

### 第3章 地域版学び直しプログラムの実施

平成26年度の事業実施内訳は、下記のとおりである。総受講者数は79名、総認定者数は77名（見込者を含む）であった。

#### 1. 道守補助員養成コース

開催場所	会場	日時	受講者数	認定者数	予算	備考
①上五島 会場	五島振興局 上五島支所	8月2日 9:30～15:30	8名	8名	中核的	応募者9名 台風で1名欠席
②平戸 会場	県北振興局 田平土木維持 管理事務所	8月9日 9:30～15:30	8名	7名	中核的	受講者1名は道守 補も受講の為、認 定者数に入れず
③東彼杵 会場	東彼杵町 総合会館	12月20日 10:00～16:00	10名	10名	中核的	応募者12名 所用で2名欠席

受講者数 26名 認定者数 25名

#### 2. 道守補養成コース

開催場所	会場	日時	受講者数	認定者数	予算	備考
①上五島 会場	1)講義：上五島支所 2)演習：長崎大学 3)実習：新上五島町	1) 5/23, 30 6/ 6, 13 2) 6/19, 20 3) 6/26, 27	14名	14名 (見込)	長崎県	講義はDVDが主 追試での後期試験 合格者1名含む
②平戸 会場	1)講義：田平土木 2)演習：長崎大学 3)実習：平戸市、佐世保市	1) 5/23, 30 6/ 6, 13 2) 6/19, 20 3) 7/ 3, 4	19名	19名 (見込)	長崎県	応募者21名 講義はDVDが主
③長崎 会場	1)講義：長崎大学 2)演習：長崎大学 3)実習：長崎市、西海市	1)08/22, 29 09/05, 19 2)09/05, 26 3)10/03, 10	12名	9名 (見込)	中核的	応募者17名 受講者1名不合格

受講者数 45名 認定者数(見込) 43名

(前年度受講者1名が今年度演習を受講し、認定見込)

### 3. 特定道守養成コース

#### ①コンクリート構造

開催場所	会場	日時	受講者数	認定者数	予算	備考
長崎会場	長崎大学	10/24, 31 11/14, 21 11/28, 5 12/12, 19	7名	7名 (見込)	中核的	

#### ②鋼構造

開催場所	会場	日時	受講者数	認定者数	予算	備考
長崎会場	長崎大学	10/24, 31 11/14, 21 11/27, 4 12/12, 19	3名	3名 (見込)	中核的	

受講者数 8名 認定者数(見込) 8名  
(ただし①②両方受講した者2名含む)



### 3.1 道守補助員コース

#### 【概要】

道守補助員コースは一般市民を対象に、自治体の広報誌や県内の道路、河川、港湾などのボランティア・愛護団体，建設業協会各支部等を通して募集し、現地に出向いて出前講座を開催。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うとともに、インフラ構造物の変状に気付くことができるような人材の養成を行った。

- ◇対 象 : 一般市民
- ◇講義レベル : 一般市民レベル
- ◇募集方法 : 県、市町を通じてアダプト、愛護団体への参加協力依頼、新聞、HP  
町内会連合会、建設業協会各支部
- ◇募集人員 : 各会場 10 名程度
- ◇応募数 : 合計 27 名（上五島会場 9 名・平戸会場 8 名・東彼杵会場 12 名）
- ◇受講者数 : 合計 25 名（上五島会場 8 名・平戸会場 8 名・東彼杵会場 10 名）
- ◇受講者属性 : 建設業関係、自治体、自営業、建設業関係 OB、企業、退職者、一般
- ◇実施時期 : 8 月 2 日(土) 上五島会場（五島振興局上五島支所）  
8 月 9 日(土) 平戸会場（県北振興局田平土木維持管理事務所）  
12 月 20 日(土) 東彼杵会場（東彼杵町総合会館）
- ◇講義時間 : 9:30 ～ 15:30 上五島会場、平戸会場  
10:00 ～ 15:30 東彼杵会場
- ◇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 : 道守認定者（産）、県職員（官）、大学職員（学）

【カリキュラム】

◆上五島会場

受付開始 9:00～		
時間	内容	講師
開会 9:20～9:30	●挨拶・講師等紹介	森田千尋
1時間目 (講義) 9:30～9:50	●道守の紹介と役割 ・インフラ長寿命化センターおよび道守ユニットの紹介 ・道守補助員の役割、認定後について	森田千尋
2時間目 (講義) 9:50～10:10	●長崎県の道路と道路構造物の状況 ・長崎県の道路一般および橋・トンネルの状況について ・上五島地区の道路一般および橋・トンネルの状況について	森田千尋
休憩 10:10～10:20 (10分)		
3時間目 (講義) 10:20～10:50	●コンクリート構造物について ・コンクリート橋について ・コンクリートの変状について	出水 享
4時間目 (講義) 10:50～11:20	●鋼構造物について ・鋼橋について ・鋼橋の変状について	高橋和雄
5時間目 (講義) 11:20～11:50	●道路・斜面・トンネルについて ・道路・斜面・トンネルについて ・道路・斜面・トンネルの変状について	高橋和雄
昼休み 11:50～12:50 (60分)		
6時間目 (現場実習) 12:50～14:50 (移動時間含む)	●道路の見守り活動について ・安全を損なう恐れのある損傷・劣化について ・点検の一般知識(安全、取組み、写真撮影、秘密保持) ・通報システムについて ・道守シートの書き方、提出先など ・現場実習・・・雨天の為、通報システムの練習	高橋和雄 森田千尋 出水 享 松村恵太郎
7時間目 15:00～15:30	●確認テスト ・確認テスト ・アンケート	出水 享 松村恵太郎

## ◆平戸会場

受付開始 9:00～		
時間	内容	講師
開会 9:20～9:30	●挨拶・講師等紹介	松田 浩
1時間目 (講義) 9:30～9:50	●道守の紹介と役割 ・インフラ長寿命化センターおよび道守ユニットの紹介 ・道守補助員の役割、認定後について	松田 浩
2時間目 (講義) 9:50～10:10	●長崎県の道路と道路構造物の状況 ・長崎県の道路一般および橋・トンネルの状況について ・平戸地区の道路一般および橋・トンネルの状況について	森田千尋
休憩 10:10～10:20 (10分)		
3時間目 (講義) 10:20～10:50	●コンクリート構造物について ・コンクリート橋について ・コンクリートの変状について	松田 浩
4時間目 (講義) 10:50～11:20	●鋼構造物について ・鋼橋について ・鋼橋の変状について	山口 忍
5時間目 (講義) 11:20～11:50	●道路・斜面・トンネルについて ・道路・斜面・トンネルについて ・道路・斜面・トンネルの変状について	高橋和雄
昼休み 11:50～12:50 (60分)		
6時間目 (現場実習) 12:50～14:50 (移動時間含む)	●道路の見守り活動について ・安全を損なう恐れのある損傷・劣化について ・点検の一般知識(安全、取組み、写真撮影、秘密保持) ・通報システムについて ・道守シートの書き方、提出先など ・現場実習	松田 浩 高橋和雄 森田千尋 山口 忍 松村恵太郎
7時間目 15:00～15:30	●確認テスト ・確認テスト ・アンケート	松村恵太郎

## ◆東彼杵会場

受付開始 9:30～		
時間	内容	講師
開会 10:00～10:10	●挨拶・講師等紹介	松田 浩
1時間目 (講義) 10:10～10:30	●道守の紹介と役割 ・インフラ長寿命化センターおよび道守ユニットの紹介 ・道守補助員の役割、認定後について	松田 浩
2時間目 (講義) 10:30～10:50	●長崎県の道路と道路構造物の状況 ・長崎県の道路一般および橋・トンネルの状況について ・東彼杵地区の道路一般および橋・トンネルの状況について	森田千尋
休憩 10:50～11:00 (10分)		
3時間目 (講義) 11:00～11:20	●コンクリート構造物について ・コンクリート橋について ・コンクリートの変状について	松田 浩
4時間目 (講義) 11:20～11:40	●鋼構造物について ・鋼橋について ・鋼橋の変状について	山口 忍
5時間目 (講義) 11:40～12:00	●道路・斜面・トンネルについて ・道路・斜面・トンネルについて ・道路・斜面・トンネルの変状について	木原 真
昼休み 12:00～13:00 (60分)		
6時間目 (現場実習) 13:00～14:10 (移動時間含む)	●道路の見守り活動について ・安全を損なう恐れのある損傷・劣化について ・点検の一般知識(安全、取組み、写真撮影、秘密保持) ・通報システムについて ・道守シートの書き方、提出先など ・現場実習	森田千尋 小島健一
7時間目 14:10～14:40	●確認テスト ・確認テスト ・アンケート	小島健一

【実施報告】

講 義 名	道守の紹介と役割
講 義 形 態	講義
担 当 講 師 名	上五島会場：森田千尋 平戸会場：松田浩 東彼杵会場：松田浩
時 間 数	0.5時間
内 容	<p>①道路インフラの現状と課題 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 ミッション、業務内容、実施体制</p> <p>③道守養成ユニット 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
担 当 講 師 名	上五島会場：森田千尋 平戸会場：森田千尋 東彼杵会場：森田千尋
時 間 数	0.5時間
内 容	<p>①長崎県の道路状況 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 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 長崎県が管理する橋梁の建設年度分布 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（舗装、ポットホール、舗装・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
担 当 講 師 名	上五島会場：出水享 平戸会場：松田浩 東彼杵会場：松田浩
時 間 数	0.5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
担 当 講 師 名	上五島会場：高橋和雄 平戸会場：山口忍 東彼杵会場：山口忍
時 間 数	0.5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>



講義の様子（上五島）

講 義 名	道路・斜面・トンネルについて
講 義 形 態	講義
担 当 講 師 名	上五島会場：高橋和雄 平戸会場：高橋和雄 東彼杵会場：木原真
時 間 数	0.5時間
内 容	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 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 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

講 義 名	点検について
講 義 形 態	現場実習
担 当 講 師 名	上五島会場：高橋和雄、森田千尋、出水亨、松村恵太郎 平戸会場：松田浩、高橋和雄、森田千尋、山口忍、松村恵太郎 東彼杵会場：森田千尋、小島健一
時 間 数	上五島会場：2時間 平戸会場：2時間 東彼杵会場：1時間
内 容	実習場所は、県、市などから提供していただいた講義会場に近い橋梁（コンクリート橋、鋼橋）、法面、斜面、擁壁、道路等を選定しバス・徒歩で移動した。なるべく対象構造物に近づくことができ安全な場所、損傷・劣化のある場所を選定した。 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、変状をみて道守シートを記載してもらった。講義会場に戻ったのちに道守シートの添削指導を行った。また道守通報システムの説明を行った。



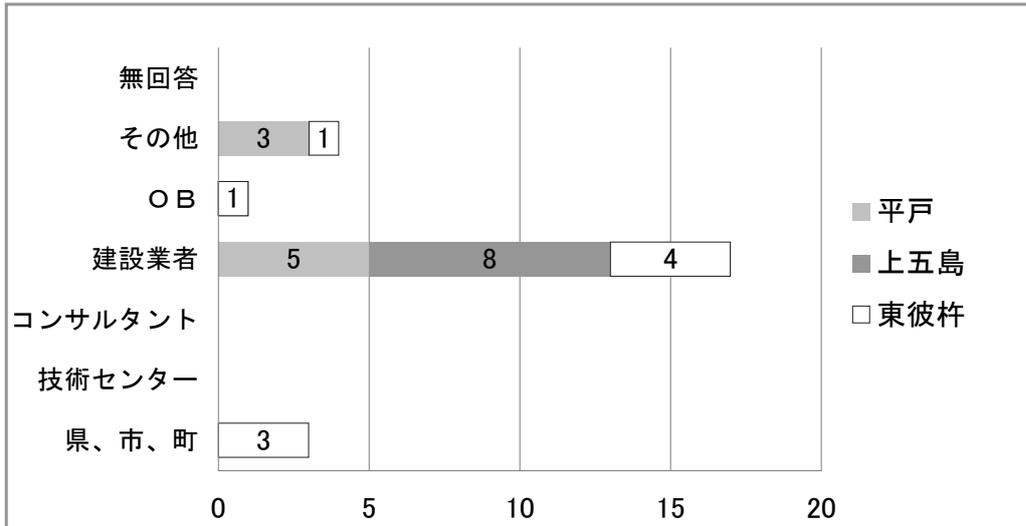
現場実習「下川橋」（東彼杵）

### 【受講生のアンケート結果】

受講生の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。  
今年度の道守補助員の受講生は、上五島会場 8 名、平戸会場 8 名、東彼杵会場 9 名の合計 25 名であった。

#### (1) 受講生の属性

##### 1. 所属

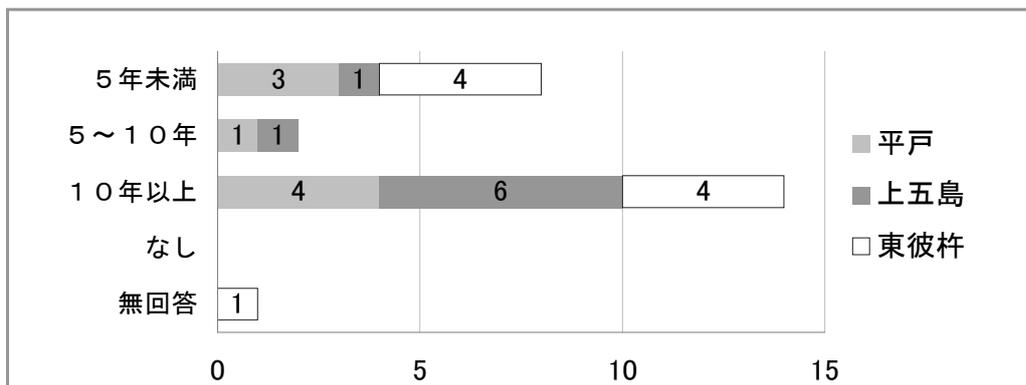


#### 【その他内訳】

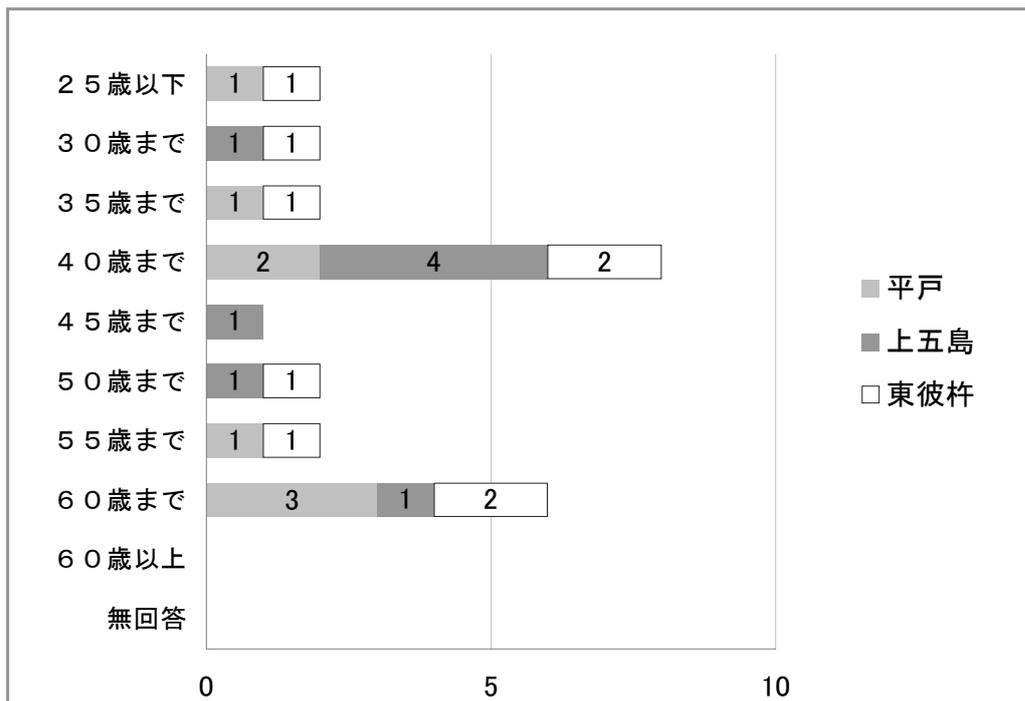
平 戸：九州電力×3

東彼杵：地域おこし協力隊

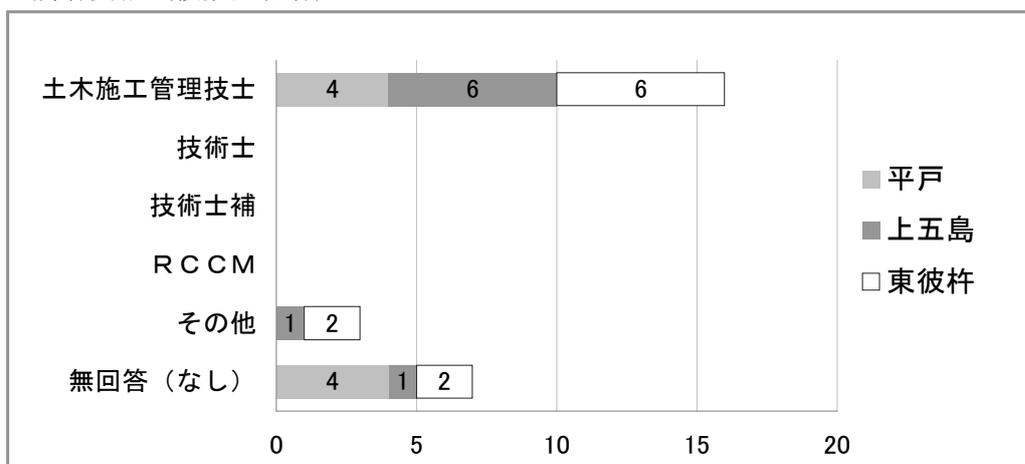
##### 2. 経験年数



### 3. 年齢



### 4. 所有資格（複数回答有）



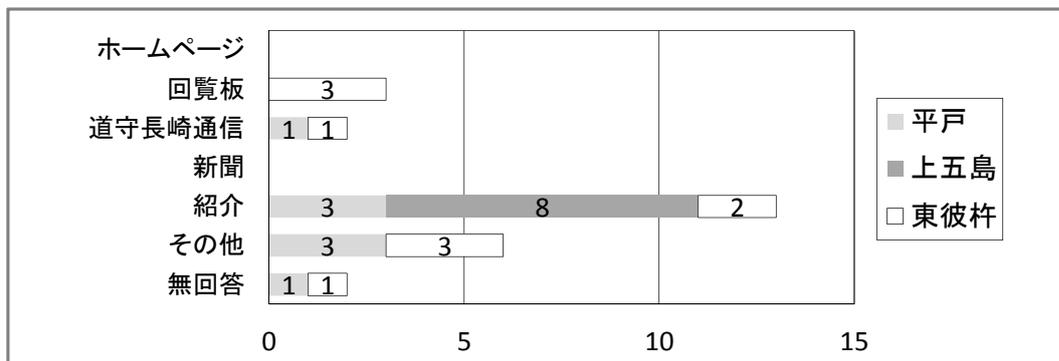
#### 【その他内訳】

上五島：1級建設機械施工技士

東彼杵：コンクリート技士、学芸員

(2) 講義終了アンケート

1. 本講座をどこでお知りになりましたか？



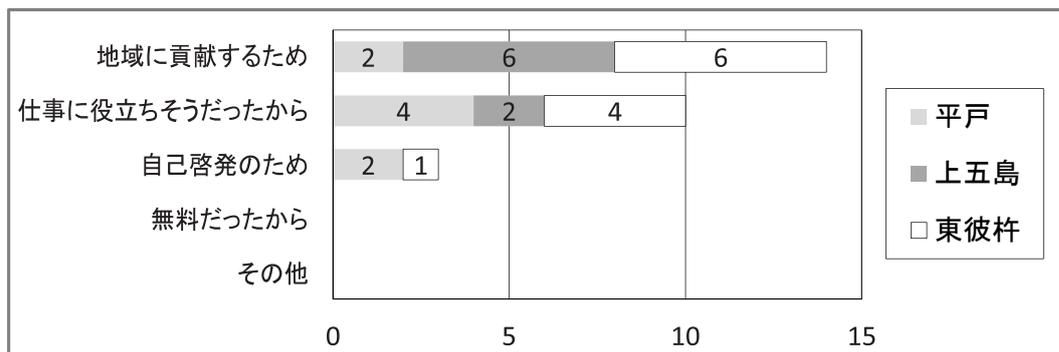
【紹介・その他内訳】

上五島：建設業協会×7、長崎県

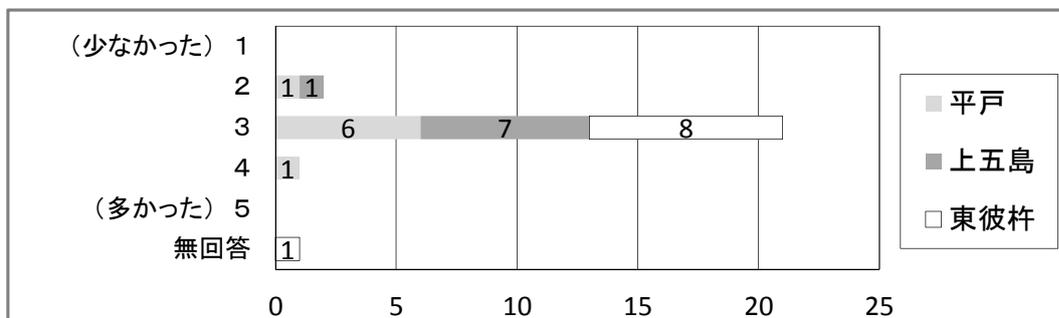
平戸：建設業協会×2、会社×2、長崎県、テレビ

東彼杵：建設業協会×2、インフラ長寿命化センター、会社、上司

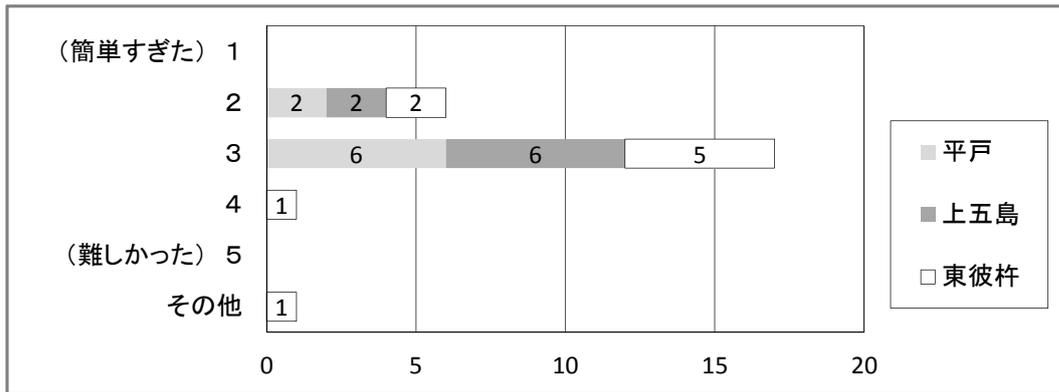
2. 本講座の受講の動機を教えてください。(複数回答可)



3. 授業の時間数はいかがでしたか？



4. 授業の内容はいかがでしたか？



【その他】 無回答

【感想】

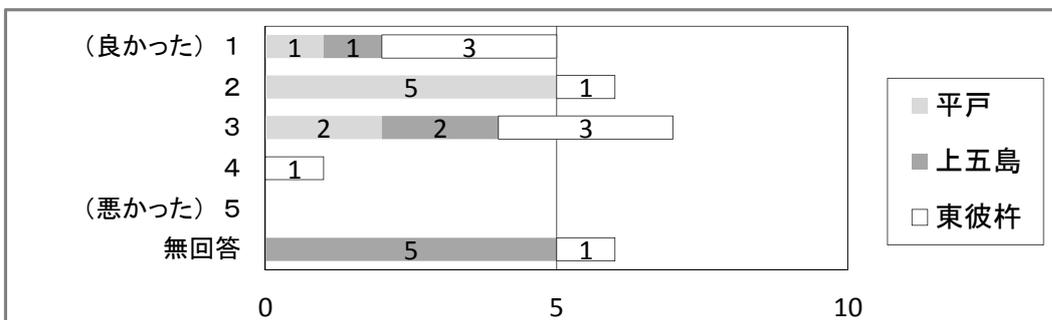
<平戸会場>

- ・土木業の経験はないため、専門用語がよくわからなかった。
- ・一般人である自分とプロの方と区別して講義してほしい。
- ・一般の市民に対してはむずかしい。
- ・受講者がプロの方が多かったので、専門の人と一般の方を分けて講習したほうが良いと感じた。
- ・仕事に通じる点が多くあり、非常に勉強になった。
- ・勤務の際の道路の見方が変わると思う。

<東彼杵会場>

- ・パワーポイントでの説明は画像がわかりやすく納得できた。
- ・見た目が正常なもの、問題があるものについて明確でわかりやすい。ビジュアルの資料があるともっとわかりやすかった。
- ・適切な時間・講義内容だった。

5. 現場実習について感想をお聞かせください。



上五島：未記入×5（雨天のため、現場実習は中止…通報システムを実地練習）

<平戸会場>

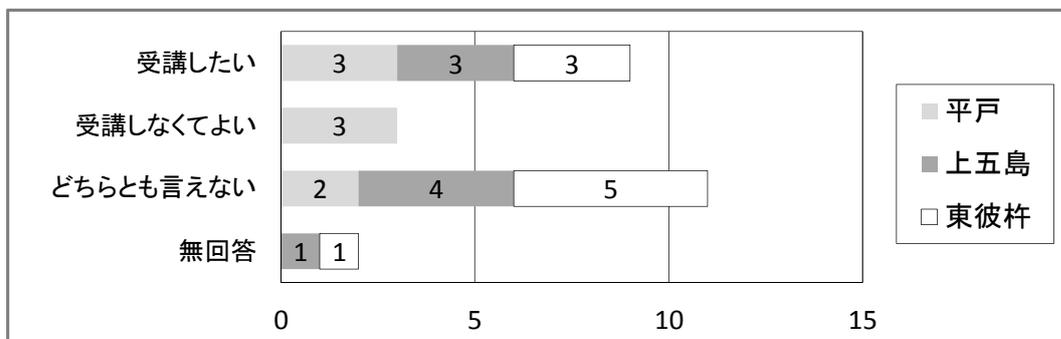
- ・現場を直接見ることで理解できた。
- ・実物を見て学習するほうがより具体的に理解しやすい。

- ・道守のチェックポイントや通報システム等が分かった。

<東彼杵会場>

- ・いくつかの場所を見れると比較ができて良いかなと思いました。
- ・実際に悪い場所を見たほうが良いのでは。

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？



7. 全体的な感想をお聞かせ下さい。

<上五島会場>

- ・分かりやすく、大変勉強になりました。
- ・機能すれば、とてもよい活動だと思う。
- ・とても分かりやすく良かったと思います。
- ・補助員ではあるが、補修が必要な箇所を探すことに興味が沸きました。
- ・補助員としての役割がよく分かる講習だったと思う。唯自分は建設業に携わる人間なのでわかる部分が多々あったが、一般の方はもしかしたらわかりにくい部分があるのではと思った。(構造物の話など)

<平戸会場>

- ・一般の人でもステップアップできる講習等をもっとやって欲しい。(県北での開催を含め)
- ・実際に實習してみて参考になる部分が多く、通報のやり方も教えてもらったため、良かった。
- ・次回から道路の異常があったら自分から調べて通報してみようと思った。
- ・土木の専門知識がない人に対しては難しい内容。
- ・どの程度の状況であれば通報すべきか、判断に迷う。(管理者の点検ミスがわかるマークなど行っってはどうか！)
- ・インフラの劣化状況が良く理解できた。
- ・この活動は今後重要になると思います。

<東彼杵会場>

- ・もう少し講義に時間が短くまとまっていると良いかなと思います。次の上級コースに興味をもたせるために、まずは広く浅く知れることが大事かなと思います。
- ・今日の講義を生かしてぜひ上位コースを受講したいと思った。
- ・上クラスを受講したいと思うが、仕事は休めない。土日に講義があれば受講したい。

## 3.2 道守補コース

### 【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に関する点検概論・演習・実習、鋼構造に関する点検概論・演習・実習を行った。

- ◇対 象 : 自治体職員、地元企業職員、OB など
- ◇講義レベル : 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を通じて、各企業へ参加協力依頼、各自治体職員への参加協力依頼、HP・facebook への掲載など
- ◇受講料 : 無料
- ◇認定試験 : 筆記試験（4 択問題 10 題）、面接試験

#### <前期（上五島会場・平戸会場）>

- ◇募集人員 : 各会場 20 名程度
- ◇応募数 : 合計 35 名（上五島 14 名・平戸 21 名）
- ◇受講者数 : 合計 33 名（上五島 14 名・平戸 19 名）
- ◇受講者属性 : 長崎県・自治体職員、建設業者、コンサルタント
- ◇講義概要 : 講義（DVD）、点検演習、現場実習（講義実施報告参考）
- ◇実施時期 : 5 月 23 日（金）～ 6 月 27 日（金） 上五島  
5 月 23 日（金）～ 7 月 4 日（金） 平戸

#### <後期（長崎会場）>

- ◇募集人員 : 20 名程度
- ◇応募数 : 12 名
- ◇受講者数 : 12 名
- ◇講義概要 : 講義、点検演習、現場実習（講義実施報告参考）
- ◇受講者属性 : 長崎県・自治体職員、建設業者
- ◇実施時期 : 8 月 22 日（金）～10 月 10 日（金）

# 【カリキュラム】

## ◆前期

		1限 (8:00~9:50)	2限 (10:00~10:50)	3限 (11:00~11:50)	4限 (13:00~13:50)	5限 (14:00~14:50)	6限 (15:00~15:50)	7限 (16:00~16:50)	8限 (17:00~17:50)	会場
5月23日 (金)	道守補 ①				ガイダンス・事前テスト	道守の役割	道守通報システム説明	構造物維持管理概論 ( DVD )	橋梁概論 ( DVD )	上五島 平戸
5月30日 (金)	道守補 ②				コンクリート構造物 点検概論(1) ( DVD )	コンクリート構造物 点検概論(2) ( DVD )	コンクリート構造物 点検概論(3) ( DVD )	コンクリート構造物 点検事例(1) ( DVD )	コンクリート構造物 点検事例(2) ( DVD )	上五島 平戸
6月6日 (金)	道守補 ③				鋼構造物 点検概論(1) ( DVD )	鋼構造物 点検概論(2) ( DVD )	鋼構造物 点検概論(3) ( DVD )	鋼構造物 点検事例(1) ( DVD )	鋼構造物 点検事例(2) ( DVD )	上五島 平戸
6月13日 (金)	道守補 ④				斜面・トンネル・舗装の 維持管理(1) ( DVD )	斜面・トンネル・舗装の 維持管理(2) ( DVD )	長崎県の道路構造物の 現状 ( DVD )	コンクリート構造物 点検演習 ( DVD )	鋼構造物 点検演習 ( DVD )	上五島 平戸
6月19日 (木)	道守補 ⑤				コンクリート構造物点検演習/鋼構造物点検演習					長崎大学
6月20日 (金)	道守補 ⑥				鋼構造物点検演習/コンクリート構造物点検演習					長崎大学
6月26日 (木)	道守補 ⑦-1				コンクリート構造物点検実習					上五島
6月27日 (金)	道守補 ⑧-1				鋼構造物点検実習					上五島
7月3日 (木)	道守補 ⑦-2				コンクリート構造物点検実習					平戸
7月4日 (金)	道守補 ⑧-2				鋼構造物点検実習					平戸
8月1日 (金)	道守補 テスト1				認定テスト					上五島
8月8日 (金)	道守補 テスト2				認定テスト					平戸

## ◆後期

		1限 (10:00~10:50)	2限 (11:00~11:50)	3限 (13:00~13:50)	4限 (14:00~14:50)	6限 (15:00~15:50)	6限 (16:00~16:50)	備考
8月22日 (金)	道守補 (後期) ①		ガイダンス 事前テスト 11:20~12:20	道守の役割 13:20~14:10	道守通報システム 14:20~15:10	橋梁概論 構成材料・鋼橋施工技 術の変遷 15:20~16:10	長崎県の 道路構造物の現状 16:25~17:30	※第1回のみ左記 時間で実施
8月29日 (金)	道守補 (後期) ②	コンクリート橋 設計・施工技術の 変遷 上阪	コンクリート構造物 点検概論 上阪	コンクリート橋点検時の 着目点と検査技術 佐々木	コンクリート構造物 の点検・検査事例 出水	構造物防災と 維持管理 高橋		
9月5日 (金)	道守補 (後期) ③	トンネルの維持管理 杉本	コンクリート橋診断と 小規模補修例 上阪	コンクリート構造物点検演習				
9月19日 (金)	道守補 (後期) ④	鋼構造鉄鋼材料の 特徴と変状 勝田	鋼構造物の劣化事例 森田	鋼橋点検時の 着目点と検査技術 中村	鋼構造物 劣化原因とその事例 阿部	鋼橋診断と 小規模補修例 阿部		
9月26日 (金)	道守補 (後期) ⑤	斜面・舗装の 維持管理 杉本	鋼構造物点検演習					
10月3日 (金)	道守補 (後期) ⑥	コンクリート点検実習(バス移動)						
10月10日 (金)	道守補 (後期) ⑦	鋼構造点検実習(バス移動)						

【実施報告】

講 義 名	道守の役割
講 義 形 態	講義
実 施 場 所	前期：五島振興局上五島支所 2 階第 1 会議室 県北振興局田平土木意地管理事務所 3 階会議室 後期：長崎大学サイエンス&テクノラボ棟 2 階セミナー室 1
担 当 講 師 名	前期：(上五島) 森田千尋、(平戸) 松田浩 後期：森田千尋
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</li> <li>・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>・“道守”養成ユニット</li> </ul> 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

講 義 名	道守通報システム
講 義 形 態	講義
実 施 場 所	前期：五島振興局上五島支所 2 階第 1 会議室 県北振興局田平土木意地管理事務所 3 階会議室 後期：長崎大学サイエンス&テクノラボ棟 2 階セミナー室 1
担 当 講 師 名	前期：(上五島) 出水享、(平戸) 松村恵太郎 後期：出水享
時 間 数	1 時間
内 容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・活動の心構え、安全対策と変状を発見した場合の対応について</li> <li>・記録について（採寸、写真撮影、スケッチ）</li> <li>・道守シートの書き方</li> <li>・各項目の調べ方            （構造物名称、河川名、路線名、管轄）</li> <li>・スマートフォンでの通報の仕方</li> <li>・PC での通報の仕方</li> </ul>



PC での演習状況

講 義 名	前期：構造物維持管理概論 後期：構造物防災と維持管理
講 義 形 態	講義
実 施 場 所	前期：五島振興局上五島支所 2 階第 1 会議室 県北振興局田平土木意地管理事務所 3 階会議室 後期：長崎大学サイエンス&テクノラボ棟 2 階セミナー室 1
担 当 講 師 名	前期：DVD 後期：高橋和雄
時 間 数	1 時間
内 容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 構造物防災について     自然災害とは、風水害と土砂災害、地震災害</li> <li>・ 維持管理について     インフラ構造物の現状と課題、長寿命化のポイント、最近の維持管理を巡る情勢</li> </ul>

講 義 名	前期：橋梁概論 後期：橋梁概論 構成材料・鋼橋施工技术の変遷
講 義 形 態	講義
実 施 場 所	前期：五島振興局上五島支所 2 階第 1 会議室 県北振興局田平土木意地管理事務所 3 階会議室 後期：長崎大学サイエンス&テクノラボ棟 2 階セミナー室 1
担 当 講 師 名	前期：DVD 後期：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	前期：コンクリート構造物点検概論（1） 後期：コンクリート橋 設計・施工技術の変遷
講 義 形 態	講義
実 施 場 所	前期：五島振興局上五島支所 2 階第 1 会議室 県北振興局田平土木意地管理事務所 3 階会議室 後期：長崎大学サイエンス&テクノラボ棟 2 階セミナー室 1
担 当 講 師 名	前期：DVD 後期：上阪康雄
時 間 数	1 時間
内 容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コンクリート構造の基礎</li> <li>・鉄筋コンクリート（RC）の特性</li> <li>・鉄筋コンクリート橋の施工と変遷</li> <li>・プレストレスコンクリート（PC）の特性</li> <li>・プレストレスコンクリート橋の施工と変遷</li> </ul>

講 義 名	前期：コンクリート構造物点検概論（2） 後期：コンクリート構造物点検概論
講 義 形 態	講義
実 施 場 所	前期：五島振興局上五島支所 2 階第 1 会議室 県北振興局田平土木意地管理事務所 3 階会議室 後期：長崎大学サイエンス&テクノラボ棟 2 階セミナー室 1
担 当 講 師 名	前期：DVD 後期：上阪康雄
時 間 数	1 時間
内 容	<p>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）</p> <p>コンクリート構造物の点検のポイント （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）</p>

講 義 名	前期：コンクリート構造物点検概論（3） 後期：コンクリート橋点検時の着目点と検査技術
講 義 形 態	講義
実 施 場 所	前期：五島振興局上五島支所 2 階第 1 会議室 県北振興局田平土木意地管理事務所 3 階会議室 後期：長崎大学サイエンス&テクノラボ棟 2 階セミナー室 1
担 当 講 師 名	前期：DVD 後期：佐々木謙二
時 間 数	1 時間
内 容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・橋梁点検のポイント</li> <li>点検機器と点検時の着目点、点検調書の作成（写真撮影の要領と写真整理の要領）、主要な着目部位</li> <li>・調査の流れ、劣化原因の特定、損傷原因の要因、ひび割れの原因推定</li> <li>・詳細調査の方法</li> </ul> <p>（微破壊試験、非破壊試験、応力調査・載荷試験など）</p> <p>詳細調査の種類について、調査時の装備について、調査時の器具・機器について、耐荷力の評価・診断について</p>

講 義 名	前期：コンクリート構造物点検事例（1） 後期：コンクリート構造物の点検・検査事例
講 義 形 態	講義
実 施 場 所	前期：五島振興局上五島支所 2 階第 1 会議室 県北振興局田平土木意地管理事務所 3 階会議室 後期：長崎大学サイエンス&テクノラボ棟 2 階セミナー室 1
担 当 講 師 名	前期：DVD 後期：出水享
時 間 数	1 時間
内 容	<p>コンクリート橋のひび割れ例、点検時の着目点、変状の種類と主な要因</p> <p>48 年経過したポストテンション PCT 桁橋の各種調査について</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.はじめに</li> <li>2.対象橋梁について</li> <li>3.調査項目：既存資料調査、一般図、足場仮設、変状図、変状写真</li> <li>4.材料試験：化学分析、中性化、塩分分析</li> <li>5.配筋調査：鉄筋探査</li> <li>6.棒型スキャナ調査</li> <li>7.詳細図</li> <li>8.載荷重試験</li> </ol>

講 義 名	前期：コンクリート構造物点検事例（2） 後期：コンクリート橋診断と小規模補修例
講 義 形 態	講義
実 施 場 所	前期：五島振興局上五島支所 2 階第 1 会議室 県北振興局田平土木意地管理事務所 3 階会議室 後期：長崎大学サイエンス&テクノラボ棟 2 階セミナー室 1
担当講師名	前期：DVD 後期：上阪康雄
時 間 数	1 時間
内 容	～弱財政下の現実的な道路管理について～ 1.安全性の確保 危険な兆候を示すひび割れ、落橋事例、安全管理のための要求性能 2.LCC の最小化・更新投資の平準化 長寿命化（予防保全） 中性化を例題に劣化の原因推定、劣化に対する性能診断、予防保全とトータルコスト、対策工と保証期間の設定、対策工の選定と保障期間・補修費についての事例紹介 3.管理の効率化 道守養成ユニットのシステムについて

講 義 名	前期：鋼構造物点検概論（1） 後期：鋼構造鉄鋼材料の特徴と変状
講 義 形 態	講義
実 施 場 所	前期：五島振興局上五島支所 2 階第 1 会議室 県北振興局田平土木意地管理事務所 3 階会議室 後期：長崎大学サイエンス&テクノラボ棟 2 階セミナー室 1
担当講師名	前期：DVD 後期：勝田順一
時 間 数	1 時間
内 容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・鉄鋼材料の製造方法と性質、溶接方法、鉄鋼材料の点検動機と勘どころ</li> <li>・溶接構造物の点検動機と勘どころ、疲労破壊の特殊性、炭素含有量による分類、結晶構造と相変態、構造物用鋼材の金属組織の種類と特徴、鋼材強度の主な支配因子</li> <li>・主な合金元素とその影響、構造用圧延鋼材、SM 材の化学成分、鋼の熱処理、破壊の原因と評価・対応（延性破壊・脆性破壊、疲労破壊）、溶接・接合の種類、溶接部の特徴、溶接割れの形態、溶接残留応力</li> </ul>

講 義 名	前期：鋼構造物点検概論（2） 後期：鋼構造物の劣化事例
講 義 形 態	講義
実 施 場 所	前期：五島振興局上五島支所 2 階第 1 会議室 県北振興局田平土木意地管理事務所 3 階会議室 後期：長崎大学サイエンス&テクノラボ棟 2 階セミナー室 1
担当講師名	前期：DVD 後期：森田千尋
時 間 数	1 時間
内 容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 鋼桁橋における主な損傷事例と鋼橋の架替え原因</li> <li>・ 鋼の腐食反応、腐食の分類（異種金属接触腐食、孔食、すき間腐食）、腐食の因子と要因、鋼の防食法</li> <li>・ 塗装の構成と代表的な塗装の劣化</li> <li>・ 耐候性鋼（普通鋼との違い、腐食速度、使用実績、使用方法、適用条件）</li> <li>・ 錆外観評価区分</li> <li>・ 疲労について（種類、発生と成長、溶接部に発生するき裂の種類、疲労損傷の要因）</li> <li>・ 変位・変形、ゆるみ・脱落、遅れ破壊</li> </ul>

講 義 名	前期：鋼構造物点検概論（3） 後期：鋼橋点検時の着目点と検査技術
講 義 形 態	講義
実 施 場 所	前期：五島振興局上五島支所 2 階第 1 会議室 県北振興局田平土木意地管理事務所 3 階会議室 後期：長崎大学サイエンス&テクノラボ棟 2 階セミナー室 1
担当講師名	前期：DVD 後期：中村聖三
時 間 数	1 時間
内 容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 点検の種類、点検以外の維持管理、鋼材の主な点検項目</li> <li>・ 腐食マップの例、損傷評価基準（腐食）</li> <li>・ 代表的な疲労損傷、損傷評価基準（き裂）</li> <li>・ 損傷評価基準（ゆるみ・脱落、防食機能の劣化、うき）</li> <li>・ 対策区分判定の基本、判定にあたって必要な情報、対策評価区分</li> <li>・ 鋼橋を対象とする非破壊検査技術</li> <li>・ 塗膜状況の調査方法</li> <li>・ 疲労き裂の点検・検査における作業の流れ（渦流探傷試験、磁粉探傷試験、浸透探傷試験超音波探傷試験）</li> </ul>

講 義 名	前期：鋼構造物点検事例（1） 後期：鋼構造物劣化原因とその事例
講 義 形 態	講義
実 施 場 所	前期：五島振興局上五島支所 2 階第 1 会議室 県北振興局田平土木意地管理事務所 3 階会議室 後期：長崎大学サイエンス&テクノラボ棟 2 階セミナー室 1
担当講師名	前期：DVD 後期：阿部允
時 間 数	1 時間
内 容	<p>損傷対策の方針、「健全」とは、健全性を損なう要因とその対象、効果の高い「予防保全」と「早期対策」</p> <p>損傷劣化の事例</p> <p>対策計画の要件（対策の緊急性を判断する、損傷の原因を究明する、対策の水準目標を決める、自前のできる工法の選定、設計と施工要領を決める）</p> <p>腐食克服のために、腐食部材に対する対応</p> <p>疲労損傷の特徴と対策の基本的取り組み及び対策のポイント</p> <p>伸縮装置の損傷、支承部の損傷</p> <p>「橋守カルテ」とは、点検作業の流れ</p>

講 義 名	前期：鋼構造物点検事例（2） 後期：鋼橋診断と小規模補修
講 義 形 態	講義
実 施 場 所	前期：五島振興局上五島支所 2 階第 1 会議室 県北振興局田平土木意地管理事務所 3 階会議室 後期：長崎大学サイエンス&テクノラボ棟 2 階セミナー室 1
担当講師名	前期：DVD 後期：阿部允
時 間 数	1 時間
内 容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.鋼橋の損傷・劣化の原因と事例</li> <li>2.地元のできる対応方法の構築（対策と診断）</li> <li>3.「予防保全」「早期対策」の取り組み方</li> <li>4.損傷事例と対策への取り組み</li> <li>5.支援プラットフォームの構築と活用</li> <li>6.橋守カルテとその活用</li> </ol>

講 義 名	前期：斜面・トンネル舗装の維持管理（1） 後期：トンネルの維持管理
講 義 形 態	講義
実 施 場 所	前期：五島振興局上五島支所 2 階第 1 会議室 県北振興局田平土木意地管理事務所 3 階会議室 後期：長崎大学サイエンス&テクノラボ棟 2 階セミナー室 1
担 当 講 師 名	前期：DVD 後期：杉本知史
時 間 数	1 時間
内 容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・インフラ維持管理における課題</li> <li>・トンネルの分類と機能（トンネルの定義、機能、用途別機能とその概要）</li> <li>・日本のトンネルの現況 山岳トンネルの建設の歴史とその保有状況、トンネルの保守の流れ（点検結果の判定区分健全度判定区分、補修・補強ランクの分類）</li> <li>・トンネルの変状の概説 トンネル変状の定義と実態、変状現象と原因、地圧によるトンネル変状の実態（塑性圧による変状、緩み圧による変状、偏圧による変状）</li> <li>・塑性圧による変状メカニズム</li> <li>・緩み圧による変状メカニズム</li> </ul>

講 義 名	前期：斜面・トンネル舗装の維持管理（2） 後期：斜面・舗装の維持管理
講 義 形 態	講義
実 施 場 所	前期：五島振興局上五島支所 2 階第 1 会議室 県北振興局田平土木意地管理事務所 3 階会議室 後期：長崎大学サイエンス&テクノラボ棟 2 階セミナー室 1
担 当 講 師 名	前期：DVD 後期：杉本知史
時 間 数	1 時間
内 容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・斜面の維持管理 破壊形態、破壊要因（崩壊の素因、崩壊の誘因）、崩壊事例（落石、自然斜面の地すべり、岩盤斜面の崩壊）、斜面の維持管理（斜面の維持管理の流れ、安全度の評価法の概要、主なチェック項目）</li> <li>・舗装の維持管理 長崎県の道路舗装の現状、舗装の維持修繕の基本的流れ、舗装補修箇所選定フロー、路面性状の測定法の概要、路面性状の評価項目、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	長崎県の道路構造物の現状
講 義 形 態	講義
実 施 場 所	前期：五島振興局上五島支所 2 階第 1 会議室 県北振興局田平土木意地管理事務所 3 階会議室 後期：長崎大学総合教育研究棟 多目的ホール
担 当 講 師 名	前期：DVD 後期：中ノ瀬聡
時 間 数	1 時間
内 容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・長崎県内の道路の状況</li> <li>・県内の道路ストックの状況</li> <li>・長崎県の予算</li> <li>・長崎県における道路施設の維持管理に対する取り組み</li> <li>・道路の維持・管理に関する最近の動向</li> <li>・今後の維持・管理に関する課題</li> </ul>

講 義 名	コンクリート構造物点検演習
講 義 形 態	講義
実 施 場 所	前期：（講義）五島振興局上五島支所 2 階第 1 会議室 県北振興局田平土木意地管理事務所 3 階会議室 （演習）長崎大学敷地内 後期：（講義）長崎大学サイエンス&テクノラボ棟 2 階セミナー室 1 （演習）長崎大学敷地内
担 当 講 師 名	前期：森山雅雄、上阪康雄、白濱敏行、吉川國夫、森史朗、木原真 後期：上阪康雄、林山愛弓、藤谷光、吉川國夫、郡家光徳
時 間 数	4 時間
内 容	<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電磁波レーダー法、②電磁誘導法、③中性化ドリル法、④反発度測定法、⑤レーザー距離計、⑥回転式打音検査法、⑦赤外線法（前期のみ）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、剝離、空洞を模擬し</p>

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。

①電磁波レーダー法

鉄筋探査機を用いて電磁波レーダー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。

②電磁誘導法

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、格子状の配筋を模擬した鉄筋探査用試験体を用いた。

③中性化ドリル法

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。

④反発硬度測定法

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。

⑤レーザー距離計

レーザー距離計を用いて距離測定を行った。

⑥回転式打音検査法

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。

⑦赤外線法（前期のみ）

赤外線サーモグラフィを用いてコンクリート壁や解体された橋梁の剥離の状況の確認を行なった。



①電磁波レーダー法 演習状況



②電磁誘導法 演習状況



③中性化ドリル法 演習状況



④反発硬度測定法 演習状況





◇阿瀬津 18号橋（あぜつじゅうはちごうばし）

架設年次：1968年  
 管轄：新上五島町  
 橋梁形式：RC床版橋  
 橋長：5.9m  
 幅員：2.6m  
 交差物件：河川  
 塩害対策区分：100～200m



阿瀬津 18号橋 実習状況

◇阿瀬津橋（あぜつばし）

架設年次：1960年  
 管轄：新上五島町  
 橋梁形式：プレテン床版橋  
 橋長：7.0m  
 幅員：3.8m  
 交差物件：河川  
 塩害対策区分：100m迄



阿瀬津橋 実習状況

◇浜川第2橋（はまかわだいにばし）

架設年次：1955年  
管轄：新上五島町  
橋梁形式：コンクリートT桁橋  
橋長：9.6m  
幅員：6.8m  
交差物件：河川  
塩害対策区分：100m迄



浜川第2橋 実習状況

◆前期コース（平戸）：

田平土木維持管理事務所 ⇒ 第三龍尾橋現場実習 ⇒ 久吹橋現場実習  
13:00 13:30~15:00 15:30~16:30  
⇒ 平川橋現場実習 ⇒ 田平土木維持管理事務所  
16:50~17:30 17:40



◇第三龍尾橋（だいさんたつおばし）

架設年次：1980年  
管轄：松浦市  
橋長：25.7m  
幅員：9.1m  
交差物件：河川  
塩害対策区分：200mを超える



第三龍尾橋 実習状況

◇久吹橋（くぶきばし）

架設年次：1974年  
管轄：平戸市  
橋梁形式：プレテン床版橋  
橋長：11.0m  
幅員：6.7m  
交差物件：河川  
塩害対策区分：100m迄



久吹橋 実習状況

◇平川橋（ひらかわばし）

架設年次：1970年  
管轄：平戸市  
橋長：27.5m  
幅員：6.2m  
交差物件：河川



平川橋 実習状況

◆後期コース（長崎）：

長崎大学 ⇒ 宮田橋現場実習 ⇒ 梨ノ木橋現場実習 ⇒ 長崎大学  
10：10      11：00～12：00      13：30～14：30      15：30



	<p>◇宮田橋（みやたばし） 架設年次：昭和 51 年 管轄：長崎市 橋長：28.9m 幅員：5.5m 交差物件：河川</p>	
	<p>◇梨ノ木橋（なしのきばし） 架設年次：昭和 53 年 管轄：西海市 橋梁形式：コンクリート床版橋 橋長：20.8m 幅員：4.4m 交差物件：河川</p>	

宮田橋 実習状況

梨ノ木橋 実習状況

講 義 名	鋼構造物点検演習
講 義 形 態	講義
実 施 場 所	<p>前期：（講義）五島振興局上五島支所 2 階第 1 会議室                   県北振興局田平土木意地管理事務所 3 階会議室                   （演習）長崎大学未来工学研究センター第 2 研究室 後期：（講義）長崎大学サイエンス&amp;テクノラボ棟 2 階セミナー室 2                   （演習）長崎大学未来工学研究センター第 2 研究室</p>
担 当 講 師 名	<p>前期：森田千尋、出水享、林山愛弓、永石浩紀、副島一郎 後期：林山愛弓、小島健一、藤谷光、永石浩紀</p>
時 間 数	4 時間
内 容	<p>◆概要 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手法、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。 まず、実技演習で使用する装置の使用手法、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磁粉探傷試験、③塗膜厚・錆厚測定、④超音波探傷試験、⑤超音波厚さ測定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>

①浸透探傷試験

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。

②磁粉探傷試験

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。

③塗膜厚・鍍厚測定

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。

④超音波探傷試験

超音波探傷装置を用いて、鋼部材の内部欠陥の有無を判定した。内部欠陥を模擬した試験片を使用した。

⑤超音波厚さ測定

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。



①浸透探傷試験 演習状況



②磁粉探傷試験 演習状況



③塗膜厚・鍍厚測定 演習状況



④超音波探傷試験 演習状況



⑤超音波厚さ測定 演習状況

講 義 名	鋼構造物点検実習
講 義 形 態	講義
実 施 場 所	前期：(上五島) 鋼橋、大川第1橋、大川第2橋 (平戸) 第一江迎橋梁、元大橋、土肥ノ浦橋 後期：大山口橋、淡島橋
担 当 講 師 名	前期：(上五島) 上阪康雄、松村恵太郎、阿部允 (平戸) 上阪康雄、松村恵太郎、阿部允 後期：上阪康雄、松村恵太郎、小島健一、阿部允
時 間 数	5時間
内 容	<p>◆概要</p> <p>長崎県および各市町から提供していただいた変状が生じている橋梁を対象として点検実習を行った。点検場所にはバスで移動し、現地では点検の際に着目すべき部位や部材、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、後日作成した点検シートを提出してもらった。</p> <p>◆前期コース(上五島)：</p> <p>五島振興局上五島支所 ⇒ 大川第1橋、大川第2橋現場実習 ⇒  9:00 9:15~11:20  鋼橋(名称不明)現場実習 ⇒ 五島振興局上五島支所  12:40~13:40 14:15</p> 

◇大川第1橋（おおかわだいいちばし）

架設年次：1970年  
管轄：新上五島町  
橋梁形式：鋼単純I桁橋  
橋長：16.5m  
幅員：4.5m  
交差物件：河川  
塩害対策区分：200mを超える



大川第1橋 実習状況

◇大川第2橋（おおかわだいにばし）

架設年次：1970年  
管轄：新上五島町  
橋梁形式：鋼単純I桁橋  
橋長：15.6m  
幅員：3.1m  
交差物件：河川  
塩害対策区分：200mを超える



大川第2橋 実習状況

◇潮見橋（しおみばし）

架設年次：昭和59年  
管轄：新上五島町  
橋長：35.0m  
幅員：1.5m  
交差物件：河川



潮見橋 実習状況

◆前期コース（平戸）：

田平土木維持管理事務所 ⇒ 第一江迎橋梁（桁上より）現場実習 ⇒  
9：00 9：20～10：45  
第一江迎橋梁（桁下より）現場実習 ⇒ 元大橋現場実習 ⇒  
10：55～11：25 12：50～13：40  
土肥ノ浦橋現場実習 ⇒ 田平土木維持管理事務所  
13：45～14：20 14：50



◇第一江迎橋梁 (だいいちえむかえきょうりょう)

架設年次：1939 年  
 管轄：松浦鉄道株  
 橋長：193.990m  
 径間数：10 径間  
 交差物件：河川・道路



第一江迎橋梁 実習状況

◇元大橋 (もとおおはし)

架設年次：1968 年  
 管轄：佐世保市  
 橋長：27.7m  
 径間数：2 径間  
 幅員：3.5m  
 交差物件：河川



元大橋 実習状況

◇土肥ノ浦橋 (どいのうらばし)

架設年次：1978 年  
 管轄：佐世保市  
 橋長：29.4m  
 径間数：2 径間  
 幅員：3.9m  
 交差物件：河川



土肥ノ浦橋 実習状況

◆後期コース（長崎）：

長崎大学 ⇒ 宮田橋現場実習 ⇒ 梨ノ木橋現場実習 ⇒ 長崎大学  
 10：10      11：00～12：00      13：30～14：30      15：30



◇大山口橋（おおやまぐちばし）

架設年次：1980年  
 管轄：西海市  
 橋梁形式：鋼単純I桁橋  
 橋長：16.0m  
 径間数：1径間  
 幅員：4.8m  
 交差物件：河川



大山口橋 実習状況

◇淡島橋（あわしまばし）

架設年次：昭和50年  
 管轄：長崎市  
 橋長：22.0m  
 径間数：1径間  
 幅員：4.8m  
 交差物件：河川



淡島橋 実習状況

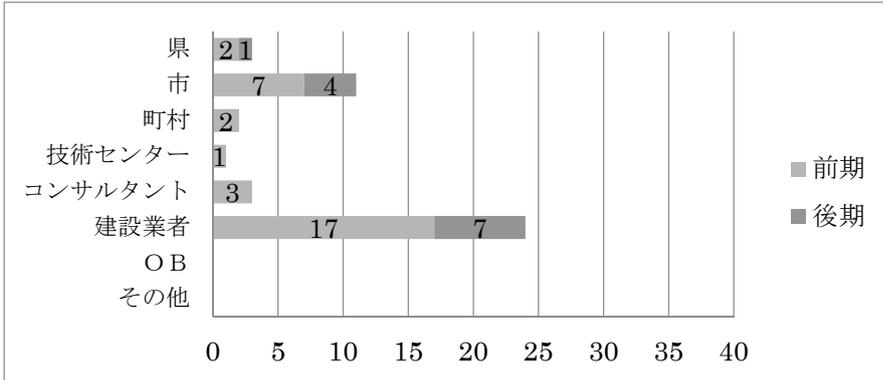
【受講生のアンケート結果】

(1) 受講生の属性

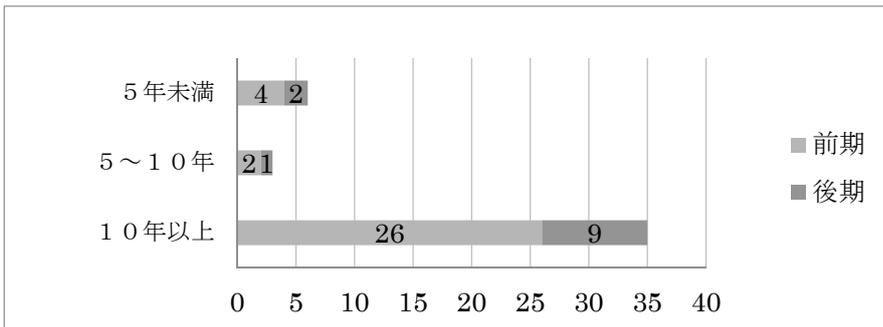
□実施日：《前期》2014年5月23日 《後期》2014年8月22日

□対象者：《前期》道守補受講者32名（上五島14名、平戸18名）《後期》道守補受講者12名

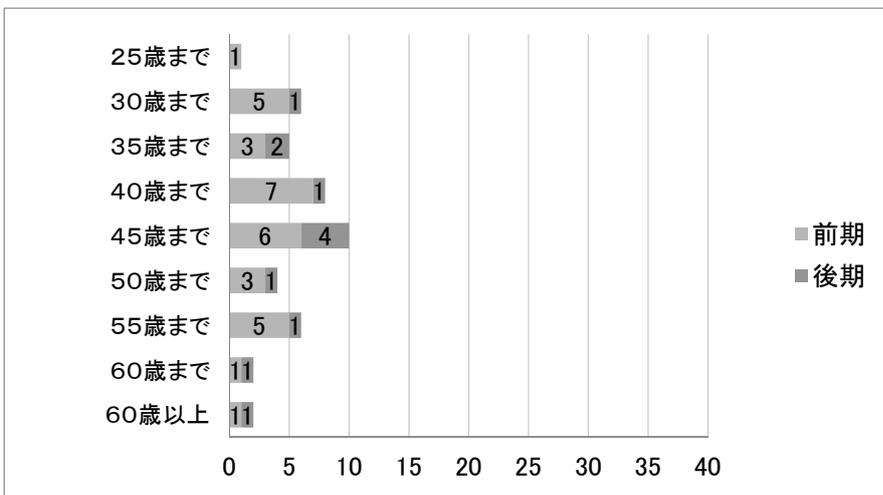
1. 所属



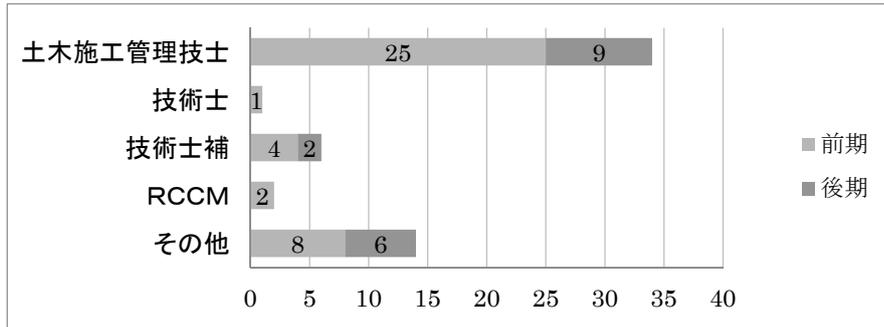
2. 経験年数



3. 年齢



#### 4. 所有資格



##### 【その他内訳】

前期：無回答×6

コンクリート診断士×1

公共工事品質確保Ⅱ×1

後期：無資格×3

コンクリート診断士×1、宅建×1、建築士×1

#### (2) 講義終了アンケート

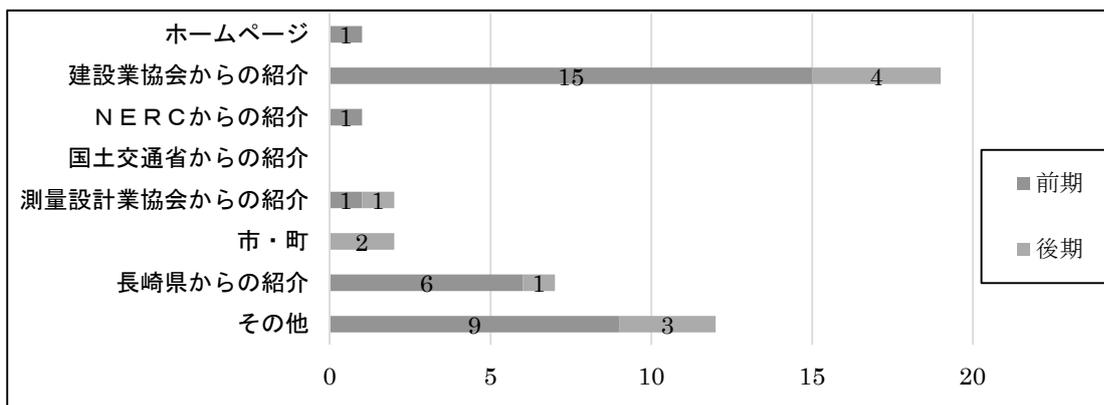
□実施日：《前期》2014年8月1日（上五島）2014年8月8日（平戸）

《後期》2014年11月7日、11日

□対象者：《前期》道守補受講者33名（上五島14名、平戸19名）

《後期》道守補受講者12名

#### 1. 本講座をどこでお知りになりましたか？

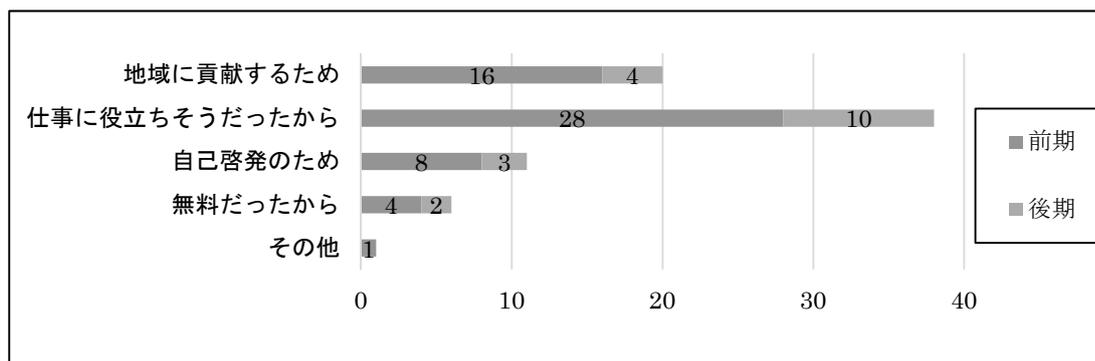


##### 【その他内訳】

前期：紹介（市・町）×4、職場×3、インフラ長寿命化センター×1、道守認定者×1、無回答×1

後期：職場×1、インフラ長寿命化センター×2、リーフレット×1

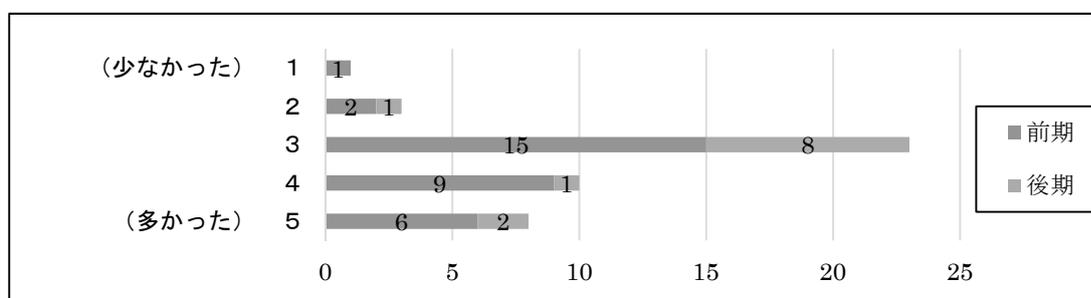
2. 本講座の受講の動機を教えてください。(複数回答可)



【その他動機】

後期：五島(離島)で受講できたから。

3. 授業の時間数はいかがでしたか？



【講義時間帯について】

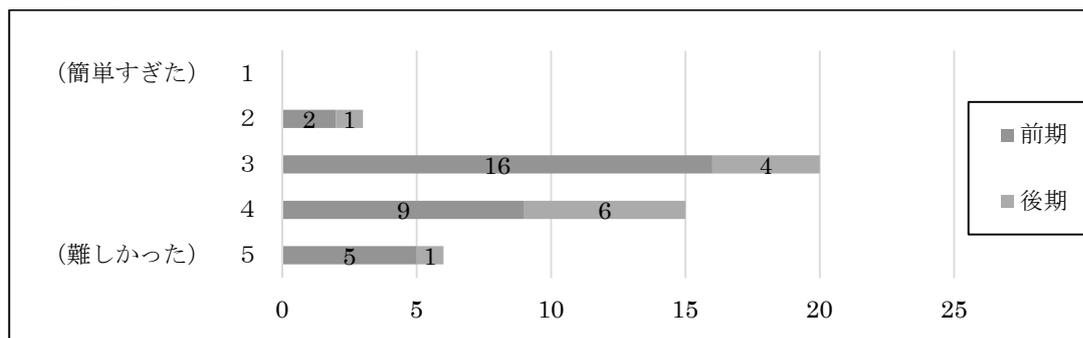
前期：・開始時間が12時台はやめたほうがよい。

- ・毎回の最後の1コマを減らして、回数をもう一回増やしたほうが良い。
- ・インターネットで講義を見られるようにしてほしい。(曜日、時間に関係なく見られる。)
- ・終了時間が18時では遅いと思われる。
- ・初日と本日の集合時間が12時15分だったので、昼食を取る時間を考慮してほしい。
- ・週一回の受講なので期間が長期となるため、3日程度にまとめて頂けたらと思う。
- ・1日6時間程度であったがDVDのため長く感じた。
- ・曜日、時間帯については良いと思います。
- ・午後から5時間はつらかった。
- ・1時間短ければ良いと思いました。

後期：・集中的に行うのはいいと思うが、実際仕事の関係上厳しい。

- ・曜日につきましては良いと思いますが、もう少し時間をかけたほうが良いと思いました。
- ・月、金はなるべく避けていただきたい。

#### 4. 授業の内容はいかがでしたか？



前期：無回答×1

#### 【感想】

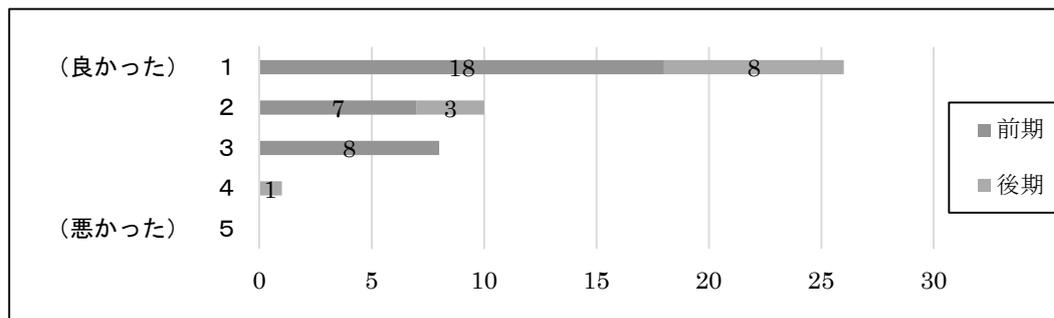
前期：・DVDを見る形はなるべく避けたい。(質疑応答がその場で出来ない。)

- ・DVDでは伝わるものも伝わらないかもしれない。
- ・出来るだけDVDより直に講義を受けたい。
- ・実務経験がないと専門用語が難しい。
- ・DVDではなく、実際講師より講義を受けたかった。
- ・DVDの視聴より講師による講義のほうが良いと思う。
- ・DVDでの講義は多少気合が入らない面があった。
- ・基礎から分かりやすく良かった。
- ・パワーポイントによっては見づらいところもあった。
- ・DVDだけだったので生の講義も聴いてみたかった。
- ・DVD講義なので、できれば生の講義をお願いしたい。
- ・DVDでは眠たくなった。
- ・DVD講習は、なかなか頭に入ってこなかった。
- ・知らなかった知識が学べてよかった。
- ・専門的な内容になると難解な箇所が多々あった。
- ・DVD講義の後に小テストでもあればもう少し楽しくなるのでは？
- ・初めての内容が多く難しかった。

後期：・材料に関することについて勉強が必要と思った。

- ・鋼橋(材料)の特性、劣化しやすい箇所など分かり勉強になりました。
- ・講義のスピードについていけない場面が多少ありました。
- ・上部工やトンネルの分野は携わったことがなく、専門用語も多く、勉強不足を痛感しました。
- ・補修材料(用途・特徴)についての講義を受けたかった。

5. 演習について感想をお聞かせください。



【感想】

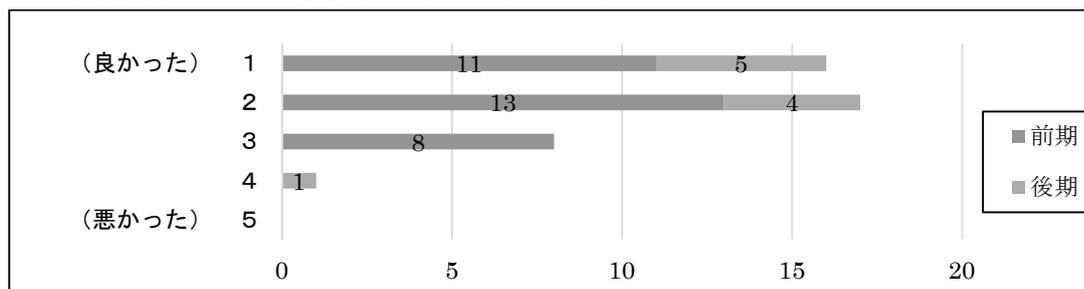
前期：・実体験できるところが良かった。

- ・実際に体験できて良かった。
- ・演習内容を現場実習と合わせて行えたらと思う。
- ・貴重な体験だった。実際にやってみると理解力も上がると思った。
- ・テキストだけの世界だったので、実際にやってみて興味が持てた。
- ・普段扱うことのない器具を見たり、扱うことが出来たので印象に残った。
- ・各々の演習時間が短いと思う。
- ・普段仕事でやっていること、そうでない事などできて良かった。
- ・時間的に少し短いと思った。
- ・見たことの無い機材ばかりで楽しかったが2日間の日程で2～3時間程度の演習だったので1日に集約してもらいたい。
- ・実際に機器等で演習できたのが良かった。
- ・実際にいろいろな機器を使用できて良かった。
- ・一般の方と違い、今回建設関係者が多かったですが、建設関係の有資格者であれば省いてもいい部分があれば良いと思いました。拘束される時間が長いので受講者が増えにくのかなとも思います。
- ・非常にいい体験でした。特に問題ないと思います。
- ・電磁誘導法とレーダーの長所・短所がわかりにくかった。

後期：・自分で実演することで記憶に残り、忘れない。

- ・機器を使っの演習を、別の日にもう一回したほうが記憶に残ってよいのではと思いました。
- ・仕事でコンクリートや鋼構造物を扱うため勉強になった。
- ・コンクリート非破壊検査の機器やいろんな深傷試験を体験できて良かった。
- ・始めて使用する機械、器具を扱わせていただきありがたかった。

6. 現場実習について感想をお聞かせください。



前期：無回答×2

【感想】

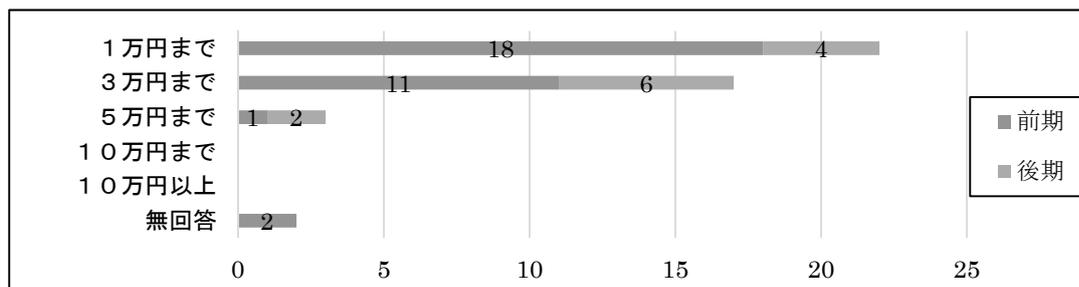
前期：・点検しやすい橋はめったにないと思いますが、もっとじっくり実習したかった。

- ・実習人数が多いと見たい所を見られないなどもあると思う。
- ・現場実習の回数を増やしてほしい。
- ・点検をしたことがなかったので、実際に体験できて良かった。
- ・現場実習の時間をもっと取ってほしかった。
- ・グループの人数が多いように感じた。橋の下からの観察などは少人数のほうが動きやすくなると思う。
- ・もっと密度を上げて良いのではないかと感じた。
- ・班に分けて行動(点検)することもいいと思う。(可能であれば。)
- ・実習前にチェックポイントの説明があれば一層分かりやすい。(自己実習であるが。)
- ・点検の際に一箇所人が集まったりしていたので、班を作り、上面、桁下、下部などに分けて点検すればいいと思う。
- ・現場実習では講師の先生方に指導していただきながら行えたのでよかったと思う。
- ・町管理の橋だと小さいものになってしまうので県が管理する橋(大きい橋)も実習に入れていただきたい。
- ・具体的な点検ポイントがわかって良かった。
- ・人数が多かったので写真を撮る際に時間がかかった。
- ・実際の作業は一番勉強になります。

後期：・実際の橋梁で点検を行っており、実務に活かしていきたいと思った。

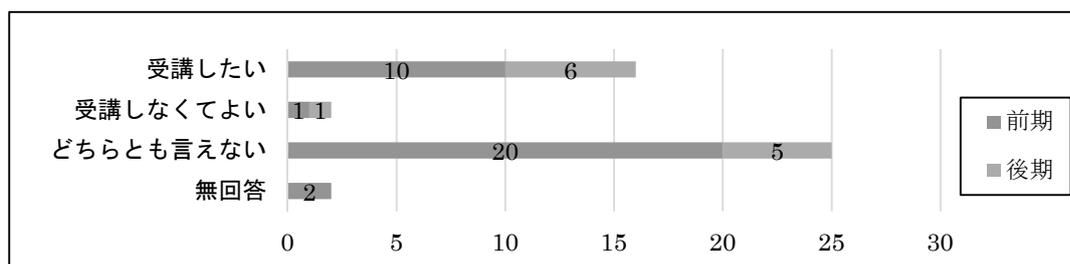
- ・実際現場で説明を聞きながらの実習は良かったと思います。
- ・現場実習場所が遠かった。
- ・実際に現場で説明を受けながら点検する機会が今までなかったため、今後の業務に活かす良い経験となった。
- ・出来れば箇所数をもう少し増やしてもらえればよかった。
- ・概観調査を2日間行いましたが、詳細調査を1日かけても良かった。(内容が似ていた)
- ・実際の橋を点検できたのが良かった。段取り等が大変かと思いますが、あと数橋の点検があればいいと思った。

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）

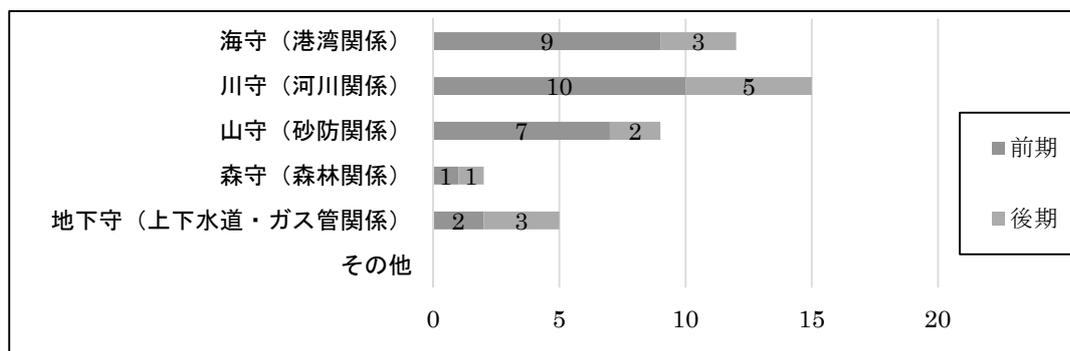


前期：無回答×1

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. 今後、道守以外に行ってほしい養成ユニットあれば選んでください。（複数回答可）



前期：無回答×4

10. 全体的な感想をお聞かせ下さい。

前期：・いい経験になった。ありがとうございます。この経験を生かしていきたい。

・知らないことが多々あり、大変勉強になった。今後の仕事に役立てたい。

・道守を活かして地元に貢献できるように頑張りたい。

・実業務に活かせる内容ある講義でした。

・講義回数が多かったが貴重な体験ができた。

・まだ周囲の認知が低いのではないのでしょうか。道守を行う上で周囲の認知があれば活動しやすいのでは。

・講義、演習、実習と内容としてよかったと思ったが、今後の展開が良くわからない感じ。何か義務とまではなくとも、メニューを作って次に続けたらと思う。

- ・長崎市での演習と北松での現場実習が学ぶことが多く、今後の実務に役立つと思う。講義の資料は細かく書かれており、今後見直していきたい。
- ・これから必要と思われる知識が少しでも身に付きよかったと思う。
- ・長期間であったがとても勉強になった。今後の業務に活かしていきたい。
- ・普段使用することがない機材を使用し学ぶことができ大変良かった。
- ・復習などする上で、講習のDVDの貸出や、HP上で閲覧ができたらと思う。構造物の損傷のメカニズムや、調査方法、補修方法を学ぶことができた。
- ・大変内容のある講義だった。これからの時代、新設より維持に力を入れた分野へと変革する時期にきていると思う。今後とも継続していきたいと思う。
- ・いろんな意味でプラスになったと思う。平戸会場で実施してもらい助かった。今回ぐらいの4月～7月の時期が最も良いと思う。
- ・非常に有意義な講義だと思った。是非、協会にもっとアピールされて関係協会員みんなが道守をできればすばらしいシステムになると思う。
- ・勉強になるところが多数あり有意義でした。
- ・基礎(知識)がどの程度必要か分からないので参加したので全然分からずついていけない所もあったが、大変勉強になりました。受講してよかった。
- ・終わりまで長く感じましたが、いろいろと教えて頂きありがとうございました。
- ・DVD鑑賞に関しては講義終了後の質疑応答の部分は省略して良いと思う。(講師の声は聞こえるが質問者の声が聞き取りづらいため何について話しているか分からなかった。)
- ・コンクリート、鋼の知識全般を講習するため、時間の割には全体がぼやけてしまった印象があった。
- ・業者の受講数が多かったですが、行政の方の進路維持管理の方などの受講が少なく思います。行政の維持管理等の採用等に優遇されればと思います。
- ・講義終了から認定テストまでの期間がちょっと長かったと思う。覚えたことをだいぶ忘れていた。あと、他の道守さんにも言えることですが、道守活動中の安全管理の認識がまだ小さいのでもっと講義の中で安全教育に取り組んでほしい。(県主催のトンネル点検では防護柵から身を乗り出し点検箇所をおもむろに指差していてバスやトラックがひっきりなしに通行して当たりそうだったので見ていてヒヤヒヤでした。)
- ・DVDでの講義が大半を占めなかなか自分のものにならなかった。
- ・現場が忙しくなり両立が大変だった。

後期：・実習で機器に触れることが出来て良かった。

- ・職場を離れ、違った環境で勉強することが出来て良かった。今後の仕事の中で勉強したことを活かしていきたい。道路維持に関する仕事をしているので非常に勉強になりました。道路のメンテナンスは今までもこれからも重要なことなので道守の取り組みをがんばってもらいたい。
- ・来年コンクリート診断士試験を受ける予定でしたので、無料で受講することが出来、ラッキーでした。特に演習と現場実習では座学では得られない体験が出来ました。
- ・道守コース・特定道守コースを受講したいのですが、日ごろの業務が多忙なため受講で

きないのが残念です。現場実習は大変勉強になりましたので、日頃から目を掛けて観察していきたいと思います。

- 非常に役立つコースであったと思います。特に普通では扱えない機械器具を使っでの演習は机上では解らない良い経験をさせてもらったと思います。
- 現場実習に多い手橋の劣化状況だけでなく、周囲の環境や状況の情報収集も重要だということに気付いた。また、いろんな試験・検査を見たり体験できたことは自分にとって良かった。
- 道守補コースを受講して、実際の端について点検実習を行えたことは今後の業務に役立つと思いました。損傷の原因や点検方法について少しでも知識があれば橋梁などの長寿命化を図る手助けになることが可能だと感じました。
- 実務に活かせる知識を得られる講義内容が良かった。今後の維持管理業務に活かしたい。
- 約 2 ヶ月間の講義を受講したのですが、今までの点検より一步進んだ目で見られるようになった感じがします。ありがとうございました。
- 点検に関する知識が向上したと思う。
- 毎週 1 回、全日というのが正直厳しかったが、集中的に行うことが効果的なのだろうね。

### 3.3 特定道守コース

#### 【概要】

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、道路インフラ施設の診断ができ、特定の分野で極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 : 自治体職員、地元企業職員、自治体 OB、地元企業 OB 等
- ◇講義レベル : 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、(一社)長崎県建設業協会、(一社)長崎県測量設計コンサルタント協会を通じて、各企業へ参加協力依頼、各自治体職員への参加協力依頼、HP・facebook への掲載等
- ◇講義概要 : 講義・演習・現場実習 (講義実施報告参考)
- ◇受講料 : 無料
- ◇募集人員 : 各会場 10 名程度
- ◇応募数 : 合計 9 名  
(コンクリート構造 8 名・鋼構造 3 名 うち 2 名が 2 コース同時受講)
- ◇受講者数 : 合計 8 名  
(コンクリート構造 7 名・鋼構造 3 名 うち 2 名が 2 コース同時受講)
- ◇受講者属性 : 建設業関係、自治体、自営業、建設業関係 OB、企業
- ◇実施時期 : 10 月 24 日(金)~12 月 19 日(金)うち 7 日間 (36 時間)
- ◇認定試験 : 筆記試験 1 (4 択問題+用語説明)  
筆記試験 2 (論文形式問題)

		1限 (9:00~9:50)	2限 (10:00~10:50)	3限 (11:00~11:50)	4限 (13:00~13:50)	5限 (14:00~14:50)	6限 (15:00~15:50)	7限 (16:00~16:50)	8限 (17:00~17:50)
10月24日 (金)	特定 共通①	技術者倫理と安全工学 高橋 セミナー室1	環境工学(1)(2) 杉山・夢田 セミナー室1		特別講演(90分間) 大成(国土交通省九州技術事務所) 多目的ホール(2F)		構造物と化学 田邊 未来工学第2研究室		
10月31日 (金)	特定 共通②		情報処理 山口 セミナー室1		舗装の維持管理 佐藤(福岡大) 未来工学第2研究室		構造物の計測とモニタリング 森山 未来工学第2研究室		
11月14日 (金)	特定 共通③		斜面の維持管理 川下(長崎県治水砂防ボランティア協会) 福井・夏目(基礎地盤コンサルタンツ) セミナー室1		トンネルの維持管理 蔀 セミナー室1		特別講演(90分間) 後藤(山梨大学) 大講義室(3F)		
11月21日 (金)	特定 共通④				斜面の点検実習 野田(長崎県治水砂防ボランティア協会)・福井・夏目(基礎地盤コンサルタンツ)・松村、小島				
11月27日 (木)	特定 鋼①				鋼材の基本的性質 (旧:材料概論1) 勝田 セミナー室2	鋼材の防食 (旧:材料概論2) 幸嶋(川田工業) セミナー室2	主要材料としての鋼材 (旧:材料概論3) 才本 セミナー室2	診断のための測定(1) 森田 セミナー室2	診断のための測定(2) 中島(土木研究センター) セミナー室2
11月28日 (金)	特定 コ①			コンクリートの材料 佐々木 セミナー室1	調査手法(1) 濱田(九大) セミナー室1	調査手法(2) 濱田(九大) セミナー室1	材料実験(1)(2) 上阪、小島、藤谷 未来工学第2研究室		
12月4日 (木)	特定 鋼②			補修・補強概論(1) 森田 セミナー室2	補修・補強概論(2) 中村 セミナー室2	材料実験 中村、勝田、本村、大野 未来工学第2研究室			
12月5日 (金)	特定 コ②	コンクリートの性質 松田 セミナー室2	予測・評価方法・判定基準(1) 上阪 セミナー室2	予測・評価方法・判定基準(2) 出水 セミナー室2	コンクリートの耐久性 佐々木 未来工学第2研究室	コンクリート構造の補修・補強 日比野(九工大) 未来工学第2研究室	材料実験(3)(4) 上阪、小島、藤谷 未来工学第2研究室		
12月11日 (木)	特定 鋼③		技術基準と最近の話題(1) 安波(土木研究センター) セミナー2	技術基準と最近の話題(2) 安波(土木研究センター) セミナー2	損傷部材の性能評価演習 阿部(樺BMC) セミナー2	補修・補強計画演習 阿部(樺BMC) セミナー2	最近の補修・補強例 谷倉(施工技術総合研究所) セミナー2	補修・補強の失敗事例 谷倉(施工技術総合研究所) セミナー2	
12月12日 (金)	特定 コ③		耐震診断・補強 松田 未来工学第2研究室	塩害に対する総合診断と対策 上阪 未来工学第2研究室	ASR・床版劣化に対する診断 と対策 奥松 未来工学第2研究室	補修・補強の失敗事例 樺野(橋梁メンテナンス研究所) 未来工学第2研究室	損傷部材の性能評価演習 上阪 未来工学第2研究室	補修・補強計画演習 樺野(橋梁メンテナンス研究所) 未来工学第2研究室	
12月19日 (金)	特定 共通⑤	プロジェクト演習 全員+長崎県職員、山根 未来工学第2研究室							

【実施報告】※道守補コース部分のカリキュラムは省略

講義名	技術者倫理と安全工学
講義形態	講義
実施場所	長崎大学サイエンス&テクノラボ棟 2階 セミナー室 1
担当講師名	高橋和雄
時間数	1時間
内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・安全工学</li> <li>「安全」「安心」とは？、リスクと安全、リスクマネジメント、安全文化</li> <li>・工学倫理</li> </ul> <p>工学倫理の必要性、哲学的倫理と工学倫理との相違、技術者の利益相反、技術者への社会の期待、土木技術者の学会倫理規定、土木技術者の行動計画</p>

講義名	環境工学(1)(2)
講義形態	講義
実施場所	長崎大学サイエンス&テクノラボ棟 2階 セミナー室 1
担当講師名	杉山和一、埴田彰秀
時間数	2時間
内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・環境工学概説</li> </ul> <p>森林面積の減少、砂漠化、地球の温暖化、オゾン層の破壊、黄砂の影響、酸性雨、浮遊粒子状物質</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・長崎県港湾施設を対象とした維持管理データベースの開発に向けた試み</li> </ul> <p>浮棧橋の劣化損傷に関する現地調査、港湾施設維持管理データベースの概要</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・長崎大学の海外水環境改善に関する取り組みについて</li> </ul> <p>ビクトリア湖環境改善プロジェクト“LAVICORD”の概要 ビクトリア湖における包括的な生態系及び水環境研究開発プロジェクト</p>

講 義 名	特別講演(1)(2)
講 義 形 態	講義
実 施 場 所	(1)総合情報教育棟 2階 多目的ホール (2)総合情報教育棟 3階 大講義室
担当講師名	(1)大成和明 (2)後藤聡
時 間 数	3時間(各 1.5時間)
内 容	詳細は第4章参照

講 義 名	構造物と化学
講 義 形 態	講義
実 施 場 所	未来工学研究センター第2研究室
担当講師名	田邊秀二
時 間 数	2時間
内 容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 構造物に使われている材料のうち、セメント、プラスチック、ガラスなどの材料の基礎知識を知る。</li> <li>・ インフラの劣化因子を探る場合、鉄骨などの金属の腐食、疲労、コンクリートなどの劣化が上げられるが、どのような腐食なのか、コンクリートがどのように変化したのかなどを知るためには化学的な分析が必要。化学分析の基礎を勉強する。</li> <li>・ 比較的簡単な分析方法として電子顕微鏡を使った特性 X 線による定量分析を知ってもらう。</li> </ul>

講 義 名	情報処理
講 義 形 態	講義
実 施 場 所	サイエンス&テクノラボ棟 2階 セミナー室 1
担 当 講 師 名	山口朝彦
時 間 数	2時間
内 容	<p>GoogleMaps に点検チェックシートや写真を貼り付けて、GIS の作成と公開を体験する。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Google にアカウントを作成する。</li> <li>2. GoogleDrive に、チェックシートや写真を保存する。</li> <li>3. GoogleMyMaps から、GoogleMaps 上にチェックシートや写真へのリンクを貼り付ける。</li> <li>4. 保存したチェックシートや写真と、作成した GoogleMyMaps を、その URL を知っていればインターネットを通して見えるように設定する。</li> </ol>



PC での演習状況

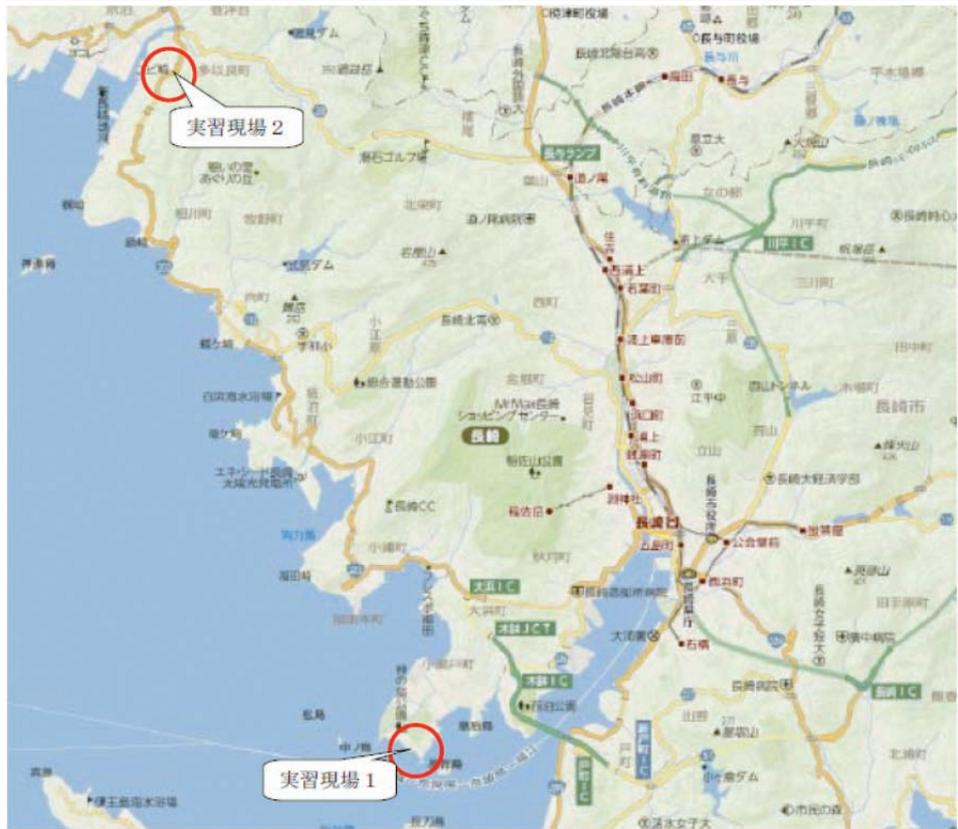
講 義 名	舗装の維持管理
講 義 形 態	講義
実 施 場 所	未来工学研究センター第 2 研究室
担 当 講 師 名	佐藤研一
時 間 数	2時間
内 容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. はじめに（日本の現状）</li> <li>2. 公共施設の更新問題と長寿命化</li> <li>3. 舗装の維持管理手法について</li> <li>4. コンサルタントの舗装路面の維持修繕管理の提案</li> <li>5. 維持管理計画策定に向けて</li> <li>6. GIS を用いた道路維持管理業務</li> <li>7. スマートデバイスを用いた維持管理</li> </ol>

講 義 名	構造物の計測とモニタリング
講 義 形 態	講義
実 施 場 所	未来工学研究センター第2研究室
担当講師名	森山雅雄
時 間 数	2時間
内 容	遠隔計測の必要性 光を用いた遠隔計測、放射機構、光と物質の相互作用、色の計測について、赤外放射、熱環境、サーモビジョンの活用

講 義 名	斜面の維持管理
講 義 形 態	講義
実 施 場 所	サイエンス&テクノラボ棟2階 セミナー室1
担当講師名	川下茂樹、福井謙三、夏目隆弘
時 間 数	2時間
内 容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・砂防関係施設維持管理計画（急傾斜地崩壊防止施設） 維持管理計画策定の背景、事業費の状況、砂防関係事業の維持管理方針、点検計画、急傾斜地崩壊防止施設の点検項目と区分・点検表、修繕計画</li> <li>・道路斜面の維持管理 道路斜面の維持管理に関する法令や基準等、道路防災点検の経緯と概要、道路防災事業計画（長崎県の事例）、道路防災ポケットマニュアルの概要、問題発生時の対応、斜面对策工法選定の基本的事項、法面・斜面の老朽化への対応</li> </ul>

講 義 名	トンネルの維持管理
講 義 形 態	講義
実 施 場 所	サイエンス&テクノラボ棟 2階 セミナー室 1
担 当 講 師 名	蔣宇静
時 間 数	2時間
内 容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・道路整備の状況</li> <li>・トンネルの病状とは</li> <li>・トンネルの臨床工学</li> <li>・トンネルのアセットマネジメント</li> </ul>

講 義 名	斜面の点検実習
講 義 形 態	現場実習
実 施 場 所	神ノ島、多以良
担 当 講 師 名	福井謙三、夏目隆弘、野田正彦、坂口徳久、松田智彦、 松本一彦、松村恵太郎、小島健一、野崎信、日當昌樹、柳原浩二
時 間 数	5時間
内 容	<p>◆概要</p> <p>長崎県から提供していただいた変状が生じている斜面を対象として点検実習を行った。点検場所への移動はバスを使用し、移動中の車内および現地で各現場の調査結果や変状の原因等の説明を行った。現地では点検の際の着目点や点検シートの記載方法、写真の撮影方法についての講義を行った後、受講生各自で点検を行った。また、受講生には後日作成した点検シートを提出してもらった。</p> <p>◆行程</p> <p>長崎大学⇒実習現場 1（神ノ島）⇒実習現場 2（多以良）⇒長崎大学  13：30      14：00～15：15                      15：45～17：00                      17：50</p>



斜面実習状況（神ノ島・急傾斜）



斜面実習状況（多以良・地すべり）

講 義 名	コンクリートの材料
講 義 形 態	講義
実 施 場 所	サイエンス&テクノラボ棟 2階 セミナー室 1
担 当 講 師 名	佐々木謙二
時 間 数	1 時間
内 容	1. 総論 1.1 コンクリートの構成 1.2 複合材料としてのコンクリート 1.3 コンクリートの組織  2. コンクリート用材料 2.1 セメント 2.2 骨材 2.3 混和材料 2.4 水

※コンクリート構造コース

講 義 名	調査手法(1)(2)
講 義 形 態	講義
実 施 場 所	サイエンス&テクノラボ棟 2階 セミナー室 1
担 当 講 師 名	濱田秀則
時 間 数	2 時間
内 容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 基本的考え方</li> <li>・ 書類調査の必要性</li> <li>・ 環境・荷重</li> <li>・ コンクリートの圧縮強度（コア強度、反発度法、局部破壊試験）</li> <li>・ ひび割れ、はく離、空洞（サーモグラフィ、弾性波、アコースティックエミッション、電磁波レーダ）</li> <li>・ 鉄筋、かぶり厚さ、埋設物</li> <li>・ コンクリートの配合、微細構造、化学成分</li> <li>・ 鉄筋腐食</li> <li>・ アルカシリカ反応</li> <li>・ 火災</li> </ul>

※コンクリート構造コース

講 義 名	材料実験(1)(2)(3)(4)
講 義 形 態	演習
実 施 場 所	工学部一般構造物実験室、インフラ長寿命化センター機材室
担 当 講 師 名	上阪康雄、小島健一、藤谷光、大野敦弘
時 間 数	4時間
内 容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 圧縮強度試験：概要と試験方法、圧縮強度の算出について</li> <li>・ 静弾性試験：概要と試験方法、静弾性係数の算出について</li> <li>・ 割裂引張強度試験：概要と試験方法、引張強度の算出について</li> <li>・ 硬化コンクリート中に含まれる塩化物イオンの試験方法</li> <li>・ RC 梁曲げ破壊とせん断破壊について</li> <li>・ RC 梁の荷重-たわみ性状について</li> <li>・ 曲げ耐力、せん断耐力の算定</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>圧縮強度試験</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>塩化物量測定</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <p>RC 梁曲げ試験</p> </div>

※コンクリート構造コース

講 義 名	コンクリートの性質
講 義 形 態	講義
実 施 場 所	サイエンス&テクノラボ棟 2階 セミナー室 2
担 当 講 師 名	松田浩
時 間 数	1時間
内 容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・フレッシュコンクリート</li> <li>概説、ワーカビリティ、コンシステンシー、材料分離、ポンパビリティ、空気量、凝結時の性状</li> <li>・硬化コンクリート</li> <li>概説、強度性状、変形状、体積変化、水密性、熱的性質と耐火性、質量</li> </ul>

※コンクリート構造コース

講 義 名	予測・評価方法・判定基準(1)(2)
講 義 形 態	講義
実 施 場 所	サイエンス&テクノラボ棟 2階 セミナー室 2
担 当 講 師 名	上阪康雄、出水享
時 間 数	2時間
内 容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・基本的な考え方</li> <li>・中性化</li> <li>・塩害</li> <li>・アルカシリカ反応 (ASR)</li> <li>・凍害</li> <li>・化学的腐食</li> <li>・疲労</li> <li>・風化、老化</li> </ul>

※コンクリート構造コース

講義名	コンクリートの耐久性
講義形態	講義
実施場所	未来工学研究センター第2研究室
担当講師名	佐々木謙二
時間数	1時間
内 容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コンクリートの耐久性</li> </ul> 塩害、中性化、アルカシリカ反応、化学的侵食、凍害

※コンクリート構造コース

講義名	コンクリート構造の補修・補強
講義形態	講義
実施場所	未来工学研究センター第2研究室
担当講師名	日比野誠
時間数	1時間
内 容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コンクリート構造物の諸性能の低下の対策、補修・補強の留意点</li> <li>・PC構造物の補修・補強の留意点</li> <li>・コンクリート構造物の補修・補強工法の種類</li> </ul> ひび割れ補修工法、ひび割れ注入工法、断面修復工法、左官工法、注入工法、吹付け工法、表面被覆工法、表面含浸工法、電気化学的腐食工法、外ケーブル工法、接着工法、増厚工法、 <ul style="list-style-type: none"> <li>・事例紹介</li> </ul>

※コンクリート構造コース

講 義 名	耐震診断・補強
講 義 形 態	講義
実 施 場 所	未来工学研究センター第2研究室
担 当 講 師 名	松田浩
時 間 数	1時間
内 容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・耐震診断 主な地震と被害の特徴、耐震設計の変遷・帯鉄筋量の変遷、被害のパターンと被災度（適用基準および構造特性から見た被災度、RC橋脚の被災の特徴、支承の形式と地震被害の関係）、耐震診断</li> <li>・耐震補強 耐震補強の要求性能と補強工法の分類（耐力の向上、靱性の向上、地震力の低減）、耐震補強の考え方、構造部材の耐震補強（巻立て工法、部材増設による補強、水中橋脚の補強工法、鉄道RC柱の補強における新工法）、全体を配慮した耐震補強（免震工法、PCケーブルによる変位拘束工法）、支承部の耐震補強と落橋防止システムの構築（支承の交換、落橋防止システムの構築）</li> </ul>

※コンクリート構造コース

講 義 名	塩害に対する総合診断と対策
講 義 形 態	講義
実 施 場 所	未来工学研究センター第2研究室
担 当 講 師 名	上阪康雄
時 間 数	1時間
内 容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・総合診断の目的、診断対象構造物の把握</li> <li>・コンクリート構造物の健全度評価項目、コンクリート構造物の健全度調査の提案、健全度調査を早期に必要とする構造物</li> <li>・診断結果の整理とカルテ作成</li> <li>・コンクリート橋の予防保全</li> <li>予防保全とトータルコスト、構造物の現状入力、劣化の原因の特定、劣化の原因ごとの性能診断、予防保全マップへの誘導、</li> <li>・対策工の選定と保障期間・補修費、補修材料の耐久性</li> <li>・例題：塩害に対する2.3の対策</li> </ul>

※コンクリート構造コース

講 義 名	A S R ・床版劣化に対する診断と対策
講 義 形 態	講義
実 施 場 所	未来工学研究センター第2研究室
担 当 講 師 名	奥松俊博
時 間 数	1時間
内 容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コンクリート構造物の劣化要因</li> <li>・アルカシリカ反応</li> </ul> <p>ASRの特徴：ひび割れ、ASRの反応過程、発生要因、劣化過程の定義、外観上のグレードと劣化の状態（事例紹介）、標準的試験、抑制対策</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・床版劣化（RC床版の疲労）</li> </ul> <p>コンクリート床版の劣化の進行、劣化家庭の定義、疲労ひび割れ進行過程、増厚工法、縦桁増設工法、鋼板接着工法、FRP接着工法、床版取替え</p>

※コンクリート構造コース

講 義 名	補修・補強の失敗事例
講 義 形 態	講義
実 施 場 所	未来工学研究センター第2研究室
担 当 講 師 名	樋野勝巳
時 間 数	1時間
内 容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・橋梁補修・補強の失敗事例紹介</li> </ul> <p>点検の失敗、補修設計の失敗（橋梁RC床版対策、鋼箱桁の補強設計、箱桁内部の補強設計）、工法選定の失敗（床版補修工法）、施工の失敗（CFRPによる耐震補強工法、支承取替え工事）</p>

※コンクリート構造コース

講 義 名	損傷部材の性能評価演習
講 義 形 態	講義
実 施 場 所	未来工学研究センター第2研究室
担当講師名	上阪康雄
時 間 数	1時間
内 容	<p>損傷・劣化したコンクリート橋の事例を写真で示し、そのひび割れの形状や構造物の置かれた環境条件を元に劣化の原因をいくつか想定し、主な原因を議論した。その結果、塩害が主原因ではないかという考えが多かったので、では、その原因を特定するための詳細調査の方法にはどういったものがあり、どうしても欠かせない調査は何かを議論した。</p> <p>その後、用意した調査結果を示し、その結果から。塩害がどの深さまで、どの程度浸透しているかを議論し、判断材料として、ひび割れの大きさ、各部材の塩化物イオン量、鉄筋・PC鋼材の腐蝕度などから、どのように現在の性能を評価するかを議論した。</p>

※コンクリート構造コース

講 義 名	補修・補強計画演習
講 義 形 態	講義
実 施 場 所	未来工学研究センター第2研究室
担当講師名	樋野勝巳
時 間 数	1時間
内 容	<p>ある3つの現場について条件が与えられ、下記のような問いに対して議論を行う演習がなされた。</p> <p>演習①：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・施工前の状況、調査結果から採用した対策工法に対して意見を述べなさい。</li> <li>・補修工事後16年経過した状況を見て、どのような評価をしますか？</li> </ul> <p>演習②：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・この調査結果に基づき、補修計画を立ててください。</li> </ul> <p>演習③：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・この調査結果に対して所見を述べてください。また、どのような対策を計画しますか？</li> </ul>

※コンクリート構造コース

講 義 名	鋼材の基本的性質
講 義 形 態	講義
実 施 場 所	サイエンス&テクノラボ棟 2階 セミナー室 2
担当講師名	勝田順一
時 間 数	1 時間
内 容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 鉄鋼の製造プロセス、高炉操業と大型高炉の操業諸元、鋼の結晶粒内および粒界の構造、結晶構造と相変態、金属組織の種類と特徴、疲労・腐食・組合せ、炭素含有量による分類、構造用圧延鋼材、鋼材強度の主な支配因子、鋼の熱処理、溶接性に関連するパラメータ、主な合金元素とその影響、SM 材の化学成分、TMCP 鋼の特徴、疲労き裂進展抑制の原理、溶接・接合の種類、金属の溶接の種類、溶接部の特徴、のど厚の取り方、アーク溶接部の欠陥、溶接割れの形態、構造用鋼の溶接割れの分類、溶接姿勢、溶接残留応力、破壊の原因と評価・対応、溶接部に生じる疲労き裂の発生・伝搬の計測と評価</li> </ul>

※鋼構造コース

講 義 名	鋼材の防食
講 義 形 態	講義
実 施 場 所	サイエンス&テクノラボ棟 2階 セミナー室 2
担当講師名	辛嶋景二郎
時 間 数	1 時間
内 容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 錆と腐食、防錆と防食</li> <li>・ 鋼の腐食反応</li> <li>・ 鋼の腐食法</li> </ul> 塗装（塗料・塗装技術の変遷、塗装の構成、各種塗料の特徴、環境に配慮した塗装）、熔融亜鉛めっき、溶射、電気防食

※鋼構造コース

講 義 名	主要材料としての鋼材
講 義 形 態	講義
実 施 場 所	サイエンス&テクノラボ棟 2階 セミナー室 2
担 当 講 師 名	才本明秀
時 間 数	1 時間
内 容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 引張試験（試験概要、標準試験片）</li> <li>・ 応力-ひずみ線図</li> <li>・ 塑性変形中の材料に関連する用語</li> <li>・ 真応力と真ひずみ</li> <li>・ くびれの発生条件、くびれが生じた後の挙動、くびれ発生時の真ひずみの値</li> <li>・ 応力集中</li> <li>・ 内圧を受ける厚肉円筒、円孔を有する無限板の引張、だ円を有する無限板の引張、等価だ円、き裂による応力集中</li> <li>・ 応力拡大係数、応力拡大係数の利用、小規模降伏</li> </ul>

※鋼構造コース

講 義 名	診断のための測定(1)(2)
講 義 形 態	講義
実 施 場 所	サイエンス&テクノラボ棟 2階 セミナー室 2
担 当 講 師 名	森田千尋、中島和俊
時 間 数	2 時間
内 容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 変位・変形・ひずみ等</li> </ul> 変位測定、変形測定、ひずみ測定、構造物の振動・加速度測定、応力頻度測定 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 劣化因子、環境測定等</li> </ul> 劣化因子・環境測定、振動・騒音測定、塗膜劣化度測定、腐食減厚測定、防食電位測定（陽極消耗量調査）

※鋼構造コース

講 義 名	損傷部材の評価(1)(2)
講 義 形 態	講義
実 施 場 所	サイエンス&テクノラボ棟 2階 セミナー室 2
担当講師名	才本明秀、勝田順一
時 間 数	2時間
内 容	鋼材の疲労破壊の過程、疲労強度の評価方法、鋼材の応力-ひずみ曲線、疲労強度の評価方法、疲労亀裂の発生、表面からのすべり線から疲労亀裂発生、溶接残留応力、溶接部に生じる疲労亀裂の発生・伝播の計測と評価、溶接止端部の応力分布、隅肉溶接部からの疲労亀裂発生、変動荷重下の疲労強度、変動荷重下での疲労寿命の評価、疲労破壊を生じさせるに主の形態、ランダム荷重下での繰返し回数のカウント法、疲労亀裂進展現象、疲労破面の特徴、延性破面の特徴、脆性破面の特徴、疲労亀裂伝播現象の評価、疲労亀裂伝播速度の模式図、疲労亀裂伝播寿命の評価、トラス橋の疲労損傷箇所、箱桁橋の疲労損傷箇所、鉸桁橋の疲労損傷箇所、溶接部の疲労損傷検査の対象箇所、疲労亀裂発生危険性の高い箇所、同じ化学成分で結晶組織の寸法が異なる鋼材、結晶粒寸法の異なる鋼材の疲労亀裂伝播速度、結晶組織寸法の相違と疲労亀裂伝播、技術者が関与した自己発生原因

※鋼構造コース

講 義 名	補修・補強概論(1)(2)
講 義 形 態	講義
実 施 場 所	サイエンス&テクノラボ棟 2階 セミナー室 2
担当講師名	森田千尋、中村聖三
時 間 数	2時間
内 容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・補修、補強の基本と留意点</li> <li>・腐食損傷部材の補修・補強</li> <li>・補修、補強事例</li> <li>・疲労損傷部材の補修、補強</li> <li>・変形部材の補修、補強</li> </ul>

※鋼構造コース

講義名	材料実験	
講義形態	演習	
実施場所	工学部土木構造実験室、2階実験室、MEラボW101、一般構造物実験室	
担当講師名	中村聖三、勝田順一、本村文孝、大野敦弘	
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>	
		
	疲労試験	ビッカース硬さ試験
		
	引張試験	シャルピー衝撃試験

※鋼構造コース

講 義 名	技術基準と最近の話題(1)(2)
講 義 形 態	講義
実 施 場 所	サイエンス&テクノラボ棟 2階 セミナー室 2
担当講師名	安波博道
時 間 数	2時間
内 容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 橋梁ストックと維持管理計画</li> <li>・ 維持管理に関する技術基準</li> <li>・ 鋼橋の部分塗替え塗装</li> <li>・ 落橋防止システム</li> <li>・ 耐震補強設計</li> <li>・ 茨城県新長茂橋における部分塗替え塗装と経過観察</li> <li>・ 腐食損傷を受けた開運橋の構造安全性に関する調査検討</li> <li>・ 局部腐食が生じた堀切大橋の構造安全性に関する調査検討</li> </ul>

※鋼構造コース

講 義 名	損傷部材の性能評価演習
講 義 形 態	講義
実 施 場 所	サイエンス&テクノラボ棟 2階 セミナー室 2
担当講師名	阿部允
時 間 数	1時間
内 容	<p>事例演習「ゴルフ場橋梁の延命対策（調査、対策の事例）」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 低コスト、実用的な長寿命化</li> <li>・ 計画的なメンテナンスの重要性</li> <li>・ 受注者に対する適切な説明の大切さ</li> <li>・ 安全とコスト削減の的確さ</li> <li>・ 周辺の住民に対する配慮</li> </ul>

※鋼構造コース

講 義 名	補修・補強計画演習
講 義 形 態	講義
実 施 場 所	サイエンス&テクノラボ棟 2階 セミナー室 2
担 当 講 師 名	阿部 允
時 間 数	1 時間
内 容	<p>鉄道橋梁の事例</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・安全と安定輸送について</li> <li>・専門的調査、対策の検討</li> </ul> <p>調査報告</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・亀裂、損傷、さび・腐食</li> </ul>

※鋼構造コース

講 義 名	最近の補修・補強例
講 義 形 態	講義
実 施 場 所	サイエンス&テクノラボ棟 2階 セミナー室 2
担 当 講 師 名	谷倉 泉
時 間 数	1 時間
内 容	<p>1. 疲労損傷した対傾構取付け部の補修・補強事例</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・局部補修対策事例とその効果 再溶接とグラインダー仕上げ、再溶接と TIG 仕上げ、ストップホール、ストップホールボルト締め、補強板取付け、ガセットプレート大型化</li> <li>・構造補強対策事例とその効果</li> </ul> <p>2. 最近の調査、研究事例</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・漏水しない橋梁伸縮装置の開発</li> <li>・水管橋の倒壊原因調査</li> <li>・照明柱の損傷原因調査</li> <li>・公園遊具の損傷原因調査</li> <li>・電磁誘導加熱による塗膜除去工法の開発</li> <li>・緊急架設橋の開発</li> </ul>

※鋼構造コース

講 義 名	補修・補強の失敗事例
講 義 形 態	講義
実 施 場 所	サイエンス&テクノラボ棟 2階 セミナー室 2
担 当 講 師 名	谷倉泉
時 間 数	1時間
内 容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・疲労損傷した対傾構取付け部の再溶接と対傾構増設等による補修補強</li> <li>・疲労損傷したトラス橋横桁取付け部の補強板取付けによる対策</li> <li>・疲労損傷したアーチ橋垂直材取付け部の部分補強による対策</li> <li>・疲労損傷した鋼床版</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 場 所	小島橋、淡島橋、未来工学研究センター第2研究室
担 当 講 師 名	品川功治郎、乃村亮、松村恵太郎、小島健一、上阪康雄、 林山愛弓、山根誠一、林田孝昭
時 間 数	7時間
内 容	<p>◆概要</p> <p>補修予定のコンクリート橋、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、長崎市職員、大学職員、実務経験者、受講生でディスカッションを行い、各橋梁の維持管理計画の立案を行った。ディスカッションは、5～6名程度のグループをつくりワークショップ形式で行った。また、演習の最後に、グループごとにまとめた維持管理計画を発表後、討議を行った。</p> <p>◆タイムスケジュール</p> <p>&lt;現場見学&gt;</p> <p>9:00 長崎大学発</p> <p>9:40～10:10 コンクリート橋現場点検（小島橋）</p> <p>10:40～11:10 鋼橋現場現場点検（淡島橋）</p> <p>11:50 長崎大学着</p> <p>&lt;グループディスカッション&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・イントロダクション</li> <li>13:00～13:20 ワorkshop概要説明、自己紹介</li> <li>13:20～13:30 管理者より橋梁概要説明（長崎市）</li> </ul>

・ワークショップ

13：30～14：00 劣化原因推定

14：00～14：40 調査計画

14：40～14：50 休憩

14：50～15：10 調査結果に関する考察、対策の要否判定

15：10～15：50 補修・補強工法

15：50～16：00 休憩

16：00～16：30 発表・討議 各グループ

・総括

16：30～16：50 総括



現場見学状況（小島橋）



現場見学状況（淡島橋）



グループディスカッション状況



発表状況

### 【受講生のアンケート結果】

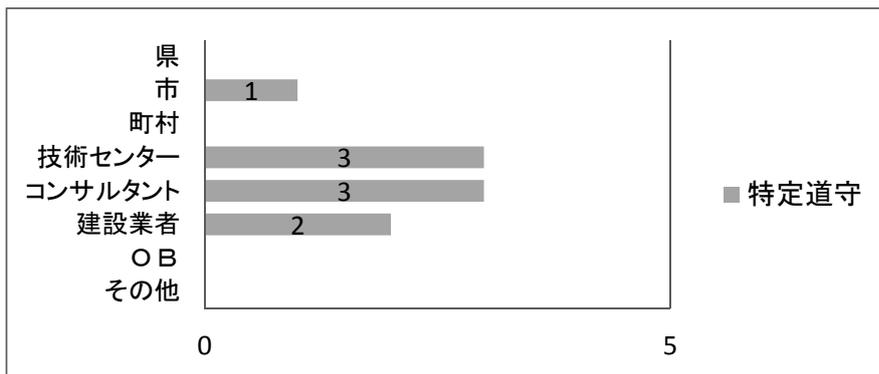
受講生の情報を得るためアンケートを実施した。アンケート結果を以下に示す。

#### (1) 受講生の属性

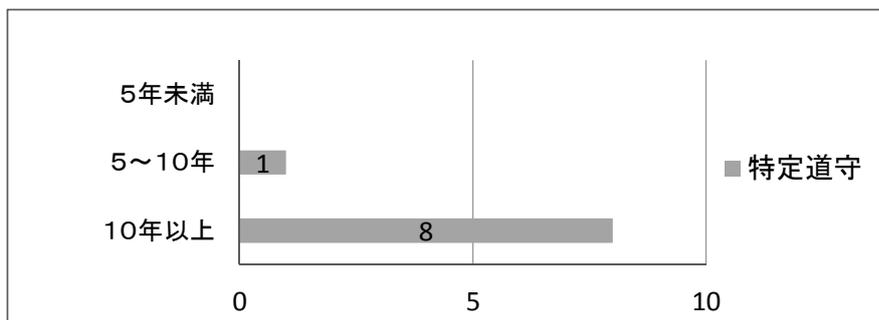
□実施日：8月22日

□対象者：特定道守受講者9名

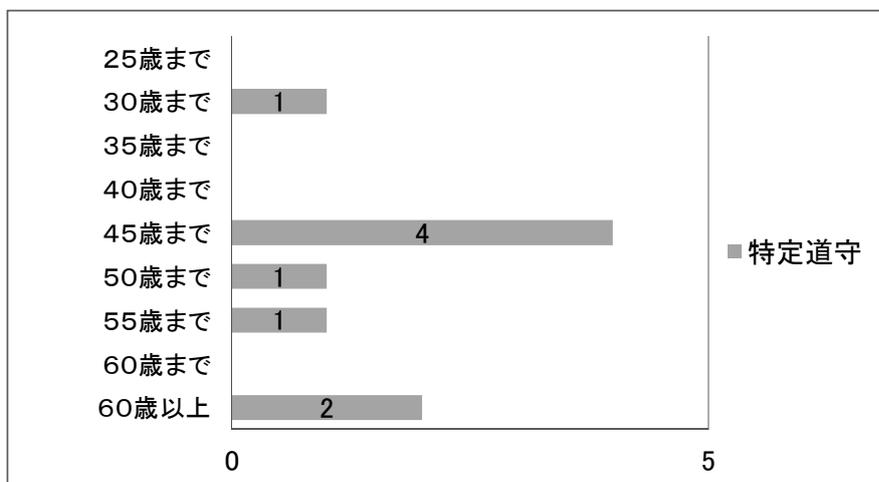
##### 1. 所属



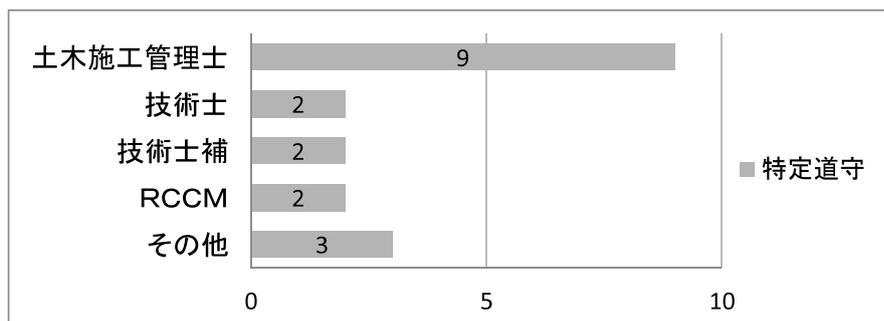
##### 2. 経験年数



##### 3. 年齢



#### 4. 所有資格（複数回答有）



##### 【その他内訳】

コンクリート診断士×2、のり面施工管理技士

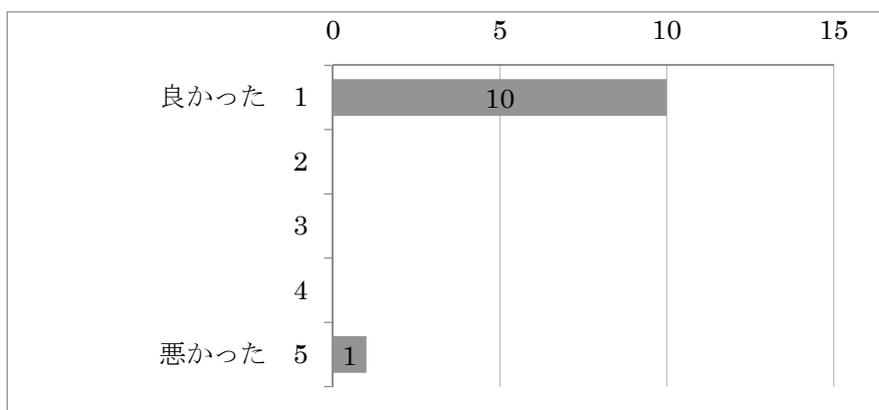
#### (2) プロジェクト演習アンケート

プロジェクト演習終了後にアンケートを実施した。結果を以下に記す。

□実施日：12月19日

□対象者：11名（特定道守受講生8名、自治体参加者3名）

#### 1. 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】

- もっと知識を高めたい
- グループ分けにしてワークショップ方式は非常に良かったと思います。また適切なアドバイスが、ポイントポイントであり、目からうろこといったこともあった。
- 橋梁損傷の調達→原因→補修の検討して、いろいろな考え方を検討、見聞して今後の仕事に役立つことばかりでした。
- 実践的で勉強になりました。各個人で多様の意見があり、実際の業務でもこのような手法を試してみようと思った。
- 現地の状況に合わせた対策について、グループで自分たちの意見を出したあとに、専門家の意

見をいただくことができたことが大変勉強になった。

- ・とても実践的で、今後役に立つと思います。
- ・実践的な勉強で非常に身についたと思います。
- ・日頃行わないことなので大変参考になった。
- ・判断が微妙なケースでの考え方が大変参考になった。教科書的ではないところが非常に良かった。
- ・ワークショップ形式で原因や調査方法、対策を検討することで自分が気づかなかったことを相手の意見からわかったり意見で気づかせてもらいました。色々な考え方があって、とても良かったです。
- ・道守の方々のレベルの高さを知りました。次回参加するまでには、話についていける位には成長したいです。

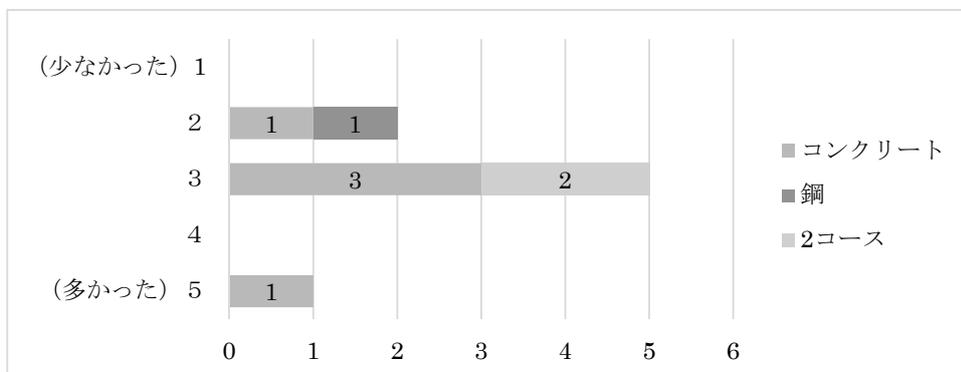
### (3) 講義終了アンケート

プロジェクト演習終了後にアンケートを実施した。結果を以下に記す。

□実施日：1月16日

□対象者：特定道守受講者8名（コンクリート：5名、鋼：1名、両コース：2名）

#### 1. 授業の時間数はいかがでしたか？

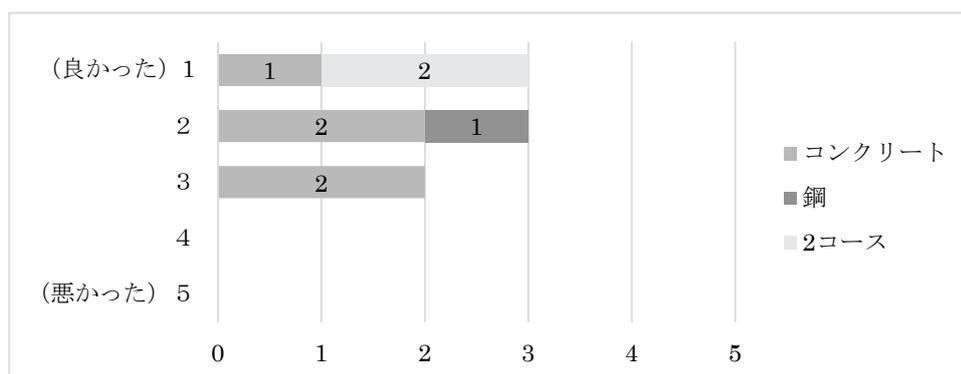


#### 【講義時間帯について意見】

- ・週イチなのでなんとか受講できた。
- ・毎週金曜日に1日受講となると、仕事に差し支える場合がある。また、講義内容に対して時間が足りていない感じがした。
- ・週に1日程度であり、適切であったと思う。

2. 共通科目について感想をお聞かせください。

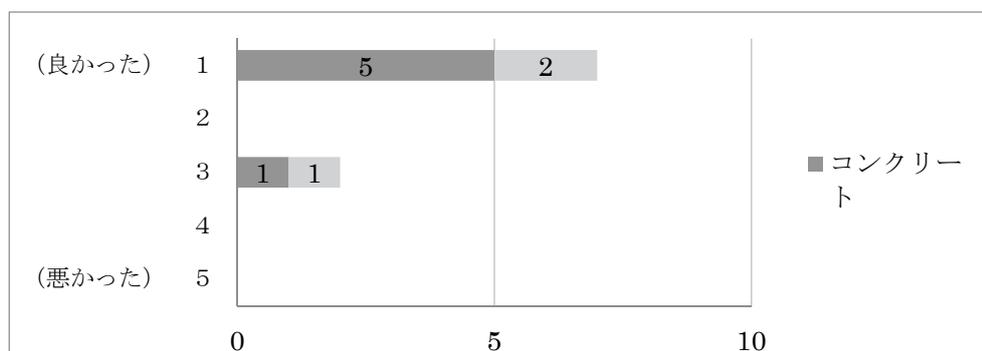
(環境工学、化学分析、情報処理、斜面・トンネル 他)



【感想・要望】

- ・他分野の専門家の講習はとても有益であると感じました。
- ・砂防ボランティアや県の職員に同行していただき勉強になった。
- ・橋梁だけでなく、様々な分野の知識を習得でき、総合的に良かった。
- ・トンネルや斜面については、もっと掘り下げた内容があっても良いと思った。
- ・情報処理、斜面等は実務に応用できる知識として参考になった。
- ・全て、立派な先生方の講義を受けることができ最新の情報を入手できた。

3. 専門科目について感想をお聞かせください。

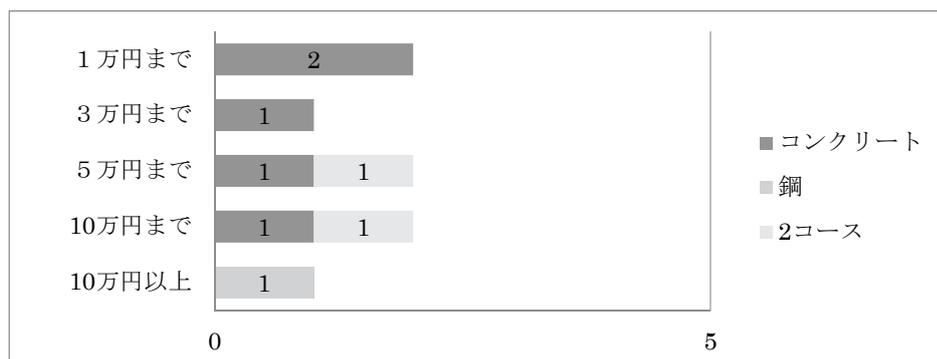


未記入×1

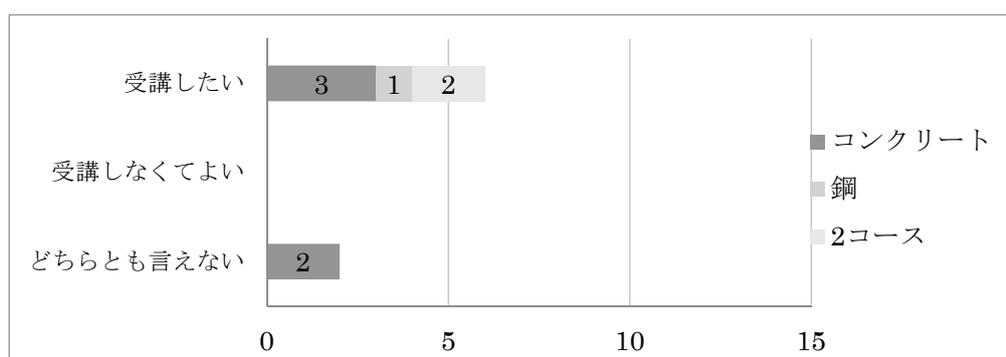
【感想・要望】

- ・私の知識不足。もっと勉強して知識を補いたい。
- ・新しい情報が入手できた。現地実習が良かった。
- ・専門的な内容が充実しており、大変勉強になった。
- ・設計では考えないようなことが多いほか、補修設計は現場ごとで違うためテキストを参考に業務に生かそうと思っている。
- ・多くの専門家の講義は同じ課題でも捉え方が違って良い学習となりました。

4. もし、受講料を払うとしたらいくらまで払えますか？（全18回 81時間）



5. 今後、上クラスの『道守コース』を受講したいと思いますか？



6. 全体的な感想をお聞かせ下さい。

- ・講義も試験も難しかった。有難うございました。
- ・実践的なディスカッション（ワークショップ）、事例研究、ためになりました。
- ・通常業務の中で毎週金曜を丸一日空けることは容易ではありませんでしたが、何とかやり遂げることが出来ました。ありがとうございました。
- ・道守補コースに比べ、特定道守コースの方が全体的に中身が充実しており、とても楽しかった。診断士の試験に興味なかったが、受けてみたいと思うようになった。
- ・講義だけでなく、実習や演習、また専門科目以外の講義もあり、総合的に知識が得られたと思う。
- ・業務で活用しています。特に橋梁点検は実践に基づき役に立っています。ありがとうございました。今後とも宜しくお願いします。
- ・受講者の人数が少なく講師の方に気の毒な感じがいたしました。
- ・資料の内容が特に良いと思いました。講師もレベルの高い方ばかりで勉強になりました。

### 3.4 長崎県内地区ごとの認定者数

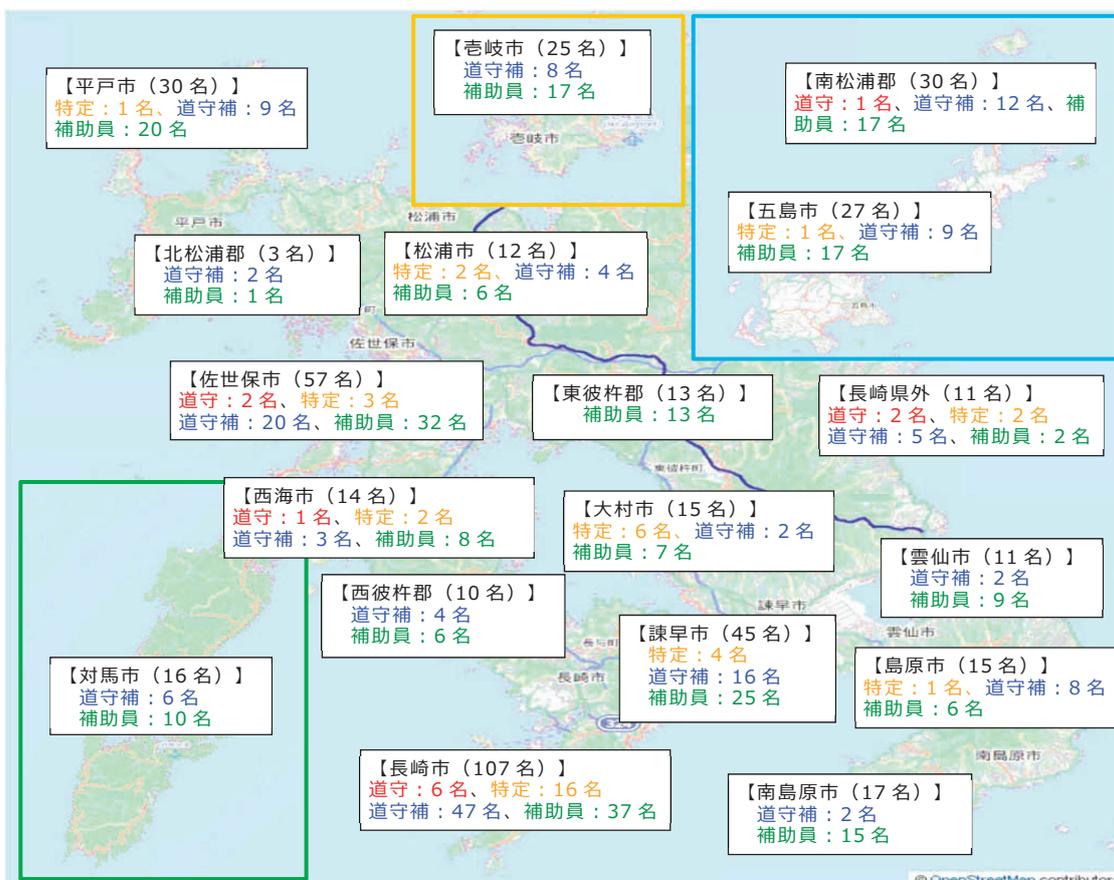


図 3-1 認定者県内分布状況

#### コース別認定者数

コース	平成 26 年度(見込)を含む認定者数
道 守	12 名
特 定 道 守	38 名
道 守 補	159 名
道 守 補 助 員	248 名
合 計	457 名

地区別認定者数（見込を含む）H26.1月現在

	道守	特定道守	道守補	道守補助員	合計
長崎市	6	16	47	37	106
佐世保市	2	3	20	32	57
諫早市	0	4	16	25	45
大村市	0	6	2	7	15
南島原市	0	0	2	15	17
雲仙市	0	0	2	9	11
島原市	0	1	8	6	15
五島市	0	1	9	17	27
平戸市	0	1	9	20	30
対馬市	0	0	6	10	16
壱岐市	0	0	8	17	25
西海市	1	2	3	8	14
松浦市	0	2	4	6	12
東彼杵郡	0	0	0	13	13
西彼杵郡	0	0	4	6	10
南松浦郡	1	0	12	17	30
北松浦郡	0	0	2	1	3
長崎県外	2	2	5	2	11
合計	12	38	159	248	457

年度別養成実績（延べ数）

年度	道守	特定道守	道守補	道守補助員	合計
平成20年度	-	-	24	31	55
平成21年度	2	10	29	44	85
平成22年度	3	13	28	33	77
平成23年度	2	13	33	43	91
平成24年度	5	7	27	43	82
平成25年度	-	-	10	57	67
平成26年度（見込）	-	8	48	25	81
合計	12	51	199	276	538

### 3.5 初級・中級インフラ研修

#### 3.5.1 初級インフラ研修の実施

##### 【日程】

時間 割	1 限	2 限	3 限	4 限	5 限	6 限	7 限	8 限	受講者数
	9:00 ～ 9:50	10:00 ～ 10:50	11:00 ～ 11:50	13:00 ～ 13:50	14:00 ～ 14:50	15:00 ～ 15:50	16:00 ～ 16:50	17:00 ～ 17:25	
日時									
10 月 1 日 (水)	構造物の防災と維持管理	橋梁概論と技術の変遷	コンクリート構造物の劣化原因とその事例	鋼橋点検時の着目点と検査技術	点検機器概論	点検演習(学内)			午前 15 名 午後 18 名
	高橋	松田	奥松	中村	出水	上阪、出水、小島、藤谷、笹村			
10 月 2 日 (木)	コンクリート橋の設計・施工技术	鋼構造物の劣化現象	構造物マネジメント概論	コンクリート構造物の点検	コンクリート橋点検時の着目点と検査技術	※1			18 名
	松田	森田	中村	上阪	佐々木				
10 月 22 日 (水)					点検実習(学外)			16 名	
				上阪、松村					

※1 点検演習（学外）は、雨天のため 10 月 22 日（水）に実施した。

## 【カリキュラム】

タイトル	概要
1. 構造物の防災と維持管理	点検の方法と制度化、道路橋の予防保全と防災について。
2. 橋梁概論と技術の変遷	橋梁の設計一般、設計基準・設計荷重の変遷。
3. コンクリート橋の設計・施工技術	コンクリート橋の材料、設計の基本、施工方法の変遷など。
4. コンクリート構造物の劣化原因とその事例	コンクリート構造物の劣化原因(中性化、塩害など)と、その補修方法など。
5. 鋼橋点検時の着目点と検査技術	鋼材腐食、塗膜劣化や疲労の検査など
6. 点検機器概論	点検演習を実施するコンクリート試験機器・鋼試験機器を使った試験方法の説明。
7. 点検演習(学内)	中性化ドリル法、反発硬度法、電磁誘導法、浸透探傷試験、膜厚測定等を行う。演習は5班で行い、1班30分の時間配分。
8. 鋼構造物の劣化現象	鋼構造物の劣化現象(腐食、疲労、破断など)について。
9. 構造物マネジメント概論	長崎県の橋梁点検マニュアル、補修計画と予算の平準化。
10. コンクリート構造物の点検	コンクリート構造物の点検目的、種類、頻度など。
11. コンクリート橋点検時の着目点と検査技術	コンクリート構造物の点検時の着目点と検査の方法。
12. 点検実習(学外)	劣化が見られるコンクリート橋及び鋼橋の点検実習と道守カルテの作成。

## 【成果】

受講者総数は18名で全員長崎市役所職員。業務の都合で一部の講義を欠席した方を除く、全科目受講の14名に対して「初級インフラ研修コース修了書」を授与した。



### 3.5.2 中級インフラ研修の実施

#### 【日程】

時間割	1 限 9:00 ～ 9:50	2 限 10:00 ～ 10:50	3 限 11:00 ～ 11:50	4 限 13:00 ～ 13:50	5 限 14:00 ～ 14:50	6 限 15:00 ～ 15:50	7 限 16:00 ～ 16:50	受講者数
1月21日(水)	橋梁概論と技術の変遷	理 構造物の防災と維持管	検査技術 鋼橋点検時の着目点と	鋼構造物の劣化現象	点検機器概論	演習(学内) 鋼構造物点検		15名
	松田	高橋	中村	森田	出水	森田、出水、 小島、藤谷、笹村		
1月22日(木)	論 構造物マネジメント概	計・施工技術 コンクリート橋の設	の着目点と検査技術 コンクリート橋点検時	劣化原因とその事例 コンクリート構造物の	点検 コンクリート構造物の	点検演習(学内) コンクリート構造		14名
	中村	松田	佐々木	奥松	上阪	上坂、出水、 小島、藤谷、 笹村、橋		
1月26日(月)				点検実習 (学外)				10名
				森田、上阪、小島、藤谷				



【カリキュラム】

タイトル	概要
1. 橋梁概論と技術の変遷	橋梁の設計一般、設計基準・設計荷重の変遷。
2. 構造物の防災と維持管理	点検の方法と制度化、道路橋の予防保全と防災について。
3. 鋼橋点検時の着目点と検査技術	鋼材腐食、塗膜劣化や疲労の検査など
4. 鋼構造物の劣化現象	鋼構造物の劣化現象(腐食、疲労、破断など)について。
5. 点検機器概論	点検演習を実施するコンクリート試験機器・鋼試験機器を使った試験方法の説明。
6. 構造物マネジメント概論	長崎県の橋梁点検マニュアル、補修計画と予算の平準化。
7. コンクリート橋の設計・施工技術	コンクリート橋の材料、設計の基本、施工方法の変遷など。
8. 点検演習(学内)コンクリート橋点検時の着目点と検査技術	コンクリート橋の材料、設計の基本、施工方法の変遷など。
9. コンクリート構造物の劣化原因とその事例	コンクリート構造物の劣化原因(中性化、塩害など)と、その補修方法。
10. コンクリート構造物の点検	コンクリート構造物の点検目的、種類、頻度など。
11. 鋼構造物検査演習(学内)	各班に分かれ、浸透探傷試験、磁粉探傷試験、超音波探傷試験、膜厚測定等の演習。
12. コンクリート構造物検査演習(学内)	中性化ドリル法、反発硬度法、電磁誘導法等の演習。
13. 点検実習(学外)	劣化が見られるコンクリート橋及び鋼橋の点検実習と道守カルテの作成。

【成果】

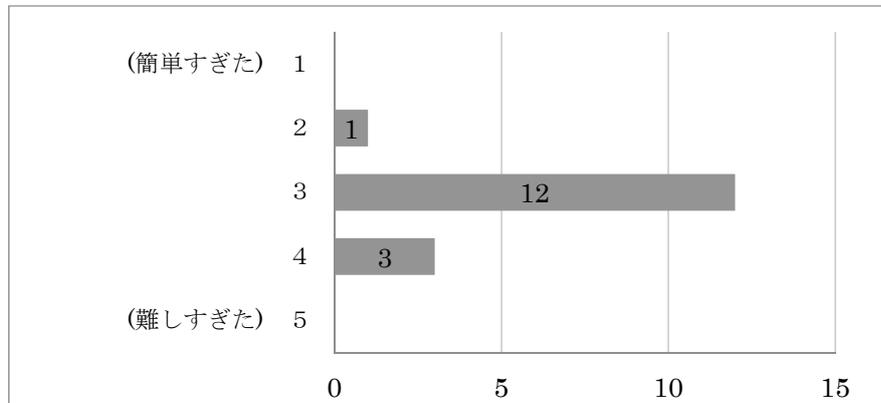
中級インフラ研修は、長崎市職員 14 名のほか、佐世保市職員 2 名、諫早市職員 1 名、合計 17 名が受講。全科目受講の 10 名に対して「中級インフラ研修コース修了書」を授与した。



### 3.5.3 研修アンケート

#### (1) 初級インフラ研修アンケート

##### ①研修の内容の程度について

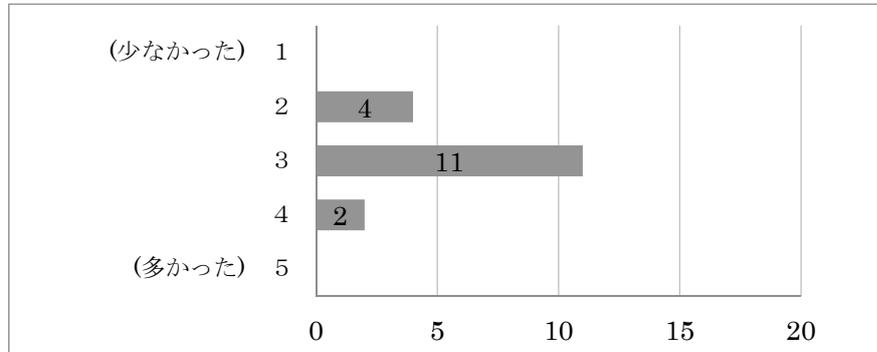


##### 【感想要望】

- ・特に座学の中で感じたことだが、前の講義で説明があった話が重複することが多かったように思う。
- ・今、どういったことを研究しどういった最新の技術があるのか、ということを講義中に話していただいた先生もおられ、そういった情報を手に入れる機会が少ないこともあり興味深かった。
- ・大学時に勉強した内容を再度復習することができ、今後の工事等の経験に役立つと感じました。
- ・大学で勉強した内容を忘れてしまっており、話についていけないことが多々あった。
- ・研修内容は良かったと思います。程度については個人的に座学が難しかったのかなと感じました。現場実習の橋梁点検派遣主催の研修に参加したことがあったため、ある程度は理解できました。
- ・コンクリートや鋼構造について、基本的なことを学ぶことができ、身につけることができたと思う。
- ・大変勉強になりました。今後も橋梁に限らず、いろいろな構造物等の構造、点検等についても学びたい。また、初級に限らず、いろいろな年代の研修も実施していただきたい。
- ・橋梁の点検や損傷事例等の詳細な説明を聞くことができ、今後の業務に大いに活かすことができる。
- ・研修内容の程度は、「初級」の内容であったため、難しいとは感じなかった。
- ・現場での実習や機器を扱うことができたので、講義だけでは分からないことが体験できてよかった。
- ・初級インフラ研修ということで、分かりやすく充実した研修内容であった。また、普段できないような品質の橋梁の点検など、貴重な経験をすることができた。
- ・現場研修の際、研修場所の広さのため2班に分かれての研修になったが、一方が点検をする間待ち時間があった。無駄な時間に思えたので改善してほしい。

- ・維持管理・点検方法について、初級編ということもあり基本的な内容が中心であったため、どちらかといえば簡単な内容であった。
- ・大学時代に勉強した内容が多分に占めたが、忘れていた部分があり大変ためになった。土質力学分野を追加してほしい。

②授業の時間数はいかがでしたか？（講義：10時間、演習：3時間、現場実習：3時間）



③研修内容について

【コンクリート・鋼構造分野の割合や座学・演習・実習の割合などについての意見】

- ・点検実習は点検のポイント等を実際に見て学べるので、理解度が高く大変よかった。
- ・点検機械の原理・操作方法については、現物を見ながらの説明のみでよかったのではないかと感じた。
- ・少しだけ座学を減らして演習・実習を増やしていただけるとちょうどいいと思います。
- ・座学の各講義で内容の重複が多く見られた。
- ・点検の実習は、未点検の橋梁を調査したら業務につながると思いました。
- ・全てに座学において詰め込んだ講義内容と感じられたため、もう少しポイントを絞るか、講義時間を長く取って欲しい。実習については、準備する道具等があるため、講義とは別日程の方が参加し易い。
- ・点検実習をゆっくりと時間をかけて欲しかった。
- ・実習の時間を増やしてもらいたい。
- ・現場実習が3時間と短く、他の橋梁や現場見学などができればよかったと思った。
- ・演習や現場実習は様々な経験をすることができたので良かったと思います。座学に関しては、個人の意識次第かもしれませんが、眠たくなならないような内容や説明をしてほしいかった。
- ・演習で、試験方法について教えていただいたのがよかった。実際にどのようにして試験が行われているのかが分かりやすく説明されており印象に残りました。
- ・測定機器を用いての演習がとても参考になった。
- ・実際に測定機器などを使用できたので、非常に参考になりました。
- ・今回は座学のみしか受講できなかったが、演習が受けられることは非常にいいと思う。また、似たような機会があれば、参加させていただきたいと思う。

④追加してほしい内容がありましたらご記入願います。

- ・コアカッターでのコア抜きやはつりなど実際にやると、その作業工程にどれほどの時間や労力がかかるか留意点等が見えてくると思う。
- ・経験豊富な先輩と、私たちのような若手職員が、マンツーマンのペアになって、細かく教わりながら実習を受けたら、更に理解度が増すとともに、いわゆる「技術の継承」の形ができるのではないか。
- ・橋梁の維持管理について説明される機会が多かったので、その他道路や河川の維持管理についても教えていただきたいです。
- ・基準等の決まりなどの座学があればよかった。
- ・損傷事例の中でどの程度のどの損傷が致命的なのかなど、補修の優先順位をつけるのに目安となる事例等を紹介してほしい。また、劣化を遅らせる（長寿命化させる）設計時・補修時の注意点や施工時の工夫について、もう少し知りたい。
- ・今回は、維持管理を目的とした研修内容であったが、失敗しない施工の仕方や適切な施工を行うにあたり、留意すべき点を学びたい。（コンクリート構造物など）
- ・実習で使用した点検機械を、実際の現場点検に際に使用してみたいと思いました。
- ・土質力学の座学を追加して欲しい。

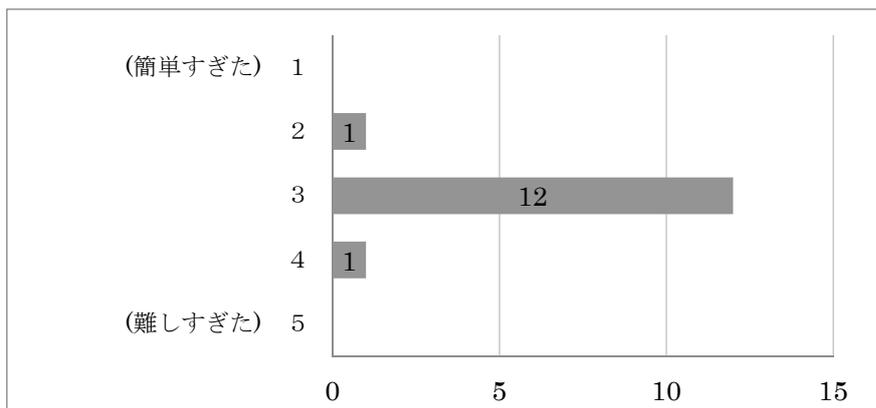
⑤全体的な感想をお聞かせください。

- ・知識や技術力アップはもちろんのこと、教授と触れ合うことで相談等をしやすくなるので、非常によい取り組みだと思う。
- ・維持管理の点検を行うに当たっての、最低限必要な考え方・点検方法等を学ぶことができ大変有意義なものとなりました。今回の講義で得た知識を活用して、現場に行った際は維持管理を念頭に置き、構造物等を見るようにしたい。
- ・維持管理が主な内容の研修で内容がイメージしづらいところもあったが有意義な研修だった。今後経験を重ねてから、再度研修に参加できればより成長できると思う。
- ・総合的な感想として、行政の立場と異なった観点で学ぶことができ、良い経験となりました。今後も長崎市と長崎大学が連携を図り、お互いが向上できるような研修を取り組んで頂きたいと思う。
- ・新人の研修ということだったが今の業務では点検業務を行っていないので、橋梁点検実施する課に異動になった時期に研修していただけると、忘れずに業務に活かせると感じた。
- ・座学・演習・実習を通した研修であったため、理解が深まったように思う。
- ・実習など体験できたので、印象に残り、理解を深めたと思う。
- ・将来にわたり、道路ストックを維持管理手法が重要視されている中で、考え方や手法等学ぶことができ有意義な研修であったと考える。
- ・大変、勉強になりました。今後もこのような研修がありましたら、是非参加したいと思います。今回学んだことは、今後の職務に活かしていきたいと思います。
- ・浸探傷試験やさび膜厚試験など、普段の業務ではあまり携わることのない分野について学ぶことができ有意義であった。

- ・今回はインフラ研修ということで、維持管理や災害がメインであり直接業務に繋がるようだったためとてもためになりました。今後の業務に役立てられるようにしたいと思います。演習では、使ったことのない機器を使ってするなど貴重な経験だったと思います。
- ・基礎的な内容で理解しやすかったです。演習の時間を、もう少し長く時間を取ってもらいたいと思いました。
- ・橋梁の維持・管理をテーマに、基本的な内容を学習させていただいたので、今後、実際の現場で、アウトプットしていけるように取り組んでいきたい。
- ・橋の基本的な維持・管理について、調査すべき視点等が理解できました。ありがとうございます。
- ・土木の基本を学び直すいい機会だと思う。業務の都合により一部しか受講できなかったのが非常に残念。定期的を開催していただきたい。
- ・土木技術者として必要な知識を改めて学ぶことができ、大変有意義な研修だった。今回の研修で行った演習はもともと結果ありきだったためわかり易く方法を学ぶことが出来た。

## (2) 中級インフラ研修アンケート

### ①研修の内容の程度について

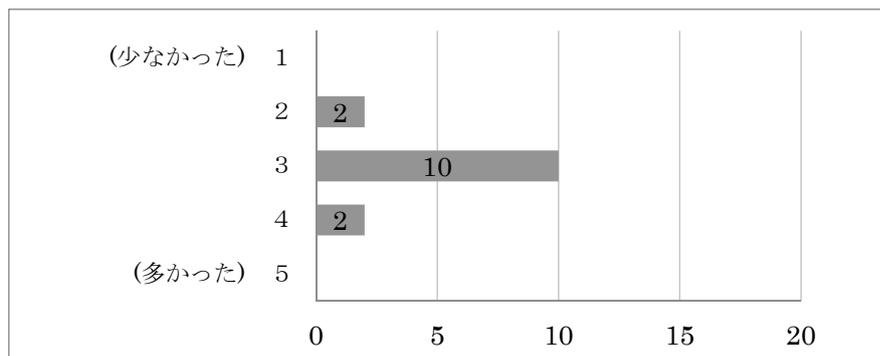


#### 【感想・要望】

- ・レベル的にはちょうど良い内容だったと思う。
- ・コンクリート構造物など、経験したことがある内容については、よく理解することができた。橋梁、鋼構造物といった内容については、日常的に扱うことが少ないので難しいと感じた。
- ・比較的簡単な内容が多かったと思いますが、研修内容を踏まえると、今回のような内容になると思いました。
- ・点検業務があったのでよかった。
- ・中級研修として、もう少しマネジメントや専門性を高めた内容を増やしてほしい。
- ・もう少し専門的な講義があっても良かったと思う。
- ・重複する内容があり、もう少し簡潔な内容になるのではないかと。
- ・インフラ研修が初参加であり、短期集中で情報・知識を吸収するのが多少困難であった。
- ・基本的な事柄から専門的な内容まで幅広く学ぶことができました。

- ・研修内容についての難易度については、ちょうど良かったように感じております。受講以前、私は橋梁補修等について知識・経験伴に乏しく、本研修を受講するにあたり不安な面がありましたが、本研修は、体系的にわかりやすく親切なカリキュラムとなっており、初級者でも十分に理解が深まる内容となっていたと思います。
- ・少人数での研修であったため、講義、学内演習、学外実習のいずれにおいても理解しやすい環境でした。

②授業の時間数はいかがでしたか？（講義：10時間、演習：6時間、現場実習：3時間）



③研修内容について

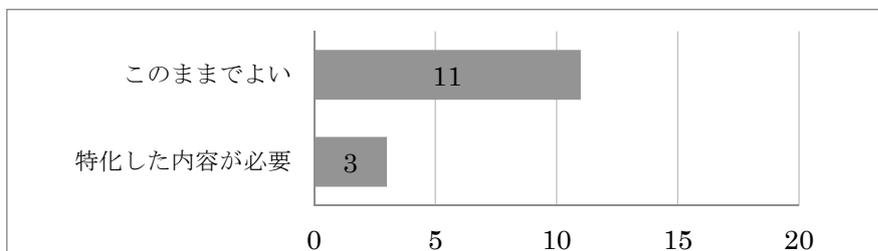
【コンクリート・鋼構造分野の割合や座学・演習・実習の割合などについての意見】

- ・演習は実際体験することで良く理解ができた。
- ・座学は50分単位で長くもなく短くもなくちょうど良い長さだった。ただ講師によっては時間が足りないこともあったので、講義内容によっては2コマにするなどしてはどうか。
- ・インフラの長寿命化という認識がこれまであまり無かったので、新しい視点にたつことができたという点で有意義な研修であった。座学を少なくして演習・実習を増やした方が記憶に残りやすいと思う。
- ・これぐらいの時間は必要だと感じました。
- ・大学の研究も含めて、もう少し専門的な座学の割合を増やしてほしい。
- ・現場で支承部の劣化について説明がありましたが、そもそも橋梁工事に携わった職員が少なく基礎知識が乏しいため支承の構造や種類についても説明が欲しいです。
- ・講義も駆け足だったので、専門的な内容をもう少し時間をかけてやってほしい。
- ・連続2日ではなく、分散してほしい。
- ・コンクリート、鋼構造等に分けてもっと専門的な内容まで講義を行ってほしい。
- ・演習、実習の時間が少なかった。
- ・現場実習及び実例学習の時間を多くとっていただき、点検～現場対応能力を身につけられればと感じました。
- ・専門分野ごとに、経験豊富な先生方のお話や体験談などを聞くことができ、大変勉強になりました。海外での橋梁についての話は、特に興味をひくものでした。また、鉄筋探查などの演習や橋梁点検実習も初めての体験でしたので、今後、仕事をやっていく上で、必ず役立つものと思っております。
- ・地方においては特に、コンクリート構造物の劣化が目立つため、コンクリート構造につ

いてより詳しく学習したいと考えています。

- ・「橋梁点検時の着目点の検査技術」及び「点検実習」については、経験を積み重ねることが重要であるため、他の項目より回数を増やし、定期的に行う必要があると考えます。

**④ 今回の中級インフラ研修は初級と同じ内容を行い、当面、同じ内容を行います。この内容で良いか、より中級に特化したものが必要かご意見をお聞かせ下さい。**



**【選んだ理由をお聞かせ下さい】**

- ・同じ業務を行うので、研修内容も同じで問題ないと思う。
- ・私は道路建設課という立場で研修を受けたが、維持管理をする部署の人が受講する方が良いと思う。しかしながら、インフラ長寿命化という考え方を定着させるために、初級研修は全職員に必要なと思う。
- ・始まったばかりであり、もう少し様子を見た上で、判断したいと思います。
- ・インフラ維持管理に対する知識・技術の受講者に差がないため
- ・初級の基礎的な知識は経験により取得していると考えられることから、より中級に特化した内容としてほしい。
- ・部下が最低どれくらいの知識を有しているか把握できるため。
- ・せっかく大学の先生から講義を受けるのであれば、もっと専門的な講義を聴きたい。初級であれば、わざわざ大学の先生に講義を行ってもらわなくても、道守の講義を受けた職員がやってもよい。
- ・内容については、仕事の実務にはない内容で、参考になった。
- ・基本的知識を身に着けるのにちょうど良いと思う
- ・あまり高度な研修になりすぎるよりも、この程度の研修内容で十分だと思います。
- ・ある程度熟練された技術者さんにとっては、初級の内容では物足りなさを感じるのだとは思いますが、基礎的内容を深めることは非常に重要であると考えます。
- ・経験不足な部分については、繰り返し行うことが重要と考えるため。

**⑤ 追加して欲しい内容がありましたらご記入願います。**

- ・土質力学、水理学など学生時代のおさらいをするような講義をしてもらいたい。
- ・インフラにかかわらず、土木技術の専門的な研修を追加してほしい。
- ・破損状況が致命傷となる箇所とさほど影響がない箇所を写真等で比較して説明していただければ、なお、わかりやすいのではないかと感じました。
- ・擁壁工、法面工などについても追加研修してほしい
- ・橋梁補修の方法・手法等について。

⑥全体的な感想をお聞かせ下さい。

- ・有識者に直接講義をしていただく貴重な機会で有意義な研修であった。今後業務の際にインフラ長寿命化センターを始め先生方の意見を伺うこともあると思うので、その時はよろしくをお願いします。
- ・日常業務で忙しいので、研修日程が連続するのはちょっと厳しいです。
- ・実習で感じたことですが、実際に橋梁を点検するとなると、何が問題なのか、問題でないのか判断が難しいです。ある程度できるようになるには経験と時間が必要だと思います。今回は、橋梁の点検などに、重きをおかれた内容だったと思うので、次回は、法面、舗装など、いろいろなテーマでやって欲しいと思います。
- ・実地研修を2橋で1日にしてほしい
- ・中堅の職員が、2日間一斉に抜けるのは業務に支障があるため、できれば、半日間程度の間隔をあけたスケジュールとしてもらいたい。
- ・現場で説明を受けた危険なクラックとか腐食の状況など視覚的に入った情報は、記憶に残るので今後も良い事例となる現場を抽出していただきたいと思います。現場が雨で残念でした。3日間ありがとうございました。
- ・大学の先生から講義を受けるということは、新鮮でとても有意義であった。
- ・久しぶりに新鮮な気持ちで勉強できました。
- ・点検での着眼点や点検方法など、参考になった。今後の業務に活用したい。
- ・演習～実習を含めて、基本から丁寧に教えていただきありがとうございました。
- ・今回、初めて参加させていただきましたが、この研修は基本的な事柄から専門分野に及ぶ内容まで、幅広く学ぶことができたほか、演習や実習などを通して現場における探査方法や橋梁点検などを体験する良い機会となりました。今回の研修で学んだ事を今後の業務に活かしていきたいと思っております。今回、お世話いただきました長崎大学インフラ長寿命化センターの皆様方に心からお礼申し上げます。
- ・本研修は、非常にまとまりのある質の高い研修であり、充実した学習ができたと思います。これから、自主学習を行い、より理解を深めたいと考えています。
- ・今回、長崎市中級インフラ研修に参加させて頂きありがとうございました。親切丁寧な説明であったため理解を深めることができました。この経験を今後の業務に活かしたいと思います。

### 3.6 自治体とのヒアリング

本センターは、前述の長崎市以外にも県内各市町村との人材育成での連携を図っている。今年度は表 3-1 の自治体とのヒアリングを実施した。その概要を以下に記す。

表 3-1 地方自治体との「社会資本維持管理に関する覚書」締結事前交渉リスト

No.	自治体名	打合月日	センター説明者
(1)	佐 世 保 市	11 月 4 日	上 阪・松 村
(2)	波 佐 見 町	11 月 4 日	上 阪・松 村
(3)	新 上 五 島 町	11 月 12 日	上 阪・松 村
(4)	平 戸 市	11 月 19 日	松 村・小 島
(5)	松 浦 市	11 月 19 日	松 村・小 島
(6)	諫 早 市	12 月 18 日	松 村・小 島

#### 3.6.1 資料について

(1) 佐世保市・波佐見町・新上五島町打合せ資料

- ①長崎市と長崎大学との「社会資本の維持管理に関する覚書」締結について
- ②長崎大学と長崎市との包括連携に関する協定
- ③長崎大学と長崎市との包括連携に関する協定に基づく社会資本の維持管理に関する覚書
- ④長崎市初級インフラ研修カリキュラム
- ⑤講義で使用資料
  - 1 鋼構造物の維持管理と防災
  - 2 橋梁概論及び技術の変遷
  - 3 コンクリート構造物の劣化原因とその事例
  - 4 鋼橋点検時の着目点と検査技術
  - 5 点検機器概論
    - ・コンクリート構造物点検演習
    - ・鋼構造物点検演習
  - 6 コンクリート橋設計・施工技術の変遷
  - 7 鋼構造物の劣化現象
  - 8 構造物マネジメント概論
  - 9 コンクリート構造物の点検
  - 10 コンクリート橋の点検時の着目点と検査技術
- ⑥“道守”養成ユニットパンフレット

(2) 平戸市・松浦市・諫早市打合せ資料内訳

- ①長崎市と長崎大学との「社会資本の維持管理に関する覚書」締結について

- ②長崎大学と長崎市との包括連携に関する協定
- ③長崎大学と長崎市との包括連携に関する協定に基づく社会資本の維持管理に関する覚書
- ④長崎市初級インフラ研修カリキュラム
- ⑤長崎市中堅初級インフラ研修カリキュラム
- ⑥講義で使用資料
  - 1 鋼構造物の維持管理と防災
  - 2 橋梁概論及び技術の変遷
  - 3 コンクリート構造物の劣化原因とその事例
  - 4 鋼橋点検時の着目点と検査技術
  - 5 点検機器概論
    - ・コンクリート構造物点検演習
    - ・鋼構造物点検演習
  - 6 コンクリート橋設計・施工技術の変遷
  - 7 鋼構造物の劣化現象
  - 8 構造物マネジメント概論
  - 9 コンクリート構造物の点検
  - 10 コンクリート橋の点検時の着目点と検査技術
- ⑦ “道守” 養成ユニットパンフレット

### 3.6.2 各市町との交渉経過

#### (1)佐世保市

日 時 2014/11/4 14:00～15:00

場 所 佐世保市役所 14F 会議室

出席者：佐世保市 土木部道路維持課井下課長補佐(窓口)、土木部河川課東課長補佐、  
 港湾部みなと整備課近藤技師、農水商工部水産課水産振興係富安主査、  
 農水商工部水産課漁港係宮本技師、契約監理室技術管理課小川氏、  
 契約監理室技術管理課野田氏  
 ：長崎大学 上阪康雄研究支援員、松村恵太郎研究員

#### ○大学側からの説明内容

- ・長崎市との間で締結した「社会資本維持管理に関する覚書」の内容説明。
- ・自治体職員向け初級インフラ研修カリキュラム実施内容を説明。
- ・12月19日東彼杵町で実施の道守補補助員開催を案内。

#### ○佐世保市側からの質疑等

- ・維持管理の研修参加要請が九地整や長崎県（NERC）からあり、どのように対応するのか検討している。
- ・覚書第4条費用負担については、今すぐには結論出せない。

・研修内容については、道路橋梁だけでなく河川・港湾・上下水道等国のインフラ分野に対応する講義内容となるか？

→大学としても、地域のニーズに合わせたインフラ分野への参画を検討している。

・研修に多人数を参加させるためには、佐世保で実施できないか？

→先生方の都合もあり、全員が出向くことは非常に困難である。座学についてはeラーニングを計画中。演習だけは大学でないと実施できない。実習は佐世保市管理の橋梁を点検・診断するのが良い。本日の打合せに基づき、内部で十分検討して上層部と協議したい。

## 総括

本件に関しては、事前に長崎市側と直接連絡を取り情報を得ていた模様。

研修は実施したい意向であったが（井下課長補佐）、九地整や長崎県からの研修との兼合いがあり、その部分が課題である。

## (2)波佐見町

日 時 2014/11/4 14:00～15:00

場 所 波佐見町役場建設課

出席者：波佐見町 建設課吉田課長

：長崎大学 上阪康雄研究支援員、松村恵太郎研究員

### ○大学側からの説明内容

- ・長崎市との間で締結した「社会資本維持管理に関する覚書」の内容説明。
- ・自治体職員向け初級インフラ研修カリキュラム実施内容を説明。
- ・12月19日東彼杵町で実施の道守補補助員開催を案内。

### ○波佐見町からの質疑等

- ・道守補補助員の講習会には、職員を参加させたい。
- ・予算規模や構成人数が小規模なので、中々大学の講習会まで手が回らない。

## (3)新上五島町

日 時 2014/11/12 11:00～12:00

場 所 新上五島町役場

出席者：新上五島町 土木課石司課長、土木課川口係長

：長崎大学 上阪康雄研究支援員、松村恵太郎研究員

### ○大学側からの説明内容

- ・長崎市との間で締結した「社会資本維持管理に関する覚書」の内容説明。
- ・自治体職員向け初級インフラ研修カリキュラム実施内容を説明。

○新上五島町からの質疑等

- ・橋梁の近接目視点検が義務付けられるため、点検できる人材養成を今後とも図っていく。
- ・大学に行くには予算的な面と人員との問題があり、前回の道守補講習会のように、上五島で実施されないと参加は難しい。
- ・維持管理覚書の話があったことは、上層部に上げる。

(4)平戸市

日 時 2014/11/19 13:00～14:00

場 所 平戸市役所建設部

出席者：平戸市 建設部池田部長、建設部綿川理事

：長崎大学 上阪康雄研究支援員、小島健一研究員

○大学側からの説明内容

- ・長崎市との間で締結した「社会資本維持管理に関する覚書」の内容説明。
- ・自治体職員向け初級インフラ研修カリキュラム実施内容を説明。

○平戸市からの質疑等

- ・九地整や長崎県（NERC）から次々と、維持管理講習会参加要請が来ている。
- ・九地整からの点検エキスパート トンネル初級Ⅰ、5日間連続講習会に今回参加した。
- ・余りにもそれぞれがバラバラな講習内容なので、系統立てた研修にしてもらいたい。
- ・人材育成を所管する部署がないので、教育計画やビジョンが作成されていない。
- ・このような状況なので、予算付けの説明が財政課に対してできない。
- ・予算面を除くと、技術支援や人材育成に関しては、覚書の締結を検討したい。

総括

大学との間で包括協定を締結しているので維持管理覚書締結の環境は整っているが、人材育成や教育計画を立案する部署がないため、積極的な話とはならなかった。

(5)松浦市

日 時 2014/11/19 15:00～16:00

場 所 松浦市役所建設課

出席者：松浦市 建設課吉田課長、建設課道路河川係大浦主任

：長崎大学 松村恵太郎研究員、小島健一研究員

○大学側からの説明内容

- ・長崎市との間で締結した「社会資本維持管理に関する覚書」の内容説明。
- ・自治体職員向け初級インフラ研修カリキュラム実施内容を説明。

○松浦市からの質疑等

- ・メンテナンス会議の中でも、維持管理の研修を独自で実施するところと、長崎県（NERC）とで実施するところとで分かれている。
- ・橋梁の目視点検はできるだけ職員で実施していきたいので、九地整や長崎県の維持管理研修会には、極力参加させるようにしている。
- ・最近では、九地整点検エキスパート橋梁初級Ⅰに参加させた。（連続5日間）  
参考①初級1（市町村道）②中級（県道及び交通量の少ない国道）③上級（主要国道）
- ・主旨は分かったので維持管理覚書については、上層部と協議したい。

(6)諫早市

日 時 2014/12/18 13:00～13:40

場 所 諫早市建設部道路課

出席者: 諫 早 市 道路課古谷課長

: 長崎大学 松村恵太郎研究員、小島健一研究員

○大学側からの説明内容

- ・長崎市との間で締結した「社会資本維持管理に関する覚書」の内容説明。
- ・自治体職員向け初級インフラ研修カリキュラム実施内容を説明。
- ・1月実施予定の中級インフラ研修の案内

○諫早市からの質疑等

- ・自治体職員向け研修は、国交省やNERCからも同じような案内があり、調整をしたい。
- ・丁度、来年度予算案を作成中だったので、タイミングが良かった。
- ・覚書の件は部内で打ち合わせをして、上層部と協議をしてみたい。