

i-Construction推進コンソーシアム
技術開発・導入WG ニーズ説明会スケジュール(予定)

別紙2

2017年4月20日 13:00~17:00

1ニーズあたりの説明時間 6分 【説明4分、質疑応答1~2分】

時 間	ニ ー ズ		説 明 者
13:00 ~ 13:05	ニーズ説明会について		
画像解析技術(5件)			
13:05 ~	1	洪水時に浸水状況を把握したい	関東地方整備局
	2	河川を撮影するだけで、断面図、流量、流速等を把握したい	近畿地方整備局
	3	広大な流域・山間地域における地形変化把握したい	近畿地方整備局
	4	災害後にドローン等を活用して迅速に地形測量をしたい	静岡市
	5	撮影すると部材情報(材質 製造年月日等)が確認できる技術が欲しい	富士通(株)
地下埋設物等の把握(3件)			
	6	地中の土質や地下水分布を面的に把握したい	北陸地方整備局
	7	地下埋設物の位置を把握したい	近畿地方整備局
	8	地下埋設物の位置を把握したい	沖縄総合事務局
構造物点検・モニタリング(3件)			
	9	コンクリート施工後の表面全体の品質を評価する技術	北海道開発局
	10	排水機場・水門の構造物モニタリング技術がほしい	関東地方整備局
	11	土に含まれる自然由来の重金属汚染を短時間で判定したい	中部地方整備局
14:10 ~ 14:30	休憩		

遠隔地からの状況把握(2件)			
14:30 ~	12	工事現場の可視化と遠隔地での確認	東北地方整備局
	13	現場と事務所で簡易的に映像協議できるようなサービスが欲しい	和歌山県
AIの活用(5件)			
	14	トンネル切羽の画像解析により岩判定をしたい	近畿地方整備局
	15	ビッグデータと人工知能により水防活動をサポートして欲しい	四国地方整備局
	16	積算ミスの可能性が高い箇所を自動的に検出した い	九州地方整備局
	17	施工段階で発生する問題に対して、AI等を活用により解決法を例示する技術が欲しい	新潟県
	18	シールド工の熟練オペレータの行動を分析し自動運転技術の開発したい	(株)大林組
地形、構造物、作業員を識別する技術(3件)			
	19	除草を低コストで頻繁に実施したい	中部地方整備局
	20	未熟練者でも機械除雪をできるようにしたい	中部地方整備局
	21	坑内で作業員、重機の動きをモニタリングしたい	清水建設(株)
15:30 ~ 15:50	休憩		
データ・ソフト等の標準化(2件)			
15:50 ~	22	様々な工法の事例等を一元的に閲覧できるサービスが欲しい	山梨県
	23	施工者、発注者が設計データを確認できるビューワが欲しい	砂子組
その他(6件)			
	24	重量級消波ブロックのプレキャスト製品が欲しい	北陸地方整備局
	25	パワーアシストシステムにより安全性の向上、省力化したい	近畿地方整備局
	26	通行規制時における交通整理員の代替が欲しい	中国地方整備局
	27	長距離かつ不連続な圧送管路を点検・清掃する技術が欲しい	静岡県
	28	BIMのデータを、建築資材・部材の製造工程に活用したい	(株)竹中工務店
~ 16:40	29	トンネル内温度の上昇を抑制し、熱を利用したい	首都高速道路(株)
閉会			

説明するニーズ一覧

<画像解析技術>

1. 洪水時に浸水状況を把握したい

空撮と同時に浸水エリアの地盤高から浸水深を自動的に把握できる計測技術が欲しい。これにより浸水容量を算定し、排水を迅速化するための排水ポンプ車の配置や浸水エリア排水計画の立案、排水見通しに活用したい。

2. 河川を撮影するだけで、断面図、流量、流速等を把握したい

洪水時の流量観測には危険を伴うことや、定期的な縦横断測量にも多大なコストがかかることから、GPS搭載簡易カメラのようなもので、河川を撮影するだけで、断面図、流量、流速等が精度良く測れるものが欲しい。

3. 広大な流域・山間地域における地形変化把握したい

毎年又は出水期前後に、広大な流域・山間地域における斜面崩壊の発生状況や崩壊地の変化、溪流・河川内の土砂の移動を経時的にリーズナブルに収集・蓄積したい。また、数多くある深層崩壊のおそれのある斜面の重力性変形の進行状況を監視したい。

4. 災害後にドローン等を利用して迅速に地形測量をしたい

災害復旧事業の申請にあたり、崩壊後の危険な現場での地形測量に日時を要している。また、査定の概ね1ヶ月前に行う事前説明において、明確な被災状況、範囲を説明できることが望ましくドローン等を活用した迅速な地形測量ができるとよい。

5. 撮影すると部材情報（材質 製造年月日等）が確認できる技術が欲しい

撮影すると部材情報（材質 製造年月日等）が確認できる技術が欲しい。

<地下埋設物等の把握>

6. 地中の土質や地下水分布を面的に把握したい

空中電気探査のようなりモートセンシング技術の高度化、もしくは、低コストで使い捨てできる埋設型センサーの開発等により、地下空間の各種情報を点ではなく面で容易に把握し可視化する技術が欲しい。

7. 地下埋設物の位置を把握したい

地中で管理する施設の天端の変化点に「ICチップ（今回の技術開発）」のような物を取り付け、路面上から「特殊な機械（今回の技術開発）」で容易に、施設の三次元座標が確認することができれば、地下埋設物の事故防止と効率的な管理が同時に実現される。

8. 地下埋設物の位置を把握したい

占用物件（埋設物）の詳細な3次元データで管理ができれば、工事着手前に移設が可能となり、埋設管の破損事故等もなくなる。埋設管の位置が正確に判明できる機器及び常に更新された資料（図面、台帳など）があると現場のトラブルが防げる。

<構造物点検・モニタリング>

9. コンクリート施工後の表面全体の品質を評価する技術

施工後間もない時期にコンクリート表面の状況から耐久性を評価する技術が限られており、時間がかかるほか、測定場所による差や個人差が生じる恐れがある。このため、コンクリート施工後の表面全体の品質を客観的、定量的に評価する技術が欲しい。

10. 排水機場・水門の構造物モニタリング技術がほしい

排水機場や水門等で、土木構造物の劣化起因する機械設備の不具合を防止するため、簡素な方法で、エンジンフロアの横断、縦断方向の変位量を定期的に把握する自動モニタリングシステムが欲しい。

11. 土に含まれる自然由来の重金属汚染を短時間で判定したい

トンネル工事や大規模切土工事等で発生するトンネルズリや発生土について、公定法では、重金属の溶出、含有量の結果が判明するまで1週間から10日程度要する。即日（即時）に重金属の有無を判定する技術が必要。

<遠隔地からの状況把握>

12. 工事現場の可視化と遠隔地での確認

モニターカメラを現場に設置して出来形計測や施工状況確認を行い、臨場による監督を低減し検査にも活用したい

13. 現場と事務所で簡易的に映像協議できるようなサービスが欲しい

現場と事務所で簡易的に映像協議できるようなサービスが普及すれば、監督員の現場移動時間の縮減及び施工業者の手待ち時間の縮減に繋がりが、建設現場の生産性の向上が図られる。

<AIの活用>

14. トンネル切羽の画像解析により岩判定をしたい

判定者の経験に負うことの多い岩判定を画像解析やディープラーニングといったICT技術を活用して岩判定を行いたい。

15. ビッグデータと人工知能により水防活動をサポートして欲しい

水文のビッグデータと人工知能等を組み合わせて、現状の流域全体から、危険個所の抽出、見込み、そして、水防予警報、避難準備情報の作成までを一連でシステムティックにOUTPUTしたい。

16. 積算ミスの可能性が高い箇所を自動的に検出したい

既発注工事・業務の契約手続き資料のデータベースの内容と、数量計上、積算結果とを比較することで、ミスの可能性が高い箇所・部分を機械学習技術等を用いて自動的に検出して欲しい。

17. 施工段階で発生する問題に対して、AI等を活用により解決法を例示する技術が欲しい。

既存の文献や、経験、または設計コンサルタントの能力により対応している。施工段階で発生する問題に対して、AI等を活用により解決法を例示する技術が欲しい。

18. シールド工の熟練オペレータの行動を分析し自動運転技術の開発したい

シールド工においては、切羽の圧力を一定範囲に収めたり方向制御を行う熟練オペレーターの視線、判断結果を記録し、掘進シミュレータなどの教育ツールの開発に役立てたい。また、AIに分析させることで、自動運転の技術開発に役立てたい。

<地形、構造物、作業員を識別する技術>

19. 除草を低コストで頻繁に実施したい

オペレーター1名で、交通規制を伴わずに、低速で自走し、地形や樹木、構造物のほか、距離標、ガードレール、ガードパイプなどの付属物等を自動認識して除草・集草することができる設備が欲しい。

20. 未熟練者でも機械除雪をできるようにしたい

経験が浅いオペレーターでも、また一人でも機械除雪が的確に実施できるよう、交通状況、道路状況、地形、構造物の有無、ガードレール等に応じて、機械側で、車両位置、プラウ等を適切に操作し、オペレーターをアシストできるとよい。

21. 坑内で作業員、重機の動きをモニタリングしたい

従事者全員のバイタルデータ・作業状況記録（ウェアラブル画像記録）を取得できる技術が欲しい。安全管理に加え、生産状態の分析と効率化の指標分析、AI 判断、ロボット化へ向けた基礎データの蓄積も行いたい。

<データ・ソフト等の標準化>

22. 様々な工法の事例等を一元的に閲覧できるサービスが欲しい

事業の計画から設計、施工、維持更新の全ての段階で、様々な工法の「調査事例、設計事例、積算事例、施工事例、フォローアップ事例等」を一元的に検索、閲覧、学習できるサービスが欲しい。

23. 施工者、発注者が設計データを確認できるビューワが欲しい

設計データの作成形式は各メーカー様々であるため、着工時や施工途中に施工者、発注者が簡易に確認できるようなモデル形式の統一、もしくは各メーカーに対応した互換性のあるビューワが欲しい。

<その他>

24. 重量級消波ブロックのプレキャスト製品が欲しい

公道で運搬できる重量 20t 程度に分割してプレキャスト化し、現地で組み立てるといった方式の重量級ブロックを開発して欲しい。

25. パワーアシストシステムにより安全性の向上、省力化したい

介護分野や造船業などで導入が検討されているパワーアシストシステムを導入し、安全性の向上、省力化したい。

26. 通行規制時における交通整理員の代替が欲しい

ガードマン不足に対応するため、交通誘導員ではなく AI を活用し、大型ディスプレイ、音響による適切な注意喚起、交通誘導処理を行いたい。長期的には ETC2.0 により注意喚起、交通誘導等を実現したい。

27. 長距離かつ不連続な圧送管路を点検・清掃する技術が欲しい

中間部に人孔を有しない長距離かつ縦断的に不連続な圧送管路において、点検診断が困難で、また、供用開始から現在まで、清掃も行われていない。長距離かつ不連続な圧送管路における点検・清掃に関する新技術を求めている。

28. BIM のデータを、建築資材・部材の製造工程に活用したい

鉄筋工事用の BIM ツールを開発し、構造解析モデルから鉄筋施工図、鉄筋加工帳までデータを一貫活用することが可能となった。鉄筋加工帳発行以降の、鉄筋加工の CAM 化技術と加工搬入をモニタリングする技

術などによりデータ連動を図りたい。

29. トンネル内温度の上昇を抑制し、熱を利用したい

車両からの発熱によりトンネル内に蓄熱される熱を効率的に冷却する技術、あるいはエネルギー再利用の観点より熱利用する技術が欲しい。