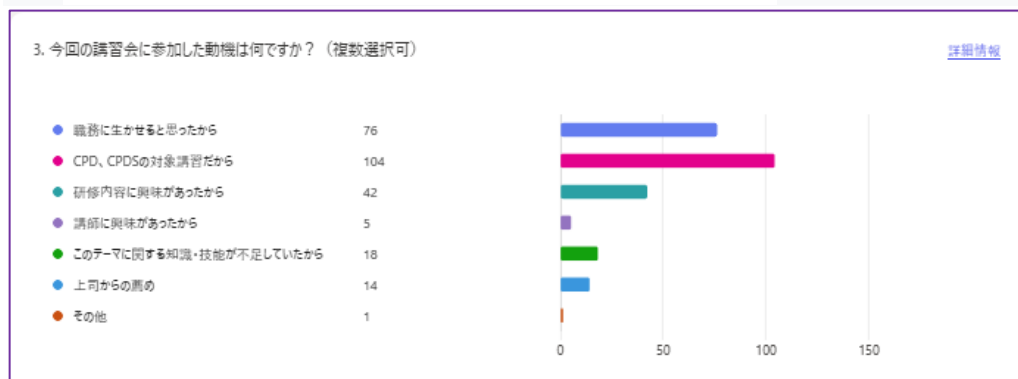


第6回土木技術講習会『落石対策便覧の解説と道路構造物の補修・補強工法』（7/2開催）受講確認シート集計結果

1. 参加状況

区分	当初申込み	受講可人数	参加者	出席率
県	12	12	12	100.0%
市町村	4	4	4	100.0%
建設業	52	52	51	98.1%
コンサルタント	78	77	75	97.4%
その他	3	3	3	100.0%
計	149	148	148	98.0%

2. 今回の講習会に参加した動機は何ですか（複数選択可）



凡例: 意見、要望
質問

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

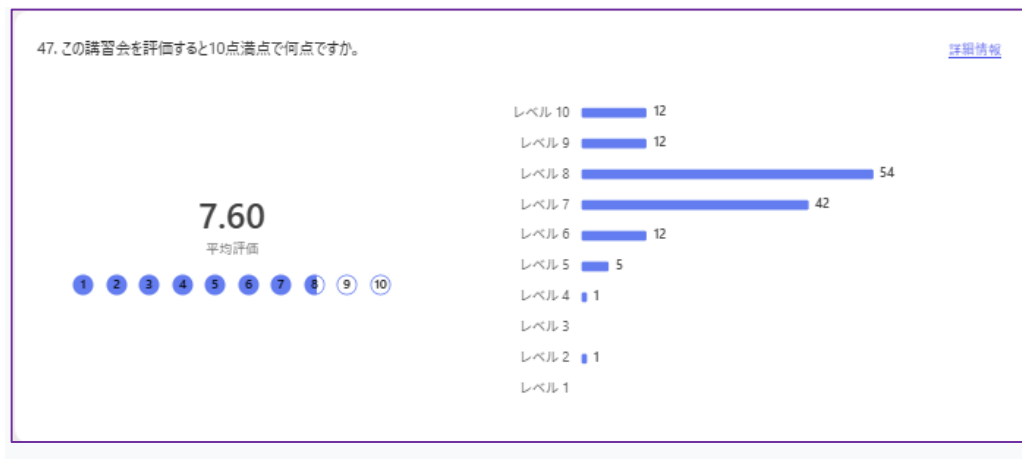


5. 講師について意見がありますか



第6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』（7/2 開催）受講確認シート集計結果

6. この講習会を評価すると10点満点で何点ですか

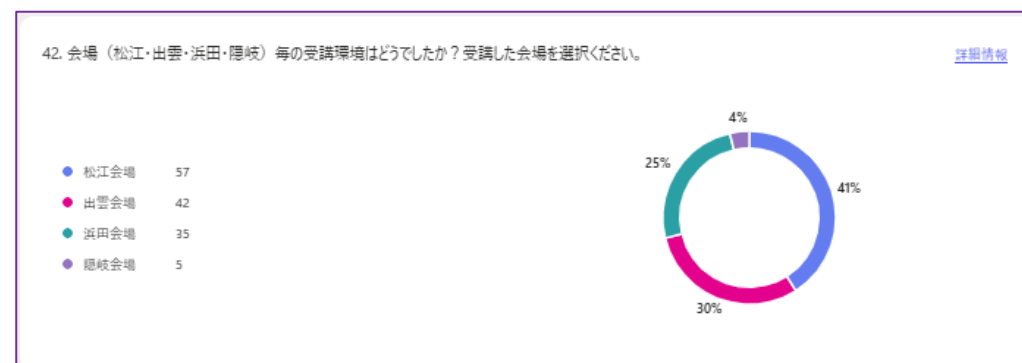


評価した理由があれば、記入してください。

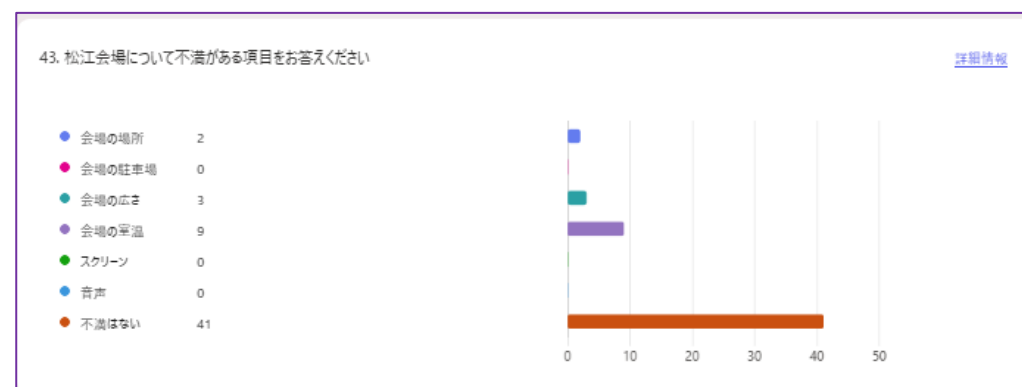
- 鈴木氏の講習は勉強になった。
- 講義内容に文字系が多く、図形や表なのが少し見にくかった。
- セクションが短く休憩を挟んで運営
- わかりやすい
- 各々の講師のみなさん全員が丁寧に講義頂いたと思います。ありがとうございました。
- 未経験でもかなりの部分を理解することができた。
- 今後の仕事役立ちます
- 動画があり分かり易い
- 全体的にプレゼンテーション資料のページ数と文字量が講義時間に合っていないように感じる。読み上げる文章を資料にされているので工夫されたほうが理解しやすい。
- 具体的な内容が良かった
- 用語など受講者の知識レベルに幅があってもわかると良い
- 短い時間でしたが、わかりやすく丁寧に教えていただき有意義な時間でした。ありがとうございました。

- 今後に活かせるため
- 全体的に議題が多く項目ごとに急そいだ講義のようで、もう少し時間を取って掘り下げた講義を行っていただければと思いました。また、内容もほぼ昨年と同じ資料などでしたので、講義内容をもう少し深く下げでほしいと思いました
- 基本的な内容はいいと思います。実務で参考となる具体的な例を増やしてほしい。

7. 会場（松江・出雲・浜田・隠岐）毎の受講環境はどうでしたか？受講した会場を選択ください。



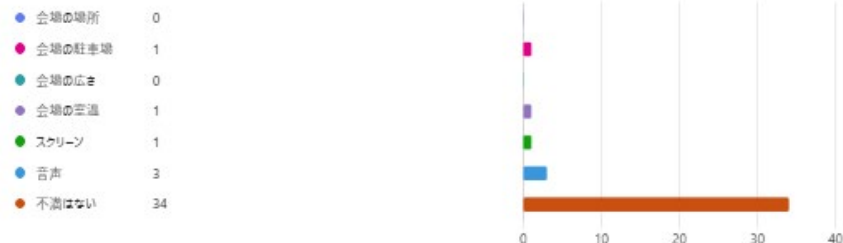
8. 各会場について不満がある項目をお答えください。



第6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』（7/2 開催）受講確認シート集計結果

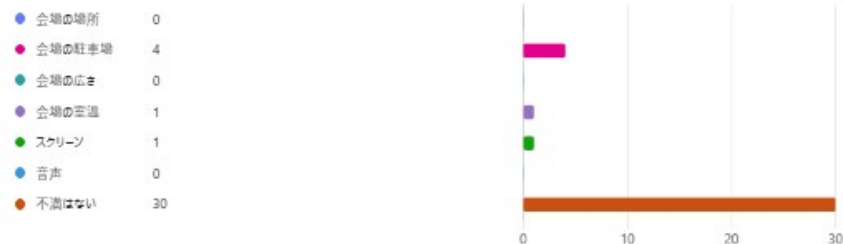
44. 出雲会場について不満がある項目をお答えください

[詳細情報](#)



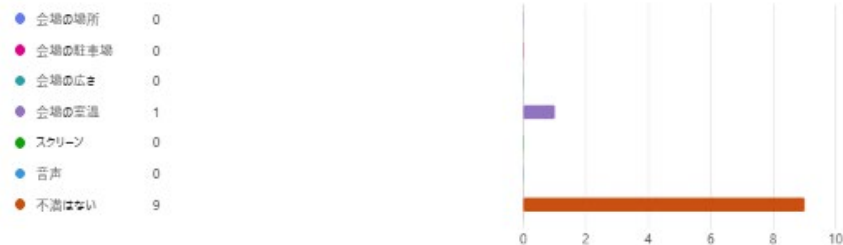
45. 浜田会場について不満がある項目をお答えください

[詳細情報](#)



46. 隠岐会場について不満がある項目をお答えください

[詳細情報](#)



9. 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

- もう少し計画、設計に踏み込んでほしい。
- 実践的で良い
- 松江会場のように弁当を購入できるようにしていただきたい
- 少し早口の講師の方がおられましたので、もう少しゆっくり話していただきたい。
- 講義中の動画に関しては会場を暗くするなどの対応が欲しかった。
- 今回の講義は、全体を通して時間が短かった
- 技術経験豊富ではあるが、特定業者のみで講師するのはどうか。

10. 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

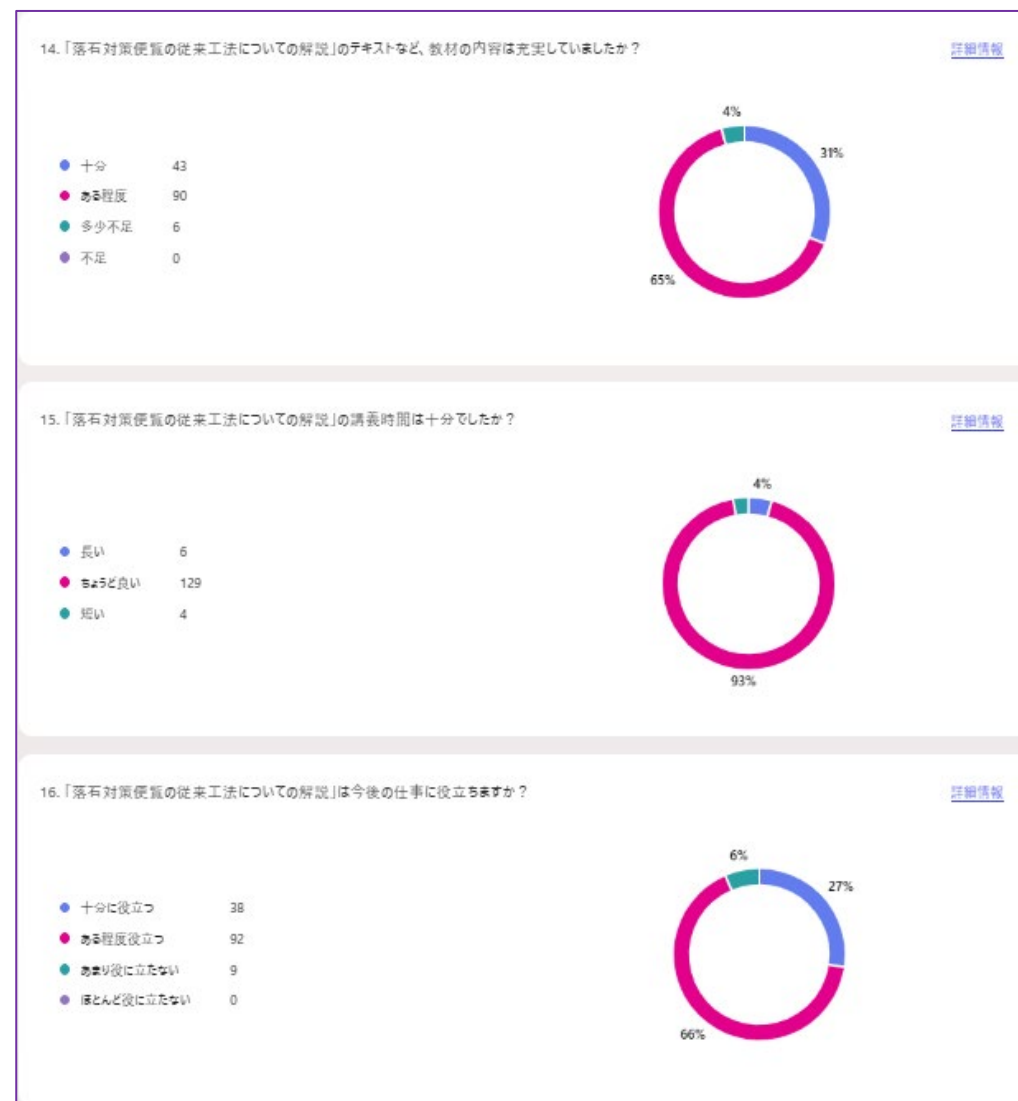
- 地質学講座
- 落石形状による違い、立木の抑止効果、到達可能性を考慮した安定度判定
- 建設業に特化した生成 AI について
- 舗装工の新技術
- 構造物点検・点検業務に沿った受講内容を充実してほしい
- 舗装修繕、交安施設修繕
- 上下水道関連
- 盛土規制法

11. 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

- 地質学講座
- 崩壊、地滑り対策事例

第6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』（7/2開催）受講確認シート集計結果

12. 「落石対策便覧の解説」について



第6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』（7/2 開催）受講確認シート集計結果

「落石対策便覧の解説」についての意見・感想・要望・質問があれば記入ください

さい

- 一般論過ぎて技術系の人には向かない。
- 講義が若干早口で、聞き取りにくかった所もありましたが
- テキストの文字が小さい
- 改訂内容について知らない部分もあり、勉強になった。
- 問題点、疑問点、設計と実際との違いのある点などの解説があれば良かった。
- 難しい
- 内容に対し説明時間が短く表面程度で各項目の深入りができず残念です。
個別をもう少し深くして講義を行っていただければよいのではないでしょう
- 素敵なスライドですが、もう少し字が大きいとありがたいです。

第6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』（7/2 開催）受講確認シート集計結果

13. 「落石対策便覧の従来工法についての解説」について



第 6 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』（7/2 開催）受講確認シート集計結果

「落石対策便覧の従来工法についての解説」についての意見・感想・要望・質問があれば記入ください

- もう少し設計、計画論に踏み込んでほしい。
- 講師の頭脳が明晰過ぎて、午前は説明の速度が速く感じられ、解釈やメモ書きの余裕があまりなかった
- 講義が若干早口で聞き取りにくかった所もありましたが、概ね理解できました。
- テキストに、変換精度が悪く判読できない文字や絵を入れるのはやめてほしい。
- 今まで基準がファジーで驚きました
- 11 ページの修復性の性能 2 すみやかに回復 の時間の概念を教えてください。

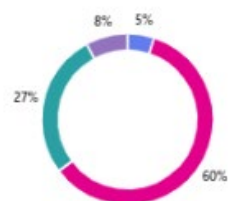
第6回土木技術講習会『落石対策便覧の解説と道路構造物の補修・補強工法』（7/2 開催）受講確認シート集計結果

14. 「高エネルギー吸収型防護柵工および防護網工について①②」について

18. 「高エネルギー吸収型防護柵工および防護網工について①②」について受講以前に内容を知っていましたか？

[詳細情報](#)

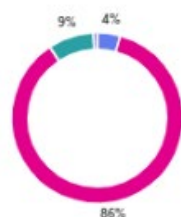
● 十分	7
● ある程度	83
● あまり知らなかった	38
● ほとんど知らなかった	11



19. 「高エネルギー吸収型防護柵工および防護網工について①②」の講義水準はどうでしたか？

[詳細情報](#)

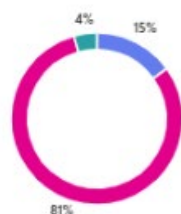
● 易しい	6
● ちょうど良い	120
● やや難しい	12
● 難しい	1



20. 「高エネルギー吸収型防護柵工および防護網工について①②」の内容を理解できましたか？

[詳細情報](#)

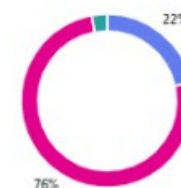
● 十分	21
● ある程度	112
● あまりできなかった	6
● 全くできなかった	0



21. 「高エネルギー吸収型防護柵工および防護網工について①②」のテキストなど、教材の内容は充実していましたか？

[詳細情報](#)

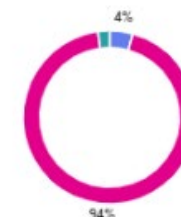
● 十分	30
● ある程度	105
● 多少不足	4
● 不足	0



22. 「高エネルギー吸収型防護柵工および防護網工について①②」の講義時間は十分でしたか？

[詳細情報](#)

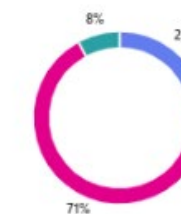
● 長い	6
● ちょうど良い	130
● 短い	3



23. 「高エネルギー吸収型防護柵工および防護網工について①②」は今後の仕事に役立ちますか？

[詳細情報](#)

● 十分に役立つ	29
● ある程度役立つ	99
● あまり役に立たない	11
● ほとんど役に立たない	0



第6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』（7/2 開催）受講確認シート集計結果

「高エネルギー吸収型防護柵工および防護網工について①②」についての意

見・感想・要望・質問があれば記入ください

- もう少し計画、設計に踏み込んでほしい。
- 午後はちょうどよい速度と感じた
- 実験動画を見ると、構造物の強度が正しく確認されていることが判って安心できるものと思いました。
- 試験ではドライサンドでの衝撃実験ですが、ウェットでの実験はしないのでしょうか、ドライの状態で衝突した場合の衝撃力はドライの砂が飛散することで衝突箇所の力の分散・緩和がされるのではないのでしょうか、降雨による降水後の砂が固まった状態だと衝撃は砂が密になることで衝突点に衝撃力が集中し、局部破壊が生じるのではないかと思いますがいかがでしょうか？
- 落石防護柵のサンドクッションは良質土でしょうか？粘性土等細粒土では不適でしょうか？
- メガロックキーパーの実証実験時は、実際の構造を 30° 回転させているため、支柱に伝わる衝撃力や力の方向が実際と実験で異なると思いますが、その点は考慮されているのでしょうか。

第6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』（7/2開催）受講確認シート集計結果

15. 「道路及び急傾斜等の防災対策工法の紹介」について



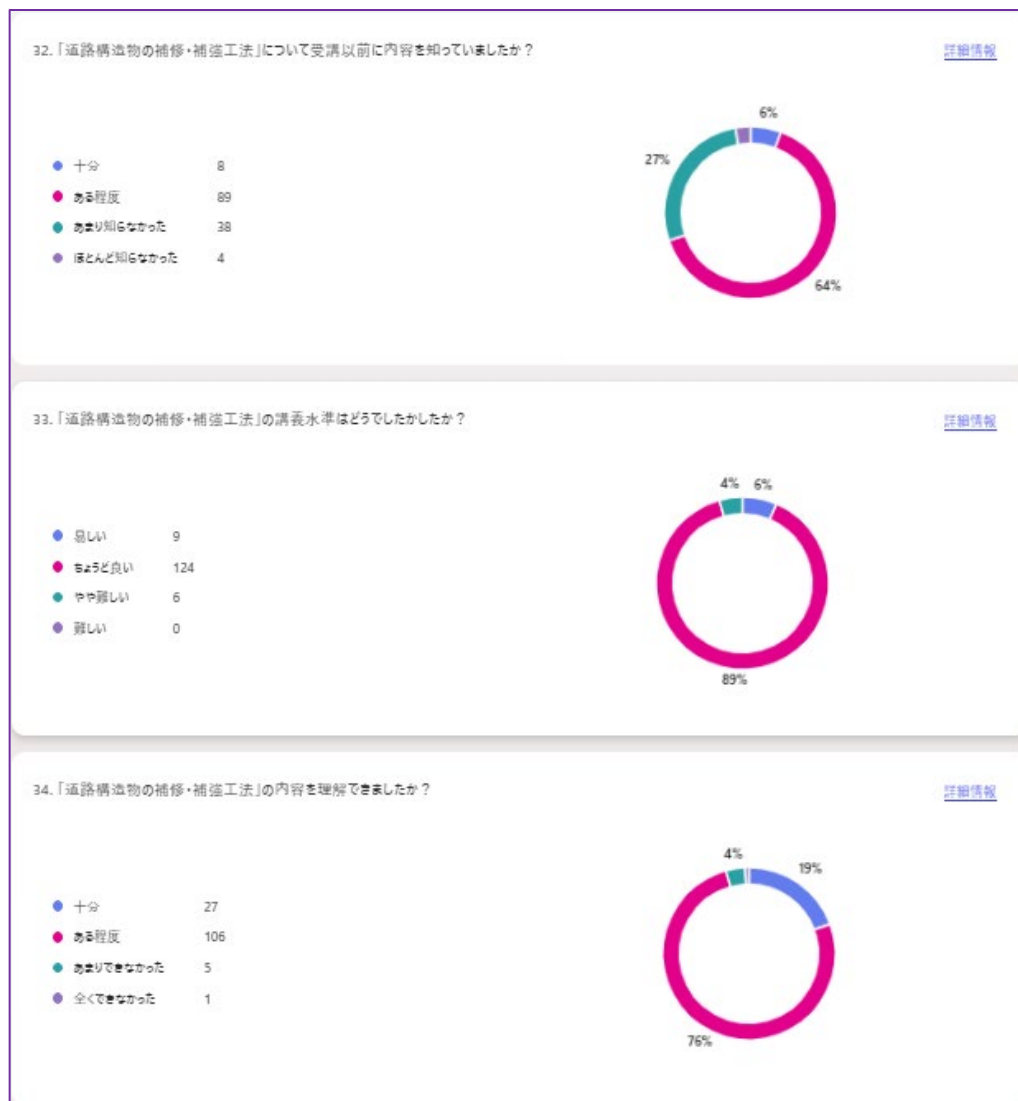
第6回土木技術講習会『落石対策便覧の解説と道路構造物の補修・補強工法』（7/2 開催）受講確認シート集計結果

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

- 調査範囲については、不十分な部分があるのではないかと感じた。工事段階ではそれでよいかもしれないが、計画、設計段階ではもう少しきちんと調査しないとイケないはず。シミュレーション結果の紹介は良かった。
- シミュレーション結果は楽しめた。ケースはより少なくても良いと感じた
- 落石挙動の検証シミュレーションも、色々な条件を想定して行われている事に大変興味を覚えました。
- 講義資料に対して説明時間が短い感じでした。
- 埋まっている未風化コアストーンと岩盤露頭の見分け方をご教示下さい。

第6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』（7/2開催）受講確認シート集計結果

16. 「道路構造物の補修・補強工法」について



第 6 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』（7/2 開催）受講確認シート集計結果

「道路構造物の補修・補強工法」についての意見・感想・要望・質問があれば

記入ください

- 補修補強は一般論が多過ぎて役に立たない。コンクリート構造物等の補修補強的な内容は別研修にしてもらわないと時間ももったいない。落石対策施設に限定した内容にしてほしい。
- 実例により、たいへん貴重で役立つ
- 分かり易い説明で、大変参考になりました。
- 講義がわかりやすく良かった（佐藤課長）
- 防災構造物は動画があり、分かりやすいが資料にフロー図などがなく、社内で共有する事が困難である。トンネルは前半の内容で何を伝えたいのかが不明。後半の施工フロー図は良かったが動画と併用すれば、さらに良い。
- 前回と内容が類似していたので新しい現場や手法があれば教えてほしい
- 講義資料に対して説明時間が短い感じでした。
- わかりやすかったです。

第6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	「落石対策便覧の従来工法についての解説」	
①	講師	日本サミコン株式会社 技術部 設計開発第一課 鈴木 敦 課長
	質問者	受講番号 35 藤井基礎設計事務所 佐々木 徹
	質問	・11ページの修復性の性能2 すみやかに回復の時間の概念を教えてください。
	回答	「すみやかに回復」の時間については、私の知る限り、便覧等で具体的な時間が規定されているものではありません。 そのため、「すみやかに」という表現は、現状ではやや曖昧な概念であると認識しています。 現時点では、「構造物の部分的な補修や部材の取り替えによって性能を回復できること」を意味するものと解釈しており、性能照査上は時間の要素までは求められていないと考えています。 ただし、実際の運用では、復旧に無制限の時間をかけられるわけではありません。 道路の重要度や交通への影響などを踏まえ、求められる復旧時間については道路管理者と協議の上で判断されるものと考えています。

項目	「高エネルギー吸収型防護柵工および防護網工について①②」	
	講師	日本サミコン株式会社 技術部 設計開発第一課 鈴木 敦 課長
	質問者	受講番号 52 (株)太陽建設コンサルタント 平坂 健 受講番号 75 (株)三建技術 堀野 義人 受講番号114 (株)エイエム建設コンサルタント 大草実名子
	質問1.	・試験ではドライサンドでの衝撃実験ですが、ウェットでの実験はしないのでしょうか、ドライの状態で衝突した場合の衝撃力はドライの砂が飛散することで衝突箇所の力の分散・緩和がされるのではないのでしょうか、降雨による降水後の砂が固まった状態だと衝撃は砂が密になることで衝突点に衝撃力が集中し、局部破壊が生じるのではないかと思われますがいかがでしょうか？
	回答1.	ご指摘のとおり、湿潤状態ではサンドクッションの物性が変化する可能性があります、現時点では湿潤状態での衝撃実験は実施しておりません。 一方で、本実験ではサンドクッションを300mmごとに十分な転圧を行って造成しており、湿潤状態となった場合でも物性が極端に変化することはないと考えています。 また、サンドクッションによる衝撃力の分散については、平成12年版の落石対策便覧で考え方(衝撃力の分散角)が示されており、現行の落石対策便覧(P321)にも同様に掲載されています。 衝撃力は「1:0.5」の分散角で伝達するとされており、この設計手法に基づいて従来からロックシェッドが設計されています。 実験では衝突時に砂の飛散が確認されましたが、衝撃エネルギーの大半は分散角1:0.5の範囲内で伝達されていると考えられるため、砂の飛散によるエネルギー損失は限定的であり、衝撃力の分散効果に大きな影響を及ぼすものではないと考えています。 以上のことから、湿潤状態による影響は一定程度あるものの、その影響は設計上の安全率(設計耐力3,500kJに対し、実験では3,600kJで実施)の範囲内で十分吸収できるものと考えています。

②

質問2.	・落石防護柵のサンドクッションは良質土でしょうか？粘性土等細粒土では不適でしょうか？
回答2.	サンドクッションの材料について明確な規定はありませんが、北陸地方整備局設計要領では、「日本統一土質分類法で定義された砂」を使用することとされており、単位体積重量18kN/m^3を用いて設計されています。 したがって、この条件を満たす砂であれば適用可能と考えられます。 一方、現場発生土については品質のばらつきや物性の管理が難しいことから、使用を認めない場合が多く、粘性土などの細粒土はサンドクッション材としては適さないと考えられます。 このため、落石防護柵のサンドクッションには、設計で想定されている砂質材料を使用することが望ましいと考えています。
質問3.	・メガロックキーパーの実証実験時は、実際の構造を 30° 回転させているため、支柱に伝わる衝撃力や力の方向が実際と実験で異なると思いますが、その点は考慮されているのでしょうか。
回答3.	ご指摘のとおり、実証実験では実構造を約30° 回転させているため、重力の作用方向など、実際の設置条件とは異なる点があります。 ただし、落石防護柵の設計では、落石衝撃力は屋根面(阻止面)に直角に作用する荷重として扱っています。 そのため、屋根面に直角な方向の衝撃力については、支柱へ伝達される力の大きさや方向は、設計上の実構造と実験条件で基本的に同等であると考えています。 一方で、重力方向の違いによる部材の初期応力状態や接触条件など、実際と実験で完全に一致しない要素があることも認識しています。 そのため、本実験では設計耐力$3,500\text{kJ}$に対して$3,600\text{kJ}$の荷重で試験を行い、一定の安全率を確保した上で評価しています。 以上より、実験条件と実構造の差異はあるものの、その影響は安全率の範囲内で吸収可能であると考えています。

項目	「道路及び急傾斜等の防災対策工法の紹介」	
③	講師	日本サミコン株式会社 広島支店 井上 裕之 次長
	質問者	受講番号114 (株)エイエム建設コンサルタント 大草実名子
	質問	・埋まっている未風化コアストーンと岩盤露頭の見分け方をご教示下さい。
	回答	未風化のコアストーンということですが、周縁は風化が進んである程度浸食され、芯が残った状態の転石という解釈で回答させていただきます。 地質学に詳しくないので、落石の現地踏査で安定度評価を行うという観点から、表土から浮き出した岩盤露頭と転石との見分け方についてですが、 ①岩塊基部の状況:岩塊の基部を少し掘り起こしてみて、表土から対象岩塊がに緩いマトリックスにより球体のような分離形状を示している場合には、転石と判断しています。 落石調査において、岩塊の埋没度が大きい場合は対策の対象とならないため、掘り起こしてなお岩塊が続いているような状況であれば、岩盤の露頭と評価している形です。 ただ、コアストーンが大きい場合は掘り起こすだけでは判断が難しい場合もあるので、他着目点も含め総合的に判断します。 ②岩塊の出現位置:岩盤露頭の場合、ある程度急斜面、もしくは尾根や沢筋など、表土が薄い箇所にあることが多く、転石は比較的緩斜面部に多いと考えます。 周囲に表土に埋もれていない岩盤がある場合には、同様に岩盤露頭と判断することも多いです。 ③亀裂の状況:コアストーンの場合、最低限の風化が確認できるかと思います。 それに対し、岩盤露頭の場合、節理が生じていることも多く、亀裂の発達具合を確認して、露頭岩盤と評価する場合があります。



浜田会場