

新技術セッション 民間企業が開発した新技術等の発表 1

日時	2月20日 9:55~10:50		会場	第5会場 (3F)	
技術名	不織布カバー防食「NEac工法」		既設管きょを更生する工法 「SWライナー工法」		ICT技術を使った熟練技術者の技術継承
<p>要旨</p>	<p>【概要】 本工法は、不織布とエポキシ樹脂を使った防食工法であり、構造物に高耐久の防食性と耐薬品性を付与する。</p> <p>【特長】 施工箇所の形状に不織布を成型する事で、簡単に構造物との一体化を図り、高弾性エポキシ樹脂によるFRP化によって振動や収縮に追随し、施工箇所を保護する。</p> <p>【効果】 長期に渡り構造物への塩分や水分の侵入を防ぐ為、腐食を予防し延命化を可能にする。 土中埋設物(公園遊具の支柱など)の根巻代わりにもなり、使用用途は幅広い。</p> <p>【その他】 工程については下記の通り。</p>  <p>【イメージ】</p>  <p>照明柱根本 四阿柱脚</p>		<p>【概要】 主に下水道埋設管の改築として採用されている工法である。</p> <p>既設管きょ内に硬質塩化ビニル製の帯板(ストリップ)をらせん状に巻き立て製管し、既設管きょとの隙間に充填材を充填することにより、複合管として更生する管更生工法の製管工法である。</p> <p>【特徴】 共用下で施工できる更生工法はいくつかあるが、それらと比べると本工法は、マンホール内で作業可能な元押し方式であり、スピーディな施工かつ管きょ内に人が入ることなく製管作業が可能であるため、作業員の安全面が格段に向上している。</p> <p>また、充填時に浮上対策として支保工も用いない施工方法もあり、支保工を使用する際においても設置時、退去時にもスピーディな作業が実現可能となる。</p> <p>【効果】 安全面、施工面でも大幅な向上を実現した工法である。</p>  <p>製管作業</p>		<p>【概要】 GISを使って道路維持における熟練技術者の技術継承を支援するシステムです。</p> <p>【特徴】 オープンソースのGISライブラリを使用し開発コストを抑え、配布制限が無く社内全員で情報共有を目的としたGISシステムです。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・簡易的で直感操作のGUIにこだわりタブレット端末(Windows)でも使用可能でGNSSとの連動で現在地のKP点や台帳図を表示。構造物点検等で使用した写真を紐づけし現地にて直ぐに比較できます。 <p>【効果】 熟練技術者の知識を継承するには時間がかかります。長年の経験や知識をデータ化し可視化する事で沢山の知識を共有できその情報を現場まで持ち歩けます。KP点の情報だけで事務員から技術者まで同じ位置を認識でき周辺にどんな構造物があるか、過去に何があったかを見る事が可能です。</p> <p>また場所と紐づけしてデータを蓄積していけば、メッシュ分析などを使えば、経験や知識を具体的な数値で見える事も可能になっていきます</p> 
企業名	小泉製麻株式会社		SWライナー工法協会		三津橋建設株式会社
NETIS	申請予定		KT-150034-A		申請中(北海道)

日時	2月20日 13:00~13:55		会場	第4会場 (3F)		
技術名	軟弱地盤改良工(スラリー攪拌工法) 「GIコラム工法」		遠隔操縦式水陸両用建機による ブロック設置工法		傾斜監視クラウドシステム (OKIPPA104)	
要旨	<p>【概要】 本工法は、スラリー状のセメント系固化材を注入しながら軟弱地盤を改良する工法で、小型の地盤改良機で大型機並みの改良径・改良長(改良径 φ1600・改良長 20m)まで、ロッドの継ぎ切り無しで施工可能。よって、コスト縮減・工期短縮・環境負荷軽減が出来る。</p> <p>【特徴及び効果】 小型機のため大型機に比べ機械損料、組立解体費、運搬費が低減できる。また、機動性、施工性が高く、施工機の組立解体が不要なため、組立解体時間が低減できる。品質・出来形については、従来工法と同程度。施工機の施工管理装置に Y-LINK(全自動施工管理制御システム(QS-180013-A))を導入可能で、改良杭の品質向上に加え、情報化施工に適用できる。リーダーが短く、ロッド継ぎ切り作業がないためマシン転倒の危険性が少ない。 機械組立ヤードが不要で、狭小地での施工が可能。また、攪拌翼の回転数やセメントミルクの注入量等をリアルタイムに表示できる施工管理装置を装備し、詳細な表示ができるため高い品質管理ができる。小型機で低騒音仕様である。</p> 		<p>【概要】 本工法は、浅海域を作業領域とする無線遠隔操縦式水陸両用機械を用いた工法である(水陸両用バックホウと水陸両用ブルドーザの連携作業)。</p> <p>【特徴】;水陸両用バックホウ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・機械整備重量 80ton ・作業可能水深 2m 以下 ・最大作業半径 12m(8ton ブロック) ・ブロック把持装置にて玉掛け不要(把持装置はブロック種に合わせ製作可) ・遠隔操縦装置装着型 <p>【効果】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・安全性向上 ・工事費低減(仮設併用陸上起重機施工の80%) ・海岸消波構造物前面の磯根改変や生簀移設が不要 <p>【その他】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・把持装置の形状を変えることで、最大12ton 型ブロックの設置が可能 <p>写真やイラスト</p>  		<p>【概要】 本システムは、従来の詳細な計測システムではなく、インフラ施設の不安な箇所(例:地質が悪く対策工を施した箇所や地滑りが懸念される箇所など)に安価かつ手軽に設置し、『バラまく』ことで変状を見つけ出し、従来の詳細な計測システムを導入すべき場所を見つけ出すシステムである。</p> <p>【特徴】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・点検業務の省力化 自営の基地局が不要なため保守にかかる作業がないことや設置に対して有線での配線作業がなく、2年間ほど電池稼働するため、機器の交換の頻度も軽減される。インフラ施設の見守りを代行することが出来る。 ・目視点検後の対策判断を明確化 定性的な要素の多かった目視点検後の結果に定量的な傾斜データを加えることによって、点検後の対策判断を明確にできる。 ・安価で手軽に斜面監視 センサ Box の計測項目を傾斜に注目し本体費用を抑えたこと、また、LPWA の Sigfox を用いたことによって、コストが本体費及び利用料で月額換算約1万円弱程度である。 	
企業名	GI コラム研究会		青木あすなろ建設株式会社		西松建設株式会社	
NETIS	QS-100022-VE		—		申請中(関東)	

日時	2月20日 14:05~15:30		会場	第3会場 (2F)		
技術名	付着強化型排水柵	温水ホースを用いた省エネ型コンクリート給熱養生工法	地山補強土『PAN WALL 工法』	簡易給水方式による脱塩、再アルカリ化および電着工法	冬期に発生するポットホールを抑制する改質アスファルトレキファルトスーパー	
<p>【概要】 本技術は、床版コンクリートと排水柵との密着性を改善して、排水柵周囲からの漏水を抑制するFRP製排水柵です。</p> <p>【特徴】 排水柵の周囲をSBR系速硬性ポリマーセメントにおいて被覆を行い、コンクリートとの付着強度を向上して、排水柵自身の止水性を高めて、排水柵側面と床版コンクリートとの界面からの漏水を抑制します。</p> <p>【効果】 従来技術である鋳物製(FC250)排水柵より、コンクリートに対する付着強度が3~4倍程度改善します。また、重量が鋳物製(FC250)と比較して、半分程度まで軽量できるため、作業環境の改善により、現場の安全性が向上します。</p> <p>【その他】実証実験結果</p> <p>要旨</p>  <p>標準仕様のFRP樹脂排水柵 漏水リスク高</p> <p>付着強化型のFRP樹脂排水柵 漏水リスク低</p> <p>製品写真</p> 	<p>【概要】 本工法は、温水ホースを用いてコンクリート構造体を直接給熱することにより、構造体の品質確保と省エネの両立を実現する給熱養生工法である。</p> <p>【特徴】 ジェットヒーターを用いて養生上屋全体を暖める従来手法に対して、養生上屋を設置する手間と経費を削減でき、熱効率に優れることから燃料費を大幅に削減できる。また、不要な燃焼ガスは発生しないため、安全かつ適正な労働環境を保つクリーンな給熱養生である。</p> <p>【効果】</p> <ul style="list-style-type: none"> 養生上屋省略による工程短縮(75%減) 養生上屋省略および燃料費減少によるコストダウン(35.6%減) 圧縮強度の向上(材齢28日30%増) 二酸化炭素排出量の低減(65%減)  <p>給熱養生</p> <p>温水循環ヒーター ジェットヒーター+養生上屋 外気温(日平均)</p> <p>圧縮強度(N/mm²)</p> <p>材齢(日)</p>  <p>養生上屋(ジェットヒーター) 温水ホース養生</p> <p>コンクリート打設後、上から温水ホースを渡らせることで適度な温度が保持されるため養生期間の短縮と強度の早期発現につながります。</p> <p>※取付金具を行い、温度管理を行ってください。漏水の発生防止が必要です。</p> 	<p>PAN WALL (パンウォール) 工法は、二次製品パネル(以下、パネル)と補強材を組み合わせた地山補強土工法である。</p> <p>表面工のパネルは、工場生産で、品質に優れているとともに、表面のデザイン(擬岩模様)は、景観に配慮している。表面工のプレキャスト化によって、工期短縮と省力化を実現する。</p> <p>補強材は、二重管式のケーシング削孔により、施工精度の良い安定した品質の補強材を設置できる。</p> <p>施工方法は、上から1段毎に切り下がりながら法面が完成される「逆巻き施工」を基本とする。なお、道路拡幅や災害復旧、凍害などによる劣化・老朽化した既存擁壁補強で掘削の必要がない場合には、下から上に向かって施工する「順巻き施工」となる。</p> <p>塩害対策を行う場合、「ハレーサルト」を使用した緻密・高耐久性コンクリートによるパネルを用いる。</p> <p>凍害対策を行う場合、背面地山部の対策は断熱材を併用した断熱工法を採用する。表面工の対策としては、緻密コンクリートである塩害対策用パネルを使用することも可能である。</p> 	<p>【概要】 本工法は、中性化や塩害により劣化したコンクリートを健全な状態に回復できる「簡易給水方式」による新しい電気化学的補修工法です。</p> <p>【特徴】 入手や取扱いが容易で軽量の資機材を用いて、構造物の外観や形状を変えることなく効率的な補修が可能です。</p> <p>【効果】</p> <ol style="list-style-type: none"> ①中性化したコンクリートを再アルカリ化できます。 ②かぶりコンクリートに浸入した塩化物イオンを電気的に外部へ排除し、脱塩できます。 ③電着物の析出によりひび割れを閉塞します。  <p>図 ①再アルカリ化と②脱塩の概念図</p>  <p>写真 再アルカリ化実施状況</p>	<p>【概要】 アスファルト混合物は、舗装内部への水の浸入や環境温度変化、車両通行による繰返荷重などにより、アスファルトと骨材が剥離してポットホールが発生します。</p> <p>レキファルトスーパーは、剥離抵抗性を高めるとともに、施工可能温度範囲を下限方向に広げることで、低温期の過酷な条件下でも所定の締固めが得られやすくしています。これにより、舗装の工程に無理がなくなり、品質が確保しやすい特長を有しています。</p> <p>【特徴】</p> <ol style="list-style-type: none"> ①剥離抵抗性(耐水性)が高く、ポットホールが発生しにくい。 ②改質Ⅱ型に比べ、初期転圧の最低温度を大幅に下げられる。 ③冬期夜間施工のような過酷な条件下でも、時間に追われずに転圧作業が可能 ④通常の機械編成で施工が可能。 <p>締固め作業シミュレート結果</p>  <p>気温: 5℃ 風速: 1.0m/sの場合</p> <p>8分まで15℃まで温度低下</p> <p>150℃以上で締固めるためには、数回後すぐに転圧が必要</p> <p>12分まで125℃まで12分温度低下</p> <p>120℃以上の締固めで良いため、あくせくせずに施工を行える</p> <p>レキファルトスーパー</p>		
企業名	日本車輛製造株式会社	エクセン株式会社	PAN WALL 工法協会	株式会社 安藤・間	ニチレキ株式会社	
NETIS	HK-180018-A	申請中(北海道)	CB-170019-A	申請中(関東)	QS-150026-A	