

次期気候変動影響評価に向けた検討課題及び対応方針（案）

1. 次期気候変動影響評価に向けた検討課題

(1) これまでの経緯

令和 2 年 12 月「気候変動影響評価報告書」（以下、「現影響評価報告書」）が公表された。現影響評価報告書では、科学的知見に基づき、農業・林業・水産業、水環境・水資源、自然災害・沿岸域、自然生態系、健康、産業・経済活動、国民生活・都市生活の 7 分野 71 項目を対象として、重大性、緊急性、確信度の 3 つの観点から評価を行った。根拠とした引用文献は 1,261 件と、前回評価時（2015 年）の約 2.5 倍であり、31 項目で確信度が向上し、その結果 55 項目（77%）で確信度が中程度以上となった。また重大性、緊急性についても、新たに 3 項目が「特に重大な影響が認められる」、8 項目が「対策の緊急性が高い」と評価された。

現影響評価報告書で示された最新の科学的知見等を勘案しつつ、気候変動適応計画の改定を行い、令和 3 年 10 月 22 日に閣議決定された。新しい気候変動適応計画では、「気候変動影響の総合的な評価を踏まえて、科学的に確認された最新の気候変動影響に対応できるよう、各分野における気候変動適応に関する施策について検討を加え、見直していくことが重要である。また、気候変動適応に関する施策を効果的に実施していくには、気候変動影響の総合的な評価において重大性や緊急性等が高い分野に対して特に優先的に対応し、科学的知見が乏しい分野の調査研究を推進するなど、施策内容の検討や必要な優先付けを行うことも重要である」、「気候変動適応計画を見直していくためには、計画に基づく施策の進捗状況を定期的・継続的に把握し、必要に応じて評価を行うなど、PDCA サイクルの下で的確に進捗管理を行うことが必要である」と記載されている。気候変動適応計画の見直しは、2025 年度を目途とする気候変動影響評価や施策の進捗、気候変動の進展を踏まえ、2026 年度に行うことを目指すこととしている。

(2) 次期気候変動影響評価に向けた検討課題の整理

次期気候変動影響評価に向けた検討課題については、気候変動影響評価等小委員会（以下、「小委員会」）（第 22 回、第 23 回）での意見、現影響評価報告書に記載された「3.5 気候変動影響の評価手法に関する課題と展望」で整理されている。これまでに挙げられた個々の検討課題（参考資料）を大別・整理し、小委員会委員を中心とした有識者および自治体・事業者関係者へのヒアリング結果も踏まえた上で、最終的に表 1 に記載した 12 個の検討課題にまとめた。

表1 次期気候変動影響評価に向けた検討課題の整理結果

検討課題 の大分類	検討課題	具体的な論点
目的	①次期影響評価の目的の明確化	● 検討を首尾一貫して進めて行くための目的の再確認・明確化
評価手法	②重大性の評価手法の見直し	● 指標・尺度の適切な設定 ● 評価項目の相対評価・優先順位付け
	③緊急性の評価手法の見直し	● 現影響評価報告書における観点（「影響の発現時期」・「適応の着手・重要な意思決定が必要な時期」のうち、緊急性が高い方を採用）の再検討
	④適応能力の評価手法の検討	● 将来の追加的な適応策の効果を考慮した評価手法の検討 ● 具体的な適応策の提示 ● 緩和策とのシナジー／トレードオフの提示 ● IPCC AR6 WGII のトピック（適応の限界、適応の失敗、変革的な適応）の扱い
	⑤特に強い影響を受ける地域・対象の提示	● 地域レベルの情報の充実 ● 特に強い影響を受ける対象（集団、業種、生態系、など）の明確化
シナリオ	⑥気温上昇（緩和）シナリオの設定	● 現影響評価報告書における 2℃上昇・4℃上昇の位置付けの再検討（前者は 21 世紀中頃における確度の高い状況、後者は 21 世紀末における最悪の状況、など） ● 緩和に関する最新の目標である 1.5℃上昇での評価 ● 上記以外での評価（3℃上昇など）
	⑦社会・経済シナリオの考慮	● SSP または日本版社会・経済シナリオを考慮した評価
情報源	⑧より広範な文献からの知見の収集	● 学術論文が少ない分野（産業・経済活動分野、国民生活・都市生活分野）でのその他の情報源の活用 ● 海外における気候変動影響に関する情報の収集
	⑨ステークホルダーからの意見・知見の収集	● 報告書の主たる利用者として想定されている自治体・事業者や、地域適応センター・広域協議会からの意見・知見の収集
新規評価項目	⑩「分野間の影響の連鎖」の検討	● 科学的知見の更なる充実 ● 重大性等の評価手法の検討
	⑪「複合災害」の検討	● 現影響評価報告書における「気象災害×気象災害」だけでなく、「気象災害×全災害（地震、火山噴火、感染症、など）」も含めた検討
情報発信	⑫結果の効果的な発信方法の検討	● 報告書形式以外での情報発信（IPCC における Interactive Atlas など） ● 引用文献のトレーサビリティ・アクセシビリティ

2. 次期気候変動影響評価に向けた対応方針（案）

1. に記載した次期気候変動影響評価に向けた各検討課題について、対応方針（案）を整理した。方針（案）の検討に際しては、次の情報を参考とした。

- 海外の最新の気候変動影響評価に関するガイドライン・事例
- 小委員会委員を中心とした有識者へのヒアリング結果
- 利用者（自治体、事業者）へのヒアリング結果

(1) 「次期影響評価の目的の明確化」（検討課題①）への対応方針

【方針案】

次期気候変動影響評価を実施する目的として、以下の項目を盛り込むことが考えられる。

- 現影響評価以降に得られた、気候変動影響の観測・監視・予測・評価に関する最新の知見を踏まえた更新
- 国・自治体の適応計画の改定への活用（単に影響評価を行うだけではなく、適応策の優良事例やその効果など、次の行動に結びつく情報の提示）
- 国・自治体以外の関係者（事業者、国民又はこれらの者の組織する民間の団体）にも役立つ情報の提供

【検討経緯】

- 有識者へのヒアリングにおいて、「次期影響評価を首尾一貫して進めて行くために、最初にその目的を再確認・明確化すべき」（表1、検討課題①）との意見が挙げられた。
- 日本の現影響評価報告書において、目的は次の通りに記載されている。
 - 「気候変動が日本にどのような影響を与え得るのか、また、その影響の程度、可能性等（重大性）、影響の発現時期や適応の着手・重要な意思決定が必要な時期（緊急性）、予測の確からしさ（確信度）はどの程度であるかを科学的観点から取りまとめることで、政府による「気候変動適応計画」や、自治体や事業者等による適応計画の策定において、各分野・項目ごとの気候変動影響やその対策に関する情報を効率的に抽出できるようにすることを主な目的としている。」
- 海外の影響評価事例において、目的には次の観点が含まれている。
 - イギリスの事例では、目的は『「次期国家適応計画および分権行政機関の適応計画の優先順位はどうあるべきか』という問いに答えること』とされており、適応計画の策定・改定への活用について、より踏み込んだ表現となっている。
 - ドイツの事例では、主な対象者を連邦政府・省庁および州・市町村としつつ、その他の対象者として産業界・市民社会・科学者コミュニティ・一般市民も挙げている。

(2) 「重大性の評価手法の見直し」(検討課題②) および「気温上昇(緩和)シナリオの設定」(検討課題⑥) への対応方針

【方針(案)】

重大性の評価については、表2の通り、現影響評価報告書から、評価の尺度、気温上昇(緩和)シナリオ、及び年代(「影響の発現時期」の観点)を見直すことが考えられる。

表2 重大性の評価方法(案)

	現影響評価報告書	次期影響評価(案)
評価の尺度	「特に重大な影響が認められる」、「影響が認められる」の2段階で評価(表4)。	- 知見の充実を踏まえて、「高」、「中」、「低」、の3段階で評価。 - 分野間での評価の調整 - 尺度の考え方の調整：各分野における尺度の考え方を、海外の影響評価事例なども参考に、可能な限り明文化した上で、分野間で調整。 - 比率の調整：さらに、必要に応じて、各分野における「高」、「中」、「低」の比率を調整。
気温上昇(緩和)シナリオ	<RCP2.6 及び2℃上昇相当>、<RCP8.5 及び4℃上昇相当>の2つの場合に分けて評価。	<1.5～2℃上昇>シナリオ、<3～4℃上昇>シナリオ。
年代(「影響の発現時期」の観点)	(緊急性の評価において考慮。)	「1.5～2℃上昇=21世紀中頃／緩和が進んだ21世紀末」、「3～4℃上昇=緩和が十分に進まなかった21世紀末」、など并表示。 「現在」の評価を追加。

また、重大性の評価結果とシナリオは、表3に示すイメージを想定している。

表3 次期影響評価における重大性の評価結果のイメージ(案)

小項目	各シナリオにおける重大性		
	現在	<1.5～2℃上昇>シナリオ (21世紀中頃／緩和が進んだ21世紀末)	<3～4℃上昇>シナリオ (緩和が十分に進まなかった21世紀末)
小項目〇〇	低	中	高

【さらに検討が必要な内容】

- 重大性の評価のベースラインは、IPCC AR6 WGIIなどに合わせて、産業革命以前に設定すべきか。
- 気温上昇シナリオを<1.5～2℃上昇>シナリオ、<3～4℃上昇>シナリオと設定すべきか。また、各シナリオの説明(表3)は妥当か。
- 「現在」を評価対象に加えるべきか。
- 特に重大性の高い小項目をさらに強調して示すために、日本版 Burning Embersの作成も視野に入れるべきか。

【検討経緯】

- 小委員会において、「重大性の評価手法の見直し」(表1、検討課題②)に関して、「評価を重ねるにつれて重大性が最高評価となる小項目の割合が増えていくことが想定される」という課題が

挙げられた。

- 「気温上昇（緩和）シナリオの設定」（表 1、検討課題⑥）という課題が挙げられた。また、図 1 のとおり、IPCC AR6 WGI において、緩和に関する最新の目標・見通しが示された。
- 海外の影響評価事例においては、重大性の評価の考え方が、日本の現影響評価よりも詳細に、分野間で比較可能な形で記載されている。また、重大性の評価が年代・気候シナリオ毎に行われており、日本の現影響評価報告書では緊急性の評価において考慮されていた「影響の発現時期」の観点が含まれている。

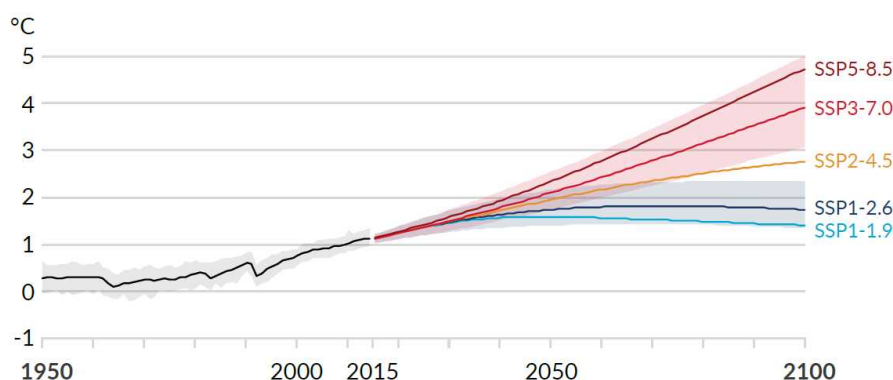


図 1 1850～1900 年を基準とした地球の平均気温の変化
(出典：IPCC AR6 WGI Figure SPM. 8a)

表 4 現影響評価報告書における重大性の評価の考え方

評価の 観点	評価の尺度（考え方）		最終評価の 示し方
	特に重大な影響が認められる	影響が認められる	
	以下の切り口をもとに、社会、経済、環境の観点で重大性を判断する ● 影響の程度（エリア・期間） ● 影響が発生する可能性 ● 影響の不可逆性（元の状態に回復することの困難さ） ● 当該影響に対する持続的な脆弱性・曝露の規模		重大性の程度と、重大性が「特に重大な影響が認められる」の場合は、その観点を示す
1.社会	以下の項目に1つ以上当てはまる ● 人命の損失を伴う、もしくは健康面の負荷の程度、発生可能性など（以下、「程度等」という）が特に大きい 例）人命が失われるようなハザード（災害）が起きる多くの人の健康面に影響がある ● 地域社会やコミュニティへの影響の程度等が特に大きい 例）影響が全国に及ぶ 影響は全国には及ばないが、地域にとって深刻な影響を与える ● 文化的資産やコミュニティサービスへの影響の程度等が特に大きい 例）文化的資産に不可逆的な影響を与える 国民生活に深刻な影響を与える	「特に重大な影響が認められる」の判断に当てはまらない	
2.経済	以下の項目に当てはまる ● 経済的損失の程度等が特に大きい 例）資産・インフラの損失が大規模に発生する多くの国民の雇用機会が損失する 輸送網の広域的な寸断が大規模に発生する	「特に重大な影響が認められる」の判断に当てはまらない	
3.環境	以下の項目に当てはまる ● 環境・生態系機能の損失の程度等が特に大きい 例）重要な種・ハビタット・景観の消失が大規模に発生する 生態系にとって国際・国内で重要な場所の質が著しく低下する 広域的な土地・水・大気・生態系機能の大幅な低下が起こる	「特に重大な影響が認められる」の判断に当てはまらない	

(3) 「緊急性の評価手法の見直し」(検討課題③)への対応方針

【方針(案)】

緊急性の評価については、表5の通り、現影響評価報告書から、評価の観点と評価の手法を以下の通り見直すことが考えられる。

表5 緊急性の評価方法(案)

	現影響評価報告書	次期影響評価(案)
評価の観点	「影響の発現時期」、「適応の着手・重要な意思決定が必要な時期」のどちらか緊急性が高い方で評価。	「追加的な適応への着手・重要な意思決定が必要な時期」で評価。 「影響の発現時期」は重大性の評価に年代との対応を示すことで考慮(表3)。
評価の尺度	高・中・低の3段階で評価(表6)。	- 高・中・低の3段階で評価。 - 影響評価のサイクルに合わせて、概ね5年以内に重大な意思決定が必要かどうかで判断。

【さらに検討が必要な内容】

- 評価の尺度におけるタイムスケールを「概ね5年以内」とすべきか。有効な適応策が無い、間に合わない場合の緊急度をどのように記載すべきか。
- 現在から将来(21世紀末)までの間の影響発現時期を適切に把握するための気候シナリオは必要ないか。

【検討経緯】

- 小委員会において、「緊急性評価手法の見直し」(表1、検討課題③)に関して、特に、「現影響評価では、「影響の発現時期」および「適応の着手・重要な意思決定が必要な時期」のどちらか緊急性が高い方で評価されており、再整理が必要である」という意見が挙げられた。
- 海外の影響評価事例においては、緊急性の評価は「追加的な適応の着手・重要な意思決定が必要な時期」の観点で行われている場合が多い。重大性の評価が年代・気候シナリオ毎に行われており、日本の現影響評価報告書では緊急性の評価の方で考慮されていた「影響の発現時期」の観点が含まれている。

表6 現影響評価報告書における緊急性の評価の考え方

評価の観点	評価の尺度			最終評価の 示し方
	緊急性は高い	緊急性は中程度	緊急性は低い	
1. 影響の発現時期	既に影響が生じている	21世紀中頃までに影響が生じる可能性が高い	影響が生じるのは21世紀中頃より先の可能性が高い。または不確実性が極めて大きい	1及び2の双方の観点からの検討を勘案し、小項目ごとに緊急性を3段階で示す
2. 適応の着手・重要な意思決定が必要な時期	できるだけ早く意思決定が必要である	概ね10年以内(2030年頃より前)に重大な意思決定が必要である	概ね10年以内(2030年頃より前)に重大な意思決定を行う必要性は低い	

(4) 「適応能力評価手法の検討」(検討課題④) および「特に強い影響を受ける地域・対象の提示」(検討課題⑤) への対応方針

【方針案】

次期影響評価で小項目ごとに記載する内容は、表7に示す通り、現影響評価報告書から、以下の項目を追加することとしたい。「特に強い影響を受ける地域・対象（集団、業種、生態系など）」および「想定される適応策およびその効果」については、十分な知見が得られる小項目において特記する形とすることが考えられる。

表7 小項目毎の記載内容（案）

	現影響評価報告書	次期影響評価（案）
小項目毎の記載内容	● 気候変動による影響の要因 ● 現在の状況 ● 将来予測される影響 ● 重大性・緊急性・確信度の評価と根拠	● 気候変動による影響の要因 ● 現在の状況 ● 将来予測される影響 ● 特に強い影響を受ける地域・対象（集団、業種、生態系、など） ➢ 可能な項目については、影響の地理的分布を表示。 ● 想定される適応策およびその効果 ➢ 可能な項目については、「緩和策とのシナジー／トレードオフ」も記載。 ● 重大性・緊急性・確信度の評価と根拠

【さらに検討が必要な内容】

- 地域レベルの情報や適応策の情報を特記するだけでなく、地域毎の影響評価および適応能力評価を体系的に実施すべきか。また、そのために十分な既存知見があるか。

【検討経緯】

- 小委員会において、「適応能力評価手法の検討」（表1、検討課題④）に関して、「将来の追加的な適応策の効果を考慮した評価手法の検討」、「有効な適応策、および、その緩和策とのシナジー／トレードオフの提示」、といった課題が挙げられた。また、「特に強い影響を受ける地域・対象の提示」（表1、検討課題⑤）に関して、「地域レベルの情報の充実」、「特に強い影響を受ける対象（集団、業種、生態系、など）の明確化」、といった課題が挙げられた。
- 利用者へのヒアリングにおいても、こうした内容へのニーズが確認された。
- 海外の複数の影響評価事例においても、こうした内容は含まれている。特に、イギリスの事例では、評価対象の各リスク・機会に関する重大性・適応能力・緊急性を、UK 各国別に評価している。
- 一方、有識者へのヒアリングにおいて、全小項目に対して一律に地域毎の影響・適応能力評価を行うことは、「影響・適応能力に関する科学的知見の充実度が小項目・地域毎に大きく異なること、および作業量が膨大となること、の2つの観点から困難ではないか」との意見も挙げられた。

(5) 「社会・経済シナリオの考慮」(検討課題⑦)への対応方針

【方針(案)】

社会・経済シナリオについては、利用可能な学術論文等のある小項目については、その旨を特記することが考えられる。特に、環境研究総合推進費 S-18「気候変動影響予測・適応評価の総合的研究」および文部科学省「気候変動予測先端研究プログラム」等において進められている、基本的な社会・経済シナリオ(人口・土地利用など)を考慮した影響評価に資する研究成果を活用する。

【検討経緯】

- 小委員会において、「社会・経済シナリオの考慮」(表1、検討課題⑦)に関して、「SSP または日本版社会・経済シナリオを考慮した評価」という課題が挙げられた。
- 海外の影響評価事例においても、社会・経済シナリオを考慮した影響評価は部分的に行われているに留まっている。
- 有識者へのヒアリングにおいて、具体的な情報源として、S-18 および文部科学省のプログラムにおいて進められている、基本的な社会・経済シナリオ(人口・土地利用など)を考慮した影響評価に資する研究が挙げられた。

(6) 「より広範な文献からの知見の収集」(検討課題⑧) への対応方針

【方針(案)】

文献からの知見の収集方法については、現影響評価で実施した方針を踏襲しつつ、以下の通りとすることが考えられる。

- 情報源の拡充
 - 学術論文
 - ◇ 現影響評価における文献検索条件(キーワード、学会誌など)を更新の上、知見を収集。
 - 環境省および他省庁における気候変動影響・適応に資する事業・研究
 - ◇ 環境研究総合推進費 S-18「気候変動影響予測・適応評価の総合的研究」、文部科学省「気候変動予測先端研究プログラム」、環境省「気候変動適応策の PDCA 手法確立調査事業」などを中心に、対象とする事業・研究を選定の上、知見を収集。
 - 学術論文以外の情報源(「産業・経済活動」、「国民生活・都市生活」)
 - ◇ 企業の気候変動リスク開示結果(CDP、TCFD)を中心に、対象とする情報源およびその活用方法を検討。
 - 海外における気候変動影響に関する情報源(「海外からの二次的影響」、「気候安全保障」)
 - ◇ IPCC AR6 サイクルの全報告書(WG1、WG2、WG3、特別報告書)、海外(特に、アジアモンスーン域)の気候変動影響評価報告書を中心に、対象とする文献を選定の上、知見を収集。
- 収集する内容の拡充
 - 従来の「現在の状況」、「将来予測される影響」に加えて、「特に強い影響を受ける地域・対象(集団、業種、生態系、など)」、「想定される適応策およびその効果」に関する情報も収集。

【検討経緯】

- 小委員会において、「より広範な文献からの知見の収集」(表1、検討課題⑧)に関して、「学術論文が少ない分野(産業・経済活動分野、国民生活・都市生活分野)でのその他の情報源の活用」、「海外における気候変動影響に関する情報の収集」、といった課題が挙げられた。
- 有識者へのヒアリングにおいて、具体的な情報源として、産業・経済活動分野については企業の気候変動リスク開示結果(CDP、TCFD)、海外における気候変動影響については IPCC AR6 サイクルの報告書および海外(特に、アジアモンスーン域)の気候変動影響評価報告書、が挙げられた。

(7) 「ステークホルダーからの意見・知見の収集」(検討課題⑨)への対応方針

【方針(案)】

ステークホルダーからの意見・知見の収集方針については、次の通りとすることが考えられる。

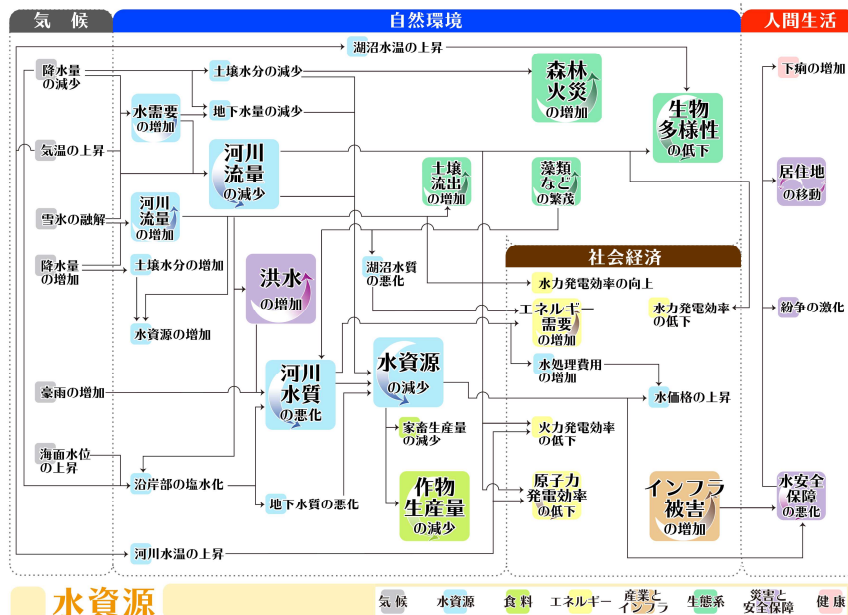
- 国の関係省庁のステークホルダー
 - 次期影響評価に向けて設置する分野別 WG の委員としての参画の依頼。
 - ワークショップなどの開催。
- 地域のステークホルダー(自治体、地域適応センター)
 - 国立環境研究所が実施している各地域との定期的な意見交換、気候変動適応広域協議会といった、既存のコネクション・会議体の活用による意見・知見の収集。
 - 分野別 WG の委員としての参画の依頼。
 - ワークショップなどの開催。
- その他(事業者、国民又はこれらの者の組織する民間の団体)のステークホルダー
 - 環境省「国民参加による気候変動情報収集・分析事業」などの関連事業との連携による意見・知見の収集。
 - ワークショップなどの開催。

【検討経緯】

- 小委員会において、「ステークホルダーからの意見・知見の収集」(表 1、検討課題⑨)に関して、「報告書の主たる利用者として想定されている自治体・事業者や、地域適応センター・広域協議会からの意見・知見の収集」という課題が挙げられた。
- 海外の多くの影響評価事例において、国レベルおよびサブナショナルレベルの政府当局者、外部科学者、非政府利害関係者が参加している。また、カナダおよびニュージーランドの事例においては、先住民族・地域の知識を取り入れるため、先住民族の代表者も参加している。

【方針（案）】

- 横島他（2021）の手法を参考に、まずは各分野における科学的知見の収集・整理の過程で、連鎖の構成要素となる個々の因果関係を抽出。
 - その際、各因果関係の確信度や地域毎の有無の情報も整理。
- IPCC AR6 WGII の「複雑・複合的・連鎖的なリスク」に関する記載内容を確認。
- 本評価項目は全分野に関係するため、分野別 WG 座長間会合において検討を推進。



11

【検討経緯】

- 小委員会において、「「分野間の影響の連鎖」の検討」（検討課題⑩）に関して、「科学的知見の更なる充実」、「重大性等の評価手法の検討」、といった課題が挙げられた。
- 「分野間の影響の連鎖」に関する学術論文は、現状ではかなり限られている。その中で、横島他 (2021)¹ および Yokohata et al. (2019)² の手法および結果が、次期影響評価において特に参考になると考えられる。
 - 手法
 - ◇ 気候変動によって影響が生じる分野を全てカバーできるように、「水資源」、「食料」、「エネルギー」、「産業とインフラ」、「自然生態系」、「災害と安全保障」、「健康」の7つの分野を選び、それぞれの分野の専門家が、主に IPCC AR5 を利用して文献調査を実施。
 - ◇ これにより、気候変動の要因とそれによって生じる影響を104項目にまとめ、これらの項目の間の256の因果関係を「影響の連鎖」として一覧表化。
 - 成果物
 - ◇ 「水資源」、「エネルギー」、「産業とインフラ」、「自然生態系」、「災害と安全保障」、「健康」の7分野に対するネットワーク図およびフローチャートが利用可能（図2）。
 - 次期気候変動影響評価への示唆
 - ◇ 「新たに発行される IPCC 第6次評価報告書を利用し、Yokohata et al. (2019) の手法によってリスク連鎖を記述することは、今後の更新される影響評価報告書において、影響連鎖をより網羅的に記述するうえで役立つだろう」と記載。

¹ 横島徳太，高橋潔，江守正多，仁科一哉，田中克政，井芹慶彦，... & 沖大幹. (2021). 地球温暖化による影響連鎖の全体像の可視化と市民対話. 環境科学会誌, 34(5), 214-230.

² Yokohata, T., Tanaka, K., Nishina, K., Takahashi, K., Emori, S., Kiguchi, M., et al. (2019). Visualizing the interconnections among climate risks. *Earth's Future*, 7, 85- 100. <https://doi.org/10.1029/2018EF000945>

(9) 「複合災害」の検討」（検討課題⑪）への対応方針

【方針（案）】

「複合災害」の検討の方針（案）は、次の通りとすることが考えられる。

- 対象範囲を、現影響評価における「気象災害×気象災害」から「気象災害×全災害」へと拡張し、科学的知見の収集・整理を実施。
 - 災害の発生順序の観点も含めて整理。
 - 「全災害」として、自然災害だけでなく、感染症やライフラインの途絶なども考慮。
- IPCC AR6 WGII の「複雑・複合的・連鎖的なリスク」に関する記載内容を確認。
- 気象災害を対象とすることから、主に自然災害分野 WG において検討を推進。ただし、健康分野（感染症）、国民生活・都市生活分野（ライフライン）、などとも関係することから、分野別 WG 座長間会合においても検討。
- 文献検索条件（キーワード、学会誌など）について、分野別 WG（自然災害・沿岸域分野）にて確定。

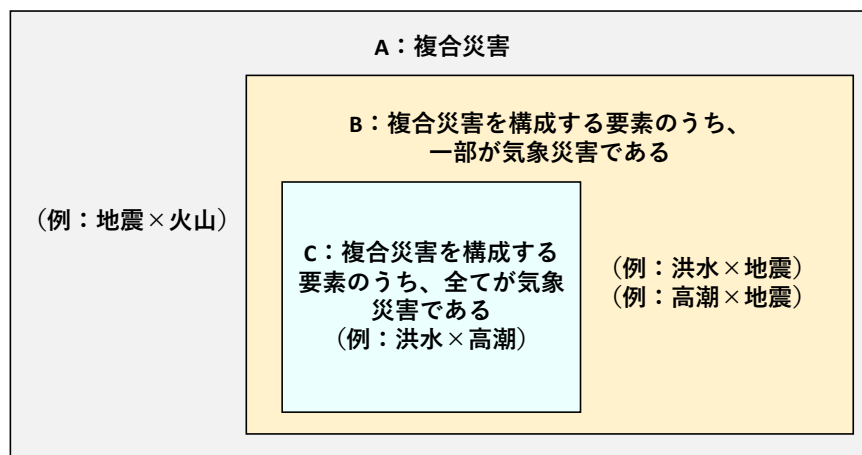


図3 複合災害の分類

本図のうち、気候変動影響評価報告書（2020）における「複合災害」の定義は区分 C。
次期影響評価においては、区分 B までを対象。

【検討経緯】

- 現影響評価報告書では、「複合災害を構成する要素のうち、全てが気象災害であるもの」（図3中の区分 C）のみを対象としていた。
- 小委員会において、「地震や火山噴火といった、気象災害以外の複合災害も対象とすべきである」との意見が挙げられた。
- 「複合災害を構成する要素のうち、一部が気象災害であるもの」（図3中の区分 B）も含めて、簡易的な文献検索および概要確認を実施した結果、区分 B の複合災害に関する文献も一定量あることが判明した。

(10) 「効果的な情報発信方法の検討」(検討課題⑫)への対応方針

【方針(案)】

効果的な情報発信方法の検討の方針(案)は、次の通りとすることが考えられる。

- 報告書本体とは独立した関連資料として、様々な利用者を想定した概要・普及啓発資料の作成
 - 例えば、分野別・地域別の概要資料、利用者属性別(自治体、事業者、一般国民・NPO・NGO、子ども向け、など)の普及啓発資料、などを検討。
- シンポジウム・セミナーなどの開催

【検討経緯】

- 小委員会において、「効果的な情報発信方法の検討」(表1、検討課題⑫)に関して、「報告書形式以外での情報発信(IPCCにおけるInteractive Atlasなど)」、「引用文献のトレーサビリティ・アクセシビリティ」、といった課題が挙げられた。
- 海外の影響評価事例においても、報告書本体以外の様々な形式での情報発信が行われている。例えば、イギリスの事例においては、分野別・UK各国別の概要資料や、子ども向けの普及啓発資料が作成されている。
- 令和3年度に、気候変動影響評価報告書(2020)に関する引用文献の整理、および、自治体・民間企業の担当者を主たる利用者として想定した普及啓発資料を作成した。

(11) その他(「適応の限界」、「適応の失敗」、「変革的な適応」の検討)

【方針(案)】

IPCC AR6 WGII では、「適応の限界」、「適応の失敗」、「変革的な適応」※が取り上げられており、次期気候変動影響評価報告書における位置づけを検討する。

(考えられる位置づけ)

- 多くの小項目において、知見が利用可能な場合は、小項目毎に特記。
 - 知見が限られる場合は、コラムとして記載。
- ・ 適応の限界：ある主体の目的(もしくは、システムの要求)が、適応策によっては許容できないリスクから保護することができなくなった段階。
 - 【ハードな適応の限界】許容できないリスクを回避するための適応策が存在しない。
 - 【ソフトな適応の限界】適応策によって許容できないリスクを回避するための選択肢は存在するかもしれないが、現時点では利用できない。
 - ・ 適応の失敗：現在または将来において、温室効果ガス排出量の増加、気候変動に対する脆弱性の増加または転移、より不衡平な結果、福祉の低下など、気候に関連する有害な結果に至るリスクの増大をもたらす可能性のある行動。多くの場合、適応の失敗は意図しない結果である。
 - ・ 変革的な適応：気候変動とその影響を予見して、社会生態系の基本的な属性を変化させるような適応策。

【検討経緯】

- 小委員会において、「適応能力評価手法の検討」(表1、検討課題④)に関して、「有効な適応策の提示」という課題が挙げられており、「適応の限界」、「適応の失敗」、「変革的な適応」はこの課題とも関連する事項である。