



京都議定書の発効と日本の課題

株式会社三井物産戦略研究所
新事業開発部環境プロジェクトセンター長
主席研究員

いちみや まさと
一宮 将人



1. 日本の温暖化と京都メカニズム

昨秋のロシアの批准により、今年2月16日、いよいよ京都議定書が発効する。日本は2003年度に議定書基準年（1990年）の温室効果ガス（GHG）の排出量（12億3,700万tCO₂e）から8%もの排出増を記録し（2003年度GHG排出量13億3,600万tCO₂e：2004年11月公表の環境省速報値）、2008～2012年の間に議定書削減目標（6%）と合わせ、実に14%ものGHG排出削減を達成しなければならず、まさに待ったなしの状況となった。今春には内容が固まる日本政府の温暖化対策推進大綱の見直しでは、議定書の目標達成を確実にするため、GHG排出削減策の見直しや追加が行われる。1990年代に省エネをし尽くした日本は、さらなる省エネの余地が少ないうえ、GHG削減コストも高い。そこで、GHG排出削減の目標達成には、京都議定書でGHG排出削減の数値目標を持つ国に利用を認めた京都メカニズム（CDM、JI、排出量取引）を活用し、費用対効果の高い地球規模でのGHG排出削減が不可欠だ。

2. 排出量とGHG排出削減プロジェクトの争奪

今年1月に開始されたEU排出量取引制度では、昨年、CDMあるいはJIの実施から創出される議定書適格の排出量を用いた目標達成が認められたため、参加する民間企業は議定書適格の排出量を競って購入し始めた。また、オラン

ダに続き、イタリア、ドイツ等のEU先進国は自国のGHG排出削減目標の達成のため排出量ファンドを創設し、議定書適格の排出量を積極的に購入する動きを見せ始めた。このような動きは、今後、ますます活発化するものと思われる。日本でも昨年12月、民間企業も参加した国際協力銀行ならびに日本政策投資銀行による日本温暖化ガス削減基金が創設され、議定書適格の排出量の購入を進めている。排出量は、プロジェクトがGHG排出削減プロジェクト（CDMおよびJI）として国連に認定される可能性が高く、プロジェクトの実施を通じ排出量が創出される可能性の高いものほど人気が高い。

一方、GHG排出削減プロジェクトは、これに加え、排出量の収入効果の高いもの（投資額に比べて排出量の創出量が多い）ほど人気が高い。しかし、これらの良質な排出量や優良なGHG排出削減プロジェクトには競合者も多く、手中に収めるには早期の着手が不可欠だ。排出量の調達なくして議定書の目標達成が難しい日本は、着手が遅くなれば遅くなるほど、不利な条件での排出量の調達を強いられる可能性が高い。今年、議定書適格の排出量の調達をめぐり、本格的な戦いの火蓋が切って落とされることとなりそうだ。

3. 京都議定書の課題

2003年12月のミラノでのCOP9（第9回気候変動枠組条約締約国会議）でCDMの植林ルールが新たに決まり、京都メカニズムの運用則がお

おむね決まった。また、CDM理事会はCDM案件の有効化審査を行うことができる第三者認証機関（運営機関）として、昨年3月にDNV（Det Norske Veritas Certification Ltd.）と日本品質保証評価機構、6月にSGS（Société Générale de Surveillance UK Ltd.）、TUV SUD（TUV Industrie Service GmbH TUV SUD GRUPPE）の4社を認定し、京都メカニズムの運用のための整備も進んだ。さらに昨年11月にはブラジルのNova Gerarゴミ埋立処分場からのメタン回収案件が初のCDMとしてCDM理事会に登録された。京都議定書の発効も決まり、排出量ビジネスが本格化する条件がそろったように見える。

しかしながら、CDMやJIの実施にはまだまだ制度リスクや不確実性が残り、民間によるプロジェクトへの投資は容易ではない。また、議定書適格の排出量でも、現状、需要があるのは枠組みの決まっている第1約束期間（2008～2012年）に使える排出量のみ（第2約束期間以降の枠組みは本年から話し合われる予定）であるため、その排出量をできるだけ多く創出するには、早期のプロジェクトの実施が必要だ。創出される排出量収入を事業の採算性に織り込むことを考えると、プロジェクトの種類により多少の差異はあるものの、遅くとも2006年にはプロジェクトに着手している必要がある。しかしながら、CDMを実施しようにもCDMの申請時に必要なCDM理事会の承認したGHG排出削減量の計算手法が十分でない。これを新たに申請する場合、CDM理事会の審査が厳しく、徐々に状況は改善されているとは言え、なかなか承認が得られないのが実情だ。果たして、この2年間にどれだけのプロジェクトに着手でき、どれだけの排出量を創出できるのか、大きな課題だ。

4. 日本の取り組み

電力会社を中心に日本企業も世界銀行が創設したPCF（Prototype Carbon Fund：2000年創設）、CDCF（Community Development Carbon Fund：2003年創設）、BioCF（Bio Carbon

Fund：2004年創設）や昨年12月に国際協力銀行ならびに日本政策投資銀行により創設された日本温暖化ガス削減基金に出資し、排出量の調達を進めている。世界で最初に創設された排出量ファンドPCFには日本から国際協力銀行（日本政府として参加）、6電力会社（東北、東京、中部、中国、四国、九州の各電力会社）、2商社（三井物産、三菱商事）が出資した。

このファンドの設立目的は、議定書のルールが決定する前に、GHG排出削減（吸収増大）が確実で、排出量を創出するのにふさわしい排出削減（吸収増大）プロジェクトを発展途上国や経済移行国等で実施し、その知見やノウハウを一般に公開すること、および、CDMやJIのプロジェクト普及を図ることにあった。出資者は、配当としての排出量を享受するだけでなく、PCF/CDCF/BioCFの事務局にディールマネージャーや研修員を派遣する等、CDMやJIのプロジェクト実施ノウハウの習得や人脈構築等に努めてきた。その甲斐あって、現在、PCF/CDCF/BioCFに出資する電力会社の多くや商社は、これまでに構築した知見やノウハウを活用し、CDMやJIの実施あるいは排出量取引に積極的に取り組んでいる。CDCFには新日本石油、出光興産、沖縄電力、大和証券SMBCが出資し、BioCFには東京電力、沖縄電力が出資した。また、日本温暖化ガス削減基金には、国際協力銀行、日本政策投資銀行、東京電力、電源開発、新日本石油、東京ガスのほかにトヨタ自動車、ソニー、東芝、シャープ等のメーカーや三井物産、三菱商事、住友商事等の商社、合わせて33社が出資した。特筆すべきはこれまでファンドに参加することのなかったメーカーの参加であろう。CDMやJIの実施も、これまでのところ商社や電力会社を中心に進められている。CDMやJIの実施には自国政府と相手国政府の承認が必要だが、これまでに日本政府が承認したプロジェクトは下表のとおり15件に上る（2005年1月17日現在。ただし、各々のプロジェクトは国連が定める所定の手続きを行っている最中であり、CDMやJIとして正式に認められたものはない）。

5. 日本の課題

前述のとおり、CDMやJIの実施にはまだまだ制度リスクや不確実性が残るため、民間企業は費用のかかるF/Sにはなかなか手を出しにくい。このような状況の中でNEDOや地球環境センターのF/S実施支援等の果たす役割は大きく、今後はさらに規模を拡大し、継続されるこ

とが期待される。また、経済産業省が取り組んできた京都メカニズムの専門家養成のための人材育成事業が効果を現し、受講者自らがCDM申請に必要なProject Design Documents（プロジェクト設計書）を作成するようなケースも出てきた。ここに来て政府によるCDMやJIに関する実施支援策が効果を現し始めた。引き続き人材育成事業の継続が期待される。

これまでに日本政府承認されたCDM/JIプロジェクト

	承認日	J/C	申請者	実施国	プロジェクト名	プロジェクトの概要	排出削減量予測
1	2002年12月12日	JI	NEDO	カザフスタン	熱電併給所省エネモデル事業	熱電併給所において日本で導入実績のある高効率のガスタービンおよび廃熱回収ボイラーによるコージェネ設備を導入	年間約6.2万tCO ₂
2	2002年12月12日	CDM	豊田通商(株)	ブラジル	V&M Tubes do Brazil燃料転換プロジェクト	バイオマスを利用した鉄鋼生産	年間約113万tCO ₂
3	2003年5月22日	CDM	電源開発(株)	タイ	タイ国ヤラにおけるゴム木廃材発電計画	ゴム木廃材を利用したバイオマス発電	年間約6万tCO ₂
4	2003年7月15日	CDM	イネオスケミカル(株)	韓国	韓国ウルサン市におけるHFC類の破壊事業	HCFC22の副生産物としてのHFC23の破壊	年間約140万tCO ₂
5	2003年7月29日	CDM	関西電力(株) (e7基金を代表して申請)	ブータン王国	e7ブータン小規模水力発電CDMプロジェクト	未電化の村に小規模水力発電所を建設	年間約500tCO ₂
6	2003年12月3日	CDM	日本ベトナム石油(株)	ベトナム	ランドン油田随伴ガス回収・有効利用プロジェクト	ランドン油田において当初、焼却処分（フレア）していた随伴ガスを回収しパイプラインを建設して陸上に供給	年間約68万tCO ₂
7	2004年5月19日	CDM	住友商事(株)	インド	インド・グジャラット州在GFL社HCFC22製造プラントにおけるHFC23熱破壊による温室効果ガス削減プロジェクト	HCFC22の副生産物としてのHFC23の破壊	年間約338万tCO ₂
8	2004年6月29日	CDM	中部電力(株)	タイ	タイ・ピッチ県におけるATB初般発電事業	新規に初般発電プラントを建設し発電	年間約8.4万tCO ₂
9	2004年7月22日	CDM	電源開発(株)	チリ	Graneros工場燃料転換プロジェクト	食品製造工場において、燃料を石炭および石油燃料から天然ガスに転換	年間約1.4万tCO ₂
10	2004年10月1日	CDM	東京電力(株)	チリ	Methane capture and combustion of swine manure treatment for Pocillas and La Estrella	豚舎からの尿尿を回収し、嫌気性発酵により放出されるメタンガスを燃焼させ、CO ₂ に転換	年間約7.9万tCO ₂
11	2004年10月1日	CDM	東京電力(株)	チリ	Methane capture and combustion of swine manure treatment for Pocillas and La Estrella	豚舎からの尿尿を回収し、嫌気性発酵により放出されるメタンガスを燃焼させ、CO ₂ に転換	年間約8.4万tCO ₂
12	2004年10月1日	CDM	東京電力(株)	チリ	Methane capture and combustion of swine manure treatment for Pocillas and La Estrella	豚舎からの尿尿を回収し、嫌気性発酵により放出されるメタンガスを燃焼させ、CO ₂ に転換	年間約24.9万tCO ₂
13	2005年1月12日	CDM	昭和シェル石油(株)	ブラジル	サルバドール・ダ・バイア埋め立て処分場ガスマネジメントプロジェクト	埋め立て処分場においてメタンの回収および分解の効率を改善する装置を導入	年間平均約87万tCO ₂
14	2005年1月12日	CDM	NEDO	ベトナム	ビール工場省エネモデル事業	ビール工場において、排蒸気再利用システム、冷却電力の合理化システム等の省エネ技術を導入し、温室効果ガスの排出を削減	年間約1万tCO ₂
15	2005年1月12日	CDM	鹿島建設(株)	マレーシア	マレーシア国マラッカ市クルボン最終処分場におけるLFG回収および発電CDM事業	廃棄物埋め立て最終処分場からの発生ガス（LFG）を回収し、発電（系統電源接続、2MW）	年間平均約6万tCO ₂

(出所) 経済産業省ニュースリリース（2005年1月12日付）

一方、日本のお家芸とも言える省エネ分野でのCDMやJIの実施に向けた準備が遅れている。CDM理事会には省エネに関するCDM申請時に必要なGHG排出削減量の計算手法が多数申請されている。しかし、CDM理事会の審査が厳しく、なかなか承認が得られないのが実情であり、CDM理事会の承認した省エネに関する計算手法は1件もない（2005年1月17日現在）。日本企業には世界的にもトップ水準の省エネ技術の蓄積がある。これらの技術を用いたCDMやJIの実施によりできるだけ多くの排出量を獲得したいところだ。仮に省エネに関するGHG排出削減量の計算手法がCDM理事会の承認をなかなか得られないようであれば、例えば日本がGHG排出削減の数値目標を持った経済移行国から初期割当量（AAU：Assigned Amount Unit）を購入し、相手国はその売却代金を使って日本のトップ水準の省エネ機器を用いた省エネ対策を行う仕組みはできないものか。この場

合、相手国政府との交渉は民間企業には難しいので日本政府による政府間交渉が期待される。

いまだ多くの問題が散見されるが、果たして日本は2006年までの2年間にどれだけのプロジェクトに着手できるのか、そしてどれだけの排出量を創出できるのか、大きな課題だ。

6. 商社への期待

CDMやJIプロジェクトの実施や排出量取引には海外ネットワークが欠かせない。また、プロジェクトの実施には信頼のおけるパートナーの選出に始まり、事業の設計、機器の納入、ファイナンス、プロジェクトの操業、排出量の売買等と総合的に取りまとめる役割も重要だ。商社はその役割を十分担うことができるのではなかろうか。日本の京都議定書目標達成、そして、世界の温暖化防止に向け、商社機能を遺憾なく発揮し、貢献していこうではないか。

JF
TC

参考資料1. 京都議定書に関する国際交渉の歴史

1992年5月	気候変動枠組条約の採択 ☞ 努力目標として先進国の温室効果ガス排出量を1990年代の終わりまでに90年レベルに戻す
94年3月	気候変動枠組条約が発効（日本は93年5月に受諾）
95年～	法的拘束力のある温室効果ガス排出量の削減目標を含めた国際交渉がスタート ☞ 97年の第3回気候変動枠組条約締約国会議（COP3）までの合意を目標
97年12月	COP3（京都会議）で京都議定書を採択 ☞ 先進国に法的拘束力のある数値目標を設定（途上国には削減義務なし） ☞ 2008～2012年の5年間平均で、先進国全体では1990年比▲5% ☞ 目標達成のための手段として、京都メカニズムの導入を決定
98年～	京都議定書の運用ルール（京都メカニズム含む）をめぐる国際交渉がスタート ☞ 2000年のCOP6までの合意を目標 ☞ 多くの国が2002年中の発効をめざす旨を表明
2000年11月	COP6（オランダ・ハーグ）で運用ルールに合意できず ☞ COP6パート2の開催を決定
01年7月	COP6パート2（ドイツ・ボン）で運用ルールの骨子を政治合意（ボン合意）
01年11月	COP7（モロッコ・マラケシュ）で運用ルールの法文書（マラケシュ合意）を採択
02年6月	日本が京都議定書を締結
02年10月	COP8（インド・ニューデリー）
03年12月	COP9（イタリア・ミラノ）
04年12月	COP10（アルゼンチン・ブエノスアイレス） ☞ 京都議定書の発効を歓迎し、各締約国が排出削減約束の確実な達成を確認 ☞ 将来の行動に向けて、情報交換を通じた取組の開始を決定 ☞ 気候変動枠組条約の着実な実施のための協力を推進

（出所）環境省地球環境局地球温暖化対策課資料

参考資料2. 京都議定書とは

- ◆1997年12月に京都で開催された「気候変動枠組条約第3回締約国会議（COP3）」において採択
- ◆先進国の温室効果ガス排出量について、法的拘束力のある数値目標を設定

先進国とは気候変動枠組条約の附属書Iに記載されている国であり、ロシア・東欧等（市場経済移行国）を含む	温室効果ガスとして二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素、HFCs、PFCs、SF ₆ の6種類を指定	数値目標は、2008～2012年の5年間（第1約束期間）に対して適用 ☞ 基準年排出量と比べて、例えばEUは▲8%、米国は▲7%、日本は▲6% ☞ 基準年排出量は1990年の温室効果ガスの排出量（HFCs、PFCs、SF ₆ については1995年の排出量としてもよい） ☞ 基準年排出量と数値目標から、初期割当量を計算 ☞ 植林等の吸収源活動による二酸化炭素の吸収増大量については、排出枠として初期割当量に加えることが可能
--	---	--

◆国として数値目標を達成するための補足的な仕組みとして、市場原理を活用する京都メカニズム（3つ）を導入

共同実施 (JI: Joint Implementation) 〈京都議定書第6条〉	クリーン開発メカニズム (CDM) (Clean Development Mechanism) 〈京都議定書第12条〉	排出量取引 (Emissions Trading) 〈京都議定書第17条〉
--	---	---

◆国だけでなく、事業者も京都メカニズムに参加することが可能
 ☞ 参加するためには、京都メカニズムへの参加資格を満たすことが必要

(出所) 環境省地球環境局地球温暖化対策課資料

参考資料3. クリーン開発メカニズム (CDM)

- ☞クレジットは、排出枠として活用が可能
- ☞CDMで発行されるクレジットをCER (Certified Emission Reduction) と呼ぶ
- ☞実際にプロジェクトが行われる国をホスト国、当該プロジェクトの実施に対して協力する国を投資国と呼ぶ
- ☞クレジット発行に際して、審査が厳格

ホスト国 (途上国) には総排出枠がない

投資国 (先進国) の総排出枠

プロジェクト実施前
プロジェクト実施後

ERU取得分が増える

(出所) 環境省地球環境局地球温暖化対策課資料

参考資料4. 共同実施 (JI)

- ☞クレジットは、排出枠として活用が可能
- ☞共同実施で発行されるクレジットをERU (Emission Reduction Unit) と呼ぶ
- ☞実際にプロジェクトが行われる国をホスト国、当該プロジェクトの実施に対して協力する国を投資国と呼ぶ

ホスト国 (先進国) の総排出枠

投資国 (先進国) の総排出枠

プロジェクト実施前
プロジェクト実施後

ERU取得分が増える

ERU移転分が減る

ホスト国・投資国 (共に先進国) の総排出枠の合計は変わらない

(出所) 環境省地球環境局地球温暖化対策課資料