

カーボンニュートラル/ゼロカーボンの社会実現を支える磁気浮上・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

2020年10月、日本政府は「2050年までに、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、すなわち2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指す」ことを宣言し、翌2021年4月には「2030年度の温室効果ガス排出量46%削減(2013年度比)」という目標を掲げた。また2021年11月のCOP26を経てCOP28(2023年11月)では、あらためて「1.5°Cの気温上昇の維持には、緊急な行動が必要であること、また世界全体の温室効果ガスの排出量を2030年までに43%、2035年までに60%削減する必要があること」が改めて認識された。既にSDGsの目標13「気候変動に具体的な対策を」では、温室効果ガスの排出を原因とする地球温暖化現象が招く世界各地での気候変動やその影響を軽減することが目標として掲げられている。これらの目標と行動は、地球環境を本来あるべき姿に整え、人類のみならず地球上の生態系を健全に維持するためのものであり、未来を担う若者たちが持続的で明るく希望の持てる社会を形成するには何よりも先に取り組むべき課題である。

これらの目標を達成し、地球環境を持続的なものとするための産業・技術的なテーマに「省エネルギー」、「高効率」、「メンテナンスフリー」等が挙げられ、磁気浮上・磁気支持技術の特徴を活かせる目標も数多く含まれている。磁気浮上・磁気支持技術は、非接触であるため機械的な損失が小さく、メンテナンスフリーの実現や高速化・高回転化に強みを持ち、更には無制御化に対しての適用性も十分にある。そこで「カーボンニュートラル/ゼロカーボンの社会実現を支える磁気浮上・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や要素技術を取りまとめ、カーボンニュートラル(CN)・ゼロカーボン(ZC)実現のために掲げられている様々な具体的な目標の達成に寄与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

2021年7月に設置された「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」では、磁気浮上・磁気支持技術およびそれらの応用機器、製品、それらに適用できる他分野の制御技術・センシング技術を調査し、これら一連の技術の最新動向を把握することで、人類共通の目標であるSDGsの達成を加速できる磁気浮上・磁気支持技術を取りまとめ、それを社会へ発信することを目的として発足した。調査活動の結果、磁気浮上・磁気支持技術の最新動向が把握され、SDGsの17の目標のうち特に、健康と福祉、エネルギー、産業と技術革新の基盤、住み続けられるまちづくりに係わる目標へ貢献できる当該技術や製品があることが分かった。一方、国際会議(MAGLEV, LDIA, ISMBなど)において、磁気浮上技術・磁気支持技術のCN, ZCへの直接的な適応事例についての報告はまだ知られていない。

このような国内外の背景において最新の磁気浮上・磁気支持技術を、SDGs目標13(気候変動に具体的な対策を)、およびCN, ZC目標の達成に応用可能な具体的な省エネルギー技術、制御技術、情報技術、センシング技術、そして新たな要素技術に関する調査を本委員会が行うことは、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CN, ZC社会実現、水素社会の実現、および持続的な「省エネルギー」社会を支え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) CN, ZC達成を支える新たな磁気浮上・磁気支持技術の導入例の調査と検討
- (3) 磁気浮上・磁気支持に応用可能な新たな要素技術の調査と検討
- (4) 磁気浮上・磁気支持技術を活用したCN・ZC・省エネ教育の事例調査

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) CN，ZC 達成を支える新たな磁気浮上・磁気支持技術の導入効果
- (3) 磁気浮上・磁気支持に応用可能な新たな要素技術の抽出
- (4) CN・ZC・省エネ教育を通じた磁気浮上・磁気支持技術の社会への発信

5. 調査期間

2024 年（令和 6 年）7 月～2027 年（令和 9 年）6 月（3 年間）

6. 委員会の構成

職名	氏名	(所属)	会員・非会員区分
委員長	鈴木 晴彦	(福島工業高等専門学校)	会員
委員	朝間 淳一	(静岡大学)	会員
同	五十嵐 洋一	(日本精工)	会員
同	井上 秀行	(イーグル工業)	会員
同	上野 哲	(立命館大学)	会員
同	江口 健彦	(ウエスタンデジタルテクノロジーズ)	会員
同	大島 政英	(公立諏訪東京理科大学)	会員
同	大路 貴久	(富山大学)	会員
同	大橋 俊介	(関西大学)	会員
同	岡 宏一	(高知工科大学)	会員
同	小野 貴晃	(エドワーズ)	会員
同	柿木 稔男	(崇城大学)	会員
同	阪脇 篤	(ダイキン工業)	会員
同	軸丸 武弘	(IHI)	会員
同	杉元 紘也	(東京電機大学)	会員
同	杉浦 壽彦	(慶応義塾大学)	会員
同	千葉 明	(東京工業大学)	会員
同	成田 正敬	(東海大学)	会員
同	土方 規実雄	(東京都市大学)	会員
同	二村 宗男	(秋田県立大学)	会員
同	牧野 省吾	(安川電機)	会員
同	増澤 徹	(茨城大学)	会員
同	水野 毅	(埼玉大学)	会員
同	森下 明平	(工学院大学/マグネイチャー)	会員
幹事	坂本 泰明	(鉄道総合技術研究所)	会員
同	丸山 裕	(NEDO/東芝インフラシステムズ)	会員
幹事補佐	小沼 弘幸	(茨城工業高等専門学校)	会員

7. 活動予定

委員会 6 回/年

8. 報告形態

技術報告の執筆をもって報告とする。