

人と地球に優しい社会の実現に向けて

北芝電機株式会社

変圧器部 変圧器第1技術グループ 野澤 強久



ご挨拶

北芝電機株式会社の野澤でございます。

日頃より弊社事業にご理解とご支援を賜り、厚く御礼申し上げます。

この度、東北活性化研究センター様の誌面に寄稿する機会をいただきましたので、弊社の事業内容や持続可能な社会の実現に向けた取り組み等についてご紹介させていただきます。

沿革

弊社は、この福島県福島市松川の地に産業を誘致したい、という地元の方々による町をあげての情熱ある活動により、昭和19年7月に東京芝浦電気(株)松川工場として操業を開始し、その後1950年(昭和25年)2月21日に北芝電機株式会社として設立されました。操業開始以来、地元そして東北に密着した企業として社会インフラの整備に貢献してまいりました。

持続可能な社会の実現に向けた取り組み

現在、私たちを取り巻く環境は、地球温暖化の影響による気候変動や人口増加にともなう資源の枯渇など、さまざまな問題が複雑に絡み合い深刻化する中で、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、地球規模の課題解決に向けた取り組みの重要性がより一層高まっており、企業が果たすべき役割は年々高まっています。

弊社は東芝グループの一員として、「地球と調和した人類の豊かな生活」の実現に向けて、事業活動を通じてさまざまな環境課題の解決に取り組み、持続可能な社会の実現への貢献に努めています。

政府による2050年カーボンニュートラル宣言および2030年の温室効果ガス排出削減目標の実現に向けて、全国的に水力、風力、太陽光、地熱、バイオマスなどの再生可能エネルギーの導入量が増えており、東北地方においても風力発電事業が今後増えていく見通しです。弊社は太陽光・風力・水力発電システムなどの再生可能エネルギー関連機器や高効率機器の開発・提供により「低炭素社会」の形成に貢献していく所存です。以下、弊社の環境負荷低減製品を紹介いたします。

1. 植物油(菜種油)変圧器

弊社では、東北地方を中心に、絶縁油として従来の鉱油(原油を精製)に替えて、環境にやさしい植物油(菜種油)を採用した変圧器を納入しております。



変圧器

弊社は2019年3月、当時植物油入変圧器がまだ広く受け入れられておらず需要が少ない中、将来のカーボンニュートラル社会を見越して、本社敷地内に国内初となる植物油入変圧器の専用工場を竣工し生産体制を確立しました。現在では弊社工場から出荷される変圧器・リアクトルのほとんどが菜種油を使用したものとなっており、国内で植物油入変圧器の業界をリードする存在となっています。2009年から菜種油入変圧器の受注を開始し、2010年に初号器を出荷後、現在までに累計納入台数は約600台を達成しています。これまで国内で最も多くの菜種油入変圧器を製造してきたメーカーとして、蓄積された技術とノウハウを活かし、納入後のアフターサービスを含めて、環境負荷低減と高い安全性を志向されるお客様のニーズに応えていく方針です。

以下、弊社植物油入変圧器の特徴を説明いたします。

①環境負荷低減

菜種油はカーボンニュートラル（アブラナが大气中のCO₂を取り込み成長するため、廃棄しても総量の増減に影響を与えない）な素材であるため、菜種油入変圧器の油を焼却処分しても大气のCO₂を増加させません。また、菜種油は鉱油よりも生分解性が高いため、万が一絶縁油が土壤に漏洩した場合でも、微生物によって分解されやすく、環境への負担を抑えることができます。

②防火・防災性

鉱油の引火点が約140℃に対して菜種油は約330℃、鉱油の燃焼点が約150℃に対して菜種油は約360℃と燃えにくい特長を有しており、安全性に優れています。

また、従来の消防法では、変圧器の消火設備に不活性ガス等を用いた特殊消火設備が必要でしたが、令和5年3月30日付の消防予第205号により、燃焼点が300℃を超える植物油を使用する変圧器においては、特殊消火設備に代わって大型消火器の設置が可能となりました。これ

により消火設備の簡略化が可能となっています。

③期待寿命延伸化

変圧器の劣化の一因である巻線絶縁紙に含まれる水分を菜種油の高い吸水力を用いて吸い取ることで、油入変圧器の機器としての寿命とされる変圧器巻線の期待寿命を30年から60年に延伸化しました。

2. 高効率誘導炉

弊社の高効率誘導炉（エレセーブファーネス）は、鉄鋼メーカー圧延ライン向け大容量加熱装置の製造で培った誘導加熱における大電流と電磁界解析技術を駆使し、高効率コイルをはじめシステム全体の最適化を図ることで省エネを実現しました。また、キュポラなど燃焼系の溶解炉からエレセーブファーネスに更新することでCO₂の発生を削減しカーボンニュートラルに貢献することができます。

3. 水車発電機

水力発電は、カーボンニュートラルを達成するために重要な役割を果たすクリーンなエネルギー源です。水力発電に使用する当社の水車発電機は、低損失材料を使用した高効率、高信頼性、省メンテナンスな機器をお客様の計画に合わせてカスタム設計いたします。また、既設品の老朽化した固定子コイル、固定子鉄心、回転子コイル、軸受などの更新やブラシレス励磁装置化改造、絶縁診断による余寿命判定等も提供します。

おわりに

弊社はこれからも人と地球に優しい社会の実現に向けて、社会の変化に即したより良い製品・システム・サービスを提供し続けてまいりたいと存じます。さらには自らが変化を起こし、より豊かな暮らしを皆さま方とともに創っていきたく存じます。

今後とも、ご支援とご愛顧を賜りますようお願い申し上げます。