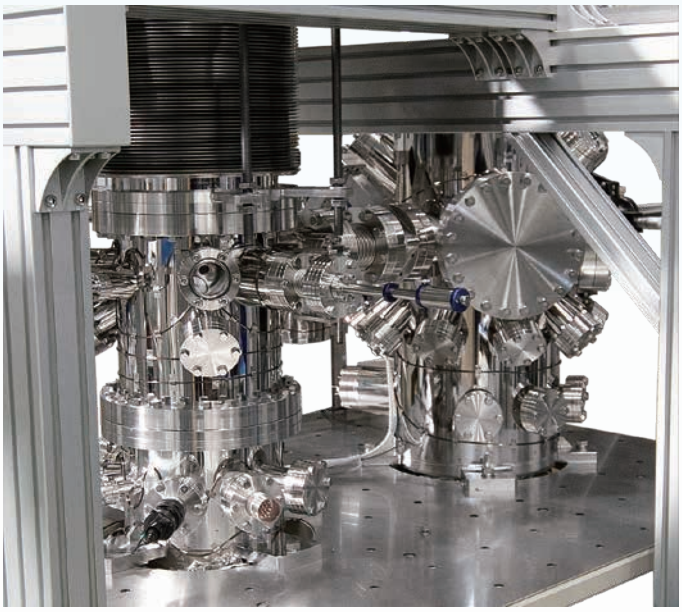
液体ヘリウムフリー超高真空低温 走査型トンネル顕微鏡システム

UNISOKU TII Group

New USM1800



機械式冷凍機で６K以下の原子分解能STMを実現
希少な液体ヘリウムを使用せず、長時間の連続冷却

液体ヘリウムを使用することなく、６Kを達成する超高真空走査型プローブ顕微鏡がリリースされます。面倒で高価な液体ヘリウムの使用から解放されるだけでなく、従来のヘリウムを使用する装置と遜色のない温度環境とエネルギー分解能で、これまで冷媒の追加のために実現できなかった長時間のSTM測定を可能にします。

特長

- 最低温度　６K以下
  光学アクセスシャッターColse時
- 連続冷却、急速冷却
  原理的には1年間以上冷却維持可能
- 原子分解能保証
  2pm/√ Hz以下
- 光学アクセス、その場蒸着
  内部可動式レンズ

用途

- 液体ヘリウムを使用する低温STM装置の更新
- トンネルスペクトルマッピング(STS)測定による準粒子干渉パターンの観察
- その場蒸着による低温吸着構造観察
- 内部光学レンズを用いた光励起SPM

仕様	
SPM 構成	探針 走査方式 Coarse positioning for X,Y (Φ 1 mm) and Z (5 mm)
スキャン範囲	1um x 1um at 6K
サンプルホルダー	３つヅメ (DC加熱、EB加熱、劈開)
到達温度	< 6K 1年半毎にメンテナンスが必要 (パルスチューブ冷凍機のメンテナンス)
オプション	3次元粗動付光学レンズステージ（NA～0.25）内蔵 チューニングフォーク式NC-AFM
チャンバー構造	SPM観察室、準備室、ロードロック室を含む。 In-situ UHVサンプル/プローブホルダーの移動

設置要件	
推奨設置面積	床面積： 4m x 4m 天井の高さ： >2.8m
床面の振動レベル	<1μm/s (rms) 5Hz 以下 <3μm/s 5-10Hz 以内 5μm/s 10Hz 以上
準備 機材	・冷却水 ・三相電力

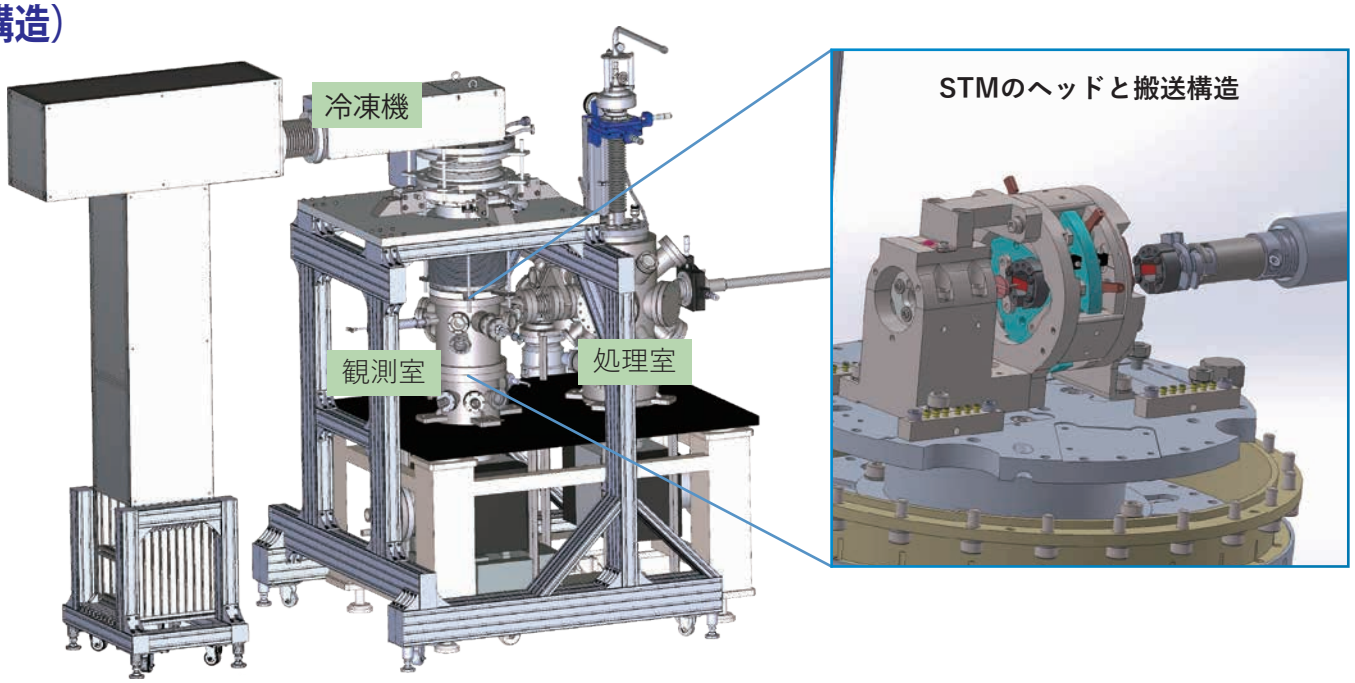
株式会社 ユニソク　UNISOKU TII Group

E-mail: info@unisoku.co.jp　Web site: http://www.unisoku.co.jp/

本社・研究所　〒573-0131　大阪府枚方市春日野 2-4-3　TEL 072(858)6456　FAX 072(859)5655

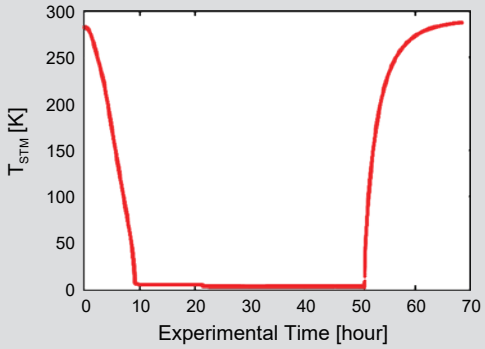
20211117

(構造)

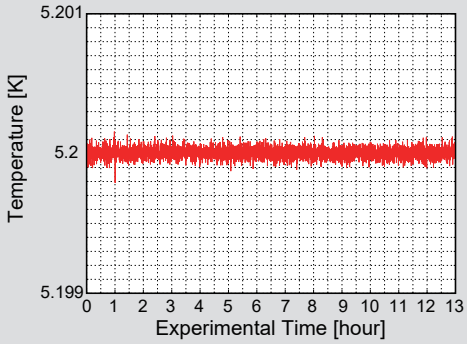


Cooling performance

System cooling time: RT to <6K in 24 hours



Temperature stability @ 5.2K

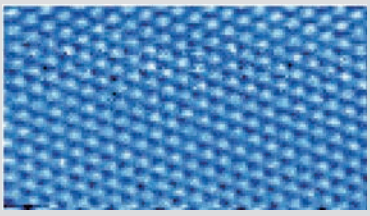


Long-term stability of STM

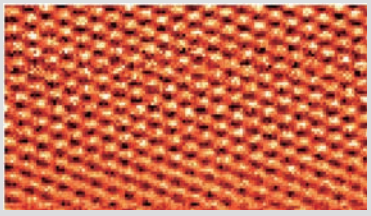
HOPG
mapping condition : 35 hours/frame

Drift rate : < 1nm/35hours

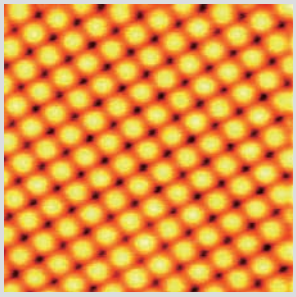
STM image (Vs=+300mV)



dI/dV mapping (20mV)

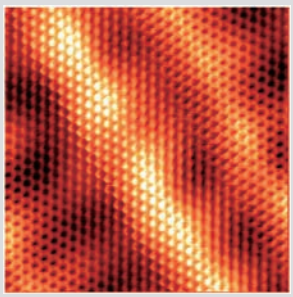


Nc-AFM NaCl atomic image at 6K



Sample: NaCl (100)
AFM sensor: q-Plus
amplitude: 200pm
Frequency shift: -13Hz

STM Au(111) atomic image at 5.6K



Scan size 7nm x 7nm
Bias voltage +5mV,
Tunnel current 1nA