

After customer design, QD Laser, Inc. can offer epitaxial wafers for opto-electronics and electrical device application with quantum dots/quantum wells on GaAs substrates with molecular beam epitaxy. We are realizing unique semiconductor lasers with such cutting-edge epitaxial technology.

QDLASER

High quality epitaxial wafers

- **For laser diodes and light emitting devices**
 - Layer structure for Fabry-Perot lasers (quantum dot/quantum well) (quantum dot/well active layers with AlGaAs cladding layers)
 - Layer structure for DFB lasers (quantum dot/quantum well) (quantum dot/well active layers with bottom AlGaAs cladding layer)
 - VCSEL structure, DBR-incorporated structure
- **Application for photo-detection**
 - PIN photo-diode structure
 - Layers with quantum dots/wells
- **Electrical device applications**
 - Resonant Tunneling Diode structure
 - HEMT layer structure
- **Other custom structure (on an epitaxial substrate with InGaP layer can be possible)**

□ **Base substrate : 3-inch GaAs wafer**
(n-, p- or un-doped)

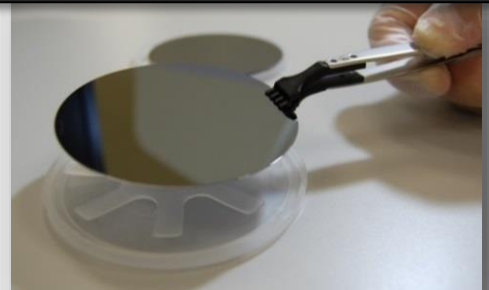
□ **Wafers per batch : 1~5 wafers**

□ **Possible grown layers**

- GaAs
- $\text{Al}_x\text{Ga}_{1-x}\text{As}$ ($0 < x \leq 1$)
- InAs quantum dots
- InGaAs quantum dots
(RT-PL wavelength : 1120 ~ 1290 nm)
- InGaAs quantum wells (RT-PL wavelength : 1000 ~ 1160 nm)
- For doping, n-type with Si or p-type with Be

- ◆ Original high-quality is approved via mass-productive 1.3- μm high-temperature data-com quantum dot lasers and short-pulse 1.06 μm quantum well lasers for seed lasers for fiber lasers and various gas sensing.

High-quality, high-uniformity epitaxial layers



Multi-wafer molecular beam epitaxy system at QD Laser, Inc.



QD Laser, Inc.

Keihin Bldg. 1F, 1-1 Minamiwataridacho, Kawasaki-ku,
Kawasaki, Kanagawa 210-0855 JAPAN

TEL: +81-44-333-3338 FAX: +81-44-333-3308 E-mail: info@qdlaser.com

QDLASER

<http://www.qdlaser.com>

DP0016-01

QDレーザでは分子線エピタキシー（MBE）装置を用いたGaAs基板上の量子ドット、量子井戸等の光半導体エピタキシャルウエハおよび電子走行デバイス用ウエハをお客様のご要求に合わせてご提供いたします。これらのウエハ技術がQDレーザのユニークな半導体レーザを実現しています。

高品質エピタキシャルウエハ

➤ 発光デバイス応用

- ファブリペロレーザ向け（量子ドット/量子井戸）構造（活性層上下にAlGaAsクラッド層）
- DFBレーザ向け（量子ドット/量子井戸）構造（活性層下にAlGaAsクラッド層）
- 面発光レーザ構造、DBR組み込み構造

➤ 受光デバイス応用

- PINフォトダイオード向け構造
- 量子ドット/量子井戸組み込み構造

➤ 電子走行デバイス応用

- RTD層構造
- HEMT層構造

➤ 他、カスタム層構造、InGaP入り基板上成長もご相談

□ 下地基板： 3インチGaAsウエハ
（n型、p型、アンドープ）

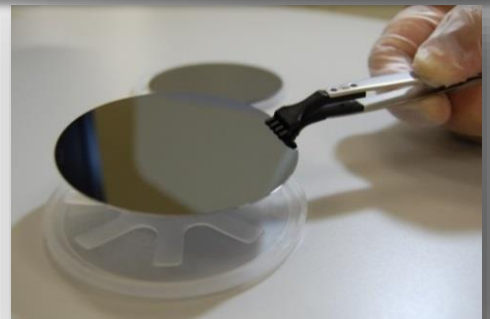
□ 同時成長可能枚数： 1～5枚

□ 成長可能な層構造

- GaAs
- $Al_xGa_{1-x}As$ ($0 < x \leq 1$)
- InAs量子ドット
- InGaAs量子ドット(室温PL波長: 1120 ~ 1290 nm)
- InGaAs量子井戸 (室温PL波長: 1000 ~ 1160 nm)
- ドーピングはSiおよびBeによるn型およびp型層

- ◆ 量産出荷対応中の通信用1.3 μ m帯高温動作量子ドットレーザ、および加工・計測用短パルス1.06 μ m帯量子井戸レーザにて品質実証済み

高品質、高均一のエピタキシャル層構造



QDレーザ所有の多数枚成長MBE装置



株式会社QDレーザ

〒210-0855 神奈川県川崎市川崎区南渡田町1-1

TEL:044-333-3338 FAX:044-333-3308 E-mail:info@qdlaser.com

QDLASER

<http://www.qdlaser.com>