

## 最終試験結果の要旨

報告番号	理工研 第510号	氏名	昌本拓也
審査委員	主査	酒匂 一成	
	副査	審良 善和	木村 至伸
<p>令和5年8月7日15時より、主査、副査およびその他20名の聴講者出席の下に学位論文の最終試験が開催され、本研究の背景、手法、得られた成果等について質疑応答がなされた。主な内容を以下に示す。下記のように、申請者からは、すべての質問に対して適切な回答を得ることができた。</p> <p>【質問1】画像解析から計測された植被率と現場技術者が判断した植被率との差はどの程度あるのか？</p> <p>【回答1】計測された植被率と現場技術者の目視による植被率との比較はまだ実施できていない。地盤工学研究室の学生を対象に実施した調査では、植被率の判定結果が全く違うともいえないものの、目視による判定結果のばらつきが大きく、画像解析による植被率の計測の方がばらつきが少ない可能性がある。</p> <p>【質問2】室内侵食実験について、溢水の供給量は雨量強度と関連付けられているのか？</p> <p>【回答2】現状、供給量は把握しており、既往の文献で設定されている流量の範囲内の量を用いているが、降雨強度とは関連付けられていない。例えば、マニング式や合理式などから算出される流量から、雨量強度と関連付けることができると考えている。</p> <p>【質問3】植被率の管理値の計算について、300B寸法の排水溝の場合は、堆積土砂無しでは植被率90%以上必要とあるが、これは妥当か？合理式の計算において、降雨強度を120mm/hと設定しているが、この数値はどこから引用したものなのか？また、排水能力の計算において、排水勾配は現実的な話だと色々変化するが、そこはどのように設定しているのか？</p> <p>【回答3】降雨強度については、土工指針での10分降雨強度を1時間相に換算した値を合理式に使用するという道路土工指針に則り、鹿児島県の本土の場合は120mm/hというのが標準値相当であることから、降雨強度を120mm/hと設定した。300B寸法の排水溝の場合に植被率を90%以上必要とするものの妥当性については、今後、考察の必要があると考えている。おそらく、堆積高さ<math>h</math>を算出したときの（室内侵食）実験自体の改良がさらに必要になると考えており、外力を適切に設定して侵食量を実際に起こるような状況に改良していけば、堆積高さ<math>h</math>の関数がより現実的な値になると考えられ、最終的に300B寸法の排水溝の場合の植被率90%以上という値がもう少し下がると思われる。排水勾配については、標準値を色々調査したが見つからなかったため、小段排水勾配を0.5%の勾配に設定した。</p> <p>【質問4】提案された設計フローは、何に対するどの段階の設計なのか？また、排水溝の設計に関する考察では、どこの段階の何の部分を博士研究で提案できたと考えているのか？</p> <p>【回答4】今回の設計フローは、侵食イベントなどを踏まえた排水溝に求められる能力から考えられる植被率を明らかにし、その植被率を目指した排水溝の設計・施工と排水溝が施工された後の施工直後から供用開始の段階で必要な植被率の目標値を定めることができる方法を提案できたと考えている。</p> <p>【質問5】提案された品質・維持管理システムでは、どこまでの部分については言及できていて、どこの部分を課題として解明していく必要があるのか？</p> <p>【回答5】画像から植被率を測ることは実現可能と考えられる。草地型播種工の品質・維持管理システムについては、土砂の堆積量と植被率の関係がわかれば、今回の算定方法で実用できるという可能性を示した。今後の課題としては、実験における外力の設定や、植被率と侵食量の減り方の傾向の表現（関数形）であり、例えば、既往研究を見ると、現地斜面における関数の傾向と、供試体を使用した実験室における関数の傾向がわずかに異なっていたり、関数形が、供試体の場合は直線的だが、現地斜面では指数関数的であったりするため、それらを把握できる測定方法などを考える必要があると考えている。</p> <p>以上により審査委員会は、申請者が博士（工学）の学位を授与するに十分な学力と見識を有すると判定した。</p>			