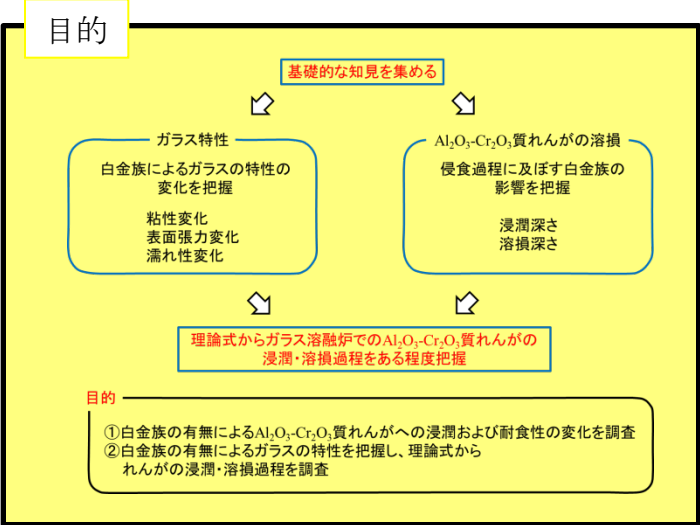
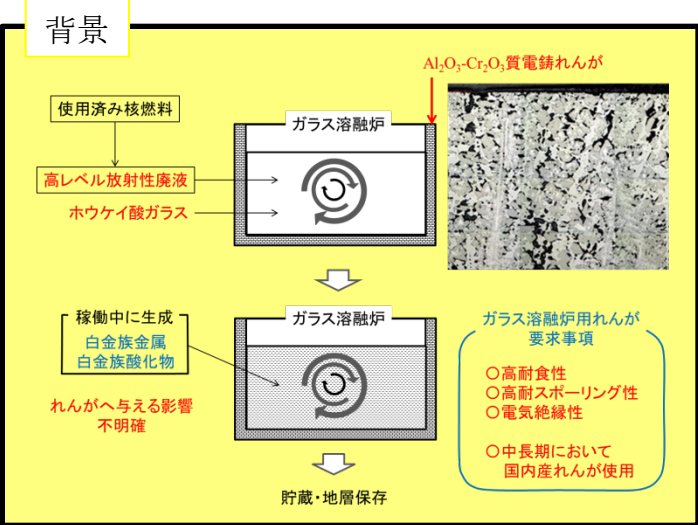


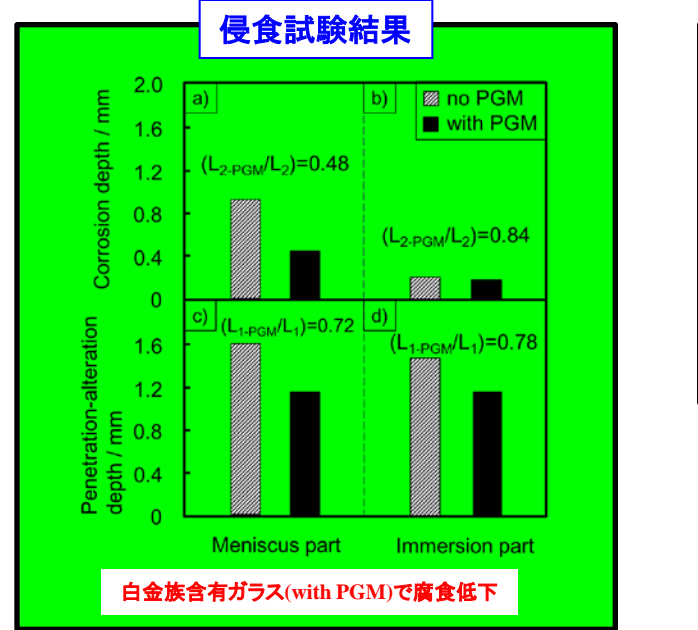
クロム質れんがの反応層および侵食に及ぼす ガラス組成の影響

研究者 前田朋之

平成26年度 研究内容



平成26年度 研究成果



ガラスの特性

Table 1 Characteristics of blosilicate glasses at 1300 °C in an Air.

Test jig	Viscosity / Pa·s		Surface tension / N·m ⁻¹		Contact angle / θ	
	no PGM	with PGM	no PGM	with PGM	no PGM	with PGM
Al ₂ O ₃ -Cr ₂ O ₃ bricks	0.66	1.02	0.240	0.246	64°	69°

白金族含有で粘性増加、濡れ角増加

浸潤・溶損過程の検証

既知のモデルである式(1)および(2)を使用し、ほうけい酸ガラスによるアルミナ-クロム質れんがの浸潤および溶損過程を検証

$$L_1^2 = (\sigma \cdot \cos\theta \cdot K \cdot t) / (\mu \cdot \epsilon) \dots (1)$$

$$L_2 = \frac{dC}{dt} = \frac{RTS}{6\pi\mu r N V\delta} (C_s - C) \dots (2)$$

白金族含有ガラスの試験でれんがの耐食性が良好となった理由はガラスの特性が変化していることに起因

ガラスの特性を代入

$L_{1-PGM}/L_1=0.74$
 $L_{2-PGM}/L_2=0.84$

白金族が分散することで浸潤は約20%、溶損は約15%抑制される計算となった

気液界面を除き、侵食試験結果と一致
気液界面は他の因子が作用
この過程は既知の浸潤、溶損モデルで整理、理解が可能