

# 令和元年度 実務処理能力向上研修「橋梁補修講座」 ～ 報告書 ～

《日時》：令和元年11月7日（木）10:00～16:30

《場所》：湖畔の里 福富（道の駅）多目的ホール（東広島市福富町久芳1506）

《開講式》

挨拶：（一社）広島県土木協会 技術部長 坪浦 伸泰

《オリエンテーション》

運営：（一社）広島県土木協会 職員

《講義》：「小規模橋梁における点検方法について」10:10～11:00

講師：近未来コンクリート研究会 代表 十河茂幸氏



《講義》：「橋梁点検結果に基づく補修工法の選定について」11:10～12:00

講師：一般社団法人コンクリートメンテナンス協会 技術委員長 江良 和徳氏

《講義》：「橋梁点検における各試験について」13:00～13:30

講師：近未来コンクリート研究会 代表 十河茂幸氏

講師：一般社団法人コンクリートメンテナンス協会 技術委員長 江良和徳氏

《現場実習》：「橋梁の再劣化に伴う補修工法の選定について」13:30～15:10

《現場実習》：「橋梁の点検と補修工法の選定について」

《質疑応答》：「講義全般等について」15:10～16:30

講師：近未来コンクリート研究会 代表 十河茂幸氏

講師：一般社団法人コンクリートメンテナンス協会 技術委員長 江良和徳氏



《閉講式》

挨拶：（一社）広島県土木協会 技術部長 坪浦 伸泰

☆☆☆ 事前準備&研修運営にご協力をいただいた一般社団法人コンクリートメンテナンス協会の方々 ☆☆☆



## 令和元年度 実務処理能力向上研修「橋梁補修講座」実施要領

### 1 目的

小規模橋梁の簡易的な点検方法を紹介すると共に，点検結果に応じた補修工法の選定等について解説後，現地において，詳細な解説を加えることにより，監督業務における処理能力の向上を図る。

### 2 実施日時

令和元年11月7日（木） 10:00～16:30

### 3 研修場所

#### (1) 講習会場（集合場所）

湖畔の里 福富（道の駅）多目的ホール（東広島市福富町久芳1506）

#### (2) 現場実習会場

「押谷橋」他2橋 ※再劣化橋梁を含む。

### 4 研修内容

令和元年度 実務処理能力向上研修「橋梁補修講座」参加者名簿（別紙-2）のとおり

### 5 参加者等

令和元年度 実務処理能力向上研修「橋梁補修講座」参加者名簿（別紙-3）のとおり

### 6 アンケート

今後の参考とするため，別添「アンケート調査票」によりアンケート調査を実施することとし，講義終了後に回収します。

### 7 持参品

筆記用具，ヘルメット，長靴

### 8 問い合わせ及び担当

（一社）広島県土木協会 技術部：甲斐，島川（担当）

電話：（082）554-1655 FAX：（082）554-1657

## 令和元年度 実務処理能力向上研修「橋梁補修講座」時間割

令和元年11月7日(木)

会場	時間	科 目	内 容	
会 場		《受付》		
	10:00 (5分)	《開講式》 主催者挨拶：(一社)広島県土木協会 技術部長 坪浦 伸泰	・主催者挨拶	
	10:05 (5分)	オリエンテーション 運営：(一社)広島県土木協会 職員	・研修概要と研修の進め方等の説明する。	
	10:10 (50分)	《講義》：「小規模橋梁における点検方法について」 講師：近未来コンクリート研究会 代表 十河 茂幸 氏	小規模橋梁における点検について、橋梁の設置環境と各パーツに関する着眼点と点検方法について詳細に解説する。	
	11:00	《休憩》		
	11:10 (50分)	《講義》：「橋梁点検結果に基づく補修工法の選定について」 講師：一般社団法人コンクリートメンテナンス協会 技術委員長 江良 和徳 氏 (極東興和㈱)	橋梁の点検結果に応じた補修工法の選定について、様々な事例を交えながら、ポイントを詳細に解説する。	
	12:00	《昼休憩》		
	13:00 (30分)	《講義》：「橋梁点検における各試験について」 講師：近未来コンクリート研究会 代表 十河 茂幸 氏 講師：一般社団法人コンクリートメンテナンス協会 技術委員長 江良 和徳 氏 (極東興和㈱)	事前に実施した対象橋梁の点検に伴い行った各試験について、ビデオを見ながら解説する。	
	13:30	《移動》		
	13:40 (20分)	《現場実習》：「橋梁の再劣化に伴う補修工法の選定について」 講師：近未来コンクリート研究会 代表 十河 茂幸 氏 講師：一般社団法人コンクリートメンテナンス協会 技術委員長 江良 和徳 氏 (極東興和㈱)	再劣化の状況に応じた補修工法の選定について、原因の排除を含めた考え方について要点を解説する。 ・各班に分かれ、気になるところを撮影する。	
	14:00	《移動》		
	14:10 (20分)	《現場実習》：「橋梁の点検と補修工法の選定について」 講師：近未来コンクリート研究会 代表 十河 茂幸 氏 講師：一般社団法人コンクリートメンテナンス協会 技術委員長 江良 和徳 氏 (極東興和㈱)	点検結果を確認すると共に、橋梁の状況に応じた補修工法の選定について、原因の排除を含めた考え方について要点を解説する。 ・各班に分かれ、気になるところを撮影する。	
	14:30	《移動》		
	14:40 (20分)	《現場実習》：「橋梁の点検と補修工法の選定について」 講師：近未来コンクリート研究会 代表 十河 茂幸 氏 講師：一般社団法人コンクリートメンテナンス協会 技術委員長 江良 和徳 氏 (極東興和㈱)	点検結果を確認すると共に、橋梁の状況に応じた補修工法の選定について、原因の排除を含めた考え方について要点を解説する。 ・各班に分かれ、気になるところを撮影する。	
	15:00	《移動》《休憩》《写真準備》		
	15:10 (80分)	《質疑応答》：「講義全般等について」 講師：近未来コンクリート研究会 代表 十河 茂幸 氏 講師：一般社団法人コンクリートメンテナンス協会 技術委員長 江良 和徳 氏 (極東興和㈱)	・現場で撮影した写真に関する質疑応答を行う。 ・現場実習での点検結果を踏まえ、原因の排除を含めた考え方について要点を総括する。	
			《閉講式》 主催者挨拶：(一社)広島県土木協会 技術部長 坪浦 伸泰	・主催者挨拶
	16:30	《終了》		

※注意※ ・やむを得ない都合により、時間割り等を変更する場合があります。

令和元年度 実務処理能力向上研修「橋梁補修講座」出席簿

No.	所属名	課名	氏名	11月7日	備考
1	広島市	都市整備局指導部宅地開発指導課	滝廣 聡司	○	
2	広島市	道路交通局道路部道路課	沖野 宏祐	○	
3	広島市	東区建設部維持管理課	山本 周平	○	
4	広島市	南区建設部地域整備課	兼貞 透	○	
5	広島市	佐伯区地域整備課	宮本 太一	○	
6	広島市	佐伯区地域整備課	長田 博史	○	
7	広島市	監査事務局工事監査課	秋吉 一生	×	
8	広島市	監査事務局工事監査課	黒川 裕文	×	
9	呉市	農林土木課	神藤 晃太	○	
10	呉市	土木整備課	天竺 千紗	○	
11	呉市	土木整備課	中吉 真秀	×	
12	呉市	土木整備課	新田 勝幸	×	
13	廿日市市	維持管理課	平 健二	○	
14	廿日市市	維持管理課	加国 秀雄	○	
15	東広島市	維持課	船本 雅之	○	
16	東広島市	維持課	児玉 昌謙	○	
17	東広島市	安芸津維持分室	神崎 邦彦	○	
18	東広島市	安芸津維持分室	平岡 尚之	○	
19	福山市	道路整備課	中森 紀幸	○	
20	福山市	道路整備課	光本 翔二郎	○	
21	福山市	沼隈建設産業課	川崎 駿介	○	
22	福山市	北部建設産業課	廣瀬 裕紀	○	
23	福山市	松永建設産業課	門田 将孝	○	
24	府中市	土木課	光清 良二	○	
25	府中市	土木課	宮崎 啓太	○	
26	府中市	土木課	畠山 隆	○	
27	三原市	土木整備課	古城 憲二	○	
28	三原市	土木整備課	森安 貴大	○	
29	三原市	土木整備課	石村 拓海	○	
30	三原市	土木整備課	森野 雄也	○	
31	世羅町	建設課	谷敷 裕一	○	
				※出席者は「○」を記入してください。	

# 令和元年度 実務処理能力向上研修「橋梁補修講座」アンケートとりまとめ

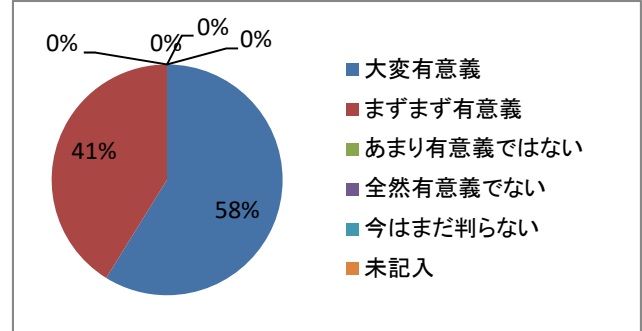
☆ 令和元年度 実務処理能力向上研修 ☆

③「橋梁補修講座」 開催日：令和元年11月7日（木） 1日間

申込者数： 31人 受講者数： 27人 アンケート調査票提出者数： 27人

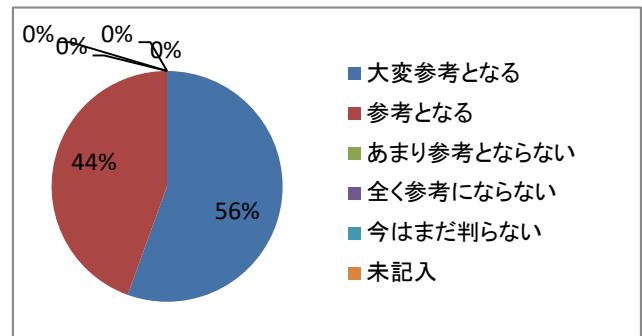
1 今回の研修は有意義だったと思いますか。次の1つに○をして下さい。

①	大変有意義	16人	58%
②	まずまず有意義	11人	41%
③	あまり有意義ではない	0人	0%
④	全然有意義でない	0人	0%
⑤	今はまだ判らない	0人	0%
⑥	未記入	0人	0%
		27人	



2 今後の実務の参考となるとと思いますか。次の1つに○をして下さい。

①	大変参考となる	15人	56%
②	参考となる	12人	44%
③	あまり参考とならない	0人	0%
④	全く参考にならない	0人	0%
⑤	今はまだ判らない	0人	0%
⑥	未記入	0人	0%
		27人	



3 研修運営上の意見を記入して下さい。※例えば、研修会場、開始終了時間、休憩など

- ・今のままで良い。
- ・広島県の中心で講習を受ける。良かったです。
- ・現場実習の移動について、移動の安全等も含め車に乗る人数等、もう少し事前に検討した方が良いと思う。
- ・全体の講義等の時間が少し短く感じたため、開始時間をもう少し早くしてもらいたい。
- ・内容や時間等がちょうど良かった。
- ・急に参加者の公用車の利用を指示されるというのは、若干、段取りとしてどうなのかと思いました。
- ・適切な運営だった。
- ・研修会場への行き方、案内があれば分かり易い。
- ・大変参考になる研修であったので、もう少し長い時間でも良かったです。
- ・会場が少し厚く感じました。

4 その他研修全般についての自由な意見を記入して下さい。

- ・市町村によってレベルが違っている。実習で職員のレベルを向上させていただきたい。
- ・二人の講師の意見を聞くことが出来て良かった。
- ・朝早くから準備や案内、大変ありがとうございました。貴重な話を聞かせていただきました。

- 4 その他研修全般についての自由な意見を記入して下さい。（つづき）
- ・ 橋梁の点検について、工法選定や劣化の原因について学ぶことが出来て良かったです。
  - ・ 研修の企画、運営して頂き、ありがとうございました。

5 研修科目についての自由な意見を記入して下さい。

《研修科目の分類毎の評価》

研修科目名	理解度		関心度		講義時間		
	高い	低い	高い	低い	長い	良い	短い
《講義》：「小規模橋梁における点検方法について」	96%	4%	100%	0%	0%	96%	4%
《講義》：「橋梁点検結果に基づく補修工法の選定について」	96%	4%	100%	0%	0%	85%	15%
《講義》：「橋梁点検における各試験について」	81%	19%	96%	4%	7%	89%	4%
《現場実習》：「橋梁の再劣化に伴う補修工法の選定について」	78%	22%	89%	11%	4%	78%	18%
《現場実習》：「橋梁の点検と補修工法の選定について」	81%	19%	89%	11%	4%	78%	18%
《質疑応答》：「講義全般等について」	93%	7%	93%	7%	4%	85%	11%
	88%	12%	94%	6%	3%	85%	12%

【参考資料】研修科目別アンケート調査の結果集計表（割合※）

- ※「理解度」は4段階を2段階（「とても良く理解できた」「だいたい理解できた」を高い、「少し難しかった」「全く分からなかった」「未記入」を低い）に集約集計した。
- ※「関心度」は4段階を2段階（「たいへん興味深かった」「少し興味が持てた」を高い、「あまり興味が持てない」「全然興味が無い」「未記入」を低い）に集約集計した。
- ※ 未記入及び未提出分の取り扱いについて、「理解度」及び「関心度」について、「低い」と読替えカウントを行った。ただし、「講義時間」については集計から外した。

◇◇◇ 具体的意見や感想 ◇◇◇

《講義》：「小規模橋梁における点検方法について」

- ・ 生活道としての小規模橋梁点検の必要性が分かりました。
- ・ 点検方法で、どのような点検方法があるのか学ぶことが出来て良かったです。
- ・ 小規模橋梁における点検業務時に予防保全の概念が無かったため、非常に役立つ講義でした。
- ・ 点検する費用を抑えるために、適切な処置を選択することが必要だと知りました。
- ・ 50年以上経過している橋梁が増加していく現状について、「誰でも」「安価に」点検を行うことの重要性を感じた。
- ・ コンクリート診断士にも興味が湧いた。
- ・ 実際に点検を行った例をもとに、こういった項目について調査を行い、その際に何を使用したかが分かり、具体的で実業務に活かせると感じました。
- ・ 劣化が進んでからの対処ではなく、劣化が進む前にいかに安価に対処するか、そのための橋梁点検方法について、専門者でなくても出来ることが分かった。
- ・ 点検総数が多く、コスト削減のためにも点検方法、使用器具等、推奨されたものを知れて良かった。
- ・ 維持管理が長寿命化計画にとっても重要なことなので、しっかりと理解を深めて行く。
- ・ 予防保全の重要性を改めて考えさせられた。
- ・ 短い時間であったが、おおよそのことは理解できた。
- ・ 専門的な知識を持っていなくても点検は出来ると感じた。

《講義》：「小規模橋梁における点検方法について」（つづき）

- ・ 今後、必ず必要となる視点からの講義で興味深く聞かせていただきました。
- ・ 「点検要領（案）」の送付、楽しみにしております。
- ・ 対象となる構造物については過去の調書があるので、あれば参考にし、項目を絞るべきだと思う。
- ・ コンクリートフォーラムの時から興味深く思っていたので、非常に参考になりました。
- ・ 安価で簡素な点検が広まれば、自治体の負担が小さくなるので良いと思います。
- ・ 点検記録（カルテ）の基礎を作った方が、より統一性のある記録が出来ると思う。
- ・ 7から8年前、小規模橋梁は予防保全というより、事後保全対応という考えが主流だと記憶していますが、長寿命化の実務が進んで、考え方に変化が出てきたように思います。
- ・ 点検に予算をかけないという所には共感した。Ⅲ、Ⅳの事後保全を補修するのに手いっぱい、Ⅰ、Ⅱまで手が回らないのが実態ではないか。
- ・ 全国に多数ある小規模橋梁の実態を把握することが出来て良かった。
- ・ 点検にお金をかけない。補修にお金をかけるということが、私も大事だと感じました。
- ・ 土木技師であれば誰でも点検を実施出来て、安全性の判断については専門家が行う。合理性に共感しました。
- ・ 事後保全だけではなく、予防保全の重要性を感じる事が出来た。
- ・ 点検に要する費用が高いと感じたので、安く点検出来る方法が普及していけばありがたいです。
- ・ 小規模の橋が多いので参考になった。
- ・ 点検要領を活用して行きたい。

《講義》：「橋梁点検結果に基づく補修工法の選定について」

- ・ 橋体に影響を及ぼす原因と、その対応について知識が深まりました。
- ・ 橋梁が劣化する要因と補修工法をケースごとに、どの工法を用いるのか学ぶことが出来て良かった。
- ・ 橋全体、周辺環境によって補修工法を選定する大切さを学んだ。
- ・ 補修工法の選定について知ることが出来たので良かったです。
- ・ 「塩害」「中性化」等について、非常にわかりやすく破壊メカニズムが理解できた。
- ・ 補修工法の選定を行うためには、原因を正確に特定することが大切だと感じました。
- ・ 表面に出る前の状態から劣化が進んでいること、現象としては同じであるが、要因となっているのは環境であつたりと違うことが分かった。
- ・ 点検結果のレベル診断の内容を詳しく知ることが出来た。
- ・ 似たような劣化現象でもプロセスの違いがあり、そこで予防方法が変わる事、また、こういった効果をもとに使用材料が選ばれているのかも、少しずつではあるが理解できた。
- ・ 工法選定の実際、全面的な補修を行い、以後の継続的な補修をなくしたい理想はありつつも、最低限の補修で当面を凌ぐ状況がもどかしい。
- ・ 説明が分かりやすく、内容について理解できた。
- ・ 劣化のメカニズム等が良く分かった。また、それに対する点検方法など参考になった。
- ・ 大変有意義な内容で、もっとじっくりお話を聞けると有難いと感じました。
- ・ 劣化原因の特定が大切であること。費用対効果も考える必要あり。
- ・ 基本的な内容があつたが、分かりやすく参考になった。
- ・ 予防保全、事後保全の場合の対応について理解できた。
- ・ 基礎について勉強になった。
- ・ 現在、歩道橋の補修工事を受け持っており、タイムリーな話を聞けて良かった。
- ・ 点検し、橋の状態を見て、どんな状態で、どんな補修が適切なのかを判断出来るようになりたい。

《講義》：「橋梁点検結果に基づく補修工法の選定について」（つづき）

- 塩害、中性化は鉄筋の腐食が問題である。劣化過程の初期段階でグレードの見極めが大切です。ASRの膨張など、補修は劣化過程をよく考慮して保全に努める。事前保全が出来るよう対応したい。
- 水、酸素が大敵。
- コンクリート劣化のメカニズムを詳しく理解できた。
- 大変分かり易かった。
- 点検方法に関心が持てた。

《講義》：「橋梁点検における各試験について」

- 動画で実際の流れを見ることができ、イメージしやすかった。
- 各試験の方法や必要性について知ることができました。
- 試験方法について、動画を見ながらどのように試験をするのか見ることが出来て良かった。
- 安価で出来る試験であれば取り入れたい。
- 点検における試験には様々なものがあり、コンクリートのpHを調べるために行うものを始めてみる事が出来て良かったです。
- カンタブの使用方法等、各試験における施工方法を学んだ。普段の業務において、身近に入るものなのか知りたい。
- 試験方法を動画で解説していたため、理解がしやすかったです。
- 時間の関係で実際に試験をすることはできないが、ビデオで試験状況を見ることが出来たのでイメージが湧いた。
- 実際に見たことのある試験器具もあったが、どのようにするのか、確認方法等も理解できていないものもあったので、詳しく実際の映像を見ながら説明があり良かった。
- 自前で点検を行うとき、目視と打音以外はすぐには採り入れづらいと感じた。
- 映像を見ながらだったので、分かりやすかった。
- 日頃の業務で使う試験があり、勉強になった。
- 映像があったので、分かりやすく見ることが出来ました。
- 各種試験について（参考）理解出来ました。
- ビデオでの説明により分かりやすく学べた。
- 参考になった。
- 実際に自分達で鉄筋探査やコア採取し、コンクリートの成分を測定するのは少し難しいと感じた。
- 点検における点検の手順が映像で確認したので、分かり易く理解できた。
- 各試験の工程をビデオで見ることが出来たので、イメージしやすかった。
- 良く分かった。
- 試験方法の内容が良く分かった。

《現場実習》：「橋梁の再劣化に伴う補修工法の選定について」

- 橋梁の損傷・劣化の実態を知ることができ、イメージしやすかった。
- 補修工法でも、直す順番があることを学ぶことが出来て良かったです。
- 表面被覆は必要であったのか？
- 劣化の激しい橋梁もあり、現状を見ることが出来たので良かったです。
- 塩化物イオンの多さは、何故こうなったのかという点で、様々なケースがあると感じた。
- 補修後、再劣化した例を見たことが無かったので、とても良い機会となった。



《現場実習》：「橋梁の再劣化に伴う補修工法の選定について」（つづき）

- 表面被覆による工法について、考える切っ掛けとなった。
- 実際の橋梁を間近で検査調書を見ながら確認することができたので、どこが問題なのか、そして、それに対する補修工法の選定も分かりやすかった。
- 補修から10年程度で再劣化しているので、要因の除去、特に防水処理が不十分だった様に感じた。
- 講師の話も分かりやすく、有意義だった。
- 河川の上流側と下流側では劣化の程度にかなりの差があった。
- もう少しゆっくり現場を観察し、点検調書と現地を対照して見るような時間があれば良いと思いました。
- 構造物だけを見るのではなく、周辺の状況を確認し、環境面も留意する。
- 実際の劣化橋梁が見られて、参考になりました。
- 路面からはきれいに見えたが、塩化物等により再劣化することが実際に確認できたので良かった。
- 実際の劣化した橋を例題にしてあったので、とても分かり易かった。
- 実際に現場に行って、橋梁の損傷部分を見て、どういう所に注目して点検したら良いか、ポイントが少し分かったと思う。
- 写真を撮るのに夢中で、説明が入って来なかった。
- 再劣化の状態や要因を解説して頂いて、分かり易かった。
- 実際に橋を見ながら解説してもらった点が良かった。

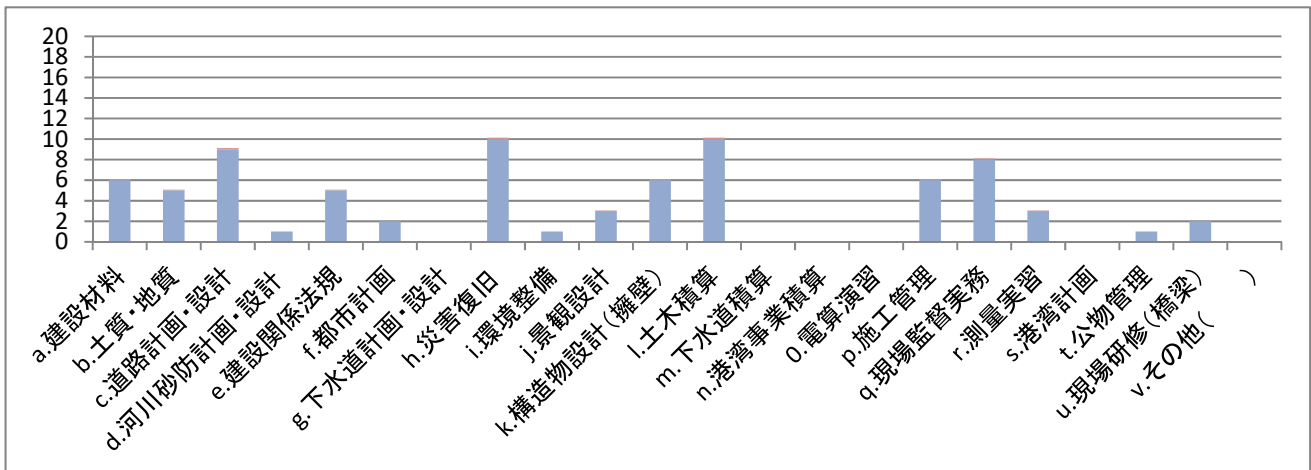
《現場実習》：「橋梁の点検と補修工法の選定について」

- 現地での調査・考察に応じて工法選定する重要性が分かりました。
- 補修するかしないかを深く考えることが出来たので良かったです。
- 点検をしてみると、中性化している箇所があったり、分からないものだと感じた。
- どの市町村も同じように経年劣化が進み、その中で、その橋梁の環境、施工された時の時代など、様々な要因で劣化していることが分かった。
- 検査調書と実際の橋梁と一緒に確認することで、何が問題か、また、今後、点検項目に補修対象となりそうなものを確認でき、理解しやすかった。
- 堀田3号線1号橋のように目に見える劣化が軽微なうちに対策を打てるよう点検を行っていきたい。
- 講師に質問しながら3つの橋の状況を見る事が出来、有意義な時間となった。
- 現地で点検してみると、思ったほど劣化が進んでいないように感じた。
- もう少しゆっくり現場を観察し、点検調書と現地を対照して見るような時間があれば良いと思いました。
- 色々な事について質問が出来たので、良かったです。
- 目で見て補修工法の検討が出来たことが良かった。
- 実際の劣化した橋を例題にしてあったので、とても分かり易かった。
- 実際に現場に行って、橋梁の損傷部分を見て、どういう所に注目して点検したら良いか、ポイントが少し分かったと思う。
- 写真を撮るのに夢中で、説明が入って来なかった。
- 劣化の要因を推測する考え方が分かった。
- 実際に見たことで、分かり易く理解することが出来た。

《質疑応答》：「講義全般等について」

- 疑問点を解説して頂いて、分かり易かったです。
- 間違っただけの補修を行うことで、すぐに再劣化してしまう状態もあり、適切な工法選定の重要性を感じた。
- 有意義な時間を過ごすことが出来たので、貴重な講習だった。
- 大変参考になった。
- 撮影した写真をもとに補修工法等を説明してもらったので分かり易かった。
- 豪華な講師陣で非常に参考となりました。
- 現在の業務にて、橋梁点検を行っている場所があるので、研修内容を活かしたいと思います。
- 現場実習の1橋当たりの時間がもう少しあれば良いと感じた。
- 講師の話の話を聞いていると、写真を撮る時間がほとんど無かった。
- 現在、直営による点検を行っておらず、全て工事発注をして業者にて対応しているが、管理者の立場として必要な知識は身に付けていないと判断できないため、今回の点検要領、補修工法の選定について学べて良かった。
- 早く答えていただき、自分にとって為になった。
- 他班の意見を聞くことが出来、参考になりました。

6 あなたが今後参加してみたいと思う研修項目を次の中から3つ選び、「○」を付けて下さい。（総計）



7 6で選択した研修項目をアルファベットで（ ）内に記入し、希望する講義内容を詳細に記入して下さい。

a.建設材料

- コンクリート、またはアスファルト
- コンクリートの配合
- 環境型の建設材料を使用した工法と実態

b.土質・地質

- 地質結果からの計画・設計
- 土の性質、構造物の設置の際に求められるN値等を知りたい。

c.道路計画・設計

- トンネル、橋梁等、専門的な知識が必要な設計について
- 根本から勉強したい
- 公的に管理する道路の規定や認定基準についての研修
- 道路設計の基本

e.建設関係法規

- 法規についての基礎を学びたい
- 建築基準法等，管理者として最低限理解しておきたい法規関係の研修

f.都市計画

- 「まちづくり」開発審査に関すること。

h.災害復旧

- 災害発生後の応急対策等の取り掛かりについて

j.景観設計

- 人の興味をひける，行ってみたいと思ってもらえる町にするための景観設計を考えていける基礎が学べる研修
- 警官の具体例
- 地域の環境，条件に合わせた景観設計

k.構造物設計（擁壁等）

- 擁壁等の構造計算等

l.土木積算

- 歩掛等の使用条件等
- 間違いやすい積算を具体的な例を聞いてみたい。

p.施工管理

- 管理の基準など

q.現場監督実務

- 現場監督としての基礎を学びたい。
- どこに目を付けているか。

r.測量実習

- 測量を直営でする機会がほとんど無く，トランシットの使い方が不安なので，トランシットによる測量，測量結果の利用について学んでみたいです。

t.公物管理

- 構造物の維持管理

u.現場研修

- 構造物点検等