

株式会社明電舎／MEIDENSHA CORPORATION

<p>技術名 Title</p>	<p>仮想同期発電機機能付き蓄電池用インバータ (VSG-PCS) Inverters for Battery Energy Storage System with Virtual Synchronous Generator Functions (VSG-PCS)</p>
<p>技術概要 Description</p>	<p>株式会社明電舎と東京電力パワーグリッド株式会社による共同開発製品である VSG-PCS は、再生可能エネルギー源の増加に伴う電力システムの安定性向上を目的として開発されました。</p> <p>本技術の主な特長として電圧型 (GFM: Grid Forming) 方式を採用しており、再生可能エネルギーのみで系統を形成することが可能です。また、従来の同期発電機に匹敵する慣性力と同期化力を提供し、電力システムの安定性向上に寄与します。</p> <p>The VSG-PCS has been jointly developed by Meidensha Corporation and TEPCO Power Grid, Incorporated, to enhance power grid stability and resilience in response to the increasing integration of renewable energy sources.</p> <p>A key technology of this product is the adoption of a voltage-source Grid Forming (GFM) method. This enables grid formation solely by renewable energy sources. Additionally, it provides inertia and synchronizing power comparable to conventional synchronous generators, contributing to improved power system stability.</p>
<p>利点概要 Summary of benefits</p>	<p>本技術の主な利点は以下の通りです。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 慣性力と同期化力の提供: 同期発電機と同様の慣性力と同期化力を具備しており、これにより電力システムの安定性向上に寄与します。</li> <li>2. 柔軟な運転モード: 電圧型方式により、VSG-PCS を主電源とした系統形成が可能です。VSG-PCS 単独での自立運転や他の電圧源 (同期発電機等) との並列運転など、多様な運用形態に対応できます。</li> <li>3. 系統事故時の運転継続性と保護協調の両立: 過電流抑制機能により、系統事故時に最大限の事故電流を供給しつつ運転を継続します。これにより、既存の保護リレーの感度への影響を最小限に抑えることができます。</li> <li>4. 環境への貢献と地域エネルギー自立: 電力システムの慣性向上を通じて、再生可能エネルギーの導入を促進し、カーボンニュートラルな社会の実現に寄与します。特に、島嶼地域や小規模系統での活用が期待されており、再生可能エネルギーの導入と共に、これらの地域のエネルギー自立と安定供給を実現します。</li> </ol> <p>The main benefits of this technology are as follows:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Provision of Inertia and Synchronization Power; The VSG-PCS possesses inertia and synchronizing power similar to synchronous generators, thereby contributing to enhanced power system stability.</li> <li>2. Flexible Operation Modes; The Grid Forming (GFM) method allows the VSG-PCS to function as a primary power source for the grid. It supports various operational configurations, including standalone operation and parallel operation with other voltage sources (such as synchronous generators).</li> <li>3. Operational Continuity During Grid Faults and Protection Coordination; The overcurrent limiting control enables the VSG-PCS to continue its operation while supplying the maximum available fault current during grid faults. This minimizes the impact on the sensitivity of existing protection relays.</li> <li>4. Environmental Contribution and Local Energy Independence; These technologies described above can promote the integration of renewable energy sources, contributing to the realization of a carbon-neutral society. The VSG-PCS is particularly expected to be utilized in island regions or small-scale grids, where it facilitates the introduction of renewable energy while achieving energy independence and stable supply in these areas.</li> </ol>
<p>パートナー</p>	<p>東京電力パワーグリッド株式会社</p>

Collaboration partners	TEPCO Power Grid, Incorporated
------------------------	--------------------------------