

III-123 ソイルブロック互法の研究(8)

千葉工業大学土木工学科 清水 英 君
千葉工業大学土木工学科 渡辺 勉

1. まえがき

ソイルブロックを用いた水路、斜面の保護、道路路盤、ソイルブロックダムなどを試験施工して、研究開発を行ってきた。前回の野外施工を行なったソイルブロックダムの試験結果より、凍結融解に対してはセメント15%以上添加すれば安定であることがわかったが、浸透性については研究が残り、そこで本報では、ソイルブロック(30×30×6^{cm})自体の吸水量、浸透性を知るために、高分子添加剤の量を一定とし、安定剤であるセメント量をかえた場合について、吸水率、透水係数、乾燥密度を実測した結果を報告する。これにより、現場で使用するソイルブロックに、どの程度の安定剤と添加剤を加えれば治水防止に有効であるかを推定することが出来る。

2. 試験概要および結果

関東ローム：成田片山砂=0.77：1.00(乾土重量比)で混合した試料に所定の割合のセメントと、消石灰2%を加える。種類によっては、さらに高分子系レジン(モトコアーストンA, モトコアーストンB, シリコレX)を5%加える。これらを混合ソイルブロックマシンのモールド(30×30×6^{cm})に入れ120^{ton}で圧縮成形する。作製後2週間空気養生して、透水試験、吸水量試験を行なう。

透水試験——2週間空気養生後、みず間水浸したのち図-1の透水試験装置にセットし、変水位透水試験を行なう。その結果を図-2に示す。セメント5%添加の4種類のソイルブロックでは、透水係数が 10^{-7} cm/secのオーダーとなり、不透水性と考えられる。さらにセメントの添加量を増加すると、 10^{-8} ~ 10^{-9} cm/secのオーダーになり不透水性に近いブロックが得られる。高分子

図-1

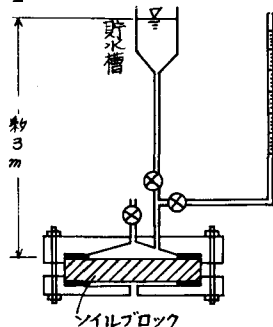
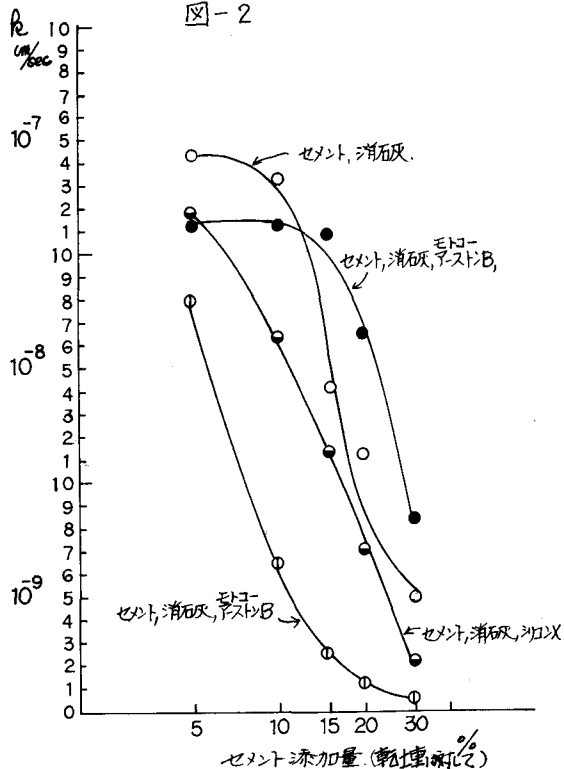


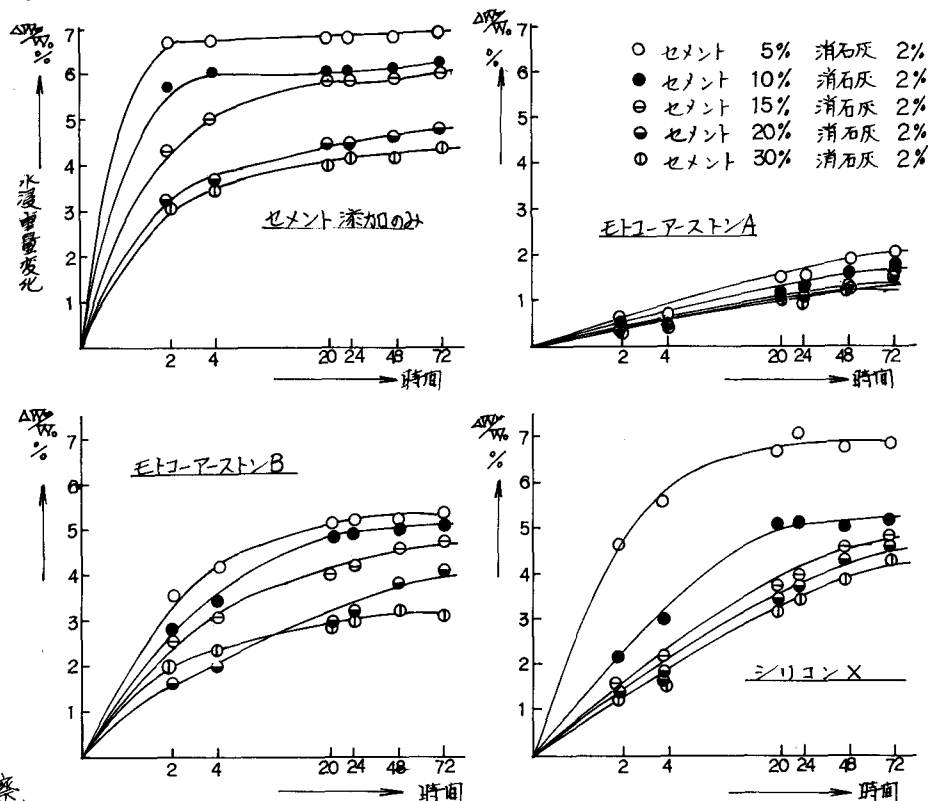
図-2



系レジンも添加したブロックは、セメント、消石灰のみ添加したブロックに比べて、透水性は低い。モトコーアーストンBは他のものに比べて、やや透水性が高く出ている。

吸水率試験——ブロックを製作してから、2週間養生後水浸する。水浸後、4、20、24、48、72時間毎に水槽より取り出し、水を切り重量を測定する。水浸前の重量と、増加した重量で吸水率を求める。その結果は図-3に示す。高分子系レジンも添加せず、セメント、消石灰のみ添加した試料の吸水率は6%前後で、セメントの添加量が多くなるほど、吸水率は小さくなっている。高分子系レジンも添加することによって吸水率は小さくなるが、特にモトコーアーストンAは著しく小さくなっている。いずれの種類も24時間水浸することによって、吸水率は一定となっている。

図-3



3. 考察

室内実験における透水係数は、セメント添加量5%だけでも 10^{-7} cm/sec で不透水性と考えられるが、添加剤、添加量を変えることによって、 10^{-9} cm/sec まで下げることが出来る。野外施工した場合、ヘアーフラックや目地、接合部等の隙間から漏水が起る場合もある。そのような場合には、ソイルブロックの厚を多くする、ソイルブロック内にモトコーアーストンを塗り、接着剤と防水剤を兼用させたサンドイッチ工法が効果的である。吸水率も高分子系レジンであるモトコーアーストンを添加することによって5%以下に減らすことが出来る。既報の強度試験と、本報の試験結果より、現場に適した添加量のソイルブロックを設計することが出来る。

参考文献 清水・渡辺 “ソイルブロック工法の研究” 第4, 5, 6回土木工学研究発表会講演集。

清水・渡辺 “ソイルブロック工法の研究” 第23, 24, 25回土木学会年次学術講演集。