

(V-28) 補強土工法用壁面コンクリートパネルに土圧が作用するときの挙動

茨城大学院

学生員 吉田 淳

茨城大学工学部

正会員 福沢 公夫

太平洋セメント株式会社

正会員 小野 剛士

株式会社クレオ

正会員 石下 幸司

1 はじめに

補強土工法とは盛土など、斜面の内部的強化を行うことを目的とし、水平方向に補強材を埋設した層を重ねたものをいう。しかし、国土の狭い我が国などでは、補強材、土および壁面を一体化することにより直立のり面を可能とする補強土擁壁工法の有用性が大きくなると考えられている。補強土工法の中には土圧をアンカー付きのコンクリートパネルで支える工法がある。このような補強土工法用壁面パネルの力学的特性を確認するために、土圧が作用するときのパネルの挙動に関する試験を行った。

2 荷重試験方法

図-1に荷重試験方法を示す。壁面パネルと反力架構との間にパネルと同形の発泡スチロール（ヤング係数： 397N/mm^2 、厚さ： 210mm ）を置き、壁面パネルに取り付けたアンカー部に鋼製ロッド鉄筋（ダイバー）を取り付

け、反力架構を介してセンターホール型油圧ジャッキにより荷重を与えた。発泡スチロールの使用は荷重の均等化を図るためである。センターホール型油圧ジャッキは、上部2台、下部2台の計4台を使用した。また、荷重においてはパネル全体に均等な圧力をかけるために図-1に示すP1、P2に対して、 $P1:P2=1:1.38$ の条件で荷重した。試験は2体について行った。

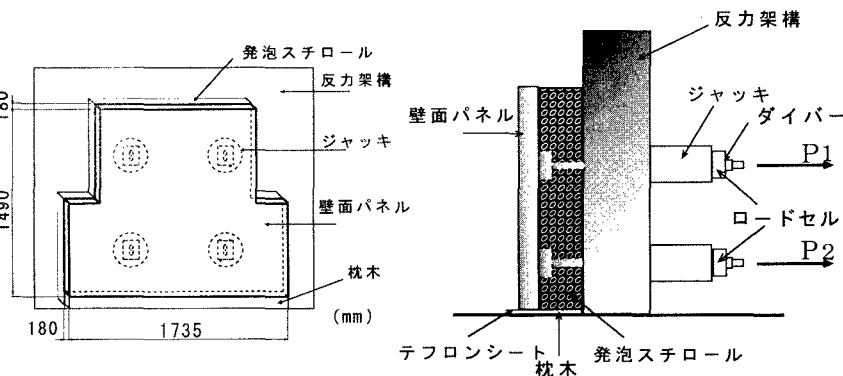


図-1 荷重方法

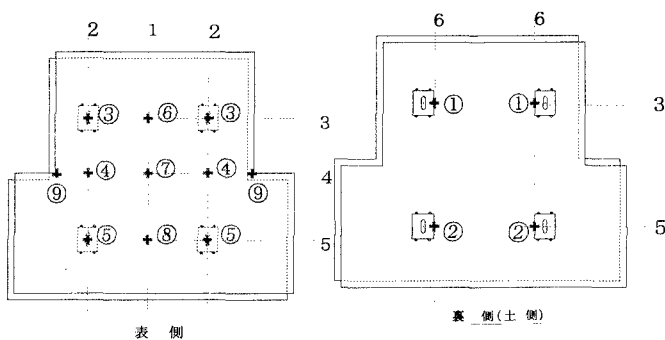


図-2 ひずみ測定点

3 実験値と解析値の比較

図-2にひずみ測定点を示す。パネルの鉛直方向と水平方向のひずみを測定した。地震時を想定した最大土

キーワード：補強土工法，壁面パネル，有限要素法

連絡先：〒316-8511 茨城県日立市中成沢町 4-12-1 TEL：0294-38-5162 FAX：0294-35-8146

圧は 0.084N/mm^2 であり、この値を超える 0.123N/mm^2 まで載荷した。2 体とも試験によるひび割れ発生は見られなかった。図-3に壁面パネルの③、④および⑤におけるひずみに基づく応力測定結果と線形 F E M 解析結果の比較を示す。実験による応力は 2 軸応力状態として求めた（コンクリートの弾性係数： 34.3KN/mm^2 ）。図-3より、実験値と解析値がほぼ一致していることが分かる。

図-4に鉛直方向に切断するときの断面 2 および 6 における荷重 0.123N/mm^2 における応力の測定値と解析値の比較を示す。アンカーの取付け位置付近では、裏面（土と接する面）に引張応力が、表面に圧縮応力が生じ、パネルの中央部では表面が引張応力が、裏面に圧縮応力が生じた。解析値は測定値とほぼ一致している。

図-5に水平方向に切断するときの断面 5 における応力の測定値と解析値の比較を示す。この場合も、アンカー取付け位置付近で引張となり、その反対側では圧縮となり、解析値と測定値はほぼ一致していることが分かる。

4 まとめ

- (1) 壁面パネルに地震時想定土圧が加わっても壁面パネルにひび割れ発生は見られない。
- (2) 線形 F E M 解析により、壁面パネルの挙動をほぼ再現できる。

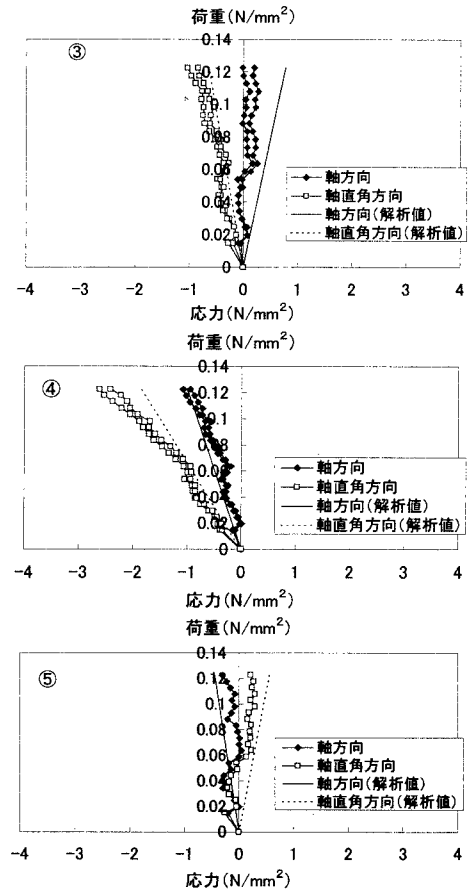


図-3 荷重と壁面パネルの応力の関係

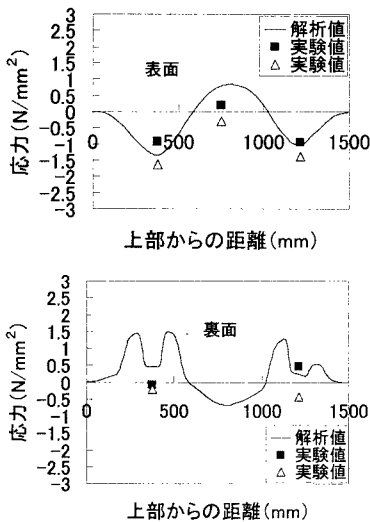


図-4 応力分布図（断面2および6）

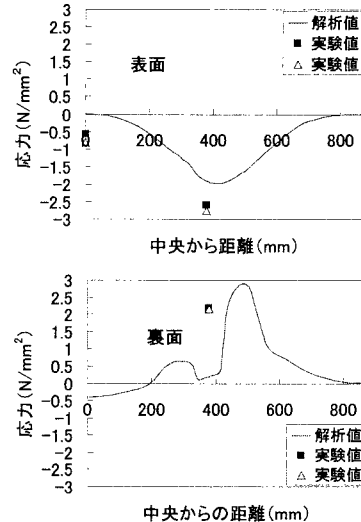


図-5 応力分布図（断面5）

参考文献

- (1) 補強土工法・タス研究会：施工研究 補強土擁壁工法・タス工法，土木施工 30 巻 6 号，pp.5～13，1989.6