

電力中央研究所 O 正 河原友純 正 柳原 功

正 原口 晃 正 楠木泰郎

東北電力 K K. 正 石垣 茂

ポンドアッシュの利用方法は各方面で調査、試験が進められ、すでに用発の緒についたものもあるが、当所では量的にもある程度期待がもたれる道路用材料としての利用の可否を判定する目的で一連の実験を計画し、まずソイルセメント形式のポンドアッシュ、砂およびセメントの混合物（以下シンダーソイルセメントと呼ぶ）について、ポンドアッシュ比およびセメント比がシンダーソイルセメントの最適含水比、一軸圧縮強度、乾燥収縮などにおよぼす影響についての実験を行った。これらの結果にもとづいて昭和44年11月中旬に東北電力、仙台火力発電所構内コンクリート舗装道路（延長220m、幅員6m）の一部に路盤材としてシンダーソイルセメントを用いて試験舗装を行った。この報告はその際に行ったシンダーソイルセメントの突固め試験、一軸圧縮試験および現場試験の結果について述べたものである。その経年変化についてはボーリングコアによって評価する予定である。

使用材料 試験に用いた材料は仙台火力発電所産ポンドアッシュPA（比重2.08スレーン、20℃時）、阿武隈川産砂S（比重2.55、粗粒率2.87、吸水量2.5%）および普通ポルトランドセメント（比重3.14、スレーン3/70℃時）であり、アッシュ、砂および両者混合物それぞれの粒度曲線を示せば図-1のようであった。

室内試験 試験に用いたシンダーソイルセメントの配合は $PA/PA+S=60\%$ 、 $S/PA+S=40\%$ 、 $C/PA+S+C=5\%$ および7%であり、その突固め試験結果は図-2の通りであって、最適含水比は18%~19%程度であった。また一軸圧縮強度（6日20℃養生、1日浸水）と含水比との関係は図-3の通りであって、含水比18%程度で最高強度を示した。よって以後の試験は含水比18%を目標として供試体を作成して行った。その試験結果を示せば図-4、5、6および7に示す通りであった。なお図-4

5の図中の○は実験室試験、●は試験舗装のときの現場試験結果を示し、次の数字は養生温度、() 内の数字は供試体の突固め数を示し、その乾燥密度は標準突固め試験による乾燥密度に対し平均値を93%程度であった。その他はすべて突固め数25回である。

試験舗装 コンクリート舗装道路の設計は仙台火力発電所内ニホを行

図-1 粒径加積曲線

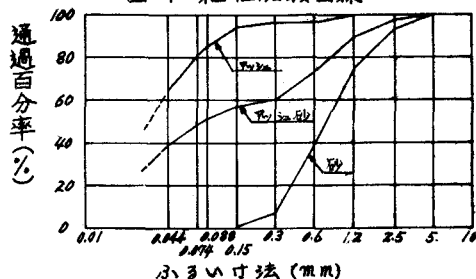


図-2 含水比と乾燥強度

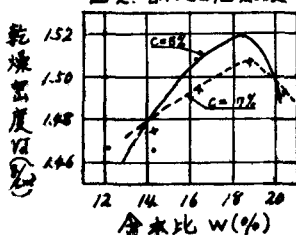
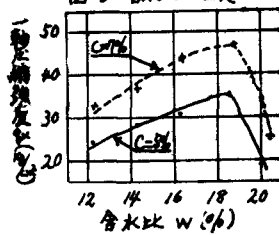


図-3 含水比と強度



い、荷重75トンダンプトラック交通量2000台以下の条件下、表層コンクリート厚20cm、碎石路盤厚20cmで舗装厚40cmと決定した。この道路の一部24mの区間について路盤材としてシンダーソイルセメントを用いて試験舗装を行った。その構造断面は図-8の通りであって、シンダーソイルセメントの配合は表-1に示す通りである。配合は金鋼社製ドリム型21切キヤーを用いて全材料投入後2分間とした。シンダーソイルセメントの打込みは2層とし、各層はワッカー社製ビフロレートDVPN-75型で5回宛節固めた。その現場密度の測定結果はJIS A 1210による最大乾燥密度に対して89~92%、

平均値で90.4%であった。このシンダーソイルセメントの標準実固め供試体の一軸圧縮強度は図-4、5の通りである。またシンダーソイルセメント路盤の平板載荷試験結果を表-2に示した。なおシンダーソイルセメント路盤の養生は路盤紙を1枚、その上に荒布を1枚、さらにその上にシートを1枚かけて1~3日間行い、その後アスファルト乳剤を0.5~1.0%程度散布し、その上に2~3mm厚程度に砂を敷きひろげ、表層コンクリートを打込みまでそのまゝの状態に置いた。

表-2 シンダーソイルセメント路盤のK₁₀値 (kg/cm²)

材令(日)	シンダーソイルセメント			砕石	
	No.2	No.3	No.4	①	②
3	18.7	21.3		15.3	21.1
7	19.5	23.4	19.1		

図-4 材令と強度 C=5%

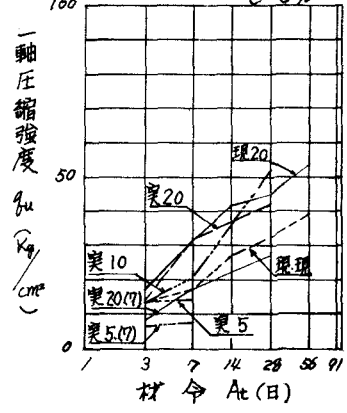


図-5 材令と強度 C=7%

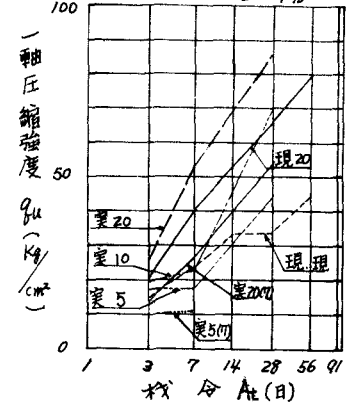


図-6 乾燥密度と強度

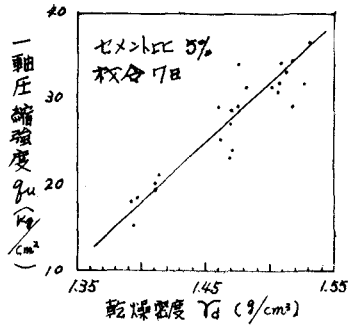


図-7 変形係数と強度

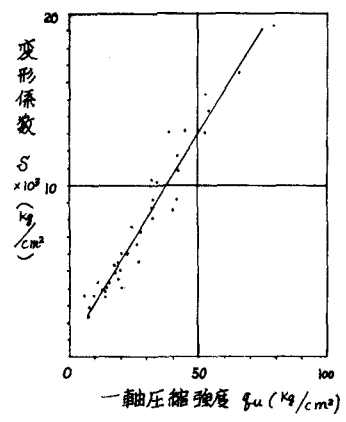


図-8 構造断面図

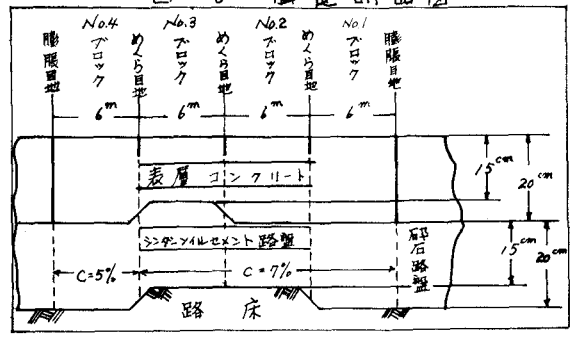


表-1 シンダーソイルセメントの配合

セメント量 (%)	セメント量 (kg/m³)	使用水量 (kg/m³)	セメント比 (%)	セメント量 (kg/m³)	使用水量 (kg/m³)	セメント比 (%)	セメント量 (kg/m³)	使用水量 (kg/m³)	セメント比 (%)
5	60	40	15.3	68	215	771	515		
7	60	40	15.3	95	208	763	502		