

アクチュエータの将来動向調査専門委員会
設置趣意書

リニアドライブ技術委員会

1. 目的

アクチュエータ単体の研究開発は電磁モータの高パワー密度化、多自由度アクチュエータの高性能化が進展している。また、ソフトロボット学にもとづく柔軟アクチュエータの研究が提案され、発展している。

いっぽう、IoT に象徴される「あらゆるものをネットワークに接続する」技術が目覚ましい進歩を遂げ、自動車に代表される移動体、家庭内機器、オフィス内機器などをネットワークに接続する研究が進んでいる。

しかしながら、新しいアクチュエータを含め、アクチュエータをネットワークにつなぐ研究は「インフォメーション工学」の概念が提案されているが、概念の普及はこれからであり、アクチュエータを直接ネットワークに接続した実用例はまだない。

以上の状況にかんがみて、「新駆動原理を含むアクチュエータの最新情報を収集し、これらのアクチュエータのネットワーク化を含めた現状を調査し、データを整備するとともにアクチュエータの将来動向予測を行う」目的で、「アクチュエータの将来動向調査専門委員会」を設置する。

2. 背景および内外機関における調査活動

リニアドライブ技術委員会では、2002年4月に「多次元ドライブ調査専門委員会」、2004年4月に「多自由度モータとその要素技術調査専門委員会」、2006年4月に「多自由度モータのシステム化技術調査専門委員会」を発足させ、サーフェスマータや球面モータなどの多自由度モータの研究動向および応用分野に関して新駆動原理アクチュエータを含めて幅広く調査した。さらに、新原理アクチュエータの多自由度化の可能性を調査・評価する目的で2009年4月に「新世代アクチュエータの多自由度化可能性調査専門委員会」、2012年4月に「新世代アクチュエータの性能評価調査専門委員会」を発足させ、新世代アクチュエータの性能の現状と性能向上に向けた課題を明らかにした。

2017年4月には、新駆動原理を含むアクチュエータの最新情報を収集し、多自由度化、ネットワーク化を含めた現状を調査し、データを整備するとともに将来の動向予測を行う目的で「アクチュエータの多自由度化およびネットワーク化動向予測調査専門委員会」を設置し、アクチュエータの高性能化が著しいこと、多自由度アクチュエータの研究が着実に進展していること、アクチュエータのネットワーク化を実現した事例がまだないことが判明した。

アクチュエータのネットワーク化は時代の流れであるが、アクチュエータのネットワーク化に関する特有の問題さえも明らかになっていない状況である。したがって、アクチュエータ研究の進捗状況調査を継続するとともに、引き続きアクチュエータのネットワーク化に関する調査研究を継続し、アクチュエータの未来予測につなげることが非常に重要である。

したがって、これまでに蓄積した調査活動の成果に最新情報を加え充実させるとともに、アクチュエータがネットワークに接続された時の社会に与える影響と課題を調査し、アクチュエータの多自由度化とネットワーク化の動向予測を行うことは、アクチュエータにイノベーションを起こし、日本のアクチュエータ研究の地位を維持するために非常に重要である。

3. 調査検討事項

新駆動原理を含むアクチュエータの最新情報を収集し、多自由度化、ネットワーク化を含めた現状を調査し、データを整備するとともに将来の動向予測を行う。

- (1) 新駆動原理を含むアクチュエータの調査と将来予測
- (2) アクチュエータの多自由度化の調査と将来予測
- (3) IoTをはじめとするネットワーク技術の現状調査と将来予測
- (4) アクチュエータをネットワークにつなぐ研究に関する討議と将来予測

4. 予想される効果

- (1) 新駆動原理を含むアクチュエータの将来像の提示
- (2) 多自由度アクチュエータの将来像の提示
- (3) アクチュエータをネットワークにつなぐ研究分野の確立

5. 調査期間

令和2年(2020年)4月～令和5年(2023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	矢野 智昭	(宇宙航空研究開発機構)	会員
委員	乾 成里	(日本大学)	会員
同	太田 智浩	(パナソニック)	会員
同	近藤 佑介	(ハイデンハイン)	会員
同	五福 明夫	(岡山大学)	会員
同	塚原 真一郎	(住友重機械工業)	会員
同	本田 智	(首都大学東京)	会員
同	真下 智昭	(豊橋技術科学大学)	会員
同	山本 晃生	(東京大学)	会員
幹事	坂間 清子	(青山学院大学)	会員
幹事補佐	土屋 淳一	(首都大学東京)	会員

7. 活動予定

委員会 6回/年

8. 報告形態(調査専門委員会は必須)

技術報告をもって成果報告とする。