

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 15 日 9:00 ~ 9:50		会場	第 2 会場 (2 F)	
技術名	巻きだれ予防柵	防草・地被植物 活着緑化促進シート工法	ぐる見えくん		
副題	高所設置既存雪崩予防柵に発生する巻きだれにおいて人力除雪時の労働災害リスクを軽減する工法	シート敷設にて防草・飛来種子雑草の生育抑制を可能にする工法	360° 3Dモニターシステム		
要旨	<p>【概要】 本工法は、既存雪崩予防柵に発生する巻きだれの発生を予防する。これにより、巻きだれ雪降り時の労働災害リスクを軽減する。</p> <p>【効果】 「北海道の国道における道路法面の除排雪実態と除排雪工法の基礎検討(平成22~23年度の実態調査)寒地土木研究所」によると、除排雪作業員の高齢化に伴い人力除雪の負担が大きくなることが予想されると記載されている。このような現状の中、人力除雪は落下防止の命綱を取付け作業しており、作業場所が高所であれば尚のこと労働災害リスクが高まる。当巻きだれ予防柵を設置することで巻きだれの発生を抑え、危険を伴う人力除雪の頻度を抑えることが可能となる。</p>	<p>【概要】 本工法は独自特許技術のシートを敷設する事で雑草の防草効果+芝草の緑化効果の2つの効果を持ったシート工法。</p> <p>【効果】 シート自体の防草効果と芝が優位性を保ち、安定した芝草植生(ターフ)が形成されると、アレロパシー効果が作用し雑草の飛来侵入も抑制されW(ダブル)の防草効果。</p>	<p>【概要】 重機の周辺には運転手の死角となる範囲があり、目視することはできない。乗用車に搭載され普及しているサラウンドビューシステムを改良し、運転手が運転席からモニターによって、360°立体的な情報により重機を俯瞰的な視点で確認することができ、死角の状況を把握することで重機災害の発生を抑制させる。</p> <p>【効果】 ・作業モード中は画面上の機械からの距離を外周線で確認でき、作業時の距離感把握に役立つ。また、画面は120万画素の鮮明な画像を表示し、周囲の状況を把握できる。 ・待機モードと作業モードの切替は重機の安全レバーに連動しているため、オペレータは特別な作業の必要がなく、オペレータの負担が少ない。</p>		
企業名	株式会社ノースプラン	小泉製麻株式会社	鉄建建設株式会社		
NETIS	-	-	-		

新技術セッション 民間企業が開発した新技術等の発表 2

日時	2 月 15 日 10:45 ~ 11:20		会場	第 2 会場 (2 F)	
技術名	シールドベトン	デコメッシュを用いた農業排水路の老朽更新工法			
副題	遮塩性を高めるコンクリート含浸剤	埋設型枠による老朽化鋼矢板水路補修工法の提案と耐久性試験結果			
要旨	<p>【概要】 本工法は、養生剤と表面被膜剤の性能を兼ね備えた、シラン・ふっ素複合系含浸剤「シールドベトン」です。養生剤と表面被膜剤双方の機能を発揮することで、コンクリートの品質および耐久性向上を図ります。</p> <p>【効果】 シールドベトンをコンクリート表面に塗布することで、撥水性の付与、保湿性・吸水抑止性・塩分遮断性の向上、ASR・中性化の抑制を図ります。</p> <p>①保湿性の向上： 質量の変化率が小さいことから、コンクリート脱型後の水分逸散を防止することで水和反応を促進します。</p> <p>②塩分遮断性・ASR抑制効果の向上： コンクリート表面に疎水層と撥水性を有する被膜を形成することで、塩分・水分などの劣化因子の侵入を抑制します。</p>	<p>【概要】 農業排水路の鋼矢板護岸は経年劣化が著しく、種々の鋼矢板水路補修技術が提案されている。既設の鋼矢板護岸を残置して、鋼矢板を補修する技術は、次の2工法に分類される。</p> <p>① 有機系被覆工法 ② パネル被覆工法</p> <p>本工法は、パネル材料として高耐久性の亜鉛メッキ鋼材による鋼製有孔型枠を用いて、鋼矢板の前面を被覆する埋設型枠工法である。デコメッシュ(埋設型枠)は、日本製鉄(株)で製造される高耐久性亜鉛メッキ鋼板の「スーパーダイヤ」を使用して、薄板のメッシュと枠材による脱型不要の型枠で、老朽化鋼矢板の補修工事に適用し、コスト低減と、工期の短縮及び品質(耐久性、強度)の向上が期待できる。</p> <p>【効果】 従来のコンクリートパネル被覆工法と、合板による一般型枠工法と比較して、</p> <p>i) 施工コストは、コンクリートパネル工法と同等で、普通型枠工法よりも45%高い。</p> <p>ii) 施工速度は、コンクリートパネル工法よりも40%早く、普通型枠の2.2倍の速度。</p> <p>iii) 品質面では、普通型枠工法と比較して、凍結融解性能が向上し、曲げ強度も増加する。</p>			
企業名	日本車輛製造株式会社	フリー工業株式会社			
NETIS	-	KT-070100-VE(掲載終了)			

新技術セッション 民間企業が開発した新技術等の発表 3

日時	2 月 15 日 13:00 ~ 13:50		会場	第 2 会場 (2 F)		
技術名	アシストベスト 'ワーキングパワースーツ極' 'タスケル'	建設現場向けパワーアシストスーツ	高反発ゴムを使用した無電源・無電力の アシストスーツ			
副題	上半身、特に腰部の負担軽減を実現し、 継続使用が容易なアシストベスト	-	-			
要旨	<p>【概要】 10年ほど前より、減り続ける労働力人口を補うべく、重労働に従事する者が少しでも長く健康的に働くことを可能にするアシストスーツウェアの開発・販売が続いている。モーターや電子制御を備えた高価な'パワーアシスト型スーツ'と人間の動きの応力を利用する'パッシブ型アシストスーツ'に二分され、大学等の研究機関や大手企業、ベンチャー企業が次々と参入しているが、様々な理由から本格的な普及には至っていない。本製品は極力着脱の手間を省き、また行動の妨げにならないように基本上半身の体幹を安定させることを主眼に置いた製品となっており、現場や作業の種類、また各人の性別や体型にとらわれず、継続着用を可能にするものである。</p> <p>【効果】 ・兵庫県立大学において測定された筋電位測定から、腰部への負担が20~30%軽減されることが確認されている。</p>	<p>【概要】 建設作業員の業務上疾病の6割は腰痛によるものと言われていたが、すでに疾患を抱えている方のアシストのため、また次の世代の若い作業員を守るため、建設業向けアシストスーツの開発を行いました。</p> <p>【効果】 ①持上げ・降ろしアシストでは、床面にある材料を垂直または斜め方向へ持上げる動作において、アシストを感じられるとのヒアリング結果を得られました。 ②中腰姿勢保持アシストでは、鉄筋工のスラブ配筋作業で腰への負担が軽減されたというヒアリング結果を得られました。 ③歩行アシストでは、階段やスロープの上りについてはアシストを感じられる結果となりました。(安全上、下り時はアシストが効かなくなっています)</p>	<p>【概要】 工事現場における掘削作業は機械化が進んでいますが、人手に頼らざるを得ない掘削作業が未だ多くあるのが現状です。DARWING ワーキングアシストASは人力掘削作業の負担軽減を図る為、清水建設株式会社と共同開発しました。軽量かつ体に密着しており、着脱が簡単であるため掘削作業に支障が出にくく、別作業もしやすいです。</p> <p>【効果】 作業者が前かがみの掘削姿勢を採りスコップで土砂をすくおうとすると背面の生地と肩腕ベルトが伸び、逆に土砂をすくい上げる際には両方の生地が縮もうとするのでアシスト力を発揮し、作業負担を軽減します。 刈払い機などの使用時には両側の肩腕ベルトを装着して使用します。器具の重みを肩腕ベルトが支えるので楽に使用できます。掘削時は片腕のパーツを着用。重量物運搬等は両腕のパーツを着用。雪かき等のシーンでも使用できます。</p>			
企業名	北海道ポラコン株式会社	鹿島建設株式会社	ダイヤ工業株式会社			
NETIS	-	-	-			

新技術セッション 民間企業が開発した新技術等の発表 4

日時	2 月 15 日 14:45 ~ 15:40		会場	第 2 会場 (2 F)	
技術名	樋門遠隔監視システム	水中ドローン×マルチビーム測深機による水中可視化ソリューション	UAV・AIを活用した 海岸流木漂着量迅速把握技術		
副題	ICTを活用した樋門管理の 高度化・省力化	水中部施設点検の効率化と 安全性の向上	海岸流木自動識別アプリケーションの 開発		
要旨	<p>【概要】 樋門の内外水位・ゲートの開閉状況・監視カメラ映像を携帯電話回線を通じてクラウドサーバへ送信し、インターネットを通じて河川事務所・樋門操作員がリアルタイムでの状況を確認するシステム。また、一定の水位を越えた場合など任意の条件で担当者へメール送信し、緊急時の迅速な対応を支援する。</p> <p>【効果】 樋門状況を常時監視することでタイムリーな対応が可能。 樋門操作遅れの防止。 樋門操作状況を自動的かつ詳細に記録可能。</p>	<p>【概要】 マルチビーム測深機を用いて水中部の広範囲をスクリーニングし、岸壁基礎部や根固め工、人工リーフ等の構造物の異常箇所を特定することが出来ます。特定した箇所について、水中ドローンを用いて画像を取得することで復旧方法等の検討資料を作成します。また、水中ドローンによる水中部施設の壁面調査や漁礁の効果確認等を実施することができます。上記により、水中調査の効率化や人的作業における安全性の確保という課題を解決します。</p> <p>【効果】 マルチビーム測深機と水中ドローンの併用により、形状データと映像による水中可視化が可能です。マルチビームによるスクリーニングを行うことで、効率的に変状箇所の洗い出しが可能となります。水中ドローンによる詳細な状態調査を行うことで、迅速な復旧方法の検討が可能となります。</p>	<p>【概要】 豪雨の後、大量の流木が海岸に漂着し、再流出すると漁業被害や船舶の航行障害等をもたらす恐れがある。撤去や押上を実施するためには概量を事前に把握する必要があり、これまでは人力による測量で行われてきた。開発した技術は、UAV(Unmanned Aerial Vehicle)による画像取得と、AIアプリによる流木の自動識別で、短時間で労力を少なく、流木の分布面積の算出や体積の推計を行うことを可能とした。</p> <p>【効果】 ・面積・体積の推計時間を3分の1に短縮し、労力を軽減(約1km×200mの範囲を1人・日で可能に) ・体積の推計精度は従来の人力測量では-50~+100%だったが、開発手法では±20%と精度向上</p>		
企業名	株式会社 北開水工コンサルタント	株式会社 豊水設計	地方独立行政法人北海道立総合研究機構 産業技術環境研究本部 エネルギー・環境・地質研究所		
NETIS	-	-	-		