

# セメント安定処理路盤材 を用いた創意工夫

株式会社張本創研

# 1. 工事内容

## 工事名

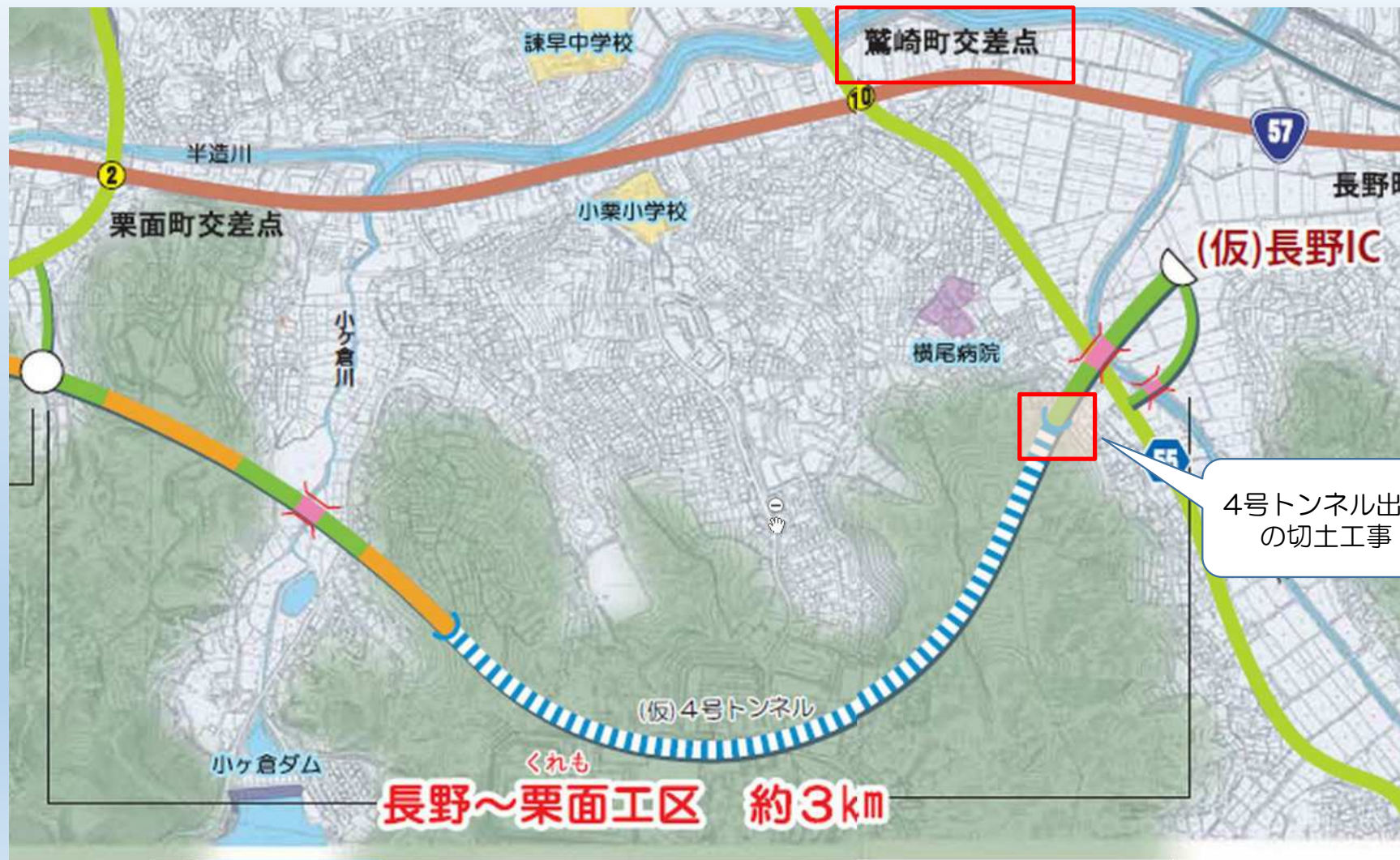
一般県道諫早外環状線道路改良工事（切土工6）

工期 平成29年12月25日～平成30年10月31日

## • 主な工種

- 道路土工   •••
  - 掘削工           14,700m<sup>3</sup>
  - 残土運搬       15,000m<sup>3</sup>
- 仮設工       •••
  - 路体盛土（工事用道路） 3,500m<sup>3</sup>
  - 路盤工   375m<sup>2</sup>     （幅4.5m×延長80m）

# (長野～栗面工区)



(諫早市川床町)



## 2.技術上の課題

### (1) 工事条件として

諫早外環状線（4号トンネル）の貫通までに掘削を完了させる必要があった。

### (2) 問題点

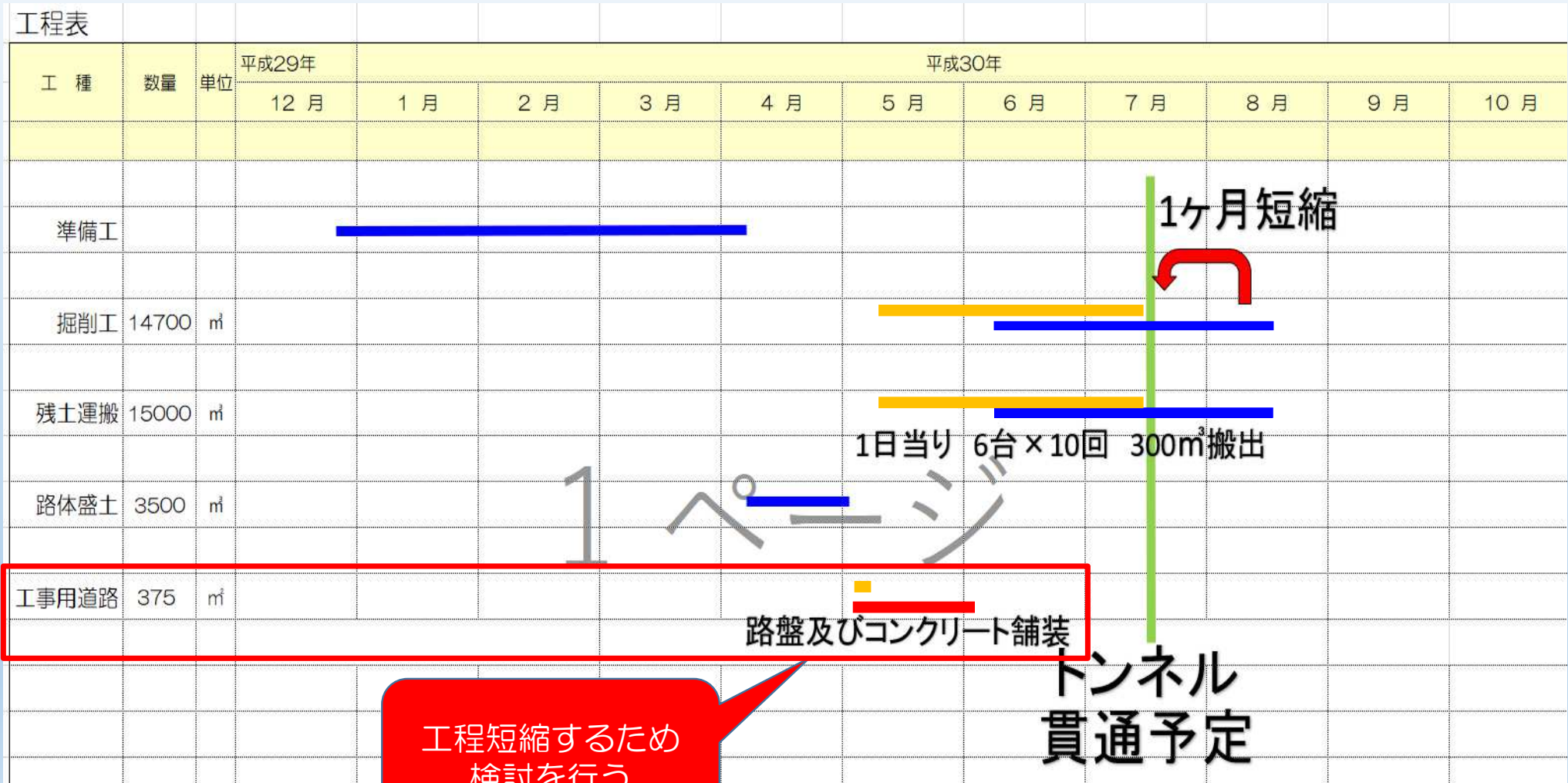
当初設計での実施工程は8月中旬であったがトンネル業者と調整を行った結果7月中旬までに掘削完了することが求められたため、**1ヶ月の工程短縮**が必要となった。

### (3) 工程フロー図

- 工事用道路（路体盛土）  
↓
- 工事用道路  
（下層路盤  $t = 100\text{mm}$  ・ コンクリート舗装  $t = 150\text{mm}$ ）  
↓
- 切土工事（土砂搬出） ・ モルタル吹付  
↓
- トンネル貫通（7月中旬） ← 掘削完了予定（8月中旬）

1ヶ月短縮

## (4) 工程表



# 3.技術的対応策

## (1) 検討内容

①高炉Bコンクリート	交通解放まで33日
②早強コンクリート	交通解放まで13日
③アスファルト舗装	交通解放まで 1日
④セメント安定処理路盤材	交通解放まで 2日

①、②に関しては交通解放までの日数が長く、トンネル貫通の7月中旬に間に合わないことが分かった。

③に関しては工事用道路の道路縦断勾配が12%以上だったためアスファルト舗装では表面の仕上がりにムラが生じる恐れがあり走行に支障が出ると判断し施工を断念した。

④に関しては今回の施工面積に対し2日で交通解放が可能であり7月中旬に間に合うことが分かった。



## (2) 調査内容

セメント安定処理路盤材の使用方法は、クラッシャーランにセメントを添加混合し、最適含水比付近で締固めて、上層・下層路盤を安定処理する工法

弊社のセメント安定処理路盤材を用いた現場では  
厚さ15cm、セメント添加量2%で施工を行っていた。

現場の状況では、「曲線部にわだちが発生している」状態であった。

## (3) 調査結果

当現場では、わだちが発生しないように  
路盤厚15cm、セメント添加量 2%、4%、6%にて試験施工を行う  
こととした。

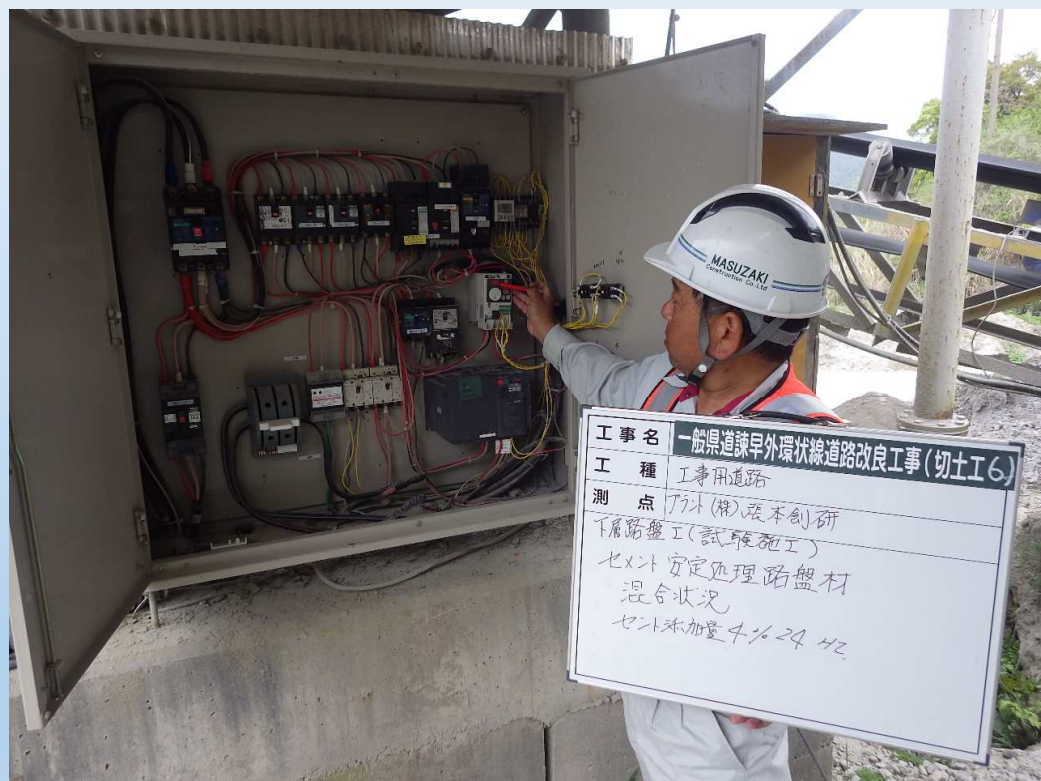
## 4.試験施工

試験施工は、株式会社張本創研の品質管理室立会いのもと行った。

### 使用材料

- 粒度調整砕石（RM-40）
- 高炉セメントB種

# (1) セメントの混合の確認



## (2) テストピース採取



### (3) 現場密度試驗



# 5.試験施工の結果

## (1) 結果

セメント添加量4%でわだちは発生しなかった。  
強度に関しても長期使用が可能であることが推測された。

## (2) 施工決定

試験施工の結果に基づき、当現場の設計配合を4%に決定した。

また、セメント添加量4%の材料を使用することにより  
当初設計のコンクリート舗装よりも**37%のコスト縮減**にもつながることが  
分かった。

1㎡当りの材工

コンクリート舗装 (高炉B)	2512円
セメント安定処理路盤材 (4%)	1594円

差額 918円

### (3) 自主による取り組み

当初の工程では、残土運搬を1日当たり300m<sup>3</sup>搬出として考え作業日数で50日かかる工程であった。

作業時期が梅雨の期間であるため、50日のうち雨による作業休止日を10日と見込み、1日当たり375m<sup>3</sup>以上搬出する必要があった。

試験施工により4%で強度確保はできたが、集中的なトラック台数の増加による、路面の補修がないように考慮し自主として、セメント添加量5%にて施工を行った。

## (4) 施工

敷均しをグレーダーにて行い  
初期転圧を4 t 振動ローラー、二次転圧を10 t タイヤローラーにて行った。

予定通り1日で作業が終了し養生を1日行った。

敷均し状況



転圧状況





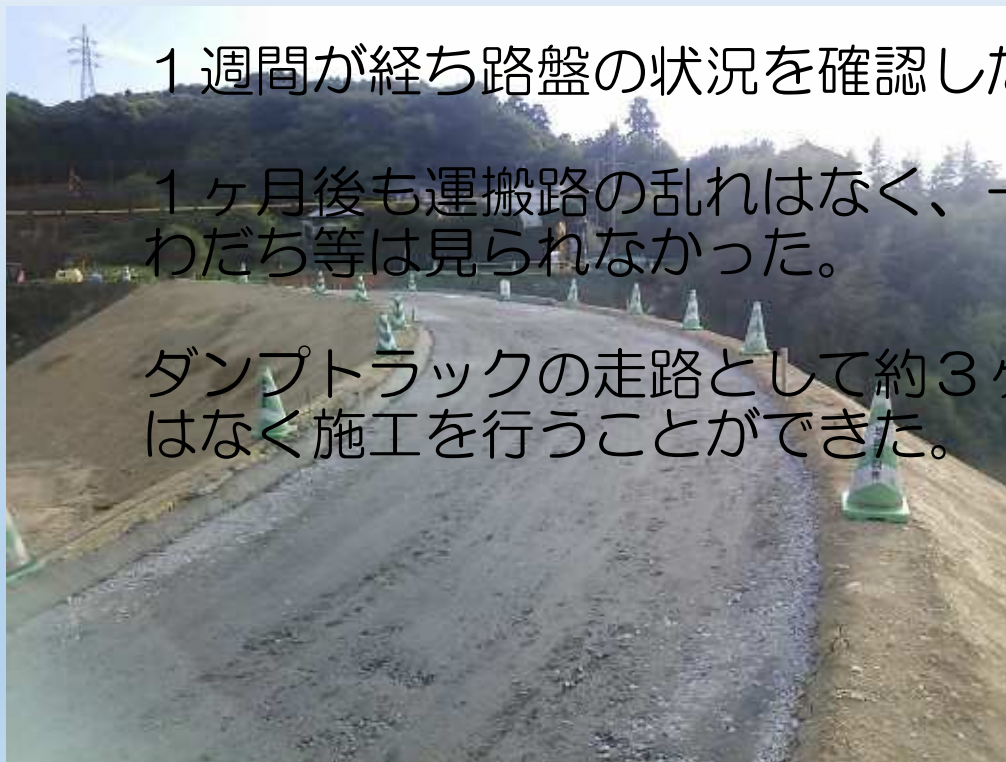
## (5) 経過観察

1日最大施工完了時ダンプトラックが通行した。 3ヶ月後

1週間が経ち路盤の状況を確認したが特に異常は見られなかった。

1ヶ月後も運搬路の乱れはなく、一番負荷のかかる曲線部にも  
わだち等は見られなかった。

ダンプトラックの走路として約3ヶ月使用したが最後まで表面の乱れ  
はなく施工を行うことができた。



## 6.おわりに

- (1) 施工前に実績のある工事現場へ足を運ぶことで、施工の状況を調査でき前回のセメント添加量ではわだちができることが判明した。  
そこで試験施工を行い、適正なセメント添加量を決定し、施工を行うことで良好な運搬路を造ることができた。
- (2) コストに関しても  
当初設計の施工よりコスト縮減して施工を行うことができた。

着工前



完了

