

ツクバリカセイキ株式会社

1 : 事業内容

2 : 強み

基盤技術

3 : もの売り

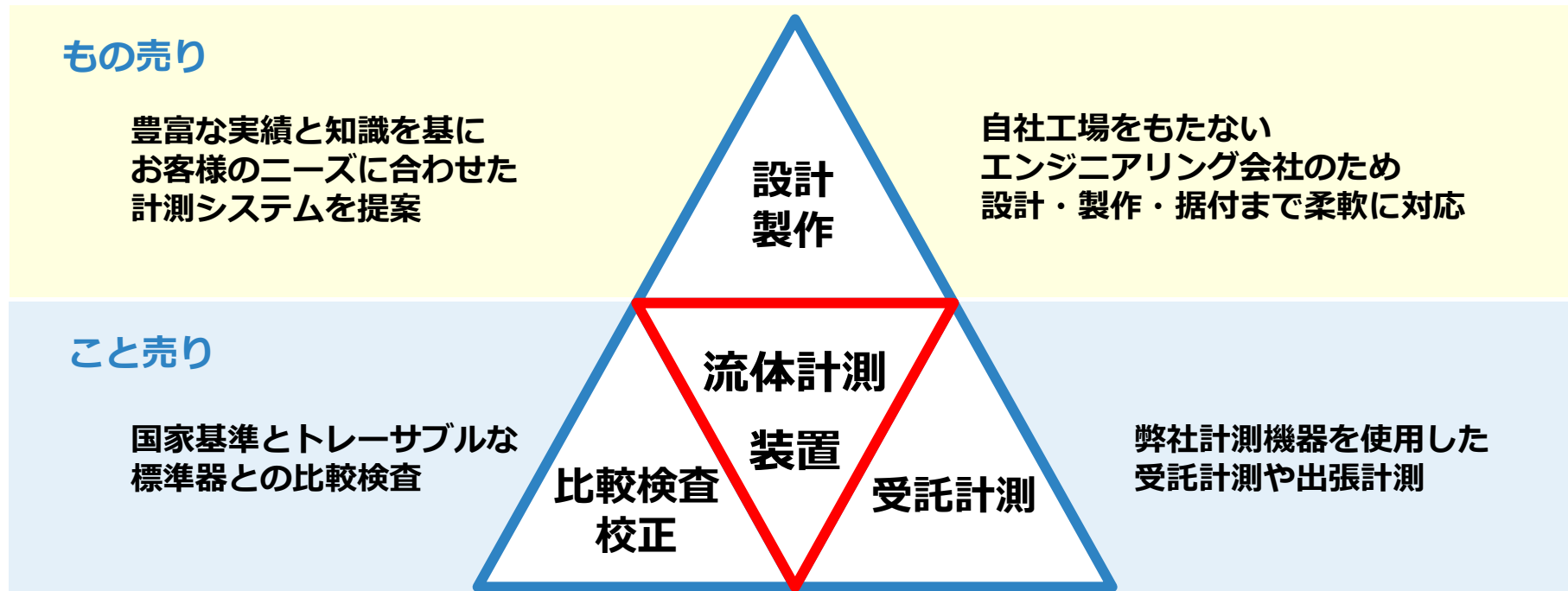
業界別事例、制御計測ソフト

4 : こと売り



会社案内

1 : 事業内容



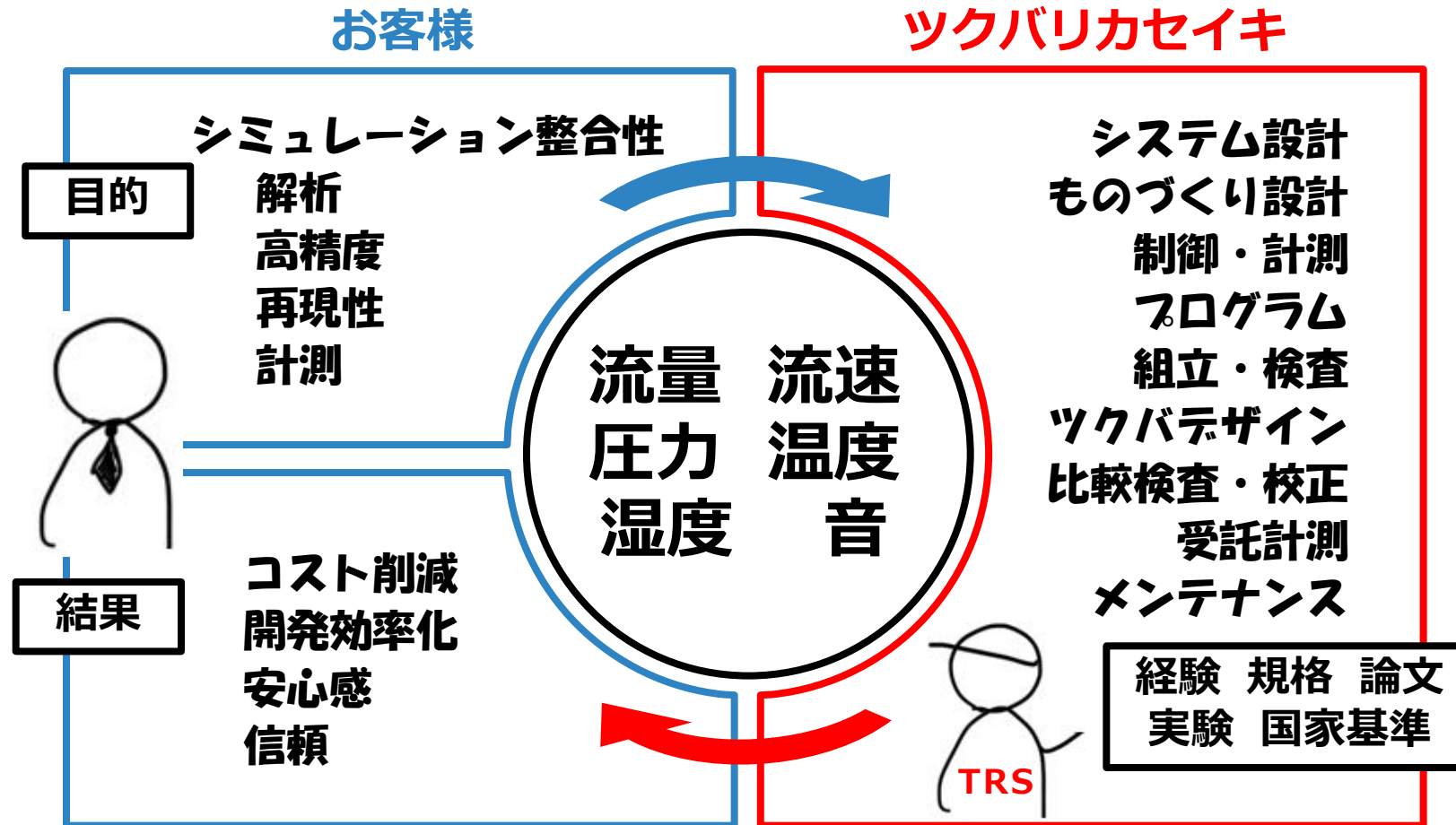
主要納品先

トヨタ自動車 本田技術研究所 スバル 日産自動車 三菱自動車 マツダ スズキ マレリ デンソー
日本ガイシ 日本触媒 キャタラー クボタ 荏原製作所 パナソニック
三菱電機 キヤノン ソニー 富士通 ニデック ミネベアミツミ オリエンタルモーター
日東電工 古河電気工業 積水化学工業 JXTGエネルギー
三菱重工業 川崎重工業 東芝 日立製作所 JAXA
産業技術総合研究所 日本品質保証機構 日本原子力研究開発機構 国立大学 私立大学

2:ツクバリカセイキの強み

特注品の計画・設計・製作

流体力学をベースにし、物理量（流速、流量、圧力、温度）の分野において
ISO,JIS,AMCA等の規格を基盤としています。



基盤技術

基準	風速	各種風洞（東北大学、東京大学の流体論文）
流	速	ピトー管（JIS B 8330 準拠） 産業技術総合研究所の国家計量標準にトレーサブル
流	量	マルチノズル式風量計測システム（ISO 5801準拠 JIS B 8330） 産業技術総合研究所の国家計量標準にトレーサブル
圧	力	圧力変換器（水柱式マンノメーターを継承）
プログラム	C# LabView VB/VBA PLC	
流体解析	CFD（SCRYU/Tetra）による流体シミュレーション	
	3Dプリンタによるモックアップ製作 検証	

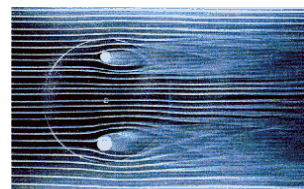
上記基盤技術を元に計測検査設備・装置の設計製作、制御、計測、プログラム、データ処理 解析などを含むシステムを提供しています。

3 : もの売り 風をつくる

風洞 とは

模型の周りに大気の状態を模擬した空気を流し、模型にかかる力や周囲の風の流れを計測するための装置です。

航空機やロケットなどの機体設計や自動車や鉄道、高層ビルや橋梁設計において、風の流れを知るとはとても重要な意味を持ちます。



流れは見えにくいので煙を流すなどして可視化します

風速 ↑	M1.4~4.0	超音速風洞
	M0.1~1.4	遷音速風洞
	1~60m/s	低速風洞
	0.1~1m/s	微風速風洞

風の速度は、そよ風（微風速）からジェット機（超音速）まで様々な規模の風洞があります。

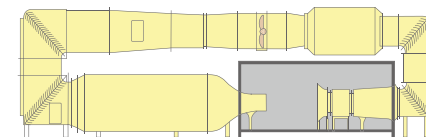
弊社では風洞本体だけでなく、計測制御のための付帯設備（トラバース装置、風速計測システム、多点圧力計、模型支持装置、天秤架台など）も提案しております。

なぜ、風洞実験が必要なのか？

スーパーコンピュータ富岳などによりシミュレーションの技術は進歩しています。しかし、実験計測におけるランダムな現象までは算出できません。シミュレーションの結果と実計測による比較分析をすることで、研究開発の時間やコストを削減することができます。

低騒音風洞

音



仕様例：口径500×500 60m/s 63db(A)
吐出し型 と 回流型があります。
風洞の動作音を消音し、無響室と組合せ流体騒音の計測が可能です。

小型風洞

小型



仕様例：口径300×300 25m/s
風速・乱れ分布±1%以下
吐出し型 と 吸込み型 があります。
小型ながらも風速分布、乱れともに大型風洞に劣らない性能を持ちます。

微風速風洞（水平気流型）

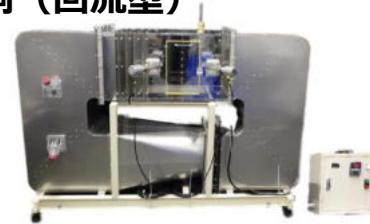
微風



仕様例：口径550×700 0.1~0.4m/s
風速・乱れ分布：±0.04m/s at 0.4m/s
（測定部断面 中心部□200内）
室内環境における気流速度を安定して再現することができます。
風速センサ等の性能試験が可能です。

微風速風洞（回流型）

微風



仕様例：口径400×400 0.1~3.0m/s
風速・乱れ分布：±0.2m/s at 3.0m/s
（測定部断面 中心部□200内）
微風速域に加え、室内の人の動きによって発生する風速域に対応しています。
3方向（上昇・水平・下降）の気流測定が可能です。

風速範囲や試験サイズに合わせてカスタマイズいたします！お気軽にご相談ください。

もの売り 風の速さや向きをはかる

流速・流向を知るには

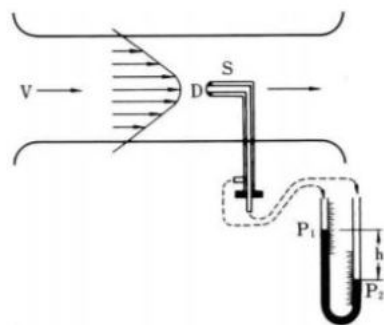
風洞で作られた風などが模型に当たったあと、どのような動きをするのかを知るためにさまざまな計測器（プローブ）があります。流速はピトー管、流速流向はヨーメータを主に使用します。

ピトー管計測法 JIS B 8330に準拠した計測システムを提案いたします。

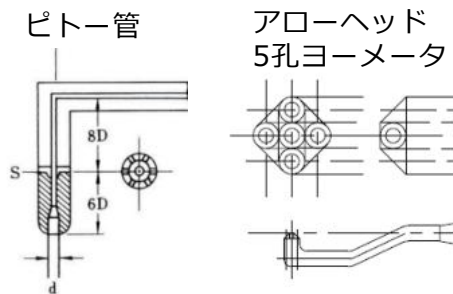
ピトー管の原理

風の全圧と静圧の差（動圧）を計測することで、風の速度を計測することができます。

ピトー管は先端に動圧孔 d 、側面に静圧孔 S があり取り出し口に差圧計を接続して計測します。ヨーメータは動圧孔が複数方向に配置されており、それぞれの圧力によって風の向きを判断することができます。

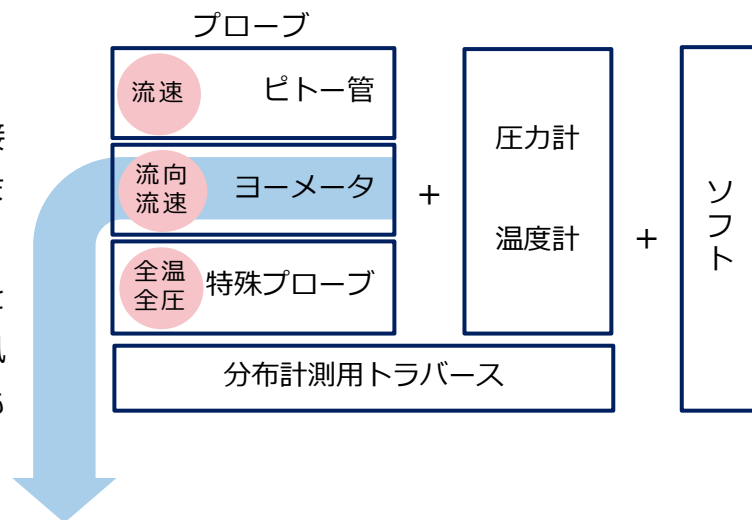


先端の動圧孔



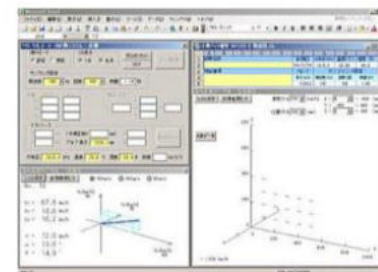
機器構成

プローブに圧力計を接続し、差圧を計測します。温度計やトラバースを組み合わせることで流速・流向以外の計測も可能です。



ピトーヨーメータ流向流速計測システム

あらかじめ校正（流向、流速特性）したヨーメータと圧力計他ソフトを組み合わせたシステムを提案しています。



計測ソフト 画面

試験環境や目的に合わせてカスタマイズいたします！お気軽にご相談ください。

もの売り 風の量をはかる

流量とは

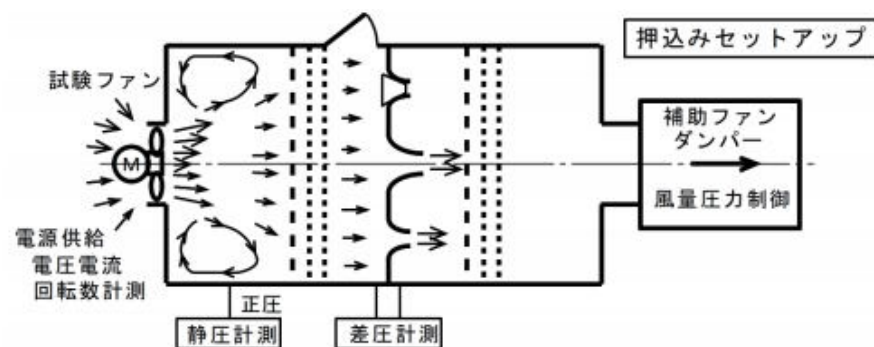
流体が一定時間に移動する物質のことです。

流量の変化を知る

流量と圧力の変化を計測することで、換気扇やドライヤー、冷却ファン、ラジエータなどのPQ特性を計測できます。また、圧損を計測することにより動作点での予測を計測することが可能です。

ツクバリカセイキでは

マルチノズル計測法 ISO 5801、JIS B 8330 に準拠した測定器を提案しています。



試験ファンをセットしたPQ特性を計測する装置の一例です

試験体により最適な測定装置を取り揃えております。

マルチノズルファン流量測定装置

換気扇
扇風機



試験対象となるファンをセットした洞内のPQ（流量・圧力）特性を計測します。

風量・圧力測定範囲をコントロールすることが可能です。風量を計測するためのノズルの切り替えは自動／手動を選択できます。流量演算システムによる自動計測にも対応いたします。

風量範囲：0.06～50m³/min 圧力：0-2kPa

マルチノズル微小流量測定装置

マイクロ
ファン



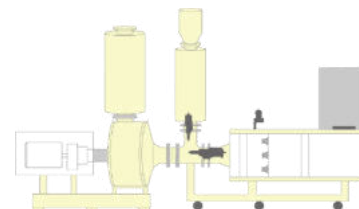
小さいファン（CPU冷却ファン等）を計測することができ、コンパクトな装置となっています。

風量・圧力測定範囲をコントロールすることが可能です。

流量演算システムによる自動計測にも対応いたします。

触媒担体圧損試験装置

自動車触媒
フィルター



自動車の排ガス浄化に使用される触媒担体や、空気清浄機のフィルターなどによる圧力損失特性を測定します。

製造工程の全数検査にも対応するため、計測スピードの要求にもお応えします。

風量範囲：0.06～30m³/min 圧力：20kPa

流量－圧力範囲や試験体に合わせてカスタマイズいたします！お気軽にご相談ください。

もの売り 特注品

装置の製作でお悩みはございませんか？ ——— ぜひ、ツクバリカセイキにご相談ください。



新しい素材を開発中の
Aさん

やりたい試験・計測があるけど、
ちょうど良い装置が見つからない

計測方法などについて、
いろいろ相談しながら作りたい



風速 風量
圧力 温度
音 湿度

空気 水
排ガス 水蒸気
CO₂ 水素

こんなキーワードが関連する特注装置が得意です

システム設計から製作・組立まで
一括して対応いたします

流体計測技術を基に、
試験目的に沿った測定方法を
ご提案します

ご要求**精度**や**規格**への準拠など
一つ一つのご要望に丁寧に対応します

現地での据付工事や試運転も可能です
納品後も**メンテナンス・改造等**
承ります



製作例：気体吸脱着材性能評価装置

業界別事例

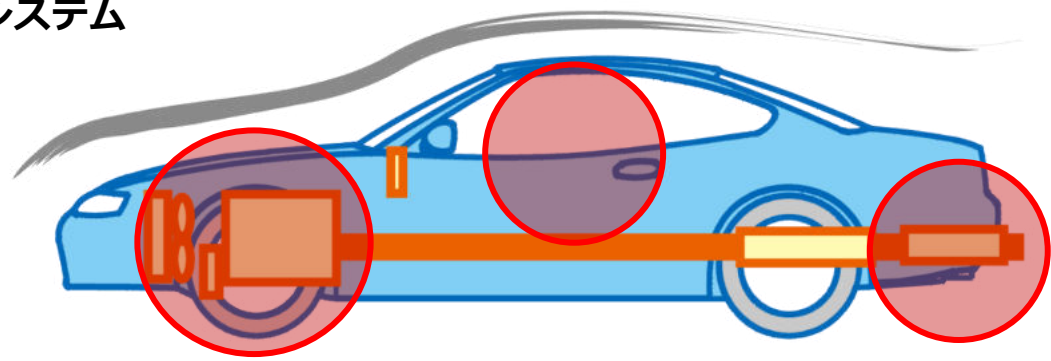
自動車業界の事例

ボディー周り

- | | |
|-------|----------------|
| 送風装置 | 可動式小型低騒音風洞 |
| 低騒音風洞 | トラバース装置 |
| 乱流風洞 | 流向流速計測システム |
| 衝撃波管 | 多点圧力分布計測翼型プローブ |
| 熱対流風洞 | 多点圧力計測システム |
| 降雨風洞 | |

室内系

- | | |
|-------------------|-----------------|
| 隙間面積測定装置 | エアコンファン性能計測システム |
| ポータブルリーク・エアテスト「僅」 | 吹出流向流速計測 |
| 車内漏れ試験装置 | 織物通気抵抗計測装置 |
| 蒸気発生器「仄」 | 吹出口特性計測装置 |
| | 通気音計測用送風装置 |



クーリングモジュール系

- | | |
|--------------------|-----------|
| ラジエータ通過風速分布測定システム | 温水供給装置 |
| 燃料電池圧損試験装置 | EGR供給装置 |
| 冷却性能計測システム | ファン駆動ユニット |
| 吸排気弁定常流試験装置 | 試験室 |
| 熱交換器/ファン特性性能試験システム | |
| マルチノズル風量測定装置 | |
| チャージエアー供給装置 | |

排気系

- | |
|-----------------|
| 触媒圧損試験装置 |
| 排気系圧力損失試験装置 |
| 排気系内部風速分布計測システム |

エレクトロニクス・家電・医療・材料 業界の事例

PC ヒートシンク エアコン ドライヤー 換気扇など
熱エネルギー交換をする部品及び機器の性能評価



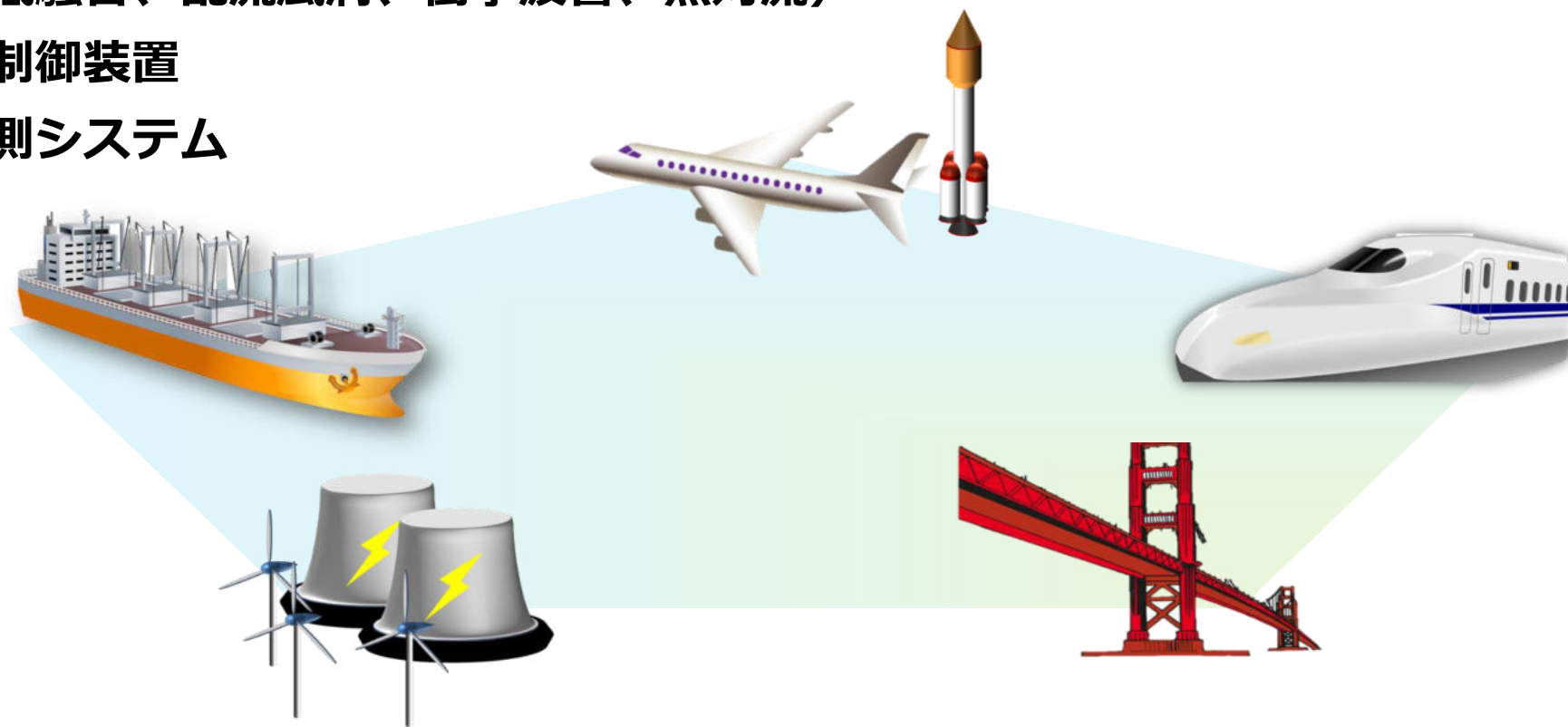
気体吸着性能試験システム
ヒートシンク性能試験システム
スパコン冷却用小型ファンの性能計測システム
燃料電池冷却用ファン性能計測システム
ドライヤー、掃除機、エアコンの性能計測システム
エンタルピー性能試験システム

航空宇宙・重工業の事例

各種風洞（低騒音、乱流風洞、衝撃波管、熱対流）

模型の姿勢制御装置

流速流向計測システム

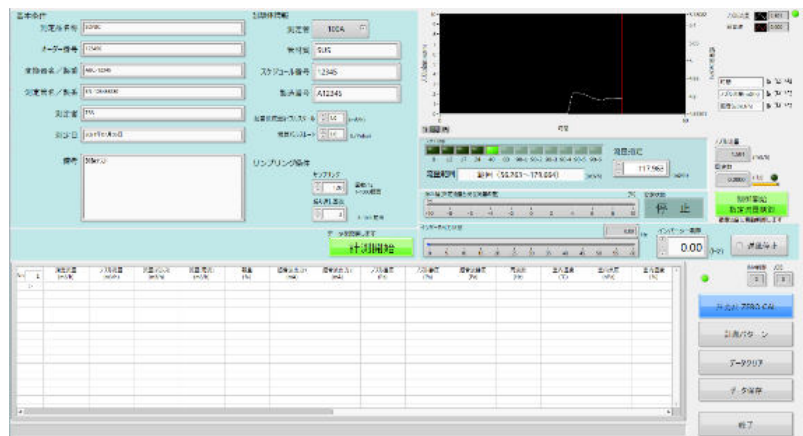


タービン性能試験装置と計測システム

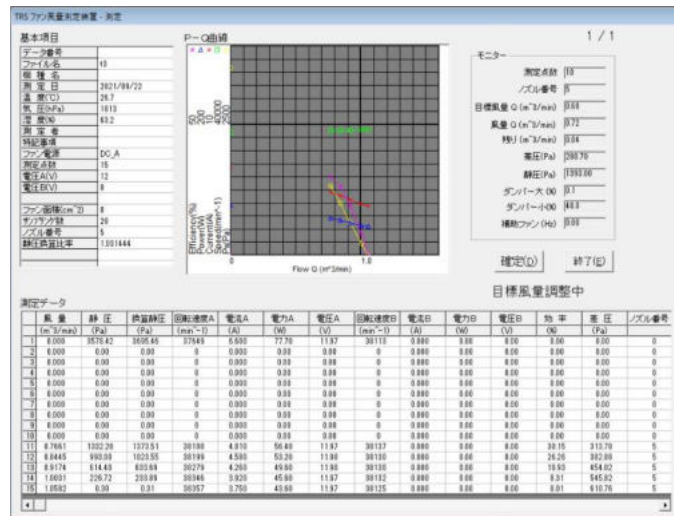
全温全圧各種プローブ

ジェットエンジン出口流速計測システム

もの売り 制御計測ソフト



気体流量校正システム



マルチノズルファン風量測定装置



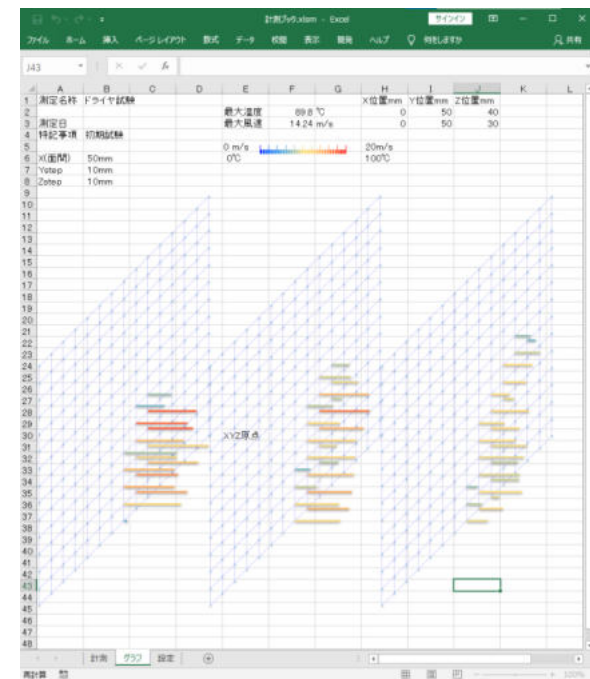
車体漏洩試験システム



トラバース操作画面

計測データをリアルタイムでグラフ表示や、CSVへの変換など、ご要望に応じて製作します。

対応言語 : C# LabView VB/VBA PLC



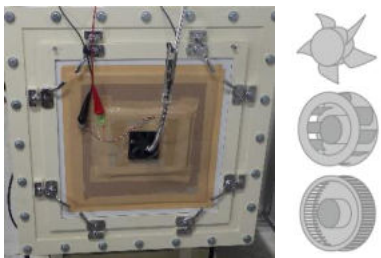
ドライヤー風量測定装置

4：こと売り 受託計測

計量トレーサビリティの取れた機器を使用し、各種規格に準拠した受託計測や出張計測

ファン性能計測

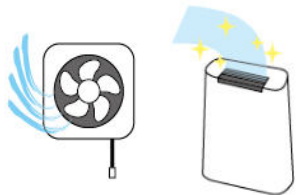
送風機やファン、換気扇等のPQ特性試験
その他、ファンの電流・電圧や回転数等の
各種性能試験



アッセンブリー品の性能計測 (ファンを内蔵した製品)

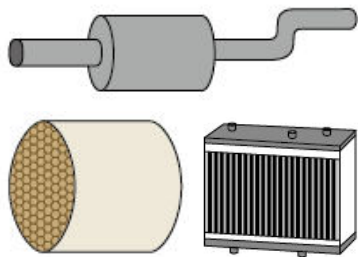
換気扇や空気清浄機などの風量計測
その他、ファンの電流・電圧や回転数等の
各種性能試験

取付板 □ 530mm (内寸：□ 450mm)
試験体の取付方法は要相談 (別途費用)



圧力・差圧測定

フィルターなどの通気抵抗試験
自動車のマフラーやラジエータ、
排ガス用触媒など



マルチノズル風量測定装置 貸出

開発製品のモックアップなど、ご自身で条件を指定して計測したいというご要望にお応えして、弊社設備を1日 (9:30~17:00) 単位でご利用いただけます。
計測に関するご相談や操作説明など、弊社担当者がご説明・サポートいたします。



比較検査・校正

ご利用いただいている計測器について、高精度で信頼性のある校正が可能

ピトー管 校正

JIS型ピトー管などに対して実流校正を行い、
不確かさ付きのピトー係数を算出します。
校正範囲：風速4m/s~30m/s (空気)



実流校正風洞

ピトー管の校正・検査は弊社内に設置した実流校正風洞で行います。この風洞は、
国立研究開発法人産業技術総合研究所 (NMIJ) において風速の国家計量標準で直接校正された参照用ピトー管を備え、また校正結果の不確かさも詳細に解析されています。

各種ピトー管 検査

流向流速特性検査を行います。
(不確かさは算出しません。)



マルチノズル風量測定装置 比較検査

国立研究開発法人産業技術総合研究所の気体流量国家標準に対してトレーサブルな
流量計測用ノズルを使用し、マルチノズル風量測定装置の流量比較検査を行います。
納品済みの装置についても、出張検査が可能です。
検査結果をもとに、計測ソフトの改造も行います。

流量計測用ノズル

JIS_B8330:2000、ISO_5801:2017、
AMCA210-16に準拠しています。
材質：SUS304



会社概要



社 名： **ツクバリカセイキ株式会社**

所在地：〒300-2622

茨城県つくば市要212番地

TEL 029-864-8230

FAX 029-864-8228

創 業：1983年3月

資本金：30,000,000円

従業員：11名

URL：<https://www.trs-jp.com>



人間尊重・存続・共栄共存・
コミュニケーションを基軸に
社員の価値観を共有し、
お客様と喜びと感動を分かち合うことで、
必要とされる企業を目指し
チャレンジし続けます