

硬質発泡ウレタンの非定常熱伝導解析

目的 軽量盛土工法に用いられる硬質発泡ウレタンの熱伝導特性を調べる．

方法 FEM による非定常熱伝導解析プログラムを作成し，それを用いて，盛土材料が硬質発泡ウレタンの場合と通常の地盤材料の場合について，温度の時間的変化を比較検討する．不飽和領域を含む全領域に対して $\nabla^2 h = 0$ を適用し，得られたポテンシャル解をもとに自由水面を決定する．

特徴 支配方程式の有限要素式をクランク・ニコルソン差分により離散化し，外気温による影響を熱伝達問題として解いた．

結論 硬質発泡ウレタンは熱伝導係数が土に比べて小さいため，盛土の中心付近では，硬質発泡ウレタンの方が温度の時間的変化は遅い．しかし，盛土上部や，コンクリート床板，路盤内では，土よりも温度変化が早いという結果が得られた．これは，硬質発泡ウレタン盛土の方に熱を伝えていけないためだと考えられる．