

I-43 走行荷重の擁壁への影響について

岐阜大学工学部 正員 角田敏雄 ○正員 井上 肇
岐阜市役所 近藤直彦 大橋通三

擁壁の背面地表へ動的に載荷したとき、擁壁は地表での載荷特性、背面構成堤体の形状寸法、そこの土砂の性質並に擁壁自身の力学的性質等によって、擁壁に働く土圧及びそれに伴う擁壁の変形、運動の状態が異ってくる。

これらの点に関して既設の擁壁はその背面土砂の性質、擁壁の基礎の状態については、ほとんど不明であって、実験的に解明するのが最もよいと考えられる。

こゝでは擁壁背面地表に土砂を満載したダンプトラック（自重共12.14～18^{ton}）を10～40^{km/h}で走行させて、それによって擁壁背面に働く土圧を現場に埋設した電気抵抗線式土圧計（外径110^{mm}、ダイヤフラム（燐青銅板厚1.0～1.5^{mm}）に半導体ゲージ（新興通信工業製 Silicon n型）を貼布し Pick up とした自作品）により、そして擁壁の運動を電気抵抗線式の加速度計により測定した。

さらに擁壁を含めた堤体の動的特性をはっきりと把握することが、走行車輛により現れてくる問題の解析を進める上に必要であると考え、背面地表にて約1^{ton}の重錘を1.5^mの高さから落下させて、堤体へのこの衝撃による堤体の挙動と土圧についての影響を測定した。

これらの測定結果より大略次のことがいえる。

A 車輛の走行により（図-2）

- (1) 擁壁に働く最大土圧は静的な載荷に比べて多少大きくなり（20^{km/h}で0～5%、40^{km/h}で5～10%）、さらに約40^{cps}で微小な変化を示している。
- (2) 擁壁は測定値が極めて微小ではっきりと云えないが、土圧と同様な振動は測定されず、土圧により僅かに（約10'）外側に傾くことが認められた。

B 重錘落下により（図-3）

- (1) 擁壁はロッキングを起しているように思われ、衝撃直後は18～25^{cps}で減衰比約0.5の振動を生じておりそれは数波でほとんどなくなるが、その後約12^{cps}で相当に長く継続す

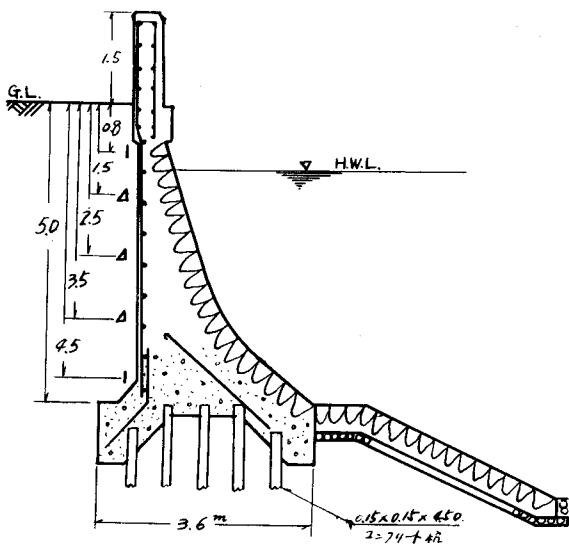


図-1 擁壁断面、土圧計位置
；土圧計

る微小な振巾をもった振動がみとめられた。

- (2) 土圧については大約擁壁と同じ振動数と減衰比をもっている。またその後 12 cps の微細な振動が認められることも同様である。

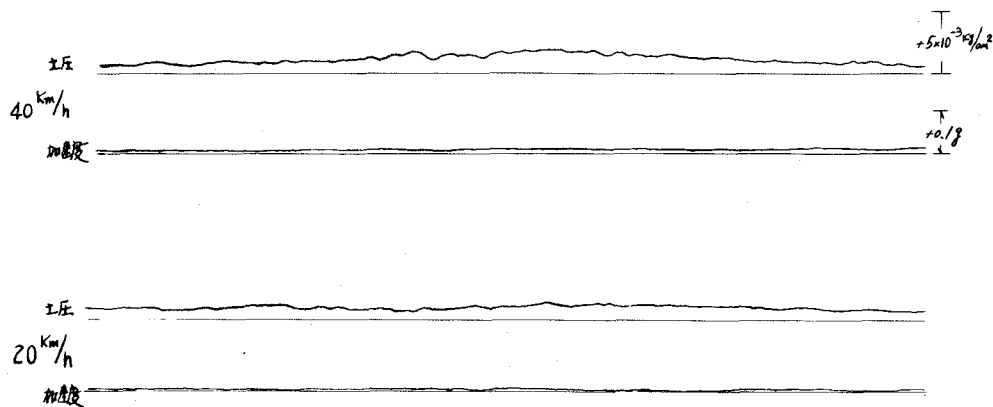


図-2 走行車輛による土圧 (2.5m 水平). $\frac{1}{10}$ sec
擁壁の運動 (背面より 3m 載荷)

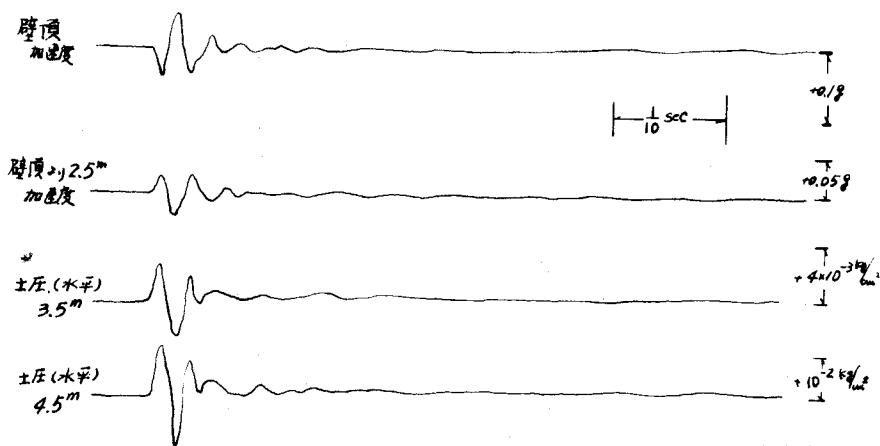


図-3 重錘落下による土圧、擁壁の運動 (背面より 3m)

この研究は岐阜市内、長良川左岸の特殊堤の背面地表を街路として、用いる際の、走行荷重による影響を調べたもので、終始この実験に協力して頂いた 花村昇志、春田宗男両氏に感謝します。