

学位論文及び審査結果の要旨

氏 名 辻井 佑樹

学位の種類 博士(工学)

学位記番号 工府博甲第631号

学位授与年月日 令和2年9月30日

学位授与の根拠 学位規則(昭和28年4月1日文部省令第9号)第4条第1項及び横浜国立大学学位規則第5条第1項

学府・専攻名 工学府・物理情報工学専攻

学位論文題目 再生可能エネルギー大量導入時における電力系統の需給制御に関する研究

論文審査委員	主査	横浜国立大学	教授	大山 力
		横浜国立大学	教授	藤本康孝
		横浜国立大学	教授	赤津 観
		横浜国立大学	准教授	辻 隆男
		横浜国立大学	准教授	下野誠通

論文及び審査結果の要旨

近年、再生可能エネルギーを利用した分散型電源の大量導入が進んでいる。そのような電源は出力が変動するため、電力系統の需給制御に影響を与えることが懸念されている。ここでは、10分ごとの分散型電源出力と需要データに対して、需給バランスが保持可能であるか解析するモデルが提案されている。分散型電源大量導入時に何らかの対策を講じない場合、特に軽負荷期に大きな周波数および連系線潮流変動が発生し、その要因として出力変化速度不足および上げ代・下げ代不足が考えられることが確認されている。それに対し、集中型電源や分散型電源によって様々な対策を講じることで、需給バランスを取ることが確認されている。さらに、他地域の調整力を活用する対策方法として、連系線を活用した広域需給制御による対策を評価するモデルが提案されている。また、火力発電機の出力変化速度変更、最小出力変更などによる対策を評価するモデルも提案されている。

この博士論文に対して、令和2年8月20日10時よりweb会議形式で学位論文発表会を開催した。8月25日9時よりweb会議形式で審査委員全員出席のもと審査委員会を行っ

た。その結果、博士学位論文として十分な内容を有しており合格と判定した。また、当該研究分野に関し、博士論文等に関連のある分野の科目について博士（工学）の学位を得るにふさわしい学力を有すると判定した。外国語の学力に関しては、英文公表論文があるため合格と判定した。また、著作権への配慮は十分である。修了に必要な単位は取得済みであることを確認した。以上により、審査委員全員一致して最終試験は合格であると判定した。