

2003年 第3号

Expert Report

京都メカニズムと日本企業

もくじ

1. 京都メカニズムの意味.....	1
2. 日本企業の関心	2
3. CDM の重要性.....	3
4. CDM の難しさ	5
5. 世界の排出権取引市場.....	6
6. 排出権の価格	7
7. おわりに	7

1. 京都メカニズムの意味

京都議定書は先進国に温室効果ガス（GHG¹）の排出削減目標を設定したが、その目標達成に柔軟性を持たせるため同時に京都メカニズム（排出権取引、共同実施（JI）およびクリーン開発メカニズム（CDM））を導入した。京都メカニズムの基本は排出権取引²である。排出権取引は経済学によって考え出されたしくみであり、政治的配慮によって各国の排出削減目標がどのように設定されても、排出権取引を併用すれば経済学の目標とする効率性³を達成できることがポイントである。京都議定書で不利な削減目標⁴を引き受けてしまった日本にとって、これ以上の不利を重ねないようにするためには京都メカニズムを活用するしかない。京都メカニズムが理想的に機能すれば世界中の誰にとっても GHG の限界削減コスト⁵が等しくなる。日本企業にとって GHG の限界削減コストが海外企業に比べて高いのでは競争に勝ち残っていけない。

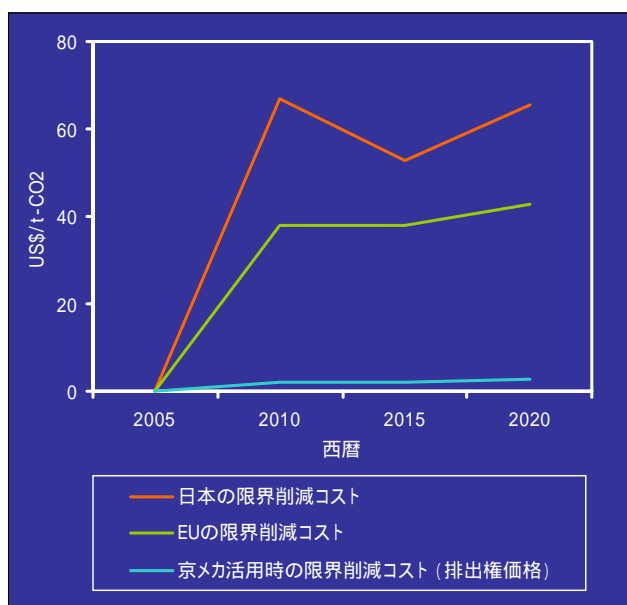


図 1：日本と EU の限界削減コストおよび排出権価格

¹ Greenhouse Gas（京都議定書の対象となるのは CO₂、CH₄、N₂O、HFC 類、PFC 類、SF₆ の 6 ガス）

² 先進国に割り当てられる割当排出量（AAU）および JI と CDM が産み出すクレジット（それぞれ ERU および CER）を取引できる

³ ここでは世界が最小のコストで京都議定書の目標を達成すること

⁴ 産業構造審議会環境部会地球環境小委員会中間とりまとめ「気候変動に関する将来の持続可能な枠組みの構築に向けた視点と行動 - 平成 15 年 7 月」参照

⁵ 削減目標を達成するために最後の単位の GHG を削減するためのコスト



図 1 は京都メカニズムを活用することによって日本の限界削減コストがいかに小さくなるかを説明する。試算は東京大学の藤井助教授が開発した DNE21 モデルを用いて 2010 年から 5 年おきに 2020 年までについて行った。数値そのものを予測することが目的ではないので傾向のみを見ていただきたい。日本と EU についての試算は京都メカニズムを用いずに国内(域内)対策だけで京都議定書の目標を達成するときの限界削減コストを示している。図には示していないが、京都議定書を批准しない米国の限界削減コストはゼロである。そして京都メカニズムが理想的に機能するとすれば、日本や EU の限界削減コストは非常に小さくなる。この場合、京都議定書を批准した国の限界削減コストは移行経済国や発展途上国も含めて等しく、これが排出権価格になる。しかし京都議定書を批准しない米国の限界削減コストは依然としてゼロであることに留意していただきたい。またこの試算では EU が域内の対策だけで目標を達成する場合の限界削減コストが意外に大きい、これは現在の EU 加盟国 15 カ国を対象に試算した結果であり、今後東欧諸国が EU に加盟することにより拡大 EU の限界削減コストは大きく低下することにも留意していただきたい。

2. 日本企業の関心

現在、京都メカニズムの活用に関心を持つ企業は数多く存在する。しかしその多くはクレジット⁶の売り手になろうとする企業か、または排出権⁷取引市場でサービスを提供しようとする企業である。買い手となる企業はほとんど存在しない。京都議定書は国の約束であり目標達成は国の義務なので、企業に削減義務がないからである。また日本経団連の環境自主行動計画目標が現時点で達成されていることも大きい。結局企業にとっての問題は京都議定書そのものではなく、京都議定書を遵守するために日本政府が導入する国内政策である。現在日本政府は試行事業を通じて国内排出権取引制度⁸の導入を検討しているが、このような制度が導入されてはじめて本当の買い手企業が出現する。従って、現存するわずかな買い手企業は、国内排出権取引制度の導入に備えて、リスクマネジメントの一環としてクレジットを入手しようとしている一部の先進企業に限られていると見てよい。しかし国内排出権取引制度が導入されるとしても、自社が排出権の売り手になるのか買い手になるのかは排出権の初期割当次第であり現時点ではなんともいえない。日本企業の多くが買い手になってしまうような初期割当を行うのでは、欧米企業に対して日本企業は最初

⁶ ここでは JI および CDM プロジェクトによる排出削減の一部として投資国に移転され削減目標達成のために利用できるものをいう

⁷ ここでは AAU、ERU および CER を総称して排出権という

⁸ 排出量取引制度とも呼ばれるが同じ意味



から不利な立場に立たされてしまう。京都議定書が日本にとって不利なものであるからといって、日本企業が欧米企業に対して不利でいいことにはならないはずである。

一方、CDM や JI を実施すればだれでもクレジットの売り手になることができる。よって、現在売り手になろうとしている企業の多くは CDM や JI を実施したいと考えている。しかし、日本に買い手はほとんど存在せず、京都議定書が発効するののかも判らず、CDM の制度整備が遅れており、将来のクレジット価格も不透明であることから、実際に CDM や JI プロジェクトを開発している企業も実はほんの一握りにすぎない。

ここで注意していただきたいことがある。現在市場に出回っているクレジットの多くは京都議定書の目標達成のためには使えないかもしれないということである。これまでも排出権取引は北米地域の企業が自主的な目標や地方政府との約束を達成するために利用してきた。現在出回っているクレジットの多くはこのような市場を対象に産み出されたものであることが多い。京都議定書の目標達成のために利用できるクレジットの現物はまだ存在しないし、CDM 理事会が実際に CDM プロジェクトとして登録しそうなプロジェクトもまだほんの一握りしか存在していない。

3. CDM の重要性

京都議定書が発効すると、京都メカニズムは日本に大きなメリットをもたらす⁹。しかしこのメリットを最大限に享受するためには、流動性の高い排出権取引市場¹⁰が存在しなければならない。特に東欧と CIS 諸国はいわゆるホットエア¹¹と呼ばれる大量の余剰割当排出量を持つものと見られており、このコストゼロの AAU¹²の行方が重要である。東欧と CIS 諸国のうち、東欧は EU の排出権取引市場に吸収されてしまうので、実質的にはロシアとウクライナがホットエアの供給国になるものと考えられるが、ロシアが保有するホットエアだけでも世界の排出権需要を上回ると考えられている。従って、ホットエアが市場に出回れば排出権の価格は暴落するかもしれない。しかし、ホットエアに頼りすぎると排出権取引市場をわずかな国が実質支配することにもなりかねない。これでは流動性の高い排出権取

⁹ 日本が引き受けた大きすぎる削減目標を達成するためのコストを引き下げるという意味であって、利益を受け取るということではない

¹⁰ 国際市場のことであり国内市場のことではない

¹¹ これら諸国の多くは当分の間、京都議定書の目標値を実排出量が下回る見込みであることから、割当排出量（AAU）に余剰（ホットエア）が生じ販売できる

¹² 先進国に割り当てられる割当排出量

引市場は望めない。そこで日本のメリットを確保するためには発展途上国で CDM を実施し CER¹³ の供給を増やすとともに、排出権の供給国を分散化することが有効と考えられる¹⁴。幸い日本には排出権の供給に関心を持つ企業が多数存在する。

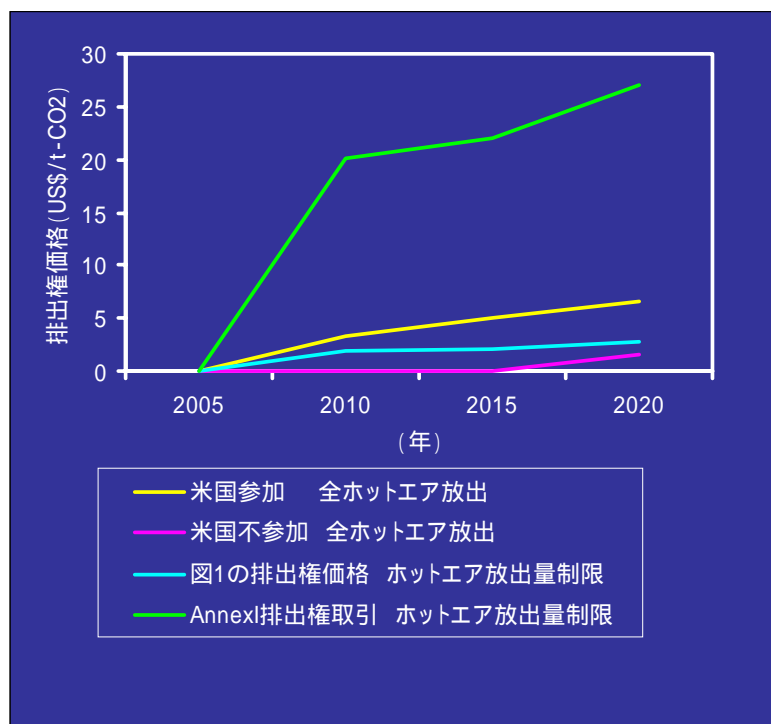


図 2：米国離脱とホットエアのインパクト

図 2 は DNE21 を用いて上述の関係を分析したものである。試算は米国も京都議定書を批准し、ホットエア保有国がホットエアを全量放出する場合の排出権価格からスタートする（黄色ライン）。米国の離脱によって排出権取引市場は最大の需要を失い、ホットエアの供給過剰によって排出権の価格はゼロになる（赤色ライン）。しかし、このようなことは現実には起こらない。ロシアなどはホットエアの供給量を調整して、自国の利益を最大化する必要があるからだ。このような仮定を設けて排出権価格を試算したものが実は図 1 の排出権価格であった（青色ライン）。しかし CDM が進まないと言情は異なってくる。仮に発展途上国からのクレジット供給が全くないものと仮定し ANNEX I 国のみで京都メカニズムを

¹³ CDM プロジェクトベースの排出削減クレジット

¹⁴ JI が産み出す ERU もおなじプロジェクトベースのクレジットですが、JI の受け入れ国は ERU を産み出した分だけ自国の AAU を抹消することになっており、結局 ERU の供給国は AAU の供給国とほぼ共通と考えられる。従って、JI だけでは AAU の供給独占問題を解消することはできない。



用いるとすると排出権価格は高騰する（緑色ライン）。そしてJIによるクレジットの供給国がホットエアの供給国と同じであることを考慮に入れれば、市場の流動性が失われ価格が暴騰する恐れがあることがお判りいただけるだろう。

4. CDM の難しさ

しかし最近になって、CDM を実施することは必ずしも容易でないことが判ってきた。まず、プロジェクトを CDM プロジェクトとするためにはプロジェクトを受け入れる国（ホスト国）と日本政府の承認が必要だが、ホスト国の承認体制整備の遅れが目立っている。遅れるだけならまだいいが、CDM の必要条件である持続可能な発展に貢献するものであるかどうかの判断はホスト国が下すものであることから、承認体制整備の遅れはホスト国によるプロジェクトへの干渉の余地を残していることを意味する。またプロジェクトを CDM として実施するためにはベースライン¹⁵を想定し、当該プロジェクトが追加的¹⁶であることを明らかにし、かつモニタリング&ベリフィケーション¹⁷プランを作成して、CDM 理事会が指定する運営機関（DOE）の審査を受けなければならない。この審査を受けるためにはあらかじめ登録された方法論を利用することが必要だが、現時点で登録された方法論は一つもなく、申請のあった 35 の方法論のうちようやく 6 つが方法論パネルの審査を通過した段階である。この方法論の審査は予想以上に厳しく、これまで CDM として登録することを目指して開発してきたプロジェクトの多くが CDM として認められないのではないかとの危機感を市場関係者はつのらせている。そして DOE もまだ一つも存在していない。このような状況にあって、これらの一連の手続きを経てプロジェクトを CDM とするためには専門的知識を必要とする。また多大の労力と時間、そして費用を必要とするが、それが無に帰すリスクもまた大きいのである。

¹⁵ 当該プロジェクトが存在しない場合に起こったであろう状態

¹⁶ ベースラインに対して確かに排出削減を実現すること

¹⁷ 現実に排出削減が行われたことの実測と証明

表 1：これまでに承認された新方法論（2003 年 10 月現在）

受付番号	プロジェクト概要	ホスト国	PDD 記載 ANNEX I 事業参加者
NM 0004	埋め立て廃棄物処分場でのメタンガス回収と発電	ブラジル	・ SUEZ Environnement ・ ICF Consulting
NM 0005	製油工場における蒸気システムの効率化	ブラジル	・ Swedish Energy Agency ・
NM 0007	HFCs の回収破壊	韓国	・ イネオスケミカル
NM 00010	埋め立て廃棄物処分場でのメタンガス回収と発電	南アフリカ	・ 世銀 PCF
NM 00016	食品製造工場における天然ガスへの燃料転換	チリ	・ J-POWER ・ MGM International, Inc.
NM 00019	もみ殻によるバイオマス発電	タイ	・ Rolls-Royce Power Ventures Ltd.

5. 世界の排出権取引市場

ここで世界に目を向けると、京都メカニズムのクレジットの買い手として世界銀行の Prototype Carbon Fund（PCF）が先駆的な活動を続けている。PCF に続く重要な買い手はオランダ政府である。オランダ政府は自国で必要な排出削減の約半分を京都メカニズムによるクレジットの入手によってまかなう政策を打ち出し、ERU-PT（JI 対象）および CERU-PT（CDM 対象）というクレジットの入札制度、ならびに国際金融機関への信託を通じてクレジットの購入を実施している。PCF とオランダ政府は取引結果をかなり詳細に報告しているため、これらを指標としてクレジットの相場感も醸成されつつある。また EU の政府のなかにはオランダ政府に追随する動きもでてきている。京都メカニズムのクレジット市場形成において PCF とオランダ政府の果たしている役割は大きい。彼らは自らがリスクを引き受ける買い手となって、初期の市場をリードしている。このような買い手がいなければ、売り手は安心してプロジェクトを開始することができない。しかしその一方で、国際ルールの確立に先駆けて開発した彼らのプロジェクトの多くが方法論パネルの厳しい審査をパスできるか否かについて、世界が注目しているのもまた事実なのである。

さらにこの 7 月、EU は 2005 年から域内の排出権取引制度（EUETS）を導入することを正式に決定し、京都メカニズムによるクレジットを 2008 年から EUETS で利用可能とする方針を打ち出した。またこの 10 月、カナダ政府およびカナダ企業も排出権取引市場を開発するための基本事項に合意した。従って、EU やカナダの企業はいずれ京都メカニズム市場に参入してくるものと考えられる。しかし、企業に配分される初期割当量がまだ決まって



いないことから、これら企業の動きはまだにぶい。また CDM プロジェクトを実際に開発することは容易でないことから CER の供給量¹⁸も非常に少ない。このように現在の京都メカニズム市場の流動性は極端に低いため、排出権の価格は短期的にかなり変動する可能性がある。

6. 排出権の価格

排出権の価格情報は、排出権の売り手企業にとっても買い手企業にとっても最も重要な情報の一つと思われる。これが将来に互って見通せれば、企業の意味決定は非常に単純になる。排出権価格の想定は排出権の供給曲線と需要曲線を想定することで可能である。これらを想定するためには先進国のマクロ経済分析と CDM プロジェクト情報の積み上げと外挿などを行う。

しかしこれだけでは充分でない。先に述べた東欧および CIS 諸国の有するホットエアの行方を考慮に入れなければならないからである。しかし、これでもまだ充分ではない。なぜなら、京都議定書は 2013 年以降について 2005 年から議論を始めるとしており、実は何も決めていないからである。果たして米国が参加できるルールができるのか、途上国はなんらかの削減義務を負うのか、先進国の削減目標はどうなるのか何も決まっていない。これらの結果次第で、排出権の価格は大きく異なるものになるであろう。

7. おわりに

以上のように排出権取引市場を取り巻く環境は非常に不透明である。しかし京都議定書が発効すると、京都メカニズムを活用することは日本の国にとって重要であるばかりでなく、企業にとってもまた重要である。少なくとも日本が京都メカニズムを活用することは多くの企業にとって新しいビジネスチャンスであり、またこれが日本企業全体のリスクマネジメントの手段となることは紛れもない事実であろう。であるとすれば、私達は排出権取引市場のことをもっと良く理解しなければならない。また既に動き始めた欧米企業に遅

¹⁸ CER の現物はまだ存在しないが、実現可能性の高いプロジェクトが発生するであろう CER の先渡し契約は既に始まっている。このような契約にはもちろんリスクが伴う。



れをとることもできない。

私たち日本企業は、このような観点から排出権取引市場を取り巻く様々な情報の収集を続け、多様なシナリオを想定して排出権取引市場のシミュレーション分析を行い、私たち自身の行動計画を策定し、排出権取引市場に参加し、CDM プロジェクトの開発を推進することが求められていると言えよう。地球温暖化問題に関する日本経済のメリットは結局我々自身のメリットとなること、逆にいえば京都メカニズムを有効に活用することができずに日本経済がダメージを受けるときには、私たち自身が大きなダメージを受けることを強く認識して行動する必要がある。

本レポートは序文に過ぎない。

以 上