



国土交通省近畿地方整備局

Kinki Regional Development Bureau

Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism

近畿地方整備局 近畿技術事務所	配布日時	平成30年11月20日 14時00分
資料配布		

件名	建設新技術を知っていただくための情報誌 (近畿建設新技術活用通信第2号)を発行します ～好事例に建設新技術の活用を学ぶ～
----	--

概要	<ul style="list-style-type: none"><li>●発行の目的 建設新技術の最新動向や実施例等の情報発信を行うものです。公共工事の品質向上等に寄与する建設新技術に関し、行政と施工者がともに有効活用できる情報を発信します。</li><li>●近畿建設新技術活用通信の構成<ul style="list-style-type: none"><li>・現場で活用された好事例の現場レポート【<b>新企画</b>】</li><li>・新規登録された技術の紹介</li><li>・活用ランキング技術の紹介</li><li>・新技術活用評価会議の審議状況</li><li>・メンテナンス技術と新技術 等</li></ul></li><li>●公開方法及び配布機関<ul style="list-style-type: none"><li>・近畿技術事務所担当窓口（紙媒体 冊子版 A4 縦）</li><li>・近畿技術事務所ホームページ（PDF 電子版 A4 縦）</li></ul>【以下の URL から入手出来ます】 <a href="http://www.kkr.mlit.go.jp/kingi/develop/correspondence.html">http://www.kkr.mlit.go.jp/kingi/develop/correspondence.html</a></li><li>●発刊時期 平成30年11月20日（第2号） 四半期毎の発刊予定</li></ul>
----	--

取扱い	—
-----	---

配布場所	近畿建設記者クラブ、大手前記者クラブ
------	--------------------

問合せ先	国土交通省 近畿地方整備局 近畿技術事務所 総括技術情報管理官 <small>いまにし</small> 今西 <small>ひでき</small> 秀樹（内線301） 技術開発対策官 <small>いだ</small> 井田 <small>たかし</small> 卓（内線302） TEL：072-856-1941 FAX：072-850-3952
------	--

# 近畿建設新技術活用通信

第2号

関西から建設の新技術を拓く



## もくじ

i-Pavement に想う (一社)日本道路建設業協会 関西支部長 池田朗	2
新規に登録された新技術 近畿地方整備局受付 (平成 30 年 7 月～10 月)	3
新技術活用評価会議便り (平成 30 年度第 2 回)	5
近畿地方整備局における新技術活用の進捗状況 (平成 30 年 4 月～9 月)	6
近畿ランキング上位技術の概要～～法面 2 号ユニバーサルユニット自在階段(KT-090046-VE)～～	6
テーマ設定型技術評価の動向 (近畿)	7
技術登録における第三者機関の活用について	8
<b>新企画</b> 新技術活用現場レポート～～SE リミッター (QS-120021-VE) ～～	9
連載 i-Construction ～～②ICT 舗装の現状と課題～～	11
メンテナンス技術と新技術 ～～②トンネル点検と補修～～	13
建設技術展 2018 近畿が開催されました	15
編集後記	16

## i-Pavement に想う



(一社) 日本道路建設業協会 関西支部長  
池田 朗

国土交通省では、平成 27 年度に i-Construction (以下、i-Con) 委員会を立ち上げ、生産性の向上に取り組んでおり、平成 29 年度から ICT 対象工種の拡大 (舗装工、河川浚渫) や CIM の導入などに関連する基準の策定及び改定をされています。

日本道路建設業協会では、平成 29 年度より協会内の会員企業へ i-Con に係る技術の普及に努めるために「i-Pavement」推進本部を設置しました。具体的には会員企業等の技術者による問い合わせと回答情報を取りまとめ、「i-Pavement」を施工する場合の課題解決に活用できるシステムを構築しました。

関西支部においても、近畿地方整備局等のご協力を頂き平成 29 年度から ICT 舗装の技術取得を目的に技術講習会を開催し、「i-Pavement」の普及に努めています。

舗装業界は昭和 40 年代からアスファルトフィニッシャの自動制御が進んでおり、ICT 活用に関しては、比較的、すんなりと取り入れる環境が整っていました。基本的に舗装体は、単一断面による連続構造であり、土工事と比較して、使用材料のバラツキが少ないというメリットがあるので ICT の活用が急速に進んでいくものと確信しています。近い将来、新設の舗装に関しては、自動施工の時代が来ると予想されています。アスファルト混合所から出荷された合材が、リアルタイムに品質を確認され、適切な敷均し・転圧時期をコントロールしながら、

道路が仕上がっていくという時代がすぐそこに来ていると思っています。

一方、昨年度より当協会が創設した舗装診断士の資格制度が新たに始まりました。これは舗装の効率的な維持管理や更新に寄与するため、舗装の診断ができる人材を育成するもので、ひび割れや劣化等の性能低下の原因を探り、道路管理者へその対応策を含め報告し提案していくものです。この診断に欠くことのできない施工時記録や完成時から現在までの変状・変化等のデータについても、ICT 施工時の主要データを蓄積し、より正確な診断により、適切な維持管理が実現できることでしょう。

また、「新技術情報提供システム (NETIS)」には、当協会の会員各社も道路舗装に関連した様々な技術を登録させて頂いており、「舗装工」の工種を検索しただけでも、特殊舗装から空洞調査まで、231 件の技術を検索することができます。

登録技術の工種は、運用当初の「ものをつくるため」の技術から、維持管理の時代に対応した「調査試験や維持修繕工事に関する」技術が増加しています。

これらのデータや技術を舗装診断士等が、マッチングあるいはマネジメントし、効率的な維持管理に結び付けることも、これからの「i-Pavement」ではないかと考えています。

私たちは新技術活用により地域社会に貢献できる建設業界を目指していきたいと思えます。

**新規に登録された新技術 平成30年度近畿地方整備局受付(平成30年7月~10月)**

近畿地方整備局において平成30年7月1日より平成30年10月31日までに新技術情報提供システム(NETIS)へ登録した新技術は21技術で、その概要は表-1のとおりです。

登録状況については、平成29年度の同時期の19技術と比較して1割増となっています。これは、年度が進み前年度に大量申請された技術の審査結果を反映したものとされています。

登録された技術は、製品に関する技術が8技術、工法に関する技術が6技術、システムに関する技術が4技術、機械に関する技術が2技術、材料に関する技術が1技術でした。製品に関する技術が約3分の1を占めており、前年度の工法に関する技術が約3分の1を占めたことに対して同様の傾向となっています。

工種別の登録状況では、仮設工が4技術、調査試験と建築設備関連が各3技術、道路維持修繕工と共通工と土工が各2技術、橋梁上部工とトンネル工と共同溝工と付属施設と電気通信設備が各1技術となっています。仮設工が5分の1を占めた一方、コンクリート工の登録が無いなど、年間で多く活用される工種とは必ずしも一致しない傾向でした。

前年度同時期と同様に、仮設工が最も多い一方で、橋梁上部工の登録が少なくなっています。各技術とも現場の省力化、安全性等に着眼した技術となっており、技術の活用により生産性の向上が期待できます。

なお、平成30年10月31日現在のNETISにおける新技術の登録総数は2,742件(評価情報878件)となっています。

表-1 新規登録技術(平成30年度近畿地方整備局登録7月~10月)

19	技術名称	カゴ型道路トンネル用照明器具落下防止金具				
	登録番号	KK-180019	区分	製品	工種 電気通信設備	
	副題	ランプ交換時の再使用に対応した道路トンネル照明器具落下防止金具				
	技術概要	本技術は、丸鋼とターンバックル構造を採用した道路トンネル照明器具落下防止金具であり、従来はワイヤーロープ式道路トンネル用照明器具落下防止金具を使用していた。				
20	技術名称	樹脂系シート型止水工法(KS工法)				
	登録番号	KK-180020	区分	工法	工種 共同溝工	
	副題	共同溝等の地中コンクリート構造物の施工継手の止水工法				
	技術概要	本技術は、コンクリート構造物における打ち継ぎ目の継手部等からの水平変位による漏水に対しても止水可能な工法であり、従来は高圧注入による止水工法を利用していました。				
21	技術名称	スターライトセンサシステム				
	登録番号	KK-180021	区分	システム	工種 トンネル工	
	副題	コンクリート打設状況の可視化管理				
	技術概要	本技術は、トンネル覆工コンクリート打設時の充填状況を、リアルタイムにモバイル端末等で確認・記録できる技術であり、従来は人力によるデータ記録作業で、即時的に状況把握可能なのは現地にいる者だけでした。				
22	技術名称	デジタルコーンペネトrometer				
	登録番号	KK-180022	区分	製品	工種 調査試験	
	副題	地盤工学会基準JGS1431 ポータブルコーン貫入試験方法に使用する試験機				
	技術概要	本技術は、地盤工学会基準JGS1431 ポータブルコーン貫入試験方法について、一般に使用されている環状ばね型力形(ブルーピングリング)の代わりに、ロードセルの使用により上面パネルにデジタル表示することで、試験人員の削減により経済性と施工性の向上が期待できます。				
23	技術名称	内空断面形状計測装置				
	登録番号	KK-180023	区分	工法	工種 調査試験	
	副題	回転式レーザー距離測定機による内空断面形状計測装置				
	技術概要	本技術は、360度回転する反射鏡とレーザー距離計を用いて対象物の内空断面形状を360度計測する技術です。従来は、ステールテープ・レベル計測による出来形計測を行っていましたが、迅速で高精度な計測ができます。				
24	技術名称	ステンレス配管用管継手「タスカルジョイント」				
	登録番号	KK-180024	区分	製品	工種 建築設備(機械)	
	副題	ワンタッチで接続可能な60Su(50A)~150Su(150A)用のステンレス配管用管継手				
	技術概要	本技術は、ボルトナットでの締め付け作業が不要なステンレス配管用の差込型継手の技術であり、受口と差口を差し込んで、ロックバンド(ばね)を受口と差口間の挿入口に通すことで抜け止め効果が得られ、内部のゴムパッキンにより止水できます。				
25	技術名称	敷き鉄板固定金具「小判君」				
	登録番号	KK-180025	区分	製品	工種 仮設工	
	副題	敷き鉄板同士を迅速に固定する製品で、指詰め事故等の防止につながり再利用が可能である				
	技術概要	本技術は、仮留め機能により安全性を確保した金具により敷き鉄板を固定する技術であり、従来は溶接により敷き鉄板同士を固定していました。				
26	技術名称	スイングパネル				
	登録番号	KK-180026	区分	工法	工種 仮設工	
	副題	長尺管の布設に最適なスイング式切梁を備えたボックス式たて込み管土留				
	技術概要	本技術は、開削工にて使用するたて込み管土留パネルであり、切梁を可倒式水圧シリンダーとし、切梁を容易に取り外した状態にできるため、管等の地下埋設物を吊り下ろす際に水平に下ろすことができます。従来は軽量鋼矢板+アルミ製水圧切梁・覆起しを使用していました。				

27	技術名称	模擬負荷装置					
	登録番号	KK-180027	区分	機械	工種		建築設備(電気)
	副題	公共・商業施設の運用前の配線状態、パルスレートの同時検証					
技術概要	本技術は、公共・商業施設等の配電設備に設置される電力計等に対して、運用前に負荷試験の模擬負荷として動作する装置の技術であり、従来は模擬入出力装置(短絡線)との配線接続確認で行っていました。本技術の活用により確認時の品質向上が期待できます。						
28	技術名称	桁端部側方型充填工法					
	登録番号	KK-180028	区分	工法	工種		道路維持修繕工
	副題	PC・RC橋の桁端部遊間部の漏水対策					
技術概要	本技術は、PC・RC橋の桁端部遊間部において桁の側面より防水材を用いて排水構造を構築する技術であり、従来は、弾性シール材充填工法で対応していた。本技術の活用により、工程短縮、施工性の向上、周辺環境への影響抑制が期待できる。						
29	技術名称	VR技術を用いた橋梁工事安全教育システム					
	登録番号	KK-180029	区分	システム	工種		橋梁上部工
	副題	仮想現実(バーチャルリアリティ)技術を用いた体感型安全教育システム					
技術概要	本技術は、橋梁工事におけるVRシステムを用いた安全衛生教育教材の技術であり、従来は安全衛生テキストやビデオを用いた座学による安全教育を行っていた。本技術の活用により、体感型学習によって作業員の安全意識の向上が図られるため、安全性向上が期待できる。						
30	技術名称	WT工法(軟弱地盤・高地下水位用雨水貯留施設)					
	登録番号	KK-180030	区分	工法	工種		共通工
	副題	地盤改良体に固ま埋め戻した砕石に雨水を貯留する施設					
技術概要	本技術は、雨水の流出制御を目的として設置される雨水貯留を、基本構造として地盤改良体を採用した地下砕石貯留施設であり、従来は現場打ちコンクリート製雨水貯留施設を利用していた。本技術の活用により、経済性・品質・施工性の向上および工程短縮が期待できる。						
31	技術名称	赤外線照明を用いた路面性状測定システム(Kei-Doc)					
	登録番号	KK-180031	区分	システム	工種		調査試験
	副題	高速走行時における舗装路面の画像撮影と路面性状の把握システム					
技術概要	本技術は、道路を交通規制することなく最高速度100km/hで走行しながら、屋間でも路面性状データ(3要素)(ひびわれ、わだち掘れ、IRI)の取得が可能なシステム技術を搭載した車載システムであり、従来は夜間測定(最高速度80km/h程度)でした。						
32	技術名称	Earth Volumetric Studio 3次元可視化システム					
	登録番号	KK-180032	区分	システム	工種		土工
	副題	3次元モデリングソフトウェア					
技術概要	本技術は、地球統計学的手法(3次元クリギング)を用い、データから断面図を通さずに直接空間情報(層厚等)を補間するシステムであり、地下における調査結果や地質状況(土壌、地下水、地表水、空気、騒音、抵抗率等)を3次元で表現するソフトウェアです。従来はCADによる地質調査解析業務(地質断面図の作成)でした。						
33	技術名称	プリコーティング型接着剤「ロックタイト」を用いたボルト・ナットへのゆるみ止め技術					
	登録番号	KK-180033	区分	材料	工種		付属施設
	副題	ゆるみ止め接着剤をボルト・ナットのねじ山部分へのプリコーティングする加工技術					
技術概要	本製品は、使用方法に応じてボルトもしくはナットのねじ山部分へのゆるみ止め接着剤のプリコーティング加工技術であり、締結作業によりマイクロマイクロカプセル化した反応剤がねじ山の隙間で硬化し回転戻りを抑制します。従来のゆるみ止めはボルト・ナット・座金で対応していました。						
34	技術名称	スケルコン					
	登録番号	KK-180034	区分	製品	工種		道路維持修繕工
	副題	内部が可視できる半透明カラーコーン					
技術概要	本技術は、半透明カラーコーン本体により内部が可視できる技術であり、従来技術の不透明カラーコーンでは本体を持ち上げて内部を目視確認していました。本技術の活用により、テロ活動や破壊活動の抑制が期待でき、安全点検作業の迅速化が図れます。						
35	技術名称	昇降作業台(MWA/EWA)					
	登録番号	KK-180035	区分	製品	工種		仮設工
	副題	油圧マスト式昇降作業台/ウインチ式昇降作業台(屋内仕様)					
技術概要	本技術は、高所作業において軽量で、手動による移動が可能なアルミ製電動式(手動式)昇降作業台技術であり、11.5mまでの作業床高さの任意調整が可能です。従来のローリングタワーは、段数調整のみでした。						
36	技術名称	無粉塵投入自走式サイロ「ダストNON工法」					
	登録番号	KK-180036	区分	工法	工種		土工
	副題	自走式土質改良機への固化材供給を、自走可能なサイロを使用して無粉塵施工を可能にした工法					
技術概要	本技術は、自走式土質改良工において、固化材の貯蔵・供給に自走式サイロを使用する工法であり、悪路でも自走式土質改良機に併走して直接固化材の投入が可能であるため、粉塵の発生を抑制し、狭路地や長距離移動が必要な現場条件に対応可能です。従来は、フレコンバック固化材と不整地運搬車による運搬とされていました。						
37	技術名称	スチールスペーサー					
	登録番号	KK-180037	区分	製品	工種		共通工
	副題	クラックの発生を抑制する鋼製スペーサー					
技術概要	本技術は、法面吹付け工において、斜面のラス金網に吹付厚に応じたサイズのスペーサーを必要に応じて設置し、その頭部まで吹き付けることにより吹付厚を均等に確保することについて、モルタルとコンクリートと熱膨張率が同程度のクラック抑制に繋がる鋼製スペーサーです。						
38	技術名称	フラッシュアイ					
	登録番号	KK-180038	区分	製品	工種		仮設工
	副題	乾電池仕様の視線誘導工事保安灯					
技術概要	本技術は、工事現場の視線誘導における保安灯について、複数個の製品を流動点滅(青色LEDによる視覚誘導)あるいは同期点滅(赤色と白色LEDの交互点滅による注意喚起)できる保安灯です。照明センサーを内蔵し夜間自動点滅機能も付加しています。						
39	技術名称	ケーブル配線用延線ロープ布設装置					
	登録番号	KK-180039	区分	機械	工種		建築設備(電気)
	副題	ケーブル配線用の延線ロープの布設作業を機械化する装置					
技術概要	本技術は、電気設備工事におけるケーブル配線用延線ロープの布設作業を機械化した技術であり、従来は脚立または高所作業車の移動による布設作業であった。						

## 新技術活用評価会議便り(平成30年度第2回)

平成30年度第2回新技術活用評価会議は、平成30年9月27日(木)に近畿地方整備局新館A会議室で開催されました(写真-1参照)。



写真-1 第2回評価会議開催状況

今回の会議で審議された技術は、表-2のとおりで10件でした。すべての技術が事後評価であり、工種分類では、橋梁上部工7件、道路維持修繕工2件、トンネル工1件でした。今回の評価会議では、橋梁上部工に関する技術の評価が6割を超え多くなっていました。

主な議論は、FRP製の検査路について、軽量化が期待できる一方で、紫外線による耐久性劣化の意見や、パネル状のユニット部材による吊り足場について、風による影響等について意見が出され議論となりました。評価結果については後日申請者に通知されます。

平成30年度第3回評価会議は12月下旬を予定しています。

表-2 平成30年度 第2回評価一覧表

NETIS登録番号	技術名	工種	分類	技術内容
① KT-120108	リパッシュ工法	橋梁上部工	事後評価	PCグラウト充填不足部を亜硝酸リチウムを用いて補修する工法
② KT-140098	HQハイブレイク工法	橋梁上部工	事後評価	アスファルトとウレタン樹脂の複合材料を用いたコンクリート床版防水工法
③ TH-140010	金属溶射の塗装工程省力化工法(SIC工法)	橋梁上部工	事後評価	金属溶射で封孔処理と着色機能を持つ重防食塗装工法
④ SK-120005	3D-TUBU	トンネル工	事後評価	三次元レーザーキャナによる施工段階毎の出来形計測システム
⑤ KT-140116	設計図面上に橋梁三次元モデルを作成するシステム「Click3D」	橋梁上部工	事後評価	2次元CADデータから3次元モデル(ソリッド)を自動作成し、設計照査・施工性検討等を行うシステム
⑥ CB-120033	FRP検査路	橋梁上部工	事後評価	繊維強化プラスチックを用いた軽量で耐食性のある検査路
⑦ HK-130009	VMAXシステムを用いたパネル式吊り棚足場	道路維持修繕工	事後評価	橋梁桁下の足場工をパネル状ユニット部材により構築する技術
⑧ TH-140002	ピタリングライン(仮設可搬式ライン材)	道路維持修繕工	事後評価	工事規制部前後の路面などに任意の線形(ライン)を仮設表示する製品
⑨ CG-140020	EMセンサー	橋梁上部工	事後評価	円筒形センサーの磁界変動によりPC鋼線の応力を測定する技術
⑩ KT-130050	橋梁桁変位自動計測システム(3Dブリッジ)	橋梁上部工	事後評価	桁の3次元位置をトータルステーションやGNSSでリアルタイム計測しパソコン上で確認できる技術

①	②	③
④	⑤	⑥
⑦	⑧	⑨
⑩		

## 近畿地方整備局における新技術活用の進捗状況(平成30年4月～9月)

平成30年度4月から9月の6ヶ月間における新技術の活用状況については、大阪国道、浪速国道をはじめ22事務所等で191現場702技術の報告となっています。

平成30年4月から平成30年9月までの総工事発注件数は947件、活用工事件数は191件で、新技術活用率は20.2%となっています。

活用方式は、702技術のうち、17件が発注者指定型、残りの685件が施工者希望型で活用されています(図-1、図-2参照)。

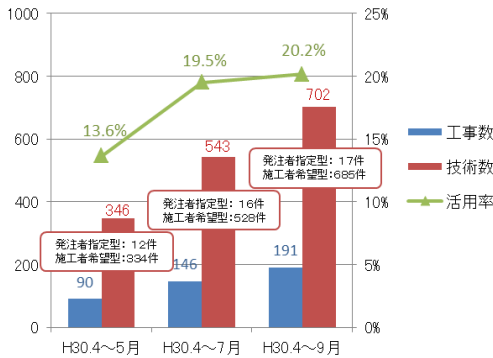


図-1 新技術活用状況 (H30年4月～9月)

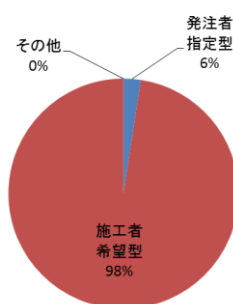


図-2 活用の類型 (H30年4月～9月)

表-3 近畿地方整備局における工種別活用ランキング (H30年4月～9月)

工種	活用件数
1 仮設工	189
2 コンクリート工	129
3 土工	107
4 共通工	43
5 道路維持修繕工	40
6 CALS関連技術	33
7 舗装工	27
7 調査試験	27
9 電気通信設備	18
10 港湾・港湾海岸・空港	16
その他(10工種以外)	73
合計	702

## 近畿ランキング上位技術の概要～～法面2号ユニバーサルユニット自在階段 (KT-090046-VE) ～～

平成29年度の新技術活用において近畿地方整備局管内で活用が多かった技術のうち、VG(登録後10年を経過した)技術を除き、活用工事数が多く第2位となった法面2号ユニバーサルユニット自在階段(KT-090046-VE)を紹介します

平成29年度に近畿地方整備局で活用された新技術は2,062件でした。法面2号ユニバーサルユニット自在階段は、近畿地方整備局管内で活用実績が高く、平成29年度は55件の工事で活用されました。

本技術は、取付角度が自在に設定できるユニット式アルミ合金製階段です(写真-2参照)。従来は単管パイプにクランプ付きステップを一枚一枚傾斜角度に合わせて取り付け設置していました。

この技術は、アルミ合金製(本体・手摺)でユニット化したことにより軽量化され、設置解体の作業効率がアップし経済性の向上が図れます。また、設置角度が自在に変えられる手摺付きステップにしたことにより、角度調節が一度に簡単に出来、手摺もあるので歩き易くなり、

安全性の向上が図れます。設置スペースは、横幅が1000mm程度以上確保できれば可能で、傾斜角度が20度～75度の範囲内となります。



写真-2 活用状況 (KT-090046-VE)

# テーマ設定型技術評価の動向(近畿)

## 1. 技術活用の類型と技術公募

新技術の活用は、「試行申請型」「発注者指定型」「施工者希望型」「フィールド提供型」「テーマ設定型(技術公募)」の5類型を基本として実施しています。

テーマ設定型(技術公募)は、直轄工事等における現場ニーズ・行政ニーズ等により、求める募集技術テーマ等を明確にしたうえで、技術を開発した民間事業者等から技術提案の募集を行い、応募された NETIS 登録技術を対象に、工事等の発注に当たって発注者が新技術を指定することにより活用を行う型を指します。

政府全体として新技術の社会実装が一層重要となる中、新技術の現場活用の早期拡大に資する「テーマ設定型実証」の取り組みを円滑に実施する必要があります。

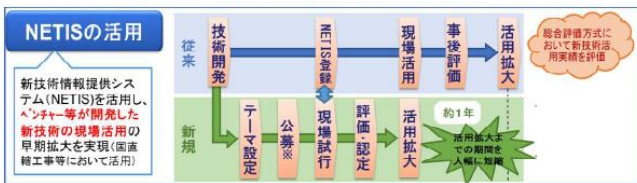


図-3 テーマ設定型技術公募の流れ

## 3. 近畿地方整備局で実施中のテーマ ～～PC橋に用いる被覆PC鋼線技術～～

プレストレストコンクリート橋(以下、「PC橋」という。)に用いる被覆PC鋼線は、複数の技術が開発されており、その特徴である沿岸部など飛来塩分が多い箇所での耐腐食性の向上や交通量の多い路線での耐久性向上を目的として採用されることが多くなっています。

しかし、被覆PC鋼線毎にも特徴が有り、個々

表-4 被覆PC鋼線 性能評価項目と指標

性能評価項目		評価項目を適用する用途		性能評価指標			要求水準	性能評価	
		コンクリート	鋼材						
機械的性質	A-1	コンクリートとの付着強度	適用	-	付着長(常温)	φ	コンクリートとの付着強度	65φ以下	-
	A-2	コンクリートとの付着強度の温度依存性	適用	-	付着応力比	%	普通PC鋼材に対する初滑り荷重の割合	100%以上	-
耐腐食性	B-1	定着部引張疲労強度	-	適用	付着長(65°C)	φ	高温時(65°C)のコンクリートとの付着強度	65φ以下	-
	B-2	偏向部鋼材疲労強度	-	適用	滑り込み量	°C	温度が65°Cに達した時の鋼材端部の滑り込み量	0.25mm以下	-
耐腐食性	C-1	耐塩害腐食性	適用	適用	繰返し載荷数(引張)	回	破断しないかつ定着部がすべらない繰返し載荷数	200万回以上	-
	C-2	偏向部被覆疲労強度	-	適用	繰返し載荷数(偏向部・鋼材)	回	鋼材が破断しない繰返し載荷数	200万回以上	-
	C-3	耐薬品性	適用	適用	噴霧時間	時間	錆が発生しない噴霧時間の最大値	-	値が大きい方が高性能
施工性	D-1	耐衝撃性	適用	適用	繰返し載荷数(偏向部・鋼材)	回	鋼材が露出しない繰返し載荷数の最大値	200万回以上	-
	D-2	塗膜連続性	適用	適用	落下衝撃力	N·m	被覆の異常(ふくれ軟化及び膨潤等)の有無	異常がない	-
	D-3	被覆密着性	適用	適用	ピンホール数	個/30cm	錆の落下衝撃により剥離・剥離などの異常が生じない衝撃力の最大値	-	値が大きい方が高性能
	D-4	耐偏向部つぶれ性	-	適用	露出の有無	有/無	30cm当りの被覆層表面のピンホール数の管理基準値	-	値が大きい方が高性能

の現場においてそれぞれの特長により最も適した技術を選定するためには、性能評価項目及び試験方法を設定した上で、同一の条件の下での比較表を作成する必要があります。

このため、表-4に示す評価項目と指標で、平成29年3月16日から平成29年4月17日に公募を行い、新技術活用評価会議において審査した結果、表-5の4技術が試験実施対象技術として選定されています。今後の現場実証を経て性能が公表されます。

表-5 被覆PC鋼線 テーマ設定型技術公募選定技術

	技術名	NETIS登録番号
1	エポキシ樹脂全素線塗装型PC鋼より線「SCストランド」	KT-980564-V
2	ECFストランド(高耐久性エポキシ樹脂被覆PCケーブル)	TH-130006-A
3	内部充てん型エポキシ樹脂被覆PC鋼より線「ECFストランド」	TH-120019-A
4	SUPROストランド	KK-080001-V

## 4. 新たに近畿地方整備局で実施するテーマ ～～道路に設置する透光性遮音板～～

透光性遮音板は、複数の技術がNETISに登録されていますが、製品や材質ごとに異なった特徴を有しています。そのため、製品や材質ごとの特徴を踏まえ、用途に適した技術を現場に用いるため、技術の評価する必要が生じています。

なお、このテーマ設定では、透光性遮音板に、全ての性能を一律に求めるのではなく、設置箇所等によって求める性能を選択するものです。また、本評価においては、性能評価基準値(技術基準値)を設定することや、設置箇所等により求める性能を設定することは目的としていません。

## 5. テーマ設定型技術公募の円滑化に向けて

国土交通省では、テーマ設定型技術公募において実証の取り組みを円滑に実施する必要があるため、地方整備局等以外でも「テーマ設定型実証」を実施する第三者機関等を選定し活用することで、実証可能なテーマ数の拡大につなげることをとしています。

平成30年度当初に公募が実施され、11機関が取り組むこととなっており、新技術の普及が進展するものと思われます。



## 新技術登録における第三者機関の活用

### 1. 近畿地方整備局における登録の実績

平成29年度の近畿地方整備局における新技術登録実績は61技術です。(表-6参照) 開発者の本社が東京に所在することが多いため、関東で登録する者が多く、近畿や中部における登録は、それに次ぐ状況です。毎月平均5件強の技術の詳細調査が必要であり業務執行の困難性を招来している状況です。

表-6 平成29年度登録数の推移(近畿)

月	4	5	6	7	8	9	上半期
件数	3	9	6	6	5	4	33
月	10	11	12	1	2	3	下半期
件数	2	4	3	8	5	6	28

### 2. 第三者機関の活用の背景と目的

現在運用している「公共工事等における新技術活用システム」<sup>\*1</sup>(以下「新技術活用システム」という。)は、多種多様な建設分野に関する技術が登録されている「新技術情報提供システム」(NETIS)をその中心とし、技術評価に重きを置いた運用が開始されてから10年以上経過しました。

また、新技術活用システムは、公共工事等における新技術の活用検討事務の効率化や活用リスクの軽減等を図り、有用な新技術の積極的な活用を推進するための仕組みであり、新技術の積極的な活用を通じた民間事業者等による技術開発の促進、優れた技術の創出により、公共工事等の品質の確保、良質な社会資本の整備に寄与してきたところです。

国土交通省では、今後さらなる新技術のNETIS登録の迅速化を図るため、試行的にNETIS登録申請支援団体を公募しました。

<sup>\*1</sup> 国土交通省本省及び整備局等が実施する「新技術情報の収集」、「新技術情報の提供」、「新技術の活用」、「新技術の事後評価」及び「新技術の活用促進」から構成されるシステムを指す。

### 3. 支援団体の実施内容

支援団体の実施する支援内容は、各団体で個別に設定するものとなっていますが、次の4項目が該当します。

①新技術活用システム実施要領や具体的な申請時の作業手順等の説明

②申請者が作成した申請書類原案への確認・助言・修正案の提案

③地方整備局等NETIS 申請窓口から追加書類の要望があった場合の作成支援

④その他申請に係わる相談対応等

### 4. 選定された支援団体の要件と責任

選定された申請支援団体(以下「申請者」という。)は、次の要件と責任を有しています。

1. 申請者は、日本法により設立された日本の法人であり、「申請支援団体」として国土交通省が運営する「申請支援団体 情報提供サイト」への掲載を希望し、「申請支援団体」としての登録申請を行う者であること。

2. 申請者は、自己の責任と判断に基づき掲載申請するものとし、国土交通省に対し、いかなる責任も負担させない。

3. 申請者は、国土交通省が申請内容に疑義を申し出た場合は、速やかにその説明に応じ、国土交通省が求める書類等を提出する。

### 5. 選定された支援団体

公募は、平成30年3月から5月まで行われ、システム検討会議の厳正な審査により、平成30年6月29日に6法人が選定されました(表-7)。

表-7 NETIS登録申請支援団体(予定)

	機関名
1	(一社)近畿建設協会
2	(一社)九州建設技術管理協会
3	(一社)四国クリエイト協会
4	(一財)先端建設技術協会
5	(一社)寒地港湾技術研究センター
6	(一社)沿岸技術研究センター

### 6. 活用にあたっての留意点等

支援団体を活用することにより書類作成の迅速化を図ることが可能となりますが、申請者が正確で適正な書類を作成する責任は変わりありませんので、申請者は支援団体に対する監視連絡を主体的に行う必要があります。なお、支援団体の運用は平成30年度の予定ですが、今後の運用動向に注目する必要があります。

**新企画**

**新技術活用現場レポート ～SE リミッター(QS-120021-VE)～**

新技術活用現場レポートは、活用ランキングで上位となった新技術で特徴ある工法について、実際に活用された現場において、その採用理由や活用した評価を具体的に報告することにより今後の活用をより円滑にすることを意図して工事内容を報告するものです。

今回は、第1回目の連載として平成29年度近畿地方整備局管内で第3位となった「SE リミッター」(QS-120021-VE)について解説します。

**1. はじめに**

兵庫国道事務所では、管理する約230kmの国道の多くが緊急輸送道路に指定されています。そのため、大規模地震等が発生した場合、早急に復旧できるようにするため、管理する国道を構成する橋梁について、落橋・倒壊の防止対策や、路面で大きな段差が生じないように支承の補強や交換など、耐震強化を進めています。

今回ご紹介するのは、国道175号の兵庫県小野市かしまに位置する榎山高架橋です。

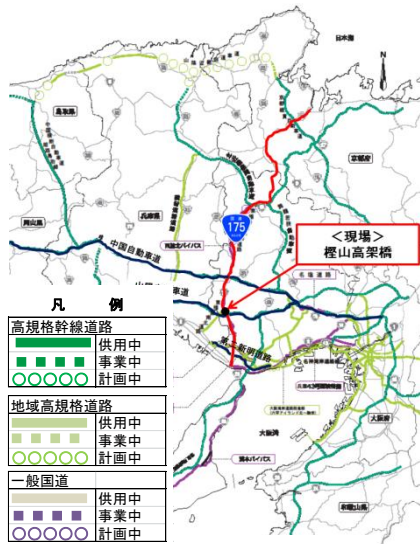


図-4 概略位置図

榎山高架橋についても、緊急輸送道路の指定を受けている区間にあり、南は山陽自動車道の三木小野IC、北は中国自動車道や県の緊急輸送道路と接続しており、日常でも災害時においても、道路ネットワークとして重要な役割を担っています。

**3. 工事概要**

本工事は、榎山高架橋のOFFランプ部(図-5参照)について、耐震性能2を目標とし橋脚補強・支承補強・落橋防止システムの追加、その他補修工事を行うものです。表-9に工事概要を示します。

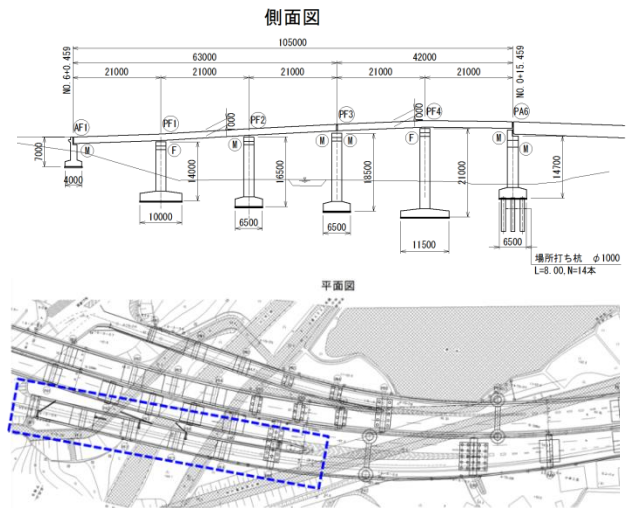


図-5 榎山高架橋 OFFランプ (側面図・平面図)

表-9 工事概要

工事名	国道2号玉津大橋他橋梁耐震補強工事
工事場所	【榎山高架橋OFFランプ】兵庫県兵庫県小野市
工期	平成29年3月24日～平成30年3月30日
施工業者	株式会社 香山組
工事内容	【榎山高架橋OFFランプ】橋長L = 1,050m 舗装工 : 1式 排水構造物工 : 1式 防護柵工 : 1式 橋梁付属物工(支承補強・落橋防止) : 1式 橋脚巻立て工 : 1式 構造物撤去工 : 1式 仮設工 : 1式

**4. 活用した新技術**

本橋には、タイプAの支承(ゴム支承)が設置されていますが、その取替は構造上困難なため、既設を活かしつつ、水平力を分担する構造

を新たに追加する支承補強を採用することにしました。また、既設の耐震性能照査を行った結果、支承補強は橋軸方向及び橋軸直角方向の二方向に対して機能させる必要があることが分かりました。

現場は、桁下空間が少なく、下部工上部にアンカーやピン用の大きな削孔を行うことが困難で、桁間もあまり広くないという条件です(写真-3 参照)。



写真-3 現地状況

本技術 (SE リミッター : QS-120021-VE) は、桁の浮き上がり防止及び衝撃力緩和機能を有した鋼製ストッパー型の水平力分担装置で、下部工への設置は下部工側面に鋼製ブラケットを取り付け、その上に設置できることから、本工事の条件に適していました。

### 5. 現場における活用状況

本技術は小口径アンカーを使用するため比較的削孔し易く、既設鉄筋に影響を及ぼす可能性が少ないため、施工性の向上が図れました。また、桁下空間が限られている中、人力による設置が可能のため、重機と作業員の組み合わせによる作業における接触等の災害リスクがなくなりました(図-6 参照)。

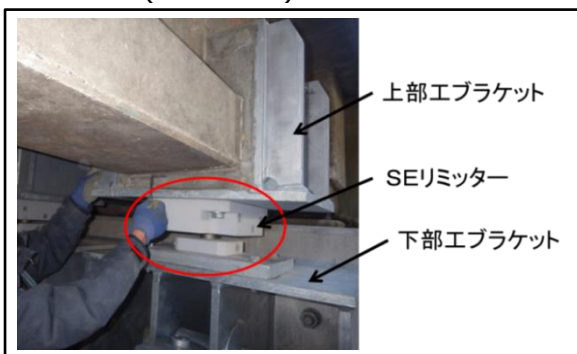


図-6 設置概要図

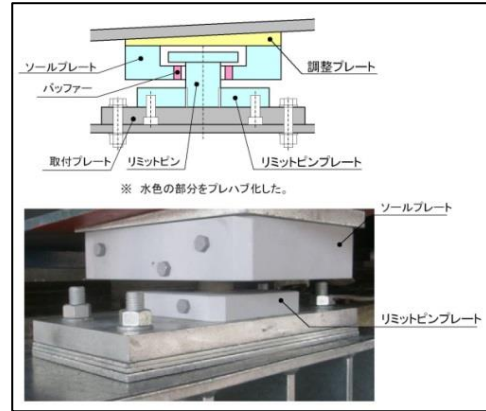


写真-4 現地施工状況

また、本技術はプレハブ型で、工場で組立てた基本ユニット装置を現地に据え付けるだけのため(写真-4 参照)、現場工期の短縮にも繋がりました。

### 6. 発注者の評価

ブラケットによる取り付けを行ったため、既設の支承周りを阻害せず、今後、維持管理を行っていくうえで、従来通りの点検が可能です。併せて、SE リミッター自体の点検も行えます。また、今回の工事では、支承補強と併せて落橋防止装置 (PC ケーブル) の設置も必要でしたが、下部工のブラケットを共有することができたため省スペース化になりました。

今回のような現地施工条件が悪い既設橋梁に対する補強・補修工事はこれからますます増えてくると予想されます。今回紹介した技術の他にも多数の優れた新技術があると思いますので、積極的に活用検討に取り組んでいきたいと考えています。

【兵庫国道事務所 管理第二課修繕係長 足立葉子氏 (筆)】

### 7. おわりに

今回紹介しました「SE リミッター」(QS-120021-VE) は、制約された現場条件において効果が期待されることから、今後も積極的な活用が期待されます。

今後も、新技術の好事例を紹介してまいりますので、新技術の活用を進めて行く上で参考にさせていただければ幸いです。

次回は、「支承の若返り工法」の事例紹介を予定しています。

連載 i-Construction ②ICT 舗装の現状と課題

1.はじめに

本誌前号では、i-Construction のトップランナー施策「ICTの全面的な活用」について、ICT土工の概要を紹介しました。

今号では、ICT活用工事の適用範囲を拡大するために進めている工種拡大として平成29年度から直轄工事に導入されたICT舗装工について紹介します。

2.ICT 舗装工の概要

舗装工事では、これまでもマシンコントロールグレーダなどのICT建設機械を使う情報化施工が普及していました。このため建設現場の生産性向上に向けたICT活用の取り組みは、舗装工事でも導入されやすい状況にあると考えられていました。このため、ICT土工と同様に、施工プロセスの全ての段階においてICTを導入活用することとしています。

すなわちICT舗装工でも、①3次元起工測量、②3次元設計データ作成、③ICT建設機械による施工、④3次元出来形管理等の施工管理、⑤3次元データの納品 の5段階でICTを活用することがi-conの深化につながっています。

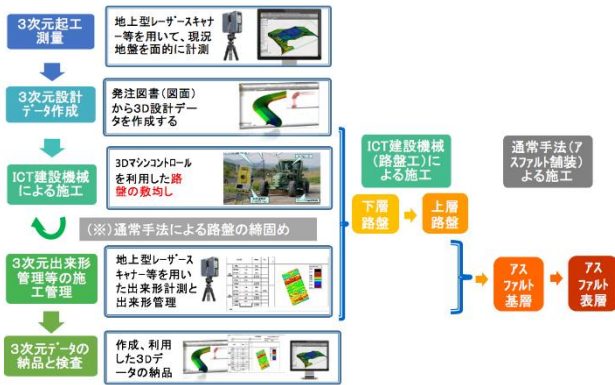


図-7 ICT 舗装工の流れ

ICT舗装工では、起工測量や出来形管理の3次元計測に地上型レーザースキャナー(TLS)を用いて面管理をする方法を新たな出来形管理要領として規定しています。一方、ICT土工で活用したUAV写真測量は、舗装工事が求める出来形管理の規格値に見合った計測精度を現時点では確保できないことから、出来形管理に用いることを想定しておりません。

ICT建設機械による施工のターゲットは3次

元マシンコントロールモーターグレーダや3次元マシンコントロールブルドーザによる路盤の敷均し作業のみで、路盤の締り締めやアスファルト材による舗装はICTを搭載していない通常の建設機械での施工を想定しています。

3次元設計データの作成と3次元データの納品はICT土工と同様です。

3.舗装工事における面管理の考え方

舗装工事で面的に出来形評価をするにあたっては、TLSを用いて取得した3次元計測データから評価点における出来形評価用データを作成する必要があります。TLSによる出来形計測では、計測範囲の全ての範囲で10cmメッシュに1点以上の出来形座標値を取得することとしています。一方、評価点の密度は、ICT土工での面管理と同様に1m<sup>2</sup>(1m×1mの水平面正方形)あたり1点を基本とし、等間隔で区切った正方形グリッドの中央あるいは格子点に評価点を設定してその標高値を求め評価点における出来形評価用データを作成します。TLSで得られる個々の計測点の座標には計測誤差が含まれるが、舗装工には厳しい計測精度が求められることから、個々の計測点が持つ誤差による

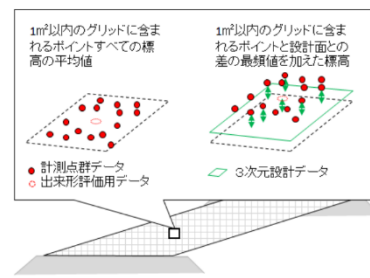


図-8 グリッドデータ化の方法

ばらつきの影響を減らすため、ICT舗装工では評価点の標高値をグリッドデータ化で求めることとし、その方法を2種類に限定しています(図-8参照)。

ICT舗装工の出来形の管理においては、厚さで管理を行う方法と、厚さに代えて標高較差で管理する方法があります。厚さで管理を行う場合は、管理する層の標高とその下の層の標高の差が計測厚さであるから、2層の評価点の比較により管理します。標高較差で管理を行う場合は、管理する層の下の層の仕上がりを踏まえて当初の設計面の高さをオフセットした(直下層における目標高さとして出来形の標高較差の平均値を加えた)目標高さを設定し、出来形計測の評価点の高さと目標高さとの標高較差で管理

します。

なお、厚さで管理する方法は、従前の舗装工事の厚さ管理で行なっているコア抜きや掘り返しで上下面の距離を測る方法に近いと言えます。また、標高較差で管理する方法は、設計データに応じてブレードを自動制御するICT建設機械の施工手順に近い方法と言えます。

従来の舗装工の管理基準では厚さは 200m または 1,000 m<sup>2</sup>毎に一箇所の抽出管理であるが、3次元データを活用する面管理では 1m<sup>2</sup>毎に 1 点の評価点をもとに管理することから、従来の規格値を面管理に適用すると過剰に厳しい管理になると想定されます。このため、従前の出来形管理基準で施工管理された現場において、出来形を面的に調査した結果をもとに、出来形のバラツキは正規分布に従うものとして、面管理に相応しい規格値を設定しています。

表-8 舗装工（面管理）の規格値

工程	計測箇所 単位 (mm)	個々の測定値		全点平均		計測密度 および測定 間隔	計測 手法	備考
		中規模	小規模	中規模	小規模 以下			
表層	厚さあるいは標高較差	-17	-20	-2	-3	1点/m <sup>2</sup> 以上	TLS	・標高較差は、直下層の目標高さ+直下層の標高較差平均値+設計厚さから求める高さとの差 ・個々の計測値の規格値には計測精度として±4mmが含まれている
	平坦性			2.4以下		1.5m毎	3mプロフィールメーター等	
基層	厚さあるいは標高較差	-20	-24	-3	-4	1点/m <sup>2</sup> 以上	TLS	・標高較差は、直下層の目標高さ+直下層の標高較差平均値+設計厚さから求める高さとの差 ・個々の計測値の規格値には計測精度として±4mmが含まれている
	厚さあるいは標高較差	-54	-63	-8	-10	1点/m <sup>2</sup> 以上	TLS	・標高較差は、直下層の目標高さ+直下層の標高較差平均値+設計厚さから求める高さとの差 ・個々の計測値の規格値には計測精度として±10mmが含まれている
下層路盤	厚さあるいは標高較差		±90	-15 以上 40 以下	-15 以上 50 以下	1点/m <sup>2</sup> 以上	TLS	・個々の計測値の規格値には計測精度として±10mmが含まれている。

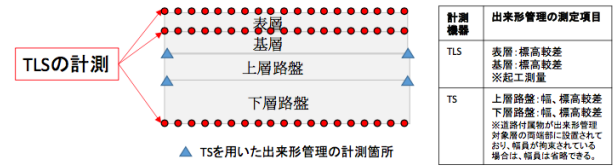
#### 4. ICT 活用工事(舗装工)の適用

前述のような検討を踏まえ、平成 29 年 3 月に「地上型レーザースキャナーを用いた出来形管理要領（舗装工事編）（案）」等が国土交通省から発出され、平成 29 年度より直轄現場に「ICT 舗装工」が導入されています。

なお、ICT 舗装工の流れは図-7 の通りですが、舗装工事の各層の出来形管理においては、全ての面で TLS 計測することを求めてはいません。すなわち、起工測量と表層面は TLS による

管理を必須としているが、そのほかの面では従来の管理手法である TS 出来形管理などを併用して使うことも可能としており、施工現場における作業性向上のため適切な選択肢が使えるようにしています（図-9 参照）。

表層・基層を標高較差管理する場合の例



表層・基層を厚さ管理する場合の例

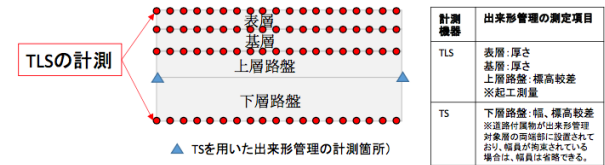


図-9 TLS と TS を組み合わせた出来形管理の例

#### 5. 今後の対応

国土交通省では、全ての建設生産プロセスで ICT や 3 次元データ等を活用し、2025 年までに建設現場の生産性 2 割向上を目指すこととしています。

今後は、i-Construction コンソーシアム企画委員会で表明されたロードマップ案（図-10 参照）にあるように、トンネル、ダム、橋梁、維持管理の分野に ICT 導入を拡大することで進めています。

特に維持管理の分野での ICT 導入については、地方公共団体が発注する工事の多数を占める分野であり、ICT 施工の裾野を中小建設業者にまで広げるためにも工種拡大に向けた取組を推進していきます。

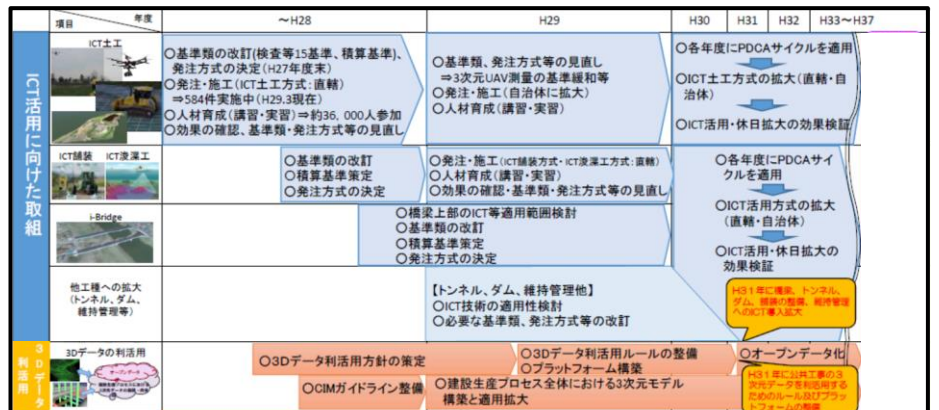


図-10 i-Construction コンソーシアム企画委員会で表明されたロードマップ案

## メンテナンス技術と新技術 ～②トンネル点検と補修～

### 1. はじめに

トンネルの定期点検は、基本としてトンネル本体内の変状を近接目視により観察します。また、覆工表面のうき・はく離等が懸念される箇所に対し、うき・はく離の有無及び範囲等を把握する打音検査を行うとともに、利用者被害の可能性のあるコンクリートのうき・はく離部を撤去するなどの応急措置を講じます。

点検のうち、初回の点検においては、トンネルの全延長に対して近接目視により状況を観察すること、覆工表面を全面的に打音検査することを標準としています。また、二回目以降の点検においては、トンネル全延長に対して近接目視を行うとともに、必要に応じて打音検査を併用することを基本としています。

なお、近接目視とは、肉眼により部材の変状等の状態を把握し評価が行える距離まで接近して目視を行うことを想定しています。

今後、調査技術者が近接目視によって行う評価と同等の評価が行えると判断できる新技術が開発された場合は、新技術の併用を妨げるものではありません。また、近接目視による変状の把握には限界がある場合もあるため、必要に応じて触診や打音検査を含む非破壊検査技術等を適用します。

### 2. 診断

定期点検では、変状等の健全性の診断とトンネル毎の健全性の診断を行います。変状等の健全性の診断は、表-9の判定区分により行うことを基本としています。

表-9 判定区分

区分	状態
I 健全	構造物の機能に支障が生じていない状態。
II 予防保全段階	構造物の機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態。
III 早期措置段階	構造物の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態。
IV 緊急措置段階	構造物の機能に支障が生じている、又は生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態。

### 3. 点検状況

国土交通省では、国民・道路利用者の皆様にとって道路インフラの現状及び老朽化対策について

ご理解頂くため、点検の実施状況や結果等を「道路メンテナンス年報」としてとりまとめています。

公表されている平成 29 年度単年度のトンネルの点検状況は 24%となっています(表-10 参照)。

表-10 トンネル点検実施状況(平成 29 年度)

管理者	管理施設数 (箇所)	点検実施数 (箇所)	点検実施率 (%)
国土交通省	1,610	321	20%
高速道路会社	1,958	331	17%
都道府県・政令市等	5,366	1,691	32%
市町村	2,235	362	16%
計	11,169	2,705	24%

※政令市等には特別区も含む

平成30年3月時点

また、近畿地方 2 府 5 県の点検実施状況を都道府県別にみると表-11 のとおり平均で 20% であり、全国実施率を 4 ポイント下回っています。

表-11 トンネル点検実施状況(近畿地方 2 府 5 県)

都道府県名	管理施設数 (箇所)	点検実施数 (箇所)	点検実施率 (%)
福井県	266	61	23%
滋賀県	81	10	12%
京都府	181	46	25%
大阪府	118	5	4%
兵庫県	386	52	13%
奈良県	181	59	33%
和歌山県	375	78	21%
計	1,588	311	20%

さらに、5 年間の点検計画と平成 26 年度から平成 29 年度までの累積点検実施率をみると累積で 67%となっており、近畿地方の累積点検実施率は全国の点検実施率に対して 4 ポイント下回っています(表-12 参照)。

表-12 5 年計画と累積点検実施率

年度	H26	H27	H28	H29	H30	計(%)
全国計画率	15	17	18	19	31	100
全国実施率	13	16	18	24		71
近畿7府県実施率	14	19	14	20		67

また、トンネル点検結果の判定区分と建設経過年数の関係は図-11 のとおりです。平成 29 年度の判定区分の割合は、I 2% (64 箇所)、II 58% (1,573 箇所)、III 39% (1,058 箇所)、IV 0.4% (10 箇所) となっており、建設経過年

数とともに判定区分Ⅲの割合は増加する傾向にあります(図-11 参照)。

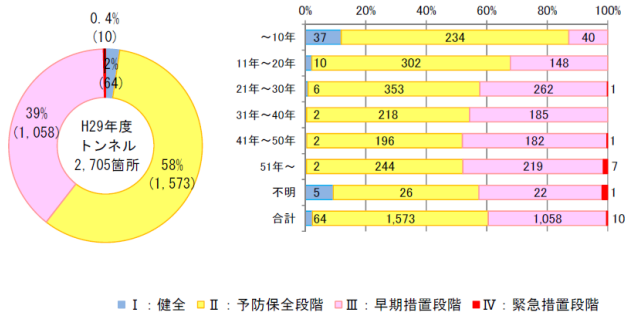


図-11 平成29年度判定区分と建設経過年数の関係

#### 4. トンネル修繕・措置の状況

平成26年度から平成28年度の点検施設において、判定区分がⅢ・Ⅳのトンネルの修繕・措置状況をみると表-13のとおり、判定区分Ⅲ・Ⅳの施設の着手率が国・高速道路会社では56～84%、都道府県および政令市・市町村では8～30%が着手済みとなっています。

表-13 判定区分Ⅲ・Ⅳ施設の修繕実施状況

実施主体	点検実施年度	修繕が必要な施設数(A)	修繕に着手済みの施設数(B)	着手率 (B/A)					
				0%	20%	40%	60%	80%	100%
国土交通省	H26	120	97	81%					
	H27	151	102	68%					
	H28	104	58	56%					
高速道路会社	H26	130	109	84%					
	H27	243	190	78%					
	H28	125	85	68%					
都道府県・政令市等	H26	251	51	20%					
	H27	391	95	24%					
	H28	524	73	14%					
市町村	H26	134	40	30%					
	H27	44	11	25%					
	H28	87	7	8%					

また、判定区分がⅡのトンネルの修繕・措置状況は、国・高速道路会社では4～30%、都道府県および政令市・市町村では3～5%であり、予防保全型の修繕は今後の進捗が期待される状況です(表-14 参照)。

表-14 判定区分Ⅱ施設の修繕実施状況

実施主体	点検実施年度	修繕が必要な施設数(A)	修繕に着手済みの施設数(B)	着手率 (B/A)					
				0%	20%	40%	60%	80%	100%
国土交通省	H26～28	630	189	30%					
高速道路会社	H26～28	689	29	4%					
都道府県・政令市等	H26～28	1,173	58	5%					
市町村	H26～28	272	9	3%					

#### 5. トンネル点検に活用可能な技術の例

トンネル点検・補修を実施するにあたっては、点検後から補修まで一定の期間が発生するため、劣化の進行・拡大が課題となります。そこで、定期点検時に応急措置を実施することで劣化の進行リスクの低減を図ることが求められます。

新技術情報提供システム(NETIS)で、「トンネル・点検作業・応急」をキーワードにして検索を実施(平成30年9月5日現在)してみると登録されている技術が2件ヒットします(表-15 参照)。これらの技術はトンネル点検時においても携帯性が優れており、かつ短時間での施工が容易な技術として登録されているものです。

表-15 トンネル点検技術の抽出例

登録番号	技術名称
1 KT-120036-VE	かため太郎
2 QS-170029-A	eQボンダー

これらの2技術について以下に参考として概要を紹介します。

##### ① かため太郎(KT-120036-VE)

本技術は、エポキシ樹脂スプレーによるコンクリート構造物の応急的補修材料です。コンクリート構造物をワンプッシュで簡易に補修できる応急対策用スプレー缶補修材であり、エポキシ樹脂スプレーによるトンネル覆工の応急的補修が可能です。1～3cm程度の深さのコンクリートの損傷や劣化に対応し、この部分をたたき落とし、付着物、埃、浮錆などを除去した後にスプレーします。コンクリート表面の細孔に存在する水分と反応するので、細孔中に樹脂が浸透し、硬化することによりコンクリートの表面強度が向上します。また、鉄筋のさび面についても、さび面の細孔中に樹脂が浸透し、硬化することにより、樹脂によるさび面の被覆効果が大きくなって、さび面への水分や酸素の浸入を抑えるため、防錆が向上します。ポケットサイズで、携帯性があり、逆さまにしても使用できる噴射機構のため、複雑な部位でも使用できます。(写真-5 参照)。



写真-5 施工状況(KT-120036-VE)

## ② eQ ポンダー(QS-170029-A)

本技術は、トンネル定期点検時に発見したひび割れが伴うコンクリート小片のはく落危険箇所において、ひび割れに応急的にエポキシ樹脂を注入し、本補修対策までの期間の潜在的なはく落リスクを軽減させるための簡易応急補修キットです。

ひび割れが伸縮してもある程度追従できる可撓性(かとうせい:柔軟性がある)も有しており、注入は、エポキシ樹脂、スタティックミキサ等をセットした注入ガンを使用し、注入アタッチメント(アクリル抑板、注入ピース)により注入状況を確認しながら簡単に注入できます(写真-6 参照)。



写真-6 注入キット (QS-170029-A)



写真-7 施工状況 (QS-170029-A)

## 6. おわりに

前述したとおり、平成 30 年度道路メンテナンス年報においては、道路構造物の点検の進捗とともに、補修が必要となる構造物が特定されているところです。これらの構造物は判定区分Ⅲの構造物が優先的に補修を実施されているところですが、判定区分Ⅱの補修までには一定の時間を要する傾向が見られます。今回紹介した新技術を活用することにより点検時に有効な応急措置を実施することで構造物の劣化進行リスクを低減させることが可能であり、結果的に将来にわたる保全費用も低減する事ができます。今後も本事例のような技術の積極的活用や開発が求められます。

## 建設技術展 2018 近畿が開催されました

### 1. 建設技術展2018近畿の概要

平成30年度10月24日(水)、25日(木)にマイドームおおさか(大阪市中央区本町橋2-5)において、「建設技術展2018近畿」が開催されました。

「建設技術展2018近畿」は、民間企業が開発した新技術・新工法を展示・紹介する場において、産・学・官の交流を行うことで、これまで培われてきた建設技術のより一層の高度化や、より広範囲な技術開発の促進へつなげ、新技術・新工法の各工事への積極的な活用を促すことを目的に開催され、NETISに関するイベント等として、「近畿地方整備局 新技術活用促進セミナー」の開催や、「NETIS相談コーナー」が設置されました。

### 2. 新技術活用促進セミナー

新技術活用促進を目的として、活用効果や機能が優れている新技術について、技術開発者による技術の紹介及びポスターセッションが行われました(写真-8、写真-9 参照)。発表技術は、

平成 28、29 年度に「有用な技術」と評価された技術の中から業団体の推薦で選ばれた 15 技術です(表-15 参照)。

会場は立ち見が出るなど約 300 人の参加がありました。



写真-8 技術開発者による技術紹介状況



写真-9 ポスターセッション状況



表-15 新技術活用促進セミナー発表技術一覧表

技術名称	NETIS番号	工種・種別	技術名称	NETIS番号	工種・種別
次世代足場 Iqシステム	HK-140003-VE	製品 (足場工)	先行床施工式フロア型システム吊足場 (クックデッキ)	TH-150007-VE	製品 (足場工)
3Dレーザーキャナーによる現況地形確認システム	TH-100021-VE	システム (測量)	簡易支持力試験機エレフト(地盤の平板載荷試験の補完試験機)	SK-070010-VG	システム (調査試験)
マルチ発電機[DGMシリーズ]	CG-090026-VE	機械 (電気設備)	インテリジェントマシンコントロールブドーザ	KT-130104-VE	機械 (土工)
WILL工法(スラリー揺動攪拌工)	QS-090004-VE	工法 (軟弱地盤処理工)	遮熱養生工法	CB-110047-VE	工法 (コンクリート工養生)
パネル式システム吊り足場「セーフティSKパネル」	KT-100070-VE	製品 (足場工)	道路空間の高精度3次元図化システム	KK-110052-VE	システム (測量)
調査用リモコンボートによる深淺測量(音響測深)	KK-080050-VE	システム (測量)	鋼構造物溶接止端部の疲労強度向上工法	OB-120011-VE	工法 (鋼橋製作工)
メタルキラー	KT-090018-VE	機械 (電気設備)	OPTジェット工法	KTK-100011-VE	工法 (軟弱地盤処理工)
つばさ杭(開端タイプ)	KT-140011-VE	工法 (鋼管・既製コンクリート杭打設工)			

### 3. 新技術相談コーナー

近畿技術事務所は、「建設技術展 2018 近畿」のスペースを活用し、新技術相談コーナーを設置しました。

NETIS の新規登録方法や活用について新技術の開発者や施工者等から 24 件の相談がありました。相談者からは「NETIS に関する理解が深まった」「自社技術も登録を検討したい」等のご意見を多数いただきました。

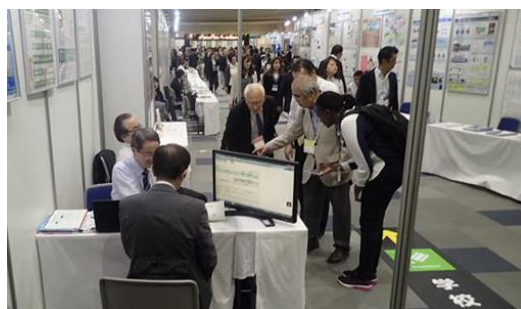


写真-10 NETIS 相談状況

近畿建設新技術活用通信は近畿技術事務所のホームページでも公開中です。  
(<https://www.kkr.mlit.go.jp/kingi/develop/correspondence>)

近畿建設新技術活用通信

検索

表紙の写真		①	②	③	④
		河川構造物	災害用対策機械・維持用機械等	推奨・準推奨技術	ICT舗装
①	②	被写体 淀川大堰	排水ポンプ車	エコパイル工法	3次元マシンコントロールモーターグレーダー
③	④	出典 <a href="http://www.water.go.jp/kansai/kansai/html/gaiyo/yodoouzeki.pdf">http://www.water.go.jp/kansai/kansai/html/gaiyo/yodoouzeki.pdf</a>	<a href="http://www.kkr.mlit.go.jp/bousai/teforce/index.html">www.kkr.mlit.go.jp/bousai/teforce/index.html</a>	<a href="http://www.mlit.go.jp/common/001236612.pdf">www.mlit.go.jp/common/001236612.pdf</a>	平成29年度豊岡河川国道事務所北近畿豊岡自動車道日高神鍋高原IC他舗装工事

#### 編集後記

五里霧中の中で発行した前号に続き、やっと第2号の発行に漕ぎ着けました。上手く編集が進むのか危惧しましたが、無事発行できたのは、皆様のおかげであり感謝しております。また、今号から現場レポートを投入したところ、作成に快くご協力頂いた施工者や監督員の方々には大変お世話になりました。今後、誌面の充実にも努めていきたいと思っていますのでどうぞ宜しくお願いします。

ところで、過日、編集事務局に対して、本誌が「中国建設新技術レビュー」の過去号の編集と類似しているのではとの声が寄せられました。本誌を発行する前に全国の地方整備局において発行されている媒体を調査したところ、前述の冊子以外に建設新技術に関するものは、ほぼ見当たりませんでした。また、近畿技術事務所員の中に当該冊子を編集した経験を有する者がおりましたので、当該冊子の事務局の快諾を得て参考にさせて頂くこととしました。読者の皆様には御承知おき頂ければと思っています。

何事も、新たな取り組みを始めるには、実施に向けた強い意志が必要になると思います。新技術を導入し普及するという事は、その最たる場面ではないかと思えます。そして、その技術の内容と使うタイミング、現場条件を見極める目(技術力)が何よりも重要な気がします。発注者と受注者の双方が、それを養うことが常に求められていると思います。その様な、現場の技術者の苦勞に対して、本誌が少しでも役に立つように、情報を届けていきたいと思っています。