

Project ID	
公開日	2017/04/01

研究テーマ	冷間等方圧プレスと熱間直接押し出し法による 建築用耐熱アルミニウム合金材料の開発		
担当教員・連絡先	廣澤 渉一	hirosawa@ynu.ac.jp	
実施期間	2017 年度春学期 (4 月～9 月)	定員:	1 名

テーマ概要:

近年、建築用構造材料としてアルミニウム合金を用いようとする動きが加速しており、アルミニウムの軽量性、耐食性、加工性に優れるという性質から、施工性の改善や住宅性能の向上などが見込まれている(図1)。しかしながら、現状のアルミニウム合金では高温で急激に強度が低下するため、1000℃にも達する火災時に耐火性能を満たすことが難しく(図2)、高温においても高い強度を維持できる耐熱アルミニウム合金の開発が急務となっている。これまでに本研究室では、メカニカルアロイング(MA)法と放電プラズマ焼結(SPS)法を用いて、新規 Al-(5-20)wt%Fe 合金粉末冶金材を作製し、圧縮試験において 300℃で 300MPa を超える高強度耐熱材料の開発に成功した。しかしながら、この材料の試料サイズは 10mmφ×5mm 程度と小さく、建築用構造材料として使用するためには大型化が不可欠である。そこで本研究では、新たに冷間等方圧プレスと熱間直接押し出しを用いて試料を作製し、急冷凝固合金粉末の特徴である優れた高温強度を担保しつつ、試料サイズの大型化を図ることを目的とする。

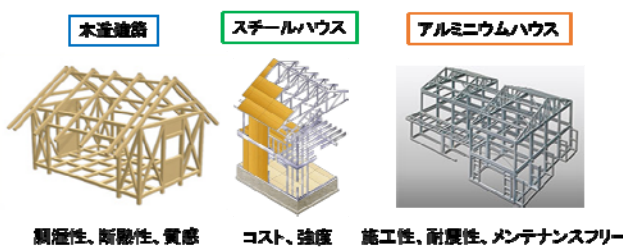


図 1 各建築用構造材料を使用した際のメリット

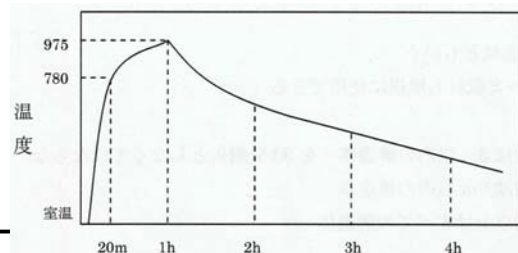


図 2 耐火試験で課される標準加熱温度曲線の一例(試験体表面から 10cm 離れた地点における炉内温度の時間変化)

履修済みであることが望ましい科目:

熱力学

スキル:

特になし

その他:

他大学の教員や学生、企業の研究者と議論する機会を設ける予定です。世の中の役に立つ材料を創製し、ものづくりを通してぜひ自分の世界や能力を広げて下さい。