

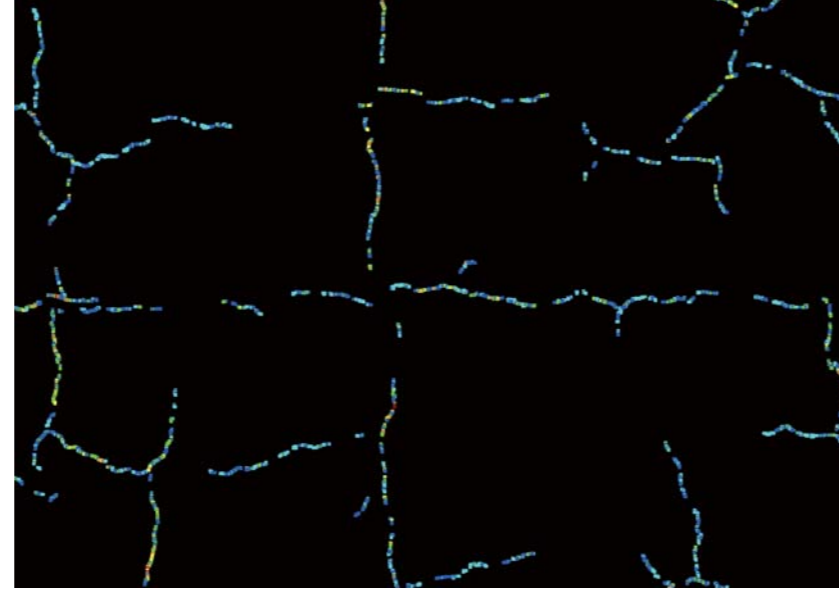
～老朽化したインフラ構造物の長寿命化に～

# コンクリートのひび割れ画像解析技術「t.WAVE<sup>®</sup>」

「t.WAVE」では、撮影画像をもとにひび割れを定量的に評価します。高架橋などの高所やアクセス困難な箇所の点検にはドローンを用い、点検時間の短縮と費用の大幅な削減が可能です。

## 「t.WAVE<sup>®</sup>」の概要

### 【t.WAVEの点検】



- ・撮影画像を解析
- ・ひび割れ幅ごとに長さを定量化
- ・遠方部、狭隘部の点検を効率化

### 【従来の点検】



- ・目視で確認
- ・ひび割れの定量評価が困難
- ・遠方部、狭隘部の点検が困難

## 画像解析フロー

### ①ひび割れ画像撮影



三脚カメラ



ポールカメラ



UAV搭載カメラ

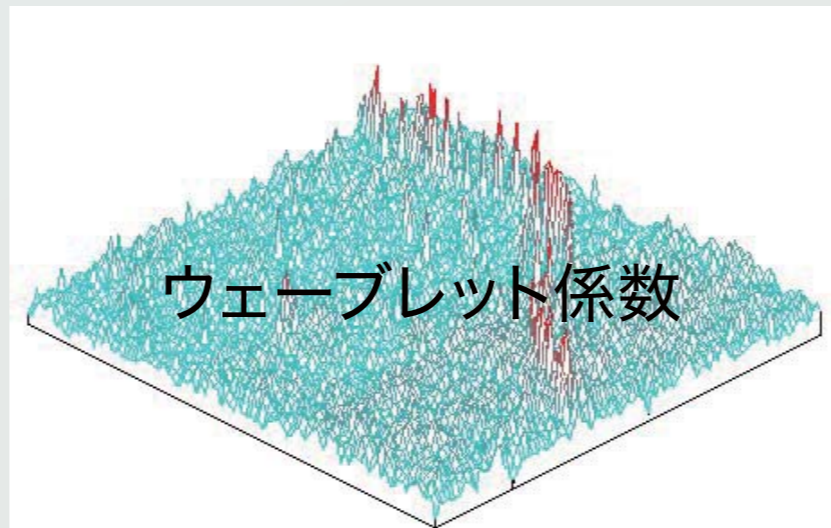
遠方や狭隘部のコンクリート構造物のひび割れも様々な方法で撮影

カメラの違いによる影響が少ない  
広い範囲を効率的に撮影可能

### ②ひび割れ画像解析



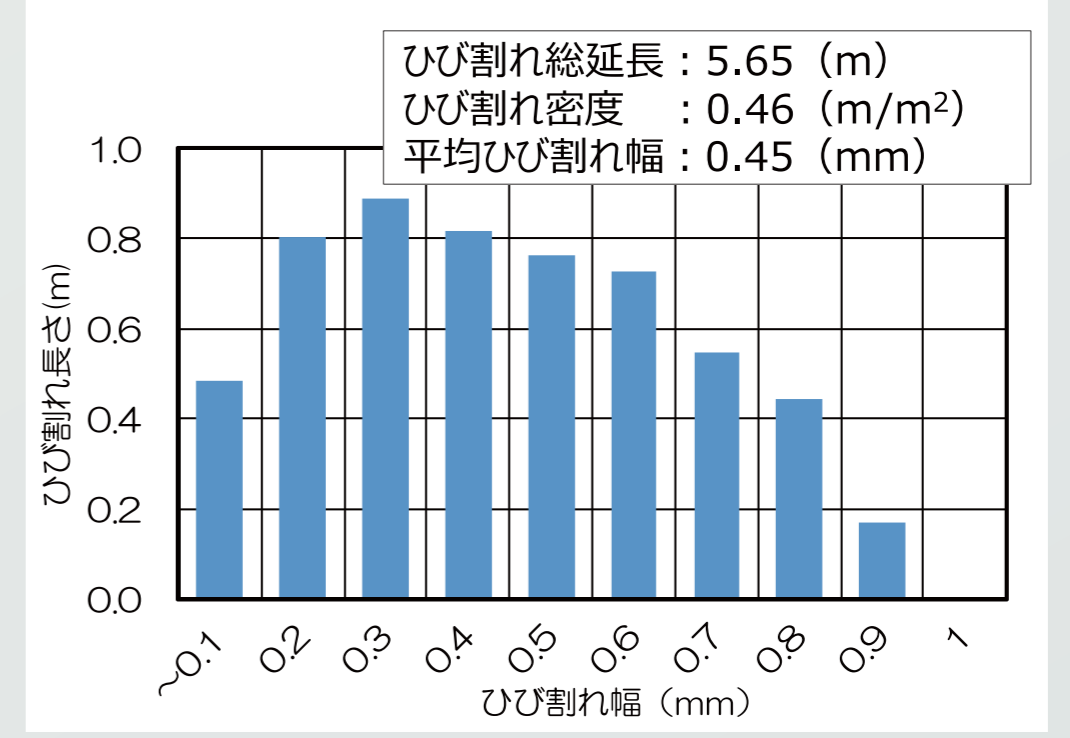
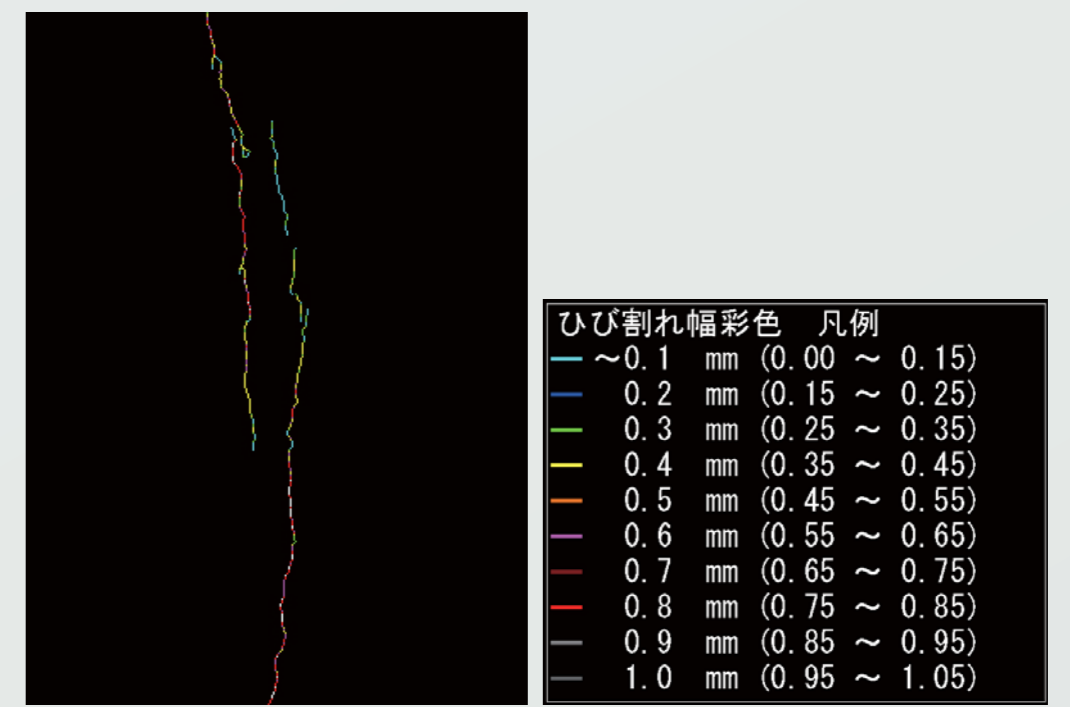
ウェーブレット変換



コンクリートの汚れや色の濃淡の影響を受けにくいウェーブレット変換を用いて、空間分解能0.8mm/pixelの画像から、幅0.2mm以上のひび割れを検出

粗い画像から微細なひび割れを評価可能

### ③ひび割れ抽出結果の出力



「ひび割れ図」、「ひび割れ長さ」、「ひび割れ密度」、「平均ひび割れ幅」を出力

点検や補修の計画のためのデータを提供

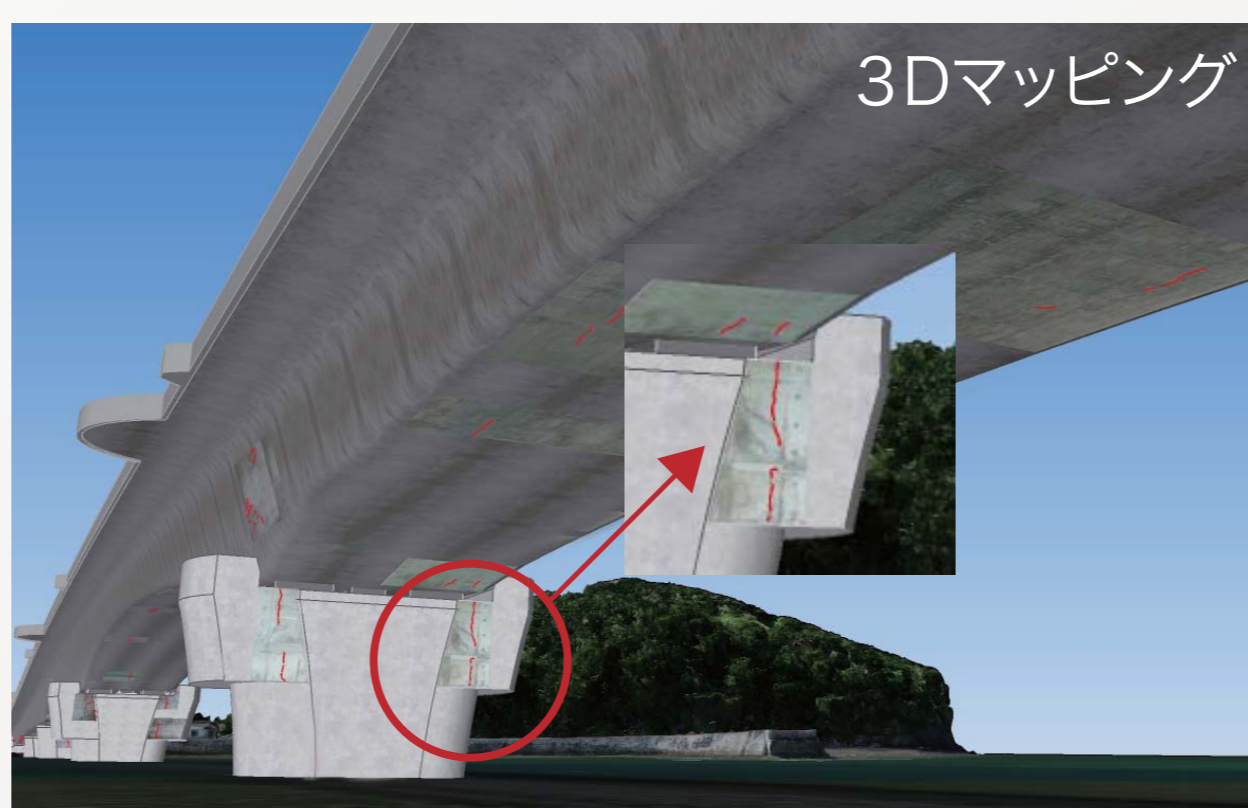
## t.WAVE<sup>®</sup>の実績

### 【沖縄県での実証実験と適用事例】

対象 : 離島海上橋  
撮影方法 : 市販のUAVにより画像を撮影  
解析結果 : 0.2mm以上のひび割れをほぼ全て検出



※琉球大学SIPの地域実装支援チームと連携し、実証実験を実施



- ・作業時間、点検費用を大幅に削減し、高所作業がなくなり安全性が向上しました。
- ・結果を3Dマッピングにのせることができ、3次的にひび割れを把握することができます。

### 【実績】

橋梁・トンネル・ボックスカルバート・建屋など51構造物、62,000m<sup>2</sup> (2020年2月現在)