

カーボン取引市場の進化

ノムラ・インターナショナル ホールセール・ガバナンスオフィサー アンドリュー・ボウリー

世界的な気候変動への対応を目指す全体的な取り組みにおける重要なダイナミクスとして、カーボンプライシング（炭素の価格付け）とカーボン取引市場に対する注目が高まっている。

『野村サステナビリティクォーターリー』2020年秋号¹と2021年冬号²においてはカーボンプライシングについて取り上げた。本稿では引き続き、このテーマに注目し、カーボン取引市場の重要性と第26回国連気候変動枠組条約締約国会議（COP26）の成果が与える影響について論考する。

炭素価格付けの総括

サステナビリティというトレンドの中心を占めるのは気候変動危機であり、人間の活動が地球の大気、海洋、陸地に「明確な」温暖化の影響を与えると確認されていることを認識するべきである³。

2020年秋号においては、（炭素の）排出量を抑制しつつ価格付けを行うことが、平均気温上昇を2100年までに1.5℃に抑えるというパリ協定の目標を達成する上で、特に重要な手段の1つになると指摘した。

2021年にはこの点が大いに注目されたものの、目標達成に向けた対応は部分的にしかなく、COP26の楽観的な見通しにおいても、2100年時点における気温の上昇幅は約2.9℃から約2.1℃への改善にとどまる。パリ協定の目標の達成のために、追加的なアクションを早急に実行する必要がある。

世界経済の大部分は、市場メカニズムに基づく商業的な環境において機能している。この枠組みにおいては、事業と消費の様式を変えるために、生産者と消費者の双方にとって価格付けが不可欠になる。

価格付けの報奨的な効果

炭素価格の懲罰的な効果を採用し入れる必要性を再確認する一方で、報奨的な効果についても指摘しておくべきであろう。

必要なアクションは地域によって異なる。排出量の多い国（一般的には先進国）には、排出量を削減するための適切なインセンティブが必要になる。対照的に、排出量が自然体で減少傾向にある国には、この希少な環境を保護し、発展させるための、より良いインセンティブが必要になる。

コンサベーション・インターナショナルは最近、「森林破壊は経済的インセンティブによってもたらされる。伐採を行えば、木材を売って物を買うことや、その場所に収益性の高い作物を植えることが可能になる。カーボン・オフセット（カーボン・クレジット）には、森林を保護する経済的インセンティブを生み出すことによって、この計算式を変える役割がある」と指摘している⁴。

また、脱炭素化に向けた重要な手段の一つに、炭素の回収・貯留プロセスがあるが、2021年には、アイスランドにおいてOrcaプラントが稼働している。このプラントは、地熱発電を利用して大気中から二酸化炭素を機械的に回収し、二酸化炭素を水中で分離・吸収させ、その液体を玄武岩に注入し、結晶化させるものである。このプラントが吸収する二酸化炭素の量は、全世界の排出量を考えると微々たるものであるが、同様の動きがさらに広がれば、将来的には重要な役割を担う可能性がある。現状では、大気中から除去される二酸化炭素1トン当たり600~800ドルの費用が発生しており、他の炭素価格付け制度のコストを上回っているため、より広範に活用されるよう、大幅に価格を低下させる必要があるだろう。



排出量ネットゼロに向けた動き

2021年には、多くの国、企業、銀行が排出量ネットゼロを目指す公約を発表している。現時点では、世界全体の排出量の92%に相当する国々⁵が、今世紀半ばまでのネットゼロ達成にコミットしているほか、世界の大手金融機関450社が、自己資金投資と資金調達の分野において同様のコミットメントを発表している。カーボン・オフセットは「ネット」のポジションを作り出す手段であり、ネットゼロ戦略と直接結び付いている。

このように、カーボン・オフセットに対する需要が大幅に拡大する方向性がうかがえるが、一方で、ネットゼロ計画に関する指針を拡充することによって規律を設ける必要がある。国連のネットゼロ・バンキング・アライアンスは「最終段階におけるネットゼロ実現を目的とするカーボン・オフセットへの依存は、排出を無くすための技術的、財政的に実行可能な代替案が存在しない状況において、残余排出量を解消する場合に限定するべきである」と指摘している⁶。

COP26

カーボン・クレジットが初めて取り上げられたのは、1997年の京都議定書にさかのぼるが、初期の段階においては、再生可能エネルギー等の新技術を開発するインセンティブとして位置付けられていた。その後、周知のように、この分野は拡大したため、政府サイドでは、オフセットの二重計上や信認の低下という実態に対応せざるをえなくなっている。

問題に対応するため、パリ協定第6条において、官民両セクターにおいてカーボン取引市場の創設を可能にする規則を策定する方向性が打ち出された。この規則はパリ協定の段階では最終決定されておらず、COP26が近づく中で、最後の重要な実施項目として残されることになった。

第6条の狙いは、COPにおいて承認されたカーボン・クレジット取引のメカニズムの枠組みを構築することによって、オフセットの二重計上を防止し、全体としての排出量削減を実

現することにある。

京都議定書の下では、富裕国のみならず排出量をトラッキングすることが求められる一方で、新興国は自国のポジションに影響を与えることなくオフセットを売却できることが、対応すべき主要な論点であった。

パリ協定においては、グローバル・ベースでの排出量削減に対するコミットメントが打ち出された。その意味合いとして、いわゆる「相当調整 (corresponding adjustments)⁷」の作業を通じたオフセットの二重計上を防止するために、売却されたクレジットはホスト国の実績から除外されることになる。これは熱帯雨林地域の国にとっては問題含みの制度であり、例えばブラジルの場合、自国で消費するエネルギーの45%を再生可能エネルギーによって生み出しているものの、森林破壊や農業に対する影響を通じて、世界的に大規模な排出国となっている。残された熱帯雨林から相応な規模のカーボン・クレジットを生み出すことができる一方で、これを売却すると、自らの排出量目標の達成が困難になる。

細部を詰める作業は残されているものの、COP26では、新しいオフセット全てに適用すべき「相当調整」に関する合意が形成され、パリ協定の重要な規則が最終決定されることになった。これを受けて、カーボン取引市場はさらに拡大する公算が大きい。

炭素と欧州エネルギー危機

このような動向を背景に、炭素税や炭素価格付け制度に対する需要が高まっているものの、社会において炭素税制は逆進的になりうるため、制度設計には注意が必要である。フランスにおける「黄色いベスト運動」や英国における燃料デモ、さらにはカザフスタンにおける直近の大規模な抗議活動でさえ、燃料価格の値上がりに関連するものであった。

さまざまな国において炭素税の枠組みを設計する担当者が、この点を強く意識することは確実であり、解決のカギは、歳入源としてではなく、相対的な価格付け制度に基づく経済的インセンティブとして、税を取り扱うことであろう。優れた炭素税制には、社会のニーズに



対応する社会的再分配の要素が含まれるはずである。

欧州はサステナビリティや環境問題のリーダーと見なされることが多いが、欧州において足元のエネルギー危機の影響が顕在化することはほぼ確実である。ガソリン価格の上昇、供給の問題、ロシアとのガスの供給やウクライナのパイプラインに関連する地政学的な緊張を背景に、燃料の補助金を求める声が高まるなど、必要とされる炭素税導入に逆行する結果が生じている。

金融サービス

このように状況が進展する中で、銀行や資本市場の参加企業は、今後導入される炭素価格付け制度の重要性を理解した上で、コンプライアンス、脱炭素化、投資、資金調達、リスク管理の必要性に対応する体制や商品メニューを整備することにコミットしている。

銀行の立場では、リサーチや知見の提供、アドバイザー、トレーディングやソーシング等の市場機能、幅広い金融商品へのカーボン・オフセット条項の組み込み等、数多くの役割を果たすことが可能である。

本内容は参考和訳であり、原文(Original)と内容に差異がある場合は、原文が優先されます。



[原文 (Original)]

Carbon Market Progression

**Andrew Bowley, Wholesale Governance Officer,
Nomura International Plc**

The focus of carbon pricing and carbon markets has continued to increase, as a key dynamic within overall ambitions to address global climate change.

In this publication, carbon pricing has been addressed in the Autumn 2020 edition¹ as well as the Winter 2021 edition², and here we maintain this attention, and consider the importance of carbon markets, and how the outcome of Conference of the Parties 26 (COP26) has affected this.

Carbon Pricing Recap

We should note that at the heart of the sustainability trend is a climate crisis, with human influence now confirmed as having had an “unequivocal” warming effect on Earth’s atmosphere, oceans and land³.

In the Autumn 2020 edition we noted that restraining and putting a price on emissions (ie carbon) was one of the most critical tools to achieving aims of the Paris Agreement to maintain overall temperature rise by the year 2100 to within 1.5°C.

Despite tremendous focus in 2021, these aims have only partly been addressed, with an optimistic outcome based on COP26 bringing the forecast 2100 temperature from around 2.9°C to around 2.1°C. Further, and urgent, action is required to meet the Paris goals.

Most of the world economies operate in a commercial, market driven, environment. In this model, pricing is essential for manufacturers and consumers alike, in order to change patterns of operation and

consumption.

Pricing as a Reward

Whilst re-iterating the need for the punitive effects of carbon prices, it is also worth setting out the reward sides of this equation.

Actions required vary across geographies. High emitting, typically developed, economies need the right incentives to drive down these emissions. In contrast, countries that have natural carbon reducing environments need better incentives to protect and develop these precious resources.

As Conservation International recently noted, “Deforestation is driven by financial incentives: If you cut down a tree, you can sell the wood to buy things and plant lucrative crops in its place. What offsets [carbon credits] do is to change the math by creating financial incentives for protecting forests.”⁴

Another important decarbonization tool is a process known as carbon capture and storage and 2021 saw the Orca plant commence service in Iceland. This plant mechanically removes CO₂ from the atmosphere, using geothermal power, separating and then absorbing CO₂ into water, and injecting the liquid into basalt rock, where the CO₂ crystallises. This plant absorbs a negligible amount of CO₂ relative to global emissions, but further development of such capabilities can play a role in the future. The price of operation is currently in the region of \$600-\$800 per ton of CO₂ removed from the atmosphere. As this is



above other pricing mechanisms, we would need to see significantly lower prices to encourage widespread adoption.

Net Zero developments

2021 also saw numerous announcements of Net Zero commitments, from countries, corporates and banks alike. At this point, countries representing 92% of the world's emissions⁵ have committed to achieving Net Zero by mid-century, and alongside this, 450 of the world's top financial institutions have made comparable commitments based on their balance sheet investments and financing. Carbon offsets provide the "Net" position and are thus directly linked to Net Zero strategies.

Whilst this suggests significant growth in demand for offsets, this does need to be tempered with a growing set of guidelines on Net Zero planning. According to the UN Net Zero Banking Alliance, "the reliance on carbon offsetting for achieving end-state net zero should be restricted to carbon removals to balance residual emissions where there are limited technologically or financially viable alternatives to eliminate emissions."⁶

COP26

Carbon credits were first addressed as far back as the Kyoto Protocol in 1997. In the early days of these credits, incentives were created for the development of new technologies such as renewable power. This segment has of course now grown, and the government sector has had to adjust to the reality of double counting of offsets, and reduced creditability for such arrangements.

To address this, rules were anticipated under Article 6 of the Paris Agreement, which allowed for the creation of carbon markets in the private and public sectors. The rules were not finalised at the time of Paris and remained a last key area for implementation as COP26 approached.

The aim of Article 6 is to frame a COP approved mechanism for trading carbon credits, avoiding double counting of offsets, and achieving an overall reduction in emissions.

The main contention that had to be addressed was that under Kyoto it was only rich countries that had to track emissions; this enabled developing countries to sell offsets with no impact on their own position.

The Paris Agreement, however, created global emissions commitments, and the implication is that credits sold should be removed from the host's achievements to avoid double counting of offsets through what are called "corresponding adjustments". This is contentious for rainforest nations - Brazil, for example, uses renewables for 45% of its energy, but is a big emitter globally from deforestation and farming impacts. Whilst its remaining rainforest can create material carbon credits, selling these will make it harder for Brazil to reach its own emissions targets.

Whilst there is more work to be done on the details, COP26 closed the main rule book on the Paris Agreement, with agreement on the "corresponding adjustments" that will need to be made to all new offsets. The clarity achieved under COP26 is likely to lead to further growth of the carbon markets.

Carbon and the European energy crisis

Against the backdrop of these developments, and growing calls for more carbon taxes and pricing mechanisms, we know that taxes can be regressive on society, and care is needed on design. The "Gilets Jaunes" protests in France, petrol blockades in the UK and even the current troubles in Kazakhstan have been associated with rising fuel pricing.

This will no doubt rest heavily on the minds of those designing such frameworks in various economies, with the key to a



solution being not to treat the tax as a revenue earning exercise, but the creation of economic incentives through relative pricing mechanisms. A good carbon tax probably has a social redistribution element that addresses social needs.

Whilst Europe is often seen as the leader in sustainability and the environment, the consequences of the current European energy crisis will most certainly be felt here. Growing gas prices, supply issues, and geopolitical tensions over gas supplies with Russia and pipelines over Ukraine, are leading to more calls for fuel subsidies, the opposite outcome to the carbon taxes that are needed.

Financial Services

Against this evolving backdrop, banking and capital markets firms understand the importance of carbon pricing mechanisms in the future and are committed to building a suite of capabilities and product offerings to help address compliance, decarbonization, investment, financing, and risk management needs.

Banks are able to play a number of roles, including the provision of research and insight, advisory roles, market roles including trading and sourcing, and the embedding of carbon offsets into a wider set of financial products.

[参考訳 脚注]

- 1 アンドリュー・ボウリー「カーボンプライシング（炭素の価格付け）- 脱炭素化に向けて不可欠な要素-」『野村サステナビリティクォーターリー』2020年秋号。
- 2 江夏あかね「カーボンプライシングと金融資本市場- 新たなESG評価軸への期待-」『野村サステナビリティクォーターリー』2021年冬号。
- 3 Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), "Climate Change 2021 - The Physical Science Basis", August 2021.
- 4 Conservation International, "3 Myths about Carbon Offsets, Busted," November 3, 2021.
- 5 Net Zero Tracker, "Post-COP26 Snapshot."
- 6 United Nations Environment Programme Financial Initiative, "Net-Zero Banking Alliance."
- 7 クレジットを獲得した国や組織が自身の排出量をクレジットで相殺し、それに応じて、クレジットを売却する国が自身の排出量と相殺しなくなるよう調整すること。(編集者注)

[Original footnotes]

- 1 Andrew Bowley, "Carbon Pricing: The Missing Ingredient for Decarbonisation," Nomura Sustainability Quarterly, Vol. 1, No. 3, Autumn 2020.
- 2 Akane Enatsu, "Carbon Pricing and Financial Capital Markets: Expectations for a New Evaluation Factor of ESG (in Japanese)," Nomura Sustainability Quarterly, Vol. 2, No. 1, Winter 2021.
- 3 Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), "Climate Change 2021 - The Physical Science Basis", August 2021.
- 4 Conservation International, "3 Myths about Carbon Offsets, Busted," November 3, 2021.
- 5 Net Zero Tracker, "Post-COP26 Snapshot."
- 6 United Nations Environment Programme Financial Initiative, "Net-Zero Banking Alliance."