

1. 平成 26 年度の気候変動影響評価報告書における重大性等の考え方

＜重大性の評価の考え方＞

- ・ 重大性の評価では、IPCC 第 5 次評価報告書の主要なリスクの特定において基準として用いられている以下の「IPCC 第 5 次評価報告書における主要なリスクの特定の基準」に掲げる要素のうち、緊急性として評価を行う「影響のタイミング」、適応・緩和などの対応策の観点が加わる「適応あるいは緩和を通じたリスク低減の可能性」を除く 4 つの要素を切り口として、英国気候変動リスク評価（CCRA: Climate Change Risk Assessment）の考え方も参考に、「社会」「経済」「環境」の 3 つの観点から評価を行う。
- ・ 評価に当たっては、研究論文等の内容を踏まえるなど科学に基づいて行うことを原則としつつ、下表で示した評価の考え方に基づき、専門家判断（エキスパート・ジャッジ）により、「特に大きい」または『特に大きい』とは言えない』の評価を行う。
- ・ また、現状では評価が困難なケースは「現状では評価できない」とする。
- ・ なお、「適応あるいは緩和を通じたリスク低減の可能性」について、緩和を通じたリスク低減の可能性は、取りまとめた影響ごとに評価することは困難であることから検討を行わないが、適応を通じたリスク低減の可能性については、参考情報として必要に応じて記述する。
 - IPCC 第 5 次評価報告書における主要なリスクの特定の基準
 - ・ 影響の程度 (magnitude)
 - ・ 可能性 (probability)
 - ・ 不可逆性 (irreversibility)
 - ・ 影響のタイミング (timing)
 - ・ 持続的な脆弱性または曝露 (persistent vulnerability or exposure)
 - ・ 適応あるいは緩和を通じたリスク低減の可能性 (limited potential to reduce risks through adaptation or mitigation.)

表 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
	特に大きい	「特に大きい」とは言えない	
	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 <ul style="list-style-type: none"> ● 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「特に大きい」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 <ul style="list-style-type: none"> ● 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 	「特に大きい」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 <ul style="list-style-type: none"> ● 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 	「特に大きい」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 <ul style="list-style-type: none"> ● 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 	「特に大きい」の判断に当てはまらない。	

<緊急性の評価の考え方>

- ・ 緊急性に相当する要素として、IPCC 第 5 次評価報告書では「影響の発現時期」に、英国 CCRA では「適応の着手・重要な意思決定が必要な時期」に着目をしている。これらは異なる概念であるが、ここでは、双方の観点を加味し、どちらか緊急性が高いほうを採用することとする。なお、適応には長期的・継続的に対策を実施すべきものもあるため、「適応の着手・重要な意思決定が必要な時期」の観点においては、対策に要する時間を考慮する必要がある。
- ・ また、現状では評価が困難なケースは「現状では評価できない」とする。

表 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。	2030 年頃までに影響が生じる可能性が高い。	影響が生じるのは 2030 年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	2030 年頃より前に重大な意思決定が必要である。	2030 年頃より前に重大な意思決定を行う必要性は低い。	

<確信度の評価の考え方>

- ・ 確信度の評価は、IPCC 第 5 次評価報告書では基本的に以下に示すような「証拠の種類、量、質、整合性」と「見解の一致度」に基づき行われ、「非常に高い」「高い」「中程度」「低い」「非常に低い」の 5 つの用語を用いて表現される。
 - 証拠の種類：現在までの観測・観察、モデル、実験、古気候からの類推などの種類
 - 証拠の量：研究・報告の数
 - 証拠の質：研究・報告の質的内容（合理的な推定がなされているかなど）
 - 証拠の整合性：研究・報告の整合性（科学的なメカニズム等の整合性など）
 - 見解の一致度：研究・報告間の見解の一致度



図 証拠と見解の一致度の表現とその確信度との関係

確信度は右上にいくほど増す。一般に、整合性のある独立した質の高い証拠が複数揃う場合、証拠は最も頑健となる。出典：統一的な不確実性の扱いに関する IPCC 第 5 次評価報告書主執筆者のためのガイダンスノート (2010 年、IPCC)

- ・ ここでは、IPCC 第 5 次評価報告書と同様「証拠の種類、量、質、整合性」及び「見解の一致度」の 2 つの観点をを用いる。「証拠の種類、量、質、整合性」については、総合的に判断することとなるが、日本国内では、将来影響予測に関する研究・報告の量そのものが IPCC における検討に比して少ないと考えられるため、一つの考え方・物差しとしては、定量的な分析の研究・報告事例があるかどうかという点が判断の材料になりうる。
- ・ 評価の段階として、十分な文献量を確保できない可能性があることから、「高い」「中程度」「低い」の 3 段階の評価とする。
- ・ なお、確信度の評価の際には、前提としている気候予測モデルから得られた降水量などの予測結果の確からしさも踏まえる。
- ・ また、現状では評価が困難なケースは「現状では評価できない」とする。

表 確信度の評価の考え方

評価の視点	評価の段階（考え方）			最終評価の示し方
	確信度は高い	確信度は中程度	確信度は低い	
IPCC の確信度の評価 ○研究・報告の種類・量・質・整合性 ○研究・報告の見解の一致度	IPCC の確信度の「高い」以上に相当する。	IPCC の確信度の「中程度」に相当する。	IPCC の確信度の「低い」以下に相当する。	IPCC の確信度の評価を使用し、小項目ごとに確信度を3段階で示す。

- ・ なお、平成 26 年度の気候変動影響評価報告書においては、確信度の評価の根拠説明の文章において、以下のような文献数（「将来予測される影響」に関する文献数）を一つの目安として表現ぶりの統一を図った。
 - 0 件：確認できていない
 - 1-2 件：限定的、限定される
 - 3-4 件：少数
 - 5-10 件：一定程度
 - 11-15 件：比較的多く
 - 16 件以上：多数

<重大性・緊急性・確信度の情報整理>

- ・ 平成 26 年度の気候変動影響評価報告書においては、小項目ごとに、重大性・緊急性・確信度等の情報について表を作成していた。

小項目「製造業」の例：

（重大性・緊急性・確信度等の情報）

【】内は文献からの引用でなく小委員会等での議論に基づく記述。

評価の視点等		文献から得られた情報
重大性	影響の程度（エリア・期間）	エリア：全国 期間：記載なし【気候変動のイベントにより異なる】
	影響が発生する可能性	記載なし
	影響の不可逆性	記載なし
	持続的な脆弱性・曝露	記載なし
	社会／経済／環境	社会：【地域産業への影響】 経済：【資産・インフラの損失、雇用機会の損失、輸送網の広域的な寸断】 環境：
緊急性	影響の発現時期	現状： ・生産期間の変化による生産効率の悪化（6001） 将来： ・気候変動による経済への影響（2090s：6002）
	適応の着手等が必要な時期	記載なし 【好影響：変化した気候に適した商品・サービスに対する需要の増加】
確信度	研究・報告の量	4 件 現在の状況：1 件（6001） 将来予測される影響：4 件（6001, 6002, 6003, 6004）
	研究・報告の種類	モデル予測（0 件）
	研究・報告の整合性	気候変動は企業活動に影響を及ぼす（影響の内容はポジティブなものやネガティブなもの双方を含む）4 件（6001, 6002, 6003, 6004）
適応の可能性		・早期かつ精度の高い気象予測による販売戦略の確立、気象データと販売数のデータベース化による商品供給の最適化。（6004） ・生産期間の短縮、短期集中生産や備蓄、設備導入や工業化。（6001）
他の分野・項目との関係		【自然災害・沿岸】【文化・歴史を感じる暮らし】