

氏名 谷口 聡

主論文審査の要旨

道路は人間社会において大変重要な社会基盤の一つと言え、アスファルト舗装が全国の舗装の94%を占めている。また現在では新たな舗装技術の開発に加えて、いわゆる保守・補修を目的とした長期耐久性も大きなテーマとなっている。このような現状の中、本研究の主たる評価手法となるX線CT法の適用については、アスファルト混合物の空隙、亀裂及び透水性の分析、骨材の形状把握等の論文が国内外において発表されているものの、X線CTの特性値であるCT値を使った密度の空間分布を評価するという観点での研究はほとんど実施されていない。また、アスファルト混合物の物理特性および力学的特性を解明し、その結果を実務へ有効に利用するまでに踏み込んだ研究は行われていないのが現状である。

本研究では、X線CTを用いてアスファルト舗装材料の物性を明らかにすると共に、最終的にはCT結果を用いたアスファルト舗装材料の品質管理手法および耐久性の評価手法の検討を試みている。まず第一章で本研究の背景および目的を述べ、第二章で問題点の抽出とX線CT法の必要性について言及し、第三章ではX線CTの詳細およびCT画像の定量化を行う画像解析手法について紹介している。第四章ではアスファルト混合物について、マーシャル安定度試験用円柱供試体のCT撮影を実施し、アスファルト混合物を構成する素材の空間分布を明らかにすることを試みている。また第五章では現場で作製及び採取されたアスファルト混合物の基準供試体及び現場供試体を用いた同様の撮影を実施することで、X線CTを用いたアスファルト混合物の品質評価手法について検討している。加えて第六章では、アスファルト舗装材料の耐久性を確認するために実施されるホイールトラッキング試験を対象として、X線CTによる耐久性評価手法の検討を行っている。第七章においては各章で得られた知見をまとめると共に今後の展望について述べている。以上の内容は学術的な新規性に加えて、アスファルト舗装の実務に大きな進展をもたらすと考える。

以上の成果については、欧文論文3編、和文論文4編、国際会議論文5編にすべて第一著者として公表されている。また本論文が全般的な構成と内容が十分であること、および専攻・講座の学位審査基準を満たしていることを確認した。したがって、本審査委員会は、本論文が学位を授与するに十分な内容を有していると判断した。

最終試験の結果の要旨

審査委員会は、論文提出者に対して当該論文の内容及び関連の専門分野について試問を行った。その結果、該当する研究分野において十分な知識と理解力及び研究遂行能力を有していると判断した。また英語の能力については、欧文論文の執筆および国際会議への論文投稿と口頭発表を行っており、研究者として十分なレベルの能力を備えていると認めた。

以上の結果に基づき、論文提出者は博士（工学）の最終試験を合格と判定した。
なお、本学位論文の本学学術リポジトリでのインターネット公表は、全文を公表するものとする。

審査委員	環境共生工学専攻広域環境保全工学講座	教授	大谷 順
審査委員	環境共生工学専攻広域環境保全工学講座	教授	尾原 祐三
審査委員	環境共生工学専攻広域環境保全工学講座	准教授	椋木 俊文
審査委員	環境共生工学専攻社会環境マネジメント講座	教授	重石 光弘