寄 書

空気圧縮機のピストンの運動による地盤の振動

岐阜県立大学工学部物理学教室 片 岡 明 雄

名古屋大学理学部物理学教室 佐 野 浚 一

Ground Vibration caused by Reciprocating Motion of the
Piston of Air Compressor.

A. KATAOKA, Phys. Inst., Fac. Techn., Gifu-Kenritu Univ.

and S. Sano, Phys. Inst., Nagoya Univ.

空気圧縮機のピストンの運動による地盤の振動が電子顕微鏡陰極線回折装置等に及ぼす影響をなるべく避けるために、新扶桑金属工業株式会社名古屋製造所（名古屋市港区）の依頼によつて地動の減衰状況を測定した、

圧縮機は製造所敷地の略中央に5台あるが、測定の際は2台を運転した。測定は石本式加速度計1成分を用い東西、南北方向を別々に測定した。従つて両方向成分の位相の関係は不明であるが、仮に同相として合成したところピストンの運動方向と合成結果の方向とは大体一致した。下表には合成した結果が示してある。週期は0.23秒でピストンのそれと一致している。

地動の振幅は、圧縮機の負荷やまた圧縮機を2台以上動かす場合は電動機の開閉器の入れ工合（ピストンの位相差）によつて異なるので、A点を基準とした振幅比と振源から測点までの距離との関係が図に示してある。A点は木造2階建事務所の1階床上で、他の測点はコンクリート打ち又は練瓦張りの地盤上である。従つてA点をのぞいて、振幅比 a と振源距離 r との関係は

$$a = cr^{-1/2} \exp.(kr), \quad k = 3.6 \times 10^{-5} \text{ cm}^{-1}$$

であらわされる。

この k の値は小さすぎるようであるけれども、戦時中同じ場所が京都大学によつて行われた測定の資料を戦災で焼失したため今回の測定結果と比較はできないが、会社の人々の記憶によれば前回の測定るときよりも振動減衰性が大きいようであるということであつた。この測定の行われた土地は20年前に埋立てられたところで、京都大学によつて測定が行われた後も工場を増築しそのたびに基礎工事を行われているから、振動減衰性の変化もありえないことではないと思われる。(1952, 4, 15 受理)

測 定 日 時	11 月 22 日			11 月 26 日				
	A	B	C	A	D	E	F	G
振 源 距 離	156m	432	424	156	396	192	12	180
振 幅	6.6gal	0.2	0.3	8.0	0.4	1.4	12.4	2.3
振 幅 比	100	3.6	8.9	100	5.2	17.0	130.0	28.2