# 超伝導薄膜の転移温度(Tc)の上昇にDCLコーティングを利用

## 新技術の概要

液体窒素温度（77K）以上で安定した超電導状態を示す実用的な材料が必要
→高温超伝導体薄膜にDLCを成膜
→DLCの圧縮応力を利用（加圧）することで転移温度(Tc)の上昇に成功

YBCO薄膜をレーザーパターニングを用いて櫛型形状に成形し、DLC薄膜を上部から製膜することで超伝導転移温度が約2 K上昇することを確認

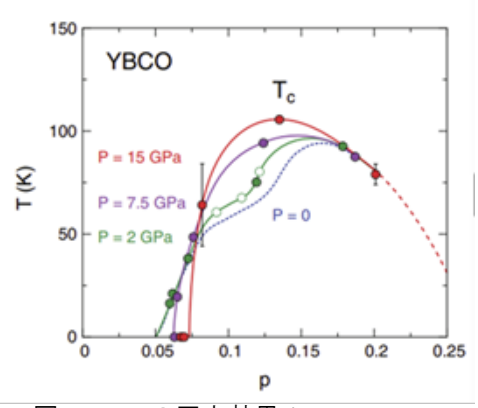


図1. YBCOの圧力効果 (0. C. Choiniere, 2018)

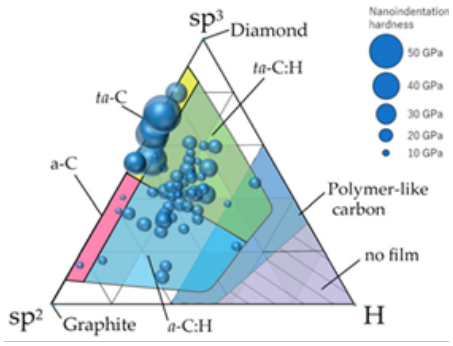


図2. DLCの組成に関する三元図

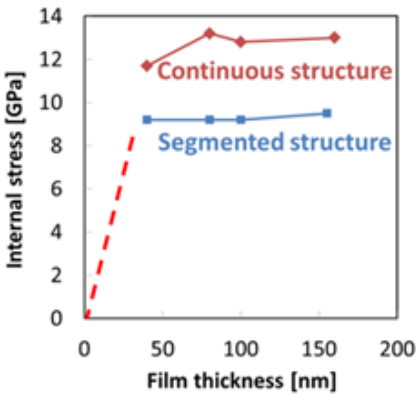


図3. ta-Cの内部応力

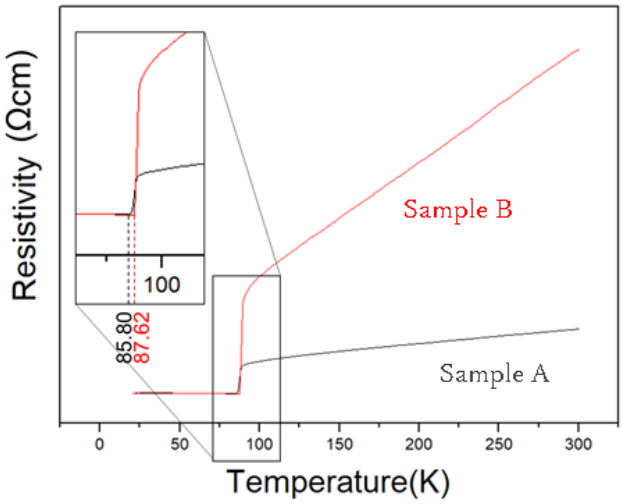


図4. YBCOの電気伝導率測定

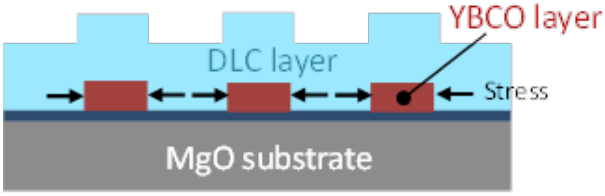


図5. YBCO/DLC多層膜でのDLC成膜による圧縮応力

## 本技術のアピールポイント

- 酸化物超電導体をプレスなどの機械的圧縮機器を用いず、薄膜をコーティングすることでその超伝導転移温度（Tc）を上昇させる方法
- 圧力効果を有する他の超電導薄膜にも適用可能

## 用途分野

- 高温超伝導体

## 特許情報

発明の名称　積層体、積層体の製造方法、及び超伝導転移温度を上昇させる方法

発明者　大竹　尚登、関根　香乃、柳田　敏輝

出願　特願2024-054647

公開

本学整理番号　23T165


Institute of SCIENCE TOKYO

お問い合わせ先：
東京科学大学　産学連携共創機構
E-mail：sangaku@sangaku.titech.ac.jp
TEL：03-5734-2445