

2024年2月19日

カリフォルニア州キャップアンドトレード制度

環境ユニット 省エネルギーグループ
主任研究員 小川 元無
環境ユニット 気候変動グループ
主任研究員 清水 透

1. 気候変動政策の概要

カリフォルニア州は、再生可能エネルギーの導入促進(Renewables Portfolio Standard)、燃料の低炭素化(Low Carbon Fuel Standard)、自動車の ZEV 規制等の先進的な市場を活用した制度を幅広く実施しており、この中の一つとしてキャップアンドトレード制度が位置付けられている。

この制度は 2006 年に、2020 年までの温暖化対策を定めた州法 AB32¹において導入が決まった。AB32 では 2020 年までに同州の排出量を 1990 年の水準まで削減することを目標とし、その目標達成の主要な政策手段として位置づけられ、2013 年からの開始となった。規制対象となっているのは、発電などの大規模排出事業者、燃料供給事業者など幅広い事業者が規制対象となっている。

2017 年 7 月にカリフォルニア州議会は 2020 年以降も、これまでの制度を改正した上で排出量取引制度を 2030 年まで実施する法律（AB398²）を可決した。AB398 は具体的な実施方法・規則（具体的な上限価格等）をカリフォルニア州政府の大気資源局（CARB）が決定するとしており、2018 年から検討作業が行われ、同年 12 月に決定された。

この検討作業とは別途、AB398 により設立された独立排出量市場助言委員会³ (IEMAC) で、これまでの制度の課題分析が行われた。この中で、大量の余剰排出権の存在が指摘され、これが規制対象企業における排出削減への取組みを阻害していると指摘された。

CARB は、この指摘を踏まえ、2018 年に決定した AB398 の具体的な実施方法・規則に加

¹ AB-32 Air pollution: greenhouse gases: California Global Warming Solutions Act of 2006.

https://leginfo.legislature.ca.gov/faces/billNavClient.xhtml?bill_id=200520060AB32

² AB-398 California Global Warming Solutions Act of 2006: market-based compliance mechanisms: fire prevention fees: sales and use tax manufacturing exemption.

https://leginfo.legislature.ca.gov/faces/billNavClient.xhtml?bill_id=201720180AB398

³ Independent Emissions Market Advisory Committee (IEMAC)

<https://calepa.ca.gov/independent-emissions-market-advisory-committee/>

えて、2020年以降に余剰排出権の動向を監視する取組みを検討作業に含めた。

2. 排出量取引の制度設計

2.1. 制度の全体像

カリフォルニア州のキャップアンドトレード制度は、排出量に制度上の上限を定め、毎年その上限を引き下げることによって州内の温室効果ガス排出量を削減する仕組みである。キャップアンドトレード制度は同州の温室効果ガス排出量削減目標を達成するための重要な一角を占めており⁴、カリフォルニア州の温室効果ガス排出量の約75%をカバーしている。

大きな特徴として、他国の自治体のキャップアンドトレード制度と連携していることが挙げられる。国際的な排出量の移転に関するルール形成についてはパリ協定に基づく交渉が途上であるが、2014年からカナダのケベック州と独自に連携している。

キャップアンドトレード制度のオークション約定価格と、下限価格の推移を図1に示す。2021年中頃まで、オークション約定価格は、概ね下限価格の付近に留まっている。2021年第2四半期のオークション約定価格は17.84 USD/t-CO₂e に対し、下限価格は17.71 USD/t-CO₂e と概ね同等の水準であった。約定価格が下限価格付近に張り付いている要因として、カリフォルニア州の排出権オークションは、①有償割当用の排出権、②電力部門への需要側での取組を進めるための財源としての排出権の2つが同時に同一オークションで売却されており、需要に対して供給が過剰となっていると考えられる。他方で、2021年第3四半期よりオークションの約定価格は上昇を続け、2023年第4四半期のオークション約定価格は、下限価格の22.21 USD/t-CO₂e を大きく超える38.73 USD/t-CO₂e に達した。このオークション約定価格の上昇は、将来的な排出権需要の高まりを期待した取引との見解もあるが、州の排出削減目標の引き上げや制度改正といった要因があるわけではない。

⁴ カリフォルニア州では温室効果ガス排出量削減目標を達成する包括的な計画(Scoping Plan)を策定している。2017年のScoping Planでは、2021年から2030年までにおける温室効果ガス排出量の政策別削減効果を推計した。この推計によると、様々な政策によって合計で6.22億t-CO₂eを削減する見込みである。キャップアンドトレード制度による削減効果は最も大きい2.36億t-CO₂eであり、全削減量の38%を占める。

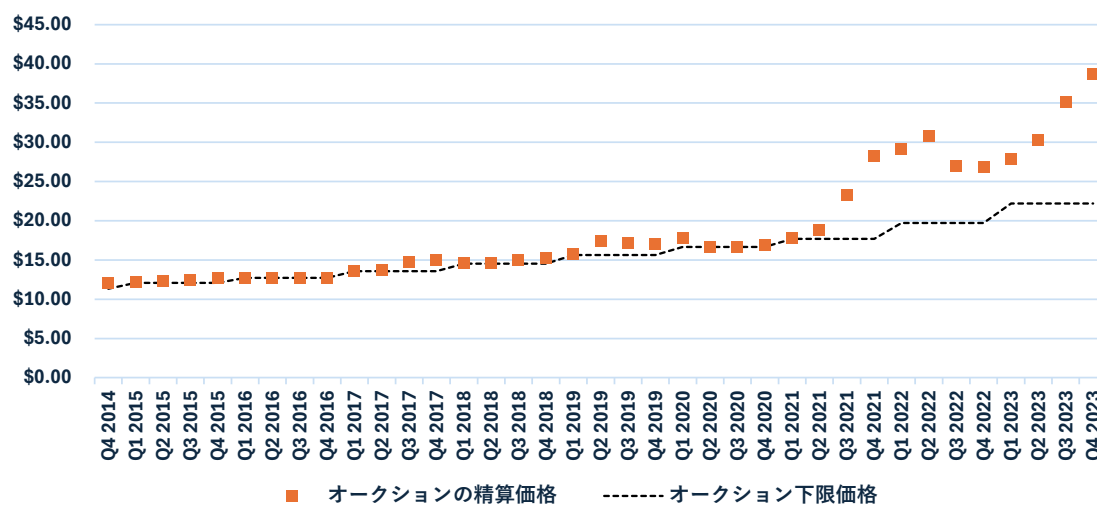


図 1 オークションの精算価格と下限価格の推移

出所：CARB

加えて、カリフォルニア州における気候変動政策の興味深い点として、キャップアンドトレード制度を含む同分野の政策運営に係る政府の費用を、事業者に転嫁する仕組みを有している点が挙げられる。CARBは2009年9月に、AB32に基づき実施した温室効果ガス排出プログラムに要した運営コストを事業者へ転嫁する規制「Cost of Implementation Fee Regulation」⁵を採択した。この規制では、天然ガス供給事業者やパイプライン運用事業者、輸送燃料製造業者・輸入業者、セメント製造業者、電力会社など、約250社がCO₂e排出量などに応じて政策運用コストを負担している。

2.2. 割当方法(有償・無償)

カリフォルニア州のキャップアンドトレード制度では、産業部門への無償割当と電力部門への省エネ等財源のためのオークション用の排出権の無償割当、及びオークションによる産業部門・電力部門双方への有償割当が組み合わされている。図2に2030年までの割当計画を示す。

⁵ Cost of Implementation Fee Regulation

<https://ww2.arb.ca.gov/our-work/programs/ab-32-cost-implementation-fee-regulation>

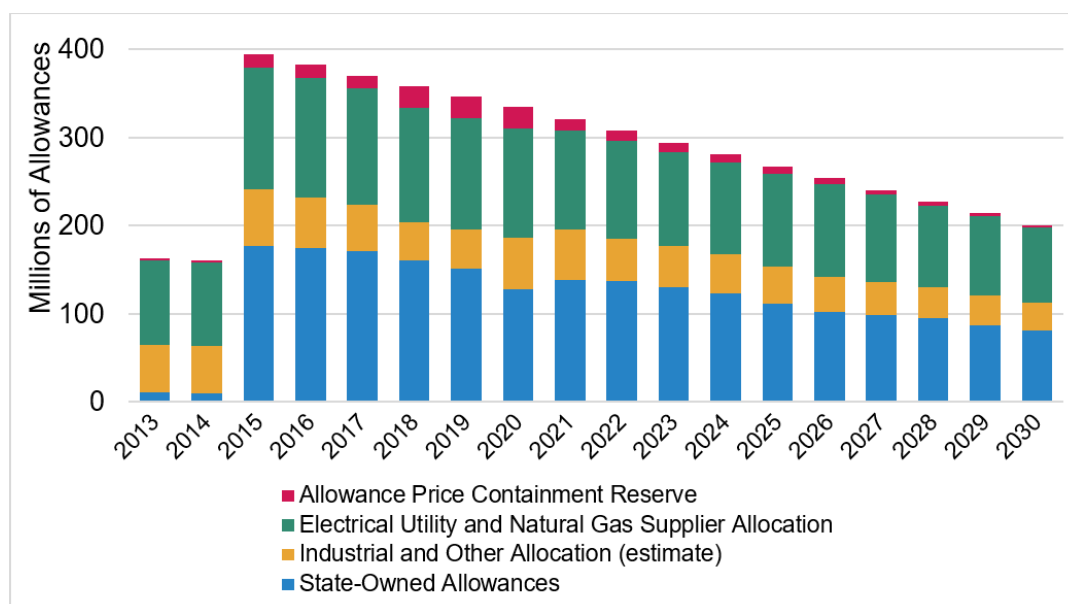


図 2 2030 年までの割当計画

出所：CARB

産業部門のうち、排出量の多い原油採掘、天然ガス採掘、鋁業、製紙、産業用ガス製造、肥料、窯業、セメント、製鉄、石油精製といった 34 業種に対して、85 の製品別ベンチマークがある。このベンチマークは、2008 年から 2010 年のデータを用いて、各セクター上位 10% の平均値を基にベンチマークの水準が設定されている。加えて、炭素リーケージの可能性を考慮したリーケージリスク係数、2030 年目標と整合するためのキャップ調整係数により調整された後、無償割当量が決定される（上図の”Industrial and Other Allocation (estimate)”が該当）。なお、無償割当量は計画期間(3 年程度)前に事前に割当量を決定するが、計画期間中に生産量の変動があれば最終年に割当量を調整する仕組みがある。ベンチマークの対象となっていないセクターに対しては、一律の排出係数に基づき、無償割当が行われる。

次に、電力部門には、消費者へのキャップアンドトレード制度による影響を緩和するために、電力会社が負担する顧客の省エネの遵守コストに基づく排出権が無償で配分され、これを市場で売却して同等の排出削減策(住宅の断熱、再エネ導入等)が実施されている(上図の”Electrical Utility and Natural Gas Supplier Allocation”が該当)。無償割当量は、販売電力量のうち、石炭及び天然ガス発電で供給された電力量を合算して算出するが、キャップアンドトレード制度の対象となる産業部門への供給量は除外され、オークションによる有償割当で対応する。電力会社は、売却益を活用して顧客への省エネ製品補助、断熱改修、再エネ

導入等を実施、その結果をガイダンス⁶に基づき CO₂換算して CARB に報告することが義務付けられている。

そして、オークションによる有償での割当である(上図の”Electrical Utility and Natural Gas Supplier Allocation”や”State-Owned Allowance”が該当)。これは、産業部門、電力部門の区別なく実施されており、四半期に一度(2、5、8、11月)実施される。また、上記の電力部門への排出削減対策用の無償割当も、同時にオークションが実施される。なお、このオークションには、AB398に基づき、上限価格(Allowance Price Containment Reserve)及び下限価格(Auction Reserve Prices)が設定されている。

2020年に導入された上限価格は、入札価格が一定の水準に達した際に、事業者を対象にオークションが別途追加的に実施される仕組みとなっている。このオークションに供給される追加的な排出権は、割当量の一部が Allowance Price Containment Reserve (APCR)として CARB が管理する口座に事前に留保されているものである。CARB は、上限価格を設定する際に、

- 居住世帯、企業、州の経済への悪影響を回避する必要性
- リーケージの可能性
- 直近の各種オークション価格
- GHG 排出による社会的費用
- 州の削減目標達成するための削減費用

といった点を考慮することになっており、毎年水準が公開⁷される。なお、上限価格は、2つの固定価格(Tier 1 と Tier 2)、そして price ceiling の3つの段階が設定される。2024年の上限価格は、Tier 1 が 56.20 USD/t-CO₂、Tier 2 が 72.21 USD/t-CO₂、そして Price Ceiling が 88.22 USD/t-CO₂となっている。遵守措置に必要な排出権を期日までに確保できないと事業者は、CARB が11月の遵守期限前の第3四半期に実施するオークションに入札し、必要な排出権を入札により確保することができる。この上限価格に関するオークションは、それぞれの上限価格ごとに排出権がリザーブされており、上限価格の低いリザーブ(Tier 1、Tier 2、price ceiling の順)の排出権が枯渇した場合に、次のリザーブの入札が可能になる。

下限価格は、制度当初から設定されており、入札価格がこの水準を下回った場合には、オークションが不調となる。2024年は 22.21 USD/t-CO₂が下限価格として設定されており、毎年インフレ率により調整される。

⁶ Guidance on Electrical Distribution Utilities and Natural Gas Suppliers Use and Reporting of Allocated Allowance Auction Proceeds

https://ww2.arb.ca.gov/sites/default/files/cap-and-trade/guidance/edu_ngo_allowance_value_guidance.pdf

⁷ Cost Containment Information

<https://ww2.arb.ca.gov/our-work/programs/cap-and-trade-program/cost-containment-information>

2.3. オフセットクレジットの利用可否

キャップアンドトレード制度では、CARB が承認したオフセットクレジットを用いて遵守措置に利用することが可能となっている。オフセットクレジットはカリフォルニア州内のプロジェクトか、米国内のプロジェクトに限定されており、対象のプロジェクトの種類は下記となっている。

- 森林
- 農業・畜産
- オゾン層破壊物質
- 鉱業のメタン回収
- オフセットクレジットの利用可能な上限

なお、遵守措置に利用可能なオフセットクレジットには上限が設定されており、2021-2025年は4%、2026-2030年は6%となっている。2018-2020年の遵守期間において、遵守のために利用された排出権のうち約7%はオフセットクレジット(利用上限は8%)によるものであった。

2.4. MRV

MRV は、カリフォルニア州の GHG 報告制度である California's Mandatory GHG Reporting Program を活用している。このプログラムは、2007年に開始され、対象は10,000t-CO₂e以上の排出量の施設を有する製造業、燃料および天然ガス供給事業者、電力供給事業者等である。これにより、カリフォルニア州の排出量の80%をカバーしている。なお、キャップアンドトレード制度の対象となる25,000t-CO₂e以上の施設は第三者検証が必須となっており、CARBがISO 14065など(温室効果ガス妥当性確認・検証機関の認定)を参照した認定プログラムを開発、検証機関を認定している。

対象事業者は、毎年1月から12月の排出量を算定し、翌年8月12日までに第三者による検証が行われた排出量実績報告書をCARBに提出、11月1日までに必要な排出権を提出することになっている。ただし、3年間の計画期間の1年目と2年目は、排出実績の50%以上の排出権を提出することが義務付けられており、計画期間終了後に累積排出量と同量の排出権を提出することで遵守措置が完了する。

2.5. 他の政策との関係

オークションで得られた収益は、州政府が設立した温室効果ガス削減基金（Greenhouse Gas Reduction Fund：GGRF）として管理される。州内の温室効果ガス削減に直接的及び間接的に貢献する以下の目的に利用される。

- 州内の経済、環境、公衆衛生の向上

- 大気環境の改善
- 気候変動による州内への影響の軽減
- 州内の貧困コミュニティ・世帯の支援

カリフォルニア州では毎年、州議会にて承認（その後州知事が署名）される次年度予算（支出計画）を通じて、オークション収益の具体的な用途が決定される。現在の支出先は、最低でも35%は低所得者層など不利益を被りやすいコミュニティや人々に支出するとの規定等が制定されたこともあり、73%以上が同分野に支出されている。

3. GX ETS への示唆

GX ETS への示唆として、制度を持続的に運用するための工夫が挙げられる。割当方法や価格変動対策といった ETS の仕組みに係る制度設計も重要であるが、制度そのものを持続的に運用する工夫も、制度設計を進めるために重要な視点である。具体的には、①制度の運営資金、②MRV の運用、③家庭への配慮である。

まず、制度の運営資金について、カリフォルニア州のキャップアンドトレード制度を含む気候変動政策の運営コストを、エネルギー多消費産業より徴収している。今後、GX ETS の運営が脱炭素成長型経済構造移行推進機構において実施される予定であり、その予算として制度の継続性を担保するために、対象事業者から徴収することも検討すべきであろう⁸。

次に、MRV の運用である。キャップアンドトレード制度稼働の6年前より第三者検証を必須とする GHG 報告制度を導入した。その上で、本制度によって得られたデータを、カリフォルニア州のキャップアンドトレード制度設計に用いることによって、企業の MRV 負担への配慮がなされている。翻って、日本の報告制度を見ると、省エネ法や温対法に基づき、毎年、企業はエネルギー消費量や GHG 排出量を報告している。省エネ法や温対法では第三者検証は求めている点⁹や GX ETS と他の制度の間で組織境界が異なるといった違いはあるが、今後少なくとも GX ETS で第三者認証は不可避となろう。他方、組織境界については、GX ETS では、温対法の GHG 排出量の算定方法を活用する方針が示されていることから、既存の報告制度における電子報告システムなどを上手く活用することで、企業の MRV に係る負担を軽減する仕組みを構築すべきである。

最後に、家庭への配慮である。カリフォルニア州のキャップアンドトレード制度ではオー

⁸ なお、このように運営資金を別途手当する場合は、制度の達成目標を示した上で、廃止するタイミングについても明確にすべきである。

⁹ 第三者検証を求めないケースにおいても、データの質や妥当性を検証する仕組みを有している場合もある。例えば、省エネ法や温対法におけるデータの質や妥当性を担保する仕組みとしては、「省エネ法・温対法・フロン法電子報告システム（通称：EEGS（イーグス）」と呼ばれるオンラインシステムによる検証や、経済産業省の地方局などによる確認などが存在する。同様に米国の環境保護庁の GHG 報告制度（Greenhouse Gas Reporting Program (GHGRP)）においても、第三者検証を求めておらず、システムや関係部署によるチェックに依っている。

クッション収益の最低 35%を低所得者層など、不利益を被りやすいコミュニティや人々に支出する規定が存在する。さらに、電力部門においては、無償で配分された排出権をオークションで売却して得た収益を原資とし、家庭への省エネ製品や再エネ導入、断熱改修などを行っている。日本においても、具体的な支援措置に関しては吟味が必要だが、家庭に対して GXETS と連携した何らかの負担軽減策が求められるであろう。このような負担軽減策は、GXETS の社会的受容性を高めるためにも検討するべきである。

このように、GXETS の仕組みに係る制度設計の議論と併せて、GXETS を運営する資金源や、社会的受容性の向上など、制度そのものを持続的に運用する議論も必要であろう。

<参考文献>

State of California Air Resources Board ホームページ(アクセス日：2024年1月13日)

<https://ww2.arb.ca.gov/>

State of California Air Resources Board (2017) “California's 2017 Climate Change Scoping Plan”

https://ww2.arb.ca.gov/sites/default/files/classic/cc/scopingplan/scoping_plan_2017.pdf

お問い合わせ: report@tky.ieej.or.jp