

USM1800 *New*

USM1800 Web site



機械式冷凍機で6 K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、6 K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 6 K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  
 $2\text{pm}/\sqrt{\text{Hz}}$ 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 ( $\Phi$ 1 mm) and Z (5 mm)
スキャン範囲	1 $\mu\text{m}$ x 1 $\mu\text{m}$ at 6K
サンプルホルダー	3つつめ型、フラッグ型 (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 $\sim$ 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	<1 $\mu\text{m}/\text{s}$ (rms) 5Hz 以下 <3 $\mu\text{m}/\text{s}$ 5-10Hz 以内 5 $\mu\text{m}/\text{s}$ 10Hz 以上
準備 機材	・冷却水 ・三相電力

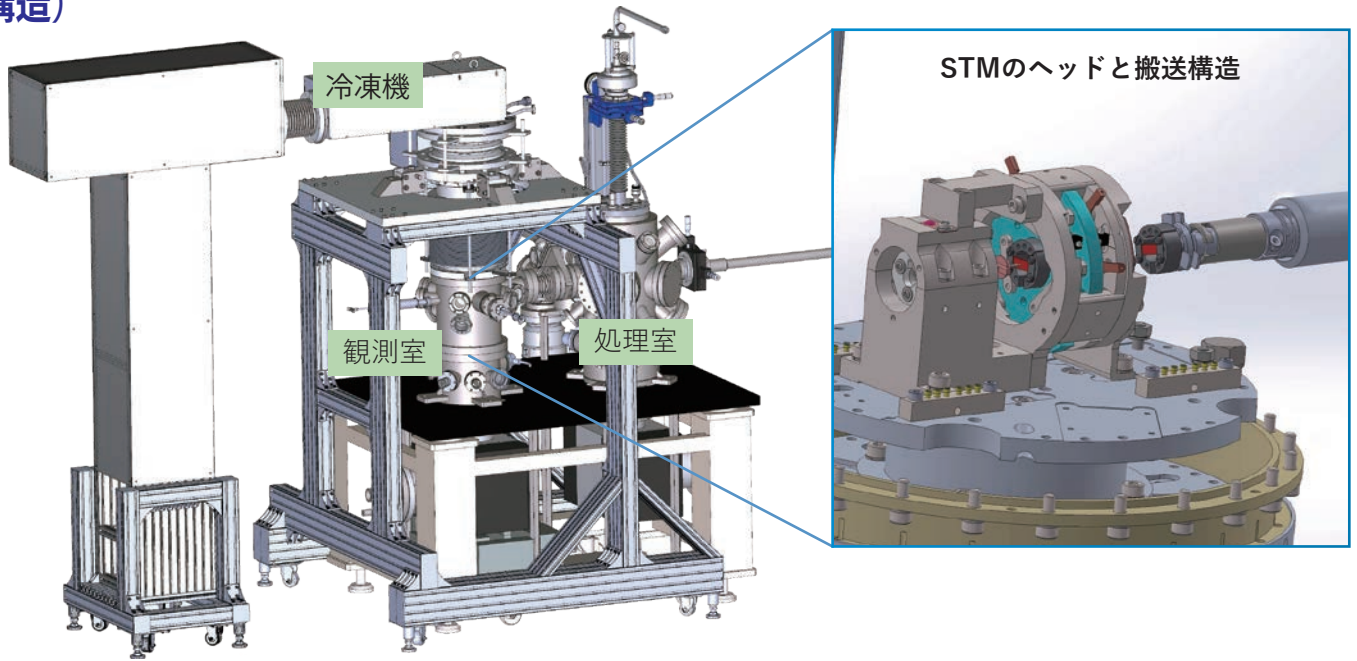
株式会社 ユニソク

UNISOKU  
TII GroupE-mail: [info@unisoku.co.jp](mailto:info@unisoku.co.jp) Web site: <https://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

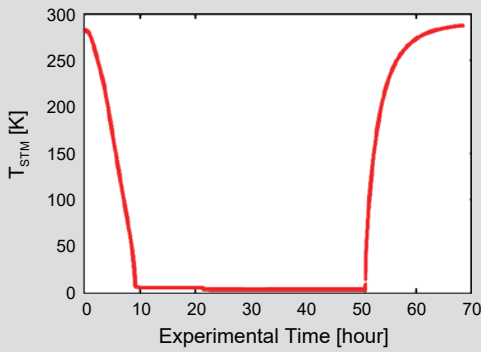
20240416

# (構造)

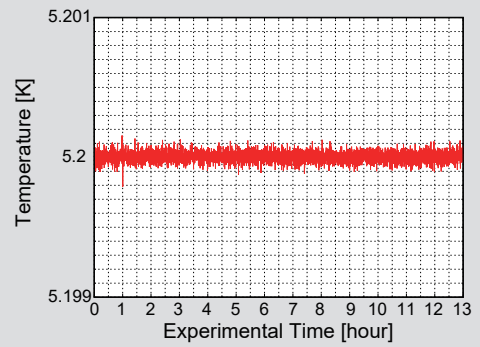


## Cooling performance

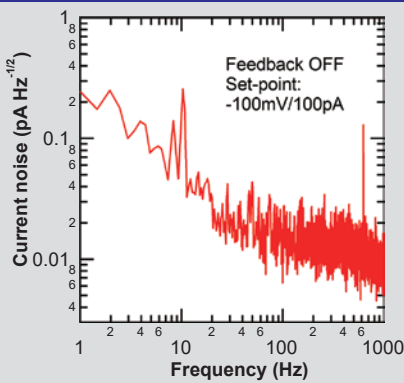
System cooling time: RT to <6K in 24 hours



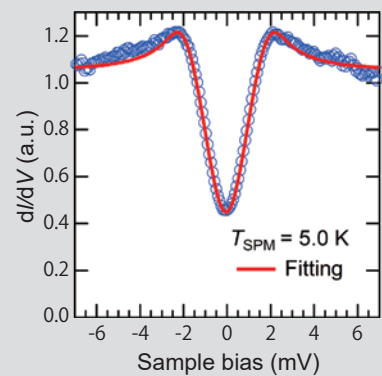
Temperature stability @ 5.2K



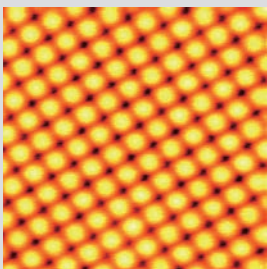
## Tunneling current noise spectrum



## Superconducting gap of Pb

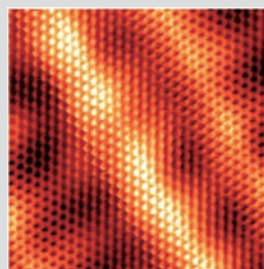


## Nc-AFM NaCl atomic image at 6K



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