

Complex Fluid-Sediment Interactions in Fluvial and Coastal Environments - Part 4

Hideo SEKIGUCHI, Hajime NAKAGAWA, Toyooki SAWADA, Taiichi HAYASHI,
Kenji KAWAIKE, Tetsuo UENO, Yasunori MUTO, Yasuyuki BABA,
Shigeatsu SERIZAWA and Hao ZHANG

Synopsis

This paper overviews some issues of complex fluid-sediment interactions that characterize the multi-scaled nature of sediment routing systems. It first demonstrates the capability of grid-based modelling for precipitation-derived processes of water flow and sediment transport in a hilly watershed (the Lesti River basin, Indonesia). The predicted and observed performances highlight the importance of vegetation cover in the sediment management that may relate closely to land-use practices. The paper then focuses on advanced numerical modelling for fluvial sediment dynamics, with particular reference to the reappraisal of groin systems in river restoration. There follows a concise discussion of the linkage between fluvial and littoral sediment delivery. Reviews are then directed on studies of coastal dynamical environments. The themes taken up include: the evolution of beach erosion such as occurring in Ogata coast; the coastal ocean dynamics pertaining to nutrient transport; and tsunami sedimentation - an attempt for exploring tsunami-induced submarine deposits.

Keywords: circulation; coastal erosion; cross-shore sediment transport; event deposit; groin; local scour; river restoration; run-off modelling; sediment routing system

山地・河川・海岸系における物質動態に関する研究（第 4 報）

関口秀雄・中川一・澤田豊明・林泰一・川池健司・上野鉄男・
武藤裕則・馬場康之・芹澤重厚・張 浩

要 旨

流砂漂砂系において重要な役割を果たしている流体と堆積物の複雑な相互作用について、最近の進歩および課題を概観している。流域規模における降雨流出と土砂流出については、分布型モデルの進歩により、実問題の要請に応えられる精度での予測が可能となってきている。その実例として、インドネシア国 Lesti 流域における土砂管理や土地利用計画に繋がる研究成果を紹介している。水制等を活用した河川環境再生には、高精度かつマルチスケールの流水/土砂挙動の予測が必要になる。木津川流れ橋エリアの河川環境再生プロジェクトに関連して、最新の多次元流水/土砂挙動解析コードの適用例を簡潔に紹介している。さらに、海岸域における研究課題として以下のようなテーマをとりあげ、今後の研究の方向性について言及している： 漂砂系の土砂収支におよぼす海底谷の影響、イベント過程を見据えた岸沖方向の堆積物輸送の再評価、海浜環境のリモートセンシング、内湾—海峡—外洋系をつなぐ海水循環ダイナミクス、津波災害環境の復原に繋がる海域音波探査/堆積学的調査法のポテンシャル。

キーワード： 海水循環, 海岸侵食, 岸沖方向漂砂, イベント堆積物, 水制, 局所洗掘, 河川環境再生, 流出モデリング, 流砂系