

最新レーザー技術を利用したインフラ計測のビジネス化

株式会社フotonラボ 代表取締役社長 木暮 繁
(国立研究開発法人 理化学研究所 光量子工学研究センター)

1. 技術

1.1 背景

現在、日本のインフラは建築後 50 年以上経過した構造物が過半になろうとしている。その安全性を維持することは国家的緊急課題である。中央道における笹子トンネル事故のような人命にかかわる崩壊事故も起こっている。

国土交通省はインフラ構造物を現状レベルで維持・更新して行くためには今後 30 年間で 194 兆円の投資が必要と発表している(2018/11)

1.2 インフラ計測に関する国の取り組み変化

今日のインフラ維持管理における点検では、人的な手段により遠隔目視、近接目視、打音検査、応急処置を行っており、将来的な機械化が望まれている。

1.3 最新レーザー技術を利用したインフラ計測

理研チームは SIP として画像およびレーザーによるトンネル覆工面の遠隔検査を受託し、トンネル覆工面の遠隔検査システムを開発した。

SIP: 戦略的イノベーション創造プログラム(内閣府)

第1期 2014~2018 年度 ハード開発完了 第2期 2018~2022 年度 検査システム開発中
赤外線のパルスレーザーをコンクリート表面に照射しコンクリート表面を振動させ、別のグリーン CW レーザーでドップラー効果を使い振動を計測する。

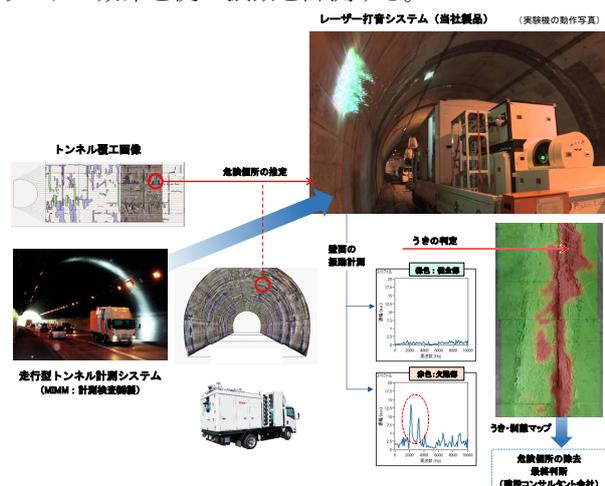


Fig. 1 トンネル覆工面の遠隔検査システム

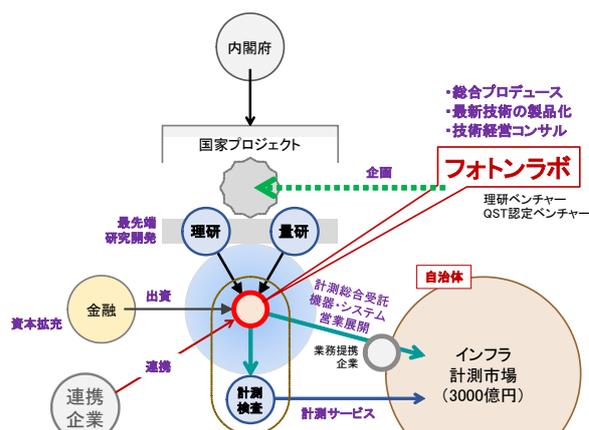


Fig. 2 社会実装フotonラボモデル

2. 社会実装

2.1 SIP における指導と対応

当初、SIP は理研チームに基礎技術の研究を求めていたが、プロジェクト開始後 2 年目から、具体的な製品化・継続的な供給を条件とする社会実装を厳しく要求してくるようになった。

その要求に応えるべく、理研チームは次のような条件を持つプロの事業家を社会実装担当に採用し、ステージゲートなどの審査会には研究者と並立して、社会実装に関して報告・質疑応答に対応させた。理研チームとして社会実装宣言を行い、その実行組織として理研ベンチャー設立を内閣府に対して約束した。

(以後、社会実装に関する質疑応答は担当者に集中し、研究者はその対応から解放された)

【社会実装担当者の条件】

- ・企業の事業部戦略立案の経験があること
- ・社外との協業マネジメントの経験があること

2.2 理研ベンチャーの設立と事業展開

社会実装担当者により理研内の認証手続きを経て、2017 年 8 月 (SIP 第1期の第 4 年度) に理研ベンチャー「フotonラボ」が設立された。社会実装担当者が自ら出資し、代表取締役 CEO に就任した。

現在、計測サービスの社会実装は開始され、製品システムの販売も目前に来ている。

SIP の研究成果を社会実装するという当初の目的は着実に実行フェイズに移行している。