

『覆工コンクリート養生台車 移動レールの改善』

北海道支店 真栄会 土木部会
株式会社 原工業

覆工養生台車を計画した背景

- ・覆工コンクリートはセントル脱型後、気中養生となっているため、急激な温度低下や乾燥によるひび割れの発生が懸念される。
- ・コンクリート打設の翌日にセントル脱型するため脱型後も材齢7日まで湿潤・保温養生を行う養生台車の提案を行った。

動機・ねらい

養生台車のレール受台はベルコン架台と干渉しないようにするため、レール受台を高い位置に固定する必要があった。

- ①作業員の負担が大きい。
- ②覆工コンクリートにアンカー孔の補修が生じる。
- ③作業時間が掛かる。

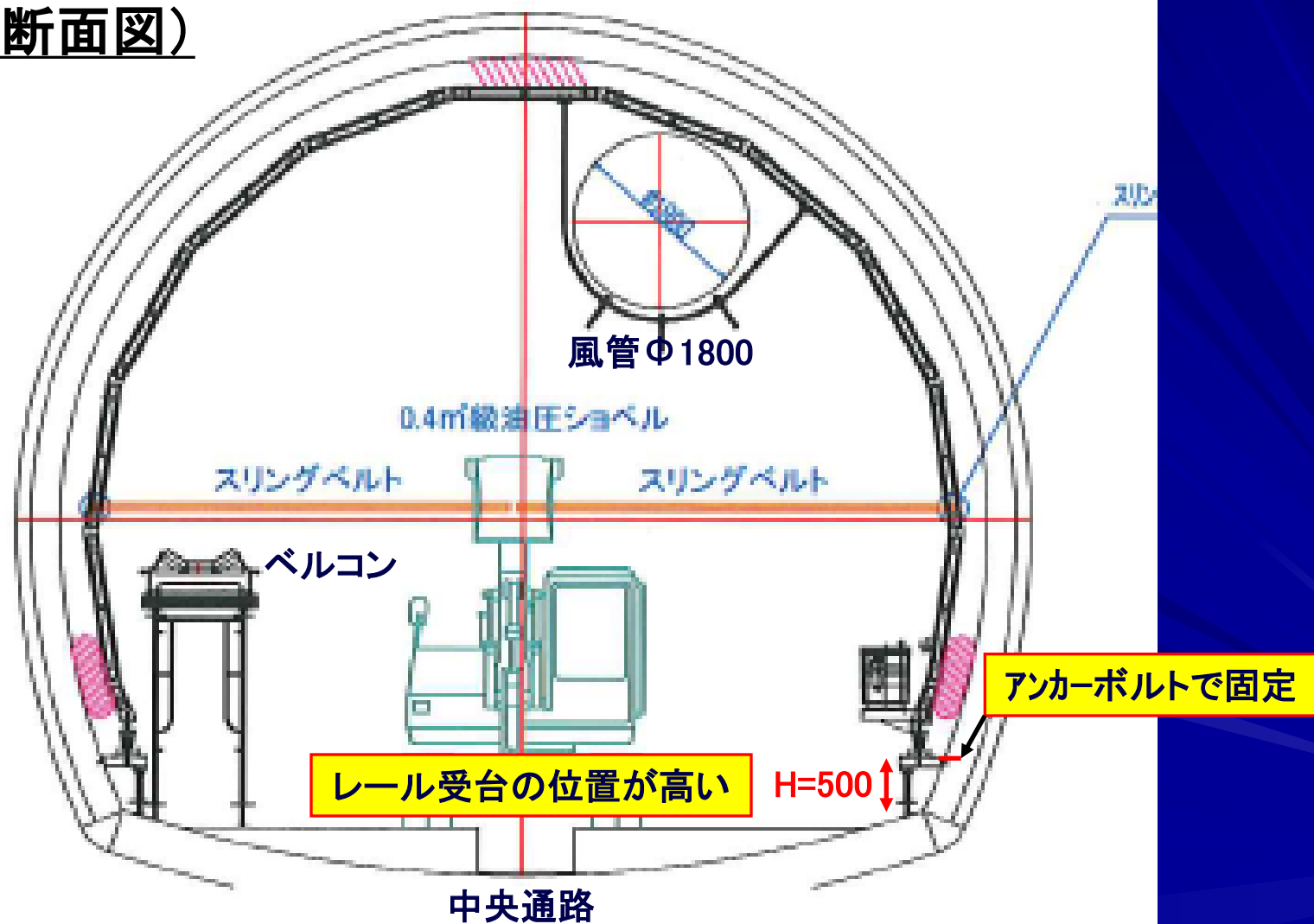
以上の項目について改善する策を講じた。

(従来のレール受台)



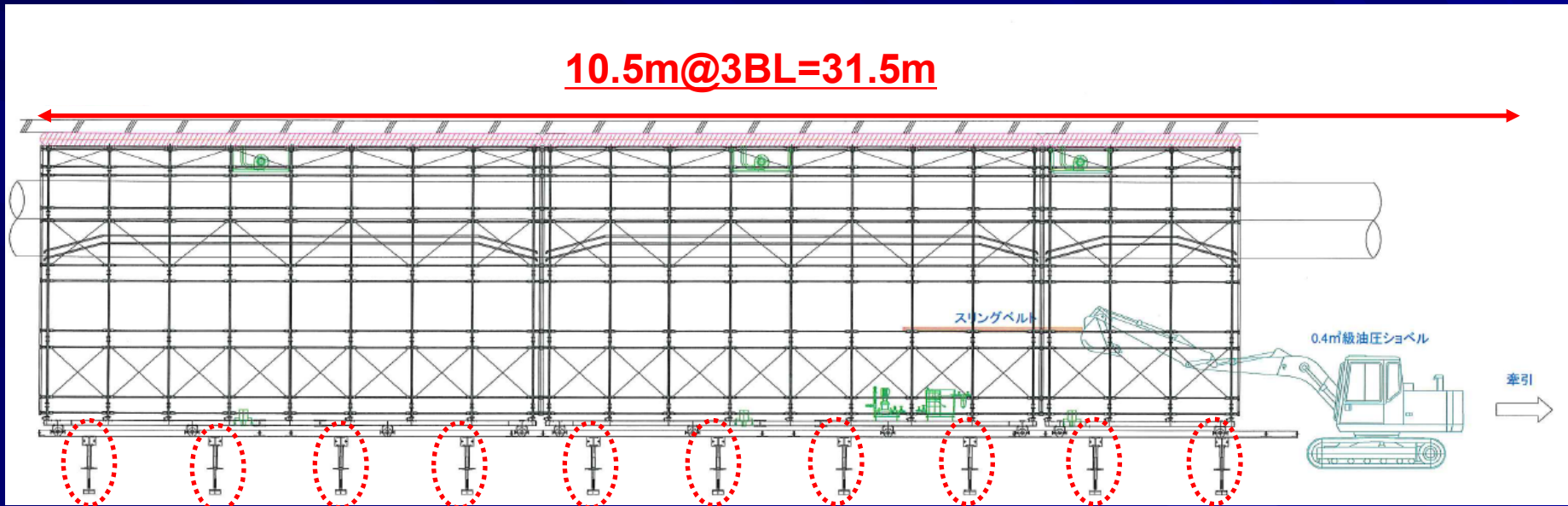
養生台車計画図(従来)

(断面図)



養生台車計画図(従来)

(側面図)



レール受台@2.5m

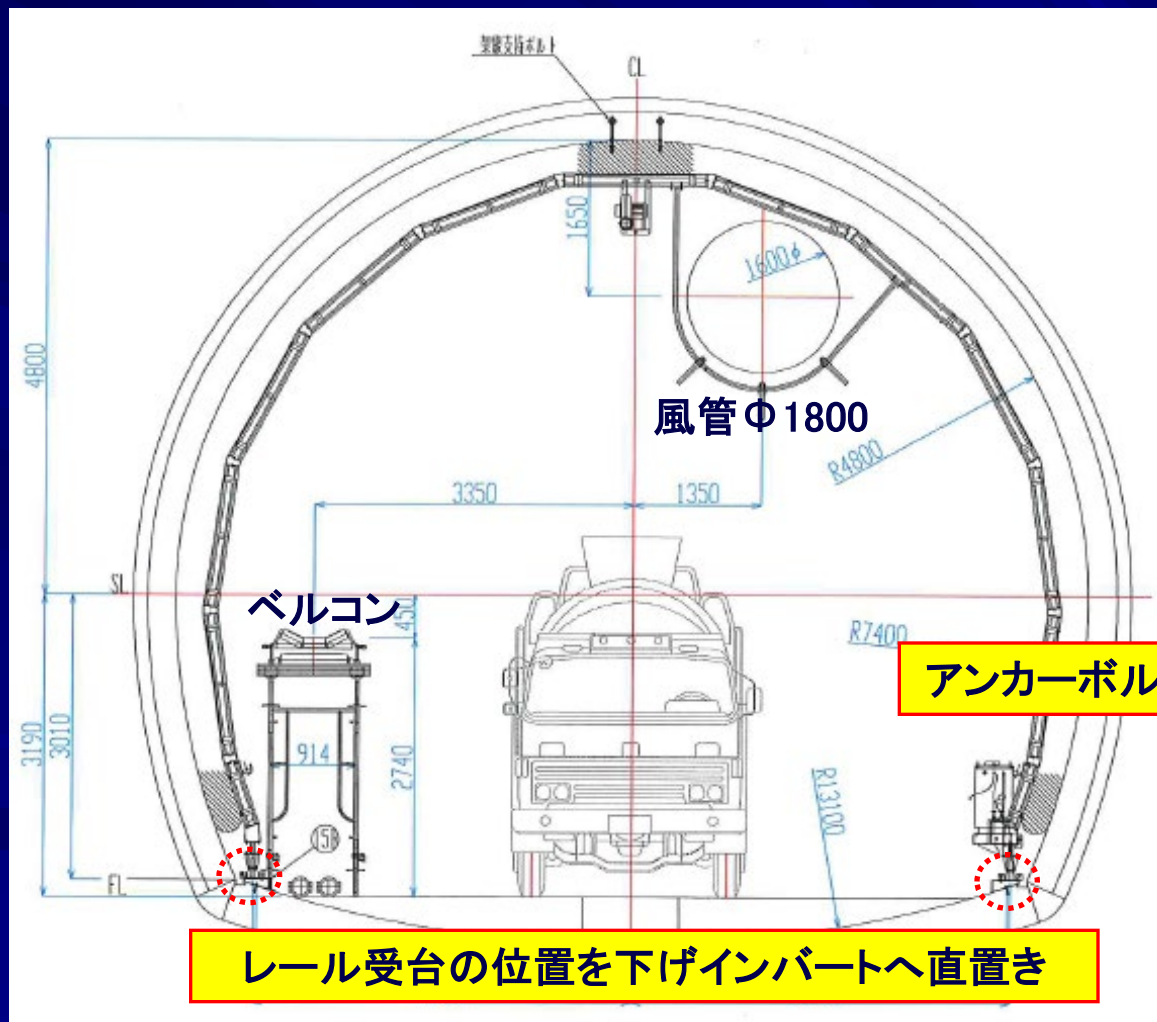
移動はバックホウで牽引する

改善提案

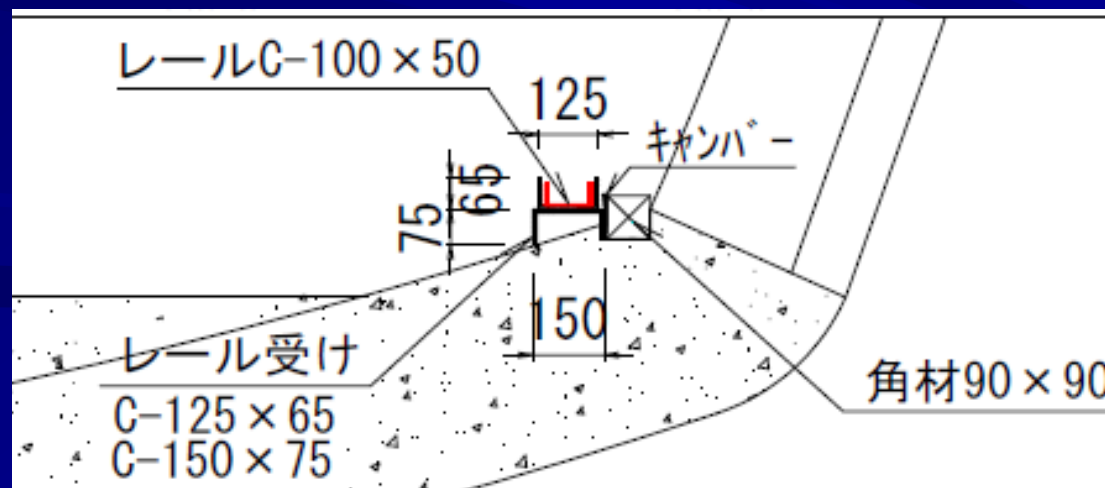
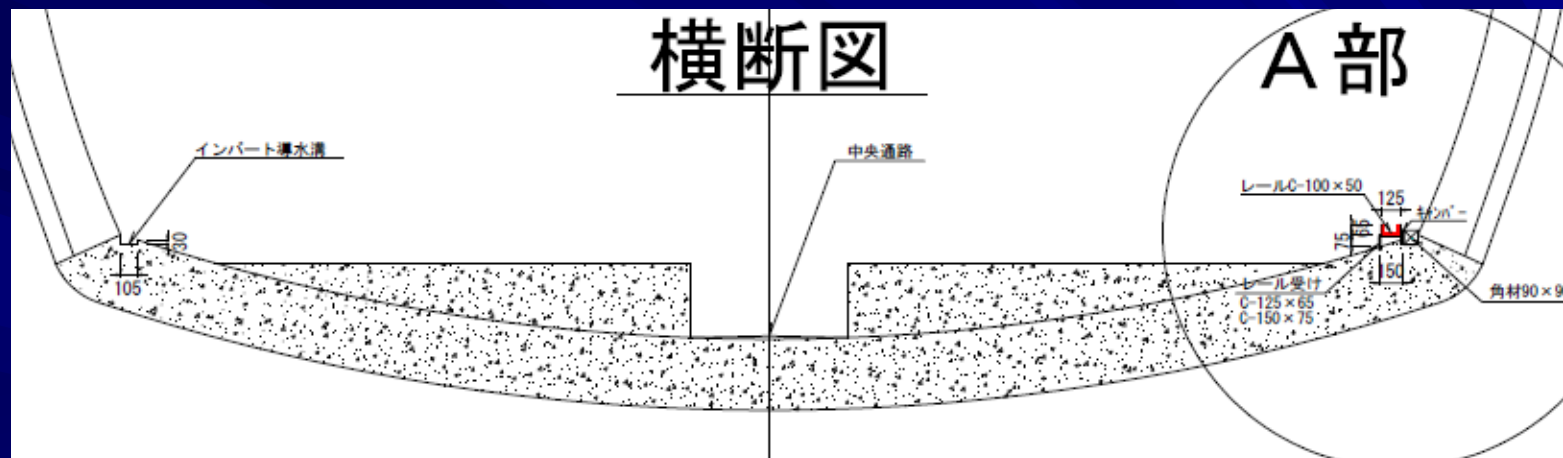
レール受台を簡素化する事により、レール位置を下げると共に、効率的にレール配置を行う提案としました。



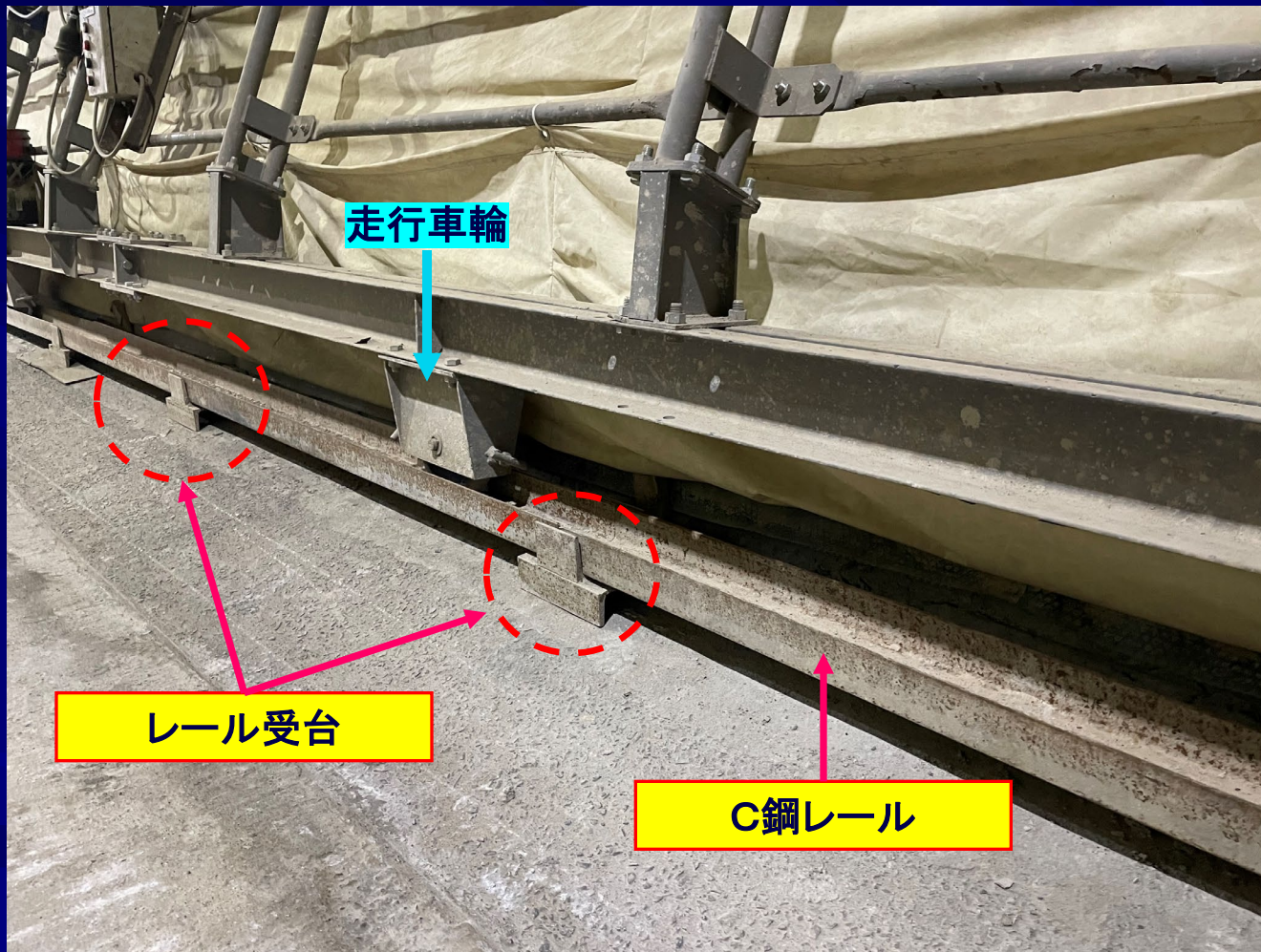
【改善内容①】 レール受台の位置を下げてインバートへ直置き。アンカーボルトで固定しない構造。



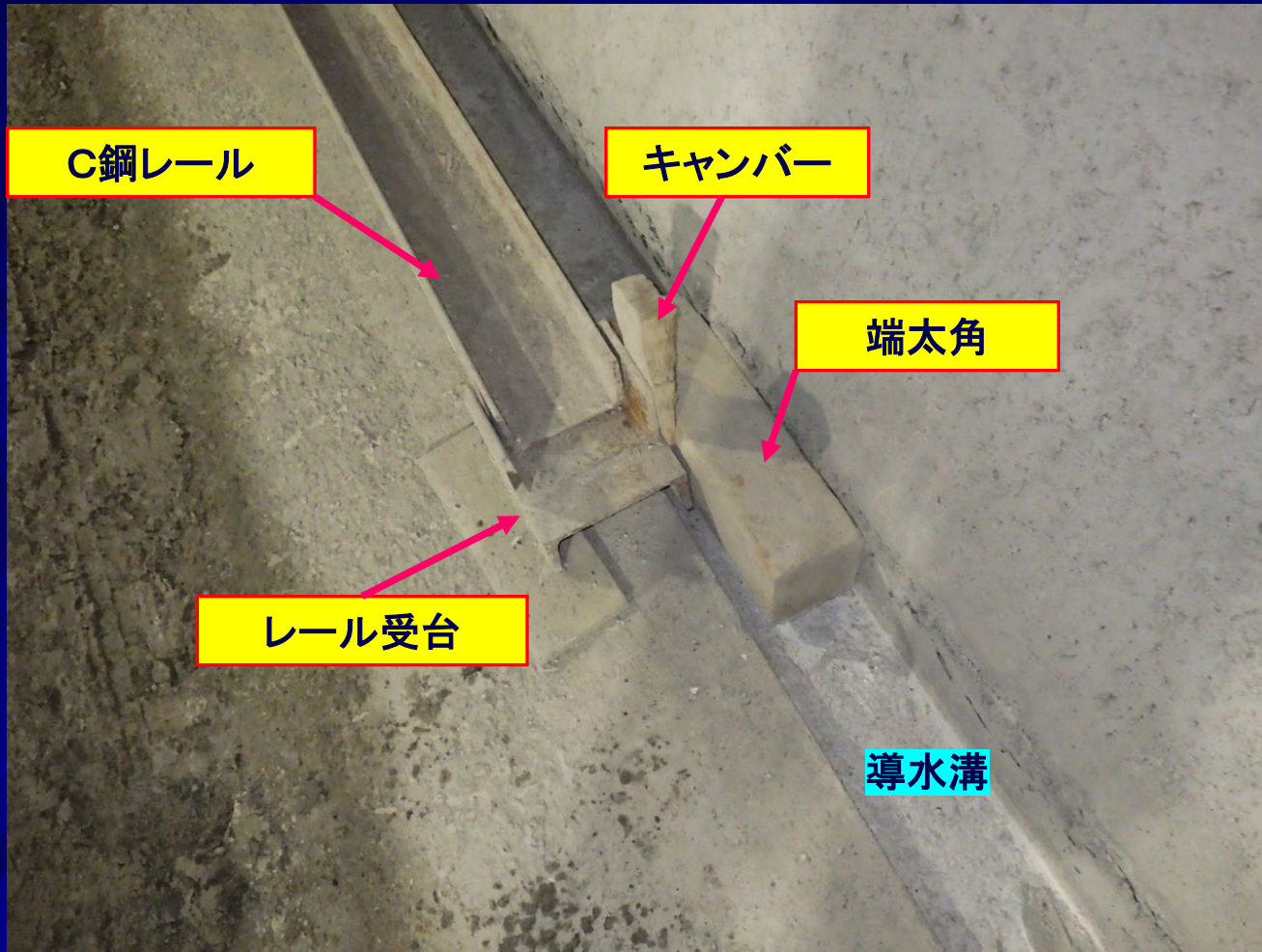
【改善内容②】 レール受台はインバート導水溝に引っかけて端太角、キャンバーで固定。



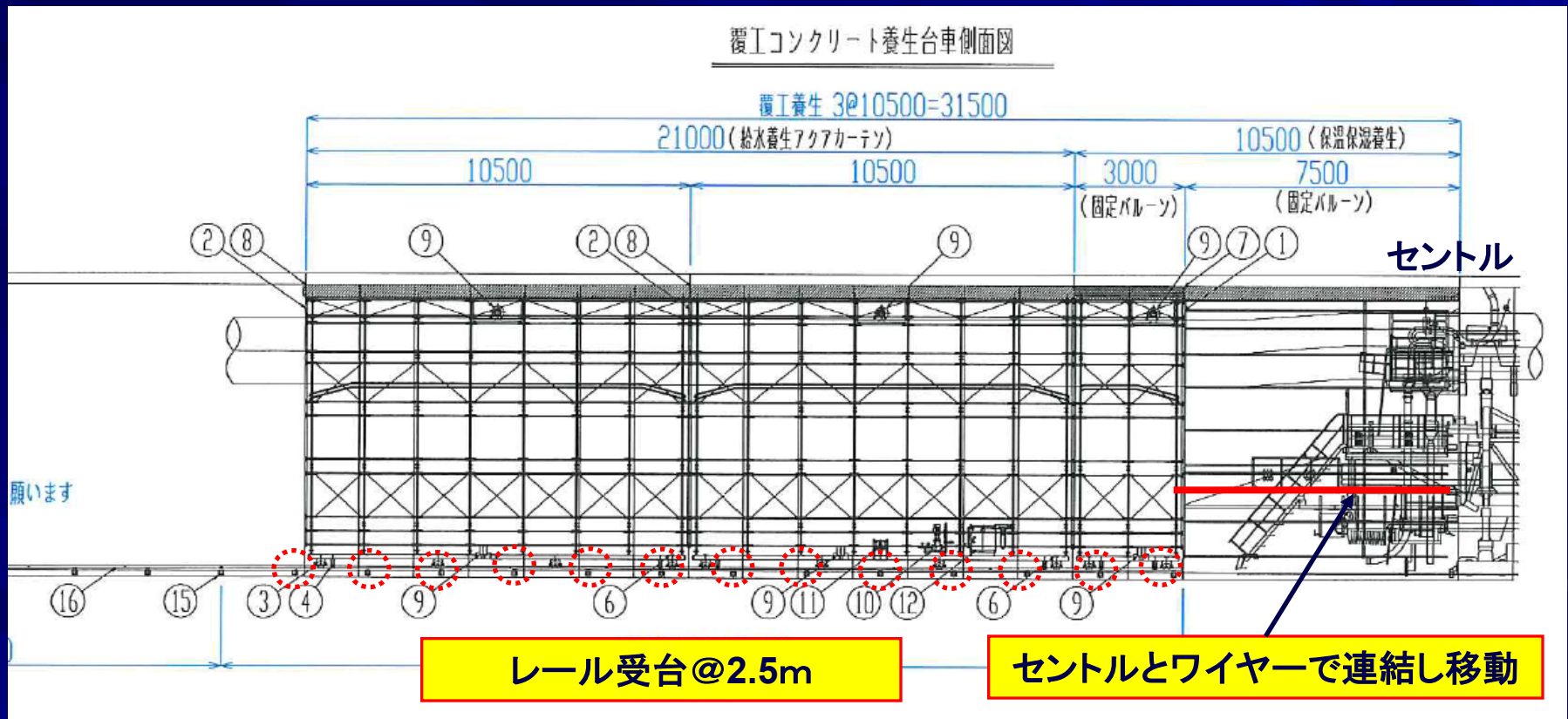
改善方法(写真①)



改善方法(写真②)



【改善内容③】 簡素化したレール受台を@2.5mで配置。養生台車とセントルをワイヤーで連結して移動。



施工方法の比較

レール構造の改善について、施工性、安全性、品質、価格にて比較を行った。

(2,000m当たり)

	従来のレール受台	導水溝を利用したレール受台
施工性 安全性	<ul style="list-style-type: none">・レール位置が高い為、転倒する可能性が有る・レール受台の重量があるため作業性が悪い・受台ブラケット設置に2人必要	<ul style="list-style-type: none">・レール位置が高い為、転倒する可能性が無い・レール受台の簡素化・軽量化により作業性が良い・レール受台設置は1人で可能
	△	○
品質	<ul style="list-style-type: none">・覆工コンクリートにアンカー削孔する為、補修対象となる	<ul style="list-style-type: none">・レール受台固定は端太角とキャンバーのため補修の必要がない
	△	○
価格	<ul style="list-style-type: none">・受台ブラケット(工場製作) = 2,000千円・作業員(30千円) × 2名 × 200BL = 12,000千円・アンカー、補修費0.8千円 × 3,200箇所 = 2,560千円 計16,560千円	<ul style="list-style-type: none">・レール受台(現場製作) = 100千円・作業員(30千円) × 1名 × 200BL = 6,000千円・アンカー、補修費無し = 0千円 計 6,100千円 60%以上コスト低減!
	△	◎
総合評価	△	◎

まとめ

- 本鉄道トンネルは道路トンネルと異なり全線インバートで中央通路や導水溝があります。また、幅員も狭い為、坑内設備（ベルコン受け、給排水管、電気線等）の配置も含めて検討が必要です。
- 従来のレール受けブラケットでは施工性に大きな課題があると思いました。レール受けの構造を改善したことにより作業性と安全性が大幅に向上し、高品質・低コストで施工が可能となりました。
- 今後も従来工法に囚われることなく改善を継続していきます。



これからも、安全品質第一と施工の効率化を目指して
貢献して参ります。

ご清聴ありがとうございました。