

No.9

LiDARを用いた海岸モニタリング手法の提案

目次

松長 悠太¹⁾, 西 広人¹⁾, 水野 辰哉¹⁾, 琴浦 毅¹⁾, 西畑 剛¹⁾, 松葉 義直²⁾, 田島 芳満³⁾

Proposal for a Coastal Monitoring Method Using LiDAR

Yuta Matsunaga¹⁾, Hirohito Nishi¹⁾, Tatsuya Mizuno¹⁾, Tsuyoshi Kotoura¹⁾, Takeshi Nishihata¹⁾, Yoshinao Matsuba²⁾ and Yoshimitsu Tajima³⁾

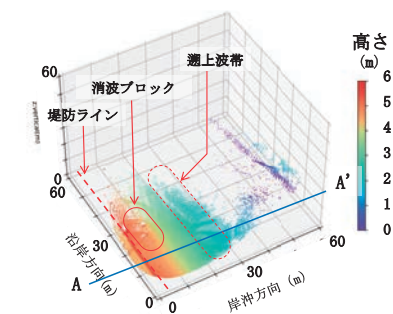
■ 要旨

沿岸高波浪による打ち上げ・越波越流・海岸変形は、海岸構造物被害を引き起こすだけでなく、防護施設後背地への浸水被害の大きな要因となる。高波浪などのイベント時には、発生する各種現象の迅速な把握が重要であるが、既往の観測技術では高波浪時にも対応できる堅牢性の確保が課題であった。本検討では、防水防塵性能を有する安価な

LiDAR (Light Detection And Ranging) を用いて、沿岸の厳しい環境下でも長期運用可能な海岸モニタリング手法を構築し、日本海側で冬季の現地観測を行った。その結果、海岸構造物、地形、水面の同時観測が可能であり、遡上波、越流、後背地への浸水、地形変化を評価できた。そのため、海岸モニタリング手法として有効であり、今後の活用が期待される。

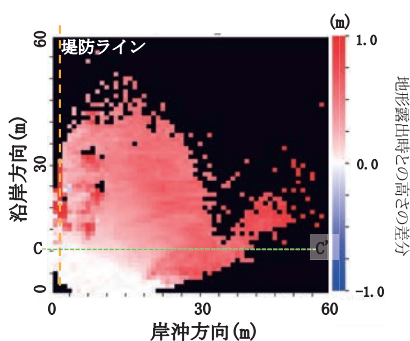


(a) WEBカメラで取得した映像

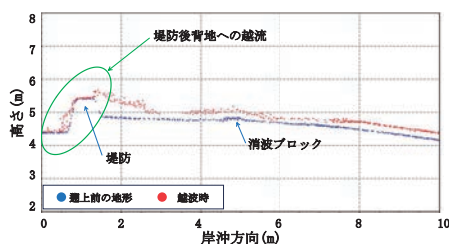


(b) LiDARで取得した点群 (0.4秒間分)

図-4 モニタリングシステムで取得した映像と点群

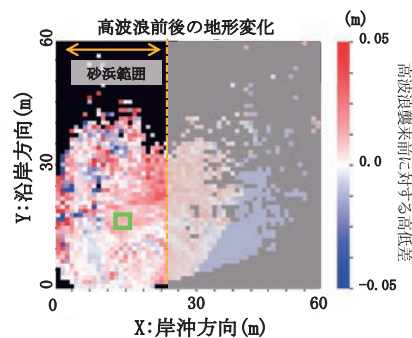


(b) 越波時の平面分布

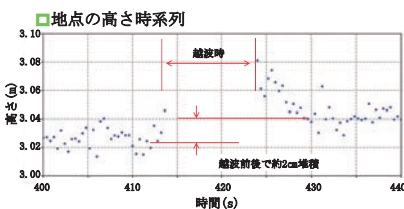


(c) C-C'断面図

図-9 堤防後背地への浸水 (抜粋)



(a) 17日09時に発生した越波時の平面的な地形変化



(b) 上図(a)におけるx=18, y=18の高さの時系列

図-11 1回の越波前後における地形変化

1) 技術研究所 土木技術開発部
2) 東京大学大学院 新領域創成科学研究科
3) 東京大学大学院 工学系研究科

* 土木学会論文集, Vol.80, No.18, 2024,
土木学会, 24-18095