

風向特性を考慮した平均風速の割増係数算定に関するガイドライン およびプログラムの修正について

1. 割増係数算定に関するガイドライン

台風時の風向特性を考慮しない場合には、地形による風向別平均風速の割増係数の最大値を平均風速の割増係数として用います。この方法では、風向別平均風速の割増係数の最大値を用いるため、常に安全側の評価となります。一方、年最大風速の 50 年期待値が台風によって支配される地域では、台風時の風向特性と地形による平均風速の割増係数を同時に考慮することにより、平均風速の割増係数が低減することができます¹⁾。

MASCOT Typhoon(機能限定版)では、台風時の風向特性と地形による平均風速の割増係数を同時に考慮することにより、平均風速の割増係数と照査対象風向を求めることができますが、年最大風速の 50 年期待値が季節風により決定される場合に、平均風速の割増係数と照査対象風向は MASCOT Typhoon により求めた値と異なる可能性があります。従いまして、MASCOT Typhoon を用いる前に、近隣の気象官署における観測値から抽出した成因別年最大風速を基に年最大風速の 50 年期待値の支配的成因を判断する必要があります。台風が支配的成因の場合のみ MASCOT Typhoon を用いることができることを注意してください。

2. 照査対象風向算定方法の修正

MASCOT Typhoon Version1.0b では、照査対象風向を再現期待値に最も近い風速に対応する 1 つの風向としていましたが、MASCOT Typhoon Version1.0c 以降では、再現期待値 $\pm 0.5\text{m/s}$ の風速範囲における平均風向を求め、照査対象風向としました²⁾。

3. 年平均発生数算定方法の修正

MASCOT Typhoon Version1.0b では、観測値から求める年平均発生数の算定を 1961 年～2000 年まで 40 年間固定で求めました。MASCOT Typhoon Version1.0c 以降では、ユーザーの設定した期間で求められるようになりました。

4. 平坦地形上における粗度区分設定方法の修正

MASCOT Typhoon Version1.0c では、平坦地形・一様粗度上における風速の算定を粗度区分 II を固定で求めました。MASCOT Typhoon Version1.1a 以降では、MASCOT Engineering で設定した粗度区分で求められるようになりました。

5. 変動風速の補正係数に関する不具合の修正

MASCOT Engineering Version3.0h では、変動風速の補正係数にバックグラウンドの乱れが考慮されない不具合がありましたが、MASCOT Engineering Version3.0i 以降ではこの不具合を修正しているため、最新バージョンを使うようお願い申し上げます。

なお、指針³⁾の式(解 3.1)に対する正誤表の対応は初期バージョンより対応済みです。

参考文献

- 1) 菊地由佳, 石原孟, 台風時の風向特性と複雑地形の増速特性を考慮した風速割増係数の評価手法の提案, 第 21 回風工学シンポジウム論文集, pp.31-36, 2010.
- 2) 石原孟, 山口敦: モンテカルロシミュレーションと MCP 法を用いた混合気候における極値風速の予測, 日本風工学論文集, pp.31-36, 2012.(投稿中)
- 3) 土木学会, 風力発電設備支持物構造設計指針・同解説[2010 年版]