

ADCPボートを利用した 洪水時の流量・河床変動計測技術

ADCPボートにRTK-GPS、音響測深機を搭載することにより、観測が困難な洪水時の流速分布・河床横断形状を時間連続的に計測し、流量や河床形状の変動をとらえることができます。

特長

1 高精度な流速分布の測定が可能

ADCP*1により水中に超音波を発射し散乱体(土砂や浮遊物)からの反射波の到達時間とドップラー効果による周波数の差異から流速の鉛直分布を測定できます。

RTK-GPS*2によりADCP本体の位置を把握し、洪水流と機器の相対速度を求めることで、河床が移動し対地速度補正ができない洪水時においても高精度に流速の横断分布を測定できます。

*1:Acoustic Doppler Current Profiler(超音波多層流向流速計)の略

*2:Real Time Kinematic GPSの略

2 河床形状の横断・時間連続的な測定が可能

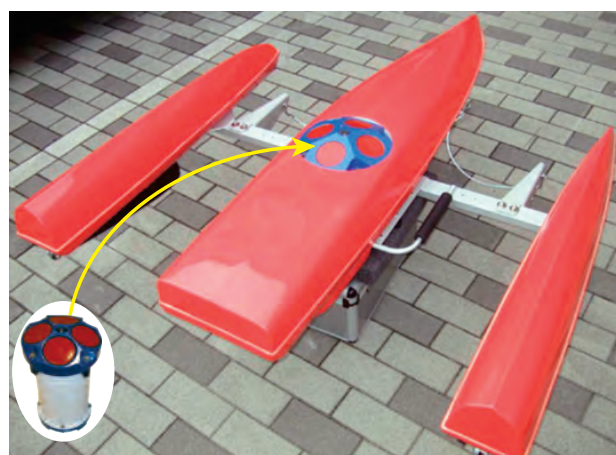
上記の機器に音響測深機を組み合わせることで河床横断形状を時間連続的に計測できます。

3 河積変動を考慮した流量の把握が可能

流速分布と河床形状を同時に測定することで、河積変動を伴う洪水時においても流量を正確に把握できます。



高流速対応トリマラン型ADCPボート



ADCP(超音波多層流向流速計)



音響測深機

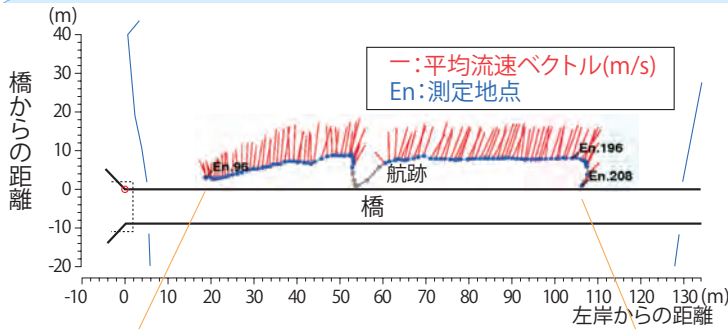


RTK-GPS

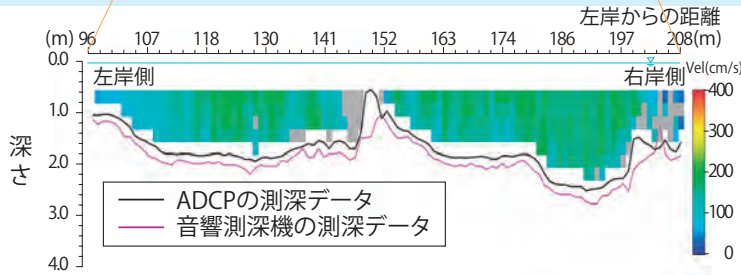


遠隔オペレーション装置

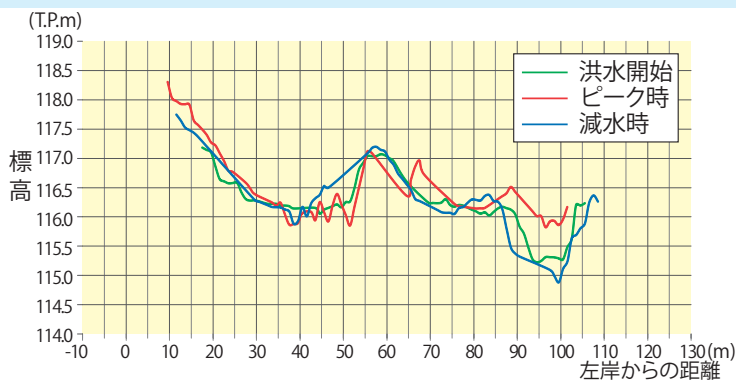
観測事例



ADCPボート軌跡・流速ベクトル平面図

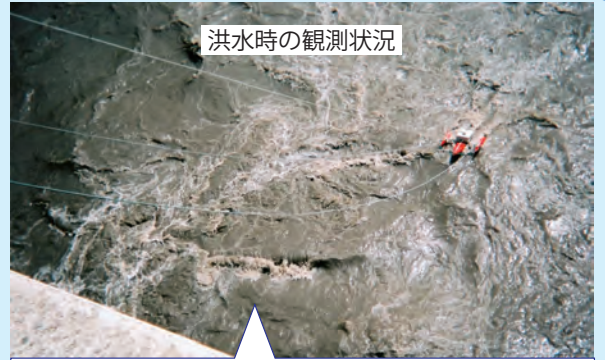


観測結果(流下方向流速の分布)



観測結果(河床変動)

※本稿で紹介した ADCP ボートを利用した観測は、国土交通省国土技術政策総合研究所からの委託により実施しました。



水深1m以下の浅場や流速4m/s程度の高流速場においても、流速分布や河床地形の変動を観測することができます。

ADCPとRTK-GPSにより、流速の鉛直・横断分布を高精度に観測できます。

ADCP、RTK-GPSに音響測深器を組み合わせることにより、河床横断形状を時間連続的に観測できます。

流速と河床横断形状の時間的変動を把握できるため、洪水時の流量(流速×河積)の変動を把握することができます。

洪水時の河床・流量変動の実態を把握



河道管理・土砂管理
に役立ちます!!

お問い合わせ先

環境調査事業本部 環境調査事業部 環境調査部

TEL : 045-593-7602 E-mail : idea-quay@ideacon.jp

