

## 中・東欧の排出権取引動向（その1）

### ウィーン・センター

EU では、温暖化ガス（GHG）排出量を効果的に削減するため、京都議定書の第1約束期間（2008～2012年）に先駆け、2005年1月から欧州排出権取引制度（EU-ETS）を開始した。現在、EU-ETSの第2期間（2008～2012年）に向けて、対象ガスや対象施設の拡大が検討されており、各国、各産業界と欧州委の間で調整が進められている。

2004年5月にEU加盟を果たした新規加盟国もEU-ETSの対象国となっており、ブルガリア、ルーマニアなどの加盟候補国も、EU-ETS対応を政府レベルで進めている。これらの中・東欧諸国は、膨大な排出権余剰（ホットエア）を所有しており、京都メカニズムを利用して排出権を獲得する有望なマーケットとして、先進国の間で注目を集めている。

EU-ETS開始からほぼ1年が経過しようとしているが、本レポートでは2回に分けて、EU-ETSを中心とした排出権取引動向を、中・東欧を中心に報告する。第1回では、前半（ページ4～8）でEU-ETSの制度面の解説、EU-ETSと京都メカニズムの関係、及び日系企業に与える影響などを紹介する。後半（ページ9～18）では、EU新規加盟国での京都メカニズムによる排出権削減事業の進展状況を紹介する。第2回では、EU非加盟の中・東欧諸国を中心に、排出権取引動向を紹介する。

．はじめに.....	2
．欧州の排出権取引.....	4
1．EU-ETS.....	4
2．在欧日系企業へのEU-ETSの影響.....	6
3．EU-ETSとJI.....	7
4．GISの現状.....	8
．中・東欧の排出権取引事業.....	9
1．概要.....	9
2．各国の動向：ポーランド.....	13
3．各国の動向：ハンガリー.....	14
4．各国の動向：チェコ.....	16
5．各国の動向：スロバキア.....	17

はじめに

2005年1月から欧州排出権取引制度(EU-ETS)が、EU25カ国を対象に開始され、2005年6月のギリシャを最後に各国のCO<sub>2</sub>排出権割当計画(NAP)が承認された。EEX(ドイツ)やNord Pool(ノルウェー)などの排出権取引市場では活発に取引が行われ、7月には排出権1トン当たり30ユーロに迫る水準まで取引価格が上昇した(2005年10月時点では約22ユーロ)。

EU-ETSは京都議定書とは直接関係がないものの、欧州での京都メカニズムを利用した排出権取引には大きく影響を与えている。

京都メカニズムのひとつに、JI(共同実施、表1参照)がある。図2にEU-ETS

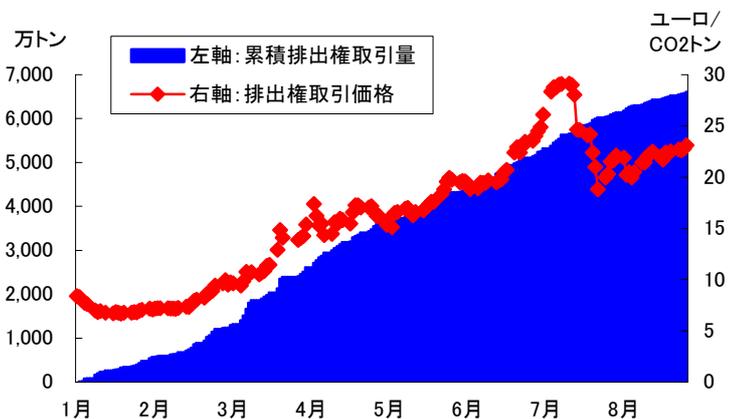


図1 欧州の排出権価格の推移

出所:ポイントカーボン社資料より作成

と京都議定書批准国の関係を示すが、国内でのJI実施が可能な国は京都議定書を批准した附属書I国である。この中でも、排出量余剰枠を有する国は、中・東欧及び旧ソ連諸国に集中しており、その多くがEU-ETSに内包されていることが分かる。EU-ETSがJI実施に与える影響は後述するが、ブルガリアやルーマニア、最近ではウクライナやロシアなど、EU非加盟国(EU-ETS対象外)でのJI開発が脚光を浴びている遠因ともなっている。

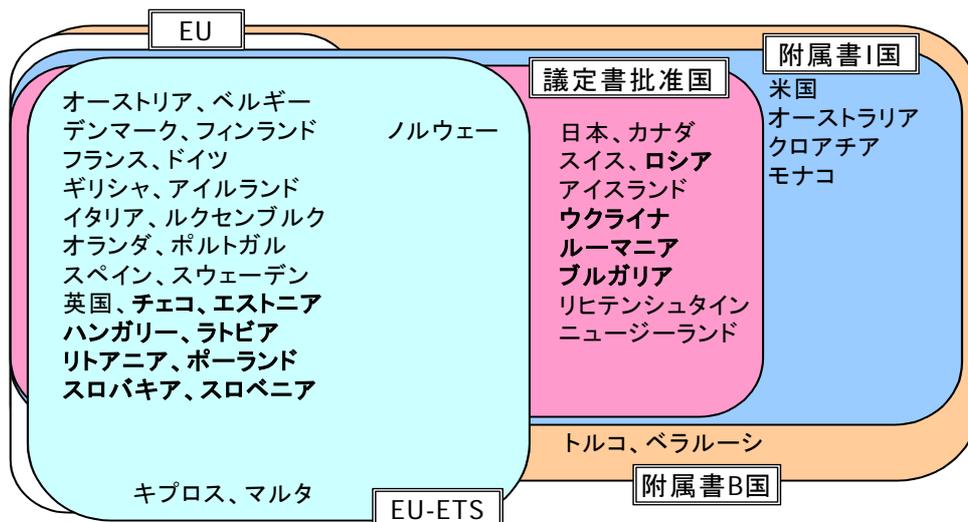


図2 EU-ETS対象国と各国の関係

表 1 京都メカニズムの分類

	CDM	JI	GIS
正式名称	Clean Development Mechanism	Joint Implementation	Green Investment Scheme
京都議定書上の条項	12条	6条	17条 (排出量取引)
概要	先進国(附属書I国)が、途上国(非附属書I国)においてGHG削減プロジェクトを行い、その削減分を自国に移転して削減分としてカウントする。	先進国が、先進国においてGHG削減プロジェクトを行い、その削減分を自国に移転して削減分としてカウントする。	排出権売却で得た資金をホスト国の環境対策に充てる制度。
ホスト国(排出権譲渡側)	途上国 (非附属書I締約国)	先進国 (附属書I締約国)	先進国 (附属書I締約国)
CDM理事会の承認	必要	ホスト国がファースト・トラック承認を受けた場合、不必要	不必要
長所	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ホスト国・地域の選択肢が広い</li> <li>・ 2005年から排出権クレジットの移転が可能</li> <li>・ 既に案件の承認、開発体制が整備されている</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 先進国(排出枠を有する国)間での取引であるため、地球全体では排出量が増加しない</li> <li>・ (ファースト・トラック承認を受けた場合)2国間の協定で排出権クレジットの移転が可能のため、CDMのような煩雑な手続きが不要</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 膨大なホットエアを取引できる</li> <li>・ 二国間で協定を締結すれば、CDM理事会の承認などの煩雑な手続きが不要</li> </ul>
短所	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ CDM理事会での承認プロセスが遅く、煩雑</li> <li>・ 投資サイクルの一環(例えば省エネ)とみなされると承認されない(「追加性」の問題)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ファースト・トラックに認定されなければ、CDMとほぼ同じ承認プロセスが必要となる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 売買資金が本当に環境対策として使用されたかチェックする必要があり、排出権の安易な売買につながるなどの批判もある。</li> </ul>
欧州での動向	主に西欧諸国が、欧州以外で開発を進めている。	主に西欧諸国が中・東欧で開発を進めている。日本の実績はまだない。ファースト・トラック認定国はまだない。	ブルガリアと世界銀行の間で締結。国家間で締結した実例はまだない。

表 2 JIのファースト・トラック要件

1	京都議定書締約国
2	初期割当量が確定
3	国内のGHG排出量、吸収量の算定システムの確立
4	国別登録簿(レジストリ)を所有
5	GHGの排出、吸収に関する報告書(インベントリ)を作成し、提出している
6	初期割当量の算定に関する補足情報が提出されている

出所:経済産業省資料

・ 欧州の排出権取引

1 . EU-ETS

( 1 ) 制度概要

第 期間 ( 2005 ~ 07 年 ) の対象施設は 20MW以上の燃焼施設、石油精製、金属、鉄鋼、セメント、ガラス、陶器、紙・パルプなどの施設で、対象ガスはCO<sub>2</sub>のみである。EU-ETS対象設備所有事業者は、余剰排出量をEUA<sup>1</sup>として排出権取引市場に売却できる。逆に、実際の排出量が割当量を超える場合は、排出権取引市場からのEUA購入や、京都メカニズムの活用(リンク指令)により、排出権を確保する必要がある。EU域外国がEUAを購入し、自国のAAU<sup>2</sup>とするのは原則不可能で、今後は政府間協議により調整される予定。京都議定書とEU-ETSの特長を下表にまとめる。

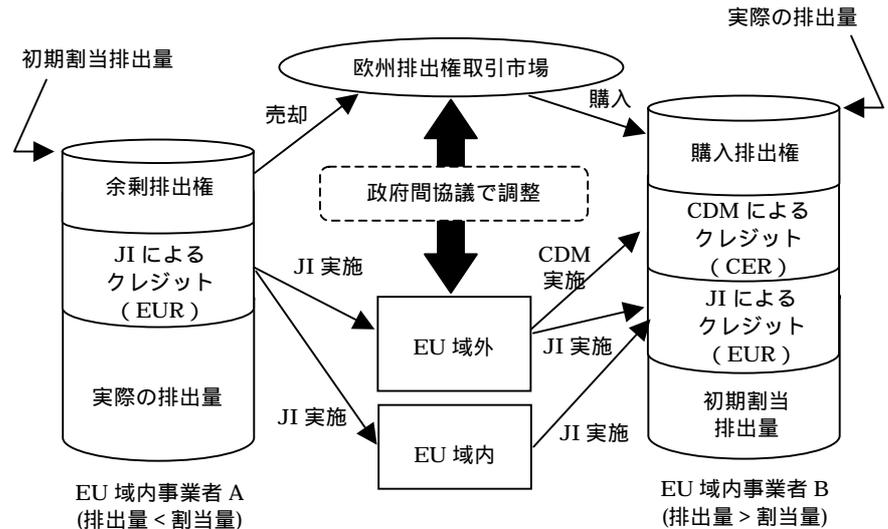


図 3 EU-ETS の概要

表 2 京都議定書と欧州排出権取引権制度

	京都議定書	EU-ETS ( )	EU-ETS ( )
期間	2008 年 ~	2005 ~ 07 年	2008 ~ 12 年
削減対象ガス	CO <sub>2</sub> 他 5 ガス	CO <sub>2</sub> のみ	-
対象発生源	すべての発生源	エネルギー、鉄鋼、セメントなどで大規模な発生源 (運輸・民生など除く) 1 万 1,428 施設	航空、自動車産業などの参加可能性も
対象排出枠	AAU、ERU <sup>3</sup> 、CER <sup>4</sup> など	EUA (一定量の ERU、CER の組み入れも認める)*	-
対象国	批准国	EU25 カ国	EU 加盟国 (ブルガリア、ルーマニア含む)
罰則	-	40 ユーロ/ CO <sub>2</sub> t	100 ユーロ/ CO <sub>2</sub> t

<sup>1</sup> EU Allowance : 欧州排出権取引制度内で取引される排出権。京都議定書上の排出権 (AAU) とは直接には関係がない。

<sup>2</sup> Assigned Amount Unit : 2008 ~ 2012 年の第 1 約束期間に附属書 国の議定書締結国に許可されている温室効果ガスの排出枠。

<sup>3</sup> Emission Reduction Unit : JIにより生じた排出削減量。

<sup>4</sup> Certified Emission Reductions : CDMにより生じた排出削減量。CDM理事会の承認が必要。

EU-ETSは、EUが京都議定書に先駆けてEU-ETSで経験を蓄積し、CO<sub>2</sub>排出権を含めた環境ビジネスで世界の主導的役割を担うための政策でもある。省エネ技術、再生可能エネルギー分野への開発・投資の促進はその目的の一環である。2005年1～2月のCO<sub>2</sub>取引量は5,100万トン(CO<sub>2</sub>換算)であり、わずか2ヵ月で2004年度分を超過した。2007年には市場規模が100億ユーロを超えるとの予想もある。

## (2) 主な排出権取引市場

EU-ETSにおける排出権(EUA)を実際に売買している取引所を表3に示す。取引量からみると、もともと電力などのエネルギーを扱っていた取引所が、EU-ETSの開始に合わせて排出権を扱うようになったケースが多い。各取引所とも、参加企業はインターネット上で取引を行っており、ドイツのE.ONなど、大手企業の中にはトレーディングを専門とする社内部門を新たに設けて積極的に取引を行う企業も増えている。

表3 欧州の主な排出権取引市場

取引所名	設置国(都市)	会員数	排出権取引の種類	備考
EEX	ドイツ (ライプツィヒ)	126社 (16カ国)	現物、先渡し、相対取引	電力取引の大手市場でもあり、2004年の総取引量は約400TWh。Nord Pool ASAが株式17.4%を保有。
Nord Pool	ノルウェー (オスロ)	364	現物、先渡し、相対取引	欧州最大のエネルギー取引市場で、2004年の総取引量は約2,500TWh。
ECX	オランダ (アムステルダム)	NA	現物、先渡し	排出権取引専門で、CCX(シカゴ気候取引所)傘下。
Powernext	フランス (パリ)	50以上	現物	電力取引も行っており、2004年の総取引量は約27TWh。Euronext傘下。
EXAA	オーストリア (ウィーン)	69	現物	ウィーン証券取引所傘下。
Sendeco2	スペイン (バルセロナ)	NA	先渡し	

出所:JBIC 資料より作成

## (3) 今後の動向

排出権取引に詳しい専門調査会社ポイント・カーボンは、2005年のEU-ETSの排出権取引量は6,500万トンに達し、金額ベースでは9億ユーロ程度になると予想している。一方、2005年の世界全体でのCDMおよびJIによる排出権創出量は5,500万トン(3億ユーロ)程度になり、予想を下回る見込み。その最大の理由は、CDM理事会での承認手続きが遅延しており、改善する見通しが無いこと。CDMのプロジェクト数は現在1,600(CDM理事会未承認案件含む)で、そのうち850は再生可能エネルギー関係である。2012年までにCDMおよびJIで供給される排出権は8億5,000万トン程度と見込まれ、そのうち7億5,000万トンがCDMによって削減されるとみられている。一方、2008～2012年の各国の排出権需要は12億～17億トンとみられ、不足する分はGISなどを利用した排出

量取引や、森林吸収で補われる見込み。

## 2. 在欧日系企業への EU-ETS の影響

EU-ETS対象分野のうち、鉄、電力、紙・パルプ、セメント業界では、日本企業は基本的に日本国内で事業展開を行っており、影響は少ないと考えられる。石油業界については、欧米企業が親会社となっている日本企業が多く、欧州で事業を行う親会社の影響を何らかのかたちで受ける可能性がある。自動車や電機・電子、ガラス・セラミックスなど、付加価値の高い製造業では、CO<sub>2</sub>排出量は製造工程よりも使用時の方が圧倒的に多く、また、各国とも電力セクターなどにより厳しい排出枠を課したため、現地日本企業への影響は限定的であると考えられる。

表4に、自社施設がEU-ETSの対象となる在欧日系企業に関する調査結果を示す。欧州全体で22社の施設がEU-ETSの対象となり、国別では、ドイツ、スペイン、英国の順で多く、業種別ではガラス・セラミックスが最も多かった。日系企業の進出数が多いフランスでは1社もEU-ETSの対象とならなかった。フランスの産業界および経済省が、産業優先の立場から、製造業を対象から外すよう(エネルギー企業などの割当を増加)政府と交渉したことが背景にある。また、業種別では「その他(燃焼施設など)」の企業数が最も多かったが、これは主に工場内のボイラー(20MW以上)が対象となったケースが多い。

自社施設がEU-ETSの対象となったある日系企業は、「今後増産する予定だが、過去の生産量に応じた排出権しか割り当てられなかった。現実に即した割当方針を採用して欲しい」とし、20MW以上のボイラーを1基所有していたため対象となったある日系企業は「20MW以下のボイラーを複数所有し、合計出力が20MW以上の他社は対象とならなかった」と述べ、企業間や各国で割当基準にばらつきがあることに対する批判もある。

現在、EU-ETS第2期間の諸制度が検討されているが、大手企業や各業界からのロビーイングが活発に行われている。

表4 日系企業が有する EU-ETS 対象施設

国名	企業数	割当量 (トン/年)	割当量 シェア(%)	業種別	企業数	割当量 (トン/年)	割当量 シェア(%)
ドイツ	5	280,956	32.4	ガラス・セラミックス	6	371,028	42.7
スペイン	2	200,186	23.1	その他(燃焼施設など)	12	261,882	30.2
英国	5	167,578	19.3	紙・パルプ	4	235,093	27.1
チェコ	3	120,399	13.9	石油精製	0	0	0.0
デンマーク	1	36,967	4.3	セメント・石灰	0	0	0.0
オランダ	3	26,555	3.1	鉄鋼	0	0	0.0
ポーランド	1	26,000	3.0	計	22	868,003	100.0
ハンガリー	1	8,156	0.9				
フィンランド	1	1,206	0.1				
計	22	868,003	100.0				

出所: 各国政府発表資料より作成。年度ごとに割当量が異なる場合は、単年度平均値とした。

(注) 現時点で企業と政府が交渉中の国もあり、企業数、割当量とも最終決定値ではない。

### 3 . EU-ETS と JI

2004 年 4 月、リンク指令が欧州委員会で承認され、同量の EUA をキャンセルすれば、EU-ETS 対象施設での JI が可能になった（図 2 参照）。しかし、EU 域外国が EU 内で JI を実施するのは難しい情勢にある。その理由を以下にまとめる。

- ・ EU-ETSの排出権価格( EUA )の価格が高騰し( 2005 年 7 月時点で 28 ユーロ/ CO<sub>2</sub>t )、JIによる投資インセンティブが下がっている( JIで安く投資国に売却するより、EUA として売却した方が有利 )。
- ・ 基本的に、欧州委員会は EU 内の排出権を EU 内で確保する( 一種のブロック化 ) 意図があり、EU 域外国による EU-ETS 対象施設での JI の承認に、厳しい基準を設ける可能性がある。
- ・ 西欧の企業や政府が早くから中・東欧の EU 加盟国に進出しており、JI マーケットでの西欧事業者のプレゼンスが比較的高い。

一方、専門家の中には、EUA 価格が JI や CDM の排出権価格に直接影響を与えないとする声もある。その主な理由は以下のとおり。

- ・ CDM や JI は、ホスト国政府が自国のエネルギー効率改善や再生可能エネルギー導入を促進するための、外国投資誘致という側面もあるため、マーケットでの売却益だけを狙って CER や ERU を吊り上げる可能性は低い。
- ・ EUA と CER( ERU )の価格決定メカニズムは根本的に異なる。前者はマーケット・バリュー、後者はプロジェクト・コストの積み重ねが主な価格決定要素となる。

いずれにせよ、現時点では、EU-ETS の排出権価格( EUA )と、実際の CDM や JI で契約されている排出権価格( CER および ERU )の間にはギャップがある。EUA が 1 トン当たり 20 ユーロ以上であるのに対し、上昇傾向にあるとはいえ、CER や ERU はたかだか 10 ユーロ以下である場合が多い。CER や ERU も、プロジェクトの契約条件によって価格が大幅に異なり、ポイント・カーボンの分析によると、以下のように分類される。

表 5 CDM/JI の排出権価格動向

1 トン当たりの価格 (ユーロ)	条件
3 ~ 4	世界銀行などの公的・国際機関が排出権の買い取り保証を行う場合
5.5 ~ 7.5	ファンドなどの非公的機関が排出権の買い取り保証を行う場合
4.5 ~ 10	ディベロッパーが引き渡し保証を、買い手が買い取り保証を行い、非履行時のペナルティをあらかじめ契約条項で設定しておく場合
6.5 ~ 11.5	ディベロッパーが引き渡し保証を、買い手が買い取り保証を行い、非履行時にはディベロッパーがマーケットから排出権を調達する( 契約条項で設定しない ) 場合

## 4 . GIS の現状

Green Investment Scheme( GIS ) は、排出権売却資金の一部をホスト国が排出量削減事業などの環境対策に使用する、排出量取引制度の一種である。制度・システムを改善する事業( キャパシティ・ビルディング など ) が対象となるソフト・グリーンングと、排出量削減事業( 従来の JI に近いもの ) が対象となるハード・グリーンングがある。最大の特徴は、二国間で取り決めを行えば、JI などと比べてはるかにスムーズで簡易な手続きで排出権の移転が可能であることである。

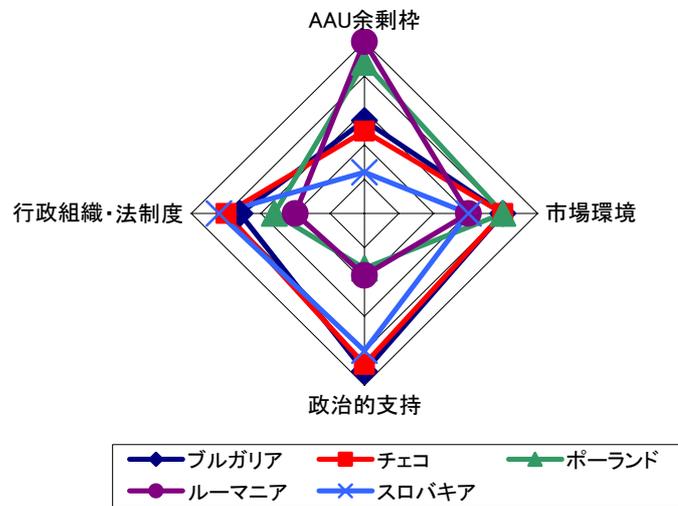


図4 GIS適正度調査結果

ジェットロ・ウィーンが2005年3月に実施した中・東欧5カ国(ブルガリア、チェコ、スロバキア、ポーランド、ルーマニア)のGIS投資適正調査の結果、GIS実施に最適な環境を有しているのはチェコで、次にスロバキアが続く。この2カ国は上述したとおり、投資環境が整備されており、ビジネス面での問題が比較的少ない。余剰排出枠の大きいポーランド、ルーマニアは、投資環境の未整備がネックとなっている。ただし、これらの国で投資環境整備の段階からコミットしておき、先行者利益を狙うのも有力な戦略と考えられる。

以下、GISに関する主なトピックを挙げる。

- ・ ウクライナは2008~2012年に2~3億トン/年の余剰排出量が予想される。どのように排出枠を売却するか(どのようにGISを利用するか)は現在検討中。なお、GIS開始当初のプロジェクトは実験的なものになる。
- ・ ブルガリア政府はJIよりGISに魅力を感じている。プロジェクトとしては地域暖房、省エネ、再生エネルギー分野が有望。世界銀行の協力でGISの枠組みもでき上がってきており、財務省などの関係各省の反対もなくなった。新法制定、既存法の改正は不要との説明。2007年からのGIS開始の意向を示す(2005年3月時点)。なお、余剰枠は国有財産であり、ある程度の政府関与は生ずるとの示唆があり、追加的管理コストなどが発生する可能性がある。
- ・ ブルガリアのAAUは、削減目標の達成が困難なイタリア、スペイン、オランダ、オーストリアなどが強い関心を示すとみられる。
- ・ オランダ環境省はGISが2007年に開始すると予想。対象案件として、JIで非対象の中小規模案件を挙げ、大規模案件は政治的な問題となりやすいと指摘。

・中・東欧の排出権取引事業

1. 概要

(1) 中・東欧各国の排出状況と NAP

中・東欧各国は、90年代の経済の停滞により、豊富な排出権余剰量（ホットエア）を有しており、京都議定書の削減目標の達成は容易である。EU-ETSでは、下表のようにCO<sub>2</sub>排出量を各国に割り当て、中・東欧各国にも削減努力を求めている。

表6 中・東欧各国の排出状況と NAP（2005～07年）

国名	基準年排出量 (100万トン)	削減目標 (%)	2002年排出量 (100万トン)	目標値との 乖離(%)	余剰排出枠 (100万トン、2002年)	CO <sub>2</sub> 割当量 (100万トン)	施設数
ポーランド	565	▲6	283	44	282	239	1,166
ハンガリー	103	▲6	55	40	48	31	261
チェコ	192	▲8	115	32	77	98	436
スロバキア	72	▲8	38	40	34	31	209
スロベニア	20	▲8	15	16	5	9	98
エストニア	44	▲8	14	59	30	19	43
ラトビア	29	▲8	7	68	22	5	95
リトアニア	52	▲8	12	69	40	12	93
(ルーマニア)	265	▲8	91	58	174	-	-
(ブルガリア)	158	▲8	42	65	116	-	-

出所：IEA、欧州環境庁資料より、ジェトロ作成

また、中・東欧各国ではエネルギー集約度（経済単位当たりのエネルギー消費量）が大きいため、効率改善などによる排出量削減ポテンシャルは非常に大きい。このような背景から、以前から GHG 削減事業の有力なホスト国として注目を集めてきた。既に JI 事業は活発に行われており、主な投資国・企業はオランダやデンマークなど、京都議定書の削減目標達成が難しいとされる西欧諸国である。日本企業は NEDO 案件などでフィージビリティ・スタディ（FS）は実施しているものの、事業化は遅れている。

2004年末からブルガリア、ルーマニアなどと政府レベルで覚書（MOU：Memorandum Of Understanding）を締結するなど、JIの事業環境は整いつつある。しかし、現時点で「ファースト・トラ

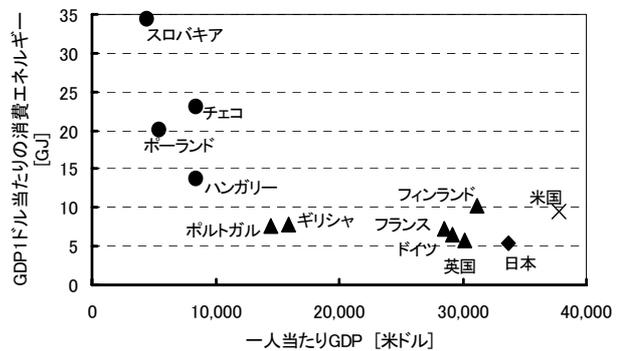


図5 各国のエネルギー集約度（2002年）

出所：IEA、WB 資料よりジェトロ作成

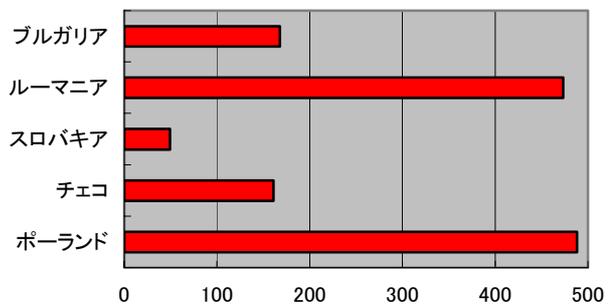


図6 中・東欧各国の予想余剰排出枠（2008～12年、100万トン）

出所：経済産業省「GIS 報告書 2005」

ック」の承認を得た国はなく、このままでは、煩雑な CDM 理事会と同様の手続きを要する可能性が高い。

表7 中・東欧で承認された JI 事業 (2004 年末)

		ホスト国					計
		ルーマニア	ブルガリア	ポーランド	ハンガリー	チェコ	
投資国・機構	オランダ	5	3	2	2	-	12
	世銀 (PCF)	1	2	-	-	3	6
	デンマーク	2	2	1	-	-	5
	スイス	2	1	-	-	-	3
	日本	-	-	-	2	-	2
	その他	1	2	4	1	-	8
	計	11	10	7	5	3	36

注)日本のハンガリーにおける JI 事業 2 件はいずれも FFS のみ、実施はペンディング

出所: JBIC 資料よりジェトロ作成

## (2) 中・東欧諸国の JI の現状

### 日系企業の動向

日系企業の JI (および CDM) への取り組みは遅れ気味であり、2004 年 10 月時点で日本政府の JI/CDM 承認案件は 12 件のみである。しかも、次の段階としてホスト国、CDM 理事会における実施手順を踏む必要がある。その背景として、京都メカニズムの手の煩雑さ、排出権市場への不理解、ホスト国の脆弱性、ビジネスとしての高リスク、などがある。

中・東欧諸国における日本政府承認の JI 案件は NEDO 自身が実施したカザフスタンの熱電併給・省エネ事業のみである。しかも、事実上、無償の枠組みであり、商業ベースではない。その一方で、欧州各国は、政府・政府機関・大使館・企業・コンサルが一体となって対象案件を進める。中でもオランダ、オーストリアが積極的に開発を進めている。

一方、日本との経済的結びつきは薄いものの、中・東欧は取り組む価値のある市場である。中・東欧に対する一つの戦略的な見方として、世界的視点から見たリスク分散、中・東欧地域とも結びつきを強めることにより、他の地域との交渉において価格などの条件面でバーゲニング・ポジションを獲得する、ロシア・ウクライナ市場を見据え、同様の市場環境における案件開発力をつける、が挙げられる。

### 開拓案件の鍵

日本企業が中・東欧諸国で案件開拓する上での鍵となる項目を挙げる。

- ・ 中・東欧は欧州であり、日系企業が欧州企業と互せる市場ではないと認識する

- ・ 魅力的な案件はすでに欧州企業が取り込んでいる
- ・ 現地情報を丹念に収集し、案件の質を厳格に見極める
- ・ 小規模案件でも日系企業がイニシアティブを取れる体制を整える
- ・ 良質案件に対しては、リスクマネーを先に投じて案件を早期に事業化する

## 中・東欧における JI 優良案件

JI 優良案件は、電力関係、外資系一般企業（排出事業者）、ESCO 事業者、から生まれることが多い。主な情報源は各国の環境コンサルタント、最も情報源の少ないのが主務官庁、というのが一般的な図式である。電力・熱供給分野の周辺に優良案件が多いが、欧州系の主要な民間電力事業者が情報を握っており、すでにこの市場で有力なプレーヤーであるそれらの企業が日系企業をパートナーとするインセンティブはない。なお、送電線に接続する案件の中で小型バイオマス発電のようなものは現地の環境・エネルギー系のコンサルタントが握っていることが多い。

表 8 各国の JI ホスト国としての評価 (rating)

Country	Rating
1. Bulgaria	BBB+
2. Romania	BBB
3. New Zealand	BBB
4. Poland	BBB-
5. Hungary	BBB-
6. Estonia	BB
7. Czech Rep.	BB-
8. Slovakia	B+
9. Ukraine	B
10. Russia	CCC+

出所：ポイントカーボン社資料。2005 年 10 月時点

### (3) 排出権取引の課題

NAP 承認のルールが不透明で、加盟国間で不公平感がある。また、審査手続きが遅く、対応する企業側に負担が大きい。

産業界の間でも、電力セクターが比較的重い負担を課せられ、セクター間で不公平感がある。また、電力価格への安易なコスト転嫁も予想され、産業界全体で製造コストの上昇が懸念される。

第 1 期間は練習期間としての位置付け、本格的な取り組みは第 2 期間（2008～12 年）から始まるとされているが、第 2 期間に関する情報は不足している。

JI はファースト・トラック、セカンド・トラックに分けられるが、後者は CDM

同様のプロセスを経る必要があり、結局はファースト・トラックの適格性を得るか否かがホスト国の命運を決する。チェコ、ハンガリー、スロバキアなどは、ファースト・トラックの承認を受ける可能性が高い。

## 2. 各国の動向：ポーランド

### (1) 投資環境

ポーランドは中・東欧最大の余剰枠保有国である。京都議定書の第 1 約束期間を通じた余剰量は 4 億 8,810 万トン、中・東欧諸国全体の 36% を占め、JI ポテンシャルは格段に大きい。再生可能エネルギーとエネルギー効率化プロジェクトにより 7 億トン相当の GHG 排出削減余地がある。その一方で、投資環境は他国より遅れており、大半の電力会社、および地域暖房施設などの民営化の遅れといった経済面の開放は進んでいない。また、政府は、積極的に JI 投資を受け入れる姿勢を示し、国内の制度的枠組みも徐々に整備されているが、政権が不安定という欠点があり制度の一貫性に大きな懸念がある。2005 年 9 月には総選挙、2005 年 10 月には大統領選挙が実施され、政権が交替するなど、今後の政策への影響が注目される。

有望分野は主にエネルギー効率化である。また、国内北部における風力発電、全国的なバイオマス事業といった案件のポテンシャルも高い。さらに、多くの大都市、町が地域暖房を利用しているため、コジェネ事業のポテンシャルも高い。燃料は石炭への依存度が高いため、天然ガスへの燃料転換事業の可能性も残されている（雇用の観点から政治的にセンシティブな問題であり、JI に承認されるか否かは限定的）。

### (2) JI・GIS 動向

そのポテンシャルの高さにもかかわらず、これまでは 4 件の JI 案件のみ（2005 年 3 月）。しかし、政府は徐々に JI に対し協力的な姿勢をみせており、今後 JI 案件の増加が期待される。また、2005 年 1 月にポーランド排出権取引法が発効し、EU-ETS 枠内での GHG 取引に対する法的枠組みが整備された。なお、日本とは共同協定を締結、カナダ・フィンランド・デンマークとは MOU を交わしている。

分野別でみると、燃料転換分野においては、ポーランドの発電燃料の 93% は石炭であるため、石炭からガスへの燃料転換案件、省エネ案件が最も有望な分野である。

再生可能エネルギー分野では、石炭に基礎をおく同国の産業基盤を再構築するのが困難という判断のもと、再生可能エネルギーを検討するディベロッパーが多い。また、ポーランドは、GHG を 2010 年までに 30%、2020 年までに 40%（ともに京都議定書のベースイヤー比較）を削減する計画を発表している。したがって、風力発電、水力発電、バイオマス、年間 1,200 万トン排出される都市ごみの埋め立て場からのメタン回収案件（特に地方自治体の関心が高い）は事業として有望である。ただし、追加性の観点から、とくに風力発電、埋め立て場からのメタン回収案件はリスクが高い、という判断がなされている。

### (3) AAU 取引

京都議定書第 2 期間（2008～12 年）へのバンキングが排出権取引の代替手段として検討されている。ポーランド排出権取引法によると、2005 年中旬までに、AAU 登録簿の整

備と京都・EU-ETSに関連する取引を担当する専門部署が設立される。

2008～12年の第 期間前に AAU 取引が実施されるか否かは定かではない。さらに、GIS を考慮しない AAU 取引はあり得ないと言っても過言ではない。

#### (4) EUA 取引

これまで2回にわたり国内産業界へ NAP 政府案を提示し、経済成長を抑制するとして両案とも産業界から了承を得ることができなかった。

### 3. 各国の動向：ハンガリー

#### (1) 投資環境

制度的枠組み、ファイナンス、円滑な政府承認手続きなどの投資環境は優れている。省庁横断委員会が2003年に設立され JI 案件の承認業務を担当している。発電部門の31%、配電部門の86%を外資が所有するなど経済面の開放が比較的進んでいる。

2004年11月26日、政府は排出権取引法を承認した。ここでは、JI が排出量削減に効果的であると規定している。しかし、具体的な JI 規則は省令であるが、現段階では発表されていない。

ハンガリーでは、環境省が、省庁間の承認を取りまとめた上で JI プロジェクトを承認する。LoE( Letter of Endorsement )は予備調査に基づき30日以内に発行され、LoA( Letter of Approval )は PDD、バリデーション調査、環境アセスメントに基づき60日以内に発行される。

JIガイドラインによると、内部収益率(IRR)はCO<sub>2</sub>取引を除き8%を超えてはいけない。これは、経済的追加性<sup>5</sup>を確認するためである。

#### (2) JI・GIS 動向

ハンガリーは、AAU余剰枠が4MtCO<sub>2</sub>と極端に少なく、AAUの総枠が削減されるJIのようなプログラム自体に慎重に対応せざるを得ない。また、early credit を認めないこと、ERUの10%を手数料として徴収すること、さまざまなプロジェクトがJIから除外されていることなどから他の中・東欧諸国よりJIの魅力は低い。追加性の議論もあることから、ハンガリー政府は小規模のJIプロジェクトを推奨している。

具体的には、熱電供給システム、地熱、バイオマス(バイオフュエルによる)などを優先している。逆に、5MW以上の水力、植林(バイオフュエル)を伴わないバイオマス発電、蓄電施設(バッテリーなど)を伴わない風力(1プラントで最大100MW)、既存埋め立て地からのランドフィルガス、燃料転換は今後 JI として承認しない方針。

---

<sup>5</sup> IRRが高いと、JIを実施しなくても、その高い投資回収率から事業が成立する、という理由による。

なお、現段階では、JIトラックの適格性はない。また、多くの優良案件はすでに西欧企業が囲い込んでいる。政府は、JIトラック承認のためには、技術導入・人材開発などを含めたキャパシティ・ビルディングを実施する必要があると認識しており、GISの対象案件になる可能性を秘めている。

(3) ハンガリー政府承認済み JI プロジェクトリスト

	Supplier	Buyer	LoE	LoA	Project type and location	ERU (2008-12, thousand tonnes CO2)	Total investment cost
1	AES Borsod	ERUPT (Holland)	yes	yes	fuel conversion to biomass	630	11,8 mEUR
2	Bakonyi Erőmű	ERUPT (Holland)	yes	yes	fuel conversion to biomass	1,800	1,890 mHUF
3	BÁTORTRADE	CDC IXIS (France)	yes		methane gas from agricultural waste	160	6,7 mEUR
4	ENVIROINVEST	Mitsubishi C. (Japan)	yes	yes	geothermal energy, 34 locations	474	4,5 mUSD
5	MÁV	Mitsubishi C. (Japan)	yes	yes	energy efficiency, 81 locations	44	8,8 mUSD
6	GREEN PARTNERS, BGP Engineers BV	ERUPT (Holland)	yes	yes	methane gas from landfills	350	
7	PANNONPOWER Rt.	PCF	yes	yes	fuel conversion to biomass	1,140	33,5 mEUR
8	Framex Bioenergia Kft.	ERUPT (Holland)	yes		methane gas from organic waste	494	18 mUSD
9	Független Energiatermelő Központ	General Electric	yes		CHP	121	3,125 mHUF
10	SZEGEDI Hőszolg. Kft. -Démász/BKZ	ERUPT (Holland)	yes		CHP	1,300	
11	Szombathely Távhfűtő Kft.	PCF			CHP and thermal water use	228	10,7 mEUR
12	Vértési Erőmű	ERUPT (Holland)	yes	yes	fuel conversion to biomass	502	6,5 mEUR
13	Euroinvest Rt. - Fűzitő GM Kft.				fuel switch		
14	EETEK Kft	ERUPT (Holland)	yes		methane gas from landfills (Gyöngyös, Gőd, Salgótarján)	317	4,2 mEUR
15	Exim-Invest Biogáz Kft.	Austria GE Jenbacher AG	yes yes	yes	methane gas from landfills (Nyíregyháza-Oros)	136	
16	Alberirsai Szélerőmű Kft.	ERUPT (Holland)	yes		wind (Albertirsa, Ceglédbercel)	405	
17	Pálhalmi Agrospeciál Kft	Austria	yes	yes	methane gas from agricultural waste (Pálhalma)	225	6,1 mEUR
18	Eurowind	ERUPT (Holland) Austria	yes yes		wind (Pusztaszabolcs)	295	39 mEUR
19	Hungarowind	ERUPT (Holland) Austria	yes yes		wind (Sopronkövesd, Nagylózs)	259	50 mEUR
20	Fűzfői Erőmű Rt.	ERUPT (Holland)	yes	yes	biomass CHP (Balatonfűzfő)	353	14,9 mEUR
21	Debreceni Vízmű Rt.	ERUPT (Holland)			biogas		

22	Callis CRt.	Austria	yes		wind (Tét)	196	13,650 mHUF
		ERUPT (Holland)	yes				
23	Callis Rt.	ERUPT (Holland)	yes		wind (Kimle)	49	3,412 mHUF
		ERUPT (Holland)	yes				
24	Kaptár "B" Energetika Kft.	Austria	yes		wind (Károlyháza)	128	,8,872 mHUF
25	Kaptár "B" Energetika Kft.	Austria	yes		wind (Kisigmánd)	149	8,370 mHUF
26	E.ON Hungária Rt.	Austria	yes	yes	wind (Rácalmás)	160	29 mEUR
27	E.ON Hungária Rt.	Austria	yes	yes	wind (Kimle)	160	29 mEUR
28	Pannónia Szél Kft.	Austria	yes	yes	wind (Ostffyasszonyfa)	525	
29	Liget Bioenergia Művek Kft.	Mitsubishi C. (Japan)	yes		biomass CHP (Dél-Nyírség)	519	
		ELSAM Kraft (Denmark)	yes				
30	Callis Rt.	Austria			wind (Ikervár)		
31	Nitrogénművek Rt.	Austria	yes	yes	N2O reduction from acid plant	3,800	
32	EETEK				wind (Hárskút)	512	52 mEUR
33	Geogas Energiahasznosító és Szolgáltató Kft.				methane gas from thermal water (26 helyszínen)	750	1,600 mHUF
34	Gas Feld Kft.	InterPower Corporation (Canada)			abandoned hydrocarbon well methane emission		1,4 mEUR
LoA Total, not suspended project						9,573	kilo ton
LoA Total						9,774	kilo ton
LoE Total						14,569	kilo ton
Total projects submitted						16,180	kilo ton

出所: ハンガリー環境省より入手。2005年7月時点

## 4. 各国の動向: チェコ

### (1) 投資環境

中・東欧地域において、チェコは投資先として外国企業から長らく高い評価を得ており、民主主義が定着し、法・行政制度が確立されているとの高い信頼を得ている。法制度は透明性が高く、ビジネス関連の法規制は外国企業、金融部門にフレンドリーである。インフラも十分に整備されている。2002年1月、チェコ政府はJIガイドラインを発表したが、これはこの地域で最も透明性の高い、詳細なガイドラインであった。同国のJI政策によると、2008～2012年の期間、年間200万トン（通算1,000万トン）を上限としてERUsの国外持ち出しを認めている。なお、EU-ETSの対象とならない案件がJIの対象となるとみられる。

環境省の排出権担当者は政策に精通しており、その点も他国より投資環境が優れている。現在、環境省はEU-ETSを優先課題と位置付けており、省内におけるAAUs取引/GIS実施に関する政策作成作業の進捗は遅い。しかし、AAUs購買にコミットしているバイヤーが出現した場合、2～3ヵ月でGISの枠組みを決定し、承認に至ることは可能である。

最近の傾向として、チェコはスロバキアと同様、排出権取引への関心を強めている。これは、JIとして見込みのある案件がERUsではなくEU-ETSで取引される可能性が高ま

るということを意味する。

## (2) JI・GIS 動向

第 約束期間の AAUs 余剰枠は 1 億 6,100 万トン (CZ Hydrometeorological Institute によると 2 億トン) が見込まれており、その JI/GIS ポテンシャルは大きい。また、2002 年 1 月に発表した JI ガイドラインは中・東欧諸国の中では最もクリアであり、投資家として最も信頼できる国である。

現在、およそ 80 の案件が環境省に登録されているが、大半が 8 万 ERUs 以下の小規模案件ある。90 年代に 39%の省エネ改善を達成したため、チェコ国内に大型といえる省エネプロジェクトがほとんどなくなった。一方で、2010 年までに再生可能エネルギー率を 7%にまで高める計画をしており、再生可能エネルギー分野は有望である。また、GIS の対象として、今後はランドフィルにおけるメタンガス削減案件が注目を集めるであろう。

## (3) AAU 取引

チェコ環境省は AAU 取引に対して関心を持っているが、取引に関する具体的規則は定めていない。世界銀行のプロトタイプ炭素基金(PCF)の案件には early credit を付与するものも含まれているが、JI と AAU との互換に対するコメントはいまのところない。

## 5. 各国の動向：スロバキア

### (1) 投資環境

スロバキアは、法制度の整備などビジネス環境は改善されている。だが、プロジェクト・ベースの JI よりも、排出権取引 (AAU 売却) 重視の姿勢を明確に打ち出しているのが特徴。JI は複雑な手間がかかり、運用が非効率になりやすい傾向にある点を懸念している。また、収益性の高い案件もすでに EU 企業が手掛けている。また、電力会社の多くが国営のままであり、地方自治体の所有なども多く、資金不足から事業の開始は簡単ではない。

### (2) JI・GIS 動向

同国環境省によると、JI として優先度が高いのは、再生可能エネルギー、ランドフィルガス、省エネルギー関連のプロジェクトである。また、JI 承認に条件を課しており、EUR の価格は 5 ユーロ以上、移転量はプロジェクトで創出される総量の 80%、第 1 約束期間内の EUR の総量は 1,000 万トン、などの制限がある。

(とりまとめ：三宅浩四郎)