

文部科学省イノベーション創出事業ナノテクノロジー・ネットワークプロジェクト

NIMS国際ナノテクノロジーネットワーク拠点

世界最高水準の電子顕微鏡やNMRマグネット、超微細加工装置群などの最先端施設・設備を、企業や大学などの利用希望者に開放し、共同利用・機器利用などの機会を広く提供

▶ 「創る」「観る」「測る」の総合的かつ、迅速性のある支援によるイノベーションの創出

Innovation by integrated and speedy nanotechnology support consisting of "Fabrication", "Observation" and "Measurement".

▶ 無機、有機、金属、半導体、生体を含めた融合的な開発支援による先端融合技術の創出

Creation of advanced interdisciplinary nanotechnology through integrated research and development of inorganic and organic materials, metals, semiconductor materials and biomaterials.

▶ 先端融合分野における人材の育成

Fostering of scientists in the field of advanced interdisciplinary nanotechnology



創る Fabrication
超微細加工 Nano-Fabrication
物質合成 Material Synthesis

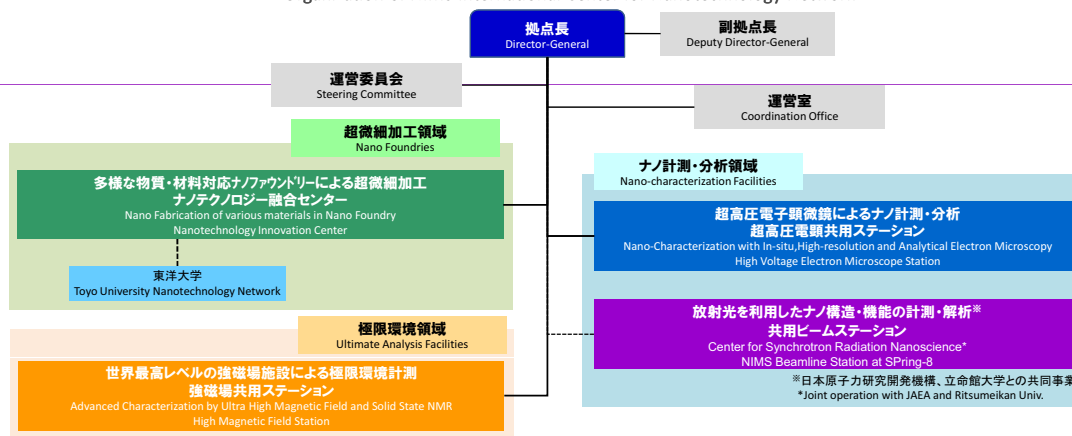
観る Observation
ナノ計測・評価 Characterization

測る Measurement
極限環境計測 Ultimate Analysis

NIMS
Center for Nanotechnology Network

NIMSナノテクノロジー拠点 体制図

Organization of NIMS International Center for Nanotechnology Network

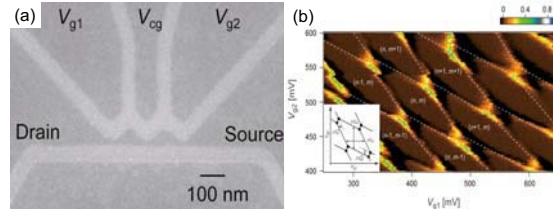


表面プラズモンカラーフィルタ、グラフェン結合量子ドット素子の開発

Development of surface plasmon color filter and graphene-based coupled quantum dots.



表面プラズモン共鳴を利用したフルカラーフィルタの開発
Development of a full color filter using surface plasmon resonance. Device consist of nano hole array in aluminum thin film on glass substrate is fabricated by using EB lithography and dry etching system.



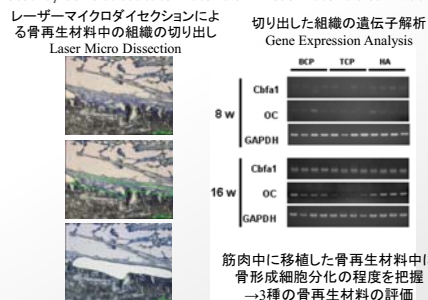
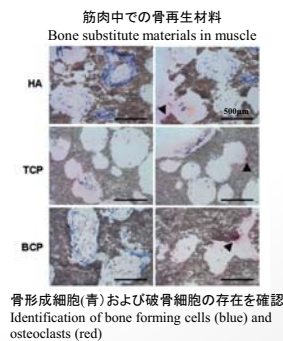
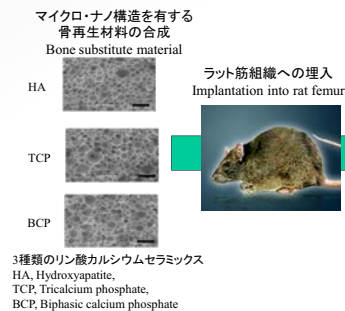
グラフェンシートを用いた結合量子ドット素子の開発
Development of graphene-based coupled quantum dots.
(a) 作製素子の電子顕微鏡像(濃灰色部がグラフェン) / SEM image of the measurement device with electrode assignment. Bright color areas show etched graphene.
(b) グラフェン結合量子ドット素子の電荷安定図(T=30mK) / Charge stability diagrams for series-coupled quantum dots. (T=30mK)

骨再生材料の遺伝子レベルでの評価※

Evaluation of bone substitute material by gene expression.

※中華人民共和国・四川大学(Sichuan University, China) との共同研究

マイクロ/ナノ構造骨再生材料を遺伝子発現解析を用いて評価した。この材料は筋肉中で骨形成を誘導することができる。
We have analyzed gene expression level changes during cell differentiation into bone cells promoted by bone substitute materials.. These materials can induce bone in the muscle.

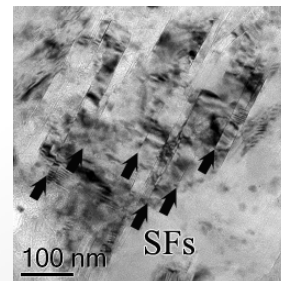
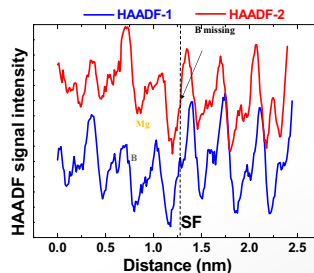
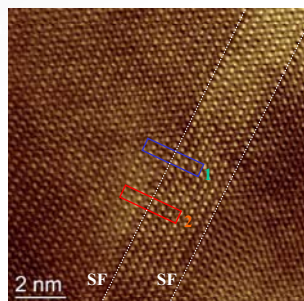


筋肉中に移植した骨再生材料中に骨形成細胞分化の程度を把握
→3種の骨再生材料の評価
Analysis of osteoblast marker gene to evaluate the performance of materials

走査透過電子顕微鏡(STEM)による積層欠陥構造の原子レベル解析

Atomic level analysis of stacking faults in MgB_2 with scanning transmission electron microscopy (STEM)

※University of Wollongong (Australia) との共同研究



STEMによる超伝導材料(MgB_2)中の積層欠陥の原子レベル観察
Dislocation climb of $b = \frac{1}{2} [001]$ partial dislocation on the B-layer; it makes intrinsic stacking faults inside of MgB_2 .