

大沼 一人

	密度(g/cm ³)	塑性指数
麈 EPS 骨材	0.87	
土 A	2.67	6.2
土 B	2.96	18.6
土 C	2.82	NP

[illegible]

最大乾燥密度を、図-3 に示す。土単独では、最大乾燥密度に比較的大きな差が見られ、廃 EPS 骨材の混合量を増やすに従って、その差は縮まる。いずれにせよ、廃 EPS 骨材の混合は、密度を低める。密度が小さくなれば、もし、その下の層が軟弱である場合、荷重を幾分でも軽減して、下の層の圧密沈下を小さくするなどの効果を期待できる。

図-4 は、混合物の CBR を示している。土単独でも、CBR 値に、比較的大きな違いがあり、さらに、廃 EPS 骨材を混合した場合の効果にも、土の種類によって、差が生じている。ただし、本実験で設定した混合割合の範囲では、すべての場合に、廃 EPS 骨材の混合が、CBR 値を高めており、廃 EPS 骨材は、軟弱路床の改良材としても、有効利用できると期待される。廃 EPS 骨材の混合によって、支持力が最も改良されるのは、土 A であり、混合割合 70% まで、CBR 値は単調に増加する。これを上回る混合割合については、試験を行っていないが、廃 EPS 骨材を単独で試験した場合には、骨材自体の弾力性によって、締め固め不能であったことから、混合割合は、70% 程度が限度と思われる。土 B の場合は、混合割合 30% 程度で、最大の支持力を示し、土 C では、混合割合が支持力にそれほど影響しない結果となっており、廃 EPS 骨材を混合する効果は、土によって異なるため、支持力の向上を期待して実際に利用する際には、対象とする土に応じた混合割合を設定する必要がある。

図-5 は、断熱性に関わる試験結果の一例である。対象としたのは土 A であり、これを単独で用いた場合と、これに廃 EPS 骨材を 30% 混合した場合との冷却 120 時間後の供試体内部における温度分布を示した。冷却は、供試体の上面で行われており、120 時間を経ても、上面から下面へかけての温度勾配が形成されている。土 A 単独と廃 EPS 骨材を混入した場合と比較すれば、供試体上面からの距離が大きくなるにつれて、温度差が大きくなり、深さ 20cm のところでは 10℃ 近い差がでている。この深さで、土 A 単独では、温度が -6℃ 程度となって凍結が予想されるのに対し、廃 EPS 骨材を混入した供試体では、依然としてプラスの温度を保っている。したがって、廃 EPS 骨材の混入により、凍上が大幅に抑制されることは疑いない。

4. おわりに

本研究により、廃 EPS 骨材を用いれば、軟弱な路床の支持力を改良でき、凍上抑制効果も期待できるとの見通しを得た。具体的な適用としては、軟弱路床の上部に廃 EPS 骨材を敷き均し、スタビライザーなどで混合した後、転圧する工法が考えられる。この工法によって、路床の支持力が向上するとともに、凍上抑制層としての役割も期待できる。実際にも、試験施工を行って、その効果を確認しているところである。

終わりに、本研究は、岩手県工業技術センター、岩手建工株式会社および岩手大学の共同で行われたことを付記し、関係各位のご尽力に感謝の意を表します。

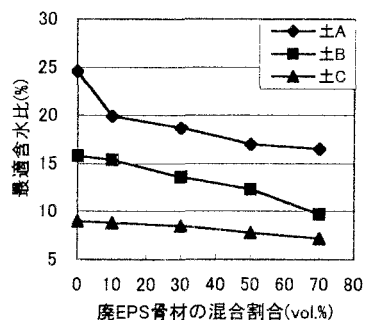


図-2 最適含水比

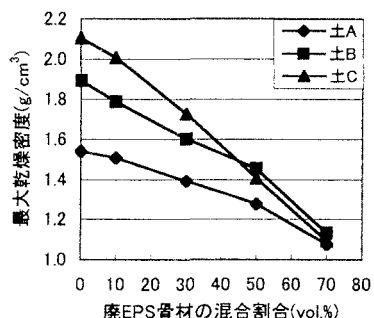


図-3 最大乾燥密度

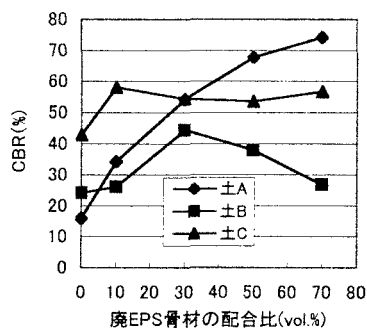


図-4 CBR

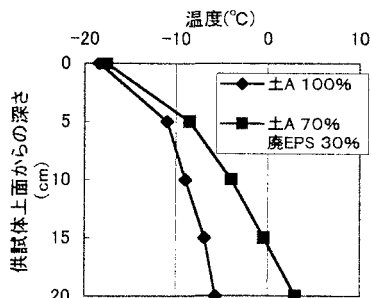


図-5 120時間経過後の温度分布