

氏名(本籍)	Saifur Rahman Sabuj (バングラデシュ)
学位の種類	博士(学術)
学位記番号	甲第312号
学位授与年月日	平成29年9月25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	A Theoretical Framework for Evaluation of Random Cognitive Radio Network

論文審査	(主査) 高知工科大学	教授	濱村 昌則
	高知工科大学	教授	福本 昌弘
	高知工科大学	教授	任 向実
	高知工科大学	教授	岩下 克
	高知工科大学	准教授	栗原 徹

## 審査結果の要旨

### 1. 論文の評価

空いた周波数帯域を有効に利用するコグニティブ無線ネットワークの性能を理論的に評価するための研究成果がまとめられている。セルラネットワークの性能を理論的に考察したり比較したりする際には、従来は、六角形セルが規則正しく配置されたセルラモデルに基づき検討されることが多かった。しかし、現実にはそのような規則性がないことも多いため、本申請者は、ポロノイ図によりセルラモデルを表現したランダムセルラネットワークについて検討した。第2章に下り回線の解析結果が、第3章に下り回線にシャドウイングと呼ばれる電波伝搬特性を考慮した解析結果が、第4章に上り回線の解析結果が述べられている。第5章に無線ネットワークで放出される電力を有効に活用するエネルギー採取(energy harvesting)技術についての解析結果が述べられている。

全体が概ね一貫性のある手法で検討され、これらがコグニティブ無線ネットワークの性能を評価するための新たな枠組みとして提案されている。様々な条件における主ユーザや副ユーザ(2次ユーザ)の受信不可確率や周波数利用効率、エネルギー効率などが定量的に導出されており、これからのコグニティブ無線ネットワークの性能を調べる際に有効である。

### 2. 審査の経過と結果

- (1) 平成29年7月5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29年8月24日 公開論文審査発表会及び最終試験を実施した。
- (3) 平成29年9月6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。