

ろ過型沈砂池の赤土等流出防止対策効果の 実験的検証と現況について

琉球大学 ◎^{はら}原 久夫
琉球大学大学院 ○^{まつもと}松本 駿輝^{しゅんき}

1. 目 的

沖縄県内には、北部地域に広く分布し一般に赤土と呼ばれる国頭まあじをはじめ、島尻まあじ、島尻層群泥岩、及び沖積土壌などの各種土壌等が分布しているが、近年、陸域での開発による土壌の浸食、流出が重大な環境問題となっており、対策が急務となっている。赤土等流出防止対策工法の一つとして、経済性に優れ採用実績のあるろ過型沈砂池による濁水処理法があるが、赤土を対象に行われた既往の研究により、砂ろ過層の目詰まりによるろ過効率低下という問題点が指摘されており、その原因を探るべく様々な研究がなされてきた。

本研究では赤土のみならず、上記土壌において沖積土壌以外の3種類の土壌において室内ろ過実験を行い、各土壌に対する砂ろ過層のろ過特性の差異を調べることで、各土壌でのろ過型沈砂池の有効性を考察することを目的とし、また、近年のろ過型沈砂池の使用実績について現況調査も行った。

2. 内 容

ろ過型沈砂池を模して作成した小型ろ過実験装置を用いて定水位透水試験を行った。ろ過材にはろ過型沈砂池で一般的に使用されているチービシ砂を、実験土壌には沖縄県内2か所で採取した赤土、島尻まあじ、及び泥岩を用いた。それぞれの土壌において実験を行い、濁水透過時間 $t(\text{min})$ と累積透過流量 $Q(\text{cm}^3)$ の関係を求めた。

現況調査については、沖縄県環境保全課が管理している開発事業における届出書類、また県が平成21、22年度に行った流出量調査における資料を用いて調べるものとした。

3. 結 論

本実験において、同じ赤土でも異なる採取場所の赤土でろ過特性に与える影響に違いがみられることが分かった。また、島尻まあじ、泥岩に関しては赤土よりろ過の進行が遅い土壌であることが分かった。それらの結果から、赤土に関してはろ過型沈砂池に対して有効であるが、島尻まあじ、泥岩に関してはその有効性は認められなかった。

現況については、平成21、22年度において11件の開発事業でろ過型沈砂池が使用されていた。使用されている開発事業において、工事面積や裸地面積に偏りがなかったことから、設置条件としては開発工事現場の状況によるのだろうと推測する。

4. 今後の問題点

土壌ごとに異なる結果が表れた要因としては、土壌の物理特性値が関係しているのではないかと考えるが、今後は物理特性とろ過特性の関係性や、目詰まりのメカニズムに関しても研究していきたい。