

がいしへの飛来塩分量推定手法

気象データおよび地形データのオープンデータから、任意の地点におけるがいしへの付着塩分量(がいし汚損度)の経時変化を推定する手法を開発しました。

研究の背景と目的

- がいしの表面に塩分などが付着して汚損すると絶縁性能が低下するため、汚損度に応じた設備設計や清掃が行われます。
- 従来は海岸からの距離などを基に一律で汚損区分を設けていますが、これを細分化できれば安全性の向上や保全の省力化が期待されます。
- このためにはがいしの汚損度を多くの地点で継続的に把握する必要がありますが、人力による測定では、非常に大きな労力を要するため、実測しなくてもオープンデータから推定できる手法を開発しました。

研究成果

- 風速・風向・雨量という気象データおよび海岸からの距離などの地形データを用いて、任意の地点、時刻におけるがいし汚損度を推定する手法を開発しました。
- オープンデータから推定可能です。
- 通常の汚損に加え、急速汚損も推定できます。
- 新幹線ではトンネル区間も推定可能です。

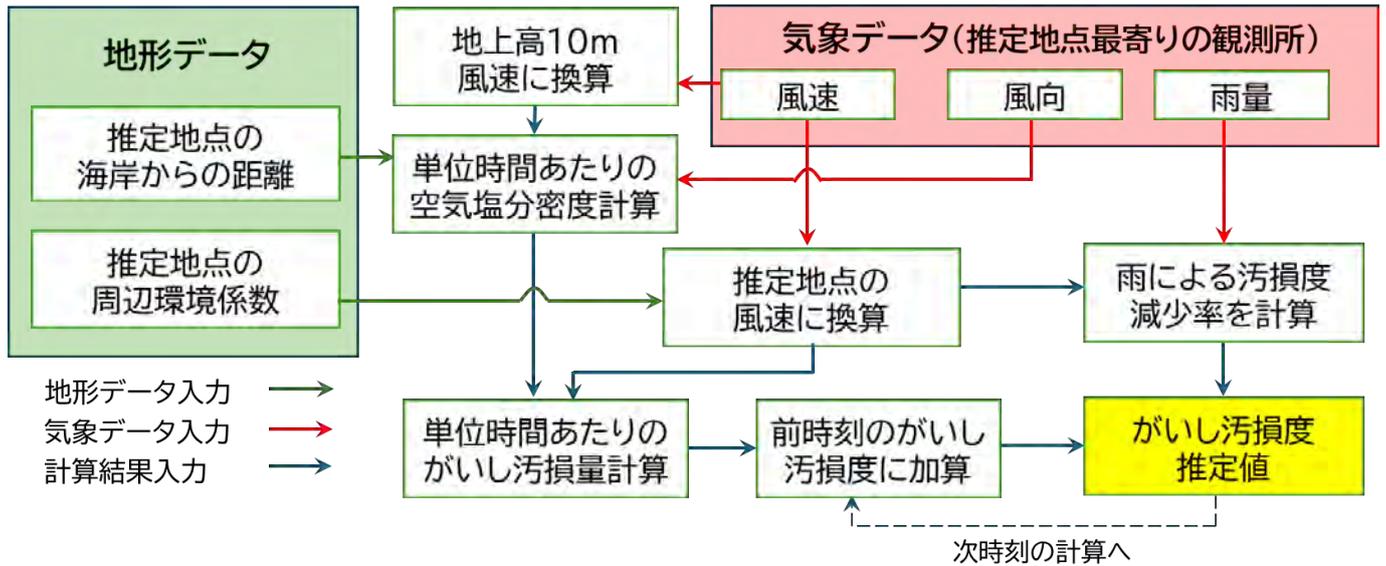
がいし汚損度推定手法の概念図



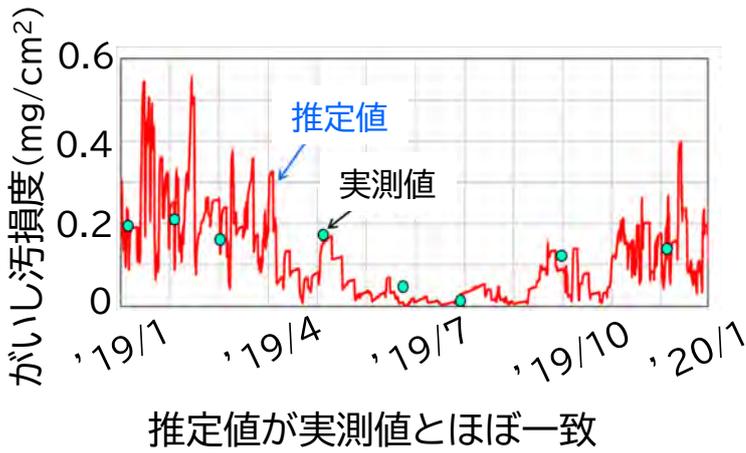
今後の展開

- 案件ごとに個別に対応します。

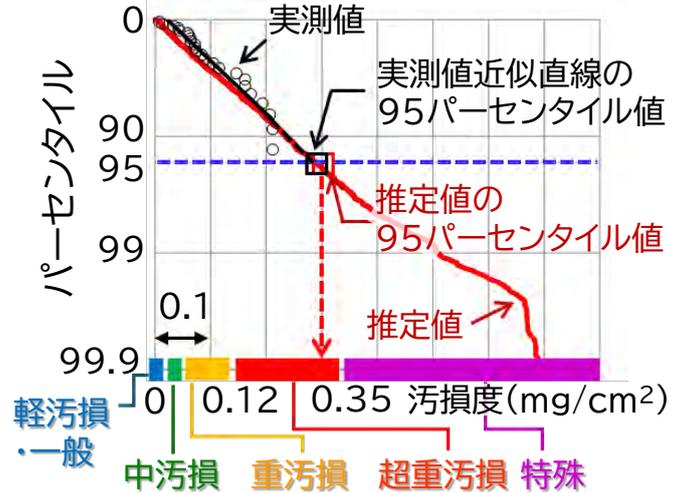
推定アルゴリズム



汚損度推定結果の例 (新潟県日本海沿岸)



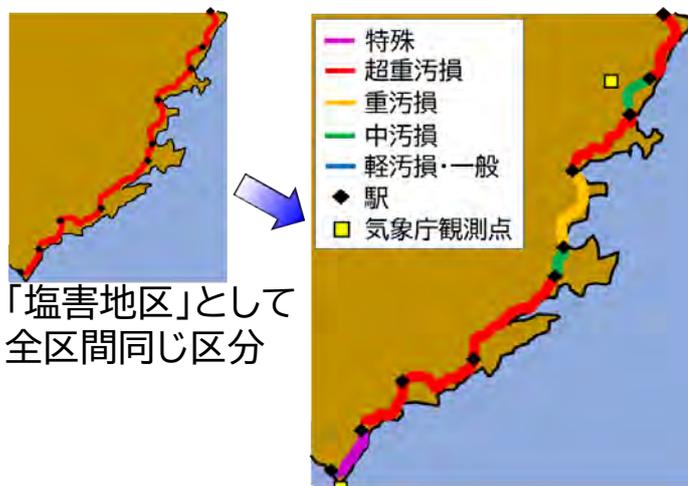
がいし汚損度とパーセンタイルの関係



推定値が実測値とほぼ一致

パーセンタイル: 値の小さい順に並べた時に前から何パーセントの位置にいるのかを示したもの

汚損度合いの細分化(通常汚損を対象)



「塩害地区」として全区間同じ区分

10年の推定値の95パーセンタイル値に基づき、区間を細分化して汚損区分を設定

急速汚損による塩害が発生した2018年第24号台風を対象とした検討例

