

研究タイトル:

廃棄物と副産物の有効利用に関する研究



氏名:	犬飼 利嗣 / INUKAI Toshitsugu	E-mail:	inukai@gifu-nct.ac.jp
職名:	教授	学位:	博士(工学)
所属学会・協会:	日本建築学会, 土木学会, 日本材料学会, 日本コンクリート工学会		
キーワード:	コンクリート技術, 3R(リデュース, リユース, リサイクル)		
技術相談 提供可能技術:	<ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物や副産物の有効利用 ・コンクリート構造物の調査・診断 ・フレッシュコンクリートの流動特性 ・建築構造・材料の教育ツール 		

研究内容: フライアッシュの有効利用に関する基礎的研究

石炭火力発電所の増設にともない、石炭灰の発生量は年々増加しており、ここ数年は年間100万トンを超えている。この大量に発生する石炭灰を有効利用するには、コンクリート用混和材として利用することが最も有望とされているが、実際に利用された実績は国内で排出される石炭灰のわずか3.5%(2006年度実績)にとどまっている。その主たる原因は、緩慢なポゾラン反応による初期強度の低下、および燃焼方法の違いや石炭の種類の違いなどによる品質の大幅な変動にある。本研究では、石炭灰のうち飛灰であるフライアッシュの有効利用を拡大する観点から、フライアッシュの活性度を改善し、セメントの代替材とすることを目的として研究を進めてきた。その結果、フライアッシュを微粉砕し添加剤を適量添加することで、普通ポルトランドセメントと同等の圧縮強さを安定的に得る活性度の改善手法を示した。

【従来技術との優位性】

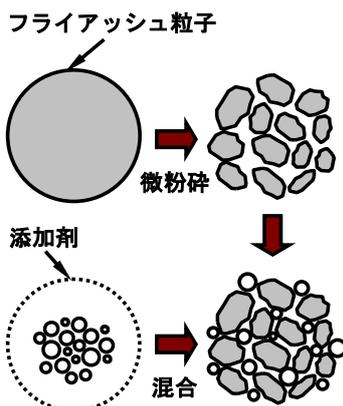
常温養生という最も普及した養生条件下において、良好な強度発現を呈するフライアッシュの活性度の改善手法を得ている。

【予想される応用分野】

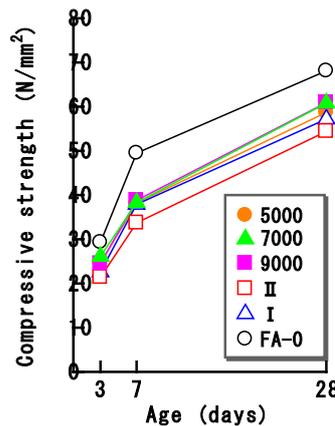
コンクリート用混和材として比較的容易に使用することができるので、最も生産量が多い生コンクリートの分野へ応用することが可能である。

【特許関連の状況】

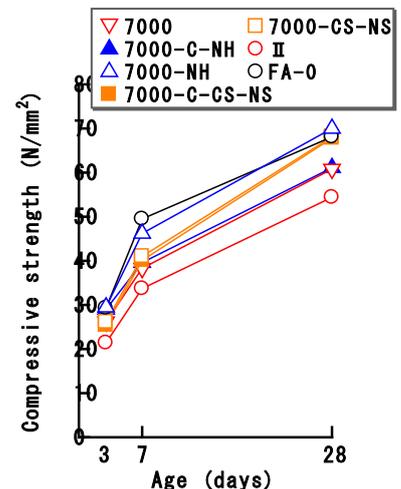
- 1)特開2008-297148: フライアッシュの処理方法と改質フライアッシュを用いたフライアッシュセメント、フライアッシュセメントを用いたコンクリート組成物
- 2)特願2011-168710: フライアッシュの活性度改善手法、活性化フライアッシュを用いたフライアッシュセメント、及び、活性化フライアッシュ及びフライアッシュセメントを用いたコンクリート組成物



活性度改善のイメージ



微粉砕による効果



微粉砕と添加剤による効果

提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)	
電気泳動ユニット(CH-8000J・丸東製作所)	フレッシュモルタルおよびコンクリートの透水試験機(自作品)
現場透気性試験機(P-6050・JAMES INSTRUMENTS INC.)	差動トランス式コンクリート圧縮・横変位計(C-6-1,2・島津製作所)
メタリスマスキャナー(MT6・Zircon Corporation)	万能連立試験機(ACAY-1000-500SIV・東京試験機)
生コンクリート内デジタル塩分計(MI10L-1B・シロ産業)	大容量万能試験機(UH-2000KNX・島津製作所)
コンクリートフローテーブル(丸東製作所)	油圧式水平振動台(油研工業・東京測器研究所)