

京都大学工学部 正員 工博 松尾新一郎

現在、サクシオンホンプしゅんせつ船を利用した埋立て工事が、各方面で進められているが、この工法の欠点の一つとして、埋立土砂を、一度懸濁化するため、土粒子の沈降速度の相異によつて、埋立地域内に土質状態の異なる地盤を形成することがあげられる。そこで、凝集力を有する高分子界面活性剤を用いて、細粒子の結合をはかり、沈降速度を増し、粒度配合を均一にすることに成功した。

まず活性剤を混入した土ともとの土について、一軸圧縮試験を行つた結果、つぎの表の値を得た。この試料は、内径50mmの素焼の円筒に詰めて、気乾燥したものである。

	w (含水比)	σ_{max} (一軸圧縮強度)
B	41.12 %	2.97 Kg/cm^2
P-200	40.80	3.24
P-400	42.10	2.13
B: パンフロックを混入しない土 P-200, P-400: それぞれパンフロック 200ppm および 400ppm 混入した土		

また、活性剤パンフロックと同時に、土壌安定剤ポリビニル・アルコール(PVA)の併用を考え、突固め試験および一軸圧縮試験を行い図-1および図-2のような結果を得た。

以上の試験結果から、パンフロック、PVAともに、土の強度を増加させる効果の大きいことがわかった。

この基礎的な成果をもつパンフロックやPVAが、埋立地内の粒度分布を、いかに改良

させ得るかを追究するために、図-3のような模型を利用して、小規模な埋立を行つた。

第一に、パンフロックの効果を知るため、パンフロックを混入した土砂と、混入しない土砂との比較を行つた。試料は図-3のNo.1, No.2, No.3の地点で採取した。結果は図-4(a)〔パンフロック無混入〕、図-4(b)〔パンフロック100ppm混入〕のようになった。

第二に、PVAの効果を知るために、PVAについて、同様の比較を行い図-5(a)〔PVAH無混入〕、図-5(b)〔PVAH0.2%混入〕のようになった。

第三に、パンフロックとPVAを併用した場合の効果を知るために、同様の比較を行い、図-6(a)〔安定剤無混入〕、図-6(b)〔パンフロック100ppm, PVA0.2%混入〕のようになった。

この結果、パンフロック混入によつて、各地点の粒度組成が、均一になり、埋立地の弱点である粘土やシルトばかりが堆積する所は無くなるであろうと思われる。また、趣流口から流出する粘土やシルトの量が、著しく減少することも測定の結果わかった。このことが、埋立の経済性、漁業補償の問題の解決にあずかる所が大きいと考えられる。

また、PVAのみでは、粒度組成の均一化に対する効果は少いが、パンフロックとともに混入することによつて、粒度均一化に対しては、補助的に働き、主に、地盤強化に対して大きな役割をはたすのであると思われる。

この実験を手伝ってくれた学生 内藤和章、阿部吉彦両君に謝意を表する。

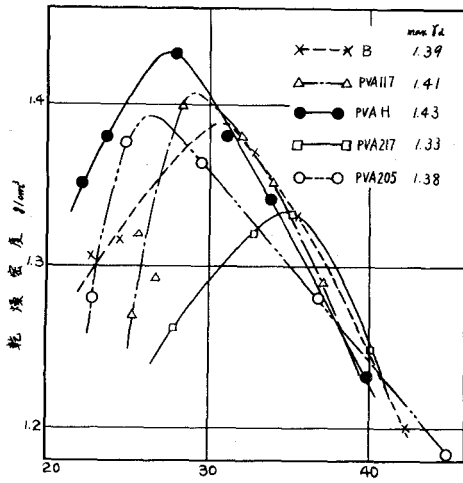
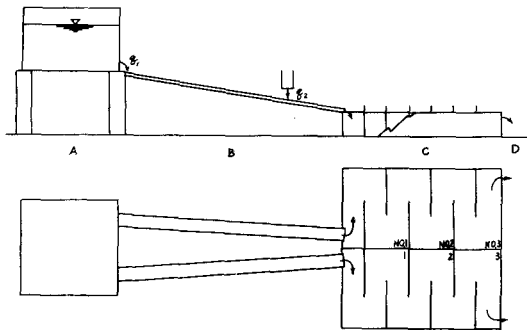


図-1



A スラリー槽 B 送砂とい C 流下槽 D 離液口
 $g_1 = 11,000 \text{ cc/min.}$ $g_2 = 200 \text{ cc/min.}$
 NO. 1, 2, 3 試料採取点

図-3

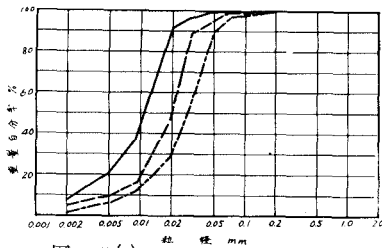


図-5(a)

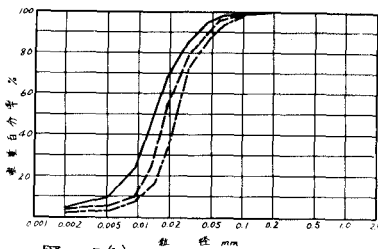


図-5(b)

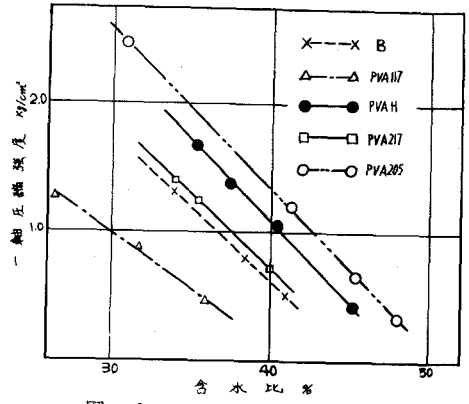


図-2

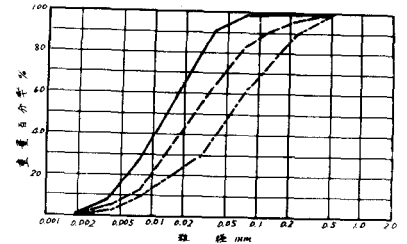


図-4(a)

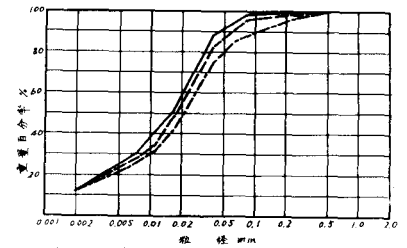


図-4(b)

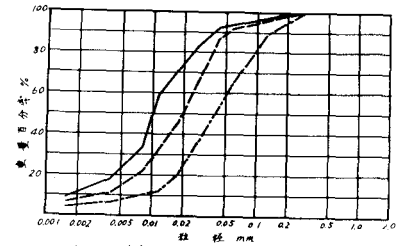


図-6(a)

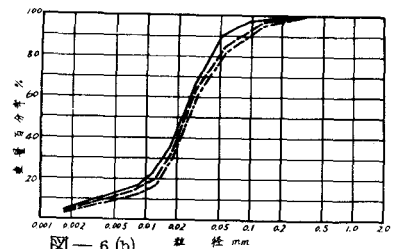


図-6(b)