

技術概要書（様式）

※別紙2

技術分類	安全・防災	維持管理	環境	コスト	ICT	品質	(該当分類に○を付記)															
技術名称	流況画像解析サービス			担当部署	環境モニタリング研究所																	
NETIS登録番号				担当者	野谷 靖浩																	
社名等	株式会社東京建設コンサルタント			電話番号	048-871-6512																	
技術の概要	<p>1. 技術開発の背景及び契機</p> <p>洪水時の河川流量や流況の観測は河川管理の基本情報として重要であるが、洪水時は観測作業の安全確保や観測機器の破損リスクの増大など、厳しい作業環境への対応が課題となっている。これらの課題に対応した技術として、LSPIV やSTIV,PTV 等の画像解析を応用した非接触流速計測技術が開発されている。これらは洪水時の観測に適した技術ですが、その適用の制限要因として、画像内に複数の既知点をもたなければならない標定手法が課題となっていました。</p> <p>そこで、精密な傾斜計による俯角測定とカメラの内部標定情報を用いることにより、標識を用いない標定手法を開発するとともにインターネット上のクラウドサーバを利用し、現地でリアルタイムの解析を可能としました。</p> <p>2. 技術の内容</p> <p>画像解析技術を応用した河川の表面流速の非接触観測において、現地での標定測量を行わずに標定解析できる新たな標定技術と撮影機材です。</p> <p>カメラの焦点距離(事前にカメラの光学特性を計測する内部標定を行うことにより得る)、撮影俯角(高精度の傾斜センサーを組み込み俯角測定する)、及びカメラと水面の比高(水位とカメラ高から計測)のみで、従来の標定測量を行うことなく幾何補正が可能となりました。幾何補正で得られるオルソ画像に対してPIV解析を行うことにより、河川表面流速分布を計測することができます。</p> <p>これらのソフトウェアは、インターネット上のクラウドサーバを利用し、現地でリアルタイムに解析が可能となり浮子法に比べ、安全に、リアルタイムに、洪水流量観測が可能となりました。</p> <p>夜間仕様の高感度カメラや、遠赤外線カメラを使用することで夜間の使用も可能です。遠赤外線カメラでは、照明も必要ありません。</p> <p>3. 技術の効果</p> <ul style="list-style-type: none"> ・流量観測人員が従来法に比べ大幅に減となり経済性が向上する。 ・浮子法では測線数が多い場合、一観測の時間が長くなり観測時間内に水位変化が生じるなどの問題があったが、全測線を同時に観測可能となり水位変化の影響を受けないため、データ品質が向上する。 ・観測地点の自由度が高くなることにより堤防天端はもとより、橋梁等から安全に観測が可能になる。 ・現地と事務所間で情報共有可能で、ミスや異常値の検証が容易になり、データ品質を確保できる。 <p>4. 技術の適用範囲</p> <p>①適用可能な範囲</p> <ul style="list-style-type: none"> ・カメラから1m以上、200m以内の河川で観測可能です。 <p>②特に効果の高い適用範囲</p> <ul style="list-style-type: none"> ・橋や浮子投下機の無い場所。従来の標定点(6箇所以上)が画角に入らない場所。 <p>③適用できない範囲</p> <ul style="list-style-type: none"> ・カメラから1m未満、200mを超えた範囲。 <p>④適用にあたり、関係する基準およびその引用元</p> <ul style="list-style-type: none"> ・非接触型流速計測法の手引き(試行版) 第4章. 画像処理型流速測定法 <平成 29 年度版>平成 30 年 3月 国土交通省 水管理・国土保全局 河川計画課 河川情報企画室 <p>5. 活用実績</p> <table border="0"> <tr> <td>国の機関</td> <td>3 件 (九州</td> <td>0件</td> <td>、九州以外</td> <td>3件)</td> </tr> <tr> <td>自治体</td> <td>0 件 (九州</td> <td>0件</td> <td>、九州以外</td> <td>0件)</td> </tr> <tr> <td>民間</td> <td>1 件 (九州</td> <td>0件</td> <td>、九州以外</td> <td>1件)</td> </tr> </table>							国の機関	3 件 (九州	0件	、九州以外	3件)	自治体	0 件 (九州	0件	、九州以外	0件)	民間	1 件 (九州	0件	、九州以外	1件)
国の機関	3 件 (九州	0件	、九州以外	3件)																		
自治体	0 件 (九州	0件	、九州以外	0件)																		
民間	1 件 (九州	0件	、九州以外	1件)																		

6. 写真・図・表



雲台部分正面

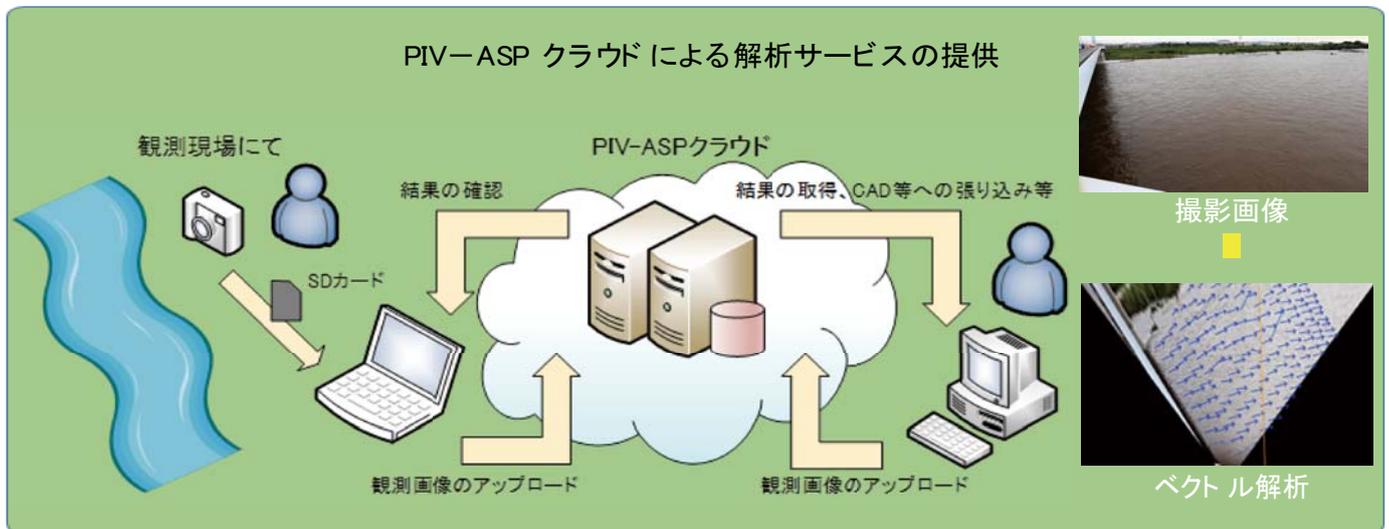


雲台部分背面

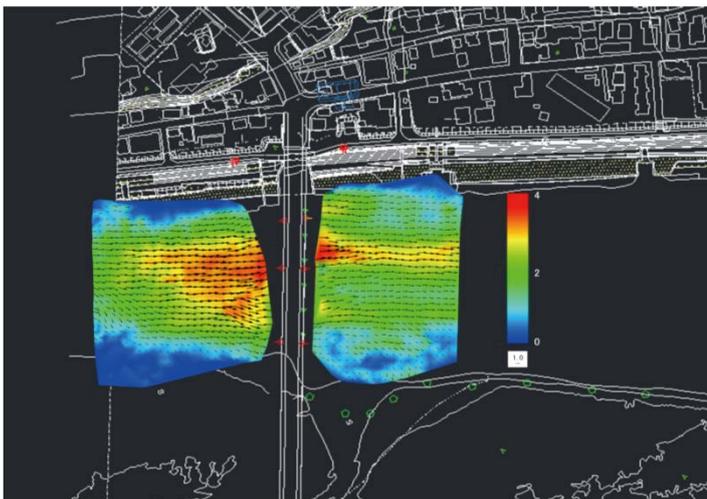
傾斜センサ



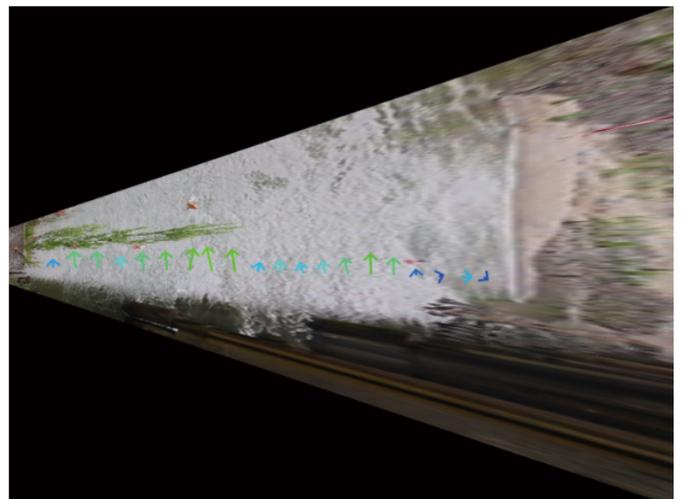
観測状況



クラウドサービスによる解析サービスの概念図



橋の影響による流況変化の観測例



横断流速分布の観測例