

## X線を用いた工業材料の状態別定性・定量の利用に関する研究\*

宮内 宏 哉<sup>\*1</sup> 山本 孝<sup>\*2</sup>  
Ramesh Chitrakar<sup>\*3</sup> 榎田 洋二<sup>\*3</sup>  
王 正 明<sup>\*4</sup> 河合 潤<sup>\*5</sup>  
廣 津 孝 弘<sup>\*3</sup>

海水中のリンを選択的に吸着できる新規材料として開発された新規Zr含有層状化合物Zr-MgAl-LDHは、二元系層状化合物MgAl-LDHのLDH層内にZrイオンが挿入されることにより、LDH層のプラスチャージが増え、特異的なリン吸着特性が生じると考えられてきた。しかし、この新規Zr-MgAl-LDHの構造解析は行われていなかった。そこで本研究では、X線回折法及びX線吸収分光分析法による新規Zr含有層状化合物Zr-MgAl-LDHの構造解析を試み、その特異的なリン吸着特性のメカニズムについて検証した。

Zr-MgAl-LDHのX線回折測定により、Zr-MgAl-LDHはLDH構造とアモルファス構造の双方を有することが確認できた。また、W管球を備えたラボX線吸収分光分析装置を用いたX線吸収分光分析によりZr-MgAl-LDH中のZrの近接構造を評価したところ、Zr-MgAl-LDH中のZrはアモルファスZrO<sub>2</sub>構造で存在していることが示された。

Zr-MgAl-LDHは、二元系層状化合物MgAl-LDHとアモルファスZrO<sub>2</sub>からなることが新たに示された。このアモルファスZrO<sub>2</sub>がZr-MgAl-LDH材料の特異的なリン吸着特性に関係していると考えられる。

---

\* Topics in Catalysis, 52, pp.714-723 (2009) に掲載

原 題 : Phosphate Adsorption Site on Zirconium Ion Modified MgAl-layered Double Hydroxides  
原文は、www.springerlink.comから入手可能。

- \* 1 応用技術課 主任
- \* 2 徳島大学大学院 准教授
- \* 3 独立行政法人産業技術総合研究所 健康工学研究センター
- \* 4 独立行政法人産業技術総合研究所 エネルギー技術研究部門
- \* 5 京都大学大学院 教授

(本研究に用いたX線回折装置は、平成16年度競輪の補助金(日本自転車振興会)により整備された。また、X線吸収分光分析装置は、JST、京都府地域結集型共同研究事業により整備された。)