

「ゲームチェンジングテクノロジー」による低炭素社会の実現

酸素・窒素を活用したチタン積層造形体の高強靱化

研究開発代表者： 近藤 勝義 大阪大学 接合科学研究所 教授



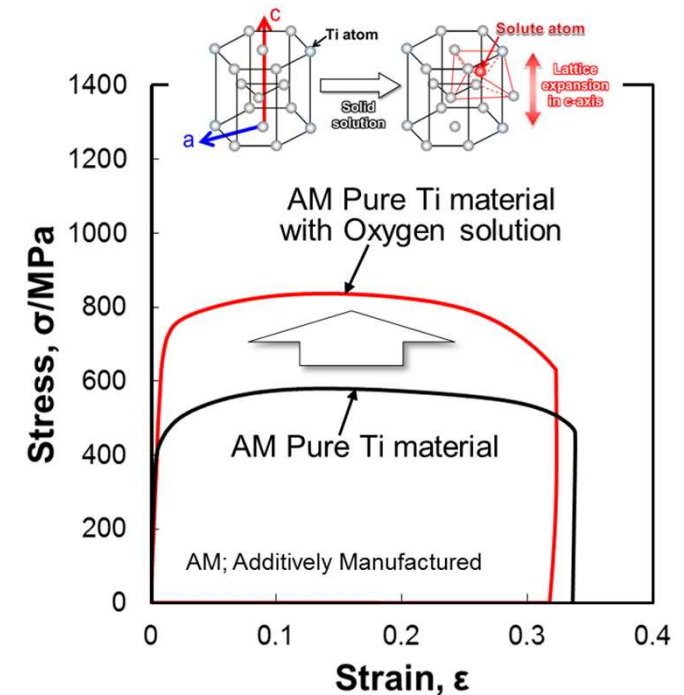
目的：

チタン材料において負の材料因子と考えられてきた酸素や窒素を固溶強化元素として活用する革新的チタン積層造形プロセスの構築

研究概要：

- 積層造形過程での酸素・窒素の混入によりチタン部材の強度・延性の低下
➔現状はチャンバー内の O_2/N_2 分圧管理
- 熔融-凝固過程でのO/N原子の均質固溶に向けた加工・熱処理条件の適正化
➔加工雰囲気に対してロバストな廉価チタン積層造形プロセスの構築
- 2040年において年間306万トンの CO_2 ガス排出量削減に貢献

<http://www.jwri.osaka-u.ac.jp/~dpt6/index.html>



Realization of a low carbon society through game changing technologies

Additively Manufactured High Strength Titanium Materials by Solid Solution of Oxygen and Nitrogen Atoms

Project Leader : Katsuyoshi KONDOH
Professor, Osaka University, Joining and Welding Research Institute



Summary :

- Problem; O & N atoms cause a significant decrease of ductility in AM Ti materials.
- Solution; Uniform solid solution of O and N elements in Ti materials by optimization of process conditions in AM & heat treatment.
- Quantitative explanation for solving CO₂ emission; estimated 3 million tons/y in 2040

http://www.jwri.osaka-u.ac.jp/~dpt6/index_en.html

