

世界有数のジェットエンジンメーカー 株式会社IHI・呉第二工場(広島県)

今回は、1945年に日本初のジェットエンジン「ネ-20」を開発した航空エンジンメーカーのパイオニア、株式会社IHI(東京都江東区豊洲3-1-1 豊洲IHIビル)の「呉第二工場(広島県呉市昭和町2-1)」取材した。ジェットエンジン「ネ-20」は大東亜戦争末期に日本海軍が開発した国産戦闘機「橘花(きっか)」に搭載されたことで広く知られている。

IHIは2013年に創業160周年を迎えた。IHIグループでは、「航空・宇宙・防衛」「資源・エネルギー・環境」など4分野の事業を展開している。航空・宇宙・防衛のうち、伝統ある航空エンジン事業に焦点を当てて、紹介する。

創業の経緯

IHIの歴史は日本のジェットエンジンの開発史であると言っても過言ではない。IHIは1853年に「石川島造船所」として創業した。ペリー来航に伴う欧米列強への対抗を目的として、江戸幕府の命を受け水戸藩が設立した。1866年に日本初の蒸気機関を搭載した軍艦「千代田形」を完成。明治維新後の1876年、日本初の民間造船所となり、「石川島平野造船所」に改称。さらに1945年、「石川島重工業株式会社」に改称した。

一方、1907年、兵庫県相生村(現・相生市)の村長、唐端清太郎氏が「播磨船渠(せんきょ)株式会社」を設立。1929年、「株式会社播磨造船所」に改称した。1945年に日本初の国産ジェットエンジン「ネ-20」を開発し試験飛行に成功した。大東亜戦争後の1959年、ブラジルに日本初の海外造船所「石川島ブラジル造船所(イシプラス)」を設立した。

1960年、陸用機械を取り扱う石川島重工業、大型船舶を取り扱う播磨造船所の両社が合併し、「石川島播磨重工業株式会社」が誕生した。2007年、グローバルな総合エンジニアリング企業への変革を目指して社名を「株式会社IHI」に変更し、現在に至る。



呉第二工場裏手の係留所



呉第二工場の中野裕二生産管理部長(左)と木下勝彦工場長(当時、今年6月から株式会社IHIエアロマニュファクチャリング代表取締役社長に就任)

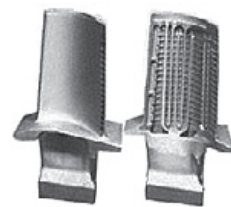
事業の変遷

1978年、全長230mのパルプ製造プラントをブラジルから受注し、完成したプラントを船舶に据え付けて現地まで曳航した。1988年に全長1,510mの第二ボスポラス橋をトルコのイスタンブールに完成。1997年、海底道路である東京湾アクアラインの建設工事で直径14m超の大口径シールドを投入し全長2,853mを掘削した。2002年と2009年、東京電力磯子火力発電所に日本初のタワー型ボイラーを納入した。

2010年、IHIが独自開発した耐熱性回収カプセルが小惑星探査機「はやぶさ」に採用された。2011年、燃料消費量を大幅に削減した最新型の航空機用ジェットエンジン「GENx」の開発に参画。2013年、高性能と低コストの両立を目指す固体ロケット「イプシロンロケット」の打ち上げに参画した。



呉海軍工廠当時の看板プレート

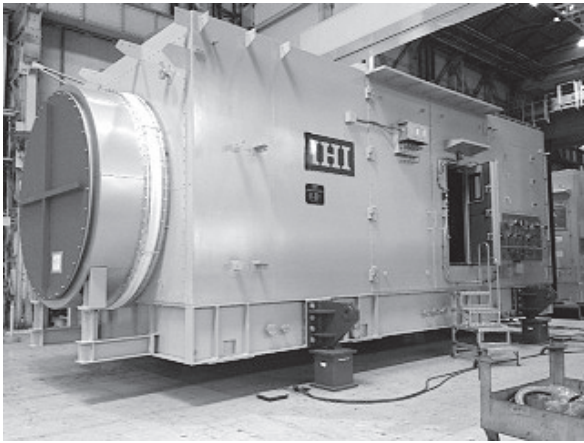


単結晶ブレード

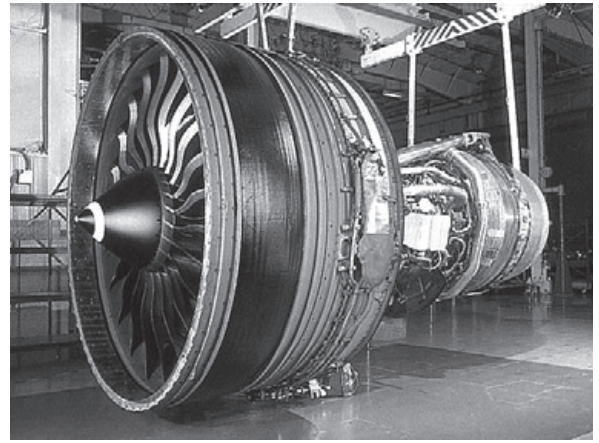


ロングシャフト

ジェットエンジン用各種部品



ガスタービン発電設備



GE90ターボファンエンジン

国内外のネットワーク

I H Iグループでは、4分野の事業に取り組んでいる。

航空・宇宙・防衛の分野では、航空機用・艦艇用・発電設備用のジェットエンジン・ガスタービンの構成部品の製造、エンジンの整備、部品修理などを行っている。資源・エネルギー・環境の分野では、ガスタービン発電プラント、LNG地下タンクなどのエンジニアリングを行っている。社会基盤・海洋の分野では、橋梁、大口径シールド掘進機などを製造・販売している。産業システム・汎用機械の分野では、高炉、車両用ターボチャージャーなどの開発・製造を行っている。

活動拠点として、国内では、本社のほか、航空宇宙事業本部の生産拠点である呉第二工場・相馬第一工場・相馬第二工場・瑞穂工場の4工場を含め、10工場・9支社を開設。海外では、1支店・13事務所を置いている。

呉第二工場では、ジェットエンジン・ガスタービンの大型部品の製造や修理、陸用及び船用ガスタービンの組み立て、運転試験を行っている。相馬第一工場では、ジェットエンジン・ガスタービンの翼部品製造や修理を、相馬第二工場では、ジェットエンジン・ガスタービンの中小型部品製造、宇宙開発関連部品製造を行っている。瑞穂工場では、ジェットエンジン・ガスタービンの組み立て、運転試験、オーバーホールや、宇宙開発機器の組み立て、試験を行っている。

航空エンジンの拠点 呉第二工場

呉第二工場は、広島県呉市昭和町2-1にある。敷地面積は約47,800㎡、建屋面積は約40,100㎡。1889年に呉鎮守府造船部～呉海軍工廠（こうしょう）として設立された。1946年に株式会社播磨造船所呉船渠（せんきょ）、1954年に株式会社呉造船所となり、その敷地内にあった工場の一部分が1968年に石川島播磨重工業株式会社タービン・風水力機械専門工場、1980年以降、株式会社I H I（当時、石川島播磨重工業）航空宇宙事業本部呉第二工場となっている。

呉第二工場を取り扱う航空機用ガスタービンは、陸用分野では、常用・非常用の発電設備・コージェネシステムの原動機として採用されている。IM150（出力1,100kW）、IM270（同2,500kW）、IM400（同6,000kW）、LM1600（同12,000kW）、LM2500（同25,000kW）、LM6000（同44,000kW）の6タイプがある。一方、船用分野では、防衛省が保有するイージス艦の主機として搭載されており、世界で最も信頼性が高いガスタービンLM2500シリーズ（最大



呉第二工場玄関で

28,000馬力）など、2タイプがある。

また、防衛省向けジェットエンジンは、主力戦闘機F-15Jに「F100ターボファンエンジン（推進力11トン）」を447台納入している。支援戦闘機F-2に「F110ターボファンエンジン（同13トン）」を111台、同F-4EJに「J79ターボジェットエンジン」を610台、中等練習機T-4に「F3ターボファンエンジン」を559台、それぞれ納入した実績を持つ。

一方、民間航空機用ジェットエンジンは、ボーイング777に「GE90エンジン（推進力52トン）」を、エアバス320に「V2500エンジン（推進力11トン）」などを納入。民間航空機用エンジンの構成製品である「LPシャフト（筒状の回転体）」、「LPTディスク（皿状の回転体）」、「ファンフレーム（静止構造体）」、「ファンケース」を開発・製造している。

特にシャフトは、世界中の民間航空機用エンジンの40%が、また、大型エンジンの70%が呉第二工場で製造するロングシャフトを採用している。呉第二工場は世界一のシャフト工場と讃えられている。

航空エンジンの受注に注力

日本航空機開発協会（JADC）が公表したジェット旅客機の運航機材構成予測によると、民間航空機市場は2013年実績で19,208機、2033年予測で36,769機、予測分から実績分を差し引いた差は17,561機で2014～2033年新規需要分と見込まれている。

I H Iは、Embraer 170向け「CF34（70～100席）」、エアバス320向け「V2500（120～309席）」、ボーイング787向け「GEnx（270～399席）」、ボーイング777向け「GE90（400席以上）」の4タイプの航空エンジンの受注拡大に注力していく。