

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

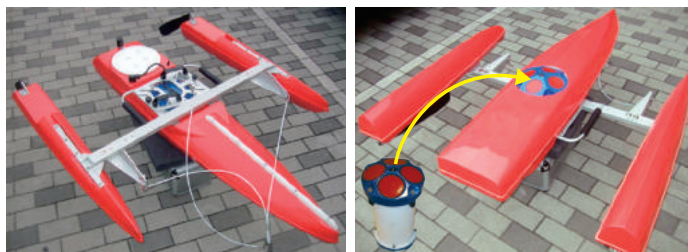
■特長

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放射し散乱体(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



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)

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

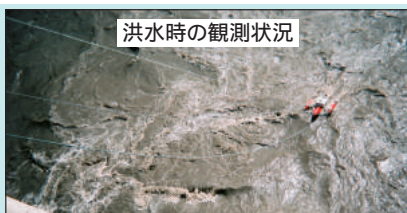
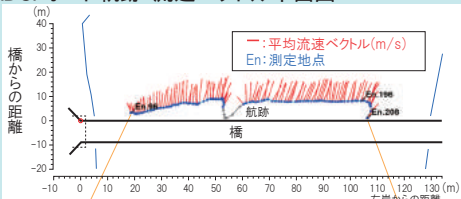
流速分布と河床形状を同時に測定することで、河積変動を伴う洪水時においても流量を正確に把握できます。



音響測深機 RTK-GPS 遠隔オペレーション装置

■観測事例

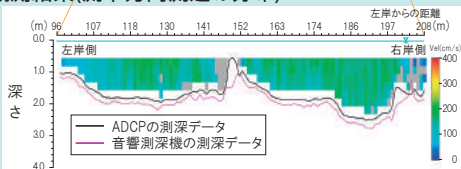
ADCPボート軌跡・流速ベクトル平面図



洪水時の観測状況

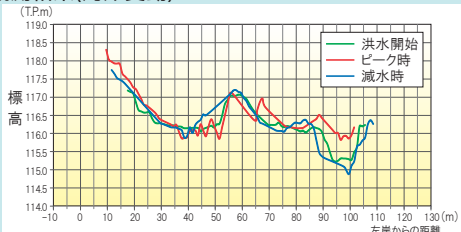
水深1m以下の浅場や流速4m/s程度の高流速場においても、流速分布や河床地形の変動を観測することができます。

観測結果(流下方向流速の分布)



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。

観測結果(河床変動)



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

※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。

memo



人と地球の未来のために

いであ株式会社

<http://ideacon.jp/>



本 社	〒154-8585 東京都世田谷区駒沢3-15-1	TEL:03-4544-7600
国 土 環 境 研 究 所	〒224-0025 神奈川県横浜市都筑区早渕2-2-2	TEL:045-593-7600
環 境 創 造 研 究 所	〒421-0212 静岡県焼津市利右衛門1334-5	TEL:054-622-9551
食 品 ・ 生 命 科 学 研 究 所	〒559-8519 大阪府大阪市住之江区南港北1-24-22	TEL:06-7659-2803
亜 熱 帯 環 境 研 究 所	〒905-1631 沖縄県名護市字屋我252	TEL:0980-52-8588
大 阪 支 社	〒559-8519 大阪府大阪市住之江区南港北1-24-22	TEL:06-4703-2800
沖 縄 支 社	〒900-0003 沖縄県那覇市安謝 2-6-19	TEL:098-868-8884
支 店	札幌・東北・福島・北陸・名古屋・中国・四国・九州	