

は、Fig.3 に示すように、下部において若干の変化が見られるが、全般的に水平土圧の変化が抑制され、S0 と比べ振動前と水平土圧がほとんど変わらないことが確認できることから、各振動前後の水平土圧には、ストリップの効果が顕著に現れていると判断できる。次に入力加速度と水平土圧の関係を調べるために、まず本実験で3回にわたって実施された200galでの実験結果をそれぞれ比較する。S0 と S72($\phi 0.5$)の両ケースにおいて、2回目と3回目の200galでの実験後の土圧変化は同様であったが、1回目の実験後の水平土圧は、2,3回目の実験とは異なり、両ケースとも裏込め地盤上部で減少することが確認された。次に、200gal と 250gal,300gal を両ケースについて比較すると、250gal と 300gal の実験後の土圧変化は、上中下部全てのエリアで増加傾向を示しており、特に300gal の場合、水平土圧は大幅に増加していた。が、S0 に比べ、S72($\phi 0.5$)における水平土圧の増加量は半分以下となっていたことから、200gal や 250gal に比べ大きな加速度の300gal のケースでストリップの補強効果が顕著に現れたと考えられる。

次に、各入力加速度における振動時の土圧振幅と地表面からの深さの関係を、S0 については Fig.4 に、S72($\phi 0.5$)については Fig.5 に示す。(Fig.5 におけるデータの不足は、土圧計 6,7,9 における土圧振幅がノイズに埋もれ、振幅のような動的な値を測定できなかったためである。) S0 と S72($\phi 0.5$)を比較すると、S72($\phi 0.5$)の場合、裏込め地盤上部にある土圧計 2,3 と下部にある土圧計 8 において、土圧振幅が小さいことがわかる。上層と下層において S0 と S72($\phi 0.5$)を詳しく比較してみると、S0 の土圧振幅に対する S72($\phi 0.5$)の土圧振幅の割合は、土圧計 2,3,8 でそれぞれ約 30%、約 75%、約 70%になっている。一方、裏込め地盤中間部である土圧計 4,5 では特に顕著な差は確認できなかった。次に、通常、振動時の土圧振幅は、模型橋台の変位が大きいくほど増加することから、Fig.6 のレーザー変位計によって測定された変位との関連性に着目する。まず、Fig.6 から模型橋台の振幅がかなり小さなものとなっており、詳しい値を得るには精密さをかけるため、今回は傾向のみを参考にした。この図から、精密な振幅の値はわからないが、S0 における橋台の振幅が、S72($\phi 0.5$)における振幅に比べ、大きくなるといった傾向が読み取れる。これは、ストリップの摩擦抵抗力によって、橋台の振幅を抑制したものと考えられる。

4.まとめ

本実験により、振動前後の水平土圧ならびに振動時の土圧振幅においてストリップが一定の効果をもつことが確認できた。

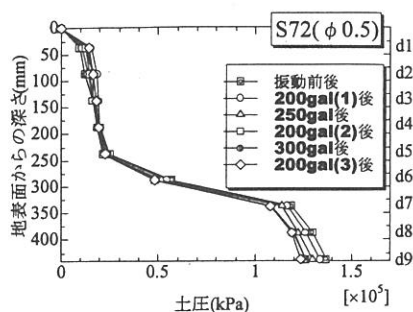


Fig.3 各地震後の静止土圧の変化(S72($\phi 0.5$))

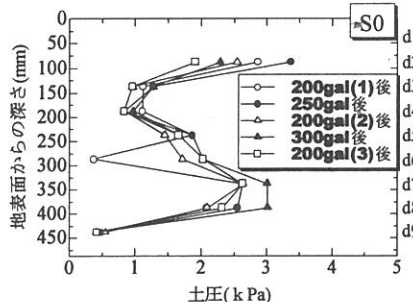


Fig.4 各入力加速度における地震時の土圧振幅(S0)

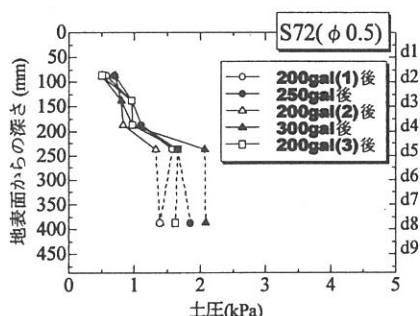


Fig.5 各入力加速度における地震時の土圧振幅(S72($\phi 0.5$))

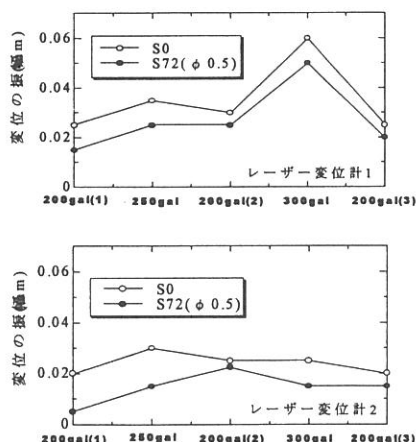


Fig.6 各入力加速度と模型橋台の変位の関係