

原子層堆積 (ALD※) 装置

※Atomic Layer Deposition



装置外観

□ 装置名:fiji F200

(Cambridge NanoTech社製)

□ ウェハサイズ:小片~200mm

(8インチウェハまで対応)

□ プロセス温度:室温~350°C

□ キャリアガス:アルゴン (Ar)

(成膜時圧力: $\sim 1 \times 10^{-3}$ Torr)

➤ 堆積可能膜種:

SiO₂, Al₂O₃, SiN_x, AlN, ZnO, MgO

ALD装置の詳細

□ 使用可能な 有機原料および膜種

原子	有機原料	膜種
Si	BEMAS ^{※1}	SiO ₂
		SiN _x
Al	TMA ^{※2}	Al ₂ O ₃
		AlN
Zn	DEZ ^{※3}	ZnO
Mg	EtCp2Mg ^{※4}	MgO

※1 bis (ethylmethylamino) silane

※2 trimethyl aluminum

※3 diethyl zinc

※4 bis (ethylcyclopentadienyl) magnesium

□ 支援事例

➤ 電子デバイス表面パッシベーション膜

AlGaAs/InGaAs HEMT[※]

Si太陽電池

※高電子移動度トランジスタ

AlGaN結晶

➤ プラスチック基板の表面保護膜

□ 特徴

➤ 3種の酸化剤が使用可能

プラズマ酸素、オゾン、水

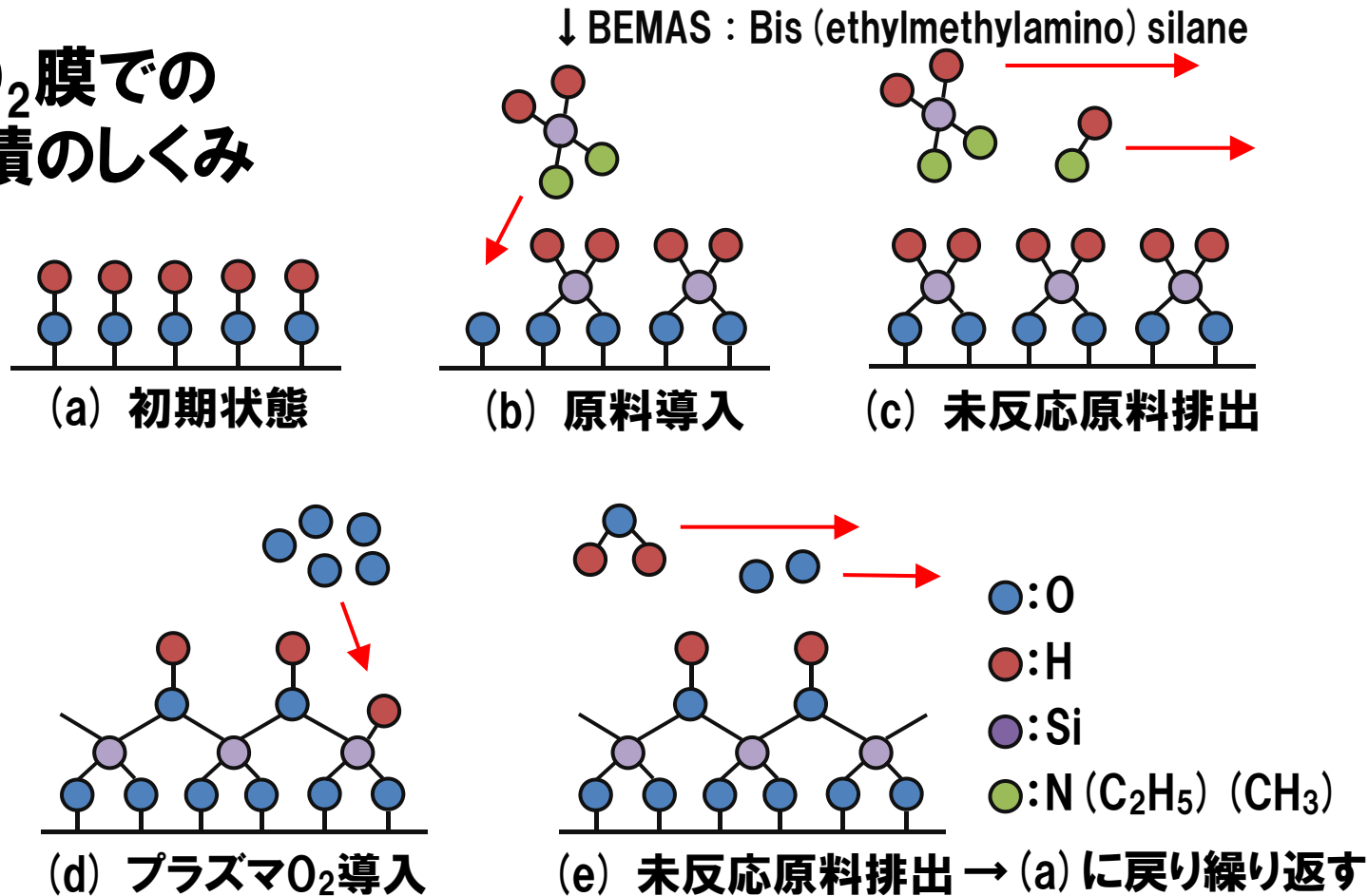
➤ 特にプラズマ方式で良質な薄膜が堆積可能

(プラズマ酸素、プラズマ窒素)



ご参考 原子層堆積のしくみと適用例

□ SiO₂膜での堆積のしくみ



□ 支援による報告例

T. Suzuki, Y. Takigawa, N. Iwata, D. Zhang, and Y. Ohshita, "AlGaAs/InGaAs HEMTs passivated with atomic layer deposited SiO₂ using aminosilane precursors," Technical Digest of 2015 International Meeting for Future of Electron Devices, Kansai, 2015, pp. 26–27.