

未来社会創造事業 探索加速型
「顕在化する社会課題の解決」領域
年次報告書(探索研究期間)

令和3年度 研究開発年次報告書

令和3年度採択研究開発代表者

[研究開発代表者名：杉浦 邦征]

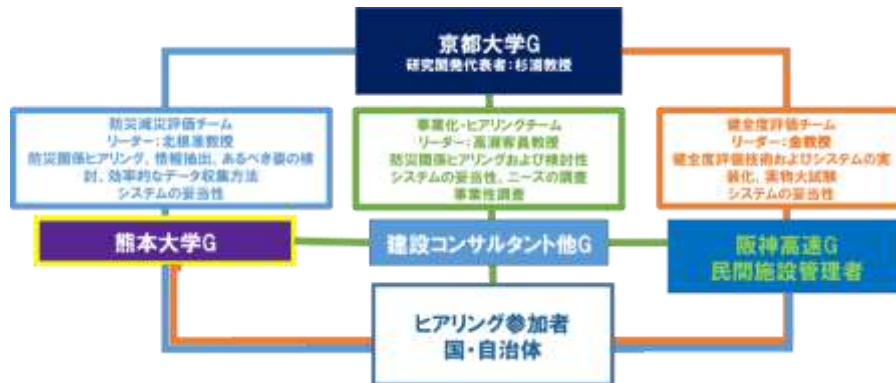
[所属・役職名:京都大学大学院地球環境学堂（兼工学研究科）・教授]

[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]

実施期間：令和3年10月1日～令和4年3月31日

§1. 研究開発実施体制

研究開発の実施体制および作業の分担を示す。京都大学グループを中心にし、健全度評価チーム(京都大学 G、阪神高速 G、熊本大学 G)、防災減災評価チーム(京都大学 G、熊本大学 G、阪神高速 G)、事業化・ヒアリングチーム(京都大学 G、建設コンサルタント G、阪神高速 G、熊本大学 G)を作り、それぞれは有機的な活動を行った。



また、大学以外に、国土交通省、自治体、民間施設管理者および建設コンサルタントに対して参加を促し、ヒアリングを行う環境の準備を行った。

(1)「京都大学」グループ(京都大学)

① 研究開発代表者: 杉浦 邦征 (京都大学大学院地球環境学堂、教授)

② 研究項目

(1) 健全度評価チーム活動

- ・柱状構造物(標識柱)の実物大室内試験の実施
- ・効率的・効果的な計測技術の開発
- ・都市内高速道路での現場実験の実施
- ・本格研究に向けた基礎研究項目の洗い出し

(2) 事業化ヒアリングチーム活動

- ・道路管理者への点検モニタリングなどについてのアンケート調査
 - 1) 橋梁を中心とした定期点検に関する考え方、要望
 - 2) 構造物モニタリングに関する考え方
 - 3) 京都大学で開発した健全度評価技術に対する印象、感想

(3) 防災減災評価チーム活動

- ・研究会メンバーの募集

(4) その他

- ・知的財産マネジメントのルールづくり

(2)「熊本大学」グループ(熊本大学)

① 主たる共同研究者:松村 政秀 (熊本大学くまもと水循環・現在研究教育センター、教授)

② 研究項目

(1) 健全度評価チーム活動

・地方道路におけるモニタリング計測のための協議(国、自治体との協議)

(2) 事業化ヒアリングチーム活動

・道路管理者への点検モニタリングなどについてのアンケート調査

1) 橋梁を中心とした定期点検に関する考え方、要望

2) 構造物モニタリングに関する考え方

3) 京都大学で開発した健全度評価技術に対する印象、感想

(3) 防災減災評価チーム活動

・研究会メンバーの募集

(3)「阪神高速」グループ(阪神高速先進技術研究所)

① 主たる共同研究者:西岡 勉 (阪神高速先進技術研究所、常務理事)

② 研究項目

(1) 健全度評価チーム活動

・柱状構造物(標識柱)の実物大室内試験の実施

§2. 研究開発成果の概要

(1) 現状の維持管理に関する考え方を自治体や道路会社にヒアリング(アンケート調査)する。

【アンケートの趣旨】

- ・ 現在の点検およびその結果の活用の状況の把握
- ・ モニタリングによる各種情報収集に関する意見の収集
- ・ 京都大学で開発を進めているインフラの健全度評価方法のプロトタイプに関する意見の収集

今回は、関西2府4県および政令指定都市1都市、九州地方の1県の道路維持管理、道路事業などを展開している施設管理者に携わっている機関(2社)にアンケートを行った。結果、定期点検やモニタリング技術に関する考え方を把握した。そこから、課題を抽出し、対策案の策定を行った。

(2) 標識柱の実物大試験を実施し、施設管理者と健全度評価技術の実用性に関する評価を行う。

健全度評価技術(SAFE)を用いた疲労による破損の検出可否を検討するための柱状構造物(標識柱)の室内実物大試験を実施した。(R03/10/5~R04/3/29)

提案手法について、実スケールの標識柱の基部において想定される微小な「き裂」に対しても必要な感度を備えていることが確認された。

(3) 効率的・効果的なデータの収集方法に関するプロトタイプの実験を行う。

画像によるひずみ計測方法について基礎的実験(静的試験、動的試験)を進め、適用性を確認した。

(4) 都市内高速道路での現場実験を開始する。(加速度計の設置を進める)

阪神高速道路 13 号東大阪線法円坂高架橋において加速度計測を開始する。

図-2.1 に示すように P190-1-P191 径間の G1,G4,G7 支間 1/4 の主桁下面にセンサノード(加速度計、写真-2.1)を設置した(3か所)。また、シンクノード(データ収集装置、写真-2.2)を P190-1 付近に設置した。

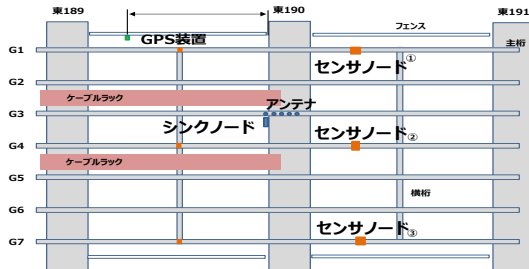


図-2.1 センサ機器配置図



写真-2.1

センサノード

(加速度センサ内蔵)



写真-2.2

シンクノード

(データ収集送信)

(5) 地方道路(橋梁)での健全度評価技術、開発技術2の現場実験により、地方における適用性の評価を行う。(対象橋梁の設定と来年度早々の設置を目指し加速度計の購入を行う)

地方道路での健全度評価、防災減災評価を目的とした現場計測箇所について、熊本県、国土交通省と協議を行った。現時点では、下記を対象として新年度に現地調査を行う予定である。場所：熊本県八代市坂本町中津道(鎌瀬仮橋)

【代表的な原著論文情報】

現時点ではなし