

## **第 5 章**

### **長崎市土木技術職員研修の実施**



## 5.1 長崎市土木技術職員研修

### (1)平成 29 年度実施計画

道守補のカリキュラムを一部活用した地域版学び直しプログラム（初級レベル：自治体インフラ研修）講座として、長崎市土木技術職員研修を今年度も実施したいと、理財部検査指導室より打診があった。

平成 29 年 5 月 17 日に長崎市理財部検査指導室と打ち合わせが行われ、昨年度の講義をふまえて以下の要望が出た。

- ①1 講義は 70 分とし、講義 60 分・研究内容発表 10 分とする。
- ②講義内容は、昨年度と大まかには同じでいいが、建築の講義については検討する。
- ③研修期間は、7 月末～8 月末で実施する。

建築の講義については、検査指導室と担当の中原教授が打ち合わせをして、講義内容を決定した。その後、長崎市の会議室、長崎大学の担当教員・講義室など、調整し、平成 29 年 7 月 31 日より、講義を開始した。

座学、鋼・コンクリート構造の検査演習、点検実習のスケジュールを次頁から示す。

[座学の日程表]

月	日	時間	講師	講義名
7	31	9 : 20～10 : 30	高橋 和雄	構造物の防災と維持管理
		10 : 40～11 : 50	中村 聖三	構造物マネジメント概論
8	2	9 : 20～10 : 30	松田 浩	橋梁概論と技術の変遷
		10 : 40～11 : 50		コンクリート橋の設計・施工技術
	10	9 : 20～10 : 30	中村 聖三	鋼橋点検時の着目点と検査技術
		10 : 40～11 : 50	佐々木 謙二	コンクリート橋点検時の着目点と検査技術
	18	9 : 20～10 : 30	中原 浩之	建築物の構造設計と耐震診断の考え方Ⅰ
		10 : 40～11 : 50		建築物の構造設計と耐震診断の考え方Ⅱ
	21	9 : 20～10 : 30	大嶺 聖	擁壁設計の考え方
		10 : 40～11 : 50	杉本 知史	擁壁の設計演習
	28	9 : 20～10 : 30	山口 浩平	鋼構造物の劣化現象
		10 : 40～11 : 50	蔣 宇静	斜面災害とその対策
		12 : 50～13 : 40	出水享（映像）	検査機器概論
	31	10 : 00～11 : 10	松永 昭吾	コンクリート構造物の点検

# コンクリート構造検査演習／鋼構造物検査演習 2017.8.28

班	No.	12:50 13:40		13:50 14:40		14:45 15:35		15:45 16:35		16:40 17:30
1 班	1～12 (12名)	演習ガイダンス 映像	移動	演習 A ・ B	休憩	演習 C ・ D	移動	演習 E ・ F	休憩	演習 G ・ H
2 班	13～24 (12名)			演習 C ・ D		演習 A ・ B		演習 G ・ H		演習 E ・ F
3 班	25～36 (12名)			演習 E ・ F		演習 G ・ H		演習 A ・ B		演習 C ・ D
4 班	37～42 1～6 (12名)			演習 G ・ H		演習 E ・ F		演習 C ・ D		演習 A ・ B
会 場		工学部 1 号館 2 階第 5 番講義室		A～D：屋外演習場 E・G：セミナー室 2   F・H：物理実験室			A～D：屋外演習場 E・G：セミナー室 2   F・H：物理実験室			

## 鋼・コンクリート構造の点検実習 2017.8.31

### 【行程】

- 10：00～11：10 【講義】コンクリート構造物の点検 長崎大学第5番講義室  
 11：20～11：50 事前説明 長崎大学第5番講義室  
                   昼食&移動（100分）  
 13：30～14：25 ①青年橋（55分）現地集合  
                   移動&休憩（15分）  
 14：40～15：35 ②湯の花橋（55分）  
 15：35 現地解散

### 【位置図】



今年度受講者は全体で 41 名。座学、演習、実習にすべて参加した修了生は 18 名となった。また、前年度までの講義も含め全講義を修了した 8 名も含め、26 名に修了証を発行した。



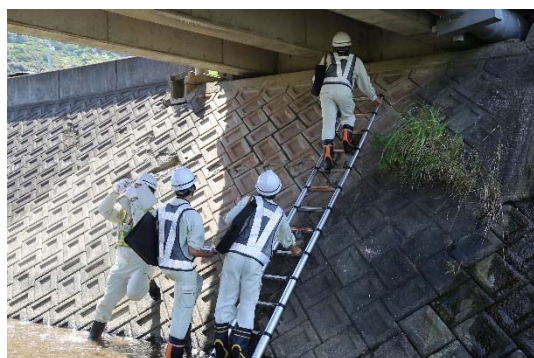
長崎大学での講義風景



鋼構造物検査演習



コンクリート検査演習



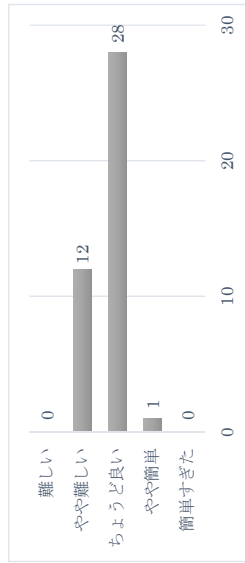
コンクリート橋点検実習（青年橋）



鋼橋点検実習（湯の花橋）

(2)長崎県土木技術職員研修アンケート（回答数 41 名）

1. 研修内容の程度について



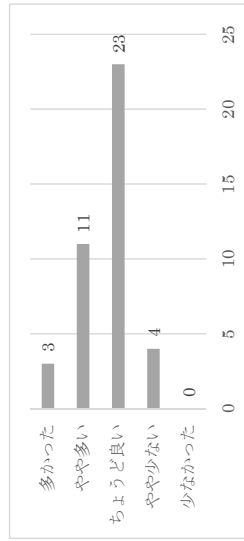
- ・非破壊試験、橋梁点検などの実践が、今後の点検業務のために非常に有意義であった。
- ・業務として行ったことがない内容については、難しく感じたが、今後業務を行う上で参考になると思った。
- ・各講義内容について、県内の状況を踏まえて説明いただき、関心を受け、良い講義であった。

- ・橋梁以外にも、道路設計などと同じような研修会を開催してほしい。
- ・全体を通して基礎から学べたのは良かったと思う。
- ・普段、なかなか構造物に対する研修を受講する機会が得られないので、今後の業務に活かせるいい機会になった。
- ・実施や実例に基づく内容で、わかりやすく良かった。
- ・長崎大学での種類や計画の立て方を学んだ後、実際に現場で橋梁点検を行うことで主な点検箇所や判定の付け方を学ぶことが出来た。

- ・今回の研修では基本的なことを分かりやすく教えていただいたので、とても参考になりました。実際に点検等を行う演習の時間をもっとあればよかったなと思いました。
- ・期間が長いように感じた。分散させて受講させてもらえたらいいように感じました。
- ・橋梁の劣化現象やその点検に関わる情報量は多く、講師が 1 コマ(1 時間程度)で説明されることも苦慮されているように感じた。また、現場研修の時間を考えると、対象橋梁はもう少し近隣で小規模なものであったのも良かったのではと思われた。
- ・維持管理の基礎を学ぶことができ、今後の業務に活かすことが出来る内容であったと思います。
- ・点検を実施すべきポイントなどを細かく教えていただいた事で、今後の業務に活かすことが出来る。
- ・実際に現場に行って橋梁点検を行ったりとわかりやすく良かった。
- ・内容がとてもよく分かりやすい研修でした。またどれも知っておくことで業務にも役立てるものだったので今後に生かしていきたいと思います。
- ・自分が今まで学習・経験したことがないことが多く、初めて聞くことばかりであった。難易度的には全てを理解することは難しいものの、あくまで概要として捉えるならば、ちょうど良いのではないかと感じた。

- ・今後、維持管理業務を行う上で非常に参考となる内容であった。
- ・工事経験等がない私ですが、基礎から教えていただけたため理解を深めることが出来た。構造計算等は短時間で理解をすることが難しいと感じた。
- ・若干難しかった。
- ・土木の基礎的なことを満遍なく学べるような研修だったと思う。業務の都合で出席できない回もあったが、もう少し実践的な内容の研修もあればよかったと思う。
- ・講義形式がほとんどだったので、もっと現場に出るような研修が増えた方がいいと思うた。
- ・鉄筋探査等の実施研修は非常に有意義だった。また地盤等の計算もたまにになった。
- ・講義、実習ともに全体的に分かりやすく丁寧に講義をしていただいたのでよく理解できたが、一部話が難しく理解できない部分もあった。
- ・全般的には普通レベルで、受講しやすい内容だった。
- ・難しい内容もあったが、演習や実習などのおかげで理解することが出来た。
- ・研修の難易度は普通レベルと思われるが、橋梁を専門としていないため難しく感じた。
- ・擁壁の設計の考え方と擁壁の設計等、改めて基礎知識を確認する時間数ももう少しあったのも良かった。
- ・普段の業務では行わないようなことを体験する貴重な機会だったが、研修を行う時期と頻度をもう少し改善した方がいいと思う。

2. 授業の時間数はいかがでしたか？



3. 研修内容について

- (コンクリート・鋼構造の割合や座学・検査演習・橋梁点検の割合など)
- ・研修は新鮮で、非常に勉強になりました。ありがとうございます。今回は市役所の組織改革の関係だと思いますが、短期間の中で集中的に研修が組まれ、通常業務との調整に苦労しました。今後も研修は重要だと思えますので、通常業務に支障にならないよう長期的な研修だと助かります。
- ・実際に、点検の実習を行うことでより理解が深まったため、良い研修だった。
- ・鋼構造物検査・コンクリート構造物点検演習について、実際に行われている試験は自分でできる機会がないため、今後の業務に活かすことができる。最後の現場研修でも実際に点検作業を行うことで身についた。
- ・今回の研修で、構造物の維持管理の必要性、また予算の平準化のための計画的な点検及

びメンテナンスの必要性を実感した。

- ・講義、演習、現場視察があり、研修体制は良であった。
- ・研修時間については、ちょうど良かった。
- ・日程について、短期間で行うのも理解しやすいが、業務との兼ね合いもあるので、長期での研修も検討してほしい。今回の研修は橋梁を主にしたものだったが、土質に関するものなども受講したい。
- ・約一か月間じっくりと構造物などの内容を受講することができたため、集中して研修に取り組むことができた。
- ・分かりやすくで、良かったです。
- ・講義の方では橋梁が崩れた実例を確認し、点検計画や方法を学びました。主に点検計画の中で写真の撮り方や桁下によって点検方法を変えるなど点検方法の考え方をどのよう決定しているのかを知ることができました。また、実際に現地で点検シートに記入しながら点検したことで理解することができました。
- ・大学生の時に学んだ内容などを再度聞くということが多い、改めて学び直せてよかったと思います。先生方の研究内容をもっと詳しく聞けたらなと思いました。
- ・非常にためになった。内容だけ知っているようなことも今回の実習で実践することができて有意義だった。
- ・個々の知識習得のため、このような講義を行っていただくことは大変ありがたいです。
- ・大学を卒業して以降、このような講義を受けていなかったもので、学びなおせるいい機会でした。研修内容についても現場もあり、業務に活かせると感じました。
- ・道路に係る維持管理の基礎を再認識することができました。ただし、講師がかなりのスピードで話を進めていたと思いますので、講義内容のボリュームの問題か、時間の問題か検証が必要であると考えます。
- ・座学では、具体的な土木に関する知識を習得できた。実習では、日頃、実務を経験する機会が少ないため、いい経験になった。
- ・丁寧な説明で分かりやすくよかったです。
- ・実際に研修の場で体験することができたので、ただ話を聞くだけのものよりはるかに理解が深まりました。とても身になる研修でした。
- ・橋梁管理のために必要な事項などが主となっていたが、今まで同様の業務に携わったことのないものにとっては内容が難しかったのではないかと思った。私自身も今まで経験がない分野であったため、すべてを理解するのは難しかった。
- ・擁壁の土圧計算については、説明が早くわかりづらい点があった。
- ・業務に直結する内容が多いが、本研修時間ですべて理解することは難しかった。
- ・最終日の点検実習は、実際の作業や報告書の記載されるべき内容がわかり勉強になりました。
- ・大学時代の講義の復習のような内容だった。
- ・維持管理に関したことだったので、今後の業務に役立てることができる内容だと思った。
- ・基礎的な内容なので、若手職員にとってはためになる講義でした。また、総合事務所では設計の幅が広がるため、いい時期に全体的なことを学べたと思います。
- ・土質の基礎からコンクリート橋の構造や種類、鋼構造物の劣化に対する対応など、今後

の業務に活かせることも多く学ぶことが出来、非常に有意義な研修だった。

- ・橋梁の点検手法の講義など実践的な内容が多く、業務に直接役立つ内容で大変参考になった。
- ・最後に行われた橋梁の点検実習のように実際に目で見ながら先生方が教えて下さる方式が分かりやすく良かった。
- ・インフラの維持、管理について幅広い講義があり、これから実作業を行う際に役立つ研修でした。
- ・今回の研修は、1 ヶ月間に何度も研修があるため、業務の都合で欠席する時間もあるかと思われるので、2〜3 日でまとめて研修した方がいいと思います。内容的にも道路や河川・上下水道・講演・都市計画など幅広く、基礎知識程度でよいので研修を行ってほしい。(地域センター等に移動が考えられるため)
- ・試験室や現場での点検演習を組み入れてあったことでより理解が深まった。
- ・全体を通して、普段の業務として慣れていないことの研修だったので、貴重な体験になりよかったと思う。
- 4. 追加して欲しい内容がありましたらご記入願います。
  - ・構造物の補修工法に関する新技術・新工法等の紹介
  - ・構造物の点検を実践する中で、今後の設計業務に活かすために、劣化の要因の追求設計時の留意点の検証まで学習できればよいと思った。
  - ・契約及び法令に関する講義があれば受講したい。
  - ・非破壊や非接触の点検方法などをもっと詳しく学べたらなと思います。
  - ・趣旨から外れるかもしれませんが、都市計画などについても学びたかったです。
  - ・坂の町長崎市に特化した土木新技術などあれば勉強したいです。
  - ・点検後の回収方法の検討方法選定、点検結果のフィードバックにより施工管理の注意自治体職員向けに、もう少し工夫(長寿命化の工法や最近の傾向)などの情報
  - ・道路のアスファルト舗装やコンクリート舗装についての内容があればいいと思う。
  - ・道路や河川、水道、下水道などの分野別の研修を行ってほしい。
  - ・昨今の異常気象の現状を踏まえて、河川の維持管理についても研修に加えてほしい。
  - ・補修工法
- 5. 全体的な感想をお聞かせ下さい。
  - ・今まで学習していなかったことなどを学べたため、これからの業務に活かしていきたいと思いました。
  - ・橋梁点検について、講義から演習、実習までまとめて勉強することが出来て、知識の向上が出来た。橋梁点検という用語はたまに耳にすることがあったが、具体的にどのような点検が行われているか分からなかったのでも有意義な時間であった。
  - ・今後、点検業務を行う中で、実務経験が豊富な人と同行し、正しい知識の習得と経験を重ねる必要があると思う。
  - ・業務の関係上、すべての研修を受けることが出来ず残念だったが、受けることが出来た研修については今後の業務に活かしていきたいと思う。

- ・研修を受講するに当たり、受講日ごとに業務との日程調整に苦慮しましたので、連続した機関での研修日程が組みやすいか提案させていただきます。
- ・橋梁に関して業務として関わる人も多くはないと思うので、今後もぜひ行ってほしい。
- ・短期間で詰め込んだ内容だったので、もう少し解説してほしいところもあった。基準書など見ることが多いが、実際現地で説明してもらおうと分かりやすいのかと思う。
- ・座学を行った後、実際に橋梁の点検を体験することが出来、管理者の観点から構造物を見ることでできたため、学んだことを今後の業務に活かしていきたいと感じた。
- ・業務に生かせる内容であった。
- ・現地で学ぶことが出来るいい機会になりました。
- ・橋梁などの点検方法等を基礎から学ぶことができ、今後の業務に活かせるなと思いました。まだまだ知識を増やしていけないといけないので、このような研修にどんどん参加していきたいと思います。
- ・受講時間については長いように感じた。全体のスケジュールとしてはもう少し分散させてほしいと感じた。講義は実習の時間も多く非常にためになった。
- ・講師の方々の説明が分かりやすく、今後の業務に役立つ内容でした。
- ・今後、これまでにストックされた公共施設の維持管理業務が大変重要になることについて、再度認識を深められた有意義な研修でした。日常携わっている分野外の話も多く、視野が広がりが大変参考になりました。
- ・実際に現地に行き、座学で習ってきた知識を生かして橋梁の点検実務をすることは貴重な経験になった、老朽化が進んでいる構造物等について普段から気にかけていきたいと思う。
- ・本研修時間で理解することが難しい研修の項目があった。しかし、土木の基礎的な部分を勉強できたことは良かった。
- ・学生時代に習ったことを思い出し、再認識することが出来た。また、建設から維持管理に移行しつつある中で主に橋梁の維持管理について勉強することが出来、大変参考となりました。
- ・これまで橋梁の点検などに関わったことはなく、現在もかわりがなかったため、本研修で学習してもそれを活かすことが出来ない。将来的にかかわることはあるかもしれないが、その時には内容を覚えていくかどうか微妙であるため、本研修の対象者は現在点検に係ることが想定される土木部のみをその都度行った方がよいのではないかと。
- ・どの内容もその場で見本を見て実際に体験することが出来たので、話を聞くだけの研修と違い理解しやすかった。どの内容も今後の業務で役立つものだと思うので、復習して今後必要の際にできるようにしたいと思う。
- ・授業によつてはスライドの数が多く、内容をよく理解できないまま、先に進んでいくような感じであったため、理解不足で終わった授業もあった。あらかじめ全スライドに目を通して授業に臨めばいいと思うが、通常業務に追われてしまい、そのような時間もとれなかった。
- ・基本的な知識を身に付ける機会がなかなかないので、ありがたい研修でした。
- ・座学の時間は減らしてもよいのではないかと感じた。なお、実習の時間については増やしてもよいのではないかと思います。

- ・特に今後重要となる維持管理の基礎を再認識することができ、今後の業務に活かしていきたいと思います。
- ・今後は長寿命化に係る維持補修に係る予算が増加していくことが見込まれ、年次計画を基に予算配分していくことが重要であると感じた。
- ・建築職員でも土木分野についてある程度の知識が求められると思いますので、土木職員に限らず、研修を行った方がいように感じました。また実際の現場を経験していないため、内容がすぐには理解できなかつたので、前後に町内の土木職員を対象とした勉強会があると研修に臨みやすかつたです。
- ・座学が多くなることはやむを得ないが、個人的には現場研修が最も効果的と思っているので、現場研修の時間がもっとあったら良かったと感じた。
- ・市道橋梁定期点検業務委託の受託者に受講してもらいたい。
- ・基礎的な内容だったが、普段業務で使わないことは忘れてしまっていることが多くあったので、学びなおす良い機会になった。
- ・難しいところがあったので自分の勉強不足だと感じた。業務であまり参加できませんでしたが、又このような研修があったら参加したい。
- ・全ての研修には参加できなかつたので、もう少し短めの研修にしてほしいです。研修の内容はとも良かったと思います。
- ・研修の日程が、短期間集中の方が出席しやすいかなと思った(3日間連続など)。
- ・特に難しいこともなく、良い研修だと思った。
- ・大学での演習実験があり、とても勉強になりました。また、講義内容も今後の職務に役立ちそうなが多くありよかつたと思います。
- ・これから職員の数が減っていく中で、技術職の能力上昇が要求される。そのような環境で、全体的なことを学べて有意義な研修でした。しかし、通常業務に支障が出ているため、今後講義の数に関しては検討していく必要があると思います。
- ・講義から実習まで様々なことを学んだが、特に長崎大学での実習が非常に印象に残った。初めて扱う機器が多数登場し、とても興味深く楽しく学ぶことが出来た。
- ・講師の方々の説明が大変分かりやすかつた。研修が1か月間に何度もあるため、業務の都合で出席できないことも何度かあった。研修期間の幅を広げていただけたら参加しやすくなると思います。
- ・長崎大学で授業を受けていると学生時代に戻ったような感覚で、身を引き締めて研修を受けることが出来た。研修内容以外にも先生方の研究紹介など興味深いものが多かつた。
- ・座学中心の講義内容であったため、もっと実習の時間を増やしてほしい。

