

(ニーズ)

① コンクリート施工後の表面全体の品質を評価する技術がほしい  
(北海道開発局)

② 排水機場・水門の構造物モニタリング技術がほしい  
(関東技術事務所)

③ 工事現場の可視化と遠隔地での確認ができる技術がほしい  
(東北地整、和歌山県)

④ 工事現場での作業員、重機の動きをモニタリングしたい  
(清水建設(株))

⑤ 工事施工データ等の建設関係基盤情報を有効活用したい  
(国土技術政策総合研究所)

(シーズ)

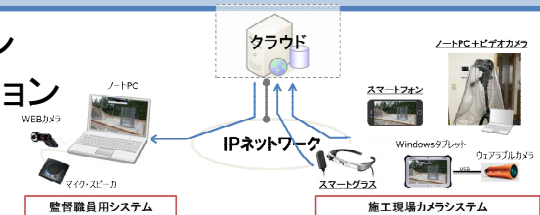
AEセンサを用いた打音現場検査装置とクラウドサーバーによる検査データ解析、ならびに検査データベース管理  
(原子燃料工業(株))



高精度の地上レーザースキャナを利用した土木構造物の変化把握  
(株)八州



遠隔ビジュアルコラボレーションによる遠隔現場支援ソリューション  
(パイオニアVC(株))



スマートフォン・IoTデバイスを活用した作業員の安全管理と生産性向上  
(株)日立ソリューションズ



AIを用いて構造物の設計の合理化や積算の効率化等を支援する技術  
(ユニコシステム(株))

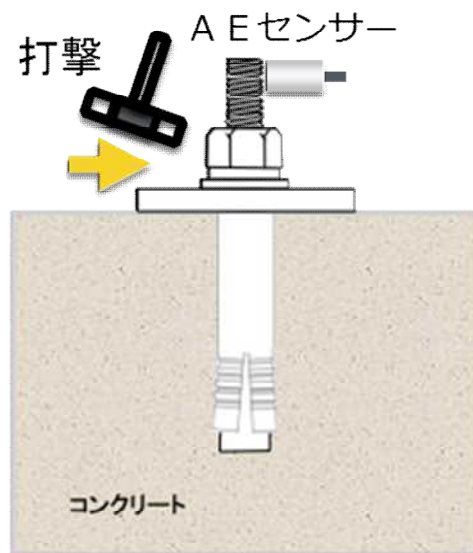


※ 今回、決定した技術は、シーズ提案者の他、他社の技術を確認の上、選定された者も含まれる。

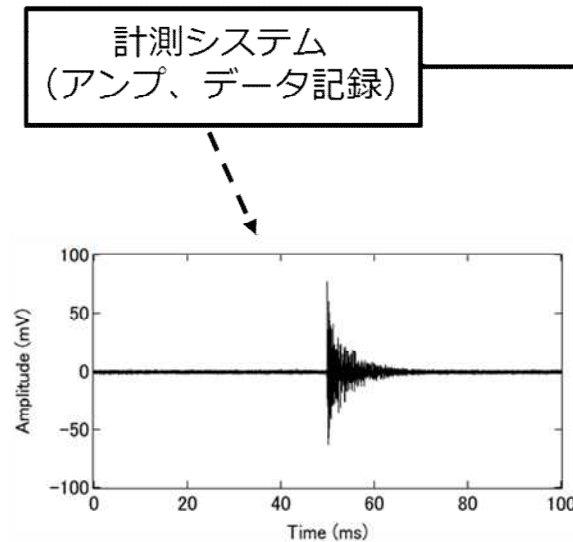
# ①AEセンサを活用した新技術

## ■技術シーズの概要

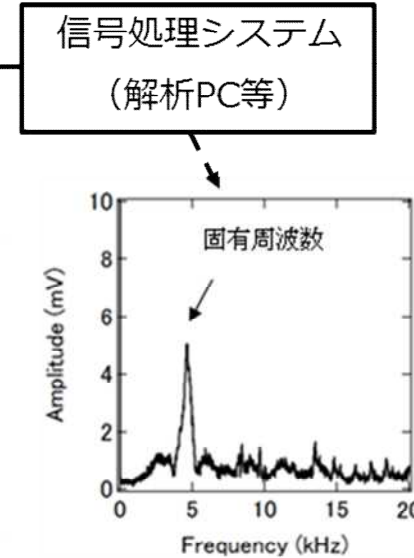
AEセンサを用いた打音検査を行い、振動波形の**周波数分布等**により種々の不良、劣化を検出する



メカニカルアンカーへの適用



信号波形



周波数分布

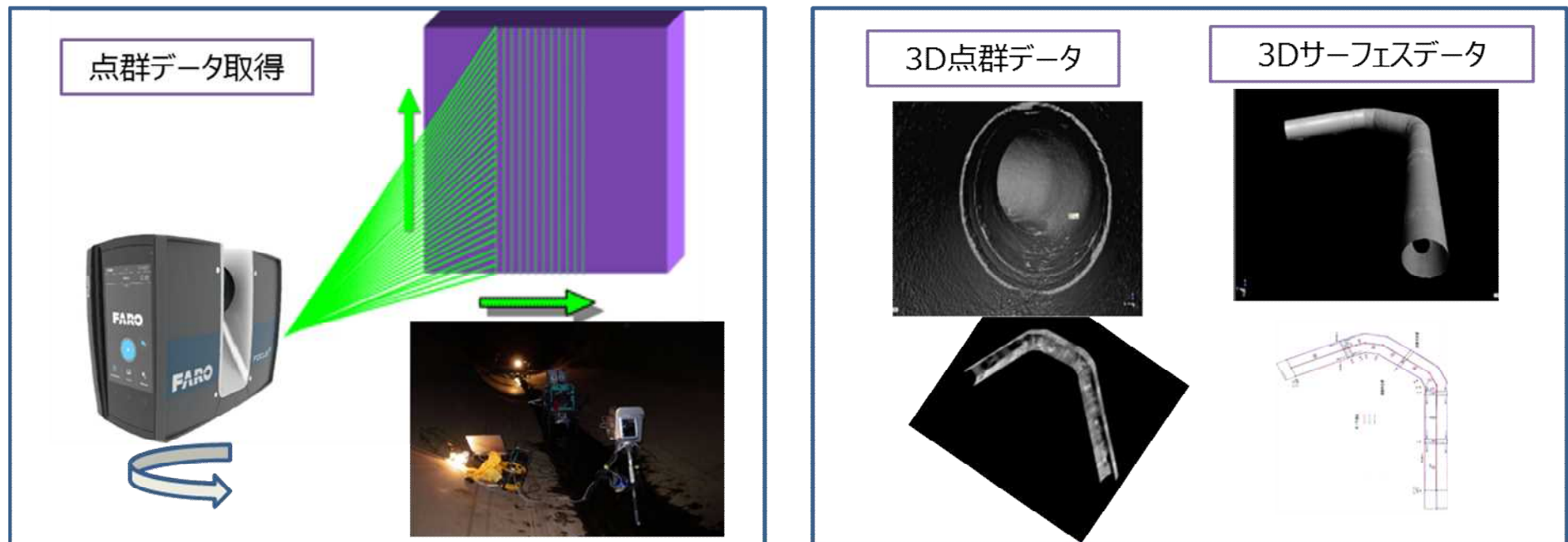
### 技術的優位性

- 検査精度が検査員の熟練度に依存しない（**検査員に依らず同じ結果が得られる**）
- **短時間計測** + 現場適用が容易な**ハンディ計測装置**を使用
- 検査結果のデジタル保存、データベース管理により、**検査合理化**、**保全計画策定**に寄与
- **実験・理論解析**両面のアプローチにより検査の信頼性向上
- 高速に異常の有無を検出する「**スクリーニング検査**」への適用

## ②高精度の地上レーザースキャナを用いた新技術

### ■技術シーズの概要

高精度地上レーザースキャナ(3次元レーザースキャナ)で点群データを取得し、任意の縦横断面図、経年変化グラフを作成し、異常箇所の抽出を行う。



○構造物の老朽化に伴う水道管計測

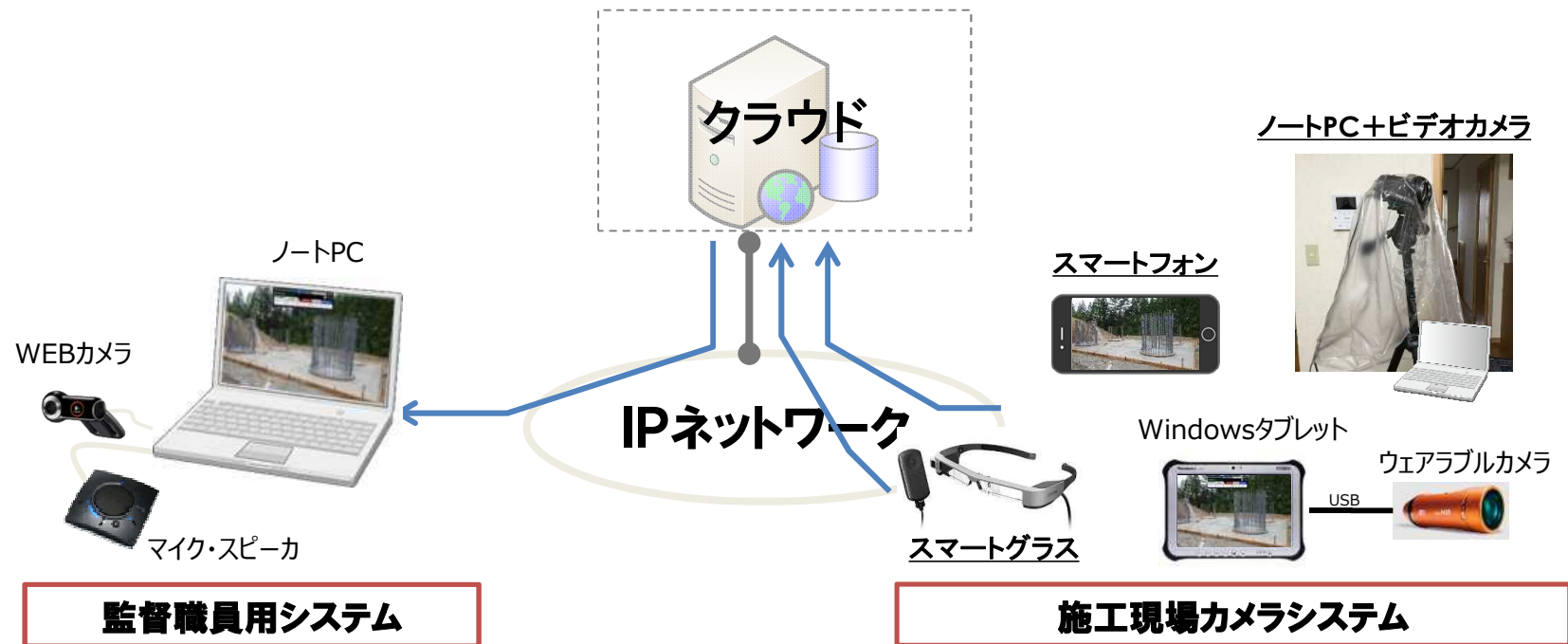
### ■導入による効果

- 既存の土木構造物の高さの変化をmm単位で知ることができ、また、その変化量を変状マップなどにより視覚的に確認することができる。
- 老朽化が懸念される土木構造物の定期的なモニタリング、臨時点検においては迅速に変状が把握できる。

### ③複数の建設現場を一元管理することができる新技術

#### ■技術シーズの概要

PCデスクトップ画面、音声、カメラ映像をリアルタイムにネットワークを介して伝送する技術



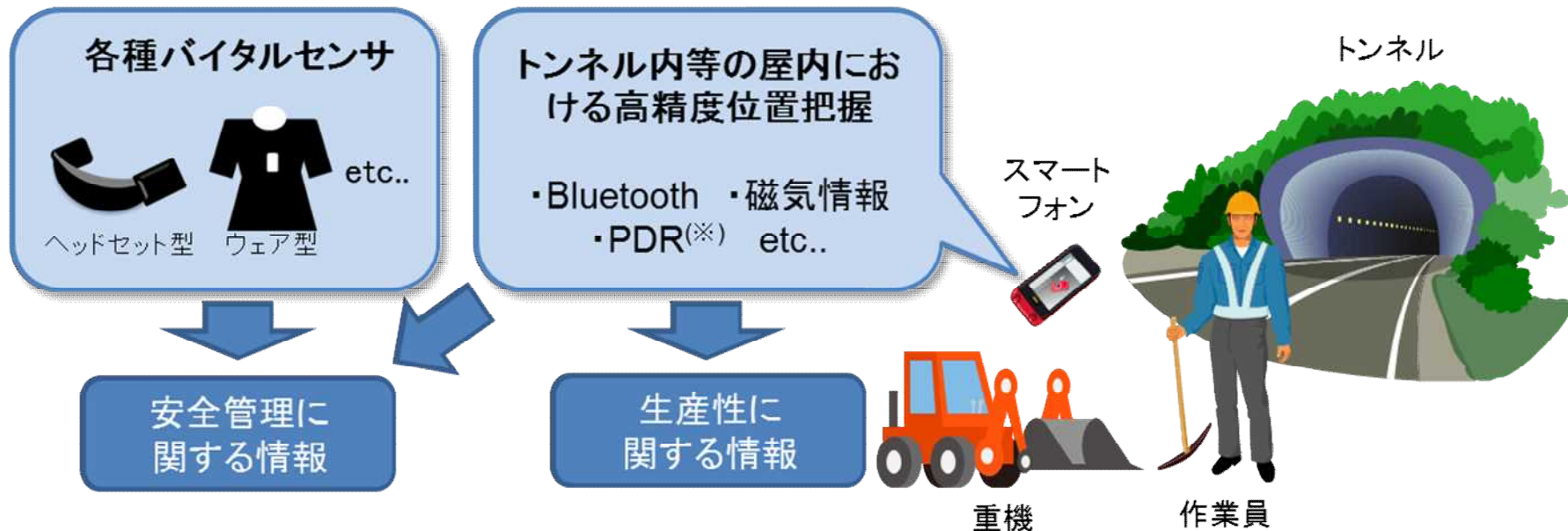
#### ■導入による効果

- 監督職員と施工現場が、打ち合わせのための移動時間、労力、その費用を軽減できる
- 監督職員が一度に複数の現場を管理できる(生産性向上)
- PC上で動作するあらゆるツールを遠隔で共有できるため、今使用している様々な計測ツール、進捗表などをリアルタイムに見える化できる。
- Live映像で概要を確認し、デジタル写真撮影で高精細な部位まで確認することができる。

## ④建設現場の事故ゼロも目指す新技術

### ■技術シーズの概要

- スマートフォン等を用いて屋内で作業員や重機の位置を検知する技術
- バイタルセンサ等を用いて作業員の健康状態やヒヤリハット情報を検知する技術



(※)PDR : Pedestrian Dead Reckoning (歩行者自律航法)

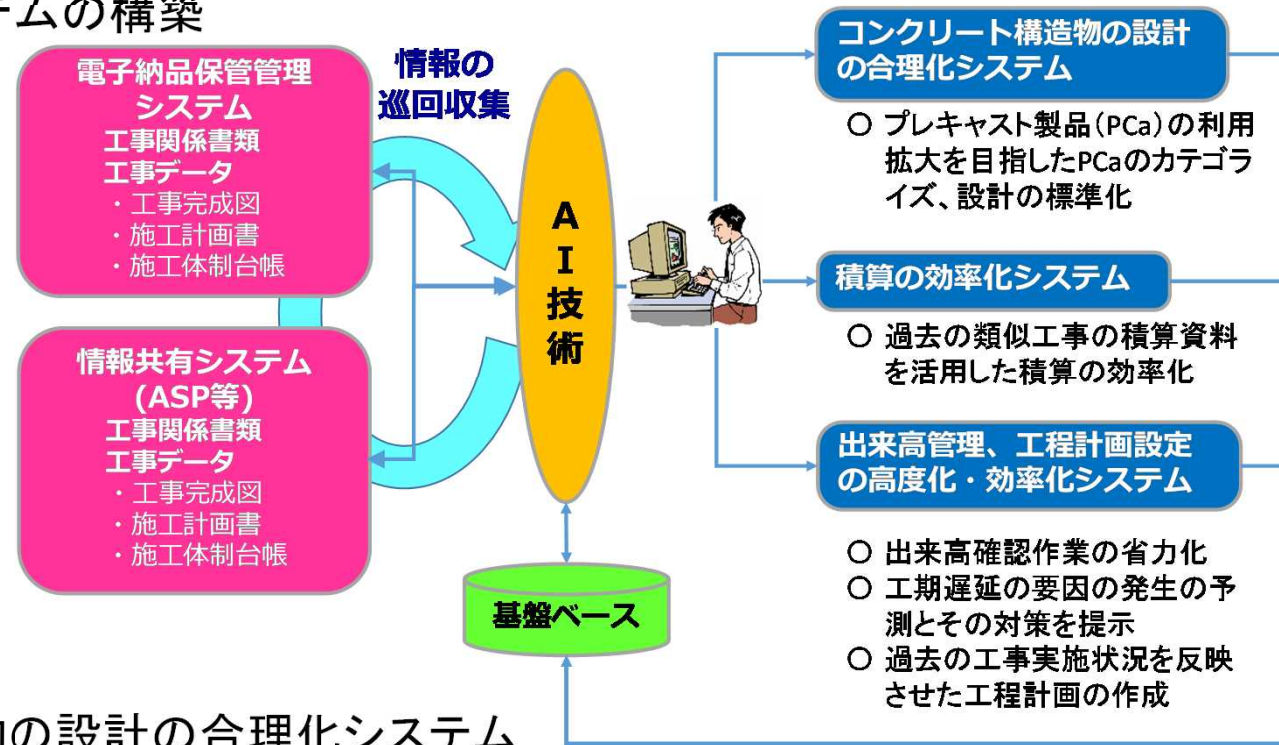
### ■導入による効果

- 作業員・重機の位置情報を分析することで、生産性に関する情報が取得でき、効率化の対策を立てることができる。
- 安全管理に関する情報が取得でき、具体的な安全対策を立てることができる。

## ⑤AI(人工知能)を活用した新技術

### ■技術シーズの概要

AIを用いて過去の工事のデータ（施工計画書、施工体制台帳、日報、協議資料等）を収集し、現場の状況と照らし合わせて、受発注者の業務の高度化・効率化を支援するシステムの構築



### ■導入による効果

#### ○コンクリート構造物の設計の合理化システム

設計の合理化により、プレキャスト製品の利用促進、および標準化が可能となる

#### ○積算の効率化システム

重複作業の軽減、作業時間の短縮、入力ミスの軽減が可能となる

#### ○出来高管理、工程計画設定の高度化・効率化システム

過去の実工程情報を分析することにより、工期遅延の事前回避、実施工程に近い工程計画の設定、作業時間の短縮が可能となる

## 【参考】シーズ提案企業以外に、新技術を試行頂く企業の一覧

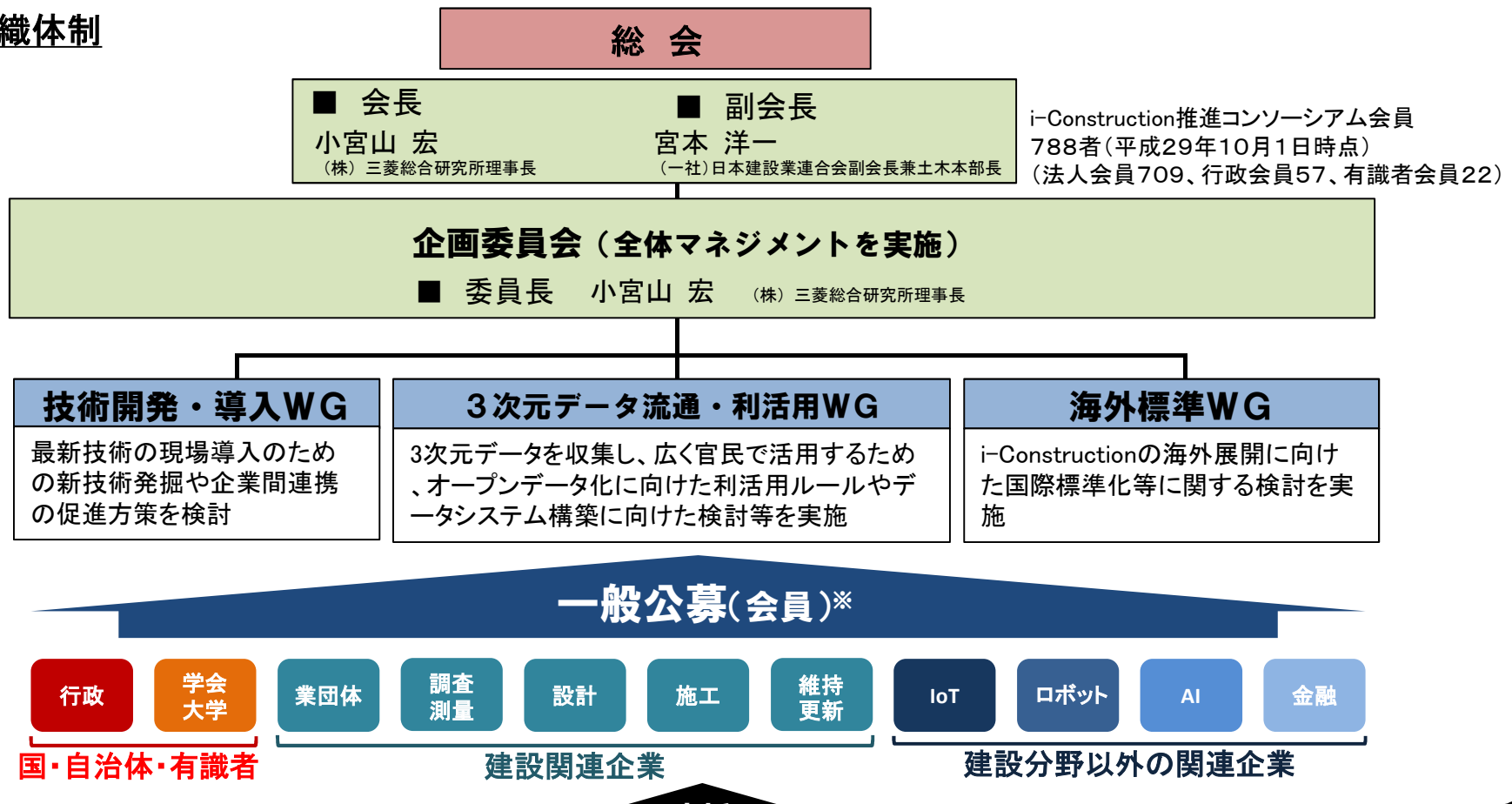
ニーズ	公募によって選定された 新技術を試行する企業
コンクリート施工後の表面全体の 品質を評価する技術がほしい (北海道開発局)	日本国土開発(株)・ (株)科学情報システムズ による共同実施
工事現場の可視化と遠隔地での 確認ができる技術がほしい (東北地整、和歌山県)	富士通(株)
	NECネッツエスアイ(株)
	国際航業(株)・ ウェストユニティス(株) による共同実施

# 【参考】 i-Construction推進コンソーシアム 組織体制

## 目的

「i-Construction」を推進するため、様々な分野の産学官が連携して、IoT・人工知能(AI)などの革新的な技術の現場導入や3次元データの活用などを進めることで、生産性が高く魅力的な新しい建設現場を創出

## 組織体制



## 支援

国土交通省 : 事務局、助成、基準・制度づくり、企業間連携の場の提供など



## 【参考】i-Construction推進コンソーシアム 技術開発・導入WG 活動スケジュール

【4月20日】ニーズ説明会：行政ニーズ及び現場ニーズを発表※1

【5月29日】ピッチイベント：ニーズ説明会の課題に対する技術シーズを発表

【7月～】個別相談会：試行条件について、ニーズ側とシーズ側で確認

【10月25日】マッチング決定技術

- ①AEセンサを活用した新技術
- ②高精度の地上レーザースキャナを用いた新技術
- ③複数の建設現場を一元管理することができる新技術
- ④建設現場の事故ゼロを目指す新技術
- ⑤AI(人工知能)を活用した新技術

試行※2、※3

※1 上記のニーズ以外にも、個別の問い合わせに対してニーズ・シーズを受付。

※2 試行に当たっては、シーズ提案者の他、他社の技術を確認の上、選定された者も含まれる。

※3 試行後、コストの優位性や技術の有用性について評価を実施。

※4 次回のマッチングに向けてニーズの公表、WG会員へシーズの募集を実施