

金属組織を非破壊で観察

～S.U.M.P.検査のご案内～

日本非破壊検査株式会社

1. はじめに

電力、石油精製、石油化学などの化学プラントで使用される機器・配管等は過酷な環境で使用されるために応力腐食割れや疲労割れ、クリープ割れなどが発生したり、脱炭や浸炭あるいは炭化物などの析出相によって材質変化を生じ、初期の性能の低下を招きます。

定期修理時にはこれら割れの発生の有無を磁粉探傷検査や浸透探傷検査などによって検出していますが、検出されたきずがどのような種類のものであるか、使用されている材料の状態はどうであるかなどを把握することは補修方法の検討や更新計画時の材質の検討などに非常に重要な情報となります。

S.U.M.P.検査は金属組織やきずの顕微鏡観察を非破壊的にかつ、効率的に行うことができる方法であり、劣化状態を把握する上で非常に有効な検査方法です。

2. S.U.M.P.検査とは

一般的に金属組織を観察するためには使用中の設備から観察用のサンプルを採取する必要がありますが、重要な機器などではサンプリングが困難な場合が多くあります。

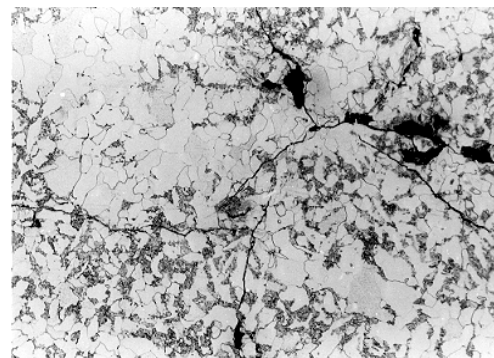
S.U.M.P.検査は部材表面を研磨・エッチングして現出した組織を樹脂フィルムに転写してレプリカを作成し、このレプリカを検鏡して非破壊的に組織を観察する方法であるため、設備を痛める心配がありません。

また、観察した結果を顕微鏡写真として残すことができますから、客観的な評価が可能であり、また、貴重な資料としても活用できます。

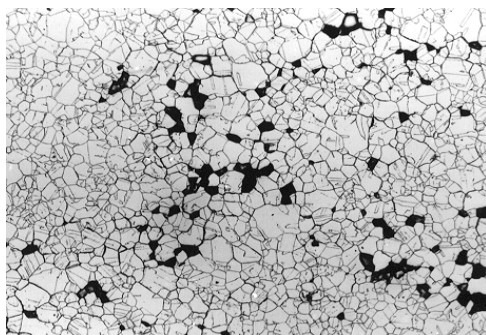
3. S.U.M.P.検査の適用例

- ・MT、PT等で検出された割れ等の調査
- ・析出物の観察(鋭敏化、 σ 相など)
- ・クリープポイド等の調査
- ・その他

***各種機械試験、成分分析や事故品の調査も行っております。**



炭素鋼の CO-CO₂H₂O によるSCC



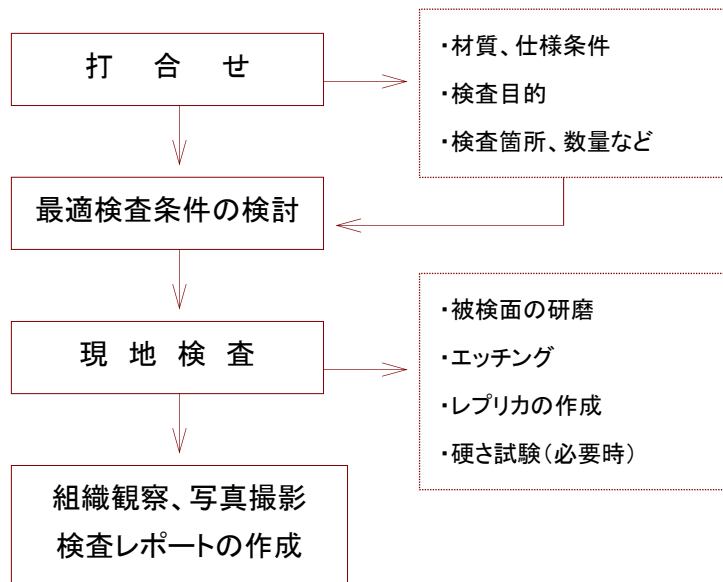
SUS304 鋭敏化材の粒界腐食



SUS 304 の冷間加工材の組織

<S.U.M.P.検査の手順>

経験豊富な技術員が卓越した技術力で対応いたします。



* 材料試験も当社へご用命下さい *

<機械試験>

引張試験、曲げ試験、衝撃試験、各種硬さ試験、組織試験(マクロ、マイクロ)など

<化学分析全般>

<破損品、事故品の調査>

組織観察、走査電子顕微鏡による破面観察、各種分析など

<その他>



日本非破壊検査株式会社

本社	TEL 03-3761-3521	FAX 03-5763-7049
鹿島営業所	TEL 0299-90-6115	FAX 0299-96-8844
千葉営業所	TEL 0436-22-9378	FAX 0436-22-9379
東京営業所	TEL 044-542-4270	FAX 044-542-4271
四日市事業所	TEL 059-345-2444	FAX 059-347-1497
知多出張所	TEL 0562-33-1070	FAX 0562-33-1438
水島事業所	TEL 086-455-5083	FAX 086-455-7594
技術センター	TEL 086-450-3377	FAX 086-450-3378