

# 流木の堆積と再移動に関する研究

—自然河道と不透過型砂防ダムにおける  
挙動を中心として—

筑波大学大学院  
農学研究科  
農林工学専攻

土井 康弘

寄贈  
土井康弘氏

00003554

## 目次

緒論	1
引用文献	2
第1章 序論	3
1. 1 概説	3
1. 2 従来の研究と本研究の目的	6
1. 3 流木の定義	8
引用文献	8
第2章 流木による災害の実態	11
2. 1 概説	11
2. 2 1998年栃木県余笹川の事例	15
2. 2. 1 災害の概略	15
2. 2. 2 流木の実態	18
1) 調査の方法と結果	18
2) 流木の発生形態	25
3) 流木の堆積形態	25
4) 流木収支	26
2. 3 1993年鹿児島県垂水市の事例	29
2. 3. 1 災害の概略	29
2. 3. 2 流木の実態	29
1) 流木収支	29
2) 不透過型砂防ダムの存在による流木流出への影響	31
2. 4 結語	37
引用文献	38
第3章 流木の堆積	40
3. 1 概説	40
3. 2 自然河道での堆積	41
3. 2. 1 河道内の障害物による堆積	41
3. 2. 2 河道の地形要因による堆積	43
3. 2. 3 水位の低下による堆積	47
3. 3 不透過型砂防ダムでの堆積	47

3. 3. 1	砂防ダムの流木捕捉効果	48
3. 3. 2	流木の捕捉に関する要因	52
	1) 水通し幅と流木長	52
	2) 砂防ダム堆砂比と流木捕捉率	52
3. 3. 3	満砂状態の不透過型砂防ダムによる流木捕捉	54
	1) 捕捉率の推定	54
	2) 実験	55
	3) 実験結果	60
	4) 考察	68
3. 4	結語	71
	引用文献	74
<b>第4章</b>	<b>流木の再移動</b>	<b>75</b>
4. 1	概説	75
4. 2	自然河道における再移動	75
4. 2. 1	実態調査	78
4. 2. 2	水位の低下により堆積した流木の再移動条件	78
	1) 砂礫の移動がない場合	81
	2) 砂礫が移動し洗掘が発生する場合	84
4. 2. 3	実験	86
	1) 実験の手順	86
	2) 実験結果と考察	88
4. 3	不透過型砂防ダムにおける再移動	96
4. 3. 1	土石流形態で堆積した流木	96
4. 3. 2	掃流形態で堆積した流木	99
4. 4	結語	99
	引用文献	100
<b>第5章</b>	<b>結論</b>	<b>102</b>
	あとがき	105
	謝辞	106