

ナノレベルの鏡面を実現する電解複合研磨

電解研磨による電気化学的な研磨と研磨材による物理的な研磨を複合して同時に行うことによりナノレベルの鏡面を得る研磨法です。

この研磨法では、表面の不動態皮膜の凸部を研磨材で除去することにより、凸部の金属が電気化学的に盛んに溶出します。一方、凹部では不動態皮膜があるため、その溶出はほとんど起きません。そのため表面粗さが非常に改善されます。

電解複合研磨では、導電性のある金属であればナノレベルの超平滑面にすることが可能です。一例として、ステンレス(SUS304 2Bの圧延材)では、研磨前の平均粗さが $0.1\mu\text{m}$ のものを平均粗さ $0.001\mu\text{m}$ (1nm)の鏡面に仕上げることが可能です。また、純チタンでも平均粗さが $0.2\mu\text{m}$ のものを平均粗さ $0.002\mu\text{m}$ (2nm)の鏡面に仕上げることができます。さらに、研磨条件により平均粗さ $0.001\mu\text{m}$ (1nm)の実現も可能です。



電解複合研磨の特徴は？

1. 平滑性

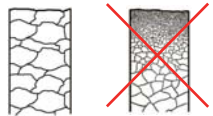
ナノレベルの鏡面仕上げが可能です。

(例 SUS304 2B $Ra0.1\mu\text{m}$ → $Ra0.001\mu\text{m}$ (1nm))

2. 加工による熱変形がない。

3. 表面物性 クリーンな表面状態となります。

①一般的に物理的研磨の際にできる表面に圧縮された変質層ができない。



圧縮変質層ができない

②一般的に物理的研磨の際にできる研磨剤の巻き込みがない。



研磨剤の巻き込みがない

加工できるものは？

1. 材質 ステンレス、チタン、アルミニウム、ニッケル合金(ハステロイ等)、プラスチック金型用鋼(STAVAX等)、導電性のある金属であれば基本的に可能です。

2. 形状 平面はもちろん、パイプ等の円筒の内外面、各種配管の内面、その他様々な曲面や箔のような薄い形状でも研磨可能です。



曲面や穴の内面などの様々な形状の鏡面化が可能

お問い合わせ

 株式会社 中野科学

959-1276 新潟県燕市小池5181-3

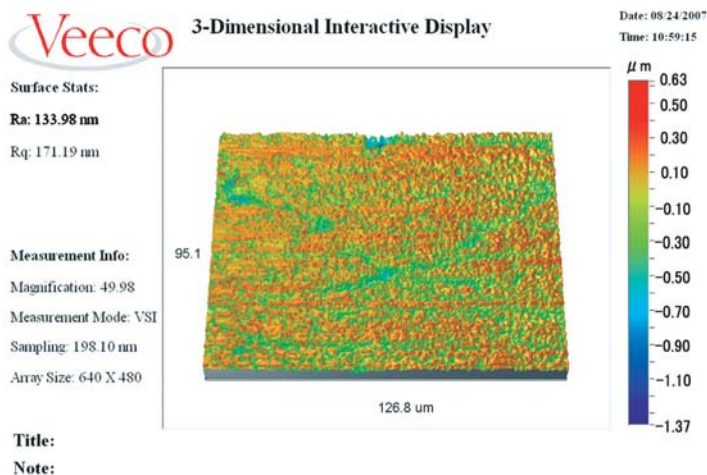
tel. 0256 62 2548 fax. 0256 62 3880

<http://www.nakano-acl.co.jp> E-MAIL nacl@nakano-acl.co.jp

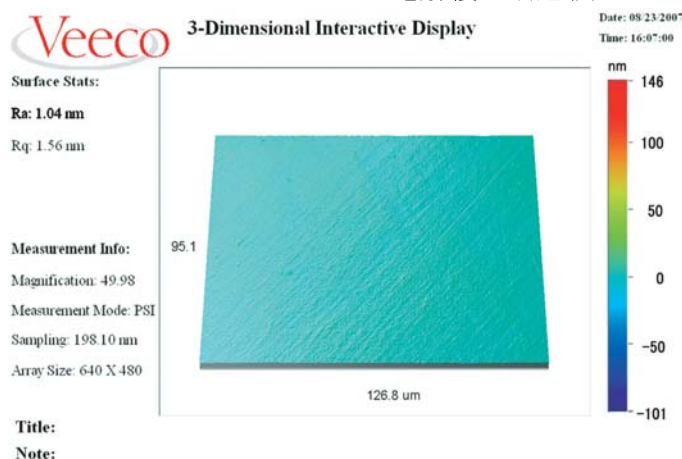
電解複合研磨 技術資料

■ ステンレス SUS304 2Bの電解複合研磨前後の3次元表面形状測定器による表面分析

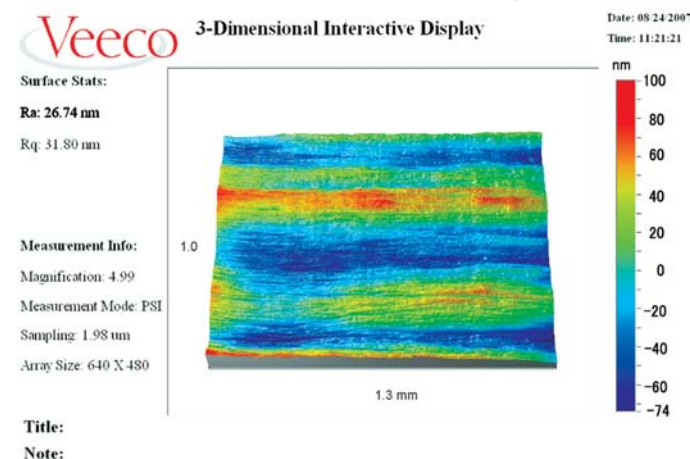
- ステンレス SUS304 2B の電解複合研磨前



- ステンレス SUS304 2B の電解複合研磨後

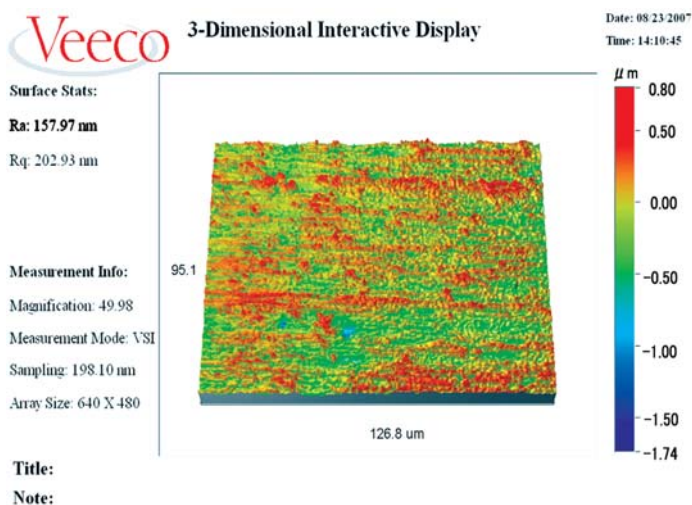


- ステンレス SUS304 2B のバフ研磨後

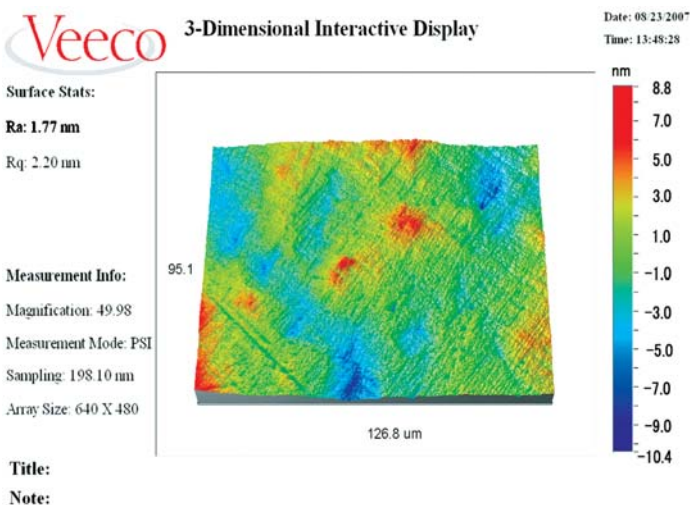


■ チタン2種の電解複合研磨前後の3次元表面形状測定器による表面分析

- チタン 2種の電解複合研磨前



- チタン 2種の電解複合研磨後



お問い合わせ



株式会社 中野科学

959-1276 新潟県燕市小池5181-3

tel. 0256 62 2548 fax. 0256 62 3880 <http://www.nakano-acl.co.jp> E-MAIL nacl@nakano-acl.co.jp