

3 カルストの風景・希少動植物に配慮した 道路整備計画の方針

3 カルストの風景・希少動植物に配慮した道路整備計画の方針

(1) 対象区域

(2) 道路整備の方針 (現地発生土の活用)

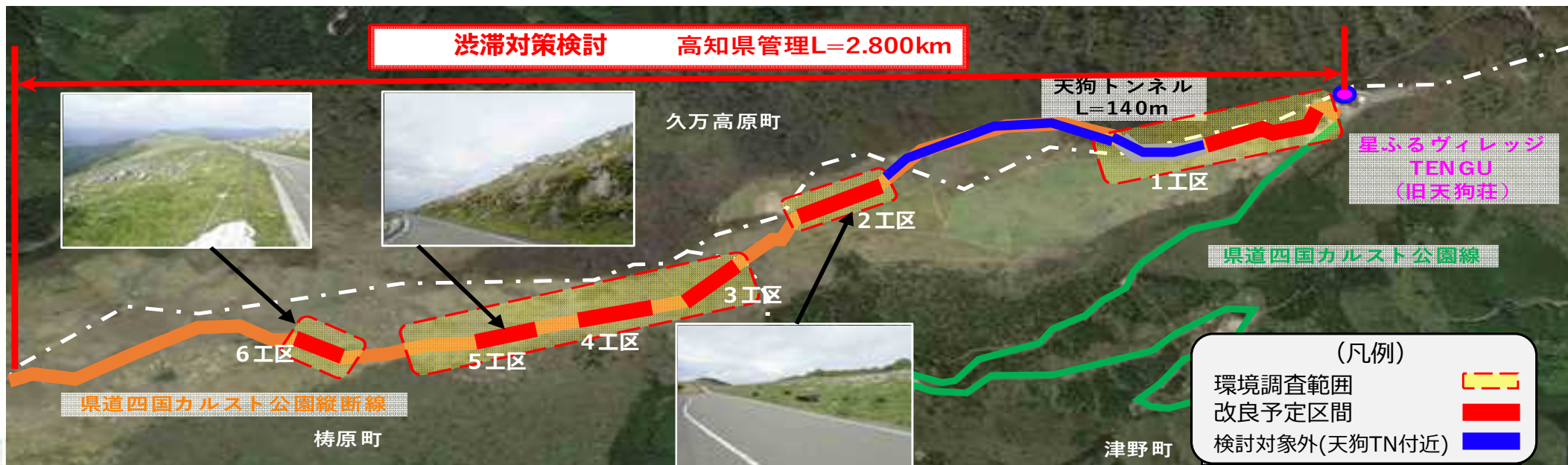
(3) 各工区の概要

(4) 施工手順

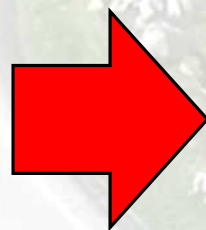
(5) 施工時期

(6) 希少動植物への配慮

(1) 対象区域



環境調査の結果、希少動植物への影響を回避するため



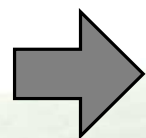
1工区 : 草原側へ拡幅

2~6工区 : 山側へ拡幅

(2) 道路整備の方針

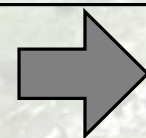
【現地発生土（石灰岩等）の活用】

・ 1工区は道路を広げる箇所に投入する盛土が必要

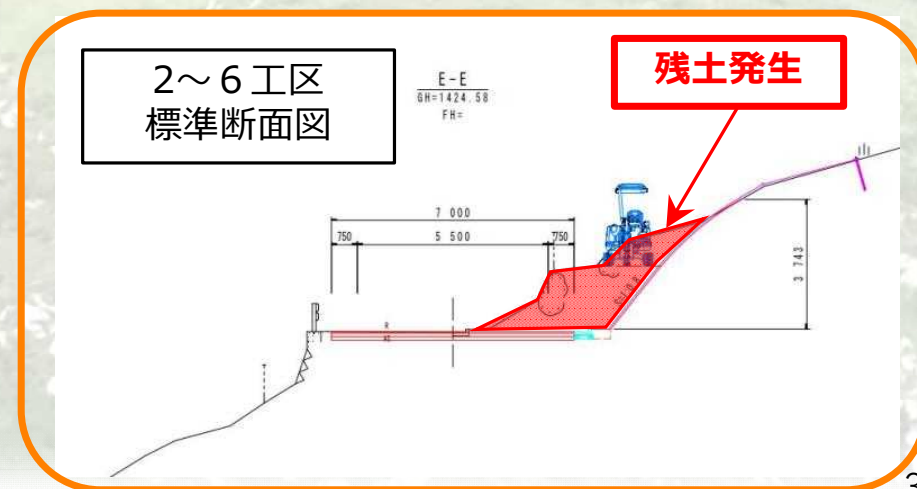
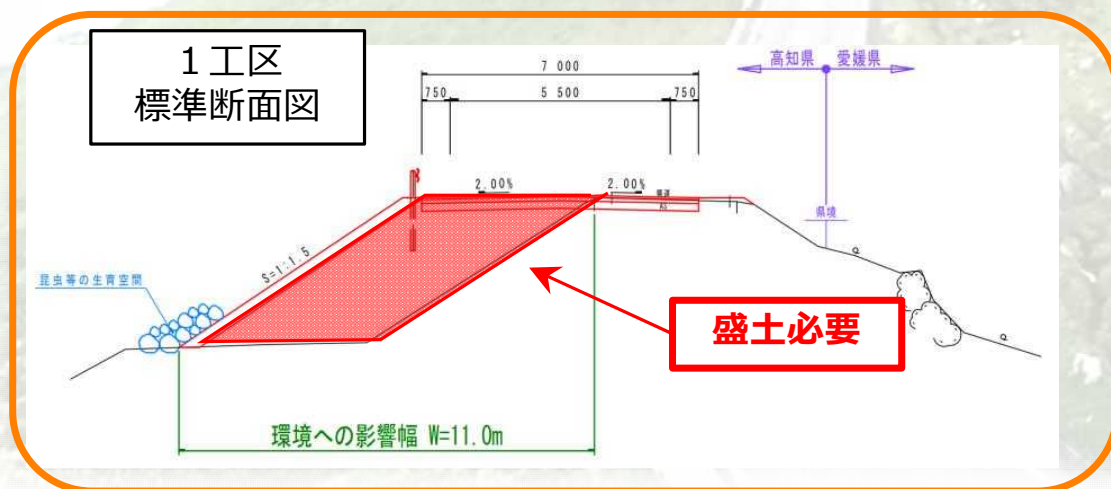


希少植物の生育に配慮し、カルスト
近辺での土砂を流用する必要がある

・ 2～6工区は山切工法により残土が発生



残土場または仮置き場が必要
1工区の盛土材として活用



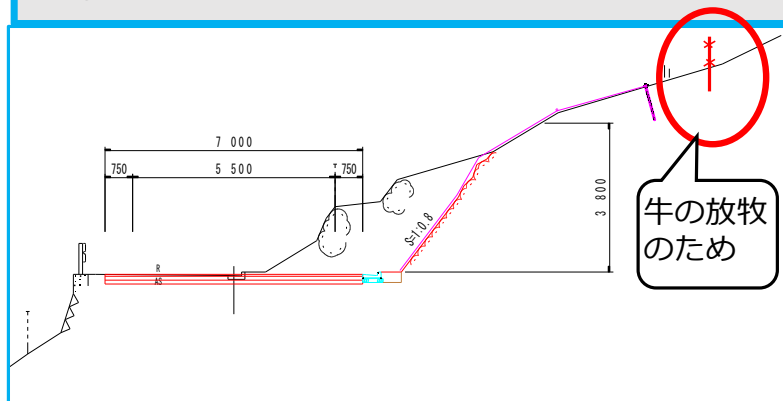
(3) 工区毎の概要

| 1工区 | | 2工区 | | 3工区 | |
|--|--|---|--|---|--|
| <p>標準工期：195日</p> | | <p>標準工期：160日</p> | | <p>標準工期：160日</p> | |
| <p>起点部延長 = 80m 終点部延長 = 155m</p> | | <p>工区延長 = 200m</p> | | <p>工区延長 = 160m</p> | |
| <p>切土量 = 592m³ 盛土量 = 248m³ 切土量 = 47m³ 盛土量 = 1659m³</p> | | <p>切土量 = 1180m³ 盛土量 = 20m³</p> | | <p>切土量 = 1008m³ 盛土量 = 16m³</p> | |
| <p>概算工事費 = 42,000,000円</p> | | <p>概算工事費 = 20,000,000円</p> | | <p>概算工事費 = 20,000,000円</p> | |
| 4工区 | | 5工区 | | 6工区 | |
| <p>標準工期：170日</p> | | <p>標準工期：170日</p> | | <p>標準工期：165日</p> | |
| | | | | | |
| <p>工区延長 = 145m</p> | | <p>工区延長 = 115m</p> | | <p>工区延長 = 185m</p> | |
| <p>切土量 = 1363m³ 盛土量 = 15m³</p> | | <p>切土量 = 1806m³ 盛土量 = 12m³</p> | | <p>切土量 = 999m³ 盛土量 = 19m³</p> | |
| <p>概算工事費 = 25,000,000円</p> | | <p>概算工事費 = 24,000,000円</p> | | <p>概算工事費 = 23,000,000円</p> | |

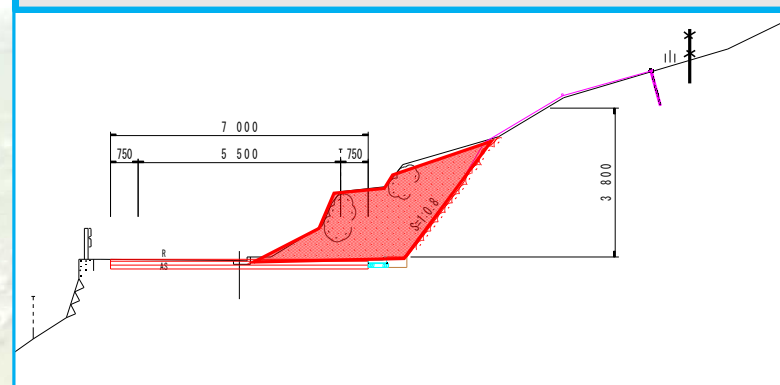
(4) 施工手順

◆ 2～6工区

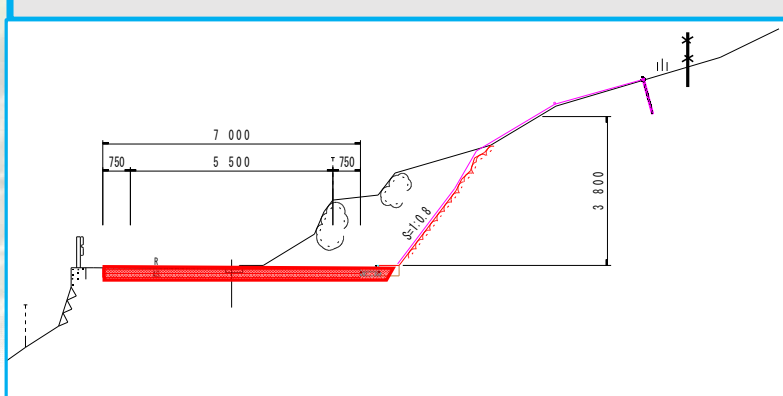
① 有刺鉄線（復旧）：12月～4月



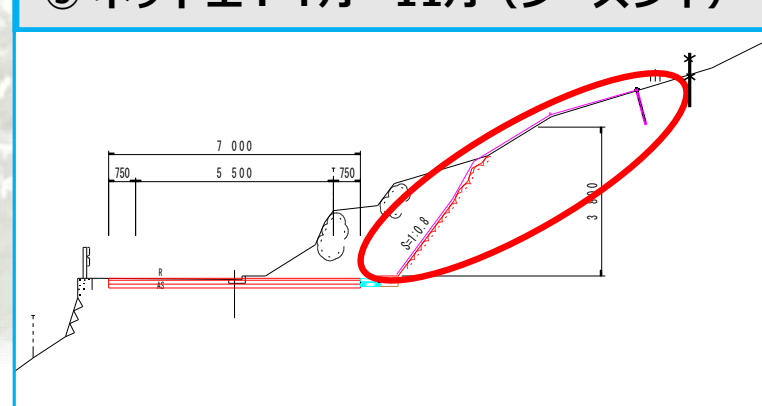
② 切土工：12月～3月



④ 舗装工・排水工：12月～3月（2期目）



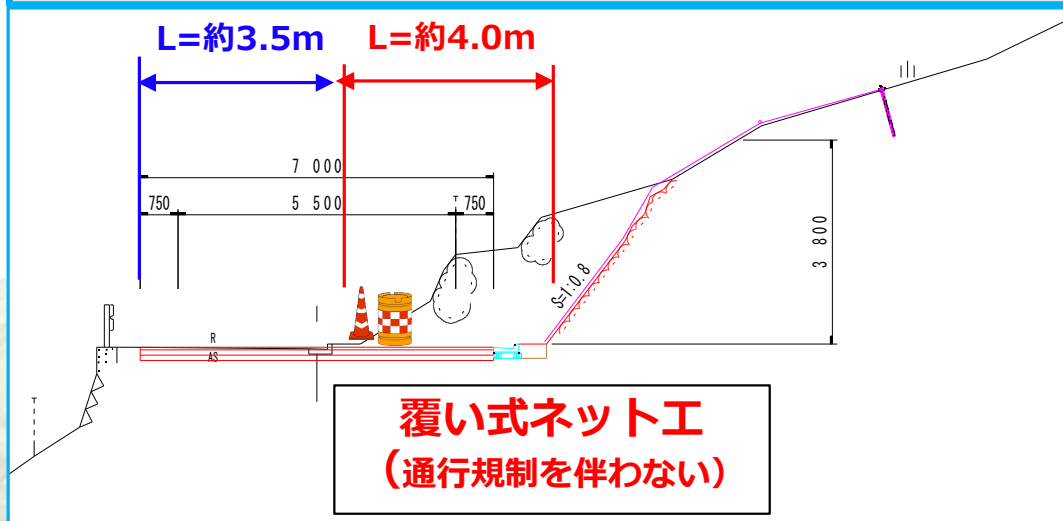
③ ネット工：4月～11月（シーズン中）



(4) 施工手順

◆ シーズン中の対応

③ ネット工：4月～11月



・ 切土工が完成すれば現状の幅員を確保し新たにできた約4.0mのスペースを活かしながら覆い式ネットの施工が可能

・ 山切部分（約4.0mのスペース）は舗装がまだできていないため、あくまでも一般車は現道の舗装がある道路（約3.5m）を通行してもらう

・ 通行車両や歩行者への安全対策として、コーンやクッションドラム等の配置

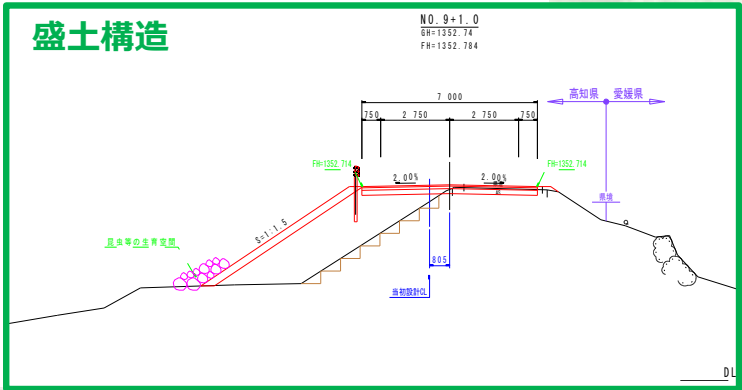
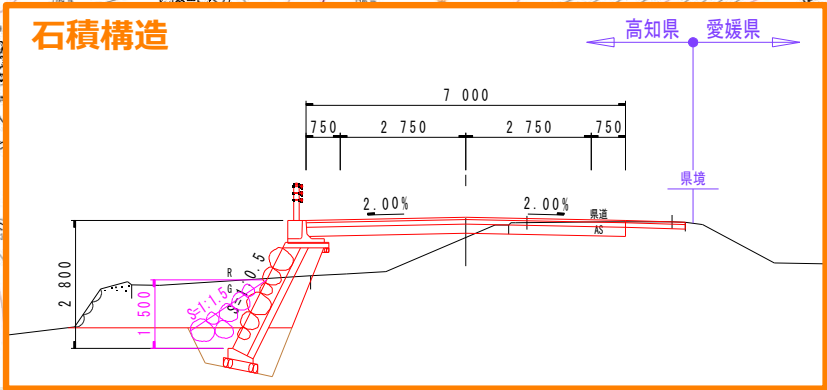
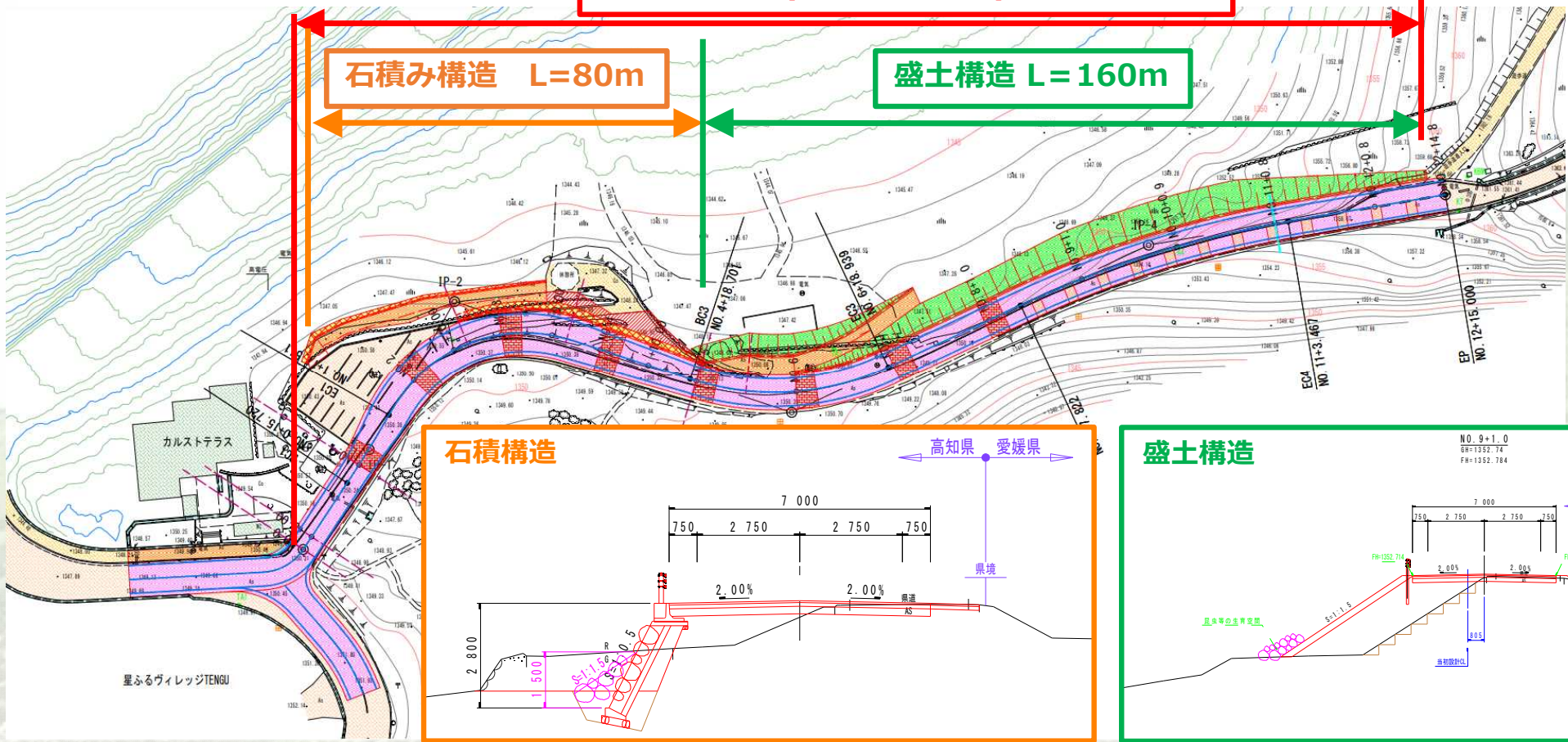
(4) 施工手順

● 1工区 計画図面

全体計画延長(No.0~No.13) L=約260m

石積み構造 L=80m

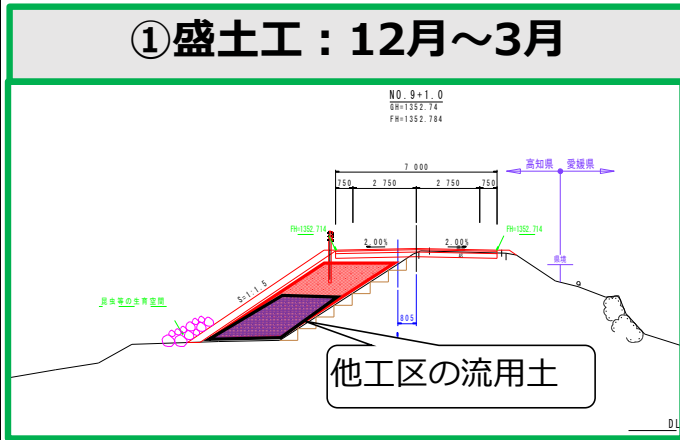
盛土構造 L=160m



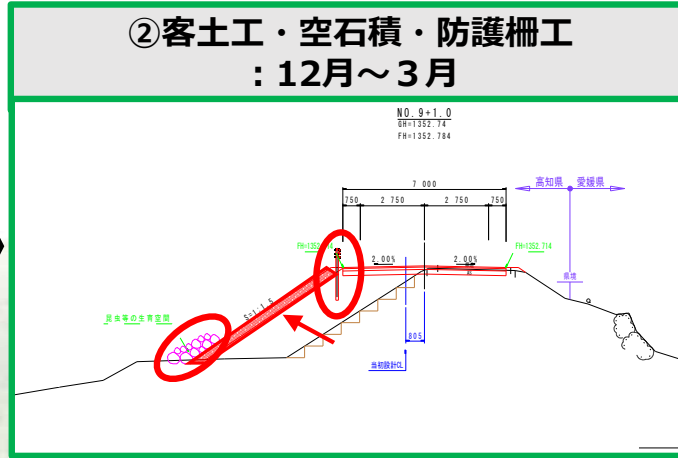
(4) 施工手順

◆ 1工区 盛土区間 (約L=160m)

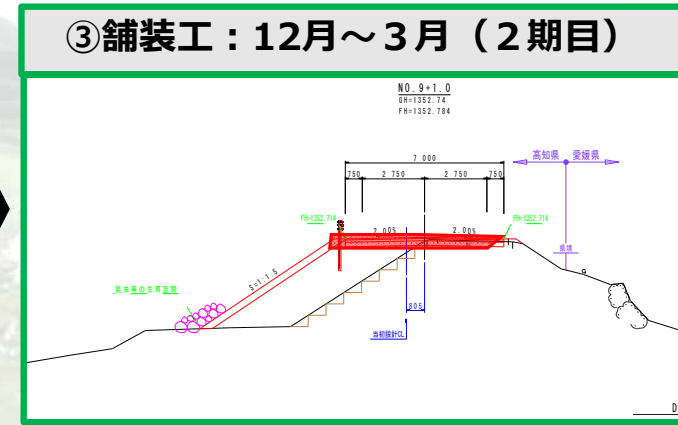
① 盛土工 : 12月~3月



② 客土工・空石積・防護柵工 : 12月~3月

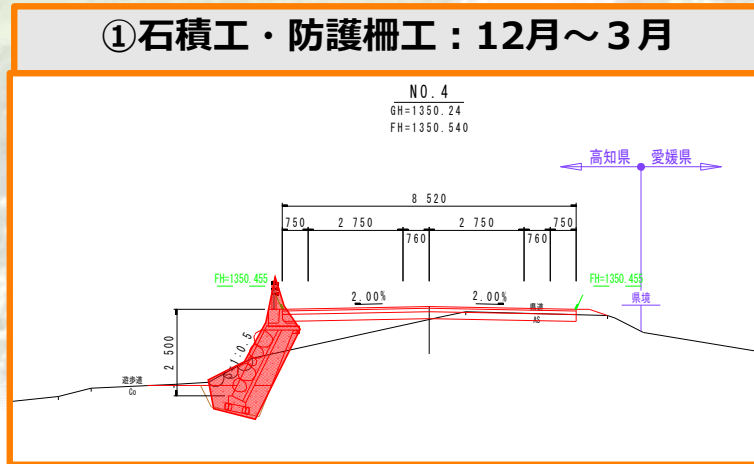


③ 舗装工 : 12月~3月 (2期目)

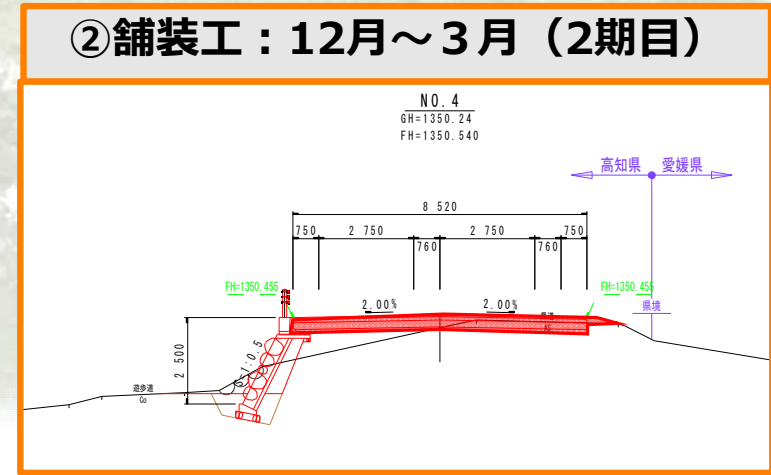


◆ 1工区 石積み区間 (約L=80m)

① 石積工・防護柵工 : 12月~3月





② 舗装工 : 12月~3月 (2期目)



(5) 施工時期

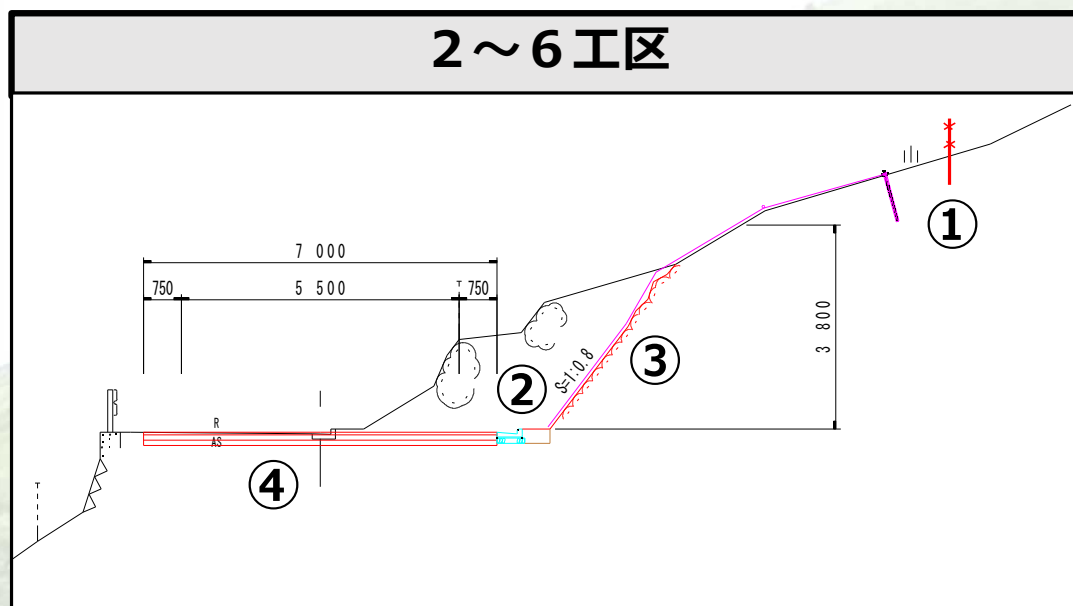
◆カルストの年間スケジュール（牛の放牧・冬季閉鎖期間・観光施設）

| | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|---|---------|----|----|----|----|-----|-----|-----|----|----|----|----------------|---|-------|--------|---|-------|--------|---------|-------|--------|---------|-------|--------|---------|--|--------|---------|--------|--------|---------|--------|--------|---------|--------|--------|---------|--------------|---|---------|--------|--------|---------|--|--|--|--|--|--|--|
| 牛の放牧 | [Purple bar indicating grazing period from April to November] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 観光シーズン ・ 冬季閉鎖期間 | <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">  <p>観光シーズン</p> <p>※観光客が多いため通行規制（時間制限）を伴う工事は不可能</p> </div> <div style="width: 45%; text-align: center;">  <p>例年 冬季閉鎖期間</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>開始日</th> <th>解除日</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>令和5年度</td> <td>11月24日</td> <td>～</td> </tr> <tr> <td>令和4年度</td> <td>12月 6日</td> <td>～ 3月17日</td> </tr> <tr> <td>令和3年度</td> <td>11月24日</td> <td>～ 3月18日</td> </tr> <tr> <td>令和2年度</td> <td>12月14日</td> <td>～ 3月19日</td> </tr> <tr> <td>平成31年度</td> <td>12月27日</td> <td>～ 3月17日</td> </tr> <tr> <td>平成30年度</td> <td>12月28日</td> <td>～ 3月 1日</td> </tr> <tr> <td>平成29年度</td> <td>12月 5日</td> <td>～ 3月20日</td> </tr> <tr> <td>平成28年度</td> <td>12月16日</td> <td>～ 3月24日</td> </tr> <tr> <td>平成27年度</td> <td>12月 4日</td> <td>～ 3月15日</td> </tr> <tr> <td>平成26年度</td> <td>12月 3日</td> <td>～ 3月23日</td> </tr> </tbody> </table> </div> </div> | | | | | | | | | | | | 開始日 | 解除日 | 令和5年度 | 11月24日 | ～ | 令和4年度 | 12月 6日 | ～ 3月17日 | 令和3年度 | 11月24日 | ～ 3月18日 | 令和2年度 | 12月14日 | ～ 3月19日 | 平成31年度 | 12月27日 | ～ 3月17日 | 平成30年度 | 12月28日 | ～ 3月 1日 | 平成29年度 | 12月 5日 | ～ 3月20日 | 平成28年度 | 12月16日 | ～ 3月24日 | 平成27年度 | 12月 4日 | ～ 3月15日 | 平成26年度 | 12月 3日 | ～ 3月23日 | | | | | | | |
| | 開始日 | 解除日 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 令和5年度 | 11月24日 | ～ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 令和4年度 | 12月 6日 | ～ 3月17日 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 令和3年度 | 11月24日 | ～ 3月18日 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 令和2年度 | 12月14日 | ～ 3月19日 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 平成31年度 | 12月27日 | ～ 3月17日 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 平成30年度 | 12月28日 | ～ 3月 1日 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 平成29年度 | 12月 5日 | ～ 3月20日 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 平成28年度 | 12月16日 | ～ 3月24日 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 平成27年度 | 12月 4日 | ～ 3月15日 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 平成26年度 | 12月 3日 | ～ 3月23日 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 観光施設の開設状況 | <table border="1"> <tr> <td>星ふるヴィレッジ TENGU</td> <td colspan="12">[Blue bar indicating operation from April to March]</td> </tr> <tr> <td>カルストテラス</td> <td colspan="12">[Green bar indicating operation from April to March]</td> </tr> <tr> <td>姫鶴荘・姫鶴平キャンプ場</td> <td colspan="12">[Orange bar indicating operation from April to March]</td> </tr> </table> | | | | | | | | | | | | 星ふるヴィレッジ TENGU | [Blue bar indicating operation from April to March] | | | | | | | | | | | | カルストテラス | [Green bar indicating operation from April to March] | | | | | | | | | | | | 姫鶴荘・姫鶴平キャンプ場 | [Orange bar indicating operation from April to March] | | | | | | | | | | | |
| 星ふるヴィレッジ TENGU | [Blue bar indicating operation from April to March] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| カルストテラス | [Green bar indicating operation from April to March] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 姫鶴荘・姫鶴平キャンプ場 | [Orange bar indicating operation from April to March] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

※ 1、2工区（津野町）については保安林解除手続きに約1年間の期間を要する

(5) 施工時期

◆ 2～6工区：大半が冬季閉鎖期間、一部シーズン中に実施



◆ 1年目

- ① 12月～4月（下牧時期）
 - ・有刺鉄線（復旧）

- ② 12月～3月（冬季閉鎖期間）
 - ・切土工

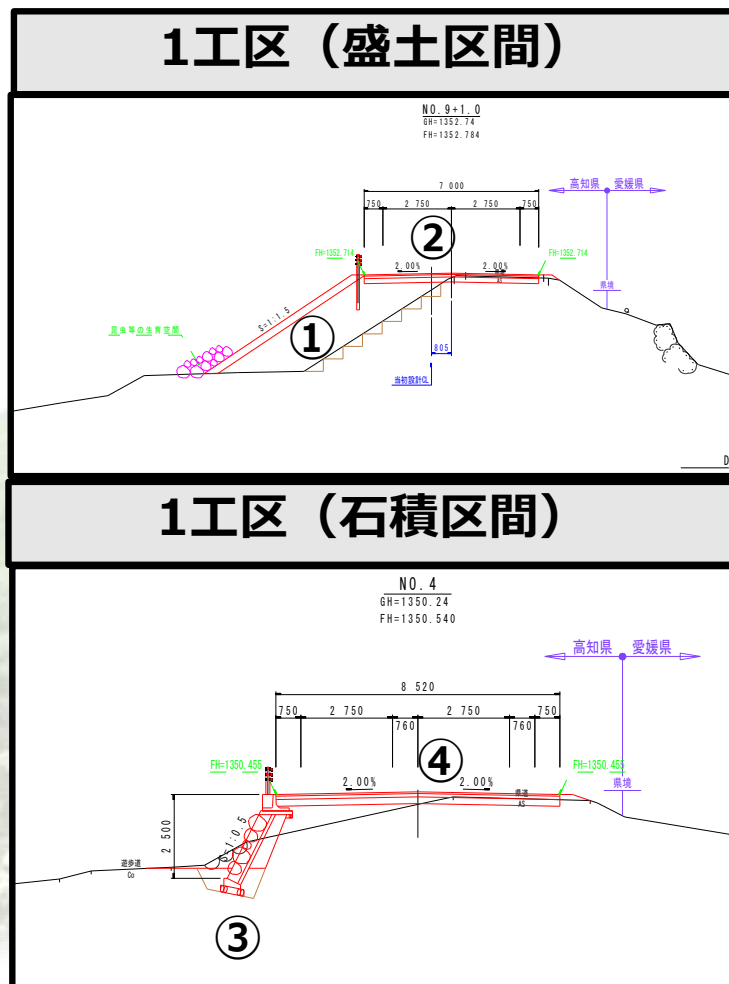
◆ 2年目

- ③ 4月～11月（観光シーズン）
 - ・ネット工（通行規制を伴わない）

- ④ 12月～3月（冬季閉鎖期間）
 - ・舗装工・排水工

(5) 施工時期

◆ 1工区：すべての工事を冬季閉鎖期間に実施



◆ 1年目 (盛土区間)

① 12月～3月 (冬季閉鎖期間)

・ 盛土工・客土工・空石積

◆ 2年目 (盛土区間)

② 12月～3月 (冬季閉鎖期間)

・ 防護柵工・舗装工

◆ 3年目 (石積区間)

③ 12月～3月 (冬季閉鎖期間)

・ 石積工・防護柵工

◆ 4年目 (石積区間)

④ 12月～3月 (冬季閉鎖期間)

・ 舗装工

(5) 施工時期

◆ 全体工程表

※ 予算の状況や天候によっては前後する場合がある。

| 作業内容 | 1年目 | | | | 2年目 | | | | 3年目 | | | | 4年目 | | | | 5年目 | | | | 6年目 | | | | 7年目 | | | | 8年目 | | | | | | | | |
|------------|----------------|--------------------|---------|-------|--------|--|---------|-------|--------|----------------------|---------|-------|--------|------------------------------|---------|-------|--------|-------------------|---------|-------|--------|---------------------------|---------|-------|--------|---------------------------|---------|-------|-----|---------------------------|--|--|--|-------------------|--|--|--|
| | 観光シーズン | | | 冬季閉鎖 | 観光シーズン | | | 冬季閉鎖 | 観光シーズン | | | 冬季閉鎖 | 観光シーズン | | | 冬季閉鎖 | 観光シーズン | | | 冬季閉鎖 | 観光シーズン | | | 冬季閉鎖 | 観光シーズン | | | 冬季閉鎖 | | | | | | | | | |
| | 4月~6月 | 7月~9月 | 10月~12月 | 1月~3月 | 4月~6月 | 7月~9月 | 10月~12月 | 1月~3月 | 4月~6月 | 7月~9月 | 10月~12月 | 1月~3月 | 4月~6月 | 7月~9月 | 10月~12月 | 1月~3月 | 4月~6月 | 7月~9月 | 10月~12月 | 1月~3月 | 4月~6月 | 7月~9月 | 10月~12月 | 1月~3月 | 4月~6月 | 7月~9月 | 10月~12月 | 1月~3月 | | | | | | | | | |
| 1工区 2工区 | 用地・手続き | <用地測量・保安林解除申請資料作成> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 用地測量 保安林解除 | | | | | <保安林解除申請> ・水源涵養保安林 (農林水産大臣) ・保健保安林 (高知県知事) | | | | <用地買収 (1、2工区)> | | | | <2~6工区盛土確保期間> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3~6工区 | 設計関係 詳細設計 | <詳細設計 (3, 6工区)> | | | | <詳細設計 (4, 5工区)> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 用地・手続き 用地測量 | | | | | <用地測量 (3, 6工区)> | | | | <用地測量 (4, 5工区)> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3・6工区 | 工事 | | | | | | | | | <工事 (2工区)> 切土工 | | | | <工事 (2工区)> 舗装工 | | | | | | | | <工事 (1工区)> 盛土工 | | | | <工事 (1工区)> 舗装工 | | | | <工事 (1工区)> 石積工 防護柵工 | | | | <工事 (1工区)> 舗装工 | | | |
| | 離合可能な 道路整備 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4工区 | 工事 | | | | | | | | | <工事 (3, 6工区)> 切土工 | | | | <工事 (3, 6工区)> ネット工 舗装工 | | | | <工事 (4工区)> 切土工 | | | | <工事 (4工区)> ネット工 舗装工 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 離合可能な 道路整備 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5工区 | 工事 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | <工事 (5工区)> 切土工 | | | | <工事 (5工区)> ネット工 舗装工 | | | | | | | | | | | |
| | 離合可能な 道路整備 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

津野町区間

梶原町区間

(6) 希少動植物への配慮

◆ 希少植物への配慮

非公開資料
P.14~P.24

希少種の生育場所が特定される資料が含まれているため、非公開としています

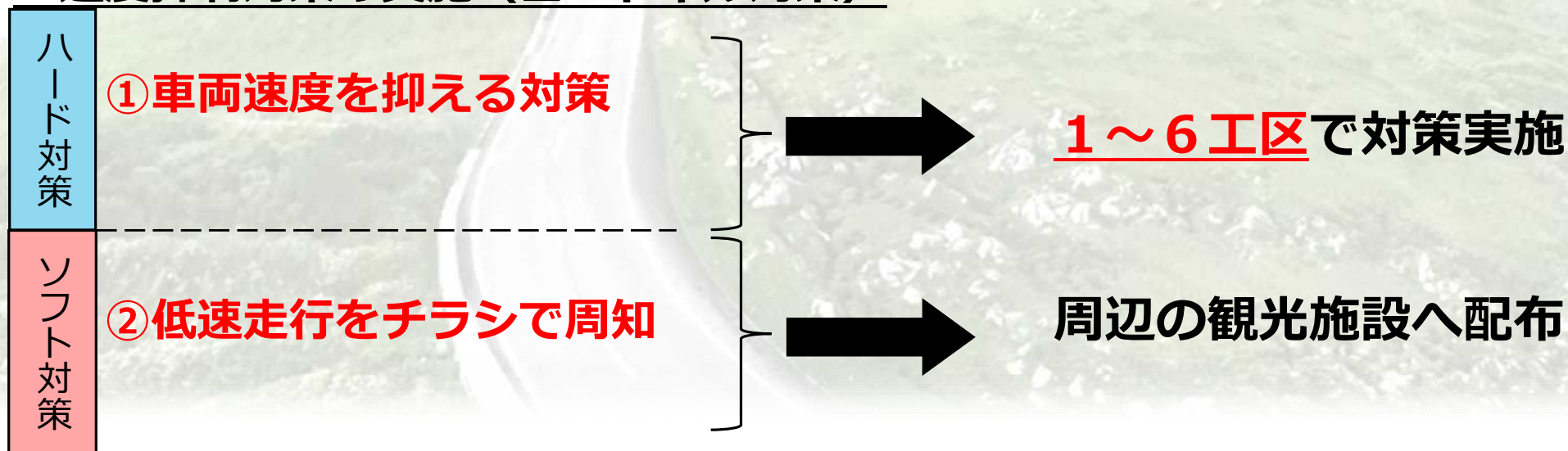
(6) 希少動植物への配慮

◆ 動物への配慮

・ 工事施工時での配慮

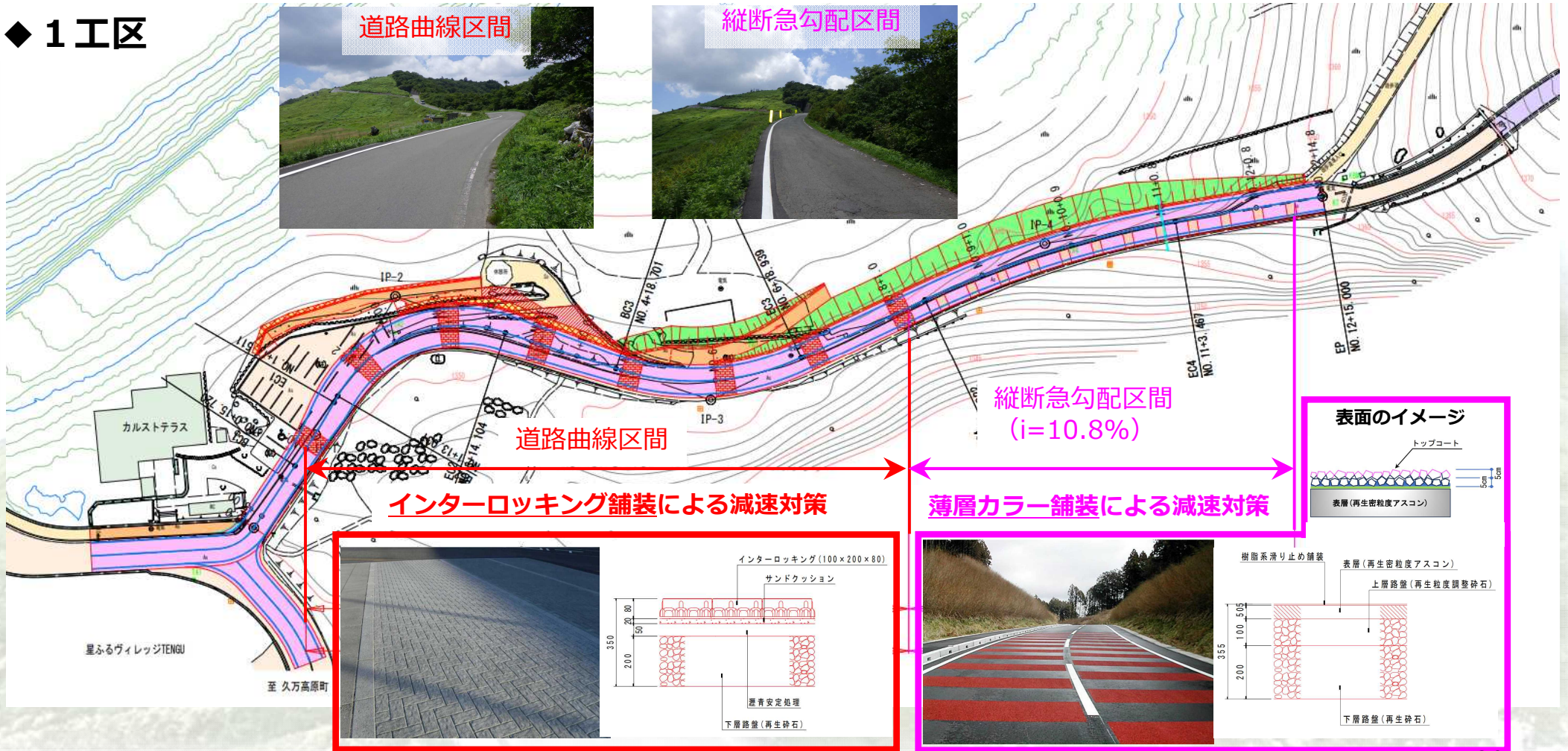
移動能力の低い陸産貝類については、改変区域における生息個体を捕獲し、専門家の意見により影響ない範囲へ移動する。

・ 速度抑制対策の実施（ロードキル対策）



(6) 希少動植物への配慮

◆ 1工区



(6) 希少動植物への配慮

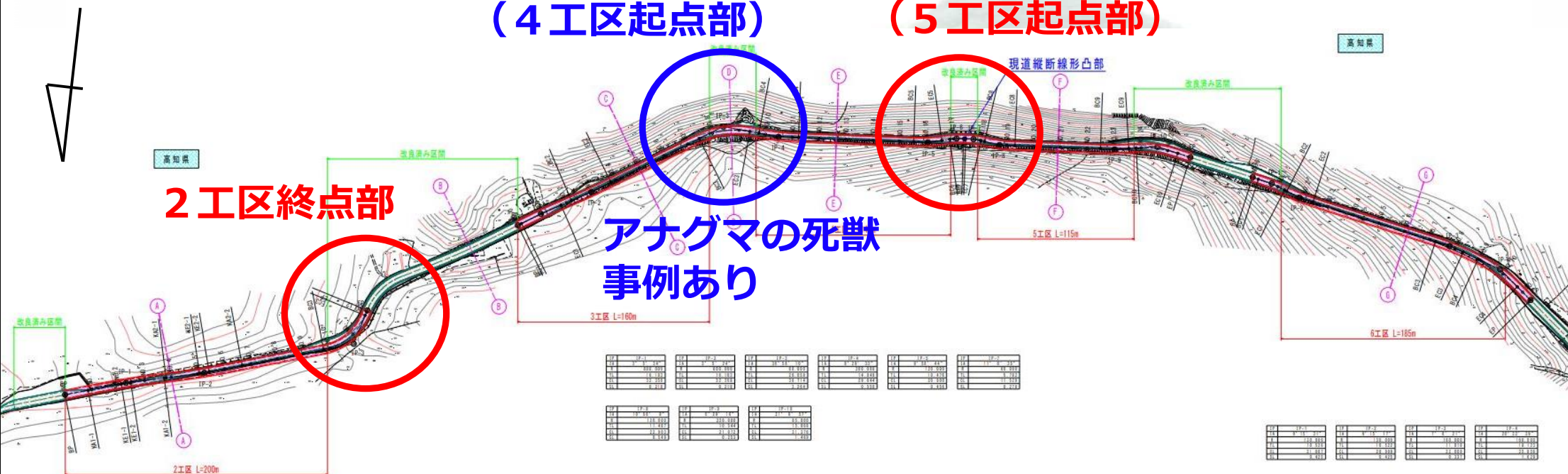
● 2～6工区

3工区終了点部
(4工区起点部)

4工区終了点部
(5工区起点部)

2工区終了点部

アナグマの死獣
事例あり



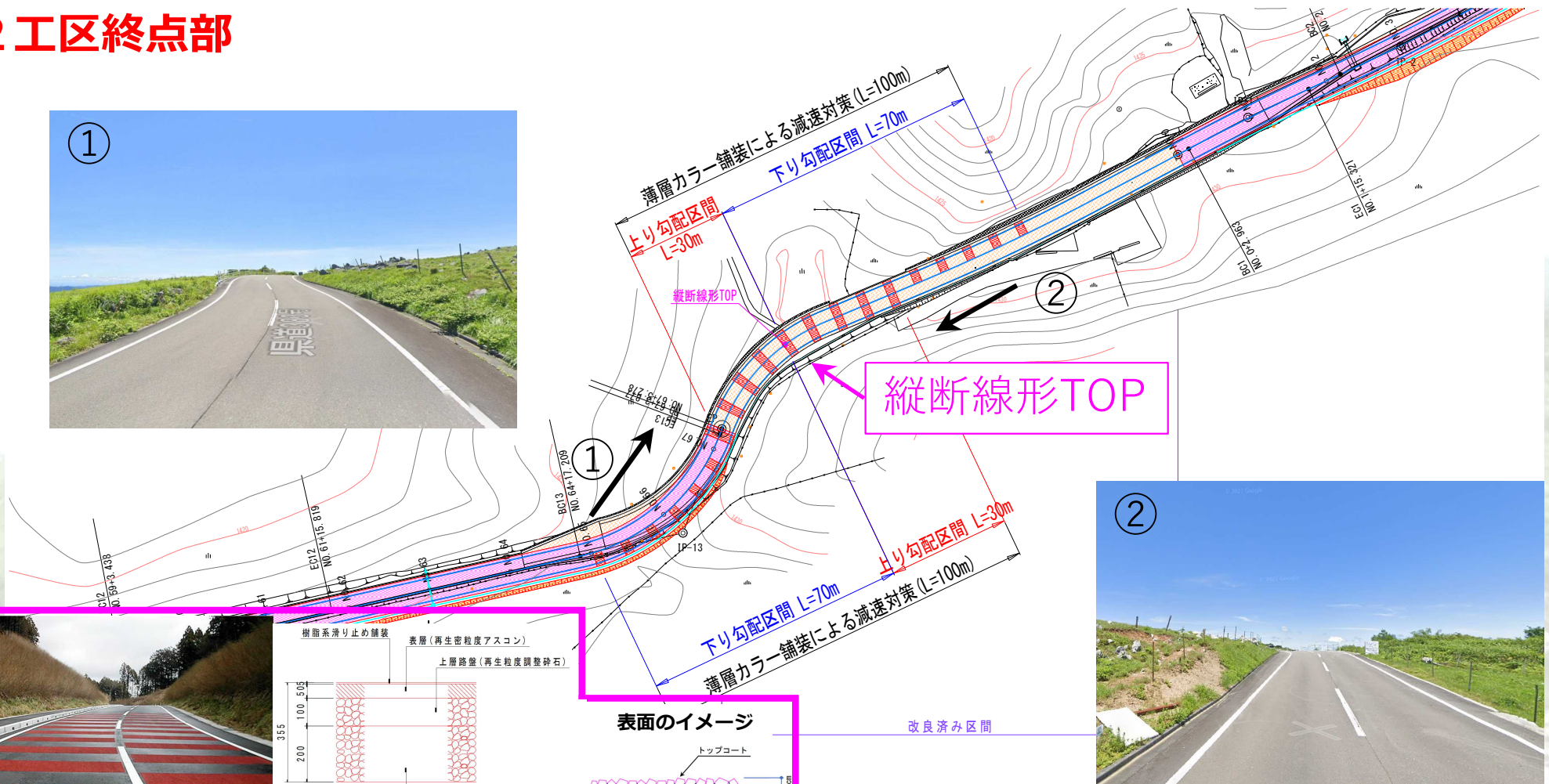
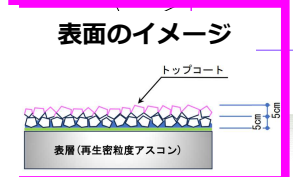
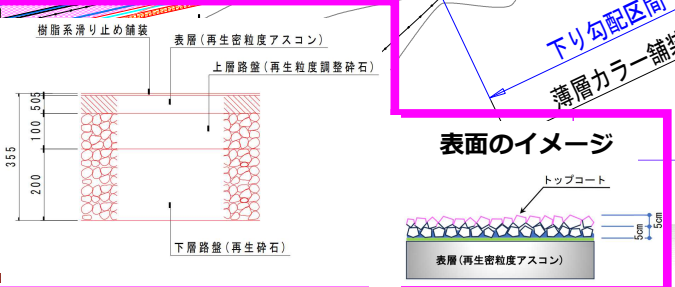
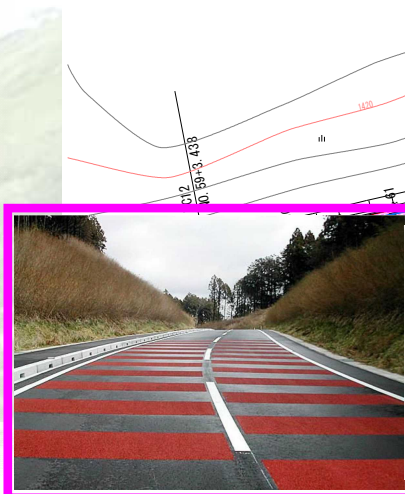
速度軽減措置
(薄層カラー舗装)
の施工箇所



- ・ 縦断勾配がきつくなかつ、
見通しが悪い箇所
- ・ 死獣の事例

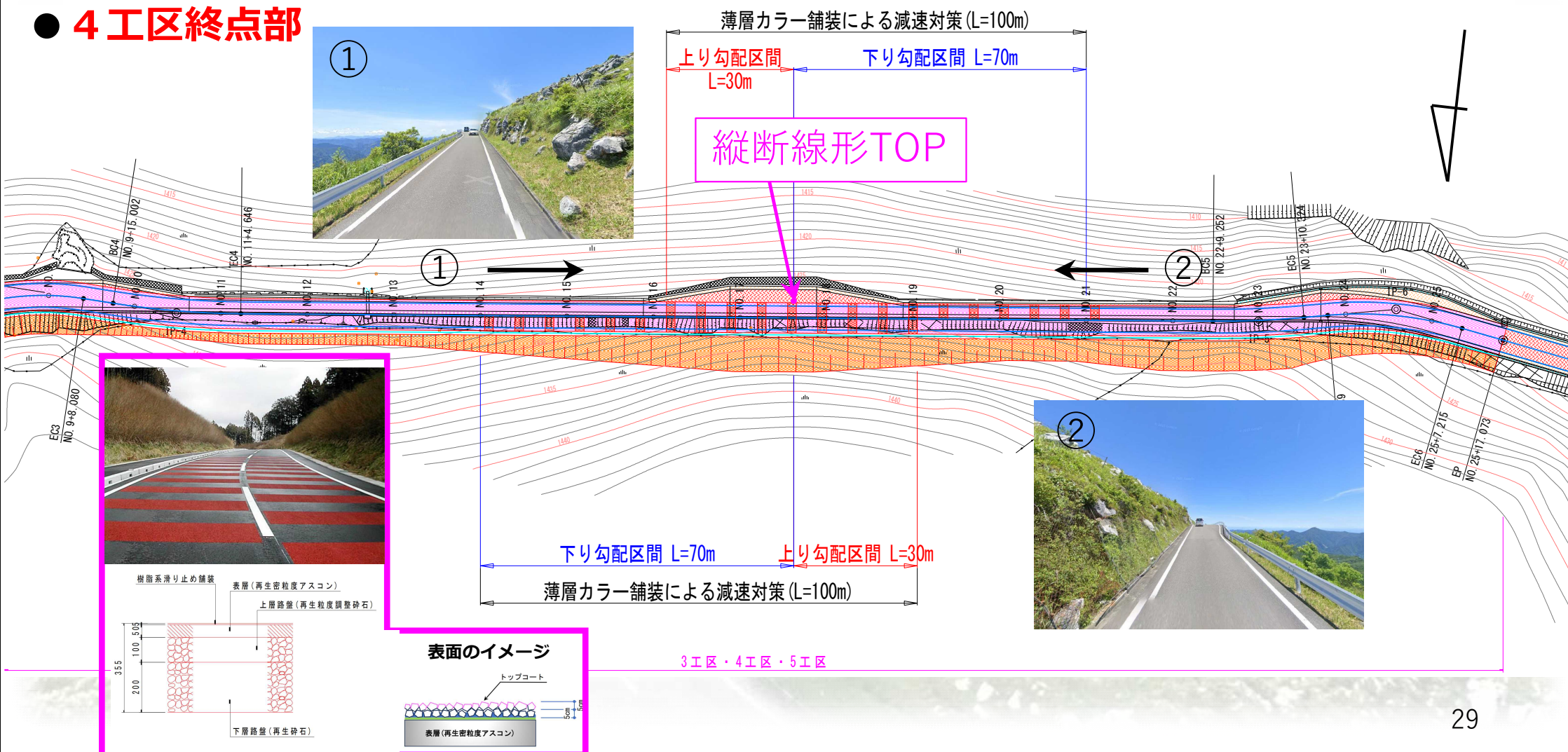
(6) 希少動植物への配慮

● 2工区終点部



(6) 希少動植物への配慮

● 4工区終点部



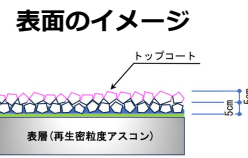
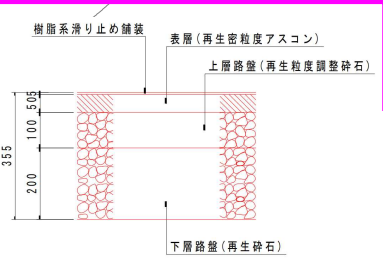
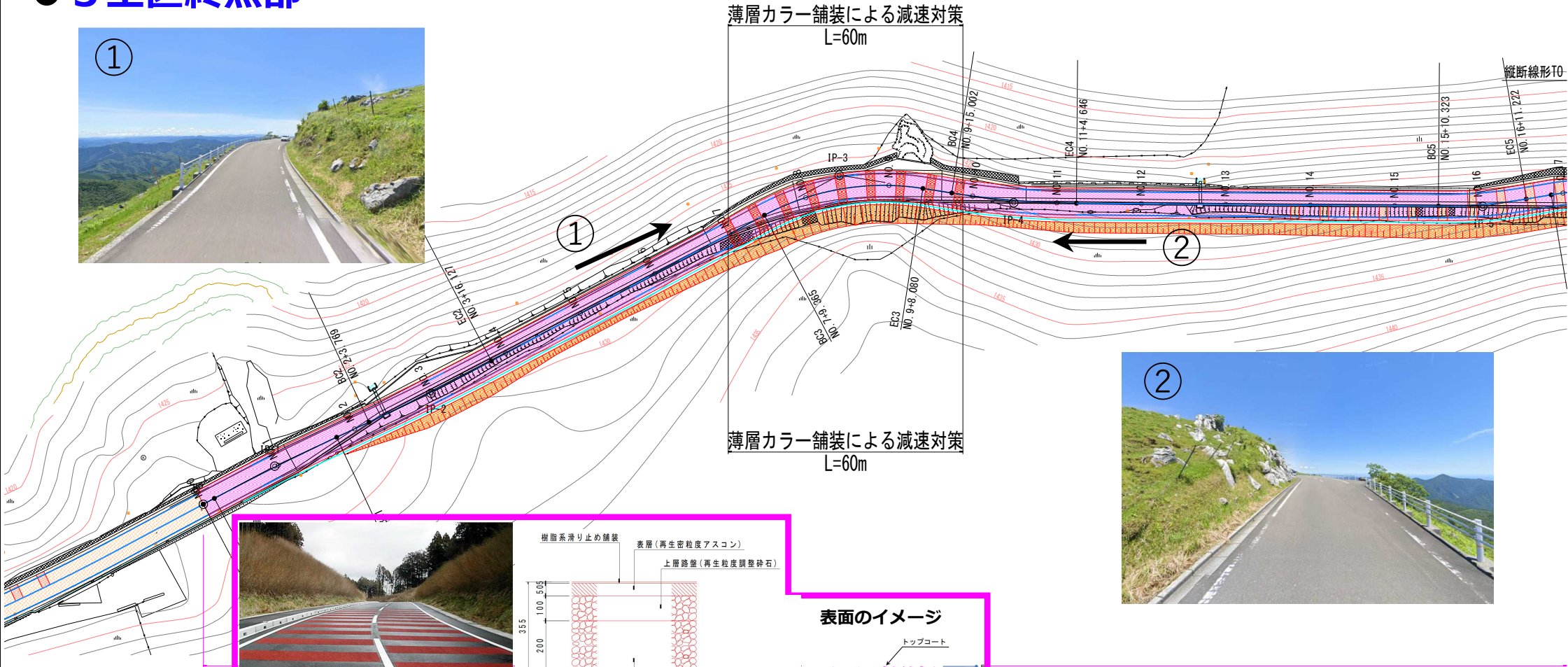
(6) 希少動植物への配慮

● 3工区終点部



薄層カラー舗装による減速対策
L=60m

薄層カラー舗装による減速対策
L=60m



(6) 希少動植物への配慮

◆ロードキル対策の周知

・チラシの配布

- ① ロードキルが生じた際の対処法
- ② ロードキル対策（インターロッキング舗装、薄層カラー舗装）の利用者への理解



人の安全が第一であるということの発信を、**星降るヴィレッジTENGU・カルストテラス・姫鶴荘**と連携し、ドライバーに低速走行を周知していく。

(表)

(案)

ゆっくり走って楽しもう四国カルスト

もし **ロードキル** を起こしてしまったら？

1 まず道端に車を寄せましょう

もし、運転中に野生動物と接触したら、道端に車を寄せ、道路の安全を確保しましょう

2 ケガをしたし、車が壊れたら

運転手や同乗者がケガをしたし、車が故障してしまったら警察に連絡しましょう

3 野生動物が死亡したら

動物の口を手を触れずに最寄りの土木事務所へ連絡してください

自然豊かな四国カルスト 動物との衝突を避けるため スピードは抑える対策を行っております！

→ 裏へ

(裏)

ロードキル対策として、下の写真にある減速のための薄層カラー舗装やインターロッキング舗装を施工しています。結果として**人の安全を守ること**につながります。動物と衝突してしまったら、車やバイクが損傷し直すのも大変！**低速走行**を心がけましょう！

星ふるヴィレッジTENGU～天狗トンネル区間

薄層カラー舗装

インターロッキング舗装

五段高原付近

薄層カラー舗装

(6) 希少動植物への配慮

特記仕様書 (案)

●工事 特記仕様書

○施工前

①第〇条 希少動植物保護に向けた対応

工事区間の周辺は、希少動植物の生育が確認されているため、受注者は、工事着手までに発注者及び動植物の専門家の説明を受けると同時に、対応策について協議すること。

②第〇条 希少動物への配慮

他の動物と比較して移動能力の低い陸産貝類が発見された場合は、改変区域における生息個体を捕獲し影響ない範囲へ移動すること。

○施工中

①第〇条 希少植物保全に向けた対策（立入禁止区域の明確化等）

工事区間の周辺は、希少植物の自生が確認されているため、受注者は、希少動植物の保全に向けた対策を講じること。特に、工事着手までに発注者及び植物専門家等と協議し、テープ等により立入禁止区域を設ける等の措置を講じること。

②第〇条 他工事（県道四国カルスト公園線）の掘削土の再利用

当工事で再利用する県道四国カルスト公園線の掘削土については、四国カルスト県立自然公園内の土砂と異なるため、土羽土としてではなく、道路構造本体の盛土材の下段に流用すること。

③第〇条 現地発生土の客土への再利用

盛土工区における土羽部の客土については、現状の法面の表土を再利用すること。

④第〇条 建設機械（バックホウやダンプ等）の洗浄等

受注者は、繁殖力の強い要注意外来種等の持ち込みを防止する対策の一環として、工事区域に建設機械を搬入前には、必ずバックホウのバケットやダンプトラックのタイヤ等に付着した土砂を洗浄する等の対策を講じること。

(6) 希少動植物への配慮

特記仕様書 (案)

●維持委託業務 特記仕様書

○施工前・施工中・施工後

①第〇条 動物の衝突事故死の状況調査表の作成

業務期間中に、車両への衝突等により県道上で死亡が確認された動物（タヌキ等）の死骸を回収する際は、次のことを記録のうえ発注者に提出すること。なお、回収した動物の死骸は、四国自然史科学研究センターに持ち込むこと。

- ・回収した日時
- ・回収した日の天候、気温
- ・回収した場所（道路台帳番号・住宅地図・緯度経度）

その他：動物の種類、大きさ、性別、成獣および幼獣の区別は四国自然史科学研究センターが調査のうえ、須崎土木事務所に連絡する。

※持込場所：四国自然史科学研究センター（須崎市下分乙470-1）

連絡先：(0889)40-0840

○施工後

②第〇条 法面緑化の状況調査

受注者は、1工区の法面部の生育状況がわかる写真を月末に定点撮影し、発注者に提出すること。なお、発注者が植物専門家との協議を行う必要が生じた際は、別途協議する。

<参考>維持委託業務の主な業務内容

○県道四国カルスト公園縦断線

- ・契約期間4/1~3/31
- ・通常パトロール（1回/週）
- ・除草（2回/年）

※場合により、路面清掃、側溝清掃、崩土、倒木処理、その他災害対応等を追加