

6. 計装化押込み硬さ試験による材料特性評価理論（その4） 続き

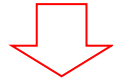
6.4 改良された押込みデータ解析手法

①1992 年の"Oliver-Pharr 手法"の問題点

→

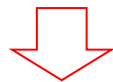
・

・



・

・



・

②圧子面積関数について

$$A = C_0 h^2 + C_1 h + C_2 h^{1/2} + \dots + C_8 h^{1/128}$$

→選択理由:

6.4（続き）

③パラメータ P/S^2 について

●Joslin と Oliver による提案：

・

④連続剛性計測(CSM)について

・利点 (1)

(2)

(3)

(4)

・

+

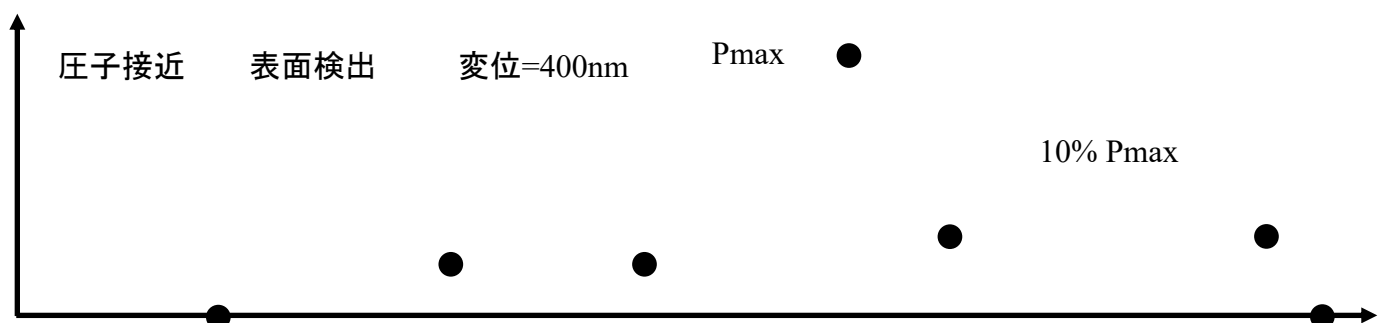
・

6.4 (続き)

⑤改良後の試験・校正手順

・校正用試料:

・測定信号:



・校正用試験結果

→

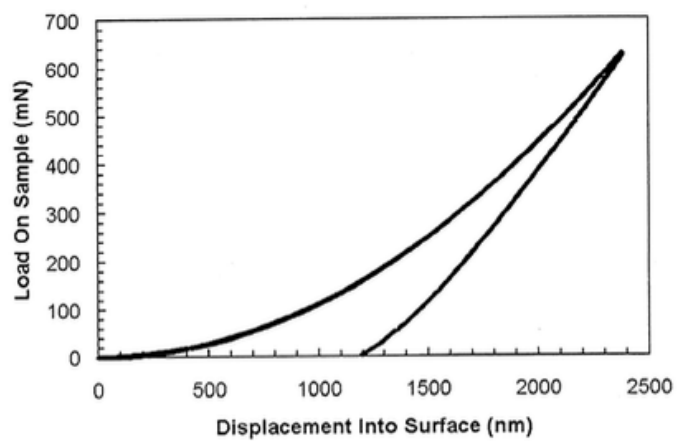


図 6.5 校正用試験の押込み線図

・圧痕画像取得(面積関数検証用)

→

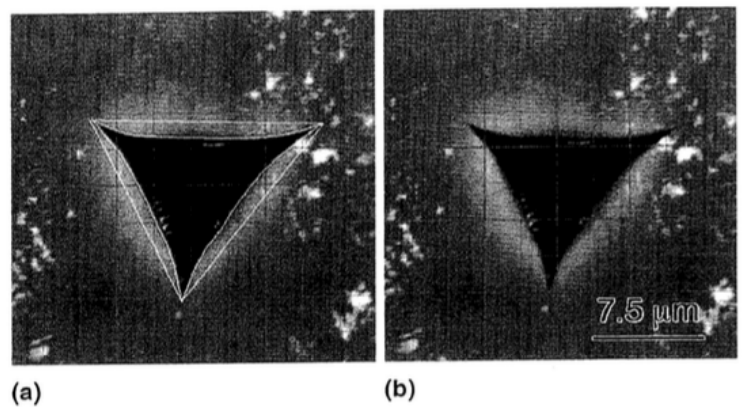
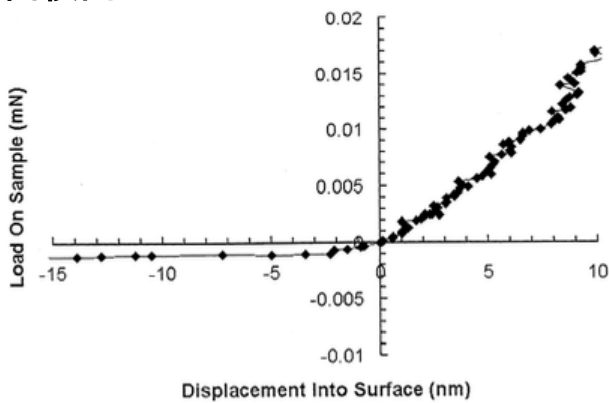


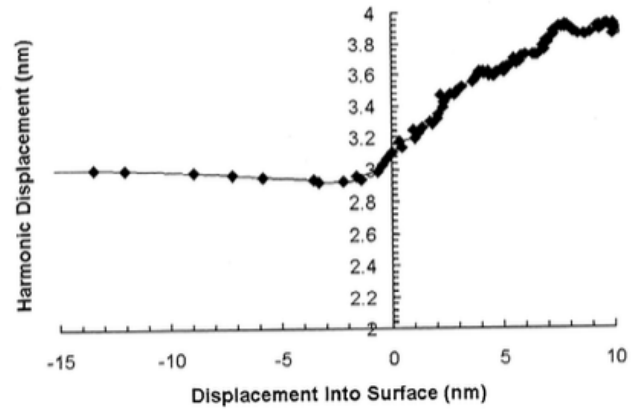
図 6.6 校正用試験の圧痕画像

6.4 (続き)

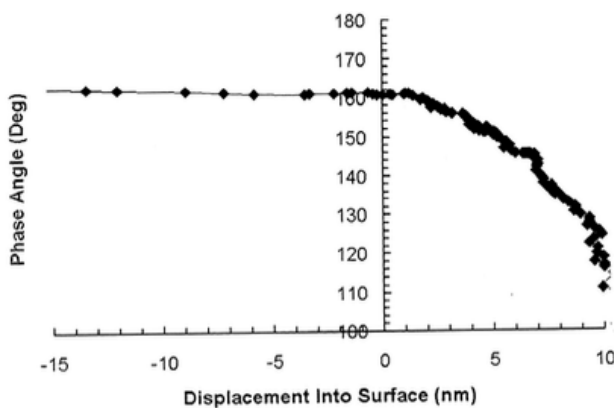
●表面検出について



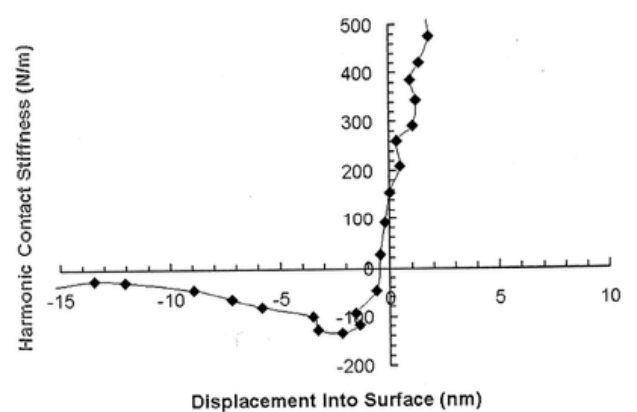
(a)荷重一圧子変位



(b)調和変位一圧子変位



(c)位相一圧子変位



(d)調和剛性一圧子変位

図 6.7 各測定パラメータによる表面検出

●フレイムコンプライアンス決定

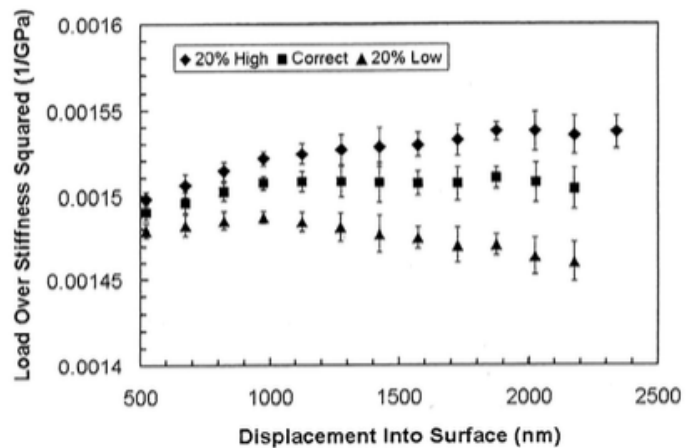
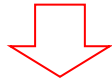


図 6.8 P/S^2 に及ぼすフレイムコンプライアンスの影響

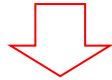
6.4 (続き)

●圧子面積関数決定

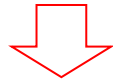
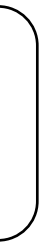
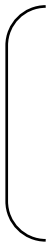
・



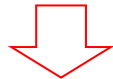
・



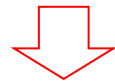
・



・



・



・

→

→

→