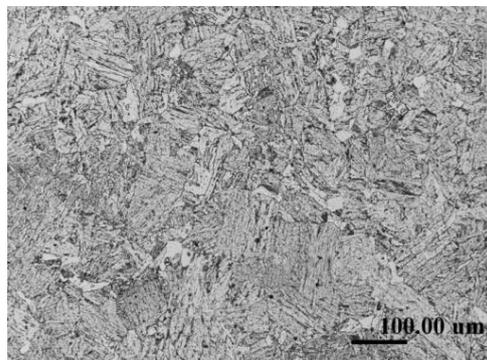


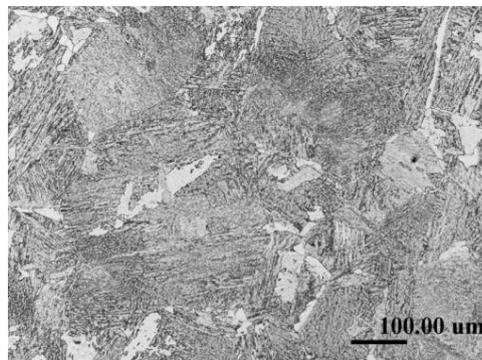
超多点マイクロビッカース硬さ測定による鋼材評価(1)

下図は異なるメーカー3社の歯車用鋼DIN18CrのΦ300素材について、ナイトル腐食によるエッチングを行った時の光学顕微鏡写真です。

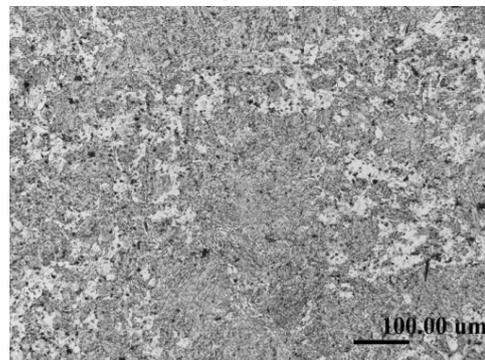
A社



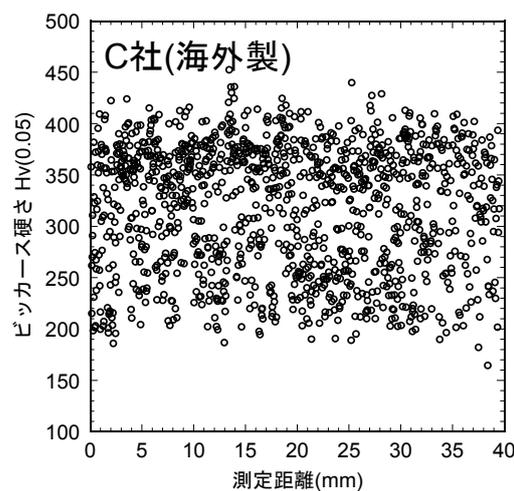
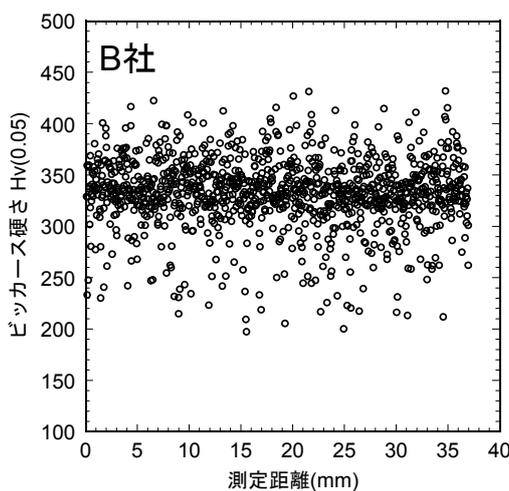
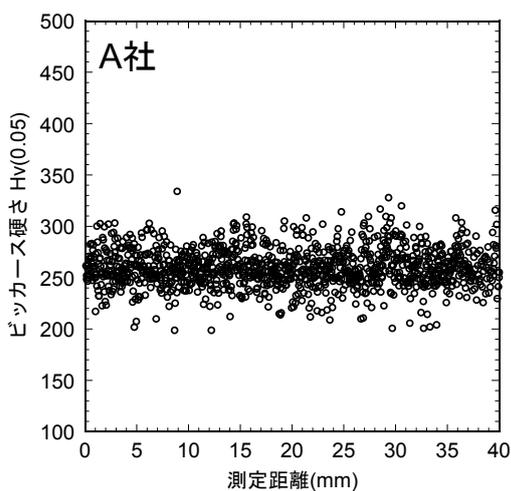
B社



C社(海外製)



それぞれ異なる材料組織を有している事が分かります。しかしながら、光学顕微鏡組織観察だけでは材料間の違いが今一つよく分かりません。



これらは全て同一規格の鋼材ですが、試験荷重50gfで約1200点の超多点マイクロビッカース硬さ測定を行った結果、硬さの分布、バラツキ等が全く異なる事が一目瞭然となりました。この様な硬さ分布の差は、例えば素材の加工性に大きな影響を及ぼすと考えられますが、こうした事をミルシートから読み取る事は困難です。

人の手によって行われる通常の硬さ試験は、バラツキを避けるため比較的大荷重で10数点行い、平均値として評価する事がほとんどですが、軽荷重の硬さ試験を超多点で行う事により、材料の特徴を二次元的に可視化する事が可能になります。

当研究所では、この様な超多点の自動硬さ測定を2017年から様々な材料に対して継続的に行っており、これまでは測定誤差として扱われることが多かった「硬さのバラツキ」が、材料特性に密接に結び付く非常に大きな意味を持つことを明らかにしてきました。