



## 中型超音速風洞試験設備の建設

メタデータ	言語: jpn 出版者: 室蘭工業大学航空宇宙機システム研究センター 公開日: 2016-04-26 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 棚次, 亘弘 メールアドレス: 所属:
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10258/00008664">http://hdl.handle.net/10258/00008664</a>

## 中型超音速風洞試験設備の建設

航空宇宙機システム研究センター長  
棚次巨弘

平成17年度の予算で、中型超音速風洞試験設備を建設しました。本設備は、本センターで計画している超音速飛行実験機の機体や推進エンジンの研究開発において、各種の空力特性データを取得するための試験設備です。大気圧の乾燥空気を真空タンクに吸い込む方式の超音速風洞で、マッハ2、3、4の気流を発生することができます。測定部の断面は400×400mm<sup>2</sup>の矩形です。マッハ数2、3、4に対応したノズルブロックが3基あり、それぞれ台車に積載されており、レール上を移動して交換できるようになっている。当初は、真空タンクは一基(100 m<sup>3</sup>)で、通風時間は約4秒間です。今後逐次真空タンクを追加し、最終的には真空タンク容積は500 m<sup>3</sup>に、通風時間は約20秒間になります。また、風洞に乾燥空気を供給するために、容積300 m<sup>3</sup>程度の伸縮式エアバッグを装備する予定です。

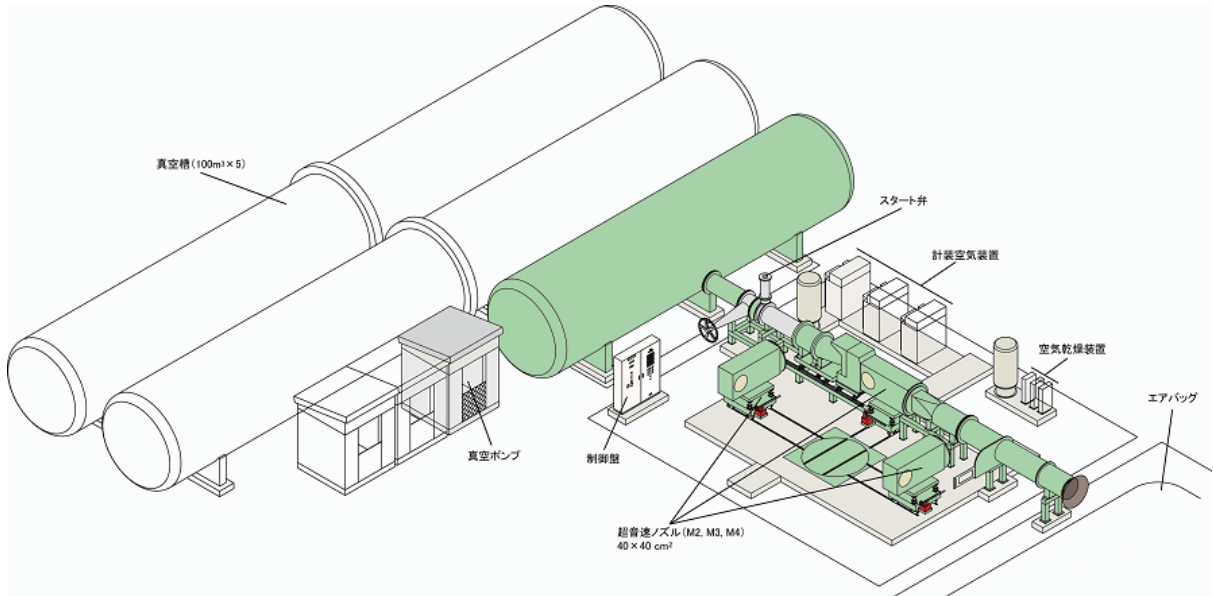
本装置の運転は、真空タンクを排気した後、スタート弁を急速に開き(約0.4秒)、大気圧の空気を真空タンクに吸い込む途中の通風路に置かれたノズルで膨張させ、所定の超音速空気流を得ます。大量の空気流を短時間に取り扱うため、その運転操作には主要なチェック項目を設け、コンピューターによって判断しながらシーケンスを順次進めるよう設計されています。異常が発生した場合には、随時非常停止操作ができ、通風を停止できます。

平成19年度には、気流を観測する計測装置(シュリーレン可視化装置等)、供試体に作用する空気を計測する天秤、風洞各部の圧力を計測する装置を導入する予定です。

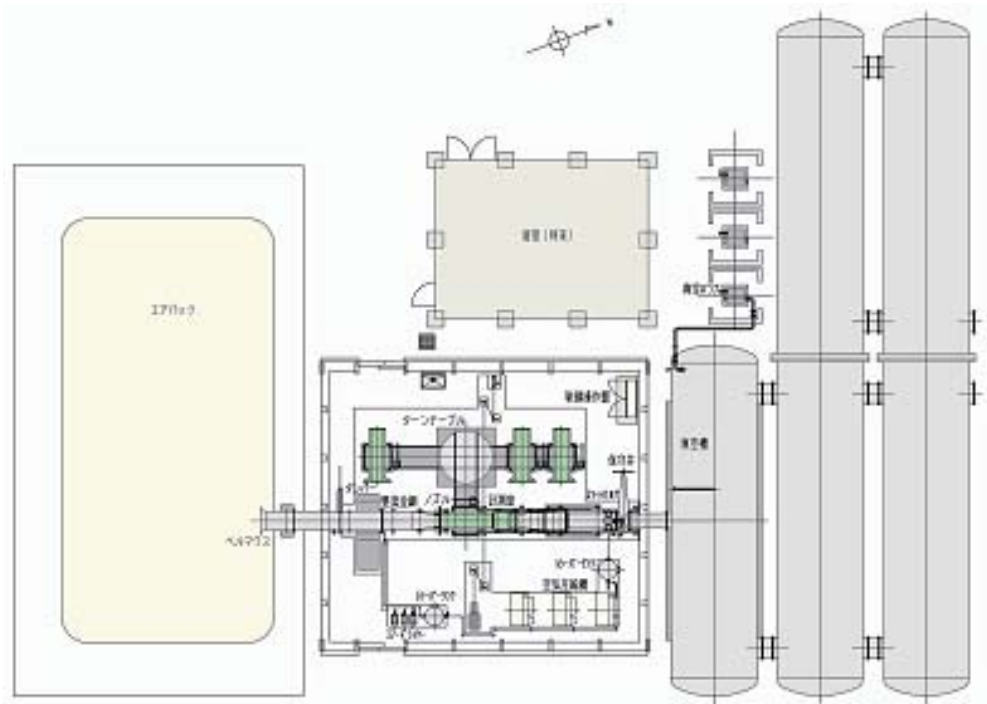
### 主な仕様

項 目	諸 元
ノズルおよび計測ブロック 通風断面 気流観測窓	マッハ2、マッハ3、マッハ4 400 x 400 mm φ350 mm または φ390 mm
真空タンク 外形寸法 内容積 基数	長さ：13.2m 直径：3.2m (1基) 100 m <sup>3</sup> (1基) 最終の計画：5基
真空排気装置 空気排気速度 到達真空度 基数	7.21 m <sup>3</sup> /min 0.67 kPa 最終の計画：3基
乾燥空気および計測用空気供給装置 供給圧力 供給量 露点 基数	0.85 MPa 48 m <sup>3</sup> /h -20 °C 最終の計画：3基
有効通風時間	真空タンク1基当たり約4秒間

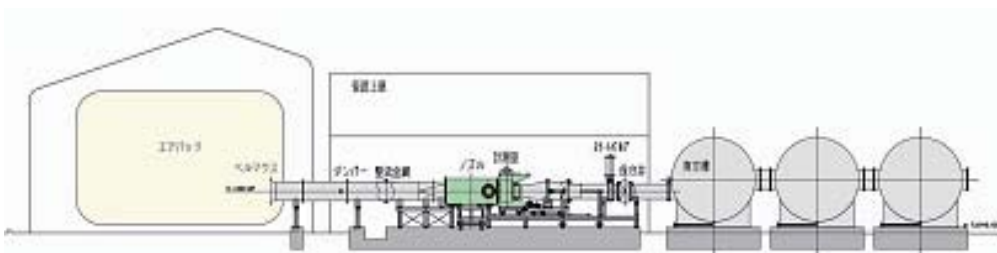
風洞試験設備の本体工事を担当されました施設課の佐藤課長、東課長補佐、羽山係長および真空タンク工事を担当されました会計課の東海林課長、松本課長補佐、大野係長に篤く御礼申し上げます。また、両工事を施工されました三菱マテリアルテクノ株式会社殿に感謝の意を表します。



風洞試験設備の全体構成図



風洞試験設備の平面図



風洞試験設備の側面図



安全祈願式での松岡学長の挨拶



風洞試験設備の全景(上屋を設置する前の様子)



上屋を設置した後の風洞設備の外観