

付録 1

RC 床版の劣化事例

目次

《付録 1》 RC 床版の劣化事例	付 1- 1
1. 事例調査結果	付 1- 1
2. 事例 1	付 1- 5
3. 事例 2	付 1- 7
4. 事例 3	付 1- 9
5. 事例 4	付 1- 10
6. 事例 5	付 1- 12
7. 事例 6	付 1- 14
8. 事例 7,8	付 1- 17
9. 事例 9	付 1- 19
10. 事例 10	付 1- 23
11. 事例 11	付 1- 26
12. 事例 12	付 1- 28

付録 1 RC 床版の劣化事例

1. 事例調査結果

表-付 1.1 RC 床版の複合劣化に関する事例調査結果 (1/4)

事例番号	1	2	3	4	5	6
橋梁形式	単純非合成 鉄桁橋	単純非合成 鉄桁橋	単純非合成 鉄桁橋	鋼 3 径間連続 非合成鉄桁×3 連	鋼 4 径間連続 非合成鉄桁橋	鋼単純非合成 箱桁橋
主桁本数	3+2 (補強追加桁+2)	3+2	3	4	4	2
上下区分	上下一体	上下一体	上下一体	上下分離	上下分離	上下一体
車線数	2	2	2	2	2	2
有効幅員(m)	8.25	7.0	—	8.5	8.5(総幅員)	9.3(総幅員)
竣工年(年)	1965	1970	1966	1973	1970	1970
適用基準	昭和 31 年	昭和 39 年	昭和 39or31 年	昭和 43 年	—	—
舗装厚(mm)	80	50 (コンクリート舗装)	50 + アスファルト 舗装 30	75	—	—
舗装打換え時期(直近)(年)	2007	—	—	2004	—	—
防水層の有無	有	無	無	有	—	—
防水層の種類	アスファルト塗膜 +ウレタン防水(端 部)層	—	—	ゴム入りアスファ ルト系防水材料	—	—
床版厚(mm)	180	175, 260	160	235(当初:185)	220	220
床版支間(mm)	1425(2850)	1930, 2900	—	2500	3500	3500
大規模改築・更新・修繕の有無	有	有(歩道拡幅)	無	無	無	無
地勢	平野部	平野部	山間部	山間部	盆地 (標高 750-900m)	山間部 (標高約 1000m)
凍結の可能性(必ず・まれ)	必ず	必ず	必ず	必ず	必ず	必ず
凍害危険度(凍害の予想程度)	4(大きい)	3(やや大きい)	5(極めて大きい)	0.5 (ごく軽微未滿)	2(軽微)	2(軽微)
飛来塩分	無	無	無	有(凍結防止剤)	無	無
海岸線からの距離(km)	10 以上	10 以上	10 以上	—	10 以上	10 以上
凍結防止剤の散布の有無	有	有	無	有	有	有
除雪の管理基準(黒管理, 白管理)	黒管理	黒管理	冬期通行止め	黒管理	黒管理	—
凍結防止剤の種類	塩化ナトリウム	塩化ナトリウム・ 塩化カルシウム	—	塩化ナトリウム	塩化ナトリウム	—
凍結防止剤の濃度・散布回数	1 回 20~40 g/m ² 気温が下がった ら適宜	20~40 g/m ² 必要に応じて適 宜	—	—	—	—
交通量(台/12h, 台/24h)	6358 台/24h (H22 センサス)	約 10,000 台/24h	ごくわずか	8,386 台/24h (H25 高速道路交 通統計)	多い	多い
大型混入率(%)	31.8 (H22 センサス)	大型車少ない	ごくわずか	28.8(H25 高速道 路交通統計)	多い	多い
設計基準強度(N/mm ²)	27	—	—	24	—	—
実強度(コア強度)(N/mm ²)	—	—	—	—	—	32.4
粗骨材の種類(川砂利, 砕石)	—	—	—	—	川砂利	川砂利
細骨材の種類(川砂, 海砂, 砕砂)	—	—	—	—	—	—
内在塩の有無(海砂等)	無	無	無	有	—	無
反応性骨材の有無	無	無	無	有	—	有
低品質骨材の有無	—	—	—	—	(切断面からあり 頁岩, 砂岩等)	—
その他記載事項	—	—	—	—	—	—
補修補強履歴	上面増厚補強の有無 上面の補修補強の種類 下面の補修補強の有無 下面の補修補強の種類	無 部分補修有 有 帯鋼板接着・増 桁補強(S62)	無 無 無 無	無 無 無 無	有 床版部分打換え SFRC 無 —	無 — 無 —
損傷状況 変状発生履歴	路面からの塩分浸透の有無 床版下面からの塩分浸透の有無 (飛来塩分, 打継目漏水等による) 床版下面のひび割れ状況 床版下面の遊離石灰の有無, 状況 床版下面の漏水状況の有無, 状況 橋面舗装のひび割れ等損傷の有無 上面増厚補強の損傷の有無 下面の補修補強の損傷の有無	有 有 有 有 有 有	有 無 有 有 有 有	有 有 有 有 有 有	有 有 有 有 有 有	有 無 有 有 有 有

注) 凍害危険度は, 長谷川寿夫, 藤原忠司著, 凍害(技報堂出版, 1988.2.)による。

表-付 1.1 RC 床版の複合劣化に関する事例調査結果 (続き, 2/4)

事例番号	7	8	9	10	11	12
橋梁形式	鋼 3 径間連続 非合成桁橋	鋼 3 径間連続 非合成桁橋	鋼単純非合成 箱桁	鋼合成箱桁	単純 RCT 桁橋, 一部 PC 桁増設 で拡幅	非合成鋼箱桁橋
主桁本数	4	4	3	2	3(RC)+4(PC)	2
上下区分	下り線	下り線	上下一体	上下一体	上下一体	上下一体
車線数	2	2	4	2	2	2
有効幅員(m)	9.75	10.0	20 (うち上下線非 常駐車帯含む)	8.332 (曲線橋 中間横桁部)	7 (うち RC 部 4.5, PC 拡幅部 2.5)	12.5 (うち歩道部 3.0)
竣工年 (年)	1977	1974	2002	1971	1935	1973
適用基準	昭和 47 年	昭和 47 年	平成 8 年	昭和 39 年	大正 15 年	昭和 47 年
舗装厚(mm)	50	50	75	50	50	50 (車道部)
舗装打換え時期(直近) (年)	2008	2009	2014	—	2008	—
防水層の有無	有	有	有	無し	無	有(1999~2000 年に敷設)
防水層の種類	シート系	シート系	瀝青系塗膜 防水層	—	—	—
床版厚(mm)	260	250	220	180	150	210
床版支間(mm)	2900	3000	2300	2500 (箱桁-縦桁間)	1350	2250
大規模改築・更新・修繕の有無	有	—	無	無	更新済み	床版更新済み
地勢	山間部	山間部	平野部	山間部	山間部	平野部
凍結の可能性(必ず・まれ)	必ず	必ず	まれ	まれ	必ず	必ず
凍害危険度(凍害の予想程度)	0(なし)	1(ごく軽微)	0(なし)	1(ごく軽微)	2(軽微)	1(ごく軽微)
飛来塩分	無	無	無	無	無	無
海岸線からの距離 (km)	9.3	10 以上	5 以上	10 以上	10 以上	10 以上
凍結防止剤の散布の有無	有	有	有	有	有	有
除雪の管理基準(黒管理, 白管理)	黒管理	黒管理	黒管理	白管理	—	白管理
凍結防止剤の種類	塩化ナトリウム	塩化ナトリウム	塩化ナトリウム	塩化ナトリウム	—	—
凍結防止剤の濃度・散布回数	塩分濃度の管理 目標 3%, 必要に 応じて散布	塩分濃度の管理 目標 3%, 必要に 応じて散布	約 20g/m ² , 気温 が下がる場合適 宜散布	—	—	—
交通量(台/12h, 台/24h)	13981 台/24h (H25)	16578 台/24h (H25)	17857 台/24h (H22 トラカン 断面交通量)	—	6688 台/12h (H17)	12601 台/日 (撤去時点)
大型混入率(%)	28.11 (H25)	22.98 (H25)	23.4 (H22 センサス)	—	—	21.8
設計基準強度 (N/mm ²)	24	24	27	—	—	21 (推定)
実強度(コア強度) (N/mm ²)	32.5	29	—	48.3, 37.0	40	26~34
粗骨材の種類(川砂利, 砕石)	陸砂利	川砂利	—	川砂利(コア表面 観察による)	川砂利	川砂利
細骨材の種類(川砂, 海砂, 砕砂)	陸砂利	川砂利	—	—	川砂	川砂
内在塩の有無(海砂等)	無	無	無	—	無	—
反応性骨材の有無	無	—	無	有	有	有
低品質骨材の有無	無	無	—	—	—	—
その他記載事項	—	—	—	—	—	—
上面増厚補強の有無	有	有	無	無	無	有(局部的)
上面の補修補強の種類	繊維コンクリート 増厚	繊維コンクリート 増厚	下り線のみ部分 補修有	上面断面修復	—	コンクリート
下面の補修補強の有無	無	無	無	無	有	無
下面の補修補強の種類	—	—	無	無	鋼板接着	—
路面からの塩分浸透の有無	有	有	有	有	有	有
床版下面からの塩分浸透の有無 (飛来塩分, 打継目漏水等による)	無	無	無	無	無	無
床版下面のひび割れ状況	遊離石灰を伴う 二方向ひび割れ	遊離石灰を伴う 二方向ひび割れ	有	有	—	漏水箇所に亀甲 状ひび割れ
床版下面の遊離石灰の有無, 状況	有, つらら状	有, つらら状	無	有	有, 補強鋼板の 端部に見られた	有, 部分的(歩車 道境界, 舗装打 継目)
床版下面の漏水状況の有無, 状況	有, コンクリート表 面が濡れ色	有, コンクリート表 面が濡れ色	無	有	有, 補強鋼板の 端部に見られた	有, 部分的(歩車 道境界, 舗装打 継目)
橋面舗装のひび割れ等損傷の有無	有	有	有(打替え前)	有(補修前)	有(撤去 2 年前の 舗装打換え前に 顕著)	有(舗装打継目 に沿って顕著)
上面増厚補強の損傷の有無	有	有	—	—	—	ひび割れ
下面の補修補強の損傷の有無	—	—	—	—	腐食あり, ハンチ 部浮き	—

設計条件

使用コンクリート材料

補修補強履歴

損傷状況・変状発生履歴

表-付1.1 RC床版の複合劣化に関する事例調査結果（続き、3/4）

事例番号	1	2	3	4	5	6	
対策検討・実施内容	疑われる劣化原因(中性化, 塩害, 凍害, ASR, 初期欠陥等)	主に凍害	主に凍害	凍害	主として塩害	塩害と凍害の複合劣化(塩化物も一部に多い)	ASRと凍害の複合劣化(塩化物も一部に多い)
	劣化程度の判定に用いた調査方法	橋梁点検	橋梁点検	橋梁点検・コンクリートコア採取	近接目視・赤外線法・衝撃弾性波法	—	—
	床版の対策が必要となった理由	床版の抜け落ち	遊離石灰+かぶり厚の著しい不足	—	床版上面及び下面の劣化度判定より	—	—
	床版の対策	床版部分打替え(応急対策)	床版全面打替え	—	床版の取り替え	床版の取り替え	架け替え
	床版の対策を選定した理由	既存床版が著しい性能低下のため補修・補強不可	かぶり厚不足により、補修効果が期待できなかったため	—	床版上面及び下面の劣化度判定より	—	—
劣化原因の調査方法	共通						
	床版下面の外観目視	○	○	○	○	—	○
	床版下面のたたき	—	—	—	○	—	—
	舗装面の外観目視	○	—	○	○	—	○
	舗装面のたたき	●	—	—	○	—	—
	削孔等による内部ひび割れの確認	●	●	○	○(コア採取により確認)	—	○撤去時の切断面観察
	圧縮強度試験	—	—	—	—	—	○
	中性化深さ測定	○	—	—	○	—	—
	鉄筋かぶり測定	—	—	—	—	—	—
	塩化物イオン濃度測定	○	—	—	(○)	—	○
	コンクリートの含水分布測定	—	—	—	—	—	—
	塩害						
	浮き箇所のはつり調査	—	—	—	○	—	—
	自然電位等によるコンクリート中の鋼材腐食調査	—	—	—	—	—	—
	EPMAによる塩分浸透状況調査	—	—	—	—	—	—
	ASR						
	静弾性係数の測定(×10 ⁴ N/mm ²)	—	—	—	—	—	○9.7
	骨材の岩種、鉱物の調査(反応性骨材の有無)	—	—	—	—	—	—
	反応リムの有無	—	—	—	—	—	○
	ASRゲルの有無	—	—	—	○	—	○
	残存膨張量の測定	○(カナダ法)	—	—	—	—	—
	凍害						
	コンクリートの細孔分析	—	—	—	—	—	—
	骨材の種類	—	—	—	—	—	—
	骨材の密度、吸水率	—	—	—	—	—	—
	骨材の安定性試験	—	—	—	—	—	—
	骨材の細孔分析	—	—	—	—	—	—
骨材の取り出し、骨材の凍結融解試験	—	—	—	—	—	—	
特記事項	応急対策の半年後に恒久対策(床版の全面打替え)を実施。供用中に陥没が発生。応急的に復旧し、その後床版打替え。○は、供用中の詳細調査を実施。●は、床版打替え時に調査を実施	未版下面のかぶり不足による鉄筋の腐食を確認。これを主な理由に打替えを決定(長寿命化が難しいと判断された模様)。打替えに伴う調査で凍害の影響を確認。	舗装の劣化、再劣化が著しく、ポリング調査を実施。これより凍害の影響を確認。	—	竹迫淳, 本間三孝一, 鹿野裕, 花房禎三, 伊澤美幸, 床六郷恵哲, 山間版打換・床版取寒冷地におけるRC床版のASR版の補修工事と凍害による複合劣化の事例とそ立場川橋・取翻の検証実験, 土川橋一, ビーエスエス学会論文集三菱技報, 9, E2, 70-3, pp.320-335, 2014.	—	—

表-付 1.1 RC 床版の複合劣化に関する事例調査結果 (続き, 4/4)

事例番号	7	8	9	10	11	12
疑われる劣化原因(中性化, 塩害, 凍害, ASR, 初期欠陥等)	塩害	塩害	主として塩害	主として ASR+凍結防止剤による塩害	主として塩水の浸入による凍害, ASR と疲労	主として塩水の浸入による凍害, ASR と疲労
劣化程度の判定に用いた調査方法	外観調査, 物性調査(塩分, 中性化, ASR 膨張, 圧縮), 自然電位, 載荷試験	外観調査, 物性調査(塩分, 中性化, ASR 膨張, 圧縮), 自然電位, 載荷試験	-	鋼材腐食度, 中性化深さ, 塩化物イオン, 圧縮強度, 促進膨張, SEM 観察	外観調査(橋面舗装の早期ひび割れ, 床版下面の漏水)	コア凍結融解試験, 骨材吸水率試験, ASR 分析, 圧縮強度試験, 塩分分析等
床版の対策が必要となった理由	路面変状が頻発し, 床版の剛性低下がみられたため	路面変状が頻発し, 床版の剛性低下がみられたため	-	床版の劣化(ひび割れ, 土砂化), 舗装変状	抜け落ち, 橋本体の架け替え	抜け落ち
床版の対策	プレキャスト床版への取替え	プレキャスト床版への取替え	-	上面被りコンクリート除去後の断面修復	橋の架け替え	床版の取り替え
床版の対策を選定した理由	抜本的な対策となるため	抜本的な対策となるため	-	路面の保全, 床版の長寿命化	橋の架け替え	RC 床版の劣化, 主桁は比較的健全
共通						
床版下面の外観目視	○	○	○	○	×(鋼板接着でコンクリート下面は未確認)	○
床版下面のたたき	○	○	○	-	×(鋼板のたたきは一部実施)	-
舗装面の外観目視	○	○	○	○	○	○
舗装面のたたき	○	○	-	-	○	-
削孔等による内部ひび割れの確認	○撤去時の切断面観察	○撤去時の切断面観察	-	○採取コアの表面観察	○	○撤去時の切断面観察
圧縮強度試験	○	○	-	○	○	(○)
中性化深さ測定	○	○	-	○	○	-
鉄筋かぶり測定	○	○	-	-	○	-
塩化物イオン濃度測定	○	○	-	○	○	(○)
コンクリートの含水分布測定	-	-	-	-	○	-
塩害						
浮き箇所のはつり調査	○	○	○	○	-	-
自然電位等によるコンクリート中の鋼材腐食調査	○	○	-	-	-	-
EPMA による塩分浸透状況調査	○	○	-	-	-	-
ASR						
静弾性係数の測定(×10 ³ N/mm ²)				○29.5 及び 14.7	○	(○)
骨材の岩種, 鉱物の調査(反応性骨材の有無)	-	-	-	-	○	(○)
反応リムの有無	-	-	-	-	○	(○)
ASR ゲルの有無	-	-	-	SEM 観察	○	(○)
残存膨張量の測定	-	-	-	○	-	-
凍害						
コンクリートの細孔分析	-	-	-	-	○	-
骨材の種類	-	-	-	-	○	(○)
骨材の密度, 吸水率	-	-	-	-	○	(○)
骨材の安定性試験	-	-	-	-	○	-
骨材の細孔分析	-	-	-	-	○	-
骨材の取り出し, 骨材の凍結融解試験	-	-	-	-	○	-
特記事項	断面観察による水平ひび割れの範囲を調査した。参考文献: 石川裕一, 凍結防止剤の影響を受ける既設道路橋の耐久性向上に関する研究, 長岡技術科学大学博士論文, 2013.9.	同左	2014 年 5 月に舗装打ち換えの際, 床版上面の浮き剥離を確認し, 時間の制約のある中, 部分補修を行ったもの。大型車の輪荷重による上面ひび割れの発生と凍結防止剤の侵入が主な劣化要因と推定される。	-	2009 年に鋼板接着された床版の抜け落ちが発生。部分打替。田中良樹, 石田雅博, 村越潤: 道路橋における凍結融解と ASR の影響を受けたコンクリートの劣化調査, 土木学会論文集 E2, 72-3, pp. 214-233, 2016.	2013 年 4 月に RC 床版の抜け落ちが発生。部分打替。半月後, 橋面にもまた路面の変状発生。歩車道境界から漏水の影響が見られた箇所と見られた箇所。断面観察による水平ひび割れの範囲を調査した。(○)は, 別の目的で調査した。

2. 事例 1

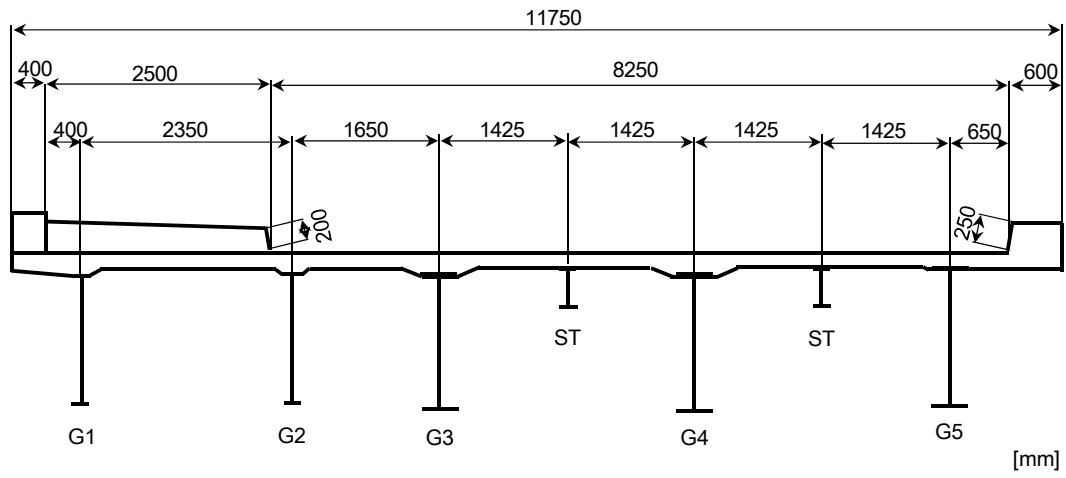


図-付 1.1 事例 1, 断面図



図-付 1.2 事例 1, 健全部の路面 (図-付 1.3~1.5 と同日に撮影)



図-付 1.3 事例 1, 抜け落ち時の周囲の路面状況



図-付 1.4 事例 1, 抜け落ち時の路面状況



図-付 1.5 事例 1, 抜け落ち時の床版劣化状況



図-付 1.6 事例 1, 床版切断面の水平ひび割れ



図-付 1.7 事例 1, 床版切断面の砂利化

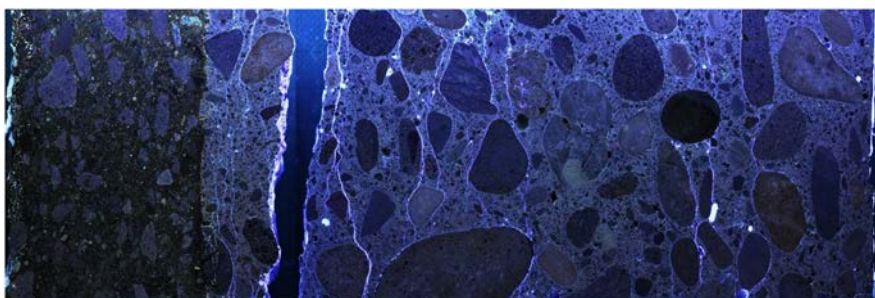


図-付 1.8 事例 1, コアのひび割れ状況 (下は蛍光エポキシ樹脂によるひび割れ観察)

3. 事例 2

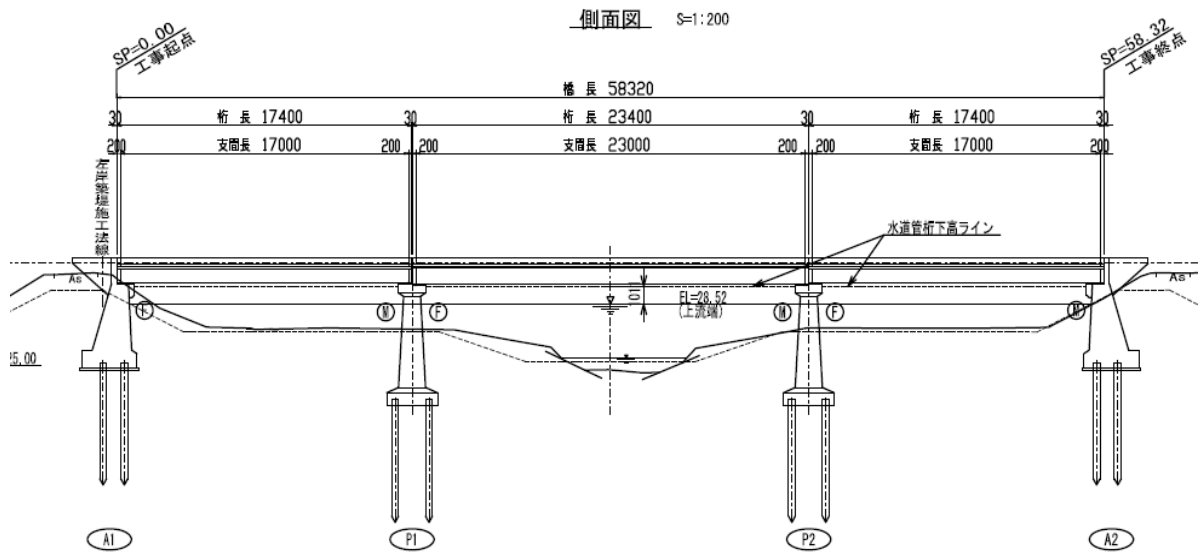


図-付 1.9 事例 2, 一般図

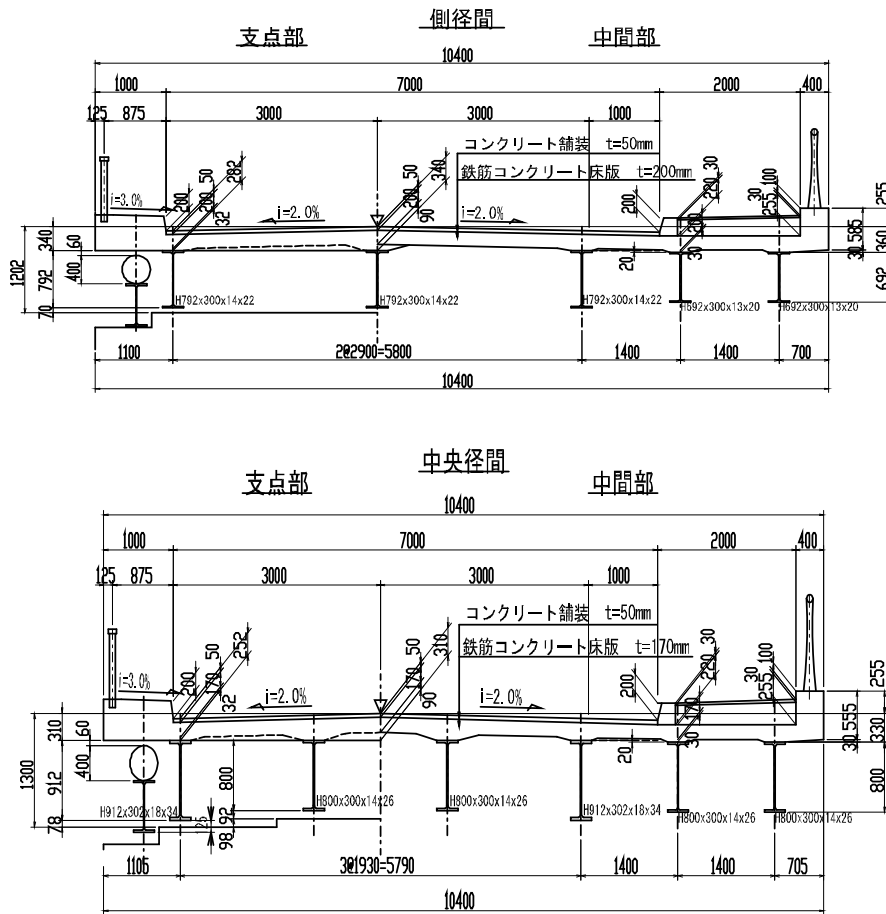


図-付 1.10 事例 2, 断面図



図-付 1.11 事例 2, 床版下面, 第 2 径間 P1 側



図-付 1.12 事例 2, 床版切断面, 第 2 径間主桁上



図-付 1.13 事例 2, かぶり不足による鉄筋腐食



図-付 1.14 事例 2, 床版はつり面及び切断面で見られたコンクリートの砂利化

4. 事例3



図-付 1.15 事例3, 床版端部のスケーリング

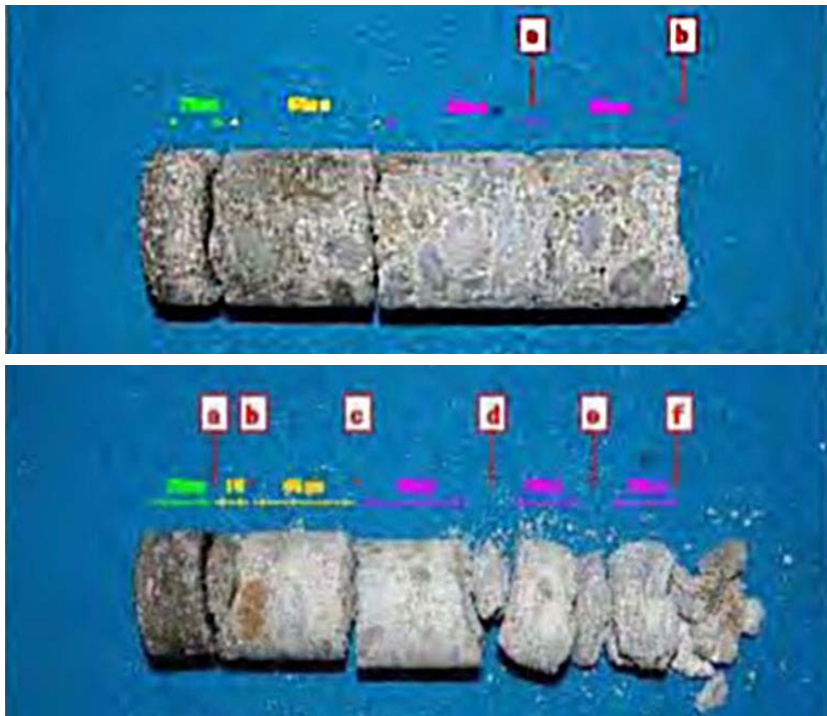


図-付 1.16 事例3, コンクリートコア

※ボーリング箇所等、詳細は不明

(注) 事例3については、詳細図なし

5. 事例 4

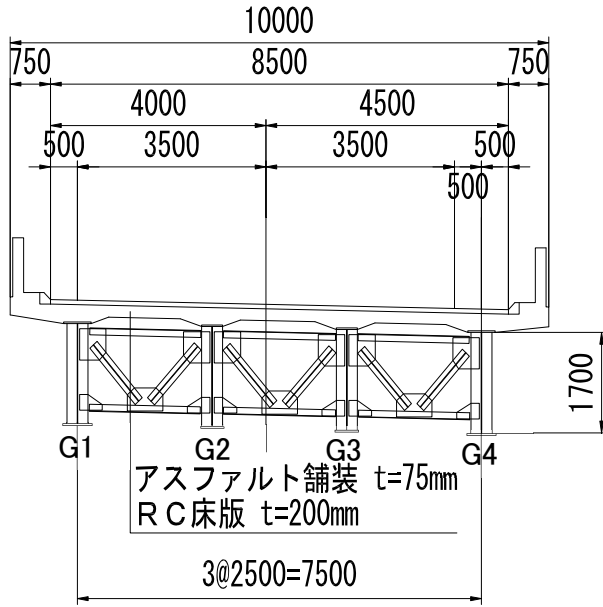


図-付 1.17 事例 4, 断面図



図-付 1.18 事例 4, 路面状況



図-付 1.19 事例 4, 床版下面のかぶり不足と鉄筋腐食



図-付 1.20 事例 4, P6-P7, G2-G3, ひび割れ・石灰分



図-付 1.21 事例 4, P8-A2, G2-G3, 漏水を伴う石灰分



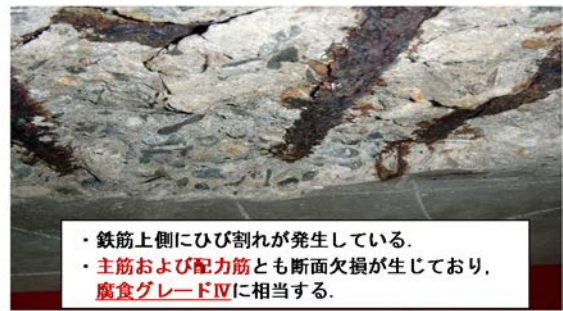
図-付 1.22 事例 4, P7-P8, G3-G4, ひび割れ・石灰分



図-付 1.23 事例 4, P7-P8, G1-G2, ひび割れ・石灰分



P 4-P 5 径間
G 2-G 3 主桁間



- ・鉄筋上側にひび割れが発生している。
- ・主筋および配力筋とも断面欠損が生じており、**腐食グレードⅣ**に相当する。



P 7-P 8 径間
G 2-G 3 主桁間



- ・主筋および配力筋とも断面欠損が生じており、**腐食グレードⅣ**に相当する。

図-付 1.24 事例 4, 床版下面の鉄筋腐食

6. 事例 5

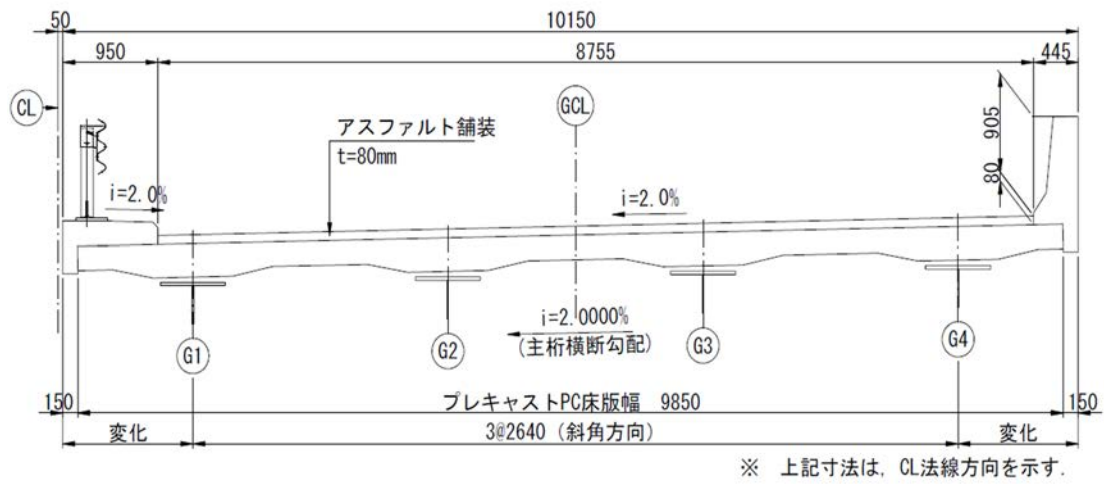


図-付 1.25 事例 5, 断面図



図-付 1.26 事例 5, 床版切断面, 増厚コンクリートのはく離



図-付 1.27 事例 5, 床版切断面, 部分補修部の再劣化 (はく離)

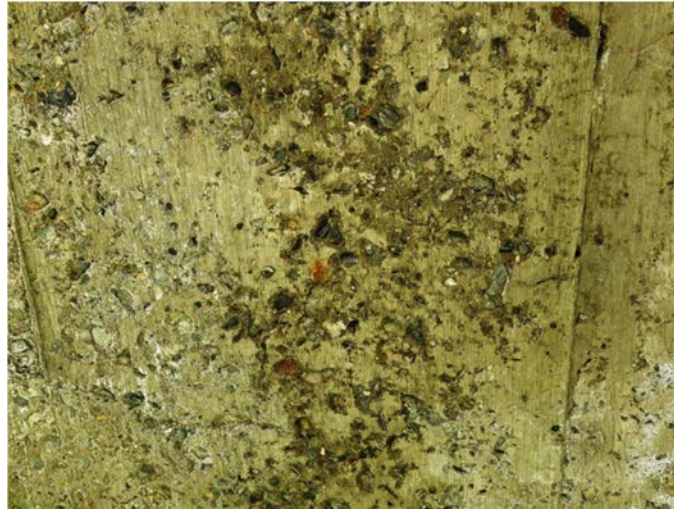


図-付 1.28 事例 5, 床版下面のスケーリング



図-付 1.29 事例 5, 骨材の劣化 (凍害)

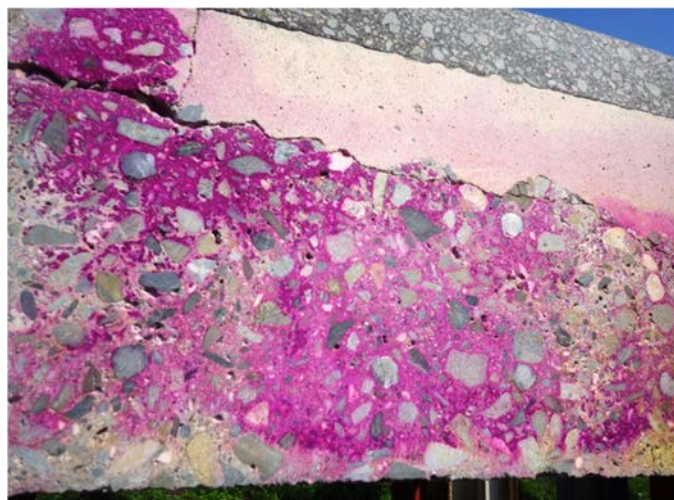


図-付 1.30 事例 5, 床版切断面, 中性化深さ (30mm, 速度係数 5.47mm/√年)

7. 事例 6



図-付 1.31 事例 6, 供用下の床版下面



図-付 1.32 事例 6, RC 床版上面の土砂化



図-付 1.33 事例 6, RC 床版下面の網目状のひび割れと白色析出物

事例 6 出典: 小林孝一, 鹿野裕, 六郷恵哲: 山間寒冷地における RC 床版の ASR と凍害による複合劣化の事例とその検証実験, 土木学会論文集 E2, 70-3, pp.320-335, 2014.



図-付 1.34 事例 6, RC 床版切断面の多数の水平ひび割れ (矢印の位置に鉄筋)



図-付 1.35 事例 6, RC 床版切断面の多数の水平ひび割れ (図-付 1.34 の拡大)



図-付 1.36 事例 6, 粗骨材周りの反応リム



図-付 1.37 事例 6, スケーリングによる地覆コンクリートの崩壊

8. 事例 7, 8

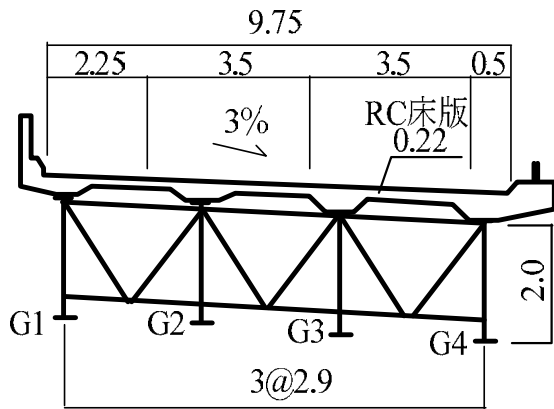


図-付 1.38 事例 7, 断面図

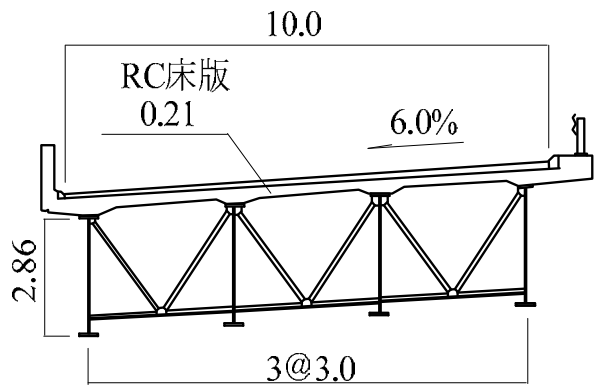


図-付 1.39 事例 8, 断面図



図-付 1.40 事例 7, 8 共通, 路面の状況



図-付 1.41 事例 7, 8 共通, 供用下の床版下面



図-付 1.42 事例 7, 8 共通, ポットホール

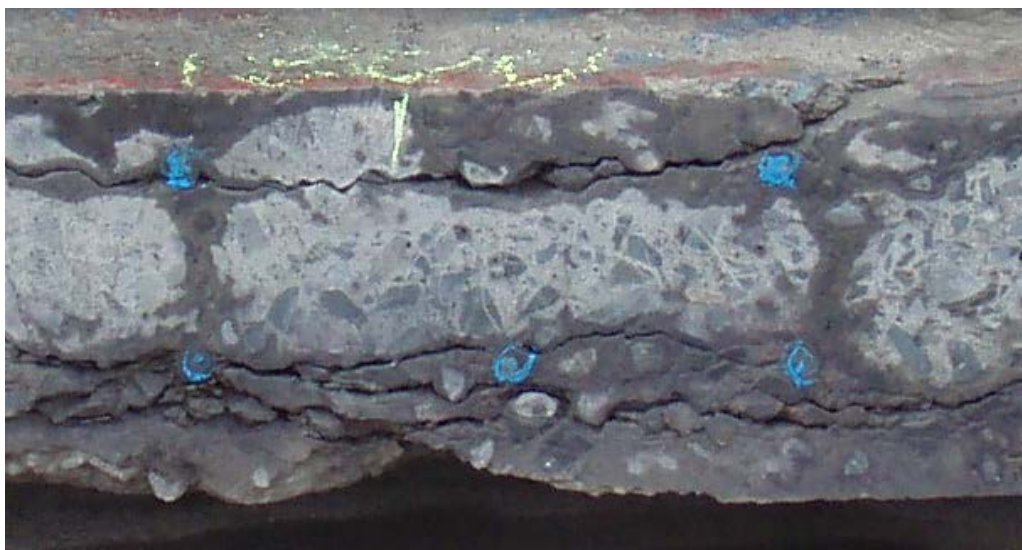


図-付 1.43 事例 7, 8 共通, 床版切断面

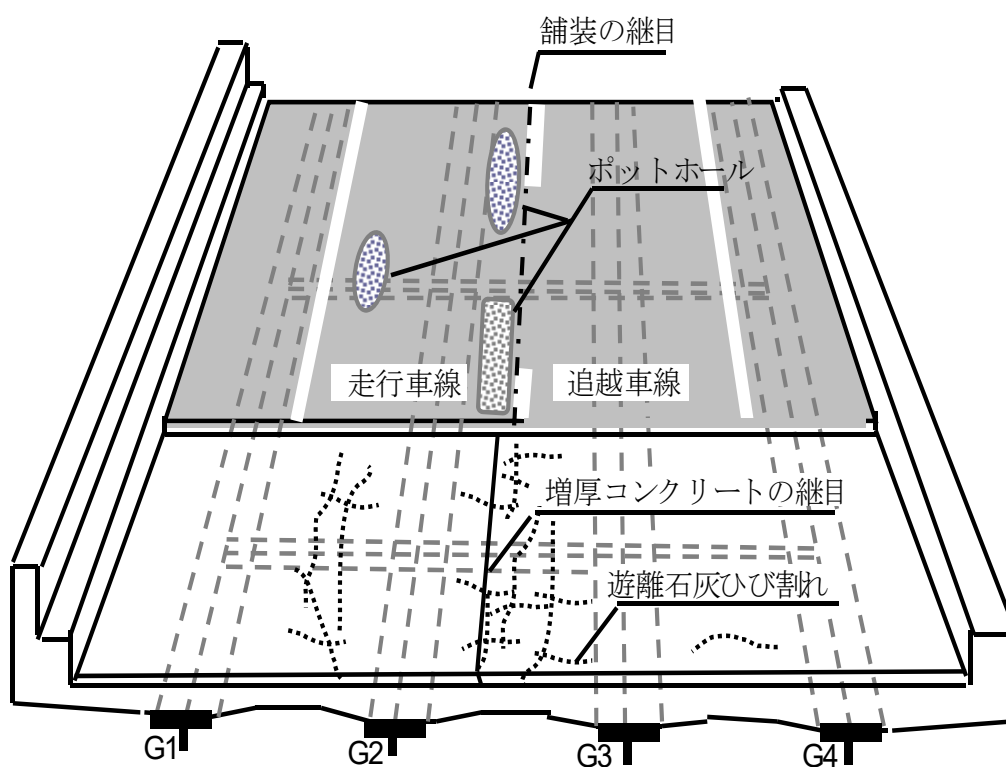


図-付 1.44 事例 7, 8 共通, 変状発生位置の傾向

9. 事例 9

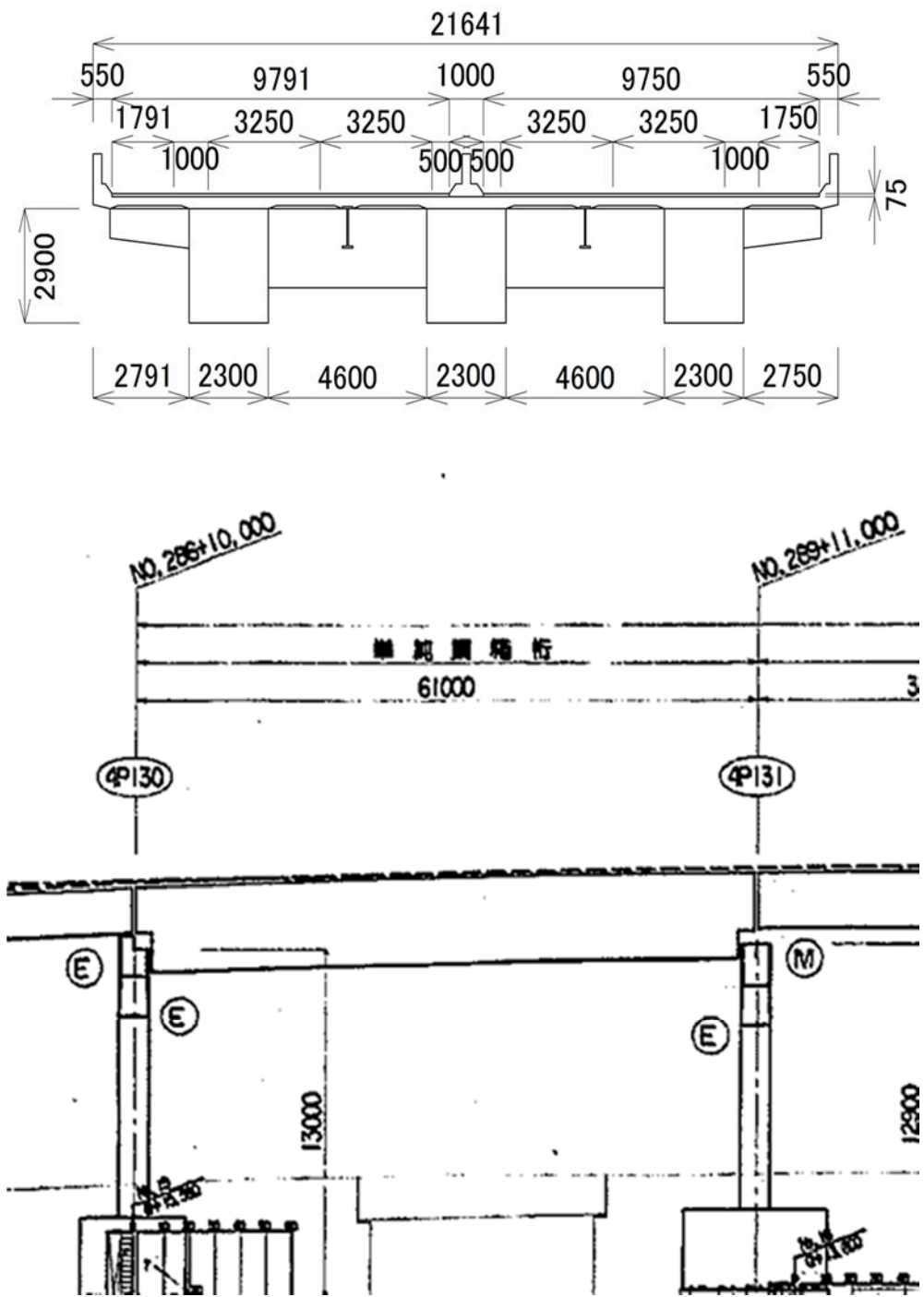


图-付 1.45 事例 9, 一般図

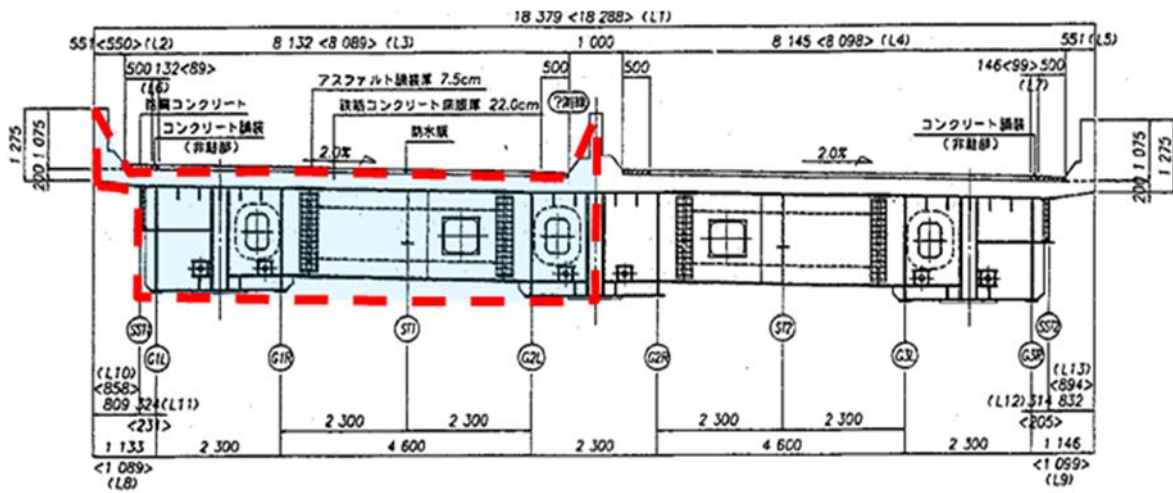
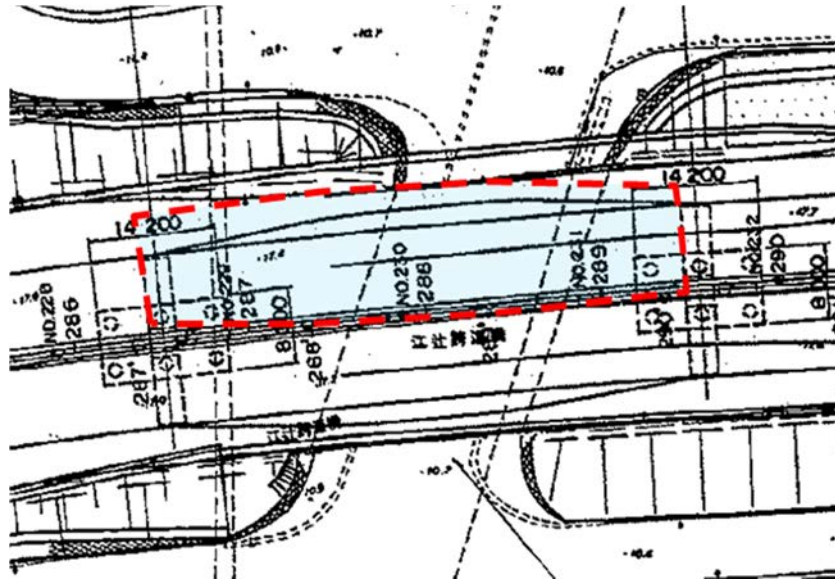


図-付 1.46 事例 9, 路面調査範囲

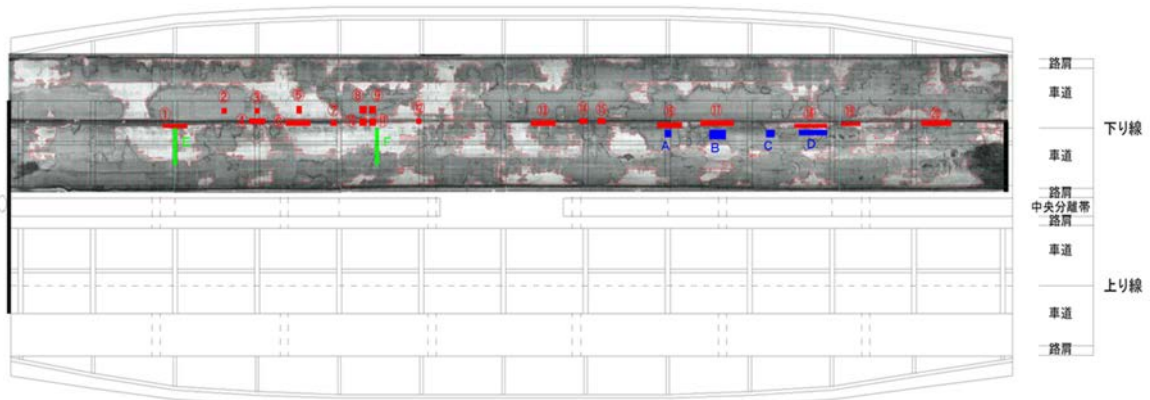


図-付 1.47 事例 9, 舗装切削後の床版上面, 部分補修箇所
 (赤, 青, 緑が部分補修箇所を示す. なお, 濃灰色は切削後に残ったアスファルト)

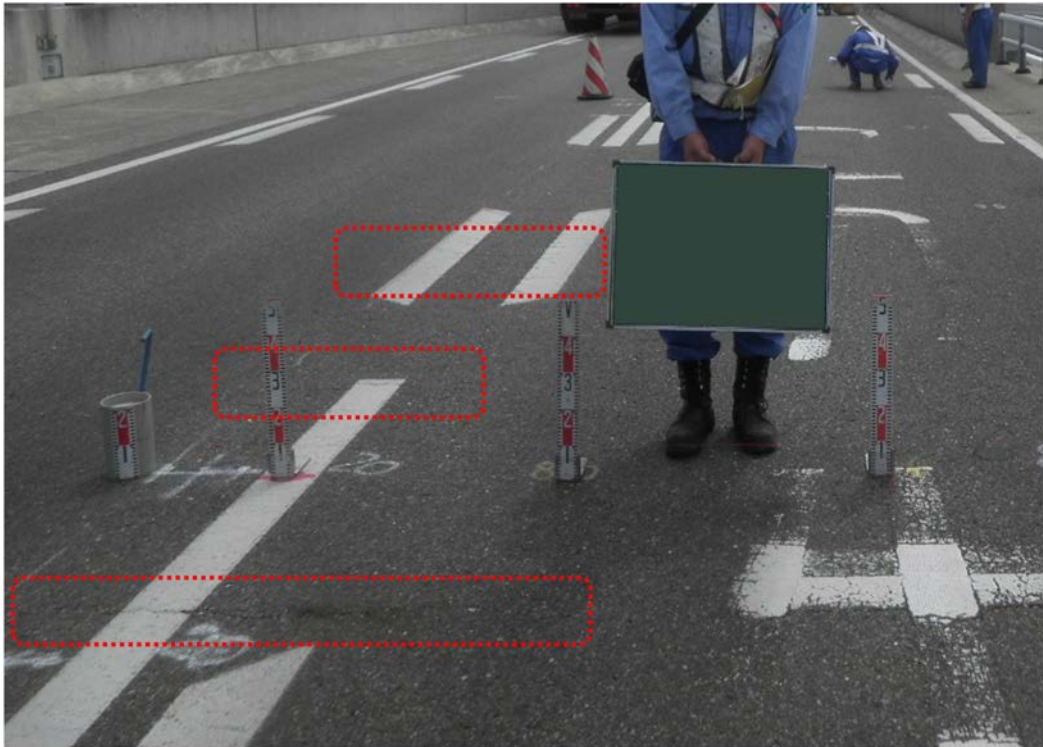


図-付 1.48 事例 9, 切削着手前, 舗装の主なひび割れ



図-付 1.49 事例 9, 床版上面, 鉄筋腐食 (代表的な事例)



(a) ブラスト前



(b) ブラスト後



(c) ブラスト前, ひび割れ部の拡大 ((a)の赤点線内)



(d) ブラスト後, ひび割れ周辺の脆弱部が確認された箇所 ((b)の赤点線内)

図-付 1.50 事例 9, 床版上面のショットブラスト前後におけるひび割れ周辺の状況

10. 事例 10

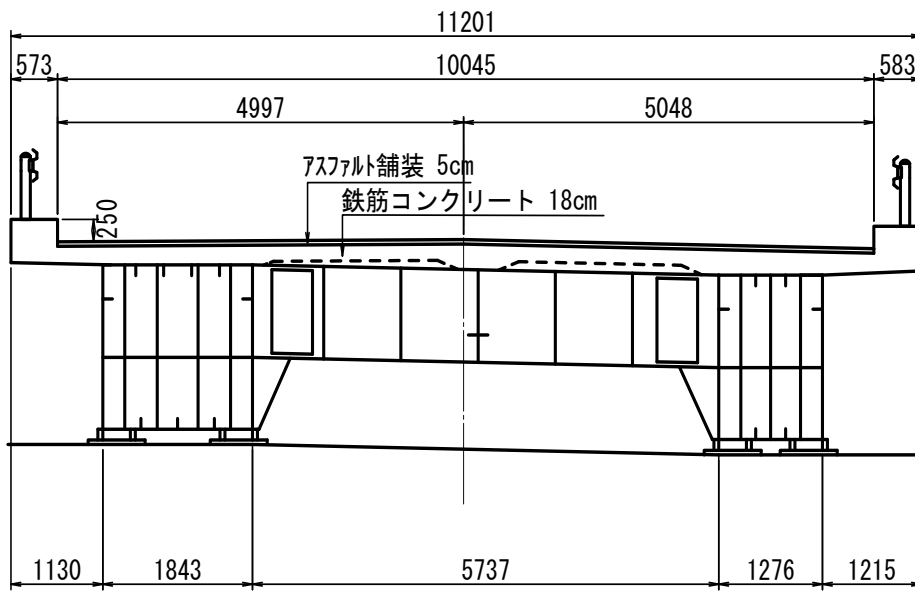


図-付 1.51 事例 10, 断面図



図-付 1.52 事例 10, 床版下面の状況 (図-付 1.55 の 8.5 年前)

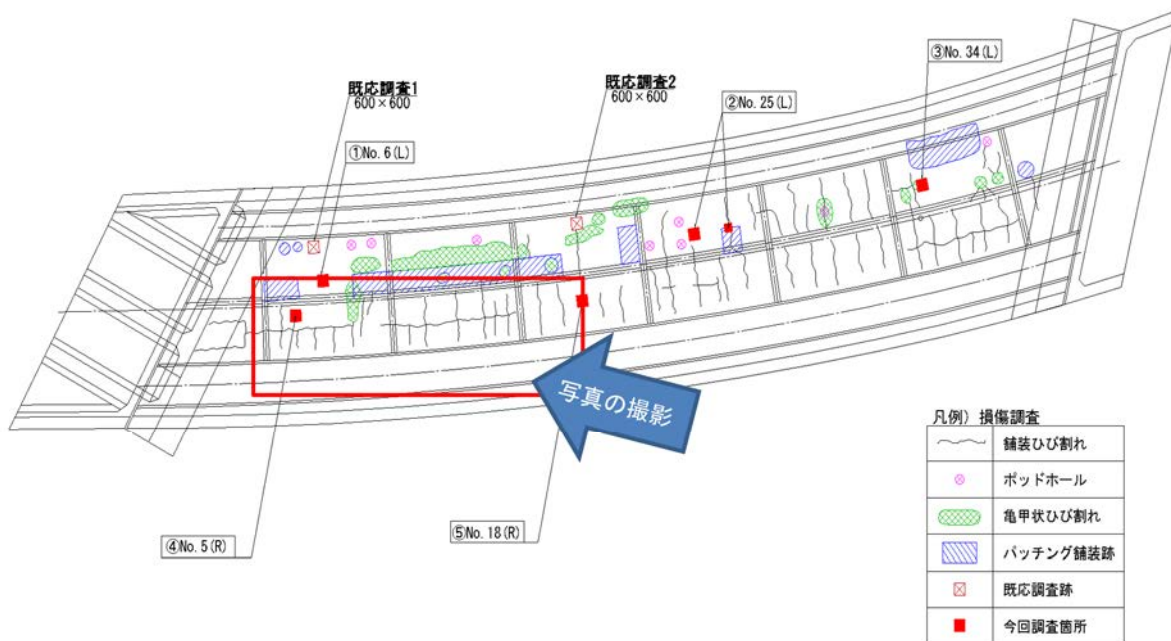


図-付 1.53 事例 10, 路面損傷図及び写真撮影方向



図-付 1.54 事例 10, 路面の状況



図-付 1.55 事例 10, 供用下の床版下面の状況



図-付 1.56 事例 10, No. 34, 舗装撤去後の床版上面 (たたくと脆い)



図-付 1.57 事例 10, No. 34, かぶりコンクリート撤去後



鉄筋の一部に
腐食あり

図-付 1.58 事例 10, No. 34, 鉄筋の状況

11. 事例 11

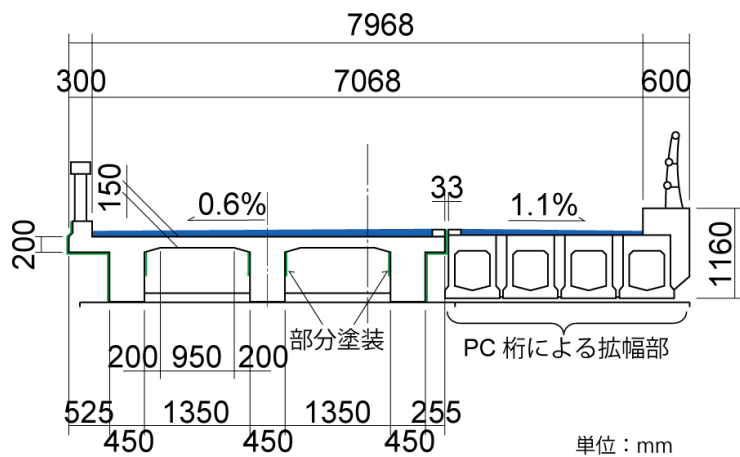


図-付 1.59 事例 11, 断面図



図-付 1.60 事例 11, 抜け落ち状況 (上：路面, 下：下面の補強鋼板の剥がれ)



図-付 1.61 事例 11, 床版からの漏水状況 (図-付 1.60 とは別の径間)



図-付 1.62 事例 11, 抜け落ち約 1 年前の舗装打換え前の路面劣化



図-付 1.63 事例 11, 床版からの漏水状況 (図-付 1.60 とは別の径間)

12. 事例 12

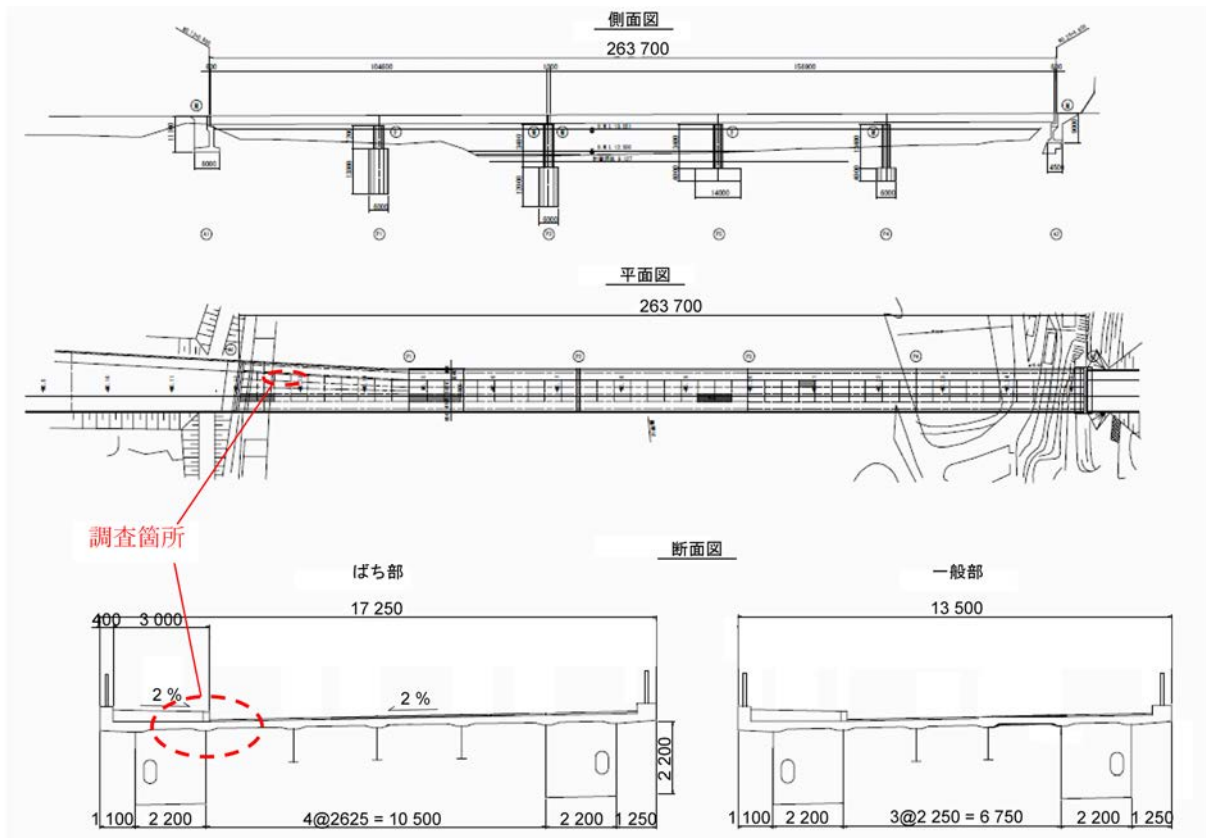


図-付 1.64 事例 12, 一般図



図-付 1.65 事例 12, 路面状況と調査箇所

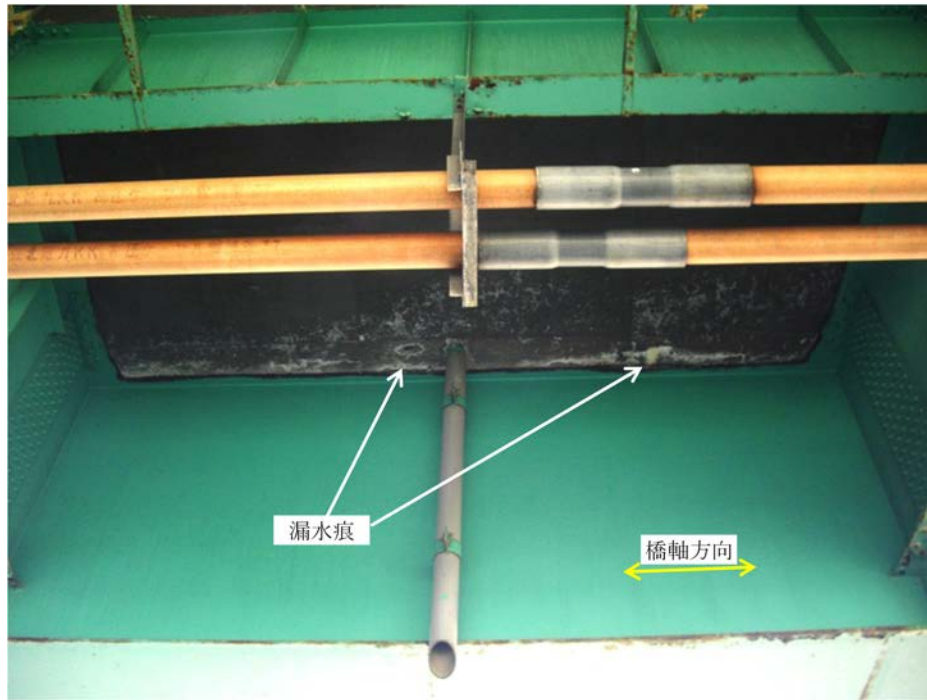


図-付 1.66 事例 12, ばち部床版下面, ハンチ部の漏水

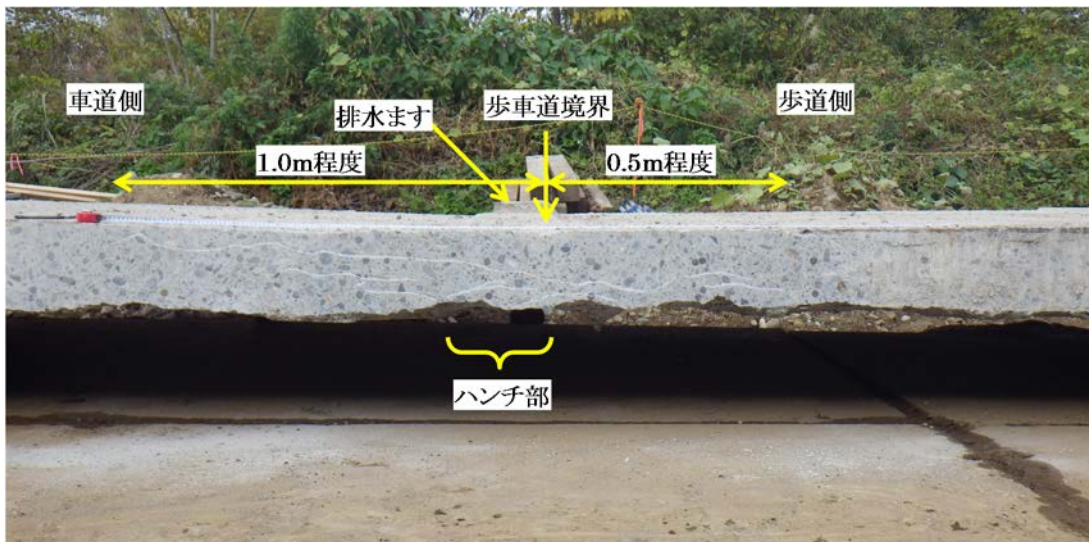


図-付 1.67 事例 12, 撤去時の床版切断面, 歩車道境界付近の水平ひび割れ
(白色チョークがひび割れを示す)