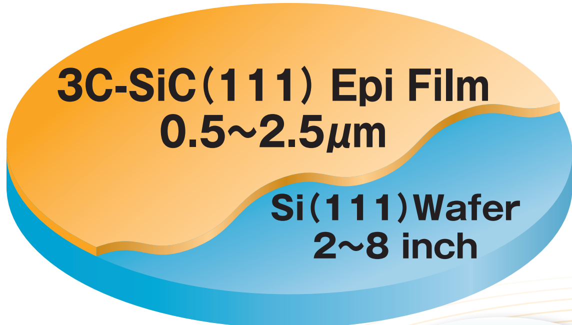
3C-SiC / Si GaN 用异质外延晶体基板

3C-SiC/Si Heteroepitaxial substrates for GaN

Air Water 的 3C-SiC / Si 异质外延晶圆是适合 GaN 生长的基板，其中 SiC 使用独特的外延膜形成技术在硅晶圆上异质外延生长。可以实现适用于 GaN 功率器元件和 GaN 高频器元件（无裂纹，无回熔，GaN 厚膜等）的 GaN 层之质量，并可提供使用于硅晶圆的大直径基板。

AWI 3C-SiC(111)/Si heteroepitaxial wafers using AW-original epitaxial technologies are one of the most suitable substrates for GaN devices.
The 3C-SiC heteroepitaxial technology can realize large diameter substrates, on which high quality GaN layers can be easily grown using simple buffers.

Air Water 的 3C-SiC/Si GaN 用异质外延晶体截面示意图
A schematic cross section of AWI 3C-SiC/Si heteroepitaxial wafers for GaN



3C-SiC/Si 异质外延晶圆规格
Specification of 3C-SiC/Si wafers

Diameter	2"～8" diameter
Epi film	0.5～2.5 um-thick SiC(111) layer
Crystal	XRC-FWHM (SiC(111), ω-scan) <1,600 arcsec @ 1μm, <900 arcsec @ 2.5μm
Applications	GaN-power, GaN-RF and so on.

通过在Si基板上使用SiC，与普通的GaN相比，具有右方显示之优势

- 不会发生熔蚀
  →可减低Chamber清洁的频繁
  →有助于提高良率
- 可提高GaN的結晶性
- 可容易減少裂紋
- 可改善散热性（横向）

AIR WATER

SIC事业部　SIC Division
〒399-8204 长野県安曇野市豊科高家 2290－1　TEL：0263-71-2510
2290-1 Takibe Toyoshina Azumino Nagano 399-8204　(+81)263-71-2510
URL https://www.awi.co.jp/ , Inquiry form https://www.awi.co.jp/inquiry

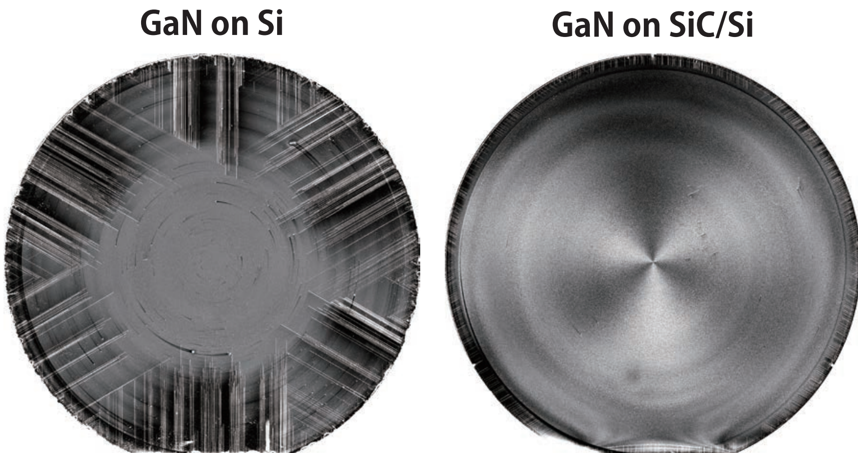
3C-SiC / Si GaN 用异质外延晶体基板

3C-SiC/Si Heteroepitaxial substrates for GaN

在 6 英寸 3C-SiC / Si 基板的 Air Water 独有 GaN HEMT 构造范例
An example of AW original GaN HEMT on 6″ 3C-SiC/Si substrates

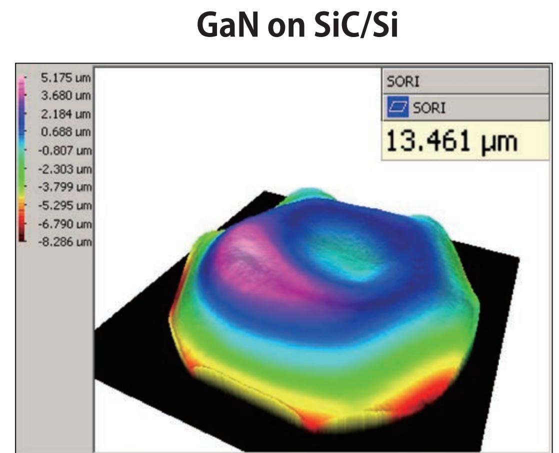
通过厚的 GaN 膜形成 6″ GaN on Si 和 6″ GaN on SiC/Si
Comparison of 6″ thick GaN on Si and 6″ thick GaN on SiC/Si

激光散射图像（氮化膜厚度 8 μm）
可以形成没有裂纹的厚膜 GaN

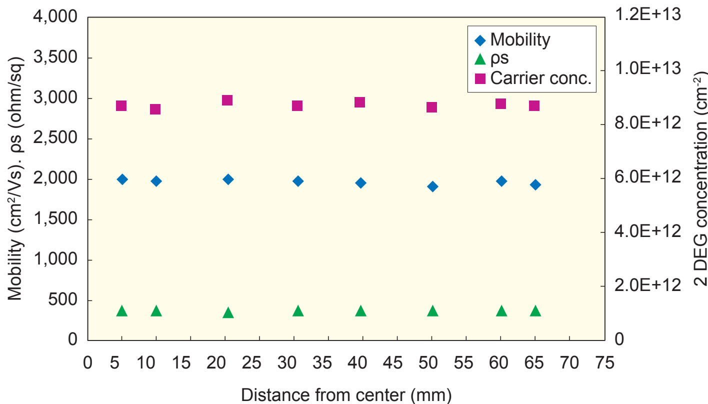


厚膜 6″ GaN on SiC/Si 基板的弯曲
SORI control of 6″ thick GaN on SiC/Si

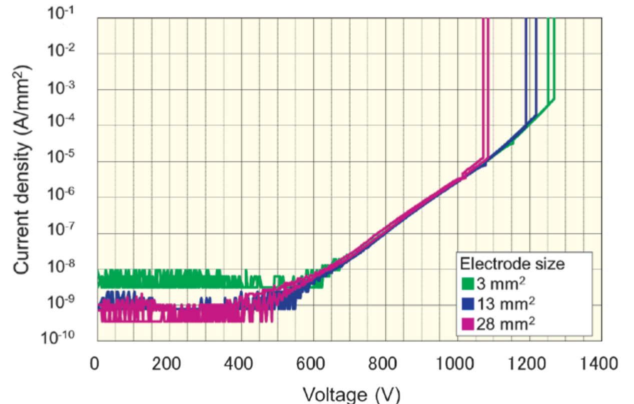
SORI 评估（氮化膜厚度 8 μm）
在 GaN 膜形成过程中可以控制翘曲



AW 独有 6″ GaN on SiC/Si 电子迁移率，薄层电阻，载流子浓度评估
Electron mobility, Sheet resistance, Carrier conc. of AW original GaN HEMT on 6″ 3C-SiC/Si substrates



AW 独有 6″ GaN on SiC/Si 电流 - 电压特性（垂直流失电流 / 电压评估）
Vertical I-V characteristic of AW original GaN HEMT on 6″ 3C-SiC/Si substrates



AIR WATER

SIC事业部 SIC Division
〒399-8204 长野県安曇野市豊科高家 2290－1 TEL：0263-71-2510
2290-1 Takibe Toyoshina Azumino Nagano 399-8204 (+81)263-71-2510
URL https://www.awi.co.jp/ , Inquiry form https://www.awi.co.jp/inquiry