

SUMP(スンプ)法のご紹介

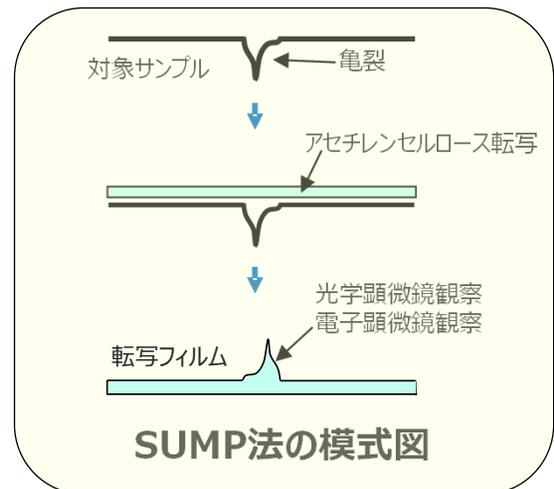
1. 概要

SUMP(スンプ)法とは非破壊検査法の一つで、試験片採取が不可能な装置・機器および大型部品の表面欠陥や表面組織、破損した破面などを観察する方法です。対象サンプルの観察面にアセチレンセルロースを塗布して形状をフィルムに転写し、転写フィルムを光学顕微鏡や電子顕微鏡で観察する手法で、研磨・エッチングにより組織や亀裂の観察、破損した破面形態の観察等ができます。

2. 適用例

SUMP法を使えば、次のようなことがわかります。

- ① 組織判定
- ② 組織変化から使用温度の推定
- ③ 組織変化から劣化状況の推定
- ④ 熱処理条件の適否
- ⑤ 微細クラックから割れ原因の推定
- ⑥ 粒界腐食など局部腐食現象の観察

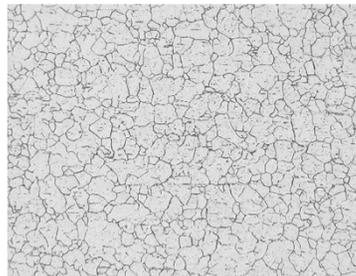


3. 観察事例

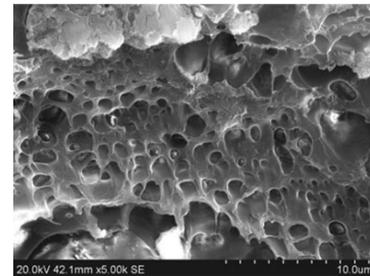
SUMP法は実際にどんなところで適用されているのでしょうか。主に光学顕微鏡による15倍～500倍観察でマイクロ組織や亀裂形態から原因を調査する目的で利用されますが、走査型電子顕微鏡による15倍～10,000倍観察で破面形態から破損原因調査を行うこともできます。



光学顕微鏡による亀裂観察(×100)



光学顕微鏡による組織観察(×100)



電子顕微鏡による破面観察(×5,000)

4. 観察のポイント

道具・工具・機器さえ揃えば、簡単に「SUMP試験」ができそうに思えますが、実際には熟練と経験が必要で、例えば適切なエッチング技術の習得がなければうまくいきません。また、例え「SUMP試験」がうまくいったとしても、レントゲン写真の判定に医学的知識と経験が必要なように、「SUMP試験」の判断には幅広い金属学的知識と経験が必要です。

豊富な実績を持つ当社に、是非ご相談、ご用命ください。