

「炭素市場の現状と傾向2011」の概要

State and Trends of the Carbon Market 2011

平成23年 7月14日
環境省市場メカニズム室

世界銀行は、2011年6月1日に「炭素市場の現状と傾向2011 (State and Trends of the Carbon Market 2011)」と題する報告書を発表した¹。同報告書では、2010年の炭素市場の現状や動向が整理されている。以下、Overview、セクション2及びセクション3の内容を中心に、同報告書の概要をまとめる。

2010年の炭素市場規模、初の前年割れ

- 世界の炭素市場は5年連続で堅固な成長を見せたが、2010年の炭素市場規模はUS\$1,419億となり、初めて前年(2009年はUS\$1,437億)を下回る結果となった(表1)。
 - ✓ プライマリーCDM市場は、2013年以降の規制枠組みが不明確であることにより、3年連続で数十%ずつ減少しており、2010年の同市場規模は京都議定書発効年の2005年(US\$26億)を下回るUS\$15億となった。
 - ✓ 初期割当量(AAU)市場(Other Allowancesに含まれる)は、2009年は国家レベルでの強力な下支えにより拡大したものの、2010年は縮小した。
 - ✓ 2009年に最も拡大した(2009年の市場規模US\$22億、2008年の10倍以上)米国地域温室効果ガスイニシアチブ(RGGI)市場は、排出枠の過剰割当や連邦レベルでのモメンタムの欠如により、2010年は前年の市場規模拡大分が帳消しとなった。
- 上述のように複数の市場規模が減少する中、欧州排出量取引制度(EU-ETS)における排出枠(EUA)市場は、その支配的地位をこれまで以上に顕著にし、市場規模は2010年の世界の炭素市場の84%を占めた。セカンダリCDMの取引額を含めると、EU-ETSによる市場シェアは97%にのぼった。

1

http://siteresources.worldbank.org/INTCARBONFINANCE/Resources/State_and_Trends_Updated_June_2011.pdf

表 1. 炭素市場規模の推移（2005～2010 年）

Carbon Market Evolution, values (\$ billion), 2004-10						
	EU ETS Allowances	Other Allowances	Primary CDM	Secondary CDM	Other Offsets	Total
2005	7.9	0.1	2.6	0.2	0.3	11.0
2006	24.4	0.3	5.8	0.4	0.3	31.2
2007	49.1	0.3	7.4	5.5	0.8	63.0
2008	100.5	1.0	6.5	26.3	0.8	135.1
2009	118.5	4.3	2.7	17.5	0.7	143.7
2010	119.8	1.1	1.5	18.3	1.2	141.9

Sources: World Bank, Thomson Reuters Point Carbon, Bloomberg New Energy Finance and Ecosystem Marketplace
 Note: Numbers may not add up due to rounding.

- 2010 年に世界経済が安定化し一時的な回復を見せ始め、排出レベルが増加し続けたにもかかわらず、世界の炭素市場は停滞した。2010 年は、次期枠組みを具体化する機会がありながらも成就させることができなかった年として記憶されるだろう。

各国の政策動向

- 各国は、排出削減を促進させるための様々な国内政策（キャップ・アンド・トレード型排出量取引制度、ベースライン・アンド・クレジットメカニズム、再生可能エネルギーや省エネ証書、炭素税、補助金、排出基準）を展開。いくつかの政策を組み合わせる運用している国が多く、また、実施主体となる行政レベルも様々である。主要国における取組の概要は以下のとおり。

<附属書 I 国>

豪州	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 炭素価格付け制度：早ければ 2012 年 7 月から固定価格による炭素価格付け制度を 3～5 年間導入し、市場ベースの排出量取引制度へと移行する計画を 2011 年に発表。 ✓ Carbon Farming Initiative (CFI)：農業や植林等の国内オフセットスキームを構築中。 ✓ 再生可能エネルギー目標 (RET)：2011 年より、RET は、小規模プロジェクトによる大量の再生可能エネルギー証書 (REC) 取得による証書価格の暴落を受けて、大規模再生可能エネルギー目標 (LRET) と小規模再生可能エネルギー計画 (SRES) とに分けて実施中。 ✓ 2010 年に政府は、家庭用断熱プログラムやグリーン融資プログラムを含む複数の排出削減プログラムを終了。 ✓ 州レベルでは、ニューサウスウェールズ州が世界初の義務的 GHG 排出量取引制度の 1 つである温室効果ガス削減計画を 2003 年より開始。その他、複数の州にて太陽光固定価格買取制度、省エネ施策等を実施中。
カナダ	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 連邦レベルでは、主に運輸部門の排出削減を重視したセクターアプローチを採用。コペンハーゲン合意に基づき提出した国際約束としての削減目標は、米国の削減目標と同調（2020 年に 2005 年比 17%削減）。 ✓ 再生可能燃料義務：ガソリンに平均 5%の再生可能燃料含有を義務付け（2010 年 9

	<p>月公布、同 12 月施行)。</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 2010 年 6 月、電力部門からの排出削減策として石炭火力発電施設に対する新たな規制案を発表。 ✓ 州レベルでは、ブリティッシュコロンビア州ほか複数の州がキャップ・アンド・トレード制度などを導入、又は導入を検討中。
欧州	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 2010 年も EU-ETS は、引き続き GHG 削減において世界で最も重要な市場であった。EU-ETS は、2020 年までに 2005 年比 21%削減を目指し、30 カ国 (EU 加盟 27 カ国に加え、アイスランド、リヒテンシュタイン、ノルウェー) で運用されている。制度対象施設からの排出量は、2008～2009 年には減少したが、景気後退の終焉により 2010 年は (前年比) 3.3%増加した。 ✓ 欧州委員会は、EU を 2050 年までに低炭素社会へと移行させるためのロードマップを採択し、2050 年までに EU の排出量を 1990 年比 80～95%削減するための計画を構築している。2020 年までの削減目標について、1990 年比 30%削減へと引き上げるとの憶測が広がったが、欧州委員会は 1990 年比 20%削減を目指すと再表明した。 ✓ 努力分担：努力分担決定 (Effort Sharing Decision) に基づき、EU-ETS 非対象部門の 2013～2020 年の削減目標を設定。各加盟国は、主に運輸、ビル、農業、廃棄物等の分野について具体的な削減施策を導入。努力のレベル (排出上限値) は加盟国により異なるが、EU-ETS 非対象部門からの排出量を EU レベルで 2020 年に 2005 年比約 10%削減することが見込まれている。
日本	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 2010 年 3 月、地球温暖化対策基本法案を閣議決定。しかし同法案に盛り込まれた国内排出量取引制度については、議論の延期を決定した。地方自治体レベルでは、東京都及び埼玉県が排出量取引制度を導入している。 ✓ 基本法案に盛り込まれたその他の施策 (炭素税導入、再生可能エネルギーの全量固定価格買取制度構築) は、2011 年に可決される可能性がある。これらの施策は、2020 年までに一次エネルギー供給に占める再生可能エネルギー比率を 10%まで増加させる日本のエネルギー計画の達成を後押しするもの。 ✓ 日本の排出削減に大きく貢献するものとして二国間のオフセット制度を開発中。 ✓ 先の地震や津波、それによる原子力の安全性への懸念により、政府は日本のエネルギー計画及び気候変動政策を見直す可能性がある。
ニュージーランド	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 2008 年の気候変動対策法改正により森林部門に導入された NZ-ETS は、2010 年にエネルギー、運輸、産業部門へと対象を拡大。2011 年には同法に基づき NZ-ETS が効率的、効果的に機能しているかをレビューし、レビュー結果に基づく提言を同年 9 月までに気候変動問題担当大臣に対し提出予定。 ✓ NZ-ETS における排出枠 (NZU) 市場では、ここ 1 年の間 NZU は比較的均一の価格帯 (NZ\$17～25) で取引され、CER 価格を 10～15%下回る水準で推移する傾向にある。この価格傾向は、NZU が NZ\$25 の価格上限を設定されていること、EU-ETS 参加企業への販売を認められていないことを反映している。
ロシア	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ロシアは、コペンハーゲン合意において 2020 年までに 1990 年比 15～25%削減を約束しているが、人為的排出削減努力に森林吸収を含めること及び主要排出国の拘束力を伴う約束を条件としている。 ✓ JI 市場においては、ERU 創出を通して引き続き積極的に関与している。
米国	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 連邦及び州レベルで新たに選出された議員や行政官による既存の気候政策の見直し市場感情や投資判断に影響を与え、米国の気候政策は引き続き不確実な状況。超党派議員は、大気浄化法 (CAA) に基づき GHG を規制する米国環境保護庁 (EPA) の権限を 2 年間停止させることを支持している。 ✓ 2011 年一般教書演説において、米国連邦議会はクリーンエネルギー基準の制定を目指すことになった。同基準に対する上院の支持は見込まれるものの、下院の支持について現時点では不透明である。 ✓ よって、カリフォルニア州 (以下、CA 州) が、北米炭素市場の展望に大きく影響

	<p>を与える。</p> <ul style="list-style-type: none"> - CA 州は、2006 年地球温暖化対策法 (AB32) に基づき、2020 年までに同州の GHG 排出量を 1990 年レベルに削減する目標を打ち出し、削減目標達成手段の一つとしてキャップ・アンド・トレード制度を位置づけた。2010 年 12 月、同州の大気資源局 (CARB) は、同制度のアウトラインを定めた決議を採択。実施規則は、2011 年秋に最終決定予定であり、2012 年より制度導入予定²。ただ、(本報告書執筆時の報道によると) CARB に対する NGO (Association of Irrigated Residents) による訴訟において、州上級裁判所 (第一審裁判所) が CARB はキャップ・アンド・トレード制度に代替するオプションの適切な検討を怠ったとする判決を下したことで、同制度の導入が遅れる可能性がある。 - CA 州では、再生可能エネルギー供給の義務付け (2020 年までに 33%) や自動車燃料の炭素含有量の削減 (2020 年までに 10%) を求めている。 <p>✓ 州や地域レベルでの主な気候変動政策は以下のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> - Renewable Portfolio Standards (諸州) : 州政府が電力供給事業者に対して、一定割合の電力を再生可能エネルギー源から調達することを義務付け。 - MGGRA (中西部 6 州、カナダ 1 州) : キャップ・アンド・トレード制度の計画はもはや機能していない。現在、中西部州知事連合は、主に省エネ、再生可能電力、CCS を含む高効率石炭火力発電等を重視している。 - RGGI (北東部 10 州) : 電力部門の CO₂ 排出量を 2018 年までに (現状比) 10% 削減を目指すキャップ・アンド・トレード制度。 - WCI (西部 (中西部) 州、カナダ州) : 2012 年からの制度導入までに、現時点では CA 州、ブリティッシュコロンビア州、ケベック州、オンタリオ州が制度参加のための法的準備が整う予定。
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<非附属書 I 国>

ブラジル	<p>✓ 2009 年 12 月採択の Law 12.187 において、自主的な国家削減目標 (2020 年に予測排出量の 36.1~38.9% を削減) と共に国家気候変動政策 (NCCP) を策定。2010 年 10 月、政府は自主的な約束の実施に向けセクター別緩和計画の要旨を発表。NCCP 第 9 条では、削減目標達成のため、ブラジル排出削減市場 (BERM) の創設を検討しており、同国の証券取引所及び証券委員会により運営される予定。</p> <p>✓ コペンハーゲン合意に基づき、自主的な約束として以下を UNFCCC 事務局へ提出。</p> <ul style="list-style-type: none"> - LULUCF : アマゾン地域及びセラードの伐採削減 (2020 年に 668Mt-CO₂/年削減)、劣化牧草地の回復 (2020 年に 83~104Mt-CO₂/年削減)、家畜由来排出量の削減 (2020 年に 22Mt-CO₂/年削減)、不耕起栽培 (2020 年に 20Mt-CO₂/年削減)、生物的窒素固定 (2020 年に 16~22Mt-CO₂/年削減)。 - エネルギー : 省エネ施策 (2020 年に 12~15Mt-CO₂/年削減)、バイオ燃料の使用 (2020 年に 28~60Mt-CO₂/年削減)、水力発電の拡大 (2020 年に 79~99Mt-CO₂/年削減)。 - 産業 : 鉄鋼産業において、天然林由来の木炭を代替する植林由来の木炭使用 (2020 年に 12~15Mt-CO₂/年削減)。
中国	<p>✓ 2011 年 3 月に発表した第 12 次 5 年計画において、2015 年までに GDP 当たりの炭素及びエネルギー集約度をそれぞれ (2010 年比) 17% 及び 16% 削減する目標を設定。その他同計画では、森林被覆面積の拡大 (2015 年までに計 1,250 万 ha へと拡大)、GHG 排出量及びエネルギーのモニタリングシステムの向上、産業プラント及びビルにおける省エネ促進、公共鉄道輸送インフラの拡大、非化石燃料エネルギー源の開</p>

² 本報告書が公表された後の 2011 年 6 月 29 日、CARB の Mary D. Nichols 議長は、CA 州議会上院の環境・経済・気候変動に係る特別委員会において、制度は 2012 年から実施するが、排出削減の義務付けは 2013 年から行う旨を発表した。

	<p>発を目指す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 中国は、排出量取引及び京都議定書の柔軟性メカニズムを支持しており、CER や VER 取引のインフラを提供する多くの環境・エネルギー取引所を創設している。 <ul style="list-style-type: none"> - 2010年12月時点で、国家発展改革委員会（NDRC）が承認した CDM プロジェクト 2,850 件のうち、1,000 件以上が CDM 理事会に登録（全登録件数の 42%）。 - 中国は 2013 年に国内の 6 地域において排出量取引制度を導入する可能性があり、2015 年には国家レベルの制度へ拡大する可能性もある。
インド	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 2008 年に発表した気候変動に関する国家行動計画では、太陽光、省エネ、持続可能な居住環境、水等 8 つのプログラム（ミッション）を策定。 <ul style="list-style-type: none"> - 太陽光ミッション（2009 年承認）：オフグリッド太陽光発電により 200MW 発電（2010～2013 年の第一フェーズに太陽熱パネル 700 万㎡を設置）。 - 省エネミッション（2010 年承認）：今後 4 年間に計 19,598MW の容量追加を回避。エネルギー集約型の大規模産業のエネルギー効率向上目標達成に市場メカニズム（the Perform Achieve and Trade）を導入し、省エネ証書の取引が可能に。 - 持続可能な居住環境ミッション（2010 年承認）：ビルのエネルギー効率向上、廃棄物管理、公共交通へのモーダルシフトを通じて持続可能な都市を構築。 ✓ 2010 年、コペンハーゲン合意に基づき自主的な排出削減目標（GDP 当たりの炭素集約度を 2005 年比 20～25%削減）を提出。
メキシコ	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 2005 年に設置した気候変動に関する省間委員会（CICC）は、国家気候変動戦略を策定し、同戦略をセクター別プログラムへ組み込む役割も担っている。 ✓ 自主的な GHG 算定報告プログラム（Program GEI）の対象は、2009 年に 98 社（国内排出量の 21%）だったが、今後 2 年間で国内排出量の 80%へと拡大予定。
韓国	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 低炭素グリーン成長基本法（2010 年施行）：GHG 及びエネルギー削減目標の設定や GHG 排出量報告に関する法的枠組みを構築。また、政府にキャップ・アンド・トレード制度の導入、自動車に対する燃費及び GHG 排出基準の設定を認めている。 <ul style="list-style-type: none"> - キャップ・アンド・トレード制度：産業界より費用負担への懸念があり、制度導入時期を当初予定の 2013 年から 2015 年へと延期。 - GHG 目標管理制度：企業に対し省エネ及び GHG 削減目標の達成を義務付け。1,564 施設（合わせて 442Mt-CO₂/年以上の排出量をカバー）。
南アフリカ	<ul style="list-style-type: none"> ✓ コペンハーゲン合意において、財政、技術、能力開発支援を条件に BAU 比で 2020 年までに 34%、2025 年までに 42%削減を約束（拘束力なし）。 ✓ 排出削減目標達成に向けた政策措置として、キャップ・アンド・トレード制度ではなく、炭素税の導入を検討中。

市場取引規制

<炭素市場規制の変化：金融市場改革の影響>

- 近年の広範囲に及ぶ世界金融市場の混乱を受け、金融市場では、規制改革が実施されている。国際レベルでは、G20 が金融安定理事会（FSB）及びバーセル委員会を通じて金融市場規制改革を促進している。国家レベルでは、例えば米国の金融規制改革法（Dodd-Frank Wall Street Reform and Consumer Protection Act）、英国政府による金融規制改革、フランス政府による銀行・金融規制法（LBFR）など、主要な金融市場規制改革が開始されている。
- こうした背景により、米国商品先物取引委員会（CFTC）は、炭素市場監視に関するレポートを公表した。

- 欧州委員会は、欧州炭素市場における昨今の不正行為を受けて、EU-ETS の機能強化に向けた措置を講じている。欧州委員会は、インサイダー取引や市場操作からの保護を目的とした炭素市場監視に関するコミュニケーションを発表したほか、欧州委員会が運用する EU 単一登録簿への移行、回転木馬詐欺を受けた付加価値税（VAT）に対する統一的な払い戻し制度の適用を提案した。さらにフランスを始め複数の加盟国が、国内の炭素市場規制改革を実施又は検討中である。
- ✓ フランスの LBFR はプラダ・レビューの提言を基に、金融市場庁（AMF）及びエネルギー規制委員会（CRE）の2つの規制当局による炭素市場や同市場における取引業者の監視について定めている。AMF と CRE は、GHG 排出枠、電力、天然ガス及びこれらデリバティブ市場に関する情報交換、管理、監視に関する覚書に署名。AMF は排出枠及び当該デリバティブ市場の運営を監視し、CRE はエネルギー市場参加者による排出枠の取引の監視、エネルギー市場に関連した排出枠の動きに関する分析を担当する。覚書は、エネルギー市場の統合性及び透明性確保に関する欧州規則（REMIT）草案の規定を踏まえて策定されている。
- ✓ また、EU オークション実施規則が、EUA オークションのプラットフォームは規制市場（regulated market）でなければならない、としていることも、フランスの炭素市場規制改革の背景事情の一つと見られる。本報告書執筆時点において、主要なスポット市場である Bluenext が EUA オークションのプラットフォームになる過程にある。これまでに EUA オークション市場の大部分が、独立したオブザーバーを任命しており、EU もこれを踏襲する見込み。

<OTC 市場：規制の開始>

- 排出枠の盗難や、EU 加盟国共通の法的所有権の在り方が不明確であることや VAT 詐欺に関与する事態を回避する策として、取引相手の信用リスクを管理する効果的な手段となりうる OTC スポット市場に関心が集まっている。
- デリバティブ取引のおよそ 15%を OTC 取引が占める。欧州委員会は、取引相手の信用リスクを軽減し透明性を向上させるため、標準的な OTC デリバティブ取引契約は中央清算機関（CCP）を介してクリアリングすることを提案している。

<プライマリー発行市場：排出枠のオークション>

- 排出枠を政府による割当から競争的なオークションへ移行することは、炭素市場に影響を与える大きな政策転換である。EU-ETS では、オークションされる排出枠は第2フェーズの約3%から、第3フェーズには最低50%へと市場の拡大が予想される。ドイツ、ポーランド、英国は、EU 共通のオークションプラットフォームへ参加しない意向を示しているため、4つの排出枠プライマリー市場が存在し、裁定機会（arbitrage opportunity）を与える可能性がある。
- 現状の金融環境では、（排出量取引制度の）対象事業者が排出枠購入資金を調達できないことが懸念されている。この課題に対処するため豪州政府は、導入の見送られた豪州

炭素汚染削減制度（CPRS）において、先物をオークションし後払い契約を認める（将来のビンテージの排出枠をオークションした場合、当該年になるまで支払いをしないでよいとするなど）などの政策イニシアティブを提案したが、これらのアプローチは、排出枠の先物市場の流動性を減退させるため理想的とは言えない。その他の重要な課題として、オークション参加者資格や担保がある。

<セカンダリ市場>

- **身元証明（Proof of Identity, POI）**：プライマリー及びセカンダリ市場への参加や登録簿口座開設には、適切な身分証明が必須条件となる。POIの要件は加盟国によって異なり、ある加盟国の脆弱なPOIレジームがEU-ETSにおけるVAT詐欺をもたらしたと考えられる。VAT詐欺やその他の犯罪に対抗するため、デンマークでは、2010年10月に登録簿へのアクセスを永住者に制限した。POIの強化は、現存する炭素市場への参加を希望する途上国の個人や法人へ影響を与える可能性がある。国際的な開発銀行やその他国際機関が、市場へのアクセスサポート及びリスク管理の両方を可能とする市場インフラの整備に役割を果たす可能性を持っていると考えられる。
- **運営リスク**：2011年1月に発生したEU登録簿からのEUA約310万t-CO₂の盗難は、排出削減のための政策ツールとしての炭素市場の有効性に関する議論を再燃させ、スポット市場における取引の一時停止を招いた。EU-ETS登録簿は、フィッシング攻撃、ハッキングやサービス妨害攻撃といった悪質な行為に対して、他の金融システム同様に脆弱であり、これらの問題に対する包括的アプローチの必要性を浮き彫りにした。この解決策として、各加盟国が運用する現行の登録簿からEU単一登録簿へと移行し、欧州委員会が登録簿を一元管理し、加盟国がPOIレジームの管理を行う策がある。
- **市場監視**：マネーロンダリング、インサイダー取引、詐欺の防止などの市場監視問題について、欧州委員会は、炭素市場の統合性を確保するため、あらゆる取組を行っている。
 - ✓ 外国の登録簿口座に排出枠を簡単に移転できることから、炭素市場参加者の中には、炭素市場にマネーロンダリングが存在するとの憶測や懸念を持つ者がいる。欧州委員会は、EU-ETSの市場監視枠組みにおける広範なレビューの一環として、マネーロンダリングやその他の問題に対処する予定である。
 - ✓ 現行のEU市場濫用指令（MAD）及び金融商品市場指令（MiFID）は、排出枠のデリバティブ市場を部分的に規制の対象としている。市場監視の枠組みについての欧州委員会によるレビューでは、インサイダー取引や市場操作から制度を更に保護する必要性について検討する予定である。
 - ✓ EUは、VAT詐欺対策として払い戻し制度を提案しているが、一部の加盟国しか採用していないため、市場参加者はVAT詐欺への懸念を抱き続けている。EU-ETS域外の国が排出量取引への参加を始めていることから、VAT詐欺の再発を防ぐアプローチや、調和された手段を確実に適用させることが重要だろう。
- **税制・会計上の扱い**
 - ✓ 排出枠の税制措置は加盟国により異なる。投資目的で購入した排出枠は、通常

EU-ETS 遵守目的での排出枠の購入とは異なる扱いを受ける。遵守目的で獲得した排出枠について、9つの加盟国では、排出枠を商品として扱い、購入価格の即時控除を認めている。残り18カ国では排出枠を無形資産として扱い、うち5カ国は、耐用年数に渡っての減価償却を認めている。しかし、バンキングが関係すると、即時控除にいくつかの利点があるだろう。

- ✓ 現在、排出枠やクレジットの会計に対する国際会計基準（IFRS）は存在しない。会計処理は、管轄地域や事業者間で統一されていない。導入断念された国際財務報告解釈指針委員会（IFRIC）解釈指針第3号を使用するケースもある。

以上