

気候変動影響評価等小委員会の論点の整理

1-1 継続的な気候変動影響の観測・監視の体制

- 気候変動の進行状況の継続的な観測・監視は、どのような体制で進めていくべきか。
- ・ 観測・監視の実施主体、対象、頻度等はどうあるべきか。
 - ・ 重点的に観測・監視をすべき項目や、知見が不足している項目は何か。

<委員・ヒアリング対応者の主なコメント>

(観測・監視の計画・体制)

- ・ 継続的な観測・監視を続けるには、地球観測の推進戦略をベースとしつつ、国レベルでしっかりとした実行計画を作っていくことが必要ではないか。
(原澤委員ヒア11)
- ・ 影響モニタリングについては、地方公共団体や地方環境研究所と連携し、地域レベルでの取組を進めていくことが重要ではないか。(木村委員10、原澤委員ヒア11)

(観測・監視の仕組み・予算)

- ・ 気候変動の影響評価を行っていくには、長期的・継続的に観測・監視をしていくことが不可欠であり、その体制を担保するための仕組みが必要ではないか。(鬼頭委員10、木村委員ヒア11)
- ・ 国の一括計上のモニタリング予算が徐々に減額しており、影響モニタリングを進めたい中で厳しい状況となっている。何を測って、そのデータがどう使われて、国民にどのような利益があるのかを説明していかないと予算の確保は難しくなっている。影響・適応の取組は、このような観測の活動を後押しできるものと考えられ、しっかりと予算をとって継続的に進めていかなければならない。(原澤委員ヒア11)
- ・ 影響モニタリングを推進していくために、継続的にモニタリングをすべき内容のメリハリを付けた上で、一括計上の取組を強化していくことが重要ではないか。(住委員長11)

(個別的事項)

- ・ 地方公共団体が影響評価や適応策を実施していくには、正確かつ豊富な過去

のデータが必要となるが、過去の貴重な観測データなどを紙で保存している場合がある。これらを活用しやすくするようにデジタル化していくことを支援すべきではないか。（石川委員10）

- ・ 観測・監視については、自然現象の観測・監視に加えて、気候変動による様々な社会インパクトを評価できるようにすると良いのではないか。（天野委員10）
- ・ 生態系の分野で適応策を検討していくには植生図が重要であるが、現在のところ全国をカバーする植生図が完成していない。植生図が5年、10年と更新されないと土地利用シナリオと結びつけて適応策を検討することは困難であり、植生図の定期的な更新が重要である。（平田委員10、中静委員ヒア12）
- ・ 影響モニタリングについては、高山やサンゴのモニタリングなど、様々なステークホルダーが参加できるようなものもあり、これらも活用しつつデータを集めていくことも重要ではないか。（原澤委員ヒア11、住委員長11）

<具体的検討事項>

（1）継続的な気候変動影響の観測・監視の体制は、どのように構築すべきか。

（対応案：「地球観測の推進戦略」を受けて設置された「地球観測連携拠点」の下で、関係省庁が連携した気候変動影響の観測・監視の体制等について、具体的な議論を進めていくこととしてはどうか。）

（2）長期的・継続的に気候変動影響の観測・監視の活動をしていくために、何らかの仕組みが必要ではないか。

1-2 気候変動の影響予測

○ 気候変動やその影響の予測に関する調査研究は、どのような条件で行っていくべきか。

- ・ 予測計算のために必要なシナリオ、気候モデルは何か。
- ・ 具体的に何年後の将来を予測すべきか。
- ・ 何℃上昇したときの影響を評価すべきか。
- ・ IPCC の評価報告書等との調和をどう図っていくべきか。

<委員・ヒアリング対応者の主なコメント>

(影響予測の体制)

- ・気候変動予測の調査研究は、5年ごとのプロジェクトレベルで進められており、定期的に予測研究を進めるに当たって予算的な保証がなく、充実した研究体制を構築する上での支障となっているため、制度的な担保が必要ではないか。(鬼頭委員10)
- ・気候予測、影響予測、自治体支援の研究を組み合わせた総合的な研究プロジェクトが必要ではないか。または、複数の関連研究の連合体のようなものを作って、情報の共有と成果の利活用を促進し、新しい情報をどんどん提供していくことが重要ではないか。(原澤委員ヒア11)

(社会経済シナリオ)

- ・社会経済シナリオについて、パリ協定の合意を受けて世界全体の気温上昇を2℃未満に抑えることを目指すのであれば、分断や在来型発展などのシナリオの議論は不要ではないか。むしろ、2℃未満の目標を達成するためには、どのように社会が発展し、その中で適応策をどう位置付けるかを議論していくことが重要ではないか。(増井委員10)
- ・影響予測に当たっては、脆弱性や曝露のような社会的側面の変化をどう想定するかが重要となるが、その将来変化を適切に想定した評価は十分にできていなかった。今後は、国際的にコーディネートされたSSP(共通社会経済経路)を活用して国内の影響予測研究を加速化していくことが必要。各国で行われる研究との比較や総合化も容易となり、また、IPCC等でのプレゼンスも高まることが期待される。(高橋委員ヒア11)
- ・SSPを国内にそのまま持ってきても、国内の統計や行政計画などに必ずしも整合的ではないので、影響予測研究においては、我が国の実情とすり合わせをした上で、日本版SSPといった独自の社会シナリオの作成が必要になるのではないか。(原澤委員ヒア11、高橋委員ヒア11)
- ・効果的な適応策を立案していくには、自治体レベルや流域レベルでの社会経済シナリオが必要となる。このような社会経済シナリオを作るためのツールを開発していくことが必要ではないか。(高村委員11)

(影響予測の成果物)

- ・各省庁の研究プログラムの中で連携・調整をし、整合性のとれたデータセットを供給することが重要。特に、環境省、文部科学省、気象庁の連携は今後

ますます重要である。（高薮委員ヒア11、中北委員ヒア11）

- ・統計的ダウンスケーリング、力学的ダウンスケーリングは、ユーザーの利用目的に応じた異なるプロダクトを提供できるものである。この2つのダウンスケーリング手法をまとめたような大きなデータシステムを作っていくことが必要ではないか。（高薮委員ヒア11）

<具体的検討事項>

（1）定期的に気候変動の影響予測を進めていくには、どのような体制や仕組みが必要か。

（対応案：2020年（平成32年）を目途とする気候変動の影響評価や、IPCC、UNFCCC等の国際的なスケジュールに留意しつつ、中長期的な見通しを持って気候変動の影響予測を進めることとしてはどうか。）

（2）気候変動の影響予測計算の条件設定（予測の対象期間、シナリオ、気候モデル、地域気候モデルの解像度等）は、どのように決めるべきか。

（対応案：新しい社会経済シナリオの作成も含め、関係省庁が連携して具体的な条件について議論を進めることとしてはどうか。）

1-3 気候変動影響評価・適応策に関する調査研究

○ 気候変動リスクを構成する外力（ハザード）、脆弱性、曝露のうち、脆弱性や曝露に関する調査研究は、どのように実施すべきか。

- ・社会経済シナリオはどう設定すべきか。
- ・分野（農業、自然災害、健康など）ごとに、どのように脆弱性評価を進めていくべきか。

<委員・ヒアリング対応者の主なコメント>

（脆弱性の評価）

- ・脆弱性、曝露の調査研究の進め方については、脆弱性、曝露の定量的評価だけでなく、社会科学の研究者の力も借りながら、現実の適応のアクションの遅れの理由やその制約因子について、定性的な理解を深めていくことが重要。（高橋委員10）
- ・日本の場合、将来的に高齢化が進んで脆弱性が上がっていくことが予想され

ている。気候変動の適応策を実施することで、脆弱性が低減され、これに付随してプラスの面が多くなるということを明確に示していけるよう、評価技術を確立していくことが重要ではないか。（天野委員10）

- ・米国の例にならい、国土交通省と土木学会が、それぞれ独自に各インフラ・防災施設の健全度評価を行っている。しかしながら、これらは現在の設計基準における健全度の評価を行っているのであって、将来の気候変動リスクに対する脆弱性についての評価はなされていない。台風による災害に特に脆弱な北海道・東北地域を含め、地方公共団体のリスクや脆弱性に関する情報を整備していくことが重要ではないか。（山田委員10）
- ・影響の脆弱性指標については、国際的には様々な研究や取組が進んでおり、これらも参考としつつ、日本においても指標の研究を進めていくことが必要ではないか。（原澤委員ヒア11）
- ・適応策を実施していくには、リスクとその原因となる脆弱性等の分布がどうなっているかについて、GIS等の技術を活用し、ステークホルダー間の共通の理解を深めていくことが必要ではないか。（国際航業ヒア13）

（社会経済シナリオ）・・・再掲

（緩和と適応の統合的対応）

- ・緩和策の効果が出てくるまでのタイムラグがあり、その前に後悔しない形での適応策を進めることが必要となることから、緩和策と適応策の最適化が重要となる。（中北委員ヒア11）
- ・世界全体の緩和策の状況に応じて、どのような適応策をとるべきなのかを地方レベルで検討できるよう、環境研究総合推進費の戦略プロジェクトや国立環境研究所の体制強化などにより、具体的な方法論を作成するための研究体制を整備するのが必要ではないか。（野尻委員10）

（個別的事項）

- ・長期的な気候変動予測や、短期的な天気予報の精度を上げることで、災害などの影響の曝露を減らすことにつながる。このような予測技術についての研究体制の充実や、それを担う人材育成の強化が望まれる。（野尻委員10）
- ・一般の国民は、個別の災害等の事象について気候変動の影響がどれだけあるかに関心があり、自発的な適応の取組を促していくためにも、イベントアトリビューションをリアルタイムで示していくことが重要ではないか。（中北委員ヒア11）

- ・ 適応策を実施した場合にどれだけ効果があるか、適応策の評価をしていくことが重要。また、科学的不確実性がある中で、どのように適応策の意思決定をするか、手法の構築が必要となるのではないか。その際、個々の気候変動影響に応じて、適応すべきもの、適応しないものを選択できるようにしていくことが重要ではないか。（中北委員ヒア11）
- ・ 生態系分野においては、適応策の策定に利用できるモデル、他分野の適応策が生態系に与える影響、適応策としての生態系利用に関する研究等を進めていくことが必要である。また、種の絶滅のような不可逆的なレジームシフトがどこでどのような状況で起こるのかという研究も進めていく必要がある。（中静委員ヒア12）
- ・ 農業分野においては、将来の農業従事人口、経営規模、生産力、輸入農業等が今後数十年で大きく変わっていく可能性があり、将来の社会経済シナリオを複数策定して対策を検討していくことが重要である。（八木委員ヒア12）

< 具体的検討事項 >

（１）海外の脆弱性評価の事例も参照しつつ、分野（農業、自然災害、健康など）ごとの脆弱性に関する指標の設定や、脆弱性評価手法の開発等の調査研究を推進していくべきではないか。

（２）我が国の社会経済状況の変化を考慮し、地域レベルでの脆弱性評価を進めていくべきではないか。

2-1 定期的な気候変動影響評価の進め方

- 定期的に気候変動による影響評価を実施していくための仕組みや体制は、どうあるべきか。
- ・ 重大性、緊急性、確信度による評価方法に関する課題や改善点は何か。
 - ・ 文献情報の収集や評価に当たった課題や改善点は何か。
 - ・ 様々な研究機関等が保有する気候変動影響に関する知見をどのように収集・整理していくべきか。
 - ・ 脆弱性や曝露を含めた総合的な気候変動リスクの定量化・指標化は可能か。

<委員・ヒアリング対応者の主なコメント>

(影響評価の体制・仕組み)

- ・ 様々な研究機関が保有する気候変動影響に関する知見を継続的に収集・整理していくにはどのような仕組みが必要か、重点的に検討すべきではないか。
(秋葉委員10)
- ・ 定期的に気候変動の影響評価を実施していくための仕組み・体制については、共通シナリオを設定した上で包括的な影響評価を実施するのが良いのか、ボトムアップで行われた研究を文献サーベイで取りまとめていくのが良いのか、実施方針について議論を深めていく必要がある。(高橋委員10)
- ・ 影響予測研究のプロジェクトが終了した後も、その成果を活用していくには、成果物のメンテナンスが重要となる。研究の成果を最大限活用していくため、専門家の評価に基づく成果物の定期的な更新・削除、データのアーカイブ・品質管理をしていく仕組みを構築できるよう、予算や人的資源の措置を伴う持続的な体制を整えていくことが必要ではないか。(高橋委員ヒア11)

(影響評価の指標)

- ・ 気候変動の影響評価のカテゴリーについては、今後も新たな分野が出てくる可能性があるため、大項目や小項目を固定化することなく、柔軟に考えていくことが必要。新しい知見を踏まえて、重大性、緊急性、確信度の評価の考え方についても検討しておくことが重要ではないか。(橋爪委員10)
- ・ 重大性、緊急性、確信度の評価については、気候変動の影響に地域差があることを考慮すると、国全体で1つの評価結果を与えるのは難しいのではないかと。このため、地域別・都道府県別に影響評価をすべきで、それを支える地域別の影響予測研究が重要となる。(高橋委員10)
- ・ 確信度が低い分野について科学的知見を充実させるため、どのような枠組みで重点的な研究を進めるか、具体的な検討が必要ではないか。(秋葉委員10)
- ・ 地方公共団体が独自に気候変動の影響評価を行う場合に、重要性、緊急性、確信度を判断する上での考え方等を示してほしい。(福島県ヒア12)

(脆弱性の評価)・・・再掲

(個別分野に関する事項)

- ・ 不確実性はあるものの、例えば海面上昇の影響など、2100年以降の長期にわ

たつて現れる影響についても、ラフな見込みを示していくことが重要ではないか。（中北委員10）

- ・ 森林の分野では、乾燥が進む、集中豪雨が増えるなど、気候変動に対して森林がどのような反応を示すかというデータが十分になく、知見を充実させていく必要がある。（平田委員10）
- ・ これまで、産業分野の影響評価に当たり、産業界の参加が少なかった。産業分野は、事業継続計画（BCP）の策定を通じた取組がなされており、適応策は必要がないという意見があるが、今後深刻化する気候変動に対応していくにそれだけでは不十分であり、産業界に対して積極的に参加を呼びかけていくことが重要ではないか。（原澤委員10）
- ・ 国民生活の分野については、都市という切り口で捉えることもできるし、最近では複合影響のようなものもあるが、科学的な知見が不足しているので、積極的に研究を進めていく必要がある。（原澤委員10）
- ・ 感染症分野は、気候変動の影響評価が難しく、研究者層も少ないため、現状では十分に評価ができていない。今後、科学的知見を充実させるため、研究体制の強化が望まれる。（橋爪委員10）

<具体的検討事項>

（1）2020年（平成32年）を目途とする気候変動の影響評価を進めていくには、あらかじめ年次計画を定め、専門家とともに継続的に科学的知見の収集・整理を進めていくべきではないか。

（対応案：2015年（平成27年）に策定した「気候変動影響評価報告書」の取りまとめ時と同様、専門家による分野別のワーキンググループを設置し、あらかじめスケジュールを示した上で検討を開始することとしてはどうか。また、常に最新の知見を取り入れるという方針の下で、文献等の収集、確認、公開等の手順を毎年度繰り返し実施していくこととしてはどうか。）

（2）影響評価の指標（重大性、緊急性、確信度）については、新しい知見を踏まえて、必要に応じて改善していくべきではないか。

（対応案：例えば、重大性については、引き続き分野別に評価しつつ、全分野を横断的に評価することとしてはどうか。科学的知見が不足している分野・項目については、今後影響評価を行うためにどのような知見が必要であるかを示していくこととしてはどうか。）

3-1 地方公共団体等による気候変動影響評価・適応策の支援

- 地方公共団体等による気候変動の影響評価等の取組を促進していくには、どのような情報や支援ツールを提供していくべきか。
- ・ 気候変動適応情報プラットフォームで収集・整理・提供すべき情報や支援ツールは何か。
 - ・ 地方公共団体等が主体的に気候変動の影響評価等を行っていくために、どのような支援をしていくべきか。
 - ・ 地域における関係者の取組や連携を強化するには、どのような枠組みを構築していくべきか。

<委員・ヒアリング対応者の主なコメント>

(気候変動適応情報プラットフォーム)

- ・ 平成28年8月に設置した「気候変動適応情報プラットフォーム」は、国、地方公共団体、住民、研究者をつなぐ重要な基盤となる。プラットフォームは、単なる情報発信だけでなく、気候リスク情報を作る側と使う側の対話など、様々な活動を加えて発展させていくことが重要。(原澤委員10)
- ・ 気候変動の影響評価や地方公共団体の支援等について、各省庁がそれぞれ取組を進めているが、連携や分担をした上で進めていくことが重要。また、これらの成果を気候変動適応情報プラットフォームに集約して情報発信をすることが重要。さらに、地方公共団体においても縦割りとならないよう、庁内各部局に対して成果を効果的に提供していく必要がある。(八木委員10)
- ・ 英国の気候影響プログラム(UKCIP)では、毎月ニューズレターを発信し、最近出版された論文や報告書の概要を簡潔に紹介する取組をしている。気候変動適応情報プラットフォームにおいても、このような取組を進めていくことが有効ではないか。(原澤委員ヒア11)
- ・ 米国のEPAにおいては、気候リスク情報も含め、自分が住んでいる場所のあらゆる情報を容易に取得できるウェブサイトを提供しており、日本においてもこのような取組を進めると良いのではないか。(山田委員11)
- ・ 気候変動適応情報プラットフォームについては、農業温暖化ネットをはじめ、他省庁の様々な情報とつなげていくことで、ユーザーに役に立つものにしていくことが重要。(八木委員ヒア12)
- ・ 国の適応計画においても、適応の主流化が戦略として挙げられているが、まだ十分に浸透していない部分もあると考えられる。各省庁において、適応の

主流化の考え方をしっかりと組み込み、将来を見越したデータの整理・提供を進めていただきたい。（徳島県ヒア12）

- ・ 地域の実態や特有の課題を的確に把握し、住民等のステークホルダーの参加の下で、共通理解を醸成し、適応の取組を進めていくことが重要ではないか。そのためには、気候変動適応情報プラットフォームを用いて、気候変動の影響評価に必要な情報を誰もが簡単に入手できる環境を整備することが望ましい。（国際航業ヒア13）

（地方公共団体の取組支援）

- ・ 地域適応コンソーシアムを通して地域の気候変動リスクに関する情報を収集・発信していく取組は重要。その際、緩和の取組や防災の取組なども合わせて発信していくことが重要ではないか。（増井委員10）
- ・ 地方公共団体の支援については、気候シナリオやモデルなどのツールをいかに提供して使ってもらえるかが重要。地方公共団体が主体的に使っていくことが可能となるよう、科学的なサポートも含めた支援の体制を整備していくことが重要。（原澤委員10）
- ・ 地域における適応策を進めるには、地方公共団体と地方環境研究所の連携を深めていくことが重要。地方環境研究所が把握している適応策のために有効な情報を取り入れて、適応策を実施に移していくことが重要ではないか。（木村委員10）
- ・ 影響評価や適応策を進めるに当たって、国でやること、地方公共団体がやることについて、役割分担を整理していくことが重要。特に、地域特産品の影響評価は地域ニーズが高いが、どのような役割分担・体制で進めていくべきか、議論が必要。（木所委員10）
- ・ 地方公共団体は、適応策を意識せずに潜在的な適応策を実施しているが、科学的な知見を下にした適応策を行っていくことを支援していくことが重要ではないか。特に、地方公共団体が影響評価を行い、その結果を踏まえて潜在的な適応策をより効果的なものに変えていく取組を支援していくべきではないか。（石川委員10）
- ・ 気候モデルによる予測計算などの上流側の成果を社会実装につなげていくことが重要。SI-CATの後継プログラムのようなものが望まれる。（木村委員ヒア11）
- ・ 地域レベルで影響評価を進めていくには、地方公共団体のニーズ調査等を行って、影響・適応、リスク情報に関するニーズを把握した上で進めていくことが重要。（原澤委員ヒア11、八木委員ヒア12）

- ・ 地域の特産品への影響については、地域として重要な問題であり、都道府県の研究機関が情報や知見を持っていることが多い。このため、これらの影響評価を行うに当たっては、国と都道府県の研究機関がしっかりと連携していくことが重要で、そのための仕組みを作っていくことが必要ではないか。
(石川委員12)
- ・ 生態系を利用した防災・減災の取組など、生態系サービスを利用した適応策を進めていくには、生態系サービスに対する地方公共団体の認識を高めていく必要があるのではないか。(中静委員ヒア12)
- ・ 地域のニーズを的確に把握することが重要であり、それぞれの地域の主要な作物などに対する影響評価や、適応策の提示を行っていくべきではないか。また、気候変動のリスクだけではなく、便益についても研究を進め、積極的に情報発信していくことが必要ではないか。(八木委員ヒア12)
- ・ 海域の水産物に関する知見が不足しているが、瀬戸内海における海水温や栄養塩等の将来予測を行うことで、適応策を含む瀬戸内海の管理が進んでいくことが期待される。瀬戸内海は多くの府県が関わっており、例えば、瀬戸内海水環境研会議等の既存の枠組みを活用し、閉鎖性海域の管理に関して適応策として提言していくことができれば良いのではないか。(兵庫県ヒア12)
- ・ 都道府県には専門的知識を持った職員が不足しているので、職員や市民の理解を深めるため、専門家を派遣していただきたい。(徳島県ヒア12)
- ・ 地域の特産品への影響については、都道府県としても重要な問題であると認識しており、一定の知見もあるが、対応していくための予算が不足しており、適応に関する取組を進めていくための財政的な支援をお願いしたい。(徳島県ヒア12)
- ・ 適応策は、地域においてしっかりと取組を進めていくことが重要であり、地方公共団体が適応策の計画を策定していく必要がある。このため、緩和策の計画と同様に、適応策の計画についても法定化ができると良いのではないか。
(徳島県ヒア12)
- ・ 地域において適応の取組を進めていくには、気候変動の影響への対処を目的とするのではなく、その先にある持続可能な地域づくりに焦点を当てることが重要。持続可能な地域づくりという目的の中で、気候変動の影響評価と適応計画の策定を行うことが重要と考えられる。(国際航業ヒア13)

(民間事業者の取組支援)

- ・ 海外においては、事業活動の全てのバリューチェーンを対象に、短期・中長期の影響評価を行い、どこに事業活動のリスクがあるかを評価している例が

多い。また、気候変動そのものをビジネスチャンスと捉えて、企業の競争力拡大につなげていく活動も見られる。これらの活動を促進するため、政府がガイドライン等の参考情報の整備・公開を行っており、我が国においても、このような情報整備を進めることが望ましいのではないか。（国際航業ヒア13）

- ・環境保全活動や防災活動と同様に、適応の取組についても、企業と地域の連携を進めていくことが必要ではないか。また、適応への取組によって地域の持続可能な発展に貢献している企業に対しては、財政等の優遇措置等による支援が考えられるのではないか。（国際航業ヒア13）
- ・途上国において天候インデックス保険のような事業を展開する上で、気象観測のインフラは不可欠。途上国における観測インフラの整備や、気象データの活用にあたっての支援等が必要ではないか。また、新しい事業の展開にあたって、政府によるネットワーキングの支援をいただくと良いのではないか。（損保ジャパンヒア13）
- ・新しい保険商品を途上国で広く普及させていくには、民間だけではリスクに対応することが困難であるため、政府からの再保険の支援等が考えられるのではないか。（損保ジャパンヒア13）
- ・現在の天候インデックス保険は、過去のデータから損害の発生確率を求めているが、事業の規模が大きくなってきた場合は、将来的な予測の精度を向上させていかなければならないことが課題となっている。（損保ジャパンヒア13）
- ・住宅やまちづくりは、住民の健康や快適性の確保を通して、適応にも大きく関係している。ただし、現時点においては健康や快適性に対する認定や支援がほとんどない。設計段階での認定や支援につながる基準の作成や、新しい基準の作成に向けての設備、造成、設計等の各段階における評価に対する取組の支援などが考えられるのではないか。（ミサワホーム総研ヒア13）
- ・住宅単体の取組としては、省エネと熱中症対策を両立するための技術開発や評価手法確立に向けた支援等が考えられるのではないか。また、まちづくりの取組としては、まち全体として健康や快適性の取組を進めた場合の相乗効果に関する知見が不足しており、モデル街区での支援等が考えられるのではないか。（ミサワホーム総研ヒア13）

<具体的検討事項>

(1) 今後、「気候変動適応情報プラットフォーム」をどのように発展させていくべきか。

(対応案：気候変動の影響評価に関する様々なプロジェクト等の知見の集約・整理、地方公共団体が活用できる適応支援ツールの開発、民間事業者の取組支援、アジア太平洋地域への展開等の活動について、関係省庁が連携して進めていくこととしてはどうか。)

(2) 地方公共団体による気候変動の影響評価等の取組をどのように支援していくべきか。

(対応案：関係省庁が連携し、「地域適応コンソーシアム」事業等を通じて、国、地方公共団体、地方の研究機関等が協働で気候変動の影響評価等を実施するとともに、地域が独立して影響評価等の取組を進めることが可能となるよう、体制構築等の仕組みについて検討を進めていくこととしてはどうか。)

(3) 民間事業者の気候リスク管理、適応ビジネスの取組をどのように支援していくべきか。

(対応案：既存の「気候変動適応情報プラットフォーム」の枠組を活用し、民間事業者が求める情報を積極的に提供していくこととしてはどうか。)

3-2 国民への気候変動の影響と適応の普及啓発

○ 地方公共団体、民間事業者、国民等のステークホルダーが、気候変動の影響等についての理解を深めていくには、どのような普及啓発を進めていくべきか。

<委員・ヒアリング対応者の主なコメント>

(ネットワーク・人材の活用)

- ・気候変動の影響への適応の重要性について国民の認識を深めるため、市町村と住民の橋渡しを円滑にできるような情報の発信が重要。(中北委員10)
- ・気候変動の影響や適応について、一般の国民のニーズを集めていくことが重要。その上で、専門家の役割としては、気候変動の影響を予測し、その予測結果を解釈し、どのような適応策を講じていくかを一般の国民に理解いただくよう説明していくことが必要ではないか。(木村委員ヒア11)

- ・ 適応策を進めていくには、緻密な研究を進めるだけでなく、その内容を的確に翻訳し、国民が持つ疑問に対してわかりやすく答えていくことが重要ではないか。また、そのための専門的な人材を育成・配置していくことが必要ではないか。（木本委員11、中静委員ヒア12）
- ・ 農業分野において適応策を進めていくには、各都道府県の農業試験場、農業改良普及センター、農業団体など、既存の国内ネットワークを活用していくべきではないか。（八木委員ヒア12）
- ・ 気候変動の影響や適応について市民に説明していくには、地球温暖化防止コミュニケーターの活動と連携していくことが考えられるのではないか。（江守委員12）
- ・ 気候変動の影響や適応について市民に説明していくに当たって、例えば、市民にとって身近な桜の開花が早まってきているという情報からスタートして説明するなど、市民が関心を持ちやすい説明の工夫が重要ではないか。また、市民が自分ごととして問題を認識できるよう、遠い将来の2100年ではなく、2030年や2050年などの近い将来を対象に説明していく方が良いのではないか。（兵庫県ヒア12）
- ・ 市民に対する普及啓発においては双方向のコミュニケーションが極めて重要。市町村の職員、地域の地球温暖化防止活動推進員、地域住民等とともに、緩和策と適応策の両方が必要だということを理解いただくための活動を進めていきたい。（兵庫県ヒア12）

（情報基盤の整備）

- ・ 気候変動適応情報プラットフォームを活用し、気候変動の影響について、一般の国民、民間事業者、市町村等が持っている情報を集めて、整理し、発信していくという双方向のやり取りを進めていくための仕組みが必要ではないか。（住委員長11、高橋委員12、福島県ヒア12）
- ・ 地方公共団体が市民に対して気候変動の影響や適応についてわかりやすく説明することを可能とするため、専門用語の用語集や、イラスト等を用意してほしい。（福島県ヒア12）

（緩和と適応の統合的対応）

- ・ 適応については、品種改良などの現状の仕組みを維持して対応する低いレベルの適応と、作物の品種転換などの仕組みを変えて対応する高いレベルの適応があるが、適応には限界もある。また、どのようなレベルの適応を進めるかは、世界全体の温室効果ガス排出量に依存し、適応と緩和は密接に関係し

ている。このような適応の限界と適応と緩和のリンケージについて、国民の理解を深めていく必要がある。（野尻委員10）

- ・熱中症対策やヒートアイランド対策など、緩和と適応がリンクしている施策がある。国民に対して、緩和と適応の関連性や重要性について常時発信していくことが重要ではないか。（江守委員10）

<具体的検討事項>

（1）地域で活動をしている団体等の協力を得て国民の理解を深めていく必要があるのではないか。

（対応案：地球温暖化防止活動推進員、農業の普及指導員等の協力を得て、各地域で気候変動の影響や適応に対する国民の理解を深める取組を進めていくこととしてはどうか。）

（2）地方公共団体、民間事業者、国民等のステークホルダーと双方向で気候変動の影響や適応に関する情報・データのやり取りができる情報基盤を整備すべきではないか。

（対応案：「気候変動適応情報プラットフォーム」等を活用し、様々なステークホルダーが適時情報を提供し、それを整理した上でデータを公開することが可能となるよう、その機能を拡充していくこととしてはどうか。）

4-1 海外における気候変動影響が日本に及ぼす影響の評価

○ 世界各地で発生した気候変動の影響（世界の食料需給に及ぼす影響、グローバルサプライチェーンの中断による影響など）が日本国内に及ぼす影響について、どのように評価をしていくべきか。

<委員・ヒアリング対応者の主なコメント>

- ・気候変動の影響が貿易を通じて日本にどう及ぶのか、食料安全保障、国際的なサプライチェーンの両方の問題ともに重要である。特にアジア地域に着目した研究が必要ではないか。（原澤委員ヒア11）
- ・世界の食料需給が日本に及ぼす影響については、我が国の安全保障につながる問題で極めて重要であるが、現在のところ知見が乏しい。例えば5年後に

知見を整理できるよう調査研究体制を構築するなど、戦略的な取組を進めることが必要ではないか。（八木委員ヒア12）

<具体的検討事項>

（１）世界各地で発生した気候変動の影響が日本国内に及ぼす影響については、現時点では知見が乏しいため、既存の知見の整理や調査研究プロジェクトを戦略的に推進すべきではないか。

（２）海外における対応事例等を参考に、民間事業者等がグローバルな気候変動リスクに対応できるよう必要な情報整備を進めていくべきではないか。

4-2 途上国における気候変動影響評価・適応策の支援

○ 途上国における気候変動の影響評価等の支援は、どのように進めていくべきか。

<委員・ヒアリング対応者の主なコメント>

- ・海外における影響評価等については、アジアとの連携を重視し、途上国の適応策を日本が支援していくことが重要である。（増井委員10）
- ・国際的には、日本は二国間クレジット制度（JCM）を推進して緩和の取組に貢献しているが、この制度を円滑に進めるためにも、気候変動の影響がどうなっていくのか、緩和と適応のバランスをどのようにとっていけば良いのか、途上国に対して的確に伝えていく必要がある。これらの取組は、JCMに参加する民間事業者の投資を促すことにもつながる。（平田委員10）
- ・途上国の気候変動予測情報に対する支援としては、高解像度の全球モデルの結果を提供することや、統計的ダウンスケーリングと力学的ダウンスケーリングについて、モデルと技術を提供して途上国の研究者と一緒に研究を進めることが考えられるのではないか。英国ではモデルと計算機をセットで売り込んでおり、我が国としても、データやモデルを提供していくことが重要ではないか。（高薮委員ヒア11）
- ・途上国においても生物多様性や生態系情報を充実させるとともに、生態系サービスに対する認識を高めていく必要があるのではないか。また、適応策に結びつけていくためにも、研究情報の英文化やデジタル化を進めていく必

要がある。（中静委員ヒア12）

<具体的検討事項>

（１）我が国の経験や技術を活用し、途上国の行政機関・研究機関等とともに、途上国における気候変動の影響評価等の支援を進めていくべきではないか。

（２）我が国のパリ協定実施への貢献として、「アジア太平洋適応情報プラットフォーム」の構築を進め、様々なデータや取組を集約し、アジア太平洋地域における気候リスク情報の基盤整備を積極的に進めていくべきではないか。

5-1 その他

<委員・ヒアリング対応者の主なコメント>

- ・ 報告書については、環境省だけでなく、関係省庁や地方公共団体など、影響評価や適応に関わる関係者が、これに従って具体的な取組を行えるよう、実効的なものにしていく必要がある。（木本委員10）
- ・ 気候変動の影響評価と社会をつなぐに当たって、人文社会的な観点からの検討が必要ではないか。また、幅広いステークホルダーの関与が重要であり、中間とりまとめのパブリックコメントや、地方公共団体への意見聴取等を行うと良いのではないか。（江守委員10）
- ・ 継続的に気候変動の影響評価を行って知見を充実させていくには、継続的に調査研究費を確保していくための仕組みが必要。今後、法的な措置も含め、効果的な仕組みを検討していくべき。（住委員長10）
- ・ 適応計画を策定して各省庁が整合性を持ってしっかりと適応の取組を進めていけるよう、何らかの政府全体の調整された仕組みが重要ではないか。（住委員長11）
- ・ 適応を進めていくに当たっては、公共予算だけでなく、民間事業者が参入して民間資本が活用されるなど、持続的な取組が維持されていくような仕組みを考えていくことが重要ではないか。（住委員長11）
- ・ 今後の課題として、災害に強いまちづくりを推進する観点から、居住に適さない地域からは移転をしてもらうなど、地域開発に対して規制をかけていくことも検討していく必要があるのではないか。（住委員長11）
- ・ 気候変動の影響が顕在化してきた現在の状況と従来の社会の制度的な仕組み

が合っておらず、例えば、水利権や個人の財産権などは、適応のための公共的な問題とのコンフリクトが起きつつある。このような制度的な問題に対応できるよう、将来の法制度的な対応を含め、問題提起をしていかなければならない。（住委員長12）