荷 姿

バラ（ジェットパック車）

⚠取扱上の注意事項

■留意事項

エコアッシュを混入したコンクリートの施工は、適正な施工管理の下、行ってください。

■使用上の注意

- ●エコアッシュは水と接触すると、アルカリ性を呈することが多く、皮膚、目、呼吸器等を刺激したり、粘膜に炎症を起こすこともあります。
- ●目に入れないで下さい。入った場合は、直ちに良く洗浄し、専門医の診察を受けて下さい。
- ●皮膚に付けないで下さい。
- ●鼻や口に入れないで下さい。
- ●防塵メガネ、防塵マスク、ゴム手袋を着用して下さい。
- ●子供に触れさせないで下さい。

エコアッシュに関するお問い合わせ

四国電力株式会社
YONDEN
〒760-8573 香川県高松市丸の内2番5号
●土木建築部　建設資源利用推進グループ
TEL 087-821-5061（代表）FAX 087-825-3177
Eメールアドレス　kensetsusigen@yonden.co.jp

■製造・販売元
四電ビジネス株式会社
〒760-8538 香川県高松市亀井町7番地9
●エネルギー事業本部　マテリアル事業部　石炭灰営業課
TEL 087-807-1228　FAX 087-807-1225
Eメールアドレス　energy@yon-b.co.jp

販売店

2018.7

コンクリート用混和材

エコアッシュ

コンクリート用フライアッシュ Ⅳ種相当品
（JIS A 6201：2015）

四国電力株式会社　四電ビジネス株式会社

コンクリート用混和材「エコアッシュ」は、細骨材の一部を置換することにより、単位水量の減少やコンクリートのワーカビリティを向上させます。

特 長

1 単位水量の減少

エコアッシュを、細骨材の一部を置換することにより、プレーン配合に比べて単位水量を減少させることが出来ます。

このことから、ブリーディングによる沈下ひび割れや乾燥収縮ひび割れの低減が図れます。

2 長期強度の増進

エコアッシュを細骨材置換として用いることにより、短期材齢での強度低下はなく、更に長期材齢ではエコアッシュの持つポゾラン反応（セメントとフライアッシュが反応して、硬化体がより強固になる現象）により、プレーン配合よりも高い強度発現が得られます。

3 ワーカビリティの改善

荒々しくなりがちな砕砂単独使用コンクリートに比べて、エコアッシュを使用することにより、コンクリート中の微粒分が補充され、流動性が改善されます。これにより、ワーカビリティ，ポンパビリティが改善されます。

主な性状と品質

主な性状

エコアッシュは、石炭火力発電所で発生するフライアッシュで、コンクリート用フライアッシュ（JIS A 6201:2015）Ⅳ種相当品となっています。

品質

項　　目	JIS規格	試験値例
二酸化ケイ素 (%)	45.0以上	58.8
湿分 (%)	1.0以下	0.01
強熱減量 (%)	5.0以下	1.9
密度 (g/cm³)	1.95以上	2.2
比表面積 (cm²/g)	1,500以上	1,640
フロー値比 (%)	75以上	101
活性度指数 (%) 28日	60以上	76
〃　(%) 91日	70以上	83

コンクリートへの混合効果

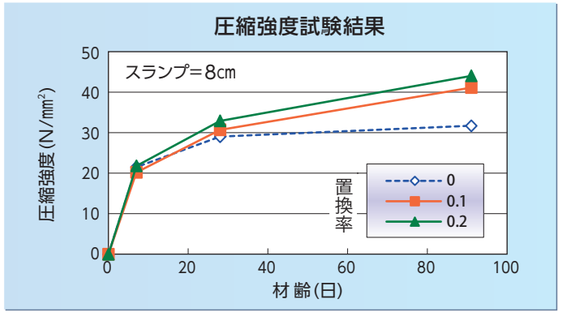
単位水量の減少

細骨材置換率 (vol%)		W/C (%)	s/a (%)	単位量 (kg/m³) 水 W	セメント C	エコアッシュ EA	細骨材 S	粗骨材 G	混和剤※ (C×%)
土木用	0	60	47	156	260	0	862	1018	0.25
	10		42	149	248	67	704	1130	
	20		38	157	262	120	556	1188	
建築用	0	60	48.5	180	300	0	844	937	0.25
	10		46	172	287	70	733	1002	
	20		40	180	300	120	557	1093	

※混和剤は、No.70-AE減水剤

エコアッシュの細骨材置換率10%の場合には、プレーン配合に比べて約4%の減水効果が得られます。

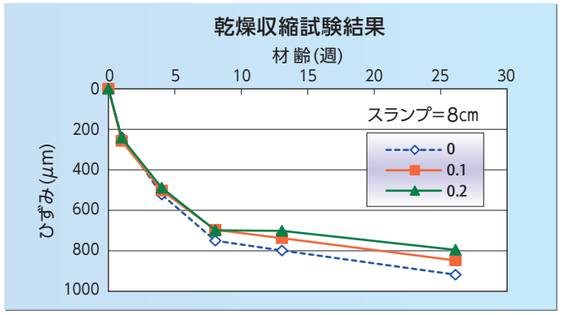
強度発現性の向上



圧縮強度は、材齢28日までの短期材齢ではプレーン配合と同程度の強度発現が得られます。

また材齢28日以降の強度の伸びが著しくなっていますが、これはコンクリート組織の緻密化やエコアッシュのポゾラン反応によるものと考えられます。

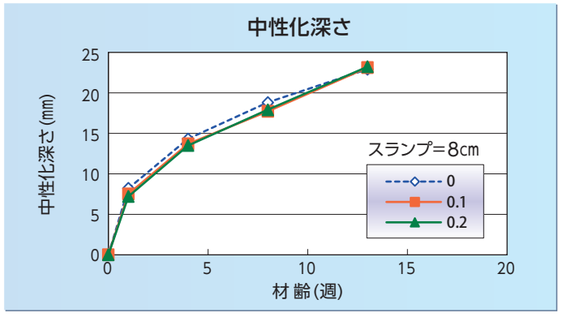
乾燥収縮量の低減



エコアッシュを細骨材置換することにより、プレーン配合に比べて、乾燥収縮ひずみが小さくなります。

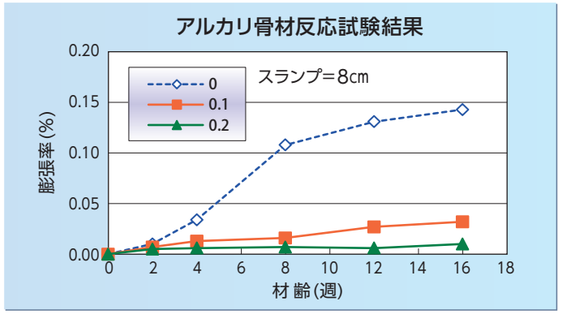
これは、エコアッシュ使用により単位水量が減少したこと、および細骨材率の減少に伴い、単位粗骨材量が多くなったことが要因と考えられます。

中性化の抑制



エコアッシュを細骨材置換で使用しても、中性化深さはプレーン配合とほぼ同程度です。

アルカリ骨材反応の抑制



土木用配合でアルカリ骨材反応については、プレーン配合では、アルカリ骨材反応により膨張増進します。

一方、エコアッシュを細骨材置換した配合では、置換率により膨張率が異なるものの、10%置換の場合でも、プレーン配合の約3割程度の膨張率に抑えられたことから、エコアッシュによるアルカリ骨材反応抑制効果が顕著であると考えられます。