

# タービン冷却試験風洞

足利大学 熱工学研究室 松下研究室

# タービン冷却試験風洞

八光電機 フランジコンポダクト  
DBF4010 7.5 kW



縮流胴

整流胴

拡散胴

加熱部



試験部

ファン

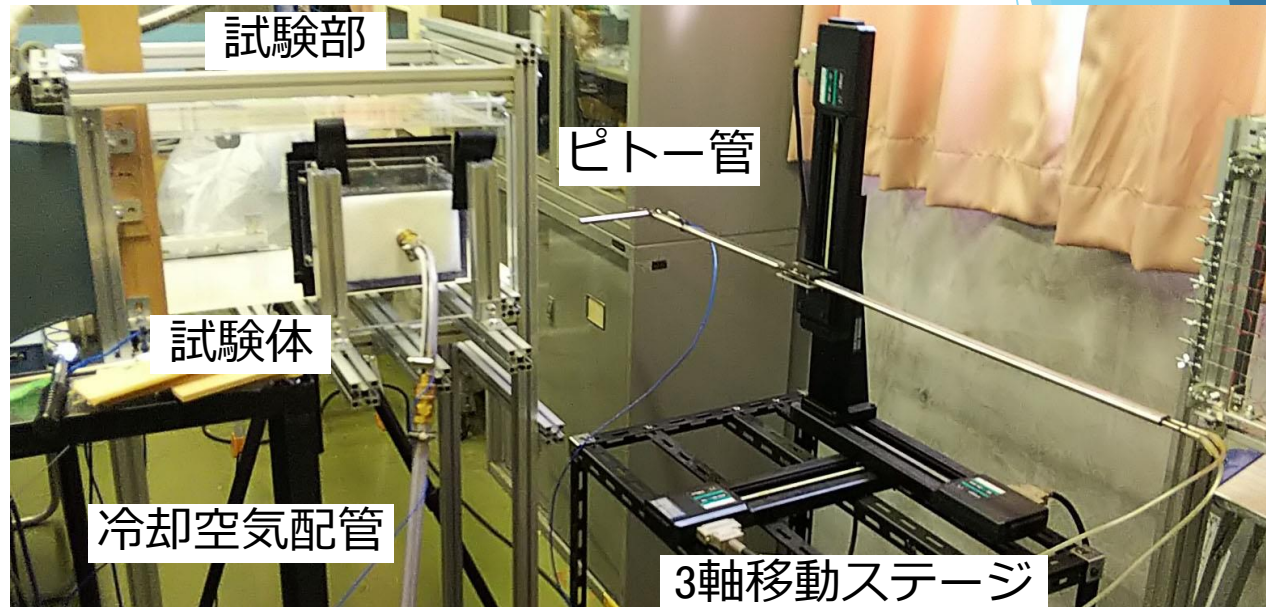
空気  
流入

計測器  
HIOKI メモリハイコーダ  
本体 8860+8958ボード

# ピトー管とトラバース装置



微差圧計



- ▶ 長野計器 デジタル微差圧計 GC62  
差圧レンジ200Pa アナログ出力1~5VDC
- ▶ トラバース装置  
ジグマ光機株式会社製 Mark-204AM系統

# 風洞特性



ファンの周波数で風洞の流速設定を行う

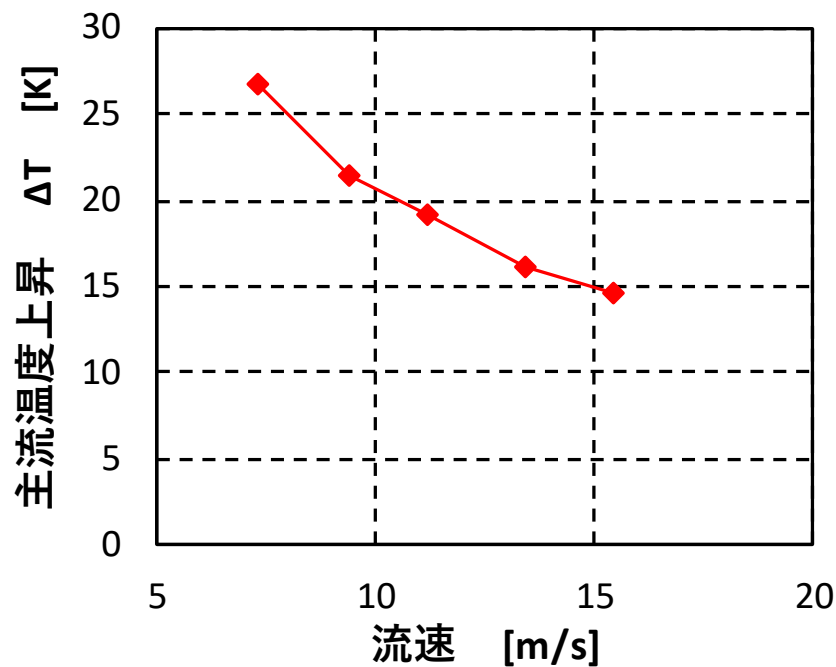
周波数：20 Hz～40 Hz

流速：7～15 m/s

風洞出口：200×200 mm

## 基本設定

- ・ 周波数：30 Hz
- ・ 流速：約11 m/s
- ・ 主流温度：気温 + 約15°C
- ・ 冷却空気温度：気温

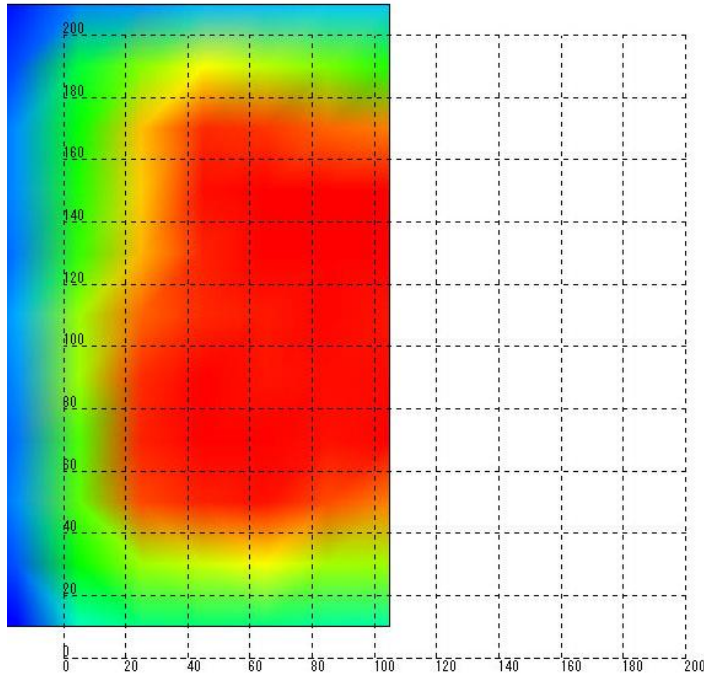


測定部流速と温度上昇の関係

# 風洞出口速度分布、温度分布

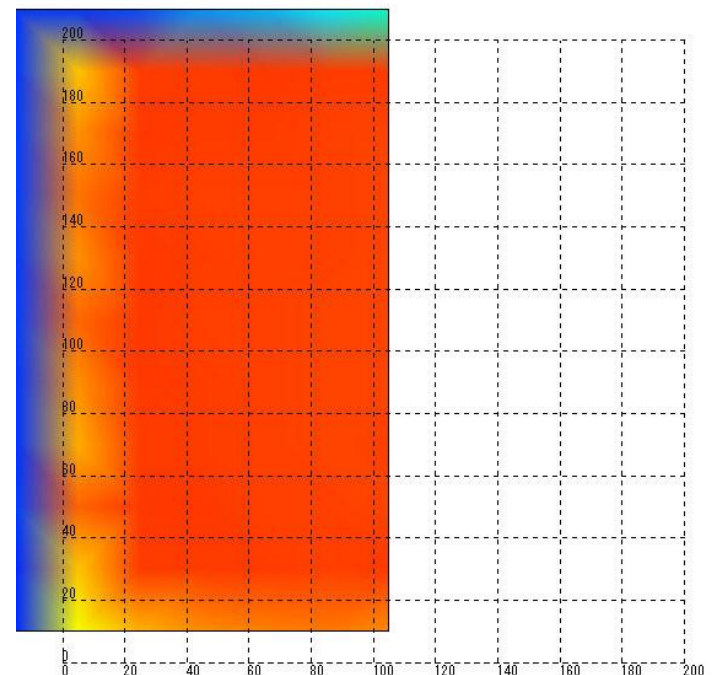
▶ 30 Hz設定時 流速 約11 m/s 風洞出口 200×200 mm

30°C 温度 45°C



測定部入口温度分布

0 m/s 速度 12 m/s



測定部入口速度分布

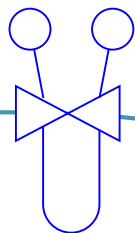
# 冷却空気配管

調圧弁1-1 (ドライヤー付)

モノタロウ  
フィルタレギュレーター オートドレン  
小型減圧弁 FR-02A

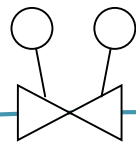
コンプレッサー1

株式会社日立  
BEBICON  
0.4OP-7S



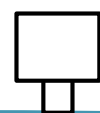
調圧弁2

モノタロウ  
小型減圧弁



圧力計

長野計器  
GC31  
0~500kPa



流量計1

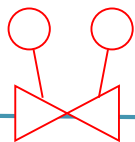
コフロック株式会社  
MODEL 3810DSII  
(流量調整弁付)  
0~50 SLM



試験体へ

使用流量に合わせて  
1台使用か2台使用

使用流量に合わせて切替



ドライヤー

モノタロウ  
エアフィルタ  
F-02A

コンプレッサー2 (調圧弁付)

アネスト岩田コンプレッサ  
ボイジャー  
FX8701

流量計2

CKD  
FSM2-NVF201-S81  
0~200 SLM



試験体へ

# 冷却空気配管外観

## コンプレッサー1

株式会社日立  
BEBICON  
0.40P-7S



## コンプレッサー2 (調圧弁付)

アネスト岩田コンプレッサ  
ボイジャー  
FX8701

## 圧力計

長野計器  
GC31  
0~500kPa



## 調圧弁2

モノタロウ  
小型減圧弁



## 調圧弁1-1 (ドライヤー付)

モノタロウ  
フィルタレギュレーター オートドレン  
小型減圧弁 FR-02A

## ドライヤー

モノタロウ  
エアフィルタ  
F-02A

## 流量計1

コフロック株式会社  
MODEL 3810DSII  
(流量調整弁付)  
0~50 SLM

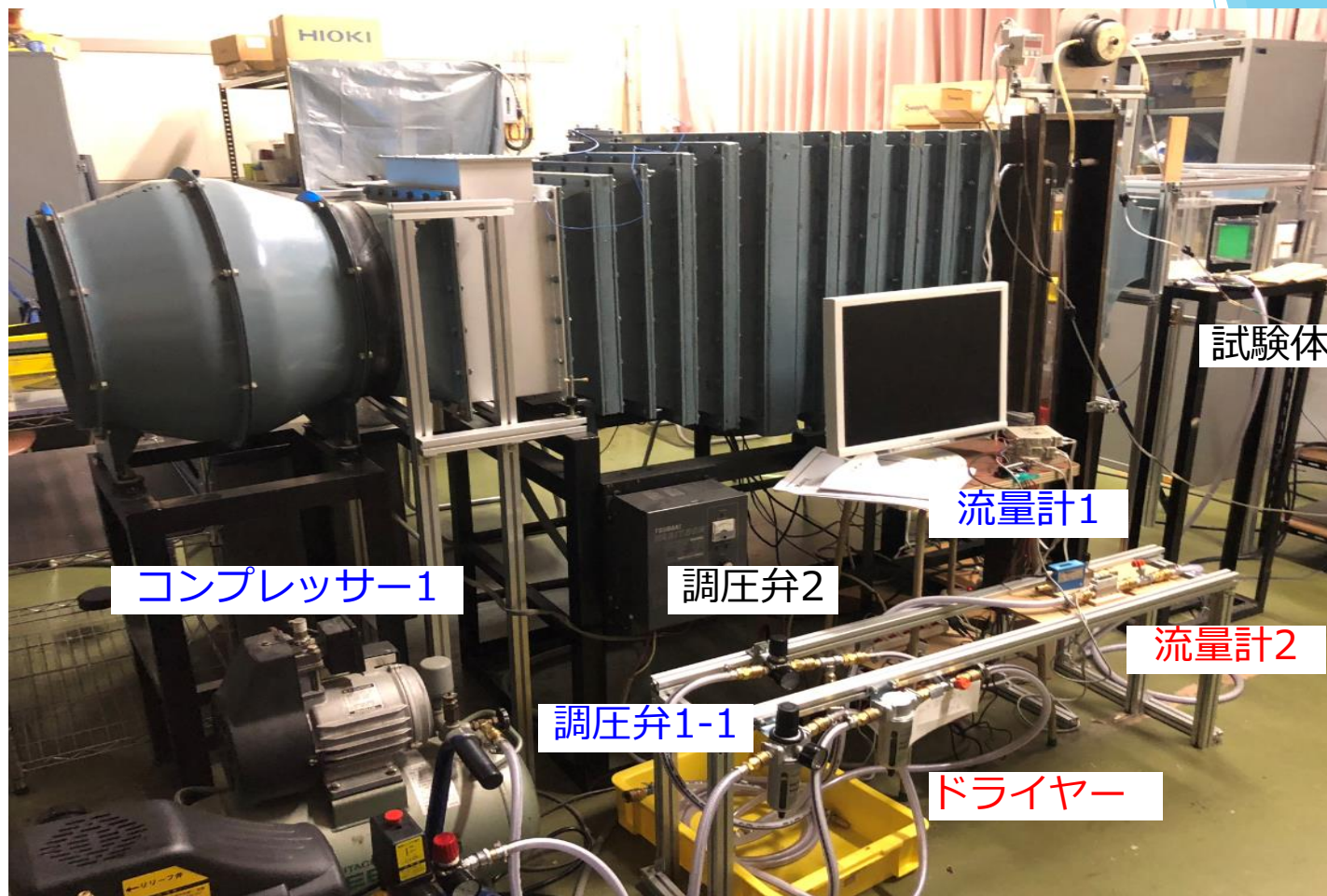


## 流量調整弁

## 流量計2

CKD  
FSM2-NVF201-S81  
0~200 SLM

# 冷却空気配管全体外観

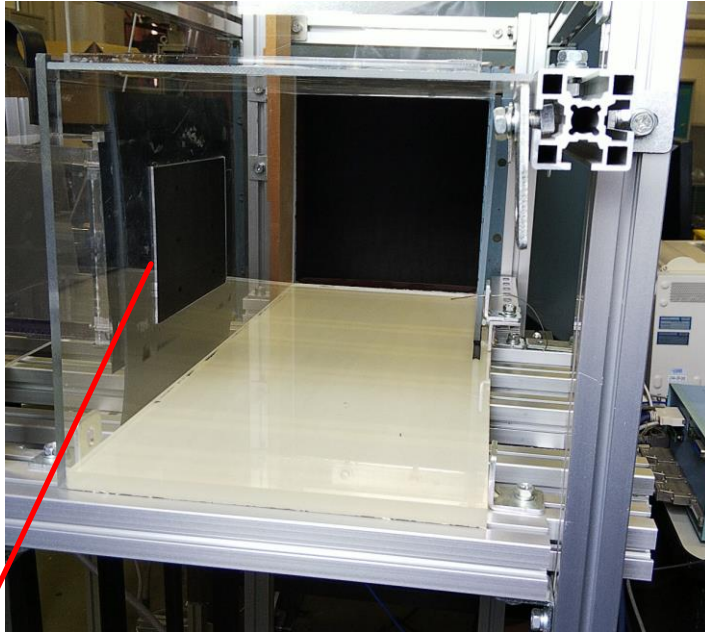


コンプレッサー-2



# 試験体取り付け

主流



試験体

試験体



赤外線カメラ  
日本アビオニクス  
インフレックス  
R500EX