がそれぞれ議論の場(環境省：長期低炭素ビジョン小委員会・経済産業省：長期地球温暖化対策プラットフォーム)を設置し、検討・とりまとめ作業を進めている。長期戦略策定にあたり、途上国を含む世界全体での温室効果ガス削減のための貢献策をいかに進めるかも重要な課題である。

例えば、経済産業省の長期地球温暖化対策プラットフォーム「海外展開戦略タスクフォース」では、世界全体での温室効果ガス排出削減に貢献するための方策について検討されているが、特に注目すべき点は、海外貢献をいかに定量化・可視化するかといった議論がなされていることである。本タスクフォース中間整理では、日本は、JCMに加え、公的ファイナンスの活用による低炭素技術の海外展開や民間独自の削減取組等を推進しており、今後は各取組による削減の拡大・世界の削減貢献量の見える化に努め、世界各国が貢献量の多寡を競うことによって、世界の温室効果ガス削減を最大化していくべきとの見解を示している(図6)。また、世界の排出削減に貢献するべく、日本の低炭素技術の海外展開を更に推進するためには、下記(表2)のような支援ツールを、更に活用していくことが必要とも述べている。

図6：海外貢献の推進



出典：経済産業省「長期地球温暖化対策プラットフォーム「海外展開戦略タスクフォース」中間整理」

表2：海外展開支援ツール

新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO)	JCM実証事業	JCM活用によるCO2排出削減効果の定量化を行い、低炭素技術・製品等の省エネ効果等の有効性実証、本格運用に向けた課題抽出・フィードバック実施
国際協力機構 (JICA)	海外投融资	途上国において、民間企業等が行う開発効果の高い事業、かつ、一般の金融機関だけでは対応が困難な場合の出資・融資
	有償資金協力 (円借款)	途上国に対して低利・長期の緩やかな条件での資金貸し付け
国際協力銀行 (JBIC)	地球環境保全業務：GREEN	地球温暖化の防止等の地球環境の保全を目的とする海外事業に対する融資・保証及び出資。
	投資金融	日本企業の海外投資事業に対する融資
	輸出金融	日本企業等の設備の輸出等に対する融資
日本貿易保険 (NEXI)	海外事業資金貸付保険	海外事業に必要な資金に対する貸付等についての保険
	海外投資保険	海外投資を対象、カントリーリスクにより発生する損失をカバーする保険

(経済産業省「長期地球温暖化対策プラットフォーム「海外展開戦略タスクフォース」中間整理」よりJACSES作成)

<参考文献>

有馬純(2015)「COP21 パリ協定とその評価(その2)」、国際環境経済研究所ホームページ、(2016年3月3日取得、<http://ieei.or.jp/2015/12/special201511011/>)

Aryanie Amellina (2016)「Enhancing the Joint Crediting Mechanism MRV to Contribute to Sustainable Development」、Uitto, Juha Ilari, Puri, Jyotsna, van den Berg, Rob D. 編「Evaluating Climate Change Actions for Sustainable Development」、(2017年3月18日取得、<http://www.gefio.org/sites/default/files/ieo/documents/files/cc-action-for-sustainable-development.pdf>)

外務省(2016)「オゾン層を破壊する物質に関するモントリオール議定書第28回締約国会合(MOP28)」、外務省ホームページ、(2017年3月1日取得、http://www.mofa.go.jp/mofaj/ic/ge/page23_001690.html)

環境省 (2016)「『日本の気候変動対策支援イニシアティブ～途上国のニーズに応えて～』の発表について」、環境省ホームページ、(2017年3月15日取得、<http://www.env.go.jp/press/103213.html>) 「環境・持続社会」研究センター(JACSES) (更新年不明)「フロン対策の歴史」、JACSESホームページ、(2017年3月1日アクセス、<http://www.jacsces.org/cfc/cfc-history.htm>) 「環境・持続社会」研究センター(JACSES) (更新年不明)「現代のフロンの問題とは」、JACSESホームページ、(2017年3月1日アクセス、<http://www.jacsces.org/cfc/cfc-current.htm>)

経済産業省 (2013)「市場メカニズムをめぐる国連交渉の現状」、経済産業省ホームページ、(2016年3月20日取得、http://www.meti.go.jp/policy/energy_environment/global_warming/pdf/201304UN_Mechanism.pdf)

経済産業省(2016)「国際貢献に向けて」、経済産業省ホームページ、(2017年3月16日取得、http://www.meti.go.jp/committee/kenkyukai/energy_environment/ondanka_platform/kaigai_tenkai/pdf/005_08_00.pdf)

経済産業省 (2016)「長期地球温暖化対策プラットフォーム「海外展開戦略タスクフォース」中間整理」、経済産業省ホームページ、(2017年3月16日取得、http://www.meti.go.jp/report/whitepaper/data/pdf/20170209001_01.pdf)

地球産業文化研究所(GISPRI)・地球環境戦略研究機関(IGES) (2016)「COP21 報告シンポジウム資料集」

日本政府(2016)「地球温暖化対策計画」、環境省ホームページ、(2017年3月1日取得、<https://www.env.go.jp/press/files/jp/102816.pdf>)

日本政府 (2017)「二国間クレジット制度 (Joint Crediting Mechanism (JCM)) の最新動向」、新メカニズム情報プラットフォームホームページ、(2017年3月20日取得、http://www.mmechanisms.org/document/20170118_JCM_goj_jpn_rev.pdf)

Ⅲ. 気候変動における途上国支援に対する課題と提起

1. 技術メカニズム/CTCNに関する論点・指摘

(1) 技術メカニズムと資金の連携

途上国側からのCTCNへのリクエスト内容としては、キャパシティビルディング・ニーズアセスメント・政策推奨等の技術移転を可能とするための環境づくりへの支援が大半である(Hombu他2015)。技術を受け入れる側である途上国が、提供された情報や研究開発の成果を活用するキャパシティがない等の事情もあるが、技術移転の実施へなかなか結びつかない原因として、CTCNからの支援可能な技術情報が少ないこと、ネットワーク機関が提供できる技術支援が限定的であること、CTCNの活動費用が十分確保されていないことが挙げられている。

技術移転が進まない要因の中でもしばしば指摘されている問題が、技術移転に必要な資金をいかに確保するかという点である。資金メカニズムとして緑の気候基金(GCF、I. 参照)等があるが、弊センターが2016年3月3日に開催した研究ワークショップで本部氏より指摘があったように、技術メカニズムと資金メカニズム間のミスマッチが起きており、それを解消する必要がある。この点に関しては、弊センターが2015年11月18日に開催したCOP21直前セミナーでも議論が上がっていた。それぞれのメカニズムは、技術の専門家と資金の専門家が別々に担当しており、まず効率的なコミュニケーションから始めなければならないとの声もあった。技術側が技術移転の成功事例や選定した技術の有用性等を資金側に提示することも有効ではないかとの指摘もあった。さらに、公的な資金のみで全てをまかなうことは困難であるため、民間資金を効果的に動員するための方策をより検討する必要があることも指摘された。

技術メカニズム及び資金メカニズム間のミスマッチについては、COP21に続きCOP22でも継続して議論がなされ、両メカニズム間のこれまでの連携(ワークショップ開催やGCF理事会へのTEC・CTCN諮問委員会Chairの招待等)を歓迎するとともに、さらなる連携強化を要請した。なお、GCFにおけるReadiness Support(レディネス支援：途上国の戦略/計画策定・強化といった準備活動・技術支援に対する資金供与)やProject Preparation Facility(プロジェクト策定ファシリティ：極小/小規模案件形成への支援)といった資金支援策と技術メカニズムの関係性強化も進められており、今後さらに技術メカニズムと資金メカニズムが協力したプロジェクトが広がることが期待される。

既存の環境技術移転のための資金に加えて、弊センター出版の書籍『ギガトンギャップ 気候変動と国際交渉』における電力中央研究所の杉山氏・JFEスチールの手塚氏の指摘や研究ワークショップでの本部氏の指摘にもあるように、長期目標(パリ協定では2℃)達成には、安価な新しい技術の開発とそのための費用も必要である。パリ協定でイノベーションの重要性は認識されたが、新たな技術開発やそのための基礎研究には、膨大な時間と費用がかかることが想像される。要する時間や費用の問題を踏まえると、杉山氏が述べているように、基礎研究は国際協調で行う方が効率的であると思われる。

(2) 技術メカニズムに関する認知向上・参画支援強化

環境技術や製品・ノウハウ等をもつ日本企業に対し、CTCNに関する周知や認知度向上を図ることが必要と考えられる。日本企業に新たなビジネスチャンスを提供することになるとともに、より多くの企業が参入し様々な事例が生まれることで、さらに効果的な制度構築・改善につなが

ることも期待したい。また、ネットワーク機関が提供できる技術支援が限定的であることやネットワーク機関に技術を提供できる企業が少ないことも指摘されているため、ビジネス上のメリット等を提示した上で企業の参画を促すことで、提供できる技術支援の種類増加や民間リソースの活用につながる可能性にも期待したい（併せて、途上国のビジネス環境の整備等も必要である）。また、案件採択までには入札における提案書作成等の様々な手続きも必要である。よって、技術メカニズム/CTCNの活用における手続き上のノウハウ共有、日本のネットワーク機関と企業のさらなる連携促進等、様々な参画支援が必要と考えられる。

(3) 技術移転と知的財産権

これまで技術移転に関しては、知的財産権をめぐり、先進国と途上国の主張に相違があった。先進国は「技術移転は企業が主役であり、先進国企業が活動しやすくなるよう途上国が制度環境等を整備することが必要だ」と主張してきたが、途上国は「商業ベースの移転では地球環境を守るのに不十分であり、知財保護の緩和や先進国の公的資金投入が必要」と主張してきた（上野2015）。インドのように知的財産権緩和を強く主張してきた国もあったが、パリ協定では、知的財産権について言及されている部分はない（有馬2015）。

上野（2015）は、様々な事例を見ると、知的財産権が技術移転の阻害要因になっていない場合も多く、先進国が、ライセンスや合併企業設立等を通じたビジネスベースの技術移転を行っていることもあるため、事例にそった検討を進めながら、知的財産権の役割を明確にすることが重要であると指摘している。また、知的財産権保護の緩和により自由に使えるからといって、途上国が技術をすぐに使えるようになるという訳ではないため、途上国のキャパシティを高めることも重要であることにも言及している。

さらに、UNFCCC外の技術移転の動きと効果的に相互補完することも必要であると考えられる。例えば、世界知的所有権機関の下にあるWIPO GREENという技術移転の枠組みでは、データベースに載せた技術を保有する側と導入する側をマッチングさせるサイトが運営されている（小野田他2015）。こうしたUNFCCC外の枠組みと役割を分担し、効率的に連携していくことが求められる。

<参考文献>

- 有馬純（2015）「COP21パリ協定とその評価（その3）」、国際環境経済研究所ホームページ、（2016年3月19日取得、<http://ieei.or.jp/2015/12/special201511012/>）
- 上野貴弘（2015）「UNFCCCにおける技術移転交渉と技術メカニズム」古沢広祐・足立治郎・小野田真二編（2015）『ギガトンギャップ 気候変動と国際交渉』オルタナグリーン選書、pp.94-109.
- 小野田真二・足立治郎・遠藤理紗（2015）「気候変動に対処するための国際枠組・取組みに向けた考察・提起」古沢広祐・足立治郎・小野田真二編（2015）『ギガトンギャップ 気候変動と国際交渉』オルタナグリーン選書、pp.256-277.
- Hombu, Kazuhiko, Kenichi Wada and Takahiro Murayama（2015）「How to promote low-carbon investment for mitigation actions in developing countries - The role of the Climate Technology Center and Network -」、東京大学公共政策大学院ワーキング・ペーパーシリーズ GraSPP-DP-E-15-002（2016年3月10日取得、<http://www.pp.u-tokyo.ac.jp/graspp-old/research/dp/documents/GraSPP-DP-E-15-002.pdf>）
- 笠井俊彦・亀山康子・杉山大志・手塚宏之・山岸尚之（2015）「今後の国際枠組み・制度のあり方—緩和を中心として」[杉山大志、手塚宏之の発言]古沢広祐・足立治郎・小野田真二編（2015）『ギガトンギャップ 気候変動と国際交渉』オルタナグリーン選書、pp.146-219.

「環境・持続社会」研究センター(JACSES)(2017)「COP22を受けて～途上国への技術支援のために、日本は何をすべきか-資料-」
地球産業文化研究所(GISPRI)・地球環境戦略研究機関(IGES)(2016)「COP22報告シンポジウム資料集」

2. 二国間クレジット制度(JCM)に関する論点・指摘

京都メカニズムの1つであるクリーン開発メカニズム(CDM)は、審査・登録・発行にかかる時間が長い、プロジェクト種類やホスト国が偏っている、追加性の厳密な証明が必要である等の課題が指摘されてきたが、日本政府は、このCDMを補う新しいメカニズムとして、JCMを提案してきた(杉野他2015)。

CDMと比較して、JCMは、モニタリングの簡素化等、手続きをより効率的に簡素化するような試みがなされていると言われている(梅宮・碓井2014)。ホスト国と日本の両政府代表によって組織される合同委員会が、ガイドライン等の作成からクレジット発行までを管理・運営することで、国連の一括管理と比べて柔軟な管理・運営が可能となり、審査・登録・クレジット発行等にかかる費用や不確実性を減らす効果があるのではないかと期待されている(有村2015)。また、JCMでは提案プロジェクトの妥当性の確認等のため適格性要件を採用しており、CDMのような追加性証明のための審査を回避し、プロジェクト参加者が提案したプロジェクトが却下されるリスクを低減することができるとされている(日本政府2016)。その一方で、「適格性要件の設定」等の特性により、方法論を開発するまでが複雑で労力・時間が掛かることや、方法論がホスト国ごとに開発・承認される必要があり汎用性が低下するため、方法論開発コストが増加する等の課題も指摘されている(本部他2015)。

また、JCMは、ダブルカウント(別の制度で案件登録・クレジット発行、2か国以上がクレジット利用等)の可能性がしばしば指摘される。そこで、登録時のプロジェクト情報の詳細(位置情報等)提出・第三者機関による確認等、二重登録・二重発行を防ぐための工夫・取組みも導入されている。JCMに限らずCDM等の国連管理下のメカニズムでもダブルカウントは課題とされてきており、国際的なクレジット制度全体での対処も要請されている。パリ協定を受け、日本政府は、パリ協定締約国会議が定める二重計算防止等を含むガイダンス作成に貢献していくとしており、今後の継続的な課題となっている。JCMを自国の削減目標達成に活用する場合、「厳格な算定方法を適用し、特に二重計算(double counting)を避ける」「持続可能な開発の推進」「環境十全性および透明性の確保(ガバナンス面も含む)」が条件となる。加えて、緩和成果の国際移転を行う場合、パリ協定締約国会合が今後採択する指針(ガイダンス)と整合的であることも求められる(有馬2015)。

様々な課題が指摘される中、日本政府はJCMを進めてきたが、2016年11月11日に行われた行政事業レビューにおいて、事業の検証がなされた。その中でまず複数指摘されていたのが、環境省と経済産業省が異なるスキームで、各々JCMプロジェクトを実施している点についてである。図7にある通り、両省の事業は目的や支援内容等に差異が見られるが、「環境省と経済産業省の役割分担をしっかりとった方がいいのではないか」「JCMプロジェクトは両省で継続的に実施しつつも、事業体制をより効率的にすることも必要ではないか」等の声が挙がっていた。

図7：経済産業省と環境省のJCM事業

経済産業省と環境省の事業の対象		
	経済産業省【29要求:29億円】 (地球温暖化対策技術の普及等推進事業)	環境省【29要求:85億円】 (資金支援事業(プロジェクト補助))
目的	実証リスクのある第1号案件組成を支援することで、2号以降のビジネスベースでの普及促進を図り、JCMクレジット取得拡大につなげる	世界全体の温室効果ガス排出量の削減及びJCMクレジットの獲得と我が国の削減目標の達成に活用する
対象事業	技術リスクのある低炭素技術・製品	技術が確立された低炭素技術・製品
支援内容	設備の導入、試験運転、測定手法検討経費等	設備補助(補助率:上限1/2)
クレジット	プロジェクト参加者(事業者)で配分を決定	政府がクレジットの1/2以上を取得(支援条件)
削減コスト	1,200円/tCO ₂ (H29の目標値)	5,000円/tCO ₂ (H42の目標値)
採択例	<ul style="list-style-type: none"> ・離島向け薄膜太陽光発電 (シャープ インドネシア H25) ・国立病院の省エネ・環境改善 (三菱電機 ベトナム H25) 	<ul style="list-style-type: none"> ・ジャカバリ太陽光発電 (シャープ インドネシア H27) ・コンビニエンスストア省エネ (ローソン インドネシア H25) ・コンビニエンスストア省エネ (ファミリーマート タイ H27)

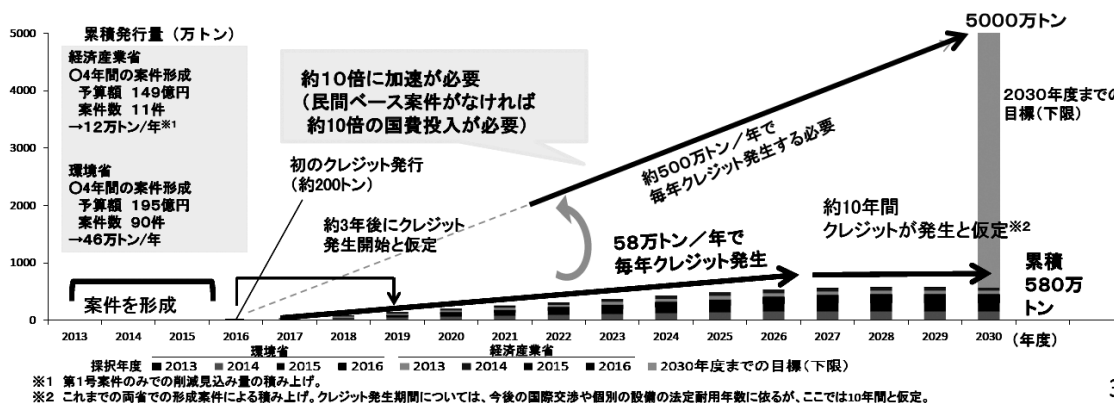
出典:経済産業省・環境省 提出資料 3

出典：2016年11月11日行政事業レビュー「内閣官房行政改革推進本部事務局説明資料」

JCMの支援内容・対象に関して、行政事業レビューにて、「途上国で汎用性の高い技術を中心にやったほうがよいのではないか」等の意見が出たが、こうした点に関連して、以前から「JCMによる低炭素技術・製品の移転には、政府のみならず企業等による資金提供・出資も必要であることから、効率的資源配分のためには、温室効果ガス削減効果とあわせて、経済・雇用効果も鑑みて、評価をするべき」(杉野他2015)や、「現状のままでは、JCMは投資環境のよい国(インドネシア等)で多く実施されることとなり、投資環境のあまりよくない国(モルジブ、ラオス等)における追加的な支援を検討することが望ましい」(梅宮・碓井2014)といった指摘もあった。

図8を見ると、2013年から環境省・経済産業省合わせて100件以上のJCMプロジェクトを実施しているが、2030年までに生むクレジットは累積で580万トンと言われており、温暖化対策計画の中で示している「JCMの構築・実施により2030年度までの累積で5千万～1億tCO₂の国際的な排出削減・吸収量」には遠く及ばないこととなり、民間ベース案件が増えなければ、約10倍の国費投入が必要とされている。なお、以前から、技術普及支援には巨額の資金を要することから、各種既存制度とのさらなる連携強化や、JCM事業と関連する官民連携融資制度の整備等を推進する必要性も指摘されてきた(本部他2015)。

図8：JCMのクレジット累積発行量



3

出典：2016年11月11日行政事業レビュー「内閣官房行政改革推進本部事務局説明資料」

<参考文献>

- 有馬純(2015)「COP21 パリ協定とその評価(その2)」、国際環境経済研究所ホームページ、(2016年3月3日取得、<http://ieei.or.jp/2015/12/special201511011/>)
- 有村俊秀(2015)「国際的な温暖化対策と新たなメカニズムの可能性：二国間クレジット制度を中心として」有村俊秀編(2015)『温暖化対策の新しい排出削減メカニズム-二国間クレジット制度を中心とした経済分析と展望-』日本評論社、pp.1-21.
- 杉野誠・森田稔・岩田和之・有村俊秀(2015)「二国間クレジット制度による経済効果・削減効果に関する分析」有村俊秀編(2015)『温暖化対策の新しい排出削減メカニズム-二国間クレジット制度を中心とした経済分析と展望-』日本評論社、pp.23-63.
- 梅宮知佐・碓井健太(2014)「二国間クレジット制度(JCM)のレビュー：日本政府、途上国政府、国連気候変動枠組条約(UNFCCC)の三者の視点から」、IGES Discussion Paper No. 2013-09、(2016年3月15日取得、http://pub.iges.or.jp/modules/envirolib/upload/4986/attach/Discussion_paper_on_JCM_final0328.pdf)
- 経済産業省(2016)「国際協力②(二国間クレジット)」、内閣官房秋のレビューホームページ、(2017年3月1日取得、http://www.cas.go.jp/jp/seisaku/gyoukaku/H27_review/H28_fall_open_review/siryu/7_2_1.pdf)
- 内閣官房行政改革推進本部事務局(2016)「国際協力②(二国間クレジット)内閣官房行政改革推進本部事務局説明資料」、内閣官房秋のレビューホームページ、(2017年3月1日取得、http://www.cas.go.jp/jp/seisaku/gyoukaku/H27_review/H28_fall_open_review/z/7_2.pdf)
- 日本政府(2016)「二国間クレジット制度(Joint Crediting Mechanism(JCM))の最新動向」、新メカニズム情報プラットフォームホームページ、(2016年3月20日取得、http://www.mmechanisms.org/document/20160203_JCM_goj_jpn.pdf)
- 本部和彦・二宮康司・手塚宏之・立花慶治(2015)「二国間クレジット(JCM)制度の課題と対応の方向-新たな法的枠組みへの適合を目指して-」、東京大学公共政策大学院ワーキング・ペーパーシリーズ GraSPP-DP-J-15-001、(2016年3月4日取得、<http://www.pp.u-tokyo.ac.jp/wp-content/uploads/2016/03/GraSPP-DP-J-15-001.pdf>)

3. 地球規模での気候変動対応と日本の貢献のための提案<Ver.2> ～日本政府の気候変動対策支援イニシアティブと長期戦略策定に関して～

【日本政府への提案骨子】

- 提案1：長期戦略で、日本の途上国貢献策をさらに強化されたい。また、日本のクレジット確保に固執しすぎず、地球規模での削減に貢献するプロジェクト推進手法に関して検討を強化し、国際社会をリードしていただきたい。
- 提案2：CTCN・国連技術メカニズムへの資金等の継続的支援を行いつつ、国連資金メカニズムとの更なる連動強化に向け引き続き役割を果たしていただきたい。さらに、日本の機関のCTCN・国連技術メカニズム参画/活用支援を強化されたい。以上を、気候変動対策支援イニシアティブ改訂時に明記されたい。
- 提案3：途上国の京都議定書対象フロン(HFC等)に加え、モントリオール議定書対象フロン(CFC・HCFC)の対策支援をさらに強化するとともに、他のGHG対策支援も強化されたい。

日本政府は、COP22期間中に、「日本の気候変動対策支援イニシアティブ～途上国のニーズに
応えて～」(以下、イニシアティブと略す)を世界に表明した。各国が現在示しているGHG削減目

標を合わせても、気候変動による被害を防ぐには不十分であり、日本の国内対策に加え、他国、特に、途上国の緩和策および適応策に対する協力が緊急課題となっている。こうした状況で、日本政府がイニシアティブを表明したことは、地球規模の気候変動対応のために重要である。

また、パリ協定は2020年までに各国が長期戦略を策定・提出することを求めており、米国・カナダ・ドイツ・メキシコ等がすでに提出している。日本政府も環境省・経済産業省がそれぞれ議論の場（環境省長期低炭素ビジョン小委員会・経済産業省長期地球温暖化対策プラットフォーム）を設置し、検討・とりまとめ作業を進めている。長期戦略策定にあたり、途上国を含む世界全体でのGHG削減のための貢献策をいかに進めるかも課題となっている。

国際的に日本政府の気候変動対策支援イニシアティブや長期戦略策定の取組が効果を発揮し、正当な評価を得るために、以下の点をさらに補足・強化されるようお願いしたい。

提案1：長期戦略策定時を含む、日本の途上国貢献策の検討・推進の強化

気候変動の被害抑制には、世界全体でのGHG削減推進が極めて重要である。日本が国内削減に取り組み、世界に範を示すと同時に、大きく増加する海外のGHG削減に貢献していく必要がある。日本では、ときとして、国内削減を真摯に検討・推進する一方、海外削減への貢献については後回しにされてしまう傾向がある。（長期戦略の検討に際しても、同様の傾向が見受けられる。）

京都議定書では、日本・先進国が途上国と協力しCDMプロジェクトを実施した場合、途上国が削減目標を持たないため、プロジェクトによる削減量を自国目標に100%組み込めた。しかし、パリ協定では、途上国も削減目標をもつため、途上国と協力しプロジェクトを行った場合、その削減分の分配をめぐる対立が生じる可能性がある。また、多くの国・機関が協力し行うプロジェクトは、削減分の分配計算が極めて難しいケースも考えられる。各国は自国の削減分をUNFCCCに報告する責務があるため、日本の長期戦略検討においても、海外での貢献分をいかにクレジット化し、日本の目標達成に組み込むかという議論が先行する傾向がある。途上国支援策に関する議論が、こうした点に集中しては、途上国に対し、日本は自らの目標達成のためにプロジェクトを行い、多くのクレジットを自国にもってってしまうとのマイナスの印象を醸成したり、日本の削減量にカウントできないが地球規模のGHG削減に結び付くプロジェクトが行われない可能性が高まる。

日本政府は長期戦略の検討・策定時に、日本の途上国における貢献策の検討・推進をさらに強化されたい。また、現在、JCMやその他の海外貢献策の在り方の検討もなされているが、その中で、日本のクレジット確保に固執することで途上国との協力関係を損なう可能性に十分な注意を払うとともに、日本のクレジット分が明確化されないが、地球規模での削減に貢献するプロジェクト推進手法に関しても検討を強化し、地球規模削減へ向けた国際社会の議論をリードしていただきたい。

提案2：CTCN・国連技術メカニズム支援強化と「気候変動対策支援イニシアティブ」への明記

国連技術メカニズムの一つであるCTCNは、途上国の緩和と適応に対応するものとなっており、COP22で多くの国がCTCN・国連技術メカニズムへの期待を表明した。こうした途上国のニーズに応えることも重要であり、日本政府はこれまでCTCNに資金拠出してきており、

COP22期間中にも、日本をはじめとする9か国がCTCNに対し計2,300万米ドルの追加資金拠出を公約した。しかし、今回の気候変動対策支援イニシアティブはCTCN・国連技術メカニズムに言及していない。

また、これまでの国連気候変動枠組の大きな問題点に、CTCN・国連技術メカニズムと資金メカニズム(地球環境ファシリティー(GEF)、緑の気候基金(GCF)等)が有機的に連動してこなかったことがある。COP22でもそうした点に焦点が当たり、議論が進められ、成果も見られた。今後は、実際の排出削減等に繋げていくための連携の確保等が課題となる。

CTCNには、技術支援を実施するネットワークメンバー(企業、研究機関、NGO/NPO、公的機関、国際機関等)が200超登録されている。日本からは6機関だが、韓国は昨年新たに18機関が登録される等、世界全体で申請・登録数が増加している。途上国の広範な支援ニーズへの対応という観点において、様々な環境関連技術を有する日本が支援/貢献できる可能性は大きく、日本の機関・組織がさらに参画しやすくなるような支援も必要である。

日本政府は、CTCN・国連技術メカニズムへの資金拠出を含む継続的支援を行いつつ、国連技術メカニズム・資金メカニズム間における更なる連動強化に向け、引き続き積極的な意見表明・役割を果たしていただきたい。さらに日本の機関のCTCN・国連技術メカニズムへの参画・活用のための支援を強化されたい。また、以上について、気候変動対策支援イニシアティブ改訂時に明記されたい。

提案3：途上国CO2以外の温室効果ガス対策・フロン対策支援強化

途上国では、フロンをはじめとするCO2以外のGHGの排出も増大している。当センターはこれまで途上国のフロン対策支援強化の必要性も訴えてきた(書籍「ギガトン・ギャップ」等)が、「日本の気候変動対策支援イニシアティブ」に「総合的なフロン排出抑制対策に向けた制度構築の促進」という項目が入ったことは画期的である。(日本のフロン回収・破壊法、排出抑制法策定に大きな力を発揮されてきた山本公一大臣のこれまでの取組と今回のイニシアティブ発表へのリーダーシップに心から敬意を表します。)

総合的なフロン対策とは、京都議定書対象フロン(HFC等)にとどまらず、現在、年間20億トン(CO2換算)もの排出がなされているCFC・HCFCといったモントリオール議定書対象フロンの対策でなければならず、それらの回収・排出抑制が途上国の緊急の課題である。CFC・HCFCは現在、国連気候変動枠組条約の対象ガスとされていないが、日本のGHG削減の自主貢献として世界に表明し、世界をリードしていただきたい。また、その他CO2以外のGHGについても、途上国の対策支援の強化をお願いしたい。

本提言へのお問い合わせは、「環境・持続社会」研究センター(JACSES)(東京都千代田区飯田橋2-3-2三信ビル401、Tel:03-3556-7323、Fax:03-3556-7328、E-mail:jacsces@jacsces.org)担当：遠藤理紗、足立治郎までお願いいたします。

資料編

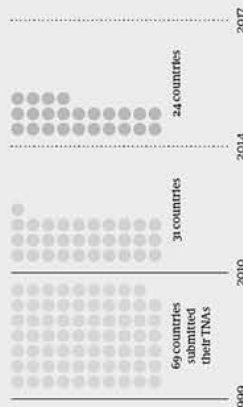
Technology Cooperation for Action on Climate Change

Making a difference

Since the establishment of the UNFCCC, national governments have encouraged and increased cooperation on the development and transfer of technology

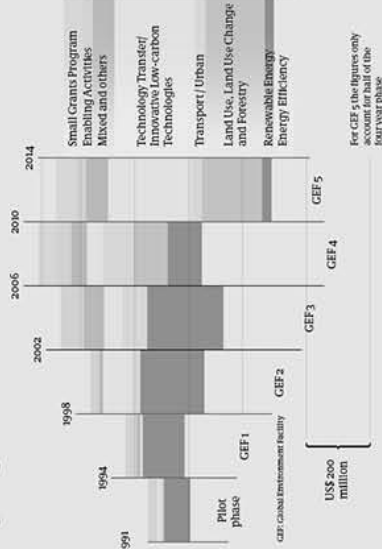
1. Planning

An increasing number of developing countries are being supported to identify their technology needs. Since 1999, more than 85 countries have undertaken or updated their technology needs assessments (TNAs).



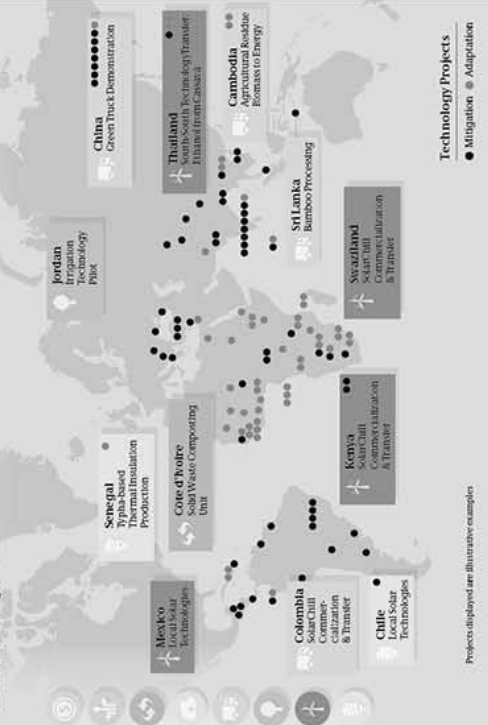
2. Support

Having identified their technology needs, the support available to developing countries for implementing technology-related activities is growing.



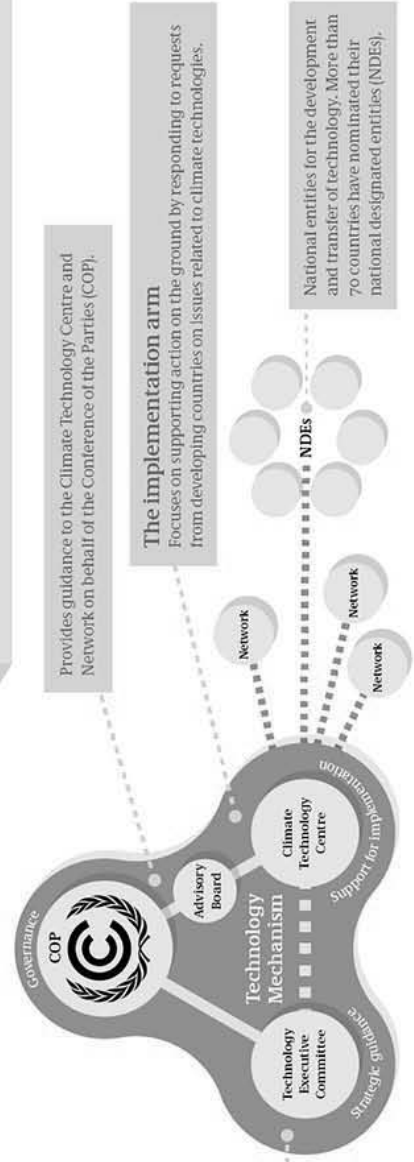
3. Implementation

With this support, developing countries all over the world are implementing technology projects to mitigate greenhouse gases and adapt to the adverse effects of climate change.



Enhancing action

To build on the ongoing cooperative efforts and to enhance the development and transfer of technology, national governments have created the Technology Mechanism



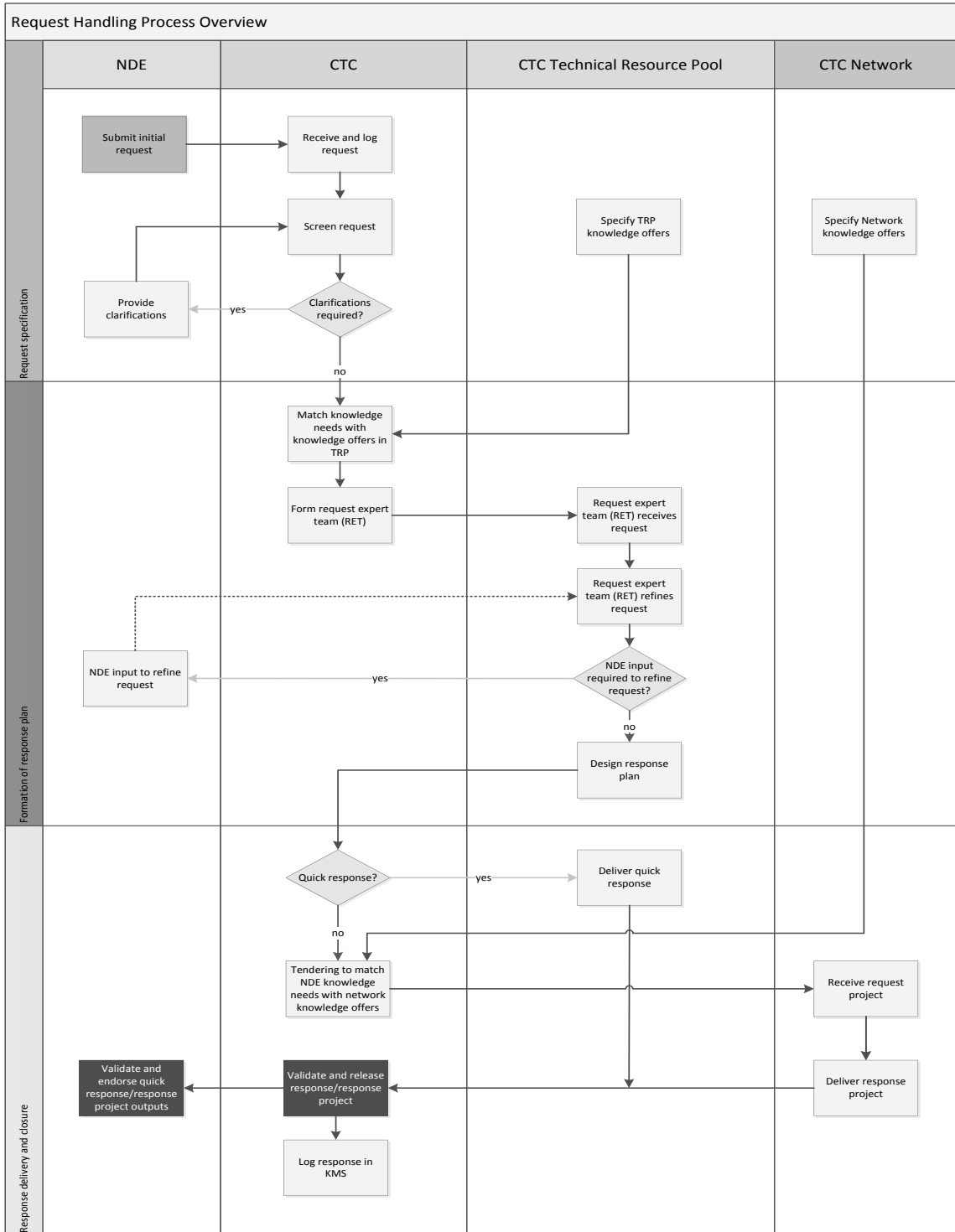
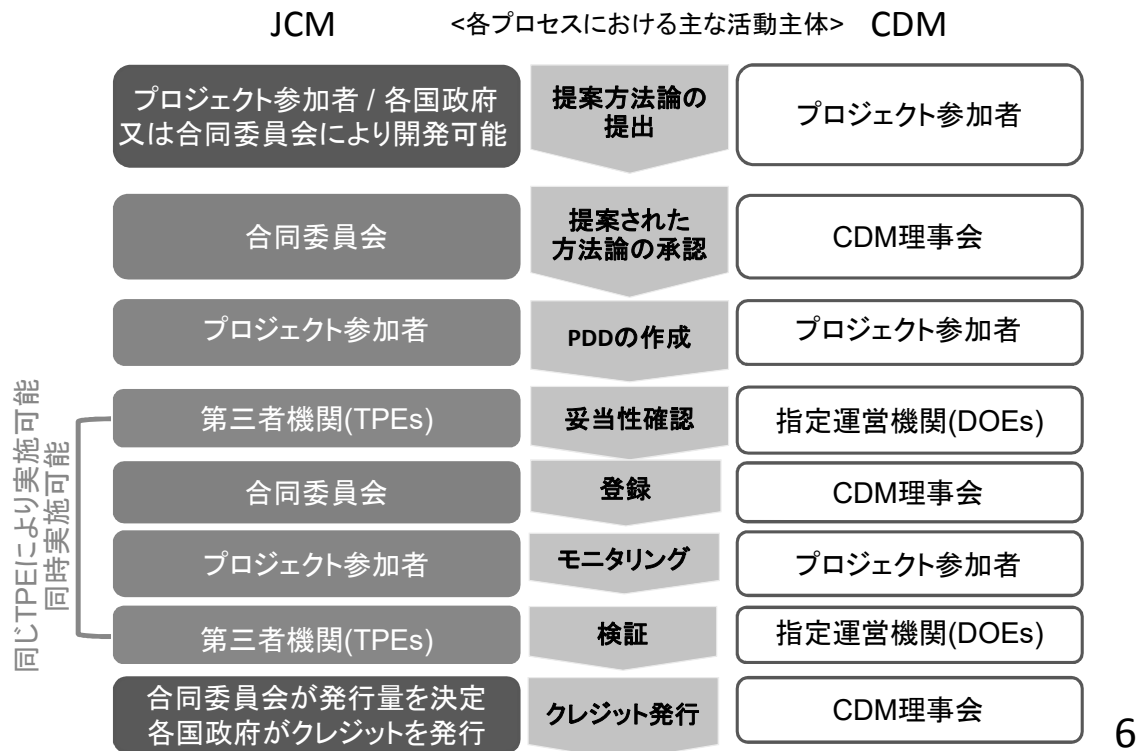


Figure 2: Request Processing Flowchart

JCMとCDMのプロジェクトサイクル



6

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。

9

地球温暖化対策計画(平成28年5月13日閣議決定)(抜粋)

第3章:目標達成のための対策・施策 第2節:地球温暖化対策・施策 2. 分野横断的な施策

- 優れた低炭素技術等の普及等を通じて排出削減・吸収を実施することは、相手国のみならず我が国も含めた双方の低炭素成長に貢献することができる。
- このため、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。

第4章:地球温暖化への持続的な対応を推進するために

第1節:地球温暖化対策計画の進捗管理 2. 定量的評価・見直し方法の概略

- JCMについては、実現した排出削減・吸収量、うち日本として獲得した排出削減・吸収量に加え、登録プロジェクト数、採択済みMRV方法論数を含む制度の実施状況を把握し、総合的に評価する。
- また、国際貢献として、JCMのほか、産業界による積極的な取組を行うことが重要であり、そうした取組を促していく観点から、その取組状況について可能な限り定量的に把握する。

10

パリ協定におけるJCMに関する条文

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.
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。

12

経済産業省JCM支援事業

1. JCM実証事業(平成28年度予算:24億円)

- 概要: NEDO(国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構)の委託事業として、JCMの活用により、CO2排出削減効果の定量化(見える化)を行い、低炭素技術・製品等の省エネ効果等の有効性を実証するとともに、本制度の本格的な運用に向けた課題の抽出やフィードバックを行う。
- 委託項目: 実証設備の導入工事、実証試験運転、JCMの活用(MRVの実施等)
- JCM実証事業の要件・審査基準(一部)
 - 優れた技術、ノウハウ、製品等の活用が見込まれ、プロジェクト実施及び提案された技術の普及による排出削減効果が高いこと。
 - プロジェクト実施によるMRV方法論の有効性が確認できること。
 - 共同事業として実施され(応募者は日本登記法人)、3年以内に実証が終了するプロジェクトであること。

2. JCM実現可能性調査(FS)

- JCMプロジェクト化に向け、①排出削減プロジェクトの発掘・組成、②同プロジェクトによる排出削減量の評価方法の構築・適用、③相手国政府に対する政策提言の実施

3. MRV適用調査

- 導入済み/予定の低炭素技術設備に対し、MRV方法論を適用し、当該設備の温室効果ガス削減量について、両国のJCM下の第三者機関の検証を得るとともに、MRVの効果確認や適用可能性の検討及びフィードバックを実施

4. キャパシティ・ビルディング

- 途上国側で低炭素技術・製品を導入した際の排出削減量を計測する人材等を育成。

26

【経済産業省・NEDO】平成28年度 二国間クレジット制度実現可能性調査(FS)／MRV適用調査



28

【経済産業省・NEDO】平成28年度 二国間クレジット制度実証事業

(実証事業はNEDOもしくはUNIDOによるもの)

モンゴル:

- 省エネ送電システム(日立製作所)※25年度より
省エネ型の送電線を導入するとともに、系統解析の実施により、送電ロスを最小限にしCO2を削減。

ケニア、エチオピア:

- マイクロ水力発電によるコミュニティー電化(NTTデータ経営研究所)※25年度より
地方電化率が非常に低い、エチオピア・ケニア両国において、低落差で発電可能なマイクロ水力発電システムを活用し、コミュニティー電化を実現。
※UNIDOによる実証事業(ケニア、エチオピアのみ対象)

モルディブ:

- 離島型中型風力発電システム及び再エネマネジメントシステム導入(駒井ハルテック)※28年度より
ディーゼル発電がメインである2つの島を対象に、現地の系統・電力需給等に適した300kW風力発電機と、ReMSを組み合わせた電力供給システムを導入。既存ディーゼル発電機の燃料費削減及びCO2削減への有効性を検証。

合計: 12件採択(7か国)

下線(ベトナム2件)はJCMプロジェクトとして登録されたもの

ベトナム:

- 国立病院の省エネ・環境改善(三菱電機)※25年度より
高効率のインバーターエアコンを国営病院に導入し、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。
- BEMS開発によるホテル省エネ(日比谷総合設備)※25年度より
「エネルギー管理技術」「高効率給湯技術」「高効率照明技術」を導入することにより、ビル全体の省エネを実現し、CO2削減。
- 省エネ型製紙プラント導入(丸紅)※26年度より
新設する段ボール原紙製造工場において、製紙工程の機械効率を向上させ、薄い原紙を効率的に生産できる製造ラインを導入しCO2を削減。
- 漁船用特殊LED照明導入(スタンレー電気)※27年度より
ベトナム中部地区の漁船に、スタンレー電気が独自開発した高効率・高耐久な特殊LED技術を導入し、省エネ化を実現。

ラオス:

- モジュール型省エネデータセンター(豊田通商、インターネットイニシアティブ)※26年度より
ビル型データセンターに比べて安価かつ迅速に建設可能なモジュール型の省エネデータセンターを、高温多湿、高湿度の埃、不安定な電力供給を伴う地域に導入し、CO2を削減。

インドネシア:

- 石油精製プラントの運転制御最適化(横河電気)※25年度より
石油精製プラントで原油を蒸留、分解する各装置の運転を最適化することにより省エネを実現し、CO2削減。
- 動力プラントの運用最適化技術(アズビル)※25年度より
石油精製プラントのボイラー、タービン等の設備の運用を連携させて最適化することにより、工場全体の省エネを実現し、CO2削減。
- 携帯電話基地局へのトライブリッド技術導入(KDDI)※27年度より
KDDIの制御技術「トライブリッドシステム」(太陽光・蓄電池/ディーゼル/系統)を携帯基地局に導入し、無電化地域等における電力安定供給・省エネ実現。

29

環境省によるJCMプロジェクト開発及び情報普及

JCM案件開発

- パートナー国におけるJCMプロジェクト開発のため、技術、資金、パートナーシップ等の側面から障壁やニーズを特定し、コンサルテーションや企業同士のマッチングを通じて、それらの障壁への解決策を提供する。
- ワークショップ、セミナー、研修、サイト訪問等を実施することにより、JCMのルール及びガイドライン類やMRV方法論の理解を促進し、JCMプロジェクト実施のための一般的な能力の強化を行う。
- 期待される排出削減量を考慮しつつ投資計画を検討するため、特定の案件に関する案件形成調査を実施する。これまでの調査報告書は下記のURL参照:
<<http://gec.jp>>

案件形成調査の種類

都市間連携に基づくJCM案件形成可能性調査事業
JCM大規模削減案件形成可能性調査事業



情報普及

- 新メカニズム情報プラットフォームにおいてJCMの各種最新情報並びに日本政府によるJCM資金支援事業等の関連プログラムに関する情報を掲載
<<http://www.mmechanisms.org/>>
- メルマガや関連最新情報を定期的に配信。下記のURLから登録:
(日) <<http://www.mmechanisms.org/newsletter/index.html>>
(英) <<http://www.mmechanisms.org/e/newsletter/index.html>>



30

JCM設備補助事業

2017年度予算(案):
2017年度から開始する事業に
対して、3か年で合計60億円

環境省

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

31

アジア開発銀行拠出金:JCM日本基金(JFJCM)

2017年度予算(案)

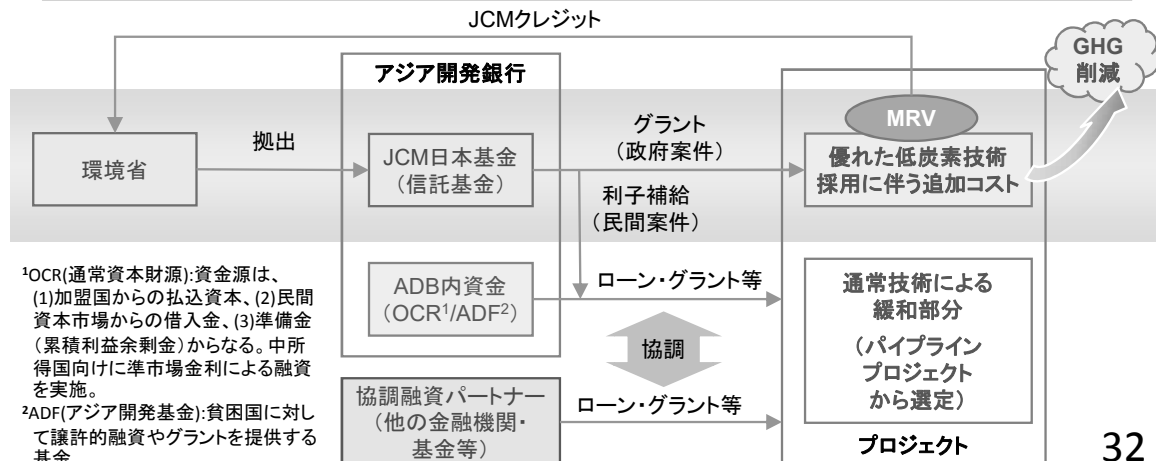
10億円 (2014年度18億円、2015年度18億円、2016年度12億円)

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。




¹OCR(通常資本財源):資金源は、(1)加盟国からの払込資本、(2)民間資本市場からの借入金、(3)準備金(累積利益剰余金)からなる。中所得国向けに準市場金利による融資を実施。

²ADF(アジア開発基金):貧困国に対して譲許的融資やグラントを提供する基金。

32

二国間クレジット制度を利用したREDD+補助事業



【事業実施の背景】

- ・途上国において熱帯雨林の破壊が深刻化
- ・2011～14年までに17件のFSを実施

《事業の概要》
【2017年度予算(案)】8,000万円

環境省

→ 定額補助

← クレジット納入*


国際コンソーシアム
(日本の民間団体を含む)

*法令に基づく事業実施国への配分量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1/2を比較して大きい方以上を日本政府に納入

※本事業はJICA技術協力プロジェクト等、他機関との連携も目指す。

【期待される効果】

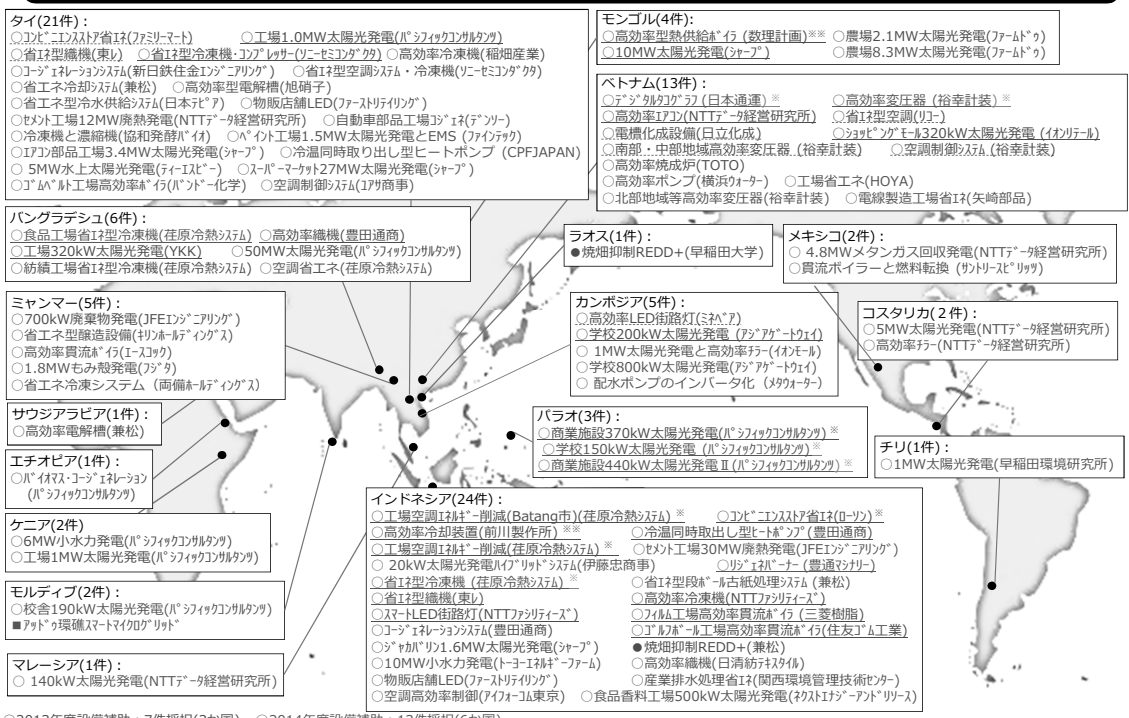
- ・住民参加による違法伐採監視、災害予防、森林再生
- ・代替生計手段の確立



※REDD+ (Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation in developing countries; and the role of conservation, sustainable management of forests and enhancement of forest carbon stocks in developing countries) : 途上国における森林減少・森林劣化に由来する排出の抑制、並びに森林保全、持続可能な森林経営、森林炭素蓄積の増強

<p>目的</p> <p>REDD+に向けた活動を行うとともに、JCMを通じて日本の削減目標達成に貢献</p>	<p>補助対象者</p> <p>国際コンソーシアムの代表事業者である日本法人</p>	<p>補助対象期間・金額</p> <p>1年間・定額(1件あたり最大8,000万円) 33</p>
--	---	---

環境省JCM資金支援事業 案件一覧(2013～2016年度) 2017年1月13日時点



タイ(21件):

- 工場1.0MW太陽光発電(バンコク近郊)
- 省エネ型冷凍機(バンコク近郊)
- 省エネ型冷凍機(バンコク近郊)
- 省エネ型冷凍機(バンコク近郊)
- 省エネ型冷凍機(バンコク近郊)
- 省エネ型冷凍機(バンコク近郊)
- 省エネ型冷凍機(バンコク近郊)
- 省エネ型冷凍機(バンコク近郊)
- 省エネ型冷凍機(バンコク近郊)
- 省エネ型冷凍機(バンコク近郊)
- 省エネ型冷凍機(バンコク近郊)
- 省エネ型冷凍機(バンコク近郊)
- 省エネ型冷凍機(バンコク近郊)
- 省エネ型冷凍機(バンコク近郊)
- 省エネ型冷凍機(バンコク近郊)
- 省エネ型冷凍機(バンコク近郊)
- 省エネ型冷凍機(バンコク近郊)
- 省エネ型冷凍機(バンコク近郊)
- 省エネ型冷凍機(バンコク近郊)

モンゴルの(4件):

- 高効率型熱供給(ウランブト)
- 10MW太陽光発電(ウランブト)
- 農場2.1MW太陽光発電(ウランブト)
- 農場8.3MW太陽光発電(ウランブト)

ベトナム(13件):

- 省エネ型冷凍機(ハノイ)
- 省エネ型冷凍機(ハノイ)
- 省エネ型冷凍機(ハノイ)
- 省エネ型冷凍機(ハノイ)
- 省エネ型冷凍機(ハノイ)
- 省エネ型冷凍機(ハノイ)
- 省エネ型冷凍機(ハノイ)
- 省エネ型冷凍機(ハノイ)
- 省エネ型冷凍機(ハノイ)
- 省エネ型冷凍機(ハノイ)
- 省エネ型冷凍機(ハノイ)
- 省エネ型冷凍機(ハノイ)
- 省エネ型冷凍機(ハノイ)

ラオス(1件):

- 焼畑抑制REDD+(早稲田大学)

メキシコ(2件):

- 4.8MWメタンガス回収発電(NTT)
- 買取り型太陽光発電(早稲田環境研究所)

カンボジア(5件):

- 高効率LED街路灯
- 学校200kW太陽光発電
- 1MW太陽光発電と高効率省エネ(イオン)
- 学校800kW太陽光発電
- 配水ポンプのインバータ化

コスタリカ(2件):

- 5MW太陽光発電(NTT)
- 高効率省エネ(NTT)

パラオ(3件):

- 商業施設370kW太陽光発電
- 学校150kW太陽光発電
- 商業施設440kW太陽光発電

チリ(1件):

- 1MW太陽光発電(早稲田環境研究所)

インドネシア(24件):

- 工場空調設備削減(バンタム)
- 高効率型冷凍機(バンタム)
- 工場空調設備削減(バンタム)
- 20kW太陽光発電(バンタム)
- 省エネ型冷凍機(バンタム)
- 省エネ型冷凍機(バンタム)
- 省エネ型冷凍機(バンタム)
- 省エネ型冷凍機(バンタム)
- 省エネ型冷凍機(バンタム)
- 省エネ型冷凍機(バンタム)
- 省エネ型冷凍機(バンタム)
- 省エネ型冷凍機(バンタム)
- 省エネ型冷凍機(バンタム)
- 省エネ型冷凍機(バンタム)
- 省エネ型冷凍機(バンタム)
- 省エネ型冷凍機(バンタム)
- 省エネ型冷凍機(バンタム)
- 省エネ型冷凍機(バンタム)
- 省エネ型冷凍機(バンタム)
- 省エネ型冷凍機(バンタム)

ケニア(2件):

- 6MW水力発電(ナイロビ)
- 工場1MW太陽光発電(ナイロビ)

モルディブ(2件):

- 校舎190kW太陽光発電
- 学校190kW太陽光発電

マレーシア(1件):

- 140kW太陽光発電(NTT)

○2013年度設備補助: 7件採択(3か国) ○2014年度設備補助: 13件採択(6か国)
 ■2014年度ADB基金: 1件採択(1か国) ○2015年度設備補助: 33件採択(10か国)
 ○2016年度設備補助: 38件採択(10か国) ●REDD+プロジェクト補助: 2件採択(2か国)

下線は運転開始したもの(合計34件。うち7件は一部運転開始)
 ※はJCMプロジェクトとして登録されたもの(合計13件) **34**

気候変動交渉/パリ協定

外務省 パリ協定

http://www.mofa.go.jp/mofaj/ila/et/page24_000810.html

UNFCCC Paris Agreement

http://unfccc.int/files/meetings/paris_nov_2015/application/pdf/paris_agreement_english_.pdf

UNFCCC ADOPTION OF THE PARIS AGREEMENT

<https://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/eng/l09r01.pdf>

UNFCCC

Linkages between the Technology Mechanism and the Financial Mechanism of the Convention

https://unfccc.int/files/meetings/paris_nov_2015/application/pdf/auv_cop9b.pdf

環境省 COP21 の成果と今後

http://www.env.go.jp/earth/ondanka/cop21_paris/paris_conv-c.pdf

外務省 気候変動交渉と日本の取組

<http://www.mofa.go.jp/mofaj/files/000087932.pdf>

二国間クレジット制度 (JCM)

JCM 新メカニズム情報プラットフォーム

<http://www.mmechanisms.org/index.html>

日本政府 二国間クレジット制度の最新動向

http://www.mmechanisms.org/document/20160203_JCM_goj_jpn.pdf

The Joint Crediting Mechanism (JCM)

<https://www.jcm.go.jp/>

環境省 日本国 JCM 実施要綱 (2015 年 11 月)

http://www.mmechanisms.org/document/20151113_JCM_guideline_jpn.pdf

地球環境センター (GEC) JCM 資金支援事業に関する特設ページ

<http://gec.jp/jcm/jp/index.html>

新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO)

<http://www.nedo.go.jp/>

環境省「国際協力機構 (JICA) やアジア開発銀行 (ADB) 等の開発機関と連携し、JCM を活用してアジア各国での低炭素開発の推進」

<https://www.env.go.jp/guide/budget/h26/h26-gaiyo/034.pdf>

環境・エネルギー補助金サイトエネポ

<http://www.ene-po.com/>

日本の約束草案・温暖化対策計画

環境省「日本の約束草案」(2015 年 9 月)

<http://www.env.go.jp/earth/ondanka/ghg/2020.html>

環境省「地球温暖化対策計画」の閣議決定について (2016 年 5 月)

<http://www.env.go.jp/press/files/jp/102816.pdf>

気候技術センター・ネットワーク (CTCN)

Climate Technology Centre and Network

<https://www.ctc-n.org/>

ネットワーク機関

<https://www.ctc-n.org/network/network-members>

UNFCCC Joint Annual Report of TEC and CTCN 2015

<http://unfccc.int/resource/docs/2015/sb/eng/01.pdf>

Technology library

<https://www.ctc-n.org/sites/default/files/AB20156%20a%20KMS%20Climate%20Technology%20Library%20Final%20for%20review.pdf>

Technical Assistance dashboard
<https://www.ctc-n.org/technical-assistance/technical-assistance-dashboard>

緑の気候基金 (GCF)

Green Climate Fund
<http://www.greenclimate.fund/home>

Status of Pledges and Contributions made to the Green Climate Fund
https://www.greenclimate.fund/documents/20182/24868/Status_of_Pledges.pdf/eef538d3-2987-4659-8c7c-5566ed619

Project Briefs 2015
[http://www.greenclimate.fund/documents/20182/194568/GCF_Project_Briefs_2015.pdf/b3cb6cd3-cac4-409f-92e7-\(d2fb902b](http://www.greenclimate.fund/documents/20182/194568/GCF_Project_Briefs_2015.pdf/b3cb6cd3-cac4-409f-92e7-(d2fb902b)

外務省プレスリリース (2015年5月)
<http://www.mofa.go.jp/mofaj/files/000086655.pdf>

「ノルウェー、緑の気候資金を2倍に増加」(GCF、2015年12月7日)
<http://www.greenclimate.fund/-/norway-to-double-its-pledge-to-the-green-climate-fu-1?inheritRedirect=true&direct=%2Fhome>

「ベトナム、緑の気候資金に100万米ドルの拠出表明」(sustainable japan、2015年12月12日)
<http://sustainablejapan.jp/2015/12/12/vietnam-gcf/20182>

アジア開発銀行 (ADB) ニュースリリース
<http://www.adb.org/ja/news/adb-project-fiji-among-those-first-financed-green-climate-fund>

国連開発計画 (UNDP) プレスリリース
<http://www.jp.undp.org/content/tokyo/ja/home/presscenter/pressreleases/2015/11/6/gcf.html>

「緑の気候基金への拠出及びこれに伴う措置に関する法律案」について (外務省)
www.mofa.go.jp/mofaj/files/000068694.pdf

「緑の気候基金が稼働、パリのCOP21の前に資金配分を開始」(外務省)
<http://www.mofa.go.jp/mofaj/files/000086655.pdf>

Investment Framework
http://www.greenclimate.fund/documents/20182/24943/GCF_B.07_06_-_Investment_Framework.pdf/dfc2ffe0-abd2-4-ac34-74f3b69764c0

地球環境ファシリティ (GEF)

外務省 地球環境ファシリティ 概要 (2015年12月8日)
http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/kankyo/kikan/gbl_env.html

地球環境ファシリティ (GEF)
<https://www.thegef.org/gef/newsroom>

地球環境ファシリティ (GEF) 地球の未来への投資
<http://www.worldbank.org/ja/country/japan/brief/gef>

GEFの組織概要、歴史、構造について
<http://pub.iges.or.jp/modules/envirolib/upload/1538/attach/report2.pdf>

Special Climate Change Fund (SCCF)
<https://www.thegef.org/topics/special-climate-change-fund-sccf>

Least Developed Countries Fund (LDCF)
<https://www.thegef.org/topics/least-developed-countries-fund-ldcf>

気候変動影響への適応計画・支援

環境省「気候変動影響への適応計画の概要」(2015年11月)
<http://www.env.go.jp/earth/ondanka/tekiou/siryol.pdf>

カンクン適応枠組 (2013) 交渉の流れ
http://www.oecc.or.jp/pdf/seminar/shiryo_20130118_sato.pdf

適応政策の枠組みの用語解説 (COP20)
http://www.iges.or.jp/files/climate/pdf/cop20/20141225/3_endo_final.pdf

損保ジャパンレポート リスク低減（アフリカ）
<http://www.sjnk-rm.co.jp/publications/pdf/r107.pdf>

イギリス、ドイツでの適応政策の例
http://www.env.go.jp/earth/ondanka/pamph_tekiou/2012/tekiou2012_ch4.pdf

Adaptation Fund
<https://www.adaptation-fund.org/>

Sustainable Development Goals (SDGs)

「持続可能な開発のための2030アジェンダ」（外務省、2015年9月25日）
<http://www.mofa.go.jp/mofaj/files/000101402.pdf>

NDC

NDC Partnership
<http://www.ndcpartnership.org/>

INDC

Intended Nationally Determined Contributions INDCs (United Nations Framework Convention on Climate Change)
https://unfccc.int/focus/indc_portal/items/8766.php

温室効果ガス低排出型発展のための各国の長期戦略（UNFCCC）

The French national low-carbon strategy -4pager (France)
http://unfccc.int/files/focus/application/pdf/france_national_low_carbon_strategy__4_pager.pdf

United States Mid-Century Strategy for Decarbonization (United States)
http://unfccc.int/files/focus/long-term_strategies/application/pdf/mid_century_strategy_report-final_red.pdf

Documentation and Output (United States)
http://unfccc.int/files/focus/long-term_strategies/application/pdf/us_mcs_documentation_and_output.pdf

Mexico's Climate Change Mid-Century Strategy (Mexico)
http://unfccc.int/files/focus/long-term_strategies/application/pdf/mexico_mcs_final_cop22nov16_red.pdf

Climate Action Plan 2050 (Germany)
http://unfccc.int/files/focus/long-term_strategies/application/pdf/161114_climate_action_plan_2050_en_bf.pdf

Canada's Mid-Century Long-Term Low-Greenhouse Gas Development Strategy (Canada)
http://unfccc.int/files/focus/long-term_strategies/application/pdf/can_low-ghg_strategy_red.pdf

環境省長期低炭素ビジョン

長期低炭素ビジョン（案・概要）（環境省）
<http://www.env.go.jp/council/06earth/y0618-13/mat03.pdf>

長期低炭素ビジョン（案・参考資料集）
<http://www.env.go.jp/council/06earth/y0618-13/mat04.pdf>

経済産業省長期地球温暖化対策プラットフォーム

「国内投資拡大タスクフォース」最終整理（案）
http://www.meti.go.jp/committee/kenkyukai/energy_environment/ondanka_platform/kokunaitoushi/pdf/008_04_00f.pdf

「海外展開戦略タスクフォース」中間整理
http://www.meti.go.jp/report/whitepaper/data/pdf/20170209001_01.pdf

経済産業省エネルギー革新戦略

概要
<http://www.meti.go.jp/press/2016/04/20160419002/20160419002-1.pdf>

エネルギー革新戦略
<http://www.meti.go.jp/press/2016/04/20160419002/20160419002-2.pdf>

内閣府エネルギー・環境イノベーション戦略 (NESTI2050)
<http://www8.cao.go.jp/cstp/nesti/index.html>

温室効果ガス

2015年度（平成27年度）の温室効果ガス排出量（速報値）＜概要＞（環境省）

http://www.env.go.jp/earth/ondanka/ghg/2015sokuho_gaiyo.pdf

主要先進国のGHG排出量の推移及び2020年目標（環境省）

<http://www.env.go.jp/earth/cop/2020worldtarget.pdf>

CO2 emissions statistics (International Energy Agency)

<http://www.iea.org/statistics/topics/CO2emissions/>

CO2 Emissions From Fuel Combustion Highlights 2016 (IEA)

<http://www.iea.org/media/statistics/CO2Highlights.xls>

TRENDS IN GLOBAL CO2 EMISSIONS 2016 Report (PBL Netherlands Environmental Assessment Agency)

http://edgar.jrc.ec.europa.eu/news_docs/jrc-2016-trends-in-global-co2-emissions-2016-report-103425.pdf

途上国における気候変動対策支援

途上国におけるフロン等対策支援事業（環境省）

<http://www.env.go.jp/earth/ondanka/oda/project001.html>

インドネシアにおけるフロン破壊処理施設の稼働について（環境省）

<http://www.env.go.jp/press/9057.html>

インドネシア 「気候変動プログラム・ローン」(外務省)

http://www.mofa.go.jp/mofaj/area/indonesia/visit/pdfs/0807_sk.pdf

ベトナム 植林クリーン開発メカニズム (AR-CDM) (JICA)

https://www.jica.go.jp/activities/schemes/priv_partner/other/scaleup_01.html

気候変動対策支援イニシアティブ

<http://www.env.go.jp/press/files/jp/104165.pdf>

持続可能な開発に向けた国際環境協力（環境省）

<https://www.env.go.jp/earth/coop/coop/index.html>

クリーン開発メカニズム (CDM)

Clean Development Mechanism (UNFCCC)

<https://cdm.unfccc.int/>

クリーン開発メカニズム (JQA)

https://www.jqa.jp/service_list/environment/service/cdm/

オゾン層

オゾン層保護・地球温暖化防止とフロン対策（環境省）

<http://www.env.go.jp/earth/ozone/ozone.html>

オゾン層等の監視結果に関する年次報告書（環境省）

http://www.env.go.jp/earth/ozone/o3_report/index.html

オゾン層に関するパンフレット（環境省）

<http://www.env.go.jp/earth/ozone/pamph/index.html>

オゾン層に関するデータ（気象庁）

http://www.data.jma.go.jp/gmd/env/ozonehp/info_ozone.html

フロン類対策

フロン類対策抑制法（環境省）

http://www.env.go.jp/earth/ozone/cfc/law/kaisei_h27/index.html

フロンの回収と再生・破壊（環境省）

<http://www.env.go.jp/earth/ozone/cfc.html>

ノンフロン化の推進（環境省）

<http://www.env.go.jp/earth/ozone/non-cfc.html>

省エネ自然冷媒冷凍・冷蔵・空調機器の導入支援（環境省）

<http://www.env.go.jp/earth/ozone/hojokin.html>

モントリオール議定書

モントリオール議定書（環境省）

http://www.env.go.jp/earth/ozone/montreal_protocol.html

オゾン層の保護のためのウィーン条約

http://www.env.go.jp/earth/ozone/montreal/Vienna_convention.pdf

オゾン層を破壊する物質に関するモントリオール議定書

http://www.env.go.jp/earth/ozone/montreal/Montreal_protocol.pdf

モントリオール議定書に基づくオゾン層破壊物質削減スケジュール

http://www.env.go.jp/earth/ozone/montreal/Schedule_present.jpg

国家ハロンマネジメント戦略

<http://www.env.go.jp/earth/ozone/cfc/halon-ja.pdf>

国家CFC管理戦略

<http://www.env.go.jp/earth/ozone/cfc/cfc-ja.pdf>

臭化メチルの不可欠用途全廃のための国家管理戦略

<http://www.env.go.jp/earth/ozone/cfc/methyl-ja.pdf>

モントリオール議定書の実施のための多数国間基金（Multilateral Fund）

<http://www.multilateralfund.org/default.aspx>

京都議定書

京都議定書（英文）（環境省）

<http://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpeng.pdf>

京都議定書（和文）（環境省）

http://www.env.go.jp/earth/ondanka/mechanism/kpeng_j.pdf

気候変動枠組条約・京都議定書の締約国（2011年3月現在）（環境省）

http://www.env.go.jp/earth/ondanka/mechanism/kyoto_hijun.pdf

マラケシュ合意（The Marrakesh Accords）（UNFCCC）

- ・ Report <http://unfccc.int/resource/docs/cop7/13.pdf>
- ・ Add.1 <http://unfccc.int/resource/docs/cop7/13a01.pdf>
- ・ Add.2 <http://unfccc.int/resource/docs/cop7/13a02.pdf>
- ・ Add.3 <http://unfccc.int/resource/docs/cop7/13a03.pdf>
- ・ Add.4 <http://unfccc.int/resource/docs/cop7/13a04.pdf>

気候変動の国際交渉（環境省）

<http://www.env.go.jp/earth/ondanka/cop.html>

気候変動関連機関等

国連気候変動枠組条約（UNFCCC）事務局

<http://unfccc.int/2860.php>
<http://newsroom.unfccc.int/>

気候変動に関する政府間パネル（IPCC）

<http://www.ipcc.ch/>

国連環境計画（UNEP）

<http://web.unep.org/>

UNEP「OZONE SECRETARIST」

<http://ozone.unep.org/en/about-secretariat>



特定非営利活動法人「環境・持続社会」研究センター（JACSES）

Japan Center for a Sustainable Environment and Society

〒102-0072 東京都千代田区飯田橋 2-3-2 三信ビル 401

電話：03-3556-7323 Fax：03-3556-7328

E-mail：jacsces@jacsces.org

URL：http://www.jacsces.org/

発行責任者：

遠藤理紗（「環境・持続社会」研究センター（JACSES）プロジェクトリーダー）

足立治郎（「環境・持続社会」研究センター（JACSES）事務局長）

作成協力者：

平野和希・鈴木沙彩・柳匠・岩村佳茂・古沢広祐・小野田真二

発行：2017年3月

本レポートの作成・発行には、環境再生保全機構地球環境基金の助成を受けています。