

建設省土木研究所 正員 岩崎 敏男 正員 常田 賢一
 〃 正員 後藤 隆志

1. はじめに

道路交通による地盤振動の軽減対策として、振動源の対策、伝播経路の対策等の調査研究が進められている。本文は、伝播経路の対策の1つである地中防振壁の軟弱地盤における対策効果について実施した現地試験の結果を報告する。本調査では国道357号(若岸道路)において地中防振壁を設置して、防振壁の設置前後(54年度)と同一加振条件下で地盤振動も測定し、さらに防振壁の経年変化による軽減効果を調べるため防振壁設置1年後(55年度)に前年度と同一加振条件下での振動測定も行ない、地中防振壁の軽減効果及び軽減効果の経年変化について比較検討した。なお、防振壁設置前後の結果は文献(1)で報告済みであり、本文では約1年経過し後の調査結果を中心に報告する。

2. 調査方法

調査は東京都大田区的一般国道357号において実施したが、当地点の地盤特性は図-1に示すように表層5mがM値10以下の冲積砂質土で、その下には20m程のN値10以下の冲積粘土層が続き、その以降は更なる層となっている。図-2に調査地点の平面図を示し、図-3に地中防振壁の寸法と形状を示す。

加振条件は、重錘落下試験車走行の2種類である[詳細は(1)を参照]。地盤振動の測定は図-2にも示すように道路端および道路直角方向40m付近までの測定点について公算用振動レベル計で測定を行った。

3. 調査結果

図-4は重錘落下において、落下高0.5mの場合の振動レベルピーク値の距離減衰測定結果を示したものである。この図からB、C測線が防振壁直前で増幅しているが、地中壁後方では全般的にC測線に比べて壁厚の大きいA測線とB測線で振動レベルの低減が大きく、防振壁の厚い程軽減効果があるようであるが、壁から離れると明確な差は見られなくなる。図-5は試験車走行について図-4と同じようにまとめたもので、各測線間の差は明確でないが壁直後で軽減効果は現れている。図-4、5とも、13mから16mにかけて各測線とも数値が増幅しているが、16m付近はやや盛土状態であるため増幅したもののと思われる。経年変化による軽減効果の変化は図-6に示す通りであり、重錘落下試験結果については3測線を同時に各年ごとに表わしている。各測線とも舗装上での振動レベルは今回調査(55年)がやや大きい。図-6同程度であるB測線では両年度の差異が現れているのに対して、C測線では両年度の差異はほとんどない。そこで、A測線については壁直前のレベル値の比較を考慮すると、両年度における差はほとんどないと考えられる。図-7は試験車走行の結果を図-6と同様にまとめたもので、図-6と同様に舗装上での振動レベルにやや差異があるが、図-6同程度であるA測線では両年度との差異が現れているのに対して、C測線ではほとんど差異がみられない。また、B測線については壁直前のレベルの値を考えると両年度における差はほとんどないと考えられる。

4. まとめ

本調査地点は軟弱地盤であるため、圧密等による地中防振壁自体の变形に着目し調べたが、形状、寸法にほとんど変化は見られなかった。本調査の結果によれば、軟弱地盤においても地中防振壁の軽減効果が認められ、また、全体的には経年変化による軽減効果の変動の少ないことが明らかとなった。今後、地中壁の耐久性、経年変化による軽減効果を調べていく必要がある。

本調査の実施に際しては関係地建の協力を得ている。関係各位の調査協力に対し深く感謝の意を表す。

参考文献(1) 岩崎 敏男、後藤 隆志「軟弱地盤での地中防振壁による道路交通振動軽減対策調査(その1)」お35回土木学会学術研究報告集オ4部 855.9

2) 岩崎地区「道路交通振動の軽減対策に関する調査(その2)」お16国土工学研究発表会 55.5
 開催

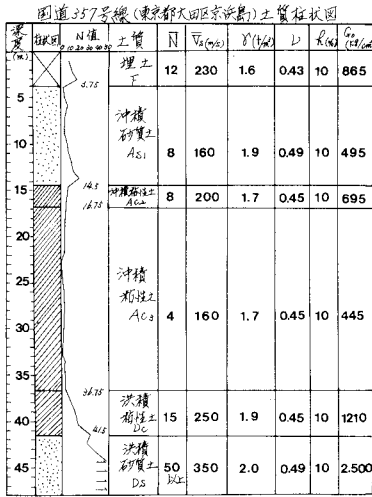


図-1 地盤特性図

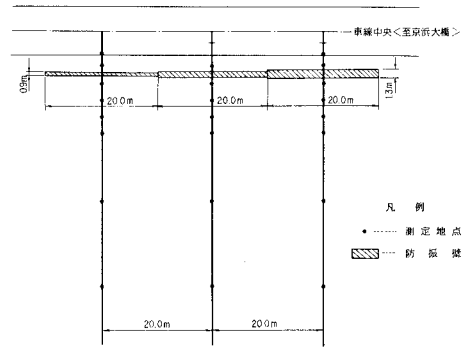


図-2 測定地点位置図(縮尺1/500)

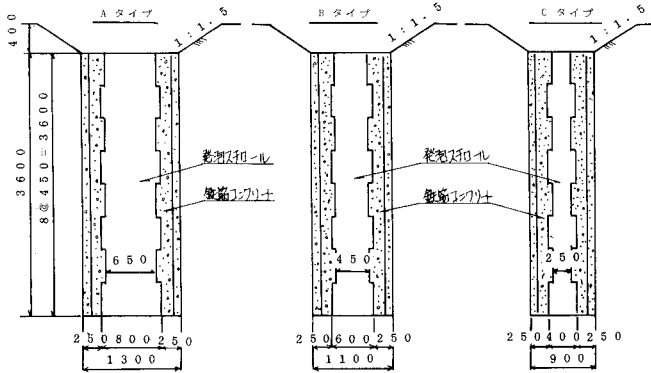


図-3 地中壁断面図

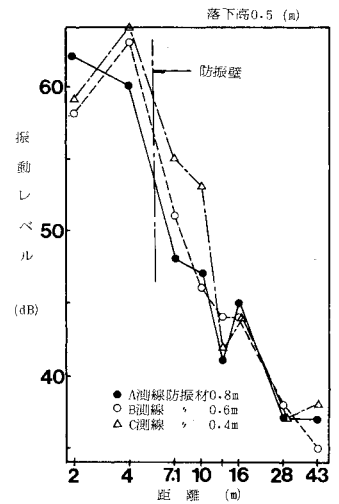


図-4 重錘落下試験

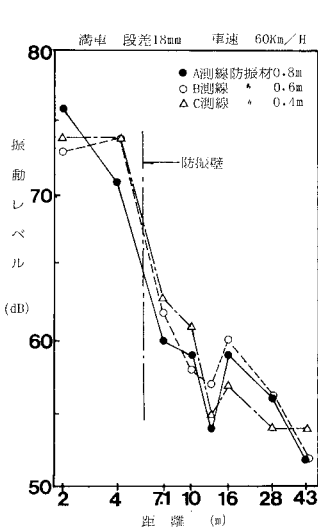


図-5 試験車走行試験

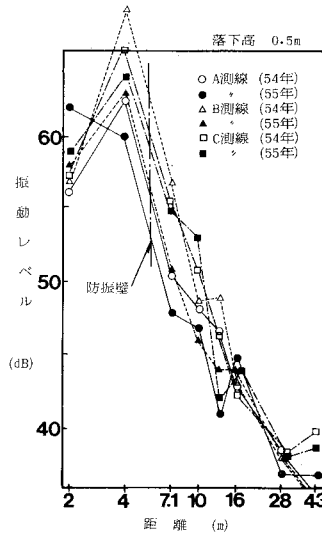


図-6 重錘落下試験

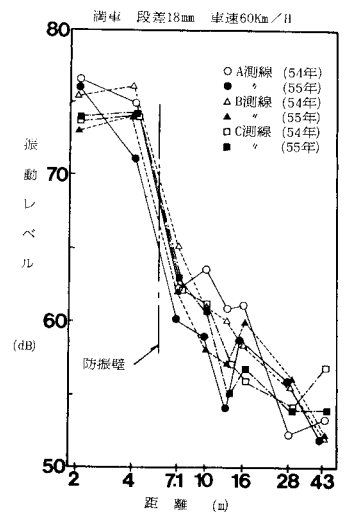


図-7 試験車走行試験