

淀川水系ダム事業費等監理委員会資料

－大戸川ダム建設事業－

令和2年8月4日

近畿地方整備局 大戸川ダム工事事務所

1. 事業概要

1) 流域の概要

大戸川

流域面積：約190km²

流路延長：約38km

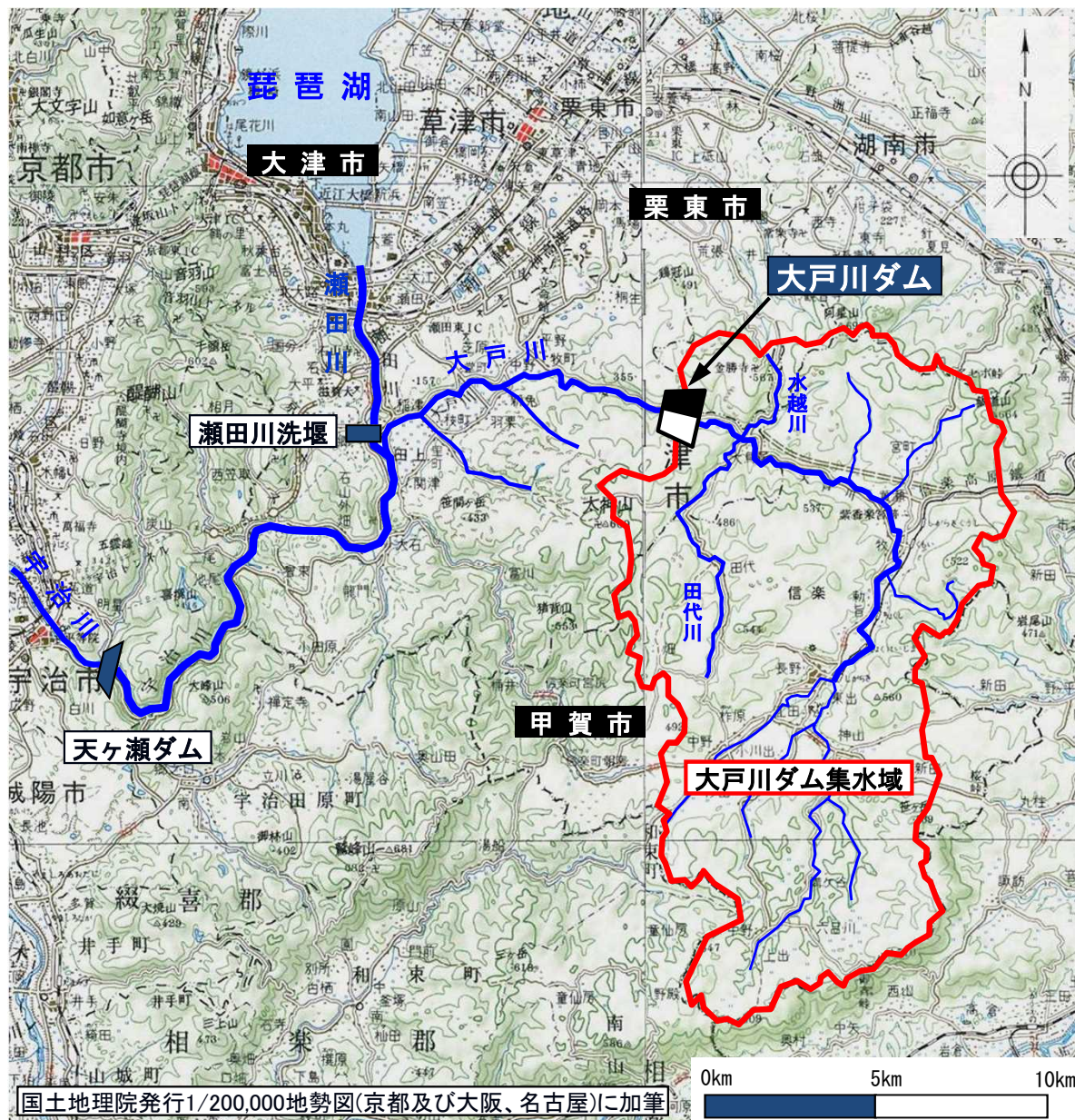
大戸川ダム

重力式コンクリートダム(流水型)

ダム高：約67.5m

総貯水容量：約22,100千m³

集水面積：約152km²



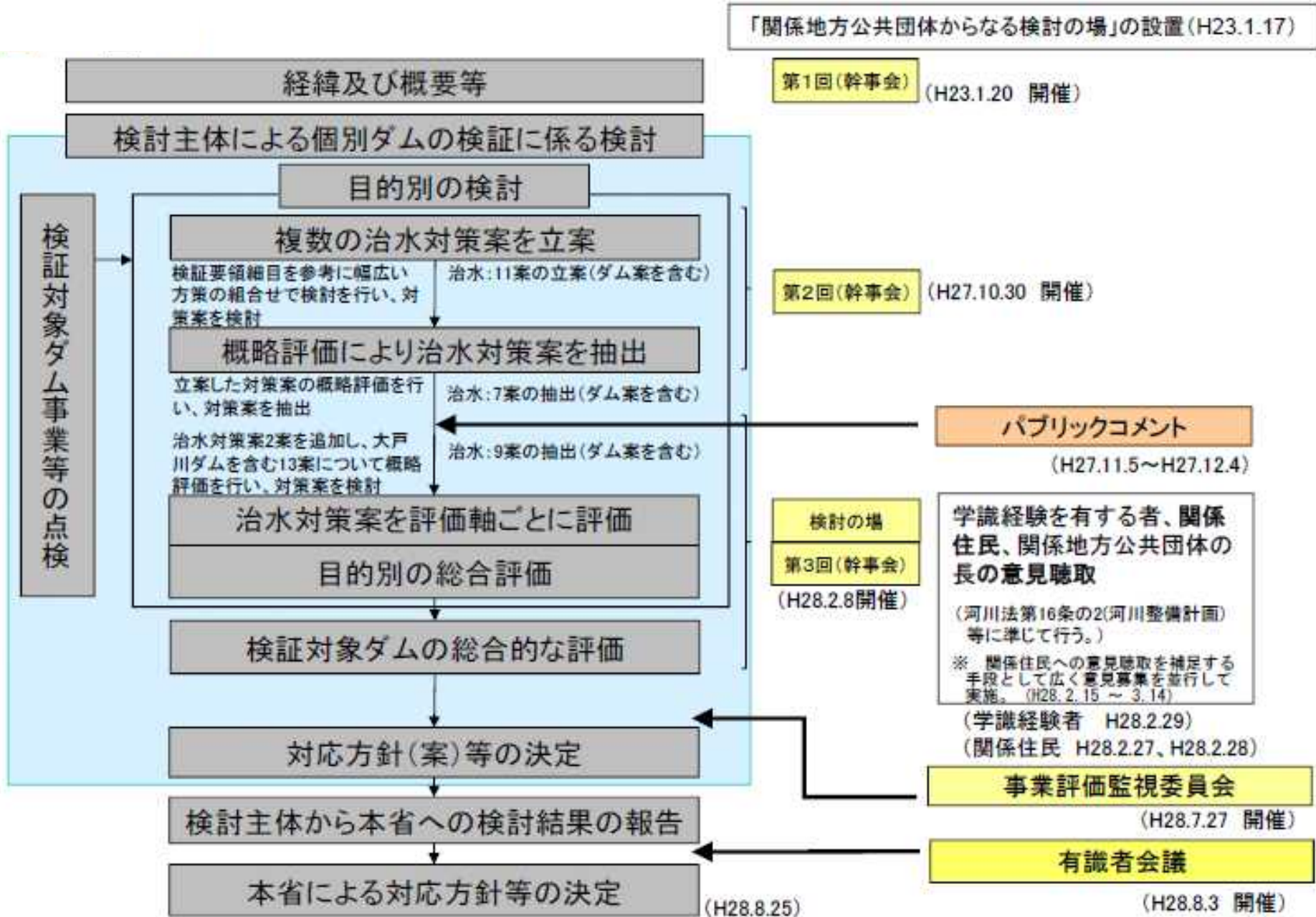
2) 事業の経緯①

予備調査

建設

昭和43年	ダム予備調査着手
昭和53年 4月	ダム実施計画調査着手
平成元年 5月	ダム建設事業採択
平成 3年 3月	特定多目的ダム法に基づく基本計画告示
平成10年 3月	大鳥居地区 移転完了
平成11年 6月	付替県道大津信楽線 起工式
平成13年 2月	淀川水系流域委員会設置
平成13年 7月	水源地域対策特別措置法に基づく水源地域整備計画 決定
平成17年 7月	近畿地整より「淀川水系5ダムについての方針」公表
平成19年 8月	近畿地整より「淀川水系河川整備計画原案」公表
平成19年 8月	「淀川水系河川整備基本方針」策定
平成19年12月	近畿地整より淀川水系3ダム事業費変更公表
平成21年 3月	「淀川水系河川整備計画」策定 付替県道大津信楽線は交通機能を確保できる必要最小限のルートへ見直し
平成21年 7月	淀川水系ダム事業費等監理委員会 設立
平成21年12月	今後の治水のあり方に関する有識者会議における新たな評価基準により検証を行うダムとして位置付けられる
平成22年 9月	国土交通大臣よりダム事業の検証に関する検討の指示
平成23年 1月	大戸川ダム建設事業の関係地方公共団体からなる検討の場（第1回幹事会）
平成23年 3月	特定多目的ダム法に基づく基本計画廃止
平成27年10月	大戸川ダム建設事業の関係地方公共団体からなる検討の場（第2回幹事会）
平成28年 2月	大戸川ダム建設事業の関係地方公共団体からなる検討の場（第1回検討の場、第3回幹事会）
平成28年 7月	近畿地方整備局事業評価監視委員会
平成28年 8月	ダム事業の検証に係る対応方針（継続）の決定
平成31年 1月	「淀川水系における中上流部の河川改修の進捗状況とその影響検証にかかる委員会」（第1回）開催
平成31年 3月	「淀川水系における中上流部の河川改修の進捗状況とその影響検証にかかる委員会」（第2回）開催
平成31年 4月	「淀川水系における中上流部の河川整備の進捗状況とその影響検証にかかる委員会」（第3回）開催
令和元年 6月	近畿地整より「淀川水系における中・上流部の河川整備の進捗とその影響の検証について」報告書公表

2. 大戸川ダム検証に係る検討の流れ



大戸川ダム建設事業は「継続」

3. 河川整備計画

1) ダム及び付替県道大津信楽線の考え方

<大戸川ダム及び付替県道大津信楽線に関する考え方>

- ①大戸川ダムの**本体工事は当面実施しない。**
- ②将来、ダム本体工事に着手する場合は、改めて知事等の意見を聴き、河川整備計画を変更する。
- ③大戸川ダムの準備工事として**県道大津信楽線の付替工事はダム予算をもって継続する。**

<河川整備計画本文抜粋>

大戸川ダムについては、利水の撤退等に伴い、洪水調節目的専用の流水型ダムとするが、**ダム本体工事については、中上流部の河川改修の進捗状況とその影響を検証しながら実施時期を検討することとし、これまで進捗してきた準備工事である県道大津信楽線の付替工事については、交通機能を確保できる必要最小限のルートとなるよう見直しを行うなど徹底的にコストを縮減した上で継続して実施する。**

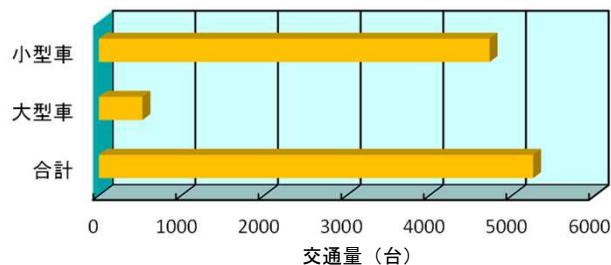
4. 付替県道大津信楽線の見直し計画

1) 主要地方道 大津信楽線の概要

大津市と甲賀市信楽町を結び、地域間の交流と連携を強め、防災・震災対策による安全な暮らしのための道路として位置付けられています。

現道は、交通量が多く（約5,000台/日）幅員も狭隘なため交通混雑が発生しています。また、過去には落石による死亡事故が発生しており、安全な通行を確保するため、早期の完成を図る必要があります。

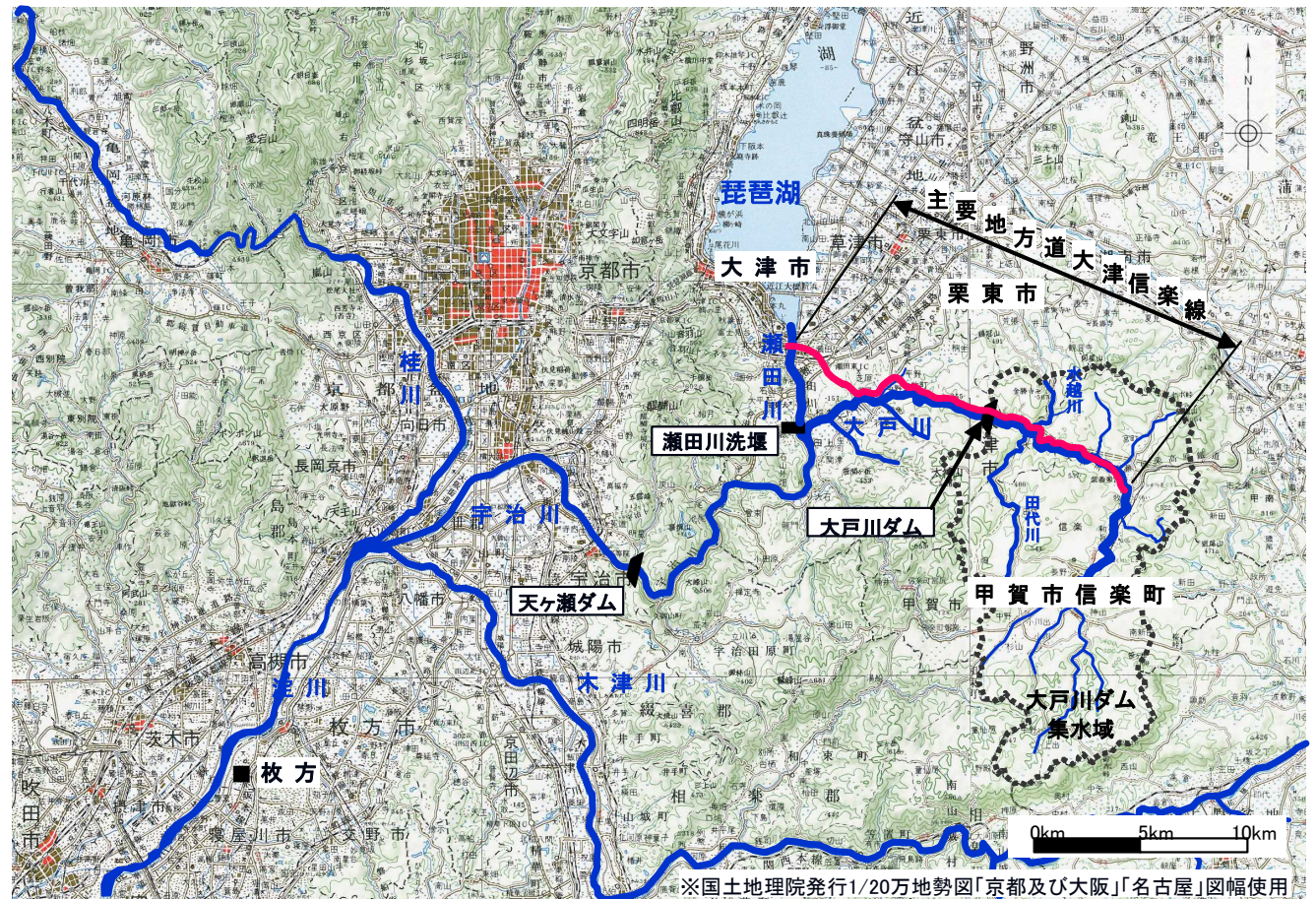
全長：19.70km
交通量：約5,000台/日（H27調査）



「平成27年度道路交通センサス」より

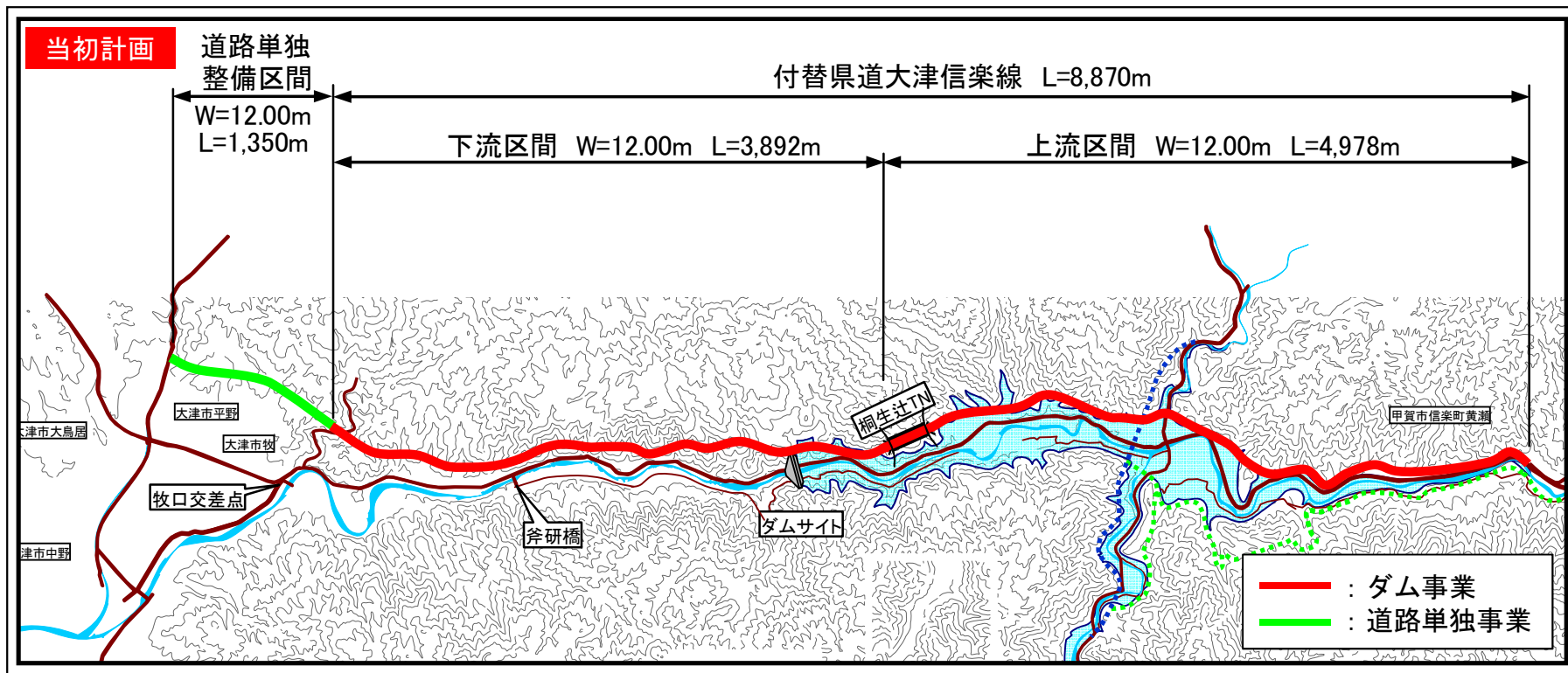


H25台風18号による現道への落石



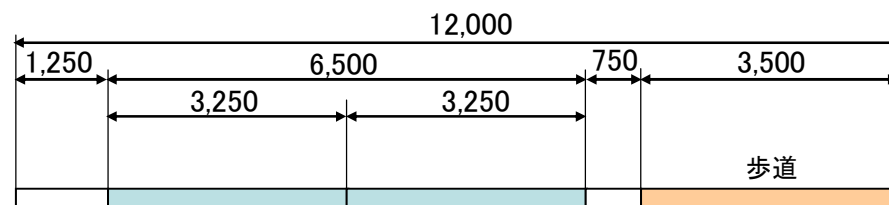
2) 当初計画における付替道路の概要

ダム建設に伴う現道の機能補償と道路管理者が計画する整備ルート(新名神高速道路の側道)との整合を図ることから、また、ダムの高さやサイトの位置から、右岸の山間を貫く山岳ルートを採用。道路規格は3種2級とし、将来の通行量の増加を考慮して、一般部の総幅員を歩道も合わせて12.00mとする道路計画としました。



道路規格	3種2級
設計速度	50km/h
縦断勾配	0.4~4.3%

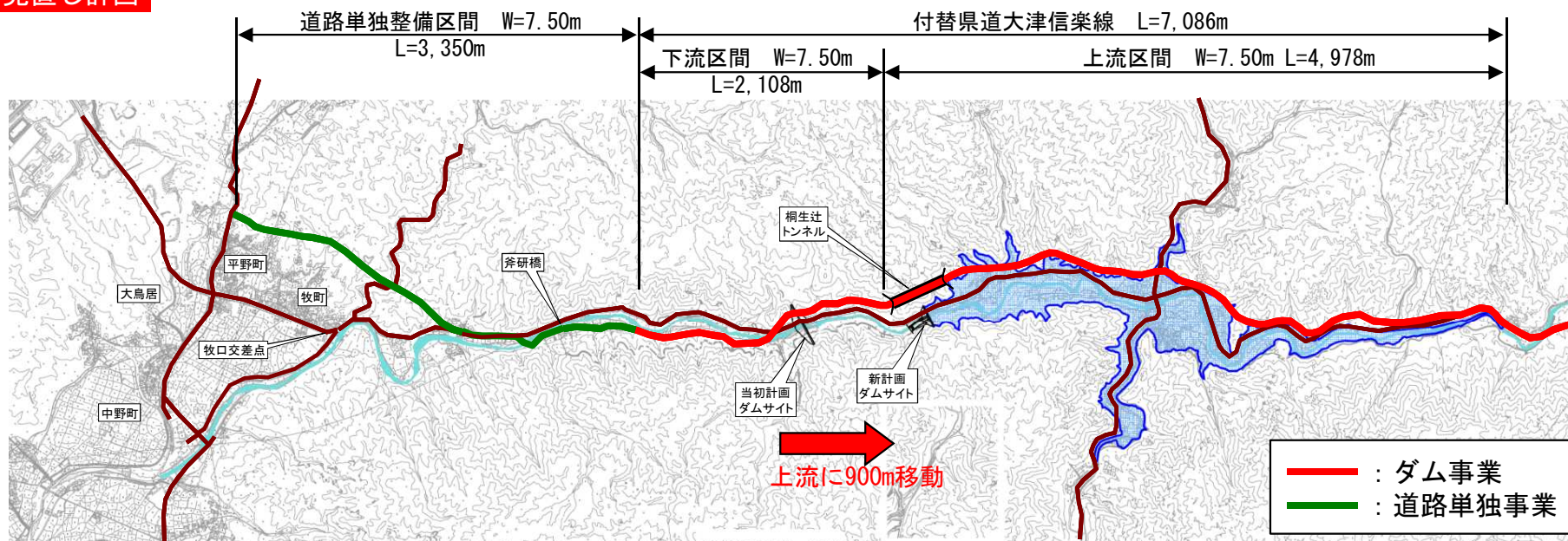
○ 一般部



3) 見直し計画における付替道路の概要

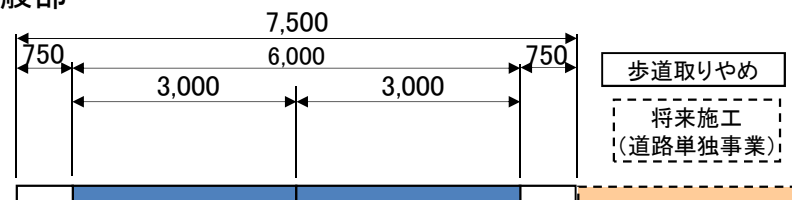
ダムサイトが上流へ約900m移動したことにより、既着手区間から降下させながら比較的緩やかな地形の大戸川左岸に渡河し、整備済の工事用道路に接続させ、更には道路管理者の既着手区間に接続させる、より経済的なルートに見直しました。道路構造令改正により、道路規格を3種3級に見直し、歩道事業をとりやめ、一般部総幅員7.5mとする計画にしました。

見直し計画

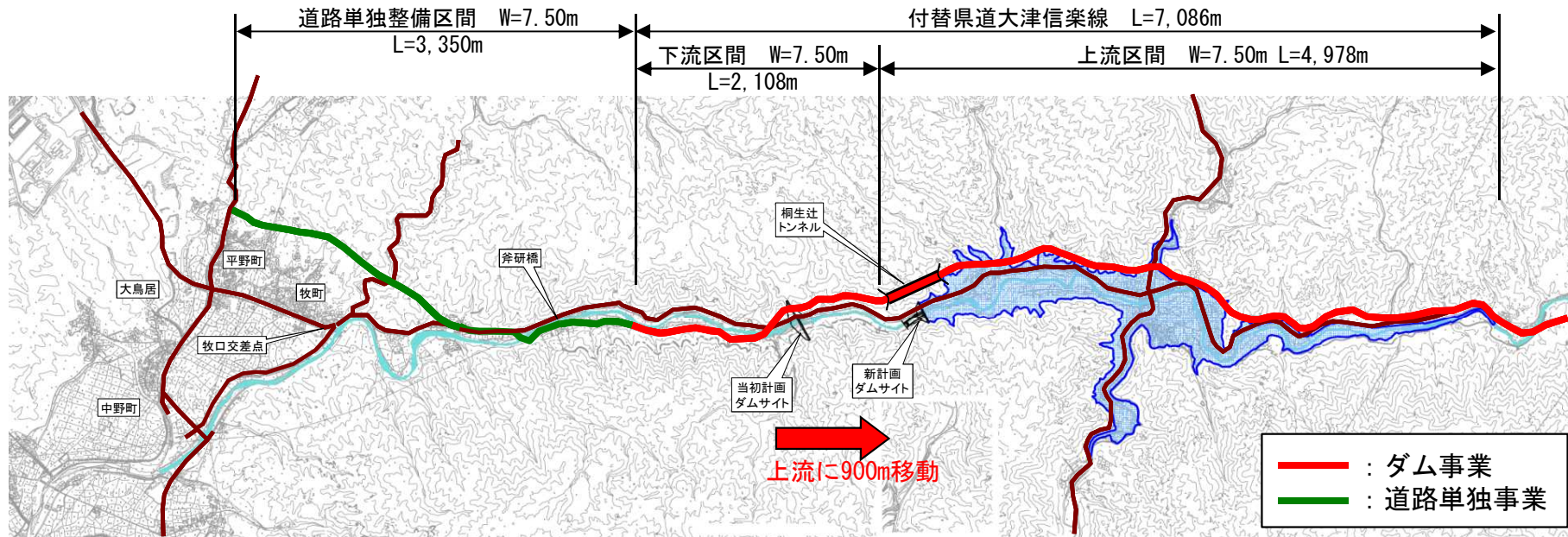


道路規格	3種3級
設計速度	50km/h
縦断勾配	最大6%

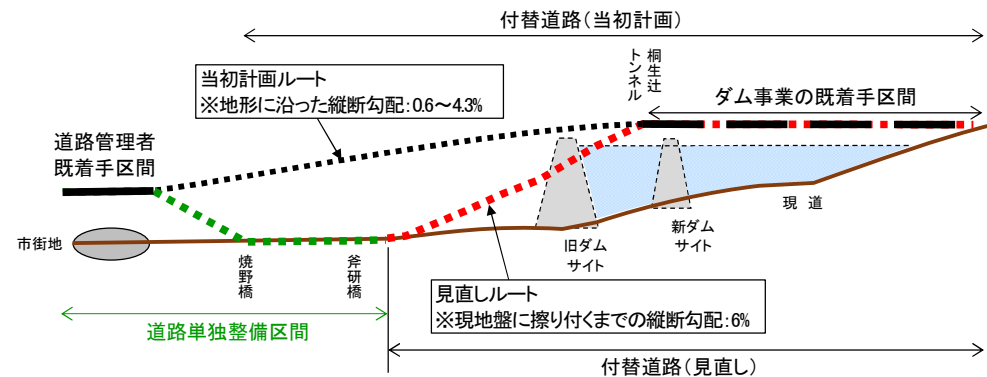
○ 一般部



4) ダム事業と道路単独事業の施工区分

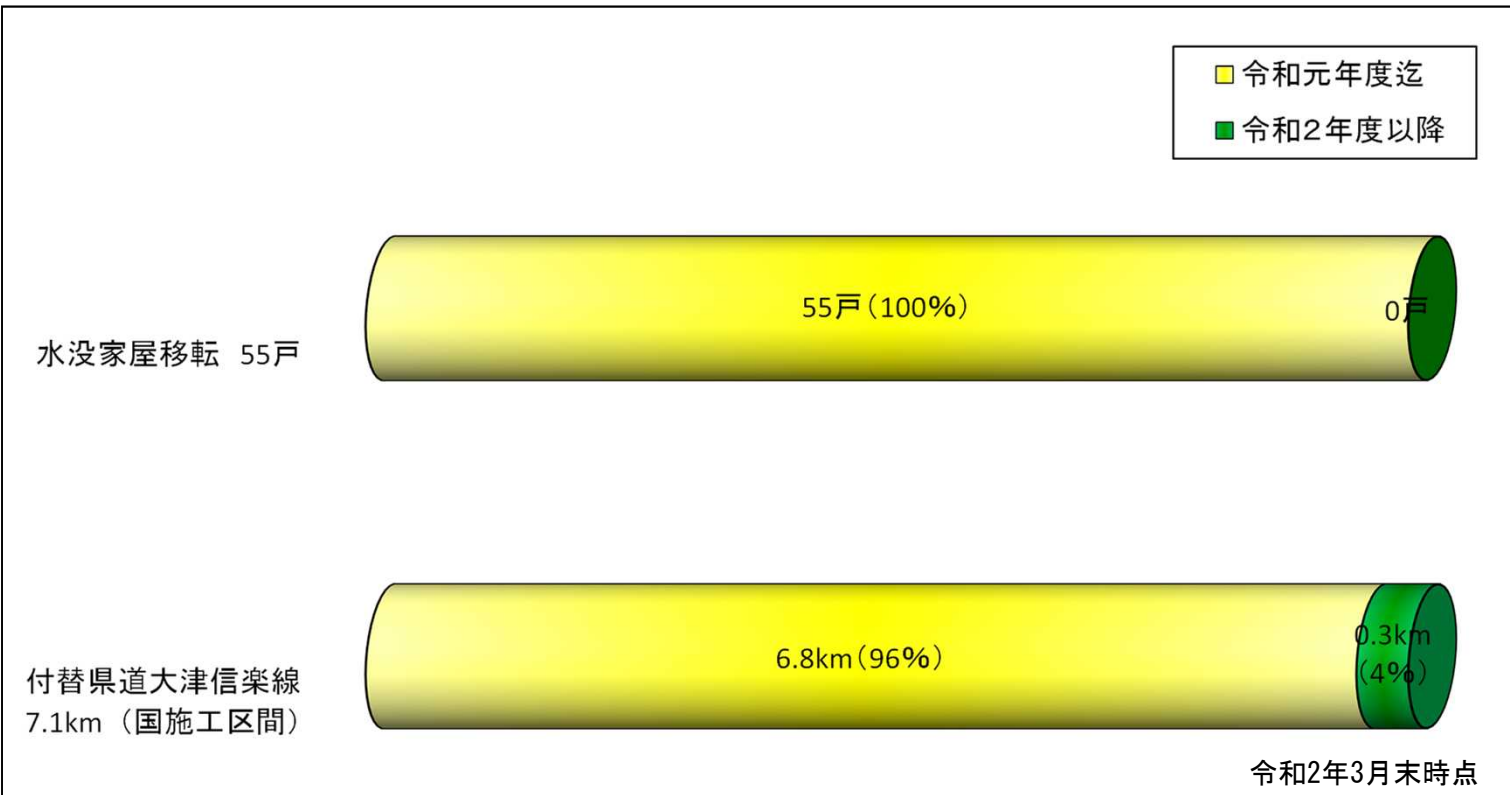


ダム事業として実施する施工区間は、ダムにより水没の影響を受ける上流端付近から下流区間で、現地盤にすり付く地点までとし、現地盤からの施工については道路単独事業（滋賀県）としています。



5. 事業進捗状況

1) 事業進捗率



付替県道大津信楽線 桐生辻トンネルと新8号橋



付替県道大津信楽線 牧町天空大橋 (新3号橋)



< 集団移転 >

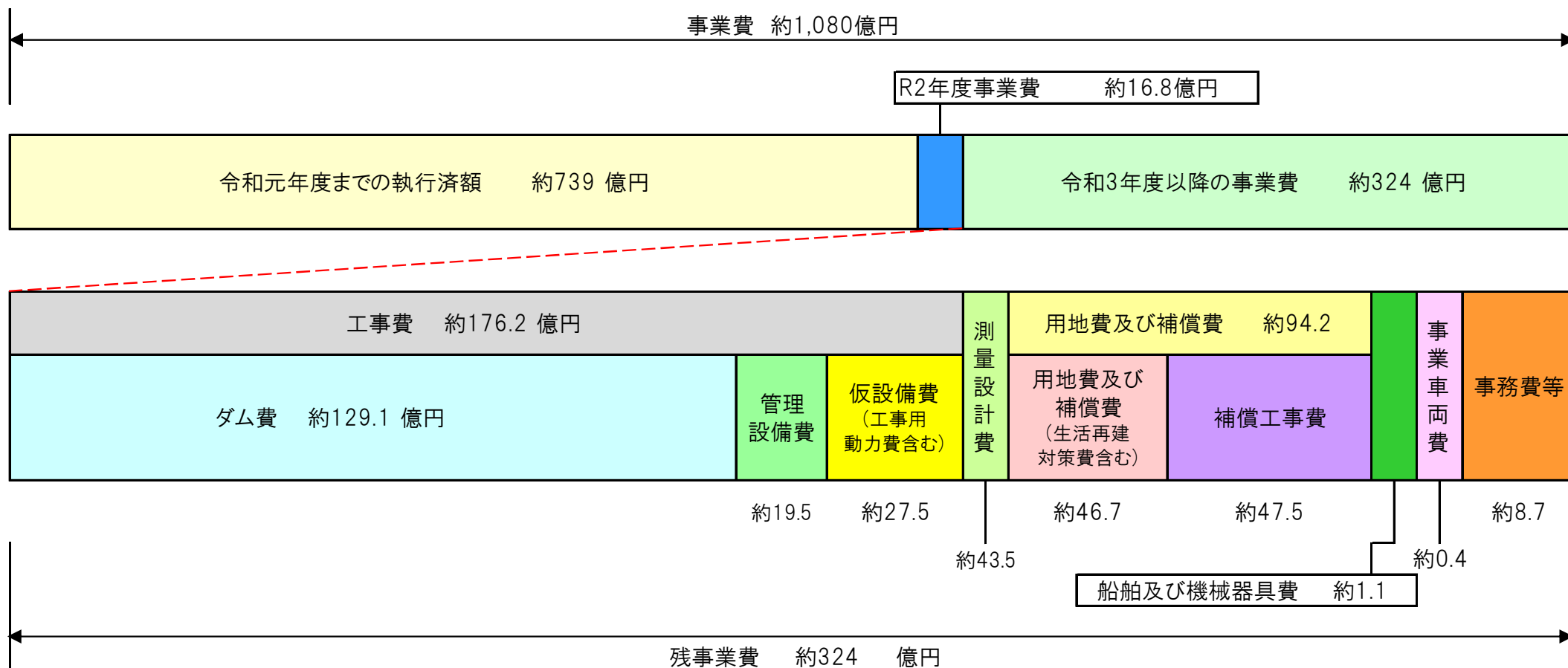
平成10年3月
大鳥居地区の移転完了

6. 事業費

1) 当面実施する内容の事業

淀川水系河川整備計画（H21.3策定）に定められた大戸川ダム建設事業において当面実施する内容の事業は付替県道になります。

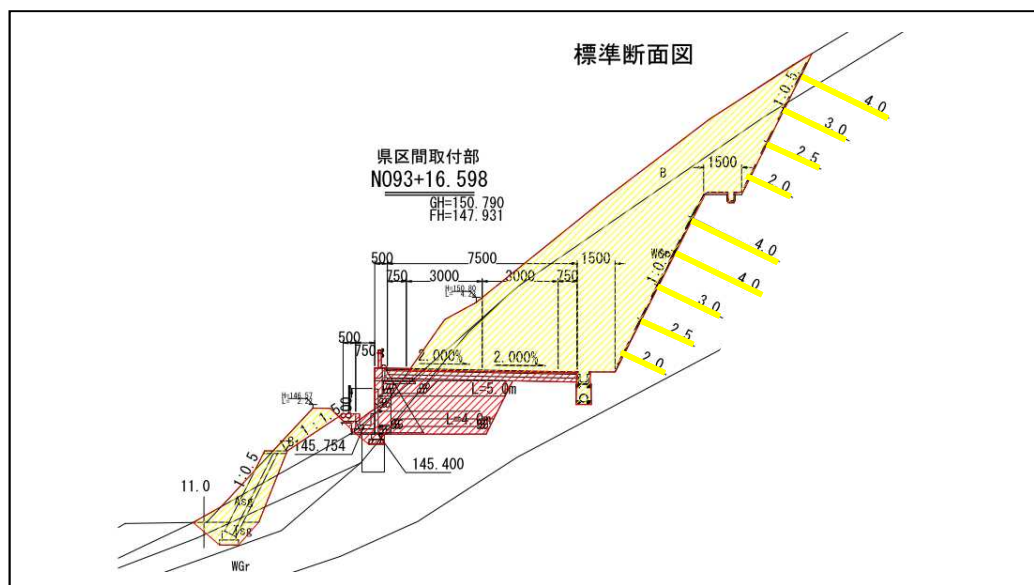
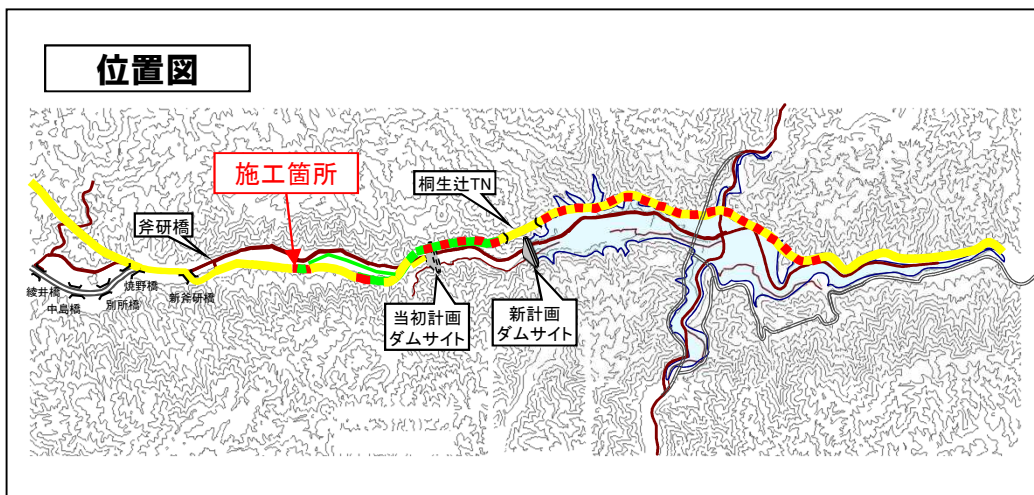
(令和2年3月末現在)



参考：大戸川ダム建設事業全体は約1,080億円

①. 大津信楽線左岸下流部道路改良その他工事

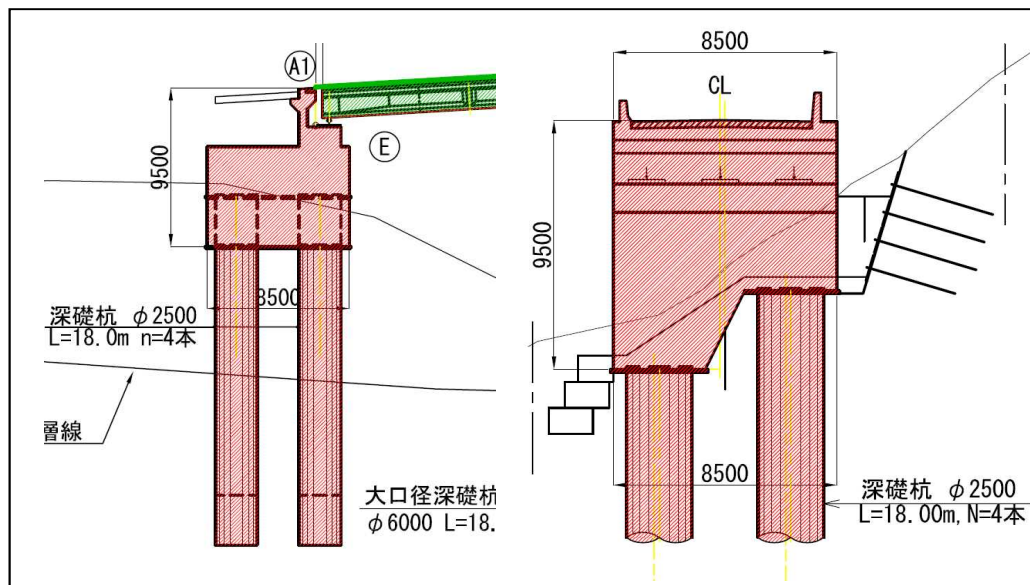
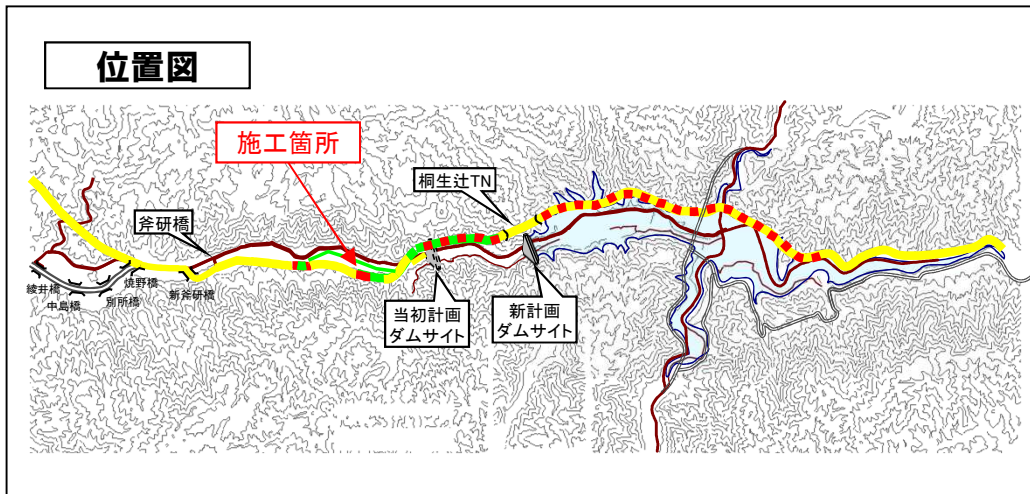
【R1】



【工事概要】	
工期	R1.8~R2.3
工事内容	
道路改良	L= 226m
切土	V=2,600m ³
盛土	V=1,590m ³
擁壁工	L= 80m
受注者	(株)大山建設

④. 大津信楽線新2号橋下部その他工事

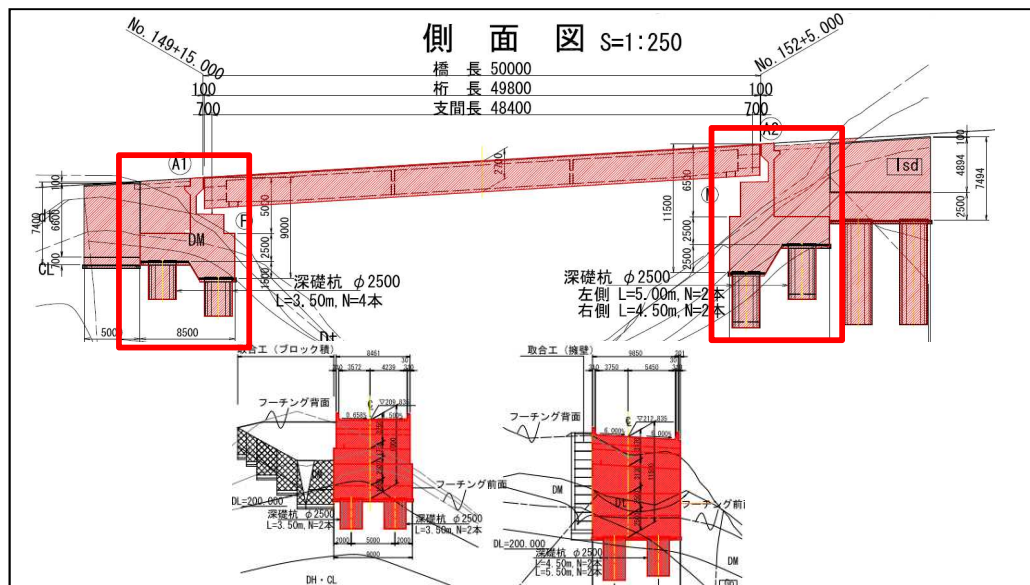
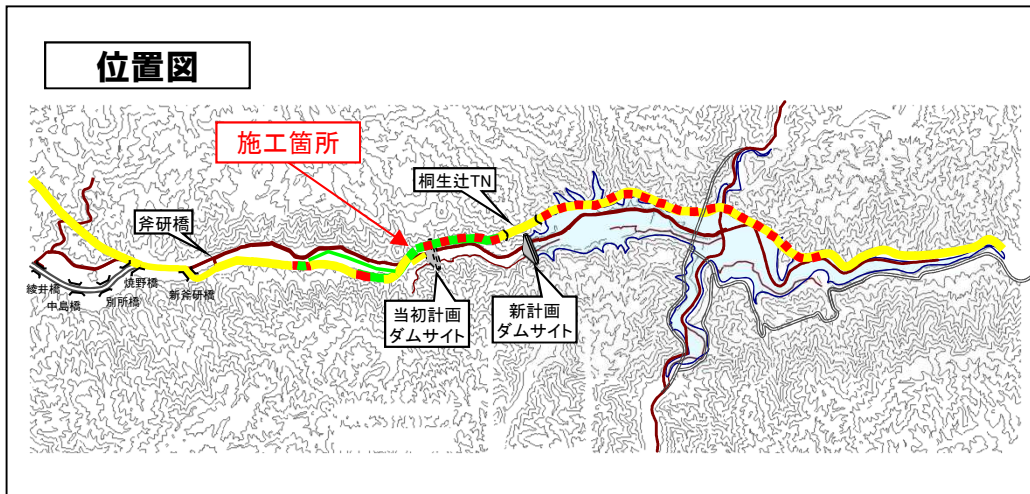
【R1-R2】



【工事概要】	
工期	R1.9~R2.11
工事内容	
橋台	1基
道路土工	1式
法面工	1式
受注者:	(株)内田組

⑤. 大津信楽線新4号橋下部その他工事

【R1-R2】

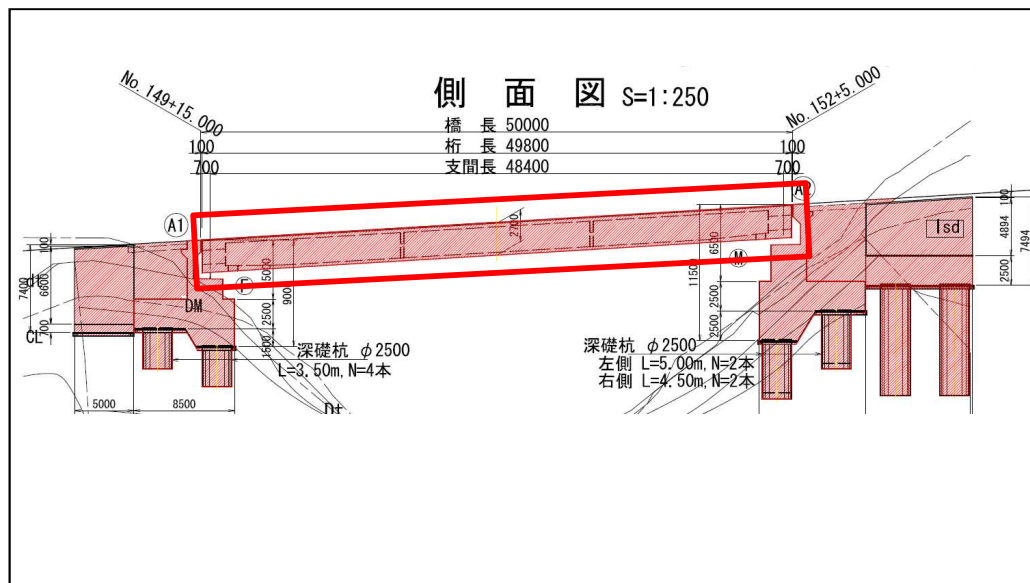
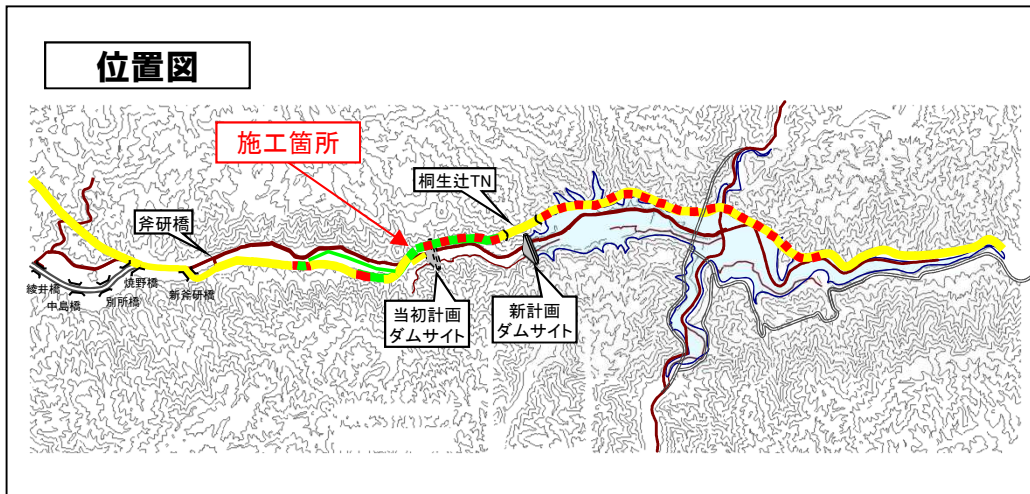


【工事概要】
工期 R1.5~R2.8
工事内容
 橋台 2基
 擁壁工 L=29.2m
受注者: 西村建設(株)



⑥. 大津信楽線新4号橋上部工工事

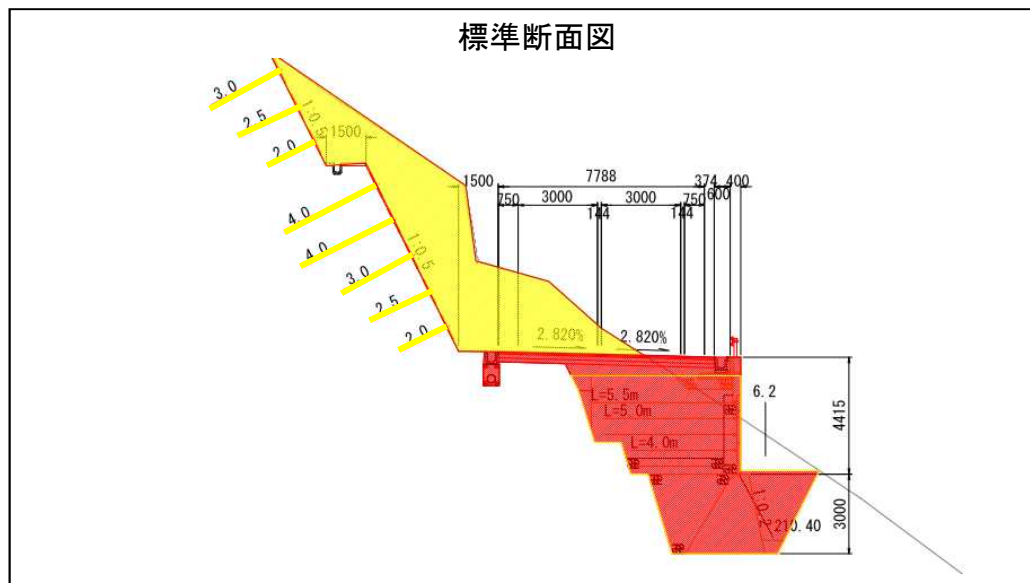
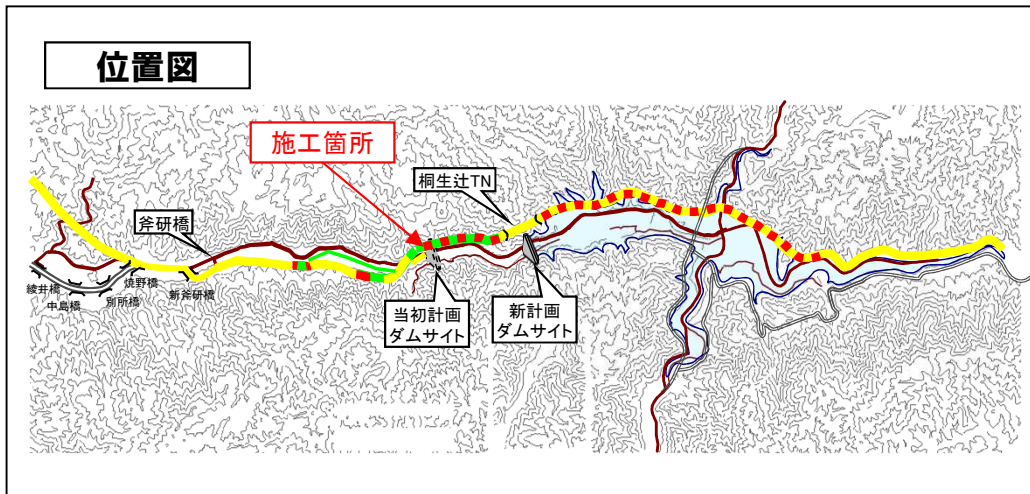
【R1-R2】



【工事概要】
工期 R2.2~R3.3
工事内容
 PC単純箱桁橋 L=50m
受注者: 昭和コンクリート工業(株)

⑦. 大津信楽線新4号橋・新5号橋間他道路改良その他工事

【R1-R2】



【工事概要】

工期 R2.3~R3.2

工事内容

道路改良 L= 80m

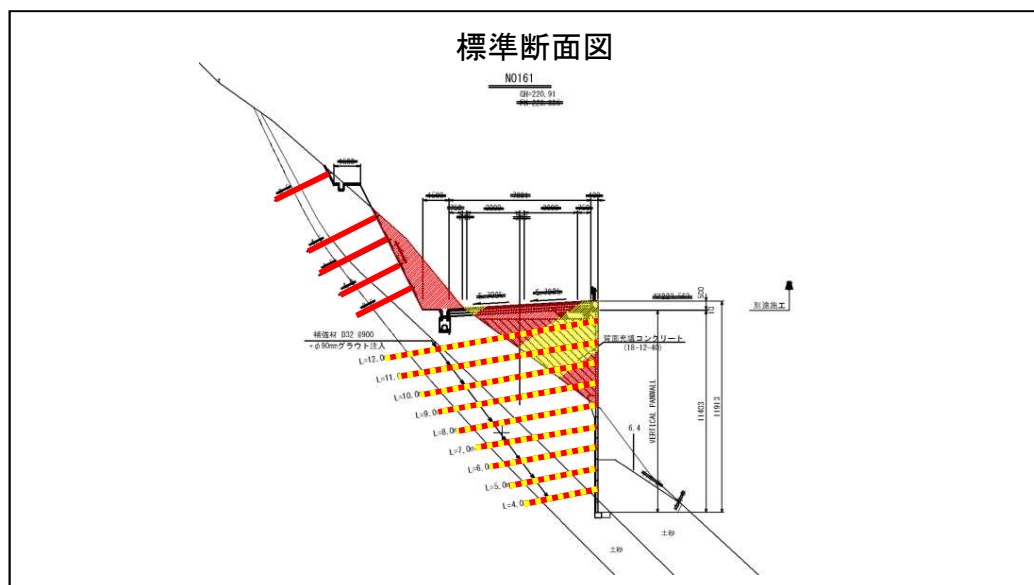
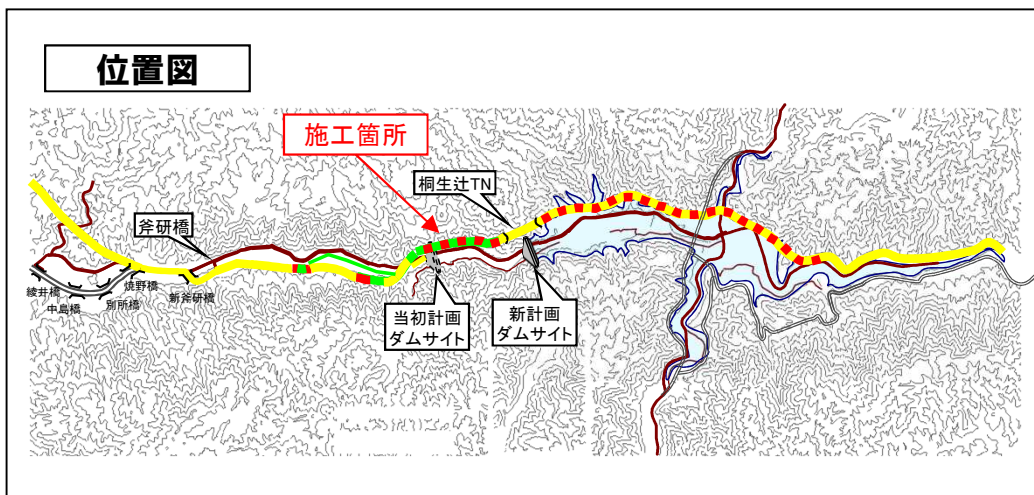
盛土 V= 40m³

擁壁工 L= 60m

受注者: 八田建設(株)

⑧. 大津信楽線新5号橋・新6号橋間他道路改良その他工事

【R1-R2】



【工事概要】

工期 R1.10~R3.2

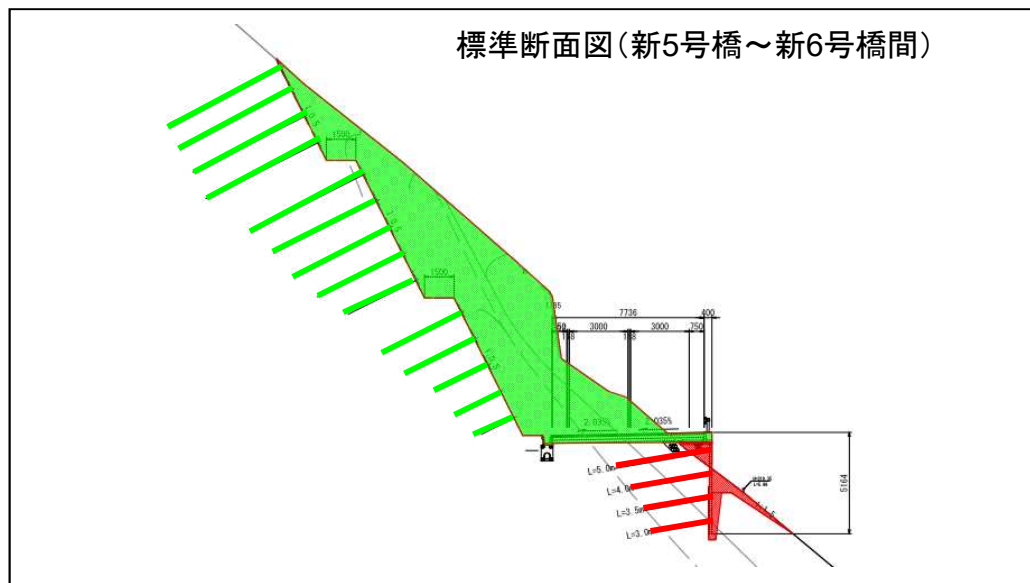
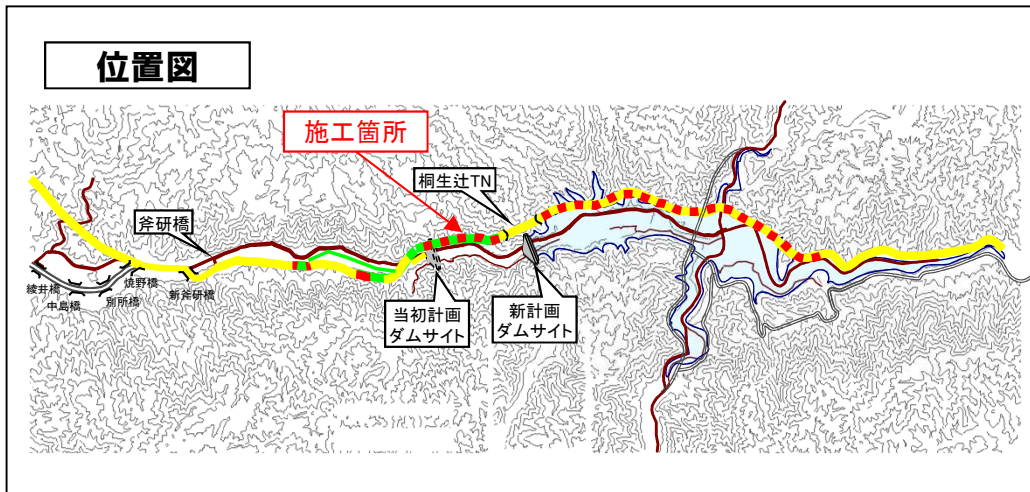
工事内容

道路改良 L= 150m
 切土 V=2,060m³
 盛土 V= 570m³
 擁壁工 L= 130m

受注者: 松尾建設(株)

⑨. 大戸川ダム付替県道新5号橋・新7号橋間道路改良その他工事

【R2-R3】

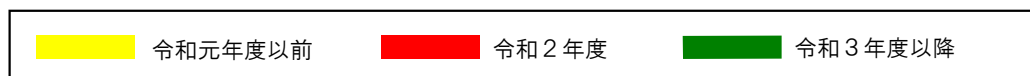


【工事概要】

工期 R2.10～R3.5(予定)

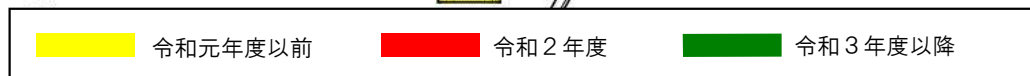
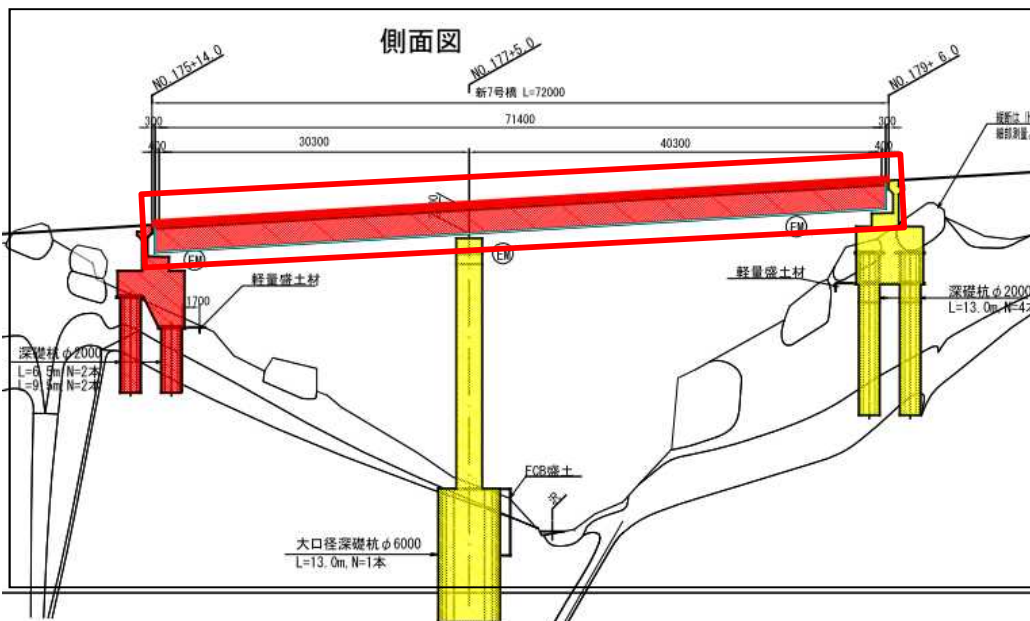
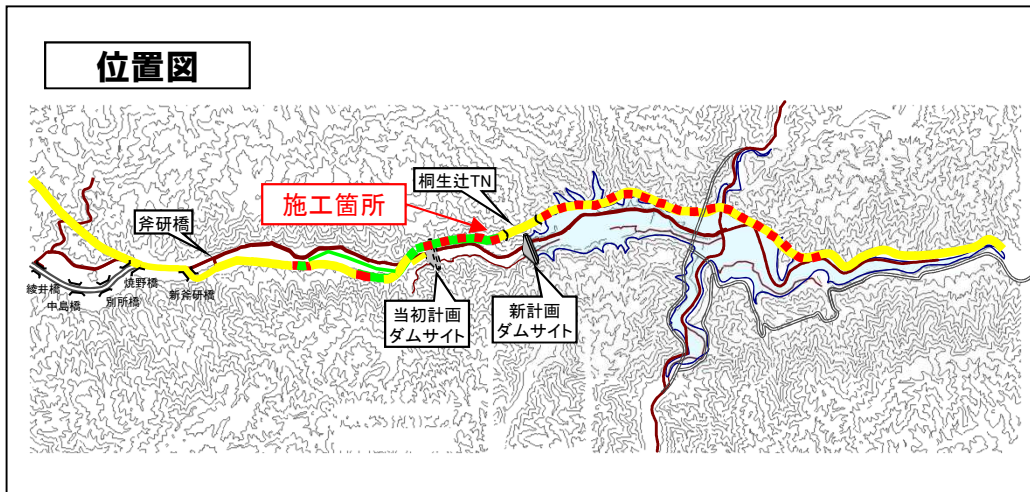
工事内容

道路改良	L=188m
切土	V=3,000m ³
擁壁工	L=40m



⑩. 大津信楽線新7号橋上部工工事

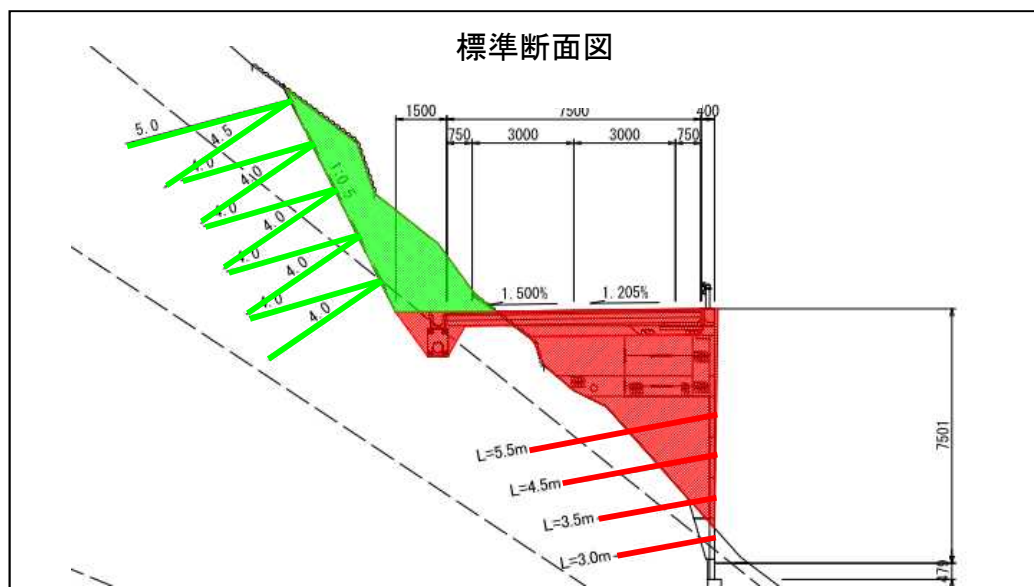
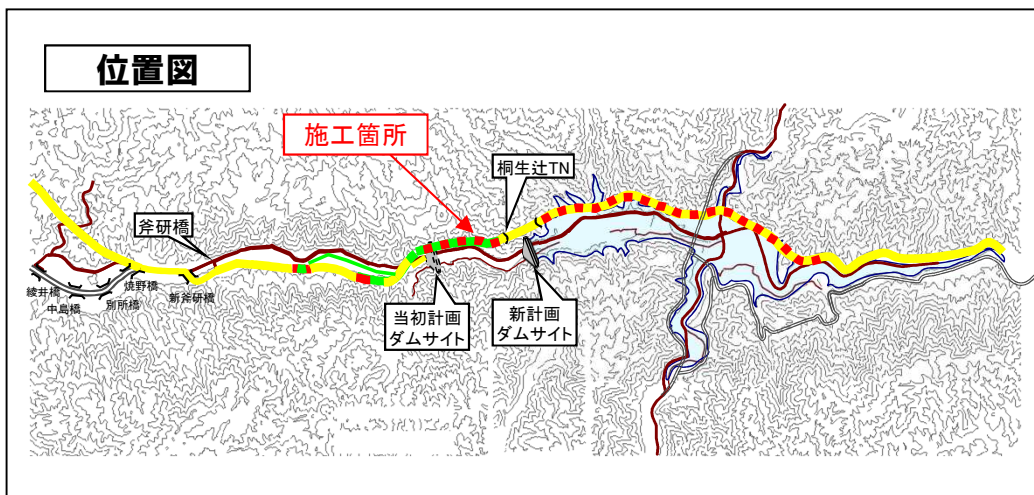
【R1-R2】



【工事概要】
工期 R2.1～R3.2
工事内容
 2径間連続非合成鈹桁橋
 L=72m
受注者: (株)駒井ハルテック

⑪. 大戸川ダム付替県道新7号橋・新8号橋間道路改良その他工事

【R2-R3】



【工事概要】(参考数量)

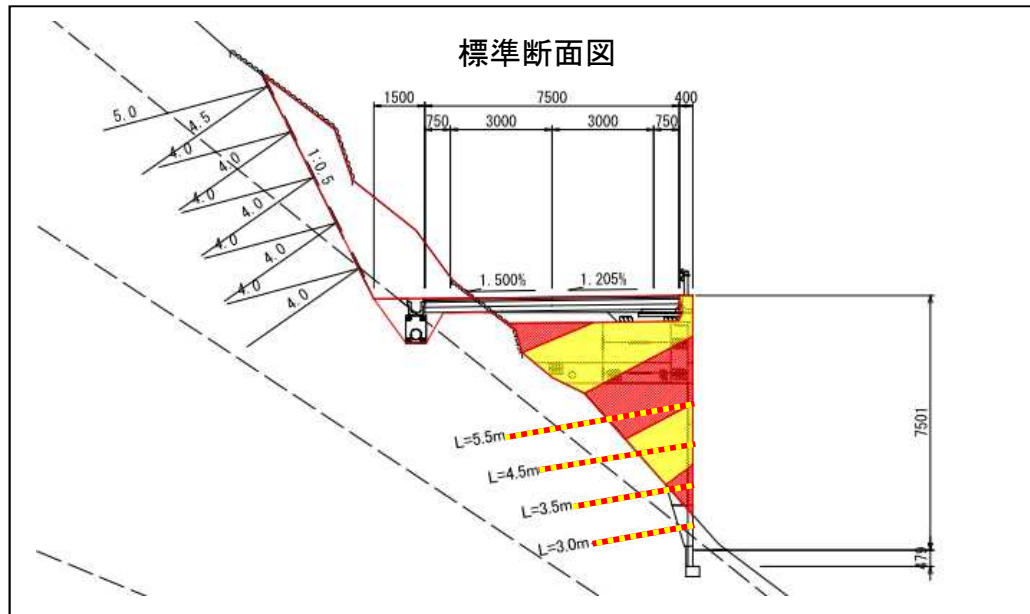
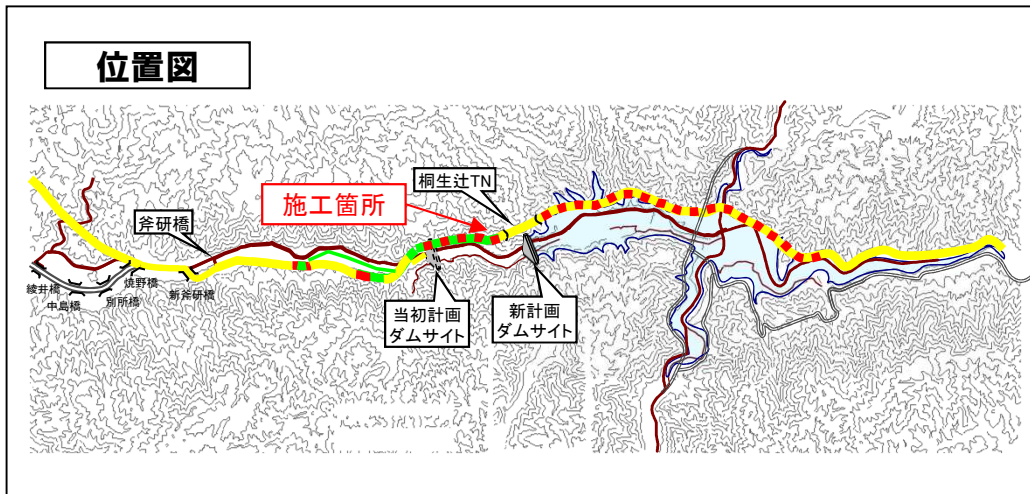
工期 R2.11～R3.8(予定)

工事内容

道路改良	L=133m
切土	V=330m ³
盛土	V=1,340m ³
擁壁工	1式

⑫. 大津信楽線桐生地区道路改良工事

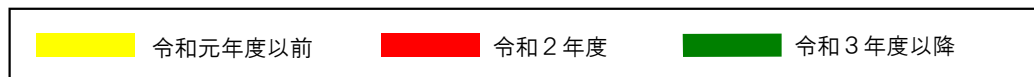
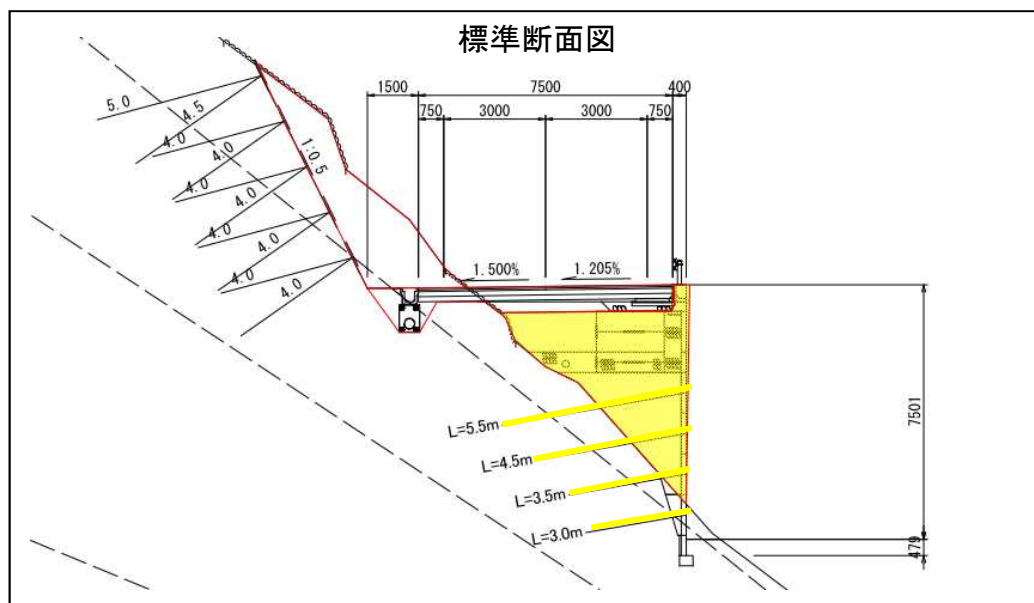
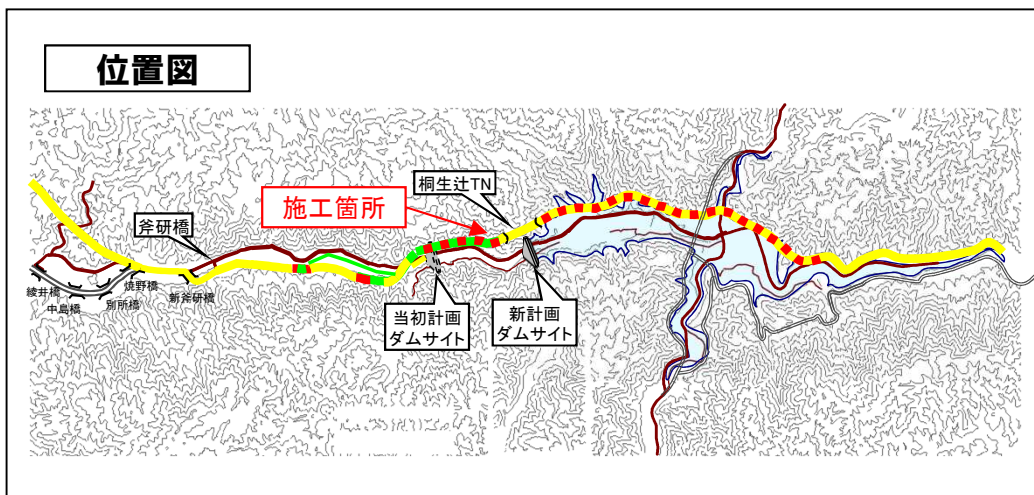
【R1-R2】



【工事概要】
 工期 R1.11~R2.10
 工事内容
 道路改良 L= 53m
 盛土 V=180m³
 擁壁 L= 31m
 受注者: 八田建設(株)

⑬. 大津信楽線桐生地区道路改良その他工事

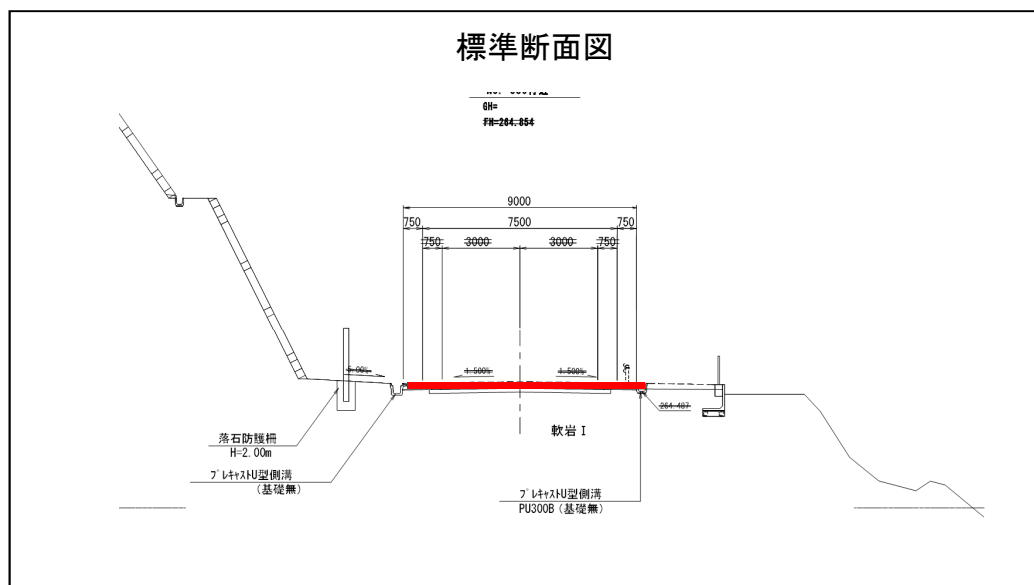
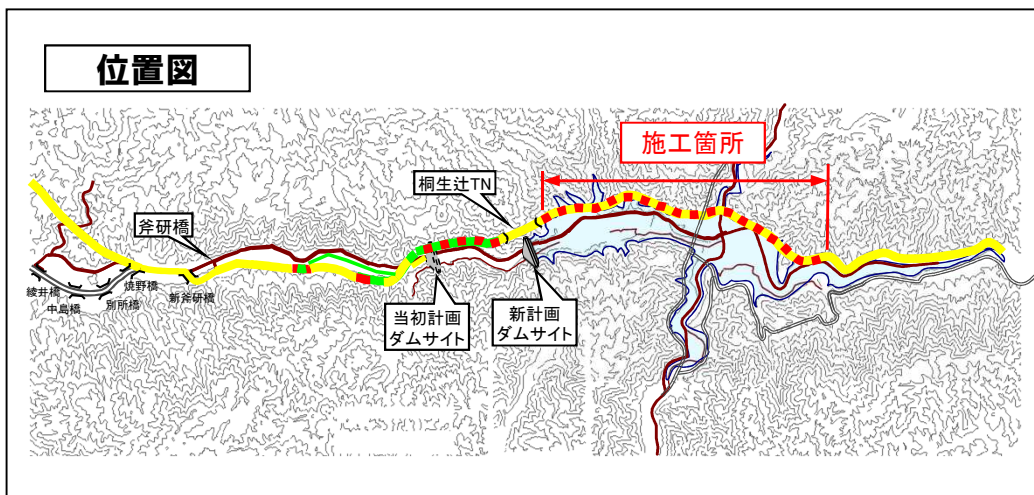
【H30-R1】



【工事概要】	
工期	H30.12~R1.11
工事内容	
施工延長	L=28m
道路土工	1式
法面工	1式
受注者:	(株)内田組

⑭. 大戸川ダム付替県道大津信楽線上流区間他舗装その他工事

【R2】

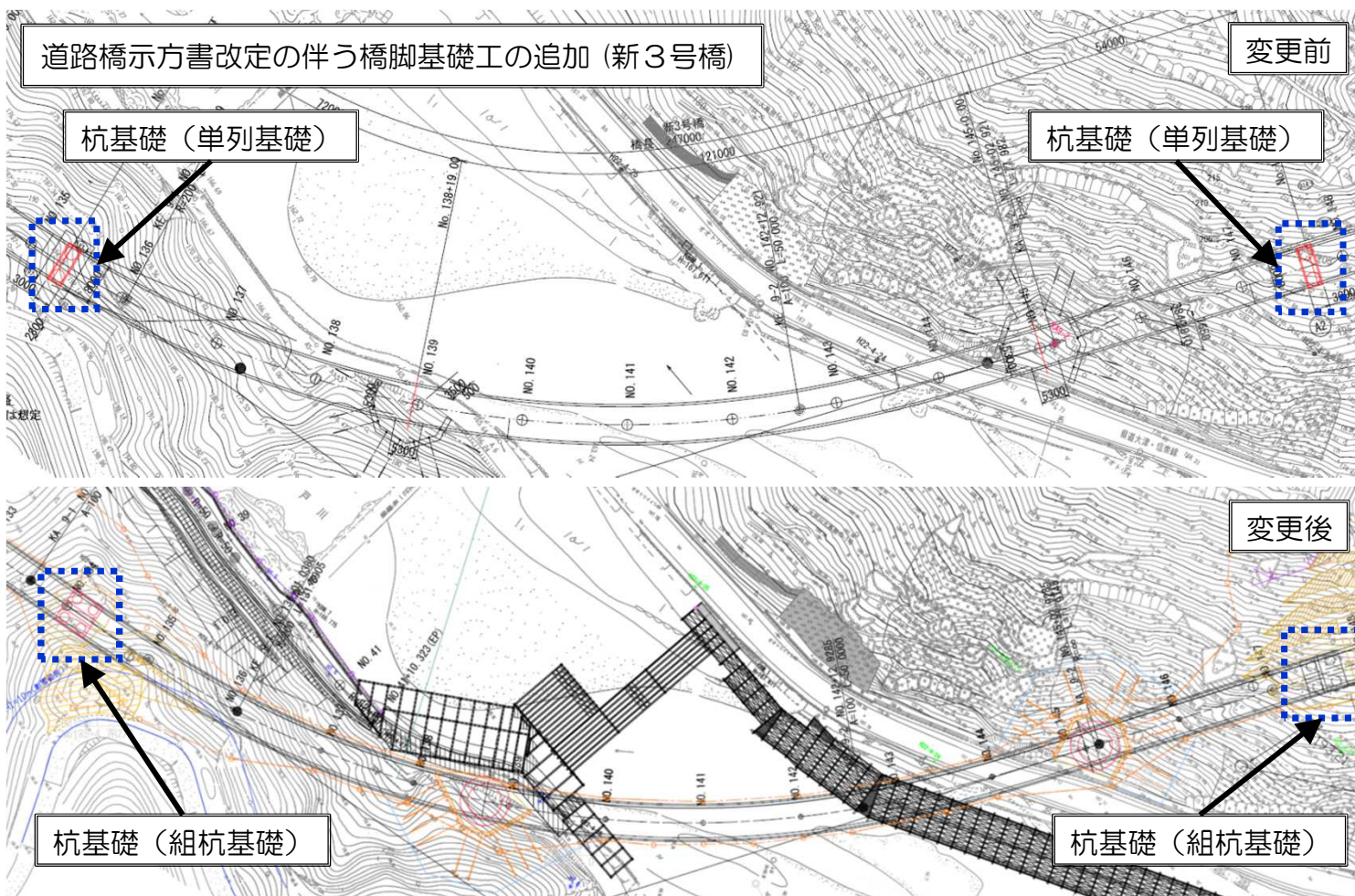


【工事概要】(参考数量)
工期 R2.11~R3.2(予定)
工事内容
舗装工 A=26,000m²

8. コスト増加要素

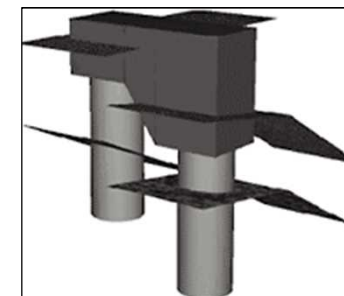
1) 道路橋示方書改定(H24.3)に伴うコスト増加

橋梁詳細設計において地震による橋台前面地盤の流出や、一部の部材破壊による崩壊などの致命的な状態を回避するため、一部の部材破壊があっても応力再配分等で機能が補われる組杭深礎基礎の橋台へ変更する必要が生じコスト増加となる。



【コスト増加結果】 橋梁全体(全7橋)

	当初計画	変更計画
概算費用	約331百万円	約484百万円
コスト増加額	—	約153百万円



単列杭のイメージ図



組杭のイメージ図

9. コスト縮減実施内容

1) 支承型式の変更によるコスト縮減

大津信楽線新7号橋、新8号橋の橋台において、支承型式を見直すことにより約29百万円のコスト縮減となる。

・支承型式 反力分散支承 ⇒ 免震支承
又は水平力分散支承

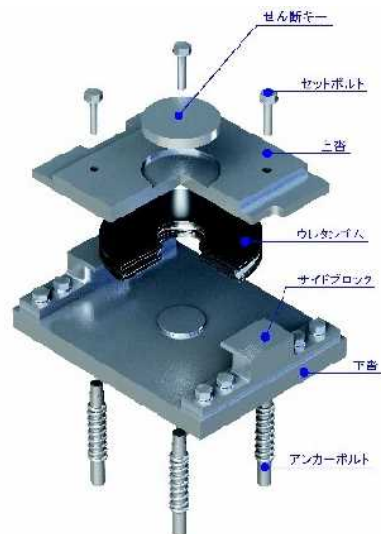
当初計画されている支承に比べ地震時の減衰効果が高いため、支承の移動量が少なく橋台の鉄筋量を減少する事ができコストが縮減する。

また、桁遊間を狭くできるため伸縮装置も縮減できる。

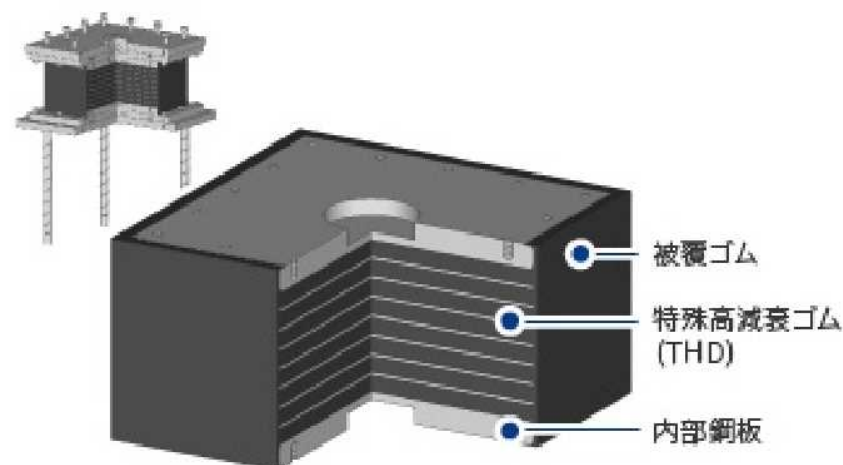
【コスト縮減結果】 下部工(基礎工含む)

	当初計画	変更計画 (コスト縮減案)
概算費用	約224百万円	約195百万円
コスト縮減額	—	約29百万円

【当初設計】 反力分散支承又は水平力分散支承



【変更設計】 免震支承



2) 連絡仮栈橋の設置によるコスト縮減及び工期短縮

大津信楽線新4号橋側と新5号橋側の仮栈橋どうしを連絡させることにより、約7ヶ月の工期短縮が図れ、約11百万円のコスト縮減となる。

・連絡仮栈橋なし ⇒ 連絡仮栈橋の設置

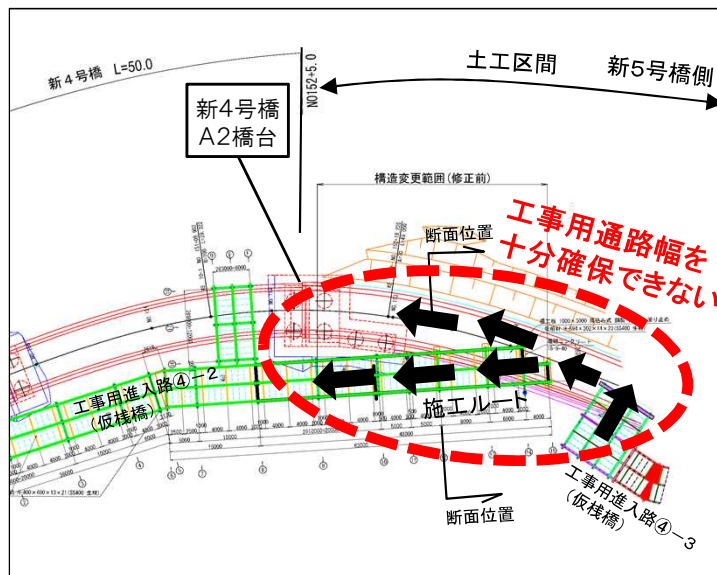
工事中の通路幅を確保でき、重複施工が可能となり、約7ヶ月の工期短縮が図れる見込み。

また、工期短縮により仮栈橋全体の賃料が縮減でき、全体コストの縮減が図れる見込み。

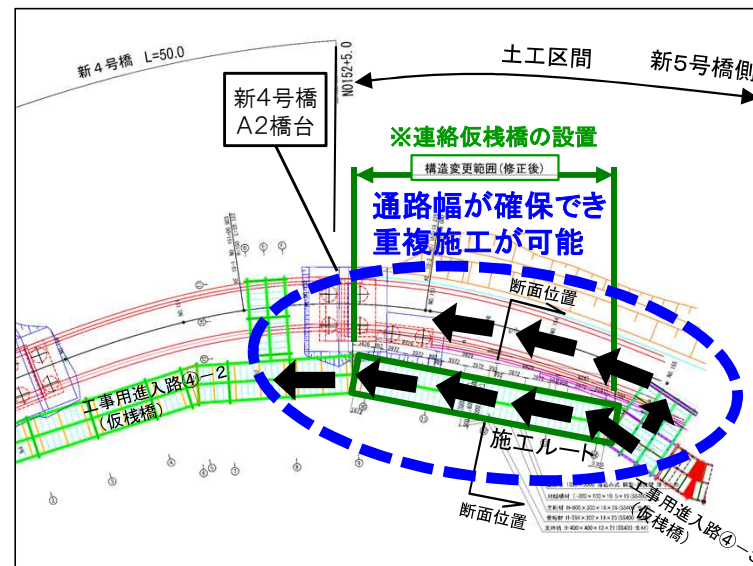
【コスト縮減結果】 連絡仮栈橋の追加

	当初計画	変更計画 (コスト縮減案)
概算費用	約42百万円	約31百万円
コスト縮減額	—	約11百万円

【当初計画】連絡仮栈橋なし



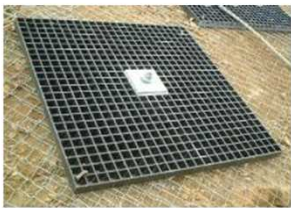


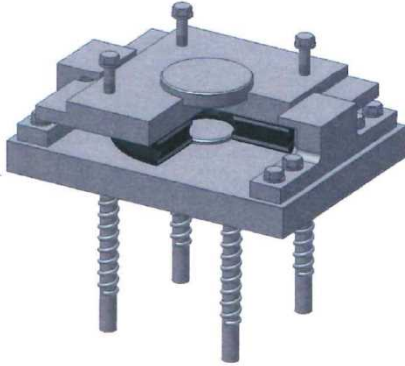
【変更計画】連絡仮栈橋の設置



3) 新技術を活用したコスト縮減

大津信楽線付替工事において適用可能な新技術を活用し、コスト縮減を図る。

出典:NETIS

	工種 新技術名 NETIS番号	概要	施工単価		摘要
			新技術	従来工法	
①	法面工 グリーンパネル工法 CG-010007-VE	   <p>5分勾配</p> <p>施工後1ヶ月</p> <p>鉄筋挿入工の受圧板がFRP製格子状パネルを補強材頭部で固定する。パネルの格子状のマスが客土、種子の流出を防止するため確実に緑化できる。従来工法では出来なかった全面緑化が可能である。</p>	<p>概算工事費 約1,400万円</p> <p>単位数量あたり 11.0千円/m²</p> <p>縮減額 約100万円</p>	<p>概算工事費 約1,500万円</p> <p>単位数量あたり 11.9千円/m²</p> <p>従来工法 吹付法枠</p>	<p>新4号橋・新5号橋間道路改良工事 新5号橋・新6号橋間道路改良工事 桐生地区道路改良工事 新7号橋下部その他工事</p>
②	鋼橋架設工 DRB(ディスク型 高面圧ゴム支承) KK-100027-VE	 <p>本体ゴム部を単層ゴム構造にし、これにより本体ゴム部高さが低く出来る。許容支圧応力度の向上(25N/mm²)により、本体ゴム部の平面寸法をコンパクト化出来る。ゴム体高さが低くなったことで作用モーメントが減少し、従来工法(積層ゴム支承)より支承装置のコンパクト化、コスト縮減が図れる。</p>	<p>概算工事費 約1,200万円</p> <p>単位数量あたり 3115.6千円/基</p> <p>縮減額 約1,500万円</p>	<p>概算工事費 約2,700万円</p> <p>単位数量あたり 6887.3千円/基</p> <p>従来工法 積層ゴム支承</p>	<p>・新5号橋上部工工事</p>

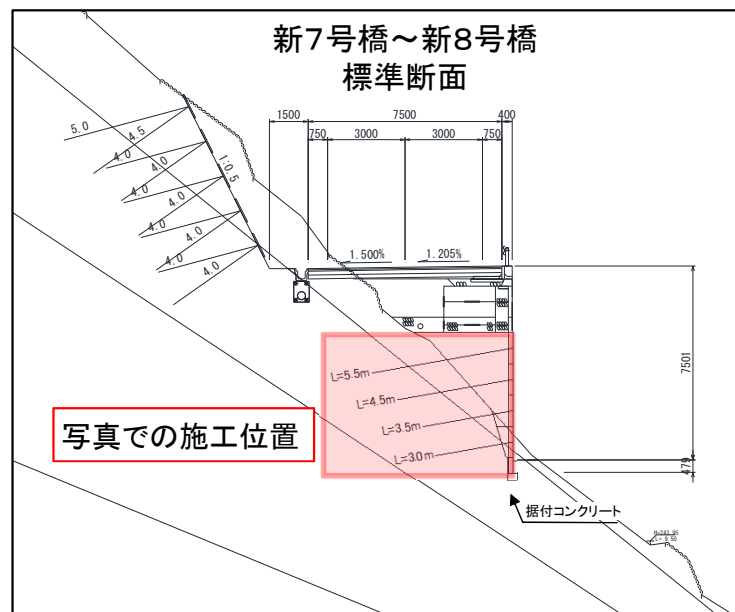
10. 道路構造の見直し後の擁壁施工について(1)

【今回追加】

昨年度、巨礫撤去による事故危険リスクの回避・安全確保・工事価格の縮減・工期短縮を目的として盛土補強土壁から切土・盛土複合補強土壁へと工法変更を行い工事を実施。



巨礫を存置しつつ補強土壁を施工するため、巨礫撤去による事故危険リスク及び、落石による現道保護対策費(落石防護・巨石対策)の削減、及び工程短縮を見込んでいる。



地山の改変量を最小限に抑え、据付コンクリートを打設し、壁面パネルを設置



壁面パネルの背後にコンクリートを充填し、アンカーで地山と一体化させる

10. 道路構造の見直し後の擁壁施工について(2)

【今回追加】

従来工法との比較(転石処理費用の実績値)

補強土壁(テールアルメ工法)
 (大津信楽線新4号橋・新5号橋間道路改良その他工事)
 施工延長 L=63.0m

切土・盛土複合補強土壁(CAB-WALL工法)
 (大津信楽線桐生地区道路改良工事)
 施工延長 L=47.8m



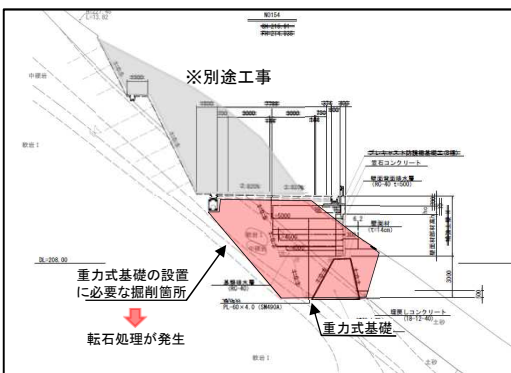
転石処理量V=360m³
 処理費 44.4百万円

転石処理費
 7.0百万円/10m



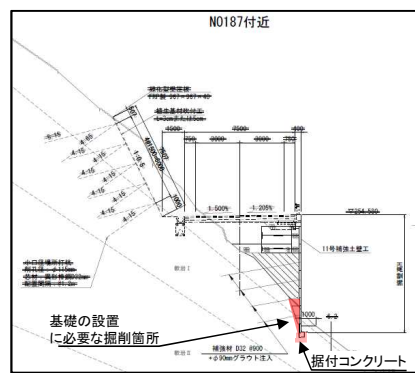
転石処理量V=6.0m³
 処理費 0.5百万円

転石処理費
 0.1百万円/10m



転石発生・破碎状況

施工費用 27.9百万円/10m



施工状況

施工費用 27.6百万円/10m

・別途工事<新5号橋下部その他工事(H30)>における
 実績転石処理費用
 約16.6百万円
 2.6百万円/10m

・新工法は背面充填コンクリートの打設費用を含んでいる。

11. 【参考】補強土壁(1)

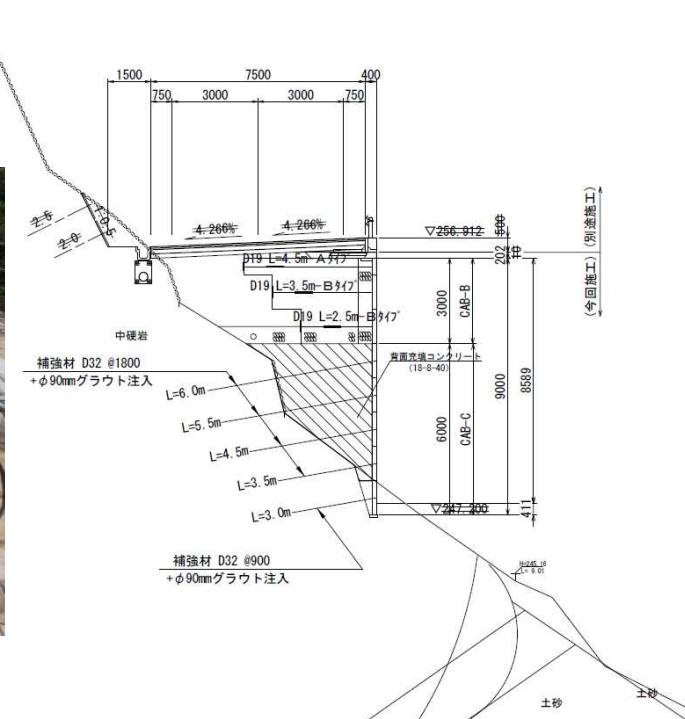
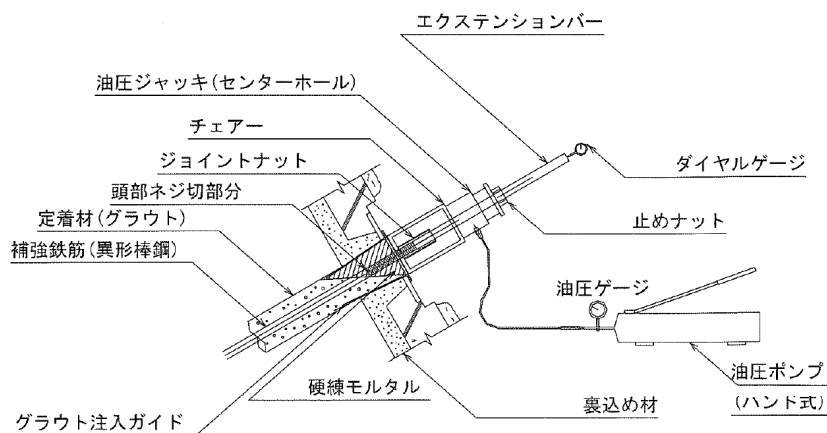
【今回追加】

第12回指摘事項

コスト縮減項目で巨礫を貫いたアンカーが十分な地耐力を有しているか確認しながら進めること。

確認試験 大津信楽線桐生地区道路改良その他工事

施工本数	試験本数	設計荷重	試験荷重	結果
71本	6本(8%)	78.54 kN	80.00 kN	全て設計荷重をクリア



試験の結果、地耐力を有しているのを確認した。

確認試験の内容

CAB WALL工法設計・施工指針・同解説[令和元年度版](PAN WALL工法協会)

～確認試験について本文より抜粋～

施工された補強材の引張り耐力が設計引張り力を満足するものであるかを確認する目的で実施される試験であり、設計上の引張り荷重レベルまで載荷する。

試験本数・・・全体の3%

計測項目・・・載荷荷重・試験時間・補強材変位

11. 【参考】補強土壁(2)

【今回追加】

補強材確認試験箇所図(試験本数6本)

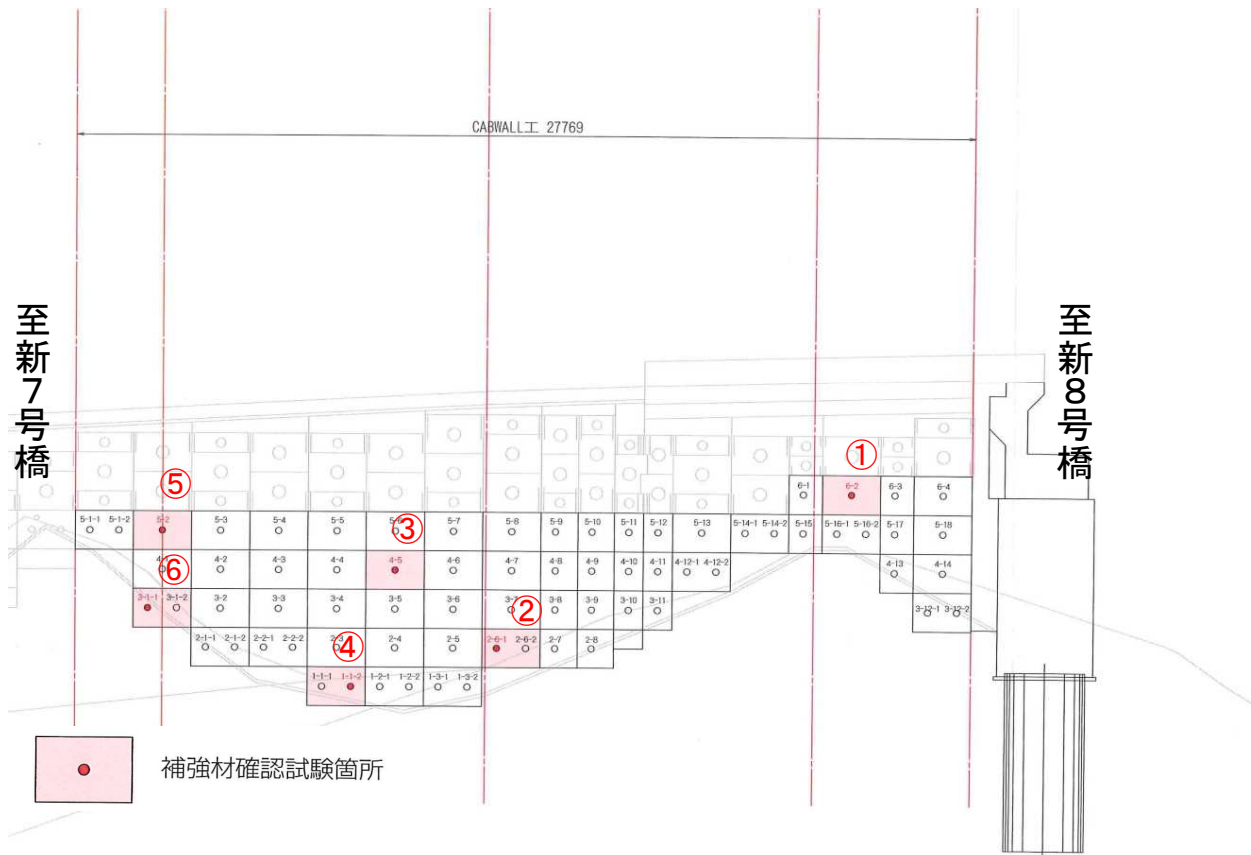
補強材確認試験

引張荷重(kN)	1	2	3	4	5	6
設計荷重	78.54kN	78.54kN	78.54kN	78.54kN	78.54kN	78.54kN
試験時最大荷重	80.00kN	80.00kN	80.00kN	80.00kN	80.00kN	80.00kN
試験荷重時変位量	0.60mm	0.44mm	0.78mm	0.33mm	0.71mm	0.62mm
最大荷重保持時間	1分	1分	1分	1分	1分	1分
判定	合	合	合	合	合	合

設計荷重 = 78.54kN

試験最大荷重 = 80.00kN

最大荷重で保持時間 1分をクリアすれば合格



(参考)引抜荷重・変位量関係図

