

社会資本の管理技術の開発

技術開発の目標

- I. 自然災害への迅速な対応、住民等の円滑な避難の支援による二次災害の防止、早期復旧による損失の低減
- II. 予防保全による維持管理による劣化防止、コスト縮減、サービス水準の向上

技術開発の趣旨と概要

地震、土砂災害、水害をはじめとする自然災害に対する安全性の向上への社会的要請は、近年ますます高まってきている。

また、戦後の我が国の高度経済成長を支えた河川、道路等の社会資本は、今後、本格的な維持・更新の時期を迎えようとしているところであり、老朽化への対応が喫緊の課題となっている。

このため本プロジェクトは、次の3課題について技術開発を行う。

- ・大規模地震発生直後に橋梁の被災度を迅速かつ精度良く把握する技術
- ・土砂災害の初期の変動を検知する技術
- ・構造物の損傷・変状進行度を計測する技術

1. 大規模地震発生直後に橋梁の被災度を迅速かつ精度良く把握する技術の開発

大規模地震発生直後には、地域の緊急輸送ネットワークをいち早く確保することが重要であり、そのためには緊急輸送道路の隘路となる橋梁の被災状況を発災直後に把握することが必要である。

これに対応するため、橋梁に設置するセンサーから被災度把握を定量的に行う技術の開発を行う。また、被災度把握技術と地震計から架橋位置の地震動および橋梁の被災度推定を行う技術等を連携させることで大規模地震発生直後に安全に通行できる緊急輸送ネットワークの決定を支援する技術の開発を行う。

2. 土砂災害の初期の変動を検知する技術の開発

土砂災害から人命を守るためには、砂防事業による防止工事のハード対策と併せて、警戒避難体制整備等のソフト対策を充実させることが必要とされているが、斜面の特性に応じて前兆現象を検知する技術は実用段階にないため、過去の経験等に則り、降雨量をもとに警戒等を行っている。

そこで、住民避難、崖下道路の通行止め等の措置を迅速に講じること为目标に、表面変位等の変動を斜面の特性に応じた計測により的確に把握し、土砂災害の前兆現象を検知する技術を開発する。

3. 構造物の損傷・変状の進行度を計測する技術の開発

高度成長期前後に大量に整備された構造物が、今後、本格的な維持・更新の時期を迎え、構造物の維持管理が重要課題となっている。

災害対応等の社会的ニーズが高く、早期に技術開発の実現可能性があると考えられる河川堤防、河川構造物、ダム堤体、道路構造物の変状等について、現場で必要とされている計測技術を開発するとともに、共通基盤として現場で即時に情報収集を可能とする技術の開発を行う。

①河川堤体内の水位を観測する技術の開発

様々な土質で構成された堤体内の水位測定方法を検討し、堤体内水位の継続的な計測手法の開発を行う。

②河川構造物（護岸・根固め工等）の変状を検知する技術の開発

河川護岸、根固め工等について、洪水流などによる変位、変形の検知に必要な設備類の開発、計器類の配置・設置条件の解析、濁度・流砂による影響の把握を通じて、河川構造物の変状検知手法を開発する。

③ダム堤体の変状を取得する技術の開発

洪水時、地震時などダム堤体の変状を漏水量、傾斜量などの計測データから検知・判定する手法について開発するとともに、迅速かつ高精度に計測データを収集・処理する手法について、現地試験を通じて実効性を検証する。

④道路構造物の損傷や変状の進行度を計測する技術の開発

道路構造物の維持管理の効率化に向けた計測技術の活用方法、必要な性能を提示するとともに、道路構造物の損傷・変状進行度の計測技術を検討する。

4. 現場で即時に情報取得を可能とする技術の開発

災害緊急時などに現場で構造物情報などを迅速に入手するシステムの実用化に必要なデータ構造の定義、通信規格の基準化、共通プラットフォームの検討を行い、現場業務の情報化に不可欠な情報基盤となる共通技術を開発する。

通常の見視点検だけでは検知しにくい構造物の状況を精度良く把握し、適切に利用する方法を研究開発します

