

硬質発泡ウレタンの衝撃緩衝に関する基礎的研究

目的 軽量盛土工法に用いられる硬質発泡ウレタンを落石に対する緩衝材として利用した場合の衝撃力の緩衝効果を調べる．

方法 軽量盛土工法に用いられる硬質発泡ウレタンを落石に対する緩衝材として利用した場合の衝撃力の緩衝効果を調べる．

特徴 EPS 算定式，落石対策便覧式，弾性衝突論による推定式と実験値とを比較することにより，ウレタンに対する衝撃力，貫入量の算定式を導く．また，有限要素法によって重錘落下実験の数値シミュレーションを行っている．

結論 EPS 算定式，落石対策便覧式，弾性衝突論による推定式は現場発泡ウレタンに対しては適用できない．緩衝材として砂を想定した場合の落石対策便覧式による衝撃力と実験結果との比較より，ウレタンの衝撃エネルギー吸収効果が砂材に比べ大きいことが見出せた．また，EPS の評価式算出方法に基づき，ウレタンに対する衝撃力，貫入量の算定式を導いた．この式を用いると実験値と比較的一致する傾向が得られた．

有限要素解析により衝撃力，貫入量を計算した結果，最大衝撃力について解析値が実験値よりも約 50 ～ 60 % 大きい結果となった．

今回導いたウレタンに対する算定式の理論的検討，有限要素解析による数値的検討を今後さらに詳細に行う必要がある．