

資料2 個別の評価結果

WG審査の結果

橋梁WG	P.3~
河川堤防WG	P.18~
法面・斜面WG	P.29~
海洋・沿岸構造物WG	P.39~
空港施設WG	P.43~

審査結果の用語の定義

終 了

・・・予定通り研究開発を完了

継 続

・・・来年度以降、研究開発期間を残しており研究開発を継続

中 止

・・・研究開発状況を鑑み、研究開発期間を残しているが中止

WG審査の結果

橋梁WG

橋梁WG

実施期間：H26～30

画像解析技術を用いた遠方からの床版ひび割れ定量評価システムの構築

大成建設株式会社



- ・三脚、ポール、UAVで撮影した、遠方部や狭隘部の画像を迅速に解析処理し、定量的な評価を可能にする技術である。
- ・従来は難しかったひび割れ幅ごとのひび割れの延長や密度の算定が可能である。

WG委員による主な意見

- ・人工知能の適用にあたっては、過去の記録との比較が出来る事が要求性能となる。
- ・検出率90%では、重要なひび割れを見逃す可能性もあるため、目視の代替は難しい。
- ・北陸新幹線では2年に一度の画像計測を実施するので、遠方から簡易にひび割れを検出できるなら90%でも意義がある。
- ・橋梁の定期点検において何を補足する技術なのか、効果とともに明確化すべき。
- ・現行法令でも使える場面も提案されたい。

審査結果

< 継続 >

- ・橋梁点検における近接目視の補助的な活用に加え、中間・特定点検や他分野での実装も視野に、更なる精度向上を期待している。

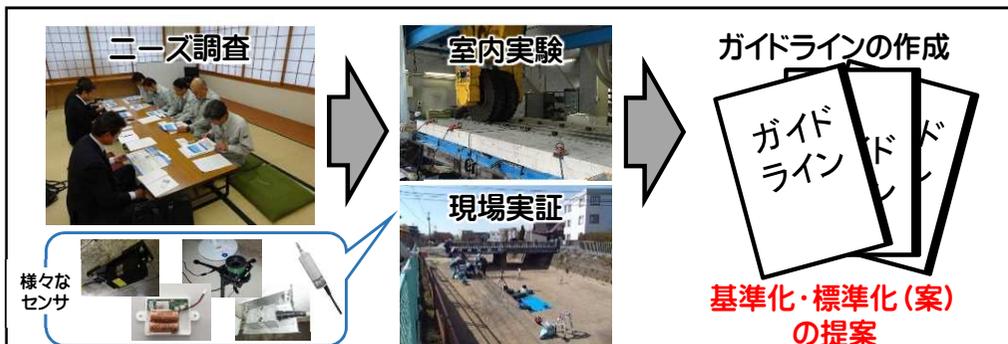
国交省における実装の見込み

- ・適用範囲・条件を明確にした上で、近接目視と比較して、同等の損傷検出精度を有し、コスト及び作業時間が縮減されることが確認できれば、橋梁点検業務における点検結果の記録としての活用が期待できる。

橋梁WG

実施期間：H26～30

モニタリング技術の活用による維持管理業務の高度化・効率化
モニタリングシステム技術研究組合



- ・管理者ニーズ、現場実証を踏まえ、モニタリングシステムの現場導入ガイドラインを作成し、基準化・標準化(案)を示すものである。
- ・RC床版やPC桁における、たわみ・振動・ひび割れ・塩害等を計測するセンサを実証中。

WG委員による主な意見

- ・機器の検証だけでなく、構造物の劣化など現象自体もあわせて明らかにした方が良い。
- ・設置位置や耐久性など、運用面での留意点も、整理するようにしてほしい。
- ・技術開発ではなく、既存機器の活用方法に重点を置いて整理すべきだが、単なるカタログ集になってはいけない。
- ・センサの技術開発は日進月歩なので、更新可能で継続的に使用できるものとするべき。
- ・ニーズを反映させる道筋を明確化すべき。

審査結果

< 継続 >

- ・ニーズ調査を十分に実施した上でガイドラインの整理を進めているが、引き続き、ユーザー目線の内容となるよう整理してほしい。

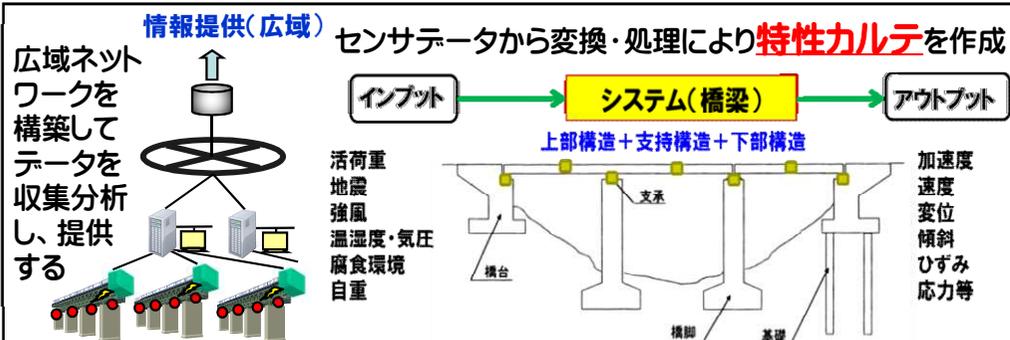
国交省における実装の見込み

- ・モニタリング技術の導入により点検等の信頼性向上及び負担・コスト軽減を図れることが、ガイドライン(案)や基準化・標準化(案)で示されれば、今後現場への導入の可能性はある。

橋梁WG

実施期間：H26～30

省電力化を図ったワイレスセンサによる橋梁の
継続的遠隔モニタリングシステムの現場実証
オムロンソーシアルソリューションズ株式会社



- ・広範囲から収集したセンサーデータを変換・処理し、特性カルテを作成する技術である。
- ・具体的な用途として、特性カルテ(指標化)を活用した健全度判定や突発的異常検知により、点検業務を支援することを目指している。

WG委員による主な意見

- ・特性カルテというデータベースが構築されること自体は、管理上、有効なものである。
- ・追加的な導入となるため、点検コストを抑えたい自治体などでの採用は困難である。
- ・複数の自治体が連携して導入するなどの仕組みができれば活用の可能性がある。
- ・管理者が欲しい情報とその活用場面のイメージが不明確である。
- ・管理者毎にニーズが異なるため、まずは、高速道路会社等にターゲットを絞るべき。

審査結果

< 継続 >

- ・特性カルテを整備していくというコンセプトは有効であるが、道路管理者のニーズとその活用方法が明確となるよう進めてほしい。

国交省における実装の見込み

- ・特性カルテの現場での活用方法と有用性を明確にする必要がある。

橋梁WG

実施期間：H26～30

橋梁点検ロボットカメラ等機器を用いたモニタリングシステムの創生

三井住友建設株式会社



・橋梁点検ロボットカメラ等を用いて支承部、桁端部等の近接目視が困難な部位における損傷把握を容易にする技術である。

・様々な既存技術を組み合わせ、多方面から点検モニタリングの改善を試みるもの。

WG委員による主な意見

- ・ニーズの高い技術に絞って実施すべき。特に、レーザースキャナの必要性については、再確認が必要である。
- ・今回の現場に特化した特殊な技術とならないよう、汎用性も確保すべき。
- ・既存デバイスの試行しているだけであり、開発要素が不明確である。
- ・点検時にどの部分で適用する想定なのか、他の技術に対して優位性があるのか、明確にすべき。

審査結果

< 継続 >

- ・ニーズの高い技術に絞って、技術開発を進めれば、有用な技術となる。引き続き、技術の優位性が明確となるよう実施してほしい。

国交省における実装の見込み

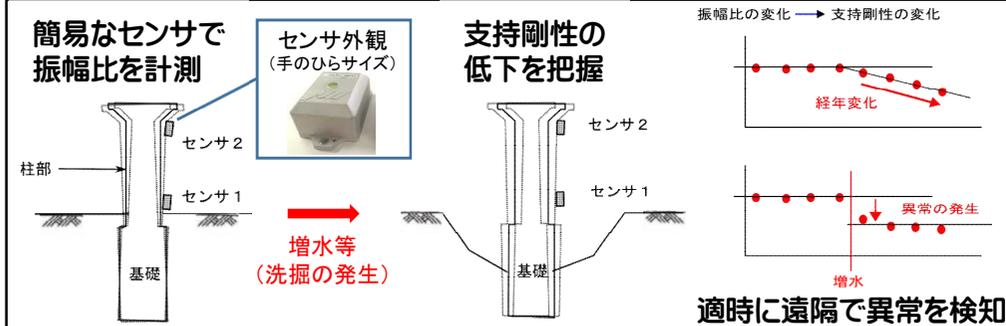
・適用範囲・条件を明確にした上で、近接目視と比較して、同等の損傷検出精度を有し、コスト及び作業時間が縮減されることが確認できれば、橋梁点検業務における点検結果の記録としての活用が期待できる。

橋梁WG

実施期間：H26～29

振動モード解析に基づく橋梁の性能評価システムの開発

公立大学法人大阪市立大学



- ・橋脚の振動をセンサで計測し、その振幅比から支持剛性を評価する技術である。
- ・初期（健全状態）のデータが事前に得られていることが前提となっている。
- ・判断基準や閾値の設定には至っていない。

WG委員による主な意見

- ・劣化モニタリングが可能なレベルでない。
- ・初期（健全状態）のデータが無いと判断できず、データの蓄積も不十分である。
- ・鉄道分野では固有振動数による評価で膨大なデータ蓄積があり、常時設置せず安価であるため、本技術の優位性が見出せない。
- ・個別の橋脚毎に評価を行うシステムが有効なのか疑問である。
- ・洗掘が発生した後の状況进行评估するのでは、手遅れになるのではないかと。

審査結果

< 中止 >

- ・データの蓄積が必要なシステムだが、その蓄積が困難であり、固有振動数を用いた従来手法に対する優位性も示されなかった。

国交省における実装の見込み

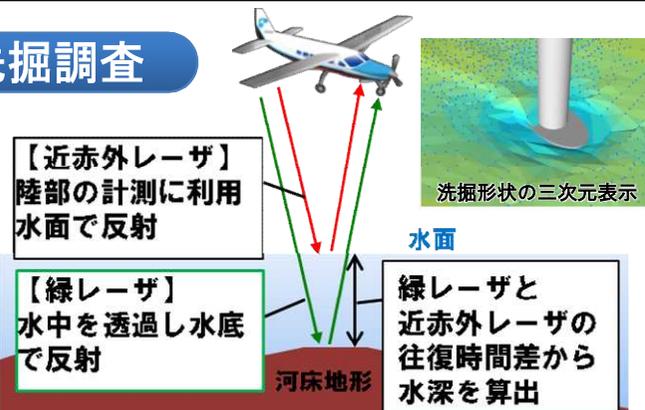
- ・振幅比に着目したアプローチは理解するが、現段階ではデータの蓄積が不十分であり、地方公共団体で実施中の実証実験などにより技術の確立を目指していただきたい。

ALB (航空レーザ測深機) による洗掘状況の把握

株式会社パスコ

ALB による洗掘調査

- ・航空機から水深を計測可能
- ・広範囲の河床地形を短時間で計測
- ・三次元計測により任意断面を把握



・広範囲に及び河道全体の地形を航空機で効率的に把握するとともに、洗掘モニタリングへの活用により橋梁管理の高度化を目指すものである。

WG委員による主な意見

- ・経時変化を把握できることを活かした取り組み (経時変化を知る必要性や有用性の具体化) を推進されると良い。
- ・平時における河川の全体的な傾向を把握するものとしての活用が期待できる。
- ・橋脚の洗掘状況を把握する技術として活用する場合には、平均10cmの誤差を含むのでは実用の場面が限定される可能性がある。
- ・水の汚れと水深が深いことの区別がつかないことは、精度の信頼性の観点で不十分なため、改善されると良い。
- ・経時変化や面的な深浅データを得られるため、洗掘防止工を設計する場合等において、活用できる可能性がある。

社会実装状況 (取組内容と採用実績)

- ・ALB計測機器を購入し実装済 (パスコのALB機器は、精度検証も実施済)
- ・国土地理院の許可取得済 (パスコのALB機器は、公共測量の深淺測量に適用可)
- ・ALB計測業務の受注拡大を目指し、自主研究および営業活動を継続中

→ 平成28年度には、直轄河川を管理する事務所が発注する河床変動調査検討業務内で採用実績あり

高精度かつ高効率で人工構造物の経年変位をモニタリングする技術

日本電気株式会社



広範囲のインフラを一挙に観測し、異常を検知

- ・本技術の特長は
- ①高密度計測 (水準測量補完)
- ②高効率計測 (広域情報取得)
- ③高精度計測 (mm/年の精度)
- ④現場負担なし (優先順位付与、交通規制不要) である。

WG委員による主な意見

- ・分解能は低いものの、地盤や構造物の変位を大きく捉えられる技術としての利用用途はある。
- ・地すべり地域や洪水による洗掘のおそれがある橋梁等、対象を特定することで活用できる可能性がある。
- ・橋台の移動等に対する経時変化の観測や地震前後の変化の観測等について活用できる可能性がある。
- ・合成開口レーダにより広範囲にわたる各種構造物の変位や地盤沈下等が把握できること自体は有用な技術と考えられる。
- ・橋梁の測定技術として意味のある変位が何であるかについても整理されると良い。

開発者が各分野で想定している活用場面



1. 橋梁点検

- ・広域スクリーニング
- ・近接目視の着眼点



2. 大規模盛土造成地モニタ

- ・スクリーニング優先順位
- ・経過観察



3. 法面モニタ

- ・法面のメンテナンス
- ・経年変位計測 (mm/年)



4. シールド工事による地盤沈下モニタ

- ・広域地盤変動の傾向把握 (面的な把握)
- ・レベル測量ポイントの絞り込み



4. 埋立地の沈下モニタ

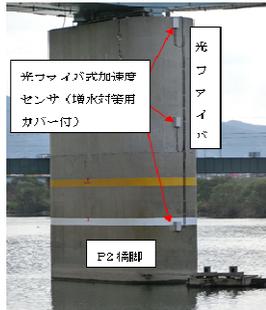
- ・広域地盤沈下の傾向把握

橋梁WG

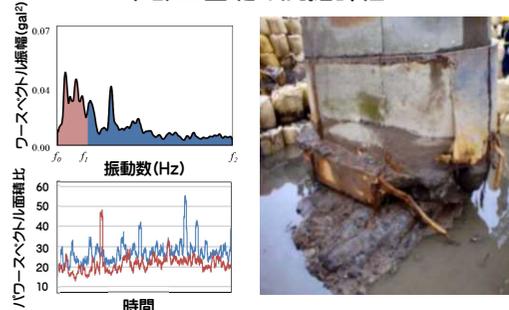
実施期間:H26~30

光ファイバ式洗掘検知センサ、及び加速度センサによる洗掘の直接的、間接的モニタリング手法 株式会社 長野計器株式会社

橋脚の微動計測



下部工基礎の洗掘評価



- ・パワースペクトル面積比を指標とした洗掘度の継続的なモニタリングを実現。
- ・災害時の橋梁下部工基礎の安全性について遠隔での確認を実現。

WG委員による主な意見

- ・計測器が橋脚に確実に設置されていることが重要であり、実際の適用を踏まえた検証が必要。
- ・何年かに1回洗掘の状況を測定する別技術と本技術のコスト面での優位性の比較をするべき。
- ・個々の橋梁への適用に際し、f1の統一的な設定手法を検討して欲しい。
- ・洗掘による変化量と提案技術のパラメータとの関連性を明確にして欲しい。

審査結果

< 継続 >

- ・洗掘量と提案技術のパラメータの関連性の検証と低コスト化が必要。
- ・災害時における計測器の耐久性や確実な設置等、実際の適用を踏まえた検証が必要。

国交省における実装の見込み

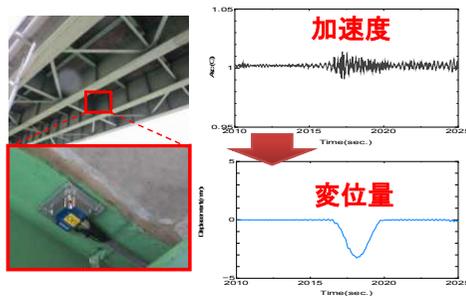
- ・洗掘状態を評価するパラメータの信頼度の確保及びコスト縮減が図られ、災害時の計測機器の耐久性の確保や迅速かつ確実な計測が可能となれば、災害時の通行規制判定を行う技術として、現場への導入も可能性がある。

橋梁WG

実施期間:H26~28

3次元橋梁挙動計測システムによる疲労損傷の点検・診断・モニタリング
セイコーエプソン株式会社

加速度センサによる変位測定



走行車両の重量測定のイメージ



- ・変位から走行車両の重量推定により走行車両の重量に基づく疲労評価を実現
- ・二回積分にて発散しない加速度積分アルゴリズムを構築

WG委員による主な意見

- ・変位を計測するセンサシステムとしては優れた開発と評価出来るが、活用方策の提案までは出来ていない。
- ・本システムで疲労を検知することはできない。気軽に交通量や大きなねじれをチェックするシステムとして用いられる技術である。

審査結果

< 終了 >

- ・変位を計測するセンサシステムとしては優れた開発である。
- ・本システムで疲労を検知することはできないが、既存のWIMと比べて、簡便かつ安価に車両重量等をチェックできる技術である。

国交省における実装の見込み

- ・計測結果を取得後の現場での活用方法と有用性が明確でないため、明らかにする必要がある。

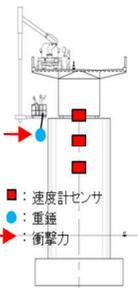
橋梁WG

実施期間:H26~30

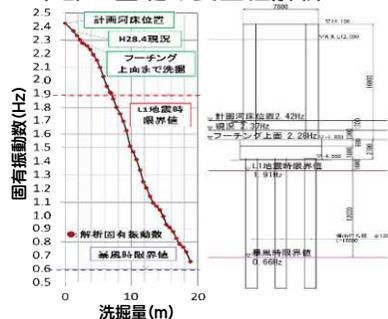
無線センサを用いた下部工基礎の洗掘モニタリングシステム

株式会社 福山コンサルタント

橋脚の振動試験



下部工基礎の安全性解析



- ・橋脚の固有振動数と河床高の関係から下部工基礎の安全性を評価。
- ・災害時の橋梁下部工基礎の安全性について遠隔での確認を実現。

WG委員による主な意見

- ・洗掘調査に特化した技術のニーズ調査や、コストダウンが必要。
- ・災害時に危険度が判定できて、迅速に通行規制判定ができるようになれば良い。
- ・災害時の無線通信などシステム自体の耐久性、冗長性を確保して欲しい。
- ・橋梁の固有振動数と洗掘量との定量的な関係について検証を進め、システムとしての有用性を実証すべき。

審査結果

< 継続 >

- ・橋梁の固有振動数と洗掘量との定量的な関係の検証や災害時のシステムの耐久性・冗長性の確保、コストダウンが必要。
- ・災害時の迅速な通行規制判定ができる技術となると良い。

国交省における実装の見込み

- ・洗掘状態を評価するパラメータの信頼度の確保及びコスト縮減が図られ、災害時の計測機器の耐久性の確保や迅速かつ確実な計測が可能となれば、災害時の通行規制判定を行う技術として、現場への導入も可能性がある。

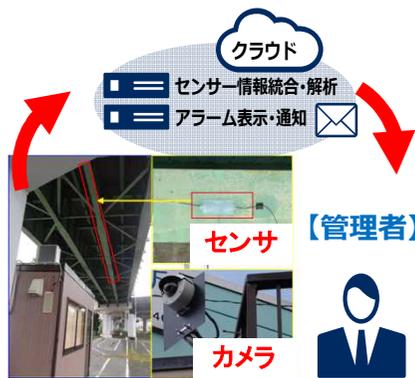
橋梁WG

実施期間:H26~28

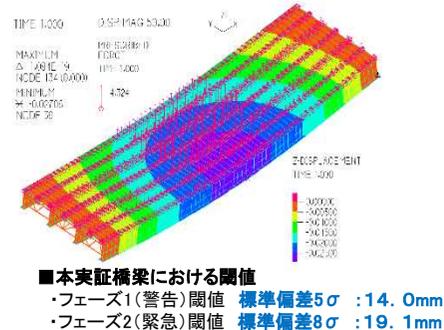
汎用機器を用いた橋梁の変状検知システムの実証

NECネットエスアイ株式会社

橋梁の遠隔監視と初動対応支援



FEM解析によるたわみ解析



- ・異常を検知し、たわみ量と映像を管理者へ通知し、迅速な初動判断を支援。
- ・解析モデルと実測値の統計結果から、たわみ量の閾値を設定。

WG委員による主な意見

- ・たわみの性状、分布を深く検証すべき。どのような変状が困るのか明確になってきたため、異常検知の正確性等の検証が必要。
- ・目的に対して、適切なB/C設定がなされたシステムではない。
- ・フルタイムのモニタリングはコストメリットが出ず、平常時の異常検知のニーズは無いのではないか。
- ・災害発生後の異常検知に特化した方が良い。災害発生直後の橋梁を通行可能か否かの概略を把握できる技術となれば、ニーズはあると思われる。

審査結果

< 終了 >

- ・異常検知の正確性等の検証が必要。
- ・フルタイムでのモニタリングにはコストメリットが無く、災害発生後の通行可否の概略把握に特化すべき。

国交省における実装の見込み

- ・異常検知の正確性が確保され、災害時の通行可否の概略把握が安価でできる技術となれば、今後現場への導入も可能性がある。

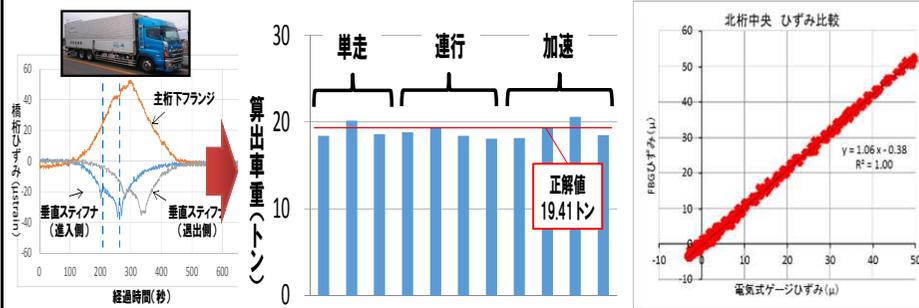
橋梁WG

実施期間:H26~28

光ファイバセンサによる統合センシングシステムを用いた維持管理の効率化

株式会社NTTデータ

ひずみ計測による走行車両の重量推定 光ファイバセンサの適用性検証



- ・重量推定地の平均誤差0.83トン(4.3%)
走行条件を変えても、同等の精度を得た。
- ・電源不要の光ファイバセンサについて、電気式センサと同等の精度を確認した。

WG委員による主な意見

- ・ニーズも技術も千差万別であるため、マッチングを工夫する必要がある。
- ・亀裂検知手法に関しては、感度・コスト的に社会実装は困難ではないか。
- ・技術を完結した状態で、かつ、パッケージ化してから説明して欲しい。
- ・NTTは情報基盤を既に所有しているため、必要な情報を一括で集める可能性はある。

審査結果

< 終了 >

- ・技術を完結させ、かつ、パッケージ化する必要がある。
- ・道路管理者として利用できるシーンは少ないと思われ、道路管理者のニーズを把握する必要がある。

国交省における実装の見込み

- ・道路管理者として利用できるシーンは少ないと思われ、道路管理者のニーズを把握する必要がある。

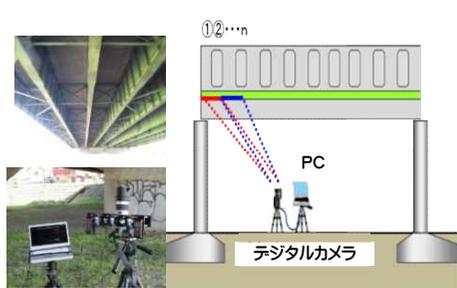
橋梁WG

実施期間：H26～28

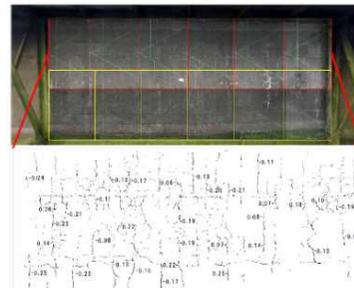
デジタルカメラ画像処理を用いたひび割れ モニタリングシステムの開発

株式会社 大林組

デジタルカメラによるひび割れ計測



下部工基礎の安全性解析



- ・デジタルカメラ撮影により、幅0.01mm精度でのひび割れの測定を実現。
- ・近接目視が困難な箇所についてクラックスケール不要のひび割れ幅の遠隔計測を実現。

WG委員による主な意見

- ・近接目視と本技術のひび割れ検出精度が同等かの検証が必要。
- ・撮影時に必要な明るさ等、適用限界を示してほしい。
- ・近接目視点検と比べて、どの程度のコスト及び作業時間の縮減できるかの検証が必要。

審査結果

< 終了 >

- ・近接目視と比較して、同等の検出精度を有し、コスト及び作業時間の縮減が図れることが検証できれば、有用な技術である。

国交省における実装の見込み

- ・適用範囲・条件を明確にした上で、近接目視と比較して、同等の損傷検出精度を有し、コスト及び作業時間が縮減されることが確認できれば、橋梁点検業務における点検結果の記録としての活用が期待できる。

橋梁WG

実施期間：H26～27

床版貫通無線データ通信方式モニタリングシステム

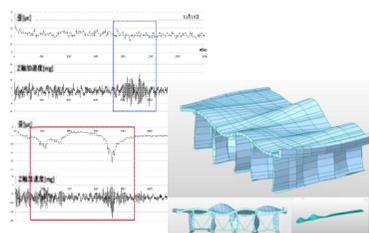
東芝テック株式会社

ひび割れ進行モニタリング

ひび割れデータ
の走行収集
(~60km/h)



解析結果との比較



- ・橋梁上を走行する車両から、橋梁下面のひび割れ進捗状況のデータを高速収集する技術を実現。
- ・橋梁モデルの振動解析との比較検証。

WG委員による主な意見

- ・RFIDの性能試験で終了してしまっており、使用する場面を想定できておらず、本技術は確立していないと思われる。
- ・アクセスできない床版下面の状況把握や水際の異常検知、PC鋼線の破断の概略検知等、RFIDデータを車で取得する技術の適用場面は考えられる。
- ・自治体へのニーズ調査が必要ではないか。

審査結果

< 終了 >

- ・RFIDの性能試験で終了しており、技術が確立していない。
- ・使用場面を想定できておらず、道路管理者へのニーズ調査が必要。

国交省における実装の見込み

- ・道路管理者のニーズを把握した上で、現場での活用方法と有用性を明確にする必要がある。

WG審査の結果

河川堤防WG

大型除草機械によるモグラ(小動物)穴の面的検出システム

朝日航洋株式会社



- ・大型除草機械に計測機器を設置し、除草直後に地表に近い位置から堤防の変状を計測する技術である。
- ・客観的かつ定量的な変状計測システムであり、堤防点検の効率化・高度化を目指す。

WG委員による主な意見

- ・除草作業に附随して計測できるのは利点。
- ・従来手法(MMS)より近接して計測しており、検出精度の向上が期待できる。
- ・来年度の直轄現場において、従来手法(目視点検)と比較し、精度を検証するとよい。
- ・モグラ穴以外の変状(はらみ、陥没等)も現場実証されれば、適用場面が広がる。
- ・i-Constructionでも3次元データの活用を推進しており有望だが、それを管理する体制や仕組みの整備も必要となってくる。

審査結果

< 終了 >

- ・社会実装可能なレベルまで技術が検証されている。既にオファーを受けている管理者の現場で試行を重ね、普及拡大してほしい。

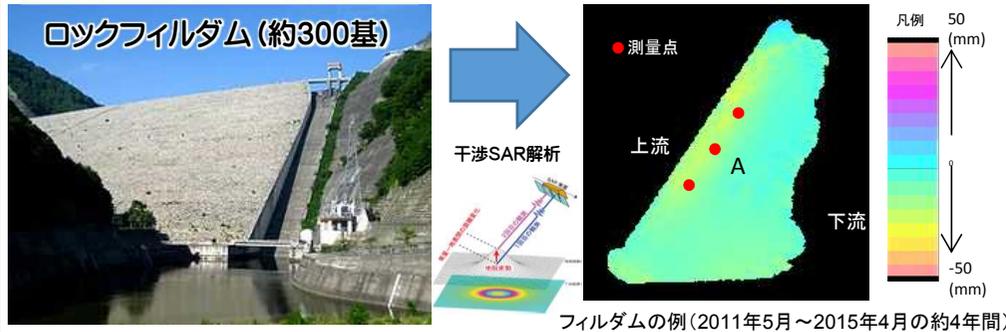
国交省における実装の見込み

- ・直轄現場での試行※により検出精度が確認されれば、詳細調査箇所絞り込み等により、目視点検の時間や労力が削減できるため、堤防変状の面的把握が必要な現場での採用が期待できる。

※ 直轄事務所と河川堤防調査の現場導入に向け調整中

衛星SARによる地盤および構造物の変状を広域かつ
早期に検知する変位モニタリング手法の開発

国土技術政策総合研究所



・衛星SARを用いて、広域的・効率的で信頼性の高いダム変位のモニタリングを行う技術である。従来の測量やGPS等と組み合わせることで、ダムの長寿命化を支える維持管理の高度化・効率化を目指す。

WG委員による主な意見

- ・ダム管理においては、沈下計測が義務化されており、活用場面が明確である。
- ・山間部のアクセス困難なダムでの計測や、地震時の緊急対応では、特に有効である。
- ・従来の点観測では見えない面的な歪みが捉えられ、新たな指標を得る可能性がある。
- ・水位変化との関係性も分析してほしい。
- ・複数SARを組み合わせた計測もしてほしい。
- ・更なるコストダウン方策を検討してほしい。
- ・ダム周辺まで広げた活用も検討してほしい。

審査結果

< 継続 >

・ターゲットが明確であり、順調に技術を検証している。ダム以外への適用も含め、引き続き、実現場での検証を進めてほしい。

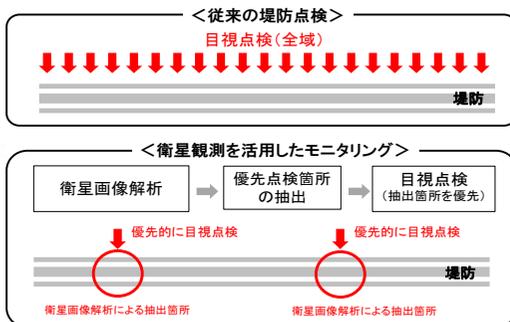
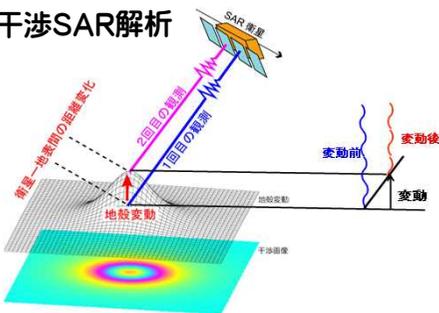
国交省における実装の見込み

・大規模構造物の変位を広域・面的に計測できる有用な技術であり、コスト面の評価も明確になれば従来技術の代替として、特にロックフィルダム等での実装が期待できる。

衛星観測を活用した河川堤防モニタリングの効率化

一般社団法人国際建設技術協会

干渉SAR解析



- ・衛星SARで広範囲の河川堤防で沈下変位の状況を縦断方向に、連続的に、定期的に、高頻度で、監視する技術である。
- ・局所的な変状の把握ではなく、自然沈下などの長期的な変状の把握を目指している。

WG委員による主な意見

- ・3年目でも計測精度の検証に留まっており、現場実証のスピードアップが必要である。
- ・従来手法の改善だけでなく、新たな現象やメカニズムの解明に繋がる観点がほしい。
- ・活用場面(ニーズ)を踏まえた精度(mm, cm)の考え方を整理する必要がある。
- ・ALOS-2を用いた場合の従来手法(LP測量等)とのコスト比較を明示してほしい。
- ・国際展開の具体的な提案があれば、ODA等で活用される可能性がある。

審査結果

< 継続 >

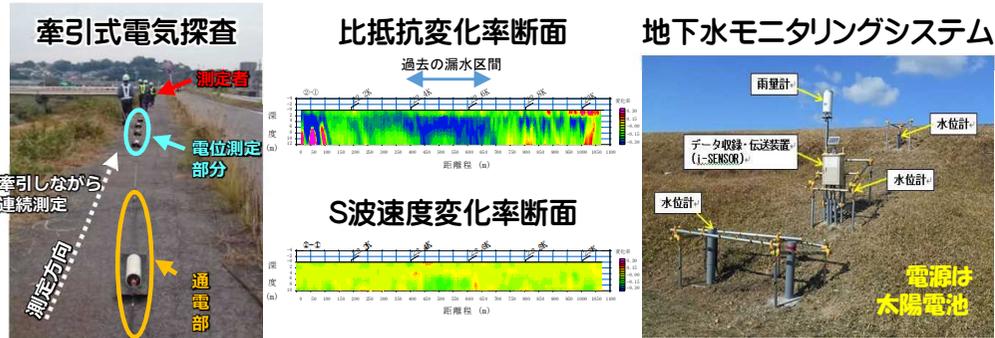
- ・活用場面を整理した上で、コスト面を明らかにし、精度が確保された解析技術も確立することで、実装の可能性も高めてほしい。

国交省における実装の見込み

- ・地震後や軟弱地盤での広域的な沈下について10cmオーダーの精度で広範囲を安価に計測できれば、従来技術の代替として沈下把握が必要な地域での実装が期待できる。

比抵抗による堤体内滞水状態モニタリング 及び 物理探査と地下水観測技術を活用した堤防内部状態のモニタリングシステム

応用地質株式会社



- ・物理探査(電気探査等)で浸透しやすい区間を絞り込む技術と、堤防内の水位や水圧変化を連続観測する技術である。
- ・webサイトでリアルタイム監視を実現する技術である。

WG委員による主な意見

- ・土質特性により比抵抗変化率が変わる可能性(見逃し防止)も検討した方がよい。
- ・土壌水分の計測の活用も検討してはどうか。
- ・長期利用時の安定性やメンテナンス(費用を含む)についても、検討が必要である。
- ・危険箇所の絞り込みは有効だが、定点式の比抵抗観測システムは検証が不十分。
- ・堤防の変状メカニズムを検討する上で、堤体内の滞水状態を観測するのは重要な視点であり、データの蓄積は有効である。

審査結果

< 終了 >

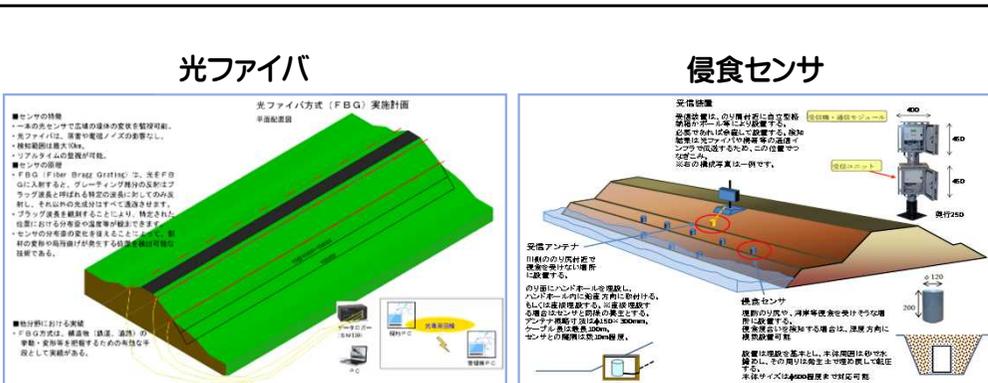
- ・牽引式電気探査の精度は検証されており、活用できる可能性がある。定点観測システムは、まず、十分なデータ蓄積をしてほしい。

国交省における実装の見込み

- ・定点式の比抵抗観測システムについても精度が確保された場合には、河川事務所における浸透詳細点検業務等において実装が期待できる。

河川堤防の変状検知等モニタリングシステムの技術研究開発

一般財団法人国土技術研究センター



・光ファイバと侵食センサにより堤防決壊の前兆となる軽微な変状をリアルタイムに検知する技術である。

・自然条件や昼夜を問わず、人的不確実性も排除した堤防監視の実現を目指している。

国交省における実装の見込み

・光ファイバや侵食センサを用いた計測のアルゴリズムを整理し、模型実験等にて技術を確立した上で、改めて現場実証に臨んでいただきたい。

WG委員による主な意見

- ・温度補正など確度を高めるための工夫や手順についても明確に示してほしい。
- ・振動等の通常外力に対するキャリブレーションについても、検討する必要がある。
- ・単純な堤防での実証もできておらず、次の段階で予定している複雑な堤防への展開については、実施する段階にない。
- ・基礎データすら取得できないのは、致命的。
- ・光ファイバによる計測結果の解釈や利用方法が不明確であり、社会実装は困難。

審査結果

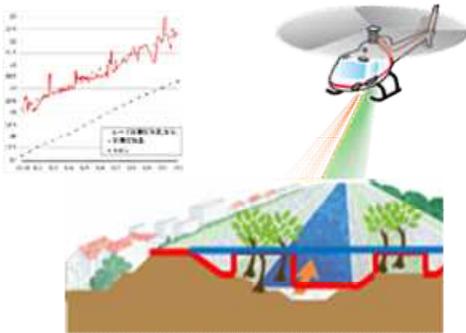
< 中止 >

・計測データと変状の関係を表すアルゴリズムが不明確なため、得られた結果を評価する方法が無く、社会実装は困難である。

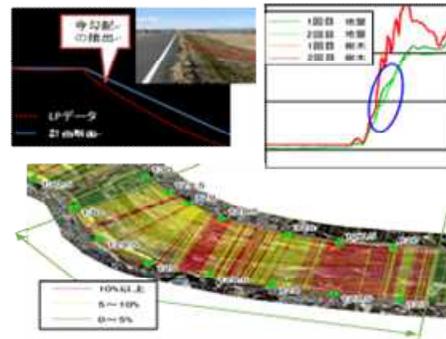
河川レーザ計測を活用した河川堤防・河道の維持管理の高度化

朝日航洋株式会社

ALBによるレーザ計測



流下能力評価・変状抽出



- ・ヘリALB計測により堤防、河道形状のみならず、河床形状の連続的な把握を実現。
- ・流下能力の簡易評価及び河道内樹木の定量把握を実現。

WG委員による主な意見

- ・樹木の影響を取り除くことは可能かどうか、樹木の茂り状態を定量的に解析可能かどうかについて検証結果を示して欲しい。
- ・計測から結果を得る前の時間をどのように短縮することができるのかの考えやプランを示してほしい。
- ・変状のスクリーニングについては対象とする変状規模を明確にしていきたい。
- ・水中部を含めたDEMを作成するマニュアル化を進めて欲しい。

審査結果

< 継続 >

- ・定期縦横測量に変わりうる技術となると考えられる。変状のスクリーニングは対象とする変状規模を絞れば十分実用可能な技術。

国交省における実装の見込み

- ・水中計測の精度が確保されれば定期縦横断測量の代替技術として実用可能。当面は定期横断測量にあわせた、堤防、河道及び河床の形状変化把握技術として試行導入しデータを蓄積していく予定。

CCTV画像処理・センサによる河川堤防モニタリングシステム

一般社団法人建設電気技術協会

画像相関による水位検出

センサネットワーク

- ・ CCTV画像処理技術を用いた河川水位等のリアルタイム計測・監視を実現。
- ・ センサネットワーク技術との連携により河川モニタリングの高度化を実現。

WG委員による主な意見

- ・ 計測から結果を得る前の時間をどのように短縮することができるのかの考えやプランを示してほしい。
- ・ カメラ映像からの水位計測については実現性が高いと思われる。具体的な導入に向けての課題を明確にして欲しい。
- ・ カメラの高度利用として有効可能である。
- ・ 中小河川の管理への展開を期待出来る。自治体のカメラ設置インセンティブにも資するガイドラインを作成されたい。

審査結果

< 終了 >

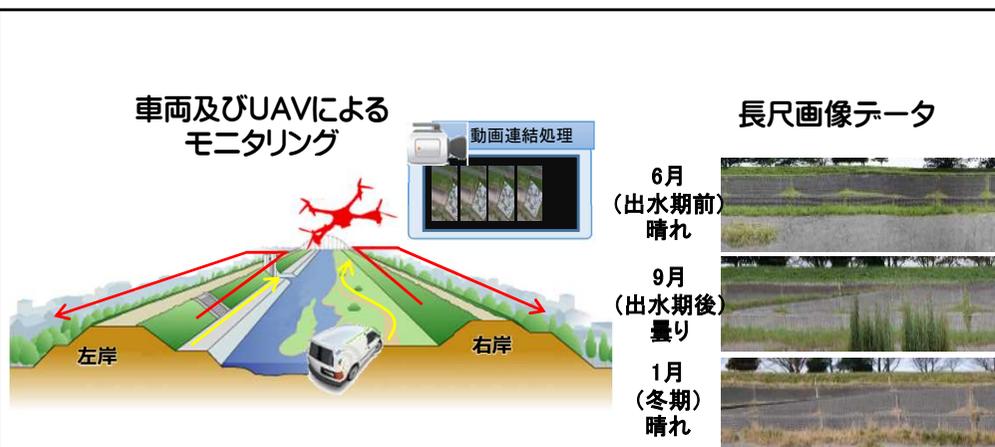
- ・ 既存カメラを用いる手法であり、コスト的に優れている技術。精度を高めつつ低コストとなるよう引き続き検討をお願いしたい。

国交省における実装の見込み

- ・ カメラ映像からの水位計測については実現性が高く、具体的な導入に向けての課題を明確にすることで現場導入が可能な技術である。

車載及びラジコンヘリ搭載カメラ画像を活用した河川管理の高度化

東京大学大学院 情報学環



- ・経年履歴データを長尺画像により蓄積/管理し、変化抽出や有事の状況把握を実現。
- ・UAV写真測量により砂州の再堆積、河道内樹木繁茂等の流下能力影響評価を実現。

WG委員による主な意見

- ・UAV-SfMでは、例えば風があり草が揺れている場合などでは計測精度が上がらないことが懸念されるため検証が必要。
- ・災害時における天候や、夜間に関する適用性を検討して欲しい。
- ・UAV写真測量の中で、樹木の影響の評価方法を明確にしてもらいたい。適用できる堤防変状を明確にしてもらいたい。
- ・河床材料に関する判別可能性について検証して欲しい。

審査結果

< 継続 >

- ・災害時の被災状況の把握等に十分活用が見込まれる技術である。具体的な利用環境、適用限界についての検討をお願いしたい。

国交省における実装の見込み

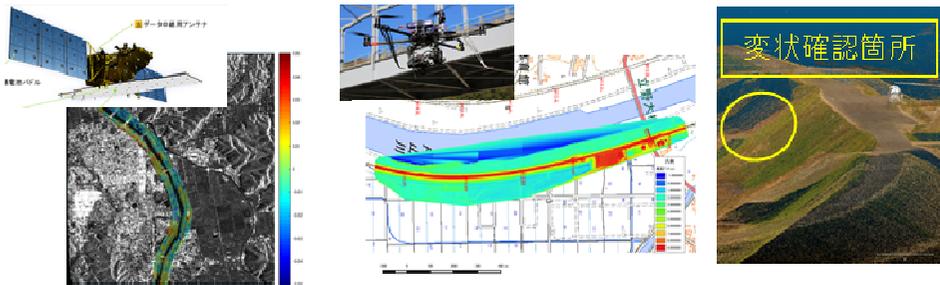
- ・河道内の砂州の堆積、樹木繁茂等の日常点検、及び災害時の緊急点検等に、幅広く現場導入が可能な技術である。

リモートセンシング技術を活用した堤防管理の高度化・効率化に関する技術開発

日本工営株式会社

衛星による広域変状把握

UAVによる詳細地盤高の3D写真化



- ・衛星による広域監視、UAVによるアクセス困難箇所の監視を可能に。
- ・低コスト・短時間で広域の堤防変状量の把握を実現。

WG委員による主な意見

- ・衛星データとUAVで分解能の差が大きく、ビジネスモデルとしての検討の強化が必要。
- ・植生の条件による精度の違い、例えば除草直前と直後など、好条件と最悪条件での精度の幅を示して欲しい。
- ・SARによる沈下計測については、河川管理のどのような場面での活用が想定されるのか適用範囲を明確にすることが必要。
- ・従来の管理方法に代替できる部分を示すことが必要と考えられる。

審査結果

< 継続 >

- ・堤防の変位の適用性を明らかにした上で、河川管理における具体的な活用イメージを明確にして検討を進めて頂きたい。

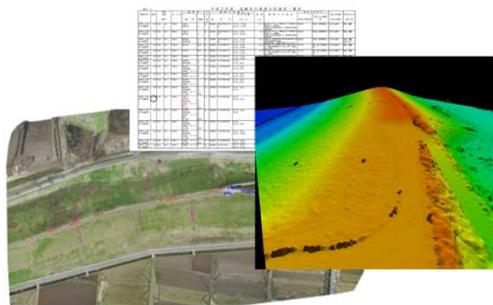
国交省における実装の見込み

- ・判断可能な不陸の精度を向上させるためのキーとなる課題を明確にし、検証が進めば導入可能と考えられる。

最新計測機器を用いたハイブリッド河川維持管理システムの構築

一般財団法人国土技術研究センター

UAV計測データを用いた3次元モデル



UAV計測データを用いた効率的な巡視



- ・河川堤防の二時期以上の計測データの比較による変状の兆しの発見の可能性。
- ・UAV計測データを基にした効率的な巡視の可能性の確認。

WG委員による主な意見

- ・点検における一次フィルタの役割を担うだけの技術までにするには、変状把握の精度の詳細な検証が必要。
- ・植生等影響を考慮する術の検討が必要。
- ・今後大きく展開される技術であるが、既往点検と比べてどう効率化したのか分からない。
- ・コストと変状抽出の精度の検証により、コストと成果のバランスがよくなれば現場導入が期待出来る技術である。

審査結果

< 終了 >

- ・多角的な計測により抽出可能な変状の種類・程度を明確にし、変状の兆しの早期発見技術の確立により社会実装の可能性がある。

国交省における実装の見込み

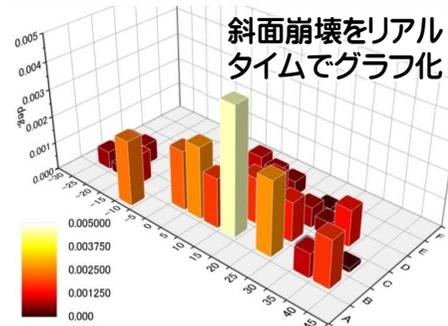
- ・コストと変状抽出の精度をあきらかにする必要があるが、画像で変状（堤防形状の変化）を捉えており、植生等影響の検討が進めば現場導入の可能性はある。

WG審査の結果

法面・斜面WG

多点傾斜変位と土壌水分の常時監視による
斜面崩壊早期警報システム

中央開発株式会社



- ・多点に配置した傾斜センサーにより斜面の面的な変状を効率的に把握する技術である。
- ・危険度判定と早期警報のロジックを構築し、斜面崩壊の前兆を捉えて早期に警報を出すシステムを目指している。

WG委員による主な意見

- ・斜面を広域で面的に計測できることは良い。
- ・本提案のように変位よりも変位速度を指標とする方が、崩壊時刻の予測制度が高いと言われている。
- ・既存データとの整合性も整理されるとよい。
- ・管理者としては警報を出す判断基準が重要であり、マニュアル化では現地条件毎の考え方を整理して具体的に記載してほしい。
- ・ニーズを十分に把握し、売り込み方やセールスポイントを明確にした方がよい。

審査結果

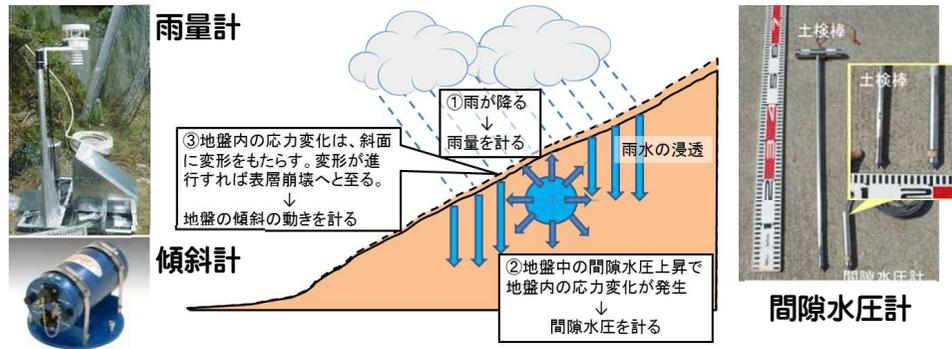
< 終了 >

- ・警報の閾値について従来手法との整合性を整理した上で、ニーズを捉えたマニュアルを整備すれば、技術の普及が期待できる。

国交省における実装の見込み

- ・実道における試行で実用性がさらに検証されれば、被災箇所の復旧にかかる二次災害防止や事前通行規制区間の特に危険な箇所などで実装が期待できる。

傾斜センサー付き打込み式水位計による表層崩壊の予測・検知方法の実証試験
応用地質株式会社



- ・間隙水圧や地盤変位等の測定を現場で行い表層崩壊の予測や検知を行う技術である。
- ・計測箇所の局所的な危険度の変化や崩壊の状況をリアルタイムで情報発信するシステムの構築を目指している。

WG委員による主な意見

- ・斜面の変形と間隙水圧の関係を明らかにしないと計測結果の意味合いが不明確で、活用場面も見えてこない。まず、崩壊予測のアルゴリズムを明確にしないといけない。
- ・模型実験等による客観的データに基づいた崩壊予測モデルを構築してほしい。
- ・地質学や農学の専門家からも協力を得て検討を進めるべきである。
- ・予算規模の大きい管理者であれば採用できるかもしれない。

審査結果

< 終了 >

- ・客観的データによりアルゴリズムを明らかにした上で、ターゲットを絞ったビジネス展開を行えば、活用できる可能性がある。

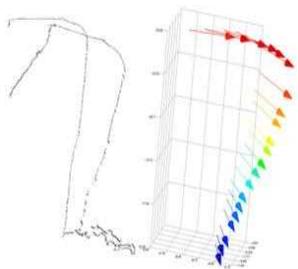
国交省における実装の見込み

- ・測定結果に対する判断基準など全体のアルゴリズムが明確になれば、被災箇所の復旧での二次災害防止や事前通行規制区間の特に危険な箇所などで実装が期待できる。

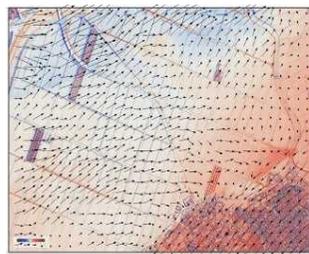
ポイントクラウドによる落石挙動自動解析システム

アジア航測株式会社

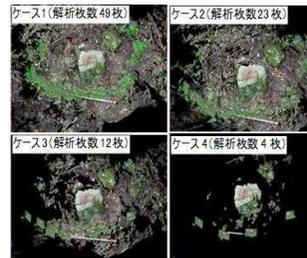
2時期の差分解析



航空レーザ点群解析



移動量解析写真



- ・点群の差分解析システムを用いた移動量計測の自動化を実現。
- ・写真撮影によって得られた3次元点群を活用し定量的な移動量の把握を実現。

WG委員による主な意見

- ・簡便だが目視点検の補助やのり面の防災点検のカルテ作成に使える現実的な技術。
- ・定期点検への利用技術として有効と考える。
- ・過去の写真やビデオを使えば、実用性(コストを含めて)はさらに高まる。
- ・3D化により点検の漏れが無くなるため、あるエリアについて、均一の精度を担保出来ることは非常に魅力的。
- ・他分野への応用展開も期待でき、顧客を想定した、ビジネスモデルを作成頂きたい。

審査結果

< 終了 >

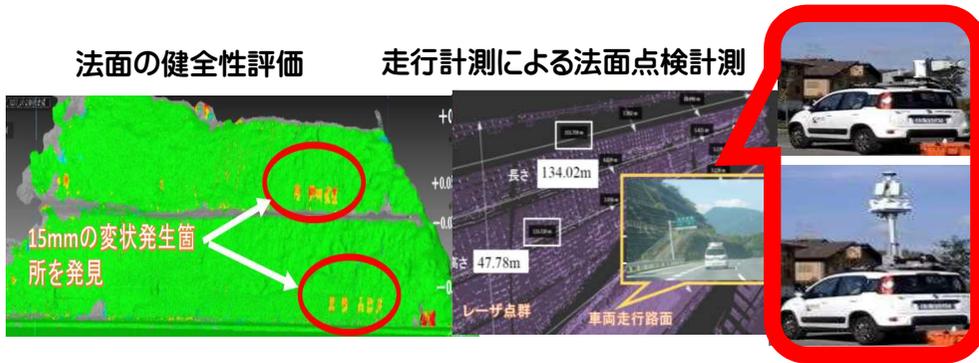
- ・コスト面・精度の観点から十分実用可能な技術と評価。過去の点検画像の活用のため画像処理技術の向上を目指して欲しい。

国交省における実装の見込み

- ・目視点検のスクリーニングやのり面の防災点検のカルテ作成に関してするデータ蓄積、画像処理技術の向上が図られれば、実現場への導入も可能性がある。

計測高度を自由に変えられる車両走行レーザーキャナおよび画像撮影の活用

岡山大学大学院



- ・3次元座標を取得し、面的な変状カルテを自動作成し、落石・崩壊前兆現象を把握。
- ・走行車両から写真撮影及びレーザー計測し、詳細点検が必要な箇所の絞り込みを可能に。

WG委員による主な意見

- ・基礎技術は問題ないが、本技術を活用して何をはかり、どのように危険性を評価するかという方法を確立させるべき。
- ・絞り込み技術として有効。使用マニュアル(解説書)を作成して頂きたい。
- ・航空レーザー測量データと、重ねあわせが出来るようにして欲しい。
- ・コストを明確化(事前通行規制区間1km単位)した上で、実務上の利用方法についてより具体的に考える必要がある。

審査結果

< 継続 >

- ・基礎技術は問題なく、切土のり面や道路脇斜面に適用可能と考えられる。危険箇所の絞り込み技術としても非常に有用。

国交省における実装の見込み

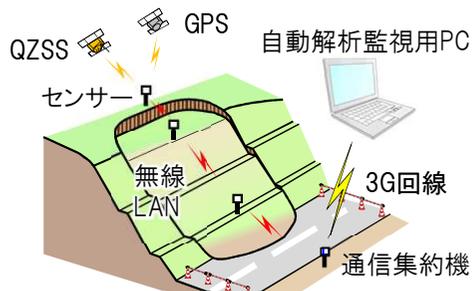
- ・基礎技術を活用した実装モデルをより具体的に構築すれば実現場への導入も可能性がある。

マルチGNSS地盤変位計測システム

大林古野共同研究体



システムの構成



無線による地盤変位計測

- ・リアルタイムかつ高精度なモニタリングシステムを低コストで提供。
- ・ケーブルレス化、自動解析監視ソフトの導入により、従来技術に対し、設置・運用コストが半減。

WG委員による主な意見

- ・解析の精度と即時性を両立させるような技術開発を進めて頂きたい。
- ・国交省事業で一般的に想定されるのり面・斜面の崩壊を対象とした技術を考案すべき。
- ・計測対象の現象を再度検討のこと。
- ・いわゆる「地すべり」でない小～中規模な斜面崩壊の計測に必要な精度を有していない。
- ・自治体導入に対しては、コストが高く、対象ユーザーのニーズ調査をするべき。

審査結果

< 終了 >

- ・公募要件の精度を満たしていないため、ただちには現場導入は難しい。ユーザーの対象利用シーンを再度検討する必要がある。

国交省における実装の見込み

国交省における実装の見込み

- ・国交省事業で一般的に想定されるのり面・斜面の崩壊を対象とした技術を確認し、利用シーンを再度検討すれば、実現場への導入も可能性がある。

傾斜センサと無線ネットワークによる省電力
モニタリングシステムの開発
オサシ・テクノス

無線傾斜センシング

等値線図



- ・メッシュ型ネットワーク無線を採用した遠隔地のモニタリングを実現。
- ・傾斜センサの小型を用いた斜面の面的な変状把握が可能。

WG委員による主な意見

- ・センサを密に配置して微妙な傾斜を計測する手法を開発しており、等値線解析を実施できるのは評価する。
- ・計測確度を有効に活用し、等値線解析の有効性を示す様検証を進めて頂きたい。
- ・出口戦略として、具体的に使う利用シーンを例示したり、使い方を示すなどする必要がある。
- ・市町村で導入できる価格とはなっていない。対象を明確に絞るべき。

審査結果

< 継続 >

- ・社会実装レベルの精度を有している。ユーザーのニーズ調査を踏まえたコスト設定し、社会実装の可能性を高めていくべき。

国交省における実装の見込み

- ・近年の災害を踏まえセンサの設置位置等の提案の検討が進めば、事前通行規制区間等、特に詳細なモニタリングが求められる区間において実現場への導入も可能性がある。

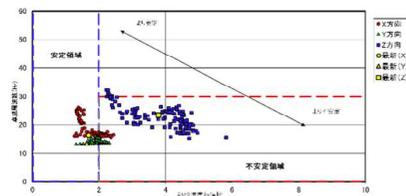
落石安定性の常時モニタリングシステムの開発

株式会社高速道路総合技術研究所

振動計測



落石安定性判定



- ・落石の平常時監視に加え、地震・豪雨時に安定性の変化を速やかに検知できる。
- ・落石安定性の客観的かつ定量的な判定指標を得ることで、状況変化に応じた効果的な措置が可能に。

WG委員による主な意見

- ・落石の対応するためのフローを考え、どのような場面で有効な技術であるかを、中小規模の斜面の管理を含めて、検討すべき。
- ・設置単価が高いため、市町村道等現場での個々の岩塊計測のニーズ調査と、コスト削減策を是非提案して頂きたい。
- ・データの解釈に専門知識が必要であるため閾値の設定手法を確立する必要がある。
- ・大規模対策が必要な浮石に対して、当技術を用いた経過観察が可能。

審査結果

< 継続 >

- ・今後2年間で安定性評価手法と判断基準の検討を進めてほしい。市町村道等現場のニーズの検討とコスト縮減が必要。

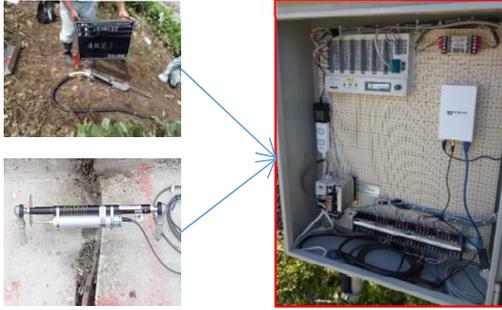
国交省における実装の見込み

- ・精度の高い落石評価手法が可能であるが、個々の落石等を対象とするため、モニタリングすべき対象を絞り込む必要がある。ピンポイントでそのようなニーズがあれば実現場への導入も可能性がある。

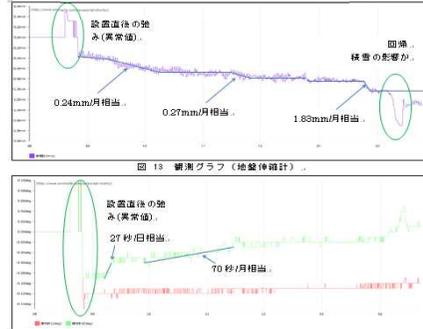
のり面・斜面の安定評価に係るモニタリングシステムの現場実証

日本工営株式会社

マイクロサーバの活用



遠隔地モニタリング



- ・複数の計測器のデータを遠隔地で一元管理し、変異発生に伴い警報を発令する。
- ・計測監視、維持管理の効率化、低コスト化の実現を目指す。

WG委員による主な意見

- ・表層崩壊に対応した「警報」の判断基準の確立が必要である。
- ・警戒値などの設定に高い知識が必要であり、専門家の介入が必要である。
- ・テータ評価に関する研究に絞って継続して頂きたい。
- ・ツール自体は良い。機器の設置方法や、数値の判断方法も含めて考えていくべき。
- ・従来の方法を踏襲して、システムを改善している。

審査結果

< 終了 >

- ・利用方法のマニュアル化などに繋げ、利用者が設置して利用するまでのシステムを確立することにより社会実装の可能性はある。

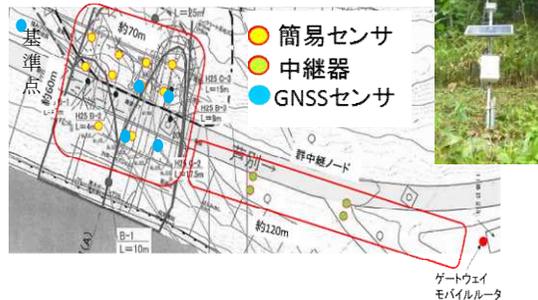
国交省における実装の見込み

- ・警戒値等の判定方法の検討が進めば、特に詳細なモニタリングが求められる区間において実現場への導入も可能性がある。

無線センサネットワークを用いた次世代衛星測位警報システムの開発

国際航業株式会社

衛星測位システム



衛星測位システム



- ・安価で設置が容易な衛星測位システムセンサによるネットワーク構築により面的な変状を把握可能。
- ・イニシャルコスト(機器コスト、設置コスト)とランニングコストを大幅に削減。

WG委員による主な意見

- ・衛星を利用した計測の精度(2mm)を有効活用する提案を行うべき。
- ・「地すべり」等の計測変位や時間間隔が比較的大きな現象が対象で小規模斜面は無理。
- ・「小規模な斜面への適用について、国交省や地方自治体の斜面管理にどう活用するか」のビジョンを明確にすべき。
- ・変位の計測が、どのように斜面の安定評価に結びつけるかの検討を深めるべき。

審査結果

< 終了 >

- ・対象ユーザーを明確にし、高精度計測の効果最大化すべき。変位計測と斜面の安定評価の関係を詳細に検証すべき。

国交省における実装の見込み

- ・国道等の小規模斜面、切土斜面を計測する精度を有しておらず、変位の計測と斜面の安定性評価との関連についての検証結果が示されれば現場導入の可能性はある。

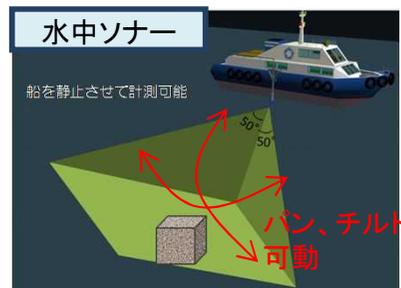
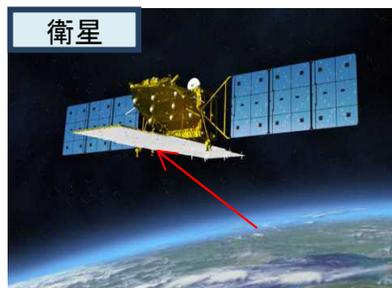
WG審査の結果

海洋・沿岸構造物WG

衛星及びソナーを利用した港湾施設のモニタリングシステムの構築の研究開発

五洋建設(株)、(国研)JAXA

- ・衛星と4Dソナーを組合せた2段階モニタリングによる効率的かつ低廉な港湾施設維持管理のモニタリングシステムを開発する。



- ・(衛星)災害時の精度は2cmオーダー、定期モニタリングの精度はmmオーダーで変位を計測。
- ・(4Dソナー)実証試験フィールドにおいて、精度50mmオーダーで形状を計測可能。

WG委員による主な意見

- ・現時点では、衛星画像と4Dソナーをそれぞれ単独で使用する場合を中心に検討されているため、両方を使用したモニタリングシステムを構築すること。
- ・衛星画像は、画像解析結果の提供方法等を明確にし、出口戦略を検討すること。
- ・4Dソナーは、より利用者のニーズに基づく出口戦略を検討すること。

審査結果

< 継続 >

- ・委員からの主な意見に対応する必要があるが、維持管理の実務への効果が見込まれる。

国交省における実装の見込み

- ・従来の点検技術と、計測精度やコスト等が同程度であることを十分に確認できれば、点検箇所でのスクリーニング等として活用が期待できる。

ラジコンボートを用いた港湾構造物の点検・診断システムの研究開発

五洋建設(株)

○事業概要

- ・小型のラジコンボートに高性能の動揺抑制装置を介して撮影用カメラを搭載し、波浪による動揺を抑制しながら栈橋上部工下面部の画像を効率的に撮影できるシステムを開発する。
- ・撮影した画像から、画像解析により劣化診断するシステムを開発する。



○進捗状況

- ・数千枚の撮影画像から栈橋の3Dモデルを作成し、正対画像を取り出して劣化診断ソフトで劣化状況を診断。一部相違はあるが、人員調査結果と概ね合致。

国土交通省における実装の見込み

- ・従来の目視点検と、計測精度やコスト等が同程度であることを十分に確認できれば、現場への導入が期待できる。

WG委員による主な意見

- ・海上で動揺するラジコンボートから、3mmの精度でひび割れ幅を検出できる点が評価できる。
- ・点検診断記録票の作成等、後処理の時間・コストまで含めて、従来の目視点検と比較することが重要である。
- ・目視点検との比較結果を追加で実施することが重要である。

審査結果

< 終了 >

- ・出口戦略を明らかにして、社会実装すること。
- ・簡易的かつ広域のモニタリングとしては、港湾施設以外の分野でも利用できると思われるため、他分野における活用も検討すること。

空洞及び裏込沈下調査におけるチャープレーダ等特殊GPR装置の研究開発

川崎地質(株)

○事業概要

・探査可能深度を高めた「車両牽引式深層用空洞調査GPR」、探査の難しい鉄筋コンクリートに対応した「鉄筋コンクリート対応型マルチチャンネルGPR」を導入し、従来技術よりも岸壁の空洞や空洞化危険箇所の発見精度を向上したモニタリングシステムを開発する。

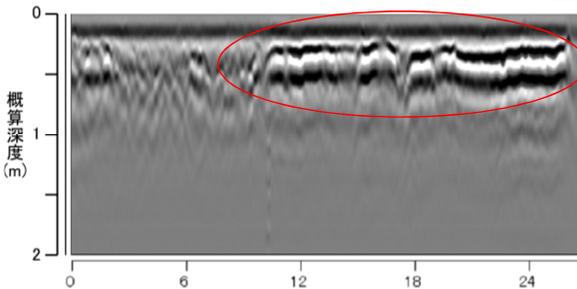
車両牽引式深層空洞用GPR



鉄筋対応型マルチチャンネルGPR



有筋エプロン(空洞厚10~20cm)



○進捗状況

- ・車両牽引型深層空洞調査用GPR
探査可能深度を5mにし、空洞を精度10cm程度で探査可能。
- ・鉄筋コンクリート対応型マルチチャンネルGPR
鉄筋コンクリート下にある空洞を精度10cm以内で探査可能。

WG委員による主な意見

- ・岸壁(エプロン部)以外に、道路等でも適用可能な技術である。
- ・特別な技能を持たない技術者も空洞判定できればコスト低減につながる。

審査結果

< 終了 >

- ・出口戦略を明らかにして、社会実装すること。

国土交通省における実装の見込み

- ・地中レーダー画像から、特別な技能を持たない者でも空洞を判定できる方法が示されれば、現場への導入が期待できる。

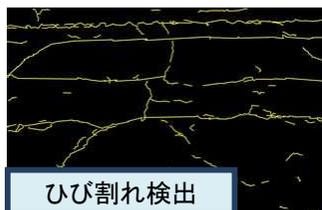
WG審査の結果

空港施設WG

空港管理車両を活用した簡易舗装路面点検システムの研究開発

東京大学、パシフィックコンサルタンツ(株)、
(株)ソーシャル・キャピタル・デザイン

- ・空港舗装路面簡易計測及び空港舗装変状識別システムにより、空港全体の劣化状態の分布や経時変化を確認できる。



ひび割れ検出

ひび割れ率評価	
メッシュ位置	レベル
13-06	B
13-07	B
48-29	C
71-16	C



計測台車

- ・ひび割れ(1mm以上)の検出率は約85%(過検出0%で調整)
- ・計測時間は1レーン(3000m×2m)あたり7～10分(滑走路中心部(幅20m)の計測で1.5～2時間程度)
- ・GPS及びプロジェクタにより、走行・計測すべきレーンを表示

WG委員による主な意見

- ・点検・記録効率の向上や職員が自ら計測できるなど、期待が持てる技術。
- ・ひび割れの検出率(現状85%)の向上が必要。
- ・巡回点検の効率化の観点から、ひび割れの判定を行う処理速度の一層の向上を目指すこと。
- ・ユーザーが負担するコストを明らかにすること。提供するサービスと併せて、ターゲットとする空港と本技術の使い方、戦略を立てること。
- ・現場との対話を引き続き実施し、実現性の向上に向けてブラッシュアップすること。
- ・海外の空港においても導入可能か検討すること。

審査結果

< 継続 >

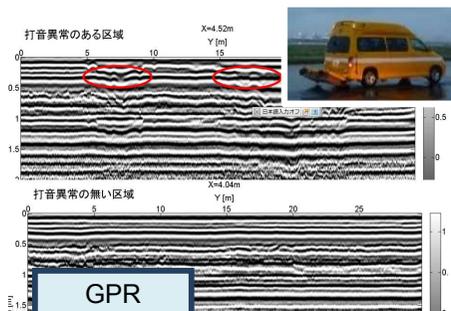
- ・ひび割れの検出率及び判定を行う処理速度の向上等のブラッシュアップをすることにより、現場への実装が期待できる。

国交省における実装の見込み

- ・現場実証により実用性がさらに検証されれば、現場への導入が期待できる。

地上設置型合成開口レーダおよびアレイ型イメージングレーダを用いたモニタリング
 東北大学、(国研)情報通信研究機構

- ・広範囲にわたる対象域をGB-SAR(地上設置型合成開口レーダ)とアレイ型GPR(地中レーダ)を併用して、舗装表面の変状と内部構造を検査し、空港の舗装体の変状をモニタリングできる。



- ・GPRの中間目標(計測精度0.5cm,深度50cm)
 GB-SARの中間目標(計測範囲400m,四方,計測時間3分,計測精度1mm)を達成。

WG委員による主な意見

- ・GPRの取得画像からの変状の識別について、評価者のスキルによらず一定の評価ができるように、定量的な判定方法を確立すること。
- ・特にGB-SARの初期コストが大きくなるため、コスト縮減を図るとともに、適用施設に係る検討が必要。
- ・短時間・高頻度での計測が可能であり、舗装体の変状と計測結果の相関について新たな知見を得られる可能性はある。一方、航空機の通過や建物の振動、気象条件等の影響があるため、これらの分析や力学的変状との関連を追及すべき。

審査結果

< 継続 >

- ・一定の技術的成果は期待できるが、出口戦略の見直しを要する。

国交省における実装の見込み

- ・適用施設を明確にした上で、コスト縮減、技術的検証が進めば、現場導入の可能性はある。

3次元カメラと全方位型ロボットによる滑走路のクラック検知システムの研究開発

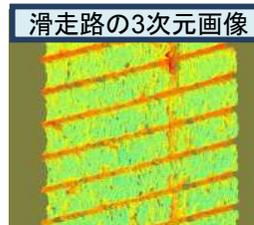
エヌ・ティ・ティ・アドバンステクノロジー(株)

- ・指定したエリア内を全方位型ロボットが自動で移動し、自動で撮影した滑走路の3次元画像からひび割れ等を検出。
- ・クラック検知性能については、現場実証にて確認したが、検出精度は未検証。
- ・画像取得に要する時間は、5～8秒/枚(滑走路全体(3000m×60m)では、250時間/カメラ4台)。



全方位型ロボット

- ・クラック検出処理に要する時間は、30秒/枚。(滑走路全体(3000m×60m)では、750時間/サーバ8台)



滑走路の3次元画像

WG委員による主な意見

- ・ロボットの制御(移動、撮影動作)、画像処理のスピードが不足。
- ・クラック検知精度の検証が不十分であり、実用化の判断が困難。
- ・これまでの進捗を踏まえると、今後大幅な改善は期待できないため、残り2年で実用化の見込みを立てることは困難。
- ・ニーズを掴めておらず、ロボット、3次元カメラ等の特長を活かした運用シナリオが見えない。
- ・目標や方向性に関して課題が多く、開発レベルも低い。

審査結果

< 中止 >

- ・開発成果は実用性、実現性において十分とはいえず、現場実装も不透明である。

国交省における実装の見込み

- ・3次元カメラによる計測技術は評価するが、現段階では現場に導入可能な技術が完成するとの判断はできない。今後は研究開発を継続し、従来技術との優位性を明らかにして頂きたい。

高解像度画像からのクラック自動抽出技術による空港の舗装巡回点検用モニタリングシステムの研究開発

(株)アルファ・プロダクト

○事業概要

容易に持ち運びでき、簡易に空港舗装のクラックを検出できるモニタリングシステム



○進捗状況

- ・クラック検出に要する時間:(滑走路全体(3000m×60m)では、約25時間)
- ・計測データの解析に要する時間:(滑走路全体(3000m×60m)では、約100時間)

WG委員による主な意見

- ・計測データの解析に要する時間短縮及びコスト削減が必要。
- ・社会実装に向けてシステムのブラッシュアップが必要。
- ・出口戦略について、ビジネスモデルが明確ではない。

審査結果

< 終了 >

- ・計測データの解析に要する時間がかかり、コストも高いことから、ただちには現場導入は難しい。

国土交通省における実装の見込み

- ・計測データの解析に要する時間短縮及びコスト削減が図られれば、今後現場導入の可能性はある。