

新規プロジェクトチームの設立について

1. 排水、透水性舗装の沿道環境改善機能に関する研究 ······ P 1
2. 高齢化を迎えた長大橋梁の診断と長寿命化に関する研究 ······ P 9
3. ナノセンデバイスを活用した道路管理手法に関する研究 ······ P 20
4. ゲリラ豪雨時における道路斜面安定性評価に関する研究 ······ P 28
5. 橋梁細部における海塩粒子の付着量推定と腐食劣化予測手法の開発に関する研究 ······ P 35
6. 走行型計測技術による道路トンネル健全性評価の実用化検討に関する研究 ······ P 40
7. アーチカルバートを連続的に含む景観性に優れた盛土構造の耐震性能評価と災害復旧に関する研究 ······ P 57
8. 道路付帯施設・情報管理施設のアセットマネジメントに関する研究 ······ P 63
9. 橋梁の延命化シナリオ策定の実践・検証に関する研究 ······ P 68

排水、透水性舗装の沿道環境改善機能に關する研究(案)

プロジェクトリーダー 大西有三 京都大学副学長

■研究の目的

都市環境改善や走行環境改善に資するため整備促進されてきた環境舗装（排水性舗装、透水性舗装）の効果および機能の整理を行い、効率的な維持管理計画策定のための機能の経時変化と保持機器等の設定評価並びに測定手法等について検討する。

■研究の内容

1. 近畿管内路面性状調査資料及び性能評価（路面騒音）実施個所の収集整理
2. 通常舗装と環境舗装の路面性状の経時変化等の分析評価
3. 環境舗装の機能の経時変化の要因分析並びに現状機能の計測
4. 維持管理ノウハウ集とマニュアル整備のための基礎資料の作成
5. 維持管理計画策定のための保持機能及び計測手法の研究
6. 成果の取りまとめ

■研究期間

平成22年～平成25年3月

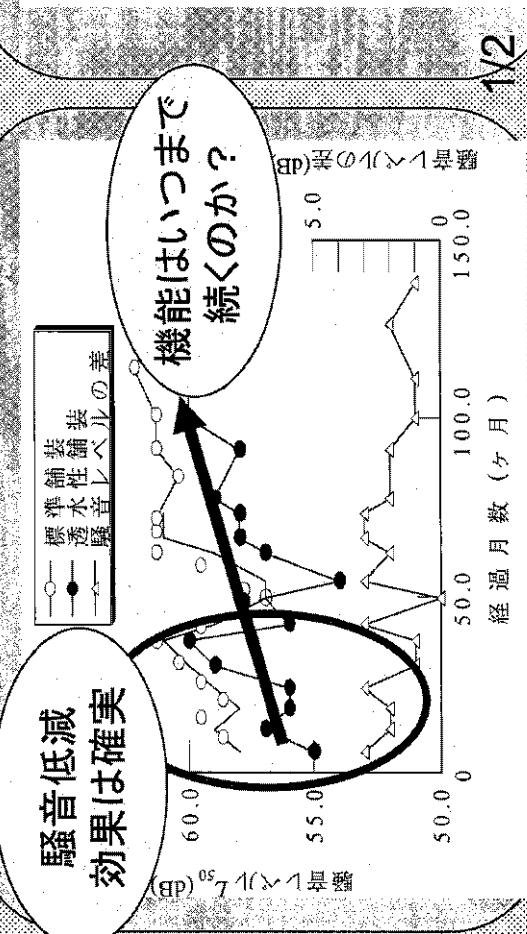
■参加予定メンバー

産業
近畿建設協会 大林道路㈱ (株)NIPPO
学
京都大学
官
近畿地方整備局道路部・大阪国道・京都国道・近畿技術事務所

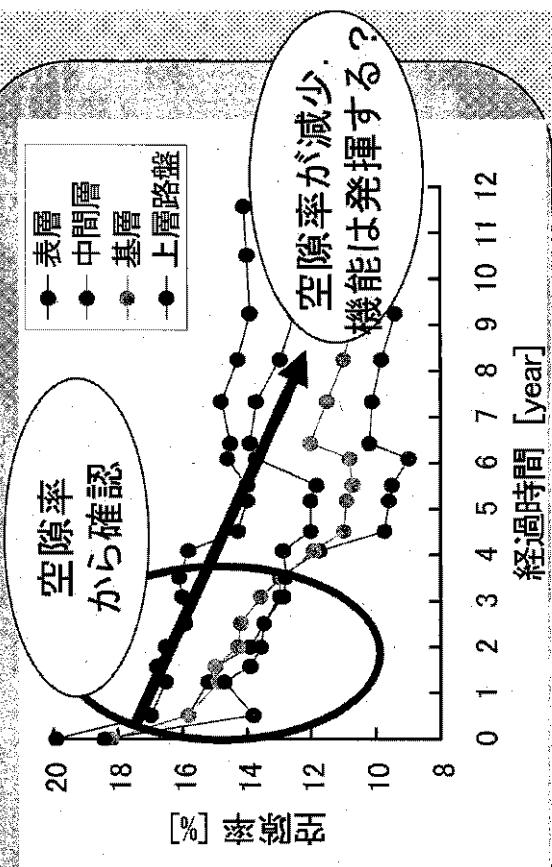
項目	H22	H23	H24
公路面性状調査及び性能評価 実施履歴の資料収集整理	■		
公通常舗装と環境舗装の路面性状の経時変化等の分析評価	■		
公環境舗装の機能の経時変化の要因分析並びに現状機能の計測	■		
公維持管理ノウハウ集とマニュアル整備のための基礎資料の作成	■		
公維持管理計画策定のための保持機能及び計測手法の研究	■		
公成果の取りまとめ	■		

排水、透水性舗装の沿道環境改善機能に関する研究

騒音低減効果の経時変化例



水溜り、水はね防止効果の経時変化例



“沿道環境改善”は社会のニーズである = 排水性、透水性舗装は応えられるのか？

初年度の目標「排水性舗装、透水性舗装の普及に向けた課題の整理」

- 施工例での実態の把握：「目詰まり、目潰れ」の発生程度と環境改善効果の関係把握
- 効果的な維持管理計画作成のための機能測定法の検討

初年度の結果をもつて、次年度以降「社会のニーズに応える舗装とは？」を考える

- 施工のコストダウンの検討、沿道環境改善機能の維持管理手法の検討
- 施工および維持管理のためのノウハウ集（マニュアル整備）に向けた基礎資料の作成

新都市社会技術融合創造研究会 入会応募用紙

※(1)参加者氏名	(組織名及び代表者) 京都大学大学院 工学研究科 都市社会工学専攻 西山 哲
※(2)参加者・代表者の連絡先	住所：京都市西京区京都大学桂 電話・FAX 番号：075-383-3305・075-383-3307 e-mail：nisiyama@geotech.kuciv.kyoto-u.ac.jp (担当者)
※(3)参画または研究したい技術テーマ	排水、透水性舗装の沿道環境改善機能と普及効果に関する研究
※(4)研究テーマの概要	<p>目的：排水性、透水性舗装は、沿道環境の改善に対して、一体どのような効果があるのか、あるいは環境改善機能を維持するためには、どのような対策を講じれば良いのかを産官学の視点から考察する。</p> <p>目標：排水性、透水性舗装を普及させた場合の沿道環境改善効果を明らかにし、機能保持のための技術集を構築する。</p>
※(5)研究概要	<p>研究項目：</p> <ul style="list-style-type: none">・実フィールドの排水性、透水性舗装の環境改善機能の客観的評価と当評価のための計測法の研究・環境改善機能を維持するための技術ノウハウ集の取りまとめ。 <p>研究体制：ジオフロントシステム工学分野研究室にて取り組む</p> <p>研究費用：新都市社会研究会の定めによる</p>
※(6)本会に期待する支援の内容	各研究の助言及び指導並びに以下の内容 <ul style="list-style-type: none">・学が既存データを自由に取り扱えるように取り計らってもらえることを希望する。
(7)その他	・既往研究資料の貸与等について関係機関に協力を願いたい

※ の項目は必須事項

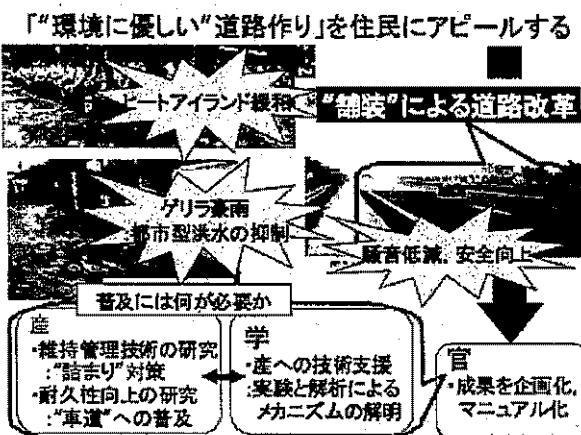
※ の項目は必須事項

新都市社会技術融合創造研究会 入会応募用紙

※(1)参加者氏名	(組織名及び代表者) 大林道路㈱大阪支店 坪内卓夫
※(2)参加者・代表者の連絡先	住所：大阪市北区西天満1-2-5大阪JAビル8階 電話・FAX番号：06-6360-7110・06-6360-7120 e-mail： kazumi.tsujimori@obayashi-road.co.jp （担当者）
※(3)参画または研究したい技術テーマ	都市環境改善舗装（透水性舗装）の普及に向けた管理手法の研究
※(4)研究テーマの概要	目的：騒音やヒートアイランド現象を軽減し、その空隙に雨水を一時貯留し流出抑制に効果的な舗装である透水性舗装普及させるため機能の計測手法や定量的評価を行う。 目標：3カ年で機能保持のための管理技術や透水性舗装導入可能箇所の提案（マニュアル試案）
※(5)研究概要	研究項目： ・既存研究資料の収集分析 ・実フィールドの透水性舗装の機能劣化状況の計測並びに評価研究 ・透水機能維持のための目詰まり防止構造の研究及び機能回復技術の構築 ・車道への導入のための路盤材、路床構造の研究 研究体制：当社大阪支店並びに技術研究所の職員 研究費用：新都市社会研究会の定めによる
※(6)本会に期待する支援の内容	各研究の助言及び指導並びに以下の内容 ・研究フィールド及び試験フィールドの選定及び紹介 ・研究成果の公表機会の設定
(7)その他	・既往研究資料の貸与等について関係機関に協力を願いたい

※ の項目は必須事項

1. 研究の背景



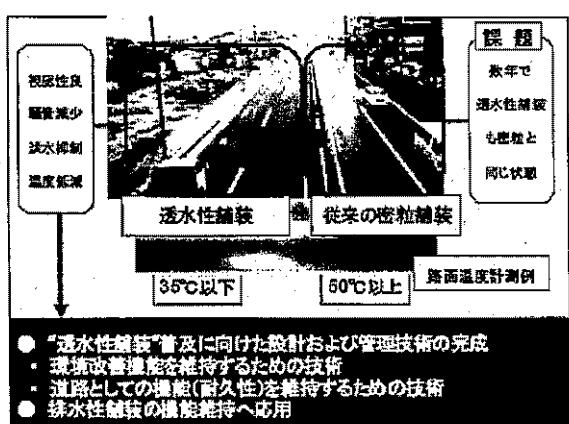
- 騒音低減効果：交通量を半分以下にしたのと同等の効果を発揮する。

この他にも、街路樹の育成、水たまりや水しぶきを防止することによる交通の安全性を向上させるなど、これまでの道路に対して「人と地球に優しい」道路が出来ることをアピールしてきた。この技術を継承し発展させることで、住民の環境改善道路への関心に応える街づくりに貢献できると考えるが、その一方で普及させるためには次の課題が解決していないことも判明している。

- 供用後3年を経過すると「透水機能」が低下する：効果はいつまで続くのか不明
- 路床へ雨水を浸透させるため車道へ導入したとの耐久性が明確でない

これらの課題を産学連携で解決し、その成果を産官学連携で普及に向けた管理技術指針あるいは構造設計指針へと仕上げていく。

2. 研究への取り組みと成果のイメージ



- 実験室での検証に加え、9号、43号、163号および第二京阪道路側道などに透水性舗装が導入されている。この実路でのデータを収集できる強みを生かして、管理技術や構造設計マニュアルの試作

以上を研究成果とし、排水性舗装の普及により都市環境改善に寄与していく。

住民の環境に対する意識の高まりを受けて、近畿地方整備局はこれまで新しい環境に優しい道路を作ってきた。その一つが透水性舗装であり、全国に先駆けて車道に導入し、次の効果を発揮することを実証してきた。

- ・都市型洪水の抑制機能：ゲリラ豪雨に対してもピークカット、ピーク遅延効果がある。
- ・ヒートアイランド現象を緩和する：従来の舗装に比べて、周辺の温度を数°Cも下げる。

- ・騒音低減効果：交通量を半分以下にしたのと同等の効果を発揮する。

前述の課題に対して、

京都大学の計測技術並びにアセットマネジメント技術のノウハウを活用し、産学官連携で次の課題に取り組む。

① 透水性

- ・透水性舗装の機能劣化状況の計測並びに評価の研究
- ・透水機能維持のための目詰まり防止舗装構造の研究および機能回復技術の構築

② 耐久性

- ・車道への導入のための路盤材、路床構造の研究

以上

新都市社会技術融合創造研究会 入会応募用紙

※(1) 参加者氏名 (組織名および代表者)	(株) NIPPO関西支店 代表者: 執行役員支店長 柴田 敏久 参加者: 技術センター長 木下 孝樹
※(2) 参加者・代表者の連絡先	住所:〒540-0036 大阪市中央区船越町2-4-12 電話: 06-6942-6125 FAX: 06-6942-9236 E-mail: kinoshita_takagi@nippo-c.jp (参加者)
※(3) 参画または研究したい 技術テーマ	都市環境改善舗装(透水性舗装)の普及に向けた 管理手法の研究
※(4) 研究テーマの概要	開粒タイプの機能性アスファルト舗装は、その透水機能性 については、(維持管理が行われていないためか)概ね、建設 後3年程度で終息している。これは、機能低下の評価手法や 総合的な供用性評価について、実用的な方法が未策定である ことが一因で、工法の普及を阻害している。 本研究では、現行の機能性評価の問題点などを踏まえて新 たな評価方法を検討すると共に、機能の持続性を長期化する ための研究を行う。
※(5) 研究概要	<ul style="list-style-type: none"> ① 研究項目 <ul style="list-style-type: none"> ・既往の研究成果の収集・分析 ・新しい機能性評価手法の検討と検証 ・維持管理方法の検討 ・長寿命が期待できる舗装構造(材料)の提案 ② 研究体制 <ul style="list-style-type: none"> ・関西支店の技術Gおよび試験所の従業員 ③ 研究費用およびその負担方法 <ul style="list-style-type: none"> ・研究会方針に基づく
※(6) 本会に期待する 支援の内容	<ul style="list-style-type: none"> ・研究方針および計画のサポート ・既存フィールドおよびデータの提供 ・各技術項目における技術評価・指導
(7) その他	特になし

※の項目は必須事項

新都市社会技術融合創造研究会 入会応募

(1) 参加者氏名	(社)近畿建設協会 理事長 霜上民生
(2) 参加者・代表者の連絡先	住所: 大阪市中央区大手前1-7-31 OMMビル13F 電話: 06-6943-6655 FAX: 06-6943-5556 e- wada-minoru@kyokai-kinki.or.jp 代表者: 和田實
(3) 参画または研究したい技術テーマ	都市環境改善舗装(透水性舗装)の普及に向けた維持管理手法の研究
(4) 研究テーマの概要	<p>目的: 車道上の透水性舗装は、騒音低減や舗装温度を低下させることによるヒートアイランド現象を緩和し、またその空隙に雨水を一時貯留し河川への流出抑制に効果がある。透水性舗装を普及させるため機能の計測手法や定期的評価を行い、点検及び維持管理手法を確立する。</p> <p>目標: 3か年で機能保持のための点検、維持修繕等の管理技術や透水性舗装導入可能箇所の提案 (マニュアル試案)</p>
(5) 研究概要	<p>研究項目:</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 既存研究資料の収集分析 ・ 実フィールドの透水性舗装(排水性舗装を含む)の機能劣化状況の計測並びに評価研究(点検技術) ・ 透水機能維持のための目詰まり防止構造の研究及び機能回復技術の構築 ・ 車道への導入のための路盤材、路床構造の研究 <p>研究体制: 当協会の技術職員</p> <p>研究費用: 新都市社会技術融合創造研究会の定めによる</p>
(6) 本会に期待する支援の内容	各研究の助言及び指導並びに以下の内容 <ul style="list-style-type: none"> ・ 研究フィールド及び試験フィールドの選定及び紹介 ・ 研究成果の公表機会の設定
(7) その他	・ 既存データ及び既往研究資料の貸与等について関係機関に協力を願いたい。

新都市社会技術融合創造研究会 入会応募用紙

※(1)参加者氏名	(組織名及び代表者) 組織：大阪国道事務所、 代表者：副所長 山下一郎
※(2)参加者・代表者の連絡先	住所：大阪市城東区今福西2丁目12-35 電話：(06)6932-1421 FAX (06)6932-1427 e-mail : yamashita-i86eg@kkr.mlit.go.jp
※(3)参画または研究したい技術テーマ	「都市環境改善舗装（透水性舗装）における管理技術基準及び耐久性向上に関する研究」
※(4)研究テーマの概要	(目的、目標について概要をご記入ください) ・透水性舗装の機能維持のための目詰まり防止舗装構造及び機能回復技術の構築 ・管理技術基準の構築
※(5)研究概要	(研究項目、研究体制、研究費用及びその負担方法など現段階で想定できる範囲でお示しください。) ・透水性舗装の機能劣化状況の計測と評価に必要となるフィールドの提供
※(6)本会に期待する支援の内容	透水性舗装の管理技術基準及び耐久性向上のための研究・開発の提案が可能な産・学の参画。
(7)その他	

※ の項目は必須事項

「新都市社会技術融合創造研究会」
高齢化を迎えた長大橋梁の診断と長寿命化に関する研究プロジェクト

研究計画書（案）

1. 研究テーマ：高齢化を迎えた長大橋梁の診断と長寿命化に関する研究

2. 研究目的

大阪国道事務所管内には、昭和初期に建設され既に 80 年以上供用され続けて高齢化を迎えた橋梁が数橋存在する。昭和 40 年代の団塊の世代の橋梁群とは材料も構造特性も異なり、しかも記録がほとんど残っていないこれらの橋梁に対しても長寿命化対策を進めていく必要がある。本研究では、これらの高齢化橋梁の中で、特に重要な路線に架設され、また周辺の土地利用状況等から架け替えが困難な長大橋梁を対象として、現状を調査し、健全性の評価・診断を行い、予防保全も含めた最適な補修・補強対策を提案し、その効果を検証した上で、今後 100 年以上の長寿命化をめざした維持管理方針案を策定することとする。

3. 研究概要

昭和初期に建設され、高齢化を迎えた長大トラス橋を対象として、各部材の健全性を評価・診断し、解析や実験によりそれらの劣化挙動を推定して、橋梁全体の劣化シナリオを作成する。その劣化シナリオに対して、解析や実験により、長寿命化をはかるための予防保全を含めた最適な補修・補強対策を検討する。以上の検討結果から、最適な補修・補強対策を提案し、実橋においてそれらの効果を検証した上で今後 100 年以上の長寿命化をめざした維持管理方針案を策定する。

4. 研究計画

(平成 22 年度) 応力測定や非破壊検査等による健全性の評価と、解析や実験による劣化シナリオの作成。

(平成 23 年度) 長寿命化を図るための補修・補強対策の解析や実験による検討。

(平成 24 年度) 最適な補修・補強対策の提案と、実橋におけるそれらの効果の検証。維持管理方針(案)の策定。

5. 研究期間：平成 22 年 4 月から平成 25 年 3 月（3 年間）

6. 体制

産：(社)日本橋梁建設協会、(財)海洋架橋・橋梁調査会、阪神高速道路(株)

(社)建設コンサルタンツ協会近畿支部、(社)日本非破壊検査工業会

学：関西大学環境都市工学部都市システム工学科 教授 坂野昌弘（プロジェクトリーダー）

京都大学大学院工学研究科社会基盤工学専攻 准教授 宇都宮智昭

官：国土交通省近畿地方整備局（道路部、大阪国道事務所、近畿技術事務所）

新都市社会技術融合創造研究会 入会応募用紙

※(1)参加者氏名	(組織名及び代表者) 関西大学環境都市工学部都市システム工学科 教授 坂野昌弘（プロジェクトリーダー） 京都大学大学院工学研究科社会基盤工学専攻 准教授 宇都宮智昭
※(2)参加者、代表者の連絡先	住所：〒564-8680 大阪府吹田市山手町 3-5-35 関西大学環境都市工学部都市システム工学科 鋼構造デザイン研究室 電話番号：06-6368-0850 FAX 番号：06-6330-3770 e-mail : peg03082@ipcku.kansai-u.ac.jp 住所：〒615-8540 京都市西京区京都大学桂 京都大学大学院工学研究科 社会基盤工学専攻 電話番号：075-383-8161 FAX 番号：075-383-8163 e-mail : utsunomi@mbox.kudpc.kyoto-u.ac.jp
※(3)参画または研究したい技術テーマ	高齢化を迎えた長大橋梁の診断と長寿命化に関する研究
※(4)研究テーマの概要	(目的、目標について概要をご記入ください) 高齢化を迎えた橋梁群は、材料も構造特性も異なり、設計施工時の記録も殆ど残っていない。しかし、昨今の状況を考慮する限り、長期使用を視野に入れざるを得ない。 高齢化橋梁群の中で、特に重要な路線に仮設され、また周辺状況から掛け替え困難な橋梁を対象として、診断や対応手法の研究を実施する。
※(5)研究概要	(研究項目、研究体制、研究費用及びその負担方法など現段階で想定できる範囲でお示しください。) 平成 22 年度 応力測定等による健全性の評価と解析や実験による劣化シナリオの作成。

	<p>平成 23 年度 解析や実験による長寿命化を図るための最適な補修・補強対策の検討。</p> <p>平成 24 年度 最適な補修・補強計画の提案と、実橋におけるそれらの効果の検証。</p>
※(6)本会に期待する支援の内容	実証フィールドの提供
(7)その他	特になし

※ の項目は必須事項

新都市社会技術融合創造研究会 入会応募用紙

※(1)参加者氏名	(組織名及び代表者) (社) 日本橋梁建設協会 設計小委員会 構造技術部会 委員 夏秋 義広
※(2)参加者・代表者の連絡先	住所:〒551-0021 大阪市大正区南恩加島 6-2-21 片山ストラテック(株) 橋梁本部 技術部門 電話番号: 06-6552-1235 FAX番号: 06-6551-5648 e-mail: natsuaki@katayama-st.co.jp
※(3)参画または研究したい技術テーマ	長大橋梁の健全性評価と補修・補強工法の策定
※(4)研究テーマの概要	(目的、目標について概要をご記入ください) 高齢化を迎えた長大橋の現地計測等に基づく健全度評価および長寿命化のための補修・補強工法を検討し、実橋における効果を検証して、効果的な対策工法のマニュアルを策定する。
※(5)研究概要	(研究項目、研究体制、研究費用及びその負担方法など現段階で想定できる範囲でお示しください。) 現地での応力計測に係る計測計画と計測結果の評価、および補修補強対策の検討と実橋における対策効果検証への支援。必要に応じ、橋建協保全委員会からの委員派遣も考えている。
※(6)本会に期待する支援の内容	現場フィールドの提供
(7)その他	特になし

* の項目は必須事項

新都市社会技術融合創造研究会 入会応募用紙

※(1)参加者氏名 酒井徹、村瀬佐太美	(組織名及び代表者) (財)海洋架橋・橋梁調査会近畿支部 支部長森山敏雄
※(2)参加者・代表者の連絡先 参加者の役職：橋梁第一課長・酒井徹 調査役・村瀬佐太美	住所：〒540-6591 大阪市中央区大手前 1-7-31 OMM ビル 7F 電話・FAX 番号：06-6944-8551, F06-6944-8556 e-mail : sakai-t@jbec.or.jp、 e-mail : murase@jbec.or.jp
※(3)参画または研究したい技術テーマ	高齢化を迎えた長大橋梁の診断と長寿命化に関する研究
※(4)研究テーマの概要	(目的、目標について概要をご記入ください) 架け替え困難な長大橋梁を対象として、現状調査・健全性の評価/診断を行い、長寿命化のための最適な補修・補強対策を提案し、その効果を検証する。
※(5)研究概要	(研究項目、研究体制、研究費用及びその負担方法など現段階で想定できる範囲でお示しください。) ・研究会参加により、その情報を学習し、維持管理に敷衍する。 ・研究費の直接費は負担できないが、参加費用は自弁する。
※(6)本会に期待する支援の内容	・健全性の評価／診断について可能な限り支援する。 ・モデルとされた橋梁に止まらず、多数の橋梁に普遍的に適用できるよう整理される事を期待する。
(7)その他	・会議室の使用、現地調査等について支援する。

※ の項目は必須事項

新都市社会技術融合創造研究会 入会応募用紙

※(1)参加者氏名	(組織名及び代表者) 阪神高速道路㈱ 大阪管理部 調査設計課 杉岡 弘一
※(2)参加者・代表者の連絡先	住所 : 〒552-0006 大阪市港区石田 3-1-25 電話番号 : 06-6576-3881 FAX 番号 : 06-6576-1907 e-mail : koichi-sugioka@hanshin-exp.co.jp
※(3)参画または研究したい技術テーマ	長大橋梁維持管理の合理化
※(4)研究テーマの概要	(目的、目標について概要をご記入ください) 高齢化を迎えた長大橋梁を合理的に維持管理するための点検・補修手法に関する研究
※(5)研究概要	(研究項目、研究体制、研究費用及びその負担方法など現段階で想定できる範囲でお示しください。) 高齢化を迎えた長大橋梁を合理的に維持管理するための点検・補修手法に関する研究
※(6)本会に期待する支援の内容	長大橋梁を合理的に維持管理するための点検・補修手法について、研究成果を使用したい。
(7)その他	

※ の項目は必須事項

新都市社会技術融合創造研究会 入会応募用紙

※(1)参加者氏名 廣瀬 彰則, 倉田 豊	(組織名及び代表者) ㈱エイト日本技術開発 廣瀬 彰則
※(2)参加者・代表者の連絡先 ㈱エイト日本技術開発 道路・交通事業本部 関西支社 道路交通部	住所: 大阪市淀川区野中北一丁目 12-39 電話・FAX 番号: 06-6397-0804 ・ 06-6397-0081 e-mail: hirose-a@ej-hds.co.jp
※(3)参画または研究したい技術テーマ ①老朽鋼橋の持つ鋼部材の特性 対疲労特性, 溶接性, 強度特性, 耐候性ほか	②リベット構造の補強手法 ・部材交換手法 ・補強部材取り付け手法
※(4)研究テーマの概要 「淀川大橋補修強設計」業務において、リベット構造のトラス橋を代表とする高齢橋の補強検討を実施した際に、多くの課題を身近に実感。 過去の補修において、リベット構造にもかかわらずプレートを溶接補強している箇所も実在した。 これらの是非を明確にしたい。	(目的、目標について概要をご記入ください) [目的] 今後多くなる同様橋梁の補修強に際して、一つの指針となる補強手法を提案すること。 [目標] 現橋の材料特性・構造特性をよく調査・分析して、幅広い適用性を有する基準(案)創りを目指したい。
※(5)研究概要 ①実橋試験 材料特性等を明確にするため、代表部材から摘出した鋼材の成分分析を行う。 強度特性把握のために実車載荷試験も検討したい。 ②解析的検討 補強・補修策と耐震化は分離が難しくなっている。 材料特性も踏まえた補強手法を解析的に検討する。	(研究項目、研究体制、研究費用及びその負担方法など現段階で想定できる範囲でお示しください。) 特に「淀川大橋」を対象とした解析関係の検討を行う場合には、担当業務実施時のデータが使用できるため研究費用縮減に貢献できる。(自社対応可能と考えている。) 実橋試験等については、人的負担の範囲で考えざるを得ないかもしれない。
※(6)本会に期待する支援の内容 一企業、一技術者の課題・問題意識が多くの共通課題となるよう、まさしく融合のご支援をお願いいたします。	
(7)その他	

* の項目は必須事項

新都市社会技術融合創造研究会 入会応募用紙

※(1)参加者氏名	(組織名及び代表者) 協和設計㈱ 設計部 坪本正彦
※(2)参加者・代表者の連絡先	住所: 大阪府茨木市丑寅 2-1-34 電話・FAX 番号: 0726-27-9351, 0726-27-9350 e-mail: tsubamoto@kyowask.co.jp
※(3)参画または研究したい技術テーマ	鋼老朽橋梁のメンテナンス
※(4)研究テーマの概要	(目的、目標について概要をご記入ください) 鋼老朽化橋梁では、設計図書が無く、架橋地周辺状況が狭隘等から工事が大規模なものがある。これらの橋梁に対する、補強・補修対策について研究を行う。
※(5)研究概要	(研究項目、研究体制、研究費用及びその負担方法など現段階で想定できる範囲でお示しください。 対策をたてるための現況劣化度の把握と劣化曲線の設定
※(6)本会に期待する支援の内容	会議室の提供
(7)その他	

※ の項目は必須事項

新都市社会技術融合創造研究会 入会応募用紙

※(1)参加者氏名	中央復建コンサルタント株式会社 調査系部門保全再生グループ 井上裕司
※(2)参加者・代表者の連絡先	住所：大阪市東淀川区東中島 4-11-10 電話・FAX 番号：06-6160-2182・06-6160-1241 e-mail： inoue_y@cfk.co.jp
※(3)参画または研究したい技術テーマ	鋼老朽橋梁に着目した維持保守・補修・捕縄技術に関わる諸課題の整理と今後の技術革新のために不可欠な研究活動
※(4)研究テーマの概要	戦前からその経済成長活動の基を支える社会基盤を整備するべく 1920 年代から 1930 年代に建設された橋梁が少なくなつたため、建設後およそ 80 年を経る鋼老朽橋梁の継続使用ならびに安心・安全確保のための技術開発を行う。
※(5)研究概要	研究項目：鋼老朽橋梁に着目した維持保守・補修・捕縄技術に関わる諸課題の整理と今後の技術革新のために不可欠な研究活動 研究体制：4名 構造系部門 橋梁グループ：2名（神原、川副） 調査系部門 保全再生グループ：2名（井上、田中） 研究費用：研究会等に参加する人件費・交通費は弊社負担
※(6)本会に期待する支援の内容	既設橋梁を管理する道路事業者の実務に役立つ具体的な手法や成果の構築にご協力したいと考えておりますので、有効な手法、技術、フィールド提供等を支援していただければ幸いです。
(7)その他	積極的に参加させていただきますので、よろしくおねがいします。

※ の項目は必須事項

新都市社会技術融合創造研究会 入会応募用紙

※(1)参加者氏名	<p>(組織名及び代表者)</p> <p>代表者 近畿地方整備局道路部保全グループ 道路構造保全官 勝井 厚伺</p> <p>参加者 近畿地方整備局近畿技術事務所 副所長 吉村 貞季 防災・技術課長 菅沼 忠男 防災・技術課 専門調査員 藤井 恒二郎 近畿地方整備局道路部保全グループ 道路保全企画官 橋本 拓巳 道路保全企画係長 小丸 博司 近畿地方整備局大阪国道事務所 管理第二課長 藤本 昭彦 管理第二課専門職 川合 重光 管理第二課専門員 鈴木 時彦</p>
※(2)参加者・代表者の連絡先	<p>住所：〒536-0004 大阪市城東区今福西 12-35 大阪国道事務所管理第二課 事務局 川合 重光</p> <p>電話番号：06-6932-1491 FAX 番号：06-6939-2040 e-mail : kawai-s86tv@kkr.mlit.go.jp</p>
※(3)参画または研究したい技術テーマ	高齢化を迎えた長大橋梁の診断と長寿命化に関する研究
※(4)研究テーマの概要	<p>(目的、目標について概要をご記入ください)</p> <p>高齢化を迎えた橋梁群は、材料も構造特性も異なり、設計施工時の記録も殆ど残っていない。しかし、昨今の状況を考慮する限り、長期使用を視野に入れざるを得ない。</p> <p>高齢化橋梁群の中で、特に重要な路線に仮設され、また周辺状況から掛け替え困難な橋梁を対象として、診断や対応手法の研究を実施する。</p>

※(5)研究概要	<p>(研究項目、研究体制、研究費用及びその負担方法など現段階で想定できる範囲でお示しください。)</p> <p>平成 22 年度 応力測定等による健全性の評価と解析や実験による劣化シナリオの作成。</p> <p>平成 23 年度 解析や実験による長寿命化を図るための最適な補修・補強対策の検討。</p> <p>平成 24 年度 最適な補修・補強計画の提案と、実橋におけるそれらの効果の検証。</p>
※(6)本会に期待する支援の内容	研究運営上のアドバイス 補修手法の評価
(7)その他	特になし

※ の項目は必須事項

ナノセンサデバイスを活用した道路管理手法の研究

NEMS(Nano Electro Mechanical Systems)

目的：地形的、経済的に従来の機器の設置が困難な箇所に対応のモニタリングシステムの開発

無数のセンサが、あらゆる処をリアルタイムに監視するシステム

どこにでも設置できる
配線が無いセンサ

たくさん設置できる
低コストのセンサ

メンテナンスフリー
長寿命、省電力センサ

瞬時に状況を把握
高精度のセンサ



新都市社会技術融合創造研究会 入会応募用紙

※(1)参加者氏名	(組織名及び代表者) 京都大学大学院 工学研究科 都市社会工学専攻 西山 哲
※(2)参加者・代表者の連絡先	住所：京都市西京区京都大学桂C1棟 電話・FAX番号：075-383-3305/075-383-3307 e-mail : nisiyama@geotech.kuciv.kyoto-u.ac.jp (担当者) 西山 哲
※(3)参画または研究したい技術テーマ	ナノセンサデバイスを活用した道路管理手法の研究
※(4)研究テーマの概要	目的：我が国のICT技術を利活用することにより、いつでも、どこでも、その場で必要な防災情報にアクセスできる計測情報ネットワークシステムを構築する。 目標：近畿地方整備局内の現場において、本システムの有用性を実証する実験を通してシステムを完成させる。
※(5)研究概要	研究項目： 下記研究項目の取りまとめを実施する ・既存研究資料の収集分析 ・実現場に応じた計測システムの立案 ・実現場における計測ネットワークの構築と実証実験の実施 研究体制：ジオフロントシステム工学分野研究室が対応する 研究費用：新都市社会研究会の定めによる
※(6)本会に期待する支援の内容	各研究の助言及び指導並びに以下の内容 ・整備局管内での本計測システムの普及のための研究成果公表の機会の設定 ・研究フィールド及び試験フィールドの選定及び紹介
(7)その他	・実現場に関する資料の貸与等について関係機関に協力を願いたい

※ の項目は必須事項

新都市社会技術融合創造研究会 入会応募用紙

※(1)参加者氏名	(組織名及び代表者) 株式会社地層科学研究所 里 優, 中川光雄
※(2)参加者・代表者の連絡先	住所 : 大阪市淀川区西中島 5-7-19 第7新大阪ビル 301号 電話・FAX 番号 : 06-6886-7774 e-mail : nakagawa@geolab.jp (担当者) 中川光雄
※(3)参画または研究したい技術テーマ	ナノセンサデバイスを活用した道路管理手法の研究
※(4)研究テーマの概要	目的 : 我が国の ICT 技術を利活用することにより、いつでも、どこでも、その場で必要な防災情報にアクセスできる計測情報ネットワークシステムを構築する。 目標 : 近畿地方整備局内の現場において、本システムの有用性を実証する実験を通してシステムを完成させる。
※(5)研究概要	研究項目 : ・既存研究資料の収集分析 ・実現場に応じた計測システムの立案 ・実現場における計測ネットワークの構築と実証実験の実施 研究体制 : 当社本店の職員 研究費用 : 新都市社会研究会の定めによる
※(6)本会に期待する支援の内容	各研究の助言及び指導並びに以下の内容 ・研究フィールド及び試験フィールドの選定及び紹介 ・研究成果の公表機会の設定
(7)その他	・実現場に関する資料の貸与等について関係機関に協力を願いたい

※ の項目は必須事項

新都市社会技術融合創造研究会 入会応募

(1) 参加氏名	(組織名及び代表者) 組織名： (株)可視化ビジョン 代表者： 山崎 文明
(2) 参加者・代表者の連絡先	住所： 小樽市住之江2丁目4番1号 電話・FAX番号： 0134-22-5160 e-mail： yamazaki@kasika-vision.com
(3) 参画または研究したい 技術的テーマ	(参画したい技術的テーマ) ナノセンサデバイスを活用した道路管理手法の研究
(4) 研究テーマの概要	(目的・目標についての概要) 道路管理エリアの広域化とナノセンサの特徴である群計測の大規模化に対応し、「いつでも」「どこでも」適切な判断指示が可能な監視技術の研究。 群計測の解析結果と3次元実画像空間との融合を図りリスクマネージメント可能なVR空間生成技術の研究。
(5) 研究概要	(研究項目、研究体制、研究費用及びその負担方法等) <研究項目> ◇大規模センサ群の情報蓄積配信に対する高速ネットワーク管理技術 ◇携帯端末ノードにおけるユビキタス監視技術 ◇間違い警報の回避・正常化確認技術 (◇センサ群最適化法および3次元DDAにもとづく変位規模推定技術) ◇群変位情報にもとづく3次元動態可視化技術 ◇パトロール巡視を活用した電子地図セミオート撮像更新技術
(6) 本会に期待する支援の内容	◇その研究項目の中から、特許取得についての助言と、支援をお願いしたい。 ◇監視以外の異業種フィールドに転用が図れるような展開への助言と支援をお願いしたい。
(7) その他	

新都市社会技術融合創造研究会 入会応募用紙

※(1)参加者氏名	(組織名及び代表者) サンコーコンサルタント株式会社 地盤調査防災部 部長 田邊 謙也
※(2)参加者・代表者の連絡先	住所: 東京都江東区亀戸1-8-9 電話番号: 03-3683-7123 FAX番号: 03-3683-7109 e-mail: i.hagiwara@suncoh.co.jp (担当: 萩原育夫)
※(3)参画または研究したい技術テーマ	ナノセンサデバイスを活用した道路管理手法の研究
※(4)研究テーマの概要	目的: 我が国の ICT 技術を利活用することにより、いつでも、どこでも、その場で必要な防災情報にアクセスできる計測情報ネットワークシステムを構築する。 目標: 近畿地方整備局内の現場において、本システムの有用性を実証する実験を通してシステムを完成させる。
※(5)研究概要	研究項目: ・既存研究資料の収集分析 ・実現場に応じた計測システムの立案 ・実現場における計測ネットワークの構築と実証実験の実施 研究体制: 当社本店の職員 研究費用: 新都市社会研究会の定めによる
※(6)本会に期待する支援の内容	各研究の助言及び指導並びに以下の内容 ・研究フィールド及び試験フィールドの選定及び紹介 ・研究成果の公表機会の設定
(7)その他	・実現場に関する資料の貸与等について関係機関に協力を願いたい

* の項目は必須事項

新都市社会技術融合創造研究会 入会応募用紙

※(1)参加者氏名	(組織名及び代表者) ワイマチック株式会社 山田 茂
※(2)参加者・代表者の連絡先	住所：東京都墨田区菊川 3-12-6-604 電話・FAX番号：03-3633-1761 e-mail：(担当者) yamada@ymatic.co.jp
※(3)参画または研究したい技術テーマ	ナノセンサデバイスを活用した道路管理手法の研究
※(4)研究テーマの概要	目的： 我が国の ICT 技術を利活用することにより、いつでも、どこでも、その場で必要な防災情報にアクセスできる計測情報ネットワークシステムを構築する。 目標： 近畿地方整備局内の現場において、本システムの有用性を実証する実験を通してシステムを完成させる。
※(5)研究概要	研究項目： <ul style="list-style-type: none">・既存研究資料の収集分析・実現場に応じた計測システムの立案・実現場における計測ネットワークの構築と実証実験の実施 研究体制： 当社本店の職員 研究費用： 新都市社会研究会の定めによる
※(6)本会に期待する支援の内容	各研究の助言及び指導並びに以下の内容 <ul style="list-style-type: none">・研究フィールド及び試験フィールドの選定及び紹介・研究成果の公表機会の設定
(7)その他	・実現場に関する資料の貸与等について関係機関に協力を願いたい

※ の項目は必須事項

新都市社会技術融合創造研究会 入会応募用紙

※(1)参加者氏名	(組織名及び代表者) 株熊谷組 代表取締役 大田 弘 参加者 手塚 仁・西村 誠一
※(2)参加者・代表者の連絡先	住所 : 〒162-8557 東京都新宿区津久戸町 2-1 電話・FAX 番号 : 03-3235-8649 e-mail : htezuka@ku.kumagaiumi.co.jp (担当者) 手塚 仁
※(3)参画または研究したい技術テーマ	ナノセンサデバイスを活用した道路管理手法の研究
※(4)研究テーマの概要	目的 : 我が国の ICT 技術を利活用することにより、いつでも、どこでも、その場で必要な防災情報にアクセスできる計測情報ネットワークシステムを構築する。 目標 : 近畿地方整備局内の現場において、本システムの有用性を実証する実験を通してシステムを完成させる。
※(5)研究概要	研究項目 : ・既存研究資料の収集分析 ・実現場に応じた計測システムの立案 ・実現場における計測ネットワークの構築と実証実験の実施 研究体制 : 当社本店の職員 研究費用 : 新都市社会研究会の定めによる
※(6)本会に期待する支援の内容	各研究の助言及び指導並びに以下の内容 ・研究フィールド及び試験フィールドの選定及び紹介 ・研究成果の公表機会の設定
(7)その他	・実現場に関する資料の貸与等について関係機関に協力を願いたい

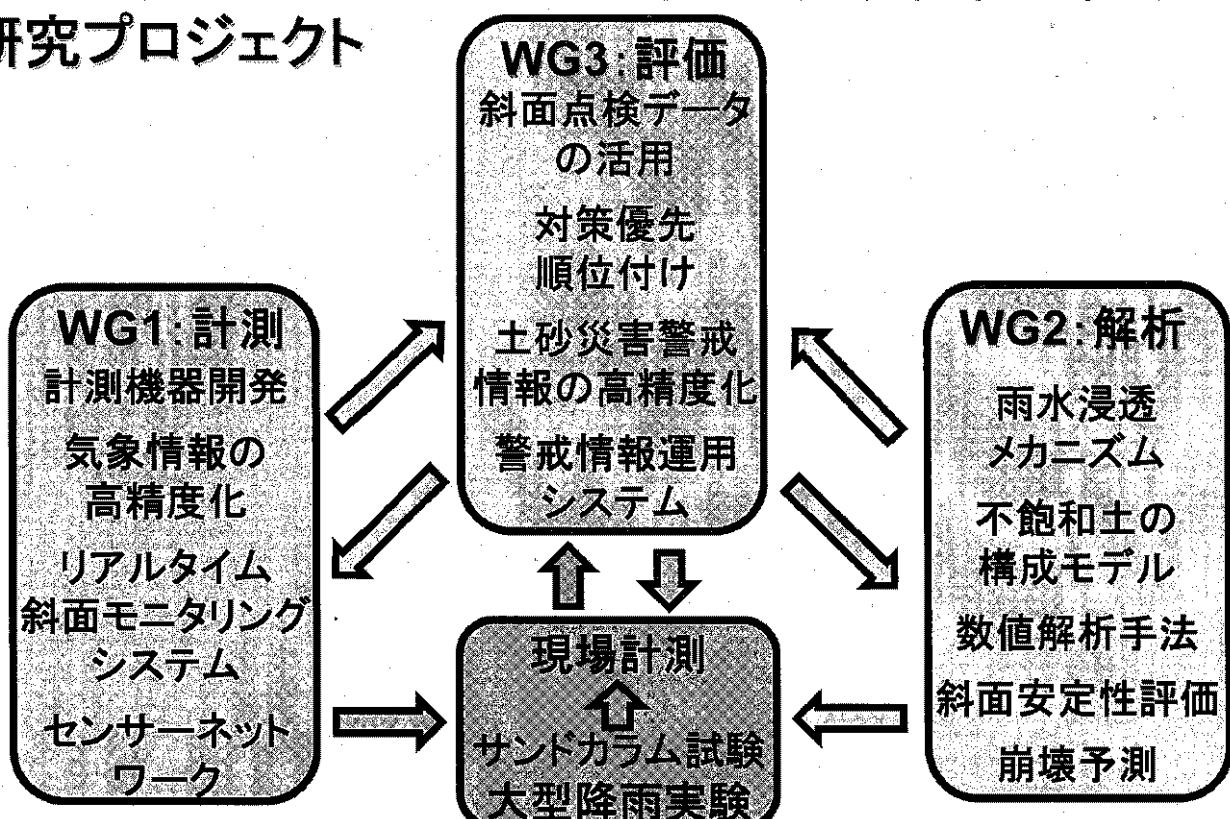
※ の項目は必須事項

新都市社会技術融合創造研究会 入会応募用紙

※(1)参加者氏名	(組織名及び代表者) 代表者 近畿地方整備局道路部保全グループ 道路構造保全官 宮井 達也 参加者 近畿地方整備局道路部保全グループ 道路保全企画官 橋本 拓己 道路保全企画係長 小丸 博司 近畿地方整備局紀南河川国道事務所 副所長 烏奥博良 防災対策推進官 小野 武 道路管理課長 今西 栄二
※(2)参加者・代表者の連絡先	住所 : 〒646-0003 和歌山県田辺市中万呂 142 紀南河川国道事務所 事務局 小野 武 電話番号 : 0739-22-4564 FAX 番号 : 0739-25-5518 e-mail : ono-t86yn@kkr.mlit.go.jp
※(3)参画または研究したい技術テーマ	ナノセンサデバイスを活用した道路管理手法の研究
※(4)研究テーマの概要	(目的、目標について概要をご記入ください) 管内には防災対策を要する斜面が多く、その中には地形的な制約等により早期に対策を行うことが困難な箇所も多い。また、それらの斜面にある大転石や亀裂を伴った岩盤などについては防災点検において亀裂の増大といった変位の計測を行っているが、詳細な測定が困難な箇所も多く、変位の推移を的確に把握することは困難である。また日常的な観察も難しい。 以上のことから危険箇所の変状を的確に把握し災害を未然に防止するための方策として、変位検知センサーを用いたリアルタイムの監視システムを構築する。
※(5)研究概要	(研究項目、研究体制、研究費用及びその負担方法など現段階で想定できる範囲でお示しください。) ・ 無線センサー開発 ・ データー発信機器開発 ・ データー転送ソフトウェア開発 ※当方より、研究に必要なデータ、フィールドの提供を行う。
※(6)本会に期待する支援の内容	・システムを用いた管理手法についてのアドバイス
(7)その他	特になし

* の項目は必須事項

ゲリラ豪雨時における道路斜面安定性評価に関する研究プロジェクト



WG1: 計測ワーキング

《目的》

1. ゲリラ豪雨時のリアルタイム斜面モニタリングシステムの構築
2. 現場計測・長期斜面モニタリング

《Tasks》

- ◆ Task 0: 従来の豪雨時における斜面計測・モニタリング手法のレビュー
- ◆ Task 1: 新たな計測機器の開発・改良(気象情報取得の高精度化)
- ◆ Task 2: 模擬斜面を用いた大型降雨実験(+ナンドカラム試験)
- ◆ Task 3: 現場斜面モニタリングシステムの構築
⇒自己発電型ワイヤレスシステム、多点計測センサーネットワーク
- ◆ Task 4: 現場計測・長期斜面モニタリング

《参加チーム》

立命館大学、京都大学+水文技術コンサルタント+三菱電機+アーステック
東洋、京都大学防災研究所(水文気象学グループ)、大阪大学+地球観測、
神戸大学+NTTデータ、日本工営、環境総合テクノス(KANZO)、川崎地質

WG2: 解析ワーキング

《目的》

1. ゲリラ豪雨時の雨水浸透挙動・メカニズムの把握および数値解析モデル・手法の構築
2. 斜面安定性評価および崩壊予測シミュレーション

《Tasks》

- ◆ Task 0: 従来の解析手法の特徴の整理(物性、境界条件など)
- ◆ Task 1: 雨水浸透メカニズム解明、応力-浸透(-ガス)連成解析手法の開発(サンドカラム試験のシミュレーション)
- ◆ Task 2: 模擬斜面を用いた大型降雨実験のシミュレーション
- ◆ Task 3: 現場斜面のシミュレーション(斜面安定解析、崩壊予測)

《参加チーム》

名古屋工業大学+地層科学研究所、京都大学+建設技術研究所、
京都大学+防災科研、京都大学+水文技術コンサルタント、立命館
大学、岐阜大学、大阪大学

WG3: 評価ワーキング

《目的》

1. 斜面点検データ活用法および対策優先順位付けに関する意思決定のための評価・分析手法の提案
2. 土砂災害警戒情報の高精度化および道路斜面災害の軽減に向けた判断支援システム(警戒情報運用システム)の構築

《Tasks》

- ◆ Task 0: 従来の評価手法のレビュー
- ◆ Task 1: 斜面点検データの活用法の提案
- ◆ Task 2: 土砂災害警戒情報の高精度化・判断支援システムの構築
- ◆ Task 3: 現場斜面の崩壊シナリオの分析および対策工の提案

《参加チーム》

大阪大学、立命館大学、京都大学+水文技術コンサルタント+アース
テック東洋、京都大学防災研究所(水文気象学グループ)、神戸大学+
NTTデータ+KANSO、日本工営

スケジュール(案)

	2010年度				2011年度				2012年度			
	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3
WG1: 計測	Task 1	[■]	[■]									
	Task 2	[■]	[■]	[■]								
	Task 3			[■]	[■]	[■]	[■]	[■]				
	Task 4			[■]			[■]	[■]	[■]	[■]	[■]	
	報告書			[■]				[■]			[■]	
WG2: 解析	Task 0	[■]										
	Task 1	[■]	[■]	[■]								
	Task 2		[■]	[■]	[■]	[■]	[■]					
	Task 3		[■]	[■]	[■]	[■]	[■]	[■]	[■]	[■]	[■]	
	報告書			[■]			[■]				[■]	
WG3: 評価	Task 1	[■]	[■]	[■]								
	Task 2		[■]	[■]	[■]	[■]	[■]					
	Task 3			[■]	[■]	[■]	[■]	[■]	[■]	[■]	[■]	
	報告書			[■]			[■]				[■]	

WG1: 計測ワーキング

- ◆ 立命館大学 ⇒ 現場斜面モニタリングシステムの構築
- ◆ 京都大学+水文技術コンサルタント+三菱電機
⇒ リアルタイム、多点同時計測のための計測機器の開発(リアルタイム雨量計、表面フラックスメーター、雨滴センサー、間隙水圧・空気圧計など)
- ◆ 京都大学+アーステック東洋
⇒ 斜面地質調査のための物理探査手法の検討
- ◆ 京都大学防災研究所(水文気象学グループ)
⇒ 気象・水文データ取得の高精度化、Xバンドレーダーの活用
- ◆ 大阪大学+地球観測 ⇒ 多点計測・センサーネットワークの構築
- ◆ 神戸大学+NTTデータ+KANSO
⇒ 「光るセンサー」の活用(土壤水分量などのリンク)
- ◆ KANSO+川崎地質
⇒ 比抵抗探査を用いた斜面地下水飽和度の連続監視システムの開発
- ◆ 防災科学技術研究所 ⇒ 模擬斜面を用いた大型降雨実験、現場斜面モニタリングシステムの構築
- ◆ 日本工営 ⇒ 現場斜面モニタリングシステムの構築

WG2: 解析ワーキング

- ◆ 名古屋工業大学+地層科学研究所 ⇒ 材料物性把握のための室内試験、不飽和土の構成モデルの構築、応力-浸透連成解析手法(FEM)の開発
- ◆ 京都大学+建設技術研究所 ⇒ 応力-浸透連成解析(FEM)の不飽和土への拡張および斜面安定解析。
- ◆ 京都大学+防災科研 ⇒ 不連続変形法(DDA)による応力-浸透連成解析手法の開発、斜面崩壊プロセスのシミュレーション。
- ◆ 京都大学+水文技術コンサルタント ⇒ タンクモードル-浸透流統合解析による斜面安定解析。
- ◆ 立命館大学 ⇒ 粒子法による応力-浸透-ガス連成解析、不飽和土の雨水浸透メカニズムの解明。
- ◆ 岐阜大学 ⇒ 粒子法、粒状体個別要素法(DEM)による応力-浸透-ガス連成解析、不飽和土の雨水浸透メカニズムの解明、斜面崩壊プロセスのシミュレーション。
- ◆ 大阪大学 ⇒ 応力-浸透連成解析手法(FEM)の開発

WG3: 評価ワーキング

- ◆ 大阪大学 ⇒ 自己組織化マップ(SOM)およびニューラルネットワークを用いた斜面の分類、崩壊の要因分析および意思決定問題(対策工など)への適用。
- ◆ 立命館大学 ⇒ 数量化理論・主成分分析を用いた斜面崩壊の要因分析。
- ◆ 京都大学+水文技術コンサルタント+アーステック東洋 ⇒ 自己組織化マップ(SOM)を用いた道路斜面の健全性評価および調査のための物理探査手法決定法の提案
- ◆ 京都大学防災研究所(水文気象学グループ) ⇒ 気象情報および土砂災害警戒情報の高精度化
- ◆ 神戸大学+NTTデータ+KANSO ⇒ 「光るセンサー」による斜面危険度情報の提供
- ◆ 日本工営

(学) 新都市社会技術融合創造研究会 入会応募用紙

※(1)参加者氏名	(組織名及び代表者) 京都大学大学院 (学) 小山 倫史
※(2)参加者・代表者の連絡先	住所: 京都市西京区京都大学桂クラスターC1-2 棟 電話・FAX 番号: TEL: 075) 383-3306, FAX: (075)383-3307 e-mail : koyama@geotech.kuciv.kyoto-u.ac.jp
※(3)参画または研究したい技術テーマ	ゲリラ豪雨時における道路斜面安定性評価に関する研究
※(4)研究テーマの概要	(目的、目標について概要をご記入ください) 社会的・経済的に影響の大きい「ゲリラ豪雨」による斜面崩壊による災害を監視・予測・低減する技術を確立し、従来の気象庁提供の土砂災害警戒情報や X バンドレーダーによる降雨量予測などと組み合わせた、より精度の高いゲリラ豪雨時の道路斜面防災システムの開発を行う。
※(5)研究概要	(研究項目、研究体制、研究費用及びその負担方法など現段階で想定できる範囲でお示しください。) 主な研究項目 ○ゲリラ豪雨時の道路斜面モニタリングシステム構築のための新たな計測機器の開発 ○ゲリラ豪雨時の道路斜面の安定解析および被害予測に向けた数値解析手法の高度化 ○道路斜面災害の軽減に向けた判断支援システム(警戒情報運用システム)の構築 (研究体制等) 計測WG, 解析WG, 評価WGの3WG体制で実施する。
※(6)本会に期待する支援の内容	○現場計測について、国土交通省において管轄されている場所および降雨データなどの基礎資料を支援・提供いただきたい。
(7)その他	

* の項目は必須事項

(産) 新都市社会技術融合創造研究会 入会応募用紙

※(1)参加者氏名	(組織名及び代表者) 株式会社 建設技術研究所 (産) 小林 猛嗣
※(2)参加者・代表者の連絡先	住所: 大阪府大阪市中央区道修町 1-6-7 電話・FAX 番号: TEL: (06) 6206-5619, FAX: (06)6206-6026 e-mail : t-kobays@ctie.co.jp
※(3)参画または研究したい技術テーマ	ゲリラ豪雨時における道路斜面安定性評価に関する研究
※(4)研究テーマの概要	(目的、目標について概要をご記入ください) 社会的・経済的に影響の大きい「ゲリラ豪雨」による斜面崩壊による災害を監視・予測・低減する技術を確立し、従来の気象庁提供の土砂災害警戒情報や X バンドレーダーによる降雨量予測などと組み合わせた、より精度の高いゲリラ豪雨時の道路斜面防災システムの開発を行う。
※(5)研究概要	(研究項目、研究体制、研究費用及びその負担方法など現段階で想定できる範囲でお示しください。) 主な研究項目 ○ゲリラ豪雨時の道路斜面モニタリングシステム構築のための新たな計測機器の開発 ○ゲリラ豪雨時の道路斜面の安定解析および被害予測に向けた数値解析手法の高度化 ○道路斜面災害の軽減に向けた判断支援システム(警戒情報運用システム)の構築 (研究体制等) 計測WG, 解析WG, 評価WGの3WG体制で実施する。
※(6)本会に期待する支援の内容	○現場計測について、国土交通省において管轄されている場所および降雨データなどの基礎資料を支援・提供いただきたい。
(7)その他	

* の項目は必須事項

(官) 新都市社会技術融合創造研究会 入会応募用紙

※(1)参加者氏名	(組織名及び代表者) 代表者 近畿地方整備局道路部保全グループ 道路構造保全官 寺井 和治 参加者 近畿地方整備局道路部保全グループ 道路保全企画官 橋本 拓己 道路保全企画係長 小丸 博司 近畿地方整備局福知山河川国道事務所 副所長 中村 香澄 道路管理課長 船越 勘右衛門 管理第二課維持係長 森井 和弘
※(2)参加者・代表者の連絡先	住所: 620-0875 京都府福知山市字堀小字今岡 2459-14 電話・FAX番号: TEL: (0773) 22-5104, FAX: (0773)23-9566 e-mail: morii-k86vb@kkr.mlit.go.jp
※(3)参画または研究したい技術テーマ	ゲリラ豪雨時における道路斜面安定性評価に関する研究
※(4)研究テーマの概要	(目的、目標について概要をご記入ください) 社会的・経済的に影響の大きい「ゲリラ豪雨」による斜面崩壊による災害を監視・予測・低減する技術を確立し、従来の気象庁提供の土砂灾害警戒情報や X バンドレーダーによる降雨量予測などと組み合わせた、より精度の高いゲリラ豪雨時の道路斜面防災システムの開発を行う。
※(5)研究概要	(研究項目、研究体制、研究費用及びその負担方法など現段階で想定できる範囲でお示しください。) 主な研究項目 ○ゲリラ豪雨時の道路斜面モニタリングシステム構築のための新たな計測機器の開発 ○ゲリラ豪雨時の道路斜面の安定解析および被害予測に向けた数値解析手法の高度化 ○道路斜面災害の軽減に向けた判断支援システム(警戒情報運用システム)の構築 (研究体制等) 計測WG, 解析WG, 評価WGの3WG体制で実施する。
※(6)本会に期待する支援の内容	○斜面点検データの活用方法および対策優先順位付けに関する意志決定のための評価・分析手法についてのアドバイスを頂きたい。
(7)その他	特になし

* の項目は必須事項

プロジェクト名： 橋梁細部における海塩粒子の付着量推定と腐食劣化予測手法の開発
代表者 白土博通（京都大学）

① テーマの目的

本調査研究は、構造物の各部位に付着する海塩粒子の定量的評価法の確立を目的とする。沿岸部の鋼構造物の腐食劣化やコンクリート構造物の塩害は、健全性を損なう大きな要因であり、維持管理上早期に防錆防食対策や塩害対策を講じることが寿命の確保に結びつく。一方、腐食・塩害の大きな要因である海塩粒子の付着状況は、構造物各部位ごとに大きな差が生じることが知られており、その定量的予測が可能となれば、部位ごとの付着量に応じた点検周期、重点防食部位の設定や構造設計が可能と考えられる。これは各構造物の形状や気象を含む周辺環境に応じた、広域的かつよりきめ細かな保全の実現に結びつく。

部位ごとの海塩粒子付着状況の定量的予測法を確立するためには以下の課題を解決する必要がある。

- (1) 構造物建設地点に到達する飛来塩分の定量的評価
- (2) 構造物の形状に応じた各部位近傍および部位表面の飛来塩分の定量的評価
- (3) 飛来塩分の鋼材表面への付着機構の解明
- (4) 雨水による付着塩分洗浄機構の解明

以上より得られる知見に加え、建設地点の気象環境（風向、風速、降水量、気温、湿度）と飛来塩分量の統計値を用い、上記の定量的予測法の提案を試みる。さらに、

- (5) 以上の付着塩分量の定量的予測法を用いた実務レベルの維持管理システムの構築を検討するものである。

② 調査研究の具体的な内容

本調査研究で取り組む上記の各課題のうち、

- (1) については飛来塩分量計測に用いる塩分採集器を新たに試作し、数ヶ月にわたる現地試験と風洞装置を用いた性能試験を既に実施しており、その有効性を確認している。この採集器を本研究のモデル橋梁架設地点の飛来塩分観測に用いる予定である。
- (2) については、数値流体解析によりモデル橋梁周囲の流速ベクトル場を予め求め、飛来塩分濃度の輸送方程式に導入し部位別の飛来塩分量の数値予測を実施する。また既に風洞装置と構造物模型を用いた実験、ならびに実構造物を対象とする現地塩分計測を開始しており、本研究のモデル橋梁を対象に同様の実験、計測を実施する。
- (3) は、混相流や粉体輸送など関連する分野の研究情報を調査し、付着機構モデルを策定する。同時にいくつかの影響因子（風速、入射角、表面湿潤状態、塩分濃度、表面粗度、など）を変えながら、飛来塩分量と表面付着量の関係を実験室レベルで明らかにし、付着機構の物理モデルの構築を試みる。

(4) についても既に一部実験を開始しており、今後、洗浄の物理モデルに対する考察を試み、機構解明と洗浄塩分量の定量的評価法の確立を目指す。

(5) に関しては、産官の委員会構成委員が中心となり、付着塩分に対する予防と構造物の点検・保全対策、腐食劣化および塩害に対する早期予測システム、有効かつ簡易な早期修復工法等を実務の立場から検討する。

③ 期待される効果

鋼橋の重防食塗装や耐候性鋼材の利用、コンクリート構造物の塩害対策が進められる一方、一般橋梁の維持管理は人的財政的理由から必ずしも十分でない場合もあることや、想定される以上の劣化進行度に喫緊の対応を迫られている事例も報告されている。個々の橋梁の各部位ごとに許容し得る精度で付着塩分量の予測が可能となれば、重点点検部位を中心最も効果的な時期に防錆防食あるいは塩害対策を実施することが可能となり、構造物の維持管理に資するものと考えられる。

④ 研究の方法・手順

・2010年度の計画概要

本調査研究の課題ごとの2010年度計画概要は次の通りである。

(1) 構造物建設地点に到達する飛来塩分の定量的評価

モデル橋梁架設地点において前述の飛来塩分採集器を用いた測定を実施する。同時に同地点の気象データ（風向、風速、降水量、温度、湿度、他）およびモデル橋梁の表面付着塩分計測を実施する。採集された飛来塩分量と風向、風速データを基に現地の飛来塩分濃度を求めるとともに、継続的観測記録よりその時間変動を明らかにする。

(2) 橋梁周囲の流体パターン評価

数値流体解析（CFD）により構造物周囲の風速ベクトル分布を求め、飛来塩分濃度の輸送方程式に導入し橋梁各部位近傍の塩分濃度分布を数値的に求める。実験や観測データとの比較を行い、構造物周辺領域を含む場としての飛来塩分量、構造物周囲の気流の影響により各部位近傍へ到達する塩分量の定量的評価を行う。

(3) 飛来塩分の鋼材表面への付着機構の解明

混相流や粉体輸送など関連する分野の研究情報を調査し、付着機構モデルを策定する。同時に風速、入射角、表面湿潤状態、塩分濃度、表面粗度、など鋼材表面への飛来塩分の付着に関するいくつかの影響因子をパラメータとして、飛来塩分量と表面付着量の関係を実験室レベルで明らかにし、付着機構の物理モデルの構築を試みる。

・2011年度は上記(1)～(3)の諸課題について継続して検討を進めるとともに、

(4) 雨水による洗浄機構や表面状態による付着塩分量への影響について検討する。また、

(5) 部位別付着塩分に対する予防と構造物の点検・保全対策、腐食劣化および塩害に対する早期予測システム、有効かつ簡易な早期修復工法等を実務の立場から検討する。

・2012年度は以上の検討課題に対する検討を継続するとともに腐食劣化予測手法の提案に向けて得られた成果の取りまとめを行う。

新都市社会技術融合創造研究会 入会応募用紙

※(1)参加者氏名	(組織名及び代表者) 代表者 京都大学大学院工学研究科 教授 白土 博通 参加者 京都大学大学院工学研究科 准教授 八木 知己 准教授 山本 貴士 助 教 服部 洋
※(2)参加者・代表者の連絡先	住所 : 〒615-8530 京都市西京区京大桂 桂キャンパス C1棟 事務局 服部 洋 電話番号 : 075-383-3167 FAX番号 : 075-383-3168 e-mail : hattori.hiroshi@fx3.ecs.kyoto-u.ac.jp
※(3)参画または研究したい技術テーマ	橋梁細部における海塩粒子の付着量推定と腐食劣化予測手法の開発
※(4)研究テーマの概要	(目的、目標について概要をご記入ください) 沿海部の道路橋は塩害による損傷が発生しており、塩害が発生すると、すべて除去し補修することは困難を極める。そのため、橋梁の各部位に付着する塩粒子が予測できれば、的確な塩害対策が可能となる。 腐食が進んでいる橋梁を見れば、部位によって腐食の進行状況は全く異なり、橋梁位置周辺の環境因子だけで、腐食の程度を説明できないことは明らかである。この要因の一つとして、海塩粒子の付着量が橋梁部位によって異なることが考えられる。橋梁各部位への海塩粒子の付着量を正確に推定することにより的確な補修を行うことを目的とする。
※(5)研究概要	(研究項目、研究体制、研究費用及びその負担方法など現段階で想定できる範囲でお示しください。) ・現地観測による海岸部の橋梁各部位別の飛来塩分付着量ならびに腐食の進行状況等の調査、ならびに風向・風速、降水量、飛来塩分量の調査 ・CFD解析による橋梁周囲の流体パターンの推定 ・現地観測結果、CFD解析結果に基づく、空気の流れと飛来塩分の付着量の関係の解明 ・風洞実験もしくは屋外実験による海塩粒子の付着メカニズムの解明 ・降水による洗浄効果、表面状態による付着率の評価 ・橋梁各部位における海塩粒子の付着量の評価モデルの構築、および腐食劣化の進行評価する方法の検討
※(6)本会に期待する支援の内容	・気象観測ならびに、海塩粒子および構造物表面付着塩分計測のためのフィールドの提供 ・腐食、塩害の事例と対策、捕集例の提供 ・維持管理戦略の現状紹介
(7)その他	特になし

* の項目は必須事項

新都市社会技術融合創造研究会 入会応募用紙

※(1)参加者氏名	(組織名及び代表者) 代表者 株式会社 IH インフラシステム 参加者 株式会社 IH インフラシステム 開発部 研究開発課 課長 大畑 和夫
※(2)参加者・代表者の連絡先	住所：〒590-0977 大阪府堺市堺区大浜西町3番地 (株)IH インフラシステム 開発部 研究開発課 電話番号：072-223-0980 FAX番号：072-223-2690 e-mail : kazuo_ohata@iis.ihi.co.jp
※(3)参画または研究したい技術テーマ	橋梁細部における海塩粒子の付着量推定と腐食劣化予測手法の開発
※(4)研究テーマの概要	(目的、目標について概要をご記入ください) 沿海部の道路橋は塩害による損傷が発生しており、塩害が発生すると、すべて除去し補修することは困難を極める。そのため、橋梁の各部位に付着する塩粒子が予測できれば、的確な塩害対策が可能となる。 腐食が進んでいる橋梁を見れば、部位によって腐食の進行状況は全く異なり、橋梁位置周辺の環境因子だけで、腐食の程度を説明できないことは明らかである。この要因の一つとして、海塩粒子の付着量が橋梁部位によって異なることが考えられる。橋梁各部位への海塩粒子の付着量を正確に推定することにより的確な補修を行うことを目的とする。
※(5)研究概要	(研究項目、研究体制、研究費用及びその負担方法など現段階で想定できる範囲でお示しください。) ・現地観測による海岸部の橋梁各部位別の飛来塩分付着量ならびに腐食の進行状況等の調査、ならびに風向・風速、降水量、飛来塩分量の調査 ・CFD 解析による橋梁周囲の流体パターンの推定 ・現地観測結果、CFD 解析結果に基づく、空気の流れと飛来塩分の付着量の関係の解明 ・風洞実験もしくは屋外実験による海塩粒子の付着メカニズムの解明 ・降水による洗浄効果、表面状態による付着率の評価 橋梁各部位における海塩粒子の付着量の評価モデルの構築、および腐食劣化の進行評価する方法の検討
※(6)本会に期待する支援の内容	・橋梁の塩害（腐食）に関する劣化診断、および補修技術に関する最新情報の相互交換 ・公的機関がこれまでの調査で蓄積した、気象、付着塩分など、各種分析検討に用いる実測データの提供 ・橋梁周囲の流体パターン推定のための CFD 解析に関する最新技術の紹介
(7)その他	特になし

※ の項目は必須事項

新都市社会技術融合創造研究会 入会応募用紙

※(1)参加者氏名	(組織名及び代表者) 代表者 近畿地方整備局道路部保全グループ 道路構造保全官 宮井 達也 参加者 近畿地方整備局道路部保全グループ 道路保全企画官 橋本 拓己 道路保全企画係長 小丸 博司 近畿地方整備局紀南河川国道事務所 副所長 鳥奥博良 防災対策推進官 小野 武 道路管理課長 今西 栄二
※(2)参加者・代表者の連絡先	住所：〒646-0003 和歌山県田辺市中万呂 142 紀南河川国道事務所 事務局 小野 武 電話番号：0739-22-4564 FAX 番号：0739-25-5518 e-mail : ono-t86yn@kkr.mlit.go.jp
※(3)参画または研究したい技術テーマ	橋梁細部における海塩粒子の付着量推定と腐食劣化予測手法の開発
※(4)研究テーマの概要	(目的、目標について概要をご記入ください) 沿海部の道路橋は塩害による損傷が発生しており、塩害が発生すると、すべて除去し補修することは困難を極める。そのため、橋梁の各部位に付着する塩粒子が予測できれば、的確な塩害対策が可能となる。 腐食が進んでいる橋梁を見れば、部位によって腐食の進行状況は全く異なり、橋梁位置周辺の環境因子だけで、腐食の程度を説明できないことは明らかである。この要因の一つとして、海塩粒子の付着量が橋梁部位によって異なることが考えられる。橋梁各部位への海塩粒子の付着量を正確に推定することにより的確な補修を行うことを目的とする。
※(5)研究概要	(研究項目、研究体制、研究費用及びその負担方法など現段階で想定できる範囲でお示しください。) ・現地観測による海岸部の橋梁各部位別の飛来塩分付着量ならびに腐食の進行状況等の調査、ならびに風向・風速、降水量、飛来塩分量の調査 ・CFD 解析による橋梁周囲の流体パターンの推定 ・現地観測結果、CFD 解析結果に基づく、空気の流れと飛来塩分の付着量の関係の解明 ・風洞実験もしくは屋外実験による海塩粒子の付着メカニズムの解明 ・降水による洗浄効果、表面状態による付着率の評価 ・ 橋梁各部位における海塩粒子の付着量の評価モデルの構築、および腐食劣化の進行評価する方法の検討 ※当方より、研究に必要なデータ、フィールドの提供を行う。
※(6)本会に期待する支援の内容	・飛来塩分の付着量から見た橋梁の劣化損傷予測と橋梁の維持管理への適用についてのアドバイス
(7)その他	特になし

※ の項目は必須事項

走行型計測技術による道路トンネル健全性評価の実用化検討業務

1. 計画概要

(1) 概要・目的

トンネル構造物は、周辺が岩盤であり、それ自身(材料)が非常に複雑であることから、損傷原因の特定や、劣化過程の推定には相当の不確実性が伴う。よってトンネル構造物は、適正な維持管理を行うための健全性評価や予測が困難であり、橋梁のように理論式で示される明確な劣化機構を示さないことが多く、ある程度経験的な判断(点検や調査に基づく)により補修の意思決定等がなされているのが現状である。

本業務では、今後の道路トンネル維持管理の実用化に向けて、福井河川国道事務所が管理する国道8号トンネルを対象として、走行型計測技術による道路トンネル健全性評価手法を深化することを目的としている。

(2) 経緯

平成20年度において、国道8号大谷第一トンネルをモデルケースとして、現況の損傷状況の把握、ひび割れ計測、変状原因の推定、走行型計測技術の適用性検討等を実施し、適切な健全性評価手法の提案を行った。

2. 課題と現状

(1) 課題

現在、道路トンネルの点検は、「道路トンネル定期点検要領」に基づき、覆工の浮き・剥落等の除去(応急対策)を主目的として、近接・遠望目視、打音点検が2~5年ごとに実施されている。点検結果はあくまで応急対策の必要性に主眼を置いた点検結果の評価(A、B、S)であり、点検結果だけで健全性評価(3A、2A、A、B)を行っている訳ではない。本来であれば、点検結果から標準調査の必要性を判定し、調査を行った上で健全性評価を実施し、必要性に応じて恒久対策を実施する流れとなる。しかし、道路管理者にアンケート調査したところ、厳しい予算制約のもと、調査を実施するケースは変状が顕著な場合に限られており、点検には交通規制を伴うことも大きな制約となって、計画的に点検を行うことさえ困難な現状にある。すなわち点検結果により、剥離・剥落を未然に防止するための応急処置を行っているが、根本的に補修、補強が必要な場合に対応できているとは言い難い。このような背景を踏まえ、トンネル構造物の適正な維持管理手法の確立を目指し、交通規制を必要としない最新の走行型計測技術を援用して変状箇所を抽出するとともに、低コスト化を図りつつ、調査が実施できない場合であっても適正な健全性評価が実施できる新たな枠組み作りが必要である。

(2) 現在の状況

平成20年度において健全性評価手法を大谷第一トンネルに適用した結果、より客観的かつ適切にトンネルの健全性評価を行うことが実証できた。また、地すべりによる影響をトンネルの覆工の変形モードという形で適切に健全度評価に反映することができた。

今回の提案手法は、交通規制を必要とせず、通常の定期点検よりも客観的、効率的に判

定が可能であり、従来の方法に比べて有利となる。

これまでの研究成果を総括すると、従来の点検・調査に対し、走行型計測技術により以下の改善を検証、確認することができた。

- ①安全性の確保(交通規制不要)、低コスト化、品質の確保(客観性向上)
- ②走行型計測技術による新たな健全性評価手法の有効性検証

3.今後の進め方

H20年度に提案した新しいトンネル健全性評価手法を路線単位で実トンネルへ適用し、実用化検証を深化する。

- ①走行型画像計測(MIS)によるひび割れ検出と剥落危険度判定の精度向上検討

ひび割れの検出精度は、相当量の煤や漏水・遊離石灰がなければ、50km/hr で 0.5mm 程度のひび割れは充分に検出可能である。現状ではひびわれ等の変状展開図作成は、半自動で作成しているが、これをできる限り自動検出することや検出したひび割れから、剥落の危険度を判定する手法を検討する。

- ②走行型レーザ計測(MMS)による浮き・段差検出精度、変形検出精度の向上検討

浮き・段差の検出能力は、これまでの実験結果から、2mm 程度の精度は確保でき、十分実用レベルである。今後は最新のレーザ技術を用いた精度向上の検討を行う。

- ③走行型レーザ計測(MMS)による変形モードの検出検討

平成20年業務では、地すべりの変形モードの検出を実施したが、今後はその他(塑性圧、緩み土圧等)の変形モードについての検出を行い、MMS による変形モード検出の実用性の検証を行う。

- ④MISとMMSの合理的統合による安全・効率的・客観的な点検技術確立と新たな健全度評価基準の実用性検証

両手法の検出特性を合理的に統合することにより、交通規制を伴わず安全性が高く、作業効率に優れ、点検者によるばらつきを排除した客観的な点検技術、および健全性評価手法の確立を目指す。またケーススタディによるコスト縮減効果についても検討し、実用化へ向けた評価を行う。

- ⑤新しいトンネルデータベースシステムによるデータ管理システムの検討

これまでにデータベースとして保管されている点検カルテ(トンネルの諸元、損傷の展開図、写真、損傷のリスト表、調査結果、対策工の過去の履歴状況等)、施工時データ、健全性評価結果等を一元管理することを目的として、関連するトンネルのデータ蓄積を行い、新システムの課題抽出から、実用化に向けた管理システムの検討を行う。

新都市社会技術融合創造研究会
道路トンネル健全性評価技術の研究プロジェクト
研究成果発表会

日時：平成22年8月25日（水）14:00～17:00
場所：大阪合同庁舎 第1号館第1別館 2階 大会議室
〒540-8586 大阪市中央区大手町1-5-44
定員：150名
参加費：無料

プログラム

14:00～14:10	開会の挨拶	(新都市研究会 委員長 京都大学理事 副学長 大西 有三)
14:10～14:20	研究概要報告	(近畿地方整備局 福井河川国道事務所 副所長)
14:20～14:35	現状の健全性評価技術手法の整理	(株式会社ニュージェック 水口 尚司)
14:35～15:05	トンネル計測技術の調査	(三菱電機株式会社 西川啓一) (エヌ・ティ・ティインフラネット株式会社 奥野 正富)
15:05～15:35	適切な健全性評価手法の提案	(京都大学大学院工学研究科 小山 倫史) (株式会社アーステック東洋 中井 卓巳)
15:35～15:45	休憩	
15:45～16:15	実際の道路トンネルへの適用	(パシフィックコンサルタンツ株式会社 安田 亨) (株式会社アーステック東洋 中井 卓巳)
16:15～16:25	アセットマネジメントへの適用	(パシフィックコンサルタンツ株式会社 安田 亨)
16:25～16:40	研究成果総括	(プロジェクトリーダー 京都大学理事 副学長 大西 有三)
16:40～16:55	質疑応答	
16:55～17:00	閉会の挨拶	(研究会副委員長 近畿地方整備局 道路部長 宮地 淳夫)

※プログラムの内容は一部変更する場合がございます。当日の資料配付は行いませんので、下記URLよりダウンロードのうえ資料をご持参下さい。（資料は順次掲載いたします）

<http://psa2.kuciv.kyoto-u.ac.jp/lab/index.php/ja/thesis/asset/128-2010-03-24-03-13-38>

申し込み方法：参加ご希望の方は、申込代表者、参加者氏名（フリガナ）、所属、E-mailを明記のうえ 下記のE-mailアドレスへお申込み下さい。奮ってご参加下さいようお願い申し上げます。（申込書ファイルは上記URLからダウンロードできます）

申込先：(株)ニュージェック 水口 E-mail: [mizuguchitk\[at\]newjec.co.jp](mailto:mizuguchitk[at]newjec.co.jp) ([at]を@に変換して下さい)

申込期限：平成22年8月18日（水）17:00（定員になり次第、締め切らせていただきます）

案内地図



地下鉄谷町線天満橋駅3番出口より徒歩2分
(合同庁舎第1号館横をまわり第1別館2階へお越し下さい)

プロジェクト応募内容
新都市社会融合創造研究会 入会応募用紙

(1)参加者氏名 (組織名および代表者)	大西 有三（代表者） 京都大学 理事 副学長 京都大学名誉教授 西山 哲 京都大学大学院工学研究科 都市環境工学専攻 准教授 小山 偷史 京都大学大学院工学研究科 都市環境工学専攻 助教
(2)参加者・代表者の連絡先	住所：〒606-8501 京都市左京区吉田本町 電話番号：075-753-2218 FAX番号：075-753-2091 E-mail：yohnishi@hq.kyoto-u.ac.jp
(3)参画または研究した い技術テーマ	新しい道路トンネル健全性評価に関する実用化研究
(4)研究テーマの概要	これまでトンネルプロジェクトの研究において、一つのトンネルをモデルケースとして、①モニタリング技術、②走行型計測技術（MIS, MMS）、③データベースシステムを用いた新しい健全性評価手法を開発した。今後、①さらなる計測精度の向上、②あらゆるトンネル損傷への適用、③管理費の低廉化を目指し、新しい道路トンネル健全性評価手法の実用化を目指すものである。
(5)研究概要	1.研究項目 道路トンネルの維持管理手法の実用化に向けた研究 2.研究体制 産学官が一体となったプロジェクトチームにより研究を進める 産の役割：各種計測技術、機材、システム、マネジメント技術の提供 学の役割：各種取得データ分析、評価、指導 官の役割：フィールド提供 3.研究費用及びその負担方法 産学官による協力体制による
(6)本会に期待する支援 の内容	産学官がそれぞれの知識・経験を共有し、協力することで、より効率性の高い研究活動を実施していきたい。
(7)その他	

プロジェクト応募内容
新都市社会融合創造研究会 入会応募用紙

(1)参加者氏名 (組織名および代表者)	木村 定雄 金沢工業大学 地域防災環境科学研究所
(2)参加者・代表者の連絡先	住所 : 924-0838 電話番号 :076-274-7704 FAX 番号 :076-274-7102 E-mail : s.kimura@neptune.kanazawa-it.ac.jp
(3)参画または研究したい技術テーマ	4) 計測結果を利用したトンネルマネジメント
(4)研究テーマの概要	既存道路トンネルの性能照査法への活用展開
(5)研究概要	1.研究項目 2.研究体制 3.研究費用及びその負担方法 とくにいりません
(6)本会に期待する支援の内容	
(7)その他	

プロジェクト応募内容
新都市社会融合創造研究会 入会応募用紙

(1)参加者氏名 (組織名および代表者)	水口 尚司（代表者） 株式会社ニュージェック 道路グループ グループマネージャー 義永 茂司 株式会社ニュージェック 道路グループ マネージャー 加藤 俊昌 株式会社ニュージェック 国内事業本部 部長
(2)参加者・代表者の連絡先	住所：〒531-0074 大阪市北区本庄東2丁目3番20号 電話番号：06-6374-4453 FAX番号：06-6374-5142 E-mail：mizuguchitk@newjec.co.jp
(3)参画または研究したい技術テーマ	道路トンネル健全性評価技術の研究
(4)研究テーマの概要	これまでのトンネルプロジェクトで検討された「新しいトンネル健全性評価手法」において、さらなる現道のトンネル調査を実施し、データ収集、データ分析を行い、新手法の実用化を目指す。
(5)研究概要	1.研究項目 道路トンネルの維持管理部門の研究 2.研究体制 産学官連携による組織体制とする 3.研究費用及びその負担方法 研究会の方針に基づく
(6)本会に期待する支援の内容	現道トンネルの調査に伴い、変形・損傷のバリエーションに富んだフィールド提供をお願いしたい
(7)その他	

プロジェクト応募内容
新都市社会融合創造研究会 入会応募用紙

(1)参加者氏名 (組織名および代表者)	パシフィックコンサルタント株式会社 交通技術本部トンネル部 部長 安田 亨
(2)参加者・代表者の連絡先	住所 : 東京都新宿区西新宿 2-7-1 電話番号 : 03-3344-1903 FAX 番号 : 03-3344-1906 E-mail : tooru.yasuda@os.pacific.co.jp
(3)参画または研究したい技術テーマ	走行型計測技術による道路トンネル健全性評価の実用化検討に関する研究
(4)研究テーマの概要	MMS, MIS によるトンネル健全性評価およびアセットマネジメントへの拡張
(5)研究概要	1.研究項目 走行型技術によるアセットマネジメント技術構築 2.研究体制 従来の延長 3.研究費用及びその負担方法 不要
(6)本会に期待する支援の内容	現場と計測データの提供
(7)その他	共同研究者 トンネル部 重田 佳幸

プロジェクト応募内容
新都市社会融合創造研究会 入会応募用紙

(1)参加者氏名 (組織名および代表者)	N T T インフラネット株式会社 関西支店 事業開発本部 開発企画担当 部長 下平 茂広
(2)参加者・代表者の連絡先	住所 : 大阪市淀川区新高3-9-14 MMビル5F 電話番号 : 06-4300-3288 FAX番号 : 06-6398-6464 E-mail : s-shimo@ksi.nttinf.co.jp
(3)参画または研究したい技術テーマ	計測技術
(4)研究テーマの概要	安価で簡易なモニタリングシステムの研究 トンネル部で計測した測定データを、安価で簡易にデータ取得ができるモニタリングシステムを構築する。
(5)研究概要	1.研究項目 2.研究体制 3.研究費用及びその負担方法
(6)本会に期待する支援の内容	
(7)その他	

プロジェクト応募内容
新都市社会融合創造研究会 入会応募用紙

(1)参加者氏名 (組織名および代表者)	(株)アーステック東洋 中井 卓巳
(2)参加者・代表者の連絡先	住所 : 〒601-1374 京都市伏見区醍醐西大路町 44-32 電話番号 : 075-575-2233 FAX 番号 : 075-575-2234 E-mail : nakai@earthtech-toyo.com
(3)参画または研究したい技術テーマ	(仮称)「走行型計測技術による道路トンネル健全性評価の実用化検討」プロジェクトに参加を申し込みます。 技術テーマとしては トンネルの健全性評価を、支援するデータベースの構築。 具体的には、過年度で参加して製作したデータベースプログラム・システムを利用して、「評価基準」と取り込み、最新の MIS や MMS を統合した総合的な計測結果も取り込んで、健全性評価を安価で合理的で間違いなくできるように進化させる。
(4)研究テーマの概要	健全性評価の「評価基準」を取りめる工夫を進める。 最新の MIS や MMS を統合した総合的な計測結果を、比較的現場向きの小規模なシステムに取り込んで、「さくさく」稼働するようとする。 CAD 化された、点検結果を、容易に取りれるようにする。 点検結果のひび割れや湧水、またはその段階について、オブジェクトに属性をつけ、数値化することを更に進めて研究する。
(5)研究概要	1.研究項目 データベースの構築とシステム開発 2.研究体制 比較的小規模な、データベースシステムについては、技術課にてプログラムの開発を担当 既往観測成果の取り組みについては、防災地質課にて担当 MIS と MMS の成果の取り込みについては、本観測を担当するメンバーと協力もしくは依頼を希望 3.研究費用及びその負担方法 検討業務については、社内開発として扱う。 その他、プログラムコード開発の直接的な費用については、研究費の一部負担をお願いすることを考えています。
(6)本会に期待する支援の内容	システムに載せる「評価基準」の提示。 最先端 MIS と MMS の成果の表示方法の検討。
(7)その他	特になし

プロジェクト応募内容
新都市社会融合創造研究会 入会応募用紙

(1)参加者氏名 (組織名および代表者)	三菱電機株式会社 RFID LBS システムエンジニアリングセンター 西川 啓一
(2)参加者・代表者の連絡先	住所 : 東京都千代田区丸の内 2-7-3 (東京ビル) 電話番号 : (03)3218-9028 FAX 番号 : (03)3218-9136 E-mail :
(3)参画または研究したい技術テーマ	MMS・MIS による取得データの統合 および MMS による取得データの解析
(4)研究テーマの概要	MMS による 3 次元形状計測結果と MIS による高精度覆工写真を用いて、3 次元のトンネル形状を詳細な写真をもって再現すること。 および、再現されたトンネルの部分形状変化を求め、クラック、漏水、浮き、剥離など、画像と一致させることによりトンネル遠望目視に変わる点検として位置づけたい。
(5)研究概要	1.研究項目 MIS・MMS によるトンネル初期点検 2.研究体制 計測・解析(計測検査殿・三菱電機)、評価(研究会の皆様) 3.研究費用及びその負担方法
(6)本会に期待する支援の内容	トンネル健全性を評価するにはどういうデータがどの精度で必要なのかを検討頂きたい。
(7)その他	

新都市社会技術融合創造研究会 H22 研究テーマ

(1) 参加者氏名 (組織名及び代表者)	(株)ウエスコ 設計部 構造設計課 服部 明彦
(2) 参加者・代表者 の連絡先	住所: 700-0033 岡山市島田本町 2-5-35 電話: 086-254-2127 FAX 番号: 086-256-5161 e-mail: a-hattori@wesco.co.jp
(3) 参画または 研究したい技術テーマ	構造的変状把握を目的とした MMS 適用の検証
(4) 研究テーマの概要	<p>【背景】</p> <p>延長 80m の大谷トンネルについて、MMS 計測と実測の両者比較を行った。MMS 計測結果は、壁面データ絶対座標の精度は、20~30cm の誤差が生じるため、健全性評価には使い難いが、相対座標(断面形状)については、実測と比較して、5mm~20mm 程度の誤差内に収まっており、かつ 5mm 程度の壁面の凹凸箇所も検出できることから、この特徴を利用して、トンネル内における局部的な変形モード(盤ぶくれ、天端沈下、押し出し 等)は把握可能であると思われる。(レントゲン的な早期対応として、十分使えるのでは…)</p> <p>【課題・問題点】</p> <p>MMS 計測結果 → 変形モード評価、具体的には、標準断面(定規)と逸脱する箇所の抽出、定規断面から凹凸 等)に関する解析・評価手法が、手探りで、確立されていない状況です。着眼する項目としては、以下です。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・定規断面と定規線形(基線)の設定、計測断面と基線との位置関係 等々 <p>【方向性】</p> <p>上記の課題を克服するため、あと 1~2 トンネルについて、実測データが取得可能なトンネル(例えば、閉鎖中)にて、MMS 計測データを取得して、実測データと比較することにより、変形モード評価手法(計測後の解析手法)と、MMS の適用範囲、適用限界 等が議論できればと思います。</p> <p>また、大谷トンネルは 100m に満たない短いトンネルであるため、さらに延長が長いトンネルで、実証していくことが必要と思います。桐生辻トンネルは 414m、かつ供用前トンネルのため、実測データが取得しやすいことから、当トンネルを利用して、実測(固定式レーザ)を行い、MMS 検証を行うことを提案します。</p> <p>解析・評価手法のレベルが向上した後に、近畿地整内で気になっている『このトンネルは変状してそう…』というトンネルを紹介してもらい、そのトンネルについて、MMS 計測を実施し、トンネル変状を確認できれば、なお良いと思います。</p>
(5) 研究概要	<p><研究項目></p> <p>(4)にて記載</p> <p><研究体制></p> <p>・産官学の研究会参加メンバーと連携して実施する。</p> <p><研究費用及びその負担方法></p> <p>研究会の方針に従う。</p>
(6) 本会に期待する支援 の内容	
(7) その他	

プロジェクト応募内容
新都市社会融合創造研究会 入会応募用紙

(1)参加者氏名 (組織名および代表者)	綜合計測株式会社 虎井 博史
(2)参加者・代表者の連絡先	住所 : 大阪府吹田市寿町2-26-5 電話番号 : 06-6381-1221 FAX番号 : 06-6381-5021 E-mail : torai@sougo-keisoku.co.jp
(3)参画または研究したい技術テーマ	計測のさらなる精度向上と新技術の研究
(4)研究テーマの概要	・従来技術による新技術の精度検証 ・新技術のさらなる調査と適応性の研究
(5)研究概要	1.研究項目 今までに議題に上がった技術以外の新技術の研究 2.研究体制 文献や情報交換による 3.研究費用及びその負担方法 未定
(6)本会に期待する支援の内容	
(7)その他	

プロジェクト応募内容
新都市社会融合創造研究会 入会応募用紙

(1)参加者氏名 (組織名および代表者)	計測検査株式会社 営業部 次長 下澤 正道
(2)参加者・代表者の連絡先	住所 : 北九州市八幡西区陣原1丁目8番3号 電話番号 : 093-642-8231 FAX番号 : 093-641-2010 E-mail : m-shimozawa@keisokukensa.co.jp
(3)参画または研究したい技術テーマ	走行型画像計測と走行型レーザー形状計測の複合データから、トンネル覆工の高精度な維持管理を考える。
(4)研究テーマの概要	このシステムは、計測速度は 50km/h 程度で覆工に非接触であるため、交通規制の必要もなく、長大なトンネルも短時間で覆工の表面変状の記録と形状測定が可能である。トンネル健全性評価の一手法として実用の可能性確認と評価の活用範囲を検証したい。
(5)研究概要	1.研究項目 MIS と MMS で抽出可能な表面変状種類の特定と精度確認 2.研究体制 三菱電機㈱と共同 3.研究費用及びその負担方法 当社負担（捻出できれば現場経費が頂きたい。）
(6)本会に期待する支援の内容	懸案トンネルのフィールド提供と成果検討と発表
(7)その他	

プロジェクト応募内容
新都市社会融合創造研究会 入会応募用紙

(1)参加者氏名 (組織名および代表者)	交久瀬磨衣子、藤木三智成 (関西工事測量株式会社 代表取締役 中庭和秀)
(2)参加者・代表者の連絡先	住所 : 〒562-0035 大阪府箕面市船場東 2-1-15 電話番号 : 072-749-1188 FAX 番号 : 072-749-1818 E-mail : katakuse@kankou.co.jp
(3)参画または研究したい技術テーマ	MMS・MIS にて取得したデータを元に、要詳細点検箇所に対し、 ① KUMONOS を用いた効率的なひび割れ計測方法の検討 ② トンネル内空洞調査における空洞箇所座標化に関する検討
(4)研究テーマの概要	①現行のひび割れ計測はスケッチであり経年変化を管理することができない。また、MMS、MIS による計測では、形状は取得できるが、正確なひび割れ幅を取得することはできない。したがって、MMS・MIS にて取得したデータを元に、あらかじめひび割れの座標がわかっている箇所のひび割れ幅と端点のみ KUMONOS を用いた計測を行うことで、従来より効率的なひび割れ調査を行うことができ、経年変化管理が行えるかを検討する。 ②空洞探査機にプリズムを取り付け、自動追尾機能付きのトータルステーションで座標を取得しながら空洞調査を行う。このことにより、MMS による座標化、MIS による画像化に加え、空洞箇所の座標化の可能性を検討する。
(5)研究概要	1.研究項目 上記の 2 項目 2.研究体制 委員会での研究方針をもとに計測方法等、改良を加える。 3.研究費用及びその負担方法 弊社は MMS、KUMONOS、空洞探査機、トータルステーションを所有しており、弊社負担により、これらを用いた計測を行う。
(6)本会に期待する支援の内容	経時変化を確認できるひび割れ計測データ管理を構築するための、ひび割れの座標管理の標準化
(7)その他	

プロジェクト応募内容
新都市社会融合創造研究会 入会応募用紙

(1)参加者氏名 (組織名および代表者)	山田 浩幸 (株)鴻池組 本社土木本部 企画部
(2)参加者・代表者の連絡先	住所 : 〒530-8517 大阪市北区梅田 3-4-5 毎日インテシオ 電話番号 : 06-6343-3448 FAX 番号 : 06-6343-3493 E-mail : yamada_hy@konoike.co.jp
(3)参画または研究したい技術テーマ	山岳トンネルの健全性評価手法とアセットマネジメントシステムの構築
(4)研究テーマの概要	1) MIS や MMS を統合した総合的な計測技術の検討 2) 従来の計測方法の発展系と走行型計測との関連検討 3) データベースの構築 4) 計測結果を利用したトンネルマネジメントの実行
(5)研究概要	1.研究項目 走行型計測により得られたデータの分析とアセットマネジメントシステムの構築 2.研究体制 研究委員会内に分科会を立ち上げ検討 3.研究費用及びその負担方法 現場調査、システム構築費用は予算で実施、検討は参加各社負担
(6)本会に期待する支援の内容	・調査対象となる変状トンネルの提供 ・現場調査にかかる予算の確保
(7)その他	・成果に関しては連名で報告し、今後の維持管理におけるデータベースの構築とデータを用いたアセットマネジメントシステムの重要性に関する意思形成を図る。

プロジェクト応募内容
新都市社会融合創造研究会 入会応募用紙

(1)参加者氏名 (組織名および代表者)	河本隆 中電技術コンサルタント株式会社道路部
(2)参加者・代表者の連絡先	住所 :〒734-8510 広島市南区出汐2丁目3-30 電話番号 :082-256-3496 FAX番号 :082-254-0661 E-mail :takawamo@cecnet.co.jp
(3)参画または研究したい技術テーマ	計測結果を利用したトンネルマネジメントの実行
(4)研究テーマの概要	
(5)研究概要	1.研究項目 2.研究体制 3.研究費用及びその負担方法
(6)本会に期待する支援の内容	
(7)その他	

新都市社会技術融合創造研究会 入会応募用紙

※(1) 参加者氏名	(組織名及び代表者) 福井河川国道事務所 副所長 山下一郎
※(2) 参加者・代表者の連絡先	住所: 福井県福井市花堂南 2-14-7 電話・FAX番号: 0776-35-2661・0776-35-6979 e-mail: yamashita-i86eg@kkr.mlit.go.jp
※(3) 参画または研究したい技術テーマ	道路トンネル維持管理手法の研究
※(4) 研究テーマの概要	(目的、目標について概要をご記入ください) 現在、道路トンネルの点検は、覆工の浮き・剥落等の除去（応急対策）を主目的として、近接・遠望目視、打音検査を2~5年ごとに実施している。本来であれば、点検結果から標準調査の必要性を判定し調査を行った上で健全性評価を実施し、必要に応じて、恒久対策を実施する流れとなる。しかし、厳しい予算制約のもと調査を実施するケースは僅かであり、点検には交通規制を伴うことも大きな制約となって計画的に点検を行うことさえ困難な現状にある。このような背景を踏まえ、道路トンネル構造物の適正な維持管理手法の確立を目指し、交通規制を必要としない新技術・新工法を活用した点検・調査方法の構築が必要となっている。
※(5) 研究概要	(研究項目、研究体制、研究費用及びその負担方法など現段階で想定できる範囲でお示しください。 福井河川国道事務所管内における供用中のトンネルを試験フィールドとして提供し、それぞれの技術の適用性、汎用性について検証出来る。)
※(6) 本会に期待する支援の内容	・従来の維持管理手法（点検～調査）より、安価で、交通規制が軽減される精度の高い維持管理手法（健全性評価技術）の確立
(7) その他	

※ の項目は必須事項

題目：

アーチカルバートを連続的に含む景観性に優れた盛土構造の耐震性能評価と災害復旧に関する検討

テーマ概要：

プレキャストアーチカルバートを含む盛土構造は、盛土構造の中に連続的にプレキャストアーチカルバートを挿入した盛土と橋梁の中間的構造物である。これは、地域の遮断、ダムアップ、風の遮断等の盛土構造の課題を克服し、橋梁よりも安価なものである。仮に災害が発生しても、盛土構造であり、橋梁より復旧が容易である。さらに、景観性に優れ、地元や利用者に優位性や利便性を示すことが出来るものである。

一方で、この構造を実用化するには、いくつかの問題点がある。ひとつは、設計・施工基準の整備である。可能盛土高さの設定を含む構造物の安定性の検討、基礎地盤の補強基準（深さ、幅等）の明確化、プレキャストアーチカルバート挿入間隔の設定方法等、盛土材料の選択、耐震性の検討などを進める必要がある。また、施工法の確立は重要な課題である。そもそも、アーチカルバートはボックスカルバートに比べ力学的に有利な構造で薄く作られている。したがって、埋戻し工程で偏圧が生じると変形が生じるケースがある。これらの施工上の諸問題を明確化し、汎用性のある基準の構築が必要である。先行するプロジェクト研究では、施工法の整備、軟弱地盤対策とその最適化、景観設計について実施してきた。本プロジェクトでは、耐震性についての検討を遠心模型実験、継ぎ手部模型実験、景観設計などを行い、当該構造物の実用化に向けての信頼性の向上を目指すものである。

内容：

主として、アーチカルバートを連続的に挿入した盛土の耐震性能を模型実験および数値解析で検討し、構造物の耐震安定性の評価を行う。

・ 遠心模型動的実験による構造物の安定性の評価

遠心模型実験による動的実験を行い、地震時におけるカルバート構造および盛土地盤の計測し、カルバートの設置間隔、盛土材料をパラメータとした構造物の耐震安定性について検証を行う。

・ 動的実験の数値解析による検証

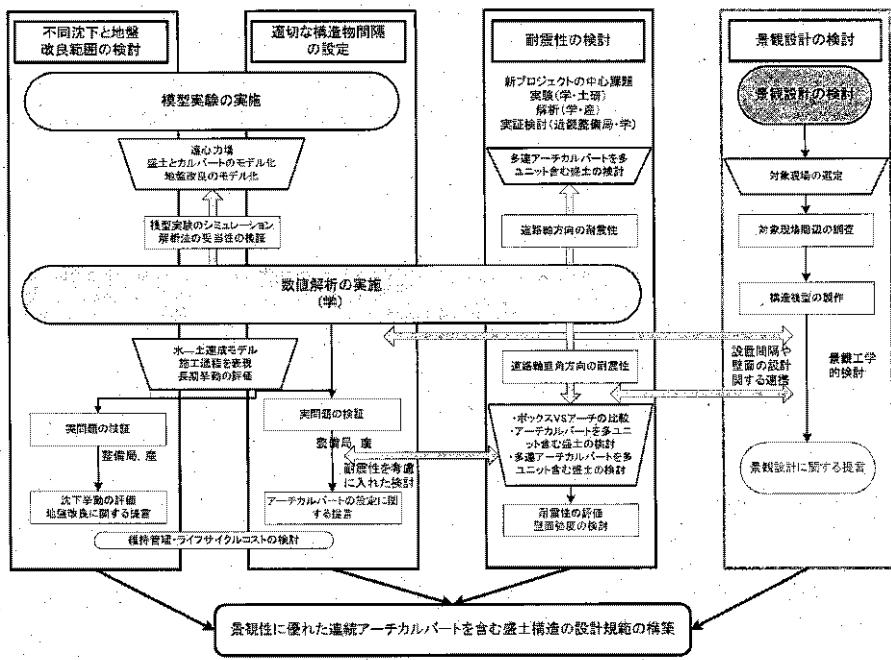
実験は、数量や境界条件が限定されるため、多数実施することは困難である。したがって、実験結果を正確にシミュレートできる解析手法の整備を行い、さらに、種々の条件下での解析的検討を実施する。

・ 継ぎ手部の力学試験の実施

分割式のカルバート構造では、継ぎ手部の性能の評価を行わなければならない。すでに、継ぎ手部の構造は、せん断応力に対する検討はなされているが、曲げ剛性や終局状態での力学的安定性に関する検討は、一部実施されていないものがある。耐震性などを検討する上で、これらの知見は重要な項目であり、曲げ試験、せん断試験を実施し、性能の検証を行う。

・ 仮想実プロジェクトの景観設計

ある地点で仮想的に提案構造物を設計する場合の景観設計を行う。併せて、構造物の安定性やコスト評価を行う。



メンバー：

国土交通省近畿地方整備局（道路部、滋賀国道事務所、紀南河川国道事務所）

(独)土木研究所（依頼中）

ジオスター(株)、日本ゼニスパイプ(株)、日本コンクリート工業(株)、日本ヒューム(株)、(株)地域地盤環境研究所

京都大学工学研究科、京都大学産官学連携本部

プロジェクトの成果：

高架橋の代替構造物としての連続アーチカルバートを含む盛土構造の実用化を通じ、安全で高品質な道路構造の構築を目指し、あわせて、コスト縮減を目指す。

新都市社会技術融合創造研究会 入会応募用紙

※(1)参加者氏名	(組織名及び代表者) 京都大学工学研究科都市社会工学専攻 岸田 潔 京都大学産官学連携本部 木村 亮 京都大学工学研究科社会基盤工学専攻 川崎雅史 京都大学工学研究科社会基盤工学専攻 山本貴士
※(2)参加者・代表者の連絡先	住所 : 京都市西京区京都大学桂 C1-3-266 電話・FAX 番号 : 075-383-3267・075-383-3271 e-mail : kishida.kiyoshi.3r@kyoto-u.ac.jp
※(3)参画または研究したい技術テーマ	アーチカルバートを連続的に含む景観性に優れた盛土構造の耐震性能評価と災害復旧に関する検討
※(4)研究テーマの概要	<p>プレキャストアーチカルバートを含む盛土構造は、盛土構造の中に連続的にプレキャストアーチカルバートを挿入した盛土と橋梁の中間的構造物である。これは、地域の遮断、ダムアップ、風の遮断等の盛土構造の課題を克服し、橋梁よりも安価なものである。仮に災害が発生しても、盛土構造であり、橋梁よりも復旧が容易である。さらに、景観性に優れ、地元や利用者に優位性や利便性を示すことが出来るものである。</p> <p>一方で、この構造を実用化するには、いくつかの問題点がある。ひとつは、設計・施工基準の整備である。可能盛土高さの設定を含む構造物の安定性の検討、基礎地盤の補強基準（深さ、幅等）の明確化、プレキャストアーチカルバート挿入間隔の設定方法等、盛土材料の選択、耐震性の検討などを進める必要がある。また、施工法の確立は重要な課題である。そもそも、アーチカルバートはボックスカルバートに比べ力学的に有利な構造で薄く作られている。したがって、埋戻し工程で偏圧が生じると変形が生じるケースがある。これらの施工上の諸問題を明確化し、汎用性のある基準の構築が必要である。</p> <p>先行するプロジェクト研究では、施工法の整備、軟弱地盤対策との最適化、景観設計について実施してきた。本プロジェクトでは、耐震性についての検討を遠心模型実験、縫ぎ手部模型実験、景観設計などを行い、当該構造物の実用化に向けての信頼性の向上を目指すものである。</p>
※(5)研究概要	<ol style="list-style-type: none"> 1. 遠心模型動的実験による構造物の安定性の評価 遠心模型実験による動的実験を行い、地震時におけるカルバート構造および盛土地盤の計測し、カルバートの設置間隔、盛土材料をパラメータとした構造物の耐震安定性について検証を行う。 2. 動的実験の数値解析による検証 実験は、数量や境界条件が限定されるため、多数実施することは困難である。したがって、実験結果を正確にシミュレートできる解析手法の整備を行い、さらに、種々の条件下での解析的検討を実施する。 3. 縫ぎ手部の力学試験の実施 分割式のカルバート構造では、縫ぎ手部の性能の評価を行わなければならない。すでに、縫ぎ手部の構造は、せん断応力に対する検討はなされているが、曲げ剛性や終局状態での力学的安定性に関する検討は、一部実施されていないものがある。耐震性などを検討する上で、これらの知見は重要な項目であり、曲げ試験、せん断試験を実施し、性能の検証を行う。 4. 仮想実プロジェクトの景観設計 ある地点で仮想的に提案構造物を設計する場合の景観設計を行う。併せて、構造物の安定性やコスト評価を行う。
※(6)本会に期待する支援の内容	研究概要のうち 4についての検討地点の紹介を強く希望する。
(7)その他	

※ の項目は必須事項

新都市社会技術融合創造研究会 入会応募用紙

※(1)参加者氏名	(組織名及び代表者) 1. 小高 武 (ジオスター株式会社) 2. 仲野 晃 (ジオスター株式会社) 3. 岩崎 喬夫 (日本ヒューム株式会社) 4. 橋垣 良二 (日本ヒューム株式会社) 5. 小野 由博 (日本コンクリート工業株式会社) 6. 志保 雅也 (日本コンクリート工業株式会社) 7. 中島 拓也 (日本ゼニスパイプ株式会社) 8. 大村 宏幸 (日本ゼニスパイプ株式会社)
※(2)参加者・代表者の連絡先	代表者：小高 武 (ジオスター株式会社) 住所：東京都文京区西片 1-17-8 (KSビル 4F) 電話・FAX番号：03(5844)1203・03(5844)1221 e-mail：kodaka-takeshi@geostr.co.jp
※(3)参画または研究したい技術テーマ	アーチカルバートを連続的に含む景観性に優れた盛土構造の耐震性能評価と災害復旧に関する検討
※(4)研究テーマの概要	プレキャストアーチカルバートを含む盛土構造は、盛土構造の中に連続的にプレキャストアーチカルバートを挿入した盛土と橋梁の中間的構造物である。これは、地域の遮断、ダムアップ、風の遮断等の盛土構造の課題を克服し、橋梁よりも安価なものである。仮に災害が発生しても、盛土構造であり、橋梁よりも復旧が容易である。さらに、景観性に優れ、地元や利用者に優位性や利便性を示すことが出来るものである。 一方で、この構造を実用化するには、いくつかの問題点がある。ひとつは、設計・施工基準の整備である。可能盛土高さの設定を含む構造物の安定性の検討、基礎地盤の補強基準（深さ、幅等）の明確化、プレキャストアーチカルバート挿入間隔の設定方法等、盛土材料の選択、耐震性の検討などを進める必要がある。また、施工法の確立は重要な課題である。そもそも、アーチカルバートはボックスカルバートに比べ力学的に有利な構造で薄く作られている。したがって、埋戻し工程で偏圧が生じると変形が生じるケースがある。これらの施工上の諸問題を明確化し、汎用性のある基準の構築が必要である。 先行するプロジェクト研究では、施工法の整備、軟弱地盤対策とその最適化、景観設計について実施してきた。本プロジェクトでは、耐震性についての検討を遠心模型実験、継ぎ手部模型実験、景観設計などを行い、当該構造物の実用化に向けての信頼性の向上を目指すものである。
※(5)研究概要	1. 遠心模型動的実験による構造物の安定性の評価 遠心模型実験による動的実験を行い、地震時におけるカルバート構造および盛土地盤の計測し、カルバートの設置間隔、盛土材料をパラメータとした構造物の耐震安定性について検証を行う。 2. 動的実験の数値解析による検証 実験は、数量や境界条件が限定されるため、多数実施することは困難である。したがって、実験結果を正確にシミュレートできる解析手法の整備を行い、さらに、種々の条件下での解析的検討を実施する。 3. 継ぎ手部の力学試験の実施 分割式のカルバート構造では、継ぎ手部の性能の評価を行わなければならない。すでに、継ぎ手部の構造は、せん断応力に対する検討はなされているが、曲げ剛性や終局状態での力学的安定性に関する検討は、一部実施されていないものがある。耐震性などを検討する上で、これらの知見は重要な項目であり、曲げ試験、せん断試験を実施し、性能の検証を行う。 4. 仮想実プロジェクトの景観設計 ある地点で仮想的に提案構造物を設計する場合の景観設計を行う。併せて、構造物の安定性やコスト評価を行う。
※(6)本会に期待する支援の内容	研究概要のうち4についての検討地点の紹介を強く希望する。
(7)その他	

* の項目は必須事項

新都市社会技術融合創造研究会 入会応募用紙

※(1)参加者氏名	(組織名及び代表者) 1. 長屋 淳一 (株式会社 地域地盤環境研究所)
※(2)参加者・代表者の連絡先	代表者:長屋淳一 (株式会社 地域地盤環境研究所) 住所:大阪市西区立売堀 4-3-2 電話・FAX 番号:06(6539)2971・06(6578)6256 e-mail:nagaya@geor.co.jp
※(3)参画または研究したい技術テーマ	アーチカルバートを連続的に含む景観性に優れた盛土構造の耐震性能評価と災害復旧に関する検討
※(4)研究テーマの概要	<p>プレキャストアーチカルバートを含む盛土構造は、盛土構造の中に連続的にプレキャストアーチカルバートを挿入した盛土と橋梁の中間的構造物である。これは、地域の遮断、ダムアップ、風の遮断等の盛土構造の課題を克服し、橋梁よりも安価なものである。仮に災害が発生しても、盛土構造であり、橋梁より復旧が容易である。さらに、景観性に優れ、地元や利用者に優位性や利便性を示すことが出来るものである。</p> <p>一方で、この構造を実用化するには、いくつかの問題点がある。ひとつは、設計・施工基準の整備である。可能盛土高さの設定を含む構造物の安定性の検討、基礎地盤の補強基準（深さ、幅等）の明確化、プレキャストアーチカルバート挿入間隔の設定方法等、盛土材料の選択、耐震性の検討などを進める必要がある。また、施工法の確立は重要な課題である。そもそも、アーチカルバートはボックスカルバートに比べ力学的に有利な構造で薄く作られている。したがって、埋戻し工程で偏圧が生じると変形が生じるケースがある。これらの施工上の諸問題を明確化し、汎用性のある基準の構築が必要である。</p> <p>先行するプロジェクト研究では、施工法の整備、軟弱地盤対策とその最適化、景観設計について実施してきた。本プロジェクトでは、耐震性についての検討を遠心模型実験、継ぎ手部模型実験、景観設計などを行い、当該構造物の実用化に向けての信頼性の向上を目指すものである。</p>
※(5)研究概要	<ol style="list-style-type: none"> 遠心模型動的実験による構造物の安定性の評価 遠心模型実験による動的実験を行い、地震時におけるカルバート構造および盛土地盤の計測し、カルバートの設置間隔、盛土材料をパラメータとした構造物の耐震安定性について検証を行う。 動的実験の数値解析による検証 実験は、数量や境界条件が限定されるため、多数実施することは困難である。したがって、実験結果を正確にシミュレートできる解析手法の整備を行い、さらに、種々の条件下での解析的検討を実施する。 継ぎ手部の力学試験の実施 分割式のカルバート構造では、継ぎ手部の性能の評価を行わなければならない。すでに、継ぎ手部の構造は、せん断応力に対する検討はなされているが、曲げ剛性や終局状態での力学的安定性に関する検討は、一部実施されていないものがある。耐震性などを検討する上で、これらの知見は重要な項目であり、曲げ試験、せん断試験を実施し、性能の検証を行う。 仮想実プロジェクトの景観設計 ある地点で仮想的に提案構造物を設計する場合の景観設計を行う。併せて、構造物の安定性やコスト評価を行う。
※(6)本会に期待する支援の内容	研究概要のうち4についての検討地点の紹介を強く希望する。
(7)その他	

* の項目は必須事項

新都市社会技術融合創造研究会 入会応募用紙

※(1)参加者氏名	国土交通省 近畿地方整備局 滋賀国道事務所 副所長 木戸 一善 調査課長 岡本 泰尚
※(2)参加者・代表者の連絡先	住所：滋賀県大津市竜が丘4番5号 電話・FAX番号：077-523-1816、077-525-1080 e-mail：okamoto-y86iv@kkr.mlit.go.jp
※(3)参画または研究したい技術テーマ	アーチカルバートを連続的に含む盛土構造の耐震性能評価と災害復旧に関する検討
※(4)研究テーマの概要	<p>アーチカルバートを連続的に挿入した盛土の設計・施</p> <p>関しては、過年度の研究において検討・整備してきたが、</p> <p>盛土と高架橋の中間的構造物と位置付けるのであれば、</p> <p>耐震性能に関する評価を行い、盛土としての対応でいい</p> <p>のかどうか、判断する必要がある。</p> <p>アーチカルバートを連続的に挿入した盛土の耐震性能を模型実験および数値解析で検討し、構造物の耐震安定性の評価を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○模型実験の実施 ○数値解析による検討 ○応答変位（荷重）などによる簡易的な性能評価法の提案、耐震設計マニュアルの検討 ○被災時性能復旧についての検証、実プロジェクトの支援
※(5)研究概要	アーチカルバートを連続的に含む盛土構造の耐震設計法の検討や被災時性能復旧についての検証を行う。 適用現場は、一般国道8号米原バイパス（滋賀県彦根市佐和山地先）とする。
※(6)本会に期待する支援の内容	<ul style="list-style-type: none"> ・耐震設計の基準化 ・被災時性能復旧についての検証
(7)その他	

* の項目は必須事項

2010年7月7日

道路付帯施設・情報管理施設のアセットマネジメントに関する研究

プロジェクトリーダー 京都大学 小林潔司

1. 研究背景

道路照明灯や道路情報板などの道路付帯施設、情報管理施設の設置数は膨大であり、それらに対する日常の点検費用、あるいは今後の補修・更新費用が土木施設の維持管理費用総額に占める割合が増加することが懸念される。したがって、その最適な点検間隔および期待ライフサイクル費用を最小化するような予防保全戦略を立案することは極めて実務的ニーズの高い課題であるといえる。しかしながら、従来のアセットマネジメントは土木施設本体に主眼が置かれ、道路付帯施設、情報管理施設に特化したアセットマネジメント（最適点検間隔、LCC評価、リスク定量化）研究はなされていないのが現状である。

2. 研究目的

本研究では、道路付帯施設や情報管理施設に着目して、それらの期待ライフサイクル費用の最小化を達成するための最適な点検間隔や予防保全戦略を立案することを主たる目的とする。具体的には、両施設ともに、①点検・故障履歴データを用いた統計的な劣化予測、②劣化予測結果に基づく期待ライフサイクル費用の算出、③期待ライフサイクル費用最小化を達成する最適点検間隔および予防保全戦略の立案、が可能な方法論の開発を手掛ける。

3. 研究方法 → 研究フロー：図-1

(1) 道路付帯施設

- ・施設の点検、維持管理業務に関する実態調査
- ・点検・故障履歴データベースの構築
- ・点検・故障履歴データを用いた統計的劣化予測
(マルコフ劣化ハザードモデルによる劣化過程のモデル化)
- ・期待ライフサイクル費用の算出(補修タイミングの垂直的同期化)
- ・最適点検間隔および予防保全戦略の立案(期待ライフサイクル費用最小化)
- ・実証分析とシステム提案

(2) 情報管理施設

- ・施設の点検、維持管理業務に関する実態調査
- ・点検・故障履歴データベースの構築
- ・点検・故障履歴データを用いた統計的劣化予測
(ランダム比例ハザードモデルによる劣化過程のモデル化)
- ・期待ライフサイクル費用の算出(FTAによるネットワークリスクの評価)

- ・最適点検間隔および予防保全戦略の立案（機能的陳腐化の考慮）
 - ・実証分析とシステム提案

4. 平成 22 年度の目標

- ・施設の点検、維持管理業務に関する実態調査
 - ・点検・故障履歴データベースの構築
 - ・点検・故障履歴データを用いた統計的劣化予測などの基幹技術の開発

5. 実施体制（予定）

学：京都大学、大阪大学

官：滋賀国道事務所

産：大林道路、バスコ

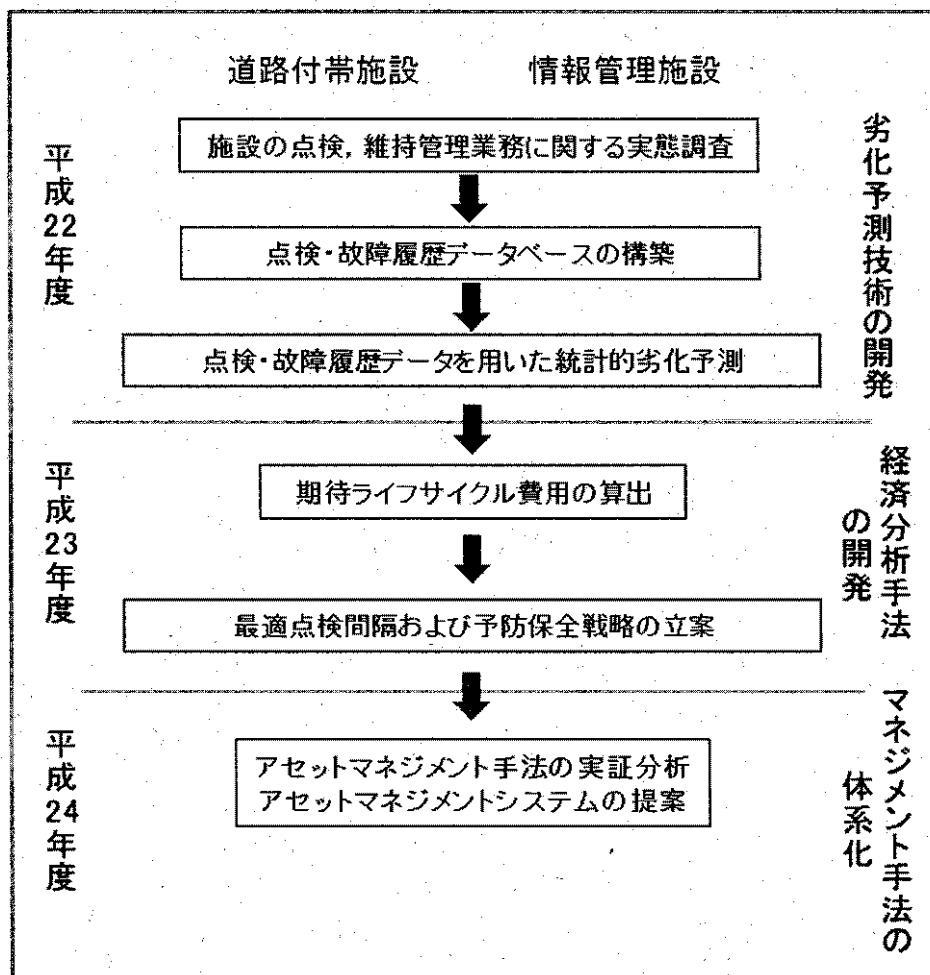


図-1 研究フロー

新都市社会技術融合創造研究会 入会応募用紙

※(1)参加者氏名	(組織名及び代表者) 代表者 京都大学経営管理大学院 院長 小林 潔司 参加者 大阪大学大学院工学研究科フロンティア研究センター 特任講師 貝戸 清之
※(2)参加者・代表者の連絡先	住所：〒565-0871 大阪府吹田市山田丘 2-1 事務局 貝戸 清之 電話番号：06-6879-7199 FAX 番号：06-6879-7599 e-mail : kaito@ga.eng.osaka-u.ac.jp
※(3)参画または研究したい技術テーマ	道路付帯施設・情報管理施設のアセットマネジメントに関する研究
※(4)研究テーマの概要	(目的、目標について概要をご記入ください) 道路照明灯、道路情報板などの道路付属施設、情報管理施設の数は膨大であり、今後の補修・更新費用も維持管理費用に占める割合が増加することが懸念される。 そのため、その最適な点検間隔及び期待ライフルサイクル費用を最小化する予防保全戦略を立案する事を目的とする。
※(5)研究概要	(研究項目、研究体制、研究費用及びその負担方法など現段階で想定できる範囲でお示しください。) <input type="radio"/> 点検結果などの情報に基づく施設の故障過程のモデル化 <input type="radio"/> LCCやリスク評価など政策評価手法の開発 <input type="radio"/> アセットマネジメントシステムの提案
※(6)本会に期待する支援の内容	フィールドの提供や、蓄積された点検データ等の提供。
(7)その他	特になし

* の項目は必須事項

新都市社会技術融合創造研究会 入会応募用紙

※(1)参加者氏名	(組織名及び代表者) 代表者 大林道路株式会社 技術研究所 藤原 栄吾
※(2)参加者・代表者の連絡先	住所：〒204-0011 東京都清瀬市下清戸4-640 電話番号：0424-95-6800 FAX番号：0424-95-6801 e-mail：eigo-fujiwara@obayashi-road.co.jp
※(3)参画または研究したい技術テーマ	道路付帯施設・情報管理施設のアセットマネジメントに関する研究
※(4)研究テーマの概要	(目的、目標について概要をご記入ください) 道路照明灯、道路情報板などの道路付属施設、情報管理施設の数は膨大であり、今後の補修・更新費用も維持管理費用に占める割合が増加することが懸念される。 そのため、その最適な点検間隔及び期待ライフルサイクル費用を最小化する予防保全戦略を立案する事を目的とする。
※(5)研究概要	(研究項目、研究体制、研究費用及びその負担方法など現段階で想定できる範囲でお示しください。) ○点検結果などの情報に基づく施設の故障過程のモデル化 ○LCCやリスク評価など政策評価手法の開発 ○アセットマネジメントシステムの提案
※(6)本会に期待する支援の内容	フィールドの提供や、蓄積された点検データ等の提供。
(7)その他	特になし

* の項目は必須事項

新都市社会技術融合創造研究会 入会応募用紙

※(1)参加者氏名	(組織名及び代表者) 代表者 近畿地方整備局道路部保全グループ 道路構造保全官 寺井 和治 参加者 近畿地方整備局道路部保全グループ 道路保全企画官 橋本 拓己 道路保全企画係長 小丸 博司 近畿地方整備局滋賀国道事務所 管理第二課長 新木 優 専門職 加古 常洋 維持係長 松田 紀子
※(2)参加者・代表者の連絡先	住所:〒520-0803 滋賀県大津市竜が丘4番5号 滋賀国道事務所管理第二課 事務局 加古 常洋 電話番号:077-523-1741 FAX番号: e-mail:kako-t86zg@kkr.mlit.go.jp
※(3)参画または研究したい技術テーマ	道路付帯施設・情報管理施設のアセットマネジメントに関する研究
※(4)研究テーマの概要	(目的、目標について概要をご記入ください) 道路照明灯、道路情報板などの道路付属施設、情報管理施設の数は膨大であり、今後の補修・更新費用も維持管理費用に占める割合が増加することが懸念される。 そのため、その最適な点検間隔及び期待ライフルサイクル費用を最小化する予防保全戦略を立案する事を目的とする。
※(5)研究概要	(研究項目、研究体制、研究費用及びその負担方法など現段階で想定できる範囲でお示しください。) 平成22年度 点検結果などの情報に基づく施設の故障過程のモデル化 平成23年度 LCCやリスク評価など政策評価手法の開発 平成24年度 アセットマネジメントシステムの提案
※(6)本会に期待する支援の内容	研究運営上のアドバイス 最適点検間隔、補修・更新時期など維持管理手法の提案
(7)その他	特になし

* の項目は必須事項

新都市社会技術融合創造研究会
「橋梁の延命化シナリオ策定の実践・検証に関する研究」プロジェクト
研究計画書（案）

1. 研究テーマ；

「橋梁の延命化シナリオ策定の実践・検証に関する研究」

2. 研究目的；

社会・経済環境の厳しい中ではあるが、産学官が連携して当面する課題に対し有意義な成果を構築するとともに、その成果の実践と検証および普及を図る必要がある。本プロジェクト(以下PJ)では、これまでのPJ活動で得られた成果・ソフト「橋の匠」を引き継ぎ、延命化のための“道しるべ”をつくり、延命化方策の“シナリオ”をつくり、丈夫で美しく長持ちする橋梁で丈夫で美しく長持ちする市民生活を、の目標のもと得られたソフトの実践とその検証をすすめるものである。

これまでのPJ活動同様、産学官の参加各社・各団体がそれぞれの特徴を効果的に發揮し、橋梁の延命化技術に関する研究を連携して行うものであり、これらの研究成果であるソフト「橋の匠」が実用的なツールとして橋梁の適切な維持と延命化の現場で重宝され、普及・定着すること、これらを通じて社会に貢献することを目的とするものである。

3. 研究開発の目標；

- ① モニタリングを継続し、安全性評価情報を延命化シナリオに反映させる
- ② 延命化シナリオ策定を進めるための調査計測手法選定ソフトの機能拡充および実践
- ③ 延命化シナリオ策定を進めるための補修補強工法選定ソフトの機能拡充および実践
- ④ 延命化シナリオ策定を進めるための上記ソフトの検証と洗練および統合化システムの構築

4. 研究内容と手法；

これまでに構築した橋梁のモニタリングシステムを用いて、モニタリングデータの収集を引き続き行うとともに、橋梁群の相対的な安全性評価情報を延命化シナリオ策定に反映させる。

調査計測手法や補修補強工法の選定ソフト「橋の匠」については、アトラクティブで親しみ易く、かつシンプルで簡易に扱えるもの、操作性に優れたものであることを第一に、技術者の使用環境を考慮しソフトの利活用と現場定着を十分に果たせるよう配慮してきたが、同様の設計思想のもと機能拡充と高度化を引き続き進める。同時に、維持管理の現場で、維持管理に携わる技術者が広範にこのソフトを使用することにより、延命化シナリオの策定を進める。あわせて、ソフトの機能や適用成果を検証する。それらを基にソフトをさらに洗練することとし、ソフトの適切な普及と定着を図る。また、橋梁の各種劣化要因について延命化のための調査計測手法や補修補強工法の選定等が連動した統合的なシステムを構築する。

5. 研究期間；

平成22年(2010)7月～平成25年(2013)3月(約3年間)

6. 研究体制；

別紙に示す産・学・官、44の企業・団体

7. 研究費用及びその負担方法等；

未定

以上

「橋梁の延命化シナリオ策定の実践・検証に関する研究」プロジェクト

プロジェクトリーダー
京都大学大学院教授 宮川豊章
(産:38社56人 学:7人 官:15人)

研究背景

- 「荒廃する日本」としないために…
 - 高齢化構梁の増加
 - 維持管理・更新費用の増加
 - 効率的戦略的な維持管理が必要
- 社会・経済環境の変化
 - 経験技術者の減少と若手中堅技術者の底上げ
 - 少子高齢化社会の進行と公共投資の圧縮
- 各種の劣化現象に対応した具体的な調査計測手法、補修補強工法等の選定システムの必要性
 - 維持管理量の増大に対し適切な延命化と順位付け
 - 維持管理レベルの高度化・複雑化に対し適切な技術を適用
 - 迅速果敢な判断と対応が必要不可欠



米国マイアミ橋('83)

研究目的

- 上位目標
 - 延命化のための”道しるべ”をつくろう
 - 延命化方策の“シナリオ”をつくろう
 - 丈夫で美しく長持ちする橋梁で、
丈夫で美しく長持ちする市民生活を！

研究目的

- 橋梁の各種劣化現象に応じた具体的な技術の選定を行う
 - 最適かつ効果的な技術の適用を図る
- 調査計測手法選定および補修補強工法選定を行う
 - 調査計測手法選定ソフトの機能拡充と実地運用
 - 補修補強工法選定ソフトの機能拡充と実地運用
- 維持管理の現場における実用的なツールとして蓄積と定着を図る
 - 延命化シナリオの実践、検証、洗練
 - ソフトの統合化を進め、維持管理の流れ・現場技術者ニーズへの円滑な対応を可能にする
- インフラリスクシテラシー※の向上を図る
 - 危険度や有害情報に直面した時に、その程度・波及範囲等を適切に判断し、
その事象に見合った対応できる能力

研究目標

- 延命化シナリオ策定と維持管理の最適化
 - 延命化シナリオの合理的な適用と優先順位づけ
- 劣化現象に応じた具体的な調査計測手法、補修補強工法等の選定システムの統合化
 - 最適かつ効果的な技術の適用
 - ソフト「橋の匠」の機能拡充と実践、検証、洗練
- モニタリングシステム、統計量、環境・外観条件など各種情報の利活用

研究開発の概要

逐年：

- モニタリングの継続と安全性評価情報の反映
- ソフトの実地運用と検証を進める

H22～23：

- ソフト「橋の匠」の機能拡充および高度化
 - 調査計測手法選定ソフトに評価判定項目を追加する
 - 補修補強工法選定ソフトのLCC機能を拡張する

H23～24：

- 延命化シナリオ策定を進めるための上記ソフトの検証と洗練および統合化システムの構築

新都市社会技術融合創造研究会 入会応募用紙

※(1)参加者氏名	(組織名及び代表者) *1) 組織：京都大学大学院工学研究科 代表：教授 宮川豊章
※(2)参加者 *1)・代表者の連絡先	代表の連絡先 住所：〒615-8540 京都市西京区京都大学桂4 電話：075-383-3172 F A X：075-383-3177 e-mail：miyagawa@sme.kuciv.kyoto-u.ac.jp
※(3)参画または研究したい技術テーマ	「橋梁の延命化シナリオ策定の実践・検証に関する研究」
※(4)研究テーマの概要	(目的、目標について概要をご記入ください) <ul style="list-style-type: none"> ・橋梁の各種劣化要因に着目し適切な性能評価を行うとともに延命化シナリオ策定に資する提案を行う ・橋梁のモニタリングを継続し劣化状態を適切に把握するとともにその劣化予測をすすめる ・構築したソフト「橋の匠」の統合化システムを構築する ・道路管理者等のインフラ・リスク・リテラシーの向上に寄与するシステムを構築する
※(5)研究概要	(研究項目、研究体制、研究費用及びその負担方法など現段階で想定できる範囲でお示しください。) <ul style="list-style-type: none"> ・これまでに構築した橋梁の遠隔モニタリングシステムを継続して使用し、信頼性をベースにした安全性評価情報を延命化シナリオに反映させる ・これまでに構築した調査計測手法選定ソフト、補修補強工法選定ソフトの機能拡充と高度化を図る ・延命化シナリオを策定するための調査計測手法や補修補強工法等に関するソフトの統合化システムを構築する ・上記システムの検証と洗練、普及と定着を図るとともに、実践に際してのカリキュラムや進め方について提言する
※(6)本会に期待する支援の内容	<ul style="list-style-type: none"> ・適用可能な実路線、実橋梁の提供 ・システムの導入・運用等に協力・共同研究が可能な産・官の参画
(7)その他	*1) 京都大学大学院工学研究科からの参加者は、別紙のとおり

* の項目は必須事項

新都市社会技術融合創造研究会 入会応募用紙

※(1)参加者氏名	(組織名及び代表者) 組織：橋梁の延命化シナリオ研究会 *1) 代表：中山昭二 (株式会社ソーキ)
※(2)参加者 *1)・代表者の連絡先	代表の連絡先 住所：〒550-0025 大阪市西区九条南 4-2-4 電話：06-6586-1404 FAX：06-6586-5431 e-mail： nakayama@sooki.co.jp
※(3)参画または研究したい技術テーマ	「橋梁の延命化シナリオ策定の実践・検証に関する研究」
※(4)研究テーマの概要	(目的、目標について概要をご記入ください) <ul style="list-style-type: none"> ・これまでに構築したシステムを用いてモニタリングを継続 ・これまでに構築したソフト「橋の匠」の機能拡充および実践 ・延命化シナリオ策定を進めるための上記ソフトの検証と洗練 ・道路管理者等のインフラ・リスク・リテラシーの向上に寄与するシステムを構築する
※(5)研究概要	(研究項目、研究体制、研究費用及びその負担方法など現段階で想定できる範囲でお示しください。) <ul style="list-style-type: none"> ・橋梁の各種劣化要因に着目し適切な性能評価を行うとともに延命化シナリオ策定に反映させる ・橋梁のモニタリングを継続し、安全性評価情報を延命化シナリオ策定に反映させる ・構築したソフト「橋の匠」の機能拡充や高度化を図る ・各種劣化要因に着目した調査計測手法や補修強工法について一連の統合化したシステムを構築する ・道路管理者等の維持管理の現場でシステムの実践を進める ・維持管理の現場で適用成果を踏まえ、ソフトの広範な検証と洗練を行う ・維持管理の現場での上記システムの普及と定着を図る
※(6)本会に期待する支援の内容	<ul style="list-style-type: none"> ・適用可能な実路線、実橋梁の提供 ・システムの導入・運用に協力・共同研究してもらえる ・学、官の参画
(7)その他	* 1) 「橋梁の延命化シナリオ研究会」への参加者は、別紙のとおり

※ の項目は必須事項

出欠	異動	氏名	代理・兼務等	所属	部署	摘要
		宮川 豊章		京都大学大学院	工学研究科社会基盤工学専攻	プロジェクトリーダー
		河野 広隆		京都大学大学院	工学研究科都市社会工学専攻	
		杉浦 幸征		京都大学大学院	工学研究科社会基盤工学専攻	サブリーダー
		服部 篤史		京都大学大学院	工学研究科都市社会工学専攻	
		塙谷 智基		京都大学大学院	工学研究科社会基盤工学専攻	
		山本 貴士		京都大学大学院	工学研究科社会基盤工学専攻	
		大島 泰信		京都大学大学院	工学研究科社会基盤工学専攻	
		橋本 拓己		国土交通省近畿地方整備局	道路部	
		勝井 厚伺		国土交通省近畿地方整備局	道路部	
		寺井 和治		国土交通省近畿地方整備局	道路部	
		宮井 達也		国土交通省近畿地方整備局	道路部	
		野中 研男		国土交通省近畿地方整備局	道路部 道路管理課	
		小丸 博司		国土交通省近畿地方整備局	道路部 道路管理課	
		吉村 貞孝		国土交通省近畿地方整備局	近畿技術事務所	
		鷹井 恒二郎		国土交通省近畿地方整備局	近畿技術事務所、防災・技術課	
		一井 博文		国土交通省近畿地方整備局	姫路河川国道事務所	
		高村 裕一		国土交通省近畿地方整備局	姫路河川国道事務所、道路管理第二課	
		柴森 誠		国土交通省近畿地方整備局	姫路河川国道事務所、道路管理第二課	
		森山 敏建		(財)道路保全技術センター	近畿支部	
		山下 和慶		(財)道路保全技術センター	近畿センター	
		板谷 雄		(財)先端建設技術センター	近畿センター	
		木代 仁穂	オブザーバー	阪神高速道路株式会社	建設事業本部・建設技術課	
	統合化WG					
		中山 昭二		(株)ソーキ	産学官連携・新技術推進センター	主査 幹事長
		尾崎 一郎		(株)エイト日本技術開発	関西支社 保全・耐震・防災部	
		三木 正司		(株)エイト日本技術開発	関西支社 保全・耐震・防災部	
		森崎 静一		(株)オリエンタルコンサルタント	関西支店駐在 SC事業本部	
		櫻浦 新策		(株)オリエンタルコンサルタント	関西支店駐在 SC事業本部 構造グループ	
		大村 恵治		鹿島建設(株)	関西支店 土木部技術グループ	
		日柴喜 利啓		鹿島建設(株)	研究・技術開発本部 技術研究所	
		能登 審屋		構梁技術塾		
		山根 隆志		榎東興和(株)	事業本部	
		前田 敏也		清水建設(株)	土木技術本部 技術第5部 ライフサイクルエンジニアリング	
		石川 次郎		(株)修成建設コンサルタント		
		前田 和夫		(株)修成建設コンサルタント	技術本部 技術2部	
		中嶋 裕和		(株)修成建設コンサルタント	技術本部 技術2部	
		田底 成智		中央復建コンサルタント(株)	調査系部門	幹事
		加藤 俊昌		(株)ニュージェック	国内事業本部	
		内田 誠		(株)ニュージェック	大阪本社 道路グループ 構造チーム	
		大西 肇		(株)ニュージェック	東京本社 道路グループ	
		入倉 雅人		(株)ニュージェック	東京本社 道路グループ	
		富山 春男		パシフィックコンサルタント(株)	大阪本社交通技術部 地下構造・CMグループ	幹事
		藤沢 匠尚		パシフィックコンサルタント(株)	大阪本社交通技術部 耐震・構造保全グループ	
		永見 研二		(株)宮地鐵工所	保全部 保全技術グループ	
		寺下 謙吉		八千代エンジニヤリング(株)	広島支店	
		香川 賢一		八千代エンジニヤリング(株)	大阪支店 道路・構造部 技術1課	
	調査計測WG					
		真鍋 英規		(株)国際建設技術研究所	構造設計部	主査
		萬林 和生		株式会社H.I.インフラシステム	技術本部 開発部 研究開発課	
		三田 健大		(株)安部日鋼工業	大阪支店 技術工務部 構梁技術課	
		井集 俊也		オリエンタル白石(株)	大阪支店 施工・技術部 技術チーム	
		宮本 刚幸		(株)計測リサーチコンサルタント	企画開発部	
		田ノ上 賢次		(株)計測リサーチコンサルタント	大阪支社	
		狩野 裕之		(株)鴻池組	大阪本店 土木技術部 技術課	
		東 博年		駒井鉄工(株)	構梁事業部 富津工場 構梁技術部 技術課	
		櫻井 義之		昭和コンクリート工業(株)	設計部 PC設計課	
		福田 浩之		(株)東京潤滑研究所	大阪営業所 計測技術課	
		小林 仁		(株)ビース三菱	大阪支店 設計センター	
		廣井 幸夫		ビーシー構梁(株)	西日本支社 大阪支店 技術部	幹事
		加藤 俊		ビーシー構梁(株)	西日本支社 大阪支店 技術部	
		松下 裕明		日立造船(株)	インフラ事業部 開発・メテラクト室 技術開発課	
		宮田 敏		三井住友建設(株)	大阪支店 土木部 技術グループ	
	補修強化WG					
		金村 伸彦		大鉄工業(株)	本社 土木本部 土木メンテナンス事業部	主査
		信岡 靖久		青木あすなろ建設(株)	技術営業本部 技術部	
		竹田 豊典		(株)大林組	技術研究所 生産技術研究部	
		岩井 稔	WG5	鹿島建設(株)	土木管理本部 土木技術部 リニューアルグループ	
		木本 雄幸		川田工業(株)	構梁事業部 大阪技術部 設計一課	
		江戸 和徳		榎東興和(株)	事業本部 奉事推進部 補修課	幹事
		鶴石 黑宏		鶴池組	大阪本店 土木技術部	
		丸屋 剛		大成建設(株)	技術センター土木技術研究所土木構工法研究室	
		田口 雅彦	WG5	東急建設(株)	大阪支店 土木部	
		辻子 雅則		飛島建設(株)	中日本土木支社 企画グループ	
		黒金 治彦		飛島建設(株)	中日本土木支社 奈良営業所	
		佐古 周二		(株)ハルテック	技術グループ 設計部 大阪チーム	
		北川 淳		三菱重工鉄構エンジニアリング(株)	構梁技術部 設計2グループ	
	モニタリング①					
		奥野 正富		NTTインフラネット(株)	関西支店 慶應マネジメント部	
		永谷 秀樹		(株)官地鐵工所	千葉工場 技術研究所 技術開発グループ	
	モニタリング②					
		岩井 稔	WG3	鹿島建設(株)	土木管理本部 土木技術部 リニューアルグループ	
		市原 和彦		佐藤工業(株)	大阪支店 土木事業部 土木部 土木課	
		田口 雅彦	WG3	東急建設(株)	大阪支店 土木部	
		六沢 あけみ	WG1,2,3	(有)さくら情報ネット		

新都市社会技術融合創造研究会 入会応募用紙

※(1)参加者氏名	(組織名及び代表者) *1) 組織：近畿地方整備局 道路部、 姫路河川国道事務所、近畿技術事務所 代表：道路部 橋本道路保全企画官
※(2)参加者・代表者の連絡先 *1)	代表の連絡先 住所：〒540-8586 大阪市中央区大手前 1-5-44 電話：06-6942-1141 FAX：06-6949-0867 e-mail：hashimoto-t86gb@kkr.mlit.go.jp
※(3)参画または研究したい技術テーマ	「橋梁の延命化シナリオ策定の実践・検証に関する研究」
※(4)研究テーマの概要	(目的、目標について概要をご記入ください) ・橋梁の各種劣化要因に着目し、適切な性能評価を行うとともに延命化シナリオ策定に資する技術 ・橋梁モニタリングを安価に利活用するシステムまたは技術 ・道路管理者等の若手・中堅技術者への業務支援ツール・技術、および効果的なシステムの普及・定着のための運用技術 ・延命化シナリオ策定のための工事・業務事例の調査収集および整理
※(5)研究概要	(研究項目、研究体制、研究費用及びその負担方法など現段階で想定できる範囲でお示しください。) ・適用可能な実路線、実橋梁の提供と管理 ・これまでに構築したソフト「橋の匠」の実践 ・延命化を図るために行う調査計測手法や補修強工法等の選定に寄与する総合的なシステムの実地運用および検証 ・延命化シナリオ策定のためのソフト「橋の匠」の実地運用と普及に関する講習会等の開催
※(6)本会に期待する支援の内容	・橋梁の延命化シナリオ策定のための各種方策や実用的なシステムの提案可能な産・学の参画 ・システムの導入・運用等に協力・共同研究が可能な産・学の参画
(7)その他	*1) 近畿地方整備局からの参加者は、別紙のとおり

※ の項目は必須事項