

令和2年度
**気候変動
アクション
環境大臣表彰**

令和元年度
地球温暖化防止活動環境大臣表彰
優良事例と評価のポイント

令和2年度気候変動アクション環境大臣表彰
運営事務局

株式会社JTBCコミュニケーションデザイン

① 技術開発・製品化部門



大容量アモルファス変圧器の開発

電力供給網の構成機器の一つである変圧器において、損失低減可能なアモルファス鉄心を大容量器に適用するにあたり、珪素鋼板とのハイブリッド鉄心構造を考案、飽和磁束密度低下により機器体格が大形化してしまう課題を解決した。また、分割鉄心構造を用い、1枚25 μ mの薄帯を取り扱う大形鉄心の生産技術を確立した。この技術を66/77kV級30MVAアモルファス変圧器に適用して実機検証した結果、待機時消費電力を従来型変圧器の約50%以下に低減できることを確認した。

株式会社日立製作所

住所：〒319-1292 茨城県日立市大みか町7-1-1
TEL：0294-52-5111
URL：<https://www.hitachi.co.jp/rd/about/index.html>



大容量アモルファス変圧器(試作器)

受賞に至る評価のポイント

- 珪素鋼板とのハイブリッド構成や分割鉄心構造を用いるという現実的な設計により大容量アモルファス鉄心変圧器を開発、電力損失を50%以下にした。
- 市場において大量に需要が見込まれる大容量変圧器について、その待機時消費電力を約50%削減し、送変電分野の電力機器での大幅な二酸化炭素削減を実現したこと。
- 2030年に2,650台に普及した場合、年間で10万トンのCO₂削減効果が期待できる。



② 対策技術先進導入部門



二次電池SCiB™ 適用鉄道車両用 次世代駆動システムの開発、導入

鉄道車両システムの更なる省エネ化を進めるため、回生吸収機能や力行アシスト機能を持つ二次電池SCiB™搭載の非常走行用電源装置、高効率化及び小型化に寄与するAll-SiC(炭化ケイ素)素子適用のVVVFインバータ装置、更なる高効率化を実現した新型のPMSM(永久磁石同期電動機)を開発、これら3つを組み合わせた駆動システムを、世界で初めて東京メトロ丸ノ内線2000系新型車両に導入。営業運用により評価を行った結果、2010年に導入した丸ノ内線02系PMSM車両と比べ、27%の消費電力量削減を実現した。



東京メトロ2000系新型車両で省エネ実現

東京地下鉄株式会社 東芝インフラシステムズ株式会社

〒212-8585 神奈川県川崎市幸区堀川町72-34
TEL : 044-331-0880
URL : <https://www.toshiba.co.jp/infrastructure/>

受賞に至る評価のポイント

- 最新の二次電池を搭載するなどした駆動システムを世界で初めて地下鉄車両に導入し、27%の電力節減を達成した。
- 身近な市民生活の足である公共交通において、業界初の技術開発を導入することにより、より一層の省エネ効果が期待できる。
- 今後ハイブリットシステムやバッテリーシステムの開発への意欲を表明しており、国内のみならず、海外の車両にも適用可能で膨大なCO2削減効果が期待できる。



③ 対策活動実践・普及部門



学生参画による環境マネジメントシステム 運営と地球温暖化防止活動

2008年に有志学生14名で発足した本委員会は現在では100名を超えており、教職員と協働して岩手大学の環境マネジメントシステム（EMS）運営に携わっている。ペットボトルキャップ・古紙回収、緑のカーテン作り、屋上緑化、ごみ分別量・率調査など様々な活動の結果、2017年度のCO₂排出量は、2003年度比で5.1%減、設立前の2007年度比で2.6%減を達成した。



学内緑化を目的としたグリーンカーテン

岩手大学 環境マネジメント学生委員会

住所：〒020-8550 岩手県盛岡市上田3-18-8

TEL：019-621-6912

URL：岩手大学HP <https://www.iwate-u.ac.jp/>

岩手大学環境マネジメント学生委員会 twitter @Iwate_emsc

受賞に至る評価のポイント

- 学生主導の企画によりキャンパスのエコ化に継続的に取り組み、教職員を巻き込んだ環境マネジメントシステム（EMS）活動を10年以上実践したことは評価できる。
- 単なる研究ベースでのシステム構築にとどまらず、学生を参画させて学内で実証を行った。
- 国際的な課題となっている「サステナブル・キャンパス」の具体的なアクションの優良事例として評価される。CO₂排出量など、学内で計量を通じた自己評価の継続は今後の学外組織のモデルとなる。



④ 環境教育活動部門



エコ商品の開発・販売を通じた環境教育 ～買い物で選ぶ脱炭素社会～

2012年度よりカーボン・オフセット制度を活用した活動を実施。オフセットクレジットの購入を活用しつつ、温室効果ガス排出量ゼロ弁当などの商品開発、地元企業と連携した販売等を行い、その利益を植林に充てるなど、環境配慮型商品を通じた脱炭素社会構築の取組を行った。また、カーボン・オフセットや環境への理解を深めるためのツール開発、イベントへの出展などにより市民や事業者のエコ意識向上を図った。これまでに購入したオフセットクレジットは22トン-CO₂、植林への寄付（約6.53トンの吸収量）と合わせ、約28トン-CO₂の温室効果ガス削減となった。



地域や企業と連携した地球温暖化防止活動

愛知県立南陽高等学校 Nanyo Company部

住所：〒455-0861 愛知県名古屋市中港区大西2-99

TEL：052-301-1973

URL：

<https://nanyo-h.aichi-c.ed.jp/b-nanyo%20company.htmlsc>

受賞に至る評価のポイント

- 次代を担う高校生が自ら学んだことを普及啓発につなげ、COOLCHOICE に対するアイデア商品の開発提案によって企業と消費者市民をつなぐ等、脱炭素への意識改革へと導いたことは高く評価できる。
- 持続可能な未来に向けた変化の担い手・創り手となるように次世代を育てている。
- 国際的に若者のエンパワーメントが重視される中、具体的なアクションを通して高校生の自尊感情を高める機会となっている。



⑤ 国際貢献部門



パームオイル産業廃液によるグリーン発電 の推進と温暖化ガス削減

パームオイルの主要生産地であるインドネシアとマレーシアにおいて、広大な処理池で浄化を行う搾油、排水処理過程で放出されているメタンに着目し、グリーン電力として利用するための研究、社会実装をFELDA社と共同で行った。平均的な搾油工場からは1 MWの発電できること、また同時に近代的な廃液処理システムを使えば、年3万8千トンの温暖化ガス削減が可能であることを検証、その成果を社会実装することで、パーム産業のグリーン化に貢献した。



FELDA社工場稼働中の排水処理タンク

九州工業大学 海外教育研究拠点MSSC

住所：MSSC Kyushu Institute of Technology 43400,
UPM, Serdang, Selangor, Malaysia
TEL：001 60 3 9769 1132
URL：<https://www.kyutech.ac.jp/japanese/mssc/>

受賞に至る評価のポイント

- マレーシアの重要な産業であるパームオイル製造時に排出される廃液を排水処理する段階で温室効果ガスであるメタンガスが大気中に放散していることに着目。このメタンガスを回収し発電することで新たなエネルギーを創出し、大きな温室効果ガス削減効果を実現した。
- 経済と環境問題解決を両立させるための技術・研究支援を行い、叙勲されるほど現地で受け入れられている事業である。
- 東南アジアにおけるCDM、JCM事業の先駆的役割を果たし、マレーシア企業の事業化に導き産業のグリーン化に貢献した。

