

# 新規材料プロセスや表面処理技術を駆使した 高機能製材料の創製 2

芝浦工業大学工学部材料工学科 先端材料研究室 教授)石崎貴裕

当研究グループでは環境負荷の小さい表面処理技術の確立を目指しています。この度考案した水蒸気を利用したプロセスは、簡便で低コストながら、優れた耐食性を有する材料の創製を可能にしました。

## 金属材料への耐食性皮膜の形成

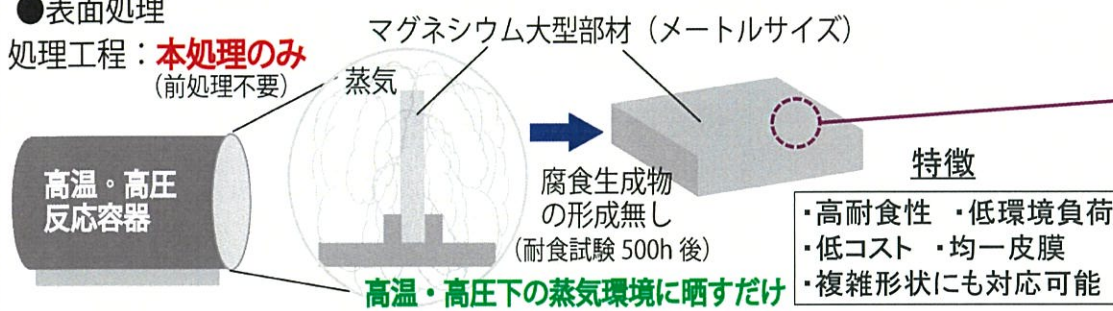
A-STEP 研究成果最速展開支援プログラム  
Adaptative and Scalable Technology Transfer Program  
through target-driven R&D

産学共創基礎基盤研究 プログラム  
知のプラットフォームの構築に向けて

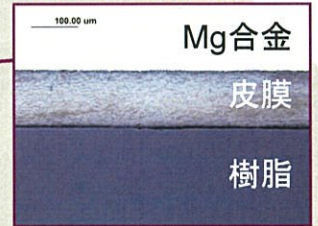
### 蒸気コーティング法

#### ●表面処理

処理工程：**本処理のみ**  
(前処理不要)

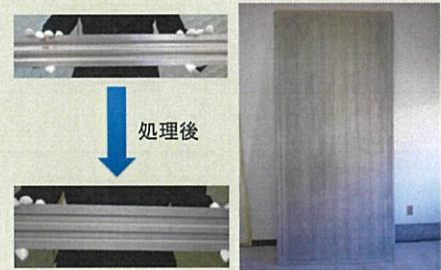


#### 緻密な皮膜の形成



### 技術の概要

- 中低温・高圧下の密閉空間内で水蒸気と金属材料を反応させ、緻密な高耐食性ナノ結晶皮膜を形成
- 複雑形状の部材にも均一な皮膜を形成可能

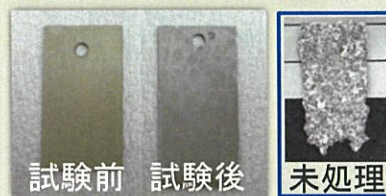


### 大型部材への実施例



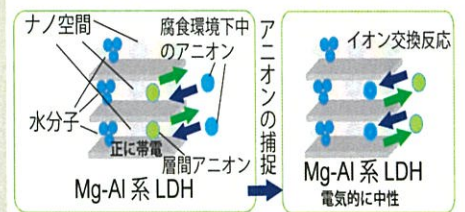
後扉の均一表面処理に成功  
約25%の軽量化を実現

### 耐食性の評価 (複合サイクル試験)



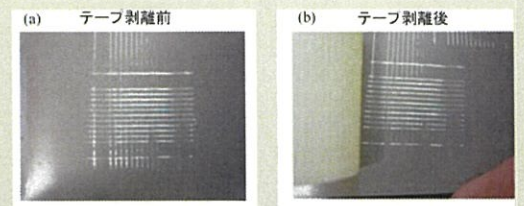
外観の変化なし

### 耐食性向上のメカニズム (LDH：層状複水酸化物)



### 技術・製品のアピールポイント

- 基材上に皮膜を直接形成できるため高密着性を実現
- メートルスケールの大型部材に適用可能
- 金属材料上に高耐食性の微細な結晶層を緻密に形成可能



### 利用者のメリット

- 本技術を利用することで、前処理行程を大幅に削減可能
- 従来の化成処理や陽極酸化と比較して処理コストの低廉化が可能

