

令和6年度（令和5年度完了）優良工事・業務表彰

知事表彰

浜田県土整備事務所



知事・所長等	知 事	事務所名	浜田県土整備事務所	工事名	(主) 三隅美都線 (河内工区) 防安交付金 (改築) 工事
部門	土木部門	工種	道路	受注者名	河野建設 (株) 主任技術者 竹田 順治



知事・所長等	知 事	事務所名	浜田県土整備事務所	工事名	港町A地区 防災安全交付金（急傾斜）工事			
部門	土木部門	工種	砂防	受注者名	イワミテクノ（株）		主任技術者	岡本 政巳



知事・所長等	知 事	事務所名	浜田県土整備事務所	工事名	令和4年度 復旧治山事業 高角地区 山腹工事 その2			
部門	農林水産部門	工種	森林土木	受注者名	イワミテクノ（株）	主任技術者	柿尾 匠	



知事・所長等	知 事	事務所名	浜田県土整備事務所	工事名	令和4年度 県単自然災害防止事業（災害分） 高橋地区 山腹工事			
部門	農林水産部門	工種	森林土木	受注者名	今井産業（株）	主任技術者	西田 和史	

国道 186 号(小国 2 工区)総合交付金(改築)工事(仮称)新犬戻りトンネル詳細設計業務【概要版】

1. 業務概要

本業務は、国道 186 号(小国 2 工区)に計画される(仮称)新犬戻りトンネルのルート比較検討を行い、決定ルートでのトンネル詳細設計、道路詳細設計、一般構造物詳細設計及びこれら区間の測量を行うものである。

- ・ 履 行 期 間 自 令和 4 年 9 月 7 日
至 令和 5 年 3 月 24 日(当初)→令和 6 年 3 月 15 日(最終)
- ・ 業 務 項 目 測量【基準点測量、路線測量、現地測量】
道路設計【道路概略設計(ルート比較再検討)、道路詳細設計】
一般構造物詳細設計【重力式擁壁、接続柵、大型ブロック積擁壁 他】
トンネル設計【山岳トンネル詳細設計 本体工 5 断面、坑門工 2 坑口他】
- ・ 受 注 者 株式会社エイト日本技術開発 松江支店

2. 業務内容

2.1 ルート比較再検討の理由

当初の採用ルートは第 1 案(西側ルート)であったが、その後の地質調査が行われた結果、第 1 案の起点側坑口部下部の軟弱層が深部 10m 弱にわたりに分布していることが判明した。このため、ルート比較再検討が必要となった。



図 2.1 過年度のルート検討の経緯



トンネル計画高以深 10m 弱まで軟弱層が分布する
→トンネル補助工法や地耐力対策によるコストアップが想定された

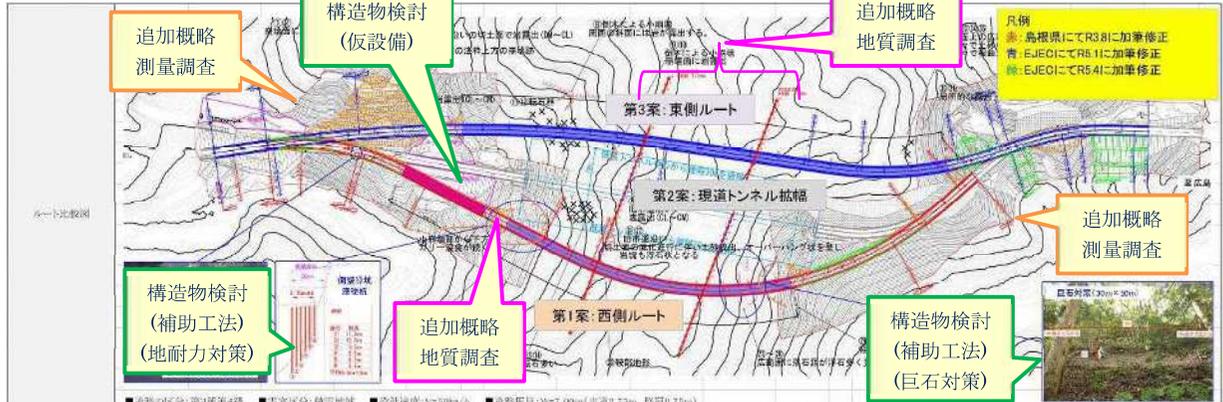
図 2.2 起点側坑口部の鉛直ボーリング結果

2.2 ルート比較再検討

ルート比較再検討を行うにあたり、下表に示す技術的課題と解決策を提案し、他業務と調整・連携を図りながら、ルート再検討、再々検討を実施した。

	技術的課題	解決策
調査	●第 1 案と第 3 案の経済性が僅差のため、土工および構造物の検討精度の向上が必要	①追加概略測量調査の実施(1:500)
検討	①平面測量の精度を向上	②追加概略地質調査の(鉛直 Br③ 本、簡易弾性波 @横断 2 測線、弾性波@縦断 1 測線)の提案【実施は別途業務】および地質調査結果を踏まえた基本構造物検討の実施
	②基本構造物の検討精度を向上	③現地踏査結果を踏まえた概略仮設計画の実施
討	③仮設構造物の検討精度を向上	④単価の見直し、概算工事費の更新を実施
	●上記①②③の検討結果や過年度業務 2017 年→2023 年の物価上昇を反映した概算工事費の更新が必要	➡ルート再検討、再々検討(計 2 回)を実施
	④単価の見直し、概算工事費の更新	

表 2.1 本業務のルート再々検討

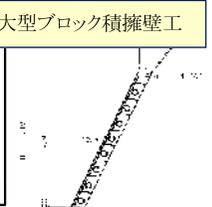
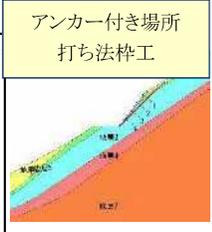
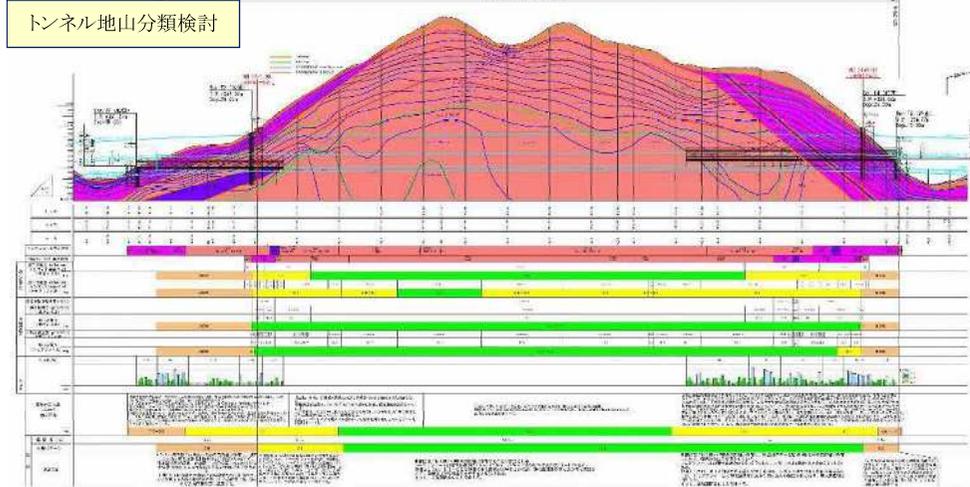
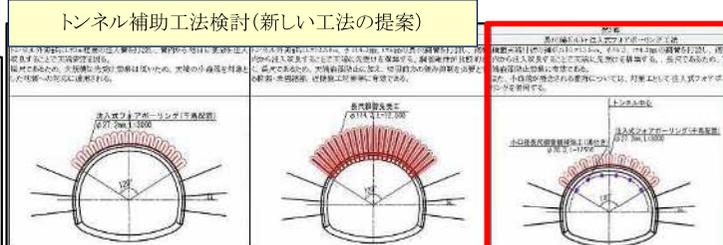
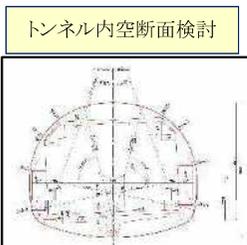
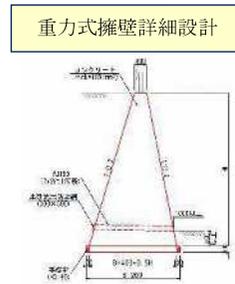
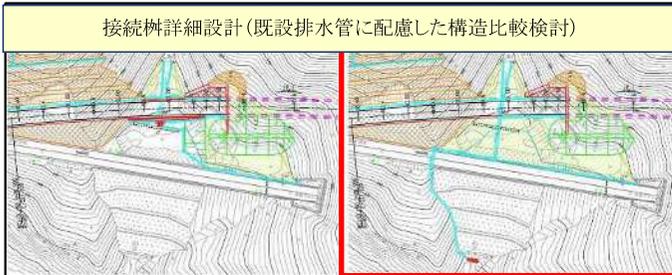
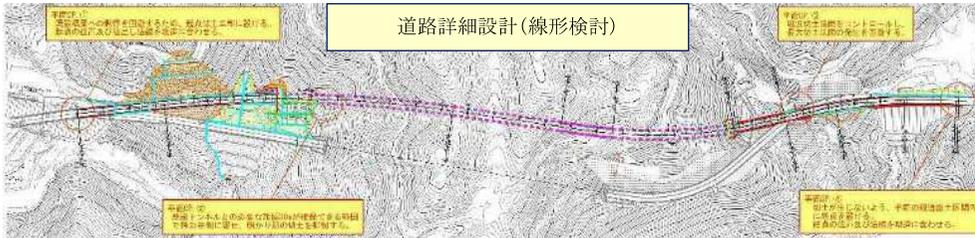


	第 1 案：西側ルート	第 2 案：現道トンネル拡幅	第 3 案：東側ルート
ルート概要	①現道の国道 186 号の西側区間を拡張するルート。 ②全線トンネルとするため、トンネル延長の短縮が図られる。 ③トンネル前後の上区間は、谷間/丘陵上段や丘陵頂部計画。トンネル両側には、車線拡充がある。特に起点側坑口部はボーリング結果から筋積土が厚く分布するため、地盤上部や傾斜土が必要。筋積土はトンネル延長に占める必要があり。	①現道の国道 186 号(国道)トンネル部分を拡幅するルート。 ②現道の国道 186 号(国道)トンネルを拡張して、現道区間をトンネル化する。 ③トンネル内の平面線形は現道区間を踏襲する。進行性に優れる。	①現道の国道 186 号の東側区間を拡張するルート。 ②全線トンネルとするため、トンネル延長の短縮が図られる。 ③トンネル前後の上区間は、谷間/丘陵上段や丘陵頂部計画。トンネル両側には、車線拡充がある。特に起点側坑口部はボーリング結果から筋積土が厚く分布するため、地盤上部や傾斜土が必要。筋積土はトンネル延長に占める必要があり。
4-下延長	総延長 1,090.00m (トンネル延長 1,022.00m/93%)	総延長 1,221.00m (トンネル延長 1,221.00m/100%)	総延長 1,699.00m (トンネル延長 1,621.00m/95%)
走行性	・最小曲線半径 R=160m ・トンネル区間曲線半径 R=250m ・最急縦断勾配 J=4.9% ・トンネル区間縦断勾配 J=1.8% ①起点側坑口は、車線拡充の地耐力が弱いため、ボーリング結果から、車線拡充トンネルを必要とする。筋積土や地盤改良が必要である。 ②起点側坑口は、車線拡充の地耐力が弱いため、傾斜土上に不安定な土が分布するため、筋積土が必要である。 ③4-下延長部分から坑口への進入には現道区間が必要であるため、施工時の現道区間への影響が大きい。	・最小曲線半径 R=100m ・トンネル区間曲線半径 R=∞ ・最急縦断勾配 J=4.6% ・トンネル区間縦断勾配 J=1.6% ①起点側坑口は、現道区間の地耐力が弱いため、傾斜土上に不安定な土が分布するため、筋積土が必要である。 ②起点側坑口は、現道区間の地耐力が弱いため、傾斜土上に不安定な土が分布するため、筋積土が必要である。 ③4-下延長部分から坑口への進入には現道区間が必要であるため、施工時の現道区間への影響が大きい。	・最小曲線半径 R=100m ・トンネル区間曲線半径 R=100m/250m ・最急縦断勾配 J=4.9% ・トンネル区間縦断勾配 J=1.9% ①起点側坑口は、現道区間の地耐力が弱いため、傾斜土上に不安定な土が分布するため、筋積土が必要である。 ②起点側坑口は、現道区間の地耐力が弱いため、傾斜土上に不安定な土が分布するため、筋積土が必要である。 ③4-下延長部分から坑口への進入には現道区間が必要であるため、施工時の現道区間への影響が大きい。
経済性	工事費 1,171 百万円 設計費 77 百万円 用地取得費 83 百万円 総事業費 1,231 百万円	工事費 1,221 百万円 設計費 77 百万円 用地取得費 83 百万円 総事業費 1,381 百万円	工事費 1,671 百万円 設計費 89 百万円 用地取得費 83 百万円 総事業費 1,843 百万円
予備検討(単価更新)	①起点側坑口の地耐力が弱いため、傾斜土上に不安定な土が分布するため、筋積土が必要である。 ②起点側坑口は、車線拡充の地耐力が弱いため、傾斜土上に不安定な土が分布するため、筋積土が必要である。 ③4-下延長部分から坑口への進入には現道区間が必要であるため、施工時の現道区間への影響が大きい。	①起点側坑口の地耐力が弱いため、傾斜土上に不安定な土が分布するため、筋積土が必要である。 ②起点側坑口は、車線拡充の地耐力が弱いため、傾斜土上に不安定な土が分布するため、筋積土が必要である。 ③4-下延長部分から坑口への進入には現道区間が必要であるため、施工時の現道区間への影響が大きい。	①起点側坑口の地耐力が弱いため、傾斜土上に不安定な土が分布するため、筋積土が必要である。 ②起点側坑口は、車線拡充の地耐力が弱いため、傾斜土上に不安定な土が分布するため、筋積土が必要である。 ③4-下延長部分から坑口への進入には現道区間が必要であるため、施工時の現道区間への影響が大きい。

第 3 案：東側ルートを採用➡当ルートにて、道路/一般構造物/トンネル詳細設計を実施

2.3 各種詳細設計

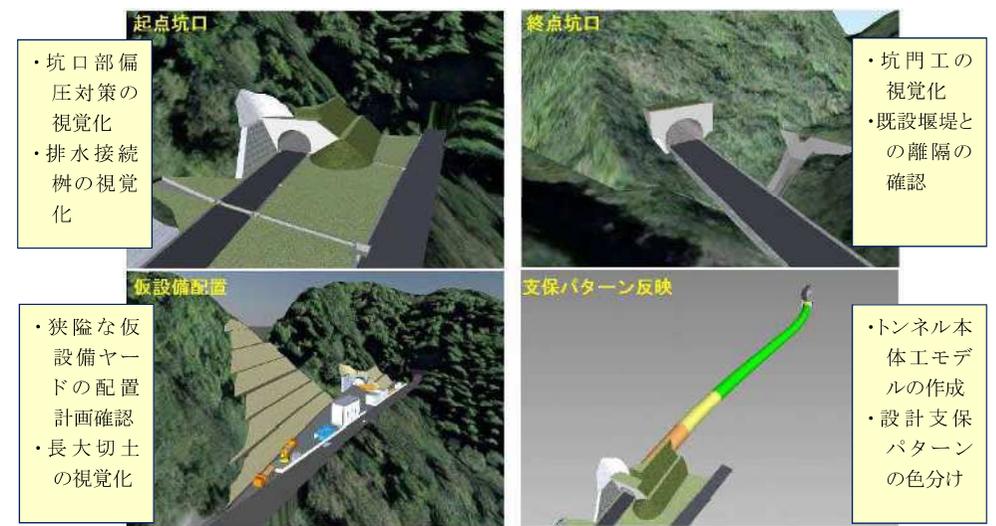
決定したルートに対し、トンネル詳細設計、道路詳細設計、一般構造物詳細設計を実施した。



3. 創意工夫

- 創意工夫1: 安全とコスト削減を目的としたルート変更への積極的な取り組みと粘り強い協議対応
- 創意工夫2: CIM モデル(企業努力実施)の活用による説明の充実と施工の妥当性確認
- 創意工夫3: 当地域の地質条件をふまえた新しいトンネル補助工法の提案

● CIM モデル



● 四種照査による品質向上

照査の種類	照査A	照査B	照査C	照査D
山岳トンネル詳細設計	●	●		
道路詳細設計(重力式擁壁を含む)	●	●		
一般構造物詳細設計(重力式擁壁)		●		
一般構造物詳細設計(大型ブロック積擁壁)	●			
一般構造物詳細設計(アンカー付き場所打ち法)		●		
共通			●	●

- 照査 A: 島根県照査要領
- 照査 B: 社内 IS09001 チェックリスト
- 照査 C: 社内プロジェクト管理要領
- 照査 D: 社内第三者レビュー・フォロー

令和6年度（令和5年度完了）優良工事・業務表彰

所長表彰

浜田県土整備事務所



知事・所長等	所 長	事務所名	浜田県土整備事務所	工事名	(一) 美川周布線 (穂出工区) 交通安全補助落石対策工事			
部門	土木部門	工種	道路	受注者名	イワミテクノ (株)	主任技術者	宮本 勝義	



知事・所長等	所 長	事務所名	浜田県土整備事務所	工事名	国道261号（桜江Ⅱ工区）総合交付金（改築）第二期工事		
部門	土木部門	工種	道路	受注者名	今井産業（株）		



知事・所長等	所 長	事務所名	浜田県土整備事務所	工事名	(主) 浜田美都線 (弥栄地区) 防安交付金 (災害防除) 工事 その5			
部門	土木部門	工種	道路	受注者名	(株) 島根三友	主任技術者	三浦 伸一	



知事・所長等	所 長	事務所名	浜田県土整備事務所	工事名	(一) 三隅井野長浜線 (三隅工区) 防安交付金 (改築) 工事 (補正)		
部門	土木部門	工種	道路	受注者名	第一建設工業 (株)	監理技術者	佐々木 孝幸



知事・所長等	所長	事務所名	浜田県土整備事務所	工事名	(主) 浜田八重可部線 (後野工区) 防安交付金 (改築) 第七期工事 (補正)		
部門	土木部門	工種	道路	受注者名	宮田建設工業 (株)		



知事・所長等	所 長	事務所名	浜田県土整備事務所		工事名	(一) 皆井田江津線 (江尾橋) メンテ補助 (橋梁修繕) 工事		
部門	土木部門	工種	道路	受注者名	(株) 井上組		主任技術者	田中 武蔵



知事・所長等	所 長	事務所名	浜田県土整備事務所	工事名	国道186号（小国1工区） 防安交付金（改築）工事（補正）			
部門	土木部門	工種	道路	受注者名	（株）毛利組		主任技術者	岩本 春喜



知事・所長等	所 長	事務所名	浜田県土整備事務所	工事名	3災第1566号 一級河川田津谷川 河川災害復旧工事			
部門	土木部門	工種	河川	受注者名	(株)井上組		監理技術者	元山 寛行



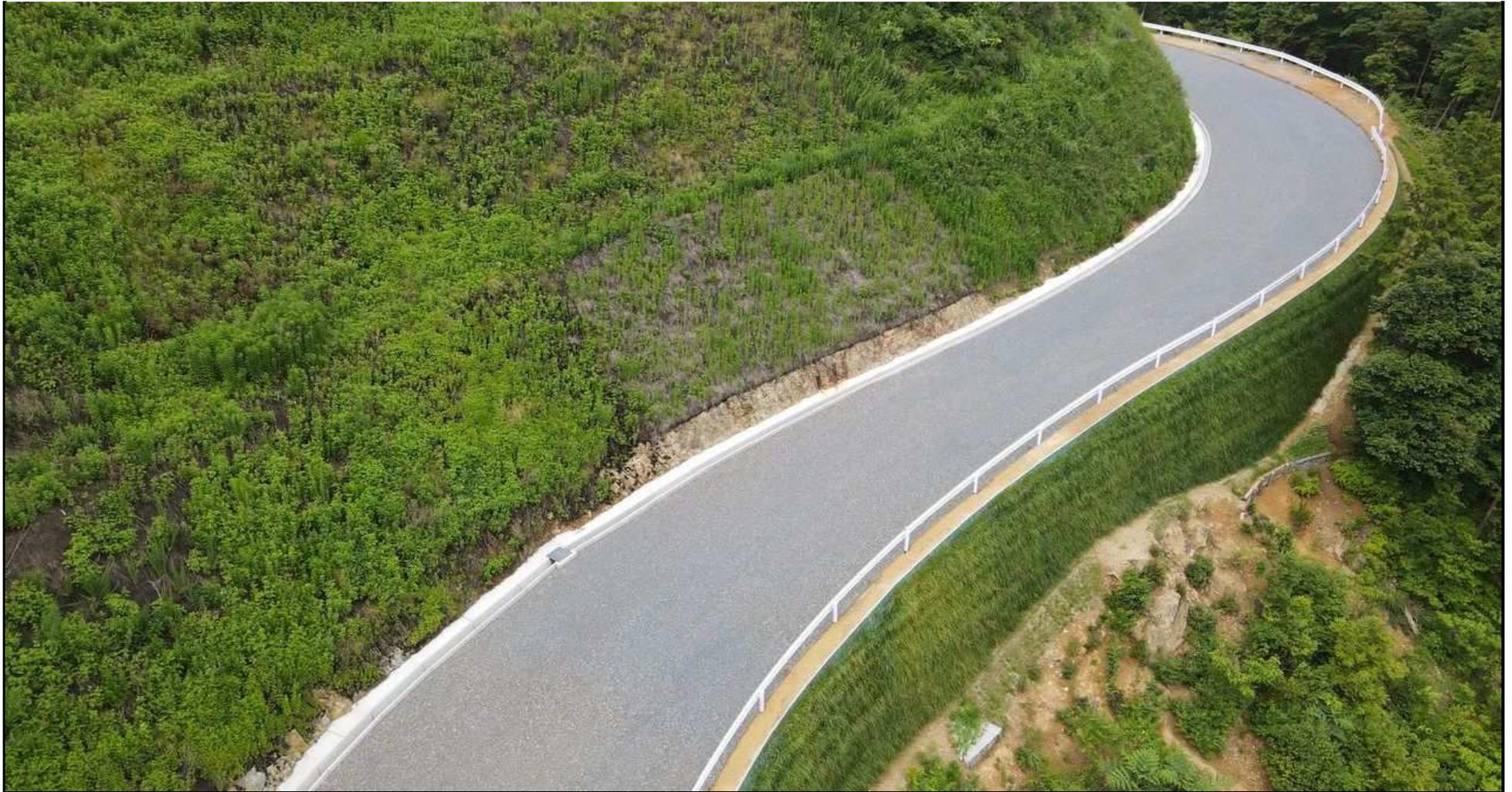
知事・所長等	所長	事務所名	浜田県土整備事務所	工事名	和木波子海岸（和木工区） 防安交付金（侵食）工事（11月補正）		
部門	土木部門	工種	河川	受注者名	祥洋建設（株）	監理技術者	江木 勝義



知事・所長等	所 長	事務所名	浜田県土整備事務所		工事名	仲屋川（柳C） 事業間連携砂防等（通常砂防）工事（第2期）		
部門	土木部門	工種	砂防	受注者名	（株）カワムラ		主任技術者	小川 和志



知事・所長等	所 長	事務所名	浜田県土整備事務所	工事名	令和5年度 中山間地域農業農村総合整備事業 浜田東部地区 元谷工区 鳥獣侵入防止柵設置工事			
部門	農林水産部門	工種	農業土木	受注者名	(有)花岡組		主任技術者	岡本 誠



知事・所長等	所 長	事務所名	浜田県土整備事務所	工事名	令和4年度 広域基幹林道整備事業 三隅線 第1工区 その13道路工事
部門	農林水産部門	工種	森林土木	受注者名	第一建設工業（株）
					主任技術者 田城 仁文



知事・所長等	所 長	事務所名	浜田県土整備事務所	工事名	令和4年度 復旧治山事業 久畑地区 2工区 溪間工事			
部門	農林水産部門	工種	森林土木	受注者名	(株)山重組		主任技術者	沼田 律郎

業務名	令和4年度 広域基幹林道整備事業 金城弥栄線 第3工区道路調査設計業務	発注者	島根県浜田県土整備事務所	管理技術者	池田 健司	業務担当者	【測量】小林宏志、室山史和 【調査】野津幸二、井出内祐志、土肥倅輔、小澤建 【設計】神庭洋平、三島知之、前博之
工期	令和5年2月16日～令和6年2月29日	業務場所	浜田市弥栄町程原地内外	受注者	(株)荒谷建設コンサルタント		

1. 業務概要

金城弥栄線は、浜田市金城町から弥栄町に至る広域基幹林道であり、森林整備を円滑に行うためのアクセス機能としての役割だけでなく、各集落間を結び地域交通の改善や緊急時の迂回路機能を有した交通ネットワークの一員として整備が進められている。

本業務では、道路詳細設計 L=0.3km、ボーリング調査 N=5 孔、比抵抗二次元探査 L=1km、移動変形調査(地すべり調査)N=3 孔、安定解析 N=1 業務、用地測量・立竹木調査 A=2,030m² を実施した。また、事業区間全体の地質リスク検討を実施し、今後の崩壊箇所調査選定や対策工法を示した。

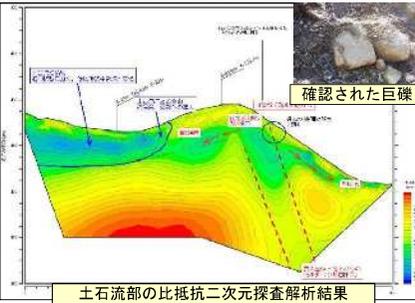


2. 土石流部の比抵抗二次元探査 (A箇所)

金城弥栄線 A 箇所 No.35 付近は、なだらかな谷地形を呈し、巨礫や未固結な砂質土等が確認され、過去に発生した土石流が堆積してきた地形であると推察される。地質構造および性状の全体像を把握すること、土石流地形の幅や深さを推定することを目的に、「比抵抗二次元探査」を実施した。

その結果、およそ 3~4m 程度の層厚をもった土石流堆積物からなる粘性土が確認され、下位には流紋岩質凝灰岩起源とする古期準錐堆積物が 4~6m 程度の層厚をもって堆積している。いずれも未固結な粘性土ないし砂質土状を呈しており、付近には多量の湧水も認められることから、地下水位が高い状態にあると推察される。

また、現地の様相から近年変状が発生した様子は見受けられず現状は安定した状態にあると考えられるが、道路計画により約 4m 切り下げが必要があるため、施工時には土壌のバランスが崩れ大規模にわたって滑動する恐れがある。

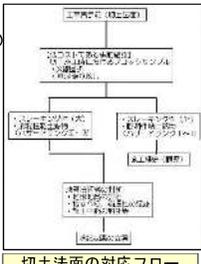


3. 路線全体の地質リスク検討 (創意工夫した点)

金城弥栄線では、既に豪雨時における崩壊やその法面対策が行われている。本業務 A 箇所、貫入岩やリニアメントが複数確認される地質構造で、崩壊リスクを伴う地質性状が懸念された。その他の工事区間も同様な状況であると考えられることから、工事中に地質的要因で崩壊する箇所に関しては、崩壊形態や規模、誘因現象などを踏まえた対応策を講じておくことが重要である。よって、施工～維持管理における地質リスク検討を行うものとし、その内容を以下に説明する。

本業務で実施した比抵抗二次元探査とリニアメントとの関連性が顕著に確認されたことから、地形判読で得られた線状構造付近を通過する道路構造に関して(右図の桃○箇所)、地質リスクの検討を要すると判断した。

林道工事のうち、最も地質リスクが高いと判断されるのは、切土法面工事であり、切土が高くなるに依りそのリスクは高くなる予測される。なお、切土法面工事に関する検討内容は、右図フローに従って、必要な調査を選定し、対策工を実施する。



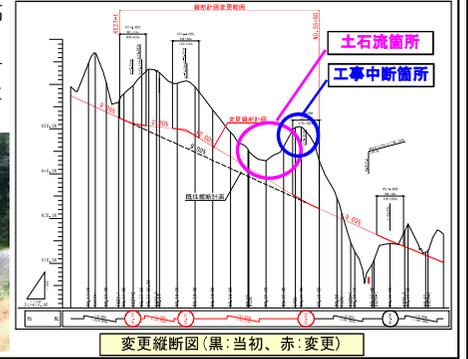
分類	調査	対策工の株式会社	適用
桃 (回避)	・調査ボーリング ・地質調査 ・掘削土質試験 (物性一式) ・地中振動計測 (観音寺七) ・掘削土質試験 (観音、X 間)	・吹付砕砕工 ・連続基礎築造工 ・掘削工 ・ダンプシッター工 ・掘削・レンジ工、カゴ工	特に崩壊が危険な箇所、取組費用に注意
青 (評価)	・事前調査 ・崩壊防止の対策 ・その他、周辺調査 (必要に応じて追加調査)	・崩壊防止工 ・連続基礎築造工 ・高圧砕砕工 ・掘削・レンジ工、カゴ工	全線
緑 (可成り)	・定点観測 ・目視観察	・シート養生 ・モルタル吹付工等	全線

リスクスコアによる調査および対策工 (案)

4. 道路詳細設計において土石流箇所の切土高低減のため縦断変更を計画 (A 箇所)

金城弥栄線 A 箇所は、切土法面の掘削中に軟弱地盤、地層の乱れ、樹木混入、巨大な転石等が確認されたため、掘削工事を中断していた。本業務では、今後の計画変更や対策工法選定等の方針を決定するために必要な調査を実施した。実施したボーリング調査、比抵抗二次元探査や現地踏査によって、崩壊性の高い土石流箇所を特定した。

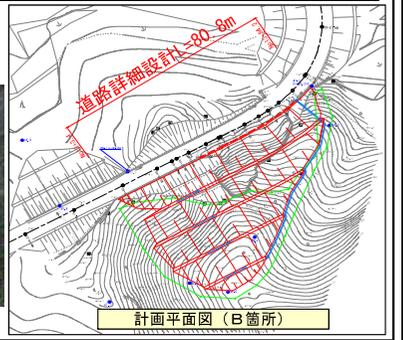
その結果をふまえて道路詳細設計では、土石流箇所の切土高を低減するため、最急縦断勾配 12% を用いて縦断計画の変更を行った。なお、縦断変更区間は、現在の用地内におさまる計画を基本として、切土と盛土が逆転する箇所をコントロールとして変更区間を決定した。



5. 道路詳細設計において豪雨で崩壊した切土法面の復旧を計画 (B 箇所)

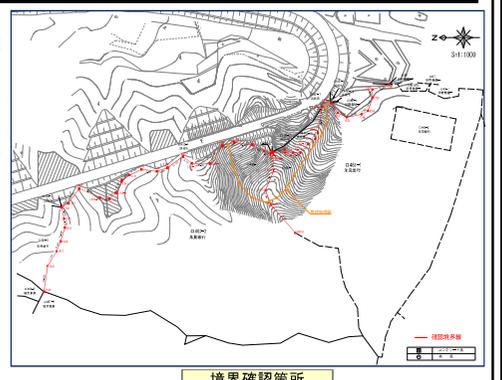
金城弥栄線 B 箇所は、令和3年8月の豪雨で切土法面が崩壊したことから、本業務で切土勾配 1:0.8→1:1.5 に切り直し計画を行った。また、切土法面の植生は、下記対策を目的として経済性にも優れた「多機能フィルター」を採用した。

- ① 雨水および湧水による浸食防止対策、湧水抑制
- ② 寒冷地の凍上対策
- ③ 植生早期定着・在来植物活用
- ④ 亀甲金網型による獣害対策・(掘り返し対策) 小落石防止



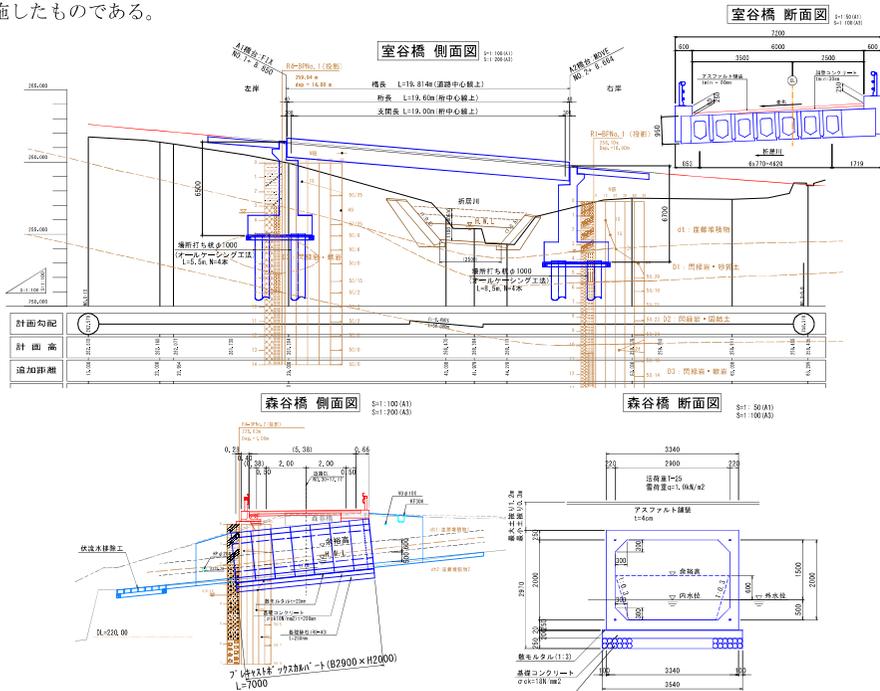
6. 用地測量および立竹木調査 (B 箇所)

B 箇所 (NO.13~NO.14 付近)にて、設計変更に伴う追加買収範囲の境界点復元を行い、土地関係者と境界確認をし、登記用の地積測量図および土地調査書を作成した。現地での境界確認が困難である関係者については、図面や写真等の資料を用いた机上での確認を行った。なお、県外在住者については、地権者の意向により資料郵送による境界確認を実施した。また、追加買収範囲内については、立竹木の調査を行い、用材木の補償額を算定した。



業務概要

本業務は、一般県道一の瀬折居線の道路改良計画に伴い必要となる【準用河川折居川横断部の室谷橋詳細設計(プレテンション方式PC単純中空床版橋L=19.8m)】、【準用河川大元川横断部の森谷橋詳細設計(プレキャストボックスカルバートB2.9-H2.0-L7.0)】及びその設計に必要な河川測量、地質調査等を実施したものである。



室谷橋の課題と解決策

室谷橋では次の2点の課題に対し、創意工夫を凝らして解決策を講じた。

- ① 本橋は架橋位置までの道が狭隘で線形も悪かったため、上部工構造を決定する上で運搬条件を確実に把握することが重要な課題となった。これを解決するため、運搬の専門業者に協力を仰ぎ現地調査を実施するとともに、ポルトレーラーの走行軌跡検討によりL=20m級のプレテン桁が運搬可能であることを確認した上で施工性、維持管理性に優れ最も経済的となるプレテンション方式PC単純中空床版橋を採用した。



- ② 下部工の床掘影響範囲内に防火水槽があり、既設と同等の規模で復旧するとともに施工期間中もその機能を確保する必要があったが、構造・形状寸法等が不明であったため、防火水槽の構造情報を確実に把握した上で、施工時に仮移設を行うことが課題となった。これを解決するため、手持ち式3Dレーザースキャナー等を活用し構造情報を取得した上で、管理者と綿密に協議を行い新設計画および施工時の対応を決定した。

既設防火水槽計測状況・点群



水中写真



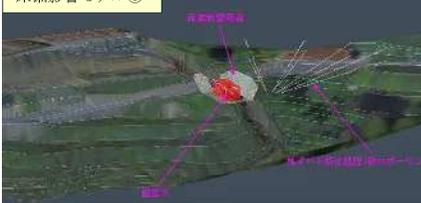
水上写真



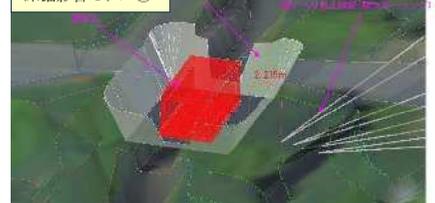
森谷橋の課題と解決策

森谷橋は、既設の地すべり防止施設(排水ボーリング)が近接しており、カルバート施工時の床掘影響が懸念されたため、施設と床掘の離隔を把握し干渉しないことを確認することが課題となった。これを解決するため、特定部の3次元モデル図を作成し床掘影響を視覚化することで干渉しないことを明確に示し、発注者および施設管理者から了解を得た。

床掘影響モデル①



床掘影響モデル②



関係機関への分かりやすい資料作り

本業務では適切な時期に多方面との速やかな協議を行った。

- ・室谷橋: 河川・林道管理者(浜田市)、砂防・地すべり管理者(県管理課)、防火水槽管理者(消防)、路線バス管理者(三隅町)
- ・森谷橋: 河川管理者(浜田市)、地すべり管理者(県管理課)

上記の各関係機関と協議しながら業務を実施したが、今後の工事承認や工事説明等における円滑な合意形成のため分かりやすい資料として橋梁の出来上がりイメージを作成した。

室谷橋



森谷橋

