

# 「製品認証取得の会員紹介」⑦

## 新潟原動機株式会社

新潟原動機株式会社(東京都中央区八重洲。馬場五郎社長。)は、大正8(1919)年にディーゼル機関を開発して以来、日本のディーゼル機関製造を常にリードしてきた株式会社新潟鐵工所を前身に持つ。現在ではIHIグループ企業として、新潟内燃機工場、太田工場でのディーゼル機関及びガスエンジン製造のほか、新潟ガスタービン工場での高効率ガスタービンの製造販売に積極的に取り組んでいる。今回は新潟市を訪れ、新潟原動機の最新鋭のガスタービン工場、新潟内燃機工場などを取材した。

### 創業の経緯

新潟原動機は、新潟鐵工所、ニイガタ原動機サービス、ニイガタ・ディーゼル部品販売の各社の原動機関連事業を承継して、平成15(2003)年2月3日付けでIHIグループ企業として設立された。平成18(2006)年9月1日付けでIHI完全子会社となり現在に至っている。前身の新潟鐵工所は明治28(1895)年に日本石油株式会社附属鐵工所として古くからの日本の石油産出地新潟県で操業を開始した。操業当初は日本石油向け石油開発機器・部品等の製造や修理を担当。明治43(1910)年に日本石油から分離独立して株式会社新潟鐵工所となった。大正時代に新潟鐵工所は燃費に優れたディーゼル機関や石油掘削のための動力源となる石油発動機を製造販売し、経営の礎を築いた。

### ディーゼル機関の製造

新潟のディーゼル機関の初号機は、スウェーデンのA・Bディーゼル社からの輸入品を参考に大正8(1919)年に東京・月島の東京工場が開発した日本初の漁船用機関(出力100馬力)だった。一方、陸用機関に関しては大正9(1920)年に京都・山科の紡績工場に設置された発電機用が初号機となった。技術開発にも積極的に取り組み、大正14(1926)年に従来の空気噴射式に代えて、新たな無気噴射式のディーゼル機関を開発し、燃料消費量を約1割削減につなげた。また昭和31(1956)年にイギリスのメーカーとの技術提携に基づき過給機の生産を開始、多数のディーゼル機関に採用されて昭和46(1971)年に生産台数が累計で1万台を超えた。昭和48年(1973)年に低NOx化への取り組みとして排煙脱硝装置を開発した。

さらに昭和49(1974)年に低NOx化に優れた予燃焼方式と、燃費と高出力化に優れた直接噴射と渦流による完全燃焼を図る副室を組合せた方式の2種類のNCCS型ディーゼル機関を開発し、昭和50(1975)年にこの機関を採用した非常用発電機の初号機(1,000kVA)を東京・西新宿の安田火災海上保険ビルに設置した。他方、常用に関しては昭和52(1977)年に佐渡火力に950kVAを設置したのを始め北海道電力、九州電力などの離島用大型内燃力発電設備を数多く納入している。

なお、昭和30年代から建設が始まった国内の原子力発電所向け非常用発電機の納入実績では他社を圧倒しており、高い信頼性が要求される原子力の非常用を多数納入している実績が新潟の高い技術開発力を証明しているといえる。

### 新潟のガスタービン開発

新潟原動機によると、ディーゼル機関のほか、戦時下の昭和19(1944)年には航空機ジェットエンジンの開発にも取り組んだ経歴があるとの事。その後、イギリスのナビア社との過給機の技術提携も進めてきた。その後の非常用発電機市場ではディーゼル機関に代わり、ガスタービン機関が増加する傾向にあった。そうした非常用ガスタービンの需要拡大を受けて、イギリスのセントラックス社との販売提携により浦和工場500kVAクラスのガスタービンを生産・納入した。その後、昭

和54(1979)年のアメリカのソーラー社との販売提携により太田工場でソーラー社製ガスタービン発電装置の生産に取り組んできた。新潟原動機は、昭和59(1984)年に自社単独でガスタービン機関の開発を行い昭和63年(1988)年オリジナル機の初号機を納入した。その後、平成6(1994)年、新潟創立100周年の記念事業として、過給機とガスタービンの一貫生産工場「新潟ガスタービン工場」を竣工させ現在に至る。新潟ガスタービン工場では年間で約70台を生産し販売を行っている。

### 新潟ガスタービン工場

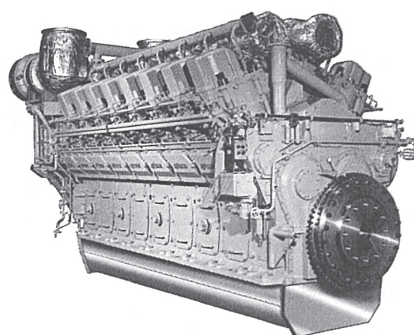
新潟原動機によると、250~12000kVAの自社製を中心とした非常用ガスタービン発電装置と1000~15000kWのソーラー社製を中心とした常用ガスタービン発電装置の2本立てで事業展開をしている。最近の取り組みでは小型ガスタービン発電装置(500kVAクラス以下)の小型化にとり組んだ。特徴として、ガスタービン発電装置において、減速機を中心としてガスタービン機関と発電機を減速機の胴体で接続して一体化した事と発電装置の換気レスを実現した事より、従来の同クラスの製品に比べ、容積75%、重量69%にまで小型化・軽量化を実現した点があげられる。

また従来のガスタービンでは一旦停止後に再起動する場合、タービンが完全に停止した後でなければ再起動できなかった。しかし新潟のガスタービンでは、平成11(1999)年に新開発したデジタル式の燃料制御により、タービンが完全に停止していない状態からでも再始動できる発電システム(停電再始動40秒を可能としたシステム)を確立したとしている。

最近の市場動向として、情報産業等では非常用の大型ガスタービンの需要が増えているという。新たなニーズに応えるため、最近、同社は単機3,000kVAクラスの非常用ガスタービン発電装置「CNT-3000EA」を商品化した。今後、全国に積極的な売り込みを図っていくこととしている。

### 新潟内燃機工場

#### 18V28AG ガスエンジン



新潟内燃機工場では昭和41(1966)年以来、大型及び低速内燃機関を、また、隣接する鋳物工場で鋳物製品を製造している。最近には特に船用のタグボートに使用されるZペラとエンジンの輸出が好調という。ガスエンジンについては今後、ボア径280ミリの「高効率の28AG型ガスエンジン」を含めAGシリーズ(1,000kW~5,800kW)の販売拡大を図っていく。AGシリーズのガスエンジンは販売台数が既に100台を超えた。記念すべき100台目は新潟ニューエネジー社のNPS発電所向けに販売した18V 28AGガスエンジン、5,800kW×2台による常用発電装置で2008年10月に運転開始を予定している。