



するのと同じ結果が得られることがわかり、全面を地盤改良するのと比べて、経済的にも優れることがわかった。そのため、防護工として連壁を用いることに決定した。最も効果的な連壁の構築範囲を調べるために、表-1のようにいくつかのパターンを2次元モデルのFEM解析を使って比較検討した。その結果、連壁をトンネルの両外側に8mずつ張り出すような形式に決定したこのときの曲げモーメント分布を図-3に示す。連壁の根入れ深さの決定には、連壁に作用する周面摩擦（図-4参照）が許容値（道示Ⅲ8.4.3の場所打ち杭の周面摩擦力）を満足するように支持層への根入を決定した。また、コラムジェットと連壁間のずれを防止するために図-5に示すようなせん断キーを設けた。本設計方法により、経済的かつ安全な下水シールドに対する防護工の設計ができたと考えられる。

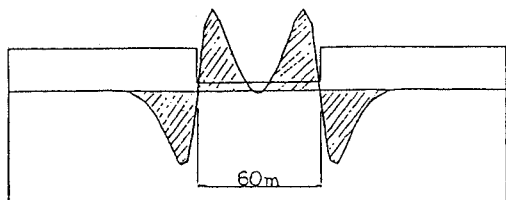


図-3 (a) 未改良時曲げモーメント図

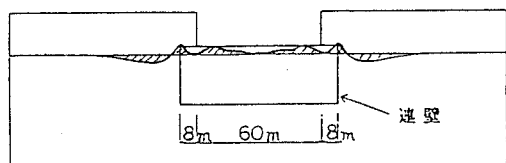


図-3 (b) 連壁設置後曲げモーメント図

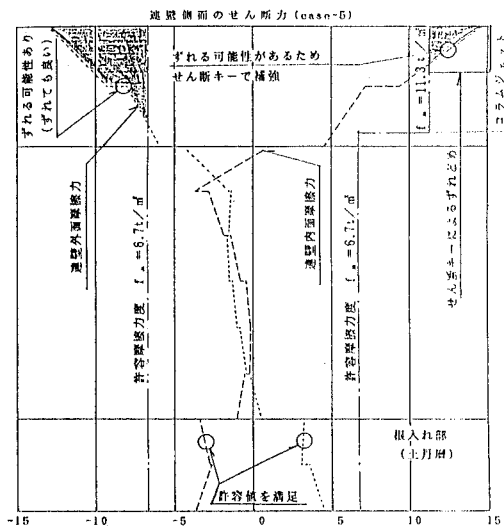


図-4 連壁側面せん断力分布

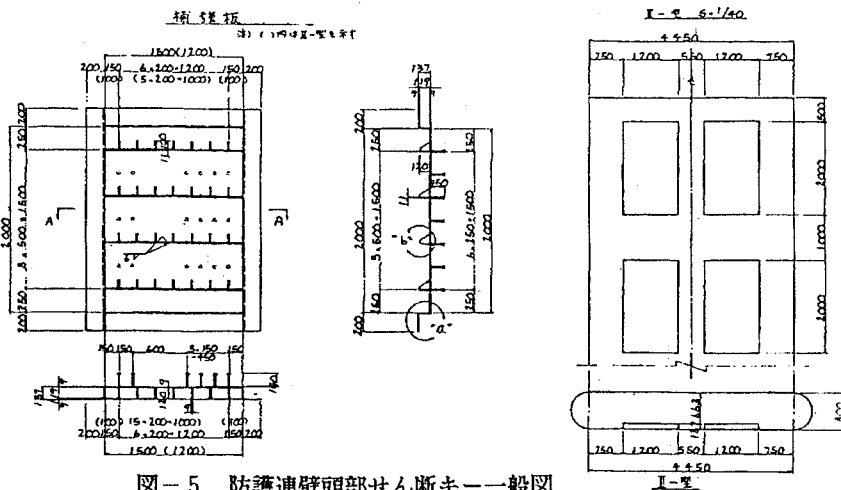


図-5 防護連壁頭部せん断キ一一般図