

リニア駆動型 磁場配向制御装置

ライセンス契約を受けていただき 本発明の実用化を目指していただける企業様を求めます。

磁場により対象材料の分子配向を3軸同時に揃えることが可能！

ライン生産にも対応した配向制御装置です。

◆背景

材料に対して原子・分子の向きを一定方向に揃える「配向制御」を行うと、特異な性質を示すことがあります（例えば鉄の場合は磁性を示す）。特に、 $X \cdot Y \cdot Z$ の3軸全ての方向を揃えた「3軸配向」の材料は未知の性質を示す可能性があり、材料の高機能化が期待できます。従来、3軸配向させるには、磁場の中で材料を定期的に回転させる方法が主流でしたが、材料サイズが磁場装置の大きさに制限されてしまい、またライン生産にも向きませんでした。

◆発明概要と利点

京都大学の発明者らは、独自の磁石構成により上記課題を解決する磁場配向制御装置を発明しました。配列磁石ユニットで材料を挟むようにして直線往復運動をさせることで材料の原子や分子を配向させます（図1）。

➤ リニア駆動型で3軸配向可能

配列磁石ユニットを直線往復させるだけで3軸全てを配向させることが可能です（図2）。またライン生産にも対応可能です。

➤ サイズ拡張性、生産性の向上

磁石ユニットの直線往復だけで配向可能のため、磁石ユニットのサイズを長軸、短軸方向に拡大すれば、大きなサイズの材料にも対応可能です。

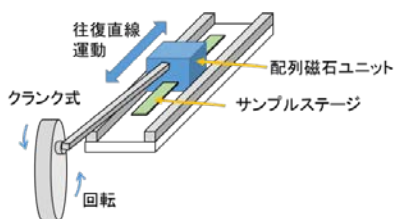
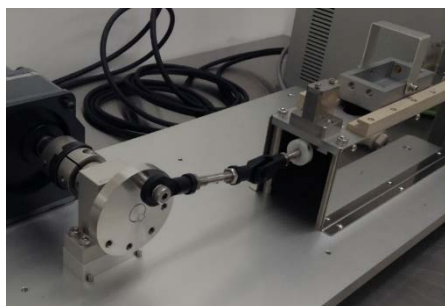


図1：装置の試作機（左）と模式図（右）

サンプルステージに載せた材料を挟むように配列磁石ユニットが配置しており、ユニットが往復運動することにより材料を配向させます。

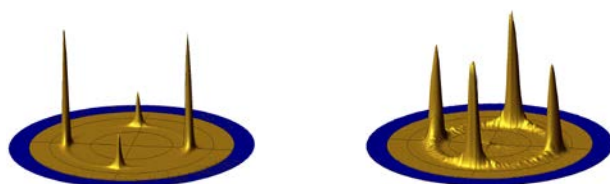


図2. 配向制御後の材料の極点図

従来の方式による配向制御結果（左）、本発明装置による配向制御結果（右）。4本のピークが見られることから3軸配向されていることが示されています。

◆研究段階

DyBa₂Cu₃O₇材料に3軸配向を行い、超伝導材料としての特性を獲得したことを確認済み。

◆適応分野

下記材料の配向／高機能化

- ポリマーなどの有機材料
- セラミックスなどの無機材料
- 複合材料
- 金属材料

◆希望の連携形態

- 実施許諾契約
 - オプション契約
(技術検討のためのF/S)
- ※本発明は京都大学から特許出願中です。

◆お問い合わせ先

株式会社TLO京都

E-mail: event@tlo-kyoto.co.jp

TEL: 075-753-9150

<https://www.tlo-kyoto.co.jp>



Office of Society-Academia
Collaboration for Innovation
KYOTO UNIVERSITY

