

V-128

硫黄モルタルを用いたアンカーについて

北海道工業大学 正会員 佐々木勝男
 北海道工業大学 正会員 犬塚 雅生
 岩田建設（株） 正会員 宮島 正憲

1. まえがき

硫黄モルタルは熱可塑性を利用して様々な分野での応用が試みられている。本報告は予めアンカー体において、鉄筋の外周に硫黄モルタルをコーティングし、作業終了後、アンカー体を引抜き撤去しようとする方法に関するものである。図-1に示すようにニクロム線の通電（40V）加熱により硫黄モルタルを融解させ、引抜く実験を行った。実験は2因子について行い、ニクロム線（直径1mm）の巻数を1.4m、2.4m、3.4m、引抜き荷重を4t、6t、8t、各因子3水準で実験計画を立て引抜き時間を測定した。

2. 実験方法

硫黄は粉末（純度99.9%，200メッシュ通過）を使用した。鉄筋に硫黄モルタルをコーティングし（直径550mm）外周を熱電対で下から15cmおきに3ヶ所貼り温度測定を行った。この供試体を鋼管の中に入れセメントモルタル（セメント：細骨材3，水：セメント比50%）をグラウトした。

供試体には異形鉄筋D19（SD30）と、拘束鋼管（外径90mm 厚さ3mm長さ400mm）とを使用した。セメントは早強セメントを使用した。硫黄モルタルの配合は硫黄配合率40%（先に硫黄を溶解したもの）の中に細骨材とサト`ァッシュを混入した。このモルタルのサト`ァッシュ量と圧縮強度との関係は図-2のようである。

3. 実験結果

- ①引抜き時間の分散分析では、ニクロム線の巻数が1%有意水準を満足した。この主効果グラフを図-11に示す巻数が増えるにつれて引抜き時間が延長される。
- ②引抜き時間の分散分析では引抜き荷重が1%有意水準を満足した。この主効果グラフを図-12に示す。引抜き荷重を増やすにつれて引抜き時間が短縮されている。
- ③どの供試体（図-3～図11）においても、目安点（表面から10cm）の表示温度が100℃を超えると抜けが発生した。

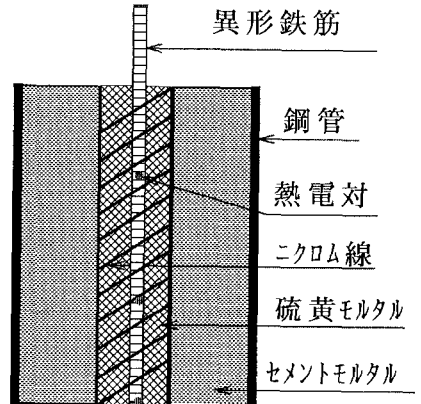


図-1 実験用アンカー

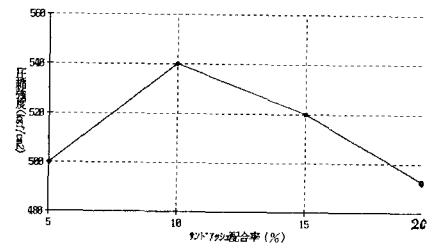


図-2 硫黄モルタルの圧縮強度

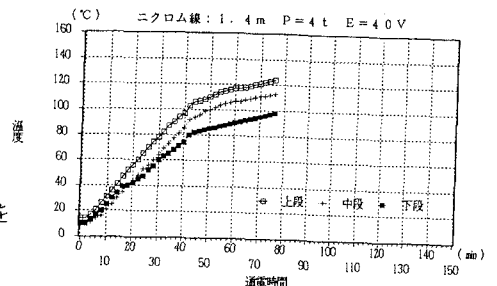


図-3 通電時間による温度変化

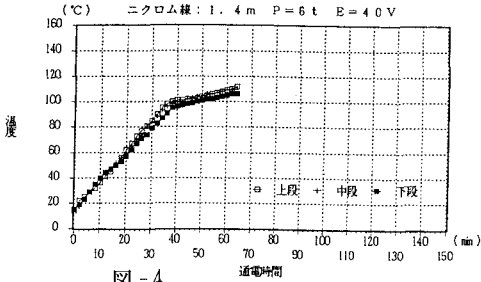


図-4

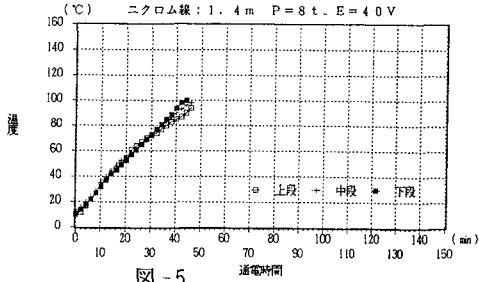


図-5

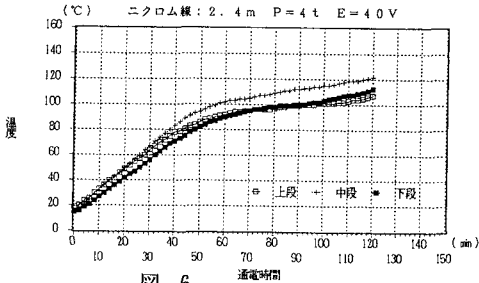


図-6

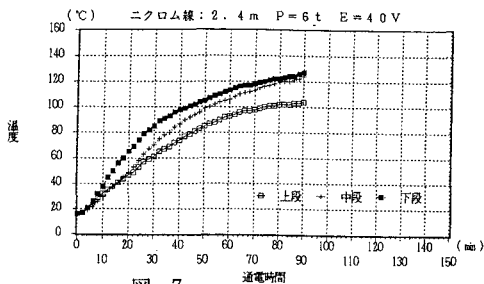


図-7

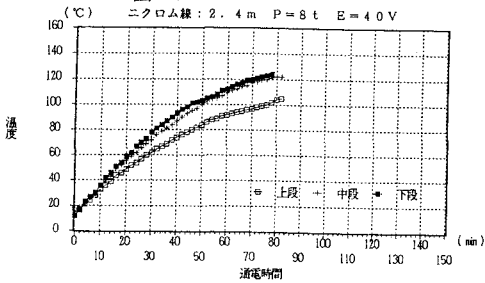


図-8 通电時間による温度変化

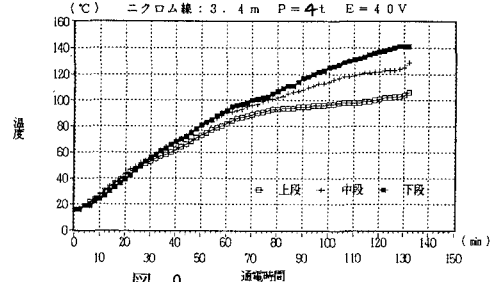


図-9

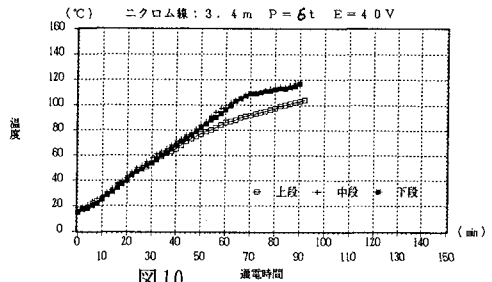


図-10

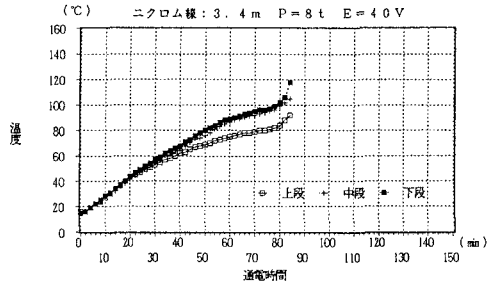


図-11 通电時間による温度変化

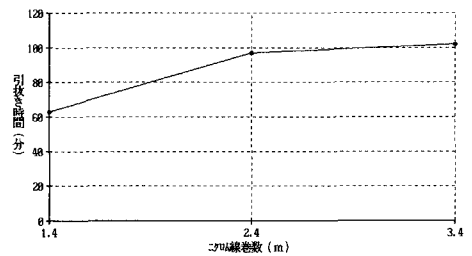


図-12 ニクロム線巻数の主効果

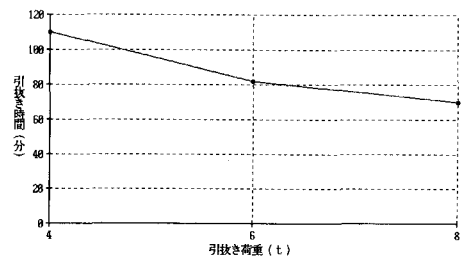


図-13 引抜き荷重の主効果

本実験に協力をした田中秀幸, 藤原誠, 柳谷伸悟の諸氏に感謝します。