

# 石炭灰の人工軽量骨材化に関する研究(中間報告)

総合技術研究所

## 1 ま え が き

当社は将来の石炭火力発電所から多量に発生する石炭灰の有効利用をはかるため、関西電力㈱および日本碍子㈱と共同して、石炭灰から人工軽量骨材を製造するプロセスの研究開発に取り組んできた。

小型試験装置を用いて基本的な焼成試験を行った結果、初期着火を行い、かつ適正量の空気を与えてやれば、石炭灰に内在する未燃カーボンの熱量で自然することが判明した。このような焼成を原理とする1トン/時の能力を有する連続製造パイロットプラントを日本碍子㈱知多工場に設置し、昨年11月から研究運転を進めている。

## 2 パイロットプラントの構成

パイロットプラントは、

- (1) 石炭灰貯留設備
- (2) 加湿混練造粒設備
- (3) 連続焼成炉
- (4) 集じん部等付属設備

から構成され、その全景を写真1に、フローシートを第1図に示す。

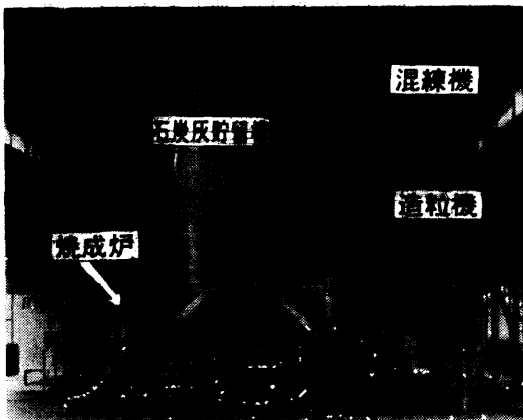
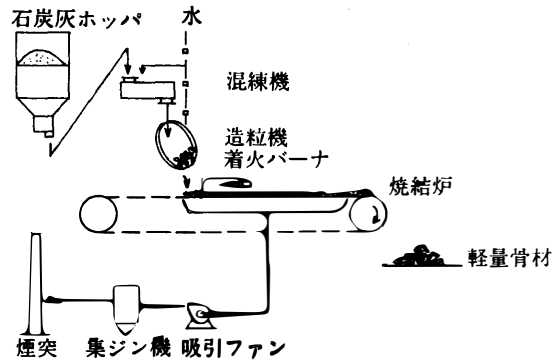


写真-1 パイロットプラントの全景

## 3 製造プロセスの概要と特徴

原料石炭灰をホッパから定量的に取り出して加湿混練した後、パン型造粒機へ供給し、二次加湿



第1図 パイロットプラントのフローシート

を行いながら直径5~15mmの範囲で任意の粒度分布をもつ造粒物を得る。これを焼成炉へ供給し表層を外部バーナを用いて初期着火させる。後は造粒物に内在する未燃炭素を熱量とし、下方から吸引する空気流通の下に自然が継続し、炉を移動するうちに焼成が完了して製品の軽量骨材となる。

この製造プロセスは、焼成に必要な熱量の大部分を石炭灰が含有する未燃炭素の熱量によってまかなっていることに特徴があり、頁岩のキルン焼成を原理とする在来の人工軽量骨材製造方法にくらべ燃費が大巾に節減できる、省エネ型のプロセスである。

## 4 今後の研究方針

パイロットプラントを用いて各種海外炭など巾広い炭種の石炭灰に適合する造粒条件および焼成条件、ならびに焼成炉周辺技術等を確立し低コスト、省エネを指向した実用的な製造プロセスの開発を行う。

また、人工軽量骨材の国内需要は高層建築材料や断熱材料等に年間120~130万トンの現状にあるが、石炭灰からの製品が市場性を確保するためには、さらに経済性の追求、用途拡大をはかることが必要であるので、品質評価試験、軽量コンクリート製品の試作等の各種試験を進める所存である。

(化学研究室・土木研究室)