

第 7 会 場 (1)～(19) (コンクリート・材料・施工及び土木機械)

(7-1) ポゾラン材としてのフライアッシュについて

准員 電力中央研究所 河 原 友 純

マス コンクリートにポゾラン材を使用することの調査・研究は、古くから多くの人により、また各方面から行われてきたが、最近ポゾラン材としてフライアッシュ利用の問題が急にさげられるようになった。フライアッシュとは微粉炭燃焼の火力発電所の集塵装置から得られる球形でガラス質の工業的副産物であつて、各電力会社の火力発電所において採集されるフライアッシュの量はコットレルより約 20 万 t、サイクロンより約 20 万 t (いずれも昭和 27 年度実績より) であり、現在これらは廃物としてその処理に費用がかかっている。

これらの廃物を有効にダム工事やその他港灣・建築工事に利用する目的で、試験・研究を行つてきたので、今回次の各項目について報告する。

- (1) 各電力会社火力発電所のフライアッシュの化学成分・比重・粉末度
- (2) フライアッシュを混入したセメントの凝結及びモルタル強さ
- (3) フライアッシュを混入したコンクリートの性質
 - (イ) 空気量に及ぼす影響
 - (ロ) グリーゼングに及ぼす影響
 - (ハ) 圧縮強さに及ぼす影響
 - (ニ) 引張り強さ係数に及ぼす影響
 - (ホ) 凍結融解に対する抵抗性に及ぼす影響
 - (ヘ) 硬化熱に及ぼす影響
 - (ト) 容積変化に及ぼす影響
- (4) フライアッシュのアルカリ骨材反応に対する効果

このほか、均等なフライアッシュを得るための採取方法・ミキサにおける混合状況・養生条件がフライアッシュコンクリートに及ぼす影響、及び透水性に及ぼす影響等についても研究中である。

(7-2) コンクリートの降伏点について

正員 東北大学工学部 吉 本 彰

コンクリートのような不完全弾性体では降伏点は求められないものとされていた。筆者は、コンクリートの伸び能力を判定する必要から、コンクリートの弾性性質について基礎実験を行つた結果、降伏点とみなし得る点を明らかにすることができた。

圧縮応力がある限度以内にあれば、歪 ϵ と応力 σ との間には Bach-Schüle の法則 $\epsilon = A \sigma^n$ が成立するが、ある限度をすぎると指数 n の値が急に変化する。破壊点までの応力—歪曲線を模型的に画くと、図—1 のような折線となる。A, B, C というように幾つかの折点があるが、第 1 の折点 A が降伏点ではないかとの想像の下に実験をすすめた。

载荷速度を 1.4 t/min から 0.3 t/min まで変化させてみると、破壊強度及び A 点の応力は载荷速度によつて変化するが、A 点の歪は载荷速度に無関係である。金属の降伏点は応力で表わしているが、コンクリートのような材料では、载荷速度に左右されない歪で表わすのが適当である。

また、繰返し試験を行い、その場合の加力曲線の形について吟味すると、全歪が A 点の歪より小さいうちはコンクリートの内部に破壊が認められないが、全歪が A 点の歪を越えるとコンクリート内部に破壊が認められる。

以上の実験結果より、図—1 の第 1 折点 A を降伏点とみなし、その大きさは A 点の歪で表わすのが適当と考えられる。

本実験は文部省科学研究助成補助金（助成研究）をうけて実施したものである。

