

# 計測事業部の事業内容

## 1. 事業概要

計測事業部は、1977年（昭和52年）に当時の石川島播磨重工業株式会社技術研究所から、試験・計測・分析を担う専門会社として分離設立した石川島計測サービス株式会社（IMS）を起源とする。

現在の組織は図1に示す通り、事業部門である計測技術部、化学・環境部、材料試験部の3部門と、事業部全体の管理統括を行う工事管理グループで構成されている。事業拠点は、福浦事業所、磯子事業所および相生事業所の3地区であり、各部署は地区ごとにグループに分かれ活動を行っている。

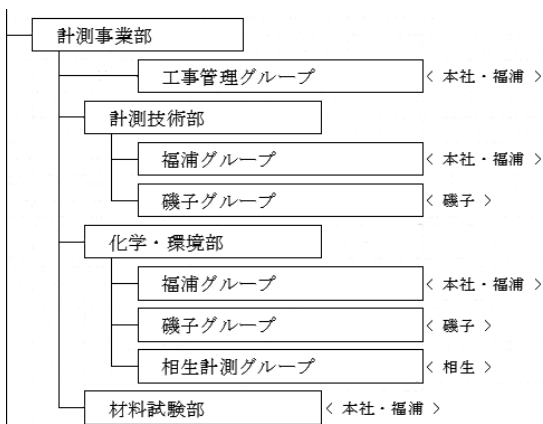


図1 計測事業部 組織図

当事業部が取り扱っている主な事業項目を以下に示す。

- ・ 機器・プラント・構造物等を対象とした現場・現物計測・測定
- ・ 構造物・実体負荷試験、風洞試験、振動試験などの構造体・模型実験
- ・ 化学・環境に関わる計測・調査・分析・試験
- ・ 材料試験・観察・調査・分析

- ・ 研究開発における特殊試験
- ・ 構造解析・シミュレーション
- ・ 構造物の寿命・健全性評価、不具合・損傷調査

## 2. 事業を支える技術

### (1) 計測技術部

計測技術としては、ひずみ・応力・変位・振動・温度・圧力の測定、カメラやレーザを使った3次元形状計測、残留応力測定、熱物性測定、AE（Acoustic Emission）などの計測技術と評価・診断技術がコア技術となる。この内、残留応力測定技術は、非破壊的なX線回折法から破壊的な切断法、その中間の穿孔法、DHD（Deep Hole Drilling）法まで、多くの手法を取りそろえており、状況に応じた選択や手法の組合せによる高精度な計測が可能である。

試験技術としては、構造・流体関連試験、風洞・振動台等大型設備を用いた特殊試験、各種材料の粉碎試験などがある。試験体や試験仕様に応じて、試験システムや治具の設計、製造も行う。

構造解析・シミュレーションとそれに伴うソリューション、計測や試験との連携なども主要な技術である。

### (2) 化学・環境部

化学分析技術としては、金属、セラミックス、腐食生成物などの定性・定量分析、環境関係ではPCB、アスベスト、臭気などの分析、NO<sub>x</sub>、SO<sub>x</sub>など排ガス分析、燃料分析、水質分析などが主要な技術である。現地測定として、PMIによる材質判定も行っている。また、作業環境測定、計量証明事業にも対応している。

試験技術としては、触媒評価試験や素材の環境

耐性試験、化学プロセスに関わるオーダーメイドの各種試験などが主な技術となる。また、火力発電用石炭焚ボイラの灰障害検討に関する分析・試験も実施している。

さらに、これら分析・計測・試験技術をベースに幅広い化学技術を提供している。

### (3) 材料試験部

材料の信頼性検証を目的とした、鉄鋼材料、非鉄金属材料、複合材料など各種材料の低温、常温、高温環境下での機械特性の計測技術、光学顕微鏡や電子顕微鏡などによる観察技術、評価・分析技術や損傷解析技術、それらを基にした破損品/事故品の損傷調査や余寿命評価技術も提供している。

## 3. 今後の技術の展望

### (1) 計測技術

デジタル技術の進化やIoTの発展に代表される第4次産業革命の波は、計測技術を取り巻く環境にも大きな変化をもたらしている。

今後、定型的な計測は、より多くの分野でもものにセンサが組込まれIoT技術を使ったモニタリングにより自動化されると予想される。

そこで必要となる技術は、高温・低温や腐食など、機器・構造物が使われる厳しい実環境での計測技術、モニタリングに必要な長期間の計測に耐えるセンサ・システム、大量のデータ（ビッグデータ）を取り扱う通信技術やデータ処理技術、そして総合的な解析・評価技術などである。さらに、形状や変形を3D計測し、CADや解析に供するため、デジタル化する技術も注目されている。

一方、新規研究・開発や損傷・不具合調査などの分野では、非定型的で多面的な判断や知識が必要とされる。従来の現場計測に加え、より高度で特殊な観察、計測、分析・解析技術および総合評価は変わらずニーズがあると思われる。

### (2) 化学・環境技術

化学・環境分野では、地球環境保護における課題が中心となる。

エネルギー分野ではCO<sub>2</sub>削減が主要な取組みである。産官学が協力して、酸素燃焼技術やCCS（Carbon dioxide Capture and Storage）、バイオマス発電、複数の燃料を混合して効率良く燃やす混焼技術や再生可能エネルギーの開発およびそれらに関係する分析技術の開発が精力的に進められている。

化学プロセスにおいては、省エネ・効率化によるCO<sub>2</sub>削減に加え、環境にやさしい物質の活用技術など、新しい取組みも注目される。

### (3) 材料試験・分析技術

材料の試験・分析分野で注目されている技術は、次世代のジェットエンジンや発電プラントなどの、従来より高温の環境で使用されるNi基合金やTi合金などに対する材料の特性把握や試験・評価技術があげられる。また、3Dプリンタに代表される付加製造技術（Additive Manufacturing）で使用される素材の分析・評価技術、そして、現在さまざまな分野への適用が進む各種複合材料の試験・分析技術なども注目され、開発が進んでいる。

### (4) 当事業部での取組み

当事業部では、高温ひずみ計測技術や3D形状計測技術、光ファイバーによる高精度・長期計測技術、AE計測技術などの実環境での長期モニタリングに適した技術、低品位炭やバイオマスなどの分析技術、複合材料やゴム、樹脂系材料の試験・評価・分析技術を保有し、性能向上のための研究開発も継続的に実施している。その一部を次章で紹介する。

## 4. 計測事業部の役割

以上述べてきたように、当事業部では、現場での計測作業から実験室での調査分析、定型的な材料試験やオーダーメイドの特殊試験、解析シミュ

レーション、健全性評価や損傷調査まで、幅広い分野の技術に基づいた事業を展開している。さらに、各技術を組み合わせることで、より複雑な現象の把握を行い、お客様のご要望に合ったソリューションを、タイムリーに提供することを使命としている。

当社が所属する総合重機メーカー集団である IHI グループは、グループ内の人的・技術的交流が盛んである。そのため当社は、検査・計測会社とし

て単に検査・計測作業を提供することにとどまらず、研究開発から、設計、製造、メンテナンスに至る一連のもの造りプロセスにおける真のニーズに寄り添ったサービスを提供でき、そのことが強みであると考えている。

#### 文責

取締役 計測事業部長

武正 文夫