

# ～自然災害等による影響を緩和するための研究開発～

## ■安心・安全な社会の実現に向けた主な研究開発

○津波や集中豪雨等の水関連災害の軽減・低減に向けた研究開発

地震による津波や集中豪雨による洪水の発生頻度が増大しているほか、積雪寒冷地特有の海水の発生による港湾施設等への影響など、これらの被害軽減を目的とした研究開発を進めています。

○積雪寒冷地特有の冬期道路の安全性・信頼性向上に向けた研究

北海道では、降積雪や路面凍結、吹雪による視程障害や雪崩の発生により冬期特有の渋滞・事故・通行止めなどが発生しており、これら冬期道路交通の機能の維持、向上及び雪氷災害の影響を緩和するための研究開発を進めています。



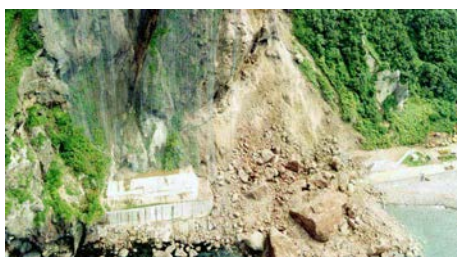
北海道では、道路沿いの岩盤斜面の大規模崩壊や落石などの発生も多いほか、北海道特有の泥炭性軟弱地盤は自然災害時での被害も大きく、安全で安心な斜面・地盤対策に向けた研究開発を進めています。また、土砂災害・地盤被害がもたらす自然環境や地域産業への影響を軽減するための研究開発に取り組んでいます。

## ■研究開発の背景

- 近年、東日本大震災をはじめとした地震・津波、局地的な集中豪雨や大雪・暴風雪等により、水災害、土砂災害、雪氷災害等が頻繁に発生し、今後、地球規模の気候変化に伴い、これらの危険性がさらに高まることが懸念されています。
- また、北海道においては、道路への降積雪や路面の凍結、吹雪による視程障害や雪崩の発生により冬期特有の渋滞・事故・通行止めなどが発生しており、私たちの日常生活や社会経済活動に大きな影響を与えています。
- 寒地土木研究所では、自然災害等による国民生活や社会経済活動への影響を軽減・緩和するための技術開発を進めているほか、冬期間も安心・安全に暮らせる環境づくりを支えるため、様々な視点で研究・開発に取り組んでいます。



【オホーツク沿岸の流氷来襲】



【岩盤斜面での大規模な崩壊】



【吹雪による視程障害】

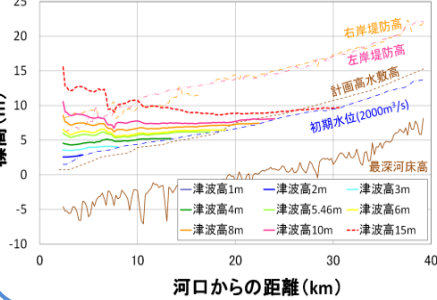
# ～自然災害等による影響を緩和するための研究開発～

## 水関連災害等の軽減を目的とした研究開発

### 【河川】

津波高と河川流量を考慮した『**津波の河川遡上予測モデル**』を開発し、北海道内の1級河川の河川管理に活用されています。

津波予測縦断面図(流量2000m<sup>3</sup>/s)



### 【港湾】

大水深高波浪の海域に適用する『**斜面スリットケーソン防波堤**』の技術開発を支援し、設計方法は福島漁港及び本州の港で活用されています。



《福島漁港での適用事例》

【適用実績】福島漁港、下田港防波堤(東)(静岡県)、那覇港防波堤(那覇)(沖縄県)】

### 【港湾】

流水流入による漁業活動等への被害を軽減するための『**アイスブーム型流氷制御施設**』の技術開発を支援し、設計方法は能取湖湖口部に活用されています。



湖口部において、オホーツク海(左側)からの流氷流入を制御しています。

【適用実績】能取湖】

## 土砂・地盤災害の軽減を目的とした研究開発

### 【道路】

従来工法よりも斜面法尻の掘削を最小限に抑えた『**杭付落石防護擁壁工**』を開発し、現地での諸状況に適した落石対策工として、国道で導入されています。



《函館管内国道での施工状況》

### 【道路】

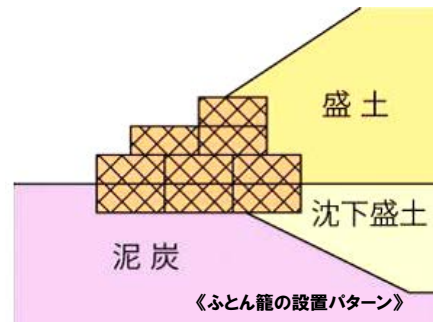
軟弱地盤での構造物建設の補助工法である『**複合地盤杭基礎の設計施工法に関するガイドライン**』を作成し、北海道内で、20件以上採用されています。



《杭施工例》

### 【道路・河川】

軟弱な地盤における『**ふとん籠による盛土の耐震補強**』を開発し、道路盛土や河川堤防と幅広い分野で耐震補強のために活用されています。



《ふとん籠の設置パターン》

## 冬期道路の安心・安全を目的とした研究開発

### 【道路】

路面凍結予測の情報提供を行う『**冬期路面管理システム**』を開発、予測情報を道路管理者に発信し、散布等の路面管理作業に活用されています。



【適用実績】道内国道20路線で路面予測実施】

### 【道路】

研究成果を基に『**道路吹雪対策マニュアル**』を作成し、年間約8千件がダウンロードされるなど、本マニュアルを基に吹雪対策施設が整備されています。



《道路防雪林の整備状況》

【適用実績】北海道の国道での整備延長は約80km】

### 【道路】

連続的な凹型溝を配置しドライバーに車線逸脱を警告する『**ランブルストリップス**』を開発し、冬期の積雪路面でも効果を発揮しています。



このような路面状態でも、ドライバーへ車線逸脱の警告をします

【適用実績】北海道内の一般国道46路線の総延長880km、道道427km、高速道路73km、北海道外379km】