



多目的風洞施設の概要

Outline of Wind Tunnel for Structures and Aircrafts

川田工業株・技術本部、航空事業部

1. まえがき

近年、橋梁建設技術の急速な進歩に伴い、本四架橋をはじめとして長大橋梁が多数建設されている。このような長大橋梁の動的設計においては、風洞実験による耐風性の検証が必要不可欠となる。

そこで、長大橋梁の耐風性に関する研究ならびに当社が新規参入しているヘリコプタ関連事業のより一層の飛躍を目的として、ヘリ・テクノロジーセンター敷地内(栃木県芳賀町)に多目的風洞実験施設が導入される運びとなり、平成4年10月に完成した。竣工時の全景を写真-1に示す。

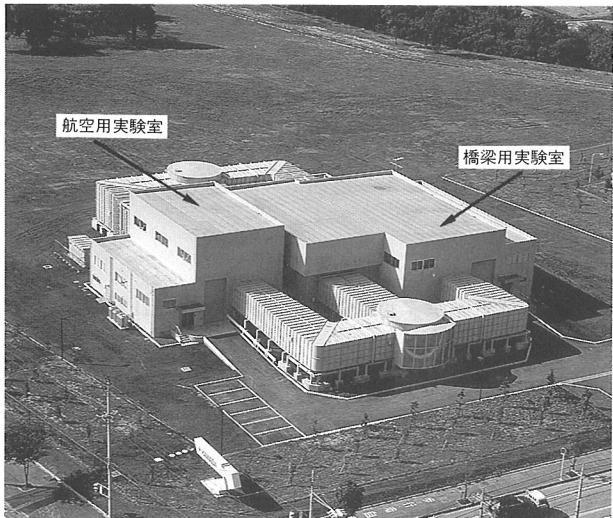


写真-1 風洞施設全景

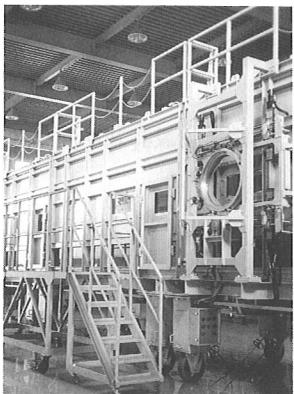


写真-2 橋梁用測定洞

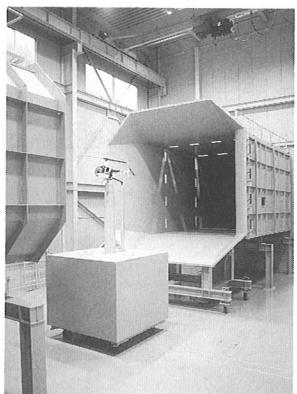


写真-3 航空用測定洞

2. 多目的風洞施設の概要

本風洞施設は、図-1に示すように橋梁用と航空用のそれぞれの測定洞を備えた水平回流式ゲッチャンゲン型で、送風機前後の回転式コーナーベーン(風向調節装置)を遠隔操作することで複数の実験モードを選択できる。

橋梁実験用測定洞(幅2.0m×高さ2.5m×全長15.0m)は、長さ5.0mの可動式カート3台で構成されている。ここでは静的3分力試験や橋桁のばね支持模型実験などが行えるほか、タワーの弾性模型実験、散水カートを使った斜張橋ケーブルのレインバイブレーション実験、気流の可視化実験など多岐にわたる実験が可能である(写真-2)。

航空実験用測定洞(幅2.5m×高さ2.5m×長さ5.0m)は8角形断面の開放型で、ヘリコプタ模型を用いた静的6分力試験や気流の可視化実験などが行える(写真-3)。なお、当施設の総工費は約14億円である。

3. 風洞の諸元

本風洞の主な仕様を以下に示す。

・風洞形式 水平回流式ゲッチャンゲン型

・測定洞寸法 橋梁用：幅2.0m×高さ2.5m×全長15.0m
航空用：幅2.5m×高さ2.5m×長さ5.0m

・送風機 口 径 4.0 m
駆動機出力 220 kW

・気流性能 (設計条件)

	橋梁実験用測定洞	航空実験用測定洞
風速範囲	0.2~50 m/s	0.2~45 m/s
風速分布	±1.0%以内	±1.0%以内
乱れ強さ	0.5%以下	0.3%以下
静圧分布	5%を超えない	

注) 橋梁実験用測定洞の気流性能は、本州四国連絡橋風洞試験要領(1980)の規定を満足するものである。

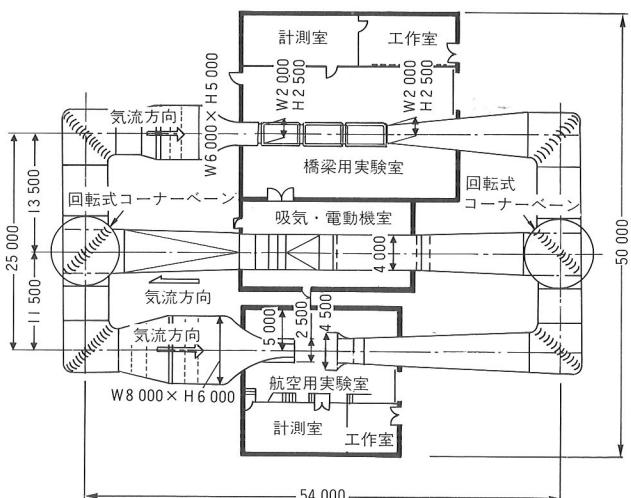


図-1 風洞施設の概要図

(文責・米田昌弘)