



工業技術事業本部

# 工業技術事業本部 神戸実験場の業務紹介

神戸実験場では、流体・機械・電気・化学の技術を融合し、多様なニーズにお応えするトータル エンジニアリングサービスを提供しています。

## シミュレーション

製品開発の設計業務をコンピュータによる解析をもとに支援します。

- 熱流動・熱応力解析
- 構造解析・連成解析

## 設計・製作支援

研究開発のための装置/治具の設計・製作およびシステム設計をします。

装置開発

- 実験装置の設計・製作
- メカトロ技術

システム開発

- 自動化システム
- 品質検査システム

## 受託試験

研究開発のための受託試験を行います。

受託試験

- 流体・機械・電気・化学試験
- 耐環境試験

## 設備診断

プラントドクターとして培ってきた検査技術により、工場内設備診断の支援を行います。

- 省エネ診断
- 漏水調査
- 機器の健全性評価

## 遠隔監視・制御システム

遠隔監視/制御システムにより、設備の状態や一般環境をモニタリングします。

遠隔制御システム

- 検査ロボット
- バルーン（煙突点検用）

遠隔監視システム

- CEEMS（自社開発品：NETIS登録番号 KK-170026-A）

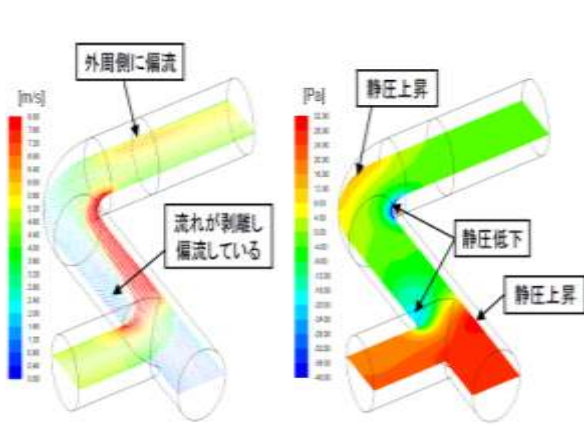


### 【神戸実験場プロフィール】

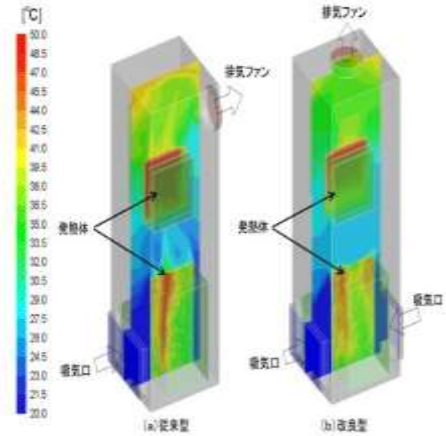
- ・敷地面積 : 3,380㎡
- ・実験棟面積 : 300㎡  
(全長30m×幅10m×高さ約6m)
- ・クレーン : 2基(1t/基)揚程4.7m
- ・電源容量 : (220V 100A)×10

流動解析・構造解析による製品開発の設計支援

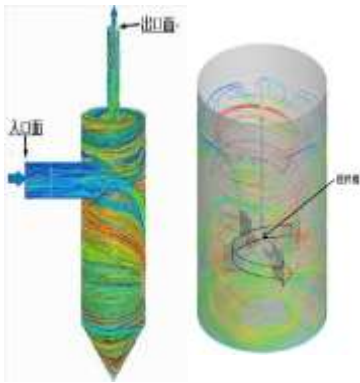
- 熱流動・熱応力解析
- 構造解析・連成解析



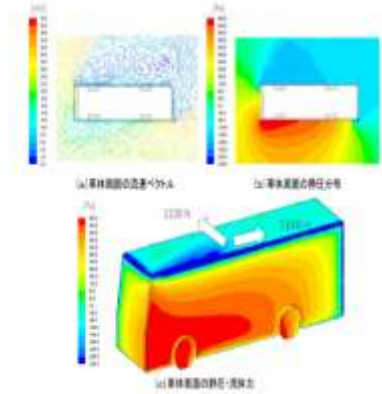
管内の流速・圧力分布の予測



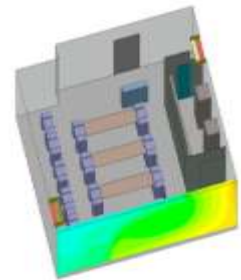
熱伝達の予測



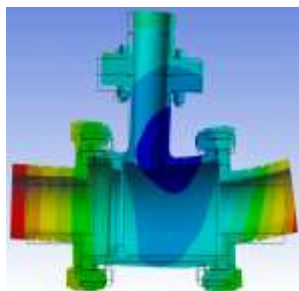
粒子挙動・堆積物軌跡の予測



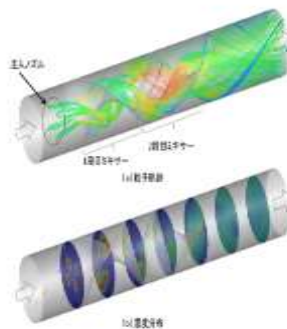
車体周囲の流速分布  
車体表面の静圧・流体力の予測



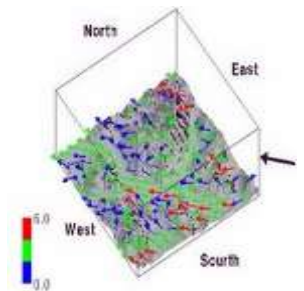
室内空調解析



熱流動と構造による連成解析実施例



濃度分布の予測



風の流れ解析

## ○解析コードライセンス

- 流動解析：Fluent(3)
- 構造解析：Mechanical(1)
- 並列計算：HPC\_PACK(8並×2)
- 解析形状作成：Design Modeler(3),  
Space Claim DM(3)
- 解析格子作成：Ansys Meshing(3),ICEM\_CFD(3)

※( )内はライセンス数

## ○解析用計算機

- 計算機台数：3台
- CPU数：40CPU (16CPU×2台 + 8CPU×1台)
- メモリー：112GB (64GB+32GB+16GB)

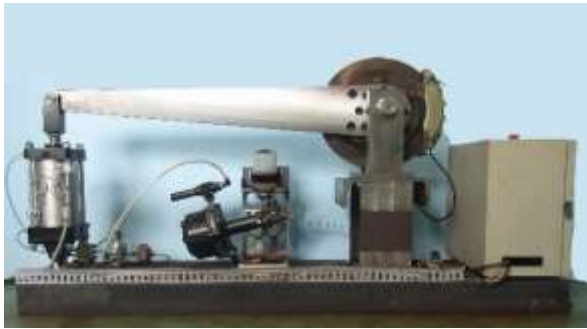
研究開発用装置/治具の設計・製作およびシステム設計の支援

装置開発

- 実験装置の設計・製作
- メカトロ技術

システム開発

- 自動化システム
- 品質検査システム



ブレーキキャリパー耐久試験装置



風洞実験装置



流量測定装置1



流量測定装置2



安全バー耐久試験装置

- ・ お客様のご要望に応じた研究開発用装置/治具を提案し、設計・製作します
- ・ 機械関連に精通したビジネスパートナーとの連携も行き、迅速な対応を実現しています

## 研究開発のための受託試験

### ● 受託試験

- ・ 計測機器を用いた流体・機械・電気・化学試験
- ・ 恒温恒湿槽を利用した電子機器・センサー等の耐環境試験
- ・ 関連施設を活用した耐放射線試験・振動試験・蒸気試験 など



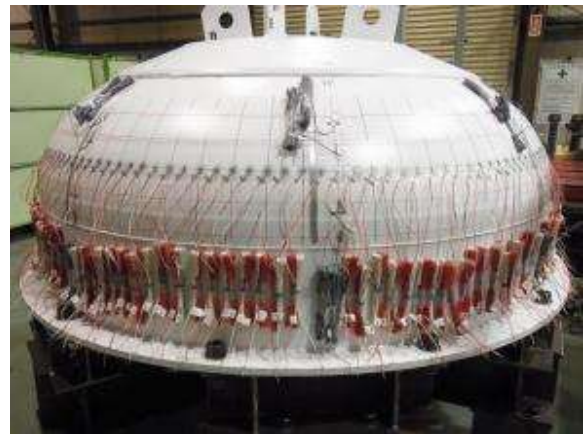
配管圧力損失試験



機器の耐環境試験



クランクシャフトねじれ・変位測定



座屈試験

工場などの設備診断を幅広くサポート（コンサルティングから現地計測）

## ● 現地計測



### 太陽光パネル架台の応力・変位計測

対象品 : 太陽光パネル架台  
試験内容 : 荷重(引っ張り)・ひずみ・変位  
使用機器 : クレーン・ユンボ等 (他社対応)  
使用計器 : 歪ゲージ、変位計、記録計  
対応作業 : センサ設置、信号記録、データまとめ



### ダムゲート応力測定

依頼元 : プラントメーカー  
試験内容 : 静的・動的応力・水位  
使用機器 : 各種固定治具、現地備品等  
使用計器 : 歪ゲージ、水位計、記録計  
対応作業 : センサ設置、信号記録、データまとめ



### 接続部強度試験（フランジ接続部）

依頼元 : 各種メーカー等  
対象品 : プラント装置、冷凍機、圧縮機、ポンプ  
試験内容 : 性能試験、挙動確認  
使用機器 : 各種固定治具、現地備品等  
使用計器 : 変位計・熱電対・EDX・サーモグラフィ  
対応作業 : センサ設置、試験、データまとめ

## ● 漏水調査



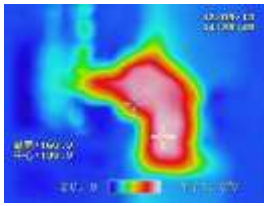
### 漏水調査

依頼元 : プラントメーカー  
対象品 : 上水道埋設配管  
試験内容 : 漏水による埋設管の振動を専用ロガーで計測、漏水箇所を特定  
使用機器 : なし  
使用計器 : ロガー、データ収集装置、タブレットPC  
対応作業 : センサ設置、計測、データまとめ

# 設備診断

各種計測技術を用いた省エネ診断業務をご提供

## 現地調査からエネルギー使用の問題点を抽出



サーモグラフィーによる放熱診断



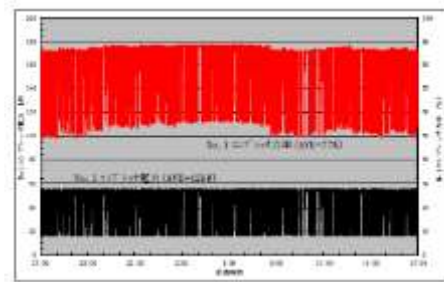
コンプレッサ圧力測定



空気流量測定



ボイラー給水流量測定



測定結果例

## 問題点

- 例) コンプレッサ
  - ・吐出圧力が高い
  - ・要求圧力が高い
  - ・吸気温度が高い
  - ・アンロードが多い
- 例) ボイラー
  - ・空気比が高い
  - ・負荷率が低い
  - ・放熱が多い
  - ・熱回収が無い
  - ・蒸気圧が高い
- 例) 空調
  - ・設定温度が高い
  - ・冷却水設定温度が高い



改善の選定



ソフト面、ハード面の改善策、  
省エネ改善策をサポートします。

# 遠隔監視・制御システム

温度・圧力・振動・流量などを常時監視します

外出先で



現場事務所で



暑い...



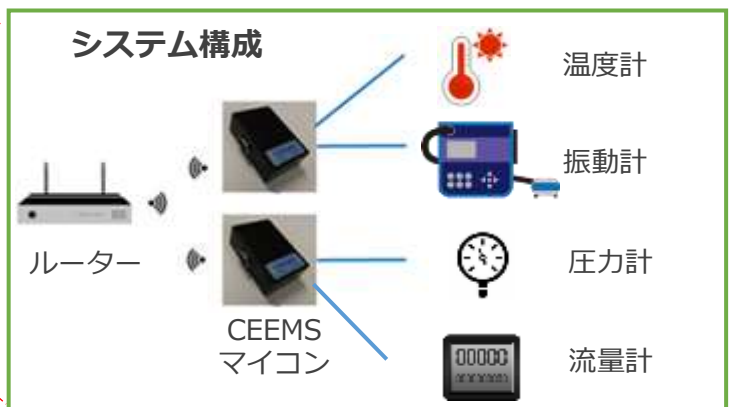
振動が...



水漏れが...



## システム構成



その他、多種多様なセンサを組合せて使用できます。

- ・水質監視：pH、濁度、電気伝導度など
- ・一般環境：騒音、粉塵、風向・風速、臭気など
- ・土木監視：トラックスケール、傾斜計など



濁度センサ



電気伝導率計



二オイセンサ



Smart Life Engineering  
Smart Technology, Smart Future

---

**中外テクノス株式会社**

■工業技術事業本部 神戸実験場

〒651-2242 神戸市西区井吹台東町7丁目2-4  
TEL:078-997-8007  
FAX:078-991-9938

G903200801J-01