

【課題番号】 4-1805

【研究課題名】 グリーンインフラと既存インフラの相補的役割－防災・環境・社会
経済面からの評価

【研究期間】 平成 30 年度～平成 32 年度

【研究代表者（所属機関）】 中村太士（北海道大学）

研究の全体概要

グリーンインフラの概念が浸透し始めている。一方で、グリーンインフラ vs. 既存（グレー）インフラといった対立軸で捉える議論も多く、先鋭化すればするほど、グリーンインフラの普及を遅らせることにつながる。グリーンインフラの社会実装にあたっては、両者の違いではなく相補的役割、つまりハイブリッドインフラ（HBI）について検討する必要がある。

HBI を確実に実施するためには、工学的・力学的評価が必要不可欠である。グリーンインフラの欠点である不確実性も評価できれば、不確実性を組み込んだ実用化と経済モデルへの応用が期待できる。そこで実証研究として、海岸林（高潮・津波）や水田（洪水）を活用した HBI の防災・減災機能とその工学的安定性評価を、沿岸流動モデルや氾濫解析モデルを用いて実施する（徳島低平地を想定）。さらに、国立公園とくに湿地が HBI として機能することが、2016 年の北海道台風災害以降注目されており、水文学的評価を実施する（釧路湿原を想定）。

HBI は、防災のみならず生物多様性保全にも寄与するが、そのポテンシャルは最適配置に依存すると考えられる。そこで、生物多様性の観点から、防潮堤、自然・人工砂丘、海岸林の HBI が生物多様性と景観に与える影響、さらに遊水地と堤防の HBI の配置と大きさが、遊水地内の α 多様性ならびに地域全体の γ 多様性に与える影響を明らかにする（北海道、東北、徳島を想定）。

また HBI が経済的に望ましいものであるならば、公共事業評価の費用便益分析では、より B/C の高い事業として評価されるはずであるし、そうである必要がある。そのためには、生物多様性の維持や野生動植物の生息地保護といった、これまでの公共事業評価では抜け落ちることの多かったグリーンインフラが提供を得意とする価値を丁寧に評価するとともに、それらが安定的な防災減災機能といったグレーインフラが提供を得意とする価値と組み合わせられた際に、どれだけの相乗効果が発揮されるのかも評価し、費用便益分析に組み込む必要がある。本プロジェクトでは、HBI が持つ多機能性の維持管理を含めた地域のガバナンスも含めて社会経済的分析を実施する。

最後に、これらの実証研究から指標群を抽出し、日本全体における HBI 導入ポテンシャルを検討する。既存および本プロジェクトで構築する空間情報データベースをもとに、洪水・土砂災害ハザード、土地利用、耕作放棄、絶滅危惧種などの自然科学的指標、HBI 運用体制、行政計画整備状況、市町村産業構造など社会経済的指標を検討する。本指標が確立することで、HBI 導入ポテンシャルが全国スケールで明らかになり、これらの事業を推進する政策根拠、ならびに地域における事業形成に向けた具体的アプローチを示すことが可能になる。

研究の全体概要図

