

## 概要説明書

概要説明書(その1)		※登録No.	2202004B		
新技術の名称	法面作業構台 マルチアングル工法		※登録年月日	R5.4.1	
			※変更登録年月日		
副題	法面構台用ユニット足場	開発年月	2011.6		
申請概要					
申請者	会社名	日綜産業株式会社 福岡支店			
	住所	〒812-0035 福岡県福岡市博多区中呉服町1-6 祐徳ビル4F			
	開発者との関係	-			
開発者	会社名	-			
	住所	-			
従来技術と比べ優れている点	従来技術は単管とクランプ及び番線を用いた作業構台のため、作業構台の出来の不安定性の課題があったが、本技術の活用により、固定部材がシステム化され、安全性と施工性の向上が図れる。また、作業工数が削減されるため、工程の短縮と経済性の向上が見込める。				
NETISへの登録状況	<input checked="" type="checkbox"/> NETIS登録している				
	工種区分(レベル1、2まで記入)	登録年月日	登録番号	評価結果	
	1.仮設工2.足場支保工	2017.2.03	KT-160136-VE	活用促進技術	
新技術・新工法の分類					
区分	<input checked="" type="radio"/> 工法 <input type="radio"/> 材料 <input type="radio"/> 機械 <input type="radio"/> 製品 <input type="radio"/> その他				
分類	分類1	分類2	分類3	分類4	
	仮設工	足場支保工	足場工		
キーワード (複数選択可)	<input checked="" type="checkbox"/> 施工精度の向上 <input checked="" type="checkbox"/> 耐久性の向上 <input checked="" type="checkbox"/> 安全性の向上 <input checked="" type="checkbox"/> 作業環境の向上 <input checked="" type="checkbox"/> 環境保全 <input checked="" type="checkbox"/> 地球環境への影響抑制 <input checked="" type="checkbox"/> 省資源・省エネルギー <input checked="" type="checkbox"/> 品質の向上 <input checked="" type="checkbox"/> 建設副産物の排出抑制 <input checked="" type="checkbox"/> 経済性・生産性の向上 <input checked="" type="checkbox"/> 工期短縮 <input checked="" type="checkbox"/> 施工性向上 <input type="checkbox"/> 伝統・歴史・文化 <input type="checkbox"/> その他				
問合せ先	技術	会社名	日綜産業株式会社		
		担当部署	事業本部 広報室		
		担当者	武士 光成(たけし みつなり)		
		住所	〒104-0032 東京都中央区八丁堀4-8-2 いちご桜橋ビル6F		
		Tel	03-6891-3246		
		Fax	03-6891-3248		
		E-mail	※当社ウェブサイトのお問い合わせ欄よりお問い合わせください		
	ホームページURL	https://www.nisso-sangyo.co.jp/			
	営業	会社名	日綜産業株式会社 福岡支店		
		担当部署	-		
		担当者	-		
		住所	〒812-0035 福岡県福岡市博多区中呉服町1-6 祐徳ビル4F		
		Tel	092-262-1641		
		Fax	096-372-2442		
E-mail		mailbox@nisso-sangyo.co.jp			
ホームページURL	https://www.nisso-sangyo.co.jp/				

## 概要説明書(その2)

新技術の名称	法面作業構台マルチアングル工法	※登録No.	2202004B
新技術の概要			
<p>本技術は、法面工事で安全に作業構台を作る技術で、固定部材がシステム化され、安全性と施工性の向上が図れる。また、作業工数が削減されるため、工程の短縮と経済性の向上が見込める。法面における機械構台足場、災害復旧時の仮設道路などに使用できる。</p>			
新技術の概要			
<p>①何について何をする技術か？          アンカー工事やボーリング工事での削孔機などを設置する機械構台や、乗入れ構台用として使用する足場。本製品はクサビ式足場支保工のニッソー3Sシステムを活用し、より簡単で安全に施工・盛替えできるようにした製品。当製品は多様な接地部に用意し、法面の現場条件に柔軟に対応する。</p> <p>②従来はどのような技術で対応していたか？          単管パイプ・クランプによる機械構台の組み立て。現場あわせで部材を組合わせて施工する必要がある。</p> <p>③公共工事のどこに適用できるか？          ・地滑り対策、砂防、治山、ダムなどの斜面・法面          ・災害復旧時の仮設道路等</p>			
新技術のアピールポイント(課題解決への有効性)			
<p>根がらみや構台部の固定部材がシステム化され、安全性と施工性の向上が図れる。システム化により詳細な施工計画が立てられるようになる。作業工数が削減されるため、工程の短縮と経済性の向上が見込める。</p>			
新規性及び期待される効果			
<p>①どこに新規性があるのか？(従来技術と比較して何を改善したのか？)          ・根がらみの部材を単管・クランプ・ジャッキベースからアングルベース・アングルジョイントと専用ジャッキに変更          ・構台を単管・クランプ・番線からトラスビーム・テレスコ根太・足場板固定金具・幅木固定金具・手摺柱に変更</p> <p>②期待される効果は？(新技術活用のメリットは？)          ・部材がシステム化され、端材や番線等が減り、安全性と施工性の向上が図れる          ・本技術を活用することで、不確かであった作業構台足場機材の強度が明確になり強度計算書を作成できる</p>			
適用条件			
<p>①自然条件          ・従来技術と同等</p> <p>②現場条件          ・アンカー足場の場合：足場幅4.5mが必要          ・ロックボルト足場の場合：足場幅3.0mが必要</p> <p>③技術提供可能地域          ・大口径ボーリング構台、重機用構台          ・道路拡幅・災害復旧時の仮設橋</p> <p>④関係法令等          ・JIS A 8972 斜面・法面工事用仮設設備</p>			

## 概要説明書(その3)

新技術の名称	法面作業構台マルチアングル工法	※登録No.	2202004B
適用範囲			
<p>①適用可能な範囲（公共工事への適用性は必ず記入する。）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・単管足場はじめ、在来工法の作業構台すべてに対応可</li> </ul> <p>②特に効果の高い適用範囲</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・機械構台として作業を行う工事での足場</li> </ul> <p>③適用できない範囲</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・川や海などの水流のあるところ</li> <li>・許容値を超える工事不可(※吊荷作業は25～35tを目途に現場状況要確認)</li> </ul>			
ニーズへの対応			
<p>①社会的ニーズへの対応</p> <p>近年の自然災害の増加に伴い、道路・鉄道等の復旧工事や強靱化工事では法面用の足場・構台を使用する機会が増え、従来工法での組立解体及び使用時の安全性の強化が求められている。しかし熟練技能者の高齢化と減少、新規入職者不足という問題が台頭し、組立解体作業の省技能化、省力化が課題となっている。それらを踏まえ、安全かつスピーディーに組み立てられる足場・構台の技術開発が望まれており、部材をシステム化することで熟練の技術が無くても安全に組立解体ができる法面用システム作業構台を開発した。</p> <p>②県土整備部発注工事への対応(道路、河川、ダム、港湾、海岸、砂防、地すべり、急傾斜地に関する事業)</p> <p>通常の作業構台としてだけでなく、道路拡幅工事(工事に伴う一般車、工事車両の通行路 ※一般車を通行させる場合は、道路構造令、その他各種技術基準・参考図書を満たす設計をする)・高エネルギー防護柵工事に伴う大口径ボーリング工事・重機乗り入れ構台等での活用できる。クサビ緊結式を採用し固定部材をシステム化することで安全性・施工性が高い製品となっています。また、JIS規格に基づいた設計図書(図面・計画書)を現場ごとに作成する。</p>			
留意事項			
<p>①設計時</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・施工現場状況を把握をすること</li> <li>・機械類及び荷重条件を確認すること</li> </ul> <p>②施工時</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・労働安全衛生規則、第564条(3)により悪天候で危険が予想されるときは、作業中止すること</li> <li>・メーカーの専用チェックリストによる施工時、施工後、盛替え時の点検をすること</li> </ul> <p>③維持管理時</p> <p>-</p> <p>④その他</p> <p>-</p>			

概要説明書(その4)

新技術の名称	法面作業構台マルチアングル工法			※登録No.	2202004B																
活用の効果																					
比較する従来技術	単管パイプ・クランプ及び番線等を用いた足場																				
項目	活用の効果			比較の根拠																	
経済性	<input checked="" type="radio"/> 向上 ( 22% )	<input type="radio"/> 同程度	<input type="radio"/> 低下 ( )	資材費は高くなる。 労務費は工期短縮により安くなる。																	
工程	<input checked="" type="radio"/> 短縮 ( 38% )	<input type="radio"/> 同程度	<input type="radio"/> 増加 ( )	組立・解体工数削減により、工程短縮が図れる。																	
品質	<input checked="" type="radio"/> 向上	<input type="radio"/> 同程度	<input type="radio"/> 低下	計画図通りに施工可能であり、強度計算に基づいた強度が確保出来る。																	
安全性	<input checked="" type="radio"/> 向上	<input type="radio"/> 同程度	<input type="radio"/> 低下	専用部材により、手摺・通路・昇降階段が設置出来る。																	
施工性	<input checked="" type="radio"/> 向上	<input type="radio"/> 同程度	<input type="radio"/> 低下	システム部材のため、施工手順が簡易化されている。																	
環境保全	<input checked="" type="radio"/> 向上	<input type="radio"/> 同程度	<input type="radio"/> 低下	製品は全てシステム品であり、番線レスにより廃材が発生しない。																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>基準数量</th> <th>1,000</th> <th>単位</th> <th>空 m<sup>3</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>新技術(A)</td> <td>従来技術(B)</td> <td>変化値1-A/B(%)</td> </tr> <tr> <td>経済性</td> <td>7,697,850 円</td> <td>9,813,510 円</td> <td>22%</td> </tr> <tr> <td>工程</td> <td>28 日</td> <td>45 日</td> <td>38%</td> </tr> </tbody> </table>						基準数量	1,000	単位	空 m <sup>3</sup>		新技術(A)	従来技術(B)	変化値1-A/B(%)	経済性	7,697,850 円	9,813,510 円	22%	工程	28 日	45 日	38%
基準数量	1,000	単位	空 m <sup>3</sup>																		
	新技術(A)	従来技術(B)	変化値1-A/B(%)																		
経済性	7,697,850 円	9,813,510 円	22%																		
工程	28 日	45 日	38%																		

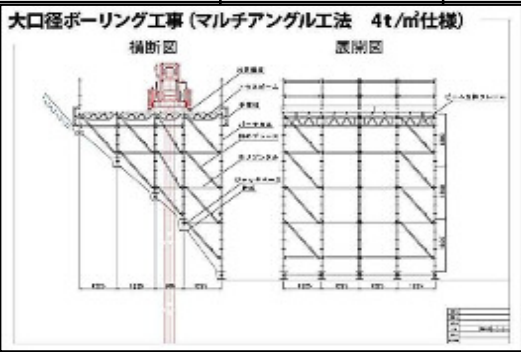
概要説明書(その5)

新技術の名称	法面作業構台マルチアングル工法	※登録No.	2202004B
--------	-----------------	--------	----------

活用の効果の根拠

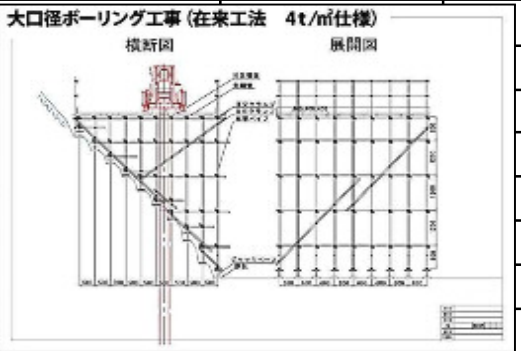
●新技術の内訳

基準数量: 1000空<sup>3</sup>あたり

項目	仕様	数量	単位	単価(円)	金額(円)	摘要
労務費	土木一般世話役1名(組立19日・解体9日)	28	人	25,200	705,600	公共工事設計労務単価(福岡県)
労務費	とび工3名(組立19日・解体9日)	84	人	23,800	1,999,200	公共工事設計労務単価(福岡県)
労務費	普通作業員2名(組立19日・解体9日)	56	人	20,000	1,120,000	公共工事設計労務単価(福岡県)
基本料合計	基本料(総重量30t)	1	式	889,100	889,100	
賃貸料合計	賃貸料(3ヶ月)	1	式	2,983,950	2,983,950	
						
合計					7,697,850	

●従来技術の内訳

基準数量: 1000空<sup>3</sup>あたり

項目	仕様	数量	単位	単価(円)	金額(円)	摘要
労務費	土木世話役1名(組立25日・解体20日)	45	人	25,200	1,134,000	公共工事設計労務単価(福岡県)
労務費	とび工3名(組立25日・解体20日)	135	人	23,800	3,213,000	公共工事設計労務単価(福岡県)
労務費	普通作業員2名(組立25日・解体20日)	90	人	20,000	1,800,000	公共工事設計労務単価(福岡県)
基本料合計	基本料(総重量70t)	1	式	984,720	984,720	
賃貸料合計	賃貸料(3ヶ月)	1	式	2,681,790	2,681,790	
						
合計					9,813,510	

概要説明書(その6)

新技術の名称	法面作業構台マルチアングル工法	※登録No.	2202004B
--------	-----------------	--------	----------

施工単価	<input type="radio"/> 歩掛りなし <input checked="" type="radio"/> 歩掛りあり            (歩掛り種別) <input checked="" type="radio"/> 標準 <input type="radio"/> 暫定 <input type="radio"/> 協会 <input type="radio"/> 自社
------	--

・ボーリング工における計算書(例)

積算資料  
BH基準 1,000mm当りの金額比較表

種類	期間				基本料	材料費	労務費	作業員				合計 月数 材工費			
	1ヶ月	2ヶ月	3ヶ月	6ヶ月				作業員名称	価格	人数	日数		日数		
MA工法 1ヶ月使用	894,850				889,100	1,883,792	土木出稼役	25,200	1	19.00	9.00	28.00	28.00	703,800	1ヶ月 5,703,850
MA工法 2ヶ月使用		1,589,300			889,100	2,316,402	土工	23,800	3	19.00	9.00	28.00	84.00	1,999,200	2ヶ月 6,703,200
MA工法 3ヶ月使用			2,983,150		889,100	3,872,092	普通作業員	20,000	2	19.00	9.00	28.00	56.00	1,120,000	3ヶ月 7,692,850
MA工法 6ヶ月使用				5,967,500	889,100	6,857,000	採石機三員 運搬費							3,624,800	6ヶ月 10,681,800

(労務費単価は福岡県令和4年度版を使用しています)

種類	期間				基本料	材料費	労務費	作業員				合計 月数 材工費			
	1ヶ月	2ヶ月	3ヶ月	6ヶ月				作業員名称	価格	人数	日数		日数		
一般型 1ヶ月使用	893,830				884,720	1,878,652	土木出稼役	25,200	1	25.00	20.00	45.00	45.00	1,134,000	1ヶ月 6,022,850
一般型 2ヶ月使用		1,787,860			884,720	2,772,582	土工	23,800	3	25.00	20.00	45.00	135.00	3,213,000	2ヶ月 6,913,580
一般型 3ヶ月使用			2,681,790		884,720	3,566,512	普通作業員	20,000	2	25.00	20.00	45.00	90.00	1,800,000	3ヶ月 7,813,510
一般型 6ヶ月使用				5,363,580	884,720	6,348,300	採石機三員 運搬費							6,147,000	6ヶ月 12,495,300

(労務費単価は福岡県令和4年度版を使用しています)

施工方法

① 脚部の組立

ア) 専用ジャッキを現場状況(岩場、地山、法枠上等)により選択し、施工図に従ってジャッキを設置する。  
イ) 法肩からの組立ての場合、法面方向にアングルベース・アングルジョイントを設置する。

② 支柱部材の組み立て

ア) 右図(組立て手順)の手順で、アングルベース(アングルジョイント)上に支柱材(バーチカル)を組み立てる。

イ) 右図(組立て手順)の手順で、展開方向に支柱(バーチカル)、水平材(ウ)ブレースを設置する。

③ 支柱部材の組立て

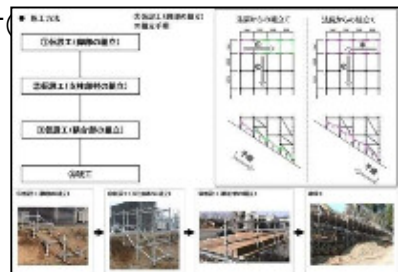
ア) 支柱材(バーチカル)の上にトラスビームを差し込み設置する。

イ) テレスコ根太をトラスビームに配置する。

ウ) 合板足場板を敷き、足場固定金具を使用し固定する。

エ) 外周面に手すり柱、手すり(水平)を取り付ける。

オ) 幅木を幅木固定金具を使用し固定する。



残された課題と今後の開発計画

① 課題

資材費が高いイメージを持たれている。

② 計画

現行スペックに応じた有効な現場がある一方で、本システムの持っている「安全」、「施工性」は維持したまま、積載荷重など他スペックをpushされることで資材費を抑え、追加パーツの開発とともに費用対効果に見合ったトータルシステムとして展開していく。

施工実績	●あり ○なし	
福岡県が発注した工事	3	件
他の公共機関が発注した工事	2	件
民間等が発注した工事	4	件

概要説明書(その7)

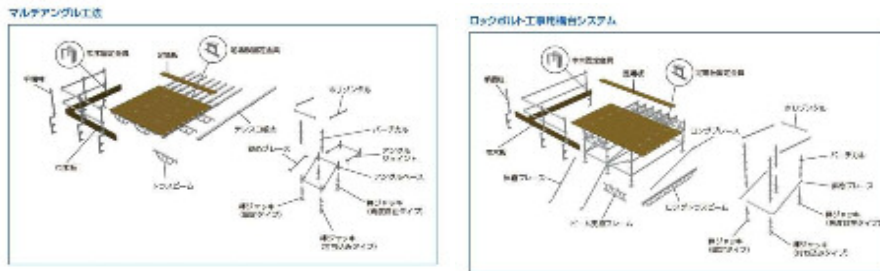
新技術の名称	法面作業構台マルチアングル工法			※登録No.	2202004B
特許・実用新案				番 号	
特 許	<input checked="" type="radio"/> あり	<input type="radio"/> 出願中	<input type="radio"/> 出願予定	<input type="radio"/> なし	特願2016-35049
実用新案	<input type="radio"/> あり	<input type="radio"/> 出願中	<input type="radio"/> 出願予定	<input checked="" type="radio"/> なし	
他の機関による 評価・証明	証明機関	国土交通省			
	制度名	NETIS(新技術情報提供システム)			
	番号	KT-160136-VE			
	評価等年月日	2021.10.12			
	証明等範囲				
	URL	<a href="https://www.netis.mlit.go.jp/netis/pubsearch/details?regNo=KT-160136%20">https://www.netis.mlit.go.jp/netis/pubsearch/details?regNo=KT-160136%20</a>			
添付資料					
<p>○実験資料等 強度試験報告書別途添付。</p> <p>○積算資料等 前ページ記載済。</p> <p>○施工管理方法資料等 特になし。</p> <p>○出来形管理方法資料 特になし。</p> <p>○その他 特になし。</p>					
参考資料					
<p>弊社カタログPDFを添付。</p>					

概要説明書(その8)

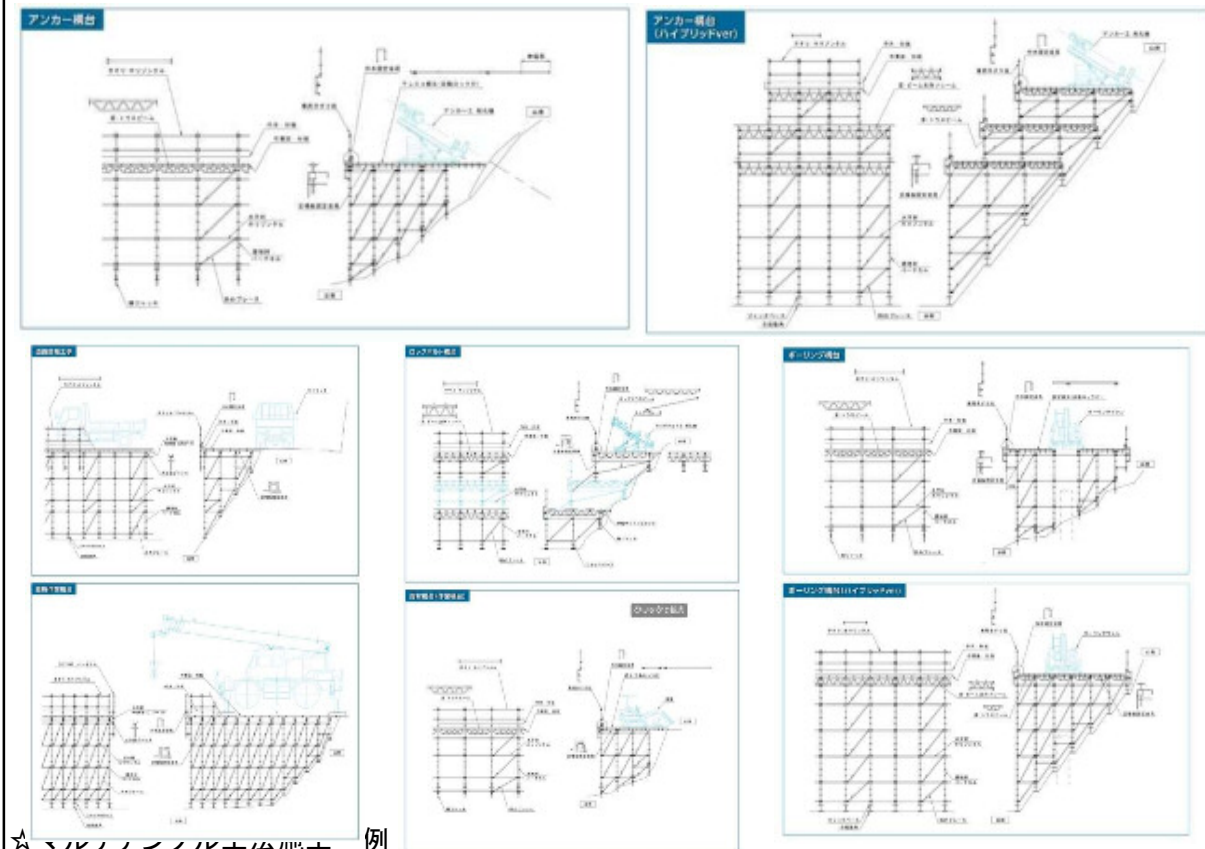
新技術の名称	法面作業構台マルチアングル工法	※登録No.	2202004B
--------	-----------------	--------	----------

概要図、写真等

☆マルチアングル工法構成部材(下記イラスト参照)



☆マルチアングル工法使用一例(下記イラスト参照)



☆マルチアングル工法使用例

◎山岳法面



◎道路法面



◎重機作業構台



◎河川法面



◎送電線・鉄塔工事



◎災害復旧





## 概要説明書(その9)

新技術の名称		法面作業構台マルチアングル工法		※登録No.	2202004B
施工実績一覧					
区分	発注者	地域機関名	施工時期	工事名	CORINS登録No.
県内における 施工実績	(独)水質源機構		2015.1	小石原川ダム付替え林道2-3工区工事	-
	福岡県	八女県土整備事務所	2015.1	日向神4号橋 下部工工事 構台部	-
	福岡県	八女県土整備事務所	2017.1	日向神ダム主放流設備改良工事	-
	福岡県	八女県土整備事務所	2019.1	八女石原地区急傾斜崩壊対策工事	-
	福岡北九州高速道路公社		2019.1	富野台法面災害復旧工事	-
	九州地方整備局	福岡国道事務所	2020.1	国道3号立花地区防災工事	-
	九州地方整備局		2021.1	福岡201号黒木原橋下部工補強外工事	-
	九州電力	九建	2021.1	日鉄八幡幹電線張替工事	-
	九州電力	イワサキ	2022.1	石原町春香線	-
					-
県外における 施工実績	関東地方整備局	甲府河川国道事務所	2013.1	中部横断道富士川工事	-
	東日本旅客鉄道		2013.1	金町・松戸間暴風柵新設その他工事	-
	東日本旅客鉄道		2013.1	新高瀬橋A2橋台	-
	東日本旅客鉄道		2013.1	御茶ノ水駅付近盛土耐震補強工事	-
	東京電力パワーグリッド		2019.1	東京電力パワーグリッド(株)木内線鉄塔復旧工事	-
	神奈川県企業庁	酒匂川水系ダム管理事務所	2019.1	美保ダム地山アンカー更新工事	-
	国土交通省	北海道開発局	2020.1	ルランベツ法面補修工事	-
	国土交通省	中部地方整備局	2021.1	浜松管内水門設備工事	-
	宮城県		2022.1	白川内親災害防除工事	-
	国土交通省	九州地方整備局	2022.1	立野ダム建設工事	-