



知的センシング工学講座

准教授

よこ みち はる  
横 道 治 男

(1955生)

理学博士

(東京大学・平元)

■経 歴

東京大学大学院理学系研究科物理学専攻博士課程修了(平元.3) / 日本学術振興会特別研究員(東京大学PD)(平元.4~3.3) / 富山県立大学工学部助手(平3.4~7.3) / 同助教授(平7.4~19.3) / 同准教授(平19.4~学校教育法改正による職名変更)

専門分野	半導体物理学
論文・報告	電子核二重共鳴によるアモルファスシリコンおよびその合金系におけるダングリングボンド中心の研究(学位論文) Electron-Nuclear Double Resonance of Dangling-Bond Centres in a-Si:H, Solid State Commun. (1987). Preparation and Properties of a-Ge <sub>1-x</sub> N <sub>x</sub> , J. Non-Cryst. Solids (1996). 「水素化アモルファスシリコンにおけるダングリングボンド中心の電子構造」日本物理学会誌、Vol.44、No.5、(1989).
著 書	Order and Disorder in Porous Silicon:ESR and Luminescence Study, Light Emission from Novel Silicon Materials, J. Phys. Soc. Jpn., (1994).
所属学会	応用物理学会(昭58.8~) / 日本物理学会(昭61.8~) / Materials Research Society (MRS;USA) / 日本化学会フラーレン・ナノチューブ研究会

■現在の研究課題

研究課題：アモルファス半導体、低次元系半導体および電子スピン共鳴(ESR)および電子核二重共鳴(ENDOR)等の磁気共鳴法による基礎物性の研究

概 要：太陽電池の材料には主として、水素化アモルファスシリコン(a-Si:Hと表記する)が使用されている。そこで、a-Si:Hに対して電子スピン共鳴(ESR)および電子核二重共鳴(ENDOR)さらにはそれらの光検出による測定[それぞれODMR, ODENDORと呼ばれる]を行うことにより、ダングリングボンド等の欠陥に対する電子状態やその構造について考察を行っている。このような基礎的研究は物性物理学としての興味ばかりではなく、応用の際にも重要なものである。また、ESR、ENDORに加え、赤外吸収(IR)、可視・紫外吸収、発光分光等の測定も行っている。以上のアモルファス半導体を中心とする研究に加え、新しい材料の研究・開発も精力的に行っており、以下にその研究テーマを示す。

- ・ ナノカーボンの新規合成法の開発とその基礎物性評価
- ・ ダイヤモンド薄膜およびダイヤモンドより硬いカーボン窒素系薄膜の合成法の開発