

SDGs の達成を加速する磁気浮上・磁気支持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

2015年、国連サミットにおいて持続可能な開発目標(SDGs)が採択され、2030年に達成を目指す17の目標が掲げられた。その中には、健康と福祉、安全な水とトイレ、クリーンなエネルギー、産業と技術革新、住み続けられる街づくり、気候変動など、磁気浮上・磁気支持技術の貢献が期待できる目標も数多く含まれている。さらに2050年にはカーボンニュートラルを我が国においても達成しなければならない。これらの目標は人類が達成するべく努力しなければならないもので、程度の大小に関わらず貢献していくことが大切である。

磁気浮上・磁気支持技術は、非接触であるため機械損失が小さく、メンテナンスフリーの実現や高速化・高回転化に強みを発揮する。そこでSDGsの達成を加速する磁気浮上・磁気支持技術調査専門委員会を設置し、磁気浮上・磁気支持技術、応用製品の最新動向を取りまとめ、様々なSDGsで掲げられている目標達成を加速できる技術や製品を調査することを目的とする。

2. 背景および内外機関における調査活動

2017年11月に設置された「磁気浮上・磁気支持に関するICT応用技術調査専門員会」では、情報通信技術と磁気浮上・磁気支持の関連について調査を行ってきた。調査を行っていく中で、エネルギー貯蔵フライホイールや非接触給電といったエネルギー関連技術、ターボ分子ポンプや冷凍圧縮機、搬送装置といった産業応用、人工心臓といった医療応用などにおいて応用開発が活発に行われている状態であることが明らかになった。一方で、機械や構造物の振動制御、液滴の浮上制御、血栓の発生診断などに磁気浮上技術が使われており、磁気浮上・磁気支持技術の新たな可能性も芽生えてきている。近年、コントローラ、アンプ、センサの高性能化・低価格化が進み、より簡単に高性能・高機能な磁気浮上・磁気支持が実現できる環境が整ってきている。磁気浮上・磁気支持技術は徐々に社会に浸透しており、新たな応用先の検討が日々行われている状況である。

このような背景において最新の磁気浮上・磁気支持技術、これらに应用可能な制御・情報・通信・センシング技術、そして新たな応用例に関する調査を継続することは、磁気浮上分野の研究活動や製品開発にとって必要不可欠であり、さらにSDGsの達成を加速させる上で大変重要であると考えられる。

3. 調査検討事項

- (1) 最新の磁気浮上・磁気支持技術およびそれらの応用機器、製品例の調査
- (2) 磁気浮上・磁気支持に適用できる他分野での制御技術・センシング技術の調査
- (3) SDGsの達成を加速できる磁気浮上・磁気支持技術の調査と検討

4. 予想される効果

- (1) 磁気浮上・磁気支持技術および応用機器、製品例の最新動向の把握
- (2) 新たな磁気浮上・磁気支持制御およびセンシング手法の開拓
- (3) SDGsの達成を加速できる磁気浮上・磁気支持技術の社会への発信

5. 調査期間

令和3年(2021年)7月～令和6年(2024年)6月(3年間)

6. 委員会の構成(職名別の五十音順に配列)

| 職名   | 氏名     | (所属)          | 会員種別 |
|------|--------|---------------|------|
| 委員長  | 大島 政英  | (公立諏訪東京理科大学)  | 正員   |
| 委員   | 朝間 淳一  | (静岡大学)        | 正員   |
| 同    | 上野 哲   | (立命館大学)       | 正員   |
| 同    | 大路 貴久  | (富山大学)        | 正員   |
| 同    | 大橋 俊介  | (関西大学)        | 正員   |
| 同    | 岡 宏一   | (高知工科大学)      | 正員   |
| 同    | 小沼 弘幸  | (茨城高専)        | 正員   |
| 同    | 小野 浩一郎 | (日本精工)        | 非会員  |
| 同    | 小野 貴晃  | (エドワーズ)       | 正員   |
| 同    | 柿木 稔男  | (崇城大学)        | 正員   |
| 同    | 栗田 伸幸  | (群馬大学)        | 正員   |
| 同    | 小森 望充  | (九工大)         | 正員   |
| 同    | 阪脇 篤   | (ダイキン工業)      | 正員   |
| 同    | 軸丸 武弘  | (IHI)         | 正員   |
| 同    | 杉元 紘也  | (東京電機大学)      | 正員   |
| 同    | 杉浦 壽彦  | (慶応義塾大学)      | 正員   |
| 同    | 鈴木 晴彦  | (福島高専)        | 正員   |
| 同    | 千葉 明   | (東京工業大学)      | 正員   |
| 同    | 土方 規実雄 | (東京都市大学)      | 正員   |
| 同    | 二村 宗男  | (秋田県立大学)      | 正員   |
| 同    | 増澤 徹   | (茨城大学)        | 正員   |
| 同    | 水野 毅   | (埼玉大学)        | 正員   |
| 同    | 森下 明平  | (工学院大学)       | 正員   |
| 幹事   | 坂本 泰明  | (鉄道総研)        | 正員   |
| 同    | 丸山 裕   | (東芝インフラシステムズ) | 正員   |
| 幹事補佐 | 成田 正敬  | (東海大学)        | 正員   |

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)

技術報告の執筆をもって報告とする。