

新しい道路路盤材の開発

石炭灰の用途拡大

1 灰の大量利用先

一般の道路は上から表層・基層・路盤・路床と呼ばれる部分からなり、表層および基層は各々約5cmのアスファルトコンクリート、路盤は30~40cmの碎石と土砂、路床はその場所の土である。このうち路盤は、材料使用量が多

微粉炭燃焼ボイラから出る石炭灰は、適度に水分を与えて圧縮するとポゾラン反応と呼ばれる化学反応が進行し、徐々に固まる。この性質を利用して、道路の路盤材を作る基礎研究を大有建設㈱と行い、石炭灰を90%程度用いても強度的に十分使用できる新しい路盤材を開発した。耐久性等を確認するため、62年9月に試験道路を作り、現在追跡調査を行っている。

いので、石炭灰の大量利用の可能性はある。

2 灰の性質を利用

微粉炭燃焼のボイラから出る灰は、シリカとアルミナの混合物が主体であるが、石灰分およびセッコウも少し含

んでいる。

このため、少量の水を加えるとアルミナが溶け出し、石灰分およびセッコウと反応して針状の結晶（第1図）が成長する。（ポゾラン反応）

- (1) この反応を圧力をかけて行くと、結晶が複雑に絡み合いすき間を埋めるため、粒子と粒子が結び付き、次第に固まる。
- (2) さらに、セッコウおよびセメントを少量添加すると、反応を促進するため、早く強く固まる。

3 路盤材の製法と特長

路盤材は、事前に製造した碎石状の骨材と舗装直前に製造する砂状の「のり」材を混合して作る。（第2図）

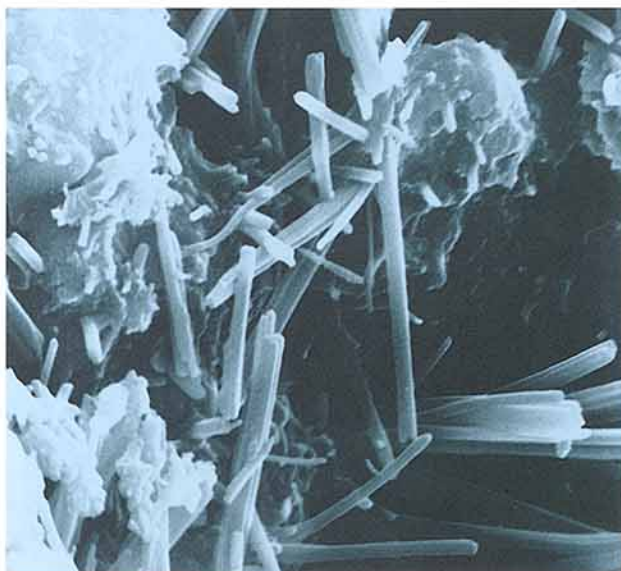
この製法による路盤材は、石炭灰の比率を90%程度にしても、強度および施工性を満足することが分かった。

- (1) 「のり」材に添加するセッコウおよびセメントの量を変えれば、強度が加減できる。
- (2) 大きな粒と小さな粒の混合物であるため、かみ合わせが良く、締め固めやすい。
- (3) 舗装後もポゾラン反応が進むので次第に強度が上がる。

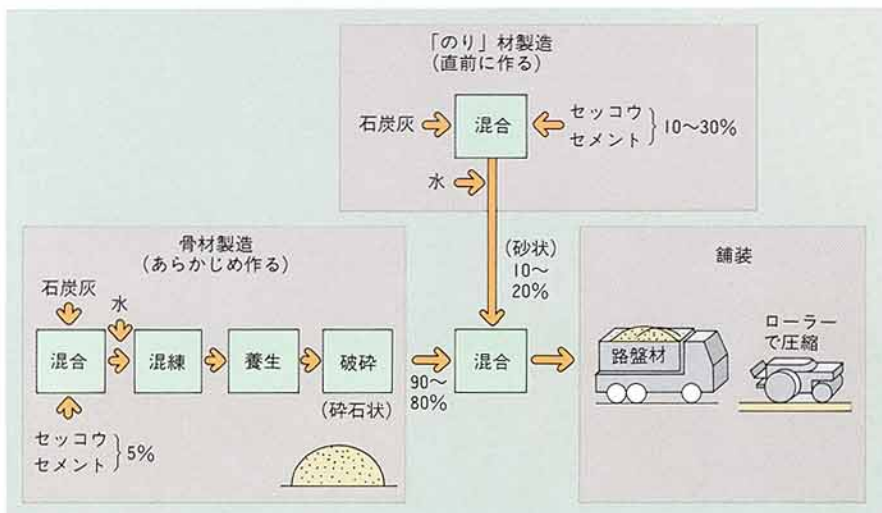
4 追跡調査

この材料を評価するため、大型車両が多く通る道路を選定し、幅員4m×延長120mの試験道路を作り、現在各種の計測と調査を行っている。

（総合技術研究所 化学研究室）



第1図 針状結晶（1万倍）



第2図 路盤材の製造