

## 論文審査の結果の要旨および担当者

報告番号	※	第	号
------	---	---	---

氏 名 吉 岡 慶 祐

論 文 題 目

ラウンドアバウト幾何構造の安全性能評価に関する研究

A Study on the Safety Performance Evaluation of  
Roundabout Geometric Design

論文審査担当者

主 査	名古屋大学大学院環境学研究科	教 授	中村 英樹
副 査	名古屋大学大学院環境学研究科	教 授	加藤 博和
副 査	名古屋大学大学院環境学研究科	准教授	井料 美帆
副 査	日本大学理工学部	教 授	下川 澄雄

## 論文審査の結果の要旨

別紙 1 - 2

吉岡慶祐氏提出の学位論文「ラウンドアバウト幾何構造の安全性能評価に関する研究」は、我が国でも普及が進みつつあるラウンドアバウトについて、走行車両の幾何構造に応じた軌跡や走行速度を推定し、これを用いて衝突リスクを定量化することにより幾何構造設計の安全性能を評価する手法を提案したものである。

本論文は、以下の 7 つの章で構成されている。第 1 章では、日本におけるラウンドアバウトの現状とその幾何構造設計に関する課題について概説し、幾何構造に応じた安全性能の定量的評価手法の開発が急務であることを指摘した上で、本研究の目的について述べている。

第 2 章では、海外諸国におけるラウンドアバウトの安全性能評価手法と、我が国の幾何構造設計に関する既往研究のレビューを行い、本研究の位置付けを明示している。

第 3 章では、国内 8 カ所の幾何構造の異なるラウンドアバウトにおいて走行軌跡と速度のデータを収集・分析し、これらを用いて海外の安全性能評価手法の我が国への適用性を検証している。その結果、アメリカとスイスにおいて適用されている走行速度推定モデルを適用することが可能であるものの、我が国独特の幾何構造条件を的確に評価するには不十分であることを確認し、独自の安全性能評価手法の開発の必要性を指摘している。

続く第 4 章では、衝突による危害の発生確率とその危害の程度の組み合わせによるリスク値を安全性能に関する定量評価指標として定義し、これを幾何構造条件から算出するための手順を提示している。

そして第 5 章では、上記のリスク値の推定に際して必要となる、車両の走行軌跡と走行速度の推定モデルを開発し、これを用いることで幾何構造条件から良好な精度で推定することに成功している。

第 6 章では、第 5 章で構築した走行軌跡と走行速度の推定モデルを用いて、第 4 章で示した手順に基づき、危害の発生確率としての見落とし確率と危害の程度としての衝突強度を求める手法を提案し、これよりリスク値を推定する手法の開発を行っている。そして、各種幾何構造要素のリスク値に対する感度分析を行うことにより、本手法の効果的な適用範囲を明示している。さらに、提案したリスク値を活用して、国内 21 カ所のラウンドアバウトの幾何構造の安全性能について定量的に評価し、開発した手法の実務上の適用性について論じている。

最後に第 7 章では、本論文で得られた知見をまとめ、本研究の適用範囲を整理するとともに、今後の課題と展望を述べて論文を結んでいる。

以上のように、本論文で開発した手法を適用することによって、ラウンドアバウトの幾何構造条件を与えることで、安全性能を定量的に評価することが可能となった。本研究の成果は、安全なラウンドアバウト幾何構造設計を検討するに際して、科学的論拠を与えるものとして有用であり、学術上及び工業上寄与するところが大きい。よって、本論文の提出者吉岡慶祐氏は、博士(工学)の学位を受けるに十分な資格があるものと判定した。