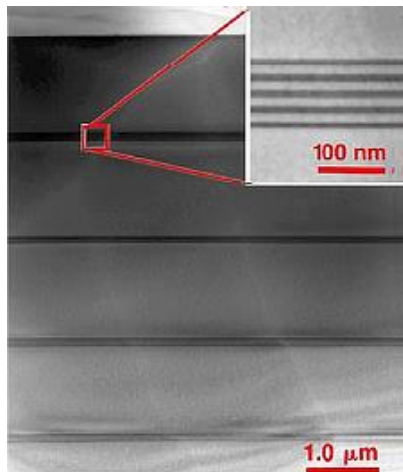
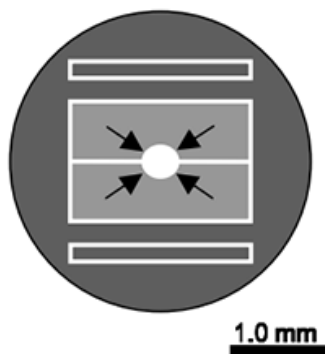


MAG*I*CAL トレーサブル TEM 校正標準



Si/SiGe ラインが交互に並んだ 4 つの同一構造の TEM 像。



校正構造の 4 つの領域の図



校正構造の 4 つの領域の光学画像

イントロダクション

正確な画像データを生成するには、正確に校正された TEM が不可欠です。トレーサブルな MAG*I*CAL 校正標準を使用すると、TEM を正確に校正できます。MAG*I*CAL トレーサブル TEM 校正標準は、厚さ約 10nm の 5 つの SiGe 層と、厚さ約 13nm の純粋なシリコン層が交互に並んだ 4 セットで構成されています。交互に積層された層の総厚さは約 100nm です。5 層からなる各層間の距離は約 1.2 μ m です。エピタキシャル層は、単結晶シリコン{001}基板上に MBE（分子線エピタキシー）プロセスを用いて成長します。完成した校正標準は、校正線を画像化できる 4 つの領域を持つ断面 TEM 校正サンプルです。

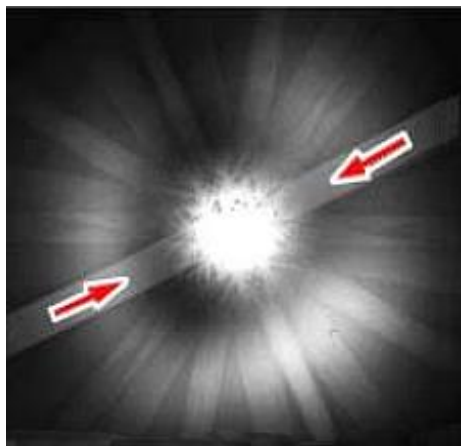
独自の MAG*I*CAL TEM 倍率校正標準は、以下の校正に使用できます。

- 1000 倍から 100 万倍までの TEM 全倍率範囲で交互の線が描かれています。
- Si 単結晶を用いたカメラ定数の校正
- Si 単結晶領域を用いた画像/回折パターン回転校正

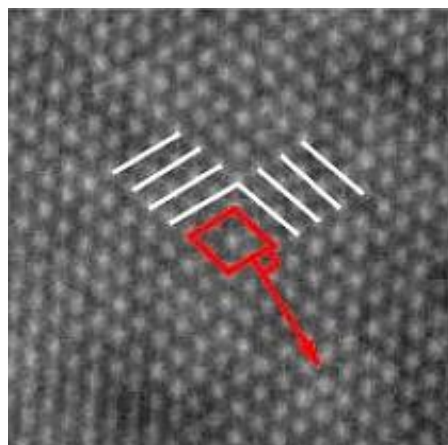
Si と SiGe の 4 組の交互層は、良好なコントラストの明暗線を提供します。これらの 4 組の交互層は、MAG*I*CAL 校正標準の単結晶基板上で測定されたシリコンの{111}格子空間（0.3135428nm）を基準として、高分解能透過型電子顕微鏡（HR-TEM）を用いて校正されています。この方法は、自然界の基本定数であるシリコンの格子定数の完全なトレーサビリティを提供します。3mm 厚のチタンディスクに収められ、校正マニュアルが付属しています。MAG*I*CAL 校正参照標準のトレーサビリティ

MAG*I*CAL 校正参照標準は単結晶シリコンウェハから製造されているため、標準自体に自然界の基本定数であるシリコンの結晶格子定数が組み込まれています。標準上のすべての校正マークは、この自然定数を直接参照しています。ユーザーは、シリコン基板の結晶格子像の観察により校正値の検証ができます。N 米国の NIST、英国の NPL、ドイツの PTB などの自然計量標準機関（NMI）は、測定が自然界の基本定数にトレーサブルであることを証明しますが、自然定数の証明は行いません。MAG*I*CAL 校正参照標準では、校正が標準自体で利用可能な自然定数（シリコンの結晶格子間隔）に直接トレーサブルであり、すべての校正値がユーザーによって検証できるため、NMI 認証は必要ありません。結晶格子間隔は材料固有の特性です。純粋なシリコンの場合、結晶格子間隔は科学界によって十分に評価され、文書化されています。この値は小数点以下 8 桁以上、0.313560136 nm であることが分かっています。この値は、最近の CRC 化学物理ハンドブックをはじめとする多くの文献から得ることができます。

MAG*I*CAL TEM 校正標準のマニュアル（英文）が付属しています。

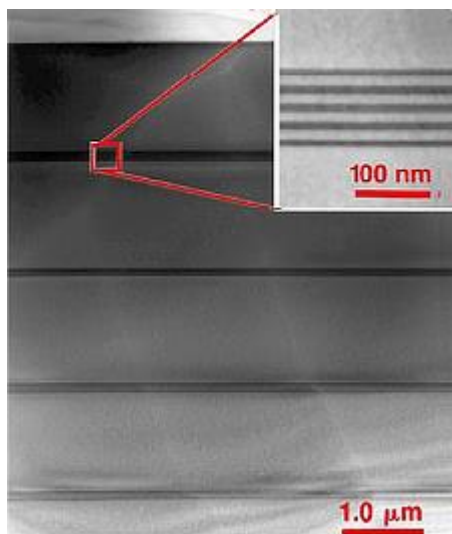


Si 単結晶からの菊池パターン
アライメント用



Si 単結晶の格子像

MAG*I*CAL TEM 校正標準



MAG*I*CAL トレーサブル TEM 倍率校正標準
1.000～1.000.000 倍、Ti TEM ディスク、
マニュアル（英文）付き

パーツ番号	数量	価格
33-001005	1 個	¥509,900

備考：本内容は予告なしに変更されることがございます。



エルミネット株式会社

〒124-0012 東京都葛飾区立石 3-15-4

TEL:03-6379-4105 FAX:03-6379-4106

www.elminet.co.jp CT16 MAGICAL 2504A3