

# スリップフォーム

2004年3月

第20号



## ■本号の主な内容

中部国際空港エプロン舗装工事

- 需要拡大に向けた普及活動の推進  
社セメント協会 開発・普及委員会  
委員長 常見和正
- 一般国道の中央分離帯縁石工事にSF工法を採用  
工期短縮・交通渋滞の緩和にも効果
- 中部国際空港における皿型排水溝の施工
- 施工現場見学会  
中部国際空港エプロン舗装工事
- 現場紹介  
鋼床版上舗装へのSF工法の適用
- 施工事例  
薄型円形水路シリーズ化へ

JSF

日本スリップフォーム工法協会 機関誌

## 需要拡大に向けた普及活動の推進

社セメント協会  
開発・普及委員会委員長



常見 和正

公共事業を取り巻く環境が一段と厳しさを増すなか、道路分野においては耐久性に優れた高機能な舗装が求められている。セメント協会では、このような社会ニーズに応えるコンクリート舗装の調査・研究を進めているが、最近では、特にポーラスコンクリート舗装の開発に注目している。

ポーラスコンクリート舗装の特長は、①透水・排水性機能(水しぶき、スリップ、ハイドロプレーニング現象などの防止)、②低騒音性機能(車両の走行騒音低減による周辺環境改善効果)、③ヒートアイランド現象の緩和(温暖化防止効果)などである。これらの性能によって、雨天時の車両走行安全性を始め走行時の騒音低減など、道路を取り巻く環境を大幅に改善することができる。セメント協会では、1999年に福井県道の3箇所初めて性能調査を行い、その後千葉県道、福岡の国道で追跡調査を実施中である。

また、舗装修繕工法の一つである「ホワイトトッピング工法」についても調査・研究が進んでいる。これは、わだち掘れ等により供用性能が低下したアスファルト舗装を補修す

るために、傷んだ表層を切削して薄層コンクリート舗装でオーバーレイする工法で、2001年に千葉県道で実施され、現在観察中である。

舗装以外の分野では、コンクリート防護柵への期待が高い。わが国でコンクリート防護柵が本格的に採用されだしたのは1990年代に入ってからで、現在、全国の道路で約400kmの実績がある。最近では、コンクリート防護柵の特長が認識されるのに伴って、多くの場所

に設置されるようになってきた。しかし、すでに使用されているコンクリート防護柵が、その後の厳しい環境の中でその使命をどのように果たしているかが不明であるため、一昨年より、日本道路公団東北支社福島管理事務所の協力を得て、日本スリップフォーム工法協会、プレキャストガードフェンス協会、セメント協会が共同で、東北自動車道において追跡調査を実施している。近々、その調査結果を報告書としてとりまとめる予定である。

さらに、2005年2月の開港を目指し急ピッチで工事が進む中部国際空港では、わが国で初めてスリップフォーム工法によるエプロン舗装工事が行われた。セメント協会開発・普及委員会でも、日本スリップフォーム工法協会の協力を得て、この施工



中部国際空港エプロン舗装工事



コンクリート防護柵

状況を見学した。コンクリート舗装の規模は、全体で約90ha、エプロンで83ha、滑走路と誘導路合わせて4haで、コンクリート量にして約40万m<sup>3</sup>の大規模な工事である。私たちが訪れたときも、厚さ約40cmのコンクリート舗装を施工中で、そのスピードと出来形のすばらしさに感銘を受けた。この工法は施工が速く、型枠を必要としないことなど機械施工のスケールメリットが、コンクリート舗装の大きな課題である経済性の改善に大きく寄与するものと思う。

セメント協会としても、日本スリップフォーム工法協会と更なる連携を図り、コンクリート舗装、コンクリート防護柵のみならず、新たな需要の開拓に向けて協力し、わが国のよりよい社会資本整備に貢献していきたいと考えている。



# 中部国際空港における 皿型排水溝の施工

## はじめに

愛知県常滑市の沖合に建設中の中部国際空港では、工期短縮の観点からSF工法による皿型排水溝の施工が採用された。本工法による皿型排水溝の施工は、すでに関西空港をはじめ6空港で行われているが、本工事では特に縦断方向の排水勾配として0.048%の精度を確保することが要求された。

本文では、施工機械として米国ゴメコ製GT-6300「コマンダーⅢ クローラ4脚タイプ」を使用した皿型排水溝の施工概要を述べる。



施工状況



仕上がり状況

## 工事概要

工事概要は、以下の通りである。

- 工事名：中部国際空港 土木付帯工施設等工事
- 工事場所：土木付帯工施設等工事 (その1)(その2)(その3)
- 工期：平成15年8月31日  
～平成16年5月20日
- 施工規模：延長 6,298m  
面積 18,894㎡

## 施工概要

皿型排水溝は、幅員3.0m、版厚15cmでV型勾配として5%と2%を

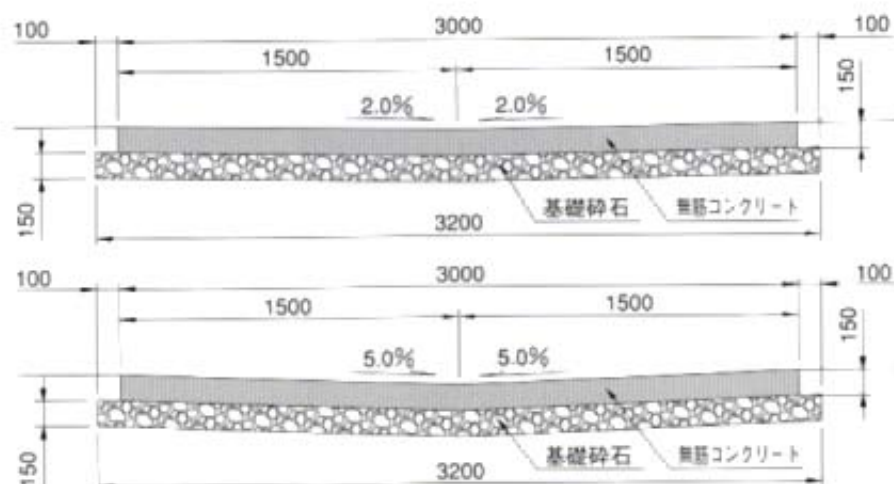
基本としたものである。標準断面を図に示す。

使用したコンクリートは、表に示す配合のもので、運搬はアジテータトラックにより行った。

## おわりに

今回、皿型排水溝の施工をSF工法で行った結果、当初目標とした工期短縮および成型後の出来形と縦断方向の排水勾配とも良好な状態であった。

(大成ロテック株 藤沢智徳)



標準断面

### コンクリートの配合

スラブ (cm)	空気量 (%)	粗骨材の 最大寸法 (mm)	水結合 材 比 (%)	細骨材率 (%)	単位量 (kg/m <sup>3</sup> )					
					水	セメント	高炉スラグ 微 粉 末	細骨材	粗骨材	混和剤
5.0±1.0	4.5±1.5	20	61.5	46.0	166	162	108	①川 砂 586 ②スラグ砂 265	1123	2.88

※結合材：セメント+高炉スラグ微粉末

# 中部国際空港 エプロン舗装工事

## 施工現場見学会



AP1施工状況



AP2施工状況



AP3施工状況



現場説明状況

中部国際空港エプロン舗装工事（その1、その2、その3）におけるSF工法の施工現場見学会を、平成15年7月31日に開催しました。今回の見学会は、SF工法を本格的に空港コンクリート舗装へ適用した最初の施工現場ということで、協会加盟の13社、総勢131名という多数の参加者がありました。

見学会参加者は、午前10時に名古屋駅に集合し、3台の大型バスに分乗して空港島入り口駐車場へ移動。そこで見学の案内・説明をしていただいた「エプロン舗装工事（その1）（以下、AP1と略記）」の丸内副所長、「エプロン舗装工事（その2）（以下、AP2と略記）」の藤井所長、「エプロン舗装工事（その3）（以下、AP3と略記）」の阿部副所長と合流し、表に示すスケジュールにしたがってSF工法の施工状況、空港島内および見学コーナー等の見学を行いました。

空港エプロンのコンクリート舗装は、AP1・AP2・AP3の総面積が約82万3,000㎡あり、コンクリートの版厚はAP1が42cm、AP2が42cmと45cm、AP3が45cm、そのほかGSE通路部（飛行機以外の車両が通行する部分）が23cm、誘導路部46cmで、SF工法で施工を行いました。

当日は夏場の炎天下ではありましたが、参加者は各JVでの説明や厚さ42～45cmのコンクリート版がSF工法で問題なく施工されている状況を熱心に見学していました。

### 見学スケジュール

	1号車	2号車	3号車
10:00～11:10	名古屋駅～空港島入り口		
11:30～11:50	展望台	AP1	セントレア
12:00～12:20	AP3	AP2	展望台
12:30～12:50	AP2	AP3	AP3
13:00～13:20	AP1	展望台	AP2
13:30～13:50	滑走路	滑走路	AP1
14:00～14:20	セントレア	セントレア	滑走路
14:30～15:30	空港島入り口～名古屋駅		
案内・説明	AP1 丸内副所長	AP3 阿部副所長	AP2 藤井所長

予定のコースを終了した3台のバスは、14時30分に空港島入り口に集合、15時30分名古屋駅に到着し、ほぼ予定通りのスケジュールで現場見学会を終了することができました。

最後に、今回の現場見学会のスケジュール調整、案内および現場説明をしていただきました3JVの方々  
に心より感謝申し上げます。

（事務局）

# 現場紹介

## 鋼床版上舗装へのSF工法の適用



完成予想パース

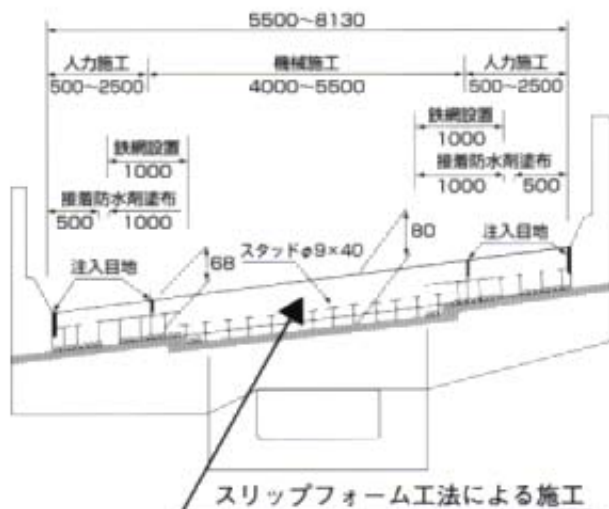


施工状況

### 工事の概要

市道名古屋環状線の交差点付近に位置する黒川ランプ橋は多径間連続鋼床版箱桁が採用され、幾何構造は最小半径25m、最急縦断勾配7%、最急横断勾配10%となっており、本線区間の舗装は多種に及んでいます。また、丸の内オンランプ部の幾何構造は最小半径30m、最急縦断勾配9%、最急横断勾配9.5%となっています。

名古屋高速道路公社の舗装設計基準では、鋼床版上の舗装は通常グー



施工断面図

### SFRCの配合

設計基準 圧縮強度 (7日) (N/mm <sup>2</sup> )	粗骨材の 最大寸法 (mm)	セメントの 種類	スランブ (cm)	水セメント比 W/C	空気量 (%)	SFの 混入率 (Vol%)	膨張材 (kg/m <sup>3</sup> )	曲げ強度 (N/mm <sup>2</sup> )	曲げ靱性 係数
30	15	早強ポルト ランドセメント	5±1.5(機械) 8±2.5(人力)	50以下	5±1.5	1.5	30	7以上	5.5以上

スアスファルト舗装を施工することとなっています。しかし、合成勾配の大きな箇所、あるいはランプ部で交通渋滞が予想されるような箇所においては、耐流動性、耐摩耗性に優れ、耐久性のある鋼繊維補強コンクリート(SFRC)舗装を用いることとなっています。

SFRC舗装の施工は、従来、簡易フィニッシャーで行われていましたが、施工規模が大きい場合にはSF工法での施工が適していると思われます。今回は、生コンの供給はポンプ車で行いました。舗装路面は、すべり止め対策としてフレッシュルーピングを採用しました。

工事名：市道高速2号黒川ランプ工区舗装工事

元請業者：日本道路株式会社

工事名：市道高速分岐2号丸の内オンランプ工区舗装工事

元請業者：日本舗道株式会社

発注者：名古屋高速道路公社

施工協力：ケイコン株式会社

### あしがき

この施工で、鋼床版上でのSF工法が、名古屋高速道路公社内では広く認知されたことと思われます。

今後、SF工法による舗装の需要は拡大されていくと思われますが、発注者及び施工業者に広くSF工法の有効性が認識されることを願ってやみません。

(ケイコン株 高尾和昌)

## 施工事例

# 薄型円形水路シリーズ化へ

トンネル内の舗装構造の変更に伴い、より広い幅員と配管スペースの確保の観点から、薄型円形水路（プレキャスト製）が順次採用されています。一方、多様化時代への選択肢の布石として、SF工法による薄型円形水路が開発され、φ200円形水路が北海道道央自動車道常盤舗装工事、φ350が上信越道上田舗装工事で施工実績を挙げましたので、ここにご紹介します。

薄型であることから、鉄筋のかぶ

りを規定寸法ギリギリまでに仕上げると、下駄状の断面を有する凸型形状のベースコンクリートを打設し、同時に鉄筋固定フックを埋め込み、メッシュ筋を正確に固定する必要があります。

φ350（上田舗装工事）では当初、香込口部に脱落が発生しましたが、その原因となる要素を解析し、生コンスランプの改善、スランプ変動の抑制、配力筋の位置変更等により、無事に612mの施工を終了しました。

φ200（常盤舗装工事）では特にトラブルもなく、3,900mの施工を完了しました。機械施工の出来ない非常駐車帯部は人力打設としました。

製品の強度テストでは、ひび割れ発生荷重は19.2tと非常に高い耐荷性が認められました。

この薄型円形水路は、今後各方面で採用が期待されており、現在φ200、φ300、φ350の各通水断面对応型を継続開発しています。

（末広産業株式会社 岩崎一彦）

SF φ350 打設



施工状況

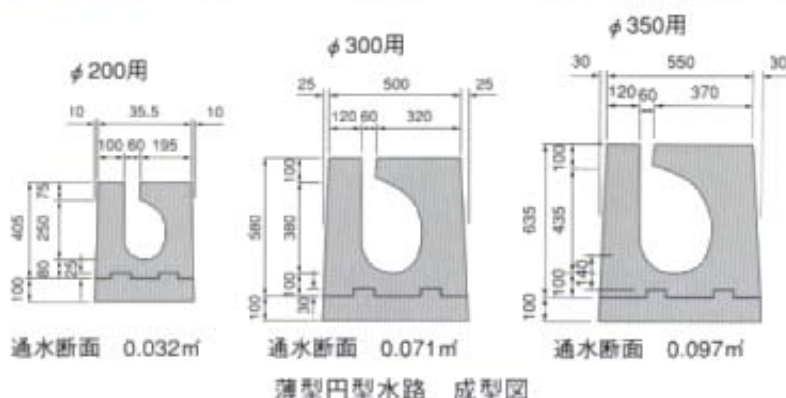


破壊試験

二次製品との比較

項目	要点	二次製品	SF工法
経済性	価格	○	○
耐久性	強度、W/C、応力分散	○	○
施工性	安全、調達、工程	○	○
品質	品質特性値	○	○
維持	修繕、在来工法の代行	○	○
環境	丁張り等架設材	○	○

	SF φ200	SF φ350
工事名	道央道常盤舗装工事	上信越道上田舗装工事
発注者	JH旭川工事事務所	JH佐久工事事務所
工事場所	北海道旭川市	長野県上田市
施工時期	平成15年3月	平成15年9月
請負者名	三井住建道路株式会社 地崎道路株式会社 共同企業体	HNIPPOコーポレーション 国土道路株式会社 共同企業体



# 施工事例

## 薄型円形水路シリーズ化へ

トンネル内の舗装構造の変更に伴い、より広い幅員と配管スペースの確保の観点から、薄型円形水路（プレキャスト製）が順次採用されています。一方、多様化時代への選択肢の布石として、SF工法による薄型円形水路が開発され、φ200円形水路が北海道道央自動車道常盤舗装工事、φ350が上信越道上田舗装工事で施工実績を挙げましたので、ここにご紹介します。

薄型であることから、鉄筋のかぶ

りを規定寸法ギリギリまでに仕上げするため、下駄状の断面を有する凸型形状のベースコンクリートを打設し、同時に鉄筋固定フックを埋め込み、メッシュ筋を正確に固定する必要があります。

φ350(上田舗装工事)では当初、香込口部に脱落が発生しましたが、その原因となる要素を解析し、生コンスランプの改善、スランプ変動の抑制、配力筋の位置変更等により、無事に612mの施工を終了しました。

φ200(常盤舗装工事)では特にトラブルもなく、3,900mの施工を完了しました。機械施工の出来ない非常駐車帯部は人力打設としました。

製品の強度テストでは、ひび割れ発生荷重は19.2tと非常に高い耐荷性が認められました。

この薄型円形水路は、今後各方面で採用が期待されており、現在φ200、φ300、φ350の各通水断面对応型を継続開発しています。

(末広産業株式会社 岩崎一彦)

SF φ350 打設



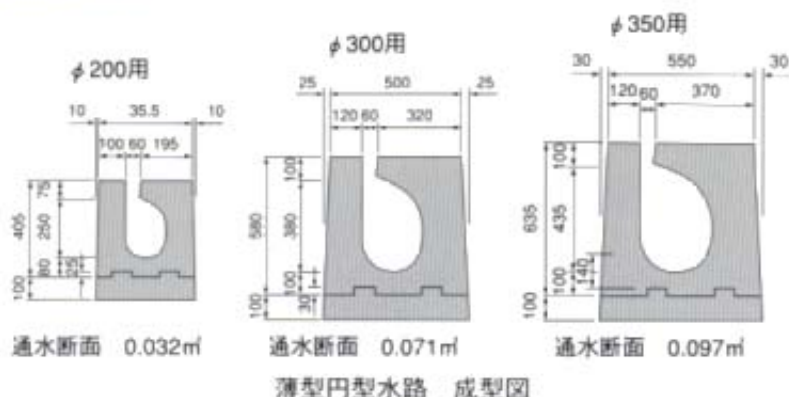
施工状況



二次製品との比較

項目	要点	二次製品	SF工法
経済性	価格	○	◎
耐久性	強度、W/C、応力分散	○	◎
施工性	安全、調達、工程	○	◎
品質	品質特性値	○	◎
維持	修繕、在来工法の代行	◎	○
環境	丁張り等架設材	○	◎

	SF φ200	SF φ350
工事名	道央道常盤舗装工事	上信越道上田舗装工事
発注者	JH旭川工事事務所	JH佐久工事事務所
工事場所	北海道旭川市	長野県上田市
施工時期	平成15年3月	平成15年9月
請負者名	三井住建道路株式会社 地崎道路株式会社 共同企業体	株式会社NIPPOコーポレーション 国土道路株式会社 共同企業体





中部国際空港のエプロン部コンクリート舗装もほぼ完了し、関係された方はホッと一息というところでしょうか。

本号に中部国際空港の施工見学会の記事が掲載されていますが、大規

模工事でもスリップフォーム施工ということで、期間中私どもを含め日本各地から多くの見学者が訪れ、こちらへの対応もさぞかし大変だったろうと拝察いたします。

次号では、施工に携わった方から

施工に関する記事をいただいて掲載する予定です。この辺りの苦労話も併せてお聞きできたらと思っています。

(株渡辺組 卯野伸一)

## 日本スリップフォーム工法協会

### ■正会員

秋葉建設株式会社  
大林道路株式会社  
ガードレール工業株式会社  
株式会社 ガイアート クマガイ  
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  
国土道路株式会社  
佐藤道路株式会社  
株式会社 昭建  
昭和アスコン工事株式会社  
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  
地崎道路株式会社  
中部道路メンテナンス株式会社  
蔦井株式会社  
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  
飛鳥道路株式会社  
名古屋ロード・メンテナンス株式会社  
日本道路株式会社  
株式会社 NIPPO コーポレーション  
福田道路株式会社  
不二建設株式会社  
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  
株式会社 渡辺組

### ■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  
荒山重機工業株式会社  
伊藤忠建機株式会社  
株式会社 以輪富  
秩父産業株式会社  
ヴィルトゲン・ジャパン株式会社

(五十音順)

スリップフォーム 第20号 2004年3月31日発行

■発行：日本スリップフォーム工法協会

〒104-0031 東京都中央区京橋3-13-1 大成ロテック株生産本部内

TEL.03(3561)7755(代) FAX.03(3567)9647

■制作：(株)セメントジャーナル社

■印刷：サンケイ総合印刷株