

# 移動体用電動力応用システムの要素技術調査専門委員会 設置趣意書

自動車技術委員会

## 1. 目的

低炭素社会実現のため、国内メーカーにより HEV, EV, FCV の実用化が加速的に進められており、我が国の自動車技術の進展に果たしている役割は大きい。自動車は移動体の 1 種であり、その構成部品には、限られた積載スペースおよび厳しい動作環境での安定かつ信頼性の高い動作が要求される。その部品の中でもモータ・発電機は多点多数におよび、外見的には従来の回転機を踏襲するものの、その性能は飛躍的に向上し、我が国は世界の自動車用電動力応用技術をリードしている。他方、移動体をキーワードとすれば、鉄道・船舶・航空機・建機などがあり、自動車と類似あるいは異なる環境条件を持つものの、それぞれの分野で使用される電動力応用技術も世界的に高い水準にある。

本委員会では、我が国における移動体用電動力応用技術の優位性を確保しつつ、一層の競争力向上に資することを目的に、移動体用電動力システムに求められる要素技術、具体的には熱冷却、振動・騒音低減、絶縁方式・材料、磁性材料、巻線材料および対応巻線技術などについて、国内外の最新技術動向調査を行う。調査した各々のシステムに対応する要素技術、固有技術の特徴を俯瞰し、将来の移動体用電動力応用技術への応用展開を調査検討する。

## 2. 背景および内外機関における調査活動

本技術委員会では現在までに、回転機技術とは異なる自動車の専門家の視点から、自動車用モータの最新技術協同研究委員会（2010 年 4 月～2012 年 3 月）、自動車用モータの技術動向調査専門委員会（2012 年 6 月～2014 年 5 月）の委員会を立ち上げ、自動車固有のシステム技術とモータ技術の調査活動を進めてきた。次に、自動車に特化したモータ技術のみならず、自動車もその 1 種である移動体に枠組みを広げ、鉄道、建機、船舶、飛行機など各種移動体の専門家の参画を得て、移動体に必要な電動力応用システムの総合技術の視点に立った調査活動を目的に、移動体用電動力応用の総合技術調査専門委員会（2015 年 1 月～2017 年 6 月）を立ち上げ、調査活動を進め、その調査内容を内外に広く発信してきている。

類似した国内の調査活動としては、(公)自動車技術会にて、モータ技術部門委員会や電気動力技術部門委員会など、自動車用パワートレインに用いられるモータ・発電機や電気動力の応用動向など調査活動が行われている。また、国外では SAE (Society of Automotive Engineers) の Hybrid-EV Committee や IEEE VTS (Vehicular Technology Society) などで類似した規格化・調査活動が進められている。しかし、これらは自動車用移動体に特化したもので、電気学会の下で本委員会が調査対象とする多様な移動体用電動力応用を網羅しておらず、また公開シンポジウムなどが開催されるものの、例えば技術報告など調査活動成果を刊行物に纏めて、その成果を広く一般に公開されるには至っていない。

## 3. 調査検討事項

- (1) 自動車に限らない鉄道、船舶、航空機、建機など移動体用電動力システム要素技術の特徴・動向調査
- (2) 前記要素技術を支えるための固有技術・材料技術の最新動向調査
- (3) 上記を俯瞰した要素技術・固有技術の各種移動体用電動力システム間での相互応用方法の検討

## 4. 予想される効果

(1)においては、各種移動体固有の電動力システム要件に応じた必要要素技術の役割とそれに応じた特徴・機能を調査整理することで、要素技術の適用範囲など位置付けを明確にできる。

(2)では、各要素技術を実現するために必要な電気に限らない、磁性・絶縁材料技術やトライポロジーや熱力学などの固有支援技術を整理することができる。

(3)においては、(1)～(2)の調査結果を俯瞰し、各種移動体用電動力システムのさらなる発展に必要な技術を整理することができ、日本の移動体用電動力システムの技術力向上に貢献することができる。

## 5. 調査期間

平成 30 年 (2018 年) 1 月 - 平成 31 年 (2019 年) 12 月

## 6. 委員会の構成

職 名	氏 名	(所 属)	会員・非会員区分
委員長	竹本 真紹	(北海道大学)	会員
委員	赤津 観	(芝浦工業大学)	会員
同	足利 正	(明電舎)	会員
同	阿部 貴志	(長崎大学)	会員
同	新 政憲	(TDK)	会員
同	石丸 英児	(三菱自動車)	会員
同	木村 好孝	(ケーヒン)	会員
同	大竹 新一	(アイシンAW)	非会員
同	加藤 崇	(日産自動車)	会員
同	堺 和人	(東洋大学)	会員 10
同	真田 雅之	(大阪府立大学)	会員
同	道木 慎二	(名古屋大学)	会員
同	稲山 博英	(JTEKT)	会員
同	藤網 雅己	(デンソー)	会員
同	藤本 博志	(東京大学)	会員
同	前村 明彦	(安川電機)	会員
同	松延 豊	(日立オートモティブシステム)	会員
同	大石 康博	(テクニカルサポート)	会員
同	水谷 良治	(トヨタ自動車)	会員
同	持田 敏治	(富士電機)	会員 20
同	嶋田 明吉	(本田技研工業)	会員
同	竹本 佳朗	(アスモ)	会員
同	西村 博史	(豊田自動織機)	会員
同	渡辺 直樹	(信越化学工業)	会員
同	近藤 稔	(鉄道総研)	会員
同	北条 善久	(東洋電機製造)	会員
同	久保田 晃弘	(多摩川精機)	非会員
同	千葉 貞一郎	(小松製作所)	会員
同	山下 幸生	(三菱重工業)	会員
同	木船 弘康	(東京海洋大学)	会員 30
同	有田 秀哲	(三菱電機)	会員
幹 事	加納 善明	(大同大学)	会員
同	小坂 卓	(名古屋工業大学)	会員
幹事補佐	小川 徹	(三菱電機)	会員 以上 34 名 予定

## 7. 活動予定

委員会 6 回/年 幹事会 2 回/年

## 8. 報告形態

技術報告および国内のシンポジウム開催をもって報告とする。

以上