

## 概要説明書

概要説明書(その1)		※登録No.	2302011A		
新技術の名称	拡散レーザ変位計	※登録年月日	R6.4.1		
		※変更登録年月日			
副題	拡散レーザ光線を用いた変位計	開発年月	2011.4		
申請概要					
申請者	会社名	明治コンサルタント株式会社 九州支店			
	住所	〒812-0013福岡市博多区博多駅東3-6-3			
	開発者との関係	明治コンサルタント株式会社、株式会社レクザム、山口大学との共同開発			
開発者	会社名	明治コンサルタント株式会社			
	住所	〒064-0807北海道札幌市中央区南7条西1-21-1			
従来技術と比べ優れている点	従来のトータルステーションでの変位計測に比べ、雨や雪の影響を受け難い。測定頻度を向上したことにより連続した精度の高い変位量データが、低コストで自動取得可能。また、地表伸縮計では困難な道路・谷・河川等を跨ぐ観測や中長距離での設置が可能。伸縮計と同じように本体とターゲットを一对設置し変位量を計測する。				
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	
	調査試験—地質調査	2011.11.22	HK-110041-A		
新技術・新工法の分類					
区分	<input type="checkbox"/> 工法 <input type="checkbox"/> 材料 <input type="checkbox"/> 機械 <input checked="" type="checkbox"/> 製品 <input type="checkbox"/> その他				
分類	分類1	分類2	分類3	分類4	
	調査試験	地質調査	地表調査		
キーワード (複数選択可)	<input type="checkbox"/> 施工精度の向上		<input type="checkbox"/> 耐久性の向上	<input checked="" type="checkbox"/> 安全性の向上	
	<input type="checkbox"/> 作業環境の向上		<input type="checkbox"/> 環境保全	<input type="checkbox"/> 地球環境への影響抑制	
	<input type="checkbox"/> 省資源・省エネルギー		<input checked="" type="checkbox"/> 品質の向上	<input 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 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	明治コンサルタント株式会社		
		担当部署	西日本技術部 九州技術課		
		担当者	岩村 尚樹		
		住所	〒812-0013 福岡市博多区博多駅東3-6-3		
		Tel	092-415-2500		
		Fax	092-414-5015		
		E-mail	iwamura-n@meicon.co.jp		
		ホームページURL	http://www.meicon.co.jp/		
	営業	会社名	明治コンサルタント株式会社 九州支店		
		担当部署	営業課		
		担当者	林田 昇		
		住所	〒812-0013 福岡市博多区博多駅東3-6-3		
		Tel	092-415-2500		
		Fax	092-414-5015		
		E-mail	hayashida-n@meicon.co.jp		
		ホームページURL	http://www.meicon.co.jp/		

※の欄は、記入の必要がありません。

## 概要説明書(その2)

新技術の名称	拡散レーザ変位計	※登録No.	2302011A
新技術の概要			
<p>レーザ変位計。通常のレーザ光線を拡散しスポット径を広げることにより、対遮蔽物性の向上と人体への影響軽減化を達成。雨・雪・草葉や人・車の往来がある環境下でも安定した連続計測が可能。警報装置と組合せにより、工事現場の安全管理や斜面監視にも役立つ。</p>			
新技術の概要			
<p>①何について何をやる技術か？          斜面や土木構造物等の相対変位を計測する機器。レーザ光により本体と反射板の2点間の距離を長期間にわたり安定的に連続計測する。レーザ光線の拡散効果により、対遮蔽物性が大幅に向上。雨・雪・草木のある環境下でも安定した連続データの取得が可能。</p> <p>②従来はどのような技術で対応していたか？          ○トータルステーション：測量技師が現地へ赴き測定。○地表伸縮計：計測距離が約20m程度。○GPS/GNSS：精度が若干粗い。高価なものが多い。</p> <p>③公共工事のどこに適用できるか？          法面工事等の施工期間における斜面監視。道路法面の維持管理/安定性評価を目的とした計測。橋梁等の土木構造物の維持管理/安定性評価を目的とした計測。トンネルや地下空洞等、地下空間の内空変位計測及び維持管理。地すべり観測。</p>			
新技術のアピールポイント(課題解決への有効性)			
<p>従来のトータルステーションでの変位計測に比べ、測定頻度の大幅な向上により、連続した精度の高い変位挙動データが、低コストで自動取得可能。</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？)          対遮蔽物性の向上。(独)防災科学研究所の大型降雨実験施設にて200mm/hの降雨条件下における実証実験、及び独自に霧条件下を想定した実証実験を実施。各々で安定的なデータ回収を確認。</p> <p>②期待される効果は？(新技術活用のメリットは？)          道路面を頭部とする地すべりの計測。川や道路を跨いでの連続計測。崖地や急峻な斜面など支柱等の設置が困難な場所での連続計測。雨・雪・草葉のある環境下における連続計測。</p>			
適用条件			
<p>①自然条件          防塵防止仕様IP66のため、降雨環境下でも設置可能。レーザ光を拡散させることにより、雨や霧、降雪でも計測可能。使用温度範囲 -20℃～+50℃</p> <p>②現場条件          測定対象物が直接見える位置に本体を設置。設置時、本体と反射板は可視の範囲/レベルで正対させること(計測期間中に対象物の変位等により、斜めになっても計測は可能)。</p> <p>③技術提供可能地域          制限なし。</p> <p>④関係法令等          特になし。</p>			

※の欄は、記入の必要がありません。

## 概要説明書(その3)

新技術の名称	拡散レーザ変位計	※登録No.	2302011A
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。） 測定距離 7m～140m</p> <p>②特に効果の高い適用範囲 道路面を頭部とする地すべりの計測。川の対岸や高速道路の切土のり面など遠距離での連続計測。崖地や急峻な斜面など支柱等の設置が困難な場所での連続計測。地下空洞の内空変位。温度が安定した環境下における精度誤差は±0.2mm程度まで確認。</p> <p>③適用できない範囲 測定距離140mを超える範囲</p>			
ニーズへの対応			
<p>①社会的ニーズへの対応 道路・谷・河川等を跨ぐ観測や中長距離での動態観測、悪天候での安定した観測。</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) 地すべり観測や道路・谷・河川等を跨ぐ観測、中長距離での動態観測</p>			
留意事項			
<p>①設計時 測定対象物が直接見える位置に拡散レーザ変位計本体および反射板を設置。拡散レーザ変位計には12Vバッテリーもしくはソーラー電源が必要。</p> <p>②施工時 設置時、本体と反射板は可能な限り正対させること(計測期間中に対象物の変位等により、斜めになっても計測は可能)。本体と反射板はぐらつかないようにしっかり固定する事。</p> <p>③維持管理時 レンズおよび反射板が著しく汚れた場合、清掃が必要。機器設置場所が橋梁や軟弱地盤の場合、取得データの誤差が大きくなる場合がある。</p> <p>④その他 当該製品はあくまで計測機器であり測量機器ではない。データの回収には専用端末機Merex-Tデータターミナルが必要。別途、通信機を接続することでデータは伝送可能。</p>			

※の欄は、記入の必要がありません。

## 概要説明書(その4)

新技術の名称	拡散レーザ変位計			※登録No.	2302011A																
活用の効果																					
比較する従来技術	トータルステーション																				
項目	活用の効果			比較の根拠																	
経済性	<input checked="" type="radio"/> 向上 ( 49% )	<input type="radio"/> 同程度	<input type="radio"/> 低下 ( )	施工期間を3カ月、計測回数を1回/日×90日=90回と仮定し、従来と試算比較したところ新技術は51%となり、経済性向上。																	
工程	<input type="radio"/> 短縮 ( )	<input checked="" type="radio"/> 同程度	<input type="radio"/> 増加 ( )																		
品質	<input checked="" type="radio"/> 向上	<input type="radio"/> 同程度	<input type="radio"/> 低下	レーザの拡散効果によって、対遮蔽物性に優れ、雨・霧・雪・草木のある条件下でも計測可能。計測インターバルは最小1分間隔と精度の高い挙動データが得られる。																	
安全性	<input checked="" type="radio"/> 向上	<input type="radio"/> 同程度	<input type="radio"/> 低下	計測データは現場に立入せずとも専用端末機より取得可能。また警報装置と接続可能であり、工事施工時の安全性に貢献できる。																	
施工性	<input checked="" type="radio"/> 向上	<input type="radio"/> 同程度	<input type="radio"/> 低下	設置作業自体は、0.5日～1日となるが、自動計測のため、測定の度に現場へ立ち入り据付する必要はないため。																	
環境保全	<input type="radio"/> 向上	<input checked="" type="radio"/> 同程度	<input type="radio"/> 低下																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>基準数量</th> <th>1</th> <th>単位</th> <th>式</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>336,734 円</td> <td>661,950 円</td> <td>49%</td> </tr> <tr> <td>工程</td> <td>90 日</td> <td>90 日</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>						基準数量	1	単位	式		新技術(A)	従来技術(B)	変化値1-A/B(%)	経済性	336,734 円	661,950 円	49%	工程	90 日	90 日	0%
基準数量	1	単位	式																		
	新技術(A)	従来技術(B)	変化値1-A/B(%)																		
経済性	336,734 円	661,950 円	49%																		
工程	90 日	90 日	0%																		

※の欄は、記入の必要がありません。

## 概要説明書(その5)

新技術の名称	拡散レーザー変位計					※登録No.	2302011A
活用の効果の根拠							
●新技術の内訳				基準数量: 1式 あたり			
項目	仕様	数量	単位	単価(円)	金額(円)	摘要	
拡散レーザー変位計損料	1箇所×3ヶ月	3	ヶ月	53,000	159,000	自社単価	
データターミナル損料	1箇所×3ヶ月	3	ヶ月	8,000	24,000	自社単価	
固定台座損料	1箇所×3ヶ月	3	ヶ月	5,000	15,000	自社単価	
設置人件費(1箇所)	地質調査技師	0.5	人	53,800	26,900	令和5年度設計業務委託等技術者単価	
	主任地質調査員	0.5	人	39,100	19,550	令和6年度設計業務委託等技術者単価	
材料費(1箇所)	架台・バッテリー等	1	式		50,000	現場条件による	
データ回収	主任地質調査員0.04人*3回・月	0.12	人	39,100	4,692	令和6年度設計業務委託等技術者単価	
	地質調査員0.04人*3回・月	0.12	人	29,100	3,492	令和6年度設計業務委託等技術者単価	
撤去人件費(1箇所)	主任地質調査員	0.5	人	39,100	19,550	令和5年度設計業務委託等技術者単価	
	地質調査員	0.5	人	29,100	14,550	令和6年度設計業務委託等技術者単価	
合計					336,734		
●従来技術の内訳				基準数量: 1式 あたり			
項目	仕様	数量	単位	単価(円)	金額(円)	摘要	
機器損料(1箇所)	3級トータルステーション	90	日	4,030	362,700	R5.4.1測量機械等損料算定表	
測量(1箇所)	測量技師補0.05人*90回・日	4.5	人	34,300	154,350	令和6年度設計業務委託等技術者単価	
	測量助手0.05人*90回・日	4.5	人	32,200	144,900	令和6年度設計業務委託等技術者単価	
合計					661,950		

※の欄は、記入の必要がありません。



## 概要説明書(その7)

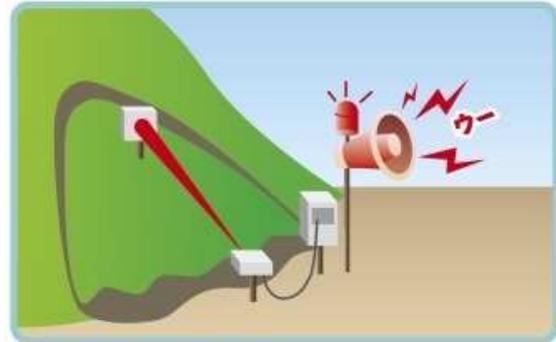
新技術の名称	拡散レーザ変位計				※登録No.	2302011A
特許・実用新案					番 号	
特 許	<input type="radio"/> あり	<input type="radio"/> 出願中	<input type="radio"/> 出願予定	<input checked="" type="radio"/> なし		
実用新案	<input checked="" type="radio"/> あり	<input type="radio"/> 出願中	<input type="radio"/> 出願予定	<input type="radio"/> なし	第3169839号	
他の機関による 評価・証明	証明機関					
	制度名					
	番号					
	評価等年月日					
	証明等範囲					
	URL					
添付資料						
<p>○実験資料等 添付資料 「大型移動降雨装置を用いた拡散レーザ変位計実証実験報告」 「拡散レーザ光線を用いた変位計の開発とその実用性の検証」</p> <p>○積算資料等 特になし</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						

※の欄は、記入の必要がありません。

概要説明書(その8)

新技術の名称	拡散レーザ変位計	※登録No.	2302011A
--------	----------	--------	----------

概要図、写真等



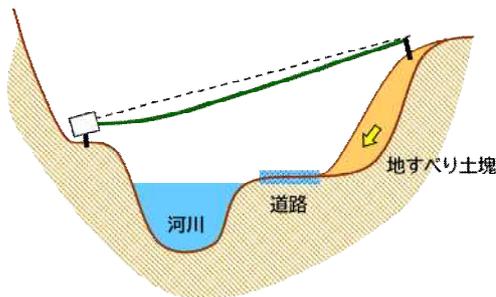
離れた場所から連続観測ができる



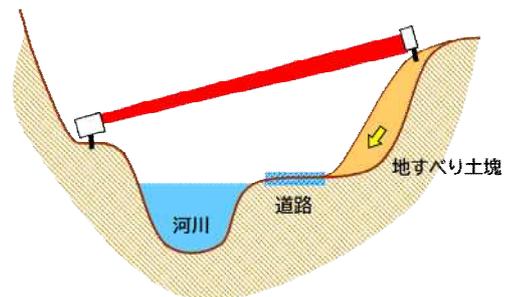
保護管が設置困難  
遠すぎる(たわむ)



保護管が不要  
140mまでOK



地盤伸縮計の場合



拡散レーザ変位計の場合

※の欄は、記入の必要がありません。

## 概要説明書(その9)

新技術の名称	拡散レーザ変位計			※登録No.	2302011A
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	福岡県	八女県土整備事務所	2015.3	平成26年度起工第31359-301号 田代地区地すべり観測業務委託	
	福岡県	八女県土整備事務所	2013.3	平成24年度起工第22588-309号 砂防事業笠原地区災害調査業務委託	
県外における施工実績	奈良県	五條土木事務所	2022.1	一般国道168号 新天辻工区 終点側法面観測業務委託(地域連携道路事業(都づくり))線1-4-委4	
	愛知県	知多農林水産事務所	2018.3	小規模治山事業 第3号調査業務	
	愛知県	知多農林水産事務所	2017.3	小規模治山事業 第1号調査業務	
	奈良県	南部農林振興事務所	2016.9	平成28年度 県単治山関係調査業務委託 第調-1号	
	愛知県	知多農林水産事務所	2016.3	小規模治山事業 第2号調査業務	
	北海道	上川総合振興局旭川建設管理部富良野出	2015.3	(118)麓郷山部停車場線 地道債(交安)工事概略設計外	
	愛知県	知多農林水産事務所	2015.3	小規模治山事業 第2号調査業務	
	北海道	胆振総合振興局室蘭建設管理部洞爺出張	2015.3	上久保内地すべり対策 地下水・歪観測調査	
	北海道	オホーツク総合振興局網走建設管理部事業	2013.3	北見津別線(一交644)改築工事 外(地すべり調査解析)	
	兵庫県	播但連絡道路管理事務所	2012.1	播管(委)第18号 播但連絡道路 道路維持修繕(法面点検業務委託)	

※の欄は、記入の必要がありません。