

外部評価報告書

「ハイブリッド動力システムの研究」

1 外部評価委員会の概要

(1) 日程・場所: 平成29年7月3日 14:00~16:30
防衛装備庁 防衛技監会議室

(2) 評価委員(職名は委員会開催時点。敬称略、委員長以外五十音順)
(委員長) 飯田訓正 (慶應義塾大学 大学院 理工学研究科 特任教授)
千葉明 (東京工業大学 工学院 電気電子系 教授)
森本雅之 (東海大学 工学部 電気電子工学科 教授)

(3) 説明者: 防衛装備庁 陸上装備研究所
機動技術研究部 部長 志村 明彦

2 評価対象項目

ハイブリッド動力システムの研究
[事後評価(所内試験終了時点)]

(計画担当: 防衛装備庁 陸上装備研究所 機動技術研究部 車体・動力研究室)

3 評価対象事項

装軌車用ハイブリッド動力システム関連技術

4 事業の概要

(1) 研究の目的

動力源の損傷や故障に対する冗長性、サーマル装置等による被発見性低減につながる蓄電装置走行機能を有するほか、燃料使用量を低減することで燃料ロジスティクス軽減にも役立つ戦闘車両用ハイブリッド動力システムに関する技術資料を得る。

(2) 研究開発線表

23	24	25	26	27	28
← 研究試作(その1) →					
	← 研究試作(その2) →				
				← 所内試験 →	

(3) 運用構想等(期待される効果)

別紙1参照

(4) 研究試作の概要

別紙2参照

- (5) 所内試験結果の概要
別紙3参照

5 外部評価委員会の結果

(1) 議論・質疑が集まったところ

1. システムのエンジンモード※における走行性能の改善について
2. 動力制御技術の確立について
3. バッテリーの劣化評価について

※エンジンモード: 故障等により、ハイブリッドモード及びバッテリーモードでの走行ができない場合に、エンジン=発電機からの電力のみで走行するモード

(2) 頂いたコメント、提言等

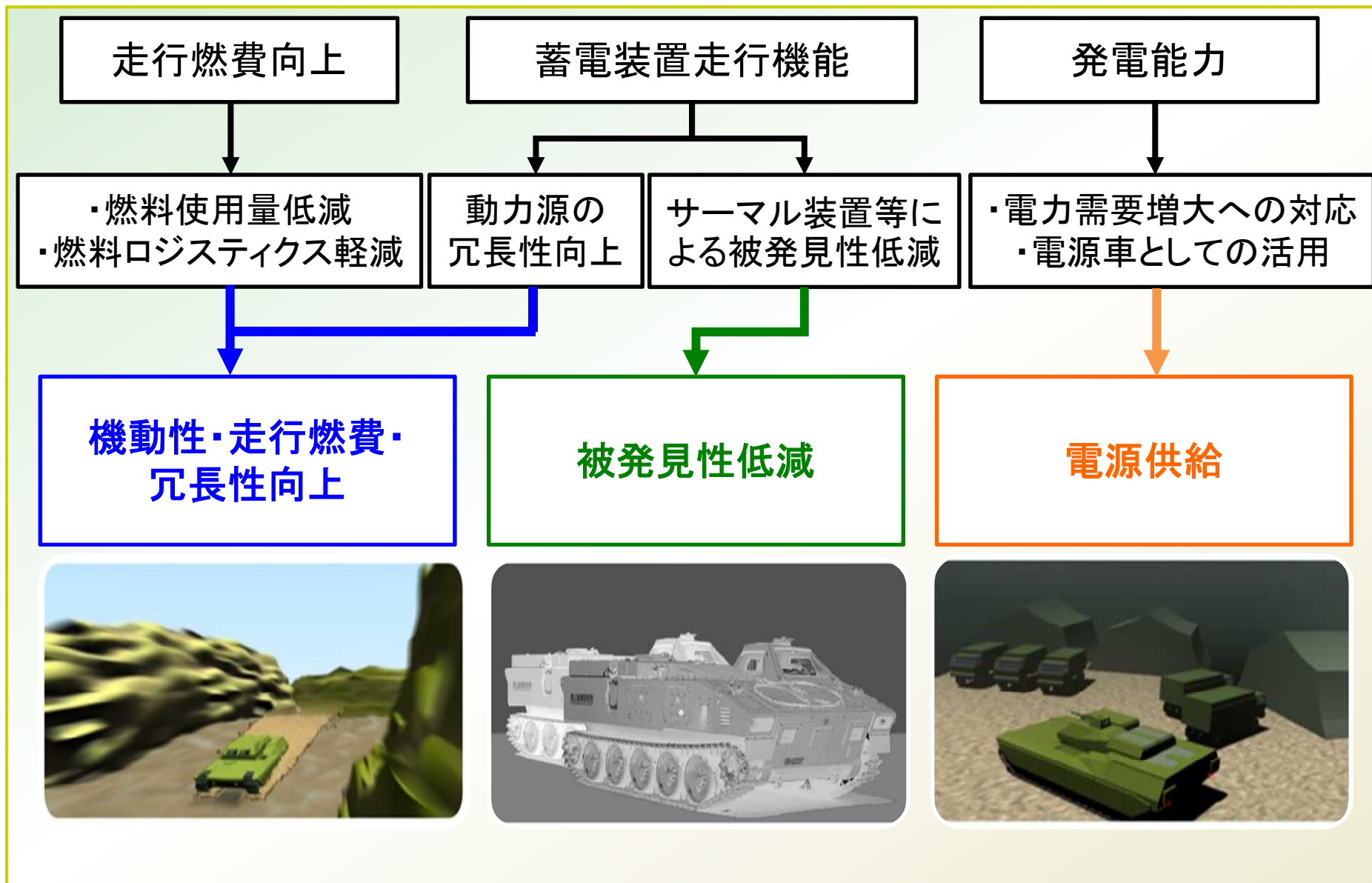
1. エンジンモードについては緊急避難的な位置づけであることは理解したが、今後改善できる余地があると考えます。
2. 制御ロジックの最適化により走行性能を改善できたことは評価できる。今後は操作性の向上という観点も必要である。
3. 実用化に向けて、バッテリーの劣化評価が必要である。今後も、データを蓄積されたい。

(3) まとめ

研究試作及び所内試験により装軌車用ハイブリッド動力システム技術に関する成果が得られたものと認められる。

今回得られた成果は、広く動力システムに適用可能であると考えられる。今後、この成果を活かした研究開発を展開されたい。

運用構想等(期待される効果)



研究試作品の概要(1/2)

研試(その1) 23~25年度

システム設計



研試(その2) 24~26年度

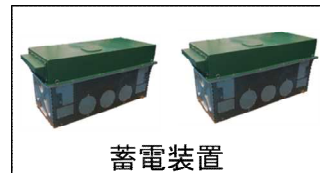
車体装置
電気駆動装置 等



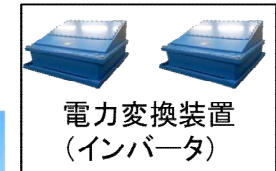
車体装置

電気駆動装置

(主要構成要素を下図枠内に示す)



蓄電装置



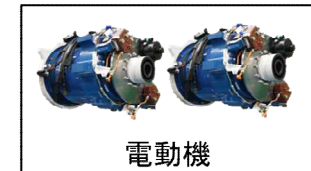
電力変換装置
(インバータ)



発電機・原動機



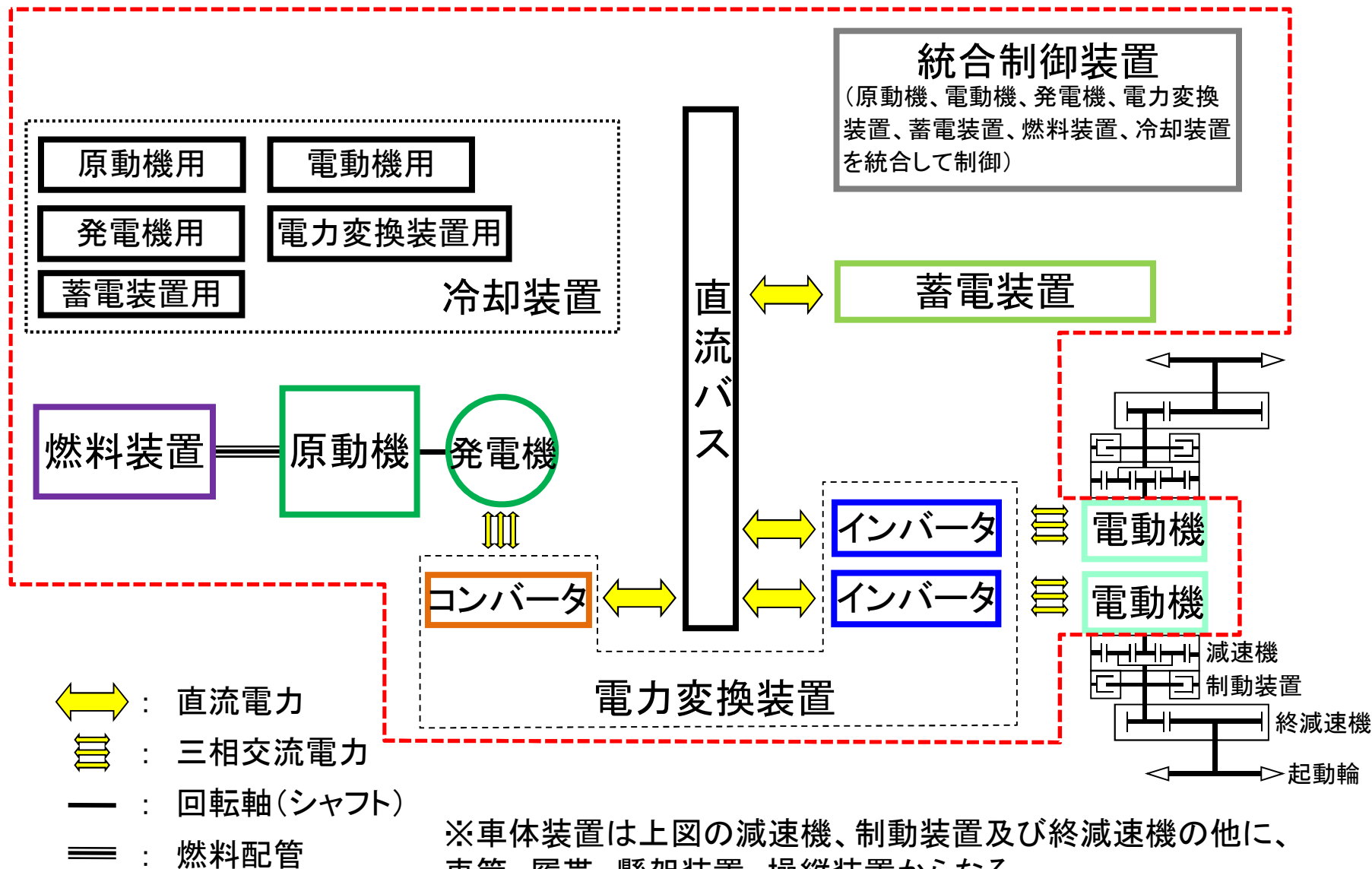
電力変換装置
(コンバータ)



電動機

※車体装置、電気駆動装置等からなる車両を評価車両とする。

研究試作品の概要(2/2)



所内試験結果の概要

所内試験の状況







速度 (km/h)

時間

燃費の評価パターン(一部)

台上試験



最高速度試験



路外走行試験



超信地旋回試験



登坂試験

所内試験結果の一例

項目	試験結果
最高速度	75km/h
最大登坂能力	60% (31°)
旋回性能	超信地旋回可能

所内試験を実施した結果、研究試作品は、ハイブリッド駆動により、最高速度、最大登坂能力、走行燃費等において、良好な性能を有することが確認できた。

※実車走行により確認した結果