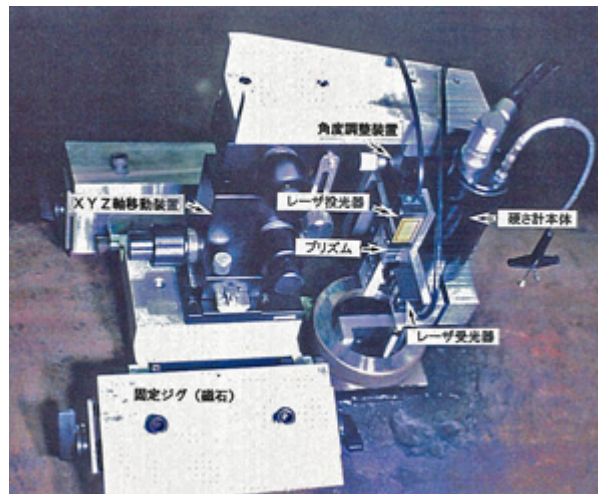


現地硬さ測定装置の概要



硬さ測定装置

発電用ボイラー等に使用される高温用材料の劣化診断のためには、現地での材料の精度のよい硬度測定が必須です。従来の携帯型硬さ計では精度よく測定するには、高度な熟練を要していました。弊社では九州電力(株)殿と共同で現場硬さ測定の方法と装置を開発しております。これにより高温環境に限らず、多様な環境での硬度測定のニーズに対応できるものと考えております。

■特徴

硬さ計圧子を測定面に垂直かつ安定して押し込むため、以下の特徴を有する方法・装置を開発しました。

- ①レーザー光の利用：細径レーザー光をサンプルとの垂直だしに使用し、圧子を適正に測定面に押し込む機能を備えています。また、垂直性を確保するための角度調整もスムーズに行えます。
- ②圧痕形状の確認機構：圧痕形状の確認を CCD カメラで確認でき、測定が適切に行われたかどうかを現地で判断できます。現地測定では後日再度測定を行うことが困難なことを考慮したものです。
- ③HAZ の硬さ分布測定可能：XYZ 軸移動装置が組み込まれており、狭い間隔の硬さ分布測定に適し(図1)、HAZ(溶接熱影響部)の硬さ分布の正確な測定を可能にします。
- ④全姿勢で測定可能：マグネット等で装置をあらゆる姿勢で固定して測定可能です。

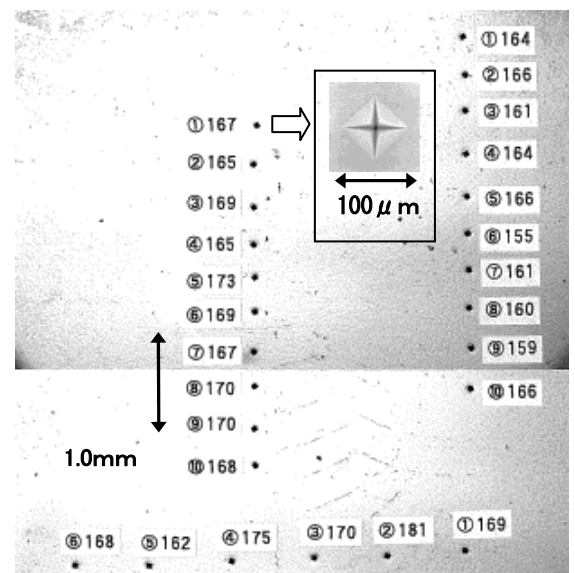


図1 STPA24 表面溶接金属の硬さ分布測定 (数値はビッカース硬さ)

■測定精度

測定姿勢にかかわらず測定値のバラツキ(標準偏差)は一定です。定置式硬さ試験機(10N ピッカーズ硬さ試験機)による平坦表面試験片の測定バラツキと同等レベルでした(表1)。圧痕形状も良好です。

表1 硬さ測定結果/STPA24周溶接金属

材料*	本硬さ装置(10N)			定置式(ピッカーズ)		
	姿勢	平均(Hv)	標準偏差	姿勢	平均(Hv)	標準偏差
実機材	下向	162	3.34	下向	—	10N→約 3.5 100N→約 1.8
	横向	168	3.04			
	上向	170	3.50			
抜管材	下向	146	3.69	下向	144	

* : 実機材→外径 558、抜管材→外径 560

高温環境に限らず、多様な環境下で使われる部材の劣化・損傷度を、その場で簡便にかつ安価に把握することが益々求められると考えられます。弊社はこれらのニーズに的確に対応できるよう、さらなる研鑽を重ねていく所存です。

関西事業部 技術部 小林十思美

TEL : 06-6411-7663 FAX : 06-6413-2401