

(エ) S S 負荷量

轟川に流出している赤土等の濃度及び総量については、平成14年8月から平成15年3月の流量と濁度の連続観測結果と平成14年度及び15年度の濁度とSS濃度の降雨時調査結果から試算を行った。

平成14年8月から平成15年3月までの8か月間にわたる轟川河口部 (St. H) の総流量は7,900千 m^3 で、降雨時の観測結果から、濁度とSS濃度の相関式を求め、8か月間の総SS負荷量を試算すると、約670 tとなる。

また、参考として既存文献^{※1} (仲宗根ら, 2001) を用いてSS負荷量を算出すると、轟川河口付近の轟橋地点における平常時と降雨時のSS濃度の平均値と渡久山ら (1991)^{※2} で試算されている平常時の年間流量と降雨時の河川流量 (鉄砲水量として置き換え) の関係から、年間のSS負荷量は2,240 t と算出されている。

注1 : 仲宗根一哉・比嘉榮三郎・大見謝辰男・安村茂樹・灘岡和夫 (2001), 石垣島轟川のSSと栄養塩濃度, 沖縄県衛生環境環境研究所報35:93-102

2 : 渡久山章・与那覇善栄・平良直秀・広田聖・東田盛善 (1991), 石垣島白保における海域環境の化学的調査, 石垣島のサンゴ礁環境, 目崎茂和・編, 財団法人世界自然保護基金日本委員会, pp. 183-208.

エ) 降雨時における降水量と河川流量・濁度 (S S 濃度) の推移

降水量と河川流量及び水の濁りの推移について、St. B、St. E、St. Hの平成14年9月6日～7日の降雨時調査結果と轟川の最下点での流量連続観測結果を重ね合わせて、降雨と河川の水の濁りの関係を考察した。

また、降水量、流量及び濁度の連続観測を行った平成14年7月26日～平成15年3月31日までの期間で、降水量、流量及び濁度が大きく観測された平成14年10月29、30日についてとりまとめた。

なお、降水量のデータは真栄里ダムの観測データを使用した。

(7) 轟川流域における降雨時の降水量・流量・S S 濃度の推移

平成14年9月6日の降雨 (午前6時降始め) は、降雨開始後2～3時間に2～3 mm/h、4～6時間後に5 mm/hのピークを観測した。降雨は、その後、7時間に渡り継続し、日降雨量は39mmに達した。

流量については、上流部のSt. Bでは降雨開始から9時間後に2.262 m^3/s 、St. Bから約1km下流にあるSt. Eでは7時間後に最大0.667 m^3/s となり、さらに約1.7km下流にある最下点のSt. Hでは、St. Eから約6時間遅れの降雨開始13時間後に最大流量(1.36 m^3/s)が観測されている。雨は同じ流域でも一様に降らないことから地点によりピークの出現時間は異なり、轟川では真栄里ダムで観測された降雨のピークから数時間以上遅れて流量のピークが出現することが明らかとなった。

また、轟川の各地点における降雨時の最大S S 濃度は、下流に行くほど降雨のピー