



日本の航空百年と航研機，ジェットエンジン

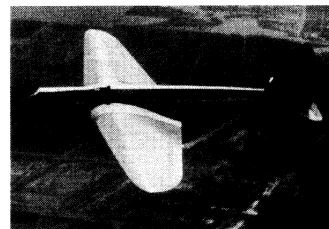
坂田 公夫*¹
SAKATA Kimio

私の喫茶室シリーズもこれで最後になる。今号では少し懐古的な話をしようと思う。

今年は我が国の航空百年である。1910年12月に日野熊蔵と徳川好敏がドイツ製とフランス製の飛行機で代々木の上空を動力飛行したのが日本の航空史のはじめとされている。米国が誇る1903年のライト兄弟による飛行と違って、自国開発の飛行機ではないのが残念ではあるが、飛行機を飛ばそうという明治時代の技術や先進文化への意気込みが築いた日本の1ページとして意義は大きい。この時に我が国初のジェット旅客機MRJの開発が進んでいることも話題である。そして丁度今（平成22年10月26日から翌年の2月6日まで）航空百年の特別展を科学博物館で開催中である。

まず、我が国で未だに唯一の世界記録保持機である航研機について書いてみたい。私の大学時代の恩師である田中敬吉先生が、当時の東京帝大航空研究所の発動機主任（部長）であったこともあり、私のその挑戦機への想いは少々高い。ピストンエンジン駆動のプロペラ機である航研機が長距離無着陸飛行の記録を樹立したのは、昭和13（1938）年12月15日である。全備重量9,500kgの細長い金属製胴体と赤い主翼が目立つ航研機が木更津飛行場から飛び立ち、銚子、太田、平塚それぞれの上空をほぼ三角形に周回飛行し、62時間強を飛び続けて、飛行距離10,651.011kmの当時の世界新記録を達成した。これが、我が国唯一の国際航空連盟（FAI）認定の世界記録である。その実現には、技術的には今と変らない原理、即ち、低空力抵抗、高揚力、高推進効率、低燃費エンジン、軽量構造への挑戦である。片持ち厚翼、折り畳み式風防、沈頭式リベット、引き込み脚など新技術に加え、我々エンジン屋として希薄燃焼と空冷バルブに注目したい。原型こそ古いBMWだが、これらにより20%以上の燃費改善を実現したV型12気筒の水冷エンジンである。希薄燃焼技術は戦後の自動車用エンジンへと移転し、自動車の発展に寄与したのではないだろうか。空冷弁はタービン冷却技術にも通じる。このエンジンをものにするのが、ドイツ留学から帰国後に就任した田中敬吉発動機主任の仕事であった。もちろん部員の活躍も大変なもので、

当時の発動機部には、富塚清、中西不二夫、西脇仁一、渡辺一郎などと錚々たるメンバーがいた。この方々の長距離飛行への挑戦に向けた学究的追究には大変興味がある。私の在学中



航研機の勇姿
1938年：富塚著「航研機」より

に頻繁に開いた研究室での酒宴で、田中先生から伺った、バルブ周りの流れの可視化やプロペラ振動の研究などの話は今でも耳に残る。このプロジェクトは学者のもの作りへの挑戦として特筆すべきだったと思われる。しかし当時このプロジェクトには異論が挟まれた。基礎研究をおろそかにしていないか、あるいは、学者の姿勢には実用化への道が抜けている、などなどであろう。だが考えてみれば、当時の我が国が持つ世界一への飽くなき渴望の中で生まれたものであり、最高の英知をして社会がそれを実現することを求めた時代だったとも言えよう。そしてそれを成し遂げ、唯一の世界記録として残したことは忘れてはならないのではないか。航研機の研究者はこの後、ガスタービン・ジェットエンジンの研究とさらなる高性能機としてのA26の研究開発に進む。

次の話題は我が国ジェットエンジンの創始である。皆さんご存知の1945年初飛行のネ20軸流ジェットエンジンであるが、これは種子島と永野という二人の傑出した技術者によって生まれたと言って過言ではない。もちろん過給機を含む航研の基礎研究成果の寄与もある。戦時で情報が入らない中、独力で研究を進めていたが、ドイツOheインの研究を元にしてBMW社が開発した軸流ターボジェットの葉書大の図面を入手したことで一気に開発が加速し、それから僅か10ヶ月で完成させたエンジンである。終戦直前に橘花に登載して飛行を実現し、欧米に並ぶジェット機開発国となった。

航研機は1932年から6年、ネ20は1941年の着手から4年で飛行を実現して居るが、実質的には2年から4年で完了している。これは、今考えると実に早い。目標の意識と熱意が当時の技術と学術の不足を補っていると思える。今に置き換えることは難しいが、先人の成し遂げたことへの敬意を伝え、若者の自信と未来への努力に反映されることを願う。

原稿受付 2010年10月19日

*1 (株)IHI顧問

(社)日本ガスタービン学会 正会員

〒196-8686 東京都昭島市拝島町3975-18 IHI昭島ビル