

## 地形条件を考慮した飛来塩分量評価手法の開発

新潟大学 佐伯竜彦

佐伯竜彦

### 1. はじめに

地域ごとの飛来塩分量を把握することは、地域の塩害環境特性に応じた耐久性設計や維持管理を行う上で極めて重要である。

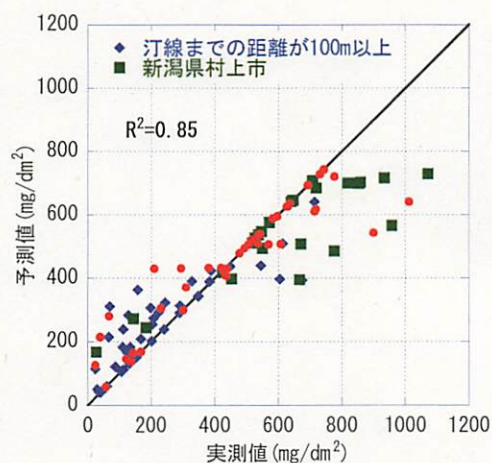
本研究では、長期にわたりデータが蓄積されている風況データや、Google Earth の空中写真で得られる周辺地形のデータなどを活用し、まず風況と飛来塩分量の関係、風況の年変動の影響を検討した。さらに、機械学習を用いて、周辺地形を考慮した飛来塩分量の予測手法を構築した。

### 2. 機械学習による周辺地形を考慮した飛来塩分量予測

本研究では、機械学習アルゴリズムとして、勾配ブースティングに基づく手法である LightGBM を用いた。

目的変数を飛来塩分量、説明変数を 4m/s 以上の風速の二乗の積算値、汀線までの距離、消波施設までの距離、障害物の遮蔽率、海底勾配として、機械学習を行った。飛来塩分量は、日本全国で行った暴露試験における計 108 個のデータを使用した。

右図に、飛来塩分量の実測値と予測値の比較を示す。図より、予測値は実測値を概ね再現できており、決定係数も 0.85 と高い結果となった。一方で、誤差の多い地点に着目すると、図に示すように、汀線までの距離が 100m 以上の地点と新潟県村上市の調査地点で再現性が低い傾向にあった。この理由については不明であり、今後の課題である。



飛来塩分量の実測値と予測値の比較

### 3. まとめ

機械学習 LightGBM による周辺地形を考慮した飛来塩分量予測を行い、予測値が実測値を概ね再現できることを確認した。

### 本助成による研究発表

本研究の成果は、日本コンクリート工学会のコンクリート工学論文集に投稿中である。