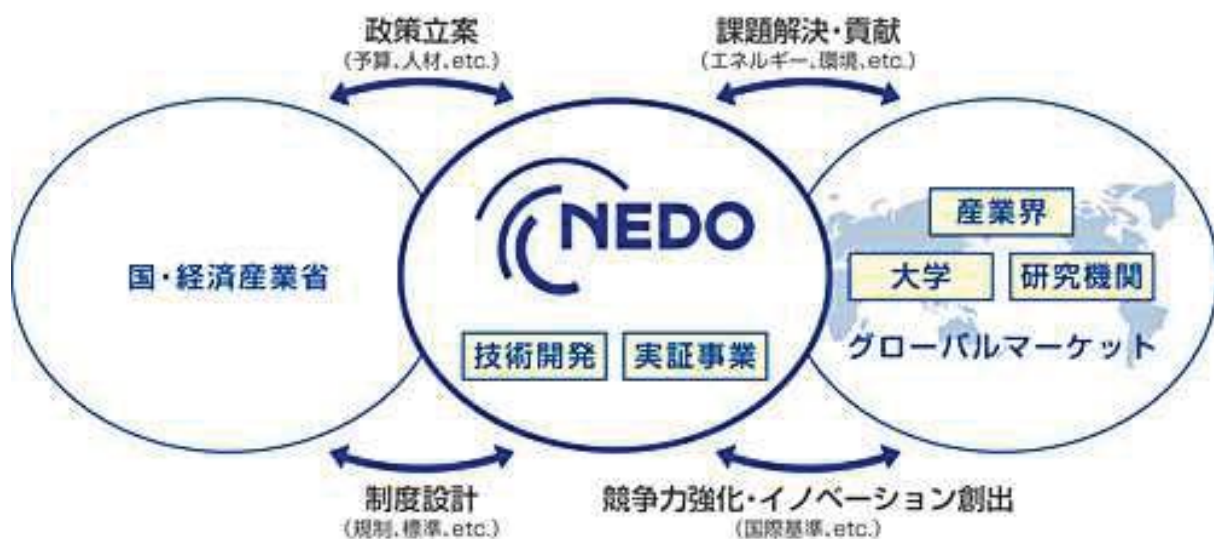


# NEDOインフラ維持管理・更新等の 社会課題対応システム開発プロジェクトの概要

土木学会  
インフラメンテナンスにおけるロボット活用シンポジウム

2020年1月30日

国立研究開発法人  
新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO)  
ロボット・AI部  
安川裕介

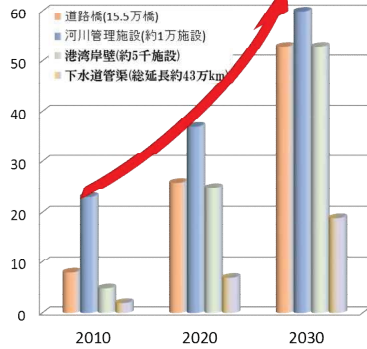


## 背景

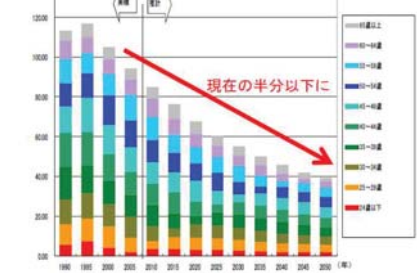


出典)  
老朽化対策の本格実施について 国土交通省  
<https://www.mlit.go.jp/common/001027125.pdf>

建設後50年以上経過するインフラ施設の割合



公務部門における建設系技術者・作業者数の推計



出典)  
「国土の長期展望」中間とりまとめ  
国土審議会政策部会長長期展望委員会  
<http://www.mlit.go.jp/common/000135838.pdf>

インフラ設備の老朽化、少子高齢化による人手不足を解決するため、既存インフラ施設の状況に応じて維持管理する技術が必要

## 開発方針

実現現場での実用性をとくに重視したシステムを開発

『次世代社会インフラ用ロボット開発・導入重点分野』（平成25年12月25日 国土交通省・経済産業省公表）  
国土交通省と経済産業省において、重点的に開発支援する分野を特定（平成26年度から開発支援）

### (1) 維持管理

#### 橋梁

- ・近接目視の代替ができる装置
- ・打音検査の代替ができる装置
- ・点検者を点検箇所近づける作業台車



#### トンネル

- ・近接目視の代替ができる装置
- ・打音検査の代替ができる装置
- ・点検者を点検箇所近づける作業台車



#### 河川及び ダムの中筒所

- ・堆積物の状況を全体像として効率的に把握できる装置
- ・近接目視の代替ができる装置



### (2) 災害対応

#### 災害状況調査

(土砂崩落、火山災害、トンネル崩落)

- ・土砂崩落及び火山災害現場において、高精細な画像・映像や地形データ等の取得ができる装置
- ・土砂崩落及び火山災害現場において、含水比や透水性等の計測等ができる装置
- ・トンネル崩落において、引火性ガス等に係る情報の取得ができる装置
- ・トンネル崩落において、崩落状態や規模を把握するための高精細な画像・映像等の取得ができる装置



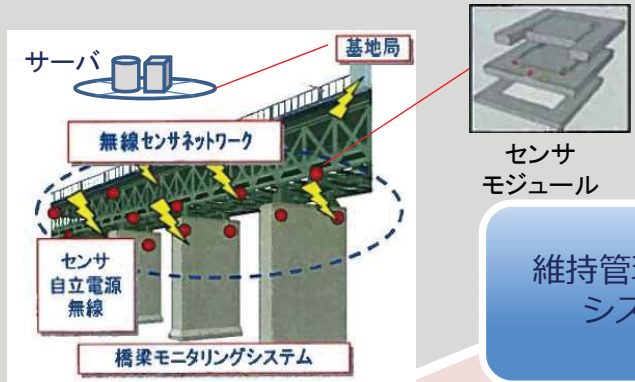
#### 応急復旧

(土砂崩落、火山災害)

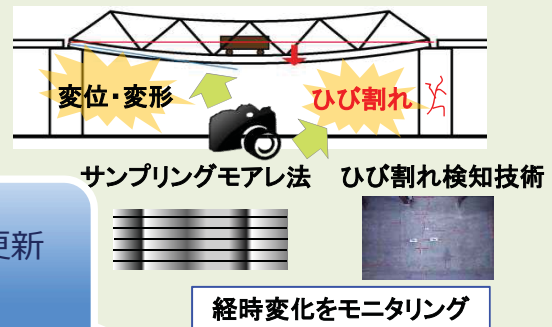
- ・応急復旧ができる技術
- ・排水作業の応急対応ができる技術
- ・遠隔・自律制御にかかる情報伝達ができる技術



## ① インフラ状態モニタリング用 センサシステム開発



## ② イメージング技術を用いた インフラ状態モニタリングシステム開発



維持管理・更新システム



橋梁点検用  
懸垂型移動ロボット



災害調査用  
ドローン



ダム点検用  
水上・水中ロボット



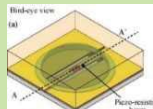
非破壊検査用ロボット

## ③ インフラ維持管理用ロボット技術・非破壊検査装置開発

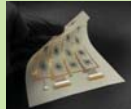
# センサシステム分野、イメージング技術分野 開発技術の一覧

## ① インフラ状態モニタリング用センサシステム

NMEMS技術研究機構



橋梁用SAセンサ  
東芝等



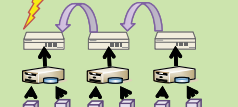
面パターンセンサ  
産総研等



道路構造物傾斜センサ  
富士電機



法面変位センサ  
三菱電機



無線通信プラットフォーム  
NTTデータ



高耐久パッケージング  
マイクロマシンセンター等



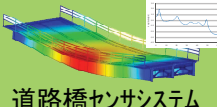
チップ原子時計  
産総研等



ライフレインコアモニタリング  
マイクロマシンセンター等



建物健全性感センシング  
横河電機



道路橋センサシステム  
日本電気



道路構造物モニタリング  
日立製作所

## ② イメージング技術を用いた インフラ状態モニタリングシステム



位相解析手法  
を用いた  
画像計測装置  
福井大学等



ひび割れ  
モニタリング  
首都高技術等



## 橋梁点検用ロボット



真空吸着型  
開発設計コンサルタント



飛行型  
川田テクノロジーズ等



懸垂型  
富士フィルム等



磁力吸着型  
熊谷組等



飛行型  
ルーチェサーチ



アーム型  
シビル調査設計

## 水中点検用ロボット



複合型  
キュー・アイ等



水上航行型  
朝日航洋

## 災害調査用ロボット

### <土砂・火山災害>



移動・飛行型  
日立製作所等



飛行型  
国際航業等

### <トンネル災害>



移動型  
三菱重工業

## 非破壊検査装置



超小型X線及び中性子センサを用いた検査装置  
日立パワー等



大面積FP型イメージセンサ  
産総研



## ロボット分野資料

小冊子 (A5版50ページ)

- ・ビジュアルに適用場面・効果紹介
- 開発技術説明書 (A4版190p)
- ・詳細に開発技術を紹介



## モニタリング分野資料

小冊子 (A5版66ページ)

技術資料集 (A4版107p)



## 公開動画

- ・開発成果のpointを映像で紹介
- ・全27件 (Youtube)

ご希望の方はNEDOまでお知らせください。お送りします。  
webからもご覧いただけます。(「NEDOインフラ」で検索)  
[https://www.nedo.go.jp/activities/ZZJP\\_100081.html](https://www.nedo.go.jp/activities/ZZJP_100081.html)



