

流出土砂に関する調査結果

中間報告

平成24年11月

熊本県砂防課

◆目次

➤粒度試験結果.....	1-2
➤転石破碎工による巨礫計測結果.....	3
➤礫径調査結果 塩井川2、豆札川、古恵川.....	4-6
➤流木調査結果.....	7

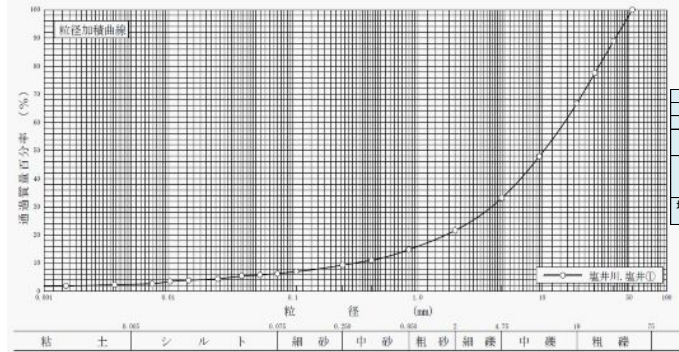
◆ 粒度試験結果

◆ 調査位置図



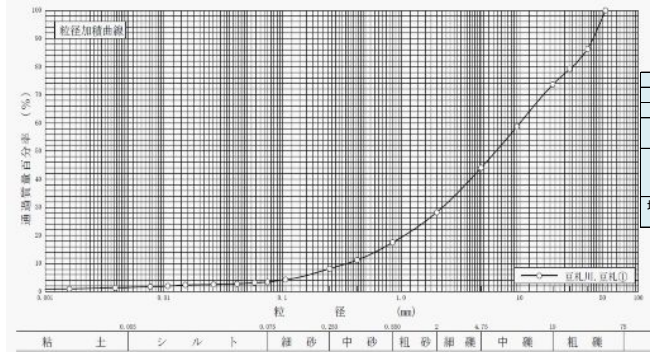
◆ 粒度試験結果

No. 1 塩井川②



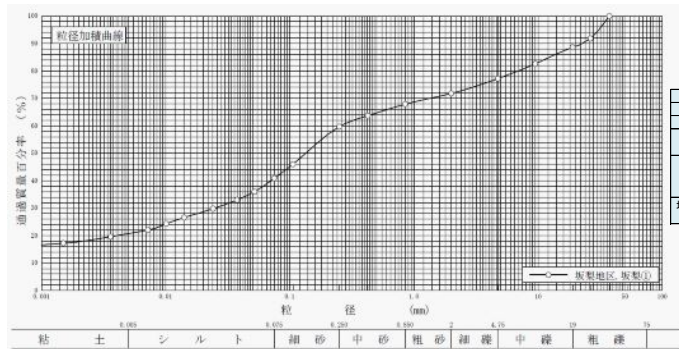
No.	1
渓流名	塩井川②
サンプル名	塩井①
自然	
含水比(%)	25.5
土粒子	
密度	2.715
地盤材料の	細粒分混じり
分類名	砂質礫

No. 4 豆札川



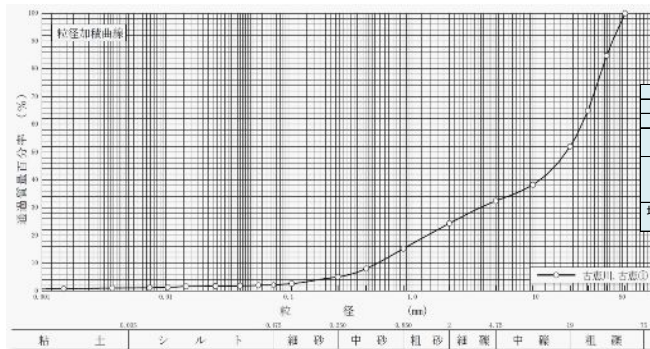
No.	4
渓流名	豆札川
サンプル名	豆札①
自然	
含水比(%)	18.5
土粒子	
密度	2.713
地盤材料の	砂質礫
分類名	

No. 2 坂梨地区①



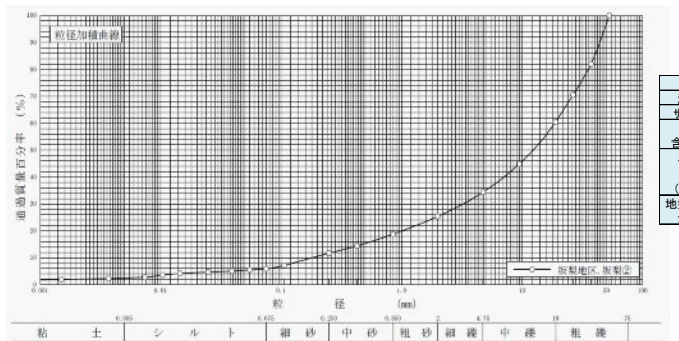
No.	2
渓流名	坂梨地区
サンプル名	坂梨①
自然	
含水比(%)	54.0
土粒子	
密度	2.656
地盤材料の	細粒分混じり
分類名	砂質礫

No. 5 古恵川①



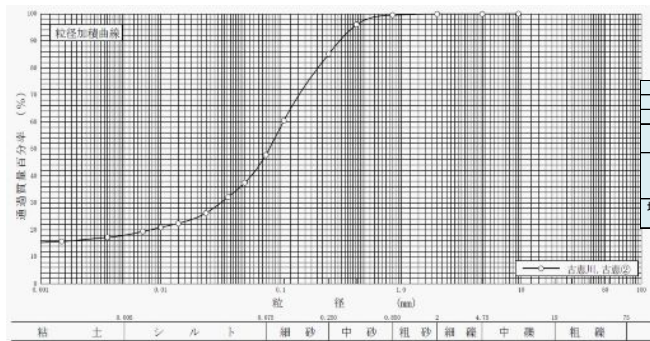
No.	5
渓流名	古恵川
サンプル名	古恵①
自然	
含水比(%)	8.1
土粒子	
密度	2.866
地盤材料の	砂質礫
分類名	

No. 3 坂梨地区②



No.	3
渓流名	坂梨地区
サンプル名	坂梨②
自然	
含水比(%)	20.9
土粒子	
密度	2.728
地盤材料の	細粒分質
分類名	礫質砂

No. 5 古恵川②



No.	6
渓流名	古恵川
サンプル名	古恵②
自然	
含水比(%)	45.7
土粒子	
密度	2.714
地盤材料の	細粒分質砂
分類名	

◆転石破砕工による巨礫計測結果

◆塩井川砂防堰堤堆砂敷で【133個】の巨礫を計測・破砕している(11/8時点)

転石 番号	測定箇所 (m)			V1 V1=WBH	平均 礫径 (m)
	W	B	H		
1	4.00	4.50	4.00	72.00	4.17
2	3.50	4.90	1.50	25.73	3.30
3	2.80	2.90	1.90	15.43	2.53
4	3.40	1.20	1.90	7.75	2.17
5	2.60	2.00	1.30	6.76	1.97
6	2.80	3.40	2.40	22.85	2.87
7	3.40	4.00	3.20	43.52	3.53
8	4.50	2.70	3.80	46.17	3.67
9	2.60	2.60	1.70	11.49	2.30
10	2.80	1.60	1.60	7.17	2.00
11	1.70	1.70	1.50	4.34	1.63
12	2.00	1.30	1.00	2.60	1.43
13	2.00	1.30	1.40	3.64	1.57
14	1.80	1.60	1.10	3.17	1.50
15	2.10	2.20	1.80	8.32	2.03
16	1.90	2.00	1.70	6.46	1.87
17	2.10	1.30	1.20	3.28	1.53
18	4.70	2.20	1.50	15.51	2.80
19	2.40	2.20	1.30	6.86	1.97
20	2.00	1.90	1.60	6.08	1.83

2.33 ←平均

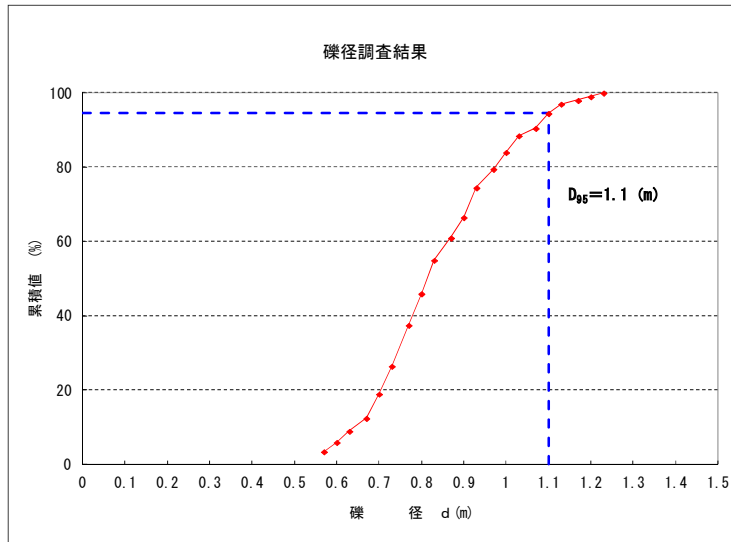
巨礫 平均礫径 2.3m



これらの巨礫は堰堤袖部に衝突せず、本体上部に衝突しているものと推定される(下流に巨礫なし、堆砂敷上面・堆砂敷土中に礫が存在)

◆礫径調査結果(塩井川2)

◆砂防堰堤下流に流出した礫径を調査



堰堤越流 D_{95} 礫径 1.1m



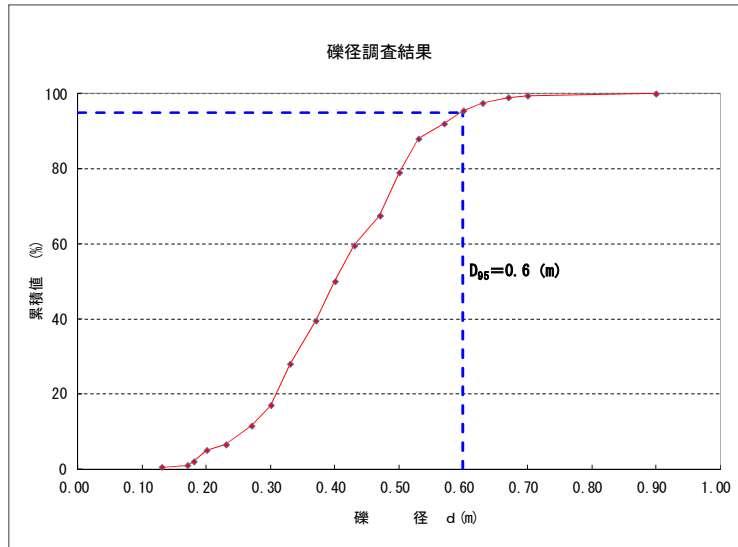
塩井川砂防堰堤堆砂敷袖部(7/15撮影)



堰堤袖部に衝突した礫は1.1m程度と推定

◆礫径調査結果(古恵川)

◆砂防堰堤堆砂敷に流出した礫径を調査



調査地点



調査地点下流向き

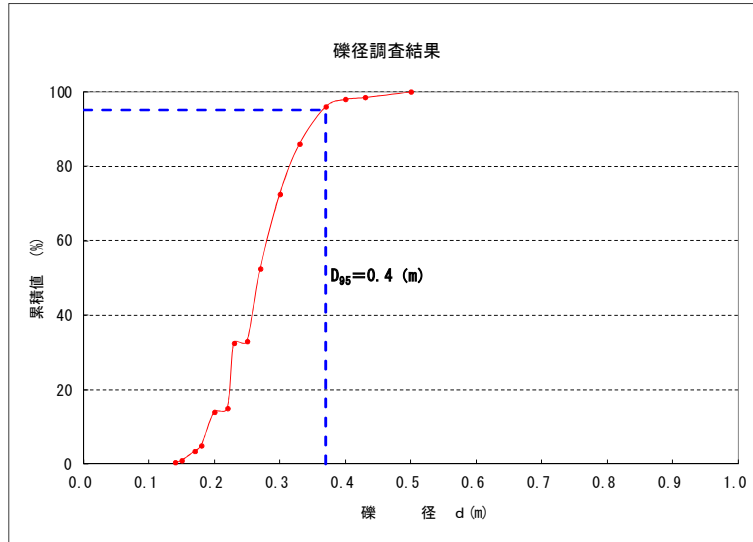
堰堤越流 D_{95} 礫径 0.6m



砂防堰堤下流も同様の礫径を確認

◆礫径調査結果(豆札川)

◆砂防堰堤堆砂敷に流出した礫径を調査



調査地点遠景



調査地点

堰堤越流 D_{95} 礫径 0.4m



堆砂敷に到達した礫は全体的に少ない

◆ 流木調査結果

no	φ	長さ
	(m)	(m)
1	0.30	4.5
2	0.30	4.5
3	0.30	6.0
4	0.20	7.5
5	0.35	8.0
6	0.50	5.5
7	0.25	7.5
8	0.30	6.0
9	0.25	7.5
10	0.30	8.0
11	0.25	5.0
12	0.25	6.0
13	0.35	8.0
14	0.20	7.5
15	0.25	7.0
16	0.30	8.0
17	0.50	7.5
18	0.30	9.0
19	0.35	8.0
20	0.50	10.0
平均値→	0.3	7.1

流木の体積 $0.15^2 \pi \times 7.1 = 0.5\text{m}^3$



球の体積へ換算すると、
球の半径 $r=0.49\text{m} \div 0.5\text{m}$

流木の衝突により堤体が受ける衝撃力の算定にあたっては、礫の衝突による衝撃力の算定式を準用するものとする
(出典: 砂防基本計画策定指針(土石流・流木対策編)pp60)

◆ 堰堤下流や堆砂敷で除木された流木を調査

◆ 保全家傍の流木



◆ 堆砂敷の流木(除木)



◆ 副堤で捕捉された流木

