

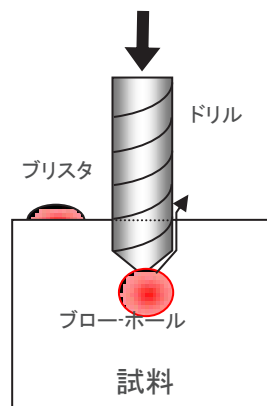
ブローホールのガス分析

1.概要

各種材料中のブローホールやブリスタ内のガスを分析できます。
真空中でドリルで機械的に切削し、発生するガス成分を質量分析計で分析します。
本技術によれば、鉄、非鉄金属、ガラス等の中に存在するブローホール内ガスを比較的容易に高感度で分析することが出来る他、パッケージ内部のガス分析も可能です。

装置仕様

- ・切削ドリル径 : 1~3mm φ
- ・測定可能なガス分子 : 質量数 (m/z) 2~100
- ・検出上限ガス量 : 約 10^{-2} mL
- ・検出下限ガス量 : 約 10^{-7} mL
- ・試料形状 : 約40×20×10t mm以内



測定事例

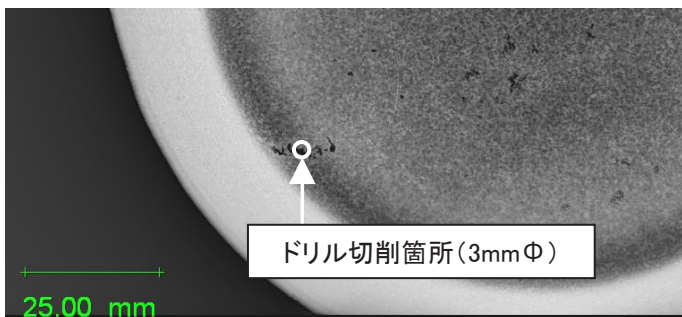


図1 鋳鉄製品内のブローホールのX線撮影像

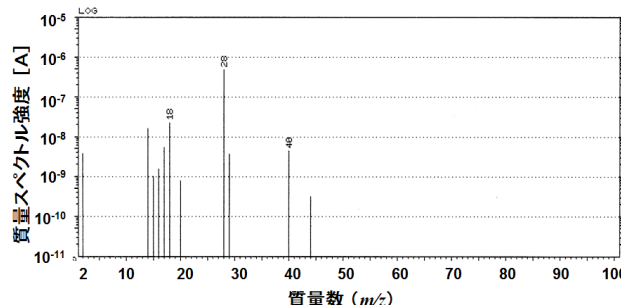


図2 図1の鋳鉄製品内のブローホールガスの質量スペクトル

ブローホール内ガスの成分組成(スペクトル積算強度比)

質量数(成分)	スペクトル積算強度比[%]
m/z 2 (H_2)	1
m/z 15 (メタンの一部)	<1
m/z 28 (N_2)	98
m/z 40 (Ar)	1
上記成分の概算ガス量	7×10^{-5} [mL]

鋳鉄製の調理道具に発生したブローホールを分析した例です。

X線撮影により、ブローホールのサイズと位置を確認し(図1)、3mmφのドリルで穿孔して、放出するガスを質量分析しました。(図2)

その結果、ブローホール内のガスは左の表に示すような組成であり、また、ブローホール内のガスの量も定量できました。