

2017年5月9日

国土技術研究センター研究開発助成成果報告会

流域と海域を繋ぐ総合的土砂管理の実現に向けた実践的フィールド研究

(2年間の研究期間の内、1年目の成果) (経過報告)

筑波大学 武若 聡 (たけわか さとし)

島根大学 佐藤裕和
 東京大学 佐藤慎司・田島芳満
 豊橋技術科学大学 岡辺拓巳・加藤茂
 大阪大学 青木伸一

土砂の問題

流域から海域〔山地・山麓部、扇状地、平野部、河口、海岸〕各領域の諸問題：河床低下、河道閉塞、海岸侵食…

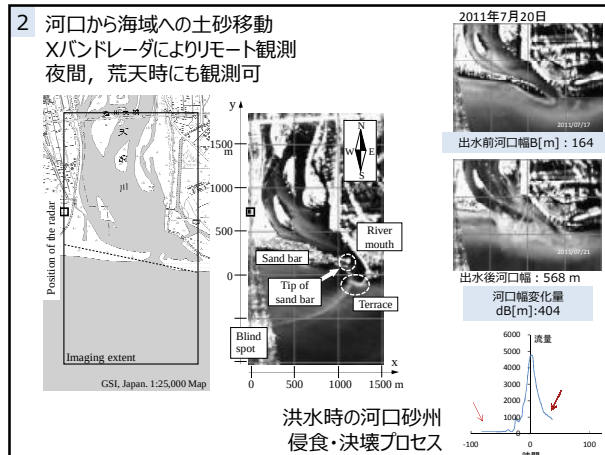
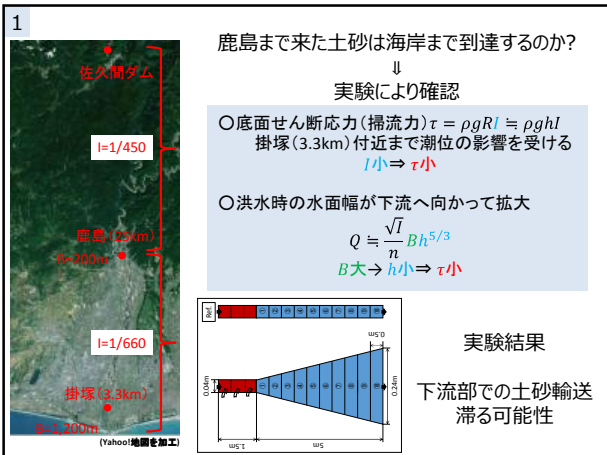
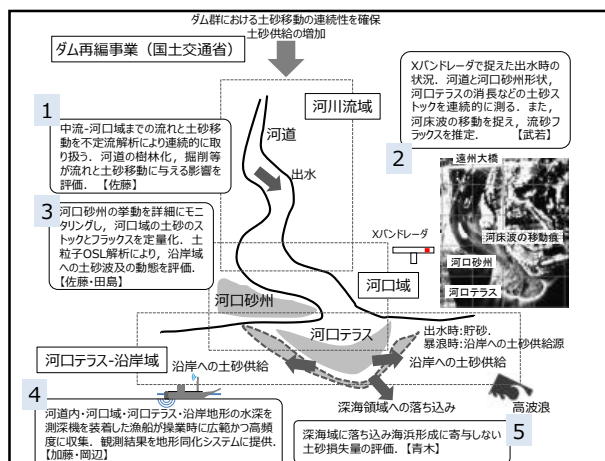
(これまで・現状)
地先の問題としての対処

国土交通省

(反省点)
流砂系の問題として捉えない限り根本的な解決とならない(総合土砂管理の提唱)
土砂の移動を理解しながら、地形を管理する(総合土砂管理を実現するために必要な技術、社会制度)
土砂移動のコントロール・モニタリング・予測、予算制度…

本研究の目的

流域から海域の土砂移動量の観測・診断をするシステムの構築

キーワード： フィールド観測、数値解析、モデル実験
対象地： 天竜川 - 遠州灘

天竜川河口部砂州の体積変化

Y-axis: 体積変化 (10,000 m³)

X-axis: 年月 (年/月)

Legend: T-P 0m (Blue line with diamonds), T-P 1m (Orange line with squares), T-P 2m (Grey line with triangles)

年月	T-P 0m	T-P 1m	T-P 2m
2005/05	5.5	5.0	4.5
2005/11	6.0	5.5	5.0
2006/05	5.0	4.5	4.0
2006/11	4.5	4.0	3.5
2007/05	4.0	3.5	3.0
2007/11	3.5	3.0	2.5
2008/05	2.0	1.5	1.0
2008/11	3.0	2.5	2.0
2009/05	3.5	3.0	2.5
2009/11	4.0	3.5	3.0
2010/05	4.5	4.0	3.5
2010/11	4.0	3.5	3.0
2011/05	3.5	3.0	2.5
2011/11	3.0	2.5	2.0
2012/05	2.5	2.0	1.5
2012/12	4.0	3.5	3.0

縦軸: 500m, 横軸: 3600s

-64300(1100) 14/10/06_08:30-09:30(砂州頂部標高0.2m→0.2m)

-64400(1000) 14/10/06_08:30-09:30(砂州頂部標高2.2m→2.0m)

-64700(700) 14/10/06_08:30-09:30(砂州頂部標高2.4m→2.9m)

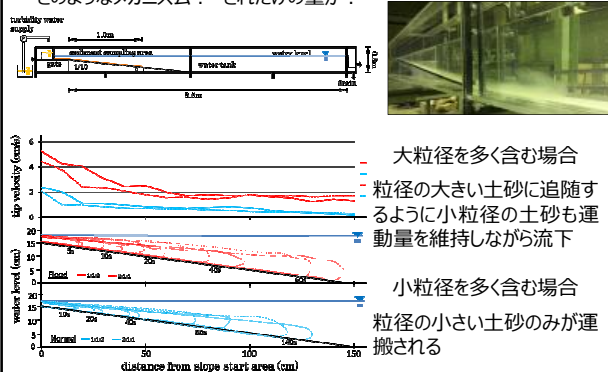
-65000(400) 14/10/06_08:30-09:30(砂州頂部標高3.4m→3.1m)

-65300(100) 14/10/06_08:30-09:30(砂州頂部標高3.9m→4.0m)

■ バーやトラフといった海岸の動向を知るための重要な地形の特徴を捉えている

Figure 10 consists of three parts. The top part is a plan view of the experimental setup, showing a 'variable wave supply' at the left end, a 'sediment supply area' (2.0m long), a 'water tank' (8.0m long), and a 'water level' measurement point. The bottom left part is a graph of 'tip velocity (cm/s)' versus 'distance from slope start area (cm)'. It shows two sets of curves: red curves for 'Large grain diameter' and blue curves for 'Small grain diameter'. The red curves are generally higher than the blue curves. The bottom right part is a graph of 'water level (cm)' versus 'distance from slope start area (cm)'. It shows two sets of curves: red curves for 'Large grain diameter' and blue curves for 'Small grain diameter'. The red curves are generally higher than the blue curves.

大粒径を多く含む場合
 粒径の大きい土砂に追従するように小粒径の土砂も運動量を維持しながら流下
 小粒径を多く含む場合
 粒径の小さい土砂のみが運動搬される



1. 河川域の土砂移動を水路実験・数値モデルで再現し河道の形状の影響を調べた
2. Xバンドレーダにより、出水による河道・砂州等の地形変化を連続的に観測した
3. 固定カメラ，高頻度測量の組み合わせにより，暴浪時の河口砂州の変形過程の分析した
4. 多数のシラス漁船に装着した測深器による流域・海域の広範囲・高頻度水深測定を行い，沿岸域の地形変動特性を明らかにした
5. 砂浜形成に寄与しない深海部への土砂損失の評価を実験的に行った

各研究項目の成果を連結させ、総合土砂管理を支援するモニタリング技術を完成させる