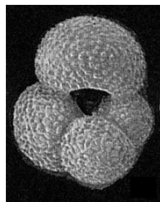


JAPEX技術研究所では、石油・天然ガスE&P事業、非E&P(メタンハイドレート、CCS、地熱等)、その他(防災、地中処分、環境影響評価等)にいたる広い分野で求められる試験分析を提供できる設備と人材を備え、社内外へのサービスを行っています。

微化石分析

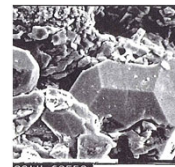
地層の年代や層位の決定、離れた地域との対比、堆積環境の推定、環境影響評価などを目的として、僅か数グラム~100グラムの岩石試料から顕微鏡を用いて、有孔虫化石、石灰質ナノ化石および珪藻化石の種類を観察します。結果は、スピーシーチャートに化石の種類、産出頻度を記録して要約されます。浮遊性有孔虫、石灰質ナノ化石および珪藻化石は地質時代や年代の決定に、底生有孔虫化石は主に堆積環境の推定にそれぞれ用いられます。



有孔虫化石

岩石鉱物分析

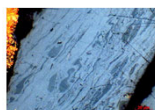
石油・天然ガスや地熱資源、CCSに関わる探査および評価を目的として、掘削時または地表の岩石試料を用いて、X線鉱物分析による鉱物同定、蛍光X線分析による岩石の化学組成、走査型電子顕微鏡による続成鉱物の出現順序や孔隙形状の観察、孔径分布測定や粒度分析による孔隙径や孔隙性状の把握、流体含有物分析による鉱物生成に関与した流体温度の推定などを行います。このように様々な岩石学的手法を最大限に活用しています。



走査型電子顕微鏡での試料表面形状

石油根源岩分析

有機物の量、タイプ(油生成・ガス生成)、熟成度の根源岩能力評価、堆積盆の熱史評価、移動集積評価などを目的として、掘削時または地表の岩石試料から、有機炭素分析による有機物量(ケロジェン、ピチューメン)、ロックエバル分析による元素組成の水素指数(H)と酸素指数(O)から有機物タイプ、ビトリナイト反射率測定による炭質物のビトリナイト反射率(%)から熟成度を推定します。それらの結果を用いて、総合的に根源岩能力が高い層準を抽出します。



木質由来炭質物



根源岩サンプル

コア分析(岩石物性分析)

貯留岩の孔隙が占める割合、流体の流動性等の岩石特性の把握、埋蔵量の評価、開発計画の策定、将来予測などを目的として、掘削時または地表の岩石試料(コア)から、孔隙率測定および空気浸透率測定などを行い、貯留岩の物性を把握します。孔隙率は埋蔵量、空気浸透率は流体の流れ易さの指標になっています。



岩石試料(コア)

その他には、毛細管圧力測定による帽岩(キャップロック)のシール能力評価、コアフラッド試験による水、油およびガスの3相共存状態での有効浸透率測定、濡れ性(オイルウェット、ウォーターウェット)判定等を行います。

ガス・原油地化学分析

根源岩の堆積環境、地質年代、熟成度などの探鉱評価、貯留層への油ガスの移動集積過程の評価、操業管理などを目的として、坑井から産出する地層流体(ガス)から、ガスの炭素同位体組成と炭化水素組成比による起源(微生物、熱分解など)の推定、坑井毎の炭素同位体組成を比較することで貯留層の導通判定を推定します。地層流体(原油)から、軽質炭化水素分析による原油経歴の推定(微生物分解、水蝕など)、バイオマーカー(生物指標化合物)分析による海成・陸成の推定、炭素同位体組成の芳香族分と飽和分の関係による陸上植物・藻類を推定します。



油徴



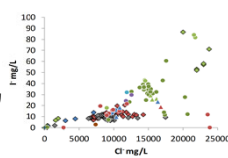
ガスクロマトグラフ質量分析計

水分析

試掘時、生産時に随伴する水の種類や起源の推定、石油の移動プロセスや貯留層の連続性の検討、操業トラブルの解決、随伴水の地下還元や放流水の環境影響の把握を目的として、坑井からの産出水、設備廃水、地下水、河川水等の分析を行っています。随伴水には地層水、凝縮水、掘削泥水、作業流体などが含まれ、塩化物イオン(Cl-)濃度とヨウ化物イオン(I-)濃度の比、また同位体比質量分析計を用いた水素・酸素同位体組成から、水の起源や地下の状態を推定(貯留層温度等)することができます。水攻法などの二次回収作業、酸処理などの坑井作業では、その効果や影響を評価するために利用されています。産出水や設備排水は、温度・圧力状態の変化により、鉱物(スケール)が析出することがあります。そのため、水の分析結果から鉱物の析出・溶解の程度を見積もることにより、生産障害や設備障害を予測し、安定操業に役立てています。



坑水サンプル(一例)



Cl⁻とI⁻の関係

原油分析

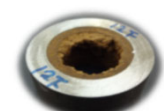
産出層の特定、堆積環境・有機物の起源推定、品質管理、原油処理方法、流体モデル構築などを目的として、坑井から産出する原油・コンデンサート(炭化水素からなる混合物)から、密度測定による特軽質、軽質、中質、重質、特重質原油の分類、変質環境の推定、重量・容積換算、X線を用いた硫黄分の濃度測定による堆積環境推定および熟成度評価、ワックス分の濃度測定による有機物の起源(陸源、海成)等を推定します。その他には、動粘度測定による配管内流速計算、流動点・曇り点温度測定による処理設備の温度管理、全成分組成の定性・定量分析による貯留層流体モデルの解析等に活用されます。

分類	密度15℃ (g/cm ³)	API比重
特軽質	0.8017未満	39.0以上
軽質	0.8017~0.829	38.9~34.0
中質	0.830~0.903	33.9~30.0
重質	0.904~0.965	29.9~26.0
特重質	0.966以上	26.0未満

油質区分



密度測定用のワードン比重瓶



配管内スケール

詳細は、パンフレットをご覧ください
Please see the pamphlet for details.