

新技術概要説明資料(1/5)

名称	土砂災害遠隔監視システム(i-SENSOR)			登録No.			
				收受受付年月日			
副題	パケット通信網、インターネットを利用した土砂災害監視情報通報システム			変更受付年月日			
				開発年	平成15年11月1日		
区分	1.工法 2.機械 3.材料 4.製品 5.その他			番号:	5		
分類	1-2-4.河川/地すべり防止工						
キーワード	1.安全・安心			5.公共工事の品質確保・向上	1	5	
	2.環境			6.景観	2	6	
	3.情報化			7.伝統・歴史・文化	3		
	4.コスト縮減・生産性の向上			8.リサイクル	4		
国土交通省への登録状況	申請地方整備局名	登録年月日	登録番号	評価結果			
開発目標 (選択)	1.省人化			5.耐久性向上	9.地球環境への影響抑制	1	7
	2.省力化			6.安全性向上	10.省資源・省エネルギー	2	11
	3.経済性向上			7.作業環境の向上	11.品質の向上	3	
	4.施工精度向上			8.周辺環境への影響抑制	12.リサイクル性向上	6	
活用の効果	従来技術名:			記録紙型地すべり計による観測			
	1.経済性	1.向上(%)	2.同程度	3.低下(%)	番号:	1	13.5
	2.工程	1.短縮(%)	2.同程度	3.増加(%)	番号:	1	99
	3.品質・出来型	1.向上	2.同程度	3.低下	番号:	1	
	4.安全性	1.向上	2.同程度	4.低下	番号:	1	
	5.施工性	1.向上	2.同程度	5.低下	番号:	1	
	6.環境	1.向上	2.同程度	6.低下	番号:		
7.その他	1.(定義済みの値なし)			番号:			
開発体制	1.単独 2(1)共同研究(民民) 2(2)共同研究(民官) 2(3)共同研究(民学)			番号:	1		
開発会社							
問合せ先	技術	会社名: 応用地質株式会社	住所: 埼玉県さいたま市北区土呂町2-61-5	TEL: 048-665-1811			
	営業	会社名: 応用地質株式会社	住所: 東京都千代田区九段北4-2-6(市ヶ谷ビル)	TEL: 03-3234-0427			
(概要)	<p>技術開発目標: 遠隔監視システムについて、センサ、ロガー、データ送信部の一体化、Webデータ管理システムとあわせたパッケージ化により、システム構築の迅速化、簡便化、省力化、低コスト化を図ること。また、計測~データ解析まで一連の計測に関するトータルソリューションが容易に提供できること。</p> <p>用途: 落石、斜面崩壊、地すべりなどの斜面監視として、地盤変状、雨量、地下水位などを計測、土砂災害から人命を守るために利用。また、土木工事の施工・安全管理、建設工事に伴う周辺環境モニタリングにも利用可能。</p> <p>導入効果: 計測担当者の予算、条件、測定データの活用方法に応じた計測システムが合理的に提供であり、きめこまやかな計測システムを構築可能。また、土砂災害発生直後のシステム構築が迅速、簡易、かつ低コストに実施可能、観測業務の安全な執行に寄与。</p>						

新技術概要説明資料 (2 / 5)

新技術名称	土砂災害遠隔監視システム (i-SENSOR)	登録No.	0																																												
<p>(特 徴)</p> <p>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?)</p> <p>i-SENSORとしてセンサ、ロガー、データ通信部を一体化してパッケージ化したことと、低消費電力化を施すことにより、他社類似システムと比較して約1/10消費電力を抑え、設置、維持管理時の工程短縮、施工性の向上に寄与。また、計測データや警報通知をNTTドコモの移動通信サービス (DoPa) によりEメール配信可能であり、インターネットデータセンターを介して、Web上でグラフ等に加工・閲覧できる (i-SENSORWebモニタリングシステム)。さらに、データ解釈サービスまで提供可能なシステムが容易に構築可能。類似の計測システムと比較して、システム構築に迅速性、簡便性、汎用性を持たせたことが大きな改善点である。</p> <p>期待される効果は?(新技術活用のメリットは?)</p> <p>計測担当者の予算、条件、測定データの活用方法に応じた計測システムが合理的に提供であり、きめこまやかな計測システムを構築可能。また、土砂災害直後のシステム構築が迅速、簡易、かつ低コストに実施可能、観測業務の安全な執行に寄与する。</p>																																															
<p>(施工方法)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・施工(観測計器設置)方法は、工種によって若干人数・組合せが異なるが、地質調査技師、主任地質調査員、地質調査員、作業員による人力施工が基本。現場設置方法については、今までの記録紙型地すべり計などと何ら変りない。 ・センサの測定間隔、データをEメール配信するため初期設定には、設定用ソフトが組み込まれたノートパソコンが必要。i-SENSORとノートパソコンを専用ケーブルで接続し、設定用ソフトを起動させ、対話式メニューによって設定する。計器に詳しくない方でも簡単に設定可能。 ・Web管理システムへのEメール配信データ登録作業は、弊社インターネットデータセンター側で自動的に行う。 																																															
<p>(施工単価等)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;"></th> <th style="width: 25%;">1(1).歩掛りあり (標準)</th> <th style="width: 25%;">1(2).歩掛りあり (暫定)</th> <th style="width: 25%;">2.歩掛りなし</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>データロガー、データ通信機能一体型センサ (i-SENSOR) 販売価格 : 50 ~ 60万円/台</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>センサタイプ : 伸縮計、地盤傾斜計、雨量計、水位計、など</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Webデータ管理サービス (i-SENSORWebモニタリングシステム利用サービス) :</td> <td></td> <td></td> <td>1(2)</td> </tr> <tr> <td>・登録料 : 5,000円/台</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>・月額基本サービス料 : 3,000円/台 (Webデータ閲覧 (数値、グラフ閲覧))</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>・月額オプションサービス料 : 2,000円/台 (Eメール警報通知)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>データ通信費用 (NTTドコモ移動通信サービスDopa)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>・契約手数料 : 3,000円/台 (回線)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>・月額通信費用 : 2,500円/台 (回線)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>データ配信を1時間に1回とした場合</td> </tr> </tbody> </table>					1(1).歩掛りあり (標準)	1(2).歩掛りあり (暫定)	2.歩掛りなし	データロガー、データ通信機能一体型センサ (i-SENSOR) 販売価格 : 50 ~ 60万円/台				センサタイプ : 伸縮計、地盤傾斜計、雨量計、水位計、など				Webデータ管理サービス (i-SENSORWebモニタリングシステム利用サービス) :			1(2)	・登録料 : 5,000円/台				・月額基本サービス料 : 3,000円/台 (Webデータ閲覧 (数値、グラフ閲覧))				・月額オプションサービス料 : 2,000円/台 (Eメール警報通知)				データ通信費用 (NTTドコモ移動通信サービスDopa)				・契約手数料 : 3,000円/台 (回線)				・月額通信費用 : 2,500円/台 (回線)							データ配信を1時間に1回とした場合
	1(1).歩掛りあり (標準)	1(2).歩掛りあり (暫定)	2.歩掛りなし																																												
データロガー、データ通信機能一体型センサ (i-SENSOR) 販売価格 : 50 ~ 60万円/台																																															
センサタイプ : 伸縮計、地盤傾斜計、雨量計、水位計、など																																															
Webデータ管理サービス (i-SENSORWebモニタリングシステム利用サービス) :			1(2)																																												
・登録料 : 5,000円/台																																															
・月額基本サービス料 : 3,000円/台 (Webデータ閲覧 (数値、グラフ閲覧))																																															
・月額オプションサービス料 : 2,000円/台 (Eメール警報通知)																																															
データ通信費用 (NTTドコモ移動通信サービスDopa)																																															
・契約手数料 : 3,000円/台 (回線)																																															
・月額通信費用 : 2,500円/台 (回線)																																															
			データ配信を1時間に1回とした場合																																												
<p>(適用条件)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自然条件や施工時の物理的な条件での制約は無い。 ・NTTドコモ社のパケット通信サービスDoPaを利用するため、当サービス利用が可能な地域内であること。また、Webを介してデータ閲覧をする場合は利用者側のパソコン等にインターネット接続、閲覧環境が必要であること。 ・本システム使用にあたって、計測担当者に必要な免許、規制を受ける法令等はない。ただし、通常の携帯電話等と同様な利用契約をNTTドコモと結ぶ必要がある。また、インターネットを利用する場合は、インターネットプロバイダ契約が必要である。 																																															

新技術概要説明資料(3/5)

新技術名称	土砂災害遠隔監視システム(i-SENSOR)			登録No.	0	
(施工上・使用上の留意点)						
設置箇所がNTTドコモのDoPaサービスエリアかを事前に確認すること。設置後はデータが正常に送信されることを常に確認すること。異常値が観測された際、計測対象の異常か、計測システムに異常が発生しているのかを確認。バッテリー電圧など測定機能に関する情報も配信されるので、バッテリー電圧降下などが認められるときには、バッテリー交換の処置を施すこと。						
(残された課題と今後の開発計画)						
課題：NTTドコモDoPaが利用できない地域での利用(DoPa以外の通信方式によるデータ送信)、複数のセンサデータの一括送信(データ通信方式の多チャンネル化)、カメラを利用した映像監視システム(画像データの送信) 計画：上記課題の解決のための研究開発計画(平成17年度以降順次実施予定)						
(実験等作業状況)						
平成17年度建設技術報告会報文集「無線パケット式通信方式を用いた地盤災害モニタリングシステムの開発」(添付資料参照) 第40回地盤工学研究発表会「ASP方式を用いた土砂災害遠隔監視システムの開発」(添付資料参照)						
(添付資料)						
実験資料等						
平成17年度建設技術報告会報文集「無線パケット式通信方式を用いた地盤災害モニタリングシステムの開発」(添付資料参照) 第40回地盤工学研究発表会「ASP方式を用いた土砂災害遠隔監視システムの開発」(添付資料参照)						
積算資料等						
i-SENSOR製品価格表、レンタル・Webサービス価格表						
施工管理基準資料等						
施工(計器の設置、設定)に関しては説明書を整備しているとともに、各計器ごとにチェックリストによって施工後の品質を管理している。(別途資料：作業チェックリスト参照)						
その他						
i-SENSOR説明資料、i-SENSORWebモニタリングシステム説明資料、i-SENSOR各種製品パンフレット、製品取り扱い説明書、システムの妥当性検証についての学会・技術発表会発表論文						
特許	1.有り(番号:)	2.出願中	3.出願予定	4:無し	番号	
					特許番号	
実用新案	1.有り(番号:)	2.出願中	3.出願予定	4:無し	番号	
					新案番号	
評価・証明	建設技術評価制度番号		民間開発建設技術の審査証明番号			
	証明年月日		証明年月日			
	制度等の名称		証明機関			
	制度等の名称		制度等の名称			
その他の制度等による証明	制度名、番号		制度名、番号			
	証明年月日		証明年月日			
	証明機関		証明機関			
	証明範囲		証明範囲			





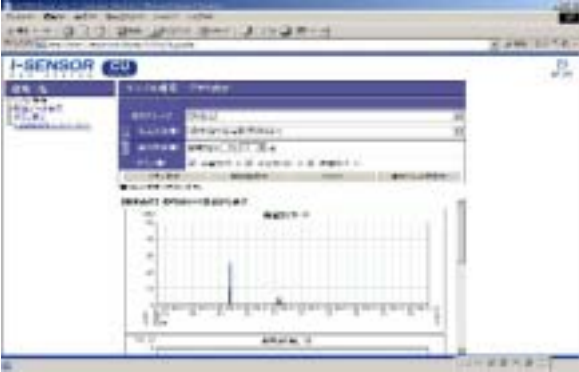

新技術概要説明資料(4/5)

新技術名称		土砂災害遠隔監視システム(i-SENSOR)		登録No.	0
実績件数		公共機関:	22	民間:	
発注者	施工時期	工事名		CORINS登録No.	
国土交通省関東地方整備局長野国道事務所	2004/10/1 ~ 2005/3/31	安庭災害地滑り監視業務			
国土交通省北陸地方整備局長岡国道事務所	2004/10/25 ~ 2005/3/20	中越地震災害復旧(改良その2)調査設計業務委託			
国土交通省近畿地方整備局紀南河川国道事務所	2005/6/29 ~ 2006/3/30	平成17年度古座地区法面観測業務			
国土交通省近畿地方整備局京都国道事務所	2005/9/1 ~ 2006/3/31	9号上木崎地区法面緊急対策検討業務			
国土交通省近畿地方整備局猪名川河川事務所	2005/5/1 ~ 2006/3/10	平成17年度猪名川堤防補強モニタリング計画業務			
国土交通省九州地方整備局武雄河川事務所	2005/7/26 ~ 2006/3/30	六角川堤防漏水調査検討業務			
東京都水道局西部建設事務所	2004/4/1 ~ 2005/3/31	村山下貯水池堤体強化に伴うモニタリング調査(平成17年度分)			
石川県中能登農林総合事務所	2005/6/1 ~ 2006/3/17	平成17年度広域営農団地農道整備事業羽咋地区散田・聖川工区 法面对策工調査設計業務			
新潟県長岡地域振興局	2005/5/18 ~ 2006/8/5	維管調第1900-00-11-01号柏崎高浜堀之内線維持管理調査費測量及び土質調査業務委託			
静岡県島田土木事務所	2005/8/2 ~ 2005/11/30	平成17年度(国)473号道路維持(災害調査費)に伴う地質・設計業務委託			
静岡県島田土木事務所	2005/8/5 ~ 2006/3/31	平成17年度[第17-S6101-01号]滝沢県単災害緊急整備(地すべり)に伴う観測調査業務委託			
奈良県吉野土木事務所	2005/4/1 ~ 2006/3/31	第60-委2号桜井吉野線単独道路改良事業調査委託			
和歌山県西牟婁振興局	2005/5/13 ~ 2005/11/30	平成17年度通砂第29号小郷谷川通常砂防調査業務			

施工実績

和歌山県日高地方振興局	2005/7/21 ~ 2005/11/17	平成17年度県災査定第1号-2 国道425号道路災害測量調査設計業務	
鳥取県八頭地方県土整備局	2005/10/6 ~ 2006/3/25	若鏑谷川通常砂防工事「地すべり変位観測その2」	
岡山県大佐町	2004/12/1 ~ 2005/3/31	寺地地区山腹崩壊か所地質動態調査委託業務	
山口県大島土木事務所	2005/6/25 ~ 2006/3/31	一般国道437号単独道路災害防除工事に伴う地すべり調査業務委託第1工区	
徳島県相生土木事務所	2004/8/12 ~ 2005/3/31	道路維持修繕工事(業務委託)	
愛媛県四国中央市	2004/12/6 ~ 2005/3/25	城地区地滑り監視システム設置業務委託	
農林水産省中四国農政局高知三波川帯農地保全事業所	2005/2/23 ~ 2005/3/25	中村大王上区域雨量データ遠隔監視システム設置業務	
鉄道運輸機構九州新幹線建設局	2005/3/1 ~ 2006/3/1	九建役16第79号 九幹鹿、筑紫T水文調査5	
宮崎県日向土木事務所	2004/11/25 ~ 2005/3/31	平成16年度維持調査第02-E号県単道路維持調査事業	

新技術概要説明資料 (5 / 5)

新技術名称	土砂災害遠隔監視システム (i-SENSOR)	登録No.	0
 <p data-bbox="341 808 580 846">i-SENSOR伸縮計</p>	 <p data-bbox="1011 801 1315 840">i-SENSOR地盤傾斜計</p>		
 <p data-bbox="341 1429 580 1467">i-SENSOR雨量計</p>	 <p data-bbox="963 1429 1362 1467">i-SENSORデータ通信ユニット</p>		
 <p data-bbox="150 2051 778 2089">i-SENSOR Webモニタリングシステム Web表示例</p>	 <p data-bbox="900 2051 1426 2089">設置状況写真 (i-SENSOR地盤傾斜計)</p>		