

気象研究所大型風洞装置



強風ノズル

気流を絞り込み風速を2倍にする。風速計校正の際に使用。



整流格子

前後の整流金網とあわせ気流の乱れを減衰させる。



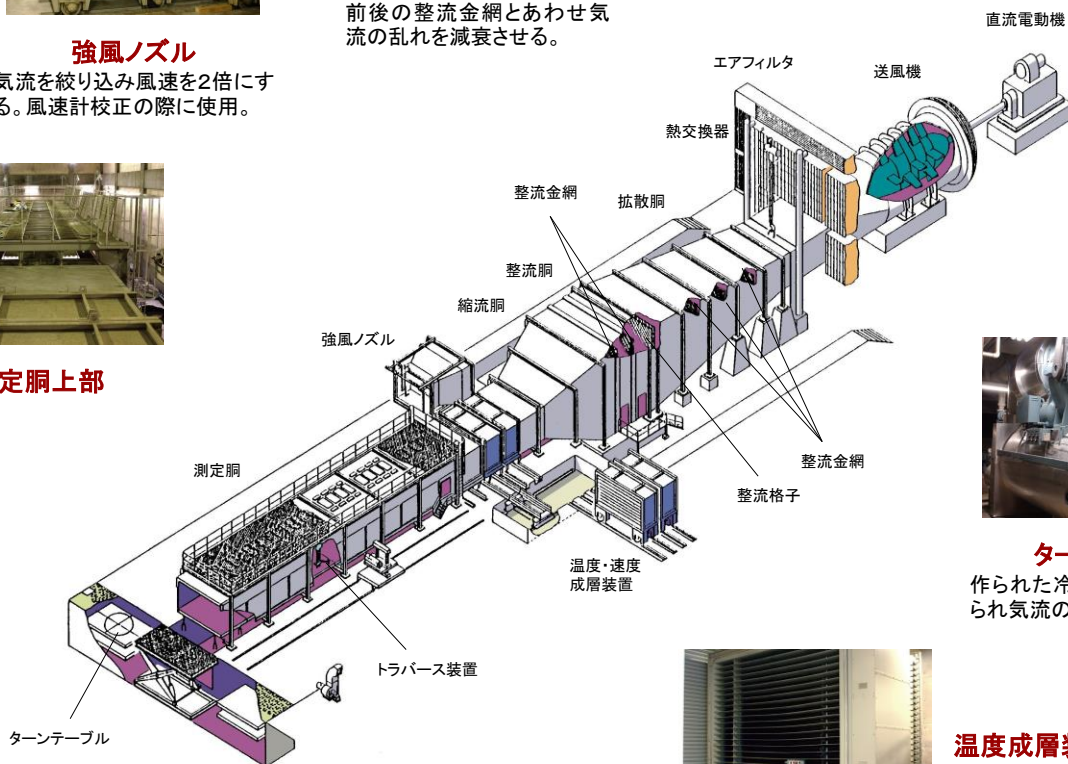
送風機



直流電動機



測定胴上部



ターボ冷凍機

作られた冷水は熱交換器に送られ気流の冷却に用いられる。



温度成層装置

20段のヒータで気流に温度勾配をつける。



トラバース装置

先端に保持した計測器のプローブを3方向に移動。位置決定精度は0.1～1mm。



測定胴

測定を行う長さ18m、幅3m、高さ2mの空間である。



床面加熱冷却装置 (ポンプ)



床面加熱冷却装置 (ボイラー)

温冷水を循環させ、6枚の測定胴床面パネルの温度を独立に調節。

気象研究所大型風洞装置は、国内有数の境界層風洞です。高出力の送風機と大型の測定胴に加え、強風ノズル、速度成層装置、温度成層装置、気流冷却用ターボ冷凍機、床面加熱冷却装置などを備え、多種多様な実験を行うことができます。また計測装置として、熱線流速計・レーザドップラー流速計・超音波流速計・冷線温度計・炭化水素ガス濃度計などが整備されています。

大型風洞装置の性能

直流電動機	保護・他力通風型安定巻線付他励直流電動機		
定格出力	300kW		
最大回転数	580rpm		
送風機	ASM型後置静翼型2段軸流送風機		
口径	2.8m		
最大風量	120m³/sec		
測定洞	長さ18m 幅3m 高さ2m		
風速範囲	0.3～20m/sec（強風ノズル使用時は1～40m/sec）		
平均風速変動	±1%以内（測定部前縁から2mでの断面中央部81%において）		
	（	10m	72%）
	（	15m	64%）
乱流強度	0.5%以下（上の領域において）		
床面加熱冷却	0度から50度（6枚のパネル各々において）		
速度成層装置	20段 速度範囲は各段で0.5～10m/sec		
温度成層装置	20段 加熱範囲は各段で30度まで		

大型風洞装置を用いた研究



成田国際空港

成田国際空港の2000分の1模型である。空港および周辺の建造物が引き起こす局地的な風の分布を調査した。手前に見えるのは、風洞実験用に開発された小型超音波風速計。



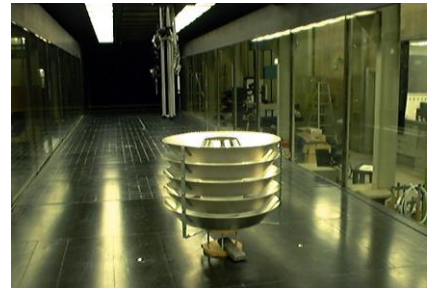
三宅島

三宅島全島の10000分の1模型である。噴火口から放出した煙を、レーザシートを用い可視化している。2001年の噴火時に火山性ガスがどのように拡散したか調べるための実験である。



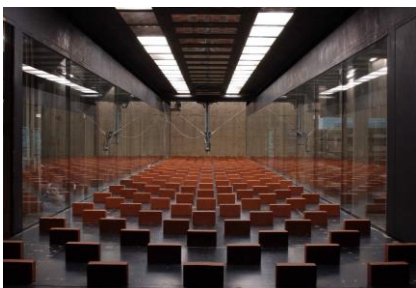
余部鉄橋

余部鉄橋（JR西日本・山陰本線）の1500分の1の模型である。1986年に起きた強風による列車転落事故の原因を究明するため、事故当時の風の状態を再現すべく製作された。



雨量計

単位時間あたりの降水量を測定する器械である。風の影響による測定誤差を低減するため覆いがつけられている。この覆いの効果の検証実験である。



粗面境界層

地形や建造物の起伏のモデルとして、200個の煉瓦を測定部の床面に並べた。このような単純化された場で風速の変動を測定し、地表面近傍の大気乱流の基本的な性質を調べている。



海洋調査船「なつしま」

海洋研究開発機構の海洋調査船「なつしま」の100分の1模型である。船上の風速計が船体の影響をどのように受けるか検討するため製作された。