

1 河床変動解析モデルの構築

相模川水系流域土砂管理に関わる検討のうち、相模川の土砂動態を予測・推定することを目的に、相模川の土砂動態解析モデルを1次元河床変動計算の手法を用いて構築した。

1.1 解析モデルの概要

解析モデルの概要を表 1.1 に示す。

表 1.1 解析モデル

項目	モデル	
流れのモデル	不定流モデル	
流砂量式	掃流砂	芦田・道上の式
	浮遊砂	芦田・道上の式 (浮遊土砂の再現計算より選定)
河床変動モデル	混合粒径モデル 粒径別流砂量の連続式 (河床高・粒度分布の計算) 一般断面モデル (低水路内を含め測量断面を用いる)	
解析範囲 (モデル構築範囲)	相模川: 0.2k~33.8k (河口~城山ダム) 中津川: 0.0k~17.0k (相模川合流点~宮ヶ瀬ダム) その他の支川: 横流入扱い	
固定堰の扱い	堰高が河床よりも高い場合、掃流砂の流下は遮断される	

1.2 モデルの構築 (再現計算によるモデルの検証)

相模川で実施する置き砂は河口 (海岸) への砂分の供給を主目的に実施するものであり、モデルでは砂分の動態に着目する必要がある。特に砂分のうちでも細かい成分は、出水時に浮遊状態で流下することが考えられるため、平成 19 年 9 月洪水を対象に浮遊土砂量の検証を行った。また、このモデルを用いて相模川の長期的な (年平均的な) 土砂動態を検討するため、昭和 48 年~平成 16 年の流況を対象に河床変動の検証を行った。

解析条件を表 1.2 および図 1.1~図 1.2 に、解析結果を図 1.3 に示す。

表 1.2 再現計算の解析条件

設定項目	設定条件	
	浮遊土砂量の再現計算	河床変動の再現計算
解析期間	平成 19 年 9 月 6 日洪水 (台風 9 号)	昭和 48 年~平成 17 年
河床形状	相模川: 平成 15 年~平成 17 年測量 中津川: 平成 13 年測量	相模川: 昭和 48 年測量 中津川: 昭和 56 年~昭和 59 年測量
流量条件	対象洪水	9 月 6 日 16:00~9 月 8 日 0:00
	上流端	相模川: 城山ダム放流量 中津川: 宮ヶ瀬ダム放流量
	横流入	観測所流量を比流量換算で付与
水位条件	H-Q 式(0.2k 地点)より設定	H-Q 式(0.2k 地点)より設定
給砂条件	掃流砂	相模川: なし 中津川: なし
	浮遊砂 (Q_s-Q 式) (粒度分布)	相模川: 小倉橋地点調査結果 中津川: 日向橋地点調査結果
河床材料	平成 10 年~平成 12 年調査結果 (粒径階を 17 区分にモデル化)	昭和 47 年調査結果 (粒径階を 17 区分にモデル化)

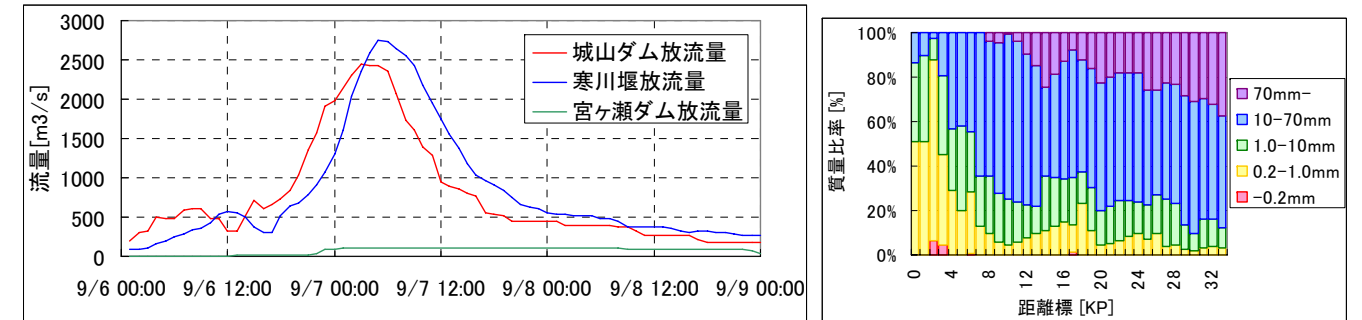


図 1.1 H19..9.6 洪水ハイドロと H10-H12 河床材料粒度分布 (浮遊土砂量の再現計算)

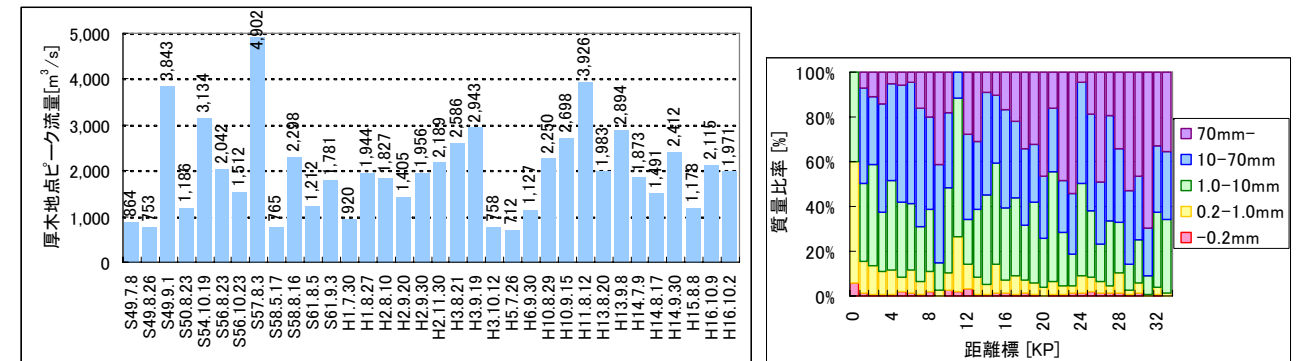


図 1.2 河床変動の再現計算対象洪水と S47 河床材料粒度分布

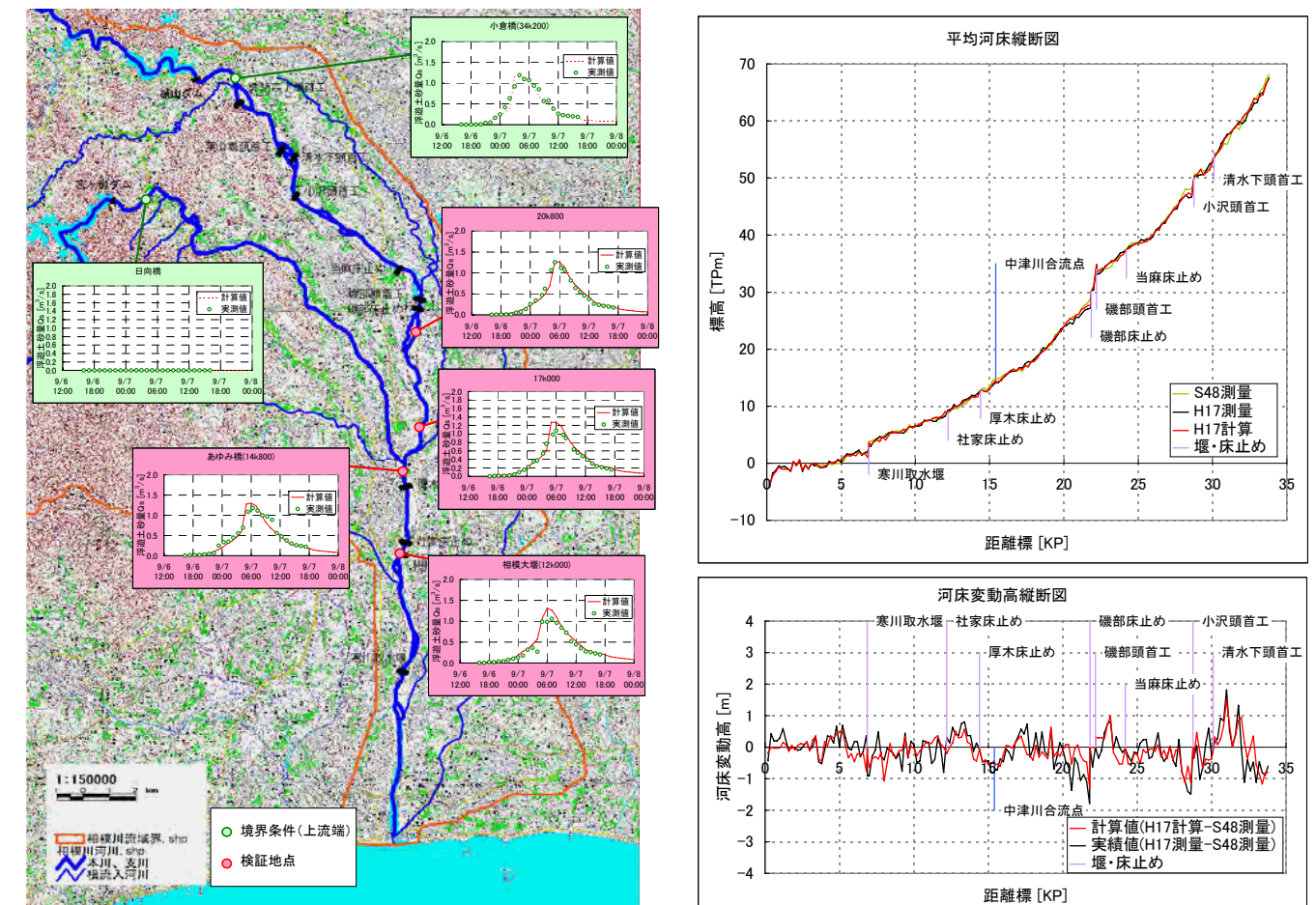


図 1.3 再現計算結果 (左: 浮遊土砂量、右: 河床変動)

2 現地観測資料

2.1 浮遊砂境界条件 (Qs-Q 式)

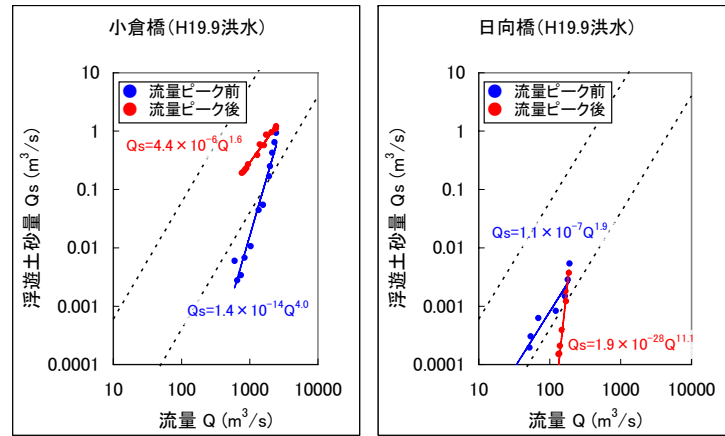


図 2.1 Qs-Q 式：浮遊土砂量の再現計算 (H19.9 洪水)

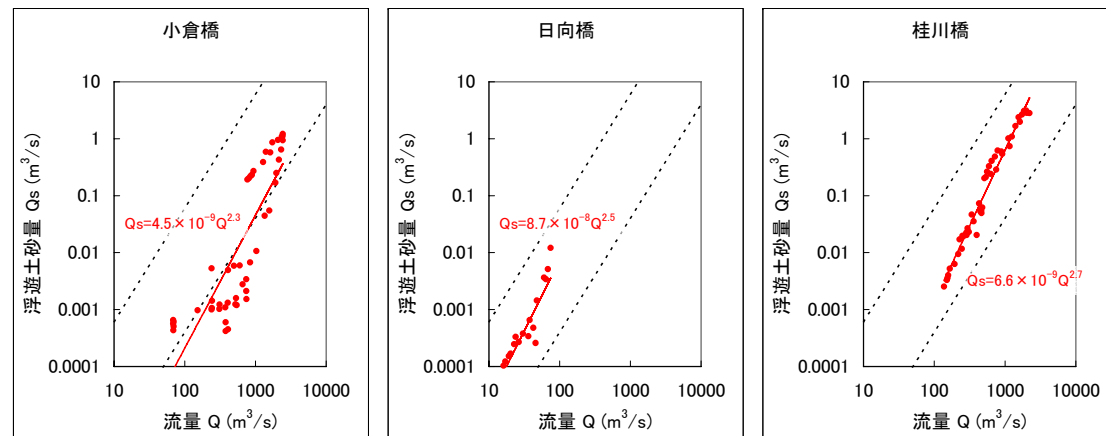


図 2.2 Qs-Q 式：河床変動の再現計算

2.2 河床材料粒度分布

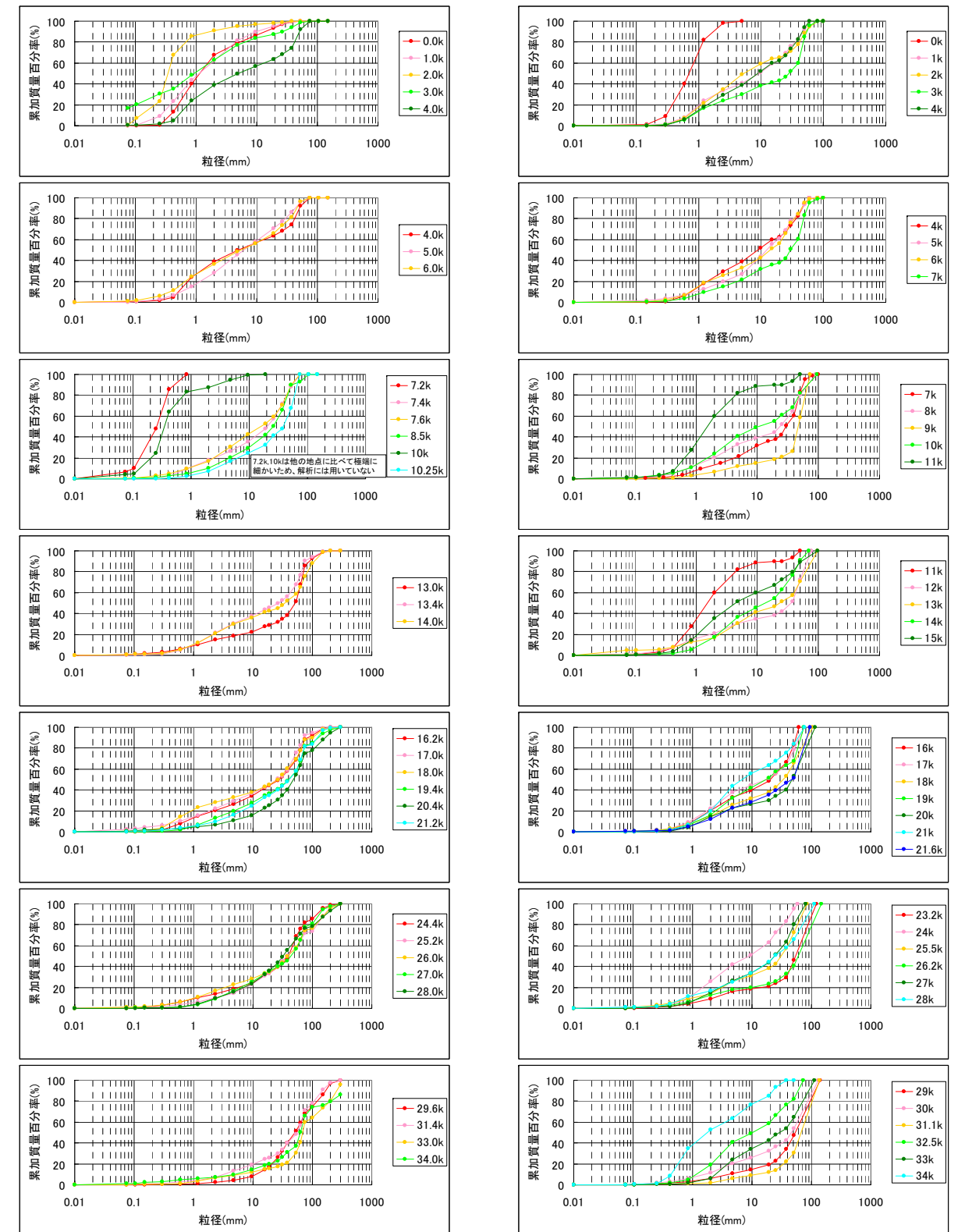


図 2.3 河床材料粒度分布 (左：H10-12 調査結果、右：S47 調査結果)