

# 諸外国における排出量取引の 実施・検討状況

2016年6月  
環境省 地球環境局  
市場メカニズム室

# 目次

---

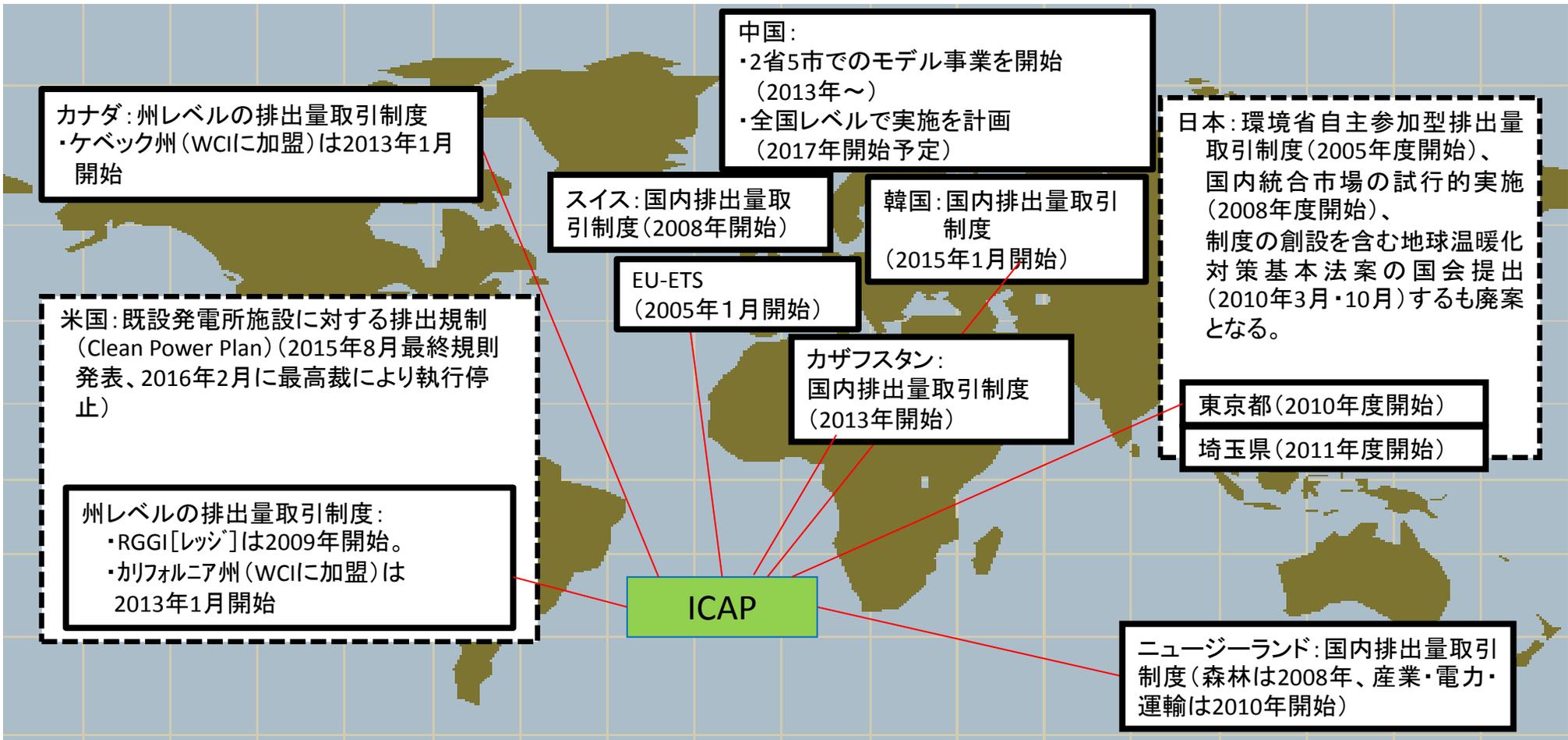
1. 世界における排出量取引の概況	3
2. 欧州（EUETS、英国CRC）	8
3. 米州（RGGI、カリフォルニア州、ケベック州、CPP）	24
4. 中国（パイロット、全国ETS、温室効果ガス自主的排出削減量取引管理制度）	58
5. 韓国	67
6. 豪州・ニュージーランド	74
7. クリーン開発メカニズム（CDM）	85
8. 日本（東京都・埼玉県）	91
9. 連携枠組みについて	105
10. 取引所	109

# 1. 世界における排出量取引の概況

---

# 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。

# 主な排出量取引制度の概要

制度	単位	主な対象者の要件	対象ガス	開始年
欧州排出量取引制度 (EUETS)	設備 (固定施設) フライト (航空部門)	【固定施設】熱入力2万kW超の燃焼設備 【航空部門】欧州域内のフライト	CO <sub>2</sub> 、N <sub>2</sub> O (化学、 2013年～)、PFCs (アルミ、2013年～)	設備：2005年 航空：2012年
英国CRCエネルギー効率化制度	組織	【強制参加者】中央政府機関等、所轄大臣が参加を義務付ける公的機関 【適格参加者】特定の測定器に供給された電力が年間6,000MWh以上となる場合	電力・ガスからのCO <sub>2</sub>	2010年
米国 北東部地域GHG削減イニシアティブ (RGGI)	設備	設備容量2.5万kW以上の化石燃料発電設備	CO <sub>2</sub>	2009年
カリフォルニア州排出量取引制度	事業者	GHG排出量年間25,000トン以上 (自主的参加も可能)	CO <sub>2</sub> 、CH <sub>4</sub> 、N <sub>2</sub> O、SF <sub>6</sub> 、 HFCs、PFCs、NF <sub>3</sub> 及び その他F-GHG	2013年
ケベック州排出量取引制度	事業者	GHG排出量年間25,000トン以上	CO <sub>2</sub> 、CH <sub>4</sub> 、N <sub>2</sub> O、 HFCs、PFCs、SF <sub>6</sub> 、 NF <sub>3</sub>	2013年
中国排出量取引制度 (パイロット・北京市の場合)	事業者	排出量10,000トン以上	CO <sub>2</sub>	2013年
中国排出量取引制度 (全国ETS)	事業者	エネルギー消費量標準炭換算1万トン以上	CO <sub>2</sub> 、CH <sub>4</sub> 、N <sub>2</sub> O、 HFCs、PFCs、SF <sub>6</sub> 及 びNF <sub>3</sub>	2017年
韓国排出量取引制度	事業者	最近3年間の平均排出量が ・125,000トン以上の事業者 ・25,000トン以上の事業所を有する事業者	CO <sub>2</sub> 、CH <sub>4</sub> 、N <sub>2</sub> O、 HFCs、PFCs、SF <sub>6</sub>	2015年
豪州温室効果ガス排出削減基金制度 のセーフガード措置	施設	年間100,000トン以上の直接排出 (Scope 1) が発生する施設	CO <sub>2</sub> 、CH <sub>4</sub> 、N <sub>2</sub> O、SF <sub>6</sub> 、 HFCs、PFCs	2016年
ニュージーランド排出量取引制度 (NZ-ETS)	事業者	・液体化石燃料部門：50,000リットル以上の輸入／精製者 ・エネルギー部門：年2,000t以上の石炭輸入者・採掘者等	CO <sub>2</sub> 、CH <sub>4</sub> 、N <sub>2</sub> O、 HFCs、PFCs、SF <sub>6</sub>	2008年
東京都温室効果ガス排出総量削減 義務と排出量取引制度	事業所	3ヵ年連続して燃料・熱・電気の使用量が原油換算で1,500kl／年以上	エネルギー起源CO <sub>2</sub>	2010年
埼玉県目標設定型排出量取引制度	事業所	原油換算した使用エネルギーが3年間連続で1,500kl以上	エネルギー起源CO <sub>2</sub>	2011年

# 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。

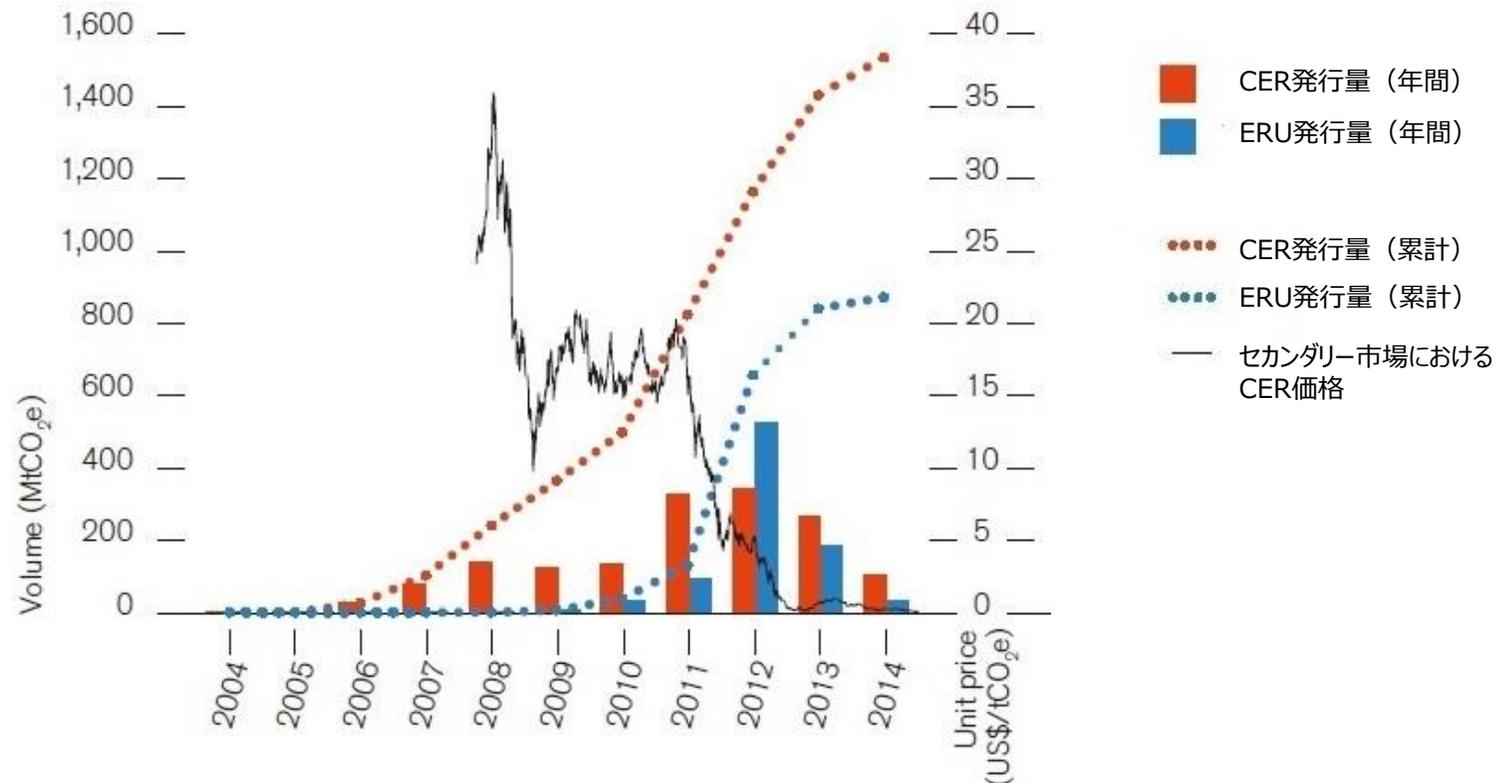
※:AAU、RGGI等含む。

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

# CERの取引状況

- 2014年に発行されたCERは1億400万t-CO<sub>2</sub>であり、前年比61%減となった。
- 同年に先進国側が原始取得したCERは6,000万t-CO<sub>2</sub>であり、前年比70%減となった。このうち約半分がノルウェー及びスウェーデン政府のCER調達プログラムによるものである。
- セカンダリー市場における同年のCER平均価格は\$0.19/t-CO<sub>2</sub>であり、前年比50%以上下落した。

CDMならびにJIに基づくクレジット発行量とセカンダリー市場におけるCER価格

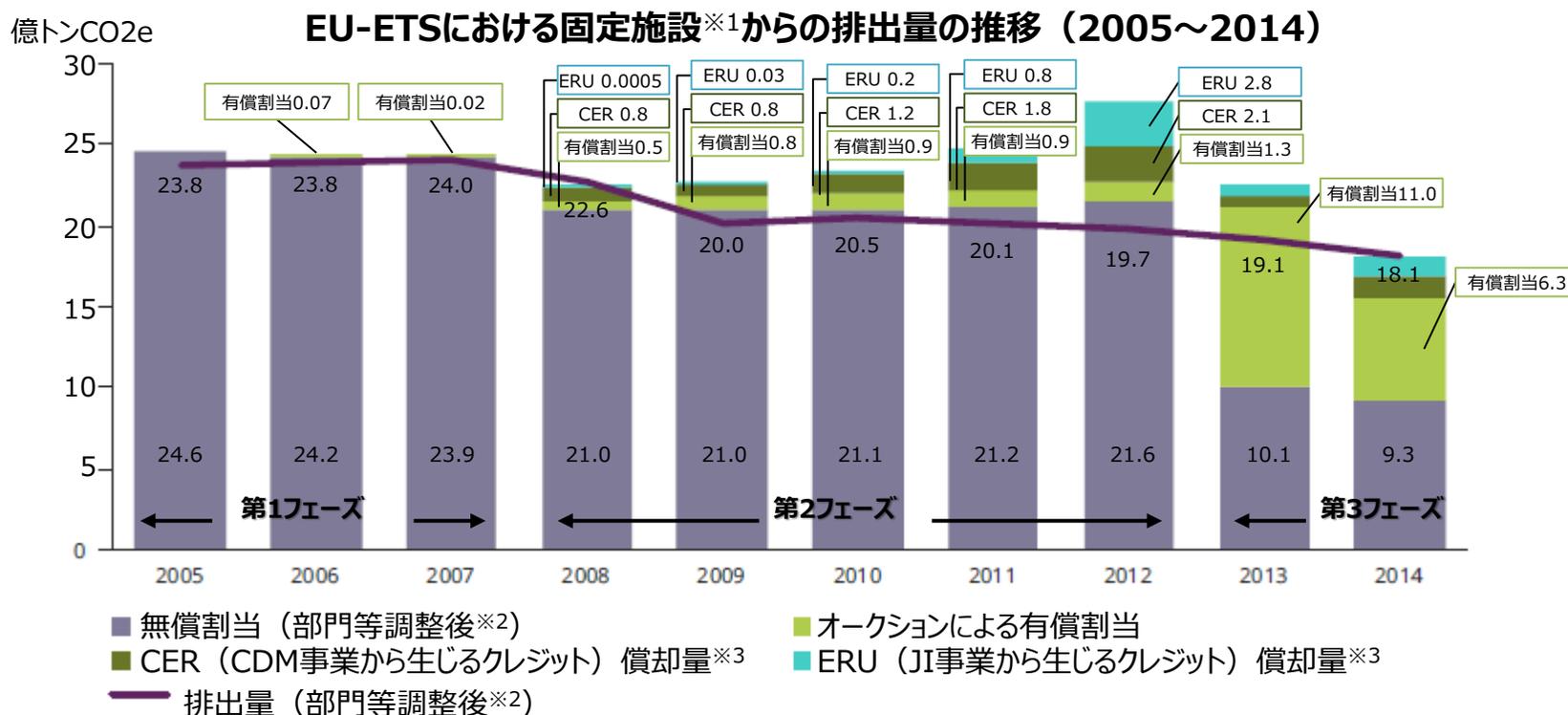


## 2. 欧州（EU-ETS、英国CRC）

---

# 欧州排出量取引制度 (EU-ETS)

- **EUの排出量の45%をカバー**する世界最大の排出量取引制度。
- EUの中長期の**削減目標達成に向けた主要な施策のひとつ**。
- 開始当初は、各国が総量の上限を設定し、排出枠を主に無償で割当てていたが、2013年からの第3フェーズ以降は、**EU全体で上限を設定し、排出枠の有償販売（オークション）を拡大**する方法へ。
- 2005年の開始から2014年までの間に**24%の排出削減に寄与**（固定施設<sup>※1</sup>：2005年23.8億トン、2014年18.1億トン）。



※1 発電・産業等の施設

※2 2005年の制度開始以降、対象部門等が拡大しているため、時系列での比較に適したように第3フェーズ（2013年～）の対象を、第1・2フェーズ（2005～2012年）に適用した場合の値を示している。

※3 第3フェーズのクレジット償却量については、データが非公開なためグラフ中に数値を記載していない。



## 欧州排出量取引制度（EU-ETS）：これまでの経緯

- 2005年1月から、キャップ&トレード型の域内排出量取引制度を開始。累次の改正を経て、EU気候変動政策のフラッグシップとの位置づけ。
- 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。2014年時点の排出量は18.7億トンでEU排出量の約45%。
- 発電所、石油精製、製鉄、セメント等の大規模排出施設を対象。（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） - Learning by doingの段階。パイロットフェーズ。

- 各国が国別割当計画（NAP：National Allocation Plan）を策定。
- 過去の排出実績に基づく無償割当（グランドファザリング）がほぼ100%。

### 【第2フェーズ】（2008～2012年） - 京都議定書第1約束期間に合わせ、本格稼働。

- 対象国や部門を拡大。
- 第1フェーズと同様、各国がNAPを策定。グランドファザリングが中心だが、ベンチマーク（生産量あたりの排出量指標）による無償割当や、オークションによる有償割当（3%程度）も一部の国で導入。
- 2009年の景気低迷後、排出枠価格が下落。

### 【第3フェーズ】（2013～2020年） - EUの2020年目標達成に向けて削減目標を設定。

- NAP方式を廃止し、EU全体でのキャップを設定。
- 2020年の総排出枠が2005年比▲21%となるよう、2010年から毎年1.74%直線的に減少させる。
- 発電部門を中心に、オークションによる有償割当を段階的に導入。配分方法や量は欧州委員会の定めるルールによる。
- 2019年からの「市場安定化リザーブ」導入など、排出枠余剰の状況を踏まえ、制度内容を改正。
- 第4フェーズ（2021～2030年）に向けた議論も開始。



# 欧州排出量取引制度（EU-ETS）：第1～第3フェーズの概要

	第1フェーズ(2005-2007)	第2フェーズ(2008-2012)	第3フェーズ(2013-2020)
排出枠	欧州委員会のルールに基づき、各国がNAPを策定	欧州委員会のルールに基づき、各国がNAPを策定	欧州全体での上限を設定 2005年の排出量比▲21%（2020年時点） 2010年から毎年1.74%直線的に減少させる。
割当方法	グランドファザリングによる無償割当がほぼ100%	グランドファザリングによる無償割当が中心（一部の国でベンチマークやオークションを導入）	<p>【発電部門】 国際競争にさらされないため、原則オークション</p> <p>【産業部門】 ①カーボンリーケージのリスクのある業種は、ベンチマークで無償割当、②それ以外の業種は、ベンチマークでの無償割当の比率を、2013年の80%から2020年に30%にまで減少させ、残りはオークション。 ➤ベンチマークは、上位10%の高効率設備の平均から算定</p> <p>【航空部門】 オークション15%、ベンチマーク無償割当82%、3%は新規参入用</p>
	【グランドファザリングによる割当の基本形】 「基準年度排出量」（例：過去数年の平均排出量） ×「一定の係数」	【ベンチマークによる割当の基本形】 「活動量」（例：過去数年の平均生産量） ×「製品ベンチマーク」（CO2トン/製品トン）×「補正係数」 (補正係数を設け、無償割当が全体のキャップを上回らないよう調整する)	
対象ガス	CO2	CO2	CO2、N2O（化学）、PFC（アルミ）
対象部門	発電部門、産業部門	航空部門を追加（2012年～）	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	可能（ただし、実績ゼロ）	国ごとに上限を設定	特定のプロジェクト由来のものを制限するとともに、使用量に上限を設定
削減実績 ※	+0.97% （2005年比2007年実績）	- 12.8% （2008年比2012年実績）	- 5.7% （2013年比2015年実績） - 24.3% （2005年比2015年実績）

※削減実績は、欧州環境庁データ（<http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/data-viewers/emissions-trading-viewer>）より作成



# 欧州排出量取引制度（EU-ETS）：制度の概要（第3フェーズ）①

## 制度対象

制度対象者	単位	設備単位（航空部門以外の固定施設）、フライト単位（航空部門）
	要件	<p>【固定施設】</p> <p>1.1万の固定施設を指定</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・<b>熱入力2万kWを超える燃焼設備</b></li> <li>➢ 統合的汚染防止管理指令で収集したデータを活用して対象設備を特定。</li> <li>・<b>発電所、石油精製、製鉄、セメント等</b></li> </ul> <p>【航空部門】</p> <p>欧州域内のフライト（2012年～）600の航空会社を指定。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 排出の増加が著しいものの、これまで排出削減が義務付けられていなかった。</li> <li>➢ 航空部門の排出実績は、EU-ETS全体の約3%（2014年）</li> </ul>
対象ガス	CO <sub>2</sub> 、N <sub>2</sub> O（化学、2013年～）、PFCs（アルミ、2013年～）	
対象期間	第1フェーズ：2005～2007年、第2フェーズ：2008～2012年、第3フェーズ：2013～2020年	
対象国	31カ国（EU28カ国、ノルウェー、リヒテンシュタイン、アイスランド）	
	➢ 2016年1月に、スイス排出量取引制度とのリンクについて合意したが、リンク実施時期は未定。	

## 削減目標

目標種別	<b>排出総量の上限を絶対量のキャップ</b> で設定
削減水準	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ETS対象部門の削減目標：<b>2020年までに2005年比21%削減</b></li> <li>➢ 【固定施設】2010年の割当総量から<b>毎年1.74%ずつ減少</b></li> <li>➢ 【航空部門】2004～2006年の平均排出実績の95%</li> </ul>



# 欧州排出量取引制度 (EU-ETS) : 制度の概要 (第3フェーズ) ②

## 対象者への割当方法

<p>固定施設</p>	<p>【発電部門】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>国際競争にさらされないことを踏まえ、<b>原則としてオークションによる有償割当</b> (低所得国における発電部門近代化のための特例を除く)</li> </ul> <p>【産業部門】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>カーボンリーケージのリスクのある業種：ベンチマーク方式による無償割当</b></li> <li>それ以外の業種：ベンチマーク方式による<b>無償割当の比率を、2013年の80%から2020年に30%にまで減少</b>させ、残りはオークション。 (ベンチマークは、業種毎に、上位10%の高効率設備の平均に基づき算定)</li> </ul> <p>新規参入者向けに割当総量の5%を留保。</p>
<p>航空部門</p>	<p>15%をオークションにより割当、3%を新規参入者等の航空事業者用に留保、82%をベンチマーク方式で無償割当。</p>
<p>市場安定化リザーブ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>排出枠の需給不均衡 (経済危機発生等で、2014年の余剰排出枠は約21億トン) 解消のため、排出枠の一部を取り置く「市場安定化リザーブ」を、2019年1月より導入。             <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 実施に先立ち、2014～16年についてはオークション量から9億トンを取り置き。</li> <li>➢ 2019年以降は、排出枠が過剰の場合、自動的に排出枠の一定量を同リザーブに組み入れ。</li> <li>➢ 余剰排出枠が4億トン未満の場合、または、排出枠価格が高騰する場合には、リザーブから1億トンの排出枠が放出される。</li> </ul> </li> </ul>



# 欧州排出量取引制度 (EU-ETS) : 制度の概要 (第3フェーズ) ③

## 外部クレジットの利用等 (柔軟性措置)

クレジット	種類	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <b>京都クレジット (CERs, ERUs) の活用を認める</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ LULUCFや原子力プロジェクト等、使用が禁止されたプロジェクト由来のものを除く。</li> <li>➢ 2012年までに削減されたクレジットのみ使用可能。(ただし、後発発展途上国由来のCERsは、2013年以降のものも可)</li> </ul> </li> </ul>
	上限	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <b>利用可能なクレジット量の上限を設定。</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 固定施設は、第2フェーズからの対象施設と、第3フェーズからの新規の対象施設とで異なる上限値。</li> <li>➢ 航空部門は、実排出量の1.5%まで。</li> </ul> </li> </ul>
バンキング		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ フェーズ内のバンキングは無制限に可能。</li> <li>・ 第2フェーズから第3フェーズへのバンキングは無制限に可能。</li> </ul>
ボローイング		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 実質的に可能。 <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 排出枠の償却期限 (排出した年の翌4月末) よりも先に、翌年分の排出枠が割り当てられる (2月末) ため、これを償却に利用可能。</li> </ul> </li> </ul>

## その他の規則

算定	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 算定規則 (EU Monitoring and Reporting Regulation No.601/2012) に基づく。 <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 基本的に、活動量に排出係数を乗じて排出量が算定される。</li> </ul> </li> <li>・ <b>電力由来の排出量は、供給業者の排出に含まれる。(直接排出)</b></li> </ul>
検証	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第三者機関による検証を受ける必要がある。</li> </ul>
取引	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ トレーダーや大口対象事業者による取引は、<b>金融商品市場指令 (MiFID) にて規制。</b></li> <li>・ 市場濫用に関する規則 (MAR) 等により、<b>市場操作やインサイダー取引を禁止。</b></li> </ul>
罰則	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <b>償却不足について、100ユーロ/t-CO<sub>2</sub>の課徴金等の罰則規定あり。</b></li> </ul>



## 欧州排出量取引制度（EU-ETS）：制度の実施状況

オークション実施実績（第3フェーズ：EU共通プラットフォームで実施されたもの）

- 販売量の数倍以上の入札があり、有償割当として機能している。
- 落札価格は、概ね市場価格等同様。

時期	販売量	入札量	入札者 平均数	落札者 平均数	平均落札価 格(€/t-CO <sub>2</sub> )	収益(€)
<b>固定施設向け排出枠</b>						
2013年合計	530,488,000	1,761,639,500	18.4	13.2	4.43	2,349,853,340
2014年合計	335,052,000	1,796,711,000	17.6	11.9	5.90	1,977,712,120
2015年1月	32,034,000	118,905,000	18.5	13.6	6.89	220,605,860
2月	35,016,000	140,319,500	17.8	13.3	7.24	253,340,760
3月	43,706,000	155,841,500	19.2	13.5	6.76	295,627,000
4月	35,016,000	83,493,500	19.5	15.2	7.06	247,358,860
5月	29,116,000	101,910,000	17.8	13.8	7.43	216,422,620
6月	37,934,000	117,971,500	16.8	12.3	7.42	281,645,360
<b>航空部門向け排出枠</b>						
2014年合計 (9-12月)	6,570,500	28,201,500	13.0	8.0	6.00	39,454,510
2015年1月	2,988,000	11,244,000	11.5	9.0	6.78	20,243,700
2月	1,494,000	3,750,000	9.0	8.0	6.87	10,263,780
3月	1,927,500	6,016,500	11.0	6.7	6.57	12,663,600
4月	1,493,500	3,475,500	11.0	11.0	6.75	10,081,125
5月	935,000	2,008,000	11.0	6.0	7.25	6,778,750
6月	-	-	-	-	-	-

出典：European Commission, 2015, Auctions by the transitional common auction platform June 2015.



# 欧州排出量取引制度 (EU-ETS) : 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-CO<sub>2</sub>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-CO<sub>2</sub>が取り置かれた。
- 取り置き決定後も、5～7ユーロ/t-CO<sub>2</sub>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>)



## 欧州排出量取引制度（EU-ETS）：制度の改正検討状況（第4フェーズ）

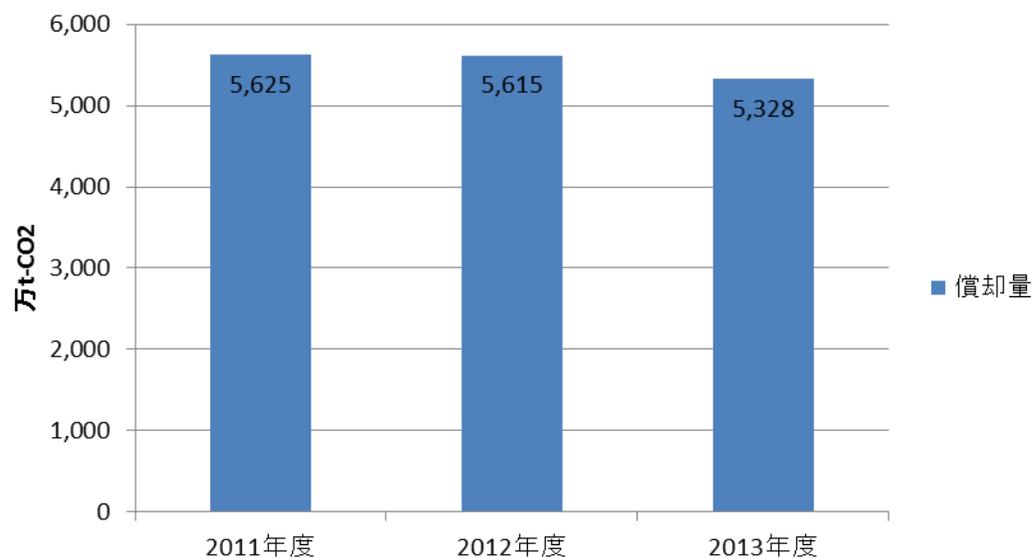
- 欧州委員会は2015年7月、第4フェーズ（2021～2030年）に向けた制度改正案を発表。

削減水準	<ul style="list-style-type: none"><li>ETS対象部門の削減目標：<b>2030年までに2005年比43%削減</b>（ETS非対象部門は、同30%削減）</li><li>固定施設の割当総量の<b>年間削減率を1.74%から2.2%に引き上げ</b>。<ul style="list-style-type: none"><li>➢ これにより、<b>合計5.56億トンを追加的に削減</b>。</li></ul></li></ul>
割当方法	<ul style="list-style-type: none"><li>オークションが原則、無償割当は例外との位置付けであり、オークションによる割当の割合が、第3フェーズ全体の値（57%）を下回らないようにする。</li></ul> <p>【発電部門】</p> <ul style="list-style-type: none"><li><b>原則としてオークションによる有償割当</b>（低所得国における無償割当の特例は継続）</li></ul> <p>【産業部門】</p> <ul style="list-style-type: none"><li><b>カーボンリーケージのリスクのある業種：ベンチマーク方式による無償割当を継続</b>。<ul style="list-style-type: none"><li>➢ ただし、対象業種を見直すとともに、技術の進展等を考慮しベンチマークを更新</li></ul></li><li>それ以外の業種：ベンチマークによる<b>無償割当の比率を、2030年まで30%で維持</b>。（2027年にゼロにする予定であったものを方針変更）。</li></ul>
支援措置	<ul style="list-style-type: none"><li>革新的技術の実証支援を拡大。<ul style="list-style-type: none"><li>➢ 従来のCCS・再生可能エネルギー以外に、産業部門における低炭素イノベーションも対象に。</li><li>➢ 市場安定化リザーブの排出枠の一部も活用。</li></ul></li><li>「近代化ファンド」の新設。<ul style="list-style-type: none"><li>➢ 10の低所得国におけるエネルギー部門の近代化を支援。</li></ul></li></ul>

# 英国CRCエネルギー効率化制度

- EU-ETS等既存の政策ではカバーされない**非エネルギー集約型の大型商業・公共部門を対象とする**制度。
- 対象部門の排出量シェアは英国全体の約1割。**2027年までに1,600万t-CO<sub>2</sub>の削減**を目指す。
- 2010年4月に運用開始。当初はオークションで排出枠を割り当てていたが、2013年5月に改正規則を導入。
- 2014年以降のフェーズでは総量上限を設けず、制度対象者が**固定価格で排出枠を購入**できる仕組みへ移行。

償却量の推移（2011～2013年度）



※CRCでは初期割当量は設定されておらず、外部クレジットの使用も認められていない



# 英国CRCエネルギー効率化制度

## (1) これまでの経緯

- 英国政府は2007年のエネルギー白書で構想を発表。2008年気候変動法（Climate Change Act 2008）に基づき、CRCエネルギー効率化制度（CRC Energy Efficiency Scheme）を導入。2010年より運用開始。
- **欧州排出量取引制度（EU-ETS）等でカバーされない、エネルギー非集約型の大型商業・公共部門を対象**とする義務的キャップ&トレード型排出量取引制度。対象部門の排出量は英国全体の約10%を占める。
- **2013年5月に改正規則**を制定。対象者がエネルギー使用実績に見合った**排出枠を必要な分固定価格で購入**できる仕組みとするなど、**炭素税に近い制度**へと移行。現在は改正後の第1フェーズ（2014～2018年度）運用中。

## (2) 制度の概要（改正後第1フェーズ）

制度対象者	単位	組織単位（会社や店舗単体での単独参加も可能）
	要件	<p><b>【強制参加者：使用電力量を問わない】</b> 中央政府機関、分離地域（スコットランド・ウェールズ・北アイルランド）行政機関、その他所轄大臣が参加を義務づける組織</p> <p><b>【適格参加者：使用電力量で判断】</b> 強制参加者以外の公的機関（大学）、民間組織（企業・非営利目的の団体）</p> <p>➢ 適格性判断基準年度に、30分毎の定置電力消費量測定器（sHHM）に供給された電力が年間<b>6,000MWh以上</b>となる場合に適格参加者となる。適格性判断基準年度は、フェーズ開始2年前の年度を指す（例：2014年度開始の第2フェーズの適格性判断基準年度は、2012年度）。</p>
対象ガス	<p>電力・ガスからのCO<sub>2</sub></p> <p>【適用除外】第三者への供給または一般家庭で使用する電力・ガス、EU-ETSならびに気候変動協定（CCA）対象施設で使用される電力・ガス</p>	
対象期間	<p>改正前のフェーズ：2010年4月～2014年3月</p> <p>改正後第1フェーズ：2014年4月～2019年3月（以降第5フェーズまで5年度刻み）</p> <p>第6フェーズ（最終）：2039年4月～2043年3月（本フェーズのみ4年度）</p>	



## 英国CRCエネルギー効率化制度

### 削減目標

目標種別	総量
削減水準	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2027年までに1,600万t-CO<sub>2</sub>の削減を目指す。 <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ キャップは設定されず、制度対象者は排出枠を必要な量だけ申請し政府から購入。</li> </ul> </li> </ul>

### 対象者への割当方法

概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 各遵守年度の排出枠は、<b>政府が全量を固定価格で販売</b>。制度対象者は必要量を申請・購入する。 <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 排出量の予測に基づき購入する「予測割当」（6月）と、排出実績確定後に購入する「遵守割当」（9～10月）の2種類がある。遵守割当の価格は予測割当より高く設定される。</li> <li>➢ 排出枠の販売収益は国庫に納められる。</li> </ul> </li> </ul>
----	---

### 外部クレジットの利用等（柔軟性措置）

クレジット	・ なし
バンキング	・ 可能だが、フェーズを超えたバンキングはできない。
ボローイング	・ 不可。



# 英国CRCエネルギー効率化制度

## その他の規則

算定	<ul style="list-style-type: none"><li>制度参加者は、遵守年度翌年の7月末までに電力・ガス供給量等を記載した年次報告書を提出。</li><li>国が毎年定める電力・ガスの排出係数に応じて、CO<sub>2</sub>排出量に換算される。</li></ul>
検証	<ul style="list-style-type: none"><li>制度参加者は、少なくとも年1回内部監査を実施する必要がある。</li><li>必要に応じて監督機関によるデータ提出の要求や敷地内検査等が実施される。</li></ul>
取引	<ul style="list-style-type: none"><li>規則なし</li></ul>
罰則	<ul style="list-style-type: none"><li>【民事罰】1～8の場合に不遵守の状況に応じて下記の民事罰が科される。<ol style="list-style-type: none"><li>制度対象者としての登録を怠った場合（制裁金・公表）</li><li>30分毎の定置電力消費量測定器による排出実績の報告を怠った場合（制裁金・公表）</li><li>年次報告書を提出しなかった場合（制裁金・公表・前年の排出量倍加およびその償却義務・登録簿口座の凍結）</li><li>制度運用に必要な情報を提供しなかった、もしくは不正確な情報を提供した場合（制裁金・公表）</li><li>年次報告書においてエネルギー消費量もしくは排出量の5%以上に相当する誤りがある場合（制裁金・公表）</li><li>償却を行わない場合（不足分の排出枠調達義務・制裁金・公表・登録簿口座の凍結）</li><li>遵守後に償却量の不足が発覚する場合（償却量の加算・制裁金・公表）</li><li>証憑等の書類を保管していなかった場合（制裁金・公表）</li></ol></li><li>【刑事罪】以下の場合に罰金・禁錮の刑事罰が科される。<ol style="list-style-type: none"><li>遵守に関する事柄で虚偽の、あるいは誤解を招く供述をした場合</li><li>制度管轄者の命令に従わない場合</li><li>制度管轄者から監査を代行する権限を付与されたと偽る場合</li><li>監査を拒否する場合</li></ol></li></ul>



# 英国CRCエネルギー効率化制度

## (3) 制度の実施状況

### ● 排出枠の販売実績

<制度改正前> 2010～2013年度の販売価格等は以下のとおりである。

	販売価格 (ポンド/t-CO <sub>2</sub> )	償却量 (t-CO <sub>2</sub> )	償却量の価値 (販売価格：ポンド)
2010年度	N/A	60,633,502	N/A
2011年度	12	56,245,588	665,685,228
2012年度		56,148,137	670,174,920
2013年度		53,277,960	570,881,268

(注)

- 排出量の修正等により、販売価格と償却量の積は「償却量の価値」と一致していない。
- 2010年度については、排出量の報告のみ義務付けられていた。

出典：英国環境庁 “CRC Energy Efficiency Scheme Annual Report Publication 2013/14”

<改正後第1フェーズ> 公表されている排出枠の販売価格・実績は以下のとおりである。

### 排出枠の販売価格 (ポンド/t-CO<sub>2</sub>)

	予測割当	遵守割当
2014年度	15.60	16.40
2015年度	16.10	16.90

(注)  
• 遵守割当は未公表

### 2014年度予測割当の販売実績

セクター	参加者数	購入金額 (ポンド)
公共セクター	212	124,566,530
民間セクター	255	117,175,984
合計	467	241,742,514

出典：英国エネルギー・気候変動省 “Compliance requirements”

出典：英国環境庁 “CRC Energy Efficiency Scheme Annual Report Publication 2013/14”



## 英国CRCエネルギー効率化制度

### (3) 制度の実施状況 (つづき)

- 遵守状況

制度参加者による排出実績の報告遵守率は以下のとおりである。

	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度
制度対象者数	2,005	2,037	2,053	1,968
遵守率	96%	97%	99%	97%

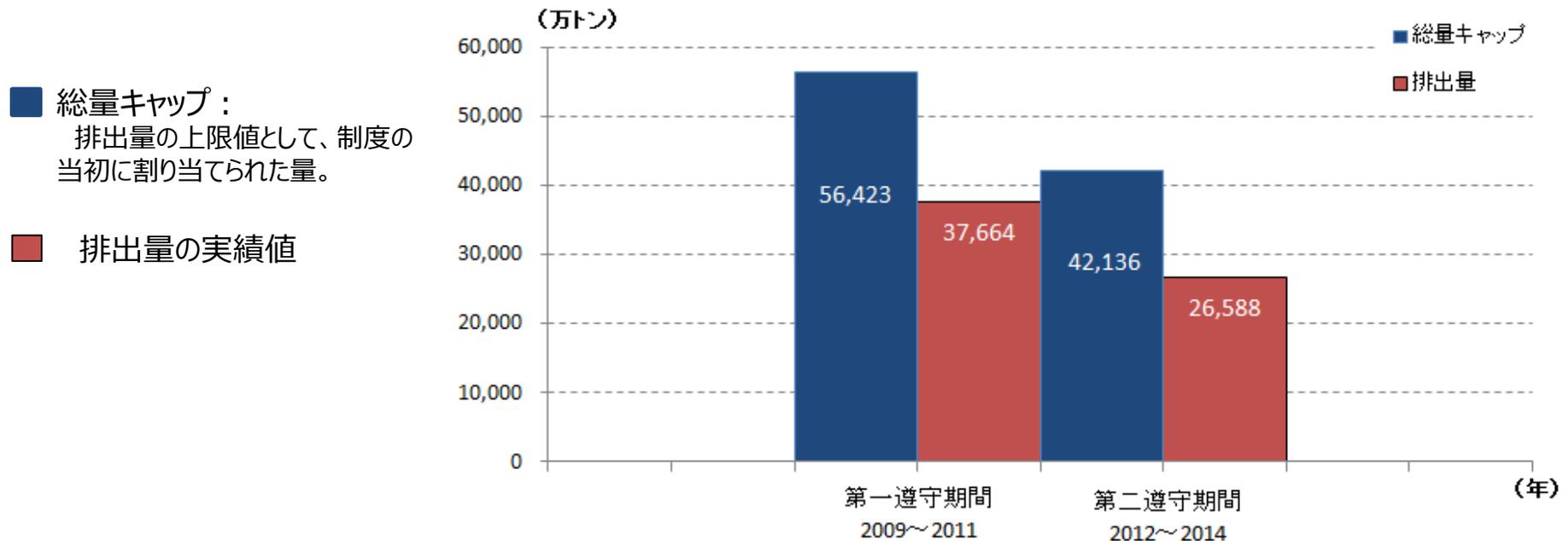
出典：英国環境庁 “CRC Energy Efficiency Scheme Annual Report Publication 2013/14”

### 3. 米州（RGGI、カリフォルニア州、 ケベック州、CPP）

---

# 米国 北東部地域GHG削減イニシアティブ (RGGI)

- **米国北東部9州が参加する**排出量取引。(参加州：コネチカット、デラウェア、メイン、ニューハンプシャー、ニューヨーク、バーモント、マサチューセッツ、ロードアイランド、メリーランド ※2016年2月時点)
- 対象は**大規模発電施設**。**対象施設の排出枠を設定**し、RGGI参加州内外におけるオフセットプロジェクトのクレジットの利用を認める。
- 参加州は**排出枠の約9割を、オークションを通じて割当**。
- CO2排出量の削減目標は2020年に2005年比で50%減。2012年時点で**40%以上排出量を削減**。(162.5百万トン→92百万トン)



※排出枠のバンキングは無制限に可能。



## 北東部地域GHG削減イニシアティブ（RGGI）

### （１）これまでの経緯

- 2005年に北東部 7 州は覚書を締結し、排出量取引の実施に合意。2007年にはさらに3州が参加。
- 2009年の制度開始後、2011年には1州が脱退。2016年2月現在の参加州は9州。
- 排出量に対して排出枠上限値の設定が高いとして、2012年に実施されたプログラム評価の結果、2014年以降の上限値を下方修正。また、排出枠価格高騰を抑制するため、市場安定化リザーブの導入等を実施規則に反映。

### （２）制度の概要

制度 対象 者	単位	設備単位
	要件	対象地域内で163設備（2015年9月時点） <ul style="list-style-type: none"> <li>・ <b>設備容量2.5kW以上の化石燃料発電設備</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 2005年1月1日以前に稼動開始した設備：年間入熱量の50%以上を化石燃料で賄うもの。</li> <li>➢ 2005年1月1日以降に稼動開始した設備：年間入熱量の5%以上を化石燃料で賄うもの。</li> </ul> </li> </ul>
対象ガス	CO <sub>2</sub>	
対象期間	第1 遵守期間：2009～11年 第2 遵守期間：2012～14年 第3 遵守期間：2015～17年 <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 対象事業者は、遵守期間ごとの目標達成が求められる。</li> <li>※第3 遵守期間では、前年の排出量の半分の排出枠を償却するという中間遵守目標が設定。</li> </ul>	



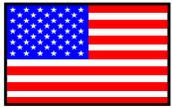
## 北東部地域GHG削減イニシアティブ（RGGI）

### 削減目標

目標種別	<b>排出総量の上限を絶対量のキャップ</b> で設定
削減水準	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ RGGI対象の発電施設の削減目標：<b>2020年までに、2005年比50%削減</b>。</li> <li>・ 排出枠総量は、第1遵守期間及び第2遵守期間中は、各年一定で推移。ただし、2012年時点で大幅な排出量削減を達成したため、2014年以降の上限値は下方修正。（2014年の当初総量値：165百万トン → 下方修正値：91百万トン）</li> <li>・ 第3遵守期間以降は、排出枠総量は毎年2.5%削減。</li> </ul>
排出枠価格緩和リザーブ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2014年から、事業者への割当枠とは別に、排出枠価格緩和リザーブ（CCR）を新設。</li> <li>➤ <b>オークションでの約定価格が「トリガー価格」を上回った場合、リザーブからの排出枠を販売。</b></li> <li>※トリガー価格：2014年 \$ 4、2015年 \$ 6、2016年 \$ 8、2017年 \$ 10。 （2018年以降は年率2.5%で上昇）</li> <li>・ CCR準備量：2014年 5百万トン、2015年～2020年 10百万トン/年</li> </ul>

### 対象者への割当方法

割当方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 基本的に<b>オークションにより有償割当</b>。</li> <li>・ オークションは、RGGIのオークションプラットフォーム上で実施。 <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 参加者は制度対象となる設備の所有者のほか、その他のあらゆる事業者・組織・個人</li> <li>➤ 参加者一社あたり購入できる排出枠は、売りに出される排出枠の25%まで。</li> </ul> </li> </ul>
------	--



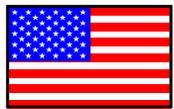
# 北東部地域GHG削減イニシアティブ (RGGI)

## 外部クレジットの利用等 (柔軟性措置)

クレジット	種類	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <b>RGGI参加州、あるいはオフセットクレジットの利用に関するMOUを結んだRGGI外の州における、オフセットプロジェクトのクレジットの活用を認める。</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ オフセットプロジェクトとして認められる事業：           <ul style="list-style-type: none"> <li>埋立メタン回収・破壊、変圧器等電気機械器具に封入される六フッ化硫黄の漏出の抑制、</li> <li>森林再生・森林管理等による炭素吸収、農業メタン排出の抑制</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
	上限	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 制度対象となる設備の保有者が<b>償却する排出枠の3.3%</b>。</li> </ul>
バンキング	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 無制限に可能。</li> </ul>	
ボローイング	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 不可。</li> </ul>	

## その他の規則

算定	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 「40 CFR Part 75:継続的な排出モニタリング」に基づく。           <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 連続排出モニタリングシステム (煙道中の排ガス濃度を常時測定するシステム) を用いて、モニタリング・報告を実施。</li> </ul> </li> <li>・ <b>電力由来の排出量は、供給業者の排出に含まれる。(直接排出)</b></li> </ul>
検証	—
取引	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 一次取引、二次取引の2段階で取引を実施。           <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 一次取引：オークション</li> <li>➢ 二次取引：排出枠/排出枠のデリバティブ (先物・オプション等) の取引</li> </ul> </li> <li>・ 一次取引及び二次取引に参加するにはCO<sub>2</sub>排出枠トラッキングシステム (RGGI COATS) への登録が必要。取引結果はRGGI COATSに登録。</li> </ul>
罰則	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <b>不足した排出枠の3倍の排出枠を、将来の割当量から差し引く。</b></li> </ul>



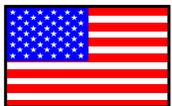
# 北東部地域GHG削減イニシアティブ（RGGI）

## （3）制度の実施状況

### オークション実施実績（第2・第3 遵守期間）

- 第15～18回では、販売量に対し売却量が少ない。第19回以降は販売量は全量売却、CCRも2回発動。
- 落札価格は、概ね市場価格（次項参照）と同水準。

回	開催日	販売量 (t-CO <sub>2</sub> )	売却量 (t-CO <sub>2</sub> )	入札者数	落札価格 (最低落札価格) (\$/t-CO <sub>2</sub> )	収益(\$)
第15回	2012年3月14日	34,843,858	21,559,000	20	1.93	41,608,870.00
第16回	2012年6月6日	36,426,008	20,941,000	24	1.93	40,416,130.00
第17回	2012年9月5日	37,949,558	24,589,000	22	1.93	47,456,770.00
第18回	2012年12月5日	37,563,083	19,774,000	29	1.93	38,163,820.00
第19回	2013年3月13日	37,835,405	37,835,405	42	2.80	105,939,134.00
第20回	2013年6月5日	38,782,076	38,782,076	47	3.21	124,490,463.96
第21回	2013年9月4日	38,409,043	38,409,043	42	2.67	102,552,144.81
第22回	2013年12月4日	38,329,378	38,329,378	49	3.00	114,988,134.00
第23回	2014年3月5日	18,491,350 (CCR) 5,000,000	23,491,350	45	4.00	93,965,400.00
第24回	2014年6月4日	18,062,384	18,062,384	43	5.02	90,673,167.68
第25回	2014年9月3日	17,998,687	17,998,687	43	4.88	87,833,592.56
第26回	2014年12月3日	18,198,685	18,198,685	50	5.21	94,815,148.85
第27回	2015年3月11日	15,272,670	15,272,670	45	5.41	82,625,144.70
第28回	2015年6月3日	15,507,571	15,507,571	48	5.50	85,291,640.50
第29回	2015年9月9日	15,374,294 (CCR) 10,000,000	25,374,294	51	6.02	152,753,249.88



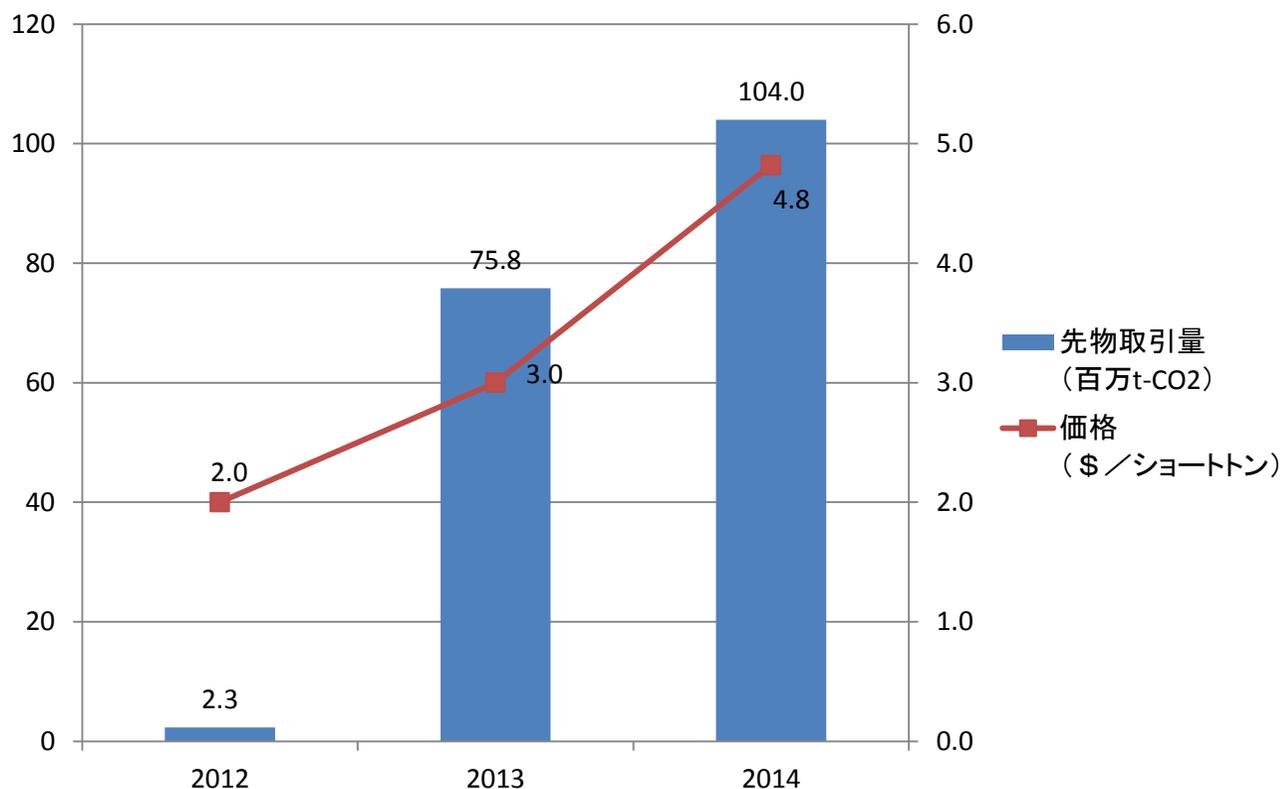
# 北東部地域GHG削減イニシアティブ（RGGI）

## （3）制度の実施状況

### 取引動向（第2遵守期間）

- 2012年までは、設定された排出量総量に対して排出実績に余裕があったことから、市場における排出枠の取引量は少なく、価格も低い。
- 2012年のプログラム評価の結果、2014年の排出量総量を下方修正することが2013年に発表されたことをうけ、取引量は増加し、価格も上昇。

図 第2遵守期間中のRGGI排出枠の取引量及び取引価格の推移



出典：RGGI “Annual Report on the Market for RGGI CO2 Allowances” 2012～2014

# カリフォルニア州排出量取引制度

- **CA州のGHG排出量を、2020年までに1990年レベルに抑制するため導入。**
- **大規模な発電・産業施設等を対象とする。**
- 個別事業者への排出枠については、リザーブ、先行オークション、無償割当に用いる排出枠を取り置いた**残りの排出枠をオークションにより有償割当。**
- 2014年より**ケバック州排出量取引制度とのリンクを開始**。同制度の排出枠、オフセット・クレジット、セクター別クレジットの活用を認める。2014年11月以降、ケバック州との合同オークションを実施。

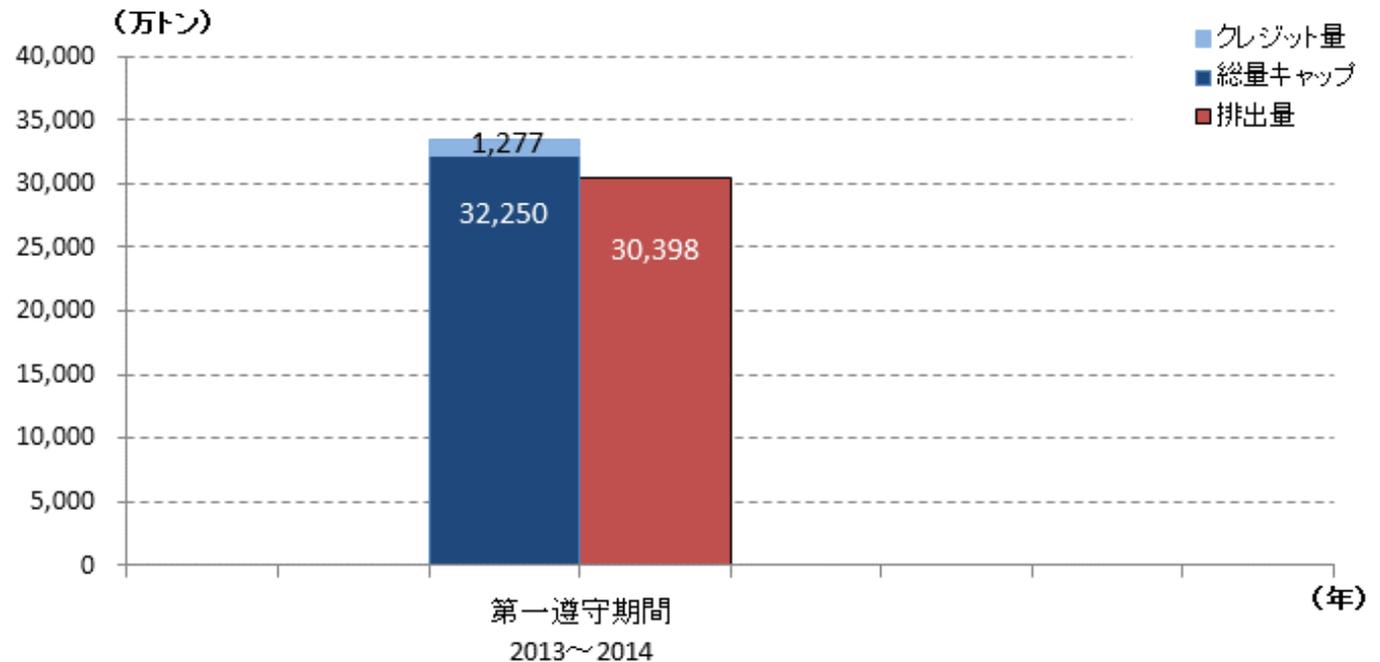
## ■ 初期割当量：

排出量の上限值として、制度の当初に割り当てられた量。これに、水色の外部クレジットの量を上乗せしたものが実際の排出上限値となる。

## ■ クレジット：

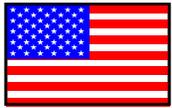
償却に用いた外部クレジットの量。外部からクレジットを調達し、償却すると、その分排出枠が増大する。

## ■ 排出量の実績値



※排出枠のバンキングは無制限に可能。

※クレジットは、カリフォルニア大気資源局（CARB）が認める事業（オゾン破壊物質事業、家畜事業、都市植林事業、米国森林事業、メタン回収事業）に対して発行されるオフセット・クレジット等が利用可能。



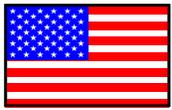
## カリフォルニア州排出量取引制度

### (1) これまでの経緯

- 2008年にカリフォルニア大気資源局（CARB）は、キャップ・アンド・トレード型排出量取引制度の導入等を目指し、気候変動計画を発表。2012年より同制度に関する最終規則が施行。
- 2014年1月以降、カナダのケベック州排出量取引制度とのリンクが開始。
- 2015年1月以降、対象が燃料供給事業者等に拡大。

### (2) 制度の概要

制度 対象 者	単位	事業者単位
	要件	<ul style="list-style-type: none"><li>● GHG排出量が<b>CO<sub>2</sub>換算で年間25,000t以上の事業者</b>（鉄鋼業、ガラス、セメント、発電、製紙業等）。</li><li>➢ 2015年（第2 遵守期間）より、対象者が燃料供給事業者等に拡大。</li><li>● 排出量が裾切値未満の事業者も自主的に制度に参加することが可能。</li></ul>
対象ガス	GHG 7 ガス（CO <sub>2</sub> 、CH <sub>4</sub> 、N <sub>2</sub> O、SF <sub>6</sub> 、HFCs、PFCs、NF <sub>3</sub> ）及びその他F-GHG	
対象期間	第1 遵守期間：2013～14年 第2 遵守期間：2015～17年 第3 遵守期間：2018～20年	
	<ul style="list-style-type: none"><li>➢ 対象事業者は<b>遵守期間ごとの目標達成</b>が求められる。</li><li>➢ ただし<b>算定・検証された前年の排出量の30%分の排出枠を、毎年償却しなければならない。</b></li></ul>	



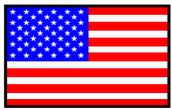
## カリフォルニア州排出量取引制度

### 削減目標

目標種別	排出総量の上限を絶対量のキャップ <sup>o</sup> で設定
削減水準	・ <u>CA州のGHG排出量を、2020年までに1990年レベルに抑制。</u>
排出枠価格緩和リザーブ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 排出枠価格の高騰を緩和する目的で、排出枠価格緩和リザーブを確保。</li> <li>・ 各年の排出枠総量から、2013～2014年は1%、2015～2017年は4%、2018～2020年は7%取り置いた排出枠を販売。販売は四半期ごと。</li> </ul> <p>※ 応札者不在のため、2015年12月1日までの間に、同リザーブから販売された排出枠はない。</p>

### 対象者への割当方法

割当方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ リザーブ、無償割当に用いられる排出枠を取り置き、<b>残りの排出枠をオークションで有償割当。</b></li> <li>・ 2014年11月以降、リンクしたカナダ・ケベック州と共同オークションを実施。</li> <li>・ 無償割当： <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ リーケージ回避のため、国際競争にさらされている産業部門に無償割当。割当量はベンチマーク（生産量あたりの排出量）に基づき、リーケージリスクを考慮して算出。</li> <li>➢ その他、遵守義務の達成コストを価格転嫁できない電力・熱供給事業者等にも無償割当がなされる。</li> </ul> </li> </ul>
------	--



# カリフォルニア州排出量取引制度

## 外部クレジット等の利用等（柔軟性措置）

クレジット等	種類	<ul style="list-style-type: none"> <li>CARBが認める他の排出量取引制度（現状ケベック州）の排出枠およびオフセット・クレジットの活用を認める。</li> <li>➤ オフセット・クレジットとして認められる事業： オゾン破壊物質事業、家畜事業、都市植林事業、米国森林事業、メタン回収事業</li> </ul>
	上限	<ul style="list-style-type: none"> <li>CARBが認める他の排出量取引制度の排出枠については利用上限はないが、<b>オフセット・クレジットについては、制度対象となる事業者が償却する排出枠の8%を利用上限とする。</b></li> </ul>
バンキング		<ul style="list-style-type: none"> <li>無制限に可能。</li> </ul>
ボローイング		<ul style="list-style-type: none"> <li>不可。</li> </ul>

## その他の規則

算定	<ul style="list-style-type: none"> <li>「義務的GHG排出量報告規則（MRR）」に基づく。</li> <li>➤ 基本的に、燃料の投入量に排出係数を乗じて排出量を算定。</li> <li>➤ 発電施設のうち、酸性雨対策の対象施設については、連続排出モニタリングシステム（煙道中の排ガス濃度を常時測定するシステム）を使用。</li> <li>・ <b>電力由来の排出量は、供給業者側の排出に含まれる。（直接排出）</b></li> </ul>
検証	<ul style="list-style-type: none"> <li>対象事業者は、認定を受けた第三者機関による検証を受ける必要がある。</li> </ul>
取引	<ul style="list-style-type: none"> <li>CITSS（The Compliance Instrument Tracking System Service）上で取引を実施。</li> <li>取引に参加するにはCARBの承認が必要。</li> </ul>
罰則	<ul style="list-style-type: none"> <li>排出枠が不足する場合、<b>不足する排出枠の4倍の排出枠またはクレジットを提出。</b></li> </ul>



# カリフォルニア州排出量取引制度

## (3) 制度の実施状況

### オークション実施実績 (CA州単独実施オークション)

- 当該ビンテージ年の排出枠は毎年全量売却。
- 落札価格は、落札下限額である最低価格と概ね同水準。

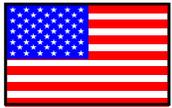
※ビンテージ年とは、発行の際に想定する遵守年のこと。例えば2014年排出枠は、2014年の総量キャップ（排出枠総量）に対応して発行される。

表：CA州単独実施オークション結果

回	開催日	売却された 排出枠の ビンテージ	販売量 (t-CO <sub>2</sub> )	売却量 (t-CO <sub>2</sub> )	最低価格 (米ドル /t-CO <sub>2</sub> )	落札価格 (米ドル /t-CO <sub>2</sub> )	参加 者数
第1回	2012年11月14日	2013年排出枠	23,126,110	23,126,110	10.00	10.09	73
		2015年排出枠	39,450,000	5,576,000	10.00	10.00	
第2回	2013年2月19日	2013年排出枠	12,924,822	12,924,822	10.71	13.62	91
		2016年排出枠	9,560,000	4,440,000	10.71	10.71	
第3回	2013年5月16日	2013年排出枠	14,522,048	14,522,048	10.71	14.00	81
		2016年排出枠	9,560,000	7,515,000	10.71	10.71	
第4回	2013年8月16日	2013年排出枠	13,865,422	13,865,422	10.71	12.22	79
		2016年排出枠	9,560,000	9,560,000	10.71	11.10	
第5回	2013年11月19日	2013年排出枠	16,614,526	16,614,526	10.71	11.48	77
		2016年排出枠	9,560,000	9,560,000	10.71	11.10	
第6回	2014年2月19日	2014年排出枠	19,538,695	19,538,695	11.34	11.48	71
		2017年排出枠	9,260,000	9,260,000	11.34	11.38	
第7回	2014年5月16日	2014年排出枠	16,947,080	16,947,080	11.34	11.50	74
		2017年排出枠	9,260,000	4,036,000	11.34	11.34	
第8回	2014年8月18日	2014年排出枠	22,473,043	22,473,043	11.34	11.50	71
		2017年排出枠	9,260,000	6,470,000	11.34	11.34	

※最低価格は10米ドル/t-CO<sub>2</sub> (2013年) で設定し、2014年以降は、毎年5% + インフレ率分上昇させる。

出典：CARB “California Air Resources Board Quarterly Auction--Summary Results Report” より作成



## カリフォルニア州排出量取引制度

### オークション実施実績（CA州・ケベック州合同実施オークション）

- ほとんどのオークションで、現行ビンテージ年及び将来ビンテージ年の排出枠を全量売却。
- 落札価格は、概ね最低価格と同水準。

表：CA州・ケベック州合同実施オークション結果

回	開催日	売却された 排出枠	販売量 (t-CO <sub>2</sub> )	売却量 (t-CO <sub>2</sub> )	最低価格 (米ドル /t-CO <sub>2</sub> )	落札価格 (米ドル /t-CO <sub>2</sub> )	参加 者数
第1回	2014年11月25日	2014年排出枠	23,070,987	23,070,987	11.34	12.10	83
		2017年排出枠	10,787,000	10,787,000	11.34	11.86	
第2回	2015年2月18日	2015年排出枠	73,610,528	73,610,528	12.10	12.21	87
		2018年排出枠	10,431,500	10,431,500	12.10	12.10	
第3回	2015年5月21日	2013年排出枠	1,946,676	1,946,676	12.10	12.29	98
		2015年排出枠	74,984,951	74,984,951	12.10	12.29	
		2018年排出枠	10,431,500	9,812,000	12.10	12.10	
第4回	2015年8月18日	2015年排出枠	73,429,360	73,429,360	12.10	12.52	88
		2018年排出枠	10,431,500	10,431,500	12.10	12.30	
第5回	2015年11月17日	2015年排出枠	75,113,008	75,113,008	12.10	12.73	91
		2018年排出枠	10,431,500	10,431,500	12.10	12.65	

出典：CARB “CARB “California Cap-and-Trade Program and Québec Cap-and-Trade System Joint Auction--Summary Results Report”より作成”より作成

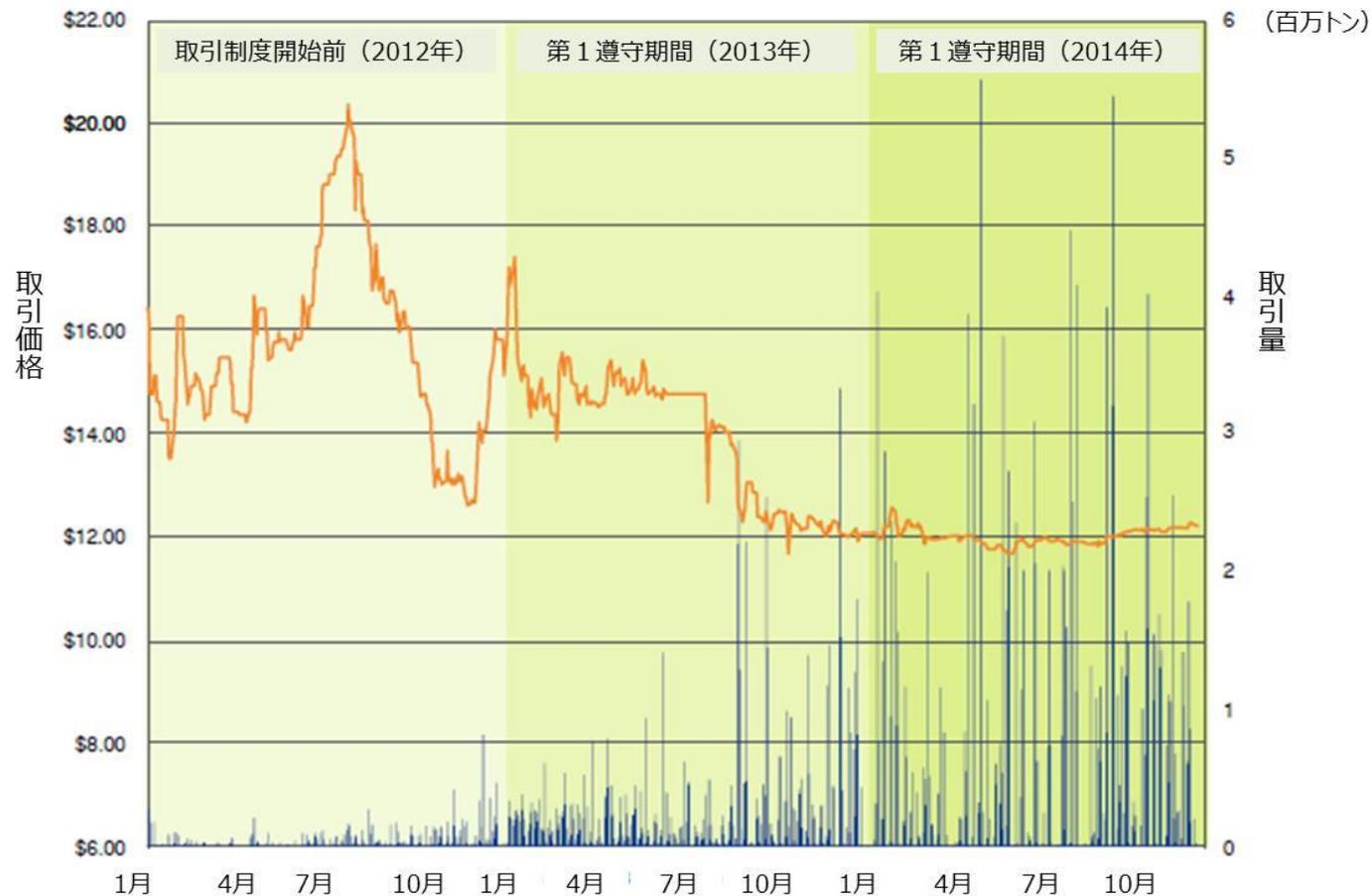


## カリフォルニア州排出量取引制度

### 取引動向

- 制度運用開始以降、特に2014年に入って取引量は大幅に拡大し、流動性が高い状態となっている。

図：ICEでのカリフォルニア州排出枠（先物）取引量・取引価格の推移



# ケベック州排出量取引制度

- **2020年までにケベック州のGHG排出量を1990年比20%減とする州目標**を達成するための制度。
- **大規模な発電・産業施設等を対象**とする。
- 個別事業者への排出枠については、リザーブ、無償割当に用いる排出枠を取り置いた**残りの排出枠をオークションにより有償割当**。
- 2014年より**カリフォルニア州排出量取引制度とのリンクを開始**。同制度の排出枠、オフセット・クレジットの活用を認める。2014年11月以降、カリフォルニア州との合同オークションを実施。

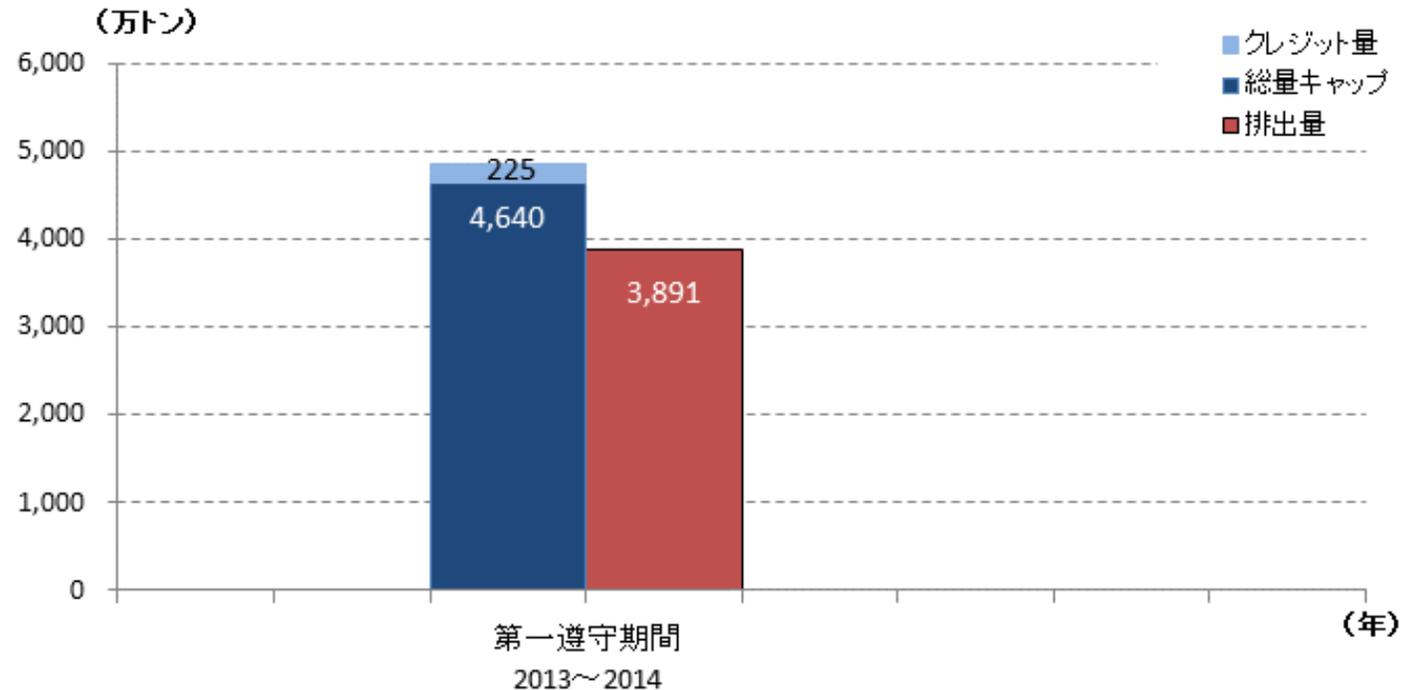
## 初期割当量：

排出量の上限値として、制度の当初に割り当てられた量。これに、水色の外部クレジットの量を上乗せしたものが実際の排出上限値となる。

## クレジット：

償却に用いた外部クレジットの量。外部からクレジットを調達し、償却すると、その分排出枠が増大する。

## 排出量の実績値



※排出枠のバンキングは無制限に可能。

※クレジットは、ケベック州持続可能な開発・環境・公園担当省が認める事業（オゾン破壊物質事業、家畜事業、メタン回収事業）に対して発行されるオフセット・クレジット等が利用可能。



## ケベック州排出量取引制度

### (1) これまでの経緯

- 2011年にキャップ・アンド・トレード型排出量取引制度規則を採択。2013年より運用開始。
- 2014年1月以降、米カリフォルニア州の排出量取引制度とのリンクが開始。
- 2015年1月以降、対象が燃料供給事業者等に拡大。

### (2) 制度の概要

制度対象者	単位	事業者単位
	要件	<ul style="list-style-type: none"><li>● GHG排出量が<b>CO<sub>2</sub>換算で年間25,000t以上の事業者</b>（採鉱・採石・石油・天然ガス採掘、発送配電、製造業等）。</li><li>➢ 2015年（第2 遵守期間）より、対象者が燃料供給事業者等に拡大。</li></ul>
対象ガス		GHG7ガス（CO <sub>2</sub> 、CH <sub>4</sub> 、N <sub>2</sub> O、HFCs、PFCs、SF <sub>6</sub> 、NF <sub>3</sub> ）
対象期間		第1 遵守期間：2013～14年 第2 遵守期間：2015～17年 ➢ 対象事業者は <b>遵守期間ごとの目標達成</b> が求められる。



## ケベック州排出量取引制度

### 削減目標

目標種別	・ <b>排出総量の上限を絶対量のキャップ<sup>o</sup>で設定</b>
削減水準	・ <b>ケベック州のGHG排出量を、2020年までに1990年比20%削減。</b>
排出枠価格緩和リザーブ	・ 排出枠価格の高騰を緩和する目的で、排出枠価格緩和リザーブを確保。 ・ 各年における排出枠総量から、2013～2014年は1%、2015～2017年は4%、2018～2020年は7%、2021年以降は4%を取り置いた排出枠を販売。 ・ 第1回販売は2015年9月に実施。

### 対象者への割当方法

割当方法	・ リザーブ、無償割当に用いられる排出枠を取り置き、 <b>残りの排出枠をオークションで有償割当。</b> ・ 2014年11月以降、リンクした米カリフォルニア州と共同オークションを実施 無償割当： ➢ リーケージ回避のため、国内外の競争にさらされている産業部門（鉄鋼、セメント業等）に無償割当。割当量は産業ごとの排出係数と当該産業活動による生産量により算出。 ➢ その他、遵守義務の達成コストを価格転嫁できない電力・熱供給事業者等にも無償割当がなされる。
------	--



# ケベック州排出量取引制度

## 外部クレジットの利用等（柔軟性措置）

クレジット	種類	<ul style="list-style-type: none"> <li>持続可能な開発・環境・公園担当省が認める他の排出量取引制度（現状米カリフォルニア州）の排出枠、オフセット・クレジットの活用を認める。</li> <li>➤ オフセット・クレジット：持続可能な開発・環境・公園担当省が認定した、2007年1月以降に開始されたプロジェクト（オゾン破壊物質事業、家畜事業、メタン回収事業）を対象。</li> </ul>
	上限	<ul style="list-style-type: none"> <li>持続可能な開発・環境・公園担当省が認める他の排出量取引制度の排出枠については利用上限はないが、<b>オフセット・クレジットは、当該遵守期間に償却が必要な排出枠の8%を利用上限とする。</b></li> </ul>
バンキング	<ul style="list-style-type: none"> <li>可能。</li> </ul>	
ボローイング	<ul style="list-style-type: none"> <li>不可。</li> </ul>	

## その他の規則

算定	<ul style="list-style-type: none"> <li>「大気中への汚染物質の放出の報告義務に関する規則」に基づき算定。</li> <li>➤ 連続排出モニタリングシステム（煙道中の排ガス濃度を常時測定するシステム）、排出係数を用いた計算等の方法で算定。</li> <li>・ <b>電力由来の排出量は、供給業者側の排出に含まれる。（直接排出）</b></li> </ul>
検証	<ul style="list-style-type: none"> <li>対象事業者は、認定を受けた第三者機関による検証を受ける必要がある。</li> </ul>
取引	<ul style="list-style-type: none"> <li>CITSS（The Compliance Instrument Tracking System Service）上で取引を実施。</li> <li>取引に参加するには、持続可能な開発・環境・公園担当省の承認が必要。</li> </ul>
罰則	<ul style="list-style-type: none"> <li>十分な排出枠を償却しない事業者は、<b>不足する排出枠の3倍の排出枠またはクレジットを提出。</b></li> </ul>



# ケベック州排出量取引制度

## オークション実施実績

- カリフォルニア州との合同オークション以降、参加者数が大幅に増大し、落札価格は上昇している。

回	開催日	売却された 排出枠	販売量 (t-CO <sub>2</sub> )	売却量 (t-CO <sub>2</sub> )	最低価格 (CAD /t-CO <sub>2</sub> )	落札価格 (CAD /t-CO <sub>2</sub> )	参加 者数
第1回	2013年12月3日	2013年排出枠	2,971,676	1,025,000	10.75	10.75	19
		2016年排出枠	6,319,000	1,708,000	10.75	10.75	
第2回	2014年3月4日	2014年排出枠	1,049,111	1,035,000	11.39	11.39	16
		2017年排出枠	1,527,000	1,285,000	11.39	11.39	
第3回	2014年5月27日	2014年排出枠	1,049,111	1,049,111	11.39	11.39	15
		2017年排出枠	1,527,000	1,302,000	11.39	11.39	
第4回	2014年8月26日	2014年排出枠	1,049,111	694,000	11.39	11.39	14
		2017年排出枠	1,527,000	1,455,000	11.39	11.39	
第5回	2014年11月25日	2014年排出枠	23,070,987	23,070,987	12.82	13.68	83
		2017年排出枠	10,787,000	10,787,000	12.82	13.41	
第6回	2015年2月18日	2015年排出枠	73,610,528	73,610,528	15.01	15.14	87
		2018年排出枠	10,431,500	10,431,500	15.01	15.01	
第7回	2015年5月21日	2013年排出枠	1,946,676	1,946,676	14.78	15.01	98
		2015年排出枠	74,984,951	74,984,951	14.78	15.01	
		2018年排出枠	10,431,500	9,812,000	14.78	14.78	
第8回	2015年8月18日	2015年排出枠	73,429,360	73,429,360	15.84	16.39	88
		2018年排出枠	10,431,500	10,431,500	15.84	16.10	
第9回	2015年11月17日	2015年排出枠	75,113,008	75,113,008	16.16	17.00	91
		2018年排出枠	10,431,500	10,431,500	16.16	16.89	

※第5回～第9回は、カリフォルニア州との合同オークション。

出典：持続可能な開発・環境・公園担当省 “Cap-and-Trade Auction Notices and Results”より作成



## ケベック州排出量取引制度

### (3) 制度の実施状況

#### 取引動向

- 2014年中の取引価格は、オークションで同年における大半が売り出された11月の落札価格と同水準。

表：2014年のケベック排出枠取引実績

取引された排出枠のビンテージ	取引数	取引量	取引価格の加重平均額 (単位：カナダドル／t-CO <sub>2</sub> )
2013	228	12,983,910	13.76
2014	338	33,587,549	13.51
2015	0	0	-
2016	35	12,012,000	13.37
2017	54	21,329,662	13.22
合計	655	79,913,121	13.47

※ 決済された相対取引およびインターコンチネンタル取引所（ICE）での取引結果に基づく

出典：持続可能な開発・環境・公園担当省、Summary of 2014 transactions



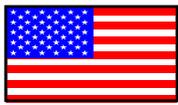
## EPAによるGHG新規制: 既存発電施設に対する排出規制「クリーン電力計画(CPP)」

### ■経緯

- 2013年6月、オバマ大統領は気候変動行動計画と共に発表した覚書の中で、EPAに下記を命令。
  - 既設の発電設備に関するCO2排出基準案、規制もしくはガイドラインの作成(2014年6月まで)。
  - 排出基準等の最終版の作成(2015年6月まで)。
- 2014年6月、大気浄化法(Clean Air Act)に基づき、既設設備を対象とするCO2の排出規制「クリーン発電計画(CPP)」案を公表。
- 2014年7月下旬、国内4箇所で公聴会を実施。
- 2014年10月、CPP案への意見に関して補足資料を公表し、12月までコメントを募集。
- 2015年8月3日、CPPの最終版(最終規則)を公表。(2015年6月公表予定を延期)。
- 同日、CPPの実施アプローチ詳細(取引モデル規則など)を示す連邦実施計画(FIP)案が公開。

### ■クリーン電力計画(CPP)の概要

- CPPに示された目標と遵守方法は下記の通り
  - 【BSER及び排出基準】①石炭熱効率向上、②NGCCの利用率向上・石炭代替、③再生可能エネルギーの利用拡大・火力代替をBSERとして、グリッドベースでBSERを考慮し、施設区分毎(石炭又は石油火力施設、及びNGCC)に、全米統一的なCO2排出基準(原単位: 暫定基準[2022~2029年]及び最終基準[2030年])を設定。
  - 【州別目標】施設区分毎の排出基準を各州に適用して、州別目標(原単位または総量)を決定。
  - 【順守方法】州別目標は、中間目標(2022~2029年の平均)と最終目標(2030年)の二段階で設定。州の柔軟性を重視し、複数州での順守などのアプローチが可能。
- ホワイトハウスの発表によると、この計画が完全に実施されれば、2030年までに、発電部門からのCO2排出量を2005年比32%削減が可能。
  - 8.7億トンCO2の削減(自動車1億6600万台分(米国内の自家用車の7割)の年間排出量に相当)
  - 硫黄酸化物・窒素酸化物も2030年にそれぞれ05年比で90%・72%削減
  - 環境面だけでなく、数万人の雇用、各家庭1万円弱の電気料金削減等も見込む。

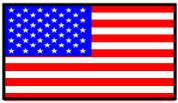


# EPAによるGHG新規制：既存発電施設に対する排出規制「クリーン電力計画(CPP)」

## ■BSER構成要素

	構成要素の内容	規則案の想定(下線は変更箇所)	最終規則の目標設定で考慮された具体的な値・策
①	火力発電所の熱効率の向上	・ <u>全ユニットについて6%向上</u> (現状の熱効率約33%→35%に改善)	・石炭火力の平均熱効率について <u>地域(グリッド)大で2.1~4.3%向上</u>
②	排出の少ないエネルギー源の利用拡大	・NGCCの <u>公称の設備利用率を最大70%</u> に改善(現状44~46%)	・NGCCの <u>夏季の設備利用率を最大75%に改善</u> ・石炭、従来火力を代替
③	低排出量又は排出量ゼロの電源の利用拡大	・再生可能エネルギーの拡大、 <u>原子力発電所の新設及び継続利用</u>	・2030年までに再生可能エネルギーを最大限拡大 ・各火力を代替 (※ <u>原子力関連の要素が削除</u> )

※規則案の構成要素④として需要側のエネルギー効率の向上(年1.5%向上)を求める「電力のより効率的な利用」は削除



# EPAによるGHG新規制: 既存発電施設に対する排出規制「クリーン電力計画(CPP)」

## ■施設区分毎の排出基準の計算方法

分子 =	<b>石炭のCO2排出量</b>	又は	<b>天然ガスのCO2排出量</b>
	【BSERに基づく計算】 ①石炭の熱効率向上により排出量減 ②ガス利用最大化により排出量減 ③再エネ利用拡大により排出量減		【BSERに基づく計算】 ②ガス利用最大化により排出量増
分母	<b>石炭の電力量</b>	又は	<b>天然ガスの発電量</b>
	【BSERに基づく計算】 ②ガス利用最大化により電力量を修正。 (③の再エネ利用拡大分のうち、ガス代替分については、②のガス利用最大化により代替されない形となるため、石炭の電力量から差し引く。)		【BSERに基づく計算】 ②ガス利用最大化により電力量増 ③再エネ利用拡大により電力量を修正。 (③の再エネ利用拡大分のうち、ガス代替分については、②のガス利用最大化により代替されない形となるため、ガスの電力量から加算する。)

○米国の3地域(東部・西部・他)毎に、以下①⇒②⇒③の修正を経て、排出係数を算出。

①石炭の熱効率向上: 平均熱効率2.1~4.3%の向上により排出係数を修正

$$\text{【石炭排出係数】} = \text{調整排出量} \times (1 - \text{向上率}) / \text{調整発電量}$$

③再エネ利用拡大: 2030年までの再エネの最大限の拡大で、各火力発電量を抑制

$$\text{【各火力発電量】} = \text{石炭・ガス調整発電量} - \text{再エネ拡大発電量}$$

②ガス利用最大化: 天然ガスを利用率75%まで向上させ、純増分と③の再エネ拡大発電量(ガス)で石炭の発電量を抑制

$$\text{【石炭残分発電量】} = \text{石炭調整発電量} - \text{再エネ拡大発電量} - \text{ガス純増分発電量} - \text{再エネ拡大発電量(ガス)}$$

⇒見かけの排出量/発電量で算出: 石炭  $= \frac{\text{石炭残分とガス純増分と再エネ拡大分に係る 排出量}}{\text{発電量}}$

天然ガス  $= \frac{\text{ガス最大分と再エネ拡大分に係る 排出量}}{\text{発電量}}$

※石炭/ガス調整発電量、同排出量は、2012年のデータをベースに、建設中プラント(石炭:稼働率60%、天然ガス:同55%)を加算後の値



## ■施設区分毎の排出基準

- 州別目標(次頁)の設定、達成アプローチの方針を定めるための基準値
- 排出基準は、2022年～2029年の期間に適用される暫定基準と、2030年に達成すべき最終基準からなる。
- 新設等の発電ユニットの基準とは異なり、必ずしも各基準を施設単体で満たすことが求められるとは限らない。
  - 各州には後述する州別目標の達成が求められており、政府の裁量で、その達成アプローチとして下記の基準達成を発電所に求めることは可能
  - また各基準を再生可能エネルギー拡大などによる排出基準クレジット(単位:kWh)で達成することも可能

施設区分	暫定基準(2022～2029年)	最終基準(2030年)
石炭又は石油火力	1.534ポンド-CO <sub>2</sub> /kWh(0.70kg-CO <sub>2</sub> /kWh)	1.305ポンド-CO <sub>2</sub> /kWh(0.59kg-CO <sub>2</sub> /kWh)
天然ガスコンバインドサイクル	0.832ポンド-CO <sub>2</sub> /kWh(0.38kg-CO <sub>2</sub> /kWh)	0.771ポンド-CO <sub>2</sub> /kWh(0.35kg-CO <sub>2</sub> /kWh)

出典：CPP最終規則(2015年8月3日発表)



# EPAによるGHG新規制: 既存発電施設に対する排出規制「クリーン電力計画(CPP)」

## ■州別目標の設定方法: 原単位ベース

$$\frac{\text{分子}}{\text{分母}} = \frac{\begin{matrix} \text{施設区分毎の排出基準} & \times & \text{州の石炭発電量} \\ (0.59 \text{ kg-CO}_2/\text{kWh}) & & (\text{kWh}) \end{matrix} + \begin{matrix} \text{施設区分毎の排出基準} & \times & \text{州のガス発電量} \\ (0.35 \text{ kg-CO}_2/\text{kWh}) & & (\text{kWh}) \end{matrix}}{\text{石炭の発電量} + \text{天然ガスの発電量}}$$

石炭のCO2排出量 + 天然ガスのCO2排出量

- 各州の2012年の石炭／天然ガスの発電量、及び、施設区分毎の排出基準から算出（石炭と天然ガスの加重平均）

## ■州別目標の設定方法: 総量ベース

$$\text{排出量} = \begin{matrix} \text{州別の原単位目標} & \times & \text{火力発電量} \\ (\text{kg-CO}_2/\text{kWh}) & & (\text{kWh}) \end{matrix} + \begin{matrix} \text{州別の原単位目標} & \times & \text{配分される再エネ} & \times & \text{定数} \\ (\text{kg-CO}_2/\text{kWh}) & & \text{余剰(kWh)} & & =2 \end{matrix}$$

火力のCO2排出量 + 配分される再エネ余剰分

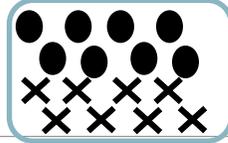
- 排出基準を緩やかな東部で設定した結果、西部等では再エネの最大限拡大が必要ではなくなり、その結果として余剰となった再エネ拡大分(=最大限の再エネ拡大分－東部の排出基準を満たすために必要な再エネ拡大分＝約1,660億kWh)を、全米における火力発電量のシェアで各州に配分する。(全米シェア2%なら、33億kWh)
  - 再エネ余剰を含め原単位目標を達成できる水準まで火力からの排出が許容



# EPAによるGHG新規制: 既存発電施設に対する排出規制「クリーン電力計画(CPP)」

## ■州別目標の事例

- 仮想的に、下記の火力発電量・ミックスのA~C州を想定
  - 原単位目標: 石炭ガス比が同一のA・B州の同一、ガス比率の高いC州はA・B州より小さい
  - 排出量目標: 火力発電量、原単位目標値が大きいほど目標値が高いためB州>A州>C州の順となる。

州の電源構成(2012年)	州の原単位目標(最終)	州の総量目標(最終)
<b>A州</b>  石炭:50% (260億kWh) ガス:50% (同上) ※火力発電量は全米の2%	<b>0.47kg-CO<sub>2</sub>/kWh</b> 2012年における石炭と天然ガスの比率(1:1)の加重平均(0.59と0.35の中間値)となる。	<b>約2,700万トン-CO<sub>2</sub></b> 火力の排出量(520億×0.47)と、再エネ余剰分(例えば同州に配分される再エネ余剰が33億kWhである場合、許容される火力からのCO <sub>2</sub> 排出量=33億×0.47×2)の合計値。
<b>B州</b>  石炭:50% (520億kWh) ガス:50% (同上) ※火力発電量は全米の4%	<b>0.47kg-CO<sub>2</sub>/kWh</b> A州と同様(再エネに依存しない)	<b>約5,500万トン-CO<sub>2</sub></b> 火力発電量が大きいため、A州よりも目標値が大きい
<b>C州</b>  石炭:25%(130億kWh) ガス:75%(390億kWh) ※火力発電量は全米の2%	<b>0.41kg-CO<sub>2</sub>/kWh</b> 天然ガスの比率が75%のため、原単位目標はA・B州より小さくなる	<b>約2,700万トン-CO<sub>2</sub></b> 火力発電量はA州と同等だが、排出係数がA州より小さいため目標値は小さくなる

上記凡例

●石炭 ×天然ガス ■再エネ

※施設区分毎の排出基準(最終)石炭:0.59kg-CO<sub>2</sub>/kWh、天然ガス:0.35kg-CO<sub>2</sub>/kWh

※州の目標算出時には再エネを考慮しないが、目標達成を評価する際は再エネも考慮できる。



# EPAによるGHG新規制: 既存発電施設に対する排出規制「クリーン電力計画(CPP)」

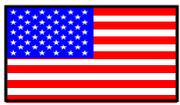
## ■ 目標達成のアプローチ

- 各州は、原単位ベースの目標と、総量ベースの目標のどちらかを選択可能。
  - 原単位ベースの目標: 既設発電施設の原単位で評価
  - 総量ベースの目標: 発電施設からのCO2排出量で評価
- 州別計画は次の2つのタイプが選択可能。具体的なアプローチは下記(次頁は概念図)
  - 排出基準タイプ: 各発電所が基準を満たすための施設毎の要件を含めた計画
  - 州政策タイプ: 再エネ・省エネ等に関する州の政策を含めた計画

表: 目標(原単位または総量)の対象範囲と達成アプローチ

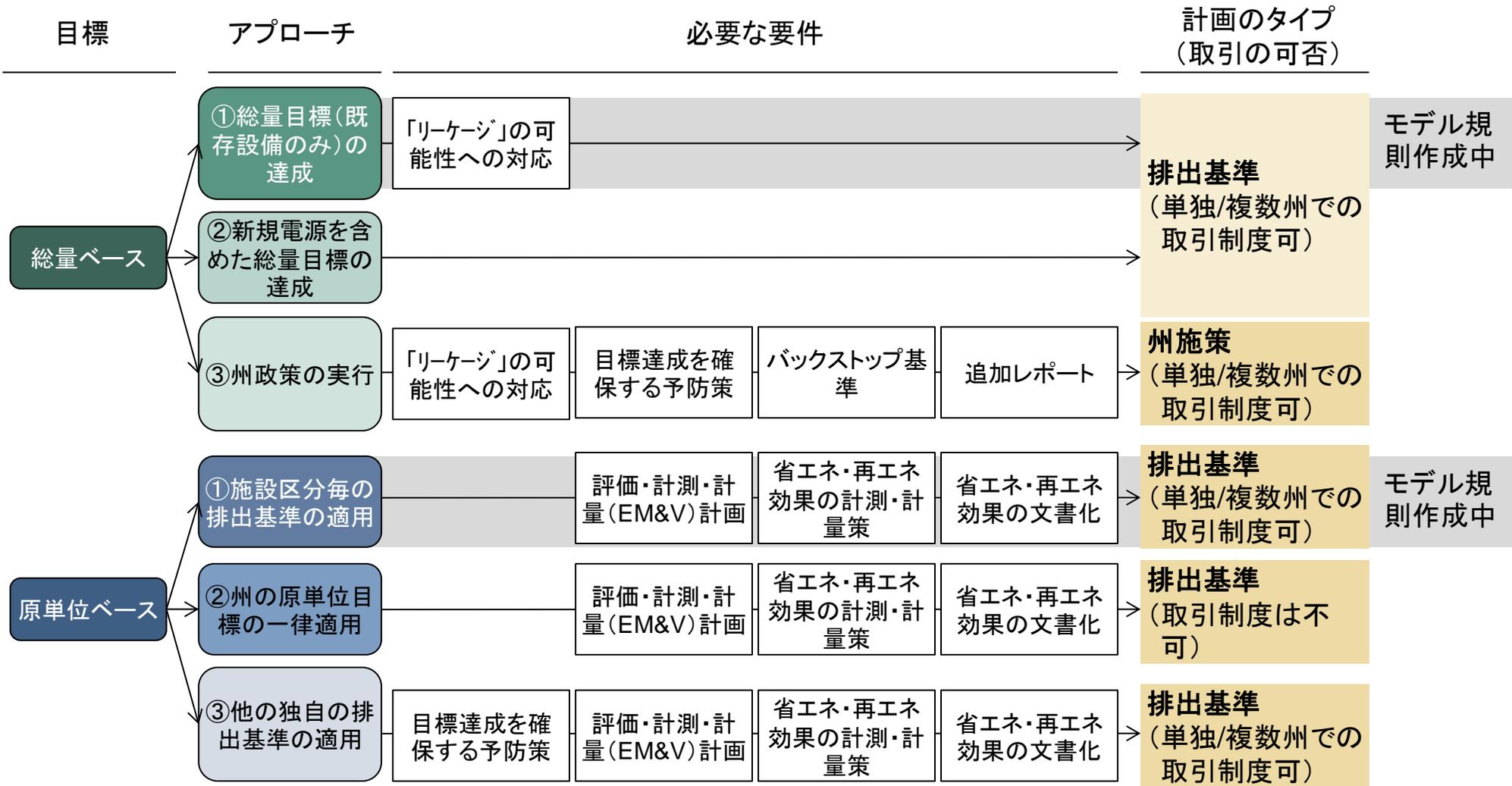
項目	原単位ベースの目標	総量ベースの目標
目標達成の評価方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・既設火力発電施設の排出係数で評価する。 {原単位=CO2排出量/(同施設の発電量+ERC)}</li> <li>※発電量増により総量目標未達でも問題ないと考えられる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・既設火力発電施設からの排出量と、当該施設に割り当てられた排出枠とを比較して評価する。</li> <li>※石炭増による原単位悪化でも、総量目標が達成できればよいと考えられる</li> </ul>
計画策定のアプローチ	<ul style="list-style-type: none"> <li>①施設区分毎の排出基準の発電所への適用</li> <li>②原単位目標の一律の適用</li> <li>③他の独自の排出基準の適用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>①総量目標(既存設備のみ)の達成</li> <li>②新規電源を含めた総量目標の達成</li> <li>③州政策の実行(RPSプログラムや需要側の省エネプログラムによる火力発電量の削減など)</li> </ul>
取引プログラムの活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>・排出係数クレジット(ERC:単位kWh)は取引可能</li> <li>・ERCの対象は火力の過性能分、再エネ・廃棄物・バイオマス・原子力の施設拡大、規制外のコージェネ需要側の電力削減、その他州・EPAが認めた対策</li> <li>※新規火力、発電由来CO2の削減に貢献しない対策は対象外</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・排出枠(Allowance)は取引可能</li> <li>・州計画には排出枠設定に係るルールを含むことが必要 (EPAは実績ベースでの火力への排出枠設定を検討中)</li> <li>※既存のカリフォルニア州の排出枠取引制度(産業・輸送セクターのCO2削減を含む)等の利用も想定。</li> </ul>

- 各州は2016年9月6日までにEPAに計画提出(2018年9月まで延長可、その場合2017年9月の進捗報告が必要)
- 州の取引制度導入のためのモデル規則案を作成中。コメント募集を経て、2016年夏の規則の最終化を目指す。
- (参考) 目標の種類については州が選択可能だが、EPAは下記の見解
  - 総量目標の方が経済的(実施費用は総量目標51億ドル、原単位目標ベース84億ドル)。
  - 総量目標では、省エネプログラムの継続・拡大が目標達成に柔軟性をもたらす。



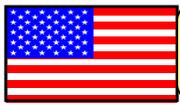
# EPAによるGHG新規制：既存発電施設に対する排出規制「クリーン電力計画(CPP)」

## ■ 目標達成アプローチの種類



※リーケージとは、期待対象外の新規火力で既存火力の発電量を代替するような行為で、排出削減にならない又は排出増が懸念される。

※バックストップ基準要件とは、目標未達の場合に州目標(原単位又は総量)達成が発電所に強制されるようにする要件



## クリーン・エネルギー・インセンティブ・プログラム(CEIP)

- CPP最終規則では、各州の任意参加のプログラムとして、再生可能エネルギー(RE)または需要サイドの省エネルギー(EE)による早期削減プロジェクトに、ERC／排出枠の発行を認める
- EPAの監督のもと、CEIP参加州が各発電所にこれらが発行する。CEIPにより、RE拡大とEE促進の早期の行動を促し、また天然ガスCCGTへの集中を防ぐことが期待
- 下記の適格規準を満たすRE／EEプロジェクトの、2020～2021年での発電量／省電力量に対して発行
  - CEIPを含む州計画を提出した州内で実施／同州の目標達成に貢献するプロジェクトであること。かつ、
    - REについては、風力か太陽資源を用いたプロジェクトであり、州計画の提出後(または2018年9月6日以降)に建設が開始されること。又は、
    - EEについては、低所得コミュニティを対象とした省電力プロジェクトであり、州計画提出後(または2018年9月16日以降)に運用が開始されること。
- プロジェクトへのERC／排出枠の発行量
  - REプロジェクト:2MWhに対して1ERC(または同等の排出枠)
  - EEプロジェクト:2MWhに対して2ERC(同上)
  - 発行上限は、合計で約2.7億トン-CO<sub>2</sub>(3億ショートトン-CO<sub>2</sub>)に相当するERC(または排出枠)
- 一部州は、例えば大規模なREプロジェクトで州計画の提出前に建設が開始されるものは適格規準を満たせないとして、規準を変更し、州計画の提出後に運用開始されるプロジェクト全てを適格とするようEPAに要求



### 最終規則への各州の反応と訴訟

- 規則案よりも目標が厳しくなったウェストバージニア(WV)州等の石炭火力の多い諸州が猛反発
- 10月23日の官報告示に伴い、WV州を含む24州がEPAに対して集団訴訟を提起し下記のように主張
  - EPAによる規制権限の逸脱:
    - A) EPAは、大気浄化法の第112条により電力系統の変更を求める権限を主張しているが、このような経済的・政治的に重大な決定を行う権限は“明らかに”認められていない
    - B) 第112条に基づき規制されている特定カテゴリの施設からの大気汚染物質を、第111条(d)で規制することは禁じられている(発電プラントは112条で規制済なのでEPAは権限を逸脱)
  - 州への即時かつ不可逆的な悪影響  
州別計画の策定では意欲的なスケジュールが設定されているため、即時の差し止めを行わなければ、CPPは主権的・経済的にただちに州に被害を与える
  - 現状維持による公益と影響のバランス  
過去の判例から、重大影響のある規則については、裁判での徹底したレビューの機会を経て施行されるべき
- 2月9日、連邦最高裁判所がCPPの執行停止命令を下し、CPP訴訟の判決が出るまでCPPの執行は停止されることとなった。最終結論が出る前にCPPの執行が進むと、CPPそのものが却下された場合に各州に与える影響が大きいと最高裁が判断したため。

### 連邦議会の対応

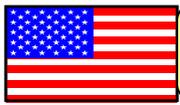
- 議会は、法案とは別に、議会審議法に基づきCPPを無効にする共同決議S.J.R.24を12月1日に可決。大統領は同決議に対して拒否権を発動(12月19日)



## EPAによるGHG新規制:既存発電施設に対する排出規制「クリーン電力計画(CPP)」

### 系統信頼度に関連する対応

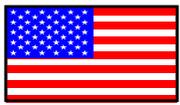
- 規則案には州、地域送電機関(RTO)／独立系統運用者(ISO)、連邦エネルギー規制委員会(FERC)が系統安定への影響を懸念
- 最終規則で系統緊急時における“信頼度の安全バルブ(RSV)”措置を設定
  - RSVが適用されると、州別計画で排出基準値が設定された発電設備(規制対象の設備)について、90日間は遵守すべき基準値の変更が可能(追加排出は目標達成においてカウントされない)90日を超えて信頼度が懸念される場合は州別計画の修正も可能
  - 適用プロセス:緊急時発生から48時間以内に州がEPAに報告し、7日以内にRTO等の信頼性への懸念の同意を得てEPAに報告、認められれば90日間適用されるSRV適用を延長する場合、90日間終了の1週間前までに、州計画の変更の行う
  - 適用条件例:
    - ◆ 安定的な系統運用で重要な発電設備に被害を与える甚大な災害
    - ◆ 大型のNGCCや原子カプラント等に重大な被害を与え、別の設備の運転による州別計画の基準値超えを余儀なくさせる大規模な嵐 (※これらはEPAの例示で、最終規則に適用条件の具体的記載はない)
- EPAは、州別計画の策定時、各州にRTO／ISO等と系統信頼性に関する協議を推奨  
(←)FERCがEPAに示していた“Reliability Monitoring and Assistance”という提案が反映
- また最終規則とは別に、EPA、FERC、エネルギー省(DOE)の3者が、CPPの実施において、系統の信頼性確保で協力していく方針を示した白書を作成・共有している



# EPAによるGHG新規制: 既存発電施設に対する排出規制「クリーン電力計画(CPP)」

## CPPの主な内容と規則案からの変更点

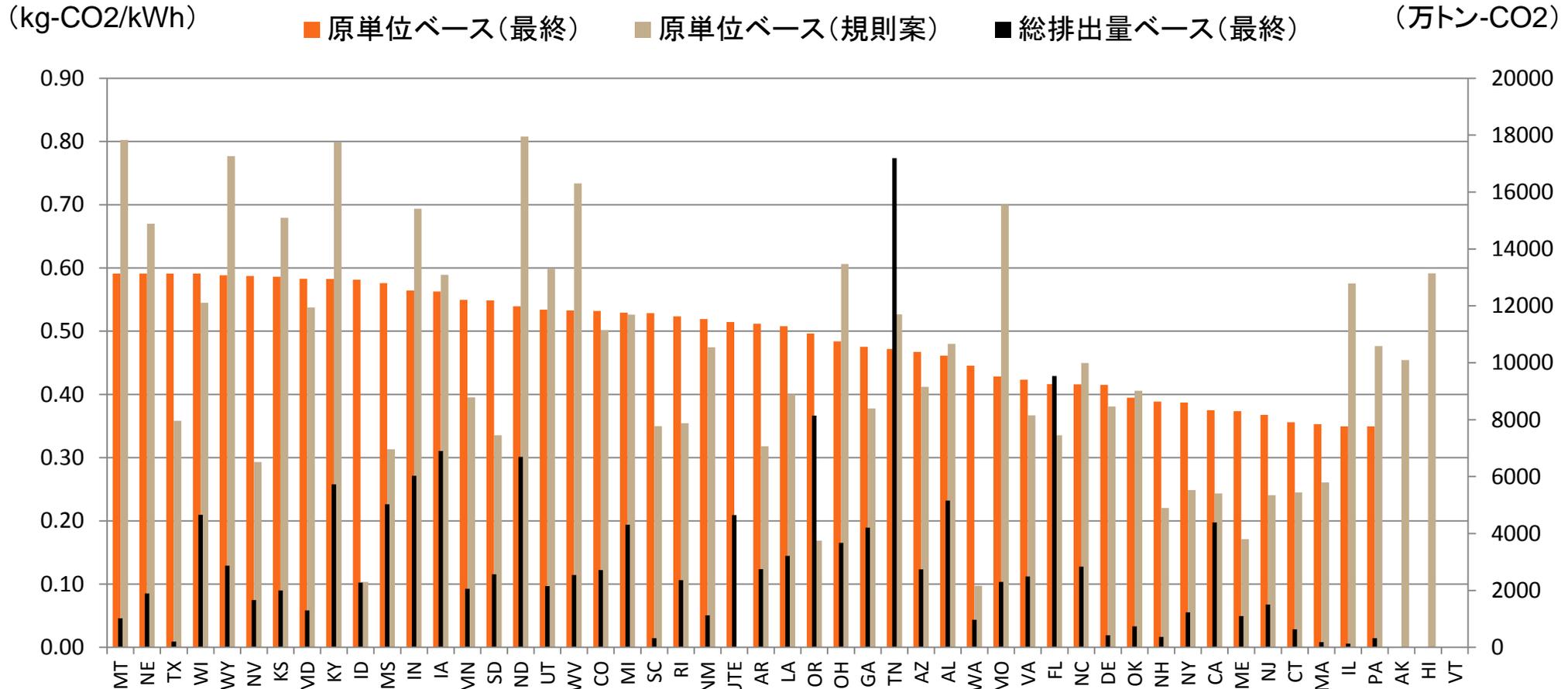
	規則案(2014年6月発表)	最終規則(2015年8月発表)	変更点
BSER	<p>BSERの構成要素</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①火力熱効率向上</li> <li>②石炭→NGCC転換</li> <li>③原子力維持・新設、再エネ拡大</li> <li>④需要サイドの省エネ等</li> </ul>	<p>BSERの構成要素</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①火力熱効率向上</li> <li>②石炭→NGCC転換</li> <li>③再エネ拡大</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・③の原子力維持・新設、④の需要サイドの省エネ等が構成要素から除外</li> </ul>
施設区分毎の排出基準	設定なし	<p>施設区分毎の排出基準</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・BSER構成要素を適用して、石炭又は石油火力施設、天然ガスコンバインドサイクル発電施設の排出基準(原単位)で設定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・新たに施設区分毎の排出基準が提示</li> </ul>
州別目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・排出係数</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・原単位目標(上記に基づき算出)</li> <li>・排出総量目標(上記に基づき算出)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・総量ベースの目標値が明確化</li> </ul>
実施計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・排出基準アプローチとポートフォリオアプローチ</li> <li>・複数州での取引メカニズム等による達成も可能(事前の協定締結を想定)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実施計画として、次の2タイプが選択可能 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 排出基準計画: 施設区分毎の排出基準を州内の全火力ユニットに一律で適用</li> <li>- 州施策計画: 同排出基準だけでなく、再エネ・省エネプログラム等も活用</li> </ul> </li> <li>・複数州での達成も可能で、事前協定に代わるモデル規則を連邦が作成(Trading-readyオプション)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・新たに施設区分毎の排出基準を用いる実施計画タイプを明示</li> <li>・取引プログラムを具体的に提示</li> </ul>



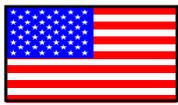
# EPAによるGHG新規制: 既存発電施設に対する排出規制「クリーン電力計画(CPP)」

## (参考)最終規則における各州の目標

- 各州の規則案(原単位ベースの目標のみ設定)、最終規則(原単位ベースと総量ベースの目標を設定)における目標値を下記に示す。(目標値は小さいほどに厳しい)



※飛び地であるAK(アラスカ)、HI(ハワイ)はBSEERの設定が困難なため、またVT(バーモント)には火力がないため、それぞれ目標値は設定されていない。



## EPAによるGHG排出規制の今後のスケジュール

時期	実施内容
2015年8月3日	<ul style="list-style-type: none"><li>・新設、改修、リプレイスされる発電所に対する排出基準、既設発電施設に対する排出規制「クリーン電力計画(CPP)」、のそれぞれの最終規則を公表</li><li>・CPPの実施に関連して、州のためのモデル規則(取引制度の必要要件)等を作成中。</li></ul>
同10月23日	CPP最終規則が官報に公告
同12月22日	CPP最終規則が発効
2016年夏	モデル規則の最終化を予定
2016年9月	CPPに関する各州の目標達成のための州計画(以下、州計画)の提出期限
2017年9月	州計画についての進捗報告(2018年9月に州計画の提出を延長した州)
2018年9月	州計画の提出期限(延長した場合)
2022年～2029年	州計画の中間目標年
2030年	州計画の最終目標年

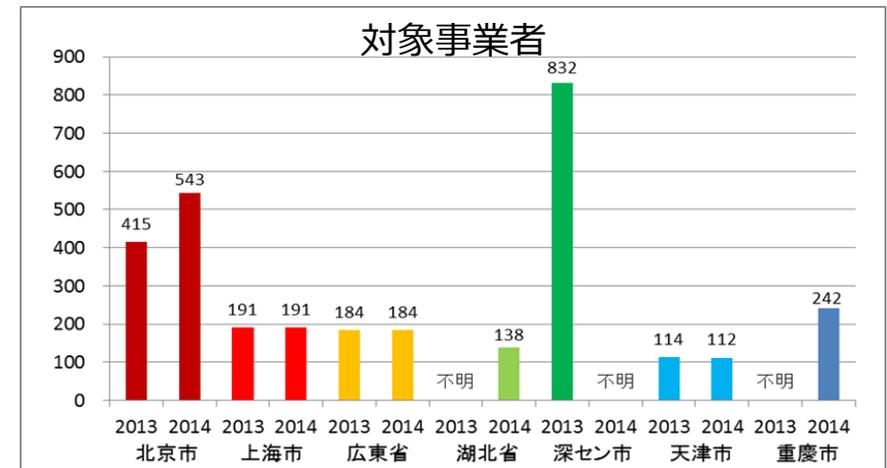
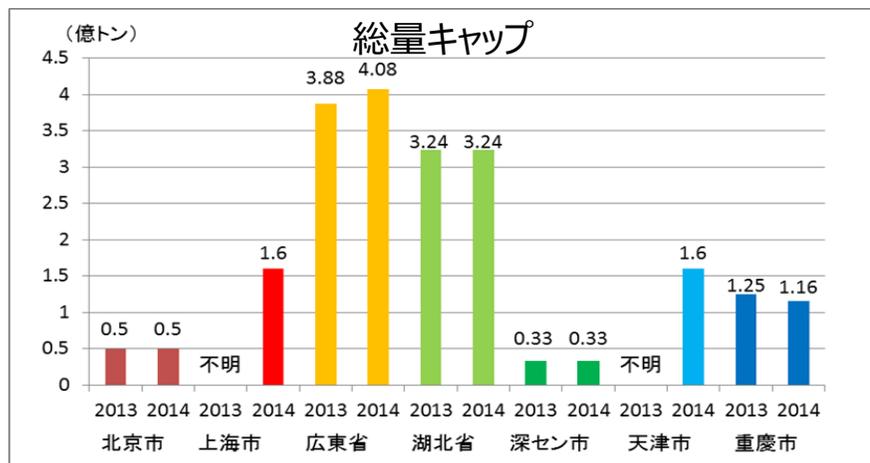
## 4. 中国（パイロット、全国ETS、温室効果ガス 自主的排出削減量取引管理制度）

---

# 中国排出量取引制度（パイロット・全国ETS）

- 2011年3月16日、中国政府は、**炭素排出取引市場を逐次確立する**等の方針を明記した、第12次五カ年計画を公表。
- 2013年6月～2014年6月にかけて、**2省5市で排出量取引の試行事業が開始**された。
  - 深セン市、上海市、北京市、広東省、天津市、湖北省、重慶市
- 2014年12月10日、国家発展改革委員会は、全国レベルのETS関係法令「**炭素排出量取引管理暫定弁法**」を公表。
- 2015年6月30日、中国政府が提出した約束草案で、**GDP当たりCO<sub>2</sub>排出量を2030年までに2005年比60～65%削減**する目標を設定。
- 2015年9月25日、米中首脳会談後の首脳声明で、**2017年に全国排出量取引制度を開始する**旨を公表。
- 2016年1月11日、国家発展改革委員会は、「**全国炭素排出量取引市場立ち上げ重点業務を確実に行うことに関する通知**」を発出。
  - 石油化学、化学、建材、鉄鋼、非鉄金属、製紙、電力、航空を対象とし、2013年～2015年のいずれかの年のエネルギー消費総量が標準炭換算1万トン以上の事業者とする。

➢ 地方主管部局等に対して、対象事業者リストや対象候補事業者における排出量データ等の提出を求める。  
**【パイロット事業の総量キャップと対象事業者】**





# 中国排出量取引パイロット事業

		北京市	上海市	広東省	湖北省	深セン市	天津市	重慶市
取引開始日		2013年11月28日	2013年11月26日	2013年12月19日	2014年4月2日	2013年6月18日	2013年12月26日	2014年6月19日
対象者	単位	<b>事業者単位</b>						
	要件	<ul style="list-style-type: none"> <li>年間CO<sub>2</sub>排出量1万t-CO<sub>2</sub>以上の事業者</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>【工業部門】</li> <li>年間CO<sub>2</sub>排出量2万t-CO<sub>2</sub>以上の事業者</li> <li>【非工業部門】</li> <li>年間CO<sub>2</sub>排出量1万t-CO<sub>2</sub>以上の事業者</li> <li>(2010~11年における任意の年間排出量)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>【産業部門】</li> <li>年間CO<sub>2</sub>排出量1万t-CO<sub>2</sub>以上の事業者</li> <li>【業務部門】</li> <li>年間CO<sub>2</sub>排出量5千t-CO<sub>2</sub>以上の事業者</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>年間エネルギー消費量6万t(標準炭換算)以上の事業者</li> <li>(2010~11年における任意の年間エネルギー消費量)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>【産業部門】</li> <li>年間CO<sub>2</sub>排出量3千t-CO<sub>2</sub>以上の事業者</li> <li>【業務部門】</li> <li>床面積2万m<sup>2</sup>以上の大型公共ビル</li> <li>床面積1万m<sup>2</sup>以上の国家機関ビル</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>年間CO<sub>2</sub>排出量2万t-CO<sub>2</sub>以上の事業者</li> <li>(2009年以降の任意の年間排出量)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>年間CO<sub>2</sub>排出量2万t-CO<sub>2</sub>以上の工業企業</li> <li>(2008~12年における任意の年間排出量)</li> </ul>
対象ガス		CO <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub> (今後拡大)	CO <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	GHG6ガス
対象期間		取引開始日~2015年度 (2016年4月以降も継続中)						
目標種別		<b>排出総量の上限を絶対量のキャップ<sup>o</sup>で設定</b>						
削減水準 (2011~15年の省・市の目標)		地域総生産当り 原単位18%削減	地域総生産当り 原単位19%削減	地域総生産当り 原単位19.5%削減	地域総生産当り 原単位17%削減	地域総生産当り 原単位21%削減	地域総生産当り 原単位19%削減	地域総生産当り 原単位17%削減

(注) 上記内容は2015年度までの2省5市のパイロット事業の制度概要。



# 中国排出量取引パイロット事業

			北京市	上海市	広東省	湖北省	深セン市	天津市	重慶市
割当方法	無償	GF※	製造業、サービス業	工業、一部の非工業	石油化学、セメント、鉄鋼の一部	電力、鉄鋼、セメント、化学工業	—	鉄鋼、化学工業、石油化学、天然ガス採掘	—
		BM※	電力・熱供給業	電力、航空、空港、港湾	電力、セメント、鉄鋼	—	電力、水道、ガス会社、製造業業務部門	発電・熱供給	—
		その他	—	—	—	—	—	—	排出予測量の申告により割当
	有償	取引価格に異常な変動が生じた場合に、オークションを実施	—	割当総量の0.5~3%（年による）を定期的にオークションにて販売	割当総量の2.4%をオークションにて販売	割当総量の3%以上をオークションにて販売  価格調整リザーブは固定価格にて販売	—	—	
クレジット	種類	中国認証排出削減量（CCER）							
	上限	割当量の5%以下	割当量の5%以下	割当量の10%以下	割当量の10%以下	割当量の10%未満	割当量の10%以下	割当量の8%以下	

※ GF:グランドファザリング方式 BM:ベンチマーク方式

(注) 上記内容は2015年度までの2省5市のパイロット事業の制度概要。



# 中国排出量取引パイロット事業

		北京市	上海市	広東省	湖北省	深セン市	天津市	重慶市
バンキング		2015年まで2年間可能	2015年まで2年間可能	可能	不可	可能	可能	—
ボローイング		—	—	—	不可	不可	—	—
報告・ 検証	算定	使用量に排出係数を乗じる 電力由来は、 <b>供給業者(直接)・需要家(間接)双方に計上</b>						
	検証	第三者機関による検証を受ける						
取引所		北京環境取引所	上海環境エネルギー取引所	広州炭素排出権取引所	湖北炭素排出権取引センター	深セン排出権取引所	天津排出権取引所	重慶炭素排出権取引センター
削減義務不履行時の罰則		5万元以下の罰金	5万元以上10万元以下の罰金	不足分の2倍の排出枠を次年度の配当量から控除かつ5万元の罰金	不足分につき市場価格3倍の罰金かつ不足分の2倍の排出枠を次年度の配当量から控除	不足分につき市場価格3倍の罰金かつ不足分の排出枠を次年度の配当量から控除	金融機関による優先的融資投資への行政支援等のサービスを3年間受けられない。	省エネ等の財政補助金を3年間受けられない。

(注) 上記内容は2015年度までの2省5市のパイロット事業の制度概要。



# 中国全国排出量取引制度

## (1) これまでの経緯

- 国家発展改革委員会（NDRC）は2013年10月、2014年3月、2015年7月の3回に渡り、合計24業種における事業者の「温室効果ガス排出量の算定方法と報告ガイドライン（試行版）」を制定公表。
- 2014年12月10日、同委員会は、全国レベルのETSの枠組み法令「炭素排出量取引管理暫定弁法」を公表。
- 2015年9月25日、米中首脳会談後の首脳声明で全国制度の概略を公表。
  - ・**2017年に全国排出量取引制度を開始**するとの計画。
- 2016年1月11日、国家発展改革委員会は、地方主管部局等に対して「全国炭素排出量取引市場立ち上げ重点業務を確実にを行うことに関する通知」を发出。
  - ・**石油化学、化学、建材、鉄鋼、非鉄金属、製紙、電力、航空を対象**とし、**2013年～2015年のいずれかの年のエネルギー消費総量が標準炭換算1万トン以上の事業者**とする。
  - ・地方主管部局等は、国家発展改革委員会に、対象事業者のリストを2016年2月末までに提出するとともに、当該事業者の2013～2015年の排出量及び関連データを2016年6月末までに提出する。

## (2) 制度の概要 ※炭素排出量取引管理暫定弁法等による。詳細は今後定められる予定。

### 制度対象

対象者	単位	事業者単位
	要件	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 石油化学、化学、建材、鉄鋼、非鉄金属、製紙、電力、航空の業種で、2013年～2015年のいずれかの<b>年間エネルギー消費量が標準炭換算1万トン※以上の事業者</b>。</li> <li>・ <b>※CO2排出量は2.6万トン相当。</b></li> </ul>
対象ガス	CO <sub>2</sub> 、CH <sub>4</sub> 、N <sub>2</sub> O、HFCs、PFCs、SF <sub>6</sub> 及びNF <sub>3</sub>	
対象期間	2017年～	



# 中国全国排出量取引制度

## 削減目標

目標種別	排出総量の上限を絶対量のキャップ <sup>o</sup> で設定
削減水準	—

## 対象者への割当方法

割当方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 初期は無償割当を主とし、段階的に有償割当の比率を高める。</li> <li>・ 有償割当から得られる収益は、国内の削減や関連するキャパシティビルディングに用いる。</li> </ul>
------	---

## 外部クレジットの利用等（柔軟性措置）

クレジット	種類	中国認証排出削減量（CCER）
	上限	—
バンキング		—
ボローイング		—



# 中国全国排出量取引制度

## その他の規則

算定	<ul style="list-style-type: none"><li>燃料及び電力・熱使用量に排出係数を乗じて排出量を算定。<ul style="list-style-type: none"><li>▶ 工業プロセス排出については、原料使用量に排出係数を乗じて算定。</li></ul></li><li><b>電力由来の排出量は、供給業者（直接排出）・需要家（間接排出）両方に計上。</b></li></ul>
検証	<ul style="list-style-type: none"><li>第三者機関による検証を受ける必要がある。</li></ul>
取引	<ul style="list-style-type: none"><li>初期は排出枠と中国認証排出削減量（CCER）とする。</li><li>対象事業者および取引規則の規定に適合する組織および個人が、取引に参加できる。</li></ul>
罰則	<ul style="list-style-type: none"><li>排出量未報告・虚偽報告、検証報告が未提出の場合、各省のNDRCは是正を命じ、<b>期限を過ぎても是正しない場合、法に従って行政処分</b>を科す。また、検証機関を派遣し、排出量を算定する。</li><li>償却義務を履行しない場合、各省のNDRCは履行を命じる。<b>期限を過ぎても履行しない場合、法に従って行政処分</b>を科す。</li></ul>
監督管理	<ul style="list-style-type: none"><li>国務院ETS主管部門：NDRC</li><li>省級ETS主管部門：各省、自治区、直轄市のNDRC</li><li>取引機関：取引情報開示制度を構築し、取引相場、成約量、成約金額などの取引情報を公表<ul style="list-style-type: none"><li>▶ 併せて、市場に影響を及ぼす可能性がある重大な変動の関連情報を適時開示。</li></ul></li></ul>



## 温室効果ガス自主的排出削減量取引管理制度

- 中国国内における**中国認証排出削減量（CCER : China Certified Emission Reduction）**を発行、管理する制度。
  - 温室効果ガス自主的排出削減量取引管理暫定弁法に基づき、**NDRCが所管**し、プロジェクトの承認・登録やクレジット登録簿の管理を行う。
- 対象プロジェクトは、**中国国内**で2005年2月16日以降に着工した以下のいずれかのもの。
  - ① NDRCが登録した方法論を用いて開発されたプロジェクト
  - ② NDRC承認後CDM或いはその他クレジット制度下での登録に至っていないプロジェクト
  - ③ CCDMとしての登録以前に排出削減量が発生していたプロジェクト
  - ④ CCDMプロジェクトとして登録されたが、まだクレジットを発行していないプロジェクト
- 中国の**各パイロット事業で使用可能**であるほか、全国制度においても使用が認められる見込み。
- 発行量、需要量、取引価格
  - 70件の登録プロジェクトから3,527万トンのCCERが発行。（2015年9月末時点）
  - パイロットETSにおける2015年の削減義務遵守のためのCCERの需要量は、1.1億トンに達する見込み。そのうち、2省5市の現地プロジェクトから発行されるCCERに対する需要量は、最大で6,239万トンと見込まれる。
  - 取引価格：18元／トン（2015年11月末時点、上海環境エネルギー取引所）

## 5. 韓国

---

# 韓国排出量取引制度

- 低炭素グリーン成長基本法に基づき、**2015年1月から国内排出量取引制度**の運用を開始。
  - 2011年から運用されている「温室効果ガス及びエネルギー目標管理制度」を活用し、排出量算定の仕組みを整備。
- **2020年にBAU比30%減**を目指す。
- 第1計画期間（2015～17年）は、**全体で年度2%排出削減**がされるとの設定で割当総量を決定。
- **主に無償により排出枠の割当**
  - 2015～2017年は全量が無償で割当

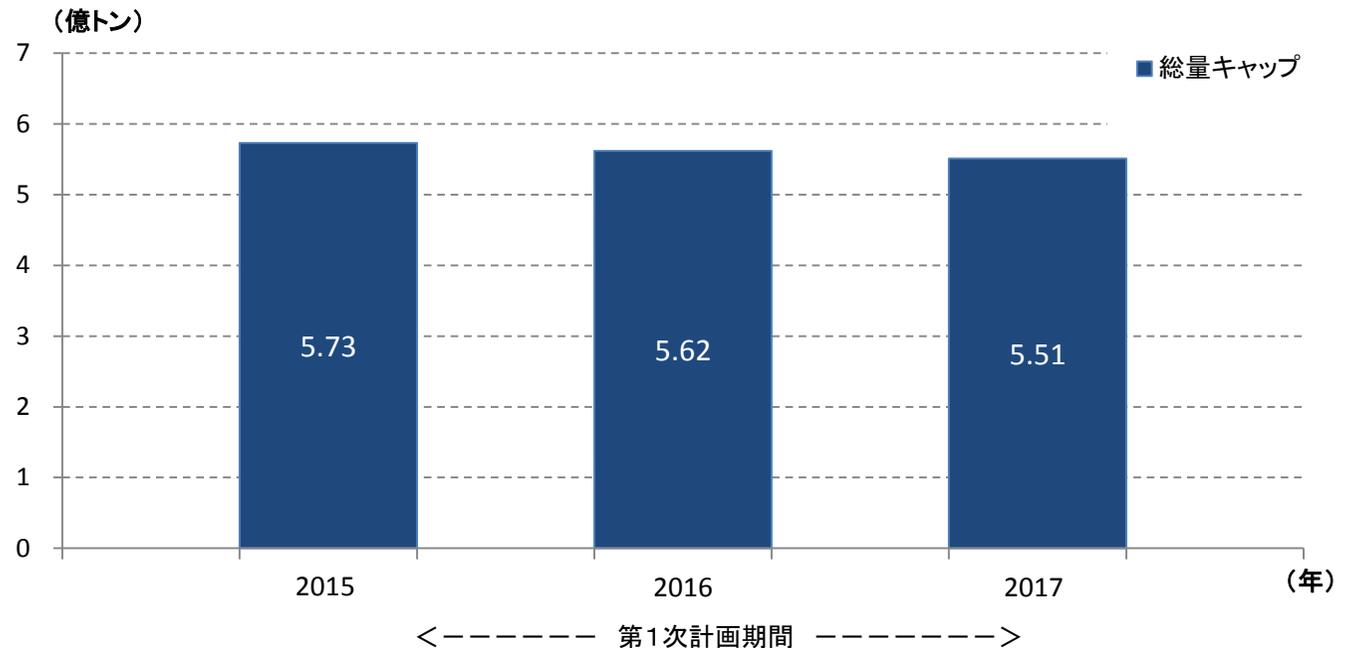
## ■ 初期割当量：

排出量の上限値として、制度の当初に割り当てられた量。これに、水色の外部クレジットの量を上乗せしたものが実際の排出上限値となる。

## ■ クレジット：

償却に用いた外部クレジットの量。外部からクレジットを調達し、償却すると、その分排出枠が増大する。

## ■ 排出量の実績値



※韓国では2015年より取引を開始しており、初年度の償却量は現段階において公表されていない。



## 韓国排出量取引制度

### (1) これまでの経緯

- 2010年、「気候変動対応総合基本計画（2008年9月19日）」に基づき、一部の自治体、大型ビル、事業者による排出量取引モデル事業を開始。
- 2010年4月、韓国政府は**排出量取引制度の導入を含む低炭素グリーン成長基本法**を採択。また、同法に基づき**2011年に「温室効果ガス及びエネルギー目標管理制度」を運用開始**。
  - 温室効果ガス及びエネルギー目標管理制度は大規模事業者に対し、GHG排出量やエネルギー使用量の目標設定及びその達成を義務付けるもの。排出量取引制度に比べ、目標水準や罰則が緩やかである。
- 2012年5月、低炭素グリーン成長基本法に基づき、「**温室効果ガス排出枠の割当及び取引に関する法律**」が国会で成立し、2015年1月から**国内排出量取引制度の運用を開始**。
  - 2014年12月に各事業者への割当が実施され、2015年1月には韓国取引所で排出量取引がスタート。

### (2) 制度の概要

#### 制度対象

制度対象者	単位	事業者単位（5部門23業種）
	要件	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 最近3年間の平均排出量が</li> <li>① <b>12万5,000トン以上の事業者</b></li> <li>② <b>2万5,000トン以上の事業所を所有する事業者</b></li> </ul>
対象ガス	CO <sub>2</sub> 、CH <sub>4</sub> 、N <sub>2</sub> O、HCFs、PFCs、SF <sub>6</sub>	
対象期間	第1次：2015～2017年 第2次：2018～2020年 第3次：2021～2025年 （制度施行初期は3年単位、第3次計画期間以降は5年単位）	



## 韓国排出量取引制度

### 削減目標

目標種別	総量（排出許容総量の算定にはBAUと削減目標を設定）
削減水準	<ul style="list-style-type: none"><li>・ <b>2020年までにBAU比30%削減</b></li><li>➢ 計画期間内の割当総量（キャップ）は固定とし、履行年度ごとに直線的に減少する設定。 例えば、<b>第1計画期間中は年度2%ずつ減少</b>するとの設定。</li><li>➢ 第1計画期間中の目標排出量は、2015年度：5.73億トン、2016年度：5.62億トン、2017年度：5.51億トン</li></ul>
市場安定化リザーブ	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 新規参入者向け及び市場安定化費用として、割当総量の一定比率の排出量をリザーブ。</li><li>➢ 排出枠の価格高騰時には、リザーブを用いた追加割当等の市場安定化措置が講じられる。</li></ul>



# 韓国排出量取引制度

## 対象者への割当方法

### 無償割当

- 各計画期間における無償割当の割合は以下のとおり。
  - ▶ 第1次計画期間：100%、第2次計画期間：97%、第3次計画期間：90%以内
- 事業者別の割当量の算定に先立ち、割当計画に基づいて部門別・業種別に、計画期間全体及び履行年度別の割当量を決定。
- 事業者別の割当（及び割当量の調整）は、①事前割当(計画期間以前)、②追加割当(計画期間中)及び③割当取消(計画期間中)の三段階により行われる。

$$\text{割当量} = \text{事前割当量} + \text{追加割当量} - \text{割当取消量}$$

※事前割当量については1.ベンチマーク方式と2.グランドファザリング方式がある。

**1. 航空、セメント、精油の各業種には、ベンチマーク方式（目標ベース）**により割り当て（第2次計画期間より対象拡大する予定）

$$\checkmark \text{事前割当量} = \text{施設の} \text{予想排出量} \text{（第1次期間は2011～13年の平均活動量} \times \text{ベンチマーク値）} \times \text{業種別調整係数}$$

**2. その他の業種に対しては、グランドファザリング方式（実績ベース）**により割り当てる。

$$\checkmark \text{事前割当量} = \text{施設の} \text{予想排出量} \text{（第1次期間は} \text{2011～13年の平均を基} \text{に算定）} \times \text{業種別調整係数}$$

### 有償割当

- 詳細は別途告示される（現在は実施していない）。



# 韓国排出量取引制度

## 外部クレジットの利用等（柔軟性措置）

クレジット	種類	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <b>KOR : Korean Offset Credit</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 対象プロジェクトは、 <ul style="list-style-type: none"> <li>①国際基準に合致する国内外の削減事業</li> <li>②京都議定書に基づく国内外の削減事業（2020年までは国内事業に限定）であって、認証委員会で認証された方法論を適用しているもの。</li> </ul> </li> <li>➢ 認証委員会の審議を経てオフセット登録簿に登録されたプロジェクトに対し、2010年4月14日以降に発生した削減量について発行される。</li> </ul> </li> </ul>
	上限	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 償却量の10%以内 <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 海外で発生したクレジットは上記使用上限の50%を超えないものとし、第1次・第2次計画期間内は使用不可。</li> </ul> </li> </ul>
バンキング		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 年度または計画期間をまたいで可能。</li> </ul>
ボローイング		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 償却量の10%を限度として計画期間内に限り可能。</li> </ul>

## その他の規則

算定	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 燃料・電気の使用量に排出係数を乗じて排出量を算定する。 <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 電力由来の排出量は、供給業者・需要家双方の排出に含まれる。（直接排出・間接排出）</li> <li>➢ 電力の排出係数は韓国電力取引所が毎年公表。</li> </ul> </li> </ul>
検証	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <b>外部専門機関による検証</b>が必要。</li> </ul>
取引	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 排出量取引の際には、排出枠登録簿に取引口座を登録しなければならない。 <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 第1次及び第2次計画期間では、市場安定化のため、割当対象者と一部公的金融機関に限り口座を登録できる。</li> </ul> </li> </ul>
罰則	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 償却不足の場合、<b>トン当たり平均市場価格の3倍の課徴金（10万ウォン限度）</b>が課される。</li> </ul>



## 韓国排出量取引制度

### (3) 制度の実施状況

#### 取引動向

- 平成28年1月までに取引された排出枠・クレジットは、下記のとおり。

排出枠	取引件数	取引量
排出枠	9件	32万トン
クレジット	11件	92万トン

出典：韓国取引所

#### クレジット発行動向

- 2015年12月17日現在まで計61件のプロジェクトが認証。
  - 再生エネルギー発電28件、N2O削減16件、SF6削減9件、埋立地ガス資源化4件、燃料転換3件、バイオ天然ガス生産及び燃料利用1件
- また、42件について実績が認証され710万トンのクレジットが発行された。

## 6. 豪州・ニュージーランド

---

# 豪州温室効果ガス排出削減基金制度 (Emissions Reduction Fund)

- クレジットの買取を通じて、政府が排出削減事業に対して幅広い**直接的な補助**を行うことを目指した制度。
- クレジット創出の対象分野を**農業部門以外にも拡大**。
- さらに大規模排出主体からの排出量増加を抑制するために、2016年7月より**セーフガード措置**を運用開始予定。

- クリーンエネルギー法 (Clean Energy Act 2011) に基づき、**2012年7月より炭素価格付け制度 (排出量取引制度) が開始**されたが、2013年の政権交代により、2014年7月に同法が廃止、**制度は中止された**。
- 豪州炭素クレジット (Australian Carbon Credit Units, ACCUs) 創出プログラムの修正法 (Carbon Credits (Carbon Farming Initiative) Amendment Act 2014, CFI Act) に基づき、政府は25.5億豪ドルを拠出し排出削減基金 (Emissions Reduction Fund) を設立。**2015年4月より、同基金によるクレジット買取 (プロジェクトの入札) が開始**された。
- 併せて、同基金が投入される排出削減事業の外で排出増が生じないことを担保するため、**国内の大規模排出主体に対し、排出量を一定以下に維持するよう義務付けるセーフガード措置 (The Safeguard Mechanism)**を2016年7月1日より運用開始予定。



# 豪州温室効果ガス排出削減基金制度 (Emissions Reduction Fund)

## (1) これまでの経緯

- クリーンエネルギー法 (Clean Energy Act 2011) は2013年の政権交代により、2014年7月に廃止、**排出量取引制度の導入中止**。
- 2014年には豪州炭素クレジット (Australian Carbon Credit Units, ACCUs) 創出プログラムを拡大する修正法案 (Carbon Credits (Carbon Farming Initiative) Amendment Act 2014, CFI Act) を制定。政府は25.5億豪ドルを拠出し排出削減基金 (Emissions Reduction Fund) を設立。
- 大規模排出主体にベースラインを設定し排出量を一定に維持することを義務付けたセーフガード措置 (The Safeguard Mechanism)が2016年7月1日より運用開始の予定。この措置では、ベースラインを超える排出量がある場合にはACCUsを購入しオフセットすることができる。

## (2) 制度の概要

### 排出削減基金を活用したACCUsの買取

対象ガス	CO <sub>2</sub> 、CH <sub>4</sub> 、N <sub>2</sub> O、SF <sub>6</sub> 、HFCs、PFCs
対象分野	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 主な分野：農業と林業、炭鉱の廃ガス、建物の省エネ、産業の省エネ、埋立処分場、交通、廃棄物、炭素貯留プロジェクト (低炭素農業)</li> <li>● その他排出削減/回避プロジェクト：森林火災 (savanna burning)管理による排出削減等</li> </ul>
適格要件	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 新規性要件 (当該プロジェクトが登録前に実行されていないこと)</li> <li>● 規制追加性要件 (当該プロジェクトの実施は連邦法・州法・準州法の要求事項ではないこと)</li> <li>● 政府プログラム要件 (本基金が存在しない場合に、当該プロジェクトがその他の政府プログラムによる支援で実施される可能性が低いこと)</li> </ul>
政府買い取りまでの流れ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 計画・登録: 排出削減基金方法論を用いてプロジェクトが計画・登録される。</li> <li>● 入札: ACCUs購買のための入札が実施され、排出削減量の引き渡し契約が締結される。</li> <li>● 審査・引き渡し: 審査ののち、排出削減量がACCUsとして政府に買い取られる。</li> </ul>



# 豪州温室効果ガス排出削減基金制度 (Emissions Reduction Fund)

セーフガード措置：2016年7月1日より開始予定

対象者	<ul style="list-style-type: none"> <li>NGERSでの報告で年間100,000t-CO2以上の直接排出 (Scope 1) が発生する施設</li> </ul>
対象範囲	<ul style="list-style-type: none"> <li>排出主体の直接排出 (Scope 1) に適用される。</li> </ul>
義務事項	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>純排出量 (総排出量から購入したACCUsを控除した後の排出量)</b> をベースラインと同等 (もしくはそれ以下) のレベルに維持する。</li> </ul>
ベースライン	<ul style="list-style-type: none"> <li>既存施設：2009～13年度報告の最大値 (電力セクターはセクター別排出量最大値) で設定。</li> <li>新規施設：2020年7月1日以降稼働の場合はベンチマーク、2020年6月30日以前稼働の場合は排出量予測で設定。</li> </ul>
救済措置	<p>【純排出量アプローチ】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>総排出量の内ベースラインを超える量はACCUsによりオフセットできる (純排出量) 。</li> </ul> <p>【複数年度にわたっての義務遵守】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>複数年度の平均排出量がベースライン未満ならその内の単年度のベースライン超過は容認する。</li> </ul>

## 【参考】国家温室効果ガス及びエネルギー報告制度(NGERS)

対象ガス	<ul style="list-style-type: none"> <li>CO<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub>、N<sub>2</sub>O、SF<sub>6</sub>、HFCs、PFCs</li> </ul>
報告対象	<ul style="list-style-type: none"> <li>年間排出量、エネルギー生産量、エネルギー消費量が基準を上回る場合、以下の報告義務。             <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 直接排出量 (Scope 1) 、電力等のエネルギー使用に伴う間接排出量 (Scope 2) 、エネルギー生産量、エネルギー消費量</li> </ul> </li> </ul>
算定	<ul style="list-style-type: none"> <li>グリーンエネルギー監督庁は、本報告制度における排出量算定のためのガイドラインを報告年度毎に制定しており、報告制度対象者が適用すべき排出係数や算定方法を詳細に定義している。</li> </ul>
検証	<ul style="list-style-type: none"> <li>第三者機関による検証は必須ではないが、グリーンエネルギー監督庁は以下の場合に登録された検証人による検証を実施する。             <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ NGERS関連法への違反が疑われる場合</li> <li>➢ 報告制度全般の遵守状況を確認したい場合</li> </ul> </li> </ul>



# 豪州温室効果ガス排出削減基金制度 (Emissions Reduction Fund)

## 入札実績

- 2015年4月以降、排出削減基金制度に基づく2度の入札が実施されており、本基金予算25.5億豪ドルの約半額はすでにどのプロジェクトからのACCUsの購入に充てられるかが決まっている。

表：排出削減基金における入札実施実績

開催回数		第1回	第2回
次期		2015年4月	2015年11月
最高入札価格		未公開	未公開
最高入札価格以下の応募における落札数量の比率		価格の低い順に応札数量の80%	価格の低い順に応札数量の50% ～100% (詳細不明)
落札プロジェクト数 (落札者数)		144 (43)	131 (77)
落札プロジェクト内訳 (t-CO2)	炭素貯留	約28,000,000	-
	埋立処分場と廃棄物	約18,000,000	約3,700,000
	森林火災	約500,000	約6,600,000
	養豚場	約300,000	-
	交通	約150,000	約1,100,000
	植生	-	約25,600,000
	農業	-	約4,000,000
	エネルギー効率 工業プロセスからの漏洩	-	約3,700,000 約800,000
落札ACCUsの合計数量 (t-CO2)		47,333,140	45,451,010
落札ACCUsの合計金額 (豪州ドル)		660,471,500	556,875,549
平均落札価格 (豪州ドル/t-CO2)		13.95	12.25
最大落札案件の排出削減量 (t-CO2/件)		3,526,278	2,500,000
最小落札案件の排出削減量 (t-CO2/件)		12,000	15,333

出典：クリーンエネルギー監督庁 “Auction results”



# 豪州温室効果ガス排出削減基金制度 (Emissions Reduction Fund)

## (3) 制度の実施状況

### ACCUs発行実績

- 2015年11月末時点：合計544件（内4件は無効）のオフセットプロジェクトが登録されており、19,096,018t-CO<sub>2</sub>のACCUsが発行されている。

表：ACCUsの発行情況(2011年度～2015年度第1Q t-CO<sub>2</sub>)

	Kyoto ACCUs	Non-Kyoto ACCUs (eligible)	Non-Kyoto ACCUs (voluntary)	合計	Non-Kyoto ACCUs (relinquished)
2011年度	0	0	0	0	0
2012年度	851,680	898,499	0	1,750,179	0
2013年度	4,380,473	0	0	4,380,473	22,941
2014年度	9,228,763	0	89,343	9,318,106	0
2015年度第1Q	1,616,603	0	22,155	1,638,758	0
<b>合計</b>	<b>16,077,519</b>	<b>898,499</b>	<b>111,498</b>	<b>17,087,516</b>	<b>22,941</b>

#### Kyoto ACCUs:

Kyoto offsets project (CFI Actおよびその制度の中で定義され、特定の分野や京都議定書に基づく豪州の排出削減目標に活用される可能性のあるオフセット・プロジェクトに限られる) としての適格性が有り、かつその報告期間がKyoto abatement deadline (2012年6月30日もしくはそれ以降でCFI Actにより定められた日) 以前に終了するプロジェクトから創出されるACCUのこと。

#### Non-Kyoto ACCUs (eligible):

Kyoto offsets projectではないオフセット・プロジェクト (non-Kyoto offsets project) から創出されるACCUのこと。

#### Non-Kyoto ACCUs (voluntary) :

Kyoto offsets projectであるが、その報告期間がKyoto abatement deadline以降に終了するプロジェクトから創出されるACCUのこと。

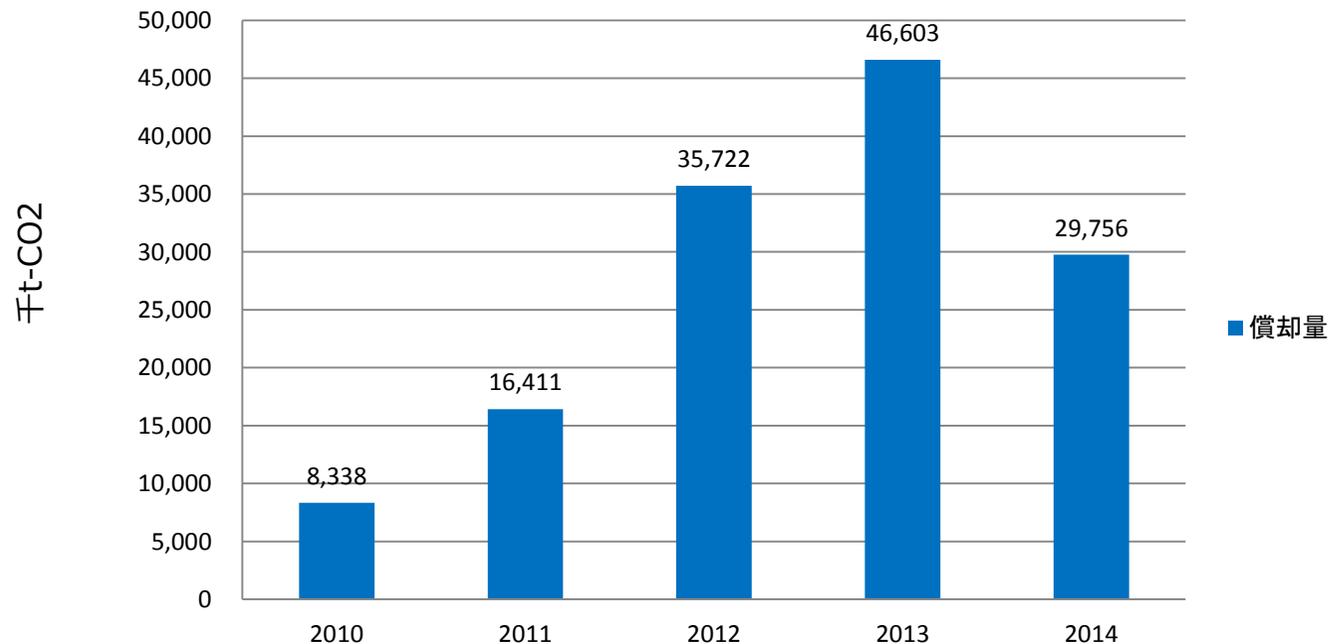
#### Non-Kyoto ACCUs (relinquished):

誤りに基づく発行等によるACCUの強制的な権利放棄と、自主的な権利放棄とがある。

# ニュージーランド排出量取引制度 (NZ-ETS)

- 気候変動対策法に基づき、**2008年から森林部門を対象に排出量取引制度**の運用を開始し、**2010年よりエネルギー部門、産業プロセス部門、液体化石燃料部門に対象を拡大**した。
- **2020年までに1990年比5%減**を目指す。
- 現行制度では総量規制はなされていない。

償却量の推移 (2010～2014)





# ニュージーランド排出量取引制度 (NZ-ETS)

## (1) これまでの経緯

- 2008年の気候変動対策（排出量取引）修正法（Climate Change Response (Emissions Trading) Amendment Act 2008）に基づき、森林部門を対象に開始。
- 2009年に気候変動対策法を再改正し、2010年7月よりエネルギー部門、産業プロセス部門、液体化石燃料部門を対象が拡大。
- 2012年に気候変動対策法を再改正し、産業界への支援措置延長決定。
- 2014年に気候変動対策法を再改正し、京都ユニット使用を制限。

## (2) 制度の概要

制度対象者	単位要件	事業者単位
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 義務的参加者               <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 森林部門：「1989年以前の森林」の所有者</li> <li>➢ 液体化石燃料部門：50,000 ℓ 以上の液体化石燃料の輸入者又は精製者</li> <li>➢ エネルギー部門：年2,000 トン以上の石炭輸入者、年2,000 トン以上の石炭採掘者、年10,000 ℓ 以上の天然ガス輸入者、輸出用以外の天然ガス採掘者、地熱：発電・産業用発熱目的の地熱の使用者 等</li> <li>➢ 産業プロセス部門：鉄鋼、アルミニウム、クリンカー・生石灰、ガラス、金の製造を行う事業者</li> <li>➢ 合成ガス部門：SF6（電気開閉装置）の使用者、HFCs・PFCs の輸入者及び製造者</li> <li>➢ 農業部門：化学肥料の輸入者・製造者、食肉加工業者、乳製品製造加工業者、牛、羊等の生きた動物の輸出者</li> <li>➢ 廃棄物部門：廃棄物処理施設の運営者</li> </ul> </li> <li>● 自主的参加者               <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 森林部門：「1990年以降の森林」の所有者</li> <li>➢ 液体化石燃料部門・エネルギー部門の義務的参加者から一定以上の化石燃料を購入するエネルギー多消費事業者</li> </ul> </li> </ul>



## ニュージーランド排出量取引制度 (NZ-ETS)

対象ガス	CO <sub>2</sub> 、CH <sub>4</sub> 、N <sub>2</sub> O、HFCs、PFCs、SF <sub>6</sub>
対象期間	第1フェーズ：2008年～2012年 第2フェーズ以降：京都議定書第1約束期間に続いて設定される約束期間（設定されない場合は、2013年以降5年ごととする） ※排出枠の割当及び償却は毎年（暦年）実施

### 削減目標

目標種別	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 現行制度では、総量規制がなされていない。（実態的に排出に応じた排出枠の償却が求められているのみ）。</li> <li>➢ 将来的にはオークション方式による排出枠の有償配分が検討されており、導入の際には排出枠総量に対するキャップが設定されることが想定されている。</li> </ul>
削減水準	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2020年までに1990年比5%削減（無条件）を目標とする。</li> <li>・ 2012年3月、政府は2013年から2017年の5年間に発行・割り当てられるニュージーランド排出枠（New Zealand Unit, NZU）を2億2,500万t-CO<sub>2</sub>と発表した。</li> </ul>

### 対象者への割当方法

無償割当	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 森林部門、漁業部門、産業プロセス部門、農業部門が対象。</li> <li>・ その内、国際競争にさらされる排出集約型産業(Emissions-Intensive and Trade-Exposed Industries)と農業部門に対しベンチマークを設定し炭素集約度に合わせて無償割当</li> </ul>
有償割当	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 液体化石燃料、エネルギー、廃棄物部門が対象。</li> <li>・ 固定価格（25NZドル/t-CO<sub>2</sub>）で政府よりNZUを購入することも可能である。</li> </ul>



# ニュージーランド排出量取引制度 (NZ-ETS)

## 外部クレジットの利用等 (柔軟性措置)

クレジット	種類	<ul style="list-style-type: none"> <li>2015年5月31日までは、政府認可の海外の排出枠や京都クレジット等の利用が可能であった (クレジットのセクター・種類によっては利用不可)。</li> <li><b>2015年6月1日以降、NZ-AAUs (ニュージーランド起源のAAU) 以外のすべての京都クレジットは利用不可となった。</b></li> </ul>
	上限	-
バンキング		各フェーズの排出枠は次期フェーズの義務履行に使用可能である。
ボローイング		不可

## その他の規則

算定	<ul style="list-style-type: none"> <li>部門毎および活動毎の排出係数が定められており、web上のオンラインシステムであるNew Zealand Emission Unit Register(NZEUR)に活動量 (燃料消費量等) を直接 (または算定シートを経由して) 入力すると、排出量が自動的に算定される。</li> <li>➢ 購買電力・熱に伴う排出 (間接排出) は算定対象外。</li> <li>➢ 供給電力・熱に伴う排出は実質的に液体化石燃料部門及びエネルギー部門の排出に含まれる。</li> </ul>
検証	<ul style="list-style-type: none"> <li>第三者機関による検証は必須ではない。</li> </ul>
取引	<ul style="list-style-type: none"> <li>NZEURに登録された口座保有者が、その口座が保有する排出枠の取引 (他口座への移転や政府口座への償却等) を管理する。</li> </ul>
罰則	<ul style="list-style-type: none"> <li>排出量データ等の未収集・未報告、記録の未保持等に対し、最高24,000NZドルの罰金 (故意の場合は最高50,000NZドル) が科される。</li> <li>排出枠の償却不足の場合、30NZドル/t-CO<sub>2</sub>の罰金及び不足排出枠の提出が科される。</li> </ul>
1 for2 オプション	<ul style="list-style-type: none"> <li>森林部門以外の排出枠償却義務量の半減措置 (2 t-CO<sub>2</sub>排出に対し1排出枠の償却でよい) <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 半減措置から完全義務化(1 for 1)が最優先課題 (現状は半減期間の終了期限は未定)</li> </ul> </li> </ul>



# ニュージーランド排出量取引制度 (NZ-ETS)

## (3) 制度の実施状況

- 2014年に償却された排出枠内訳：NZU約3%, CER約22%, ERU約74%, RMU約1%

表：償却排出枠内訳(2010年～2014年、t-CO<sub>2</sub>)

年	2010	2011	2012	2013	2014
森林NZUs	5,330,073	2,152,676	584,896	126,496	702,255
その他のNZUs	2,546,635	2,306,064	450,123	83,433	239,559
NZ AAUs	262,883	279,511	166,854	0	772
CERs	133,150	4,151,962	3,309,462	2,064,175	6,458,589
ERUs	0	4,271,080	27,690,431	42,352,860	21,981,696
RMUs	0	3,176,081	3,520,192	1,975,595	373,486
NZ\$25固定価格 オプション	64,835	73,575	2	21	3
合計	8,337,576	16,410,949	35,721,960	46,602,580	29,756,360

出典：Ministry for the Environment “NZ ETS 2014 – Fact and figures”

## 7. クリーン開発メカニズム (CDM)

---

# 国連によるクリーン開発メカニズム（CDM）

- 京都議定書に基づき、**温室効果ガス排出上限の課せられていない非附属書 I 国（途上国）におけるプロジェクト**でクレジットを生み出す制度。
- 附属書 I 国（先進国）は京都議定書での**削減目標達成のためにCERを活用可能**。

- 京都議定書第12条に定められた制度で、温室効果ガスの削減を補足する**京都メカニズム**の1つ。
- 温室効果ガス排出削減義上限の課せられていない途上国において排出削減（又は吸収増大）プロジェクトを実施し、その結果生じた排出削減量（又は吸収増大量）に基づいてクレジット（Certified Emission Reduction, CER）が発行される。
- CERsの主な需要先は欧州であり、**大幅な需給ギャップ**がある。
- CDM理事会は**CERの自主的取り消し**を推奨しており、簡易的な取り消し手続きが可能なオンラインシステムの構築と運用がなされている。

# 国連によるクリーン開発メカニズム (CDM)

## (1) 制度の概要

クレジット名	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Certified Emission Reduction (CER)</li> </ul>
法的根拠	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 京都議定書第12条</li> </ul>
対象ガス	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CO<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub>、N<sub>2</sub>O、SF<sub>6</sub>、HFCs、PFCs</li> </ul>
対象活動及びセクター	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 排出削減活動と吸収源活動</li> <li>• 16のセクトラルスコープ</li> </ul>
承認方法論	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2015年10月1日現在、117件の大規模方法論、89件の小規模方法論、2件の森林吸収大規模方法論、2件の森林吸収小規模方法論、9件の標準化ベースラインが承認済み。</li> </ul>
制度運営機関	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 京都議定書締約国会合 (Conference of the Parties serving as the meeting of the Parties to the Kyoto Protocol: CMP)</li> <li>• CDM理事会 (CDM Executive Board : CDM EB)</li> <li>• 指定国家機関 (Designate National Authority : DNA)</li> <li>• 指定運営機関 (Designated Operational Entity: DOE)</li> </ul>
プロジェクト要件	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 追加性 <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 提案されたCDMプロジェクトがなかった場合と比べて、人為的な温室効果ガス排出量について追加的な削減をもたらす (= 追加性が有る) ことが要求される。</li> </ul> </li> <li>• 持続可能な開発 <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 提案されたCDMプロジェクトの「持続可能な開発の達成への貢献」について各関係締約国が判断する。</li> </ul> </li> </ul>
クレジットの管理システム	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 国別登録簿</li> <li>• CDM登録簿</li> <li>• 国際取引ログ (International Transaction Log:ITL)</li> <li>• ダブルカウントの防止策</li> </ul>

# 国連によるクリーン開発メカニズム (CDM)

## (2) 制度の概要

M R Vの進め方	<ul style="list-style-type: none"><li>• Monitoring (測定)<ul style="list-style-type: none"><li>➢ ベースライン排出量を決定するために必要なデータを収集・保管し、またプロジェクトで発生する排出量と、リーケージ排出量を測定する。</li></ul></li><li>• Reporting (報告)<ul style="list-style-type: none"><li>➢ モニタリング活動がどのように行われたか、またその測定値により算出した排出削減量をモニタリング報告書にまとめる。</li></ul></li><li>• Verification (検証)<ul style="list-style-type: none"><li>➢ DOEはモニタリング報告書に記載されたモニタリング活動の適切性と排出削減量の正確性を検証する(文書レビューと現地検証を含む)。DOEは検証結果を合理的保証レベルの意見表明として国連に報告し、最終的にはCDM理事会によりクレジット発行の可否が判断される。</li></ul></li></ul>
-----------	--

# 国連によるクリーン開発メカニズム (CDM)

## (3) 市場動向

### 発行量

- 2015年9月末時点で登録されているCDMプロジェクトとプログラムCDM発行されたCER及び潜在的供給量としての予想発行量（総累積値）は以下の通りである。

表：CER発行量と潜在的供給量

	CER発行件数	CER発行量 (tCO <sub>2</sub> e)	潜在供給量		過去の発行割合を加味した潜在供給量	
			2015年末までの CER	2020年末までの CER	2015年末までの CER	2020年末までの CER
CDMプロジェクト (2015年9月末時点 登録件数：7,669件)	2,595件	1,619,106,052	3,101,006,901	4,019,896,539	2,449,682,796	3,168,354,510
プログラムCDM (2015年9月末時点 登録件数：287件)	20件	3,389,765	20,368,894	52,943,620	3,790,321	9,144,985

出典：UNFCCC “CDM Insights”

### 余剰量

- CERsの主な需要先は欧州であり、大幅な需給ギャップがある。
- CDM理事会はCERの自主的取り消しを推奨しており、簡易的な取り消し手続きが可能なオンラインシステムの構築と運用がなされている。

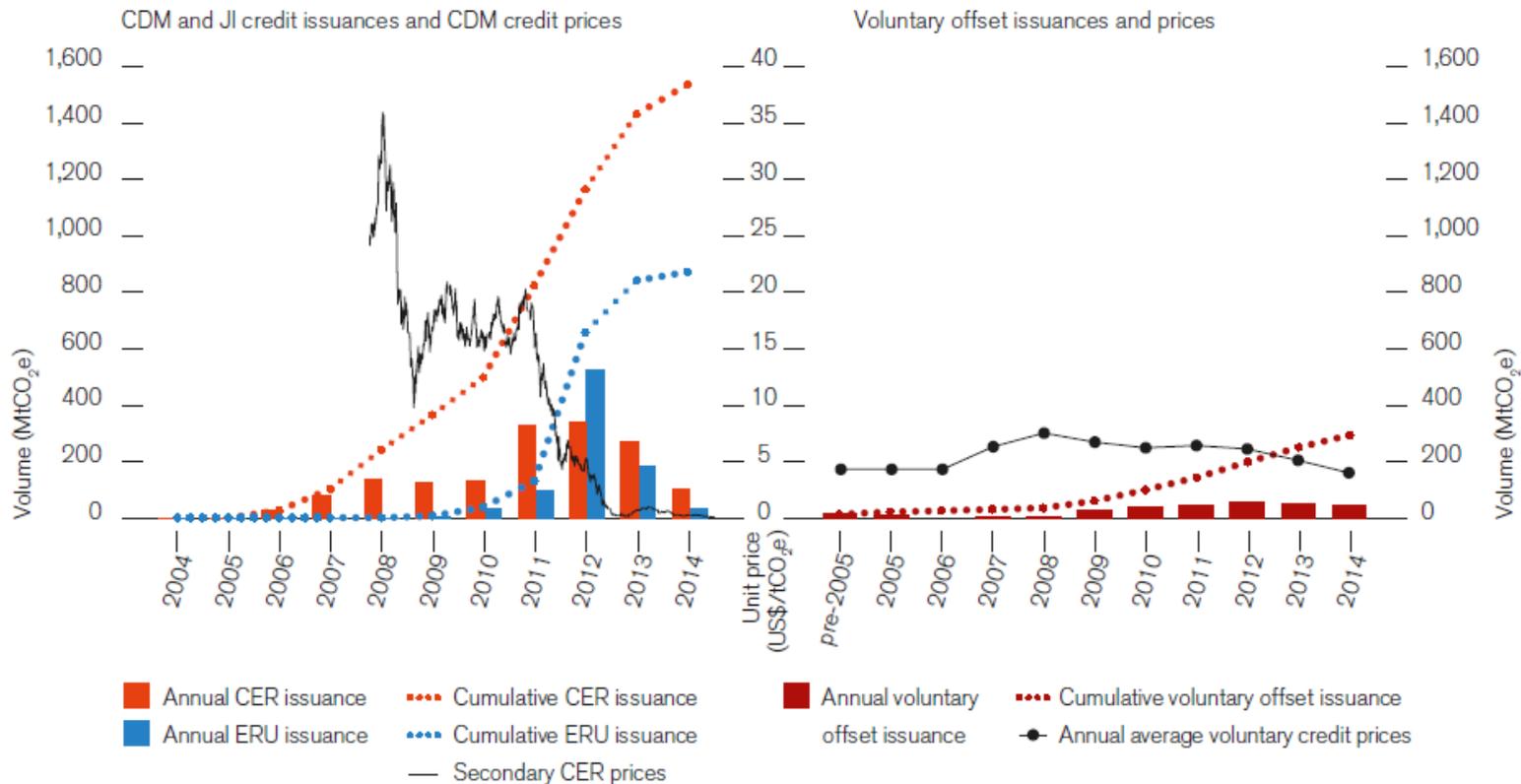
# 国連によるクリーン開発メカニズム (CDM)

## (3) 市場動向(つづき)

### 価格推移

- ここ数年のCER価格（セカンダリーCER価格）はEU-ETS市場では数十セントユーロで推移。

Figure 10 Annual and cumulative CER and ERU issuance, secondary CER prices (left), and voluntary offset issuance and prices (right)



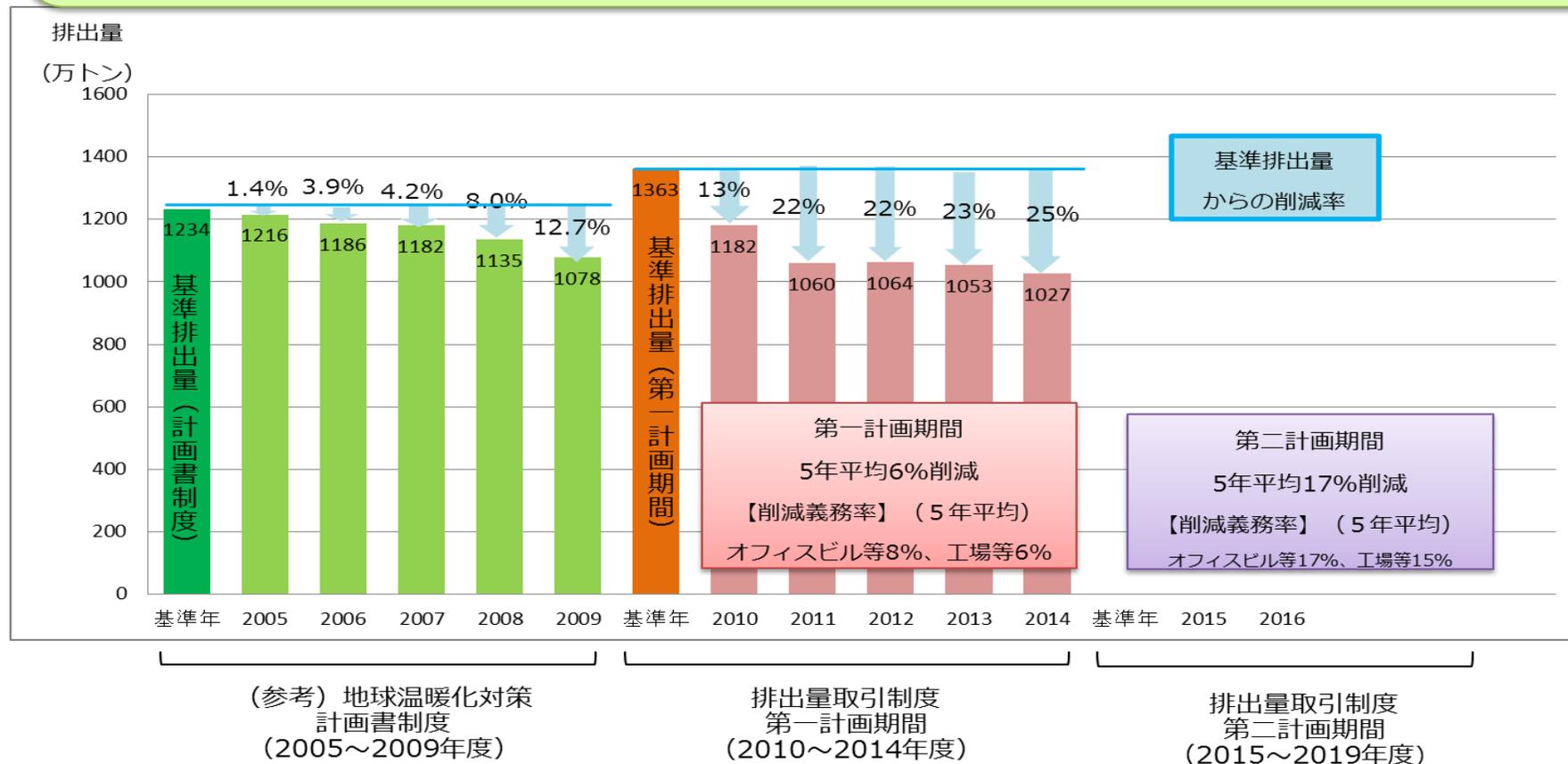
Source: UNFCCC for CDM and JI data on issuances, Intercontinental Exchange ICE for CDM data on prices, Forest Trends' Ecosystem Marketplace for data on voluntary offsets.

## 8. 日本（東京都・埼玉県）

---

# 東京都「温室効果ガス排出総量削減義務と排出量取引制度」

- 東京都の総量削減目標「2020年までに、2000年比25%削減」
- 2010年4月から「温室効果ガス排出総量削減義務と排出量取引制度」を導入
- 総量削減目標達成に必要な業務産業部門の削減率を基に削減義務率等設定
  - 第1計画期間（2010～2014年度）：8%または6%の削減義務率
  - 第2計画期間（2015～2019年度）：17%または15%の削減義務率



※基準排出量は、計画書制度は過去3カ年平均、  
排出量取引制度は事業者が選択した2002～2007年度までの間のいずれか連続する3か年度の平均値

出典：東京都プレスリリース（2016年2月25日）より作成

# 東京都「温室効果ガス排出総量削減義務と排出量取引制度」

## (1) これまでの経緯

- 東京都では、2000年から「地球温暖化計画書制度」を開始し、計画的な対策の実施を求めてきたが、全体の約8割は標準レベルの取り組みを超えなかったことから、制度強化の方向性を打ち出した。
- 具体的には、大規模事業所の総量削減義務化を提起し、2007年6月「東京都気候変動対策方針」を策定。
- 2009年4月 環境確保条例の改正・規則の施行。
- 2010年4月 総量削減義務を開始。
- 2010年9月 埼玉県との連携に関する協定を締結。
- 2015年11月 「2030年までに**エネルギー消費量**を2000年比で30%削減する」との目標を設定。

## (2) 制度の概要

### 制度対象

制度対象者	単位要件	事業所単位 ・ 前年度の燃料・熱・電気の使用量が原油換算で1,500kl／年以上の事業所（3ヵ年連続して1,500kl以上の場合総量削減義務） ▶ 対象事業所:約1,300（平成25年度）
対象ガス		・ エネルギー起源CO <sub>2</sub> ※ 別途、6種の温室効果ガスそれぞれについて報告義務あり。 ※ エネルギー起源CO <sub>2</sub> 以外の温室効果ガスの削減量を自らの削減義務にのみ利用できる仕組みがある。
対象期間		第一計画期間：2010年度～2014年度(平成22年度～26年度) 第二計画期間：2015年度～2019年度(平成27年度～31年度)、以降5年度ごとの期間 (基準年度：いずれの計画期間も平成14年度～19年度までの間の連続する3年間)

# 東京都「温室効果ガス排出総量削減義務と排出量取引制度」

## 削減目標

目標種別	<b>排出総量の上限を絶対量のキャップ<sup>o</sup>で設定</b>	
削減水準	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第一計画期間(2011～2014年度) <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 地域冷暖房施設から供給されるエネルギー割合が全エネルギー使用量の20%未満のオフィスビル等 8%</li> <li>➢ 地域冷暖房施設から供給されるエネルギー割合が全エネルギー使用量の20%以上のオフィスビル等 6%</li> <li>➢ 上記以外の事業所(工場、上下水施設、廃棄物処理施設等) 6%</li> </ul> </li> <li>・ 第二計画期間(2015～2019年度) <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 地域冷暖房施設から供給されるエネルギー割合が全エネルギー使用量の20%未満のオフィスビル等 17%</li> <li>➢ 地域冷暖房施設から供給されるエネルギー割合が全エネルギー使用量の20%以上のオフィスビル等 15%</li> <li>➢ 上記以外の事業所(工場、上下水施設、廃棄物処理施設等) 15%</li> </ul> </li> </ul> <p>※いずれも基準排出量(基準年度[2002～2007年度のうち連続する3年間]の平均排出量)に対する削減義務率。  <b>※ 温暖化対策に特に優れた事業所は、削減義務率を1/2または3/4に軽減。</b></p>	

## 対象者への割当方法

個別事業者への割り当て方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <b>事前交付はしない。</b></li> </ul>
---------------	--

# 東京都「温室効果ガス排出総量削減義務と排出量取引制度」

## 使用可能なクレジット

クレジット	種類	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 都内中小クレジット(都内削減量)</li> <li>・ 再エネクレジット (環境価値換算量・その他削減量)</li> <li>・ 都外クレジット(都外削減量)</li> <li>・ <b>埼玉連携クレジット</b></li> </ul>
	上限	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 都外クレジット (都外削減量) : 削減義務に利用できるのは削減義務量の1/3まで</li> <li>・ その他のクレジットについては量の上限はない</li> </ul>
バンキング	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 可 (超過削減量は、<b>次の計画期間に限り、繰り越すことができる。</b>)</li> <li>※ 第一期間の超過削減量を 第三計画期間に繰り越すことはできない。</li> </ul>	
BORROWING	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 不可</li> </ul>	

## その他の規則

算定	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 「特定温室効果ガス排出量算定ガイドライン」が定められている。</li> <li>➢ 基本的に、活動量(エネルギー消費量) に排出係数を乗じて排出量が算定される。</li> <li>・ <b>電力由来の排出量は需要家の排出に含まれる。(間接排出)</b></li> </ul>
検証	東京都に登録した第三者機関による検証を受ける必要がある。
取引	・ 「総量削減義務と排出量取引制度における排出量取引運用ガイドライン」が定められている。
罰則	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 義務履行期限を過ぎても削減義務が未達成の場合、削減措置命令 (義務不足量×最大1.3倍の削減)。</li> <li>・ 措置命令に従わなかった場合には、上限50万円の罰金および<b>東京都によるクレジット調達費用の負担。</b></li> </ul>

# 東京都「温室効果ガス排出総量削減義務と排出量取引制度」

## (3) 制度の実施状況

クレジット等の発行量 (2014年度、2015年度)

クレジットの種類	2014年度 (2014年4月～2015年3月)		2015年度 (2015年4月～2016年1月)	
	量 (t-CO <sub>2</sub> )	件数	量 (t-CO <sub>2</sub> )	件数
超過削減量	641,257	115	540,066	114
都内中小クレジット	7,929	144	11,723	254
再エネクレジット (環境価値換算量)	8,636	2	133	1
再エネクレジット (その他削減量)	13,725	14	21,772	11
都外クレジット	0	0	0	0
埼玉連携クレジット	0	0	1,298	2
その他ガス削減量	0	0	8,300	2
合計	671,547	275	583,292	384

出典：東京都「排出量取引に係る情報」(2015年3月、2016年1月)

# 東京都「温室効果ガス排出総量削減義務と排出量取引制度」

## クレジットの移転量

2015年度(2015年4月～2016年1月)実績

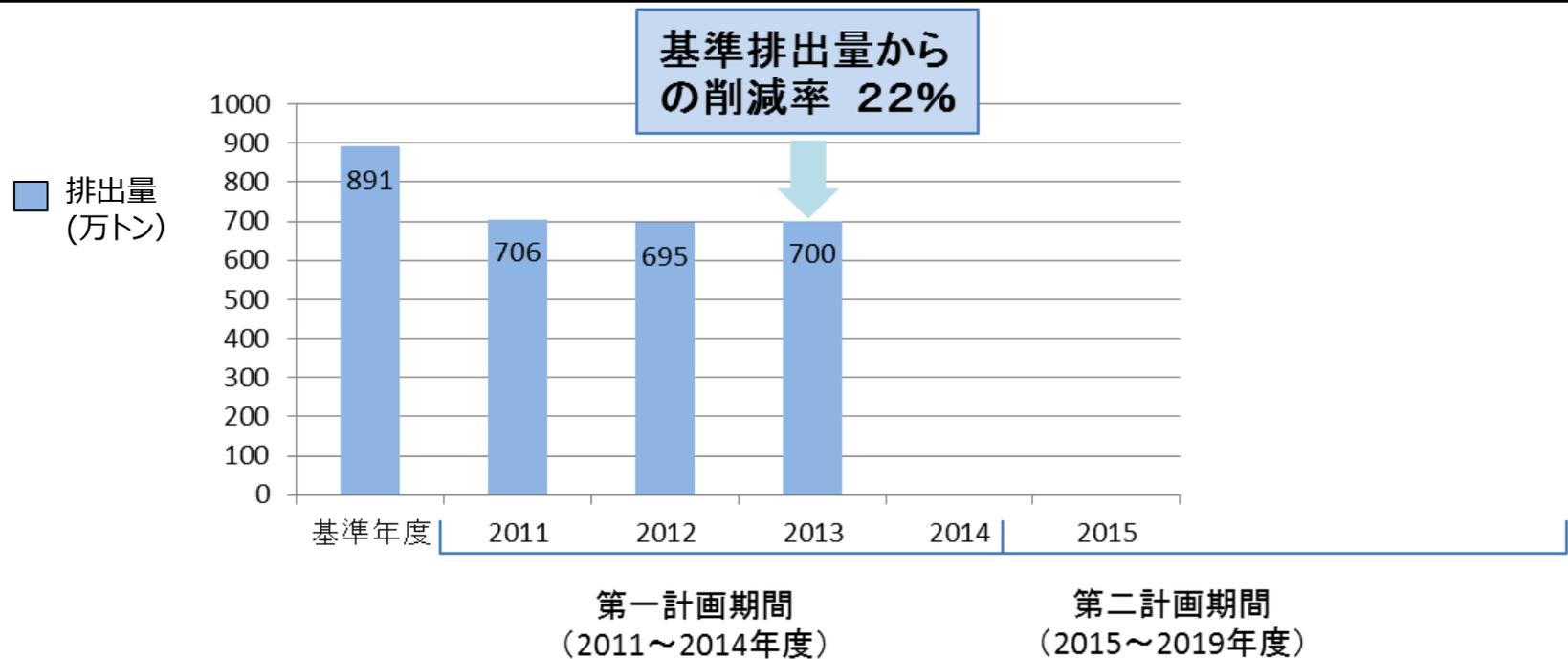
(量の単位：t-CO<sub>2</sub>)

クレジットの種類	指定管理 口座から 一般管理 口座への 移転	件数	一般管理口 座間の移転	件数	埼玉県の一 般管理口座 への移転	件数	一般管理口 座から指定 管理口座へ の移転	件数	義務充当	件数
超過削減量	266,938	91	32,315	26	187	1	4,791	7	4,324	7
都内中小クレジット	0	0	10,604	5	0	0	0	0	0	0
再エネクレジット (環境価値換算量)	0	0	0	0	—	—	0	0	0	0
再エネクレジット (その他削減量)	0	0	0	0	—	—	0	0	0	0
都外クレジット	0	0	0	0	—	—	0	0	0	0
埼玉連携クレジット	0	0	2,409	3	0	0	187	1	187	1
その他ガス削減量	0	0	0	0			0	0	0	0
合計	266,938	91	45,328	34	187	1	4,978	8	4,511	8

出典：東京都「排出量取引に係る情報」(2015年3月、2016年1月)

# 埼玉県「目標設定型排出量取引制度」

- 埼玉県の削減目標：「2020年度の温室効果ガス排出量を2005年比25%削減」の達成に向け、2011年度から「目標設定型排出量取引制度」を導入。2015年にこれを見直し「2020年度に2005年比21%削減」と改訂した。
- **事業所単位で、基準排出量からの削減義務率を設定。**
  - 第1計画期間（2011～2014年度）：8%または6%
  - 第2計画期間（2015～2019年度）：15%または13%
- **東京都とリンク**し、一部クレジットの相互利用を認めている。



※基準排出量は、計画書制度は過去3カ年平均、  
排出量取引制度は事業者が選択した2002～2007年度までの間のいずれか連続する3か年度の平均値

出典：埼玉県プレスリリース（2015年5月22日）より作成

# 埼玉県「目標設定型排出量取引制度」

## (1) これまでの経緯

- 埼玉県は、生活環境保全条例に基づき、2002年度からエネルギー使用量が原油換算で1,500kl以上の事業所を対象に「環境負荷低減計画（エコアップ宣言）制度」に取り組んでいた。
- 2009年4月 「地球温暖化対策推進条例」を施行。
- 2010年9月 東京都との連携に関する協定を締結。
- 2011年4月 大規模事業所に対しCO<sub>2</sub>排出削減目標の遵守を求める「目標設定型排出量取引制度」を開始。
- 2015年5月 「2020年の温室効果ガス排出量を2005年比で21%削減する」との目標を設定。

## (2) 制度の概要

### 制度対象

制度対象者	単位	・ 事業所単位
	要件	・ 原油換算した使用エネルギーが3年間連続で1,500kl以上となる事業所 ・ 対象事業者数 約600 (2013年度)
対象ガス	エネルギー起源CO <sub>2</sub>	
対象期間	第1計画期間：2011～2014年度      第2計画期間：2015～2019年度	

# 埼玉県「目標設定型排出量取引制度」

## 削減目標

目標種別	<b>排出総量の上限を絶対量のキャップ<sup>o</sup>で設定</b>	
削減水準	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第一計画期間(2011～2014年度) <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 地域冷暖房施設から供給されるエネルギー割合が全エネルギー使用量の20%未満のオフィスビル等 8%</li> <li>➢ 地域冷暖房施設から供給されるエネルギー割合が全エネルギー使用量の20%以上のオフィスビル等 6%</li> <li>➢ その他の事業所(工場、上下水道、廃棄物処理施設など) 6%</li> </ul> </li> <li>・ 第二計画期間(2015～2019年度) <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 地域冷暖房施設から供給されるエネルギー割合が全エネルギー使用量の20%未満のオフィスビル等 15%</li> <li>➢ 地域冷暖房施設から供給されるエネルギー割合が全エネルギー使用量の20%以上のオフィスビル等 13%</li> <li>➢ その他の事業所(工場、上下水道、廃棄物処理施設など) 13%</li> </ul> </li> </ul> <p>※ いずれも基準排出量(基準年度[2002～2007年度のうち連続する3年間]の平均排出量)に対する削減義務率。</p> <p>※ <b>温暖化対策に特に優れた事業所は、削減義務率を1/2または3/4に軽減。</b></p>	

## 対象者への割当方法

個別事業者への割当方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <b>事前交付はしない。</b></li> </ul>
-------------	--

## 埼玉県「目標設定型排出量取引制度」

### 外部クレジットの利用等

外部クレジット	種類	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 県内中小クレジット（県内の中小規模事業所が削減した量）</li> <li>・ 県外クレジット（県外の事業所における削減量）</li> <li>・ 再エネクレジット（環境価値換算量）</li> <li>・ 再エネクレジット（その他削減量）</li> <li>・ 森林吸収クレジット（森林による吸収量を削減量に換算した量）</li> <li>・ 東京連携クレジット（東京都の超過削減量及び都内中小クレジット）</li> </ul>
	上限	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 県外クレジット（県外削減量） <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 第1区分（オフィス、病院等）は削減義務に利用できるのは、削減量の1/3 まで。</li> <li>➢ 第2第2区分（工場等）は義務量の1/2 まで。</li> </ul> </li> <li>・ その他のクレジットについての上限はない</li> </ul>
バンキング		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 可（超過削減量は、次の計画期間に限り、繰り越すことができる。 ※ 第一期間の超過削減量を 第三計画期間に繰り越すことは不可。</li> </ul>
BORROWING		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 不可</li> </ul>

## 埼玉県「目標設定型排出量取引制度」

### その他の規則

算定	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 「エネルギー起源CO<sub>2</sub>排出量算定ガイドライン」が定められている。<ul style="list-style-type: none"><li>➢ 活動量（エネルギー消費量）に排出係数を乗じて排出量を算定する。</li></ul></li><li>・ <b>電力由来の排出量は需要家の排出に含まれる。(間接排出)</b></li></ul>
検証	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 埼玉県に登録した第三者機関による検証を受ける必要がある</li></ul>
取引	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 「排出量取引運用ガイドライン」が定められている。</li></ul>
罰則	<ul style="list-style-type: none"><li>・ なし(事業所ごとの遵守状況が公開される) 。</li></ul>

# 埼玉県「目標設定型排出量取引制度」

## (3) 制度の実施状況

クレジット等の発行量（制度開始以降2016年1月まで）

クレジットの種類	2016年1月現在	
	量 (t-CO <sub>2</sub> )	件数
超過削減量	841,164	107
県内中小クレジット	0	0
再エネクレジット（環境価値換算量）	0	0
再エネクレジット（その他削減量）	0	0
県外クレジット	0	0
森林吸収クレジット（埼玉県認証）	0	0
森林吸収クレジット（J-VER）	0	0
連携自治体（東京連携）クレジット	0	0
その他ガス削減量	1,050	1
合計	842,214	108

# 埼玉県「目標設定型排出量取引制度」

## クレジットの移転量

実績（制度開始以降2016年1月まで）

（量の単位：t-CO<sub>2</sub>）

クレジットの種類	指定管理口座から一般管理口座への移転	件数	一般管理口座間の移転	件数	一般管理口座から指定管理口座への移転	件数	義務充当	件数
超過削減量	128,160	34	27,867	3	857	1	857	1
県内中小クレジット			0	0	0	0	0	0
再エネクレジット(環境価値換算量)			0	0	0	0	0	0
再エネクレジット(その他削減量)			0	0	0	0	0	0
県外クレジット			0	0	0	0	0	0
森林吸収クレジット(埼玉県認証)			0	0	0	0	0	0
森林吸収クレジット(J-VER)			0	0	0	0	0	0
連携自治体(東京連携)クレジット			0	0	0	0	0	0
その他ガス削減量							702	1
合計	128,160	34	27,867	3	857	1	1,559	2

出典：埼玉県「排出量取引に係る情報」（2016年1月28日）

## 9. 連携枠組みについて

---

# WB Partnership for Market Readiness (PMR)

設立年月	2010年12月
目的	<ul style="list-style-type: none"> <li>GHG削減のための政策導入に向けて資金の支援を行う。</li> <li>カーボンプライシングの実証を行う</li> <li>カーボンプライシング方策についての技術的なプラットフォームを提供する</li> <li>カーボンプライシング方策についての知見の提供・共有を行う。</li> </ul>
設立の経緯と背景	<p>PMRは世銀グループを事務局とするマルチドナーのファンドであり、2010年12月にカンクンで設立が発表された後、2011年4月から活動を開始している。</p> <p>カーボンプライシングを含む気候変動の緩和策について支援を行っており、GHG削減に向けて国同士の協力を促進するプラットフォームとなっている。</p>
組織構成	<p>運営はImplementing Country Participants（資金・技術的サポートを受ける）とContributing Participants（資金的支援を実施）によって構成されるPartnership Assembleが行っている。その他 Technical Partnersはカーボンプライシング方策の導入が進んでいる国と地域で構成され、知見の共有を行い、Observer Countriesの5カ国はPMRの会合で議論、対話に参加する。</p>
参加国、地域	<p>Implementing Country Participants:ブラジル、インドネシア、タイ、チリ、ヨルダン他(17カ国)</p> <p>Contributing Participants:オーストラリア、デンマーク、欧州委員会、日本、他(13カ国・機関)</p> <p>Technical Partners : カリフォルニア、カザフスタン、ケベック</p> <p>Observer Countries : フランス、イタリア、ニュージーランド、シンガポール、韓国</p>
活動内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementing Country Participantsに対して、国内での緩和策の検討を支援</li> <li>会議やワークショップ等の企画、レポートの発行を通じて緩和策に関する知見を提供・共有</li> </ul> <p>例:「Technical Work Program」では、各国に炭素市場開発のための技術的な支援を行っており、2013年9月には北京でMRVとデータ管理に関する初のregional technical trainingを開催。</p>

# International Carbon Action Partnership (ICAP)

設立年月	2007年10月
目的	<ul style="list-style-type: none"><li>世界中で炭素市場の普及の促進</li><li>加盟国間での知識や経験を共有</li><li>異なる国々の間でのETSプログラムの連携の促進</li></ul>
設立の経緯と背景	ICAPは、世界中で炭素市場の普及を促進するため、15か国の政府代表により設立された。各国のETSプログラムの構造や範囲にはばらつきがあるため、ICAPでは、ワークショップ、教育プログラム、等を通じて各国のETSプログラムの連携を図っている。
組織構成	ICAP総会は下記メンバーとオブザーバーで構成されており、定期的に会合を開催している。さらに、加盟国代表で構成されるICAP運営委員会では、ICAPワークプログラムの実施に関する戦略的・実践的な問題について決定している。日々実施される業務は、ICAPの共同議長と運営委員会の指導のもとで、ドイツのベルリンの事務局によって支えられている。
参加国、地域	<b>メンバー(31拠点)</b> ：カナダ（ブリティッシュ・コロンビア州、マニトバ州、オンタリオ州、ケベック州）、ヨーロッパ（デンマーク、欧州委員会、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、ノルウェー、ポルトガル、スペイン、スイス、英国）、日本（東京都）、オセアニア（オーストラリア、ニュージーランド）、米国（アリゾナ州、カリフォルニア州、他（11州）） <b>オブザーバー(4拠点)</b> ：日本（日本政府）、カザフスタン、韓国、ウクライナ
活動内容	<ul style="list-style-type: none"><li>毎年9月の年次会合（各地）において、ETSに関する公開討議とワークショップを開催</li><li>発展途上国と新興国がETSの制度学ぶコース（2年から3年）</li><li>ICAPウェブサイトにおいてデータや刊行物（例えば年刊の「世界の排出量取引：現状レポート」）といった知識の蓄積管理</li><li>国連気候会議におけるサイドイベントの開催</li></ul>

# Carbon Pricing Leadership Coalition (CPLC)

設立年月	2014年9月 国連気候変動サミットにおいて発表
目的	<ul style="list-style-type: none"><li>• 政府だけでなく企業や市民社会の代表の参加も得てカーボンプライシングに関する経験を共有し、有効な政策やシステムについての知見を広める。</li><li>• 競争力を維持、雇用を創出、イノベーション促進し有効な排出量削減をもたらす効果的なカーボンプライシング政策を推進する。このため、各国の経験に基づいたエビデンスを集約するとともに、カーボンプライシングの普及啓発を通じて現実的な利用に向けた道をひらく。</li></ul>
設立の経緯と背景	2014年9月の国連気候変動サミットにおいて74か国及び1,000社以上の企業がカーボンプライシングへの支持を表明した。こうした中、世銀グループ、世界経済フォーラム、温暖化対策推進にあたる実業家の連合体「We Mean Business」によってカーボンプライシングの普及と理解を広めるため2015年のCOP21に向けて結成された。
組織構成	政府及び企業の連合体（詳細は今後判明する見込み）
参加国、地域	<ul style="list-style-type: none"><li>• 政府・自治体（17以上：アルバータ州、ベルギー、ブリティッシュコロンビア州、カリフォルニア州、チリ、ドイツ、フランス、イタリア、カザフスタン、モロッコ、オランダ、ノルウェー、オンタリオ州、ケベック、スペイン、スウェーデン、スイス）</li><li>• 企業（60社以上）</li></ul>
活動内容	2015年9月に世銀本部で第1回会合を開催。10月には実施計画をまとめ、11月以降、南アフリカを皮切りに会合を開催する予定

# 10. 取引所

---

# 主要取引所の動向

	ICE（英国）	EEX（ドイツ）	Nasdaq（米国）	NYMEX（米国）
概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>ICEは多様な商品・金融商品市場を運営。</li> <li>子会社のICE Futures Europeが排出枠を上場。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>EEXは旧ライブチヒ電力取引所と旧欧州エネルギー取引所が合併して誕生。</li> <li>電力、石炭、天然ガス、CO<sub>2</sub>のエネルギー及びその関連商品を扱う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>NasdaqグループがNord Pool ASA（フィンランド、スウェーデン、デンマーク、ノルウェーが設立した電力取引所Nord Poolの金融市場部門）を買収して運営。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>NYMEXを所有するCMEグループが排出枠取引市場GreenXを買収して運営。</li> </ul>
取扱商品	<ul style="list-style-type: none"> <li>EUA：スポット、先物、オプション</li> <li>EUAA：先物</li> <li>CER：先物、オプション</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>EUA：スポット、先物、プライマリーオークション</li> <li>EUAA：先物、プライマリーオークション</li> <li>CER：スポット、先物</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>EUA：スポット、先物、オプション</li> <li>EUAA：先物</li> <li>CER：スポット、先物、オプション</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>EUA：先物、オプション</li> <li>CER：先物、オプション</li> <li>RGGI：先物</li> </ul>
直近の取引価格	<ul style="list-style-type: none"> <li>EUA先物（2016年12月限）：4.9ユーロ/トン（2016年3月3日時点）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>EUA先物（2016年12月限）：4.9ユーロ/トン（2016年3月3日時点）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>EUA先物（2016年12月限）：4.9ユーロ/トン（2016年3月3日時点）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>EUA先物（2016年12月限）：5.0ドル/トン（2016年3月1日時点）</li> </ul>
直近の取引量	<ul style="list-style-type: none"> <li>EUA先物：約21億トン（2015年11月2日～2016年2月末実績）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>EUA先物（2016年12月限）：約1,700万トン（2015年3月1日～2016年2月末実績）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>EUA先物（2015・16年12月限）：約460万トン（2015年3月1日～2016年2月末実績）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>EUA先物（2015・16年12月限）：約3,500万トン（2015年3月1日～2016年2月末実績）</li> </ul>

EUA：欧州排出量取引制度（EU-ETS）の固定施設向け排出枠 EUAA：EU-ETSの航空部門向け排出枠  
 CER：クリーン開発メカニズム（CDM）の排出削減事業により発行されるクレジット  
 RGGI：北東部地域GHG削減イニシアティブ（RGGI）の排出枠