

# 2-1 事例：農業水利施設の劣化度調査技術の開発

## 問題点

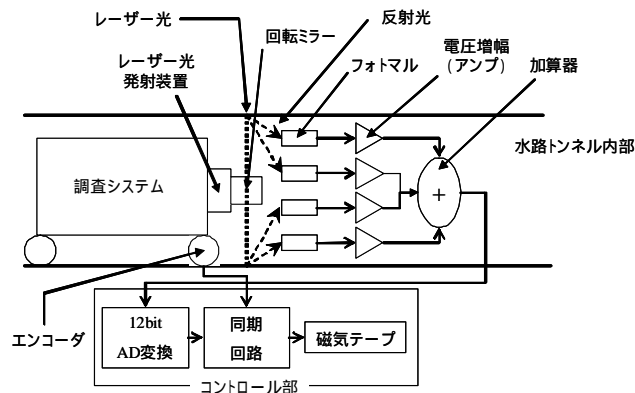
47,000kmに及ぶ基幹農業用水路は、建設後数十年を経過して劣化が進行。漏水や水路トンネルの崩落などによる通水被害が拡大している。しかし、生活用水と兼用されている農業用水路では、調査のための断水が短時間に限定されているため、十分な機能診断ができない。

## 実用技術

農業用水路に発生しているひび割れや、水路トンネル覆工背面の空洞を連続的に高速でスキャンする調査技術



レーザーによる壁面画像撮影技術



水路トンネル天端の崩落

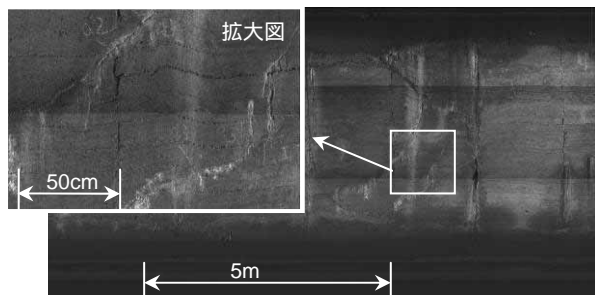


開発したスキャン技術の精度確認試験  
(左:デジタルカメラ画像、右:スキャン技術による画像)

## 研究開発技術

### 目視調査との比較

調査方法	調査精度	調査効率	調査費用
開発技術	0.2mm以上のひび割れなど、定量評価が可能	計測時1km/hr 2km/日	212万円 /2.0km
目視調査	ひび割れの有無など定性評価が主、定量評価のためには、クラックスケールによる人力評価が必要	4人1組 40m/日	226万円 /2.0km



調査結果(延長700mの水路トンネル、断水3時間)

## 効果

個人の経験に依存しない説明性の高い診断が可能に

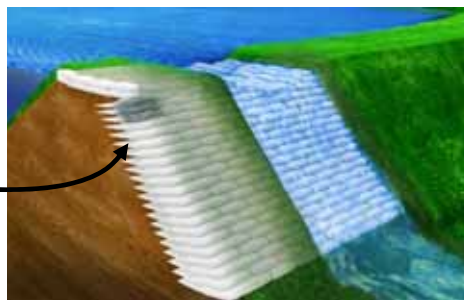
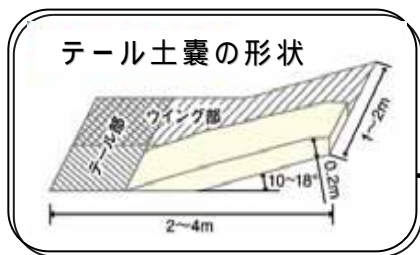
# 3 農村地域における災害の被害軽減対策—ため池—

## 問題点

老朽化の進んだため池は、地震や豪雨に対する抵抗性が低く、毎年300以上のため池が被害を受けている。

## 研究成果

特殊な形状の大型土のう(テール土嚢)や補強土工法を用いて、堤体の一部で越流を許容する機能を持つ新しいため池堤体の構造・構築技術を開発した。(越流許容型ため池)



安全性・機能

テール土嚢の開発

耐震性・耐越流



豪雨によって決壊したため池



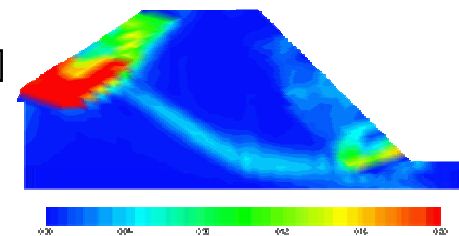
テール土嚢を用いたため池の高耐久性化

効果

迅速な災害復旧技術に活用



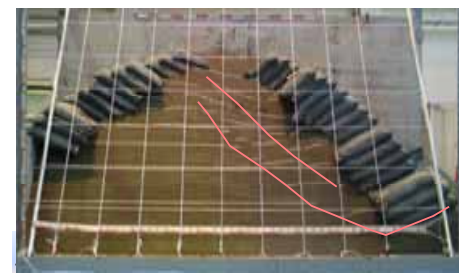
越流実験による耐久性確認



数値解析による耐久性評価

研究開発技術

日本初の技術開発(知的財産の取得)



# 4 農村の聴覚的デザインのための景域音特性の把握

- 景域音とは 農村地域に存在する「音」の資源
- 「小川のせせらぎ」、「虫の音」など農村地域に存在する「景域音」を資源として考え、「景域音」を利用した「遊歩道」などを整備するための設計手法を開発する

景観 + 音 = 景域音

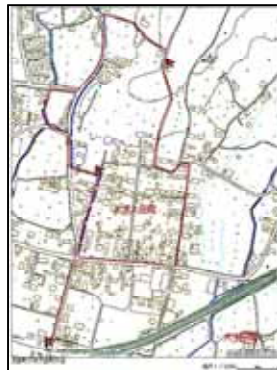
## ●農村地域～都市の4地域で景域音を測定

山間地域

平地農村地域

都市近郊混住地域

都市商業地域



新潟県十日町市兔口集落

京都府亀岡市美濃田集落

茨城県笠間市太田集落

東京都六本木ヒルズ境界



人の感覚を考慮した全体の音の測定・評価

## ●評価尺度(SD法)

親しみやすい 親し  
みにくい 人  
自然の 暑  
涼しい 暑  
い 暗  
明るい 暗

景域音の心理特性は

こわ

研究結果

●ラウドネス100を超えるとした音の親近感が低下する

親近感という因子で表現可能

