

# CNT/銅ハイブリッド高導電材料 およびその微細加工技術

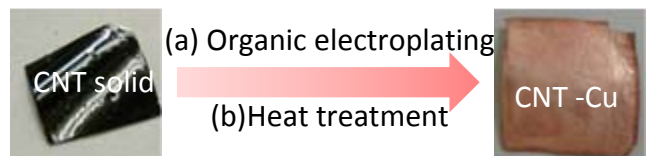
## 研究のねらい

- スーパーグロースCNT(SG-CNT)と銅の複合化により、導電性を向上
- マイクロエレクトロニクスデバイスや部材上へのCNT/銅ハイブリッド材料の直接集積化によるマイクロファブリケーション

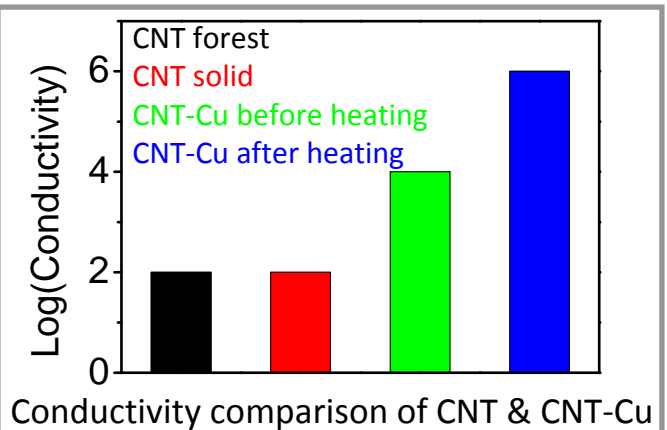
## 研究の成果

### CNT/銅ハイブリッド材料の特徴

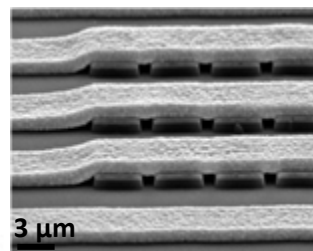
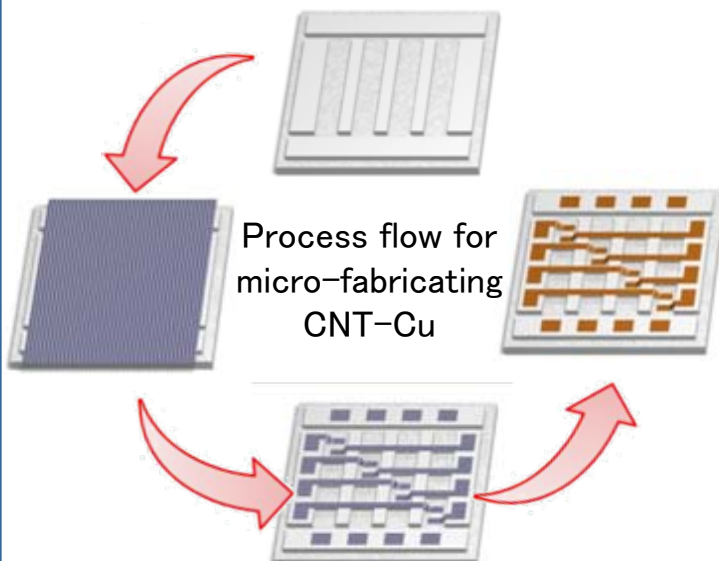
- 有機相電着(organic-phase electrodeposition)により合成.
- 体積導電率 $10^6$  S/cmを達成. (銅は $10^5$ オーダー)
- SG-CNT単体に比べて10000倍の体積導電率.
- CNTマトリックス中に銅を高充填(約60%).
- 2次元もしくは3次元の微細構造や回路をマイクロファブリケーションにより作成.



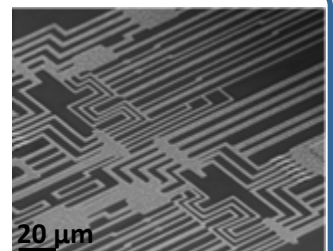
Process flow for making CNT-Cu



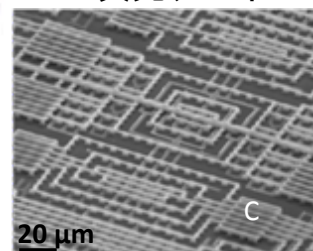
### CNT/銅ハイブリッド微細加工



3次元アレイ



大面積二次元回路



空間的に重なっているが、電気的に独立な多次元エアギャップ回路

