

# 新たに取り組む技術テーマ

---

○地震発生時などは、迅速に通行の可否を把握することなどが求められている。  
また、定期点検で見つかった変状を、次の定期点検まで念のためモニタリングできれば、  
より安全・安心が図られる場合があるのではないか。



豪雨による洗掘被害 (R3. 7)



地震による被災 (R4. 3福島県沖地震)  
支承の損傷による通行不能



橋台部斜面の変状 (洗掘)



被災前



斜面崩壊・橋脚流出

## 構造物の点検を効率化・高度化するために求められる技術

- 地震発生時など異常時における通行可否や道路施設の変状などを、遠隔で効率的に把握できる計測・モニタリング技術のユースケースを盛り込んだ「道路施設の遠隔監視のための計測・モニタリング技術の活用のガイドライン（案）」を策定する。
- 当該手引き（案）を活用し、道路管理の効率化・高度化を推進する。

### <背景>

- ①地震発生時などの異常時において、広域被災の場合や道路閉塞の発生時は状況把握に長時間を要する。
- ②定期点検で見つかった変状を、次の定期点検まで念のためモニタリングできれば、より安全・安心が図られる場合がある。

### <現場ニーズ>

- 現地に行かず遠隔で道路構造物の異常などを把握したい
  - ①地震発生時などに車両が通行できるか否かなどを知りたい（段差凹凸・線形不正・障害物など）
  - ②構造物の耐荷力不足の兆候や異常などを早期に検知したい

### <求められる技術>

現地に行かずに遠隔で、構造物や道路の状態を把握できる技術  
⇒異常の発生による交通支障の防止や第三者被害の防止

【リクワイアメント（案）】

- ①低コストで、設置・計測が簡易
- ②計測する機器など自体のメンテナンスが不要もしくは簡易
- ③交通荷重や災害、自然環境に対する耐久性

- 発災直後に管理する道路の状況を把握することは道路管理者にとって重要なミッション
- しかしながら、CCTVは見える範囲に限界があり、ヘリは天候に左右され、地上部隊は渋滞で動けない可能性がある等、従来の方法には課題が存在
- また、限られた時間・人員、悪条件※下での活動を想定する必要  
※停電、通信途絶、交通麻痺、沿道の火災・倒壊発生
- この様な背景から、大都市での巨大地震等に備え、ドローン等により管理する道路を遠隔で巡視できる体制・機器を整備しておくことが有効



パトロール車は渋滞で動けない可能性

CCTVは見える範囲に限界

- 市場に存在する機器やサービスの情報を収集するとともに必要に応じ実地での検証を実施
  - これを踏まえ、使用可能な機器をリストアップ
- ※実装するためには航空関係法に基づく申請が別途必要

### <背景>

- 発災直後に管理する道路の状況を把握する必要
- CCTV、ヘリ等の従来の方法には課題・限界が存在
- 限られた時間・人員、悪条件下での活動を想定する必要

### <現場ニーズ>

- 遠隔で迅速に管理する道路の状況を把握し、関係者と共有したい

### <求められる技術>

- 災害時に遠隔で管内を巡視し、把握した状況を事務所等に配信する技術

#### 【リクワイアメント（案）】

- ①天候に左右されずに状況把握が可能
- ②管内に渡って状況把握が可能（ドローンであれば十分な航続距離）
- ③職員が現地に赴く必要なく遠隔で状況把握が可能（ドローンであればレベル4飛行）
- ④停電時にも通信（関係者との画像等の情報共有）が可能