

学力確認結果の要旨

報告番号	理工論 第 78 号	氏 名	中野 智章
審査委員	主 査	山口 明伸	
	副 査	武若 耕司	審良 善和
		木村 至伸	

平成31年2月12日(火)に主査・副査ならびに橋梁の維持管理に関わる産学官の技術者ら、計42名の参加者に対して行われた論文発表において、研究背景、検討内容、得られた成果等に関する約1時間の説明がなされ、約1時間の活発な質疑応答が行われ、いずれの質問に対しても適切な回答が得られた。主な質疑応答の内容を以下に示す。

【質問1】実効的な維持管理のために有益な情報の「記録」するための課題は何か？またその解決に必要なものは何か？

【回答1】GISなどの技術を活用した記録システムの重要性は益々高まり、その開発も進みつつあるが、これらをよく活用するためには、システムを管理運用する技術者の育成と産学官での情報および意識の共有が重要なポイントとなる。

【質問2】これまでの実務経験を踏まえて、実効的維持管理のための次のステップは何か？

【回答2】まず現行の点検システムを改善すべきである。現状の5年に一度の点検間隔や、点検手法、記録手法は、必ずしも効率的なものではなく、実効的な手法を実務および学識経験者から管理者に提案していく必要がある。その意味では、産学官共同で情報を共有し、活発な意見交換ができる場をつくることも重要である。

【質問3】環境によらず一律のルールで行われている点検業務では、今後維持管理費用は膨大となることが予測される。コスト削減のために、環境に応じた適切な点検間隔の設定はできないのか？

【回答3】提案した定量的な環境外力評価を活用すれば、環境外力をパラメータとした橋梁のグルーピングを行うことができる。これにより、個々の環境条件に応じたマルコフ連鎖モデルを作成し、橋梁群の劣化進行の長期予測が可能となる。したがって、長期予測に応じた適切な点検間隔の設定が可能となると思われる。

【質問4】付着塩分量の数値シミュレーションは5主桁橋を対象としていたであるが、例えば3主桁であれば風速場も異なり、付着塩分分布も全く異なる結果になるのではないのか？

【回答4】今回は、実際に付着塩分量の測定結果がある5主桁橋梁を対象としているが、用いている数値シミュレーションは、主桁数や形式に応じて設定することができ、対象橋梁の実際の環境条件を踏まえた予測ができることに特徴がある。

【質問5】与論島で行った付着塩分量測定による塩害ハザードマップには、降雨や水掛かりの影響が含まれておらず、適切な評価結果となっていないのではないのか。

【回答5】現地調査で用いた手法は、降雨や雨掛かりを含む全ての環境作用の結果を評価するものであり、実現象を直接的に捉えている。ただし併せて紹介した数値シミュレーションには、塩分付着後の洗い流し等の影響を考慮していないため、解析結果にもその影響が表れている。この点は今後の課題の一つである。

以上を含めた7件の質疑に対する応答から、審査委員会は、申請者が博士課程の修了者としての学力ならびに見識を有するものと認め、博士(工学)の学位を与えるに足る資格を有するものと判定した。なお、語学力については、別途与えた専門に関する英語論文の和訳課題により、十分な英語能力を有することを確認した。以上のことから、審査委員会は、申請者が博士(工学)の学位を与えるに足る十分な学力ならびに見識を有していると判定した。