

a.領域名：10

b.シンポジウム主題：Mg基長周期積層構造(LPSO)における面欠陥と溶質原子の相互作用

c.提案者（所属）：西谷滋人(関学大理工)

d.シンポジウムプログラム：

- 1 はじめに：面欠陥と溶質原子の相互作用(西谷滋人:関学大理工)
- 2 Mg基LPSO合金の組織と強度(河村能人:熊大工)
- 3 放射光で見るMg基LPSO構造(木村 滋:高輝度光科学研究センター)
- 4 原子レベルで見るLPSO中の積層欠陥と溶質原子相互作用(井上耕治:東北大金研)
- 5 第一原理局所エネルギーでみる積層欠陥の'広がり'(椎原良典:東大生研)
- 6 Mg基LPSO構造における溶質原子の相互作用の第一原理計算(君塚 肇:阪大基礎工)

e.報告：

はじめに、西谷からMgが自動車・高速車両の新規軽量構造材料として開発が進んでいる状況の説明があった。次に、長周期積層構造(Long period stacking order:LPSO)を含んだMg基合金を発見した河村から、その耐力が500MPaを越え超々ジュラルミンを凌駕する材料であり、この特異な積層構造と高い機械特性は、積層欠陥と溶質原子の相互作用によって発現していることが報告された。次に、木村から放射光で得られた単結晶の解析結果が報告され、TEM観察で得られているモデルとの整合性、相違点が指摘された。また、井上から、アトムプローブによりLPSO構造の代表例である18Rと14H構造で溶質原子の濃度比に差があることが報告された。

後半は第一原理計算の結果で、まず、椎原から局所エネルギー法によりMgの積層欠陥間の相互作用が小さいことが報告された。さらに、君塚からは、溶質原子の相互作用を用いて、短範囲規則性を持ったクラスターの形成シミュレーションが示された。

シンポを通じて、この新たに発見された材料の未解明な課題と、領域10において蓄えられてきた格子欠陥に関する知見や手法により何が明らかにできそうかという理解が深まった。