

## **第 4 章**

**「長崎県の産業を支える人材育成事業」  
（地域を支える建設分野の人材育成事業）  
実施報告**

#### 4.1 概要

長崎県立工業高校において、建設・土木系学科に在籍する生徒を対象に、学校と民間企業および大学が連携して、地域産業を担う人材を育成することを目的とした事業である。

本事業内において、各委員会に委員として参画するとともに、事業の一環である「インフラ長寿命化体験実習」を担当し、道守養成ユニット修了者の協力の下、地元工業高校生に対して講義、点検演習、現場実習を行った。

##### (1)対象生徒

佐世保工業高校土木科、鹿町工業高校土木技術科、大村工業高校建設工業科に在籍する生徒を対象とする。

##### (2)実施内容

###### ・安全教育（各学校）

1年：作業員編3時間、2年：職長編4時間、3年：職長編4時間

###### ・現場実習（各学校）

建設現場を見学および作業体験を実施する。

1年：現場見学 1日（全員）

2年：現場実習 5日（全員）

3年：現場実習 佐世保工業 8日：学校近隣の道路工事（4名）

鹿町工業 10日：西九州道路工事関連（4名）

大村工業 5日：新幹線隋道工事関連（4名）

###### ・インフラ長寿命化体験実習（各学校3年）

①事前講習1日〈長崎大学〉

②体験実習10日〈学校近隣等の橋梁〉

###### ・2級土木施工管理士対策講習（各学校3年）

土木施工管理士試験対応講習会3日

###### ・学校独自プログラム

①鉄筋・型枠技能講習6日（大村工業2年）

②足場技能講習2日（鹿町工業1年）

③鉄筋技能講習2日（鹿町工業2年）

④測量技能講習1日（鹿町工業2年）

### (3) 実施体制

平成 23 年度長崎県建設産業人材育成連携推進委員会

#### 委員

氏名	所属・職名
◎松田 浩	インフラ長寿命化センター センター長
○中川 幸久	長崎県教育庁 高校教育課長
谷村 隆三	(社)長崎県建設業協会 会長
木村 伸次郎	長崎県土木部 監理課長
杉山 秀彦	建設産業専門団体九州地区連合会 会長
境 光朗	(財)長崎県建設技術研究センター 総務部長
中川 敢	長崎県立佐世保工業高等学校 校長
嶋田 一郎	長崎県立鹿町工業高等学校 校長
三根 行親	長崎県立大村工業高等学校 校長
松村 恵太郎	(社)長崎県建設業協会 事業コーディネータ
永原 一也	長崎県教育庁 高校教育課高校教育班 指導主事

※ ◎：委員長、○：副委員長

#### 作業部会

氏名	所属・職名
◎松村 恵太郎	(社)長崎県建設業協会 事業コーディネータ
○永原 一也	長崎県教育庁 高校教育課高校教育班 指導主事
福永 純弘	長崎県土木部 管理課建設業指導班係長
岩本 宗裕	(社)長崎県建設業協会 事務局長
馬場 耕二	(社)長崎県建設業協会 総務課長
境 光朗	(財)長崎県建設技術研究センター 総務部長
滋賀 祐美	長崎県鉄筋工事業協同組合 事務局長
森田 千尋	インフラ長寿命化センター 部門長
牧野 高平	インフラ長寿命化センター 産学官連携研究員
米岡 恵介	長崎県立佐世保工業高等学校 土木科主任
毛利 公浩	長崎県立鹿町工業高等学校 土木技術科主任
瀬崎 秀三	長崎県立大村工業高等学校 建設工業科主任

※ ◎：作業部会長、○：作業部会副会長

## 4.2 実施報告

実 習 名	インフラ長寿命化体験実習（事前講習）		
実 施 学 校 名	佐世保工業高等学校 大村工業高等学校 鹿町工業高等学校	学 科	土木科 建設工業科 土木技術科
学 年	3 年生	参 加 人 数	11 名
担 当 教 員	米岡恵介（佐世保工）、瀬崎秀三（大村工）、大樂院弘季（鹿町工）		
実 施 年 月 日	平成 23 年 7 月 27 日（水）		
実 施 場 所	佐世保工業高等学校 1 号館 4 階パソコン室 佐世保市道労災病院線「乙女橋」		
教 育 課 程 上 の 位 置 づ け	実習、課題研究		
協 力 企 業 名	長崎大学インフラ長寿命化センター		
実践的指導の狙い	「観光ナガサキを支える“道守”」に係わる養成講座の「道守補助員養成コース」に参加し、インフラ構造物に対する点検の手法や「道守シート」の作成方法を学び、長崎県におけるインフラ構造物の長寿命化に貢献できる人材の育成を図る。		
実践的指導の内容	<p>1 時間目 (120 分) 10:00～12:00 ●点検について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・点検の一般知識（安全、取組み、写真撮影、秘密保持）</li> <li>・美化と長寿命化について・点検シートの書き方</li> </ul> <p>2 時間目 (120 分) 13:00～14:00 ●点検実習</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・実現場での点検ポイント・写真撮影箇所</li> </ul> <p>3 時間目 (60 分) 14:10～15:40 ●情報処理演習</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・自己サイト開設・点検シートの Google マップへのリンク</li> </ul>		
実践的指導の成果	インフラ構造物が、社会において果たす役割の重要性を明確に認識することができた。インフラ構造物の長寿命化を図るためには、道守の役割が大変重要であることが理解できた。		
使用設備・使用機器・材料等	スクリーン、プロジェクター、パソコン、点検器具一式、保護帽、作業服、安全ベスト、デジタルカメラ		
感想等	<p>講義では、点検の一般知識（安全、取組み、写真撮影、秘密保持）や点検シートの書き方について分かりやすく提示されたので、生徒は興味深い態度で受講していた。点検実習では、学校周辺に架かる「乙女橋」を例に、点検ポイントや写真撮影箇所を具体的に指導していただいた。今後は、長崎大学での講習や演習を受講し、その後、道守補の方々の指導を受けながら体験実習に取り組んでいく。本日の事前講習を今後の体験実習において有効に役立てることができるように学習を継続したい。</p>		

実施風景写真



点検についての講義



点検実習 1



点検実習 2



点検実習 3



点検実習 4



情報処理演習

授業指導後の感想等

点検実習では、生徒から積極的な意見や質問などがあり真剣に取り組む姿勢がうかがえた。午後のデータ処理演習では、パソコンの習熟度に多少の差は見られたものの、生徒全員が点検シートの作成、インターネット上の地図へのリンクを時間内に行うことができた。今後、道守認定者と一緒に取り組むインフラ長寿命化体験実習の中で今回学習したことを活かしてほしい。

技術指導者

長崎大学インフラ長寿命化センター  
牧野高平、出水享、渡部祐介

実 習 名	インフラ長寿命化体験実習（10日間）		
実 施 学 校 名	佐世保工業高等学校	学 科	土木科
学 年	3年生	参 加 人 数	4名
担 当 教 員	米岡 恵介		
実 施 年 月 日	平成23年 8月17日(水)、8月19日(金)、8月22日(月)、8月23日(火)、 8月24日(水)、9月21日(水)、10月26日(水)、11月2日(水)、 11月9日(水)、11月16日(水)		
実 施 場 所	長崎大学インフラ長寿命化センター 佐世保市近郊に架かる道路橋 佐世保工業高等学校1号3階パソコン室		
教 育 課 程 上 の 位 置 づ け	課題研究		
協 力 企 業 名	長崎大学インフラ長寿命化センター (株)長崎西部建設、(株)星野組、門田建設(株)、錦建設工業(株)、副島塗 装(株)、(株)池田工業		
実践的指導の狙い	社会基盤構造物である道路橋において、測定する要素、点検すべき箇所の見分け方、点検の方法またはどういう補修が必要であるかの指導を現場で受ける共に「道守シート」の作成方法を学び、道守補助員としての力量を向上させる。		
実践的指導の内容	1日目 牟田橋を点検・道守シートの作成 2日目 相浦橋を点検・道守シートの作成 3日目 長崎大学での研修（みまもりサポートシステムの学習） 4日目 長崎大学での研修（コンクリート構造物の点検演習） 5日目 長崎大学での研修（鋼構造物の点検演習） 6日目 乙女橋を点検・道守シートの作成 7日目 淀姫橋を点検・道守シートの作成 8日目 清水橋を点検・道守シートの作成 9日目 上宇土橋を点検・道守シートの作成 10日目 幸物橋を点検・道守シートの作成		
実践的指導の成果	点検する橋梁を前にして、測定する要素や点検順序や方法を具体的に学習することができた。 また、交通量の増加に伴う橋梁の劣化状態を実際に見ることができて、有意義な学習となった。		
使用設備・使用機器・材料等	保護帽、安全ベスト、長靴、デジタルカメラ、パソコン機器一式、点検器具一式、巻尺、点検シート、橋梁台帳		

感想等

長崎大学工学部インフラ長寿命化センターでの演習では、高校では扱うことができないコンクリートや鋼材を点検するための特殊で高価な機器を用いて取り組んだ。生徒達は大変興味を示し、積極的な態度で学習に励んでいた。佐世保市近郊に架かる橋梁の点検においては、多くの損傷状態が見受けられ、インフラ構造物の「維持・管理」の大切さを実感することができた。

年度初めに「橋梁台帳」などの資料をいただいた佐世保市土木部へ「橋梁点検シート」を提出した。土木部長であられる鯨臥様をはじめ7名の方より労いのお言葉をいただき、生徒達は「道守活動」の社会的意義を再認識したようである。

実施風景と損傷・劣化状況



長崎大学での点検演習



つらら状の遊離石灰



コンクリートのジャンカ



支承の腐食



ボルトのねじ山不足



橋脚基礎部の鉄筋露出



橋脚のひび割れ



点検シートの作成指導



佐世保市へ点検シートを提出

授業指導後の  
感想等

現場点検を行う為の服装・道具の準備もよく、各自の役割分担を決めて、順番通りに全員で安全に注意し、点検を行う態度に感心しました。かなり細かい箇所にも目を向け注意深く点検し、わからない事や不思議な事についての質問を行うなど、勉強に対する積極的な姿勢・意欲を感じました。点検シートは、記入する内容・書き方ともスムーズで手際よく作成し、精度の高いものとなりました。今後にも期待しています。頑張ってください。

技術指導者

株式会社 長崎西部建設 三浦 愛希良

橋梁点検シート【相浦橋】〈佐世保市相浦町・木宮棚方線〉

点検シート						点検日:平成23年8月19日									
橋梁名						点検者:藤戸 昌弘									
橋梁名	相浦橋	路線名	木宮棚方線	管轄	佐世保市										
所在地	長崎県佐世保市市街部	距離	不明	適用示方書	不明										
供用開始日	昭和30年1月	活荷重・等級	不明	橋長	92.5m										
橋長	92.5m	総径間数	4	添物	本道管・NTT										
調査年	平成17年2月	大型車混入率	不明												
交通条件	交通量	不明	荷重制限	不明											
全幅	6.85m	高欄	有	歩道幅	2.0m	車道幅	2.0m	中央帯	有	車道幅	2.0m	歩道幅	2.0m	高欄高	0.75m
有効幅	6.6m	0.77m	0.25m	0.6m	2.0m	0.6m	2.0m	0.25m	0.75m						
上部構造形式	PC橋	下部構造形式	重力式	基礎形式	直柱基礎										
電杆からの距離	不明	緊急輸送用の距離	有	優先輸送用の距離	有										
橋下条件	なし	桁下の高さ	6.2m												

全体図

径間別一般図

長崎県立佐世保工業高等学校 土木科

損傷概要	至相浦	点検範囲	至佐々
<p>第1径間 (A1-P1)間</p> <p>高欄の空洞化 No1019</p> <p>下流側</p> <p>舗装の施工不良 No1022</p> <p>砂の堆積 No1023</p> <p>高欄のひび割れ No1018</p> <p>道路のひび割れ No1020</p> <p>舗装面の施工不良 No1025</p> <p>草が生っている No1049</p> <p>上流側</p>			
<p>第1径間 (A1-P1)間</p> <p>コンクリートの剥離 No1050</p> <p>サビ No1051</p> <p>下流側</p> <p>補強鉄筋のサビ No1053</p> <p>コンクリート横脚の劣化 No1057</p> <p>コンクリートの剥離 鉄筋の露れ No1055</p> <p>遊離石灰 No1052</p> <p>上流側</p>			

損傷の凡例

ひび割れ	豆粒・空洞	鉄筋露出	漏水
剥離	サリヘリ・侵食	遊離石灰	その他

長崎県立佐世保工業高等学校 土木科

現況写真リスト	
	<p>撮影日: 23年8月19日</p> <p>写真番号: 1013</p> <p>箇所: 橋名版</p> <p>備考:</p>
	<p>写真番号: 1016</p> <p>箇所: 橋名版</p> <p>備考:</p>
	<p>写真番号: 1012</p> <p>箇所: 下流側から撮影</p> <p>備考: 交通量が多い、バスや大型トラックもよく通る</p>

変状写真リスト	
	<p>撮影日: 23年8月19日</p> <p>写真番号: 1064</p> <p>箇所: 桁下</p> <p>状況: コンクリートのジャンカ(豆粒)</p> <p>進行予測:</p> <p>対策:</p>
	<p>写真番号: 1057</p> <p>箇所: 橋脚</p> <p>状況: コンクリート横脚の劣化</p> <p>進行予測:</p> <p>対策:</p>
	<p>写真番号: 1063</p> <p>箇所: 橋脚</p> <p>状況: コンクリートのひび割れ</p> <p>進行予測:</p> <p>対策:</p>

実 習 名	インフラ長寿命化体験実習（10日間）		
実 施 学 校 名	鹿町工業高等学校	学 科	土木技術科
学 年	3年生	参 加 人 数	4名
担 当 教 員	大樂院 弘季		
実 施 年 月 日	平成23年 8月22日(月)、8月23日(火)、8月24日(水)、10月21日(金)、 10月28日(金)、11月11日(金)、11月18日(金)、11月25日(金)、 12月9日(金)、12月13日(火)		
実 施 場 所	長崎大学インフラ長寿命化センター 平戸市田平町 鹿町工業高等学校		
教 育 課 程 上 の 位 置 づ け	課題研究		
協 力 企 業 名	長崎大学インフラ長寿命化センター (株)星野組、(株)西海建設、(株)堀内組、錦建設工業(株)		
実践的指導の狙い	「道守」の大切さ必要性を学び、生徒自身が道守補助員として成果を出せるようになる。		
実践的指導の内容	1日目 土木構造物の点検演習（長崎大学） 2日目 コンクリート構造物に関する講義及び点検実習（長崎大学） 3日目 鋼構造物に関する講義及び点検実習（長崎大学） 4日目 上亀橋他を調査・点検、道守シートの作成 5日目 新一関橋他を調査・点検、道守シートの作成 6日目 めばる橋他を調査・点検、道守シートの作成 7日目 外目橋他を調査・点検、道守シートの作成 8日目 永田橋他を調査・点検、道守シートの作成 9日目 姫川橋他を調査・点検、道守シートの作成 10日目 点検、道守シートの作成		
実践的指導の成果	道守補助員として何をするべきかを学習し、今後の活動について理解できた。田平町における橋の現状を理解し、道守補の方の指導に基づいて一緒に調査を行うことで、調査方法をより深く理解できた。		
使用設備・使用機器・材料等	パソコン・スキャナ・鋼繊維製巻尺・デジタルカメラ・標尺		
感想等	<p>今年度は平戸市が管理している田平町の橋梁46橋の測定を行った。道なき道を進み点検をしている姿は大きな成長が見られた。自分から仕事を見つけ、わからないところは積極的に質問するなど前回の反省も生かすことができている、講師の方々の行き届いた指導を感じることができた。</p>		

実施風景写真



長崎大学での研修 1



長崎大学での研修 2



点検状況 1



点検状況 2



点検状況 3



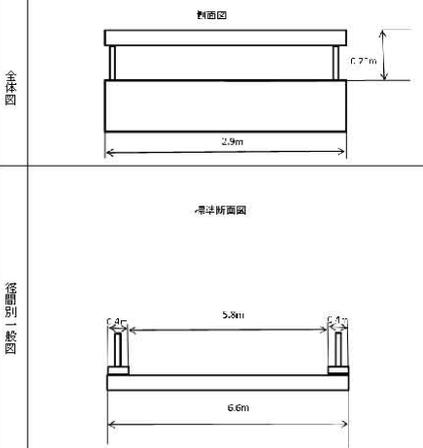
点検状況 4

授業指導後の感想等

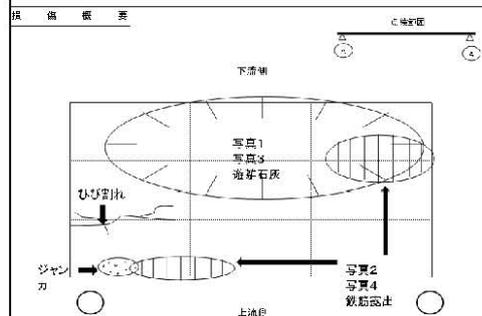
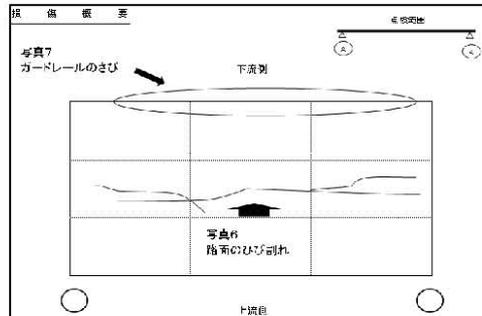
橋梁点検時は、点検ポイントを考えながら確認を行いスムーズにできている。また、慣れによるけがの無いよう、足元や周囲に気を付けて作業している。道守シート作成時は、全員が協力し教えあいながら確認して作業しており、取り組みも良好である。この実習が今後の仕事に生かせるように期待します。土木という仕事はみんなの為になると考えますので頑張ってください。

点検シート (測ノ本橋)

点検シート		撮影日: 23年10月28日 点検者: 古沢, 船橋, 岩崎	
橋梁名	測ノ本橋	路線名	西沢田線
所在地		距離標	km + m ~ km + m
供用開始日		年月日	距離標
橋長	2.9m	総径間数	
調査年		大型車進入定	0~10・10~20・20~30・30~
交通条件		交通量	台 保開(台) 荷重制限
全幅員	6.6m	有効幅員	5.8m
有効幅員	5.8m	歩道幅員	0.4m
上部構造形式	ラーメン橋	下部構造形式	橋脚形式
海岸からの距離	m	架設前道路の指定	有・無
路下条件		桁下の高さ	m



長崎大学工学部 インフラ長寿命化センター



長崎大学工学部 インフラ長寿命化センター

変状写真リスト

変状写真リスト		撮影日: 23年10月28日	
	写真番号: 1	箇所: 下脚	状況: 遊離石灰
	実行予定:		
	対策:		
	写真番号: 2	箇所: 下脚	状況: 鉄筋露出
	実行予定:		
対策:			
	写真番号: 3	箇所: 下脚	状況: 遊離石灰
	実行予定:		
	対策:		

現況写真リスト

現況写真リスト		撮影日: 23年10月28日	
	写真番号: 1	箇所: 全景	備考:
	写真番号: 2	箇所: 全景(横)	備考:
	写真番号: 3	箇所:	備考:
400 × 400			

実 習 名	インフラ長寿命化体験実習（10日間）		
実 施 学 校 名	大村工業高等学校	学 科	建設工業科
学 年	3年生	参 加 人 数	4名
担 当 教 員	浦郷 尚弘		
実 施 年 月 日	平成23年 8月12日(金)、8月22日(月)、8月23日(火)、8月24日(水)、 8月30日(火)、9月22日(木)、10月13日(木)、10月20日(木)、 11月10日(木)、11月17日(木)		
実 施 場 所	長崎大学インフラ長寿命化センター 長崎市銅座町・長崎市牧野町 大村工業高等学校施工実習室 第2パソコン室		
教 育 課 程 上 の 位 置 づ け	課題研究		
協 力 企 業 名	長崎大学インフラ長寿命化センター あけぼの建設(株)、(株)西海建設、(株)荒木組、(株)上滝		
実践的指導の狙い	道守補を講師として招へいし実習を行う中で、道路や橋梁などの社会資本の異状に気付くための知識や技術の習得を図る。		
実践的指導の内容	校外実習（橋梁点検）報告書作成 現場見学（市道銅座町新地町1号線橋梁補修工事等）		
実践的指導の成果	橋梁の異状を発見することができ、その異状の原因を推測することができるようになった。また、橋梁とトンネルの補修工事を見学することで、実際に補修工事がどのように行われているか知ることができた。		
使用設備・使用機器・材料等	橋梁点検シート、デジタルカメラ、筆記用具、安全チョッキ ヘルメット、長靴、コンベックス、巻尺、点検ハンマー		
感想等	<p>今回は、全7回の講習を受講することができ、生徒達は十分橋梁の点検についての知識を深めることができたと思う。後半の講習になると、指示を受けることなく点検を一通り行うことができ、損傷の原因も考察することができるようになった。また、今年の講習では、講師の方の計らいにより、実際の補修工事現場を見学することができた。そこで損傷の補修工法、また劣化を予防するための技術を学習することができ、私自身も非常に参考になった。</p> <p>今回の講習を通し、土木構造物の維持管理の技術や重要性を知ることができたのはもちろん、建設業の奥深さを感じることもできたようである。生徒達からも、今回の講習に対し、「とても勉強になった」との意見も聞かれ、建設業への就職を決めた生徒もいた。今後もこの講習を継続していきたいと思う。</p>		

実施風景写真



実習前説明状況



点検実習



点検実習



報告書作成



橋梁補修工事見学



トンネル補修工事見学

授業指導後の感想等

実習お疲れ様でした。私も建設協会の依頼で、出向いて行きましたが、事前の情報不足で、思うように指導出来なかったのでは？と反省して居ります。私が一番伝えたかったのは、建設インフラへの投資減少に伴って最も重要になる事は既存のインフラを大事に長く利用する事ではないか！そのためには道守の活動が意義あるものになってくると思います。先生以下4名の生徒も大変熱心に学習して頂きました。ありがとうございました。最後にテクニックは短期間では身に付ける事が困難です。継続して学習しスキルを高めて下さい。

技術指導者

(株)荒木組 荒木 講平

# 点検シート (山田3号橋)

点検シート		撮影日: 2011年9月22日	
橋名	山田3号橋	管轄	大村市
所在地	長門県大村市上野町	距離	km: 1 m: 0 km: 1 m: 0
撮影開始日	昭和46年 3月	区画番号	
橋長	21m	橋幅	1
構造	鋼橋	橋脚	1
交通条件	国道	車線	1
支保脚	5.6m	橋脚	歩道橋
有効橋長	5m	橋脚	歩道橋
上流橋脚形式	鋼桁	下流橋脚形式	L型
橋脚形式	30cm以上	橋脚形式	有・無
橋下通行	河川	橋下通行	有・無

全体図

梁間別一般図

撮影位置		撮影日: 2011年9月22日	
撮影位置	下流側	撮影位置	上流側
撮影位置	下流側	撮影位置	上流側

撮影位置

撮影位置

損傷の凡例	
ひび割れ	腐食・変形
変状写真番号	鉄筋露出
無傷	その他

長崎大学工学部 インフラ実務化センター

現況写真リスト	
	撮影日: 2011年9月22日
	写真番号: 1
	撮影日: 2011年9月22日
	写真番号: 2
	撮影日: 2011年9月22日
	写真番号: 3

変状写真リスト	
	撮影日: 2011年9月22日
	写真番号: 4
	撮影日: 2011年9月22日
	写真番号: 5
	撮影日: 2011年9月22日
	写真番号: 6

