



アジア・大洋州地域主要国のカーボンニュートラル目標設定状況及び取組動向

2022年8月、海外投融資情報財団（JOI）は、表題のセミナーを開催いたしました。本稿では当日の概要をお届けします。当日の資料はJOIウェブサイト（<https://www.joi.or.jp/modules/seminarreport/index.php?page=article&storyid=743>、または右側のQRコード）でご覧いただけます。（文責：JOI）



アジア・大洋州地域主要国の カーボンニュートラル目標設定状況及び取組動向

阿部 亮一

国際協力銀行 シンガポール駐在員事務所 首席駐在員



GHGとパリ協定

GHGには、二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素、フロンガス等があり、人為起源のGHG総排出量の種類別内訳では、二酸化炭素が75%と圧倒的なシェアを占め、その排出源は化石燃料由来と自然由来に分類される。GHGは種類ごとに排出源や原因が異なるため、削減には個別の対応が必要である。メタンについては、米国の主導により2021年にGlobal Methane Pledgeが発足し、2030年までに2020年比30%の排出削減を目指している。

2015年12月、パリで開催された第21回国連気候変動枠組み条約締結国会議（COP21）において、「2020年以降の温室効果ガス排出削減等のための新たな国際枠組み」が採択され、2016年に発効。先進国・途上国を問わず、GHG削減に向けた努力義務を負うことが合意された。同枠組みでは当初、気温上昇を産業革命前に比して2℃より十分に下回ることを目標に、1.5℃に抑える努力を追求するとし、21世紀後半にカーボンニュートラルを実現するとしていたが、2021年のCOP26において1.5℃が努力目標ではなく事実上の目標となった。全参加国にNDC（Nationally Determined Contribution、各国が決定する貢献）の5年ごとの提出・更新を義務づけているほか、努力義務としてLT-LEDS（Long Term Low GHG Emission Development Strategy、長期低排出発展戦略）の作成・提出を課している。先進国による資金提供義務や二国間クレジット制度（JCM）を含む市場メカニズムの活用も盛り込まれている。

アジア・大洋州におけるGHG排出状況

世界のGHG排出量上位30カ国のうち、アジア・大洋州は10カ国がランクインしており、2020年の世界全体の排出量の52%を占めている。アジア・大洋州の上位排出国は、人口や経済規模が大きく、火力発電を始め化石燃料への依存が高い。

アジア・大洋州の化石燃料への依存度は約85%で、そのうち石炭が約50%である。GHG排出原単位は、石炭：石油：天然ガス=100：75：55で、石炭への高依存はGHG排出の大きな原因となる。最大の排出国は中国で、2020年にはアジア・大洋州の59%を占めている。次いで、インド、インドネシア、日本、韓国、豪州となっている。

主要国のGHG排出状況および削減への取り組み

中国は石炭火力の新設で電力の需要増を賄ってきたことから、世界最大のGHG排出国となっている。2020年に習主席が2060年のカーボンニュートラル達成を宣言。2021年7月に、CO₂排出権取引を全国に展開、同年9月には海外での石炭火力発電所の新規建設をしないと表明。2022年3月には、国家発展改革委員会により「水素産業中長期発展計画（2021～35年）」が発表されている。

韓国では石炭火力によるGHG排出の抑制が急がれ、洋上風力に活路を見出そうとしている。2021年11月には産業通商資源部と韓国電力等で「水素・アンモニア発電実証推進団」が発足。

台湾は省エネの奏功もありGHG排出は横這いで推移している。再エネ比率が低く、石炭火力が大きい電源構成となっており、電力・熱供給セクターが最大の

排出源である。外交上のステータスの関係でNDCの提出はないが、2050年にカーボンニュートラルを達成するとしている。洋上風力の開発者としてアジアでは最も先行。民間企業が2050年のカーボンニュートラルを表明するなど主導している。

フィリピンはカーボンニュートラルの明確な目標がなく、NDCは具体的な記述を欠く。サンミゲルやアラヤなど民間企業が主導している。

ベトナムは成長に伴う電力需要増を石炭火力で賄ってきたため、GHG排出量が増加している。NDCにおいて2030年までにGHG排出量を自然体ケース比9%削減するとし、省エネやバイオガス・天然ガスへの転換が柱となっている。

タイはガス中心のエネルギー消費構造で、GHG排出量の伸びは緩やかである。2021年のCOP26において、プラユット首相はカーボンニュートラル達成目標の2050年への前倒しを表明。EVの普及を推進している。

マレーシアは人口の割にGHG排出量が多い。近年の電力需要増を石炭火力で賄ってきたことから、セクター別では電力の排出が最大である。NDCは具体性を欠き、本年末までにLT-LEDSの提出を予定している。ペトロナスおよび電力会社TNBが2050年までのカーボンニュートラルの実現を表明。ペトロナスは日本企業との間でCCSの共同スタディについて覚書を締結している。

シンガポールでは石炭の使用はほとんどなく、ガス中心の電源構成のもと、GHGの排出は抑制されている。2022年2月に、カーボンニュートラル達成の目標を「2050年またはその近辺まで」に前倒しするとともに、炭素税の引き上げを発表。浮体式太陽光発電の拡大や隣国からの再エネ由来の電力輸入を表明。テマセクによる脱炭素化の加速に特化した投資事業を目的とする子会社を設立している。

インドネシアは世界第4位のGHG排出大国で、最大の排出源は森林伐採や森林劣化である。2030年までに自然体ケース比で29%以上のGHG排出の削減、2060年までにカーボンニュートラルの達成を目標としている。国営電力会社PLNは、2023年以降石炭火力発電の新規入札を終了するとし、2050年のカーボンニュートラルを目指すとしている。政府はADBと、エネルギー・トランジション・メカニズム（ETM）のパートナーシップを発足している。

インドは経済成長に伴う電力需要の増加を主に石炭火力で賄ってきたこともあり、GHG排出量が増加。電力や製造業、運輸が主な排出源である。従来、脱炭素

に慎重であったが、2021年のCOP26でモディ首相が2070年までのカーボンニュートラルの達成を表明。さらに、2030年までに2005年比45%以上の削減を目標に掲げた。再エネ開発に向け太陽光発電モジュールの国産化や、グリーン水素の生産増加を推進。

豪州では、GHG排出量は横ばいで推移している。電源構成は石炭、石油、ガスのバランスがとれており、近年は太陽光が急速に伸びている。電力や運輸が主な排出源である。NDCにおいて、2030年までに2005年比で43%のGHG排出削減、2050年までにカーボンニュートラルの達成を表明し、再エネの推進加速や低排出技術の振興への政府支援に加え、CCS事業によるCO₂貯留量をカーボンクレジットとして取引することを承認。世界で初めて日豪間で液化水素運搬船の実証実験を完遂している。

ニュージーランドでは、水力、地熱、風力が電源構成の70%を占め、運輸が最大のGHG排出セクターである。NDCにおいて、2030年までに2005年比で50%のGHG排出の削減、2050年までにカーボンニュートラルの達成を表明しており、排出予算（Emission Budget）の策定、低排出車の購入支援、水素の供給ハブを目指す水素戦略の策定のほか、乳牛のゲップから排出されるメタンの抑制に取り組んでいる。

今後の事業機会と留意点

アジア・大洋州では、電源構成の化石燃料への高依存や、経済成長および人口の増加を主因に、GHGの排出は高水準である。各国ともエネルギー転換に注力しているとはいえ、GHG排出のピークアウトの目標達成も容易ではないと見られる。

2021年のCOP26に先立ち、豪州、インドが新たにカーボンニュートラル目標を公式に発表するなど、積極的な取り組みが展開されるようになっている。GHGの排出削減では、グリーン／ブルー水素およびアンモニアの上・中・下流設備、再エネ発電の導入や既存火力発電所の改造、電力貯蔵、EVやFCVの製造およびインフラ整備といった分野に、事業機会が見込まれる。

パリ協定は、すべての批准国に目標設定と実行を求めている。NDCやLT-LEDSの透明性が担保されている。各国の脱炭素への取り組みについては、①政府の政策立案・実行能力、②財政的な裏付け、③設定された目標の深度や具体性、④民間セクターの関与の度合いといった点に留意が必要であろう。

Q&A

Q 1：気候変動や脱炭素のための途上国向け支援について、日本やADB等の先進国の支援実績や目標はどのようなものか。

日本からの支援としては、JICAが2020年の実績を技術協力を含み9300億円と公表。JBICも気候変動や環境対策に注力しており、2022年7月にグローバル投資強化ファシリティ（サステナビリティ推進ウインドウ）を創設している。ADBの気候変動対策支援実績は2021年に47.66億米ドルで、2030年までの目標を1000億米ドルとしている。

Q 2：アジアでは農業セクターのGHG排出削減も重要な課題と思われる。取り組みはどのようなものか。

インドネシアで土地の改変からの排出が最大であることは説明した通りで、パルプ製造やパーム油のプランテーションのために原生林の伐採や野焼きが行われることが問題となっている。政府は200万haのむきだしの泥炭地の回復を計画している。ベトナムでも野焼きや灌漑不足によるメタンの発生が問題となっており、政府は灌漑設備の整備を進めるとしている。

Q 3：インドネシアの太陽光発電の開発遅延の原因はなにか。

インドネシアは独立発電事業者（IPP）が発達しているが、再エネ由来の電力の優先的な購入や優遇タリフ設定などのインセンティブ付けの弱さが原因であろう。

Q 4：日本政府が推進するアジア・エネルギー・トランジション・イニシアティブ（AETI）に、JBICはどのように参画しているか。

AETIは政府間の協力関係であるが、JBICとしても全面的にバックアップし、プロジェクトが現実化した段階でFS資金の供与や融資等を検討・提供する。

Q 5：カーボンニュートラルへの各国の財政支出の割合はどのようにになっているか。

財政支出に占める割合は不明だが、カーボンニュートラルに用途を限定した調達が発達に行われている。シンガポールでは24億シンガポールドルのグリーンボ

ンドを発行するなどしており、カーボンニュートラルへの資金の配分比率は上昇していると思われる。

Q 6：アジアのカーボンニュートラル達成に向け、ADBとAIIBによる協調融資の可能性はあるか。

ADBではすでにAIIBとの協調融資の実績があるので、今後も可能性はあるのではないかと。

Q 7：グリーン／ブルー水素を輸入するのは、日本と韓国のみか。

シンガポールもクリーンな水素の輸入を検討しており、台湾も将来的に検討するとしている。中国も国内産を中心に水素を大規模に活用する意向である。

Q 8：JBICのグローバル投資強化ファシリティには、融資の下限額が設定されているか。

下限額の設定は無い。中小企業を対象に1000万円位の融資もある。

Q 9：アジア・大洋州地域の水素・アンモニアのポテンシャルをどのように見ているか。技術的な可能性ははまだ証明されていないと思われる。

商業化に向けて、混焼の実証実験が進みつつある。混焼の割合も上昇してきており、小型なら専焼も実現しているので、個人的には有望と思っている。

Q 10：二国間クレジット制度（JCM）の対象外となるのはどのような国か。

JCMの対象外となるのは、先進国および先進地域（外交上のステータスが「国」ではない）である。開発途上国で脱炭素に意欲のある国を対象としている。

