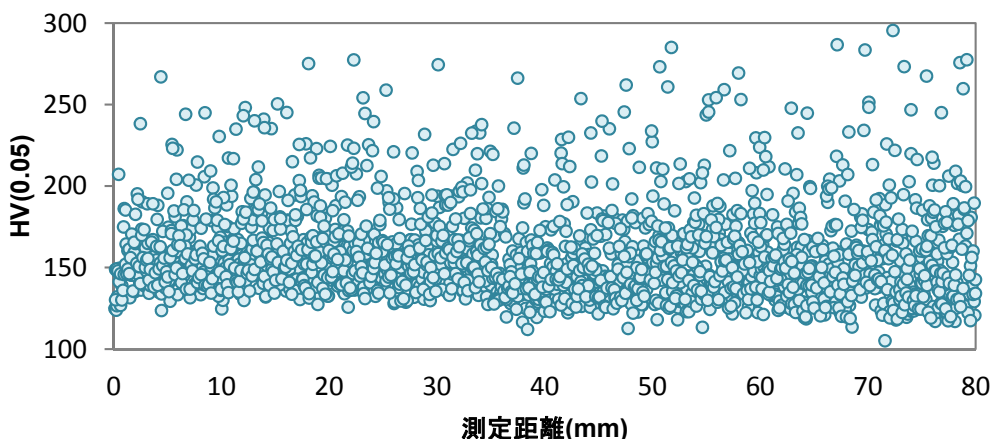


超多点硬さ測定とX線回折評価技術を組み合わせた 鋼材品質評価法の確立に関する研究

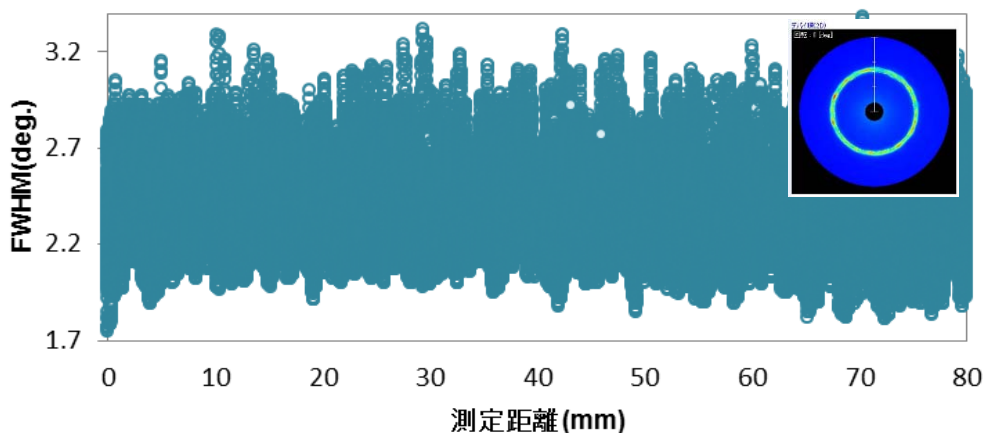
下図はΦ412mmのSCM420丸棒素材について、超多点自動HV硬さ測定装置を用い、軸直角断面の外周から80mm内部までの硬さを、荷重50gfで2085点測定した結果です。

硬さのバラツキは材料内の金属学的組織の違いや残留応力状態の違い等を反映しています。



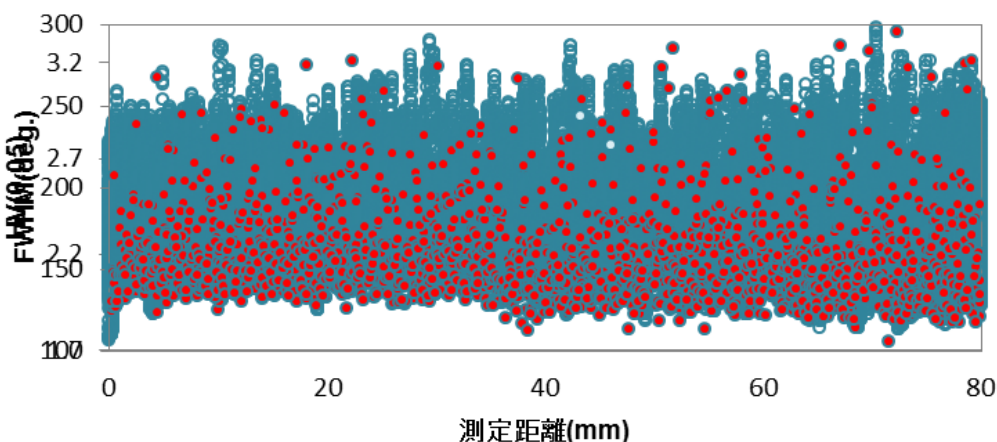
全く同じ測定経路について、μX-360sによるX線回折半価幅の連続自動多点測定結果を下図に示します。測定の結果としてられるデバイ環の1例を図中右上に示します。

通常はデバイ環全周分の半価幅を平均値として出力しますが、各測定点におけるデバイ環を500分割すると、半価幅はかなりバラついていくことが分かります。



最下段は上記2つの測定結果を重ね合わせた結果です。赤丸が硬さ測定結果です。X線照射径は2mmですが、硬さのバラツキと半価幅のバラツキには相関性が認められます。

この結果は、X線照射径2mmの範囲内の硬さのバラツキを、X線半価幅の測定によって捉えることが出来ていることを示唆しています。



本研究所では、超多点の硬さ測定によって得られる硬さ分布状態の解析と、X線回折によって得られるデバイ環形状の解析結果を組み合わせることで、世界に類を見ない独自の鋼材品質評価法を確立すべく取り組んでいます。