

矢田川わんどの土砂堆積抑制について

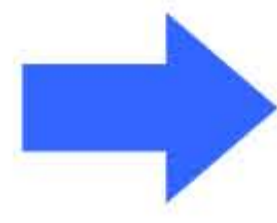
■ 矢田川わんど(こどもの水辺)とは...

矢田川河口より2.2km(名古屋市北区成願寺町)の右岸に平成20年3月に完成した。『自然にふれあう』『地域の文化を学ぶ』『たくさんの人々とふれあい、交流を深める』をコンセプトとしており、総合学習の場として利用されている。



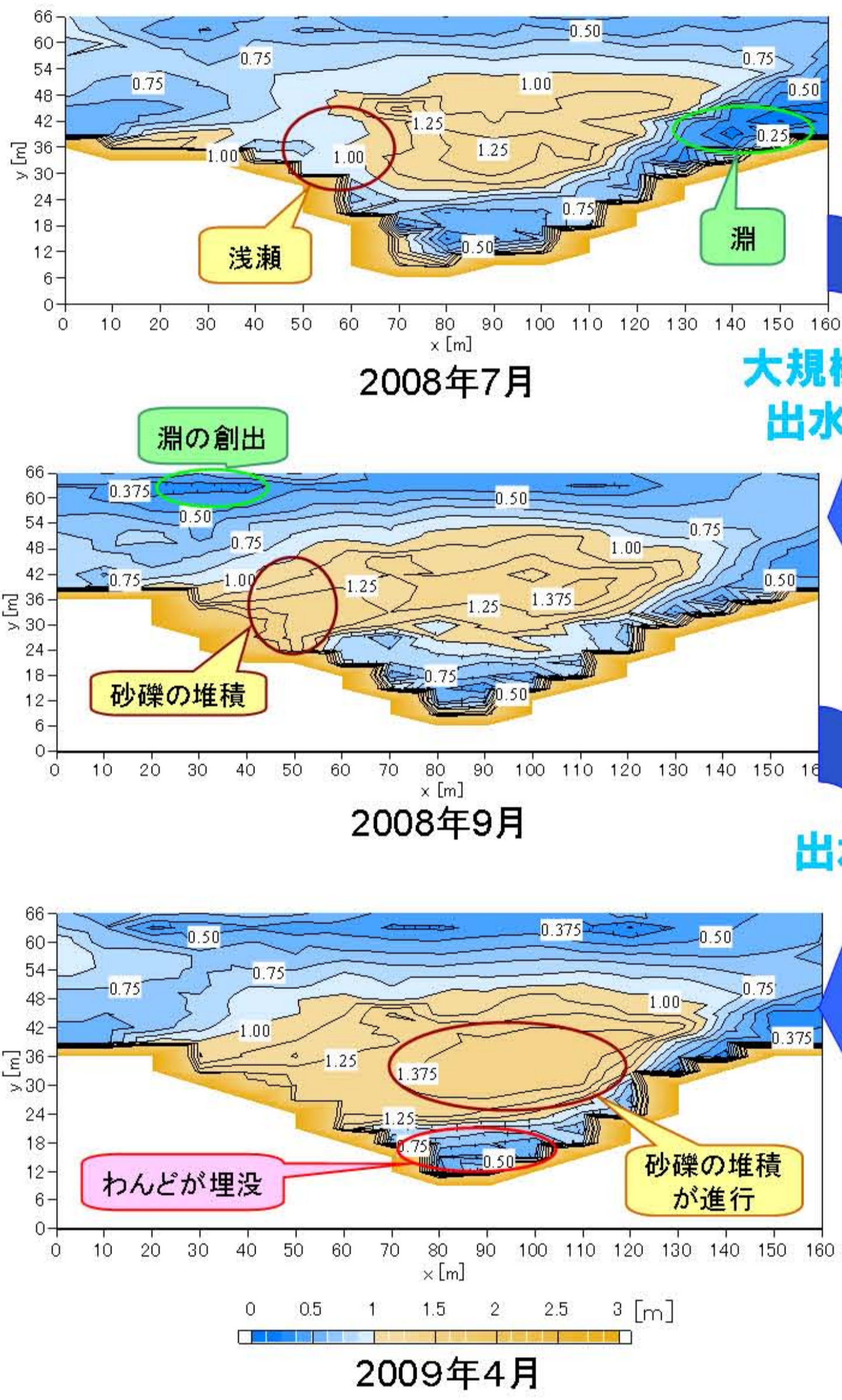
■ 矢田川わんどの問題点

わんどにおいて流速が低下するため、土砂が堆積し、わんどが埋没する危険がある。

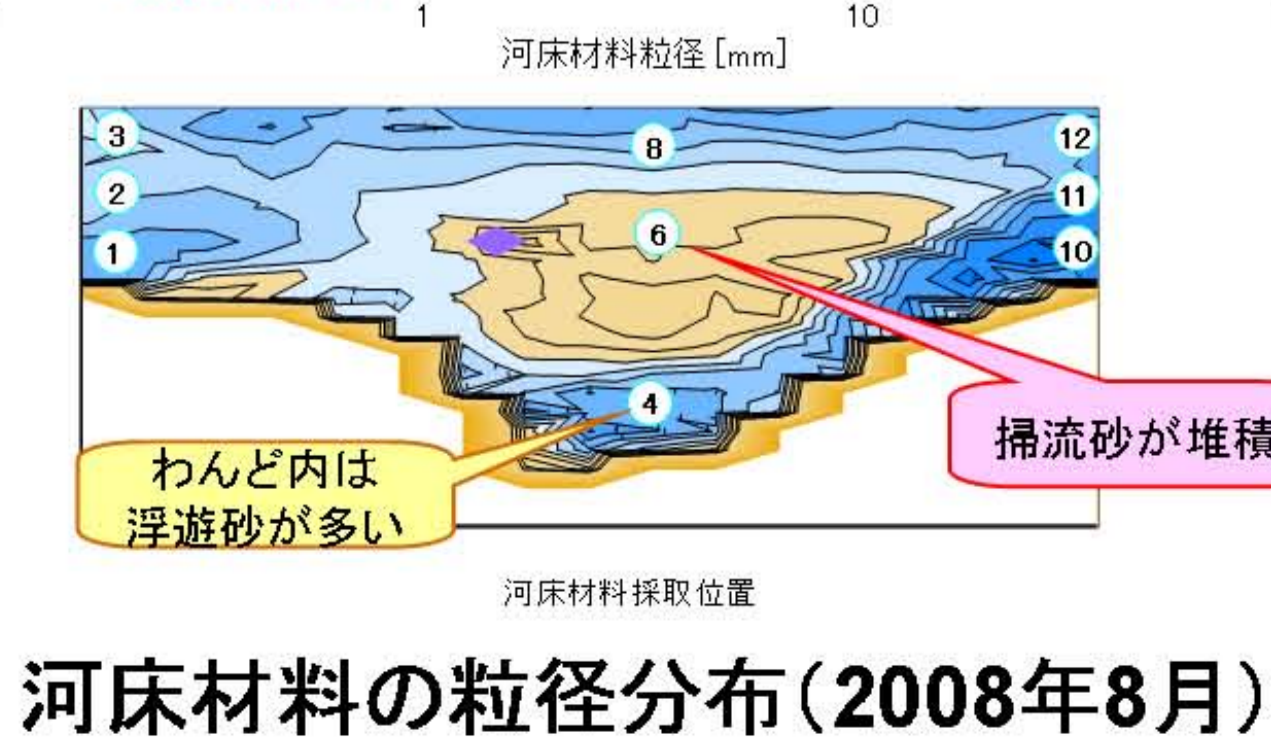
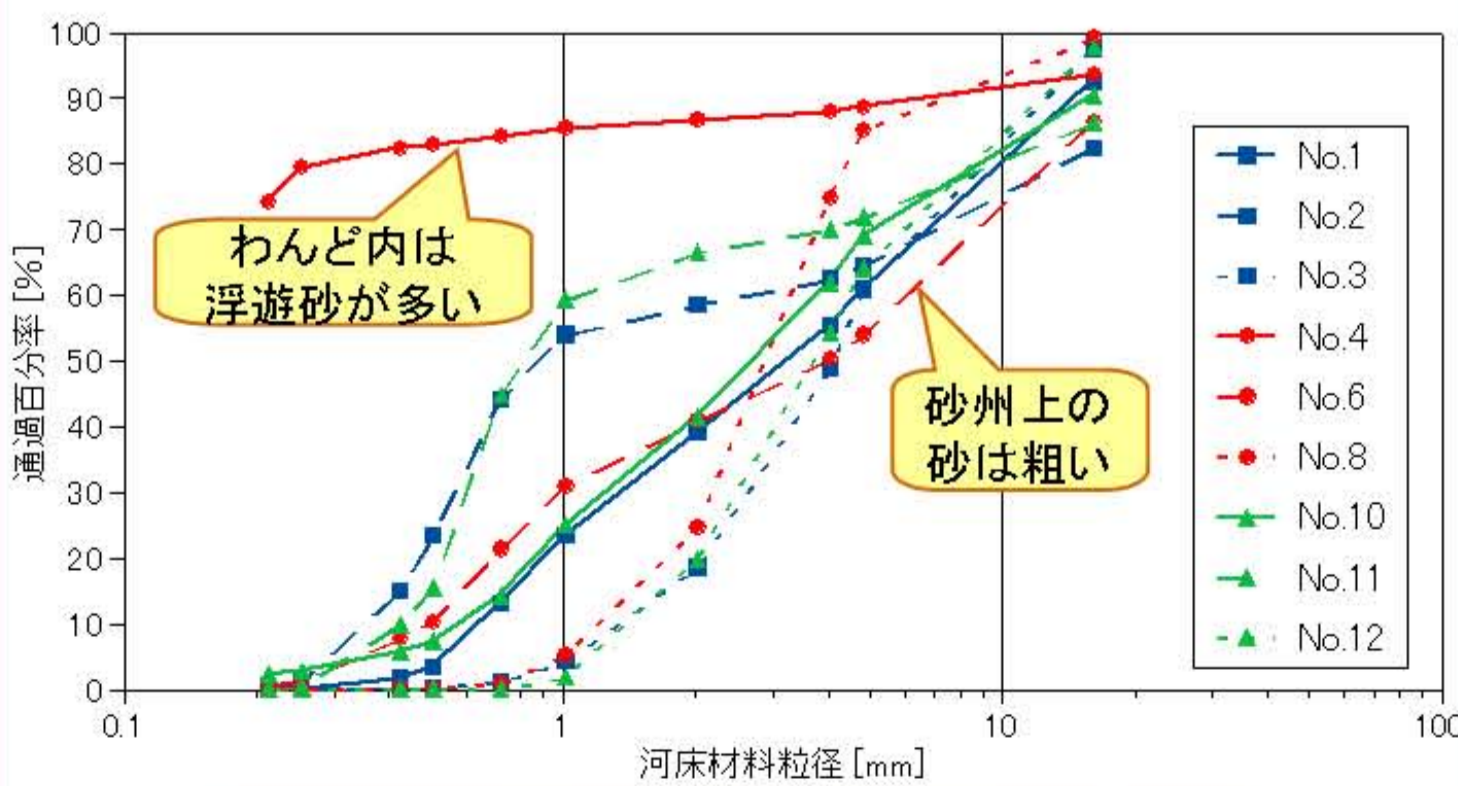


現地観測および数値シミュレーションによりわんどにおける堆積機構を解明し、現地形状を再現した模型実験により土砂堆積の抑制方法について検討する。

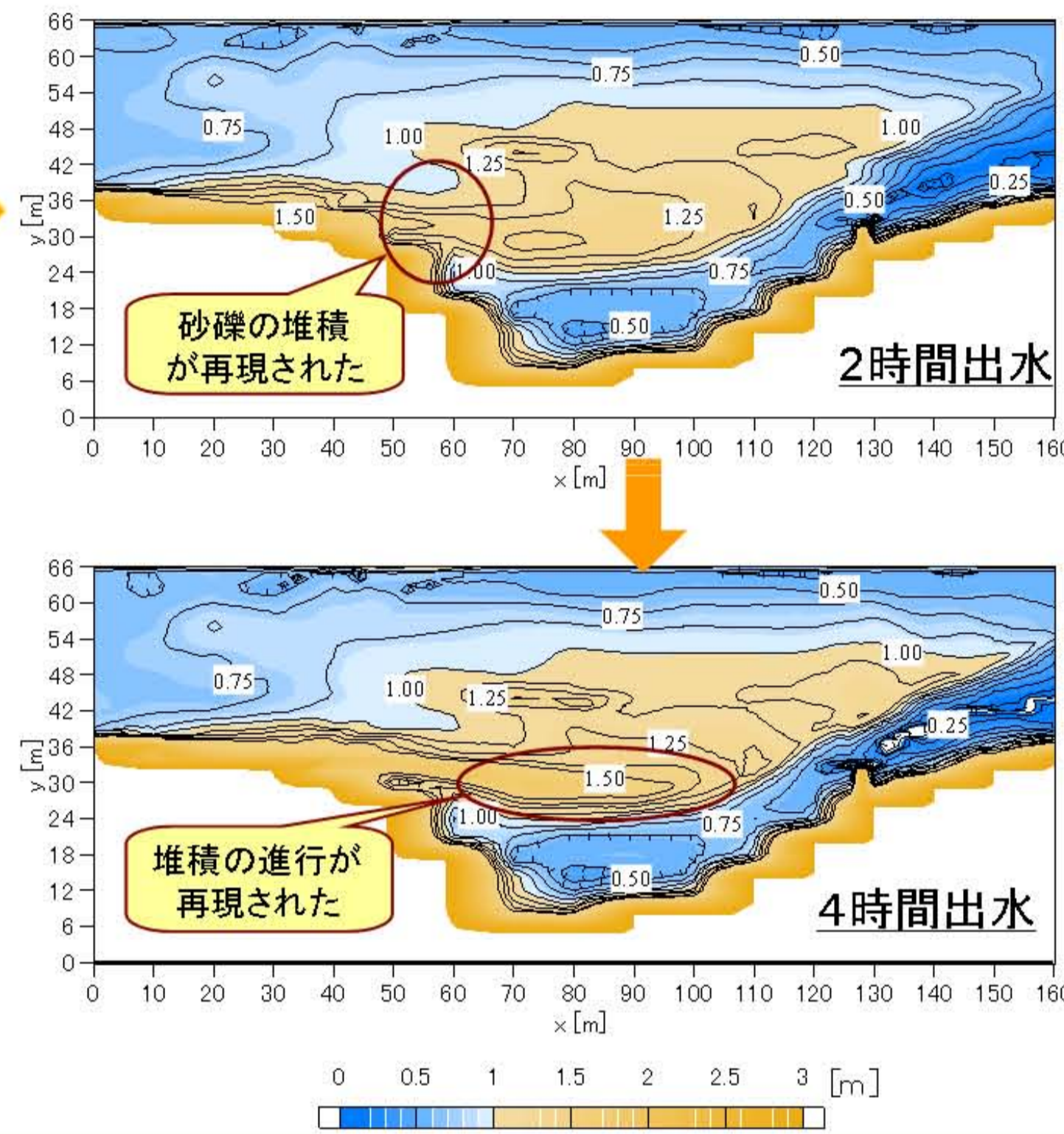
現地調査の結果



河床形状の変化



数値シミュレーションの結果



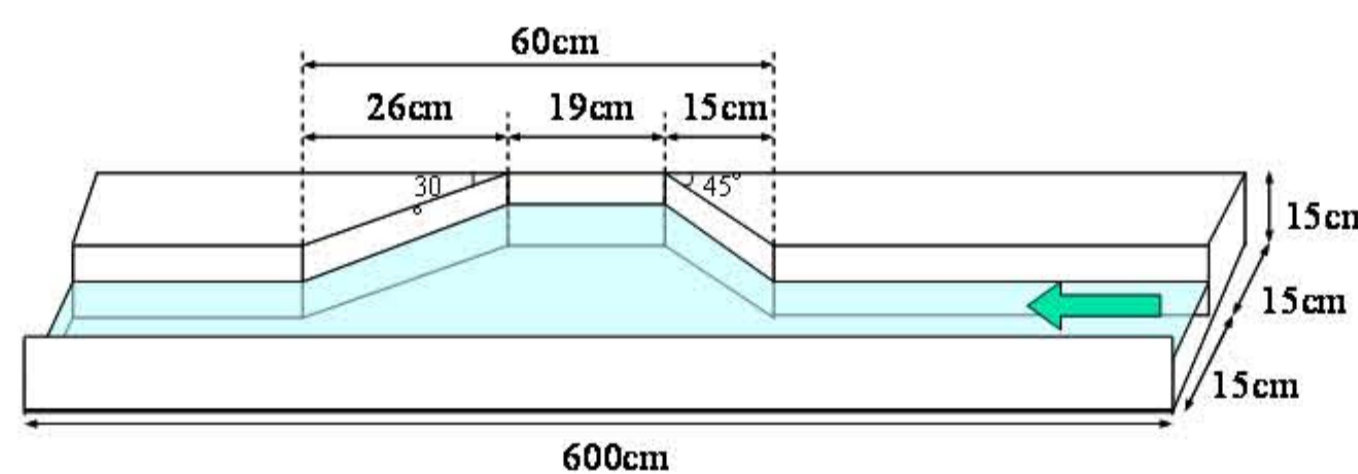
・現地調査、数値シミュレーションの結果より、出水発生時に、わんど上流部に掃流砂が堆積し、わんどが閉塞、さらには出水が繰り返されると、わんどが埋没することが予想される。



・そこで、わんど開口部に遮蔽物を置き、砂の侵入を防ぐ模型実験を行った。

矢田川わんどの模型実験

- ・水平縮尺1/20、鉛直縮尺1/234
- ・上流側45度、下流側30度の台形型わんど

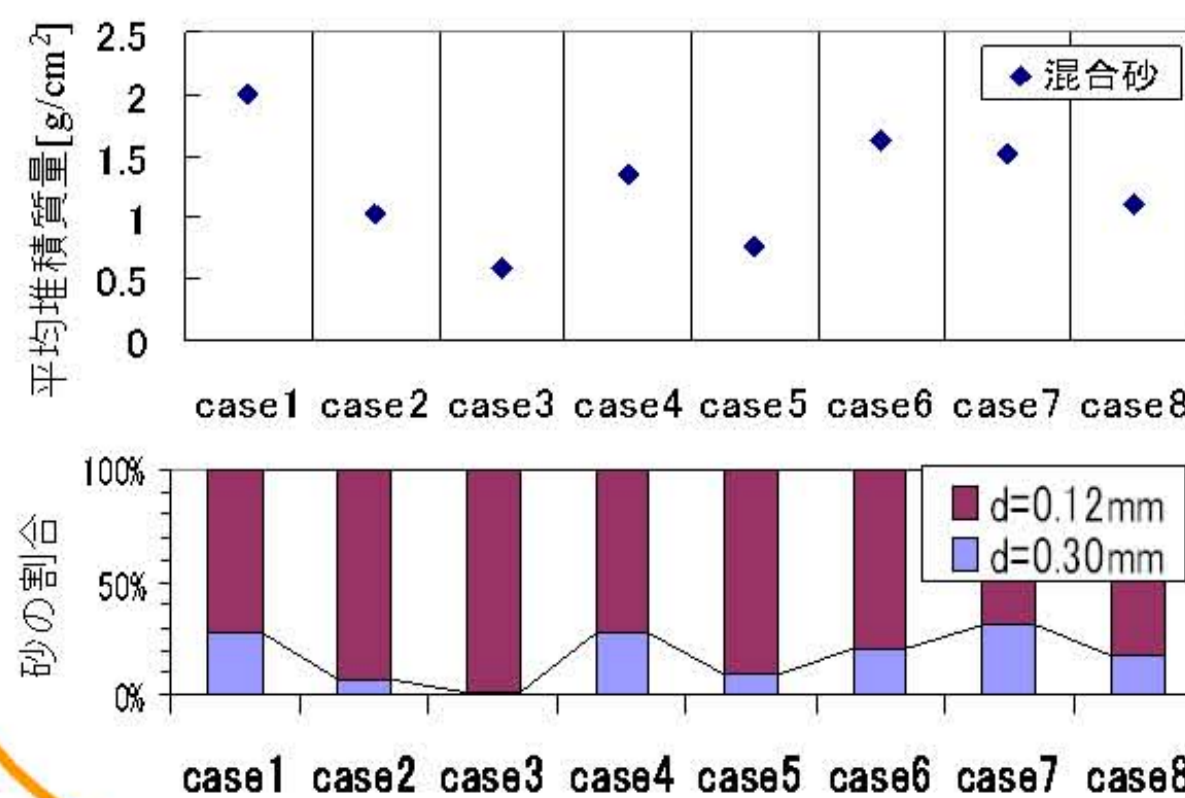
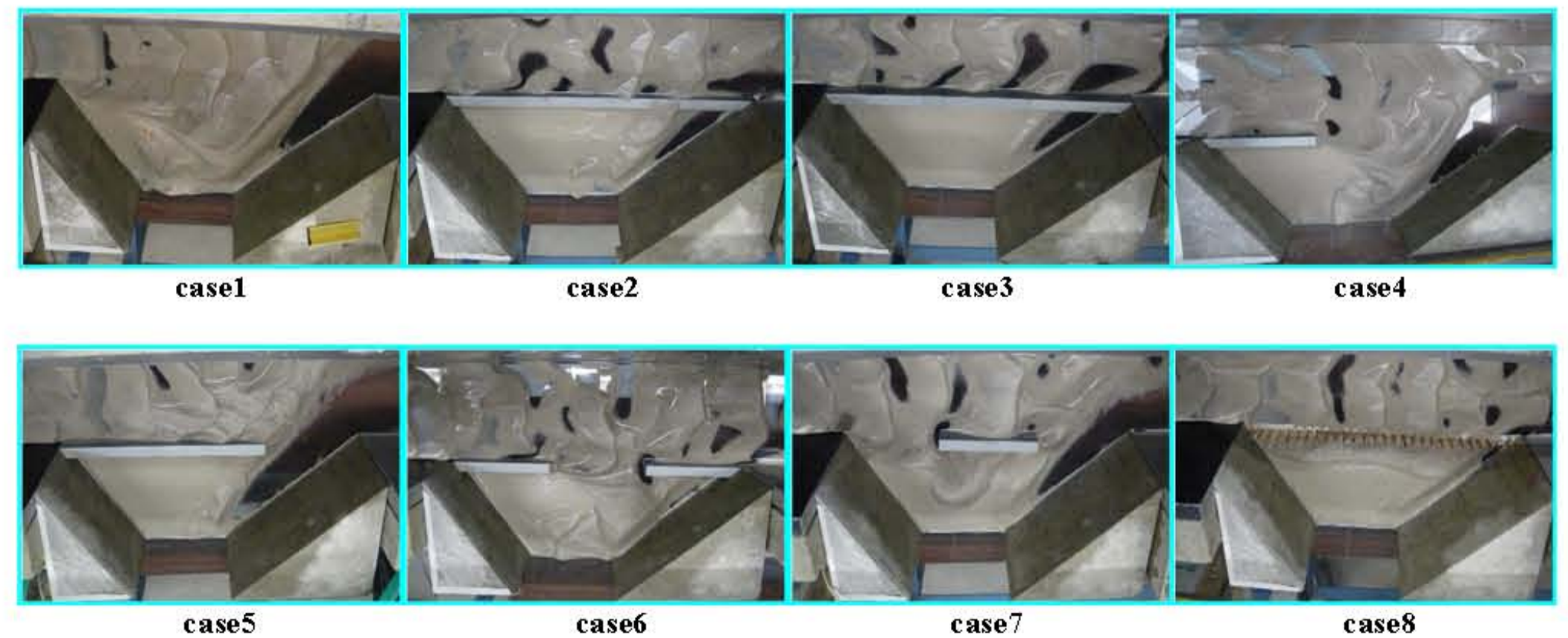


実験ケース

Case	Case 1	Case 2	Case 3	Case 4
Shield	無し	無し	無し	無し
Shield height	無し	60cm	60cm	20cm
Shield diameter	無し	1.5cm	3.0cm	3.0cm
Shield length	40cm	20cm x 2本	20cm	1.5cm interval, 29本
Shield diameter	3.0cm	3.0cm	3.0cm	3.0cm

流砂堆積実験

d=0.30mm、0.12mmの砂を各3kg、250lの水に攪拌し、ポンプにより2時間循環させ、わんど内に堆積する砂の量について検討した。水理条件は水深7.5cm、流量0.0036m³/secである。



・実験結果より、わんど開口部ににおいて遮蔽物を置くことにより、わんど内の土砂堆積が抑制されることが確認された。

・今後の課題として、遮蔽物の設置が平水時の水交換に及ぼす影響について検討する必要がある。