

産業用リニアドライブの活用技術調査専門委員会 設置趣意書

リニアドライブ技術委員会

1. 目的

電磁駆動による直動機構は、回転形モータの回転運動を歯車やベルト、ボールねじ等で直線運動に変換するものが一般的である。一方、リニアモータは、前述の回転→直線変換機構を用いることなく直線運動できる特長を有しており、1980年代から産業用途において、搬送装置や製造装置等に広く用いられている。

本技術委員会においても、リニアドライブ技術の産業応用に同期する形で、搬送・産業用リニアモータ関連の調査専門委員会を設置し、リニアドライブの設計技術、要素技術、計測評価法、応用事例を調査し、リニアドライブの発展に寄与してきた。特に、先に設置された産業用リニアドライブ技術の応用展開調査専門委員会では、産業用途においてはリニアモータの特長の一つである設計の自由度の大きさを生かした小型のリニアモータ応用機器がでてきていることが分かった。さらにリニアドライブ技術は半導体製造装置や加工機ばかりではなく、シェーバーや扉の開閉など産業以外の身近な用途にも使われるようになってきていることを示した。

上記のように、リニアドライブ技術は産業やそれ以外の装置に応用されるようになってきている状況にあるので、さらに応用状況を調査しリニアドライブ技術の性能を引き出す使い方を示すことにより、リニアドライブ技術の展開を促したい。

2. 背景および内外機関における調査活動

最近の産業機器の展示会では、リニアドライブ技術を応用した製品を見ることは珍しくない。また、産業用途ばかりではなく、リニアシェーバや門扉の開閉など身近な用途にもリニアドライブ技術が使われるようになってきている。

本技術委員会でも1980年代から搬送・産業用リニアモータ関連の調査専門委員会を設置し、リニアドライブの設計技術、要素技術、計測評価法、応用事例を調査してきた。さらに、1995年から日本発の産業用リニアドライブ国際シンポジウム(LDIA)が9回開催され、海外研究機関ともリニアドライブ技術とその応用について検討されている。

このようにリニアドライブ技術は活発に検討されてきたが、その効果的な使い方についてまだ十分に示されておらず、あまり知られていない状況である。

3. 調査検討事項

- (1) リニアドライブ技術および周辺技術の動向
- (2) リニアドライブ技術の応用事例
- (3) リニアドライブ技術の特長
- (4) 使い方からみたリニアドライブ技術と他方式直動技術の比較

4. 予想される効果

- (1) リニアドライブ技術の応用状況の明確化
- (2) リニアドライブ技術への要望の把握
- (3) リニアドライブ技術の開発指針の把握 (リニアドライブ技術エンジニア向け)
- (4) リニアドライブ技術の採用指針の提示 (リニアドライブ技術ユーザ向け)
- (5) リニアドライブ技術応用の活発化

5. 調査期間

平成27年(2015年)4月～平成30年(2018年)3月

6. 委員会の構成 (職名別の五十音順に配列)

職名	氏名	(所属)	会員・非会員区分
委員長	矢島 久志	(SMC)	会員
委員	海老原大樹	(IEEEJ フェロー)	会員
同	太田 聡	(鉄道総合技術研究所)	会員
同	荻田 充二	(IEEEJ プロフェッショナル)	会員
同	岸田 和也	(東洋電機製造)	会員
同	栗山 義彦	(NEOMAX エンジニアリング)	会員
同	下田 大介	(ハイデンハイン)	会員
同	杉田 聡	(山洋電気)	会員
同	高石 陽介	(三菱電機)	会員
同	仲岩 浩一	(多摩川精機)	会員
同	楡井 雅巳	(長野工業高等専門学校)	会員
同	星 俊行	(安川電機)	会員
同	水野 勉	(信州大学)	会員
同	森下 明平	(工学院大学)	会員
同	脇若 弘之	(信州大学)	会員
同	和多田雅哉	(東京都市大学)	会員
同	渡邊 利彦	(IEEEJ プロフェッショナル)	会員
幹事	碓賀 厚	(宇部工業高等専門学校)	会員
同	江澤 光晴	(キヤノン)	会員
幹事補佐	打田 正樹	(鈴鹿工業高等専門学校)	会員

7. 活動予定

委員会 6回/年, 幹事会 2回/年, 見学会 1回/年

8. 報告形態

技術報告