

## 材料調査業務のご案内

供試体から得られる材料特性や強度データ、分析データ、破損状況などを総合的に解析し、材料に関するトラブルやその原因・対策について考察します。

### ①調査品確認・要領提案

破損品の状態を確認し、使用状況や材質などの破損品に関する事前打ち合わせを行います。  
破損原因究明に必要な調査項目を提案し、お見積り致します。

### ②調査・分析

破損原因特定のためデータを採取します。

- ・外観状況、表面拡大観察
- ・破面観察
- ・金属組織観察
- ・硬さ測定、引張試験
- ・寸法測定
- ・成分分析（材質確認）
- ・付着物・スケール分析など

### ③報告書作成

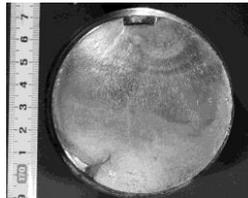
採取したデータを取りまとめて破損要因について考察し、報告書を作成します。  
作成した報告書は電子メールにより速報し、書類、試料を納品致します。

### 【破面観察】

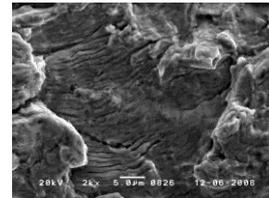
金属材料は破壊形態により、破面に様々な痕跡を残します。これらの破面形態を観察し、破断原因の推定を行います。



走査型電子顕微鏡 (SEM)



マクロ破面 (ビーチマーク)



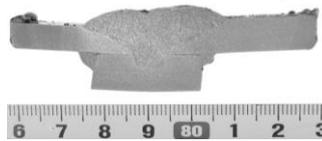
ミクロ破面 (ストライエーション)

### 【金属組織観察】

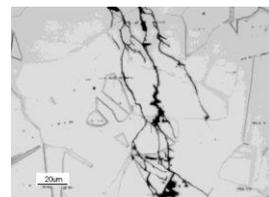
金属組織や組織変化の有無、溶接部の溶接状態、割れ形態などの情報を得ることができます。



光学顕微鏡



溶接部のマクロ組織



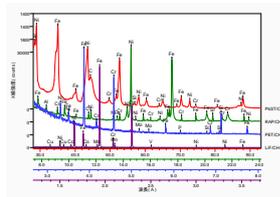
割れ形態の確認 (粒内割れ)

### 【付着物等の成分分析 (EPMA)】

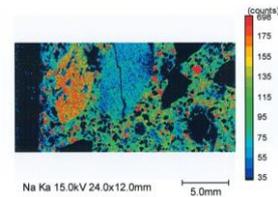
EPMAは電子線を用いた表面局所分析装置で付着物や割れ内部の物質などの成分分析が可能です。



電子線マイクロアナライザー (EPMA)



定性分析チャート



マッピング

## 中外テクノス株式会社

工業エンジニアリング事業本部

### ■広島地区 (本社)

〒733-0013 広島市西区横川新町 10-21  
TEL 082-532-1622 FAX 082-532-1683

### ■関東地区 (東京支社)

〒103-0004 東京都中央区東日本橋 3 丁目 7-17 C Tビル  
TEL 03-6374-2222 FAX 03-6374-2226

### ■中部地区 (中部支社)

〒463-0808 名古屋守山区花咲台 2-303  
TEL 052-739-3700 FAX 052-739-3706

### ■関西地区 (関西支社)

〒532-0011 大阪府大阪市淀川区西中島 7 丁目 1-5 辰野新大阪ビル 2F  
TEL06-4965-0022 FAX 06-4965-0023