

# 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 15:30~16:55		会場	第4会場 (2F)		
技術名	分解促進型タックコート工法 「スーパータックゾール工法」	寒冷地におけるコンクリート補修用断面 修復材および注入材	防草を意図したコンクリート境界ブロック	予防保全型リフレクシオンクラック抑制シ ート『グラスグリッド』	自着式シート「緑化マルチフェルト目地 用シート」を用いた縁石目地部分の雑草 抑制工法	
<p><b>【概要】</b> タイヤ付着抑制型乳剤の性能を確保しつ つ、乳剤散布直後に促進剤を散布するこ とで、養生時間を飛躍的に短縮した、分 解促進型タックコート工法を開発しました。</p> <p><b>【特徴】</b> 1) 乳剤の分解が速く、養生時間が短い。 2) 散布直後の降雨でも流出しない。 3) 合材ダンプタイヤへの付着が少ない。 4) 従来の乳剤より接着性が優れる。</p> <p><b>【効果】</b> 温度と分解時間の関係は下図の通り。 5℃でも分解は5分以下であり、分解時 間は大幅に短縮できています。</p>  <p>分解の状態 (5℃、5分後) を写真に示し ます。スーパータックゾール工法は分解が終了し ており手に乳剤が付着しません。</p>  <p>左：従来の乳剤 右：スーパータックゾール</p> <p><b>【散布状況】</b></p> 	<p><b>【概要】</b> -10℃の極低温でも使用可能な断面修 復材およびひび割れ注入材である。</p> <p><b>【特徴】</b> 独自開発のビニルエステル（エポキシ アクリレート）樹脂配合により、極低温 での速硬化性が可能となる。-10℃にお いても給熱養生なしで3時間以内に強度 発現する。低温下でも粘度の上昇が小さ く、従来と同様の左官工法や充てん工法 で使用可能であり、コテ作業性(断面修 復材)、注入作業性(ひび割れ注入材)と いった施工性にも優れている。また、本 ひび割れ注入材は既存の注入機材に適用 可能である(対象ひび割れ幅：0.2mm~ 5mm)。</p> <p><b>【効果】</b> 上記特徴により、寒冷地における冬期 工事であっても給熱養生を施さずに施工 翌日の開放が可能となり、左官工法の場 合約60%、充てん工法の場合約10%のコ スト低減が見込まれるほか、工期短縮や 補修材料の施工性および品質低下も低減 できる。特に、河川条件により冬期間で の工事となりがちな橋梁補修工事におい て、品質向上とトータルコスト削減への 貢献が期待できる。</p> 	<p>植物には屈性という性質がある。光合 成を行うため、成長に必要なホルモンを 生産しホルモン分泌が起こり、その屈性を 保つために植物ホルモンの1つであるオキシ ンの影響を受け、成長方向が調整され る。これら植物の成長メカニズムを利用し た既設目地部に対する新たな防草工法 として、また従来のコンクリート製品へ採用 する事で、雑草が自ら成長を止めてし まうことから、従来の防草対策工事も 不要となる。雑草成長後の対処療法的 ではなく、地上へ出る前の根本的な防 草を実現しており、従来防草製品や対 策工事によるCO2排出量の削減を可能 としている。</p>  <p>※施工断面イラスト</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・宿根など地上へ成長する植物は、切 り欠け構造によって本来の成長方向と は逆向きとされることで、ホルモン調整と 成長運動がアンバランスとなり成長が抑制さ れる。</li> <li>・道路上部からの種子や、路上で成長 した植物の根が目地上部より地下へと 成長した場合、一時的に成長するが切 り欠け部の水分が蒸発する事で、水分補 給ができなくなり、褐変枯死する。 長年の実証研究に基づき製品化されて おり、既に国土と環境分野の識者、大 学、国の研究機関から「環境製品」と して、唯一評価されている。</li> </ul>	<p><b>【概要】</b> 本技術は特殊アクリル樹脂で浸透コーティ ングした強靱なガラス繊維グリッドを使用 したリフレクシオンクラック抑制シートで す。</p> <p><b>【特徴】</b> 従来の部分補修ではなく長大面積に敷設で きるため舗装全面のクラック抑制が容易で す。 また、ある程度の凸凹面にも敷設でき、路 盤直上・コンクリート床板にも使用可 です。</p> <p><b>【効果】</b> ガラス繊維の持つ高い引張強度と低い伸長 率によりアスファルト舗装のリフレクシ オンクラックを抑制し、舗装寿命を延ばしま す。 また、クラック抑制効果により舗装の補修 回数が減少しLCCが低減します。</p> <p><b>【その他】</b> 表層に改質アスファルトを使用することで 流動わだちを一定割合軽減します。</p> 	<p><b>【概要】</b> 本工法は、雑草管理をする上でどうして も見落としがちであった縁石目地部分に 注目し、そこをいかに簡易的に施工し、 かつ防草効果を持続させるかに特化した 工法であり、防草シートに高強力粘着剤 を貼り合わせた目地用シートを基本とす る雑草抑制工法である。</p> <p><b>【特徴】</b> 防草シートとして耐久性の高い緑化マル チフェルト Ver.5 を基材に、自着能力の 高い粘着剤（ブチルゴム）を使用してお り、3層構造により強壮雑草も抑制。</p> <p><b>【効果】</b> 縁石部分にシート材料を貼り合わせる際 に必要な副資材類（接着剤等）を必要 とせず、また加熱工程も不要の為、火 気取扱いの危険性を伴わない。</p> <p><b>【その他】</b></p>   <p>施工方法</p>		
企業名	ニチレキ株式会社	昭和電工株式会社	(株)旭ダンケ・山田産業(株)	株式会社アークノハラ	小泉製麻株式会社	
NETIS	TH-140008-VE	KT-160146-A、KT-170019-A	ID CB-050041-V	KT-160100-A	CB-120027-A	


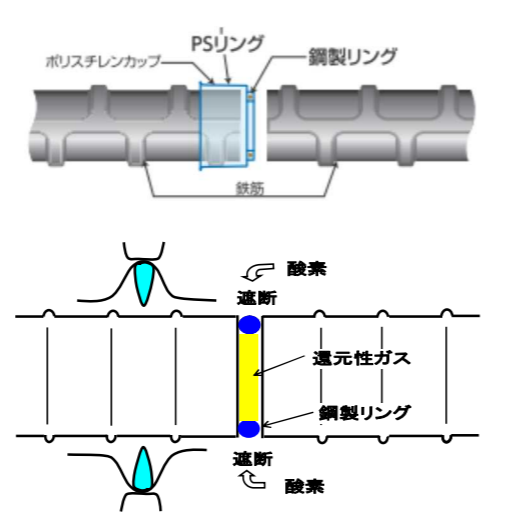
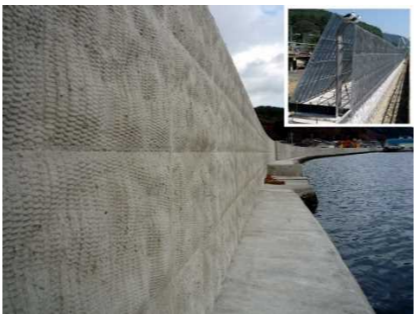
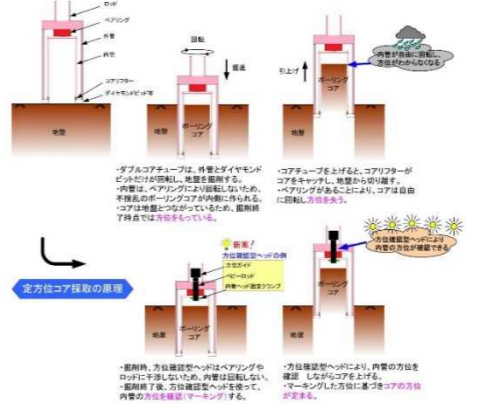
日時	2月21日 10:00~10:55		会場	第5会場 (3F)	
技術名	コンクリート橋桁端部に用いるゴム製排水装置「BBドレーン」	水中既設構造物の仮締切工法「STEP工法」	新機能素材「ジェラフィン(R)」を活用した橋梁伸縮装置の漏水対策技術		
要旨	<p><b>【概要】</b> 本装置は、コンクリート橋の伸縮装置部から漏水した水を受けて桁側面に排水するための技術である。</p> <p><b>【特徴】</b> 本装置は、中空のゴム製排水装置で、中の空気を真空引きすることにより装置本体を圧縮して桁側面より遊間内に引き込んで設置を行うため、伸縮装置の交換および交通規制を行うことなく装置の設置が可能となっている。</p> <p>また、遊間内ではゴムの反発力で本体を保持することが出来るため土台等を必要としない構造である。</p> <p><b>【効果】</b> 桁端部遊間内に流入した水を受けて排水するため、コンクリート橋の桁端部の伸縮装置からの漏水による腐食環境の改善効果が期待できる。</p> <p><b>【その他】</b> 小さな断面で大きな反発力を発生させることが出来るV字断面タイプと圧縮時の装置の幅を小さく出来る円形断面タイプの2つのタイプがある。</p> 	<p><b>【概要】</b> 本工法は、分割した締切鋼板を水中既設構造物周囲で組立て、圧入により沈設・設置することにより仮締切を築造する工法である。</p> <p><b>【特徴】</b> 本工法は以下の特徴を有する。①分割した締切鋼板を製作し、施工個所に運搬・組立てを行う。②組立てた締切鋼板を地盤に圧入することにより沈設する。③締切鋼板を沈設する際に、締切内部の掘削を併行して行う。④杭基礎のように比較的フーチングが大きい既設構造物では、基礎天端に仮締切を設置する。⑤製作した締切鋼板は類似の既設構造物の仮締切として転用が可能である。</p> <p><b>【効果】</b> 上記特徴に対する効果は以下のとおりである。①分割した鋼製パネルの組立式なため狭隘な桁下空間での施工性に優れる。②圧入工法のため低騒音・低振動で環境にやさしい。③締切内部のみを掘削するため、河川汚濁、近接構造物など周辺環境への影響が小さい。④締切形状を小さくでき経済性に優れる。⑤締切鋼板を転用することにより製作費が低減され経済性に優れる。</p> 	<p><b>【概要】</b> 本工法は、橋梁伸縮装置のフェースプレート隙間を高弾性タフポリマー「ジェラフィン」で充填し、漏水部分の壁面水密を復元させることを目的とする。</p> <p><b>【特徴】</b> ジェラフィンの高弾性と再融着能力を活かし、道路面の隙間箇所に硬化済み樹脂（シート状あるいは破砕片）を突き込んだ後、未硬化の液状ジェラフィンを充填、橋梁部材の壁面に再融着させることで水密を実現する。樹脂の硬化時間は、25℃室温で流動性喪失まで約3時間、硬化まで約24時間である。ジェラフィン樹脂は異物混入（砂・水・塩分）や振動・伸縮に強いいため、樹脂注入後にフェースプレートを養生テープで保護すれば車両通行が短時間で可能になる。</p> <p><b>【効果】</b> 本工法はプライマー処理や壁面清掃を必要としないため、施工・保守作業の簡素化や工期短縮化が容易であり、施工コストの低減が期待される。これは、融雪剤を多用する寒冷地域の橋梁や、海水が打ちかかる沿岸地域の橋梁の保守・寿命延長に特に効果大であると考えられる。</p> 		
企業名	株式会社ビー・ビー・エム	オリエンタル白石株式会社	株式会社エスイーシー		
NETIS	登録なし	KT-070065-V (H27.11 掲載期間終了)	現在申請作業中		

日時	2月21日 13:00~14:10		会場	第4会場 (2F)				
技術名	伸縮可とう管用変位計測装置 VICSENSOR II		老朽化した港湾・漁港構造物を効率的かつ経済的に補修する工法。 「リニューアルパネル工法」		農業水路施設の更新を高強度のダクタイル鉄管を用い低コストで実現 「AL形ダクタイル鉄管」		ケーソン式等、護岸背後の埋立土砂の吸出しを防止する工法 「吸出し防止用アスファルトマット」	
要旨	<p>【概要】 本技術は、掘削せずに埋設された伸縮可とう管の変位量を計測する技術であり、現場調査費のコストを抑え、定期的に計測する事で漏水事故を未然に防止し、断水等のリスクを低減する技術である。</p> <p>【特徴】 変位計測装置に採用したセンサーは、ロックフィルダムの堤体変位装置に使用されているもので、40年以上の使用実績があり、相応の耐久性を有すると想定され、新設、既設の可とう管共に設置可能である。</p> <p>【効果】 ・地震等の災害に際し、伸縮可とう継手の伸縮量と偏心量を的確に知ることで、迅速、且つ的確な対策を行う。 ・伸縮可とう継手の伸縮量と偏心量の現状、更に、地盤沈下や浮き上りの現状を的確に知ることで、耐震化促進の基礎データとして活用する。 ・変位計測結果に基づき、中長期的に補強計画の優先順位を策定する。</p>  <p>変位計測装置 VICSENSOR II</p>		<p>【概要】 ・本工法は、港湾・漁港の劣化損傷を受けている構造物に対し、鉄筋コンクリート埋設型枠で囲い、その中に水中コンクリートを充填して補修する工法。</p> <p>【特徴】 ・補修が必要な部分だけの施工が可能であり、施工幅は0.6m程度と小さい。 ・パネルは工場や現場ヤードで製作する高品質で薄く丈夫な鉄筋コンクリート製。 ・H型鋼をガイドにパネルを落とし込む施工方法であり、水中の固定作業が不要。</p> <p>【効果】 ・必要最小限の補修面積および水中コンクリート量が少ないため経済性に優れる。 ・補修後の壁面は陸上製作であり、現場環境に左右されず耐久性に優れる。 ・型枠の設置や取外しも不要で、簡単かつ短時間の作業により施工性に優れる。</p> <p>【その他】 ・平成29年3月に、防波堤港外側1スパンの試験施工を行い、実用性を確認済み。</p>  <p>模型 施工</p>		<p>【概要】 AL形ダクタイル鉄管は高い強度、優れた強靱性、長期耐久性などダクタイル鉄管の特性を活かし、老朽化する農業水利施設を高い安全性と低コストで更新することを可能にする。</p> <p>【特徴】 高い安全性を有するダクタイル鉄管の特性を確保しつつ、製造工程等の効率化により大幅なコストダウンを実現するとともに、内面塗装仕様の改良により水理性能を向上させた。 管本体の薄肉化等によりコストダウンを図るAL2種と、厚肉化して管剛性を高めることで簡便な施工を可能にするAL1種の2種類の管種を定めている。</p> <p>【効果】 AL2種は管材料費の低減が可能となり、AL1種は掘削幅を現行より狭くしたり、埋戻しに発生土を使用することも可能となるため、工事費削減、工期短縮、さらには環境負荷軽減にも貢献できる。 安全性の高いダクタイル鉄管による低コストでの管路構築が可能となる。</p> <p>【その他】 平成27年度～平成28年度の国営・県営事業において、38件の採用事例がある。</p>  <p>AL形ダクタイル鉄管</p>		<p>【概要】 吸出し防止用アスファルトマットは、ケーソン式護岸等の背面に敷設する事により、構造物背後の埋立土砂の吸出しを防止し、陥没、沈下を防ぐ技術である。</p> <p>【特徴】 不透水性で高比重(2.3)かつ強度のあるアスファルト合材を使用しており、敷設後の土砂、捨石投入時の耐荷性に優れると共に、供用時の連続的な波圧に対する耐久性がある。専用の吊金具を使用して敷設するため、安全かつ効率的な施工が可能である。</p> <p>【効果】 不透水であるため、確実に吸出し防止効果を発揮する。 耐荷性、耐久性があるため、供用時の上載荷重、連続的な波圧に対しても破損する事無く、吸出し防止効果を発揮する。</p> <p>【その他】 30年間海中暴露した供試体を使用した物性試験で長期耐久性を確認しており、ライフサイクルコストに優れる。 環境庁告示第59号「人の健康の保護に関する環境基準」に準拠した溶出試験で安全性を確認しており、周辺海域への影響がない。</p>  <p>施工例</p>	
企業名	日本ヴィクトリック株式会社		日本データサービス株式会社		株式会社クボタ		日本海上工事株式会社	
NETIS	KK-170004-A		現在申請作業中		HK-170010-A		登録なし	


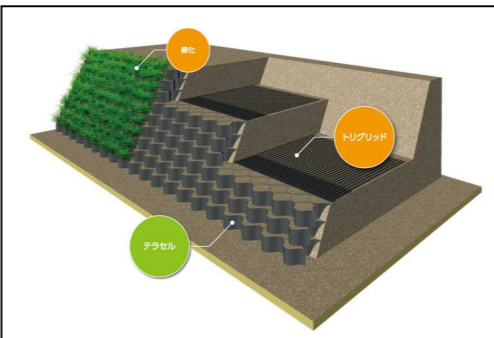

日時	2月21日 14:20~15:45		会場	第2会場 (2F)		
技術名	リングビームスキャナー「SATURN」	コンクリート構造物用後付け式ゴム伸縮可撓継手 ビーシージョイント RE-2 型 ならびに RE 型	コンクリートを長寿命化する工法 「無機質浸透性コンクリート改質材 RC ガーデックスによる表面含浸工法」	耐凍害性向上混和材「デンカカインドエア」混入によるコンクリートの凍結融解抵抗性向上	遠方監視システム (IoT 監視・観測・モニタリング)	
要旨	<p><b>【概要】</b> 前田建設工業株式会社は、地盤内空洞等の三次元形状や寸法・体積を迅速かつ安価に測定可能な『リングビームスキャナー「SATURN」』を開発しました。</p> <p><b>【特徴】</b> リングビームスキャナー「SATURN」は、円錐ミラーで円盤状に反射させた半導体レーザービームにより空洞等の測定対象内部に「光の環 (Ring Beam)」を作成し、CCD カメラで撮影した画像を用いて測定対象物内面の三次元形状や寸法・体積を測定するスキャナーです。本スキャナーでは、二次元断面画像を高速で処理するため、迅速かつ精度の高い計測が実施可能です。</p> <p><b>【効果】</b> リングビームスキャナー「SATURN」は、従来のレーザー距離計を用いたスキャナーで数時間要した計測を、わずか数十秒で実施することが可能であるため、大幅な時間短縮やコストダウンが可能です。また、3D モーションセンサーにより位置や姿勢を補正するため、計測用プローブをワイヤーで引き上げる等の手軽で簡易な方法で精度の高い測定が行えます。</p>	<p><b>【概要】</b> 本継手は、水利・水処理施設、ならびに水密性を求められる共同溝・洞道・道路トンネル等の既設コンクリート構造物の目地部において、地震動や不等沈下によって生じる目開き (伸び)、目違い (鉛直、水平ずれ) 等の相対変位に追随し、止水機能も発揮する後付け式ゴム伸縮可撓継手。</p> <p><b>【特徴】</b> 従来技術は、押え板と伸縮部材にアンカー孔を設けていたがビーシージョイント RE-2 型は、押え板、伸縮部材に孔開け加工を設けずに押え金具により押え板を固定するため、既設の鉄筋に干渉せずにアンカーボルトの打設が可能となった。また、押え板にリップ溝形鋼を採用したことにより部材を軽量化、施工性を向上した。</p> <p><b>【効果】</b> 従来技術は既設コンクリートへのアンカーボルト打設に精度を要し、鉄筋等と干渉した際にアンカーボルト位置の変更が困難で、事前にアンカーボルト打設作業を行い、ボルト位置を計測したのち製品製作に反映させる必要があり、短期間の施工に対応できないという問題があったがビーシージョイント RE-2 型ではこれらを解決し、コストダウンにも成功している。</p>	<p><b>【概要】</b> 高度経済成長期で多くの建造物が建造されました。現在その多くのコンクリート構造物の老朽化が指摘されています。</p> <p>本製品は新設・既設問わずコンクリート表層を緻密化することで、劣化因子の侵入を防ぎ、コンクリートの長寿命化させ、社会へ貢献することが出来ます。</p> <p><b>【特徴】</b> 基本原理はコンクリート中へ浸透した、本製品に含まれるけい酸ナトリウムがコンクリートの空隙間で水酸化カルシウム成分と反応し、表層部を緻密化することで劣化因子の侵入を防ぐものとなります。</p> <p><b>【効果】</b> 特徴より、以下の効果が得られます。 1. 防水性向上      2. アルカリ付与 3. ひび割れ抑制    4. ひび割れ修復 5. 凍害抑制          6. エフロ対策</p> <p>また、他工法と組み合わせることで、更なる耐久性の向上へも繋がります。</p> <p><b>【その他】</b> ・10L ペール缶、1 缶 80m<sup>2</sup> 施工可能 ・湿潤下地でも施工可能 ・材工及び材料販売可能</p>	<p>コンクリートの凍結融解抵抗性向上には A E 剤の混入による適正なエア量の管理が有効とされていますが、ポンプ圧送やバイブレーターによる締め固めの過程でエアが消失し、期待された効果が得られない場合があります。</p> <p>耐凍害性コンクリート混和材「デンカカインドエア」は直径 10~100<math>\mu</math>m の微小な中空球体で水の凍結による体積増加を微小球の空隙で緩和します。</p>	<p><b>【概要】</b> 当社では、これまで培ってきた特定小電力無線技術を応用し地震などの災害時、遠方から広域な状況を低コストで確認できる遠方監視システムを提供する。</p> <p><b>【特徴】</b> 地震・台風などの災害時でも遠方から状況を把握することを目的とする。低コストで安心安全な観測システム ・既存の観測機器に接続可能 省電力技術を活用しており商用電源を必要としないため低コストで状況の把握を行うことができる。</p> <p><b>【効果】</b> 人が容易に行くことが不可能または困難な時でも、安全性を確保しながら点検・巡視・モニタリングができる。 ・夜間でも現場の状況が広範囲に確認できる。</p>	
	 <p>リングビームスキャナー「SATURN」と測定例</p>	 <p>従来品 アンカー位置の変更が出来ない・・・ 新タイプ 現地状況に合わせてアンカー位置を変更可能!!</p>	 <p>RC-GUARDEX RC ガーデックスシリーズ</p>		 <p>河川管理事務所</p>	
企業名	前田建設工業株式会社 技術研究所	西武ポリマ化成株式会社	日本躯体処理株式会社	デンカ株式会社	合同会社サン技術研究所	
NETIS	登録なし	HK-120009-A	旧 KT-060075-VE、KT-150007	登録なし	登録なし	

日時 2月21日 15:55~17:05 会場 第5会場 (3F)

技術名	土留部材引抜同時充填工法	天然ガスとPSリング(還元材)を使用したガス圧接鉄筋継手工法の「高分子天然ガス圧接継手工法」	簡単・早い・脱型不要の埋設型枠「デコメッシュ」	「ACE ボーリングコア方位確認システム」
-----	--------------	--	-------------------------	-----------------------

要旨	<p><u>土留部材を周辺環境に影響少なく引抜く唯一の特許工法</u></p> <p>① 土留め部材を引き抜く際に起きる地盤への影響防止 引く抜きと同時に生じる地中の空隙や緩みを恒久充填材で埋めるため、周辺地盤の沈下を抑制し、影響範囲を大幅に狭くします。また、鋼矢板の残置ができない堤防などにおいても、引き抜き後の堤体への影響を心配する必要がありません。</p> <p>② 環境にやさしい 土留部材の回収により再生利用が可能となります。</p> <p>③ コスト削減! 鋼矢板の買取が必要なく、コスト削減が図れます。 また、市街地等において将来工事での地中障害物となる土留め部材の撤去費用も無くなります。</p>	<p><b>【概要】</b> 本工法は、鉄筋を加熱と加圧により、個体のまま接合して、母材と同じ強度を得るガス圧接鉄筋継手工法。</p> <p><b>【特徴】</b> ①在来のアセチレンガスに代わり環境にやさしく安全性が高い天然ガスを使用。 ②還元炎に代わりPSリング(還元材)を使用して、鉄筋継手部の酸化防止。 * 空気混入による接合面の酸化や不良品発生率を低減させた技術。 ③統一した作業手順。</p> <p><b>【効果】</b> ①環境負荷低減(LCA評価)60%削減。 ②鉄筋接合面の酸化防止による不良品発生率の低減。 従来のアセチレンより施工時間が早い。 ④天然ガスは付臭されており漏れた場合、直ぐに気が付き対応処置ができ、逆火が無く、危険性が低減。 ⑤SD490の施工に適應性が高く、機械式継手で施工するよりも費用面で安い。</p>	<p><b>【概要】</b> デコメッシュは仮設型枠や型枠外部の支保工が不要で、コンクリート構造物が簡単に素早く構築できる超軽量で脱型不要の埋設型枠(残存化粧型枠)である。</p> <p><b>【特徴】</b> ①早い:脱型不要で前面の支保工も不要である。 ②軽量:1枚(1㎡)8.5kgと超軽量で、運搬、設置が容易である。 ③簡単:専用金具とボルトで簡単に組立てられる。表面が特殊金網であるため、目視でコンクリートの打設状況が確認でき、余剰水や気泡を素早く排出し、コンクリートは作業員の熟練度に関わらず均一な品質を簡単に確保できる ④意匠性:表面に大きな凸凹をつけた特殊金網のため、コンクリート打設と同時に石積の景観となる。全面小さな凸凹で粗面となり表面積が増え、良好な生物環境も得られる。 ⑤性能:製品は全て高耐食性めっき鋼板を使用し防錆性も優れている。</p> <p><b>【効果】</b> 従来の普通型枠と比較して、省力化・省人化・工期短縮によりトータルコストが削減できる。</p>	<p><b>【概要】</b> 本技術は、通常ボーリング工法において改良したコアチューブ等により、定方位のボーリングコアを採取する技術である。この技術を活用することで、目的に応じて任意の地質や深度において高品質で方位がついたコア試料を取得できる。</p> <p><b>【特徴】</b> 本技術は、下図の原理によりボーリングコアに方位をつける。方位をつける工法は3種類用意しており、対象とする地質や深度、掘進角度などにより使い分けを行う。</p>
	 <p>【鋼矢板を引抜いた翌日に掘り出して現れた、土中の充填材の矢板】</p>		 <p>デコメッシュ施工状況</p>	

企業名	協同組合Masters 地盤環境事業部会 北海道土留部材引抜同時充填工法研究会	エコウェル協会	フリー工業株式会社	有限会社エーシーイー試錐工業
NETIS	SK-080012-VR	TH-120026-VE	KT-070100-VE	HK-170014-A

日時	2月22日 13:00~14:25		会場	第5会場 (3F)			
技術名	「既存の構造物を壊さず、環境土リフォーム工法」多孔質天然石を活用した修景パネル(ビオフィルム)		ハニカム構造を有するジオセルマットレスによる軟弱地盤の支持力改善工法『テラセルマットレス工法』		落石の衝撃を緩衝する工法『GIB工法』	～凍上や塩害に強い補強土工法～『テラグリッド補強土工法』	集水地形で急勾配補強土壁・擁壁工を造成する工法『テラメッシュ工法』
要旨	<p><b>【概要】</b> 本工法は、多孔質天然石で出来た軽量パネルを、コンクリート構造物や河川護岸の擁壁などに簡易的に取り付けることによって、構造物を壊さずに壁面における生態系の多様化と景観性の向上を可能とした製品技術です。</p> <p><b>【特徴と効果】</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 景観、修景効果：無機質な構造物が天然素材に変わり、経年変化とともに自然と調和します。</li> <li>2. 生態系の保全：両生爬虫類、昆虫などの小動物の移動を阻害するコンクリート構造を移動可能な多孔質環境に回復する。多孔質構造により、微生物やコケやシダ類の植物が付着しやすくなり、緑化などの効果が期待できます。</li> <li>3. 軽量：既設の構造物に負荷をかけず、施工時に重機を必要としません。(取り外し可能なため既設の構造物の点検もできます。)</li> </ol> <p><b>【製品規格】</b> 300×900×15mm 5.0kg/枚</p> <p><b>【写真】</b> 都市河川実績例(東京都渋谷川)</p> 		<p><b>【工法概要】</b> 本工法は、ハニカム構造のジオセルが中詰材となる碎石を拘束することで、立体かつ盤状のマットレスを形成し、構造物を設置する基礎地盤の支持力を改善する工法です。</p> <p><b>【特徴】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・従来の基礎対策工である置換工法と比べ、基礎地盤の対策範囲を低減できる。</li> <li>・特殊作業員を必要とせず、シンプルな作業工程で施工性に優れ、工期短縮が図れる。また、製品が軽量であるため、資材搬入が容易であり、大型重機を必要としない。</li> </ul> <p><b>【効果】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ジオセル内に拘束された碎石とセル側面に発生するせん断抵抗力による支持力を改善する。</li> <li>・フレキシブルな版構造により構造物の荷重を受けることで、荷重分散の効果を期待できる。</li> <li>・中詰材の碎石をジオセルに充填し拘束するため、側方流動の防止に有効である。</li> </ul> <p><b>【その他】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ジオセルには、高密度ポリエチレンを使用しており、耐薬品性(酸性、アルカリ性)を有し、化学的に安定した製品です。</li> </ul>  <p style="text-align: center;">-概要図-</p>		<p>1. 技術開発の背景 コンクリート製落石防護擁壁は道路際に設置され、全国的に数多く見られる。しかしながら、設置された斜面の風化や新たな浮き石の確認などにより、当初設置した落石条件を上回る危険性が指摘されることがある。また緩衝体が設置されていないため落石の直撃を受けた場合にはコンクリートのひび割れや局部破壊が発生しやすい。</p> <p>これらを改善する方法として新たな対策構造物を構築する方法がとられていたが、これらの方法はコストがかかる上に、斜面上の構造物であれば作業の効率性も悪いという課題が残されていた。そこで、既設コンクリート擁壁の受撃面にジオセル緩衝体を構築して、現在のストックを利用しながら落石や土砂の衝撃力を緩衝させることが可能な技術を開発した。</p> <p>2. 技術の内容 既設(新設)のコンクリート製落石防護擁壁の受撃面側に立体ハニカム構造のジオセル(緩衝体)を設置し、中詰材に碎石を充填することで既設(新設)のコンクリート製落石防護擁壁の緩衝工として、耐衝撃性能を向上させることができる。</p> <p>3. 技術の効果 既設コンクリート製落石防護擁壁の受撃面にジオセル緩衝体を設置することで既設防護擁壁の耐衝撃性能及び補強効果の向上が期待できる。</p> 	<p><b>【工法概要】</b> 本工法は、壁面材に樹脂製のジオセル(テラセル)を用いたジオテキスタイルの補強土工法です。</p> <p><b>【特徴】</b> 壁面材に樹脂製のハニカム構造のジオセルを用いることで、凍上や塩害に強い構造としました。</p> <p><b>【効果】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ジオセルによって壁面近傍の盛土材が円形に包囲されるため、凍結融解の繰り返しによる壁面の前方向への変形が蓄積しにくく、安定性の高い補強土の構築が可能です。</li> <li>・上記の効果により凍上抑制層(碎石)の設置が必要ないため、壁面からの緑化が可能となります。</li> <li>・壁面をジオセルとしたため、壁面際の転圧も小型の施工機械を用いて、上部より容易に締固めができます。</li> <li>・壁面から露出する金属材料がないため、塩害に対する耐久性が高いです。</li> </ul> <p><b>【その他】</b> ジオセルには高密度ポリエチレンを使用しており、十分な耐候性、耐薬品性を有しています。</p> 	<p><b>【概要】</b> 本工法は、ふとん籠と補強材が一体となった壊れないレジリエントな構造物です。壁面がふとん籠にて盛土内の地下水位を下げます。</p> <p><b>【特徴】</b> 凍上対策として凍結指数 700°C・days の環境下に適用できます。またふとん籠(栗石)補強材(碎石)一体の擁壁として崩壊斜面の復旧に適用できます。</p> <p><b>【効果】</b> ふとん籠と補強材はPVCコーティングされたZn+Alのガルファンメッキ鉄線であり耐久性120年です。</p> <p><b>【その他】</b> 自然に優しい景観の構造物であり、雄大な北海道の自然に適しています。</p>  <p style="text-align: center;">テラメッシュ構造</p>  <p style="text-align: center;">テラメッシュ工法 施工状況</p>
企業名	日本ナチュロック株式会社		東京インキ(株) 札幌営業所		GIB工法研究会(東京インキ株式会社)	テラグリッド研究会	エターナルプレザーブ株式会社
NETIS	KTK-150001-A		CG-160016-A		HR-150006-A	HK-160018-A	KT-150023-A

日時	2月22日 14:35~15:30		会場	第5会場 (3F)	
技術名	ハンガーロープへの新たな予防保全技術	PC 構造物のグラウト再注入工法 「PC-Rev 工法」	山岳トンネル工事の安全性・生産性向上技術 「鋼製支保工建込みロボット」		
要旨	<p><b>【概要】</b> 本技術は、ハンガーロープ定着部の腐食に対し、ハンガーロープ本体を内部、外部から防錆処理を施すことにより、定着部の腐食を抑制し延命化を図る予防保全技術です。</p> <p><b>【特徴】</b></p> <p>①内部防錆技術</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・同一の専用容器で、ハンガーロープ内部乾燥、防錆剤を充填ができる工法</li> <li>・防錆材を充填することで、内部の空隙が無くなり水分の浸入防止が出来る</li> <li>・張力を開放せず施工が出来ることから、開放費用等の削減できる。</li> </ul> <p>②外面被覆技術</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・油分を含んだ熱可塑性樹脂を短時間でシームレス被覆し、施工品質向上できる。</li> <li>・自然界素材で、VOC も含まず、トリミングした樹脂は、再使用でき環境に優位。</li> </ul> <p><b>【効果】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・実橋においても、狭隘箇所での内部乾燥、充填、外面被覆を検証し、施工性・品質面も確認しております。</li> </ul> <p><b>【その他】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・当該樹脂は、変形追従性に優れていることから、ボルト等包み込むため、サビ抑制効果あり防錆として広く活用できます。</li> </ul>  <p>ボルト防錆効果写真</p>	<p><b>【概要】</b> 本工法は、ポストテンション方式の PC 構造物に生じた PC グラウトの未充填部への再注入を行う工法である。</p> <p><b>【特徴】</b> 本工法は以下の特長を有する。①空洞部の調査および再注入を行うにあたり必要となるコンクリートの削孔径が、従来のφ80~90mm 程度に対してφ15.5mm で可能となった。また、削孔時には2重のセンサにより鉄筋および PC 鋼材を検知し自動停止する機能を有する。②理想気体の状態方程式を応用した空洞量推定手法を確立したことにより、高い精度での空洞体積の推定が可能となった。③真空ポンプと脈動の小さいスネークポンプを2段階で使用したグラウト再注入方法を確立した。</p> <p><b>【効果】</b> 上記特徴に対する効果は以下のとおりである。①既設構造物の断面欠損を最小限に抑制できる。また、削孔時に PC 鋼材や鉄筋の損傷を防止する。②高精度の空洞推定結果を用いて、PC グラウトの注油量管理を可能とした。③狭隘な空洞部への注入にあたり課題となる、ポンプの脈動などによる閉塞やエアの内包などの不具合を防止することを可能とした。</p> <p><b>【回転式小径削孔ドリルを用いた削孔状況】</b></p>  <p>削孔状況写真</p>	<p><b>【概要】</b> 前田建設工業株式会社は、切羽に作業員が立ち入ること無く、山岳トンネル用鋼製支保工を設置可能な『鋼製支保工建込みロボット』を開発しました。</p> <p><b>【特徴】</b> 本技術は、支保工に装着した測量用プリズムや後方に設置した自動追尾型トータルステーションなどで構成された「支保工位置ナビゲーションシステム」と、支保工位置を微調整可能な「高性能エレクターマシン」により、運転席からの操作のみで高精度な支保工建込みを実現します。また、ワンタッチ式クイックジョイントによる天端継手締結や支保工を把持しながらコンクリートを吹付ける事により、作業員の切羽立ち入りを不要にします。</p> <p><b>【効果】</b> 標準的な施工では、オペレーター1名と切羽に立ち入る作業員4名が必要となりますが、当社が開発した『鋼製支保工建込みロボット』の導入により、オペレーター1名のみでの機械作業となるため、大幅な省人化と施工サイクル短縮による生産性向上を実現するとともに、切羽肌落ち災害撲滅に貢献します。</p>  <p>鋼製支保工建込みロボット 概念図</p>		
企業名	東京電設サービス株式会社	オリエンタル白石株式会社	前田建設工業株式会社 土木事業本部 土木技術部		
NETIS	現在申請作業中	登録なし	登録なし		