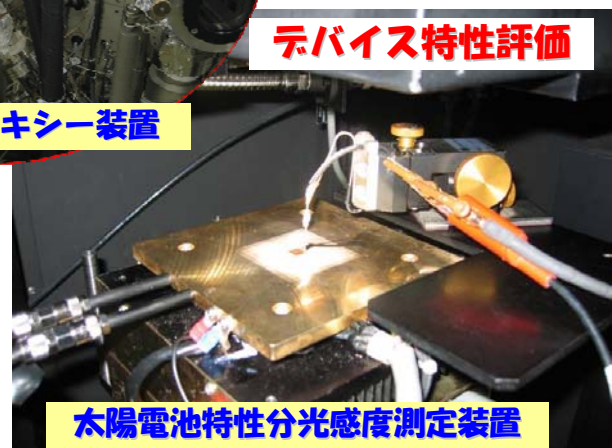
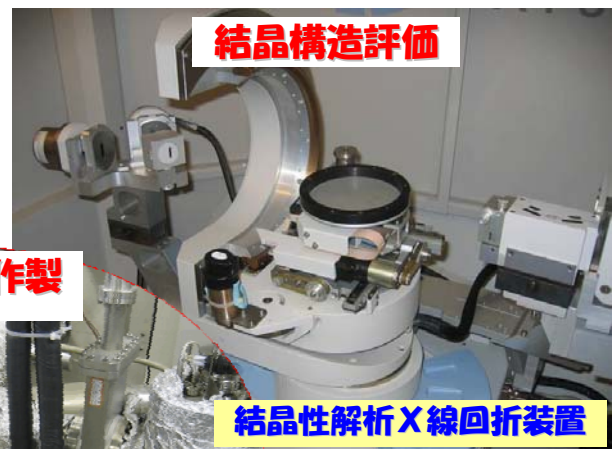


# 化合物半導体デバイス構造・シリコン・フラーレンナノ構造の作製と評価支援

豊田工業大学 **山口 真史** 特任教授、 **大下 祥雄** 准教授、 **小島 信晃** 助教  
 やまぐち まさふみ おおした よしお こじま のぶあき

分子線エピタキシー装置によるC<sub>60</sub>（エピタキシャル）薄膜の作製支援、ならびに化合物半導体、シリコン、フラーレン等半導体ナノ構造の物性評価支援を行う。物性評価支援では、以下の装置が利用できる。①X線光電子分光装置：元素分析、化学結合状態分析。（空間マッピング測定可能）、②結晶性解析X線回折装置：結晶構造評価。（ロッキングカーブ測定、逆格子空間マッピング測定、極点図解析等）、③DC & ACホール効果測定装置：電気的特性（キャリア濃度、移動度）評価。（測定温度4~400K）、④太陽電池特性分光感度測定装置：太陽電池デバイス評価、光導電率測定。



**分子線エピタキシー装置**

## 関連業績

- 1) "Influence of surface steps on N incorporation in GaAsN grown by chemical beam epitaxy", K. Nishimura, H. S. Lee, H. Suzuki, T. Kawahigashi, T. Imai, K. Saito, Y. Ohshita, M. Yamaguchi, *Physica Status Solidi C*, 3, p. 2689, (2006).
- 2) "Optical properties of C<sub>60</sub>/a-C superlattice structures for solar cell applications", N. Kojima, Y. Sugiura, M. Yamaguchi, *Solar Energy Materials & Solar Cells*, 90, p. 3394, (2006).
- 3) "Antireflective Subwavelength Structures on Crystalline Si Fabricated Using Directly Formed Anodic Porous Alumina Masks", H. Sai, H. Fujii, K. Arafune, Y. Ohshita, M. Yamaguchi, Y. Kanamori, H. Yugami, *Appl. Phys. Lett.*, 88, p. 201116, (2006).
- 4) "Study on Iron Distribution and Electrical Activities at Grain Boundaries in Polycrystalline Silicon Substrate for Solar Cells", K. Arafune, E. Ohishi, H. Sai, Y. Terada, Y. Ohshita, M. Yamaguchi, *Jpn. J. Appl. Phys.*, 45, p. 6153, (2006).
- 5) "Effects of Thermal Cycle Annealing on Reduction of Defect Density in Lattice-Mismatched InGaAs Solar Cells", T. Sasaki, K. Arafune, H.S. Lee, N.J. Ekins-Daukes, S. Tanaka, Y. Ohshita, M. Yamaguchi, *PhysicaB*, 376-377, p. 626, (2006).
- 6) "Super High Efficiency Multi-Junction and Concentrator Solar Cells", M. Yamaguchi, T. Takamoto, K. Araki, *Solar Energy Materials & Solar Cells*, 90, p. 3068, (2006).
- 7) "Chemical Beam Epitaxy of InGaAsN Films for Multi-Junction Tandem Solar Cells", H.S. Lee, K. Nishimura, Y. Yagi, M. Tachibana, N.J. Ekins-Daukes, Y. Ohshita, N. Kojima, M. Yamaguchi, *J. Cryst. Growth*, 275, p. e1127, (2005).