

プロセス：その他

技術分類：携帯端末等

NO	0309	登録番号	CB-110033-V	区 分	システム
技術名称	モーター駆動式トータルステーション制御搭載 多機能電子野帳(Mr. Samurai CALS/i)				

1. 技術概要

工種区分	調査試験-測量				
開 発 年	2011	登録年月日	H23.11.09	最終更新日	H23.11.09
国交省実績	2件	他官庁実績	0件	民間実績	0件
概 要	①何について何をする技術なのか？ ・測量・土木・建設現場において必要となる座標の管理、測量及び土木の計算機能(路線設置・トラバース点設置・面積計算・2円交点計算・2点間計算など)を備え、施工者の作業を支援するコンパクトな多機能電子野帳である。 ・測量・土木・建設業界において流通しているAPA.SIMA.施工管理データ交換標準(案)の共通フォーマットに対応しており、これらフォーマットを活用することで現場作業に必要なデータを格納することが可能。現場では、格納したデータを用い、必要に応じた計算を行い、各種TSと接続、観測(新点観測・測設観測・丁張観測など)及び品質検査等(TS出来形観測ならびに点検観測)を行うことができる。これらの取得データは共通フォーマットを介し各メーカーホストプログラムへ提供することができる。 ・国内流通主要メーカーのTS(モータ駆動を含む)との接続が可能でかつモーター駆動制御においても本製品からの一様の操作にて実行することを実現し、施工者の作業効率の向上,省人化,並びに導入コストの縮減に貢献を行った。 ・「TSを用いた出来形管理要領(案)」に対応することにより品質向上管理に貢献する。				
	②従来はどのような技術で対応していたのか？ ・従来よりTS、データコレクタなどの装置はあったが、専用機が多く一部のTSでしか接続できず、汎用性は低かった。 また、コンパクトな装置ではなく、大きくまた重量感もあり施工者(使用者)への負担が大きかった。				
	③公共工事のどこに適用できるのか？ ・一般ならびに工事(起工)測量・道路,河川など一般土木工事・建築設備工事における施工管理				
図・写真等	SIMA形式 APA形式 CSV形式 APA観測データファイル TS出来形管理ファイル 各種計算結果テキスト USBケーブル(同梱) 土木測量/CADソフト 出来形管理ソフト Excel プリンター印刷 Bluetooth 無線通信 放射・対回観測 杭打ち作業 出来形観測 座標計算・作成 数値点検・確認 SDカードリーダーやSDカードドライブ TSは、トプコン・ソキア・TIM・ライカなど、国内で流通している主なメーカーに接続可能。				

図・写真等

2. 新規性と効果

新規性と期待される効果	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?)		
	・座標計算において、計算書出力が可能となるため、従来のように社内PCのソフトで再計算しなくても、作業を終息できる。 ・コンパクトな製品で、軽量の機器を採用しており、従来の重量のある装置を使用しなくても携帯性に優れ、取扱い易い。 ・汎用性において国内主要メーカーのTSとの通信ができることで、汎用性が高くなりTSメーカーを限定しない製品であること。		
活用の効果	②期待される効果は? (新技術活用のメリットは?)		
	・座標計算においては、計算書出力が可能であるため信憑性に優れ且つ、品質を保持さらには、再計算する必要性がなく作業効率を上げることができる。 ・端末が軽量でコンパクトなことは、施工者(使用者)の負担を減らし、生産性の向上につながる事が期待できる。 ・様々なTSを使用できることは、施工者(使用者)が現場環境に合った機種を選択することを可能にし、さらにモーター駆動TSを使用すれば、施工効率をあげ省人化などコスト削減につながる。		
	①比較する従来技術	測量・土木関連施工システムデータコレクタ	
	②活用の効果	効果	比較の根拠
	a 経済性	向上(45.71%)	モーター駆動式TS制御機能による省人化と人件費の削減。
	b 工程	短縮(45.65%)	自動追尾機能による、測量観測時間の短縮が図れる。
	c 品質	向上	TSを用いた出来形管理機能
	d 安全性	同程度	-
	e 施工性	向上	モーター駆動式TS制御機能により高精度を維持しながらの施工効率化が図れる。
	f 周辺環境への影響	同程度	-

3. 得られるデータとその活用効果

得られるデータと活用効果	①得られるデータ	現地測量データ	
	②活用の場面・効果	効果	
	a 測量・地質調査	-	-
	b 設計	-	-
	c 品質管理	-	-
	d 出来形管理	○	・常時設計データと比較できる環境を形成することで出来形管理の精度が向上
	e 施工管理	-	-
	f 安全管理	-	-
	g 維持管理	-	-

4. 課題

課 題	①今後の課題
	・設計データを作成するツールが必要 ・このシステムに係るサポートメンテナンスの拡充
	②対応計画
	・いずれも現在企画検討中

NO	0310	登録番号	CB-100052-VR	区 分	システム
技術名称	土木施工支援システム (LANDriV&LanDeco)				

1. 技術概要

工種区分	土工-施工管理				
開 発 年	2006	登録年月日	H23.01.27	最終更新日	H23.09.07
国交省実績	7件	他官庁実績	1件	民間実績	0件
概 要	①何について何をする技術なのか？ ・土木測量(路線設置・丁張り・出来形管理)において、3次元設計データを入力したデータコレクタを使用し、着工前から完成検査まで常に設計データを常備し、既定断面または任意断面における設計データとの比較をリアルタイムに行いながら作業を行います。また「TSを用いた出来形管理の監督・検査要領(案)H22年3月」に対応しています。				
	②従来はどのような技術で対応していたのか？ ・前もって現況測量、計算作業を行い、計算書を現場に持参してその数値を元に2次元的位置管理はTS(トータルステーション)で行い、標高管理はレベルにて作業していた。また、出来形管理に関してはレベル・テープにて計測していた。				
	③公共工事のどこに適用できるのか？ ・土工、河川、道路、ダム等線形情報がある工事とする。				
図・写真等					

2. 新規性と効果

新規性と期待される効果	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？)		
	・従来は、内業で路線計算ソフトを使用し設計データの復元、変更、段取り計算を現場の段階に応じて行っていましたが、本システムでは3次元設計データを現場で常備し、既定断面+任意断面における設計点及び計画線との比較(断面離れ、計画面水平距離、計画面垂直離れ、計画面鉛直離れ、観測点法長、始点鉛直高、始点水平距離、観測点標高)をリアルタイムにかつ正確に管理することができる。そのことにより、着工から完成までの現場作業の効率及び品質向上がアップする。 また、計算書の読み取りミスやレベル、テープ計測時の読み取りミス、記載ミスが起こりうる従来方法とは異なり、TS(トータルステーション)と接続されたデータコレクタに設計値、観測値、較差が表示され、確認ができることにより防止できる。		
活用の効果	②期待される効果は？(新技術活用のメリットは？)		
	・3次元データを用いることにより、従来では、事務所一旦戻り計算しなければ出来なかった任意点での出来形・丁張・測設が現場において可能となる。 ・データコレクタにて取得したデータは、パソコンに転送でき、帳票出力が迅速に正確に行える。		
	①比較する従来技術	レベル及びテープによる観測	
	②活用の効果	効果	比較の根拠
	a 経済性	向上(52.44%)	測量の準備作業が軽減でき、測量時間も短いために効率化が測れる。
	b 工程	短縮(33.33%)	測量から帳票作成までシステムで処理できるので効率化が測れる。
	c 品質	向上	レベル及びテープを使用した時より記帳ミス、計算ミスがなくなり、施工効率の向上へ繋がる。
	d 安全性	同程度	－
	e 施工性	低下	測量と同時に現場で設計値と比較できる為、出来形不足などが迅速に発見できる。
	f 周辺環境への影響	同程度	－

3. 得られるデータとその活用効果

得られるデータと活用効果	①得られるデータ	出来形データ	
	②活用の場面・効果	効果	
	a 測量・地質調査	－	－
	b 設計	－	－
	c 品質管理	－	－
	d 出来形管理	○	常時設計データと比較できる環境を形成することで出来形管理の精度が向上
	e 施工管理	－	－
	f 安全管理	－	－
	g 維持管理	－	－

4. 課題

課 題	①今後の課題
	・2次元データ(発注図)から3次元データを作成する必要がある。発注者から3次元データが提供されるのが理想であるが、当然設計変更作業が発生しますので着工前までに3次元設計データの作成がかなりタイトなスケジュールになる。 ②対応計画 ・3次元設計データを作成するソフトの高機能化を検討中。

NO	0311	登録番号	KT-150104-A	区 分	システム
技術名称	TS出来形及び土木測量作業支援多機能電子野帳 TS-FIELD/DC-6E				

1. 技術概要

工種区分	調査試験・測量				
開 発 年	2014	登録年月日	H28.01.07	最終更新日	H28.01.07
国交省実績	0件	他官庁実績	0件	民間実績	0件
概 要	①何について何をする技術なのか? ・「TS出来形施工管理データ」を取込み、基本観測(土木測量)作業に用いることができる電子野帳システム。				
	②従来はどのような技術で対応していたのか? ・電子野帳へ3次元データの手入力。				
	③公共工事のどこに適用できるのか? ・道路、河川、舗装工事 ・中心線測量 ・縦断測量 ・横断測量 ・平板測量 ・杭の復元・設置 ・丁張り設置 ・出来形計測 ○その他 ・従来、土木測量に用いる電子野帳は一般的な座標SIMAデータを除き、他のソフトウェアで作成した路線中心計算等のデータ互換性が乏しく、3次元データを手入力に対応していた。一方、「TS出来形施工管理データ」は、「TSIによる出来形管理に用いる施工管理データ交換標準(案)」にてデータの仕様が定められており、対応しているソフトウェア間での互換性が非常に高いものである。そこで、「TS出来形施工管理データ」を用いることにより3次元データの入力を簡略化し、入力作業工程の短縮と入力ミスの軽減を図ることが出来るようにした技術である。 ・本技術は電子野帳ソフトウェア、推奨ハードウェアで構成される技術であり、別途「基本設計データ作成ソフト」によりデータ作成を行ない、観測作業時はトータルステーションと接続を行う必要がある。接続の際、RS-232C有線ケーブル接続時はケーブル長の制限によりトータルステーション近接での作業となるが、Bluetooth接続時は機器の性能により5m程度から最大100m程度まで離れた位置での作業が可能である。 ・推奨ハードウェア(堅牢型パソコン)のバッテリー駆動時間はメーカー公称値として約9時間(動作環境・液晶の輝度・システム設定により変動)。また、充電時間は約2.5時間(電源オフ時)、約3時間(電源オン時)。				
	   				

図・写真等

2. 新規性と効果

新規性と期待される効果	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？)		
	・電子野帳への3次元データの入力方法を手入力から「TS出来形施工管理データ」の取り込みに変えた。		
活用の効果	②期待される効果は？(新技術活用のメリットは？)		
	・「TS出来形施工管理データ」の取り込みに変えたことにより、事前入力作業の手間が低減するため、省力化及び工程の短縮、経済性の向上が図れる。		
	・「TS出来形施工管理データ」の取り込みに変えたことにより、人為的な入力ミスを低減することができるため、品質の向上が図れる。		
	①比較する従来技術	電子野帳へ3次元データの手入力	
	②活用の効果	効果	比較の根拠
	a 経済性	向上(11.32%)	事前入力作業の手間が低減する。
	b 工程	短縮(14.33%)	事前入力作業の手間が低減する。
	c 品質	向上	3次元データ入力時に人的なミスが100%低減する。
	d 安全性	同程度	-
	e 施工性	向上	3次元データの入力作業時間を65%短縮できる。
	f 周辺環境への影響	同程度	-

3. 得られるデータとその活用効果

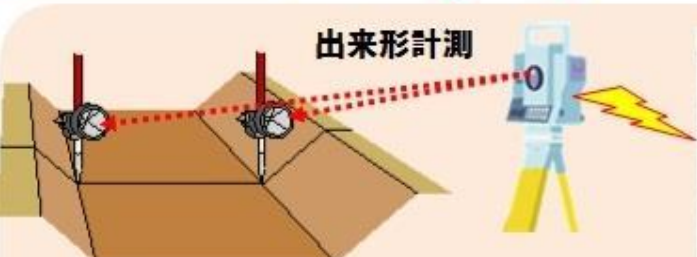
得られるデータと活用効果	①得られるデータ	出来形管理データ	
	②活用の場面・効果	効果	
	a 測量・地質調査	○	・3次元データの入力を簡略化
	b 設計	○	・「基本設計データ作成ソフト」によりデータ作成
	c 品質管理	-	-
	d 出来形管理	○	・出来形管理の省力化
	e 施工管理	○	・「TS出来形施工管理データ」の省力化による工程短縮
	f 安全管理	-	-
	g 維持管理	-	-

4. 課題

課 題	①今後の課題	・今後予定される「TSによる出来形管理に用いる施工管理データ交換標準(案)」改訂への対応
	②対応計画	・今後予定される「TSによる出来形管理に用いる施工管理データ交換標準(案)」改訂に対応したソフトの開発

NO	0312	登録番号	KK-120004-V	区 分	システム
技術名称	CAD機能を搭載した土木測量支援現場端末システムX-FIELD				

1. 技術概要

工種区分	土工-施工管理				
開 発 年	2012	登録年月日	H24.06.21	最終更新日	H26.08.12
国交省実績	0件	他官庁実績	0件	民間実績	0件
概 要	①何について何をする技術なのか？ 本技術は、CAD機能を搭載した事により設計図データを取込める現場端末システムである。本技術の活用により、別途TSと接続する事で、出来形管理や工事測量(横断測量、杭打ち測量等)が行えるシステムです。				
	②従来はどのような技術で対応していたのか？ ・出来形管理を行う場合、巻尺とレベルを使って基準高、幅、法長の計測を行い、別途準備した紙資料(計算書や設計図面)を参照しながら設計値との比較確認を行い、その結果を別途転記していた。 ・設計図等に記載の無い座標や断面形状は、あらかじめ別途計算または図面を作成しそれを印刷して現場に持参する為の準備作業を事務所で行っていた。				
	③公共工事のどこに適用できるのか？ ・道路土工や河川土工、舗装工の出来形測量。 ・一般土木工事測量・平板測量				
図・写真等	基本設計データ  3次元設計データ XMLデータ 設計+実測データ XMLデータ 出来形帳票  出来形計測  (現場端末システム X-FIELD)				

2. 新規性と効果

新規性と期待される効果	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?)		
	・本技術は、設計図や3次元設計データをシステム内に取込み、そこから任意の3次元情報(座標・断面形状)を取得し、別途TSと接続し測量した結果と設計値との比較確認が瞬時に行えデータを記録できる。 ・取込んだ図面から設計図に記載の無い任意箇所の座標算出や断面取得が行える。		
活用の効果	②期待される効果は? (新技術活用のメリットは?)		
	・TSと本システムを接続して計測する為、計測作業の時間短縮がはかれる。 ・TSと接続した現場端末操作を行う人と、プリズムマンの2人で出来形計測作業が可能で、省人化がはかれる。 ・現場端末内に計測結果を登録し、出来形管理図表作成用の電子データを作成でき、そのデータを別途当社ソフトで取込む事で出来形管理図表が自動作成され印刷が可能。その為、転記不要となり転記ミスリスクがなくなる。		
	①比較する従来技術	巻尺及びレベルによる出来形測量	
	②活用の効果	効果	比較の根拠
	a 経済性	向上(54.29%)	測量時間の短縮及び測量作業人数の省人化が図れる為、人件費が減少できる。
	b 工程	短縮(37.5%)	TSと接続して測量する為、測量作業時間の短縮及び実測値と設計値との比較確認が瞬時に出来る為、時間短縮が図れる。
	c 品質	向上	現場端末内に計測結果が登録される為、転記不要となり転記ミスリスクがなくなる。
	d 安全性	同程度	-
	e 施工性	向上	省人化が図れる事により作業スペースを抑える事ができる。
	f 周辺環境への影響	同程度	-

3. 得られるデータとその活用効果

得られるデータと活用効果	①得られるデータ	出来形データ	
	②活用の場面・効果	効果	
	a 測量・地質調査	-	-
	b 設計	-	-
	c 品質管理	-	-
	d 出来形管理	○	・設計値との測定値の比較を現地で行うことによる出来形管理の効率化
	e 施工管理	-	-
	f 安全管理	-	-
	g 維持管理	-	-

4. 課題

課題	①今後の課題
	現状は、工事測量と出来形管理での活用に重点を置いているが、今後は、3次元データによる出来高管理や施工管理にもその活用範囲を広げより効率的な現場作業を実現することが必要。
課題	②対応計画
	今後企画検討予定

プロセス：その他

技術分類：気象・海象等

NO	0313	登録番号	KT-060036-VR	区 分	システム
技術名称	自動監視システム「観測王」				

1. 技術概要

工種区分	調査試験・分析・予測システム				
開発年	2004	登録年月日	H18.06.13	最終更新日	H18.06.13
国交省実績	2件	他官庁実績	1件	民間実績	0件
概要	①何について何をする技術なのか？ ・インターネット双方向通信を介して手軽に各種計測器機センサーを遠隔自動監視・制御できる技術。				
	②従来はどのような技術で対応していたのか？ ・従来は、ランニングコストが高く機能制限がある電話テレメータのような技術及び原位置自動データ採取器機を設置することで対応していた。				
	③公共工事のどこに適用できるのか？ ・遠隔での常時自動監視、斜面 ・気象状態などに応じた監視レベルの設定と計測機器制御の必要がある斜面崩壊 ・地すべり ・河川堤防と道路・鉄道などに関する防災事業。 ・リアルタイムに計測データを提供する必要がある住民防災システム。 ・広域・大規模な防災計測データを統合管理する必要があるネットワーク構築。				
図・写真等	管理サーバー 計測地点 地層センサー 管理サーバー				

2. 新規性と効果

新規性と期待される効果	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?)		
	・インターネットを活用して、双方向遠隔自動監視(斜面崩壊情報の転送と遠隔リモートコントロール)により今までにできなかった遠隔での常時自動監視、斜面状態に応じた監視レベルの設定と計測機器の制御を実現した。 ・インターネットの接続環境があれば、何時でも何処でも自動観測の監視・制御ができる。 ・一箇所から広域的な多箇所監視の統合管理を可能にした。 ・システムがリアルタイムに監視データを分析することにより、予知システムに変更することを可能にした。 ・有線・無線・携帯通信が不可能な地域でも衛星サービスを利用することによって通信を可能にした。		
活用の効果	②期待される効果は? (新技術活用のメリットは?)		
	・最先端のIT技術を利用することで、リアルタイムで原位置の地質地盤情報及び気象情報データから土質地盤技術者の知識を組み込むことにより、インターネットウェブサービスとして一般市民に対して情報公開ができる。 ・現在、ホストサーバ上にリアルタイムで原位置データをFEM浸透流解析とFEM斜面安定解析に提供することにより、リアルタイム地すべり崩壊予知システムを開発しており、さらに信頼できる地すべり予知システムに変更もできる。 ・観測データをインターネット上におけるデータベース化することにより、いつでもどこからでも計測で蓄えたデータを抽出または保存できており、将来の情報再利用に役にたつ。 ・遠隔自動観測・遠隔制御により大幅なランニングコスト削減ができる。 ・複数個所のリアルタイム同時観測により、大規模な防災情報を総合管理することができる。		
	①比較する従来技術	無人地すべり観測システム	
	②活用の効果	効果	比較の根拠
	a 経済性	低下(60%)	コストタイプA(Ⅰ)型、データ回収と整理の省力化。
	b 工程	短縮(50%)	新技術は現場のデータ回収及び整理を自動に行う。
	c 品質	向上	随時に計測情報データの取得及び情報提供
	d 安全性	向上	遠隔制御により警報レベルの情報を随時に調整が可能
	e 施工性	同程度	計測環境と設置方法は殆んど同じ
	f 周辺環境への影響	同程度	周辺隣接建造物への影響は殆んどない

3. 得られるデータとその活用効果

得られるデータと活用効果	①得られるデータ	施工環境データ	
	②活用の場面・効果	効果	
	a 測量・地質調査	—	—
	b 設計	—	—
	c 品質管理	—	—
	d 出来形管理	—	—
	e 施工管理	○	・リアルタイムな気象把握により施工管理の最適化
	f 安全管理	—	—
	g 維持管理	—	—

4. 課題

課 題	①課題
	・安価なセンサーを開発する。
課 題	②計画
	・ユビキタス技術を導入することで無線LAN環境でのセンサー及び転送技術を開発中 ・不法投棄監視へのシステム機能拡充。

NO	0314	登録番号	KT-100110-V	区 分	システム
技術名称	安全建設気象モバイルKIYOMASA				

1. 技術概要

工種区分	土工-施工管理				
開 発 年	2008	登録年月日	H23.02.25	最終更新日	H26.02.10
国交省実績	540件	他官庁実績	750件	民間実績	1800件

概 要

①何について何をする技術なのか？

・気象情報を現場毎にサイトを構築して携帯電話やパソコンにメールにて通知するシステム。

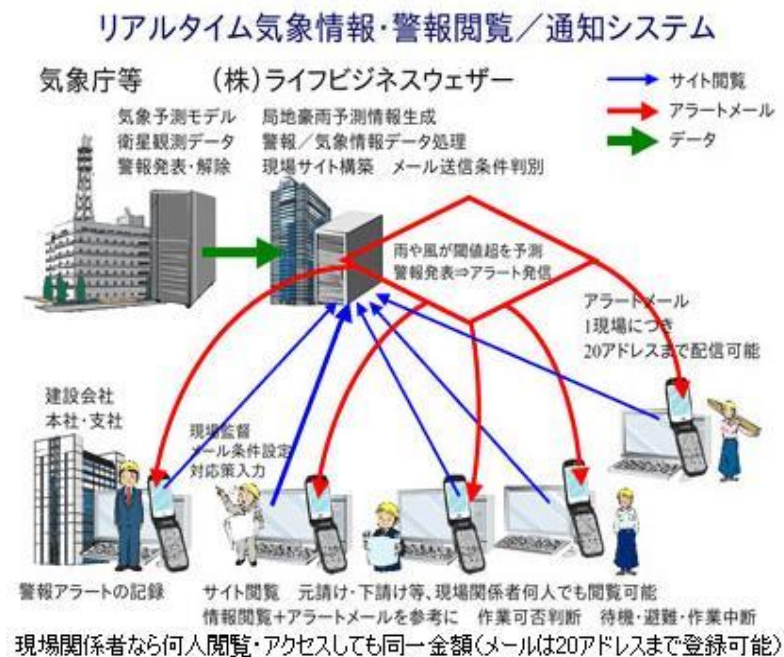
②従来はどのような技術で対応していたのか？

・従来は、一般サイトの天気予報を利用企業の欲しい情報に合わせて専用PCサイトの構築を行い全国分の情報を提供し利用する。

③公共工事のどこに適用できるのか？

・土木工事・建築工事全般

図・写真等



2. 新規性と効果

新規性と期待される効果	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？)		
	- 面的な情報や5km～20kmの市区町村レベルの情報を1kmメッシュ現場のピンポイント情報に変えた - 豪雨降雪予測の更新間隔を3回/日から288回/日に変えた - 地上平均風速の予測を、高度600mまで10mビッチで、平均、最大、最大瞬間風速の予測に変えた - 日ごとの気温による熱中症情報を、WBGT値に基づき3時間ごとの予測に変えた - 警報や注意報、防災情報は現場の緯度経度に基づき、整理した表示に変えた - サイト閲覧だった情報を、注意喚起アラートメールにより、気象の急変を通知できるように変えた		
活用の効果	②期待される効果は？(新技術活用のメリットは？)		
	- 情報を1kmメッシュにすることで、緯度経度レベルで局地気象情報が得られ、情報精度が上がり安全性が向上した - 豪雨降雪予測の更新間隔を288回/日にしたこと、局地豪雨・降雪への対応がよくなり、安全性が向上した - 高度ごとの最大風速、最大瞬間風速にすることで、建設機材の転倒対策ができるようになり、安全性が向上した - 熱中症危険度をWBGT値に基づき3時間ごとにする、暑熱環境下への対策が取れるようになり安全性が向上した - 防災情報を現場の緯度経度により整理することで、現場の警報発表内容等を瞬時に把握できるようになり、安全性が向上した - 現場ごとにメール発信条件を設定することで、注意喚起力が高まり、安全性が向上した		
活用の効果	①比較する従来技術	一般サイトの天気予報	
	②活用の効果	効果	比較の根拠
	a 経済性	向上(93.09%)	初期導入費と情報提供費が安価なため
	b 工程	短縮(85.71%)	半自動サイト構築システムによりサイト構築が容易となり初期導入工程が短縮
	c 品質	同程度	—
	d 安全性	向上	情報を1kmメッシュにすることで、局地豪雨、局地的な降雪への対応がよくなり、現場の安全性が向上
	e 施工性	向上	情報を1kmメッシュにすることで、緯度経度で登録することが出来、局地予測の精度向上。全国から現場に近い住所選択の手間が省け、情報の整理された結果、迅速な作業可否判断が可能となり、施工管理の精度が向上
	f 周辺環境への影響	向上	WBGTを緯度経度レベルで得ることにより、人体熱収支を考慮したWBGTから時間ごとの危険度を予測を可能にし、より現場に近い暑熱環境が予め予測でき、作業員環境が向上

3. 得られるデータとその活用効果

得られるデータと活用効果	①得られるデータ	施工環境データ	
	②活用の場面・効果	効果	
	a 測量・地質調査	—	—
	b 設計	—	—
	c 品質管理	—	—
	d 出来形管理	—	—
	e 施工管理	○	・リアルタイムな気象把握により施工管理の最適化
	f 安全管理	—	—
	g 維持管理	—	—

4. 課題

課 題	①今後の課題
	・携帯電話の圏外への対応
課 題	②対応計画
	・携帯電話が圏外でも警報を通知できる無線LAN=wifiの利用を検討中である。

NO	0315	登録番号	KT-120127-A	区 分	システム
技術名称	気象注意喚起伝達システムcanary(カナリー)				

1. 技術概要

工種区分	土工-施工管理				
開 発 年	2012	登録年月日	H25.03.05	最終更新日	H27.03.30
国交省実績	5件	他官庁実績	1件	民間実績	0件
概 要	①何について何をする技術なのか？ ・気象注意喚起のメールを自動解析し、音声を一斉放送するシステム。				
	②従来はどのような技術で対応していたのか？ ・受信した気象警報メールを現場監督者等がメガホンで周知。				
	③公共工事のどこに適用できるのか？ ・気象条件に左右される工事全般。				
図・写真等	新技术 ①設置 ②受信 ③動作確認  気象注意喚起メール登録  気象注意喚起メール受信  気象注意喚起メール確認 作業員  気象注意喚起メール 受信  PC  接点制御装置  アンプ 屋 外  屋外用スピーカー 雨が降る可能性がありますので、作業には注意して下さい 屋 内				

2. 新規性と効果

新規性と期待される効果	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？)		
	・気象注意喚起メールの情報伝達を、現場監督者等の人から、気象注意喚起伝達システムに変えた。		
活用の効果	②期待される効果は？(新技術活用のメリットは？)		
	・気象注意喚起伝達システムに変えたことにより、注意喚起する人間が不要となるので、省人化が図れ施工性が向上します。		
	①比較する従来技術	受信した気象警報メールを現場監督者等がメガホンで周知。	
	②活用の効果	効果	比較の根拠
	a 経済性	低下(113.81%)	製品の費用が発生する。
	b 工程	同程度	スピーカー設置は半日程度なので同程度。
	c 品質	同程度	－
	d 安全性	同程度	－
	e 施工性	向上	注意喚起する人間が不要となるので、省人化が図れ施工性が向上する。
	f 周辺環境への影響	同程度	－

3. 得られるデータとその活用効果

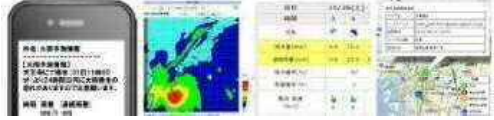
得られるデータと活用効果	①得られるデータ	施工環境データ	
	②活用の場面・効果	効果	
	a 測量・地質調査	－	－
	b 設計	－	－
	c 品質管理	－	－
	d 出来形管理	－	－
	e 施工管理	○	・リアルタイムな気象把握により施工管理の最適化
	f 安全管理	－	－
	g 維持管理	－	－

4. 課題

課 題	①今後の課題
	・特になし。
課 題	②対応計画
	・特になし。

NO	0316	登録番号	KT-150026-A	区 分	システム
技術名称	お天気クラウド・工事現場の気象対策サービス				

1. 技術概要

工種区分	土工・施工管理				
開 発 年	2005	登録年月日	H27.07.09	最終更新日	H27.07.09
国交省実績	9件	他官庁実績	50件	民間実績	1050件
概 要	①何について何をする技術なのか？ ・現場向けクラウド型の防災気象情報配信サービス				
	②従来はどのような技術で対応していたのか？ ・現場専用の気象情報配信サイト				
	③公共工事のどこに適用できるのか？ ・土木工事・建築工事など屋外で実施される工事全般。				
図・写真等	施工方法フロー図(従来技術との比較)				
	新技術 ①利用申込 ↓ ②ユーザID発行 ↓ ③利用開始 費用なし 工程1日 ④現場位置変更作業 (施工者側) ↓ ⑤変更完了 費用なし 即時対応 ⑥配信メールアドレス変更作業 (施工者側) ↓ ⑦変更完了 費用なし 即時対応 従来技術 ①利用申込 ↓ ②現場位置情報通知 ③メールアドレス通知 ④情報内容通知 ↓ ⑤専用サイト構築 ⑥メール配信準備 ↓ ⑦利用開始 費用あり 工程7日 ⑧現場位置変更申請 ↓ ⑨専用サイト改修 ↓ ⑩変更完了 費用あり 工程3日 ⑪配信メールアドレス変更申請 ↓ ⑫メールアドレス変更 ↓ ⑬変更完了 費用あり 工程2日 ① デラットメール配信機能 各種気象情報をメールで配信 ・監視系情報：降雨・降雪・強風監視、台風発生情報 ・予測系情報：大雨・強風予測、熱中症、暴風域警戒情報 ・防災情報：地震・津波、注意報・警報情報 ② 気象予報閲覧機能 ピンポイント天気予報の閲覧・グラフでの傾向確認 雨対策 / 風対策 / 熱中症対策 / 雪対策 / 台風対策 ③ 安全確認機能 管理者から安全確認メールの送信と、対象者からの返答確認 担当者位置情報もGoogleマップ上で確認することが出来ます 				

2. 新規性と効果

新規性と期待される効果	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？)		
	- 提供価格を初期費用+月額費用の形態から、月額費用のみの形態に変えた。 - 現場の気象情報作成を利用者による電話・メール等の申請から自動的な解析に変えた。 - 防災メールを受けるメールアドレス登録を利用者による電話・メール等の提供元への申請方式から、利用者側作業のweb登録方式に変えた。 - 気象情報の閲覧環境を現場管理事務所の有線LAN回線を用いたPC端末のみから、モバイル通信を用いたスマートフォン、タブレット端末に拡張した。		
活用の効果	②期待される効果は？(新技術活用のメリットは？)		
	- 初期費用が発生しないことにより、気象対策のコスト縮減ができ、経済性の向上が図れる。 - クラウド化により、利用までの準備期間が7日から1日となり、工程短縮が図れる。 - 気象情報閲覧機能、アラートメール機能、安否確認機能及び高度別風予報を利用者が現場環境に応じてカスタマイズ出来ることにより、より現場に適した気象対策が可能となり、安全性の向上が図れる。 - スマートフォン、タブレット端末を用いてモバイル通信エリアでも利用できることにより、現場担当者が屋外でも気象情報を取得でき、施工性の向上が図れる。 - 全機能がクラウド管理されることにより、利用者側で現場位置、メールアドレス等を設定管理できることにより、施工性の向上が図れる。 - 熱中症対策について、気温、湿度だけでなく、現場の熱環境を総合的に評価したWBGT値を用いることにより、より正確な現場の熱中症リスクを把握できるようになり、作業員環境の向上が図れる。		
活用の効果	①比較する従来技術	現場専用の気象情報配信サイト	
	②活用の効果	効果	比較の根拠
	a 経済性	向上(98.2%)	初期費用が発生しないことにより、気象対策のコスト縮減ができ、経済性が向上した。
	b 工程	短縮(85.71%)	クラウド化により、利用までの準備期間が7日から1日となり、工程が大幅に短縮した。
	c 品質	同程度	-
	d 安全性	向上	気象情報閲覧機能、アラートメール機能、安否確認機能及び高度別風予報を利用者側が現場環境に応じてカスタマイズ出来るため、より現場に適した気象対策が可能となり、安全性が向上した。
	e 施工性	向上	スマートフォン、タブレット端末を用いてモバイル通信エリアでも利用できることにより、現場担当者が屋外でも気象情報を取得できる。また、全機能がクラウド管理されることにより、利用者側で現場位置、メールアドレス等を設定管理できることにより、施工性が向上した。
	f 周辺環境への影響	向上	熱中症対策について、気温、湿度だけでなく、現場の熱環境を総合的に評価したWBGT値を用いることにより、より正確な現場の熱中症リスクを把握できるようになり、作業員環境が向上した。

3. 得られるデータとその活用効果

得られるデータと活用効果	①得られるデータ	施工環境データ	
	②活用の場面・効果	効果	
	a 測量・地質調査	-	-
	b 設計	-	-
	c 品質管理	-	-
	d 出来形管理	-	-
	e 施工管理	-	-
	f 安全管理	○	・気象情報取得による気象災害の防止
	g 維持管理	-	-

4. 課題

課 題	①今後の課題
	・メール不通時の通知対応
課 題	②対応計画
	・メールを用いない、インターネット回線を活用したプッシュ型通知機能の開発を検討

NO	0317	登録番号	HK-100029-V	区 分	システム
技術名称	クラウドロガー				

1. 技術概要

工種区分	共通工-情報化施工				
開 発 年	2010	登録年月日	H22.11.04	最終更新日	H26.09.09
国交省実績	500件	他官庁実績	120件	民間実績	30件
概 要	①何について何をする技術なのか？ ●建設現場等に設置された各種計測機器で計測されているデータを専用Webページ上で閲覧できるようにする。 ●接続可能な計測器の種類は、風速計・風向風速計・雨量計・水位計・濁度計・pH計・騒音計・振動計・傾斜計・伸縮計・複合気象センサー等である。 ●計測データは、クラウドロガーに内蔵されている通信モジュールにより、モバイル通信網を介して現地からサーバへ送信され、離れた現地の計測データをインターネット上で確認することができる。 ●パソコンや携帯電話等のインターネット端末で、計測データにいつでもどこからでもアクセスできるため、直接現地に出向きデータを収集する必要がなくなる。 ●モバイル通信網を使用するため、通信回線工事が不要である。 ●計測データはサーバ上で整形されてリスト表示・グラフ表示でき、ファイル出力(CSV形式)できる。 ●同一現場内であれば、設置期間を問わず、過去のデータはすべて表示、出力できる。サーバ上では、一度に最長1か月分のデータを表示できる。 ●各計測値には、あらかじめ規定値を設定でき、計測値が規定値を超えるなどの異常が確認された場合、あらかじめ登録された担当者宛てにメール配信できる。また、あらかじめシステムと連係させたバトランプ等の警報装置を作動させることができ、早期対応を図ることができる。 ●エコモバイル定点カメラ情報サービス「ミルモット」(NETIS登録番号HK-090002-V)との併用により、データ収集と同時にカメラによる遠隔監視を実施できる。				
	②従来はどのような技術で対応していたのか？ ●各種計測器を設置・使用している現場へ直接出向き、データを収集していた。 それでは常時データ収集できるわけではないので、計測データに異常が生じても即座に対応できず、長い期間異常を見落とす可能性もあった。				
	③公共工事のどこに適用できるのか？ ●市街地、山間部、港湾などあらゆる場所に利用可能である。 ●特に、24時間体制で環境データの測定および監視が必要な場所に有効的である。 具体的には、「河川やダム工事などにおける水位測定、及び安全管理」「工事現場などにおける騒音、振動測定、及び安全管理」「山間部や市街地の地すべり防止区域における傾斜測定、及び安全管理」など広範囲で利用が可能である。				
図・写真等	  				

2. 新規性と効果

新規性と期待される効果	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？)		
	●従来は、データ収集のため、直接現場へ行く必要があった。新技術では、パソコンや携帯電話等のインターネット端末を使い、計測データをいつでもどこからでも確認できるため、直接現場へ行きデータ収集する必要がない。 ●各種計測器が測定するデータは、本技術搭載のモバイル通信網を介してインターネット上に送信されるため、インターネット用の通信線の確保も不要で、本技術との同等機能を有線で実現する場合に比べ、設置時間が短く(半日から一日)、低コストで実現できる。		
活用の効果	②期待される効果は？(新技術活用のメリットは？)		
	●直接現場に行きデータを収集する手間がないため、データ計測における作業効率を上げることができる。 ●遠隔地からでもほぼリアルタイムでの計測が可能のほか、計測データに異常が認められた場合は自動的に本技術と連係したパトランプが点灯し、あらかじめ登録された担当者へメールが配信されるため、トラブルに迅速に対応できる。 ●従来技術と比較し、システムの小型化が実現し、一人で設置できる程度の大きさで重さであるため、急傾斜上のわずかな平地など狭い場所にも設置できる。 ●未開地等、電源や通信を容易に確保できない現場で本技術と同等のデータ計測を行う場合、配線が必要な同等設備と比較して、導入コストを大幅に削減できる。また、竣工後の撤去を前提とした仮設配線との比較であれば、本技術の選択に、より大きな導入メリットが生じる。 ●本技術は24時間体制で計測データを収集しており、休工期や夜間等の作業時間外にデータ異常が生じた場合でも、その旨が自動的に担当者にメール配信されるため、迅速に緊急対応できる態勢を整えられ、リスクマネジメントの点においても優れた効果を期待できる。 ●計測データはクラウドサーバ上で一元管理され、いつでもどこからでも、インターネットにアクセスしてデータを確認できる。データはサーバ上で整形され、グラフ表示やファイル出力にも対応しているため、報告書の作成やデータ分析等、様々な用途に活用できる。		
活用の効果	①比較する従来技術	人員による計測管理	
	②活用の効果	効果	比較の根拠
	a 経済性	向上(7.31%)	従来技術の場合、機器の買い取りによりシステム導入するケースがあり、初期費用が高い。新技術はレンタルであり、初期費用のほかランニングコストがかかるが、データ収集の即時性に優れ、収集の手間もなく、1データあたりの経済性は大きな向上が見込める。
	b 工程	同程度	施工に関する技術ではないため、直接工程に影響はない。
	c 品質	同程度	計測データが規定値を超えた場合に要する検知時間(現場管理者が把握するまでの時間)は新技術が圧倒的に早く、迅速に対応できる。
	d 安全性	向上	人の移動に伴うリスクをなくせる分、安全性が高まる。
	e 施工性	同程度	施工に関する技術ではないため、直接施工性に影響はない。
	f 周辺環境への影響	同程度	周辺環境への影響は同程度である。

3. 得られるデータとその活用効果

得られるデータと活用効果	①得られるデータ	施工環境データ	
	②活用の場面・効果	効果	
	a 測量・地質調査	—	—
	b 設計	—	—
	c 品質管理	—	—
	d 出来形管理	—	—
	e 施工管理	—	—
	f 安全管理	○	・水位測定、騒音、振動測定、地すべり(傾斜測定等)の安全管理
	g 維持管理	—	—

4. 課題

課 題	①今後の課題
	●対応測定機器の種類の拡大 ※例:照度計、赤外線温度測定器(照明など光源の明るさ(輝度)や照らされているものの表面の明るさ(照度)を計測)、紫外線の強さなどを数値で表す測定器など。 ②対応計画 ●auのモバイル通信網のエリア外への対応(衛星通信の導入により対応可能)。docomo対応の標準化。

NO	0318	登録番号	HK-110023-A	区 分	システム
技術名称	ecoMo systems (エコモシステム)				

1. 技術概要

工種区分	仮設工-施工管理				
開 発 年	2011	登録年月日	H23.09.06	最終更新日	H24.10.15
国交省実績	35件	他官庁実績	5件	民間実績	0件
概 要	①何について何をする技術なのか？ 現場における「安全対策」「品質管理」「環境対策」について、計測機器を現場の用途に合わせカスタマイズ出来る多機能型の監視システム。WEB上でリアルタイムに遠隔操作が出来、監視・データ収集の現場安全管理を一つのアプリケーションで集約し一元管理出来る。またそのデータを元に制御(次のアクションを命令)出来、一定の管理基準値を超えた場合は警告・緊急連絡を行うことが出来る。				
	②従来はどのような技術で対応していたのか？ 従来は計測器を複数台使用した場合、PCに計測器毎のソフトをインストールしてデータを収集していた。データを確認する場合は計測器毎に起動する必要があるため、個別に収集する手間がかかっていた。 また、ソフトをインストールしたPCでしかデータ管理が出来ない為、管理は限られた場所、人でしか行えなかった。あくまでデータ管理のため、トラブルへの対応は遅れる場合があった。				
	③公共工事のどこに適用できるのか？ 本システムは現場ごとのニーズや特性に合わせ様々な計測が利用可能。また、通信モジュールをFOMAモジュール・無線LANモジュール・有線LANモジュール・USBコネクタの4つの仕様を装備している為、あらゆる場所に適用出来る。データセンターにてサーバーで管理しているので、24時間365日監視が必要な場所に適している。 具体的には…… ・工事現場のクレーン作業時における風向・風速計測により安全対策を行う ・工事現場における騒音、振動測定により安全対策・近隣対策を行う ・工事現場における汚濁水のPH・SS管理により安全・環境対策を行う ・工事現場の作業時における監視をカメラにより安全対策を行う ・コンクリート工における湿度計測システムにより品質管理を行う ※上記は計測システムの一部となり、現場に合わせ新たな計測、管理の可能性有(適合条件の詳細は問合せ先へ)。				
図・写真等	    				

2. 新規性と効果

新規性と期待される効果	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？)		
	従来技術は…計測器設置後ソフトを直接インストールする必要がある、一元管理ではなく個別管理となっている。 ・データ収集のために各々のソフトを開く手間がかかり、急なトラブルに対応出来ない場合もあった。 新技術では…低消費電力(スリープモードと起動モードの自動モード変更による)・複数計測が可能なデータロガーを使用。 ※消費電力4.5W・通信モジュール(FOMAモジュール・無線LANモジュール・有線LANモジュール・USBコネクタ)を使用。 ・データをサーバーに保存しWEB上でリアルタイムに監視しながら制御することが可能。 ・データ収集・管理は専用アプリケーションにて操作可能で、各種計測器のデータをこのアプリケーション一つで管理することで、現場の安全管理が一元化出来る(カメラも一つのアプリケーションで管理可能)。またそのデータを元に制御(次のアクションを命令)出来るので、一定の管理基準値を超えた場合は警告・緊急連絡を行えトラブル対応も迅速に行うことが出来る。 ・一つのデータロガーで複数のカメラが使用可能。遠隔地の現場を隔々まで監視し集中管理することが出来る。		
活用の効果	②期待される効果は？(新技術活用のメリットは？)		
	・データ収集のために各々のソフトを開く手間をかける必要がないため省人化・作業効率UPが期待出来る。 ・様々な通信モジュールを用意した事で、幅広い条件の現場に対応可能になった。 ・データセンターにてサーバーで管理しているので、24時間365日監視が出来、異常があった際には警告灯による警報と携帯メールで配信。トラブル対応も迅速に行うことが出来る。専用アプリケーションでアラームの通知もされ、アラーム別にデータの管理も出来る。 ・計測の間隔を自由に決める事が出来るため、現場やそれぞれの計測器にあった間隔が設定可能。 ・アプリケーションではカメラと計測値を一つの画面で確認する事が可能で、アラーム通知があった際にどのような状況になっているか計測値を見ながら現場を確認する事が出来る。(※カメラを取り付けた場合)		
	①比較する従来技術	ソフトを使用した計測管理	
	②活用の効果	効果	比較の根拠
	a 経済性	向上(52.11%)	従来技術では各計測器でそれぞれ管理ソフトが必要だったものが、新技術を使用する事により一つのデータロガーで複数台の計測器を取り付けられ、ネット上で複数台の計測値を一元管理出来る。変化値のように経済性は向上している。
	b 工程	同程度	従来技術では個別に計測器を用意していた為設置までの手間がかかっていたが、新技術ではBOX化されているため、特段工程に組むほどの手間はそれほどかからない。
	c 品質	向上	アラーム発生時に携帯メールや警告灯、アプリケーションにて知らせてくれる為従来技術よりも即座に対応出来る為、異常等の検出が早く品質の向上につながる。
	d 安全性	向上	アラーム発生時に携帯メールや警告灯、アプリケーションにて知らせてくれる為従来技術よりも即座に対応出来る為、異常等の検出が早く品質の向上につながる。
	e 施工性	向上	従来技術では個別に計測器を用意していた為設置までの手間が大幅にかかっていたが、新技術ではBOX化されているので、特段工程に組むほどの手間はそれほどかからない、設置もし易い。
	f 周辺環境への影響	同程度	周辺環境への影響はほぼ同程度である。

3. 得られるデータとその活用効果

得られるデータと活用効果	①得られるデータ	現場観測データ	
	②活用の場面・効果	効果	
	a 測量・地質調査	—	—
	b 設計	—	—
	c 品質管理	—	—
	d 出来形管理	—	—
	e 施工管理	○	・WEB上でのリアルタイムな遠隔操作、現場安全管理を一つのアプリケーションで集約し一元管理
	f 安全管理	—	—
	g 維持管理	—	—

4. 課題

課 題	①今後の課題 対応可能計測器の種類拡大 アプリケーションの機能追加・拡大
	②対応計画 対応可能計測器の種類を検討中 アプリケーションの機能を追加検討中

NO	0319	登録番号	KT-140007-A	区 分	システム
技術名称	e-Dam Web日報				

1. 技術概要

工種区分	仮設工-施工管理					
	開 発 年	2010	登録年月日	H26.04.24	最終更新日	H26.04.24
	国交省実績	10件	他官庁実績	12件	民間実績	2件
概 要	①何について何をする技術なのか？ ・WEBにて環境・気象計測値をリアルモニタリングでき、複数計測要素を一元管理するシステム					
	②従来はどのような技術で対応していたのか？ ・計測器専用データ収集管理システム					
	③公共工事のどこに適用できるのか？ ・公共工事全般					
図・写真等						

2. 新規性と効果

新規性と期待される効果	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？)		
	・警報値設定を、一計測要素に対し一つから最大四段階設定可能に変えた。 ・データロガー装置を、要素ごとのロガー装置から多要素一体型データロガー装置に変えた。 ・計測データ管理システムを、単要素単地点のデータ管理から、多要素複数地点のデータ一元管理が可能なシステムに変えた。 ・計測データを、計測器本体の記憶メディアのみに保存されていたが、冗長化を行うシステムに変えた。 ・記憶メディアへのデータ記録機能を、安全に記録保存出来るシステムに新設した。		
	②期待される効果は？(新技術活用のメリットは？)		
活用の効果	・最大四段階の警報設定可能に変えたことにより、規制値以外に規制値超過抑制のための予備警戒値を設定できるので、安全性の向上が図れます。 ・多要素一体型データロガー装置に変えたことにより、計測要素ごとにログを取得する手間が不要となるので、施工性の向上が図れます。 ・多要素複数地点のデータ一元管理が可能なシステムに変えたことにより、複数要素データを時間軸での比較分析やデータ処理が容易となるので、施工性の向上が図れます。 ・多要素複数地点のデータ一元管理が可能なシステムに変えたことにより、計測要素ごとの管理システムが不要となるので、経済性が向上します。 ・冗長化を行うシステムに変えたことにより、クラウドサーバーと記憶媒体へ二重記録ができ、データの保全が出来るため安全性の向上が図れます。 ・安全に記録メディアへ記録保存出来るシステムに新設したことにより、急な瞬断時などに起きていたデータ破損が防げ、計測データの安全記録強化となるので安全性の向上が図れます。		
	③その他		
	・機器との通信不能時にも警報メール送信を行うシステムを追加したことにより、即座に対応する事ができます。 ・必要な電荷量を内部に蓄積する仕組みのキャパシタを利用し、急な電源供給瞬断時でもデータ記録は安全に確実に保存する事ができます。 ・記憶メディアへのデータ記録機能強化により、不測の事態に備え頻繁に記憶メディアからログデータを取得する手間が軽減する事が出来ます。 ・計測器と計測データ表示器の分割型から、計測器と表示器を一体型にしたことにより、設置にかかる手間を軽減する事が出来ます。		
	①比較する従来技術	計測器専用データ収集管理システム	
	②活用の効果	効果	比較の根拠
	a 経済性	向上(36.02%)	計測要素ごとの管理システムが不要となる
	b 工程	同程度	計測器間は同じである
	c 品質	同程度	—
	d 安全性	向上	規制値以外に規制値超過抑制のための予備警戒値を設定できる
	e 施工性	向上	複数要素データを時間軸での比較分析やデータ処理が容易となる
	f 周辺環境への影響	同程度	—

3. 得られるデータとその活用効果

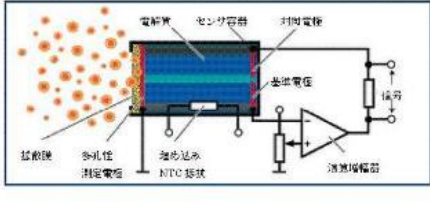
得られるデータと活用効果	①得られるデータ	施工環境データ	
	②活用の場面・効果	効果	
	a 測量・地質調査	—	—
	b 設計	—	—
	c 品質管理	—	—
	d 出来形管理	—	—
	e 施工管理	○	・リアルタイムな気象把握により仮設工における施工管理の最適化
	f 安全管理	—	—
	g 維持管理	—	—

4. 課題

課 題	①今後の課題
	・小数ロット生産のため全体コストが高価である
課 題	②対応計画
	・部品を安く調達する

NO	0320	登録番号	KK-100016-A	区 分	製品
技術名称	一酸化炭素濃度計 D-G102PM				

1. 技術概要

工種区分	機械設備-トンネル換気設備				
開 発 年	2006	登録年月日	H22.09.02	最終更新日	H25.06.03
国交省実績	5件	他官庁実績	3件	民間実績	0件
概 要	①何について何をする技術なのか？ 本技術は、定電位電解法の電気化学技術を応用したもので、トンネル内のCO濃度を連続的に測定するものである。動作原理は、被測定ガスをセンサの透過膜を通し、電解質に直接接触させ、定電位で電気分解し、その際発生する電解電流がCO濃度に比例することによる。				
	②従来はどのような技術で対応していたのか？ 従来技術は、主に非分散赤外線吸収法(NDIR法)で測定していた。動作原理は、CO濃度ゼロの基準ガス(窒素ガス)を封印した基準セルと被測定ガスを吸引した試料セルにそれぞれ赤外線を通し、CO濃度により赤外線吸収が起こるので、その強度の差がCO濃度に比例することによる。従来技術の課題は次のとおりである。 (1)被測定ガスを試料セルに導くために、吸引ポンプが必要となる。可動機器であり、故障しやすい。 (2)基準セルと試料セルに赤外線を切り替えるセレクタが必要となる。可動機器であり、故障しやすい。 (3)校正時、現場で校正用COガスを用いて校正する必要があり、維持管理が困難。 (4)構成機器が多く、機器を収納する盤も自立型盤となり、設置スペースを必要とし、トンネル壁面に予め壁抜きをしておく必要がある。				
	③公共工事のどこに適用できるのか？ 道路トンネルにおけるCO濃度の検出装置として、トンネル換気設備に適用できる。				
	  				

図・写真等

2. 新規性と効果

新規性と期待される効果	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?) 従来技術の非分散赤外線吸収法(NDIR法)によるCO濃度計と比較し、次の改善を図っている。 (1)可動部を無くし、故障しない構造従来技術の製品で必要とした、被測定空気取り込み用の吸引ポンプや、赤外線切り替えの回転セレクタのような可動部を持たず、故障しにくい構造とした。 (2)カートリッジ型電解部電解部は経年劣化するため、定期的に校正された電解部と交換する必要がある。電解部をカートリッジ型にして交換を容易にし、現場での校正作業を不要とした。 (3)据付施工が容易な薄型壁掛型盤構造センサを収納する盤は、薄型壁掛構造とし、トンネル壁面の設置スペースを小さくし、壁面の箱抜き工事を非地用とせず、直接壁掛け設置を可能とした。		
	②期待される効果は？(新技術活用のメリットは?) (1)容易な維持管理吸引ポンプなどの可動部がないため、故障が少なく保守が容易である。年1回の定期保守では、予め校正済みのカートリッジ型電解部をメーカーから購入し(約10万円)、交換するだけであり、施設管理者で保守を可能としている。 (2)経済的なCO濃度計新技術によるCO濃度計は構造が簡単なため、従来技術の製品よりも安価であり、イニシャルコストが小さい。		
活用の効果	①比較する従来技術	一酸化炭素濃度計 非分散赤外線吸収法(NDIR法)	
	②活用の効果	効果	比較の根拠
	a 経済性	向上(67.14%)	測定方式の違いにより、新技術は機器構成が簡単なため
	b 工程	短縮(50%)	盤の小型壁掛化で設置が容易、センサ部がカートリッジ着脱方式のため現場校正作業が不要
	c 品質	同程度	—
	d 安全性	同程度	—
	e 施工性	向上	盤の小型化、壁掛薄型化により壁面の箱抜きが不要
	f 周辺環境への影響	同程度	—

3. 得られるデータとその活用効果

得られるデータと活用効果	①得られるデータ	施工状況データ	
	②活用の場面・効果	効果	
	a 測量・地質調査	—	—
	b 設計	—	—
	c 品質管理	—	—
	d 出来形管理	—	—
	e 施工管理	—	—
	f 安全管理	○	トンネル内のCO濃度を連続的に測定することでトンネル換気、作業員の安全確保が可能
	g 維持管理	—	—

4. 課題

課 題	①今後の課題	なし
	②対応計画	なし

NO	0321	登録番号	KK-100006-VE	区 分	製品
技術名称	路側設置式路面凍結検知センサ				

1. 技術概要

工種区分	電気通信設備-電子応用設備				
開 発 年	2006	登録年月日	H22.06.09	最終更新日	H22.06.09
国交省実績	8件	他官庁実績	1件	民間実績	0件
概 要	①何について何をやる技術なのか？ ・用途路側設置式路面凍結検知センサは、従来困難であった路側帯から舗装車道面の気象状態を監視するセンサです。舗装車道面の路面温度、周囲の気温、路面状態(乾燥・湿润・凍結・積雪)を自動計測し、データの出力が可能です。道路管理において、凍結による通行車両への注意喚起、薬剤散布の有無判断を行う基礎データ、統計処理用データの収集など様々な用途に使用可能です。 ・導入効果路側帯からの観測が可能のため、既設情報板支柱や電柱などに共架設置が可能であり、センサ設備設置場所の制約条件が大きく緩和されます。センサは光学的チョッパが不要なため、モータ等の駆動部を一切使用せず、省エネルギー化されます。定期的なメンテナンスは、光学レンズ面の清掃のみに軽減されます。 ・メカニズム従来の路面状態計測は、路面直上から赤外線を照射し正反射と乱反射の比率を計測する方式であったためオーバーハングとすることが必要でした。新技術は、路側帯から路面の赤外線レベルを計測し判定する水分検出器を開発しました。また低温域での計測精度を改善し、従来のチョッパ式と同等性能を持つサーモバイブル路面温度計を開発し、駆動部の排除と小形化を実現しました。これらのセンサを一体化することで路側帯から水分の有無、路面温度を計測し、路面状態の監視が可能となりました。 ・材料等通風式気温計、路温計、水分検出器およびセンサ信号からデータを生成し路面状態を判定する処理部が同一筐体内に収容されています。				
	②従来はどのような技術で対応していたのか？ ・従来は、画像処理方式または建設技術評価書に準じ、道路上にアームを敷設するオーバーヘッドタイプが主流でした。				
	③公共工事のどこに適用できるのか？ ・気象観測設備工事路側設置式路面凍結検知センサは、一般道路、橋梁部、山間部、トンネル出入口の吹き溜まりなど凍結しやすい箇所に設置し、道路気象状況を観測する気象観測設備設置工事への適用が可能です。				
図・写真等	サイドファイア式でアームレスを実現 路側設置式路面凍結検知センサ 一体化、アームレス化により景観を悪化させず、施工性、保守性を向上させた次世代の道路気象センサです。 【特徴】 ・サイドファイア式水分検出器の開発により、一体化筐体を路側に設置することが可能となりました。これにより、アームの車道への張り出しが無くなり、道路の凍結を向上させるとともに、保守性、施工性がアップしました。 ・従来の「路面凍結検知」の「路面反射率計」、「路面温度計」、「気温計」は「気象計」の機能を一体化し、小型化した。また、気象計を取り付けるため、路面凍結検知、路面温度計の計測が行えます。 従来技術 新技術 従来技術 ・道路側に伸びたアームによる張り出しが邪魔 ・道路や夜間照明の大型化 ・道路の凍結からなり、ケーブルも多く施工性が悪い ・観測エリアが狭い 新技術のここがポイント ・支柱側の軽量化により資源を節約！ ・アームレス化による施工性・保守性の向上！ ・路面状態の観測エリアが広く、高精度！ ・駆動部がなく長期安定した運用が可能（約10年） 【新型気象センサ構成・・・1台】 ・気象センサ ・路面センサ ・水分センサ ・処理部（凍結判定部） ・接続部 ・筐体 Point SPEC - 気象観測 -20℃～80℃ - 路面温度観測 -20℃～80℃ - 路面状態判定 4桁（乾燥、湿潤、凍結） - 外部出力 RS-485通信（外部処理機接続は別途必要） - 定格電力 14.2W/100V 50/60Hz				

2. 新規性と効果

新規性と期待される効果	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？)		
	・ハード構成の簡素化従来の道路路面状態の観測には、 (1)路面の水分有無を観測する反射比率計 (2)路面から放射される赤外線量を観測する路面放射温度計および (3)気温を測定する通風式気温計を用い (4)気象観測装置と呼ばれるセンサ別の変換部によりデータ化を行っていました。 路側設置式路面凍結検知センサは、一体型のセンサ設備であり、本装置のみで(1)～(4)までの観測機能を実現します。 ・観測エリアの大幅な増加道路横断方向へのエリア監視が可能のため、道路中央部、轍部を常時観測し路面状況の変化を早期に発見します。 ・ネットワーク対応路側設置式路面凍結検知センサは、IPネットワークを利用した道路気象情報収集提供システムにも対応可能です。 ・路面凍結の簡易予知路側設置式路面凍結検知センサが常に道路気象の観測を行うという運用上の特徴を生かし、観測データを分析することで道路路面凍結の簡易予知機能をオプション搭載することが可能となりました。		
	②期待される効果は？(新技術活用のメリットは？)		
活用の効果	・観測環境路側設置式路面凍結検知センサは、赤外線により道路横断方向への路面温度監視および水分検出を行うため、観測地域の気象状況の影響を受けません。 ・観測エリア道路横断方向に観測するため、路面に合致した路面状況判別機能の向上が期待できます。 ・環境性路側帯からの観測を可能としたため、センサ用アームが不要となり、支柱部材の節約、基礎サイズの小型化が可能となり省資源化を推進します。 ・景観アームレス化により道路上への張り出しがなく、景観への影響を最小限に抑えます。		
	③(その他)		
	・設置費用の低減設備構成が簡素化されたことによる、設置工数、費用の低減が可能。小型化により既設情報板支柱等への設置が可能。 ・観測精度の向上道路横断方向へのエリア観測の実現により、検出漏れが低減し、観測精度を向上します。 ・ランニングコストの低減下記において大幅なランニングコストの低減が可能です。 (1)遠隔監視設備との接続に従来のNTT専用回線ではなくIPネットワークを使用する。 (2)消費電力の低減 (3)耐久性の向上による装置更新間隔の長期化 ・保守性向上路側設置が可能のため、保守点検時に車線規制が不要となり、交通環境への影響を最小限に抑えます。		
活用の効果	①比較する従来技術	路面凍結検知装置	
	②活用の効果	効果	比較の根拠
	a 経済性	向上(12.05%)	機器費、施工費、試験調整費を低減し経済性が向上した。
	b 工程	同程度	—
	c 品質	同程度	—
	d 安全性	同程度	—
	e 施工性	向上	3種類のセンサを車道上方に設置していた設備を1センサの路側設置とし作業性を改善。
	f 周辺環境への影響	向上	センサ用アームが不要となり、景観保護、資源の節約による環境への影響を軽減。

3. 得られるデータとその活用効果

得られるデータと活用効果	①得られるデータ	性状点検データ	
	②活用の場面・効果	効果	
	a 測量・地質調査	—	—
	b 設計	—	—
	c 品質管理	—	—
	d 出来形管理	—	—
	e 施工管理	—	—
	f 安全管理	—	—
	g 維持管理	○	道路管理において凍結による通行車両への注意喚起、薬剤散布の有無判断、統計用データの収集等が可能

4. 課題

課題	①今後の課題	・機器の小型・軽量化
	②対応計画	・観測データを利用した簡易凍結予測機能の追加 ・センサの設置高さを5.5mまでとし、幅広い路側帯でのアームレス化を実現する。

NO	0322	登録番号	KT-120111-A	区 分	システム
技術名称	気象観測システムibis(アイビス)				

1. 技術概要

工種区分	調査試験-気象調査				
開 発 年	2012	登録年月日	H25.01.29	最終更新日	H27.03.30
国交省実績	0件	他官庁実績	0件	民間実績	0件
概 要	①何について何をする技術なのか？ ・気象観測値をPCで自動集計してWebブラウザで閲覧するシステム				
	②従来はどのような技術で対応していたのか？ ・人手による表計算ソフトでの集計と閲覧				
	③公共工事のどこに適用できるのか？ ・屋外作業が発生する工事				
図・写真等	気象観測センサー 気象観測コンソール 取得するデータは5種類 - 風向 - 風速 - 雨量 - 気温 - 気圧 現場に気象観測ユニットを取り付け 気象情報をデータベース化 Webサービスソフトウェア ASP ibisソフトウェア SQL DBサービスソフトウェア 【PC】 http Webブラウザ				

2. 新規性と効果

新規性と期待される効果	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？)		
	・人手による気象観測値の集計を専用ソフトウェアによる自動集計に変えた。 ・表計算ソフトでのデータ閲覧をWebブラウザによるデータ閲覧に変えた。		
活用の効果	②期待される効果は？(新技術活用のメリットは？)		
	・専用ソフトウェアによる自動集計に変えたことにより、気象観測値の集計作業に必要な人件費を削減できるので、経済性の向上が図れます。		
	・専用ソフトウェアによる自動集計に変えたことにより、気象観測値が指定の値を超えたら警報メールを自動送信できるので、施工性の向上が図れます。		
	・Webブラウザによるデータ閲覧に変えたことにより、PC以外のスマートフォン等でも閲覧できるので、施工性の向上が図れます。		
	①比較する従来技術	人手による表計算ソフトでの集計と閲覧	
	②活用の効果	効果	比較の根拠
	a 経済性	向上(67.58%)	気象観測値の集計作業に必要な人件費を削減できるため。
	b 工程	同程度	作業が自動化されるだけなので工程の変更はない。
	c 品質	同程度	－
	d 安全性	同程度	－
	e 施工性	向上	気象観測値が指定の値を超えたら警報メールを自動送信できるため。
	f 周辺環境への影響	同程度	－

3. 得られるデータとその活用効果

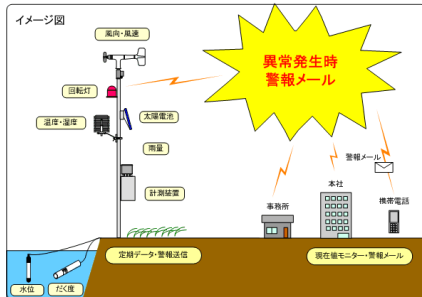
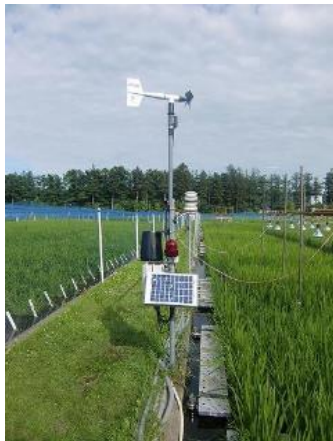
得られるデータと活用効果	①得られるデータ	施工環境データ	
	②活用の場面・効果	効果	
	a 測量・地質調査	－	－
	b 設計	－	－
	c 品質管理	－	－
	d 出来形管理	－	－
	e 施工管理	○	・リアルタイムな気象把握により施工管理の最適化
	f 安全管理	○	・熱中症警報による作業員の健康確保
	g 維持管理	－	－

4. 課題

課 題	①今後の課題
	・特になし
課 題	②対応計画
	・特になし

NO	0323	登録番号	KT-120009-A	区 分	システム
技術名称	ウェザーチェック				

1. 技術概要

工種区分	仮設工-施工管理																															
開 発 年	2011	登録年月日	H24.05.09	最終更新日	H24.05.09																											
国交省実績	0件	他官庁実績	0件	民間実績	0件																											
概 要	①何について何をする技術なのか？ ・気象・水文情報を収集したデータを無線配信できる技術																															
	②従来はどのような技術で対応していたのか？ ・警報付指示器の回転灯・ブザー																															
	③公共工事のどこに適用できるのか？ ・仮設工事・河川維持工事・砂防工事・調査試験																															
図・写真等	イメージ図  定時観測値 <table><tr><th>項目</th><th>計測値</th><th>標準</th></tr><tr><td>風向(°)</td><td>西</td><td>北東風</td></tr><tr><td>風速(m/s)</td><td>2.5</td><td>0.5</td></tr><tr><td>気温(°C)</td><td>10.5</td><td>15.0</td></tr><tr><td>湿度(%)</td><td>68.0</td><td>60.0</td></tr><tr><td>相対湿度</td><td>68.0</td><td>60.0</td></tr><tr><td>露点(°C)</td><td>6.0</td><td>10.0</td></tr><tr><td>日降水量</td><td>0.0</td><td>0.0</td></tr><tr><td>観測時間</td><td>10:00</td><td>10:00</td></tr></table> 					項目	計測値	標準	風向(°)	西	北東風	風速(m/s)	2.5	0.5	気温(°C)	10.5	15.0	湿度(%)	68.0	60.0	相対湿度	68.0	60.0	露点(°C)	6.0	10.0	日降水量	0.0	0.0	観測時間	10:00	10:00
項目	計測値	標準																														
風向(°)	西	北東風																														
風速(m/s)	2.5	0.5																														
気温(°C)	10.5	15.0																														
湿度(%)	68.0	60.0																														
相対湿度	68.0	60.0																														
露点(°C)	6.0	10.0																														
日降水量	0.0	0.0																														
観測時間	10:00	10:00																														

2. 新規性と効果

新規性と期待される効果	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?)		
	・商用電源から、太陽電池方式に変えた。 ・1台1要素の警報装置から、多要素一体型計測に変えた。 ・警戒値の伝達が現場での光や音であったものに、携帯メールの同報配信を追加した。 ・表示器がないと現在値がモニターできなかったが、携帯電話で現在値がモニター可能になった。		
活用の効果	②期待される効果は? (新技術活用のメリットは?)		
	・太陽電池方式に変えたことにより、商用電源の敷設が不要となり、施工性が向上します。 ・多要素一体型計測に変えたことにより、機器の重複がなくなりトータルコストが下がるので、経済性の向上します。 ・多要素一体型計測に変えたことにより、重複した機器の設置が不要になり設置調整が2人1日/基でできるので、工程が短縮します。 ・携帯メールの同報配信を追加したことにより、複数の人が警報メールを受信できるので、安全性が向上します。 ・携帯電話で現在値がモニター可能になったことにより、遠隔からセンサーの動作状況が確認できるので、品質が向上します。		
	③その他 通信料を含めたレンタル契約なので短期間の工事などで利用しやすい。		
	①比較する従来技術	警報付指示器の回転灯・ブザー	
	②活用の効果	効果	比較の根拠
	a 経済性	向上(75.12%)	機器の重複がなくなりトータルコストが下がるので、経済性が向上します
	b 工程	短縮(0.47%)	設置調整が2人1日/1基でできるので、工程が短縮します
	c 品質	向上	遠隔からセンサーの動作状況が確認できるので、品質が向上します
	d 安全性	向上	複数の人が警報メールを受信できるので、安全性が向上します
	e 施工性	向上	商用電源の敷設が不要となり、施工性が向上します
	f 周辺環境への影響	同程度	-

3. 得られるデータとその活用効果

得られるデータと活用効果	①得られるデータ	施工環境データ	
	②活用の場面・効果	効果	
	a 測量・地質調査	-	-
	b 設計	-	-
	c 品質管理	-	-
	d 出来形管理	-	-
	e 施工管理	○	・リアルタイムな気象把握により施工管理の最適化
	f 安全管理	○	・熱中症警報による作業員の健康確保
	g 維持管理	-	-

4. 課題

課 題	①今後の課題
	・Web表示デザインの改良 ・スマートフォンへの対応
課 題	②対応計画
	・より見やすい画面をデザインする ・スマートフォンの画面でも見やすく操作しやすい画面にする

NO	0324	登録番号	KT-140021-A	区 分	システム
技術名称	風速・足場倒壊監視システム				

1. 技術概要

工種区分	仮設工-その他				
開発年	2013	登録年月日	H26.05.27	最終更新日	H26.05.27
国交省実績	0件	他官庁実績	0件	民間実績	0件
概 要	①何について何をする技術なのか？ ・足場・現場建設物の倒壊を風速センサやマグネットセンサにより検知し、メールで通知するシステム。・本技術は無人計測、自動メールの技術である。				
	②従来はどのような技術で対応していたのか？ ・吹き流しを作業者が目視で確認				
	③公共工事のどこに適用できるのか？ ・風対策が必要な公共工事全般				
図・写真等	  				

2. 新規性と効果

新規性と期待される効果	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？)		
	【従来技術】 ・従来技術は、吹き流しを現場で目視確認し、危険判断を行っていた。 【新技術】 ・新技術は、危険情報をマグネットセンサ及び風速センサにより数値で判断し必要ヶ所にSMSを用いて送信する。		
活用の効果	②期待される効果は？(新技術活用のメリットは？)		
	【メリット】 ・足場・現場建設物の危険情報を風速計により確認可能 ・現場建設物の倒壊確認をマグネットセンサにより確認可能 ・上記情報をメールによるSMSで送信することにより危険情報を事前察知が可能		
	①比較する従来技術	吹き流しを作業者が目視で確認	
	②活用の効果	効果	比較の根拠
	a 経済性	低下(857.82%)	センサ・通信費用分高価となります。
	b 工程	増加(100%)	現状の作業よりも作業量が多少増加します。
	c 品質	向上	風速情報を数値化出来る為
	d 安全性	向上	現場建設物の倒壊確認をマグネットセンサにより現場以外でも確認出来るため
	e 施工性	低下	現状の施工よりも少し施工項目が増加します。
	f 周辺環境への影響	同程度	—

3. 得られるデータとその活用効果

得られるデータと活用効果	①得られるデータ	現場観測データ	
	②活用の場面・効果	効果	
	a 測量・地質調査	—	—
	b 設計	—	—
	c 品質管理	—	—
	d 出来形管理	—	—
	e 施工管理	—	—
	f 安全管理	○	【安全管理】 ・目視確認作業の削減による省力化
	g 維持管理	—	—

4. 課題

課 題	①今後の課題
	・風速・倒壊監視以外の機器検討。 ・マグネットセンサ設置による倒壊検知精度の向上
課 題	②対応計画
	・様々な状況情報を収集し新たなジャンルへの適用を検討する。

NO	0325	登録番号	HR-080009-V	区 分	システム
技術名称	安全管理サポートシステム				

1. 技術概要

工種区分	砂防工-施工管理				
開 発 年	2008	登録年月日	H20.08.07	最終更新日	H20.08.07
国交省実績	0件	他官庁実績	0件	民間実績	0件
概 要	①何について何をする技術なのか？ 工事現場の安全対策に必要な映像や気象情報等を現場事務所に設置したサーバーでリアルタイムに記録し、WEBを介して外部に発信する共に、各種基準に則った様式で出力できるもので、警報機やメールで注意を促すことができる、工事現場の安全管理をサポートするシステムです。				
	②従来はどのような技術で対応していたのか？ 多くの場合は各種計測機器に対応したログにアナログもしくはデジタル形式でデータは記録され、担当者がそれらデータを読み取り、任意の様式で記録し直している。 また、これら情報や画像のリアルタイムな情報発信はほとんど行われていない状態で、警報機やメールなどの連絡手段も土石流センサー以外は担当者が手動で行っている状況にある。 また、コンピュータを活用した本システムと類似のシステムについては高価であるため、長期観測が必要な工事以外で利用されるケースは少ない状態です。				
	③公共工事のどこに適用できるのか？ 砂防、河川、道路工事などの工事現場において、安全対策等で映像や気象情報等が必要な場所で適用できます。 観測可能機器 a.WEBカメラ、b.水位計、c.温度計、d.風速計、e.伸縮計、f.土石流センサー、g.雨量計システム 構成例 a.システムサーバー、b.WEBロガー、c.各種計測機器、d.WEBカメラ、e.無線LAN、f.電源、g.警報機器				
図・写真等	※現場事務所にインターネット(ブロードバンド)環境が整備されていることが条件になります。 ※特許出願中、特許登録中				

2. 新規性と効果

新規性と期待される効果	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?) 各種計測機器のロガーにWEBロガーを採用してネットワーク化することにより、リアルタイムでのデータのデジタル記録、インターネットを通じての配信、出力を容易にできるようにした。 また、サーバーOSにLinuxを採用してコストの低減化を行った。さらに市販品のwebカメラをリンクさせ活用することにより容易に現場映像が閲覧できるようにした。無線LANが活用できるようになり各種観測機器の設置場所の制限を緩和した。		
	②期待される効果は？(新技術活用のメリットは?) 高価だった安全対策システムを安価で容易に構築することができます。安全対策で必要なデータをリアルタイムに確認することができます。データが電子化されているため、解析・整理などの煩雑な作業を軽減化することができます。		
活用の効果	①比較する従来技術	自動観測システム	
	②活用の効果	効果	比較の根拠
	a 経済性	向上(10.79%)	機能を向上させ低価格を実現
	b 工程	短縮(90%)	データ整理作業が自動化
	c 品質	向上	7種類の観測機器が接続可能、各種規程に則った様式・ファイル形式で出力、サーバー機能装備
	d 安全性	向上	webカメラによる監視が可能
	e 施工性	向上	データ整理作業が自動化
	f 周辺環境への影響	同程度	－

3. 得られるデータとその活用効果

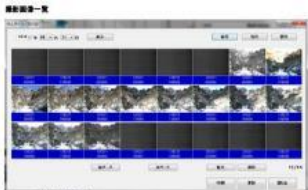
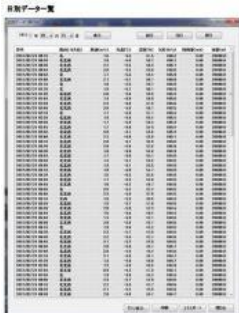
得られるデータと活用効果	①得られるデータ	施工環境データ	
	②活用の場面・効果	効果	
	a 測量・地質調査	－	－
	b 設計	－	－
	c 品質管理	－	－
	d 出来形管理	－	－
	e 施工管理	○	・リアルタイムな気象把握により施工管理の最適化
	f 安全管理	－	－
	g 維持管理	－	－

4. 課題

課 題	①課題	特に上流域の砂防工事など、電源やインターネット回線が整備されていない箇所での電源とインターネット回線の確保が課題となっています。
	②計画	観測項目の追加や対応機器の拡大など、ソフトの機能充実とスピード化を考えています。

NO	0326	登録番号	KT-130007-A	区 分	製品
技術名称	自律型機動観測装置「TECHMOS-8」				

1. 技術概要

工種区分		電気通信設備-電子応用設備				
開 発 年		2013	登録年月日	H25.04.02	最終更新日	H27.02.27
国交省実績		0件	他官庁実績	0件	民間実績	0件
概 要	①何について何をする技術なのか？ ・監視カメラ、気象観測装置等と電源および通信装置を一体化した観測装置					
	②従来はどのような技術で対応していたのか？ ・CCTV監視装置と気象観測装置					
	③公共工事のどこに適用できるのか？ ・定点観測が必要な災害対策工事					
図・写真等						

2. 新規性と効果

新規性と期待される効果	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？)		
	・CCTV監視装置、気象観測装置、電源、通信の各装置の設置方法を個別設置から、一体型設置に変えた。		
新規性と期待される効果	②期待される効果は？(新技術活用のメリットは？)		
	- 一体型設置に変えたことにより電源や通信線の布設工事が不要となり、工期の短縮が可能となる。 - 一体型設置に変えたことにより電源や通信線の布設工事が不要となり、経済性が向上する。 - 一体型設置に変えたことにより電源や通信線が無い箇所に設置できるため、設置条件が緩和され施工性が向上する。		
新規性と期待される効果	③追記		
	- 本装置の前身は、国土交通省国土地理院が実施する火山の地殻変動観測を遠隔から安全に行うことを目的に共同開発され、1998年に「GPSリモート観測システム」として実用化し、1999年には第1回建設技術開発賞奨励賞受賞している。 - 実用化以降、北海道有珠山および三宅島雄山の噴火、岩手山、北海道駒ヶ岳、樽前山、伊豆大島三原山、三宅島周辺諸島、硫黄島および富士山などの火山活動監視のため長期間リモート観測に採用されてきた。さらに、近年、新しいIT技術の採用や監視画像の取得、観測機器類のハイブリッド化に対するニーズが高まり、2007年に全面改定作業を開始し、2008年にはシステムの全面改良を行った。 - 改良に当たってはこれまでのリモート観測のノウハウを火山観測以外の分野にも応用すべく汎用性の確保にも配慮を行っており、2012年には国土交通省関東地方整備局日光砂防事務所「稲荷川源頭部監視システム」として監視画像取得を含めた観測装置として採用された。		
活用の効果	①比較する従来技術	CCTV監視装置と気象観測装置	
	②活用の効果	効果	比較の根拠
	a 経済性	向上(36.33%)	電源や通信線の布設工事が不要となるため
	b 工程	短縮(83.33%)	電源や通信線の布設工事が不要となるため
	c 品質	同程度	—
	d 安全性	同程度	—
	e 施工性	向上	電源や通信線の布設工事が不要となり、設置条件が緩和されるため
	f 周辺環境への影響	同程度	—

3. 得られるデータとその活用効果

得られるデータと活用効果	①得られるデータ	施工環境データ	
	②活用の場面・効果	効果	
	a 測量・地質調査	—	—
	b 設計	—	—
	c 品質管理	—	—
	d 出来形管理	—	—
	e 施工管理	—	—
	f 安全管理	○	定点観測が必要な災害対策工事において気象を観測・通知することが可能
	g 維持管理	—	—

4. 課題

課 題	①今後の課題
	- 現行では、監視カメラ、GPS測位ボード、データロガー、総合気象計、視程計、地震計について接続実績があるが、その他機器については実績がない。 - 峡谷部など日照が十分に確保できない箇所における補助発電装置が確立していない。 - 監視カメラの動画を常時衛星通信で転送すると莫大な費用が発生する。
課 題	②対応計画
	- 新たなニーズに応じて接続機器の種類を拡張していく予定である。 - 補助発電装置として小型風力発電装置の採用を検討する予定である。 - 監視画像は定時撮影の静止画を標準とするが、緊急時等には大容量のUSBメモリなどに録画できる機能について検討する予定である。

NO	0327	登録番号	QSK-140001-A	区 分	システム
技術名称	気象海象予測システム 羅針盤				

1. 技術概要

工種区分	港湾・港湾海岸・空港-安全対策工				
開 発 年	2014	登録年月日	H26.06.04	最終更新日	H27.04.03
国交省実績	0件	他官庁実績	0件	民間実績	0件
概 要	①何について何をする技術なのか? ・全日本海域(北緯20～50度、東経120～150度)の1kmメッシュかつ10日先迄の風・波予測情報を提供するウェブシステムである。 ・全日本域(北緯20～50度、東経120～150度)の1kmメッシュかつ24時間先迄の降雨・気温・風・雷雲予測情報を提供するウェブシステムである。 ・気象庁の注意報警報を提供するウェブシステムである。 ・台風情報を提供するウェブシステムである。 ・ホームページでの簡易操作で同時に20箇所まで予測地点を任意登録・変更しながら、パソコン・携帯電話・スマートフォンでの閲覧を可能にする。 ・利用者数に制限を設けず複数の工事現場で同時利用を可能としている。 ・ホームページを共通システムにすることで個別にホームページを製作する手間を省き、申込後1時間程度でサービスの提供を可能とした。 ・航路予測機能は航路上5地点の時系列予測を実現し回航時の利便性を改善した。 ・伊勢湾など一部の湾では気象予報士同様に波を風浪計算することで予測精度を改善している。				
	②従来はどのような技術で対応していたのか? ・全日本海域のうち指定港266か所(5kmメッシュ)と全日本海域を20kmメッシュ単位の風・波予測情報を予測期間3日先で配信する。 ・専用ホームページを介してパソコンのみの閲覧を可能にしていた。 ・契約企業毎にホームページの初期設定が必要なことから契約手続きに7日間を要した。				
	③公共工事のどこに適用できるのか? ・港湾土木工事全般(船舶の回航含む) ・携帯電話の通信エリア内であれば最新の風・波予測情報を収集できることから、安全管理・工程管理・資材管理への効果が期待できる。				
図・写真等					

2. 新規性と効果

新規性と期待される効果	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?)		
	・全日本海域(北緯20～50度、東経120～150度)をホームページ上で任意選択するとすぐに気象情報の閲覧・印刷が可能である。 ・気象情報の予測単位を5kmメッシュから1kmメッシュのピンポイント情報に改善した。 ・予測期間を3日間から10日間に延長した。 ・ホームページ上の簡易操作で予測地点を20地点まで登録・変更できる。 ・航路予測機能により1航路5地点までの予測を時系列で閲覧・印刷できるようにした。 ・契約企業が共通システムを利用することでサイト構築や初期設定の工程がなくなり、契約申込から情報提供までの日数を7日から1日に短縮した。 ・パソコンだけでなくスマートフォンや携帯電話でもリアルタイム閲覧を可能にした。 ・気象予報士による電話コンサルティングサービスを受け付けることで不明点の解消を促した。 ・一部湾内(伊勢湾)の波予測を気象予報士同様に風浪計算することで予測精度を向上した。		
活用の効果	②期待される効果は? (新技術活用のメリットは?)		
	・全日本海域(北緯20～50度、東経120～150度)の気象情報を1kmメッシュにすることで工事現場のピンポイント気象情報の収集を可能とし安全性が向上する。 ・予測期間を大幅に伸ばしたことで、工期短縮・コスト削減が可能になる。 ・予測地点を20地点まで登録・変更できることで複数現場での同時利用が可能になりコスト削減に繋がる。 ・航路予測機能により回航時の利便性が向上する。 ・契約申込後1時間程度で気象情報の入手が可能になる。 ・スマートフォン・携帯電話によるリアルタイム閲覧できることから、最新情報をいつでも、どこでも、誰でも、閲覧できるようになり安全性が向上する。 ・気象予報士の電話コンサルティングによって予測情報の根拠を明確にし、予測情報の高度利用が可能になることで安全性が向上する。 ・一部湾内(伊勢湾)の波の予測精度が高まることで安全性が向上する。		
活用の効果	①比較する従来技術	一般気象サイトの天気予報	
	②活用の効果	効果	比較の根拠
	a 経済性	向上(78.38%)	初期費用がなく情報料が1/5と安価
	b 工期	短縮(85.71%)	ホームページを共通システムにしたことで個別にホームページの構築が必要なくなり初期導入工程が不要
	c 品質	向上	予測情報のメッシュ単位を5キロから1キロに改善することでピンポイント予測を実現
	d 安全性	向上	全日本海域を1キロメッシュで予測することで工事現場のピンポイント予測を実現
	e 施工性	向上	ホームページ上の簡易操作で予測地点の登録・変更を可能にしたことで運用性を向上
	f 周辺環境への影響	同程度	—

3. 得られるデータとその活用効果

得られるデータと活用効果	①得られるデータ	施工環境データ	
	②活用の場面・効果	効果	
	a 測量・地質調査	—	—
	b 設計	—	—
	c 品質管理	—	—
	d 出来形管理	—	—
	e 施工管理	○	・気象情報取得による作業環境の監視
	f 安全管理	○	・気象情報取得による気象災害の防止
	g 維持管理	—	—

4. 課題

課 題	①今後の課題 ア.気象予報士による電話コンサルティングの対応時間 イ.湾内における予測精度の向上
	②対応計画 ア.現在の7時～19時を拡張し早朝対応を検討している。 イ.長周期成分(うねり)の独自予測を加えた予測精度の向上

プロセス：その他

技術分類：騒音・振動等

NO	0328	登録番号	KK-140012-A	区 分	システム
技術名称	各種センサー自動警報メール発信装置				

1. 技術概要

工種区分	仮設工-連絡通信設備				
開 発 年	2013	登録年月日	H26.11.10	最終更新日	H26.11.10
国交省実績	0件	他官庁実績	0件	民間実績	3件
概 要	①何について何をする技術なのか？ 申請技術は騒音・振動・粉塵・濁水・気象計測装置、防犯のための人感センサーなどと接続し、異常時に現場関係者が所持するパソコン、スマートフォンに警報メールを送信し建設現場内外で24時間休日であっても、リアルタイムの警報管理が出来るシステム。商品名はe-MoA(イーモア)				
	②従来はどのような技術で対応していたのか？ ・従来技術は騒音・振動・粉塵・濁水・気象計測装置などの異常時に作業員による目視確認の上、現場監督者に対し計測値の異常をその都度口頭やEメールにて伝達する技術。ただし作業員の作業時間外と休日中は対応できない。 ・従来技術は目視であり手作業で行う必要があるため、リアルタイムでの警報情報共有化は出来ない。 ・従来技術は作業員による目視確認であるため省人化は図れない。 ・現地における作業員等のヒヤリングによると1日のうち表示装置等を目視確認し口頭及びメールにて伝達する時間は延1.時間半ほどであるとのことから観測には普通作業員一日当たり延1.5時間の作業時間で90日間監視する必要がある				
	③公共工事のどこに適用できるのか？ 騒音振動、地盤沈下、地下水の断絶等の事業損失の未然防止や気象条件等の環境計測や防犯センサー設置等が必要な工事に適用				
図・写真等	 				
	 				

2. 新規性と効果

新規性と期待される効果	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？)		
	- 申請技術は最大で8台の計測機器を接続し様々な警報を同時に管理することが出来る。 - 申請技術は携帯電話の通信システムを採用しており、計測値に異常があれば現場監督、建機の運転者、現場の作業員等へ自動的に警報を送信する。 - 申請技術は警報装置と言うことから常時接続環境を実現し休日も含む24時間リアルタイムの情報提供を可能とした。一方警報が不要な時間帯・曜日があればパソコンやスマートフォンを使用し、いつでもどこからでもクラウドサーバーソフトにて設定変更することができる。 - 申請技術は異常時に警報メールにより遠隔地でも自動受信でき、現地での目視確認作業が不要となり省人化が図れる。		
活用の効果	②期待される効果は？(新技術活用のメリットは？)		
	- 申請技術は強風、大雨、大雪により作業員が目視確認ができない時でも警報メールが送信できる。 - 申請技術はどこにいてもリアルタイムでセンサー警報を受け取ることができるため、例えば重機のオペレーターに警報メールを送れば作業の改善をただちに促すことができる - 申請技術は対応するパソコン・携帯電話を所有していれば誰にでも警報メール送信が可能である。(8名まで)		
	①比較する従来技術	回転灯・表示装置等の作業員による目視確認と口頭及びEメールによる伝達	
	②活用の効果	効果	比較の根拠
	a 経済性	向上(6.34%)	目視観測労務費が不要のため向上
	b 工程	同程度	設置期間は同じため、同程度
	c 品質	向上	通信の常時接続状態を自動的に維持して24時間警報を受け取れることが出来向上
	d 安全性	同程度	申請技術、従来技術共に作業員等に対する事故の発生は無い
e 施工性	向上	正常な動作と通信状態を示す表示ランプがあるため設置後の動作テストが不要となった	
	f 周辺環境への影響	向上	どこにいてもリアルタイムでセンサー警報を受け取ることができ、また、対応するパソコン・携帯電話を所有していれば誰にでも自動で警報メール送信が可能であり向上

3. 得られるデータとその活用効果

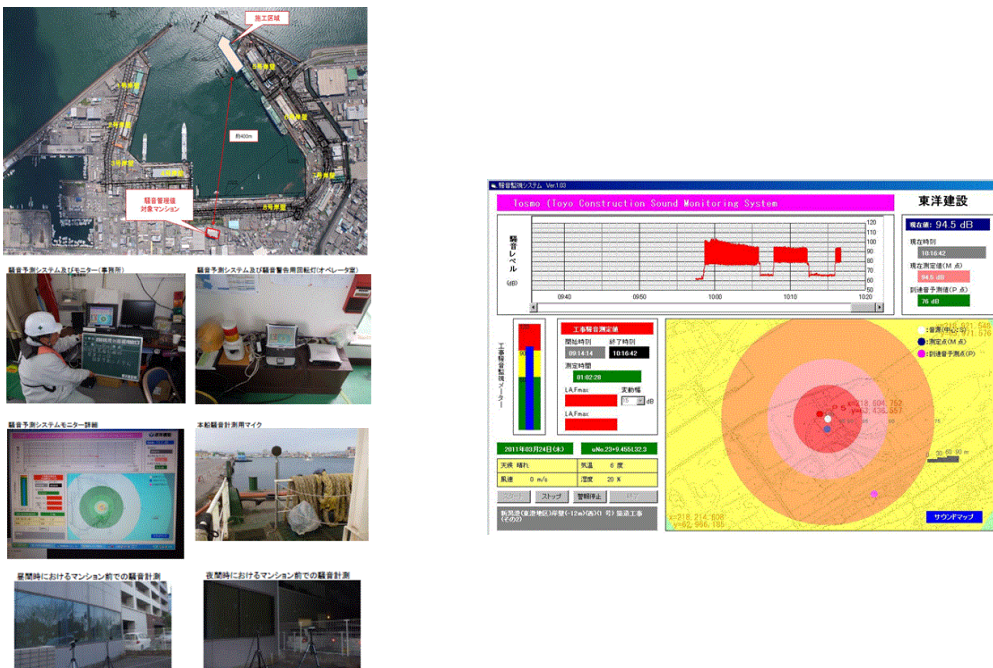
得られるデータと活用効果	①得られるデータ	施工環境データ	
	②活用の場面・効果	効果	
	a 測量・地質調査	—	—
	b 設計	—	—
	c 品質管理	—	—
	d 出来形管理	—	—
	e 施工管理	○	・リアルタイムな気象把握により施工管理の最適化
	f 安全管理	—	—
	g 維持管理	—	—

4. 課題

課 題	①今後の課題	特に無し
	②対応計画	特に無し

NO	0329	登録番号	CBK-140004-A	区 分	システム
技術名称	工事騒音広域監視システム「TOSMO」				

1. 技術概要

工種区分	港湾・港湾海岸・空港-環境対策工				
開発年	2011	登録年月日	H26.11.25	最終更新日	H26.11.26
国交省実績	3件	他官庁実績	1件	民間実績	0件
概 要	①何について何をする技術なのか？ 本技術は、広範囲に騒音が伝わりやすい条件下での海上・陸上工事において、施工や施工機械を起因とする周辺地域に与える騒音影響を一目でわかる「サウンドマップ」として表示し、リアルタイムに可視化させることで現場周辺への影響度合いを把握できる。				
	②従来はどのような技術で対応していたのか？ 敷地境界等の監視が必要な所定場所の定点に騒音計を設置し、この所定位置での騒音を測定し、測定値が目標値を超えないように監視していた。				
	③公共工事のどこに適用できるのか？ 広範囲に騒音が伝わりやすい条件下での海上・陸上工事				
図・写真等					

2. 新規性と効果

新規性と期待される効果	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？)		
	従来、工事により発生する騒音については、監視が必要な所定場所の定点に騒音計を設置し測定していたが、監視すべき対象が多数ある場合は、その各々に計測機器を設置する必要がありコストが増大しがちであった。さらに監視対象位置が施工エリアから離れた遠隔地の場合では、近傍の交通騒音やその他の工事起因以外の騒音により、監視対象位置に設置した計測機器では工事騒音を正確に監視することができない恐れもあった。 一方、施工中の騒音源を特定するシステムにおいては、騒音源の位置や音源レベル等をリアルタイムに特定することはできるが、周辺の監視対象位置における到達騒音をリアルタイムに算出することはできない。 これら課題に対して、本システムでは施工エリアで発生する騒音レベルを3箇所以上の観測点で実測し、その騒音測定結果に基づき騒音が1箇所から発生していると仮定した場合の騒音発生中心位置とその点における騒音源レベルを算出する。 そして、算出した騒音発生中心位置と騒音源レベルを基に、任意距離離れた監視位置における予測到達騒音レベルを算出する。 なお、ここで算出した予測到達騒音レベルとは騒音発生中心位置からの伝搬音の予測値である。 よって、本システムの騒音監視方法は監視位置で騒音レベルを直接測定するものではなく、監視位置が施工エリアから離れていたり、その近傍に道路等の工事騒音以外の発生源が存在しても予測到達騒音レベルに影響せず、工事騒音の影響のみを評価できる。		
活用の効果	②期待される効果は？(新技術活用のメリットは？)		
	算出した予測到達騒音レベル等の結果情報をリアルタイムでコンターマップとして可視化することで騒音発生位置を中心とした施工エリア周辺への騒音伝搬状況が直感的に把握でき、より効率的に騒音監視を行える。 騒音規制法や複数の監視対象位置の状況を考慮して監視対象位置毎に監視基準レベルを設定することも可能で、この基準レベルを超過した場合には注意喚起表示等を発報し、瞬時に施工機械のオペレーター等に対し注意を促し、騒音低減措置を施工中に実行できる。 なお、監視基準レベルは段階的な設定が可能であり、例えば各々の監視対象位置毎に2段階の監視基準レベルを設定し、それぞれの設定のレベルを超過した場合の発報の方法を変えることもできる。		
	①比較する従来技術	監視が必要な所定場所の定点に騒音計を設置し測定する	
	②活用の効果	効果	比較の根拠
	a 経済性	向上(5.84%)	対象となるポイント3箇所、各々施工箇所から300～500m離れた箇所、対象箇所での騒音測定を実施
	b 工程	同程度	騒音測定期間は同じ
	c 品質	向上	TOSMOは、施工中継続して騒音測定を実施。従来技術は、3回/週程度の実測を想定
	d 安全性	同程度	-
	e 施工性	向上	TOSMOはシステム上で騒音がわかるが、従来技術は人による現地計測となる。
	f 周辺環境への影響	向上	TOSMOは連続計測となるため、即座に騒音状況がわかり、異常時には作業停止等の対応が迅速にできる。

3. 得られるデータとその活用効果

得られるデータと活用効果	①得られるデータ	施工環境データ(サウンドマップ)	
	②活用の場面・効果	効果	
	a 測量・地質調査	—	—
	b 設計	—	—
	c 品質管理	—	—
	d 出来形管理	—	—
	e 施工管理	○	・施工時における周辺への環境負荷の低減
	f 安全管理	—	—
	g 維持管理	—	—

4. 課題

課 題	①今後の課題
	・交通量の多い道路に近接する工事現場など、暗騒音が大きな現場に適用する場合、工事騒音発生源からの影響を特定できるようプログラムの改変が必要となる。
課 題	②対応計画
	・プログラムの内容を変更することは可能であるが、詳細は検討中である。

NO	0330	登録番号	KT-140051-A	区 分	システム
技術名称	リモートモニタリングシステム parakeet				

1. 技術概要

工種区分	電気通信設備-電子応用設備				
開 発 年	2013	登録年月日	H26.08.12	最終更新日	H27.03.30
国交省実績	0件	他官庁実績	0件	民間実績	0件
概 要	①何について何をする技術なのか？ ・センサー計測値をネットワーク伝送してWebブラウザで閲覧するシステム。				
	②従来はどのような技術で対応していたのか？ ・センサー計測値の計測員による収集及び現場PCを用いた閲覧。				
	③公共工事のどこに適用できるのか？ ・下記の例にあるような、センサー計測値を収集・監視・管理する必要がある工事 ・道路工事 ・トンネル工事 ・ダム工事 ・その他土工事一般				
図・写真等	クラウド ネットワーク伝送 Web DBサーバ データベース Webブラウザで閲覧 警報メール送信 各種インターネット接続 監視用タイマー 電源ユニット A/D変換ユニット (スマートフォン デジロガー一機兼用) ※センサー、データ 伝送BOXの構成は 現場・計測内容に よって異なります。 データ伝送BOX (デジロガー スマートフォン等) アナログ出力 各種センサー 計測地点 閲覧用PC タブレット、 スマートフォン 閲覧地点 Webブラウザ上の集計画面 				

2. 新規性と効果

新規性と期待される効果	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?)		
	・センサー計測値の収集を計測員による収集からクラウドへのネットワーク伝送に変えた。 ・センサー計測値の閲覧を現場PCを用いた閲覧からWebブラウザによる閲覧に変えた。		
	②期待される効果は? (新技術活用のメリットは?) ・クラウドへのネットワーク伝送に変えたことにより、センサー計測値の収集・集計作業が自動化されて省力化できるので、施工性の向上が図れます。 ・クラウドへのネットワーク伝送に変えたことにより、計測員による収集の隔に左右されずリアルタイムでセンサー計測値を確認できるので、施工性の向上が図れます。 ・クラウドへのネットワーク伝送に変えたことにより、センサー計測値が管理基準値を超過したことをリアルタイムで検出して警報メールを自動送信できるので、施工性の向上が図れます。 ・クラウドへのネットワーク伝送に変えたことにより、センサー計測値の収集作業に必要な人件費を削減できるので、経済性の向上が図れます。 ・Webブラウザによる閲覧に変えたことにより、センサー計測値を計測地点や現場PC設置場所に移動することなく閲覧することができるので、施工性の向上が図れます。		
活用の効果	③その他		
	・警報メール機能により、周辺環境に影響を与えるような状態急変を常時監視することなく知ることができます。		
	①比較する従来技術	センサー計測値の計測員による収集及び現場PCを用いた閲覧	
	②活用の効果	効果	比較の根拠
	a 経済性	向上(18.47%)	センサー計測値の収集作業に必要な人件費を削減できるため。
	b 工程	同程度	直接施工にかかわるものではないので工程に影響はない。
	c 品質	同程度	-
	d 安全性	同程度	-
活用の効果	e 施工性	向上	センサー計測値の収集がリアルタイムで自動的に行えるので省力化に寄与できるため。
	f 周辺環境への影響	同程度	-

3. 得られるデータとその活用効果

得られるデータと活用効果	①得られるデータ	施工環境データ	
	②活用の場面・効果	効果	
	a 測量・地質調査	-	-
	b 設計	-	-
	c 品質管理	-	-
	d 出来形管理	-	-
	e 施工管理	○	・現地状況(騒音、振動、粉じん等)
	f 安全管理	-	-
	g 維持管理	-	-

4. 課題

課 題	①今後の課題
	・特になし
課 題	②対応計画
	・特になし

プロセス：その他

技術分類：水位・雨量等

NO	0331	登録番号	HK-110044-A	区 分	システム
技術名称	自動遠隔観測・監視システム「パケットロガー」				

1. 技術概要

工種区分	調査試験-水文調査				
開発年	2010	登録年月日	H23.12.15	最終更新日	H23.12.15
国交省実績	1件	他官庁実績	6件	民間実績	0件
概 要	①何について何をする技術なのか？ ・人手によらず、システムで現場を観測・監視する技術である。 ・一定間隔で取得した計測データを携帯電話回線で定期的に監視サーバへ送信し蓄積する。蓄積された計測データは、インターネットに接続されたブラウザで、時間、場所を問わず確認できるシステムである。 ・システムは、パケットロガー本体、通信アンテナ、監視サーバで構成される。オプションは、各種計測センサ、データ集録装置、変換装置、バッテリー、ソーラーパネルなどがある。 ・監視サーバは、データ受信・一括保存・管理と、インターネットを閲覧するためのWebサーバ機能である。利用者側で受信サーバ(Webサーバ機能)を準備する必要はない。 ・各種計測センサは、水位計、歪み計、伸縮計、雨量計等を接続することができる。 ・計測データの送信間隔はインターネット経由で変更可能であり、5分に1回から1週間に1回の範囲で任意に設定できる。 ・インターネット環境があれば、どこからでも計測データを観測・監視することができる。 ・計測データは、任意の期間を指定してCSVファイル形式で取得できるため、更なる詳細な分析が可能である。				
	②従来はどのような技術で対応していたのか？ データロガー(データ現場回収タイプ)でデータを収集し、内部メモリにデータを保存していた。データ回収に現地まで行く必要があったため、夜間や豪雨、積雪、災害時などにデータ回収することは、時間がかかると共に危険と困難が伴った。				
	③公共工事のどこに適用できるのか？ ・災害現場での監視・工事前の水文調査・地質調査・気象調査(雨量観測)工事現場の安全管理や完成後の維持管理など、常時監視が必要な場所に適用できる。				
図・写真等					

2. 新規性と効果

新規性と期待される効果	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?)		
	・従来技術では、現地に行かなければ計測データを回収できなかったが、携帯電話回線を使ったデータ通信を行うため、遠隔地の計測データを安全な場所で必要に応じて観測・監視することができる。 ・従来技術では、データ回収は現地作業となるため、移動時間と作業時間を要したが、本技術ではデータ回収の時間短縮が図れる。 ・計測データは、インターネットに接続されたブラウザで観測・監視できるため、専用のデータ回収装置が不要であり経費節減が図れる。		
活用の効果	②期待される効果は? (新技術活用のメリットは?)		
	・商用電源の無いところでも、バッテリーを設置することで使用できる。また、ソーラーパネルを設置することにより、長期間、継続的に使用できる。 ・消費電力を抑えているため、無電源地帯でも長期間使用できる。 ・遠隔地でバッテリーの電圧値を確認できるため、現地へ行かなくてもバッテリー交換時期の目安がわかる。また、ソーラーパネルを設置している場合は、正常に発電していることが確認できる。 ・通信回線(電話線)の無いところでも、携帯電話回線を使って通信できる。 ・設置する機器は小型・軽量なため、一人で運搬・設置が可能であり、災害現場で即座に使用開始できる。 ・現地でのデータ回収作業が無くなることにより、作業員の安全確保が図れる。 ・計測データの送信間隔を変更することができるため、現場状況に合わせた観測・監視をすることができる。 ・時間、場所を問わず、インターネット経由で計測データを取得・確認できる。 ・取得した計測データはデータベース化されているため、データ解析の品質向上が図れる。 ・作業員によるデータ回収作業が不要なため、回収経費等の経済性の向上が図れる。		
活用の効果	①比較する従来技術	データロガー(データ現場回収タイプ)	
	②活用の効果	効果	比較の根拠
	a 経済性	向上(58.06%)	現場でのデータ収集が不要なためランニングコストが減少
	b 工程	同程度	システム設置工期
	c 品質	向上	データ収集・観測・監視が容易、通信回線の無い場所でも設置可能
	d 安全性	向上	現場でのデータ収集が不要なため気象条件に関わらずデータを収集
	e 施工性	低下	携帯電話サービスエリアに限定される
	f 周辺環境への影響	同程度	—

3. 得られるデータとその活用効果

得られるデータと活用効果	①得られるデータ	現場観測データ	
	②活用の場面・効果	効果	
	a 測量・地質調査	—	—
	b 設計	—	—
	c 品質管理	—	—
	d 出来形管理	—	—
	e 施工管理	○	・現場の状況のリアルタイムな計測、把握
	f 安全管理	—	—
	g 維持管理	—	—

4. 課題

課 題	①今後の対応
	・無電源地帯において、低容量のバッテリー、ソーラーパネルで動作できるように更なる低消費電力化を実現する。 ・画像伝送機能を実現する。 ・各種計測センサの対応数を増やす。
課 題	②対応計画
	・順次、開発中。

NO	0332	登録番号	QS-130035-A	区 分	システム
技術名称	CCTVカメラ等を用いた河川水位観測システム 「Dr. i-sensor」				

1. 技術概要

概 要	工種区分	調査試験-水文調査				
	開 発 年	2007	登録年月日	H26.03.31	最終更新日	H26.03.31
	国交省実績	1件	他官庁実績	0件	民間実績	0件
	①何について何をする技術なのか？ - 河川における水位について、カメラ画像等から判読し水位を観測するシステム。 ②従来はどのような技術で対応していたのか？ - 非接触式では、超音波式、電波式等の方法により水位計測を実施。 ③公共工事のどこに適用できるのか？ - 河川の水位観測。 - 河川工事において仮締切等により水位観測所で接触型の水位計で観測ができない場合でも、映像から水位観測が可能となる。					
図・写真等	1. 既存施設の有効活用 - 既存のネットワーク及びカメラ設備がそのまま利用できます。 - CCTVカメラは高感度であるため、夜間の測定も問題ありません。 2. 画像情報の定量化 - 視覚的な情報に加えて水位を数値として計測できます。 - 画像の自動監視に役立てることができます。 3. 縦断的情報の把握 - 上流から下流まで多くの地点のカメラを利用できます。 4. 過去映像の利用 - リアルタイム、ノンリアルタイムどちらでも計測が可能です。 5. 非接触型測器 - 強い水流や流出物との衝突で測器を破損する心配がありません。					

2. 新規性と効果

新規性と期待される効果	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?)		
	- 既設のCCTVカメラ等の映像をもとに水位計測を可能とした。 - 画像解析により輝度変化(水面境界の明るさの変化)の特徴点から水面位置を検出するものである。		
活用の効果	②期待される効果は？(新技術活用のメリットは?)		
	- 水位を非接触により計測できることで、洪水時における流木やゴミで水位計が破壊され欠測となる事態を防ぐことができる。 - 河川の縦断的な水位状況を把握することができる。 - 過去の映像からも水位を再現することができる。		
	①比較する従来技術	超音波式水位計	
	②活用の効果	効果	比較の根拠
	a 経済性	向上(80.24%)	従来技術と比較して、既設のCCTVカメラを利用するため施工費は安価となる。
	b 工程	短縮(33.33%)	従来技術と比較して、既設のCCTVカメラを利用するため観測開始まで短期間で行える。
	c 品質	同程度	－
	d 安全性	向上	従来技術と比較して、橋梁等に観測機器を取り付ける必要がなく現地作業が不要のため危険性を低減できる。
	e 施工性	向上	従来技術と比較して、既設のCCTVカメラを利用するため新たな施設の施工は必要ない。
	f 周辺環境への影響	同程度	－

3. 得られるデータとその活用効果

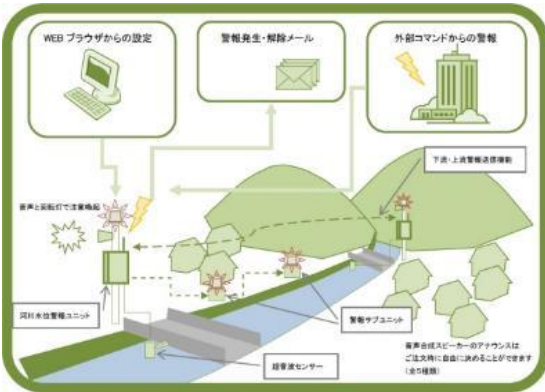
得られるデータと活用効果	①得られるデータ	施工環境データ	
	②活用の場面・効果	効果	
	a 測量・地質調査	○	・無線通信での監視カメラ映像を取得
	b 設計	－	－
	c 品質管理	－	－
	d 出来形管理	－	－
	e 施工管理	－	－
	f 安全管理	－	－
	g 維持管理	○	・無線通信でデータを取得するため経時的な調査が可能

4. 課題

課 題	①今後の課題
	CCTVカメラのプリセット位置が変わると計測不能となる。
課 題	②対応計画
	CCTVカメラ機器からプリセット信号を取得し、カメラ画角が変更した場合は、自動で元のプリセット位置へ戻る機能を付加すれば対応可能。

NO	0333	登録番号	KT-110027-A	区 分	製品
技術名称	河川水位警報ユニット				

1. 技術概要

工種区分	河川維持-その他				
開 発 年	2009	登録年月日	H23.06.17	最終更新日	H23.06.17
国交省実績	0件	他官庁実績	8件	民間実績	5件
概 要	①何について何をする技術なのか？ ・水位をリアルタイムに監視し、急激な増水に対して即時、注意喚起する警報装置。				
	②従来はどのような技術で対応していたのか？ ・テレメータ装置等で収集した情報をサーバーで一元管理する中央管理型の河川水位警報システム。				
	③公共工事のどこに適用できるのか？ ・親水施設工事 ・河川工事 ・ダム工事 ・遊水池・調整池工事 ・浸水対策工事 ・その他増水の危険が考えられる工事				
図・写真等	  掘削 コンクリート入れ ポール設置完了 機器取付 配線接続 完成				

2. 新規性と効果

新規性と期待される効果	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?)		
	・警報判定場所を中央管理型サーバーから現地の装置に変えた。 ・従来の指定水位での警報出力に水位の上昇率による判定を追加した。 ・水位情報による警報出力に気象警報等と連携した外部からの指令コマンドによる出力を追加した。 ・通信方法をサーバーを経由した方法から上流・下流送信機能による直接通信に変えた。 ・システムの設定・変更を現地の装置に接続して行う方法からインターネットによる遠隔メンテナンス機能に変えた。		
活用の効果	②期待される効果は? (新技術活用のメリットは?)		
	・現地の装置に変えたことにより、警報装置単体で機能し、中央監視機器が不要となるため、経済性が向上する。 ・警報判定場所を現地の装置に変えたことにより、設置機器が少なく単純なため、工程が短縮する。 ・水位の上昇率による判定を追加したことにより、早く警報が出せるので、水位が上昇する前に危険を知らせる事が出来、品質が向上する。 ・気象警報等と連携した外部からの指令コマンドによる出力を追加したことにより、水位が上昇する前に危険を知らせる事が出来、品質が向上する。 ・上流・下流送信機能による直接通信に変えたことにより、上流の水位警報をいち早く下流に伝えたり、下流の堰き止め警報を上流に伝えて、迅速な非難が出来、品質が向上する。 ・インターネットによる遠隔メンテナンス機能に変えた事により、現地に行かずに、装置の状態を読み出したり、メールアドレスやメッセージ内容の変更が出来、経済性が向上する。		
活用の効果	①比較する従来技術	テレメータ装置等で収集した情報をサーバーで一元管理する中央管理型の河川水位警報システム	
	②活用の効果	効果	比較の根拠
	a 経済性	向上(78.82%)	警報装置単体で機能する為、中央監視機器が不要となり経済性が向上。
	b 工程	短縮(14.29%)	設置機器が少なく単純なので工程が短縮する。
	c 品質	向上	水位上昇率の判定、気象警報との連携、上流・下流送信機能等の追加・変更により品質が向上
	d 安全性	同程度	-
	e 施工性	同程度	-
	f 周辺環境への影響	同程度	-

3. 得られるデータとその活用効果

得られるデータと活用効果	①得られるデータ	現場観測データ	
	②活用の場面・効果	効果	
	a 測量・地質調査	-	-
	b 設計	-	-
	c 品質管理	-	-
	d 出来形管理	-	-
	e 施工管理	-	-
	f 安全管理	○	水位を観測することで急激な増水に対して注意換気を行うことが可能
	g 維持管理	-	-

4. 課題

課 題	①今後の課題
	・電源引き込み工事に多大な費用を要したり、引き込み工事自体が困難な設置箇所にも対応可能にすること。
課 題	②対応計画
	・河川警報ユニットに最適化した、独立電源装置の導入。

NO	0334	登録番号	HR-090004-V	区 分	システム
技術名称	ワイデック自・発停発電機による排水システム				

1. 技術概要

工種区分	機械設備-ポンプ設備				
開 発 年	2006	登録年月日	H21.09.25	最終更新日	H21.09.25
国交省実績	1件	他官庁実績	5件	民間実績	0件
概 要	①何について何をする技術なのか？ ・建設・土木工事で地下水・雨水や流水が発生する現場で水位を感知して発電機を始動・停止を行い無人で排水を管理する。 ・側溝や用水で水位を感知して集中豪雨などの冠水・浸水を防止する排水対策				
	②従来はどのような技術で対応していたのか？ ・夜間・休日時は出水が無かったり少なくとも無人になるため、発電機・排水ポンプは連続運転させている ・監視員を配置して無人にならないように対応・冠水・浸水後に排水装置を設置して停留水を排出				
	③公共工事のどこに適用できるのか？ ・土木建設基礎工事現場での地下水・雨水など、無人時の想定外な出水に対応 ・集中豪雨の季節のみ設置、商業電源のない場所で冠水対策				
図・写真等	 				

2. 新規性と効果

新規性と期待される効果	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？)		
	・指定した水位上限・下限を感知して発電機を始動・停止して排水を行う。従前の排水発電機による排水は水量に関係なく連続してポンプを稼働させていた為、無駄な燃料を浪費し、騒音の発生や排水ポンプの磨耗が多であったがこのシステムでは必要な水位の範囲のみの運転いたします。 ・開発した専用の水位感知フロートは特性の収納ケースにより誤作動が改善されております。従前の排水ポンプに設置されていた、浮動式フロートは波動によりチャタリング現象により不安定な運転や浮遊物により誤作動が多く発生したが、新システムのカートケースは波動や浮遊物の影響を防止しております。 ・感知システムの新開発制御盤には大容量のソーラー式発電パネルと大型のバッテリー2個を設置してあり、商業電源が無くても長期間の制御盤のコントロール電源として利用できます。またシステムの稼働時間を記録する装置や稼働開始及び停止時には指定した複数人に電話によるメール通報も設定できます。 ・このシステムは異常出水時の側溝の冠水防止や常設ポンプ設置場所での補助排水システムとしても有効です。毎年のように氾濫する側溝や常設排水ポンプのある場所での梅雨や台風時期のみの臨時排水対策として設置すれば、従前の問題点も安心できる対処方法です。		
	②期待される効果は？(新技術活用のメリットは？)		
—			
活用の効果	①比較する従来技術	排水ポンプなどの発電機による夜間・休日の連続運転	
	②活用の効果	効果	比較の根拠
	a 経済性	向上(35.98%)	水位の感知による発電機の始動・停止の自動運転
	b 工程	同程度	夜間・休日の燃料などの管理が少なくなる
	c 品質	向上	稼働時の通報・記録
	d 安全性	向上	始動不良時には更に2度始動を行なうシステムが設定
	e 施工性	向上	無人により水位の感知で運転
	f 周辺環境への影響	向上	発電機の運転騒音が軽減される

3. 得られるデータとその活用効果

得られるデータと活用効果	①得られるデータ	現場観測データ	
	②活用の場面・効果	効果	
	a 測量・地質調査	—	—
	b 設計	—	—
	c 品質管理	—	—
	d 出来形管理	—	—
	e 施工管理	○	・監視員の削減による省力化 ・発電機・排水ポンプの停止による省エネルギー化
	f 安全管理	—	—
	g 維持管理	—	—

4. 課題

課 題	①課題 設定信号を感知後、エンジン始動失敗を3回までは再作動する安全策は設定してあるが、故障・事故による不動作についての確認方法を確立したい。
	②計画 設定水位を一定以上超えた場合の電話への通報システムを用意して、オプションとして対応する。

NO	0335	登録番号	HK-120017-A	区 分	システム
技術名称	低消費電力自動遠隔観測・監視システム				

1. 技術概要

工種区分	調査試験-水文調査				
開 発 年	2012	登録年月日	H24.06.28	最終更新日	H24.06.28
国交省実績	0件	他官庁実績	0件	民間実績	0件
概 要	①何について何をする技術なのか？ ・自動で現場を観測・監視する技術である。 ・遠隔地の静止画、計測データを一定間隔で取得し、携帯電話回線を利用して定期的に監視サーバへ送信し蓄積する。蓄積されたデータは、インターネットに接続されたブラウザで観測・監視することができる。 ・システムは、パケットアイまたはパケットマスター、カメラ(パケットアイの場合のみ)、通信アンテナ、監視サーバで構成される。オプションは、各種計測センサ、ソーラーパネル、バッテリーなどがある。 ・各種計測センサは、水位計、歪み計、伸縮計、雨量計等を接続することができる。 ・静止画の観測・監視が必要な場合は高機能版のパケットアイを、不要な場合は普及版のパケットマスターを使用することができる。 ・監視サーバは、データ受信・一括保存・管理と、インターネットを閲覧するためのWebサーバ機能である。利用者で受信サーバ(Webサーバ機能)を準備する必要はない。 ・各種計測センサは、水位計、歪み計、伸縮計、雨量計等を接続することができる。 ・静止画、計測データの取得、送信間隔はインターネット経由で変更可能であり、10分に1回から1日に1回の範囲で任意に設定できる。 ・静止画、計測データの取得、送信時以外はスリープモードに移行し、消費電力を抑えることができる。 ・インターネット環境があれば、どこからでも静止画、計測データを観測・監視することができる。 ・計測データは、任意の期間を指定してCSVファイル形式で取得できるため、更なる詳細な分析が可能である。				
	②従来はどのような技術で対応していたのか？ データロガー(データ現場回収タイプ)でデータを収集し、内部メモリにデータを保存していた。データ回収に現地まで行く必要があったため、夜間や豪雨、積雪、災害時などにデータ回収することは、時間がかかると共に危険と困難が伴った。				
	③公共工事のどこに適用できるのか？ ・災害現場での監視・工事前の水文調査・地質調査・気象調査(雨量観測) ・河川の水位観測工事現場の安全管理や完成後の維持管理など、常時監視が必要な場所に適用できる。				
図・写真等					

2. 新規性と効果

新規性と期待される効果	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?)		
	・従来技術では、現地に行かなければ計測データを回収できなかったが、携帯電話回線を使ったデータ通信を行うため、遠隔地のデータを安全な場所で必要に応じて観測・監視することができる。 ・静止画と計測データにて現地の状況を確認できるため、異常発生時の原因特定が容易になる。 ・静止画、計測データの取得、送信時のポケットアイまたはポケットマスターの消費電流は約200mA(+12V)。それ以外はスリープモードに遷移し、消費電流を約2.5mA(+12V)まで抑えることができる。そのため、小容量バッテリーでの運用が可能になる。		
活用の効果	②期待される効果は? (新技術活用のメリットは?)		
	・静止画にて現地の状況が確認できるため、原因の特定が容易になり、いち早く対策することが可能になる。 ・同一装置で静止画と計測データを送信することができるため、携帯電話回線は1回線のみで対応可能である。そのため、携帯電話回線の初回事務手数料や月額基本料を抑えることができる。 ・商用電源の無いところでも、小容量バッテリーを設置することで使用できる。また、ソーラーパネルを設置することにより、長期間、継続的に使用できる。 ・ポケットアイまたはポケットマスターの電源電圧値を監視できるため、遠隔で電源異常の有無を確認することができる。 ・通信回線(電話線)の無いところでも、携帯電話回線を使って通信できる。 ・設置する機器は小形・軽量なため、一人で運搬・設置が可能であり即座に使用開始することができる。 ・静止画、計測データの送信間隔を遠隔で変更することができるため、現場状況に合わせた観測・監視をすることができる。 ・時間、場所を問わず、インターネット経由で静止画、計測データを取得・確認できる。 ・取得した計測データはデータベース化されているため、データ解析の品質向上が図れる。		
活用の効果	①比較する従来技術	データロガー(データ現場回収タイプ)	
	②活用の効果	効果	比較の根拠
	a 経済性	向上(50.94%)	現場でのデータ収集が不要なためトータルコストが向上
	b 工程	同程度	システム設置工期
	c 品質	向上	静止画とデータ収集による観測・監視で現場状況を詳細に把握
	d 安全性	向上	現場でのデータ収集が不要なため気象条件に関わらずデータを収集
	e 施工性	低下	携帯電話サービスエリアに限定される
	f 周辺環境への影響	同程度	周辺環境に大きな影響を及ぼさない

3. 得られるデータとその活用効果

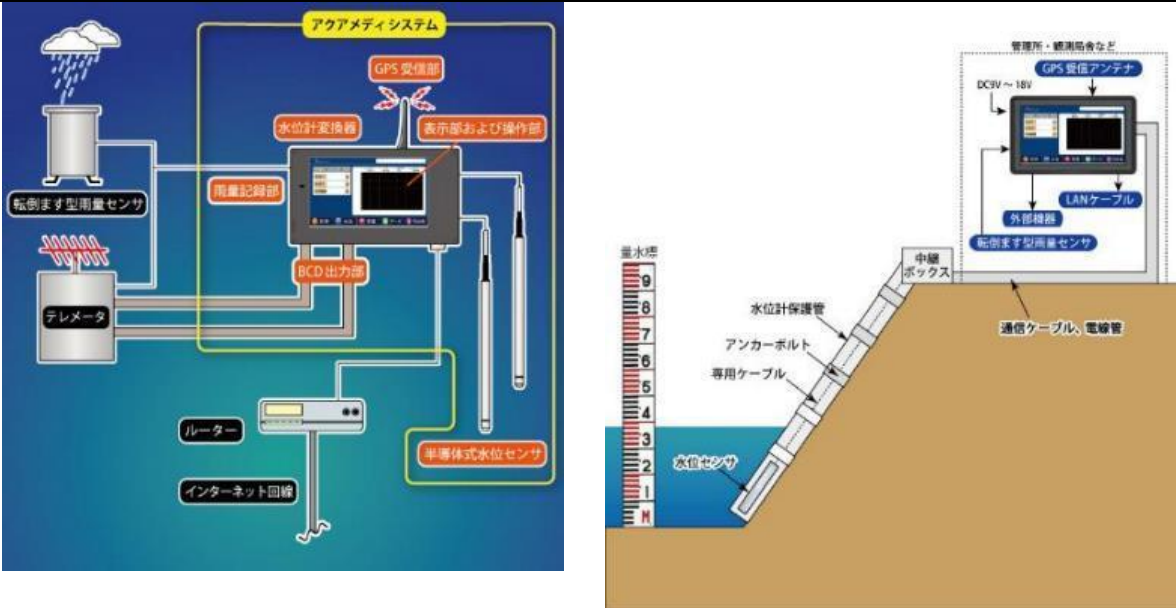
得られるデータと活用効果	①得られるデータ	現場観測データ	
	②活用の場面・効果	効果	
	a 測量・地質調査	—	—
	b 設計	—	—
	c 品質管理	—	—
	d 出来形管理	—	—
	e 施工管理	○	・現場の状況のリアルタイムな計測、把握
	f 安全管理	—	—
	g 維持管理	—	—

4. 課題

課 題	①今後の課題
	・他の計測センサも接続できるようにする。
課 題	②対応計画
	・順次、他の計測センサも接続できるように対応中。

NO	0336	登録番号	TH-150011-A	区 分	システム
技術名称	半導体式水位計測システム アクアメディ				

1. 技術概要

工種区分	調査試験-水文調査				
開発年	2015	登録年月日	H27.06.16	最終更新日	H27.06.16
国交省実績	0件	他官庁実績	0件	民間実績	0件
概 要	①何について何をする技術なのか？ ・半導体式水位センサを用いて河川やダム等の水位を計測するシステム				
	②従来はどのような技術で対応していたのか？ ・水晶式水位センサおよび水位計変換器				
	③公共工事のどこに適用できるのか？ ・河川やダム、遊水地などにおける水位観測・樋門樋管				
図・写真等	 The diagram illustrates the Akumedi system architecture and its deployment. On the left, a schematic shows the system components: a rain gauge (転倒ます型雨量センサ) and a telemetry unit (テレメータ) are connected to a central data logger (水位計変換器). The logger is also connected to a GPS receiver (GPS受信部), a display and control unit (表示部および操作部), and a BCD output unit (BCD出力部). A semiconductor water level sensor (半導体式水位センサ) is connected to the logger. The logger is linked to a router (ルーター) and an internet connection (インターネット回線). On the right, a photograph shows the system installed on a riverbank. A vertical scale (量水塔) is visible. The sensor is housed in a protective box (中継ボックス) mounted on a pole. The box is connected to a GPS antenna (GPS受信アンテナ) and a LAN cable (LANケーブル). The sensor is connected to the box via a dedicated cable (専用ケーブル). The box is also connected to a router (ルーター) and an internet connection (インターネット回線). The sensor is connected to the box via a dedicated cable (専用ケーブル).				

2. 新規性と効果

新規性と期待される効果	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?)		
	・低消費電力のCPUプロセッサを中心とした高速処理回路およびソフトウェアを開発し、システム全体を小型集積化した。 ・水位センサ筐体に温度センサを搭載し、圧力の読み取りを水圧と温度に応じて自動的に補正する。 ・水位計測値が基準値を超過した場合、水温が0℃になった場合、水位計変換器本体の電圧が低下した場合にアラートメールを送信する。送信先メールアドレスは標準3件、オプションで5件まで設定可能である。 ・水位計変換器にGPSモジュールを搭載した。 ・計測データを水位計変換器内部の不揮発性メモリに保存し、CSV形式でのファイル出力機能を搭載した。		
活用の効果	②期待される効果は? (新技術活用のメリットは?)		
	・システム全体の小型集積化により、従来技術と比べてイニシャルコストの縮減が図れる。水位センサを従来技術の約1/10以下(容積比)に小型化したため、流水障害および断面障害を緩和することができる。また、従来技術では水位センサをφ114.3mmの保護管に挿入するのに対し、新技術ではφ60.5mmの保護管で対応できるため、材料費および施工コストを削減できる。 ・水位計測精度は、従来の水晶式センサと同精度の±0.05%FSである。 ・外出先などあらゆる場所で情報を取得できるため、観測状況の急激な変化に迅速に対応できる。 ・GPS電波の受信により、水位計変換器の内部時計を自動補正するため、複数機器間のデータの同時性を確保できる。 ・Excelなどの様々なソフトウェアで計測データの二次利用が可能となった。		
	①比較する従来技術	水晶式水位センサおよび水位計変換器	
	②活用の効果	効果	比較の根拠
	a 経済性	向上(34.71%)	水位センサおよび水位計変換器の単価が従来よりも安価である。
	b 工程	同程度	-
	c 品質	向上	状況変化をアラートメールによって知らせることができる。GPS受信により水位計変換器の内部時計を自動補正し、複数機器間のデータ同時性を確保できる。
	d 安全性	同程度	-
	e 施工性	向上	従来技術より水位センサが小型化したことにより、据付調整費が減少した。
	f 周辺環境への影響	同程度	-

3. 得られるデータとその活用効果

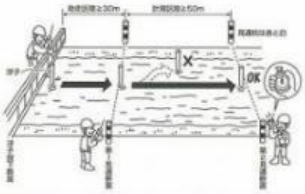
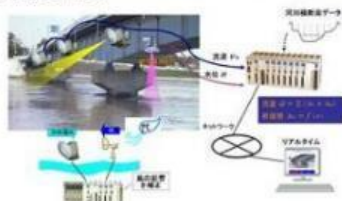
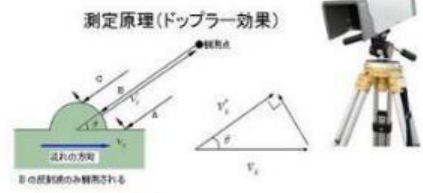
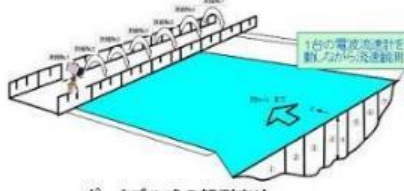
得られるデータと活用効果	①得られるデータ	現場観測データ	
	②活用の場面・効果	効果	
	a 測量・地質調査	○	・システムのコンパクト化により低コストで水位観測データを取得
	b 設計	—	—
	c 品質管理	—	—
	d 出来形管理	—	—
	e 施工管理	—	—
	f 安全管理	○	・警報機能により安全性を向上
	g 維持管理	—	—

4. 課題

課 題	①今後の課題
	・より使いやすい操作画面の設計 ・内部メモリ容量のアップ
課 題	②対応計画
	1年以内の対応を予定している。

NO	0337	登録番号	KT-130072-A	区 分	製品
技術名称	電波流速計 (RYUKAN)				

1. 技術概要

工種区分	調査試験-水文調査				
開 発 年	2008	登録年月日	H26.01.08	最終更新日	H26.01.08
国交省実績	0件	他官庁実績	0件	民間実績	0件
概 要	①何について何をする技術なのか？ ・高水時の河川流量観測の流速測法を非接触で測定する技術。				
	②従来はどのような技術で対応していたのか？ ・浮子測法による高水流量観測。				
	③公共工事のどこに適用できるのか？ ・河川の水文調査。				
図・写真等	従来の技術(浮子観測)／「絵でみる水文観測」から引用  新技術(ポータブルタイプ)  新技術(固定タイプ)  測定原理(ドップラー効果)  ポータブル式の観測方法  固定式のシステム系統図 				

2. 新規性と効果

新規性と期待される効果	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？)		
	・流量観測を浮子測法から非接触で測定する表面流速測法に変えた。 ・流量観測を手動観測から自動連続観測に変えた。 ・高水敷きの観測を測定困難から可能に変えた。 ・浮子の流下する時間を計測する必要がなくなった。		
活用の効果	②期待される効果は？(新技術活用のメリットは？)		
	・非接触で測定する表面流速測法に変えたことにより、観測作業員の人員が削減でき、労務費が低減できるので、経済性の向上が図れます。 ・自動連続計測に変えたことにより、高水時のピーク時を逃さなくなるため、品質の向上が図れます。 ・非接触で測定する表面流速測法に変えたことにより、高水敷きの流量が観測でき、流量観測の精度の向上が計れます。 ・非接触で測定する表面流速測法に変えたことにより、橋上のみ移動しながら計測でき、施工性の向上が計れます。		
	①比較する従来技術	浮子測法による高水流量観測	
	②活用の効果	効果	比較の根拠
	a 経済性	向上(5.37%)	観測作業員が削減でき、労務費が低減できるため
	b 工程	同程度	ポータブル式の移動観測は、従来技術と同じ工程となる。
	c 品質	向上	高水時のピーク時を、逃がさなくなるため
	d 安全性	同程度	－
	e 施工性	向上	橋上のみ移動しながら計測できるため
	f 周辺環境への影響	同程度	－

3. 得られるデータとその活用効果

得られるデータと活用効果	①得られるデータ	測量データ	
	②活用の場面・効果	効果	
	a 測量・地質調査	○	河川の水門調査を行うことが可能
	b 設計	－	－
	c 品質管理	－	－
	d 出来形管理	－	－
	e 施工管理	－	－
	f 安全管理	－	－
	g 維持管理	－	－

4. 課題

課 題	①今後の課題 ・特になし
	②対応計画 ・特になし

NO	0338	登録番号	KT-140107-A	区 分	システム
技術名称	ネオロガー『記録ch』				

1. 技術概要

工種区分	共通工-情報化施工				
開 発 年	2014	登録年月日	H27.01.22	最終更新日	H27.01.22
国交省実績	0件	他官庁実績	0件	民間実績	0件
概 要	①何について何をする技術なのか？ ・本システムは、公共工事の現場に設置された各種計測機器から、計測データをモバイル通信網を利用して自動収集し、収集した結果を確認することができる計測システム。(計測機器は、雨量計、風速・風向計、振動・騒音計に対応。)				
	②従来はどのような技術で対応していたのか？ ・現場監督員が、公共工事の現場に設置された計測機器まで定期的に赴き、人手で計測データの回収を行っていた。				
	③公共工事のどこに適用できるのか？ ・本システムの設置場所がモバイル通信網のエリア範囲内の各種公共工事 ・山間部や高速道路等での外部環境下での各種公共工事 ・昼夜問わず、計測データ収集が必要な各種公共工事				
図・写真等					

2. 新規性と効果

新規性と期待される効果	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?)		
	・従来は、現場監督員が工事現場等の計測機器のある場所まで出向いて、人手により計測データを収集していたが、システムで計測データを自動で収集記録するように変えた。		
新規性と期待される効果	②期待される効果は? (新技術活用のメリットは?)		
	・システムで計測データを自動で収集記録するように変えたことにより、管理者は、測定データをWebブラウザを利用し適時確認することができるようになったため、現場状況の確認スピードの向上が図れる。 ・システムで計測データを自動で収集記録するように変えたことにより、人員の作業工数を減らせるようになったため、経済性の向上が図られる。		
新規性と期待される効果	③その他、詳細		
	・異常値発生時の即時通知本システムにて予め設定した異常値を測定データが示した場合、本システムは、異常通知機能により管理者や現場に対し異常値を検知したことを即時知らせることができる。そのため、異常状況にタイムリーに対応することができる。 ・利便性管理者は、Webブラウザを使用できる環境があれば、どこでも収集した計測結果を適時確認することができる。よって管理者は、公共工事の現場から離れた工事事務所での計測データ確認も可能となる。 ・計測結果の応用本システムは、計測データをファイル出力することができることから、管理者はデータの分析やその他資料作成に応用することができる。 ・データの安全性本システムは、収集した計測データをデータセンターのサーバーに保存する。データセンターは、地震や火災等の災害対応、データ漏えい対策やウィルス対策等によるセキュリティ対応、また停電対策や故障対策等による運用対応を行いデータを保全しているため、高い安全性が確保される。そのため、計測データの紛失に対する対応が不要になる。		
活用の効果	①比較する従来技術	計測員による計測データの収集・記録	
	②活用の効果	効果	比較の根拠
	a 経済性	向上(33.07%)	初期費用はかかるが、計測員の計測データ収集作業の工数が無くなるため、大きく向上する。(損益分岐点:レンタル期間20日以上)
	b 工程	同程度	工程等の改善を行うシステムではないため、工程には変化はない。
	c 品質	同程度	-
	d 安全性	向上	設置・組立において、危険作業は発生しない。計測データはモバイル通信網を使用し、データセンターのサーバーに保存される。データセンターでは各種セキュリティ対応を行っているため安全性は向上。
	e 施工性	同程度	-
	f 周辺環境への影響	同程度	-

3. 得られるデータとその活用効果

得られるデータと活用効果	①得られるデータ	施工環境データ	
	②活用の場面・効果	効果	
	a 測量・地質調査	-	-
	b 設計	-	-
	c 品質管理	-	-
	d 出来形管理	-	-
	e 施工管理	○	・リアルタイムな気象把握により施工管理の最適化
	f 安全管理	-	-
	g 維持管理	-	-

4. 課題

課 題	①今後の課題
	・計測項目(例:騒音計 時間率騒音レベルL20)の拡充
課 題	②対応計画
	・接続可能な計測機器の拡充 ・帳票機能の充実

NO	0339	登録番号	KT-100009-A	区 分	製品
技術名称	土研式投下型水位観測ブイ				

1. 技術概要

工種区分	電気通信設備-電子応用設備				
開発年	2008	登録年月日	H22.04.28	最終更新日	H22.04.28
国交省実績	0件	他官庁実績	0件	民間実績	0件
概 要	①何について何をする技術なのか？ ・河道閉塞(天然ダム)の湛水位を監視するための、ヘリコプターから投下するだけで設置が完了する観測機器				
	②従来はどのような技術で対応していたのか？ ・水晶式水位計と衛星小型画像伝送装置の組合せによる観測機器				
	③公共工事のどこに適用できるのか？ ・河道閉塞(天然ダム)の湛水位監視				
図・写真等	A. ヘリコプターで吊り下げ、河道(天然ダム)まで空輸する B. 機器が水面に着水する位の高さで電磁フックを解除して投下する C. ブイ部とケージ部が自動的に分離して、ブイ部は水面に浮上し、ケージ部は河床に沈下していく D. 観測姿勢となり、直ちに観測・衛星通信を開始する				

2. 新規性と効果

新規性と期待される効果	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？)		
	・河道閉塞(天然ダム)監視用水位計の輸送・設置方法を、地上輸送・人力設置から、ヘリコプター輸送・投下設置に変えた。また、ヘリコプター使用によって、設置位置を任意に選択できるようになった。 ・データ伝送装置を、静止衛星利用の大型な衛星小型画像伝送装置から、低軌道周回衛星利用の小型な衛星通信装置(イリジウム)に変えた。 ・動作電源を、燃料補給が必要な発動発電機からバッテリーに変えた。		
	②期待される効果は？(新技術活用のメリットは？) ・地上の災害状況(道路寸断など)に左右されない設置の迅速性、設置時の二次災害リスク回避、省人化を可能とした。また、湛水部の中央など、土砂流入による機器破損の恐れが少ない場所に設置できるようになった。 ・衛星通信端末の機能が水位データ伝送に絞られるが、無指向性アンテナの利用、機器サイズの小型化、消費電力の低下、コストの低減が可能となった。 ・2ヶ月間の連続運用が可能となり、維持コストが低減した。		
活用の効果	③その他 河道閉塞(天然ダム)は、場合によっては数日で決壊することもあり得るため、発生後早期からの監視開始が必要となる。本技術は、従来技術で課題となっていた設置の迅速性と安全性を同時に解決することによって、早期監視を可能とすることができる。		
	①比較する従来技術	水晶式水位計と衛星小型画像伝送装置の組合せによる観測機器	
	②活用の効果	効果	比較の根拠
	a 経済性	向上(66.07%)	機器費は水位計測・伝送に機能を絞っているため安価となり、維持管理費はバッテリー利用により大きく軽減される。
	b 工程	短縮(85.71%)	運搬・設置が地上災害状況に左右されないため、従来最短で7日程度かかっていた発災後の水位監視開始が、最短で1日になる。
	c 品質	低下	水位測定精度はF.S.0.05%からF.S.0.2%に低下する。
	d 安全性	向上	危険な河道閉塞(天然ダム)周辺に立ち入る必要がないため、二次災害遭遇リスクを解消できる。
	e 施工性	向上	ヘリコプターから投下するだけで設置完了するため、施工が極めて簡単である。
	f 周辺環境への影響	向上	バッテリー駆動のため、従来技術で使用する発動発電機による排気ガス排出がない。

3. 得られるデータとその活用効果

得られるデータと活用効果	①得られるデータ	性状点検データ	
	②活用の場面・効果	効果	
	a 測量・地質調査	—	—
	b 設計	—	—
	c 品質管理	—	—
	d 出来形管理	—	—
	e 施工管理	—	—
	f 安全管理	—	—
	g 維持管理	○	河道閉塞(天然ダム)の湛水位を監視可能

4. 課題

課 題	①今後の課題
	・軽量・小型化
課 題	②対応計画
	・将来的に、ブイ部及び内部機器の小型化設計を行い、ヘリコプター内で輸送し、作業員が投げ込み設置できるようにする。これにより、複数のセンサーを運搬し、連続的に複数の天然ダムに投下できることを図る。

プロセス：その他

技術分類：コンクリート診断

NO	0340	登録番号	QS-110038-A	区 分	製品
技術名称	棒形スキャナ				

1. 技術概要

工種区分	調査試験-構造物調査				
開発年	2005	登録年月日	H24.03.05	最終更新日	H24.03.05
国交省実績	2件	他官庁実績	8件	民間実績	3件
概 要	①何について何をする技術なのか？ ・小径孔(約25mm)を利用してコンクリート内部を調査する技術				
	②従来はどのような技術で対応していたのか？ ・直径100mmのコアを抜き取り調査していた。				
	③公共工事のどこに適用できるのか？ ・コンクリート構造物の調査・診断に適用可能。 ・補修・補強工事等の施工管理に適用可能。				
図・写真等	① 鉄筋探査 ② 削孔 ③ 孔内の水洗 ④ 乾燥 ⑤ スキャンニング (調査) ⑥ 断面補修				

2. 新規性と効果

新規性と期待される効果	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？)		
	・直径100mmのコアを抜き取り調査していたが、小径孔(約25mm)でコンクリート内部の調査が可能になった。 ・従来技術では抜き取ったコアで調査していたが、削孔した孔壁面を直接調査できるようになった。		
	②期待される効果は？(新技術活用のメリットは？)		
活用の効果	・小径孔で調査ができるため、鉄筋を切断する可能性が少なくなった。 ・小径孔で調査ができるため、配筋が過密な構造物でも調査が可能になった。 ・小径孔で調査ができるため、調査箇所を増やすことが可能になった。 ・小径孔で調査ができるため、補修部が弱点になる可能性が低くなった。 ・小径孔で調査ができるため、補修が容易になった。 ・削孔した孔壁面を直接調査するため、ひび割れ深さ・幅を正確に測定する画像がとれる。		
	③その他の応用例		
	・アルカリ骨材反応、中性化深さ、ジャンカの有無、コールドジョイント、空洞の有無、タイルの浮き等の調査が可能になった。		
	①比較する従来技術	直径100mmコアによる調査法	
	②活用の効果	効果	比較の根拠
	a 経済性	向上(34.81%)	従来技術と比較して、現場での人件費及び解析費のコスト削減可能
	b 工程	短縮(41.18%)	従来技術と比較して、小径孔により削孔時間の短縮及びデジタル画像利用により解析時間の短縮
	c 品質	向上	従来技術と比較して、ひび割れ深さ、幅が高精度で調査出来る
	d 安全性	同程度	－
	e 施工性	向上	従来技術と比較して、削孔径が小径であるため、調査後の補修が簡易
	f 周辺環境への影響	同程度	－

3. 得られるデータとその活用効果

得られるデータと活用効果	①得られるデータ	性状点検データ	
	②活用の場面・効果	効果	
	a 測量・地質調査	－	－
	b 設計	－	－
	c 品質管理	－	－
	d 出来形管理	－	－
	e 施工管理	－	－
	f 安全管理	－	－
	g 維持管理	○	小口径によるコンクリート構造物のコア内部の状況を確認することで調査、診断、補修・補強工事等の管理に活用可能

4. 課題

課 題	①課題
	・センサー部の防水対策。
課 題	②計画
	・検討中。

プロセス：その他

技術分類：現場状況把握

NO	0341	登録番号	HK-110026-A	区 分	システム
技術名称	モバイルライブカメラ「ジオスコープ」				

1. 技術概要

工種区分	仮設工-その他				
開 発 年	2010	登録年月日	H23.09.06	最終更新日	H26.09.09
国交省実績	150件	他官庁実績	50件	民間実績	10件
概 要	①何について何をする技術なのか？ ●モバイル通信網を利用して遠隔地のライブ映像をほぼリアルタイムに配信できるほか、定期的に静止画を自動撮影し、専用サーバに画像データを保存・集約するシステム。 ●モバイル通信網にはauもしくはdocomoのサービス網を使用可能で、現場条件に合わせて選定。 ●ライブ映像(動画)は専用ページからほぼリアルタイムに閲覧できるほか、カメラを遠隔操作してパン・チルト(上下左右の首振り)や、ズームも可能で、映像を元に非常時にも迅速な対応を図れる。 ●静止画像は専用ページで過去の撮影データを含めいつでも閲覧・ダウンロードできるため、進捗履歴管理にも活用できる。 ●専用ページは専用URL・ユーザーID・パスワードで管理され、映像データの漏えいといった情報の流失を防げる。				
	②従来はどのような技術で対応していたのか？ ●カメラを使用せず、担当者がその都度現地へ行き、目視で現場確認等をしていた。 ●ネットワークカメラを使用する場合は通信配線を必要とするため、新たに配線工事を伴うなど、多大なコストや時間を要した。				
	③公共工事のどこに適用できるのか？ ●建設現場や工場など屋内外で利用可能。 ●河川増水監視、斜面崩壊・地すべりの監視など、災害防止対策に活用できる。 ●土木工事等の安全監視、現場の進捗状況の把握等に活用できる。				
図・写真等	 				

2. 新規性と効果

新規性と期待される効果	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？)		
	●従来は現場状況を把握する上で、直接現地に出向くか、通信配線を必要とするネットワークカメラを必要としていたが、本技術はモバイル通信網を利用することにより、通信配線を伴わず現場状況をほぼリアルタイムにインターネット端末(パソコン等)で確認できる。 ●軽量で、専用スタンドを使用しどこにでも設置できる簡易性と自由性を備えている。 ●離れた現場の状況をほぼリアルタイムにモニタリングできるほか、定期的に静止画像が自動撮影され、進捗履歴を管理できる。自動撮影のタイミングは任意に設定できる。また、センサー反応と連動した撮影も可能。		
活用の効果	②期待される効果は？(新技術活用のメリットは？)		
	●インターネット端末(パソコン等)でいつでも現場の状況をほぼリアルタイムに確認できるため、現場の安全管理を離れた場所からバックアップでき、無駄なく素早い対応が可能となる。 ●本技術を複数台採用した場合も、撮影データは専用ページに一元的に記録・保存できるため、広範な現場でも点在するポイントが効率的に記録され、報告書等の作成を容易にする。 ●カメラのパン・チルト機構は最大80°/秒の回転速度に対応しており、注視したい場所をより素早く簡単にモニタリングできる。 ●通信回線を不要とするため、設備の高額な設置費用や維持費を削減できる。		
	①比較する従来技術	有線でインターネット接続するネットワークカメラ	
	②活用の効果	効果	比較の根拠
	a 経済性	向上(82.68%)	通信配線工事を伴わず、設備費用を削減できる。
	b 工程	同程度	施工に関する技術ではないため、直接工程に影響はないが、配線工事が不要で設置工事に要する期間を短縮できる。
	c 品質	同程度	施工に関する技術ではないため、直接品質に影響はない。
	d 安全性	向上	施工に関する技術ではないが、配線工事を伴わない分、リスクを確実に回避できる。
	e 施工性	同程度	施工に関する技術ではないため、直接施工性に影響はない。
	f 周辺環境への影響	向上	通信回線確保のための配線・建柱工事などが不要で、周辺環境への影響を抑えることができる。

3. 得られるデータとその活用効果

得られるデータと活用効果	①得られるデータ	現場観測データ	
	②活用の場面・効果	効果	
	a 測量・地質調査	—	—
	b 設計	—	—
	c 品質管理	—	—
	d 出来形管理	—	—
	e 施工管理	○	・現場の状況のリアルタイムな計測、把握
	f 安全管理	—	—
	g 維持管理	—	—

4. 課題

課題	①今後の課題	
	●モバイル通信網のサービス提供エリア外への対応。 ●撮影データのみならず、各種環境計測センサー(風向風速計、雨量計、騒音計、振動計等)からのデータの取り込み。 ●レンズに汚れや曇りを付にくくする。	
課題	②対応計画	
	●モバイル通信網のサービス提供エリア外への対応については、衛星通信の使用により可能(開発中)。 ●レンズ部分に遠隔操作可能なワイパーをつけるなど検討中。	

NO	0342	登録番号	KK-130030-A	区 分	製品
技術名称	仮設録画監視カメラ「クライムバスター」				

1. 技術概要

工種区分	仮設工-その他				
開 発 年	2008	登録年月日	H25.12.17	最終更新日	H26.08.12
国交省実績	2件	他官庁実績	5件	民間実績	0件
概 要	①何について何をする技術なのか？ 仮設で設置が出来る防犯カメラと、防犯カメラが作動していることを示すコーション(警告)シートをセットにした現場防犯サービス。				
	②従来はどのような技術で対応していたのか？ 警備員など、有人の監視体制				
	③公共工事のどこに適用できるのか？ 仮設足場、仮設電柱、仮囲いなどが設置されたあらゆる工事				
図・写真等	  				

2. 新規性と効果

新規性と期待される効果	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?)		
	- 録画は24時間。最大30日間可能(カメラ1台使用時) - 録画ユニットにも防水処理が施されており、屋外設置が可能。100V電源(屋内・屋外・常設・仮設不問)が使用できる - 昼夜を問わず録画可能。昼間はカラー、夜間は赤外線録画。(夜間は白黒画像になります) - 取り付けがクランプ式なので、仮設足場や仮設電柱にも取り付けが可能 - 録画ユニット1台につき、同時に最高4台までカメラの設置が可能 - 電源ケーブル断線時対応用に、非常用バッテリーを内蔵 - 断線や電源異常を知らせるアラーム機能付き		
活用の効果	②期待される効果は? (新技術活用のメリットは?)		
	- 万一、侵入や盗難が発生した場合、記録した画像を証拠として確認、警察等へ提出することができます。 - 従来技術と同程度であるが、防犯カメラの存在とカメラが作動していることを示すコーション(警告)シートで、侵入犯罪や資材盗難等の抑止効果が期待できます。		
	①比較する従来技術	警備員など有人の監視体制	
	②活用の効果	効果	比較の根拠
	a 経済性	向上(91.62%)	省人化により労務費が削減できるため向上
	b 工程	短縮(0.68%)	従来技術は施工の必要性がないため増加
	c 品質	同程度	—
	d 安全性	同程度	—
	e 施工性	向上	従来技術より設置スペースが小さくすむため向上
	f 周辺環境への影響	同程度	—

3. 得られるデータとその活用効果

得られるデータと活用効果	①得られるデータ	施工状況データ	
	②活用の場面・効果	効果	
	a 測量・地質調査	—	—
	b 設計	—	—
	c 品質管理	—	—
	d 出来形管理	—	—
	e 施工管理	—	—
	f 安全管理	○	仮設足場、仮囲い等の安全監視が可能
	g 維持管理	—	—

4. 課題

課 題	①今後の課題 画質の荒さ
	②対応計画 新しいビデオボードの開発、及び画像圧縮方式の変更を予定

NO	0343	登録番号	HR-110001-A	区 分	システム
技術名称	多機能データロガーを用いた設備の遠隔監視システム				

1. 技術概要

工種区分	機械設備・消・融雪設備				
開 発 年	2006	登録年月日	H23.04.26	最終更新日	H23.04.26
国交省実績	6件	他官庁実績	0件	民間実績	0件
概 要	①何について何をする技術なのか？ 設備監視に必要な機能を集約した多機能データロガーで、ネットワークを構築し、遠隔監視をするシステムです。遠隔地の監視ソフトが現地の多機能データロガーと定期的に通信を行い、設備状態を取得し、その結果を元に、現地の多機能データロガーに設備運転・停止の命令を送ります。消雪設備や河川の遠隔監視システム等に実績があります。 例えば、消雪設備の遠隔監視では、散水ポンプの状態(運転中、停止中、故障中等)、降雪の状態や気温を監視し、その結果を元に散水ポンプを動作させます。従来は複数の機器やシーケンサを組み合わせたりして遠隔監視システムを構築していましたが、新技術では1台で遠隔監視システムを構築できるようになりました。 ※1遠隔監視ソフトについて遠隔監視ソフト自体は設備毎に個別に対応するので、決まった仕様は特にありません。 ※2多機能データロガーの機能について 1)入出力機能(接点入力24ch、接点出力8ch、アナログ入力8ch)それぞれの端子の役割については、接点入力端子:端子間がショートすると、多機能データロガーに信号がはいります。接点出力端子:多機能データロガーに信号がはいると、端子間がショートします。遠隔地から多機能データロガーに信号を送り、設備を動作させる場合に用います。アナログ入力端子:計器の出力がアナログ電圧等の場合に用います。(設備毎の端子の用途については下記の表を参照。) 2)停電時バックアップ機能について停電時には、バッテリー(7.2Ah)で多機能データロガー単体で10時間程度の動作が可能です。従来は、バックアップ動作には無停電源装置が必要でした。 3)通信方式について通信方式としてはLANの他に、携帯回線にも対応しているので、様々な形態での利用が可能です。				
	②従来はどのような技術で対応していたのか？ 従来はセンサーの出力方法によって、複数のデータロガーを用意したり、シーケンサで遠隔監視システムを構築していました。				
	③公共工事のどこに適用できるのか？ ・消雪設備の遠隔監視システム ・排水設備の遠隔監視システム ・河川ゲート設備の遠隔監視システム ・マンホールポンプの遠隔監視システム その他の設備に対しても適用可能です。				
図・写真等	事務所 ○定期的に現地と自動通信を行い、設備情報を取り込んで、保存・変換する。 ○その結果を判定し、現地に設備運転・停止等の命令を送る。				

2. 新規性と効果

新規性と期待される効果	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?)		
	従来は複数の機器の組み合わせやシーケンサーの組み合わせで構築していたが、新技術では多機能データロガー1台で構築できるようになったため、省スペース、低価格になりました。また停電時にも小型の補助用バッテリーで動作するので、停電時にも運用が可能です。		
活用の効果	②期待される効果は? (新技術活用のメリットは?)		
	・1台の機器で構成できるので、省スペース、低価格化を実現しました。 ・様々な通信ネットワークに対応したシステム構築が可能です。 ・停電時もバッテリーで動作可能なので、消雪設備など毎日停電(第2消雪電力)が発生する設備の監視に効果的です。		
	①比較する従来技術	シーケンサーを用いた設備の遠隔監視システム	
	②活用の効果	効果	比較の根拠
	a 経済性	向上(10.4%)	新技術とほぼ同等の機能で比較
	b 工程	短縮(50%)	工程が短縮(1/2程度)
	c 品質	同程度	新技術、従来技術ともに品質は同程度
	d 安全性	同程度	新技術、従来技術ともに安全性は同程度
	e 施工性	同程度	新技術、従来技術ともに施工性は同程度
	f 周辺環境への影響	同程度	新技術、従来技術ともに周辺環境への影響はない

3. 得られるデータとその活用効果

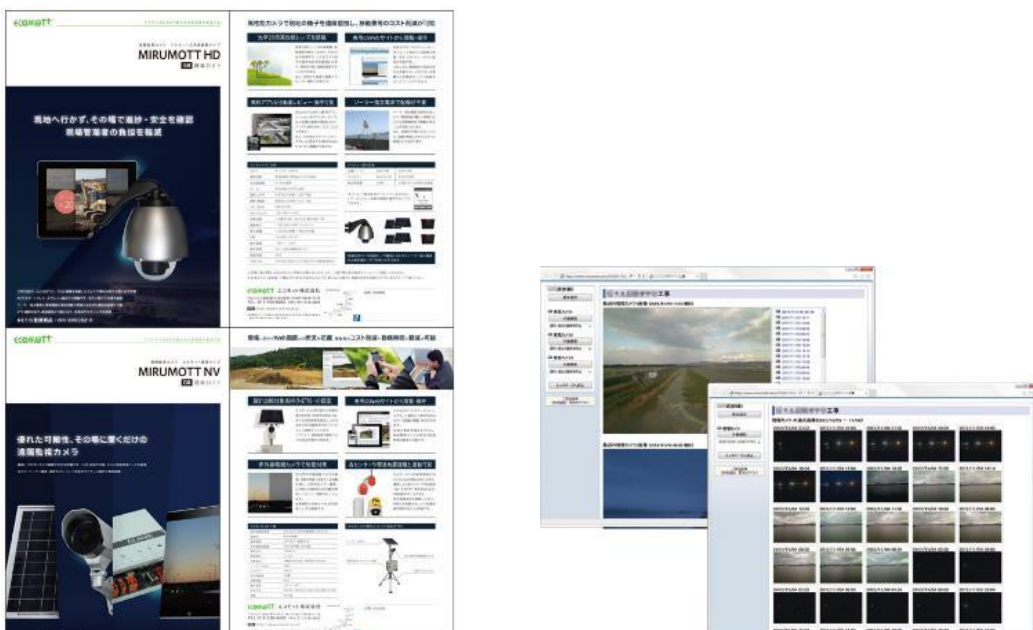
得られるデータと活用効果	①得られるデータ	性状点検データ	
	②活用の場面・効果	効果	
	a 測量・地質調査	—	—
	b 設計	—	—
	c 品質管理	—	—
	d 出来形管理	—	—
	e 施工管理	—	—
	f 安全管理	—	—
	g 維持管理	○	・施設運用の効率化 ・現地作業の削減による安全性の向上

4. 課題

課 題	①今後の課題
	・多機能データロガーのコストダウン
課 題	②対応計画
	・機能の追加等(ロガー単体にメール通報機能を付加)

NO	0344	登録番号	HK-090002-V	区 分	システム
技術名称	エコモバイル定点カメラ情報サービス 「ミルモット」				

1. 技術概要

工種区分	電気通信設備-電子応用設備				
開 発 年	2009	登録年月日	H21.04.24	最終更新日	H26.09.09
国交省実績	350件	他官庁実績	120件	民間実績	50件
概 要	①何について何をする技術なのか？ ●通信モジュール内蔵の[モバイルカメラ]および[ソーラーパネル]、[バッテリーボックス]等から構成されるシステムで、現場に設置することで、カメラが撮影する画像をパソコンや携帯電話等で確認でき、遠隔地からでも現場状況を把握できる。 ●撮影された画像は専用Webページにほぼリアルタイムに反映され、パソコンや携帯電話等でいつでも作業の進捗状態を確認できるほか、画像はページ内に連続して記録される。 ●工事用水中ポンプや照明といった現場設備を接続すれば、その電源のON/OFFもパソコンや携帯電話等から遠隔操作できる(オプション)。 ●活用例として、工事現場の進捗状況の確認・安全管理などに利用されている。また、食の安全・安心を消費者向けにPRするなどの目的で農場の生産・栽培状況を撮影し、ほぼリアルタイムな画像を小売店で展開するといった情報提供ツールとしても活用されている。 ●最小限の機能を備えた「標準タイプ」のほか、カメラの上下左右首振り機能を備えた「パンチルトタイプ」、赤外線照射機能や緊急地震速報対応機能を備えた「暗視タイプ」、360°の広角首振り機能やライブ映像(動画)閲覧機能を備えた「広角高画質タイプ」などを現場のニーズに応じて選択できる。				
	②従来はどのような技術で対応していたのか？ ●人間がその都度現地へ行き、目視監視や定点撮影、手動操作で対応していた。 ●通信線(電話線等)や電源のない場所では、新たな配線工事を伴う上、高価なテレメーター設備やネットワークカメラを使用して監視していた。				
	③公共工事のどこに適用できるのか？ ●河川の増水の監視、斜面崩壊・地すべりの監視などの災害防止対策等に適用できる。 ●土木工事等の工事期間中の安全管理のための監視や、現場の進捗状況の把握等に適用できる。				
図・写真等					

2. 新規性と効果

新規性と期待される効果	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？)		
	●従来は遠隔地から現場の画像を得るためには、電力線のほかに有線または無線のテレメーター設備やインターネット環境を必要としていたが、本技術はソーラーパネルやモバイル通信網を利用することにより、電力線やインターネット環境のないところでも、現場の画像をほぼリアルタイムにパソコンや携帯電話等で確認することができる。 ●システム内に接点入出力端子を装備しているため、工事案内看板、工事用照明、水中ポンプ、発電機などの現場設備のON/OFFスイッチ操作を遠隔から行える。 ●大人一人で持ち運べる程度の大きさ・重量であるため、短時間に設置でき、設置後すぐに撮影・監視を開始できる。また、簡単に移設できる。 ●パソコンの他、携帯電話やスマートフォン等の画面でも専用Webページにアクセスし画像を見ることができるので、いつでもどこにいても監視できる。 ●採用している通信モジュールの動作温度の範囲が-30℃～+70℃までと広いので、一般的なデータ通信カードと異なり寒冷地でも利用可能。		
活用の効果	②期待される効果は？(新技術活用のメリットは？)		
	●現場を見たいときに確認できるため、その場で判断することができ、無駄なく素早い対応が可能となる。 ●市街地、郊外、山地、港湾等を問わず、あらゆる工事現場を監視できる。 ●パソコンや携帯電話等でいつでも作業の進捗具合を確認できるため、離れた現場の状況も手軽に把握して、より安全な管理をバックアップできる。 ●工事の進捗状況をカメラで撮影・記録し、自動的にWebサイトやブログへ公開することもできるため、点在した複数の現場を担当者のみならず、支社や本社等でも同時に把握することができる。 ●カメラで安全を確認しながら、現場設備の電源のON/OFFを遠隔操作できるため、その都度現場へ行く手間を省ける(移動コスト削減によるCO2削減効果)。 ●河川の増水時や、土砂崩れ・地すべりなどの監視を迅速に開始できる。 ●電力線や通信線、テレメーター設備等の新設が不要なため、設備の設置費と維持費を削減できる。		
	①比較する従来技術	インターネットを利用するネットワークカメラ(有線)	
	②活用の効果	効果	比較の根拠
	a 経済性	向上(76.28%)	電源およびインターネット環境の整備費用が不要。
	b 工程	同程度	施工に関する技術ではないため、直接工程に影響はないが、従来技術による遠隔監視設備の設置には配線工事が必要とする場合があるため、その場合のカメラの設置に要する期間(配線新設1kmあたり7日程度)は、距離を問わず一律で約半日に短縮できる。
	c 品質	向上	画素数が向上、上下左右の首振り可能なタイプもある。リアルタイム動画にも対応している。
	d 安全性	向上	配線工事など工程が少なく工期が短いため、施工の安全性は全般的に向上する。
	e 施工性	向上	施工工事数量が従来工法より少ないことから施工性が向上する。
	f 周辺環境への影響	向上	電源・電話線敷設のための建柱工事などが不要であり、工事による周辺環境への影響を抑えることができる。

3. 得られるデータとその活用効果

得られるデータと活用効果	①得られるデータ	現場観測データ	
	②活用の場面・効果	効果	
	a 測量・地質調査	—	—
	b 設計	—	—
	c 品質管理	—	—
	d 出来形管理	—	—
	e 施工管理	○	・現場の状況のリアルタイムな計測、把握
	f 安全管理	○	・河川の増水や地すべり監視、工事期間中の安全監視
	g 維持管理	—	—

4. 課題

課 題	①今後の課題	
	●遠隔操作対象機器の種類の拡大 ●遠隔地における現場の各種測定装置・観測装置のセンサーからのデータの取り込み	
課 題	②対応計画	
	●センサーデータの取り込みについてはクラウドロガー(NETIS番号:HK-100029-V)との連携で対応。ミルモット単体での対応は開発検討中。	

NO	0345	登録番号	HR-120006-A	区 分	システム
技術名称	ポータブル ワイヤレス ライブカメラシステム (OPECA)				

1. 技術概要

工種区分	電気通信設備-通信設備				
開 発 年	2010	登録年月日	H24.06.28	最終更新日	H24.06.28
国交省実績	1件	他官庁実績	5件	民間実績	0件
概 要	①何について何をする技術なのか? OPECAは、持ち運びが出来るライブカメラシステムです。無線LANや3G回線を用いて、現場の状況を遠隔地(現場事務所、本社等)にリアルタイム中継できます。 ※3G回線とは、主に携帯電話の通信に利用している回線のことです。				
	②従来はどのような技術で対応していたのか? ・現場に固定式ウェブカメラを設置し、定点の状況(映像)だけを確認していました。				
	③公共工事のどこに適用できるのか? 工事現場における進捗管理、状況確認、作業の安全確認等。				
図・写真等					

2. 新規性と効果

新規性と期待される効果	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?)		
	・従来は有線式だったライブカメラを無線式にしました。 ・従来は固定式であったライブカメラを、身体に装着して持ち運べるようにしました。 ・従来は現場から映像が一方的に送信されるのみだったライブカメラに、現場の作業者と相互通信が可能な音声通信機能を付加しました。 ・従来はMPEG-4H.264だった映像圧縮技術を、より高い圧縮率のVP6(flv)にしました。		
活用の効果	②期待される効果は? (新技術活用のメリットは?)		
	・カメラを無線式にしたことで、現場内での配線作業が不要になり、設置作業工程の短縮に繋がります。 ・カメラを持ち運びできるようにしたことで、撮影範囲の拡大や、細部の撮影が可能になり、施工性の向上に繋がります。 ・音声の相互通信ができるようにしたことで、PC側では映像を見ながら指示を出したり、現場側では映像を送信しながら報告をすることが可能になり、工事の進捗管理や状況確認が容易になります。 ・圧縮率の高い技術VP6(flv)を用いたことで、より鮮明な映像の送信が可能となり、品質の向上に繋がります。		
	①比較する従来技術	固定式ネットワークカメラ	
	②活用の効果	効果	比較の根拠
	a 経済性	低下(59.31%)	製品価格が高価であるため、低下となります。(wi-fiモデルの場合)
	b 工程	短縮(50%)	配線工事が不要となる分、設置作業の工程が短縮されます。(wi-fiモデルの場合)
	c 品質	向上	映像圧縮技術にVP6(flv)を採用し、送信される映像の画質が向上しました。(wi-fiモデルの場合)
	d 安全性	同程度	-
	e 施工性	向上	カメラは持ち運び式なので、適用範囲(撮影範囲)が広がります。(wi-fiモデルの場合)
	f 周辺環境への影響	同程度	-

3. 得られるデータとその活用効果

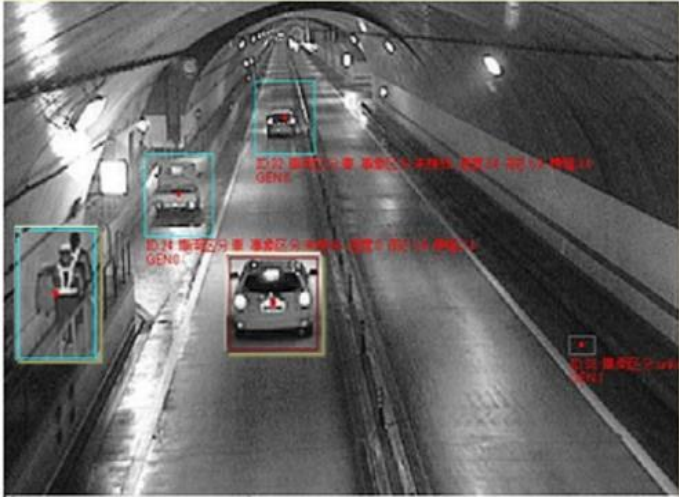
得られるデータと活用効果	①得られるデータ	現場観測データ	
	②活用の場面・効果	効果	
	a 測量・地質調査	-	-
	b 設計	-	-
	c 品質管理	-	-
	d 出来形管理	-	-
	e 施工管理	○	・現場の状況のリアルタイムな計測、把握
	f 安全管理	-	-
	g 維持管理	-	-

4. 課題

課 題	①今後の課題
	製品をよりコンパクトにしていきたいと考えています。 ブリッジセットの接続数や範囲を増やしたいと考えています。 ②対応計画 基盤の選定、内部構造の設計を進めています。 通信技術の研究を進めています。

NO	0346	登録番号	KK-140010-A	区 分	システム
技術名称	カメラ映像による道路事象検知システム「Road-Eye」(ロードアイ)				

1. 技術概要

工種区分	電気通信設備-電子応用設備				
開 発 年	2010	登録年月日	H26.08.05	最終更新日	H26.08.05
国交省実績	0件	他官庁実績	1件	民間実績	0件
概 要	①何について何をやる技術なのか? ・申請技術はトンネル及び明かり部に設置される監視カメラの映像より異常事象(非常駐車帯進入、人・自転車の進入等)をリアルタイムで自動解析し道路管理者や利用者に情報を通知するシステム ・既存監視カメラ設備を流用することも可能・監視カメラ映像による交通量計測を実施することも出来る				
	②従来はどのような技術で対応していたのか? 従来技術はCCTVカメラの人的監視業務(24時間365日) ・従来技術はアナログカメラに対応できているが、WEBカメラに対応できていない ・従来技術は専用の画像処理装置であり、汎用製品を利用できない ・従来技術の監視手順は監視員による、異常事象を検知の為に常時モニタ映像監視を実施し、事象検知時の関係者通知であり、監視員に対する作業負荷が大きい。 ・従来技術は監視員による目視で、非常駐車帯進入、人・自転車の進入等の異常事象を監視する為、自動監視通知ができない ・従来技術は異常事象を目視監視する必要があり、省人化は図れない ・従来技術は監視人数が3人であるため、監視作業スペースが0.6m×1.6m×3人=2.88㎡であるため、省スペースで作業できない ・従来技術は監視員による目視で異常事象を確認可能であるが、事後に異常事象発生前後30秒の映像確認が容易にできない ・従来技術は監視員による目視であり、アラート情報を監視員が手動により注意喚起を行っている為、迅速に道路管理者や利用者に自動でメールや音声の通報及び表示板への規制情報等の表示による注意喚起を行うことができない ・従来技術は監視カメラ映像で交通量計測を実施することは出来ない為、専用の計測装置を設置して計測しなければならない				
	③公共工事のどこに適用できるのか? 申請技術は道路(トンネル、明かり部等)の沿線監視における、監視カメラ映像の監視業務及び交通量計測業務に適用				
図・写真等					

2. 新規性と効果

新規性と期待される効果	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？)		
	・接続する監視カメラはメーカーを問わない・アナログカメラ、WEBカメラに対応・システム導入にあたり、既設の監視カメラも流用可能であり、監視対象カメラは任意に設定可能 ・システム導入にあたり既存システムに接続することも可能・映像解析する為のサーバ機器も専用の機器は不要で、汎用製品を利用可能・専用の交通量計測装置(トラフィックカウンタ)を設置しなくても、監視カメラ映像のみで交通量を計測することが可能		
新規性と期待される効果	②期待される効果は？(新技術活用のメリットは？)		
	・申請技術はアナログカメラ、WEBカメラに対応している為、カメラの選択肢が広げられる。 ・申請技術は汎用製品のサーバ機器を画像処理装置として使用することができる ・申請技術の監視手順は、自動かつリアルタイムで異常事象を検知するため、常時モニタによる映像監視の必要はない。なお、監視対象カメラは任意に設定可能で、 ①映像解析による異常事象監視、②事象検知時の関係者自動通知、③監視員の事象確認、④パラメータチューニングとなっている。 ・申請技術は監視カメラ映像を自動かつリアルタイムで解析し、通行状況の異常(非常駐車帯進入、人・自転車の進入等)を検知する ・申請技術は異常事象検知を迅速に捉え、異常事象を自動でメールや音声等で通知でき、目視の手間が縮減されるため、省人化が図れる。 ・申請技術は監視人数が2人である為、監視作業スペースが$0.6\text{m} \times 1.6\text{m} \times 2\text{人} = 1.92\text{m}^2$で作業可能 ・申請技術はシステムで異常を検知後、監視員による目視での異常事象を確認するが、異常事象検知時における前後30秒間の録画映像がサーバ内に保存されているため、事後に映像を閲覧可能 ・申請技術は異常事象を検知後アラート情報を道路管理者にメールや音声通報により自動で迅速に通知する。利用者へは自動で表示板へ規制情報等の表示による注意喚起を行うことができる ・申請技術は監視カメラ映像で交通量を計測することが可能		
活用の効果	①比較する従来技術	CCTVカメラの人的監視業務(24時間365日)	
	②活用の効果	効果	比較の根拠
	a 経済性	低下(33.19%)	既存システムに追加する形となるため、1年目の費用は増加するが、5年目以降にハードウェア更新を実施し、10年間の総コストでは向上する
	b 工程	同程度	システム設計60日、システム構築120日、監視365日
	c 品質	向上	申請技術は汎用製品のサーバを画像処理装置として使用可能であり、交通量を計測することも出来る為向上
	d 安全性	同程度	-
	e 施工性	向上	申請技術は映像自動解析の活用により、異常事象検知を迅速に捉え、異常事象を自動でメールや音声等で通知でき、目視の手間が縮減されるため、省人化が図れる。2人×3交代=6人/1日当たり
	f 周辺環境への影響	向上	申請技術は異常事象を検知後アラート情報を道路管理者にメールや音声通報により自動で迅速に通知する。利用者へは自動で表示板へ規制情報等の表示による注意喚起を行うことが可能。

3. 得られるデータとその活用効果

得られるデータと活用効果	①得られるデータ	労務・機械データ	
	②活用の場面・効果	効果	
	a 測量・地質調査	-	-
	b 設計	-	-
	c 品質管理	-	-
	d 出来形管理	-	-
	e 施工管理	○	・異常事象を目視監視の省人化。交通量計測も実施可能。
	f 安全管理	-	-
	g 維持管理	-	-

4. 課題

課 題	①今後の課題
	・事象検知項目(火災検知、煙検知)の追加
課 題	②対応計画
	・事象検知項目(火災検知、煙検知)の追加の検討中

NO	0347	登録番号	KT-130049-A	区 分	システム
技術名称	静止画遠隔監視システム STAND GUARD(スタンドガード)				

1. 技術概要

工種区分	電気通信設備-電子応用設備				
開 発 年	2011	登録年月日	H25.08.21	最終更新日	H26.10.27
国交省実績	1件	他官庁実績	14件	民間実績	36件
概 要	①何について何をする技術なのか？ ・監視カメラ・太陽電池・バッテリーで構成された遠隔監視システム				
	②従来はどのような技術で対応していたのか？ ・電気引込・通信工事を伴うインターネットを利用した監視カメラ				
	③公共工事のどこに適用できるのか？ ・遠隔管理用カメラ設置工事				
図・写真等	  				

2. 新規性と効果

新規性と期待される効果	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？)		
	・監視カメラの電源を商用電源から太陽電池パネルとバッテリーに変えた。 ・監視画像の転送方法を有線通信からFOMAや無線LANなどの無線通信に変えた。 ・撮影待機時の電源供給を供給方式から止める方式に変えた。		
新規性と期待される効果	②期待される効果は？(新技術活用のメリットは？)		
	・太陽電池・パネルとバッテリーに変えたことにより、電気引込工事が不要になり、工程が短縮され経済性が向上する。 ・FOMAや無線LANなどの無線通信に変えたことにより、設置場所までの電気引込・通信工事が不要となり、工程が短縮され経済性が向上する。 ・太陽電池・パネルとバッテリー及び無線通信に変えたことにより、設置作業が簡素化され、施工性の向上が図れる。 ・撮影待機時の電源供給を止める方式に変えたことにより、省資源・省エネルギーにつながり、周辺環境への影響が低減できる。		
新規性と期待される効果	③詳細		
	・従来では停電に対応するためにはUPSなどが必要だったが、バッテリーが付属しているため停電への対策が不要となる。 ・バッテリーは無日照が7日続いても運用できる容量を持つ。(東京都内に設置した場合で算定:一日あたりの日照時間平均3.38時間、撮影枚数24枚/日として)(日照時間は気象庁の統計データからここ20年で最も日照の少なかった2006年のデータで算定) ・取得した監視画像はクラウドサーバ上に保存されるためインターネット回線があればOSなどに依存することなく、パソコンやスマートフォン、タブレットなどを使用して画像を確認することができる。 ・監視画像はクラウドサーバ上に保存され、過去の監視画像を閲覧することができる。 ・今まで監視が難しかった山間部の監視を容易に行うことができる。		
活用の効果	①比較する従来技術	電気引込・通信工事を伴うインターネットを利用した監視カメラ	
	②活用の効果	効果	比較の根拠
	a 経済性	向上(22.18%)	電気引込・通信工事が不要なため
	b 工程	短縮(66.67%)	電気引込・通信工事が不要なため
	c 品質	同程度	-
	d 安全性	同程度	-
	e 施工性	向上	機械構成を不要にし、設置作業を簡素化したため
	f 周辺環境への影響	向上	撮影待機時の電源供給を止め、省資源・省エネルギー化したため

3. 得られるデータとその活用効果

得られるデータと活用効果	①得られるデータ	写真管理データ	
	②活用の場面・効果	効果	
	a 測量・地質調査	-	-
	b 設計	-	-
	c 品質管理	-	-
	d 出来形管理	-	-
	e 施工管理	○	・電源や通信手段の確保が困難な現場での定期的な自動撮影が行われ、インターネット上で閲覧可能
	f 安全管理	-	-
	g 維持管理	-	-

4. 課題

課 題	①今後の課題	・特になし	
	②対応計画	・特になし	

NO	0348	登録番号	QS-110022-VE	区 分	システム
技術名称	TVセンサー安全監視システム				

1. 技術概要

工種区分	電気通信設備-電子応用設備				
開 発 年	1999	登録年月日	H23.10.03	最終更新日	H27.05.09
国交省実績	31件	他官庁実績	5件	民間実績	2件
概 要	①何について何をする技術なのか？ 監視カメラによる画像を表示するモニター上に設定された警戒エリアに、侵入物あるいは侵入者が入った場合に自動的に検知し、警報を発するシステム装置です。				
	②従来はどのような技術で対応していたのか？ 危険箇所の表示や、人による目視安全確認で対応していました。				
	③公共工事のどこに適用できるのか？ 土木工事全般の、安全監視に適用できます。				
図・写真等	 監視エリアにカメラを設置 マウスで警戒エリアを設定 侵入警報を自動発報  作業員に警報をお知らせします。 回転灯 ホットベル ノートPC 携帯電話 ご指定場所に警報や画像を自動転送できます。  河川の通行安全に  道路工事監視に  高層ビルクレーン監視に  道路の交通監視に  クレーン稼働監視に  鉄道の安全監視に				

2. 新規性と効果

新規性と期待される効果	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?) ・警戒エリアは、マウスでモニター上の任意の箇所に、一切の制約なしに自由に設定できます。 ・監視カメラ画像のドットごとの処理による、感知物体の大きさと移動速度の検知によって、対象物を選別できます。		
	②期待される効果は？(新技術活用のメリットは?) ・警戒エリアは、モニターを見ながらマウスで自由に設定できるので、補助器具の使用やセンサー等を設置することなしに、作業現場に応じた設定が迅速にできます。空や海の上の空間上でも、任意に警戒エリアが設定できます。 ・従来の目視判定では、人為的誤判断による危険がありますが、それを回避できます。 ・感知した物体の大きさと移動速度による対象物の選別によって、飛来物や小動物などによる誤報を防げるので、監視精度が向上します。 ※その他の効果下記用途への警戒監視装置としても使用できます。 ①施設への侵入警戒 ②発煙、河川増水、土砂崩壊等の監視による防災警戒		
活用の効果	①比較する従来技術	警備員による目視安全確認	
	②活用の効果	効果	比較の根拠
	a 経済性	向上(5.26%)	従来技術と比べて、人件費の削減が見込めます。
	b 工程	同程度	-
	c 品質	同程度	-
	d 安全性	向上	従来技術と比べて、人為的誤判断による危険を回避でき、無線によって直接関係者に警告できるので、安全性が向上します。
	e 施工性	同程度	-
	f 周辺環境への影響	同程度	-

3. 得られるデータとその活用効果

得られるデータと活用効果	①得られるデータ	労務・機械データ	
	②活用の場面・効果	効果	
	a 測量・地質調査	-	-
	b 設計	-	-
	c 品質管理	-	-
	d 出来形管理	-	-
	e 施工管理	-	-
	f 安全管理	○	・自動検知警報装置による省力化
	g 維持管理	-	-

4. 課題

課 題	①今後の課題
	・濃霧対策 ・センサードット設定時の操作性向上(直線性の設定) ・盗難防止対策 ②対応計画 検討中

NO	0349	登録番号	QS-130028-A	区 分	システム
技術名称	ライブ動画提供装置				

1. 技術概要

工種区分	電気通信設備-電子応用設備				
開発年	2012	登録年月日	H26.02.24	最終更新日	H26.02.24
国交省実績	2件	他官庁実績	0件	民間実績	0件
概 要	①何について何をする技術なのか？ 既設の監視カメラの映像を、外出先等でスマートフォン、タブレットPC、携帯電話の各種端末に搭載された標準のインターネットブラウザを利用して再生出来る映像形式に変換し配信するシステム				
	②従来はどのような技術で対応していたのか？ ホームページによるライブ静止画配信(PCIによる視聴)				
	③公共工事のどこに適用できるのか？ ・CCTV監視装置等 ・工事現場等の監視カメラ ・災害現場等の監視カメラ				
図・写真等	 The diagram illustrates the system architecture. On the left, '基本構成' (Basic Configuration) shows multiple '監視カメラ' (Monitoring Cameras) connected to a 'サーバー' (Server). The server is linked to an 'HDD' and a 'ルーター' (Router). A box labeled 'ライブ映像変換 配信システム' (Live Video Conversion Distribution System) with an 'インストール' (Install) arrow points to the server. The router connects to the 'インターネット' (Internet). On the right, various devices are shown: 'パソコン' (PC), 'タブレット' (Tablet), and 'スマートフォン 携帯電話' (Smartphone/Mobile Phone). To the right of the diagram are two photographs: the top one shows a person holding a smartphone displaying a live video feed of a river; the bottom one shows a hand holding a smartphone displaying a live video feed of a construction site.				

2. 新規性と効果

新規性と期待される効果	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?) 本システムを組み込むことで監視カメラの映像を、緊急時や外出時等でも一般的な端末で確認できるようになる。		
	②期待される効果は？(新技術活用のメリットは?) ・遠隔地の関係者に電話やメール等で伝えていた内容を同じ映像を見ながら情報、状況を確認できることにより避難指示等も、より正確な情報を基に、迅速に対応が出来るようになる。 ・本システムでは専用のアプリを利用しない為、個人情報、プライバシーを守ることができます。 ・本システムではサーバーで全てを処理する為、セキュリティやブロックをかけ易く、容易にプログラム解析をされる事はありません。 ・本システムでは、閲覧者アカウントの「登録」、「削除」、「復帰」ができるため、アカウントの削除、復帰で閲覧の有効、無効の切り替え、退職した職員に視聴を停止させる等の個別対応が可能です。		
活用の効果	①比較する従来技術	ホームページによるライブ静止画配信(PCによる視聴)	
	②活用の効果	効果	比較の根拠
	a 経済性	低下(92.31%)	従来技術と比較して、システム構築費が高価となる
	b 工程	同程度	-
	c 品質	向上	従来技術と比較して、端末で動画確認が出来る為向上する
	d 安全性	向上	従来技術と比較して、システム全体のセキュリティが向上する
	e 施工性	向上	従来技術と比較して、視聴できる端末が増え利便性が向上する
	f 周辺環境への影響	同程度	-

3. 得られるデータとその活用効果

得られるデータと活用効果	①得られるデータ	施工環境データ	
	②活用の場面・効果	効果	
	a 測量・地質調査	-	-
	b 設計	-	-
	c 品質管理	-	-
	d 出来形管理	-	-
	e 施工管理	-	-
	f 安全管理	○	・無線通信での監視カメラ映像の取得 ・多様な端末への対応による情報共有化
	g 維持管理	-	-

4. 課題

課 題	①今後の課題 1)今後発売される端末(スマートフォン、タブレット)での動作確認、対応 2)既設システム、ネットワークへ組み込み作業の短縮
	②対応計画 1)新機種、新機能の発表に合わせて、随時動作確認を行う 2)現地での設定、修正を最小限に抑える為、ユニット化を検討

NO	0350	登録番号	HK-100012-A	区 分	製品
技術名称	独立電源一体型フィールド用ネットワークモバイルカメラ【MOS・FREE】				

1. 技術概要

工種区分	電気通信設備-電子応用設備				
開 発 年	2010	登録年月日	H22.06.28	最終更新日	H22.06.28
国交省実績	1件	他官庁実績	0件	民間実績	0件
概 要	①何について何をする技術なのか? ・DoCoMoのFOMA回線を使用した静止画による遠隔監視を目的とした遠隔監視カメラです。 ・インターネット環境のあるパソコンや携帯電話の操作で、いつでも画像撮影を行うことができます。 ・0.5～10秒の撮影間隔で最大12枚の連続撮影を行うことができます。(撮影間隔は設定により変更可能) ・アラーム送信、センサ検出撮影、接点出力による機器の制御を行うことができます。 ・徹底した省電力化により、太陽電池パネルとバッテリーを小型軽量化し、小型独立電源とカメラの一体型を実現しました。 ・スケジュール撮影やメール送信などの多彩な機能を持つASPサービス(画像遠隔監視システム)を提供しています。				
	②従来はどのような技術で対応していたのか? ・従来のネットワークカメラは商用電源やインターネットに接続する必要があるため、電源設備や通信回線設備を必要としました。 ・センサ検出や接点出力などの制御は、高価な遠隔制御装置(テレメータなど)を使用していました。				
	③公共工事のどこに適用できるのか? ・河川工事現場の河川水位監視 ・土木・建設現場進捗管理 ・産業廃棄物収集運搬効率業務用として建設現場の建築廃材等(産業廃棄物)の蓄積監視・農産物の育成状態のモニタ監視・屋外展示場の管理・監視				
図・写真等					
					

2. 新規性と効果

新規性と期待される効果	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？)		
	・従来のネットワークカメラは通信設備を必要としましたが、本製品はFOMAユビキタスモジュールを搭載しているため、通信回線の無い所でも使用することができます。 ・従来のネットワークカメラは商用電源が必要でしたが、本製品は太陽電池パネル、バッテリーにて駆動する為、商用電源の無い所でも使用することができます。また、電気使用料金が発生しない為、ランニングコストを削減することができます。 ・類似品の太陽電池駆動型のモバイルカメラは、大型で大容量の太陽電池パネルとバッテリー、そして通信映像装置の3ユニットに分かれて構成されており、それぞれのユニットを設置、配線を行う必要がありましたが、本製品は全てのユニットが一体型の小型装置であり、配線は不要です。また、重量はわずか5.4kgと軽量で非常に扱いやすく、設置・移動・撤去に必要な作業コストを削減することができます。 ・バッテリー容量が低下した場合にはバッテリー低電圧警報によりユーザーへお知らせします。バッテリーの寿命による交換時期を判断する際にも有効です。 ・撮影窓にヒーターを実装することができます。これにより撮影窓に雪が付着した場合でも溶かすことができます。		
活用の効果	②期待される効果は？(新技術活用のメリットは？)		
	・商用電源及び通信回線などの工事が不要なため、イニシャルコストを大幅に削減することができます。 ・商用電源を必要としないため、電気使用料金が発生しません。これによりランニングコストを削減することができます。 ・太陽電池パネル、バッテリー、映像通信装置が全て一体となっているため設置、移動、撤去を容易に行うことができ、工事費用を削減することができます。 ・センサ検出により画像送信を行うことができます。この機能により人感センサを利用した入退室時の撮影や、連続撮影機能を使用した不法投棄の監視などの防犯に役立てることができます。 ・スケジュール撮影機能により、自動で撮影を行うことができ、休日や夜間の画像撮影にも撮影を行う人員を必要としません。 ・撮影した画像は設定されたメールアドレスに自動送信することができるので、携帯電話を使用して場所を問わず画像を確認することができます。 ・携帯電話の操作により、画像撮影及び、過去に撮影した画像履歴を閲覧することができます。		
活用の効果	①比較する従来技術	有線ネットワークカメラ	
	②活用の効果	効果	比較の根拠
	a 経済性	向上(90.44%)	商用電源や通信回線が無い場所に設置する場合のコストは大幅に削減されます。
	b 工程	短縮(93.75%)	申請技術では、設置・撤去作業以外の現場作業が不要です。
	c 品質	同程度	遠隔地へ行く必要は無く、パソコン上で画像撮影を行うことによりリアルタイムに被写体の確認ができます。
	d 安全性	向上	設置・移動・撤去を容易に行えるので、工事の安全性は向上しています。
	e 施工性	向上	太陽電池パネル、バッテリー、映像通信装置が全て一体型であるため設置が容易です。それにより施工性が向上しています。
	f 周辺環境への影響	向上	商用電源や通信回線の新設が必要ないため周辺環境への影響は少ないといえます。

3. 得られるデータとその活用効果

得られるデータと活用効果	①得られるデータ	施工状況データ	
	②活用の場面・効果	効果	
	a 測量・地質調査	—	—
	b 設計	—	—
	c 品質管理	—	—
	d 出来形管理	—	—
	e 施工管理	○	河川工事現場の河川水位監視が可能
	f 安全管理	—	—
	g 維持管理	—	—

4. 課題

課 題	①今後の課題 画質の向上やパンチルト、ズーム機能
	②対応計画 消費電力の問題があり、検討中

NO	0351	登録番号	KK-150075-A	区 分	製品
技術名称	画像鮮明化装置 レッドスーパーアイ				

1. 技術概要

工種区分	電気通信設備-電子応用設備				
開 発 年	2013	登録年月日	H28.03.16	最終更新日	H28.03.16
国交省実績	7件	他官庁実績	0件	民間実績	0件
概 要	①何について何をする技術なのか? 本技術は、監視カメラ等の映像信号をリアルタイムで鮮明化することができる自動画像処理技術で、以下の特徴を有する。 ・悪天候、光量不足、逆光等による視認性の悪い映像を鮮明化することができる。 ・画像処理により構造物のクラック等の劣化箇所を鮮明化することができる。 ・従来技術である既存のCCTV設備のカメラとモニター(又は、レコーダー)の間に申請技術の画像鮮明化装置を組み込むことで、既存設備を利用して視認性向上のための画像処理が可能となる。 ・超高感度・高解像度カメラや赤外線カメラ等の特殊カメラの使用を伴わない一般的なカメラ映像を用いて画像処理が行える。 ・自動画像処理を行うため、複雑な操作を必要としない。				
	②従来はどのような技術で対応していたのか? 従来は、画像処理を行わないCCTV設備として、視認性を確保するために、用途に応じて下記のカメラを使い分けて対応していたが、濃霧、豪雨、豪雪、黄砂等の悪天候及び太陽の西日やヘッドライト等の逆光により、超高感度・高解像度カメラや赤外線カメラを使用しても対応できない場合があった。 【従来技術CCTV設備用カメラ】 ・白黒カメラ(感度が高く夜間監視やトンネル内監視に適する) ・一般タイプ単板式カラーカメラ(一般的なカラーカメラであり低照度下では照明が必要) ・累積タイプ単板式カラーカメラ(月明かり程度の明るさでカラー映像が得られるが、コマ落としとなる) ・一般タイプ三板式カラーカメラ(高解像度で色の再現性に優れているが、低照度下では照明が必要) ・蓄積タイプ三板式カラーカメラ(超高感度、高解像度で色の再現性に優れる) ・赤外線カメラ(赤外線による監視カメラであり、昼夜の監視が可能)				
	③公共工事のどこに適用できるのか? ・道路・河川・ダム・空港・港湾等の管理用CCTV設備 ・砂防・土砂災害に対する昼夜監視 ・構造物維持管理(映像解析によるクラック等の劣化管理) ・視認性の悪い空間での状況管理				
図・写真等	 ※外形寸法(目安) W320mm×D471mm×H140mm(Ck,Sk) 接続例(既設のセキュリティシステムに即導入可能) カメラとモニター間の映像ラインに 本装置を挟み込むだけで鮮明化を実現 運用例(監視・解析) カメラ映像モニターへ送る映像ラインに 見えてはいるが、映像だけをセクターで選んで Red Super Eye SD4 で処理 早期異常発見 確認(異常を指摘) 正確な監視・警備 記録映像再生機 1HD・ハンディカメラ等による撮影映像を視聴 で解析可。また記録映像を入力し解析。 Red Super Eye HD-Multi パネル操作				

2. 新規性と効果

新規性と期待される効果	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？)		
	従来技術のCCTV設備では、カメラで撮影したデータを直接モニター(又は、レコーダー)に送信して映像化(又は、記録)を行っていたが、新技術は、カメラとモニター(又は、レコーダー)の間に申請技術である画像鮮明化装置を中継させることで、カメラで撮影した視認性の悪い画像をリアルタイムで良好な画像に連続変換処理を行えるようにした。		
活用の効果	②期待される効果は？(新技術活用のメリットは？)		
	新技術の画像鮮明化処理を実施することにより、濃霧、豪雨、豪雪、黄砂等の悪天候や西日やヘッドライト等の逆光により、超高感度・高解像度カメラや赤外線カメラを用いても視認性が得られない映像を鮮明化することができるため、監視精度の向上が図れる。		
活用の効果	①比較する従来技術	蓄積タイプ三板式カラーカメラ仕様CCTV設備(高感度・高解像度型)	
	②活用の効果	効果	比較の根拠
	a 経済性	向上(14.58%)	一般タイプのカメラに画像鮮明化装置を加えた価格が、超高感度・高解像度カメラに比べ安価。
	b 工程	同程度	画像鮮明化装置本体の設置が増えるが、設置作業が軽微なため、全体工程に影響しない。
	c 品質	向上	従来技術では視認性の向上が図れない悪天候や逆光時の映像をリアルタイムで鮮明化することができる。
	d 安全性	同程度	-
	e 施工性	同程度	-
	f 周辺環境への影響	同程度	-

3. 得られるデータとその活用効果

得られるデータと活用効果	①得られるデータ	写真管理データ	
	②活用の場面・効果	効果	
	a 測量・地質調査	-	-
	b 設計	-	-
	c 品質管理	-	-
	d 出来形管理	-	-
	e 施工管理	-	-
	f 安全管理	-	-
	g 維持管理	○	・点検作業の省力化

4. 課題

課 題	①今後の課題	
	- 画像処理の遅延時間が現在1/30秒～1/15秒のため、車載等のカメラが高速で移動したり、パンチルカメラのようにカメラが上下左右に高速で回転する場合には、機器の動作と画面の変化にタイムラグが生じることから、画像処理の時間を短縮してタイムラグの発生を抑える必要がある。 - 画像処理後の映像をより鮮明にするために、画像処理によるノイズの発生を抑え、処理能力を倍にすることで解像度を上げて微細部に亘る識別性を向上させる必要がある。 - 画素数がフルハイビジョンの4倍となる高画質の4K映像が、近い将来、標準映像となるものと考えられるため、4K映像に対する画像処理を視野に入れ、処理能力の向上を図る必要がある。 - 現在、ネットワーク信号を用いて映像化を行うIPカメラに対応した画像処理が行えないため、監視カメラとして、多様なIPネットワークへの対応を可能にするためにもIPカメラへの対応化が求められる。	
課 題	②対応計画	
	- 画像の処理のアルゴリズムを見直すことで処理速度を向上させ、フレームの遅れを無くすために遅延時間を20μ秒に抑える。 - 画像の操作方式をインターレースから倍速処理のプログレッシブに拡張することで、画像のちらつきや楕円ノイズを抑えて解像度を上げ、識別性の向上を図る。 4K映像への課題はあるが、具体的な対応計画は未定。 - IPカメラへの課題はあるが、具体的な対応計画は未定。	

工種区分		電気通信設備-電子応用設備			
開 発 年	2009	登録年月日	H27.12.28	最終更新日	H27.12.28
国交省実績	0件	他官庁実績	1件	民間実績	1件
概 要	①何について何をする技術なのか？				
	・デジタル簡易無線を利用した、画像/計測データ伝送による遠隔監視技術				
	②従来はどのような技術で対応していたのか？				
	・インターネット回線を用いた遠隔監視システム				
	③公共工事のどこに適用できるのか？				
	・工事現場の画像によるリアルタイムな施工監視 ・雨量計、電力量、その他の観測データの遠隔監視 ・危険箇所(立ち入り禁止、危険物保管等)の遠方監視				
	○その他 ■新技術の詳細 ア)特徴 ・伝送回線に通信料が不要な「デジタル簡易無線」を使用した ・インターネット環境(無線LAN・携帯網含む)の無い場所でも構築が可能 ・無線回線であり、災害時に強く、携帯網のように災害時でも通信規制が無い ・独自の画像圧縮技術により、従来不可能であった、簡易無線を用いた高画質の画像伝送を可能にした				
	イ)要素技術 ・デジタル簡易無線は通信容量が小さいため、データ量の大きい画像伝送は不可能であったが、画像の劣化を抑え高圧縮可能な「MXコーデック」により具現化した ・「MXコーデック」は、平成16年度より、自治体の防災無線で広く使用されている ・本コーデックは、VGAサイズ画像(922KB)を1/150(6KB)以下まで圧縮可能 ・平成21年デジタル簡易無線の制度化にあわせ、総務省・北陸総合通信局で本無線局での画像伝送実証実験に参画し好結果を得、製品化したものである				
	ウ)パッケージ化によるコスト低減 ・全体システムを設置が容易なパッケージ化を行い、更に大幅なコスト低減を行った ・パッケージ化は、無線機、画像・データ伝送装置、PCシステム(GUI:画像処理)の標準化を行った ・多地点の監視や複数カメラの制御等、拡張性も網羅した				
	エ)その他 ・デジタル簡易無線は伝送速度が遅いため、静止画伝送となる				
	■従来技術の問題点と新技術の利点 ア)従来技術の問題点 ・山岳や辺地等でインターネット網等がない場合、新規の敷設は極めて高額な費用を要し、現実的に不可能な場合が多い ・無線LAN環境も、山岳地等では山岳による電波遮蔽がある場合が多く実現が困難				
	イ)新技術の利点 ・デジタル簡易無線は回線利用料が不要で運用費がかからない(電波料600円/年必要) ・通信容量制限がないため、画像データ伝送に有利 ・若干の山岳遮蔽は回折伝播するため、山岳地でも回線構成が比較的に有利である。通信範囲は約10kmまで可能				
図・写真等					

2. 新規性と効果

新規性と期待される効果	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？)		
	・画像/計測データの伝送手段を、従来のインターネット回線を利用したものから、デジタル簡易無線に変えた		
新規性と期待される効果	②期待される効果は？(新技術活用のメリットは？)		
	1)経済性の向上 - デジタル簡易無線に変えたことにより、通信費が無料となり、運用費が低減されるため、経済性の向上が図れます - 自営回線のため、インターネット回線がない場所でもシステムの構築が可能となり、設置費の削減により経済性の向上が図れます - 広範囲(通信可能範囲内、約10km程度まで)の複数点の監視が可能であり、広域、多地点の監視になる程、経済性の向上が図れます - 汎用的に広く数多く使用されているデジタル簡易無線を使用しているため、標準化した画像監視システム(PCシステム)とのパッケージ化でイニシャルコストの大幅低減が可能となり、経済性の向上が図れます 2)品質の向上 - 有線のケーブルでなく、通信回線の通信規制等がないため、災害時等でも回線が遮断することがなく、品質の向上が図れます - 独自画像圧縮技術(MXコーデック)はJPEGの3～5倍の効率を持ち、例えばVGA画像(約900KB)を1/150の6KBまで圧縮しても実用可能で、デジタル簡易無線での伝送が可能となり、品質の向上が図れます 3)安全性の向上 - 従来技術では山岳部などで回線設備の建設で危険な工事になる場合があり、新技術では不要のため安全性の向上が図れます - 遠隔地の現場状況等を画像とデータによる監視・収集を行うことで、工事の安全性の向上が図れます - 工事現場等の状況をリアルタイムに画像とデータで把握可能で、労務災害、気象災害等の防止や安全管理の向上が図れます - 工事現場の立入り規制、交通管理等々遠隔地からの監視が可能であり、安全管理の向上が図れます - 遠隔地の画像と各種データを同時に収集可能で、データの見える化による可視化により、安心・安全の向上が図れます 3)施工性の向上 - 従来技術でインターネット回線の新設が必要な場合と比較すると、設置工事が不要のため工事日程が大幅に短縮できます(従来180日→約40日) ○その他 - デジタル簡易無線は、長距離(約10km程度)の伝送が可能ですが、通信経路の回線品質は落ちます - 回線品質の低い回線での伝送を行うため、パケット化や誤り訂正符号等の伝送技術を開発し実用化を実現しました		
活用の効果	①比較する従来技術	インターネット回線を用いた遠隔監視システム	
	②活用の効果	効果	比較の根拠
	a 経済性	向上(90.99%)	新技術ではインターネット回線等の新設が不要。また回線使用料が不要で、運用費が軽減される。
	b 工程	短縮(77.78%)	従来技術でインターネット回線を新設の場合と比較すると、設置工事が不要。
	c 品質	向上	独自の画像圧縮技術により、従来不可能であった、簡易無線を用いた高画質の画像伝送を可能にした。
	d 安全性	向上	従来技術では山岳部などで回線設備の建設で危険な工事になる場合がある。新技術では不要。
	e 施工性	向上	従来技術でインターネット回線を新設の場合と比較すると、設置工事が不要のため工事期間が短縮。
	f 周辺環境への影響	同程度	—

3. 得られるデータとその活用効果

得られるデータと活用効果	①得られるデータ	写真管理データ	
	②活用の場面・効果	効果	
	a 測量・地質調査	-	-
	b 設計	-	-
	c 品質管理	-	-
	d 出来形管理	-	-
	e 施工管理	-	-
	f 安全管理	○	・工事現場の立入り規制、交通管理等を遠隔地からの監視でき、安全性が向上
	g 維持管理	-	-

4. 課題

課 題	①今後の課題
	親局のPCで取得した画像やデータを、外部のタブレット等で閲覧できる機能を追加。(実現可能なことは実験にて確認済み)
課 題	②対応計画
	～2015年12月頃:上記の外部のタブレット等で閲覧できる機能対応のためのソフトウェア開発を実施予定。

NO	0353	登録番号	HK-110020-A	区 分	システム
技術名称	工事状況説明用3Dシミュレーション「現場3D」				

1. 技術概要

工種区分	その他-その他				
開 発 年	2010	登録年月日	H23.08.02	最終更新日	H23.08.02
国交省実績	5件	他官庁実績	0件	民間実績	0件
概 要	①何について何をする技術なのか？ ・図面データを基に工事の工程を3次元で制作提供し、誰でも簡単に3Dシミュレーションができる技術です。 (例) 1)検査の際、検査官及び総括監督員に視覚的に3次元で分かり易く説明を行う事で適正明確な検査ができる 2)設計の追加変更等の比較検討を3Dでシミュレーションし無駄を減らす事ができる 3)近隣住民や各種団体の方へ3Dでわかり易く説明や協議(着工前、進捗状況、完成状況など)に使用できる 4)作業手順の再確認と関係者との行動調整(交通規制、重機機材の移動配置、仮設、地形、災害、日影など)に使用 5)従来の平面図では、気付かなかった部分も3Dデータならば多面的に見る事ができ問題点を見つけやすく事故対策に使用できる6)技術提案書・施工計画書・見学会等のパンフレットやカタログの2次的に利用				
	②従来はどのような技術で対応していたのか？ ・2次元データ(平面・断面・縦断面図等)を使って説明をしていました。 ・3Dパース(完成イメージ・静止画)				
	③公共工事のどこに適用できるのか？ ・基本的に図面データ(平面・断面・側面等)がある全ての工事で適用が可能				
図・写真等	添付資料-1 「現場3D」の制作から納品まで				

2. 新規性と効果

新規性と期待される効果	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？)		
	1)制作提供する3Dデータ従来の3D-CADは、高額で操作の難易度も高く、完成イメージ等の静止画(JPG)で納品するのが一般的でした。新技術では、工程毎に3Dを作成し3Dファイルとして納品するため無償の3Dソフト(GoogleSketchUp)を使って誰でも工程毎に3Dを動かす事ができます 2)メニュー従来は、メニュー画面は、ありませんでした。新技術では、インターネットブラウザのメニュー画面に概要(位置・図面・写真・3D等)を配置しオフライン上で誰でも操作ができ、現場の要望に応じてレイアウトを変えられます。また、必要に応じてインターネット上での閲覧操作も可能です。 3)位置情報従来は、3Dパース等のデータに位置情報は、ありませんでした。新技術では、3DのデータにGoogleEarthの衛星情報(経緯度・衛星画像・地形)を関連付けています。4)3D部品従来は、重機等が可動する3Dデータは、ありませんでしたが、新技術では、現場の状況によって重機の変部を動かす事ができるようにしました		
活用の効果	②期待される効果は？(新技術活用のメリットは？)		
	1)制作提供する3Dデータ3Dを誰でも簡単に動かす事が可能になった事により、 1:3D-CADの操作技術が無くても発注者・請負者が操作しながら説明ができる。 2:万人が手軽に見れる事により、第三者(住民・反対者)からの理解度が深まり、視覚的にわかり易く誤解やトラブルを解消する事ができます。 3:平面図では、気付かなかった部分も多面的に見る事ができ危険予知と安全な作業手順の確認等、リスク低減に役立ちます。 4:工程毎に3Dを再現できる事で、着工時から施工途中・完成までの状況が把握でき、作業手順の確認や設計変更の検討等に使う事で作業ロスを減らせる 2)メニュー ・メニュー画面に概要(工事目的・位置・図面・現場写真等)を配置する事で全体を把握する事ができる。 ・現場の要望に応じてレイアウトを変えられる様にした事で、様々な現場で使う事ができ目的や用途によるニーズに柔軟に対応できる。 3)位置情報 ・GoogleEarthの衛星情報(経緯度・衛星画像・地形)を入出力できた事で周辺環境や地形状況との影響を視覚的に検討がし易くなった。 4)3D建設部品 ・現場の状況によって重機の変部を動かし動線や周辺の影響をシミュレーションする事で作業の効率化・安全性確保が向上		
活用の効果	①比較する従来技術	3Dパース制作	
	②活用の効果	効果	比較の根拠
	a 経済性	向上(83.1%)	各3D部品ができると連続作業が速く追加編集が容易でコスト縮減
	b 工程	短縮(66.67%)	各3D部品ができると連続作業が速く追加編集が容易で工程短縮
	c 品質	向上	図面を基に3Dを作成しており、不可視の部分も断面カット・透視で見える事もでき、面積・体積も瞬時に確認できる。
	d 安全性	同程度	同程度
	e 施工性	向上	双方側で修正・追加等の作業が容易にでき、連続する同類の1つデータを変更すると他の3D部品も瞬時に変更修正できるので効率的である。
	f 周辺環境への影響	向上	周辺住民や環境保護団体などの第三者に工事の意図を理解してもらうため、理解しやすい視覚的な3次元情報を提供し、更に自由に動か事ができるので解り易く、工事への理解が早く、より関心を深め信頼性を図る事につながります

3. 得られるデータとその活用効果

得られるデータと活用効果	①得られるデータ	出来形データ	
	②活用の場面・効果	効果	
	a 測量・地質調査	—	—
	b 設計	—	—
	c 品質管理	—	—
	d 出来形管理	—	—
	e 施工管理	○	・3Dシミュレーションの簡素化 ・プレゼンテーションの高度化
	f 安全管理	—	—
	g 維持管理	—	—

4. 課題

課 題	「現場3D」のモデル作成		
	①今後の課題		
	1)1つのモデルの規模が大きく更に対象物が複雑・詳細になる程、データが重くなり動作や取扱いが難しくなります		
	②対応計画		
課 題	1)事前の内容確認を検討し1つのデータが重くならない様に工区や工程に分けて作成する		
	①今後の課題		
	2)発注と検査時期が重なる為、大量の需要に限界があり、遠方への直接訪問が難しい場合があります。		
	②対応計画		
課 題	2)3D-CAD制作人員の養成と遠方への対応は、ネット通信(ビデオ通話等)を使いデータをオンラインサーバーで共有化を行いシームレスな環境作りを行います。		
	①今後の課題		
	3)3DモデルとGPS・GIS等の位置情報との活用促進		
	②対応計画		
課 題	3)基本的に本3D-CADは、位置情報を持っているので様々な視点で試作を行う予定です		
	①今後の課題		
	4)各種機材資材メーカーでの3D(Google SketchUp)利活用と現場での拡充		
	②対応計画		
課 題	4)各種機材資材メーカー等に3D(Google SketchUp)利活用の啓蒙を促進していく		

NO	0354	登録番号	KK-160006-A	区 分	システム
技術名称	道路情報取得共有システム リアス (RIAS) Road Information Acquisition & Sharing System				

1. 技術概要

工種区分	ITS関連技術-道路管理の効率化				
開 発 年	2014	登録年月日	H28.05.16	最終更新日	H28.05.16
国交省実績	4件	他官庁実績	0件	民間実績	0件
概 要	①何について何をする技術なのか? 道路巡回車等にWEBカメラ、GPS、路面温度計及び通信機器を搭載し、画像情報と路面温度をWEB上(地図上)にリアルタイム(30秒間隔)に表示するシステムである。 ・道路巡回車にWEBカメラ、GPS、路面温度計、通信機器を搭載する。 ・通信機器でインターネット上に送信された情報をWEB上(地図上)にリアルタイム(30秒間隔)に表示する。 ・表示された情報を国道事務所職員、気象会社の気象予報士等関係者が、パソコン等を通じて閲覧する。 ・現場(道路巡回車等)においては、路面温度がリアルタイムにわかり、凍結防止剤の適切な散布が可能となる。 ・国道事務所(維持出張所)においては、現場と事務所の情報共有が可能となり、道路維持管理業務(除雪、凍結防止剤散布の判断)の効率化が図れる。 ・気象会社においては、現場の気象条件がリアルタイムに把握でき、気象予測精度の向上が図れる。 ・すべての情報は位置情報(地図上の地点)時刻とともに自動的に保存され、巡回記録作成の効率化が図れる。 ・ただし、情報の取得は道路巡回車等が走行時のみである。				
	②従来はどのような技術で対応していたのか? 路線上の各地点にカメラや路面温度計を設置し、各地点の情報を把握。 ・固定点での画像情報であるため、路線全体の情報を把握することは出来ないという課題を有す。 ・固定点での路面温度観測値であるため、凍結防止剤の適切な(きめ細かく、必要最小限の)散布が困難であるという課題を有す。 ・関係者が情報を共有しにくいという課題を有す。 ・なお、情報の取得は常時可能である。				
	③公共工事のどこに適用できるのか? ・道路除雪、凍結防止剤散布が必要な路線等の監視・観測による道路維持管理業務				
図・写真等					

2. 新規性と効果

新規性と期待される効果	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？)		
	・道路巡回車等にWEBカメラを搭載し、画像情報を通信装置でインターネット上に送信するようにした点に新規性がある。 ・道路巡回車等に路面温度計を搭載し、車内で路面温度観測値が確認できるようにした点に新規性がある。 ・路面温度観測値を通信機器でインターネット上に送信するようにした点に新規性がある。 ・送信された画像及び路面温度観測値をWEB上(地図上)で表示するようにした点に新規性がある。 ・画像及び路面温度観測値をインターネットを介して関係者(維持出張所、国道事務所、気象会社等)で共有できるようにした点に新規性がある。 ・画像及び路面温度観測値を地図上の位置情報、時刻とともに自動的に保管できるようにした点に新規性がある。		
活用の効果	②期待される効果は？(新技術活用のメリットは？)		
	従来技術の課題を以下のとおり解決した。 路線全体の情報を把握することは出来ないという従来技術の課題に対し、路線全体の情報を連続的(30秒毎、時速30kmで250m毎)に把握できるようになった。 凍結防止剤の適切な(きめ細かく、必要最小限の)散布が困難である従来技術の課題に対し、連続的に得られる路面温度観測値に基づいて適切に散布できるようになった。 関係者が画像及び路面温度観測値といった情報を共有しにくいという従来技術の課題に対し、インターネット環境があれば関係者が全て共有できるようになった。 気象会社(気象予報士)が、路線上の空(雲)の状況、降雪の状況、路面状況、路面温度観測値がリアルタイムにわかるので、気象予測精度が向上した。		
	①比較する従来技術	WEBカメラと路面温度計設置による路線沿いの定点観測	
	②活用の効果	効果	比較の根拠
	a 経済性	同程度	定点観測を補完する技術のため経済性は100%低下する
	b 工程	同程度	4ヶ月間の観測で観測機器設置を合わせて新技術は121日であるが、従来技術は設置済みであるため0日で100%低下
	c 品質	向上	送信された情報をリアルタイムに表示し、路線全体の情報を連続的に把握でき、情報を共有できる
	d 安全性	同程度	-
	e 施工性	同程度	-
	f 周辺環境への影響	同程度	-

3. 得られるデータとその活用効果

得られるデータと活用効果	①得られるデータ	現地測量データ	
	②活用の場面・効果	効果	
	a 測量・地質調査	-	-
	b 設計	-	-
	c 品質管理	-	-
	d 出来形管理	-	-
	e 施工管理	-	-
	f 安全管理	-	-
	g 維持管理	○	・道路維持管理業務の効率化

4. 課題

課 題	①今後の課題	特になし。引き続き運用を重ね、改良点等を見出していく。
	②対応計画	同上

プロセス：その他

技術分類：その他

NO	0355	登録番号	KT-120059-A	区 分	システム
技術名称	ACNOS (アクノス)				

1. 技術概要

工種区分	その他-その他				
開 発 年	2012	登録年月日	H24.08.23	最終更新日	H24.08.23
国交省実績	0件	他官庁実績	0件	民間実績	0件
概 要	①何について何をする技術なのか? ・技術資料の自動抽出を行える施工計画書等の作成を行う専用ソフト				
	②従来はどのような技術で対応していたのか? ・汎用ソフトによる作成と手作業による技術資料の検索・参照				
	③公共工事のどこに適用できるのか? ・公共土木工事全般				
図・写真等					
					

2. 新規性と効果

新規性と期待される効果	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?)		
	・施工計画書等の作成を汎用ソフトから専用ソフトに変えた。		
活用の効果	②期待される効果は? (新技術活用のメリットは?)		
	・専用ソフトに変えたことにより、技術資料の参照が簡素化され省力化となるため、施工性の向上が図られる。		
	・専用ソフトに変えたことにより、施工計画書の作成が省力化となるため工程の短縮が図られる。		
	・専用ソフトに変えたことにより、工程の短縮となり人件費が削減されるため、経済性の向上が図られる。		
	①比較する従来技術	汎用ソフトによる作成と手作業による技術資料の検索・参照	
	②活用の効果	効果	比較の根拠
	a 経済性	向上(12.63%)	工程の短縮となり人件費が削減されるため
	b 工程	短縮(22%)	施工計画書の作成が省力化となるため
	c 品質	同程度	—
	d 安全性	同程度	—
	e 施工性	向上	技術資料の参照が簡素化され省力化となるため
	f 周辺環境への影響	同程度	—

3. 得られるデータとその活用効果

得られるデータと活用効果	①得られるデータ	施工計画データ	
	②活用の場面・効果	効果	
	a 測量・地質調査	—	—
	b 設計	—	—
	c 品質管理	—	—
	d 出来形管理	—	—
	e 施工管理	○	・施工計画書作成の省力化
	f 安全管理	—	—
	g 維持管理	—	—

4. 課題

課 題	①今後の課題
	・分担作業に関する各作業ごとの進捗を簡単に把握できるようにすることが課題である。
課 題	②対応計画
	・他システム(積算、出来形管理等)からのデータ取り込み機能を充実させる。

NO	0356	登録番号	KK-120022-A	区 分	システム
技術名称	積算データ活用施工管理システム				

1. 技術概要

工種区分	CALS関連技術-その他				
開 発 年	2011	登録年月日	H24.09.04	最終更新日	H26.08.12
国交省実績	13件	他官庁実績	3件	民間実績	0件
概 要	①何について何をする技術なのか？ 土木標準積算データを共有活用し、施工管理業務を効率的に行うシステム。				
	②従来はどのような技術で対応していたのか？ 表計算ソフトを用いた手入力により施工管理業務に対応していた。施工計画、工程計画、出来形管理、写真管理、品質管理、電子納品等の施工管理業務において表計算ソフトを用い、手作業により工事名、工事個所、工期、工種、数量、日当たり作業量、金額、資材、機材、取引先等を入力していた。				
	③公共工事のどこに適用できるのか？ 土木標準積算データを用いた公共土木工事。				
図・写真等	The diagram illustrates the transition from traditional manual construction management to a digital system. It compares the flow of work, the types of documents used, and the methods of data entry and management. The 'New Technology' section highlights the use of TOM files and a centralized database for various management tasks, leading to more efficient output and electronic submission of documents.				

2. 新規性と効果

新規性と期待される効果	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？)		
	土木標準積算データから読み込んだ工事名、工事箇所、工期、工種、数量等をシステム全体で共有化することで、施工計画、工程計画、出来形管理、品質管理、電子納品等の施工管理業務に情報を利用できる。 また、各施工管理業務において変更された情報(工事数量、工種等)も、各業務に反映し利用できる。		
新規性と期待される効果	②期待される効果は？(新技術活用のメリットは？)		
	・工事名、工事箇所、工期、工種、数量等を共通フォーマットであるTOMファイルへの変換機能に対応した積算ソフトにてデータを入力し、本システムで取り込むことでデータ入力時間の短縮が図れる。 ・土木標準積算データから工事名、工事箇所、工期、工種、数量等を読み込みこれにより施工管理資料作成作業を効率化できる。 ・土木標準積算データから読み込んだ工事情報が変更された場合、変更内容はシステム全体で共有・活用することができる。		
新規性と期待される効果	③その他 工事情報の登録・変更時の流れは以下の通り。		
	(1)土木積算データ(TOMファイル形式)から読み込まれた工事情報は本システムのデータベースに登録される。 (2)各ソフト(施工計画・工程管理・出来形管理・写真管理・品質管理)で、データベースに登録された情報を読み込むことで、必要な工事情報(例えば、施工計画ソフトウェアでは工事名称、工事内容、工種、資機材の名称、規格、数量等、出来形、写真管理、品質管理ソフトウェアについては工種情報)を抽出して自動的に入力値として、取り込む。 (3)各ソフトで読込んだ工事情報が途中で変更された場合は、その内容をデータベースに再登録することが可能、そのため、変更情報は各ソフトで共有して活用できる状態となる。 (4)変更内容を反映必要なソフトで再度、データベースから工事情報を読み込むことで自動的に変更内容が反映される。		
活用の効果	①比較する従来技術	表計算ソフトを用いた手入力による施工計画、工程計画、出来形管理、写真管理、品質管理、電子納品等の施工管理業務	
	②活用の効果	効果	比較の根拠
	a 経済性	向上(47.89%)	手入力が削減できるため、人件費が削減できる。
	b 工程	短縮(60.13%)	重複入力の削減と変更時の一括適用により作業時間が短縮できる
	c 品質	向上	データベースの共有化により資料間における情報の錯誤がなくなる。
	d 安全性	同程度	—
	e 施工性	向上	土木標準積算データから工事名、工事箇所、工期、工種、数量等を読み込むことで施工管理資料作成作業を効率化できる。
	f 周辺環境への影響	同程度	—

3. 得られるデータとその活用効果

得られるデータと活用効果	①得られるデータ	施工計画データ	
	②活用の場面・効果	効果	
	a 測量・地質調査	—	—
	b 設計	—	—
	c 品質管理	—	—
	d 出来形管理	—	—
	e 施工管理	○	・積算データからの自動出力による施工管理データ作成の効率化
	f 安全管理	—	—
	g 維持管理	—	—

4. 課題

課 題	①今後の課題 ・TOM形式ファイルの作成に対応した積算メーカーが現在は9ソフトのため、今後、対応メーカーを増やし、より広範囲に利用できるようにすることが課題。
	②対応計画 今後企画検討予定