

電気二重層キャパシタを適用した蓄電装置

○樫 尚実¹, 金内 由紀夫¹, 山田 浩司²

(防衛省技術研究本部陸上装備研究所¹ 防衛省技術研究本部技術企画部²)

特徴

出力密度及びサイクル寿命等に優れる電気二重層キャパシタを適用した蓄電装置に関する基礎的な検討

概要

自衛隊が使用する戦闘車両等へ電気駆動システムを適用する場合、搭載する蓄電装置には高い出力密度と大きなエネルギー容量が求められる。電気二重層キャパシタ（以下、キャパシタという。）は、鉛バッテリー等に代表される二次電池と比べ、エネルギー容量に劣るものの、出力密度及びサイクル寿命等に優れており、これを適用することで高性能かつ高い信頼性を有する蓄電装置を実現できる可能性がある。

本研究では、キャパシタを蓄電装置へ適用するにあたり問題となる電圧特性を改善する手段として、電圧状態に応じキャパシタの接続を並列から直列へ切り替えるバンク切り替え方式を採用し、図1に示す市販の電気二重層キャパシタを用いて蓄電装置を仮作して小型の車両による走行実験を行った。その結果、上記方式を採用することで同方式を採用しない場合と比較し走行回数を6回から8回へ増加でき、同方式の有用性を確認した。

当日は、キャパシタ及びこれを適用した蓄電装置の概要並びに走行実験結果等について発表する。



寸法：156×67×154
(単位：mm)
質量：1.9kg
静電容量：約 200F
定格電圧：15V

日清紡ホールディングス製MP010

図1 実験に使用したキャパシタ

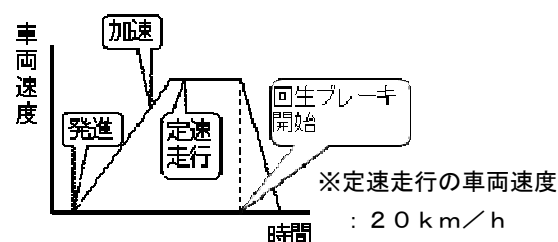


図2 走行パターン

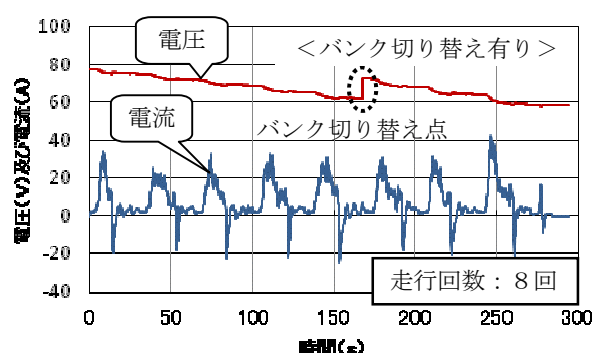
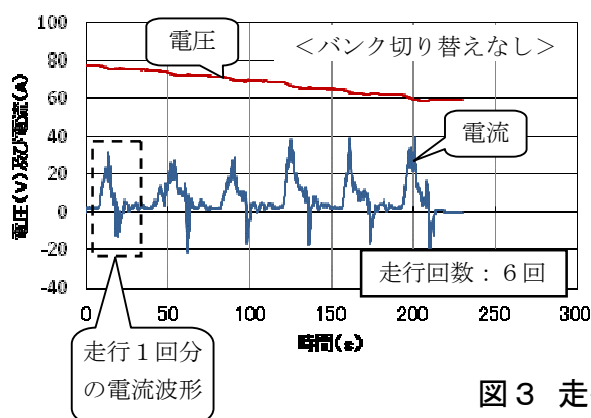


図3 走行実験結果