

二三構造物の振動試験報告

八幡製鉄所土木部 中 村 清

設計上地震々度に関する規定において最近建築規準法施工令に關係した建設大臣告示の中に記されてゐる、地質、地盤、構造別と震度との關係は研究すべき題目を提供してゐる。土木方面において設計地震々度は、地方的状況、構造物の種類等に応じ之を定める骨子の規定のみで、具体的指示はない。諸種の研究結果、北九州は地震の最も少い地方となつてゐるがこの地方内の製鉄所附近において、果して如何なる設計震度をとるのが妥当であるかは當然逢着する題目となる。

この報告は上記目的のためになした実験調査の一部で、又将来コンクリート基礎の耐震的效果を数量的に表現せんとする研究への緒口である。

此の方面の研究としては神戸港第四突堤設計に際し長い月日の間、地震を観測し解析した例、或は最近アメリカの地震学誌に報せられてゐる、

Shaking Machine によつた例、或は河角博士の人工地震による東京都内地盤調査報告等がある。

此処に報告する実験では重量 5000 lb の *Steam hammer* に依つて打入中の *pedestal* 杭より起震する振動を発震点より約 1.0m 毎に 60m 迄 6ヶ点の地表上と之と略直角方向において夫々同一距離にある *pedestal pile* 上に夫々ヒックアップを据着け、12成分の増巾器により、オシログラフ、で記録した。勿論杭の深さに応じて夫々記録をとつたのであるが、調査が完全に済んで居ないので此処では地表面下 16m の深さに打入中の場合に距離 60m, 50m 及び 10m 地点にて得た震動振巾を求めて週期別に比較したものが圖-1, 2, 3, である。此の結果を見ると少くとも此処に現はれた週期の振動に關する限り *pedestal pile* 上の振巾は地表面の振巾よりも小さいことが云へる。

次に発震点より約100Mの位置にある建家基礎上、並にペデスタル杭上にピックアップを据付け、打入深0M及び15~16M間の夫々の発震による振動を同様に週期別に振中を求めてみると、図-4及5の通り。

この実験より一般に12本の *pedestal pile* 上にあるコンクリート基礎頂面の振中は単独の *pedestal pile* に在る振中に比較して小であることが見られる。

以上は單に膨大なる資料より採った一二の解析に過ぎないのであるが、この解析よりうかがい得ることは、P波速度1600 m/secの地層中において、集束した鉄筋コンクリート杭上の構造物の地震々度は既に発表されてゐる想定地震震度よりも小さな値を採つても差支えない様な希望を與える。該鉄筋コンクリート杭は約19Mあり、その下端はP波速度1700~1800 m/secの地層に達してゐると思はれる。

尚煙突の地基面附近とペデスタル杭頭の振動比較も上記と同様な結果が得られそうであることを附記しておく。

終りに九大吉山理博の熱心なる御指導御鞭達に謝意を表する。