

# JIRON KOHRON II

エアバス、ボーイングも、空中戦に参戦

航空ジャーナリスト

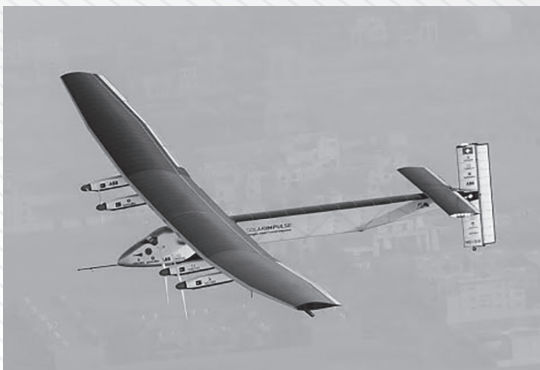
## 「電動飛行機」開発の

## したたかな計算

塚原将宏

### 世界一周を果たした衝撃度

航空の世界で、一昨年から昨年にかけ、環境について一つの「事件」があつた。それは、太陽光で発電した電気を、電池に貯めて飛ぶ、全くCO<sub>2</sub>を出さない電動飛行機「ソーラーインパルス2」の世界一周飛行の成



「ソーラーインパルス2」(ソーラーインパルス)

功だ。電気使つてモーターを動かして空を飛ぶことを証明した。

「電動飛行機」というキーワードから、航空の現在と将来をしてみる。温室効果ガスで75%以上を占めるCO<sub>2</sub>は、2014年の統計によれば、全世界で330億tが排出されている。この内航空分野は、2〜3%程度の6億t前後と推測され、産業分野別では比較的低い数字だ。

しかし、航空輸送は新興国経済の成長などで、今後全世界で年4〜5%の成長が続けることが予想され、何もしなければ、CO<sub>2</sub>の排出量は2050年には2020年の2〜5倍にもなつてしまつて言われている。他分野でのCO<sub>2</sub>削減が進めば、その比率も増えるわけで、航空輸送に対する社会的な厳しい目が向けられることは必至でもある。

そこで2010年、国連の専門機関であるICAO(国際民間航空機関)

は総会で、環境保護に向け航空分野でのグローバルなCO<sub>2</sub>削減目標を設定した。

それは、

①2050年までに平均年2%の燃費効率改善

②2020年以降、CO<sub>2</sub>を含む温室効果ガスを増加させないことの2点だ。

この矛盾を解決するために「燃費のよい新型機導入」「効率のよい管制方式での燃料の削減」「化石燃料ではなく、藻から作ったバイオ燃料」などが考えられているが、化石燃料を燃やして推進力を得て、その力で人や物を運ぶという「システムの基本」を変えない限りは、大きなジャンプアップはできないというのが関係者の共通認識だ。

そんな中で「ソーラーインパルス2」の世界一周飛行は、文字どおり航空界に「衝撃」を与えた。

ソーラーインパルス計画は、再生可能エネルギーをアピールすることを目的に、フランス人の冒険家ベルトラン・ピカル氏と、スイス人のアン・ドレ・ボルシネルグ氏が2003年に立案した計画。プロトタイプを含めて2機の機体を作成した。

2機目であるソーラーインパルス2は4発のプロペラ機で、そのプロペラを電動モーターで回して推進する。その電気は翼上面に貼った太陽電池パネルで発電。夜間は機内の電池に貯めた電池でプロペラを回し続ける構造だ。

機体はカーボン繊維が多用され、重量は僅か2.3tと軽自動車並だが、翼幅は72mとジャンボジェットよりも大きい。飛行機というよりグライダーに近く、パイロットでもあるボルシネルグ氏によると「旋回などは、かなりゆっくりでしかない」というほど操縦性はまだまだだ。



エアバスが開発を進める「Eファン」

しかし、同機は2015年3月アラブ首長国連邦(UAE)のアブダビを離陸。途中、悪天候での名古屋への迂回着陸や、バッテリー破損でハवाईで10カ月もの修理があったものの、2016年7月26日に約1万2000kmを飛行してアブダビに戻り、世界一周を成し遂げた。

## エアバス、ボーイングも参入

実は電動飛行機を模索しているのは、ソーラーインパルスだけではない。米国のNASAや日本のJAXAも2

000年代から基礎研究を行なってきた。デッドロックとなつて来たのは電池の問題。飛行機を推進させるだけのパワーを長時間は維持できない。だが、リチウムイオン電池や「リチウム・ポリマー電池」など、新素材を使った小型大容量の電池の登場で、実現可能性が大きく広がっている。

エアバス社も2009年から「Eファン」と呼ばれる電動飛行機を開発中だ。双発のファン型プロペラエンジンで230kgの人と荷物を載せ、電池だけで160kmを飛ぶことができる。一昨年には36分飛行して英仏海峡横断にも成功している。

同社は「Eファン」で得た技術をより大きな飛行機に応用していく方針だ。

一方のエアバスのライバル、ボーイング社も、電動飛行機のベンチャー企業「スーナムエアロ」社(米ワシントン州)に出資して、基礎技術獲得に動いている。

また、ソーラーインパルス2を成功させたアンドレ・ボルシユベルグ氏も「H55」と呼ばれる次の電動飛行機開発プロジェクトに着手している。

ただ、総てを電気で動かし多くの

人員を運ぶ旅客機となると、既存の電池では限界がある。そこで各社が注目しているのはジェットエンジンなど内燃機関と電池での推進を組み合わせる「ハイブリッド航空機」。例えば離陸時だけジェットエンジンを使い、安定した巡航時は電動プロペラに進むことができれば、CO<sub>2</sub>はゼロにはできないが、大幅に削減はできる。

大手の航空機メーカーが電動飛行機に力を入れ始めているのは、実は環境保護のためだけではなく、ビジネスへのしたたかな計算がある。

現在の航空機の運航コストの6割は燃料費だと言われている。ここをゼロもしくは大幅に削減できれば、運航コストは劇的に下がる。「Eファン」を開発中のエアバスの幹部は「2030年代に70席クラスのリージョナル(短距離地域)旅客機を市場に投入することが目標」と明言している。リージョナル旅客機市場は、全世界で、今後20年で2000機程度の需要があると言われて、日本のMRJ(三菱リージョナルジェット)も燃費2割カットを売り物に、90席クラスと70席クラスの2機種が投入されることになっている。

しかし、運航コストが極端に低い電

ハイブリッド航空機が出現すればMRJは一気に陳腐化しかねない(三菱航空機)



動飛行機やハイブリッド航空機が登場すれば、あつという間にリージョナル旅客機市場は席巻され、MRJを含む既存機材は「出番なし」の可能性もある。

電動飛行機開発は、環境への配慮という「ロマン」だけではない、ということを日本人も知っておくべきだろう。