

TFA-MOD 法による厚膜における Segregation の考察

Discussion on segregation of metal contents in single-coated thick film by TFA-MOD

(株)東芝研究開発センター ○荒木 猛司、小林 奈央、林 真理子、福家 浩之

Toshiba Corporation, Corporate Research & Development Center, ○Takeshi Araki, Nao Kobayashi,

Mariko Hayashi, Hiroyuki Fuke

E-mail: takeshi2.araki@toshiba.co.jp

1. はじめに

2 G 超電導線材において TFA-MOD (Metal Organic Deposition using Trifluoroacetates)法は有望な手法であるが、低コストでの実用化には 1 回塗り厚膜化とそれに伴う Ba と Cu の Segregation が課題であった。Segregation は本焼時に形成される疑似液相である程度は解消されるが、厚膜成膜で Segregation が大きくなると解消されずに超電導特性低下につながる。その Segregation 形成メカニズムの報告はこれまでなく、本発表では Segregation 形成モデルを報告し、どのような化合物を添加した場合に Segregation が抑制されるかの予測を行った。

2. Segregation 形成モデル

モデルから内部に水素結合が少ない場合は均質な膜となり、そうでない場合不均質な膜が得られると予想される。水素結合部から HF ガスが発生し内部が不均化すると、Segregation が顕著となり特性が劣化することが予想される。モデルから $-(CH_2)_n-$ を含む化合物添加が Segregation 形成につながるものと考えられる。モデルの詳細は当日説明し、実験結果は連番の発表で報告する。

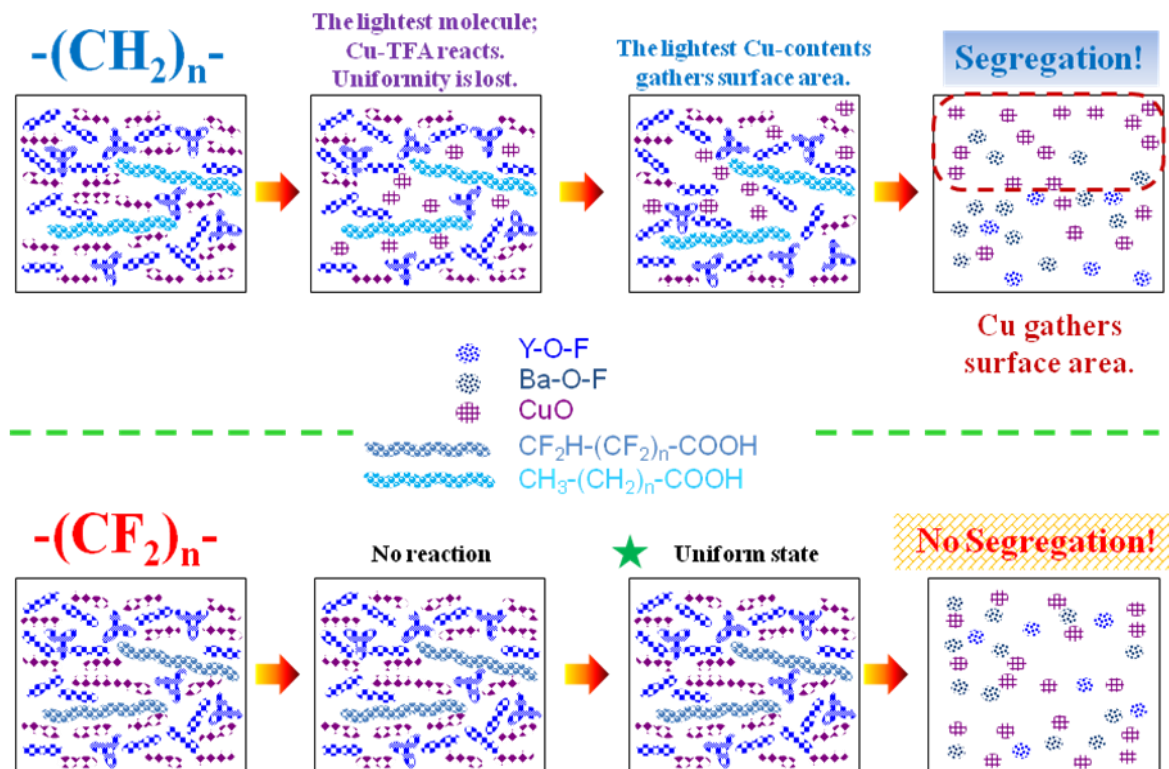


図 1 TFA-MOD 法における Segregation 形成メカニズム