

アジア太平洋における石炭火力発電所の マネージド・フェーズアウトに向けた 資金供給

パブリックコンサルテーション
石炭火力発電所早期廃止とネットゼ
ロへの公正な移行へ向けた資金供給
のためのガイダンス
2023年6月



GFANZ アジア太平洋 (APAC) ネットワーク

エグゼクティブ・サマリー

気候変動対策において、排出削減対策の講じられていない石炭火力発電からの移行を加速させることがパリ協定の目標達成に不可欠であることは広く認識されています。気候変動がもたらす最も深刻な影響を避けるためには、温室効果ガス (GHG) の排出量を2030年までに大幅に削減し、ほぼ半減させ、地球温暖化を産業革命前の水準から1.5℃以内に抑える必要があります¹。石炭火力発電は、世界最大の二酸化炭素排出源です²。実際、既存の石炭火力発電設備が計画通りに稼働し続ければ、それだけで温暖化を1.5℃に抑えるためのカーボンバジェットの3分の2を使い果たすほどの排出量が発生することになります³。国際エネルギー機関 (IEA) のネットゼロシナリオは、2030年までに石炭に関連する排出量を55%削減し、排出削減対策の講じられていない石炭火力発電を2040年までに完全にフェーズアウトするというシナリオとなっています。

世界的に石炭からの移行の機運が高まっており、アジア太平洋

(APAC) 諸国による参画が重要です。意欲的な移行計画を持つ国は、新技術やネットゼロに関連する取り組みにおいて比較優位性を高め、ネットゼロの未来に向けて経済的機会を捉えることができます。世界がネットゼロに移行していく中で、リーダーシップを発揮する国は、海外直接投資 (FDI) を呼び込み、グローバルなサプライチェーンに組み込まれ、ネットゼロにコミットした金融機関からの資金調達が可能になる可能性が高くなります。移行に必要な主要技術は既に確立しており、再生可能エネルギー (特に風力と太陽光) は、現在ほとんどの市場で最も安い電力源となっています⁴。APACの低・中所得国での移行を世界的に支援することは、1トンあたりの排出削減コストが低いことを考えると、合理的です。

しかし、APAC諸国は移行に際して、早急に克服すべき課題を抱えています。世界の石炭火力発電量は2022年にピークを迎えた可能性が高いものの⁵、アジアでは、各国のエネルギー政策により下支えされた石炭火力への高い依存度と、経済発展や人口・所得水準の急成長による電力需要の増加により、あと数年は上昇すると予想されています。APACの石炭火力発電設備は比

較的新しく、国有企業による所有、限定的な電力市場の開放、政府が提供する補助金や電力購入契約 (PPA) といった財政・エネルギー政策によって市場原理から何らかの形で隔離されており、運転期間はかなり残されています。さらに、再生可能エネルギーへの移行には、石炭のフェーズアウト加速に係るコスト、変動性再生可能エネルギーを電力システムに統合するために必要な送電網と蓄電池のインフラへの投資、低廉化に十分な規模での再生可能エネルギー事業の展開など、短期的なコストが発生します。さらに一部のAPAC諸国は、知覚されたリスクとリターンを反映した高い資本コストに直面しており、これが移行を遅らせる可能性もあります。

石炭火力のフェーズアウトに関する政策は、世界的におよび各地域で強化されていますが、より意欲的な政策が求められています。世界全体で190か国、APACでは約40か国がカーボンニュートラルとネットゼロを目指す旨を宣言しましたが、これらの宣言を意欲的な国別貢献 (NDC) や関連政策に落とし込むには、まだ取り組みが必要です。グラスゴー気候合意を通じて200か国近くが、排出削減対策の講じられていない石炭火力のフェーズダウンと非効率な化石燃料への補助金のフェーズアウトに向けた取り組みを加速することを約束しました。また、COP27の前には98か国が石炭火力発電所の新設を行わない、または新設を予定していないことを宣言しました。しかし、2023年初旬の時点で建設が計画されている石炭火力発電所の最大95%がAPAC地域に集中しています⁷。石炭火力発電の早期廃止によって達成された排出削減が、完全にまたは部分的に逆戻りしない (つまり、「排出リーケージ」が発生しない) ようにするためには、1) 石炭発電所の新設停止、そして2) 石炭火力のフェーズアウト期限の両方を、科学に基づいたパスウェイ (例: IEAのネットゼロシナリオ) と統合的に設定することが理想的です。しかし、現実的には、APACのごく一部の地域がそのような取り組みを行っています。以上を踏まえ本ガイダンスでは、石炭火力のフェーズアウトを脱炭素化に確実につなげるために必要な、政府レベル、組織レベル、資産レベルの計画の要素を示すことを目的としています。

¹ IPCCプレスリリース「[Urgent climate action can secure a liveable future for all](#)」, 2023年

² IEA. [CO2 emissions in 2022](#), 2023年

³ IEA. [Coal in net zero transitions](#), 2022年.

現在の石炭火力発電所を1基ごとに分析。技術的寿命を50年 (CCUSや混焼なし) と想定し、最近の稼働率に基づいて計算すると、2022年から2100年までに330GtのCO2が排出される可能性がある。これは地球の平均気温上昇を50%の確率で1.5℃以下に抑える残余累積排出量500GtCO2の3分の2に相当する。

⁴ BloombergNEF. [Levelized Cost of Electricity 2H 2022](#), 2022年.

世界の発電量の96%を占める市場では、新設の陸上風力または太陽光が最も安価な電力となっている。

⁵ IEA. [Coal in 2022: Analysis and forecast to 2025](#), 2023年.

石炭に対する資金供給条件の厳格化が進んでいます。中国を含む主要な経済国や多国間開発銀行（MDB）、開発金融機関（DFI）は、石炭火力への国際的な直接支援を終了することを約束しました。また、世界の主要金融機関約200社が石炭火力への投資を制限する方針を公式に採用しています⁶。しかし、ネットゼロへの移行を後押しするために策定された方針であっても、信頼性のある石炭火力のフェーズアウト計画を持つ国や組織を資金提供から除外することで、逆にフェーズアウトの取り組みや気候変動目標の達成を妨げてしまう可能性があります。金融機関が、信頼性が高く、財務的に実現可能で、包括的な石炭火力資産のマネージド・フェーズアウト（MPO）に関与・支援し、ネットゼロ目標と計画をこれに適合することが重要です。この報告書は、フェーズアウト計画が科学に基づき期限を定めたものであるか、実質的な排出削減をもたらすか、広範な社会経済的影響に対処するものであるか、そして中間排出削減目標の達成の一助となるものであるかについて、金融機関の判断に資するガイドラインの提供を目指しています。またネットゼロアライアンス、基準設定主体および金融当局が、MPOを取り入れ、具体的なガイドラインを示すための基盤を提供しています。

石炭火力のフェーズアウトは、システム全体にわたる課題であり、早急に取り組む必要があります。APAC地域には約5,000基の石炭火力発電プラントがあり、このような多数の資産のフェーズアウトを計画・実施するには時間がかかります。APAC地域では、既存の石炭関連資産に多くの官民の資本が投資がされており、これらの石炭関連資産は市場の影響から隔離されている場合や、クリーンエネルギーに対して短期的に競争力を持ち続ける場合もあります。電力需要が高まる中で低価格で安定したエネルギー供給を担保し、同時にフェーズアウトとその資金供給を進めるためには、慎重な計画が必要です。特に、石炭への依存を減らし、再生可能エネルギーへの投資や近代的でスマートな（そしてしばしば国境を越えた）送電網インフラの整備を加速しながら、労働者や地域への影響を最小限に抑えるためには、計画性が重要となります。

公共政策と並行して、フェーズアウトの加速を後押しする革新的な資金供給メカニズムの役割と必要性が認識されつつあります。クリーンエネルギーの展開と化石燃料火力発電所の早期フェーズアウトにより、移行のコストをはるかに上回る経済利益が予想されています。しかし先行投資が必要であるため、これを実現するためには短期的な資金供給のソリューションが必要です。資金は、早期フェーズアウトのために石炭資産を取得するために使用されるか、既存の石炭火力発電所の所有者に対してプラントの運用寿命を大幅に短縮するためのインセンティブとして使用される場合があります。

民間資金を活用するために、譲許的融資が頻繁に必要となります。公的資本と民間資本が組み合わさることで、(i) 座礁資産に対処するための費用や負担の一定程度の共有、(ii) 資本コストを下げるための再融資、(iii) 代替収益源⁷再生可能エネルギー事業や関連する炭素クレジットなど)の確保が実現可能となります。さらに、公正な移行に対する懸念に対応するために、追加の資金や助成金が必要となる可能性もあります。そのため、慈善財団、公的金融機関、MDB及びDFIの資本が重要な役割を果たすこととなります。Energy Transitions Commissionによると、中国を除く低中所得国で石炭火力フェーズアウトを加速するためには、民間資金に加えて年間250億ドルから500億ドルもの譲許的融資や助成金が必要とされています⁹。

⁶ World Resources Institute. [The State of Nationally Determined Contributions](#), も参照のこと。これによると、各国がNDCを達成したとしても、2030年までにGHG排出量を2019年の水準からわずか7%削減するだけであり、気温上昇を1.5°Cに抑制する場合の43%とは対照的であることがわかった。

⁷ Global Energy Monitor. [Global Coal Plant Tracker](#), 2023年

⁸ IEEFA. [200 and counting: Global financial institutions are exiting coal](#), 2023年

⁹ Energy Transition Commission. [Financing the Transition: How to make the money flow for a net-zero economy](#), 2023年

ネットゼロへの移行に重要な資金供給戦略としてのマネージド・フェーズアウト (MPO)

GFANZが作成した金融機関や企業向けの[ネットゼロ移行計画 \(NZTP\)](#)に関するガイダンスにおいてMPOは、ネットゼロへの移行における金融機関の資金供給戦略の1つとして位置付けられています。これらの戦略は以下の通りです：

- 1) **気候変動ソリューション**：気候変動ソリューションを開発・拡大する主体や活動に対し、資金提供・支援をする。
- 2) **1.5°C整合企業**：既に1.5°Cパスウェイと整合している企業に対し資金提供・支援をする。
- 3) **1.5°C整合を目指す企業**：1.5°C整合の経路に沿った移行を約束した企業に対し、資金提供・支援をする。
- 4) **マネージド・フェーズアウト (MPO)**：多排出物理的資産の（早期廃止等を通じた）マネージド・フェーズアウトに対し、資金提供・支援をする。

石炭火力発電からの移行に関するMPO以外の取り組みは上記1～3の資金提供戦略の一部となり得ますが、このレポートの焦点ではありません。たとえば、IEAのレポート「Coal in Net Zero Transition (ネットゼロへの移行における石炭火力)」

では、石炭火力発電の改修による柔軟な運用（つまり、稼働率なピーク電源・バランスングへの切り替え）、エネルギー効率改善や炭素回収、低炭素燃料との混焼といった可能性が示されています。これらの対策は一定の状況下では「アライニング」戦略としてMPOと並行して実施し得るものであり、トランジション・ファイナンスの対象として信頼性を確立するために、定義や指標等に関するガイダンスが今後必要となるかもしれません。

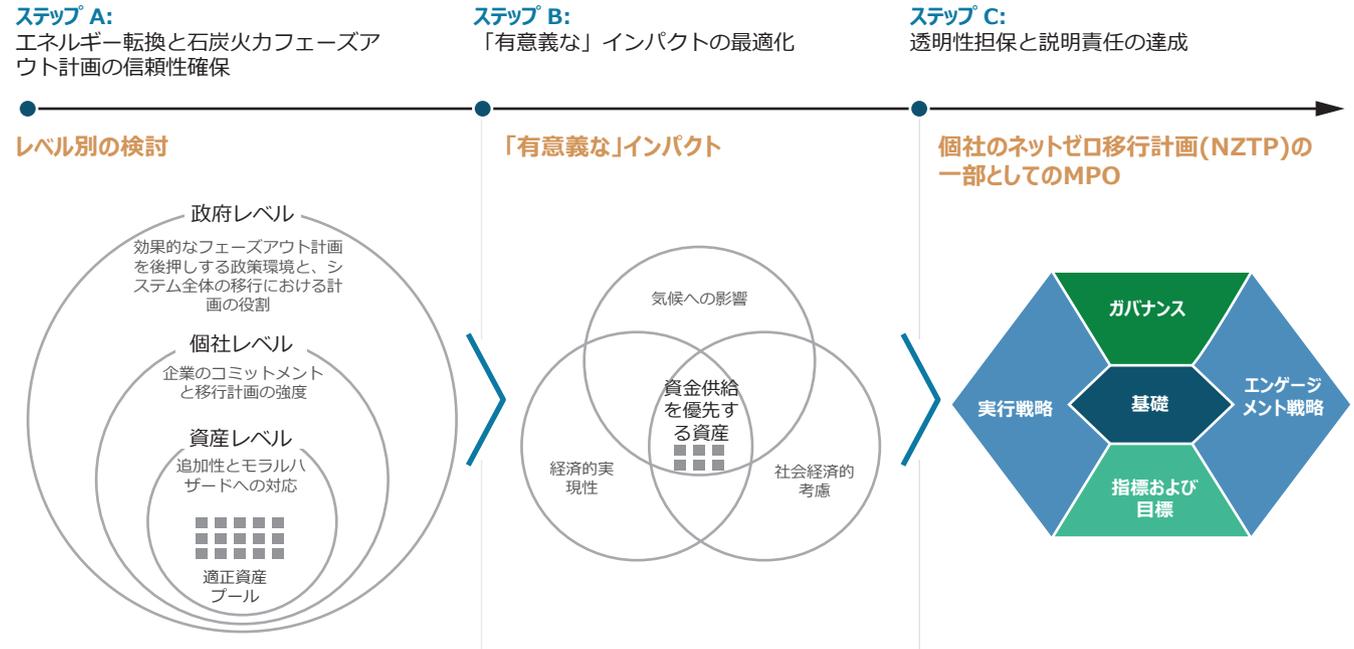
石炭火力発電のマネージド・フェーズアウト (MPO) への資金提供を支援するための提案

MPOの取引は重要であるものの、正しく進めることは非常に困難であるため、本報告書はMPOについて3段階プロセスを提案しています（**図1**）。このプロセスにおいて、金融機関は後述の10の提案を適用し、事業者が策定した石炭火力フェーズアウト計画を評価します。3段階プロセスは以下の通りです：

- 政府、個社、資産、それぞれのレベルで、エネルギー転換と石炭火力フェーズアウト計画の信頼性を確保する。
- 気候への影響、経済的実現性、社会経済的な勘案事項を踏まえ「有意義な」インパクトを最適化する。
- [GFANZ NZTP フレームワーク](#)に準拠し、石炭火力フェーズアウトの透明性と説明責任を達成する。

¹⁰ IEA. [Coal in net zero transitions](#), 2022年

図1：石炭火力フェーズアウト検討の3段階プロセス



ステップA：エネルギー転換及び石炭フェーズアウトのコミットメントと計画の信頼性を担保する

MPO取引の成功に向け、金融機関は資金提供可否の意思決定の際に、エネルギー転換および石炭フェーズアウトに対するコミットメントと計画について、様々なレベルの情報が必要となります。政府、個社、および資産レベルで十分に意欲的で信頼性のあるコミットメントと計画が策定され、それらが組み合わさることで、「排出のリーケージ」（石炭火力発電所の廃止が他の石炭火力発電所の稼働率増加や新たな設備の建設によりオフセットされるリスク）や「モラルハザード」（後のフェーズアウト取引において利益を享受するために、より多くの石炭火力発電が促進される）のリスク対処に役立ちます。

● **政府レベルの勘案事項**

- 提案1（政府の気候変動対策に対するコミットメント）：金融機関は、当該石炭火力発電所が所在する国の政府のエネルギー部門転換に対するコミットメントについて、その性質、強度、安定性¹¹を評価すべきです。具体的には、科学的根拠に基づく1.5℃パスウェイとの整合性・一致度合い（石炭火力発電所新設を停止する方針または特定の期限までに石炭フェーズアウトをするコミットメントの有無）を評価します。

- 提案2（政府のエネルギー転換計画）：金融機関は、当該石炭火力発電が所在する国において、石炭フェーズアウトおよび送電インフラと再生可能エネルギーに対する投資を実現するための計画がどの程度存在するか、またはこれから策定されるか評価するべきです（評価対象には各種プラットフォームにおいて表明されたコミットメントの内容や、や科学的根拠に基づくパスウェイとの整合性を含まれるが、これに限定されるものではない）。

● **事業者レベル¹²の勘案事項**

- 提案3（事業者の石炭からの移行計画）：金融機関は、対象事業者（必要に応じて売り手および買い手の両方）の移行計画を、特定の石炭火力発電事業のみに限らず、全体的に評価するべきです（石炭火力発電の新設停止のコミットメントや、信頼性のある第三者検証された移行計画があるかどうか）。これにより、石炭のフェーズアウト計画が実行に移され、排出量が効果的に削減される見込みが高まります。

¹¹ 例えば、気候・エネルギー転換の政策に対する政治的支持が広ければ広いほど、そのコミットメントはより永続的で安定したものになる可能性がある。

¹² 石炭火力発電がMPO前の所有者によって引き続き所有・運営されている場合、その所有者が関連事業者となる。MPO取引の中には、所有権の移転を伴うものがあり、その場合、関連事業者は新所有者である可能性がある。

● 資産レベルの勘案事項

- 提案4 (モラルハザードの軽減) : 金融機関は、MPO計画の対象となる石炭火力発電所の条件やその発電所に関連するコミットメントを評価し (例えば、2021年のグラスゴー気候合意などの国際的なコミットメントや、その他各国のコミットメントが打ち立てられた後に稼働した発電所ではないか)、モラルハザードのリスクが大幅に抑制されていることを確認する必要があります。
- 提案5 (フェーズアウトの加速) : 金融機関は、石炭火力の早期廃止加速における資金調達のニーズが本物であるかどうかを評価する必要があります (例: 当該石炭火力発電が正の公正価値 (フェアバリュー) を持つか否か)。

ステップB: 気候への影響、経済的実現性、社会経済的な勘案事項を踏まえ「有意義な」インパクトを最適化する

● 気候への影響

- 提案6 (気候への影響) : 金融機関は、金融機関は資金供給対象となるMPO計画を選定する際、科学に基づくパスウェイ (排出削減経路) および国際的に認知された機関が提示するタイムフレームと整合的である計画、そして最大限意欲的かつ独立機関による検証を得た排出削減目標を提案する計画を優先すべきです。

● 社会経済的な勘案事項

- 提案7 (アクセスがよく安価なクリーンエネルギー) : 金融機関は、安定した、信頼性のある、安価なクリーンエネルギーへのアクセスを支援するためにとられている施策を評価する必要があります。これには、石炭火力の代替となるクリーンエネルギーの実現可能性評価およびコスト評価の有無や、クリーンエネルギーを実際に提供するための施策の有無が含まれています。

- 提案8 (社会経済的な影響の緩和) : 金融機関は、フェーズアウトの社会経済的な影響を緩和するためにとられている施策を評価する必要があります。具体的には、(i) 環境と社会に対するリスクと影響の評価、(ii) 社会的対話やステークホルダー・エンゲージメント、(iii) 労働者と地域社会の移行計画、(iv) 環境の回復と土地の再利用計画、および (v) 悪影響に対処するための基金 (または類似の取り組み) などがあるかどうかを評価する必要があります。

● 経済的実現性

- 提案9 (包括的な経済的実現性の分析) : 金融機関は、石炭フェーズアウト計画が可能であることを確認するために、包括的な経済的実現性分析を実施する必要があります。この分析には、社会経済的な支援策の費用の財務影響を含みます。

ステップC: GFANZ ネットゼロ移行計画 (NZTP) フレームワークに基づく石炭フェーズアウト計画の透明性と説明責任の確保

- 提案10 (NZTPの要素のカバレッジ) : 金融機関は、事業者の石炭火力発電所フェーズアウト計画が [GFANZのNZTPフレームワーク](#) の主要な要素を取り入れるよう促すべきです。

図2は、上記10の提案をGFANZ NZTPフレームワークの主要要素に併せて配置しています。これにより、事業者が作成した石炭火力フェーズアウト計画がNZTPの主要要素をどの程度カバーできているかがわかります。

図2: GFANZ ネットゼロ移行計画 (NZTP) フレームワークにマッピングされた石炭フェーズアウトの提案



諮問事項

第1部：APACにおける勘案事項

- 1) APAC諸国におけるエネルギー転換と石炭のフェーズアウトについて、最も重要性の高い勘案事項や文脈は捉えられていますか？何か重要な要素が抜けていますか？
- 2) APACにおける既存の政策枠組みを踏まえると、早期のフェーズアウト取引を促進し拡大させるために、どのような追加の枠組みやメカニズムが必要でしょうか？APACのニーズを最も効果的にサポートするために、本ガイダンスの最終版、どうあるべきでしょうか？
- 3) MPOガイダンス策定において、規制当局や公的部門機関にはどういった役割があるのでしょうか？今本ガイダンスの内容で、規制当局が同意または反対し得る点はどこでしょうか？
- 7) 石炭フェーズアウト計画に含まれる、社会経済的な勘案事項に関する計画内容の評価に関して、最終報告書が追加的にカバーすべき領域や、金融機関が参考にできるガイダンスや資料はありますか？
- 8) 金融機関の視点から見て、3段階プロセスは、石炭フェーズアウトに対する資金供給の検討段階と検討における勘案事項を適切に捉えていますか？
- 9) 10の提案は、MPOへの資金供給可否の判断において最も重要な勘案事項をカバーしていますか？石炭フェーズアウト計画を下記a.~d.の観点から評価するにあたって、計画に含まれるべき追加項目・分野があるでしょうか？
 - a) 気候への影響
 - b) 経済的実現性
 - c) 社会経済的な勘案事項
 - d) 説明責任

第2部：金融機関への提案

- 4) 気候変動対策の目標達成には、リーケージやモラルハザードのリスクを緩和するための「高い基準」の設定と、早急な行動をサポートする措置の両方が必要です。国策によってMPOが排除されるのを防ぐために、APACの現状と、より厳格な政策導入をどのようにバランスさせるのが最善でしょうか？政府の取り組みがまだ発展途上である今日において、金融機関にMPO推進を促すための方策にはどういったものがあるでしょうか？
- 5) この報告書は石炭フェーズアウト計画に焦点を当てていますが、廃止前の改修による排出削減の可能性を捉えることは有用でしょうか？これをガイダンスにどのように組み込むことができるでしょうか？
- 6) 石炭フェーズアウト計画実施により予想される排出削減を評価する手法に加えて、よりシンプルな、石炭火力発電所の最大稼働寿命（総寿命および残寿命）に関する制約を設けることに意味はありますか？このような制約条件の設定に関して、本ガイダンスが参照し得る分析はありますか？
- 10) APACにおける石炭火力からの排出量のピークアウト加速に向け早期取引を促進するという点と、各取引が十分にポジティブなインパクトを持つようにするという点について、本報告書のガイダンスは適切なバランスを取っていますか？
- 11) この報告書では、MPO計画の信頼性やインパクトの評価に活用し得る追加のガイダンス、ベンチマーク、閾値に言及しています。追加で参照できる既存のガイダンスはありますか？それぞれの選択肢の利点や問題点は何か？
- 12) MPOの資金供給に関するより具体的なガイドライン（例：閾値や条件）の策定において、民間、政策立案者、および基準設定主体の役割は何でしょうか？規制基準は、金融機関によるMPO参画促進に役立つでしょうか？

第3部：資金供給のメカニズム

- 13) 石炭フェーズアウト計画のための資金供給メカニズムを通じて資本コストを下げる方法は、他にありますか？リスク低減や民間資金の促進において最も効果的な要素は何ですか？
- 14) APACの石炭フェーズアウト計画における最も重要な代替収益源は何ですか？石炭廃止から得られる他の代替収益源は何が考えられますか？これらの代替収益源に関する最も参考になる事例研究は何ですか？
- 15) 早期廃止は、石炭火力発電所の減損処理や関連する資金供給に課題を課す可能性があります。最終的なガイダンスにおいて減損処理に関して追記する場合、何が役立つでしょうか？取引の構築においてこれを考慮することは重要ですか？
- 16) 提案されている資金供給メカニズムの保護措置は適切ですか？十分ですか？

第4部：金融機関の取り組みを後押しする

- 17) GFANZは、金融機関の方針や条件が、石炭のフェーズアウト計画への資金提供にどのような影響を与えるかについて、非公開の商業的機密情報を特定しないように注意しつつ、意見を求めます。特に、以下のような情報があれば幸いです：
 - a. 石炭関連の取引に係る具体的な表現（例：どのような種類の取引が認められるか否かを定義する表現）；
 - b. MPOのためのファイナンスド・エミッションの扱い（例：カーブアウト、RMI Managed Coal Phaseout Metrics & Targetsに概説されている追加指標の使用）；
 - c. MPOへのエクスポージャーによって発生するファイナンスド・エミッションが、ネットゼロに向けた目標設定という広い文脈でどのように扱われているか。
- 18) 金融機関によって現在広く利用されているファイナンスド・エミッション目標が、石炭フェーズアウト計画の資金調達を阻害する可能性を考慮すると、石炭フェーズアウト計画はファイナンスド・エミッションとはとすべきですか？これは透明性を高めることで達成できるのか、それともMPO取引はファイナンスド・エミッション目標から完全に切り離す必要がありますか？石炭フェーズアウトのための資金調達の必要性は、金融機関の排出削減目標の改正を正当化しますか？

レポート本文への期待

ワーキンググループは、最終報告書策定に向けてパブリックコンサルテーションの期間中、以下の分野に取り組んでいく予定です

- MPOに関連する他機関の取り組みについて、最新の動向を把握する（例：炭素クレジットに関する取り組み）。
- 金融機関の社内規定が意図しない影響を与える可能性を分析し、MPOへの参加をより効果的にサポートするための改善点を検討する。
- 石炭フェーズアウトを支援するための将来を見据えた環境整備について、政策立案者に働きかける。
- JETP、ADBのETM、国家レベルのETMプログラムなどにおけるMPOの取引に照らしてガイダンスを見直し、そのニーズや課題を取り入れる。
- 提言や資金供給メカニズムに関するケーススタディの作成。

