

九州大学工学部 正員 内田一郎

〇谷口嘉紀

まえがき さきに、土に対する安定処理材としてセメント、消石灰、カーバイド泥（以下C.A.と略記する）の比較試験の結果を報告した。⁽¹⁾ この報告でC.A.は消石灰とほぼ同程度の圧縮強度をもつ事が示されたので、今回の試験はC.A.のみを安定材またはソイルセメントの添加材として利用する場合に実用上利用し得るかを知らねために行つたものである。また、有機質の中でセメントの水和に対して最も有害なものの一つはグルコースであるといわれているので⁽²⁾、人為的に有機質土をつくつてC.A.の有機質に対する効果を調べるため、グルコースを土に添加した。

⑤実験方法 C.A.を単独に安定材として利用する場合、混入の割合は土の乾燥重量に対して2.4, 6, 8, 10, 15, 20, 30%とし、ソイルセメントの添加材としては0.5, 1, 2, 4, 8%とした。

グルコースを0.1%添加した有機質土に対しては2.4%のセメントを混入後C.A.を各々0.5, 1, 2, 4, 8%添加した。混合時間はすべて6分間として各々の最適含水比において、JIS A1210に準じて突き固めた。作製した供試体は湿度96~97%、温度22±1℃で6日間養生し1日水浸ののち圧縮試験を行なった。供試体の数は各々5個とした。

⑤試料

④カーバイド泥 組成は使用された炭化カルシウムの種類によって異なるが本実験に使用のものは $\text{Ca}(\text{OH})_2$ の純度は約70%である。このものは非常に含水比が大きく、約84~91%である。土との混合をより充分にするため、これを空気乾燥して乳鉢で粉砕して2mmふるい通過のものを使用し、比較のため湿潤状態のものも一部使用した。

③セメント 普通ポルトランドセメントを使用した。

②グルコース 人為的に有機質土をつくるために使用した。

①土 福岡市金隈より採取したもので、粒度はレキ19.4%、砂54.6%、シルト15.0%、粘土11.0%、

均等係数205、三角座標による分類では砂質ロームで、花崗岩の風化したマサ土である。

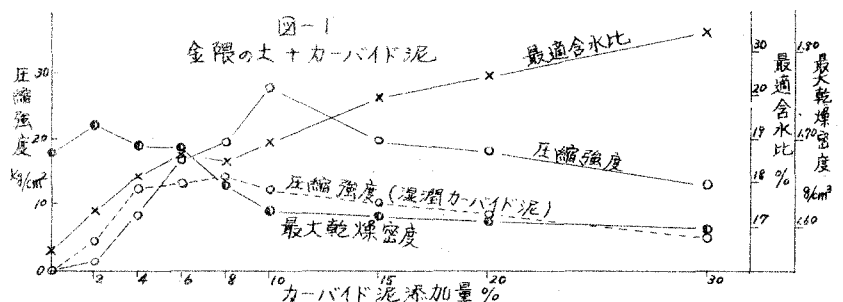
⑥実験結果および考察 突き固め試験において一般にソイルセメントではセメント量が大きくなれば最大乾燥密度は増し、最適含水比は小さくなるのが普通であるがC.A.ではその逆の現象を呈する。

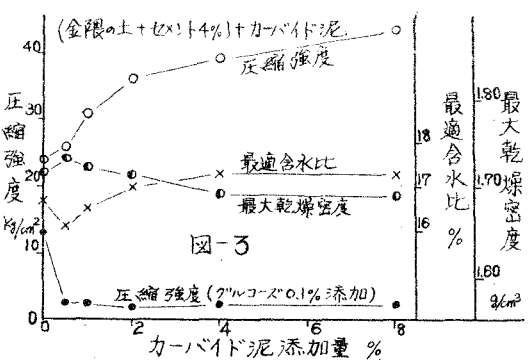
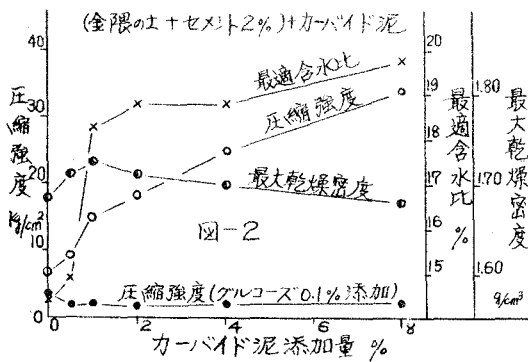
（図-1, 2, 3参照） 図-1によればセメントと異なり圧縮強度とC.A.添加量との間には、ある量

までは乾燥密度の減少と共に圧縮強度は増大している。

次にソイルセメントに対するC.A.添加の効果を図-4に示す。

この図からわかるようにグルコースを





含まないソイルセメントに対しては効果的に働いているが 0.1% 添加したものに對しては期待に反してマイナスの効果を示している。従つてグルコースを含んだ土をソイルセメントとして安定処理する場合 C.A. を添加材として利用することは好ましくないといえる。

C.A. 添加量と変形係数 E' との関係は図-5 に示す。 E' は圧縮試験における応力-ひずみ曲線の初期直線部分の勾配で表わしている。

湿潤状態の C.A. を添加した場合、添加量がある値を越えると気乾したものに比して圧縮強度はかなり小さくなっている。(図-1 の破線参照)

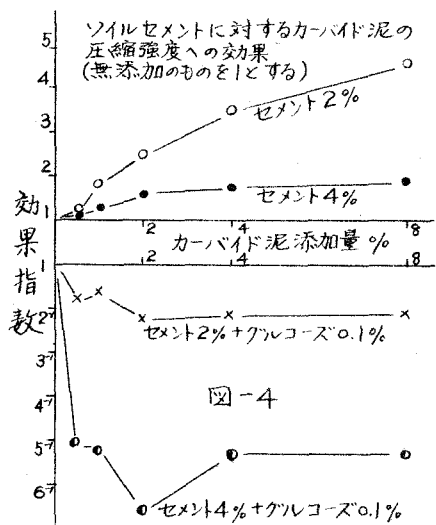
結論 アスファルト舗装要綱によればソイルセメントの上層路盤の圧縮強度と交通量の関係は第1表のようになっている。この表と図-1, 2, 3 から次のことがいえる。

すなわち、安定処理をする土質によつても異なるが C.A. のみの添加によつても必要な圧縮強度が期待できる。

また、ある種の有機質(特にグルコース)を含まないソイルセメントに添加材として使用した場合有効であり、交通量を考慮に入れば実用的に利用できるであらう。

参考文献

- (1) 第20回年次学術講演会 講演概要第IV部門 カーバイド泥の利用に関する基礎的研究(内田, 谷口)
- (2) 土質安定の理論と実際 (三木, 山内)



第1表

単位区間自動車交通量	圧縮強度
2000 台/日 未満	20 kg/cm ²
2000~7500 台/日	25 "
7500 台/日 以上	30 "

(アスファルト舗装要綱より)

