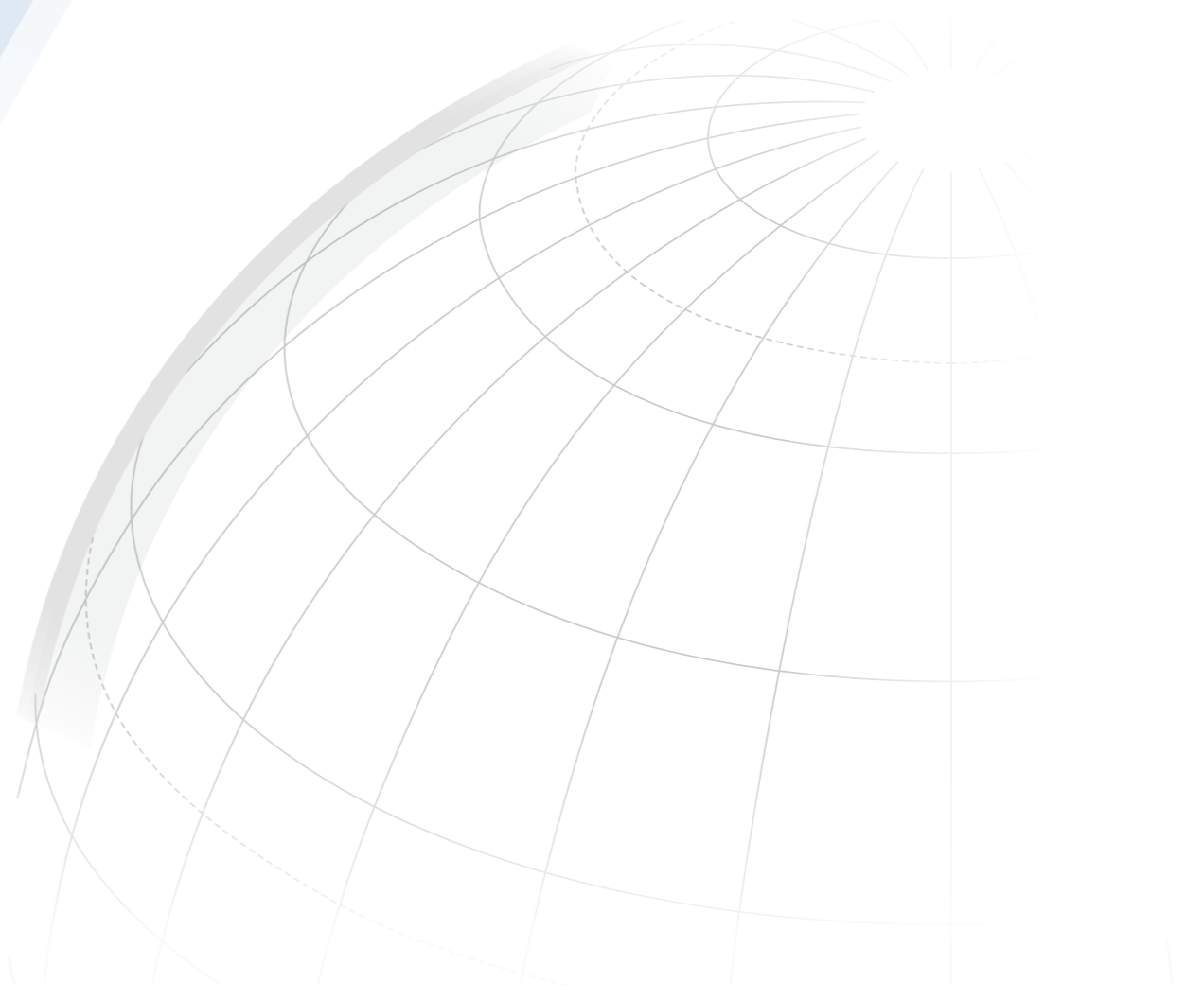


”ものづくり”に関する技術的課題解決を支援します



研究・開発と品質保証のパートナー

燃料・オイル・グリスの不具合・劣化・物性調査



川重テクノロジー株式会社

本社
〒673-0014 兵庫県明石市川崎町3-1 (明石船型研究所内)
<http://www.kawaju.co.jp>

明石営業所
〒673-0014 兵庫県明石市川崎町3-1 (明石船型研究所内)
Tel:078-921-1663 Fax:078-923-4458

神戸営業所
〒650-8670 兵庫県神戸市中央区東川崎町3丁目1番1号 (川崎重工業(株)神戸工場内)
Tel:078-682-5258 Fax:078-682-5278

東京営業所
〒110-0015 東京都台東区東上野3-34-6 (ヒューリック東上野ビル6F)
Tel:03-5812-3781 Fax:03-5812-3782

川重テクノロジー株式会社

油に関するトラブル解決に向け、原因調査から評価まで、お客様のニーズに合わせたトータルソリューションを提供いたします。

不具合発生

機械部品が摩耗

適用例

■ **HIAC液中微粒子計測器では**

- ・汚染粒子の量を分類する規格 (NAS1638のNAS等級/ISO4406のISOコード) を測定
- ・潤滑油の汚染管理 (特に油圧関連)
- ・機械・設備などの異常予知診断 (フェログラフィ、SOAP分析を併用)
- ・フラッシング前後の装置内清浄状況の把握



▲ HIAC液中微粒子計測器

■ **フェログラフィ分析装置では**

- ・潤滑油や作動油中の摩耗粉の量・大きさ・形状・色などの測定・観察により、機械部品の摩耗による故障を予知診断
- ・異常が検出された試料は光学顕微鏡で摩耗発生由来を推定
- ・摩耗粒子の色の変化や偏光観察により組成や材質を推定 (別途元素分析による材質推定も可能)



▲ フェログラフィ分析装置



正常摩耗粒子
原因:
表面薄層の剥離

切削摩耗粒子
原因:
砂粒などの混入

油脂が変色・劣化

適用例

- ・排水の管理 (基準値を満たしているか)
- ・冷却水へのオイル/燃料などの混入量調査 (不具合調査など)
- ・製造部品の残留油分量調査 (脱脂洗浄ができていないか評価)
- ・洗浄液中の油分量調査 (洗浄能力の評価)



▲ 油混入量調査



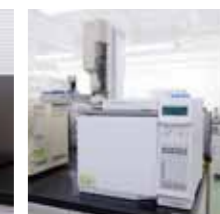
▲ 残留油分調査

油分定量方法

- ・ヘキサン重量法
- ・溶媒抽出 - 赤外吸光度法
- ・溶媒抽出 - GC/FID法



▲ 赤外分光分析装置



▲ GC/FID装置

油が付着

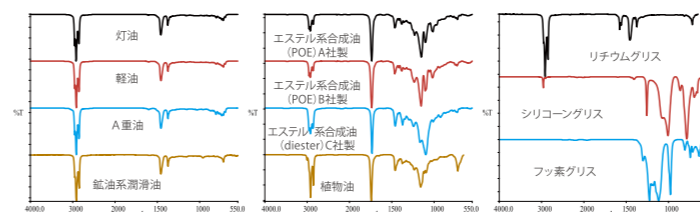
適用例

- ・排水、冷却水系統などに油が混入した際の混入油種と出所の調査
- ・推奨油と同じ銘柄の油が使用されているかを調査
- ・製品に付着した油状物質が残留加工油であるか、加工後に付着したものを調査
- ・燃料油に潤滑油が混入、またはその逆が発生していないかを調査
- ・使用潤滑油に他銘柄の潤滑油が混入していないかを調査

油種の調査方法

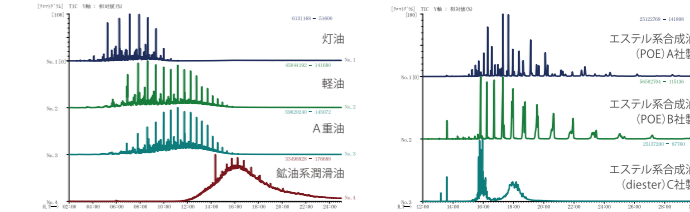
■ **赤外分光分析では**

油種が完全に不明な場合に、鉱油系、エステル系、植物油系、シリコン系、フッ素系、リチウムグリスなど、大まかな油種に分類可能



■ **ガスクロマトグラフ質量分析では**

燃料油の種類判別、鉱油系潤滑油の銘柄判別、エステル系合成油の銘柄判別など、赤外分光分析ではわからない詳細な油種の判別が可能



▲ ガスクロマトグラフ質量分析装置

フィルタの目詰まり異物混入

適用例

- ・オイルフィルタの目詰まりの発生原因がオイル由来物質か異物・摩耗粉の混入かを調査
- ・オイル/グリス中に発生した固形物がオイル由来のスラッジか異物・摩耗粉の混入かを調査

- ・オイルに含まれる添加物 (P系、Zn系、Ca系など) を調査
- ・グリスの増ちょう剤が何系 (Li系、Ca系、Ba系など) の金属せっけんかを調査

元素分析方法

- ・プラズマ発光分析装置
- ・蛍光X線分析装置



▲ プラズマ発光分析装置



▲ 蛍光X線分析装置



量計

▲ オイルの変色例