

2025 年度 S-24 テーマⅠ 研究成果報告書

研究領域名	戦略的研究開発領域
研究課題名	気候変動適応実践支援システムの構築と応用に関する研究
研究代表者 所属 役職 氏名	国立研究開発法人国立環境研究所 気候変動適応センター センター長 肱岡 靖明

1. 研究の実施日程

研究項目	実施日程											
	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月
(1)Adaptation Pathway のサンプルプログラム作成												
(1)適応策の優先順位付け												
(2)長期観測データ収集												
(2)データ創出手法レビュー												
(2)気候変動によるトレンド検出・原因特定手法レビュー												
(2)テーマ 2・3 の手法についてアンケート調査を実施												
(3)社会経済シナリオおよび気候シナリオの整理												
(3)ストーリーラインの新たな提示方法および概念的枠組みの構築・提案												

2. 研究の実績の説明

(1) 成果の概要

S-24 プロジェクト全体を効果的・効率的に運営するために、キックオフ会合(2025/7/8)、サブテーマリーダー会合(2025/7/31)、全体会合(2025/10/30-31)、アドバイザリーボード会合(2025/12/9)、特別セミナー(2025/12/24)、シンポジウム(2026/2/13)、10 回のチームリーダー会合を主催した。

【サブテーマⅠ】

Adaptation Pathways に関する論文の調査、海外において適応策検討のためにどのような Web サイト、Web アプリが公開されているか調査し、Adaptation Pathways のサンプルプログラムを作成した。サンプルプログラムは、将来的に A-PLAT 上で利用可能な Web アプリケーションとして開発することを目標とし、実現のために利用可能な技術やライブラリについて検討した。

さらに、農業分野における「果樹品目の転換」策を対象とし、意思決定者の選好を組み込んだ適応策優先順位付けの有効性を検討した。意思決定者が考えうる選好パターンをシナリオとして考え、地方公共団体別に将来所得が高くなる可能性が高い(適応効果が高い)果樹品目転換計画の解析を行った。さらに、得られた計算結果に対し、気候

変動の不確実性や意思決定者の考えが適応策の選択に与える影響について多角的な検討を行った。

【サブテーマ 2】

①長期観測データ収集、②データ創出手法レビュー、③気候変動によるトレンド検出・原因特定手法レビューの三点に取り組んだ。①では国内 100 以上のデータベースを特定し、現在複数種類のデータを取得中。②では衛星/センサー画像等の解析手法の研究を 10 以上レビューするとともに、センサー画像を用いたアオコ活性度評価手法を開発し ISRS2026 に投稿済。③では既往研究を 20 以上レビューし、手法を 3 つ((i)モデルアプローチ、(ii)観測データアプローチ、(iii)マルチステップアプローチ)に分類。(iii)に則り気候とアオコの関係进行分析し地球環境シンポジウムに投稿。また、サブテーマ 1 と連携しテーマ 2・3 の手法についてアンケート調査を実施。

【サブテーマ 3】

プロジェクト全体の整合性を確保するため、共通に使用する社会経済シナリオおよび気候シナリオを整理した。整理にあたってはテーマリーダーおよび、モデル分析を担当するテーマリーダー等との協議の上で決定した。また、プロジェクトにおいて社会実装や意思決定支援に資する、ストーリーラインの新たな提示方法および概念的枠組みを構築・提案した。その上で、特定地域(猪名川流域)を対象としたストーリーラインの検討を開始し、実務者および研究者等のステークホルダーに対してヒアリングを行った。さらに、各テーマの成果を統合し、横断的な議論を推進するため、テーマ横断で開催する『ストーリーライン WG』を立ち上げ、年度内に 3 回開催した。

(2) 成果一覧(予定を含む)

○学術論文(国内誌 4 件、国際誌 2 件)

<査読あり>

- 1) Oyama T., Takakura J., Ishizaki N., Oka K., Honda Y., Masago Y., Hijioka Y. : Environmental Research, 286 (3): Nationwide high-resolution heat risk projections and intervention cost analysis for the elderly in Japan under climate and demographic changes.
- 2) Oka K., Phung V.L.H., He J., Honda Y., Hashizume M., Hijioka Y. : Environmental Research, 287 (15), 1-10 : Future heatstroke mortality in Japan: Impacts of climate, demographic changes, and long-term heat adaptation.
- 3) 田中朱美、石塚瞬、根本葉月、渡邊学、藤田将行、川上奈津子、真砂佳史: 第 34 回土木学会地球環境シンポジウム(2026)、滋賀県西の湖におけるアオコレベルの季節変化および日変化と気象変数の関係。(予定)

<査読なし>

- 1) 肱岡靖明: 国際交通安全学会誌, 50 (1), 6-13: 気候変動影響と適応への取り組み.
- 2) 肱岡靖明: 水文・水資源学会誌, 38 (4), 229-230: 水文・水資源学会への期待.
- 3) 天沼絵理, 肱岡靖明: グローバルネット(2025) 科学的知見に基づく地域特性を考慮した気候変動適応策立案支援システムの開発.

○学会・シンポジウム等における発表(国内 15 件、国外 3 件)

<口頭発表>

- 1) 今井葉子, 藤田知弘, 真砂佳史, 肱岡靖明: 環境科学会 2025 年会, 環境科学会 2025 年年会 講演要旨集, 78 (2025): 地域気候変動適応計画の改定に伴う計画内容の質的变化とその要因の分析.
- 2) 大山剛弘, 高倉潤也, 石崎紀子, 岡和孝, 本田靖, 真砂佳史, 肱岡靖明: 第 64 回日本生気象学会大会, 日本生気象学会雑誌, 62(2), S37 (2025): 熱中症リスクの高解像度予測に向けて一暑熱曝露の定量化および熱中症発生状況との関連性の分析一.
- 3) 西本一貴, 中島謙一, 肱岡靖明, 藤井実, 吉田綾: 第 21 回日本 LCA 学会研究発表会, 同予稿集(2026): 剪定枝を原料とするバイオマス発電のシナリオ分析ーCO2 排出量と事業採算性の比較評価一.
- 4) 大山剛弘, 本田靖, 藤井実, 中島謙一, 肱岡靖明 (2025) Proposing adjustments to heat safety

thresholds for junior high and high school sports clubs in Japan (研究奨励賞受賞記念講演).

- 5) Oka K., He J., Phung V.L.H., Honda Y., Hashizume M., Hijioka Y.: 12th International Conference on Urban Climate. Rotterdam, Holland (2025): Analysis of important meteorological indicators of heatstroke mortality in Japan.
- 6) Oyama T., Takakura J., Ishizaki N., Oka K., Honda Y., Masago Y., Hijioka Y.: The 8th International Adaptation Futures Conference, Christchurch, New Zealand (2025): A targeted approach for heat illness prevention: mapping high-risk population at 1 km grid resolution and policy implications for adaptation in Japan.
- 7) 肱岡靖明: IPCC シンポジウム「直面する気候変動に対処するための様々な道筋を考える」(2026): 第3次気候変動影響評価報告書(概要資料)
- 8) 肱岡靖明: 災害救援ボランティア講座 気候変動編 第5期, (2025): 気候変動と気候変動適応策.
- 9) 肱岡靖明: 環境学習での地球温暖化対策普及啓発事業に係る研修会(2025): 気候変動の影響と適応について.
- 10) 肱岡靖明: アースデー記念企画「温暖化で迫る食料危機～農水産林業への影響と対策～」学習会(2025): 「温暖化による食料生産の影響」～農業・水産業への影響と対策～.
- 11) 肱岡靖明: 未来を守る「ADAPTATION アダプテーション[適応]」とは? ～気候変動時代のリスクに備えるために～(2025): 第一部: 気候変動のリアル.
- 12) 肱岡靖明: サステナビリティに関する外部有識者との意見交換会 2025 年度第 1 回「気候変動への適応」(2025): 気候変動適応策推進に向けた一考察.
- 13) 肱岡靖明: 第 3 回岐阜市未来のまちづくり構想改定に向けた有識者ヒアリング(2025): 今後の気候変動のリスク並びに気候変動適応策推進に向けて求められる基礎自治体の役割及び取組み.
- 14) 肱岡靖明: 気候変動適応シンポジウム 2025 激変する地球気候 私たちはどう向き合うか(2025): 迫りくる気候変動と適応への取組み.
- 15) 肱岡靖明: 2025 年度一橋大学 GX/SX 経営人材育成プログラム(HGSLP)(2025): 気候変動の現状と企業経営.

<ポスター発表>

- 1) 渡邊学、藤田将行、田中朱美、環境研究創造推進費 S-24「気候変動適応の社会実装に向けた総合的研究」サブテーマリーダー会合(2025)、気候変動影響検出と原因特定に関する手法開発
- 2) Manabu WATANABE、Hazuki NEMOTO、Masayuki FUJITA、Akemi TANAKA、Natsuko KAWAKAMI、Tomoharu SHIMONO、International Symposium on Remote Sensing 2026 (ISRS2026)、Automated method for assessing cyanobacterial levels using image classification based on deep learning model with RGB images. (※2025 年度内に受理済。2026 年 5 月に島根県松江市で発表予定(<https://www.rssj.or.jp/isrs2026/>))
- 3) 榎原友樹、越智雄輝、小川祐貴、北橋みどり、餅原恵太、永井克治: 第 22 回環境情報科学ポスターセッション(2025): 気候変動適応のストーリーライン作成手法の開発

○「国民との科学・技術対話」の実施

特に記載すべき事項はない。

○新聞・雑誌記事等

- 1) 肱岡靖明: 科学, 95 (8), 645-650: 適応策とは何か.
- 2) 肱岡靖明: 国立天文台ニュース, (348), 14-14: 社会が求める基礎データ.
- 3) 肱岡靖明: 電設技術, 71 (871), 12-16: IPCC 最新の報告書から読み解く世界の気候変動の動向.

4) 肱岡靖明:電設技術, 71 (871), 17-20:我が国における気候変動に伴う災害の動向.

5) 天沼絵里, 肱岡靖明:環境情報誌『グローバルネット』, 414, 2-3:科学的知見に基づく地域特性を考慮した気候変動適応策立案支援システムの開発.

○知的財産権

特に記載すべき事項はない。

○受賞等

1) 令和7年度 産業標準化事業表彰 経済産業大臣表彰、2025年10月21日、肱岡 靖明