

気候変動適応策オプション・データベースの公開にあたって

国内外で気候変動の影響が顕在化しており、地方自治体や企業などで適応策をいかに進めるかが課題になっています。適応策の推進のためには、政府や地方自治体、企業等が提案する適応策オプションの分類方法や評価項目を体系化した見通しのよい適応策オプション・データベース(DB)の構築が必要です。

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」(2020年度～2024年度)では、この取り組みを進めて、現在までに667件の適応オプションを収録したDBを作成しました。このDBには適応策と緩和策のシナジー／トレード・オフの分析など未着手の部分が残されていますが、S-18プロジェクトの終了を迎えるため、公開することとしました。今後、本DBがさらに拡充、活用されることを期待しています。

2025年3月

S-18プロジェクト サブテーマ1(1)及び1(2)

三村信男・榎田容子・藤田昌史(茨城大学地球・地域環境共創機構)

真砂佳史(国立環境研究所)

【データの内容・特徴】

本データベースでは適応オプションを影響・適応分野ごとに分類しています。オプション毎に、適応策カテゴリー(機能・方法)、適応策の変革性、他の適応策や緩和策、社会的課題とのシナジー／トレード・オフに関する評価を行うことを想定しデータベースを構築しました。本データベースの分類・評価体系は、表1に示す通り分類項目を4つにグループ化しています。各項目の定義等はデータベースの先頭のシートを「分類・評価体系」とし、詳細を記載しています。

表1 適応策オプションの分類・評価体系

グループ	番号	項目
見出し項目		No.
		提案者／出典
		適応オプション名
【A】対象分野 (環境省2020)	A-1	大分類
	A-2	中分類
	A-3	小分類
	A-4	細分類
	A-5	目的・効果
【B】適応策オプションの 特性評価 (B-2 : IPCC 2014、 B-3 : Fedelea ら 2019)	B-1	適応策オプションの内容
	B-2	適応策カテゴリー ①土地利用・空間計画 ②施設・インフラ整備1 (グレーインフラ) ③施設・インフラ整備2 (グリーンインフラ) ④技術的対策

		⑤制度的対策 ⑥経済的対策 ⑦社会的対策 ⑧影響予測・情報提供・住民連携
	B-3	変革性 ①Restructuring(構造改革) ②Path-shifting(経路転換) ③Innovative(イノベーション) ④Systemwide(システム横断) ⑤Multiscale(階層横断) ⑥Persistent(長期的視野)
【C】 適応策オプションのシナジー/トレード・オフ評価	C-1	他の適応策とのシナジー/トレード・オフ
	C-2	緩和策とのシナジー/トレード・オフ
	C-3	他の社会的課題との関係
【D】 出典		出典の情報

【用語の解説】「変革的・システム転換的適応」と「漸進的適応」

適応策を評価する視点として、国際的にtransformational adaptation（変革的・システム転換的適応）とincremental adaptation（漸進的適応）という2つの区分が議論されてきました。

気候変動適応の初期の対応は、影響の増大に合わせて徐々に現在の対策を強化するものです（漸進的適応）。さらに影響が大きくなれば「適応の限界」にぶつかり、これまでの延長線上とは異なる変革的な適応策が必要となります。このように別次元の影響が見込まれる場合や社会的レジリエンスの抜本的強化に向けた施策が変革的適応策です。IPCCWGII（2022）は「気候変動とその影響を見越して、社会生態システムの基本的な属性を変える適応」と定義しています。

【評価分析の概要】

- 667件の適応策オプションの内訳は、政府が34.0%、地域・自治体が52.9%、事業者が13.1%である。地方自治体では、健康、国民生活・都市生活、自然災害・沿岸域、自然生態系などで高く、事業者は、産業・経済活動、健康、自然災害・沿岸域などで比較的高い。
- 適応策のカテゴリー分布全体では、技術的対策、影響予測・情報提供、制度的対策、社会的対策の順で比率が高く、経済的対策が極めて少なかった。分野毎のカテゴリー分布は図1に示すように、分野ごとに異なる特徴がある。
- 現状では変革的適応策オプションは12%にとどまる（図2）。今後、気候変動の影響が一層激化すれば、影響の厳しい分野では変革的適応策が必要になるであろう。適応策の選択は、各分野や地域社会の将来展望に深く関係する。変革的適応策は、人口減少・高齢化に直面する中長期的な日本社会のレジリエンス構築をめざす上でも重要になる視点である。

【今後の課題】

適応策オプションの収録をさらに進め、データベースの網羅性を高めることが課題です。とりわけ、地方自治体と事業者の適応策の評価を充実させる必要があります。また、今回は実施できなかった適応策オプションと他の課題とのシナジー/トレード・オフ評価やコストの分析などが今後の課題となっています。

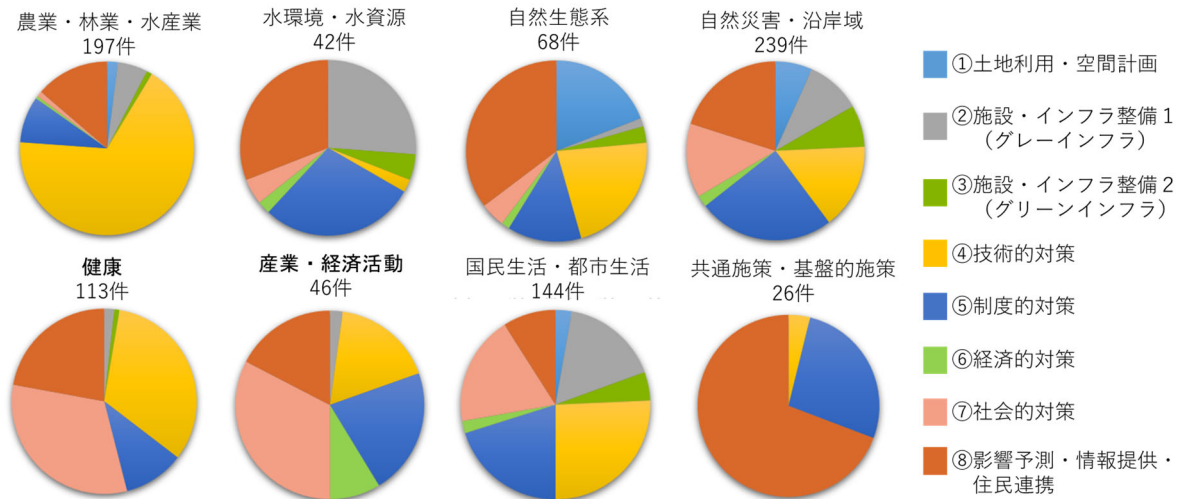


図1 分野別の適応策カテゴリー分布 (三村他, 2024)

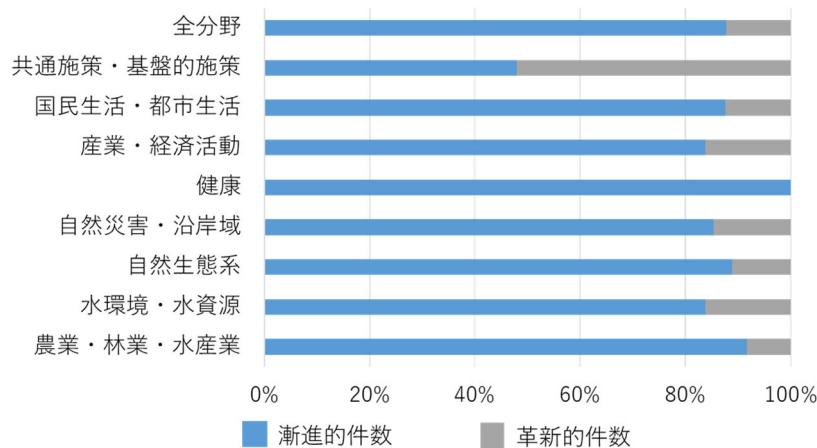


図2 変革的適応オプションの現状 (三村他, 2024)

【参考文献】

環境省 (2020): 気候変動影響評価報告書 総説及び詳細版.

https://www.env.go.jp/earth/earth/tekiou/page_00003.html

三村信男・榎田容子・真砂佳史・藤田昌史(2024): 気候変動適応策オプション・データベースの構築と適応策の現状分析, 第32回地球環境シンポジウム, 土木学会.

Fedelea, G., C.I. Donattia, C.A. Harveya, L. Hannaha, D.G. Holea: Transformative adaptation to climate change for sustainable social-ecological systems, Environmental Science and Policy, Elsevier, 101, pp.116–125, 2019.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1462901119305337>

IPCC (2014): Summary for policymakers. In: Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. [Field, C.B. et al(eds.)]. Cambridge University Press, pp. 1-32, 2014.

環境省翻訳: 政策決定者向け要約 <https://www.env.go.jp/content/900442301.pdf>

IPCCWGII (2022): Glossary [Möller, V., R. et al. eds]. In: Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. [H.-O. Pörtner, D.C. et al.(eds.)]. Cambridge University Press, pp. 2897–2930.