

地球にやさしい 次世代型エンジン

環境負荷を低減したXF7とGEnx

自衛隊機と民間航空機、それぞれのジェットエンジンでロングセラーを生み出してきたIHI。新世紀を迎えた今、新たなニーズに応える新型エンジンが誕生しようとしている。航空機の環境負荷を低減するという世界的な課題に応えるのはIHIの技術だ。

国産エンジンF3が誕生して約20年、久々に自衛隊機用ジェットエンジンの開発、実用化のチャンスがめぐってきた。海上自衛隊の哨戒機が交換時期を迎え、後継機となるXP-1の開発と並行してそのエンジンであるXF7の開発が進んでいるのだ。1998年に研究が開始され、現在は防衛省により各種開発試験が順調に進められている。

哨戒機とは海上監視用航空機のことであり、長距離を飛行するため燃費の良さが求められる。そこでXF7ではファン直径を大型化してバイパス比(ファン部のみを通過する空気量とコア部を通過する空気量の比率)を大きくしている。推力約6トンのエンジンとしては、XF7のバイパス比8は他に例の無い大きさだ。このようにバイパス比を大きくすることによって、既存の同等機種より10%も燃費を低減している。

また、バイパス比を大きくすることで騒音が低減されるが、更なる騒音低減のため、ファンの周りには可能な限り多くの吸音パネルを貼り付けた。

現在防衛省による開発試験が続いているが、2009年3月に締結した量産初回契約に基づき、IHIは量産エンジンの製造を開始している。

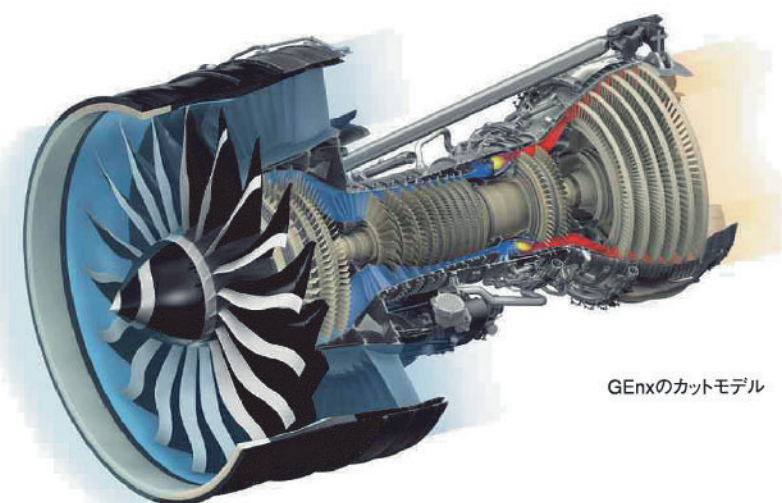
一方、民間航空機も新型エンジン開発の時期を迎



XF7-10エンジン
(防衛省ホームページより)



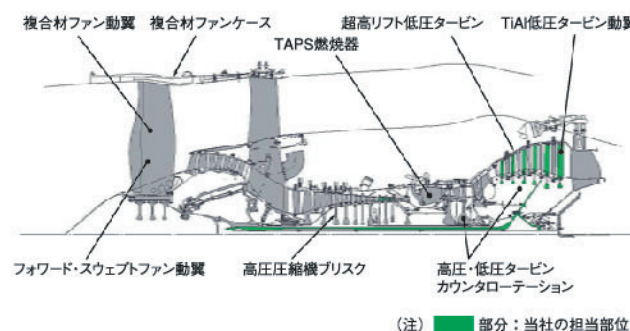
次期固定翼哨戒機(XP-1) (防衛省ホームページより)



GEnxのカットモデル



GEnxエンジンの雨霰吸込試験



(注) ■部分：当社の担当部位

GEnxエンジンの技術的特長

えている。ボーイング社の次世代型旅客機787などに搭載するGEnxエンジンだ。アメリカのGE社等との共同開発が進められており、IHIは低圧タービン、高圧圧縮機等を担当している。

次世代型旅客機の一つの課題は、環境負荷の低減だ。そこでファンの直径をさらに大きくし、ブレードの枚数を少なくする。また、タービン材料の一部を従来のニッケル合金からチタンアルミ合金に替えることで軽量化を図る。チタンアルミ合金の加工には高度な技術を要するが、IHIならではの多彩な基盤技術が極めて短期間での開発エンジン用部品製作を可能にした。

最先端の技術を結集することで、GEnxは約15%削減という驚くべき低燃費を達成し、航空業界に大きなインパクトを与えている。それは、機体が開発中で運用前であるにもかかわらず1,000台を超える受注があるという喜ばしい異例の事態にも表れている。

全世界の旅客数は毎年5%ずつ増加することが見込まれている。航空業界にとっては吉報だが、環境負荷に対する責任は重大だ。燃料高騰という背景もあり、これからは航空機のCO₂排出量削減という要求は高まる一方だろう。IHIは、全力でその課題に応じていく。それが、世界の航空会社から信頼されるパートナーとしての使命なのだ。



B787型機 (日本航空提供)