

平成28年 2月 5日  
国土交通省 東北地方整備局  
秋田港湾事務所

## 秋田港新北防波堤にて ICT 技術を活用した 3 次元測量を実施

### 「i-Construction」の推進に向け東北の防波堤で初導入！

国土交通省は、生産性向上の新しい取り組みである **i-Construction** の一環として ICT 技術の積極的な活用の取組を進めているところです。

秋田港湾事務所では、昨年9月から12月に、秋田港飯島地区防波堤（新北）において、水上部については**ドローン（小型無人航空機）**を、水中部については**ナローマルチビーム**を使った **3次元測量**を東北の防波堤で初めて実施しました。

その結果、**安全に、しかも消波ブロックの変状を面的に計測できるとともに、防波堤の消波工の形状を3次元に捉え、変状箇所も正確に把握できることが確認**できました。（別紙参照）

#### < 3次元測量の内容 >

従来...測量器具を使用した横断測量

- ・人が消波ブロックの上に直接上がるため危険
- ・異形のブロックであり測点間隔を一定にできない
- ・測点間の移動に時間がかかる

今回...**ドローンとマルチビームによる測量**

- ・安全かつ消波ブロックの変状を面的に計測できる
- ・防波堤の消波工の形状を3次元に捉え、変状箇所も正確に把握できる



防波堤の消波工のように人が簡単に立ち入ることができない箇所をドローンで3次元測量して情報化することにより、今後の消波工変状の追跡が容易になるとともに、視覚的な把握も可能となります。また従来の方法に比べて省力化することから生産性の向上が期待できます。

<発表記者会：秋田県政記者会、宮城県政記者会、東北電力記者クラブ、東北専門記者会>

#### 問い合わせ先

国土交通省 東北地方整備局 秋田港湾事務所 企画調整課

企画調整課長 菊地 隆二

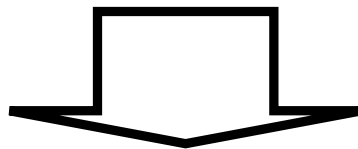
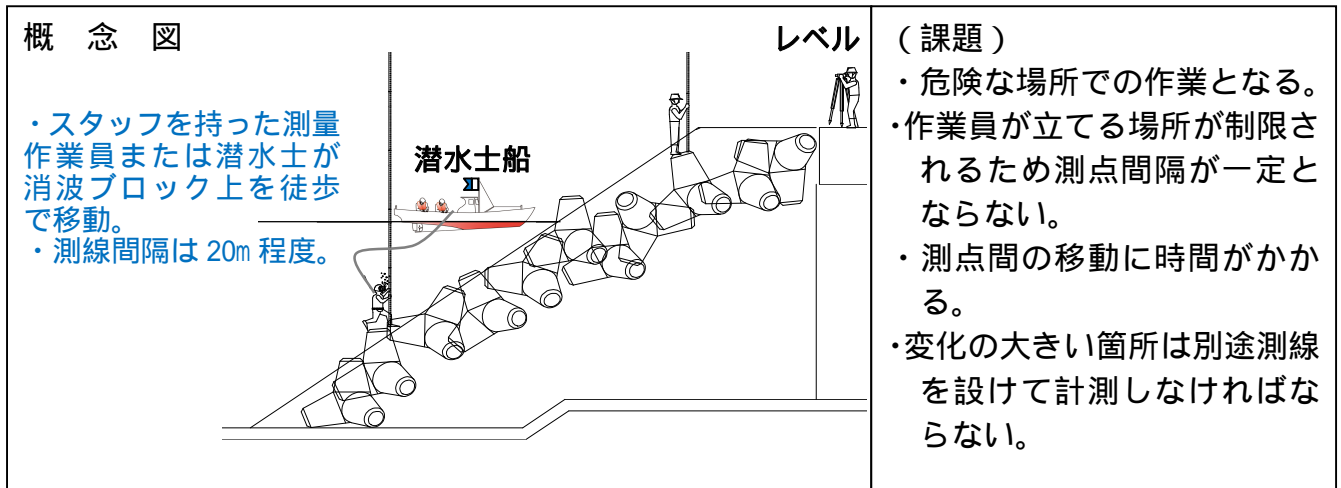
企画調整係長 吉田 勘一郎 電話 018(847)2513

# 別紙：平成 27 年度 秋田港飯島地区防波堤（新北）現況調査 概要

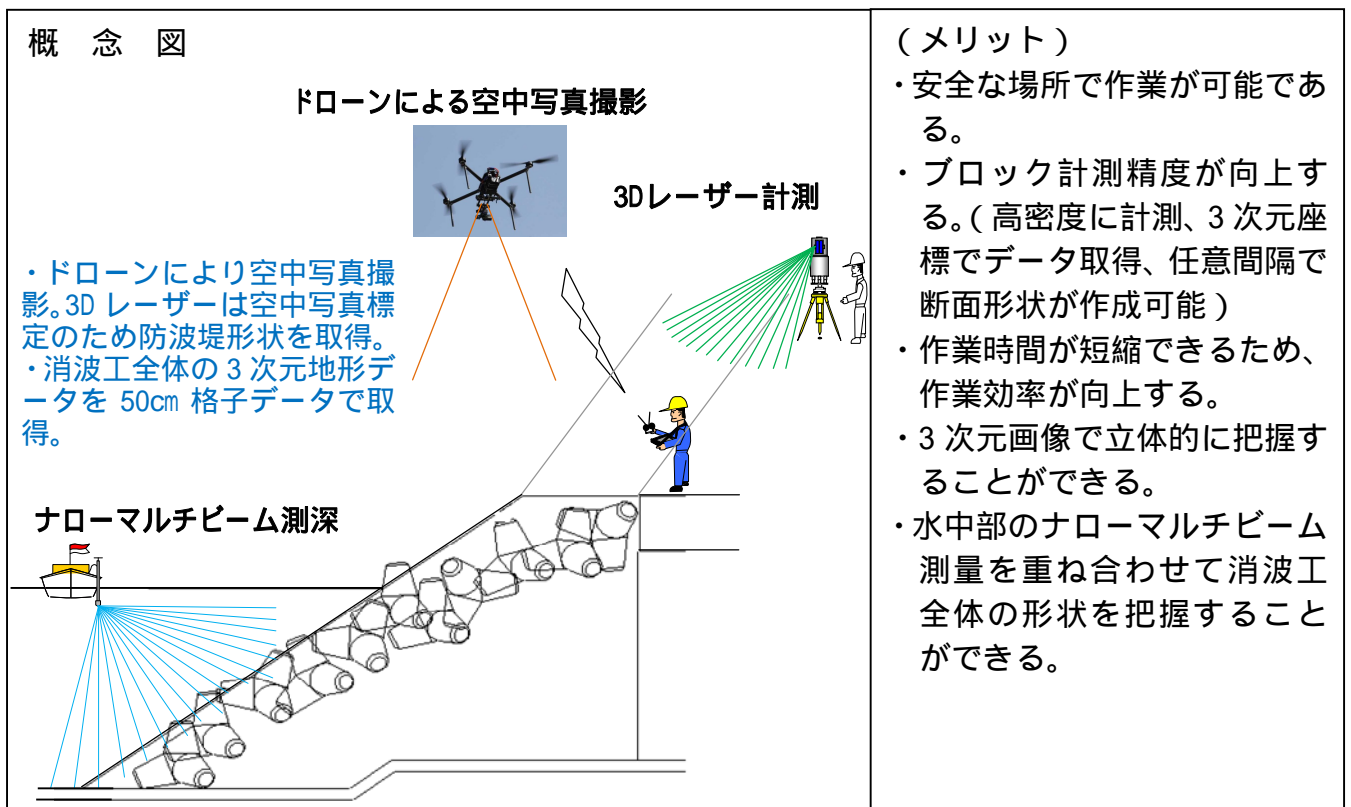
水上部調査（ドローン及び 3D レーザーによる水上部三次元データ取得）	
作業 状況 概念図	
作業 方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>計測方法：飛行高度は 15 ~ 40m、80%ラップで飛行速度 1.6m/s(約 5.8km/h)で空中写真撮影</li> <li>標定：3D レーザーによる天端面点群データを取得し、このデータを標定に使用</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center; color: green;">データ取得範囲: 防波堤天端 ~ 消波ブロック陸上部</p> </div>

水中部調査（ナローマルチビーム測深による水中部三次元データ取得）	
作業 状況 概念図	
作業 方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>計測方法：ソナーを傾けて艀装し、測線間隔 8m で計測</li> <li>音速度補正：音速度測定器による最大水深付近までの直接観測</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center; color: magenta;">データ取得範囲: 水面下約 1m ~ 基礎捨石法尻から 50m</p> </div>

## 従来の手法（横断測量）

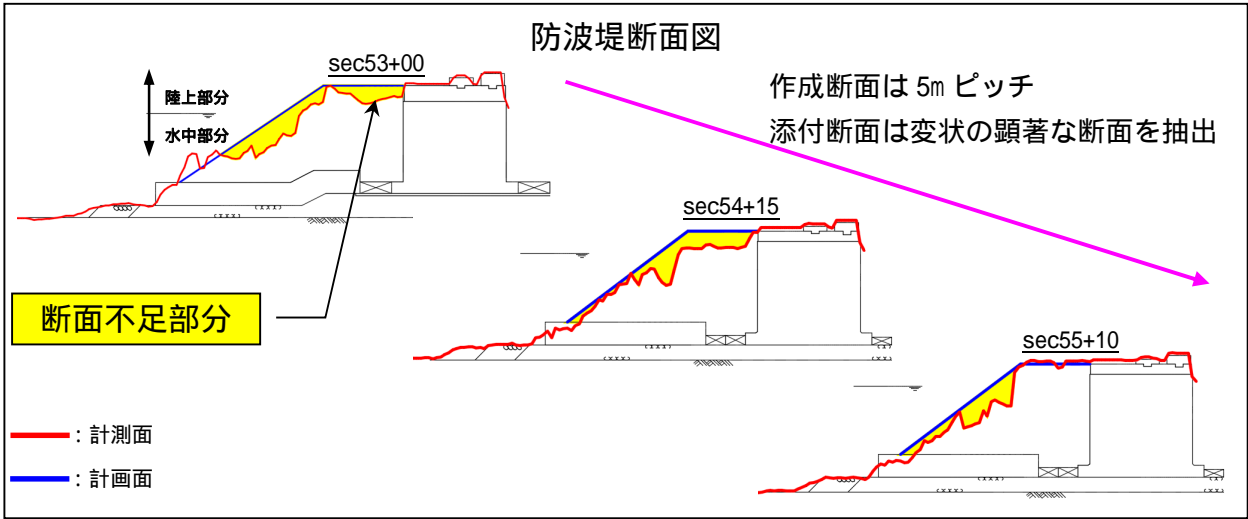


## 今回の手法（ドローンによる空中写真撮影及び3Dレーザースキャナー測量）

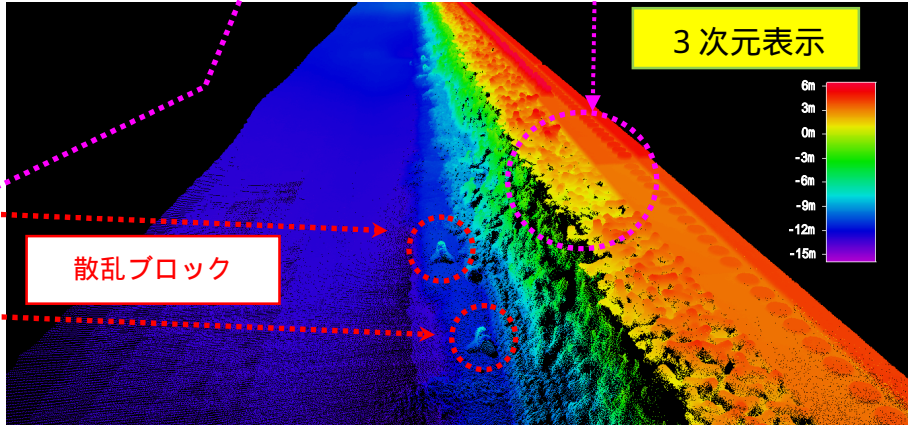
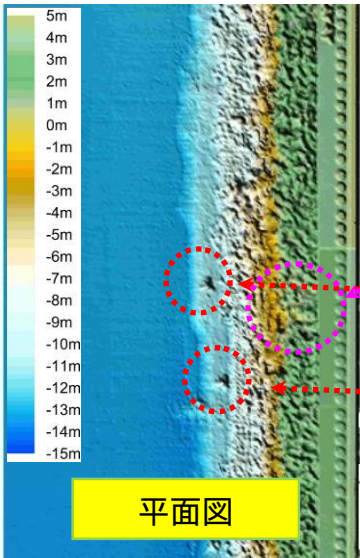




# 調査結果



## 測量結果



ドローンによる測量データ（水上部）とナローマルチビームによる測量データ（水中部）により形状図を作成

## 今こそ生産性向上のチャンス

### □ 労働力過剰を背景とした生産性の低迷

- バブル崩壊後、建設投資が労働者の減少を上回って、ほぼ一貫して労働力過剰となり、省力化につながる建設現場の生産性向上が見送られてきた。

### □ 生産性向上が遅れている土工等の建設現場

- トンネルなどは、約50年間で生産性を最大10倍に向上。一方、土工やコンクリート工などは、改善の余地が残っている。(土工とコンクリート工で直轄工事の全技能労働者の約4割が占める)(生産性は、対米比で約8割)

### □ 依然として多い建設現場の労働災害

- 全産業と比べて、2倍の死傷事故率(年間労働者の約0.5%(全産業約0.25%))

### □ 予想される労働力不足

- 技能労働者約340万人のうち、約110万人の高齢者が10年間で離職の予想

- 労働力過剰時代から労働力不足時代への変化が起こりつつある。
- 建設業界の世間からの評価が回復および安定的な経営環境が実現し始めている今こそ、抜本的な生産性向上に取り組む大きなチャンス

## プロセス全体の最適化

### □ ICT技術の全面的な活用

- 測量・設計から施工・検査、さらには維持管理・更新までの全てのプロセスにおいてICT技術を導入

### □ 規格の標準化

- 寸法等の規格の標準化された部材の拡大

### □ 施工時期の平準化

- 2カ年国債の適正な設定等により、年間を通じた工事件数の平準化



### プロセス全体の最適化へ

従来: 施工段階の一部

今後: 調査・設計から施工・検査、さらには維持管理・更新まで

## i-Constructionの目指すもの

- 一人一人の生産性を向上させ、企業の経営環境を改善
- 建設現場に携わる人の賃金の水準の向上を図るなど魅力ある建設現場に
- 死亡事故ゼロを目指し、安全性が飛躍的に向上