

第2章

外部資金への申請と採択状況

はじめに

第1章でも記載したように、インフラ長寿命化センターは、“人”、“もの”、“場所”、“お金”もないバーチャルなセンターを有効活用し、外部資金等を獲得して、実質的な工学部センターとして機能させたいという趣旨で設立が認められた。したがって、インフラ長寿命化センターの兼務教員には、科学研究費やその他の競争的外部資金の獲得に向けて応募するようお願いしている。

以下に、本センター兼務教員の競争的外部資金の獲得状況について記載する。

2. 1 平成20年度科学研究費補助金採択分（インフラ長寿命化センター兼務教員）

表 2-1

種目	期間	研究課題名	H20年度交付金額（千円）	研究代表者
基盤 B	H19-20	光学的非接触全視野計測法による建設構造物のマルチスケール損傷診断法の開発	3,200	松田 浩
基盤 C	H20-22	電解質液面における局部放電からの電流分布および電極効果に対する電解質の影響	2,900	山下敬彦
基盤 C	H20-22	光学的全視野計測法と粒子法による複合材料のき裂発生・進展メカニズムの解明	1,700	黄 美
基盤 C	H20-22	電磁波レーダの高性能化とコンクリート診断への適用	2,000	田中俊幸
基盤 C	H20-22	定量的・客観的さび外観評価による耐候性鋼橋梁のマイクロ・マクロ劣化環境評価	1,900	森田千尋
基盤 C	H20-22	危機管理型社会基盤リアルタイムモニタリングシステムの開発	1,700	奥松俊博
基盤 C	H20-22	疲労き裂発生から伝播までの寿命推定を革新的に向上させるための材料特性に関する研究	2,500	勝田順一
萌芽	H20	無線ネットワーク情報伝達技術を活用した岩盤斜面ハザード監視技術の開発	2,200	蔣 宇静

2. 2 平成19年度科学技術振興調整費「“道守”による観光地インフラ長寿命化構想」

H19/2/19	申請書電子申請	資料 2-1
3/27	ヒアリング審査通知	資料 2-2
4/9	ヒアリング審査（科学技術振興機構(千代田区)）	資料 2-3
5/1	水産学部に内定通知	資料 2-4
5/18	不採択通知	資料 2-5
	平成19年度地域再生人材創出拠点の形成（採択課題）	資料 2-6

2. 3 平成 20 年度「道路政策の質の向上に資する技術研究開発」新道路技術会議
「橋梁の光学的計測・劣化診断システムの開発と地方の橋守カルテの構築」
(H20/1/15 申請必着、不採択) 資料 2-7

2. 4 H20 年度科学技術振興調整費「観光ナガサキを支える“道守”養成ユニット」
(H20/2/25 申請必着、3/24 ヒアリング審査通知、ヒアリング勉強会(4回)、4/12
当日最終打ち合わせ、ヒアリング審査(於:主婦会館(新宿四谷)、5/2 採択候補
通知、5/22 採択通知)

H20/2/25	申請書電子申請	資料 2-8
3/24	ヒアリング審査通知	資料 2-9
	ヒアリング勉強会(4/3、4/7、4/8、4/10)	
4/12	ヒアリング審査(科学技術振興機構(千代田区))	資料 2-10
5/2	採択候補通知	資料 2-11
5/22	採択通知	資料 2-12
	文部科学省ホームページ	資料 2-13
	新聞報道	資料 2-14
	平成 20 年度地域再生人材創出拠点の形成(採択課題)	資料 2-15

2. 5 平成 20 年度国土交通省 建設技術研究開発助成制度 (H20:15,990,000 円)
政策課題解決型技術開発公募
(テーマ 2:社会資本の戦略的維持管理に関する技術開発)

H20/3/26	申請書電子申請	資料 2-16
4/23	ヒアリング予定日のお知らせ	資料 2-17
5/21	ヒアリング審査選定通知	資料 2-18
5/26	ヒアリング時間割	資料 2-19
5/29	ヒアリング審査 ヒアリング用 PPT (於:(財)土技術研究センター(港区虎ノ門))	資料 2-20
6/6	応募書類の確認(民間企業の定款)	資料 2-21
6/18	採択候補通知	資料 2-22
6/27	採択通知	資料 2-23
	平成 20 年度建設技術開発研究助成 (公募テーマ、採択課題)	資料 2-24

2. 6 平成 21 年度概算要求

平成 21 年度の概算要求を平成 19 年 11 月に申請した(特別教育研究経費一連携融合事業)。この申請書の修正とブラッシュアップを科学技術振興調整費のヒアリン

グ勉強会と同時期（4月上旬）に依頼された。科学技術振興調整費のヒアリングに関しては松田浩教授が担当し、概算要求に対しては山下敬彦教授と森田千尋准教授が対処することにした。

H20/4/16	学内ヒアリング（事務局2階小会議室）
4/21	文部科学省（事前説明）
5/12	学内ヒアリング（財務部長室）
5/28	学内ヒアリング
6/02	文部科学省

付録資料

ページ

資料 2-1	申請書電子申請	2-7
資料 2-2	ヒアリング審査通知	2-22
資料 2-3	ヒアリング審査（科学技術振興機構（千代田区））	2-23
資料 2-4	水産学部に内定通知	2-25
資料 2-5	不採択通知	2-26
資料 2-6	平成 19 年度地域再生人材創出拠点の形成（採択課題）	2-28
資料 2-7	平成 20 年度「道路政策の質の向上に資する技術研究開発」 新道路技術会議資料	2-29
資料 2-8	申請書電子申請	2-38
資料 2-9	ヒアリング審査通知 ヒアリング勉強会（4/3、4/7、4/8、4/10）	2-64
資料 2-10	ヒアリング審査（科学技術振興機構（千代田区））	2-65
資料 2-11	採択候補通知	2-67
資料 2-12	採択通知	2-73
資料 2-13	文部科学省ホームページ	2-77
資料 2-14	新聞報道	2-83
資料 2-15	平成 20 年度地域再生人材創出拠点の形成（採択課題）	2-84
資料 2-16	申請書電子申請	2-89
資料 2-17	ヒアリング予定日のお知らせ	2-92
資料 2-18	ヒアリング審査選定通知	2-93
資料 2-19	ヒアリング時間割	2-96
資料 2-20	ヒアリング審査 ヒアリング用 PPT （於：（財）土技術研究センター（港区虎ノ門））	2-100
資料 2-21	応募書類の確認（民間企業の定款）	2-102
資料 2-22	採択候補通知	2-103
資料 2-23	採択通知	2-106
資料 2-24	平成 20 年度建設技術開発研究助成 （公募テーマ、採択課題）	2-108

(様式4-1)

提案書
(地域再生人材創出拠点の形成)

1. 提案構想

地域再生人材養成 ユニット名	“道守”による観光地インフラ長寿命化構想
人材養成ユニット 設置予定機関・場所	長崎大学工学部 インフラ長寿命化センター 〒852-8521 長崎県 長崎市 文教町 1-14
実施予定期間	平成19年7月～平成24年3月まで
実施予定規模	【直接経費】初年度：38.0百万円、総額：186.0百万円 【間接経費】初年度：11.4百万円、総額：55.8百万円 【合計】初年度：49.4百万円、総額：241.8百万円
提案機関名 総括責任者名	長崎大学 齋藤 寛 (学長)
連携する 自治体の名称	長崎県
課題の概要 (200字以内)	長崎県には世界遺産候補教会群が離半島に点在するのと同様に、渡海橋や港湾施設等の構造物が多数存在する。本取組では長崎県と密接に連携を図り、自治体職員OB、近隣住民、建設業者を対象として、“橋守”、“道守”を育成するとともに、観光立県に相応しい環境調和型の高度IT技術活用による維持管理技術やアセットマネジメントを構築し、“まちおこし”の基盤となるインフラ構造物の再生・長寿命化に関する分野の人材を育成創出する。

2. 総括責任者・提案機関

総括責任者	総括責任者名	さいとうひろし 齋藤寛	生年月日	西暦 1937年1月5日 (70歳) *2007年4月1日現在の年齢		
	所属機関名	長崎大学				
	役職名	学長				
	所在地	〒852-8521 <small>ながさきけんながさきしぶんきょうまち</small> 長崎県長崎市文教町 1-14				
		TEL. 095-819-2000		FAX.		
		E-mail: gokusai@ml.nagasaki-u.ac.jp				
所属機関の区分	「学」		エフォート* 5%			
自治体担当者	担当者名	たさきさとし 田崎智	役職名	係長		
	所属組織・部署名	長崎県土木部 技術情報室				
	連絡先	〒850-8570 長崎県 長崎市江戸町2-13				
		TEL. 095-894-3021		FAX. 095-894-3461		
E-mail: s.tasaki@pref.nagasaki.lg.jp						
事務連絡担当者 (当該担当者に審査結果等すべての連絡をいたします)	担当者名	みきかずまさ 三木和昌	役職名	主任		
	所属組織・部署名	長崎大学工学部事務部総務係				
	事務連絡先 (当該担当者に審査結果等すべての連絡をいたします)	〒852-8521 長崎県長崎市文教町1-14				
		TEL. 095-819-2489		FAX. 095-819-2488		
E-mail: miki@net2.nagasaki-u.ac.jp						
機関における経理管理責任者	責任者名	みきかずまさ 三木和昌	役職名	主任		
	所属組織・部署名	長崎大学工学部事務部総務係				
	事務連絡先	〒852-8521 長崎県長崎市文教町1-14				
		TEL. 095-819-2489		FAX. 095-819-2488		
E-mail: miki@net2.nagasaki-u.ac.jp						
当該課題における経理管理担当者	担当者	みきかずまさ 三木和昌	役職名	主任		
	所属組織・部署名	長崎大学工学部事務部総務係				
	事務連絡先	〒852-8521 長崎県長崎市文教町1-14				
		TEL. 095-819-2489		FAX. 095-819-2488		
E-mail: miki@net2.nagasaki-u.ac.jp						

3. 研究区分、研究キーワード

	番号	研究区分		番号	研究キーワード
主分野	705	社会基盤の劣化対策	研究 キー ワード	209	延命化
副分野	721	自然と共生した美しい生活空間の再構築		210	長寿命化
	702	災害被害最小化応用技術		74	モニタリング (リモートセンシング以外)
				195	リアルタイムマネージメント

(様式 4 - 2)

地域再生人材創出構想・概要 (A 4 用紙 1 枚)

- 地域再生人材養成ユニット名 「“道守” による観光地インフラ長寿命化構想」
 - 総括責任者名 「齋藤 寛」
 - 提案機関名 「長崎大学」
- (実施予定期間： 平成 1 9 年度～平成 2 3 年度)

地域の現状と地域再生に向けた取組状況

観光立県が県政重点目標である長崎県では、“長崎の教会群” が世界遺産候補に決定された。これらの教会群は離半島に点在し、歴史・宗教・文化的な背景から交通網が不便な所にあり、地域の少子高齢化は深刻で過疎化が進行している。観光誘客のためにも交通インフラネットワークの整備が不可欠である。さらに、長崎県は離半島、斜面地等が多いという厳しい地理的・地勢的条件にあるにもかかわらず、渡海橋や港湾施設等で鋼構造物が多数存在し、これらの構造物の延命化と長寿命化がいま必要とされている。造船所の鋼橋部が撤退する中、長崎県では土木部でインフラ構造物の維持管理計画の枠組みを検討し、関係各課でもデータベース化や点検の基本的な考え方等を検討し、職員の技術レベル向上のための研修を実施している。長崎大学ではインフラ長寿命化センターを設立し、長崎県との連携協議を推進している。

地域再生人材創出構想

人材養成の目的：県内自治体職員、建設技術研究センター、県内建設業社員、近隣住民を対象とし、道路構造施設の維持管理に携わる“橋守”、“道守”を育成するとともに、観光立県に相応しい環境調和型の高度 IT 技術活用による維持管理技術やアセットマネジメントを構築し、“まちおこし”の基盤となるインフラ構造物の再生・長寿命化に関する分野の人材を育成創出する。

人材養成の手法：インフラの維持管理には調査、診断、特定高度技術が必要である。そのため、橋守、特定橋守、橋守補、橋守補助者を設定し、講義、実験、実施研修等を組み合わせた総合的なトレーニングを行うコースを設置し、各種資格試験程度の基礎知識、応用能力をもつ人材を養成する。本人材養成ユニットは、インフラ長寿命化センターの任務として位置づけ、実施期間終了後には、長崎県と協力して再評価を行い、必要な予算措置を行う。

人材養成の達成目標：到達レベルは各種資格を取得できるレベルとし、本コース修了後（5 年後）に、橋守、特定橋守、橋守補、橋守補助者を、累計で 5 人、5 人、15 人、20 人とするを数値目標とする。

自治体との連携・地域再生の観点

自治体との連携の具体的内容：「インフラ長寿命化センター」は長崎県（土木部、政策企画部）と連携して、観光立県の基盤となる「公共土木施設等の維持管理基本方針」の策定に取組むとともに、本提案により、インフラ維持管理の研究成果と知識を活用して、地域再生に貢献できる高度技術者を育成する。

地域再生の取組等との関連性：観光立県長崎県の地域再生には、基盤となるインフラの長寿命化、機能保持・向上は不可欠で、H19 年 1 月に、「公共土木施設等維持管理基本方針（案）」にも、社会基盤の予防維持管理が設定された。本人材養成ユニットにより、県内の広域に分散するインフラを適切に維持管理することが可能となり、魅力ある観光立県長崎の景観形成に大きく貢献できると考えられる。

地域のニーズ：離半島と過酷自然環境下での合理的な維持管理には、県内の地盤・構造物・景観などを統括したデータベースの構築が必要である。それを基に、長崎県の地勢条件に対応した最適な維持管理手法を確立するとともに、更新を含む投資費用の低減化と平準化を目指すアセットマネジメントを導入する。

地元の企業等からの協力の内容：県内建設業からは、企業ニーズとインフラ維持管理の技術ニーズに応じた人材派遣を依頼する。県内企業の技術者は社会基盤維持管理研究会や長崎地盤研究会に参画している。

成果として見込まれる地域再生への貢献度：橋守作業の補助から検査計画や投資計画に関するマネジメントできる診断士、技術士、博士レベルの技術者を育成することにより、維持管理計画の立案へ貢献できる技術者を供給することができるため、長崎県のインハウスエンジニアによりインフラの維持管理を効果的に遂行して、観光立県を目指す地域再生に大きく貢献できる。

(様式 4 - 3)

地域再生人材創出構想・詳細

- 地域再生人材養成ユニット名 「“道守”による観光地インフラ長寿命化構想」
- 総括責任者名 「齋藤 寛」
- 提案機関名 「長崎大学」
(実施予定期間：平成19年度～平成23年度)

1. 地域の現状と地域再生に向けた取組状況

(1) 地域の現状と課題

① 地域における社会的・経済的ニーズ（新産業の創出、地域の活性化等）

長崎県では平成18年度から平成22年度の5年間、特に力を入れて取り組む施策を盛り込んだ「ながさき夢・元気づくりプラン」を策定し、観光客が訪問しやすい環境をつくることが重要であるとの認識に立ち、「こだわりの旅」の創出、情報発信・誘客活動の推進、高速・広域交通網の整備を進めていくことを謳っている。

一方、長崎県は、日本の西端、面積の4割が離島で、斜面市街地が多い、高温多湿、台風来襲など、観光立県の基盤となるインフラに対する環境条件はきわめて厳しいにもかかわらず、造船不況対策として過去に渡海橋や港湾施設等で鋼構造物が多数建設されてきた。これらの構造物の延命化・長寿命化が、いま必要とされているのである。

さらに、観光立県を重点プロジェクトとして推進している長崎県では、「長崎の教会群とキリスト教関連遺産」が世界遺産候補として決定された。長崎教会群は、長崎、五島、平戸・佐世保地区の離半島に点在し、隠れキリシタンという歴史的・宗教的・文化的な背景から交通網が不便な所にあり、また、この地域の少子高齢化は深刻で過疎化が進行しており、つい最近も過疎化が遠因で古い木造教会は焼失した。観光誘客のためにも交通インフラネットワークの整備が必要とされている。

② 地域における解決すべき課題（少子・高齢化、防災対策、地域医療、環境問題等）

- 長崎県は、他県同様に厳しい財政制約であるので、できる限り少ない予算でインフラ構造物の維持管理を行う必要がある。
- 教会群をはじめとする観光ストックは地元の宝であり、これらの「地元の観光ストック」を活かすためにも道路インフラ施設の保全是不可欠な課題である。「予防保全」のメンテナンスは、予防保全は「小規模」で「継続的」事業が必要であることから、地元住民の参加が有利である。
- 1982年の長崎大水害の復興事業により社会資本が主として整備されており、大都市圏と異なるピークであるので、他地域の例を参考にしながらも、長崎県独自のインフラ延命化方策を構築する必要がある。そのためにも既存構造物のデジタルデータベース化の構築が急務である。
- 長崎県は離島・半島が多いという厳しい地理的・地勢的条件にあるにもかかわらず、渡海橋や港湾施設等で鋼構造物が多数存在し、これらの構造物の劣化が急速に進行している。「荒廃するアメリカ」のようにしないためにも、高度なIT技術を応用した構造物遠隔モニタリングシステムの構築が必要である。

(2) 地域再生に向けた取組実績と今後の方向性

① 提案機関における人材養成の実績

長崎地盤研究会（平成8年～）、産業基盤維持管理研究会（平成14年～）を利用した全国的な情報収集とその活用により、学生の教育と地元人材の養成を図っている。また、長崎県の中堅職員の研修会に講師として参画している。

② 提案機関における研究等のポテンシャルと地元地域への貢献実績・貢献見込

構造工学科と社会開発工学科の教員は、土木・建築分野の鋼構造やコンクリート構造などのイ

ンフラ維持管理に関して、遠隔モニタリング、鋼構造物の発錆メカニズム、光学的計測法などの研究を主として実施しており、また、そのテーマで科学研究費に採択されるなど、インフラ構造物の維持管理に関する研究遂行能力は十分持ち合わせている。さらには、機械工学、電気工学を専門とする教員も、地震時の断層変位メカニズムの解明、電磁波を利用したコンクリートの劣化診断技術の開発、などの研究を実施している。これらの教員から構成される「インフラ長寿命化センター」が中心となって、長崎県との連携の下、地元地域へ貢献することができる。

本提案事業に関連して採択された科学研究費

研究種目	研究代表者	期間	研究課題	配分額 (千円)
基盤B	岡林隆敏	2006-2007	橋梁劣化における病理学的環境要因の解明と遠隔診断技術の確立	12,300
基盤C	奥松俊博	2006-2007	MEMSとリアルタイムモニタリングによる橋梁維持管理システムの開発	3,500
特定	高橋和雄	2005-2006	爆発的火山噴火に備えた避難支援システムの構築に関する研究	4,400
基盤B	松田浩	2005-2006	光学的全視野計測技術による建設構造物の劣化・変状メカニズムの解明と診断法の開発	16,100
基盤C	中村聖三	2005-2007	鋼製橋脚および鋼橋上部構造の疲労設計荷重に関する研究	3,200
基盤B	竹中 隆	2004-2007	地雷探知トモグラフィック地中レーダーの開発	14,700
基盤C	田中俊幸	2005-2007	マイクロ波トモグラフィを利用したコンクリート診断に関する研究	3,600
萌芽	多田秀彰	2004-2005	水俣湾における底泥内残留水銀の動態予測モデルの開発に関する研究	3,700
萌芽	松田浩	2004-2004	3Dレーザー及びスペックル干渉を用いた光学的手法による全視野変位・ひずみ計測	3,600
基盤A(2)	棚橋由彦	2003-2005	無害化处理した一般廃棄物焼却灰と低品質発生土による高機能地盤材の開発・利用	28,700
基盤B(2)	岡林隆敏	2003-2004	超高精度構造同定ロボット試作による橋梁維持管理のための長期変状モニタリングの確立	10,700
若手B(2)	奥松俊博	2003-2004	埋設超音波振動子と完全デジタル画像技術の融合によるコンクリート構造物の損傷検出	3,700
基盤B(2)	松田浩	2002-2004	3D形状計測とホログラフィ干渉計測による膜・シェル構造特性と非破壊検査への適用	12,300
萌芽	松田浩	2001-2002	スペックルパターン干渉法によるコンクリートの硬化・劣化過程の全視野歪計測	3,300
基盤B(2)	岡林隆敏	2001-2002	道路橋健全度評価のための超高精度構造同定理論と実験的検証に関する研究	10,900
若手B(2)	森田千尋	2001-2002	土木構造材料としての繊維強化型複合材料の力学的特性に関する研究	2,100
奨励A	山中 稔	2001-2002	地球温暖化防止に向けた産業廃棄物の利用による低発熱型舗装材料の開発に関する研究	2,100
基盤B(2)	原田哲夫	2000-2002	定着用膨張材で定着した連続繊維緊張材の疲労特性の解明と大容量ケーブル定着法の開発	11,200
基盤B(2)	蔣宇静	1999-2000	都市ごみ焼却灰の建設素材としての再利用に関する研究	12,800
基盤B(2)	棚橋由彦	1999-2001	廃棄発泡スチロールの軽量地盤材としての再資源化に関する研究	14,200
基盤B(2)	棚橋由彦	1999-2000	生活・産業廃棄物の道路建設素材としての再利用に関する研究	8,500
基盤B(2)	松田浩	1999-2000	3次元形状計測による境界適合型3次元ソリッド・シェル複合解析システムの開発	6,700
基盤C(2)	松田浩	1999-2000	連続鋼合成桁中間支座位の負荷領域におけるRC床版の設計法に関する研究	3,100

本事業に関連する新聞・雑誌記事

掲載時期	氏名	掲載内容
平成17年5月	高橋和雄	震災対策インタビュー：市町村も十分な対策を（長崎新聞）
平成17年5月	松田 浩	レーザ光とCCDカメラを用いた全視野計測技術とその応用（土木学会誌）
平成17年1月	才本明秀	大地震発生のメカニズム（長崎新聞）
平成15年11月	松田 浩	構造物の長寿命化を目指し（橋梁新聞）
平成14年6月	高橋和雄	問題提起：際立った都市災害（西日本新聞）
平成12年7月	高橋和雄	雲仙火災災害における防災対策と復興対策：日常行政の枠を超えた手法必要（建設通信新聞）
平成12年5月	高橋和雄	震災対策インタビュー：市町村も十分な対策を（長崎新聞）
平成12年4月	蔣 宇静	三峡ダムプロジェクトに挑む（四期星）
平成12年	岡林隆敏	芽を育む研究室：土木構造物の振動・遠隔地で即時計測（日刊工業新聞）
平成10年9月	蔣 宇静	三峡ダムに関する記事（人民日報）

③ 自治体における地域再生の取組と今後の方向性

外海町の出津教会や遠藤周作文学館を軸とした“まちおこし”と、そこに至るまでの道路交通ネットワークの整備・維持管理は、地域の生活の中に息づいた教会本来の宗教施設としての機能と神聖さをそのまま維持しつつ、教会周辺の人々と自然が共同で作ってきた文化的景観の保全への取り組みは一つのモデルケースとなっている。

世界遺産候補の教会群をはじめとする、豊かで多様な自然、歴史、景観等、観光資源との環境調和を図った道路交通ネットワークの整備・維持管理は、観光立県に相応しい観光誘客と、少子高齢、人口減少・流出への対応、さらには県内産業の活性化に繋がる。

④ 地域の企業等による地域再生の取組と今後の方向性

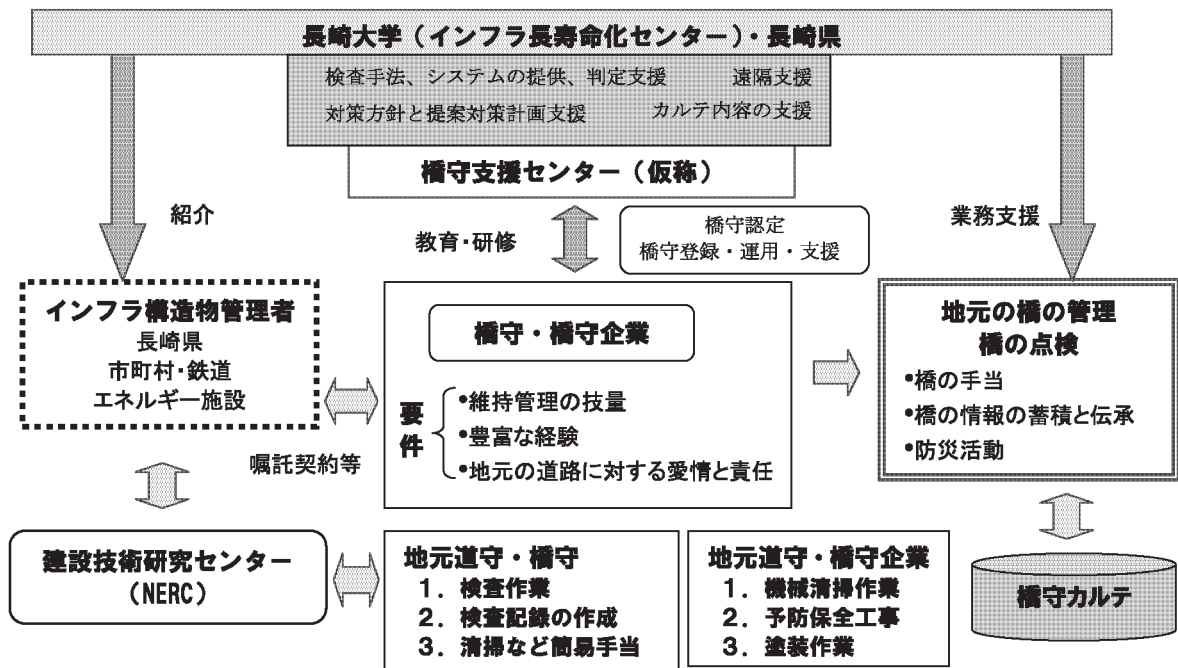
三菱重工業の橋梁製作部が長崎造船所から広島造船所へ移設される中、これまでに建設されてきた鋼構造物の維持管理は、地元自治体や地元企業により行うことになる。しかしながら、これらの構造物の劣化診断には高度な総合的判断が必要とされるとともに、補修補強技術は新設よりも技術的に困難なことも多い。こうした中、産学官が連携してインフラ長寿命化の技術を向上させて、地域再生へ貢献する。

2. 地域再生人材創出構想の内容

(1) 人材養成の目的

① 養成の対象者、養成すべき人材像

- 長崎県と密接に連携を図り、自治体職員OB、近隣住民、建設業者を対象として、“橋守”、“道守”を育成する。
- 自治体職員、建設業者を対象として、観光立県に相応しい環境調和型の高度 IT 技術活用による維持管理技術やアセットマネジメントを構築し、“まちおこし”の基盤となるインフラ構造物の再生・長寿命化に関する分野の人材を育成創出する。

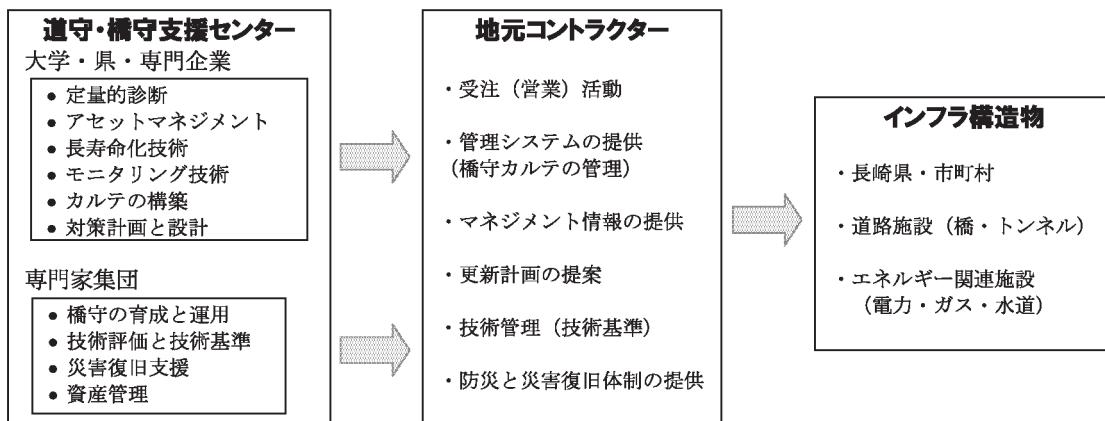


② 養成修了者の活躍の場、地域再生への具体的な貢献

インフラ構造物のメンテナンスは「地産地消」事業である。既設の公共構造物（ストック）は地元の宝であり、これらのインフラ構造物のメンテナンスは、これまでの「事後保全」から「予防保全」へと変化せざるを得ない。予防保全は小規模で継続的事業であるため、身近できめ細か

い対応が必要となり、8割以上が地元の仕事である。最終的には、社会資本の長寿命化で「財政再建」可能となり、地域再生へと繋がる。

技術者名称	基本業務	道・橋守カルテ作業
道守・橋守 (博士・技術士レベル)	検査計画や投資計画に関するマネジメント、検査結果に対する診断・評価 人材育成の講師、専門家派遣	カルテ作成と承認
特定道守・橋守 (診断士レベル)	専門的診断と専門分野の処方箋の作成 補修、リニューアル、撤去、架設に関する設計と施工要領の作成、現地指導	カルテ記載と検証
道守・橋守補	点検作業結果の記録、判定業務	カルテ作成情報収集
道守・橋守補助員	橋守作業の補助	情報収集補助



(2) 人材養成の手法

① 養成手段及び目標とする人材像

“道守”、“橋守”は地元の道路構造物をよい状態に保ち、常に使用できるように維持管理する役目を負う。大切なことは、常に自分のものと接し、やりくりのメンテナンスを実施することであり、以下に示す資質を要件とする。

- 橋やトンネルを維持管理する所定の技量を持っている人
- 維持管理するのに相応しい豊富な経験を持っている人
- 身近にいて、その構造物に責任と愛情を持っている人

“道守”、橋守は地元において、道路構造物に対する一定の技術を持ち、やりくりの構造がとれる経験と責任を持つことが要件となる。そしてできるだけそばに寄り添っていることが管理者の安心を生む。道守、橋守の候補として、地元の役所や企業で建設・計画・設計・維持管理に携わったOBなどが、初期の段階では主体となる。

さらに、広域に分散するインフラを適切に維持管理していくためには、現場で実際に調査・診断を行う技術者、その結果の妥当性を適切に評価し、総合的な判断を下す技術者、さらに場合によっては特定の分野においてきわめて高度な技術レベルを有する技術者が必要であると考えられる。そのため、道守、橋守の目標とする人材の技術レベルとして、点検作業結果の記録、判定業務を行う橋守補、橋守作業の補助を行う橋守補助員、さらには、鋼構造診断士・コンクリート診断士レベルの技術者、および技術士、博士の学位レベルの技術者を想定する。

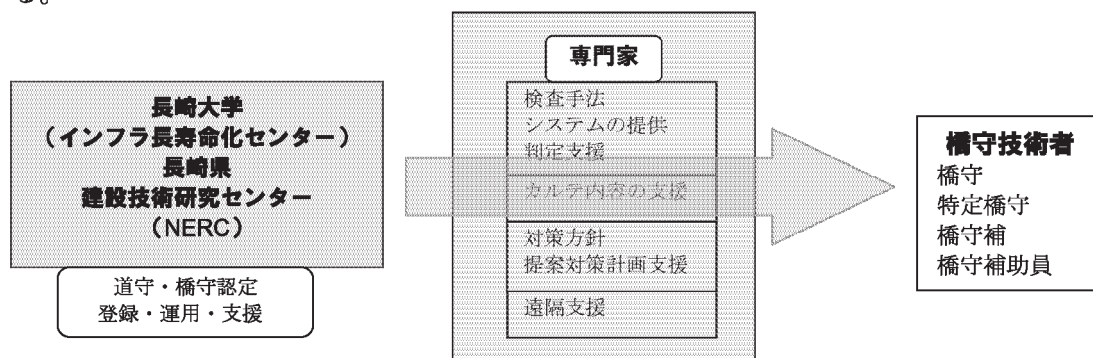
これらの技術レベルを達成させるため、講義による基礎理論・要素技術の修得、実験による現象の把握と評価、自治体から提供されたフィールド（現場）を利用した研修（実地診断等）等を組み合わせた総合的なトレーニングを行う夜間あるいは短期集中コースを設置する。また、具体的なカリキュラムの設定やその改善には、長崎地盤研究会、産業基盤維持管理研究会等を利用した全国的な情報収集とその活用を図る。

② 人材養成業務の従事者

主として、工学部に設置されたインフラ長寿命化センターに所属する教員が講義、実験を担当する。同センターには、土木のみならず、機械、電気、造船、建築等を専門とする研究者も在籍するため、従来の学科の枠にとらわれず、材料の有効利用やエネルギーフローの効率的利用、リスク・アセットマネジメント、インフラの長寿命化や合理的で効率的な更新等、分野を横断したカリキュラムが編成可能である。また、現場における体験、必要とされる知識等を教授するため、インフラの維持管理に関する業務実績が豊富な技術者を非常勤講師として任用し、主にフィールドを利用したトレーニングを担当してもらう。さらに、人材養成業務に直接従事するわけではないが、長崎県等の自治体職員に研修のためのフィールドの提供等のための調整業務を担当してもらう。

③ 人材養成業務の実施内容

書類審査、面接（必要に応じて簡単な試験により基礎知識も確認）により、本ユニットの人材養成目標を達成するために必要な基礎的な能力を有するか否かを確認する。人材育成に関しては、夜間や短期集中コースでそれぞれのレベルに応じたカリキュラムを実施する。すなわち、当面、建設部門の鋼構造及びコンクリート分野に限ったカリキュラムを編成し、建設一般（アセットマネジメントやリスクマネジメントを含む）、専門分野の基礎知識に関する講義、専門分野に関連する実験（主として学内設備を利用、場合によっては長崎県建設技術研究センター(NERC)の設備の利用も考える）を行う。また、鋼構造診断士、コンクリート診断士の2コースを準備し、各資格取得のために必要な基礎知識に関する講義、実験および現場を利用した診断実習を行う。また、現場のニーズに即した研究開発あるいは現場での問題解決型研究開発を実施する。



④ 到達レベルの要件とその判断方法

橋守、特定橋守については、各診断士や技術士の試験に合格できる程度の基礎知識、応用能力を修得しているか否かを、筆記試験、口頭試問、レポート等により判定する。設定されたカリキュラムをすべて受講し、最終試験に合格した場合にコースの修了を認定する。

⑤ 機関における地域再生人材養成ユニットの位置付け

本人材養成ユニットは、工学部設置の“インフラ長寿命化センター”が果たすべき機能の一部として位置づけられる。実施期間終了後には、将来の見通しについて県とも協力して再評価を行い、各コースに対するニーズが見込まれれば、インフラ長寿命化センター内に常設するユニットとし、必要な予算措置を行う。なお、博士のレベルの“橋守”に関しては、一般の後期課程の学生とは異なる社会人の時間的制約等を考慮し、社会人独自のコースを設置するよう努力する。

⑥ 提案にいたる準備、調査等の状況

インフラ長寿命化センターの兼務教員、および主な学外講師に対しては協力の内諾を得ている。長崎県（主に土木部・政策企画部）と本申請の内容、今後の具体的な協力方法等について、密接な協議を継続中である。

(3) 人材養成の達成目標

① 人材養成対象者の到達レベル

各コースの到達レベルとしては、前述したように対応する各資格を取得できるレベルとする。技術士および診断士のレベルについては、本コースを修了後にその大部分がそれぞれの資格を取得することを達成目標としたい。

② 3年目及び5年目の養成目標人数

橋守、特定橋守、橋守補、橋守補助員の各資格の取得者を、3年目までに累計でそれぞれ、3人、3人、10人、15人、5年目までに累計で5人、5人、15人、20人とすることを数値目標としたい。

3. 自治体との連携・地域再生の観点

① 自治体との連携の具体的な内容

「インフラ長寿命化センター」は既に長崎県（主に土木部、政策企画部）と連携して、観光立県の基盤となる公共土木施設等の維持管理基本方針（案）の策定に取り組んでいる。さらに、本人材養成ユニットの設置により、インフラ維持管理に関する大学の研究成果と専門的知識を活用して、地域再生に直接に貢献できる高度な技術者を育成する。なお、県内自治体と県内建設業から各コースへ人材を計画的に派遣し、研修・研究開発用フィールドを提供して頂くために、県内自治体、企業団体と大学による産官学連携協議を定期的に行う。また、県自治体と協力して、各種コースを修了した人材を活かした地域再生計画とインフラ維持管理計画の策定を行う。

② 地域再生の取組等との関連性

地域再生に対して、基盤となるインフラの長寿命化、機能保持と機能向上等は不可欠である。長崎県が平成19年1月26日に公表した「公共土木施設等維持管理基本方針（案）」では、既存の公共施設の活用のため、合理的・効果的な維持管理・更新の推進により、土木構造物の長寿命化や予防的修繕による施設の延命化を図ることを明示し、また、施設の重要度や利用者への影響度を考慮した維持管理の区分では、橋梁・舗装・トンネル・ダムなどを対象とする社会基盤の予防維持管理が設定されている。本人材養成ユニットでは、インフラの維持管理技術やアセットマネジメント等の新しい技術を習得することにより、県内の広域に分散するインフラを適切に維持管理することが可能となり、魅力ある景観形成に大きく貢献できると考えられる。

③ 地域としての個性・特色及び地域のニーズの内容

長崎県は多くの半島と離島から形成され、また自然環境条件も他県に比べて極めて厳しいため、適切な維持管理を合理的に行うために、まず県内の地盤情報と土木構造物情報、景観資源などを統括したデータベースの構築が必要である。それを基に、斜面市街地・離島等、長崎県の地勢条件に対応した最適な維持管理手法を確立するとともに、社会基盤施設の健全度と利用者への影響度などを考慮した維持管理の優先順位等を設定し、更新を含む投資費用の低減化と平準化を目指すアセットマネジメントを導入する。

④ 地元の企業等からの協力の内容

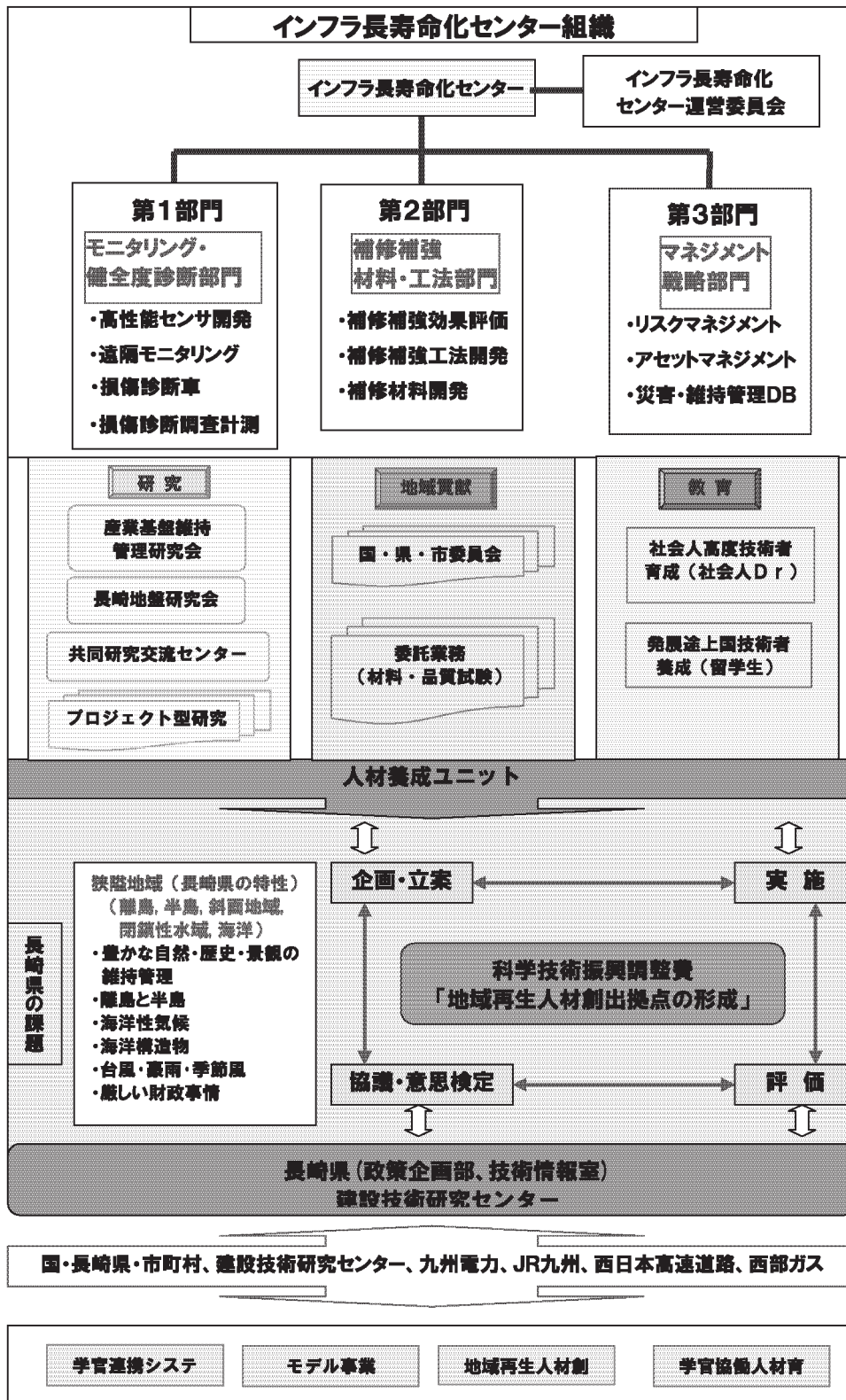
県内の建設業などからは、企業ニーズとインフラ維持管理の技術ニーズに応じて、各コースへ人材を派遣する。県内造船メーカーは県内の鋼構造物の製作と維持管理を担っており、長崎大学で実施している社会基盤維持管理研究会（H8年～）に参画している。県内の地盤関係の研究者・技術者が長崎地盤研究会（H14年～）に参画している。

⑤ 成果として見込まれる地域再生への貢献度

橋守、特定橋守、橋守補、橋守補助員の各資格の取得者を、5年目までに累計で45人養成され、維持管理計画の立案へ貢献できる技術者を継続的に供給することができるため、彼らの活躍により、長崎県内のインフラの維持管理を効果的に遂行して、観光立県を目指す地域再生に大きく貢

献できる。また、地方自治体や地元企業に勤務する技術者のために再教育と新しい専門的知識を習得する機会を提供するため、技術的問題点の抽出と研究開発を通じた地元企業の技術力向上に繋がるのが大いに期待できる。

4. システム改革の実現性とその実施体制



(様式 4 - 4)

業務年次計画表

○地域再生人材養成ユニット名 「“道守”による観光地インフラ長寿命化構想」

○総括責任者名 「齋藤 寛」

○提案機関名 「長崎大学」

(実施予定期間：平成19年度～平成23年度)

項目	1年度目	2年度目	3年度目	4年度目	5年度目
人材養成業務従事予定者の招へい	⑩ ⇄	⑩ ⇄	⑩ ⇄	⑩ ⇄	⑩ ⇄
養成対象者の選考	⑫ ⇄ ③ ⇄	⑫ ⇄ ③ ⇄	⑫ ⇄ ③ ⇄	⑫ ⇄ ③ ⇄	⑫ ⇄ ③ ⇄
講義					
(1) コングリート関係	⑩ ⇄ (講義準備) ⑩ ⇄	④ ⇄ ⑧ ⇄	④ ⇄ ⑧ ⇄	④ ⇄ ⑧ ⇄	④ ⇄ ⑧ ⇄
(2) 鋼構造関係	⑩ ⇄	④ ⇄ ⑥ ⇄	④ ⇄ ⑥ ⇄	④ ⇄ ⑥ ⇄	④ ⇄ ⑥ ⇄
実験	⑩ ⇄ (実験準備) ⑩ ⇄	⑦ ⇄ ⑨ ⇄	⑦ ⇄ ⑨ ⇄	⑦ ⇄ ⑨ ⇄	⑦ ⇄ ⑨ ⇄
現場研修	⑩ ⇄ (研修準備) ⑩ ⇄	④ ⇄ ⑦ ⇄	④ ⇄ ⑦ ⇄	④ ⇄ ⑦ ⇄	④ ⇄ ⑦ ⇄
研究開発	② ⇄ ③ ⇄	④ ⇄ ⑦ ⇄	④ ⇄ ⑦ ⇄	④ ⇄ ⑦ ⇄	④ ⇄ ⑦ ⇄
(1) 計測機器と損傷原因研究	⑧ ⇄ ③ ⇄	④ ⇄ ⑦ ⇄	④ ⇄ ⑦ ⇄	④ ⇄ ⑦ ⇄	④ ⇄ ⑦ ⇄
(2) モニタリング法の開発	⑧ ⇄ ③ ⇄	⑧ ⇄ ⑪ ⇄	⑧ ⇄ ⑪ ⇄	⑧ ⇄ ⑪ ⇄	⑧ ⇄ ⑪ ⇄
(3) 調査・データベース構築と運用	⑧ ⇄ ③ ⇄	⑫ ⇄ ③ ⇄	⑫ ⇄ ③ ⇄	⑫ ⇄ ③ ⇄	⑫ ⇄ ③ ⇄
(4) 補強補修工法	⑧ ⇄ ③ ⇄				
養成目標人数	橋守 1 特定橋守 1 橋守補助者 3 橋守 4	橋守 1 特定橋守 1 橋守補助者 3 橋守 4	橋守 1 特定橋守 1 橋守補助者 3 橋守 4	橋守 1 特定橋守 1 橋守補助者 3 橋守 4	橋守 1 特定橋守 1 橋守補助者 3 橋守 4

(様式4-5)

所要経費の見込額

○地域再生人材養成ユニット名 「道守」による観光地インフラ長寿命化構想」

○総括責任者名 「齋藤 寛」

○提案機関名 「長崎大学」

(実施予定期間： 平成19年度～平成23年度)

(単位：百万円)

経費の内容	年 度					総 額
	1年度目	2年度目	3年度目	4年度目	5年度目	
1 設備備品費	18.0	15.0	12.0	10.0	8.0	
2 試作品費	3.0	4.0	4.0	4.0	3.0	
3 消耗品費	5.0	5.0	5.0	6.0	6.0	
4 人件費(人数)						
①教授	0.0 (0人)	0.0 (0人)	0.0 (0人)	0.0 (0人)	0.0 (0人)	
②助教授	0.0 (0人)	0.0 (0人)	0.0 (0人)	0.0 (0人)	0.0 (0人)	
③主任研究員	2.0 (3人)	3.0 (3人)	3.0 (3人)	3.0 (3人)	3.0 (3人)	
④研究補助員	1.5 (3人)	1.5 (3人)	1.8 (3人)	1.8 (3人)	1.8 (3人)	
⑤事務員	1.0 (1人)	1.0 (1人)	1.0 (1人)	1.0 (1人)	1.0 (1人)	
5 その他経費						
国内旅費	3.0	3.0	4.0	3.5	6.5	
外国旅費	0.0	0.0	2.0	2.0	2.0	
外国人等招へい 旅費	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	
招へい外国人 滞在費	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	
諸謝金	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
会議開催費	0.5	0.5	0.5	0.5	0.7	
通信運搬費	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	
印刷製本費	0.3	0.3	0.5	0.5	0.8	
借損料	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
雑役務費	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
消費税相当額	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	
技術料	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
総 計	38.0	37.0	37.5	37.0	36.5	186

(様式4-6)

機関データ

- 地域再生人材養成ユニット名 「“道守”による観光地インフラ長寿命化構想」
○総括責任者名 「齋藤 寛」
○提案機関名 「長崎大学」
(実施予定期間：平成19年度～平成23年度)

- (1) 在籍する研究者総数
うち、当該提案課題に携わる研究者数

研究者総数(人)	1005
当該提案課題に携わる研究者数(人)	20

- (2) 財務の状況

- ・予算額の推移(平成15～17年度の総決算額)
- ・総決算額のうち、外部資金(機関全体として公募型資金等により機関外部から獲得した研究開発に係る補助金、委託費等)の総額の推移(平成15～17年度の総決算額ベース)

	平成15年度	平成16年度	平成17年度
総決算額(億円)	388	399	493
外部資金の獲得総額(決算ベース、億円)	29	30	38

- (3) 修士・博士学生の充足率

修士課程：120% 博士課程：98%

- (4) 養成しようとしている関連分野への最近の就職実績

官公庁、民間企業(総合建設業、建設コンサルタント等)等、構造物維持管理に係る団体、電力・ガス等エネルギー関連分野に多数就職している。

(様式4-7)

人材養成従事者リスト

○地域再生人材養成ユニット名 「“道守”による観光地インフラ長寿命化構想」

○総括責任者名 「齋藤 寛」

○提案機関名 「長崎大学」

(実施予定期間：平成19年度～平成23年度)

氏名	所属機関名	職名	提案課題における役割	エフオート
松田 浩	長崎大学工学部構造工学科	教授	総括責任者、橋梁点検及びトンネル点検マニュアル作成	15%
岡林 隆敏	長崎大学工学部社会開発工学科	教授	橋梁点検マニュアル作成、講師・技術指導	5%
原田 哲夫	長崎大学工学部構造工学科	教授	橋梁点検マニュアル作成、講師・技術指導	10%
中村 聖三	長崎大学工学部社会開発工学科	助教授	橋梁点検マニュアル作成、講師・技術指導	10%
勝田 順一	長崎大学工学部構造工学科	助教授	産業基盤施設点検事例調査、講師・技術指導	5%
森田 千尋	長崎大学大学院生産科学研究科	助教授	橋梁点検及びトンネルマニュアル作成、講師・技術指導	10%
木村 祥裕	長崎大学工学部構造工学科	助教授	建築物点検マニュアル作成、講師・技術指導	5%
蔭 宇静	長崎大学工学部社会開発工学科	助教授	トンネル点検マニュアル作成、講師・技術指導	10%
竹中 隆	長崎大学工学部電気電子工学科	教授	産業基盤施設点検事例調査、講師・技術指導	5%
山下 敬彦	長崎大学工学部電気電子工学科	助教授	産業基盤施設点検事例調査、講師・技術指導	5%
田中 俊幸	長崎大学工学部電気電子工学科	助教授	産業基盤施設点検事例調査、講師・技術指導	8%
多田 彰秀	長崎大学工学部社会開発工学科	教授	アセットマネジメント、講師・技術指導	5%
西田 渉	長崎大学工学部社会開発工学科	助教授	アセットマネジメント、講師・技術指導	5%
才本 明秀	長崎大学工学部機械システム工学科	助教授	産業基盤施設点検事例調査、講師・技術指導	10%
山口 朝彦	長崎大学工学部機械システム工学科	助教授	産業基盤施設点検事例調査、講師・技術指導	5%
森山 雅雄	長崎大学工学部情報システム工学科	助教授	産業基盤施設点検事例調査、講師・技術指導	5%
杉本 知史	長崎大学工学部社会開発工学科	助手	トンネル点検マニュアル作成、講師・技術指導	5%
奥松 俊博	長崎大学工学部社会開発工学科	助手	橋梁点検マニュアル作成、講師・技術指導	5%
阿部 充	株式会社 ビーエムシー	代表取締役	橋守育成、長寿命モデル事業の実施、講師・技術指導	5%
松本 正信	株式会社フジエン지니어リング	代表取締役	橋守育成、長寿命モデル事業の実施、講師・技術指導	3%
樋野 勝巳	ショーボンド建設株式会社	技術部長	長崎県の橋梁維持管理システムの開発、講師・技術指導	3%
田中 修一	長崎県土木部技術情報室	室長	橋梁点検マニュアル作成、講師・技術指導	5%
村岡 和彦	長崎県土木部道路維持課	課長	橋梁点検マニュアル作成、講師・技術指導	5%

平成19年3月28日

独立行政法人科学技術振興機構
科学技術振興調整費業務室平成19年度 科学技術振興調整費
提案課題のヒアリングの実施について

時下、ますますご清祥のこととお慶び申し上げます。
この度は、科学技術振興調整費に御提案いただき、誠にありがとうございました。

さて、貴殿より応募されました

課題名「“道守”による観光地インフラ長寿命化構想」

につきましては、下記要領にてヒアリングを行いますので、研究代表者の出席方どうぞよろしくお願いいたします。

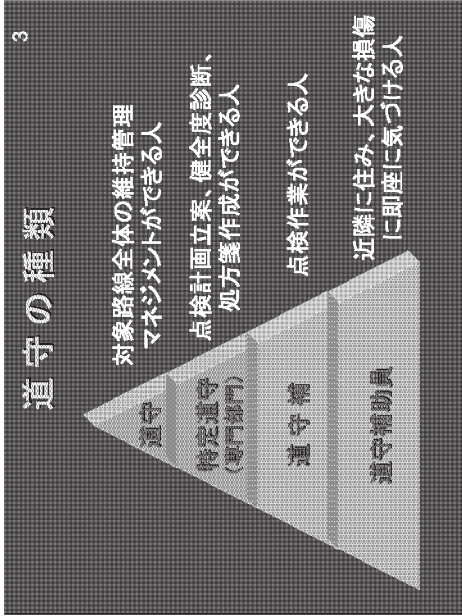
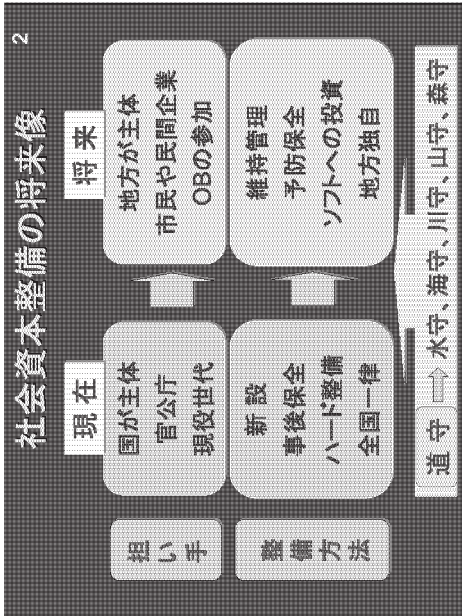
なお、研究代表者が都合により出席できない場合は、その研究全体を説明できる者が代理として出席し、発表いただくようお願いいたします。

また、当該連絡が確実に届いたことの確認、及びヒアリングの進行をすみやかにとり行うため、発表予定者等を別紙にて4月2日（月）迄に下記メールまたはFAX送付先までご連絡下さいますようお願いいたします。

記

1. 日 時：4月9日（月） ヒアリング発表開始時間 12：45～
（会議進行の都合上、開始時間が若干前後する可能性があります。
予めご了承ください。）
※発表開始時刻の20分前には会場に到着し、発表準備を完了いただくよう、
お願いいたします。
※発表時間に遅延する場合は、必ず下記連絡先までご一報願います。
2. 場 所：独立行政法人科学技術振興機構 東京本部地下1階 JSTホール
（別添地図参照）
3. 発表方法：PCによる発表
※発表データをコピーし、35部用意の上、当日受付まで提出願います。（配
付資料として必要となります。）発表データ以外の資料は受け付けかねます
ので予めご了承ください。
4. 発表時間：18分（発表8分、質疑応答10分）
5. その他：発表は研究代表者または代理の者1名で対応していただきますが、
随行者2名まで可とします。（質疑応答対応者に限らせていただきます。）
また、「連携する自治体の担当者」の方も同行願います。（合計4名まで登
録下さい。）

FAX送付先・連絡先 鈴木・今林 独立行政法人科学技術振興機構 科学技術振興調整費業務室 TEL:03-5214-7521 FAX:03-5214-7522 E-mail: shinchoh@jst.go.jp



7 カリキュラムの概要

講義(講習)

- 建設一般概論
- アセットマネジメント
- 維持管理工学
- 鋼構造学
- コンクリート構造学

現場実習



- 点検
- 計測
- 診断
- カルテの作成

鋼梁点検装置の基礎研修

実験



- 疲労試験
- 疲労破壊
- 腐食促進試験
- 診断法

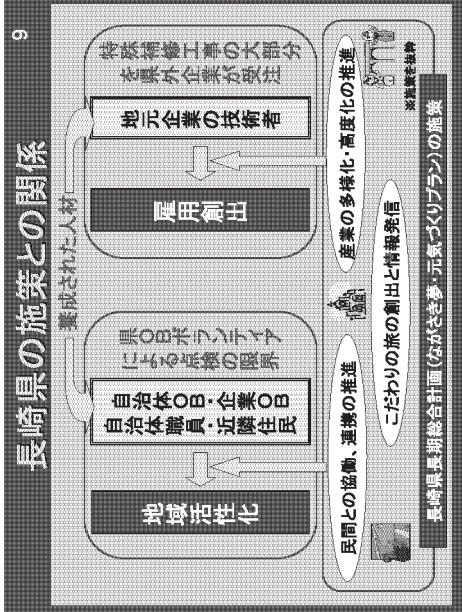
研究開発

- 計測機器と損傷原因究明
- モニタリング法の開発
- 調査・データベース構築と運用
- 補強・補修工法

8 道守の養成

名称	カリキュラム	期間	人数	養成候補者
道守	大学院レベル 講義 実験 現場実習 (研究開発)	1年	1人	地元自治体OB 企業OB
特定道守	学部レベル 講義 現場実習	1年	1人	地元自治体職員 企業職員
道守補	学部レベル 講義 現場実習	半年	3人	企業職員 大学生
道守補助員	学部・市民講座レベル 講義 現場実習	1週間	4人	構造物の近隣住民

対象者の見込:
 “道守” 博士後期課程に現在5名在籍(県の職員)
 “特定道守” 長崎地産研究会(180人)、産業基盤維持管理研究会(70人)



10 本事業により期待される効果

- ◆ 観光立県長崎の交通インフラ網の健全な維持
- ◆ 地元建設業の人材育成・活性化
 - ・ 「地元のストック」を活かした産業は地元により
 - ・ 予防保全は「小規模」で「継続的」事業
 - ・ 身近できめ細やかな対応が必要、8割以上が地元の仕事
- ◆ 造船、機械、IT産業からの人材・技術移転
 - ・ 退職者再雇用、新産業の創出
- ◆ 社会資本の長寿命化で「地域再生」に寄与
 - ・ ストック投資の結果、長期のコスト縮減と更新投資の削減



松田浩 <hiroshi.matsuda.nu@gmail.com>

(件名なし)

1 件のメッセージ

Hiroshi Saito <qq3y53kd@aria.ocn.ne.jp>**2007/04/28 16:42**

To: Hiroshi MATSUDA <matsuda@nagasaki-u.ac.jp>

松田浩教授

昨日午後6時まで待ちましたが、採択内定の連絡がなかったので、今回は”残念”ということかもしれません。ヒアリング当日、同じ審査委員によるヒアリングをうけた萩原教授の分は採択内定の連絡が昨日17:30ごろありましたので、、、。次回を期しましょう。

”出島発”も現代GP2回目の挑戦でした。

”出島発”と同様に、”道守”はエクサイティングなプロポーサルと確信しています。来年また挑戦しましょう。

追伸:

正式に不採択と決まったら(私は、今も、5月1日に、”連絡が遅くなりましたが、実は当方の間違いで、採択でした”、という連絡があるのでは、となるのではと、、、)、学兄とイッパイやりながら、反省会をしたいのですが、どうでしょう？

齋藤 寛

平成19年5月18日

平成19年度科学技術振興調整費
新規課題等提案者 各位

文 部 科 学 省
調 整 企 画 室

平成19年度科学技術振興調整費審査結果について

この度は、平成19年度科学技術振興調整費にご提案いただき、誠にありがとうございました。

審査の結果、貴殿・貴機関よりの提案課題は不採択となりましたので、ご連絡申し上げます。

また、審査における委員からのコメント等につきましては、別紙に添付させていただきますので、ご参照願います。

なお、審査の経緯・採択課題の概要等については文部科学省のホームページ (http://www.mext.go.jp/a_menu/kagaku/chousei/index.htm) に公開いたしますのでそちらをご参照願います。

本件についてご質問等がある場合は、以下の連絡先までお問い合わせ願います。

○連絡先○

独立行政法人科学技術振興機構
科学技術振興調整費業務室*

TEL: 03-5214-7521

FAX: 03-5214-7522

※審査事務の一部を科学技術振興
機構に委託しています。

文 部 科 学 省
調 整 企 画 室

TEL: 03-6734-4017

FAX: 03-6734-4176

プログラム名：地域再生人材創出拠点の形成
課題番号：400021
課題名：“道守”による観光地インフラ長寿命化構想
代表者名：齋藤 寛
所属機関名：長崎大学

コメント

橋等のインフラストラクチャの長寿命化を計ることは全国共通の課題であり、橋梁数の多い地域の特性を考慮し、これらの維持管理に貢献できる市民レベルの人材を養成するという取組みは興味深い。しかしながら、養成対象人数が少ないことから、費用対効果の面で疑問があり、行政職員に対する再教育だけに限定されるのではないかという懸念が残る。

提案のような人材の養成による地域活性化への道筋をより明確化するとともに、また橋を対象として培うことのできる技術の他の構築物への展開などを考慮の上、計画を見直すことが必要と考えられる。

「地域再生人材創出拠点の形成」採択課題一覧

大学等が有する個性・特色を活かし、将来的な地域産業の活性化や地域の社会ニーズの解決に向け、地元で活躍し、地域の活性化に貢献し得る人材の育成を行うため、地域の大学等（又は地域の大学等のネットワーク）が地元の自治体との連携により、科学技術を活用して地域に貢献する優秀な人材を輩出する「地域の知の拠点」を形成し、地方分散型の多様な人材を創出するシステムを構築する。

提案課題名	提案機関	総括責任者	連携自治体
宇宙映像利用による科学文化形成ユニット	大学共同利用機関法人自然科学研究機構 国立天文台	観山 正見	東京都三鷹市
環境管理修復・地域資源活用人材養成ユニット	島根大学大学院 生物資源科学研究科	柴田 均	島根県
ホールマネジメントエンジニア育成ユニット	九州大学	梶山 千里	福岡県福岡市
徳島県南の LED 関連技術者養成拠点の形成	阿南工業高等専門学校	小松 満男	徳島県及び徳島県阿南市
海洋サイバネティクスと長崎県の水産再生	長崎大学 水産学部	中田 英昭	長崎県
元気なら組み込みシステム技術者の養成	奈良工業高等専門学校	冷水 佐壽	奈良県
十勝アグリバイオ産業創出のための人材育成	帯広畜産大学 地域共同研究センター	関川 三男	北海道帯広市
21 世紀型ものづくり人材岩手マイスター育成	岩手大学大学院 工学研究科 フロンティア材料機能工学専攻	馬場 守	岩手県
「能登里山マイスター」養成プログラム	金沢大学	林 勇二郎	石川県(企画振興部、農林水産部、環境安全部)、石川県珠洲市、輪島市、能登町、穴水町
みなまた環境マイスター養成プログラム	熊本大学	崎元 達郎	熊本県水俣市
ながのブランド郷土食	信州大学 工学部	山沢 清人	長野県長野市
石川伝統工芸イノベータ養成ユニット	北陸先端科学技術大学院大学 知識科学研究科	中森 義輝	石川県

1. 「橋梁の光学的計測・劣化診断システムの開発と地方の橋守カルテの構築」提案書

①研究テーマ名	橋梁の光学的計測・劣化診断システムの開発と地方の橋守カルテの構築
②政策領域	8 (光学的計測法による大切な道路資産の科学的な保全に資する技術研究開発) 1 (NPO、市民との連携による地方自治体維持管理行政に関する技術研究開発)
③公募タイプ	タイプⅠ タイプⅡ タイプⅡ (FS実施)※ タイプⅢ
④研究の概要	<p>ラインスキヤナ、デジタル画像相関法、レーザードップラーなどの先端光学技術を用いて、道路構造物の現場計測に適応しうるロバスト性の高い変位・ひずみ・応力・振動計測装置を試作開発し、橋梁のミクロからマクロに至るマルチスケール健全度診断法を開発するとともに、地方自治体管理の橋梁の健全度診断用電子カルテを構築する。</p>
⑤研究の背景と目的	<p>《研究の背景》 米国ミネアポリスでの鋼3径間連続トラス橋の崩落事故により、マスコミでもやっとインフラの維持管理の重要性が報道され、市民による社会的合意形成が得られる状況になってきた。しかし、地方の自治体管理の中小橋梁をはじめとする道路インフラに対しては、地方財政緊迫による公共工事の経費節減により十分な維持管理の点検業務を実施していないのが現状である。一方、トンネルのコンクリート片剥落事故、鋼製橋脚の疲労き裂発生を契機として、重要構造物の維持管理に対する効率的・高精度な計測技術の開発が要求されるようになった。</p> <p>研究代表者は、日本コンクリート工学協会九州支部に「コンクリートの劣化・硬化過程の非接触全視野変位計測」研究専門委員会(平成16-18年度)を設立し、コンクリート構造物の維持管理と劣化診断技術に関して光学的計測技術の適用可能性を検討した。この成果として、日本実験力学会とのジョイントセミナー「光学的計測法の基礎と応用～鋼・コンクリート構造物への応用～」(H17.12.22)、「光学的計測法によるインフラ構造物の新しい計測法」に関する講習会(H18.12.11)を開催した。この研究活動は九州橋梁構造工学研究会(KABSE)の「光学的非接触全視野計測法によるマルチスケール損傷診断法に関する研究分科会」に引き継がれている。</p> <p>さらに、インフラ構造物の長寿命化を図るための研究拠点形成を目的として、長崎大学工学部に“インフラ長寿命化センター”を設立し、平成19年度の科学技術振興調整費「地域再生人材創出拠点形成」に「“道守”による観光地インフラ長寿命化構想」で応募し1次選考まで残りヒアリングを受けた。道路インフラの維持管理に貢献できる市民レベルの人材養成の取組みに対して高く評価されたが、人材養成による地域活性化の道筋が不明確で費用対効果の面で疑問が残るとの理由で採択には至らなかった。</p> <p>《研究の目的》 建設構造物の構造健全性の診断法としては、目視や打音検査などの経験的方法のほか、定量的・客観的検査が可能な非破壊検査技術、さらにはMEMSを用いたモニタリング技術の研究・開発が試みられている。しかし、既存の非破壊検査技術は、建設構造物のスケールや、悪環境下での現場で適用するには、経済的かつ技術的困難があり、建設構造物への一般的な適用としてはまだ実用化には至っていない。</p> <p>本研究は、建設構造物の構造健全度診断の際に必要な空間的に分布したミクロからマクロまでのマルチスケールでの変形・ひずみ・応力・振動のデータを計測する実用的方法として、光学的計測法の高精度、非接触、全視野計測が可能というメリットに注目し、悪環境下での計測が可能で、ロバスト性の高い、取り扱いが簡単な計測・解析システムを開発することを目標に研究を進めるとともに、開発した光学的計測手法を用いて、実構造物の現有変形・応力・振動特性などによる健全度評価法を検討する。さらに、光学的計測機器を用いて地方自治体管理の道路インフラ構造物を点検し、また、劣化環境の定量的評価の調査を実施し、デジタル橋守カルテを作成し、自治体の健全度診断用電子データベースの構築に寄与することを最終目的とする。</p>
⑥研究の成果イメージ	<p>本研究は2つの研究開発分野から構成される。(1)は主に光学的手法による計測機器の研究開発を主体とするハードの分野であり、(2)は実際構造物の点検業務や劣化環境調査と橋守カルテの構築および道路斜面ハザード評価・監視のソフトの分野である。</p> <p>(1) 光学的手法による現場計測に適応しうるロバスト性の高い変形・ひずみ・応力・振動計測装置の試作開発と健全度診断評価法の開発</p> <p>《研究成果のイメージ》 これまでの研究で、歪ゲージ法では観察することができなかった劣化過程の挙動をスペックル干渉計測やデジタル画像相関法を用いた実験によりはじめて実証することができた(図-1)。本研究では表-1に示すように、悪環境下での計測が可能で、ロバスト性の高い、取り扱いが簡単な光学的手法による変形・ひずみ・応力・振動計測・解析システム(図-2)を試作製作するとともに、実構造への実地試験を実施し、維持管理のための健全度診断評価法を開発する。</p>

【研究成果が社会に果たす役割、実用性】

表-1のi~ivごとの研究成果が社会に果たす役割と実用性を以下に示す。

- i 歪ゲージ法に代わる新しいひずみ計測法として期待できる。例えば、
 - (a) 鋼部材の残留応力や疲労試験における溶接鋼構造部材のき裂進展、
 - (b) 異方性FRP複合材の振動・応力および接着不良等の欠陥検知、
 - (c) き裂を有する脆性材料の疲労き裂進展、
 - (d) コンクリート硬化過程における収縮、温度ひび割れ、
 - (e) 短繊維補強RC梁のせん断耐力、
 - (f) 塩害・アルカリ骨材反応によるコンクリートの劣化メカニズムの解明、
 などへの研究に適用することが可能となる。
- ii 歪ゲージを用いることなく削孔による応力解放前後のひずみ変化を全視野計測を行うことにより、部材に発生している応力状態を推定することができる。PC橋などの現有応力を調べることができ、有効プレストレス量やコンクリートの現有弾性係数などの情報を算定することができ、維持管理への有用な情報を取得することができる(図-3)。
- iii 小口径ドリルで削孔しコアを採取し、コンクリート構造物の内部ひび割れ幅、中性化深さ、骨材面積率、塩化物イオン含有量などの材料特性の現有状態を棒状スキャナやマイクロスコープや蛍光X顕微鏡等で現場計測することにより有用な情報を取得することができる(図-4)。種々の計測への適用性を確認するためのフィジビリティ試験を実施する。
- iv 目視点検やMEMSと違い、非接触かつ遠隔で変位・振動計測が可能で、高所作業や危険箇所での計測が容易になり(図-5)、長期モニタリングが可能となる。また、3次元FEモデルを作成しておけば、想定地震動に対する耐震性評価が可能となる(図-6)。設計図面がない建造物の三次元デジタル情報を取得し、維持管理のモニタリングに利用する。3次元FE解析により補強方法の効果を評価できるとともに、補修・補強前後を実測することによりその効果を確認することも可能となる。また、同様な手法で、道路斜面や木造・煉瓦造教会群などの歴史的・文化的建造物の維持管理に活用することができる。

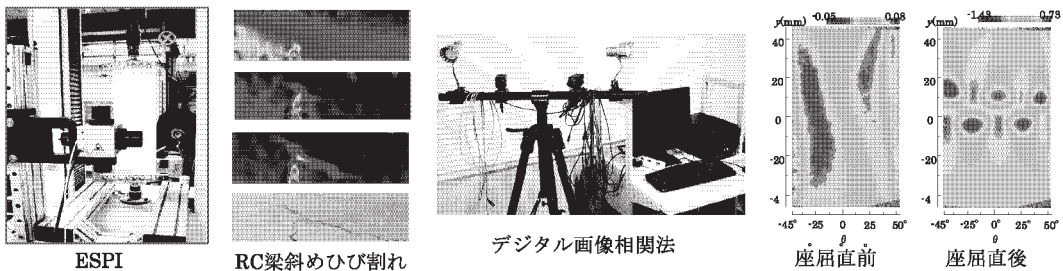


図-1 ESPIおよびデジタル画像相関法による計測例

表-1 光学的変形・ひずみ・応力・振動計測装置

i	スペックル干渉法及びCCDカメラによる全視野変位計測システム
ii	ラインスキャナタイプの全視野ひずみ計測装置
	テレセントリックレンズを用いたひずみ計測装置
iii	棒型スキャナ装置と微破壊試験法の開発
	コンクリート内部の材料的変状検査法の確立
iv	Uドップラーを用いた変位・振動計測システム
	LDVとTSを用いた非接触多点変位・振動計測システム

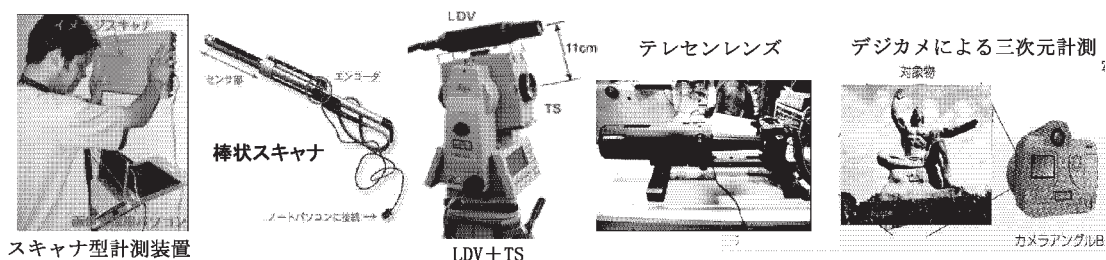


図-2 本研究で開発する光学的変位・ひずみ・振動計測装置



図3 応力開放法によるひずみ計測



図4 ドリル法による微非破壊試験

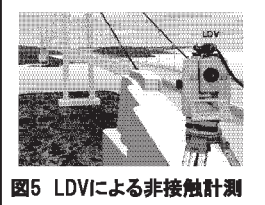
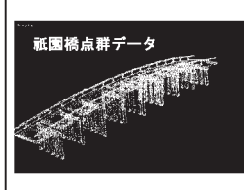


図5 LDVIによる非接触計測

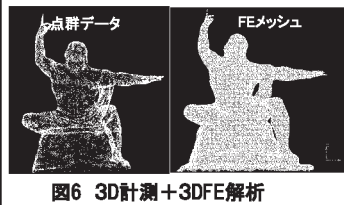


図6 3D計測+3DFE解析

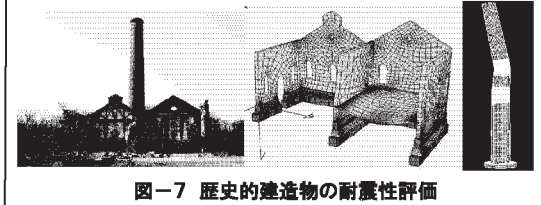


図7 歴史的建造物の耐震性評価

(2) 地方自治体の道路インフラ構造物の点検と劣化環境の定量的評価および橋守カルテの構築

《研究成果のイメージ》

- i 光学的計測機器および点検計測機器を搭載車両の導入と、橋梁構造物の点検調査の実施
本研究で開発した光学的計測機器とこれまでの橋梁の点検業務に使用されている計測機器を搭載した点検車両（図-8）を導入し、北部九州を中心とした地方自治体管理の橋梁構造物の点検業務を行う。
- ii 耐久性設計における劣化外力評価方法の確立と長期性能照査に関する研究
耐久性設計における劣化外力評価方法を確立する。主に九州地区と沖縄地区をモデルケースとして、構造物の劣化外力を評価する暴露実験的方法（図-9）および解析的方法を検討する。
- iii 橋守カルテの構築
道路インフラの点検と劣化外力調査のデータを用いてデジタルDBと橋守カルテを構築する。
- iv 道路斜面のハザード評価と監視
高精度なハザードマップを高効率で作成する技術を構築するとともに、道路斜面の高精度遠隔モニタリングシステムを設計・運用する。

《研究成果が社会に果たす役割、実用性》

メンテナンスは「地産地消」事業である。既設の公共構造物（ストック）は地元の宝で、予防保全は「小規模」で「継続的」事業であるためメンテナンスは地元が有利である。また、ストック投資の結果、長期のコスト縮減と更新投資の削減が図れ、「財政再建」可能となり、地域住民の合意形成がとれやすい。本研究開発の最終的な成果として以下の効果が期待できる。

- ・長寿命化によるライフサイクルコスト縮減に対する仕組の実践と検証
- ・地元を活かした効率的な維持管理体制モデルの構築
- ・新しい公共事業としてのメンテナンス事業創出による地域産業の活性化の可能性
- ・長寿命化による環境効果の実現（廃棄物、省資源）→自治体の環境保全事業

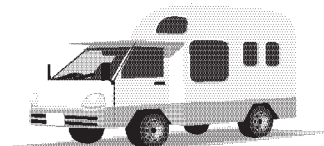


図-8 検査車両

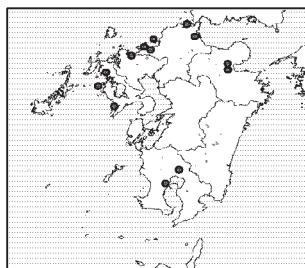
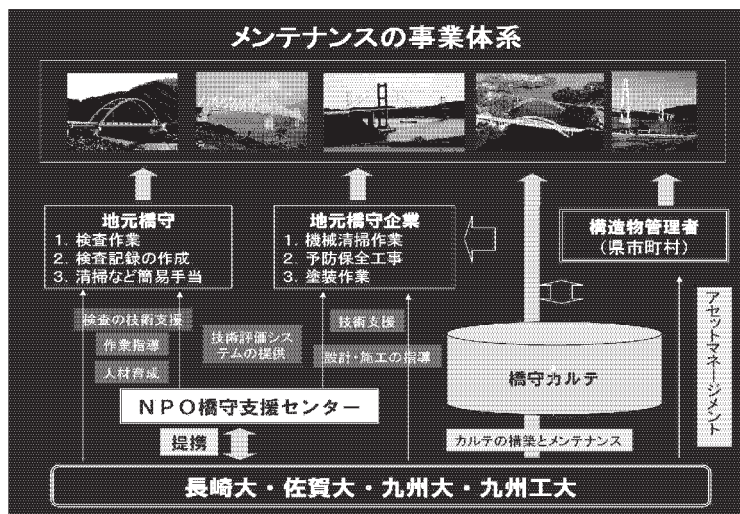


図-9 劣化外力評価暴露実験



⑦研究の目標と達成時期

- (1) 光学的手法による現場計測に適応しうるロバスト性の高い変形・ひずみ・応力・振動計測装置の試作開発と健全度診断評価法の開発 (平成22年度)
 (2) 地方自治体の道路インフラの点検と劣化環境定量的評価および橋守カルテの構築 (平成22年度)

⑧研究の実施体制

(1) 研究実施体制

本研究グループは、コンクリート工学協会九州州支部「コンクリートの劣化・硬化過程の非接触全視野変位計測」研究専門委員会および九州橋梁構造工学研究会の「光学的非接触全視野計測法によるマルチスケール損傷診断法に関する研究」分科会において光学計測機器の開発に直接携わっているメンバーと長崎大学「インフラ長寿命化センター」のメンバーを中心として、NPO橋守支援センターとの連携の下に実施する。役割分担を表-2に示す。

表-2 研究実施体制と役割分担

(1) 光学的手法による変形・ひずみ・応力・振動計測装置の開発と健全度診断評価法の開発	
i 光学的全視野計測システム	内野、松田、山下、中村、勝田、才本、黄
ii 特殊レンズを用いた光学的全視野計測装置	伊藤、内野、岡本、肥田、松田
iii 小口径ドリル削孔による微破壊検査法	宮本、伊藤、合田、肥田、岡本、松田
iv レーザードップラー速度計を用いた遠隔変位・振動計測システム	岡本、宮本、松田、森山、森田、蔭、合田、奥松、山下
(2) 道路インフラの点検と劣化環境の定量的評価および橋守カルテの構築	
i 点検計測車両による橋梁点検調査	インフラ長寿命化センター：森田、中村、森山、才本、奥松、勝田、黄、山下、蔭、松田
ii 劣化外力評価方法の確立と長期性能照査	濱田、佐川、松田、合田
iii 橋守カルテの構築	インフラ長寿命化センター：中村、森田、森山、才本、奥松、松田
iv 道路斜面のハザード評価と監視	インフラ長寿命化センター：蔭、中村、森田、森山、才本、奥松、松田

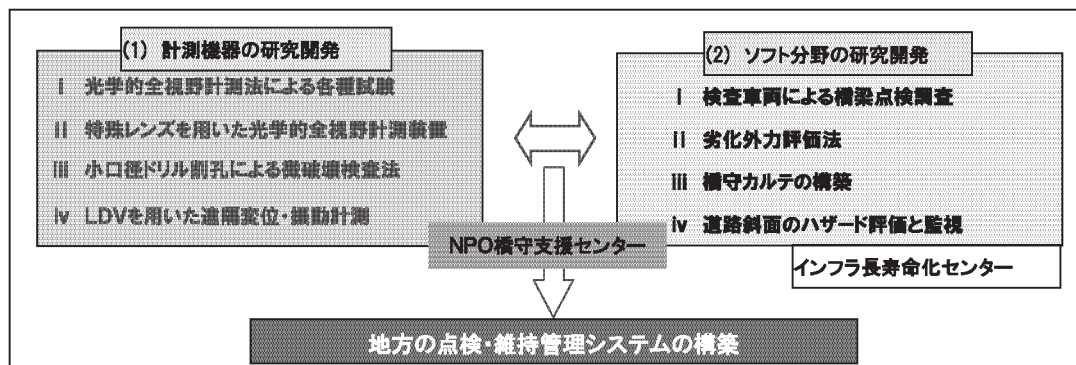


図-11 研究実施体制と役割と責任分担図

(2) 研究者氏名 (研究代表者については、氏名欄に○を記述。)

氏名	所属・役職	経歴	資格
○松田 浩	長崎大学・教授	昭和57年 九州工業大学大学院修士課程修了	工学博士
伊藤 幸広	佐賀大学・准教授	昭和61年 東京理科大学大学院修士課程修了	博士(工学)
内野 正和	福岡県工業技術センター・研究員	平成8年 熊本大学大学院博士課程修了	博士(工学)
合田 寛基	九州工業大学・助教	平成14年 九州大学大学院修士課程修了	工学修士
濱田 秀則	九州大学・准教授	昭和59年 九州大学大学院修士課程修了	博士(工学)
佐川 康貴	九州大学・助教	平成12年 九州大学大学院修士課程修了	博士(工学)
山口 浩平	九州大学・助教	平成10年 長崎大学大学院修士課程修了	博士(工学)
岡本 卓慈	㈱計測リサーチコンサルタント・取締役社長	昭和52年 広島大学工学部卒業	工学士
宮本 則幸	㈱計測リサーチコンサルタント・企画開発部長	昭和61年 防衛大学理工学部卒業	工学士
肥田 研一	㈱K&Iこんさるたん・取締役社長	昭和50年 立命館大学理工学部卒業	技術士
山下 務	長崎大学・技術職員	昭和43年 長崎工業高校卒	一級建築士
蔭 宇静	長崎大学・准教授	平成5年 九州大学大学院博士後期課程修了	博士(工学)
森山雅雄	長崎大学・准教授	平成3年 千葉大学大学院博士課程修了	学術博士
才本明秀	長崎大学・准教授	昭和63年 九州大学大学院修士課程修了	工学博士
中村聖三	長崎大学・准教授	昭和63年 九州大学大学院修士課程修了	博士(工学)
森田千尋	長崎大学・准教授	平成2年 長崎大学大学院修士課程修了	博士(工学)
勝田順一	長崎大学・准教授	昭和56年 長崎大学大学院修士課程修了	博士(工学)
奥松俊博	長崎大学・助教	平成6年 長崎大学大学院修士課程修了	工学修士
黄 美	長崎大学・助教	平成12年 長崎大学大学院後期博士課程修了	博士(工学)

<p>(3)受託予定者及び経理責任者 受託予定者 : 長崎大学 学長 齋藤 寛 経理責任者 : 長崎大学工学部 専門職員 森山良英 TEL : 095-819-2485、FAX : 095-819-2488</p>
<p>(4)外注を実施する目的、必要性等(外注の実施予定がある場合のみ) 長崎大学にインフラ長寿命化センターを立ち上げるに前に、維持管理に関する講演会を多数開催しており、その中で「NPO橋守支援センター」の取り組みが地方のインフラ維持管理に最適であると判断し、阿部允氏を訪問・招聘して綿密な打合せを行ってきた。「NPO橋守支援センター」は“信頼出来る電子カルテを効率よく”かつ“安価に構築する技術”を提供しており、この検査・カルテ構築システムを使いながら技術を習得することができる。そのため「NPO橋守支援センター」を連携先として外注する。また、劣化外力評価用試験体(総計370体)の製作・養生・管理も一括外注する。</p>
<p>⑨研究の特徴 ひずみゲージや変位計は複雑な配線を伴いかつ定点計測でありコストや作業性に問題がある。光学的計測装置は部材に直接計測機器を設置する必要がなく、非接触全視野(全方向)の変位・ひずみ計測ができ、簡易で合理的な計測システムを構築することができる。デジタル画像相関法による変位やひずみ計測は、世界的に見ても研究の初期段階であり、目標として掲げた装置・システムが開発できれば、多くの知的所有権を取得でき建設分野が先導的な位置づけとなる。従来法に比べ廉価で簡易な計測方法となるため、構造物施工の安全管理・品質管理に導入しやすくなり、建設作業者の安全性、構造物の品質の向上に繋がる。 《特許および申請予定特許》 ・スペckルを用いた2方向変形同時計測装置、(特許2001-316771) ・表面変位計測方法および表面変位計測装置、(特願2003-314255) ・デジタル画像相関法の解析条件を決定する方法及び装置、(特願2005-270870) ・変位/ひずみ計測方法及び変位/ひずみ計測装置、(特願2005-368334) ・デジタル画像相関法による構造物の新しい評価法(仮称:現在、特許出願手続き中)</p>
<p>⑩スケジュール (1)光学的手法による変形・ひずみ・応力・振動計測装置の開発と健全度診断評価法の開発 i スペckル干渉法やデジタル画像相関法等の光学的計測法を用いて、新しい変位・ひずみ・応力計測法を確立し(平成20~21年度)、種々の構造部材への適用性について検討する(平成21~22年度)。 ii 小型軽量で操作性の良い現場仕様のラインセンサタイプの全視野(全方向)変位計測装置を用いた高精度なひずみ計測装置を開発し、歪ゲージに代わる現場ひずみ計測法を確立するとともに(H20年度)、これを削孔法による現有応力測定に適用し(H20~21年度)、PC橋の有効プレストレス量やコンクリートの現有弾性係数などの情報を算定する(H22年度)。 iii 小口径のドリルで削孔し、内部をマイクロスコプや蛍光X線顕微鏡で観察することにより、実コンクリート構造物の内部ひび割れ幅、中性化深さ、骨材面積率、塩化物イオン含有量などのコンクリートの現有状態を現場計測する手法を確立し(平成20年度)、現場フィールドとして、軍艦島のコンクリートを対象として調査する(H21~22年度)。 iv デジタルカメラによる3D形状情報を求め、それを用いてFE解析による静的・動的構造解析を行い、また、非接触振動計測システム(Uドップラー)を用いた非接触かつ遠隔での変位および振動特性を実測し、FE解析時の地盤支持条件を同定する(H20~21年度)。</p>
<p>(2)道路インフラの点検と劣化環境の定量的評価および橋守カルテの構築 i 点検計測車両の導入し(H20年度)、長崎県内の中小スパン橋梁をモデルケースとして、三次元デジタル情報を取得しデジタルアーカイブ化するとともに、3D解析情報やUドップラーによる実測による点検調査を実施する(H22年度)。 ii 標準的なスペックを定めた試験体を実環境に暴露(H20年度)することにより実験的方法で劣化外力を評価する(H21~22年度)。また、気象観測、その他の観測データを用いて構造物の劣化外力の間接的な評価を解析的な方法で実施する(H20~22年度)。 iii NPO橋守支援センターとの提携により、道路インフラの点検と劣化外力調査のデータ用いてデジタルデータベースとデジタル橋守カルテを構築する(H20~22年度)。 iv 統計的手法による崩壊要因の抽出と数値解析による崩壊メカニズム及び到達距離の解明を連結させ(H20~21年度)、さらにGISを利用して高精度ハザードマップを高効率で作成する技術を確立するとともに、道路斜面の高精度遠隔モニタリングシステムの設計と試運転を検討する(H21~22年度)。</p>
<p>⑪その他 該当なし</p>
<p>⑫FSの位置付け(タイプⅡ(FS実施)の場合のみ) 該当なし</p>

2. 研究開発年次計画・経費の見込み（橋梁の光学的計測・劣化診断システムの開発と地方の橋守カルテの構築に関する研究開発）

単位：万円

研究項目	H20年度	H21年度	H22年度	経費の総額
(1) 光学計測機器の開発				
i 光学的全視野計測法による各種実証試験	ESPIの3D拡張と適用性の検討 360	デジタル画像相関法によるロバスト計測 400	光学的計測法の適用性ととりまとめ 400	1160
ii 特殊レンズを用いた光学的全視野計測装置	テレセントリックレンズデジタル画像相関法 410	応力解放法への適用性検討 500	PC桁の現有応力計測への適用性検討 500	1410
iii 小口径ドリル削孔による微破壊検査法	小径ドリル孔によるマイクロSCOPE観察法の確立 470	On-site蛍光X線材料分析法の確立 850	とりまとめ 500	1820
iv LDVを用いた遠隔変位・振動計測	KDV+TS計測装置の開発 620	3D計測による振動計測との比較検討 600	とりまとめ 600	1820
(2) ソフト開発の分野				
i 検査車両による道路ストック点検調査	点検計測器導入検査車両の開発 860	点検検査 600	点検検査とりまとめ 600	2060
ii 劣化外力評価法 (カッコ内の数字は(2) iiに含まれる外注金額である)	暴露実験試験体製作・設置 780 (150)	暴露実験データ分析劣化外力解析 750 (150)	暴露実験データ分析とりまとめ 850 (300)	2380 (750)
iii 橋守カルテの構築 (NPO橋守センターとの提携：カッコ内の数字は(2) iiiに含まれる外注金額である)	DBサーバーの構築・運用 810 (300)	橋守カルテの構築 600 (300)	3Dデータベースの構築・運用 800 (300)	2210 (1000)
iv ローカリティを考慮した道路斜面のハザード評価と監視	崩壊要因抽出と数値解析による崩壊メカニズムの解明 390	GISを利用した高精度ハザードマップ作成技術の確立 400	道路斜面の高精度遠隔モニタリングシステムの設計と運用 450	1240
合計	4700	4700	4700	14,100

3. 平成20年度計画

○ 研究の概要

本研究は、(1)光学的計測機器の要素技術の開発と(2)構造物の点検・調査などソフト分野の技術の研究開発を行う。

(1)では、スペックル干渉計測、デジタル画像相関法、ラインセンサスキャナタイプ全視野ひずみ計測装置の開発、小口径ドリル孔を利用したマイクロスコープによる微非破壊検査法の開発、レーザードップラー速度計を用いた常時微動による非接触・遠距離振動計測法を開発する。

(2)では、橋梁点検車両を構築し、橋梁の点検調査と劣化外力評価のための暴露試験体を設置し、橋守カルテ構築のためのDBサーバーを導入する。さらに、道路斜面のハザードを評価するための崩壊要因の抽出を行う。

○ 研究の内容

(1)光学的手法による変形・ひずみ・応力・振動計測装置及び健全度診断評価法の開発

i 構造物劣化現象解明のための光学的計測法の開発

スペックル干渉計測、デジタル画像相関法などの光学的全視野計測法を用いて、新しい変位・ひずみ・応力計測法を確立する。

ii ラインセンサスキャナ型計測装置の開発および応力解放法による応力測定

小型軽量で操作性の良い現場仕様のラインセンサタイプの全視野(全方向)変位計測装置を用いた高精度なひずみ計測装置を開発し、歪ゲージに代わる現場ひずみ計測法を確立するとともに、これを応力解放法による応力測定に適用する。

iii 小口径ドリル孔を利用した微破壊検査法の確立

小口径のドリルで削孔し、より小さな径のコアを採取するとともに、内部を棒状スキャナやマイクロスコープで観察することにより、実コンクリート構造物の内部ひび割れ幅、中性化深さ、骨材面積率、塩化物イオン含有量などのコンクリートの現有状態を現場計測する手法を確立する。

iv 常時微動による非接触・遠距離振動計測法の構築

トータルステーションにレーザードップラー速度計を搭載した非接触・遠距離振動計測法を開発し、3D形状計測データを用いてFE解析による静的・動的構造解析を行い、地盤支持条件を同定する。

(2) 道路インフラの点検と劣化環境の定量的評価および橋守カルテの構築

i 点検計測車両の導入と、橋梁構造物の点検調査の実施

点検計測車両の導入し、長崎県内の中小スパン橋梁をモデルケースとして点検・調査を実施する。

ii 耐久性設計における劣化外力評価方法の確立と長期性能照査に関する研究

標準的なスペックを定めた試験体を実環境に暴露設置するとともに、構造物の劣化外力の間接的な評価を解析的な方法で実施する。

iii 橋守カルテの構築

DBサーバーを構築し、NPO橋守支援センターとの提携により、道路インフラの点検と劣化外力調査のデータを用いてデジタルデータベースとデジタル橋守カルテを構築する。

iv ローカルティを考慮した道路斜面のハザード評価と監視

統計的手法による崩壊要因の抽出と数値解析による崩壊メカニズムおよび到達距離の解明する。

4. 平成20年度の必要経費概算

項目	金額(千円)	積算内訳
人件費	4000	研究分野(2) ii が70万円、(2) iv が30万円、そのほかは50万円を計上。委託事務に直接担当する研究担当者の延員数8人
諸謝金	1650	実験補助、資料整理、データ入力・整理に対する研究補助者謝金を計上。8時間×18人×14回
旅費交通費	4490	検査車両による調査・点検、劣化外力調査の試験体設置・回収および環境調査、橋守カルテの調査旅費にそれぞれ100万円、計300万円を計上。長崎－東京(8人×1回)、佐賀－東京(2人×1回)、福岡－東京(5人×1回)、長崎－福岡(6人×3回)、広島－福岡(3人×2回)、広島－長崎(2人×2回)、計149万円を計上。
庁費		
(1)備品費	21300	3D-ESPI拡張用センサ(150万円)、ラインセンサ用レンズ一式(80万円)、デジタル画像相関法ひずみ計測システム開発設備備品一式(120万円)、デジタルマイクロスコープ(350万円)、レーザードップラ速度計(350万円)、点検車両一式(500万円)、電気化学的計測装置(83万×3式=250万円)、橋守カルテ構築用DBサーバー一式(180万円)、道路斜面用センサネットワーク情報システム(150万円)
(2)消耗品費	5400	実験材料費(340万円)と計測機器用消耗品(200万円)
(3)借料及損料	300	機械借り上げ(光学機器、SEM、超高速カメラ、それぞれ1週間)
(4)印刷製本費	100	資料:10万円(100冊×2組)
(5)通信運搬費	280	電話料:8万円、郵便料:5万円、運搬費:15万円
(6)光熱水料	250	電気料:15万円、ガス料:5万円、水道料:5万円
(7)賃金	1200	非常勤職員(事務処理)延員数:2人
(8)会議費	780	延べ会議開催回数15回
(9)外注費	4300	試験体製作費(80万円)、橋守養成委託費(350万円)(内訳書:別紙)
間接費		
諸経費	2950	
小計	47000	
消費税相当額	2350	
合計	47000	

外注費内訳書

項 目	金額(千円)	内 訳
試験体製作費	800	普通ポルトランド使用（280体）、フライアッシュ使用（40体）、高炉セメント使用（50体）、計370試験体の製作・養生管理費一式
橋守養成委託費	3500	<ul style="list-style-type: none"> ・ 代表的な橋について専門家による踏査と地元「橋守」の現場教育 ・ 長寿命化のマネジメント手法を示した「橋守カルテ」（維持管理の処方箋）のサンプル作成 ・ 「橋守」用の「検査および長寿命化工法マニュアル」の作成 ・ 橋守カルテの管理システムの試行 ・ モデル事業説明会の実施

(様式5-1)

提案書
(地域再生人材創出拠点の形成)

1. 提案構想

地域再生人材養成 ユニット名	観光ナガサキを支える“道守”養成ユニット
人材養成ユニット設 置予定機関・場所	長崎大学工学部 インフラ長寿命化センター 〒852-8521 長崎県 長崎市 文教町 1-14
実施予定期間	平成20年7月～平成25年3月まで
実施予定規模	【直接経費】初年度:38.0百万円、総額:190百万円 【間接経費】初年度:11.4百万円、総額:57百万円 【合計】初年度:49.4百万円、総額:247百万円
提案機関名 総括責任者名	長崎大学 齋藤 寛 (学長)
連携する 自治体の名称	長崎県
課題の概要 (200字以内)	観光立県を目指す長崎県には教会群等の観光資源が離半島に点在し、それらを結ぶ渡海橋や港湾等のインフラ構造物が多数存在するが、その維持管理に関しては費用や人材の面で課題がある。長崎県と密接に連携を図り、地元企業や市民を含む各種技術レベルの“道守”を養成し、観光立県の交通インフラ施設の維持管理に貢献するとともに、新たなインフラ維持管理の技術と産業を振興し、観光と産業の両面から地域再生と活性化を支援する。

2. 総括責任者・提案機関

総括責任者	氏名(フリガナ)	サイウ ヒロシ	生年月日	西暦 1937年 1月 5日 (71歳) * 2008年 4月 1日現在の年齢		
	氏名(漢字)	齋藤 寛				
	研究者番号	80004901	性別	男		
	所属機関名	長崎大学				
	役職名	学長	所属研究機関コード	2117301000		
	ふりがな 所在地	〒852-8521 <small>ながさきけんながさきしぶんきょうまち</small> 長崎県長崎市文教町 1-14				
		TEL. 095-819-2000		FAX.		
E-mail: gokusai@ml.nagasaki-u.ac.jp						
所属機関 の区分	学	エフォート* 5%				
自治体 担当者	ふりがな 担当者名	<small>た さき さとし</small> 田崎 智	役職名	係長		
	所属組織・部署名	長崎県土木部 建設企画課 企画調整班				
	連絡先	〒850-8570 長崎県 長崎市江戸町2-13				
		TEL. 095-894-3021		FAX.095-894-3461		
E-mail: s.tasaki@pref.nagasaki.lg.jp						
事務連絡 担当者 (当該担当者へ審査結果等 すべての連絡いたします)	ふりがな 担当者名	<small>み き かずまさ</small> 三木 和昌	役職名	主任		
	所属組織・部署名	長崎大学 工学部 事務部 総務係				
	事務 連絡先 (当該担当者へ審査結果等 すべての連絡いたします)	〒852-8521 長崎県 長崎市文教町1-14				
		TEL. 095-819-2489		FAX.095-819-2488		
E-mail: miki@nagasaki-u.ac.jp						
機関に おける経理 管理責任者	せきにんしゃめい 責任者名	<small>み き かずまさ</small> 三木 和昌	役職名	主任		
	所属組織・部署名	長崎大学 工学部 事務部 総務係				
	事務 連絡先	〒852-8521 長崎県 長崎市文教町1-14				
		TEL. 095-819-2489		FAX.095-819-2488		
E-mail: miki@nagasaki-u.ac.jp						
当該課題に おける経理 管理担当者	たんとうしゃ 担当者	<small>み き かずまさ</small> 三木 和昌	役職名	主任		
	所属組織・部署名	長崎大学 工学部 事務部 総務係				
	事務 連絡先	〒852-8521 長崎県 長崎市文教町1-14				
		TEL. 095-819-2489		FAX.095-819-2488		
E-mail: miki@nagasaki-u.ac.jp						

3. 研究区分、研究キーワード

	番号	研究区分		番号	研究キーワード
主分野	705	社会基盤の劣化対策	研究 キー ワード	209	延命化
副分野	722	自然と共生した美しい 生活空間の再構築		210	長寿命化
				211	コスト縮減
	702	災害被害最小化応用 技術		74	モニタリング(リモートセンシング以外)
				195	リアルタイムマネージメント

※ 上記に記載された内容に基づき、提案書類を分類して審査を行います。

*研究代表者が他制度・事業で採択されている課題が有る場合(複数ある場合は、それぞれについて)、以下の項目を記載下さい。

研究代表者の助成の有無	有
他の助成の配分機関名称	文部科学省
他の助成の事業名称	科学技術振興調整費 若手研究者の自立的な研究環境整備促進
他の助成の課題ID	07050471
他の助成の研究実施期間 (開始年度・終了年度)	平成19年度～平成23年度
他の助成の予算額(千円)	246,998千円
他の助成の effort (%)	5%

(様式5-2)

地域再生人材創出構想・概要

- 地域再生人材養成ユニット名 「 観光ナガサキを支える“道守”養成ユニット 」
 ○総括責任者名 「 齋藤 寛 」
 ○提案機関名 「 長崎大学 」
 (実施予定期間：平成20年度～平成24年度)

地域の現状と地域再生に向けた取組状況

観光立県を推進する長崎県には、教会群等の観光資源は半島や離島に点在し、それらを結ぶ渡海橋や港湾等のインフラ構造物が多数存在するが、それらの老朽化が進行している。また、維持管理に関して県財政は厳しく、建設事業費は削減され、維持管理費の増額も見込めない状況にあり、費用や人材の面で多くの課題がある。

長崎大学工学部では平成19年1月に長崎県をはじめ市町や地元企業との連携による共同研究・事業の推進を目的として**インフラ長寿命化センター**を設立した。一方、長崎県では従来の対処療法的な管理手法から予防保全的管理手法への転換を図るために、公共土木施設維持管理基本方針を策定し、維持管理の計画、予算の確保と体制の充実に取り組んでいる。また、県民と協働して道路、河川、港湾などの清掃、美化活動を支援する事業も行っている。

地域再生人材創出構想

県内の自治体職員、建設業者、コンサルタント業者、NPO、近隣住民を対象とし、道路構造施設の維持管理に携わる道守を養成し、“まちおこし”の基盤となるインフラ構造物の再生・長寿命化に関する人材を創出する。到達レベルは、技術士、診断士、土木施工管理技士等の各種資格を取得できるレベルとし、各種資格試験レベルに応じた基礎知識、応用能力をもつ人材(65人)、および一般市民を対象とした人材(125人)を養成する。インフラの維持管理には調査、診断、特定高度技術が必要であるため、講義、実験、実地研修等を組み合わせた総合的なコースを設置し、また、一般市民に対しては公開講座コースを設定する。本人材養成ユニットはインフラ長寿命化センターの任務として位置づけ、実施期間中の途中評価、終了後の事後評価を実施し、当該機関でも必要な予算措置を行い継続的に実施する。以上により、観光振興及び新産業創出の両面から雇用創出と地域再生・活性化を支援する。

自治体との連携・地域再生の観点

自治体との連携：長崎県はインフラ長寿命化センターと連携して、観光立県の基盤となる「公共土木施設維持管理基本方針」の策定に取り組んでいる。本提案により、インフラ維持管理の研究結果と知識を活用して、地域再生に貢献できる高度技術者を育成するとともに、予防保全型の維持管理事業を推進し、地元企業の活性化を促す。

地域再生との関連性：観光立県長崎の地域再生には、基盤となるインフラの長寿命化、機能保持・向上は不可欠で、社会基盤の予防保全型維持管理が設定された。本人材養成ユニットにより、県内の広域に分散するインフラを適切に維持管理することが可能となり、地域の活性化と雇用創出が期待できる。

地域のニーズ：過酷な自然環境下にある離半島の構造物の維持管理には、総合的なデータベースの構築が必要で、それを基に長崎県の地勢条件に応じた維持管理手法を確立する必要がある。また、投資費用の低減化と平準化を目指すアセットマネジメントを導入するためにも、維持管理に対応できる地元の人材の養成が急務な課題である。

地元企業等からの協力：長崎県建設業協会、測量設計業協会からは、企業ニーズとインフラ維持管理の技術ニーズに応じた人材養成の要求があり、本事業への協力が得られるとともに、終了後には道守として活躍できる。

地域再生への貢献度：構造物の検査・投資計画のマネジメントができる診断士、技術士、博士レベル技術者の育成とそれによるインフラの維持管理、および地域住民参加による観光立県にふさわしい地域再生に貢献できる。

ミッションステートメントの概要

本ユニットで養成する道守、特定道守、道守補は、一級土木施工管理技士、鋼構造診断士、コンクリート診断士、技術士等の試験に合格できる程度の基礎知識と応用能力を修得することを到達レベルとする。養成人数は、道守、特定道守、道守補、道守補助員の各資格の取得者の数値目標として、3年目終了までに累計でそれぞれ2人、8人、25人、75人、終了時には累計で4人、16人、45人、125人とする。

“道守”に期待される役割は、観光地インフラの維持管理マネジメントにより地域の活性化に貢献することと、将来の“道守”候補者の育成により本事業の継続性を担うことにある。これらを継続的に推進することにより、観光立県長崎の交通インフラ施設の長寿命化を実現し、地域活性化を図る。

(様式5-3)

地域再生人材創出構想・詳細

○地域再生人材養成ユニット名 「 観光ナガサキを支える“道守”養成ユニット 」

○総括責任者名 「 齋藤 寛 」

○提案機関名 「 長崎大学 」

(実施予定期間：平成20年度～平成24年度)

1. 地域の現状と地域再生に向けた取組状況

(1) 地域の現状と課題

① 地域における社会的・経済的ニーズ(観光立県・長崎)

少子高齢が進んだ今わが国においては社会資本の整備に変革が求められている。図1に示すように社会資本整備の担い手は、国から地方へ、官公庁から市民や民間企業へ、また、現役世代だけでなく退職OBの参加も求められている。整備手法にしても、新設から維持管理へ、事後保全から予防保全へ、また、ハードの整備だけでなくソフトへの投資、さらには、全国一律から地方独自の方法へと変化する必要がある。このように将来の社会資本整備のシステム改革に大きく貢献するのが、本提案の“道守”である。将来的には、道だけではなく、水、海、川、山、森を守る人材を育成する必要がある。

長崎県では、平成11年に「観光立県・長崎」づくりを推進していくことを県議会で表明し、観光の振興を県の重点施策として取り組んでいる。しかし、図2に示すように観光客の数はここ数年ほとんど増加していない。このような状況の中長崎県は、平成18年10月に、農林水産業や商工業などの関係事業者、さらには県民一人ひとりが担い手として取り組むために観光振興条例を制定するとともに、その具体的な取り組みを示すため、平成19年10月「観光振興基本計画」を策定した。

また、平成19年度に「ながさき・サンセット・オーシャンロード」(図3)が日本風景街道に登録され、長崎県西部の美しい海岸沿いの道路(国道202号、国道499号など)をメインルートに、夕日や教会、橋などの地域資源を活用し、関係行政や地域住民と協働しながら、沿道景観の保全・整備をはじめ様々な活動に取り組んでいる。

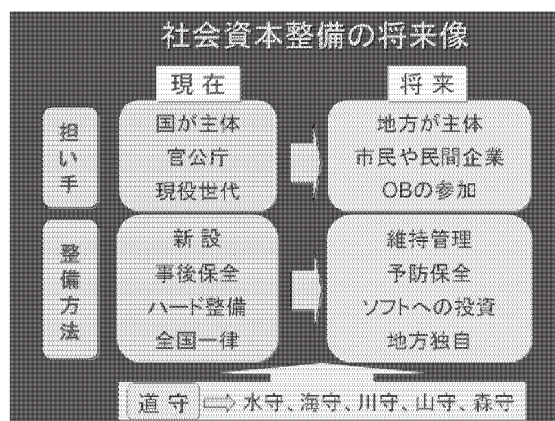


図1 社会資本整備の将来像

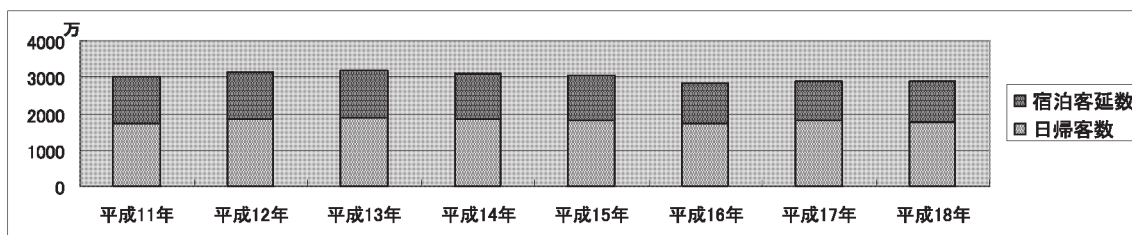


図2 長崎県の観光客の推移

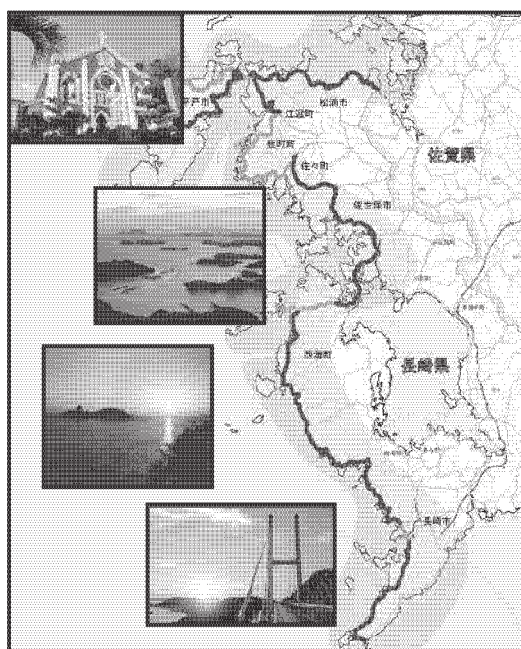


図3 ながさき・サンセット・オーシャンロード

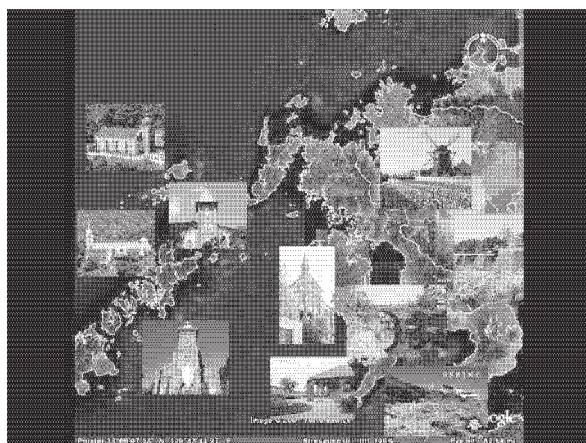


図4 離島・半島に散在する観光施設(教会群)

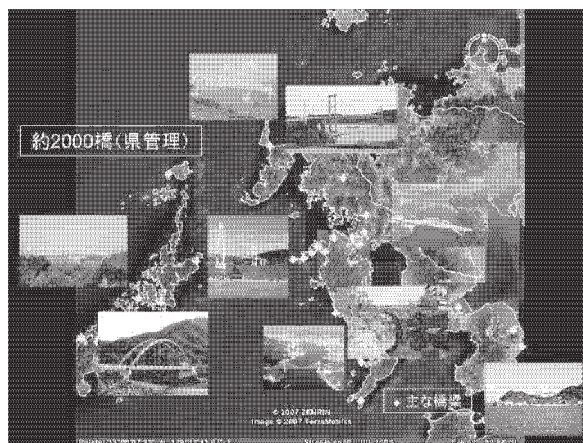


図5 離島・半島に散在する橋梁

さらに、平成19年には「長崎の教会群とキリスト教関連遺産」が世界遺産候補となったように、観光立県を目指す長崎県では、教会群をはじめとする多くの観光資源が半島や離島に点在している（図4）。これらの観光資源を結ぶために、橋やトンネルや道路などの交通インフラ網が整備されているが（図5）、観光立県を推進するためには、その機能を健全に維持していく必要があり、特に、海を渡る長大橋はインフラ網の重要な役割を果たす。

② 地域における解決すべき課題(長崎県内の交通インフラ網の課題)

橋梁は大地震や大水害等の想定外の外力作用以外では破壊しないという思想で設計・建設されてきた。しかし、昨年8月の米国ミネアポリスの橋が築40年で落橋（図6）したように、人間の高齢化と同じように経年劣化・損傷により致命的な破壊に至る場合があることが認識された（図7）。

長崎県は県自体が半島であり、離島が面積の4割を占め、北海道に次ぐ海岸線を有している。長崎県においては、今日まで県民生活の向上や経済活性化、及び農林水産業の振興を図るため、必要な道路、農・林道、河川、港湾、漁港、砂防、治山、農業用水利施設などの公共性の高い施設の整備に取り組んできた。例えば15m以上の橋梁数（県管理分）で見ると、図8に示すように、昭和30年度に35橋であったものが、平成15年度には574橋と増大している。

長崎県の建設構造物は、高温・多湿・台風・季節風の影響で塩害を受けやすい地理的・地勢的に厳しい劣化環境下にある。図9に示すように、長崎県でも、塩害でコンクリートにひび割れが生じた

り、塗装がはく離したり、錆が生じた例が数多く確認されている。このような状況を防止するためには“早期発見”と“早期補修”が重要である。

一方、長崎県の財政状況を見ても、平成18年度の普通建設事業費は、ピーク時（平成10年度）の約52%であり、今後も厳しい財政運営が続くことが予想される。同様に、**図10**に示すように維持管理費についても大幅な増額は見込めない。

こうした状況に対し、長崎県は「公共土木施設等維持管理基本方針」（平成19年3月15日公表）を策定し、合理的・効果的な維持管理・更新の推進により、土木構造物の長寿命化や予防的修繕による施設の延命化を図ろうとしている。この基本方針に則り、予防保全の考え方に立脚した「橋梁長寿命化計画」等の具体的な計画も立案されているが、その実施のためには地域に密着した技術者が相当数必要である。しかし、現状ではそうした**技術者の数が絶対的に不足しており、その養成が喫緊の課題**である。



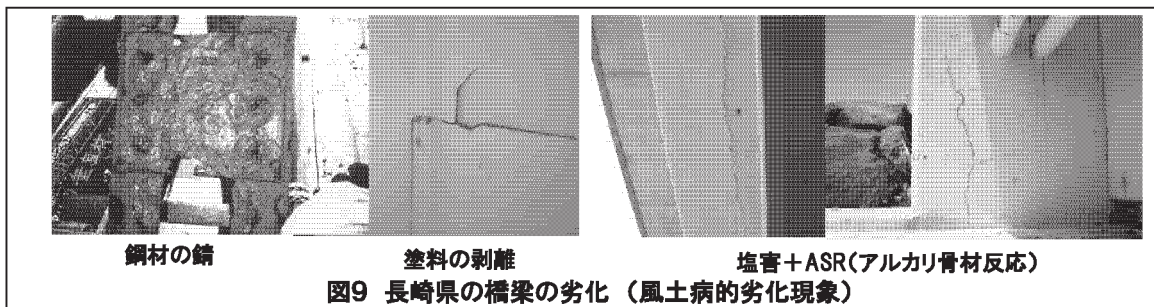
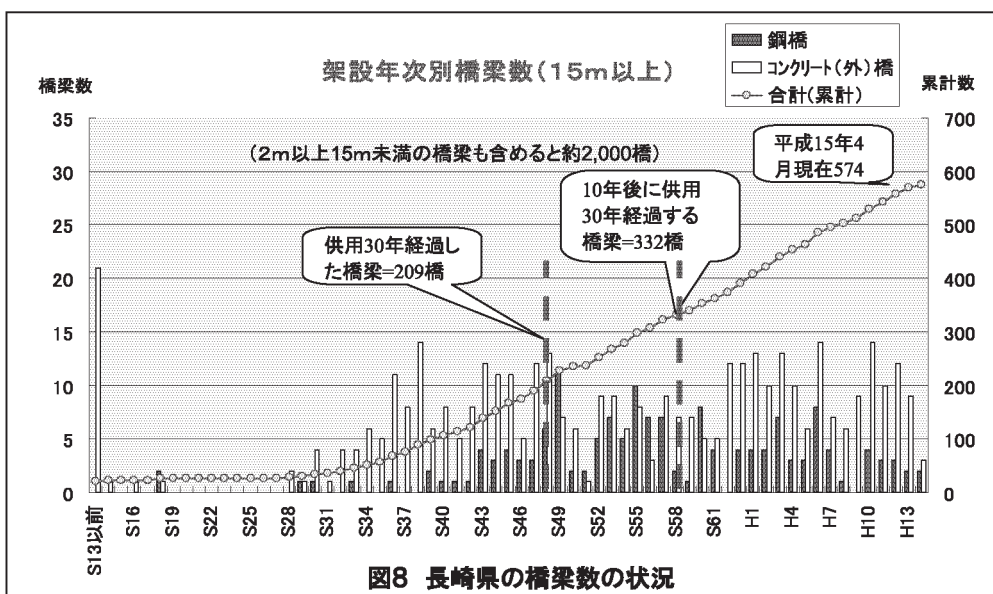
図6 アメリカ・ミネアポリスの落橋事故

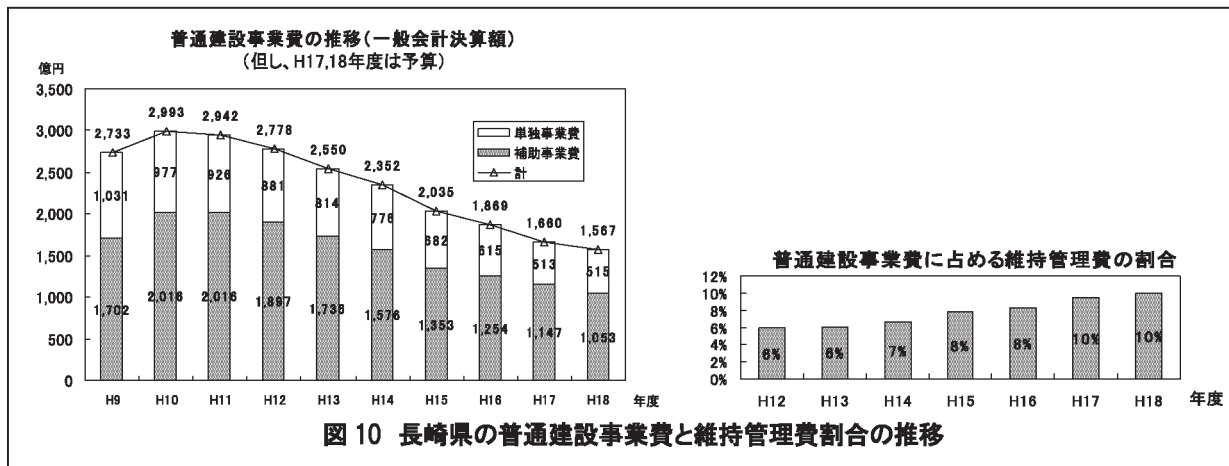
構造物が致命的な破壊に至らないように！

構造物は地震や突発的大変動に遭遇しなくても...

<構造物>	<人間>
疲労(FATIGUE)	過労、50肩
経年老化(AGING)	加齢・老齢
予期せぬ過荷重(OVERLOAD)	ギックリ腰・腰痛
異常気象(WEATHER)	事故、骨折
予想以上の沈下(SETTLEMENT)	生活習慣病

図7 構造物の劣化・老朽化





(2) 地域再生に向けた取組実績と今後の方向性

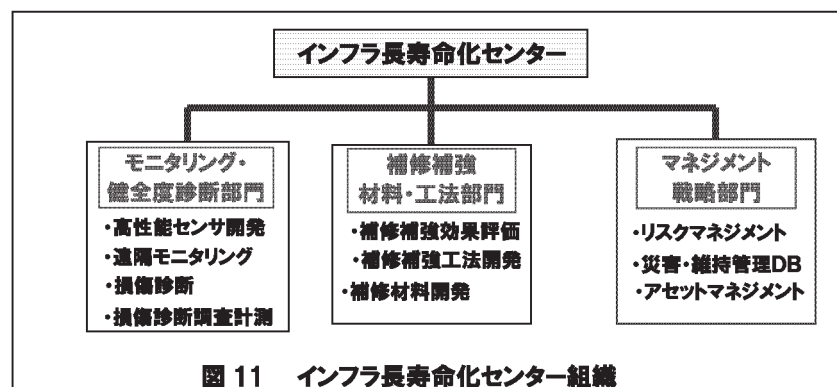
① 提案機関における人材養成の実績

長崎大学では、工学部環境システム工学ならびに大学院生産科学研究科(主に博士前期課程の環境システム工学専攻、博士後期課程のシステム科学専攻)において、社会基盤分野の人材育成に取り組んでおり、長崎県や長崎市等の土木・建築関係の部局(建設技術絵研究センターの研究者を含む)、さらには長崎県内の役所や建設業、コンサルタント業の団体・企業で働いている卒業生・修了生も多い。さらに最近では、長崎県土木部の職員を長崎大学の大学院博士後期課程に受け入れ、より高度の専門教育を与えることを長崎県が推奨し、授業料の一部を支援するなど人材養成に関する大学と県の連携はきわめて緊密なものになってきている。

また、工学部では、「特色ある大学教育支援プログラム(特色GP)」事業として“ものづくりを支える工学力教育の拠点形成”～創造性豊かな技術者を志す学生の連携による教育プログラム～、さらに「現代的教育ニーズ取組支援プログラム(現代GP)」健全な社会を支える技術者の育成(安全・安心教育とものづくり教育を融合した地域に学ぶ総合キャリア教育実践)が採択され、工学部をあげて人材育成に当たっている。

さらに、長崎地盤研究会(平成8年～)、産業基盤維持管理研究会(平成14年～)を利用した全国的な情報収集とその活用により、構造物の維持管理に関わる学生の教育と地元人材の養成を図っている。これらの研究会には県市町や地元企業からの参画者も多い。その一環として平成16年には、一般技術者、構造物の維持管理に関心のある市民・行政職員を対象として、長崎大学公開講座『産業基盤施設の維持管理技術講習会』を開催した。

このような準備段階を経て、長崎大学工学部では、長崎県をはじめ市町や地元企業との連携による共同研究・事業の推進を目的として、平成19年1月に学科横断的な「インフラ長寿命化センター」を設立した(図11)。これはこれまで各工学分野で個別に実施されてきた研究を“インフラ長寿命化”というベクトルで統合化・総合化した教育・研究を目指したものである。さらに、長崎県土木部、公社、市町、長崎県建設技術研究センター(NERC)等の職員の技術レベル向上のための研修業務に携わっている。



② 提案機関における研究等のポテンシャルと地元地域への貢献実績・貢献見込

表1に示すように工学部の構造工学科と社会開発工学科の教員は、土木・建築分野の鋼・コンクリート構造のインフラ維持管理、廃棄物処理・省資源・再利用、および防災関連分野の研究を実施しており、それらに関するテーマで科学研究費に採択されている。特に、インフラ維持管理に関連する研究を実施している教員が多い。さらには、機械工学、電気工学を専門とする教員も、地震時の断層変位メカニズムの解明、電磁波を利用したコンクリートの劣化診断技術の開発などのインフラ維持管理に関わる研究を実施している。

さらに、インフラ長寿命化センターの教員は、共同研究交流センターを通じて、県や地元企業を含めた産学官共同研究を実施するとともに、国や長崎県や市町の総合評価審査委員会などの各種委員会へ参画している。

表1 本事業に関連して採択された科学研究費

研究種目	研究代表者	期間	研究課題	配分額 (千円)
基盤B	松田浩	2007-2008	光学的非接触全視野計測法による建設構造物のマルチスケール損傷診断法の開発	15,700
基盤C	木村祥裕	2007-2009	日米鉄骨構造物における冗長システムの損傷集中抑制効果と倒壊時性能評価	3,400
基盤B	岡林隆敏	2006-2007	橋梁劣化における病理学的環境要因の解明と遠隔診断技術の確立	12,300
基盤C	奥松俊博	2006-2007	MEMSとリアルタイムモニタリングによる橋梁維持管理システムの開発	3,500
特定	高橋和雄	2005-2006	爆発的火山噴火に備えた避難支援システムの構築に関する研究	4,400
基盤B	松田浩	2005-2006	光学的全視野計測技術による建設構造物の劣化・変状メカニズムの解明と診断法の開発	16,100
基盤C	中村聖三	2005-2007	鋼製橋脚および鋼橋上部構造の疲労設計荷重に関する研究	3,200
基盤B	竹中 隆	2004-2007	地雷探知トモグラフィック地中レーダーの開発	14,700
基盤C	田中俊幸	2005-2007	マイクロ波トモグラフィを利用したコンクリート診断に関する研究	3,600
萌芽	多田秀彰	2004-2005	水俣湾における底泥内残留水銀の動態予測モデルの開発に関する研究	3,700
萌芽	松田浩	2004-2004	3Dレーザー及びスペックル干渉を用いた光学的手法による全視野変位・ひずみ計測	3,600
基盤A(2)	棚橋由彦	2003-2005	無害化処理した一般廃棄物焼却灰と低品質発生土による高機能地盤材の開発・利用	28,700
基盤B(2)	岡林隆敏	2003-2004	超高精度構造同定ロボット試作による橋梁維持管理のための長期変状モニタリングの確立	10,700
若手B(2)	奥松俊博	2003-2004	埋設超音波振動子と完全デジタル画像技術の融合によるコンクリート構造物の損傷検出	3,700
基盤B(2)	松田浩	2002-2004	3D形状計測とホログラフィ干渉計測による膜・シェルの構造特性と非破壊検査への適用	12,300
萌芽	松田浩	2001-2002	スペックルパターン干渉法によるコンクリートの硬化・劣化過程の全視野歪計測	3,300
基盤B(2)	岡林隆敏	2001-2002	道路橋健全度評価のための超高精度構造同定理論と実験的検証に関する研究	10,900
若手B(2)	森田千尋	2001-2002	土木構造材料としての繊維強化型複合材料の力学的特性に関する研究	2,100
基盤B(2)	原田哲夫	2000-2002	定着用膨張材で定着した連続繊維緊張材の疲労特性の解明と大容量ケーブル定着法の開発	11,200
基盤B(2)	蔭宇静	1999-2000	都市ごみ焼却灰の建設素材としての再利用に関する研究	12,800
基盤B(2)	棚橋由彦	1999-2001	廃棄発泡スチロールの軽量地盤材としての再資源化に関する研究	14,200
基盤B(2)	棚橋由彦	1999-2000	生活・産業廃棄物の道路建設素材としての再利用に関する研究	8,500
基盤B(2)	松田浩	1999-2000	3次元形状計測による境界適合型3次元ソリッド・シェル複合解析システムの開発	6,700
基盤C(2)	松田浩	1999-2000	連続鋼合桁中間支点部の負荷領域におけるRC床版の設計法に関する研究	3,100

③ 自治体における地域再生の取組と今後の方向性

長崎県では、県民が観光への理解を深め、関係事業者が連携し、地域が一体となって創意工夫を尽くし、本県の魅力を高めることが必要との認識の下、**県民一人ひとりが「観光立県長崎」の担い手**として、総力を結集して観光の振興を促進するため、長崎県観光振興条例が策定された。

また、日本風景街道や世界遺産候補の教会群をはじめとする**観光ストックは地元の宝**であり、これらの地元観光ストックを活かすためにも交通インフラ施設の維持管理は、観光立県に相応しい観光誘客と、少子高齢、人口減少・流出への対応、さらには県内産業の活性化にも繋がる。

「ながさき・サンセット・オーシャンロード」のルート上にある外海町近辺は、遠藤周作の「沈黙」の舞台となった土地である。当時は教会が散在し、長崎市からのアクセスも困難な辺鄙な過疎地であった。現在、この地域で出津・黒崎教会や遠藤周作文学館を軸とした“まちおこし”と、そこに至るまでの交通インフラ施設と道の駅“夕陽が丘そとめ”の整備・維持管理の取り組みは一つのモデルケースとなっている(図12)。地域の生活の中に息づいた教会本来の宗教施設としての機能と神聖さを維持しつつ、教会周辺の人々と自然が共同で培ってきた文化的景観の保全へ取り組んでいる。

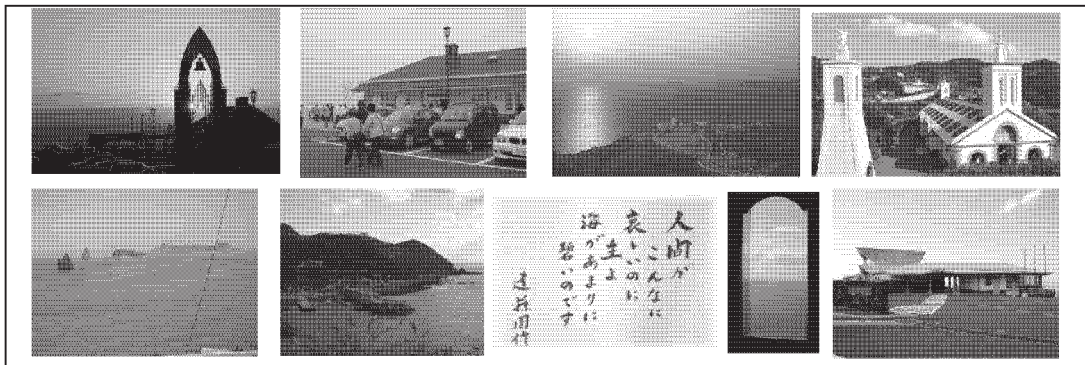


図12 道の駅“夕陽が丘そとめ”と遠藤周作文学館と出津教会

前述したように、長崎県でも今後は交通インフラ施設の維持・更新費も増大していくことが予想され、それに伴いこれまでの**対処療法的な管理手法から予防保全的管理手法への転換**を図るために、維持管理計画の策定を行うとともに、**維持管理予算の確保と実施体制の充実**に努めている。さらには、県財政が逼迫する中、県民との協働事業は、施設の良好な環境を保つために不可欠であり、例えば次のような県民と行政が一体となった活動に取り組んでいる。

- ・ 生活に身近な河川や道路、港湾における日常的な維持管理については、地域住民の自発的な清掃・美化活動を活用する「県民参加の地域づくり事業」などと連携する。
- ・ 日常・定期点検については、地域住民やNPOなど民間との連携した保全活動を推進する。

④ 地域の企業等による地域再生の取組と今後の方向性

これまで長崎県の橋梁建設と維持管理を担ってきた三菱重工業橋梁製作部が2006年に長崎から広島へ移設されたため、これまでに建設されてきた鋼構造物の維持管理は、地元自治体や地元企業により行うことになる。しかしながら、これらの構造物の劣化診断には高度な総合的判断が必要とされるとともに、補修補強技術は新設よりも技術的に困難なことも多い。こうした中、産学官が連携してインフラ長寿命化の技術を向上させて、地域再生へ貢献する人材を養成する必要がある。

「予防保全」のメンテナンスは、「小規模」で「継続的」事業が必要かつ効果的であることから、地元企業や地元住民の参加が有利である。しかしながら、地元企業には現在維持管理に従事できる技術者が極めて不足しており、公的な技術者資格取得に関するニーズも高い。今後、**地元企業や地域住民の中からインフラの予防保全に携わる人材を育成し、地元雇用を創出するとともに地域活性化**を図ることが重要である。

2. 地域再生人材創出構想の内容

本人材養成ユニットはインフラ長寿命化センターの任務として位置づけ、県内の自治体職員、建設業者、コンサルタント業者、NPO、近隣住民を対象とし、道路構造施設の維持管理に携わる道守を養成し、“まちおこし”の基盤となるインフラ構造物の再生・長寿命化に関する人材を創出する。本人材創出構想の概要を図13に示す。

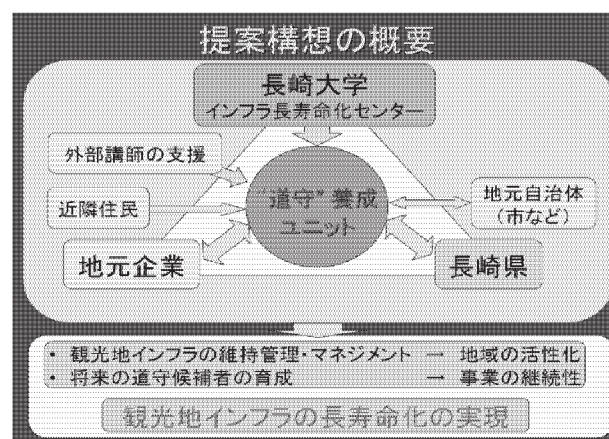


図13 “道守”養成ユニットの概要

(1)人材養成の目的

本ユニットの目的は、

- ◇ 今後増大する維持管理コストを大幅に軽減し、既存構造物の長寿命化を図る。
- ◇ 橋守カルテの構築で安全の把握と限られた人材での維持管理を可能にする。
- ◇ 今後増大する公共構造物のメンテナンスを知財権を活用した技術移転の仕組みを利用して、地元の新しい公共事業として活性化に繋げる。

である。また、本事業が目標とする効果は次の通りである。

- ・ 長寿命化によるライフサイクルコストの縮減に対する仕組みを実践し検証する。
- ・ 地元を活かした効率的な維持管理体制のモデルを構築する。
- ・ 新しい公共事業としてのメンテナンス事業創出による地域産業の活性化の可能性を探る。
- ・ 長寿命化による環境効果の実現(廃棄物、省資源)で自治体における環境保全事業の実績を作る(将来は財源の確保にも)。

① 養成の対象者、養成すべき人材像

- ・ 養成すべき人材像

養成する人材の技術レベルとして、点検作業結果の記録、判定業務を行う一級土木施工管理技士レベルの技術を有する**道守補**、道守作業の補助を行う**道守補助員**、さらには、鋼構造診断士・コンクリート診断士レベルの技術を有する**特定道守**、および技術士、博士の学位レベルの技術者である**道守**を想定する(図14)。

- ・ 養成の対象者(図15)

自治体職員及びそのOB、地元建設・コンサルタント業者、NPO、近隣住民

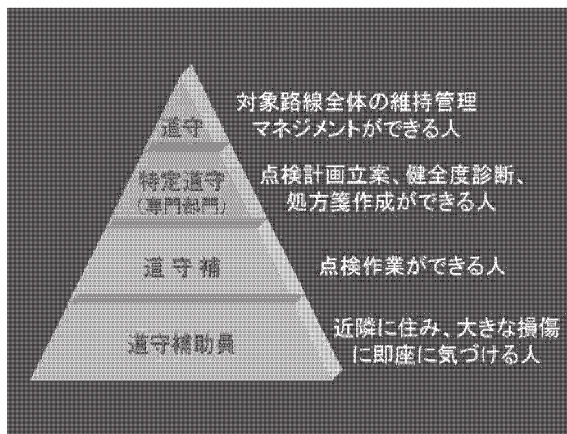


図14 養成すべき人材像

名称	カリキュラム	期間	人数	養成候補者
道守	大学院レベル ・講義 ・実務	1年	1人	・地元自治体OB ・企業OB
特定道守	・現場実習 ・(研究開発)	1年	4人	・地元自治体職員 ・企業職員 ・大学院生
道守補	学部レベル ・講義 ・現場実習	半年	10人	
道守補助員	学部・市民講座レベル ・講義 ・現場実習	1週間	25人	・構造物の近隣住民

対象者の見込:
 “道守” 博士後期課程に現在5名在籍(県の職員)
 “特定道守” “道守補” 長崎地盤研究会(180人)、産業基盤維持管理研究会(70人)

図15 年間の“道守”養成の内容

② 養成修了者の活躍の場、地域再生への具体的な貢献

既設の公共構造物(ストック)のメンテナンスは、これまでの「事後保全」から「予防保全」へと変化せざるを得ない。「事後保全(後追的メンテナンス)」は大規模な対策が必要になるため、中央の大企業が受注する場合が多かった。事実、長崎県においても、平成18年度は維持管理費として年間約150億円が使用されているが、特殊工事や大規模工事に関してはその多くが県外業者に発注されている。一方、予防保全は小規模で継続的的事业であるため、身近できめ細かい対応が必要となり、**本来地元企業に有利な「地産地消」事業**である。しかし、現状では安心して維持管理業務を任せられる技術者が大幅に不足している。

本事業の養成修了者の活躍の場を図16に示す。**地元企業に所属する技術者**は、本人材養成コースを修了し、さらに公的資格を取得することにより、地域に密着した維持管理業務の実施等を通して所属企業で活躍することとなる。公的資格の取得は現在実施されている総合評価落札方式において加点対象となるため、地元企業の受注が増えることも期待され、維持管理に要する費用が地元により還元されるのに加え、県内建設業者の活性化にも繋がる。**県、市等職員の養成修了者**は、厳しい財政条件に対応した県内インフラ構造物の維持管理計画の立案と実施を通してその長寿命化を図り、長崎県全域の観光立県としての再生に貢献することとなる。さらに**一般市民の養成修了者**は、

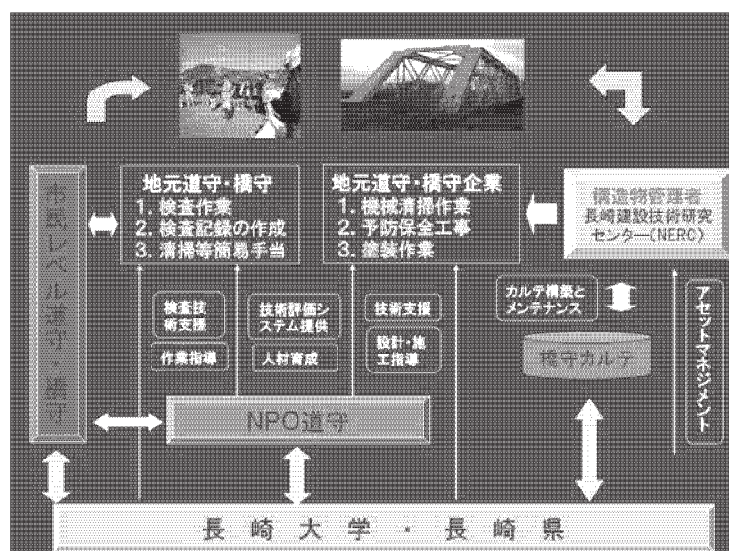


図 16 本事業の養成修了者の活躍の場

身近にある構造物を日頃から気にかけて観察することで、大きな劣化・損傷の前兆を早期に発見することが可能になるという点で、維持管理コストの低減および効果的な「予防保全」の実施に貢献することとなる。

(2) 人材養成の手法

① 養成手段及び目標とする人材像

人材養成の対象者は、業務の比較的少ない時期（建設業では5月～9月）に大学で短期集中的な講義を受けると共に、研究室にて新規な有用技術の理解と習得を行う。また離島を含めた遠方でも建設業に携わる職業人が多いことから、講師の派遣を通じた短期集中コースによる講義も実施する。

“道守”は地元の交通インフラ施設をよい状態に保ち、常に支障なく使用できるように維持管理する役目を負う。大切なことは、インフラ構造物を常に自分のものとして接し、やりくりのメンテナンスを実施することであり、以下に示す資質が必要となる。

- ・ 橋やトンネルを維持管理する所定の技量を持っている人
- ・ 維持管理するのに相応しい豊富な経験を持っている人
- ・ 身近にいて、その構造物に責任と愛情を持っている人

このような資質を持つ“道守”は地元において、できるだけ対象構造物のそばに寄り添っていることが管理者の安心を生む。よって、道守の候補として、地元の役所や企業で建設・計画・設計・維持管理に携わっている人材およびそのOBなどが、本事業の初期段階（1～2年度）では主体となる。

さらに、広域に分散する離島・半島の交通インフラ施設を適切に維持管理していくためには、日頃から管理すべきインフラ構造物に接しその大きな異常や変状に即座に気づく人材（道守補助員）、現場で実際に調査・診断を行う技術者（道守補）、特定の分野においてきわめて高度な技術レベルを有する技術者（特定道守）、さらにその結果の妥当性を適切に評価し総合的な判断を下す技術者（道守）といった各種レベルの人材が必要であると考えられる。

これらの技術レベルを達成させるため、講義による基礎理論・要素技術の修得、実験による現象の把握と評価、自治体から提供されたフィールド（現場）を利用した研修（**実地診断等**）等を組み合わせた**総合的なトレーニング**を行う夜間あるいは短期集中コースを設置する。**公的な技術者資格**（1級土木施工管理技士、鋼構造診断士、コンクリート診断士、技術士）の取得を目標とする場合については、**離島が多いという長崎県の事情を踏まえ、通信教育コースも設定**する。また、道守補助者に対しては、担当するインフラ構造物がある場所に直接出向いて、異常や不具合の調査方法を教示する。

なお、具体的なカリキュラムの設定やその改善には、長崎地盤研究会、産業基盤維持管理研究会等を利用した全国的な情報収集とその活用を図る。

② 人材養成業務の従事者

主として工学部に設置されたインフラ長寿命化センターに所属する教員が、教育内容の立案、通信教育・講義・実験の実施を担当する。同センターには土木・建築のみならず機械、電気、造船等を専門とする研究者も在籍するため、従来の学科の枠にとらわれず、材料の有効利用やエネルギーの効率的利用、リスクマネジメント、アセットマネジメント、インフラの長寿命化や合理的で効率的な更新等、分野を横断したカリキュラムが編成可能である。

また、現場における体験、必要とされる知識等を教授するため、インフラ維持管理に関する業務実績が豊富な技術者を外部講師として任用し、主にフィールドを利用したトレーニングを担当してもらう。外部講師としては、阿部氏、杵本氏、樋野氏に依頼して快諾を戴いている。阿部氏は、鉄道構造物の橋守支援センターにて橋守業務に、杵本氏は高速道路構造物に対する維持管理の業務に、樋野氏は道路構造物の保全事業全般の業務に携わっている。3講師とも長崎大学での研究会や公開講座での講師を担当されており、杵本氏は地域共同研究センターの客員教授も務められた。

さらに、長崎県等の自治体職員には研修のためのフィールドの提供等、カリキュラムの実施に必要な調整業務も担当してもらう。

なお、実施に際しては、**図 17** に示すように、外部評価委員会との密接な連携の下、企画・立案、実施、評価、改善のスパイラルアップを図る実施体制を構築する。

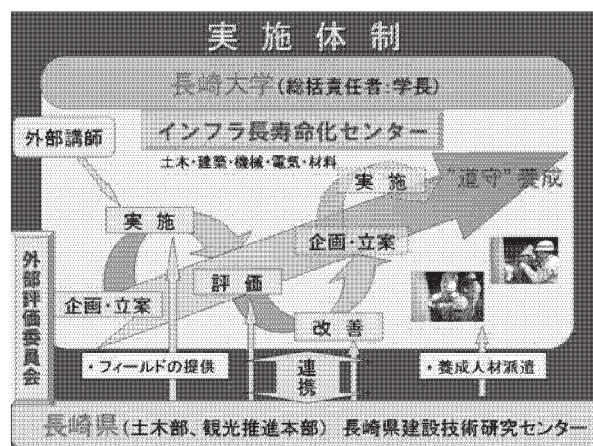


図 17 “道守”養成の実施体制



図 18 “道守”養成カリキュラムの概要

③ 人材養成業務の実施内容

書類審査、面接（必要に応じて簡単な試験により基礎知識も確認）により、本ユニットの人材養成目標を達成するために必要な基礎的な能力を有するか否かを確認する。

人材育成に関しては、夜間や短期集中コース、あるいは通信教育コースで、**別紙**に示すようにそれぞれのレベルに応じたカリキュラムを実施する。すなわち、建設部門の鋼構造及びコンクリート分野に限ったカリキュラムを編成し、建設一般（アセットマネジメントやリスクマネジメントを含む）、専門分野の基礎知識に関する講義あるいは通信教育、専門分野に関連する実験（主として学内設備、および長崎県建設技術研究センター（NERC）の設備を利用）を行う。その組合せは養成する人材レベルに応じて決定する。

特定道守に関しては、鋼構造診断士、コンクリート診断士の2コースを準備し、各資格取得のために必要な基礎知識に関する講義、実験および現場を利用した診断実習を行う。また、道守のうち学位取得を目指す人材については、現場のニーズに即した研究開発あるいは現場での問題解決型研究開発を実施する。“道守”養成のカリキュラムの概要を**図 18**に示す。

④ 到達レベルの要件とその判断方法

道守、特定道守については、各診断士や技術士の試験に合格できる程度の基礎知識、応用能力を修得しているか否かを、筆記試験、口頭試問、レポート等により判定する。設定されたカリキュラムをすべて受講し、最終試験に合格した場合にコースの修了（道守補助員に関しては、近隣住民を想定しているため、試験は実施しない）を認定する。

⑤ 機関における地域再生人材養成ユニットの位置付け

本人材養成ユニットは、工学部の“インフラ長寿命化センター”が果たすべき機能の一部として位置づけられる。実施期間終了後には、将来の見通しについて県とも協力して再評価を行い、各コースに対するニーズが見込まれれば、インフラ長寿命化センター内に常設するユニットとし、必要な予算措置を行う。なお、博士のレベルの“道守”に関しては、一般の後期課程の学生とは異なる社会人の時間的制約等を考慮し、社会人独自のコースの設置を目標とする。

⑥ 提案にいたる準備、調査等の状況

- インフラ長寿命化センターの兼務教員、および主な学外の外部講師に対しては、本事業の推進に際して協力の内諾を得ている。
- 長崎県（主に土木部）と本申請の内容や今後の具体的な協力方法等、および具体的な地域再生に向けた方策について、密接な協議を継続しており、実現への向けての準備は十分できている。
- 長崎県建設業協会や長崎県測量設計業協会との協議で、土木施工管理技士、診断士、技術士等の公的資格試験に対応したカリキュラムを創出すること、また、団塊世代の退職と少子化による技術者不足に対応するため、若手人材の育成・教育が急務である。また、三菱重工等の退職技術者は地域の構造物を守る橋守、道守として十分に活躍の場があり、社会貢献が期待できる。
- 県との協議の中、当面は橋や道に対する人材育成を実施していくが、将来的には、橋や道だけではなく、水、海、川、山、森に関するあらゆる社会基盤の相談窓口として、インフラ長寿命化センターを拡充して欲しいとの要求がある。本事業で養成する“道守”がいわゆるホームドクター的役割を果たすのに対して、インフラ長寿命化センターは、**将来的には「インフラの総合病院」(図19)の設立**を目標とする。
- 長崎県には、河川アダプト(1159人)、道路アダプト(1753人)、河川等愛護団体(126団体)、道路等愛護団体(83団体)、港湾等愛護団体(16団体)、海岸等愛護団体(33団体)、漁港等愛護団体(8団体)、都市公園等愛護団体(13団体)、砂防公園等愛護団体(4団体)などの数多くのボランティアやNPO等が存在し、これらと有機的に連携するとともに有効に活用していくことが求められている。

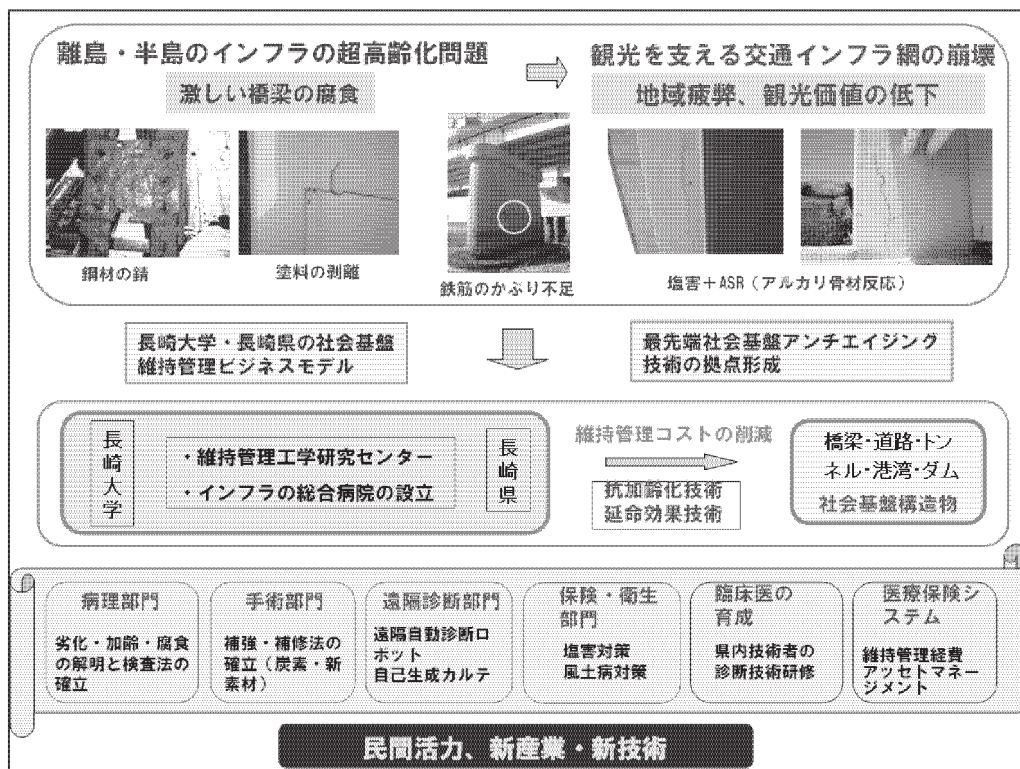


図19 インフラ構造物の総合病院構想

3. 自治体との連携・地域再生の観点

① 自治体との連携の具体的な内容

「インフラ長寿命化センター」は既に長崎県（主に土木部）と連携して、観光立県の基盤となる公共土木施設等の維持管理基本方針に基づき、その実施に取り組んでいる。さらに、本人材養成ユニットの設置により、インフラ維持管理に関する大学の研究成果と専門的知識を活用して、地域再生に直接に貢献できる高度な技術者を育成する。インフラの維持管理業務を発注する立場の自治体には、企業に本コース修了者がいることを総合評価時の加点対象とする等、地元企業の技術者に対して本コースを受講するインセンティブを与えるような検討を行うこと、カリキュラム内容やコースの実施方法の改善等に関する協力を得る。なお、県内自治体と県内建設・コンサルタント業者から各コースへ人材を計画的に派遣し、研修・研究開発用フィールドを提供してもらうために、県内自治体、企業団体と大学による産官学連携協議を定期的に行っている。

② 地域再生の取組等との関連性

観光の活性化による地域再生に対して、基盤となるインフラの長寿命化、機能の保持・向上は不可欠である。長崎県が平成19年3月15日に公表した「公共土木施設等維持管理基本方針」では、既存の公共施設の活用のため、合理的・効果的な維持管理・更新の推進により、土木構造物の長寿命化や予防的修繕による施設の延命化を図ることを明示するとともに、インフラ施設の重要度や利用者への影響度を考慮した維持管理の区分では、橋梁・舗装・トンネル・ダムなどを対象とする社会基盤の予防維持管理が設定されている。

図20に示すように、後追いのメンテナンスでは大掛かりな対策が必要で、仕事が地域外へ流出するのに対して、「予防保全」のメンテナンスは「小規模」で「継続的」事業が必要かつ効果的であることから、地元企業や地元住民の参加が有利となり、地元企業の活性化と雇用創出が期待できる。

さらに、長崎県の財政面から考えると、図21に示すように、これまでの対処療法的管理手法では、寿命を迎えた施設はその都度更新することになり、60年間のシミュレーションでは1004億円の更新費用が必要になるのに対して、予防保全的管理手法へ転換すると396億円の予算で済み、607億円節約となり、その効果は極めて大きい。

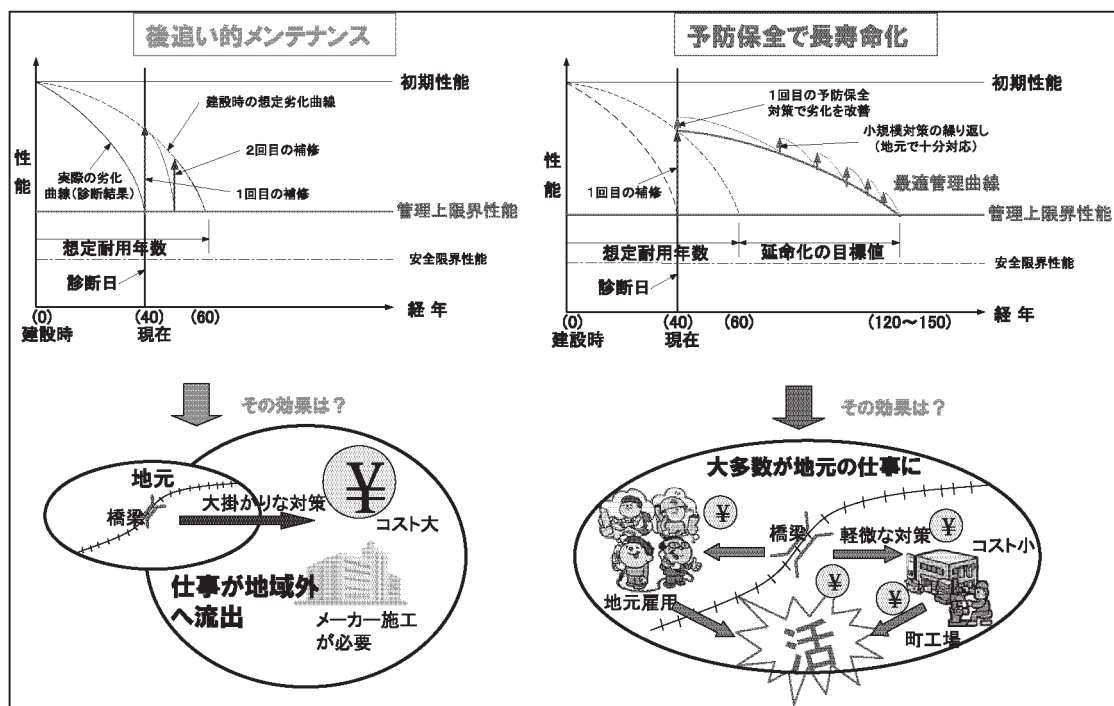


図20 予防保全による地域活性化効果

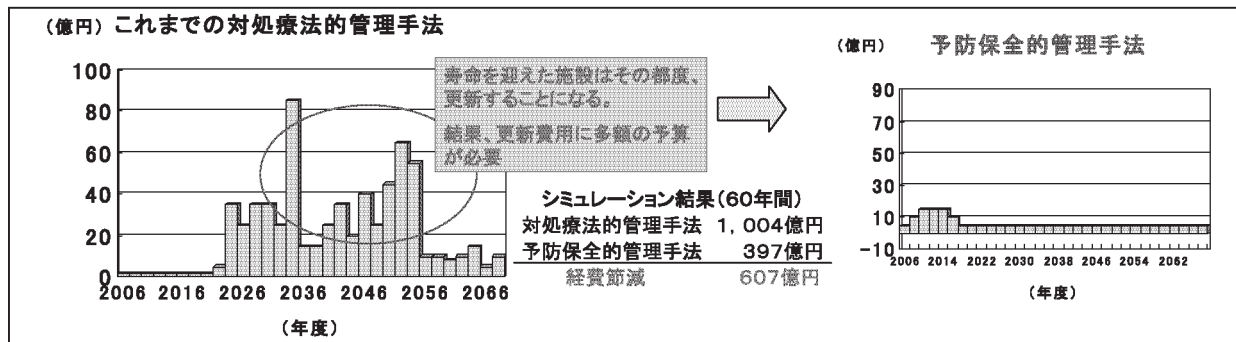


図 21 長崎県の維持管理体制

長崎県長期総合計画“ながさき夢・元気づくりプラン”に、民間との協働・連携の推進、産業の多様化と高度化の推進、こだわりの旅の創出と情報発信が重点プロジェクトとして掲げられている。本人材養成ユニットでは、インフラの維持管理技術やアセットマネジメント等の新しい技術を習得することにより、**県内の広域に分散するインフラ構造物を適切に維持管理することが可能となる。**その結果、**補修工事の大部分を地元企業が受注でき、地元での雇用創出が期待できる。**また、自治体・企業OB、自治体職員、近隣住民との協働事業により地域の活性化に繋がることも期待できる。図 22 に示すように、**魅力ある「観光立県・長崎」づくりに大きく貢献するとともに、地域の活性化と雇用の創出が期待できる。**

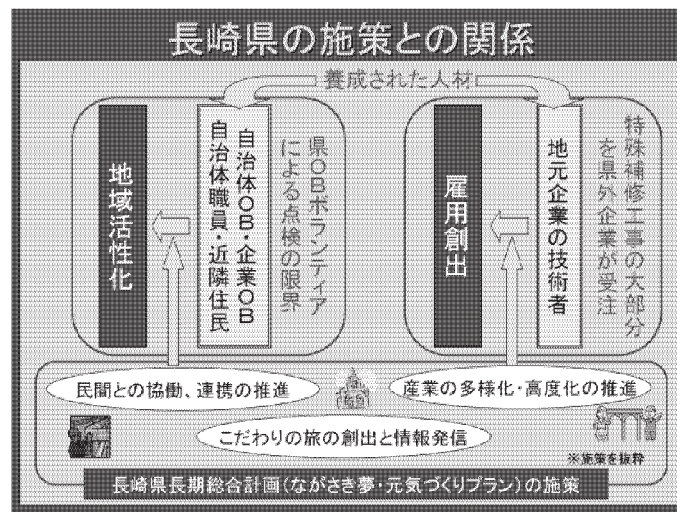


図 22 長崎県の地域再生の施策との関係

③ 地域としての個性・特色及び地域のニーズの内容

観光立県である長崎県は多くの半島と離島から形成され、また自然環境条件も他県に比べて極めて厳しい環境に曝されているため、適切な維持管理を合理的に行うには、まず第一に、県内の交通インフラ施設の情報、景観資源などを統括したデータベースの構築ならびに継続的に更新しハードとソフトともに維持管理を担う人材の養成が必要である。

それを基に、斜面市街地・離島等、長崎県の地勢条件に対応した最適な維持管理手法を確立するとともに、厳しい県財政を考慮して、社会基盤施設の健全度と利用者への影響度等を考慮した維持管理の優先順位等を設定し、更新を含む投資費用の低減化と平準化を目指すアセットマネジメントを導入することが必要となる。

また、地域のニーズを把握するために、本ユニットの中に**長崎県、長崎大学、地元企業体(建設業協会、測量設計協会など)との外部評価委員会を設置する。**

④ 地元の企業等からの協力の内容

地元企業へは、長崎県と連携して本提案の趣旨を説明し、要望や問題点を抽出してプログラム実施計画を改善を図りながら作成している。地元企業の反応は良好で、本人材養成ユニットへの期待

の高さがわかる。県内の建設業等からは、企業ニーズとインフラ維持管理の技術ニーズに応じて、各コースへ人材を派遣してもらうこと、また、終了後には、本養成コースを魅力的な内容にするためにカリキュラムの改善事項などについて提案してもらうことなどの合意が得られている。

さらに、県内の鋼構造物の製作と維持管理を担う県内造船メーカーの研究者・技術者が参画している産業基盤維持管理研究会（H14年～）、ならびに県内の地盤関係の研究者・技術者が参画している長崎地盤研究会（H8年～）からも講師を派遣する。

⑤ 成果として見込まれる地域再生への貢献度

図23に示すように、本事業で養成する道守ユニットにより、維持管理計画の立案へ貢献できる技術者を継続的に供給することができるため、“道守”集団の活躍により、**長崎県内のインフラの維持管理を効果的に遂行して、観光立県を目指す地域再生に大きく貢献**できる。

また、地方自治体や地元企業の技術者のために再教育と新しい専門的知識を習得する機会を提供するため、図24に示すように、技術的問題点の抽出と研究開発を通じた**地元企業の技術力向上と新産業創出に繋がる**ことが大いに期待できる。

さらに、長崎県内には重工や電気電子関連会社があり、これまで造船ドック内での検査・診断技術が開発されている。インフラ構造物の検査・診断の計測は、はるかに悪環境で実施しなければならないので、インフラ構造物用のロボスタ性の高い計測機器の新たな開発に繋がることが期待できる。

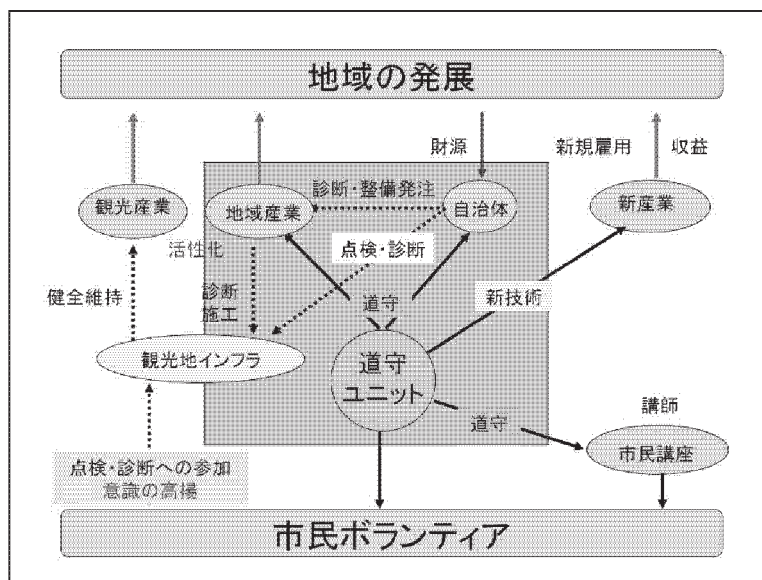


図23 「道守」養成事業の地域の発展への貢献プロセス

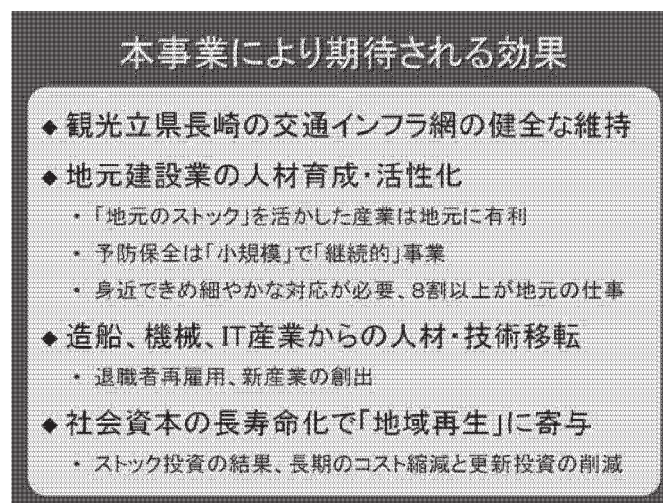


図24 本事業により期待される地域再生と地域活性化

4. システム改革の実現性とその実施体制

本構想の実施体制を図 25 に示す。

当該システムのプロセスと運営を特徴付ける点は次のとおりである。

- 1) 長崎県と長崎大学が連携して実施する人材育成コースである。
- 2) 育成コースの入口と出口にあたる、受講者の選考および受講生の各種道守の認証には、長崎大学が主体となって審査し、その結果を外部審査委員会に報告する。
- 3) 長崎大学と長崎県は、外部評価委員会の意見や評価に基づいた継続的な技術者養成改善システムを築く。

長崎大学工学部、インフラ長寿命化センター、長崎県土木部は、すでに各種の研究成果報告会や産学官関連のイベント等を通じて緊密な交流を行っており、本システムの実現に対する問題は特にない。

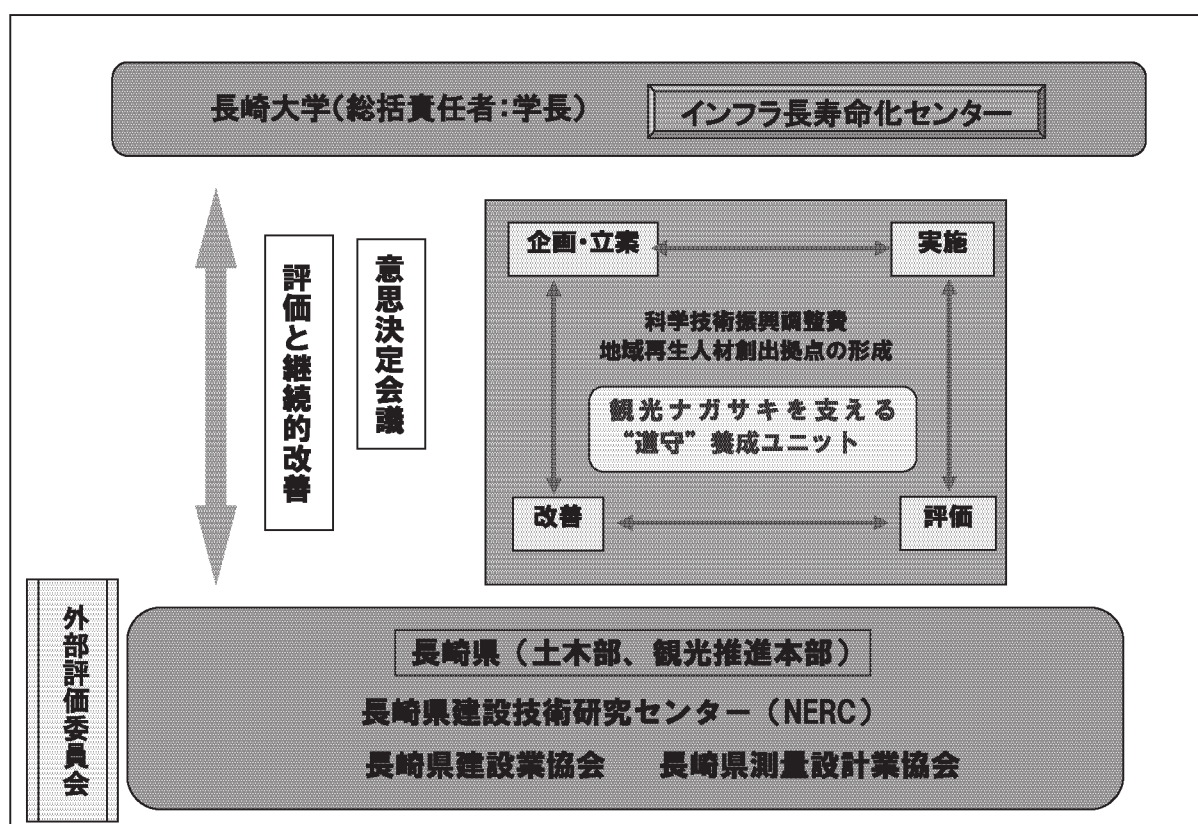


図 25 観光ナガサキを支える道守養成ユニットの実施体制

(様式5-4)

ミッションステートメント

○地域再生人材養成ユニット名 「 観光ナガサキを支える“道守”養成ユニット 」

○総括責任者名 「 齋藤 寛 」

○提案機関名 「 長崎大学 」

(実施予定期間：平成20年度～平成24年度)

(1)地域再生人材創出構想の概要

長崎県では観光立県を推進しているが、教会群をはじめとする多くの観光資源は半島や離島に点在している。これらを有機的に結び付けるために交通インフラ網が整備されているが、厳しい環境下にある長崎県のインフラ構造物は老朽化が進行している。一方、長崎県の財政状況は厳しく、建設事業費は削減されおり、維持管理費についても大幅な増額は見込めない状況である。このような状況下において、産官学が連携してインフラ長寿命化の技術を向上させて、地域再生へ貢献する必要がある。

既設のインフラ構造物は地元の宝であり、これらのメンテナンスはこれまでの「事後保全」から「予防保全」へと変化せざるを得ない。予防保全は小規模で継続的事業であるため、身近できめ細かい対応が必要となり、8割以上が地元の仕事である。養成修了者は、各種資格を取得するとともに、厳しい財政条件に対応した県内インフラ構造物の維持管理計画の立案、地域に密着した維持管理業務に従事する。

(2)3年目における具体的な目標

道守、特定道守、道守補については、技術士、鋼構造診断士、コンクリート診断士、一級土木施工管理技士等の試験に合格できる程度の基礎知識、応用能力を修得することを到達レベルとする。設定されたカリキュラムをすべて受講し、最終試験に合格した場合にコースの修了(道守補助員に関しては、近隣住民を想定しているため、試験は実施しない)を認定する。なお、各種資格を取得した人材は、“道守”としてインフラ長寿命化の業務に携わる。

養成人数は、**道守、特定道守、道守補、道守補助員の各資格の取得者を、3年目終了までに累計でそれぞれ2人、8人、25人、75人**とすることを数値目標とする。

(3)実施期間終了後の取組

本事業で養成される“道守”に期待される役割は、観光地インフラの維持管理マネジメントにより地域の活性化に貢献することと、将来の“道守”候補者の育成により本事業の継続性を担うことにある。

また、本人材養成ユニットは、“インフラ長寿命化センター”が果たすべき機能の一部として位置づけられる。実施期間終了後には、将来の見通しについて長崎県と協力して再評価を行い、各コースに対するニーズが見込まれば、インフラ長寿命化センター内に常設ユニットとして必要な予算措置を行う。なお、博士のレベルの“道守”に関しては、一般の後期課程の学生とは異なる社会人の時間的制約等を考慮し、社会人独自のコースの設置を目標とする。

実施期間終了後の養成人数は、道守、特定道守、道守補、道守補助員の各資格の取得者を、累計で4人、16人、45人、125人とすることを数値目標とする。

コース修了者には自治体職員、地元企業社員ばかりでなく、そのOBや一般市民も含まれるため、その活動の場として図26に示すようなNPOを設立し、その役割は、橋守・道守の育成と運用管理、業務支援し、メンテナンスの普及活動と長寿命化活動のモデル事業を継続的に実施し、将来的には、橋守や道守だけではなく、水守、海守、川守、森守、山守の養成のモデルケースとしての役割を担うものである。

さらに、本事業で養成する“道守”はいわばホームドクター的役割を果たすものである。それに対してインフラ長寿命化センターは、道守育成を支援するとともに、インフラ構造物の劣化診断、補修・補強法、遠隔診断法、アセットマネジメントなど先端的研究開発を担う「インフラ構造物の総合病院」構想を目標として掲げている。

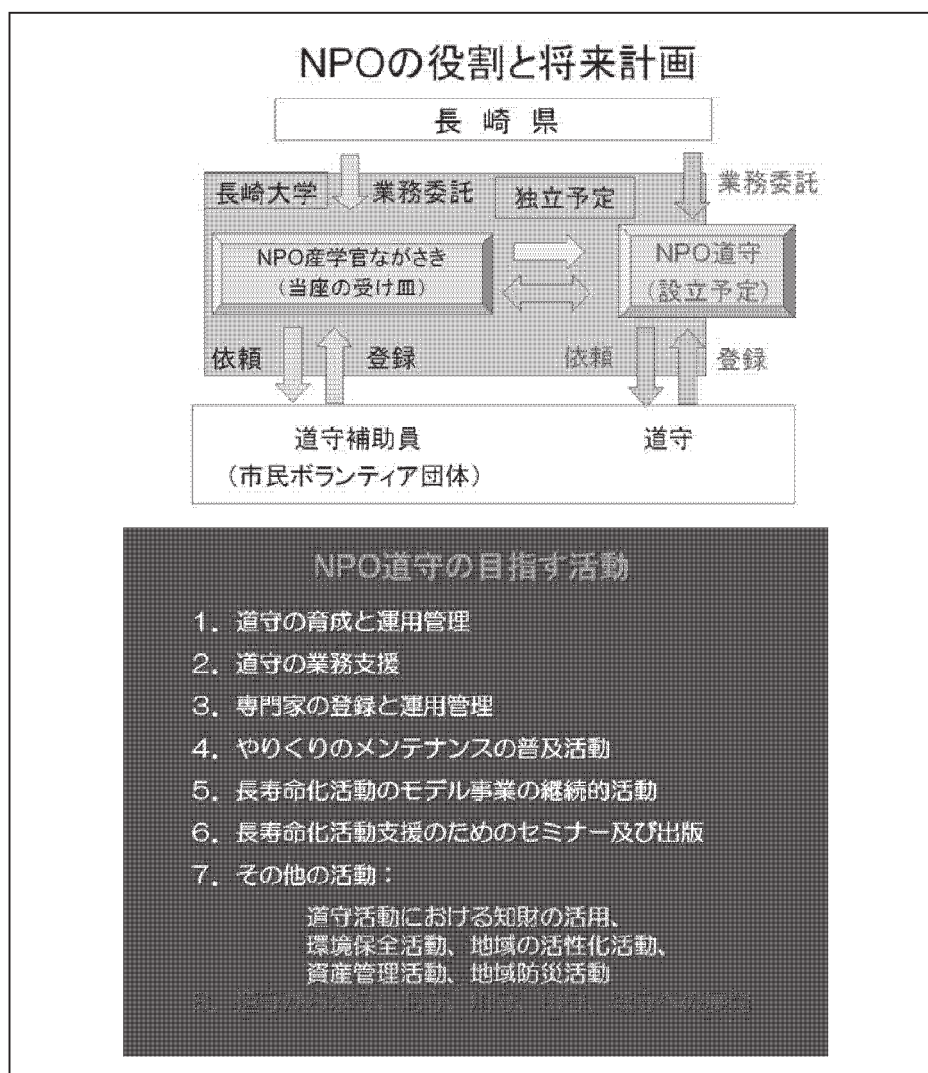


図 26 NPO 道守の役割と将来計画

(4)期待される波及効果

- “道守”養成ユニットにより、維持管理計画の立案へ貢献できる技術者を継続的に供給することができるため、“道守”集団の活躍により、観光立県長崎の交通インフラ施設の維持管理を効果的に遂行して、観光産業の発展に寄与できる。
- 地元のストックを活かした産業は地元にも有利で、予防保全は「小規模」で「継続的」事業となり、身近できめ細やかな対応が必要で8割以上が地元の仕事となる。また、特殊な補修工事の大部分は県外企業が受注していたが、地元企業の技術者を“道守”として養成することにより、県内企業の受注機会の向上が見込める。そのため、地元建設業の人材育成と活性化と雇用創出を図ることができる。
- 造船、機械、IT産業から人材と技術をインフラ長寿命化分野へ移転することができ、退職者の再雇用が図れる。また、これらの技術が点検、計測、診断および補修・補強工法などの“インフラ長寿命化”に貢献する新産業となるとともに、高度な計測技術やモニタリング手法の開発は新たな産業創出のシーズとなり得ることが期待される。
- ストック投資の結果、長期のコスト縮減と更新投資を削減でき、社会資本の長寿命化で県市町村財政の経費節減が可能となり「地域再生」に寄与することができる。
- “道守”養成ユニットの展開として、“道”だけではなく、**人間の生活に必要な不可欠な地域の“水”“海”“川”“山”“森”を守る人材育成**への拡充を図る。

(様式5-5)

業務年次計画表

○地域再生人材養成ユニット名「観光ナガサキを支える“道守”養成ユニット」
 ○総括責任者名「齋藤 寛」
 ○提案機関名「長崎大学」
 (実施予定期間：平成20年度～平成24年度)

項目	1年度目	2年度目	3年度目	4年度目	5年度目
人材養成業務従事予定者の招へい	⑩	⑫ ③	⑫ ③	⑫ ③	⑫ ③
養成対象者の選考	⑫ ③	⑫ ③	⑫ ③	⑫ ③	⑫ ③
講義 (1) コンクリート	(講義準備) ⑩ ③	④ ⑧	④ ⑧	④ ⑧	④ ⑧
(2) 鋼構造	⑩ ③	⑩ ③	⑩ ③	⑩ ③	⑩ ③
実験	(実験準備) ⑩ ③	④ ⑥	④ ⑥	④ ⑥	④ ⑥
現場研修	(研修準備) ⑩ ③	⑦ ⑨	⑦ ⑨	⑦ ⑨	⑦ ⑨
研究開発 (1) 計測機器と損傷原因 研究	⑧ ③	④ ⑦	④ ⑦	④ ⑦	④ ⑦
(2) モニタリング法の開発	⑧ ③	④ ⑦	④ ⑦	④ ⑦	④ ⑦
(3) 調査・データベース構 築と運用	⑧ ③	⑧ ⑪	⑧ ⑪	⑧ ⑪	⑧ ⑪
(4) 補強補修工法の開発	⑧ ③	⑫ ③	⑫ ③	⑫ ③	⑫ ③
養成目標人数	30 <30>	40 <40>	40 <40>	40 <40>	40 <40>

(様式5-6)

所要経費の見込額

○地域再生人材養成ユニット名 「 観光ナガサキを支える“道守”養成ユニット 」
○総括責任者名 「 齋藤 寛 」
○提案機関名 「 長崎大学 」
(実施予定期間：平成20年度～平成24年度)

(単位：百万円)

経費の内容	年 度					総 額
	1年度目	2年度目	3年度目	4年度目	5年度目	
1 設備備品費	16	8	4	3	3	34
2 試作品費	2	1	2	2	2	9
3 消耗品費	4	4	6	7	7	28
4 人件費(人数)						
①教授	5 (1人)	10 (1人)	10 (1人)	10 (1人)	10 (1人)	45
②助教	3 (1人)	6 (1人)	6 (1人)	6 (1人)	6 (1人)	27
③研究補助員	2 (4人)	4 (4人)	4 (4人)	4 (4人)	4 (4人)	18
5 その他経費						
旅費(調査、打合せ)	3	3	4	4	4	18
施設使用料	1	1	1	1	1	5
講師謝金等	2	1	1	1	1	6
総 計	38	38	38	38	38	190

(様式5-7)

機関データ

- 地域再生人材養成ユニット名 「 観光ナガサキを支える“道守”養成ユニット 」
○総括責任者名 「 齋藤 寛 」
○提案機関名 「 長崎大学 」
(実施予定期間: 平成20年度～平成24年度)

※提案機関について以下のデータを記載して下さい。いずれの項目も概略で構いません(詳細なパンフレット等の添付は不要です。)

- (1)在籍する研究者総数(概数で構いません。)
うち、当該提案課題に携わる研究者数(概数で構いません。)

研究者総数(人)	1017人
当該提案課題に携わる研究者数(人)	18人

- (2)財務の状況

- ・予算額の推移(平成16～18年度の総決算額)
- ・総決算額のうち、外部資金(機関全体として公募型資金等により機関外部から獲得した研究開発に係る補助金、委託費等)の総額の推移(平成16～18年度の総決算額ベース)

	平成16年度	平成17年度	平成18年度
総決算額(億円)	415	509	500
外部資金の獲得総額 (決算ベース、億円)	34	42	40

- (3)修士・博士学生の充足率

修士課程:122% 博士課程:100%

- (4)養成しようとしている関連分野への最近の就職実績

官公庁、民間企業(総合建設業、建設コンサルタント等)等、構造物維持管理に関する団体、電力・ガス等エネルギー関連分野に多数就職している。

(様式5-8)

人材養成従事者リスト

○地域再生人材養成ユニット名「観光ナガサキを支える“道守”養成ユニット」

○総括責任者名「齋藤 寛」

○提案機関名「長崎大学」

(実施予定期間：平成20年度～平成24年度)

氏名	所属機関名	職名	提案課題における役割	エフオー
齋藤 寛	長崎大学	学長	総括責任者	5%
松田 浩	長崎大学工学部構造工学科	教授	カリキュラム総括責任者、講師(コンクリート構造部門・計測技術)	15%
原田 哲夫	長崎大学工学部構造工学科	教授	カリキュラム責任者(コンクリート構造部門)、講師・技術指導	10%
畠田 彰秀	長崎大学工学部社会開発工学科	教授	講師・技術指導(流体・港湾部門)	5%
山下 敬彦	長崎大学工学部電気電子工学科	教授	”(計測技術)	5%
中村 聖三	長崎大学工学部社会開発工学科	准教授	カリキュラム責任者(鋼構造部門)、講師・技術指導	10%
勝田 順一	長崎大学工学部構造工学科	准教授	講師・技術指導(鋼構造部門)、現場実習	5%
森田 千尋	長崎大学大学院生産科学研究科	准教授	”(鋼構造部門)、現場実習	10%
木村 祥裕	長崎大学工学部構造工学科	准教授	”(鋼構造部門)	5%
蔭 宇静	長崎大学工学部社会開発工学科	准教授	”(コンクリート構造部門)、現場実習	10%
田中 俊幸	長崎大学大学院生産科学研究科	准教授	”(計測技術)	10%
西田 涉	長崎大学工学部社会開発工学科	准教授	”(環境・河川部門)	5%
才本 明秀	長崎大学工学部社会開発工学科	准教授	”(鋼構造部門)	10%
山口 朝彦	長崎大学工学部機械システム工学科	准教授	”(鋼構造部門)	5%
森山 雅雄	長崎大学工学部情報システム工学科	准教授	”(計測技術)	5%
近藤慎一郎	長崎大学工学部材料工学科	准教授	”(コンクリート構造部門)	5%
杉本 知史	長崎大学工学部社会開発工学科	助教	”(コンクリート構造部門)、現場実習	5%
奥松 俊博	長崎大学工学部社会開発工学科	助手	”(コンクリート構造部門)、現場実習	5%
田中 修一	長崎県土木部建設企画課	課長	講師・技術指導(国土交通行政の法律・動向)、フィールドの提供	10%
田崎 敏昭	長崎県土木部道路維持課	課長	講師・技術指導(長崎県の情勢)、フィールドの提供	5%
阿部 允	株式会社ピーエムシー	代表取締役	橋守育成、長寿命化モデル事業の実施、講師・技術指導	5%
枚本 正信	株式会社フジエンジニアリング	代表取締役	橋守育成、長寿命化モデル事業の実施、講師・技術指導	3%
樋野 勝巳	ショーボンド建設株式会社	技術部長	長崎県の橋梁維持管理システムの開発、講師・技術指導	3%

(別紙)

カリキュラム概要表

道守コース(博士・技術士レベル)	
講義	<ul style="list-style-type: none">建設一般 近年の社会経済情勢(国際化, 高度情報化, 少子高齢化, 環境問題等) 国土交通行政に関わる法律(河川法, 道路法, 鉄道事業法, 都市計画法, 土地基本法, 国土利用計画法, 建設リサイクル法, 環境影響評価法等) 国土交通行政の動向(美しい国づくり, 地域再生・都市再生, 安全の確保, 国際貢献, 研究開発等) アセットマネジメント, リスクマネジメント建設部門の鋼構造及びコンクリート分野 鋼構造分野について: 構造用鋼材(高力ボルトを含む), 設計(設計基準, 耐震・耐風・疲労設計法等), 工場製作(部品加工, 溶接施工, 仮組立, 品質管理, 自動化・省力化等), 架設(計画, 工法, 安全対策等), 維持管理(点検と調査, 補修・補強, 残存耐荷力・耐久性等) コンクリート分野について: 材料(混和剤, 混和材, 再生骨材, 温度応力, 収縮, じん性, 超高強度コンクリート, 被覆鉄筋, 表面被覆材, 付着強度) 構造(RC 梁, PC 梁, RC 柱, 曲げひび割れ, 斜めひび割れ, 付着ひび割れ, 曲げ破壊, せん断破壊), 劣化・診断(新設構造物の耐久性向上, コンクリートの変状, 施工段階に生じやすいひび割れ, コンクリートのひび割れ・汚れ, 劣化過程の定義, 補修関連用語集, 補修の維持管理の留意点, 調査手法, 中性化, 塩害, アルカリ骨材反応, 凍害, 化学的侵食, 疲労, 風化・老化, 火害, 対策・補修・補強工法)
実験	<ul style="list-style-type: none">鋼構造に関わるもの: 引張試験, 疲労試験, シャルピー衝撃試験, 腐食促進試験, 溶接施工試験等コンクリート構造に関わるもの: 配合設計, 強度試験, 耐久性試験(塩分量・中性化・アルカリ骨材反応試験), RC・PC 梁載荷試験, 診断法
実習	<p><鋼構造分野> 塗膜調査(インピーダンス計測, 膜厚測定), 目視点検と健全度診断, 補修・補強計画立案等</p> <p><コンクリート構造分野> ひび割れ点検と発生原因の推定, 塩分量・中性化・アルカリ骨材反応試験, 目視点検と健全度診断, 補修・補強計画立案等</p>
研究・開発	<ul style="list-style-type: none">現場のニーズに則した研究開発現場での問題解決型研究開発
特定道守コース(診断士レベル)	
講義	<p><鋼構造分野></p> <ul style="list-style-type: none">構造物を取り巻く社会状況(少子高齢化の進展, 公共工事のコスト縮減, 建設から維持管理へ等)鋼構造物の劣化現象(腐食, 疲労)点検・検査(点検項目と点検手法, 損傷度判定基準, 点検の流れ)補修, 補強(考え方, 事例) <p><コンクリート構造分野></p> <ul style="list-style-type: none">構造物を取り巻く社会状況(少子高齢化の進展, 公共工事のコスト縮減, 建設から維持管理へ等)コンクリート構造物の劣化現象(中性化, 塩害, アルカリ骨材反応, 凍害,

	<p>化学的侵食, 疲労, 風化・老化, 火害)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 点検・検査(点検項目と点検手法, 点検の流れ, 損傷度判定基準) ・ 補修, 補強(補修関連用語集, 考え方, 事例)
実 験	<p><鋼構造分野> 引張試験, 疲労試験, シャルピー衝撃試験, 腐食促進試験, 溶接施工試験, 各種非破壊検査等</p> <p><コンクリート構造分野> 配合設計, 強度試験, 耐久性試験(塩分量・中性化・アルカリ骨材反応試験), RC・PC 梁載荷試験, 各種非破壊検査・診断法等</p>
実 習	<p><鋼構造分野> 塗膜調査(インピーダンス計測, 膜厚測定), 目視点検と健全度診断, 補修・補強計画立案等</p> <p><コンクリート構造分野> ひび割れ点検と発生原因の推定, 塩分量・中性化・アルカリ骨材反応試験, 目視点検と健全度診断, 補修・補強計画立案等</p>
道守補コース(一級土木施工管理技士レベル)	
講 義	<ul style="list-style-type: none"> ・ 構造物を取り巻く社会状況(少子高齢化の進展, 公共工事のコスト縮減, 建設から維持管理へ等) ・ 構造物の劣化現象概論 ・ 点検・検査(点検項目と点検手法, 損傷度判定基準, 点検の流れ) ・ 補修, 補強(考え方, 事例)
実 習	<ul style="list-style-type: none"> ・ 鋼構造に関わるもの: 塗膜調査(インピーダンス計測, 膜厚測定), 目視点検と健全度診断等 ・ コンクリート構造に関わるもの: ひび割れ点検, 塩分量・中性化・アルカリ骨材反応試験, 目視点検と健全度診断等
道守補助員コース	
講 義	<ul style="list-style-type: none"> ・ 構造物を取り巻く社会状況(少子高齢化の進展, 公共工事のコスト縮減, 建設から維持管理へ等) ・ 構造物の劣化現象概論 ・ 点検・検査(点検項目と点検手法, 損傷度判定基準, 点検の流れ)
実 習	<ul style="list-style-type: none"> ・ 対象構造物の目視点検と健全度診断等

平成20年3月25日

独立行政法人科学技術振興機構
科学技術振興調整費業務室平成20年度 科学技術振興調整費
提案課題のヒアリングの実施について

時下、ますますご清祥のこととお慶び申し上げます。
この度は、科学技術振興調整費に御提案いただき、誠にありがとうございました。

さて、貴殿より応募されました

プログラム名「地域再生人材創出拠点の形成」
課題名「観光ナガサキを支える“道守”養成ユニット」

につきましては、下記要領にてヒアリングを行いますので、総括責任者（研究代表者）の出席方
どうぞよろしくお願いいたします。

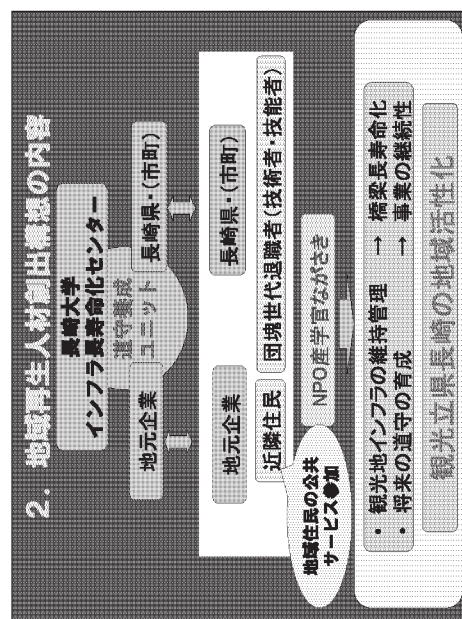
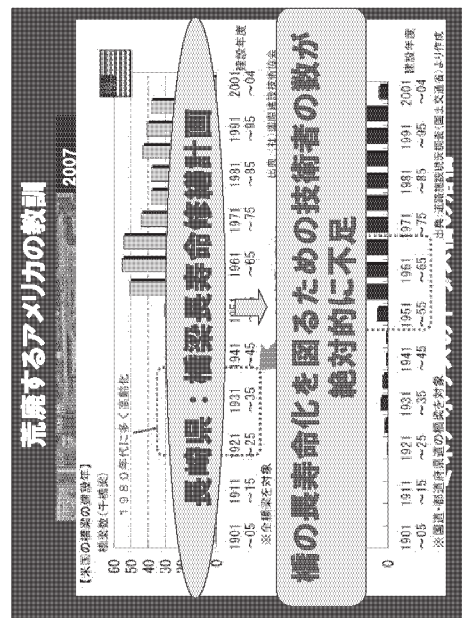
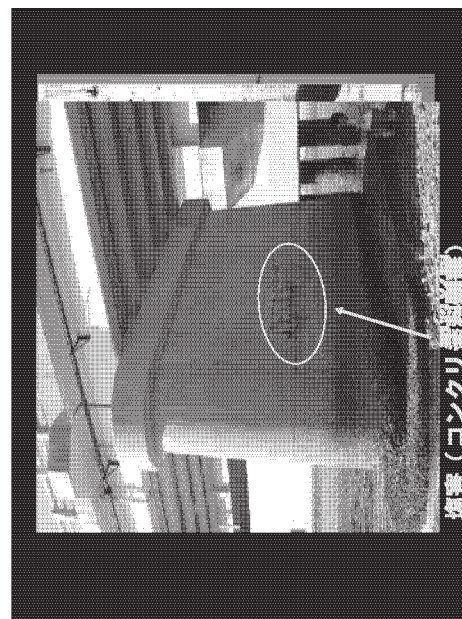
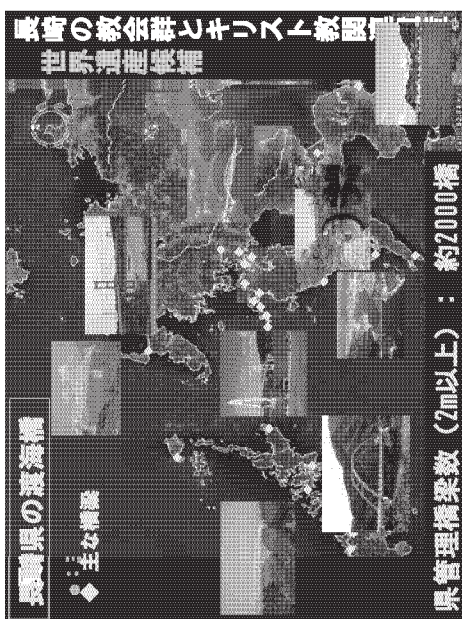
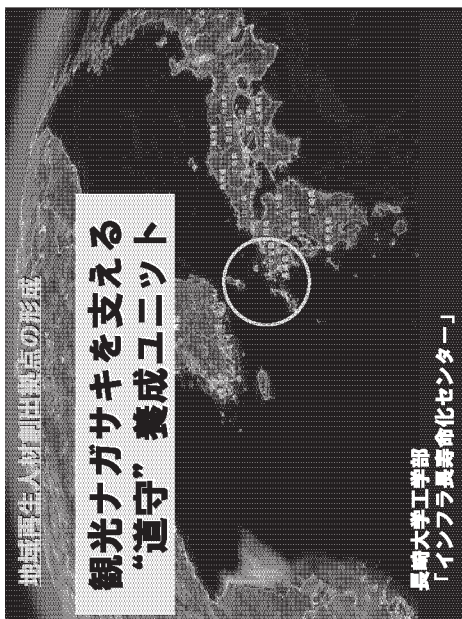
なお、総括責任者（研究代表者）が都合により出席できない場合は、その研究全体を説明できる
者が代理として出席し、発表いただくようお願いいたします。

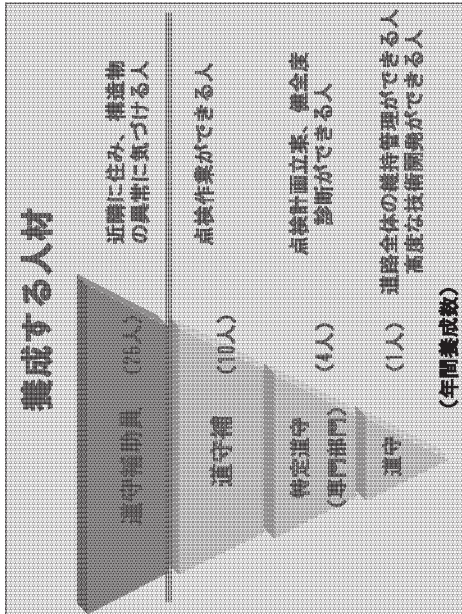
また、当該連絡が確実に届いたことの確認、及びヒアリングの進行をすみやかにとり行うため、
発表予定者等を別紙にて4月1日（火）迄に下記メールまたはFAX送付先までご連絡下さいます
ようお願いいたします。

記

1. 日 時：4月12日（土） ヒアリング発表開始時間 14：50～
（会議進行の都合上、開始時間が若干前後する可能性があります。
予めご了承願います。）
※発表開始時刻の20分前には会場に到着し、発表準備を完了いただくよう、
お願いいたします。
※発表時間に遅延する場合は、必ず下記連絡先（緊急連絡先：090-8680-3247）まで
ご一報願います。
2. 場 所：主婦会館プラザエフ 7階 カトレア（受付（4階 シャトレ）にお越し下さい）
（別添地図参照）
3. 発表方法：PCによる発表
※発表データをコピーし、35部用意の上、当日受付まで提出願います。
（配付資料として必要となります。）
なお、発表データ以外の資料のご持参は対応いたしかねますので、ご遠慮
願います。
4. 発表時間：18分（発表8分、質疑応答10分）
5. その他：発表は研究代表者または代理の者1名で対応していただきますが、随行者2名まで
可とします。（質疑応答対応者に限らせていただきます。）
また、「連携する自治体の担当者」の方も同行願います。
また、「関係する地元建設業界」の方も同行願います。
（合計5名まで登録下さい。）

FAX送付先・連絡先 独立行政法人科学技術振興機構 科学技術振興調整費業務室 TEL:03-5214-7521 緊急連絡先:090-8680-3247 FAX:03-5214-7522 E-mail: shinchoh@jst.go.jp
--

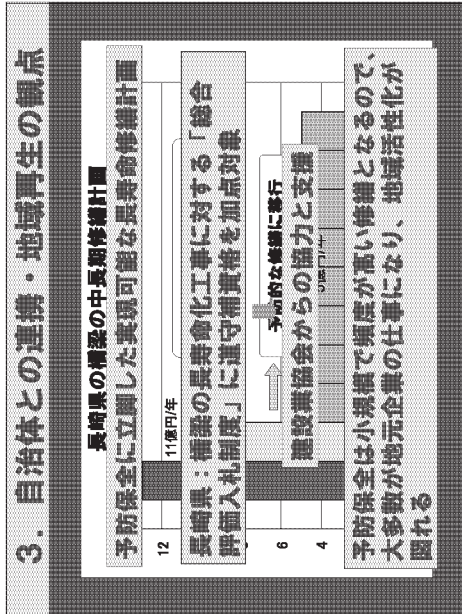
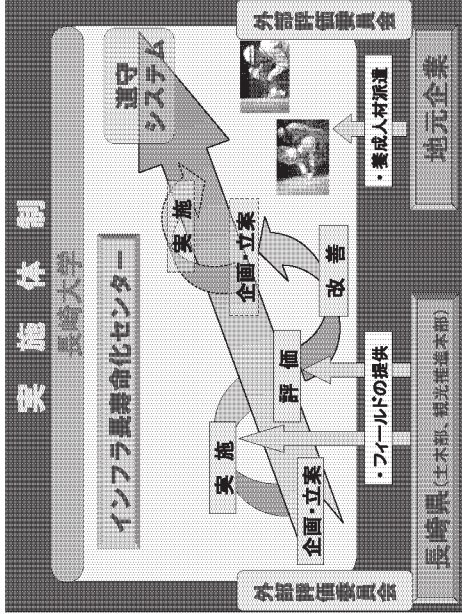




カリキュラム

名称	カリキュラム	養成候補者
道守補助員	市民講座レベル ・講義 ・現場実習	・構造物の近隣住民
道守補	土木施工管理 技士レベル	・地元自治体OB ・企業OB ・地元自治体職員 ・企業職員
特定道守	診断士レベル	無職 家庭 現場実習 (研究開発)
道守	技師士レベル	・構梁点検技術の实地研修

作成



- ### 本事業により期待される効果
- ◆ 観光立県長崎の交通インフラ網を健全に維持
 - ◆ 社会資本の長寿命化で「地域再生」に寄与
 - ◆ 産学官の協働による社会インフラのメンテナンスの仕組みの構築
 - ◆ 民間企業・自治体等の退職者の人材と技術の活用
- 道から水、川、海、山を守る人材への展開

〒102-0076 東京都千代田区5番町5-1 JS市ヶ谷ビル6階
(独) 科学技術振興機構 科学技術振興調整費業務室 岸田 正
E-mail: t2kishid@jst.go.jp Phone: 03-5214-7521
事務所の地図 <http://www.jst.go.jp/shincho/info.html>

----- End of Forwarded Message

《《《《《《《《《《《《《《《《《《
長崎大学工学部総務係 三木和昌
〒852-8521長崎市文教町1-14
TEL 095-819-2489/内線2489
FAX 095-819-2488
miki@nagasaki-u.ac.jp
》》》》》》》》》》》》》》》》》

----- このメールにはファイルが添付されています -----

平成20年度 科学技術振興調整費（新規課題）の
プレス公表資料および積算等の提出について（依頼）

独立行政法人科学技術振興機構
科学技術振興調整費業務室

平成20年度 科学技術振興調整費の公募課題につきましては、現在、審査過程にありますが、提案された課題が採択候補とされておりますので、採択された場合の速やかなプレス公表、課題実施のため、下記のとおり資料の作成をお願い致します。

また、選定過程は非公開ですので、本依頼案件も含めすべての内容について、情報の取扱については十分なお配慮をお願いいたします。

本情報が学外に流出する等、情報の管理に問題があると判断される場合には、契約が出来ない場合もございますので、くれぐれもご留意ください。

記

1. プレス公表資料及び積算等の様式

下記のホームページより、様式等をダウンロードして作成ください。
<http://www.jst.go.jp/shincho/20sekisan/index.html>

2. 提出資料・提出期限

提出物	提出期限 (提出先)	参照	
■ プレス公表資料	平成20年5月13日(火) (「3. 連絡先」へメールにて)	資料1	
積算関係	■ 実施体制	平成19年5月13日(火) (「3. 連絡先」へメールにて)	資料2 別添1
	■ 積算・補足資料・ 根拠資料	平成19年5月16日(金) (5/13以降に連絡するサーバへ※)	資料2 別添2 別添3 別添4

※回収した実施体制をもとに、正しい「積算番号」とサーバの「ID、パスワード」を割り当てして、ご連絡いたします。よって、5/13の〆切までに、必ずご提出くださいますようお願いいたします。

3. 連絡先

プレス公表資料および積算等の作成に関するお問い合わせは、上記3の担当者が随時受け付けますのでご連絡ください。

また、プレス公表資料および実施体制については、下記の連絡先へ5/13(火)にメールにてご提出下さい。

(連絡先)

独立行政法人科学技術振興機構 (JST) 東京本部

科学技術振興調整費業務室 (担当: 岸田 正)

〒102-0076 東京都千代田区五番町5-1 J S市ヶ谷ビル6階

E-mail: t2kishid@jst.go.jp

TEL: 03-5214-7521 FAX: 03-5214-7522

4. 問い合わせ臨時窓口

積算等の作成に関する問い合わせ臨時窓口を、下記のとおり設置しますので積極的にご活用ください。なお、会場の座席には限りがありますので、おいでになる際には、各課題について、2名程度にてお願いいたします。

また、会場には、資料は用意しておりません。お越しの際には、上記の様式等の資料(特に資料2、補足説明資料)を各自印刷の上、ご持参下さい。

5月 8日 (木) 13時

場所: 大手町サンスカイルーム

住所: 〒100-0004 東京都千代田区大手町2丁目6番1号

朝日生命大手町ビル24階 E室

地図: <http://www.sunskyroom.jp/otemachi/traffic.htm>

5月 9日 (金) 13時

場所: 淀屋橋サンスカイルーム

住所: 〒541-0043 大阪府中央区高麗橋4丁目2番16号

大阪朝日生命館9階 9A室

地図: <http://www.sunskyroom.jp/yodoyabashi/traffic.htm>

5. 今後の予定

				財務省実行協議にかかる予定		
5	月	1	日(木)			
		2	日(金)	各種資料作成依頼		
		3	日(土)		↑ ↓ ↑ ↓ ↑ ↓ ↑ ↓ ↑ ↓ ↑ ↓ ↑	
		4	日(日)			
		5	日(月)			
		6	日(火)			
		7	日(水)			
		8	日(木)	問い合わせ臨時窓口(東京)		実施体制・プレス公表資料 積算関係資料の作成
		9	日(金)	問い合わせ臨時窓口(大阪)		
		10	日(土)			
		11	日(日)			
		12	日(月)			
		13	日(火)	実施体制・プレス公表資料 〆切		
		14	日(水)			
		15	日(木)			提出資料の修正依頼
		16	日(金)	積算関係資料 〆切		
		17	日(土)			
		18	日(日)			
		19	日(月)			
		20	日(火)			
		21	日(水)			
		22	日(木)			
		23	日(金)			
		24	日(土)		積算資料の調整および 財務省実行協議	
		25	日(日)			
		26	日(月)			
		27	日(火)			
		28	日(水)			
		29	日(木)			
		30	日(金)			
		31	日(土)			
6	月					
7	月	1	日(火)	財務省 内示予定		

以上

事 務 連 絡
平成20年5月2日

平成20年度 科学技術振興調整費「地域再生人材創出拠点の形成」プログラムの課題実施条件となる地域再生計画の策定について（依頼）

文 部 科 学 省
科学技術・学術政策局
科学技術・学術戦略官付
（ 推 進 調 整 担 当 ）

平成20年度 科学技術振興調整費「地域再生人材創出拠点の形成」プログラムでは、選定を受けた課題について、実施機関と連携を図る自治体が、選定された課題を活用することを盛り込んだ地域再生計画を策定し、内閣府が定めるスケジュールに基づき、内閣総理大臣に認定申請を行うことが公募要領に定められております。

本件について、内閣府地域再生事業推進室より、地域再生計画を作成するにあたり、事前に相談を受け付ける旨連絡がございました。各課題担当者におかれましては、連携を図ることとしている自治体に対し、本件をご連絡いただくとともに、地域再生計画の提出に向けた作業を開始していただくよう宜しくお願いいたします。

作成期間が限られていることから、至急、下記問い合わせ先にご連絡ください。

なお、今回の連絡をもって、課題が採択されたことを示すものではありませんので、ご留意ください。

○地域再生計画作成に関する問い合わせ先

内閣府 地域再生事業推進室 佐藤

TEL 03-3539-2229 FAX 03-3591-1973

E-mail takahiro.sato@cas.go.jp

【本事務連絡に関する問い合わせ先】

文部科学省科学技術・学術政策局 戦略官付（推進調整担当） 西山

TEL 03-6734-4017 FAX 03-6734-4176

E-mail: nisyama@mext.go.jp



文部科学省

MINISTRY OF EDUCATION,
CULTURE, SPORTS,
SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN

検索

詳細検索

ご利用方法

アクセス

サイトマップ

携帯版

English

[大臣の部屋](#) [お知らせ](#) [組織関連情報](#) [政策関連情報](#) [公表資料](#) [申請・手続き等](#) [基本・共通](#) [教育](#) [科学技術・学術](#) [スポーツ文化](#)[Home](#) > [お知らせ](#) > [報道発表](#) > [分野別一覧\(科学技術・学術政策\)](#), [月別一覧\(平成20年5月\)](#) >

平成20年度科学技術振興調整費の審査経緯及び結果概要について

平成20年5月22日

文部科学省

平成20年度科学技術振興調整費の新規採択課題が決定いたしましたのでお知らせいたします。

<概要>

科学技術振興調整費は「第三期科学技術基本計画」に掲げられた科学技術システム改革等の重要政策課題・目標を実現するための政策誘導型の競争的資金です。

今年度も、昨年12月25日から本年2月25日までの間公募を実施し、外部有識者による2ヶ月強に及ぶ審査の結果、応募いただいた247課題のうち、62課題が採択されました。これらの新規採択課題については、7月を目途に開始いただく予定です。

[お問い合わせ先]

科学技術・学術政策局科学技術・学術戦略官付(推進調整担当)

太田(内線3871)

西山(内線3873)

電話: 03-6734-4017 (直通)

② 審査経緯及び結果概要

(科学技術・学術政策局科学技術・学術戦略官付(推進調整担当))

[ページの先頭へ](#) [文部科学省ホームページのトップへ](#)[プライバシーポリシー](#) | [リンク・著](#)

〒100-8959 東京都千代田区霞が関三丁目2番2号 電話番号:

03-5253-4111 (代

[作権について](#)

表)

050-3772-4111

(IP電話代表) 案内図

採択コメント

平成20年5月22日

プログラム名 地域再生人材創出拠点の形成

課題名 観光ナガサキを支える“道守”養成ユニット

所属機関 長崎大学

採択コメント

公共構造物の予防保全と再生・長寿命化を担う人材を、一般市民から高度技術者のレベルまで幅広く養成しようとする提案で、社会基盤の経済的かつ永続的な維持システム構築の観点から評価できる。一方、地域再生と地域産業活性化に対して具体的にどのように貢献するのかが不明確な点もあるので、メンテナンス事業創出などの産業活性化への道筋を具体的に予測するなど、人材育成の内容をさらに検討することが望まれる。また、他地域の関連するプログラムとの連携や、「道守」養成事業が、公共工事の総合評価入札制度の中で、公共構造物のライフサイクルを見通した社会基盤メンテナンスに向けた新展開に繋がることに期待したい。さらに、養成対象者の選抜要件を明確にするとともに、特に道守補助員の養成計画及び養成後の地域への貢献について明確にすることが望まれる。

事 務 連 絡
平成20年6月30日

科学技術振興調整費 受託機関 各位

文 部 科 学 省
科学技術・学術政策局
科学技術・学術戦略官付
(推 進 調 整 担 当)

平成20年度 科学技術振興調整費（新規採択課題）実行協議の内示連絡

標記の件については、平成20年7月1日付けで財務省より承認の内示がありましたので、ご連絡いたします。実行協議資料の作成についてご協力いただきありがとうございました。

なお、委託契約は財務省からの協議承認日である7月1日付けにて締結（研究開始日も7月1日から）となります。

また、委託契約の締結にかかる各種資料の作成については、別途、科学技術振興機構より連絡いたしますので、科学技術振興調整費の早期執行に向けて、ご協力方お願いいたします。

文部科学省科学技術振興調整費関係各位

平成20年6月5日
文 部 科 学 省
科学技術・学術戦略官付
(推 進 調 整 担 当)

「科学技術振興調整費による実施課題の実施状況調査」への協力をお願い

謹啓 時下ますますご清祥のこととお慶び申し上げます。

文部科学省では今年度から、科学技術振興調整費による実施課題に関し、各実施課題が全国紙及び各都道府県の地方新聞にどのように報道されているか、もしくは、調整費で実施している各課題に関係するシンポジウムがどのように開催されているか、さらに、調整費で行われた課題がどのような成果をあげているか等について、随時把握するための調査を、今年度一杯かけて行ってまいりたいと思っております。

なお、本調査については、(株)科学新聞社に委託しておりますので、今後、本調査の業務の範囲内で、(株)科学新聞社から協力依頼がいくこともあろうかと存じますので、ご協力の程、宜しく願いいたします。

<問い合わせ先>

文部科学省科学技術・学術戦略官付 (推進調整担当)

03-6734-4017 (担当:西山)



文部科学省

MINISTRY OF EDUCATION,
CULTURE, SPORTS,
SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN

検索

詳細検索

ご利用方法

アクセス

サイトマップ

携帯版

English

大臣の部屋 お知らせ 組織関連情報 政策関連情報 公表資料 申請・手続き等 基本・共通 教育 科学技術・学術 スポーツ文化

Home > お知らせ > 報道発表 > 分野別一覧(科学技術・学術政策), 月別一覧(平成20年5月) > 平成20年度科学技術振興調整費の審査経緯及び結果概要について > 審査経緯及び結果概要 > 平成20年度科学技術振興調整費新規採択課題一覧 >

観光ナガサキを支える“道守”養成ユニット

○地域再生人材養成ユニット名

「観光ナガサキを支える“道守”養成ユニット」

○総括責任者名

「齋藤 寛」

○提案機関名

「長崎大学」

地域の現状と地域再生に向けた取組状況

観光立県を推進する長崎県には、教会群等の観光資源が半島や離島に点在するが、それらを結ぶ多数の渡海橋や港湾等のインフラ構造物の老朽化が進行している。これに対して、県の財政状況は厳しく、建設事業費は削減され、維持管理費の増額も見込めない状況にあり、費用や人材の面で多くの課題がある。長崎大学工学部では平成19年1月に長崎県をはじめ県内市町や地元企業との連携による共同研究・事業の推進を目的としてインフラ長寿命化センターを設立した。一方、長崎県ではインフラ構造物の予防保全的管理手法への転換を図るために、公共土木施設維持管理基本方針を策定し、維持管理の計画ならびに体制の充実に取り組んでいる。また、県民参加の地域づくりのため、道路、河川、港湾などの清掃等を行うボランティア・愛護団体への支援事業も行っている。

地域再生人材創出構想

県内の自治体職員、建設・コンサルタント業、NPO、地域住民を対象とし、道路構造施設の維持管理に携わる“道守”を養成し、“まちおこし”の基盤となるインフラ構造物の再生・長寿命化に係わる人材を創出する。技術士、診断士、土木施工管理技士等、各公的資格レベルに応じた基礎知識、応用能力をもつ人材(65人)と、一般市民(ボランティア、愛護団体等)を対象として構造物の日常的な目視点検ができる人材(125人)を養成する。インフラの維持管理には調査、診断、特定高度技術が必要であるため、講義、実験、実地研修等を組み合わせた総合的なコースを設置し、また、一般市民に対しては公開講座コースを設定する。本人材養成ユニットをインフラ長寿命化センターの任務として位置づけ、終了後も継続的に人材養成事業を実施する。以上により、観光振興及び新産業創出の両面から雇用創出と地域再生・活性化を支援する。

自治体との連携・地域再生の観点

自治体との連携

長崎県は長崎大学と連携して観光立県の基盤となる「公共土木施設維持管理基本方針」の策定に取り組んでいる。本提案により、インフラ維持管理に貢献できる高度技術者を育成するとともに、継続的できめ細かな点検を必要とする予防保全型の維持管理事業を推進し、その業務に携わる地元企業の活性化を促す。

地域再生との関連性

観光立県長崎の地域再生には、基盤となるインフラの長寿命化、機能保持・向上が不可欠であり、社会基盤の予防保全型維持管理が導入された。本人材養成ユニットにより、離島・半島をはじめとする県内広域に分散するインフラを適切に維持管理することが可能となり、地域の活性化と雇用創出が期待できる。

地域のニーズ

長崎県の地勢条件に応じた維持管理を行うために、離島半島に多数点在するインフラ構造物の維持管理ができる人材が求められている。また、投資費用の低減化と平準化を目指すアセットマネジメントを導入するためにも、維持管理に対応できる自治体職員と地元企業の人材養成が急務である。

地元企業等からの協力

長崎県建設業協会、測量設計業協会からは、企業ニーズとインフラ維持管理の技術ニーズに応じた人材養成の要求があり、本事業への協力が得られるとともに、修了後には“道守”として活躍できる。

地域再生への貢献度

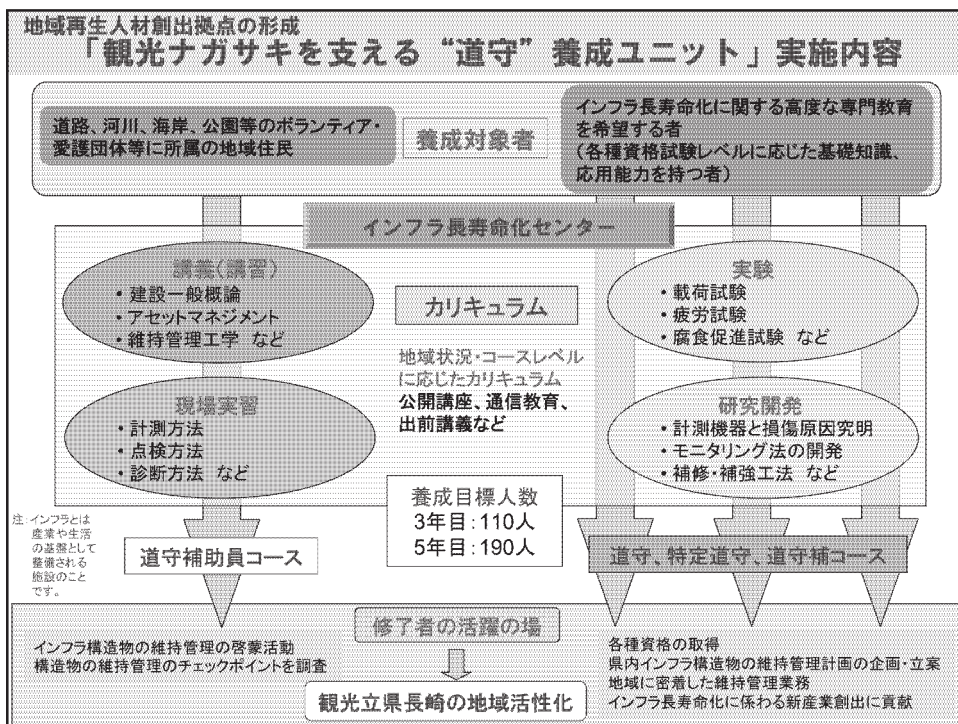
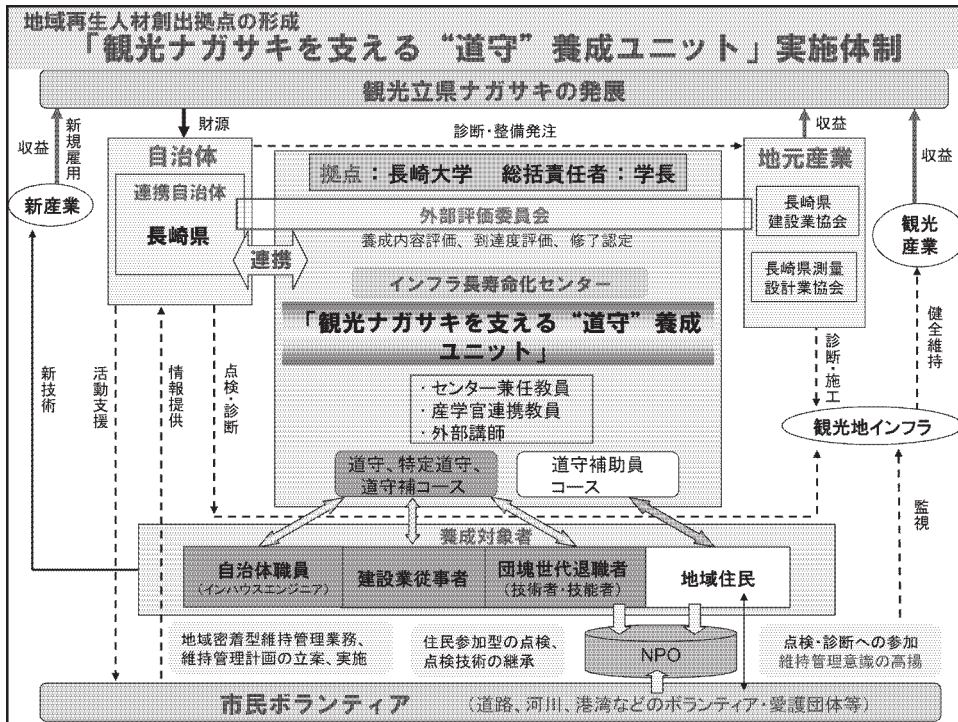
構造物の検査・投資計画のマネジメントができる診断士、技術士レベルの技術者を育成することで、県内インフラ構造物の維持管理に貢献できる。また、地域住民によるインフラ構造物の日常的な目視点検、道路、河川、海岸、港湾、公園等の愛護団体を通じたインフラ維持管理の啓蒙活動等、県民参加の地域づくりと観光立県にふさわしい地域再生に貢献できる。

ミッションステートメントの概要

本ユニットで養成する道守、特定道守、道守補は、技術士、鋼構造・コンクリート診断士、一級土木施工管理技士等の試験に合格できる程度の基礎知識と応用能力を修得することを到達レベルとする。一方道守補助員は、県内のボランティア、愛護団体等を通じて、インフラ維持管理の日常的な目視点検ができることを到達レベルとする。“道守”養成人数の数値目標として、道守、特定道守、道守補、道守補助員は、3年目終了までに累計で110人(各々2人、8人、25人、75人)、終了時には累計で190人(4人、16人、45人、125人)とする。“道守”に期待される役割は、観光地インフラの維持管理マネジメントにより地域の活性化に貢献すること、将来の“道守”候補者の育成により本事業の継続性を担うことである。これらを継続的に推進することにより、観光立県長崎の交通インフラ施設の長寿命化を実現し、地域活性化を図る。

② [観光ナガサキを支える“道守”養成ユニット\(PDF:195KB\)](#)

② [ミッションステートメント](#)





ミッションステートメント

○地域再生人材養成ユニット名

「観光ナガサキを支える“道守”養成ユニット」

○総括責任者名

「齋藤 寛」

○提案機関名

「長崎大学」

(1)地域再生人材創出構想の概要

長崎県では観光立県を推進しているが、世界遺産候補の教会群をはじめとして多くの観光資源は半島や離島に点在している。これらを有機的に結び付けるために交通インフラ網が整備されているが、厳しい塩害環境下にある長崎県のインフラ構造物は環境劣化が進行している。一方、長崎県の財政状況は厳しく、建設事業費は削減されおり、維持管理費についても大幅な増額は見込めない。

既設のインフラ構造物は地元の宝であり、これらのメンテナンスはこれまでの「事後保全」から「予防保全」へと変化せざるを得ない。予防保全は小規模で継続的事業であるため、身近できめ細かい対応が必要となり、8割以上が地元の仕事である。したがって、産官学が連携してインフラ長寿命化技術を向上させ、県民共有の重要な財産であるインフラ構造物の長寿命化を図り、美しい“観光ナガサキ”を維持することにより、地域の再生と活性化に貢献する必要がある。

本事業では、長崎県と連携して、県内の自治体職員、建設・コンサルタント業、NPO、地域住民を対象とし、道路構造施設の維持管理に携わる“道守”(道守、特定道守、道守補、道守補助員)を養成する。道守、特定道守、道守補候補者に対しては、書類審査と面接により選抜し、講義、実験、実地研修等を組み合わせた総合コースを開講し、インフラ構造物の維持管理に係わる基礎知識と応用能力を教示する。養成修了者は各種資格を取得して、厳しい財政条件に対応した県内インフラ構造物の維持管理計画の立案、地域に密着した維持管理業務等に従事するとともに、インフラ構造物の長寿命化に係わる新産業創出に貢献することになる。一方、道守補助員候補者(一般市民)に対しては、県内の道路、河川、港湾などのボランティア・愛護団体等を通じて公開講座を開催し、インフラ構造物の維持管理の重要性について啓蒙活動を行うとともに、インフラ構造物の維持管理のチェックポイントを教示する。

以上により、インフラ構造物の長寿命化事業による観光振興と新産業創出の両面から、長崎県の財政負担軽減、雇用創出、地域再生・活性化を支援する。

(2)3年目における具体的な目標

道守、特定道守、道守補については、技術士、鋼構造診断士、コンクリート診断士、一級土木施工管理技士等の試験に合格できる程度の基礎知識、応用能力を修得することを到達レベルとする。設定されたカリキュラムをすべて受講し、最終試験に合格した場合にコースの修了を認定する。なお、本養成コースの修了者は“道守”としてインフラ長寿命化の業務に携わる。

道守補助員については一般市民を想定しているため、選抜試験は実施せず、県内の道路、河川、港湾などのボランティア・愛護団体等に所属している住民を主たる対象とする。道守補助員はインフラ構造物の維持管理の重要性を認識するとともに、構造物の維持管理のチェックポイントを習得し、実際に不具合や変状が生じていないかを継続的に報告することができるようになる。

養成人数は、道守、特定道守、道守補、道守補助員の各レベルの取得者を、3年目終了までに累計で110人(各々2人、8人、25人、75人)とすることを数値目標とする。

(3)実施期間終了後の取組

本事業で養成される“道守”に期待される役割は、観光地インフラの維持管理マネジメントにより地域の活性化に貢献すること、および将来の“道守”候補者の育成により本事業の継続性を担うことにある。

また、本人材養成ユニットは、“インフラ長寿命化センター”が果たすべき機能の一部として位置づけられる。実施期間終了後には、将来の見通しについて長崎県と協力して再評価を行い、各コースに対するニーズが見込めれば、インフラ長寿命化センター内の常設ユニットとする。

実施期間終了後の養成人数は、道守、特定道守、道守補、道守補助員の各レベルの取得者を、累計で190人(各々4人、16人、45人、125人)とすることを数値目標とする。

コース修了者には自治体職員、地元企業社員ばかりでなく、そのOBや一般市民も含まれるため、その活動の場としてNPOを利用する。その役割は、道守の育成と運用管理、道守の業務支援、メンテナンスの普及活動と長寿命化活動のモデル事業を継続的に実施することである。将来的には、道守だけではなく、水守、海守、川守、森守、山守の養成のモデルケースとしての役割を担う。さらに、本事業で養成する“道守”はいわばホームドクター的役割をも果たすものである。

それに対して“インフラ長寿命化センター”は、“道守”育成を支援するとともに、インフラ構造物の劣化診断、補修・補強法、遠隔診断法、アセットマネジメントなど先端的研究開発を担う「インフラ構造物の総合病院」構想を目標として掲げている。

(4)期待される波及効果

- “道守”養成ユニットにより、維持管理計画の立案・実施へ貢献できる技術者を継続的に供給することができるため、“道守”集団の活躍により、観光立県長崎の交通インフラ施設の維持管理を効果的に遂行して、観光産業の発展に寄与できる。
- 造船、機械、IT産業の人材と技術をインフラ長寿命化分野へ移転することができ、退職者の再雇用が図れる。また、これらの技術が点検、計測、診断および補修・補強工法などの“インフラ長寿命化”に貢献する新産業となるとともに、高度な計測技術やモニタリング手法の開発は新たな産業創出のシーズとなることが期待される。
- 特殊な補修工事の大部分は県外企業が受注していたが、地元企業の技術者を“道守”として養成することにより、県内企業の受注機会の増加が見込める。そのため、地元建設業の人材育成と活性化、雇用創出を図ることができる。
- 予防保全により社会資本の長寿命化で更新投資を削減できるため、県市町財政

の経費節減が可能となり「地域再生」に寄与することができる。

- 本養成ユニットは、“道”だけではなく、地域住民の生活に必要不可欠な“水”“海”“川”“山”“森”を守る人材育成への展開が期待できる。それにより観光立県ナガサキの発展にさらに寄与することができる。

[ページの先頭へ](#) [文部科学省ホームページのトップへ](#)

[プライバシーポリシー](#) | [リンク・著](#)

〒100-8959 東京都千代田区霞が関三丁目2番2号 電話番号:

03-5253-4111 (代

[作権について](#)

表)

050-3772-4111

(IP電話代表) [案内図](#)

長崎新聞 (2008年06月11日) 掲載

2008年(平成20年)6月11日 水曜日 社会 (20)

ふるさと総合

観光支える「道守」養成事業

文科省が調整費支給

長崎大の
産官民連携

長崎大が自治体や建設業者、住民と連携し、道路の維持、管理の能力を持つ人材の育成に取り組み、事業「観光ナガサキを支える「道守（みちもり）」養成ユニット」が、文科省から科学技術振興調整費を支給されることが決まった。

自治体の財政状況が厳し、県の交通インフラの、長寿く、建設事業費の確保が、化、につなげる狙い。科学技術振興調整費は文科省が配分する公募型の資金で、年間五千万円支給される。観光地を多く持つ本

同大を拠点に、県や建設業者の関係者らに対し、半年または一年間、講義や現場での実習などを行い、コンクリート診断士や一級土木施工管理技士などの資格を取得できる程度の知識や応用能力を身に付けさせる。能力に応じ「道守」「特定道守」「道守補」に区分する。

また県内各地で住民を対

象にした公開講座を開き、日常的に道路の目視点検ができる人材を養成し、「道守補助員」として活動してもらう。五年間に四種類合計で百九十人を養成するのが目標で、その後も養成は続ける。

同大によると、県内の道路の維持、管理は現在、県外の業者が請け負うケースが多い。県内で人材を養成することで、地元企業も受益でき、経済活性化につながる」としている。

同ユニットに携わる長崎大工学部の松田浩教授は、「住民にも参加してほしい、自分たちでできることはするのを目指すべき方向と思う」と話した。



MINISTRY OF EDUCATION,
CULTURE, SPORTS,
SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN

検索 サイトマップ
詳細説明 採用方法
アパース 検索版 English

大臣の部屋 お知らせ 新聞関連情報 政策関連情報 公募資料 甲種・学級等 基本・共通 教育 科学技術・学術 スポーツ文化

Home > お知らせ > 精選発表 > 分野別一覧(科学技術・学術政策) 月別一覧(平成20年5月) >

平成20年度科学技術振興調整費の審査経緯及び結果概要について

平成20年5月22日
文部科学省

平成20年度科学技術振興調整費の新採択課題が決定いたしましたのでお知らせいたします。

<概要>

科学技術振興調整費は「第三期科学技術基本計画」に掲げられた科学技術システム改革等の重要政策課題・目標を実現するための政策誘導型の競争的資金です。今年度も、昨年12月25日から本年2月25日までの間公募を実施し、外部有識者による2ヶ月強に及ぶ審査の結果、応募いただいた247課題のうち、62課題が採択されました。これらの新規採択課題については、7月を目途に開始いただく予定です。

【お問い合わせ先】

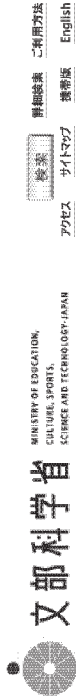
科学技術・学術政策局科学技術・学術戦略官付(推進調整担当)
太田(内線3871)
西山(内線3873)
電話: 03-6734-4017 (直通)

② 審査経緯及び結果概要

(科学技術・学術政策局科学技術・学術戦略官付(推進調整担当))

ページの先頭へ 文部科学省ホームページのトップへ

〒100-8959 東京都千代田区豊田三丁目2番2号 電話番号: 03-5253-4111 (代
表) 065-3772-4111 (伊電線代表) 案内
検索について



MINISTRY OF EDUCATION,
CULTURE, SPORTS,
SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN

検索 サイトマップ
詳細説明 採用方法
アパース 検索版 English

大臣の部屋 お知らせ 新聞関連情報 政策関連情報 公募資料 甲種・学級等 基本・共通 教育 科学技術・学術 スポーツ文化

Home > お知らせ > 精選発表 > 分野別一覧(科学技術・学術政策) 月別一覧(平成20年5月) > 平成20年度科学技術振興調整費の審査経緯及び結果概要について >

審査経緯及び結果概要

平成20年5月22日
文部科学省

1. 審査経緯

(1)公募の実施

平成20年度科学技術振興調整費について、平成19年12月25日(火曜日)～平成20年2月25日(月曜日)の期間において、一般公募を実施した。

(2)審査の実施

文部科学省(科学技術・学術審議会 科学技術振興調整費審査部会)が審査要領を決定した上で、プログラムディレクター及びプログラムオフィサーの協力の下、審査を実施した。

1. 第1回審査部会(平成20年2月28日)

- ・ 審査方法の決定
- 2. 作業部会における審査(平成20年2月28日～4月21日)
 - ・ 作業部会委員による書面審査(1ヶ月程度)
 - ・ 第1回作業部会において書面審査をとりまとめ、ヒアリング対象課題を選定
 - ・ 第2回作業部会においてヒアリング審査を実施し、採択候補課題を選定

3. 第2回審査部会(平成20年5月2日)

- ・ 採択課題の決定
- 4. 総合科学技術会議大臣・有識者議員会合(平成20年5月22日)
 - ・ 採択課題の確認

5. プレリリース・公表 (平成20年5月22日総合科学技術会議大臣・有識者議員会合終了後を予定)

2. 審査結果概要


プログラム名			
採案件数	ヒアリング件数	採択件数	採択率
23	15	9	
若手研究者の自立 ①若手研究者の自立的研究環境整備促進			

進	26	16	10
②イノベーション創出若手研究者人材養成	26	16	10
女性研究者支援モデル育成	22	17	13
先端融合領域イノベーション創出拠点の形成	21	6	3
地域再生人材創出拠点の形成	52	20	13
アジア・アフリカ科学技術協力の戦略的推進	19	8	5
①戦略的環境リーダー育成拠点形成	72	10	6
②国際共同研究の推進	5	1	1
重要政策課題への機動的対応の推進	2	1	1
課題1 IPS細胞研究を含む再生医療研究推進・支援体制整備に向けた国際動向調査研究	5	3	1
課題2 ライフサイエンスの先端科学技術が社会に与える影響の調査研究	247	97	62
合計			

- ② 平成20年度科学技術振興調整費新規採択課題一覧
- ② 平成20年度科学技術振興調整費の審査の進め方について(PDF:100KB)
- ② 委員名簿

ページの先頭へ 文部科学省ホームページのトップへ

〒100-8959 東京都千代田区有明三丁目2番2号 電話番号: 03-5253-4111 (代
 表) 030-3772-4111 (IP電話代番) 郵政番号



文部科学省

MINISTRY OF EDUCATION,
CULTURE, SPORTS,
SCIENCE AND TECHNOLOGY/JAMM

HOME お知らせ 組織関連情報 政策関連情報 公募資料 申請・手続き等 基本・共通 教育 科学技術・学術 スポーツ文化

アパピス サイトマップ 検索 印刷版 English

印刷版 ご利用方法

平成20年度科学技術振興調整費新規採択課題一覧

「若手研究者の自立的な研究環境整備促進」採択課題一覧

若手研究者が自立して研究できる環境の整備を促進するため、世界的研究視点を旨とする研究機関において、テニュー・トラック制(若手研究者が、任期付きの雇用形態で自立した研究者としての経験を積み、厳格な審査を経て安定的な職を得る仕組みをいう。)に基づき、若手研究者に競争的環境の中で自立性と活躍の機会を与える仕組みの導入を図る。

採択理由	代表者名	機関名	採択理由
若手グローバル研究リーダー育成プログラム	興直孝	静岡大学	詳細
「細胞と代謝」の基礎研究を担う若手育成	安西祐一郎	慶應義塾大学	詳細
上級研究員センターの創設による人材養成	小松正幸	愛媛大学	詳細
わが国の将来を担う国際共同人材育成機構	尾池和夫	京都大学	詳細
自立若手教員による異分野融合領域の創出	千葉喬三	岡山大学	詳細
亜熱帯島嶼科学研究拠点を担う若手研究者育成プログラム	岩政輝男	琉球大学	詳細
生命科学研究独立アレンティスプログラム	藤田清一	大阪大学	詳細
地域の大学からナノ科学・材料人材育成拠点	南努	大阪府立大学	詳細
優れた若手研究型教員の人材育成システム	齋藤康	千葉大学	詳細

「イノベーション創出若手研究者人材養成」採択課題一覧

イノベーション創出の中核となる若手研究者人材(博士後期課程の学生や博士号取得後5年間程度までの研究者)が、狭い学問分野の専門能力だけでなく、国際的な幅広い視野や産業界などの実社会のニーズを踏まえた発想を身に付けるシステムを構築して構築する取組に対し支援する。

採択理

提案課題名	機関名	代表者名	由
先端技術グローバルリーダー養成プログラム	京都大学	尾池 和夫	詳細
PhD運動メディカルサイエンス人材養成	慶應義塾大学	安西 祐一郎	詳細
キャリア目標に応じた人材養成の戦略的展開	北陸先端科学技術大学院大学	片山 卓也	詳細
社会貢献若手人材育成プログラム	名古屋大学	平野 真一	詳細
実践的博士人材養成プログラム	早稲田大学	白井 克彦	詳細
革新的研究開発リーダー養成システムの構築	九州大学	梶山 千里	詳細
プロダクティブリーダー養成機構	東京工業大学	伊賀 健一	詳細
地域・産業牽引型高度人材育成プログラム	大阪府立大学	南 努	詳細
協働育成型イノベーション創出リーダー養成	大阪大学	駕田 清一	詳細
アグロイノベーション研究高度人材養成事業	東京農工大学	小畑 秀文	詳細

「女性研究者支援モデル育成」採択課題一覧

女性研究者がその能力を最大限発揮できるようにするため、大学や公的研究機関を対象として、研究環境の整備や意識改革など、女性研究者が研究と出産・育児等を両立し、その能力を十分に発揮しつつ研究活動を行える仕組みを構築するモデルとなる優れた取組を支援する。

提案課題名	機関名	代表者名	採択理由
女性研究者への革新的支援	東京医科歯科大学	大山 喬史	詳細
理工系女性研究者プロモーションプログラム	東京工業大学	伊賀 健一	詳細
パールの輝きで、理系女性が三重を元気に	三重大学	豊田 長康	詳細
富山循環型女性研究者育成システムの構築	富山大学	西頭 権三	詳細
地方から開く女性研究者の未来 in 島根	島根大学	本田 雄一	詳細
キャリアアウェイ・ユニバーサル化日大モデル	日本大学	小嶋 勝衛	詳細

産学協働女性キャリア支援モデル	東海大学	松前 達郎	詳細
逆風を順風に 宮崎大学女性研究者支援モデル	宮崎大学	住吉 昭信	詳細
ソーシャルキャピタルを育む女性研究者支援	慶應義塾大学	安西 祐一郎	詳細
世代連携・理文融合による女性研究者支援	津田塾大学	飯野 正子	詳細
キャンパスシッターによる育成・支援プラン	新潟大学	下條 文武	詳細
女性研究者と家族が働くオンデマンド支援	静岡大学	興 直孝	詳細
やる気に応えます 金沢大学女性研究者支援	金沢大学	中村 信一	詳細

「先端融合領域イノベーション創出拠点の形成」採択課題一覧

早期の観点からイノベーションの創出のために特に重要と考えられる先端的な融合領域において、産学官の協働により、次世代を担う研究者・技術者の育成を図りつつ、将来的な実用化を見据えた基礎的段階からの研究開発を行う拠点を形成する。

提案課題名	機関名	締結責任者	協働機関	採択理由
翻訳後修飾プロテオミクス医療研究拠点の形成	横浜国立大学	本多 常高	株式会社日立ハイテクノロジーズ、株式会社島津製作所、株式会社メディカル・プロテオスコープ、大腸薬品工業株	詳細
光ネットワーク超低エネルギー技術拠点	産業技術総合研究所	吉川 弘之	日本電信電話株式会社、株式会社富士通研究所、古河電気工業株、株式会社トリマテイス	詳細
ロダクシオン次世代農工連携拠点	神戸大学	野上 智行	旭化成ケミカルズ株式会社、株式会社カネカ、月桂冠株式会社、コスモ石油株式会社、ダイセル化学工業株式会社、帝人株式会社、長瀬産業株式会社、ハウスウェルネスフーズ株式会社、Bio-energy株式会社、フジッコ株式会社、丸善製薬株式会社、三井化学株式会社	詳細

「地域再生人材創出拠点の形成」採択課題一覧

大学等が有する個性・特色を活かし、将来的な地域産業の活性化や地域の社会ニーズの解決に向け、地元で活躍し、地域の活性化に貢献し得る人材の育成を行うため、地域の大学等(又は地域の大学等のネットワーク)が地元の自治体との連携により、科学技術を活用して地域に貢献する優秀な人材を輩出する「地域の知の拠点」を形成し、地方分散型の多様な人材を創出するシステムを構築する。

提案課題名	機関名	総括責任者	連携自治体	採択理由
制御系組込システムアーキテクチャ開発プログラム	静岡大学	興直孝	浜松市	詳細
おかもやま医療機器開発プロジェクト	岡山理科大学	波田善夫	岡山県	詳細
PBLによる組込みシステム技術者の養成	宮城工業高等専門学校、仙台電波工業高等専門学校	宮城光信	宮城県	詳細
社会基盤メンテナンスエキスパート養成	岐阜大学	森秀樹	岐阜県	詳細
『世界新敵の匠』育成プログラム	山形大学	結城草夫	山形県	詳細
21世紀源内ものづくり塾	香川大学	一井真比古	香川県	詳細
東三河IT食農先端士養成拠点の形成	豊橋技術科学大学	榊佳之	愛知県、豊橋市、豊川市及び豊川宝飯地区農政企画協議会、浜都市、新城市、田原市	詳細
土佐フードビジネススクリーター人材創出	高知大学	相良祐輔	高知県南国市、高知県香美市、高知県香南市	詳細
山瀬空コラボレーションみかん島再生クルー	大島商船高等専門学校	久保雅義	山口県大島郡周防大島町	詳細
観光ナガサキを支える“道守”養成ユニット	長崎大学	齋藤寛	長崎県	詳細
あきたアーバン	秋田大学	吉村昇	秋田県(および大館市、能	詳細

提案課題名	機関名	代表者名	採択理由
メイン技術者養成プログラム	代市、小坂町などエコタウンエリアの自治体)	浅原利正	詳細
「医用システム開発マイスター」養成塾	弘前大学 遠藤正彦	尾池和夫	詳細
戦略的発想能力を持った唐津焼産業人材養成	佐賀大学 長谷川照	平野真一	詳細
		早稲田大学 白井克彦	詳細
		東京大学 小宮山宏	詳細

「アジア・アフリカ科学技術協力の戦略的推進 ① 戦略的環境リーダー育成拠点形成」採択課題一覧

イノベーション25に掲げる「世界に開かれた大学づくり」と「世界の環境リーダーの育成」の一環として、また、「科学技術外交の強化」に掲げる「世界の環境リーダーの育成」を推進するため、途上国における環境問題の解決に向けたリーダーシップを発揮する人材(環境リーダー)を育成する拠点を形成する。

提案課題名	機関名	代表者名	採択理由
低炭素社会を設計する国際環境リーダー育成	広島大学	浅原利正	詳細
環境マネジメント人材育成国際拠点	京都大学	尾池和夫	詳細
名古屋国際環境人材育成拠点形成	名古屋大学	平野真一	詳細
テュアル対応国際環境リーダー育成	早稲田大学	白井克彦	詳細
共鳴型アジア環境リーダー育成網の展開	東京大学	小宮山宏	詳細

「アジア・アフリカ科学技術協力の戦略的推進 ② 国際共同研究の推進」採択課題一覧

(1) 先端技術創出国際共同研究

科学技術外交の強化の一環として、我が国と中国、韓国、シンガポール等、アジア・アフリカ諸国における先端技術を有する国々との科学技術協力を強化するとともに、これら諸国の優れた研究機関との相互補完的な国際共同研究の実施等を支援する。

提案課題名	研究代表者	共同研究機関	採択理由
デング熱の発症と病態に関連する遺伝子の同定	京都大学・教授 松田文彦	タイ・マヒドン大学	詳細
大規模ゲノム	北海道大	タイ・チェンマイ大学医学部、マレーシア・マレーシ	詳細

解析による熱帯感染症抑制	学・教授 杉本 千壽	アゲナム研究所、インドネシア・サムラトランギ大学医学部、サンビア・ザンビア大学獣医学部、ガンビア・国際トリパソママ抵抗性研究所	詳細
途上国が適用可能な下水処理技術の創成	東北大学・教授 原田 秀樹	インド・インド工科大学ルーキー校、タイ・アジア工科大学	詳細
高生産性工ネルギー環境植物の分子育種	奈良先端科学技術大学院大学・教授 横田 明穂	ポツナ・農務省農業研究部、インドネシア・ポゴール農業大学 生物資源・バイオテクノロジーセンター	詳細
階層別分子動態可視化のための先端技術開発	早稲田大学・教授 石渡 信一	シンガポール・シンガポール国立大学、シンガポールの・Duke-NUS	詳細
アジア人の癌体質と遺伝子治療共同臨床研究	岡山大学・教授 公文 裕日	中国・北京大学、中国・浙江大学、韓国・Catholic University of Korea、シンガポール・シンガポール総合病院	詳細

(2) 科学技術研究員派遣支援システム開発

途上国で共同研究等を行う研究者をODAにより派遣する新しい制度が独立行政法人(以下「JICA(ジャヤカ)という。)により創設されることとなっているが、当該制度を開発援助の観点のみならず、我が国の科学技術振興の観点からもより有効に機能させるため、派遣研究者選定に資するシステムを開発する。

提案課題名	代表者		採択理由
	氏名	所属・役職	
科学技術研究員派遣支援システム調査	小野 元之	独立行政法人 日本学術振興会・理事	詳細

「重要課題課題への機動的対応の推進」採択課題一覧

科学技術推進の司令塔としての総合科学技術会議の機能の充実・強化を図るため、総合科学技術会議のミニシアタイプにより重要政策課題を臨機応変に設定し調査研究を実施する。

(課題1)IPS細胞研究を含む再生医療研究推進・支援体制整備に向けた国際動向調査研究

提案課題名	研究代表者	企画機関	採択理由

新IPS細胞とIPS細胞活用の調査研究	多田 高	京都大学再生医科学研究所	詳細

(課題2)ライフサイエンスの先端科学技術が社会に与える影響の調査研究

提案課題名	研究代表者	企画機関	採択理由
遺伝子組換え技術の国民的理解に関する調査研究	鎌田 博	筑波大学	詳細

ページの先頭へ 文部科学省ホームページのトップへ

お問い合わせ | リンク集
〒100-8959 東京都千代田区豊田三丁目2番2号 電話番号: 03-5253-4111 (代
表) 030-3772-4111 (IP電話代表) 案内圖

フ ェ ー ス シ ー ト

整理番号※		受付番号※	
-------	--	-------	--

注)※印:事務局記入欄

公募区分		課題番号
<input type="checkbox"/>	基礎・応用 (Aタイプ) 公募	課題番号 ()
<input type="checkbox"/>	基礎・応用 (Bタイプ) 公募	課題番号 ()
<input type="checkbox"/>	実用化公募	()
<input checked="" type="checkbox"/>	政策課題解決型技術開発公募	政策課題テーマ (テーマ2)
研究開発課題名		光学的非接触全視野計測法によるコンクリート構造物のマルチスケール診断法の開発
今年度交付希望額		15,990 千円

※公募される区分の口を塗りつぶして下さい。

申請者(研究代表者)

ふりがな 氏名	まつだ ひろし 松田 浩	生年月日 (西暦)	1957年 8月 19日 H20.4.1時点の年齢(50歳)
連絡先	(〒852-8521)	TEL: 095-819-2590	
	長崎市文教町1-14	FAX: 095-819-2602	
		E-mail: matsuda@nagasaki-u.ac.jp	
所属 (勤務先)	長崎大学 工学部 構造工学科	職名: 教授	
最終学歴	九州工業大学大学院工学研究科修士課程修了	専門分野: 構造工学	
学位等	工学博士 (九州大学)		

事務局コメント欄※

--

提案の概要

1. 研究開発の概要・目標

(1) 研究開発課題名

光学的非接触全視野計測法によるコンクリート構造物のマルチスケール診断法の開発

(2) 研究開発の概要

変形・ひずみ・応力・振動の実用的計測法として、デジタル画像相関法やレーザドップラ等の光学的手法を用いて建設現場環境でのロバスト性の高い計測・解析システムを開発するとともに、これらの計測法を用いたコンクリート構造物の健全性診断法を開発する。

(3) 研究開発の目標

- 1) 光学的非接触全視野ひずみ計測装置の開発および屋外現場計測への適用性の検討
- 2) 応力解放法による PC 桁の現有応力測定法への適用
- 3) 3D 計測と FE 解析と常時微動計測によるモニタリング法の開発と実証試験

2. 社会性、応用性・革新性、実現可能性

(1) 社会性

米国ミネアポリスでの鋼橋崩落事故によりインフラ維持管理の重要性がますます認識されてきたが、いま求められているのは地方の 20m 以下の中小橋梁に対する点検である。特に圧倒的に数が多い PC 橋の現有応力状態は維持管理上の最重要情報である。

構造物の維持管理において、部材面内の変位やひずみを計測するにはひずみゲージや専用の変位計を設置する必要があり、また、多数のデータを取得するには多くの計測器の設置とともに複雑な配線作業を伴い、コストや作業性に問題がある。また、MEMS によるモニタリングは有料道路等の長大橋には有用であると考えられるが、構造物の 100 年耐用年数に対しては MEMS 自体の耐久性に課題があり、地震等の被災後には計測器自体が機能しない場合があり、振動モードを把握するためには多くの足場や高所作業が必要となる。

本研究課題は一貫して光学的測法を用いることに特長があり、これまでにない非設置型の計測機器を開発するとともに、コンクリート橋を対象とした診断法を開発することにある。

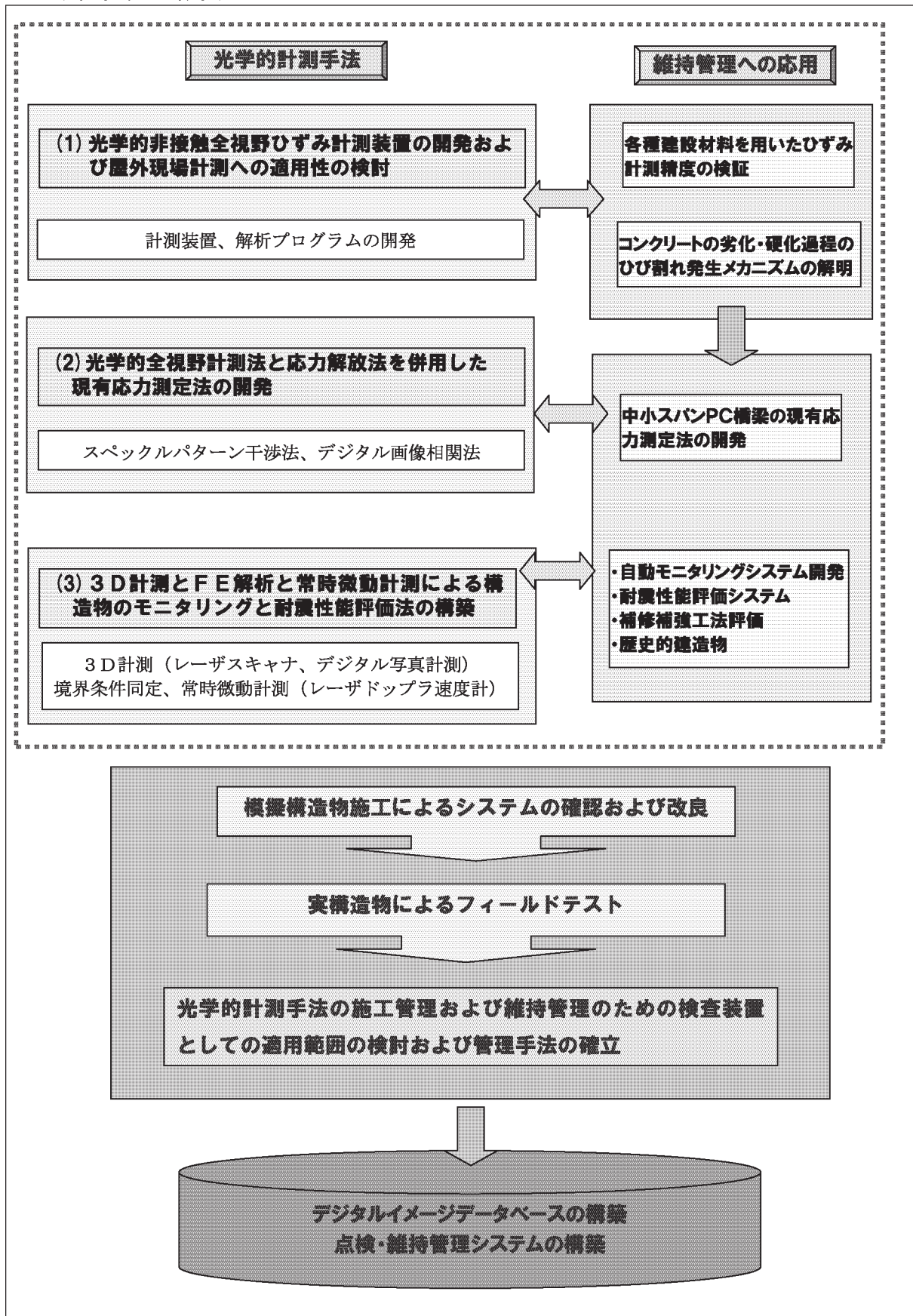
(2) 応用性・革新性

- ・ 光学的手法による変位やひずみ計測は世界的に見ても研究初期段階にあり、歪ゲージとは比較できない情報量を取得でき、目標として掲げた装置・システムが開発できれば、多くの知的所有権を取得でき、建設分野において先導的な位置づけとなる。
- ・ 従来法に比べ廉価で簡易な計測方法となるため、構造物施工の安全管理・品質管理に導入しやすくなり、建設作業者の安全性、構造物の品質の向上に繋がる。また、維持管理に使用すれば、検査費用の削減、社会資本ストックの延命効果をもたらすことができる。
- ・ 3D 計測、実計測、FE 解析の統合化計測・解析システムにより、ヘルスマニタリングや補強方法などに有効となる。FE メッシュが構築されていられ、地震応答解析も容易で、想定地震動に対するハザードマップを作成でき、社会の安全・安心システムの構築に貢献できる。

(3) 実現可能性

本研究課題のメンバーは、ここ数年来、スキャナ型計測装置、振動計測装置についての基礎的開発を共同で進めており、実験室レベルでの適用性について検証済みで、現在現場計測等への適用可能性を検討するためフィールド実験を行う段階にある。

3. 研究開発の概要図



申請者氏名 松田 浩

題名 Fwd: H20 建設技術研究開発助成制度 ヒアリング予定日のお知らせ
差出人 松田浩

Date: Sat, 21 Mar 2009 15:49:30 +0900
From: 松田浩 <hiroshi.matsuda.nu@gmail.com>
Subject: Fwd: H20 建設技術研究開発助成制度 ヒアリング予定日のお知らせ
To: Hiroshi MATSUDA <matsuda@nagasaki-u.ac.jp>

----- 転送メッセージ -----

From: <morita-y86s3@mlit.go.jp>
日付: 2008/04/23 22:15
件名: H20 建設技術研究開発助成制度 ヒアリング予定日のお知らせ
To:

H20年度建設技術研究開発助成制度応募者 各位

平素よりお世話になっております。
国土交通省大臣官房技術調査課 森田と申します。

この度は当省のH20年度建設技術研究開発助成制度へのご応募頂きありがとうございます。
現在、ご提出いただいております書類をもとに書面審査を行っているところでございます。
書面審査終了後、ヒアリング対象課題を選定しヒアリングを実施致します。
ヒアリング予定日時については以下の通りです。

【基礎・応用研究開発、実用化研究開発】

6/2 (月) 10:00~15:00
6/3 (火) 13:30~18:00 のいずれかの時間帯

【政策課題解決型】

5/29 (木) 13:00~15:00
5/30 (金) 13:00~15:00 のいずれかの時間帯

ヒアリング対象となる方には書面審査が終わり次第ご案内させていただきます。
応募研究者各位におかれましては、上記日時のご予定を確保いただきますようお願い申し上げます。
なお、ヒアリング対象として選定されなければ不採用であるということではございません。

以上、よろしくお願い申し上げます。

国土交通省 大臣官房
技術調査課 研究企画係長
森田 裕介
〒100-8918 東京都千代田区霞が関2-1-3
Tel : 03-5253-8111(22-346)03-5253-8125 (直通)
Fax : 03-5253-1536
E-mail : morita-y86s3@mlit.go.jp

松田浩
長崎大学工学部構造工学科
〒852-8621
長崎市文教町1-14
phone&fax : 095-819-2590

題名 【重要】H20建設技術研究開発助成制度 ヒアリング通知
差出人 morita-y86s3@mlit.go.jp

Date: Wed, 21 May 2008 20:42:31 +0900
From: morita-y86s3@mlit.go.jp
Subject: 【重要】H20建設技術研究開発助成制度 ヒアリング通知

平成19年度建設技術研究開発助成制度
新規ヒアリング対象者（共同研究者） 各位

いつも大変お世話になっております。
国土交通省 技術調査課 森田でございます。

建設技術研究開発助成制度に応募して頂きまして大変ありがとうございます。
また、本年度の当制度の審査スケジュールが大幅に遅れてしまい大変申し訳ございませんでした。

さて、昨年度末にご提出頂きました応募書類の書面審査等の結果、貴殿の応募課題が平成20年度の政策課題解決型技術開発公募（テーマ2：社会資本の戦略的維持管理に関する技術開発）のヒアリング審査に選定されましたのでご連絡させていただきます。（共同研究者の方にもご連絡してしておりますので、ご注意ください。）

1. 本メールを受信しましたら確認のために下記項目を記入の上、下記内容【ヒア確認証】をご返信頂きますようお願い致します。

【H20助成制度 ヒアリング選定課題 確認証】

- 応募種類 : 基礎応用、実用化、政策課題解決型（テーマ1 or 2）
- 研究代表者名 : (例) 国土 太郎
- 研究開発課題名 : ○○に関する技術開発
- H20予算額 : ○○百万円

→本メールを確認次第、至急返信頂きたく存じます。

また、出張等により研究代表者が対応できない場合には、共同研究者の方よりご連絡していただいても

構いませんが、その際には研究代表者の方にも重々お知らせ頂きますようお願い致します。

2. 政策課題解決型技術開発課題（テーマ2）のヒアリング日時は以下を予定しております。

- ・ヒアリング日時
平成20年5月29日（木）13:00～16:00のうち15分間
（うち説明時間は8分、質疑応答は7分）
今週末にはそれぞれの詳細なヒアリング時間をご連絡させていただきます。

3. プレゼンテーション資料の作成について

ヒアリング審査では、当日のプレゼンテーション資料としてパワーポイント10枚以内（表紙を除く）と配布資料（A4版、1枚）の作成ならびに提出をお願い致します。

①A4版1枚（研究開発課題名、交付申請者名、研究計画概要、平成20年度研究成果）

※以上の項目について記載すること。様式は自由とします。

②パワーポイント10枚以内（表紙を除く）。

また、その際にはパワーポイントの電子データについても提出をお願い致します。

※メールで添付する際には合計4メガ未満にしてください。

※CDRやMO等で郵送される場合も28日10:00を必着とします。

→プレゼンテーション資料①、②（データ含む）につきましては委員会での配布資料にもなりますので

28日10時を必着とさせていただきます。それ以降の資料の提出は認められませんので、宜しくお願い致します。

4. ヒアリング方法

交付申請者1名（交付申請者が出席出来ない場合、交付申請者の委任を受けた者1名）が

指定された時間帯に入室し、委員によるヒアリングを受けることとする。

5. ヒアリング審査会場

東京都港区虎ノ門3-12-1ニッセイ虎ノ門ビル
（財）国土技術研究センター 7階第2・3会議室

国土交通省 大臣官房
技術調査課 研究企画係長
森田 裕介
〒100-8918 東京都千代田区霞が関2-1-3
Tel : 03-5253-8111(22-346)03-5253-8125 (直通)
Fax : 03-5253-1536
E-mail : morita-y86s3@mlit.go.jp

————— このメールにはファイルが添付されています —————



題名 【重要】H20建設技術研究開発助成制度(政策課題解決型:テーマ2) ヒアリング時間割
差出人 morita-y86s3@mlit.go.jp

Date: Mon, 26 May 2008 22:39:55 +0900
From: morita-y86s3@mlit.go.jp
Subject: 【重要】H20建設技術研究開発助成制度(政策課題解決型:テーマ2) ヒアリング時間割

平成20年度建設技術研究開発助成制度
政策課題解決型技術開発公募 新規ヒアリング対象者(共同研究者) 各位

お世話になっております。
国土交通省大臣官房技術調査課 森田でございます。

先日ご連絡致しました標記ヒアリングにつきまして、
各応募者のヒアリング時間割を添付の通り決定致しました。

時間割をご都合に添えない場合もあるかと存じますが何卒
ご理解の程よろしくお願い致します。

発表者におかれましては指定の時間までにヒアリング会場
までお越し頂けますようお願い致します。

資料の提出につきましても先日連絡したとおり期日厳守で
お願い致します。

○政策課題解決型技術開発課題(テーマ2)
日時:平成20年5月29日(木)13:00~16:00のうち15分間
(うち説明時間は8分、質疑応答は7分)
場所:東京都港区虎ノ門3-12-1ニッセイ虎ノ門ビル
(財)国土技術研究センター 7階第2・3会議室

国土交通省 大臣官房
技術調査課 研究企画係長
森田 裕介
〒100-8918 東京都千代田区霞が関2-1-3
Tel : 03-5253-8111(22-346)03-5253-8125(直通)
Fax : 03-5253-1536
E-mail : morita-y86s3@mlit.go.jp

----- 転送者: 森田 裕介(10022512)/PRP/MLIT 転送日:
2008/05/26 22:34 -----

森田 裕介(10022512)/PRP/MLIT
2008/05/21 21:08

宛先

cc

件名

【重要】H20建設技術研究開発助成制度 ヒアリング通知

平成19年度建設技術研究開発助成制度
新規ヒアリング対象者(共同研究者) 各位

いつも大変お世話になっております。
国土交通省 技術調査課 森田でございます。

建設技術研究開発助成制度に応募して頂きまして大変ありがとうございます。
また、本年度の当制度の審査スケジュールが大幅に遅れてしまい大変申し訳ございませんでした。

さて、昨年度末にご提出頂きました応募書類の書面審査等の結果、貴殿の応募課題が平成20年度の政策課題解決型技術開発公募（テーマ2：社会資本の戦略的維持管理に関する技術開発）のヒアリング審査に選定されましたのでご連絡させていただきます。（共同研究者の方にもご連絡してしておりますので、ご注意ください。）

1. 本メールを受信しましたら確認のために下記項目を記入の上、下記内容【ヒア確認証】をご返信頂きますようお願い致します。

【H20助成制度 ヒアリング選定課題 確認証】

- 応募種類 : 基礎応用、実用化、政策課題解決型（テーマ1 or 2）
- 研究代表者名 : (例) 国土 太郎
- 研究開発課題名 : ○○に関する技術開発
- H20予算額 : ○○百万円

→本メールを確認次第、至急返信頂きたく存じます。
また、出張等により研究代表者が対応できない場合には、共同研究者の方よりご連絡していただいても構いませんが、その際には研究代表者の方にも重々お知らせ頂きますようお願い致します。

2. 政策課題解決型技術開発課題（テーマ2）のヒアリング日時は以下を予定しております。

- ・ヒアリング日時
平成20年5月29日（木）13:00～16:00のうち15分間
（うち説明時間は8分、質疑応答は7分）
今週末にはそれぞれの詳細なヒアリング時間をご連絡させていただきます。

3. プレゼンテーション資料の作成について

ヒアリング審査では、当日のプレゼンテーション資料としてパワーポイント10枚以内（表紙を除く）と配布資料（A4版、1枚）の作成ならびに提出をお願い致します。

①A4版1枚（研究開発課題名、交付申請者名、研究計画概要、平成20年度研究成果）

※以上の項目について記載すること。様式は自由とします。

②パワーポイント10枚以内（表紙を除く）。

また、その際にはパワーポイントの電子データについても提出をお願い致します。

※メールで添付する際には合計4メガ未満にしてください。

※CDRやMO等で郵送される場合も28日10:00を必着とします。

→プレゼンテーション資料①、②（データ含む）につきましては委員会での配布資料にもなりますので

28日10時を必着とさせていただきます。それ以降の資料の提出は認められませんので、宜しくお願い致します。

4. ヒアリング方法

交付申請者1名（交付申請者が出席出来ない場合、交付申請者の委任を受けた者1名）が

指定された時間帯に入室し、委員によるヒアリングを受けることとする。

5. ヒアリング審査会場

東京都港区虎ノ門3-12-1ニッセイ虎ノ門ビル
(財)国土技術研究センター 7階第2・3会議室

[添付ファイル“会場.pdf”は 森田 裕介 (10022512) /PRP/MLIT
が削除しました]

国土交通省 大臣官房
技術調査課 研究企画係長
森田 裕介
〒100-8918 東京都千代田区霞が関2-1-3
Tel : 03-5253-8111(22-346)03-5253-8125 (直通)
Fax : 03-5253-1536
E-mail : morita-y86s3@mlit.go.jp

————— このメールにはファイルが添付されています —————

○戦略的維持管理審査部会(政策課題解決型:テーマ2) 時間割

日時:平成20年5月29日(木) 13:00~16:00

発表番号	時間	課題名	交	付	申	請	者
1	13:10 ~ 13:25	光学的非接触全視野計測法によるコンクリート構造物のマルチスケール診断法の開発	松田 浩	長崎大学		工学部	教授
2	13:25 ~ 13:40	木造建築物の生物劣化診断用センサの開発と劣化リスクのレベル制御に基づく維持管理システムの提案	藤井 義久	京都大学大学院		農学研究科	准教授
3	13:40 ~ 13:55	SAAMジャッキを用いた効果的なアンカーのり面の保全手法の開発	酒井 俊典	三重大学大学院		生物資源学研究所	教授
4	13:55 ~ 14:10	構造物の表層強度分布測定装置および含浸強化剤の開発研究	畑中 重光	三重大学大学院		工学研究科	教授
5	14:10 ~ 14:25	表面改質材による既設コンクリート構造物の延命補修システムの構築	名和 豊春	北海道大学大学院		工学研究科	教授
6	14:25 ~ 14:40	新型超高輝度X線源による既設コンクリート構造物透視診断技術の実用化	山田 廣成	立命館大学		理工学部	教授
7	14:40 ~ 14:55	超微粒子改質フライアッシュを主成分とする高耐久補修材の開発	佐藤 嘉昭	大分大学		工学部	教授
8	14:55 ~ 15:10	既存構造物の撤去・補強を核としたWPC構造住宅ストック高度利用促進技術の開発	小泉 雅生	首都大学		東京都環境学部	准教授
9	15:10 ~ 15:25	弾性波法によるコンクリート構造物のグローバル検査と定量評価システムの開発	三輪 滋	飛島建設株式会社		技術研究所	所長

建設技術研究所 研究開発部

3. 建設技術研究所 研究開発部 公募
【テーマ2】 社会資本の持続的維持管理に関する技術開発
①非破壊試験等の効果的な活用に関する技術開発

光学的非接触全視野計測法による コンクリート構造物の マルチスケール診断法の開発

研究代表者 松田 浩 (東海大学)
共同研究者 伊藤 幸広 (佐賀大学)
 千尋 (福岡大学)
 内野 正和 (福岡県工業技術センター)
 岡本 卓雄 (前 計測リサーチコンソシアム)
 宮本 剛幸 (前 計測リサーチコンソシアム)
 藤田 研一 (前 K&T さんさん堂)
 藤田 耕司 (前 西松建設)

維持管理時代に求められるセンサ技術

国土交通省「道路保全物の今後の進展状況等のあり方に関する検討委員会報告」(平成15年4月)

構造物の劣化情報

ひび割れ
鉄筋露出
変分異
たわみ
腐蝕

センサ技術

・赤外線・超音波・弾性波
・レーザ・電磁波・磁気
・光ファイバー・カメラ等

構造物の表面
構造物内部
発生応力等
遠隔・非接触
情報記録の活用

光学的手法による非接触全視野計測

3Dレーザースキャン機

デジタル画像相関法

デジタル画像相関法

デジタル画像相関法

ESPIによるSRCはりひび割れ計測

3D計測機の光学と
弾力量の3D計測

3Dデジタル画像相関法による円筒シェルの変位計測

①変位計測 ②ひび割れ計測 ③ひび割れ計測

せん断ひび割れ(×10²) 最大ひび割れ(×10⁻²)

光学的全視野計測の運用分野とその特長

光学的全視野計測
人間の視力、従来のセンサ技術・非破壊検査技術以上の
優れた計測技術として採用される可能性が高い

① 非接触な計測(安全・労務)・・・計測対象の取付け・搬入・搬出などが不要
② 多量の画像を短時間で取得(秒単位)・・・高の同時計測で広い面積を短時間で検査
③ 対象物の状態や形状を正確に把握(画像処理)・・・高計測では図で把握できない部分もわかる

① 高精度
→ 非接触(100mの距離)で0.1mmの精度(±10⁻⁵)
② 測定対象
→ 幅広い温度環境下(真・偽・露・日射・夜露)
③ 安定性
→ 温度変化(-10℃~60℃)に影響されない
④ 応用性
→ 現場の計測条件、環境は多様多様(経路は工場ではない)
⑤ 経済性
→ 多品種・少量生産でもローコスト

本研究開発の概要

(1) 光学的全視野ひび割れ計測装置の開発および屋外現場計測への適用性の検討

デジタル画像相関法 → スペックル干渉法 → 3Dステレオ計測 → デジタル画像相関法

レーザープロジェクタ → レーザ光ファイバー → レーザ技術 → レーザドップラ計測

(2) 光学的全視野ひび割れ計測法と応力解放法を併用したPC橋の残存応力測定法の開発

3D計測とFE解析と常時断面計測による構造物モニタリングと耐震性評価

統合・統合化


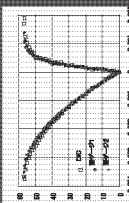
コンクリート構造物のマルチスケール診断法の開発

(1) 光学的非接触全視野ひずみ計測装置の開発 および屋外現場計測への適用性の検討

開発目標

- ①ライオンセンサ型全視野ひずみ計測装置
- ②アレセントリックレンズ型全視野ひずみ計測装置
- ③高精度ひずみ解析プログラム
- ④全視野計測装置の屋外現場計測への適用性の検討・改善

東部地区のデジタル風景の再現地帯を
利用して、画像処理によって歪曲分が
求められる。


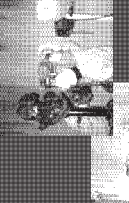
歪曲率(歪み)の比較

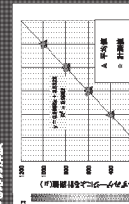
ライオンセンサ型全視野 計測装置

アレセントリックレンズ型
全視野ひずみ計測装置

現場計測への展開

(2) 光学的全視野ひずみ計測法と応力解放法を併用した PC橋の現有応力測定法の開発




PC橋による応力解放

応力解放後の応力計測

(3) 3D計測とFE解析と常時微動計測による 構造物のモニタリングと耐震性能評価法の開発

3D計測
+
FE解析

- ①三次元計測 ②FE解析 ③常時微動計測 ④応力条件設定
- ⑤静的・動的応力条件設定 ⑥耐震性能評価システム開発
- ⑦構造物ヘルスマモニタリング技術 ⑧デジタルデータベースの開発









平均応力の分布

3Dレーザーカメラ

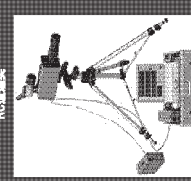
地震応答解析

ひずみ計測装置の存在

常時微動計測



RC橋梁



レーザープロジェクタ

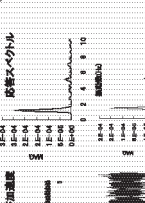
開発目標

- ①三次元計測 ②FE解析 ③常時微動計測 ④応力条件設定
- ⑤静的・動的応力条件設定 ⑥耐震性能評価システム開発
- ⑦構造物ヘルスマモニタリング技術 ⑧デジタルデータベースの開発

開発内容

- ①常時微動計測装置の開発
- ②常時微動計測装置の屋外現場計測への適用性の検討・改善

東部地区のデジタル風景の再現地帯を
利用して、画像処理によって歪曲分が
求められる。



歪曲率(歪み)の比較

ライオンセンサ型全視野 計測装置


アレセントリックレンズ型
全視野ひずみ計測装置

特許取得：5件

開発内容

- ①常時微動計測装置の開発
- ②常時微動計測装置の屋外現場計測への適用性の検討・改善

東部地区のデジタル風景の再現地帯を
利用して、画像処理によって歪曲分が
求められる。



歪曲率(歪み)の比較

ライオンセンサ型全視野 計測装置

アレセントリックレンズ型
全視野ひずみ計測装置

題名 建設技術研究開発助成制度の応募書類の確認について
差出人 yamashita-h2ys@mlit.go.jp

Date: Fri, 06 Jun 2008 17:55:35 +0900
From: yamashita-h2ys@mlit.go.jp
Subject: 建設技術研究開発助成制度の応募書類の確認について
To: matsuda@nagasaki-u.ac.jp

建設技術研究開発助成制度
政策課題解決型応募の
長崎大学 松田教授 様

国土交通省技術調査課の山下でございます。
貴殿より応募のありました建設技術研究開発助成制度の応募書類につきまして、

申請者及び共同研究者に民間企業の方がいる場合は、
下記の資料の提出（応募要領P 4、P 1 3及びP 2 3）が必要となります。

1. 定款及び財務諸表の添付
2. 提案した研究開発分野に関する研究について、自ら実施できる能力を有する機関であることを証明する資料を記載・添付
3. 機関経理に相応しい仕組みを備えていること（決算報告書等）（※1.と同様のものでも可）

当方で確認しましたところ、
共同研究者（民間会社）の
（株）計測リサーチコンサルタント、（株）こんさりたんとK&H
に関する資料が不足しておりました。

つきましては、資料を準備いただき、PDFにて提出いただきますようお願い申し
上げます。

（6月12日（木）を目途に提出願います。）

（※共同研究者に配分する補助金額が0円の場合には、資料の提出の必要はありません。その場合には、その旨ご連絡ください。）

山下 尚（やました ひさし）

国土交通省大臣官房技術調査課 課長補佐

TEL: 03-5253-8111 (EX22343) FAX: 03-5253-1536

TEL: 03-5253-8125 (D-in)

E-mail: yamashita-h2ys@mlit.go.jp

〒100-8918 東京都千代田区霞が関2-1-3

中央合同庁舎3号館5階

題名 【採択通知及び確認】H2O建設技術研究開発助成制度
差出人 morita-y86s3@mlit.go.jp

Date: Wed, 18 Jun 2008 12:58:49 +0900
From: morita-y86s3@mlit.go.jp
Subject: 【採択通知及び確認】H2O建設技術研究開発助成制度
To: matsuda@nagasaki-u.ac.jp, itoy@cc.saga-u.ac.jp, morita@nagasaki-u.ac.jp,
muchino@fitc.pref.fukuoka.jp, okamoto@krcnet.co.jp, miyamoto@krcnet.co.jp,
k-hida@kt-c.co.jp, koji_harada@nishimatsu.co.jp

H2O建設技術研究開発助成制度 採択候補者 各位
(共同研究者へも送付させて頂いております。)

平素よりお世話になっております。
国土交通省大臣官房技術調査課 森田です。

先日はご多忙の折ヒアリングにご参加頂きましてありがとうございました。

さて、ヒアリング審査の結果、貴殿の研究課題が採択候補としてとして選定されましたので通知致します。
今回、審査結果により申請額と採用金額とが異なる場合がございます。採用予定金額については添付の資料をご確認ください。

今回の提示額を受けて助成を受けるか否かのご回答をお願い致します。
また、添付資料にございますように採択を受ける場合には書類の提出が必要となります。

研究の概要については20(金)17:00まで、様式の修正及びその他提出資料については23(月)17:00までをお願い致します。

まずは本メールの確認と助成を受けるか否かのご回答を早急をお願い致します。

ご多忙の折、恐縮ではございますがよろしくお願い致します。

助成を受ける場合、今後の手続きについて概略の流れは以下の通りです。

【当方】今回の採択候補通知メール
↓
【申請者】応募様式書類の修正提出(様式A(新規)もしくはC(継続))、研究概要の記入提出等
↓
【当方】正式決定通知の送付
↓
【申請者】申請書の提出(様式1~4)
↓
【当方】交付決定通知書(様式5)の送付
↓
【申請者】様式6の提出

国土交通省 大臣官房
技術調査課 研究企画係長
森田 裕介
〒100-8918 東京都千代田区霞が関2-1-3
Tel : 03-5253-8111(22-346)03-5253-8125(直通)
Fax : 03-5253-1536
E-mail : morita-y86s3@mlit.go.jp

長崎大学 松田 浩様

平素より大変お世話になっております。

建設技術研究開発助成制度事務局を担当しております国土交通省技術調査課 森田です。
先日はお忙しいところ本年度の標記委員会のヒアリングにお越し頂きまして大変ありがとうございました。

先日開催させて頂きましたヒアリング審査の結果、
松田 浩様の「光学的非接触全視野計測法によるコンクリート構造物のマルチスケール診断法の開発」

の課題が採択課題の候補として選定されております。

ただし、ご応募して頂いた申請額と交付予定額が異なることもございますので、以下の点についてご確認し、今回提示させていただきました交付予定額で助成を受けるか否かのご判断をして頂きたく思います。助成を受ける際には、下記の書類を提出していただき、交付予定額に対する内容の妥当性を確認させて頂いた上で【課題採択についての決定通知書】をお送りしたいと思います。

また、【課題採択の決定通知書】以後、申請者の皆様から申請書の別添【様式】を提出して頂く必要がありますのでご留意願います。

それでは、お忙しいところ大変恐縮ではございますが、下記についてご対応宜しくお願い致します。

①【交付予定額の確認】

平成20年度の交付予定額：15,990千円

(申請額：20,000千円)

②【作業依頼】

上記の交付予定額を承諾される場合には以下の資料のご提出を宜しくお願い致します。

1. 最終的に採択課題として決定されますと、課題名、研究概要、交付申請者名を公表（プレス発表）させて頂きますので下記についてご確認頂き、研究開発概要を50字程度で作成頂きますよう宜しくお願い致します。

- ・研究開発課題名

光学的非接触全視野計測法によるコンクリート構造物のマルチスケール診断法の開発

- ・研究開発概要（50字程度）

(概要)

- ・交付申請者名

長崎大学工学部構造工学科 教授 松田 浩

2. 当初の申請額と交付予定額が異なるために、研究内容や用途、数量を変更される場合

が考えられます。そこで、既に提出された応募書類（様式A）を交付予定額と合わせた形に修正した上で提出お願い致します。

例年、本作業により、課題の決定、交付手続きが長期化してしまう傾向がありますので、特に以下の点について重点的にご確認頂きますよう宜しくお願い致します。

☆間接経費の取り扱いについて・・・直接経費の30%を計上すること。（募集要領 P16 参照）

☆設備備品費は原則リース対応をお願いしております。特に、50万円以上の設備備品については【リースに出来ない理由書】を必ずご提出頂きますよう宜しくお願い致します。（リース対応できるものはリース対応して下さい。）

☆特許出願料・・・特許出願料は1件あたり約38万円が上限となっております。

☆委託費・・・委託費を計上する際には別途協議を必要とします。

3. 不合理な重複及び過度の集中の排除について

募集要領にも大きく取り上げておりますが、不合理な重複や過度の集中についてご確認しております。他府省や他機関等の制度より交付を受けている、あるいは申請をしている研究者につきましては、

【〇〇省「△△制度」を活用状況と、今回の国土交通省「建設技術研究開発助成制度」の研究内容が重複していない有意性を示すために、様式自由1枚程度で提出して頂けないでしょうか。】

※文章やイメージ図、各々の分類を示すフローチャート（例えば、ここは△△制度を活用、あれは建設助成制度を活用など）

※建設助成を応募された以降に、既に本年度の採択が決まった課題がありましたらご報告お願い致します。

（4. 申請書の作成（今後の作成資料として）

【課題採択の決定通知書】の送付後、提出が必要となる申請書は以下のとおりです。建設技術研究開発費補助金交付申請書（様式1～様式4）を課題採択の通知後にご提出お願い致します。

※様式1（申請書）、様式2（研究計画概要書）、様式3（研究予算調書）、様式4（申請者経歴書）の提出をお願い致します。

また、後日、交付決定通知書（様式5）を事務局より送付致しますので、受領しましたら様式6（請書）の提出もお願い致します。

【今後のスケジュール】

上記1～3についてご回答を頂いた後に、課題採択についての通知書類をお送りするとともに公表（プレス発表）を行う予定です。また、上記4の申請書類を提出していただきましたら補助金交付決定通知書により補助金の交付を行いたいと思います。

以上、宜しくお願い致します。

平成20年6月26日

H20年度建設技術研究開発助成制度

採択者 各位

国土交通省 大臣官房
技術調査課 森田

平成20年度建設技術研究開発助成制度
採択課題選定通知の送付について

平素より建設技術研究開発助成制度につきまして、格別のご協力・ご配慮
いただきありがとうございます。

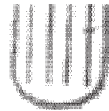
この度、貴殿の研究開発課題を採択することとなりましたので選定通知を
送付致します。

よろしくお願い致します。

記

1. 平成20年度建設技術研究開発助成制度 採択課題選定について・・・1通

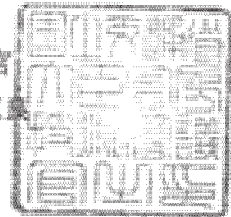
以上



国官技第49号
平成20年6月25日

長崎大学工学部構造工学科 教授
松田 浩 殿

国土交通省大臣官房技術審議官
佐藤 直典



平成20年度建設技術研究開発助成制度
(政策課題解決型技術開発公募)の採択課題選定について(通知)

平成20年度建設技術研究開発助成制度(政策課題解決型技術開発公募)の応募課題について、審査の結果、下記のとおり貴殿の課題を採択することに決定いたしましたので、交付予定額と併せて通知いたします。

記

研究開発課題名	交付申請者名	交付予定額
光学的非接触全視野計測法によるコンクリート構造物のマルチスケール診断法の開発	長崎大学 工学部 構造工学科 教授 松田 浩	15,990千円

【附帯意見】

特になし

(参考)

1. 「基礎・応用研究開発公募」の公募テーマ

国土交通省の所掌する分野のうち社会資本整備・維持管理、住宅・都市分野の発展に資する研究開発または技術開発で、以下の課題番号1～課題番号13のいずれかに該当するものを対象とします。

(1) 安全・安心な社会に向けて

課題番号1：「災害時への備えが万全な防災先進社会」の実現

具体例：リアルタイムできめ細かい観測・予測システムの構築による早期警戒技術

課題番号2：「漏水等による被害のない持続的発展が可能な水活用社会」の実現

具体例：地球温暖化などの気候変動による水環境の特性変化に適宜対応し、持続的発展を可能とする水資源を構築する技術

課題番号3：「復旧時間を大幅に短縮し国土・都市の機能喪失と経済の損失のない社会」の実現

具体例：安全かつ迅速な次世代型災害復旧システムの開発

課題番号4：「世界一安全でインテリジェントな道路交通社会」の実現

具体例：路車間通信、地図情報との連携等による安全運転支援システムの開発、実用化、普及

課題番号5：「犯罪等に強い街」の実現

具体例：防災性能が高い都市空間の構築に関する技術

(2) 誰もが生き生きと暮らせる社会に向けて

課題番号6：「ユニバーサル社会」の実現

具体例：ICタグなどのユビキタス情報基盤を整備することにより、「移動経路」「交通手段」「目的地」「観光情報」「周辺施設情報」など、あらゆる場面においてその場で必要な情報について、「いつでも、どこでも、だれでも」アクセス出来るユビキタスな環境の構築

課題番号7：「地域公共交通の活性化・再生による活力ある地域」の実現

具体例：多様な輸送ニーズに応えるとともに、既存のモードにとらわれない、利用者の視点に立った新たな技術開発やコストダウンを図る技術開発

課題番号8：「多様な住まいやライフスタイルを可能とする社会」の実現

具体例：在宅オフィスなど新しい労働環境、子育てや高齢者を支援し多

(参考)

様で豊かなライフスタイルで生活できるコンパクトかつ持続可能な都市の再構築の研究

(3) 国際競争力を支える活力ある社会に向けて

課題番号9：「住宅・社会資本の整備・管理が効率化、高度化された社会」の実現

具体例：少子高齢化社会に最適な社会インフラを構築するとともに、インシャルコストを削減し国民への負担を軽減する技術開発

課題番号10：「世界一の省エネ、低公害、循環型社会」の実現

具体例：省エネ住宅、建築物及び社会資本、都市・地域全体の省エネ化の構築のための技術開発

(4) 環境と調和した社会に向けて

課題番号11：「日本の四季を突感できる美しく快適な都市」の実現

具体例：効果的なヒートアイランド対策の推進

課題番号12：「健全な水循環と生態系を保全する自然共生型社会」の実現
具体例：健全な水循環と生態系を保全し美しい水辺・海辺環境の流域圏を再生する技術開発

課題番号13：「気候・環境の変化に強い社会」の実現

具体例：地球温暖化の要因とされる、温室効果ガスの状況・海面上昇などの海洋変動・オゾン層の破壊状況・気候変動など、地球規模の環境変化を高精度に監視・予測するシステムの技術開発

(参考)

2. 「実用化研究開発公募」の公募テーマ

国土交通省の所掌する建設技術に関する研究開発で、実用化が見込まれる技術研究開発を対象とします。具体のフィールドを想定して先駆的に行う研究であり、かつ、他地域への応用性のあるものとします。

毎年度分野設定するものとし、本年度は以下の2つのテーマに特化した分野を、公募する技術分野として設定します。

(1) ICTを活用した調査、設計、施工または、監督・検査に関する研究開発

<具体事例>

3次元CADに関する調査・設計に関する技術開発、情報化施工などの施工に関する技術開発、ICTタグなどを活用した資材調達・現場管理などの現場管理に関する技術開発、情報化技術を活用した非破壊検査や施工全体を検査する技術開発など。

(2) 社会資本の維持管理の効率化に関する研究開発

<具体事例>

予防保全の概念を取り入れた社会資本維持管理の技術開発、社会資本の長寿命化に関する技術開発、社会資本の点検・健全度評価・劣化予測に関する技術開発など

(参考)

3. 「政策課題解決型技術開発公募」の公募テーマ

政策課題テーマ1：(調査・計画、設計、施工、維持管理を包含する)建設生産システムの生産性の向上に関する技術開発

①設計段階から施工段階までを図面データにより結びつけるための技術開発

(例)・設計段階のCADデータを施工計画や機械施工に活用するための汎用的なデータ変換技術

・CADデータを用い、施工実施状況を自動確認できる技術

②施工段階における監督・検査の出来形の自動確認に関する技術開発

(例)・自動測定データや計測画像等の現場データの自動取得による全数確認・自動検査技術

政策課題テーマ2：社会資本の戦略的維持管理に関する技術開発

①非破壊試験等の効率的な点検に関する技術開発

(例)・施設の損傷・劣化状況を簡易かつ効率的に把握するための技術

②既存構造物の長寿命化を達成するための補修工法の技術開発

(例)・損傷・劣化した施設を簡易かつ効率的に補修できる技術

・損傷・劣化した施設に関する延命効果の大きい補修技術

(参考)

4. 建設技術研究開発助成制度評価委員会及び審査部会について

研究開発課題の公募テーマに係る検討、応募終了後の採択課題の検討及び研究開発成果の評価は、学識経験者等からなる建設技術研究開発助成制度評価委員会において行いました。

また、今年度より新設された「政策課題解決型技術開発公募」については、政策課題毎に審査部会を設置し、応募課題の審査及び委員会への報告を行いました。

○建設技術研究開発助成制度委員一覧

委員長	池田 敏介	東京工業大学大学院理工学研究科教授
副委員長	神田 順	東京大学大学院新領域創成科学研究科教授
委員	魚本 健人	芝浦工業大学工学部教授
"	北田 俊行	大阪市立大学大学院工学研究科教授
"	久保 猛志	金沢工業大学環境建築学部教授
"	佐藤 馨一	北海道科学大学工学部教授
"	重村 力	神戸大学大学院工学研究科教授
"	菅原 進一	東京理科大学総合科学技術経営研究科教授
"	龍岡 文夫	東京理科大学理工学部教授
"	田中 仁	東北大学大学院工学研究科教授
"	津野 洋	京都大学大学院工学研究科教授
"	錦井 修一	京都大学大学院工学研究科教授
"	松藤 泰典	北九州市立大学国際環境工学部教授
"	和田 章	東京工業大学建築物理研究センター教授

(参考)

○建設技術研究開発助成制度 ICT活用審査部会委員一覧

委員	魚本 健人	芝浦工業大学工学部教授
"	松藤 泰典	北九州市立大学国際環境工学部教授
"	梅原 芳雄	(財)日本建設情報総合センター理事
"	中村 亮	(財)土木研究センター専務理事
"	中野 正則	国土交通省 総合政策局 建設施行企画課長
"	大石 龍太郎	国土技術政策総合研究所 企画部 評価研究官

○建設技術研究開発助成制度 戦略的維持管理審査部会委員一覧

委員	北田 俊行	大阪市立大学大学院工学研究科教授
"	和田 章	東京工業大学建築物理研究センター教授
"	森永 教夫	(財)道路保全技術センター専務理事
"	柳川 城二	(財)ダム技術センター理事
"	前川 秀和	国土交通省 大臣官房 技術調査課長
"	大石 龍太郎	国土技術政策総合研究所 企画部 評価研究官

(別紙)

平成20年2月より公募した建設技術研究開発助成制度(「基礎・応用研究開発公募」、「実用化研究開発公募」、「政策課題解決型技術開発公募」)について、採択課題を決定しましたのでお知らせします。

「基礎・応用研究開発公募」は、建設以外の他分野を含めた広範な学際領域との連携を積極的にを行い、将来(概ね10年後の実用化を想定)、実社会での波及効果の大きい研究開発課題に対する公募です。

また、「実用化研究開発公募」は、地域のニーズ等に応じた実用化に近い(概ね5年後の実用化を想定)技術開発のテーマに対して、地域の産学官連携等により研究開発を推進する課題に対する公募です。

「政策課題解決型技術開発公募」は、今年度より新設した公募区分で、国土交通省が定めた具体的な推進テーマに対して、迅速に(概ね2~3年後の実用化を想定)成果を社会に還元させることを目的とした公募です。

建設技術研究開発助成制度評価委員会及び審査部会における審査結果を踏まえ、平成20年度建設技術研究開発助成制度の「基礎・応用研究開発公募」、「実用化研究開発公募」、「政策課題解決型技術開発公募」の採択課題は次のとおりです。

- 「基礎・応用研究開発公募」
応募93件(新規課題76件、継続課題17件)のうち、新規課題12課題、継続課題16課題を採択
- 「実用化研究開発公募」
応募19件(新規課題14件、継続課題5件)のうち、新規課題4課題、継続課題5課題を採択
- 「政策課題解決型技術開発公募」
応募25件(新規課題)のうち、新規課題6件を採択

○基礎・応用研究開発公募【新規課題12課題】

研究開発課題名(概要)	交付申請者名	交付予定額
中小農産物の良質ストック化と環境負荷低減を目指す農業・外販システムの開発 (概要)国内主流の低中農業務用建物・住宅を対象に、高耐久化・太陽光利用・地域生産性向上を図るガラス外皮システムを開発する。	北海道立北方農業総合研究所 環境科学部 主任研究員 鈴木 大進	14,300 千円
パンデミック発生に伴う流域水質管理に関する研究 (概要)新型インフルエンザのパンデミック発生で使用される抗ウイルス剤等の環境影響予測と影響低減策を検討する。	京都大学大学院 工学研究科附属流域環境総合環境質研究センター 教授 田中 宏明	18,720 千円
新しい形態を有する超々高層農産物の耐風設計手法に関する研究 (概要)多様な形態を有する超々高層農産物の空力特性の包括的評価に基づき、構造合理性と居住性を備えた耐風設計手法を開発する。	東京工業大学 工学部建築学科 教授 田村 幸雄	10,580 千円
災害気象・水象のリアルタイム予測技術開発と仮想風速計・仮想雨量計および仮想波高計の構築 (概要)気象情報を初期値とし、気象、流体、波浪モデルを適用してリアルタイムで災害気象・水象情報を把握・表示する。	京都大学 防災研究所 教授 間瀬 肇	19,240 千円
都市空間における書架設置に伴う費用軽減を目指すリスクマネジメントシステムの構築 (概要)隣接シミュレーションと書架リスク評価に基づき、鎌倉市の物的損失や対策費を効率的に軽減するマネジメントシステムを構築する。	東北大学大学院 工学研究科 教授 吉野 博	18,720 千円
再生資源における生物多様性モニタリング技術の開発 (概要)遺伝情報であるDNAを指標として最新のDNA barcoding法を基礎とした再生資源における生物多様性モニタリング技術を開発する。	高松大学 水産域研究センター 教授 栗西 太士	8,460 千円

○基礎・応用研究開発公募【継続課題 16 課題】

研究開発課題名 (概要)	交付申請者名	交付 予定額
ゼロエミッション・高質素回収型下水汚泥処理プロセスの開発 (概要) 下水汚泥のメタン発酵プロセスを高効率化し、さらに消化液からリンを回収し、窒素化合物を高濃度型AMMONOXプロセスにより省エネルギー的に除去する。ゼロエミッション・高質素回収型下水処理プロセスを開発する。	北海道大学大学院 工学研究科 環境747-1 工学専攻 准教授 佐藤 久	6,110 千円
燃費エネルギー一回生スライツによる照明の省エネルギー省資源 (概要) MERS式の蛍光灯・水銀灯調光装置を試作、無線IoT経由で調光することによる効果を調査する。	東京工業大学 総合研究院 リサーチ・センター 教授 嶋田 隆一	13,520 千円
燃費性下水処理における溶存メタン濃度効果ガスの放散防止とエネルギー回収 (概要) 燃費性排水処理水には溶存メタンが含有され大気中に揮散しており、この溶存効果ガスの放散を防止しエネルギーとして回収する技術を開発する。	広島大学大学院 工学部研究科 教授 大橋 晶良	12,480 千円
高性能分離膜とガスエンジンによる下水汚泥バイオガスからの低コストエネルギー生産技術の開発 (概要) 高性能分離膜による低コスト消化ガス精製技術と小型ガスエンジンにより、低コストエネルギー生産技術を開発する。	長岡技術科学大学 工学部環境・建設系 准教授 佐野 修司	17,550 千円
日本周辺で発生する津波を対象とした遠太平洋情報ネットワークの開発 (概要) 日本周辺の巨大津波による災害リスク情報を共有する情報基盤を構築し、遠太平洋沿岸諸国の被害軽減を目指す。	京都大学 防災研究所 教授 河田 高昭	15,600 千円
大規模集客施設内部の非構造材の落下安全評価法の開発 (概要) 本年度は最終年度であり、ダミーを用いた落下試験の確立とHICの応用、数値解析を用いた歩道の確認を進め、とりまとめを行う。	東京大学 生産技術研究所 人間・社会系部門 教授 川口 健一	14,300 千円
集合住宅の劣化診断及び養生技術適用に資するナレッジベースの研究開発 (概要) 集合住宅の劣化現象について、「劣化現象-原因-処置」系ナレッジベースを構築し公開する。	東京大学大学院 工学系研究科 建築学専攻 教授 松村 秀一	8,190 千円
電力・バイオプラズマ生成型下水汚泥処理システムの開発 (概要) 下水汚泥から付加価値の高いクリーンな電気エネルギーとバイオプラズマ原料を直接生産することが可能な下水汚泥処理システムを開発する。	北海道大学大学院 工学研究科 環境創生工学専攻 教授 岡部 聡	5,980 千円

研究開発課題名 (概要)	交付申請者名	交付 予定額
被災した構造物の安全・簡易・迅速復旧工法の開発 (概要) 被災したライフラインの早期回復、2次被害の低減等を可能とするRC構造物の安全・簡易・迅速復旧工法を開発する。	東京大学 生産技術研究所 准教授 加藤 佳孝	8,840 千円
DEMを用いた地震時斜面崩壊危険度および崩壊規模推定手法の開発 (概要) DEM (数値標高モデル) を用いて地震時の斜面崩壊危険度と崩壊規模を地形的観点から事前に推定する手法を開発する。	香川大学 工学部安全システム 建設工学科 助教 野々村 敏子	6,110 千円
都市分散型水活用システムの地域住民の嗜好に基づく環境パフォーマンス評価 (概要) 都市の分散型水資源を活用するシステムについて、地域住民の嗜好を取り入れながら環境パフォーマンスを評価する手法を開発する。	東洋大学 国際地域学部 国際地域学科 教授 荒巻 俊也	8,970 千円
応急的防災・減災のための局地豪雨 24 時間予測手法の開発 (概要) 局地豪雨の 24 時間予測を可能とする先端的気象予測モデルを開発し、ゲリラ型豪雨災害の未然防止を目指す。	岐阜大学大学院 工学研究科 環境情報システム専攻 助教 吉野 純	8,190 千円
ASR の迅速判定およびハイブリッド隣接システムによるコンクリート膨張抑制手法の開発 (概要) 現場で迅速にASRによる反応性を判定する手法と、コンクリート膨張を抑制可能な接着型ハイブリッド隣接システムを開発を目指す。	徳島大学大学院 リサーチ・センター 工学部 教授 上田 隆雄	5,980 千円
地球温暖化による環境変動へのアダプテーションに向けた流域生態系健全性の評価・管理技術開発 ~沖縄本島の流域生態系健全性の評価・管理技術の開発を行う。	琉球大学 工学部 環境建設工学科 准教授 赤松 良久	5,940 千円

研究開発課題名(概要)	交付申請者名	交付 予定額
流域エコロジカル・ネットワーク再生による健全な生態系の保全 (概要) 名取川水系の水生昆虫をモデルとして流域エコロジカル・ネットワーク再生計画を立案する手段を開発する。	東北大学大学院 工学研究科 土木工学専攻 教授 大村 達夫	17,550 千円
革新的材料を用いた社会基盤施設の再構築 (概要) 炭素繊維とガラス繊維から成るハイブリッド構造部材を開発し、老朽化した社会基盤の再構築を目指す。	埼玉大学大学院 理工学研究科 環境科学・社会基盤 部門 教授 越好 宏史	9,360 千円
東京ベイエリアにおける水と緑のネットワーク形成に関する研究 (概要) 東京ベイエリアを対象として、水と緑のネットワーク形成の方法論、計画の提示、実現に向けてのプログラムの検討を行う。	東京大学大学院 工学系研究科 都市工学研究科 教授 石川 幹子	4,810 千円
光触媒を用いた干潟および運河等におけるダイオキシン類を含む有害物質の除去に関する研究 (概要) 光触媒を用いて干潟や運河等に存在する有害物質のダイオキシン類や鉛などの重金属を除去できるシステムを開発する。	長岡技術科学大学 理学・副学長 和山 久一	9,750 千円
コンクリート構造物の無振動・無騒音解体技術の開発 (概要) 高出力レーザーを用いた繰り返し切断法により肉厚コンクリート構造物を切断する技術の基礎研究を行う。	東海大学 理学部 物理学科 准教授 藤 和朗	12,480 千円
パイオセンサーによる室内空気質の毒性評価に関する研究 (概要) 室内空気中に含まれる有害化学物質類に曝露されるメダカらの挙動を監視し、室内空気質を包括的に評価するシステムを開発する。	東京大学 生産技術研究所 5 部 教授 加藤 信介	7,540 千円
鉄筋コンクリート造建築物の補修後の性能解析技術の開発と最適補修戦略の策定 (概要) 劣化した鉄筋コンクリート造建築物の補修後性能を予測し、最適な補修戦略を提示可能なシステムを開発する。	東京大学大学院 工学系研究科 土木工学専攻 准教授 野口 貴文	5,720 千円
都市域に分布する宅地管理め盛土地盤の耐震性評価法の高度化 (概要) 宅地管理め盛土地盤に関する一連の開発と解析を行い、より現実の状況を反映した予測手法の開発を行う。	京福大学 防災研究所 教授 釜井 敏孝	5,070 千円

○実用化研究開発公募【新規課題4課題】

研究開発課題名(概要)	交付申請者名	交付 予定額
駆逐力測定装置の開発 (概要) 駆逐力測定装置を開発し、現場で利用しやすい軽量化でコンパクトな測定装置の開発を行う。	名古屋大学大学院 薬学研究所 教授 大森 博司	13,840 千円
汎用3次元CADエンジンの調査と設計に関する技術開発 (概要) 汎用3次元CADエンジンのプロトタイプ技術開発に向けて、エンジン設計のための「調査」とその開発に必要な「設計」を実施する。	関西大学 総合情報学部 総合情報学科 教授 田中 成典	7,800 千円
塊分の飛米・付着特性と乾燥の劣化を考慮した飼料洗浄システムの開発 (概要) 沿岸部飼料の維持管理費用の低減をめざし、飛米塩分の付着特性と乾燥劣化を考慮した飼料洗浄システムの開発を行う。	名古屋工業大学 大学院工学研究科 教授 小畑 誠	11,880 千円
コンクリート構造物長寿命化に資する品質保証/性能照査統合システムの開発 (概要) 数値解析による性能照査技術と竣工時の品質検査技術を組み合わせたことで、コンクリート構造物の長寿命化を実現を目指す。	東京大学大学院 工学系研究科 准教授 石田 哲也	10,140 千円

○実用化研究開発公募【継続課題5 課題】

研究開発課題名(概要)	交付申請者名	交付 予定額
途上国に適用可能な超省エネ型の新下水処理システムの創成 (概要) 現地での実規模プラントを用いた長期実証試験を実施して、途上国が適用可能な超省エネ型の新下水処理技術を開発する。	東北大学大学院 工学研究科 土木工学専攻 教授 原田 秀樹	17,280 千円
京都特有の自然素材を活用した低環境負荷・資源循環型木造住宅の開発 (概要) 梁草土耐力壁、スギ厚板、北山丸太等、京都特有の自然素材を活用した低環境負荷・資源循環型木造住宅を開発する。	京都大学 生産圏研究所 教授 小松 幸平	6,880 千円
革新的音響モニタリング技術を用いた次世代河川流量測定システムの開発 (概要) 治水から洪水流量まで測定できる次世代超音波流速計を開発し、広幅河川の常時流量観測を実現する。	広島大学大学院 工学研究科 社会環境システム 准教授 川西 澄	7,150 千円
住宅に対する建物被害調査・調査支援統合パッケージの開発 (概要) 災害時の建物被害認定調査から防災証明書発行へ至る一連の業務について、自治体向け標準的業務パッケージを開発する。	富士常葉大学大学院 環境防災研究科 准教授 田中 聡	14,040 千円
首都圏震災時における帰宅困難者・ポランテニアと地域住民・自治体との協働による防災研究 (概要) 超高層建物の地震津波対策の推進、自治体や地域住民・ポランテニアとの協働体制の構築、および有効性を検証する実証実験を行う。	工學院大学 工学部建築学科 教授 久田 真章	6,370 千円

○政策課題解決型技術開発公募【新規課題6 課題】

研究開発課題名(概要)	交付申請者名	交付 予定額
図面データを直接利用したICT監査業務支援ツールの開発 (概要) 設計段階と施工段階を設計情報で結びつけるICT設計データ変換ソフトおよび監査支援ソフトを開発する。	(社)日本建設機械化協会 施工技術総合研究所 研究第三部 次長 上石 修二	15,860 千円
道路舗装工事の施工の効率化と品質確保に関する技術開発 (概要) 道路舗装工事において、施工速度の向上とプロセス管理を行うことによる品質の向上を目指す施工システムを開発する。	(株)大林組 生産技術本部 基礎技術部 専門技師 古屋 弘	13,000 千円
表面改質材による既設コンクリート構造物の延命補修システムの構築 (概要) ケーパシブ改質材と充填材によるひび割れ閉塞とシラン系縮水剤を併用した50年間持続可能な延命補修システムを開発する。	北海道大学大学院 工学研究科 教授 名和 豊春	22,620 千円
SAMジャッキを用いた効率的なアンカーのり面の保全手法の開発 (概要) 新規開発を行ったSAMジャッキを用いて、迅速で効率的な既設アンカーのり面の保全手法に関する研究開発を行う。	三重大学大学院 生物資源学研究所 教授 酒井 俊典	14,820 千円
光学的非接触全視野計測法によるコンクリート構造物のマルチスケール診断法の開発 (概要) コンクリート構造物の健全度診断のための光学的手法によるロボスト性の高い計測・解析システムを開発する。	長崎大学 工学部 構造工学科 教授 松田 浩	16,980 千円
既存構造体の撤去・補強を核としたWPC構造住空間ストック高効率利用促進技術の開発 (概要) WPC(繊維強化プラスチック)構造の中層住宅を対象に、盛バネル・床パネルへの開口設置技術を開発し、ストックの有効活用を促進させる。	首都大学東京 都市環境学部 都市環境学科 准教授 小泉 雅生	22,360 千円

平成21年度 特別教育研究経費所要額調（連携融合事業）

重点事項の順位	法人番号：77 法人名：長崎大学
事業名	<p>ICTを活用したインフラ構造物の維持・管理システムの研究開発 －離島インフラ構造物の予防保全技術開発の自治体との連携事業－</p> <p>インフラ構造物、予防保全、維持・管理、社会基盤工学分野の再構築、高度専門職業人の育成、持続可能な共生社会、地域活性化</p> <p>【概要】離島等に広範囲に多数分布するインフラ構造物の予防保全のためのICTを活用した維持・管理システムの開発を通して社会基盤工学分野の再構築を行うとともに、インフラ構造物の維持・管理を担う高度専門職業人の育成を図り、『持続可能な共生社会』の構築に資する。</p>
事業実施主体	長崎大学工学部インフラ長寿命化センター 長崎県
事業計画期間	平成21年度～平成23年度（3年）
概算要求額	平成21年度概算要求額 <u>45,500</u> 千円 (事業実施経費総額 200,000 千円)

1. 事業の必要性

【目的・目標】

本研究の目的は、長崎大学が独自に開発したインフラ構造物の維持・管理に関する様々な先駆的な技術を統合して予防保全を前提とした維持・管理システムを構築し、社会基盤工学分野の学問体系の再構築を行い、『持続可能な共生社会』の構築に資することである。予防保全を前提としたインフラ構造物の維持・管理システムを構築するにあたっては、離島等に広範囲に多数のインフラ構造物が分布し、それらの予防保全的な維持管理に積極的に乗り出そうとしている長崎県と連携して事業を実施する。離島等に広範囲に多数分布するインフラ構造物に対して、予防保全を前提としたインフラ構造物の維持・管理システムを構築する場合、常時監視に伴う膨大なデータの収集が必要であり、1) ICT（情報処理・通信技術）を活用した計測・遠隔モニタリングシステムの開発、2) データベースの構築、ならびに 3) 診断・劣化予測技術の開発が不可欠であり、これらを実施する。また、『持続可能な共生社会』を構築するためには、リサイクル推進も必要であり、リサイクル製品の開発・活用も含めて、4) 環境に適した補修・補強材料および工法の開発を行う。さらに、これらの研究開発を通して、環境にも配慮でき、インフラ構造物の適切な維持・管理ができる高度専門職業人としての学生の育成を図ることも目的としている。

【必要性・緊急性】

日本が環境分野でイニシアティブをとり、持続可能な共生社会へと世界をリードしていくためには、今こそあらゆる分野の英知を結集して環境問題の解決を強力に推進しなければならない。特に、社会基盤工学分野で環境問題への対応が遅れており、省資源化を前提としたインフラ構造物の長寿命化やリサイクル等の技術開発が急務となっている。従来、インフラ構造物は想定寿命での建替えを前提として定期点検により管理を行ってきた。しかし、この方法ではアメリカのミネアポリスの橋の崩壊のように想定外の重大事故が発生する危険性があり、管理方法の転換が求められている。すなわち、予防保全を前提としたインフラ構造物の維持・管理を現実のものとするためには、技術開発、高度専門職業人の育成および社会基盤工学分野の学問体系の再構築が喫緊の課題である。

予防保全を前提としたインフラ構造物の維持・管理システムを構築するには、様々な要素技術、分野横断的な研究体制のほか、技術を評価するためのフィールドが必要である。長崎大学では「インフラ長寿命化センター」を設置し、インフラ構造物の維持・管理に係る独創的な技術開発を多数実施しており、遠隔モニタリングシステム等の様々な要素技術を開発している。また、長崎県では各種インフラ構造物が離島・半島・斜面等に点在するため、塩害等の過酷な自然環境の影響や人的資源および経済性の点から人による点検・診断の限界等の課題を抱えており、長崎県はインフラ構造物の維持・管理に関するわが国の縮図とも言われる。また、きめ細かな維持・管理を必要とする鉄鋼構造物が多い。これらのことから、インフラ構造物の維持・管理に係る要素技術を持つ長崎大学と、管理の実績があり格好の実証フィールドをもつ長崎県が連携して、インフラ構造物の維持・管理システムの構築を行い、地域に貢献するとともに、全国展開する必要がある。なお、地域には150年超の造船産業の歴史があり、それらの産業界の協力を得て海洋構造物の維持管理に関して蓄積された多くの知識・技術を活用して研究開発を行う。

さらに、インフラ構造物のリサイクルを実現するには、有害物質の除去・無害化、付加価値の高いリサイクル製品等の開発を行う必要がある。長崎大学では木質廃材の再利用技術や高機能地盤改良技術などの要素技術も有している。究極の目標はインフラ構造物を100%リサイクルするゼロエミッション型の地域社会の実現である。

【独創性・新規性等】

社会基盤工学分野はいまだ新設中心の学問体系であり、予防保全中心の学問体系への転換は極めて斬新である。また、予防保全を前提としたインフラ構造物の維持・管理は実現されておらず、本事業が目指す予防保全を前提としたインフラ構造物の維持・管理システムの構築により現実のものとなる。さらに、予防保全を前提としたインフラ構造物の維持・管理に係る高度専門職業人の育成は他に類を見ない。

個別の技術では、インフラ構造物の維持・管理において、ICTを利用した情報収集・分析技術は発展途上である。長崎大学ではICTを活用して斜面防災監視を行う独創的な遠隔モニタリングシステムを開発しており、この技術を基に光応用計測システムや気象データ計測システム等を組み合わせたインフラ構造物の維持・管理システムは他に類を見ない。また、インフラ構造物の劣化予測を行うために、交通量、土圧等の力学的要因、様々な気象的要因、海からの飛来塩分、構造物の種類や立地条件等をデータベース化すること自体新規性の高いものであり、これらの影響を総合的に評価する方法は極めて斬新である。一方、長崎大学では木質廃材から砒素を簡便に検出し、非汚染廃材を木質チップとして再利用する技術を開発している。本事業ではこれを発展させて木質以外の廃材にも適用し、石膏ボードと鉄鋼スラグの廃材同士を用いた土壌改良材等のリサイクル製品の開発を行う。このような廃材同士によるリサイクル製品の開発も新規性が高い。

【中期目標及び中期計画との関連性】

本事業は、長崎大学中期目標・中期計画の「地域が抱える諸問題を積極的に研究課題として取り上げ、それらの研究活動を通して、当該分野におけるアジアや世界での中核的研究拠点形成を目指す」という方向性と合致している。なお、今期中期目標期間中に技術課題の解決を図り、次期中期目標期間で共生社会の実現に向けた教育プログラムの構築・展開を図る予定である。

2. 事業の取組内容

〔全体計画〕

1) ICTを活用した遠隔モニタリング・計測システムの開発

ICTを活用した道路斜面防災監視の遠隔モニタリングシステムを開発しており、これを発展させてインフラ構造物の計測・遠隔モニタリングシステムを開発し、広域展開を図る。

2) データベースシステムの構築

これまでに蓄積されている維持管理データ、診断データに加えて、交通量、土圧等の力学的要因、様々な気象的要因、海からの飛来塩分、構造物の種類や立地条件等の影響を総合的に評価するためのデータベースを構築する。また、対象を橋梁・トンネルから道路・港湾等へ拡大する。

3) 診断・劣化予測技術の開発

すでに開発している3D画像診断システム等の適用拡大・精度向上を図るとともに、データベースを活用して劣化予測技術の開発を行う。

4) 環境に適した補修・補強工法の開発

海に面し、高温多湿の長崎県では塩害が深刻である。そのため、塩害に対する耐久性が高い新素材の開発、またそれを用いた補修・補強工法の開発ならびに評価を行う。また、木質廃材以外の廃材における混入物質の簡便な分析技術と高付加価値のリサイクル製品の開発を行う。

〔平成21年度に実施する事業内容〕

遠隔地の橋梁・トンネル等の損傷・劣化診断のための自動計測システムを開発する。また、道路、橋梁、トンネル等の損傷診断を総合的に実施できる損傷診断車を導入する。これらにより長崎県内の離半島地に点在する橋梁とトンネルの長期計測を行い、ICTを活用して情報を収集し、データベース化する。また、長崎県（長崎県建設技術研究センター）、民間企業等におけるインフラ構造物の維持管理業務で得られた情報を分析するとともに、損傷調査票や調査マニュアルの作成を行う。一方、石膏ボードと鉄鋼スラグの廃材同士を用い、耐震性に優れた固化材を開発する。さらに、水分吸水機能を持たせ、蒸発による地表温度低下効果のある付加価値の高い土壌改良材を開発する。

〔次期中期目標期間における事業展開〕

遠隔地の橋梁・トンネル等の損傷・劣化診断のための自動計測システムの高度化を図る。また、自動計測システムおよび損傷診断車等による情報収集を継続して行い、データベースの拡充を図るとともに、インフラ構造物調査マニュアルの改善を行う。また、データ取得対象を道路・港湾等へ拡大する。さらに、交通量、土圧等の力学的要因、様々な気象的要因、海からの飛来塩分、構造物の種類や立地条件等の影響を計測・分析するシステムの開発を行い、広域に適用して情報収集を図る。また、蓄積されたデータベースをもとに分析を行い、劣化予測技術の開発を行う。

3D画像診断システム等を様々なインフラ構造物に適用して評価を行うとともに、改良・改善を行い、非接触診断技術の適用拡大と精度向上を図る。

データベースをもとに、塩害に対する耐久性の評価を行い、耐久性が高い新素材の開発、またそれを用いた補修・補強工法の開発ならびに評価を行う。また、木質廃材における混入物質の簡便な分析技術を転用して、木質廃材以外の廃材における混入物質（特に有害物質）の簡便な分析方法を開発するとともに、混入物質を含まない廃材に対して高付加価値のリサイクル製品の開発を行う。

大学院博士前期過程の学生に対して、インフラ構造物の建設から維持・管理まで見渡せる技術者高度専門職業人としての教育を実施し、高度専門職業人の育成を継続して実施するとともに、インフラ構造物の建設から予防保全を前提とした維持・管理へと学問体系の転換を図り、社会基盤工学分野の学問体系の再構築を行う。

3. 事業の実現に向けた実施体制等

【実施体制】

長崎大学工学部『インフラ長寿命化センター』を中心に長崎県との連携により本事業を実施する。インフラ長寿命化センターは、構造・土木・機械・電気・電子・情報・材料・化学および環境等の様々な分野の研究者で構成されたインフラ構造物の長寿命化に資する研究開発を総合的に推進するための研究開発プラットフォームである。また、大学の研究者だけではなく、産・官からも技術者・研究者が参画しており、産学官連携の下で本事業を実施する。

【工夫改善の状況】

本事業の実施の核となるインフラ長寿命化センターを平成19年1月に立上げてインフラ長寿命化に係る研究開発を実施するとともに、インフラ構造物の維持・管理に係る人材育成にも取り組んでいる。また、研究会（長崎地盤研究会、産業基盤維持管理技術研究会）等を組織して活動している。

4. 事業達成による波及効果等（学問的効果、社会的効果、改善効果等）

(1) 学問的効果

社会基盤の分野は、環境負荷、経済性等に対する社会の要求により、新設中心の学問から維持・管理中心の学問への転換時期を迎えている。本事業の達成によって、この転換を円滑に推進することが期待される。また、ICTの導入による維持・管理業務の技術革新や、インフラ構造物の適切な維持・管理ができ、リサイクル技術も併せ持つ高度専門職業人としての学生の育成も期待される。

(2) 社会的効果

インフラ構造物に対する従来の考え方と比べて、維持・管理を中心とした本事業の予防保全の考え方では総合的なコストの低減効果が期待できるので、自治体の財政負担の軽減による地域経済の活性化が期待できる。また、重大事故の危険性も低く、安全・安心な社会の実現に対する効果が期待できる。本事業で開発するインフラ構造物の維持・管理システムは他の地域にも適用でき、国内はもとよりアジア、世界への展開が可能である。また、本質的に省資源化を目指すものであり、インフラ構造物のリサイクルによる廃棄物の減量が可能であり、地球環境の改善効果が期待できる。

(3) 改善効果

インフラ長寿命化センターを中心に事業を実施することにより、既存の学科、学部の枠を超えた教育・研究体制を構築でき、学内における教育・研究の活性化が期待できる。

【事業名: ICTを活用したインフラ構造物の維持・管理システムの研究開発】

— 離島インフラ構造物の予防保全技術開発の自治体との連携事業 —

機 関 名 (経費負担額)	主 な 役 割 分 担	コストシェアの考え方
<p>長崎大学 71,500千円 うち交付金所要額 45,500千円</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ICTを活用したインフラ構造物の計測・遠隔モニタリングシステムの開発。 ・長崎県との連携によるデータベースの構築。 ・診断・劣化予測技術の開発。 ・リサイクル製品の開発・活用も含めた環境に適した補修・補強工法の開発。 ・インフラ構造物の適切な維持・管理ができる高度専門職業人としての学生の育成。 	<p>事業実施経費のうち、ICTを活用した計測・遠隔モニタリングシステムおよび診断・劣化予測技術の開発に係る部分について負担。</p> <p>交付金所要額は、法人負担額のうち、運営費の約1/3および設備費の約1/2部分について計上。</p>
<p>長崎県 (13,000千円)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・長崎県内の橋梁とトンネルの長期計測を行い、橋梁損傷調査票と調査マニュアルを作成するとともに、過去の災害および構造物損傷情報をデジタル化したデータベースを構築する。 ・長崎県内の現場フィールドにおけるデータ収集作業の補助および維持管理業務に係る技術指導等を担当する。 	<p>事業実施経費のうち、データベースの構築(含:外注委託費)と道路・トンネル・港湾施設等の維持管理業務(含:委託費)について長崎県が負担。データベースのコンテンツは長崎県土木職員、長崎大学教員、民間企業による実構造物の調査・診断を基に作成する。</p>
<p>(千円)</p>		
<p>(千円)</p>		
<p>平成21年度事業実施経費総額</p>	<p>84,500千円</p>	

運営費交付金所要額積算内訳

【事業名：ICTを活用したインフラ構造物の維持・管理システムの研究開発】

－離島インフラ構造物の予防保全技術開発の自治体との連携事業－

1. 平成21年度運営費交付金所要額

区 分	金 額
	千円
平成21年度事業実施経費総額	84,500
連携相手先負担額	13,000
大学法人負担額	71,500
学内負担額	26,000
運営費交付金所要額	45,500

【平成21年度大学法人負担額積算内訳】

経費区分	金 額	積 算 内 訳	
		学内負担額	運営費交付金所要額
	千円	千円	千円
(人件費)	10,500	500	10,000
			特任教員(1人×8,000千円) 8,000千円
			資料整理・実験補助(10人×50日×5千円) 2,500千円 ※
			〔うち学内負担 10人×10日×5千円=500千円〕
(運営費)	16,000	5,500	10,500
			シンポジウム開催経費(1回) 1,500千円 ※
			〔うち学内負担 1,000千円〕
			システム設計外部委託経費(一式) 2,500千円
			ネットワーク敷設経費(一式) 1,000千円
			電話回線使用経費(一式) 1,000千円
			国内旅費 4,500千円
			実地調査(5人×8回) 2,000千円
			研究発表・会議(5人×5回) 2,500千円 ※
			〔うち学内負担 5人×2回=1,000千円〕
			外国旅費
			実地調査・実験(3人×2回) 1,500千円 ※
			〔うち学内負担 2人×1回=500千円〕
			実験費用(一式) 4,000千円 ※
			〔うち学内負担 3,000千円〕
(設備費)	45,000	20,000	25,000
			社会基盤遠隔モニタリングシステム 25,000千円
			3Dレーザスキャナ(一式) 20,000千円
			通信システム(一式) 2,500千円
			データサーバ(一式) 2,500千円
			損傷診断調査計測システム 20,000千円 ※
			検査車両(一式) 5,500千円 ※
			加速度計(一式) 5,000千円 ※
			レーザ変位計(一式) 3,500千円 ※
			超音波計測装置(一式) 2,500千円 ※
			インパルスハンマー(一式) 3,500千円 ※
計	71,500	26,000	45,500

積算内訳欄外の※印は学内負担額の内訳である。

2. 事業計画期間中における年度別事業実施経費

区 分	21' 予定	22' 予定	23' 予定	24' 予定	25' 予定	計
	千円	千円	千円	千円	千円	千円
事業実施経費総額	84,500	69,500	46,000	0	0	200,000
連携相手先負担額	13,000	13,000	8,000	0	0	34,000
大学法人負担額	71,500	56,500	38,000	0	0	166,000
人 件 費	10,500	10,500	10,500	0	0	31,500
学内負担額	500	500	500	0	0	1,500
運営費交付金所要額	10,000	10,000	10,000	0	0	30,000
運 営 費	16,000	16,000	20,000	0	0	52,000
学内負担額	5,500	4,500	3,000	0	0	13,000
運営費交付金所要額	10,500	11,500	17,000	0	0	39,000
設 備 費	45,000	30,000	7,500	0	0	82,500
学内負担額	20,000	10,000	2,500	0	0	32,500
運営費交付金所要額	25,000	20,000	5,000	0	0	50,000
学内負担額計	26,000	15,000	6,000	0	0	47,000
運営費交付金所要額計	45,500	41,500	32,000	0	0	119,000

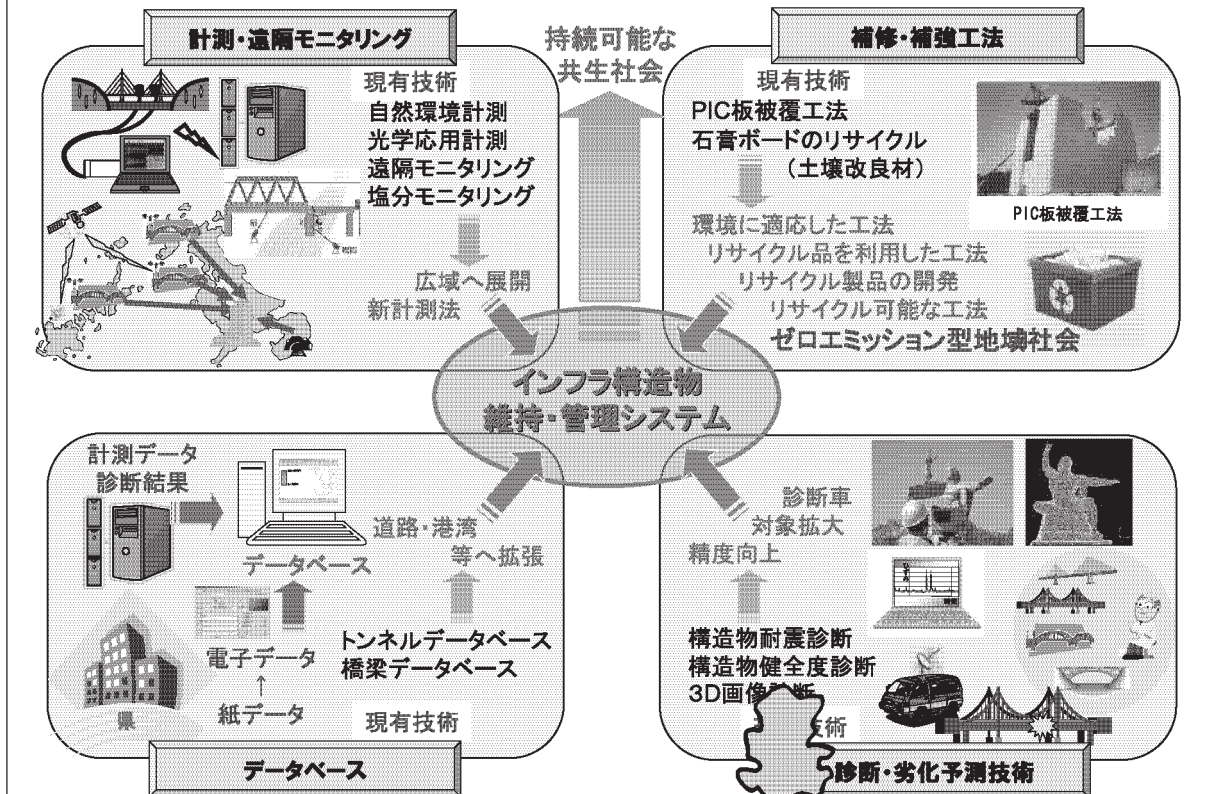
平成21年度 特別教育研究経費 概算要求事項の概要
—連携融合事業—

法人名	長崎大学	法人番号	77	重点事項の順位		20' 政策課題	
事業名	ICTを活用したインフラ構造物の維持・管理システムの研究開発 —離島インフラ構造物の予防保全技術開発の自治体との連携事業—						
事業概要	離島等に広範囲に多数分布するインフラ構造物の予防保全のためのICTを活用した維持・管理システムの開発を通して社会基盤工学分野の再構築を行うとともに、インフラ構造物の維持・管理を担う高度専門職業人の育成を図り、『持続可能な共生社会』の構築に資する。						
事業実施主体	長崎大学工学部インフラ長寿命化センター 長崎県						
事業計画期間	平成21年度～平成23年度（3年）						
概算要求額	平成21年度(千円)	平成22年度以降(千円)					合計(千円)
事業実施経費総額	84,500	115,500					200,000
連携相手先負担額	13,000	21,000					34,000
法人負担額	71,500	94,500					166,000
学内負担額	26,000	21,000					47,000
運営費交付金所要額	45,500	73,500					119,000
運営費交付金所要額 における主な支出内訳	社会基盤遠隔モニタリング（一式） 25,000千円、損傷診断調査計測システム（一式） 20,000千円、 教員人件費 8,000千円						
1. 事業の目的、必要性・重要性、取組内容の概要、期待される効果							
【目的】 インフラ構造物の維持・管理技術を統合して予防保全を前提としたシステムを構築し、社会基盤工学分野の学問体系の再構築を行い、『持続可能な共生社会』の構築に資する。							
【必要性・重要性】 インフラ構造物の建替えから予防保全を前提とした維持・管理への転換が求められており、社会基盤工学分野の学問体系の再構築と高度専門職業人の育成が喫緊の課題である。							
【取組内容の概要】 本事業の取組内容は、以下の4つである。 1) ICTを活用した遠隔モニタリング・計測システムの開発、 2) データベースシステムの構築、 3) 診断・劣化予測技術の開発、 4) 環境に適した補修・補強工法の開発 平成21年度は、自動計測システムの開発を行う。また、損傷診断車を導入し、長崎県内の離半島地に点在する橋梁とトンネルの長期計測を行い、ICTを活用して情報を収集しデータベース化する。さらに、石膏ボードのリサイクル技術の開発を行う。 平成22年度以降は、自動計測システムの道路・港湾等へ拡大を図る。情報収集を継続して行い、データベースの拡充を図る。蓄積されたデータベースをもとに劣化予測技術の開発を行う。また、非接触診断システム等の適用拡大と精度向上を図る。さらに、塩害に対する耐久性が高い新素材の開発を行う。また、木質廃材以外の廃材における混入物質の簡便な分析方法を開発する。 継続して、社会基盤工学分野の再構築と人材育成を図る。							
【期待される効果】 社会基盤工学分野の学問体系の転換、インフラ構造物の適切な維持・管理、高度専門職業人の育成、長寿命化による地域経済の活性化、安全・安心な社会の実現等が期待される。							
2. 中期目標及び中期計画との関連性 本事業は、長崎大学の中期目標・中期計画の中の「地域が抱える諸問題を積極的に研究課題として取り上げ、それらの研究活動を通して、当該分野におけるアジアや世界での中核的研究拠点形成を目指す」という方向性と合致している。なお、今期中期目標期間中に技術課題の解決を図り、次期中期目標期間で共生社会の実現に向けた教育プログラムの構築・展開を図る予定である。							
3. これまでの取組実績 本事業の実施の核となるインフラ長寿命化センターを平成19年1月に立上げて、インフラ構造物の長寿命化に係る研究開発を実施している。個別の要素技術の開発・高度化を推進するとともに、インフラ構造物の維持・管理に係る人材育成にも取組んでいる。また、研究会（長崎地盤研究会、産業基盤維持管理技術研究会）等を組織して活動を行い、技術者・研究者間の連携を促進している。							
4. 備考							

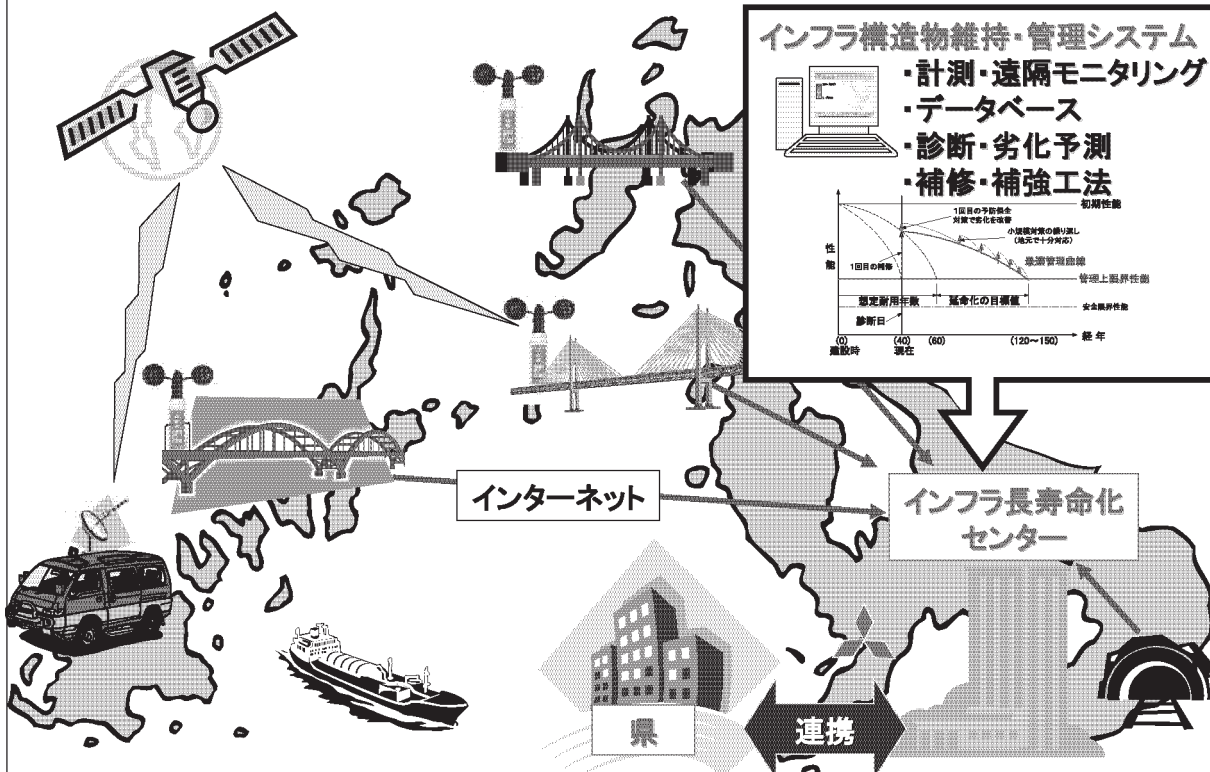
〔国立大学法人の運営費交付金に関する検討会審査資料〕

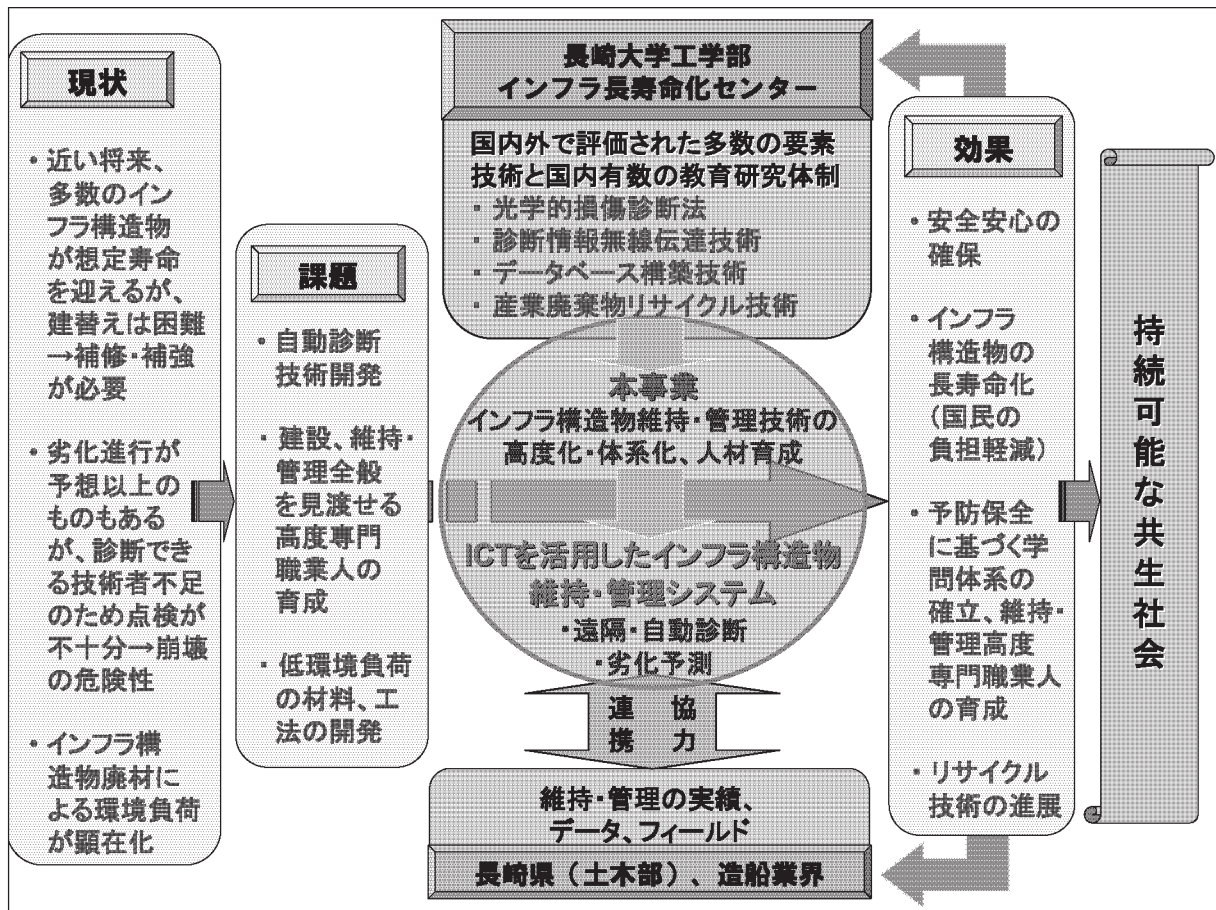
維持・管理システムの研究開発

キーコンセプト： コンストラクションからメンテナンスへ — 社会基盤工学分野のパラダイムシフト —



ICTを活用したインフラ構造物の 維持・管理システムの研究開発





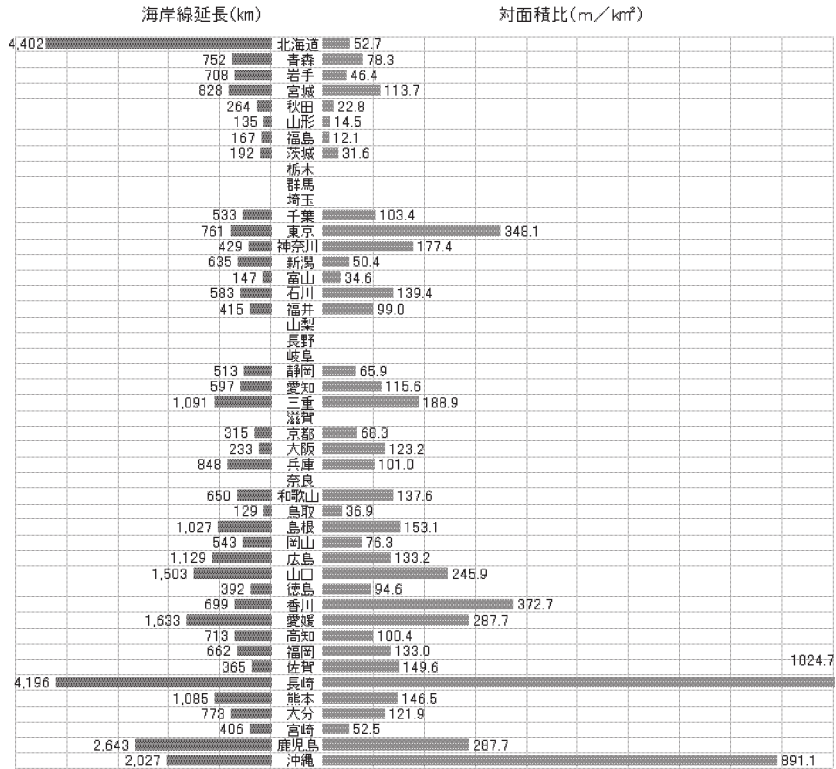
長崎県で本事業を実施する必要があることの根拠

長崎県には、温暖・多湿で海洋性の過酷な自然条件の下にあるインフラ構造物が多いため、開発するシステムはわが国におけるインフラ構造物の維持・管理のモデルシステムになると考えられる。

長崎県は、北海道に次ぐ2番目の海岸線延長を持ち、面積当たりの海岸線延長は、海岸線が入り組み、離島・半島を多く抱えるため最も値が大きく、日本の中でも海洋性の最も高い県であるといえる(図1)。

そのため、海(潮風)の影響を受ける環境(海岸線から200mまでの範囲)に位置する橋梁は228橋あり、県が管理する(橋長15m以上)橋梁633橋の約36%を占めている。また、海上橋梁や離島架橋の割合も多い(図2)。

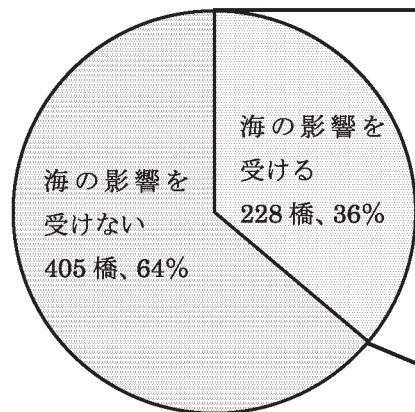
特に離島架橋14橋は、海上部の厳しい環境下にあり、代替え道路もなく、架替え費用が膨大となることが予想されるため、計画的な維持管理を行い、長寿命化を図る必要がある。



(注) 海岸線延長は2005年度版海岸統計により各省重複区間を整理したもの。北方領土、尖閣列島を含む。全国計は35,126km、対面積比は92.9m²/km²。
 (資料) (社)全国漁港漁場協会「漁港漁場漁村ポケットブック2006」、総務省統計局「2005年国勢調査」

図1 都道府県別の海岸線延長

海の影響を受ける環境下の橋梁数



離島架橋の割合

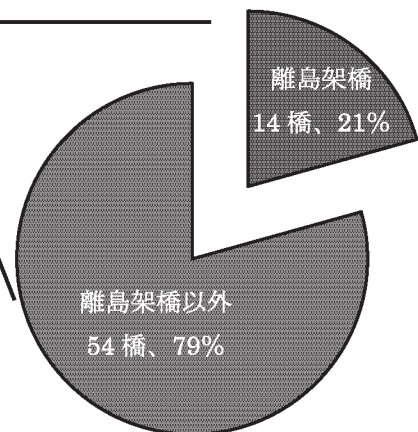
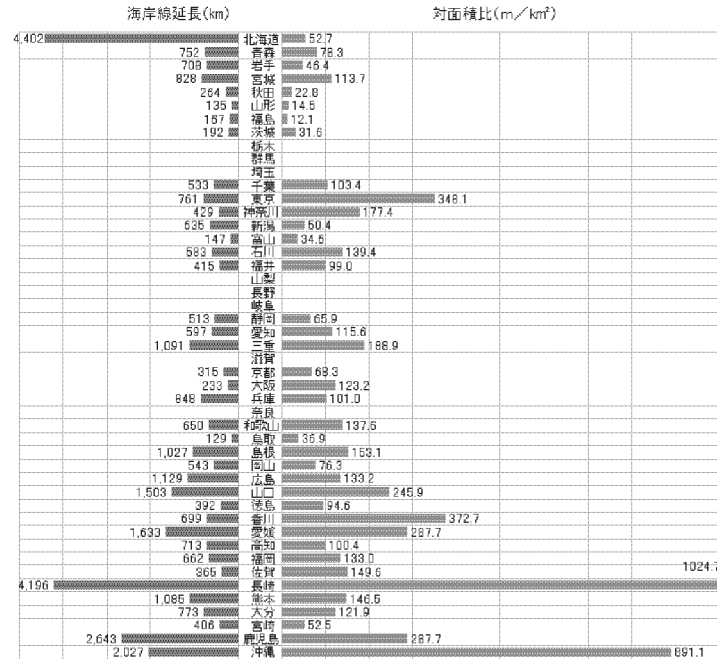


図2 長崎県の橋梁の現況

なぜ長崎県でインフラ長寿命化か？

1. 長崎県には、温暖・多湿で海洋性の過酷な自然条件の下にあるインフラ構造物が多いため、開発するシステムはわが国におけるインフラ構造物の維持・管理のモデルシステムになると考えられる。

都道府県別の海岸線延長



(注) 海岸線延長は2005年度版海岸統計により各省重複区間を整理したもの。北方領土、尖閣列島を含む。全国計は35,126km、対面積比は92.9m/km²。
 (資料) (社)全国漁港漁場協会「漁港漁場漁村ポケットブック2006」、総務省統計局「2005年国勢調査」

2. 長崎県には、離島振興法により離島や半島に多くの橋が架けられている。

長崎県の橋梁は、比較的架設年次が新しい橋梁が多いため、現時点では橋梁年齢は若いといえるが、県土の厳しい自然環境（長い海岸線）にある橋梁や離島架橋（代替道路がない海上部の長大橋梁）が多い特徴がある。

今後急速に高齢化が進む管理橋梁に対して、従来の事後保全型の維持管理を継続した場合、維持管理コストが膨大となり、厳しい予算制約の中で安全性・信頼性の確保のための適切な維持管理を続けることが困難となる恐れがある。

平成8，9年度に「離島架橋の効果とその活用による離島振興方策に関する調査」

1. 調査の趣旨

58橋の離島架橋。

離島架橋の整備効果を整理、把握、架橋を活用した離島振興方策をとりまとめ

3. 調査の結果

(1) 離島架橋の効果について

- 単に輸送時間の短縮にとどまらず、24時間信頼性の高い交通手段の確保が可能
- 特に医療や消防面で緊急時に迅速な対応が可能で、人命救助の面から見たナショナルミニマムを確保
- 生活利便性の向上や産業振興への寄与、地域間交流の促進により地域ハンディキャップを是正する等、さまざまな効果をもたらします。
- 本土側においても商圈の拡大や住民のレクリエーション活動の広がりなどの効果

(2) 架橋を活用した地域振興方策について

- 架橋により、交通条件が大きく変化し、地域に大きな影響をもたらす
- 島の特性を踏まえ、地域づくりの方針を明確化
- 島の小規模性、隔絶性の解消を踏まえ、本土市町村を含めた救急医療体制の確立等の広域行政の展開
- 架橋による物流コスト低減、出荷先市場の拡大、交流機会の拡大等を踏まえた産業振興方策の推進
- 民間も含めた各分野での地域間交流の促進
- 交通量の増加、ゴミの増加等に対応した基盤整備等の推進

対 応 表

	概算要求（連携融合事業）	科学技術振興調整費 （地域再生人材創出拠点の形成）
テーマ	ICTを活用したインフラ構造物の維持・管理システムの研究開発 －離島インフラ構造物の予防保全技術開発の自治体との連携事業－	観光ナガサキを支える “道守”養成ユニット
目的	<ul style="list-style-type: none"> ・維持・管理システムの開発 ・学生の育成 ・学問体系の再構築 	<ul style="list-style-type: none"> ・各種“道守”の養成 ・地域再生・活性化 ・啓蒙活動
実施主体	インフラ長寿命化センター	
連携先	長崎県土木部	
種 別	技術開発、教育・研究	人材育成（社会人再教育）
教育対象	大学院生	地域住民・地元企業・自治体職員 ・退職者
期 間	平成21年度～平成23年度	平成20年7月～平成25年3月
概 要	離島等に広範囲に多数分布するインフラ構造物の予防保全のためのICTを活用した維持・管理システムの開発を通して社会基盤工学分野の再構築を行うとともに、インフラ構造物の維持・管理を担う高度専門職業人の育成を図り、『持続可能な共生社会』の構築に資する。	観光立県を目指す長崎県には教会群等の観光資源が離半島に点在し、それらを結ぶ渡海橋や港湾等のインフラ構造物が多数存在するが、その維持管理に関しては費用や人材の面で課題がある。長崎県と密接に連携を図り、地元企業や市民を含む各種技術レベルの“道守”を養成し、観光立県の交通インフラ施設の維持管理に貢献するとともに、新たなインフラ維持管理の技術と産業を振興し、観光と産業の両面から地域再生と活性化を支援する。

インフラ長寿命化センター

Infrastructures Lifetime-Extending Maintenance Research Center

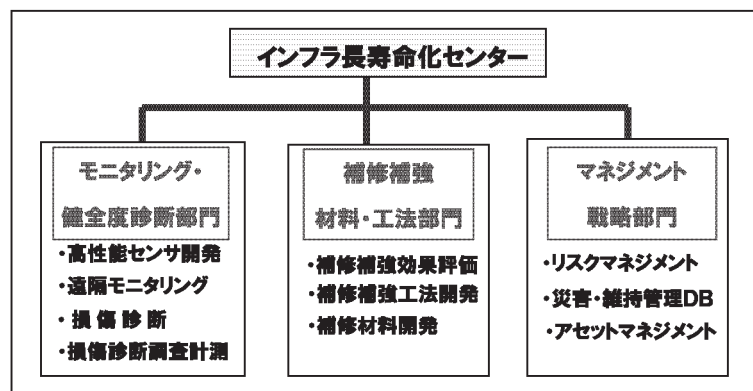
<https://item.eng.nagasaki-u.ac.jp>, Tel&Fax: +81-95-819-2500

ミッション Mission

道路、河川、港湾などのインフラ構造物の長寿命化に関する研究を行うとともに、地方自治体等への技術支援ならびに教育支援を行う。また、インフラ構造物の長寿命化の研究拠点を形成する。

業務内容 Subjects

- ・インフラ長寿命化に係る研究拠点形成
- ・地方自治体等への技術支援
- ・インフラ長寿命化に係る教育支援
- ・その他センターの目的を達成するために必要な業務



構成員

松田教授(センター長、土木)、
 蔣教授(副センター長、第3部門長、土木)、
 中村准教授(第1部門長、土木)、
 才本准教授(第2部門長、機械)、
 茅田教授(土木)、原田教授(土木)、山下教授(電気電子)、勝田准教授(船舶)、森山准教授(情報)、田中准教授(電気電子)、高尾准教授(環境)、近藤准教授(材料)、下本准教授(機械)、森田准教授(土木)、木村准教授(建築)、西田准教授(土木)、山口准教授(機械)、奥松助教(土木)、杉本助教(土木)

活動実績 Activity

- ・開発技術:
 道路斜面防災監視システム(科学技術振興機構シーズ育成と発掘助成)
 無線ネットワーク情報伝達技術(株日立製作所との共同試作)

- ・資金獲得: 文部科学省科学研究費補助金(H20年度)、他
 - 光学的非接触全視野計測法による建設構造物のマルチスケール損傷診断法の開発 基盤(B)
 - 日米鉄骨構造物における冗長システムの損傷集中制御効果と倒壊時性能評価 基盤(C)
 - 光学的全視野計測法と粒子法による複合材料のき裂発生・進展メカニズムの解明 基盤(C)
 - 電磁波レーダの高性能化とコンクリート診断への適用 基盤(C)
 - 定量的・客観的さび外観評価による耐候性鋼橋梁のマイクロ・マクロ劣化環境評価 基盤(C)
 - 危機管理型社会基盤リアルタイムモニタリングシステムの開発 基盤(C)
 - 疲労き裂発生から伝播までの寿命推定を革新的に向上させるための材料特性に関する研究 基盤(C)
 - 無線ネットワーク情報伝達技術を活用した岩盤斜面ハザード監視技術の開発 萌芽
- ・連携: 長崎県、長崎県建設技術研究センター(NERC)、他
- ・研究会: 産業基盤維持管理技術研究会、長崎地盤研究会
- ・表彰: 平成18年度岩の力学連合会「技術賞」、電力土木技術協会「高橋賞」

長崎大学工学部

Faculty of Engineering, Nagasaki University