



平成 20 年度採択事業  
文部科学省科学技術振興調整費  
地域再生人材創出拠点の形成

---

## 観光ナガサキを支える“道守”養成ユニット

### 平成 21 年度 成果報告書

---



平成 22 年 3 月



国立大学法人長崎大学工学部



科学技術振興調整費・地域再生人材創出拠点の形成

## 観光ナガサキを支える“道守”養成ユニット

### 平成 21 年度 成果報告書

長崎大学工学部

インフラ長寿命化センター

センター長 松田 浩

観光ナガサキを支える“道守”養成ユニットも 2 年目を終了しました。今年度は、前年度から始まった「道守補助員」、「道守補」コースに加え、専門性の高い「特定道守」、「道守」コースを開講しました。47 名の方々に講師をお引き受け頂き、当初の予定以上の充実したカリキュラムが組めたのではと自負しております。ご協力頂きました多くの方々にこの場をお借りしてお礼申し上げます。

おかげさまで、この 2 年間で、道守 2 名、特定道守 10 名、道守補 53 名、道守補助員 75 名（県外 1 名を含む）の優秀な認定者を輩出することができました。これは、当初の目標を大幅に上回る認定者数であり、県内建設業界等の関心の高さが伺えます。これもひとえに長崎県土木部をはじめ、長崎県建設業協会、長崎県測量設計業協会、長崎県建設技術研究センターの多くの方々からのご支援とご指導の賜と感謝しております。

これらの成果として、平成 22 年 3 月 11 日開催の報告会では、平成 21 年度に開講しました 4 コースの報告と、各コースの認定者に受講体験を発表頂きます。また、樗木武先生（(財)福岡アジア都市研究所）、鶴田健氏（マテラス青梅工業(株)）、金子誠二氏（大成建設(株)）に基調講演をお願いしております。

来年度は、長崎県内の地域性の偏りも考慮し、「道守補」コースの離島開催も順次計画中です。また、長崎県土木部は、道守、特定道守、道守補認定者の所属会社または個人に対して、4 月から総合評価の加点対象とすることを検討されていると伺っております。各地域に“道守ー特定道守ー道守補ー道守補助員”というピラミッドができあがり、県内のインフラ施設の維持管理ができるシステムが構築され、地元の活性化に繋がっていくことを願っております。

さらに来年度は、本事業の中間審査の年で、本事業の成果が問われる年でもあります。4 コースの企画・運営・実施に明け暮れた今年度でしたが、さらに、中間審査の準備等にも追われる平成 22 年度になりそうです。スタッフ一同、協力し合って頑張っていく所存です。

本事業の成功は、多くの方々のご協力、ご支援がなければあり得ません。今後とも変わらぬご協力とご支援を賜りますようお願い申し上げます。

## 目 次

はじめに		
1	事業概要	1
1.1	事業名	1
1.2	事業目的	1
1.3	地域再生人材創出構想の内容	1
1.4	本事業の運営委員会委員	2
1.5	本事業の執行者	3
1.6	運営協議会・幹事会の議事録	5
1.7	担当者の構成	12
2	道守補助員養成コース	17
2.1	概要	17
2.2	カリキュラム	18
2.3	実施報告	19
2.4	受講生の属性と試験結果	26
2.5	受講生のアンケート結果	29
3	道守補養成コース	33
3.1	概要	33
3.2	カリキュラム	34
3.3	実施報告	35
3.4	受講生の属性	65
3.5	受講生のアンケート結果	67
4	特定道守養成コース	73
4.1	概要	73
4.2	カリキュラム	74
4.3	実施報告	75
4.4	受講生の属性	92
4.5	受講生のアンケート結果	94
5	道守養成コース	99
5.1	概要	99
5.2	カリキュラム	100
5.3	実施報告	101
5.4	受講生の属性	104
5.5	受講生のアンケート結果	105
6	まとめ	109
6.1	H21年度の実施項目と役割分担実績	109
6.2	実施体制の反省点と次年度に向けての課題	110

6.3	広報活動	112
6.4	道守のみちのり	114
7	現有設備・備品	117
(1)	設備・備品	117
(2)	保有図書	126
付録資料		

## 1 事業概要

### 1. 1 事業名

「観光ナガサキを支える“道守”養成ユニット」

### 1. 2 事業目的

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。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る中、これらインフラ構造物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、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、“まちおこし”の基盤となる道路構造施設等のインフラ構造物の維持管理や再生・長寿命化に携わる各種技術レベルの“道守”（道守、特定道守、道守補、道守補助員）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。

### 1. 3 地域再生人材創出構想の内容

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ことを目的としている。技術士、博士、診断士、土木施工管理技士等のレベルに応じた基礎知識、応用能力をもつ人材と、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観察・点検ができる人材を養成する。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、演習、実習等を組み合わせた総合的なコースを設置する。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展開する。これらを遂行することにより、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。

コース	レベル		対象者
道守補助員	講義レベル	市民講座	一般市民
道守補	到達レベル	土木施工管理技士	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地元自治体職員</li> <li>・地元自治体OB</li> <li>・地元企業職員</li> <li>・地元企業OB など</li> </ul>
特定道守		診断士	
道守		技術士・博士	



#### 1. 4 本事業の運営委員会委員

センター長 : 松田 浩  
 副センター長 : 原田 哲夫  
 副センター長 : 中村 聖三  
 第1部門長 : 森田 千尋  
 第2部門長 : 才本 明秀  
 第3部門長 : 山下 敬彦  
 産学官連携研究員 : 出水 享、林山 愛弓、牧野 高平  
 事務補佐員 : 松永 佳代子

所 属	氏 名	役 職
構造工学科	松田 浩	教授
構造工学科	原田 哲夫	教授
社会開発工学科	中村 聖三	准教授
生産科学研究科（構造工学科）	森田 千尋	准教授
機械システム工学科	才本 明秀	教授
電気電子工学科	山下 敬彦	教授
社会開発工学科	蔣 宇静	教授
社会開発工学科	茅田 彰秀	教授
構造工学科	勝田 順一	准教授
材料工学科	田邊 秀二	教授
情報システム工学科	森山 雅雄	准教授
生産科学研究科（電気電子工学科）	田中 俊幸	准教授
材料工学科	近藤 慎一郎	准教授
機械システム工学科	下本 陽一	准教授
社会開発工学科	西田 渉	准教授
機械システム工学科	山口 朝彦	准教授
社会開発工学科	奥松 俊博	准教授
社会開発工学科	杉本 知史	助教

# 1. 5 本事業の執行者

運営協議会		
委員長	長崎大学工学部 インフラ長寿命化センター センター長	松田 浩
副委員長	長崎県土木部 部長	桑原 徹郎
副委員長	(社)長崎県建設業協会 会長	谷村 隆三
委員	長崎大学工学部 インフラ長寿命化センター 副センター長	原田 哲夫
委員	長崎大学工学部 インフラ長寿命化センター 副センター長	中村 聖三
委員	(社)長崎県測量設計業協会 会長	福井 隆義
委員	(財)長崎県建設技術研究センター 理事長	城下 伸生
委員	長崎大学工学部研究企画推進委員会 委員長	相樂 隆正
委員	長崎大学工学部 教授	茅田 彰秀
委員	幹事会 幹事長	森田 千尋

運営協議会幹事会		
幹事長	長崎大学工学部インフラ長寿命化センター モニタリング・健全度診断部門長	森田 千尋
副幹事長	長崎県土木部建設企画課 課長	福田 友久
幹事	長崎大学工学部インフラ長寿命化センター 補修補強、材料・工法部門長	才本 明秀
幹事	長崎大学工学部インフラ長寿命化センター マネジメント戦略部門長	山下 敬彦
幹事	長崎県土木部道路維持課 課長	田崎 敏昭
幹事	(社)長崎県建設業協会 理事	武藤 章
幹事	(社)長崎県測量設計業協会 技術副委員長	吉川 國夫
幹事	(財)長崎県建設研究センター 技術部長	柴田 秀成

審査委員会		
委員長	長崎大学工学部インフラ長寿命化センター センター長	松田 浩
副委員長	長崎大学工学部インフラ長寿命化センター 副センター長	原田 哲夫
副委員長	長崎大学工学部インフラ長寿命化センター 副センター長	中村 聖三
委 員	長崎大学工学部インフラ長寿命化センター モニタリング・健全度診断部門長	森田 千尋
委 員	長崎大学工学部インフラ長寿命化センター 補修補強、材料・工法部門長	才本 明秀
委 員	長崎大学工学部インフラ長寿命化センター マネジメント戦略部門長	山下 敬彦

## 1. 6 運営協議会・幹事会の議事録

### 第1回運営協議会議事録

プログラム	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
実施日	2009年4月16日(木) 13:00～14:30
場所	長崎大学工学部インフラ長寿命化センター会議室
出席者	運営協議会委員 松尾善章氏（長崎県土木部部長代理）、谷村隆三氏（(社)長崎県建設業協会会長）、森重孝志氏（(社)長崎県測量設計業協会会長代理）、柴田秀成氏（(財)長崎県建設技術研究センター理事長代理）、松田浩教授、相樂隆正教授、森田千尋准教授
議事	第1回運営協議会開催、進捗把握
1. 報告事項	・地域産業の担い手育成プロジェクトについて
2. 審議事項	・平成21年度道守、特定道守、道守補の受講者の決定について ・平成21年度道守補助員の募集要項・カリキュラムについて ・道守認定者の活動内容・更新について ・道守シート修正について
3. 決定事項	・道守補、特定道守、道守コースの受講者応募状況、幹事会審議結果の説明があった。同一会社からの受講者は1名/コースまでとし、幹事会で選考された道守補（前期）15名、道守補（後期）11名、特定道守（コンクリート構造）8名、特定道守（鋼構造）2名、道守3名を受講者として決定することが了承された。また、地域性への配慮として、離島（五島、壱岐、対馬）に限った通信講座（DVD 学習＋点検演習・点検実習）を開講することを検討することにした。 ・平成21年度の道守補助員コースの実施内容について説明がなされ、提案どおり了承された。 ・道守認定者の活動について説明がなされ、本講座の目的は、多くの“道守”を養成し、“道守”として道の維持管理に従事してもらうことであることを確認した。 ・道守シートを異常がない場合でも報告できるように改良されたとの説明があり了承された。 ・長崎県教育委員会、建設業協会等が連携して地域活性化のために工業高校生へものづくり等の専門的職業人の育成を行う「地域産業の担い手プロジェクト」の説明がなされた。本ユニットも道守補助員養成講座の内容を工業高校生向けに開講し、このプロジェクトに協力する旨が報告され、異議なく了承された。
4. 今後の	・次回は、平成21年7月中旬、道守補助員コースの受講者の決定および道

進め方	守補前期コースの合格者を審議することとなった。
特記事項	特になし

## 第2回運営協議会議事録

プログラム	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
実施日	2009年7月17日(金) 13:30～14:30
場所	長崎大学工学部構造工学科会議室
出席者	運営協議会委員 福田友久氏（長崎県土木部部長代理）、谷村隆三氏（(社)長崎県建設業協会会長）、城下信生氏（(財)長崎県建設技術研究センター理事長）、松田浩教授、原田哲夫教授、中村聖三准教授、相樂隆正教授、多田彰秀教授、森田千尋准教授 オブザーバー 磯部俊吉氏（(独)科学技術振興調整機構）、岸田正氏（(独)科学技術振興調整機構）
議事	第2回運営協議会開催、進捗把握
1. 報告事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地域産業の担い手育成プロジェクトについて</li> <li>・地域再生プログラム連絡会議について</li> <li>・道守認定者の活動について</li> </ul>
2. 審議事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>・道守補（前期）の認定試験合格者の決定について</li> <li>・道守補（後期）の再募集、養成者選考について</li> <li>・道守補助員の養成者選考と再募集について</li> </ul>
3. 決定事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>・道守補（前期）コース認定試験結果の説明がなされ、受験した15名のうち60点以上を獲得した13名について合格とすることとした。</li> <li>・道守補（後期）コースの再募集受講申請者について説明がなされ、申請された8名全員を養成者とすることとし、前回受講が決定した11名と併せて19名で講義を行うことが確認された。</li> <li>・道守補助員の受講申請者について説明がなされ、申請者24名全員を養成者とすることとした。</li> </ul>
4. 今後の進め方	・次回は、平成22年1月、各コースの合格者の決定について審議することとなった。
特記事項	特になし

## 第3回運営協議会議事録

プログラム	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
実施日	2010年1月15日(金) 13:30～15:00

場所	インフラ長寿命化センター会議室
出席者	<p>運営協議会委員</p> <p>福田友久氏（長崎県土木部部長代理）、谷村隆三氏（(社)長崎県建設業協会会長）、吉川國夫氏（(社)長崎県測量設計業協会会長代理）、城下伸生氏（(財)長崎県建設技術研究センター理事長）、松田浩教授、原田哲夫教授、中村聖三准教授、森田千尋准教授</p>
議事	第3回運営協議会開催、進捗把握
1. 報告事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>・第6回地域再生プログラム実施機関連絡会議（12月1、2日開催 長崎大学）</li> <li>・平成21年度成果報告会（3月11日予定）</li> <li>・道守通信</li> </ul>
2. 審議事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>・各コース認定試験認定者の決定について</li> <li>・平成22年度実施計画について</li> </ul>
3. 決定事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>・平成21年度道守補（前期）不合格者の対応について 平成21年度後期の認定試験に限り再受験を認めることとしていたが、対象者（2名）が受験を辞退された旨が報告された。</li> <li>・道守補助員コースの合否判定 44名全員を合格とし、道守補助員として認定することが了承された。</li> <li>・道守補（後期）コースの合否判定 総合得点が6割以上の16名を合格とし、道守補として認定することが了承された。</li> <li>・特定道守コースの合否判定 総合得点が6割に達している10名全員を合格とし、特定道守として認定することが了承された。</li> <li>・道守コースの合否判定 総合点数が6割以上、鋼構造・コンクリート構造の各分野においての得点が6割以上に達していた2名に対しては道守として認定することが了承された。</li> <li>・平成21年度の反省点と今後の対策について 「道守の役割がボランティア的な要素が大きいため、仕事に結びつくように働きかけて欲しい」との受講生からの意見（アンケート結果）があり、これに対して長崎県から、道守補、特定道守、道守認定者の所属会社または個人に対して、4月から総合評価の加点対象とすることを検討しているとの報告があった。また、地域性に偏りがあるとインセンティブも与えにくいとの意見に対しては、離島（五島市）での道守補コースを設定することが提案され、長崎県と協力して実施することが了承された。</li> <li>・平成22年度募集要項</li> </ul>

	<p>行政職員の人事異動等に考慮し、募集時期の締切日を4月9日、受講者発表を4月26日とすることとし、行政職員枠は設けない（民間優先）ことが確認された。また、“認定後の活動”と“現場実習時の保険料（受講生負担）”について募集要項に追記することが了承された。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・道守補助員コースの平成22年度のスケジュール 道守補助員は島原、上五島、長崎、対馬、佐世保の5地域で開催する計画が提案され、了承された。</li> </ul>
4. 今後の進め方	<ul style="list-style-type: none"> <li>・次回は、平成22年4月、平成22年度の養成対象者の選考について審議することとなった。</li> </ul>
特記事項	特になし

#### 第1回運営協議会幹事会議事録

プログラム	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
実施日	2009年4月9日(木) 10:00～12:00
場所	長崎大学工学部インフラ長寿命化センター会議室
出席者	<p>運営協議会幹事会幹事  福田友久氏（長崎県土木部建設企画課長）、柴田秀成氏（(財)長崎県建設技術研究センター技術部長）、武藤章氏（(社)長崎県建設業協会理事）、吉川國夫氏（(社)長崎県測量設計業協会技術副委員長）、山下敬彦教授、才本明秀教授、森田千尋准教授  オブザーバー  田崎智氏（長崎県土木部建設企画課）、出水享研究員、林山愛弓研究員</p>
議事	第1回運営協議会幹事会開催、被養成者（道守、特定道守、道守補養成コース）選考、道守認定後の活動内容・更新について
1. 報告事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>・運営協議会幹事会幹事の委嘱状交付及び幹事紹介・自己紹介</li> </ul>
2. 審議事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>・道守、特定道守、道守補養成コース受講者の選考（幹事長が説明）</li> <li>・道守補助員養成者の募集について（ 〃 ）</li> <li>・道守認定後の活動内容・更新について（ 〃 ）</li> </ul>
3. 決定事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>・道守養成コースの受講希望者3名から、3名全員を受講者として選出した。</li> <li>・特定道守養成コースの受講希望者10名（コンクリート構造8名、鋼構造2名）から、10名全員を受講者として選出した。</li> <li>・道守補養成コースの受講希望者37名（前期24名、後期4名、どちらでも可9名）から、前期15名、後期11名を受講者として選出した。</li> <li>・道守補助員の募集要項およびカリキュラムについては、開催時期、場所以外は昨年度と同じとすることで了承された（長崎、壱岐、島原、諫早、西海、平戸の6ヶ所で開催）。</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・道守認定者の活動内容については、ボランティア活動、道守シートの提出、道守養成講座への参加および講師として参加、道の維持管理業務への参加などとし、更新条件をつけることとした。また、通報体制についてはわかりにくいため、再度長崎県と検討することとなった。</li> </ul>
4. 今後の進め方	<ul style="list-style-type: none"> <li>・次回は7月頃、道守補コース（後期）、道守補助員コースの受講者の決定および道守補コース（前期）の可否を審議することとなった。</li> </ul>
特記事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>・特になし</li> </ul>

## 第2回運営協議会幹事会議事録

プログラム	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
実施日	2009年7月14日(火) 13:00～14:00
場所	長崎大学工学部インフラ長寿命化センター会議室
出席者	<p>運営協議会幹事会幹事</p> <p>田崎智氏（長崎県土木部建設企画課：福田氏代理）、田崎敏昭氏（長崎県土木部道路維持課長）、柴田秀成氏（(財)長崎県建設技術研究センター技術部長）、武藤章氏（(社)長崎県建設業協会理事）、森重孝志氏（(社)長崎県測量設計業協会技術委員長：吉川氏代理）、山下敬彦教授、才本明秀教授、森田千尋准教授</p> <p>オブザーバー</p> <p>出水享研究員、林山愛弓研究員、牧野高平研究員</p>
議事	第2回運営協議会幹事会開催、道守補養成者の可否について、被養成者（道守補、道守補助員養成コース）選考について、道守補助員養成者の再募集について
1. 報告事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地域産業担い手育成プロジェクトについて（幹事長が説明）</li> <li>・地域再生プログラム連絡会議について（ 〃 ）</li> </ul>
2. 審議事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>・道守補養成者の可否について（幹事長が説明）</li> <li>・道守補、道守補助員養成コース受講者の選考（ 〃 ）</li> <li>・道守補助員養成者の再募集について（ 〃 ）</li> </ul>
3. 決定事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>・道守補養成コース（前期）を受講した15名に対して、認定試験の結果、合格点（60点）を満足する上位13名を合格とすることが決まった。</li> <li>・道守補養成コース（後期）の受講者として、前期に選考されなかった11名のうち、受講資格のある9名に再募集を行った結果、8名からの応募があり、8名全員を受講者として選出した。</li> <li>・道守補助員養成コースの受講希望者24名から、24名全員を受講者として選出した。なお、壱岐に関しては募集期間を8月末まで延ばすこととし、島原に関しては受講希望者が0名であったため今年度は開催しないことになった。</li> </ul>

	・西海、長崎、平戸、諫早に関しては、道守補助員養成コースの受講希望者を増やすため、講座開催日の2週間前までに募集期間を延ばすこととした。目標は、各地区10名程度である。
4. 今後の進め方	・次回は10月頃の開催予定であるが、議題が特になければ開催しないことが提案された。その次は12月頃で、全養成コースの可否についてである。
特記事項	・特になし

### 第3回運営協議会幹事会議事録

プログラム	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
実施日	2009年12月25日(金) 13:30～15:00
場所	長崎大学工学部インフラ長寿命化センター会議室
出席者	運営協議会幹事会幹事 福田友久氏（長崎県土木部建設企画課長）、武藤章氏（(社)長崎県建設業協会理事）、吉川國夫氏（(社)長崎県測量設計業協会技術委員長）、山下敬彦教授、才本明秀教授、森田千尋准教授 オブザーバー 出水享研究員、林山愛弓研究員、牧野高平研究員
議事	第3回運営協議会幹事会開催、各コース養成者の可否について、平成22年度実施計画について
1. 報告事項	・第6回地域再生プログラム実施機関連絡会議について（幹事長が説明） ・平成21年度成果報告会について（ 〃 ） ・道しるべ（道守通信）について（ 〃 ）
2. 審議事項	・各コース養成者の可否について：平成21年度道守補（前期）不合格者の対応について（幹事長が説明） ・平成22年度実施計画について：平成21年度の反省と今後の対策、年間スケジュールについて（ 〃 ）
3. 決定事項	◇各コース認定試験合格者の決定について ・平成21年度道守補（前期）不合格者の対応について、今回の認定試験に限り再受験を認めることとしていたが、対象者2名全員が認定試験受験を辞退された旨が報告された。 ・道守補助員コースについて判定を行った。44名全員を合格とすることが了承された。 ・道守補（後期）コースについて判定を行った。「補-4」「補-15」の2名が総合得点の6割に達していないため不合格とし、その他の16名は合格とすることが了承された。 ・特定道守コースについて判定を行った。総合得点の6割に達している10名全員を合格とすることが了承された。

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・道守コースについて判定を行った。さらに運営協議会にて検討することとなった。</li> </ul> <p>◇平成 22 年度実施計画について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・平成 21 年度の反省と今後の対策について、アンケートより『『道守』の役割がボランティア的な要素が大きいため仕事に結びつくように働きかけて欲しい』とあるが、認定者へインセンティブを与えるにあたって地域に偏りがあると難しくなるため地域性を考慮した養成を行うことが要請された。その対策として離島での道守補コースの開講が提案され、長崎県職員と協力（DVD 学習監督等）しながら実施することが了承された。</li> <li>・地区別認定者数資料より、五島、西海地区等では道守や特定道守認定者に協力していただき道守組織のモデルケースとなるのではとの意見があった。</li> <li>・年間スケジュール(案)として、離島で道守補コースを開催する案 2 若しくは案 3 が概ね了承され、どちらにするかは大学側に一任して頂くこととなった。</li> </ul>
4. 今後の 進め方	<ul style="list-style-type: none"> <li>・1 月 15 日に運営協議会を開催し、その際に募集要項が決定しない場合には 1 月下旬～2 月初旬頃に運営協議会幹事会を開催する。</li> </ul>
特記事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>・特になし</li> </ul>

## 1. 7 講義・実習担当の構成

「観光ナガサキを支える“道守”養成ユニット」のプログラムの実施にあたり、「道守補助員」、「道守補」、「特定道守」、「道守」の4コースを設置している。平成20年度は先行して「道守補助員」、「道守補」の2コースを実施し、平成21年度は上位の「特定道守」、「道守」を開始し、4コース全てのプログラムを実施した。下表に各コースの担当教員を記す。

### ◆道守補助員コース

氏 名	役 職	所 属	担 当
松田 浩	教授	構造工学科	実習
森田 千尋	准教授	生産科学研究科 (構造工学科)	講義・実習
杉本 知史	助教	社会開発工学科	実習
出水 享	産学官連携 研究員	インフラ長寿命化 センター	講義・実習、連絡調整、 教材の準備
林山 愛弓	産学官連携 研究員	インフラ長寿命化 センター	講義・実習、連絡調整、 教材の準備
牧野 高平	産学官連携 研究員	インフラ長寿命化 センター	講義・実習、連絡調整、 教材の準備
上阪 康雄	代表	コサカ設計・アソシエーツ	実習
森 光治	係長	長崎県県北振興局建設部 大瀬戸土木維持管理事務所 維持補修班	西海地区の道路構造物の現状 実習
浦本 和儀	主任技師	長崎県長崎振興局 建設部 道路維持課	長崎地区の道路構造物の現状 実習
茶谷 誠一郎	係長	長崎県県北振興局 維持管理事務所	平戸地区の道路構造物の現状 実習
朝末 好浩	係長	長崎県諫早土木事務所 道路課 維持舗装班	諫早地区の道路構造物の現状 実習
池田 正樹	建設課長	長崎県壱岐振興局 建設部	壱岐地区の道路構造物の現状 実習
木戸 正敏	主任技師	長崎県壱岐振興局 建設部 建設課 道路班	実習

◆道守補コース

氏 名	役 職	所 属	担 当
松田 浩	教授	構造工学科	講義
中村 聖三	准教授	社会開発工学科	講義
森田 千尋	准教授	生産科学研究科 (構造工学科)	講義・実習
蔣 宇静	教授	社会開発工学科	講義
勝田 順一	准教授	構造工学科	講義・演習
森山 雅雄	准教授	情報システム工学科	演習
奥松 俊博	准教授	社会開発工学科	講義
杉本 知史	助教	社会開発工学科	講義
出水 享	産学官連携 研究員	インフラ長寿命化 センター	講義・演習・実習、連絡調整、 教材の準備
林山 愛弓	産学官連携 研究員	インフラ長寿命化 センター	演習・実習、連絡調整、 教材の準備
牧野 高平	産学官連携 研究員	インフラ長寿命化 センター	演習・実習、連絡調整、 教材の準備
馬場 一孝	課長補佐	長崎県土木部 道路維持課	長崎県の道路構造物の現状に 関する講義
森 光治	係長	長崎県県北振興局建設部 大瀬戸土木維持管理事務 所 維持補修班	実習
浦本 和儀	主任技師	長崎県長崎振興局 建設部 道路維持課	実習
井村 誠司		長崎県長崎振興局 建設部 道路維持課	実習
上阪 康雄	代表	コサカ設計・アソシエーツ	講義・演習・実習
安波 博道	部長	土木研究センター	講義・演習

阿部 允	代表取締役	(株)ビーエムシー	講義・実習
白仁田 聖紀		神戸製作所 OB	演習
末弘 義守	技能講習等 講師	建設業労働災害 防止協会長崎支部	道路構造物の維持管理に関する 安全管理に関する講義

◆特定道守コース

氏 名	役 職	所 属	担 当
松田 浩	教授	構造工学科	講義
中村 聖三	准教授	社会開発工学科	講義
森田 千尋	准教授	生産科学研究科 (構造工学科)	講義、実習
勝田 順一	准教授	構造工学科	講義・演習
才本 明秀	教授	機械システム工学科	講義・演習
田邊 秀二	教授	材料工学科	講義
森山 雅雄	准教授	情報システム工学科	講義
河野 和芳	技術職員	構造工学科	演習
出水 享	産学官連携 研究員	インフラ長寿命化 センター	講義・演習・実習、連絡調整、 教材の準備
林山 愛弓	産学官連携 研究員	インフラ長寿命化 センター	演習・実習、連絡調整、 教材の準備
牧野 高平	産学官連携 研究員	インフラ長寿命化 センター	演習・実習、連絡調整、 教材の準備
馬場 一孝	課長補佐	長崎県土木部 道路維持課	演習
土井 聡		長崎県土木部 道路維持課	演習
高西 正人		長崎県土木部 道路維持課 維持補修班	演習

井村 誠司		長崎県長崎振興局 建設部 道路維持課	演習
松原 幸一	技師	長崎県対馬振興局 建設部 道路課	演習
上阪 康雄	代表	コサカ設計・アソシエーツ	講義・演習・実習
安波 博道	部長	土木研究センター	講義・演習
阿部 允	代表取締役	(株)ビーエムシー	講義・実習
石田 耕生	所長	サンメイツ株式会社 福岡営業所	講義
杉田 哲郎		(株)仲田建設 設計部	講義
添田 政司	教授	福岡大学 大学院工学研究科	特別講演
佐藤 秀文	次長	日本地研(株) 技術部	講義
光谷 修平	副部長	大林道路(株) エンジニアリング部	講義
古田 均	教授	関西大学 総合情報学部	特別講演
濱田 秀則	准教授	九州大学 工学研究院 建設デザイン部門	講義
前田 賢一	技術部主任	(株)長大 西日本構造事業部	演習
前田 勉	専門技師	(株)長大 西日本構造事業部	演習
山田 康貴	技術部主任	(株)長大 西日本構造事業部	演習
金田 昌治		ショーボンド建設(株) 工事技術部	演習
中村 寿郎		ショーボンド建設(株) 工事技術部	演習
丸 信行		ショーボンド建設(株) 工事技術部	演習

◆道守コース

氏 名	役 職	所 属	担 当
阿部 雅人	主幹研究員	(株)ビーエムシー	講義
高木 朗義	教授	岐阜大学 工学部 社会基盤工学科	講義
山根 誠一	課長	日本工営(株) 福岡支店	講義
金子 哲也	係長	長崎県土木部 道路維持課 維持補修班	演習

## 2 道守補助員養成コース

### 2. 1 概要

道守補助員コースは、県内の道路、河川、港湾などのボランティア・愛護団体等を通して募集を行うとともに出前講座を開催し、道路関連施設等のインフラ構造物の維持管理の重要性について啓発活動を行い、インフラ構造物の変状を気付くことができる人材の養成を行った。

◇対 象 : 一般市民

◇講義レベル : 市民講座レベル

◇募集方法 : 県を通じてアダプト、愛護団体への参加協力依頼、新聞、HP、回覧板

◇募集人員 : 50 名程度

◇応募数 : 49 名

◇受講者数 : 合計 44 名（西海会場：8 名、長崎会場：10 名、平戸会場：10 名、諫早会場：8 名、壱岐会場：8 名）

◇受講者属性 : 建設業関係、市役所等、自営業、OB

◇実施時期 : 8 月 8 日(土) 西海会場（大瀬戸コミュニティーセンター）

8 月 22 日(土) 長崎会場（長崎大学）

9 月 5 日(土) 平戸会場（田平土木維持管理事務所）

9 月 26 日(土) 諫早会場（県央振興局）

10 月 4 日(日) 壱岐会場（壱岐振興局）

◇講義時間 : 西海会場、長崎会場、平戸会場、諫早会場：9:30～16:10

壱岐会場：9:00～15:30

◇講義概要 : 講義・現場実習（講義実施報告参考）

◇受講料 : 無料

◇認定試験 : 筆記試験(4 択問題 10 題)

◇講師 : 民間技術者（産）、県職員（官）、大学職員（学）

## 2. 2 カリキュラム

### 西海会場、長崎会場、平戸会場、諫早会場カリキュラム

受付開始 9：15～	
	内 容
1 時間目（講義）9：30～9:55	道守の紹介と役割
2 時間目（講義）9：55～10:20	長崎県の道路と道路構造物の状況
3 時間目（講義）10：30～11：10	コンクリート構造物について
4 時間目（講義）11：20～12：00	鋼構造物について
昼休み 12：00～12：50	
5 時間目（講義）12：50～13：30	トンネル・道路・斜面について
6 時間目（現場実習）13：35～15：45	点検について
7 時間目 15：50～16：10	確認テスト

### 壱岐会場カリキュラム

受付開始 8：45～	
	内 容
1 時間目（講義）9：00～9：25	道守の紹介と役割
2 時間目（講義）9：25～9：50	長崎県の道路と道路構造物の状況
3 時間目（講義）10：00～10：40	コンクリート構造物について
4 時間目（講義）10：45～11：25	鋼構造物について
5 時間目（講義）11：30～12：10	トンネル・道路・斜面について
昼休み 12：10～13：00	
6 時間目（現場実習）13：00～15：10	点検について
7 時間目 15：10～15：30	確認テスト

## 2. 3 実施報告

講 義 名	道守の紹介と役割
講 義 形 態	講義
実 施 時 間	9:30～9:55（壱岐会場のみ 9：00～9：25）
担 当 講 師 名	森田 千尋
時 間 数	0.5 時間
内 容	<p>①道路インフラの現状と課題</p> <p>日米道路ストックの高齢化、欠陥橋梁の割合、荒廃するアメリカの惨状、実橋耐荷性能試験車、長寿命の橋梁、損傷事例、主な示方書等の改定</p> <p>②インフラ長寿命化センター</p> <p>ミッション、業務内容、実施体制</p> <p>③道守養成ユニット</p> <p>長崎県の現状と地域再生に向けた取組状況、地域再生人材創出構想の内容、社会資本整備の将来像、期待される効果、道守の構成、実施体制・内容、カリキュラム、運営協議会、人材養成に関する協力体制、道守シート、認定後の活動</p>

講 義 名	長崎県の道路と道路構造物の状況
講 義 形 態	講義
実 施 時 間	9:55～10:20（壱岐会場のみ 9：25～9：50）
担 当 講 師 名	森田 千尋、森 光治、浦本 和儀、茶谷 誠一郎、朝末 好浩、木戸 正敏
時 間 数	0.5 時間
内 容	<p>①長崎県の道路状況</p> <p>国、県、市町が管理する道路整備状況</p> <p>②道路パトロール</p> <p>長崎県で実施している道路パトロール状況、道路パトロール車</p> <p>③道路施設の損傷事例</p> <p>長崎県が管理する橋梁の建設年度分布</p> <p>橋梁（鋼橋の腐食、コンクリート橋の鉄筋腐食、アルカリ骨材反応、ボックスカルバート）、トンネル（クラック）、付属物（防護柵、組み立て歩道、照明灯、カーブミラー）、舗装（ポットホール、盛土、その他）、斜面（モルタル吹きつけ、落石、崩土・路肩洗掘）、排水（側溝蓋）、歩道（歩道段差）、その他（倒木）</p>

講 義 名	コンクリート構造物について
講 義 形 態	講義
実 施 時 間	10：30～11：10（壱岐会場のみ 10：00～10：40）
担 当 講 師 名	牧野 高平
時 間 数	1 時間
内 容	<p>①コンクリート構造物について コンクリートとは、RC 構造について、PC 構造について</p> <p>②コンクリート橋について コンクリート橋の一般的な名称、コンクリート橋の種類</p> <p>③コンクリート構造物の変状について コンクリート構造物の変状の種類</p> <p>④点検について コンクリート橋の点検のポイント、日常点検の目的</p>

講 義 名	鋼構造物について
講 義 形 態	講義
実 施 時 間	11：20～12：00（壱岐会場のみ 10：45～11：25）
担 当 講 師 名	林山 愛弓
時 間 数	1 時間
内 容	<p>①最近の鋼橋の事故 I-35W 橋（米国）、木曾川大橋、本荘大橋、山添橋、辺野喜橋</p> <p>②鋼橋について 鋼橋の構造形式による分類、部材名称</p> <p>③鋼構造物の劣化現象 腐食、塗装の劣化、疲労</p> <p>④気にかけていただきたいこと</p>

講 義 名	トンネル・道路・斜面について
講 義 形 態	講義
実 施 時 間	12：50～13：30（壱岐会場のみ 11：30～12：10）
担 当 講 師 名	出水 享
時 間 数	1 時間
内 容	<p>①道路について 舗装について、道路上での変状のポイント</p> <p>②斜面について 自然災害・土砂災害について、地滑り、崩壊、土石流について</p> <p>③トンネルについて 種類ごとの変状トンネルの割合、変状要因の分類、トンネルの主な変状</p>

講 義 名	点検について
講 義 形 態	現場実習
実 施 時 間	13：35～15：45（壱岐会場のみ 13：00～15：10）
担 当 講 師 名	上阪 康雄、松田 浩、森田 千尋、杉本 知史、出水 享、林山 愛弓 牧野 高平
時 間 数	2時間
内 容	<p>実習場所は、講義会場から近い橋梁（コンクリート橋、鋼橋）、法面、斜面、擁壁、道路等を管理者である県、市より提供いただき、実習場所へはバスで移動した。実習対象は、安全に近接でき、かつ、損傷・劣化の見られる構造物とした。</p> <p>現地では、変状が発生しやすい部位や部材、点検シートの作成方法について講義した。受講生には、現地での点検結果をもとに道守シートを記載してもらうとともに、講義会場にて添削指導を行った。</p> <p>◆西海会場</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <p>現場実習状況</p> <p>現場実習状況</p> </div> <p>◆長崎会場</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <p>現場実習状況</p> <p>現場実習状況</p> </div>

◆平戸会場



現場実習状況



現場実習状況

◆ 諫早会場



現場実習状況



現場実習状況

◆ 壱岐会場



現場実習状況



現場実習状況

◆ 道守シート（記載例）

道 守 シ ー ト 記 載 例（橋梁・異常有）		届出日：〇〇年 〇月 〇日 登録番号：〇〇〇〇〇〇 氏名：〇〇 〇〇 連絡先（ 〇〇-〇〇-〇〇 ）
<b>1. 報告内容</b> 道路構造物の異常の有（有）		
<b>2. その道路構造物の種類</b> 道路（橋）橋梁名：〇〇橋（ ）・トンネル（トンネル名： ）・斜面（ ） その他（ ）		
<b>3. その道路構造物の場所</b> ・路線名 ……（ 市道〇〇号線 ）・わからない ・所在地 ……（ 長崎県〇〇市〇〇 〇丁目 ）・わからない ・管轄 …… 国・長崎県（市町村） 〇〇市（ ）・わからない ・緯度・経度 …（ N（北緯）〇度〇分〇秒 E（東経）〇度〇分〇秒 ）・わからない <small>※GPS機能付携帯電話を使用されている方は、無料で位置情報（緯度・経度）が確認できます。</small> 地図（目印の例：主な建物、バス停、電柱番号などを記載してください。）		
<b>4. 変状の発生時期</b> 今日・2～3日前・1週間前・1ヵ月前（わからない） その他災害発生等（ ）		
連絡先 長崎大学 工学部 インフラ長寿寿命化センター 〒852-8521 長崎市文政町1-14 TEL：095-819-2880 FAX：095-819-2879 E-mail：michimori@ml.nagasaki-u.ac.jp		

状況写真・状況スケッチ	
	箇所：全景 変状部①（写真右側） 変状部②（写真奥側）
	箇所：変状部① 橋台の下部が 洗掘されている。
	箇所：変状部② 手すりが破損している。 他にもひび割れや、 浮いている箇所があった。

道 守 シ ー ト 記 載 例（斜面・異常有）		届出日：〇〇年 〇月 〇日 登録番号：〇〇〇〇〇〇 氏名：〇〇 〇〇 連絡先（ 〇〇-〇〇-〇〇 ）
<b>1. 報告内容</b> 道路構造物の異常の有（有）		
<b>2. その道路構造物の種類</b> 道路（橋）橋梁名：（ ）・トンネル（トンネル名： ）・斜面（ ） その他（ ）		
<b>3. その道路構造物の場所</b> ・路線名 ……（ 県道〇〇号線 ）・わからない ・所在地 ……（ 長崎県〇〇市〇〇 〇丁目 ）・わからない ・管轄 …… 国（長崎県）市町村（ ）・わからない ・緯度・経度 …（ N（北緯）〇度〇分〇秒 E（東経）〇度〇分〇秒 ）・わからない <small>※GPS機能付携帯電話を使用されている方は、無料で位置情報（緯度・経度）が確認できます。</small> 地図（目印の例：主な建物、バス停、電柱番号などを記載してください。）		
<b>4. 変状の発生時期</b> 今日・2～3日前・1週間前・1ヵ月前・わからない その他災害発生等（ ）		
連絡先 長崎大学 工学部 インフラ長寿寿命化センター 〒852-8521 長崎市文政町1-14 TEL：095-819-2880 FAX：095-819-2879 E-mail：michimori@ml.nagasaki-u.ac.jp		

状況写真・状況スケッチ	
	箇所：全景 石が落ちてきている。
	箇所：変状部 石が落ちてきている。
	箇所：



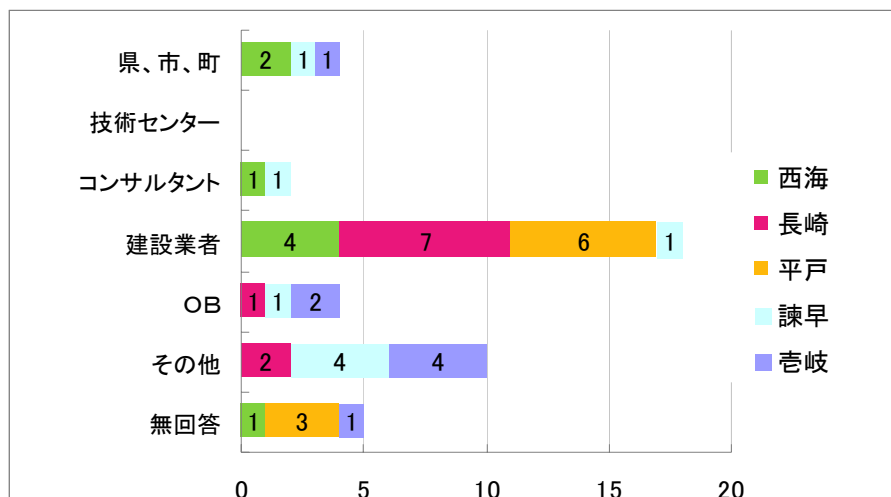
## 2. 4 受講生の属性と試験結果

### ◆受講生の属性

今年度の道守補助員の受講生は、西海：8名、長崎：10名、平戸：10名、諫早：8名、壱岐：8名の合計44名である。

下表に受講生の属性を示す。

#### 1. 所属



#### 【その他内訳】

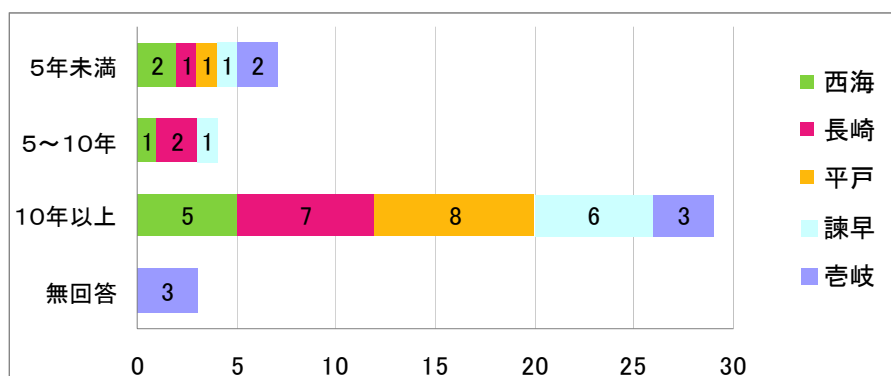
西海：地域ボランティア×1名、年金生活者×1名

長崎：自営業×2名

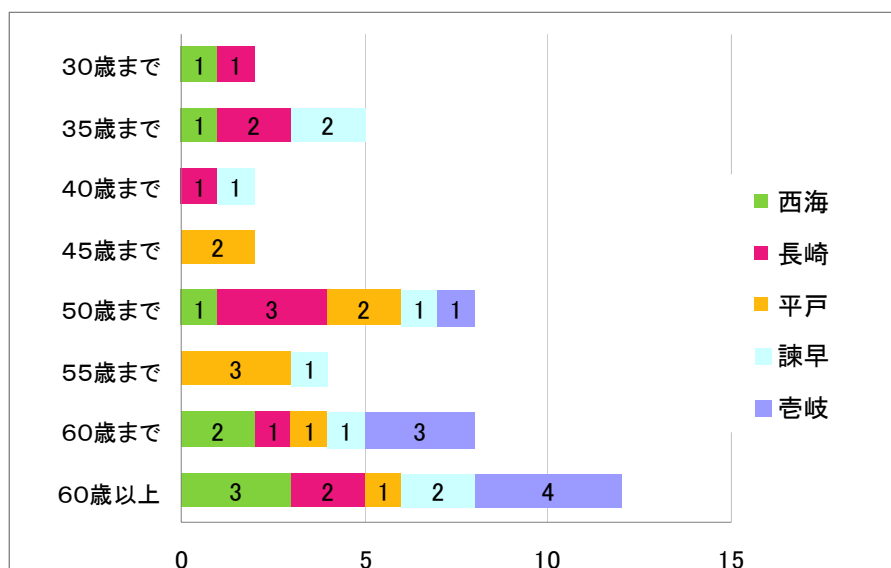
平戸：県道擁護団体×1名、元土木関係×1名

壱岐：自営業×1名、年金生活者×1名

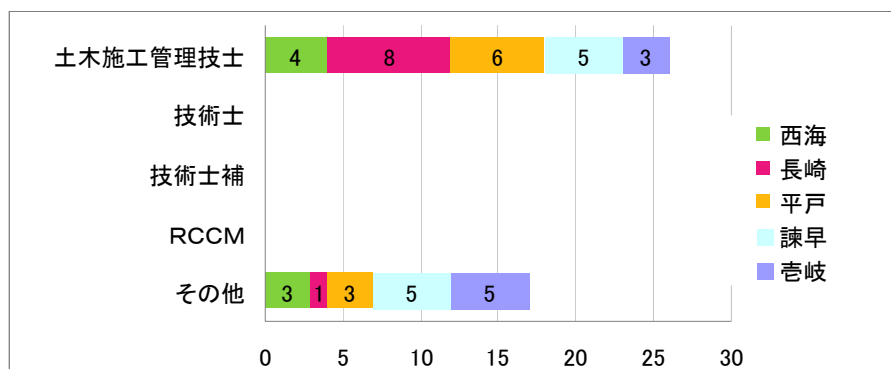
#### 2. 経験年数



### 3. 年齢



### 4. 所有資格（複数回答有）



#### 【その他内訳】

長崎：建築施工管理技士×1名、建築士×1名、塗装技能士×1

樹脂接着剤注入施工×1、ウレタン防水技能士×1

壱岐：地すべり防止工事士×1名

◆確認テスト試験結果

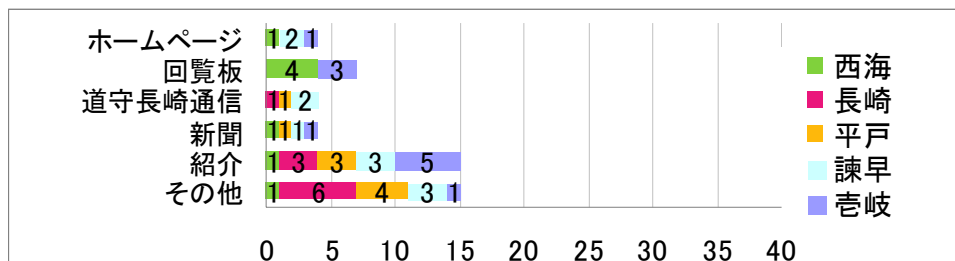
各会場の7時間目に択一試験10問を行った。今年度の確認テスト試験結果を表に示す。全体平均が9.1点と高得点だった。

会 場	点 数	人 数	平 均	全体平均
西海（8 人）	10	3	8.9	9.1
	9	2		
	8	2		
	7	1		
長崎（10 人）	10	3	9.2	
	9	6		
	8	1		
平戸（10 人）	10	2	8.9	
	9	6		
	8	1		
	7	1		
諫早（8 人）	10	6	9.8	
	9	2		
壱岐（8 人）	10	3	9.0	
	9	2		
	8	3		

## 2. 5 受講生のアンケート結果

次年度以降の参考とするため、講義終了後にアンケートを実施した。その結果を以下に記す。

### 1. 本講座をどこでお知りになりましたか？



#### 【紹介内訳】

諫早：測量設計業協会×1 長崎県×2

壱岐：長崎県×7

西海：会社×1 長崎県×6

長崎：建設業協会×3

平戸：国土交通省

#### 【その他内訳】

諫早：職場が会場だったため×1、会社からの指示×1

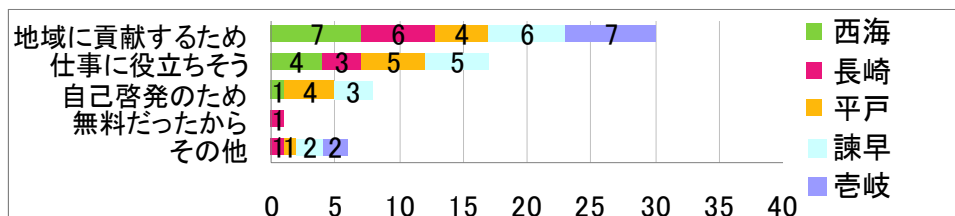
壱岐：受講の案内

平戸：社内連絡×5、市役所受付×1

長崎：社内連絡×2 知人×1 I L E M×1

西海：県職員

### 2. 本講座の受講の動機を教えてください。（複数回答可）



#### 【その他内訳】

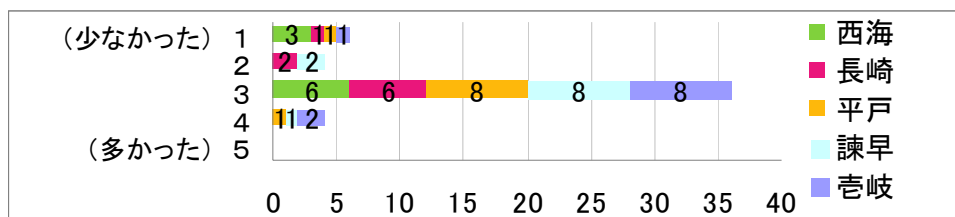
長崎：ボランティア活動中にも橋、道路に直面する機会が多いから。

佐世保：会社からの指示

平戸：仕事の経験を生かせそうだから。

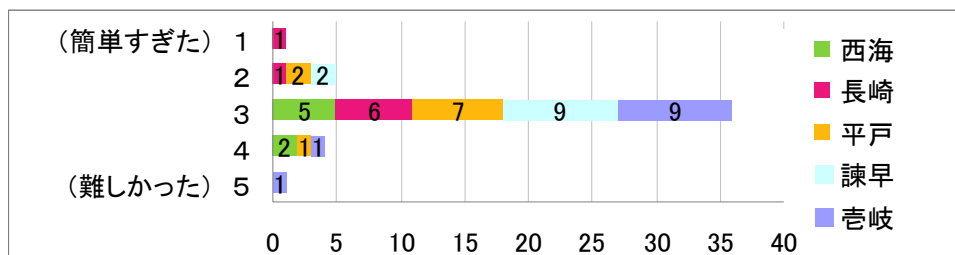
西海：受講の案内を受けたので。

### 3. 授業の時間数はいかがでしたか？



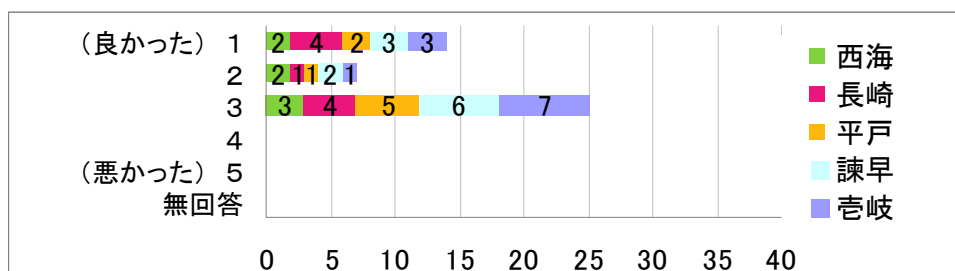
- 西海
- ・写真、図等での説明だったのでわかりやすくてよかった
  - ・目視点検から考えれば講義内容は適当と思います。

### 4. 授業の内容はいかがでしたか？



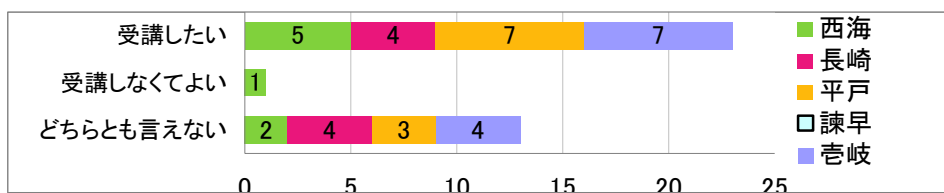
- 長崎
- ・一般の素人さんには専門用語が多すぎるように思えた。
  - ・解りやすかった。
  - ・道路、橋梁等の基礎知識よりも道守としての活動内容をもう少し教えて頂きたい。
  - ・質問の時間がまったくなかった。
- 平戸
- ・一般の人と専門の人を同時に講習するのはいかがなものですか。
  - ・まったくの素人でしたが、試験の結果が理解度を表していると思います。
  - ・今後、最連携をとっていくべき
  - ・写真はカラーが見やすい
- 西海
- ・もう少しゆっくりのほうがいい
  - ・講師の先生方の説明がよかったので大変わかりやすかった。
  - ・土木関係初めての講義
  - ・資料の写真がカラーだったら見やすかったと思う。
- 壱岐
- ・写真、図等での説明だったのでわかりやすかった。
  - ・目視点検から考えれば講義内容は適当と思います。
  - ・非常に勉強になりました。これまで以上にそうした構造物への関心が高まり、
  - ・得た知識を少しでも役に立てればと思いました。
  - ・ビデオによる見学勉強もしてもらいたい。
  - ・専門用語について少し理解できないことがあった。
- 諫早
- ・今回の道守補助員の受講は時間的に適当と思った。短時間での受講は大変よかった。
  - ・劣化の写真等が多くわかりやすいが、講義の進行が早かった。
  - ・内容は写真でわかりやすかったが、少し時間が短い。
  - ・道路に関心があるので、大変参考になる講義でした。

5. 現場実習について感想をお聞かせください。



- 長崎
- ・2箇所とも橋だったので出来れば他の構造物がよかった。
  - ・所見の方法についてもっと具体的に。
  - ・今回は橋の点検でしたが、主桁部等は普段は気をつけて見れない所なので損傷は見れて良かったです。
  - ・デジカメやPCを利用して、道守シートの作成を体験させた方が良いのでは。
  - ・点検ポイントがわかった。
- 西海
- ・補修後の見学より雪川橋のように補修前の現場を見た方がよい。
  - ・時間があるならば、なるべく多くの現場を見れたほうがよいと思います。
  - ・現場を見て、予想以上に傷しているのにびっくりし、やはり管理の大事さを深く感じました。
  - ・橋の下にはめったに行かないので、橋の状況を見て考えさせられるものがあった。
  - ・今まで何となく通っていた橋が全体的に錆びていたので、本日見学させてもらいい勉強になり、あらためて安全に通行できるように見てまわりたいと思いました。
- 平戸
- ・危険箇所等がわかって良かった。今後定期的に巡回し、いち早く危険箇所の発見に役立てるよう一人で行うのは危険だと思いました。
- 壱岐
- ・もう少し身近な現場で研修をして欲しかった。例えばカーブミラーの腐食や側溝と舗装の段差等橋梁やコンクリート構造物は道守補の分野と思われる。
  - ・県・市での準備調査が必要
  - ・現場をもう少し見たい
  - ・出来るだけ多くの現場に出向いて、現場において説明してもらえれば、より飲み込みが早いと思います。
  - ・要点がわかったのでよかった。
  - ・現場の視点を指導してもらったのでよかった。
- 諫早
- ・現場実習はもっと長く、いろいろな場所が見れるようにした方がよいと思います。
  - ・2ヶ所での橋の点検で、改修されていて悪いところが見当たらなかった。
  - ・今回見学した2橋は比較的健全であったと思う。健全な橋と、劣化の激しい橋の両方を見学したい。
  - ・現場でももう少し内容の説明が欲しかった。現場でどの点を見たらよいか、注意点等。

6. 今後、上クラスの『道守補コース』を受講したいと思いますか？





### 3 道守補養成コース

#### 3. 1 概要

道守補コースは、道路インフラ施設の点検作業・記録ができる一級土木施工管理技士レベルの人材の養成を行った。

カリキュラムは、講義・演習・実習で構成され、構造物概論、構造物維持管理概論、斜面・トンネル・舗装点検概論、コンクリート構造物点検概論・演習・実習、鋼構造物点検概論・演習・実習を行った。

- ◇対 象 : 地元企業職員、地元企業 OB、自治体職員、地元自治体 OB など
- ◇到達レベル : 土木施工管理技士レベル
- ◇募集方法 : 長崎県土木部、長崎県建設業協会、長崎県測量設計業協会、長崎県建設技術研究センター等を通じて、各企業への参加協力依頼、HP 等
- ◇募集人員 : 前期 10 名程度  
後期 15 名程度
- ◇応募者数 : 37 名
- ◇受講者数 : 前期 15 名  
後期 18 名
- ◇実施時期 : 前期 5 月 8 日(金)～6 月 26 日(金) 正味 8 日間  
後期 9 月 25 日(金)～11 月 27 日(金) 正味 8 日間
- ◇講義時間 : 13:00～18:00 (カリキュラム参考) ※39 時間
- ◇講義概要 : 講義・点検演習・現場実習 (講義実施報告参考)
- ◇受 講 料 : 無料
- ◇認定試験 : 前期 7 月 10 日(金) 筆記試験(4 択問題 25 問)、面接試験  
後期 12 月 18 日(金) 筆記試験(4 択問題 25 問)、面接試験

### 3. 2 カリキュラム

#### <前期>

	5/8(金)	5/15(金)	5/22(金)	5/29(金)	6/5(金)	6/12(金)	6/19(金)	6/26(金)
1 限 13:00-13:50	道守の役割	コンクリート 構造物 点検概論(1)	鋼構造物 点検概論(1)	コンクリート 構造物点検 演習 (1)	コンクリート 構造物点検 演習(2)	コンクリート 構造物点 検実習	鋼構造物 点検実習	鋼構造物 点検演習 (1)
2 限 14:00-14:50	維持管理概論	コンクリート 構造物 点検概論(2)	鋼構造物 点検概論(2)					
3 限 15:00-15:50	橋梁概論	コンクリート 構造物 点検概論(3)	鋼構造物 点検概論(3)					
4 限 16:00-16:50	斜面・トンネル・舗装 の維持管理 (1)	コンクリート 構造物 点検事例(1)	鋼構造物 点検事例(1)					
5 限 17:00-17:50	斜面・トンネル・舗装 の維持管理 (2)	コンクリート 構造物 点検事例(2)	鋼構造物 点検事例(2)	長崎県の 道路構造物の 現状	—			道路構造物の 維持管理に関 する安全管理

#### <後期>

	9/25(金)	10/2(金)	10/9(金)	10/16(金)	10/30(金)	11/6(金)	11/13(金)	11/27(金)
1 限 13:00-13:50	道守の役割	コンクリート 構造物 点検概論(1)	鋼構造物 点検概論(1)	コンクリート 構造物点検 演習 (1)	コンクリート 構造物点検 演習(2)	コンクリート 構造物点 検実習	鋼構造物 点検演習 (1)	鋼構造物 点検実習
2 限 14:00-14:50	維持管理概論	コンクリート 構造物 点検概論(2)	鋼構造物 点検概論(2)					
3 限 15:00-15:50	橋梁概論	コンクリート 構造物 点検概論(3)	鋼構造物 点検概論(3)					
4 限 16:00-16:50	斜面・トンネル・舗装 の維持管理 (1)	コンクリート 構造物 点検事例(1)	鋼構造物 点検事例(1)					
5 限 17:00-17:50	斜面・トンネル・舗装 の維持管理 (2)	コンクリート 構造物 点検事例(2)	鋼構造物 点検事例(2)	長崎県の 道路構造物の 現状	—		道路構造物の 維持管理に関 する安全管理	

### 3. 3 実施報告

講 義 名	道守の役割
講 義 形 態	講義
実 施 日 時	前期：5月8日(金)13:00～14:00、後期：9月25日(金)13:00～14:00
実 施 場 所	工学部6番講義室
担 当 講 師 名	松田 浩
時 間 数	1時間
内 容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・工学部重点研究センター構想</li> <li>・長崎県の現状と地域再生に向けた取組状況 長崎県の観光施設, 長崎県の渡海橋, 荒廃するアメリカの教訓、長崎県橋梁長寿命修繕計画</li> <li>・観光ナガサキを支える“道守”養成ユニット 養成する人材、カリキュラム、社会資本整備の将来像、本事業により期待される効果、道守の役割と責任、認定後の活動、人材養成に関する協力体制</li> </ul>

講 義 名	維持管理概論
講 義 形 態	講義
実 施 日 時	前期：5月8日(金) 14:00～15:00、後期：9月25日(金)14:00～15:00
実 施 場 所	工学部6番講義室
担 当 講 師 名	松田 浩
時 間 数	1時間
内 容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・荒廃するアメリカ</li> <li>・ドイツの事例</li> <li>・「荒廃する日本」としないための道路管理</li> <li>・木曽川大橋、本荘大橋のトラス斜材の破断</li> <li>・道路橋の予防保全に向けた提言 点検の制度化、点検及び診断の信頼性確保、技術推進、技術拠点の整備、データベースの構築と活用</li> </ul>

講 義 名	橋梁概論
講 義 形 態	講義
実 施 日 時	前期：5月8日(金)15:00～16:00、後期：9月25日(金)15:00～16:00
実 施 場 所	工学部6番講義室
担 当 講 師 名	松田 浩
時 間 数	1時間
内 容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 橋梁の構成部材 上部工の形式、下部工の形式、基礎の形式、支承</li> <li>・ 橋梁技術の変遷 コンクリート橋技術の変遷、鋼橋技術の変遷、下部工技術の変遷 支承技術の変遷</li> <li>・ 橋梁の使用材料とその劣化 使用材料、コンクリートの劣化、鋼の劣化、ケーブルの劣化、塗装材料の劣化</li> </ul>

講 義 名	斜面・トンネル・舗装の維持管理
講 義 形 態	講義
実 施 日 時	前期：5月8日(金)16:00～18:00、後期：9月25日(金)16:00～18:00
実 施 場 所	工学部6番講義室
担 当 講 師 名	前期：蔣 宇静、後期：杉本 知史、出水 享
時 間 数	2時間
内 容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ トンネル トンネルの分類と機能、日本のトンネルの現状、トンネルの変状の概説、トンネルの塑性圧によるメカニズム、緩み圧による変状メカニズム</li> <li>・ 斜面（岩盤） 破壊形態、破壊要因、崩壊事例、斜面（岩盤）の維持管理</li> <li>・ 舗装道路現況（長崎県内）舗装の断面構成 舗装の維持修繕の基本的流れ、舗装補修箇所選定フロー、路面性状の評価項目、路面性状の測定法の概要、ひび割れ率・わだち掘れ量の算出・平坦性の算出、舗装の損傷と維持修繕工法</li> </ul>

講 義 名	コンクリート構造物点検概論(1)、(2)、(3)
講 義 形 態	講義
実 施 日 時	前期：5月15日(金)13:00～15:50、後期：10月2日(金)13:00～15:50
実 施 場 所	工学部6番講義室
担当講師名	出水 享
時 間 数	3時間
内 容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・点検の目的、点検の種類、点検の頻度、点検のフロー点検計画、点検の準備、点検結果の記録と保存、記録と保存、記録事項、記録方法、記録の保存、参考図書と関連法規</li> <li>・コンクリート構造物の変状の特徴 初期欠陥、劣化、構造的変状、損傷</li> <li>・コンクリート構造物の変状の点検のポイント 点検時の着目点、コンクリート桁、コンクリート橋台、橋脚、基礎、伸縮装置、支承、排水施設、標識・照明施設</li> <li>・コンクリート橋の点検技術</li> <li>・微破壊調査の種類</li> </ul>

講 義 名	コンクリート構造物点検事例(1)、(2)
講 義 形 態	講義
実 施 日 時	前期：5月15日(金)16:00～18:00、後期：10月2日(金)16:00～18:00
実 施 場 所	工学部6番講義室
担当講師名	前期：奥松 俊博、後期：上阪 康雄
時 間 数	2時間
内 容	<p>既設コンクリート構造物は、老齢期に入ってきている。老齢期に入ったコンクリート構造物は劣化・損傷していく。そのため、早期にコンクリート構造物の点検を行い、コンクリートの劣化程度や鉄筋の腐食状態を把握し、適切な維持補修を行うことで、構造物の寿命を長持ちさせることが大切である。本講義の主な内容は、コンクリート構造物の塩害、中性化、アル骨および床版疲労等の具体的な点検事例を挙げながら説明する。また、コンクリート橋の予防保全と構造物の小規模補修について説明する。</p>

講 義 名	鋼構造物点検概論
講 義 形 態	講義
実 施 日 時	前期：5月22日(金)13:00～15:50、後期：10月9日(金)13:00～15:50
実 施 場 所	工学部6番講義室
担当講師名	勝田 順一、森田 千尋、中村 聖三
時 間 数	3時間
内 容	1. 鉄鋼材料の溶接 1.1 鉄金属の分類      1.2 鉄鋼材料      1.3 溶接 2. 主な損傷・一般 2.1 一般      2.2 防食機能の劣化・腐食      2.3 疲労 2.4 遅れ破壊 3. 点検・検査 3.1 一般      3.2 点検の種類      3.3 主な点検項目と調査方法 3.4 損傷判定基準と対策区分判定      3.5 各種非破壊検査

講 義 名	鋼構造物点検事例
講 義 形 態	講義
実 施 日 時	前期：5月22日(金)16:00～17:50、後期：10月9日(金)16:00～17:50
実 施 場 所	工学部6番講義室
担当講師名	安波 博道、阿部 允
時 間 数	2時間
内 容	①鋼材腐食、塗膜劣化 鋼橋の塗膜劣化・腐食の実態(腐食損傷の実態、腐食損傷発生の原因)、橋の構造安全性と長寿命化計画、解決方法、腐食損傷に着目した点検(構造安全性を守る点検、現地踏査、点検)、腐食損傷に関する点検・調査事例(トラス斜材の床版埋設部、海上橋) ②疲労 処方箋の作成、下路トラスの疲労腐食マップ、疲労とは、検査はどのように行うか、対策はどうするか

講 義 名	長崎県の道路構造物の現状
講 義 形 態	講義
実 施 日 時	前期：5月29日(金)17:00～17:50、後期：10月16日(金)17:00～17:50
実 施 場 所	工学部6番講義室
担当講師名	馬場 一孝
時 間 数	1時間
内 容	1. 長崎県の道路状況 2. 公共土木施設等維持管理基本方針 3. 橋梁の維持管理計画について 4. 舗装の維持管理計画について 5. 道路防災事業計画について 6. トンネルの維持管理計画について

講 義 名	道路構造物の維持管理に関する安全管理
講 義 形 態	講義
実 施 日 時	前期：6月26日(金)17:00～17:50、後期：11月13日(金)17:00～17:50
実 施 場 所	工学部
担当講師名	末弘 義守
時 間 数	1時間
内 容	①危険性・有害性等の調査とその低減対策 危険性・有害性等の調査の目的、専門店社が実施する危険性・有害性等の調査、危険性・有害性等の安全衛生計画への反映、危険性・有害性等の調査の方法、作業手順からの危険性・有害性の調査、安全衛生パトロールからの危険性・有害性の調査、労働安全衛生マネジメントシステム ②改正労働安全衛生法のポイント 危険性・有害性等の調査及び必要な措置の実施（法第28条の2）、認定事業者に対する計画届の免除（法第88条）、安全衛生管理体制の強化（安衛則第21条～第23条等）、免許・技能講習制度の見直し

講 義 名	コンクリート構造物点検演習(1)、(2)
講 義 形 態	演習
実 施 日 時	前期：5月29日(金)13:00～16:50、6月5日13:00～16:50 後期：10月16日(金)13:00～16:50、10月30日(金)13:00～16:50
実 施 場 所	長崎大学敷地内
担 当 講 師 名	上阪 康雄、森山 雅雄、出水 享、林山 愛弓、牧野 浩平
時 間 数	8時間
<p>◆概要</p> <p>実際のコンクリート構造物の維持管理で使用されている代表的な非破壊試験器や各種点検機器の使用方法、特徴、測定原理、精度等を講義と実技演習を行った。</p> <p>まず、実技演習で使用する装置の使用方法、特徴、測定原理、精度、測定事例等の講義を行った。講義終了後、演習場所に移動し①赤外線法、②電磁誘導法、③電磁波レーダ法、④反発度法、⑤レーザー距離計、⑥回転式打音検査法、⑦超音波法、⑧自然電位法、⑨中性化ドリル法、⑩コア採取等についてそれぞれ実技演習を行うとともに計測機器の紹介を行った。実技演習には、ひび割れ、剥離、空洞を模擬した試験体、鉄筋を配筋させた試験体や解体された橋梁の一部等を用いて各種測定、試験を行った。</p> <p>①赤外線法 (写真1)</p> <p>赤外線サーモグラフィーを用いてコンクリート壁の剥離の状況の確認を行った。</p> <p>②電磁誘導法 (写真2)</p> <p>鉄筋探査機を用いて電磁誘導法による鉄筋探査を行なった。鉄筋探査には、大学の校舎の鉄筋コンクリート壁や柱を用いた。</p> <p>③電磁波レーダ法 (写真3)</p> <p>鉄筋探査機を用いて電磁波レーダ法による鉄筋探査を行なった。鉄筋探査には、鉄筋を配筋させた試験体や大学校舎の鉄筋コンクリート壁や柱を用いた。</p> <p>④反発度法 (写真4)</p> <p>反発度測定器を用いてコンクリート試験体の反発硬度を測定し、圧縮強度を推定した。硬度測定には、解体された橋梁の一部や大学校舎の鉄筋コンクリート壁や柱を用いた。</p> <p>⑤レーザー距離計</p> <p>レーザー距離計を用いて距離測定を行った。</p> <p>⑥回転式打音検査法 (写真5)</p> <p>回転式打音検査器を用いて、浮き・剥離の有無の判定を行なった。剥離・空洞の有無の判定には、剥離・空洞を模擬した試験体を用いた。</p> <p>⑦超音波法 (写真6)</p> <p>超音波測定器用いて、超音波によるひび割れ深さ測定と空洞探査を行なった。ひび割れ深さ測定と空洞探査には、ひび割れと空洞を模擬した試験体を用いた。</p> <p>⑧自然電位法 (写真7)</p> <p>自然電位測定器を用いて、鋼材の腐食の可能性を調査した。自然電位測定には、鉄筋を配筋させた試験体を用いた。</p>	

⑨中性化ドリル法（写真 8）

電動ドリルを用いて中性化試験を行なった。中性化ドリル法には、解体された橋梁の一部を使用した。

⑩コア採取（写真 9）

コンクリートコアカッターを用いてコア採取を行なった。採取したコアにフェノールフタレイン 1%溶液を噴霧して中性化深さ試験を行なった。コア採取には、解体された橋梁の一部を使用した。



写真 1 赤外線法

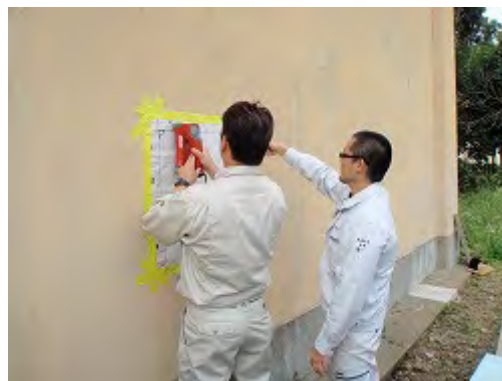


写真 2 電磁誘導法演習状況



写真 3 電磁波レーダ法演習状況



写真 4 反発度法演習状況



写真 5 回転式打音検査法演習状況



写真 6 超音波法演習状況



写真 7 自然電位法演習状況



写真 8 中性化ドリル法演習状況



写真 9 コア採取演習状況

講 義 名	コンクリート構造物点検実習
講 義 形 態	現場実習
実 施 日 時	前期:6月12日(金) 13:00~17:50、後期:11月6日(金) 13:00~17:50
実 施 場 所	前期:金龍橋(西海市西海町七釜郷)、雪川橋(西海市大瀬戸町雪浦下郷) 後期:中戸橋(西海市崎戸町中戸)、雪川橋(西海市大瀬戸町雪浦下郷)
担 当 講 師 名	松田 浩、森田 千尋、上阪 康雄、出水 享、林山 愛弓、牧野 高平、森 光治、浦本 和儀
時 間 数	5時間

◆概要

長崎県から提供していただいた変状が生じている前期:金龍橋、雪川橋、後期:中戸橋、雪川橋で点検実習を行った。実習橋梁は海岸線近傍に位置し、干満帯であることから干潮の時間帯で現場実習を行った。点検場所には大型バスで移動し、現地では、県の職員により橋の概要について説明していただいた後に、点検の際に重要な部位や部材、損傷劣化が生じやすい部位や部材、点検の心得、点検シートの記載方法、写真の撮影方法、コンクリート点検演習で用いた機器の使用方法などの講義を行った。その後に受講生は、各自点検を行い点検シートに損傷図、損傷写真等を記載し、提出してもらった。

◆前期コース行程:

長崎大学 ⇒ 金龍橋現場実習(約60分) ⇒ 雪川橋現場実習(約60分) ⇒ 長崎大学

13:10                  14:30                  15:30                  16:00                  17:00                  18:00



◆後期コース行程：

長崎大学 ⇒ 雪川橋現場実習（約 60 分）⇒ 中戸橋現場実習（約 60 分）⇒ 長崎大学

13:10

14:30

15:30

16:00

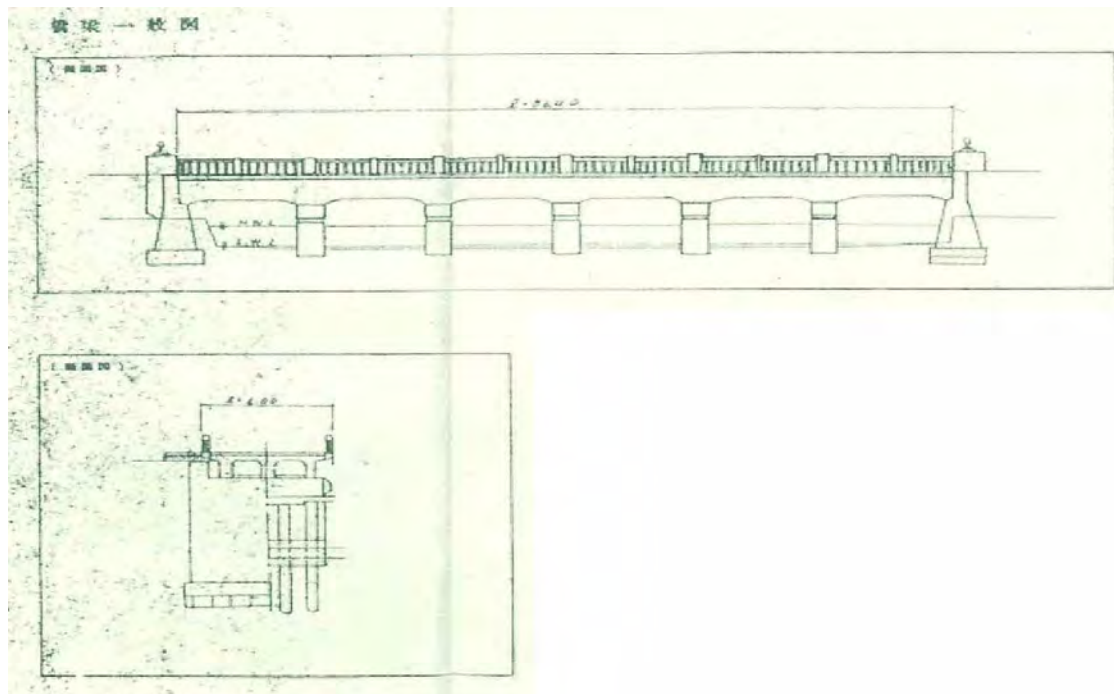
17:00

18:00



◆雪川橋（ゆきかわばし）

架設年次：1955 年（昭和 30 年）54 年経過、橋梁形式：6 径間単純 RCT 桁橋（主桁下フランジに鋼板接着補強済み）、設計荷重：TL-20（S31）、橋長：87.6m、幅員：7.1m、交通量（H17 センサス）：7、553 台／24H 521 台／24H（うち大型車）



◆金龍橋（きんりゅうばし）

橋長：約 20m、全幅員：6.7m、橋梁形式：3 径間単純ポステン T 桁橋

架設年次：1958 年（昭和 33 年）、交差物件：河川（伊佐ノ浦川）



◆中戸橋（なかとばし）

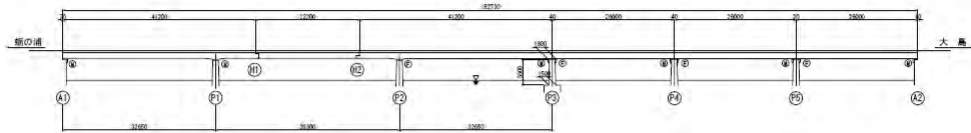
橋長：182.7m、幅員：6.4m、橋梁形式：6 径間単純ポストテンション T 桁橋

架設年次：1961 年（昭和 36 年）48 年経過、交差物件：海域、設計荷重：TL-20（S31）

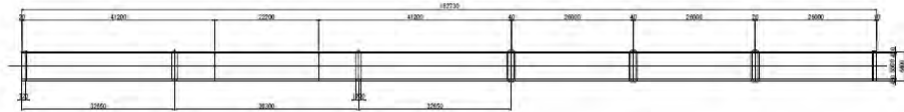
補修暦：平成 21 年度 断面修復、ひび割れ補修、交通量（H17 センサス）2,233 台／24H 225 台／24H（うち大型車）



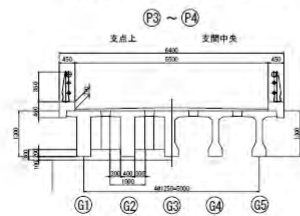
側面圖 S=1:300



平面图 S=1:300



补修对象断面图 S=1:40



年 度	平成 31 年度
工 事 名	北海道庁道庁土木建設課所管の施工費
施工場所	札幌市 大森町 中戸
図書情報	中戸橋 増設一般道
橋 尺	第 2 号
図書番号	第 2 号
長崎県大瀬戸土木事務所	

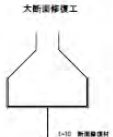
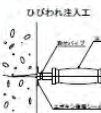
析下 (P3-P4)

A-A (投影图)



0.234上~0.5未満		0.5以上	
07	0.30	02	1.00
		03	0.20
		04	0.60
計	0.30	計	1.70

参数估计值			
$\alpha_1$	0.11	+ 0.00	0.01
$\alpha_2$	0.23	+ 0.25	0.08
$\alpha_3$	0.13	+ 0.02	0.02
$\alpha_4$	0.15	+ 0.20	0.03
$\alpha_5$	0.10	+ 0.25	0.13
$\alpha_6$	0.15	+ 0.40	0.06
$\alpha_7$	0.12	+ 0.10	0.08
$\alpha_8$	0.20	+ 0.30	0.06
$\alpha_9$	0.08	+ 0.26	0.23
$\alpha_{10}$	0.20	+ 0.20	0.04
$\alpha_{11}$	0.15	+ 0.25	1.34
$\alpha_{12}$	0.35	+ 0.25	1.34
$\alpha_{13}$	0.45	+ 0.20	0.06
$\alpha_{14}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{15}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{16}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{17}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{18}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{19}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{20}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{21}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{22}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{23}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{24}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{25}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{26}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{27}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{28}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{29}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{30}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{31}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{32}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{33}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{34}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{35}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{36}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{37}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{38}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{39}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{40}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{41}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{42}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{43}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{44}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{45}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{46}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{47}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{48}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{49}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{50}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{51}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{52}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{53}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{54}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{55}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{56}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{57}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{58}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{59}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{60}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{61}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{62}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{63}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{64}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{65}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{66}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{67}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{68}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{69}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{70}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{71}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{72}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{73}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{74}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{75}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{76}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{77}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{78}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{79}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{80}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{81}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{82}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{83}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{84}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{85}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{86}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{87}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{88}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{89}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{90}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{91}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{92}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{93}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{94}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{95}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{96}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{97}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{98}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{99}$	0.15	+ 0.20	0.06
$\alpha_{100}$	0.15	+ 0.20	0.06



- [illegible]

1. 施工前には必ず図式寸法表を行い、図面照合等の確認ののち、施工場所を決定すること。
2. 進入対象となるひび割れは、ひび割れ幅0.2mm以上のものとする。
3. ひび割れ進入レートの範囲は、30～50mm程度とする。
4. 新設舗道の平均速は30mと仮定する。

特 許	平成 21 年度
工 事 名	千葉県庁南郷土木事務所管内第1工区
施工箇所	南郷市 大島町 400
関係機関	千葉県 建設部 (その他)
所 属	国庫
関係機関	国庫
長崎県大島土木事務所	

◆実習状況



講義状況（雪川橋）



講義状況（雪川橋）



講義状況（金龍橋）



点検状況（金龍橋）



記念写真（金龍橋）



講義状況（中戸橋）



点検状況（中戸橋）



記念写真（中戸橋）

# ◆点検シート記載例（雪川橋）

点検シート				点検日：平成21年11月 6日 点検者：～	
橋梁名	雪川橋				
橋梁種別	コンクリート・鋼・その他		管轄	長崎県 大瀬戸土木維持管理事務所	
路線名	一般国道202号				
所在地	～				
架設状況	河川・線路・道路・その他		架設年度	昭和31年	
橋長	87.6m	幅員(全幅)	7.1m		
径間数	6径間	最大支間長	40.0m		
交通量	少ない(50台未満)・普通(200台)・多い(500台以上)ノ昼間12時間 E21号ノ24時間以上				
活荷重	～				
<div> <div> 点検箇所：第 6 径間 </div> <div> 上流側 </div> <div> 下流側 </div> </div>					
<div> <div> 起点側 (A1) </div> <div> アバウト部(遊離石段) </div> <div> 橋桁部(鉄筋露出・腐食) 写真② </div> <div> 終点側 (A2) </div> <div> 橋桁(鉄筋の腐食) 写真③ </div> </div>					
<div> <div> 損傷の凡例 </div> <div> ひび割れ </div> <div> 腐食・剥離 </div> <div> 鉄筋露出 </div> <div> 鉄筋腐食 </div> <div> 腐食 </div> <div> その他 </div> </div>					
<div> <div> 損傷の例 </div> <div> ・鋼 → 腐食、亀裂、ボルトのゆるみ・脱落、摩耗、防食膜の劣化 </div> <div> ・コンクリート → ひび割れ、剥離・鉄筋露出、凍害・遊離石段、浮き・落ち、コンクリート種別材の腐蝕、床面ひび割れ、うき </div> <div> ・その他 → 遊離の腐食、橋面の凹凸、橋桁の腐食、支梁の腐蝕腐食 </div> <div> ・付着 → 塗装部の剥離、変色・劣化、藻水・泥水、異様な音・振動、異変ならぬ、変形・変質、土砂詰り、落下・移動・傾斜、底面 </div> </div>					

長崎大学工学部 インフラ長寿化センター

写真リスト	
<div> 長崎市大瀬戸町(雪川橋) </div> <div> </div>	<div> 撮影日：2009年 11月 6日 </div> <div> 撮影箇所：全長(路面) </div> <div> A2側よりA1側を望む。 </div>
<div> </div>	<div> 撮影箇所：全長(側面) </div> <div> 河川上流部より </div>
<div> </div>	<div> 撮影箇所：全長(桁下) </div>

長崎大学工学部 インフラ長寿化センター

写真リスト	
<div> 長崎市大瀬戸町(雪川橋) </div> <div> </div>	<div> 撮影日：2009年 11月 6日 </div> <div> 撮影箇所：損傷部No.① </div> <div> 橋桁内部の鉄筋が露出している。 </div>
<div> </div>	<div> 撮影箇所：損傷部No.② </div> <div> A1側の橋桁(遊離石段)の鉄筋腐食 </div> <div> 覆りのコンクリートも剥離している。 </div>
<div> </div>	<div> 撮影箇所：損傷部No.③ </div> <div> 美しい </div>

長崎大学工学部 インフラ長寿化センター

# ◆点検シート記載例（金龍橋）

点検シート		点検日: 21年 6月 12日	点検者: 〇〇 〇〇																						
橋梁名	金龍橋(きんりゅうばし)																								
橋梁種別	コンクリート橋	管轄	長崎県土木事務所																						
路線名	国道202号線(旧道)																								
所在地	長崎県西海市西海町																								
架設状況	河川(伊佐/蒲川)	架設年度	昭和33年(1958年)																						
橋長	80 m	幅員(全幅)	8 m (8.5 m)																						
径間数	3 径間	最大支間長	20 m																						
交通量	少ない(50台未満)/昼間12時間																								
活荷重	等 級																								
橋幅員	図 示																								
経路名: 第 1 径間																									
下流側																									
上流側																									
橋梁の尺例 <table border="1"> <tr> <td>1/2000</td> <td>1/1000</td> <td>1/500</td> <td>1/200</td> <td>1/100</td> <td>1/50</td> <td>1/20</td> <td>1/10</td> <td>1/5</td> <td>1/2</td> <td>1/1</td> </tr> <tr> <td>縮尺</td> <td>縮尺</td> <td>縮尺</td> <td>縮尺</td> <td>縮尺</td> <td>縮尺</td> <td>縮尺</td> <td>縮尺</td> <td>縮尺</td> <td>縮尺</td> <td>縮尺</td> </tr> </table>				1/2000	1/1000	1/500	1/200	1/100	1/50	1/20	1/10	1/5	1/2	1/1	縮尺	縮尺	縮尺	縮尺	縮尺	縮尺	縮尺	縮尺	縮尺	縮尺	縮尺
1/2000	1/1000	1/500	1/200	1/100	1/50	1/20	1/10	1/5	1/2	1/1															
縮尺	縮尺	縮尺	縮尺	縮尺	縮尺	縮尺	縮尺	縮尺	縮尺	縮尺															
橋梁の例 <p>・図 → 直交、斜交、下り、上りの橋、橋脚、橋台、防波堤の形状</p> <p>・コンクリート → ひび割れ、剥離、鉄筋露出、漏水、塩害、凍害、浮き上がり、コンクリート材料の劣化、床面ひび割れ、うみ</p> <p>・その他 → 道路の境界、橋脚の中心、橋脚の異常、支間の傾斜、異常な変形、変形、欠損、土砂溜り、沈下、移動、傾斜、変形</p> <p>・歩道 → 歩道の異常、変形、変色、変質、漏水、排水、異音、異常な音、振動、異常な動き、変形、欠損、土砂溜り、沈下、移動、傾斜、変形</p>																									

長崎大学工学部 インフラ長寿命化センター

写真リスト		撮影日: 2009年 6月 12日
	撮影箇所: 橋名板	金龍橋
	撮影箇所: 橋名板	昭和33年12月
	撮影箇所: 全景(橋面)	A1側から

長崎大学工学部 インフラ長寿命化センター

写真リスト		撮影日: 2009年 6月 12日
	撮影箇所: 全景(側面)	上流側から
	撮影箇所: 全景(橋下)	A1側から
	撮影箇所:	

長崎大学工学部 インフラ長寿命化センター

写真リスト		撮影日: 2009年 6月 12日
	撮影箇所: 損傷部No.①	A1橋台 支承の腐食
	撮影箇所: 損傷部No.②	主桁 下フランジ 道端石灰
	撮影箇所: 損傷部No.③	床版間詰め部 道端石灰

長崎大学工学部 インフラ長寿命化センター

### ◆点検シート記載例（中戸橋）

[illegible]

写 真 リ ス ト	
西海市大島町(中戸大橋)	撮影日: 2009年 11月 6日
	撮影箇所: 全景(路面) A2側よりA1側を望む。
	撮影箇所: 全景(側面) 河川上流部より河港側を望む。 第5径間
	撮影箇所: 全景(橋下) 第5径間

写真1 西海市大島町(中戸大橋)

撮影箇所: 損傷部No.①

伸縮装置部(露食)

桧桁とバラストとの接合面の鋼材表面が露食し、指圧でバラストと簡単に剥ぎ取れる。

撮影箇所: 損傷部No.①

上記の剥ぎ取った欠片

撮影箇所: 損傷部No.②

橋梁の地ふきに1mm~2mm程度の亀裂が数カ所ある。

写 真 リ ス ト

西海市大島町(中戸大橋)

撮影日：2009年 11月 6日

撮影箇所：損傷部No.③  
剥離している。

撮影箇所：損傷部No.④  
塗装面の剥離  
鉄筋の腐食(塩害??)  
経年劣化によるコンクリートひび割れ

撮影箇所：損傷部No.⑤  
縦断方向に亀裂している。

講 義 名	鋼構造物点検演習
講 義 形 態	演習
実 施 日	前期：6月26日(金) 13:00～16:50 後期：11月13日(金) 13:00～16:50
実 施 場 所	インフラ長寿命化センター内演習室
担 当 講 師 名	安波 博道、勝田 順一、出水 享、林山 愛弓、牧野 高平、白仁田 聖紀
時 間 数	4時間
<p>◆概要</p> <p>実際の鋼構造物の維持管理で使用されている代表的な非破壊試験器や各種点検機器の使用方法、特徴、測定原理、精度等を講義と実技演習を行い理解してもらった。</p> <p>まず、実技演習で使用する装置の使用方法、特徴、測定原理、精度、測定事例等の講義を行った。講義終了後、演習室に移動し、①浸透探傷試験、②渦流探傷試験、③磁粉探傷試験、④膜厚測定、⑤超音波厚さ測定・鍍厚測定、⑥インピーダンス測定、⑦疲労試験について演習を行なった。演習には、劣化・き裂等を模擬した試験片を作成し、それを用いて各種測定、試験を行った。</p> <p>①浸透探傷試験（写真1）</p> <p>浸透探傷用の溶剤を用いて、き裂の有無を判定し、さらにき裂の位置や長さなどのスケッチを行った。き裂の有無の判定には、き裂を模擬した試験片を用いた。</p> <p>②渦流探傷試験（写真2）</p> <p>渦流探傷器を用いて、き裂の位置、長さを測定した。き裂の位置、長さの測定には、き裂を模擬した試験片を用いた。</p> <p>③磁粉探傷試験（写真3）</p> <p>磁粉探傷装置を用いて、き裂の有無を判定した。き裂を模擬した試験片を用いた。</p> <p>④膜厚測定・鍍厚測定（写真4）</p> <p>膜厚計を用いて、塗膜厚や鍍厚測定を行った。塗膜厚測定には、塗装厚を変化させた試験片を用い、鍍厚測定には、鍍厚を変化させた試験片を用いた。</p> <p>⑤超音波厚さ測定</p> <p>超音波厚さ測定器を用いて、厚さ測定を行った。超音波厚さ測定には、鋼、ゴムなどの測定物の種類や厚さを変化させた試験片を用いた。</p> <p>⑥インピーダンス測定（写真5）</p> <p>インピーダンス測定器を用いて、塗膜のインピーダンスを測定した。インピーダンス測定には、塗膜を劣化させた試験片を用いた。インピーダンスを測定後、解析診断ソフトウェアにより劣化診断・解析を行い簡易診断を行った。</p> <p>⑦疲労試験（写真6）</p> <p>疲労試験により金属の疲労き裂の進展状況を確認した。</p>	

◆演習状況



写真 1 浸透探傷試験演習状況



写真 2 渦流探傷試験演習状況

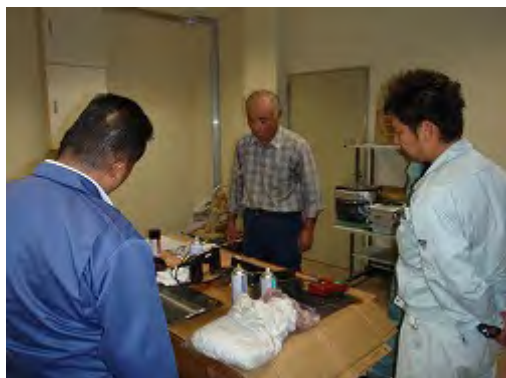


写真 3 磁粉探傷試験演習状況



写真 4 錆厚測定状況



写真 5 インピーダンス試験演習状況

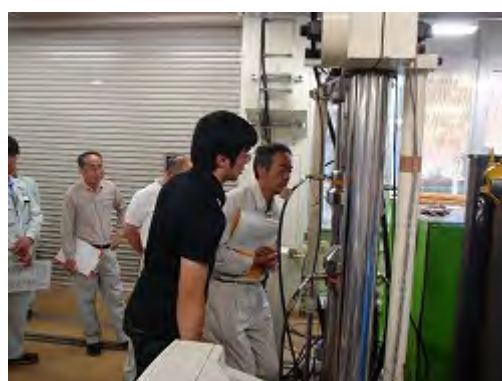


写真 6 疲労試験状況

講 義 名	鋼構造物点検実習
講 義 形 態	現場実習
実 施 日	前期：6月19日(金) 13:00～17:50 後期：11月27日(金) 13:00～17:50
実 施 場 所	前期：上多以良橋（西海市大瀬戸町）、新神浦橋（長崎市神浦江川町） 後期：樺島大橋（長崎市）、古里側道橋（長崎市下黒崎町）
担 当 講 師 名	阿部 允、森田 千尋、出水 享、林山 愛弓、牧野 高平、森 光治、井村 誠司
時 間 数	5 時間

#### ◆概要

長崎県から提供していただいた変状のある前期：新神浦橋、上多以良橋、後期：樺島大橋、古里側道橋で点検実習を行った。点検実習場所には大型バスで移動し、移動中に鋼構造物の非破壊検査に関するビデオを放映した。現地では、県の職員により橋の概要について説明していただいた後に、点検の際に重要な部位や部材、損傷劣化が生じやすい部位や部材、点検の心得、点検シートの記載方法、写真の撮影方法、鋼構造物点検演習で用いた機器の使用方法などの講義を行った。その後に受講生は、各自点検を行い点検シートに損傷図、損傷写真等を記載し、提出してもらった。

#### ◆前期行程

長崎大学 ⇒ 上多以良橋（約 60 分） ⇒ 新神浦橋（約 60 分） ⇒ 長崎大学

13:10                  14:30                  15:30                  16:00                  17:00                  18:00



◆後期行程

長崎大学 ⇒ 古里側道橋（約 60 分）⇒ 樺島大橋（約 60 分）⇒ 長崎大学

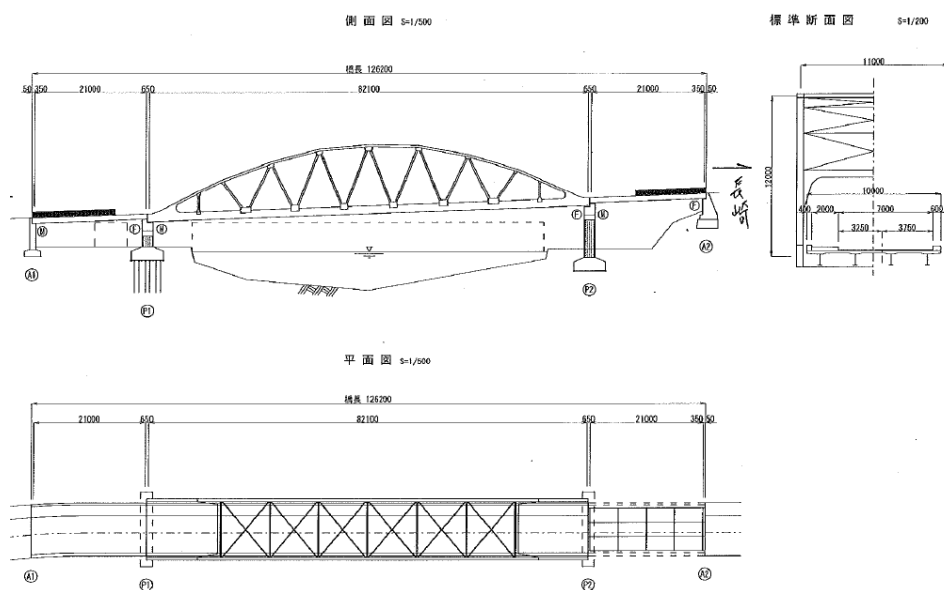
13:10            14:30            15:30            16:00            17:00            18:00



◆ 新神浦橋（しんこうのうらばし）

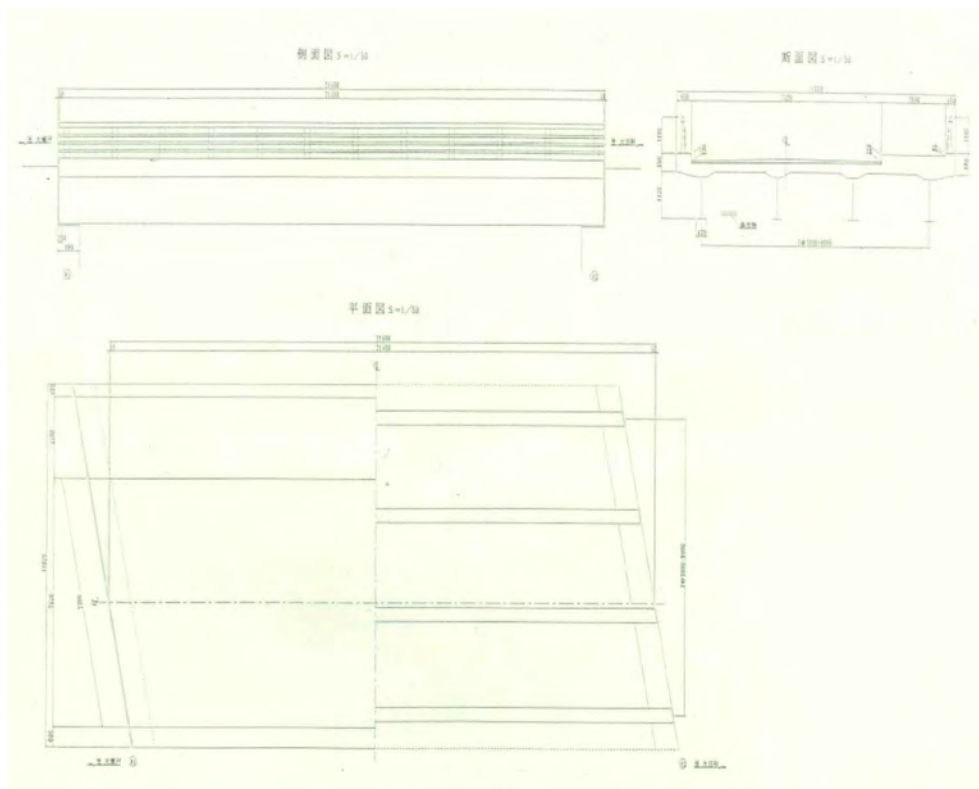
橋長：126.2m、幅員：11.0m、径間数：3 径間、架設年次：1980 年

上部工形式：単純鋼トラスドアーチ（中央）、単純鋼H桁（側径間）、交差物件：河川



◆ 上多以良橋(かみたいらばし)

橋長：21.5m、幅員：11.0m、架設年次：1979 年(昭和 54 年)、設計荷重：TL-20 (S31)、  
上部工形式：単純鋼非合成 I 桁橋)、交差物件：河川、交通量：(H17 センサス) 7,553  
台／24H 521 台／24H (うち大型車)



◆ 樺島大橋（かばしまおおはし）

橋長：227.0m、幅員：8.5m、架設年次：1986年(昭和61年)、設計荷重：TL-20 (S31)、上部工形式：トラスドランガー橋、交差物件：海、交通量：(H17 センサス) 789 台／24H 32 台／24H（うち大型車）



◆ 古里側道橋（ふるさとそくどうきょう）

橋長：8.9m、幅員：2.1m、架設年次：1978年(昭和53年)、設計荷重：不明)、上部工形式：単純鋼H桁橋、交差物件：河川（海水）



◆実習状況



講義状況（新神浦橋）



点検状況（上多以良橋）



点検状況（上多以良橋）



点検状況（古里側道橋）



点検状況（古里側道橋）



講義状況（樺島大橋）



点検状況（樺島大橋）



集合写真（樺島大橋）

◆点検シート記載例（新神浦橋）

点検シート		点検日: 平成21年6月19日	点検者: .....
橋名	新神浦橋		
橋梁種別	コンクリート・鋼	その他( )	管轄 長崎振興局
路線名	国道202号	距離 橋	～
所在地	長崎市新神浦江川町		
架橋状況	新川・新路・道路・その他( )	架設年度	昭和55年2月
橋長	128.2m	幅員(全幅)	9.0m
径間数	30径間	最大支間長	82.1m
交通量	少ない(50台未満)・普通(200台)・多い(500台以上) / 昼間12時間		
活荷重	等 級		
損傷概要			

径間名 第 1 径間

損傷の凡例

ひびわれ	変形・変質	剥離・剥落	腐食・腐蝕	陥没・陥凹	陥没・陥凹	陥没・陥凹	陥没・陥凹	陥没・陥凹	陥没・陥凹
陥没・陥凹	陥没・陥凹	陥没・陥凹	陥没・陥凹	陥没・陥凹	陥没・陥凹	陥没・陥凹	陥没・陥凹	陥没・陥凹	陥没・陥凹

損傷の例

・鋼 → 腐食、亀裂、ボルトのゆるみ・脱落、破断、防食被膜の劣化  
 ・コンクリート → ひび割れ、剥離・剥落露出、腐食・剥落露出、鉄筋露出、コンクリート剥離材の剥落、床版ひび割れ、うき  
 ・その他 → 道路の陥凹、路面の凹凸、路肩の陥凹、支保の腐蝕剥離  
 ・共通 → 塗装部の剥離、変色、劣化、海水・汚水、異音・振動、異常なたわみ、変形・欠損、土砂落下、沈下・移動・傾斜、沈没

長崎大学工学部 インフラ長寿命化センター

径間名 第 2 径間

径間名 第 3 径間

損傷の凡例

ひびわれ	変形・変質	剥離・剥落	腐食・腐蝕	陥没・陥凹	陥没・陥凹	陥没・陥凹	陥没・陥凹	陥没・陥凹	陥没・陥凹
陥没・陥凹	陥没・陥凹	陥没・陥凹	陥没・陥凹	陥没・陥凹	陥没・陥凹	陥没・陥凹	陥没・陥凹	陥没・陥凹	陥没・陥凹

損傷の例

・鋼 → 腐食、亀裂、ボルトのゆるみ・脱落、破断、防食被膜の劣化  
 ・コンクリート → ひび割れ、剥離・剥落露出、腐食・剥落露出、鉄筋露出、コンクリート剥離材の剥落、床版ひび割れ、うき  
 ・その他 → 道路の陥凹、路面の凹凸、路肩の陥凹、支保の腐蝕剥離  
 ・共通 → 塗装部の剥離、変色、劣化、海水・汚水、異音・振動、異常なたわみ、変形・欠損、土砂落下、沈下・移動・傾斜、沈没

長崎大学工学部 インフラ長寿命化センター

写 真 リ ス ト		撮影日: 平成21年6月19日
	撮影箇所: 橋名板	新神浦橋
	撮影箇所: 橋番板	昭和55年2月
	撮影箇所: 全景(踏面)	A1部から

長崎大学工学部 インフラ長寿命化センター

写 真 リ ス ト		撮影日: 平成21年6月19日
	撮影箇所: 全景(側面)	上流側から
	撮影箇所: 損傷部No.①	A1側 踏面の段差
	撮影箇所: 損傷部No.②	海側防壁の腐食、破

長崎大学工学部 インフラ長寿命化センター

## 写 真 リ ス ト

撮影日： 平成21年6月19日



撮影箇所：損傷部№⑤

桁の錆



撮影箇所：損傷部№⑦

A2橋台  
アルカリ骨材反応  
補修材の剥離



撮影箇所：損傷部№⑧

床版部の鉄筋露出

長崎大学工学部 インフラ長寿命化センター

# ◆点検シート記載例（上多以良橋）

点検シート		点検日:平成21年6月19日 点検者:山本尚次																
橋名	上多以良橋																	
橋梁種別	コンクリート・鋼 其他( ) 青 鋼 東北振興局大瀬戸土木維持管理事務所																	
路線名	国道202号 距離 橋																	
所在地	西海市大瀬戸町多以良内部																	
架橋状況	河川・幹路・道路・その他( ) 架設年度 昭和54年10月																	
橋長	L=21.5m 幅員(全幅) 11.0m																	
径間数	1.0径間 最大支間長 m																	
交通量	少ない(50台未満)・普通(200台)・多い(500台以上) / 昼間12時間																	
活荷重	等 級																	
損傷概要																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>損傷の凡例</th> <th>ひびわれ</th> <th>剥離・凹陥</th> <th>変形・変質</th> <th>腐蝕・錆</th> <th>変形・変質</th> <th>腐蝕・錆</th> <th>その他</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>剥離</td> <td>ひびわれ</td> <td>剥離・凹陥</td> <td>変形・変質</td> <td>腐蝕・錆</td> <td>変形・変質</td> <td>腐蝕・錆</td> <td>その他</td> </tr> </tbody> </table>			損傷の凡例	ひびわれ	剥離・凹陥	変形・変質	腐蝕・錆	変形・変質	腐蝕・錆	その他	剥離	ひびわれ	剥離・凹陥	変形・変質	腐蝕・錆	変形・変質	腐蝕・錆	その他
損傷の凡例	ひびわれ	剥離・凹陥	変形・変質	腐蝕・錆	変形・変質	腐蝕・錆	その他											
剥離	ひびわれ	剥離・凹陥	変形・変質	腐蝕・錆	変形・変質	腐蝕・錆	その他											
<p>・鋼 → 腐食、亀裂、ボルトのゆるみ・脱落、変形、防食被膜の劣化</p> <p>・コンクリート → ひびわれ、剥離・鉄筋露出、腐食・変質、浮き上がり、コンクリート剥離材の脱落、変形ひびわれ、うき</p> <p>・その他 → 道路の陥没、前面の凹陥、護欄の腐食、支保の腐食剥離等</p> <p>・共通 → 塗装部の剥離、変色、劣化、漏水・湧水、異常な音・振動、異常なたれ、変形・変質、土砂落下、落下・移動・傾斜、流石</p>																		

長崎大学工学部 インフラ長寿命化センター

写真リスト		撮影日:平成21年6月19日
	撮影箇所:橋名板	上多以良橋
	撮影箇所:橋名板	昭和54年10月
	撮影箇所:全景(踏面)	A2側から

長崎大学工学部 インフラ長寿命化センター

写真リスト		撮影日:平成21年6月19日
	撮影箇所:全景(側面)	下流側から
	撮影箇所:損傷部No.①	A1側 伸縮装置の損傷
	撮影箇所:損傷部No.②	桁の錆

長崎大学工学部 インフラ長寿命化センター

写真リスト		撮影日:平成21年6月19日
	撮影箇所:損傷部No.③	桁の錆
	撮影箇所:損傷部No.④	地盤、遊離石灰
	撮影箇所:損傷部No.⑤	A2橋台部 ひびわれ

長崎大学工学部 インフラ長寿命化センター

# ◆点検シート記載例（樺島大橋）

点検シート		点検日: 2008年 11月 27日	点検者:
橋梁名	樺島大橋		
橋梁種別	コンクリート(梁・その他)	管轄	長崎港務局
路線名	樺島港臨岸線		
所在地	長崎県臨岸町		
架橋状態	河川・幹路・道路・その他(海上)	架設年度	昭和61年(1986年)
橋長	227m	幅員(全幅)	9.4m(9.8m)
径間数	4径間	最大支保長	152m
交通量	少ない(50台未満)・普通(200台)・多い(500台以上) / 昼間12時間		
活荷重	等 級		
橋梁概要			
点検箇所			
点検の凡例			
点検の例	<p>・例 → 腐食、亀裂、ボルトのゆるみ・脱落、破損、防食設備の劣化</p> <p>・コンクリート → ひび割れ、剥離、鉄筋露出、湧水・塩害石炭、逃げ落ち、コンクリート構造物の損傷、床版ひび割れ、うき</p> <p>・その他 → 塗装の剥離、表面の凹凸、積雪の発生、支保の損傷等</p> <p>・共通 → 点検時の異常、変色・変形、湧水・漏水、異常な音・振動、異常なたれ、変形・欠損、土砂溜り、沈下・移動・傾斜、記録</p>		

長崎大学工学部 インフラ長寿命化センター

写真リスト	
撮影日: 2009年 11月 27日	撮影箇所: 全景(路面)
	A2側
	側面
	桁部

長崎大学工学部 インフラ長寿命化センター

写真リスト	
撮影日: 2009年 11月 27日	撮影箇所: 橋脚部No.①
	主鋼 溶接剥離
	主鋼 錆
	主鋼 錆

長崎大学工学部 インフラ長寿命化センター

写真リスト	
撮影日: 2009年 11月 27日	撮影箇所: 橋脚部No.④
	横桁 錆
	管理通路 錆

長崎大学工学部 インフラ長寿命化センター

# ◆点検シート記載例（古里側道橋）

点検シート		点検日: 2009年 11月 27日	点検者:
橋梁名	吉里側道橋		
橋梁種別	コンクリート(橋・その他)	管 轄	長崎振興局
路線名	一般国道499号	住 宅 様	～
所在地	長崎市高浜町		
架橋状態	河川・線路・道路・その他	架設年度	昭和53年
橋 長	8.9m	幅員(全幅)	1.45m(2.1m)
径間数	1径間	最大支間長	8.9m
交通量	少ない(50台未満)・普通(200台)・多い(500台以上)ノ量間12時間		
活 荷 重	等 級		
損傷概要			

径間名: 第 1 径間

写真1: 橋台(ひび割れ)  
写真2: 橋脚・橋脚(写真2)  
上流側  
下流側

損傷の凡例	ひびわれ	剥離・浮腫	変形・変位	腐蝕・変色	その他
材 質	コンクリート	鉄筋コンクリート	鋼材	木材	その他

損傷の別

・鉄 → 腐食、電解、ボルトのゆるみ、ねじ、破断、防食機能の劣化  
 ・コンクリート → ひび割れ、剥離・浮腫、露筋・変位、変位、コンクリート構造物の損傷、変位、ひび割れ、うき  
 ・その他 → 道路の異常、路面の凹凸、舗装の異常、支保の損傷、異常なたわみ、変形、欠損、沈下、振動・騒音、盗掘  
 ・交通 → 定着部の異常、変色・劣化、漏水・湧水、異常な音・振動、異常なたわみ、変形、欠損、沈下、振動・騒音、盗掘

長崎大学工学部 インフラ長寿化センター

写 真 リ ス ト	
撮影日: 2009年 11月 27日	
	撮影箇所: 全景(路面)
	全景
	撮影箇所: 全景(側面)
	側面
	撮影箇所: 全景(橋下)
	橋下部

長崎大学工学部 インフラ長寿化センター

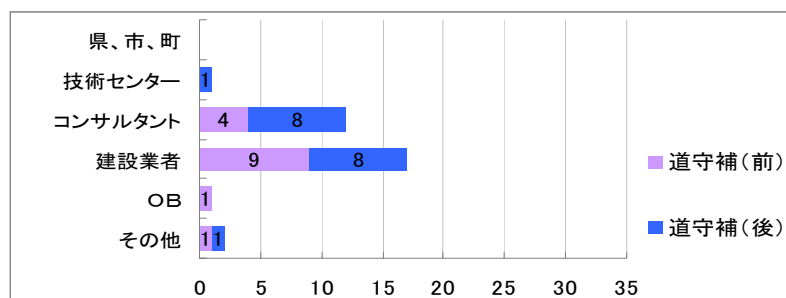
写 真 リ ス ト	
撮影日: 2009年 11月 27日	
	撮影箇所: 損傷部No.①
	橋台部ひびわれ
	撮影箇所: 損傷部No.②
	橋脚 鉄・腐食
	撮影箇所: 損傷部No.③
	橋 鉄・剥離

長崎大学工学部 インフラ長寿化センター

### 3. 4 受講生の属性

受講生の属性等に関する情報を得るためアンケートを実施した。アンケート結果を以下に示す。

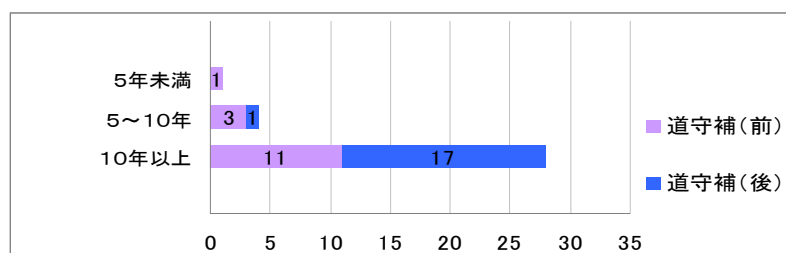
#### 1. 所属



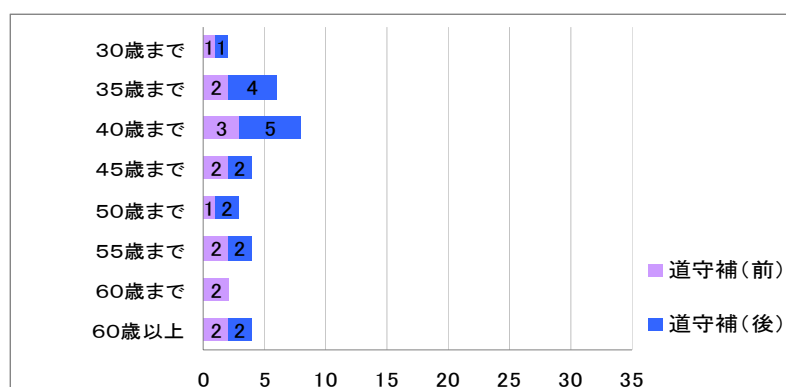
【OB内訳】 JROB

【その他内訳】 製造業（生コン）

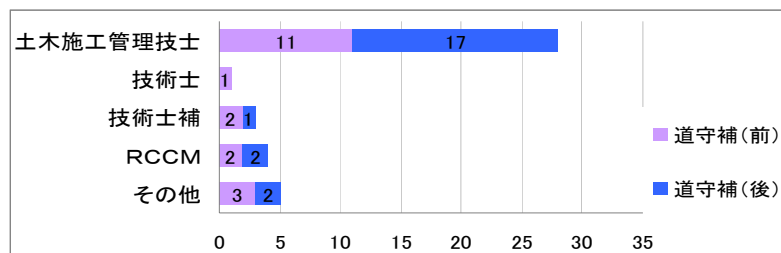
#### 2. 経験年数



#### 3. 年齢



#### 4. 所有資格（複数回答有）



#### 【その他内訳】

建築施工管理技士、測量士、  
 コンクリート主任技士  
 コンクリート二次製品 JIS 規格品質管  
 理  
 地質調査技士

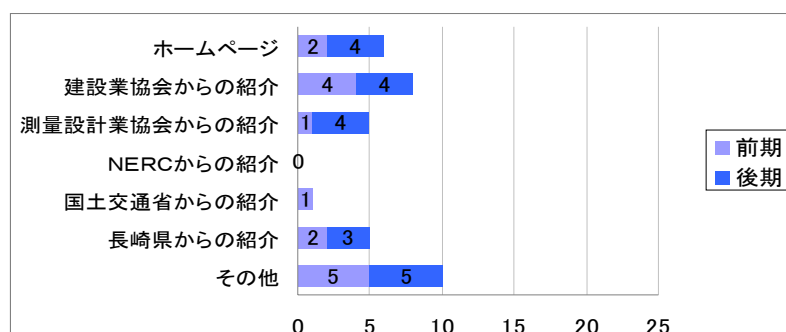
### 3. 5 受講生のアンケート結果

次年度以降の参考とするため、講義終了後にアンケートを実施した。その結果を以下に記す。

◇実施日：前期：7月10日（金） 後期：12月18日（金）

◇対象者：道守補受講生全33名 前期：15名 後期：18名

1. 本講座をどこでお知りになりましたか？。

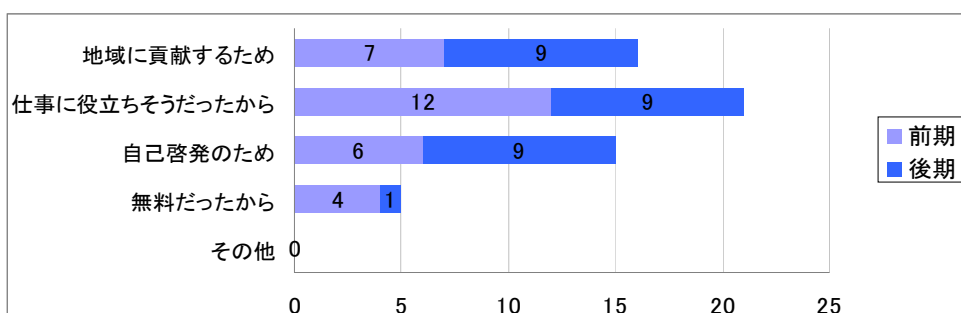


【その他内訳】

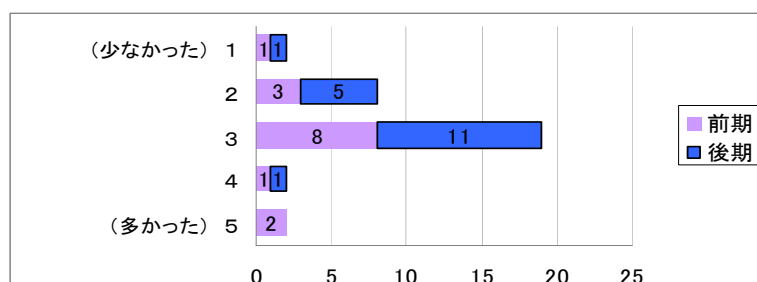
前期 建設新聞×2、会社より、知人の紹介

後期 建設新聞、会社×2

2. 本講座の受講の動機を教えてください。（複数回答可）



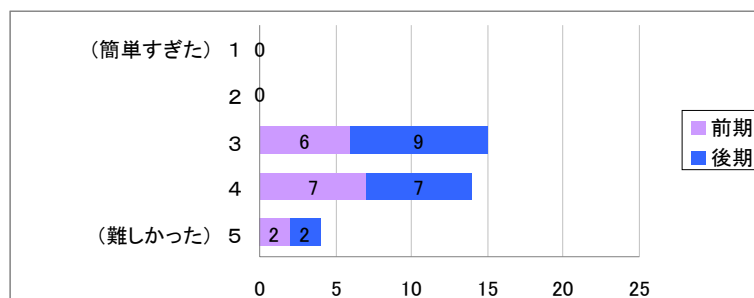
3. 授業の時間数はいかがでしたか？



【講義時間帯について】

- 前期
- ・金曜日が講習日の場合には、金・土・日と3日間顧客とのコンタクトが取れなくなるため、週の間あたりの水曜頃実施するのが適当であると思う。
  - ・午前10時から昼休みを利用して16時終了等。
  - ・問題なかったと思います。
  - ・平日より土日の方が工程調整しやすい。
  - ・1日の講義時間を長くして、日数を短縮したほうが良い。
- 後期
- ・土曜が良い
  - ・現場代理人になった場合、平日は難しい
  - ・認定試験は、14時頃からのほうが集まりやすい
  - ・金曜の午後は適正

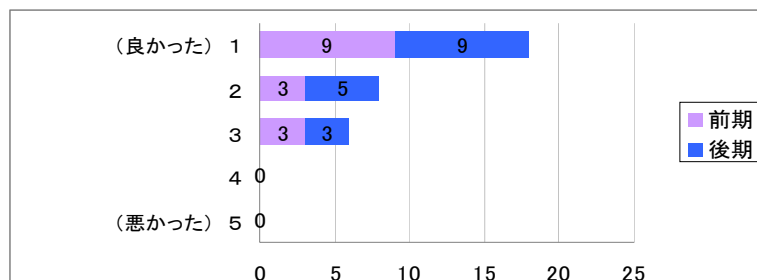
4. 授業の内容はいかがでしたか？



【感想】

- 前期
- ・適当。学校を卒業して以来、時間と密度のある講習を受けていなかったため大変勉強になった
  - ・専門分野以外は、経験がない分理解するのが難しかった
  - ・題目によって話し方が早かった
  - ・専門分野については用語から難しいと感じました。しかし講師の専門性に特化した話は興味深かった
  - ・橋梁についての知識が乏しかったので、部位の用語から説明が欲しかった
- 後期
- ・要点を色違いで表示してある等、分かりやすかった
  - ・コンクリート構造物をもう少し勉強したかった
  - ・舗装、防災関連は配慮が不足ではないか
  - ・鋼構造物の講義がもう少しあった方がよい（苦手なので）
  - ・新しいことが多く、もう1回受講すれば自信がつくと思う
  - ・トンネル～道路～橋と多くのことを学ぶため難しかった
  - ・専門的なことだけに、テキストに沿って読んでいくだけみたいであつたので、もっと分かりやすく重要ポイントを絞って講義願いたい

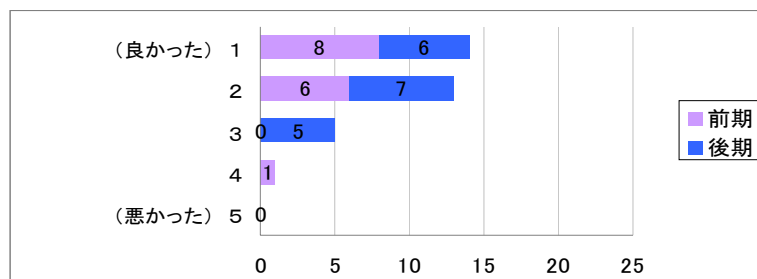
5. 演習について感想をお聞かせください。



【感想】

- 前期
- ・ 普段使わない機械が使用でき参考になった
  - ・ 各機器を実際に扱って大変参考になった
  - ・ 通常触れることのできない検査・調査器具を使つての演習は大変役に立ち、写真しか見たことのない器具は実際に使用してみて効果や効能を知ることができた
  - ・ 実際に見ることでよかった。熟練者の点検を1から10まで見たかった
  - ・ 実際の現場で演習が出来ればもっと良いと思いました
- 後期
- ・ 限られた時間の中でのなるべく多くの演習を受けさせてもらい、スタッフの方々は大変だったことと思います
  - ・ 時間が不足
  - ・ 分かりやすかった
  - ・ 橋守と道守の2分野分割のほうが活動効果が出やすいように思う
  - ・ 普通使うことがなさそうなので講義だけでよいのでは
  - ・ 使ったことのないものを使えたので、文章だけではイメージしにくいことも理解しやすかった

6. 現場実習について感想をお聞かせください。

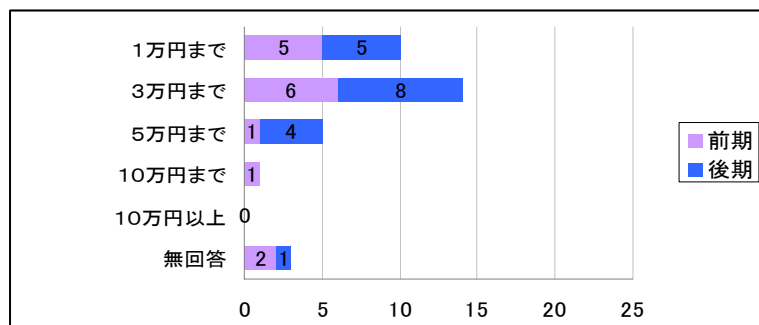


【感想】

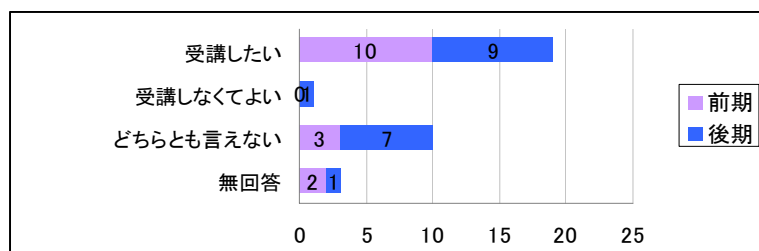
- 前期
- ・ 点検のポイントが良くわかった
  - ・ 点検箇所の重点部分の説明がもう少し欲しかった
  - ・ 現場実習は1箇所にして時間をかけ問題点を議論した方がいいと思う
  - ・ 実際の現場で専門の講師の話を聞きながら実習を行うことで多くの重要ポイント等を知ることができた。
  - ・ 実際の業務にも多く役立てることが出来ると思いました
  - ・ 演習と同じく、実際に見ることでよかった。熟練者の点検を1から10まで見たかった
  - ・ 現場での詳細点検を実施して欲しかった
  - ・ 少し時間が短かった
- 後期
- ・ 時間が少なかった

- ・現地にてより細かい事例に対しての説明があればよかった
- ・大変良かった、勉強になった
- ・トンネルや法面等も現場実習受けたい
- ・点検シートの見本（今回の4橋について）を配布、または開示（ホームページ）してほしい
- ・樺島大橋の点検通路等、普段行けない所へ入れてよかった

7. もし、受講料を払うとしたらいくらまで払えますか？（全8回 39時間）



8. 今後、上クラスの『道守コース』『特定道守コース』を受講したいと思いますか？



9. 全体的な感想をお聞かせください。

- 前期
- ・構造物の内部応力（曲げやせん断）等についての知識が必要と思いました。自分のコンクリート、鋼構造に関しての知識が不足していたと思いました。
  - ・良い勉強をさせて頂いて感謝しております。
  - ・維持補修については、今後、市場は拡大していくと思われるが、「道守」の役割がボランティア的な要素が大きいため、仕事に結びつくように大学側から働きかけて欲しい。
  - ・講義の内容に対して時間が短くもう少し余裕のある時間割を考えてもらいたい。
  - ・講習の価値としては10万円以上の価値はあったと思いますが、10万円を拠出して受講する人はいないと思います。
  - ・全般的には価値ある講習であるとは思いますが、やや橋梁に偏っている印象を受けました。
  - ・大変勉強になりました。今後とも自分なりに努力していきたいと思っています。また、地域にも貢献したいと思います。
- 後期
- ・受講生同士の交流もできよかった。知らない機器や、普段行けないところで点検ができ勉強になった。
  - ・経験がない講義が多かったが、先生方の分かりやすい説明で少し理解できよかった。もう少し時間をかけてほしい。

- ・講師の説明や受講生に対する態度など良かった。時期が忙しいこともあり、そういった部分を考慮してほしい。
- ・講習用のテキストがPPTの印刷のため見にくい。印刷の工夫が必要。
- ・広く浅く分かったような気がする。
- ・この講習を受けたのを機会に、さらに勉強したい。
- ・勤務時間中の受講で、最初は不安であったが講習内容は大変ためになるもので受講できてよかった。
- ・自己啓発としても大変よく、今後も参加したい。
- ・各先生方は理解しやすくかみくだいた話でありよく理解できた。個人的に知識不足だった。
- ・もう少し勉強したいと思ったので、うえのクラスを受講したい。時間帯をもう少し遅くしてほしい。
- ・これまであまり気にしないで通行していた橋梁等も劣化等による損傷を受けている箇所があることを知り、予防保全の重要性を感じた。



## 4 特定道守養成コース

### 4. 1 概要

特定道守コースでは、コンクリート構造・鋼構造の2コースを設定し、道路インフラ施設の診断ができ、特定の分野できわめて高度な技術を有するコンクリート診断士・鋼構造診断士レベルの人材の養成を行った。

カリキュラムは、講義・演習・実習・実験で構成され、道守補コースのカリキュラムに加えて斜面・トンネル・舗装の維持管理、情報処理、計測モニタリング等の共通講座および各コースの材料、施工、調査・診断・評価、補修・補強、材料実験、プロジェクト演習を行った。

- ◇対 象 : 地元企業職員、地元企業 OB、自治体職員、地元自治体 OB など
- ◇到達レベル : コンクリート診断士、鋼構造診断士レベル
- ◇募集方法 : 長崎県土木部、長崎県建設業協会、長崎県測量設計業協会、長崎県建設技術研究センター等を通じて、各企業への参加協力依頼
- ◇募集人員 : 各 3 名程度 (計 6 名)
- ◇応募者数 : 10 名
- ◇受講者数 : コンクリート構造 8 名、鋼構造 2 名 (計 10 名)
- ◇実施時期 : 5 月 8 日 (金)～9 月 24 日 (木) 正味 17 日間
- ◇講義時間 : カリキュラム参考 ※81 時間
- ◇講義概要 : 講義・点検演習・現場実習 (講義実施報告参考)
- ◇受 講 料 : 無料
- ◇認定試験 : 11 月 5 日 (木)
  - 筆記試験 1 (4 択問題 25 問)
  - 筆記試験 2-1 (4 択問題 10 問 + 用語説明 (500 字以内))
  - 筆記試験 2-2 (論文形式問題 (1000 字以内))
  - 面接試験

#### 4. 2 カリキュラム

授 業 科 目	時間数	開 催 日 時	
道守の役割	1	5 月 8 日～6 月 26 日 8 日間	毎週金曜日 13:00～17:50
長崎県の道路構造物の現状	1		
安全管理	1		
構造物概論	1		
構造物点検概論	1		
斜面・トンネル・舗装の維持管理	2		
コンクリート構造物点検概論	3		
コンクリート構造物点検事例	2		
コンクリート構造物点検演習	8		
コンクリート構造物点検実習	5		
鋼構造物点検概論	3		
鋼構造物点検事例	2		
鋼構造物診断演習	4		
鋼構造物点検実習	5	7 月 17 日～8 月 7 日 4 日間	毎週金曜日 13:00～17:50
斜面・トンネル・舗装の維持管理	6		
計測モニタリング	2		
化学分析	2		
情報処理	2		
技術者倫理	1		
環境工学	2		
特別講演	2	8 月 20 日～9 月 17 日 4 日間 ※コンクリート構造コースのみ	毎週木曜日 13:00～17:50
コンクリート材料、材料実験、 調査・診断、補修・補強、計画・設計・施工	18		
鋼構造物材料、材料実験、 調査・診断、補修・補強、計画・設計・施工	18	8 月 21 日～9 月 18 日 4 日間 ※鋼構造コースのみ	毎週金曜日 13:00～17:50
プロジェクト演習	7	9 月 24 日（木）10:00～17:50	
合 計	81		

#### 4. 3 実施報告

講 義 名	環境工学
講 義 形 態	講義
実 施 日	7 月 17 日（金） 13:00～14:50
実 施 場 所	工学部 6 番講義室
担 当 講 師 名	森山 雅雄
時 間 数	2 時間
内 容	<p>①インフラ構造物に影響を与える環境因子</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・熱（日照）、風、塩</li> <li>・環境因子の入手法</li> </ul> <p>②構造物の環境への影響</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・熱環境（温度）を決めるもの→蒸発散</li> <li>・熱環境への構造物の影響（蒸発散阻害）</li> </ul> <p>③屋上緑化の効果</p>

講 義 名	化学分析
講 義 形 態	講義
実 施 日	7 月 17 日（金） 15:00～16:50
実 施 場 所	工学部 6 番講義室
担 当 講 師 名	田邊 秀二
時 間 数	2 時間
内 容	<p>鉄やコンクリートなどの変化を化学的に調べるための方法を講義する。</p> <p>①化学分析の基礎：原子・分子の構造、電子配置、周期律、化学分析の基礎、光の吸収と放出の原理を説明する。</p> <p>②定性分析・定量分析の種類・方法：キレート滴定の原理・方法・計算例、検量線、蛍光 X 線の原理・装置・方法などを説明する。</p> <p>③電子顕微鏡の原理と元素分析：電子顕微鏡の種類、原理、分析方法の原理。実際に FE-SEM を見学し、コンクリート試料の観察、元素分析などを行う。</p>

講 義 名	計測モニタリング
講 義 形 態	講義・演習
実 施 日	7 月 24 日（金）13:00～14:50
実 施 場 所	工学部 6 番講義室
担 当 講 師 名	森山 雅雄
時 間 数	2 時間
内 容	<p>①遠隔画像計測の紹介</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・精査のための概観の必要性＝コスト低減</li> <li>・新しい画像計測手法の紹介（熱、振動、ひずみ）</li> </ul> <p>②サーモビジョンを用いた構造物観測演習</p>

講 義 名	情報処理
講 義 形 態	講義・演習
実 施 日	7 月 24 日（金）15:00～16:50
実 施 場 所	工学部 6 番講義室
担 当 講 師 名	森山 雅雄
時 間 数	2 時間
内 容	<p>①GIS の説明と演習</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・GIS でできること（＝空間データの集積と再利用）</li> <li>・Supermap viewer を用いた GIS 演習</li> </ul> <p>②シンプレックス法による数値計画法の説明</p>

講 義 名	技術者倫理
講 義 形 態	講義
実 施 日	7 月 31 日（金） 13:00～13:50
実 施 場 所	工学部 6 番講義室
担 当 講 師 名	勝田 順一
時 間 数	1 時間
内 容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 技術者の世界での倫理、倫理の種類と立場</li> <li>・ 社会生活の主な規範</li> <li>・ モラルと倫理、モラルと倫理の区別、法と倫理の関係</li> <li>・ 技術者倫理の役割</li> <li>・ モラルと技術者倫理の教育</li> <li>・ 倫理規定の役割、倫理規定の乱用、倫理規定の限界</li> <li>・ デイスカッショントピックス（技術者倫理事例）</li> <li>・ 耐震偽装問題と技術者倫理</li> <li>・ 技術者倫理への動機付け</li> <li>・ 技術者倫理の考え方</li> </ul>

講 義 名	斜面、トンネル、舗装の維持管理
講 義 形 態	講義
実 施 日	7 月 31 日（金） 14:00～15:50、8 月 7 日（金） 13:00～15:50
実 施 場 所	工学部 6 番講義室
担 当 講 師 名	石田 耕生、杉田 哲郎、光谷 修平、佐藤 秀文
時 間 数	5 時間
内 容	<p>①トンネルの維持管理について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 調査手法（打音調査、地中レーダ調査、覆工削孔調査他）</li> <li>・ 調査結果に対する評価（判定区分 3A～B 等）</li> <li>・ 補修・補強対策工（裏込め注入工、ロックボルト工他）</li> </ul> <p>②舗装の維持管理について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 路面調査（横断形状、平たん性、FWD 他）</li> <li>・ 補修工法（オーバーレイ、打換工法、表面処理他）</li> <li>・ 舗装性能評価（すり減り値、路面温度低減値他）</li> </ul> <p>③斜面・のり面の維持管理について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 土砂災害の調査技術</li> <li>・ 老朽化吹付のり面の復旧技術</li> <li>・ グラウンドアンカーの維持管理</li> </ul>

講 義 名	特別講演(1)
講 義 形 態	講義
実 施 日	7 月 31 日 (金) 16:00～17:30
実 施 場 所	工学部 3 番講義室
担 当 講 師 名	添田 政司
時 間 数	1.5 時間
内 容	<p>コンクリート構造物における九州基準について</p> <p>○九州地区の取り組み</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・現在のコンクリート構造物の実態の把握</li> <li>・建設・維持管理システムの理想的なあり方の明確化</li> </ul> <p>○所要の性能</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・建設プロセスの明確化</li> <li>・責任体制の明確化</li> <li>・適切な照査、管理、検査</li> </ul>

講 義 名	特別講演(2)
講 義 形 態	講義
実 施 日	8 月 7 日 (金) 16:00～17:30
実 施 場 所	工学部 5 番講義室
担 当 講 師 名	古田 均
時 間 数	1.5 時間
内 容	<p>社会基盤施設の維持管理とマネジメント</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・わが国の維持管理を取り巻く環境</li> <li>・米国の維持管理の実情</li> <li>・わが国の橋梁維持管理</li> <li>・わが国における BMS・AMS</li> <li>・多目的遺伝子アルゴリズムを用いた補修計画策定システム (BMS)</li> <li>・生き残りのためのヒント</li> <li>・今後の展望</li> </ul>

講 義 名	コンクリート材料概論
講 義 形 態	講義
実 施 日	8月20日（木）13:00～13:50
実 施 場 所	工学部6番講義室
担 当 講 師 名	原田 哲夫
時 間 数	1時間
内 容	①セメント ②混和剤 ③混和材 ④超高強度コンクリート（建築系） ⑤超高強度繊維補強コンクリート（土木系） （Ultra high strength fiber reinforced concrete, UFC）

※コンクリート構造コース

講 義 名	調査手法
講 義 形 態	講義
実 施 日	8月20日（木）14:00～15:50
実 施 場 所	工学部6番講義室
担 当 講 師 名	松田 浩、出水 享
時 間 数	2時間
内 容	○ひずみ計測、変位計測 ・計測装置概要（ひずみゲージ、変位計） ・計測箇所、設置方法 ○橋梁の載荷試験について ・静的試験（試験方法、計測機器） ・動的試験（試験方法、計測機器） ・応力頻度試験（試験方法、計測機器） ・ピークバレー法 ○最新のひずみ・変位計測について ・デジタル画像相関法、レーザードップラー速度計

※コンクリート構造コース

講 義 名	予測・評価方法・判定基準
講 義 形 態	講義
実 施 日	8月20日（木）16:00～17:50
実 施 場 所	工学部6番講義室
担 当 講 師 名	松田 浩
時 間 数	2時間
内 容	<p>○評価および判定</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・変状原因の推定</li> <li>・構造物の性能照査</li> <li>・対策の要否判定</li> <li>・劣化に対する評価・判定</li> </ul> <p>○構造物の性能評価</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・構造物の性能照査と構造性能評価</li> <li>・復元設計</li> <li>・構造性能の評価</li> </ul> <p>○コンクリート構造物の耐震診断・耐震補強</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・耐震診断</li> <li>・耐震補強</li> </ul>

※コンクリート構造コース

講 義 名	材料実験
講 義 形 態	演習
実 施 日	8月27日（木）13:00～14:50、9月10日（木）13:00～14:50
実 施 場 所	工学部6番講義室
担 当 講 師 名	出水 享、林山 愛弓、牧野 高平
時 間 数	4時間
内 容	<p>①圧縮試験 コンクリートの配合(水セメント比)による圧縮強度の変化の確認。</p> <p>②割裂引張試験 コンクリートの配合(水セメント比)による引張強度の変化の確認。</p> <p>③曲げ載荷試験 スターラップ筋の有無による破壊挙動および破壊形態の変化の確認。 鋼繊維補強コンクリートの使用による補強効果の確認。</p> <p>使用試験体</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・主筋のみを有する試験体</li> <li>・主筋＋スターラップを有する試験体</li> <li>・鋼繊維補強コンクリートを使用した試験体</li> </ul>

※コンクリート構造コース

講 義 名	コンクリート施工
講 義 形 態	講義
実 施 日	8月27日（木）15:00～15:50
実 施 場 所	工学部6番講義室
担 当 講 師 名	濱田 秀則
時 間 数	1時間
内 容	<p>コンクリート工事の施工に関して各工程およびコンクリート標準示方書に関する講義を行う。</p> <p>①コンクリート施工について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・運搬</li> <li>・打ち込み（シュート、ポンプ圧送、締固め等）</li> <li>・養生（日数、養生方法等）</li> <li>・その他（種々のコンクリート等について）</li> </ul> <p>②コンクリート標準示方書について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・示方書の歴史</li> <li>・示方書の将来</li> </ul>

※コンクリート構造コース

講 義 名	対策・補修・補強工法
講 義 形 態	講義
実 施 日	8月27日（木）16:00～17:50
実 施 場 所	工学部6番講義室
担 当 講 師 名	濱田 秀則
時 間 数	2時間
内 容	<p>コンクリート構造物の補修・補強に関してアセットマネジメント、ライフサイクルマネジメントの考え方を元に講義を行う。</p> <p>①社会基盤施設のアセットマネジメントについて</p> <p>②ライフサイクルマネジメントについて</p> <p>③補修・補強の定義、工法の分類について</p> <p>補修：ひび割れ補修工法、断面修復工法、表面被覆工法、表面含浸工法、電気化学的防食工法、付属物の補修、他</p> <p>補強：プレストレスの導入、補強材の追加、コンクリート断面の増加、コンクリート部材の交換、部材の追加、支持点の追加</p> <p>④補修・補強工法の事例紹介</p>

※コンクリート構造コース

講 義 名	①調査計画立案演習 ②予測・評価演習 ③補修・補強計画立案演習
講 義 形 態	講義
実 施 日	9月10日（木）15:00～17:50、9月17日（木）13:00～15:50
実 施 場 所	工学部6番講義室
担 当 講 師 名	上阪 康雄
時 間 数	計6時間（①②③各2時間）
内 容	<p>2日間を通してコンクリート橋の①計測、②診断、③補修・補強の一連の流れに関して実例を用いて講義、演習を行った。</p> <p>(1)9月10日</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・損傷原因の調査と評価 中性化、塩害、アルカリ骨材反応</li> <li>・各種システムを用いた調査結果の分析と劣化予測 中性化、塩害</li> <li>・調査・診断評価の結果 原因の明確化、リスクに対する安全度、延命化のメリット他</li> <li>・必要とする対策 部分補修、全面補修、補修＋補強</li> <li>・実施計画立案 補修範囲、補修工法の比較検討、実施計画書の作成、他</li> <li>・補修工法について 断面修復工（左官工法、吹付け工法、充填工法） 表面処理工（表面被覆工法、表面含浸工法）</li> </ul> <p>(2)9月18日</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・塩害を受けたPC橋の詳細調査 荷重車、非破壊検査、はつり</li> <li>・耐荷力の評価・診断 FEM解析による検討</li> <li>・LCCの最小化・更新投資の平準化・長寿命化（予防保全） 予防保全を目指した最適補修 予防保全を目指した小規模補修 一般的な後追い方の補修</li> <li>・対策工の選定と保障期間・補修費</li> </ul>

※コンクリート構造コース

講 義 名	材料概論
講 義 形 態	講義
実 施 日	8 月 21 日（金） 13:00～15:50
実 施 場 所	工学部 6 番講義室
担 当 講 師 名	勝田 順一、中村 聖三、才本 明秀
時 間 数	3 時間
内 容	<p>○点検・診断の概要 目的、基本的流れ、診断と性能照査他</p> <p>○主要材料の性質と変遷 鋼材、防食材料、その他材料</p> <p>○接合方法 溶接、ボルト、接着接合</p> <p>○損傷の種類と原因推定 腐食、疲労、変位・変形、ゆるみ・脱落</p>

※鋼構造コース

講 義 名	診断のための測定
講 義 形 態	講義
実 施 日	8 月 21 日（金） 16:00～17:50
実 施 場 所	工学部 6 番講義室
担 当 講 師 名	森田 千尋、中村 聖三
時 間 数	2 時間
内 容	<p>鋼構造物の診断のための各種測定方法に関する講義を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・変位測定、変形測定、ひずみ測定</li> <li>・構造物の振動、加速度測定</li> <li>・応力頻度測定</li> <li>・劣化因子、環境測定</li> <li>・構造物周辺の振動、騒音測定</li> <li>・塗膜劣化度測定</li> <li>・腐食減厚測定</li> <li>・防食電位測定（陽極の消耗量調査含む）</li> <li>・中性化深さ試験</li> <li>・塩化物イオン含有量測定</li> <li>・アルカリ量</li> </ul>

※鋼構造コース

講 義 名	損傷部材の評価
講 義 形 態	講義
実 施 日	8月28日（金）13:00～13:50、9月11日（金）13:00～13:50
実 施 場 所	工学部6番講義室
担 当 講 師 名	才本 明秀、森田 千尋
時 間 数	2時間
内 容	○性能評価 <ul style="list-style-type: none"> <li>・性能設計</li> <li>・性能評価の現状</li> </ul> ○損傷部材の評価方法 <ul style="list-style-type: none"> <li>・健全度調査</li> <li>・健全度解析</li> <li>・腐食部材の性能評価</li> <li>・疲労部材の性能評価</li> </ul>

※鋼構造コース

講 義 名	補修・補強概論
講 義 形 態	講義
実 施 日	8月28日（金）14:00～14:50、9月11日（金）14:00～14:50
実 施 場 所	工学部6番講義室
担 当 講 師 名	才本 明秀、森田 千尋、中村 聖三、勝田 順一
時 間 数	2時間
内 容	○疲労損傷部材の補修・補強 <ul style="list-style-type: none"> <li>・補修・補強の留意点</li> <li>・補修・補強方法、効果の確認</li> </ul> ○腐食損傷部材の補修・補強 <ul style="list-style-type: none"> <li>・補修・補強の留意点</li> <li>・補修補強方法</li> <li>・無塗装橋梁の補修</li> </ul> ○変形部材の補修・補強 <ul style="list-style-type: none"> <li>・加熱矯正、部材交換</li> </ul> ○防食工 <ul style="list-style-type: none"> <li>・塗装、溶融亜鉛めっき、電気防食、金属溶射</li> </ul>

※鋼構造コース

講 義 名	材料実験
講 義 形 態	演習
実 施 日	9 月 11 日（金） 15:00～17:50
実 施 場 所	工学部 6 番講義室
担 当 講 師 名	才本 明秀、森田 千尋、河野 和芳
時 間 数	3 時間
内 容	<p>①シャルピー衝撃試験 鋼種、温度の違いによるによる靱性を比較</p> <p>②ビッカース硬さ試験 溶接部の断面を用いて溶接部、熱影響部、母材の硬さを比較</p> <p>③疲労試験 疲労試験機を用いて、溶接部からの疲労亀裂の進展を確認 き裂部の確認には浸透探傷試験を使用</p> <p>④引張強度試験 鋼種の違いによる引張強度、破壊挙動の確認を比較</p>

※鋼構造コース

講 義 名	①診断のための測定計画立案演習 ②損傷部材の性能評価演習 ③補修・補強計画立案演習
講 義 形 態	講義
実 施 日	9月11日（金）15:00～17:50、9月18日（金）13:00～15:50
実 施 場 所	工学部6番講義室
担 当 講 師 名	安波 博道、阿部 允
時 間 数	計6時間（①②③各2時間）
内 容	<p>2日間を通して鋼橋の①計測、②診断、③補修・補強の一連の流れに関する講義、演習を行った。</p> <p>(1)9月11日</p> <p>○事例紹介（腐食を生じた曲弦ワーレントラス橋）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・調査計画（調査範囲、足場計画）</li> <li>・調査・部材評価（超音波厚さ計、デプスゲージ他）</li> <li>・応力照査・構造改善案（フランジ材撤去、ウェブ鋼板補強）</li> </ul> <p>○実例を用いた演習（2題）</p> <p>① 腐食による下フランジの板厚減少を生じた鋼桁橋</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・板厚減少を考慮した許容応力の算定</li> <li>・計画された補修案（補強板取付け）の妥当性の検討</li> <li>・発生応力度、許容応力度の再検討（詳細点検結果）</li> </ul> <p>②腐食により端部のウェブ、補剛材が断面欠損した鋼桁橋</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・断面欠損を考慮した補強材、ボルト本数の検討</li> <li>・トラス腹材によるウェブの補強</li> </ul> <p>(2)9月18日</p> <p>○維持管理の流れ</p> <p>○定期点検の流れ</p> <p>○定量的診断について（劣化予測、性能診断、経済評価）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・損傷に対する健全度判定区分（運転保安への影響、変状の程度）</li> <li>・組合せから決まる判定区分（冗長性、進行性）</li> <li>・検査事例紹介（目視検査支援システム）</li> <li>・限界変状の事例（ボルトの弛み、支点沈下、疲労き裂他）</li> </ul> <p>○鋼橋の健全度評価項目</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・損傷度、安全性、使用性、リダンダンシー</li> </ul> <p>○性能診断の事例紹介</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・損傷、耐力、耐久性、走行性</li> <li>・安全性能、耐久性能、使用性能</li> </ul>

※鋼構造コース

講 義 名	プロジェクト演習
講 義 形 態	現場実習、講義
実 施 日	9月24日(木) 9:30～17:30
実 施 場 所	工学部6番講義室
担 当 講 師 名	松田 浩、森田 千尋、出水 享、林山 愛弓、牧野 高平、上阪 康雄、阿部 允、馬場 一孝、土井 聡、高西 正人、井村 誠司、松原 幸一、金田 昌治、丸 信行、中村 寿郎、前田 勉、山田 康貴、前田 賢一
時 間 数	7時間

◆概要

長崎県より提供いただいた補修予定（または現在補修中の）のコンクリート橋、鋼橋の各1橋を対象として、現地での見学を行った後、県職員、大学職員、実務経験者、受講生でディスカッションを行い、これらの橋梁をどのように維持管理していくかの検討を行った。ただし、鋼橋に関しては、対象とする橋梁が対馬であったため、現地実習は行わず、長崎県より準備いただいた詳細点検結果の資料を基に対象橋梁の維持管理についてのディスカッションを行った。



写真1 現場見学状況（浜川新橋）



写真2 現場見学状況（浜川新橋）



写真3 ディスカッション状況



写真4 ディスカッション状況

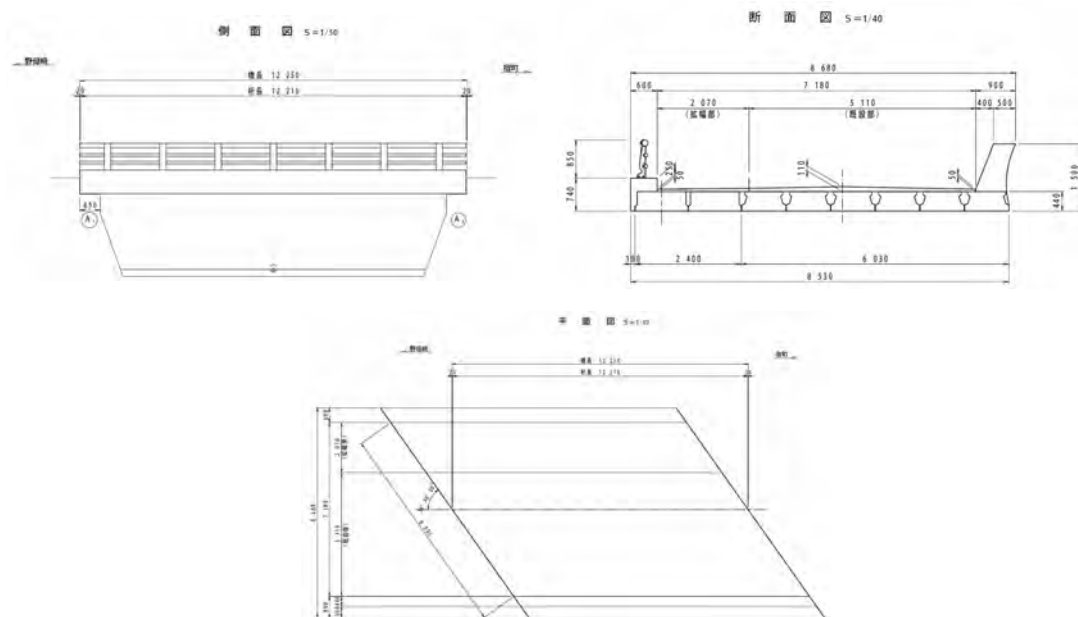
◆タイムスケジュール

時 間 帯	内 容	備 考
9 : 30～12 : 00	現場見学（バスで移動 野母崎方面）	浜川新橋他 （地図参照）
12 : 00～13 : 00 昼休み		
13 : 00～15 : 10	<p>コンクリート橋について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 13:00～13:10(10分) 橋梁概要（長崎県）</li> </ul> <p>【劣化原因推定のための調査計画について】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 13:10～13:35(25分) ディスカッション（全員）</li> <li>➤ 13:35～13:45(10分) 調査内容（長崎県）</li> </ul> <p>【劣化原因推定について】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 13:45～14:10(25分) ディスカッション（全員）</li> </ul> <p>【14:10～14:20(10分) 休 憩】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 14:20～14:30(10分) 原因推定（長崎県）</li> </ul> <p>【維持管理（補修・補強・モニタリングなど）について】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 14:30～14:55(25分) ディスカッション（全員）、</li> <li>➤ 14:55～15:05(10分) 補修（長崎県）</li> </ul> <p>【まとめ】</p> <p>15:05～15:10(5分)（実務経験者、大学職員）</p>	対象：浜川新橋
15:10～15:20 休 憩		
15 : 20～17 : 30	<p>鋼橋について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 15:20～15:35(15分) 橋梁概要（長崎県）</li> </ul> <p>【劣化原因推定のための調査計画について】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 15:35～16:00(25分) ディスカッション（全員）</li> <li>➤ 16:00～16:10(10分) 調査内容（長崎県）</li> </ul> <p>【劣化原因推定について】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 16:10～16:30(20分) ディスカッション（全員）</li> </ul> <p>【16:30～16:40(10分) 休 憩】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 16:40～16:50(10分) 原因推定（長崎県）</li> </ul> <p>【維持管理（補修・補強・モニタリングなど）について】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 16:50～17:15(25分) ディスカッション（全員）、</li> <li>➤ 17:15～17:25(10分) 補修について（長崎県）</li> </ul> <p>【まとめ】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 17:25～17:30(5分)（実務経験者、大学職員）</li> </ul>	対象：万関橋
17 : 30～17 : 40	総 括	

# ◆対象橋梁概要

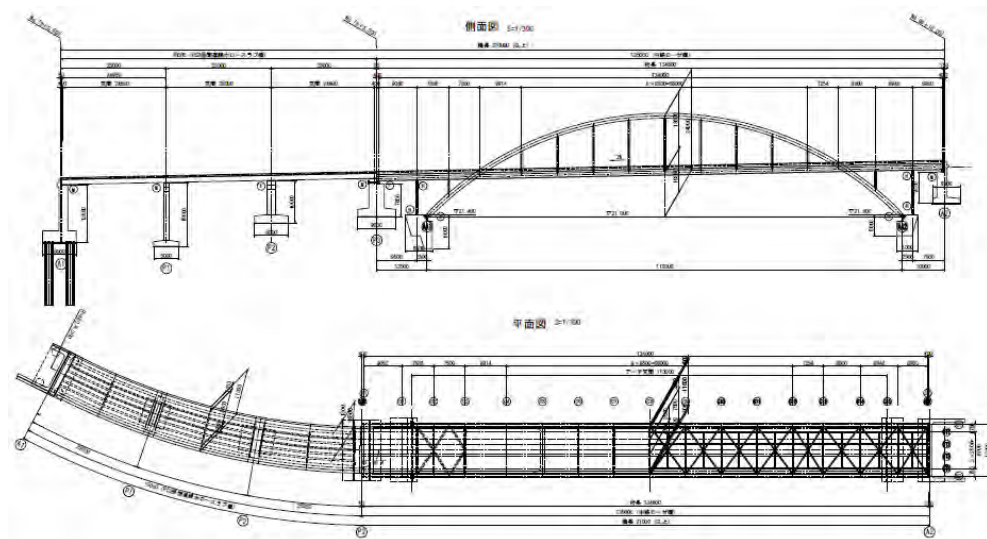
・ 浜川新橋（はまかわしんばし）：コンクリート橋

橋長：12.21m、幅員：7.18m(5.11m+2.07m)、径間数：1 径間、架設年次：1972 年  
上部工形式：プレテンション方式 BT スラブ桁橋、交差物件：河川



・ 万関橋：鋼橋

橋長：210.0m(134m+3@25m)、幅員：11.0m、径間数：4 径間、架設年次：1996 年  
上部工形式：鋼中路ローゼ橋、PC3 径間連続ポステン中空床版橋、交差物件：海



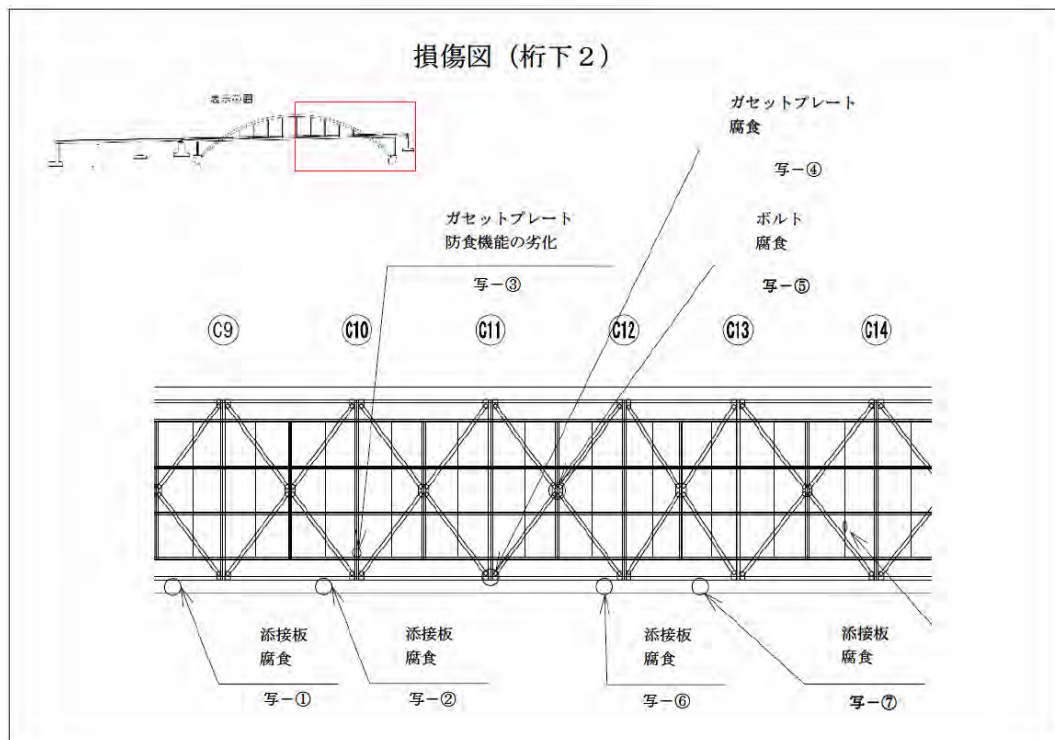
◆現場見学行程（浜川新橋）



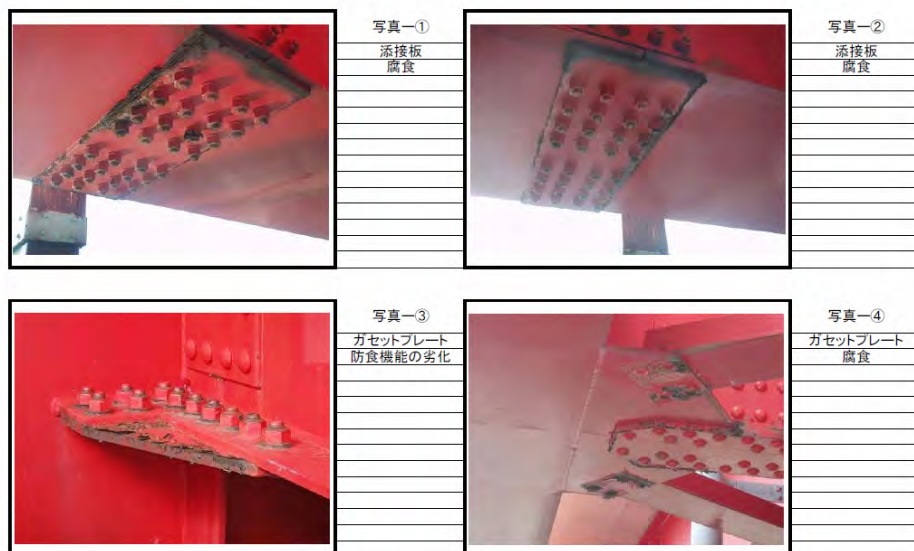
◆損傷写真（浜川新橋）



◆配布資料（万関橋）



損傷写真（桁下2）

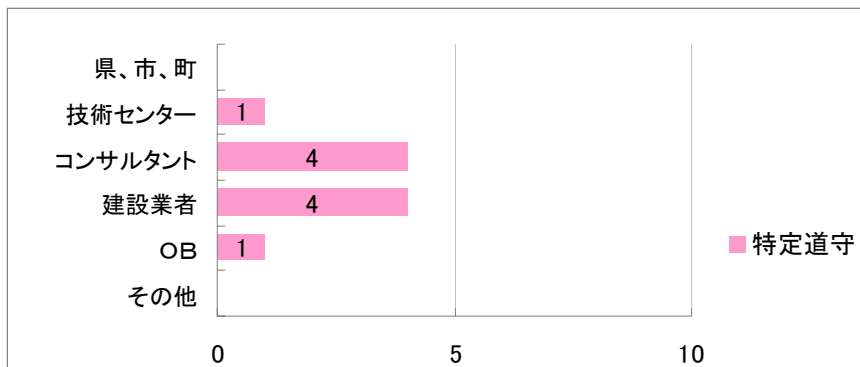


#### 4. 4 受講生属性と受講前・後の試験結果

##### ◆受講者属性

受講生の属性等に関する情報を得るためアンケートを実施した。アンケート結果を以下に示す。

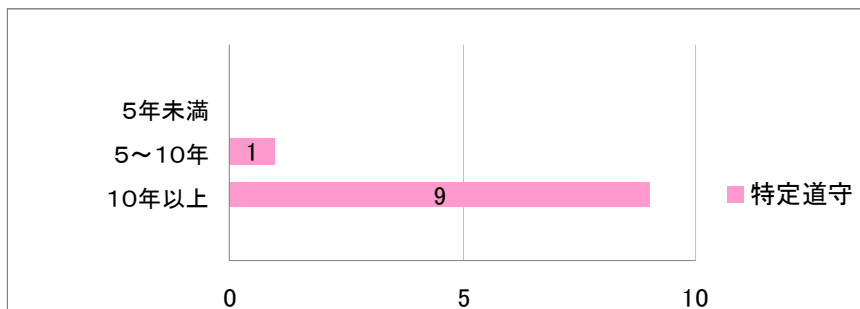
##### 1. 所属



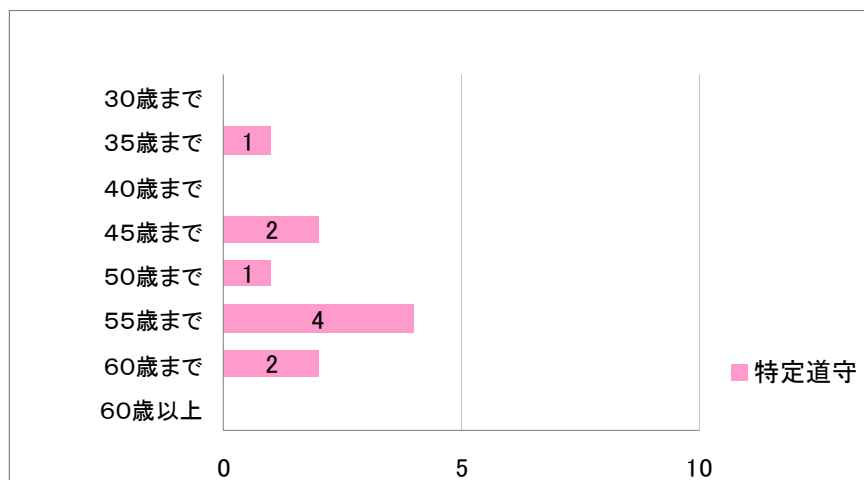
##### 【OB内訳】

測量会社 OB

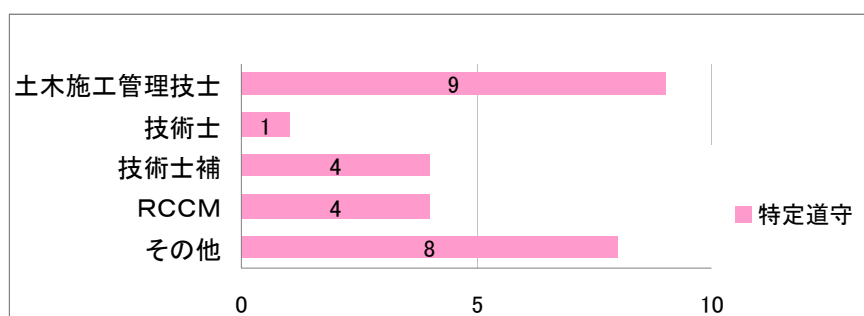
##### 2. 経験年数



### 3. 年齢



### 4. 所有資格（複数回答有）



#### 【その他内訳】

地すべり防止工事工  
 コンクリート診断士  
 建築施工、造園施工、管施工、  
 電気施工、機械施工、測量士

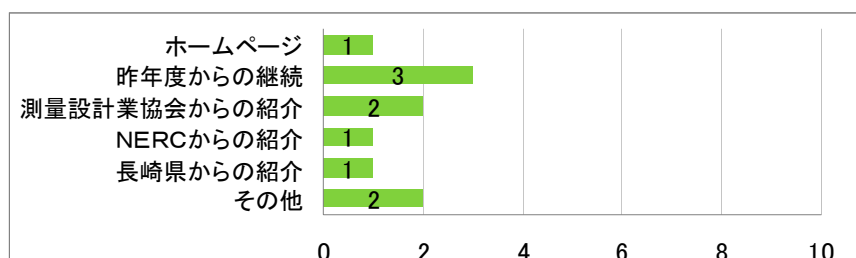
#### 4. 5 受講生のアンケート結果

次年度以降の参考とするため、講義終了後にアンケートを実施した。その結果を以下に記す。

◇実施日：11月5日（木）

◇対象者：特定道守受講生全10名

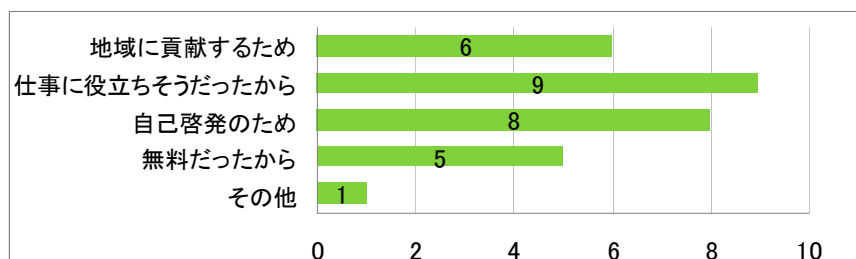
##### 1. 本講座をどこでお知りになりましたか？



【その他内訳】

- ・業界新聞に記事があった
- ・会社の同僚からの紹介

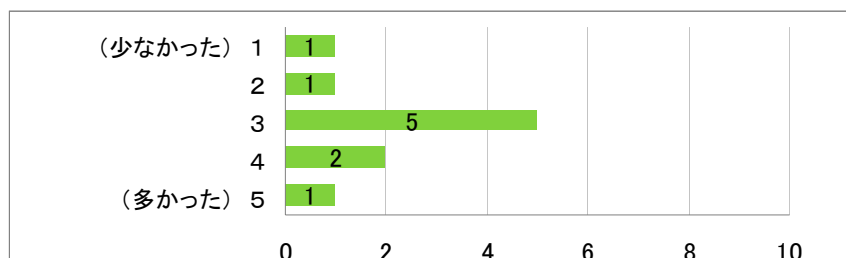
##### 2. 本講座の受講の動機を教えてください。（複数回答可）



【その他内訳】

- ・公共工事の適正化

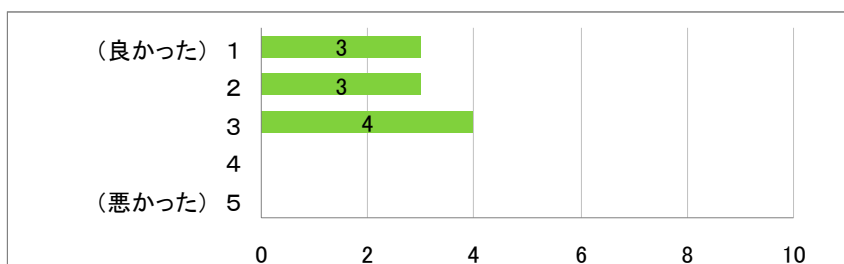
##### 3. 授業の時間数はいかがでしたか？



【講義時間帯について】

- ・ちょっと駆け足的な授業もあったのでもう少し遅くても良いかなと思いますが、なかなか範囲が広いのでそうならざるを得ないのかなとも思います。
- ・曜日は今のままでお願いします。
- ・できれば、1日の時間を短くしてほしい。（6時間は集中力が続かない）
- ・土曜日 AM、PM 使用して日数を減らす。
- ・実務作業者が殆どであり、曜日・時間帯は大学側の意向と調整する必要を感じた。
- ・時間の有効利用としては、もっと専門的な講義の方が良いと思う。

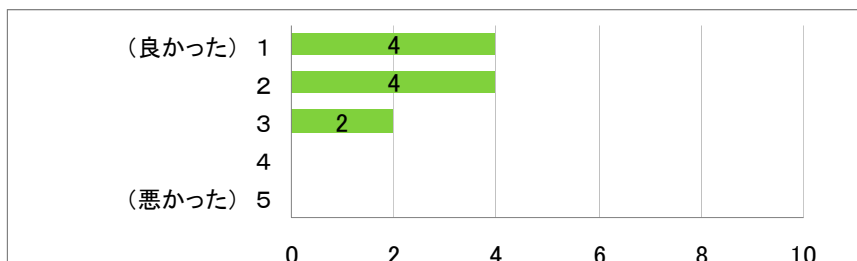
4. 共通科目について感想をお聞かせ下さい。（環境工学、化学分析、斜面・トンネル他）



【感想】

- ・普段ではなかなか接することができないことにも触れられて良かったと思います。
- ・資料については、白黒でいいので字がはっきりと写っている資料を望みます。
- ・トンネルの維持補修の時間を増やしてほしい。
- ・ほとんどの科目が専門から外れているので、基本的な所にももう少し時間を割いて頂いても良いかなと思いました。
- ・共通科目、近辺科学を学習する環境に乏しいので興味ありましたが難しかった。
- ・手元資料(パワーポイント)の背景は白にしてもらいたい(アンダーライン等書きにくい)
- ・知識としての講義よりも、実務に関係ある内容の方が興味深いと思いました。
- ・初めての化学分析、情報処理は面白かった。
- ・補修とのかかわり方を考えてほしい。

5. 専門科目について感想をお聞かせ下さい。（コンクリート構造、鋼構造の各専門科目）



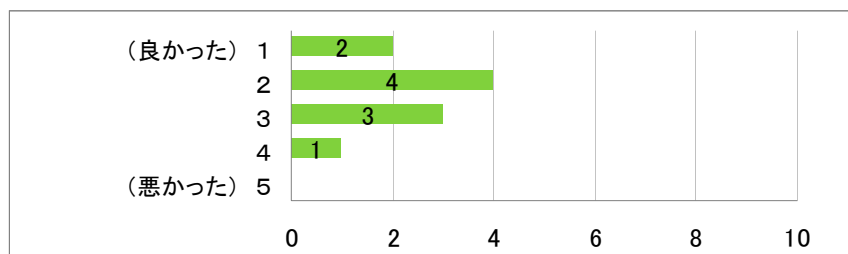
【感想】

- ・自分の知らないことが多々あり、それらに触れられたことが良かった。
- ・資料については、白黒でいいので字がはっきりと写っている資料を望みます。
- ・現場を見てディスカッションする時間を多くしてほしい。
- ・外部講師の授業はダブル内容もあったことから調整して頂きたい面もあった。
- ・もともと、橋梁については初めてだったので、何の話も勉強になりました。受講生になる前

と今とでは、知識がずいぶん増えたと思います。

- ・多岐に渡り講演感謝します。
- ・橋だけでなく、トンネルや法面についての講義もありよかった。
- ・実験・試験、実務時間を増やす。

6. プロジェクト演習について感想をお聞かせください。

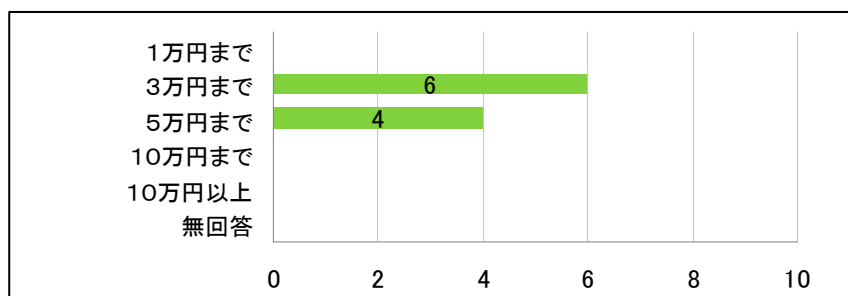


#### 【感想】

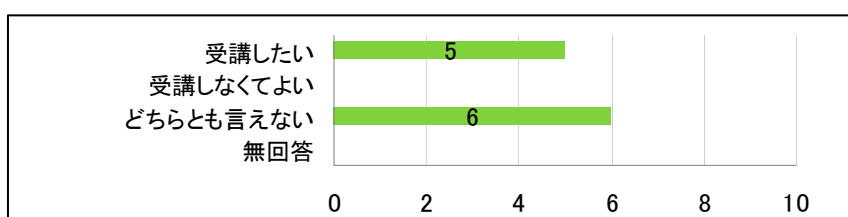
- ・課題が見えないので、具体的に課題を提示した方が良いと思う。
- ・最初から診断の回数を増やした方がいい。
- ・現場で実際に体験できたのがよかった。
- ・実感がなかった。
- ・あまり具体的になりすぎて、もう少し一般的な話をする必要があったかなと思います。  
(発言者の立場として)
- ・各々の立場の人の意見が聞くことができ参考になった。
- ・意見を言い足りなかった。

7. もし、授業料を払うとしたらいくらまで払えますか？

(全 18 回 81 時間 道守補部分含む)



8. 今後、上のクラスの『道守コース』を受講したいと思いますか？



## 9. 全体的な感想をお聞かせ下さい。

- 無料で権威のある先生方の講義を受けられたことは大変よかったと思います。仕事に役立つことも多く、今後も必ず為になると思います。特に仕事柄、長崎県の工事関係者の一助となるような人材になればと思います。
- 自分に不足している面がたくさん発見でき、多くの人の意見を聞くことがコンクリート構造物の長寿命化を図るだけでなく自分自身の賞味期限を伸ばすことにつながることが分かりました。未知の分野に手探りでいくとしても大学の先生や一緒に学ぶ道守の人たちから影響されることは大きい。今度は私の方から後から来る人たちの仲間になって安全安心なインフラに囲まれる環境づくりを目指したい。先生方が一番苦勞なさっていると思います。自由な時間ありますか。
- 知識を修得でき、再確認できる時間だった。
- ありがとうございます。教えていただいた事を実践したと思いますが、受注の機会が少ないと思います。大学側からも働きかけていただきたい。
- 今後の社会資本（予防保全）を考えると、行政（市町）からの参加者がいません。市町からの参加者も呼びかけてもらいたい。
- 全 18 回のカリキュラムの中身は私にとってとても素晴らしくありがたかったです。欲を言えば、各授業の教育内容をもう少し減らして、質疑の時間を増やしていただけると、特に私のように基本が足りない人間にはありがたいと思います。
- 外部講師の先生方はどなたも素晴らしく、特に阿部先生には人間的な魅力を感じます。本当にありがとうございます。
- 体年齢も頭脳年齢も 10~20 年若くなりました。感謝いたします。願わくは基本のところだけで良いのですが力学を学習できればなと思います。
- 橋梁やコンクリートに対する知識が身について良かった。各分野の人と知り合うよいきっかけとなった。
- 道守、道守補の活動（点検、調査、評価等）の一元化はできないとは思いますが、フロー図として表示ができるなら考え方の整理ができるのではと思います。
- 理論的には理解していたので、実習を増やすことによって本来の目的のコンクリート診断が信頼性のある確実なものになるだろう。診断にあたっては他の人との意見交換があれば自分の間違いに気づき、他の考え方もあると考え直すだろう。やはり、自分の考えに自身が持てないので診断を繰り返し演習をしなければならない。
- 現在、点検調査、劣化診断、損傷図作成、耐震補強設計等を実施している関係より、非常に実務に役に立っています。また、技術者レベルの向上にも部下の指導などにも役に立っており、今後も出来る限り参加したいと思っております。



## 5 道守養成コース

### 5. 1 概要

道守コースでは、点検・診断の結果の妥当性を適切に評価し総合的な判断を行うことができ、さらに維持管理に関するマネジメントができる技術士、博士（工学）レベルの人材の養成を行った。

カリキュラムは、講義・演習・実習・実験で構成され、道守補コースおよび特定道守コース（コンクリート構造・鋼構造）の2つのカリキュラムに加えてアセットマネジメント、リスクマネジメント、ライフサイクルマネジメント、道守総合演習などを行った。

◇対 象 : 地元企業職員、地元企業 OB、自治体職員、地元自治体 OB など

◇到達レベル : 技術士レベル

◇募集方法 : 長崎県土木部、長崎県建設業協会、長崎県測量設計業協会、長崎県建設技術研究センター等を通じて各企業への参加協力依頼、HP

◇募集人員 : 3名程度

◇応募数 : 3名

◇受講者数 : 3名

◇実施場所 : 長崎大学文教キャンパス

◇実施時期 : 5月8日(金)～11月26日(木)

◇講時時間 : カリキュラム参考 ※25日間 119時間

◇講義概要 : 講義・演習（講義実施報告参考）

◇受講料 : 無料

◇認定試験 :

11月5日(木)筆記試験1 : 四者択一 25問

筆記試験2－1 : 四者択一 17問＋用語説明2分野(各500字以内)


筆記試験2－2 : 論文形式問題2分野(各1000字以内)

12月18日(金) : プレゼンテーション試験



## 5. 2 カリキュラム（詳細の時間は、巻末資料を参照）



授 業 科 目	時間数	開 催 日 時	
道守の役割	1	5 月 8 日～6 月 26 日 8 日間	毎週金曜日 13:00～17:50
長崎県の道路構造物の現状	1		
安全管理	1		
構造物概論	1		
構造物点検概論	1		
斜面・トンネル・舗装の維持管理	2		
コンクリート構造物点検概論	3		
コンクリート構造物点検事例	2		
コンクリート構造物点検演習	8		
コンクリート構造物点検実習	5		
鋼構造物点検概論	3		
鋼構造物点検事例	2		
鋼構造物診断演習	4		
鋼構造物点検実習	5		
斜面・トンネル・舗装の維持管理	6	7 月 17 日～8 月 7 日 4 日間	毎週金曜日 13:00～17:50
計測モニタリング	2		
化学分析	2		
情報処理	2		
技術者倫理	1		
環境工学	2		
特別講演	2		
コンクリート材料、材料実験、 調査・診断、補修・補強、計画・設計・施工	18	8 月 20 日～9 月 17 日 4 日間	毎週木曜日 13:00～17:50
鋼構造物材料、材料実験、 調査・診断、補修・補強、計画・設計・施工	18	8 月 21 日～9 月 18 日 4 日間	毎週金曜日 13:00～17:50
プロジェクト演習	7	9 月 24 日（木）10:00～17:50	
アセットマネジメント	4	10 月 8 日（木）9:00～13:50	
リスクマネジメント	4	10 月 15 日（木）10:00～14:50	
ライフサイクルアセスメント	4	11 月 12 日（木）13:00～16:50	
建設一般	2	10 月 15 日（木）15:00～16:50	
道守総合演習	6	11 月 26 日（木）10:00～16:50	
合 計	119		



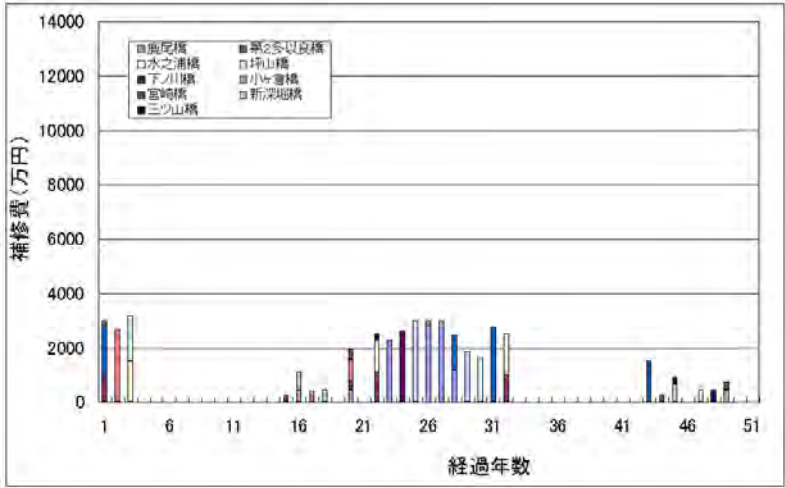
### 5. 3 講義実施報告（特定道守コースのカリキュラム分は、省略する）

講 義 名	アセットマネジメント
講 義 形 態	講義
実 施 日 時	10月8日（木）9:00～13:50
実 施 場 所	総合教育研究等 109 号室
担 当 講 師 名	阿部 雅人
時 間 数	4 時間
内 容	<p>1. アセットマネジメントの目的 2. 設備投資の経済学 3. 社会基盤ストックの計測と評価 4. アセットマネジメントの体制</p>  <p>講義状況</p>

講 義 名	リスクマネジメント
講 義 形 態	講義
実 施 日 時	10月15日（木）10:00～14:50
実 施 場 所	総合教育研究等 109 号室
担 当 講 師 名	阿部 雅人
時 間 数	4.時間
内 容	<p>1. 安全を取り巻く状況 2. 事前対策 3. 事後対応 4. リスク評価</p>

講 義 名	ライフサイクルアセスメント
講 義 形 態	講義・演習
実 施 時 間	11 月 12 日（木）13:00～16:50
実 施 場 所	工学部インフラ長寿命化センター会議室
担 当 講 師 名	高木 朗義
時 間 数	4 時間
内 容	<p>＜講義＞ライフサイクルアセスメント、ライフサイクルコストなど、安全性・快適性を考慮した LCC に基づく道路舗装アセットマネジメントの方法論、災害リスクを含む社会的費用を考慮した橋梁 L C C に基づく維持管理戦略</p> <p>＜演習＞パソコンを使用してサービス水準の管理、ユーザーコストの増減、交通量の増減を考慮して補修戦略を立てる。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <span>講義状況</span> <span>演習状況</span> </div>

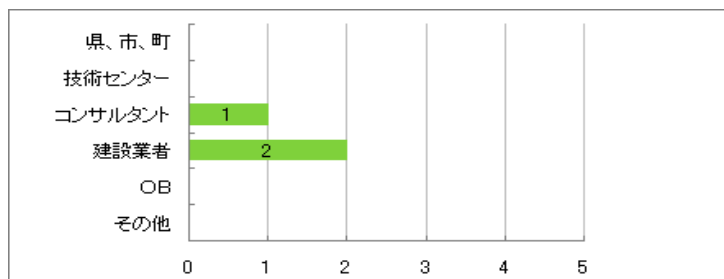
講 義 名	建設一般
講 義 形 態	ディスカッション、プレゼンテーション
実 施 時 間	10 月 15 日（木）15:00～16:50
実 施 場 所	工学部インフラ長寿命化センター会議室
担 当 講 師 名	山根 誠一
時 間 数	2 時間
内 容	<p>課題名「近年、社会資本の維持管理において、地位住民ボランティアの活用が考え出されているが、これを有効に機能・定着させるための方策について、あらかたの考えを述べよ」に対して、道守受講生と大学関係者の 2 グループに分かれてディスカッションを行い、最後にプレゼンテーションを行った。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <span>ディスカッション状況</span> <span>ディスカッション状況</span> </div>

講 義 名	道守総合演習
講 義 形 態	講義・演習
実 施 日 時	10：00～16：50
実 施 場 所	工学部インフラ長寿命化センター会議室
担 当 講 師 名	金子 哲也
時 間 数	6 時間
内 容	<p>&lt; 講義 &gt;</p> <p>橋梁長寿命化修繕計画を元に以下の内容について講義を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 橋梁の健全度判定方法</li> <li>・ 点検結果から健全度診断までの一連の流れ</li> <li>・ 橋梁の健全度に応じた補修・補強工法および費用算出について</li> <li>・ 橋梁の各健全度に応じた基本的な補修・補強工法の費用算定の根拠および各橋梁に関する費用算出の方法</li> <li>・ 劣化曲線を用いた橋梁の劣化予測、橋梁の補修・補強時期および維持管理費用の平準化</li> </ul> <p>&lt; 演習 &gt;</p> <p>パソコンを使用して、年度予算に制約を課し、配布資料の橋梁 10 橋に対して各自、補修・補強の順序を計画し、計画による維持管理予算および橋梁健全度の推移をまとめた。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>講義状況</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>演習状況</p> </div> </div> <div style="text-align: center;">  <p>維持管理費の平準化例</p> </div>

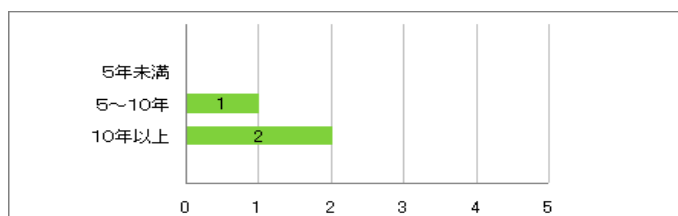
## 5. 4 受講生の属性と認定試験結果

### ◆受講生の属性

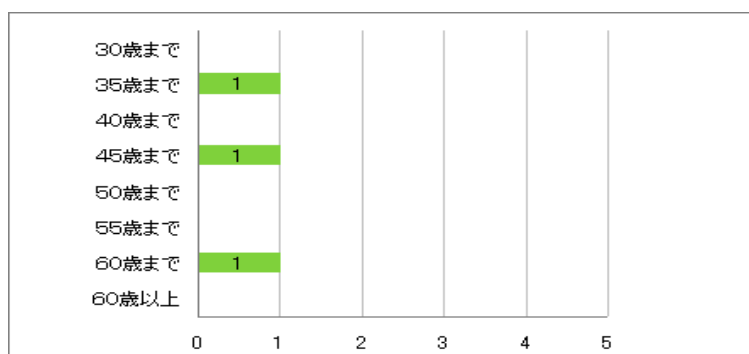
#### 1. 所属



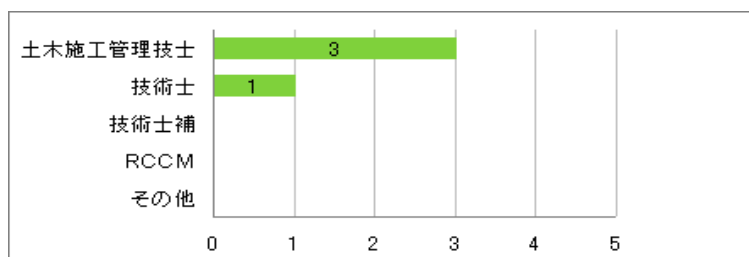
#### 2. 経験年数



#### 3. 年齢



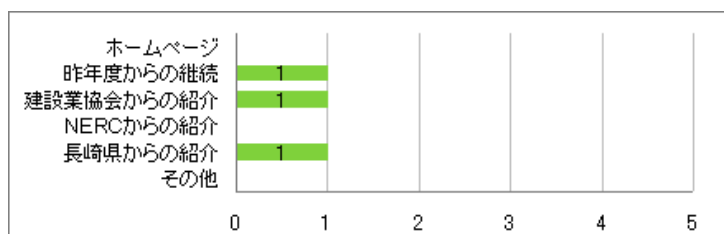
#### 4. 所有資格（複数回答有）



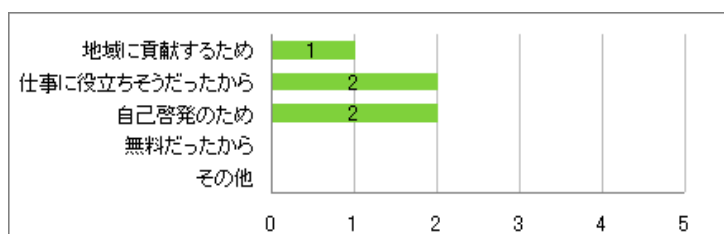
## 5. 5 アンケート結果

次年度以降の参考とするため、講義終了後にアンケートを実施した。その結果を以下に記す。

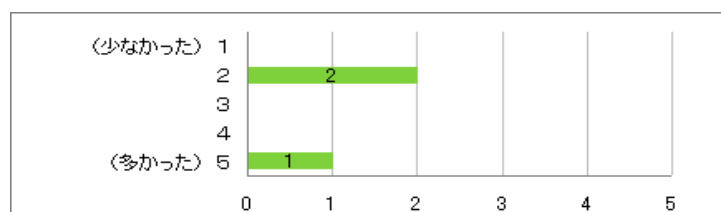
### 1. 本講座をどこでお知りになりましたか？



### 2. 本講座の受講の動機を教えてください。(複数回答可)



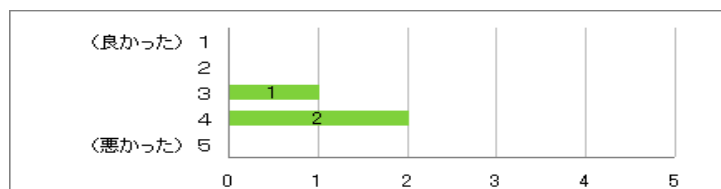
### 3. 授業の時間数はいかがでしたか？



#### 【講義時間帯について】

- ・もう少し、土曜日などを利用して集中的に講義を行ってほしかった。
- ・土、日 9：00～17：00

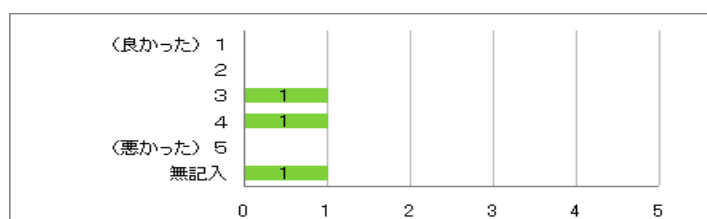
### 4. 共通科目について感想をお聞かせください。(環境工学、化学分析、斜面・トンネル 他)



#### 【感想】

- ・橋梁以外の分野についての講義が少なかった。
- ・斜面やトンネル等道路構造物についてももう少し詳しい講義をして頂きたい。
- ・材料工学については普段知らない分野なので面白かった。
- ・普段接しない科目だったのですが基礎的なもので有意義でした。

5. 専門科目について感想をお聞かせください。(コンクリート構造、鋼構造の各専門科目)

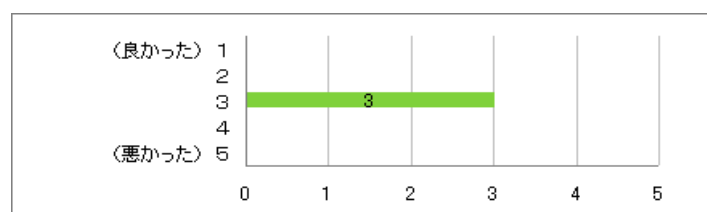


【感想】

- ・実際の施工現場や点検現場の見学を増やしてほしい。
- ・プロジェクト演習において、結果が決まっているものではなくて、今からの事例について演習を行いたかった。
- ・演習をもっと多くしてほしい。
- ・材料試験等、少し時間を取りすぎたのではと思える。

6. マネジメント科目について感想をお聞かせください。

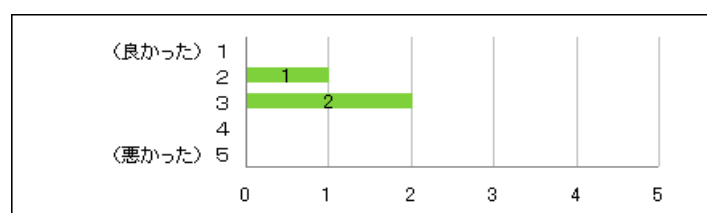
(アセットマネジメント、リスクマネジメント、ライフサイクルアセスメント、建設一般)



【感想】

- ・マネジメント科目がいわば維持補修の肝となるため、もう少し時間をとってほしかった。
- ・リスクマネジメントについては、アメリカの事例が多かったが国内の事例を増やしてほしい。
- ・講師の先生方の具体的な説明で理解しやすかった。
- ・演習をもう少し長く行ったらどうか。

7. 道守総合演習について感想をお聞かせください。

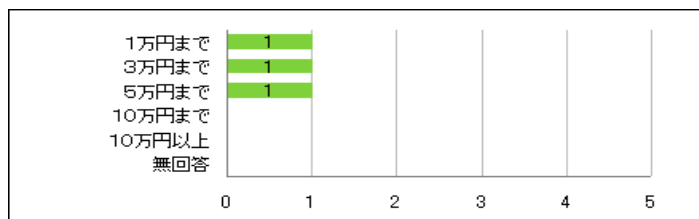


【感想】

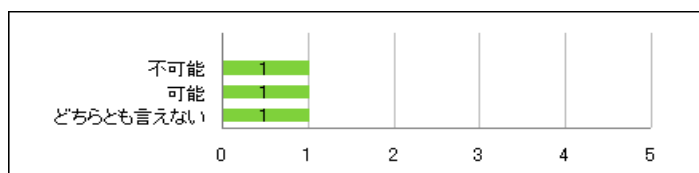
- ・実際に業務で取り組んでいるので私なりには十分だったが、初めての方については時間が非常に短かったと思います。
- ・県で行っているシステムを利用したので良かった。

8. もし、受講料を払うとしたらいくらまで払えますか？

(全 24 回 119 時間 道守補、特定道守部分を含む)



9. 今後、道守養成講座に関する講師としての参加は可能ですか？



10. 全体的な感想をお聞かせください。

- ・場当たりの講義が多かった気がするのもう少し計画的に進めてほしい。
- ・やはり道守制度の運用方法を明確にして、各道守の役割に応じた講義を行ってほしい。
- ・前半の講義については道守補と異なることが多かったので道守に特化した内容としてほしい。
- ・室内での点検～補強計画までの演習の時間を多くしてほしい。
- ・試験が集中し、少し大変であった。
- ・講義受講時間を作り出すのに苦労した。



## 6 まとめ

### 6. 1 H21 年度の実施項目と役割分担実績

平成 21 年度は、“道守”養成の基となるカリキュラム・教材を開発しつつ、5 月から道守コース 3 名、特定道守コース 10 名（コンクリート構造：8 名、鋼構造：2 名）、道守補コース 33 名（前期：15 名、後期：18 名）、道守補助員コース 45 名の養成対象者を受け入れた。道守コース、特定道守コース、道守補コースは講義、演習、材料実験および点検実習を開講し、また、道守補助員コースは講義と現場実習を開講し、人材養成プログラムを開始した。なお、離島や遠隔地の道守補助員コースの受講者に対しては現地に出向いての出前講座を西海、長崎、平戸、諫早、壱岐の 5 会場で実施した。各コースとも長崎県・長崎県建設業界の協力の下に地域と連携して行った。

#### ①実施体制・環境の構築（インフラ長寿命化センター兼任・専任教職員、長崎県など）

非常勤講師を確保し、本年度使用する実習設備等を購入するとともに、次年度以降の実習用設備導入の準備を行い、養成環境を整備した。さらに、県・建設業界の有識者が参加する運営協議会により、大学外部の意見を取り入れた運営を行った。

#### ②カリキュラム・教材の開発（インフラ長寿命化センター兼任・非常勤・専任教職員）

鋼構造診断士、コンクリート診断士等の各種資格試験の教材と情報、橋梁点検の方法と指導法等の教材と情報を収集するとともに、各コースのカリキュラムと教材等を製作した。

#### ③受講生の募集（インフラ長寿命化センター兼任・専任教職員、長崎県など）

道守コース、特定道守コース、道守補コースに関しては、ホームページやパンフレットを利用するとともに、長崎県や長崎県建設業界などの協力を得て広く受講生を募集した。道守補助員コースに対しては、ホームページやパンフレットの利用、長崎県を通じての県内の道路ボランティア・愛護団体等への参加協力依頼、建設業界新聞への掲載とともに、一般新聞への掲載、回覧板による募集チラシの回覧、長崎道守会議広報誌への募集チラシの折込みを行った。

#### ④講座・実習の実施（インフラ長寿命化センター兼任・非常勤・専任教職員、長崎県）

道守補助員コースでは、「長崎県の道路構造物の状況」、「コンクリート構造物、鋼構造物、トンネル・道路・斜面について」の講義および現場等における構造物の点検実習を長崎県内の 5 地域を対象に出前講座にて開講した。

道守補コースでは、「長崎県の道路構造物の現状」、「維持管理概論」、「斜面・トンネル・舗装の維持管理」、「コンクリート構造物点検」、「鋼構造物点検」等について講義・演習・現場実習を開講した。

特定道守コースでは、コンクリート構造、鋼構造の2コースに分かれ、道守補コースのカリキュラムに加えて「計測モニタリング」、「プロジェクト演習」等の共通講座および各コース専門分野における「調査・診断、補修補強、計画・設計・施工」について講義・演習を開講した。

道守コースでは、特定道守コース（コンクリート構造・鋼構造、両コースとも）のカリキュラムに加えて「アセットマネジメント」、「道守総合演習」等の講義・演習の講座を開講した。

#### ⑤ 報告会等の実施（インフラ長寿命化センター兼任・専任教職員、長崎県など）

年度末（3月）に、長崎県をはじめ長崎県建設業協会、長崎県測量設計業協会と連携して報告会等を開催し、取り組み内容を広く公開するとともに今後の事業内容の検討を行った。

## 6. 2 実施体制の反省点と次年度に向けての課題

### ○道守補助員コース

アンケート結果より、「講義の進行が早かった」と感じる受講生の声が聞かれた。また、「道路・橋梁等の基礎知識よりも道守としての活動内容をもう少し教えて頂きたい」という意見もあった。次年度のカリキュラムは、講義内容を少し減らして進行に余裕をつくること、現場実習に重点を置いて修了後の活動に繋がるような講義を行うこと等を検討する。

次年度は、講義内容の改善を図るとともに、今年度に引き続き一般受講生の獲得を課題とする。

平成20年度の反省を踏まえ、今年度は町内会や婦人会の方のような建設業関係者以外の一般市民にも道守補助員として活動してもらうべく募集方法を改善した。県を通じてのアダプト、愛護団体への参加協力依頼、建設業界新聞への掲載に加え、一般新聞への掲載、回覧板による募集チラシの回覧、長崎道守会議広報誌への募集チラシ折込を行った結果、昨年度よりも一般参加者の割合が増加した。特に、西海、壱岐会場で実施した回覧板による募集チラシの回覧は反響も大きかったため次年度以降も継続して行う予定である。

### ○道守補コース

講義に関して、前年度は橋梁に関する講義が多く内容に偏りがあったため、今年度は斜面・トンネル・舗装の維持管理の講義も取り入れたカリキュラムを実施した。また、前年度は当初予定していた内容よりも濃いもの（特定道守の内容である診断の範囲まで）となっていたため調整を行った。斜面・トンネル・舗装の維持管理に関しては、実際の業務で携わる受講生も多く、質問等も活発に行われた。

演習に関して、コンクリート構造物では8コマ、鋼構造物では4コマの点検演習を行った。アンケート結果によると、「使ったことのないものを使えたので、文章だけではイメージしにくいことも理解しやすかった」等と概ね好評であった。

前年度の課題であった「1 グループの人数を減らしてより密着した授業を行う」「より多くの機器を取り入れて行う」については、1 グループ 5～8 人を 4～7 人とし、演習項目をコンクリート構造物 9→11 種類、鋼構造物 4→7 種類として対応した。

現場実習に関して、長崎県から提供された補修計画のある橋梁（4 橋）を対象として現場実習を行った。橋の損傷状態としては講義の内容を反映するものであり、アンケート結果も「実際に見ることができてよかった」と概ね良好であった。一方、「より細かい説明が欲しかった」等の意見もあったため、次年度は説明の時間を増やすような行程を考える必要がある。

また、次年度は地域性に考慮して、離島・遠隔地での通信講座を利用した開講を計画している。

#### ○特定道守コース

普段業務に関係する以外の講義に対して難しいとの意見もあったが各受講生、大変意欲的に受講している印象を受けた。「共通科目」、「専門科目」、「プロジェクト演習」ともにアンケート結果では「1. 良かった～5. 悪かった」という 5 段階評価に対して、ほとんどの受講生が 1～3 と評価しており、講義全体を通して概ね良好であったと思われる。ただし、下記項目に関してはアンケートおよび受講生からの意見を通して検討が必要であると考えられる。

- ・ 書き込み、アンダーライン引き等を考慮した講義資料の作成。
- ・ 講義範囲の重複の防止。講義内容・範囲の明文化。
- ・ 現場実習および現場実習後のディスカッションの時間を増やす。
- ・ 実験等を行い診断を行う時間を作る。
- ・ 道守活動、各コース認定後の役割等についての説明時間を増やす。

#### ○道守コース

道守コースのカリキュラムは、特定道守コースのカリキュラムにマネジメントに関する講座、道守総合演習が加わったものとなっており、今年度が初めての開催であった。マネジメントに関する講座、道守総合演習ともアンケートの結果は「1. 良かった～5. 悪かった」という 5 段階評価に対して、ほとんどの受講生が 2～3 と評価しており、概ね良好であったと思われる。

### 6. 3 広報活動

#### ◆シンポジウム等イベント開催

実施日	2009 年 12 月 1 日(火) ～ 2 日(水)
場所	長崎大学総合教育研究棟
形式	一般公開・シンポジウム、非公開・プログラム実施機関連絡会議 展示物：有（パネル、水産加工品）
対象者	一般、プログラム実施機関関係者
来場者	人数：71 名 （内訳 長崎大学：13 名、実施機関関係者：46 名、JST：3 名、一般聴講者：9 名） ※12 月 2 日会議出席者：60 名
周知方法	プレスリリース、HP、メール発信
実施者 関連サブテーマ	○ 長崎大学工学部、水産学部、共同研究交流センター 「ちゃんぽん in 長崎」
内容	12 月 1 日（火） ○ シンポジウム「地域再生の取り組みと成果」 全体会議：特別講演「地域再生成功の条件」菊森淳文氏 専門部会：ものづくり部会 9 機関、食農部会 8 機関が講演 ○ 長崎水産加工品試食会 12 月 2 日（水） ○ 第 6 回地域再生人材育成事業実施機関連絡会議 両日共通 ○ 地域再生プログラム実施機関パネル展（17 機関）
効果、問題点	「地域再生人材創出拠点の形成」プログラムを実施する全国の機関が一堂に会し、一般に向けて地域再生の取り組みを紹介するとともに、関係者同士で、情報の共有、課題の方向性についての意見交換を行い、問題点の解決策を探ることができた。
反省事項	各実施機関への通知連絡手段としてメーリングリストを使用した但、当初未登録機関があったため連絡漏れ等が発生した。
特記事項	2 日目の会議においては、事前にアンケートを行いその集計結果に基づいて進行した。そのため、円滑に進めることができ、且つ要望の多かった議題について集中的に議論するなど有意義なものとなった。

◆講演会、シンポジウム等への参加

開催日	講演会名	内容
平成 21 年 6 月 9 日	長崎県土木管理技士協会	話題提供
平成 21 年 7 月 24 日	長崎県農村振興技術連盟夏期研修会	話題提供
平成 21 年 9 月 4 日	土木学会平成 21 年度全国大会 第 64 回年次学術講演会	話題提供
平成 21 年 9 月 8 日	第 2 回九州建設技術交流会	話題提供
平成 21 年 9 月 25 日	鉄の橋を守る技術	話題提供
平成 21 年 10 月 29 日	第 28 回日本道路会議	話題提供
平成 21 年 11 月 19、20 日	鋼構造シンポジウム	パネル展示
平成 22 年 2 月 16 日	第 3 回十勝アグリバイオ産業創出のための 人材育成シンポジウム	パネル展示

◆プレス発表、情報発信、ホームページの整備等

- ・日経コンストラクション（4 月 10 日号）
- ・ホームページ(<http://ilem.eng.nagasaki-u.ac.jp/michimori/index.html>)に受講生、  
修了生の専用ページを開設した。（6 月 5 日）
- ・道守長崎会議の広報誌「道守長崎通信第 8 号」に道守補助員募集チラシを添付配布し  
た。
- ・長崎県内の国、県、市、町の出先機関等に道守補助員募集チラシ及びポスターを配布  
した。
- ・大瀬戸地区、壱岐地区において道守補助員募集チラシを回覧板閲覧を申請し執行され  
た。
- ・長崎新聞（6 月 27 日）
- ・道守通信を発行（平成 21 年 7 月号）
- ・長崎大学広報誌 CHOHO（平成 21 年 7 月号）
- ・長崎建設新聞（7 月 25 日）
- ・長崎大学が実施する「高大連携による高校生公開講座」へ参加し、地元高校生を対象  
に講義、点検演習を行った。（8 月 6 日）
- ・道守通信を発行（平成 21 年 10 月号）
- ・道しるべ（道守通信から誌名変更）を発行（平成 21 年 12 月号）

## 6. 4 道守のみちのり

- ・ 09/04/07 第一回審査委員会開催
- ・ 09/04/09 第一回運営協議会幹事会開催
- ・ 09/04/16 第一回運営協議会開催
- ・ 09/04/20 平成 21 年度道守補コース、特定道守コース、道守コース受講者発表
- ・ 09/04/20 第 1 回定例会議開催
- ・ 09/04/22 N P O 道守長崎幹部会（仮名）に参加
- ・ 09/04/23 大瀬戸土木維持管理事務所で長崎県職員、西海市職員と打合せ
- ・ 09/04/24 長崎振興局で長崎県職員、長崎市職員、時津町職員、長与町職員と打合せ
- ・ 09/04/27 壱岐振興局で長崎県職員、壱岐市職員と打合せ
- ・ 09/04/30 県央振興局で長崎県職員、諫早市職員、大村市職員と打合せ
- ・ 09/04/30 島原振興局で長崎県職員、雲仙市職員、島原市職員、南島原市職員と打合せ
- ・ 09/05/08 H21 年度“道守”養成ユニット「道守、特定道守、道守補（前期）コース」を開講しました。
- ・ 09/05/12 五島振興局で長崎県職員、五島市職員、新上五島町職員と打合わせ
- ・ 09/05/13 田平土木維持管理事務所で長崎県職員、平戸市職員、松浦市職員と打合せ
- ・ 09/05/13 県北振興局で長崎県職員、佐世保市職員、江迎町職員、鹿町町職員、佐々町職員、小値賀町職員、川棚町職員、波佐見町職員と打合せ
- ・ 09/05/28 第 2 回定例会議開催
- ・ 09/06/16 「欧州における防水システムの調査報告（福岡会場）」にて、上阪康雄（外部講師）が「ドイツの床版防水システム」と題して講演しました。
- ・ 09/06/18 長崎県建設業協会 松村氏、馬場氏と打合わせ
- ・ 09/06/20 第 8 回産学官連携推進会議に参加
- ・ 09/06/21 第 5 回地域再生プログラム連絡会議に参加
- ・ 09/06/24 第 3 回定例会議開催
- ・ 09/06/26 道守補前期コース終了
- ・ 09/06/30 長崎建設技術研究センター 野田氏、柴田氏、池田氏と打合せ
- ・ 09/07/06 第二回審査委員会開催
- ・ 09/07/07 長崎街道を活かしたまちづくりシンポジウムに参加
- ・ 09/07/10 道守補前期コース認定試験
- ・ 09/07/14 第二回運営協議会幹事会開催
- ・ 09/07/15 建設業協会松村氏と打合せ

- ・ 09/07/17 科学技術振興調整機構 磯部氏、岸田氏が訪問
- ・ 09/07/17 第二回運営協議会開催
- ・ 09/07/21 「地域産業の担い手育成プロジェクト」 作業部会に参加
- ・ 09/07/24 長崎県農村振興技術連盟夏期研修会にて講演（話題提供）
- ・ 09/07/27 「地域産業の担い手育成プロジェクト」 委員会に参加
- ・ 09/07/28 「地域産業の担い手育成プロジェクト」 佐世保工業にて工業高校生を対象に講義を開催
- ・ 09/07/31 第1回特別講演開催（福岡大学 添田教授）
- ・ 09/07/31 平成20年度認定者、平成21年度受講生、センター職員にてインフラ長寿命化センター交流会開催
- ・ 09/07/31 「地域産業の担い手育成プロジェクト」 センターにて建設業協会と道守補との打合せ
- ・ 09/07/31 道守通信発行
- ・ 09/08/04 第4回定例会議開催
- ・ 09/08/06 高大連携 センターにてインフラ長寿命化に関する講義・演習
- ・ 09/08/07 第2回特別講演開催（関西大学 古田教授）
- ・ 09/08/08 西海地区にて道守補助員養成講座開催
- ・ 09/08/11 「地域産業の担い手育成プロジェクト」 センターにて工業高校生への講義・演習（コンクリート）
- ・ 09/08/11 「地域産業の担い手育成プロジェクト」 センターにて建設業協会、道守補との打合せ
- ・ 09/08/17 道守補（前期）コース認定試験合格者発表
- ・ 09/08/19 道守世話人会議に参加
- ・ 09/08/22 長崎地区にて道守補助員養成講座開催
- ・ 09/08/26 土木研究所第二回 CAESAR 講演会に参加
- ・ 09/09/01 旭大橋の塗装工事を見学
- ・ 09/09/04 水産学部サイバネ発表会に参加
- ・ 09/09/04 土木学会全国大会で発表
- ・ 09/09/05 平戸地区にて道守補助員養成講座開催
- ・ 09/09/07 第5回定例会議開催
- ・ 09/09/08 プロジェクト演習、道守総合演習について  
長崎県田崎氏、金子氏と打合せ
- ・ 09/09/08 第2回九州建設技術交流会で話題提供
- ・ 09/09/24 特定道守コース終了


- ・ 09/09/25 道守補（後期）コース開始
- ・ 09/09/25 シンポジウム「鉄の橋を守る技術」にて話題提供
- ・ 09/09/26 諫早地区にて道守補助員養成講座開催
- ・ 09/10/04 壱岐地区にて道守補助員養成講座開催
- ・ 09/10/05 第 6 回定例会議開催
- ・ 09/10/19 道守総合演習について長崎県馬場氏、金子氏と打合せ
- ・ 09/10/19 特定道守コース、道守コース認定試験検討会議開催
- ・ 09/10/26 新神浦橋塗装工事見学
- ・ 09/10/29 「日本道路会議」にて話題提供
- ・ 09/11/05 特定道守コース認定試験
- ・ 09/11/11 道守総合演習について長崎県金子氏と打合せ
- ・ 09/11/17 第 7 回定例会議開催
- ・ 09/11/19 鋼構造シンポジウムにてパネル展示
- ・ 09/11/20                                 〃
- ・ 09/11/25 「ながさき見守り隊プロジェクト」長崎街道景観整備グループ会議に出席
- ・ 09/11/26 道守コース終了
- ・ 09/11/27 道守補（後期）コース終了
- ・ 09/12/01 「ちゃんぼん in 長崎」にてパネル展示、話題提供
- ・ 09/12/02 「地域再生プログラム連絡会議」に参加
- ・ 09/12/15 第 8 回定例会議開催
- ・ 09/12/18 道守補後期コース認定試験
- ・ 09/12/18 道守コース認定試験
- ・ 09/12/21 第三回審査委員会開催
- ・ 09/12/25 第三回運営委員会幹事会開催
- ・ 10/01/15 第三回運営協議会開催
- ・ 10/01/18 道守補（後期）コース、特定道守コース、道守コース認定試験合格者発表
- ・ 10/02/15 第四回審査委員会開催

## 7 現有設備・備品


### (1) 設備・備品

機種名	ハンディサーチ (RCレーダー)	
型番	NJJ-95B	
メーカー名	日本無線	
使用目的	鉄筋探査、空洞探査	
備考	<p>コンクリート構造物に対する品質検査、コンクリート構造物の修繕や改築、保守工事において、鉄筋・電気配線管・ガス管・水道管の切断事故が問題になっている。</p> <p>本装置はこのような検査や事故防止のためにコンクリート内部を非破壊で高深度に探査できる装置である。</p>	


機種名	高精度鉄筋探査システム	
型番	PS200フェロスキャン	
メーカー名	ヒルティ	
使用目的	鉄筋探査	
備考	<p>コンクリート構造物に対する品質検査、コンクリート構造物の修繕や改築、保守工事において、鉄筋・電気配線管・ガス管・水道管の切断事故が問題になっている。</p> <p>本装置はこのような検査や事故防止のためにコンクリート内部を非破壊で探査できる装置である。</p>	

機種名	ダイヤモンドコアツール	
型番	DD-120	
メーカー名	ヒルティ	
使用目的	コンクリートコア採取	
備考	<p>圧縮強度、静弾性係数、中性化進行状況、塩化物イオン含有量、アルカリ骨材反応性試験等を行うためにコンクリート構造物からコンクリートコアを採取する装置である。</p>	

機種名	充電式ハンマードリル、集塵システム	 <p>充電式ハンマードリル (TE-7A)</p> <p>集塵システム (E DRS-M)</p>
型番	TE-7A、TE DRS-M	
メーカー名	ヒルディ	
使用目的	コンクリート粉採取用（中性化、塩分）	
備考	コンクリートの中性化進行状況やコンクリート中の塩化物イオン含有量を測定するため、微破壊でコンクリート粉を採取するために用いる装置である。	


機種名	レーザーレンジメーター	
型番	PD 42	
メーカー名	ヒルディ	
使用目的	距離測定	
備考	非接触で精度よく距離を測定する装置である。	


機種名	一眼レフデジタルカメラ	
型番	D300	
メーカー名	ニコン	
使用目的	ひび割れ判定、測定	
備考	コンクリート構造物のひび割れ等の劣化状態を高解像度で撮影するために用いる装置である。	


機種名	シュミットハンマー、テストアンビル	 <p>シュミットハンマー（NR型）</p> <p>テストアンビル（NR用）</p>
型番	NR形、NR用	
メーカー名	プロセク	
使用目的	コンクリート表面の反発硬度測定	
備考	コンクリートに打撃を与え、返ってきた衝撃により強度を推定する反発硬度法の一つであり、構造物に損傷を与えずに検査が可能な非破壊検査手法である。コンクリートのほか岩石の強度測定にも使われる。コンクリートの劣化状態の概略を判定する簡易計測法である。	


機種名	エルソニック	
型番	ESI/P-10S	
メーカー名	東横エルメス	
使用目的	ひび割れ深さ測定、強度推定、内部欠陥の検出	
備考	超音波を用いて、高架橋・橋梁・トンネル・連壁・床版などコンクリート構造物のひび割れ深さと厚さを精度良く測定できる。また、内部欠陥（内部亀裂・空洞・ジャンカ）の検出および音速測定によるコンクリートの強度推定と1台4役の非破壊測定器である。	


機種名	鋼材腐食度モニター	
型番	MIN-091-0	
メーカー名	マルイ	
使用目的	鋼材腐食度の推定	
備考	コンクリート中の鉄筋の腐食は電気化学的な反応としてとらえることができる。自然電位法により、鋼材腐食度の推定を構造物を傷めることなく、腐食の傾向と平面的な分布を素早くかつ手軽に測定することのできる装置である。（※マイナス端子設置箇所のみ鉄筋を露出させる必要がある）。	

機種名	デュアルタイプ膜厚計【エスカル】	
型番	LZ-990	
メーカー名	ケット科学研究所	
使用目的	膜厚測定	
備考	鋼橋等の鋼構造物において、塗装の状態を判断するために、塗膜厚を測定することが多い。素地が鉄でも非鉄でも塗装等の皮膜厚を測定可能である。しかも、自動で素地を判別しその測定モードになるなど、現場における塗膜厚の測定に適した装置である。	


機種名	携帯型渦流探傷器	
型番	EW-1	
メーカー名	マークテック	
使用目的	鋼構造物の亀裂の検出	
備考	鋼構造物に対して、塗膜上からの疲労き裂の検出を目的として用いられる。交流磁場を与えた金属材料表面に生ずる渦電流の変化などを測定して、きずや材質、寸法などを知る装置である。	


機種名	コンクリート・モルタル水分計	
型番	HI-800	
メーカー名	ケット科学研究所	
使用目的	含水率測定	
備考	コンクリートやモルタル中の含水率を測定する装置である。	

機種名	塗膜劣化診断システム	
型番	-	
メーカー名	東芝ITコントロールシステム	
使用目的	塗膜の劣化診断	
備考	インピーダンス法により塗膜の劣化状況を診断するシステムであり、低周波でのインピーダンス測定により、塗膜劣化S/N比の飛躍的向上および劣化度の早期検出性能の向上を図っている。また、PDAを採用することにより測定時の利便性を、Webを採用することにより解析診断の運用性を向上させている。専用ソフトウェアを用いたデータ解析・診断により、発錆前の塗膜劣化の定量的評価や寿命予測に基づく塗替え時期の推定が可能である。	

機種名	静ひずみ測定システム	<p>スイッチボックス (SSW-50D)</p>  <p>専用7心ケーブル</p> <p>データロガー TDS530</p>
型番	TDS530、SSW-50D	
メーカー名	東京測器研究所	
使用目的	静ひずみ測定	
備考	ひずみゲージをはじめ直流電圧や熱電対、白金測温抵抗体などの多点の自動切換測定を目的としたデータロガー（30点測定可）と測定点数を増加するためのスイッチボックス（50点測定可）から構成されるシステムである。データロガーは、高速A/D変換器による最速1000点/0.4秒の高速測定が可能であり、カラー液晶タッチパネルによる良好な操作性が特徴である。	


機種名	動ひずみ測定器	
型番	DC-204R	
メーカー名	東京測器研究所	
使用目的	動的測定	
備考	本装置はコンパクトフラッシュ記録型の高速小型4チャンネル動ひずみ測定器です。1チャンネルモードで200kHzの高速サンプリングが可能で、8台を並列に接続することで大32チャンネルの同時サンプリングが可能である。 測定は前面パネルのSTART・STOPボタンで行なえ、トリガ設定による測定の開始、外部トリガ、外部スタート・ストップ信号による制御等も可能である。	

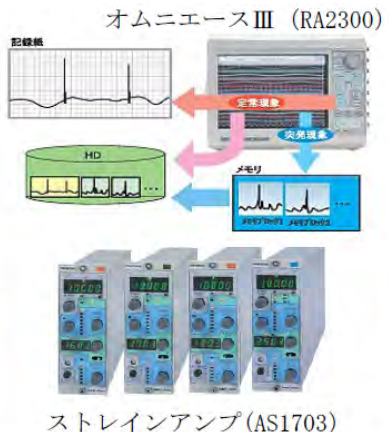
機種名	ヒストグラムレコーダ	
型番	HR-908A	
メーカー名	東京測器研究所	
使用目的	応力頻度測定	
備考	本装置は、あらかじめ設定されたプログラムに従って測定データをデジタル処理し、頻度数として記録する。測定と同時に解析処理を行ってカウント数を記録するため、測定終了後ただちにヒストグラムが得られる。波形データを記録するわけではなく、テープなどの媒体を用いないので、1年を超えるような長期にわたり連続して測定できるのが特徴である。	


機種名	表面塩分計	
型番	SNA-2000	
メーカー名	サンコウ電子研究所	
使用目的	表面塩分測定	
備考	橋梁、船舶、大型タンクなどの鋼構造物の表面に付着している塩分を、簡単、迅速に測定できる装置である。	

機種名	赤外線サーモグラフィー装置	
型番	Thermo Shot F30	
メーカー名	NECAvio赤外線テクノロジー	
使用目的	赤外線検出	
備考	物体表面から放射される赤外線を検出素子を用いて二次元的に走査し、検出された赤外線量を映像として表示し、航空機、プラント、電子基盤などの異常発熱部を検出する装置である。	


機種名	磁粉探傷装置、紫外線探傷灯	 <p>紫外線探傷灯 (H-02)</p> <p>磁粉探傷装置 (N-1F型)</p>
型番	N-1F型、H-02	
メーカー名	マークテック	
使用目的	鋼構造物の亀裂検査	
備考	鋼構造物に対して塗膜をはがした後、疲労き裂の検出を目的として用いられ、強磁性材を磁化し、亀裂などの不連続部から漏洩する磁界に磁性粉を吸着させて亀裂を検査する装置である。	

機種名	振動疲労試験機	
型番	-	
メーカー名	トピー工業	
使用目的	疲労亀裂発生状況の確認	
備考	試験用フレーム（架台）、パイプレータ（振動モータ）、制御装置、および予荷重システムから構成される板曲げ疲労試験機である。架台に取り付けられた試験体上にパイプレータを設置し、その板を振動させることで繰り返し応力を発生させる。予荷重システムは応力比（最大応力/最小応力）を変えるための装置である。本試験機は、20Hz程度の比較的高速載荷が可能であるのに加え、消費電力も低いため、安価に基礎的な疲労データを得ることが可能である。	


機種名	オムニエースⅢ、ストレインアンプ	 <p>オムニエースⅢ (RA2300)</p> <p>ストレインアンプ (AS1703)</p>
型番	RA2300、AS1703	
メーカー名	NECAvio赤外線テクノロジー	
使用目的	動ひずみ測定器	
備考	簡単かつスピーディにデータ集録・記録を行えるデータアキュイジション装置である。電圧、ひずみ、温度、振動、圧力などさまざまな入力信号に対しているため、構造物の健全度を診断するために必要な動的歪みや加速度を高速で収録することができるシステムである。特に本製品は、インタフェース、視認性に優れており、実験室での使用のみならず、現場適用が容易である。	

機種名	構造物診断用非接触振動測定システムUドップラー	
型番	—	
メーカー名	グラフテック	
使用目的	非接触振動測定	
備考	Uドップラーはレーザのドップラ効果を利用し、移動体がどのくらいの速度で離れていくか、またはどのくらいの速度で近づいてくるのかを測定するシステムであり、非接触で構造物の振動を測定することが可能である。	

機種名	電位差自動滴定装置	
型番	AT-610	
メーカー名	京都電子工業	
使用目的	電位差滴定	
備考	塩化物イオンによるコンクリート構造物の劣化（塩害）が近年各地で多発しています。塩害の原因としては、除塩不足の骨材の使用、海岸部における飛来塩分の影響、山間部や寒冷地における冬期間の凍結防止剤の散布の影響が考えられます。コンクリート中の塩化物イオン含有量の測定を行い、鉄筋の腐食状況等も総合的に判断し、塩害に対する評価を行います。 本装置は、電位差滴定法により塩化物イオン含有量を測定する装置である。	

機種名	超音波厚さ測定器	
型番	DM4	
メーカー名	日本クラウトクレマー	
使用目的	厚さ測定	
備考	鋼建造物に対する品質確保検査、鋼建造物の修繕や改築、保守工事において、鋼部材の残存肉厚を測定し、腐食や浸食の状況を調べることは、重要である。本装置はこのような検査のために鋼部材の残存肉厚を非破壊で高精度に測定できる装置である。	

機種名	ハイブリッドミル	
型番	1066	
メーカー名	吉田製作所	
使用目的	微粉碎機	
備考	<p>本機は鉱石、鉱物の成分、分析に使用され、粉碎室外周にスクリーン（145<math>\mu</math>m、250<math>\mu</math>m）を取り付け、粉碎された試料はスクリーン下にメタル分は未粉碎物として外部に排出が可能である。本機は、電位差滴定装置で塩化物イオン量測定を行うためのコンクリート微粉末試料を作成するために使用する。</p>	

機種名	ハンドヘルドデータロガー	
型番	TC-32K	
メーカー名	東京測器研究所	
使用目的	静ひずみ測定	
備考	<p>最大20チャンネルのセンサモード、係数、イニシャル値の設定と測定データの記録が可能で、複数の現場を移動しながらデータを収集する場合などでもデータ整理が容易です。インターバルタイマ、データメモリ、さらにはコンパクトフラッシュカードによる記録や、パソコンと接続してコントロールやデータ転送も行える。抵抗および絶縁抵抗のチェック機能により、ひずみゲージや変換器などのチェックにも使用できる。</p>	

(2) 保有図書

図書名	購入年度	購入店	出版社
コンクリート診断学入門 建造物の劣化対策	H20	朝倉書店	出版社
橋梁点検ハンドブック財団法人道路保全技術センター 道路構造物保全研究会 編	H20		
イラストで見るコンクリート構造物の維持と補修	H20		
道路アセットマネジメント ハンドブック	H20		
土木鋼構造診断士・診断士補受験必携	H21		
語り継ぐ鉄橋の技術	H21		
道路橋の補修・補強計算例	H21		
演習で学ぶ地震リスクマネジメント	H21	鹿島出版会	
建設材料実験法	H21		
橋梁技術の変遷ー道路保全技術者のためにー	H21		
保全技術者のための橋梁構造の基礎知識	H21		
語り継ぐ補装技術ー道路舗装の設計・施工・保全ー	H21		
老朽化吹付け法面の調査・対策の手引き	H21		
土木鋼構造診断士・診断士補受験必携	H21		
非破壊検査試験を用いた土木コンクリート構造物の健全度診断マニュアル	H20		
コンクリート構造物の力学ー解析から維持管理まで	H20		
まちづくりのインフラの事例と基礎知識サステナブル社会のインフラストラクチャーのあり方	H20		
地震リスクマネジメント	H21	技報堂出版	
道路橋技術基準の変遷ー既設橋保全のための歴代技術基準ガイド	H21		
橋梁マネジメント 技術・経済・政策・現場の統合の詳細	H21		
鋼橋の耐震・制震設計ガイドライン	H21		
コンクリート構造物の応力と変形 クリープ・乾燥収縮・ひび割れ	H21		
橋梁と基礎	H20	建設図書	
国土技術政策総合研究資料 NO.196道路橋の定期点検に関する参考資料ー橋梁損傷事例写真集ー	H20	国土交通省	国土技術政策総合研究所
鋼鉄道橋支承部補修の手引き	H20		
塗膜劣化状態およびケレン程度見本帳1989	H20		
鋼構造補修・補強・改造の手引き 206	H20		
鋼構造物塗装設計施工指針2005 201	H20	財団法人	鉄道総合技術研究所
無塗装鋼鉄道橋設計施工の手引き 平成6年3月 202	H20		
トンネル補修・補強マニュアル平成19年1月 711	H20		
鋼構造物塗膜調査マニュアルJSS IV 03 - 2006 平成18年10月1日改正	H20	社団法人	日本鋼構造協会
土木鋼構造物の点検・診断・対策技術ー2007年度改訂版ー	H20		
構造技術者のための非線形有限要素法の基礎と応用と実例	H20		
コンクリートのひび割れ調査、補修・補強指針ー2003ー付：ひび割れの調査と補修・補強事例	H20	社団法人	日本コンクリート工学協会
コンクリートのひび割れ調査、補修・補強指針ー2009ー	H21		
ICI規準集 (1977-2002)	H21		
道路トンネル維持管理便覧 平成5年11月	H20		
鋼橋の疲労 平成9年5月	H20		
鋼道路橋の疲労設計指針 平成14年3月	H20	社団法人	日本道路協会
道路橋示方書・同解説 V 耐地震設計編 平成14年3月	H20		

図書名	購入年度	出版社
道路橋示方書・同解説Ⅰ共通編Ⅳ下部構造編 平成14年3月	H20	
道路橋示方書・同解説Ⅰ共通編Ⅲコンクリート橋編 平成14年3月	H20	
道路橋示方書・同解説Ⅰ共通編Ⅱ鋼橋編 平成14年3月	H20	
鋼道橋塗装・防食便覧 平成17年12月	H20	
道路橋補修・補強事例集 (2007年版) 平成19年7月	H20	社団法人 日本道路協会
塗膜劣化程度標準写真帳 平成2年6月	H20	
道路橋年報 (平成17・18年度版) 平成20年3月	H20	
既設道路橋の耐震補強に関する参考資料	H21	
道路橋の耐震設計に関する資料	H21	
道路橋の耐震設計に関する資料 —PCラーメン橋・RCアーチ橋・PC斜張橋・地中連続壁基礎・基礎基礎等の耐震設計計算例—	H21	
磁粉深傷試験 実技参考書Magnetic Particle Testing	H20	
渦電流深傷試験 実技参考書Eddy Current Testing	H20	
浸透深傷試験 実技参考書Penetrant Testing	H20	
鉄鋼材料の磁粉及び浸透深傷試験による欠陥指示の模様の参考写真1991	H20	
(非破壊検査技術シリーズ) 磁粉深傷試験IMagnetic Particle Testing	H20	
(非破壊検査技術シリーズ) 浸透深傷試験IPenetrant Testing	H20	
(非破壊検査技術シリーズ) ひずみ測定Strain Measurement	H20	
(非破壊検査技術シリーズ) 渦電流深傷試験IEddy Current Testing	H20	
イラストで学ぶ 非破壊試験入門 JSNDI編	H20	社団法人 日本非破壊検査協会
非破壊検査入門 NDT introduction (DVD)	H20	
プレストレスコンクリート技士試験 講習会資料平成20年6月	H20	社団法人 プレストレストコンクリート技術協会
フレッシュマンのためのPC講座 (改訂版) プレストレストコンクリートの世界	H20	
維持修繕要領 橋梁編 平成18年4月	H20	中日本高速道路株式会社
設計要領 第二集 橋梁建設編 平成20年8月	H20	
保全点検要領	H20	西日本高速道路株式会社
クイズ 欠陥構造物に学ぶ 土木技術者が陥りやすいミスの実例と対策	H20	
クイズ 土はなぜ崩れるのか 基本を学んで防ぐ法面と擁壁のトラブル	H20	
基本からわかる 土質のトラブル回避術土匠の基礎知識から設計図書の照査法まで	H20	
これから始めるコンクリート補習講座 調査の基礎知識から現場で役立つノウハウまで	H20	日経BP社
コンクリート診断士試験合格指南 2008年版 日経コンストラクション 編	H20	
技術士第二次試験建設部門合格指南 2008年版 日経コンストラクション編	H20	
日経コンストラクション	H20	
単純ミスの防ぎ方 会計検査で指摘されないための秘けつを伝授	H20	
現場の失敗 欠陥構造物を生む設計・施工の落とし穴	H20	
これから始めるコンクリート補習入門講座点検 調査編 (ビデオ)	H20	日経BP社
これから始めるコンクリート補習入門講座補修 工事編 (ビデオ)	H20	
これから始めるコンクリート補習入門講座橋梁編 (ビデオ)	H20	
道路構造物の点検要領 共通編 土木構造物編 平成17年10月	H20	
道路構造物の補修要領平成17年4月	H20	阪神高速道路株式会社
超音波自動探傷検査要領 平成5年5月	H20	阪神高速道路公団

図書名	購入年度	出版社
道路橋RC床版のひびわれ損傷と耐久性 平成3年12月	H20	
阪神高速道路における鋼橋の疲労対策 (改訂版) 平成17年7月	H20	財団法人 阪神高速道路管理技術センター
維持管理と耐久性を考慮した鋼構造物の計画・設計・施工上の留意点 平成4年9月	H20	
道路保全要領 平成18年4月	H20	東日本高速道路株式会社
設計要領 第二集 橋梁保全編 平成20年8月	H20	
鉄道構造物等維持管理標準・同解説 (構造物編) 鋼・合成構造物 平成19年1月	H20	
鉄道構造物等維持管理標準・同解説 (構造物編) コンクリート構造物 平成19年1月	H20	丸善株式会社
鉄道構造物等維持管理標準・同解説 (構造物編) トンネル 平成19年1月	H20	
コンクリート構造物の早期劣化と耐久性診断コンクリート構造物の耐久性診断シリーズ1	H20	
入門維持管理工学	H21	
実践建設系テキストメント	H21	森北出版株式会社
入門維持管理工学	H21	
実践建設系テキストメント	H21	
現場技術者のための 道路橋維持管理の実践 (コンクリート橋編)	H20	山海堂
現場技術者のための 道路橋維持管理の実践 (下部構造編)	H20	
都市高速道路における道路橋の点検・補修マニュアル	H20	理工図書株式会社
道路橋マネジメントの手引き 平成16年8月	H20	財団法人 海洋架橋・橋梁調査会
コンクリート標準示方書 2007年版改訂資料	H20	
コンクリート標準示方書 2007年制定ー維持管理編ー	H20	
コンクリート標準示方書 2007年制定ー施工編ー	H20	
コンクリート標準示方書 2007年制定ー設計編ー	H20	
鋼構造シリーズ17 道路橋支承部の改善と維持管理技術	H20	
コンクリート標準示方書 ダムコンクリート編	H20	
コンクリート標準示方書 規程編 土木学会規程および関連規程	H20	
複合構造技術の最先端ーその方法と土木分野への適用ー 複合構造シリーズ03	H20	
各種材料の特性と新しい複合構造の性能評価ーマーケティング手法を用いた工法分析ー 複合構造レポート03	H20	
トンネル標準示方書シールド工法・同解説 2006年制定	H20	社団法人 土木学会
トンネル標準示方書開削工法・同解説 2006年制定	H20	
舗装標準示方書2007年制定	H20	
トンネルの変状メカニズム	H20	
トンネルにおける 調査・計測の評価と利用	H20	
構造実験のてびき[2009年版]	H21	
土木材料実験指導書 2009年改訂版	H21	
鋼構造シリーズ18 腐食した鋼構造物の耐久性照査マニュアル	H21	
トンネルライブラリー第14号 トンネルの維持管理	H21	
知っておきたい斜面のはなしQ&Aー斜面と暮らすー	H21	
コンクリート標準示方書 規程編 JIS規格集	H20	社団法人 土木学会編 日本規格協会 発行
国土交通白書 2008	H21	ぎょうせい
国土交通白書 2009	H21	
地方自治体のための橋梁維持管理の手引き 2009年7月	H21	(社)九州橋梁・構造工学研究会

図書名	購入年度	出版社
世界の橋大研究	H21	PHP研究所
コンクリート構造診断工学	H21	オーム社
破壊事故—失敗知識の活用—	H21	共立出版
橋の動的耐震設計法マニアル—動的解析および耐震設計の基礎と応用—	H21	
道路橋の耐震設計法 (ビデオ版)	H21	土木研究センター
コンクリートの耐久性向上技術の開発	H21	
九州風景街道 みち道楽	H21	
道守たちの道 路と風景街道	H21	道守九州会議
コンクリート診断士合格必携 試験問題と解答・解説 2009年版	H21	技術書院
道路が一歩わかる	H21	技術評論社
初心者のための疲労設計法(2007年) (Fatigue Design for Beginners)	H21	材料学会
建設材料実験 (Testing Procedures of Construction Materials)	H21	
道路防災総点検要領 (地震編)	H21	財) 道路保全技術センター
道路防災点検の手引き (豪雨・豪雪等)	H21	
環境白書 循環型社会白書/生物多様性白書 平成21年版	H21	日経印刷 編集:環境省(大臣官房廃棄物・リサイクル対策部 企画課環境循環型社会推進室/自然環境局自然環境計
JISハンドブック 土木 2009-1	H21	日本規格協会
JISハンドブック 土木 2009-2	H21	日本規格協会
JISハンドブック 生コンクリート 2009	H21	日本規格協会
JISハンドブック 金属分析 2009-1	H21	日本規格協会
JISハンドブック 金属分析 2009-2	H21	日本規格協会
JISハンドブック 計測標準 2009	H21	日本規格協会
JISハンドブック 光学機器 2009	H21	日本規格協会
JISハンドブック 工具 2009	H21	日本規格協会
JISハンドブック 非破壊検査 2009	H21	日本規格協会
JISハンドブック 化学分析 2009	H21	日本規格協会
JISハンドブック 接着 2009	H21	日本規格協会
JISハンドブック 鉄鋼 2009-1	H21	日本規格協会
JISハンドブック 鉄鋼 2009-2	H21	日本規格協会
JISハンドブック 電気計測 2009	H21	日本規格協会
JISハンドブック 塗料 2009	H21	日本規格協会
JISハンドブック 環境マネジメント 2009	H21	日本規格協会
JISハンドブック リスクマネジメント 2009	H21	日本規格協会
JISハンドブック 機械要素 2009	H21	日本規格協会
JISハンドブック ねじ 2009-1	H21	日本規格協会
JISハンドブック ねじ 2009-2	H21	日本規格協会
JISハンドブック 非鉄	H21	日本規格協会
非破壊検査 2003 Vol. 52 No. 3 特集「光学的全視野応力・ひずみ計測技術の最近の動向」	H21	非破壊検査協会

## 付録資料

1. 地域再生プログラム実施機関連絡会議「ちゃんぽん in 長崎」 .....	資料 1
・ 告知ポスター	
・ 全体スケジュール	
・ 参加機関一覧	
・ シンポジウム『地域再生の取組みと成果』プログラム	
・ 開催風景	
2. 土木学会平成 21 年度全国大会第 64 回年次学術交流会 .....	資料 6
・ 発表資料	
3. 第 28 回日本道路会議 .....	資料 8
・ 発表資料	
4. 鋼構造シンポジウム .....	資料 11
・ 出展パネル	
5. 平成 21 年度成果報告会 .....	資料 13
・ パンフレット	
6. その他の活動 .....	資料 15
・ 「建設人材確保・育成モデル事業」、「地域産業の担い手プロジェクト」への参加	
7. 平成 21 年度募集要項 .....	資料 17
・ 道守補コース、特定道守コース、道守コース	
・ 道守補助員コース	
8. 雑誌、新聞等掲載記事 .....	資料 22
9. 道しるべ（広報誌） .....	資料 25

1. 地域再生プログラム実施機関連絡会議「ちゃんぽん in 長崎」

◆告知ポスター

文部科学省科学技術振興調整費

**「地域再生人材創出拠点の形成」実施機関が長崎大学に集合!!**

# ちゃんぽんin長崎

※ちゃんぽん: 異なるものを混ぜるの意  
地域の様々な取り組みをちゃんぽんして未来を創ります

**主催**  **長崎大学 工学部・水産学部・共同研究交流センター**  
**日時** 2009年12月1日(火)～12月2日(水)  
**会場** 長崎大学 文教キャンパス 総合教育研究棟

**シンポジウム  
地域再生の取り組みと成果**

- ・特別講演『地域再生成功の条件』  
シンクながさき 菊森淳文 氏
- ・各機関の取り組み紹介
  - ① ものづくり部会
  - ② 食農部会

12月1日(火)14:30～17:30  
総合教育研究棟2F

**長崎水産加工品試食会**  
協力:長崎漁港水産加工団地協同組合

12月1日(火)  
13:30～14:30  
総合教育研究棟1Fロビー

**地域再生プログラム  
実施機関パネル展**

12月1日(火) 13:30 ～  
12月2日(水)11:30  
総合教育研究棟2Fロビー



**問い合わせ先**  
長崎大学工学部インフラ長寿命化センター  
水産学部 海洋サイバネティクスと長崎県の水産再生  
工学部 観光ナガサキを支える「道守」養成ユニット

長崎市文教町1-14 TEL. 095-819-2880  
<http://cyber.fish.nagasaki-u.ac.jp/>  
<http://ilem.eng.nagasaki-u.ac.jp/michimori/>

◆全体スケジュール

 科学技術振興調整費「地域再生人材創出拠点の形成」  
第6回 地域再生プログラム実施機関連絡会議

日 時：平成21年12月1日(火)～2日(水)

会 場：長崎大学総合教育研究棟(文教キャンパス)

---

---

14:30～17:45

シンポジウム 地域再生の取り組みと成果

全体会議(14:30～15:30) 2F多目的ホール

特別講演「地域再生成功の条件」 菊森 淳文 氏

専門部会(15:30～17:45)

ものづくり部会 2F多目的ホール

食農部会 208番講義室

---

13:30～17:30

地域再生プログラム実施機関パネル展 2Fロビー

---

13:30～14:00

長崎水産加工品試食会 1Fロビー

協力：長崎漁港水産加工団地協同組合

---

18:30～20:30

懇親会 長崎大学生協食堂2F

---

---

主 催：長崎大学工学部・水産学部・共同研究交流センター

水産学部実施課題 海洋サイバネティクスと長崎県の水産再生

<http://cyber.fish.nagasaki-u.ac.jp/>

工学部実施課題 観光ナガサキを支える「道守」養成ユニット

<http://ilem.eng.nagasaki-u.ac.jp/michimori/>

◆参加機関一覧

No.	実施機関名	採択年度	課題名	シンポジウム発表		パネル 展示
				ものづくり 部会	食農部会	
1	琉球大学	H18	先進・実践結合型IT産業人材養成	○		○
2	八戸工業大学	H18	FPD関連次世代型技術者養成ユニット			○
3	静岡大学	H18	はままつデジタルマイスター（HDM）養成プログラム	○		
4	北見工業大学	H18	新時代工学的農業クリエーター人材創出プラン		○	○
5	自然科学研究機構国立天文台	H19	宇宙映像利用による科学文化形成ユニット	○		○
6	阿南工業高等専門学校	H19	徳島県南のLED関連技術者養成拠点の形成	○		○
7	長崎大学	H19	海洋サイバネティクスと長崎県の水産再生		○	○
8	奈良工業高等専門学校	H19	元気なら組み込みシステム技術者の養成	○		○
9	帯広畜産大学	H19	十勝アグリバイオ産業創出のための人材育成	○		○
10	金沢大学	H19	「能登里山マイスター」養成プログラム		○	
11	熊本大学	H19	みなまた環境マイスター養成プログラム			
12	仙台高専	H20	PBLによる組込みシステム技術者の養成	○		○
13	岐阜大学	H20	社会基盤メンテナンスエキスパート養成			
14	高知大学	H20	土佐フードビジネスクリエーター人材創出		○	
15	大島商船高等専門学校	H20	山海空コラボレーションみかん島再生クルー			○
16	長崎大学	H20	観光ナガサキを支える“道守”養成ユニット	○		○
17	秋田大学	H20	あきたアーバンマイン技術者養成プログラム			
18	弘前大学	H20	「医用システム開発マイスター」養成塾	○		○
19	神戸大学	H21	医師・コメディカル統合的人材育成拠点形成			○
20	群馬大学	H21	「多文化共生推進士」養成ユニット		○	○
21	北海道大学	H21	新水産・海洋都市はこだてを支える人材養成		○	
22	京都大学	H21	低炭素都市圏の構築を担う都市交通政策技術者の育成			
23	宇都宮大学	H21	里山野生鳥獣管理技術者養成プログラム		○	○
24	東京農業大学	H21	オホーツクものづくり・ビジネス地域創成塾		○	○
	科学技術振興機構					
	長崎大学 共同研究交流センター					○
	合 計			9	8	17

◆シンポジウム『地域再生の取組みと成果』プログラム

## シンポジウム『地域再生の取組みと成果』プログラム

◆開会 14:30～14:45 (2F 多目的ホール)

【主催者挨拶】 長崎大学理事(前工学部長) 茂地 徹

◆特別講演 14:45～15:15 (2F 多目的ホール)

「地域再生成功の条件」シンクながさき 菊森 淳文 氏

◆各機関の取組み紹介 15:30～17:45 ※各テーマ15分程度 (2F 多目的ホール、208番講義室)

①ものづくり部会 (2F 多目的ホール)

1. 琉球大学	地域の人材は地域で育てる仕組みづくり	15:30～15:45
2. 静岡大学	浜松地域の輸送用機器産業の産学官連携活動の現状について ～はままつデジタル・マイスターの養成を中心として～	15:45～16:00
3. 自然科学研究機構国立天文台	科学文化とまちづくり ～国立天文台科学文化形成ユニットが目指すもの～	16:00～16:15
4. 阿南工業高等専門学校	「徳島県南のLED関連技術者養成拠点の形成」の取組状況	16:15～16:30
5. 奈良工業高等専門学校	「元気なら組み込みシステム技術者の養成」の取り組みについて	16:30～16:45
6. 群馬大学	群馬大学・群馬県「多文化共生推進士」養成ユニット	16:45～17:00
7. 仙台高等専門学校	仙台高専における実施事例報告と課題	17:00～17:15
8. 長崎大学	ナガサキにおける産学官民連携によるインフラ長寿命化 ～道守が目指すもの～	17:15～17:30
9. 弘前大学	弘前大学「医用システム開発マイスター」養成塾	17:30～17:45

②食農部会 (2F 208番講義室)

1. 北見工業大学	「工農教育」～新時代工学的農業クリエイター人材創出プラン～	15:30～15:45
2. 長崎大学	「海洋サイバネティクスと長崎県の水産再生」の概要	15:45～16:00
3. 金沢大学	里山資源を活かす地域再生リーダーの育成 ～金沢大学「能登里山マイスター」養成プログラムの取り組み	16:00～16:15
4. 高知大学	土佐FBC人材創出事業	16:15～16:30
5. 帯広畜産大学	「十勝アグリバイオ産業創出のための人材育成」	16:30～16:45
6. 北海道大学	新水産・海洋都市はこだてを支える人材養成事業について	16:45～17:00
7. 宇都宮大学	宇都宮大学と栃木県の連携による野生鳥獣管理技術者養成プログラム	17:00～17:15
8. 東京農業大学	東京農業大学 オホーツクものづくり・ビジネス地域創成塾	17:15～17:30

◆開催風景



シンポジウム（主催者挨拶）



長崎水産加工品試食会



地域再生プログラム実施機関パネル展



地域再生プログラム実施機関連絡会議



記念撮影

## 2. 土木学会平成 21 年度全国大会第 64 回年次学術交流会

### ◆発表資料

VI-252

土木学会第64回年次学術講演会(平成21年9月)

### 「観光ナガサキを支える“道守”養成ユニット」の紹介

長崎大学 正会員 ○出水 享 長崎県土木部 非会員 田崎 智  
長崎大学 正会員 森田 千尋 林山 愛弓 中村 聖三 松田 浩

#### 1. はじめに

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。一方、財政状況が厳しく建設事業費は削減される中、全国に先駆けて橋梁長寿命化計画を策定するなど、交通インフラ施設の維持管理に精力的に取り組んでいる。社会資本整備において官公庁から市民・民間へのシフトが求められる中、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。

長崎大学工学部インフラ長寿命化センターは長崎県等と連携して重要な社会資本である道の維持管理を行える人材（道守）およびそれに関する技術の習得を目的とし、文部科学省の科学技術振興調整費《地域再生人材創出拠点の形成》に「観光ナガサキを支える“道守”養成ユニット」（平成 20～24 年度）として採択された。ここでは、その養成プログラムについて説明する。

#### 2. 養成プログラム

本プログラムには、「道守補助員コース」、「道守補コース」、「特定道守コース」、「道守コース」の 4 コースを設定している。

「道守補助員コース」では、一般市民を対象に長崎県内の離島も含め各地域にて出前講座を開催し、インフラ構造物における維持管理の重要性の啓発活動を行うとともに、日常生活の中で構造物の変状に気がつくことができる人材を養成する。他の 3 コースでは、地元建設・コンサルタント業者や行政職員を対象としており、「道守補コース」では点検作業結果の記録を行うことができる一級土木施工管理技士レベルの人材を養成する。

「特定道守コース」はコンクリート構造・鋼構造の 2 コースを設定し、その診断ができる特定の分野できわめて高度な技術を有するコンクリート診断士・鋼構造診断士レベルの人材を養成する。

「道守コース」では点検・診断の結果の妥当性を適切に評価し総合的な判断を行うことができ、さらに維持管理に関するマネジメントができる技術士、博士（工学）レベルの人材を養成する。

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）を組み合わせた総合的なトレーニング

キーワード 道守、人材育成、インフラ長寿命化、産官学連携、地域貢献

連絡先 〒852-8521 長崎県長崎市文教町 1 番 1 4 号 長崎大学工学部 TEL095-819-2880

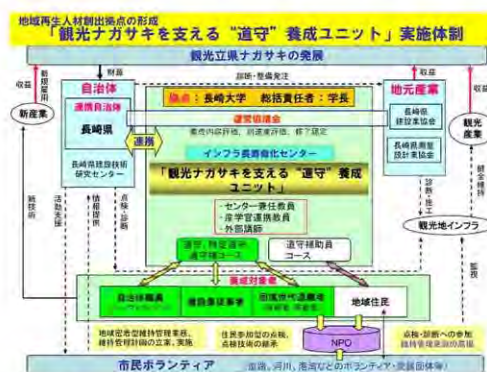


図1 「道守」養成ユニットの実施体制



図2 「道守」養成ユニット養成人材

を行う。養成人数の目標として計画期間である平成25年3月末までに、道守：4人、特定道守：16人、道守補：45人、道守補助員：125人を養成する目標を掲げている。

### 3. 実施内容

#### 3. 1 平成20年度

第一回目である平成20年度は、4コースの中で専門性の比較的低い「道守補助員コース」と「道守補コース」の2コースを先行的に開講した。

「道守補助員コース」では長崎・佐世保・下五島の3会場での出前講座を設定し、38人の応募があった。平成20年度は、24人（長崎：7人、佐世保：17人、下五島：7人）が受講した。カリキュラムは、講義4.5時間、現場実習1.5時間の計約6時間（1日間）で実施した。講義では、点検の重要性と事例紹介を中心とした講義を行い、現場実習では損傷が発生しやすい部位や部材、点検シートの作成方法について講義を行った。

「道守補コース」では41人の応募があり、25人が受講した。カリキュラムは、講義14時間、演習12時間、現場実習10時間、その他講演等3時間の計39時間（週一回1ヵ月半）で実施した。

講義では主に構造物の構造・点検方法に関する講義を行い、演習では実際の維持管理で使用されている代表的な非破壊試験機や各種点検機器を使用し供試体を用いて点検演習を行った。現場実習では、自治体に補修予定のあるコンクリート橋、鋼橋を提供してもらい、点検の際に重要な部位や部材、損傷劣化が生じやすい部位や部材、点検の心得、点検シートの記載方法などの講義を行った。そして実際に点検シート記載してもらい、添削指導を行った。



図3 点検演習状況



図4 現場実習状況



図5 現場実習状況

#### 3. 2 平成21年度

平成21年度は「道守補助員コース」、「道守補コース」に加え、「特定道守コース」「道守コース」といった専門性の高いコースを開講する。

「特定道守コース」は、コンクリート構造・鋼構造の2コースに分かれ、道守補コースのカリキュラムに加えて技術者倫理、環境工学、情報処理、計測モニタリング等の共通講座および各コースの専門講座を行う。専門講座に関しては、数パターンの損傷・劣化を想定した構造物を想定して、受講生に①調査・計画②予測・評価③補修・補強計画の案の作成を行ってもらい、それぞれの案に対して良否を経験豊富な実務経験者を交えながらディスカッションを行う受講生参加型の講義を行う。

「道守コース」は、「道守補コース」、「特定道守コース（コンクリート構造・鋼構造）」のカリキュラムに加えてアセットマネジメント、リスクマネジメント、ライフサイクルマネジメントの講義・演習を実施する。

### 4. 将来展望

将来的には道だけでなく、地域住民の生活に必要な、水、海、川、山、森に関するあらゆる社会基盤を守る人材を育成し、これらの人材を地域のインフラの「ホームドクター」に例えるならば、大学は「総合病院」的な役割を担えるよう拡充していくことを目標とする。

## ◆発表資料



## 道守補助員コース:道守シートについて

- ・道路構造物の異常を発見した際に記載するシート。
- ・記載事項として、異常発生場所、時期、管轄、具体的な損傷の写真やスケッチ。



## 道守補助員コース:道守シート記載例

## 道守補助員コース:問題点・改善点

### 問題点

道守補助員は、町内会や婦人会の方のような一般市民を受講対象にしていたが、受講生の9割が道路アダプトや愛護団体に所属している建設業者やコンサルタントに所属し、資格を所有する専門家の方が大半を占めた。募集方法が悪かったと思われる。

### 改善点

- ・県の広報誌、新聞、回覧板等での募集
- ・ボランティア団体（長崎道守会議）、市町村の自治会へ大学側から積極的に参加の要請

## 道守補コース:概要

- 養成候補者 地元自治体OB、企業OB、自治体職員、地元企業
- 受講生 25名 応募41名(募集人員:10名)  
建設業:11名、コンサル:11名  
県職員:2名、その他:1名
- 講座 実施時期 週金曜日13:00~18:00  
≪8日間 39コマ≫  
講義会場 長崎大学  
受講料 無料
- 到達レベル 土木施工管理技士レベル
- 認定試験 筆記試験、面接試験
- 講師 民間技術者、県職員、大学職員



## 道守補コース:時間割

授業科目	コマ数 (1コマ50分)
道守の役割	1
長崎県の道路構造物の状況	1
道路構造物の道路管理に関する安全管理	1
構造物点検概論	2
コンクリート構造物点検概論	4
コンクリート構造物点検事例	3
鋼構造物点検概論	3
鋼構造物点検事例	2
演習 コンクリート構造物点検演習	6
演習 鋼構造物点検演習	4
実習 コンクリート構造物点検実習	6
実習 鋼構造物点検実習	4
合計	39

## 道守補コース:コンクリート構造物・鋼構造物点検演習

### ■ コンクリート構造物点検演習

- ①打音検査②リバウンドハンマー法③中性化ドリル、コア法④コア採取⑤鉄筋探査(電磁波レーダー法、電磁誘導法)⑥超音波法⑦レーザー距離計⑧自然電位測定



### ■ 鋼構造物点検演習

- ①浸透探傷試験②腐蝕探傷試験③インピーダンス測定④塗膜厚測定、⑤超音波厚さ測定



## 道守補コース:コンクリート構造物・鋼構造物点検実習



現場実習状況



点検状況

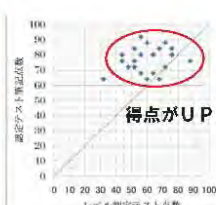
## 道守補コース:レベル判定テスト、認定テスト

### ■ レベル判定テスト2級技術者(土木学会)レベル

- 認定テスト:講義テキストから出題(コンクリート診断士レベル  
鋼構造物診断士レベルも)



試験状況



## 道守補コース:成功点・改善点

### 成功点

- ・講義の時間帯が最適だった。(金曜日の午後)
- ・点検演習や実習は、かなり好評だった。

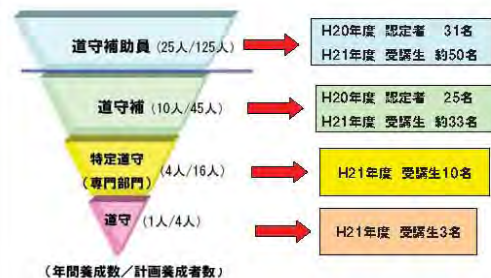
### 改善点

- ・講義が橋梁に偏りすぎたため、**道路・斜面・トンネルの維持管理**の講義を取り入れる。
- ・短期間にかなり濃い講義内容を行ったため、もう少しレベルを下げる。

## 特定道守コース、道守コース

コース	特定道守コース (コンクリート構造・鋼構造)	道守コース
養成候補者	自治体OB、企業OB、自治体職員、地元企業	
受講生	コンクリート構造8名、鋼構造2名 地元企業、コンサルタント業	3名 地元企業、コンサルタント業
講座	各コース17日間(約80コマ)	24日間(約120コマ)
カリキュラム	「道守補コース」のカリキュラムに加えて、「計画・モニタリング」「プロジェクト演習」などの講義、また、専門分野における「調査・診断・補修補強、計画・設計・施工」の講義・演習	「特定道守コース」の副コースのカリキュラムに加えて、「リスクマネジメント」、「アセットマネジメント」、「ライフサイクルアセスメント」や「道守総合演習」等の講義・演習
到達レベル	コンクリート・鋼構造診断士レベル	技術士、工学博士レベル
認定試験	筆記試験・論文・面接(予定)	
講師	民間技術者、県職員、大学職員	

## 平成21年度までの養成人数(予定)



## 道守通信について

### 道守通信創刊号

平成21年1月

「道守通信」は、道守養成講座の受講生や関係者へ向け、道守に関する最新情報や、道守の現状、道守の将来について、道守の魅力を伝えるための情報誌です。

創刊号の特典として、道守養成講座の受講生や関係者へ向け、道守に関する最新情報や、道守の現状、道守の将来について、道守の魅力を伝えるための情報誌です。

### 道守養成講座

道守養成講座は、道守に関する最新の技術や知識を学ぶための講座です。道守の現状、道守の将来について、道守の魅力を伝えるための情報誌です。

道守養成講座の受講生や関係者へ向け、道守に関する最新情報や、道守の現状、道守の将来について、道守の魅力を伝えるための情報誌です。

## 平成21年度 年間スケジュール(4コース)

年間通して講義がビッシリ。しかし、長崎のため！！

コース	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
道守補助員												
道守補												
特定道守												
道守												

あと少し・・・

## 特定道守コース:プロジェクト演習

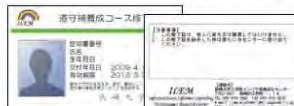
長崎県から提供していただいた長崎県内の橋梁を対象に、調査・計画→原因推定→補修補強について、大学職員の他、長崎県職員、現場関係者、実務経験者を交えて活発な意見交換が行われました。

- ◆参加者◆  
受講生:特定道守コース(10名)、道守コース(3名)  
大学職員:松田浩教授、森田千尋准教授  
長崎県職員:長崎県土木部道路維持課、長崎県土木部道路維持課、対馬振興局建設部道路維持課(計5名)  
現場関係者:  
ショーボンド建設3名、  
例長大3名、  
養路設計9名1名  
養路経験者:  
橋守支援センター・阿部允氏  
橋守支援センター・上坂康雄氏  
日本工営:山根誠一氏



## 認定後の活動について

- ①資格取得
- ②道に関するボランティア活動への参加
- ③道守シートの提出
- ④道守養成講座特別講演等に参加
- ⑤道守養成講座の現場実習に参加
- ⑥道の維持管理に関する業務に参加
- ⑦道守養成講座に関する講師として参加



ポイント制により4年後更新

## 観光ナガサキを支える“道守”養成ユニット

ご清聴ありがとうございました



#### 4. 鋼構造シンポジウム

##### ◆出展パネル

**長崎大学**  
NAGASAKI UNIVERSITY

**工学部**  
インフラ長寿命化センター

  
ICEM  
Infrastructure Lifetime-Extending  
Maintenance Research Center



## 観光ナガサキを支える “道守”養成ユニット



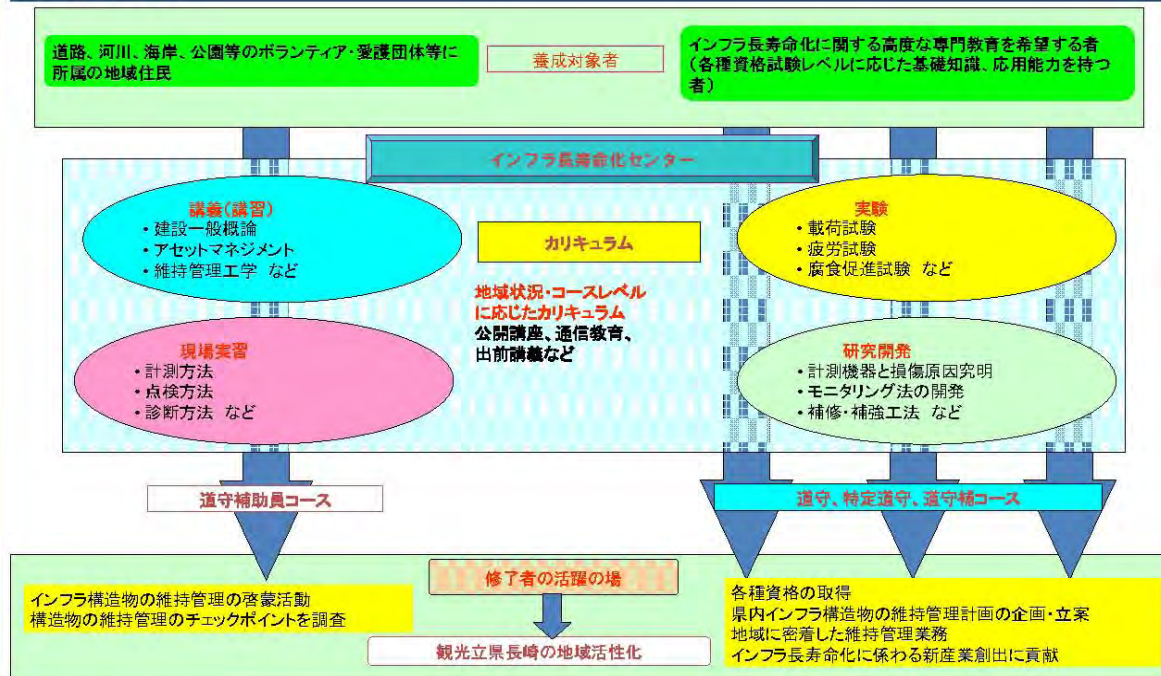


長崎大学  
NAGASAKI UNIVERSITY

工学部  
インフラ長寿命化センター



## 実施内容



## 養成する人材

プログラムは右図に示すように、「道守コース」、「特定道守コース」、「道守補コース」、「道守補助員コース」の4コースがあります。平成21年度より、全4コースを開講しております。各コースとも講義と県内各地の橋梁等での点検実習で構成されます。



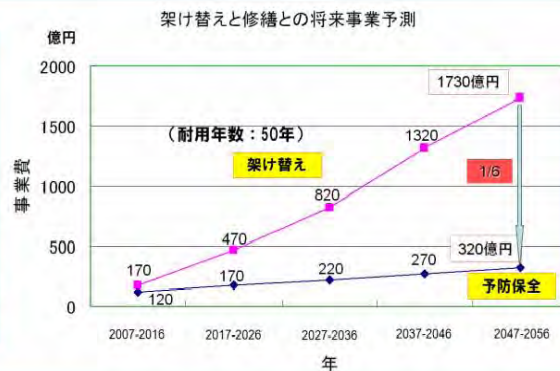
近隣に住み、構造物の異常に気づける人

点検作業ができる人

点検計画立案、健全度診断ができる人  
道路全体の維持管理ができる人  
高度な技術開発ができる人

## 本事業に期待される効果

- ◆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



5. 平成 21 年度成果報告会

◆パンフレット



文部科学省科学技術振興調整費 《地域再生人材創出拠点の形成》

**観光ナガサキを支える**

みちもり

**“道守”養成ユニット**

**平成21年度 成果報告会**



- 平成21年度“道守”養成ユニット実施報告  
森田 千尋 准教授・各コース受講生
- 『新たな公としての道守活動の役割』  
財団法人 福岡アジア都市研究所・樺木 武 氏
- 『コンクリート2次製品業界は道守・環境・長寿命化にいかに関与するか』  
マテラス青梅工業 株式会社・鶴田 健 氏
- 『胸躍る時代が来た、地産地消』  
大成建設 株式会社・金子 誠二 氏

※報告会終了後、意見交換会(会費:5,000円)を開催いたします。

**3/11(木)**  
**13:00~17:30**  
**先着150名**

※本報告会はCPDSプログラムとして認定されます。  
※CPDS登録が必要な方は3/5(金)までに事前申込が必要です。

**会 場**  
**ホテルセントヒル長崎・2F 妙見**  
**(長崎市筑後町)**  
会場には駐車場がないため、公共交通機関をご利用下さい。

**お 問 い**  
**合 わ せ 先**

長崎大学工学部インフラ長寿命化センター内 道守養成ユニット事務局  
**TEL:095-819-2880 FAX:095-819-2879**  
**E-mail:michimori@ml.nagasaki-u.ac.jp**

主催:長崎大学工学部  
共催:長崎県  
後援:(財)長崎県建設技術研究センター・(社)長崎県建設業協会  
(社)長崎県測量設計業協会・長崎県土木施工管理技士会

“道守(みちもり)”とは、私たちがお世話になっている地域の道を大切にするために活動する人です。

文部科学省科学技術振興調整費 《地域再生人材創出拠点の形成》

## 観光ナガサキを支える“道守”養成ユニット平成21年度成果報告会

### ◆FAX専用申込み用紙◆

●申込の際は必要事項をご記入いただき、下記申込先までFAXにてお申し込みください。

フリガナ		
氏 名		意見交換会 参加する ・ 参加しない
連 絡 先	自宅 ・ 会社 （会社名： ）	
	住所：	CPDS登録
	TEL：（ ）	必要 ・ 不要
受講履歴	有 ・ 無 （ 年度 コース）	

※ご記入いただきました個人情報は適切に保管いたしますとともに、道守養成ユニットに関わる開催行事等のご案内のみに利用させていただきます。

※応募者多数により、ご参加いただけない場合は、ご連絡いたします。

※CPDS登録が必要な方は、3/5(金)までに事前申込が必要です。

お申し  
込み先

長崎大学工学部インフラ長寿命化センター内  
道守養成ユニット事務局

**FAX:095-819-2879**

### 報告会スケジュール

- 13:00～13:10 開会のあいさつ  
長崎大学工学部長 清水 康博 教授
- 13:10～14:35 平成21年度“道守”養成ユニット実施報告  
インフラ長寿命化センター 森田 千尋 准教授  
道守補助員、道守補、特定道守、道守 各コース受講生
- <休憩（15分）>
- 14:50～15:40 基調講演 1  
財団法人 福岡アジア都市研究所 櫻木 武 氏  
『新たな公としての道守活動の役割』
- 15:40～16:30 基調講演 2  
マテラス青梅工業 株式会社 鶴田 健 氏  
『コンクリート2次製品業界は道守・環境・長寿命化にいかに関与するか』
- 16:30～17:30 基調講演 3  
大成建設 株式会社 金子 誠二 氏  
『胸躍る時代が来た、地産地消』
- 18:00～20:00 意見交換会（会費：5,000円）

## 6. その他の活動

- ◆「建設人材確保・育成モデル事業（専門高校実践教育導入支援事業）」（国土交通省）  
「地域産業の担い手育成プロジェクト（建設分野）」（文部科学省）への参加

「建設人材確保・育成モデル事業（国土交通省実施）」、「地域産業の担い手育成プロジェクト（文部科学省実施）」の共同事業を（社）長崎県建設業協会、長崎県教育委員会が平成 21 年度より採択を受け実施している。事業の一環として行われる「地域活性化のためのインフラ長寿命化体験実習」において、平成 20 年度道守補認定者（10 名）の協力のもと、地元工業高校生に対して講義、点検演習、現場実習を行った。

実施日	内 容	担当者	場 所
平成 21 年 7 月 28 日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・道守の紹介と役割</li> <li>・長崎県の道路と道路構造物の状況</li> <li>・コンクリート構造物について</li> <li>・鋼構造物について</li> <li>・点検について</li> <li>・点検実習</li> <li>・点検データ処理・編集について</li> </ul>	松田 浩 中村 聖三 森山 雅雄 出水 享 林山 愛弓 牧野 高平	佐世保工業高校
平成 21 年 8 月 11 日	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇トンネル・斜面について</li> <li>◇コンクリート構造物点検演習</li> <li>・電磁波レーダー法</li> <li>・電磁誘導法</li> <li>・コア採取</li> <li>・反発硬度法</li> <li>・中性化ドリル法</li> <li>・超音波法</li> </ul>	蔣 宇静 出水 享 林山 愛弓 牧野 高平	長崎大学
平成 21 年 8 月 12 日	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇鋼構造物点検演習</li> <li>・渦流探傷試験</li> <li>・浸透探傷試験</li> <li>・インピーダンス測定</li> <li>・膜厚測定</li> <li>・超音波厚さ測定</li> <li>◇点検シートの作成について</li> </ul>	森山 雅雄 出水 享 林山 愛弓 牧野 高平	長崎大学
平成 21 年 8 月 10 日 ～12 月 16 日	各地域の構造物点検 点検シート作成 データベース作成	道守補認定者 (10 名)	大村工業高校 鹿町工業高校 佐世保工業高校



講義状況



コンクリート点検演習状況



現場実習状況



橋梁点検マップ（鹿町工業高校）

点検シート		点検日：21年11月27日	点検者：
橋梁名	〇〇橋	場所	江迎町役場
所在地	長崎県北松浦郡江迎町	区画	1km × n ~ km × n
供用開始日	昭和52年3月	距離	21.65m
橋長	21.65m	経路	1 陸路
交通条件	調査年	大型車進入率	0~10・10~20・20~30・30~
全幅員	5m	高欄高	0.75m
有効幅員	5m	歩道幅	0.5m
上部構造形式	鋼鉄桁橋	下部構造形式	重力式橋台
橋脚からの距離	n	橋脚形式	重力式橋脚
路下条件	折下の高さ	2.00m	橋脚形式

全体図

橋梁断面図



長崎大学工学部 インフラ長寿命化センター

変状写真リスト	
	<p>撮影日：21年11月27日</p> <p>写真番号：4</p> <p>箇所：排水口上部</p> <p>状況：つまり</p> <p>進行予測：</p> <p>対策：</p>
	<p>写真番号：5</p> <p>箇所：A1上流側</p> <p>状況：草がはえている</p> <p>進行予測：</p> <p>対策：</p>
	<p>写真番号：6</p> <p>箇所：全体</p> <p>状況：さび</p> <p>進行予測：</p> <p>対策：</p>

点検シート（鹿町工業高校）

## 7. 平成 21 年度募集要項

### ◆道守補コース、特定道守コース、道守コース

文部科学省科学技術振興調整費「地域再生人材創出拠点の形成」

**平成 21 年度**  
**「観光ナガサキを支える“道守”」に係る**  
**養成講座の受講及び認定試験の手引き**

**道守補コース**  
**特定道守コース**  
**道守コース**

申請書受付期間：平成 21 年 3 月 1 日 ～ 平成 21 年 4 月 3 日  
 受 講 者 発 表：平成 21 年 4 月 20 日

「観光ナガサキを支える“道守”養成ユニット」運営協議会

### 目 次

◆平成 21 年度「観光ナガサキを支える“道守”」に係る  
 養成講座募集要項・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・(1)

1. 概要

2. 申請について

◆道守補コース・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・(3)

募集内容、募集について、養成講座の受講、認定試験、カリキュラム

◆特定道守コース・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・(5)

募集内容、募集について、養成講座の受講、認定試験、カリキュラム

◆道守コース・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・(8)

募集内容、募集について、養成講座の受講、認定試験、カリキュラム

◆申請様式・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・(11)

様式 1 受講申請書

様式 2 履歴書

様式 3 実務経歴書①②

様式 4 受講推薦書

様式 5 受講希望理由書

文部科学省科学技術振興調整費「地域再生人材創出拠点の形成」

**平成 21 年度**  
**「観光ナガサキを支える“道守”」に係る養成講座**  
**募 集 要 項**

### 1. 概要

長崎大学は、長崎県と連携して、長崎県の重要な社会資本である「道」の維持管理およびそれに関する技術の習得を目的とし、「道守」養成のための教育プログラムを開発しました。これは、文部科学省の科学技術振興調整費「地域再生人材創出拠点の形成」に「観光ナガサキを支える“道守”養成ユニット」(平成 20 年度～24 年度)として採択されたものです。本プログラムは県やトンネルなどの道路関連施設等のインフラ構造物の維持管理に関する課題を題材とした講義と実務および点検実習を中心に進められます。

プログラムには①に示すように、「道守補助員コース」、「道守補コース」、「特定道守コース」、「道守コース」の 4 コースがあります。全コース、講義と県内各地の構造物での点検実習で構成されます。

平成 21 年度の「道守補コース」「特定道守コース」「道守コース」の受講者を以下の要項で募集します。

※「道守補助員コース」は 5 月頃募集開始予定です。

養成人材	
道守補助員 (7人)	道守に必要、養成期間の要請に応じて募集
道守補 (10人)	道守に必要に応じて募集
特定道守 (4人)	県内各地の構造物、道守実務に必要に応じて募集
道守 (11人)	道守に必要に応じて募集

図 1 「観光ナガサキを支える“道守”」に係る養成講座

### 2. 申請について

(1) 申請手続

受講希望者は、所定の申請書に必要事項を記入し、下記の期間内必着で「道守養成ユニット事務局」へ送付してください。

1) 申請書受付期間：平成 21 年 3 月 1 日 (日) ～平成 21 年 4 月 3 日 (金)

2) 申請書類等

次の書類を提出してください。

申請書は 11 ページ以降を利用。書しくは下記 URL からダウンロードしてください。

<http://lism-onc.nagasaki-u.ac.jp/michimori/>

・様式 1 受講申請書

・様式 2 履歴書

・様式 3 実務経歴書 (①、②の 2 種類を用意しています。記入しやすい方をご利用ください)

・様式 4 受講推薦書

・様式 5 受講希望理由書

3) 申請書類提出先

上記書類を一括して、所定の期日までに「道守養成ユニット事務局」(長崎大学工学部内)へご送付ください。

送付先：〒852-8521  
 長崎市文教科 1 14  
 長崎大学工学部インフラ基幹化センター内  
 「道守養成ユニット事務局」にて  
 TEL: 095-819-2880 FAX: 095-819-2879  
 E-mail: michimori@ml.nagasaki-u.ac.jp

(2) 申請上の留意事項

1) 申請書類を郵送する場合は「簡易書留」とし、封筒の表に「道守養成ユニット 受講申込書在中」と先書してください。

2) 申請書類に不備があると受け付けることができません。記載には十分ご注意ください。

3) 申請書類に虚偽の記載があれば受講許可を取り消します。

(3) 選抜方法

「観光ナガサキを支える“道守”養成ユニット」運営協議会は、提出書類をもとに養成講座の受講者を選抜します。

なお、本「道守」養成ユニットは、科学技術振興調整費「地域再生人材創出拠点の形成」に於いて、雇半島が多い長崎県内各地に点在する道路関連施設等のインフラ構造物の維持管理とそれに係る人材創出を目的としています。したがって、協議会は長崎県内の各地域のバランスを考慮して選抜することがあります。

(4) 発表

平成 21 年 4 月 20 日(月)までに本人に通知(発送)します。

(5) 問い合わせ先

長崎大学工学部インフラ基幹化センター内  
 「道守養成ユニット」事務局  
 TEL: 095-819-2880 FAX: 095-819-2879  
 E-Mail: michimori@ml.nagasaki-u.ac.jp

## 道 守 補 コー ス

### 1. 募集内容

講義、実験、実地研修等を含めた総合コースを開催し、道路関係施設等のインフラ構造物の維持管理に係る基礎知識と応用能力を習得します。  
新しい財政条件に対応した長崎県内のインフラ構造物の点検・修繕および維持管理業務等の担担に寄与した業務に従事し、インフラ構造物の長寿命化に貢献できる人材の養成を行います。

### 2. 募集について

- (1) 募集人員  
前期：10名、後期：15名程度（開催時期は別表参照）
- (2) 受講のための資格・条件  
原則として、一級・二級土木施工管理技士、技術士補、RCM のいずれかの資格を有する土木技術者で、長崎県内の自治体職員、建設業、建設コンサルタント業の方を主な対象とします。なお、上記を越えた方の方も含まれます。  
受講にあたっては、長崎大学および長崎県内の施設等の現場で実施される講義・実習に、参加していただく必要があります。

### 3. 養成課程の受講

- (1) 募集時期  
平成 21 年度は以下の期間において正味 8 日（39 時間）開催され、受講者は全ての講義・実習を受けていただきます。なお、各授業の具体的なスケジュール（シラバス）は、受講者が決定次第通知します。  
前 期：平成 21 年 5 月 8 日（金）～平成 21 年 7 月 3 日（金）  
後 期：平成 21 年 9 月 25 日（金）～平成 21 年 12 月 11 日（金）  
※別表参照
- (2) 実施場所  
長崎大学 文政キャンパス
- (3) 受講料  
受講は原則として無料です。ただし、教材費・実習費等の一部や交通費をご負担いただく場合があります。なお、受講・実習のための宿泊施設は用意しておりません。
- (4) 講座の概要  
道守補養成講座は、講義、講習、点検実習で構成されます。（別表参照）  
カリキュラムの詳細は下記 URL をご覧ください。  
<http://l10n.sns.nagasaki-u.ac.jp/6/shirot/>
- (5) 講習講座の実施  
受講者は、養成期間内に実施される養成講座の授業を全て受講する必要がありますが、やむを得ないと考えられる理由がある場合のみ、事務局へ申請することにより講習講座を受けることができます。

(5)

- (6) 受講資格の停止  
受講者が受講を継続することが適切でないと運営協議会が判断した場合には、受講者の受講を停止します。

### 4. 認定試験

- (1) 受験資格  
別表に示す道守補養成コースの全ての講義・実習を受講した受講者は、認定試験を受験することができます。
- (2) 試験  
試験は、筆記試験と面接試験とします。  
1) 筆記試験  
道路関係施設等のインフラ構造物の調査・点検に係る必要な知識や実務を確認する試験  
2) 面接試験  
筆記試験の内容及び必要な基礎知識や運用能力を確認する面接試験
- (3) 試験日  
認定試験 前期：平成 21 年 7 月 10 日（金）  
後期：平成 21 年 12 月 18 日（金）
- (4) 試験結果の通知  
試験結果は前記に伝達し、この結果は受験者に通知するとともに、インフラ長寿化センターのホームページに受講番号が掲載されます。  
合格発表：平成 21 年 8 月 17 日（月）前期  
平成 22 年 1 月 18 日（月）後期

別表 道守補養成コース

内 容・科 目	所要数	開催時期	時間等
受講の役割	1		
長崎県の道守補養成物の現状	1		
安全管理	1		
構造物点検	1		
構造物点検設備	1		
調査・トンネル・橋梁の維持管理	2	＜前期＞ 5 月 8 日～7 月 3 日 ＜後期＞ 9 月 25 日～12 月 11 日	通 過 会 場 日 13:00～18:00
コンクリート構造物点検設備	3		
コンクリート構造物点検事例	2		
コンクリート構造物点検調査	8		
コンクリート構造物点検実習	5		
鋼構造物点検設備	9		
鋼構造物点検事例	2		
鋼構造物点検調査	4		
鋼構造物点検実習	5		
合 計	3 9		

※内容・時間・場所については変更になる場合があります。

(6)

## 特 定 道 守 コー ス

### 1. 募集内容

講義、実験、実地研修等を含めた総合コースを開催し、道路関係施設等のインフラ構造物の維持管理に係る基礎知識と応用能力を習得します。  
新しい財政条件に対応した長崎県内のインフラ構造物の点検・修繕および維持管理業務等の担担に寄与した業務に従事し、インフラ構造物の長寿命化に貢献できる人材の養成を行います。特定道守コースでは鋼構造・コンクリート構造の 2 コースを設定し、その設備ができる施設の分野をわけて高度な技術レベルを有する人材を養成します。

### 2. 募集について

- (1) 募集人員  
コンクリート構造コース、鋼構造コースそれぞれ 10 名程度（開催時期は別表参照）
- (2) 受講のための資格・条件  
原則として、一級・二級土木施工管理技士、技術士補、RCM のいずれかの資格を有する土木技術者で、長崎県内の自治体職員、建設業、建設コンサルタント業の方を主な対象とします。なお、上記を越えた方の方も含まれます。  
受講にあたっては、長崎大学および長崎県内の施設等の現場で実施される講義・実習に、参加していただく必要があります。

### 3. 養成課程の受講

- (1) 募集時期  
平成 21 年度は以下の期間において正味 17 日（81 時間）開催され、受講者は全ての講義・実習を受けていただきます。なお、各授業の具体的なスケジュール（シラバス）は、受講者が決定次第通知します。  
平成 21 年 5 月 8 日（金）～平成 21 年 10 月 1 日（木）  
※時間等については別表参照ください。
- (2) 実施場所  
長崎大学 文政キャンパス
- (3) 受講料  
受講は原則として無料です。ただし、教材費・実習費等の一部や交通費をご負担いただく場合があります。なお、受講・実習のための宿泊施設は用意しておりません。
- (4) 講座の概要  
特定道守養成講座は、講義、講習、点検実習で構成されます。（別表参照）  
カリキュラムの詳細は下記 URL をご覧ください。  
※道守補認定者は、過去に受講した授業科目を免除します。また、各資格等は一部講座が免除される場合があるのでもお問い合わせください。  
<http://l10n.sns.nagasaki-u.ac.jp/6/shirot/>

(5)

- (6) 講習講座の実施  
受講者は、養成期間内に実施される養成講座の授業を全て受講する必要がありますが、やむを得ないと考えられる理由がある場合のみ、事務局へ申請することにより講習講座を受けることができます。
- (6) 受講資格の停止  
受講者が受講を継続することが適切でないと運営協議会が判断した場合には、受講者の受講を停止します。

### 4. 認定試験

- (1) 受験資格  
別表に示す特定道守養成コースの全ての講義・実習を受講した受講者は、認定試験を受験することができます。
- (2) 試験  
試験は、筆記試験と面接試験とします。  
1) 筆記試験  
道路関係施設等のインフラ構造物の調査・点検・診断に係る必要な知識や実務を確認する試験  
2) 面接試験  
筆記試験の内容及び必要な基礎知識や運用能力を確認する面接試験
- (3) 試験日  
認定試験 平成 21 年 11 月 5 日（木）
- (4) 試験結果の通知  
試験結果は前記に伝達し、この結果は受験者に通知するとともに、インフラ長寿化センターのホームページに受講番号が掲載されます。  
合格発表：平成 22 年 1 月 18 日（月）

(6)

区 画 名	時間割	開催場所・対象エリア	開催期
遠平の庭荘	1		
長崎港の遊覧建造物の現状	1		
安全管理	1		
建造物損壊	1		
建造物点検機操	1		
留置・トンネル・舗装の維持管理	2		
コンクリート構造物点検機操	3	6月9日～7月3日	滞滞滞滞
コンクリート構造物点検事例	2	※同月～同月	13:00～19:00
コンクリート構造物点検調査	8		
コンクリート構造物点検実習	6		
縦横建物点検機操	3		
縦横建物点検事例	2		
縦横建物点検調査	4		
縦横建物点検実習	6		
留置・トンネル・舗装の維持管理	0		
計測モニタリング	2		
安全管理	2		
危険診断	3	7月17日～8月7日	滞滞滞滞
技術会議	2	※同月～同月	13:00～19:00
建築工学	2		
特殊講座	2		
コンクリート材料、材料実験、 調査・診断、構造・補修、計画・設計・施工	18	8月30日～9月17日 ※コンクリート構造工場のみの参加	滞滞滞滞
調査・診断材料、材料実験、 計画・診断、補修・構造・計画・設計・施工	18	9月21日～9月28日 ※縦横建物工場のみの参加	滞滞滞滞
プロジェクト概要	7	9月24日水曜 10:00～18:00 ※同月～同月	
備 考	81		

## 道 守 コ ー ス

### 1. 基體內聯

講義、英検、英検研修等を企画させた総合コースを開講し、道庁関係機関等のインフラ建設の維持管理に関する基礎知識と応用力を教示した。

新しい教材開発に対応した長年蓄積のインフラ関連の点検作業および維持管理関係者の地域に密着した事業に資する。インフラ関係者の事業の活性化を促し、人々の生活を向上させる。進捗実施コースは点検・診断の効率化の促進に重点的に評価し総合的な初期を下し、維持管理マネジメントとできる技術者を養成し、

## 2. 募集について

- (3) 基準人員の育成程度（開催時期は別表参照）  
 (イ) 受検のための資格・条件  
 原則として、一級・二級土木施工管理技士、技師士補、RCMのいずれかの資格を有する土木技術者で、長崎県内の自治体職員、建設業、建設コンサルタント企業を主とする業とします。なお、上記に該当されたい方のみを募集します。  
 受講にあたっては、長崎大学および長崎県内の建設等の関連する企業・団体に、参加していただく必要がございます。

### 3 養成課程の手順

- (1) 受講時期  
平成21年度は以下の期間において毎週、24日（18時開講）開講します。受講費は以下の期間に受け付けられます。なお、各授業の基礎的なスキル・ジョブ（シナプス）は、受講費が免除されます。  
平成21年5月8日（金）～平成21年11月12日（水）  
※開講期にまつては別途表をお送りします。
- (2) 受講場所  
長崎大学 文芸学ホール  
① 受講料  
受講は原則として無料です。ただし、教習費・実習費等の一部や交通費をご負担いただく場合があります。なお、受講・練習のための宿泊施設は用意してありません。
- (3) 履修の概要  
① 履修科目構成は、講義、演習、点検実習で構成されます。②別表参照  
③ 科目単位の修得は単位取得を必要とします。  
※受講に要した履修は、国語に受講した履修科目を免除します。また、省設置者は一履修単位が免除される場合がありますのでお問い合わせください。  
<http://lms.nyu.ac.jp/nyu/nyu/nyu/nyu/>
- (4) 受講資格の決定  
受講者は、専攻課程の1年次修得の履修の修得を必要とする必要はありませんが、その水準以上に高められる理由がある場合があります。受講前・受講中に

受講者は、業務時間内に受講される養成課程の授業を全て受講する必要がある  
ますが、やむを得ないと考えられる理由がある場合のみ、事務局へ申請すること

により積習講座を脱けることができます。

- 受講者が受講を継続することが適切でないと運営協議会が判断した場合には、受講者の受講を停止します。

#### 4. 医生就聘

- (1) 受験資格  
別表に示す学歴養成コースの全ての課程・実習を受講した受験者は、認定試験を受験することができます。
- (2) 試験  
試験は、筆記試験と面接試験とします。
- ①筆記試験  
面接試験後第1回シニア講座進修の調査・発表に併行する必要な知識や当年準生・修得する試験
- ②面接試験  
筆記試験の内容及び必要知識や面接能力を確認する面接試験
- (3) 試験日  
認定試験 平成21年11月26日(日)
- (4) 試験結果の通知  
試験結果通知書に添付します。この通知書は受験者に通知したとともに、シニア卒業  
資格センターのホームページに発表等を行う場合があります。
- 合格発表と平成21年11月18日(月)

合婚紫雲：平戌 22 年 1 月 18 日（月）

別表 通守養成コース

作業項目	作業日数	作業曜日	作業時間
地中の勾配	1		
長崎県の道路構造物の状況	1		
安全管理	1		
構造物点検	1		
構造物点検協議	1		
計画・トンネル・舗装の維持管理	2		
コンクリート構造物点検協議	3		
コンクリート構造物点検事例	2	5月9日～7月3日	再選定曜日 13:00～18:00
コンクリート構造物点検実習	8		
コンクリート構造物点検実習	6		
鋼橋造物点検協議	3		
鋼橋造物点検事例	2		
鋼橋造物点検実習	4		
鋼橋造物点検実習	6		
計画・トンネル・舗装の維持管理	2		
計画・トンネル・舗装の維持管理	2		
橋脚点検	2	7月17日～9月7日	再選定曜日 13:00～18:00
技術者会議	1		
建設工学	2		
建設工学	2		
コンクリート材料、材料実験、			
調査・設計、補修・補修、計画・設計・施工	1-8	8月20日～9月17日	再選定曜日 13:00～18:00
調査・設計、補修・補修、計画・設計・施工	1-8	8月21日～9月18日	再選定曜日 13:00～18:00
プロジェクト管理	7	8月24日水曜日	10:00～18:00
アセットマネジメント	4		
リスクマネジメント	4		
インフラマネジメント	4	10月9日～11月12日	再選定曜日 9:00～18:00
建設一環	2		
建設経営計画	6		
合 計	118		

※内容・時期・時間等については変更になる場合があります。

文部科学省科学技術振興調整費 《地域再生人材創出拠点の形成》 応募締切：6月30日(火) 必着

平成21年度 観光ナガサキを支える“道守”養成ユニット

# 「道守補助員コース」 受講生募集 無料



「道守補助員コース」とは？

- ・お住まいの近くの道について異常が起こりやすいポイントを教示し、**さびやひび割れ**などの異常に気付ける人材を養成するコースです。

受講資格

- ・長崎県内にお住まいの方であれば**どなたでも**結構です。
- ・ボランティアや愛護団体等に所属している方、特に歓迎します。

場所・日時

- ・各地域にて**出前講座**を開催します。  
西海: 8/8(土)、長崎: 8/22(土)、平戸: 9/5(土)  
諫早: 9/26(土)、杵岐: 10/4(日)、島原: 10/24(土)
- ・講義は**1日間**（6時間程度）です。

お申し込み先

長崎大学工学部インフラ長寿命化センター内 道守養成ユニット事務局  
**TEL:095-819-2880 FAX:095-819-2879**  
E-mail:michimori@ml.nagasaki-u.ac.jp  
<http://ilem.eng.nagasaki-u.ac.jp/michimori>

## 観光ナガサキを支える“道守”養成ユニット『道守補助員コース』

### 『道守養成ユニット』とは？

長崎県と連携して、長崎県の重要な社会資本である「道」の維持管理およびそれに関する技術の習得を目的とした人材養成のための教育プログラムです。

### 道守補助員の活動内容について

道守補助員に認定された方は、日常生活の中で地域の道に異常がないかのチェック、道の清掃・美化等のボランティア活動を行っていただきます。

### 募集について

1. 募集人員：各会場10名程度
2. 開催場所：西海：8/8(土)、長崎：8/22(土)、平戸：9/5(土)、諫早：9/26(土)  
壱岐：10/4(日)、島原：10/24(土)
3. 受講資格  
長崎県内にお住まいの方であればどなたでも結構です。ボランティアや愛護団体等に所属している方、特に歓迎します。
4. 申請手続き  
受講希望の方は、受講申請書に必要事項を記入の上、「道守養成ユニット事務局」までFAXまたは郵送して下さい。(6/30(火)必着)  
※受講申請書は表面記載のホームページからもダウンロード可能です。
5. 受講の可否について  
受講申込みが募集人員を超えた場合は「道守」養成ユニット」運営協議会が受講者を選抜します。受講の可否は7月下旬に発送をもって通知いたします。
6. 講座について  
1日間(6時間程度)(午前：講義(長崎県の道路構造物の状況など) 午後：構造物の点検実習)開催し、講座終了後に確認テストを実施いたします。
7. 受講料について  
無料です。

※詳しい資料をご希望の方は「道守養成ユニット事務局」までお問い合わせ下さい。

## 道守補助員コース受講申請書

ふりがな			生年月日	T S H	年	月	日( 歳)
氏 名							
住 所	〒						
TEL			FAX				
E-mail			勤務先名				
希望会場 (どれかに○)	西 海 (大瀬戸コミュニ ティセンター) 8/8(土)	長 崎 (長崎大学 文教キャンパス) 8/22(土)	平 戸 (田平土木維持 管理事務所) 9/5(土)	諫 早 (県央振興局) 9/26(土)	壱 岐 (壱岐振興局) 10/4(日)	島 原 (島原振興局) 10/24(土)	

※会場は変更になる場合がありますのでご了承ください。



特集 未来を創る、拓く 長崎大学工学部

## 産学官民 連携の多彩な取り組み

**IT・IT系関連講座**  
「スマート・ロジック」講座  
地域に根ざした電気テクノロジー、  
「スマート・ロジック」の研究開発  
「スマート・ロジック」の研究開発  
「スマート・ロジック」の研究開発  
「スマート・ロジック」の研究開発

**IT・IT系関連講座**  
「スマート・ロジック」講座  
地域に根ざした電気テクノロジー、  
「スマート・ロジック」の研究開発  
「スマート・ロジック」の研究開発  
「スマート・ロジック」の研究開発  
「スマート・ロジック」の研究開発

**IT・IT系関連講座**  
「スマート・ロジック」講座  
地域に根ざした電気テクノロジー、  
「スマート・ロジック」の研究開発  
「スマート・ロジック」の研究開発  
「スマート・ロジック」の研究開発  
「スマート・ロジック」の研究開発

CHOHO vol.28 06



橋桁や道路の点検も道守の活動のひとつ



観光資源が点在する半島や離島をつなぐ橋が多い長崎県(生月大橋)

養成する人材は、土木技術者などを対象とした「道守」、「特定道守」、「道守補」、一般市民を対象とした「道守補助員」です。  
この活動を通して、将来の「道守」候補者の育成をしながら、継続的な活動を推進するとともに、観光立県ナガサキの交通インフラ施設の長寿命化を実現することをめざしています。

本ユニットは、交通インフラ施設の長寿命化に関わる技術者の養成を目的とし、橋や港湾など長崎県内の交通インフラ施設の点検、調査、診断、補修工事により地域経済の活性化や地域再生に寄与しようとする取り組みです。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)に採択され、文部科学省の支援の下、工学部に設置されている「インフラ長寿命化センター(センター長：松田浩教授)」が長崎県などと連携して実施しています。

## インフラ長寿命化センター

観光ナガサキを支える「道守」養成ユニット  
「地域再生人材創出拠点の形成」

◆創刊号（平成 21 年 7 月発行）

## 道守通信創刊号

平成 21 年 7 月

この度、道守養成ユニットの活動を広く紹介するために、道守通信を発行することになりました。内容としては、道守養成ユニットの活動内容、認定者の活動報告、行事予定などを紹介していきます。発行は、2 ヶ月に一回の予定です。

### 点検実習を行いました。

道守補助前期コースの講義でコンクリート点検実習（6/12（金））と鋼構造点検実習（6/19（金））に実施しました。今年は、平成 20 年度の道守補、道守補助員認定者も参加されました。なお、点検実習への参加は、道守認定後の活動（※1）の一つであり、更新ポイントが 2 ポイント加算されます。

今年は、大瀬戸地区にあるコンクリート橋（2 橋）、鋼橋（2 橋）で講義を行いました。参加された皆さんは、熱心に外部講師の話しに耳を傾け、点検実習に参加されていました。今年の外部講師は、上阪雄雄先生（コンクリート構造物）、阿部允先生（鋼構造物）でした。※実習は、長崎県の協力の元、行っています。

現場の近くで明治時代の木橋を見ました。西海市役所にこの石版について問い合わせたところ、以前この場所に木橋があり、その木橋に関係するものではないかとのことでした。この木橋は、鎌早大水害と同時期に、流されてしまったそうです。



### （※1）道守認定後の活動内容とは？

道守認定の有効期限は、認定後 4 年となり、認定後の活動には、道に関するボランティア活動等への参加、道守シートの提出、道の維持管理に関する業務に参加などがあり、その活動に対して更新ポイントが与えられます。更新ポイントの獲得は、道守認定の更新条件の一つとなります。詳細は、当センター事務局にお問い合わせください。

### 認定者からの活動報告

ここでは、認定者の皆様から頂いた活動報告について紹介します。H20 年度道守補認定者の森史朗さんから、ボランティア活動（道路の清掃）の報告をうけました。清掃場所は、西海市西彼町小迎郷付近です。ボランティア活動は、道守認定後の活動の一つでもあります。ちなみに、森さんは、H21 年度の特定道守（コンクリート）コースを現在、受講されています。



### 行事・イベント案内

ここでは、道守養成ユニット内で行われる行事・イベントについて紹介します。

以下の行事を行います。いずれも会費は、長崎大学文芸教キャンパス、参加費は、無料となっています。参加資格は、H20 年度道守補・補助員認定者、H21 年度道守補、特定道守、道守受訓生及び道守関係者となっています。参加ご希望の方は、センター事務局までお問い合わせください。

イベント	日時	内容	講師	申込締切
特別講演	7月31日(金) 17:00～	ニース・ス・スマビング交流会	センター職員	7月24日(金)
特別講演	7月31日(金) 16:00～	コンクリート構造物における九州基準について	福岡大学 添田 政司 教授	7月24日(金)
特別講演	8月7日(金) 16:00～	社会基盤施設の維持管理とマネジメント	関西大学 古田 均 教授	7月31日(金)

### ◆道守補助員受講生募集中

現在、平成 21 年度道守補助員コースの受講生を以下の地域で募集を行っています。参加ご希望の方は、センター事務局までお問い合わせください。

開催地域	開催日	会場	申込締切
西海地区	8/8(土)	大瀬戸コミュニティセンター	締切しほした
長崎地区	8/22(土)	長崎大学文芸教キャンパス	8月7日(金)
平戸地区	9/5(土)	田平土木維持管理事務所	8月21日(金)
諫早地区	9/26(土)	県庁振興局	9月11日(金)
杵臼地区	10/4(日)	杵臼振興局	8月30(金)

### 道守のみちの川(4月～7月中旬)

ここでは、当センターの主な活動内容を紹介します。

- 4/ 7(火) 審査委員会開催
- 4/ 9(木) 定例会議開催
- 4/ 9(木) 営協議会幹事会開催
- 4/16(金) 運営協議会を開催

- 4/22(水) NPO道守長崎幹部会（仮名）に参加  
 4/23(木) 大瀬戸土木維持管理事務所で長崎県職員、西海市職員と打合せ  
 4/24(金) 長崎振興局で長崎県職員、長崎市職員、時津町職員、長与町職員と打合せ  
 4/27(月) 吉岐振興局で長崎県職員、吉岐市職員と打合せ  
 4/30(木) 県央振興局で長崎県職員、諫早市職員、大村市職員と打合せ  
 4/30(木) 島原振興局で長崎県職員、雲仙市職員、島原市職員、南島原市職員と打合せ  
 5/ 8(金) H21年度「道守、特定道守、道守補（町期）コース」を開催  
 5/12(火) 五島振興局で長崎県職員、五島市職員、新上五島町職員と打合わせ  
 5/13(水) 田平土木維持管理事務所で長崎県職員、平戸市職員、松浦市職員と打合せ  
 5/13(水) 県北振興局で長崎県職員、佐世保市職員、江迎町職員、鹿町職員、佐々町職員、小値賀町職員、川棚町職員、波佐見町職員と打合せ  
 5/28(木) 定例会議を開催  
 6/16(火) 「欧州における防水システムの調査報告（福岡会場）」にて、上阪康雄（外部講師）が「ドイツの床防水システム」と題して講演  
 6/18(木) 長崎県建設業協会 松村氏、馬場氏と打合わせ  
 6/20(土) 第8回産業官選抜推進会議に参加  
 6/21(日) 第5回地域再生プログラム連絡会議に参加  
 6/24(水) 定例会議開催  
 6/26(金) 道守補町期コース終了  
 6/30(火) 長崎建設技術研究センター 野田氏、柴田氏、池田氏と打合せ  
 7/ 6(月) 第二回審査委員会開催  
 道守補町期コース認定試験  
 7/ 7(火) 長崎街道を活かしたまちづくりシンポジウムに参加  
 7/14(火) 運営協議会幹事会開催  
 7/15(水) 建設業協会松村氏と打合せ  
 7/17(金) 科学技術振興調整機構 機部氏、岸田氏が訪問  
 第二回運営協議会開催

## 作成者の一言

ここでは、この道守通信を作成担当したスタッフの一言を紹介し、ます。編集後記は別なものです。

今月号は、出水が担当しました。道守通信を発行する目的は、道守養成ユニットを通して出会った皆様とのご縁を大事にするため、道守通信を発行することで皆様との繋がりを今後もより強固にし、道守養成ユニットをより良いものにしていくことです。道守養成ユニットは、皆様方のご協力、ご助言なしでは成功しないものと考えております。今後とも、よろしくお願いいたします。今回の道守通信の発行は、9月末を予定しています。お楽しみください。

## 問い合わせ先

長崎大学工学部 インフラ寿命化センター 道守養成ユニット事務局  
 〒852-8521 長崎市衣笠町1番14号 TEL 095-819-2880 FAX 095-819-2879  
 Mail: [michi@nagasaki-u.ac.jp](mailto:michi@nagasaki-u.ac.jp) WEB: <http://item.eng.nagasaki-u.ac.jp/michinori/>



※道守養成ユニットの運営は、文部科学省科学技術振興調整費で行っています。

## 道守通信

第2号  
平成21年10月

### 道守補助員コースを開催しました。

平成21年度の道守補助員コースが西海・長崎・平戸・諫早・壱岐の5地区で開催され、今年度目標の25名を大きく上回る45名の方が修了されました。

昨年度は建設業関係者が殆どだったこの道守補助員コースも今年度は新聞広告、回覧板、道守長崎会議ネットワークにより、一般の方の参加も増えました。既に各々ボランティア団体に所属して活動されている方も多く、この道守講座で身につけた知識が今後の活動に役立ってくれればという思いです。

各会場の開催日と参加人数

開催日	地区	会場	参加人数
8月8日（土）	西海地区	大瀬戸コミュニティセンター	8名
8月22日（土）	長崎地区	長崎大学文芸キャンパス	10名
9月5日（土）	平戸地区	田平土木維持管理事務所	10名
9月26日（土）	諫早地区	県央振興局	9名
10月4日（日）	壱岐地区	壱岐振興局	8名

現場実習で使った「道守シート」  
とても判りやすく書いていただきました。



現場実習状況（平戸）

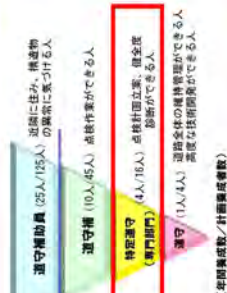


講義状況（壱岐）

### 特定道守コースを開講しました。

7月17日より特定道守コースを開講し、共通科目4回、専門科目各5回（鋼、コンクリート）、プロジェクト演習1回が行われました。

特定道守コースは本年度から始まったコースなので第一期生となります。共通科目では道守補では時間が少なかったトンネル・斜面・橋梁の維持管理に関する講義や化学分析、情報処理の講義・演習を行いました。また、専門科目では各専門分野についてさらに掘り下げた内容を、プロジェクト演習では対象構造物の調査・計画、原因推定、補修補強についてのディスカッションを行いました。



共通（化学分析）

専門（鋼材料実験）

専門（コンクリート材料実験）

### ◆プロジェクト演習

9月24日（木）に特定道守コースの講義でプロジェクト演習を行いました。長崎県から提供していただいた長崎県内の橋梁を対象に、調査・計画→原因推定→補修補強について、大学職員、長崎県職員、現場関係者、実務経験者を交えて活発な意見交換が行われました。

〈参加者〉

受講生：特定道守コース（10名）、道守コース（3名）

大学職員：松田浩教授、森田千尋准教授

長崎県職員：長崎県土木部道路維持課、長崎振興局建設部維持課、対馬振興局建設部道路課（計5名）

現場関係者：ジョー・ボンド建設株式会社、株式会社、株式会社、株式会社（計5名）

実務経験者：阿部允氏、上坂康雄氏、山根一氏

スケジュール

時間	内容
9:30~12:00	現場見学（浜川駅）
12:00~13:00	昼休み
13:00~15:10	橋梁の説明（長崎県）⇒劣化原因推定のための調査計画について⇒劣化原因推定について⇒維持管理（補修・補強・モニタリングなど）について⇒まとめ
15:10~17:40	橋梁の説明（長崎県）⇒劣化原因推定のための調査計画について⇒劣化原因推定について⇒維持管理（補修・補強・モニタリングなど）について⇒まとめ



ディスカッション状況

## 認定者の活動

ここでは、道守養成ユニット内で行われる行事・イベントについて紹介します。

11月6日、27日に道守補（後期）コースにて下記の日程で現場実習を開催します。いずれも長崎大学文芸キャンパスに集合してバスでの移動になります。参加費は無料です。参加資格は、H20年度道守補・補助員認定者、H21年度道守補・特定道守、道守受講生及び道守関係者となっています。参加ご希望の方は、センター事務局までお問い合わせください。

現場実習への参加は道守認定後の活動内容（※1）のひとつであり、H20年度道守補・補助員認定者の方は更新ポイントにもなりますので是非ご参加ください！

日時	内容	会場名	申込締切
11月6日（金） 13:00～17:50	コンクリート構造物点検実習	雲川橋 橋 樑	10月23日（金）
11月27日（金） 13:00～17:50	鋼構造物点検実習	博島大橋 古里橋道橋	11月13日（金）

※実習場所は変更になる場合があります。

### （※1）道守認定後の活動内容とは？

道守認定の有効期限は、認定後4年となっております。道に関するボランティア活動等への参加、道守シートの提出、道の維持管理に関する業務への参加などがあります。そして、その活動に対して更新ポイントが与えられます。更新ポイントの獲得は、道守資格の更新条件の一つとなります。詳細は、当センター事務局にお問い合わせください。

## 道守のみちの（7月中旬～10月中旬）

ここでは、当センターの主な活動内容を紹介します。

- 09/07/21 「地域産業の担い手育成プロジェクト」 作業部会に参加
- 09/07/24 長崎県農村振興技術運営夏期研修会にて講演（話題提供）
- 09/07/27 「地域産業の担い手育成プロジェクト」 委員会に参加
- 09/07/28 「地域産業の担い手育成プロジェクト」  
佐世保工業にて工業高校生を対象に講義を開催
- 09/07/31 第1回特別講演開催（福岡大学 添田教授）
- 09/07/31 「インフラ長寿化センター」交流会」開催
- 09/07/31 「地域産業の担い手育成プロジェクト」  
センターにて建設業協会と道守補との打合せ
- 09/07/31 道守通信発行
- 09/08/04 第4回定例会開催
- 09/08/06 高大連携 センターにてインフラ長寿化に関する講義・演習
- 09/08/07 第2回特別講演開催（関西大学 古田教授）
- 09/08/08 西海地区にて道守補助員養成講座開催
- 09/08/11 「地域産業の担い手育成プロジェクト」  
センターにて工業高校生への講義・演習（コンクリート）

- 09/08/11 「地域産業の担い手育成プロジェクト」  
センターにて建設業協会、道守補との打合せ
- 09/08/19 道守世話人会議に参加
- 09/08/22 長崎地区にて道守補助員養成講座開催
- 09/08/26 土木研究所第二回 CAESAR 講演会に参加
- 09/09/01 旭大橋の塗装工事を見学
- 09/09/04 水産学部サイバネ祭表会に参加
- 09/09/04 土木学会全国大会で発表
- 09/09/05 平戸地区にて道守補助員養成講座開催
- 09/09/07 第5回定例会を開催
- 09/09/08 プロジェクト演習・道守総合演習について長崎県田崎氏、金子氏と打合せ
- 09/09/08 第2回九州建設技術交流会で話題提供
- 09/09/24 特定道守コース終了
- 09/09/25 道守補（後期）コース開始
- 09/09/25 シンポジウム「鉄の橋を守る技術」にて話題提供
- 09/09/26 諫早地区にて道守補助員養成講座開催
- 09/10/04 老成地区にて道守補助員養成講座開催
- 09/10/05 第6回定例会を開催

## 作成者の一言

今月号は秋山が担当しました。昨年10月に福岡から長崎に来て当センターに勤務し、ちょうど一年が経ちました。主に講義の準備など運営業務に携わっています。（道守補助員講義や演習・実習の一部を担当させてもらっています。）兼任と同時にこのプログラムが開始され、送られるばかりの毎日で行き届かない点も多々あるかと思いますが、みなさんと一緒に長崎の道を守っていくことができればと思いますのでよろしくお願ひいたします。

次回道守通信の発行は12月を予定しております。

センターのホームページも是非見てください！

## 問合わせ先

長崎大学工学部 インフラ長寿化センター 道守養成ユニット事務局  
〒852-8521 長崎市文政町1番14号 TEL 095-819-2880 FAX 095-819-2879  
Mail: [michimori@nagasaki-u.ac.jp](mailto:michimori@nagasaki-u.ac.jp) WEB: <http://item.eng.nagasaki-u.ac.jp/michimori>



※道守養成ユニットの運営は、文部科学省科学技術振興調整費で行っています。

## 道しるべ

第3号  
平成21年12月

長崎大学工学部 インフラ長寿化センター 道守養成ユニット事務局

### 点検実習を行いました。

道守補後期コースの講義で11/13（金）に「コンクリート点検実習」、11/27（金）に「橋梁点検実習」を行いました。実習には平成20年度の道守補、道守補助員認定者に加え、本年度の道守補助員修了者からの参加がありました。今回は吾坂からの参加もありました。（修了生参加者：コンクリート点検実習7名、橋梁点検実習5名）今回の実習では入瀬戸・大崎方面のコンクリート橋（2橋）、野母崎方面の鋼橋（2橋）を対象として講義を行いました。外部講師の上阪隆雄先生（コンクリート橋実習）、阿部光先生（鋼橋実習）に点検のポイント等の話をいただきました。参加された皆さんは熱心に耳を傾けられていました。

※ 実習は、現場の提供等、長崎県の協力のもと行っております。

現場実習への参加は道守認定後の活動内容（※1）のひとつであり、H20年度道守補・補助員認定者の方は更新ポイントにもなります。



（※1）道守認定後の活動内容とは？

道守認定の有効期限は、認定後4年となっております。認定後の活動には、道に関するボランティア活動等への参加、道守シートの提出、道の維持管理に関する業務への参加などがあります。そして、その活動に対して更新ポイントが与えられます。更新ポイントの獲得は、道守資格の更新案件の一つとなります。詳細は、当センター事務局にお問い合わせください。

### 全コースの講義を終了しました。

11月27日の講義をもちまして平成21年度の全てのコース（道守、特定道守、道守補（前・後期）、道守補助員）の講義を終了いたしました。12月18日に道守補後期コースと道守コースの認定試験を予定しており、現在受講生の方が試験に向けて勉強中です。道守コースの最後の講義「総合演習」では、長崎県職員の方に講師をしていただき、「長崎県橋梁長寿化修繕計画」をもとに、道路橋梁のマネジメントに関する演習を行いました。



道守総合演習

### 認定者の活動

ここでは、道守養成ユニット内で行われる行事・イベントについて紹介します。

平成22年3月に「観光ナガサキを支える道守」養成ユニット」平成21年度成果報告会を開催します。場所、日時等に関しては決まり次第、ホームページに掲載いたします（平成20年度実績：平成21年3月31日、ホテルセントヒル長崎）。参加ご希望の方は、センター事務局までお問い合わせください。

イベント	日時	内容	申込締め切り
	3月初旬～中旬	平成21年度成果報告会	未定

また、成果報告会への参加は道守認定後の活動内容（※1）のひとつであり、H20年度道守補・補助員認定者の方は更新ポイントにもなりますので是非ご参加ください！

### 認定者からの活動報告

本年度の道守補助員コース修了者の方から、道守シートの提出がありました。当センターから管理者（佐世保市）へ連絡を行ったところ迅速な対応をいただきました。道守シート提出者の方からも「保護道の散歩コースで気分がなついたので助かりました」との喜びの声をいただきました。今後このような道守活動が盛んになっていけばと感じます。



### お詫びと読名の変更のお知らせ

本誌も今回で3回目の発行となりますが、本誌の名称「道守道」が道の保全に関するボランティア活動を広く行われている「道守九州会議」様が発行されている季刊誌と同一名称となっております。当センターの配慮が欠けておりまして誠に申し訳ございません。この場を借りてお詫び申し上げます。なお、今回より本誌の名称を「道しるべ」と変更させていただきます。観光ナガサキを支える「道守」の将来の生るべき姿の「道しるべ」として本誌を通じて情報発信していく所存でございます。今後とも皆様方からの多大なるご支援とご協力を賜りますようお願い申し上げます。

## 松田センター長より

### ◆ 土木学会の全林討論会と道守養成ユニット成果報告会

平成 21 年度の土木学会年次学術講演会が福岡大学で開催されました。9 月 3 日の全体討論会では、「これからの日本の社会と土木～利他的土木～」というテーマで、鶴谷幸宏先生（九州大学大学院教授）のコーディネータとして、パネリストには米田雅子先生（慶応義塾大学教授）、出光隆先生（九州工業大学名誉教授）、桑子敏雄先生（東京工業大学教授）、玉川孝道氏（西日本新聞社 顧問）、岡本博氏（国土交通省九州地方整備局長）が登壇され、パネルディスカッションが開催されました。概要は以下の通りです。

土木の範囲は河川・道路・港湾・上下水道・鉄道・電力など幅広く、人々の暮らしはこれらの社会資本なしには一日たりと成立しません。にもかかわらず、公共事業批判は収まる気配を見せず、土木に対する若者の人気は底層傾向にあります。土木の基本思想と考えられる**利他的行**（他人のための幸福を第一に考えること）の思想に焦点を当て、土木が本来あるべき姿に迫った内容でした。

実は、このパネルディスカッションに類した講演会を「道守養成ユニット」の成果報告会で開催しました。出光隆先生には「幸福と土木」、米田雅子先生には「ストック時代の建設業～長寿命化と森林再生～」というテーマで約 1 時間ずつ講演していただきました。土木学会の討論会よりも時間が多く、そのためより充実した講演内容だったように思いました。土木学会の全体討論会にさきがけて実施したことを光栄に思っています。



### ◆ 第6回地域再生プログラム実施機関連絡会

平成 21 年 12 月 1 日（水）に長崎大学で第 6 回地域再生プログラム実施機関連絡会が開催されました。この会議は、これまで科学技術振興調整費「地域再生人材創出拠点の形成」に採択された機関の情報交換の場です。平成 19、20 年の京都市（6 月）、北見市（11 月）に続いて、今年は 6 月に京都市で、そして 12 月に長崎で開催されました。

京都会議「第 8 回産官連携推進会議」（参加者 4500 人）は、「オーブンイノベーション」型の産官連携による新たな挑戦～環境・資源制約などの世界が直面する様々な制約への対応を成長の糧に～」がメインテーマで、麻生総理からのメッセージからはじまり、野田聖子内閣府特命担当大臣（科学技術政策）の基調講演、相和夫三重工（株）代表取締役会長の特別講演などが行われました。環境問題が重点的課題で、国策としての環境問題に取り組んでいくことになることを実感しました。その後の連絡会議で長崎での開催が決定されました。

長崎での連絡会議は、12/1 に各機関の事例報告会、12/2 に全体会議を開催しました。全体会議では、①担当教員の仕事量超過への支援策、②養成修了後のサポート、③実施期間終了後の継続、④中間調査での留意点などが議論されました。①ではインセンティブを付与、学内インスタンシップ制、アウトリーチなどの手段により教育研究の活性化が図られています。②では**同窓会、OB 会**を組織し、

定期的に会議や研究会を開催している機関が多数ありました。道守養成ユニットでも、同窓会、OB 会を組織化しようと思います。③は②にも関連しますが、NPO 設立、大学教育への取り込みなど、継続のために種々の取り組みがなされています。④では、ちょうど事業仕分けが話題になっていましたので、今後の本事業の予算などについて多くの質問が出されました。また、審査では、プロジェクト全体が地域再生にどの程度どのように反映しているかを定量的に評価することが必要であることが述べられました。地域再生計画、自治体の方への質問、今後の継続性を踏まえた自治体との連携状況などが中間審査の審査対象となるようです。

この会議が終了した 12/4 の朝に田中俊幸先生（電気電子工学科）とパスが一緒でした。田中先生も会議に参加されていて、「長崎ささく博のボランティアの方を道守補助員に参加してもらったらいかがいませぬか」と話されました。今まで、気がなかつたことです。観光客と長崎市民がふれあうという新しいスタイルの「ささく博」と、「観光オガサキを支える“道守”」とは大いに相通じるところあるように思います。

## 道守のみのり(10月中旬～12月初旬)

ここでは、当センターの主な活動内容を紹介します。

09/10/16 インフラ長寿命化センター新 WEB 公開

09/10/29 「日本道路会議」にて話題提供

09/11/04 長崎大学付属図書館リポジトリに ILEM 活動報告書（H19・20 年度版刊号）を掲載

09/11/05 特定道守コース認定試験

09/11/19～20 鋼構造シンポジウムにてパネル展示

09/11/25 「ながさき見守り隊プロジェクト」長崎街道長崎整備グループ会議に出席

09/11/26 道守コース終了

09/11/27 道守補（後期）コース終了

09/12/1 「ちゃんぽん in 長崎」にてパネル展示、話題提供

09/12/2 「地域再生プログラム連絡会議」に参加

## 作成者の一言

今回は、牧野が担当しました。本年度から当センターに勤務し、道守講義では主に講義準備や演習などを担当させていただきます。受講生の方から教えていただくことのほうが多く、私自身、日々勉強の毎日です。時の経つのは早いもので今年の 4 月に長崎に越してきて、あっという間にもう 12 月になりました。道守養成ユニットを通して出来たみなさまとの繋がりを大切に、来年も本ユニットを盛り上げていけるようがんばりたいと思います。

来年がみなさまにとってさらによい年でありますように！！

## 問合わせ先

長崎大学工学部 インフラ長寿命化センター 道守養成ユニット事務局

〒852-8521 長崎市文教町 1 番 14 号 TEL 095-819-2880 FAX 095-819-2879

E-Mail: [michimori@iemeng.nagasaki-u.ac.jp](mailto:michimori@iemeng.nagasaki-u.ac.jp) URL: <http://iemeng.nagasaki-u.ac.jp/michimori>



※道守養成ユニットの運営は、文部科学省科学技術振興調整費で行っています。

## 観光ナガサキを支える“道守”養成ユニット

### 平成 21 年度成果報告書

編 集 ・ 発 行	長崎大学工学部インフラ長寿命化センター 〒852-8521 長崎市文教町 1 - 1 4 TEL:095-819-2880 FAX:095-819-2879 <a href="http://ilem.eng.nagasaki-u.ac.jp/michimori/">http://ilem.eng.nagasaki-u.ac.jp/michimori/</a>
印 刷	平成 22 年 3 月
発 行	平成 22 年 3 月
印 刷 所	株式会社 昭 和 堂

※ 表紙は出光隆先生より提供していただきました。

※ 裏表紙の一部は、(社)長崎県観光連盟より提供していただきました。



**国立大学法人 長崎大学工学部  
インフラ長寿命化センター**

〒852-8521 長崎市文教町 1 - 1 4

TEL:095-819-2880 FAX:095-819-2879

<http://ilem.eng.nagasaki-u.ac.jp/michimori/>