

ハイブリッド動力システムの研究

○本多啓介* 平 秀隆* 山田浩司* 金内由紀夫* 藤口信行* 椿 尚実*

1. 研究の背景と目的

将来の自衛隊車両には、不整地走破性や俊敏性といった機動性能に加え、自車の安全性を高めるため、ステルス性や生存性向上も重要になってくると考えられる。ハイブリッド動力システムは、複数の動力源を併用することで機動性及びステルス性が両立可能なシステムであり、当該システムを用いた車両は将来の自衛隊車両に有望と考えられる。

本研究では、機動性とステルス性の両立に加えて、ハイブリッドシステムによる燃料使用量低減も期待できるハイブリッド動力システムを試作し、このシステムの性能及び効果について確認することで、将来、自衛隊車両に適用可能なハイブリッド動力システムを確立することを目的とする。

2. 研究の概要

研究はシステム設計及び実車両試作の2段階に分けて実施した。システム設計においては、ハイブリッド方式として、原動機が車速に依存せず最も効率が良い領域で運転でき、燃費性能の向上が期待できるシリーズハイブリッド方式を採用した。また、原動機・発電機仕様については、最高速度性能から決定し、電動機仕様については旋回時の性能から決定した。更に蓄電装置の仕様についてはステルス走行性能から決定した。

これらの設計結果に基づき、第2段階としてハイブリッド動力システムを搭載した装軌式車両の試作を行い、現在、性能評価試験を実施しているところである。試作車両の外観を図1に示す。

3. 試験結果

現在得られている試験結果のうち、陸上装備研究所の台上試験装置により、最高速度及び発進加速性能を確認した結果を図2に示す。



図1 試作車両の外観

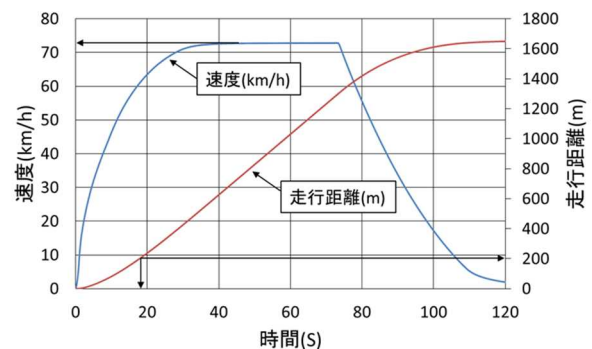


図2 試験結果

台上試験の結果、最高速度は約 73[km/h]、0-200m 間の発進加速性能は約 18[s]であり、良好な機動性能を有することを確認した。また、車両として必要な基本性能である旋回性能、登坂性能、燃費性能等についても良好な結果が得られており、ハイブリッド動力システムに期待される性能及び効果を達成できる見通しを得た。

4. まとめ

ハイブリッド動力システムを搭載した装軌式車両を試作し、台上試験にて車両として必要な基本性能を確認した結果、良好な機動性能を有することが確認できた。今後は、実フィールドでの走行試験等を実施し、将来の自衛隊車両に適用可能なハイブリッド動力システムを確立していく計画である。

*陸上装備研究所機動技術研究部 車体・動力研究室