

(様式—1) 信濃川下流工事施工研究発表会

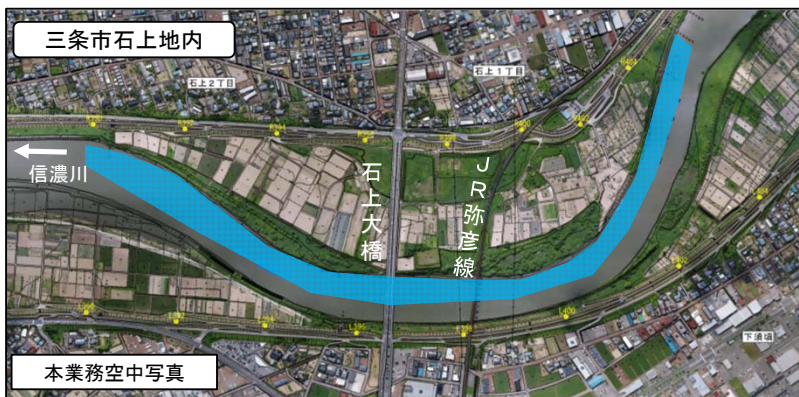
1	表題(課題)名	河道掘削検討に資するNMB測量(RCボート)の利活用	
2	工事(業務)名	R2信濃川下流測量(その2)業務	
3	受注者名	株式会社 SKプランニング	
4	工期	令和3年3月16日～令和3年12月3日	
5	担当技術者(立場)名	主任技術者	(きりさわ とおる) 桐澤 亨
6	担当主任監督(調査)員	調査設計課長	
7	課題区分名	① ICT ()	
8	工事(業務)概要	信濃川(右岸)三条市石上地区において、河道掘削設計に必要な基礎資料を得る為、ナローマルチビーム測深等を実施したものである。	

9 【施工における 課題・問題点 等】

- ①本測量は、設計との並行作業であり、測量データの提供等、計画的かつ円滑な進捗が求められた。
- ②河道掘削検討において、河川断面計測が必須であったが線形が未確定であり、後に線形(断面位置)変更の可能性も含まれていた。
- ③現場は、浅瀬域が存在し、通常の測量船では航行が困難な箇所も見受けられた。

10 【実施内容】

- 事業計画に伴う測量・設計の工程並びに前述の課題と陸部のLPデータ活用等を踏まえ、三者(監督職員・設計・測量)による協議を行った結果、「ナローマルチビーム(NMB)測深にて、線形を変更した際に、任意の河川断面抽出かつ詳細な河床状況が把握できる水中部の3D作成」を実施することとした。
- NMB計測機は、浅瀬域の航行がスムーズに行える「小型ラジコン(RC)ボート」を活用した。



- ・対象範囲: 左図
- ・数量: A=0.077Km²(延長1.3km×幅0.06km)



11 【実施結果】

陸上から浅瀬域の計測

目視ができない範囲は測量船で並走

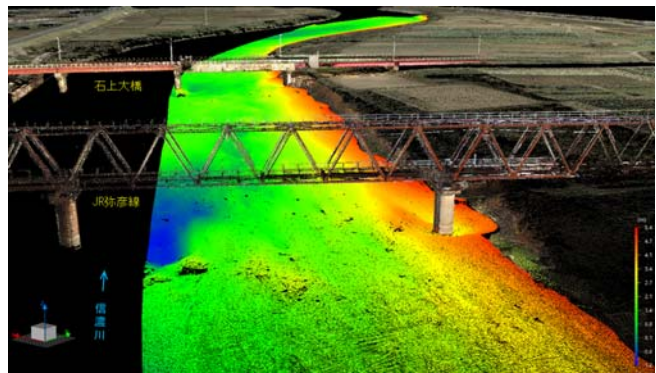
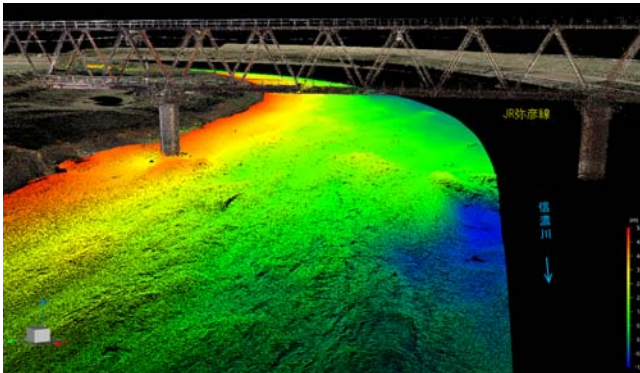
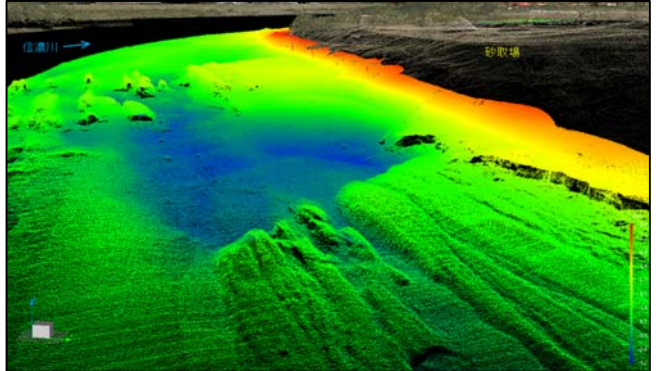
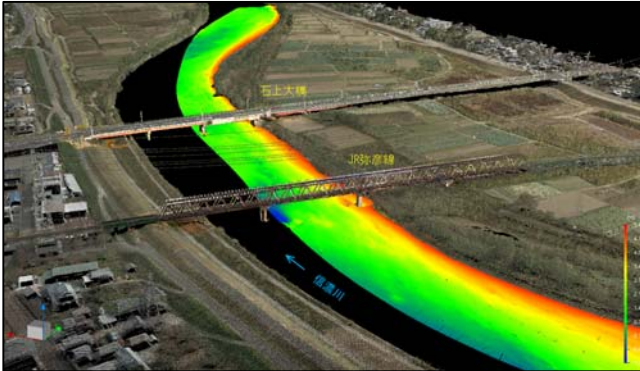
3D解析状況

解析した水中部の3Dデータと既存LPデータを合成

(様式—2)

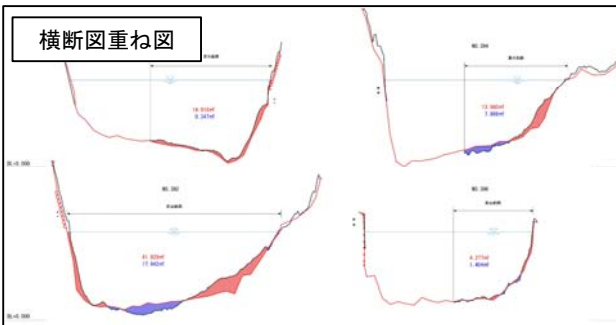
【実施内容等】

- ①小型RCボートを活用することで、浅瀬域計測が可能となりLPデータ(陸上部)との接続部合成(未計測箇所が発生しない)に努めた結果、シームレス(途切れない)な3Dデータを生成することができた。
- ②設計時に必要な河川断面は、設計業務で実施することができ、適宜必要な断面検討や詳細な河床把握とともに、事業計画工程を確保した。

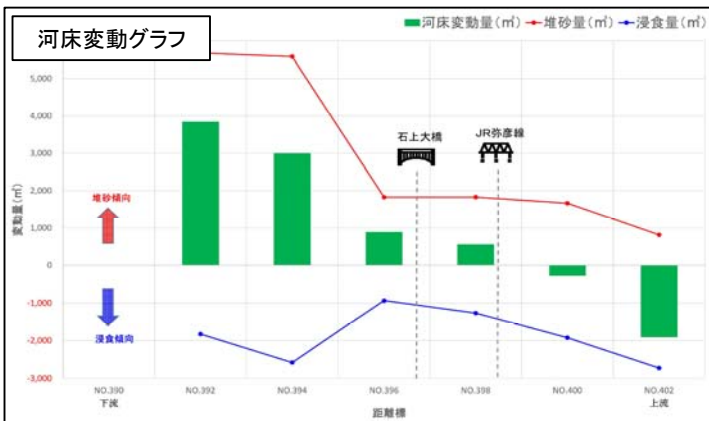


◆河床変動の把握 (H28定期横断データ→R3本業務比較)

- ・本業務は、NMB測深(NETIS登録)のICTを活用した業務であったため、取得した3Dより任意断面が抽出できることを踏まえ、自主的な定量的比較の取り組みを実施した。
- ・三条地区の河道掘削検討における参考資料とするため、過年度定期横断データ(H28)と本業務(R3)で取得した三次元点群データを比較し、「どこで堆砂・浸食しているか」、「どのような傾向か」など、事業推進の運用に資する基礎資料を作成したものである。



No.	幅員(m)	左岸(m)	右岸(m)	堆砂量		浸食量		河床変動量		
				積(m)	体積(m³)	平均断面積(m²)	体積(m³)	平均断面積(m²)	体積(m³)	
NO.390	200	14.918	-0.347	14.571						
NO.392	200	41.829	-17.942	23.887	28.374	5,674,700	-9,145	-1,828,900	19,229	3,845,800
NO.394	200	13.980	-7.889	6.111	27.905	5,580,900	-12,906	-2,581,100	14,999	2,999,800
NO.396	200	4.277	-1.454	2.823	9,129	1,825,700	-4,652	-932,300	4,467	893,400
NO.398	200	14.022	-11.202	2.820	9,150	1,829,900	-6,328	-1,285,600	2,822	564,300
NO.400	200	2.636	-8.057	-5.421	8,329	1,643,800	-9,630	-1,925,900	-1,301	-260,100
NO.402	200	5.519	-19.198	-13.679	4,078	815,500	-13,628	-2,725,500	-9,550	-1,910,000
合計					17,292,500		合計	-11,259,300	合計	6,133,200



<考察結果>

- ①河床変動グラフより、JR弥彦線を境に下流側が堆砂、上流側が浸食傾向である。
- ②本計測範囲において、右岸側に堆砂傾向が見受けられる。
- ③河道掘削予定範囲において、全体的に堆砂傾向が見受けられる。