

2 0 0 5 年 1 1 月 2 8 日

株式会社 富士経済
〒103-0001 東京都中央区日本橋小伝馬町
2-5 F・Kビル
TEL.03-3664-5811 FAX.03-3661-0165
URL : <http://www.group.fuji-keizai.co.jp/>
広報部 03-3664-5697

地球温暖化防止市場調査を実施

京都議定書発効で拡大する日本企業の地球温暖化防止関連ビジネス顕在化マーケットは
0 8 年度に 3 兆 7 百億円 (0 4 年度の 3 . 1 倍)

総合マーケティングビジネスの(株)富士経済(東京都中央区日本橋小伝馬町 代表取締役 阿部英雄 03-3664-5811)は、このほど、地球温暖化に対処するための諸技術・製品・サービスなどの市場について調査を実施した。その結果を報告書「気候変動リスクにおける地球温暖化防止新市場の現状と将来性」にまとめた。

地球温暖化の防止や対策は、問題があまりにも巨大で今のところ京都議定書等の国際的な約束事で全体が動く枠組みとなっているため、具体的な市場が見えにくくなっている。また、喫緊のテーマではないといった見方もまだまだ日本では少なくない。しかし欧州はもとより議定書を離脱した米国でも企業や州政府の動き、あるいは米国全体としても京都議定書とは異なった形での温暖化対策ビジネスが非常に活発化してきている。本報告書では、温室効果ガスを気体の「廃棄物」とみなし、発生抑制、処理処分、再利用といった形でどのような防止・対策市場が台頭し始めているのか、また今後の市場可能性は、という観点から調査分析している。

< 調査結果の概要 >

地球温暖化防止対策は技術的には主に「温室効果ガス排出抑制分野」「化石燃料・原料代替分野」「CO₂分離・固定・再利用分野」に分けられる。

「温室効果ガス排出抑制分野」は主に製造業の生産工程で利用される材料や機器、ガソリン車代替自動車の市場である。産業分野では二次エネルギー使用量の削減や生産の効率化、燃費向上のための材料や機器、車両、また生産工程で利用あるいは発生する温暖化ガスの回収、破壊のための機器など、多岐にわたる製品が市場投入されている。

「化石燃料・原料代替分野」は、再生可能エネルギーやバイオ燃料である。RPS法(電気事業者による新エネルギー等の利用に関する特別措置法)など国の支援策や自然エネルギー、バイオマス利用に対する社会的関心の高さが市場に反映されている。特に太陽光発電や風力発電、バイオ燃料は公共・産業部門だけでなく民生部門にもユーザー層が拡がりつつある。バイオ燃料のうちバイオエタノールは国の方針としてガソリンに添加して利用していくことが決定している。国内のバイオマス資源活用による地域産業振興に寄与するものとして期待されている。

「CO₂分離・固定・再利用分野」は、CO₂回収・固定化技術・隔離方法など開発中のものが多く、海外の発電所や尿素工場など数事例を除いては実用化には至っていない。本格的な市場が形成されていくのは2015年以降と推測されるが、「ポスト京都」における主要対策技術の一つとして研究開発が加速化している。また同分野には「森林シンク(森林によるCO₂固定)」も含まれる。日本では森林シンクによるCO₂吸収が重要な役割を担っているが森林によるCO₂吸収には、間伐や下刈りなどの森林管理が不可欠であり、これらのバイオマス資源としての利用を大幅に促進させるしくみ作りが急務である。

一方、京都議定書で導入された「京都メカニズム分野」は、CDM(Clean Development Mechanism:クリーン開発メカニズム)事業で2005年10月に初めてのクレジットが発行されたことで具体的に動き出す。2008年からは京都議定書の第1約束期間が始まるため、CDMの他にJI(Joint Implementation:共同実施)や京都マーケットの排出量取引も実施され、機器・プラント等ハード市場及びこれらのクレジット市場の急拡大が見込まれる。

第1約束期間: 京都議定書で定められた第一段階の目標期間で2008年から2012年までのこと。京都議定書では温室効果ガスの削減への取り組みの第一段階として、締約国の温室効果ガス総排出量を1990年から少なくとも5.2%を削減しなければならないと規定している。日本への割当は、第一約束期間の5年間における温室効果ガスの平均排出量を、基準年の排出量から6%削減すること。

分野別市場予測

分野	2004年	2008年予測	伸長率
温室効果ガス排出抑制分野（国内）	5,504億円	17,092億円	311%
化石燃料・原料代替分野（国内）	1,668億円	3,251億円	195%
CO ₂ 分離回収隔離・再利用（日本企業）	300億円	5,700億円	1,900%
京都メカニズム分野（日本企業）	第一約束期間前のため実績無し	4,700億円	----

温室効果ガス排出抑制分野

材料系の炭素繊維、バイオプラスチック市場が高い伸びを示すとみられる。CO₂の国内全体排出量における運輸部門の排出量は約20%であり、そのうち約90%は自動車由来といわれている。ハイブリッド自動車や低燃費低排出ガス車など温暖化対策としての車両を各メーカーがラインナップしているが、さらに燃費を向上させるために強度や耐熱性などを維持すると同時に車体の軽量化が求められている。炭素繊維は、軽量性、高比強度、高比弾性率などの特徴から車体材料への採用が増え、市場の拡大が予測される。

工業炉で利用されるリジネバーナーは、従来型のオイルバーナーの代替としての採用が増加している。天然ガスを利用することでCO₂削減が可能なことから、徐々に採用が増加している。「フロン破壊装置」はフロン回収・破壊事業において不可欠のものであり、CDM事業でも日本企業も投資している「フロン破壊」プロジェクトがすでに登録されており、その温暖化係数の高さで短期的に事業の投資回収ができるといった特性故に効率性の高いCDM事業として注目されている。「自然冷媒型冷蔵倉庫システム」は従来冷媒として使用されてきたフロンの代替としてアンモニアや空気などを用いるもので、環境省による普及モデル事業が実施されていることもあり、今後採用が進むと予測される。

化石燃料・原料代替分野：再生可能エネルギー市場

バイオマス発電、風力発電、小水力発電、太陽光発電といったRPS法対象の自然エネルギーと、RPS法対象外であるが新エネルギーとして賦存量の大きい、波力発電、海水揚水発電、地熱発電を取り上げた。太陽光発電は、2004年度で既に1,137億円の市場に達している。ただし、導入費用や発電コストが高いことから、今後は太陽光発電への支援政策が充実しているEUなど海外市場が有望とみられる。風力発電は、大型の風量発電は陸地での適地が限られていることもあり、今後は洋上発電の実用化を目指している。小型風力発電は、環境教育用や公共分野での標識用電源などで採用が増加している。

バイオマス発電には木質バイオマスを原料とする直接燃焼発電とガス化発電、また畜産糞尿や食品廃棄物などを対象とするバイオガス発電があり、直接燃焼発電とバイオガス発電を中心に市場の大幅な拡大が予測される。波力発電は、商用化されている航路標識ブイ電源は減少傾向にあり、防波堤などを利用した波力発電が期待されているが、実用化には未だ時間を要するとみられる。地熱発電は既に18箇所稼働しておりポテンシャルは高いが、開発リードタイムの長さから、実績としては数年に1件程度の割合に留まるとみられる。

CO₂分離回収隔離・再利用

発電所や工場といった固定排出源からCO₂を分離回収する技術を唯一商品化している三菱重工業がマレーシアやインドなど海外の実績で先行している。日本メーカーでは、三菱重工業が2006年頃まで年間1～3案件で国内外の化学プラント等で実績を伸ばすとみられる。東芝は、吸収したCO₂をメロン等のハウス栽培の光合成促進に利用する実証試験を2005年から開始している。性能確認が終わり次第実用化に踏み切る方針であり、2007年ごろにはCO₂再利用分野での実績を上げるとみられる。また、原油価格の高騰に伴い油田やガス田から残存石油やガスを回収するニーズが高まり、EOR（回収CO₂を油田に注入して残存石油を回収する原油増進回収）やEGR（回収CO₂のガス田への注入による天然ガス増進回収）案件でのCO₂回収隔離市場が2007年ごろから増加すると予測される。特に中東や北米では発電所と油田・ガス田が比較的近い距離にあり、コスト削減がしやすいため、これらの地域において発電所でのCO₂分離回収市場の拡大が期待される。なお、国内森林吸収によるCO₂固定化に関する市場も同分野に含まれている。

今後の注目市場

CDM事業

機器・プラント（国内市場）	05年見込	50億円	08年予測	220億円（05年の4.4倍）
クレジット（世界市場）	05年見込	1.2億円	08年予測	1,500億円（05年の1,250倍）

CDM事業市場は、主として事業に伴う機器・プラント市場と、CDM事業で発行されるCDMクレジット市場がある。現在日本企業や機関が関わるCDMプロジェクトのうち、登録（registration）された案件が8件あり、2008年に向けて今後急速に有効化審査（validation）が進むとみられている。それに伴い、日本の関与

する登録案件の増加が見込まれるため、機器・プラント等ハード市場およびクレジット市場の増加が期待される。

2005年10月末現在、登録済みの3つのプロジェクト（ホンジュラスの水力発電2件、インドのバイオマス発電1件）に対して初めてクレジットのCER（Certified Emission Reduction）が発行され、クレジット発行量は3プロジェクト合計で57,744CERとなった（CO₂換算で57,744トンの温室効果ガスを削減したことに対するクレジット）。クレジット価格は市場を左右する重要な要件であり、供給側と購入側の契約や、需給状況、事業リスクやカントリーリスクなどが価格決定要因となる。2008年の第1約束期間が開始される前までは既にEUで独自に行われている排出量取引（EU-ETS）の価格に多少影響されるものと考えられる。EU-ETSのクレジットは現在およそCO₂換算で1トン当たり20ユーロ前後で推移していることもあり、2007年頃まではCDMクレジットのCERもEU-ETSのクレジット価格の影響を受け、比較的高値で取引される可能性があると考えられる。

バイオエタノール（プラント・燃料） 05年見込 60億円 08年予測 204億円（05年の3.4倍）

国内初の商用化プラントの稼働開始が2007年とみられており、国産バイオエタノールの販売開始も2007年と想定される。2006年度に予定されているアルコール販売の自由化や経済産業省がバイオエタノール混合ガソリンの流通を認めたことなどにより燃料市場の活発な動きが見込まれる。プラント市場は原料となる建設廃木材や廃糖蜜などが一定量収集可能な地域を中心に広がっていくと想定される。現在、沖縄県宮古島や伊江島で廃糖蜜や高収量サトウキビを原料としたバイオエタノール製造・利用プロセスの実証試験が進められており、地産地消型の燃料製造事業としても注目を集めている。石油業界、自動車業界ともバイオエタノールをETBE（エチル・ターシャリー・ブチル・エーテル）に変換してガソリンに7%添加する案に対してはおおむね肯定的にみていることから、市場拡大が期待される。

<調査対象>

温室効果ガス 排出抑制分野	材料・機器、家電、 発電プラント	リジェネレーター、コージェネレーションシステム、自然冷媒型冷蔵倉庫システム、フロン破壊装置、N ₂ O分解装置、熱利用システム、超々臨界圧火力発電プラント、炭素繊維、バイオプラスチック 等
	自動車・家庭用 燃料電池	家庭用燃料電池、ハイブリッド自動車、電気自動車、燃料電池自動車
化石燃料・原料 代替分野	再生可能 エネルギー	バイオマス発電、風力発電、小水力発電、太陽光発電、波力発電、海水揚水発電、地熱発電 等
	バイオ燃料	バイオディーゼル（生成装置・燃料）バイオエタノール（生成装置・燃料）バイオガス燃料（生成装置・燃料）GTL等
CO ₂ 分離・固定・再利用分野		CO ₂ 分離回収隔離・再利用、森林吸収 等
京都メカニズム分野		CDM事業、J I事業
その他		IT、 等

<調査方法>

弊社専門調査員による関係企業、研究機関、官公庁等への直接面接取材を基本に、電話ヒアリング、文献調査により補完

<調査期間>

2005年9月～2005年11月

以上

資料タイトル：「気候変動リスクにおける地球温暖化防止新市場の現状と将来性」
 体 裁 : A4判 236頁
 価 格 : 100,000円（税込み105,000円）
 調査・編集 : 富士経済 大阪マーケティング本部 第二事業部
 TEL:06-6228-2020(代) FAX:06-6228-2030
 発 行 所 : 株式会社 富士経済
 〒103-0001 東京都中央区日本橋小伝馬町2-5 F・Kビル
 TEL03-3664-5811(代) FAX 03-3661-0165 e-mail:koho@fuji-keizai.co.jp
 この情報はホームページでもご覧いただけます。
 URL:http://www.group.fuji-keizai.co.jp