

見積・サンプルのご依頼

日本製紙 CfFA

検索

- 見積書依頼書・サンプル依頼書を Web からダウンロードし、必要事項をご記入の上、ご連絡ください。
<https://www.nipponpapergroup.com/products/concrete/>
- サンプルは 20kg/袋 までのご提供になります。5 袋(100kg)までは無償で対応させて頂いておりますが、それ以上のご要望の場合は別途、ご相談となります。
- 水解紙充填袋「FLASH BAG™」でのご提供も可能です。コンクリートの品質に影響を極力与えない水解紙(水でセルロース繊維が分散)を原紙として、また重袋(〜22kg/袋)としての強度をも兼ね備えた充填袋となっています。袋を開梱せずに使用することが可能です。

「FLASH BAG™」動画

水への分散性↓



生コンミキサーへの投入↓



CfFA 使用実績



国土交通省東北地方整備局発注
 国道 45 号線釜石山田道路八雲
 第一トンネル (二次覆工の一部)



国土交通省東北地方整備局発注
 仙台塩釜港石巻港区雲雀野地区南
 防波堤 (40t 級消波ブロック)



国土交通省東北地方整備局発注
 仙台塩釜港石巻港区雲雀野地区
 南防波堤 (ケーソン)



宮城県発注
 石巻市鎮守大橋下部工工事 (橋脚)



日本製紙石巻工場
 事務所新設工事 (基礎・土間)



プレキャストコンクリート製品
 歩車道分離ブロック
 (提供: 東栄コンクリート工業株)

コンクリート用混和材 加熱改質フライアッシュ

CfFA®

JIS A 6201 Ⅱ種 | NETIS QS-100005-VE

お問い合わせ

日本製紙株式会社 技術本部 生産部開発グループ

〒101-0062 東京都千代田区神田駿河台 4-6 御茶ノ水ソラシティ TEL : 03-6665-1048 FAX : 03-6665-0318

日本製紙株式会社 石巻工場

〒986-8555 宮城県石巻市南光町 2-2-1 TEL : 0225-95-6659 FAX : 0225-95-7363

E-mail gpu6078@nipponpapergroup.com



日本製紙株式会社

◎紙の製造にはエネルギーが必要

紙の製造には大量のエネルギー(電気・蒸気)が必要であるため、製紙工場には火力発電施設があります。日本製紙の石巻工場(宮城県石巻市)は、石炭(微粉炭)火力発電施設によってエネルギーを得ていますが、同時に産業副産物として石炭灰(フライアッシュ)を排出しています。



図1 紙の製造工程と石炭灰(フライアッシュ)の排出

◎コンクリート用混和材フライアッシュ

フライアッシュ(飛灰)は、石炭灰のうち電気集塵機で捕集されたもので非晶質アルミノシリケートを主成分とした10~30μmの真球状で、有姿は粉体になります。そして、コンクリートの品質を向上させる優れた材料として知られています。しかし、フライアッシュに含まれる石炭の燃えカス(未燃カーボン)が、コンクリートの品質に悪影響を及ぼし、コンクリート材料としての利用普及の障害となっています。

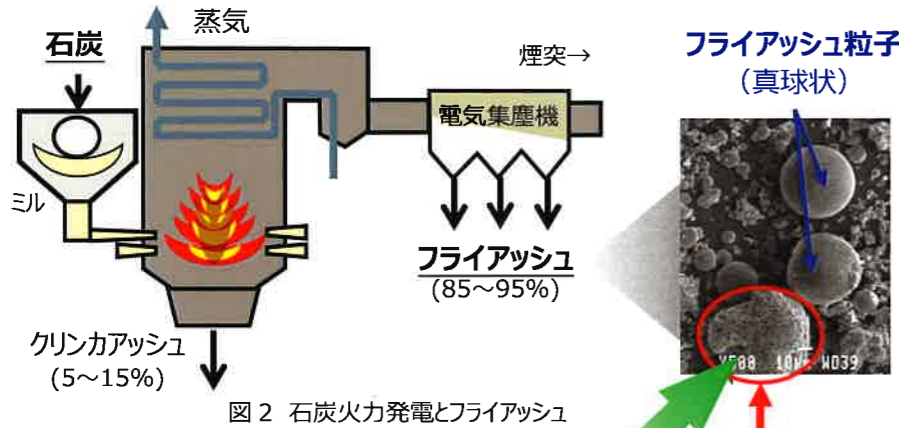


図2 石炭火力発電とフライアッシュ

◇ 未燃カーボンの影響

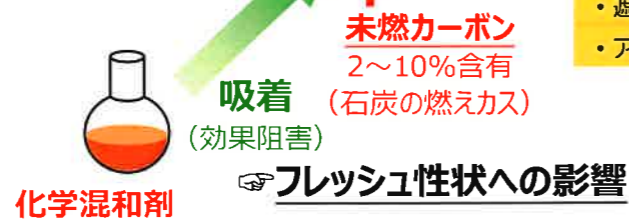


表1 フライアッシュの特徴

初期(フレッシュ)	<ul style="list-style-type: none"> 流動性の向上 材料分離抵抗性の向上 ブリーディングの抑制
中期	<ul style="list-style-type: none"> 水和熱抑制(温度ひび割れ抑制)
長期(硬化体)	<ul style="list-style-type: none"> 長期強度の発現 遡塩性の向上・水密性の向上 アルカリシリカ反応(ASR)の抑制

コンクリートは、フレッシュコンクリート(生コン)を型枠に流し込み、締め固められて造られます。この工程は良質なコンクリートを作るために非常に重要であり、そのためフレッシュコンクリートの粘性などの性状コントロールは特に重要とされます。

化学混和剤は、粘性や凍害を防止するために必要な微細空気の混入のために添加される薬剤ですが、未燃カーボンに吸着される特性があります。吸着された場合には、その効果発現が阻害されます。そのため、フライアッシュをコンクリートの材料として使用する場合、含まれる未燃カーボンおよびその含有量のバラツキがフレッシュコンクリートの性状に影響を与え、品質管理を難しくします。

CfFA[®] Carbon-free Fly Ash

JIS A 6201 II種 | NETIS QS-100005-VE

加熱改質フライアッシュ「CfFA(Carbon-free Fly Ash)」は、コンクリートの品質に悪影響を及ぼす未燃カーボンを1%以下に均質化したフライアッシュです。石炭灰(フライアッシュ)を外熱式キルンで所定の温度に加熱し、未燃カーボンを自燃させて除去します。自社の石炭火力発電から排出される石炭灰(フライアッシュ)を原料としてCfFAを製造しています。

(1) CfFAの製造



日本製紙石巻工場 CfFA 製造装置(外熱式キルン)
約850°Cで未燃カーボンを燃焼除去

(2) 工業製品としてのフライアッシュ「CfFA」



項目	JIS A 6201	
	II種規格	CfFA
二酸化ケイ素 (%)	45.0以上	70.3
水分 (%)	1.0以下	0
強熱減量(未燃カーボン量) (%)	5.0以下	0.5
密度 (g/cm ³)	1.95以上	2.18
粉末度	45μmふるい残分	40以下
	ブレン比表面積 (cm ² /g)	2500以上
ブレン比 (%)	95以上	106
活性度指数 (%)	材齢28日	80以上
	材齢91日	90以上

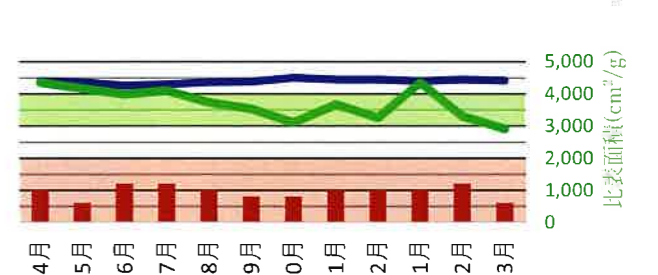


図3 CfFAの品質変動

(3) CfFAのコンクリートへの利用

- 耐久性向上 (加熱改質後もフライアッシュの特徴やポゾラン活性は保持)
- フレッシュコンクリートの品質管理が容易 (空気量調整が容易、スランプロスも小さい)
- 通常の化学混和剤の使用が可能 (フライアッシュ用など特別な薬剤の使用は不要)
- 黒ずみが無く、コンクリート表面を滑らかに仕上げられるため良好な外観

(4) 出荷形態

右記のいずれかの荷姿になります。



ジェットバック車 20t (バラ車)



フレコンバッグ (700 kg/袋)



紙袋 (20 kg/袋)