

持続可能な環境・自然資本を実現し活用する新たな循環社会システムの構築

研究開発課題名：持続可能でレジリエンスな社会インフラの管理システムの構築

研究開発代表者： 杉浦邦征 京都大学大学院地球環境学堂資源循環学廊
都市基盤エンジニアリング論分野（兼工学研究科社会基盤工学専攻構造力学分野） 教授



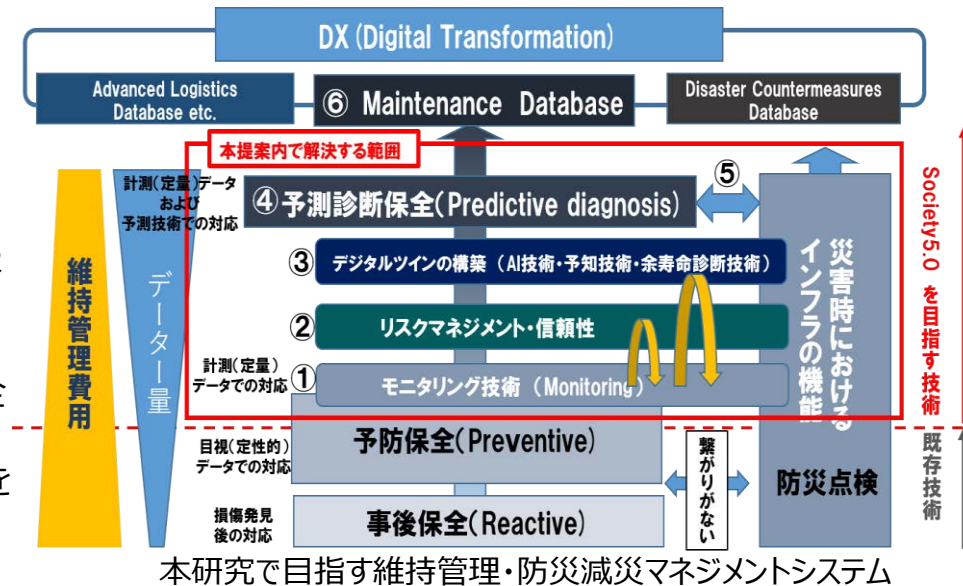
共同研究機関： 熊本大学くまもと水環境・減災研究教育センター、 阪神高速先進技術研究所

目的：

センサなどで収集した点検時などのデジタルデータに対してAI技術を活用して社会インフラの構造損傷を診断し、将来予測および防災シミュレーションにより、レジリエンスに富む社会インフラの管理システムを構築する。

研究概要：

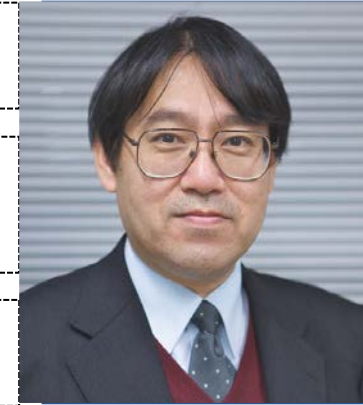
- ① 社会インフラの予防保全へモニタリング技術による健全度評価の考え方を導入する。
- ② センサなどを使ってモニタリングのリスクを評価し、モニタリング技術の信頼性を確保する。
- ③ 社会インフラのフィジカル情報と社会インフラから発するデジタル情報によるデジタルツインの空間を作り、情報の整理とAI技術の活用による診断、予知などを実施するシステムを構築する。
- ④ デジタル空間における社会インフラの予測診断に基づく構造物保全・維持管理システムを確立する。
- ⑤ ④のDSシステムを利用し、かつ防災情報と融合することで、災害を模した防災シミュレーションにより、被災範囲を最小限に止められ、かつ回復力の高い、持続性のある循環型社会を確立する。



Sustainable and resilient social system for healthy nature

R&D Project Title (Registered) : Development of Infrastructure Management System for Sustainable and Resilient Society

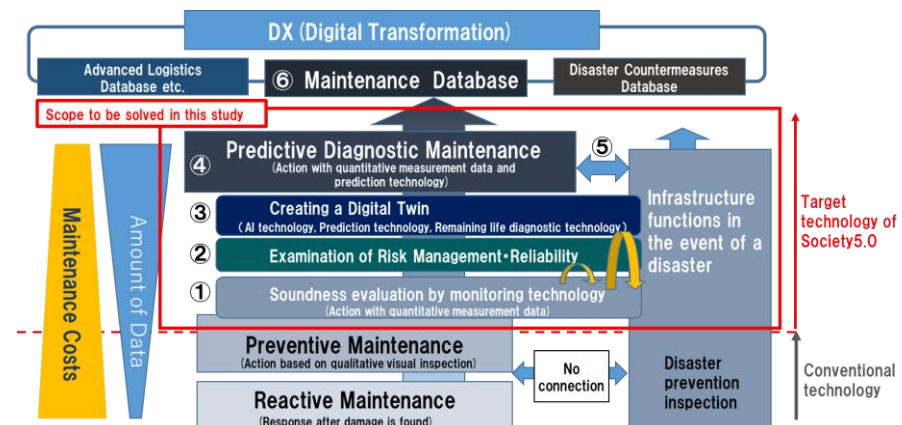
Project Leader : SUGIURA Kunitomo
Professor, Graduate School of Global Environmental Studies,
Kyoto University(also Graduate School of Engineering)



R&D Team : Centre for Water Cycle, Marine Environment and Disaster Management,
Kumamoto University; Hanshin Expressway Research Institute of Advanced Technology

Summary : A resilient infrastructure management system will be developed by structural damage diagnosis, its future prediction and disaster prevention simulation by utilizing AI technology for digital data acquired by versatile sensors during inspections.

- ① Introduce the concept of soundness evaluation by monitoring technology for preventive maintenance of infrastructures.
- ② Evaluate the risk of monitoring using sensors, and secure the reliability of monitoring technology.
- ③ Develop digital twin space consisting of physical information of infrastructure and its digital information acquired from infrastructures in order to diagnose and predict infrastructure conditions by utilizing AI technology.
- ④ Establish a structure management/maintenance system based on predictive diagnosis of infrastructure in digital space.
- ⑤ Create recycling-oriented society with resilience and sustainability by utilizing the DS system linked with disaster prevention information which can minimize the damage range by the disaster prevention simulation.



Outline of Maintenance/disaster prevention and mitigation management system in this research

<https://strmech.kuciv.kyoto-u.ac.jp/member.html>