

4.2.2.3 降雨時の予測結果

(1)事業区域からの排水

①降雨による裸地からの流出濁水質

降雨に伴い流出する濁水の SS は、事例*1によれば 1000mg/L～3000 mg/L とされることから、降雨による裸地からの濁水の SS を 3000 mg/L とした。

②降雨による裸地からの流出濁水量

降雨による裸地からの濁水の流出量は、以下のように算出した。

$$Q=f \cdot R \cdot A$$

Q: 流出量 (m³/日)

f: 流出率 (0.8 を想定)

R: 事業区域に生ずる降水量 (mm/日)

A: 流出面積 (= 裸地面積 km²)

降水量をパラメータとし、工事工程から裸地面積が最大となる年度について流出量を算出した。

降水量と流出量の関係を表 4.2.2.3-1 に示す。

表 4.2.2.3-1 降水量と流量の関係

事業区域に生ずる降水量 (mm/日)	裸地面積 (km ²)	流出率	流出量 (× 10 ³ m ³ /日)
50	0.31	0.8	12.4
100	0.31	0.8	24.8
200	0.31	0.8	49.6

*1: ダム建設工事における濁水処理 (日本ダム協会、平成 7 年 10 月)

(2)ダムサイト地点における川辺川の SS

事業区域に生ずる降水量とダムサイト地点での川辺川の流量及び SS との関係を以下のとおり設定した。

①事業区域に生ずる降水量とダムサイト地点の川辺川の流量

事業区域に生ずる降水量をダムサイト近傍の藤田地点の降水量で代表し、ダムサイト地点の川辺川の流量を柳瀬地点の観測結果から流域面積比を考慮して設定した。両者の関係を表 4.2.2.3-2 に示す。

表 4.2.2.3-2 降水量と流量の関係

降水量(mm/日)	流 量(m ³ /s)	
	最頻値	75%値
50	36	20
100	85	42
200	201	88

最頻値: 当該降水量における、最も発生頻度の高い流量

75%値: 当該降水量における、これを超える流量の発生頻度が 75%となる流量

②ダムサイト地点における川辺川の流量及び SS

ダムサイトに地点における流量に対する SS は柳瀬地点における観測値より相関を求め設定した。

③事業区域に生ずる降水量とダムサイト地点の川辺川の流量及び SS

前出の結果より、事業区域に生ずる降水量とダムサイト地点の川辺川の流量及び SS の関係を整理し、表 4.2.2.3-3 に示す。

表 4.2.2.3-3 降水量と流量及び SS の関係

降水量 (mm/日)	最頻値		75%値	
	流量 m ³ /s	SS mg/L	流量 m ³ /s	SS mg/L
50	36	2.8	20	2.1
100	85	4.1	42	3.0
200	201	36.2	88	4.5

降水量: 藤田観測所 流量: ダムサイト地点 SS: ダムサイト地点水質

(3)SS の変化

降雨時における濁水の状況について、ダムサイト地点で予測した結果を表 4.2.2.3-6 に示す。

これによれば、75%値の場合に SS の変化の程度が若干大きくなるものの、この場合においても環境基準を下回っている。また、降水量 200mm/日の最頻値の場合において環境基準を上回っているが、事業区域からの濁水の流入がない場合においてもこれを上回っており、その変化の程度も小さい。

なお、流域の降雨の状況等によっては、河川の流量が増加しない場合においても、工事区域から降雨による濁水が流出する。

この場合には、河川の流速が小さいため、濁質は流下するにつれて河床に沈降すると想定されるが、洪水によりフラッシュされることから、一時的なものと考えられる。

表 4.2.2.3-4 SS の変化

(最頻値)

雨量	事業区域濁水			ダムサイト地点 (事業区域濁水流入無)			ダムサイト地点 (事業区域濁水流入有)		
	流出量 × 10 ³ a	SS b	濁水量 × 10 ⁶ c=a*b	流量 d	SS e	濁水量 × 10 ⁶ f=d*e	濁水量 × 10 ⁶ g=c+f	流量 × 10 ³ h=a+d	SS i=g/h
50	12.4	3000.0	37.2	36	2.8	8.6	45.8	3143212.0	14.6
100	24.8	3000.0	74.4	85	4.1	30.2	104.6	7403859.2	14.1
200	49.6	3000.0	148.8	201	36.2	629.6	778.4	17441418.7	44.6

(75%値)

雨量	事業区域濁水			ダムサイト地点 (事業区域濁水流入無)			ダムサイト地点 (事業区域濁水流入有)		
	流出量 × 10 ³ a	SS b	濁水量 × 10 ⁶ c=a*b	流量 d	SS e	濁水量 × 10 ⁶ f=d*e	濁水量 × 10 ⁶ g=c+f	流量 × 10 h=a+d	SS i=g/h
50	12.4	3000.0	37.2	20	2.1	3.7	40.9	1758258.5	23.2
100	24.8	3000.0	74.4	42	3.0	10.8	85.2	3674648.6	23.2
200	49.6	3000.0	148.8	88	4.2	31.7	180.5	7679883.2	23.8

単位 雨量:(mm/日) 流量(a,h): × 10³m³/日 流量(d): m³/s SS(b,e,i): mg/L

濁水量(c,f,g): m³/日* mg/L

(4)pH の変化

pH の変化が想定される作業は、コンクリートを扱う堤体打設時であるが、事業区域からの濁水は、降雨及びこれに伴う河川の流量増加により十分希釈されるものと考えられる。このため、河川の pH を大きく変化させることは考えにくいと想定した。