

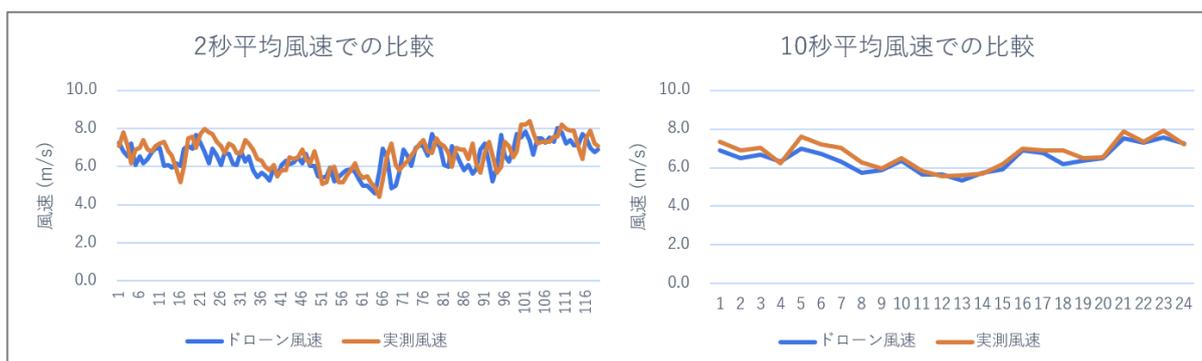
ドローンを用いた風況計測

★測定原理

ドローンが機体位置を保持するための自動位置制御情報から、風の影響によるものを抽出
実測の風況情報と比較して補正式を求める方法です（特許 6371895 号）。

★測定精度について

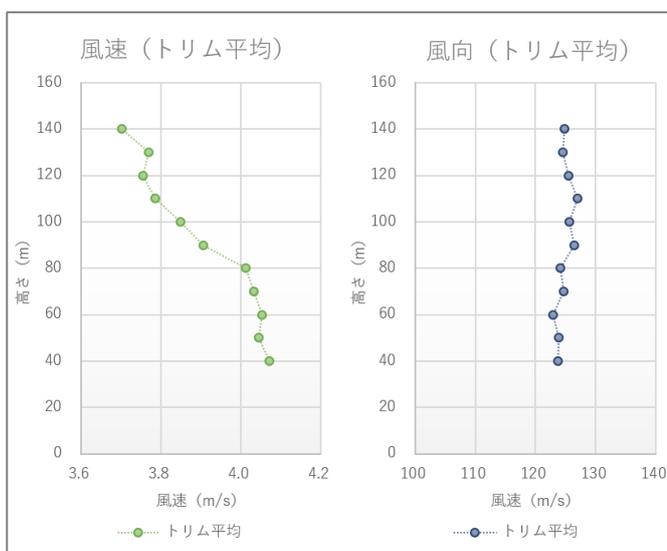
以下はドローンによって計測した風速とベーン式（風車型）風速計との比較です。
2 秒平均値（図左）では多少のズレはあるものの、傾向は一致しており良好な計測ができています。この 2 秒平均値を 1 分平均値で表すと（図右）、双方のピーク値が抑えられデータの再現性が向上しています。平均化することで瞬間的な突風や計測方法の違いによる遅延誤差が丸め込まれるためです。このことから、ドップラーやタワーによる計測で用いられる 10 分平均値とも比較評価が可能な計測精度を持っていると言えます。



★ドローンの長所を生かした風況計測方法とは

他の風況計測手法と比較した際に、ドローンの長所とは携帯性が良く低価格で計測が可能な点が上げられます。その反面、ドローンの飛行時間は短いため長時間の連続観測には向いていません。そこでドローンの機動性と平均化処理を組合せた風況の垂直分布計測を提案しています。

例えば 35～145m の高度を上下させ、10m 間隔で平均値を求めれば、垂直方向に 11 点の計測値が得られます。これを繰り返してノイズ成分を除けば、**風向・風速の垂直分布**（15 分平均値）を求めることが可能となります（図右）。



同様の方法で**水平方向の計測**を組合せれば、周囲の地形や障害物により複雑に変化する風の**空間分布の解析**が可能となります。