

－ 簡便・低コストな次世代の微細加工技術 －

# 日立ナノインプリント装置・モールド

加熱/冷却性能を改善した新タイプの小型熱ナノインプリント装置や、スループットを大幅に向上させるシートナノインプリント技術、モールド加工技術を研究・開発しています。日立グループは、お客様のニーズに合わせた装置、モールド等により、微細加工技術のベストソリューションをご提供致します。

## 小型熱ナノインプリント装置



### 【特徴】

- 研究・開発向け小型高性能機
- 加熱/冷却時間を6分の1に短縮 (\*1)
- 装置サイズ約50%の小型化 (\*1)

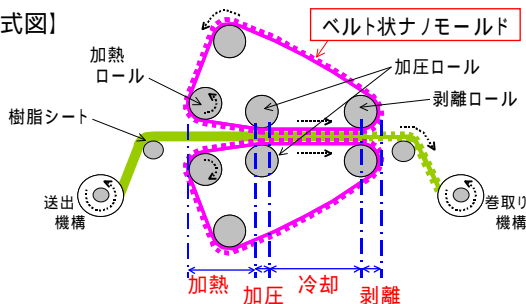
項目	仕様
ワーク形状	150mm
真空度	1.33kPa ( 10Torr ) 以下
プレス推力	Max 97kN ( 9.5t )
加熱温度	RT ~ Max 300
加熱速度	2.5min ( 60 180 )
冷却速度	1.5min ( 180 60 )

(\*1) 当社従来機種(同水準)との比較

## シートナノインプリント技術

ベルト状ナノモールドによって、熱可塑性フィルムに微細な構造を連続的に形成します (\*2)。従来のナノインプリント装置に比べ、生産性を大幅に向上させることが可能です。

【模式図】



シートナノインプリント装置  
(プロトタイプ機)



転写PSシートの外観  
(転写幅: 150mm, 連続転写長さ: 15m)

(\*2) NEDO, ナノテク・先端部材実用化研究開発成果

### 株式会社 日立製作所

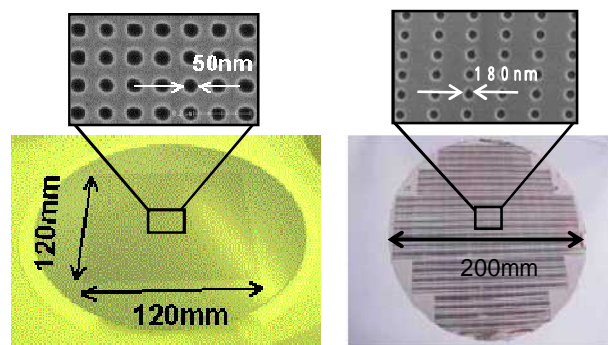
トータルソリューション事業部 ナノプリントソリューションセンタ  
東京都千代田区外神田1-18-13 〒101-8608  
TEL: 03-3258-1111 (大代表) FAX: 03-4564-3708

### 株式会社 日立産機システム

事業統括本部 モノづくり統括部 中条生産技術センタ  
新潟県胎内市富岡46-1 〒959-2608  
TEL: 0254-46-5640 (ダイヤルイン) FAX: 0254-46-3165

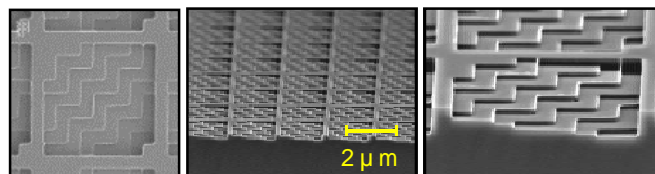
## モールド技術

セルプロジェクション方式の電子線描画技術を使って大面積の微細構造パターンや、多段構造のSiモールドの作製が可能です。また、独自のレプリカ形成技術により、マスターモールドと同一パターン(凹凸反転なし)で、高精度のNiレプリカモールドが作製可能です。



Si モールド

Ni モールド



多段構造パターン (Si)

### <お問合せ先>

株式会社 日立製作所 トータルソリューション事業部  
ナノプリントソリューションセンタ  
茨城県日立市大みか町7-1-1 〒319-1292  
TEL: 0294-52-5111 (大代表)  
FAX: 0294-52-7622  
URL: <http://www.hitachi.co.jp/products/nanoimprint/>

ロール加圧方式によりシート表面に微細構造体を高速成型

# 日立小型シートナノインプリント装置

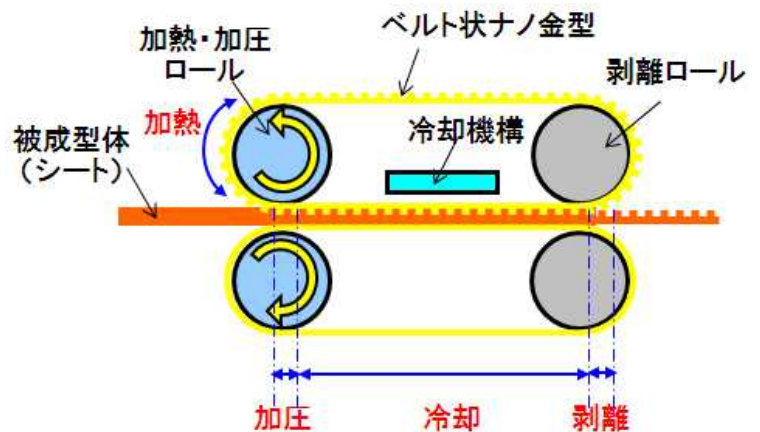
ベルト状ナノ金型を用いることで、熱ナノインプリントプロセス(加熱、加圧、冷却、剥離)を連続化し、大面積への転写と生産性の向上を実現することが可能です。

- 特徴**
- 日立独自技術であるベルト状ナノ金型による連続成型プロセス
  - 予熱機構、冷却機構による転写速度・精度の向上
  - レシピ機能搭載によるプロセスパラメータ管理
  - 省スペース設計のデスクトップサイズ

## 装置外観



## 概略図



## 装置仕様(型式: HNPS-0403)

項目	仕様
本体寸法: <sup>*1</sup> 質量	860mm(W) × 800mm(H) × 720mm(D) 約270kg
有効転写幅	40mm
加熱温度	~ 200
シート送り速度	~ 約10m/分
プレス推力	~ 3.1kN (320kg)
その他機能	ベルト状ナノ金型蛇行調整機能
オプション	予熱機構、巻出し/巻取り機構
電源	AC100V30A、200V30A、50 / 60Hz

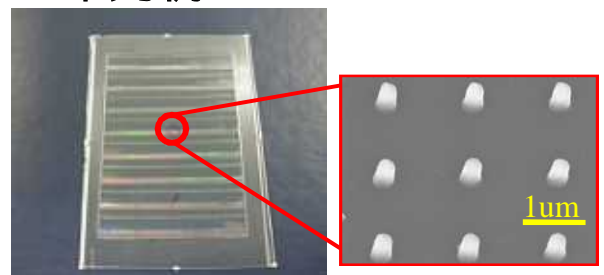
\*1: 装置寸法は鉤、取っ手、継手等、飛出し部以外の寸法となります。

## ベルト状ナノ金型例



周長: 1m  
幅: 50mm

## 転写例



### 株式会社 日立製作所

トータルソリューション事業部 ナノプリントソリューションセンタ  
東京都千代田区外神田1-18-13 〒101-8608  
TEL: 03-3258-1111(大代表) FAX: 03-4564-3708

【お問合せ先】

株式会社 日立製作所 トータルソリューション事業部 ナノプリントソリューションセンタ 茨城県日立市大みか町7-1-1 〒319-1292  
TEL: 0294-52-5111(大代表) FAX: 0294-52-7622 URL: <http://www.hitachi.co.jp/products/nanoprint/>

### 株式会社 日立産機システム

事業統括本部 モノづくり統括部 中条生産技術センタ  
新潟県胎内市富岡46-1 〒959-2608  
TEL: 0254-46-5640(ダイヤルイン) FAX: 0254-46-3165