

真空容器そのものを真空ポンプにする技術

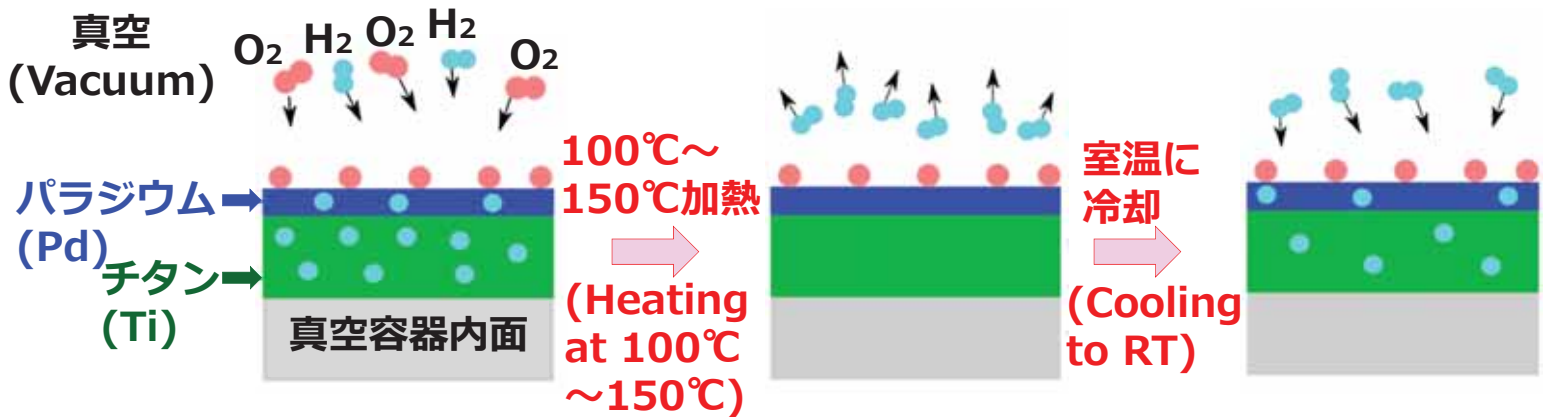
—長寿命低活性化温度非蒸発ゲッターコーティングの開発—

Long-Operating-Life Non-Evaporable Getter (NEG) Coating

概要

真空容器の内側に厚さ1 μ m程度の無酸素のチタン (Ti) を成膜したのち、厚さ10nm程度のパラジウム (Pd) で覆うと真空容器が非蒸発ゲッターポンプになります。この真空容器を、真空中で100 $^{\circ}$ C~150 $^{\circ}$ Cで12時間加熱すると残留水素 (H₂) を排気します。Ti薄膜をPdで覆っているため、大気導入と加熱を繰り返しても排気性能は劣化しません。

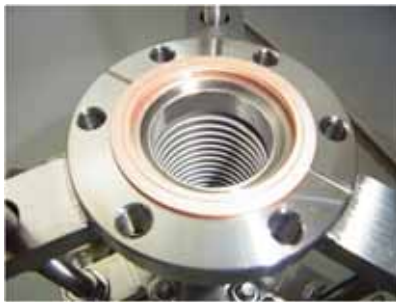
A vacuum vessel coated by a 1- μ m-thick oxygen-free titanium (Ti) and 1-nm thick oxygen-free palladium (Pd) works as a non-evaporable getter pump. After baking at 100 $^{\circ}$ C ~ 150 $^{\circ}$ C for 12 h the Pd/Ti-coated vessel pumps residual H₂. Since the Ti thin film is covered with Pd, the pumping speed is not degraded even when air-vent and baking are repeated.



真空ベローズが真空ポンプになりました (入江工研 (株) との共同研究)

- ☆ 真空ベローズの内側に無酸素のTiと無酸素のパラジウムを順に成膜しました。
- ☆ B-Aヌードイオンゲージ、ニップル、ベローズ、オールメタルバルブで構成した封じきりの真空システムで真空ベローズを加熱すると10⁻⁸Pa台を維持できました。

入江工研株式会社との共同研究



Pd/Tiコーティング
前の
ICF70ベローズ



Pd/Tiコーティング
後の
ICF70ベローズ

Pd/TiコーティングしたICF70成形ベローズが非蒸発ゲッターポンプとして機能することを確認しました。

- ☆ 加速器、放射光施設、ビームライン
- ☆ 電子顕微鏡、オージェ電子分光装置
- ☆ 半導体製造用超高真空装置
- ☆ MEMS、魔法瓶、真空断熱ガラス
- ☆ 研究用超高真空装置
- ☆ イオンポンプ、クライオポンプ

メリットはここです (Merits)

- ☆ 低コスト、簡便、熟練技術者不要
- ☆ 汚さない限り排気性能は半永久的
- ☆ 排気時間短縮、省エネルギー
- ☆ 試料の汚染防止
- ☆ 製品の歩留まり改善

問い合わせ先 : mase@post.kek.jp

- ☆ 4社と共同研究実施中です。
- ☆ 2社と特許実施契約を締結しました。