

# 「科学技術イノベーション政策のための科学 研究開発プログラム」 研究開発プロジェクト事後評価報告書

令和6年3月

プロジェクト： シビックテックを目指した気候変動の「自分事化」に基づくオンライン合意形成  
手法の開発と政策形成プロセスへの実装

研究代表者： 馬場 健司（東京都市大学 環境学部 教授）

実施期間： 令和2年10月～令和6年3月

## ■ 1. 研究開発プロジェクトの目標の達成状況

○目標は、ある程度達成された と評価する。

本プロジェクトは、市民が日常生活で気づいた現場知としての気候変動影響の事象をウェブ GIS (Geographic Information System) 等で共有し、その事象や科学的知見について専門家、政策担当者とオンラインで熟議を行う「シビックテック」を確立することを目指したものである。

本プロジェクトの中核的な問題関心は、人々はなぜ気候変動リスクのような長期的かつ不確実性を含むエビデンス(科学的知見)を自分事として捉えられないのか。またなぜエビデンスを政策立案に活用することができないか、の2点に求められる。こうした問題関心の背景には、気候変動適応法の施行により多くの地方自治体では気候変動適応計画の策定が進みつつある一方で、影響評価等の科学的知見が必ずしも計画の立案過程において活用されていないという政策形成の実態が挙げられる。背景には、争いようのない明確な科学的知見の欠落や、政策担当者を含めた非専門家へのわかりやすい情報の提供と共有の不足、そして何よりも市民が気候変動のような長期的なリスクを「自分事」として捉えにくく行動変容などへつながりにくいという現実が存在している。

そこで、本プロジェクトでは、専門家による科学的知見・オープンデータに加えて、ウェブ GIS やオンライン熟議の仕組みを用い、市民参加モニタリング等の形で市民が自らの地域の課題を主体的に解決する取り組みに関与し、また気候変動に係わる科学的な対話を経験することによって、気候変動問題を「自分事化」することができるという仮説を設定し、これを明らかにしようと試みた。科学技術と社会の関係性が一層複雑化する今日において、非専門家である市民による「自分事化」は政策の受容可能性を含め、科学技術イノベーション政策を推進するうえで大きな課題となっている。その点において、本プロジェクトの目標設定は、科学技術イノベーション政策の深化を目指す本プログラムの趣旨に合致するものであり、妥当であった。ただし、こうした目標設定は極めて意欲的なものであるだけに、限られた研究開発期間および予算のなかですべてを実施することは困難であり、計画段階においてより慎重に実現可能な研究項目の選択と設計の検討が行われるべきであった。

こうした目標設定を受け、本プロジェクトでは非常に多岐にわたる、かつ膨大な量の研究開発実施項目の推進に取り組んでいるが、なかでも主たる成果物となるのはシビックテックによるプラットフォーム「C<sup>3</sup>S-PaaS」(Climate Change Citizen Science Platform as a Service)の開発である。本プラットフォームは、市民参加モニタリングや市民参加ワークショップ等を通じて気候変

動影響事象の情報を収集し、社会における気候変動影響に関する現状認識を構造化するとともに、気候変動適応情報プラットフォーム（A-PLAT）やデータ統合・解析システム（DIAS）、地域経済分析システム（RESAS）等のオープンデータを用いることで気候変動影響と地域社会における課題を組み合わせ、それをウェブ GIS で可視化することを可能としている。そのうえで、ナレッジグラフの生成と将来シナリオグラフの生成を行うシステムを開発・実装することにより、市民やステークホルダー、専門家、政策担当者らがオンラインで熟議を行うプラットフォームが構築された。

しかしながら、最終年度は開発されたプラットフォームをもとに、オンライン熟議の実践とそれによる有効性の検証が計画されていたが、オープンソースの参加型民主主義プラットフォームである Decidim をベースに API 連携を行うことでシステム開発を進めていたところ、Decidim 側の仕様変更の影響もあり、再度仕様や設計を変更する必要に迫られるなど、研究開発スケジュール全体に遅延が生じることとなった。そのため、予定されていた「C<sup>3</sup>S-PaaS」を用いたオンライン熟議による市民による気候変動の「自分事化」の有効性に関する評価に十分な時間を割くことが困難となっており、現状では試行段階に留まっている点が惜しまれる。今後は、引き続き市民やステークホルダーを巻き込みつつ、開発されたプラットフォームの合意形成ツールとしての有効性の検証および課題の整理と継続的なアップデートを期待したい。

なお、本プロジェクトの推進にあたっては、神奈川県フィールドグループにおいて、政策担当者の人事異動による問題認識の継続性やカーボンニュートラルをはじめとする関連する政策課題の優先順位の上昇などの事情変更などもあり、研究開発成果を実際の県の政策に実装するには至らなかったものの、研究代表者や実施者らはその都度とりうる対応を精力的に進めた様子が窺われる。このように、政策側の事情に合わせて研究開発の展開を調節するなどの工夫が適切になされたと評価される。

## ■ 2. 政策のための科学プログラムの目的達成への貢献状況

○客観的根拠に基づく科学技術イノベーション政策形成への寄与という観点で、成果は、科学技術イノベーション政策形成の実践に将来的に資するとある程度期待し得ると評価する。

シビックテックによるプラットフォーム「C<sup>3</sup>S-PaaS」は現状では本格活用に向けて滋賀県および神奈川県において試行されている段階にあり、既存の科学的知見や熟議の発話をもとに市民が学習や気づき、リフレーミングしていく「自分事化」するための手法としての実用性が十分に検証されているわけではない。そのため、「C<sup>3</sup>S-PaaS」が現実の政策形成に貢献しうるかという点については、現状では評価が困難である。

しかしながら、プラットフォームの開発途上で実施された①気候変動適応をめぐるステークホルダー分析、②滋賀県および神奈川県における市民参加ワークショップ・ステークホルダー会議の開催、③市民参加モニタリング（シチズンサイエンス）、④社会経済予測といった実施内容は、それぞれに滋賀県および神奈川県における気候変動に関する科学的知見の集約や可視化を行っているだけでなく、環境 NGO や市民団体を対象に「市民」のリスク実感や選好、意向などの調査やワークショップの開催、そして市民参加モニタリングによる市民が日常生活で気づいた気候変動影響に関わるデータの収集など、既往の科学的知見とシチズンサイエンスを結びつけるための

実践的な取り組みが展開されている。実際に、滋賀県が2021年度に改定した「滋賀県CO2 ネットゼロ社会づくり推進計画」においては、こうした研究開発過程で創出された成果である県民の気候変動認識の可視化や、2050年滋賀県社会経済予測に基づく記述がみられているなど、現実の政策形成への貢献がみられている。

今後は、プラットフォームの本格活用に向けてさらなる検証を進めるとともに、こうした合意形成支援ツールが気候変動に関する政策形成のあり方にいかなる貢献を果たすのかに関する考察が求められる。

○本プロジェクトは、「科学技術イノベーション政策のための科学」に資する新たな指標や手法等の創出および制度等にある程度貢献し得ると評価する。

本プロジェクトが開発した、「自分事化」に基づく熟議型のオンライン合意形成手法というアプローチは、必ずしも本研究開発が対象とする気候変動適応にのみ適用可能な手法というわけではなく、市民による認識が困難な長期的なリスク（たとえば、人口減少による社会構造の変化や財政の悪化、安全保障環境の変化等）を伴う様々な政策分野において応用可能な知見であると期待される。

特に、既往の科学的知見とシチズンサイエンスを結びつけることで「自分事化」を促すというアプローチは、必ずしも科学的知見に精通しているわけではない非専門家である市民を巻き込みつつ、市民が日常のなかで気づき、収集した知見を現場知として集約し、科学的知見に接続していく実践的なプロセスとしてユニークである。こうした科学と社会の接続をはかる実践的アプローチは、市民による長期的なリスクを含めた認識の醸成や政策への理解、そして社会的受容性を高めることが期待されるものであり、特筆されるべき点である。ただし、現状ではプラットフォームの開発が試行段階にあるため、こうした「自分事化」の試みは可能性として示唆されているに留まっている。今後は手法としての実用性の検証はもちろん、他分野への応用可能性など、合意形成手法としての汎用性に関する展開を期待したい。

なお、本研究開発は、滋賀県琵琶湖環境科学研究センターと神奈川県気候変動適応センターによる組織的な参画に加え、多くの環境NGOや市民団体の参画と協力のもとに推進された。また、学部生を含む若手人材の教育・研究機会を提供する場としても機能していた様子が窺われる。こうした属性やバックグラウンドをもった研究者や学生、ステークホルダーの参画は、本プログラムおよびSciREX事業としてはこれまであまり類例がみられておらず、その点において、本プロジェクトは人材ネットワークの拡大に一定の貢献をしたと評価する。

### ■ 3. 研究開発プロジェクトの目標の達成に向けた取り組みの状況

○研究開発活動は、概ね適切になされたと評価する。

本プロジェクトは、本プログラムにおける他のプロジェクトと比較しても非常に多くの実施項目・実施内容から構成されていたが、それにも関わらず概ね研究開発計画に基づいて順調に研究開発が推進された様子が窺える。最終年度に「C<sup>3</sup>S-PaaS」とDecidimの接続にあたり、技術的な障壁に直面しながらも、仕様や設計の変更に対応することで最終的には予定していたプラットフ

フォームの開発に至っている。こうした技術的な課題を事前に予見することは困難であったと推察されるが、計画策定の段階において開発に関する計画の前倒しや代替案を含めた冗長性を織り込んでおくなどの工夫が求められた。このことは今後、増えていくことが予想される生成 AI などといった公開・汎用ソフトの活用を計画する同様の研究においても十分考慮すべき点であろう。

また、総括およびプログラムアドバイザー等による助言を含め、プログラムマネジメント側からの多様な見解や意見が比較的柔軟に取り入れられるなど、プログラム側との円滑なコミュニケーションのもとで研究開発が推進された。

○また、本プロジェクトにおいては、研究代表者の強いリーダーシップのもとに研究開発の実施体制および管理運営も概ね適切になされたと評価する。

研究代表者による的確なマネジメントのもとで、滋賀県および神奈川県それぞれのフィールドにおける行政や環境 NGO・市民団体等の非常に多岐にわたるステークホルダーの積極的な協力と参画を得ながら各種の調査やワークショップ等が実施されるなど、実施者や協力者、そしてステークホルダーとの間で質の高いコミュニケーションと実践が推進された様子が窺える。その点において、研究開発の実施体制および管理運営は概ね適切になされたものと評価する。

## ■総合評価

○一定の成果が得られた／一定程度期待し得ると評価する。

本プロジェクトは、気候変動のような長期的で不確実なリスクに関して市民が「自分事」として捉えることの難しさと政策形成過程において科学的知見が参照されていないという 2 つの問題意識のもとに、既存の科学的知見と市民参加モニタリングを通じて得られた現場知を統合しながら、市民が専門家、政策担当者とオンラインで熟議を行うシビックテックによるプラットフォーム「C3S-PaaS」の開発と実装を目指したものである。

地方自治体や環境 NGO・市民団体と連携しながらワークショップやステークホルダーミーティングを重ね市民参加モニタリングを実施することで、市民が日常生活のなかで気づいた現場知としての気候変動影響事象の情報を収集するとともに、これを、オープンデータをはじめとする既存の科学的知見と組み合わせることでウェブ GIS で可視化することでナレッジグラフや将来シナリオグラフの生成を可能とする仕組みを実践的に構築した。これにより、非専門家である市民がキーワードベースに関連する科学的知見や既存の議論を参照することができるツールを提供するに至っている。

その一方で、プラットフォームの開発は本格活用に向けた試行段階にとどまっており、プラットフォームが狙う利用者の「自分事化」と科学的知見に基づく合意形成を促すためのツールとしての実用性が検証されているとは言い難い。また、こうした科学的知見とシチズンサイエンスによる現場知を活用した政策形成のあり方はいわば政策形成に民主的な要素を取り込もうとするものであり、既存の政策形成に対する補完的な試みととらえることができる。こうした政策形成プロセスを気候変動適応計画の立案過程に実装することが既存の政策形成のあり方に比べてどのような点で優位なのかを含め、現実の政策形成において具体的にどのように活用していくことがで

きるかについての具体的な示唆が得られていない点が惜しまれる。

こうした研究開発のアプローチおよび開発された合意形成の支援ツールは、気候変動適用分野の政策形成のみならず、市民やステークホルダーの参画が期待される幅広い分野において応用されうる可能性が期待されるものである。科学技術イノベーション政策のための科学としての本研究開発の貢献をより明確にするという観点でも、他分野・他地域への応用可能性を含めたより汎用的な知見としての発展を目指すとともに、政策形成過程における実用性や意義を検証する取り組みとしてさらに発展的に展開していくことを期待したい。

#### ■特記事項

なし