

風観測データを用いた 強風区間の区分方法

A Simple Method to Extract Windy Sections by Using Wind Data

概要

明確に「強風区間」といえないような区間においては、強風対策の要否や対策実施の優先度を判定する基準はこれまでありませんでした。そこで、既存の風速データを使って強風区間を簡便に判定する方法を作成しました。

特徴

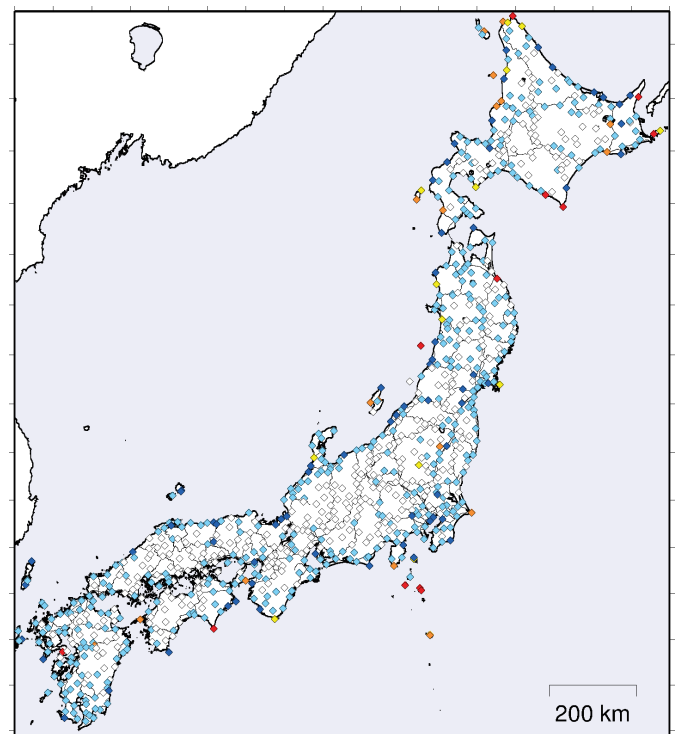
- 風速計データから強風の発生頻度を求め、その平均値と標準偏差の組み合わせた閾値を用いて、強風区間を判別できます。
- 発生頻度の分析に用いる強風の閾値や区分する数は、事業者のニーズに応じて任意に設定できます。
- 沿線に配置された風速計データや気象庁アメダスデータ等、既存の風速データの利用が可能のため、新たな風観測を必須としません。
- 本方法で区分した強風区間とそれ以外の区間では、風の立ち上がりや回復の傾向などの「強風特性」が異なることも確認できます。

用途

- 強風区間の区分
- 強風対策の要否判定
- 強風対策実施の優先順位判定

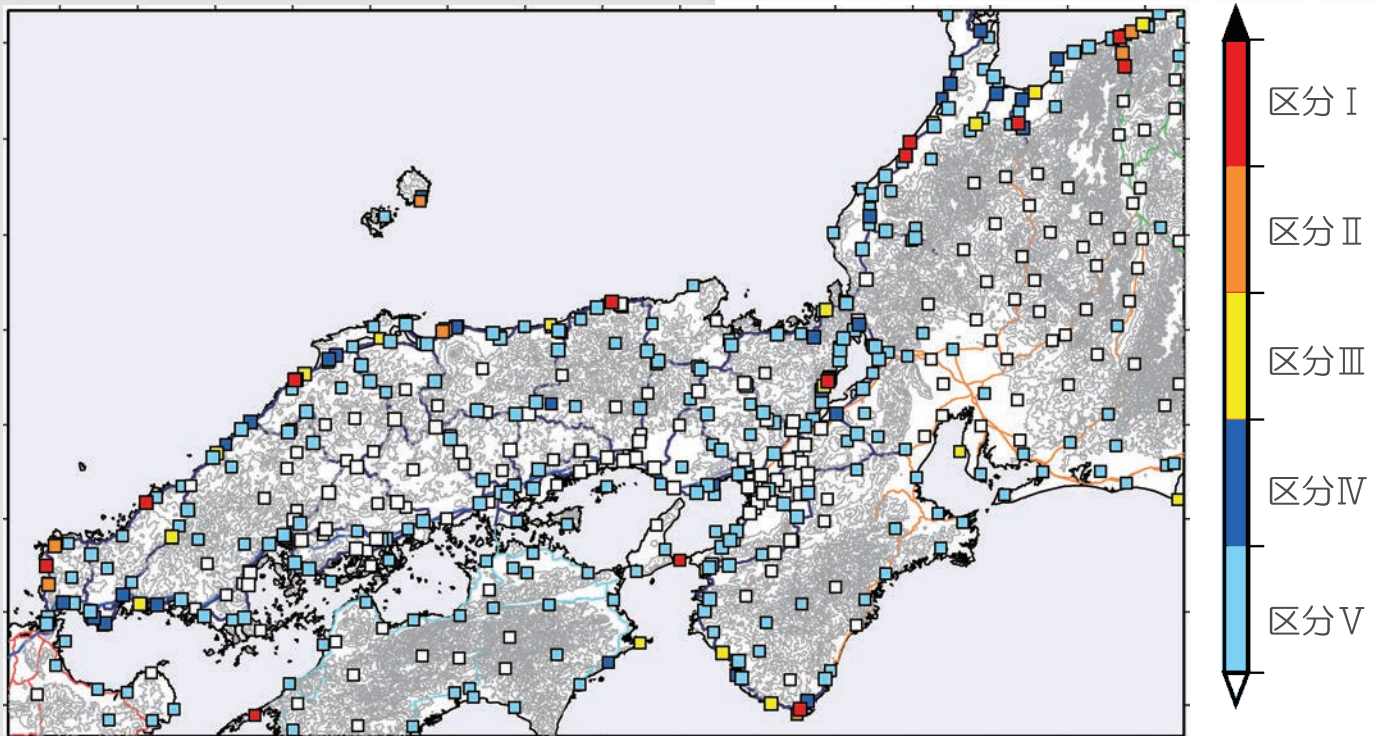
強風発生頻度Fの平均と標準偏差による区間区分の例

区分	Fの範囲
I	$\mu_a + 2\sigma_a \leq F$
II	$\mu_a + 1\sigma_a \leq F < \mu_a + 2\sigma_a$
III	$\mu_a + 0.5\sigma_a \leq F < \mu_a + 1\sigma_a$
IV	$\mu_a \leq F < \mu_a + 0.5\sigma_a$
V	$\mu_a < F$

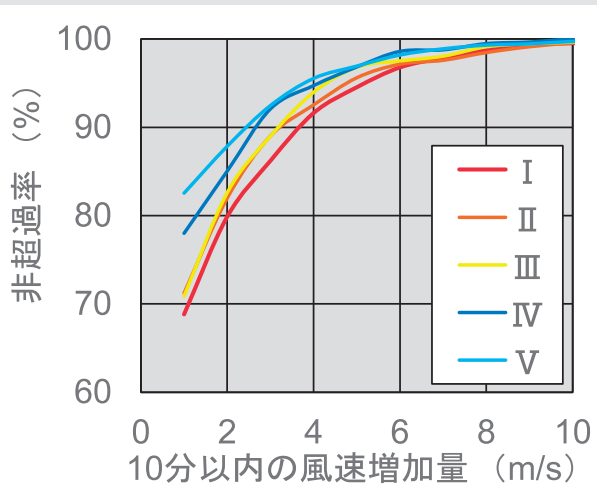
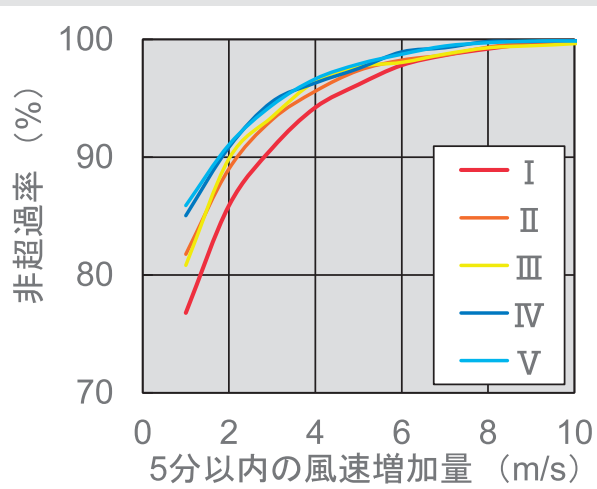


区分V 区分IV 区分III 区分II 区分I

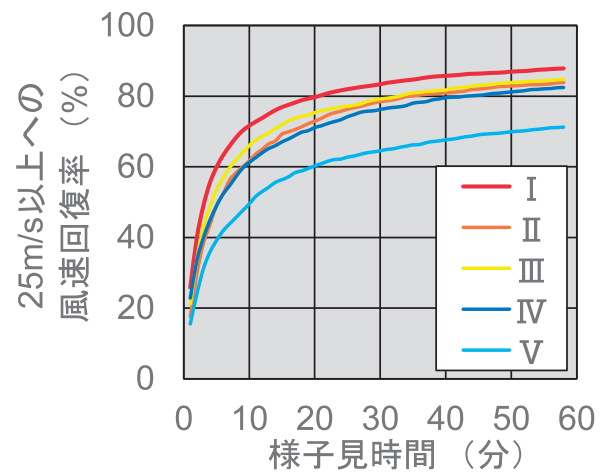
強風区間の区分例



区分毎の風速増加傾向



区分毎の風速回復傾向



西部日本エリアを対象に、強風発生頻度の平均と標準偏差を用いて5つの区分を試行しました。

その結果、風速25m/sを超えてからの短時間の風速増加傾向（左図）や、25m/sを超えた風が一旦25m/sを下回ってから再び25m/s以上に回復する傾向（上図）は、区分に応じて異なること、また、強風発生頻度に応じた序列的な傾向を示すことを確認しました。