

石炭灰の利用効果

◇フライアッシュのコンクリートへの利用

●長期強度の増進

セメントにフライアッシュを混合した場合、ポズラン反応が長期間継続するため、セメントだけの場合よりも長期強度が増進し、耐久性に富んだ構造物ができます。従ってセメントの使用量の節減をはかることができます。

●水和熱の減少

セメントにフライアッシュを混合すると、コンクリートの水和熱が減少します。温度上昇は代替率が増加するほど減少するので、マスコンクリート工事、特にダム工事等には極めて有効です。

●乾燥収縮の減少

フライアッシュを混和したコンクリートまたはモルタルは、フライアッシュの代替率が増加する程セメント量の減少により、硬化後の収縮率が小さくなり、ひび割れ現象が起こりにくく堅牢な構造物となります。

●水密性の向上

セメントにフライアッシュを混合すると、セメント中の遊離石灰とフライアッシュのシリカやアルミナとが結合して、不溶性の固い物質を作り、コンクリートの組織を緻密にして、その水密性を増し日時の経過とともに著しく効果を発揮するので、地中工事を始めあらゆる接水工事に有効です。

●作業性の向上および単位水量の減少

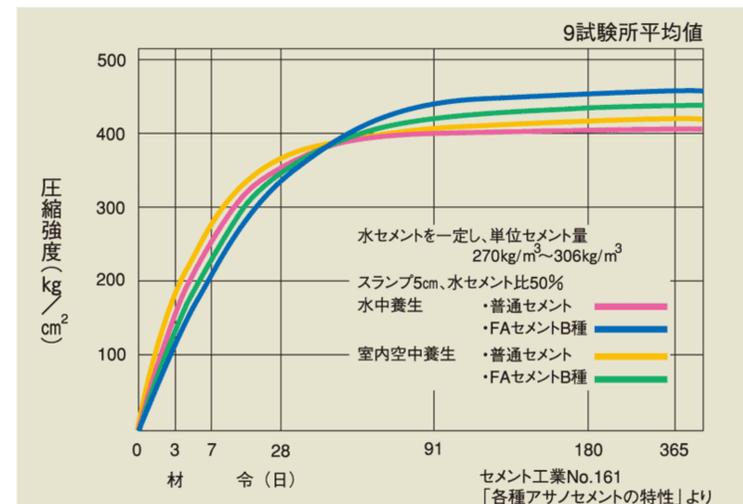
フライアッシュは微細な球形をしているため、これを混和すると流動性が著しく改善されるので、コンクリートの打設が効率的に行われ、填隙性がよくなり、仕上り面が滑らかで美しくなります。

◇クリンカアッシュの土木材料への利用

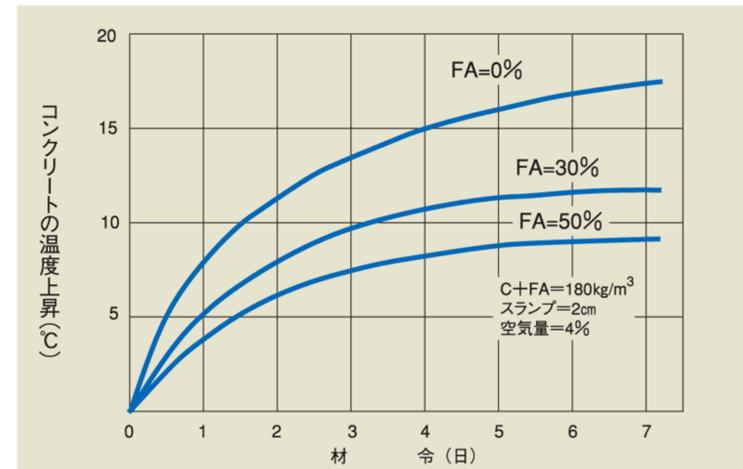
●排水性、通気性の増進

クリンカアッシュは孔隙(径0.2~20 μ m位)構造となっているので、単位体積重量が砂よりも軽く、排水性、通気性がよく、保水性や保肥性に優れているので、ゴルフ場や道路の下層路盤材、およびグラウンドの中層材、岸壁裏込材、テールアルメなどの軽量盛土材などに多く利用されています。

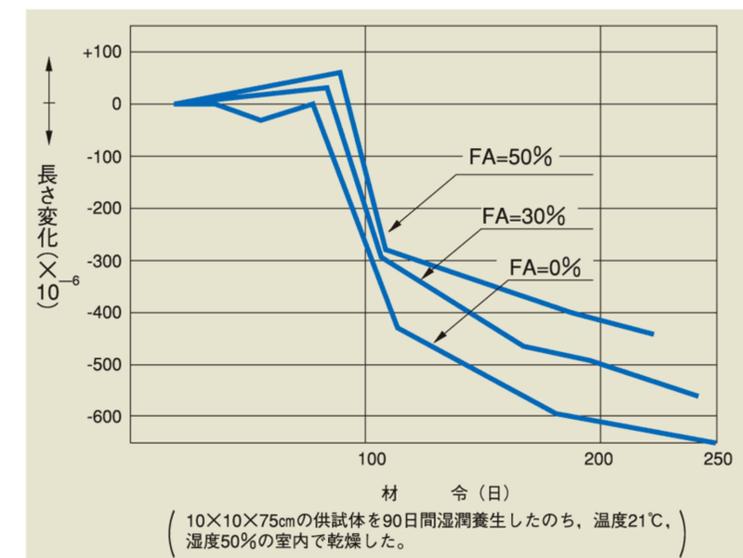
フライアッシュを混合したコンクリートの圧縮強度との関係



フライアッシュ代替率とマスコンクリートの温度上昇関係試験例



フライアッシュを利用したコンクリートの乾燥収縮試験例



コンクリートの水密性の試験例

