

マテリアルキュレーション：材料情報の活用による材料探索例 4

Materials Curation: case study #4

○吉武 道子¹ (1. 物材機構)

○Michiko Yoshitake¹ (1.NIMS)

E-mail: yoshitake.michiko@nims.go.jp

「マテリアルキュレーション」は、「キュレーション」という言葉をマテリアルに対して適用しようと、発表者が作り出した造語である[1, 2]。「キュレーション」という言葉は、美術館や博物館で展示物の収集や展覧会の企画を担当する専門職「キュレーター」の行っている“①既存のコンテンツの意味を捉えなおし、②選択・絞込み・結合・編集を行い、③新しい価値・意味づけ・文脈をユーザーに提供する”ことに由来する。これは、爆発的に増加する情報に埋もれる知識を有効活用する手法としてビジネス界で注目されつつある。

2013年春の応用物理学会でその概要を [3]、具体例 1 を 2014 年春[4]、具体例 2 を 2014 年秋[5]、具体例 3 を 2015 年春[6]の応用物理学会で紹介した。今回は、具体例 4 として平坦なエピタキシャルアルミナ極薄膜成長法を取り上げる。著者が成長を試みる以前は、①高融点の bcc 金属の (110) 面上に Al を蒸着後酸素雰囲気下で高温アニールしてエピタキシャルアルミナ膜（凹凸が激しい）が成長すること、②NiAl と FeAl (bcc 型構造をとる Al 金属間化合物) の (110) 面を加熱しながら酸素にさらすと厚さ 0.5nm 程度（それ以上成長しない）の平坦なエピタキシャルアルミナ膜が成長することが知られていた。平坦性を確保するメカニズムや成長に伴う歪（対称性と格子定数）を考慮して、従来試みられたことがない“Al を固溶する fcc 金属の (111) 面または hcp 金属の (0001) 面を加熱しながら酸素にさらす”という方針を見出し、実際に Cu-9Al(111)を用いて、平坦な厚さ 2nm 以上のエピタキシャルアルミナ膜の成長に成功した。

[1] 吉武道子、「機能材料」2013年2月号 Vol. 33、pp. 48-55.

[2] M. Yoshitake, International Journal of Science and Research, 4, 571 (2015).

[3] 吉武道子、第 60 回応物春季学術講演会 (2013 年) : 27pB6-1

[4] 吉武道子、第 61 回応物春季学術講演会 (2014 年) : 19a-F4-1

[5] 吉武道子、第 75 回応物秋季学術講演会 (2014 年) : 17p-A23-1

[6] 吉武道子、第 62 回応物春季学術講演会 (2015 年) : 11p-D13-2

