

諸外国における排出量取引の 実施・検討状況

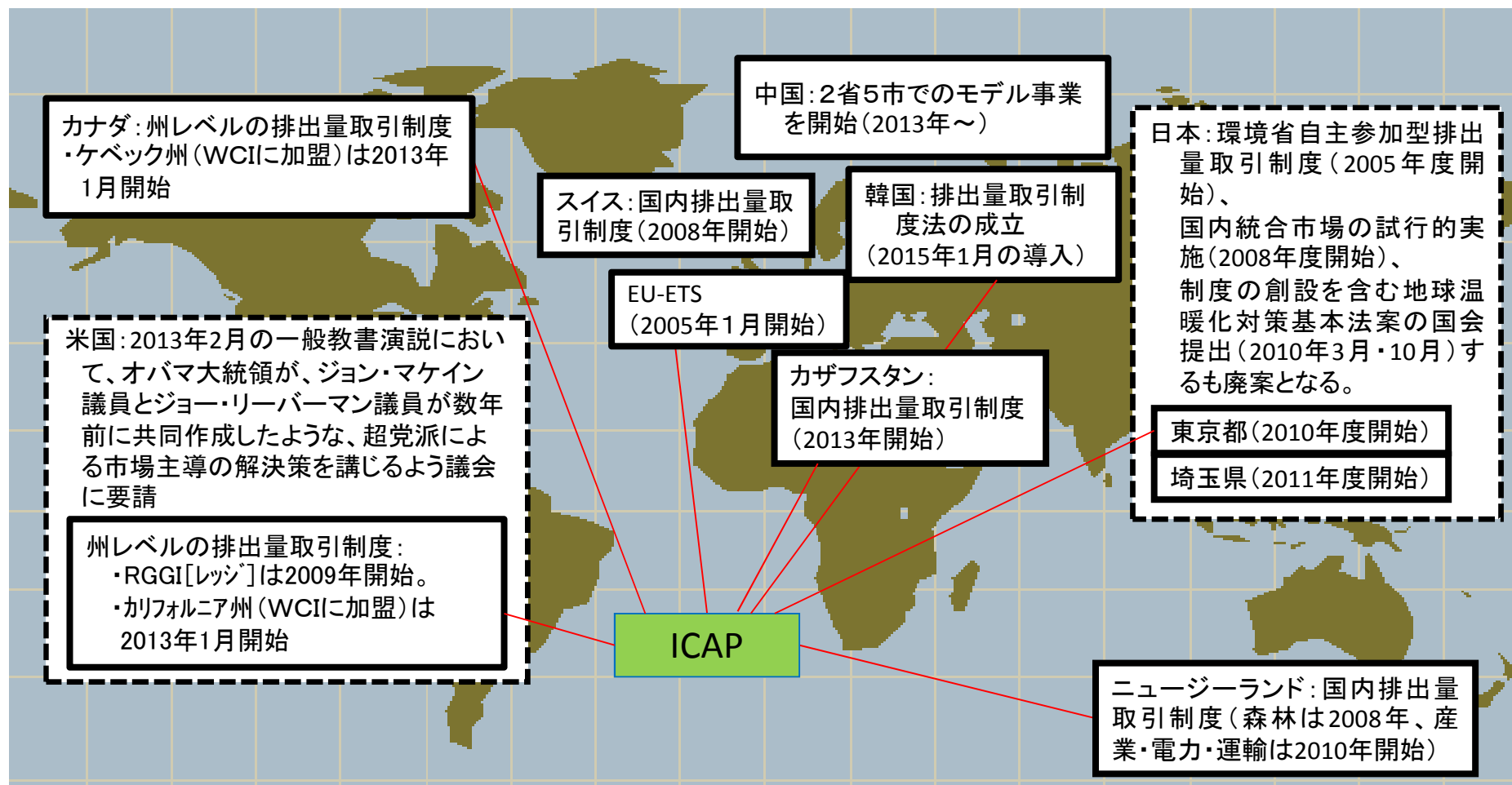
**2014年7月
環境省 地球環境局
市場メカニズム室**

目次

1. 世界における排出量取引制度に関する検討・実施状況
2. 欧州の状況
3. 米国・カナダの状況
4. ニュージーランドの状況
5. 韓国の状況
6. 中国の状況
7. 国際的なキャップ & トレード市場の構築に向けた動き
8. その他の動向

世界における排出量取引制度に関する検討・実施状況

※太枠は制度実施中又は実施が決定、点線は検討中。



- 2007年10月、EU主要国、米及びカナダの数州、ニュージーランド等は国際炭素行動パートナーシップ(ICAP [アイキャップ])を創設。各国各地域の制度を国際的にリンクするためのルール作りを開始。

※現在、欧州委員会及びEU主要国、RGGI等参加の米国・カナダの各州、オーストラリア、ニュージーランド、東京都が参加。韓国、ウクライナ、カザフスタン及び日本がオブザーバー参加。

世界の炭素市場の状況(取引量と取引額)

	2008年(\$1=103円*)		2009年(\$1=94円*)		2010年(\$1=88円*)		2011年(\$1=82円**)	
全体※	48億 トン	13兆9050億円 (1350億ドル)	87億 トン	13兆5078億円 (1437億ドル)	88億 トン	14兆0008億円 (1591億ドル)	103億 トン	14兆4320億円 (1760億ドル)
EU-ETS (EUA)	31億 トン	10兆3515億円 (1005億ドル)	63億 トン	11兆1390億円 (1185億ドル)	68億 トン	11兆7568億円 (1336億ドル)	79億 トン	12兆1196億円 (1478億ドル)
Primary CDM(pCER)	4億 トン	6695億円 (65億ドル)	2.1億 トン	2538億円 (27億ドル)	2.2億 トン	2376億円 (27億ドル)	2.6億 トン	2460億円 (30億ドル)
Secondary CDM(sCER)	11億 トン	2兆7089億円 (263億ドル)	11億 トン	1兆6450億円 (175億ドル)	13億 トン	1兆8040億円 (205億ドル)	17億 トン	1兆8286億円 (223億ドル)
自主的市場	0.6億 トン	381億円 (4.2億ドル)	0.5億 トン	329億円 (3.4億ドル)	0.7億 トン	361億円 (4.1億ドル)	0.9億 トン	467億円 (5.7億ドル)

*: 平成23年度年次経済財政報告「長期経済統計」より。

** : 同速報値より。

※ : AAU、RGGI等含む。

出典: 世界銀行「State and Trends of the Carbon Market 2010及び2012」

欧州の状況



1. EU域内排出量取引制度(EU-ETS)

- 2005年1月から、キャップ&トレード型の排出量取引制度を開始。
- EU加盟国28カ国に加え、欧州経済領域(EEA)参加の3カ国(アイスランド、リヒテンシュタイン、ノルウェー)を加えた31カ国が参加。
- 発電所、石油精製、製鉄、セメント等のエネルギー多消費施設(1万以上)を対象。
(2012年からは航空部門も対象)
- 総排出枠(キャップ)は段階的に深掘り。

【第1フェーズ】(2005～2007年)

- ・総排出枠(期間平均): +8.3%(05年比)
- ・削減実績(07年): +0.98%(05年比)
- ・割当方法: 過去の排出実績に基づく割当(グランドファザリング)が中心。
- ・排出枠価格: 過剰な排出枠の割当が判明したこと等により暴落。

【第2フェーズ】(2008～2012年)

- ・総排出枠(期間平均): ▲5.6%(05年比)
- ・削減実績(08～10年): 次ページ参照。
- ・割当方法: 施設の技術水準に着目した割当(ベンチマーク)が増加。
- ・排出枠価格: 2009年の景気低迷後、下落。

【第3フェーズ】(2013～2020年)

- ・総排出枠(2020年): ▲21%(05年比)
※2008～2012年の中間値から、毎年1.74%直線的に減少させる。
- ・割当方法: 発電部門を中心に、オークションによる有償割当へと段階的に移行。



1. EU域内排出量取引制度(EU-ETS)(続き)

	第1フェーズ(2005-2007)	第2フェーズ(2008-2012)	第3フェーズ(2013-2020)
総排出枠	05年排出量比+8.3% (05~07年の期間平均)	05年の排出量比▲5.6% (08~12年の期間平均)	05年の排出量比▲21%(20年時点) 2008年~2012年の中間値から毎年1.74%直線的に減少させる。
削減実績	+0.98%(05年比07年実績)	-3.06%(07年比08年実績) -11.6%(08年比09年実績) +3.16%(09年比10年実績) -2.09%(10年比11年実績)	-2%(11年比12年実績) 少なくとも-3%(12年比13年予測)
割当方法	グランドファザリングが中心	グランドファザリングが中心(一部の国でベンチマークが増加)	発電部門を中心に、オークションへと段階的に移行(それ以外の部門はベンチマーク)
	【グランドファザリングによる枠設定の基本形】 「基準年度排出量」(例:2001~05年のうち3ヶ年の平均)× 「一定の係数」		【ベンチマーク方式による枠設定の基本形】 「活動量」(例:過去4~5年の平均生産量)×「製品ベンチマーク」(CO2トン/製品トン)
対象ガス	CO2	CO2。一部の国は他の温室効果ガスにも拡大予定。	CO2、N2O(化学)、PFC(アルミ)
対象部門	エネルギー転換、産業部門に限定(約11,500事業所)	航空部門を追加(2012年以降)	アルミ、化学(アンモニア等)等を追加
課徴金	€40/t-CO2	€100/t-CO2	€100/t-CO2
CDM等の活用	制限なし(ただし、実績ゼロ)	最大20%等の使用上限あり	第2フェーズの使用上限もしくは無償割当量の11%のどちらか高い方の範囲内で、未使用分を使用可能。 アジピン酸生産に伴うHFC23及びN2Oの産業ガス破壊プロジェクト由来のCER・ERUは使用不可。 2013年以降登録されたプロジェクトについては、後発発展途上国(LDC)におけるプロジェクトに限定。



2. EU域内排出量取引制度(EU-ETS)における割当方法

EU-ETS第1・2フェーズ

京都議定書における排出削減目標(EU: 90年比-8%)

EU加盟各国の削減目標の合意(EU Burden Sharing Agreement(1998))
(ドイツ:-21%、イギリス:-12.5%、オランダ:-6% 等)

- EU加盟国政府が、欧州委員会(EC)の定めたルールに基づき、**国別割当計画(NAP)**を策定し、ECの審査を受ける。
- 決定したNAPに基づいて加盟各国が対象施設に対して排出枠を割当。

EU-ETS第3フェーズ

EU全体の削減目標(2020年までに90年比20%削減)

EUETS部門の削減目標(2020年までに2005年比21%削減)

- **NAP方式を廃止。**
- NAPで割当られた排出枠の年平均値から**毎年1.74%直線的に減少。**
- 上記に第3フェーズから新たに対象となる部門・ガスの割当量を追加。



2. EU域内排出量取引制度(EU-ETS)における割当方法－第2フェーズ

- ・ 電力部門・産業部門の生産設備を対象に排出枠を割当。
- ・ 産業部門に対しては、データの入手可能性や国際競争力への配慮等から、緩やかな割当を実施。
- ・ 電力部門に対しては、価格転嫁が容易であることから、厳しい割当を実施。

各対象設備への割当量

＝「基準年度排出量」(例: 2001～05年のうち3ヶ年の平均) × 「一定の係数」(注)

(注)一定の係数[例]

【ドイツ】 産業部門は一律「0.9875」(▲1.25%)と設定。

(ただし、企業の申請に基づき、ドイツ環境省の裁量で排出枠の追加割当が可能。)

※電力部門はベンチマーク方式で割当。

【英国】 産業部門は、業種毎にモデルで算出した将来予測(BAU[Business As Usual])に基づき係数を設定。

※電力部門は、産業部門への割当量を総排出枠から差し引いた量をベンチマーク方式で割当。

【オランダ】 産業部門は、「①成長率」×「②エネルギー効率指標」×「③調整係数」を設定。

①成長率: 1.017(+1.7%)を全業種一律に設定。

②エネルギー効率指数: 各設備の効率に応じ、0.85(▲15%)～1.15(+15%)で設定。

③調整係数: 各設備へ割当量の積み上げを総排出枠内に収めるための係数を一律に設定。

電力部門は、上記にさらに「0.85」(▲15%)を乗じた係数を設定。



2. EU域内排出量取引制度(EU-ETS)における割当方法－第3フェーズ

1. 対象業種の選定

- 国際競争力への配慮が必要な業種を特定し、ベンチマーク方式による無償割当を行う。
- それ以外の業種は、原則オークションによる有償割当(オークションについては次ページ参照)。

2. ベンチマーク策定経緯

- 2009年2月、欧州委員会の委託を受けたEcofys・Öko-Institut・Fraunhofer Instituteは、最も効率の良い技術に基づくこと、製品ごとに共通であること等、ベンチマーク設定の11の原則を示し、同年11月、各事業者団体からの提案を受けて、13の産業部門についてベンチマークの暫定案を公表。
- 2010年10月22日、欧州委員会が欧州統ルール草案を公表。
- 2010年12月15日、欧州委員会の気候変動委員会が同草案の採択を決定。
- 欧州議会と欧州理事会の審議を経て、2011年4月27日、正式に欧州委員会決定として定められた。

3. ベンチマークの例(鉄鋼部門、セメント部門)

- 各部門の製品ごとに、原則として上位10%のCO2排出効率をベンチマークとし、これに基準年活動量(例:過去4～5年の平均生産量)を乗じて排出枠の割当量を求める。

部門	製品	ベンチマーク(案)	リーケージリスク
鉄鋼部門	コークス	0.286 t-CO2/t-製品	あり
	焼結鉱石	0.171 t-CO2/t-製品	あり
	溶銑(ホットメタル)	1.328 t-CO2/t-製品	あり
セメント部門	灰色セメントクリンカー	0.766 t-CO2/t-製品	あり
	白色セメントクリンカー	0.987 t-CO2/t-製品	あり



2. EU域内排出量取引制度(EU-ETS)における割当方法－第3フェーズ

4. オークション

- 2013 年には第3フェーズの総排出枠の40%超がオークションにかけられ、無償割当される排出枠は2027 年までになくなる予定。
- 各部門における無償割当及びオークションによる配分は以下のとおり。
 - ＜固定施設部門＞
 - 電力部門:一部加盟国において認められる無償割当を除き、全てのEUAをオークションにて割り当てる。
 - その他産業部門:2013 年にはEUA の80%が無償割当されるが、2020 年まで毎年30%ずつ無償割当の割合が減少する。
 - ＜航空部門＞

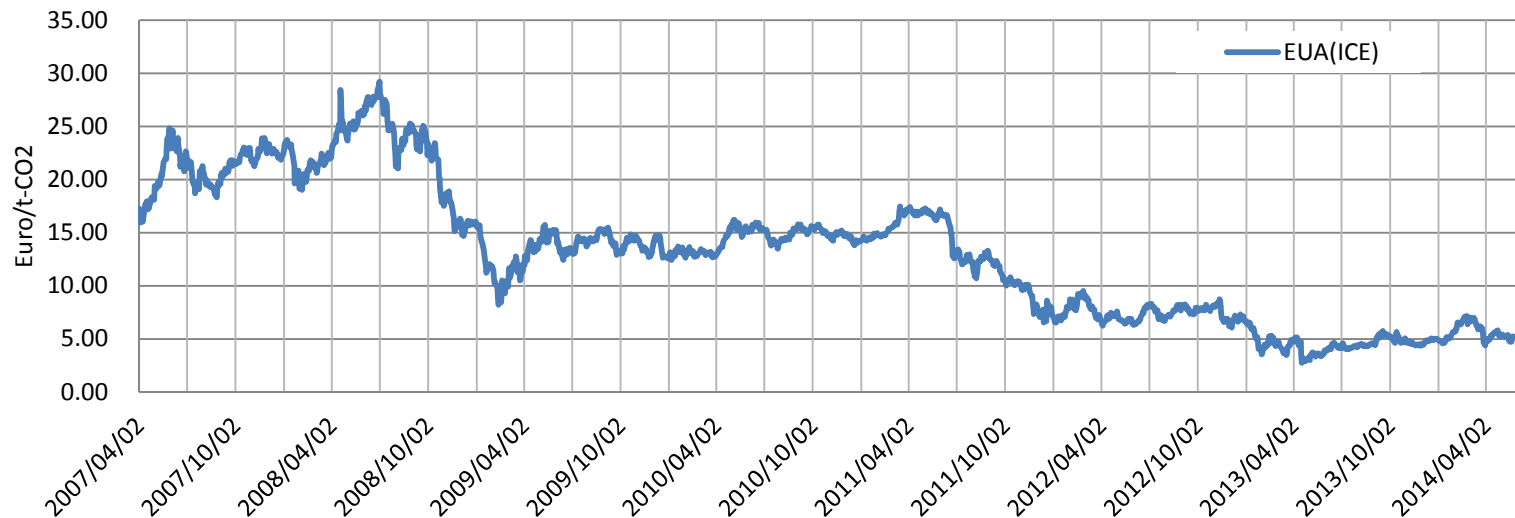
2012 年(第2フェーズ)及び2013 年～2020 年(第3フェーズ)においては、EUAA の15%がオークションにて有償割当される。
- 第3フェーズ排出枠のオークションは、フェーズ開始1年前の2012年から開始。
- オークションは基本的にEU共通で実施されるが、ドイツ・イギリス等は、EU共通オークションとは別に、個別でオークションを実施することを選択。
- 最初のオークションは2012年10月に実施されたドイツのオークションで、300万t-CO₂の販売量に対し、7倍を超える入札。
- EU共通で開催されるオークションは、ほぼ週3回実施。2014年4月に開催されたオークション12回の販売量は1回あたり平均して約193万t-CO₂。



4. EU-ETSにおける排出枠の価格動向

- 第2フェーズ開始当初、第2フェーズのキャップ設定は厳しいと捉えられていたが、2009年の景気低迷後、EUA価格は減少を続け、2011年第2半期には10ユーロ/t-CO₂を下回った。
- 2012年11月、欧州委員会は第3フェーズのオークション配分量の見直し案を発表し、2014年2月、欧州議会及び閣僚理事会に承認された。見直しの結果、2014年～2016年の販売量のうち9億t-CO₂が取り置かれ、2019年～2020年に持ち越して販売される。
- 取り置き決定後も、5ユーロ/t-CO₂前後と価格は低迷している。

EUA価格の推移



出典: ICE Futures Europe (<https://www.theice.com/marketdata/reports/82>)



5. EU-ETSの効果に関する分析の例①－欧州委員会 2009年5月

- 各国の登録簿の情報によると、EU ETSに参加している産業からの温室効果ガスの排出は、2008年は前年に比べて3.06%減少した。欧州委員会が第二期に確保した6.5%の排出枠の削減により、2008年、EU ETSは実際に排出の変化をもたらし始めた。

- ディマス環境委員（欧州委員会の環境担当のトップ）は以下のように述べた。

「3パーセントの削減は、部分的には、景気後退が始まる前の強力な炭素価格に対応して産業が排出削減対策をとったことによる。このことは、EUが正しく機能する排出量取引制度と、強力なキャップ、明確な価格シグナル、流動性のある市場を持ち、これらによって費用効果的に排出を削減することに役立っていることを確証するものである。このことは、他の国が類似の国内キャップアンドトレードを設立することを勇気づけるであろう。我々は、こうした他国の制度とEU ETSをリンクし、より強力な国際炭素市場を創造することを望んでいる。」



5. EU-ETSの効果に関する分析の例②－欧州委員会 2010年5月

- 各国加盟国の登録簿からの情報によると、EU-ETS参加施設からの2009年の検証後の温室効果ガスの排出量は2008年比で11.6%減少した。
- 排出減は複数の要因に起因する。第一に経済危機の結果による経済活動減。第二に2009年を通じたガスの低価格により石炭よりもガスによる発電が魅力的となったこと。さらには、第二フェーズの炭素価格が企業の行動を変え排出を減らしたこと。

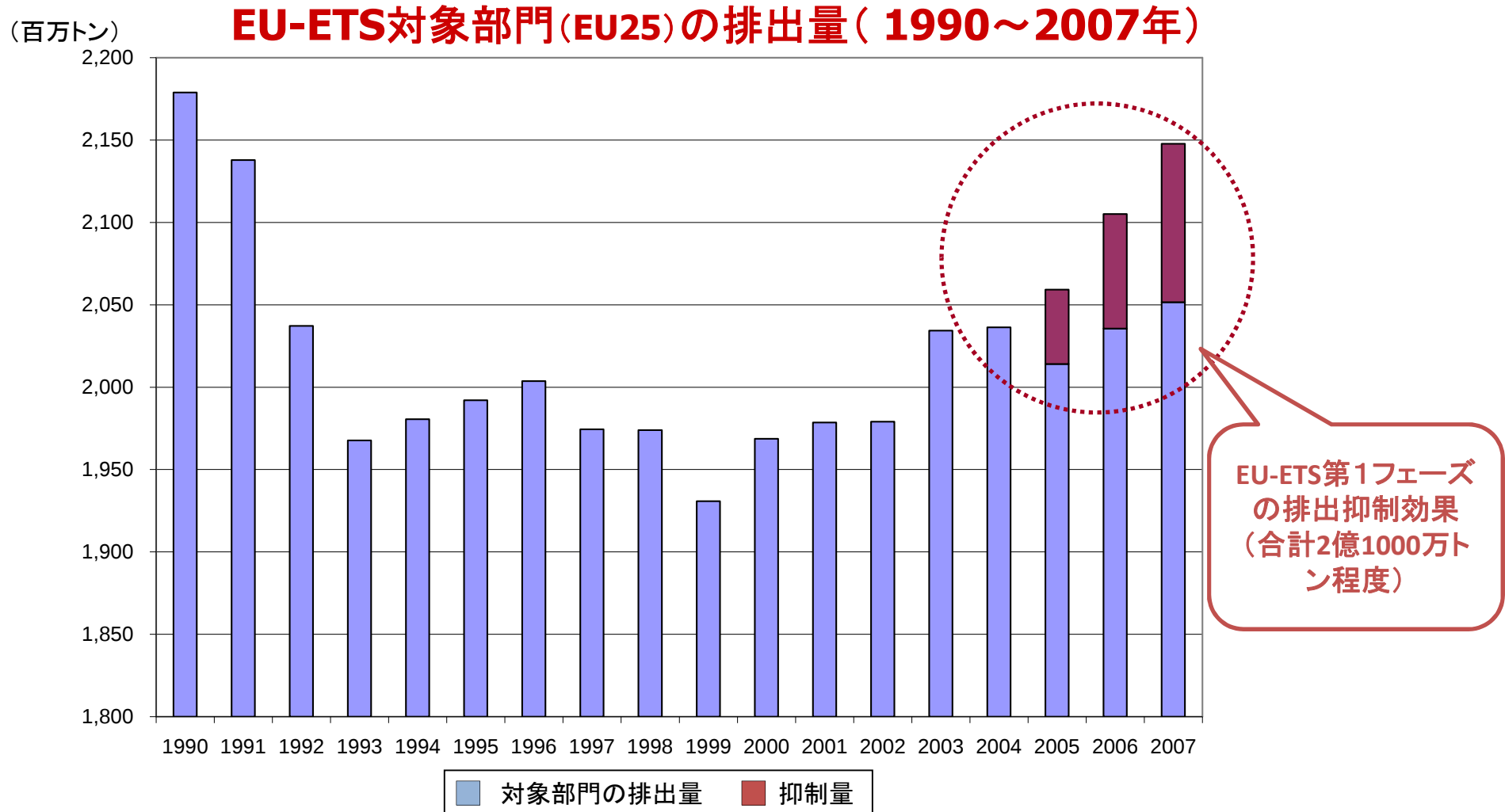
- ヘデゴー気候行動担当欧州委員（気候変動担当のトップ）は以下のように述べた。

「経済危機によって排出量が大きく落ちこんだことは意外ではない。経済危機の下でも排出削減に機能する取引制度をEUは有している。我々は経済危機が炭素シグナルを相当に弱めていることを隠してはならない。炭素市場は、低炭素投資を推進するより強力な推進力に成り得るし、成らなければならない。そして我々は、経済危機によって排出削減がより容易になったことも理解しなければならないし、それ自体はよいことである。しかしながら、そのことは、欧州産業が技術革新のために計画されていたほどは投資をしておらず、それが有望市場での将来のEUの競争力を阻害しうることも意味する。」



5. EU-ETSの効果に関する分析の例③ーマサチューセッツ工科大学

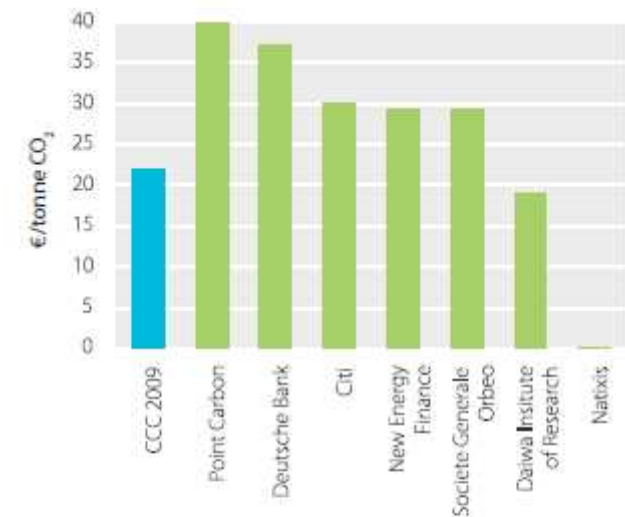
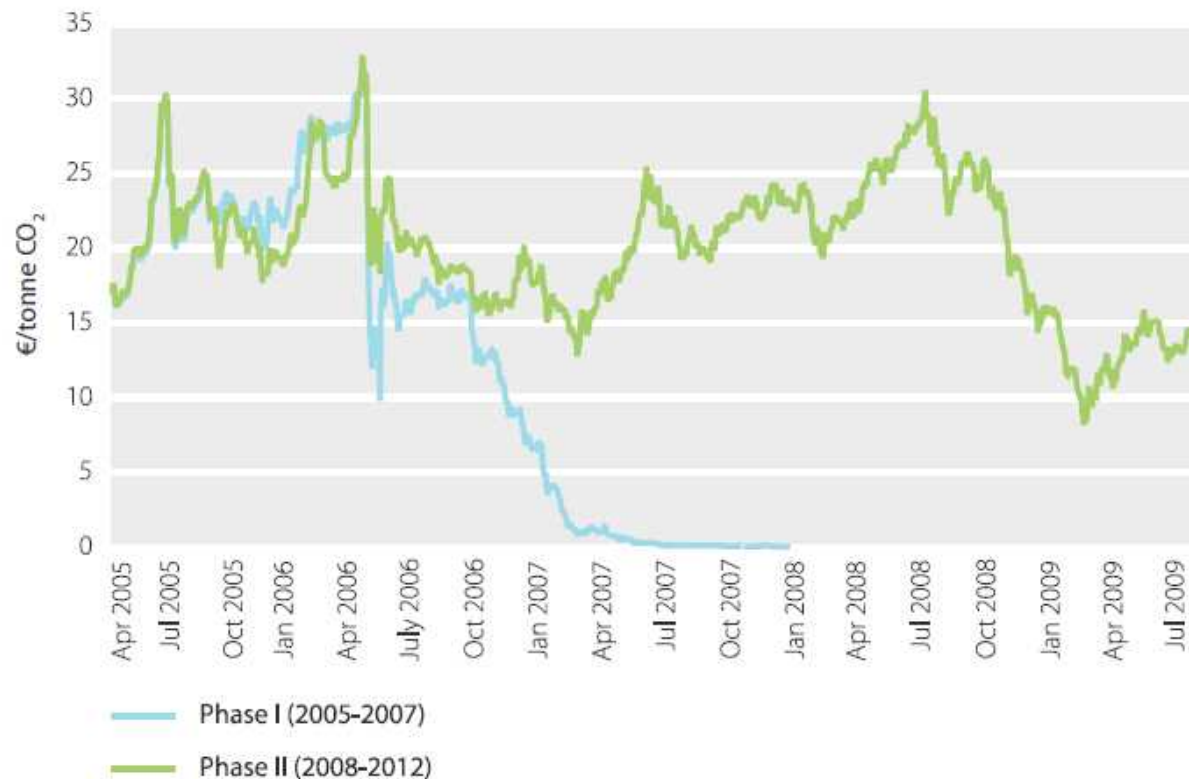
- マサチューセッツ工科大学のエラーマン教授らの研究によると、EU-ETS第1フェーズでは、排出枠が過大に割り当てられたにもかかわらず、同制度がなかった時と比べて、EU25か国で2億1000万t-CO₂の排出増加が回避された。





5. EU-ETSの効果に関する分析の例④－英国気候変動委員会

- 英国気候変動委員会報告書「Meeting Carbon Budgets – the need for a step change」(2009年10月)では、EUA価格の変動、将来のEUA価格の予測等をレビューし、「最近数ヶ月の劇的な価格の下落は、炭素価格が低すぎるによりエネルギー集約型の産業が第二期、第三期に前進を見せるために必要な投資にインセンティブを与えられない危険をもたらす」と結論づけている。



Source: CCC modelling; Point Carbon (July 2009); Deutsche Bank (July 2009); Citi Investment Research and Analytics (July 2009); New Energy Finance (July 2009); Societe Generale Orbeo (May 2009); Daiwa Institute of Research (February 2009); Natixis (Chief Carbon Economist at Natixis E&I, July 2009).

Note: Inflation rate of 2% was assumed to adjust estimates to real 2008 prices. Point Carbon estimate is a probability weighted value for 2016.

Source: European Climate Exchange (www.ecx.eu).

Notes: Prices are nominal. Phase I prices are for December 2007 settlement. Phase II prices are for December 2009 settlement.



5. EU-ETSの効果に関する分析の例⑤—Ecofys, 2009年12月

- Ecofysは、1990年から2008年までのEUの排出削減状況及び金融危機による最近の大幅な排出減等を勘案すると、長期目標の達成を目指すならば、EUの現在の目標である90年比20%削減は野心的とは言えず、より一層の意欲的な目標を掲げる必要があるとした。

※Ecofys:ヨーロッパの気候変動・再生可能エネルギー分野のシンクタンク

Ecofysの分析結果

- 1990年から2008年にかけて、EUの排出量は10.7%減少したが、
 - 1990年から95年にかけて、東欧諸国のEU加盟、東ドイツの旧式石炭火力の閉鎖、イギリスの天然ガス転換等が、5%の排出減に寄与した。
 - 1990年から2005年にかけて、再生可能エネルギー促進策、N₂O削減、コージェネレーションの推進、廃棄物処理場のCH₄回収、住宅暖房の省エネ化、代替フロン対策、乗用車対策、農業対策といったEU域内の環境政策が、2005年時点で7%の排出減に寄与した。
 - 経済危機は、2008年に0.5%の排出減に寄与。2009年の排出量は更に減少すると見られる。
- 経済危機で排出量が減少したことに加え、CDM/JI等の外部クレジットの値段も下がったため、国内対策は進まず、クレジットも余っており、次期に持ち越されると見られる。そのため、現在のEU-ETSは、十分な効果を得られるほど野心的ではない。
- 経済危機を含めた最近の排出量減少傾向を勘案すると、2050年に2007年比80%削減を目指すならば、EUの90年比20%削減目標は野心的とは言えない。共通ベースライン、限界削減費用、一人当たり排出量のいずれを取っても、少なくとも90年比30%削減を掲げる必要がある。同じアプローチでは、米国は12%～15%、ロシアは53%～55%、日本は19%～24%の削減が求められる。豪州とNZは、LULUCFの算定によって、評価が大きく変わる。
- 途上国の目標値は、2020年までに全球気温を2℃以内に抑える15%～30%削減には十分ではないが、先進国の削減目標より、それに近づく可能性もある。最も意欲的なのはブラジル、中間がメキシコと韓国、評価が難しいのが中国とインドである。



5. EU-ETSの効果に関する分析の例⑥ー世界銀行, 2010年5月

EU-ETSの6つの成功(抄)

1. これまでのところEU-ETSは、排出量の削減という主たる目的の達成に成功している。
2. 欧州の電力会社は、炭素価格を完全に投資判断に統合させ、将来の電源構成にCCGT、高効率石炭火力、再生可能エネルギーといった低炭素技術を含めるようになった。
3. 低CO2排出技術へのシフトを促進させる炭素価格が長期的に存在することを保証している。
4. CDM/JIクレジットを遵守目的で使用可能としたことで世界の低炭素プロジェクトの開発を促進した。
5. 登録簿、会計方法、モニタリング・報告・検証制度といった制度インフラを作り上げた。
6. 参加国に差異があっても、多国間の排出量取引制度が構築可能であることを示し、温室効果ガスの排出削減のための世界的な取引体制に向けた実行可能なモデルを示している。

EU-ETSの4つの懸念(抄)

- I. EUA価格のボラティリティが高いことで低炭素／排出削減プロジェクトへの投資を妨げるとの懸念がある。第1フェーズでは、第2フェーズへの余剰EUAのバンキングが不可能であったために変動したが、第2フェーズでは、マクロ経済のファンダメンタルズを正しく反映している。そもそもEU-ETSを含むキャップ&トレード方式の排出量取引制度は、排出量を制限するものであり、固定価格を保証するものではない。
- II. 棚ぼた利益(windfall profit)が生じるようなEU-ETSに価値があるのかとの疑問も示されているが、より重要な疑問は排出総量制限により作り出された排出枠の価値がどのように使われたかである。EU-ETSが導入されなければ実現されなかったであろう排出削減が実現したということは、少なくとも収益の一部が建設的に排出削減投資に向けられたことを示している。
- III. 欧州産業界の企業がEU域外へ生産拠点を移転させることで炭素リーケージを引き起こすとの懸念がある。しかし、セメントや鉄鋼などの輸出入データ分析では、炭素リーケージは確認されなかった。炭素価格は、工業生産や立地を決定する多くの費用要因の一つにすぎないから、驚くには当たらない。
- IV. 企業に排出削減インセンティブを与えるレベルに炭素価格を維持するために、政府による市場介入を支持する声がある。しかし、外部介入は、逆に不確実性を増大させ、非生産的なものとなる。ボラティリティの緩和という限定された特定の目的のために、予測可能かつ定式的な介入を行うことは、検討に値する。

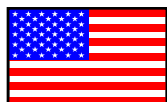


6. 英国炭素削減コミットメント(CRC)

- 英国政府は、2007年のエネルギー白書で構想を発表。2008年11月に成立した2008年気候変動法(Climate Change Act 2008)に基づき、2010年3月に実施規則(CRC Energy Efficiency Scheme Order)を施行。
- CRCは、EU-ETSや気候変動協定(CCA)などのエネルギー集約型産業を対象とした制度がカバーしていない、エネルギー非集約型の大型商業・公共部門を対象とした義務的キャップ&トレード型排出量取引制度である。
- 制度の複雑さや他制度との重複などを是正するため、実施規則を2011年4月及び2013年5月に改正。改正後の制度概要は以下のとおり。

対象期間	第1フェーズ:2010年4月～2014年3月 第2フェーズ:2014年4月～2019年3月、以降5年度ずつ(第7フェーズのみ4年度)
対象ガス	エネルギー起源CO ₂
対象部門	エネルギー非集約型の大型商業・公共部門(電力合計消費量が年間6,000MWh以上の組織) →ホテル、商業施設、大学、政府組織、自治体等
キャップ	キャップは設定されず、制度参加者は必要量の排出枠を政府から購入可能。
割当方法	排出枠の全量を政府が定める固定価格にて販売 (第1フェーズの販売価格は、£12/t-CO ₂)
不遵守時の措置	排出枠の償却不足の場合、£40/t-CO ₂ の罰金及び不足排出枠の提出

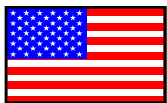
米国の状況



大気浄化法 (Clean Air Act) に基づく 米国連邦環境保護庁 (EPA) による温室効果ガス (GHG) 規制

- 米国連邦レベルでは、大気浄化法 (Clean Air Act、CAA) に基づき、連邦環境保護庁 (EPA) による GHG 規制が検討・実施されている。
- 個々の規制 (詳細は次スライド以降を参照) と CAA における法的根拠は以下の表のとおり。

規制名		法的根拠	検討・実施状況
GHG 排出施設許可・基準制度	新規発電施設排出基準 (案)	CAA Title I, Part A, Section 111(b)	• 2014年3月までパブリックコメントを実施。 • 2015年1月までに規則策定予定。
	既存発電施設排出基準 (案)	CAA Title I, Part A, Section 111(d)	• 2014年10月までパブリックコメントを実施中。 • 2015年6月までに規則策定予定。
	調整規則	Title V 操業許可	2011年1月から施行。
		PSD 許可 (建設前許可)	2011年1月から施行。
GHG 報告規則		2008年度歳出法	2010年1月からの排出量が報告義務の対象。



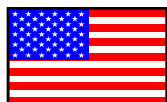
1. 連邦環境保護庁(EPA)による温室効果ガス排出施設許可制度 (新規発電施設排出基準案: CAA Title I, Part A, Section 111(b))

1. 経緯

- 2013年6月、オバマ大統領は温暖化対策行動計画を発表し、同時に発表した覚書の中でEPAに対し下記を実行するよう命令を出した。
 - ①新設される発電所に対する新たなCO₂排出基準案の作成(2013年9月20日まで)
 - ②①に対するパブリックコメントなどを検討した上での最終排出基準の作成
 - ③既存の発電所(発電所の改修・改築も含む)に関して、CO₂排出基準案、規制もしくはガイドラインの作成(2014年6月1日まで)
 - ④③の最終排出基準の作成(2015年6月1日まで)
- 2013年9月、EPAは新規の発電施設に対する排出基準案を発表。2014年3月までパブリックコメントを実施。
- 2014年6月、EPAは既設の発電施設を対象とする排出基準案及び既設発電設備の改修に係る排出基準案を発表。2014年10月までパブリックコメントを実施中。

2. 新規発電施設排出基準(案)概要

- 2013年9月に発表された案の概要は下記の通り。
- 規制対象: 25MW 以上の発電量を持つ、売電を目的とする新設化石燃料発電所
 - 天然ガス火力発電所と石炭火力発電所に対し、個別のCO₂排出量基準を設定:
 - ① 天然ガス火力発電所
 - ・大規模ユニット(850 mmBtu超／1時間)はメガワット時当たり1,000ポンド(450kg-CO₂)。
 - ・小規模ユニット(850mmBtu以下)／1時間)はメガワット時当たり1,100ポンド(500kg-CO₂)。
 - ②石炭火力発電所
 - 発電所へのCCS技術の導入を前提として、2つの基準を設けている。
 - ・運転期間12ヶ月間の平均CO₂排出量がメガワット時当たり1,100ポンド(500kg-CO₂)。
 - ・技術の最適化を図るため長期的にCCSを導入する場合は、運転期間84ヶ月間の平均CO₂排出量がメガワット時当たり1,000～1,050ポンド(450～480kg-CO₂)。



1. 連邦環境保護庁(EPA)による温室効果ガス排出施設許可制度 (既設発電施設排出基準案: CAA Title I, Part A, Section 111(d))

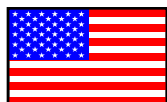
3. 既設発電施設排出基準(案)概要

- 2014年6月に発表された案の概要は下記の通り。
 - 各州に対し、メガワット時当たりCO2排出量の目標値を設定。中間目標(2020～2029年の平均)と最終目標(2030年)を設定。各州の最終目標値は以下のとおり。

表 各州の最終目標値

州名	ポンド-CO2 /MWh	kg-CO2 /MWh※	州名	ポンド-CO2 /MWh	kg-CO2 /MWh※	州名	ポンド-CO2 /MWh	kg-CO2 /MWh※
アラバマ	1,059	480	ルイジアナ	883	401	オハイオ	1,338	607
アラスカ	1,003	455	メイン	378	171	オクラホマ	895	406
アリゾナ	702	318	メリーランド	1,187	538	オレゴン	372	169
アーカンソー	910	413	マサチューセッツ	576	261	ペンシルベニア	1,052	477
カリフォルニア	537	244	ミシガン	1,161	527	ロードアイランド	782	355
コロラド	1,108	503	ミネソタ	873	396	サウスカロライナ	772	350
コネチカット	540	245	ミシシッピ	692	314	サウスダコタ	741	336
デラウェア	841	381	ミズーリ	1,544	700	テネシー	1,163	528
フロリダ	740	336	モンタナ	1,771	803	テキサス	791	359
ジョージア	834	378	ネブラスカ	1,479	671	ユタ	1,322	600
ハワイ	1,306	592	ネバダ	647	293	バージニア	810	367
アイダホ	228	103	ニューハンプシャー	486	220	ワシントン	215	98
イリノイ	1,271	577	ニュージャージー	531	241	ウエストバージニア	1,620	735
インディアナ	1,531	694	ニューメキシコ	1,048	475	ウィスコンシン	1,203	546
アイオワ	1,301	590	ニューヨーク	549	249	ワイオミング	1,714	777
カンザス	1,499	680	ノースカロライナ	992	450			
ケンタッキー	1,763	800	ノースダコタ	1,783	809			

※1ポンド-CO2を0.45359kg-CO2として換算した値 24

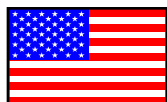


1. 連邦環境保護庁(EPA)による温室効果ガス排出施設許可制度 (既設発電施設排出基準案: CAA Title I, Part A, Section 111(d))

- 目標達成のためのアプローチ方法は任意。複数の州が共同で実施計画を立て、目標を達成することも可能。目標達成の方法として以下が示されている。
 - ・既設火力発電所の効率の向上
 - ・排出の少ないエネルギー源の利用拡大
 - ・再生可能エネルギーの拡大と原子力の利用
 - ・エネルギーの効率的な利用
- 各州は2016年6月までにEPAに実施計画を提出する。
- EPAは、排出基準を実施することにより発電部門からのCO2排出量を、2030年に2005年比で30%削減することが可能であると試算。

4. 既設発電設備の改修に係る排出基準(案)概要

- 改修する発電設備の種類別(事業用ボイラ及びIGCCユニット、天然ガス固定燃焼タービン)に、排出基準を設定。



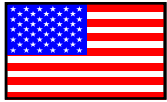
2. 連邦環境保護庁(EPA)による温室効果ガス報告規則 :2008年度歳出法

1. 経緯

- 連邦議会は、2008年度歳出法において、全部門における一定規模以上の温室効果ガスを排出する者に対して排出量の報告を義務付け、必要な規則の草案(法成立後9か月以内)と最終版(法成立後18か月以内)を作成・公表するために、最低350万米ドルを政府予算から支出することを決定した。
- 連邦環境保護庁(EPA)は、この規定に基づき、規則案の検討を進め、2009年3月10日、義務的な温室効果ガス報告規則案を公表し、60日間の意見募集手続を行った。
- 2009年9月22日、EPAは、温室効果ガス報告規則を公布。
- 同規則は、2009年12月29日より施行され、2010年1月1日からの温室効果ガス排出量が報告義務の対象となった。

(2008年度歳出法の補足説明資料より)

- EPAは、義務的な温室効果ガス報告制度を策定する際に、大気浄化法における既存のスキームを活用しなければならない。また、義務対象には、適当と認める範囲で、上流及び下流の排出源を含めなければならない。
- EPAは、報告義務の対象となる基準排出量と報告頻度を決定しなければならない。
- EPAは、CAA第821条に規定する発電施設を対象とした報告義務の活用については、自由裁量を有するものとする。



2. 連邦環境保護庁(EPA)による温室効果ガス報告規則(続き) :2008年度歳出法

2. 規則概要

1. 対象となる報告者

- 事業所単位(上流、下流いずれも報告を行う)
- 年間25,000t-CO₂以上の対象ガスを排出する施設の所有者や事業者(下流)
- エネルギー供給業者(石油精製業者、輸出入事業者)は販売したエネルギーの使用に伴う排出量(25,000t-CO₂以上)についても報告する(上流)。

2. 対象ガス、事業所等

- GHG6ガスに加え、三フッ化窒素(NF₃)、ハイドロフルオロエーテル(HFE)等のフッ化ガスも対象
- 対象事業所:約10,000カ所、カバー率:85%(上流、下流)

3. 排出量算定方法

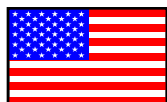
- 酸性雨プログラム(ARP)の対象である発電設備など排出量データが現在収集されている固定排出源では排出量を直接測定
- その他の排出者については、化石燃料使用量からの計算
- 産業ガス供給者はガス生産量・輸出入量を直接報告

4. 報告頻度(EPAに直接報告)

- 新規の報告者に関しては1年に1回。
- 既存の報告者(ARPなどその他のプログラムにおいて義務的に排出量を報告している報告者)に関しては、既存の報告制度に則り1年に4回。
- 2010年1月1日からの排出量が報告義務の対象となり、2011年3月31日に最初の報告書をEPAに提出。

5. 検証(検証機関:EPA)

- 報告者が自ら確認した排出量データとその他特記すべき活動データに係る報告書をEPAに提出。EPAは提出された報告書のQA/QC(品質保証・品質管理)を行うとともに、報告義務の不遵守に対しては強制措置を取る。



3. 連邦環境保護庁(EPA)による温室効果ガス排出施設許可制度 (調整規則:CAA Title V及びCAA Title I, Part C)

1. 経緯

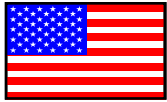
- 2007年4月、連邦最高裁は、温室効果ガス(GHG)は、大気浄化法に規定する大気汚染物質の広義的な定義に該当するとの判決を下した(Massachusetts v. EPA, 549 U.S. 497 (2007))。
- 同判決を受けてEPAは、GHGに関する調査を実施し、2009年12月、GHGの排出が国民の健康と福祉を脅かすとの危険性を認定した(Endangerment Finding)。
- 2009年10月、EPAは大規模排出施設に対し、大気浄化法のNSR(New Source Review、新規発生源審査)におけるPSD(Prevention of Significant Deterioration、重大な環境悪化防止)許可及びTitle V操業許可の取得を義務付ける規則案を発表。
- 意見募集手続を経て(約45万件の意見提出があった)、2010年5月、EPAはGHG排出調整規則の最終版を公表した。2011年1月から施行。

※本規則がTailoring (調整)規則と呼ばれるのは、基準汚染物質(鉛、SO₂、NO₂等)に対する排出閾値(年間100t又は250t)をそのままGHGに適用すると、対象排出源の数や許可発行に係るコストが莫大になることから、GHGに対する排出閾値(新規排出源10万t-CO₂/年、既存7.5万t-CO₂/年)を新たに設定したため。

GHG排出に関する調整規則適用による対象範囲の変化

	Title V操業許可		PSD許可	
	対象施設	年間コスト	対象施設	年間コスト
調整前	600万施設	\$ 210億	82,000施設	\$ 15億
調整規則適用後	↓	↓	↓	↓
	15,550施設 うち、15,000施設は既にGHG以外の汚染物質について同許可を保有。新たに取得が必要なのは550施設のみ。	\$ 6,900万	1,600施設 うち、700施設は既にGHG以外の汚染物質について同許可を保有。新たに取得が必要なのは900施設のみ。	\$ 3,600万

※調整規則によりGHG排出閾値を引き上げても、一定以上のカバー率を維持(調整前78%→調整規則適用後67%)。



3. 連邦環境保護庁(EPA)による温室効果ガス排出施設許可制度 (調整規則:CAA Title V及びCAA Title I, Part C)

2. 規則概要

1. 対象

- 全米における固定発生源(発電、石油精製、セメント製造等施設)由来のGHG排出量の約70%
- 対象ガス:GHG6ガス
- 導入時期:2011年1月～、段階的アプローチを採用
 - Step1(2011年1月2日～2011年6月30日)
 - Step2(2011年7月1日～2013年6月30日)
 - Step3(2013年7月1日～)

※2016年4月30日までにStep4の詳細を決定する。Step4では、より小規模な排出源を対象に含めるか否かについて検討を行う。

2. PSD許可(建設前許可)

- 以下の排出源は、GHG排出に関してPSD許可を取得しなければならない。
 - Step1:既に他の汚染物質で許可を保有し、かつ年間75,000t-CO₂以上のGHG排出増加を伴う新設又は大規模改修を行う排出源。
 - Step2 及び3:(他の汚染物質の排出量にかかわらず、)GHG排出量が年間100,000t-CO₂以上となる施設の新設及び年間75,000t-CO₂以上のGHG排出増加を伴う既存施設の大規模改修。
- PSDでは、GHG排出抑制のため、BACT(best available control technology、利用可能な最善の排出抑制技術)の採用を義務付け(※具体の許可基準は、許可権者である州政府等が個別に判断する。)

3. Title V操業許可

- 以下の排出源は、GHG排出に関してTitle V操業許可を取得しなければならない。
 - Step1:既に他の汚染物質で許可を有する排出源。(PSDと異なり、排出閾値は設定しない)
 - Step2及び3:(他の汚染物質の排出量にかかわらず)GHG排出量が年間100,000t-CO₂以上の排出源。

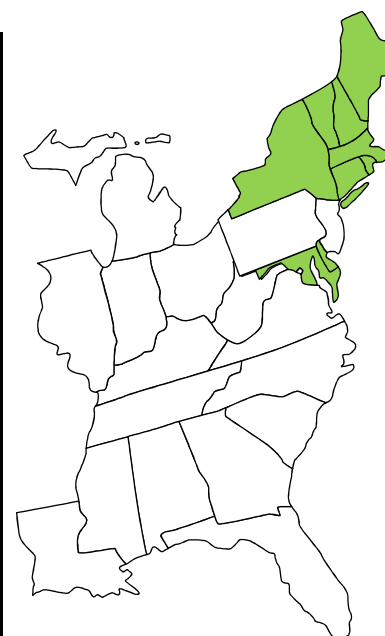


4. 州レベルの動き①ーRGGI: 地域温室効果ガスイニシアチブ

RGGI Inc.

- 北東部9州による化石燃料発電設備を対象としたキャップ&トレード型の排出量取引制度。
- 2005年に制度設計の覚書が公表され、2006年に公表されたモデル・ルールを参考に、参加各州が実施のための法制度を整備し、2009年1月1日から開始。
- 2012年11月に公表された報告書によると、参加各州で合計約US\$13億の収益を得、うち56%を省エネ対策、5%を再生可能エネルギー技術活用促進、25%を低所得者向けエネルギー費用支援、9%をその他の温室効果ガス削減対策に充てた、としている。
- また、排出枠市場（オークション及びセカンダリー市場）の監査に関する報告書を公表し、現状、取引市場は機能しており、不正な取引行為は見られない、としている。
- 第1フェーズに当たる2009～2011年の3年間は、排出実績がキャップを下回る結果となったことを受け、2013年に制度を改正し、2014年以降はキャップを厳しくすること等を決定。

対象期間	第1フェーズ: 2009年～2011年 第2フェーズ: 2012年～2014年
対象ガス	CO2
制度対象者	25MW以上の化石燃料発電設備
総排出枠(キャップ)	2014年: 91百万t-CO2、2015～2020年: 年率2.5%で減少させる。
割当方法	ほぼ全量オークション(オークション結果は次ページ参照)
費用緩和措置	遵守に用いる排出枠の3.3%を上限として、米国RGGI域内の削減事業からのオフセット・クレジットを使用可能。
不遵守時の措置	不足した排出枠の最大3倍の排出枠を将来の割当量から差し引く。 上記に加えて、州独自の罰則(罰金等)を課すことも可能。



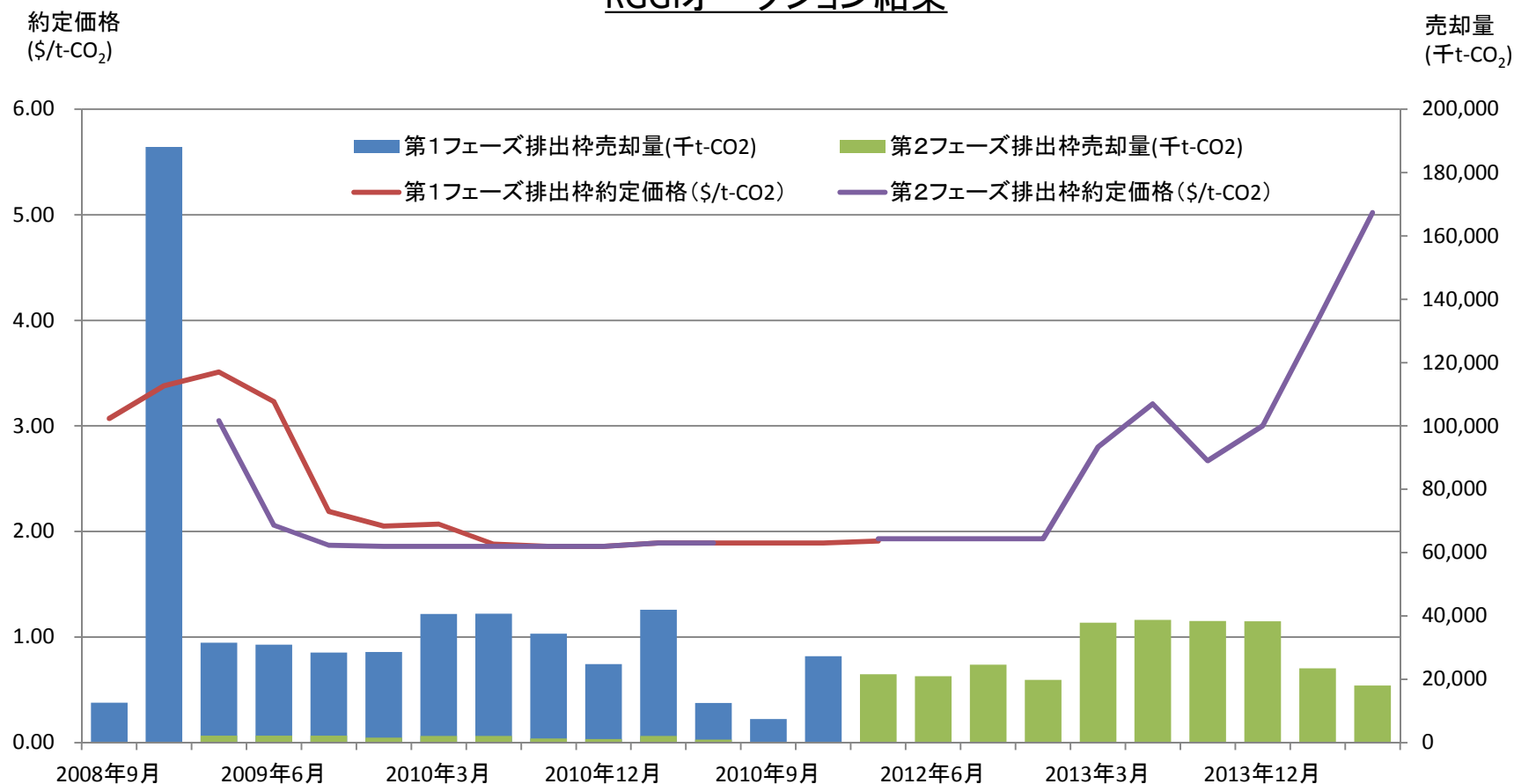
参加州
コネチカット州
デラウェア州
メイン州
メリーランド州
マサチューセッツ州
ニューハンプシャー州
ニューヨーク州
ロードアイランド州
バーモント州



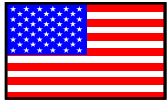
4. 州レベルの動き①ーRGGI: 地域温室効果ガスイニシアチブ

- RGGIは2008年以降、24回の排出枠オークションを実施。今後も四半期に一度オークションが行われる予定。

RGGIオークション結果

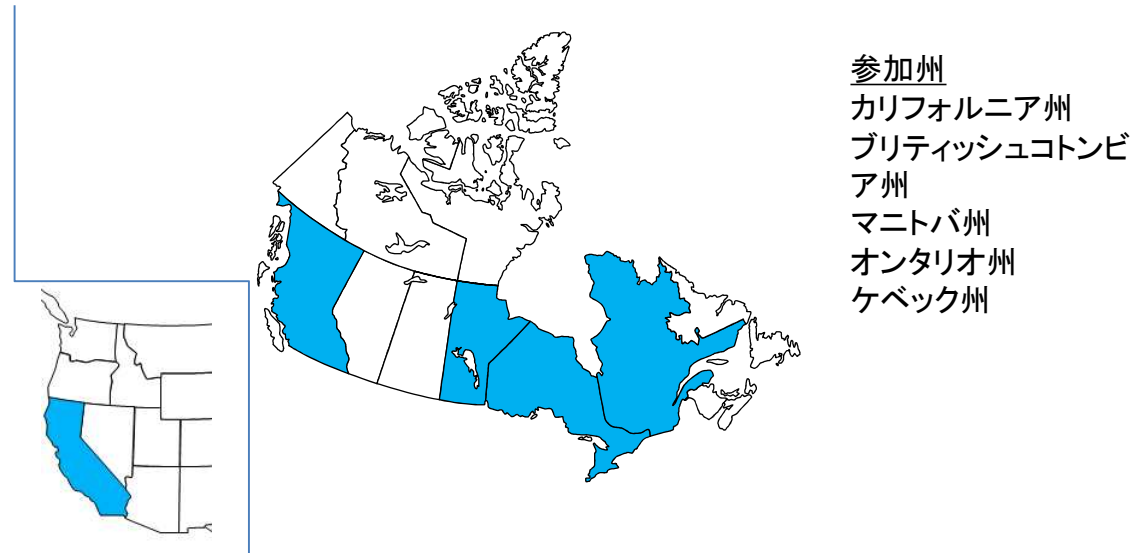


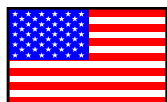
出典: RGGI HP、各オークション結果 (http://www.rggi.org/market/co2_auctions/results) より作成



4. 州レベルの動き②－WCI:西部気候イニシアチブ

- 2007年2月に発表された米国西部州の温室効果ガス排出削減の地域イニシアティブ。
- 米国カリフォルニア州、カナダ4州（ブリティッシュコロンビア、マニトバ、オンタリオ、ケベック）が参加。
- 2007年8月、参加各州の知事は、「地域目標に関するステートメント」を発表。
 - 参加各州の合計で、2020年までに温室効果ガス排出を2005年比15%削減することとし、各州はそれぞれ中期（2020年）、長期（2050年）の目標を設定
 - 排出削減対策は、包括的で、経済全体を対象とした複数のセクターを対象とする市場ベースのメカニズム等を含むものであるべき。
- WCI参加州のうち、カリフォルニア州、ケベック州の2州がキャップ&トレード型排出量取引制度を導入済み。
- 2014年1月、カリフォルニア州とケベック州は制度のリンクを開始。



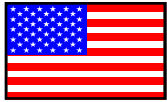


4. 州レベルの動き③ーカリフォルニア州



- 2006年に地球温暖化対策法（通称Assembly Bill No.32、AB32）が成立。2020年までに温室効果ガスの排出量を1990年レベルまで削減する目標を掲げる。
- 大気資源委員会（California Air Resources Board、CARB）は、2009年11月、キャップ&トレード型州内排出量取引制度の制度原案を公表し、2010年12月、同制度の実施規則を承認。
- 2012年1月1日、キャップ&トレード制度最終規則が施行。
- 2012年6月28日、ケベック州とのリンクに関する内容を含む制度規則の改正を承認。
- 2012年11月以降、7回のオークションを実施。
- 2014年1月、ケベック州とのリンクを開始。
- 2014年6月、制度規則の改正により制度対象者が拡大。

対象期間	第1フェーズ：2013年～2014年（2年間） 第2フェーズ：2015年～2017年（以降、3年間ごと）
対象ガス	GHG7ガス（CO ₂ 、CH ₄ 、N ₂ O、SF ₆ 、HFCs、PFCs、NF ₃ ）及びその他F-GHG
制度対象者	大型固定排出施設（25,000t-CO ₂ /年、鉄鋼等の製造施設や発電所等）の運営者 第2フェーズから、天然ガス、ガソリン・軽油、LPG等の燃料の大口供給者（25,000t-CO ₂ /年、輸送用燃料含む）を対象に拡大 2014年4月の制度改正により、鉛製造業、液化天然ガス供給事業者が制度対象者として追加された。また、制度対象となる廃棄物エネルギー転換事業者の基準が明確化された。（25,000t-CO ₂ /年、義務は2016年～）
総排出枠（キャップ）	2014年：159.7百万t-CO ₂
割当方法	ほぼ全てオークション 一部産業支援・リーケージ対策として、ベンチマークに基いた無償割当を実施。
費用緩和措置	認可された他のETS排出枠を使用可（2014年7月現在、カナダ・ケベック州のみ）。利用上限なし。 遵守義務量の8%を上限に認可されたオフセット・クレジットを使用可能。
不遵守時の措置	不足した排出枠の4倍の排出枠・クレジットを償却しなければならない。



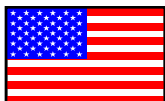
4. 州レベルの動き④—North America 2050

- RGGI、WCI、the Midwestern Greenhouse Gas Reduction Accord (Midwest Accord) の3つの地域イニシアチブによる情報共有・協力体制を起源に、2012年3月に開始。対象は、州内の低炭素化を目指すアメリカ、カナダ、メキシコの州政府。
- 目的
 - ✓ 費用対効果の高い温暖化対策の計画・実行のための調整
 - ✓ 州政府としての適切な在り方の提唱
 - ✓ 意義ある排出削減の達成
 - ✓ 経済対策・雇用対策としても効果のある政策の提示
- 参加州
 - ✓ アメリカ16 州：アリゾナ、カリフォルニア、コネチカット、デラウェア、イリノイ、メイン、メリーランド、マサチューセッツ、ミネソタ、モンタナ、ニュージャージー、ニューメキシコ、オレゴン、ロードアイランド、バーモント、ワシントン
 - ✓ カナダ4 州：ブリティッシュコロンビア、マニトバ、オンタリオ、ケベック



5. 連邦議会における主な排出量取引制度関連法案の概要

		第111 議会 (2009～2011年)		
		ワックスマン (民) ・ マーキー (民) 法案 第三章 <u>2009年3月31日：下院提出</u> <u>同年5月21日：修正案委員会可決</u> <u>同年6月26日：下院本会議可決</u>	ケリー (民) ・ ボクサー (民) 法案 DIVISION B <u>2009年9月30日：上院提出</u> <u>同年11月5日：委員会可決</u>	ケリー (民) ・ リーバーマン (無) 法案 第二章 <u>2010年5月12日：上院にて公表</u>
削減目標 (米 総排出 量)	2020	2005年比20%減	2005年比20%減	2005年比17%減
	2030	2005年比42%減	2005年比42%減	2005年比42%減
	2050	2005年比83%減	2005年比83%減	2005年比83%減
規制対象		エネルギー部門 (発電、石油石炭、天然ガス)、産業部門 等	エネルギー部門 (発電、石油石炭、天然ガス)、産業部門 等	エネルギー部門 (発電、石油石炭、天然ガス)、産業部門 等
割当方法		グラントファザリングによる無償割当とオークションの組み合わせ。段階的にオークションの割合を高めていく	グラントファザリングによる無償割当とオークションの組み合わせ。段階的にオークションの割合を高めていく	グラントファザリングによる無償割当とオークションの組み合わせ。段階的にオークションの割合を高めていく
費用緩和措置		・ FERCとCFTCによる市場監視 ・ 次期期間へのバンキングは無制限。 ・ 次期期間からのボローイングは一定の制限あり。 ・ 国内外のクレジットの活用	・ 炭素市場監視プログラムを策定 ・ 次期期間へのバンキングは無制限。 ・ 次期期間からのボローイングは一定の制限あり。 ・ 国内外のクレジットの活用	・ CFTCによる市場監視 ・ 次期期間へのバンキングは無制限。 ・ 次期期間からのボローイングは一定の制限あり。 ・ 国内外のクレジットの活用
中・印等に対する国際競争力問題への対処措置		国際競争力に深刻な影響を受ける産業部門に無償割当を行う。また、2025年から、米国と同等の温暖化対策を実施していない主要貿易相手国からの輸入品に関しては、その輸入者に排出枠の提出を求める。	国際競争力に深刻な影響を受ける産業部門に無償割当を行う。また、上院の審議を通じて、本法案に、国際貿易ルールに整合的な国境調整措置に関する章を追加する。	国際競争力に深刻な影響を受ける産業部門に無償割当を行う。また、2025年から、米国と同等の温暖化対策を実施していない主要貿易相手国からの輸入品に関しては、その輸入者に排出枠の提出を求める



6. 企業レベルの動き①－ USCAP (United States Climate Action Partnership)

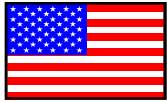
- USCAPは、連邦政府に対し、温室効果ガス排出削減を義務付ける制度の導入を求めて活動している企業、環境団体の連合体。
- 2007年4月、10社、4団体で発足し、2014年7月現在、21社、5団体が参加（メンバーは次ページ参照）。
- 2009年1月、Landmark Blueprint for Climate Protection Legislationを発表。排出量削減目標を達成する最も強力な手段は、連邦レベルのキャップ・アンド・トレード政策であること、並行して技術研究・発展・利用、クリーン石炭技術利用、低炭素運輸技術・システム、建築物・産業・家電におけるエネルギー効率性向上を目指した費用緩和措置や補完的な政策を行うことの必要性が記載されている。

1. キャップ・アンド・トレード(C&T)制度設計

キャップ	基準年を2005年として、 2012年まで97-102%, 2020年まで80-86%, 2030年まで58%, 2050年まで20%の削減
制度対象者	政治的、管理の観点から可能な限り、経済全体のGHGの排出量を最大限カバー ・ 大規模な固定排出源—直接排出者 ・ 運輸燃料—精製所、又は燃料輸入者 ・ 家庭又は小規模事業者による天然ガス使用を対象とするため、例えば地域ガス供給会社をカバーすることも検討すべき
費用緩和措置	追加的、検証可能、永続的、計測可能、強制力ありといった強力な環境上の規制基準をクリアするあらゆる外部クレジットの利用を認める。炭素市場理事会 (Carbon Market Board; CMB) を設立。外部クレジットの年間利用上限は20億t-CO ₂ 。(理事会の権限で海外・国内それぞれ15億t-CO ₂ ずつ、最大30億t-CO ₂ まで拡張可能)
割当方法	・ 設立当初は排出枠の相当をキャップを掛けられた主体・産業部門に対して無償で割り当てる。無償割当は徐々に廃止していく。また、公正かつ衡平な割当が以下に行われるための原則を挙げている。①電気・天然ガス・運輸燃料の最終消費者、②国際競争下にあるエネルギー集約産業、③貿易に晒されている商品生産物、④競争下にある電力発電所・その他の非電力の大規模固定排出源、⑤低収入消費者・求職者、⑥技術転換を図る政策、⑦国内外で影響を受けやすい人々・生態系の適応ニーズ ・ 制度施行の初期段階において、電気・天然ガスの地域供給会社については大部分を無償割当
早期行動への優遇策	既に気候変動対策をとっている、又は早期に対策をとる予定の主体に対して排出クレジットを付与

2. 補完的な政策

- ・ 技術転換の促進
- ・ 石炭技術(CCS)の促進
- ・ 運輸システムの効率性の改善と燃料と車体両方のGHG排出基準の向上
- ・ 州又は電力会社が出資する環境保全と効率性改善計画・建築規則や基準の厳格化、家電効率性基準向上



6. 企業レベルの動き①－ USCAP (United States Climate Action Partnership)

- 2007年4月、10社、4団体(下線)で発足。2014年7月現在、21社、5団体。

AES	Exelon Corporation	Rio Tinto
<u>Alcoa</u>	<u>General Electric</u>	Shell
Alstom	Honeywell	Siemens Corporation
Boston Scientific Corporation	Johnson & Johnson	The Nature Conservancy
<u>Center for Climate and Energy Solutions (prev. Pew Center on Global Climate Change)</u>	<u>Natural Resources Defense Council</u>	Weyerhaeuser
Chrysler	NextEra Energy (prev. FPL Group)	<u>World Resources Institute</u>
The Dow Chemical Company	NRG Energy	
<u>Duke Energy</u>	PepsiCo	
<u>DuPont</u>	<u>PG&E Corporation</u>	
<u>Environmental Defense Fund</u>	<u>PNM Resources</u>	



6. 企業レベルの動き②ーエジソン電気協会(EEI)

- エジソン電気協会(EEI)は、アメリカの株主所有の電力会社の集まりであり、会員はアメリカの電力業界の約70%に相当。提携会員として70の国際電力会社、準会員として250の産業関係者と関連団体がある。
- 2009年1月、EEIは、温室効果ガス排出にキャップをかける連邦法の敏速な制定を促す電力業界の活動の活発化を図るため、2050年までに炭素排出量を現在のレベルから80%削減することを提唱する「改訂版気候変動枠組み」を採択した。

基本的な立場	・キャップ・アンド・トレード(C&T)を支持。政権の動向によって炭素税やC&Tと炭素税の混合も検討する ・いかなる産業・燃料に対する例外も認めるべきではない ・法律・規制両方から気候変動緩和技術促進政策を積極的に推進 –CCSの利用促進を掲げるバウチャー法案を支持 –プラグイン・ハイブリッド電気自動車(PHEVs)・電気自動車(EVs)の普及 –その他、二酸化炭素を全く又はほとんど排出しない技術(スマート・グリッドなど)の普及
目標	・長期目標(例:2050年まで)は現在のレベルから80%の削減 ・短期目標の設定に関して、エネルギー効率性改善と再生可能エネルギー、そしてある程度の新原子力の使用の促進を考慮 ・中期目標は、新原子力やCCSといった技術開発を促進する法律の制定後、10ー20年の期間で設定
費用緩和措置	・価格上限・下限の設定(当初は狭い値幅で徐々に広げていく) ・モニタリング・算定・第三者検証・規制的監査を経た外部クレジットの最大限の活用
統合された気候変動政策の必要性	・複数のC&T制度が並立すべきではない ・州の政策は連邦の政策と調和すべきであり、関連政策であるエネルギー効率性向上政策、再生可能エネルギーポートフォリオ基準などを推進することが考えられる
割当方法	・PHEVs とEVsの普及に伴い、石油・ガス部門の排出枠を電力部門へと振替 ・電力部門への割当は、消費者の負担緩和のために、州の規制を受ける地域供給会社に対して行う ・無償割当から徐々に完全なオークションへ移行 ・電力会社のCO2排出レベルと整合性の取れた初期割当 ・部門別割当方法 (50ー50ー50の提案) ・商業用の石炭火力発電部門は基準年の排出量の50%(残り50%は単位あたり排出量が石炭の50%の天然ガスによってまかなわれる) ・地域供給会社への割当は基準年排出量(購入した電力に関連する排出量も含む)と電力小売販売量の平均値



7. ケベック州排出量取引制度

- 2011年12月14日、ケベック州政府は、排出量取引制度規則 (Regulation respecting a cap-and-trade system for greenhouse gas emission allowances) を採択し、2013年1月1日から制度を開始。
- 州内の温室効果ガス排出量を2020年までに1990年比で20%削減することを目標とする。
- 2013年12月、2014年3月、2014年5月に合計3回のオークションを実施。

対象期間	第1フェーズ: 2013年1月1日～2014年12月31日 (2年間) 第2フェーズ: 2015年1月1日～2017年12月31日 (以降、3年間ごと)
対象ガス	GHG7ガス (CO ₂ 、CH ₄ 、N ₂ O、HFCs、PFCs、SF ₆ 、NF ₃)
制度対象者	<2013年から参加> ➤ 2012年1月1日時点において、以下の(A)～(F)の活動を行う施設を運営し、2009～2011年のいずれかの年の排出量が年間25,000t-CO₂以上の事業者。(ただし、バイオマスの燃焼由来の排出等は除く。) (A)採鉱、採石、石油及び天然ガス採掘 (B)発電、送電、配電 (C)天然ガス供給 (D)蒸気及び冷暖房供給 (E)製造 (F)天然ガスのパイプライン輸送 ➤ 州内において自らが消費又は販売する目的で、州外で発電された電力(年間25,000t-CO₂以上の排出に相当)を輸入する事業者。 <2015年から参加> ➤ ガソリン、ディーゼル燃料、プロパンガス、天然ガス、及び暖房用燃料を供給し、2012年又は2013年の当該燃料に関連する排出量が年間25,000t-CO₂以上の事業者。(ただし、航空燃料及び船舶用バンカー燃料等は除く。)
総排出枠 (キャップ)	2013～14年: 23.20百万t-CO ₂ 2015年: 65.30百万t-CO ₂ 2016年: 63.19百万t-CO ₂ 2017年: 61.08百万t-CO ₂ 2018年: 58.96百万t-CO ₂ 2019年: 56.85百万t-CO ₂ 2020年: 54.74百万t-CO ₂
割当方法	上記で決定した排出枠総量が無償割当、オークション、固定価格販売で割り当てる。

ニュージーランドの状況



ニュージーランド排出量取引制度(NZ-ETS)

- 2008年1月からキャップ&トレード型の排出量取引制度を導入。制度導入までの経緯及びその後の改正経緯は以下のとおり。

2007年9月20日	政府は、「気候変動ソリューション」及び「排出量取引スキーム」を発表。
2008年9月25日	気候変動対策(排出量取引)法2008年改正法案を可決。(翌26日施行)
2009年11月25日	金融危機を受け、政府の提出した気候変動対策(緩和された排出量取引)修正法案を可決。
2011年9月15日	気候変動大臣が、レビューパネルによるNZ-ETSに関するレビュー報告書を公表。
2012年11月13日	気候変動対策(排出量取引及びその他事項)修正法案を可決。

- 制度の概要は以下のとおり。

対象期間	第1フェーズ: 2008年～2012年 第2フェーズ: 2013年～2017年(以降、5年間ごと)
対象ガス	GHG6ガス(CO ₂ 、CH ₄ 、N ₂ O、HFCs、PFCs、SF ₆)
対象部門	2008年以降: 森林部門 2010年以降: 液体化石燃料、エネルギー、産業プロセス部門 2013年以降: 合成ガス、廃棄物部門 農業部門については無期限に延期。
ニュージーランド排出枠(NZU)の発行・割当量	● 国の排出削減目標に沿って、5年ごとに排出枠の総量を決定。 ● 2012年3月、政府は2013年から2017年の5年間に発行・割り当てられるNZUを2億2,500万t-CO₂とすると発表。



ニュージーランド排出量取引制度(NZ-ETS)(続き)

割当方法	<無償割当> - 森林部門、排出量が多く国際競争下にある産業(EITE産業)を対象。 - EITE産業には、同一産業活動(activity)における平均排出原単位をベンチマークとして、以下の無償割当が行われる。 【NZ\$100万収益当たり1,600t-CO₂e以上の事業者】 無償割当量=(ベンチマーク)×(当該年度の生産量)×90% 【NZ\$100万収益当たり800t-CO₂e以上の事業者】 無償割当量=(ベンチマーク)×(当該年度の生産量)×60% ※ただし、無償割当量は、移行期間中に50%まで削減され、2013年以降は毎年1.3%ずつ減少する。 - その他部門は、有償で排出枠を購入。 →固定価格(25NZドル/t-CO₂)にて政府より購入可能。
1 for 2 オプション	償却義務の半減措置: 森林部門以外の部門は、 <u>2t-CO₂の排出量につき、1排出枠の償却でよい。</u>
費用緩和措置	2015年5月31日まで京都クレジットは質的制限を加えた上で、無制限に利用可。 2015年6月1日以降NZ-AAUを除く全ての京都クレジットの利用が禁止される予定。
不遵守時の措置	排出枠の償却不足の場合、30NZドル/t-CO ₂ の罰金及び不足排出枠の提出

韓国の状況



韓国排出量取引制度

- 2010年4月、排出量取引制度の創設を盛り込んだ低炭素グリーン成長基本法が成立。
- 2011年から、排出量取引制度に先駆けて「温室効果ガス及びエネルギー目標管理制度※」(GHG and Energy Target Management System, TMS)を開始。

※企業に対して、温室効果ガス排出削減、エネルギー消費、エネルギー消費効率に関する目標を設定し、実行させる制度

- 2012年5月に排出量取引制度に関する法律が成立し、2015年1月からの制度開始が決定。
- 2012年11月13日、温室効果ガス排出権の割当及び取引に関する法律施行令が国務会議を通過。
- 2014年1月、排出量取引制度の中長期政策目標や基本方向を定める「基本計画」を公表。
- 2014年6月、「割当計画(案)」を公表。
- 今後の予定
 - ✓ 割当計画は、公聴会を実施後、割当委員会及びグリーン成長委員会の協議を経て、閣議決定される予定。
 - ✓ 閣議決定後、割当対象事業者を指定し、割当事業者からの割当申請を受け付けた後、2014年10月末までに各企業への割当が実施される予定。



韓国排出量取引制度(続き)

対象期間	第1次計画期間:2015年1月1日～2017年12月31日 第2次計画期間:2018年1月1日～2020年12月31日(以降、5年間ごと)
対象ガス	GHG6ガス(CO ₂ 、CH ₄ 、N ₂ O、HFCs、PFCs、SF ₆)及び大統領令で定める温室効果ガス。
制度対象者	- TMS対象事業者のうち、最近3年間の年平均GHG排出量が ①125,000t-CO₂以上の事業者、又は ②25,000t-CO₂以上の事業所を所有する事業者 - 上記に該当しないTMS対象業者で自発的に参加する者
対象部門	発電部門、産業部門(鉱業、飲食料品、繊維、製紙、石油化学、ガラス・窯業、セメント、鉄鋼、非鉄金属、機械等)、公共部門(水道、廃棄物)、業務部門(建物、通信)、運輸部門(航空)
総排出枠(キャップ)	- 国の削減目標(2020年までにBAU比30%削減)を考慮し設定。 - 第1次計画期間の割当総量は、約16億4千万t-CO₂。
割当方法	- 第1次計画期間は100%、第2次計画期間は97%、第3次計画期間は90%以内の排出枠を無償で割当。 - ただし、国際競争力にさらされるエネルギー多消費のセクターには、100%の無償割当を継続。 - 総排出枠をセクター別に配分し、その後、セクター内で対象企業に配分。 - 事前割り当て:計画期間の開始前に、計画期間内の年度別排出枠を割当。 - 追加割り当て:計画期間中に予期せぬ新增設が発生し、排出量が増加した場合には、申請により追加割当。
割当算定方法	- グランドファザリング方式とベンチマーク方式を併用。 - グランドファザリング方式における基準排出量実績は、2011年～2013年の平均排出量とする。また、2014年～2017年の新設・増設予測も考慮される。
早期削減実績の認定	- 第1次計画期間に割り当てられた排出枠量の3%を上限とする。 - 政府実施の事業においてTMS開始年(2011年)より前に達成された削減実績、TMSにおける超過削減量の双方が認定対象となる。
費用緩和措置	- 排出枠の取引のほか、バンキング及びボローイングを可能とする。 - 外部クレジットの活用を償却量の10%を上限に可能とする。
不遵守時の措置	- 排出枠の償却不足について、10万ウォン(約9,000円)を限度として1トン当たり市場価格の3倍以下の課徴金が科せられる。 - 排出量の報告義務違反等について、1000万ウォン以下の過怠金が賦課徴収される。

中国の状況



1.中国排出量取引制度パイロット事業

- 2009年11月、GDP当たりCO2排出量を、2020年までに2005年比40～45%削減する目標を設定。
- この達成のため、第12次五カ年計画の期間中(2011年～2015年)に、GDP当たりCO2排出量を17%削減する拘束的目標を設定。この目標は、各省(地方政府)ごとの下位目標に分割される。
- さらに、第12次五カ年計画において、「炭素排出取引市場を逐次確立」することを規定。
- 2011年10月29日、NDRCが、上記第12次五カ年計画を受け、排出量取引モデル事業を展開する主要7 地方政府※に対し、2015 年までの総量削減目標及び排出枠の割当計画を含む温室効果削減政策の草案を提出するよう求める文書を発出。

※広東省、湖北省、天津市、重慶市、深セン市、北京市、上海市

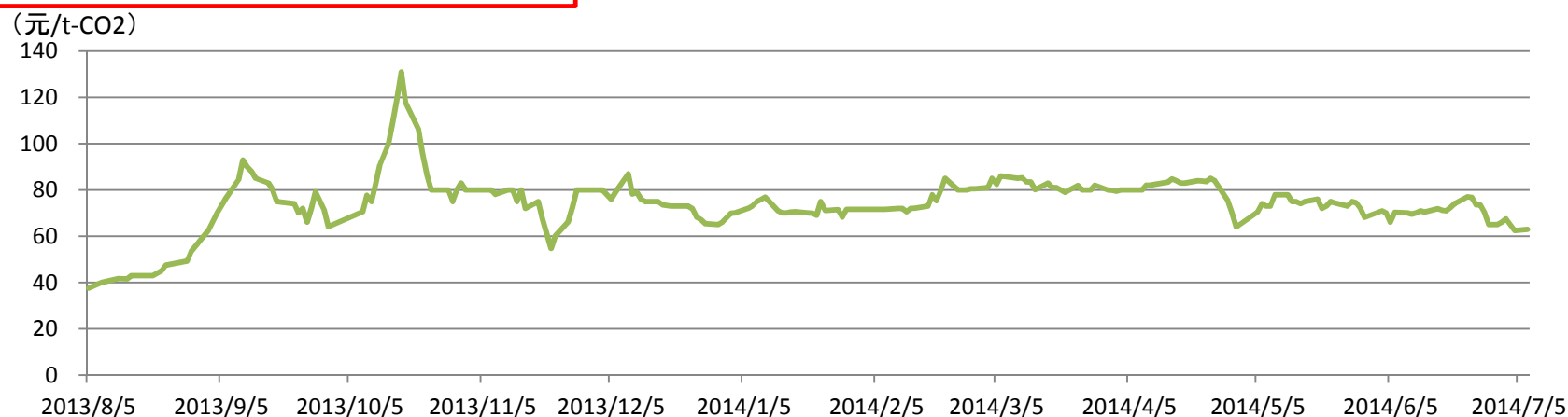
- 2013年中に、深セン市(6月8日)、上海市(11月26日)、北京市(11月28日)、広東省(12月19日)、天津市(12月26日)においてパイロット事業における取引が開始され、続いて2014年には湖北省(4月2日)、重慶市(6月19日)が取引を開始。
- パイロット事業を通じて2015年までに炭素取引市場の基本的なフレームワークを完成させ、第13次五カ年計画期間中(2016年～2020年)に全国レベルでの排出量取引制度を導入予定。(出典:世界銀行“State and Trends of Carbon Pricing 2014”)



2. 深セン市ETS パイロット事業

取引開始日	2013年6月18日
キャップ	• 割当総量は設定されるが、対象事業者への排出枠割当の事後調整の結果、割当総量が10%以内で変更される可能性がある。 • ETS対象事業者には原単位目標が設定される。
制度対象	• 2013年対象：産業部門/26業種635社、業務部門/197公共建築物 • 裾切り値：産業部門/年間5,000t-CO₂以上、業務部門/床面積2万㎡以上の大型公共ビル、1万㎡以上の国家機関ビル
割当方法	• 2013年～2015年の期間は、無償割当。 • ベンチマーク方式により割当。 • 事前割当と、実際の排出量及び生産量に基づいて事後割当の二回実施される。
外部クレジット	中国認証自主的排出削減量(CCER)を償却量の10%未満まで使用可。
取引所	深セン排出権取引所
罰則	償却不足分を翌年の割当量から控除し、不足分に対し市場価格の3倍に相当する罰金を賦課。
遵守状況	2013年対象者の99%以上が2014年6月の遵守期限に義務履行を達成。

深セン市における排出枠価格の推移



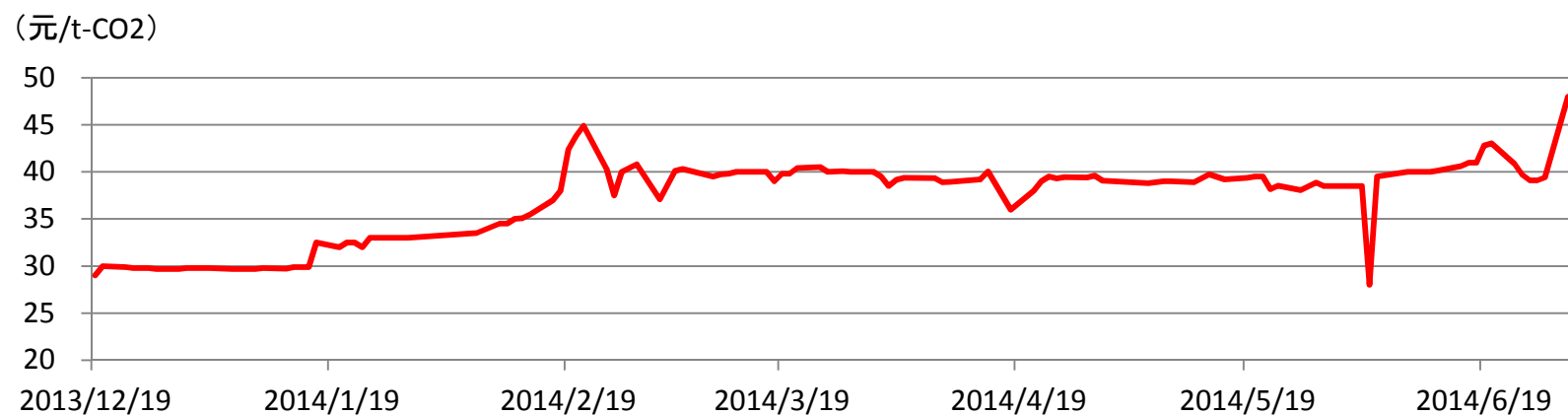
出典：深セン排出権取引所



3.上海市ETSパイロット事業

取引開始日	2013年11月26日
キャップ	総量で設定
制度対象	2013年対象: 16業界、191社 - 裾切り値: 非工業部門/年間1万t-CO₂以上、工業部門/年間2万t-CO₂以上
割当方法	- 制度開始初期は無償割当とし、適時、オークション等への有償方式へと移行。 - 無償割当は、2009年～2011年における対象事業者の排出実績とセクターの発展状況を考慮し、3年分を一括して行う。 - 電力、航空、空港、港湾部門はベンチマーク方式、その他工業・非工業部門はグランドファザリング方式。
外部クレジット	中国認証自主的排出削減量(CCER)を年間割当量の5%以内で利用可。
取引所	上海環境エネルギー取引所
罰則	償却不足分を口座から差し引き、かつ5万元以上10万元以下の罰金を賦課。
遵守状況	2013年の全対象者が2014年6月の遵守期限に義務履行を達成。

上海市における排出枠価格の推移



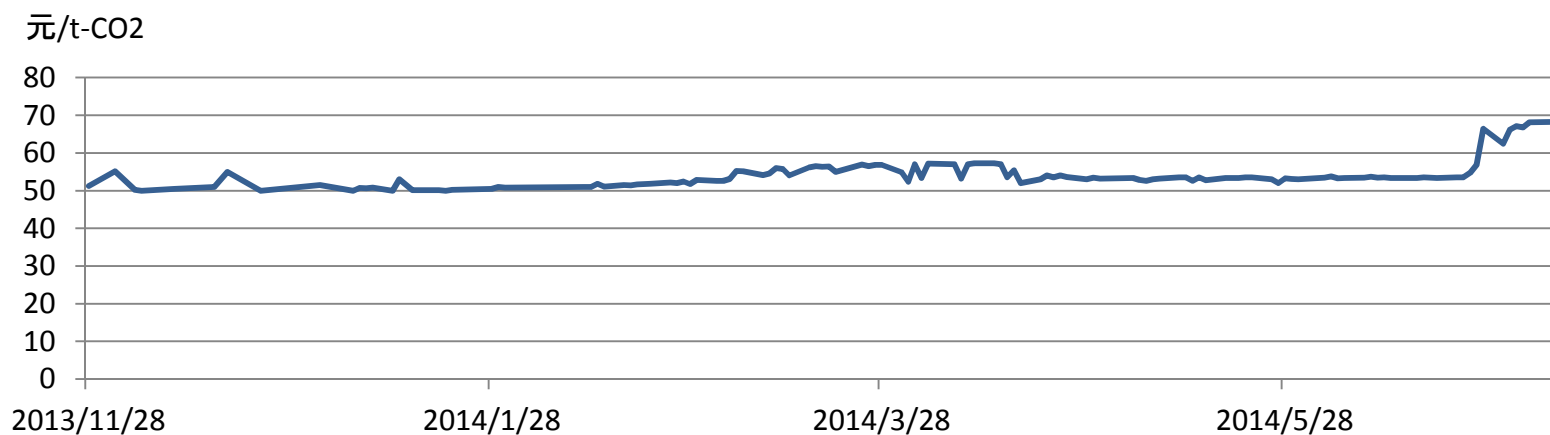
出典: 上海環境エネルギー取引所



4.北京市ETSパイロット事業

取引開始日	2013年11月28日
キャップ	総量で設定
制度対象	2013年対象:490社 - 裾切り値:年間1万t-CO₂以上
割当方法	火力発電及び熱供給企業はベンチマーク方式、製造業、その他工業・サービス業はグランドファザリング方式。
外部クレジット	- 中国認証自主的排出削減量(CCER)を年間割当量の5%を上回らない範囲で使用可。 - 使用するCCERの50%以上は市内プロジェクトによるものとする。
取引所	北京環境取引所
罰則	償却不足分に対し市場価格の3～5倍に相当する罰金を賦課。

北京市における排出枠価格の推移



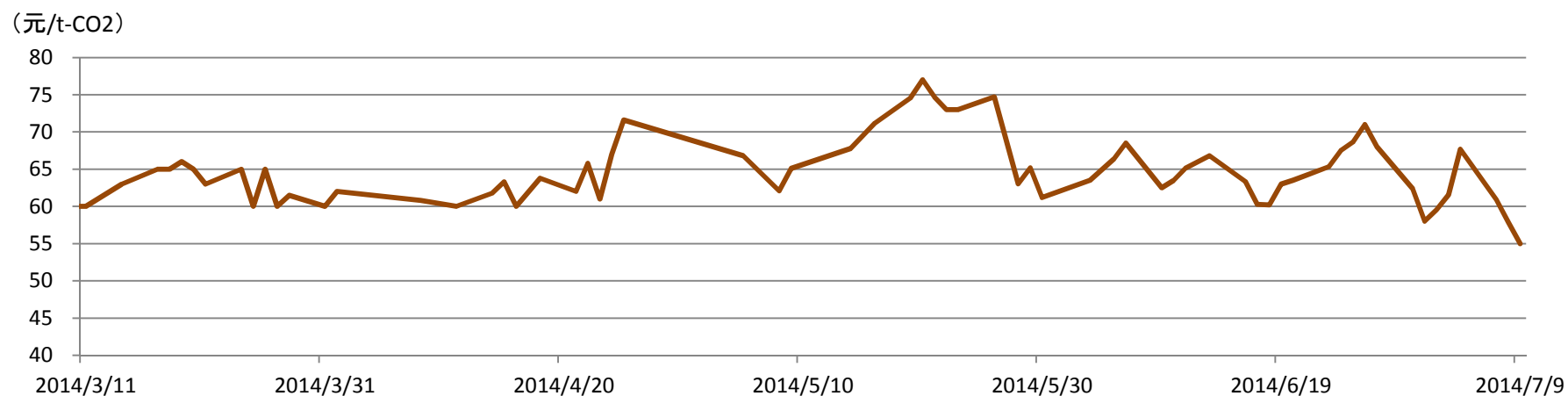
出典: 北京環境取引所



5.広東省ETSパイロット事業

取引開始日	2013年12月19日。取引開始に先立ち、12月16日にオークションを実施。
キャップ	総量で設定。2013年割当総量：約3.88億t-CO ₂
制度対象	2013年対象：4工業部門（電力、セメント、鉄鋼、石油化学）、242社 - 裾切り値：年間1万t-CO₂以上
割当方法	2013年～2014年：無償97%、有償（オークション）3% - 電力、セメント及び鉄鋼部門はベンチマーク方式、石油化学はグランドファザリング方式。
外部クレジット	- 中国認証自主的排出削減量（CCER）を償却量の10%以内で使用可。 - 使用するCCERの70%以上は省内プロジェクトによるものとする。
取引所	広州炭素排出権取引所
罰則	償却不足分の2倍が翌年の割当量から差し引かれ、かつ5万元の罰金を賦課。

広東省における排出枠価格の推移



※取引開始直後（2013年12月19日、20日）から2014年3月11日までは取引実績なし

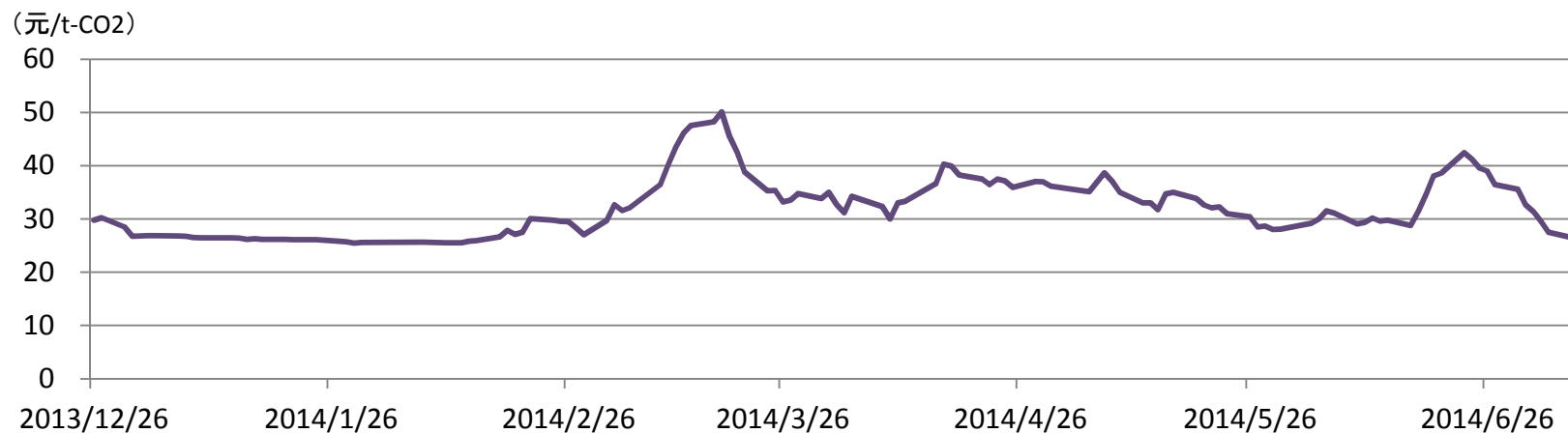
出典：広州炭素排出権取引所



6.天津市ETSパイロット事業

取引開始日	2013年12月26日。
キャップ	総量で設定。
制度対象	2013年対象:114社 - 裾切り値:年間2万t-CO₂以上
割当方法	- 無償割当。 - 発電・熱供給部門はベンチマーク方式、その他産業部門はグランドファザリング方式。
外部クレジット	中国認証自主的排出削減量(CCER)を償却量の10%以内で使用可。
取引所	天津排出権取引所
罰則	3年間、金融機関による優先的な融資や省エネ関連プロジェクト投資への行政支援等のサービスを受けることができない。

天津市における排出枠価格の推移



出典:天津排出権取引所

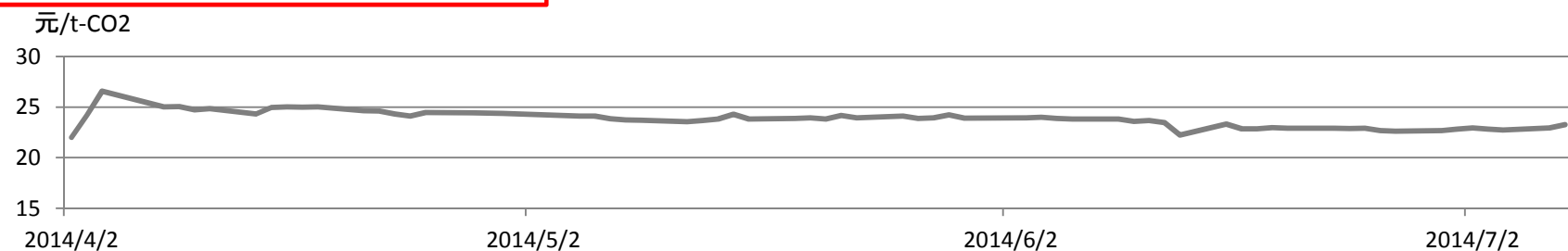


7.湖北省/重慶市ETSパイロット事業

湖北省パイロットETS制度概要

取引開始日	2014年4月2日。取引開始に先立ち、3月31日にオークションを実施。		
キャップ	総量で設定。		
制度対象	2013年対象:138社 - 裾切り値:年間標準炭6万トン(約15.6万t-CO₂)以上		
割当方法	- 無償割当。 - ベンチマーク方式及びグランドファザリング方式により割当。		
外部クレジット	省内で生じる中国認証自主的排出削減量(CCER)を年間割当量の10%以内で使用可。		
取引所	湖北炭素排出権取引センター	罰則	償却不足分に対し市場価格の3倍に相当する罰金を賦課。

湖北省における排出枠価格の推移



出典: 湖北炭素排出権取引センター

重慶市パイロットETS制度概要

取引開始日	2014年6月19日
制度対象	裾切り値:年間2万t-CO ₂ 以上

国際的なキャップ & トレード市場の 構築に向けた動き



ICAP(International Carbon Action Partnership)

●2007年10月、ICAP(International Carbon Action Partnership: 国際炭素行動パートナーシップ)が発足

- 義務的なキャップ&トレード制度を実施済又は実施を約束している政府又は公的機関によるフォーラム。
- 地域炭素市場の設計、互換性、リンク可能性を議論し、その障害と解決策を特定する予定。
- 創設メンバー: EC及び英・独等EU加盟8国、NY州等RGGIメンバーの米4州、カリフォルニア州・マニトバ州等WCIメンバーの米・加7州、ノルウェー、NZ(以上、21主体)
- 現在のメンバー: 30主体

EUメンバー(11)	RGGIメンバー(5)	WCIメンバー(5)	その他北米(5)	その他(4)
EU28カ国のうち、10カ国 及び欧州委員会(EC)	RGGI参加9州のうち、 5州	WCI参加5州の全州	北米5州	
デンマーク フランス ドイツ ギリシャ アイルランド イタリア オランダ ポルトガル スペイン イギリス 欧州委員会(EC)	メイン州 メリーランド州 マサチューセッツ州 ニューヨーク州 バーモント州	ブリティッシュコロン ビア州(加) カリフォルニア州 マニトバ州(加) ケベック州(加) オンタリオ州(加)	アリゾナ州 ニュージャージー州 ニューメキシコ州 オレゴン州 ワシントン州	オーストラリア ニュージーランド ノルウェー 東京都

※このほか、日本政府、ウクライナ、韓国、カザフスタンがオブザーバー参加している。

その他の動向



1. 豪州炭素価格付け制度

- 2012年7月から2014年6月まで炭素価格付け制度を実施した。制度経緯は以下のとおり。

2007年6月3日	ハワード首相(当時)が国内排出量取引制度を遅くとも2012年までに導入すると表明。
2009年5月14日以降	3度にわたり、 <u>国内排出量取引制度(炭素汚染削減制度:CPRS)関連法案を議会に提出するも、2度上院で否決される。</u>
2010年9月27日	ギラード首相(当時)は、超党派の国会議員で構成される <u>気候変動委員会の設立</u> を公表。同委員会は、温室効果ガスに価格を付けるための政策オプションを検討するとともに、オーストラリアの気候変動対策についてコンセンサスを形成することを目的として設立。
2010年7月10日	ギラード首相(当時)は、副首相兼財務大臣及び気候変動・省エネ担当大臣とともに、 <u>炭素価格付け制度を2012年7月1日から導入する構想Clean Energy Futureを発表。</u>
2011年11月8日	Clean Energy Futureの法律文書となる「 <u>クリーンエネルギー法</u> 」が議会で成立。
2012年7月1日	<u>炭素価格付け制度開始。</u>
2014年7月17日	2013年11月の政権交代に伴い炭素価格付け制度廃止法案が成立。制度廃止が決定。

【制度実績】

- 炭素価格付け制度は2012年7月から開始され、初年度(2012年7月～2013年6月)においては制度対象者348社のうち、2社を除いて義務遵守済。
- 2013年における制度対象者からの排出は前年比で1.5%減少しており、削減分の多くは発電部門における削減。



1. 豪州炭素価格付け制度（制度概要）（続き）

	固定価格期間	変動価格期間
対象期間	2012年7月～2015年6月	2015年7月以降
対象ガス	CO ₂ 、メタン、N ₂ O及びアルミ精錬によるパーフルオロカーボン	
対象部門	発電、固定施設における燃料使用等の固定排出源	
総排出枠（キャップ）	設定なし	2014年5月までに設定
割当方法	2012年度23豪ドル/t-CO ₂ とし、毎年2.5%（実質）ずつ上昇	産業支援として無償割当分を除き、原則オークションにて割当
費用軽減措置	- 国際クレジット（京都クレジット等）の利用不可 - 国内オフセット・クレジットは5%以内	- 国際クレジットの利用は、質的制限を加えた上で50%以内（ただし京都クレジットの利用は全償却量の12.5%以内） - 国内オフセット・クレジットは無制限に利用可能
不遵守時の措置	固定価格の1.3倍の課徴金	前遵守年度排出枠の平均価格の2倍

- Clean Energy Futureにおいては、以下の支援措置も盛り込まれた。

＜雇用・競争力プログラム＞

鉄鋼やアルミニウム、セメント、亜鉛製造等の排出量が多く国際競争下にある産業（EITE産業）を対象に、当初3年間で92億豪ドルの補助金を拠出。このプログラムの適用により、炭素集約度・貿易集約度の高い産業においては炭素価格付け制度によるコストの94.5%、より低い産業においては66%がカバーされることになる。

＜クリーンエネルギー金融公庫（CEFC）の設立＞

民間資金によるクリーンエネルギー投資により技術革新を推進するための金融公庫が設立され、2013年から毎年20億豪ドル、5年間で計100億豪ドルが再生可能エネルギー等に投資される。

＜豪州再生可能エネルギー庁（ARENA）の設立＞

新たな独立機関である再生可能エネルギー庁（ARENA）が設立され、再生可能エネルギー技術の研究開発、実証のための既存の約32億豪ドルの助成金の調整を行う。



2. カナダ排出量取引制度

カナダでは、キャップ&トレード制度の導入が検討されていた。

＜導入検討の経緯＞

- 2007年4月、国内の温室効果ガス削減計画 (Turning the Corner) を公表。
 - GHG総排出量を、2006年比で2020年までに20%、2050年までに60-70%削減することをコミット。
 - 産業、運輸、民生(製品)の規制と価格メカニズムの活用。
- 2008年3月10日、上記をふまえた詳細案を公表。
 - 規制対象セクターの既存施設(2003年以前に操業開始)の排出原単位を2006年比で2010年までに18%改善。その後、毎年2%改善。2004年以降操業開始の施設については、3年の猶予期間あり。
 - 2020年以降2025年までに、原単位目標から総量目標への移行を目指す。
 - 目標遵守のため、以下のメカニズムを活用。
 - － 目標非達成企業は目標を超過達成した企業からのクレジット取得が可能
(超過達成企業は原単位目標の超過達成分と活動量の積に相当する量のクレジットを取得)
 - － Technology Fundへの拠出によるクレジット取得
 - － 国内外のクレジット(国内のオフセット制度及びCDM(目標値の10%以内。植林CDMを除く。))
- 2008年6月29日、早期行動クレジット制度(CEA)を創設
 - 1992年～2006年に実施された排出削減により、BAUを超えて削減した事業者にクレジットを発行。
- 2008年8月9日、オフセット制度(Offset System)を創設
 - 国内の排出削減・吸収プロジェクトに対し、クレジットを発行。
- 2008年11月19日、ミカエル・ジャン総督による第40回議会開会演説
 - 「今後、カナダ政府は、州政府及び関係者と共に、北米全域を対象とするキャップ&トレード制度と、ポスト2012年の有効な国際的議定書を、開発し、実施する。」
- 2010年1月1日、温室効果ガス削減計画の施行を予定していたが未実施。