

第十五章 瓦斯機關ノ運轉ガ木造住宅ニ及ボス影響ノ調査(其一)(木造住宅, 構造物振動驗測調査報告前編)

著者	大森 房吉
雑誌名	震災豫防調査會報告
巻	97
号	1
ページ	57-61
発行年	1921-11-10
URL	http://hdl.handle.net/2261/17459

驗測當日ノ中央氣象臺ニ於ケル風向風速ノ觀測ハ左ノ如シ

日	時	午前	同	正午	午後	同	同
		十時	十一時	午	一時	二時	三時
四月十一日		南々西 七・五米	南々西 八・〇米	南々西 六・六米	南 五・九米	南 八・一米	南 七・六米
同廿八日		南々西 一〇・四米	南々西 二・三米	南 一〇・八米	南 九・五米	南々西 二・三米	南々西 一〇・一米
七月二日		南 八・九米	南 八・一米	南 七・二米	南 八・六米	南々西 七・六米	南々西 九・四米

第十五章 瓦斯機關ノ運轉ガ木造住宅

ニ及ボス影響ノ調査(其一)

五八 工場ト附近ノ家屋 東京築地某會社工場ノ瓦斯機關ガ附近ノ宅地及ビ住宅ニ及ボス振動ニ關シテ微動計驗測ヲ施行セル結果ニ就キテ略述ス。

第一ニ瓦斯機關ノ運轉ガ某氏(甲氏ト假稱ス)宅地及ビ住宅ニ及ボス震動ヲ調査センガ爲ニ微動計ヲ以テ明治四十三年四月一日及同月十六日ニ驗測ヲ施行セリ、瓦斯機關ハ二臺アリ、東西方向ニ相並ビテ据ヘ付ケラレ、各百二十馬力ヲ出ダシ、一分間ニ百六十回ノ廻轉ヲナシ得ベキモノトス、甲氏住宅ハ奥行キ約十一間、間口約四間半ナル細長キ木造リノ二階家ニ

シテ、東西ニ並行シ、前面ハ西ニ向フ、北手ノ瓦斯機關ノ西端ヨリ甲氏住宅ノ南東隅迄ノ距離(即チ最近距離)ハ約七十尺ニシテ、同ク其ノ南西端迄ノ距離ハ約百四十尺ナリ。四月一日ニハ北手ノ瓦斯機關一臺ノミ運轉シ、同月十六日ニハ二臺トモ運轉セリ。

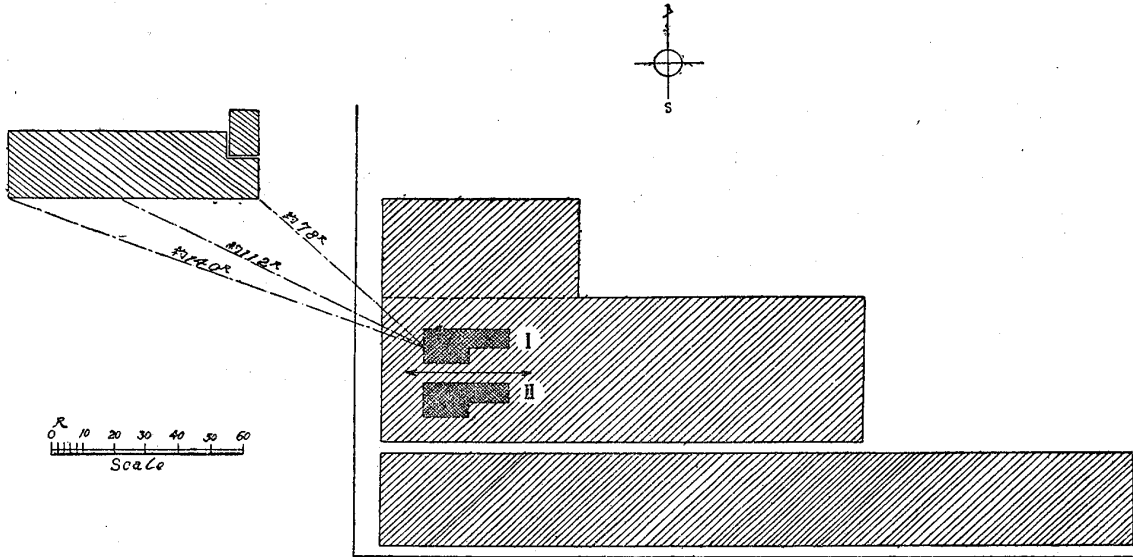
震動ハ左右動ト前後動ト別々ニ驗測セリ、左右動トハ瓦斯機關運轉ノ方向ニ直角ナル水平震動ノコトニシテ、前後動トハ瓦斯機關運轉ノ方向ニ並行ナル震動ヲ云フ、震動ノ大サ、即チ實動ヲ全振幅ト稱シ、一回ノ往復振動ニ要セラル、時間ヲ振動期ト稱ス、上下動ヲモ驗測シタレドモ、此ノ種ノ震動ハ極メテ微小ナリシヲ以テ家屋、土地ニ及ボス影響ハ皆無ナリト認ム。

五九 瓦斯機關一臺運轉ノ場合 明治四十三年四月一日、瓦斯機關一臺(北側ノモノ)ノミヲ運轉セルガ午後一時ヨリ四時迄ノ間ニ於テ驗測ヲ施行シ左ノ如キ結果ヲ得タリ、但シ機關ノ廻轉數ハ一分間ニ百五十餘回ナリキ。

圖 八 十 六 第

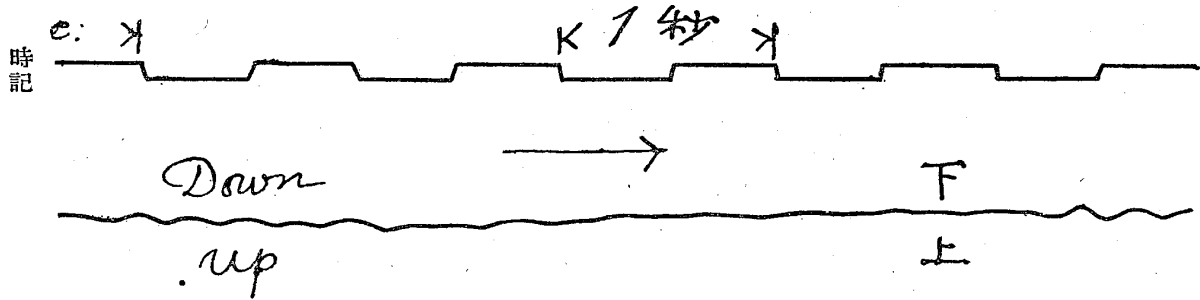
ンジンエス瓦...II .I

圖略(方左)屋家近附ビ及(方右)場工某地築京東

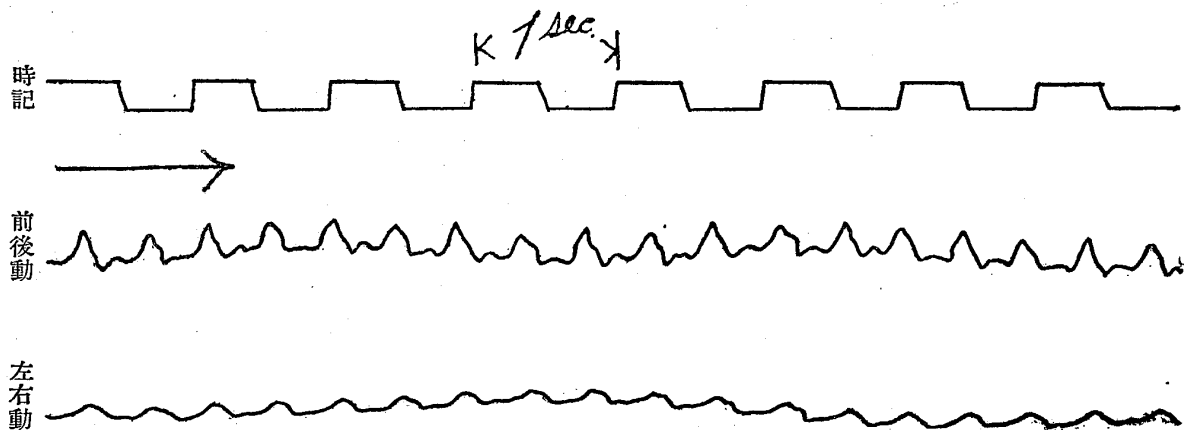


測驗日九月二十年元正大 ス轉運臺一關機斯瓦力馬十二百
ル測テニ上地外戸部頭ノ關機 回二十五百ニ間分一ハ數轉廻關機斯瓦

(倍十五ノ動實) 動下上 圖九十六第



(倍十五ノ動實) 動平水 圖十七第



南側機關ノ背後(西方)
南側機關ノ横側(南方)
兩機關ノ背後中央(西方)

〇・〇三三	〇・三九二	〇・一五	〇・三九二
〇・〇〇五	〇・三九五	〇・〇一三	〇・三九
〇・〇二七	〇・三九四	〇・一八	〇・三九三

第二表ニ依ルニ兩個ノ瓦斯機關ガ一分間ニ各々約百三十二回ト約百五十四回ツツ廻轉セル爲メ直接附近ノ地面ニ起コレル振動ハ、前後動ニアリテハ最大動〇・一八「ミリメートル」ニシテ振動期ハ首トシテ平均〇・三九二秒トナル又タ左右動ニアリテハ最大實動〇・〇二七「ミリメートル」ニシテ振動期ハ平均〇・二九三秒トナル此ノ振動期ノ價値ヲ以テ六十秒ヲ除スレバ百五十三回トナル即チ地ハ兩個ノ機關中廻轉數ノ多キモノト同一ノ振動期ヲ以テ運動スルコト、ナル。第一表ニ示セル如ク機關一個ノミガ一分間ニ約百五十五回廻轉セルトキニ比スレバ今回ハ前後動ヲ約二割、左右動ヲ約二十三割増加シタリ。若シ兩個ノ機關ガ同時ニ各々一分間ニ百六十回モ廻轉スルニ至レバ地面ノ振動ハ一層増大スベキナリ、上下動ハ僅小ニシテ兩機關ノ背後中央ニ於テモ僅ニ〇・〇〇八「ミリメートル」ニ過ギザリキ。

甲氏住宅ノ振動 甲氏住宅ニ於テ振動ヲ驗測セル結果ハ左ノ如シ。

第三表 甲氏住宅ノ振動(瓦斯機關二臺運轉ス)

驗測ノ個所	左右動		前後動	
	全振幅(實動)	振動期	全振幅(實動)	振動期
下階前面右側ノ應接室	〇・〇〇五	〇・一九四	〇・〇一五	〇・四〇九
二階前面應接室	〇・〇一七	〇・一九四	〇・〇〇五	〇・三八五
二階 奥ノ室	〇・〇六三	〇・一九四	〇・〇二〇	〇・三九三
同 上 (兩機關ヲ最大強度ニ運轉セシム)	〇・〇七〇	〇・一九九	〇・〇三七	〇・三九六
住宅南東隅ノ地上	〇・〇〇五	〇・一九四	〇・〇一七	〇・三九六

第三表ニ依ルニ兩個ノ機關ヲ最大強度ヲ以テ運轉セルトキ、甲氏住宅二階奥ノ室(東端)ニ於ケル振動ハ頗ル増大シ、就中左右動〇・〇七「ミリメートル」ニシテ其ノ振動期〇・一九九秒ナレバ瓦斯機關直接附近ノ地面ニ於ケルヨリモ振動ハ殆ド三倍ニ達シ其加速度、即チ振動ノ激シサハ十二倍ニ増加セラルルコトトナル。

六 一 摘要 震動驗測ノ結果ヲ摘要スレバ左ノ如シ。

(一) 甲氏住宅ヲ震動スルハ主トシテ「左右動」ナリ。

(二) 二階ニ於ケル震動ハ下階若クハ地面ノ震動ヨリモ五倍内外ノ大サニ達ス。

(三) 瓦斯機關一臺ノミ運轉スルトキハ甲氏住宅ノ震動ハ格

別ノコトナシ。

(四)瓦斯機關二臺ガ最大強度ヲ以テ運轉スル時ハ甲氏住宅二階東端ニ於ケル震動ハ顯著ニシテ瓦斯機關直接附近ノ地面ニ於ケルヨリモ三倍ノ大サ、十二倍ノ激シサニ及ブ。

(五)甲氏住宅ガ東西ニ長キハ「左右動」ヲ能ク感スル所以ナリトス。

(六)瓦斯機關運轉ノ結果トシテ甲氏住宅ハ震動ヲ受ケ、安眠靜坐ヲ防害セラル、コトアレドモ、土地構造物ガ破壊的影響ヲ蒙ルコトハ著ルシカラザルベシ。

次ニ某會社工場ノ設備ニ就キテ本件上最モ關係アル點ハ瓦斯機關据へ付ケノ方法ナリトス、前記會社工場ノ機關基礎工事圖ニ依ルニ長サ拾二尺ノ杭ヲ打チ込ミ二尺厚ニ割栗石ヲ敷キ次ニ「コンクリート」ヲ二尺厚ニ施コシテ基礎トシ其ノ上ニ煉瓦ヲ積ミタルモノナルガ、杭打基礎ノ面積ハ其ノ支フル機關ノ煉瓦臺ノ面積ト大差無キモノトス、然ルニ工場所在地ノ土質ハ柔軟ナルヲ以テ、此ノ設計ヲ以テシテハ瓦斯機關ノ運轉ト共ニ基礎全部ガ振動スルヲ防止スルニ不充分ナリト認ム。

第十六章 瓦斯機關ノ運轉ガ木造住宅

ニ及ボス影響ノ調査(其二)

六二 瓦斯局及ビ其ノ附近 橫濱市役所瓦斯局ノ機關運轉ガ附近ノ宅地住宅ニ及ボス振動ニ關シテ微動計驗測ヲ施行セル結果ニ就キテ略述ス。

瓦斯局ノ位置 橫濱市西平沼町百五十五番地瓦斯局及ビ其ノ東方ニ隣接スル某氏(乙氏ト假稱ス)宅地ハ近年沼澤地ヲ埋メ立テタル極メテ軟弱ナル土質ナルヲ以テ最モ振動現象ヲ生ジ易キ状態ニアリ。且ツ高壓排送機室及ビ乙氏宅ハ一本ノ道路ヲ距テ、南方石崎川ニ接スルヲ以テ川岸ニ直角ナル南北方向ノ振動ハ地形ノ爲メ増大サレ易キ結果トナル。乙氏宅ハ高壓排送機室ヨリ東方四十六間半ノ距離ニアリ。

乙氏住宅 二階造リニシテ下階ハ八疊二間、六疊一間、四疊半一間、三疊一間ノ外ニ、入り口土間、浴室、臺所等アリテ建テ物ハ南北ニ長シ、又タ二階ハ八疊六疊各ミ一間ヅ、ノミニシテ東西ニ長シ。

瓦斯局瓦斯機關 高壓瓦斯配送機室ニ据へ付ケノ器械ハ七十馬力ノ瓦斯排送機二臺ト五十馬力ノ發電機一臺ニシテ、作業中ハ發電機ト瓦斯排送機一臺ヲ運轉セシメ、他ノ瓦斯排送機一臺ハ使用セズシテ豫備トナスモノトス、發電機ノ回轉數ハ一分間ニ約二百四十回(R_1 トス)ニシテ瓦斯排送機ノ回轉數(R_2 トス)ハ一分間ニ百八十回ナルベキ構造ナルモ、實際運轉