

緩慢な河床上昇・低下が河川蛇行に及ぼす影響

Influence of slow bed aggradation/degradation on river meandering

青木 章宜^{1*}, 泉 典洋²

AOKI, Aki^{1*}, IZUMI, Norihiro²

¹JR 西日本, ²北海道大学大学院工学研究院

¹JR West, ²Faculty of Engineering, Hokkaido University

一般に上流からの土砂供給が多く河床が上昇傾向にあるとき河道変動は活発となり、土砂供給量が少なく河床が低下傾向にあるとき河道変動は不活発となることが定性的に知られている。本研究では、河床がゆっくりと上昇あるいは低下傾向にある場合について、多重尺度法を用いた河川蛇行の線形安定解析を行うことによって、河道の安定性の変化を理論的に示す。河床変動の速度に対する河床上昇速度あるいは低下速度を微小パラメータとした多重尺度法を用い、河床上昇・低下時における河床縦断の平衡形状を導いた。それを基本状態とし蛇行状の摂動を加えることで線形安定解析を行った。擾乱の増幅率を決定する重要なパラメータはアスペクト比および波数であり、不安定ダイアグラムはアスペクト比 - 波数平面上に得られる。不安定ダイアグラム上では、河床が上昇傾向にある場合、不安定領域が増加するのに対して、低下傾向にある場合、不安定領域が減少することが明らかとなった。

キーワード: 河床上昇, 河床低下, 蛇行, 線形安定解析

Keywords: aggradation, degradation, meandering, linear stability analysis