

河川環境のための河床地形管理手法に関する技術開発
 Development of Riverbed Geomorphological Management Method for River Environment

○角 哲也・竹門康弘・藤田正治・武藤裕則・竹林洋史・堤 大三・石田裕子・小林草平・玉基英
 ○Tetsuya SUMI, Yasuhiro TAKEMON, Masaharu FUJITA, Yasunori MUTO, Hiroshi TAKEBAYASHI,
 Daizo TSUTSUMI, Yuko ISHIDA, Sohei KOBAYASHI, Giyoung OCK

River bed topography have contributed to the formation of a suitable river environment through working to promote the acquisition and material circulation and decomposition of organic matter, and to provide suitable habitats for the organism. Therefore, in the river maintenance and management for the purpose of repair and regeneration of river ecosystem is able to plan for management riverbed terrain is reasonable. In this study, we selected Kizu River basin for the case study site where sediment augmentation is now under implementing. Here, we examined the criteria on river bed topography to improve river environment, and developed a model to determine the conditions for sediment supply needed to form and maintain suitable river bed topography.

1. はじめに

河床地形は、生物の生息場を提供する働きや有機物の捕捉・分解など物質循環を促進する働きを通じて好適な河川環境の形成に貢献している。したがって、河川生態系の修復や再生を目的とした河川整備・管理においては、河床地形を管理対象として計画することが合理的である。

本研究では、下流に土砂還元対策を実施している木津川流域を調査地に設定し、河川環境保全のための河床地形の評価基準を定める手法や、目標となる河床地形を形成・維持するために必要な土砂供給条件を定めるための技術開発を行った。

2. 研究手法および結果

主な研究項目と成果を以下に示す。

1) 木津川流域の土砂生産量指標の算出：布目川流域を含む木津川流域を対象に、抽出した裸地について、地形条件および気象条件を用いて凍結融解強度指数を算出し、ダム堆砂量データとの比較により、土砂生産ポテンシャルを評価した。

2) 貯水ダム排砂必要量・実現可能量の推定：平成23年9月の台風12号、台風15号などに伴う土砂流入・堆砂進行を考慮しながら、ダム群からの土砂還元の必要量・実現可能量の推定を行った。

3) 対象流域の土砂流出量指標の実測：布目ダム上流河川において、ハイドロフォンを用いて掃流砂の流下量の継続モニタリングを行い、ハイドロフォン信号と土砂流下量や粒径との関係を定式化し、土砂流入特性を明らかにした。

4) 木津川本川の土砂移動量の推定手法開発：本川に位置する大河原堰堤ダム湖内の土砂堆積・流出過程を詳細にモニタリングし、木津川本川からの土砂供給量と供給タイミングを明らかにした。

5) 砂州地形と河床材料特性の分布予測：木津川下流の土砂流下量と河床地形の歴史の変遷を整理するとともに、生態機能に着目した河床地形を予測するための平面二次元河床変動解析を実施した。計算では、河床材料・洪水波形を複数変化させ、形成される河床地形の特性と土砂流下量の比較検討を行い予測モデルの開発と検証・評価を行った。

6) 河床地形の生態機能の評価手法開発：木津川下流の河道区間に所在するワンド・たまりの生息場機能を調査し、良好なワンド・たまりの形成・維持と河床地形の相関から、河床地形の生態機能の評価手法の開発を行った。

7) 河床地形管理の考え方と手法の検討：研究で得られた知見を総括し、河川環境保全のための河床地形管理手法を検討・提案した。

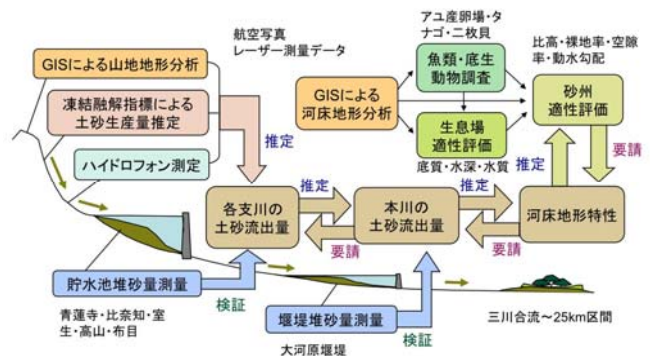


図-1 河川環境のための河床地形管理手法の開発