

サンチタン/San-titan[®]

リコー三愛グループ



三愛プラント工業株式会社

<http://www.san-ai-plant.co.jp/>クリーンテック事業本部
かずさクリーンテック事業所

低ガス放出

複雑形状部品への適用性

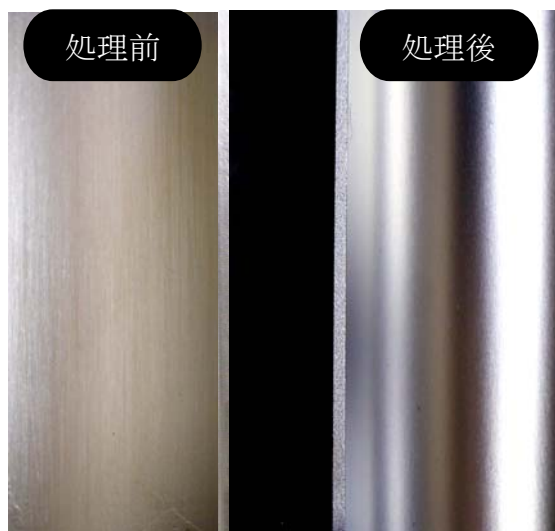
光 沢

1 低廉で高品質な表面処理技術

チタンは、清浄な雰囲気及要求される装置の超高真空用の構造材料に利用されています。超・極高真空におけるチタンの使用は、機械的、電気的、熱的な特性に加え、材料自体から発生するガスの放出量が少ないという特質をもっているからです。低ガス放出を目的とした特定液体を吹き付けながら機械加工するメカノケミカル研磨(MCP)に比べて低廉で容易な良質処理です。山口大学と金属表面処理を扱っている三愛プラント工業㈱が共同開発しました。

2 化学研磨処理

サンチタン/San-titanは、超・極高真空容器部品の材料として使用されている純チタン及びチタン合金に最適な化学研磨という処理です。化学研磨の特徴は、材料表面のナノ寸法レベルの極小の凹凸が平滑化されます。写真で一例を示すように処理前と処理後の光沢表面の違いが確認できます。さらに、従来の電解研磨等と異なり、複雑な形状物に対しても高品質で均一な研磨が可能です。したがって、真空装置内の3次元構造の部品表面も光沢のある研磨ができ、ガス放出を低減します。ちなみに研磨表面は厚さ7nm以下の緻密な非晶質のチタン酸化物です。研磨後は、残渣を十分に除去する精密洗浄を施しています。



純チタンパイプ (外径40mm φ) サンチタン処理

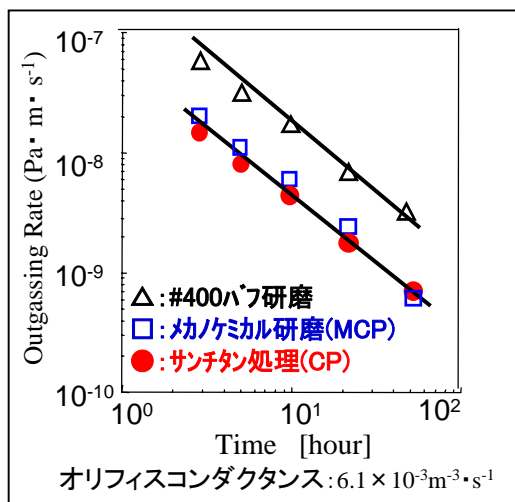
問い合わせ先

三愛プラント工業株式会社

〒292-0818 千葉県木更津市かずさ鎌足1-7-3

TEL (0438)52-3313 FAX (0438)52-3314

3 特長 図1 ガス放出速度結果:真空ベーキング無



CPを施した純チタンは・・・

- 50時間後で $5 \times 10^{-10} \text{Pa} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-1}$
- MCPを施した純チタンと同等

- (1)同一材料で他の処理をした試料と比較した結果、ガス放出速度はチタンとして最低の領域を示しました。(室温において、大気圧から排気したときの単位面積あたりのガス放出速度:図1参照)
- (2)複雑な形状部品への表面処理に最適
- (3)容器等の加工工程の最終処理として最適
- (4)大気中の水分、酸素による錆の進行が遅い
- (5)大型容器への対応可能 処理槽寸法:
1.0m × 1.0m × h0.7m
- (6)光沢のある表面が得られる。

4 特性

サンチタン/San-titan[®]処理した部材のベーキング後のガス放出速度は、 $10^{-12} \text{Pa} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-1}$ 以下で、極高真空装置への適用も十分可能です。材料表面には極薄で均質な酸化膜が形成され、ガス放出速度が低下します。また、電気的・熱的・機械的特性は母材と同様です。

標準仕様は研磨しろ10μmですが、目的用途に応じて研磨しろの増加が可能です。なお、研磨しろを変えてもガス放出速度には影響しません。

5 用途

- 半導体製造装置および関連部品、電子機器製造装置および関連部品:防着板、チャンバー、搬送系パイプ他
- 真空関連に限らずチタン表面の光沢を得る処理としても応用可能