成長分野における中核的専門人材養成の
戦略的推進事業

平成 25 年度
「“道守”養成ユニット」実施報告

目次

1.1　道守補助員養成コース・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・

1.2　道守補養成コース・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・

1.3　ポータルサイト通報システム説明会・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・

1.4　三者合同道路防災・トンネル点検、橋梁概略点検・・・・・・・・・・・

2.1　シンポジウムについて・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・

実施内容

1.1 道守補助員養成コース（平成 25 年度）

1.1.1　概要

道守補助員コースは、一般市民を対象に県内の道路、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　：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　　：　59 名（九州電力 26 名・放送大学 17 名・諫早 16 名）
◇受講者数　：合計 58 名（九州電力　26 名・放送大学　17 名・諫早　15 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、主婦
◇実施時期　：　9 月 19 日（日）　九州電力（長崎大学）
　　10 月 19 日（土）　放送大学（長崎大学）
　　2 月 15 日（土）　諫早（県央振興局）
◇講義時間　：　10:00～15:30
◇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　　：道守認定者（産）、県職員（官）、大学職員（学）

1.1.2　**カリキュラム**

◆九州電力

受付開始　9：30～	
	内　　容
1時間目（講義） 10：00～10：20	●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
2時間目（講義） 10：20～10：40	●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
3時間目（講義） 10：40～11：10	●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
4時間目（講義） 11：20～11：50	●鋼構造物について ・鋼橋について ・鋼橋の変状について
5時間目（講義） 11：50～12：20	●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
昼食　12：20～13：20	
6時間目（現場実習） 13：20～15：20 （移動時間も含む）	●点検について ・安全を損なう恐れのある変状について ・点検の一般知識（安全、取組み、写真撮影、秘密保持） ・携帯電話による通報システムについて ・点検シートの書き方、提出先など ・現場での点検
7時間目 15：30～16：00	・点検シートの添削、指導 ・確認テスト、総括

◆放送大学

受付開始　9：45～	
	内　　容
1時間目（講義） 10：00～10：15	●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
2時間目（講義） 10：15～10：30	●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
3時間目（講義） 10：30～11：00	●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
4時間目（講義） 11：00～11：30	●鋼構造物について ・鋼橋について ・鋼橋の変状について
5時間目（講義） 11：30～12：00	●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
昼食　12：10～13：00	
6時間目 （現場実習） 13：00～15：00 （移動時間も含む）	●点検について ・安全を損なう恐れのある変状について ・点検の一般知識（安全、取組み、写真撮影、秘密保持） ・携帯電話による通報システムについて ・点検シートの書き方、提出先など
7時間目 15：10～15：40	・点検シートの添削、指導 ・確認テスト、総括

◆諫早

受付開始　9：30～	
	内　　容
開　会 9：50～10:00	●挨拶・講師等紹介
１時間目（講義） 10：00～10：２0	●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
２時間目（講義） 10：２0～10：４0	●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 ・諫早地区の道路一般および橋・トンネルの状況について
３時間目（講義） 10：４0～11：10	●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
４時間目（講義） 11：20～1１：５0	●鋼構造物について ・鋼橋について ・鋼橋の変状について
５時間目（講義） 11：50～12：20	●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
昼休み　12：20～13：10	
６時間目（現場実習） 13：10～15：10 （移動時間も含む）	●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
７時間目 15：２0～15：50	●確認テスト ・確認テスト ・アンケート

1.1.3 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	10:00～10:20
担当講師名	九州電力：森田千尋　放送大学：森田千尋　諫早：森田千尋
時　間　数	0.5 時間
内　　容	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 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 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

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	10:20～10:40
担当講師名	九州電力：森田千尋　放送大学：森田千尋　諫早：森田千尋、上阪康雄
時　間　数	0.5 時間
内　　容	①長崎県の道路状況 国、県、市町が管理する道路整備状況 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 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） ④諫早地区の道路管理状況の説明

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	10：40～11：10
担当講師名	九州電力：吉川國夫　放送大学：吉川國夫　諫早：吉川國夫
時　間　数	0.5 時間
内　　容	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 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 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 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

講　義　名	鋼構造物について
講 義 形 態	講義
実 施 時 間	11：20～11：40
担当講師名	九州電力：副島一郎　放送大学：山口　忍　諫早：山口　忍
時　間　数	0.5 時間
内　　容	①最近の鋼橋の事故 I-35W 橋（米国）、木曽川大橋、本荘大橋、山添橋、辺野喜橋 ②鋼橋について 鋼橋の構造形式による分類、部材名称 ③鋼構造物の劣化現象 腐食、塗装の劣化、疲労 ④気にかけていただきたいこと

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	11：40～12：10
担当講師名	九州電力：森 史朗　放送大学：森 史朗　諫早：今村音英
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
実 施 時 間	13：10～15：10
担当講師名	九州電力：森田、出水、吉川、副島、森 放送大学：森田、出水、吉川、山口、森 諫早：森田、上阪、吉川、山口、今村
時　間　数	２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。

◆九州電力（斜面、トンネル）

現場実習状況

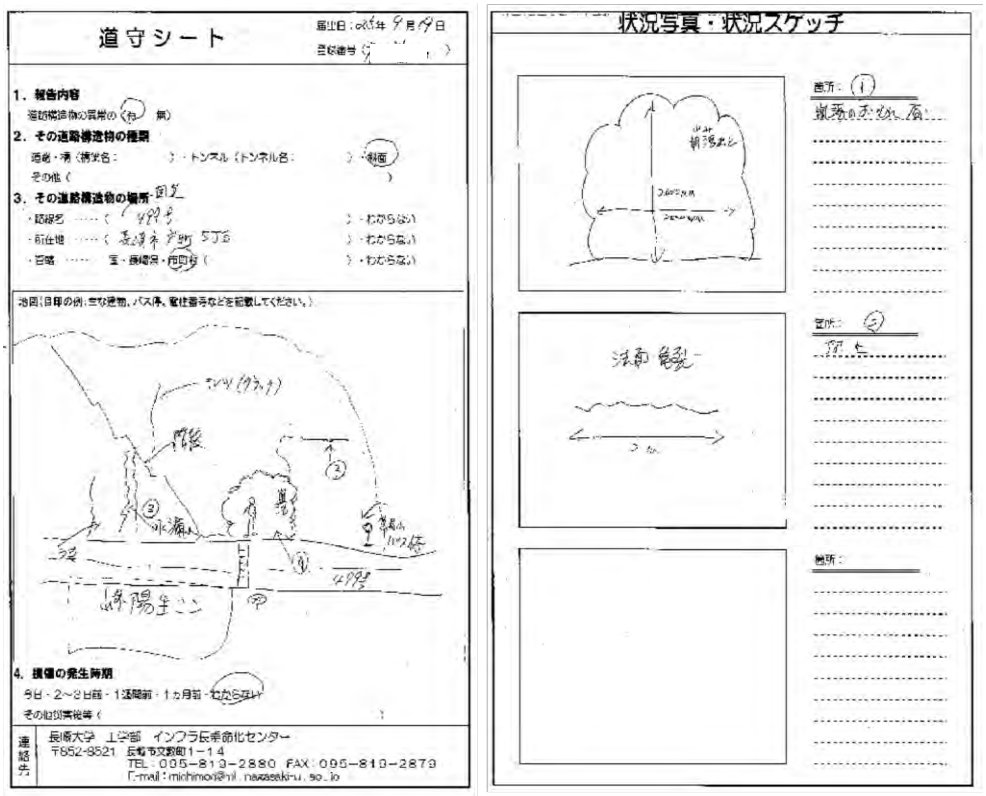
◆放送大学（斜面、トンネル）

現場実習状況

◆諫早会場（橋梁）

現場実習状況

◆道守シート（記載例）

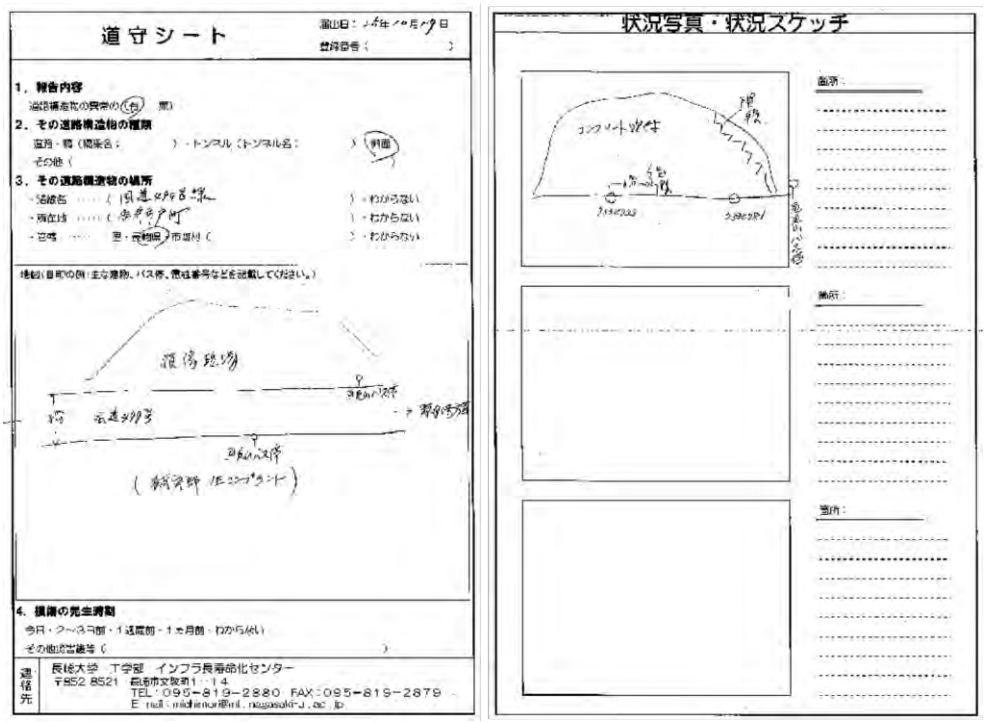


道守シート

1. 報告内容
2. その道路構造物の種類
3. その道路構造物の場所
4. 損傷の発生時期

連絡先 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1-14
TEL：095-819-2880 FAX：095-819-2879

状況写真・状況スケッチ



道守シート

1. 報告内容
2. その道路構造物の種類
3. その道路構造物の場所
4. 損傷の発生時期

連絡先 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1-14
TEL：095-819-2880 FAX：095-819-2879

状況写真・状況スケッチ

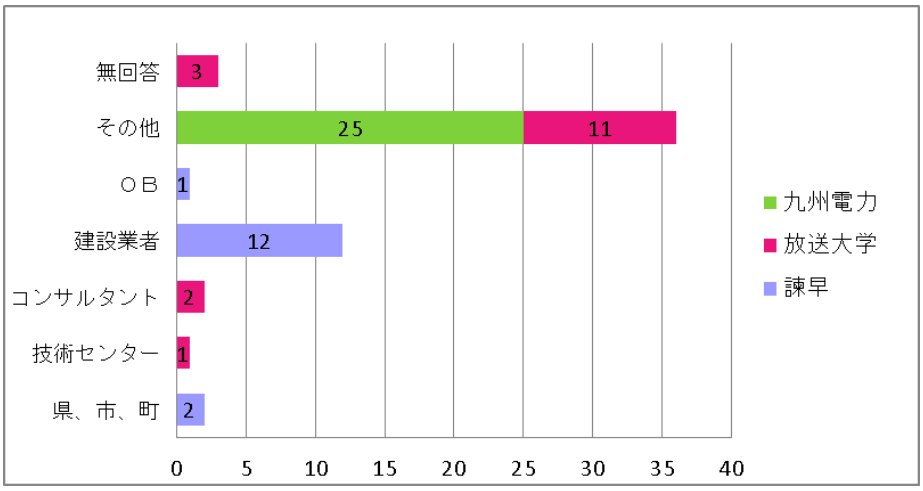
1.1.4　受講生のアンケート結果

（1）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。

今年度の道守補助員の受講生は、九州電力：26 人、放送大学：17 人、諫早会場：15 人の合計 58 人である。

１．　所属

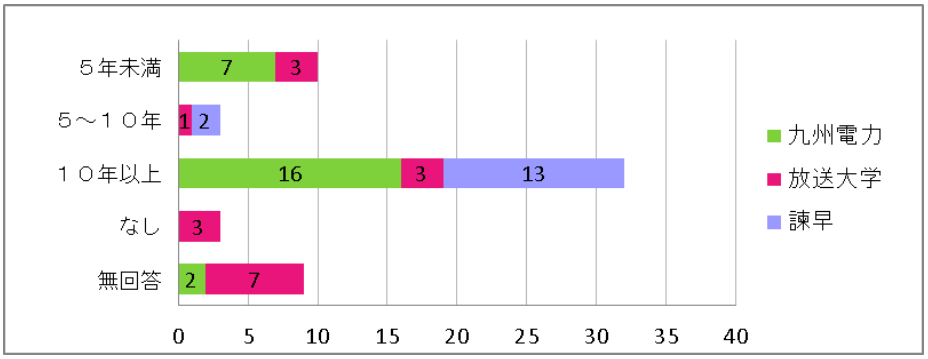


【その他内訳】

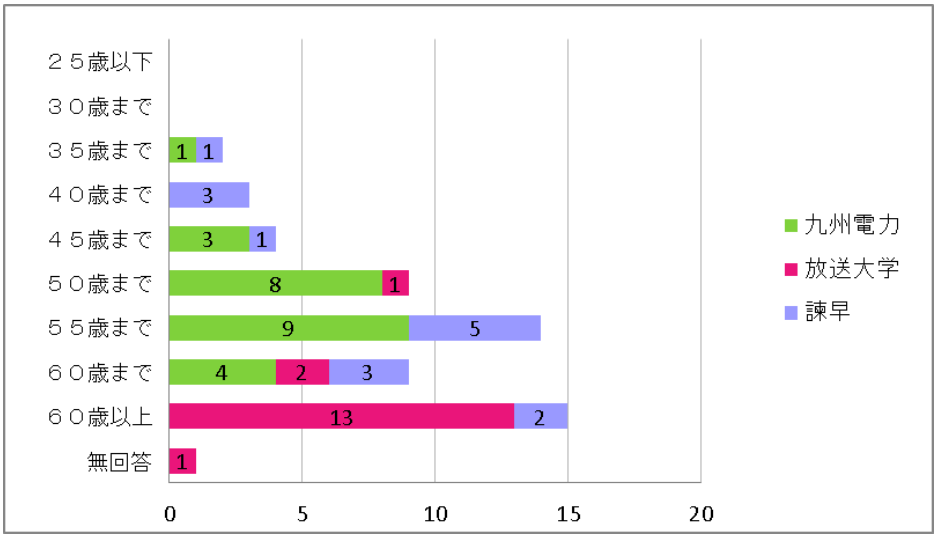
九州電力：電力会社社員

放送大学：放送大学学生、無職など

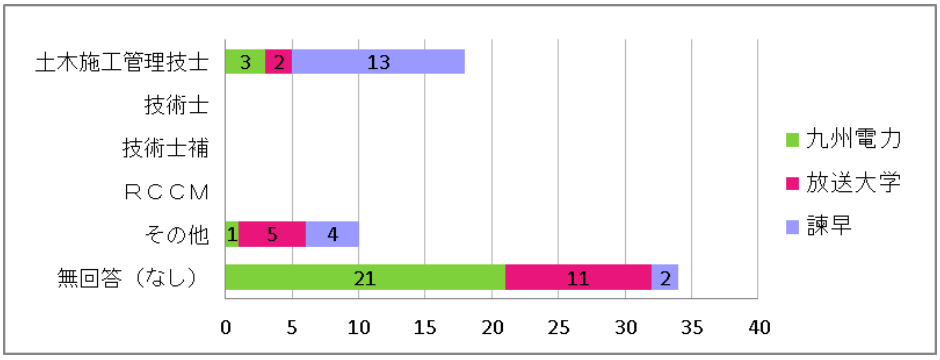
２．経験年数



３．年齢



４．所有資格（複数回答有）



【その他内訳】

九州電力： 電気主任技術者３種

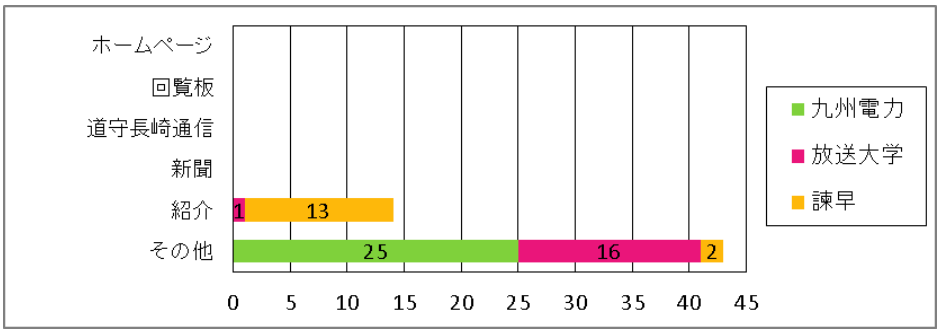
放送大学： 宅地建物取引主任者、危険物管理者、ボイラー取扱者、ボイラー技師、建設業経理事務士２級

諫早： コンクリート技士×2、舗装技術×2

(2) 講義終了アンケート

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

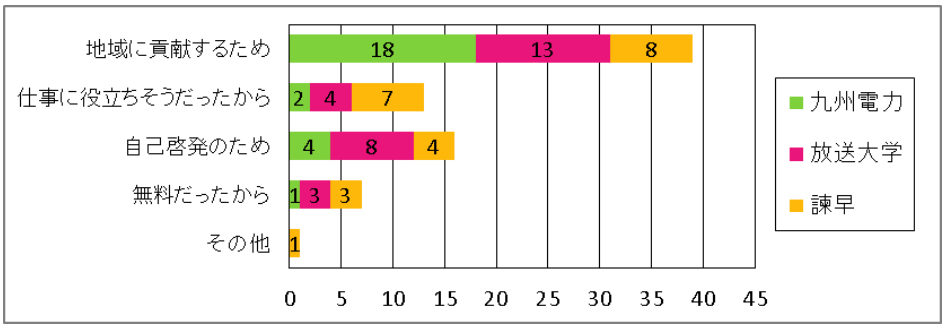
１．本講座をどこでお知りになりましたか？



【紹介・その他内訳】

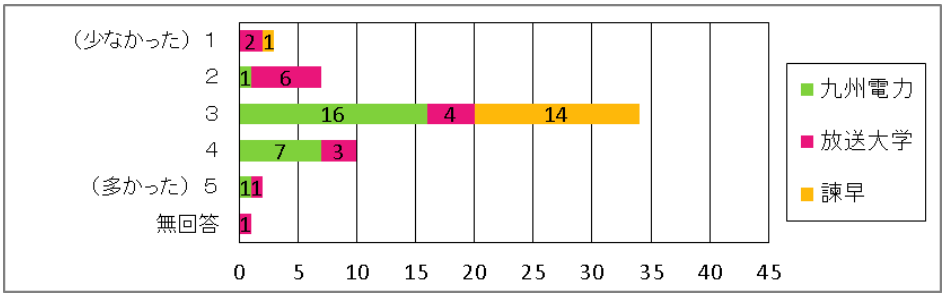
九州電力：会社からの紹介
放送大学：放送大学からの紹介、テレビ
諫早：建設業協会からの紹介、諫早市の案内

２．本講座の受講の動機を教えてください。（複数回答可）

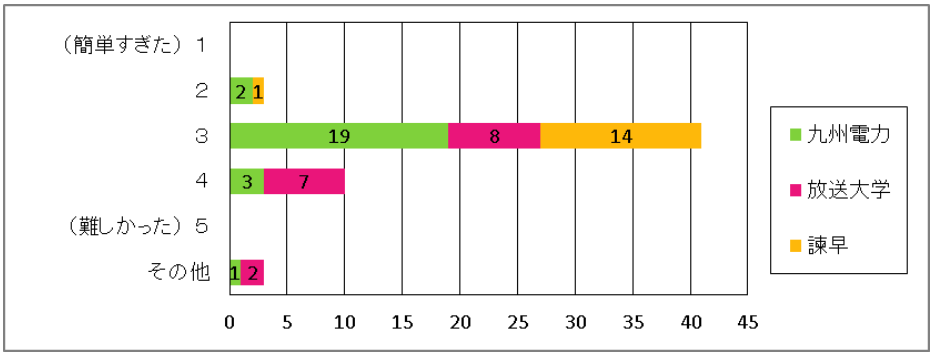


【その他内訳】
諫早：会社からの指示

３．授業の時間数はいかがでしたか？



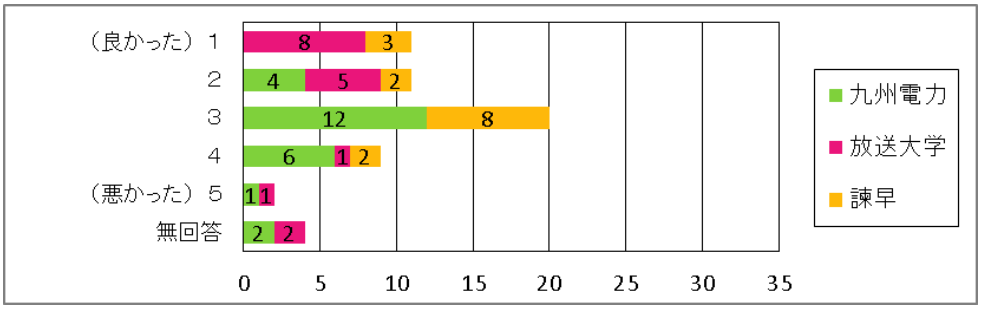
４．授業の内容はいかがでしたか？



＜九州電力＞
・業務で少し勉強・経験しているので、よく理解できました。
・異常箇所の発見のポイントを重点とした研修が、補助員の場合有効的と感じた。

・専門用語の理解に苦しんだ。
・さびなど同じ内容が多いと感じた。
・用語解釈が別紙で欲しかった。
・道守に対する説明を、詳しくして欲しかった。
・専門的でしたが、分かりやすかった。
・橋の説明が多かったが、道ももっと説明が欲しかった。
・分かりやすい説明で理解できる内容である。
・道守補助員からの報告（道守シート）を紹介して欲しい。どういうものが多いか等。
・普段見かける物ばかりですが、名称や分類について知識がつき良かった。
＜放送大学＞
・道路、トンネルの講義を受けたい。
・放送大学の面接授業として採用してはどうでしょうか。
・安心安全のための必要なことと痛感した。
・安全安心と思った道路・トンネル・橋梁にこれだけ問題点があることに驚いた。今後は注意深く、見ていきたい。
・専門用語の理解を深める必要がありそう。
・もう少し時間があった方がいい。大変有意義でした。
・かなり専門的で、学童通路等を直したいと思っております。
・早かった。
・テキストに目次をつけてほしい。
＜諫早＞
・点検による調査は報告だけど、対策についても検討したほうが良いのでは。

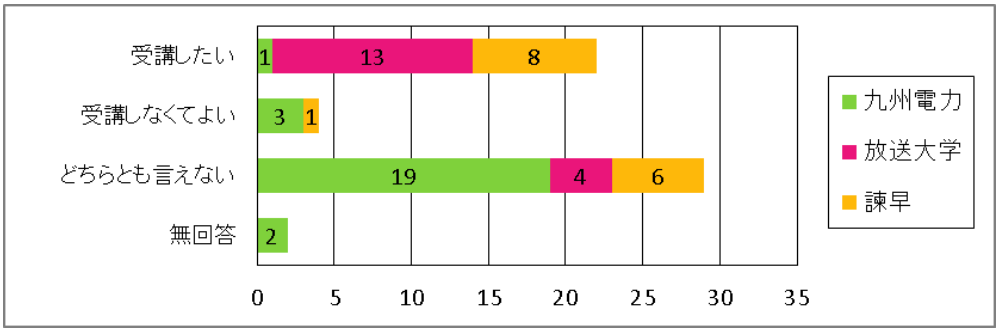
５．現場実習について感想をお聞かせください。



＜九州電力＞
・1 箇所の実習で十分と感じた。
・スケジュール通りにできなかったので、もう少し余裕のある行程として欲しい。
・現場を見る機会がないので、大変勉強になった。時間が長かった。
・少し時間がかかりすぎたと感じた。
・着眼点をしっかり押さえる事が重要。
・良かったのだが、時間が掛かり過ぎた。

・普段歩いていないトンネル内部を見ることができ、実習できたことは大変良かった。
・トンネル内部は暗くて証明設備が要。
・解説を聞きながら対応してもらえればよかった。
・管理者の苦労がわかった。
・現場での詳細な説明が欲しい。
・現場で調査してみると不良として報告すべきことなのかの判断が難しかった。危険と感じるものを報告するようにしようと思う。
・着目ポイントの説明を詳しくお願いします。
・現地でどの程度行うのか、また適宜指導があって良かったのではと感じた。
・移動の時間が長かった。
・説明が聞こえづらかった。
＜放送大学＞
・今後共道路その他危険から人を守るため続けてほしい。
・安全な場所で″ていねいに″してほしい。専門用語にとまどった。
・今日行った所は森の散歩道ですがこんなにくわしく見たことはなかった。よくみる必要があると思った。
・道路、トンネル等を近づいて見ると欠陥が多くあることが分かった。
・倒木時など実例の画像をもっと加えてほしいと思いました。
・座学に基づいて実地での説明が理解しやすいのでは。
・もう少し具体的な指導もあった方が良かった。
・大変勉強になりました。橋やトンネルなど見る目も変わって来そうです。
・現場実習の時間に余裕をもって頂ければと思います。
・トンネル内は騒音がひどくて聞こえなかった。
・解説時間を（質問時間含む）増してほしいと思った。（解説時にマイク活用をしても良いかと思います）
・初めてトンネルの壁を見たり、音を聞いたりして身近に感じました。
＜諫早＞
・実際現場を見て確認することが一番と思う。

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。
＜九州電力＞

・勉強になった。
・インフラの老朽化が社会問題となっている現在、コスト削減等もかねていい試みであると思います。少しでも貢献していきたい。
・少しでも貢献できるように取組みたい。
・なるべく多くの事例が有った方が、分かり易い。
・道路･橋等の異常の状況について知る事が出来た。
・今後、道守補助員として社会貢献していきたい。
・色々考えさせられました。少し気持ちを整理してよく考えてみます。
・目的・意義をもっと説明して欲しかった。（課員への動機付けのため）
・好レポート事例を紹介して欲しい。
・今後インフラ整備のため、協力していきたい。
・日頃気にしていない道について、色々と勉強になった。
＜放送大学＞
・地域に役立つ事をしたい。
・とてもタイムリーな講習会であった。作業中の安全指導の時間ももっと多くしてほしい。
・人数が多かったせいか、何をどうみていけばよいのかが全体に浸透していなかった感じがした。
・道路･橋梁･トンネルを見る視点が変わった気がします。非常に良かった。
・私でも理解できて安心しました。
・すべてプリントアウトされていたので、後から見る時もわかりやすいと思いました。現場実習やパソコン実習と今後の実習にすぐに役立てると思いました。市町村や近くの道守さんとのネットワークなどできたら良いなと思いました。
・補助員としての行動範囲は、個々人の自由意思ですが。
・大学の皆さんに感謝です。今度ともよろしくお願いします。
・以前より関心があったので今回受講できて良かった。
・大いに勉強になりました。
・エリア単位での開催検討をお願いします。補助員報告書を時系列に PC で見られますか？
・現場で時間不足です。もっと限定してしぼってもよいかもしれません。
・見たことがない所に行くことができて良かった。いろいろな方と知り合いになれたのが良かった。トンネルはマスクをしたほうがよいと思った。
・内容的におもしろかった。退屈しなかった。少しでも社会にお役に立てるようにしたいと思いました。
＜諫早＞
・何人でも通報することは受けるほうに難があるのではと思う。ある程度、危険性を重視しての通報が良いと思う。
・専門的な勉強もしてみたい。通報をしてみたいと思います。
・上クラスの内容も詳しく聞きたかった。
・社会に少しでも貢献したいと思いました。
・現場実習はいろいろと勉強になった。
・道守補助員なら活動できそうです。

1.2 道守補養成コース（平成 25 年度）　実施報告

1.2.1　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　　：自治体職員、地元企業職員
◇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　：15 名程度
◇応募者数　：12 名
◇受講者数　：11 名
◇実施時期　：11 月 22 日(金)～12 月 20 日(金)　正味 5 日間
◇講義時間　：9:00～17:50（カリキュラム参考）※36 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　1 月 17 日(金)　筆記試験(4 択問題 25 問)、面接試験

1.2.2　カリキュラム

区分	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)
1週目		ガイダンス 事前テスト	道守の役割	構造物 維持管理概論	橋梁概論	コンクリート構造物 点検概論(1)	コンクリート構造物 点検概論(2)	長崎県の 道路構造物の現状
2週目		斜面･トンネル･舗装 の 維持管理(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演習 （講義＋実技）			
3週目	道守通報 システム説明	鋼構造物 点検概論(1)	鋼構造物 点検概論(2)	鋼構造物 点検概論(3)	鋼構造物点検演習 （講義＋実技）			
4週目		コンクリート構造物 点検事例(1)	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実習 （バス移動）				
5週目		鋼構造物 点検事例(1)	鋼構造物 点検事例(2)	鋼構造物点検実習 （バス移動）				

1.2.3　実施報告

講　義　名	道守の役割
講 義 形 態	講義
実 施 日 時	11 月 22 日(金)11:00～11:50
実 施 場 所	サイエンス＆テクノラボ棟 2F　セミナー室 1
担当講師名	森田 千尋
時　間　数	1 時間
内　　容	・工学部重点研究センター構想 ・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 ・“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

講　義　名	構造物維持管理概論
講 義 形 態	講義
実 施 日 時	11 月 22 日(金)13:00～13:50
実 施 場 所	サイエンス＆テクノラボ棟 2F　セミナー室 1
担当講師名	稲田 裕
時　間　数	1 時間
内　　容	・インフラ構造物の現状と課題 ・アメリカの事例 ・ドイツの事例 ・長寿命化のポイント ・公共事業のあり方 ・最近の維持管理を巡る情勢

講　義　名	橋梁概論
講 義 形 態	講義
実 施 日 時	11 月 22 日(金)14:00～14:50

実 施 場 所	サイエンス＆テクノラボ棟 2F　セミナー室 1
担当講師名	森田 千尋
時　間　数	1 時間
内　　容	・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 ・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 ・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

講　義　名	コンクリート構造物点検概論(1)～(3)
講 義 形 態	講義
実 施 日 時	(1)11 月 22 日(金)15:00～15:50 (2)11 月 22 日(金)16:00～16:50 (3)11 月 29 日(金)13:00～13:50
実 施 場 所	サイエンス＆テクノラボ棟 2F　セミナー室 2
担当講師名	(1)(2)上阪 康雄、(3)奥松 俊博
時　間　数	3 時間
内　　容	・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 ・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 ・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 ・コンクリート橋の点検技術 微破壊調査の種類

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	12 月 13 日(金)10:00～11:50

実 施 場 所	総合教育研究棟　109 番講義室
担当講師名	上阪 康雄、出水 享
時　間　数	2 時間
内　　容	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 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 1.はじめに 2.対象橋梁について 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 4.材料試験：化学分析、中性化、塩分分析 5.配筋調査：鉄筋探査 6.棒型スキャナ調査 7.詳細図 8.載荷重試験

講　義　名	鋼構造物点検概論(1)～(3)
講 義 形 態	講義
実 施 日 時	12 月 6 日(金)10:00～13:50
実 施 場 所	サイエンス＆テクノラボ棟 2F　セミナー室 1
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(1)(2)
講 義 形 態	講義
実 施 日 時	12 月 20 日(金)10:00～11:50

実施場所	総合教育研究棟　109 番講義室
担当講師名	阿部 允
時間数	2 時間
内容	・メンテナンスの役割について ・鋼構造物の特徴 ・メンテナンスの方法 ・鋼橋の健全度評価項目 ・腐食克服のために ・疲労き裂の発生しやすい箇所 ・疲労損傷の特徴 ・予防保全について ・鋼橋の点検（点検・検査の役割の把握、検査の準備、検査の内容、結果の記録、措置について） ・定期検査（一次検査）の基本 ・橋梁の維持・補修のポイント ・維持管理におけるインハウスエンジニアの責任 ・橋守カルテ

講義名	斜面・トンネル・舗装の維持管理(1)(2)
講義形態	講義
実施日時	11 月 29 日(金)10:00～11:50
実施場所	サイエンス＆テクノラボ棟 2F　セミナー室 1
担当講師名	杉本 知史
時間数	2 時間
内容	・トンネル維持管理概論 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、塑性圧によるメカニズム、緩み圧による変状メカニズム ・岩盤斜面の維持管理 破壊形態、破壊要因、崩壊事例、斜面の維持管理 ・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・平たん性の算出、舗装の損傷と維持修繕工法

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	11 月 22 日(金)17:00～17:50

実 施 場 所	サイエンス&テクノラボ棟 2F　セミナー室１
担当講師名	中ノ瀬 聡
時　間　数	１時間
内　　容	１.はじめに 　長崎県内の道路状況、長崎県管理の橋梁現況、長崎県管理のトンネル現況、防災カルテについて ２.現状と課題 　自然災害：地震・津波・豪雨による被害、風（振動）による被害 老朽化・損傷：橋梁（鋼橋、PC 橋）、トンネルの損傷事例、落石・岩盤崩壊の点検、地すべりの点検 予算について ３.維持管理計画 　基本方針、点検、維持管理計画の策定、補修・補強マニュアル ４.今後について

講　義　名	道路通報システムについて
講 義 形 態	講義、演習
実 施 日 時	12 月 6 日(金)9:00～9:50
実 施 場 所	サイエンス&テクノラボ棟 2F　セミナー室１
担当講師名	出水 享
時　間　数	１時間
内　　容	(講義) ・道路見守り活動について ・活動の心構え （安全対策、変状を発見した場合は） ・記録（写真撮影、スケッチ、採寸） ・道守シートの書き方 ・通報システムについて （スマートフォン、パソコン） 通報システムによる通報の実演状況

講　義　名	コンクリート構造物点検演習(1)(2)
講 義 形 態	講義、演習
実 施 日 時	11 月 29 日(金)14:00～17:50
実 施 場 所	(講義)サイエンス＆テクノラボ棟 2F　セミナー室 1 (演習)長崎大学敷地内
担 当 講 師 名	出水 享、森山 雅雄、吉川 國夫、森 史朗、上阪 康雄、稲田 裕
時　間　数	4 時間

◆概要

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、精度等について講義と実技演習を行った。

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中性化ドリル法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。

①赤外線法

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。

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電磁波レーダ法

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ート壁や柱を用いた。

④反発度法

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。

◆演習状況

赤外線法演習状況

電磁誘導法演習状況

電磁波レーダ法演習状況

反発度法演習状況

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	12 月 13 日(金)13:00～17:50
実 施 場 所	蝶ヶ崎トンネル、宮田橋、梨ノ木橋
担 当 講 師 名	森田 千尋、上阪 康雄、松村 恵太郎、稲田 裕
時　間　数	5 時間

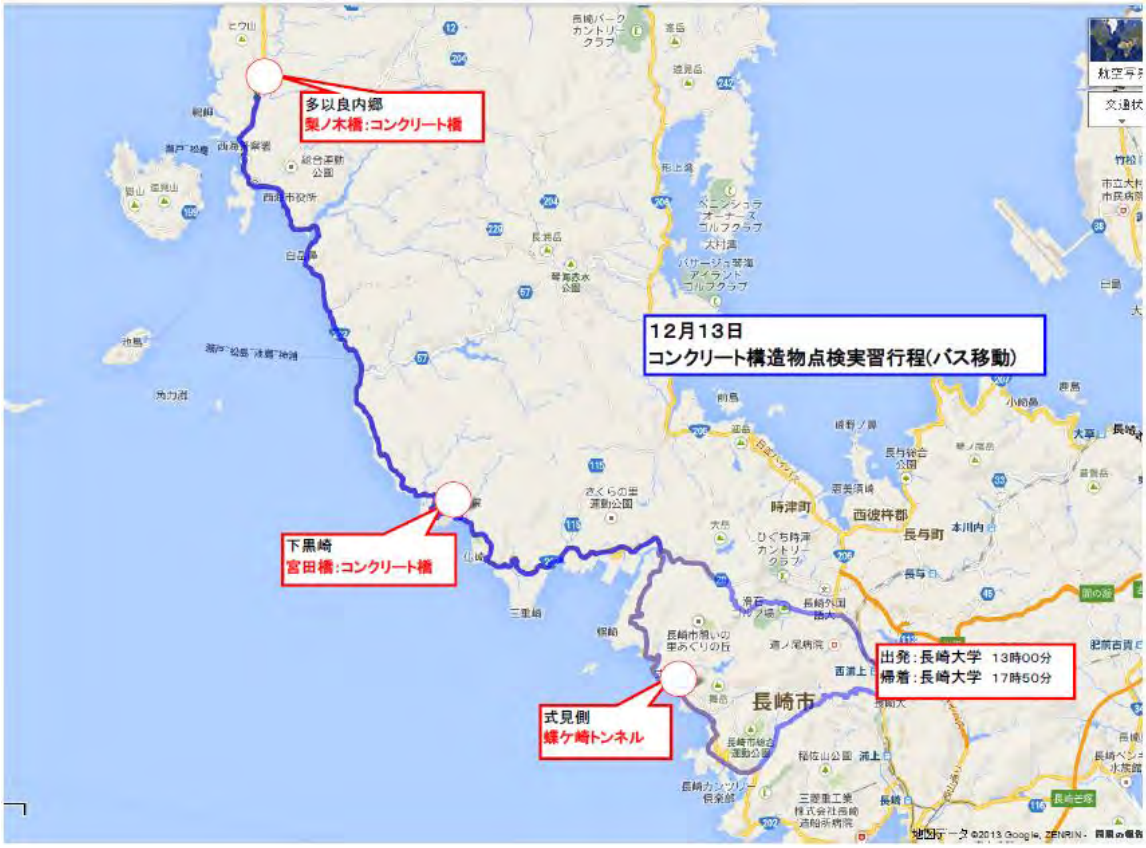
◆概要

長崎県（蝶ヶ崎トンネル）、長崎市（宮田橋）、西海市（梨ノ木橋）から提供していただいた変状が生じているトンネルおよび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、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、後日作成した点検シートを提出してもらった。

◆行程：

長崎大学　⇒　蝶ヶ崎トンネル　⇒　宮田橋　⇒　梨ノ木橋　⇒　長崎大学

13:00 発　　13:40～14:10　　14:30～15:10　16:00～16:40　　17:50 着



◆蝶ヶ崎トンネル

延長：630m　工法：NATM（568m）、サイロット（62m）　幅員：6m

建設年：平成 2 年 3 月

実習状況（蝶ヶ崎トンネル）

◆宮田橋（みやたばし）

架設年次：1976 年（昭和 51 年）、橋梁形式：ポステン T 桁橋

橋長：28.9m、幅員：5.5m、交差物件：河川

全　景

実習状況

◆梨ノ木橋（なしのきばし）

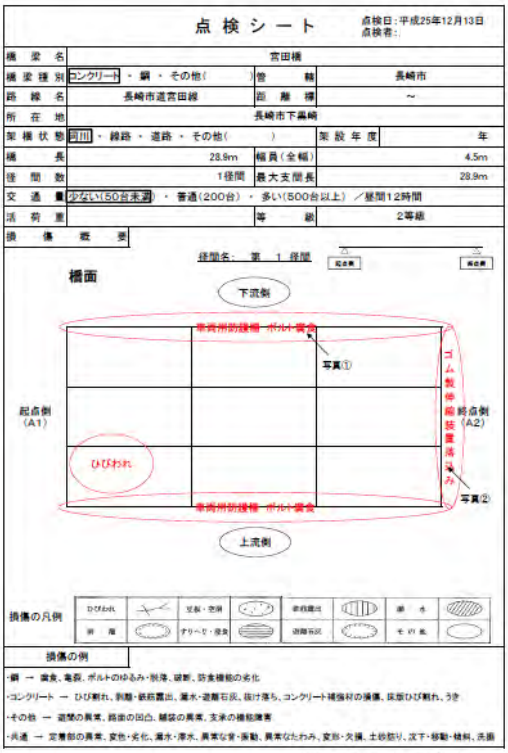
架設年次：1978 年（昭和 53 年）、橋梁形式：ポステン中空床版桁橋

橋長：20.8m、幅員：4.4m、交差物件：河川（多似良川）

全　景

実習状況

◆点検シート記載例（宮田橋）



点 検 シ ー ト

点検日：平成25年12月13日
点検者：

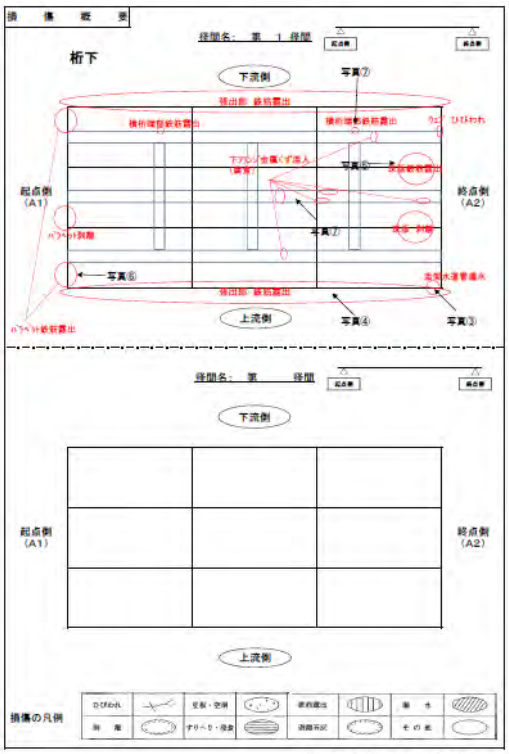
橋梁名	宮田橋		
橋梁種別	コンクリート ・ 鋼 ・ その他（ ）	管轄	長崎市
路線名	長崎市道宮田線	距離標	～
所在地	長崎市下黒崎		
架橋状態	河川 ・ 線路 ・ 道路 ・ その他（ ）	架設年度	年
橋長	28.9m	幅員（全幅）	4.5m
径間数	1径間	最大支間長	28.9m
交通量	少ない（50台未満） ・ 普通（200台） ・ 多い（500台以上） ／昼間12時間		
活荷重		等級	2等級

損傷概要

損傷の例

・鋼 → 腐食、亀裂、ボルトのゆるみ・脱落、破断、防食機能の劣化
・コンクリート → ひび割れ、剥離・鉄筋露出、漏水・遊離石灰、抜け落ち、コンクリート補強材の損傷、床版ひび割れ、うき
・その他 → 遊間の異常、路面の凹凸、舗装の異常、支承の機能障害
・共通 → 定着部の異常、変色・劣化、漏水・滞水、異常な音・振動、異常なたわみ、変形・欠損、土砂詰り、沈下・移動・傾斜、洗掘

長崎大学工学部 インフラ長寿命化センター



損傷概要

長崎大学工学部 インフラ長寿命化センター

写 真 リ ス ト

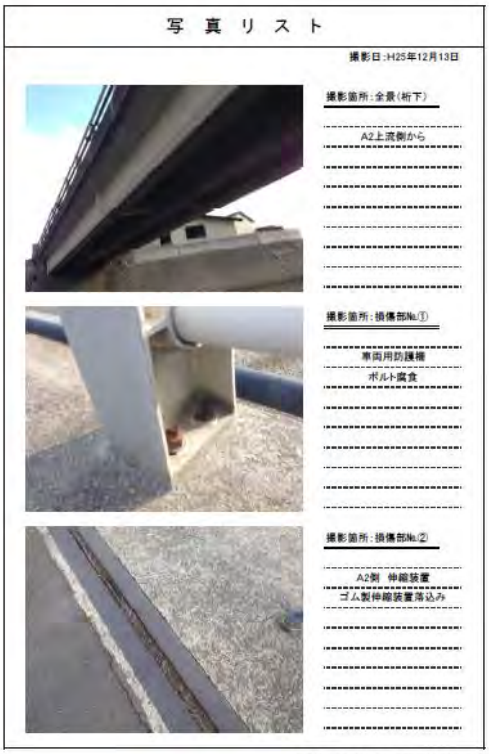
撮影日：H25年12月13日

撮影箇所：全景（橋名板）
宮田橋

撮影箇所：全景（路面）
A1側から

撮影箇所：全景（側面）
上流側 左岸から

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：H25年12月13日

撮影箇所：全景（桁下）
A2上流側から

撮影箇所：損傷部No.①
車両用防護柵
ボルト腐食

撮影箇所：損傷部No.②
A2側 伸縮装置
ゴム製伸縮装置落込み

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：H25年12月13日

撮影箇所：損傷部No.③
A2上流側添架水道管
漏水

撮影箇所：損傷部No.④
張出部
鉄筋露出

撮影箇所：損傷部No.⑤
A2側床版
鉄筋露出

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：H25年12月13日

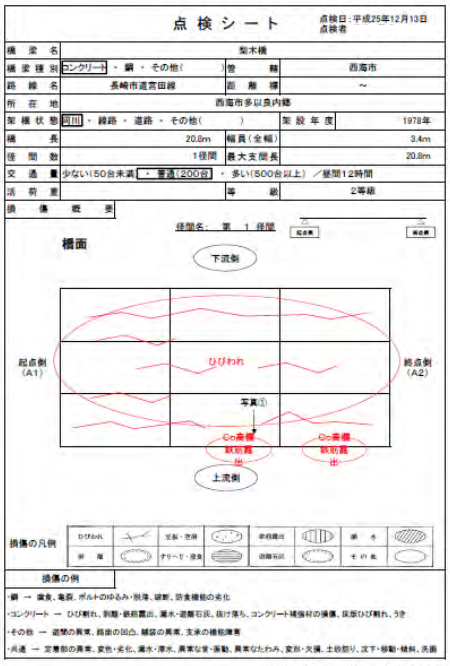
撮影箇所：損傷部No.⑥
A1側パラペット
鉄筋露出

撮影箇所：損傷部No.⑦
下流側横桁端部
鉄筋露出

撮影箇所：損傷部No.⑧
下フランジ
金属くず混入（腐食）

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（梨ノ木橋）



点 検 シ ー ト

点検日：平成25年12月13日
点検者

橋梁名	梨木橋		
橋梁種別	コンクリート ・ 鋼 ・ その他（ ）	管轄	西海市
路線名	長崎市道宮田線	距離標	～
所在地	西海市多以良内郷		
架橋状態	開通 ・ 線路 ・ 道路 ・ その他（ ）	架設年度	1978年
橋長	20.8m	幅員（全幅）	3.4m
径間数	1径間	最大支間長	20.8m
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	2等級

損傷概要

径間名：第 1 径間

橋面

下流側

起点側（A1）　終点側（A2）

ひびわれ

写真①

Co表層 鉄筋露出

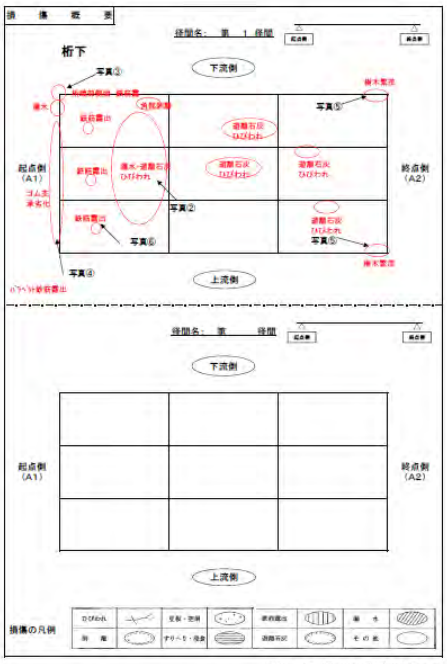
上流側

損傷の凡例

損傷の例

・鋼 → 腐食、亀裂、ボルトのゆるみ・脱落、破断、防食機能の劣化
・コンクリート → ひび割れ、剥離・鉄筋露出、漏水・遊離石灰、抜け落ち、コンクリート補強材の損傷、床版ひび割れ、うき
・その他 → 遊間の異常、路面の凹凸、舗装の異常、支承の機能障害
・共通 → 定着部の異常、変色・劣化、漏水・滞水、異常な音・振動、異常なたわみ、変形・欠損、土砂詰り、沈下・移動・傾斜、洗掘

長崎大学工学部 インフラ長寿命化センター



損傷概要

径間名：第 1 径間

桁下

下流側

起点側（A1）　終点側（A2）

写真①　写真②　写真③　写真④　写真⑤　写真⑥

上流側

径間名：第　径間

下流側

起点側（A1）　終点側（A2）

上流側

損傷の凡例

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：H25年12月13日

撮影箇所：全景（橋名板）

梨ノ木橋

撮影箇所：全景（路面）

A2側から

撮影箇所：全景（側面）

上流側　左岸から

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：H25年12月13日

撮影箇所：全景（桁下）

A1下流側から

撮影箇所：損傷部No.①

Co高欄

鉄筋露出

撮影箇所：損傷部No.②

桁下

漏水・遊離石灰

ひびわれ

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：H25年12月13日

撮影箇所：損傷部No.③

A1下流側桁端部

鉄筋露出

撮影箇所：損傷部No.④

A1支承分

ゴム支承劣化

撮影箇所：損傷部No.⑤

A2支承付近

樹木繁茂

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：H25年12月13日

撮影箇所：損傷部No.⑥

A1側桁下

鉄筋露出

撮影箇所：損傷部No.⑦

撮影箇所：損傷部No.⑧

長崎大学工学部　インフラ長寿命化センター

講　義　名	鋼構造物点検演習
講 義 形 態	講義、演習
実 施 日 時	12 月 6 日(金)14:00～17:50
実 施 場 所	(講義)サイエンス＆テクノラボ棟 2F　セミナー室 1 (演習)インフラ長寿命化センター
担 当 講 師 名	出水 享、森田 千尋、副島 一郎
時　間　数	4 時間

◆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。

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磁粉探傷試験、③膜厚測定・錆厚測定④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用いて各種測定、試験を行った。

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膜厚測定・錆厚測定

膜厚計を用いて、塗膜厚や錆厚測定を行った。塗膜厚測定には、塗装厚を変化させた試験片を用い、錆厚測定には、錆厚を変化させた試験片を用いた。

④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。

◆演習状況

浸透探傷試験演習状況

磁粉探傷試験演習状況

膜厚測定演習状況

講　義　名	鋼構造物点検実習
講 義 形 態	現場実習
実 施 日 時	12 月 20 日(金)　13:00～17:50
実 施 場 所	淡島橋、大山口橋
担 当 講 師 名	阿部 允、上阪 康雄、森田 千尋、松村 恵太郎、林山 愛弓
時　間　数	5 時間

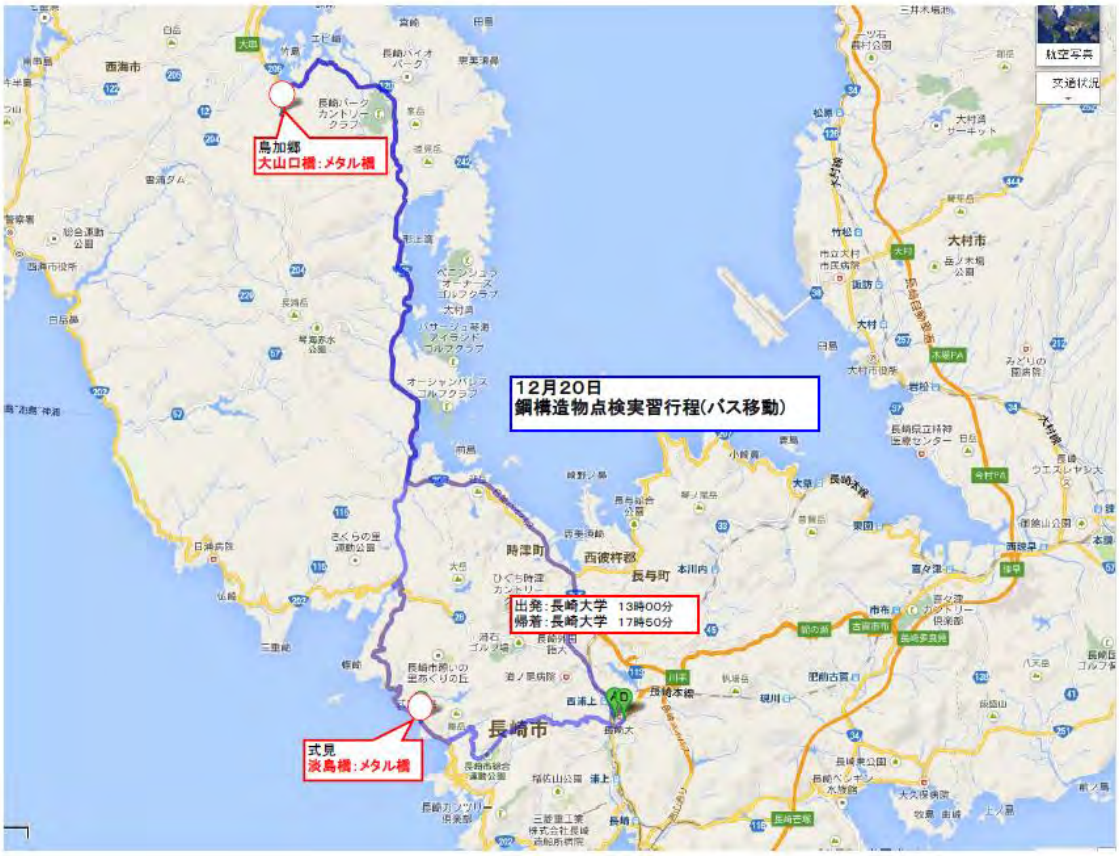
◆概要

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（淡島橋、大山口橋）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。

◆行程：

長崎大学　⇒　淡島橋　⇒　大山口橋　⇒　長崎大学

13:00 発　13:40～14:40　15:40～16:50　17:50 着



◆淡島橋（）

架設年次：1975 年（昭和 50 年）、橋梁形式：I 桁橋

橋長：22m、幅員：4.8m、交差物件：河川

全　景

実習状況（淡島橋）

◆大山口橋（おおやまぐちばし）

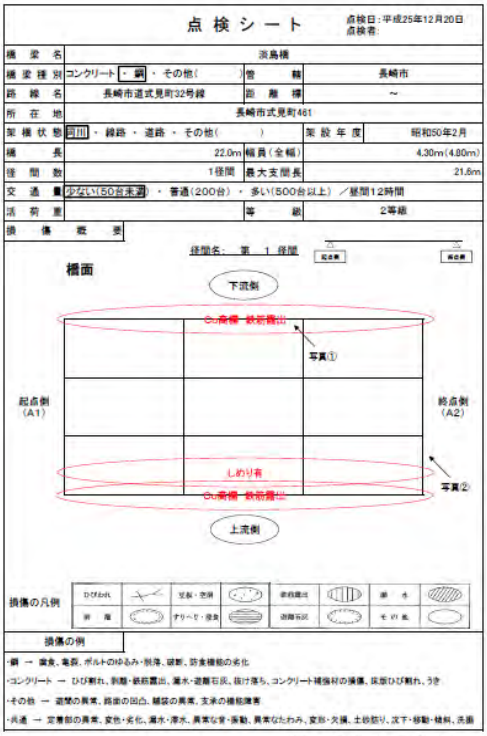
架設年次：1980 年（昭和 55 年）、橋梁形式：1 径間鋼単純 I 桁橋、

橋長：16m、幅員：4.8m、交差物件：河川

全　景

実習状況

◆点検シート記載例（淡島橋）



点 検 シ ー ト

点検日：平成25年12月20日
点検者：

橋 梁 名	淡島橋		
橋梁種別	コンクリート・鋼・その他（　）	管 轄	長崎市
路 線 名	長崎市道式見町32号線	距 離 標	～
所 在 地	長崎市式見町461		
架橋状態	河川・線路・道路・その他（　）	架 設 年 度	昭和50年2月
橋 長	22.0m	幅員（全幅）	4.30m（4.80m）
径 間 数	1径間	最大支間長	21.6m
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	2等級

損 傷 概 要

径間名：第 1 径間

橋面

下流側

Co表層・鉄筋露出

写真①

起点側（A1）

終点側（A2）

しみり有

Co表層・鉄筋露出

写真②

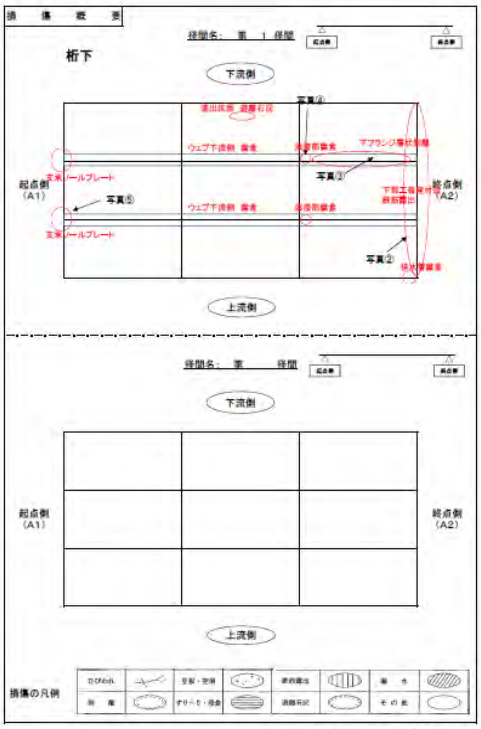
上流側

損傷の凡例

損傷の例

・鋼 → 腐食、亀裂、ボルトのゆるみ・脱落、破断、防食機能の劣化
・コンクリート → ひび割れ、剥離・鉄筋露出、漏水・遊離石灰、抜け落ち、コンクリート補強材の損傷、床版ひび割れ、うき
・その他 → 遊間の異常、路面の凹凸、舗装の異常、支承の機能障害
・共通 → 定着部の異常、変色・劣化、漏水・滞水、異常な音・振動、異常なたわみ、変形・欠損、土砂詰り、沒下・移動・傾斜、洗掘

長崎大学工学部 インフラ長寿命化センター



損 傷 概 要

径間名：第 1 径間

桁下

下流側

写真④

遊出状態 遊離石灰

ウェブ下流側 腐食

腐食部腐食

下フランジ等材料腐蝕

起点側（A1）

支承 ソールプレート

写真③

写真⑤

下部工躯体付 鉄筋露出

終点側（A2）

ウェブ下流側 腐食

腐食部腐食

支承 ソールプレート

写真②

伸縮装置腐食

上流側

径間名：第 径間

下流側

起点側（A1）

終点側（A2）

上流側

損傷の凡例

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：H25年12月20日

撮影箇所：全景（橋名板）
淡島橋

撮影箇所：全景（路面）
A1側から

撮影箇所：全景（側面）
上流側 左岸から

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：H25年12月20日

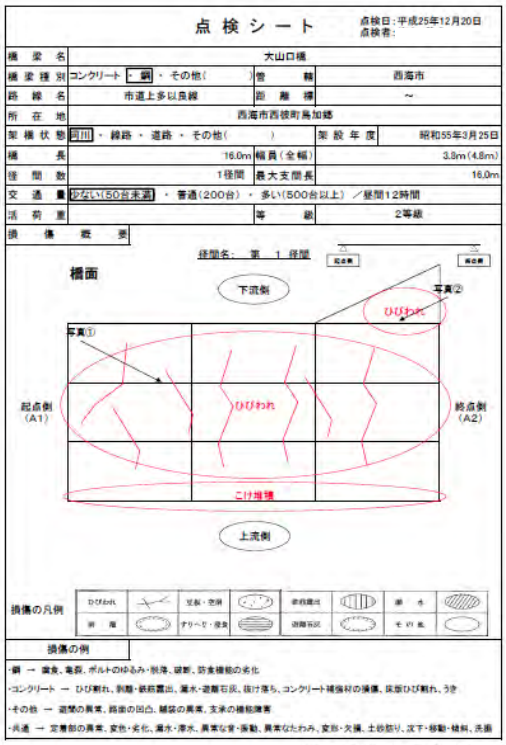
撮影箇所：全景（桁下）
A2上流側から

撮影箇所：損傷部No.①
Co表層
剥離・鉄筋露出

撮影箇所：損傷部No.②
A2側 沓座周辺
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（大山口橋）



点 検 シ ー ト

点検日：平成25年12月20日
点検者：

橋梁名	大山口橋		
橋梁種別	コンクリート・鋼・その他（　）	管轄	西海市
路線名	市道上多以良線	距離標	～
所在地	西海市西彼町馬加郷		
架橋状態	河川・線路・道路・その他（　）	架設年度	昭和55年3月25日
橋長	16.0m	幅員（全幅）	3.8m（4.8m）
径間数	1径間	最大支間長	16.0m
交通量	ゆない（50台未満）・普通（200台）・多い（500台以上）／昼間12時間		
活荷重		等級	2等級

損傷概要

径間名：第 1 径間

橋面

下流側

写真①

写真②

ひびわれ

ひびわれ

こけ堆積

起点側（A1）

終点側（A2）

上流側

損傷の凡例

ひびわれ　遊離石灰　漏水　その他

損傷の例

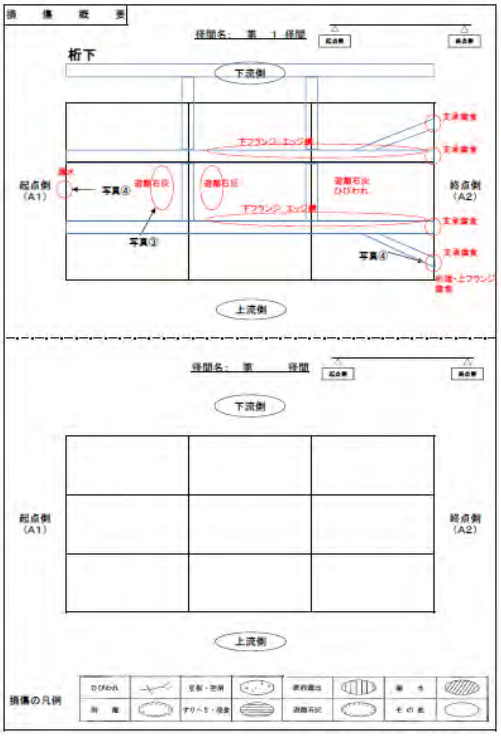
・鋼 → 腐食、亀裂、ボルトのゆるみ・脱落、破断、防食機能の劣化

・コンクリート → ひび割れ、剥離・鉄筋露出、漏水・遊離石灰、抜け落ち、コンクリート補強材の損傷、床版ひび割れ、うき

・その他 → 遊間の異常、路面の凹凸、舗装の異常、支承の機能障害

・共通 → 定着部の異常、変色・劣化、漏水・滞水、異常な音・振動、異常なたわみ、変形・欠損、土砂詰り、次下・移動・傾斜、洗掘

長崎大学工学部　インフラ長寿命化センター



損傷概要

径間名：第 1 径間

桁下

下流側

起点側（A1）

写真④

写真③

写真④

遊離石灰

遊離石灰

遊離石灰
ひびわれ

下フランジ エッジ側

支承腐食

支承腐食

支承腐食

支承腐食

上流側

径間名：第　　径間

下流側

起点側（A1）

終点側（A2）

上流側

損傷の凡例

ひびわれ　遊離石灰　漏水　その他

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：H25年12月20日

撮影箇所：全景（橋名板）

大山口橋

撮影箇所：全景（路面）

A2側から

撮影箇所：全景（側面）

下流側　左岸から

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：H25年12月20日

撮影箇所：全景（桁下）

A2下流側から

撮影箇所：損傷部No.①

橋面クラック

撮影箇所：損傷部No.②

橋面拡幅部

クラック

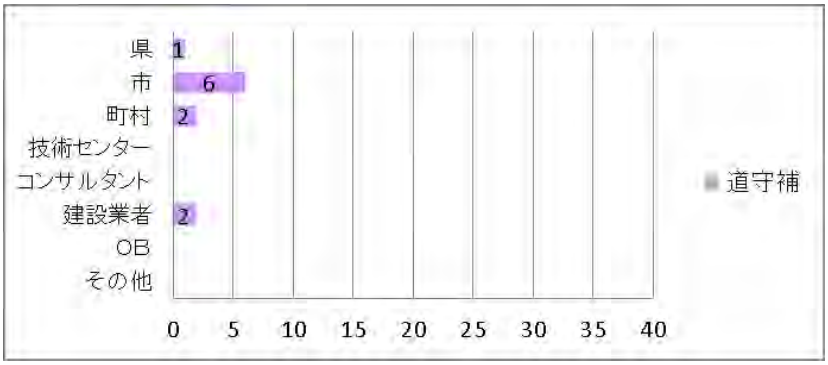
長崎大学工学部　インフラ長寿命化センター

1.2.4.　受講生のアンケート結果

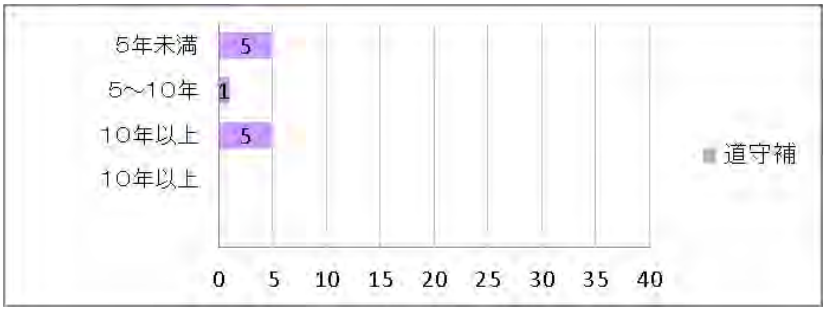
（1）受講生の属性

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。

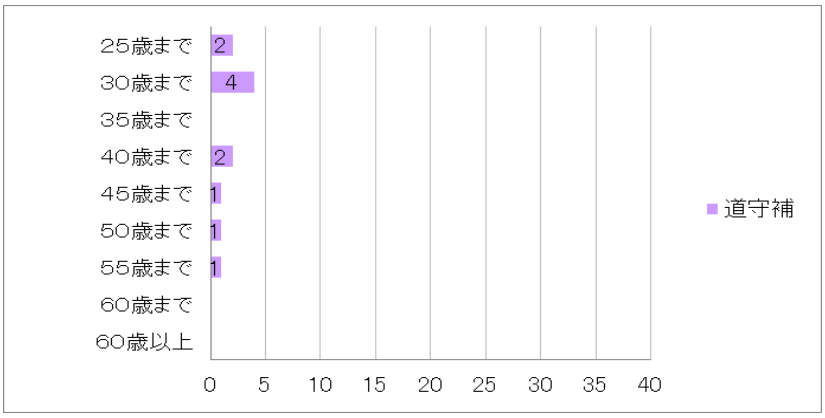
１．所属



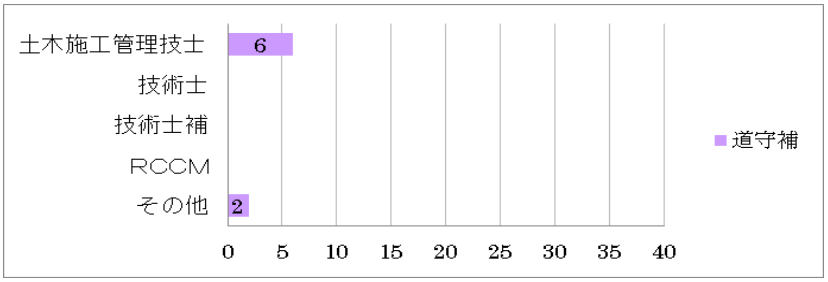
２．経験年数



３．年齢



４．所有資格（複数回答有）

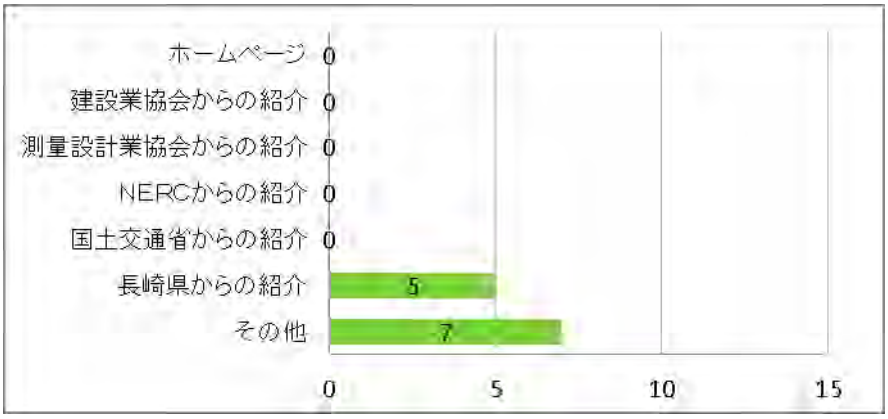


【その他内訳】
技術士一次試験合格、１級舗装施工管理技術者

（2）講義終了アンケート
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。

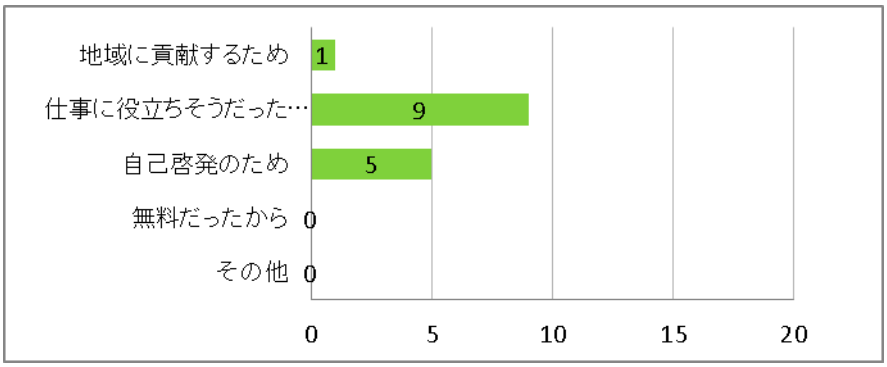
◇実施日：1 月 17 日（金）
◇対象者：道守補受講者：11 名

１．本講座をどこでお知りになりましたか？

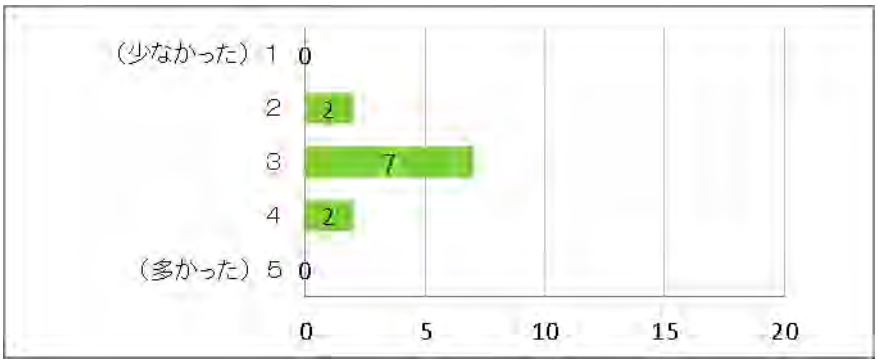


【その他内訳】
紹介（市・町）×２　職場×２　無回答×２　インフラ長寿命化センター×１

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】

・年度の早い時期だと、受講者が増えるのでは？（年末はいそがしいため）

・毎週金曜日、回数を増やす。

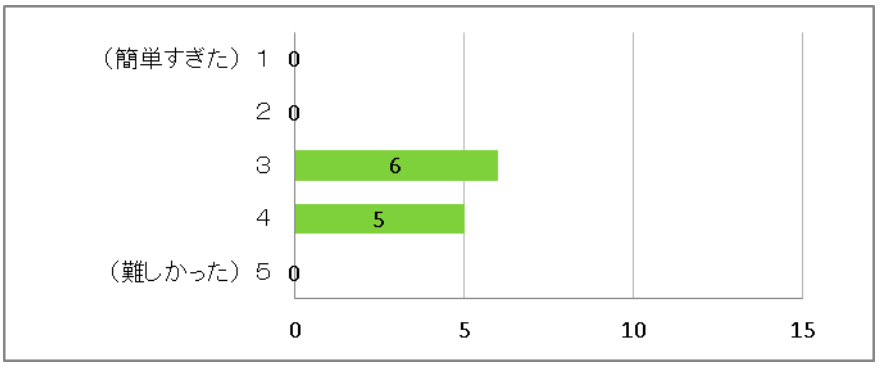
・今後、道守に関する講義等があれば、金曜が良いと感じた。（一週間分の仕事を月～木の間で処理することも出来るので。）

・全日で集中して開催したほうが良い。

・金曜日全日で問題ありませんでした。しいて言えば、12 月の金曜日は忘年会等が多いので、その面で苦労しました。

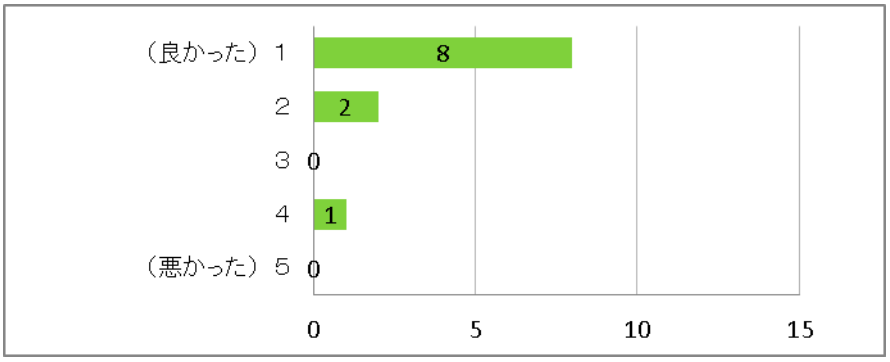
・週中で、水又は木曜日が良い。

４．授業の内容はいかがでしたか？



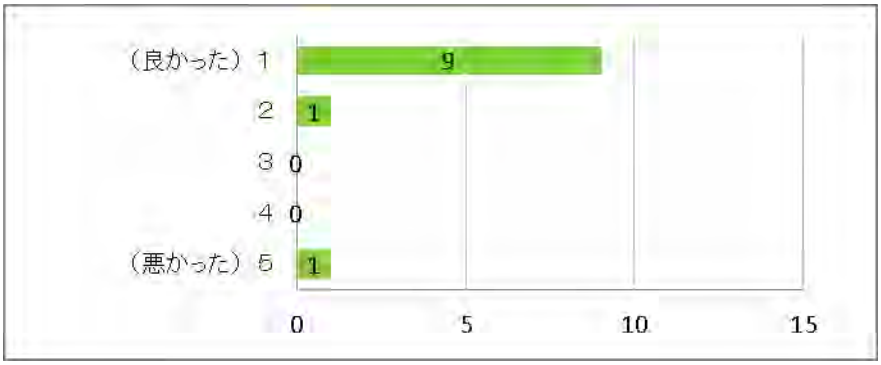
【感想】
・現場サイドの方々の講義も多く含まれていた点が良かった。
・わかりやすかったです。
・質、量共にコース内容とのバランスは良かった。
・講義で使用したパワーポイントのファイルを希望者に提供してもらいたい。
・一方的に聞くだけだったので、眠気をさそった。
・講義の準備資料の全てを説明できなかった事があったと思われるので、もう少し講義を聞きたかった。
・講義資料に写真が多いのですが紙のものは白黒印刷で、後で見直すときに見にくく感じました。
・講義のスピードが速く、ついていくのがやっとだったので、もう少し講義の時間をとって最も重要な箇所に時間を使ってほしい。

５．演習について感想をお聞かせください。



【感想】
・とても役に立った。
・使った事がない機械の使い方をおぼえてよかった。
・本物の測定器具を使用できました。
・実際の検査を体験できたのはよかった。
・普段経験出来ない事なので、実際に機械を使用しての演習は役立つと思う。
・機材も用いて行われたのが良かった。
・実際にやってみることで理解しやすかった。もっと演習の時間が欲しい。
・普段経験することがなかったので、良かった。
現場実習でも機材を使ってみたかった。
・演習の各種試験を実際の現場で行えれば、より勉強になると感じました。

６．現場実習について感想をお聞かせください。



【感想】

・よい経験になりました。

・実際に橋梁を見ながら説明を受けることで非常にわかりやすかった。

・実際の橋梁を見ながらの解説はよくわかった。

・できれば、実習後に点検結果を受講生同士で発表したり、解答を見せてくれると、自分が気づかなかった点や、シートの書き方の勉強になると思います。

・今まで学んだ事の総復習になる形になっていた事が良かった。少し現場移動時間が長かった点は改善してほしい。

・とても役に立った。現場での説明は受講者全員に伝わるように、拡声器の使用をお願いしたい。

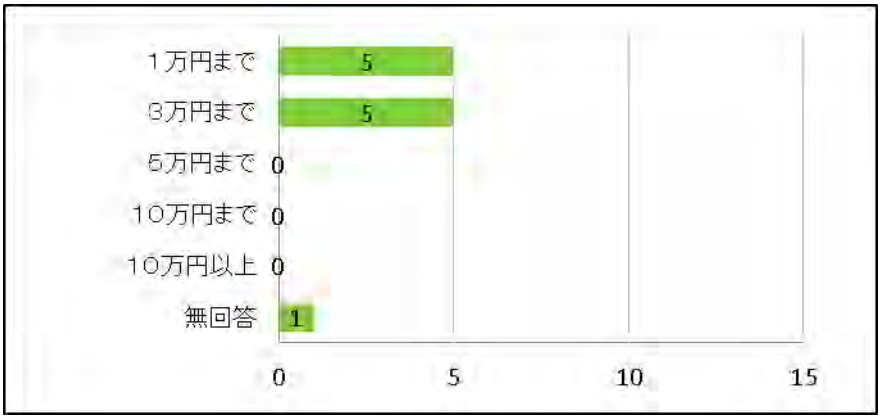
・前半のコンクリート橋の時に、講師の方の話しが聞こえにくく、拡声器は必要だと思います。

・実際の現場を見ることで、座学との比較が出来たので良かった。現場での説明が全体に伝わっていないような気がする。

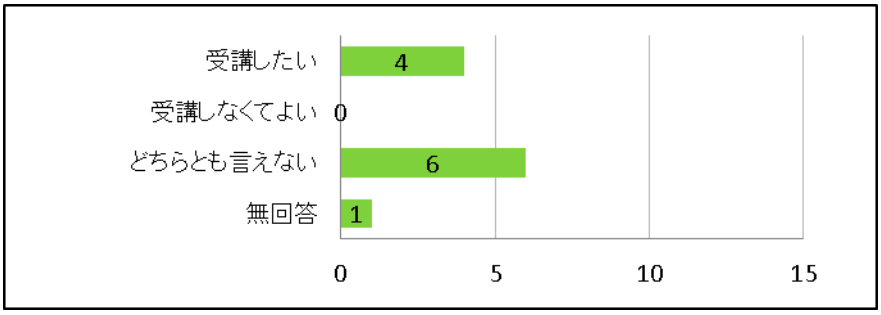
・時季がさむい時季だったので、もう少しあたたかい時季にお願いします。

・寒かったので、寒くない時期に実習ができれば良かった。

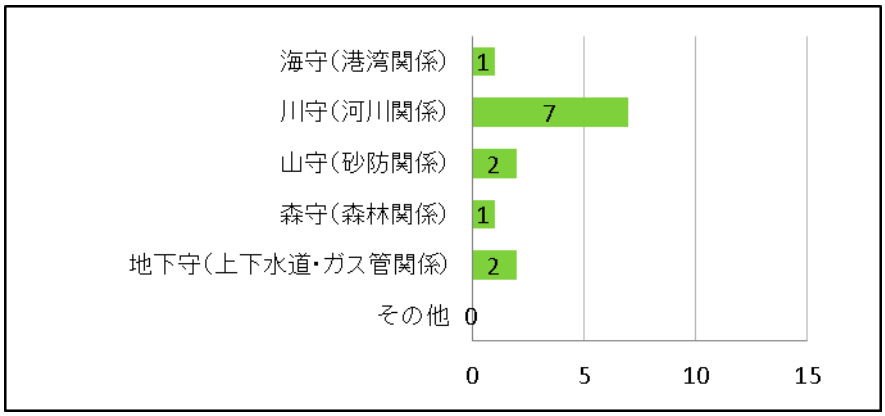
７．もし、受講料を払うとしたらいくらまで払えますか？（全８回　３９時間）



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



１０．全体的な感想をお聞かせ下さい。

・教授たちによる座学だけでなく、現場で長年経験を積んできた方々の講義も聞けたことが良かった。

・実習も実用性の高いものばかりで、自分の為にもなりました。今後も機会があれば受講したいです。

・現場実習は現在の業務につながるもので非常に良かった。また、阿部先生の講義も印象に残っています。

・今回参加させていただき大変勉強になりました。特に実習は参考になりました。

・今回の講座で、橋梁に関する知識を得ることができ、通常業務にも役立つので大変勉強になった。

・大変勉強になりました。

・大学の講義や、研究で多忙の中に準備を頂いた講師の方々に感謝しています。

・養成ユニットを通して、様々な方々との縁が広がっていけばいいなと思っています。

・講義に加え演習などもあり非常によかった。

・講義の時間にもう少し余裕が欲しかった。演習の時間ももっとあったほうが良いと思う。

1.3　道守ポータル説明会（平成 25 年度）

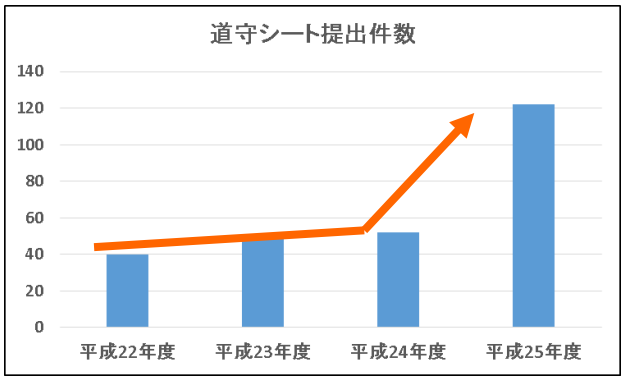
平成25年4月より道守養成ユニットポータルサイトを利用した通報システムの運用を開始した。運用に際し利用マニュアルを道守認定者へ送付してシステム運用開始を周知し、利用を促進するためインフラ長寿命化センター及び壱岐市と新上五島町で説明会を実施した。また道守補助員講習会の中でもシステムを紹介し、利用方法の説明を行った。

道守ポータル運用開始以来、道守シート提出件数が例年の 2 倍以上に達している。通報方法の利便化が促されたことにより、通報数が増加したと考えられる。

開催日時及び場所等

開催日	会　場　等	人数	備　考
4 月 19 日	道守認定者（インフラ長寿命化センター）	35	単独開催
9 月 19 日	九州電力関連企業社員道守補助員講習会（長崎大学）	26	講習会時
10 月 19 日	放送大学長崎学習センター道守補助員講習会（長崎大学）	17	講習会時
12 月 2 日	壱岐市（壱岐振興局別館会議室）	4	単独開催
1 月 25 日	新上五島町（五島振興局上五島支所会議室）	9	単独開催
2 月 15 日	諫早地区道守補助員講習会（県央振興局別館会議室）	15	講習会時
	合計	106 名	

新上五島町での説明会



1.4 三者合同道路防災･トンネル点検、橋梁概略点検（平成 25 年度）

道守 OB 会打合せで道守認定者を長崎県が県職員と県職員 OB で実施する道路防災点検、橋梁概略点検へ参加できないか議論されてきた。平成 24 年度より試験的に長崎・五島の 2 地区で三者合同点検を実施し、平成 25 年度には長崎県内各地で三者による合同点検が本格的に実施された。

1.4.1　H25 年度事前研修会

長崎県道路維持課による「道路防災・トンネル点検研修会」（8 月 28 日（金））、「橋梁概略点検講習会」（9 月 13 日（金））が、長崎県農協会館において開催された。

自治体、県 OB の方々と共に、道守認定者 62 名が参加し、点検作業の手順や作業内容、点検着眼点、点検結果の記録方法などの研修を受け、午後からは現地研修が行われた。

橋梁概略点検講習会の様子

1.4.2　H25 年度点検活動履歴

＜橋梁概略点検＞

点検地域	点検日	参加者数
県北	10 月 21 日	1 名
	10 月 23 日	1 名
	11 月 5 日	1 名
	11 月 8 日	1 名
	11 月 19 日	1 名
	11 月 20 日	2 名
	11 月 22 日	1 名
県央	11 月 6 日	2 名
	11 月 7 日	2 名
島原	11 月 12 日	1 名

＜道路防災・トンネル点検＞

点検地域	点検日	参加者数
佐世保	10 月 25 日	1 名
	11 月 5 日	1 名
壱岐	11 月 5 日	1 名
	11 月 6 日	1 名
長崎	11 月 14 日	8 名
	11 月 15 日	7 名
島原	11 月 18 日	2 名
県央	11 月 20 日	2 名
	12 月 4 日	2 名
	12 月 5 日	2 名
五島	12 月 4 日	5 名
五島	12 月 5 日	4 名

五島	12 月 11 日	5 名
田平	12 月 9 日	1 名
島原	12 月 10 日	1 名

橋梁点検の様子

トンネル点検の様子

橋梁点検･土砂清掃の様子

1.4.3　感想

・県の OB の方と一緒に点検ができて大変勉強になった。（壱岐）

・記録写真撮影や計測のお手伝いしかしておりませんが、現場業務とは違う有意義な時間を過ごしました。（田平）

・県からの依頼がありませんでしたので点検は未実施です。（大瀬戸）

・今回の点検個所はトンネルも加わり前回に比べてバリエーションが増えて興味深く OB の先輩方の体験を聞きながら、笑いの絶えない実り多き経験を積ませて頂きました。（今回の事前資料は潮位表が添付されていた good）フェンス高 1.2m であろうと 0.7mの高さの中であろうと身体を滑り込ませ、点検する姿があまりにも熱心なので、周りも一生懸命頑張らせて頂きました。既設構造物の内容を担当者時代より熟知されている OB の方ばかりなので、対応策なども迅速かつ的確に話されておりました。２世代くらいの年齢差があっても何も問題にはなりませんでした。今回の点検場所について整理・管内図記載などのお手伝いが道守養成ユニットで可能と考えます。（職員の負担減になりミス防止にも貢献）安全で安心のインフラを提供する一助になっている満足感と仲間を得た思いでこれからも愉しく暮

らしていけます。（長崎）
・雲仙の吹越トンネル内の点検は、それなりに構えたつもりでしたが、寒さが尋常ではなく、寒中手当が欲しくなりました。（雲仙）
・県職員の方、県職 OB の方との交流が取れたことは非常に良かったと思います。また、県の方は橋梁点検時には下部工や河川へのアクセスに苦労されておられたようです。（県央）
・連絡には非常に手間がかかりましたが、おかげ様で班員の皆さまといろいろお話をさせていただく機会となりいい経験ができたと思います。（県北）
・業務の予定と重なり参加できませんでした。業務が忙しい時期では参加するのが難しいと感じました。次回は参加できるように努めたいと思います。（田平）

1.5 道路の見守り活動（平成 25 年度）

長崎県愛護団体「道守養成ユニット長崎地区」道路の見守り活動

平成 25 年度実施

第 5 回ボランティア点検・清掃活動（2013/06/22）

参加者：認定者 23 名、大学関係者 9 名、＋ご家族 5 名　計 37 名

内　容：5 班にわかれて各班約 1.7km 程度の区間の道路を点検パトロール及び清掃

区　間：滑石･十八銀行～道ノ尾駅入口交差点(L=1.5km)

道ノ尾駅入口交差点～住吉電停付近(L=1.6km)

住吉電停付近～大橋交差点(L=1.7km)

大橋交差点～ココウォーク(L=1.7km)

ココウォーク～旭大橋交差点(L=1.8km)

合計約 8km

第 6 回ボランティア点検・清掃活動（2013/10/26）

参加者：認定者 16 名、大学関係者 5 名、＋ご家族 3 名　計 24 名

内　容：4 班にわかれて各班約 1km 程度の区間の道路を点検パトロール及び清掃

区　間：五島町～鉄橋(L=940m)

旭大橋東口～税関前(L=940m)

税関前～大浦署前(L=930m)

城栄町～聖マリア学園入口(L=750m)

合計約 4km

第 7 回ボランティア点検・清掃活動（2014/02/01）

参加者：認定者 20 名、大学関係者 7 名、＋ご家族 4 名　計 31 名

内　容：3 班にわかれて各班約 1.5km 程度の区間の道路を点検パトロール及び清掃

区　間：宝町交差点～旭町 NASA(L=1.5km)

旭町 NASA～飽の浦交差点(L=1.5km)

馬町交差点～休場バス停信号(L=1.5km)

合計約 4.5km

第 8 回ボランティア点検・清掃活動（2014/03/08）予定

参加予定者：認定者 7 名、大学関係者 5 名、＋ご家族 1 名　計 12 名

内　容：2 班にわかれて各班約 1.5km 程度の区間の道路を点検パトロール及び清掃

区　間：横道交差点～井手園交差点（L=1.5km）

井手園交差点～時津町交差点(L=1.3km)

合計約 2.8km

2.1 シンポジウムについて

①平成 25 年 9 月 20 日「道路橋補修・補強技術講演会」

②平成 26 年 2 月 14 日「地方の道をいかに守っていくか」

2.1.1　「道路橋補修・補強技術講演会」

平成 25 年度「道路橋補修・補強技術講演会」は、当センターが日本建設機械施工協会施工技術総合研究所と共同で長崎大学工学部講義室にて開いたシンポジウムであり、40 名程度の実務技術者、自治体職員、学生らの参加があった。講師には、富士通の島田孝司氏の他、「道路橋補修・補強事例集」編集委員会のメンバーである佐藤貢一氏（奈良建設）、谷倉泉氏（施工技術総合研究所）、上阪康雄氏（インフラ長寿命化センター）、宮原幸春氏（川金コアテック）が道路橋の補修・補強の最近の事例などを語った。

谷倉泉氏

工学部講義室でのシンポジウム

2.1.2　「地方の道をいかに守っていくか」

平成 25 年度の特別講演会「地方の道をいかに守っていくか」は、長崎大学スカイホールに建設・設計業関係者、国・自治体職員、一般市民、学生ら 150 名の参加者を集めて開催された。講師は、九州工業大学名誉教授の渡辺明氏、東京都道路保全公社の髙木千太郎氏、橋梁調査会審議役の大石龍太郎氏の 3 氏で、地方の道路が抱える問題をどうすれば軽減できるかが語られた。また、引き続いてのパネルディスカッションでは、コーディネータとしてインフラ長寿命化センターの松田浩教授、パネラーとして国土交通省長崎河川国道事務所長の門間俊幸氏、長崎県道路維持課長の池田正樹氏、さらには会場の出席者も加わり、それぞれの立場で道路インフラの保全のあり方を論議した。

長崎大学スカイホールでのシンポジウム

パネルディスカッションの様子

資料１　「道路橋補修・補強技術講演会」チラシ

「道路橋補修・補強技術講演会」の開催案内

平成２５年８月

なお残暑の厳しいこの頃ですが，朝夕にはとんぼの飛ぶ姿も見られるようになり，皆様ますますご健勝のこととお慶び申し上げます。平成２５年９月２０日(金)の午後，長崎大学キャンパスにて，技術講演会を開催する運びとなりました。インフラ集約・効率化のキーワードであるクラウドを道路の維持管理に適用した事例，道路橋への吹付けコンクリートの適用方法、最近の効果的な事例をとりまとめた「道路橋補修・補強事例集」の概要紹介などの技術講演会を予定しております。

昨今，インフラの維持管理・更新が注目を集める中，このたびの技術講演会が，皆様の技術力向上の一助になることを期待して開催致しますので，ご参加のほどよろしくお願い申し上げます。

主　　催：長崎大学　インフラ長寿命化センター
　　（一社）日本建設機械施工協会 施工技術総合研究所
共　　催：道路橋補修・補強 i-ギルド研究会
開 催 日：平成 25 年 9 月 20 日（金）14:30～17:30
　　開催場所：長崎大学 文教キャンパス　工学部１号館　2F　５番講義室（別紙参照）
対　　象：建設・設計業関係者、国・自治体職員、学生
定　　員：先着１００名

１４：１５　受付開始

１４：３０　技術講演会　開会　　司会：森田 千尋 准教授（長崎大学）
　　「開会の辞」　松田 浩 教授（長崎大学）
１４：４０　①特別講演
　　講師：富士通　新規ビジネス開発室　島田 孝司 室長
　　「道路パトロール支援サービス」～道路施設の予防保全的な維持管理のために～
１５：２０　②特別講演
　　講師：奈良建設 佐藤 貢一 部長 「吹付け工法を用いた道路橋の補修・補強」
１６：００　休憩
１６：１０　③「道路橋補修・補強事例集」概説
　　・本書の構成　　谷倉（施工技術総合研究所）
　　・第１章　コンクリート橋　　上阪（インフラ長寿命化センター）
　　・第２章　コンクリート床版　　〃
　　・第３章　鋼橋　　谷倉（施工技術総合研究所）
　　・第４章　下部工・基礎工　　〃
　　・第５章　橋梁付属物　　宮原（(株)川金コアテック）
１７：２０　「閉会の辞」　谷倉 泉 部長　（施工技術総合研究所）
１７：３０　閉会　中村 聖三 教授（長崎大学）

参加費：一般　¥1,000-（配布資料無し），　学生　無料
テキスト：¥3,500-「道路橋補修・補強事例集」，任意購入
懇 親 会：¥4,000-

ＣＰＤ認定：(公社) 土木学会３ユニット、(社)全国土木施工管理技士会連合会３ユニット

【問い合わせ先】
長崎大学 大学院 工学研究科 インフラ長寿命化センター
〒852-8521 長崎県長崎市文教町 1-14　TEL:095-819-2880　FAX 095-819-2879

資料２　「地方の道をいかに守っていくか」チラシ

資料３　「地方の道をいかに守っていくか」長崎建設新聞　平成 26 年 2 月 18 日

3　2014年(平成26年)2月18日火曜日　長崎建設新聞　(第三種郵便物認可)　第5549号

長崎大 道守養成ユニット特別講演会

地方の道をいかに守っていくか

県内外から140人が参加

長崎大学は14日、道守養成ユニット特別講演会『地方の道をいかに守っていくか』を、同大学の文教スカイホールで開いた。文部科学省の「成長分野等における中核的専門人材養成の戦略的推進事業」の一環として開催したもので、国・県・市の職員や業界関係者のほか、長崎大学とともに同事業に取り組んでいる岐阜大学や愛媛大学の関係者など約140人が参加した。

松田副学長

冒頭、長崎大学副学長で、インフラ長寿命化センター長の松田浩教授が、「中央と地方のインフラの整備・管理の仕方は違う。人口が減る中、極力お金をかけずに適切に整備・管理しなければならない」と、文科省の採択を受けて進めてきた「道守」養成の意義などを説明した。

その後、九州工業大学の渡辺明名誉教授が「これからの時代を担う人たちに期待すること」、土木学会「構造物の長寿命化小委員会」委員長の高木千太郎氏が「リスクを監視する点検・健全度診断」、橋梁調査会審議役で土木研究所研究顧問の大石龍太郎氏が「社会インフラの高齢化の現状と道路管理上の課題」と題して講演。

■土木屋はもっと誇りを

渡辺名誉教授

渡辺名誉教授は、世界ではシビルエンジニア（土木技術者）の地位が非常に高いことを紹介。「日本の土木の地位は低すぎる」と嘆き、土木に対するマスコミや政治の姿勢を批判した。そして、土木関係者の給与・対応・評価を引き上げる必要性を指摘した上で、「日本の土木屋はもっと誇りを持つとともに、土木の重要性を分かってもらう努力をすべき」と参加者に呼び掛けた。

■横断的な管理・運営を

高木氏

高木氏は、巨大地震の発生確率の高まりや社会基盤施設の高齢化を指摘し、「安全・安心を確保する適切なメンテナンスを効率・効果的に行うことが使命」と強調。特に橋梁について、遠望目視の概略点検の課題や、大災害時にも走行に支障をきたさない工夫を凝らした「フォールトトレラントデザイン」の採用の重要性などを説明した。

今後の適切な維持管理に向けては、インフラの新設・拡大から既存ストックの活用に転換し、新設インフラは本当に必要なもののみを整備。さらに、道路と上下水道などの一体的な管理を進めて、適切な管理が可能な予算を確保すべきとした。

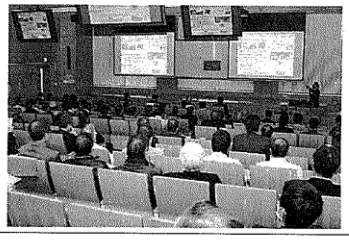
■点検・管理技術者が質的・量的に不足

大石氏

大石氏も、日本の道路橋の高齢化が危機的な状況にあることや、点検・管理技術者が質的・量的に不足していることを指摘。データを収集・分析し、信頼性向上と合理化に向けた技術開発の必要性を訴えた。

その上で、具体的な対応策を、損傷事例、橋梁の長寿命化・耐震補強事例を示しながら説明した。

引き続き、各講演者に、九州地方整備局長崎河川国道事務所の門間俊幸所長と県土木部の池田正樹道路維持課長を加えた5人をパネラーとするディスカッションを、松田副学長のコーディネートで実施。それぞれの立場から道路・橋梁の保全の取り組みなどを語った。



会場のようす