

目 次

第一章 序論	1
1-1 研究の背景と目的	1
1-2 既往の研究	1
1-3 本研究の内容	2
第二章 水域モニタリング手法の開発	5
2-1 水域モニタリングの考え方	5
2-1-1 従来の方法	5
2-1-2 設置型機器によるモニタリング	7
2-2 濁度計の粒子径に対する応答特性	8
2-2-1 基本的な考え方	8
2-2-2 実験方法	9
(1) 使用土砂の調整	9
(2) 濁度センサー	9
(3) 実験水槽	9
(4) 濁度計測	10
2-2-3 実験結果	14
(1) 粒径別の濁度計測結果	14
(2) 粒径と濁度の相関関係	14
(3) 土砂濃度の推定	15
2-2-4 現地での適用範囲	23
2-3 濁度計による通過土砂量の計測精度	27
2-3-1 一洪水での精度検証	27
(1) 観測方法	27
(2) 精度検証	27
2-3-2 一年間を通じた精度検証	30
(1) 観測方法	30
(2) 上流河川の観測結果	32
(3) 感潮河道の流れの状況	32
(4) 涸沼の懸濁土砂の通過状況	32
(5) 精度検証	35
2-3-3 精度検証のまとめ	37
2-4 超音波流速計による浮遊土砂移動量の推定方法	38
2-4-1 基本的な考え方	38

2-4-2	計測方法	40
2-4-3	機種の選定	41
2-4-4	土砂濃度の推定方法	44
2-4-5	流量の計算方法	49
(1)	流速の補正係数	49
(2)	計算結果	49
2-4-6	断面通過土砂量の計算	53
(1)	計算方法	53
(2)	年間の土砂移動量	53
2-4-7	浮遊土砂移動量の推定方法のまとめ	55
第三章 白川の土砂動態の歴史的変遷と研究方針		57
3-1	白川流域の概要	57
3-1-1	阿蘇カルデラ	57
3-1-2	中流・下流域	59
3-1-3	河口域の特徴	62
3-2	河床変動履歴と土砂動態の特徴	65
3-2-1	昭和 28 年洪水の状況	65
3-2-2	昭和 28 年洪水における土砂輸送状況	65
3-2-3	河床変動履歴	67
3-3	白川河口域の土砂動態についての研究方針	69
第四章 白川上流域から供給される土砂量		71
4-1	観測方法	71
4-1-1	濁度モニタリング	71
4-1-2	濁水採取	71
4-2	観測結果	72
4-2-1	年間流況	72
4-2-2	洪水流況	73
4-2-3	洪水時の土砂粒径	77
4-3	土砂流出量の経年変化	80
4-4	粒径別土砂供給量	81
4-4-1	濁度と SS の相関	81
4-4-2	通過土砂量の計算	83
第五章 白川河口域の地形・底質変化		86
5-1	調査方法	86

5-1-1	調査時期と項目	86
5-1-2	地形測量	87
5-1-3	底質採取	87
5-2	測量データの補正	89
5-3	出水前後の地形及び底質変化	92
5-3-1	地形変化	92
5-3-2	底質変化	95
	(1) 指標の説明	95
	(2) 沖合 0.5km~1km の変化	95
	(3) 沖合 1.5km~2.5km の変化	95
	(4) 沖合 3.0km の変化	96
	(5) 全体的な傾向	96
5-4	平水期の地形及び底質変化	101
5-4-1	地形変化	101
5-4-2	底質変化	104
5-5	粒径別土砂移動量	109
第六章 白川河口域の潮汐に伴う年間の土砂移動状況		111
6-1	観測方法	111
6-1-1	水質及び流動モニタリング	111
6-1-2	流動集中観測	115
6-1-3	広域潮流分布観測	118
6-2	平水期の土砂動態の状況	119
6-2-1	データ整理の準備	119
6-2-2	1年間の土砂発生概況	122
6-2-3	半月周期の土砂動態特性	123
	(1) 冬季, 春期, 夏期の特徴	123
	(2) 半月周期の土砂動態に関する考察	123
6-2-4	大潮~中潮期の土砂動態特性	127
	(1) 河口・沖合での SS の発生状況	127
	(2) 河口・沖合での SS の発生要因	127
	(3) 河道への SS の移動	127
6-2-5	高濁度水塊中の浮遊土砂の物性	131
6-2-6	土砂移動状況のまとめ	131
6-3	河口沖合の流速分布	135
6-4	潮汐に伴う土砂移動量の計算	138

6-4-1	一潮汐あたりの土砂移動量	138
6-4-2	季節別の土砂移動量	139
6-4-3	1年間の土砂移動量	141
第七章	白川河口域の1年間の粒径別土砂収支	144
7-1	上流域からの土砂供給による地形・底質変化	144
7-2	平水期の土砂移動量	145
7-3	河口域の土砂動態サイクル	145
第八章	多摩川の土砂動態	147
8-1	研究対象地の概要	147
8-1-1	地形	147
8-1-2	底質	147
8-2	河床変動履歴	151
8-2-1	浚渫実施箇所と未実施箇所の比較	151
8-2-2	河床変動の特徴	151
8-3	洪水による土砂供給	154
8-3-1	観測方法	154
8-3-2	観測結果と解析	154
8-4	平水期の潮流による土砂移動	156
8-4-1	観測方法	156
	(1) 水質及び流動モニタリング	156
	(2) 流動集中観測	156
8-4-2	半月周期の土砂動態特性	157
8-4-3	大潮～中潮期の土砂動態特性	158
8-5	潮汐に伴う土砂移動量の計算	161
8-6	多摩川河口域の土砂動態のまとめ	162
第九章	研究の総括	164
9-1	本研究のまとめ	164
9-1-1	計測技術の開発	164
9-1-2	白川上流から河口域に供給される土砂量	165
9-1-3	白川河口域の平水期の土砂動態	165
9-1-4	多摩川河口域の土砂動態	166
9-2	今後の課題	167