T2R2 東京科学大学 リサーチリポジトリ
Science Tokyo Research Repository

論文 / 著書情報
Article / Book Information

題目(和文)	高速道路休憩施設のトイレにおける利用行動に影響を及ぼす空間的要因
Title(English)	
著者(和文)	伊藤佑治
Author(English)	Yuji Ito
出典(和文)	学位:博士（工学）, 学位授与機関:東京工業大学, 報告番号:甲第9849号, 授与年月日:2015年3月26日, 学位の種別:課程博士, 審査員:大野　隆造,末松　孝司,中村　芳樹,室町　泰徳,那須　聖
Citation(English)	Degree:, Conferring organization: Tokyo Institute of Technology, Report number:甲第9849号, Conferred date:2015/3/26, Degree Type:Course doctor, Examiner:,,,,
学位種別(和文)	博士論文
Category(English)	Doctoral Thesis
種別(和文)	審査の要旨
Type(English)	Exam Summary

Powered by T2R2 (Science Tokyo Research Repository)

（博士課程）

論文審査の要旨及び審査員

報告番号	甲第　　号		学位申請者氏名	伊藤　佑治	
論文審査 審 査 員		氏　名	職　名	氏　名	職　名
	主査	大野 隆造	教授	那須 聖	准教授
	審査員	末松 孝司	連携教授		
		中村 芳樹	准教授		
		室町 泰徳	准教授		

論文審査の要旨（2000 字程度）

本研究は、「高速道路休憩施設のトイレにおける利用行動に影響を及ぼす空間的要因」と題し、5 章で構成されている。

第 1 章「序論」では、高速道路休憩施設全体の計画について、これまでに行われてきた空き駐車スペースへの誘導や施設への誘導などの取り組みを整理して、本研究で扱うトイレの空間計画の位置付けを示したうえで、他の公共施設におけるトイレの利用実態に関する既往研究を概観して、多数のブースを有し、清掃等の維持管理の必要から内部空間を一時的に分割できるような平面とする必要があることなど、高速道路休憩施設におけるトイレの特徴と現地調査で確認した非効率な利用状況について述べ、利用者の心理および行動特性を考慮することによって効率的かつ快適な利用を促す空間的要因を明らかにする本研究の意義と目的を明確にしている。

第 2 章「トイレブースに設置したログセンサーを用いた利用実態の分析手法」では、非効率な利用状況が、どのような時間帯や場所で発生しているかを定量的に把握するため、男子に比べて利用時間が長く待ち行列がより発生しやすい女子トイレを対象に、各ブースのドアに設置されているログセンサーを用いて、各ブースの利用状況を自動的かつ継続的に計測し、それにより得られるデータを分析して利用状況の変動が一目で把握できる方法を開発し、それを用いて規模や平面形状の異なるトイレの利用実態を分析している。その結果、トイレの通路の奥行や左右への分岐などの平面形状によって、ブースの利用率に大きな偏りが生じていることが明らかになり、それがトイレ全体としては空きブースがあるにも関わらず入口付近で待ちが発生する非効率な状況を生じさせる原因となっており、是正の必要があることを示している。

第 3 章「トイレ内部におけるブース選択行動」では、前章で確認した利用の偏りをもたらす空間的な要因について、現地調査を行った結果、入口付近で通路分岐点に至るまでにトイレの内部空間の現れ方が違うこと、また待ち位置でブースの空き状況が視認できないことなどが影響していることが示唆されたので、利用の偏りが顕著なトイレにおいて、それらの偏りを生じさせている空間的要因を是正する方法として、入口部でトイレブースの存在を知らせるサインを設置する、通路の分岐点において内部空間の見え方を均等にする、通路の分岐点にブースの空き状況を示す利用案内表示板を設置してそれに向かう一定の長さの動線を確保するといった改善策を実際に施してその有効性を検証している。これらによって利用の偏りが是正された結果を踏まえ、トイレにおけるブース選択行動に関して、空間的要因と利用者の心理・行動との相互関係が段階的に変化する説明モデルを提示し、各空間要素を効果的な位置に計画することが円滑なブース利用を促すうえで有効であることを明らかにしている。

第 4 章「トイレ入口部における待ち行動」では、高速道路休憩施設のトイレ利用者が一時的に急増する事態で入口部に発生する待ち行動に着目し、空間構成の異なるトイレ 4 箇所において利用者の待つ位置やそこに落ち着くまでの行動について観察調査を行い、それらとトイレ入口付近の空間構成との関係を吟味し、待ち位置の選択傾向や決定に至る心理的過程について考察し、利用者が待ち位置を決めにくかったりストレスを感じたりする可能性のある現状の空間的課題として、待っている位置でブース全体の利用状況が把握しにくいこと、後から来た人に抜かされる恐れがあること、後ろに並んでいる人によって空いたブースへのスムーズな移動が妨げられること等を整理して、トイレ入口周りの空間計画の改善案を導き出し、それを現存するトイレに実際に適用して、改善策導入後には待ち位置がより狭い範囲に集約し、より短い動線で待ち位置に到達するようになる待ち行動の変化からその妥当性を検証している。これにより、利用者の心理・行動を考慮した入口まわりの空間計画によって、待ちが発生した場合においても容易に安心して待ち位置を選択することができることを明らかにしている。

第5章「結論」では、各章で得られた主な研究成果を要約したうえで、人間の心理・行動を考慮した効率的で快適な高速道路休憩施設のトイレの平面計画および入口周りの空間計画の指針を整理して、研究の将来展望について述べている。

以上を要するに、本論文は、高速道路休憩施設のトイレの効率的で快適な利用を図るため、利用者の行動に関する膨大なデータを分析して、その空間と利用者の心理・行動に関するモデルを提示し、それに基づく改善策を実際に運用中のトイレに適用して、その効果を実証したもので、今後の高速道路休憩施設の計画に有効な知見を提示しており、工学上、及び工業上貢献するところが大きい。よって、本論文は博士（工学）の学位論文として価値があるものと認められる。

注意：「論文審査の要旨及び審査員」は、東工大リサーチリポジトリ（T2R2）にてインターネット公表されますので、公表可能な範囲の内容で作成してください。