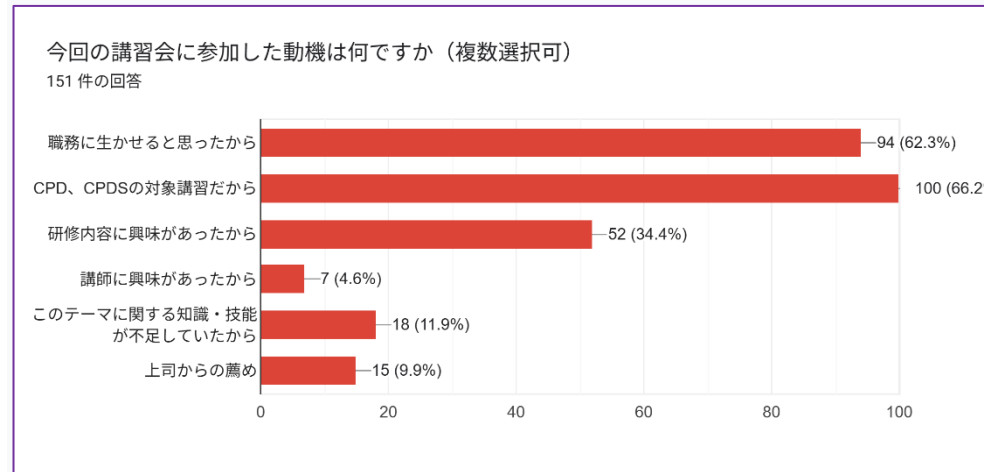


第8回土木技術講習会 『落石対策便覧の解説と道路構造物の補修・補強工法』(7/10)受講確認シート集計結果

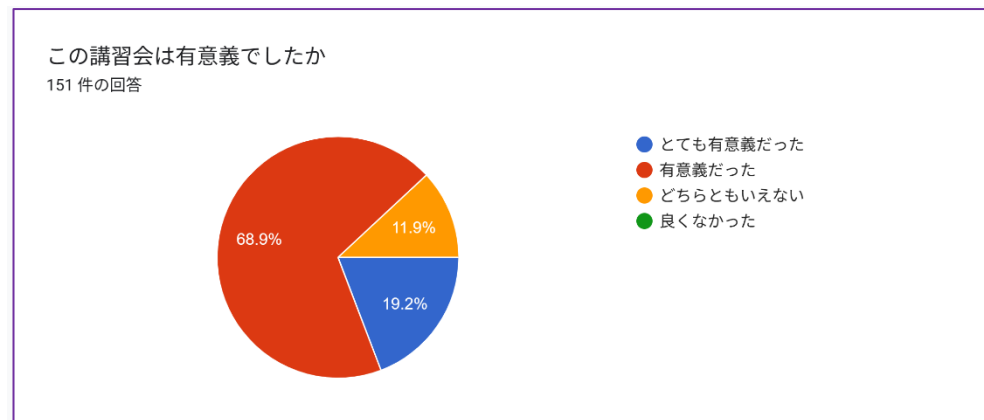
1. 参加状況

区分	当初申込み	受講可人数	参加者	出席率
県	8	8	8	100.0%
市町村	5	5	5	100.0%
建設業	66	66	66	100.0%
コンサルタント	83	82	82	98.8%
その他	2	2	2	100.0%
計	164	164	163	99.4%

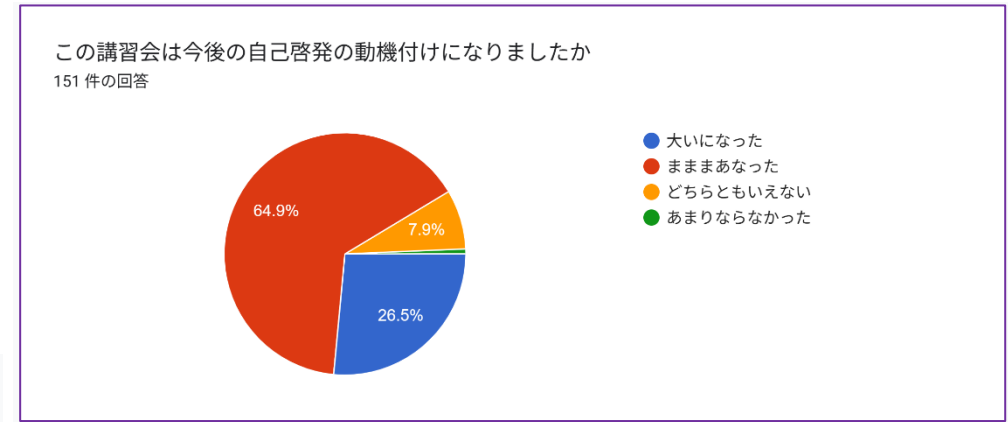
2. 今回の講習会に参加した動機は何ですか（複数選択可）



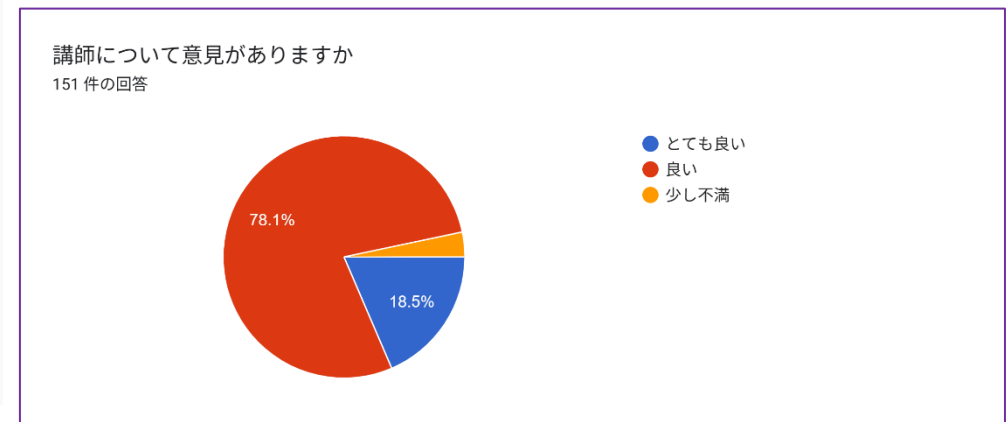
3. この講習会は有意義でしたか



4. 今後の自己啓発の動機付けになりましたか



5. 講師について意見がありますか



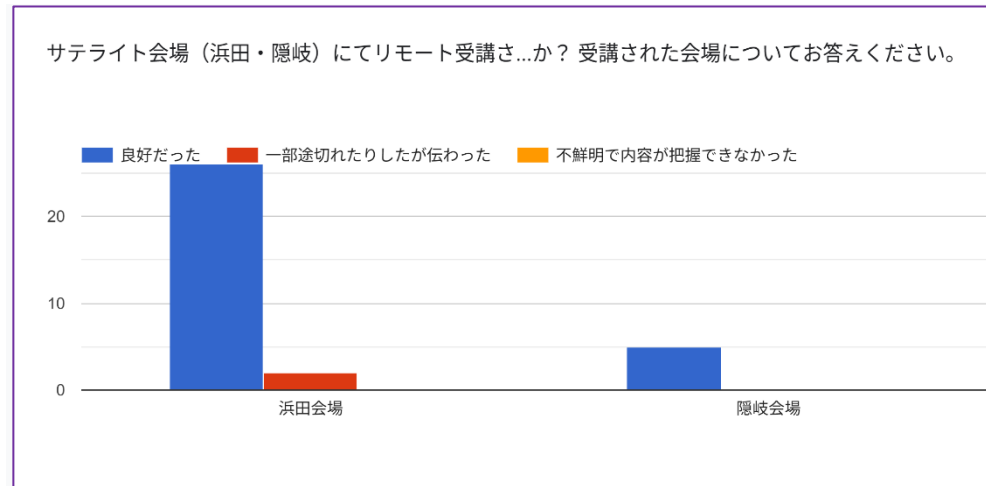
凡例

質問

意見・要望

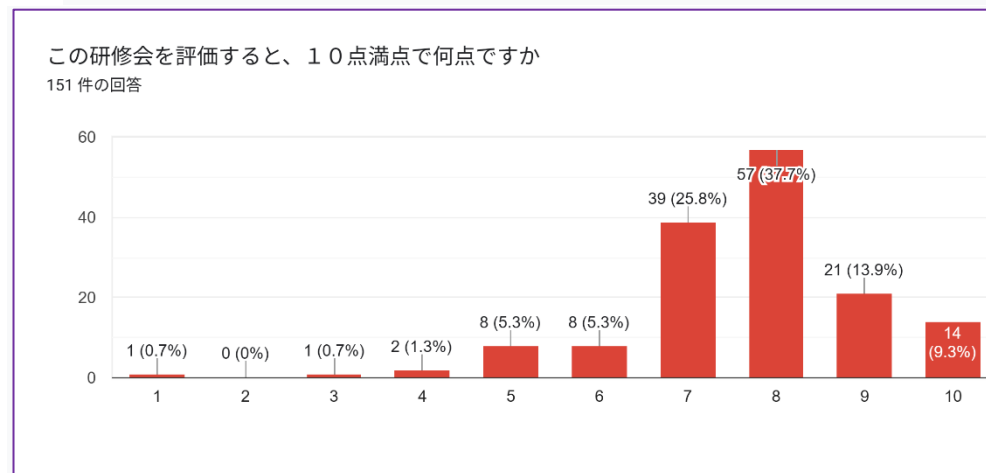
第8回土木技術講習会 『落石対策便覧の解説と道路構造物の補修・補強工法』(7/10) 受講確認シート集計結果

6. サテライト会場（浜田・隠岐）にてリモート受講された方に伺います。
リモートの状況はどうでしたか？



7. この講習会を評価すると 10 点満点で何点ですか

AVE：7.7



評価した内容について理由があれば記入下さい

- 現場施工状況の動画が良かった
- トンネル、シェッド、落石対策工 業務に生かせると思いました。
- 講習の順番も考えられており、内容についてスムーズに入ってきました。
- 職務に活かせる内容が多く有意義だった。
- 行政・設計・施工と各段階の人に向けた講義でよかった。
- 図解で分かりやすい内容でした。
- 文章よりも、写真や動画での説明が多くあれば、素人の方でもわかりやすい講義となると思います。
- 少し難しい所が、あった為
- 画像や動画が多くてよかった。
- 会社の PR が多すぎる。
- 勉強になりました。
- 主催者において、資料や説明に関する確認が十分になされていないと感じた。
受講者目線での内容や資料の確認をお願いしたい。
- 落石調査に対する知識を再認識できた。
- 研修資料について少し入り込んだ説明があり参考になりました
- 自身の職務に活かそうなので。
- 講義タイトル『落石対策便覧の概要説明』は、内容から再考された方が良いのではと感じた。

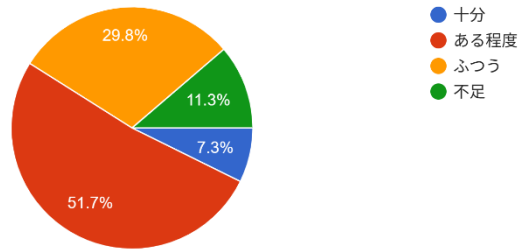
第8回土木技術講習会 『落石対策便覧の解説と道路構造物の補修・補強工法』(7/10)受講確認シート集計結果

8. この講習会全体を通じて感じたこと、要望、提案等率直な意見を記入してください
- テキストだけではなく、現場の施工状況の動画をもっと活用して頂きたい
 - 1.5 時間は仕方ないと思いますが、途中で休憩があった方がいいと思いました。
 - 落石と施設点検は別日が良かったのでは？
 - 私は現在、出雲県土管内で落石対策工事をしておりますが、以前は県央県土管内の建設会社に勤務しており、通勤時の落石発見や、イノシシによる蹴り落としを目撃したこともあり、大変身近な危険と感じておりました。島根県で生活していく上で切っても切り離せない問題ですので、工事を通して協力していければ良いなど、改めて思いました。ありがとうございました。
 - 紙資料について、データ(PDF)で保管したいので、スキャンしやすい製本方法でお願いしたい。両面印刷・ホッチキスで十分だと思う。それか希望者には、資料をデータ(PDF)で送信するか。
 - 時間的に短い講義があるので、内容が広範囲にわたる場合は、講義数をAM,PM で2 講座位で実施してもらいたいです。
 - サミコン井上さんの講義が自分の意見も織り混ぜながらだったのでわかりやすく、面白かった。
 - 他の会場の声が、聞こえてきて聞こえにくい部分があった。
 - あと貰った書類の字が小さい所があり見にくい所もあった
 - 昼食後の講習に関しては、画像や動画を多くしてほしい
 - 誰にでも見えやすい様に、文字サイズとかを気を使って欲しい。
 - 普段関与していない分野であった為、勉強になりました。
 - 受講テキストで読めない文字があります。読めない箇所については、元資料を確認できるようにその出展元の URL などの記載をお願いします。
 - 会場の照明が、講義中にメモを取るには少し暗すぎるので配慮をお願いします。
 - 椅子が長時間座ることにむいていない。
 - 今回のテーマである落石対策便覧の解説が少なく感じました。もっと詳しく解説して頂きたかったです。
9. 今後の講習会に取り入れてほしいテーマ・内容等があれば記入ください
- 防災対策及び熱中症対策
 - 治山設計、橋梁耐震設計、ため池設計、軟弱地盤対策、液状化対策等
 - ICT とピムシム
 - 若手技術者向けの講義があっても良いと思います。
 - 島根の伝統技術継承について
 - キャリアアップシステムの目的(なぜやっているのか理解していない方が多いのが実情)
 - ICT 施工
 - 工事積算に関すること
 - 紹介される事業、工法や工事における現在の DX 対応とこれからの目標を説明してほしい。必須と考えます。
 - 道路の災害時の補修、修繕方法
 - 地滑り・斜面崩壊対策など設計施工の具体例を紹介していただけたら大いに参考になると思います。
 - 落石対策や法面工の施工管理または ICT 活用
10. 今回の講習会に限らず、今後「島根県建設技術センター」に取り組んで欲しい内容や開催して欲しいイベントがあれば記入ください
- 防災対策
 - これからも新しい講座開設に期待しています。
 - ICT とピムシム
 - 暗渠の更正に関する講習が受けたいです。
 - 林業専用道の設計・指針・基準について
 - 中高生向けの土木啓発イベントにより、土木系へ進む人材を確保してください。
 - 引き続き、若い世代に向けた建設業の魅力を発信してほしい。ユーチューブ等の動画で。最近の若い世代(小学生を含む)は、スマホの扱いは長けている。
 - 各部門の新しい工法や猛暑時の作業計画
 - 橋梁単独の補修補強。
 - 若年層に対する土木工事の重要性ややりがいの啓発活動をお願いします。例えば、道路ができるまで、できた後の利用者の幸せや維持の大切さなどを、アニメ化するなど。
 - 土木系若手技術者向けに知識向上講習会(座学、現場見学会など)

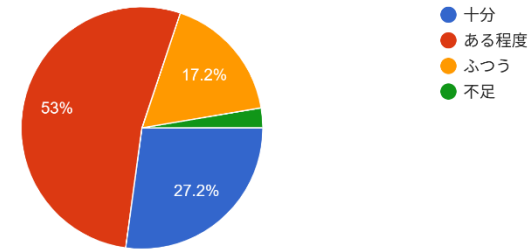
第8回土木技術講習会 『落石対策便覧の解説と道路構造物の補修・補強工法』(7/10)受講確認シート集計結果

11. 「島根県の落石対策の状況」について

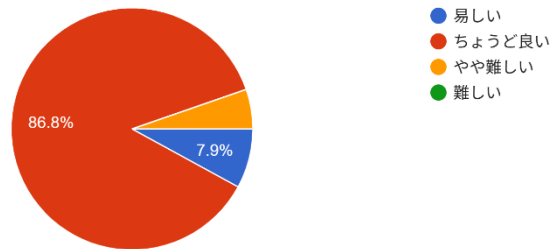
「島根県の落石対策の状況」について受講以前に科目の内容を知っていましたか
151件の回答



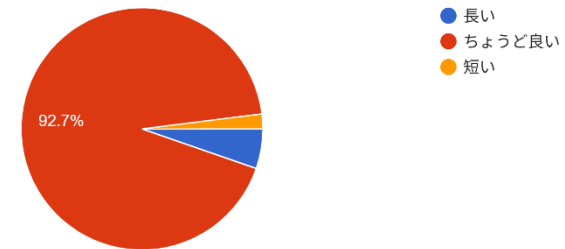
「島根県の落石対策の状況」のテキストなど、教材の内容は充実していましたか
151件の回答



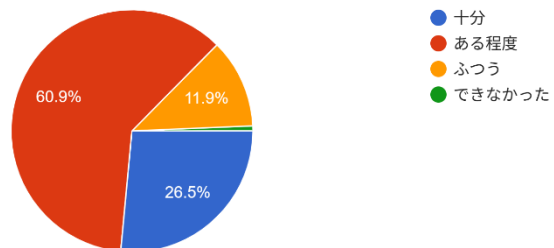
「島根県の落石対策の状況」の講義水準はどうでしたかしたか
151件の回答



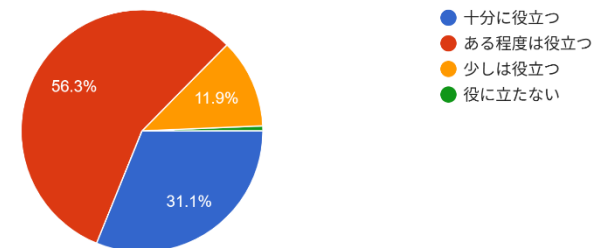
「島根県の落石対策の状況」の講義時間は十分でしたか
151件の回答



「島根県の落石対策の状況」の内容について理解できましたか
151件の回答



「島根県の落石対策の状況」は今後の仕事に役立ちますか
151件の回答



第8回土木技術講習会 『落石対策便覧の解説と道路構造物の補修・補強工法』(7/10) 受講確認シート集計結果

「落石対策便覧に示された実証実験による性能照査の解説」の意見・感想・

要望・質問があれば記入ください

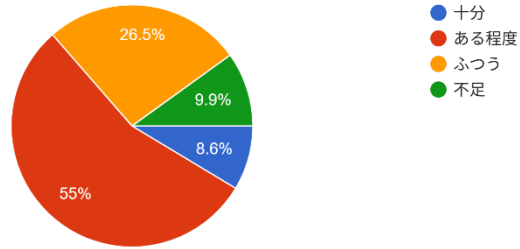
- 道路防災計画に沿った事業が進められていることが、十分伝わりました。
- 県土木部は道路管理を行っているため点検、補修の体制がしっかり確立されていると感じました。
- 資料 p.23 の工法選定フローは、業務における工法選定の根拠として活用して良いのでしょうか。
- 本庁の方に直接質問出来て大変良かったです。
- 画面では確認できても、後で見直そうと思ってもテキストの文字が小さすぎてほぼ不可能
- 山間部に集落が多い県で、落石対策はとても重要な事項と平素から感じており、カルテの作成や対策工事などと費用もかかりますが、人に優しい事業であって欲しいと思いました。
- 浜田県土事務所の落石対策予算額が記載されていなかったのですが、一番予算額が多いのでしょうか。
- 島根県の落石対策について、ほとんど知識がなかったので、とても参考になりました
- 紙面資料もスライドも字が小さくて分かりにくい
- 現在、災害防除の業務に従事しており、とても役に立った。
- 勉強になりました。
- 自分自身も落石調査を実施しているので島根県の現状が十分理解できた
- パトレポについて、業務中や通勤途中の落石や構造物の変状を発見して報告させてもらったことがあります。
島根県管轄の県道以外で市道などででも変状を発見した場合は報告した場合は、その管轄の道路管理者に連絡などされているのでしょうか？
- 「パトレポしまね」について、具体的な通報件数は年間どれくらいなのか。
また、一般への周知も不足しているようにも感じられるが、HP や SNS などを活用した広報も必要かと思う。
- 講義後の質疑において、「フルスペックで対策されているにもかかわらず、点検を継続しているがそのまま点検を実施するのか」との内容があり、これに対して吉岡さまより「施設数が多く把握しきれていないのが実情であり、今後は様式 C に内容を記載してほしい」との回答をいただいたと記憶しております。

- 1.パトレポの登録者数、公共交通機関や運送会社などへの推進状況はどうなっていますか。
- 2.斜面(切土、地山)の安定対策と落石対策の関連性を示された資料が県のホームページにありますか。
- 3.落石対策予算は前年比 1.01 の増加ですが、公共工事など事業にかかわる労務単価の伸び率 5%程度や物価の高騰から、対策工事の進捗は順調であるといえるのでしょうか。このような現状を踏まえた進捗の説明をしてほしい。
- 4.落石対策にかかわらず「緊急輸送道路を優先した対策を進める方針」ですが、災害時に発生する孤立集落に対する対策の考え方はどうなっていますか。
- 5.防災カルテ点検と法面構造物点検の関連性は持たせてありますか。(講義後の質問では、意識されていないように感じたので、発注者から指導されるのが良いと思います)
- 6.複数の施設管理資料(台帳等)の相互関連に関する DX 化は進んでいるのでしょうか。
今後、重要な事項と考えます。以上、の 6 項目を支障がない範囲でお答えください。
- 島根県における落石対策の概要および取組について学ぶことができた。
- 弊社が継続実施しているカルテ点検箇所でも同様のケースが見受けられ、毎年、成果に総合評価の見直し(案)を提案させていただいております。しかし、担当職員の方々のご多忙や異動等の事情もあり、検討には至っていないのが現状です。
- この度は、ちょうどよい機会であると考え、対策後における施設の対応について以下のとおりにご提案させていただきます。
(1)対策完了後の翌年に効果を確認(評価はそのまま)
(2)効果が確認できれば、安定度調査を再度実施
(3)状況に応じて総合評価を「要対策」から「カルテ対応」もしくは「対応不要」に変更し、併せて箇所別記録表およびカルテを評価を修正
(4)次年度より総合評価に応じた点検を実施(カルテ対応なら 5 年に 1 度など)。

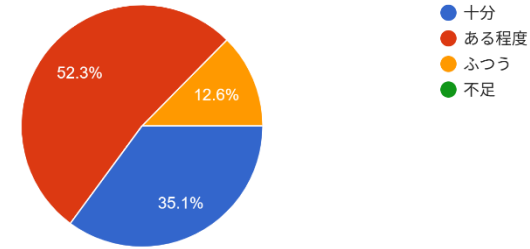
第8回土木技術講習会 『落石対策便覧の解説と道路構造物の補修・補強工法』(7/10) 受講確認シート集計結果

12. 「道路及び急傾斜等の防災対策工法の紹介」について

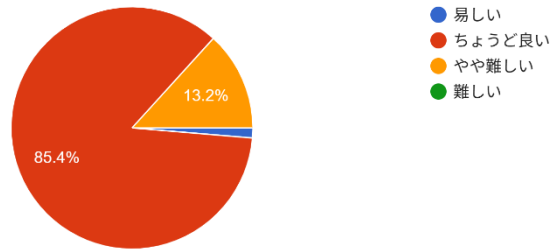
「道路及び急傾斜等の防災対策工法の紹介」について受講以前に科目の内容を知っていましたか
151件の回答



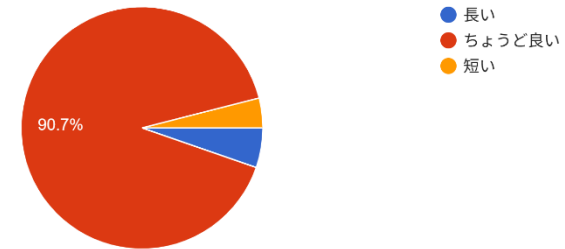
「道路及び急傾斜等の防災対策工法の紹介」のテキストなど、教材の内容は充実していましたか
151件の回答



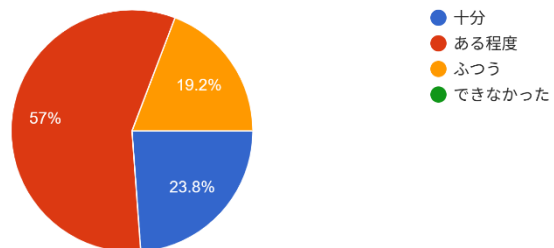
「道路及び急傾斜等の防災対策工法の紹介」の講義水準はどうでしたかしたか
151件の回答



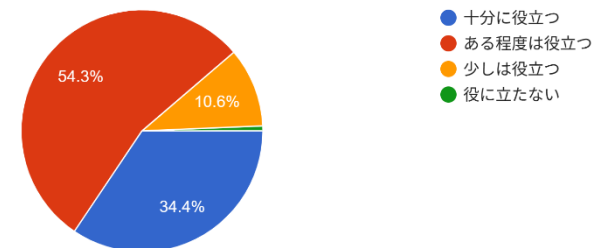
「道路及び急傾斜等の防災対策工法の紹介」の講義時間は十分でしたか
151件の回答



「道路及び急傾斜等の防災対策工法の紹介」の内容について理解できましたか
151件の回答



「道路及び急傾斜等の防災対策工法の紹介」は今後の仕事に役立ちますか
151件の回答



第8回土木技術講習会 『落石対策便覧の解説と道路構造物の補修・補強工法』(7/10)受講確認シート集計結果

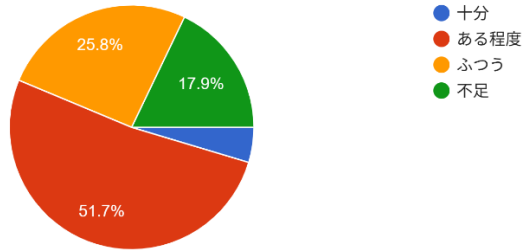
「道路及び急傾斜等の防災対策工法の紹介」の意見・感想・要望・質問があれば記入ください

- 1-2 防護工配置検討における留意点について、とても勉強になりました。私はコンサルタント会社ではなく施工会社勤務ですので、施工時の留意点として、また協議事項が発生した場合の代替案作成時に活かしてゆけたらと思いました。ありがとうございました。
- 対策工法の選定に役に立つ
- 自分の知らない工法が多かったので、持ち帰り復習してみたいと思った
- 勉強になりました。
- 落石対策工法と急傾斜地崩壊対策工法を前段で説明して、各項の説明に入られるのが良いと感じました。
- 基準についてわかりやすい解説だった。
- 落石防護工および急傾斜地区における対策工法について基本的な考え方を学ぶことができた。
- 具体的な工事例についてもう少し詳しく紹介していただければありがたいです。

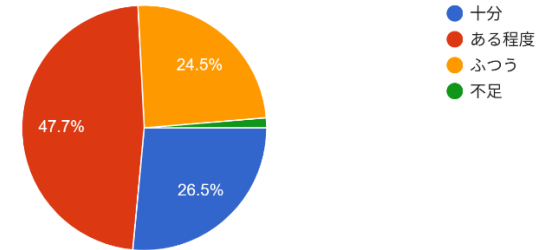
第8回土木技術講習会 『落石対策便覧の解説と道路構造物の補修・補強工法』(7/10) 受講確認シート集計結果

13. 「落石対策便覧の概要説明」について

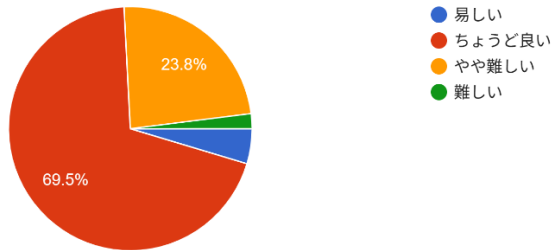
「落石対策便覧の概要説明」について受講以前に科目の内容を知っていましたか
151件の回答



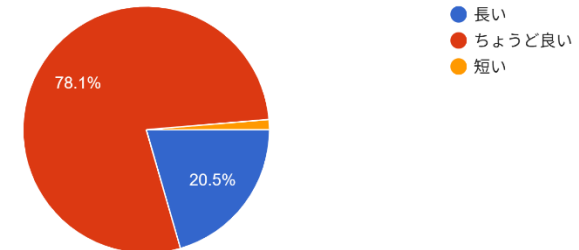
「落石対策便覧の概要説明」のテキストなど、教材の内容は充実していましたか
151件の回答



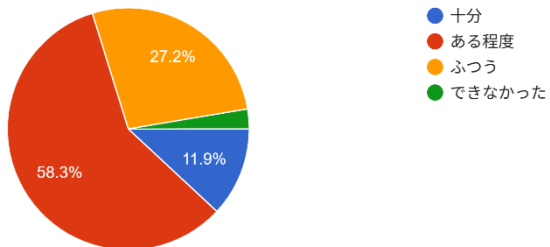
「落石対策便覧の概要説明」の講義水準はどうでしたか
151件の回答



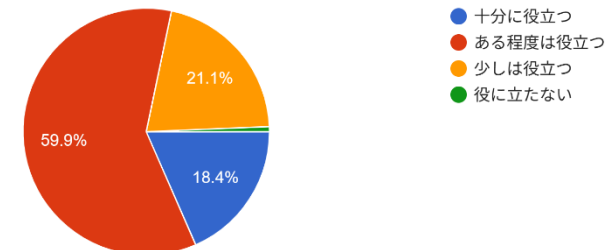
「落石対策便覧の概要説明」の講義時間は十分でしたか
151件の回答



「落石対策便覧の概要説明」の内容について理解できましたか
151件の回答



「落石対策便覧の概要説明」は今後の仕事に役立ちますか
152件の回答



第8回土木技術講習会 『落石対策便覧の解説と道路構造物の補修・補強工法』(7/10)受講確認シート集計結果

「落石対策便覧の概要説明」の意見・感想・要望・質問があれば記入ください

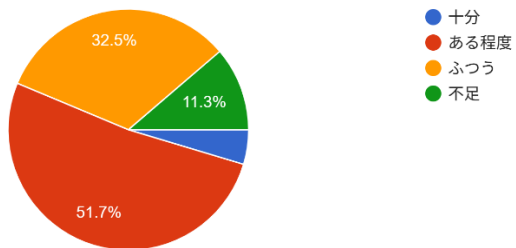
- 落石防護施設における性能照査手法について実験による分かり易い講習であった。

- 資料 p.25 の上で MRK35 の上部工の取り替えが必要とあり、これは性能2に示す「容易な修復」ではないのではないかと思ったのですが、性能3に示す「修復不能」までではないから、大規模な取り替え等で日数を要するとしても性能2を満足しているという解釈でよろしいでしょうか？
- 1.5 時間は仕方ないと思いますが、途中で休憩があった方がいいと思いました。
- 性能照査はあまり業務に関係ないが、知識としては役に立つと思います。
- 動画を多用しており、頭に入りやすい。
- とても重要な内容でしたが割とスルスルと進み、もう少し噛み砕いて説明していただけると良かったな、と感じました。
- ありがとうございました。
- 見ることの無い実物大実験動画が見られて、良かったです。
- 少し内容が、難しく思えた
- 理解するには、難しかった
- 半分は会社の PR だった。
- 勉強になりました。
- 落石防護柵の衝突実験で中央スパンのみ照査してある製品は、端部スパンに落石が衝突しないよう両サイドに1スパン増やすなどの対応が必要でしたが、現時点でこの様な製品の業界全体における割合は、何割くらいあるのでしょうか。
- (3)要求性能と限界状態の整理における、性能3の状況はどのような道路(施設)で選択されるのか例があれば示してください。私的には、建築物などの近接傾斜地などで採用されるのかと考えますが。
- 落石対策便覧の改定内容が十分に理解できた
- 便覧全体の概要を体系的に説明があるものと期待していたが、実験による照査関連に特化した講義内容であった。講義内容と講義タイトル『落石対策便覧の概要説明』に乖離があり、違和感を感じた。

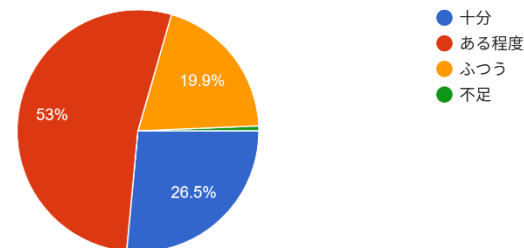
第8回土木技術講習会 『落石対策便覧の解説と道路構造物の補修・補強工法』(7/10) 受講確認シート集計結果

14. 「道路構造物の補修・補強工法」について

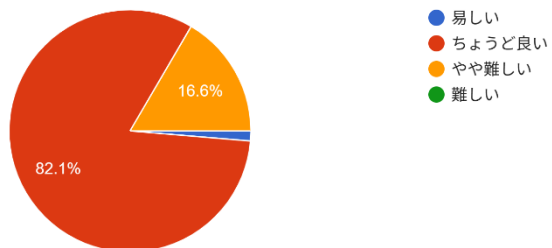
「道路構造物の補修・補強工法」について受講以前に科目の内容を知っていましたか
151件の回答



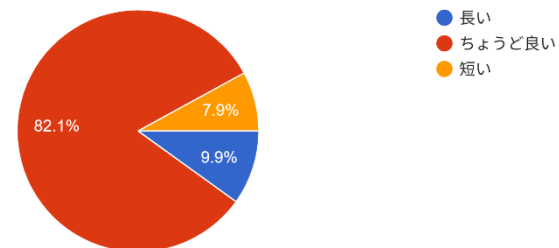
「道路構造物の補修・補強工法」のテキストなど、教材の内容は充実していましたか
151件の回答



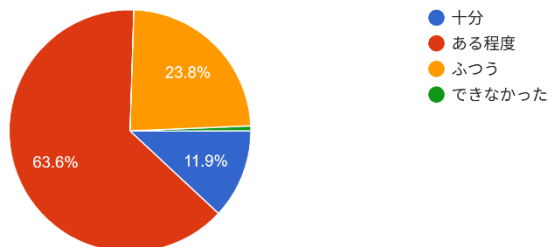
「道路構造物の補修・補強工法」の講義水準はどうでしたか
151件の回答



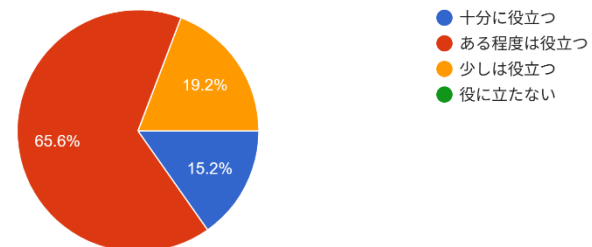
「道路構造物の補修・補強工法」の講義時間は十分でしたか
151件の回答



「道路構造物の補修・補強工法」の内容について理解できましたか
151件の回答



「道路構造物の補修・補強工法」は今後の仕事に役立ちますか
151件の回答



第8回土木技術講習会 『落石対策便覧の解説と道路構造物の補修・補強工法』(7/10)受講確認シート集計結果

「道路構造物の補修・補強工法」の意見・感想・要望・質問があれば記入してください。

- 時間の都合で省略されたトンネルの漏水対策を詳しく聞きたかったです。
- 1.5 時間は仕方ないと思いますが、途中で休憩があった方がいいと思いました。
- 施工寄りの話が多かった。劣化要因と対策工法をもう少し詳しく聞きたかったです。
- 大変興味深い内容でした。設置したら維持補修は必ず必要となる作業ですので、大切な項目として拝聴しました。もう少し時間があれば良かったのですが。
- ありがとうございます。
- 写真や動画での説明が多く分かりやすかった。
- 対策工法の選定に役に立つ
- 自分の未経験の工法が、沢山あり色々勉強になりました
- 分かりやすかった。
- 他の講義もそうだが動画の音声と講師の声が被って何を喋っているのか分からなかった。
- 半分は会社の PR だった。
- 勉強になりました。
- 補修に対する知識が少ないので、今後の仕事に役立つ内容でした
- 今回紹介のあった工法はボックスカルバートにも適用できるものなどはあるか。
- 防災構造物およびトンネルの補修補強工法について事例を基に学ぶことができた。

- 1. 変状種類に対する補修・補強(例)の断面修復工(左官)+剥落防止工の動画説明において「はつり深さを鉄筋の裏側まで」と説明されましたが、現在は「良質なコンクリートは、はつらなくてよい」が、島根県の考えと認識しております。どちらの考え方が正しいのでしょうか。また、修復する場合に確保すべき鉄筋被りについても説明してほしいと考えます。
- 2. PCL 工法 の説明において、PCL 版の説明をされる方が良いと思います。(私は講義中に調べました)今後の改善をお願いします。
- 3. PCL 工法を採用できるトンネルの条件を明示してください。特に、内空断面(水路トンネルでは流下能力、道路トンネルでは建築限界など)に対してをお願いします。
- 4. 既設トンネルを PCL 工法で補修・補強する場合に、既設覆工コンクリート表面に防水シートを設置しますが、漏水がある場合にはその処理はどのようにするのか教えてください。
- 5. 施工の実例を紹介される場合に、実績が少ない、また、標準的でない工法については、作業のフローの記載やその規模(延長、工事費など)、事前調査項目、施工日数、交通規制の方法や日数などの説明が必要と考えます。今後の改善をお願いします。
- 6. 路面の隆起の動画の説明時において「分かりにくいかもしれませんが」と言われていたが、わかるような動画にしてほしいと思います。

第8回「落石対策便覧の解説と道路構造物の補修・補強工法」質問表

項目	「島根県の落石対策の状況」	
講師	島根県土木部 道路維持課 主任 吉岡 宏樹 氏	
①	質問者	受講番号50
	質問	資料p.23の工法選定フローは、業務における工法選定の根拠として活用して良いのでしょうか。
	回答	フローチャートの目的、留意点を踏まえたうえで積極的にご活用ください。
②	質問者	受講番号42
	質問	<p>1.パトレポの登録者数、公共交通機関や運送会社などへの推進状況はどうなっていますか。</p> <p>2.斜面(切土、地山)の安定対策と落石対策の関連性を示された資料が県のホームページにありますか。</p> <p>3.落石対策予算は前年比1.01の増加ですが、公共工事など事業にかかわる労務単価の伸び率5%程度や物価の高騰から、対策工事の進捗は順調であるといえるのでしょうか。このような現状を踏まえた進捗の説明をしてほしい。</p> <p>4.落石対策にかかわらず「緊急輸送道路を優先した対策を進める方針」ですが、災害時に発生する孤立集落に対する対策の考え方はどうなっていますか。</p> <p>5.防災カルテ点検と法面構造物点検の関連性は持たせてありますか。(講義後の質問では、意識されていないように感じたので、発注者から指導されるのが良いと思います)</p> <p>6.複数の施設管理資料(台帳等)の相互関連に関するDX化は進んでいるのでしょうか。今後、重要な事項と考えます。</p> <p>以上、の6項目を支障がない範囲でお答えください。</p>
②	回答	<p>1. パトレポの登録者数は7856人(2025年3月31日時点)です。公共交通機関や運送会社への推進状況は以下のとおりです。 島根県トラック協会へ「パトレポしまね」ダウンロード協力依頼(令和6年10月30日)(島根トラック時報に掲載 令和6年11月11日発行)</p> <p>2. ありません。</p> <p>3. ご指摘のとおり、労務単価等の高騰により予算措置に苦慮している状況ですが、各事務所において予算配分内での工事発注に努めております。対策の進捗は遅れていますが、引き続き令和11年度までの第一段階施工完了に向けて対策を進めてまいります。</p> <p>4. 対策をすすめるうえでは、緊急輸送道路以外であっても(主)大社日御碕線等の迂回路の有無等を総合的に勘案しながら対策を進めております。</p> <p>5. それぞれ点検の目的が異なるため、関連性は持たせておりません。</p> <p>6. 島根県では「島根県公共土木施設維持管理システム」にて法面構造物台帳等の台帳資料を電子化したうえで管理しております。</p>
③	質問者	受講番号15
	質問	パトレポについて、業務中や通勤途中の落石や構造物の変状を発見して報告させてもらったことがあります。島根県管轄の県道以外で市道などででも変状を発見した場合は報告した場合は、その管轄の道路管理者に連絡などされているのでしょうか？
	回答	島根県管轄以外の道路における通報については、適宜管理者へ位置情報等をまとめた上でメール等により情報提供しております。

第8回「落石対策便覧の解説と道路構造物の補修・補強工法」質問表

	質問者	受講番号68
	質問	<p>「パトレポしまね」について、具体的な通報件数は年間どれくらいなのか。 また、一般への周知も不足しているようにも感じられるが、HPやSNSなどを活用した広報も必要かと思う。 島根県管轄の県道以外で市道などででも変状を発見した場合は報告した場合は、その管轄の道路管理者に連絡などされているのでしょうか？</p>
④	回答	<p>令和6年度は888件の通報がありました。 広報については、①島根県HPに運用報告を毎年更新、②道の駅へポスター、チラシの配布 ③出雲市、雲南市の広報に掲載、④島根県公式LINEを利用しております。</p> <p>島根県管轄以外の道路における通報については、適宜管理者へ位置情報等をまとめた上でメール等により情報提供しております。</p>

第8回「落石対策便覧の解説と道路構造物の補修・補強工法」質問表

項目	「落石対策便覧の概要説明」	
講師	日本サミコン株式会社 技術部 中村 浩喜 氏	
⑤	質問者	受講番号103
	質問	資料p.25の上でMRK35の上部工の取り替えが必要とあり、これは性能2に示す「容易な修復」ではないのではないかと思ったのですが、性能3に示す「修復不能」までではないから、大規模な取り替え等で日数を要するとしても性能2を満足しているという解釈でよろしいでしょうか？
	回答	<p>構造物全体が完全に崩壊(破壊モード)に至っておらず、部材の一部取り換えにより機能が回復する状態であること、片側交互通行規制で道路機能も確保していることなどから性能2を満足しているといえます。</p> <p>おっしゃられるように部材の交換までしたら性能3ではないかのご意見もあろうかと思いますが、ご説明の際に申し上げた通り、性能2にも幅があることをご理解いただけたらと思っております。</p> <p>なお、MRK35の実験において、合計5回の載荷に耐えていることを付記させていただきます。</p> <p>こちらについては発表資料30頁をご参照ください。</p>
⑥	質問者	受講番号45
	質問	落石防護柵の衝突実験で中央スパンのみ照査してある製品は、端部スパンに落石が衝突しないよう両サイドに1スパン増やすなどの対応が必要でしたが、現時点でこの様な製品の業界全体における割合は、何割くらいあるのでしょうか。
	回答	<p>昨今、様々な製品が開発されているため、実験にて端部スパンの評価をしていない製品がどの程度あるのか把握できておりませんが、採用をお考えの製品に関しては必ず総括表(評価シート)および実験報告書の入手をお願いいたします。</p> <p>実験報告書については、解析について別途報告書がある場合もございますのでご確認ください。</p> <p>ほとんどの製品が中央スパン、端部スパンにおいて実物実験を行っていると思っておりますが、海外から輸入した製品などは規定に則って性能確認が行われているか注意が必要となります。</p>
⑦	質問者	受講番号42
	質問	(3)要求性能と限界状態の整理における、性能3の状況はどのような道路(施設)で選択されるのか例があれば示してください。私的には、建築物などの近接傾斜地などで採用されるのかと考えますが。
	回答	<p>要求性能に関しては、想定される作用、落石防護施設の重要度、斜面の特性に応じて、また、当該防護施設に連続あるいは隣接する構造物等の要求性能・影響を勘案して選択されるものとなります(発注者指示)。</p> <p>落石対策便覧143頁に落石防護施設の要求性能例が示されており、その中で性能3が選択される状況としては、あくまでも例ではありますが、想定する作用と落石防護施設の重要度の観点から見れば、レベル2地震動の作用における重要度2の構造物となります。</p> <p>重要度のご説明に関しては、落石対策便覧105頁をご確認ください。</p> <p>今年度、道路土工構造物技術基準の改定がございますが、性能規定の具体化がされ、わかりやすい内容になるかと思っておりますので、そちらも併せてご確認ください。</p>

第8回「落石対策便覧の解説と道路構造物の補修・補強工法」質問表

項目	「道路構造物の補修・補強工法」	
講師	日本サミコン株式会社 西日本補修事業部 佐藤 拓 氏、工務部 齋藤 貴之 氏	
	質問者	受講番号42
	質問	<p>1. 変状種類に対する補修・補強(例)の断面修復工(左官)+剥落防止工の動画説明において「はつり深さを鉄筋の裏側まで」と説明されましたが、現在は「良質なコンクリートは、はつらなくてよい」が、島根県の考えと認識しております。どちらの考え方が正しいのでしょうか。また、修復する場合に確保すべき鉄筋被りについても説明してほしいと考えます。</p> <p>2. PCL工法 の説明において、PCL版の説明をされる方が良いと思います。(私は講義中に調べました)今後の改善をお願いします。</p> <p>3. PCL工法を採用できるトンネルの条件を明示してください。特に、内空断面(水路トンネルでは流下能力、道路トンネルでは建築限界など)に対してをお願いします。</p> <p>4. 既設トンネルをPCL工法で補修・補強する場合に、既設覆工コンクリート表面に防水シートを設置しますが、漏水がある場合にはその処理はどのようにするのか教えてください。</p> <p>5. 施工の実例を紹介される場合に、実績が少ない、また、標準的でない工法については、作業のフローの記載やその規模(延長、工事費など)、事前調査項目、施工日数、交通規制の方法や日数などの説明が必要と考えます。今後の改善をお願いします。</p> <p>6. 路面の隆起の動画の説明時において「分かりにくいかもしれませんが」と言われていましたが、わかるような動画にしてほしいと思います。</p>
⑧	回答	<p>1-1「良質なコンクリートは、研らなくてもよい?、鉄筋裏まで?」 どちらかに決定できないのが「補修分野」と考えます。</p> <p>背景にある「劣化要因、内在塩分の高濃度領域、中性化領域、中性化残り等」また、「発注者の思想(発注内容)」など、はつり深さの決定に関与する要因は様々です。その都度の発注者側との「協議」にて決定されるのが正解と考えます。</p> <p>ただし、設計深さが記載されているからといっても、無理に健全部を痛めつける必要はないと思います。施工による二次災害(マイクロクラックの発生等)を招く要因になりかねません。</p> <p>今回のシェッド(ブロック間の横梁)の補修事例においては、外力(地震等)による部分的な座屈による「外傷」です。</p> <p>動画提供の対象箇所は、構造的な役割りとして今後も同様な損傷を受けるリスクがあることは明白です。よって、発注図書において、断面修復材の「より良い一体化」を目的に既設鉄筋を巻き込むような断面修復領域として設計されておりましたので、</p> <p>①健全部は極力研らない ②鉄筋裏まで研り、既設鉄筋を巻き込むように断面修復を行う</p> <p>該当現場の目的優先順位として、①<②となり、鉄筋裏まで研りや断面修復を実施しました。</p> <p>以上のように、補修の正解は、関係者、構造物特性、地域性なども関与することにより、「ひとつではない」と考えます。</p> <p>健全部は痛めつけないように、脆弱部や劣化因子の侵入領域を除去する考えも正しいとは思いますが、箇所ごとに「研って見なければ解らない」となってしまう、</p> <p>・設計数量の見定め、材料数量の把握、施工量の把握、作業工程の見通し 等 上記が未確定のまま発注、施工となってしまう、トラブルの元に成りかねません。</p> <p>限られた工期内で、円滑な施工を行うためには、事前の設計委託資料(コンサル資料)や発注図書から「設計思想」を読み取り、それを基に「計画時や研りの初期段階」で、発注者立会確認の元、「状況把握と方向性の一致」を早期に確認するのも一つの方法と考えます。</p>

第8回「落石対策便覧の解説と道路構造物の補修・補強工法」質問表

⑧	回答 (続き)	<p>1-2「断面修復を行う際のかぶりの確保について」 断面修復の場合におけるかぶりの設定は、私の見解ではありません。 ただし、修復箇所の役割りによって設定されるかぶり厚は存在すると思います。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・主桁下面など、引張力が作用する箇所における大規模な断面修復の場合 ・修復後、圧縮力等が作用する箇所における断面修復の場合 ・その他、新設時と同様な性能復旧も求める場合 など <p>断面修復の対象箇所は、新設時からの初期欠陥である「かぶり不足」箇所において見受けられる場合が殆どです。 かぶり確保だけを優先して、過度な増し厚処理などを行うと、それが大規模な場合は死荷重の確認等に発展致します。</p> <p>また、過度な形状による凹凸は、海洋性飛来塩分や凍結防止剤などの塩化物イオン等、劣化因子の溜まり場になるリスクも抱えます。</p> <p>劣化要因が明確な場合は、現状復旧によるかぶり増し厚を考慮しない断面修復を実施し、さらに劣化因子の侵入防止として※1「表面保護工や剥落防止工、表面被覆工」により外部からの劣化因子侵入を遮断する工法を併用するのが一般的とされます。</p> <p>ただし、材料系統にもよりますが、カチオン系などの薄塗りモルタル以外は、一般的にポリマーセメント系モルタルの物性確保の観点から、10mmは、モルタル層が必要です。</p> <p>いずれにせよ、断面修復+※1による場合は、過度なかぶり確保は不要とされます。しかし、断面修復のみで終了の場合は、その対象環境が塩害環境下であったり、温泉地などの中性化環境下である場合など、再劣化しやすい環境である場合は、新設時同様、若しくはそれ以上の「かぶり厚の設定」について、発注者側との協議確認が必要とされます。</p>
⑨	質問者	受講番号68
	質問	今回紹介のあった工法はボックスカルバートにも適用できるものなどはあるか。
	回答	本工法(PCL・プレキャストインバート)はトンネルの補修、補強工法であるため、ボックスカルバートへの摘要は考えておりません。





