

建設工事、交通機関による振動障害（その2）

神戸大学工学部 正員 畑中元弘
 神戸市衛生局主幹 “ 花田完五
 神戸市衛生局公害対策課 “ ○安藤恵音

近年公害が、社会的に大きくとりあげられ、快適な生活を望む市民の声は、苦情、陳情として、市によせられ、その数も年々増加の傾向にある。

公害問題の中でも、解決の難しいものに鍛造工場、建設工事、交通機関などによる振動がある。

振動問題の解決を難しくし、ほとんど野放しになっていた理由として、今日までに法的規制がなかったこと、対策を立てるにも技術的、経済的に困難な面が多かったことなど複々原因があげられよう。

振動に対する法的規制として、昭和40年に兵庫県公害防止条例が制定され、国においても公害基本法の制定がいそがれているとき、神戸市内各種振動発生源60数箇所を測定する機会を得たので、そのうちの数例について報告してみたい。

1. 建設工事による地盤振動

図-1はA,B2地奥でのHパイル打ち込みによる地盤の上下振動も、また図-2はA地奥におけるインパクトランマーとディーゼルハンマーの打込み深さによる変化を示したものである。

A, B2地奥とも地質は明らかでない。

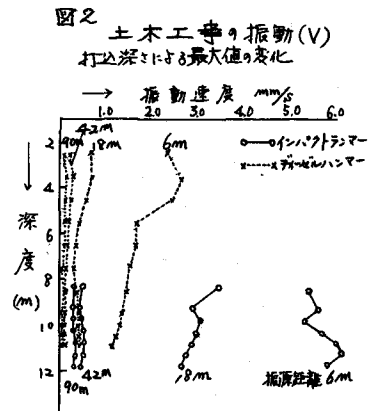
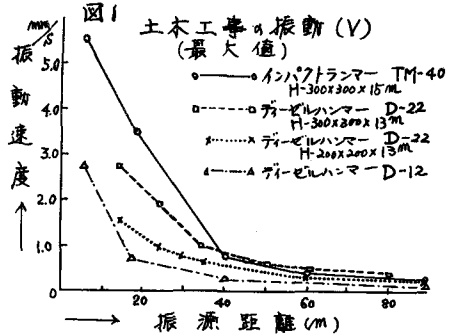
図-1によると、インパクトランマー、ディーゼルハンマーは、くいより5Mの距離で振動速度 5.5mm/sec 、 2.75mm/sec であり、兵庫県公害防止条例の指導基準 1.2mm/sec （工業地域）に保つには、約40M以上振源より距離を離す必要がある。

図-2によると、インパクトランマーでは振源距離18M、深度12Mまで 2.5mm/sec 以上の値を示し、深度10~12M附近が最大になっている。

ディーゼルハンマーは振源距離6M、深度3~5M附近で 2.5mm/sec 以上になり、また深度11Mまでは 1.2mm/sec 以上となっており、18M以後の振源距離ではインパクトランマーに比べ、著しく減衰している。

2 交通機関による地盤振動

図-3は自動車交通による沿道の振動状態を知るために、神戸市長田区の比較的交通量の少ない地奥におい



て、車種別の地盤振動の一例を示し、図-4は難区阪急六甲駅付近において、電車通過時の上下、水平振動の最大値を示したものである。

図-3によると振源より6Mの地点で、バスが 0.58 mm/sec と最も高く、乗用車は 0.08 mm/sec となっている。

自動車による地盤振動は、道路の性質、舗装、路面の凹凸による影響が大きく、道路面の状況によっては相当大きな振動を生じると思われる。

図-4によると、振源距離26M以上では上下方向は急激に減衰し、水平（振動方向、振源方向に直角）では上下に比べ、減衰がにぶいようである。

振源距離6Mで、水平 0.93 mm/sec 、上下 0.37 mm/sec となり、106Mの地点では水平 0.06 mm/sec 、上下は0になっている。

3 鍛造工場の地盤振動（参考）

図-5はA鍛造工場の上下、水平振動を参考を示し、図-6は鍛造機の規模別に上下方向の振動を比較したものである。

図-5によると、振源距離5Mの点で上下方向 4.5 mm/sec 、水平方向 2.4 mm/sec になり、約50M以上振源距離を離さないと、公害条例の基準にならない。

図-6によると、鍛造機の規模別による振動レベルの差はあまり大きくないようであるが、一般的にエアーハンマー、落下鋏ともに規模の大きい方が振動レベルは高い。

4 むすび

この測定は公害振動計と称せられる速度表示の指示型の振動計で行った。

建設工事による振動と鍛造工場は著しく大きく、公害指導基準値 1.2 mm/sec を相当上廻っている。

今後は、この実態を早急に把握し、根本的な対策を樹立する必要がある。

