

直流機技術継承支援体制のグローバル化調査専門委員会 設置趣意書

回転機技術委員会

1. 目的

直流機は金属圧延用を初めとする産業用および鉄道車両用に、今後とも多数が使用される見込みであり、一方、電機メーカーは、フィールドサービスを含めて直流機から撤退する趨勢に鑑み、本技術委員会では、直流機におけるサステナブル技術調査委員会において、NPO（非営利特定法人）の立上げのフェジビリティスタディーを軸に調査・検討を行ってきた。

本委員会では、これをさらに一歩進めて、グローバルな視点で、直流機技術継承支援の問題を考えることとする。

現在、先進国における回転電気機械のメーカーは、かつての G.E.社、ウェスチングハウス社、ジーメンス社、ABB 社のように、自社が受注生産の超大形機・特殊機から、汎用かつ標準設計の小型機まで、幅広い範囲の品揃えを用意してきた時代を脱却し、選択と集中が進み、事業用火力・原子力のタービン発電機に特化した会社（G.E.）、船舶の電気推進用や LNG 圧送用もしくは液化用固定速もしくは可変速の大形電動機を特徴とする会社（ABB）、標準電動機に特化した会社（日本電産エマソン）に応用分野ごとの棲み分けが進んできている。

言い換えると、現在の中国のように、また、かつての日本のように、一電機メーカーが幅広い品揃えで対応してきたのは、高度成長における一時代の姿で、過去のものであって、先進国の場合には、次なる選択と集中、および特定分野に特化した専門メーカーの勃興の時代ともいえる。

このような中であって、欧米では、フランダース社・LH マルティヌッセン社のように、中大形機の修理メーカーから出発して、ニッチ市場の中大形電動機の新製メーカー発展している巨大企業がある。これらの会社では、中大形直流機の修理・延命化補修・コイル巻替等を行うばかりでなく、直流機特有の部品である整流子を自ら製作し、また既存機のスケッチに基づく直流機の新製を活発に行っている。この背景には、直流機に対する欧米での根強いこだわりも感じられる。

日本国内に、このような巨大な修理メーカー出自の直流機メーカーは直接望めないが、直流機設計者 OB・直流機ユーザー関係者および修理メーカーを技術的に束ねることにより、欧米のそれに匹敵するアジアの拠点が可能かと考えられる。

このような新しい状況を支援するものとして、フランダース社主導と考えられる米国 EASA 起案の IEC60034-23「回転電気機械修理業の基準（公開技術仕様書 TS もしくは技術報告 TR）」の制定準備が進んでおり、原案審議の段階にある。

すなわち修理業から発展して新製する場合も含めて、修理業のグローバルスタンダードが出来つつある状況にある。

一方、カーボンブラシについては、日本とフランスが主導して、40 年間放置されたブラシ関係 8 規格の改定作業がスタートし、そこでは日本式の電気学会火花号数が導入されるなど、日本の役割が拡大している。そこでは、ブラシ・整流に関する技術をグローバルな意味で、技術継承したいとする熱意が込められている。

このような趨勢から、直流機技術の継承を単に、直流機メーカー撤退に対する対策とするのではなく、広くアジアをにらみ、直流機修理から新製までも可能で、多くの直流機関連頭脳集団を有して、欧米などのグローバル世界の動向とも連携する新しい体制を模索するため、新しい委員会を立ち上げたいと考える。

2. 内外の趨勢

高度成長を続ける中国・インドでは、インフラの整備のため、莫大な数の直流機が大形・小形を問わず生産されている。一方、欧米の先進国では、直流機を含む大形電動機の世界では、選択と集中が進み、直流機については、修理会社から出発したメーカーが既設機と同一設計で新製供給する傾向にある。また国内で今後発展が期待される直流機等の修理補修技術に関連し、米国の回転機修理業者団体である EASA 起案の IEC 規格 IEC60034-23 が原案審議の段階に来ている。

3. 調査検討項目

- 1) 公開されている文献・図書の調査
- 2) 国内の既存技術の調査
- 3) 欧米の技術と体制の調査
- 4) 事例研究とその検証実験

4. 予想される効果

産業用・車両用に業界で厳然たる地位を保つ直流機に対して、過去の直流機メーカーが新製のみならず、フィールドサービスから撤退している状況に鑑み、また世界をリードしている海外修理メーカーとの連携および関連 IEC 新規格 (IEC60034-23、IEC-Expert により原案審議中) への影響力の行使も視野に入れて、電動応用技術、保守技術、故障診断技術、絶縁寿命新題意技術、延命化技術および事故復旧技術と修理技術などをサポートする体制構築に向けての提言を策定することにより、グローバルな意味での直流機技術史継承支援体制が実現する。

5. 調査期間

平成 24 年 (2012 年) 10 月～平成 27 年 (2015 年) 9 月

※本委員会は、検証試験を含むため会期を 3 年としている。

6. 委員会の構成

職名	氏名	所属	会員種別
委員長	森田 登	電動機・ブラシ技研	会員
委員	井上 謙	JFE スチール(株)	会員
委員	上野 貴博	日本工業大学	会員
委員	蛭谷 玄太	コバレントマテリアル(株)	会員
委員	大島 敏伸	JFE 電制(株)	非会員
委員	小野寺 隆	富士電機(株)	会員
委員	金子 邦範	炭素協会	非会員
委員	亀田 司	東京電力(株)	会員
委員	後藤 利彦	新日本製鐵(株)	会員
委員	坂浦 洋一	トライス(株)	会員申請中
委員	清水 道男	名菱テクニカ(株)	会員
委員	杉本 憲正	日鉄エレクトクス(株)	非会員
委員	瀧元 宣夫	太平工業(株)	非会員
委員	田嶋 啓助	(株)MSS	会員
委員	中西 悠二	東芝三菱電機産業システム(株)	会員
委員	二藤部 光弘	(株)日立製作所	会員
委員	仁平 徹	日立化成工業(株)	会員
委員	早川 忠明	日本工営(株)	会員
委員	藤田 芳則	(株)神戸製鋼所	会員
委員	藤原 勝行	日本電計 (株)	会員
委員	松本 実	日鉄エレクトクス(株)	非会員
委員	水口 真治	川俣精機(株)	会員
委員	渡部 敦	住友金属工業(株)	会員申請中
幹事	秦 広	鉄道技術総合研究所	会員
幹事	渡邊 尚利	桑原電工(株)	会員
幹事補佐	加藤 直哉	太平工業(株)	会員申請中

他 公募委員若干名予定

7. 活動予定

委員会：11回/年 幹事会：2回/年 見学会：1回/年

8. 報告形態 技術報告をもって報告する。