

研究テーマ 不燃性マグネシウム合金の研究

所属 先進マグネシウム国際研究センター(専任)

助教 井上 晋一

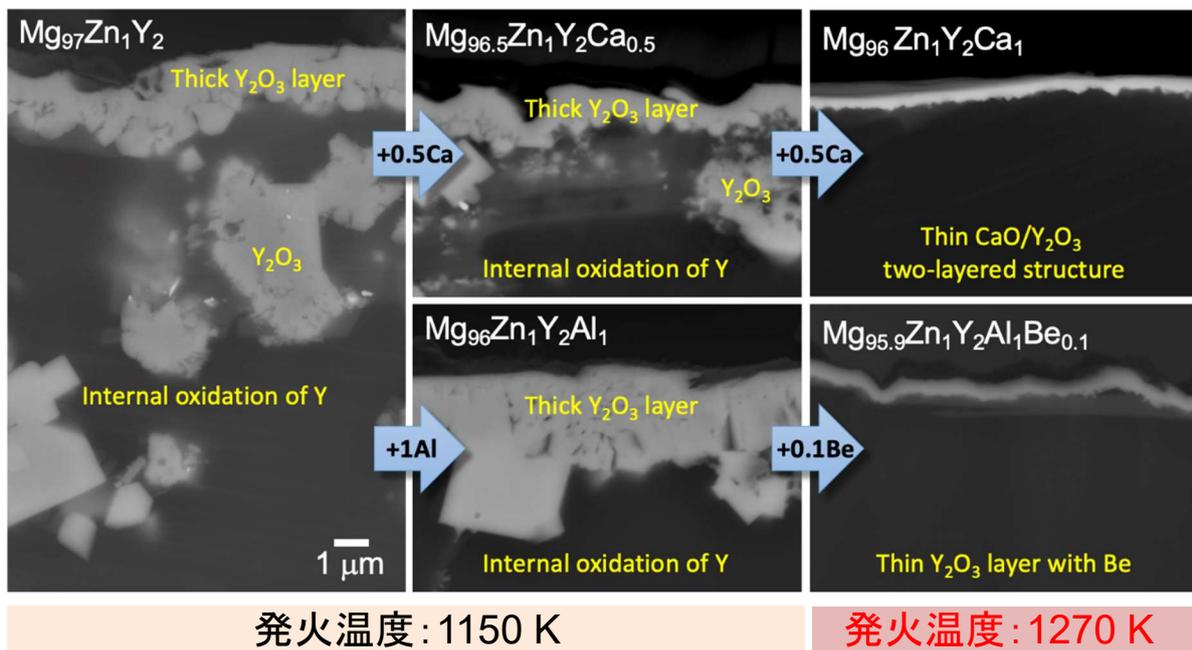
研究の背景および目的

Mg合金は、その軽量性から輸送機器等の構造材料としての利用が古くから期待されているが、化学的高活性であるため発火しやすいといった克服すべき明確な課題が存在する。それゆえ、航空機材料としての使用は制限されてきたが、近年、アメリカの連邦航空局が不燃性を有するMg合金の使用を解禁したため、不燃性を有するMg合金の開発が活発に行われている。

本研究では、不燃性Mg合金の開発を目的に不燃性Mg合金組成設計指針の確立とMg合金の不燃性に大きな影響を及ぼす高温酸化皮膜の評価を行なっている。

■ おもな研究内容

LPSO型Mg-Zn-Y合金の不燃化と高温酸化皮膜の改質



酸素遮断能の高い緻密な高温酸化皮膜を形成させることで、発火温度が著しく向上した。

期待される効果・応用分野

酸素遮断能の高い酸化皮膜を形成させることで、発火温度の向上のみならず、合金内部で酸化物粒子が発生する内部酸化を抑制することができた。そのため以下の分野で応用ができると考えられる。

- (1) Mg合金に高い不燃性を要求する航空機分野
- (2) カバーガスフリーでのMg合金の溶解鋳造分野

■ 共同研究・特許など

1. 難燃性マグネシウム合金及びその製造方法, 井上晋一, 河村能人, 特開2019-151925, (公開日 2019.09.12).
2. 難燃性マグネシウム合金及びその製造方法, 井上晋一, 河村能人, 特願2019-225441, (出願日 2019.12.13).

研究分野 マグネシウム、高温酸化、合金設計

キーワード マグネシウム合金、不燃性、高温酸化、酸化皮膜、合金設計

研究室URL: <http://www.msre.kumamoto-u.ac.jp/~kawamura-lab/>