

排出量取引制度における価格安定化策について

—諸外国の先行事例を踏まえた制度設計の類型—

若林 雅代
社会経済研究所

2025年11月

要約

排出量取引制度は、量を固定し、排出枠の需給関係を反映して市場で価格を決定する。しかし、実際には多くの事例において、価格が乱高下した場合に政府が市場に介入し、取引価格の安定化を図る仕組みを事前に用意して、価格の予見可能性を高める制度設計がなされている。このような仕組みを「価格安定化策」と呼ぶ。日本でも、2026 年から開始する GX-ETS の第 2 フェーズでは価格安定化策が導入されることになっており、現在、制度設計の議論が進んでいる。

本稿では、価格安定化策に関する理論的考察を行った上で、諸外国の既存制度で講じられている価格安定化策の仕組みを比較し、その特徴を整理した。まず、政府が上・下限価格を設定するなどの方法で価格変動を制御すると、結果として排出枠の量が調整される。パリ協定下の目標と整合的な排出削減を重視する立場からは、制度が許容する排出総量（キャップ）の内数で追加供給量を設定する必要がある。その場合は、排出予備枠（リザーブ）を設けてその範囲内で追加供給に応じる方法が有効であるが、キャップを意識してリザーブの制約を強めすぎると、需要変動に対応し切れず、価格調整が不完全となる。このように、価格の安定と排出量の確実な抑制はトレード・オフの関係にある。

また、価格安定化策を発動する指標（トリガー）としては、市場の取引価格と排出枠の流通量という選択肢がある。制度の機動性の観点からは、価格をトリガーとする方が優れる一方、キャップの厳守を重視して市場介入の目的を厳格化する観点からは、量をトリガーとする方が優れ、どちらを優先するかは政策判断となる。

加えて、価格をトリガーとする場合の価格指標の選択肢には、絶対的価格と相対的価格がある。絶対的価格は、何らかの基準で望ましい価格水準の上・下限を定め、市場価格の変動を制御する。その結果、価格が上・下限に貼り付いた際には、排出枠の需給関係を反映した価格形成とはならないが、価格の予見可能性は高まる。一方、相対的価格は過去の市場価格との相対比で発動価格を設定する。相対的価格は急激な価格変動を予防するセーフティバルブとして働くが、価格水準を規定しないため、価格を一定水準に抑える機能はない。

価格安定化策は、トレード・オフ関係にある価格と量の確実性を調整する措置であり、理論的に最善な解は存在しない。日本においても、制度の運用状況を確認しつつ、市場の予見可能性を損なわない範囲で GX 実現に向けた望ましい制度のあり方を模索する必要がある。

免責事項

本ディスカッションペーパーは広く意見やコメントを得るために公表するもので、意見にかかる部分は筆者のものであり、電力中央研究所または社会経済研究所の見解を示すものではない。

目 次

1.	はじめに-----	1
2.	理論的考察-----	1
2.1.	ETSにおける価格安定化策 -----	1
2.2.	価格設定の根拠-----	6
3.	制度事例-----	7
3.1.	EU ETS-----	7
3.2.	UK ETS -----	9
3.3.	米国北東部州RGGI -----	11
3.4.	カリフォルニア州C&T-----	13
3.5.	オーストラリア セーフガードメカニズム -----	15
3.6.	NZ ETS-----	16
4.	価格安定化策の主な設計項目 -----	19
4.1.	発動トリガーとしての価格と量-----	20
4.2.	絶対的価格指標と相対的価格指標-----	20
4.3.	市場の価格発見機能と価格の予見可能性-----	21
4.4.	排出枠の調整方法と排出枠総量（キャップ）との関係-----	22
5.	まとめ-----	23
	参考文献 -----	24

1. はじめに

排出量取引制度（Emission Trading Scheme, ETS）では、本来、排出枠の需給関係を反映して市場が価格を決定するが、政府が設定する取引価格の上限および下限（価格帯）をあらかじめ市場に示すことで、価格の予見可能性を高める場合がある。長期的な脱炭素投資促進にあたり、価格の予見可能性は不可欠である。加えて、想定外の出来事や市場操作による極端な市場価格変動を未然に防ぎ、市場に対する信頼を確保することも重要である。このため、多くの制度で、価格安定化を目的とする制度設計が工夫されている。ETS におけるこのような仕組みを、価格安定化策と呼ぶ。

日本でも、2026年から開始される GX-ETS の第2フェーズにおいて、制度の義務化にあわせ、価格の予見可能性を確保するために価格安定化策が導入されることになっている¹。価格安定化策の仕組みは多様で、制度設計にあたっては様々な選択が求められる。そこで、本稿では、ETS における価格安定化策について、先行事例を踏まえた考察を行う。まず、価格安定化策に関する理論的考察を行い（2章）、諸外国の既存制度で講じられている価格安定化策の仕組みを確認する（3章）。続いて、これらの制度の横断的な比較により、制度設計の際の選択肢を整理する（4章）。最後に、制度設計への示唆をまとめる（5章）。

2. 理論的考察

本章では、ETS における価格安定化策の理論的考察を行う。第1節では、制度で排出許容量を定める一方で、価格の決定を市場に委ねる ETS において、価格の上・下限をあらかじめ市場に示す必要性と、その際に政府が取り得る制度設計の仕組みについて述べる。また、第2節では、上・下限価格を設定する上での代表的な考え方をまとめる。

2.1. ETS における価格安定化策

ETS は排出量を固定する制度である。制度で設定した排出枠の総量（キャップ）を満たすよう、市場で排出枠の価値（炭素価格）が決まる。事業活動の予見性を高めるために、制度全体のキャップは事前に設定する。図1に示すように、キャップが定まると、経済活動水準などの想定に基づいて予測される排出枠に対する需要（ D_0 ）の下で、炭素価格の期待値（ p_0 ）が形成される。これが価格シグナルとなり、取り組むべき排出削減の強度が決まる。

ただし、実際の排出量は、様々な要素によって変動する。天候による冷暖房のためのエネルギー需要の変動や、太陽光・風力などの再生可能エネルギー発電の変動は、排出量に直接影響する。また、2007年から2010年にかけての世界的な金融危機の際には、経済活動の停滞によって排出量が大きく減少した。一方で、近年ではデータセンターによる電力消費量の世界的な拡大が予測されている²が、これらの電力の多くが化石燃料によって供給される場合は、排出量の増加につながる。さらには革新的技術の進展によって、排出量が

¹ 経済産業省 GX グループ（2025）

² IEA（2024）等

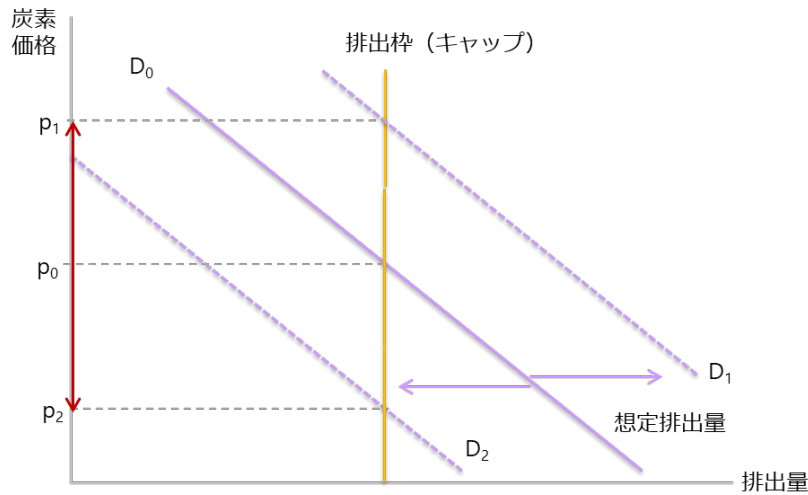


図 1 ETS における価格の不確実性

幅に削減されることもある。これらのような事前想定が困難な事象によって排出枠の需要が予想を上回った場合 ($D_0 \rightarrow D_1$) には、排出量をキャップ内に抑えるために価格が上昇し ($p_0 \rightarrow p_1$)、逆に下回った場合 ($D_0 \rightarrow D_2$) には、排出抑制が不要となるために価格が下落する ($p_0 \rightarrow p_2$)。このように、ETS の下では、常に一定の排出量を実現するが、その一方で価格は排出枠の需要に応じて変動する。このことから、ETS は、排出量に対する予見性が高い半面、価格に対する予見性は低いとされてきた。

(1) 上限価格 (Price Ceiling)

価格が不確実という ETS の特性は、制度導入の障壁となり得る。なぜなら、制度対象事業者にとっては、将来の ETS の義務を履行するための排出枠の調達費用（遵守費用）が上昇し、収益を圧迫するリスクが否定できないため、制度導入への理解が得られにくいからである。このため、事業者の不安を解消すべく、上限価格（Price Ceiling）の仕組みが考案された。

図2は、通常の ETS に上限価格 $\bar{p}$ を導入した例である。炭素価格があらかじめ設定した上限値（ $\bar{p}$ ）を上回った際、政府が排出枠を追加供給する。これにより、例えば実際の需要が D_1 の場合、通常の ETS であれば価格が p_1 まで上昇するところを $\bar{p}$ で抑えられる。ただし、排出量は、当初設定したキャップよりも追加供給分だけ増える。

そこで、パリ協定下の目標達成に瑕疵のない対策を進めるという、環境十全性（Environmental Integrity）を重視する立場から、価格の上昇時に追加供給する排出枠の量に、上限を設定する場合がある。多くの事例では、価格高騰時に備えて追加供給のための予備枠（リザーブ）を設け、リザーブの範囲内で排出枠の追加供給を行う。図2で、追加供給量の上限（リザーブ量）を q と設定した場合、排出枠の供給量は当初のキャップに q を加えた水準で再び固定され、供給曲線が垂直となる。このため、仮に需要がさらに増えて D_2 になれば、炭素価格は $\bar{p}$ を上回る。

この性質を踏まえ、あらかじめ追加供給する排出枠の量に上限を定め、その範囲内で排出枠の量を調整する介入方法を「弱い介入」、上限を定めず無制限に上限価格で追加供給を行う介入方法を「強い介入」と呼ぶ。強い介入では、炭素価格が必ず上限価格以下とな

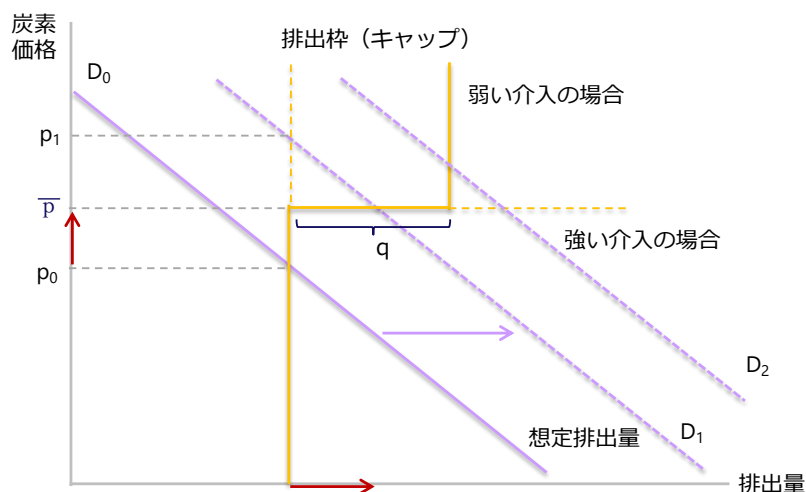


図 2 上限価格の仕組み

る一方で、排出枠が無制限に追加供給されるため、制度で許容される排出量とキャップの乖離が想定以上に拡大するリスクがある。他方、弱い介入では、排出量のキャップからの乖離を一定の範囲内に抑えられる一方で、上限価格を超える価格上昇を許すリスクがある。

(2) 下限価格 (Price Floor)

ETS の価格は上方だけでなく、下方にも振れる。実際、EU ETS では、制度の本格運用の早期に、長期間、価格が低迷した。価格低迷の理由は、世界的な金融危機による景気後退と再エネの拡大によって CO_2 の排出が減り、需要が大きく減少したことにあつた。炭素価格が低ければ、市場で安価な排出枠を購入できるため、排出削減インセンティブは弱まる。また、将来の価格水準が低いと、脱炭素投資費用に見合う削減価値を得られない可能性がある。このため、今後も価格低迷が続くと予想された場合、中長期的に必要な脱炭素投資が進まない。

下限価格 (Price Floor) は、このような炭素価格の下振れリスクに対処する仕組みである。価格を維持する一般的な方法は、下限価格を設定し、これより低い価格では排出枠を購入

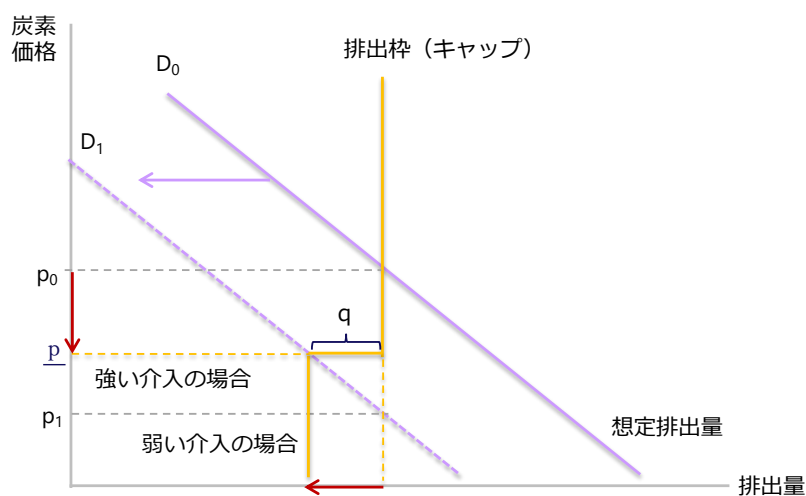


図 3 下限価格の仕組み

できないようにするものである。図3に示すように、例えば需要が D_1 の場合、通常であれば p_1 まで価格が下落するところを、下限価格の $\underline{p}$ に抑えることができる。このとき、価格を維持する一方で、下限価格より低い価格帯の需要が満たされず、排出枠の売れ残り (q) が発生する。

上限価格の場合と同様に、供給量の調整を介して価格を制御する方法もある。その場合、取引価格が下限価格 ($\underline{p}$) を下回ったときに、一定量 (q) の排出枠を市場から差し引く。政府は、市場に介入して排出枠を買い取るか、新規に供給予定の排出枠を減らすなどの方法によって、供給量の調整が可能である。その際、排出枠の買取予算や調整量に上限 (q) を設定し、その範囲内で市場介入すると、供給曲線が当初水準から q を差し引いた水準で再び垂直となる（図3）。その結果、これより大きな需要減少があった場合には、価格の低下を防げない。これは、下限価格における「弱い介入」となる。

(3) 上・下限価格の組み合わせ (Price Corridor)

上限価格と下限価格を組み合わせた制度設計も可能であり、これによって設けられる炭素価格帯を **Price Corridor** と呼ぶ。図4に示すように、価格高騰を回避するために、強い介入によって排出枠の追加供給を行えば、市場価格の変動を上限価格の範囲内に確実に抑えることができるが、排出量は追加供給分だけ上振れする。また、価格低下を回避するために、強い介入で下限価格を設定すると、需要低迷時の価格下落を抑制できるが、排出量は下振れする。

このように、市場価格が上・下限の内側にあるときには、排出量はキャップに一致するが、上限または下限価格に達すると、キャップから乖離する。つまり、強い介入によって **Price Corridor** の仕組みを導入すると、価格の不確実性を一定の範囲内に抑えることができる半面、排出量の不確実性が増す。他方、弱い介入では、排出枠のキャップからの乖離を一定の範囲内に抑えることができる半面、**Price Corridor** を超える価格の変動を許すリスクがある。

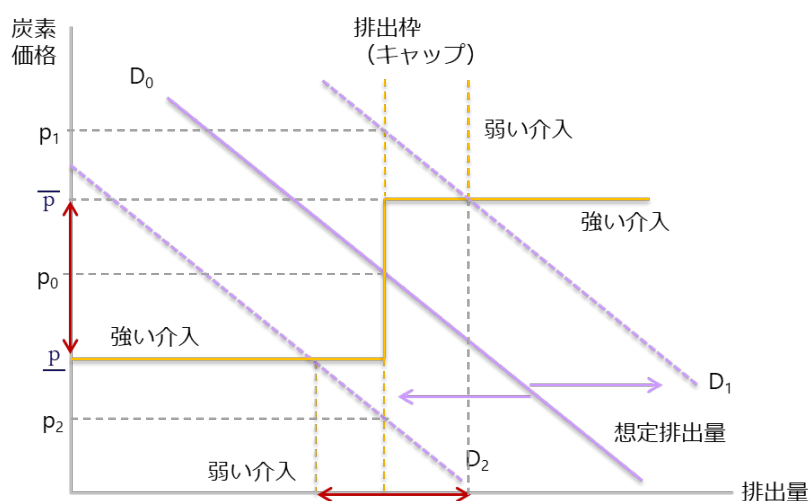


図 4 Price Corridor の仕組み

(4) 価格安定化策の発動トリガー

以上述べたように、上限価格や下限価格は、どちらも供給量の調整によって価格変動を抑制するメカニズムである。このとき、場当たりの市場介入ではなく、措置を発動する基準を事前に規則化しておくことで、制度の予見性が向上する。その際の実動基準（トリガー）としては、価格と量の選択肢がある。

価格をトリガーとする場合の価格指標の選択肢には、絶対的価格と相対的価格がある。絶対的価格は、政府が事前に設定した価格の閾値（上限価格あるいは下限価格）に市場の価格が達した場合に、あらかじめ決めておいた規則に従って、供給量を調整する。他方、相対的価格は、過去の取引価格平均値の n 倍といった、相対的な価格水準をトリガーとする。ただし、その場合は、急激な価格変動を緩和する効果は期待できるものの、価格を一定の範囲内に抑える効果は持たないことから、相対的な価格指標は、厳密には「上限価格」あるいは「下限価格」ではない。

量をトリガーとする場合は、市場における排出枠の需給バランスの変化を指標とし、その調和が崩れた際に、供給量の調整を介して価格安定化を図る。需給バランスをみるための指標として、しばしば市中における排出枠の流通量が採用される。これは、現時点で市場取引が可能な排出枠の最大量を示し、制度において排出枠の繰り越し（バンキング）が認められている場合には、単年ではなくバンキングが認められている期間の発行量の累積値から償却量³の累積値を引いたものに、リザーブから取り出された排出枠を加え、新たにリザーブにとり置かれた排出枠を差し引いた値として算定される。

価格安定化の措置は、想定外の需要変動への対処を想定しており、その発動トリガーを需給バランスの変化とするのは自然な選択と考えられる。一方で、需給バランスの指標となる排出枠の市中流通量は、価格のように常に市場で観察できるものではなく、定期的に政府が公表するものであるため、量をトリガーとする価格安定化策の実動のタイミングも、公表時期に合わせたものとなり、機動性の面で劣る。

これに対し、価格をトリガーとする価格安定化策は、市場参加者が常に観察できる取引価格を指標とするため、変化の兆しがみえたタイミングで、迅速に措置を発動できることから、機動性に優れた制度となり得る。ただし、取引価格は市場参加者の将来価格に対する期待形成や投機的行動など、実需以外の要因でも変動する。価格をトリガーとする制度では、このような理由で価格が不安定化している場合でも、価格安定化策が発動して供給量を調整してしまう。供給量調整は ETS によって実現できたはずのキャップを変動させること、安易な市場介入は企業が脱炭素投資を進めるための価格シグナルを弱める可能性があること等を踏まえると、一時的な価格変動への介入には慎重であるべきと考えられる。

³ 排出枠の償却とは、排出枠の環境価値を無効化し、以降市場取引できない状態にする手続きを指す。キャップ&トレード型の排出量取引制度では、制度対象事業者は排出量と同量の排出枠を償却することにより、遵守義務を果たす。

2.2. 価格設定の根拠

前節では ETS の炭素価格に上限値 ($\bar{p}$) あるいは下限値 ($\underline{p}$) を設定し、需要変動の結果起こり得る価格の変化をその範囲内に抑える仕組みを紹介した。それでは、 $\bar{p}$ 、 $\underline{p}$ の水準はどのように決めればよいだろうか。以下では、適切な炭素価格水準を設定するための代表的なアプローチを整理する（表1）。

(1) 過度な負担の回避

炭素価格に上限値を設定する最大の目的は、想定外の価格高騰が制度対象および経済全体に与える過度な負担の回避である。ETS という制度が社会に受容されるには、炭素価格の導入による経済の負担を、許容可能な範囲に抑える必要がある。そのためには、エネルギー価格の上昇による実質的な生活水準の低下を防ぎ、産業競争力への影響、ひいては炭素リーケージ⁴に対する懸念の軽減が求められる。したがって、 $\bar{p}$ の水準は、家計や企業、さらには経済全体への潜在的影響の評価、諸外国における炭素価格水準などを参考に検討される。

(2) 汚染者負担の原則

環境経済学では、環境問題を市場で評価されない社会への負の影響（外部性）と捉える。炭素の排出に伴う社会全体の費用（Social Cost of Carbon, SCC）が市場で評価されないために、個々の企業が自らの利潤だけを追求すると、過剰な排出が起こる。外部性を補正するには、人為的に SCC を市場に組み込む必要があり、汚染者負担の原則に立てば、その費用は排出をもたらした企業が支払うべきである。炭素価格をそのための政策手段と解釈するならば、適切な炭素価格水準は SCC に等しくなる。これは、理論的に洗練されたアプローチではあるが、実際には、評価対象や割引率の選択などによって SCC が大きく変化し得るため⁵、値の選択が難しいという課題がある。

表 1 上・下限価格水準の根拠

目的	設定根拠
過度な負担の回避	・ 国内経済が順応する時間の確保（導入初期の炭素価格を低めに、段階的な価格上昇を誘導） ・ 国内産業の競争力への影響緩和（諸外国の炭素価格水準に照らして妥当な水準） ・ 低所得者等への配慮（エネルギー価格の上昇が家計や中小企業に与える潜在的影響の評価）
汚染者負担の原則	・ 炭素の社会的費用
価格シグナルの形成	・ 長期目標の達成に必要な炭素価格（パリ協定下の目標と整合的な排出削減の限界費用） ・ 実現を見込む脱炭素技術の導入費用、投資インセンティブの確保

⁴ 炭素の排出規制を強めた結果、生産拠点が規制の緩い国・地域へ移転すること。炭素リーケージが発生すると、全体としての排出量は減らず、生産効率の低い国・地域への生産移転によってむしろ増加する可能性がある。

⁵ 米国では各種規制案の温室効果ガス削減効果を評価する際に用いる値として、省庁間作業部会（IWG）による推計値を公表してきた。バイデン前政権の下で公表された推計値（U.S. EPA (2023)）は、2020年の CO₂ 排出コストがトンあたり 120～340 US ドルと、割引率の選択（2.5%、2%、1.5%で評価）により、幅がある。従来推計（IWG (2021)、割

(3) 価格シグナルの形成

ETS の重要な目的の1つに、低炭素・脱炭素技術への投資促進に十分な価格シグナルの提供がある。そのためには、ETS によって促進させたい特定技術の対策費用、所与とする排出削減目標（制度のキャップ）を実現する最小費用である限界削減費用などを参照し、価格水準を設定する。

3. 制度事例

本章では、実際に価格安定化策を設けている制度を紹介する。具体的には、EU の制度（EU ETS）、英国の制度（UK ETS）、米国北東部州の発電部門を対象とする Regional Greenhouse Gas Initiative（RGGI）と呼ばれる制度、米国カリフォルニア州の制度（Cap and Trade, C&T）、オーストラリアの Safeguard Mechanism（セーフガードメカニズム）と呼ばれる制度、ニュージーランドの制度（NZ ETS）において、それぞれどのような価格安定化策を講じているかを確認する。

3.1. EU ETS

2005年に開始した EU ETS は、温室効果ガスを規制対象とする制度としては世界で初めて導入された ETS である。産業部門、発電部門、運輸部門における多排出設備を対象とし、2005～2007年をフェーズ1、2008～2012年をフェーズ2、2013～2020年をフェーズ3、2021～2030年をフェーズ4とし、フェーズごとに制度の改革を重ねている。初期のフェーズでは、想定外の経済活動の低迷や、再生可能エネルギーの普及拡大等で大幅な排出枠の余剰が発生したために価格低迷が続き、企業の排出削減インセンティブや市場への信頼を損なう課題が顕在化した。これに対処するために、価格安定化策の導入が検討され、2019年に市場安定化リザーブ（Market Stability Reserve, MSR）が導入された。

(1) 市場安定化リザーブ

市場安定化リザーブは、EU の決定（Decision (EU) 2015/1814⁶）により運用される、オークションの供給量を調整する仕組みである。前年の排出枠の市中流通量（Total Number of Allowances in Circulation, TNAC）⁷が8億3,300万～10億9,600万トンの範囲にある場合には8億3,300万トンを超える量、10億9,600万トンを超える場合には市中流通量の12%（ただし2030年までは24%に倍化）を当該年のオークション予定量から削除し、市場安定化リザーブに組み入れる。これにより、排出枠の超過供給を調整し、二次市場⁸での価格低下を抑える。逆に、市中流通量が4億トン未満の場合には、市場安定化リザーブから1億トンの排出枠を

引率は5%、3%、2.5%で評価）と比較すると、それぞれの推計で用いられた割引率の中央値（3%と2%）では、同51 US ドルから190 US ドル（約3.7倍）に、共通する割引率2.5%での評価値は、同76 US ドルから120 US ドル（約1.6倍）に上昇した。

⁶ Decision (EU) 2015/1814は、2015年の制定以降、2018年3月の Directive (EU) 2018/410、2023年4月の Directive (EU) 2023/852、2023年5月の Directive (EU) 2023/959で修正されており、本稿記載は最新の改定に基づく。

⁷ EU ETS の市場の健全性を示す指標で、2008年以降の排出枠の供給量（対象施設への無償割当とオークションによる有償割当の合計）の累積値から、償却量（制度対象事業者の認証排出量に等しい）の累積値および市場安定化リザーブへの移管量を除いた値

⁸ 無償割当あるいはオークションを通じて民間事業者の口座に移管した排出枠を取引する流通市場のこと。

当年オークションのための枠（オークション枠）に移し、市中に追加供給する。これにより、排出枠不足を解消し、二次市場での価格高騰を抑える。なお、2024年にオークションによって新規に市中供給された排出枠の総量が約6億トンであり、1億トンはその17%に相当する。

市場価格と異なり、市中流通量は常に市場参加者が観察できる指標ではない。このため、市場安定化リザーブの発動は、市中流通量公表のタイミングにあわせたものとなる。具体的には、欧州委員会が毎年6月1日までに前年の市中流通量を公表すると同時に、オークション量の変更を発表する⁹。

(2) 過度な価格急騰への対応

ETS 指令（Directive 2003/87/EC¹⁰）29a 条は、オークション市場の価格の直近6か月平均がその前の2年間の平均の2.4倍を超える場合に、市場安定化リザーブから7,500万トンをオークション枠に追加することを規定している。これは、市場価格を発動の基準（トリガー）とする排出枠の調整措置で、2023年の制度改正で新たに取り入れられた。それ以前の EU ETS における排出枠の調整は、市中流通量をトリガーとするものしかなく、市場価格の変動に対して機動的な対応ができなかった。このため、市場価格の高騰時に、随時、排出枠の追加供給を行う仕組みが追加された。ただし、度重なる価格高騰により、連続して排出枠の供給量が上方修正されることを防ぐため、本措置の発動後に再び価格が高騰した場合には、12か月間は新たな追加供給措置を講じない規定となっている。

また、トリガーとして特定の価格水準を設定するのではなく、相対的な価格指標を採用しているため、価格を一定の水準以下に抑える効果はない。29a 条は、過去の価格実勢と比べて著しい価格の高騰が確認された場合に、これ以上の価格上昇を抑制するための市場介入を目的とするものであり、一種のセーフティバルブといえる。

(3) キャップへの影響

市場安定化リザーブからの排出枠の放出は、制度で設定したキャップのうち、市場に放出せずに取り置いた排出枠を市中へ戻す行為である。すなわち、市場安定化リザーブは、排出枠の新規供給量を一時的に調整するだけで、長期的なキャップに対しては中立的である。

ただし、2023年の制度改正により、市場安定化リザーブの保有量に4億トンの上限が設けられた。その結果、大量の排出枠が市場安定化リザーブに組み入れられた場合には、上限値を超える排出枠が無効化され、長期的なキャップが縮小する。この規定が設けられたことで、2022年には最高で30億トンあった市場安定化リザーブの保有量が大幅に下方修正され、長期的なキャップも調整された。

⁹ European Commission (2025)

¹⁰ Directive 2003/87/EC は2003年の制定以来、度々改定されており、本稿記載は最新の改定 Directive (EU) 2023/959に基づく。

3.2. UK ETS

EU 加盟時の英国は EU ETS に参加していたが、EU 離脱後の2021年に、独自の仕組みとして UK ETS を設立した¹¹。UK ETS の制度対象、キャップ設定や割当方法等、当初の基本設計は EU ETS での規則を踏襲していた。他方、英国独自の取り組みとして、オークションの下限価格（Auction Reserve Price, ARP）や市場価格高騰時の費用抑制メカニズム（Cost Containment Mechanism, CCM）などの価格安定化策を導入した。また、より長期的な価格安定化策として、EU の市場安定化リザーブと類似するリザーブを活用した供給量調整の仕組み（Supply Adjustment Mechanism, SAM）を導入する方針を示した。以下では、これらの制度を紹介する。

(1) オークションの下限価格

オークションの下限価格とは、オークションにおける落札価格の最低基準である。入札価格が下限価格に達しない場合は落札できない。UK ETS では、オークションの下限価格をトンあたり22ポンド（約30 US ドル）に設定している。オークションの売れ残りは、オークション予定量の125%を上限に、次回以降の4回のオークションに均等に繰り越され、125%を超える分は「市場安定化メカニズム口座」（market stability mechanism account）に移される。

UK ETS のオークション下限価格は、EU ETS から UK ETS への制度の移行期における、確実な最低価格担保のための一時的措置として導入され、市場の成熟とともに廃止される予定だった。しかし、2023年12月から2024年3月まで実施したコンサルテーション「Future Market Policy¹²」において、当局¹³は、オークションの下限価格を継続、あるいは発展的な形でのオークション下限価格の設計変更を選択肢として提示した。2025年9月末時点でコンサルテーションを踏まえた制度改正のための法定文書（The Greenhouse Gas Emissions Trading Scheme (Amendment) Order）を策定中であり、早ければ2026年に新たな仕組みが導入される可能性がある¹⁴。

(2) 価格高騰時の費用抑制メカニズム

UK ETS の費用抑制メカニズムは、二次市場における排出枠の先物価格が6か月継続して過去2年間の平均値の3倍以上となったときに発動可能となる。費用抑制メカニズムの発動基準が満たされると、当局はまず、価格高騰が投機的要因によるものか、需給逼迫などの市場の状況を反映したものかを分析し、市場介入の是非を判断する。高騰要因が後者であった場合は、介入の必要性は認められない。分析の結果、介入が必要と判断された場合には、以下の選択肢から適切な措置を採用する。

¹¹ 英国の EU 離脱（Brexit）は2020年だが、その後1年間は移行期間として EU ETS に留まり、移行期間が終了する2020年末に正式に EU ETS を離脱して UK ETS に移行した。根拠法は Greenhouse Gas Emissions Trading Scheme Order 2020 で、2025年2月に制定された The Greenhouse Gas Emissions Trading Scheme (Amendment) Order 2025により一部を改定。

¹² The UK Government et al. (2024)

¹³ UK ETS は、英国政府、スコットランド政府、ウェールズ政府および北アイルランド農業・環境・農村問題省（Department of Agriculture, Environment and Rural Affairs, DAERA）によって運営されている。本稿では、これら機関を総称して当局と呼ぶ。

¹⁴ Carbon Pulse (2025)

- ・ 年内のオークション枠の配分変更
- ・ 将来のオークション予定枠からの前借りによるオークション枠の追加
- ・ 産業用無償割当枠から未割当分をオークション枠に移転
- ・ 柔軟性確保のための排出枠（Flexible Share¹⁵）からオークション枠への移転
- ・ 新規参入用予備枠（New Entrants Reserve, NER）の排出枠から最大25%をオークション枠に移転
- ・ 市場安定化メカニズム口座からオークション枠への移転

UK ETS の費用抑制メカニズムは、EU ETS の市場安定化リザーブのように自動的に発動するのではなく、当局が市場の状況を分析し、介入の必要性を判断する慎重な運用を行う。また、介入する際には、当局の判断により、具体的な介入方法が選ばれる。実際、2021年12月および2022年1月には、市場価格が上昇して費用抑制メカニズムの発動水準に達したが、いずれも価格の上昇要因が投機的な動きではなく、市場の需給逼迫を反映した正当なものと当局が判断した結果、介入に至らなかった^{16, 17}。このように当局の裁量が大きいことが、市場参加者からは透明性の欠如と捉えられる場合がある（Aldersgate Group (2024), The Investment Association (2024), Energy UK (2023) 等）。

(3) 機動的な供給量調整メカニズム導入に向けた検討

供給量調整メカニズム（SAM）は、市場への排出枠の供給を、価格や市場の需給状況に応じて機動的に調整する仕組みである。発動条件や調整方法等、あらかじめ定めた規則の下で排出枠の供給量を自動調整することにより、市場参加者の予見可能性を高め、安定した市場運営を可能にする。2021年の制度開始以来、UK ETS は自動化された供給量調整メカニズムがない状態で運用されているが、影響が長期に及ぶ構造的な需要要因のシフトに対応するための排出枠の供給量調整を機動的に行う仕組みとして、供給量調整メカニズムの導入が検討されてきた。

供給量調整メカニズム発動のトリガーには、量または価格の選択肢がある。UK ETS では、コンサルテーション¹⁸において量をトリガーとする供給量調整メカニズムの導入が提案されている。量をトリガーとする供給量調整メカニズムは、市中における排出枠の流通量等、需給関係を示す何らかの指標があらかじめ決められた閾値を超えた場合に発動し、オークションの予定量を調整することで、市中の排出枠供給量を調整する。EU ETS の市場安定化リザーブはこの典型例である。

閾値の上限を超えた場合は、排出枠が余剰気味ということであるため、オークション量を減らし、削減分を予備枠（リザーブ）に移す。逆に、下限を下回る場合は、排出枠が不足気味ということであるため、リザーブから排出枠を引き出し、オークション量に追加す

¹⁵ 総量（キャップ）の3%に相当し、産業部門への無償割当の調整（あらかじめ設定した産業部門のキャップを超過する場合に不足分を補填してセクター横断の調整係数（CSCF）の適用を回避または緩和する）、および費用抑制メカニズムが発動された際の排出枠の追加供給源の1つとして利用するための枠。

¹⁶ <https://www.gov.uk/government/publications/uk-emissions-trading-scheme-ets-authority-cost-containment-mechanism-decisions/uk-ets-authority-statement-cost-containment-mechanism-decision-december-2021>（アクセス日: 2025/8/18）

¹⁷ <https://www.gov.uk/government/publications/uk-emissions-trading-scheme-ets-authority-cost-containment-mechanism-decisions/uk-ets-authority-statement-cost-containment-mechanism-decision-january-2022>（アクセス日: 2025/8/18）

¹⁸ 前掲注12)

る。このように、供給量調整メカニズムは、排出枠の調整にリザーブを活用することから、円滑な供給量調整メカニズムの運用には、適切なリザーブの規模の確保が不可欠となる。

(4) キャップへの影響

UK ETS では、オークションの売れ残りは、125%を上限に次回以降のオークションに繰り越されるが、125%を超える分は市場安定化メカニズム口座に移される。費用抑制メカニズム発動時の選択肢の1つが、この口座からの排出枠の放出である。これらはいずれも一時的な市中流通量の調整であり、期間を通じた長期的なキャップの水準には中立となる。

3.3. 米国北東部州 RGGI

2009年に開始した RGGI は、米国北東部の電力部門を対象とする制度である。制度開始当時の参加州であるコネチカット州、デラウェア州、メイン州、メリーランド州、マサチューセッツ州、ニューハンプシャー州、ニューヨーク州、ロードアイランド州、バーモント州に加え、2012年に一旦離脱後、2020年に再び加入したニュージャージー州が、現在の参加州である。なお、ペンシルバニア州は2022年に当時の Wolf 知事の行政命令の下で RGGI への参加手続きを進めたが、州議会の承認を踏まえていない規制措置が裁判所によって無効と判断され、現在も法廷闘争が続いている¹⁹。また、バージニア州は2021年から RGGI に参加したが、2022年に就任した Youngkin 知事の行政命令により、2023年に脱退手続きを取った。しかし、裁判所は行政措置による脱退を違法と判断したため、こちらも先行きが不透明である²⁰。

現在の RGGI の基本設計は、2017年に改定された規則²¹で定められ、オークションの下限価格（RGGI では Minimum Reserve Price（MRP）と呼称）、費用抑制リザーブ（Cost Containment Reserve, CCR）および排出抑制リザーブ（Emission Containment Reserve, ECR）と呼ばれるリザーブを活用した価格安定化策を取り入れている。以下では、これらを紹介する。

(1) オークションの下限価格

RGGI では、制度開始当初からオークションの入札最低価格を定めている。当初の価格水準はショートトン²²あたり1.86 US ドルだったが、2012年の制度見直しを経て改定された2013年の規則によって、2014年の価格水準は同2 US ドルに改められ、以降は毎年2.5%ずつ上昇している。これに伴い、2025年の価格水準は2.62 US ドルである。

(2) 価格高騰時の費用抑制リザーブ

RGGI の費用抑制リザーブは、制度レビューを経た2013年の規則改定によって、2014年から導入された。リザーブの排出枠は、毎年のキャップとは別に、追加で用意されている。

¹⁹ <https://www.pennfuture.org/News-Final-Fight-for-PAs-RGGI-Rule-Environmental-Groups-Go-Before-Pennsylvania-Supreme-Court>（アクセス日：2025/8/18）

²⁰ <https://www.cenews.net/articles/court-freezes-order-on-virginias-rggi-exit-2/>（アクセス日：2025/8/18）

²¹ RGGI (2018)

²² 米国慣用単位（ヤード・ポンド法）の質量単位で、1ショートトンが約0.907185メトリックトンに相当する。RGGI の炭素価格はショートトンあたりで標記されており、本稿での表記もこれに倣う。

オークション市場の価格（以降、オークション価格）が費用抑制リザーブのトリガーの水準に達した場合、リザーブから追加の排出枠が引き出され、価格を抑制する。トリガーの水準は、2014年に4 US ドル、2015年に6 US ドル、2016年に8 US ドル、2017年に10 US ドルとし、以降は毎年2.5%ずつ上昇していたが、その後の規則改定によって2021年に13 US ドルに引き上げられ、以降は毎年7%ずつ上昇している。これに伴い、2025年の水準は17.03 US ドルである。リザーブとして確保される排出枠の量は、2013年の規則では固定だった（2014年に500万ショートトン、それ以降は1,000万ショートトン）が、最新規則では地域全体の排出枠の10%に変更された。2025年のリザーブ量は約800万ショートトンである。

これまでに6回、費用抑制リザーブが発動された。2014年、2015年の発動時には、リザーブ量が足りず需要増加に十分に対処できなかったために、オークション価格は費用抑制リザーブのトリガー水準を超えて上昇した。その後、2021年、2023年に発動した際には、リザーブ量の範囲内で需要に対応できたため、価格を抑えることに成功した。しかし、2024年と2025年には再びリザーブ量が不足し、オークション価格がトリガー水準を超えた。RGGI のように、追加供給のためのリザーブ量に上限を設ける場合は、価格抑制効果は事前に設定したリザーブの規模に依存する。規模が十分でない場合には、価格上昇を完全には抑えられない。

(3) 価格低迷時の排出抑制リザーブ

初期の RGGI では、サブプライムローンの不良債権化に端を発した一連の金融危機の直後で経済活動が停滞していたことや、シェールガス革命によって安価な天然ガスの生産が増え、石炭からの燃料の切り替えが進んだことなどにより、想定以上に排出枠の需要が減ったために、排出枠価格が下限値付近で低迷し続けた。価格低迷によって本来期待された排出削減が進まないことから、一部の州が2021年に排出抑制リザーブを導入した²³。これらの州では、オークション価格が排出抑制リザーブのトリガーに満たない場合に、オークション予定量の一部の放出を留保し、発電事業者に追加的な削減を促す。調整の規模は各州の排出枠の最大10%である。排出抑制リザーブの発動によって留保された排出枠は、各州の排出抑制リザーブ口座に移され、再び市中に供給されることはない。2025年の排出抑制リザーブのトリガーは7.86 US ドルで、毎年7%ずつ上昇させる。

(4) キャップへの影響

RGGI では、オークションで売れ残った排出枠は再販されないため、キャップが縮小する。また、EU の市場安定化リザーブと異なり、RGGI の費用抑制リザーブは、あらかじめ定めたキャップとは別に設けられ、制度が発動するとキャップが緩和される。逆に、排出抑制リザーブの発動によって見送られたオークション量はそのまま削除されて二度と市中に出回らないため、制度が発動するとキャップが減少する。すなわち、RGGI の価格安定化策は、キャップの調整を伴う。

²³ メイン州とニューハンプシャー州は排出抑制リザーブに参加していない。

3.4. カリフォルニア州 C&T

カリフォルニア州の C&T は2013年に開始した²⁴。カナダのケベック州と連携を図り²⁵、産業部門、発電部門、運輸部門からの温室効果ガス排出量を制度対象とする。カリフォルニア州 C&T では、制度開始当初から価格下落抑制措置としてオークションの下限価格（ARP）、高騰抑制措置として排出枠価格抑制リザーブ（Allowance Price Containment Reserve, APCR）と呼ばれるリザーブが用意されていた。また、2021年には、価格高騰を防ぐ新たな制度として、上限価格販売を導入した。以下ではこれらについて紹介する。

(1) オークションの下限価格

カリフォルニア州 C&T におけるオークションの下限価格は、毎年、前年の水準に5%と物価上昇率²⁶を上乗せして算出する。2025年の下限価格の水準はトンあたり25.87 US ドルである。

オークションの売れ残りは、オークション枠の25%を上限に、次年度のオークションに追加される。24か月以上売れ残った排出枠は排出枠価格抑制リザーブに移管される。

(2) 排出枠価格抑制リザーブ

排出枠価格抑制リザーブは、価格高騰時の対応のためにキャップから一定量を取り置く制度である（CCR Section 95913）。2020年までは3つの階層（ティア）、2021年からは2つのティアで構成され、それぞれの売却価格を設定し、オークション価格が最も低いティア価格の60%を上回った場合にリザーブの売却を通知する。2013～2018年は各ティアに4,000万トンずつ、合わせておよそ1億2,000万トンが、2019～2020年は同2,600万トンずつ、合わせておよそ7,800万トンが、それぞれ排出枠価格抑制リザーブに確保された。2021年以降は第1ティアに約6,680万トン、第2ティアに8,950万トン、合わせておよそ1億5,600万トンが排出枠価格抑制リザーブに確保されている。

2013年は第1ティア、第2ティア、第3ティアの売却価格をそれぞれトンあたり40 US ドル、45 US ドル、50 US ドルに設定し、以降は毎年5%と物価上昇率を反映して上昇させている。2021年は第1ティア、第2ティアをそれぞれ41.40 US ドル、53.20 US ドルに設定し、以降は同様に毎年5%と物価上昇率を反映して上昇させる。2025年の価格水準は、第1ティアが60.47 US ドル、第1ティアが77.70 US ドルである（図5）。

²⁴ 根拠法は2006年に制定された AB 32 Global Warming Solutions Act of 2006。その後、2016年に制定された SB 32で2023年目標が法制化され、2017年に制定された AB 398で制度設計に関するいくつかの修正が行われた。本稿の記載はこの改定に基づく。

²⁵ カリフォルニア州とケベック州の制度は、両制度が発行する排出枠に互換性を持たせる相互連携を2014年から行っている。また、両政府は年に4回、排出枠のオークションを共同開催し、制度対象事業者が統一の市場価格の下で行動できる制度基盤を作っている。

²⁶ 消費者物価指数（CPI）の上昇率を適用。以下カリフォルニア州の制度において同じ。

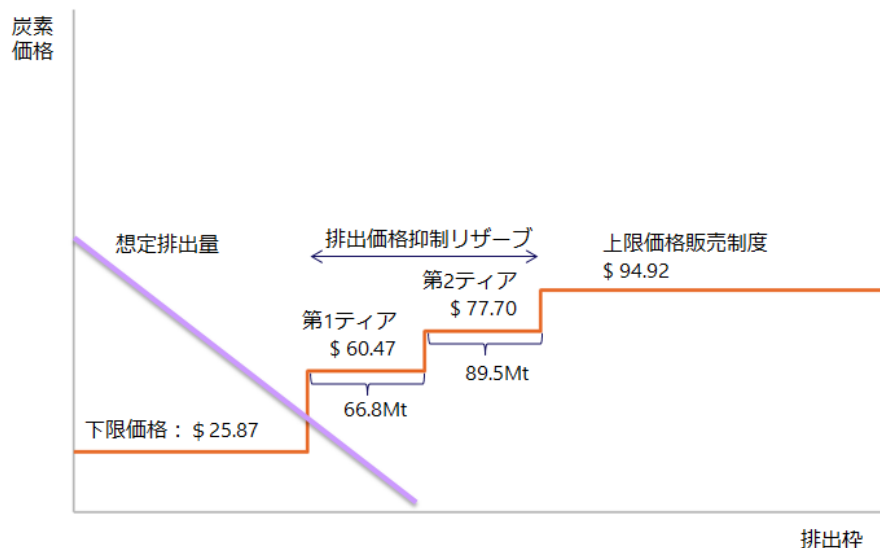


図 5 カリフォルニア州 C&T における価格制御の仕組み (2025年)

(3) 上限価格販売制度 (Price Ceiling Sale)

2021年以降、排出枠価格抑制リザーブとは別に、これより高い価格で上限価格による排出枠の追加売却の制度が設定されている (CCR Section 95915)。この制度は、排出枠価格抑制リザーブの排出枠がすべて放出された場合に、価格の再高騰を防ぐために所定の上限価格で追加枠を供給するものである。排出枠価格抑制リザーブと異なり、上限価格販売制度のための排出枠 (Price Ceiling Unit) はキャップの外側に設けられ、需要に応じて無制限に供給される。

上限価格販売の価格は、2021年にトンあたり65US ドルに設定し、以降は排出枠価格抑制リザーブと同様、毎年5%と物価上昇率を反映して上昇させる。2025年の上限価格販売の価格水準は94.92US ドルである。

(4) キャップへの影響

カリフォルニア州 C&T では、価格高騰時の対策として、リザーブの放出と上限価格での追加枠の供給という2つの制度を整備している。排出枠価格抑制リザーブは、キャップの内数として設けたリザーブから排出枠を供給する仕組みであり、発動後も全体のキャップ水準は維持される。一方、上限価格販売制度は、キャップの外数に設けた追加排出枠の供給であり、発動はキャップの緩和をもたらす。

3.5. オーストラリア セーフガードメカニズム

オーストラリアのセーフガードメカニズムは、国内の大規模施設からの温室効果ガスの排出抑制を目的として、2016年に導入された²⁷。導入当初は制度対象企業が比較的緩やかな排出量目標（ベースライン）を設定し、施設からの排出をその範囲内とすることを求める制度であったが、2023年の制度改正により、Safeguard Mechanism Credits（SMCs）と呼ばれる排出枠（クレジット）によるベースライン&クレジット型の ETS が導入された²⁸。この制度は、実際の排出量が設定したベースラインを下回った場合に、その差分に相当する SMCs を発行するもので、SMCs は排出量がベースラインを超過した事業者に売却したり、将来のコンプライアンスのために貯蓄（バンキング）したりできる。さらに、実際の排出量がベースラインを大幅に超過した際の過度なコンプライアンス費用の抑制措置として、費用抑制メカニズム（CCM）が導入された。以下では、その仕組みを紹介する。

(1) 価格高騰時の費用抑制メカニズム

排出量がベースラインを超過した場合、制度対象事業者は超過量に相当するクレジットを市場から調達して目標を遵守する必要がある。遵守に使えるクレジットは、他の事業者が保有している SMCs か、国内において植林や土壌炭素貯留などの排出削減プロジェクトによって発行されたクレジット（Australia Carbon Credit Units, ACCUs）である。政府は、保有する ACCUs²⁹を固定価格で販売することにより、クレジット価格の高騰を抑える。

費用抑制メカニズムの対象は、セーフガードメカニズムの排出超過事業者に限定される。当該事業者は、申請に基づき、固定価格で政府から ACCUs を購入できる。政府が保有する ACCUs の販売価格は、2023～2024会計年度がトンあたり75豪ドル（約48.8 US ドル³⁰）で、以降は毎年、消費者物価の上昇率に2%を上乗せした率で上昇させる。2024～2025会計年度の ACCUs の販売価格は、同79.2豪ドル（約51.5 US ドル）である。政府（Clean Energy Regulator, CER）が公開する炭素市場レポート³¹によると、2025年3月末時の ACCUs の市場平均価格は同33.08豪ドル（約21.5 US ドル）と、実際には政府による固定価格販売よりも安価なクレジットを市場から調達できる状況にある。

(2) キャップへの影響

ACCUs はセーフガードメカニズムの制度外で発生した排出削減をクレジット化したもの、いわゆる「外部クレジット」である。制度対象者に外部クレジットの活用を認めた場合、制度が許容する排出量は、当初のキャップより、外部クレジットの利用分だけ増加する。

ACCUs は国内での排出削減を対象としているため、ACCUs の活用によって制度が許容する排出量が増えても、国内での排出量には中立的といえるが、これは長期的な観点から

²⁷ National Greenhouse and Energy Reporting Act 2007 (NGER 法)の下で政府に与えられた権限に基づき、具体的な運用規則を National Greenhouse and Energy Reporting (Safeguard Mechanism) Rule 2015によって定めている。

²⁸ Safeguard Mechanism (Crediting) Amendment Act 2023

²⁹ 政府は排出削減基金（Emissions Reduction Fund, ERF）と呼ばれる基金を活用した排出削減プロジェクトの補助制度の下で、契約価格によって ACCUs を引き受けている。

³⁰ 1豪ドル＝0.65 US ドルで換算。以下同じ。

³¹ Clean Energy Regulator (2025)

の中立であり、短期的には当該年の超過排出を許容する仕組みとなっている。

3.6. NZ ETS

NZ ETS は、ニュージーランドにおける主要な温暖化政策として、2008年に導入された³²。導入時の制度対象は森林分野に限定されていたが、その後、エネルギーや工業プロセス、運輸、廃棄物へと段階的に対象を拡大して、現在に至る。他方、国の総排出量の約半分を占める農業分野には、排出量報告義務のみが課され、排出枠の提出義務はない。制度における排出枠（New Zealand Units, NZUs）の価格は、当初は市場価格の急激な変動から事業者を保護する目的で、政府の強い介入下にあったが、現在は市場における排出枠の需給関係を反映した価格の形成を重視し、上・下限価格による価格コントロールが行われている。以下では、その仕組みを紹介する³³。

(1) オークションの下限価格

NZETS においてオークションが開始されたのは、2021年である。それまでの主要な排出枠割当方法であった無償割当は、段階的に縮小し、現在はオークションが主要割当方法になっている。オークションの下限価格は、政府が示す排出枠の長期的な最低価格水準であり、オークションではこの水準を下回る価格で排出枠が販売されることはない。政府は、後述する費用抑制リザーブとともに、向こう5年分のオークションの下限価格の値を公表しており、2025年の下限価格の価格水準は、トンあたり68 NZ ドル（41 US ドル³⁴）である（表2）。政府は二次市場での価格水準には関与しないため、二次市場ではこれより低価格で取引される可能性がある。

(2) 価格高騰時の費用抑制リザーブ

NZ ETS では、2020年までは固定価格の支払いによる遵守オプション（Fixed Price Option, FPO）が設けられ、義務対象事業者は市場から排出枠を調達する代わりに、政府への固定価格（35 NZ ドル、約21 US ドル）の支払いで義務を遵守することができた。FPO は、制度対象事業者に遵守費用の上限を保証するものだったが、2020年の制度改正によって廃止され、代わりにオークションの下限価格と費用抑制リザーブによる価格コントロールが導入された。

2021年の費用抑制リザーブのトリガー価格は50 NZ ドルだったが、その年のオークション価格が上昇し、直ちに費用抑制リザーブが発動したことを受け、翌年のトリガー価格は70 NZ ドルに引き上げられた。その後も度々、費用抑制リザーブが発動する事態となり、気候変動委員会（Climate Change Commission, CCC）が、当時の価格水準が、排出削減へのインセンティブとして不十分であるとの勧告を行った³⁵。これを受けて、2023年12月に、当初の82 NZ ドルから173 NZ ドルへの大幅な価格引き上げとともに、カリフォルニア州の

³² Climate Change Response (Emissions Trading) Amendment Act 2008

³³ 2020年に改定された Climate Change Response (Emissions Trading Reform) Amendment Act 2020に基づく。

³⁴ 1 NZ ドル=0.60 US ドルで換算。以下同じ。

³⁵ Climate Change Commission (2022)

表 2 NZ ETS における価格コントロールの設定（単位 NZ ドル、百万トン）

			変更なし		更新対象		
			2025	2026	2027	2028	2029
価 格	オークション下限価格		\$68	\$71	\$75	\$78	\$82
	費用抑制	第1ティア	\$193	\$203	\$213	\$224	\$235
	リザーブ	第2ティア	\$242	\$254	\$267	\$280	\$294
量	費用抑制	第1ティア	2.6	2.3	2.1	1.9	1.7
	リザーブ	第2ティア	4.5	4.2	3.8	3.4	3.0
	合計		7.1	6.5	5.9	5.3	4.7

出典： <https://environment.govt.nz/what-government-is-doing/areas-of-work/climate-change/ets/nz-ets-market/annual-updates-to-emission-unit-limits-and-price-control-settings/>

排出枠価格抑制リザーブと同様の2段階の制度へと移行した³⁶。排出枠の追加供給を複数回に分けることにより、価格上昇スピードを緩和する狙いがあったと考えられる。2025年は第1ティアに260万トン、第2ティアに450万トン、計710万トンのリザーブが確保されている。トリガー価格は、第1ティアが193 NZ ドル（116.5 US ドル）、第2ティアが242 NZ ドル（146 US ドル）である。

制度に予見性を与えるため、費用抑制リザーブの供給量とトリガー価格、およびオークションの下限価格の水準に関し、5年先までの設定が公表されている。この値は毎年更新されるが、特別な事由がない限り、直近の2年分は前年の公表値から変更できないことになっており、通常は後半の3年分の値が毎年の更新対象となる（表2）。上・下限価格を設定する際の配慮基準は、以下の4つに大別される。

- ① パリ協定の下で国が策定した温室効果ガス削減目標（2030年目標）や長期目標（2050年）の達成に必要な排出削減インセンティブを生み出しているか
- ② ETS として適切に機能しているか
- ③ 国際的な炭素価格水準と整合がとれているか
- ④ 経済および家計への負担が適切に管理されているか

(3) 非公開の下限価格 (Confidential Reserve Price.)

オークションの下限価格とは別に、NZ ETS には非公開の下限価格（Confidential Reserve Price）が存在する。オークションの落札価格が二次市場の取引価格から大きく乖離するのを回避することが目的で、価格がこの値を下回る場合にはオークションは不成立となり、販売されなかった NZUs は同じ年の次のオークションに回される³⁷。その年の最後のオークションで売れ残った NZUs は無効化され、翌年には持ち越されない。

Confidential Reserve Price は、直近の二次市場における取引価格を参考に算定されるが、その水準は非公開である。下限価格を非公開とするのは、入札行動および落札価格に生じる歪みを排除するためである。本来、自然な入札行動では入札価格は正規分布に近い形で散らばると考えられるが、下限価格を通知すると、入札者の提示する価格が下限値付近に集中した結果、歪みのない状態での落札価格に比べ、下限値に近い価格で落札される可能性がある。

³⁶ New Zealand Cabinet Office (2023)

³⁷ NZ ETS のオークションは、四半期ごとに1回（原則として3月、6月、9月、12月）、年4回開催される。

(4) キャップへの影響

費用抑制リザーブが発動すると、リザーブから追加の排出枠が供給されるため、一時的にキャップが緩和する。2020年に制定された気候変動対応法の改正法（Climate Change Response (Emissions Trading Reform) Amendment Act 2020³⁸）では、費用抑制リザーブから追加の排出枠を供出する際、ETS のキャップと炭素バジェット³⁹との整合を担保するために、追加された排出枠と等量の排出削減もしくは大気からの除去を、国内あるいは国外での緩和措置によって担保することを求めている（30IA 条）。

ただし、その具体的な方法は定まっておらず、ETS の排出量と炭素バジェットの整合性の評価方法も確定していない。費用抑制リザーブに関する政府の Q&A⁴⁰には、法律により費用抑制リザーブから追加供給される排出枠は補償される必要があるが、その方法は国際市場からの削減ユニットの購入を含めて検討中と記されている。これらを踏まえると、制度上はキャップに中立な仕組みを志向しているものの、実効性は不明である。

³⁸ <https://www.legislation.govt.nz/act/public/2020/0022/latest/whole.html>（アクセス日：2025/8/18）

³⁹ 2050年目標を達成するための累積排出量の上限。2022-25年、2026-30年、2031-35年の期間ごとに排出上限を設定し、政府はこれを達成するための行動指針となる排出削減計画を策定する。2026-30年間の排出削減計画は2024年末に策定された（Ministry for the Environment, New Zealand (2024)）

⁴⁰ Ministry for the Environment, New Zealand (2021)

4. 価格安定化策の主な設計項目

前章では個々の制度における価格安定化の仕組みを紹介した。これらのうち、下限価格の維持に関連するものを表3に、上限価格の維持に関連するものを表4にまとめる。本章では、これらの制度を横断的に比較し、主要な項目について、制度設計の際の選択肢を整理する。

表 3 下限価格の導入事例

導入事例	発動トリガー	介入強度	キャップへの影響
＜EU ETS＞ ・ 市場安定化リザーブ	流通量、絶対水準（固定）	弱い	リザーブの上限を超えたものは無効化（減少）
＜UK ETS＞ ・ オークション下限価格	一次市場価格、絶対水準（固定）	強い	一定量までは次回以降のオークションに繰り延べるが、それを超えるとリザーブへ移管（長期的には中立）
＜RGGI＞ ・ オークション下限価格	一次市場価格、絶対水準（所定規則で上昇）	強い	売れ残った排出枠は再販されないため、減少
・ 排出抑制リザーブ	同上	弱い	排出枠は再販されないため、減少
＜カリフォルニア州 C&T＞ ・ オークション下限価格	一次市場価格、絶対水準（所定規則で上昇）	強い	24か月以上売れ残った場合はリザーブへ移管（長期的には中立）
＜NZ ETS＞ ・ オークション下限価格 ・ 非公開下限価格	一次市場価格、絶対水準（毎年更新、詳細ルール非公開）	強い	単年では中立、年末の売れ残りは無効化されるため、長期では減少

表 4 上限価格の導入事例

導入事例	発動トリガー	介入強度	キャップへの影響
＜EU ETS＞ ・ 市場安定化リザーブ ・ 同、29a 条の運用	流通量、絶対水準（固定） 二次市場価格、相対水準	弱い 弱い	バンキングされた排出枠の供給であり、一次的には増加するが、長期的には中立
＜UK ETS＞ ・ 費用抑制メカニズム	二次市場価格、相対水準	不明※	一次的に増加するが、長期的には中立
＜RGGI＞ ・ 費用抑制リザーブ	一次市場価格、絶対水準（所定規則で上昇）	弱い	追加枠はキャップ外に設けられているため、キャップは増加するが、上限あり
＜カリフォルニア州 C&T＞ ・ 排出枠価格抑制リザーブ ・ 上限価格販売制度	一次市場価格、絶対水準（所定規則で上昇） 同上	弱い 強い	追加枠はキャップ内に設けられているため、中立 無制限に追加供給するため、増加
＜セーフガードメカニズム＞ ・ 費用抑制メカニズム	一次市場価格、絶対水準（所定規則で上昇）	強い	クレジットの固定価格販売で制度対象の排出は増えるが、国内排出は中立
＜NZ ETS＞ ・ 費用抑制リザーブ	一次市場価格、絶対水準（毎年更新、詳細ルール非公開）	弱い	追加枠はキャップ外に設けられているため、キャップは増加するが、上限あり

※UK ETS の介入強度は選択される介入手段に依存することから「不明」とした

4.1. 発動トリガーとしての価格と量

市場安定化リザーブ（EU ETS）、費用抑制リザーブ（RGGI および NZ ETS）、排出枠価格抑制リザーブ（カリフォルニア州 C&T）等の呼称は異なるが、これらの制度は共通して予備枠を設け、市場における排出枠の需給逼迫時には予備枠から排出枠の追加供給を行うことで、価格高騰を抑制する。ただし、その発動を決める「トリガー」は、市場安定化リザーブでは排出枠の市中流通量なのに対し、費用抑制リザーブと排出枠価格抑制リザーブでは市場価格である。UK ETS で検討されている供給量調整メカニズムは、量と価格双方のオプションを示しつつ、当局は量をトリガーとする方針を示している。

制度の機動性という観点からは、価格をトリガーとする制度の方が優れている。なぜならば、通常、排出枠の市中流通量は市場取引では観察できないためである。EU ETS の場合は、市場安定化リザーブに関する決定（Decision (EU) 2015/1814）に従い、欧州委員会が毎年6月1日までに前年度の市中流通量を公表する。そして、その値に基づき、年後半以降のオークション予定量の市場安定化リザーブへの繰り入れあるいは引き出しを決定する⁴¹。このように、市中流通量を発動のトリガーとする制度の場合は、発動のタイミングを統計の公表時期に合わせる必要があるため、発動のタイミングが限定される。これに対し、常に観測可能な価格をトリガーとする制度の場合、取引価格が基準に達すれば即座に措置を発動できることから、機動的な運用が可能となる。

一方で、環境十全性の観点からは、量を発動のトリガーとする制度の方が優れている。なぜならば、市場価格の変動は様々な要因によってもたらされるが、キャップを一定に保つという大前提に立てば、価格変動の主因が想定外の需給バランスの崩れである場合のみ、排出枠の量的調整に合理性が認められるからである。量をトリガーとする制度であれば、需給バランスが主因の価格変動に発動することが保証できるが、価格をトリガーとする制度の場合、需給バランス以外の要因でも発動され、キャップが調整される可能性がある。

4.2. 絶対的価格指標と相対的価格指標

図6は、EU ETS（EU）、UK ETS（UK）、RGGI（RGGI）、カリフォルニア州 C&T（CA）、セーフガードメカニズム（AU）、および NZ ETS（NZ）の2025年4月時点での市場価格を実線、価格高騰時における市場介入の発動価格を点線で示したものである。具体的には、EU は29a 条に基づく市場安定化リザーブ追加放出のトリガー、UK は費用抑制メカニズム、RGGI は費用抑制リザーブのトリガー、CA は上限価格販売価格、AU は政府による ACCUs の販売価格、NZ は第2ティアの価格を点線でつなげ、CA の第1ティアおよび第2ティア、NZ の第1ティアの価格水準は参考値として点線の下にマーカーで示している。

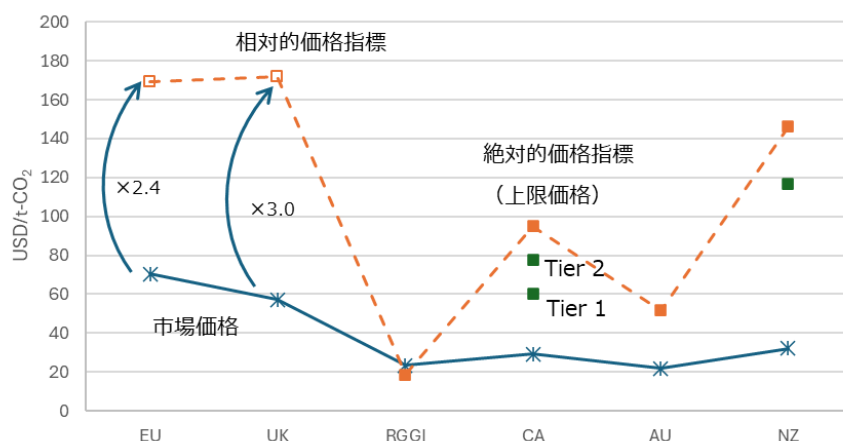
EU では市場価格の2.4倍、UK では同3倍と、市場価格の相対比で発動価格が設定されている。これらは相対的価格指標であり、図6では白抜きのマーカー（□）で示す。これらの制度では、市場価格が急激に上昇する局面で、急増する需要への対応措置として予備枠からの追加供給を行う。一方で、過去の一定期間における市場の平均価格を発動基準とする

⁴¹ European Commission (2025)

ため、継続的な価格上昇局面では発動せず、取引価格を一定の水準内に留める機能はない。

これに対し、RGGI、CA、AU、および NZ では特定の価格水準が設定されている。これらは絶対的価格指標であり、図6では色塗りのマーカー（■）で示す。これらの制度では、政策当局が何等かの根拠に基づいて炭素価格の上限値を設け、市場価格を制御する。2.2節で述べたように、上限価格の設定にはいくつかの代表的な考え方があり、それぞれの制度でも、これらを踏まえて上限価格が設定されたと考えられる。しかし、図に示すように、実際の水準はばらばらで、市場の実勢価格や経済影響など、当該地域固有の事情をより強く反映した価格設定であることがうかがえる。

また、RGGI では、2025年の市場価格が制度の上限価格を上回った。これは、キャップの10%に相当する上限が設けられた費用抑制リザーブにおいて、この上限を上回る需要増が2025年にあったため、費用抑制リザーブからの排出枠追加供給で対応しきれなかったことによる。このように、絶対的価格指標であっても、市場価格を完全に制御できるか否かは、予備として設定するリザーブの規模に左右される（2.1参照）。



※市場価格は2025年4月時点の値（出典は World Bank）で、USD 換算済。上限価格はそれぞれの制度の2025年における値を1.14 USD/EUR、1.36 USD/GBP、0.65 USD/AUD、0.60 USD/NZD で USD 換算した。

図 6 各制度における市場価格と上限価格の関係

4.3. 市場の価格発見機能と価格の予見可能性

CO₂の削減費用は、企業が保有する設備、財・サービスの生産プロセスや地理的条件等、様々な要素によって異なる。政策を立案する政府と排出削減を担う企業との間には、情報の非対称性が存在するため、政府が ETS 対象事業所の状況を正確に把握し、制度全体の限界削減費用を算出することは不可能である。また、企業は、自らの費用構造は把握していても、他者の状況を知り得ないことから、社会全体で効率的な排出削減を達成するために、どの程度の費用をかけるべきかを判断することは困難である。このため、ETS では、制度が設けたキャップの実現に必要な炭素価格を、排出枠の需給関係を反映して市場で形成される価格を通して発見する。これを市場の「価格発見機能」と呼ぶ。

市場の価格発見機能により、企業が負担すべき対策費用の水準を判断する価格シグナルが形成される。このように、制度全体で効率的な排出削減を実現する上で、価格発見機能

は重要な役割を果たす。しかし、価格安定化のために上・下限価格を設定した結果、取引価格が上限価格や下限価格に貼り付いた場合は、市場の価格発見機能が損なわれる。

価格安定化策によって市場の価格発見機能が損なわれる可能性は、制度設定にも依存する。例えば、EU ETS や UK ETS では、過去の市場取引価格との相対比で発動のトリガーを設定し、市場価格の急激な上昇への対処として排出枠の追加供給を行う。特定の価格水準で排出枠を追加供給する制度と異なり、価格の発見を市場に委ねている。また、NZ ETS では、費用抑制リザーブを「急激な高騰に対するセーフティバルブ」と位置づけ、市場価格が頻繁にトリガーに達した際に、適正価格の決定を市場に委ねるために、トリガーとなる価格水準を上方修正している。

価格の予見可能性を高めるには、市場への介入が必要となる。他方、市場の需給を反映した価格上昇があった場合に、価格安定化策による人為的な価格抑制が、市場の価格発見機能を歪めたり、安易な介入によって、企業が脱炭素投資を進めるための価格シグナルを弱めたりする恐れもある。このことを踏まえると、市場介入に慎重な姿勢も理解され得る。

4.4. 排出枠の調整方法と排出枠総量（キャップ）との関係

2章で述べたように、ETS において、価格と排出量の予見可能性はトレード・オフの関係にあり、価格変動を制御する目的で、上・下限価格の設定によって排出枠の供給量を調整すると、排出量が当初のキャップから乖離する可能性が生じる。環境十全性を重視する立場からは、排出量を確実に所定の枠内に抑えられるという ETS の利点を活かすために、追加供給枠をキャップの内数で設定する必要がある。実際、環境十全性への意識が強い EU ETS の市場安定化リザーブは、過去に市場供出されなかった排出枠を一時的に取り置いたものである。また、UK ETS の費用抑制メカニズムで選択肢となる追加供給枠も、過去あるいは将来の排出枠の一部であるため、長期的にはキャップに中立的である。

これに対して、RGGI、カリフォルニア州 C&T、セーフガードメカニズム、および NZ ETS では、価格安定化の方が重視されており、制度の発動時にはキャップが上振れする。実際、RGGI の費用抑制リザーブおよび排出抑制リザーブは、キャップの調整を伴う設計である。第1ティア、第2ティアの価格によって発動されるカリフォルニア州 C&T の排出枠価格抑制リザーブでは、キャップの一部を取り置いているためキャップに中立的だが、上限価格販売制度で放出される排出枠は、キャップの外数であるため、発動すればキャップが緩む。セーフガードメカニズムの ACCUs は、外部クレジットであり、活用すれば当初のキャップを上回る排出が許容されるが、ACCUs が国内の排出削減プロジェクトから発生したクレジットであることから、国内の排出は中立となる。NZ ETS では、費用抑制リザーブから追加の排出枠を供出する際、何らかの緩和措置によって追加された排出枠と等量の排出削減、もしくは大気からの除去を確保するよう法律で定めているが、具体的な措置は定まっておらず、実効性は担保されていない。

下限価格の設定でも、キャップとの関係は制度設計に依存する。下限価格を維持するために、市中供給を保留した排出枠を次回以降のオークションに回したり、リザーブに移管したりする場合、長期的なキャップは一定である。一方、保留分を無効化する場合には、キャップが減少する。

このように、一般論として、価格安定化の仕組みが内包する排出量の不確実化の程度は、制度設計に左右される。リザーブを制度のキャップの内数で設定すれば長期的なキャップへの影響を中立化できるが、一方で、キャップを一定とする制約が強すぎると、価格調整機能が限定的となる。

5. まとめ

かつては、価格確定・数量不確定の炭素税との対比で、数量確定・価格不確定を ETS の特徴と捉えたが、現在では価格安定化策を取り入れて価格変動を制御する ETS が標準的となっている。ただし、本稿で確認したように、価格の制御機能および数量の不確実性の程度は、具体的な制度設計に依存するため、制度により様々である。

価格安定化策を発動するトリガーには、価格と量の2つの指標がある。制度の機動性の観点からは、価格をトリガーとする方が優れる一方、環境十全性の観点からは、量をトリガーとする方が優れており、どちらを優先するかは政策判断となる。

ETS における価格と排出量の予見可能性はトレード・オフの関係にあり、上・下限価格を設定して価格変動を制御すれば、その結果として、排出枠の供給量が調整される。環境十全性を重視する立場からは、追加供給する排出枠の量をキャップの内数で設定する必要がある。他方、環境十全性を意識して追加供給枠の制約を強めすぎると、需要の変動に対応し切れず、価格調整が不完全となる。価格安定化と排出抑制の環境目的のバランスを保ちつつ、制度設計する必要がある。

上・下限価格の設定には、いくつかの選択肢がある。発動のトリガーとしての価格と量の選択、および価格をトリガーとする場合の指標の選択としての絶対的価格と相対的価格などである。絶対的価格をトリガーとする価格安定化策は、何らかの基準で望ましい価格水準の上・下限値を定め、市場価格の変動を制御する。その結果、価格が上・下限価格に貼り付いた場合には、市場の価格発見機能が損なわれるが、価格の予見可能性は高まる。これに対し、相対的価格をトリガーとする価格安定化策は、急激な価格変動を予防するセーフティバルブとして機能する一方、価格水準を規定せず、価格発見機能を市場に委ねるため、価格上昇時に、遵守費用を確実に抑制できない。

2026年から開始する GX-ETS の第2フェーズでは、年間排出量10万トン以上の事業者に対し、排出量と同量の排出枠の保有義務が義務付けられる。義務対象となる事業者には、政府の実施指針に基づく排出枠が無償で割り当てられるが、実際の排出量がそれを上回る場合には、市場から排出枠を調達しなければならない。政府は、義務化にあわせた価格安定化のための措置として、上・下限価格を導入する。改正 GX 推進法⁴²の下で、政府は数年分の「参考上限価格」および「調整基準取引価格」を設定し、告示する。これらはいずれも絶対的価格指標を想定しており、絶対的価格をトリガーとする価格安定化策である。

排出枠が不足する場合、事業者は参考上限価格での不足分の支払いによる義務履行が認められている。これは、政府による強い介入に類する。また、一定期間以上、市場の取引価格が調整基準取引価格を下回って推移した場合、GX 推進機構がリバースオークション

⁴² 「脱炭素成長型経済構造への円滑な移行の推進に関する法律及び資源の有効な利用の促進に関する法律の一部を改正する法律（令和七年法律第五十二号）」

を行い、排出枠の流通量を調整することになっている。その際の介入の強度は、オークションの予算設定次第ではあるが、何らかの上限を設定する場合は弱い介入に類するだろう。

今後は、上・下限の価格水準、参考上限価格の支払いによる義務履行措置および機構によるリバースオークションの発動要件、リバースオークションの方法および予算措置等の詳細を決める必要がある。本稿において指摘した通り、ETS における価格の安定と排出量の確実な抑制はトレード・オフの関係にあり、価格安定化策はこれを調整する措置であって、どちらを優先すべきかを定める理論的に最善な基準は存在しない。本稿で確認した、制度の詳細設計における選択肢とそれらのメリット・デメリットを理解した上で、GX-ETS の運用状況や、諸外国の実態を継続的に観察し、市場の予見可能性を損なわない範囲で、GX 推進という目的に照らして望ましい制度のあり方を模索する必要がある。

参考文献

経済産業省 GX グループ, 2025, 排出量取引制度の詳細設計に向けた検討方針, 産業構造審議会イノベーション・環境分科会第1回排出量取引制度小委員会資料

https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/sangyo_gijutsu/emissions_trading/pdf/001_03_00.pdf
(アクセス日: 2025/8/18)

Aldersgate Group, 2024, UK Emissions Trading Scheme: Future Markets Policy,
<https://www.aldersgategroup.org.uk/content/uploads/2024/06/Aldersgate-consultation-response-on-ETS-future-markets-policy.pdf> (アクセス日: 2025/8/18)

Carbon Pulse, 2025, UK ETS market surplus to end in 2025 as supply adjustment mechanism expected in 2026, <https://carbon-pulse.com/388597/> (アクセス日: 2025/8/18)

Clean Energy Regulator, Australian Government, 2025, Quarterly Carbon Market Reports,
<https://cer.gov.au/markets/reports-and-data/quarterly-carbon-market-reports>
(アクセス日: 2025/8/18)

Climate Change Commission, 2022, Advice ON NZ ETS unit limits and price control settings for 2023 – 2027, <https://www.climatecommission.govt.nz/our-work/advice-to-government-topic/nz-ets/our-advice-on-the-nz-ets/nz-ets-unit-limits-and-price-control-settings-for-2023-2027>
(アクセス日: 2025/8/18)

Energy UK, 2022, Energy UK response to Developing the UK Emissions Trading Scheme (UK ETS),
<https://www.energy-uk.org.uk/wp-content/uploads/2023/03/EnergyUKResponsetoDevelopingtheUKETS.pdf> (アクセス日: 2025/8/18)

European Commission, 2025, Communication from the Commission C(2025) 3120 final,
https://climate.ec.europa.eu/document/afa7e5cf-4168-4a63-bdad-627db770b3bf_en
(アクセス日: 2025/8/18)

IEA, 2024, Electricity 2024 -Analysis and forecast to 2026, <https://www.iea.org/reports/electricity-2024> (アクセス日: 2025/8/18)

Interagency Working Group (IWG) on Social Cost of Greenhouse Gases, U.S. Government, 2021, Technical Support Document: Social cost of carbon, methane, and nitrous oxide. Interim estimates under Executive Order 13990, <https://bidenwhitehouse.archives.gov/wp-content/uploads/2021/02/>

TechnicalSupportDocument_SocialCostofCarbonMethaneNitrousOxide.pdf

(アクセス日: 2025/8/18)

New Zealand Cabinet Office, 2023, 2023 update to the New Zealand Emissions Trading Scheme: limits and price control settings for New Zealand Units, <https://environment.govt.nz/what-government-is-doing/cabinet-papers-and-regulatory-impact-statements/new-zealand-emissions-trading-scheme-2023-update-to-unit-limits-and-price-control-settings/> (アクセス日: 2025/8/18)

RGGI, 2017, RGGI 2016 Program Review: Principles to Accompany Model Rule Amendments, https://www.rggi.org/sites/default/files/Uploads/Program-Review/12-19-2017/Principles_Accompanying_Model_Rule.pdf (アクセス日: 2025/8/18)

RGGI, 2018, 2017 Model Rule (revised), https://www.rggi.org/sites/default/files/Uploads/Design-Archive/Model-Rule/2017-Program-Review-Update/2017_Model_Rule_revised.pdf (アクセス日: 2025/8/18)

The Investment Association, 2024, Response to the UK ETS Authority consultation on future markets policy, https://www.theia.org/sites/default/files/2024-03/20240311_FINAL_response_UK_ETS_consultation.pdf (アクセス日: 2025/8/18)

The Ministry for the Environment, New Zealand, 2021, NZ ETS auctions — notes on the Cost Containment Reserve, <https://environment.govt.nz/what-government-is-doing/cabinet-papers-and-regulatory-impact-statements/nz-ets-auctions-notes-on-the-cost-containment-reserve/> (アクセス日: 2025/8/18)

The Ministry for the Environment, New Zealand, 2024, New Zealand's second emissions reduction plan 2026-30, <https://environment.govt.nz/assets/publications/climate-change/ERP2/New-Zealands-second-emissions-reduction-plan-202630.pdf> (アクセス日: 2025/8/18)

The UK Government et al., 2024, UK Emissions Trading Scheme : Future Markets Policy, <https://www.gov.uk/government/consultations/uk-emissions-trading-scheme-future-markets-policy> (アクセス日: 2025/8/18)

U.S. EPA, 2023, Report on the social cost of greenhouse gases: Estimates incorporating recent scientific advances, <https://www.epa.gov/environmental-economics/scghg> (アクセス日: 2025/8/18)