

# 変圧器、誘導炉、冷却器、モータを製品化 低炭素社会の実現に向けインフラを支える

## 北芝電機株式会社（福島市）

今回は福島市の「北芝電機株式会社」取材した。東芝グループ会社として昭和25（1950）年2月21日創立。福島市に「前原工場」「天王原工場」の2つの生産拠点を備え、発電所や変電所、浄水処理場で使用される電力用変圧器や送電用変圧器、受変電設備といった「電源システム」を製造している。また、鉄鋼生産ラインで金属・鋳鉄を溶かすために使われる電気式加熱炉の高周波誘導炉といった「電熱システム」、タービン発電機、水車発電機や油絶縁変圧器を冷却する水素ガス冷却器、空気冷却器、油冷却器といった「熱交換システム」、自動車や産業機械に搭載される「小形モータ」を製造している。

所在地は〒960-1292 福島市松川町字天王原9番地。代表者は村松謙一社長。☎024-537-2121。現在、従業員数790名程。売上高208億円（平成23（2011）年度）。東北地方でも有数の生産規模を誇る北芝電機における取り組みを紹介する。

### 創業の経緯について

大東亜戦争が激化する中、昭和18（1943）年、軍事物資として無線機や真空管、動力源の発電機などを納品していた東芝は、生産拠点の鶴見工場（当時）が空襲で焼失するのを避けるため工場移転を計画した。福島県伊達郡川俣町にある東芝グループ会社の川俣精機株式会社が移転候補地に挙がり、

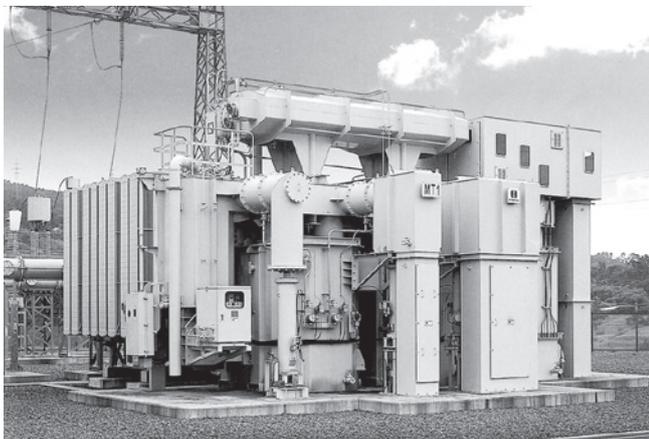


村松謙一社長

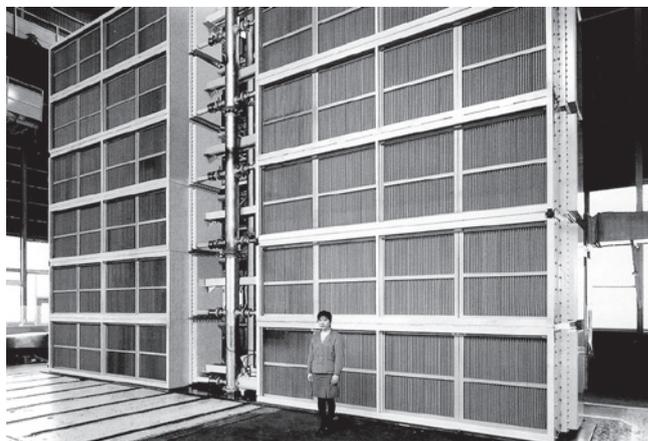
東芝は川俣町へ調査団を派遣することにした。

調査団の一行は川俣町へ向かう途中、隣町の松川町で松川駅前の商店に立ち寄った。対応に出た店主は松川町町長（当時）で、一行の訪問目的を知るや松川町への工場誘致を熱心に口説いた。その後も町長は時間をかけて説得を続けた。町長の情熱が功を奏して工場誘致に成功したのだという。

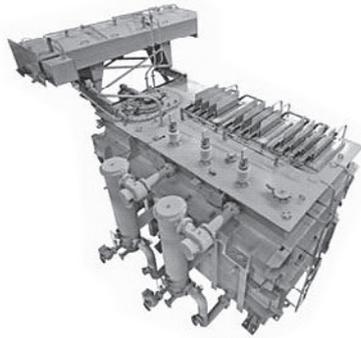
昭和19（1944）年、産業用モータを製造する東芝の「松川工場」が竣工し操業を開始した。これが北芝電機の前身である。余談だが、件の商店はコンビニエンスストアに衣替えし、現在も松川駅前町長子孫が営業を続けている。



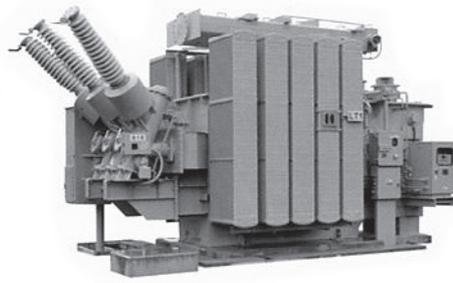
大型変圧器（11kV～220kV・6MVA～150MVA）



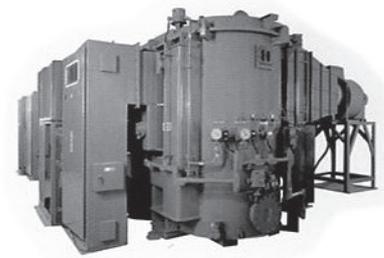
相分離母線用空気冷却器



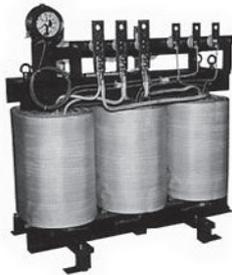
炉用変圧器



複合形変圧器



ガス絶縁変圧器



乾式変圧器



柱上変圧器



移動用変電設備

## 財閥解体で北芝電機が誕生

ところが戦後、昭和22（1947）年12月、占領軍（GHQ）による経済民主化政策の一環として日本の財閥解体を目的とした「過度経済力集中排除法」が施行された。結果、東芝も組織を解体すべき対象とされ、松川工場は東芝から分離された。

昭和25（1950）年、産業用モーターメーカー「北芝電機株式会社」が誕生した。創立時の従業員数は300名程。その後、親会社の東芝の製造部門を分担する子会社として急成長し、昭和27（1952）年、東京営業所（現東京本社）を開設した。これを皮切りとして、昭和32（1957）年に仙台営業所（現東北支社）、昭和38（1963）年に北海道営業所、昭和45（1970）年に名古屋営業所を相次いで開設した。昭和45（1970）年頃には従業員数1,800名を抱える東北地方でも有数の企業へと変貌を遂げていった。

さらなる業務拡大を目指して、国内では、昭和52（1977）年に新潟営業所、昭和57（1982）年に盛岡営業所（現北東北営業所）、平成6（1994）年に関西営業所（現関西支社）、平成14（2002）年に西日本出張所（現九州営業所）、平成22（2010）年に西日本電熱サービスセンターを開設し、全国をカバーする営業ネットワークを構築して営業力強化を図った。

北芝電機では海外事業にも積極的に取り組んでいる。平成16（2004）年、車載用モーターの納入先である日本の自動車メーカーが組立工場を中国に移転した際には、納入先の生産活動と一体化した部品供給を続けるため、「自動車用小形モーター工

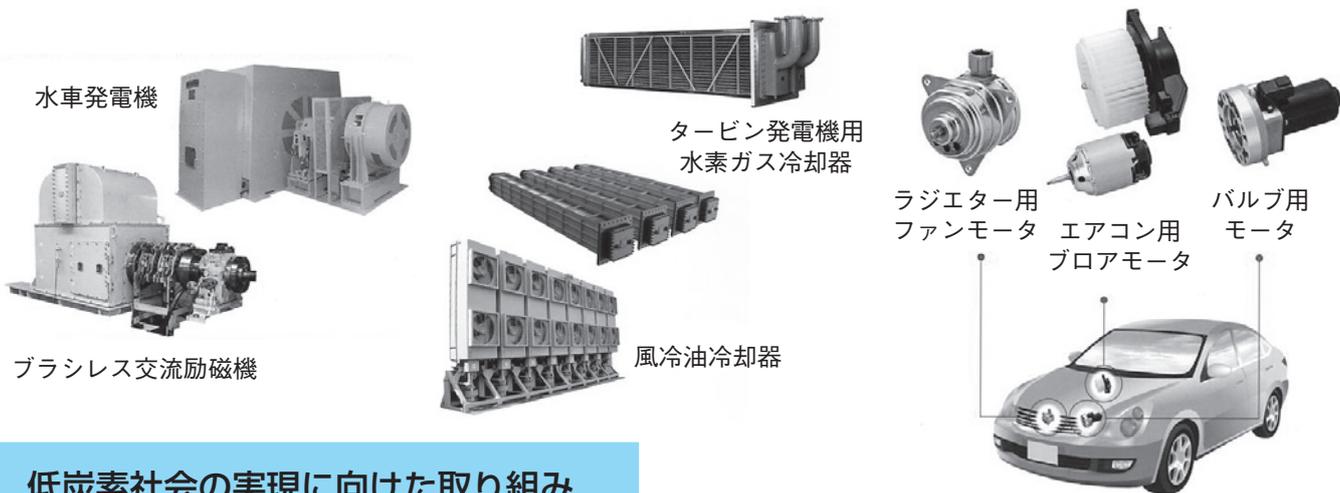
場」を中国浙江省杭州市に建設し、現地生産を開始した。また、平成21（2009）年、北芝電機は東芝と共同で「配電用変圧器製造・販売会社」を中国江蘇省常州市に設立し、操業を開始した。平成27（2015）年、納入先の日本の自動車メーカーがベトナム、メキシコに進出するのと連動して、北芝電機は電気自動車用小形モーターや電熱システムの現地生産を開始する予定。

## 製品開発の変遷について

昭和19（1944）年の操業以来、北芝電機は数々の電機機器を世に送り出し、電力インフラを支えてきた。昭和33（1958）年に配電盤、昭和37（1962）年に大容量変圧器、昭和46（1971）年に154kV級電力用変圧器の製品化に成功し、続いて、昭和53（1978）年に電熱装置、昭和54（1979）年に自動車用小形モーターを次々と製品化し、取り扱い製品の多品種化を図ることで売上高を伸ばしていった。

平成4（1992）年、ブラジルのリオ・デ・ジャネイロで開催された「国連地球環境サミット」を契機として、世界各国で地球環境保全に向けた取り組みが活発化していった。時代の潮流はすぐに日本社会へも到達し、日本の顧客の間でも、地球温暖化防止につながる環境配慮型製品やサービスの提供を求める声が年々高まっていった。

そうした顧客らの要望を踏まえ、平成13（2001）年、「環境調和型製品」「環境調和型サービス」の開発に積極的に取り組むため、「環境・エネルギーソリューション事業」を立ち上げ、包括的な省エネサービス事業を推進している。



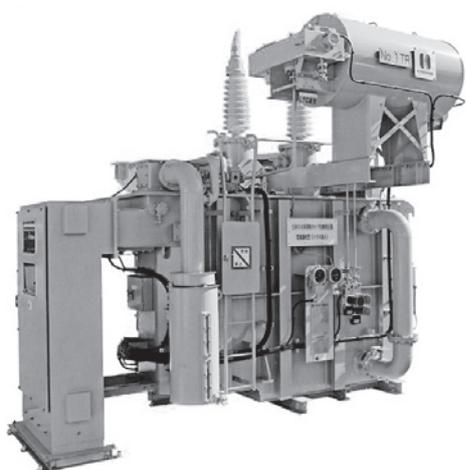
## 低炭素社会の実現に向けた取り組み

バイオマス資源を活用する再生可能エネルギーが注目を集める中で、北芝電機は平成21(2009)年、環境配慮型製品として、変圧器の絶縁油にナタネ油(天然エステル油)を採用した「ナタネ油入り変圧器」を電機業界で初めて製品化することに成功した。

変圧器の絶縁油について、従来は原油から作られたオイルである「鉱油」を使用してきた。しかし、変圧器内部事故や地震などにより油漏れが発生した場合、土壤汚染という2次災害を引き起こす危険性が高い。また、鉱油は引火点が142℃、燃焼点が152℃といずれも低く取り扱いが難しい。

そのため、北芝電機では、鉱油の代替油として、ナタネ油を適用することを決め、研究を重ねてきた。ナタネ油の特長は、漏れい時でも生分解性が高く環境リスクが低減できる。また、ナタネ油の引火点は334℃、燃焼点は360℃と高く安全性に優れている。現行消防法では「危険物」扱いではなく「指定可燃物」扱いとなるため取り扱いが容易である。

さらに、ナタネ油の原料アブラナは、生育過程で大気から吸収したCO<sub>2</sub>消費量とナタネ油を燃焼する際に発生するCO<sub>2</sub>排出量は相殺できるため、「カーボンニュートラル効果」が得られる点だ。



ナタネ油入り負荷時タップ切替変圧器

このナタネ油入り変圧器は、土壤汚染防止、安全性向上、環境性能向上の3点を実現した製品として、電力会社などから大いに注目を集めている。北芝電機の一貫した環境重視の経営姿勢が新製品の開発成功へと結実したものと見えよう。今後、本格復興が待たれる大震災の被災地域の電力会社向けに、この変圧器を含め「環境配慮型電力機器」の積極的な売り込みを図っていく。

また、再生可能エネルギーの固定価格買取制度(FIT)が施行された昨年7月1日以降、太陽光、水力、風力、地熱、バイオマスを用いる再生可能エネルギーシステムの導入拡大が続いている。北芝電機は同システムの販売拡大に注力し、低炭素社会の実現に向けた取り組みを推進していく。

さらに、事故を起こした福島第一原子力発電所を県内に抱える北芝電機は平成23(2011)年、本社内に「震災復興推進組織」を設置して東日本大震災の被災地、とりわけ福島県内での除染事業推進に貢献するための体制を整備した。東芝が開発したポータブルガンマ線2次元可視化装置「ガンマカメラ」を用いて、被災地の放射線環境の定点観測に乗り出す。このガンマカメラは、128個の放射線センサーで測定したガンマ線分布データと可視光カメラで撮影した実際の風景画像とを重ねて表示することができる。広範囲の汚染状況(ガンマ線の方向と強さ)を可視化することで、一般市民や自治体等向けに放射能被害の実態をより分かりやすく正しく伝えるサービスを提供していく。



三脚に固定されたガンマカメラ



片手でも持ちながら撮影できる