

# 水中計測技術

## 水中計測技術の効率化・高精度化

近年、測量技術は革新的な機器の台頭による効率化・高精度化が急激に進んでおり、水中計測技術もその例外ではありません。ナローマルチビーム(NMB)は水中の地形形状を面的に捉える事を可能とし、それによりダム堆砂量算出における精度を格段に向上させました。ドップラー式多層流向流速計(ADCP)は河川流況(流速・流向)を連続的に計測する事により、精度の高い流量値を算出し、その他環境調査への応用も可能となります。



ADCP (専用船体機装後)

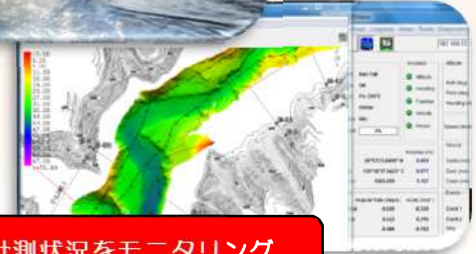


ノイズデータを  
除去

フィルタリング処理・格子データ作成



測深作業



計測状況をモニタリング

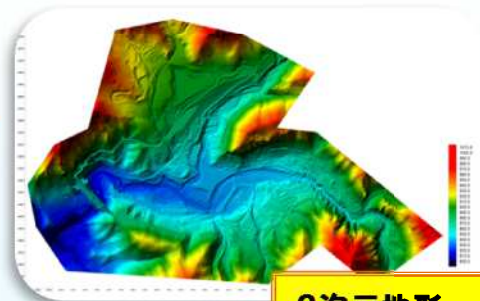


ナローマルチビーム



計測作業

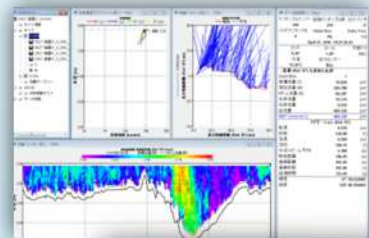
計測状況をモニタリング



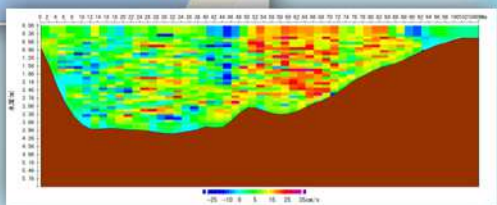
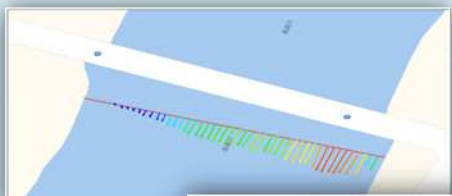
3次元地形  
モデル作成



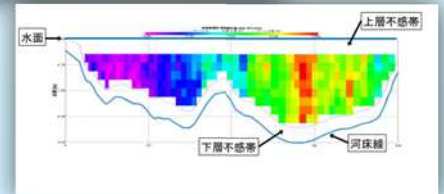
ADCP



計測不能域の流量補間計算・  
コンター図化



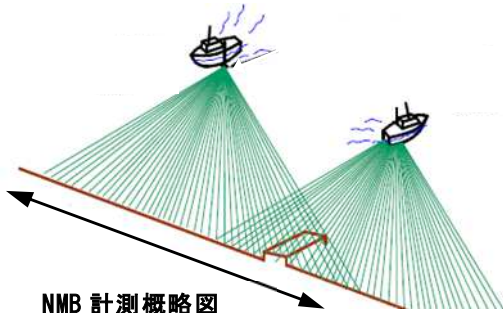
流速・流向図作成、流量データ算出



# 水中計測技術

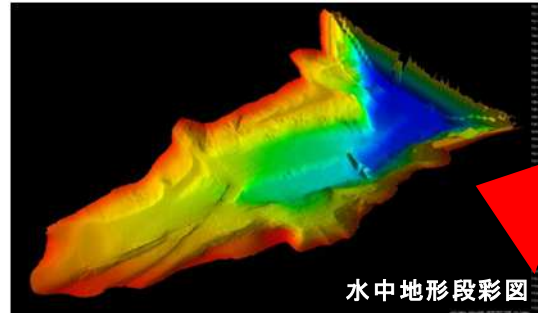
## Narrow Multi-Beam ナローマルチビーム (NMB) ー水中三次元地形計測ー

音響ビームを扇状に発射して水底を面的に計測することで、水中の地形形状を詳細に取得してモデル化できます。  
ダム湖や河川・海洋などの水域(水深 2m～数百 m)に対応可能です。



NMB 計測概略図

水底を扇状のビームで隙間なく計測することで地形データを取得します。



水中地形段彩図

取得したデータに植生や浮遊物等のフィルタリング処理を行い、詳細な地形モデルを作成します。



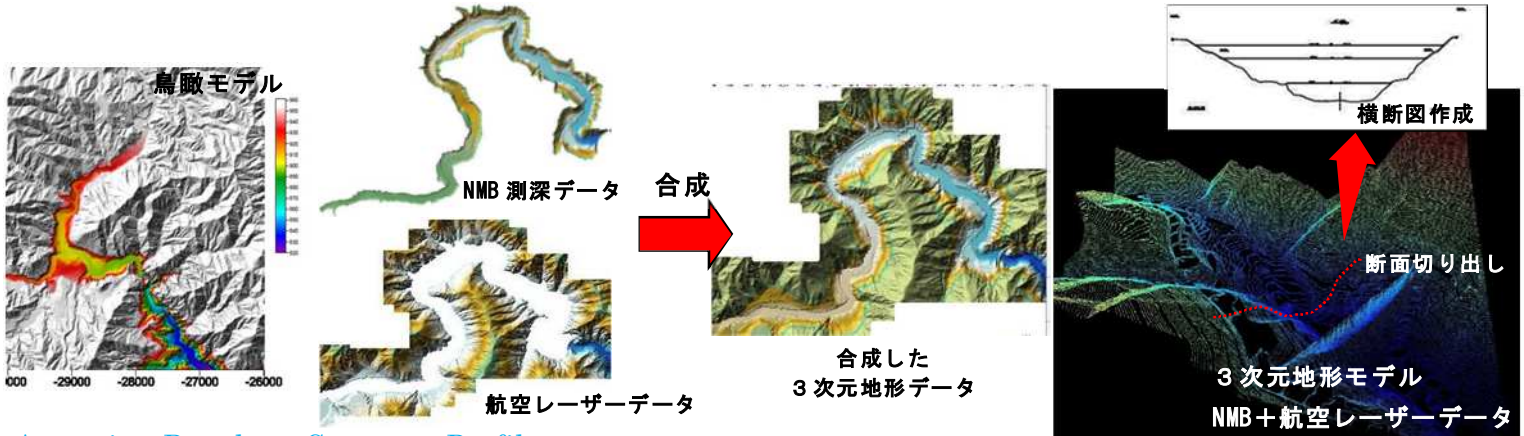
ナローマルチビーム



ダムオルソ画像

### ◆水中地形を三次元的に把握 ～水中三次元地形モデルの作成・堆砂量の算出～

- 隙間なく広範囲の地形を取得することで高精度な三次元地形データを取得できます。それによって任意地点の断面切り出し、三次元地形図の表示や堆砂計算も可能となります。
- 航空レーザーデータと接合をとることで、ダム水中部と周辺陸部の三次元地形モデルを作成できます。



## Acoustic Doppler Current Profiler ドップラー式多層流向流速計 (ADCP) ー流況観測ー

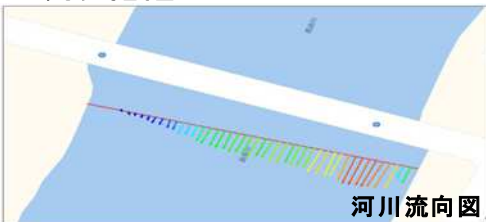
### ◆流況・地形・環境 ～流量観測・河川環境調査への活用～

- 水中に発信した超音波パルスが、微小な塵やプランクトン(散乱体)に反射する事で生じる周波数変化(ドップラーシフト)を流速値に変換します。
- 河川の流速・流向を連続的に計測し、河床形状を同時に捉えることにより流量値算定も可能です。
- 流速計でありながら、その機能・原理を応用して地形や濁度の計測も可能となります。

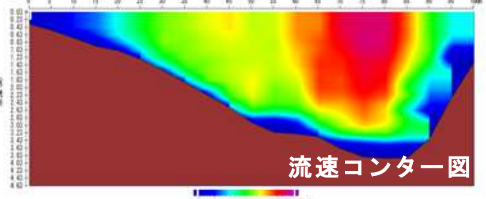


ADCP

#### ●流況把握



河川流向図



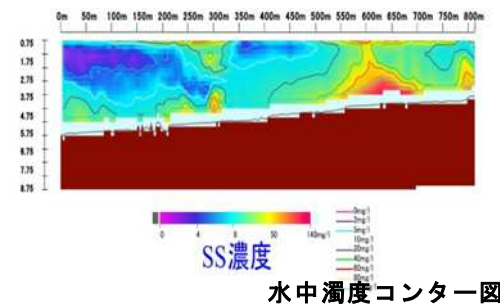
流速コンター図

#### ●応用計測事例



等深浅図

地形計測機能(シングルビーム)を応用して深浅コンター図を作成できます。



水中濁度コンター図

反射強度を利用した水中懸濁物質濃度の把握が可能です。

お問い合わせ先

ソリューションパートナーズ  
**株式会社 テイコク**  
URL: <http://www.teikoku-eng.co.jp/>

〒501-3133 岐阜県岐阜市芥見南山 2-4-26  
ジオスペースセンター  
TEL: 058-242-3115 FAX: 058-241-7798