

COP26 を巡る気候変動適応の国際動向

椎葉 渚, 大橋 祐輝, 松尾 茜, 岡野 直幸

公益財団法人 地球環境戦略研究機関
適応と水環境領域
2021年10月

はじめに

気候変動への適応は、温室効果ガスの削減による気候変動の緩和と両輪の関係にあり、これらを同時に推し進めていくことが気候変動対策の中核である。2015年に採択された2020年以降の気候変動対策を定めたパリ協定においても、適応は緩和に並ぶ気候変動対策の柱として位置づけられている。パリ協定の目的として、「気候変動の影響に対する適応能力と気候レジリエンスを強化すること」が掲げられた。これは、世界の平均気温上昇を産業革命以前に比べ2度より十分低く保ち、1.5度に抑える努力を追求すること、そして資金の流れを気候変動に強靱な発展へと適合させていくことに並び、締約国が合意した3つの長期目標の一つである。この指針のもと、すべての国が適応努力を強化していくことが求められている。国連気候変動枠組条約第26回締約国会議(COP26)が11月1日から11月14日までの日程で、英国・グラスゴーにて開催される予定である。議長国である英国は、適応分野への取組を重要課題として位置づけ、前回会合からの2年間で様々な適応に関するイニシアチブを立ち上げるなど、COP26を通じた適応の国際モメンタムをけん引している。本稿では、パリ協定における適応の位置づけを確認するとともにCOP26における議論のポイントを整理する。さらに英国政府が主導で推進する4つの適応に関連する国際イニシアティブについて解説し、COP26を契機とする国際的な適応の動きについて包括的な情報の整理を試みる。

パリ協定における適応

パリ協定第2条1(b)では、「気候変動の悪影響に適応する能力」及び「気候に対する強靱性を高める能力」等が協定の目的として規定されている。パリ協定の特徴として緩和と適応、資金や能力構築、損失と損害などの各要素がバランス良く考慮されており、適応への取組も緩和に関する目標と並んで重要な柱として位置づけられている。

適応に関する合意内容はパリ協定第7条「適応」にまとめられている。7条1項では、2条に定める協定の目的のために、適応グローバル目標(GGA: Global Goal on Adaptation)を定めている。これは世界全体で「気候変動への適応に関する能力の向上並びに気候変動に対する強靱性の強化及びぜい弱性の減少」を目指す指針として定性的な内容を規定するものである。

また、7条9項ではすべての国に対して適応計画の策定・実施・モニタリング等の実施を奨励している。さらに、「適応コミュニケーション」と呼ばれる、気候変動影響や適応策の実施計画について取りまとめた適応報告書の提出と定期的な更新を締約国に対して求めている(7条10項)。ただし、事務局への適応報告書の提出は任意となっており、NDCsなどほかの計画文書の一部としての提出も認められているなど、緩和目標ほど厳格ではない。2021年10月現在では21か国及び地域が適応報告書を条約事務局に提出している。日本も提出を完了し、10月26日付で[条約事務局サイト](#)上にて公開された。

7条14項は、14条で規定されるグローバルストックテイク(協定の目的・目標に関する世界全体の進捗の確認)のうち、適応に関する検討の内容を規定している。これによれば、適応のグローバルストックテイクは(a)途上国による適応、(b)適応に関する行動実施の促進、(c)適応及び適応支援の妥当性及び有効性、そして(d)7条1項に規定するGGAの達成に向けた全体としての進捗状況を検討するものであると定められている。さらに、グローバルストックテイクにも情報を提供する枠組みである13条「透明性枠組み」においても、適応の情報を提供することが定められている。適応報告書は、これらパリ協定の「野心引き上げメカニズム」の情報源の一つとなっている。したがって、各国による適応報告書の提出はパリ協定の目的及び長期的な目標の達成に向けた世界全体の取り組みを後押しする上で重要である。

こうした背景から、適応コミュニケーションを通じた各国の適応努力の促進は適応の国際議論における焦点の一つとなっている。議長国である英国は、2020年12月に他の締約国に先駆けて適応報告書を単独で提出し、また今年10月に更新した。適応報告書の更新版を条約事務局に提出したのはこれが初めての事例であることから、国際的な適応の取組の加速をリードしようとする英国の強い意欲がうかがえる。2021年5月に英国で開催されたG7気候変動・エネルギー大臣会合のコミュニケにおいても、なるべく早い時期、可能であればCOP26までに適応報告書を条約事務局に提出することが呼びかけられ¹、これに各国が呼応するなど、主要先進国にとっても適応への取組が重要度を増している。

COP26における適応関連の交渉

COP26および関連会合における交渉議題について、適応に関する注目点は多くはないが以下に三つの論点を紹介する。なお、「適応」と「損失と損害(ロス&ダメージ)」はパリ協定上切り分けられているが、気候変動影響への対応という観点において関連性が深いため、本稿で取り上げる。

1. 6条ルールブックにおける適応関連議題

パリ協定第3回締約国会合(CMA3)におけるパリ協定第6条のルールブック策定に関する交渉では、市場メカニズム等において供出される収益の一部(=SOPs: Share of Proceeds)についての議論が継続される予定である。これは、京都議定書の下でCDM(クリーン開発メカニズム)等の市場メカニズムにおけるSOPsの2%を開発途上国の適応支援のための資金(適応基金)に充当していた制度を、パリ協定においても導入する過程において必要な論点であるが、COP25までに合意に至ることが出来ていない。6条では、複数の国が協力して温室効果ガスの排出削減を行う仕組みを定めており、6条2項では各国主導による「協力的アプローチ」(日本のJCMもここに位置付けられる)、6条4項では国連の下で管理される「緩和と持続的な開発に貢献するメカニズム」、6条8項では非市場アプローチがそれぞれ規定されている。パリ協定6条6項において、この4項に規定するメカニズムに基づく収益の一部を開発途上締約国の適応を支援するために用いること、すなわち京都議定書におけるSOPsと類似した制度を設けることが定められた。今回争点となっているのは、同様の仕組みを2項に対しても適用するの可否かについての議論である²。アフリカグループ、G77+中国、小島嶼国連合(AOSIS)などは2項への適用を求めているが、先進国は導入に反対している。SOPsが国際的な課税システムとして捉えられることや、既に緑の気候基金(GCF)などを通じて適応を支援するための資金拠出を行っていることなどがその背景にある。特に2項の下で独自のクレジット制度や排出量取引制度を運用する国はこれを忌避し、EUなどは代替案として、「協力的アプローチ」に参加する国が、6条2項を通じずに途上国の適応支援のための資金を拠出することを義務付けることなどを提案している。議論が膠着していることから、COP26の閣僚級会合において進展がみられるかどうか注目が集まっている。

2. 適応の進捗状況の評価

適応報告書による報告内容は、2023年に実施される第1回グローバルストックテイクにおいて、各国の適応努力やGGAの進捗確認に活用される。また、NDCsの進捗をトラックするための透明性枠組みにおいても適応が報告の対象となっており、適応コミュニケーションの実施は各締約国にとって重要なマイルストーンであることは既に述べたとおりである。COP26では補助機関会合(SB)を中心に、適応コミュニケーションを通じたさらなる適応行動の実施、適応とその支援の適切性と有効性について締約国間の議論が展開される予定である。

¹ <https://www.gov.uk/government/publications/g7-climate-and-environment-ministers-meeting-may-2021-communicue/g7-climate-and-environment-ministers-communicue-london-21-may-2021> (最終確認日 2021年10月28日)

² FCCC/PA/CMA/2021/1, para. 53.

GGAについては、2019年のCMA2にて適応委員会(COP16で合意されたカンクン適応枠組みのもと設立された情報提供・支援のための機関)がその進捗評価アプローチに関して検討し、それを2021年の年次報告書に反映することが要請されていた³。それを受け、適応委員会は、テクニカルペーパー「GGAの達成に向けた全体的な進捗状況を確認するためのアプローチ」⁴をドラフトした。その中では、①スコアボードを活用したアンケート回答による自主的な報告、②各国が提出する適応報告書と隔年報告書の分析、③気候関連リスクのベースラインに対する経年変化を追うことでの適応ニーズの評価、の3本柱が、適応策の進捗度合いおよび適応ニーズを測るためのアプローチとして提案されている。テクニカルペーパーの内容は、COP25議長国であるチリおよびCOP26議長国の英国が適応担当の交渉官を対象に実施したGGAに関する非公式ワークショップ(全3回)においても考慮された。CMA3では、適応委員会によるこれらの成果の報告およびそれに基づく提言を検討し、同委員会に指針を提供するとともに適切な場合にはさらなる行動を要請する予定である⁵。非公式ワークショップでは、GGAの達成に向けた進捗評価の道筋について、COP26の場でロードマップやワークプラン作成などの具体的な行動に合意することへ期待が寄せられた⁶。適応委員会がGGAの進捗評価に関する方法論の検討を継続することとどまるのか、具体的な評価の道筋を示す段階へと移行するのか、パリ協定締約国に委ねられている。

3. 損失と損害 (ロス&ダメージ)

「損失と損害」は、交渉上合意された定義はないが、一般に気候変動の悪影響における経済的・非経済的損失と損害の全般を指す用語であり、適応策を講じることにより回避される損失及び損害を含む場合もある、概念である。COP19での合意を受け設置されたワルシャワ国際メカニズム(WIM)の下で、損失と損害への理解の促進、行動・支援の強化への取り組みが進められている。交渉過程においては長らく適応の一部として損失と損害を扱うことを主張する先進国と、独立した項目として扱い、個別の支援や救済を求める途上国との間で対立が続いたが、パリ協定において適応(第7条)とは別に損失と損害(第8条)に関する条項が設けられた。

パリ協定第8条2項において、WIM及びその執行委員会は締約国会議(COP)の権限及び指導に従う旨が記載されたが、COP22を受けて実施されたCOP25におけるWIMのレビューにおいて、これを見直し、パリ協定に権限及び指導を委譲することをいくつかの国が主張したために議論が紛糾した。これは主に途上国が、当時パリ協定からの離脱を表明していた米国による損失と損害への不関与を懸念したためである。COP26では、継続してWIMのガバナンスの問題が議題となっている⁷が、2021年2月に米国がパリ協定に復帰した今、議論が膠着することは考えにくい。

一方で、CMA2決定に基づき新たに設置された損失と損害の関連組織による支援を加速するための「サンティアゴ・ネットワーク」⁸の活用や、途上国による損失と損害の追加的な資金の要請なども議論が継続する可能性がある。特に資金に関しては、CMA2において(先進国に譲歩した表現ではあるものの)資金を含めた支援の強化を早急に行うことが記載された⁹が、GCFの活用を除いて¹⁰、具体的な対応には至っていない。これらの個別論点がCOP26

3 Decision 1/CMA.2, para 14

4 AC/2021/TP/GGA

5 FCCC/PA/CMA/2021/1, para 24

6 [https://unfccc.int/sites/default/files/resource/Co-](https://unfccc.int/sites/default/files/resource/Co-chairs%20summary%20of%20the%20Presidencies%20third%20informal%20workshop%20on%20the%20GGA_Africa%20Session.pdf)

[chairs%20summary%20of%20the%20Presidencies%20third%20informal%20workshop%20on%20the%20GGA_Africa%20Session.pdf](https://unfccc.int/sites/default/files/resource/Co-chairs%20summary%20of%20the%20Presidencies%20third%20informal%20workshop%20on%20the%20GGA_Africa%20Session.pdf) (最終確認日 2021年10月28日)

7 FCCC/CP/2021/1, para 54

8 Decision 2/CMA.2, para 43

9 Decision 2/CMA.2, para 32

10 Decision 6/CMA.2 para 8によって、途上国の損失および損害の回避、最小化、対処に関連する活動に引き続き資金を提供し、効率的なアクセスを促進することをGCFに招請している。

においてどこまで議論されるかは注目に値する。2021年7月に開催された英国主催閣僚級会合においても「COP26において、気候影響による損失と損害(ロス&ダメージ)の拡大する脅威、及び損失と損害に対する注目と行動の必要性が認識されるべきである」と合意された¹¹。近年の大規模災害の頻発など、適応策によって防げる範囲を超えた気候変動影響が顕在化する中、締約国の間でも今後も重要なテーマの一つとなってくる可能性がある。

COP26 議長国の動きと4つの適応関連イニシアティブ

以上は COP26 における交渉に関する解説だが、条約及び協定の交渉とは直接関わらない形で、適応の取り組みについての機運が国際的に高まっている。COP26 の議長国である英国政府は COP26 にともなうモメンタムを活用し、国際的な適応努力をより一層加速すべくイニシアティブを複数立ち上げている。これらの取組は締約国会議としての交渉とは別に、議長国が主体的に関与しているものである。背景には、気象災害が特に近年顕在化し、適応の必要性が高まりつつある一方で、コンセンサスが基本である COP では迅速な対応が難しいため、志を同じくする国や機関などを募って自主的な取り組みを進める動きが活発になったことがある。また、UNFCCC が、基本国を単位とした取組であるのに対し、適応分野では国以外のステークホルダー(自治体、研究機関、民間企業、NGO など)を巻き込んで取り組みを進めることが必要であることが明確になってきたため、非国家主体を巻き込むための仕組みづくりが活性化したことも一因と考えられる。このような中、本稿では英国が主導する4つの適応イニシアティブについてその概要と期待される成果について解説する。ただし、これらの取組みが COP26 後にも継続するかは、加盟国や加盟機関の参加意思によるため、国際的合意を得ながら進めている COP の議論とは性質が違う点に留意が必要である。

1. 適応行動連合(Adaptation Action Coalition)

適応行動連合(AAC)は、2019年の国連気候行動サミットにおける「適応とレジリエンスに関する行動の呼びかけ」に基づき、「2030年までに気候変動に対して強靱な世界を実現するための適応行動を推進すること」を目的として設立された。AACは、直接的な資金提供ではなく、適応の優先分野における各国の協力体制を強化することに主眼を置いている。また、AACは、気候変動の影響を最も受けやすい人々を支援するため、「Race to Resilience」イニシアティブとも協力し、政治的な約束を現場での具体的な行動に変える努力を加速させることも目指している。英国、エジプト、バングラデシュ、マラウイ、オランダ、セントルシア、国連が共同で設立し、現在 COP26 議長国の英国、COP27 議長国のエジプトが共同議長を務めている。事務局は世界資源研究所(WRI)が担い、2021年10月現在、合計38カ国が加盟しており、日本も常設委員として参加している。

具体的な活動は、2021年1月にグローバル適応委員会(GCA)が発表した「[適応行動アジェンダ\(AAA\)](#)」における12のテーマに沿ったワークストリームを実働させる形式を取っている。2021年10月現在、「健康」、「水」、「地域主導の適応」の3ストリームがローンチ済みであり、追って今年中に、「災害リスク管理」、「インフラ」ストリームがローンチ予定である。各ワークストリームは今後、以下の活動を実施していくとされている。

- 気候リスクに対応するための現場レベルでの行動指針を提示する。
- 適応行動を拡大するため、優れた適応計画、ガバナンス、連携、に関するエビデンスベースを構築する。
- あらゆるレベルの政策立案、計画、予算編成、投資決定が、気候リスクを考慮するよう支援する。
- 地域コミュニティや最も脆弱なステークホルダーとのパートナーシップによる適応策の推進を保証する。
- 「[地域主導の適応のための8原則](#)」を運用する。

11 <https://ukcop26.org/climate-development-ministerial-chairs-summary/> (最終確認日 2021年10月28日)

COP26 会期中はもちろん、その前後においても、ローンチ済の各ワークストリームを中心に、公開セッション等が活発に催され、国際的な適応モメンタムの向上に向けた取り組みを加速させていくものとみられる。

2. リスク情報に基づく早期行動パートナーシップ(Risk-informed Early Action Partnership)

リスク情報に基づく早期行動パートナーシップ(REAP)は 2019 年の国連気候行動サミットにおいて、英国、フィンランド、国際赤十字・赤新月社連盟(IFRC)がリードして発足したイニシアティブであり、事務局は IFRC が務めている。2025 年までに新たに 10 億人の人々を災害から守ることを目的とし、以下の 4 つの目標を達成するために、現在 18 か国の政府および 38 の国連機関、NGO などが参画し活動を行っている。

1. 50 か国が、自国の災害リスク管理と気候変動適応政策を見直し、統合することで、気候変動の影響や暴露の低減を確実にする。
2. 新たに 10 億人が予測される災害や危機以前に行動でき、効果的な早期行動計画につながる資金や支援メカニズムの対象となる。
3. 既存のイニシアティブを基盤として、現地(last/first mile)コミュニティの早期警戒システムに関するインフラおよび制度に新たに 5 億ドルが投資される。
4. 新たに 10 億人が新規または改善された早期警戒システムの対象となり、長期のリスク管理システムに接続され、効果的なリスクコミュニケーションによって支援される。

日本政府からは環境省がボードメンバーとして設立当初から参加している。ほかにはドイツや米国 (USAID) がすでに資金的なコミットメントを約束しており、今後具体的な活動も計画されているところである。

全体としては今まで「REAP 戦略的ビジョン」「REAP 行動枠組み」¹²のような出版物として活動の方針を取りまとめている。具体的な活動は「マーケットプレイス」「早期警報イニシアティブ」「早期行動の 3W (who, what, where)」「健康」の 4 つのワーキンググループによって行われており、グループごとに成果物が取りまとめられる。特に、COP26 に向けては世界 10 か国の早期警報に関する事例調査結果およびその分析が取りまとめられ、公表される予定である。COP26 においては、英国パビリオン内で REAP セッションが開催されるほか、民間を含む適応取組推進のために議長国が展開するレジリエンスハブ(後述)でも中心的な役割を果たしている。4年後 2025 年の目標達成のため COP26 後も活動が続く予定であるが、具体的なロードマップは示されておらず、日本を含む加盟国・機関がどのように関与を続けるのかに関しては注目である。

3. 適応研究アライアンス (Adaptation Research Alliance)

適応研究アライアンス(ARA)は、英国の外務・英連邦・開発省(FCD0)の主導により、2021 年 1 月に開催されたゴベシヨナ会議(Gobeshona Global Conference)においてソフトローンチした。FCD0 の Rosalind West 博士ならびにメリーランド大学 Anand Patwardhan 教授が共同代表を務め、事務局は政策研究機関である SouthSouthNorth が担っている。ARA は、適応研究を担うコミュニティと適応行動を担うコミュニティとを有機的に結び付け、適応分野の行動志向・ユーザ目線の研究への投資を促進することを目的としている¹³。発足当時の機関数は 33 機関であり、その後 57 機関まで増加している(9 月 23 日時点)。WRI や IISD、SEI 等の政策研究機関、メリーランド大学

12 <https://www.early-action-reap.org/resources> (最終確認日 2021 年 10 月 28 日)

13 ゴベシヨナ会議におけるローンチの模様および「適応研究アライアンスゴベシヨナ宣言」については、以下のウェブサイト参照。<https://southsouthnorth.org/the-adaptation-research-alliance-a-new-global-partnership-for-action-orientated-adaptation-and-resilience-research/> (最終確認日 2021 年 10 月 28 日)

を始めとする大学、及び UNEP 等の国際機関がメンバー機関として参画している。FCD0 はパートナー機関らと COP26 での正式ローンチに向けた準備を進めてきており、その概要を示すのが、2021 年 7 月に発刊されたコンセプト・ノートである¹⁴。そこでは、適応アクションリサーチの6原則、変革の理論(theory of change)、並びに実際の活動を支える6のワークストリームが提示されている。

まず、適応アクションリサーチの6原則は、以下のとおりである。

1. 研究は、需要主導型で、結果と解決策を重視し、気候変動のリスクにさらされている人々の生活にポジティブな影響を与える。
2. 研究は、学際的であり、受益者との共同作業により共同生産される。
3. 研究は、社会的インパクトを重視する。
4. Learning-while-doing を通じ気候変動適応を目的とした行動がエビデンスに基づいていることを保証する。
5. 研究は、長期的に当事者の能力を開発し、諸アクターに力を与える。
6. 研究プロセスは、女性、若者、子ども、障害者、避難民、先住民、周縁化された民族が直面する構造的不公平に対処する。

次に、変革の理論では、これらの原則から見た現在の適応研究及び行動における課題に対し、ARA がどのように対応して変化を齎すかについてのプロセスが示されている。そのプロセスの中核をなすのが、具体的な行動を示す6つのワークストリームである。重要な点として、これらワークストリームの実施においては途上国・沿岸地域をはじめとする脆弱な立場におかれた当事者との協働関係を重視していることが挙げられる。

1. 適応研究のエビデンスレビューと分析
2. メンバー間コンサルテーションを通じた研究ニーズと機会の特定
3. イノベーションと適応を結びつける共創の空間
4. 適応に関する知見の追跡、共有、学習
5. UNFCCC との連携と戦略的パートナーシップ
6. 適応アクションリサーチの6原則の普及とメンバーシップ・キャンペーン

COP26 での正式ローンチ後は、これらのワークストリームごとに継続的な活動が行われる予定である。すでに ARA コミュニティ会合において、11/9 の議長国プログラム Science & Innovation Day に開催されるハイレベルなセッションでローンチされることが予告されている。さらに、上記 AAC に加盟する際は ARA の諸原則にも賛同することが推奨されている。また、8 月には REAP との協働方針を示す覚書が提示され¹⁵、10 月からは REAP の加盟団体もなっている。このように、ARA は、英国によるそれぞれの適応イニシアティブが科学的知見に依拠した適応を促進できるような役割を果たしていくことが想定される。今後、日本の研究機関や市民社会組織等の参画が期待される¹⁶。

4. レース・トゥ・レジリエンス(Race to Resilience)

レース・トゥ・レジリエンス(R2R)は企業、自治体、市民団体といった非国家アクターによる気候変動対策を促進することを狙いとした国際的なキャンペーンであり、2020 年 12 月に開催された気候野心サミットにおいて発足した。

14 コンセプト・ノートを含む ARA の情報は、ARA Knowledge Portal において整理されている。https://southsouthnorth.org/ara-knowledge-portal/ (最終確認日 2021 年 10 月 28日)

15 参照、https://southsouthnorth.org/ara-signs-letter-of-intent-with-reap/ (最終確認日 2021 年 10 月 28日)

16 なお、IGES も 2021 年 10 月より ARA に参画している。

同年 6 月には、2050 年までに温室効果ガス排出ゼロの機運を高めるための取組みとして「レース・トゥ・ゼロ(Race to Zero)」が発足しており、半年遅れで新たに適応のための同様の取組が立ち上がったことになる。

この2つのキャンペーンを主導するのは、UNFCCC の下で非国家アクターによる取組を推進するネットワークである「グローバルな気候行動に関するマラケシュパートナーシップ」のハイレベル・チャンピオン(議長国および前議長国から 2 名が選出される)であり、とりわけ R2R については COP26 の議長国である英国政府も積極的に支援をおこなっている。R2R が目指すのは、2030 年までに気候変動に脆弱な環境に置かれている 40 億人以上の強靭性を高めること及びその実現のための支援の促進である。2021 年 10 月時点で 24 のレジリエンスにかかわる関連パートナーと連携しており、個々の組織はこれらのパートナーによる適応イニシアチブに参加する(適応の取り組みへのコミットメントを表明する)ことによって、R2R のメンバーとなることが出来る。メンバーになることで、自らが取り組む適応の努力が国際的に承認され、また国や地域を超えた知見の共有に参加できるといったメリットを享受できる。

今後は同キャンペーンのもと、これらのパートナーを通じてより多くの機関が適応に取り組むことが期待される。パートナーの一例として、都市の適応を促す「Cities Race to Resilience」がある。持続可能な開発を掲げる都市のネットワークであるイクレイ(ICLEI)、世界大都市気候先導グループ(C40)、世界自然保護基金(WWF)、世界資源研究所(WRI)など複数の機関が連携し、自治体の適応行動を後押ししている。今後、日本の企業・自治体等がこれらのパートナーを通じてキャンペーンに参画していくかどうか注目される。

また、COP26 では、R2R のさらなる推進のためにレジリエンスハブ([Resilience Hub](#))と呼ばれるプラットフォームが設置され、会場内およびオンライン上で様々な適応とレジリエンスにかかわるセッションを開催する予定である R2R は COP26 後も継続され、COP27 に向けて気候変動のリスクに対するレジリエンスの向上を目指した活動が展開されることが期待される。

おわりに

本稿では、緩和と並ぶ気候変動対策のもう一つの柱である適応の領域を中心に、COP26 に向けた重要なポイントを解説した。議長国である英国は、適応の領域で複数のイニシアチブを主導するなどリーダーシップを発揮している。IGES では引き続き、COP26 の場においてこれらの英国の取り組みが各国にどのように受け止められるのか、また日本としてどのような取組が必要とされるのかについて、注視していく。本稿が COP26 に向けた適応分野の注目点についての理解に資すれば幸いである。

Institute for Global Environmental Strategies (IGES)

Strategic Management Office (SMO)

2108-11 Kamiyamaguchi, Hayama, Kanagawa, 240-0115, Japan

Tel: 046-826-9601 Fax: 046-855-3809 E-mail: iges@iges.or.jp

www.iges.or.jp

The views expressed in this working paper are those of the authors and do not necessarily represent IGES.

©2021 Institute for Global Environmental Strategies. All rights reserved.