

スリップフォーム

2009年
第26号



■本号の主な内容

第二東名高速道路 掛川試験走路舗装工事
3車線2分割施工の状況

- スリップフォームとプレキャスト・ガードフェンス
～コンクリート防護柵の今昔～
プレキャスト・ガードフェンス協会 仙波 昌 会長
- 中型機による広幅員舗装への対応
- 北の大地で初のSF工法による
トンネル内コンクリート舗装
一般国道333号 新佐呂間トンネル

- SFペーバによる空港エプロンのコンクリート舗装
- 第二東名でSF工法による初の明かり部施工
第二東名高速道路 掛川試験走路舗装工事
- 今ふたたび防護柵
- 施工数量増加へ期待感
第17回通常総会ひらく
- 2006～2008年度のスリップフォーム工法施工実績

スリップフォームと プレキャスト・ガードフェンス

～コンクリート防護柵の今昔～

プレキャスト・ガードフェンス協会

会長 仙波 昌



スリップフォーム工法（以下、SF工法という）によるコンクリート防護柵は、プレキャスト・ガードフェンス（以下、PGFという）のライバル製品である。1990年代、少なくともプレキャスト・ガードフェンス協会（以下、PGF協会という）のメンバーはSF工法をそのように意識し、負けまいと奮闘努力した。

しかしながら、当時既にコスト縮減の波は押し寄せており、旧日本道路公団及び建設省の「高いものは採択しない」という一貫した姿勢にPGFの戦歴は、SF工法に対し10戦して1勝できるかどうかであった。

10戦中9敗したのは新設工事であり、1勝したのは修繕工事であった。辛勝したその工事は傷んだ鋼製防護柵の取替で、交通量が多く1日も早く交通規制を解除しなければならぬような現場ばかりであった。

あれから20年近い歳月が流れ、コンクリート防護柵を取り巻く環境は変わった。NEXCOでは太平洋側と日本海側を結ぶ磐越自動車道、山形自動車道、秋田自動車道等の横断線が次々と完工し、新設工事はほと

んど無くなってしまった。そのことによりSF工法によるコンクリート防護柵の市場は激減した。

そのような状況下、コンクリート防護柵の修繕工事はNEXCO及び国交省から少量ながら発注され続け、PGFはこの10年間、多い年度で9,444m、少ない年度で4,130mとばらつきはあるものの平均で年間約6,450mの施工実績であった。

今年度以降、コンクリート防護柵の明るい話題と言えば第二東名高速道路であろう。コンクリート防護柵を含む舗装工事は既に一部発注されているが、少なくとも中央分離帯はSF工法によるコンクリート防護柵で施工予定と聞く。

PGF協会でも「夢の第二東名」とNEXCOの事業着手に期待してきたが、経済性からPGFが当初設計に反映されなかったことは残念である。しかしながら、聞くところによれば、SF工法は連続的な比較的長い区間では経済性を発揮するが、短く断続的な区間では採算が厳しいという。

そうであるならば、SF工法のあ

まり得意としない箇所にPGFはどうであろうか。第二東名高速道路はトンネルや橋梁が数多く設置される。そのトンネルとトンネル、トンネルと橋梁、あるいは橋梁と橋梁の間には、短い明かり部の区間が断続的にあると思われる。PGFであれば、多少コスト高となるが、このような区間に1本(L=3mもしくは5m)からでも提供できる。

PGF協会としては、PGFのこのような手軽さをNEXCO及び施工業者にPRしていきたいと思う。また、SF工法協会のメンバー社であっても、施工を担当し、このような現場があれば、PGFをぜひ思い起こし、NEXCOや元請業者に推薦していただきたい。

第二東名高速道路においてSF工法とPGFが適材適所に採択され、今後も両協会が切磋琢磨しながら友好関係を構築していけたら幸いである。

最後に、政権が交代し、建設業界の先行きはさらに不透明になったが、コンクリート防護柵関連の事業に影響の出ないことを祈りたい。

中型機による 広幅員舗装への対応

建設が進む第二東名高速道路で、昨年の晩秋から今春にかけて、掛川地区の上・下線5つのトンネル内の連続鉄筋コンクリート舗装を、簡便構造の横取り機と中型SFペーパーを用いて施工しました。その事例を紹介します。

工事概要

工事名	第二東名高速道路 掛川地区トンネル舗装工事	
発注者	中日本高速道路株式会社 東京支社	
施工場所	静岡県掛川市原里～静岡県島田市大代	
請負者	東京舗装工業(株)	
施工規模	第一トンネル	上り線：536m 下り線：664m
	第三トンネル	上り線：800m 下り線：934m
	金谷トンネル	上り線：- 下り線：4,667m
	総延長・面積	総延長：7,601m 面積：106,000㎡
施工期間	平成20年11月17日～平成21年4月11日	

施工概要

生コンクリートの荷卸しには、ゴメコ社製の横取り機(RCコンベア)を使用。敷きならし・締固め・成型には中型SFペーパーGT6300を用い、全幅14.076mを走行車線側7.663mと追越車線側6.413mに2分割して施工しました。ただし、GT6300の公称施工幅員である6mを超えるため、事前にSFペーパー構造部材の延長と補強を検討しました。その要点は、RCコンベアで生コンを均等に荷卸しし、GT6300での敷設時負荷を軽減することを前提に、

舗装の平坦性が確保される拡張
モールド改造部の補強

生コンを十分均一に締め固めら
れるバイブレータの増設

の2点を機能の維持・拡大における
重要施策としました。

拡張したモールドの補強対策については、本体フレームと拡張モールドとを緊縛するたわみ防止継手をモールド中央部の左右2箇所に追加し、本体と一体化させて自重や外圧に対するソリや歪みを防止する安定

化を図りました。

バイブレータの増設は、機械各部の油圧制御に支障を及ぼさないよう、機械本体に別途発電機を備えて、必要数のインナーバイブレータを接続し、さらに本体バイブレータと連動させて締固めの均一化を図りました。

コンクリートの打設は、上・下線5つのトンネルが近接していたことから、トンネルの幅員が狭い追越車線側の打設を完了させた後、機械の組替えを行って幅員が広い走行車線側の打設に移行する対応をとりました。

今回の施工で用いたコンパクトな

横取り機は、生コンの材料分離を抑制して舗設幅員の両端まで過不足なく荷卸しができ、GT6300の連係動作も良く、その相乗効果によって均等質な生コンの敷きならし・締固め・成型ができたと判断されます。平坦性も=1.0mm程度の結果が得られ、工事を予定どおりに完了することができました。

今回施工した連続鉄筋コンクリート舗装は、ホワイトベースとして機能しますが、SF工法による各種のコンクリート舗装や構造物等がもっと広範に普及してほしいと思います。

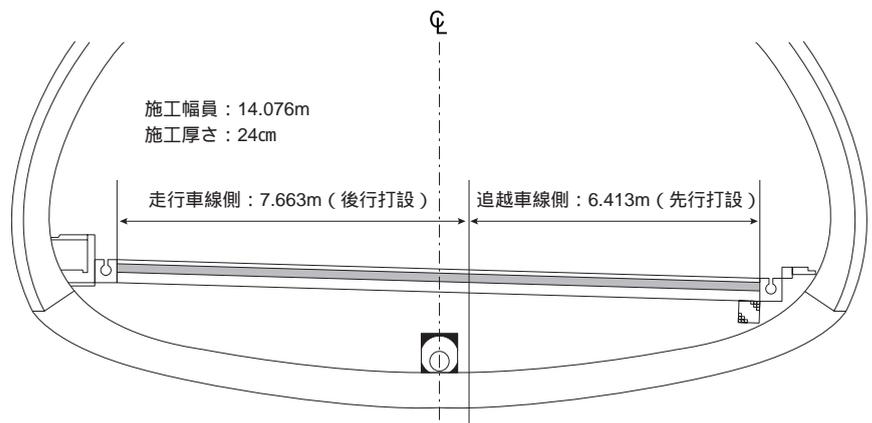
(東京舗装工業(株) 細川世逸)



生コンの荷卸し



敷きならし・締固め・成型



トンネル標準断面(2断面施工)

北の大地で初のSF工法によるトンネル内コンクリート舗装

一般国道333号 新佐呂間トンネル

北海道紋別郡遠軽町と北見市を結ぶ国道333号は、主要産業品や資材の輸送ルートであり、オホーツク圏唯一の高次医療機関・救急救命センターである北見赤十字病院への救急搬送ルートともなっており、オホーツク圏の生活を支える道路である。また、道央自動車道、旭川紋別自動車道と連携してオホーツク圏と道北・道央圏の中核・中核都市を結び、広域幹線道路の一翼を担う道路である。

このうち、佐呂間町と北見市間のルクシ峠において、土砂崩落などが発生する恐れのある箇所を回避するとともに、多数の急勾配・急カーブを有する線形不良箇所の解消を目的として「新佐呂間トンネル」の整備が進められ、平成21年3月14日に供用開始した。

この「新佐呂間トンネル」内のコンクリート舗装を、北海道で初めてSF工法により施工したので、ここ

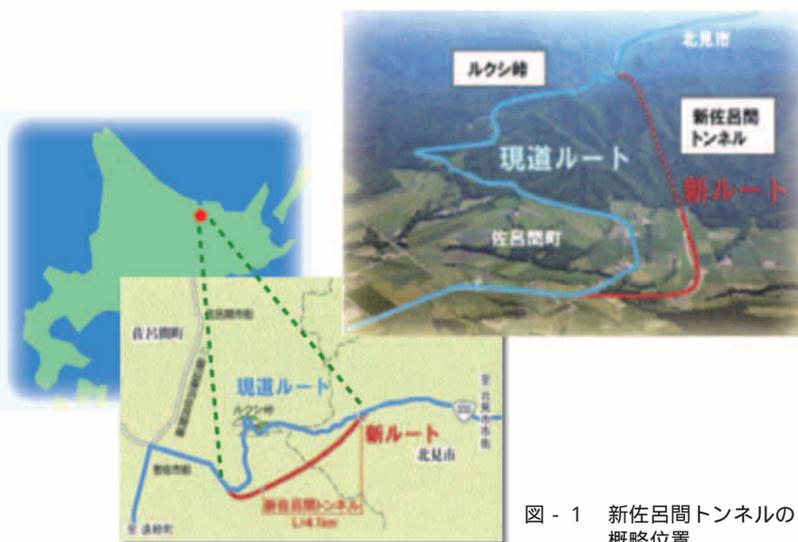


図 - 1 新佐呂間トンネルの概略位置

工事概要

工事名	一般国道333号佐呂間町栃木舗装工事	一般国道333号北見市北陽舗装工事
発注者	国土交通省 北海道開発局 網走開発建設部	国土交通省 北海道開発局 網走開発建設部
施工場所	北海道常呂郡佐呂間町	北海道北見市北陽
請負者	大成ロテック(株)	(株)NIPPO
施工数量	連続鉄筋コンクリート版 15,070㎡	連続鉄筋コンクリート版 18,527㎡
工期	平成20年3月18日～平成21年3月10日	平成20年3月11日～平成21年3月4日

を紹介する。

工事はトンネル延長 L = 4,124m で、佐呂間側を大成ロテック(株)

(工事延長 L = 1,860m)、北見側を

(株)NIPPO(工事延長 L = 2,264m)による2工区分割にて施工した。

施工事例 1

3D-MCを用いたSF工法による連続鉄筋コンクリート版の施工

「新佐呂間トンネル」佐呂間側の連続鉄筋コンクリート版施工では、3次元マシンコントロールシステム(以下、3D-MC)を用いた情報化施工を実施した。

舗装構造はコンポジット舗装で、今回情報化施工を行ったのはコンポジット舗装の下層となる連続鉄筋コンクリート版である。

以下その概要を紹介する。

施工(3D-MC)概要

トンネル内の閉塞された環境下での施工であるため、本工事ではライ

カジオシステム社が開発したSFペーパー用3D-MCアプリケーションソフト「LMGSS」を使用して、2台のトータルステーションによりSFペーパー(コマンダージュネレーション)を自動追尾することで、モールド高さ、ステアリングを自動制御するシステムを採用

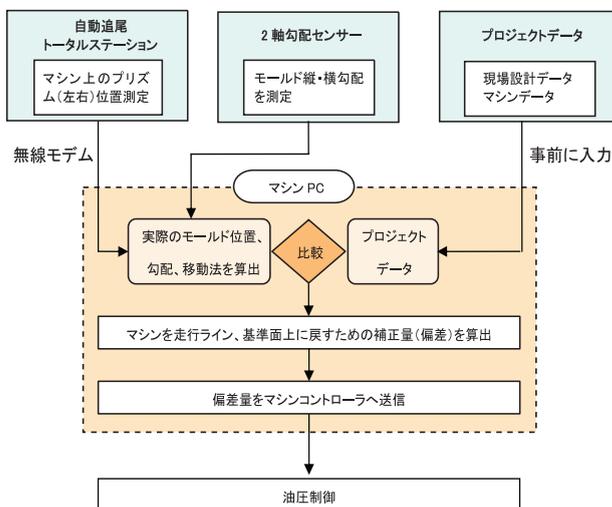


図 - 2 トータルステーションを使用した3D-MCによる制御フロー

した。図にそのフローを示す。

実際の施工では、これに出来形管理用のトータルステーションを1台追加し、計3台で運用した。これにより平坦性 = 1.09mm、更にコンポジット舗装上層の表層工では = 0.72mmと、好結果が得られた。

(大成ロテック(株) 木下晃嗣)



トータルステーション設置状況

連続鉄筋コンクリート舗設状況



施工事例 2

トンネル内での連続鉄筋コンクリート版の施工における縦取り供給方式SF工法

「新佐呂間トンネル」北見側の連続鉄筋コンクリート版は、縦取り供給方式SF工法(全断面)による施工を行った。

工事は、延長5.7kmの防災事業のうち、「新佐呂間トンネル」北見側コンポジット舗装の下層部分で、施工延長は2,264mである。

以下に、その概要を紹介する。

施工概要

縦取り供給方式SF工法の施工方法を図-3に示す。当該工法はSFペーバへの材料供給をコンクリートスタッカで行い、両機械の間の空間で鉄筋組みを同時に行う特徴を有する。したがって、2車線同時の施工を効率的に行うことが可能で、養生期間や通行帯確保、材料供給経路の課題も解消することができる。さらに、タイバーが不要となるため経済性にも優れる。

また、本工事の延長は2,264mであるが、図-4に示すとおり、横断勾配は2,224mが両勾配2.0%であり、坑口付近の40m区間は両勾配2.0%~片勾配2.0%に勾配が連続的に変化する区間となっている。このようなSFペーバによる可変勾配の施工は当社で初めての試みとなるため、機械センターで試験施工を繰り返し、実施工に臨んだ。

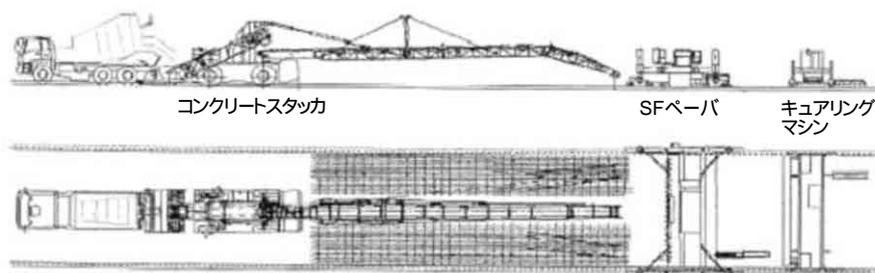


図-3 縦取り供給方式SF工法

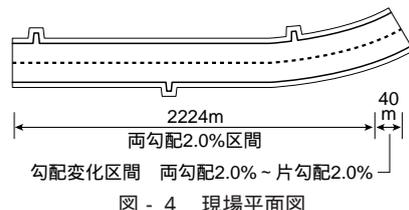


図-4 現場平面図

今回の施工から、当該工法の施工に際しての留意点は、鉄筋工の作業標準の策定と生コンクリートの均一な品質の確保と考えられる。前者については、当該工法の特徴である効率化・省力化を得るためには鉄筋組立能力が大きく影響することから、同工種の施工能力の確実性を高める必要がある。後者に関しては、平坦性の確保だけでなくコンクリート版の連続的な品質確保といった面でも極めて重要な要素となる。特に、表層工に当該工法を適用する場合には、生コンクリートの品質管理に対し、より一層の配慮が必要となる。

SF工法は、コスト削減および工期短縮において非常に有利な工法であり、トンネル内に限らず今後の適



SFペーバによる敷きならし状況

用拡大が見込める工法と考える。

供用6ヶ月を経過し、現状はひび割れの発生や表層混合物の飛散もなく良好な状態を保持しており、発注者からは平坦性が良好であることに対して引き続き高い評価を得ている。

(株)NIPPPO 高根 聡)

SFペーバによる空港エプロンの コンクリート舗装



写真 - 1 全景写真

1. はじめに

東京国際空港では、4本目となるD滑走路建設を中心とした再拡張事業が進められており、これにより年間の発着能力は現在の29.6万回から40.7万回に増強される。そのうちエプロンPFI事業では、D滑走路の完成により増加する国際便の就航に必要なエプロン、航空保安施設、ライフラインを整備するPFI方式のエプロン等整備等事業の設計・施工（供用後25.5年間の維持管理を含む）を行っている。

この事業の中で最も重要な施設の1つが、航空機の駐機エリアとなるエプロンであり、総面積35万㎡に及び厚さ47cm（一部46cm）の無筋コンクリート舗装（以下、NC舗装という）としている（写真-1）。この工事では、南側エプロンの約半分のエリアの舗装にSFペーバ方式を採用した。

本稿では、このSFペーバ方式によるNC舗装の施工について報告する。

2. 工事概要

本工事の概要は、以下の通りである。また、舗装種別および対象範囲を図-1に、舗装断面構造を図-2に、NC舗装数量を表-1に示す。

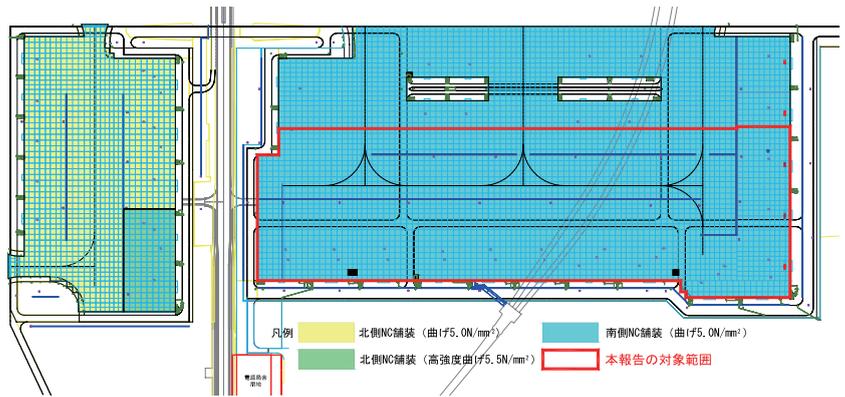


図 - 1 舗装種別図

北側エプロン NC舗装		厚さ(cm)
90	コンクリート版	46 曲げ 5.0N/mm ²
	上層路盤	12 アスファルト安定処理材
	下層路盤	32 再生砕石
北側エプロン NC舗装(高強度)		厚さ(cm)
90	コンクリート版	46 曲げ 5.5N/mm ²
	上層路盤	12 アスファルト安定処理材
	下層路盤	32 再生砕石
南側エプロン NC舗装		厚さ(cm)
91	コンクリート版	47 曲げ 5.0N/mm ²
	上層路盤	12 アスファルト安定処理材
	下層路盤	32 再生砕石

図 - 2 舗装断面図

表-1 NC舗装数量

工種	区分	中項目	小項目	規格	数量	本報告の対象範囲
基本施設工事	北側	エプロン舗装工	NC舗装工	普通 曲げ5.0N/mm ²	71,793㎡	
				高強度 曲げ5.5N/mm ²	11,443㎡	
	南側	エプロン舗装工	NC舗装工	普通 曲げ5.0N/mm ²	271,032㎡	うち約175,000㎡

第二東名でSF工法による初の明かり部施工

第二東名高速道路 掛川試験走路舗装工事



図 - 1 工区位置図

はじめに

本工区は、「掛川試験走路舗装工事」という工事名になっていることでも分かるとおり、「新東名リーディングプロジェクト」という名の下、地域の活性化や暮らしの向上、ひいては日本全体の発展に貢献することを目指すために日本の最先端の技術を適用し、合わせて民間のノウハウを最大限に活用して多様なサービスを提供し、人・車・道路が協働する「世界をリードする高速道路システム」を構築するための技術面の検証や、サービスの内容・効果・技術的成熟度を情報発信し、国民およびユーザーの理解を得ることを目的にした、実証試験の場としての役割を担っています。

工事概要

本工事の主な工種はアスファルト舗装367,000㎡、連続鉄筋コンクリート舗装142,000㎡、床版防水工162,000㎡、コンクリート防護柵工20km、複合防護柵工12.9kmからな

り、現場にはアスファルトプラント（180t/h）、およびソイルプラント（300t/h）を仮設しています。連続鉄筋コンクリート工には大型のSFペーパーを導入し、コンクリート防護柵工においてもSF工法を採用しています。

工事名	第二東名高速道路掛川試験走路舗装工事
発注者	中日本高速道路株式会社 東京支社
施工場所	静岡県浜松市浜北区中瀬～静岡県島田市大城
請負者	東亜道路工業(株)・大有建設(株)共同企業体
工事延長	土工延長 約25,148m トンネル延長 約5,331m 橋梁延長 約8,940m
施工規模	連続鉄筋コンクリート舗装版 (t = 28cm) 142,000㎡
工期	平成20年7月18日～平成22年3月9日

写真 1 打設状況（先打ち）



写真 2 打設状況（後打ち）



写真 3 アジテータ2台同時取り



写真 4 3D MCグレーダ

施工概要

標準横断面に示すとおり、今回の連続鉄筋コンクリート舗装部分の全幅が12.75mと広いことから、打設幅員は全幅の1/2である6.375mとし、幅員が6m超のためゴメコ社製の大型のSFパーバGHP2800を導入（写真-1、2）しました。

生コンの供給には、明かり部の施工ということで打設レーン隣のスペースに比較的余裕があることと、

パーバ前の生コンの供給を一定に保ち平坦性の向上につなげるためにゴメコ社製プレーサスプレッタPS2600を導入しました。

明かり部の施工のため、打設計画は天候に左右される場面がどうしても多くなります。そのような条件の中で、打設可能日を逃さず効率よく施工することが求められました。そこで、プレーサー能力を少しでも高めて施工量のアップにつなげるため、プレーサーベルトコンベアに延長

シートを取り付け、アジテータトラックの2台同時取り（写真-3）を可能にしました。

また、情報化施工として、路盤工にはトータルステーションによる3D-MCグレーダ（写真-4）を導入し、その有効性を確認しております。今後は、SF工法についても3D-MCによるシステムの導入を実施していきます。

（東亜道路工業（株） 杉 芳広）

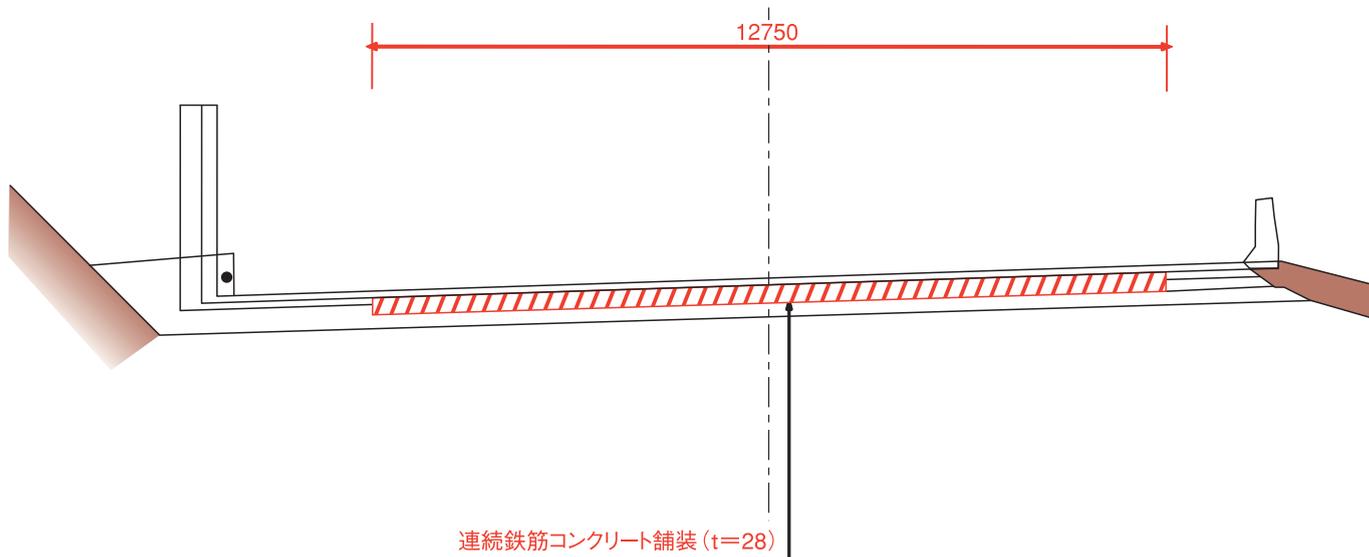


図-2 標準横断面図

今ふたたび防護柵

はじめに

S F 工法によるコンクリート防護柵の施工は、平成4年度に上信越自動車道碓氷舗装工事で施工されたことに始まり、供用中では名神・東名・東北道等で、新設では山陽道等で延べ数百kmの施工を行ってきた。ここ数年では一時期施工数量が少なくなっていたが、第二東名高速道路において採用され、再び施工量を増やすこととなった。

本稿では、その先駆けともいえる、第二東名高速道路掛川試験走路舗装工事における施工を紹介する。

施工概要

今回のコンクリート防護柵は、右図に示す通りSB Type（表層上からの高さ900mm）のもので、かつ中央分離帯に2列配置となる設計であった。

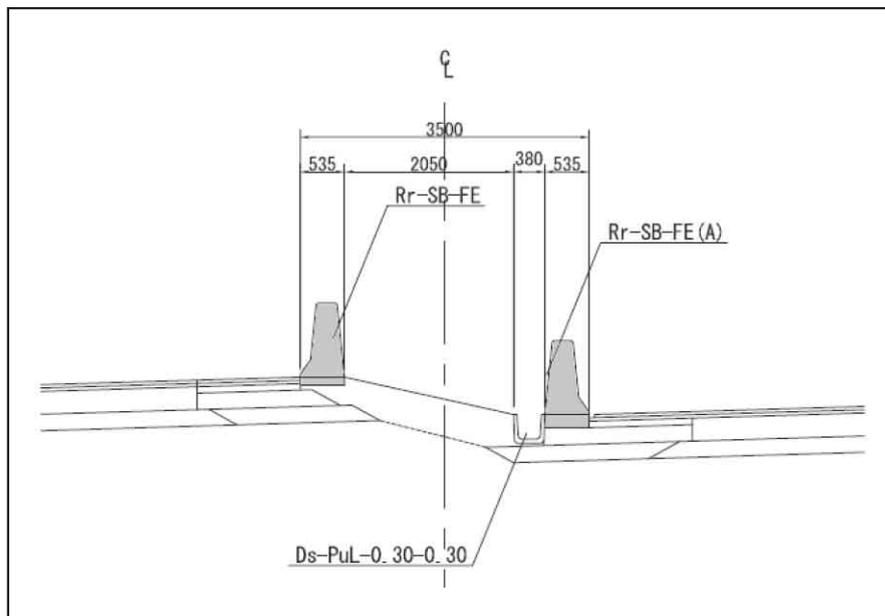


施工に際しては、コンクリート防護柵の安定化のため、基礎形状および防護柵背面に必要なコンクリートシール等の提案を行った。

また、図に示されているコンクリート防護柵で、路面の低い側に、高さ100mm、幅1000mmの排水用開口を設けた。従来は、溶融亜鉛メッキを施した捨て型枠を設置し施工していたが、施工個所の多いことから、新設の施工現場であることから、鋼製で分割撤去可能な型枠を作成し、

工事概要

工事名	第二東名高速道路 掛川試験走路舗装工事
発注者	中日本高速道路株式会社
施工場所	静岡県浜松市浜北区～島田市大代
請負者	東亜道路工業(株)・大有建設(株)共同企業体
施工数量	12,900m (SB Type)



施工状況



排水用開口

転用した（約8回）。また通常3cm程度確保する箱抜きとモールドのクリアランスを極力小さくするため（5mm）、モールドの先端にこの箱抜きを誘導するための導入ガイドを取り付け、実現した。

この掛川試験走路舗装工事では、新しい取り組みについて多くの指導、アドバイスを発注者よりいただき、

また、施工業者としても工夫を組み込み、施工を行った。第二東名高速道路では、これから多くの舗装工事が発注され、コンクリート防護柵の施工が始まろうとしているが、その先駆けとして手本となるような施工でこの工事を完了させたいと考える。

（ケイコン(株) 人見猪一郎)

施工数量増加へ期待感

第17回
通常総会開く

当協会は6月3日、東京都中央区の銀座ラフィナートで第17回通常総会を開催し、議案の平成20年度事業報告及び同収支決算報告、平成21年度事業計画案及び同収支予算案を原案通り可決するとともに、任期満了に伴う役員選任で、氏原完典氏（大成ロテック）の会長再任を承認した。

開会にあたり挨拶に立った氏原会長は、「建設中の第二東名高速道路のコンクリート舗装では、従来のトンネル内に加えて、昨年度は明かり部にもSF工法が本格的に採用され、今年度も上半期に舗装延長約73km、舗装面積約245万㎡、下半期にも約73km、約180万㎡の発注見通しが高速道路会社から公表されている。さ



氏原会長



らに、近年工事が減少していたコンクリート防護柵も中央分離帯への施工を中心に工事が復活し、施工数量の増加が見込まれる」と最近の情勢について明るい見通しを述べ、こ

うした需要に応えるべく、協会員に対し熟練オペレータや作業員の養成などへの更なる協力と、生コン業界に対して配合・供給面での連携強化を求めた。

スリップフォーム工法施工実績

(2009年3月31日現在)

工種	年度	件数 (単位: 件)			
		2006年度	2007年度	2008年度	累計 (施工当初より)
防護柵		880m	5,523m	2,934m	223,568m
ロードガッター		40,815m	79,195m	50,275m	2,890,133m
円形水路		120,567m	106,485m	148,957m	1,267,288m
監視員通路		6,335m	21,563m	7,148m	140,207m
縁石		34,520m	78,107m	38,406m	1,043,364m
L型街渠		7,640m	13,267m	10,523m	336,794m
排水路		9,239m	12,423m	4,986m	131,163m
舗装 ()は、うち 空港舗装		317,373㎡ (63,826)	635,618㎡ (87,277)	838,646㎡ (195,216)	4,888,836㎡ (1,287,830)
新幹線		47,884㎡	25,770㎡	66,984㎡	848,582㎡
その他 コンクリート シール		0㎡	18,372㎡	9,797㎡	44,360㎡
中分L型一体型 ブロック基礎 他		6,120m	0m	8,115m	152,500m
合計 ()はうち 空港舗装		226,116m 365,257㎡ (63,826)	316,563m 679,760㎡ (87,277)	271,344m 915,427㎡ (195,216)	6,185,017m 5,781,778㎡ (1,287,830)
構造物以外 (空港舗装を除く)		301,431㎡	592,483㎡	720,211㎡	4,493,948㎡

発注者別施工実績

(2009年3月31日現在)

発注者名	件数 (単位: 件)		
	2006年度	2007年度	2008年度
国土交通省	51	41	55
内閣府	-	3	-
防衛省	-	1	-
高速道路株式会社 旧: 道路公団 (日本・首都・阪神・本四)	53	95	55
都市再生機構 旧: 都市基盤整備公団	3	3	1
鉄道建設・ 運輸施設整備支援機構 旧: 日本鉄道建設公団	4	3	4
森林総合研究所 旧: 緑資源公団			2
空港株式会社 旧: 運輸省 (成田・関西・中部)	3	-	-
都道府県市町村	5	2	5
民間	1	2	-
その他	1	1	-
外国	2	1	-
合計	123	152	122

編集後記

本年は雨が例年の倍以上降り、また地震による災害もあり、道路も自然現象の大きな影響を受けました。記憶に新しいところでは、東名高速の路肩崩落が、お盆休み直前であったこともあり連日テレビで放映される中、関係者の方々は大変な苦勞をされて復旧されたことと思われま

す。また、社会においても政権交代により公共事業削減に拍車がかかり、建設業界にとって更に厳しい環境となってきました。逆に、公共事業のあり方や建設業界の使命などについて、見直す良い機会かもしれません。さて、本号では第二東名のトンネル内及び明かり部初のコンポジット

舗装を始め、北海道でのSF工法による初のトンネル内コンクリート舗装、東京国際空港のエプロン舗装など近年施工量が増えてきた舗装に関する記事が多く、それ以外にもコンクリート防護柵についての紹介がされています。

(フジタ道路(株) 構口武志)

お願い

本誌をお届けしております事業所・部署の所在地や名称、担当者様に変更がございましたら、協会事務局（下記連絡先）までお知らせくださいますよう、お願いいたします。

TEL.03-3561-7755 FAX.03-3567-9647

日本スリップフォーム工法協会

正会員

近江道路土木株式会社
大林道路株式会社
株式会社 ガイアート T・K
鹿島道路株式会社
北川ヒューテック株式会社
ケイコン株式会社
有限会社 こやな川
株式会社 佐藤渡辺
株式会社 昭建
末広産業株式会社
世紀東急工業株式会社
大成ロテック株式会社
泰明工業株式会社
大有建設株式会社
株式会社 竹中道路
地崎道路株式会社
東亜道路工業株式会社
東京戸張株式会社

東京舗装工業株式会社
常盤工業株式会社
日本道路株式会社
株式会社 NIPPO
福田道路株式会社
フジタ道路株式会社
前田道路株式会社
三井住建道路株式会社
ワールド開発工業株式会社

賛助会員

社団法人 セメント協会
全国生コンクリート工業組合連合会
アオイ化学工業株式会社
マシンケアテック株式会社
伊藤忠建機株式会社
株式会社 以輪富
ヴィルトゲン・ジャパン株式会社

(五十音順)

当協会のホームページをご覧ください

スリップフォーム工法の概要や特徴、コンクリート舗装をはじめ各種構造物の施工方法と施工事例、工法に関するQ & Aなど役立つ情報を満載した当協会のホームページをぜひご覧ください。

URL <http://www.nsfajp/> たくさんのアクセスをお待ちしております。