

## 窒化物用 MOCVD 装置

## SVシリーズ/SVSシリーズ



## 特徴

SVシリーズは、優れたシミュレーション技術と長年の経験から最適設計された縦型石英リアクタを採用しています。GaAs系・InP系材料において30年以上の歴史があるベストセラー機です。単枚機であるため、均一性・再現性・急峻性が優れており、多数枚では実現できない特性を有しています。

研究用はもちろん、生産用としても豊富な納入実績があります。また、水冷近接シャワーヘッド構造を備えたSVSシリーズは、反応性の高いガスをウエハ直近まで別々に供給することにより、高効率成長を実現します。Ga<sub>2</sub>O<sub>3</sub>などの酸化物成長にも最適です。

## 仕様

- リアクタ：縦型石英製またはステンレス製
- 基板サイズ：φ2インチ×1枚(SV2001・SVS2001)  
φ3インチ×1枚(SV3001・SVS3001)  
φ4インチ×1枚(SV4001・SVS4001)  
[φ2インチ×3枚(SV2003・SVS2003)]
- 基板加熱：抵抗加熱方式
- 最高加熱温度：900℃(制御用熱電対値)
- 適用：GaAs, GaInNAs, InP, Ga<sub>2</sub>O<sub>3</sub>など

## 高温MOCVD装置



名古屋大学 天野研究室殿納入設備

## 特徴

高Al組成AlGaInの成長に最適です。

## 仕様

- 基板サイズ：φ4インチ×1枚
- 基板加熱：抵抗加熱方式
- 最高加熱温度：1550℃(制御用熱電対値)
- 圧力制御範囲：1.33kPa～常圧
- ガス制御方式：高速スイッチング制御

## SHシリーズ



GaIn用MOCVD装置/三重大学殿納入設備

## 特徴

SHシリーズは、窒化物半導体用として特別に開発された横型ステンレス製リアクタを採用しています。シミュレーション技術により設計された内部石英フローチャネルの最適化により、優れた均一性を有しています。研究開発用 GaN系・AlGaIn系材料において豊富な納入実績があります。

## 仕様

- リアクタ：横型ステンレス製
- 基板サイズ：φ2インチ×1枚(SH2001)  
φ3インチ×1枚(SH3001)  
φ4インチ×1枚(SH4001)  
[φ2インチ×3枚(SH2003)]
- 基板加熱：抵抗加熱方式
- 最高加熱温度：1300℃(制御用熱電対値)
- 適用：GaN, AlGaIn, InGaIn など

## 加圧MOCVD装置



名古屋大学 天野研究室殿納入設備

## 特徴

高In組成InGaInの成長に最適です。

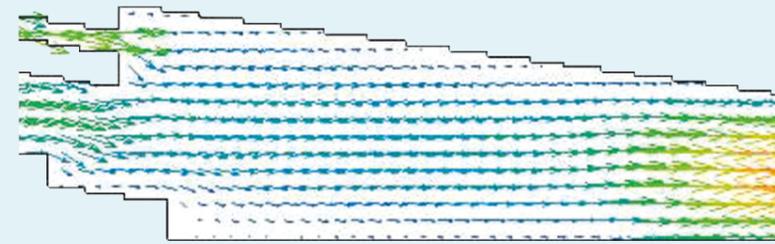
## 仕様

- 基板サイズ：φ4インチ×1枚
- 基板加熱：抵抗加熱方式
- 最高加熱温度：1200℃(制御用熱電対値)
- 圧力制御範囲：1.33kPa～200kPa
- ガス制御方式：高速スイッチング制御

## リアクタ形状の最適化

リアクタ内のガスフローパターンはエピタキシャル成長に大きな影響を与えます。弊社では、コンピュータによるガスフローシミュレーション技術を用い、リアクタ形状の最適化を行っております。

## ■横型 MOCVD 装置ガスフロー解析結果例



流速ベクトル

## 抵抗加熱方式

均一性の良い高品質なエピタキシャル薄膜を作製するためには基板面内の温度均一性に優れた加熱機構が必要です。当社では長年蓄積された技術を有する抵抗加熱方式を採用しております。

- ガスフローパターンに合わせたサセプタ形状が任意に選択。
- リアクタ廻りがスッキリし、リアクタメンテナンス作業が簡便。
- 他の加熱方式と比べ加熱効率が良い。

## 優れた制御システム

コンパクトかつ信頼性の高い制御システムを採用しています。標準装備の自動成長システムにより、Windows™ 画面上にて簡単に自動成長プログラムのレシピ作成と実行が可能です。



## ■MOCVD 装置主要性能

型 式		SV2001/SV3001/SV4001 (SV2003)	SH2001/SH3001/SH4001 (SH2003)
リアクタ形状		縦型石英リアクタ	横型ステンレスリアクタ
基板(ウエハ)サイズ×枚数		φ2"×1、φ3"×1、φ4"×1 (φ2"×3)	φ2"×1、φ3"×1、φ4"×1 (φ2"×3)
ウエハ面		フェイスアップ	フェイスアップ
加熱方式		抵抗加熱方式	抵抗加熱方式
基板回転機構		0~30rpm	0~30rpm
基板加熱温度(制御用熱電対値)		900℃	1300℃
プロセス排気		ロータリーポンプ(ドライポンプはオプション対応)	ロータリーポンプ(ドライポンプはオプション対応)
投入室	排気システム	ターボ分子ポンプ+ロータリーポンプ ※ドライポンプはオプション対応	ターボ分子ポンプ+ロータリーポンプ ※ドライポンプはオプション対応
	基板保管機構(3枚ストック)	標準装備	標準装備
搬送機構		トランスファーロード式またはレール式	トランスファーロード式またはレール式
ガス制御ボックス(標準) ※系統数は、お客様のご要望に応じます。		有機金属 6 系統	有機金属 6 系統
		水素化物系 3 系統	水素化物系 3 系統
		キャリアガス 2 系統	キャリアガス 2 系統
		ベントガス 2 系統	ベントガス 2 系統
		ダミーライン	ダミーライン
		パーズライン	パーズライン
シリンダーキャビネット ※系統数は、お客様のご要望に応じます。		47L(10L)容器 4 本立(ガス 3 本、窒素 1 本)	47L(10L)容器 4 本立(ガス 3 本、窒素 1 本)
制御装置	操作パネル	標準装備	標準装備
	異常表示	標準装備	標準装備
	インターロック機能	標準装備	標準装備
	自動成長システム	標準装備	標準装備
	バックアップ電源	標準装備	標準装備
その他	保安装置 (ガス漏洩、地震、各種異常の検知、警報およびインターロック)	標準装備	標準装備
	窒素精製器	オプション	オプション
	水素精製器	オプション	オプション
	除害装置	オプション	オプション
	In-Situ モニタリングシステム	オプション	オプション