

論文審査の要旨

博士の専攻分野の名称	博 士 (工 学)	氏名	網本 和也
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 1 項・2 項該当		
<p>論 文 題 目</p> <p>単相および三相同期化カインバータを用いたマイクログリッドの構築 (Construction of Microgrid Using Single-phase and Three-phase Synchronous Inverters)</p>			
<p>論文審査担当者</p> <p>主 査 特任教授 餘利野 直人 審査委員 教 授 高橋 勝彦 審査委員 教 授 西崎 一郎 審査委員 教 授 造賀 芳文</p>			
<p>[論文審査の要旨]</p> <p>本論文では広島大学で開発を続けてきた単相交流同期化カインバータ(SSI : Single-phase Synchronous Inverter)と周波数制御技術に基づき, 従来にない単相交流のマイクログリッドの構築手法および三相交流への効果的な拡張手法を提案している。</p> <p>第 1 章では研究の背景として太陽光発電などの再生可能エネルギーの現状と見通しについて概説し, 一般的な課題および解決手段の概要について述べている。</p> <p>第 2 章では SSI 技術を概説し, これを三相交流に適用したインバータ(TSI : Three-phase Synchronous Inverter)の概要と配電システムのマイクログリッド構想について述べている。</p> <p>第 3 章では, 大災害時の事業継続計画 (BCP: Business Continuity Plan) の概要について述べ, 新しい周波数制御技術を用いた制御法および蓄電池制御と併用した BCP 手法を提案している。さらに, シミュレーションにより提案手法の有効性を検証している。</p> <p>第 4 章では, SSI を用いて災害対応型の住宅を想定したマイクログリッドを構築し, 災害時の蓄電池協調運用を考慮した実験を行い, 災害対応力に関する有効性を検証している。</p> <p>第 5 章では, TSI を導入した際の三相交流高圧配電システムモデルを構築し, 負荷試験, 短絡事故, 発電機脱落実験を行い, TSI 導入の有効性について述べている。</p> <p>第 6 章では, SSI と TSI を用い柔軟なマイクログリッドの構築を検討している。SSI と TSI との組み合わせにより電圧不平衡対策や系統安定性に有効であることを検証している。</p> <p>第 7 章では, 本研究で得られた主要な成果を要約し, 今後の研究課題について述べている。</p> <p>以上のように, 申請者は本論文において, 単相および三相交流を柔軟に組み合わせた革新的なマイクログリッドの構築手法を提案し, その有効性を実験的に検証している。この成果は, 電力技術の進歩に学術的に, 大きく寄与するものである。よって, 審査の結果, 本論文の著者は博士 (工学) の学位を授与される十分な資格があるものと認められる。</p>			

備考: 審査の要旨は, 1,500 字以内とする。