

土木材料としての水滓について

八幡製鉄所 伊藤 満夫

1. 序

未加工の水滓を道路及線路路盤に使用した実例を中心として高炉セメント鉾津煉瓦等と又異った使用面がある経済的材料としての水滓を紹介する。

2. 水滓の生成成分諸性質

高炉よりの塵滓を水等で急冷して作った砂状のものを水滓と云っている。成分はセメントとあまり違はない潜在水硬性をもっている色が淡いものほど軟くつき砕き易くて水硬性もよいし比重もかるい。比重は0.5が普通(バラ状体)粒の比重は2.5 ~ 2.9

3. 水滓使用の観典

水滓の硬化は緩慢で水分を失はぬと3 ~ 6ヶ月で 40 kg/cm^2 の圧縮に耐える様になる又セメント等を僅く少し混ざると早く硬化する。圧縮すると強度に好結果をもたらす。

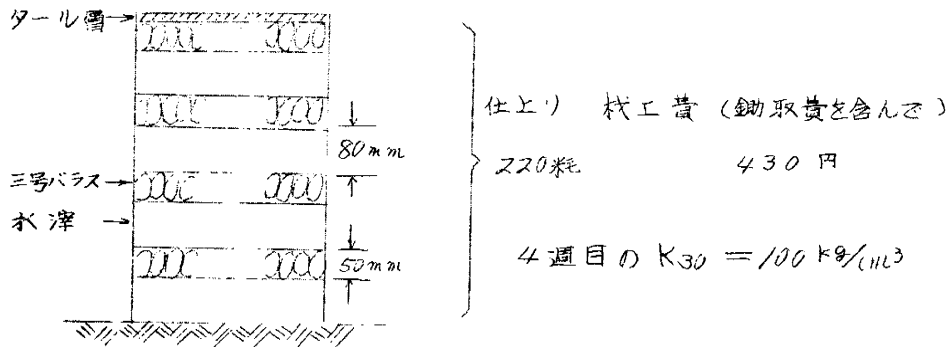
これらの実より道路線路路盤に使用してみた。

4. 水滓道路

施工ヶ所30ヶ所。延長8,385。面積 $39,845 \text{ m}^2$

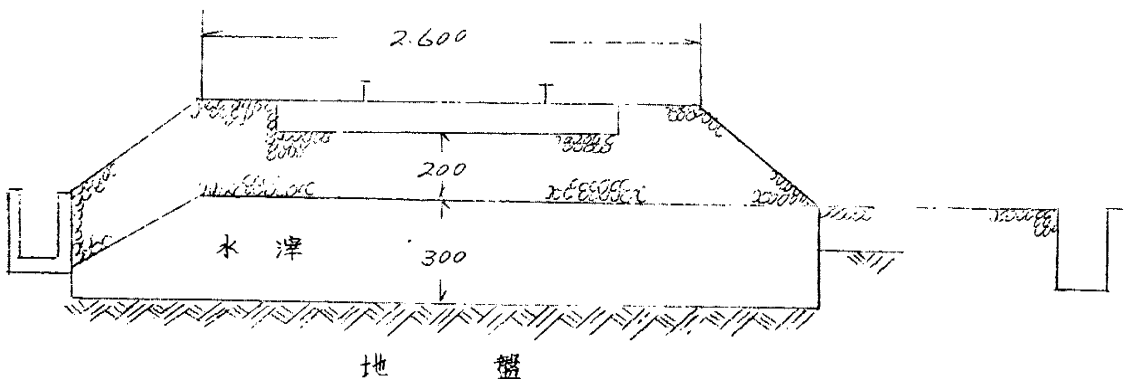
社宅地区のものは促進剤を用いず厚さも60 ~ 100 mm程度で表面をバランヌ又は簡易タールで覆う程度である。構内道路の方は促進剤を用120 ~ 200 mmを標準として表面を簡易タール鋪装で封緘している。用いた促進剤はセメント10%又は NaHSO_4 4% + $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 6%が結果がよい様である。材料費は促進剤を含めて800 ~ 875 円/m^3 程度であり強度は2週で $10 \sim 17 \text{ kg/cm}^2$ 4週で21 ~ 30 kg/cm^2 である磨耗性及風化は免れ得ない(促進剤が入っていても)。輾圧によって $\frac{1}{2}$ 程度に圧縮し得て硬化をたすける。一層の仕上りを10 cmとした。バラスを混入した例があるが強度上好結果をもたらしているバラ

スとして鉋澤バラスが附着がよい様であるセメントは乳液にして撒布した。表層の施工は基層完成後2週位がよい様である促進剤を用いぬ社宅道路の様な場合は水津の水分を失われぬ様に掛けるべきである。構造断面の内もっとも安定性のあるものは次のものであった。



5. 水津による線路路盤改良

構内360kmの線路中、3ヶ所延長2.9ノ8mの路盤改良に使用した促進剤は用いていない。線路撤去の上散布圧縮する様にした大抵厚さは300mm(仕上り)を標準としている排水不完全で流入水による軟化路盤又浸出水を含んだ路盤に施工した。輾圧はランマー又ロードローラーを用いた。その標準断面は次の通りである。



主要線で軌道の改良後の沈下をしらべてみたところ6ヶ月間で最
 (8)

大スス m 最小ス m 平均 $10.3m$ であり沈下は安定して来
ゝある。実施された試料について透水試験を試みたところ水圧約
 $100m$ で $0.273 \times 10^{-3} (cm/sec)$ で特に汚泥の粒子は透過と
ぬ様である。吸水量は約 30% で余分の水を吸って路床上の安定
に効果があろう。振動調査によっても振幅加速度の低下により軌
道として安定度の改良されたことが認められる。石灰鉍滓粉程度の
促進剤を使用して、より効果を上げることも出来よう。

6. 結 び