

氏名(本籍)	ELIZA Rosmaya Puri (インドネシア)
学位の種類	博士(学術)
学位記番号	甲第 283 号
学位授与年月日	平成 28 年 3 月 18 日
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 1 項
研究科・専攻名	工学研究科・基盤工学専攻
学位論文題目	インドネシアにおける資源制約下にある地方自治体舗装道路 マネジメントシステムの開発：チマヒ市を事例として Development of Municipal Pavement Management Systems Under Limited Resources in Indonesia: A Case of Cimahi City

論文審査	(主査) 高知工科大学	教授	渡邊 法美
	高知工科大学	教授	國島 正彦
	高知工科大学	准教授	五艘 隆志
	高知工科大学	准教授	中川 善典
	香港大学	教授	Steve Rowlinson

審査結果の要旨

1. 論文の評価

論文審査意見(主たる研究成果を特に独創的な点と学術的に重要な成果に焦点をあてて記載)

本研究は、インドネシア地方自治体チマヒ市の舗装道路マネジメントシステム(PMS)の提案を試みたものである。チマヒ市などの多くの地方都市では、人材・資金・技術など多くの資源が不足している。旺盛な社会経済活動を支えるための道路マネジメントは甚だ不十分であり、舗装道路の早期劣化に悩む地方都市は少なくない。このような厳しい資源制約下における PMS の構想、実施方法を論じた既往研究は殆ど存在しない。

本研究では、チマヒ市の中で舗装道路の早期劣化が最も深刻である 2 つの通りを調査対象として選び、

- ① 利用者満足度に基づいた道路性能指標の提案
- ② PMS—性能影響要因—性能指標の関連性の考察
- ③ PMS 導入時の制約構造の考察
- ④ チマヒ市に適した簡便な PMS の提案

を行った。

①については、a)小規模な劣の散乱、b)道路劣化個所の移動、c)季節洪水と大きな水たまり、d)新設規舗装道路の早期劣化、という日常時の 4 つの指標を、e)自然災害によるネットワークの遮断という災害時の 1 つ指標を提案した。

②については、現場観察・交通量調査・強度試験の調査によって、三者の関連性を考察した。ここで、PMS は、新設道路建設、道路供用とモニタリング、道路維持管理の 3 因子に、性能影響要因は構造、交通、環境、維持管理の 4 因子に、性能指標は上に提案した日常時の 4 指標に分類し、これらの因子の関連性を明らかにすることを試みた。性能影響要因については、構造(アスファルト舗装)、交通(3 割以上の大型トラック交通量、市道路基準の 4 倍を超える日交通量)、環境(不十分な降雨排水)、維持管理(遅い事業実施、不十分な排水施設とその管理、雨天時での施工、不十分なコンクリート養生での

早期供用)が重要な要因であることを指摘した。

③については、新設道路建設、道路供用とモニタリング、道路維持管理のそれぞれにおいて、当該項目の実施主体が直面する制約構造を分析し、ボトルネックとなる制約を明らかにした。さらに道路維持管理においては、チマヒ市が実施した道路維持管理事業報告書、関係者への聞き取り調査から、道路維持管理業務の現状と課題を明らかにした。各道路状態の把握が不十分であること、舗装インベントリが未整備であること、予防的な維持管理ではなく市民からの通報後修繕を行うという事後的対応を採っていることなどが明らかとなった。

以上から④の簡便な PMS の提案を行った。

研究成果の妥当性を検証するために、チマヒ市においてミニフォーラムを2回開催し、多くの出席者から賛同を得た。

厳しい資源制約下にあるチマヒ市の多くの職員は、「道路状態把握、インベントリ作成、それに基づく維持管理、といった予防的対策を実施することは極めて困難である。」という悲観的意識を持っていると思われる。本研究は、道路利用者の満足度に基づく道路指標を簡便に計測する手法を提案し、性能影響要因を抽出し、同市に即した簡便な PMS を提案した。これら一連の分析・提案は、悲観的意識を持つチマヒ市、さらには同様の状況にある自治体職員に「資源制約下にある我々でも十分に管理出来るのだ。」という大きな希望を与えることが期待される。ここに、本研究の社会的意義が存在する。また、既往研究が殆どない未開領域に挑戦した点にも学術的特色があると言える。

以上から、本論文は合格と判定された。

2. 審査の経過と結果

- (1) 平成28年1月13日 博士後期課程委員会で学位論文の受理を決定し、5名がその審査委員として指名された。
- (2) 平成28年2月12日 公開論文審査発表会及び最終試験を実施した。
- (3) 平成28年2月17日 博士後期課程委員会で学位授与を可とし、教育研究審議会で承認された。