

非接触型流速計による流量観測技術

非接触型流速計による流量観測技術は、ドップラー効果や画像処理技術を活用することにより、河川計画や管理の根幹となる河川流量データを、高精度で取得する技術です。

本技術には、観測時における、流下水面に対する風の影響を除去する技術が組み込まれています。従来の浮子観測に見られる、観測時の人手不足、観測値の不連続性、ピーク流量が把握できない等の問題を解決することができます。

観測原理・観測装置等

ドップラー効果を利用した流速計

(電波流速計、超音波流速計)

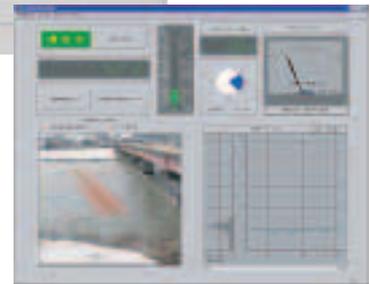
原理：流れの表面に一定角度の方向から電波もしくは超音波を発射して、その反射波の周波数変化(ドップラー効果)から観測測線毎の表面流速を計測します。



画像処理技術を利用した流速計

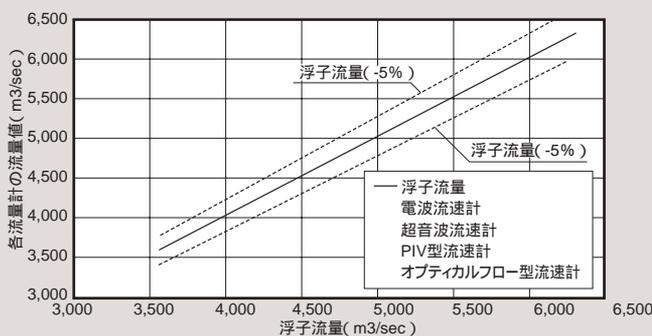
(PIV型流速計、オプティカル・フロー型流速計)

原理：河川横断構造物や河岸に設置したカメラで撮影した画像から、水面の波紋や流下物等の時間変化を解析し、表面流速を計測します。面的に流速分布を計測することができるのが特徴です。



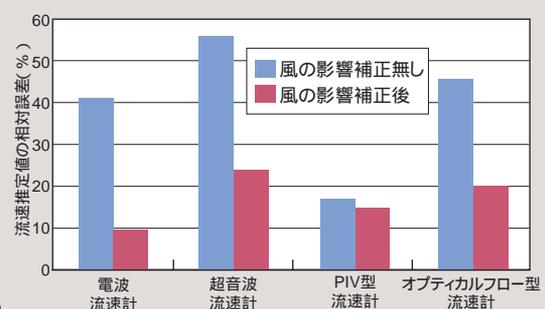
本技術の適用結果

フィールド実験



浮子観測との比較において、流量値で誤差がほぼ5%以内に収まることが確認された。

室内実験(風の影響除去実験)



共同研究において、風の影響を除去するアルゴリズムを開発し、効果の検証実験を行った結果良好な結果が得られた。(本手法は特許出願中)

観測時の人手不足、観測値の不連続性、ピーク流量が把握できない等の問題を解決!