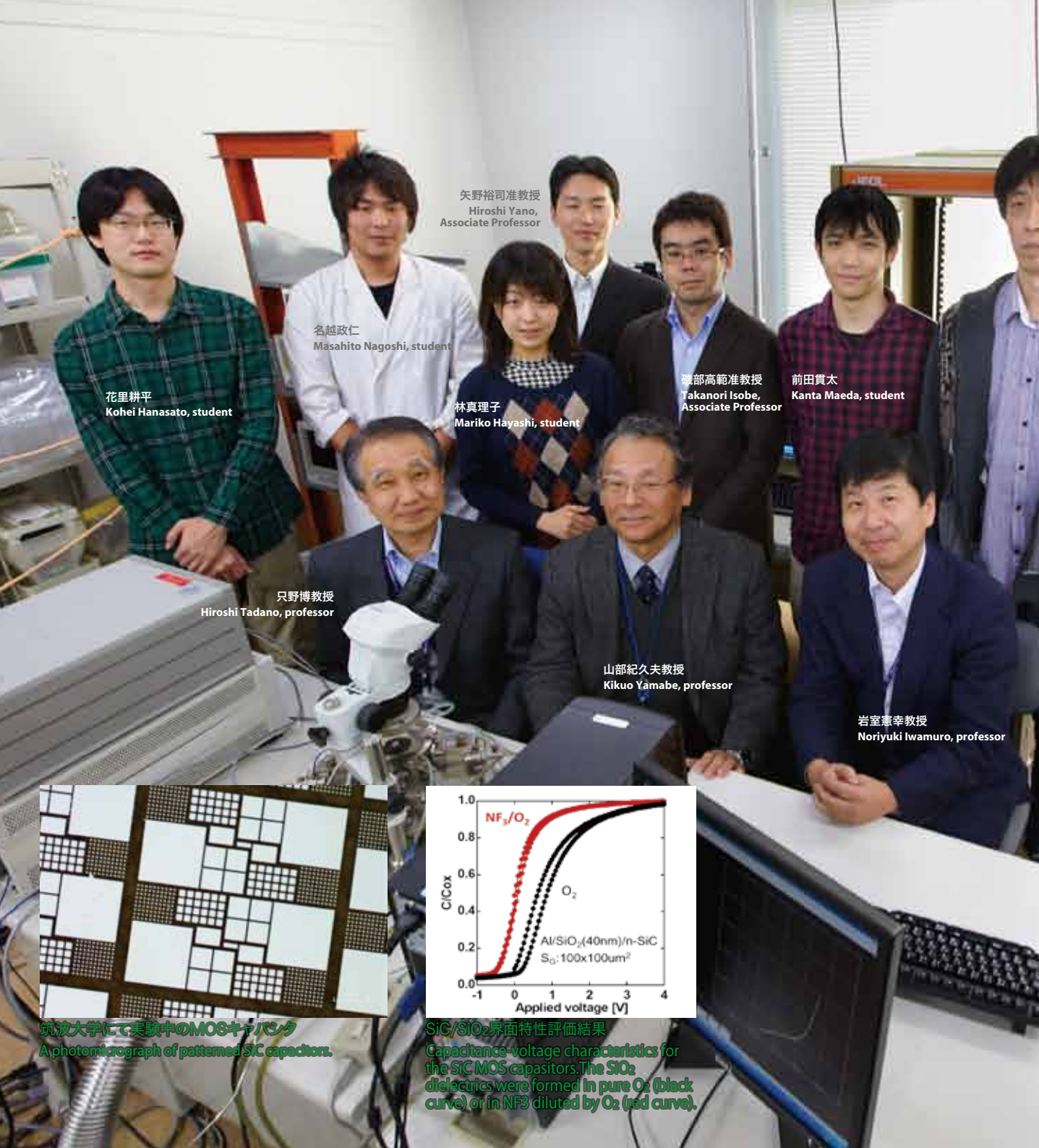




矢野裕司准教授
Hiroshi Yano, Associate Professor

名越政仁
Masahito Nagoshi, student

花里耕平
Kohei Hanasato, student

林真理子
Mariko Hayashi, student

磯部高範准教授
Takanori Isobe, Associate Professor

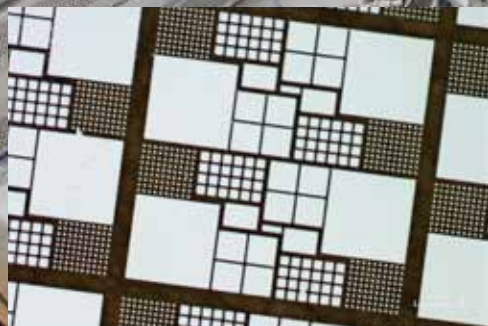
前田貴太
Kanta Maeda, student

蓮沼隆講師
Ryu Hasunuma, lecturer

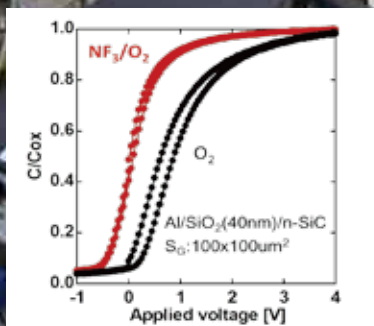
只野博教授
Hiroshi Tadano, professor

山部紀久夫教授
Kikuo Yamabe, professor

岩室憲幸教授
Noriyuki Iwamuro, professor



筑波大学にて実験中のMOSキャパシタ
Aphotomicrograph of patterned SiC capacitors.



SiC/SiO₂界面特性評価結果
Capacitance-voltage characteristics for the SiC MOS capacitors. The SiO₂ dielectrics were formed in pure O₂ (black curve) or in NF₃ diluted by O₂ (red curve).

トヨタ自動車・デンソー パワーエレクトロニクス寄附講座
富士電機 パワーエレクトロニクス寄附講座
山部・蓮沼研究室
筑波大学大学院数理物質科学研究科
研究タイトル●SiC MOSFETのSiC/SiO₂界面特性改善
利用しているTIA-nano システム/プロジェクト●
つくばパワーエレクトロニクスコンステレーション(TPEC)

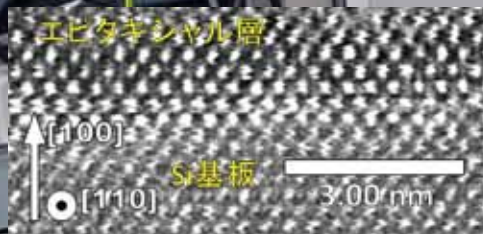
The Toyota Motor-Denso power electronics endowed course
The Fuji Electric power electronics endowed course
Yamabe-Hasunuma Lab.
Graduate School of Pure and Applied Sciences, University of Tsukuba
Research title ● SiC/SiO₂ interface for SiC-MOSFET improvement
TIA-nano system/project utilized ●
Tsukuba Power-Electronics Constellations (TPEC)

産総研のSiC専用クリーンルームを活用して、ハイブリッドカーの燃費をさらに向上したりエアコンの消費電力をより一層低減するSiC-MOSFETの高性能化技術を研究しています。

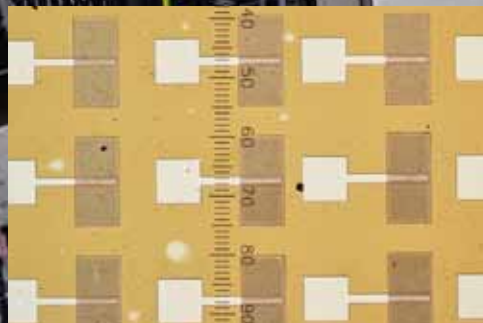
We are studying on SiC/SiO₂ interface characteristics for further improvement of SiC power MOSFET.

筑波大学オナーズプログラムに参加しています。
産総研の実験設備を活用し、金属と半導体の接触抵抗を遷移金属内包Siクラスター材料を用いて大幅に低減する技術を開発しました。

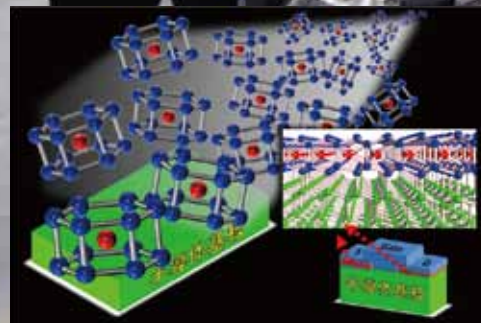
I have joined the Honors Graduate Program for Nanotechnology/Nanosciences. We have developed an ultra-low resistance metal/semiconductor contact technology by insertion of transition-metal-encapsulating Si cluster films.



エピタキシャル層
遷移金属内包Siクラスターを単位構造とする
エピタキシャル層
Epitaxial layer composed of
transition-metal-encapsulating Si clusters



遷移金属内包Siクラスターをソース/ドレインに用いたトランジスタ
Metal source/drain FET using
transition-metal-encapsulating Si clusters



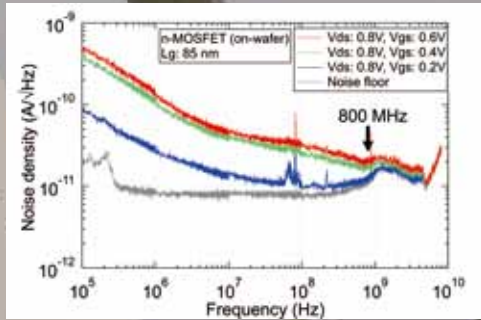
半導体基板上に堆積させた
遷移金属内包Siクラスター
Transition-metal-encapsulating Si clusters on
semiconductor substrate

岡田直也 筑波大学大学院数理物質科学研究科電子・物理工学専攻
金山敏彦 [指導教員]筑波大学数理物質系教授(連携大学院)、産業技術総合研究所理事
研究タイトル●遷移金属内包シリコンクラスター材料のナノエレクトロニクス展開
利用しているTIA-nano システム/プロジェクト●
つくばナノテク拠点産学連携人材育成プログラム(オナーズプログラム)

Naoya Okada Institute of Applied Physics, University of Tsukuba
Toshihiko Kanayama [Doctoral adviser] Professor (Cooperative Graduate School),
Faculty of Pure and Applied Sciences, University of Tsukuba
Vice-president, AIST
Research title ● Development of Transition-metal-encapsulating Si clusters for electronics
TIA-nano system/project utilized ●
Tsukuba nanotechnology human resource development program
(Honors Graduate program for Nanotechnology/Nanosciences)

大毛利健治 筑波大学数理物質系准教授
研究タイトル●微細電子デバイスにおける電気的特性揺らぎ
利用しているTIA-nano システム／プロジェクト●
つくばナノテック拠点産学独連携人材育成プログラム

Kenji Ohmori Associate Professor, Faculty of Pure and Applied Sciences, University of Tsukuba
Reserch title●Noise and Fluctuation of Nanoelectronic Devices
TIA-nano system/project utilized ●
Tsukuba nanotechnology human resource development program

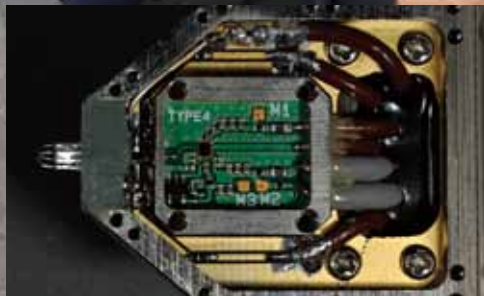


雑音計測プローブによる計測例。800MHzまでの雑音特性評価により、 $1/f$ 雑音から熱雑音への変化を捉える事が出来る。

An example of measurement by the high-frequency noise probe. Transition from $1/f$ to thermal noise can be clearly observed.



独自開発した高周波雑音計測プローブ。オンウェーハでのMOSFET高周波雑音特性の計測が可能。
Originally-developed high-frequency noise probes, assembled to a probe station.



IC化した低雑音アンプを内蔵し少ない損失で広帯域での計測を行える。
The noise probe was equipped with an LNA-IC, which enable us to characterize high-frequency properties.

電子デバイスの高周波雑音計測を可能にするシステムを開発しました。SCRの計測システムを利用して、微細化により顕在化する時間ゆらぎ現象の解明とその抑制方法提案を目指します。

We have originally developed a measurement system for characterization of high-frequency noise in nano electronic devices. Using the SCR facilities together with the measurement system, we aim to clarify fluctuation phenomena and to propose a guideline for controlling fluctuation.