

◆ SUMP(スンプ)法による金属組織観察

石油・化学プラントを始めとするさまざまな鋼構造物に使用されている金属材料は、使用されている環境によって材質的劣化を生じたり、割れの発生を招きます。これらの材質的劣化や割れ等の現状を把握するには、構造物から調査用試料を採取する方法が一般的であるが、スンプ法は構造物から試料を採取することなく非破壊的にかつ効率的に現状の把握を容易にする検査技術です。

◆SUMP(スンプ)法

SUMP(スンプ)法は、Suzukis Universal Micro Printing(昭和10年頃にゲンゼ製紙(株)の鈴木純一氏が考案された手法)の頭文字を取ったものである。金属の表面を鏡面に仕上げた後に腐食液で腐食すると、金属の表面に凹凸が出来ることから、その凹凸をレプリカフィルム(アセチルセルロースフィルム等)に写し取り、このレプリカフィルムを顕微鏡で観察する手法です。

◆SUMP(スンプ)法の利点・用途

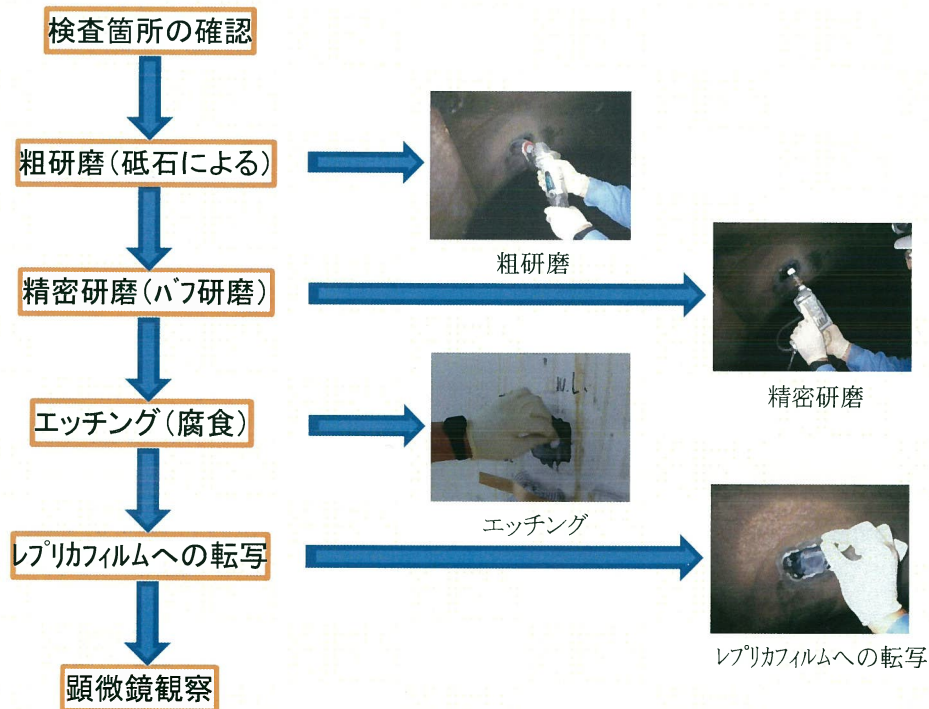
利点

- ・構造物から調査用試料を採取することなく、非破壊的に金属組織観察が可能
- ・非破壊的な手法であることから、構造物の広範囲に亘って現状把握が可能
- ・短期間での調査が可能
- ・レプリカフィルムを採取したその場で金属組織観察が可能

用途

- ・材料の健全性確認
- ・経年使用による材質的劣化状況の把握

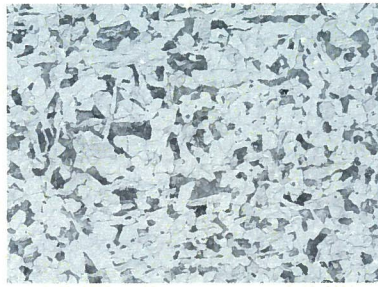
◆SUMP法による金属組織観察のフロー



◆現場適用での注意点

- ・SUMP検査では手法上、調査箇所の表面を研削することから、0.3mm～0.5mm程度減肉します。
- ・溶接部へ適用する場合、溶接ヒートの余盛は原則として除去します。
- ・SUMP検査では、腐食及びレプリカフィルムの貼付に種々の薬品を使用するため、他の作業との混在

◆SUMP法による金属組織観察実施例



炭素鋼の金属組織



溶接金属部

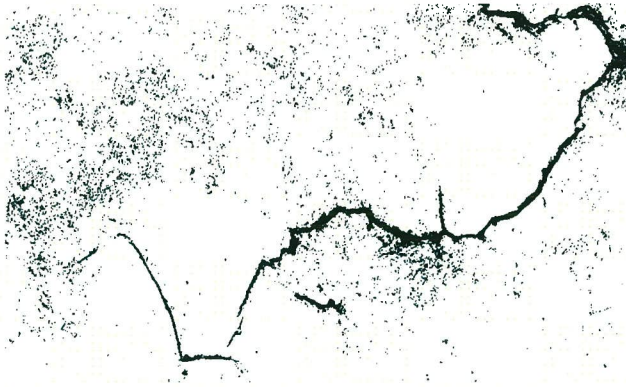


溶接熱影響部

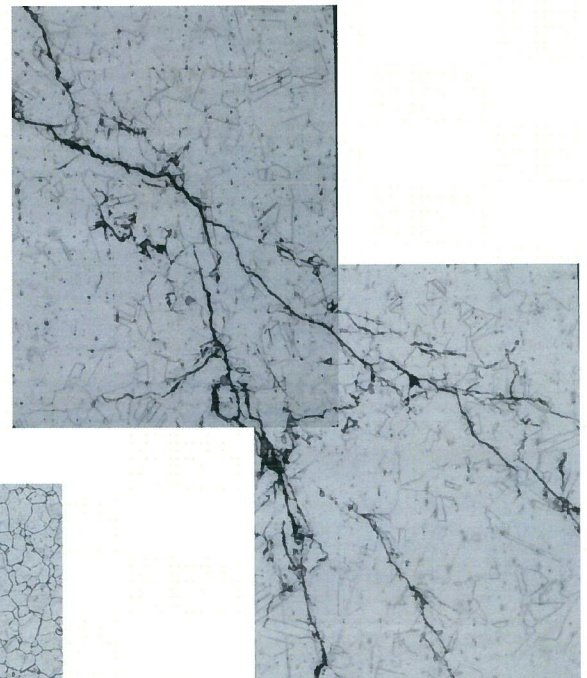
1Cr-0.5Mo鋼における溶接継手部の金属組織



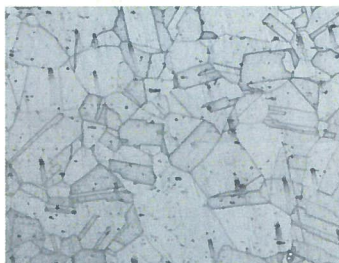
母材部



溶接構造用圧延鋼材の  
溶接熱影響部に発生した遅れ割れ



オーステナイト系ステンレス鋼において  
発生した応力腐食割れ



オーステナイト系ステンレス鋼の  
金属組織(固溶化組織)



オーステナイト系ステンレス鋼の  
金属組織(鋭敏化組織)

【問合せ】株式会社ニチゾウテック

〒551-0023  
大阪市大正区鶴町2-15-26  
技術コンサルティング事業本部  
営業部 多田、奥  
TEL : 06-6555-7054  
FAX : 06-6555-7062

〒210-0023  
川崎市川崎区小川町14-19  
浜屋八秀ビル3階  
東京支社  
営業部 市川  
TEL : 044-200-0682  
FAX : 044-200-0683

〒722-0062  
広島県尾道市向東町14755番地  
広島事業部  
営業部 林  
TEL : 0848-45-2298  
FAX : 0848-45-3369