

第2回 セメントコンクリート舗装技術検討会

■ 共催：(一社)日本道路建設業協会東北支部、全国生コンクリート工業組合連合会東北地区本部、
(一社)建設コンサルタンツ協会東北支部、(一社)東北地域づくり協会

■ 後援：国土交通省 東北地方整備局

■ 目的：セメントコンクリート舗装を「設計する側」、「施工する側」、「材料を供給する側」、「各種基準等を整備する発注者側」が一同に会して、セメントコンクリート舗装に関する問題・課題について議論し合い、今後の品質向上と普及拡大につなげることを目的としています。

○日 時：令和2年2月14日(金) 14時～16時30分

○場 所：TKP ガーデンシティ PREMIUM 仙台西口 ホール7B (7F)

○参加メンバー：国土交通省東北地方整備局職員、(一社)日本道路建設業協会東北支部会員、
全国生コンクリート工業組合連合会東北地区本部会員、
(一社)建設コンサルタンツ協会東北支部会員、(一社)東北地域づくり協会会員

○参加費：無料

尚、検討会終了後、意見交換会を開催致します。参加費 5,000 円/人 同会場ホール7A (7F) 17:15～19:00

○定 員：120名

○申込先：別紙「参加申込書」に必要事項を御記入の上、各該当関係団体宛に送付願います。

○申込締切り：令和2年1月31日(金)

○質問事項収集への御協力願ひ(当日の参加・不参加は問いません)

セメントコンクリート舗装に対し、日頃から疑問に思っていることや課題と感じていることなど、別紙の質問事項記載用紙に記載の上、令和2年1月15日までメールにて送信してください。

○CPD：本検討会は建設コンサルタンツ協会CPD認定プログラムです。

※CPDSはCPD受講証明書に本開催案内書を添付すれば申請が可能です。

【検討会次第】

- 開会挨拶 (施工者代表：日本道路建設業協会東北支部長) 14:00～14:10
(材料供給者代表：全国生コンクリート工業組合連合会東北地区本部長)
- 基調講演 [セメントコンクリート舗装の普及拡大に向けて]
 - 政策的観点から 14:10～14:30
東北地方整備局 船木特定道路工事対策官
 - 技術的観点から 14:30～15:10
東京農業大学 小梁川教授
- 事例発表「盛土区間におけるコンクリート舗装による修繕」 15:10～15:40
秋田河川国道事務所 吉沢所長
- 検討会 15:40～16:25
事前収集の質疑事項への回答及び基調講演に基づいた検討会
小梁川教授、吉沢所長、船木特定道路工事対策官 及び聴講者全員
- 閉会挨拶 (設計者代表：建設コンサルタンツ協会東北支部技術部会長) 16:25～16:30

小梁川教授 プロフィール



東京農業大学 地域環境科学部 学部長
生産環境工学科 教授

小梁川 雅

取得学位

東北大学 博士（工学）

学内職務経歴

1996年04月-1998年03月	東京農業大学	農学部農業工学科	講師
1998年04月-1998年09月	東京農業大学	地域環境科学部 生産環境工学科	講師
1998年04月-継続中	東京農業大学	地域環境研究所	研究員
1998年10月-2005年03月	東京農業大学	地域環境科学部 生産環境工学科	助教授
2001年09月-2002年08月	東京農業大学	オランダ, デルフト工科大学留学	
2005年04月-継続中	東京農業大学	地域環境科学部 生産環境工学科	教授
2018年04月-継続中	東京農業大学	地域環境科学部	学部長

主な所属学会・委員会等

1996年04月-継続中	セメント協会舗装技術専門委員会委員長
2012年06月-継続中	日本道路協会舗装委員会委員
2012年11月-継続中	日本道路建設業協会舗装施工管理技術者資格試験委員会委員
2014年05月-継続中	国土交通省関東地方整備局橋梁等の構造物保全に関する 専門的技術支援者(有識者)
2015年10月-継続中	日本道路建設業協会第三者委員会 「舗装施工管理技術者資格改善検討」
2018年05月-継続中	国土交通省関東地方整備局大宮国道事務所 「コンクリート舗装老朽化対策検討委員会」委員長

等多数

主な著書

- ・コンクリート舗装に関する技術資料
- ・舗装標準示方書
- ・コンクリート標準示方書舗装編
- ・土木学会コンクリート委員会コンクリート標準示方書改訂小委員会舗装部報告会 等多数

セメントコンクリート舗装技術検討会 参加申込書

ご組織	<input type="checkbox"/> 東北地方整備局 <input type="checkbox"/> 日本道路建設業協会 <input type="checkbox"/> 全国生コンクリート工業組合連合会 <input type="checkbox"/> 建設コンサルタンツ協会 <input type="checkbox"/> その他（ ）
ご勤務先	
ご所在地	〒
ご連絡先等	TEL FAX ご連絡者氏名

ご参加者

ご所属	ご氏名	検討会	意見交換会

↑○×でお願いします↑

【送付先】

下記の各該当関係団体宛送付願います。

なお、東北地方整備局関係者及び該当関係団体が無い場合は、東北地域づくり協会宛送付願います。

(一社)日本道路建設業協会東北支部 (担当：柴田)

Mail : tohoku-jrca@helen.ocn.ne.jp FAX : 022-216-9333

全国生コンクリート工業組合連合会東北地区本部 (担当：小野)

Mail : ttouhoku@zennama.or.jp FAX : 022-214-6075

(一社)建設コンサルタンツ協会東北支部 (担当：岡田)

Mail : okada_atsu@ne-con.co.jp FAX : 022-261-0414

(一社)東北地域づくり協会 道路技術部 (担当：高橋)

Mail : stakahashi@kyokai.or.jp FAX : 022-227-6344

団体	タイトル	質問事項	回答	備考	
① 設計に関する質問事項					
1	全国生コンクリート工業組合 連合会 建設コンサルタンツ協会	ポーラスコンクリート舗装の長所・短所及び施工実績(特に車道における実績)と透水効果の継続年数などについて教えて頂きたい。	<ul style="list-style-type: none"> ・ポーラスコンクリートには、フルデプスタイプ(全層)とコンポジットタイプの2種類があり、フルデプスタイプは締固めがうかかないといった問題で長持ちしない点が普及を阻害している。 ・コンポジットタイプを推奨している。 ・機能の維持については、アスファルトの空隙がもたない。これは排水性舗装も同様。 ・骨材間の空隙にアスファルトが溶け込んで塞いでしまう。 ・ウォータージェット等である程度機能回復するが、更に長持ちはしない。 ・概算費用等は把握していない。 		
2		舗装構造を比較するときに、住宅地等を通ずる場合は騒音の発生を抑えるために排水性舗装(As)にしていることが多いが、ポーラスコンクリート舗装も同様の機能を有しているものと考えられる。なぜポーラスコンクリート舗装はあまり普及しないのかを教えてください。また、目詰まりによる機能低下、維持補修方法、概算費用などについて教えていただきたい。	半年から1年で低騒音機能がなくなる(空隙が目詰まりする)。機能回復で一時機能は回復するが長持ちしない(短いスパンで機能低下する)。低騒音機能については長持ちしない。技術開発が必要。費用は分からないのが現状。		
3	日本道路建設業協会	鉄網の要否について	<ul style="list-style-type: none"> ・鉄網は不要と考えている ・配置位置が圧縮側であり役に立っていない ・ひび割れが開かない効果の期待についても、鉄筋が降伏してしまうので意味がない ・設置しているのは世界でも日本ぐらい ・切削するときに邪魔なだけである ・今後、指針等の見直しを行っていく予定 		
4	建設コンサルタンツ協会	アスファルト舗装、コンクリート舗装の適用区分等の方向性について	<ul style="list-style-type: none"> ・セメントコンクリートの採用が一般的に多いのはトンネル区間、都市間幹線道路、高規格道路 ・しかし、特に軽交通道路や交差点部にもぜひ使って頂きたい。 ・軽交通道路において、アスファルトは交通量が少なくても劣化(レイジング)するがコンクリートは劣化しない。100年もつ。 ・交差点部ではプレキャストコンクリート版の採用で長寿命化している事例がある。 		
5		互いに長所・短所がある舗装の使い分けを教えてください。例えば、交通量の多い(特に大型)箇所については、舗装の寿命・維持管理等から、Co舗装の方が優位性が高いと思われそうですが、一方で騒音等の問題もあると思われそうです。トータル的な使い分けの指標があれば、参考にしたいと思えます。			
6	建設コンサルタンツ協会	積雪寒冷地における舗装設計上の留意について	<ul style="list-style-type: none"> (1)凍害による影響 アイスレンズなどコンクリート面の下(路盤)に空隙が発生した場合、アスファルト舗装であれば、ポットホールとして、表面に穴が開き、都度補修となります。他方で、コンクリート舗装の場合、一枚のコンクリート板としてとらえると、クラック発生危険性及び補修のしづらさが懸念されます。補修等での対策や考え方などありましたらご教授願います。 (2)融雪剤散布による劣化への影響と対策について 融雪剤をまいた場合、舗装表面の中性化による劣化の進行の助長などの懸念がありますが、コンクリート部材における塩害対策のような、かぶり深さへの配慮や塗装?などの対策などは必要なのでしょうか? 	そもそも凍結深さ70%としているのが問題。100%とすべき。寒地土研を中心に見直し中。凍上抑制層をきっちり施工すれば特に問題なし。融雪剤をまいている道路でもサビの発生はない事例あり。融雪剤で表面はとけるが主部材ではないので特に問題ないが、表面がスケールする件は今後要検討。	
7	建設コンサルタンツ協会	トンネル・橋梁近接部の連続鉄筋舗装構造	<ul style="list-style-type: none"> ●連続鉄筋コンクリートのトンネル坑口部に、「鉄筋で補強したコンクリート版」はトンネル内として、地盤状況や温度・湿度環境、地震時の挙動が異なるトンネル坑口部に横目地を設ける構造とすべきと考えましたがいかがでしょうか。(舗装設計便覧p202~204に示されている図の補足を添付) ●トンネル坑口と橋梁が近接する場合、橋梁から踏掛け版~鉄筋で補強したコンクリート版~連続鉄筋コンクリート版になると思いますが、目地位置がトンネル坑口と合わないことがあります。上記質問と同じになりますが、短い間隔になっても坑口部に横目地を設けるべきでしょうか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・目地は種類と明確な役割を認識し、適切に配置する必要がある。 ・目地配置にあたって段差(千鳥)や鋭角が生じる設計をすると、そこからひび割れが生じる。 ・CRCPは連続して200m以上敷設できる場合に採用すべき。短区間であれば普通のセメントコンクリート舗装(鉄網なし)とすれば良い 	別紙資料②
8	建設コンサルタンツ協会	Co舗装のプレキャスト化について	交差点などで養生時間の確保が困難な場合にプレキャストCo舗装が採用されることがあるものの、費用が高額であるため一般に普及しない聞いたことがあります。接合部の段差、製品運搬などを考えると、連続鉄筋Coに著しく劣るとは思いますが、展望として今後もあまり普及しないのでしょうか。もう少し安価であればライフライン横断が多い市街地などで需要があると思えます。	4と同様	
9	建設コンサルタンツ協会	Co舗装の騒音レベルについて	住宅地:排水性舗装、住宅地外:連続鉄筋Co舗装といった計画がよくありますが、実際、排水性舗装と連続鉄筋で、騒音レベル(敷設初期)はどれほど異なるのでしょうか。また、長期供用後は殆ど変わりなく、使い分けた計画があまり意味がないと言うことはあるのでしょうか	2で回答。	
10	建設コンサルタンツ協会	連続鉄筋コンクリート舗装について	<ul style="list-style-type: none"> ① 連続鉄筋コンクリートの施工上の優位性 連続鉄筋コンクリートの施工は基本的には生コン車が打設箇所に並走するため片側施工と考えております。2車線同時施工の場合は生コンの長距離圧送が必要となる。 ② 近年採用が多くなっている連続鉄筋コンクリートは、微細クラックを誘発させて応力の分散を図っているが、寒冷地では凍結防止剤の散布や凍結(膨張圧でクラックを成長させる)により鉄筋が錆やすくなる懸念があるため、採用には向かないという話も聞きます。表層にAsを敷設する(コンポジット舗装)などの対策が必要でしょうか。 ③ 連続鉄筋コンクリートが不向きと思われるケースはありますか? ・施工箇所や舗装幅のサイズ ※狭い場合では困難? ・施工ヤードの必要性 ※トンネルの場合、坑口前のヤード確保が困難なケース ・経済的な理由 ※短いと割高? 	<ul style="list-style-type: none"> ②コンポジットは良いとこどりでなく悪いところ取りであり、優位性は無いと考えている。経年調査の結果、鉄筋の錆びは表面的なものにとどまり機能性まで劣化はしないことが分かっている。 ③7と同様 	
11	建設コンサルタンツ協会	普通コンクリート舗装について	<ul style="list-style-type: none"> ② 普通コンクリート舗装の目地横目地に収縮目地と打込目地があるが、打込目地の必要性は? トンネル内にも膨張目地が必要なのか? 側帯工の目地は収縮目地のみを計画している。 ③ コンクリート舗装目地のチェアーのサイズの目安 舗装便覧などの設計図書に詳細な寸法の記載がなく、H30に入って会計検査による問い合わせが続いているようです。 	目地切のタイミングは早朝などで、カッター屋とのタイミングが問題。このような場合は打ち込み目地が必要。コンクリート表面があさられるため施工には注意が必要。	
12	建設コンサルタンツ協会	舗装比較検討の際のLCC	セメントコンクリート舗装を採用するに当たり、アスファルト舗装との比較における供用年数は、どのように設定すべきでしょうか?耐久性の高いセメントコンクリート舗装は、供用年数が長いほど有効に働くとありますが、インシャルコストを考慮した際に、供用後何年程度が有効に働くのでしょうか。また、打替えが必要な法面の防草コンクリートと防草シートを比較する際の年数設定の考え方についても、御教示願えればと思います。	LCCは少なくとも舗装寿命の2倍。アスファルト1回切削オーバーレイでコンクリート舗装よりも高価という例もある。舗装寿命20年であれば40年。40年に寿命を延ばせることもできるのでその場合は80年設計。 ※尚、全国での基準はない。統一しようという動きがあり、現在検討中。	
13	建設コンサルタンツ協会	セメントコンクリート舗装の安全対策	一般的に、セメントコンクリート舗装の色合いは、白やライトグレーですが、区画線が見えづらい、日光やトンネル照明の反射で眩しい、壁高欄等のコンクリート構造物と見分けが付きにくい等の要因で危険を誘発することはありますでしょうか。また、コンクリート舗装の特性を生かした安全対策工法や事例があれば御教示願えればと思います。	—	
14	東北地域づくり協会	コンクリート舗装の採択に当たって	一般にコンクリート舗装は、インシャルコストが高く、軟弱地盤や高盛り土箇所には不向きだと言われてきましたが、最近の動向についてご教授願いたい。また、CRCPはその連続性の特性から、スライドフォーム施工が可能で経済的であり、かつ目地が無いことから走行による騒音発生が少ないと言われていたがその実態は如何でしょうか?	<ul style="list-style-type: none"> ・コンクリート舗装は版の荷重分散効果が高いため、Asと比べて局所的な沈下は生じにくい ・ある程度の沈下には追従可能でもあるため、セメントコンクリート舗装は盛土部でも適している ・目地がない分、騒音低減は期待できるが、そもそも路盤がしっかりしていれば通常のCo舗装でも段差は生じず、騒音も大差はない。 	
② 生コンに関する質問事項					
1	日本道路建設業協会	スリップフォーム工法の配合	スリップフォーム工法による連続鉄筋コンクリート舗装に用いるコンクリート配合について、配合強度との関係もありますが、工法の特徴として側面の自立性を確保するために単位セメント量を多くする傾向があるようです。仮に過大な曲げ強度と曲げ強度となった場合、供用後の影響はどのようなものがあるのでしょうか。	自立性を確保するためには、S/Aをあげるなどで対応が可能。最適な配合設計は、セメント量を増やすだけが対策ではない。	

③ 施工に関する質問事項			
1		普通コンクリート舗装では、近年、供用中のCo舗装版目地部において隆起による段差が度々発生し対応に苦慮している。夏期の異常高温に起因すると思われるが、舗装設計において膨張目地間隔や幅について見直しはしないのでしょうか。	
2	東北地方整備局 東北地域づくり協会	目地の設置(間隔)、最大スパン長及びその評価方法について	連続鉄筋コンクリート舗装では、その効果を最大限に発揮するための目地間延長はどれくらいでしょうか。無理矢理延長を長くする方が良いものか、一日の施工単位、若しくは材料搬入待ち時間単位等、機能と施工性、経済性の関係も有ると思いますが？
3		これまでの施工実績においても、一定のひび割れ発生が困難な状況が見うけられる。従前の目地あり舗装に比べ、連続鉄筋コンクリート舗装は、走行性は改善されていることから、連続舗装の最大1スパン長を規定し、膨張目地等を設けたうえで、このスパン単位での評価(平坦性、ひび割れ調査、望ましい値以外時の調査考察)の実績を作っていくことが望ましいと考えますが、アドバイスをお願いします。	バックリングが発生し15cm舗装が盛り上がった事例があった。これは一つには膨張目地間隔が長かったことが原因と考えられる。対策としては、新たに膨張目地を作る(カッターで簡易的なもの)ことが考えられる。
4	東北地方整備局	仕上がり(出来形)の良否の判断	明かり部の連続鉄筋コンクリート舗装は、一様に分散されたひび割れが発生することを目標に、配合設計から施工時の品質や施工管理に配慮した施工が必要。 <ul style="list-style-type: none"> 配合設計→むやみに強度を上げすぎない配合に留意 安定的なレミコン品質のための品質管理徹底 舗装版厚や鉄筋かぶり厚などの施工管理徹底 しかし、施工後のひび割れの状況を確認しても、必ずしも一定的な発生とはならず、そのひび割れの良否が判断できないのが実態です。目安として望ましい値を設定できないでしょうか。 (例)・望ましいひび割れ幅の目安:0.1mm~0.3mm(異常値0mm以上) ・望ましいひび割れ間隔の目安:平均1.0m~5.0m(異常値0m以上) 望ましい値に入っていない場合、又は異常が確認された場合は、その原因究明を行う。
5	東北地方整備局	養生	特に明かり部の連続鉄筋コンクリート舗装の施工においては、配合設計や施工管理に配慮したとしても、明かり部の気象環境特性を考慮すれば、一定期間の追加養生が重要と考えますが、アドバイス等をお願いします。
6	全国生コンクリート工業組合 連合会	コンクリート舗装の品質管理について	曲げ強度試験を圧縮強度試験にすることができないか。曲げ試験の供試体を採用するのが大変なため。
7	建設コンサルタツ協会		コンクリート舗装の品質管理で曲げ強度で管理しています。図面記載がほとんどですが、我々としては、圧縮(引張)強度で管理するべきか(馴染みがある)また、これまでの経緯があるならば、曲げ強度と圧縮強度の相関関係等、イメージしやすい伝え方がないでしょうか？ コンクリを使う業務は多数ありますが、曲げ強度を使うことが少なく、なかなか入り込めない(普及できない)と思っています。
8	東北地域づくり協会	働き方改革とコンクリート舗装	建築業界では働き方改革を受けて、スランブを大きくしワーカビリティを確保する動きがあるようですが、コンクリート舗装では何か動きはあるのでしょうか。
9	日本道路建設業協会	CRCPの鉄筋横方向鉄筋の配筋について	連続鉄筋コンクリート舗装(CRCP)の横方向鉄筋の配筋方法について ・縦方向鉄筋に対して斜角(60°程度)で斜め配置とする方法 ・縦方向鉄筋と直交配置とする方法 があります。一般に、斜め配置において、発生する横ひび割れが横方向鉄筋に重ならないようにするとされていますが、供用後の優位性は高いのでしょうか。(幅員によっては、定尺物の鉄筋を加工しないで使用するという経済性の側面もあったかと思いますが。)
④ 維持修繕に関する質問事項			
1		連続鉄筋Co舗装における横ひび割れは破損ではないことは承知しているつもりですが(ひび割れ間隔50~200cm程度、幅は0.3mm程度以下)、積雪寒冷地域では凍結抑制剤を散布するため、凍結融解による鉄筋への影響や、それに伴う舗装版の破損が懸念されますが、問題は無いのでしょうか。また、補修が必要とされる幅0.4mm以上のひび割れの発生を抑制するための留意点をご教示願います。	
2	東北地方整備局 建設コンサルタツ協会	連続鉄筋Co舗装におけるひび割れと鉄筋腐食について	連続鉄筋コンクリート舗装はひび割れの発生が特徴として挙げられると思いますが、東北地方で融雪剤を撒く路線で、鉄筋が著しく腐食した場合、機能上、考えられる問題点は何があるのでしょうか。また、それを防ぐ手法はあるのでしょうか。 東北地域の多くは積雪寒冷地にあり、冬季は大量の凍結防止剤を散布します。鉄筋コンクリートにとっては、鋼材の腐食環境としては厳しい状況にあります。ひび割れを許容する場合、塩害やそれを起因とする凍害の発生が懸念されます。維持管理に対する配慮事項等があればご教示願います。また、目地部のコンクリートの角は破損が起りやすいのですが、設計、施工上の留意点があればご教示願います。
3			・0.3mm程度のひび割れでは鉄筋まで影響は生じない ・目視で大きいと確認できるのは0.5mm程度であるので、目視で確認するのが良い ・調査を実施したが、鉄筋表面は浮錆があるものの、鉄筋としての機能には全く問題は無い ・また、融雪剤についてはコンクリート表面を若干溶かすが問題は無いレベル
4	東北地方整備局	セメントコンクリート舗装の補修	セメントコンクリート舗装の補修はコスト・労力ともに大きな負担であるというイメージ。大規模、小規模それぞれの補修に適した補修材料や工法等についてご教示願います。
5	東北地方整備局	Co舗装の小規模補修方法について	Co舗装版のポットホール補修時、ポリマーセメントモルタルにて薄層オーバーレイを実施したが、1年以内に再劣化することが多いことから、加熱As合材にて補修している状況である。最新の補修工法等あれば紹介いただきたい
6	東北地方整備局	角欠け等の損傷補修について	目地部のコンクリート版の角欠け等の損傷が多い。軽微なうちは、補修対応が容易なアスファルト合材による補修を多く実施しているが、再び損傷してしまう。この結果、損傷程度が大きくなると、ポリマーセメント系やエポキシ樹脂系の補修材で補修することになるが、高価で補修時間がかかる割には、施工方法等に問題があるのか再び損傷してしまう。 ポリマーセメント系やエポキシ樹脂系補修材を使用して補修する場合の留意事項を教えてください。
7	東北地方整備局	補修方法	別紙写真のような損傷についてどのような復旧とするのがいいのか、施工上の留意点等を教示願います。
8	全国生コンクリート工業組合 連合会	コンクリート舗装のLCCの優位性	普及活動をする上で、コンクリート舗装の長所として、アスファルト舗装に比べてLCCが低いと言われているが、最近の実例データに基づいて、どの程度コストダウンが図られているのか教えて頂きたい。(工事規模、工事費用、補修費用、供用年数など)
9	建設コンサルタツ協会	連続鉄筋コンクリート舗装について	③ 連続鉄筋コンクリート版の維持管理について ・軽微な変状(ひび割れ等)の場合 ⇒ ひび割れ注入等を行うのか？ ・経年劣化による大きな変状の場合 ⇒ 全面打替え？ ※連続鉄筋コンクリート版は、一枚のコンクリート版であるから、打替えの場合全面となるのか？部分打替えは可能か？
10	建設コンサルタツ協会	普通コンクリート舗装について	① 維持管理において、切削オーバーレイは可能か？ 舗装の維持修繕ガイドブックには載っているが、実際の施工を考えると金網が邪魔をしてしまうのではないかと、等の懸念から、設計で採用してよいのか疑問に思っている。また、ライフサイクルコストを考えた場合、連続鉄筋のほうが補修間隔は長くなるか？
11	東北地域づくり協会	コンクリート舗装の維持修繕	現道交通を通過しての維持補修工事となる場合が多く、必然的に夜間工事になってしまいますが、交通への影響を最小限に、極力短い時間で供用が出来る工夫についてご教授ください。
12	東北地域づくり協会	CRCPの鉄筋	CRCPは微細なクラックを数十センチ間隔で多数発生させることにより、長大な区間における乾燥収縮応力及びひびずみを吸収させる仕組みであり、鉄筋はその応力を上手く誘導分散するための役割を果たすものと理解しております。 東北では冬期に多くの塩をまきますが、鉄筋への影響、万が一鉄筋が腐食によって切れた場合の問題についてご教示願います。また乾燥が収束したなら、鉄筋の役割は終わるものですか？ 路盤が壊れた場合には、舗装機能を維持するための構造鉄筋としての役割もあると思いますが、その点はどうでしょうか？ その場合、今の鉄筋の考え方で充分でしょうか？今後、重要物流道路の指定により、大型貨物等が最低でも何とか走れる状況を確認するためには、橋梁床版のように支持出来ない、宙に浮いた状況であっても、その機能を果たす必要が有ると思います。 研究は進んでいるのでしょうか？
⑤ 会場での質問事項			
1	東北地方整備局	スランブの規定	スランブ2.5cmと規定し発注することが実情であるが、どのような規定とすべきか。
2	東北地方整備局	普通コンクリートの採用	目地間隔を20~30mなど広くとった普通コンクリート舗装の採用はできないか？
3	東北地方整備局	多層弾塑性理論法	アスファルト舗装の多層弾塑性理論法により設計期間(舗装寿命)を長くするという考えは？
			スランブ2.5cmで積算して発注することになるが、目安として扱ってほしい。現場の施工者の判断で最適なワーカビリティを得られる配合設計としてほしい。発注者は設計変更を適正に実施してほしい。
			平坦性はよくなるが、目地間隔を長くすると、たわみが大きくなり、路盤への負担が大きくなる。20mはやらないほうが良い。10mまでが妥当。
			塑性流動(わだち掘れ)の評価ができない。 TA法では舗装寿命は10年で、少なくとも切削オーバーレイは10年ごとに必要。

別紙資料①

質問事項

添付写真のような損傷についてどのような復旧とするのがいいのか、施工上の留意点等を教授願います。

状況 かぶり不足
鉄筋一部腐食
鉄筋腐食による膨張圧でかぶりコン剥がれか？



質問事項

添付写真のような損傷についてどのような復旧とするのがいいのか、施工上の留意点等を教授願います。

状況 不良粗骨材のスケーリング？
左タイヤ部が選択的に損傷
穴埋めのしやすい細粒As合材にて応急復旧を実施。



(3) 起終点部の構造

① 連続鉄筋コンクリート版の起終点に相当する版端部は、道路延長方向の動き

きを拘束しない構造と拘束する構造とがあるが、一般には図-6.4.9に示すように、膨張目地を設けて拘束しない構造とする場合が多い。また、膨張目地部を補強するために枕版を設ける場合には、図-6.4.10に示すような例がある。

② 舗装延長が100m程度の連続鉄筋コンクリート版では、ひび割れの発生が分散されにくい傾向がある。これを防ぐために、版端部を拘束することは不経済となるので、5～10m間隔にカット目地を設けてひび割れを制御するようにするとよい。この場合の目地溝は幅6mm、深さ40mm程度とし、注入目地材で充填する。

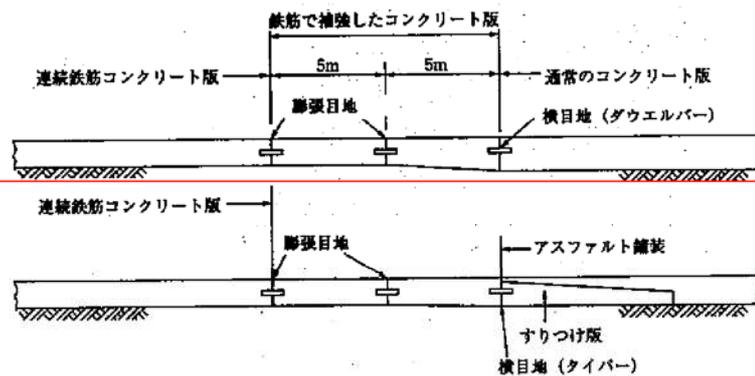


図-6.4.9 起終点部の構造例

トンネル区間

坑口位置