



神戸市



岡山市



苫小牧市



高知市

公共工事への本格採用に向け テイクオフ体制整う

1 DAY PAVE 公開施工 各地で加速

これまで全国各地で38件実施(2014年10月現在、セメント協会集計分)された施工見学会の効果もあり発注者への理解が浸透し公共工事への採用実績も出ている1DAY PAVE(早期交通開放型コンクリート舗装)。累計施工面積8000m²を超えた同技術のさらなる普及に向けたデータ蓄積と同舗装の特長PRを目的に8月末から10月中旬にかけて表1に示す施工見学会が開催され各地とも発注者、施工者をはじめとする関係者が多数参集し、施工と仕上がりに注目を集めた。

このトピックスでは、最近4件の施工概要とポイ

ントを紹介する。

1. 神戸市での試験舗装—普通ポルト使用は西日本初(写真1, 2)

施工場所は2014年3月に実施した同舗装の打設個所に隣り合った幅員3.5×長さ20mのエリアで面積は70m²、版厚20cmの鉄網入りで地元建設業者の村上孝建設(株)が担当した。コンクリートの配合は設計基準曲げ強度4.5N/mm²として表2により構内プラントで製造、細骨材は石灰石砕砂を約半分配合。W/Cは、①35%で普通ポルトランドセメントを、

表1 最近の1DAY PAVE施工見学会

実施日	施工場所	主催者等
1. 2014年8月29日	(株)サンコー・生コンプラント構内 (兵庫県神戸市垂水区下畑町)	主催：(一社)セメント協会、太平洋セメント(株)
2. 2014年9月18日	住友大阪セメント(株)東岡山サービスステーション・構内 (岡山県岡山市中区長岡)	主催：全国生コンクリート工業組合連合会中国地区本部、岡山県生コンクリート工業組合、(一社)セメント協会、住友大阪セメント(株) 後援：(公社)土木学会中国支部
3. 2014年9月25日	太平洋セメント(株)苫小牧サービスステーション・構内 (北海道苫小牧市入船町)	主催：北海道生コンクリート工業組合、北海道土木技術会舗装研究委員会、(一社)セメント協会、太平洋セメント(株)
4. 2014年10月16日	住友大阪セメント(株)高知サービスステーション・隣接地・仁井田遊休地 (高知県高知市仁井田)	主催：全国生コンクリート工業組合連合会四国地区本部、高知県生コンクリート工業組合、(一社)セメント協会、住友大阪セメント(株)

表2 神戸市での1DAY PAVEコンクリートの配合

	W/C (%)	s/a (%)	単位量(kg/m ³)				
			W	C	S		G 砕石
					石灰砕砂	砕砂	
曲げ4.5 40 20 早強	40.0	42.0	165	413	370	356	994
曲げ4.5 40 20 普通	35.0	42.0	165	471	360	347	968

注)混和剤は高性能AE減水剤



写真1 W/C40%、早強配合のエリア、W/C35%に比べ施工性は高い



写真2 前日施工のW/C40%、早強配合のエリア、重量車の荷重も問題なく供用

表3 岡山市での1DAY PAVEコンクリートの配合

W/C (%)	s/a (%)	単用量 (kg/m ³)				SP
		W	C	S	G	
36.0	41.2	165	458	704	1033	適宜

注)Cは早強ポルトランドセメント, SPは高性能AE減水剤



写真3 手前の白シートは当日午前中の打設箇所、青シートは9月5, 13日の既打設箇所



写真4 施工面積1258m²は過去最大。ダウエルバー、タイバー入りの本格仕様が注目を集めた

②40%で早強ポルトランドセメントをそれぞれ使用し約14m³を打設した。事前の試験で①は、スランプフロー37.5cm, コンクリート温度30℃, 空気量3.9%, ②はスランプフロー42.5cm, コンクリート温度30℃, 空気量4.7%を測定。それぞれ目標性能を満足していることを確認した上で生コン車, ポンプ車経由で人力施工・仕上げが行われた。その後, 材齢24時間経過後の曲げ強度は, ①で3.62N/mm², ②で4.31N/mm²を発現, 両方とも路面での生コン車の走行も問題なく, ひび割れ発生がないことを確認した。

今回の施工は夏期での同コンクリートの施工性と強度面の性状を検証し, 今後のバリエーションの充実を主目的に行ったもので, 普通ポルトランドセメントの使用は西日本では初のトライであり, 打設後の表面仕上げでは3種類のほうき目パターンを試行, すべり抵抗性の差異を確認する予定である。

また, 今回は1DAY PAVE施工見学会としては全国初となる(一社)全国土木施工管理技士会連合会の継続学習制度(CPDS)を適用, 参加者70名を数えたなかでも施工業者の割合が高く, 今後それぞれ現場での採用をにらみ打設されたコンクリートの性状と性能に熱い視線が注がれていた。

2. 岡山市での実施工—過去最大規模, 本格仕様でトライ(写真3, 4)

住友大阪セメント(株)東岡山サービスステーション(以下, SSと略)構内で過去最大規模の1DAY PAVE施工が実施された。施工場所はセメントバラ輸送車等の大型車両が走行する新設舗装部で, 総面積1258m²が施工された。施工は前田道路(株)が担当し10区画に分け9月4日から順次スタート, 1DAY PAVE用コンクリートの総打設量は約250m³に及んだ。このうち見学会当日は最終となる幅員4.3×長さ31mのエリアで面積133m²の区画に約27m³を打設した。

舗装構成は版厚20cmの鉄網入り(縁部補強鉄筋入り)でダウエルバー, タイバーも設置し, 交通量区分N4の車道の仕様とした。コンクリートの配合は, 表3とし, 設計基準曲げ強度を4.5N/mm²かつ材齢24時間における目標曲げ強度を3.5N/mm²以上とした。現場に隣接するヒカリコンクリート(株)で製造, 受け入れ試験でスランプ20.0cm, 空気量4.2%, コンクリート温度24.0℃が確認された後, ポンプ車により打設された。締固めは高周波バイブレータで, 表面仕上げはバイブレータ付簡易フィニッシャーにより敷均し, その後, ほうき目仕上げまでは人力で行

表4 苫小牧市での1DAY PAVE用コンクリートの配合

目標スランプフロー (cm)	目標空気量 (%)	W/C (%)	s/a (%)	単位量(kg/m ³)				
				W	C	S	G	SP
40±5	4.5±1.5	35.0	45.0	165	471	778	950	C×0.9%

注)C：早強ポルトランドセメント，S：陸砂，G：石灰石砕石，SP：高性能AE減水剤



写真5 苫小牧SSでの見学会では約160名が参集

われた。全区画とも早強ポルトランドセメントを使用して舗設された1DAYPAVE用コンクリートの材齢24時間での曲げ強度は4.86N/mm²以上で、いずれの施工日も目標強度を十分に満足していた。

午前、午後の2部に分けての開催となった見学会は同舗装への高い関心を反映し総勢250名が参集。このうち約50名が国土交通省、農林水産省や県・市の関係者、西日本高速道路株等の発注者で、その施工性と仕上がり、既施工個所の状況を非常に高く評価されるなど施工関係者とのやり取りが各所で交わされ、今後のコンクリート舗装の普及拡大に向けた大きな一歩となる見学会となった。

3. 苫小牧市での試験施工ー北海道で2例目(写真5, 6)

太平洋セメント(株)苫小牧SS構内において、道内では2013年10月の同社小樽SS構内に次ぐ2例目の試験施工が実施された(写真5)。施工場所はセメントバラ輸送車等の大型車両が走行する舗装部の打換えで、総面積約400m²を2日間で施工した。施工は栗林機工(株)が担当した。見学会は2日目に実施し、約197m²の区画に1DAY PAVEコンクリート約38m³



写真6 施工の様子。コンクリートが比較的軟らかく、ほうき目を入れるタイミングが難しいといわれているが、きれいな仕上げがなされた

を打設した。コンクリートは北海道ティーシー生コン(株) 苫小牧工場より供給した。コンクリートの配合は表4に示したとおり、スランプフローが40cmで粗骨材に最大寸法20mmの石灰石砕石を用いたコンクリートで、材齢24時間の目標曲げ強度は養生完了の目安となる3.5N/mm²以上とした。

コンクリートの版厚は20cm、目地間隔は5mだが、RCCPと同様、目地補強材および鉄網は用いない点が特徴。施工手順は、①既設舗装撤去後型枠を設置、②ポンプ車により打設、③棒パイププレートによる締固め、④簡易コンクリートフィニッシャーによる荒仕上げ、コンクリート表面が落ち着いた時間を見計らい、⑤シュロによるほうき目仕上げ、で行われた(写真6)。

見学会当日の受け入れ時スランプフローは38.5cm、空気量4.9%、コンクリート温度23.0℃であった。コンクリートの材齢24時間での曲げ強度は1日目施工では4.5N/mm²、2日目施工では4.1N/mm²であり、いずれも目標強度を十分に満足していた。

午前に実施した見学会は、同舗装への高い関心を反映し約160名の見学者が参集。北海道開発局、寒

表5 高知市での1DAY PAVEコンクリートの配合

W/C (%)	単位粗骨材かさ容積 (m ³ /m ³)	単用量 (kg/m ³)				SP
		W	C	S	G	
36.0	0.65	170	472	639	1042	適宜

注)Cは早強ポルトランドセメント, SPは高性能AE減水剤



写真7 ホッパでの排出。ホッパ後方で見学者が立つコンクリート版は前日施工箇所



写真8 締固めは高周波バイブレータとタンピングプレートにより簡易な施工にチャレンジ

地土木研究所、道や市の関係者、東日本高速道路(株)等の発注者も多数参加した。見学会は午前中で終了したが、午後まで続いた仕上げ作業や前日打設したコンクリートの目地カッターの施工まで見学する参加者も多数見受けられ、現場では熱心な質疑応答が交わされた。

4. 高知市での実施工ー県内初に約200名参集(写真7, 8)

住友大阪セメント(株)高知SS隣接地仁井田遊休地での実施工は生コン車や製品輸送車等の大型車両が走行する新設舗装部で、幅員4.0×長さ25mの総面積100m²に総量20m³の全て早強ポルトランドセメントを使用した1DAY PAVE用コンクリートが(株)轟組より施工された。5区画に分けた施工は前日に2区画分を打設し、見学会当日は残り3区画の60m²、12m³を打設した。

舗装構成は版厚20cmの鉄筋入りでコンクリートの配合は表5の通りで、設計基準曲げ強度を4.5N/mm²かつ材齢24時間における目標曲げ強度を3.5N/mm²以上とした。コンクリートは現場に隣接する日和崎生コン(株)が製造、受け入れ試験でスランプフ

ロー39.0cm、空気量4.5%、コンクリート温度26.5℃が確認された後、生コン車、コンクリートポッパ経由で人力施工・仕上げが行われた。締固めは高周波バイブレータおよびタンピングプレートを使用、表面仕上げはフロート仕上げ、被膜養生剤散布後にコテ仕上げ、ほうき目仕上げが施された。舗設された1DAY PAVE用コンクリートの材齢24時間での曲げ強度は4.75N/mm²以上でいずれの施工日も目標強度を十分に満足していた。

高知県内で初開催となった本見学会は総勢200名が参集、このうち約70名が国土交通省や県・市の関係者等の発注者。公共工事への採用に向け注目が集まっている中で、当日は国土交通省四国地方整備局の三浦真紀局長も視察に来訪、同氏は見学終了後の説明会で「1DAY PAVE等の新技術の開発により従来、発注者が抱えてきたコンクリート舗装への抵抗感が払拭された。今後コンクリート舗装の採用が拡大することで維持管理コストの縮減も進む」と大きな期待を述べた。

[写真と文：1.～2., 4.長谷川雅之／セメント協会普及部門, 3.吉本 徹／同, 取材協力：1. 3.太平洋セメント(株), 2. 4.住友大阪セメント(株)]