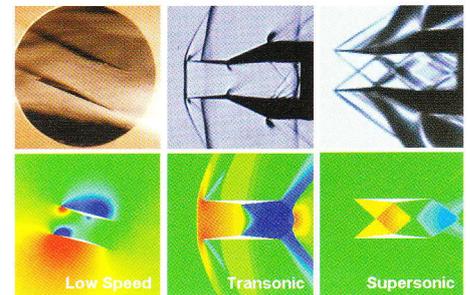
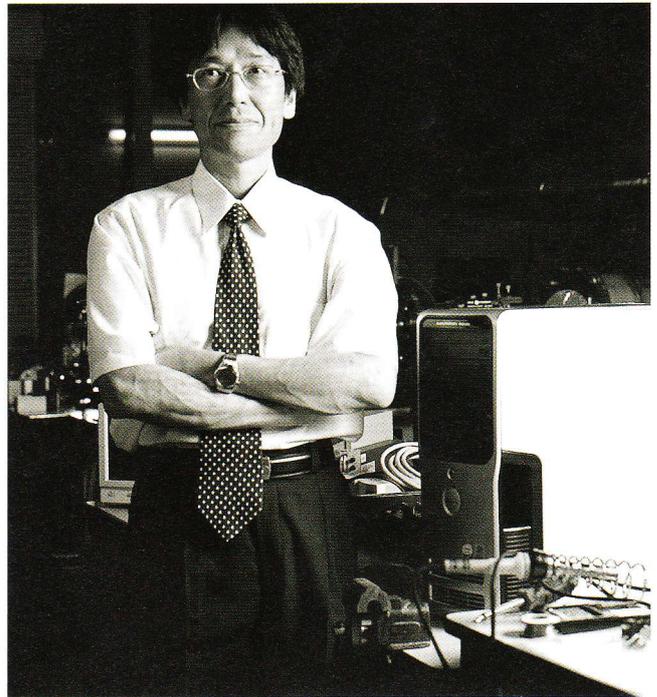


## 超音速機という最先端技術に挑戦

— 国産ジェット旅客機というモノ作り日本の夢を実現するためにも、超音速機という先端技術に挑戦する必要があります。ヨーロッパがコンコルドに挑戦してエアバスを成功させたように、最先端技術に挑戦することで商業的成功が可能になるのです。複葉翼による超音速機は日本が挑戦するにふさわしい最先端技術だと思えます。

— 超音速複葉機「みそら」の前途には困難が山積みしています。いま直面している最大の課題は、複葉の間で相殺されていた干渉波が、マッハ1付近で翼の前方に飛び出してしまうという問題です。それによって機体に掛かる抵抗が何十倍にもなってしまいます。この問題を工学的に解決するために、いましきりに頭を絞っているところです。

— コンコルドの、熱による機体の伸張ではありませんが、先端技術に挑戦すれば、必ずこれまでになかった問題に直面します。その問題に取り組むことで技術は発展してきたのです。私たちが絶えず先端技術に挑戦しつづける理由はここにあります。



複葉翼まわりの低速・遷音速・超音速流れの実験と計算の比較

## エアロスペースクラスターで行われているその他の代表的な研究

### 地面効果を利用したエアロトレインの開発

— 新幹線などの高速鉄道システムでは、スピードが上がれば上がるほど空気抵抗が増し、投入されるエネルギーの大半が空気抵抗を打ち負かすために使われています。その分だけエネルギーを大量に消費し、環境に多大の負荷を与えてしまいます。流体科学研究所の極限流体環境工学研究分野では、エネルギー消費が最少となる高速地上輸送システムとして「エアロトレイン」を提案し、研究開発を進めています。

— エアロトレインは航空力学分野で古くから知られていた「地面効果」(グラウンド・エフェクト)と呼ばれる現象を利用しています。航空機が地表近くを飛ぶ場合に、その翼と地面の間で空気が圧縮され、上空を飛ぶ場合よりも浮力が3倍も増すのです。この地面効果を利用して、翼を持つ列車を地面から浮上させ、プロペラを動力として高速で列車を走らせようというのがエアロトレインです。地上10cmを飛ぶ航空機がエアロトレインなのです。エアロトレインは、エネルギーを大量投入して空気抵抗に打ち勝つのではなく、

空気抵抗を浮力として利用して最少のエネルギーで列車を走行させようという、環境にやさしい画期的な技術といえるでしょう。

— プロペラを廻す動力源は電力ですが、その電力は、エアロトレインの走路に太陽電池を敷き詰め、走路周辺に風力発電設備を林立させることによって十分にまかなえます。いわば発電所付きの交通システムです。エアロトレインが必要とする電力は非常に少ないので、風力発電の電力が余るだろうと予測されています。

— 研究開発はすでに第2フェーズに入っており、宮崎県日向市の東北大学・宮崎大学共同研究施設では、全長8.5mの実験モデルが時速100km以上のスピードで走行して、走行データの収集や、スーパーコンピュータによるデータ解析が行われています。2020年頃に、3両編成、350人乗りの列車を、時速500kmで走らせようというのがエアロトレインの開発スケジュールとなっています。

— 高速輸送という技術者の夢を実現しながら、それでいて環境に負荷を与えない輸送技術がエアロトレインなのです。