

CNTを複合化したアルミニウム線材の高強度化と高導電化

矢崎総業様のご好意により借用：Tokutomi J. et al., CIRP Annals-Manufacturing Technology (2015)

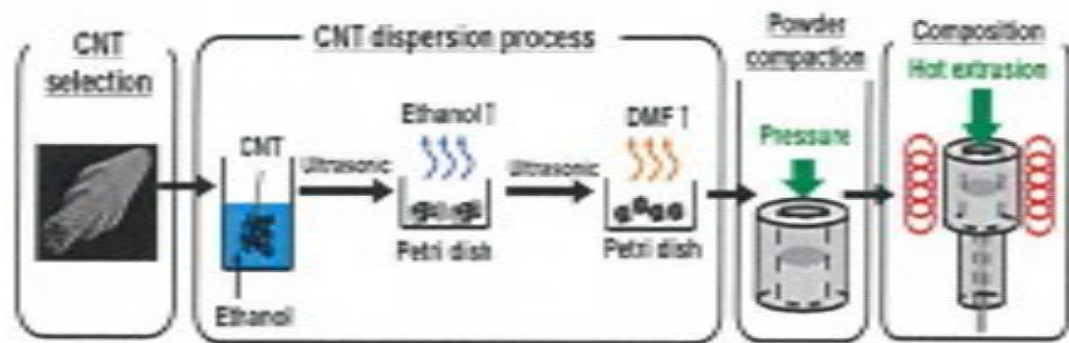


Fig. 2. Schematic illustration of setup during MMC manufacturing process.

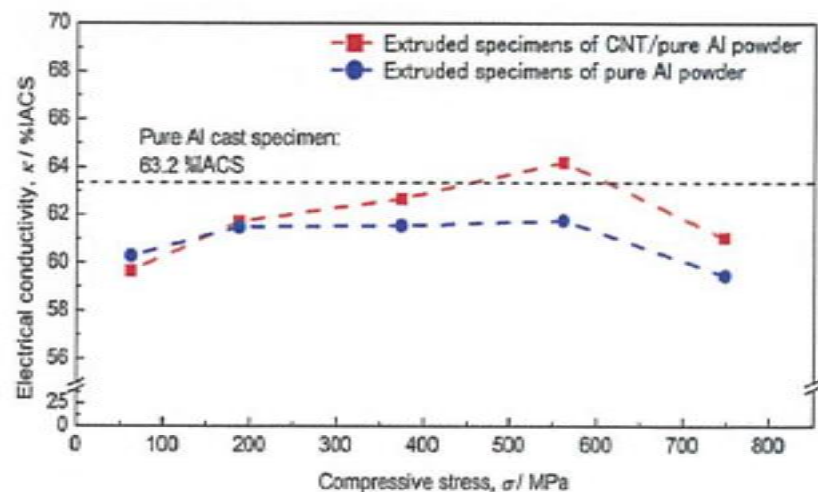


Fig. 3. Change in electrical conductivity of hot-extruded specimens of pure Al powder and pure Al powder/CNT at various compressive stresses.

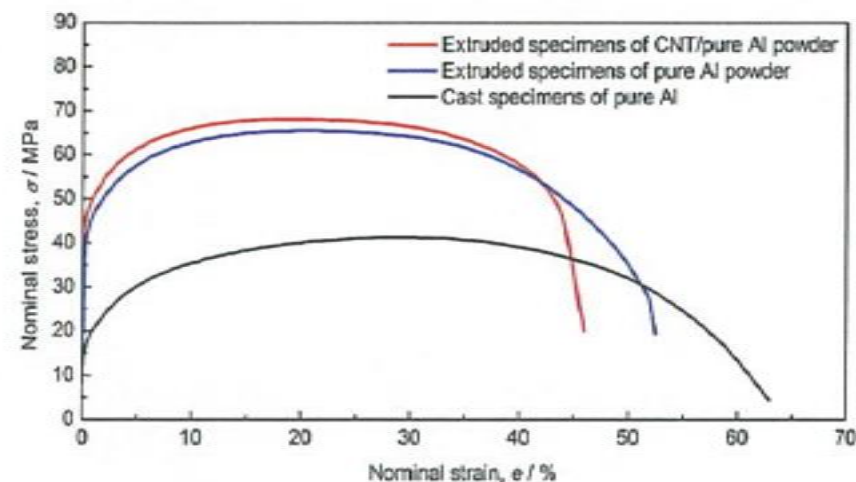


Fig. 4. Nominal stress-strain curves of hot-extruded specimens of pure Al powder and pure Al powder/CNTs obtained at compressive stress of 561 MPa.

紡績CNTシートを用いたストレッチャブル動歪センサ

ヤマハ(株)の歪センサーのカタログより借用

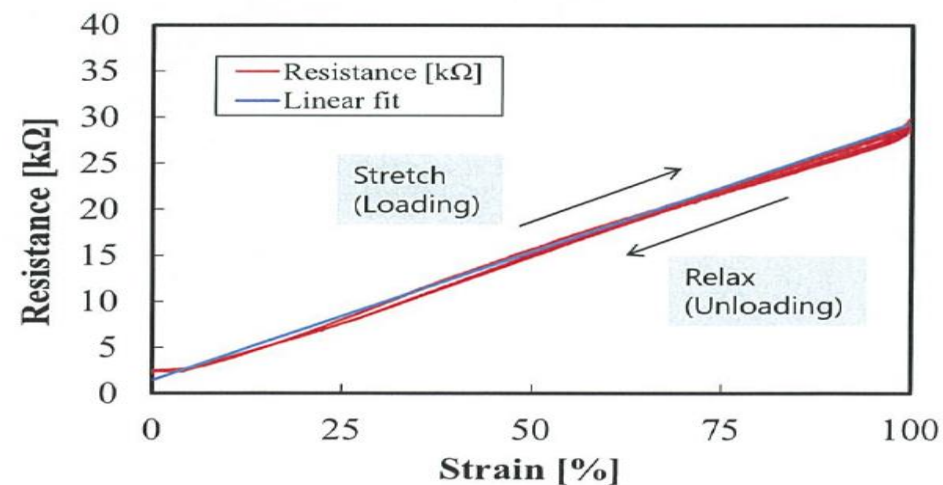
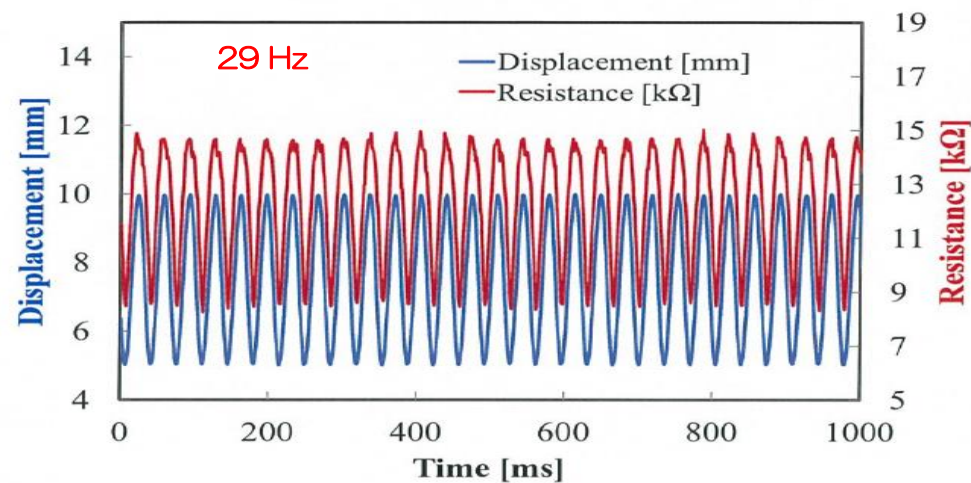


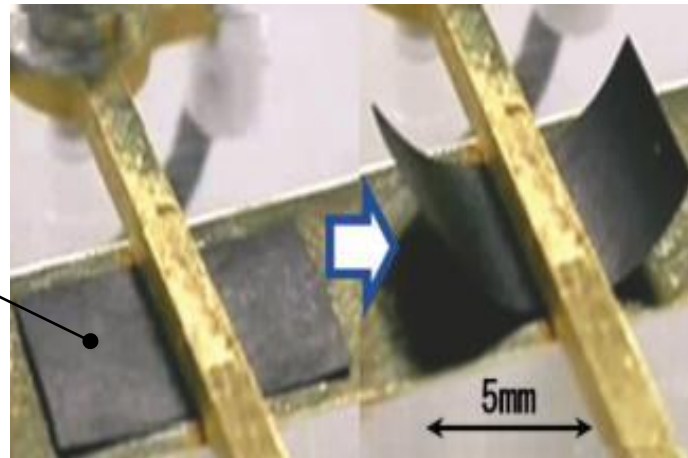
Fig. Strain-Resistance measurement, 10 cycles



ナノカーボン高分子アクチュエータ

アルプス電気(株)のご好意により借用

ナノカーボンを
電極膜に使用



- 大変位
- 低電圧／低消費電力
- 小型軽量

開発事例

点字デバイス（点の昇降）



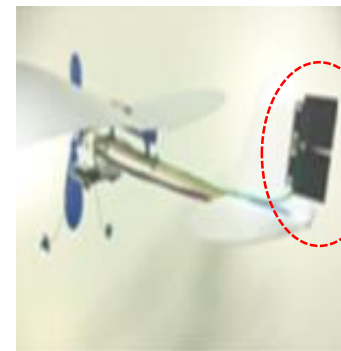
入カスイッチ昇降



動くキャラクター



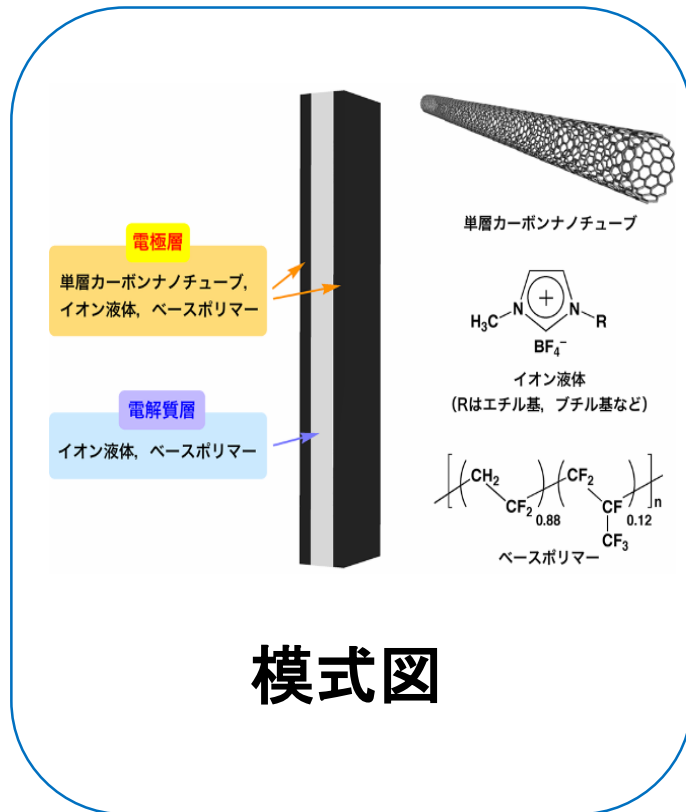
インナープレーン



ナノカーボン高分子アクチュエータ

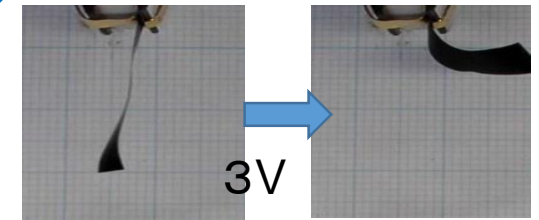
世界初のプリンタブルアクチュエータ素子

産業技術総合研究所 安積欣志様のご好意により借用



特徴

- ・低電圧(3V以下)
- ・空中・真空中で駆動
- ・加工性(キャスト法で作製可能)



アクチュエータ素子



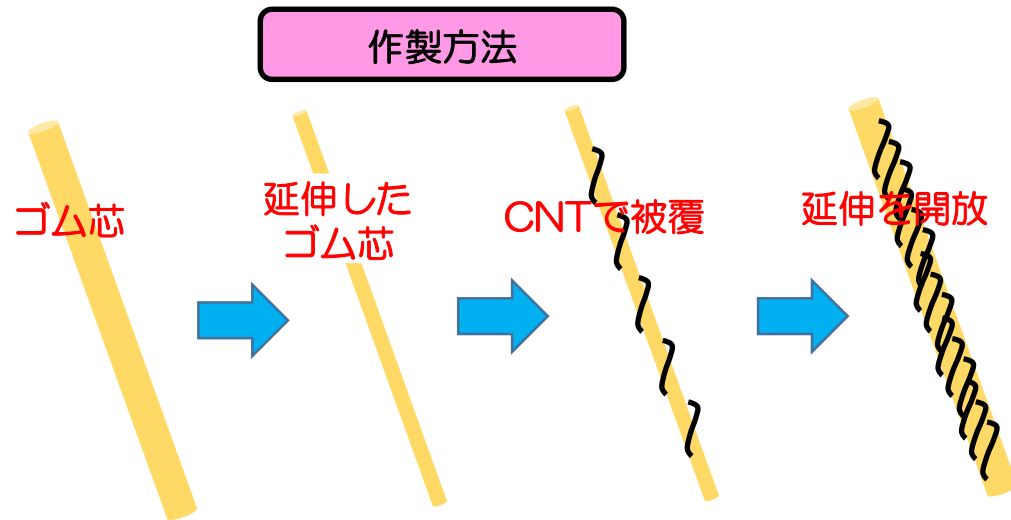
応用: 点字デバイス



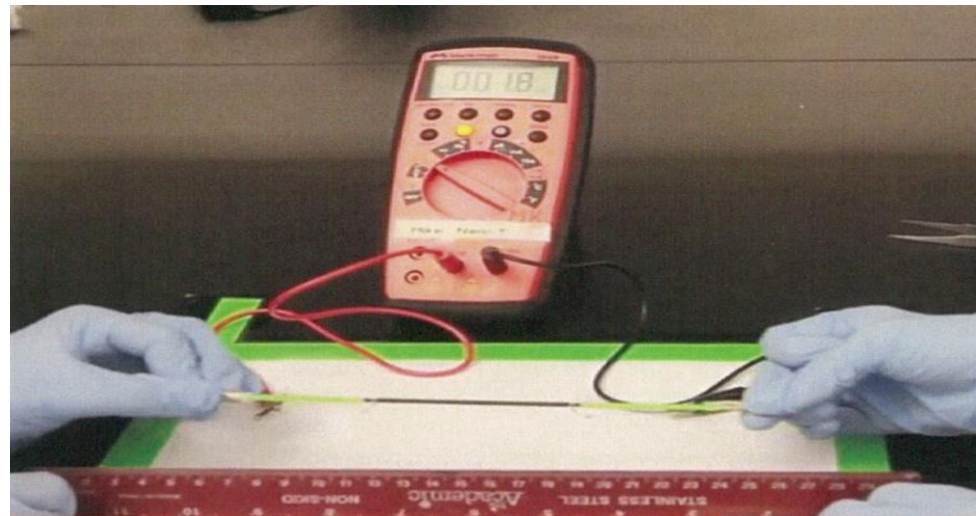
応用: マイクロピペット

CNTで被覆した高伸縮性導電ゴム

テキサス大・ダラス校の公表資料より作成 (2015/7/23)



CNTで被覆した導電ゴムのイラスト



大変形を繰り返しても
導電性に殆ど変化なし

CNTを利用した燃料電池触媒

九州大学大学院 工学研究院 教授 中嶋直敏先生のご好意により借用 (2013/2/21プレスリリース)

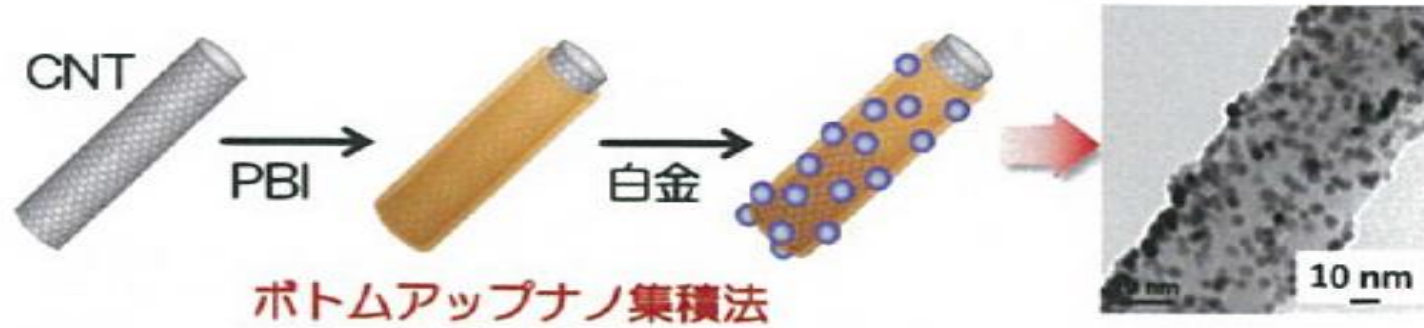


図1. 新しく開発した触媒担持法スキームで作製した触媒の電子顕微鏡写真

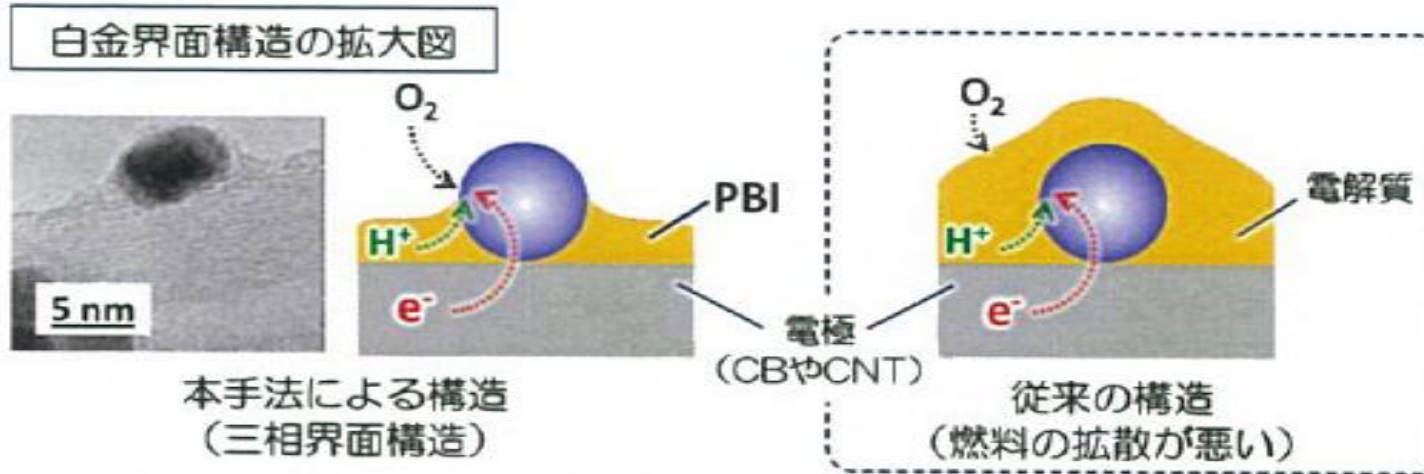
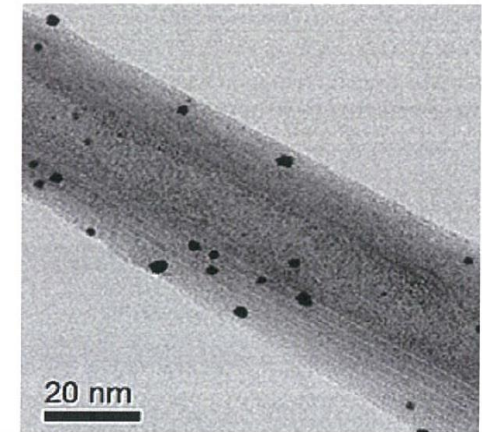


図2. 従来法と本手法により作製される触媒界面構造の比較

日刊工業新聞 (2014/9/8)
Pt使用量が1/10に低減できる



カーボンナノチューブに固定化した白金。表面積を大きく活用したため、粒径が小さくとも同等の性能を得た(九大提供)

CNT薄膜トランジスタおよび集積回路

名古屋大学大学院工学研究科量子工学専攻 教授 大野雄高先生のご好意により借用

