

(様式 11)

2022 年 2 月 17 日

## 学 位 論 文 審 査 要 旨 (課程博士)

東京農工大学大学院工学府長 殿

審査委員 主査 梅林健太  
副査 宇野亨  
副査 有馬卓司  
副査 鈴木健仁  
副査 田中聡久

学位申請者	電子情報工学専攻	2016 年度入学	学籍番号 16834205
	氏 名 辻村和寛		
申請学位	博 士 (工 学)		
論文題目	THz 帯無線通信システムにおける伝搬路モデル化 Channel model for THz band wireless communication system		
論文審査要旨 (600~700 文字)			
<p>本論文は、THz 帯の無線通信を実現するために必須となる時間軸における伝搬路のモデルを確立し、そのモデルに基づいて電波伝搬の特性を明らかにした。THz 帯特有の特徴である分子吸収を考慮した電波伝搬は見通し内伝搬であっても周波数選択性があり、時間軸の伝搬モデルを導出するためには適切な位相の周波数特性を明らかにする必要がある。この問題に対して、最小位相基準を用いることで因果律を満たせる時間軸モデルが導出可能であることを示した。また実験結果より、考案したモデルが適切であることも示した。また、その電波伝搬特性を検証すると、周波数帯によって周波数選択性による歪みと分子吸収による影響を大きく受けることを明らかにし、無線通信を行う際に適切に周波数帯を選択する指針を明らかにした。最後に、THz 無線通信の応用例であるナノデバイスによるセンサーネットワークでは、消費電力、誤り率、そしてスループット特性を考慮した信号検出法、そして THz の電波伝搬特性を考慮した送信信号の設計を提案し、その有効性を計算機シミュレーションで評価した。</p> <p>以上の知見は、将来の無線通信において要求されるさらなる大容量伝送を実現するために必要となる THz 帯における無線通信に対して大きく寄与する成果である。</p>			

(様式 11)

以上のように、本論文は多くの新しい知見を有すること、論文の内容、構成及び論文数などから、本学位論文審査委員会は、全員一致して本論文が博士(工学)の学位論文として十分価値があるものと判断し、合格と判定した。

審査経過 (時系列)

2021年12月16日 2022年3月博士後期課程修了に係る学位申請

2022年1月12日 審査委員の選出・指名・付議、論文審査委員の付託 (運営委員会)

2022年2月3日 学位論文発表会

2022年2月17日 本専攻内における博士学位取得要件「1. 査読付き論文 (英語、日本語両方可) 3件、ただし全て日本語の場合は、他に国際会議発表1件 (発表者であること) 以上。

2. 査読付き論文 (英語、日本語両方可) 2件+国際会議発表2件 (発表者であること) 以上

3. 査読付き論文の I F 合計が 3 以上 (件数は問わない)

上記の3つのいずれかを満たすこと。ただし、博士後期課程の間に論文が少なくとも1件以上あること (これを満たせば前期課程の成果も合計に加えてよい)。また、筆頭著者であるか、筆頭著者でない場合筆頭著者の同意があること。」

上記の条件2を満たしていることを確認の上、専攻会議で論文合格及び最終試験合格を承認。

2022年3月4日 学位授与認定・修了認定 (運営委員会)