

J-COAL Magazine

第 269 号(2021 年 12 月 28 日 発行)

目 次

今月の Topics

- ◆IEA:石炭に関する最新の分析・見通しの公表
- ◆JCOAL 事業紹介:大型コールドモデル試験装置竣工
～ケミカルルーピング燃焼ポリジェネレーション技術開発～

国内ニュース

- ◆首相所信表明「あらゆる分野の電化が必要」
- ◆経産省:カーボン・クレジット市場を新設へ
- ◆経産省:クリーンエネルギー戦略の議論を開始

海外ニュース

- ◆(国際) G7、インフラ支援 5 原則の発表
- ◆(米国) 政府の温室効果ガス排出、2050 年までにゼロ
- ◆(米国) 炭素国境調整メカニズム(CBAM)導入の可能性を検討
- ◆(インドネシア) 2025 年までに C&T 方式での排出権取引制度の導入検討
- ◆(オーストラリア) Newcastle 港の石炭輸出は天候悪化で低迷
- ◆(オーストラリア)NSW 州、Dendrobium 炭鉱拡張計画を重要インフラに

JCOAL からのお知らせ

JCOAL Magazine 購読(メール配信)のお申込みは
jcoal-magazine@jcoal.or.jp まで E-mail を送信下さい。

今月の Topics

■ IEA:石炭に関する最新の分析・見通しの公表

今月 17 日、IEA（国際エネルギー機関）は、石炭に関する最新の分析・見通しである「Coal 2021 Analysis and forecast to 2024」を公表した。既に一部報道にもあるが、今年の世界全体での石炭火力の発電量は、昨年に比べて 9%増加し、これまでのピークだった 2018 年を上回り過去最高になるとしている。

エグゼクティブサマリー（抄訳）

（1）2020 年の石炭需要の崩壊は、予想よりも小さかった

パンデミック前でさえ、2020 年に向けた石炭の見通しは厳しいものだった。北半球の温暖な冬、天然ガス価格の低さ、再生可能エネルギーの力強い成長により、需要は圧迫されていた。Covid-19 危機が深刻化するにつれて電力需要と天然ガス価格が急落し、石炭火力発電はその影響の矢面に立たされた。より限定的な方法ではあるが、産業活動の低下も石炭需要に打撃を与えた。危機の初期には、世界の石炭需要の年間 2 桁の減少が見込まれたが、中国の景気回復は当初の予想よりも早く、4 月には前年比の成長が再開した。他の地域に続く景気回復と北東アジアの 12 月の寒波により、世界の石炭需要は 2020 年に 4.4%減少。これは、数十年で最大の減少だが、当初の予想を下回った。地域格差は大きく、石炭需要は 2020 年に中国で 1%増加したが、米国と欧州連合では 20%近く減少し、インドと南アフリカでは 8%減少。

（2）石炭火力発電は 2021 年に史上最高に達すると想定される

2019 年と 2020 年の世界的な石炭火力発電の減少にも関わらず、2021 年の電力需要は低炭素資源の供給量を上回り、天然ガス価格は急騰しているため、世界の石炭火力発電は 2021 年に 9%増加して史上最高の 10350 テラワット時 (TWh) になった。ただし、2021 年の世界の電力構成における石炭のシェアは 36%であり、2007 年のピークを 5%ポイント下回ると予想される。米国と欧州連合では、石炭火力発電は 2021 年にほぼ 20%増加すると予測されているが、2019 年のレベルには到達しない。対照的に、インドで 12%、中国で 9%の推定成長率は、両国における石炭火力発電を記録的なレベルに押し上げるだろう。世界の産業生産の回復を考慮すると、世界全体の石炭需要は 2021 年に 6%増加すると予想され、2013 年と 2014 年に到達した記録的なレベルに近づく。

（3）中国は引き続き世界の石炭トレンドを支配している

石炭市場に対する中国の影響力を誇張するのは難しい。中国の発電における石炭消費は、世界の 3 分の 1 を占めている。中国の全体的な石炭使用量は、世界全体の半分以上であり、同国の石炭需要は、急成長する電力需要と重工業の回復力に支えられている。中国は世界最大の石炭生産国及び輸入国でもあり、需給の不均衡による国内価格の変動はすぐに国際市場に影響を及ぼす。

（4）世界の石炭需要は、今後 2 年間で史上最高を記録する可能性がある

2021 年以降、世界の石炭消費量は過去 10 年間に見られたパターンに戻るよう設定されている；先進国の減少は、一部の新興国と発展途上国の成長によって相殺される。2021 年に米国と欧州連合で一時的に回復した後、石炭需要は 2024 年まで再び減少する。これは主に、電力需要の伸びの鈍化と、風力及び太陽光発電の急速な拡大によって推進されている。さらに、天然ガスから石炭への最近の切り替えの大部分は、ガス価格の低下につれて逆転するだろう。同時に、数年前に石炭需要の非常に力強い成長が期待されていたベトナム、フィリピン、バングラデシュなどの国々は、より排出量の少ない電力源へのシフトを増やす。しかし、世界の石炭動向は、再生可能エネルギーやその他の低炭素エネルギー源を増やす努力にもかかわらず、世界の石炭消費量の 3 分の 2 を占める中国とインドによって大きく形作られる。中国では、2022 年から 2024 年の間に石炭需要の伸びは年平均 1%未満になると予想。インドでは、経済成長の強化と電化の増加により、石炭需要の伸びは年

4%になるとされる。インドの石炭に対する需要は、2021年から2024年の間に1億3000万トン(Mt)の増加が想定される。鉄や鉄鋼の生産など、石炭が使用されるほとんどの産業では、短期間で石炭の代替となるものは多くない。現在の傾向に基づくと、世界の石炭需要は2022年に8,025 Mtと、これまでにない最高水準に達し、2024年までそこに留まると見込まれている。

(5) 石炭生産は2022年に史上最高レベルに上昇する予定

石炭生産は、2021年の石炭需要の回復に追いつくことができず、特に上半期には在庫レベルが低下し、価格が押し上げられた。石炭不足が停電や工場の休止につながった中国やインドでは、国有企業の生産が盛んに行われ、生産を増やして石炭不足を改善するための国内政策がすぐに実施された。主要な石炭輸出国は、インドネシアの鉱山での洪水などのサプライチェーンの混乱により、価格上昇を十分に活用することができなかった。資金調達と官僚的な制限により投資が減少している状況も影響を及ぼした。中国国外では、2021年の追加生産のほとんどは、低価格の期間中に使用されていなかった既存の鉱山または再開された鉱山からのもの。石炭の先物契約はスポット価格をはるかに下回って取引されており、投資を助長していない。石炭生産は2022年に史上最高に達し、需要が横ばいになるにつれて、生産も横ばいになると予測。

(6) 石炭価格は2021年に記録的な高値に達した

需要の低さと天然ガスの低価格からの圧力を受けて、スポットトレードされた一般炭の価格は、2020年の第2四半期に1トンあたり50米ドルに下落し、第3四半期までほぼ同じレベルに留まった。その後、経済活動の回復と中国の石炭需要が価格を押し上げ始める前に、供給の調整により市場のバランスを取った。2021年、世界の石炭価格設定者である中国での需要が供給を上回ったことや世界的な天然ガス価格の上昇により、石炭の価格はさらに上昇した。

中国の石炭需要は2021年上半期に10%以上回復したが、政府が供給過剰を懸念する中、過去数年間に多くの鉱山が閉鎖されたため、生産ペースを維持できなかった。石炭価格は2021年10月初旬に史上最高値に達し、例えばヨーロッパで輸入された一般炭は1トンあたり298米ドルに達した。市場のバランスを取るための中国政府による迅速な政策介入は、価格に急速な影響を及ぼした。11月中旬の時点で、ヨーロッパの価格は1トンあたり150米ドルの範囲だった。

(7) ネットゼロの背後にある勢いは増しているが、排出量が減少する時代はさらに遠ざかる

中国やインドを含む多くの国が排出量をゼロにするという公約は、石炭に非常に強い影響を与えるはずだが、野心と行動の大きなギャップを反映して、これらは当面の予測にはまだ現れていない。日本、韓国、中国も、海外で新しい石炭火力発電プロジェクトを建設するための公的資金を停止することを約束しており、多くの国で石炭火力発電を拡大する可能性を大幅に制限している。衰えることのない石炭火力発電からの移行を加速するための「Global Coal to Clean Power Transition Statement」など、COP26中の新たな取り組みは、石炭にさらなる圧力をかけている。2021年の米国とヨーロッパでの石炭火力発電の回復は一瞬であり、石炭需要は両地域で再び減少するだろう。しかし、アジアは世界の石炭市場を支配しており、中国は世界の需要の半分以上、インドを加えると3分の2を占めている。これらの2つの経済は、石炭に依存し、合計で約30億人の人口を抱えており、将来の石炭需要の鍵を握っている。石炭の運命は、各国がネットゼロのコミットメントを実行するためにどれだけ迅速かつ効果的に動くかにかかっている。また、ネットゼロカーボンエコノミーにおける石炭需要のレベルは、炭素回収、利用、貯留(CCUS)技術の展開がどれほど成功しているかに依存する。

【参考】IEA「Coal 2021 Analysis and forecast to 2024」

<https://www.iea.org/reports/coal-2021>

レポート：<https://iea.blob.core.windows.net/assets/f1d724d4-a753-4336-9f6e-64679fa23bbf/Coal2021.pdf>

エグゼクティブサマリー：<https://www.iea.org/reports/coal-2021/executive-summary>

広報室 佐々木

■ JCOAL 事業紹介:大型コールドモデル試験装置竣工 ～ケミカルルーピング燃焼ポリジェネレーション技術開発～

約1か月の建設工事を経て、三塔式循環流動層の大型コールドモデル試験装置(300kWth 規模)が試運転と検収作業を行った上、令和3年11月30日に無事に竣工した。早速、翌12月1日から酸素キャリア(イルメナイト粒子)による循環流動試験を開始している。

三塔式循環流動層は、NEDO から委託された「ケミカルルーピング燃焼ポリジェネレーション技術開発」事業において開発される中心技術の一つである。これは酸素キャリアがAR(空気反応塔)、FR(燃料反応塔)、HR(水素生成塔)、および各塔間設置の圧力調整用ループシール機器から構成される循環流動層中を循環しながらバイオマス等の燃料と流動反応する装置である。

ケミカルルーピング燃焼ポリジェネレーション技術はこの三塔式循環流動層を利用し、酸素キャリア(流動材)の化学変化を介して、燃料を空気中の O_2 と直接接触させることなく、水素及び熱(電気)に変換し、同時に CO_2 を分離回収できるものである。

大型コールドモデル試験装置はアクリル等の透明なプラスチック材質で三塔式循環流動層の反応塔(AR, FR, HR)及びループシールを製作しており、酸素キャリアが各反応器とループシール内で循環流動する様子を可視化できる。酸素キャリアの流動パターン、粒子循環速度、圧力バランスの計測等を通して、最適反応器仕様や運転制御方法の開発に活用していく。

ケミカルルーピング燃焼ポリジェネレーション技術開発はJCOALと大阪ガス(株)が共同でNEDOから委託されたものである。来年度の中間評価を通じ、事業継続が認められれば、このコールドモデル試験の成果を生かして300kWth ホット装置を設計、建設する予定である。



図1: 11/26 試運転の様子(大阪ガス西島事業所)



図2: 建設中(柱建て)の様子



図3: コールドモデル建設地
(大阪ガス(株)西島事業所内)



図4：完成した大型コールドモデル試験装置

技術連携戦略センター 林

国内ニュース

■ 首相所信表明「あらゆる分野の電化が必要」

岸田文雄首相は、今月6日の所信表明演説で、2050年カーボンニュートラル実現に向け、「社会のあらゆる分野を電化させることが必要」と述べた。加えて、火力発電のゼロエミッション化に向けて、アンモニアや水素への燃料転換の重要性を強調し、こうした技術やインフラを活用して、アジアの国々の脱炭素化に貢献する、と訴えた。

演説では、2050年カーボンニュートラル及び2030年度の46%排出削減の実現に向けて、再生可能エネルギー最大限導入に向けた規制の見直しや、クリーンエネルギー分野への投資を促進する点についても言及された。気候変動問題は人類共通の課題であるとして、新たな市場を生む成長分野へと大きく転換するとしている。

こうした目標の実現にあたっては、送配電網のバージョンアップや、蓄電池の導入拡大等の投資を進めるとの方針が示された。かねてから言及されてきた「クリーンエネルギー戦略」の策定については、需要側のイノベーション、設備投資等を踏まえ、需給両面を一体的に捉えて戦略を検討する方針とされている。

【参考】第二百七回国会における岸田内閣総理大臣所信表明演説
https://www.kantei.go.jp/jp/101_kishida/statement/2021/1206shoshinhyomei.html

広報室 佐々木

■ 経産省:カーボン・クレジット市場を新設へ

経済産業省は今年 8 月、CO₂ 削減の取組成果を民間事業者間で売買する「カーボン・クレジット市場」の新設に向けた有識者検討会を立ち上げ、クレジットの活用方針を整理した。「カーボンニュートラルの実現に向けたカーボン・クレジットの適切な活用のための環境整備に関する検討会」（座長＝有村俊秀・早稲田大学政治経済学術院教授）と題された本検討会は、来年春頃に基本指針「カーボン・クレジット・レポート（仮）」を取り纏める予定とされている。

本検討会では、昨年 10 月に当時の菅義偉首相による「2050 年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指す」との宣言を受け、経産省の「世界全体でのカーボンニュートラル実現のための経済的手法等のあり方に関する研究会」（座長＝大橋弘・東京大学公共政策大学院院長）が今年 8 月に纏めた、中間整理の具体化を目指すものとされている。中間整理では「カーボン・クレジット市場」の創設と、国内外の企業約 500 社が参加する「トップリング構想」が打ち出されており、「カーボン・クレジット市場」の基本設計がどう描かれるか、注目される。

事務局の初会合では、論点として、①自らの排出量削減とクレジット活用の関係、②クレジットの種類と性質の整理、③国内各種制度での取扱い、④クレジット活用の価値訴求、⑤新技術・行動変容の推進、⑥カーボン・クレジット市場の基本設計、が示された上で、各論点について次のような議論がなされた。

- ① 足下において、流通する炭素クレジットの多くはベースライン型の削減クレジット。カーボンニュートラルに向けて自身の排出量の削減を着実に進めていく観点からは、自身による排出量削減が優先され、その努力をしてもなお残る残余排出について、クレジットの活用を行う、という基本的な考え方を共有することが望ましいのではないかと。
- ② カーボン・クレジットには様々な方法論や性質のものが存在する。将来の削減・吸収に向けた投資等の観点から、性質を踏まえた、国内各種制度での活用の在り方を検討すべきではないかと。
- ③ 国内における企業の直接排出量の削減においては、日本の国別削減目標（NDC）達成に活用できるクレジットが優先的に活用されることが望ましいのではないかと。他方、NDC に活用できないクレジット（相当調整されていないボランタリークレジット等）については、サプライチェーン排出の削減に活用（商品への活用含む）されることが望ましいのではないかと。
- ④ カーボン・クレジットを活用したサプライチェーン排出量のオフセットや、オフセットされた製品・サービスの提供を行う際には、その価値が外部（ステークホルダー・需要家）に訴求できることが重要。一方で、外部に価値を訴求するという観点からは、オフセットを行った排出量の数値だけでなく、その他の付加価値等も含めた情報の提供を行うことが推奨されるべきではないかと。
- ⑤ 「2050 年カーボンニュートラル実現」に向けては、吸収・除去系のクレジットの活用が重要となる。今後は技術ベースでの除去技術（DACCS、BECCS）やブルーカーボン等の新たなクレジットの活用も重要になるのではないかと。
- ⑥ カーボン・クレジット市場に関しては、国内で流通する J-クレジット、JCM 等のクレジットが、価格公示される形で売買される市場であると同時に、世界の ESG 資金を誘導し、脱炭素時代の情報ハブを日本に引き込む動きとして、取り組む必要がある。

【参考】

経産省「第 1 回 カーボンニュートラルの実現に向けたカーボン・クレジットの適切な活用のための環境整備に関する検討会」

https://www.meti.go.jp/shingikai/energy_environment/carbon_credit/001.html

（資料 5 「カーボン・クレジットに係る論点」）

https://www.meti.go.jp/shingikai/energy_environment/carbon_credit/pdf/001_05_00.pdf

広報室 佐々木

■ 経産省:クリーンエネルギー戦略の議論を開始

今月 16 日、経済産業省は「第 1 回 産業構造審議会 産業技術環境分科会 グリーントランスフォーメーション推進小委員会/総合資源エネルギー調査会 基本政策分科会 2050 年カーボンニュートラルを見据えた次世代エネルギー需給構造検討小委員会 合同会合」(略称:クリーンエネルギー戦略検討合同会合)を開催した。

本会合は、グリーン成長戦略やエネルギー基本計画で示された目標実現に向けて、より現実的で段階的な移行に向けた筋道を示していくべく、如何に、日本の成長につながるようなトランジションを進めていくべきか、という点を検討していくもの。岸田首相による所信表明では、クリーンエネルギー戦略の策定が打ち出されており、S+3E の中で、現実的かつ段階的な移行転換の道筋が求められている。

今回は、クリーンエネルギー戦略の議論にあたって、検討の視座と論点、検討材料として国際動向や日本の産業構造、エネルギー利用の現状についての分析が事務局から示され、その後委員による意見交換が行われた。

今後は、事務局から示された「クリーンエネルギー戦略の検討の視座」を踏まえて、① エネルギーを起点とした産業の GX (グリーントランスフォーメーション)、② GX 時代の需要サイドのエネルギー構造転換、③ GX 時代に必要となる社会システム、インフラ導入、を中心に議論を深めていくこととされている。

クリーンエネルギー戦略の検討の視座

1. クリーンエネルギー戦略の検討における主な視座
(5) CESにおける議論の視座

グリーン成長戦略

- 2050年CNに向け、将来のエネルギー・環境の革新技術(14分野)について**社会実装を見据えた技術戦略+産業戦略**
- 令和2年12月25日関係省庁とりまとめにより策定、令和3年6月18日改定

エネルギー基本計画

- 2030年46%削減に向けたエネルギー政策の具体的政策と2050年CNに向けたエネルギー政策の大きな方向性 (供給サイドに力点)
- 令和3年10月22日閣議決定

【クリーンエネルギー戦略の検討の視座】

- ① 二つの戦略、計画によって、2030年46%削減、2050年CNに向けて**目指すべき到達点、方向性を明確化**。
- ② これから生じるクリーンエネルギーを中心とした社会システム全体の大きな構造転換に向け、**産業界が新たな投資に踏み切り、それを日本経済の新たな成長のエンジンとするには、どのような現実的かつ段階的な移行・転換の筋道**が考えられるか。
- ③ 社会システム全体の構造転換に際しては、以下の点はこれまで以上に重要となるのではないか。
 - ✓ 経済安全保障の観点
 - ✓ デジタル・トランスフォーメーション(DX)との融合による新たな価値の創出
 - ✓ 安定的で安価なエネルギーの確保

23

クリーンエネルギー戦略の検討の視座
(「第 1 回クリーンエネルギー戦略検討合同会合」事務局資料より抜粋)

- ① エネルギーを起点とした産業の GX については、先行事例としてアンモニアや水素、洋上風力が挙げられ、現状のビジネス環境や、産業や社会に与える影響、海外プレイヤーの動向などが示された。また、ネガティブエミッション技術(NETs)についても共有された。
- ② GX 時代の需要サイドのエネルギー構造転換については、製造業等におけるエネルギー転換を進める際に、コスト増や産業競争力、国民生活への影響をどう考えるかが議論のポイントに挙げられた。

- ③ GX 時代に必要となる社会システム、インフラ導入については、燃料転換に伴う設備投資などに伴う追加的コストを最大限抑制する必要がある中で、他国と比べて高いエネルギーコスト（天然ガス）などを如何に考えていくかが、議論のポイントに挙げられた。

事務局からの提案を受けて、委員からは次のような意見が聞かれた。

(一部抜粋)

- グリーンエネルギー戦略にて 14 分野が規定されたが、今日はアンモニア中心に説明頂いた。アンモニアも重要であり、グリーンエネルギー戦略をしっかりと進めていくことがまず重要だと認識。トランジションの重要性は、事務局の指摘の通りだと思う。グリーンは重要だが、そこに至るまでの道筋をしっかりと描いていくことが必要。アンモニアについては、最終的には、グリーンかブルーが重要と思うが、企業体力を温存しながら全体のサプライチェーンの構築が重要。アンモニアは日本が先行しているので、グレーも含めて、あまり限定せずに始めていくべきではないか。
- 今回は需要サイドの視点が重要とのことだが、特に製品に体化された CO₂、エネルギーをどう変えていくのかという点が、国際的に重要性が増している。デジタルによって製品やサービスの無駄をどう省いていくか。結果としてエネルギー、CO₂が減る中で、成長が進むという視点で検討を行って頂きたい。
- 経済安全保障には 2 つの軸があり、戦略的に自立をする（国内に産業の基盤を作る）のと、戦略的に不可欠性を確保する（他の国が日本を頼る状況を作る）こと。経済性と異なる形でいかにビジネスを変容させていくか、政策的に検討していく必要がある。事業者の自主的な取組に任せると、競争上不利になりかねない。早いうちに方向性を出さないと、産業の根が腐っていくことを懸念。一回踏み出すとなかなか方向性を変えることは難しい。
- カーボンニュートラルに向けての視点として、市場化された世界の中では、需要家の判断や選択を通じた社会変容が重要。サプライチェーンや製造工程における、CO₂の見える化が求められる。
- エネルギー需要サイドに関する議論が深められることに期待。需要サイドの技術は固定化しがちで、普及しない実情がある。トランジションの時期はそれぞれ異なることも考慮すると、確立された技術であって、カーボンニュートラルに適合するものは、できるだけ早く先回りで普及を加速化させる必要があると思う。投資加速に向けたビジネス環境の整備については、ヒートポンプも検討に加えてほしい。世界の空調業界について纏められているが、日本も一定のシェアを確立しているので、注目されるべきと思う。
- 需要サイドのエネルギー構造転換については、英国の需要サイドの移行戦略など参考にしようか。

会合の終了にあたり、事務局からは、先月の COP26 会場における各国パビリオンにおいて、日本のみがカーボンニュートラルに向けた具体的な技術の提案をして、多くの参加者の関心を集めていた、との言及があった。そのため、具体的なソリューションの提案を持っているという点では、日本が一番進んでいる、との見解を示し、社会実装に向けて、引き続き議論を継続していく考えを示した。

今後は、産業界や専門家からのヒアリングと個別論点の議論を複数回実施し、来年 6 月頃を目途に取り纏める予定とされている。

【参考】経産省「第 1 回 産業構造審議会 産業技術環境分科会 グリーントランスフォーメーション推進小委員会/総合資源エネルギー調査会 基本政策分科会 2050 年カーボンニュートラルを見据えた次世代エネルギー需給構造検討小委員会 合同会合」

https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/sangyo_gijutsu/green_transformation/001.html

広報室 佐々木

海外ニュース

■ (国際) G7、インフラ支援 5 原則の発表

先進 7 カ国 (G7) は今月 3 日、発展途上国のインフラ整備支援に関する 5 原則を纏めた首脳声明を発表した。6 月の首脳会議で合意した新構想を具体化したもので、一部では、中国の巨大経済圏構想「一帯一路」に対抗するものと報道されている。

5 原則では、「国際的に認められたルールとスタンダードの順守」を求め「共通の価値と途上国の利益に基づく競争を推進する」と表明。G7 の連携強化や 20 カ国・地域 (G20) などとの連携、官民の資金と専門性動員、一貫性のある支援を原則に掲げた。

G7 によるインフラ 5 原則 (抄訳)

- 野心の段階的変化を維持：インフラ投資計画について、開発途上国との協力を優先させると共に、各国間の協力・調整を強化する。
- 地域・国主導のパートナーシップの強化：我々のパートナーシップは、既存のイニシアチブに基づいて、各国によって推進される。パートナー国のニーズに根差し、G7 や G20 によって強化される。
- 強力な基準に裏打ちされた価値観に基づくアプローチ：投融資を含む、国際的に認められた規則や基準を遵守するよう、全ての関係者に呼びかけることにより、パートナーである開発途上国の共通の価値観と利益を優先させる。
- ファイナンスの拡大：公的資金の活用と持続可能なファイナンスへのアクセス支援等にあたって、公的部門と民間部門の財政と専門知識を動員する。
- 必要な場所にファイナンスが行き届くこと、より一貫性のあるシステムのサポート：一貫性を促進するメカニズムとして、地域及び国が所有するプラットフォームを推進する。パンデミックからの回復、持続可能な開発、気候変動対策を開発・提供するために、開発途上国及び新興国における市場経済を支援する。

G7 は今年 6 月に英国で開催した首脳会議で、途上国への数千億ドル (数十兆円) 規模のインフラ投資を進める新構想で合意していた。

【参考】G7 「G7 LEADERS STATEMENT: PARTNERSHIP FOR INFRASTRUCTURE AND INVESTMENT」
<https://www.g7uk.org/g7-leaders-statement-partnership-for-infrastructure-and-investment/>

広報室 佐々木

■ (米国) 政府の温室効果ガス排出、2050 年までにゼロ

米国のバイデン大統領は今月 8 日、連邦政府の活動に伴う温室効果ガス排出量について、2050 年までに実質ゼロにすることを旨とする大統領令に署名した。米国全体の「2050 年までに実質ゼロ」目標の達成を後押しするため、電力、公用車、建物の政府調達各部門で民間の削減目標を上回るように設定された。政府としての取組を強化することで、排出削減に向けた技術革新や、価格低下を促す狙いがあるとされる。

大統領令における目標は、政府活動に伴う排出量を「2030 年までに 65%減 (05 年比)」「2050 年までに実質ゼロ」とするもの。地球温暖化防止の国際枠組である「パリ協定」に基づく国別削減目標において、米国は「2030 年までに 50~52%減」を掲げており、政府機関は前倒しで目標を達成する計画とされている。バイデン大統領は、「政府の取組により、地球を守り、米国の技術、産業、雇用を拡大できることを示す」と述べた。

部門別では、政府の利用する電力は「2030 年までに実質ゼロ」とされ、米国全体の目標である「2035 年までに実質ゼロ」より 5 年早い。自動車部門は、2035 年までに約 60 万台の公用車全てを走行時に温室効果ガスを排出しない車に切り替えることで、民間を含めた「2030 年までに新車販売の 50%を電動車にする」目標を後押しする。

建築物では、政府が管理する約 30 万棟の改修や建て替えにより、エネルギー効率を向上させ、「2032 年までに 50%減」「2045 年までに実質ゼロ」を目標とする。政府が調達する年間約 6,500 億ドル（約 74 兆円）の物品・サービスについては、低炭素製品の優先購入を進めて「2050 年までに実質ゼロ」を目指すとされた。

【参考】

CNN「Biden will sign executive order setting 2050 net-zero emissions target for federal government」

<https://edition.cnn.com/2021/12/08/politics/biden-executive-order-net-zero-government-2050-climate/index.html>

広報室 佐々木

■ (米国) 炭素国境調整メカニズム(CBAM)導入の可能性を検討

米大統領気候特使のジョン・ケリー氏は、欧州連合（EU）が導入を目指している炭素国境調整メカニズム（CBAM : Carbon Border Adjustment Mechanism）について、「他国が排出削減に真剣でない場合に、選択せざるを得ない手段かもしれない」と EU の動きに理解を示した上で、「米国でも検討中」であることを明らかにした。

CBAM とは、排出削減に向けた野心レベルが EU より低い他国からの輸入品に対して、体化された CO₂ 排出量に応じた課税もしくはクレジット取得の義務付けを実施することで、地域内の産業を保護しようとするものである。

欧州メディアのインタビューにおいて、ケリー氏は、EU が導入を目指す CBAM について「法的に正統と考えるか」と問われた際に、そうだと思う、と回答した上で、バイデン大統領から同氏に対して、制度の意味合いと影響分析が指示されている、とした。加えて、米国政府内では、今後の導入にあたって議論に値するものと考えられており、実施方法や対象国等の実務的な課題があると述べた。

同氏は、詳細はまだ検討中としつつも、他国が排出削減に真剣に取り組まない場合は、導入せざるを得ない選択肢になる可能性がある、と発言し、導入の可能性を示唆した。検討結果については、EU が 2022 年には CBAM の詳細な概要を公表し、2023 年には実施を試行するスケジュールを示していることから、カーボンプライシング、CBAM、カーボンリーケージといった各課題について、2022 年に議論することになるだろう、との見通しを示している。

なお、報道によれば、欧州議会では、排出権取引制度（EU-ETS）等のカーボンプライシング制度を導入していない国に対して、CBAM の適用を弾力化する議論が行われており、同措置が米国に加えて、日本に対して適用されるかどうか等、今後の動向が注目される。

【参考】

EURACTIV「John Kerry: Carbon border tariffs are ‘a legitimate idea to have on the table’」

<https://www.euractiv.com/section/emissions-trading-scheme/interview/john-kerry-carbon-border-tariffs-are-a-legitimate-idea-to-have-on-the-table/>

広報室 佐々木

■ (インドネシア) 2025年までにC&T方式での排出権取引制度の導入検討

インドネシアは、来年4月に導入する炭素税¹に、キャップ&トレード(C&T)制度²を連動させる取組として、国内32の主要石炭火力発電所を対象とした、C&T取引の試行結果を公表した。それによると、対象発電所間で、100万トンのクレジット売買の可能性が確認できたとしている。同国のエネルギー鉱物資源省では、2025年までにC&T制度を導入し、炭素税と連動させることで、企業の排出削減費用負担の軽減を進めると共に、カーボン取引市場の創設を目指す、としている。

C&Tは、対象企業・事業所に対して、排出が許容される上限(キャップ)を設定するとともに、排出量を測定する体制を整備する必要があることから、今回の試行では、そうした点の確認が実施された。対象の発電所は、発電量が400MW以上のものはMWh当たりのCO₂e排出量を0.918トンとし、100MW~400MWは1.013トン、石炭鉱山隣接発電所については1.094トンとした。

試行の結果としては、C&Tを上回る排出量(taxable emissions)が約100万トンに達したとしており、エネルギー鉱物資源省では、C&T対象企業の排出量削減の効率化を促進することで、排出量に直接課税する炭素税単独の場合よりも、企業負担を軽減できるとみる一方、C&T取引の超過分に対しては、炭素税を課す方式にすることを目指すとしている。

C&Tの対象となるセクターは、電力等のエネルギー部門のほか、輸送、廃棄物マネジメント、製造業、農業、林業が想定されており、同省では、毎年、国の排出削減目標と連動する各部門の排出量と許容排出量を設定するとしている。

今回の試行結果を踏まえて、エネルギー鉱物資源省は、C&T制度の有効性が確認できたと評価している。しかし、炭素税と組み合わせるには財務省との調整が必要であり、現時点では両省による政府内調整はまだ行われていない。現地報道によれば、財務省は来年の炭素税導入の定着を優先させるとしており、C&Tとの接合はその後の対応となることが想定される。

インドネシアでは、2060年のネットゼロ目標の達成に対し、2021年~2030年にかけて、毎年2000億ドルの投資が必要とされている。一方で、現行の化石燃料補助金を削減し、炭素市場を立ち上げることで、政府支出の縮減と新たな収入増が見込めることから、2030年のGDPが2.2%増大すると推計している。

1: インドネシア政府は、炭素排出量の削減を目的として、二酸化炭素換算量(CO₂e)1kgあたり30IDR(インドネシアルピア)の炭素税を課すことに合意した。2022年4月1日から石炭火力発電所で導入を開始予定。

2: 企業に排出枠(限度=キャップ)を設け、その排出枠(余剰排出量や不足排出量)を取引(トレード)する制度。

【参考】Reuters「Indonesia's carbon trade trial indicates taxable emissions」

<https://www.reuters.com/markets/commodities/indonesias-carbon-trade-trial-indicates-taxable-emissions-2021-11-29/>

広報室 佐々木

■ (オーストラリア) Newcastle 港の石炭輸出は天候悪化で低迷

Newcastle 港は2020年の輸出量に近づけるため、12月の石炭出荷量を11月から20%以上増やさなければならないが、地元のニューサウスウェールズ州(NSW)の天候がそれを阻んでいる。

Newcastle 港が2021年の輸出量を2020年の輸出量に匹敵させるためには、12月に1,475万トンの石炭出荷の必要がある。この年は、Covid-19感染拡大における初期の厳しいロックダウンのために、一般炭と原料炭の需要が低迷した。2019年に匹敵するためには、2021年に2,146万トン出荷する必要があり、これは2019年6月に達成された月間最大量の1,573万トンを36%上回ることになる。

2021年の一般炭および原料炭の需要は、2020年に比べてはるかに強く、これは特に年の後半における価格の急上昇を反映したものであった。しかし、豪州最大の一般炭および非微粘炭の輸出港であ

る Newcastle 港は、需要の増加に合わせて処理能力を高めることが出来なかった。

Newcastle 港湾局のデータによると、11月のNewcastle港の石炭出荷量は1,216万トンであった。これは、10月の1,425万トンからは減少したが、暴風雨によりニューキャッスル・コール・インフラストラクチャー・グループ (NCIG) ターミナルの 2 台のシップローダーのうち 1 台が損傷した 2020 年 11 月の 1,107 万トンからは増加した。

今年の 11 月には大雨が出荷に影響を与え、強風と激しいうねりのために船舶が混乱し、内陸部の洪水により港への配送が中断された。また、月の初めと終わりには鉄道のメンテナンスが行われ、月の前半には気候変動に抗議する人たちが鉄道を塞いだため、配送に支障をきたした。

悪天候が続く

12 月に鉄道メンテナンスの予定はないものの、ニューサウスウェールズ州では荒天が続いており、来週には強風と平均以上の降雨が予想されている。このため、2021 年の輸出量を 2020 年と同等にするための出荷量の増加が困難になる可能性がある。

NCIG の 11 月の石炭出荷量は 375 万トンで、10月の486万トンから減少したが、2台のシップローダーのうち1台が暴風雨で損傷、7月中旬まで稼働しなかった 2020 年 11 月の 361 万トンから増加した。11 月の出荷量は、8 月から 9 月にかけて 3 ヶ月間増加した NCIG の出荷量とは逆に減少した。

NCIG とポート・ワラタ・コール・サービス社の 11 月の出荷が低調であったため、港の外での滞船の行列は 11 月初めの 14 隻から 12 月では 40 隻へと倍増した。

一般炭の価格は 10 月中旬の記録的な高値から下落しているが、長期的な平均値を依然として上回っている。Argus 社が 12 月 3 日に発表した NAR 一般炭 6,000kcal/kg の価格は 159.64 ドル/トンで、10 月 15 日の 251.43 ドル/トンから下落したが、前年同期の 65 ドル/トンから上昇した。一般炭 5,500 kcal/kg の価格は、10 月 22 日の高値 164 ドル/トンから下落し、12 月 3 日の Newcastle FOB で 97.76 ドル/トンとなった。

Newcastle 港の石炭輸出量の約 10%は非微粘炭である。Argus 社は 12 月 7 日にセミソフト原料炭の価格を 225 ドル/トンとし、6 月 7 日の 92.90 ドル/トンから上昇した。

2021/12/8 Argus ニュースより抄訳
広報室 岡本

■ (オーストラリア)NSW 州、Dendrobium 炭鉱拡張計画を重要インフラに

NSW 州政府は、South 32 社が進める Dendrobium 炭鉱拡張計画を、同州の重要インフラである「State Significant Infrastructure (SSI)」に指定したことを明らかにした。

同政府はこの指定の背景について、本拡張計画が Port Kembla 製鉄所にとって、重要な原料炭供給源となり、同製鉄所における数千人の従業員に将来的な職の安定を提供することや、同炭鉱がこれまでに約 4,500 人の雇用を維持する他、Illawarra 地域では約 1 万人の雇用を間接的に創出する等、年間や約 19 億豪ドルの経済的貢献をこれまで同州に行っていることから、今後も経済的な恩恵を生む可能性があるとしている。

South32 の関係者は、同社が Dendrobium 炭鉱拡張計画を州の重要なインフラストラクチャーとして宣言するという NSW 州政府の決定を歓迎するとしており、NSW 州鉱物資源評議会 (NSW Minerals Council) の CEO である Stephen Galilee 氏は、本拡張計画は NSW に約 10 億ドルの投資をもたらさだろうと述べた。

2021/12/6 Australia's Mining Monthly より抄訳
広報室 鎌田

JCOAL からのお知らせ

『石炭データブック COAL Data Book(2021年版)』発売中！

JCOAL の石炭専門データ本として好評をいただいております『石炭データブック COAL Data Book』は、最新情報を更新し『石炭データブック COAL Data Book (2021年)』として2021年6月より販売しております。

世界の石炭埋蔵量／生産量／消費量／石炭に関する各国の状況をデータ中心にまとめ、主要産炭国の基本情報や政策／電力事情等の情報も更新しております。

各掲載項目の詳細や購入方法については、下記ホームページをご参照下さい。

版型：A5版 / 定価（税込）3,300円となっております。

【購入お申込み】

<http://www.jcoal.or.jp/publication/coalDataBook/2021.html>

JCOAL 直販でのご購入をご希望される方は、上記ホームページでのお手順にてお申込みいただくと幸いです。

石炭データブック

COAL Data Book
(2021年版)



一般財団法人 石炭フロンティア機構

『石炭の開発と利用』好評発売中

石炭の上流部門から下流部門までの基本的なノウハウを図や写真などを交え、専門的な技術をわかりやすく記述した書籍となっております。

『石炭とは何か？』『どうやってできたのか？』から始まり、『石炭採掘方法から販売まで』『クリーン・コール・テクノロジー』『環境への配慮は？』等、石炭について知りたい情報を読みやすくまとめました。一般の方から専門家まで、この機会にぜひお読み頂けると幸いです。

版型：A5版（183ページ） / 定価（税込）3,300円

販売中（下記サイトより購入方法をご参照ください）

【購入お申込み】

<http://www.jcoal.or.jp/publication/coalDevelopment/development.html>



石炭の開発と利用

一般財団法人 石炭フロンティア機構

JCOAL 会員 について

JCOAL は、当機構の活動にご賛同頂ける皆様からのご支援とご協力により運営されております。会員企業様には事業や調査研究などにご参加頂けると幸いです。

※会員企業の方は、会員専用サイトの利用や会員様向けセミナー等へご参加いただけます。コールデータバンク等、会員様限定のサービスなどございます。詳しくはホームページをご参照下さい。

(<http://www.jcoal.or.jp/overview/member/support/>)

ご入会に関するご質問・お問合せは TEL 03-6402-6100/e-mail jcoal-pr@jcoal.or.jp 総務部広報室までお願いします。

※法人会員と個人会員、学生会員の種別がございます。

新型コロナウイルス感染拡大防止に向けた対応について

一般財団法人 石炭フロンティア機構は、出社/在宅勤務を併用運用しています。関係各位におかれましては、ご不便をおかけ致しますが、ご理解を賜りますようお願い申し上げます。

【JCOAL 内ホームページ】

新型コロナウイルス感染拡大防止に向けた対応について

<http://www.jcoal.or.jp/news/2020/04/post-77.html>

※おことわり:今月号の石炭価格動向は、お休みとさせていただきます。来年1月号より、内容をリニューアルして掲載予定です。

国際セミナー／会議情報

POWERGEN International (26-28 Jan 2022)
Kay Bailey Hutchison Convention Center Dallas, Dallas, USA
<https://www.powergen.com/welcome>

International Mining and Resources Conference (IMARC) 2021/22 (31 Jan-02 Feb 2022)
VIRTUAL & Melbourne Showgrounds
Epsom Rd, Ascot Vale, Victoria, 3032, Australia
<https://imarcglobal.com/>

IME 2022 (15-18 Feb 2022)
Eco Park
Rajarhat, Kolkata, West Bengal, 700156, India
<https://www.miningexpoindia.com/>

MINEXCHANGE 2022 SME Annual Conference & Expo (27 Feb-02 Mar 2022)
100 South West Temple, Salt Lake City, Utah, 84101, United States
<https://www.smeannualconference.com/>

Future of Mining Australia 2022 (28-29 Mar 2022)
Sofitel Sydney Wentworth, NSW, Australia
<https://australia.future-of-mining.com/aus/en/page/home>

Coal Processing Technology 2022 (25-27 Apr 2022)
Central Bank Center
430 West Vine Street, Lexington, Kentucky, 40507, United States
<https://www.coalprepsociety.org/>

Electra Mining Africa (5-9 Sep 2022)
Johannesburg Expo Centre, Johannesburg, South Africa
<https://www.electramining.co.za/>

国内セミナー／会議情報

東京大学 エネルギー工学連携研究センター
<https://www.energy.iis.u-tokyo.ac.jp/html/seminar.html>

一般財団法人 日本エネルギー経済研究所
<https://eneken.ieej.or.jp/seminar/index.html>

独立行政法人 国際協力機構 (JICA) イベント・セミナー情報
<https://www.jica.go.jp/event/>

公益財団法人 地球環境戦略研究機関 (IGES)
<https://www.iges.or.jp/jp/research/event.html>

国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO)
イベント・セミナー情報
<https://www.nedo.go.jp/events/index.html>

※新型コロナウイルス感染拡大の影響から予定が変更される場合がありますので、それぞれの主催者にお問い合わせ頂きますよう、お願い申し上げます。

編集後記

COP26 が終わり、各国が設定した NDC の実現に向けて、環境金融に関する報道も活発になっている印象を受けます。今回取り上げた、米国の炭素国境調整メカニズム (CBAM) 検討については、EU が先行導入しようとしています。炭素価格の導入により真っ先に影響を受けるのは、産業界や雇用です。各国・地域によって炭素価格の設定がばらばらな中で、日本は今後どのような政策を打ち出していくのでしょうか。

この一年、石炭火力を巡る動向も目まぐるしいものがありました。石炭価格の高騰や、COP26 の「石炭火力発電の段階的削減」合意がありましたが、世界全体では、石炭火力の発電量が過去最高になるとの見通しも示されました。アメリカも、石炭火力の発電量が7年ぶりに増加する見通しとのこと。コロナ禍からの経済活動の再開による電力需要の回復や、天然ガス価格の高騰は、年が明けてもしばらく影響を及ぼしそうです。

来年以降も、世界は変わらず「脱炭素」に向かって進み続けるとすれば、実現に向けたコストや国民生活・経済への影響を、いかに抑えられるでしょうか。一方で、技術開発への予算をいかに確保し、世界の資金を呼び込めるでしょうか。2022年も、現実のエネルギー情勢を根底に見つめつつ、様々な視点から記事をお届けしたいと思っています。

今年1年ご購読頂き、有難うございました。来年も宜しくお願い致します。

(マガジン事務局 S)

JCOAL の各 SNS アカウント



- ★Twitter <https://twitter.com/japancoalenerg1>
- ★Facebook <https://www.facebook.com/japancoalenergycenter/?ref=bookmarks>
- ★Instagram <https://www.instagram.com/sekitanenergycenter/>

★フォローお待ちしております★

JCOAL Magazine 購読(メール配信)のお申込みは
jcoal-magazine@jcoal.or.jp まで E-mail にて受け付けております。

★JCOAL Magazine に関するご意見やお問い合わせ、情報提供・プレスリリース等は jcoal-magazine@jcoal.or.jp お願いします。

★登録名、宛先変更や配信停止の場合も、jcoal-magazine@jcoal.or.jp 宛ご連絡いただきますようお願いいたします。

★JCOAL メールマガジンのバックナンバーは、JCOAL ホームページにてご覧頂けます。
<http://www.jcoal.or.jp/publication/magazine/>