

] î0 5r

~~W~~

~~W~~

5 - « ^ â S4 b%°'2

~~W~~

,ñ5 ,e (ñ)

W (ñ)

î (ñ) e

~~W~~

O[α :

5 - « ^ â (b S4 V b e8 !! b : U>* G G [c"l _5r9µ4 . î Üâ¢ P1ß_ K
Z>* >/ 6 S ~ „ 2 , „8 ' >&>?' \ dO[5ðf5 >&>U>' \ b6l _ X 8 Z b E î « «
- „ \ / Ñb . î Üâ¢ b , b œ • ö" g b 1* / ^ W S G _ | \ t>'>U
c>? \ & K ^ 6l @ 6 ~>*>? @ - A C ^ &i Q K>* Q b Q (b o \] M m Z @ q _
O[M 5ðf5 b Q [6 ø>' K S . î Üâ¢ b , b [w œ • X c 5>| &i Ø
[6 ~>* ö/ñ öc>* q @5r9µ4 > | g ÉP« " P« " ¥ â j Üî "4 b v b [c - j ^ C>*
5r9µ5r%º ¥ â j Üî "4 b v b c8 _ - A 8 ^] @ 8 ^ K S

~~W~~

~~W~~

~~W~~

~~W~~

~~W~~

重層大スパン構造の研究
Study of Multi-storied Building with Long Span

荻野英也*
Hideya Ogino

宮下 巖**
Iwao Miyashita

宮崎武文***
Takehumi Miyazaki

Synopsis:

Of the research made on various questions that concerned the structural design of a multi-storied

building of long span, this paper reports on the following two points about bowling centers:

i) Results of a case study of connection between requisite quantity of structural steel (W) and the average floor area that a column bears (A).

ii) Investigational fruits of vibrational behavior of the floor of some actual existent bowling centers. As a result of them, the following became clear.

i) W is closely connected with A . The larger the A , the more the W , and the quantity increased is about equal to that of steel to be used as beams.

ii) Natural frequency of the floor of bowling centers is observed to be between 5 c/s and 12 c/s and the damping factor of steel beam makes no great difference from that of prestressed concrete beam, but that of combination structure is very large.

- (6) スラブは鉄筋コンクリート造とするが、全ケ
 ースにおいてほぼ等しいものとする。ただし鉄骨

純鉄骨造6階建ホールディング場を対象に、以下に述べる基本仮定のもとに試算した。ホールディング場を仮定したことによって、レーン方向は、不均等

ように鉄骨の小梁を入れる。

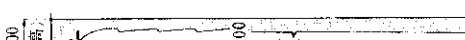
- (7) 設計荷重は次のとおりとする。

(i) 固定荷重

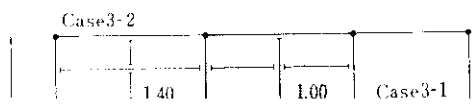
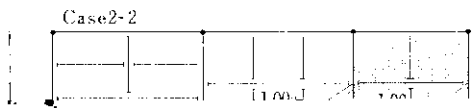
スパンとなったが、同じ基本仮定のもとでスパンを均等にした数ケースについても試算し、これらのデータが均等スパン架構へ適用できるか否かの検討も行なった。

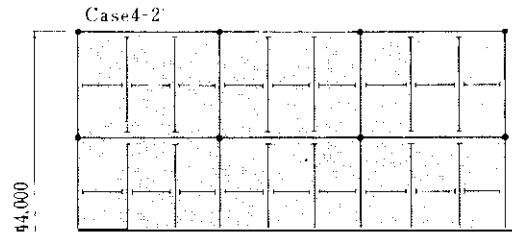
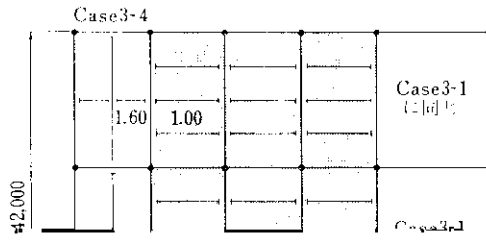
2.1 スタディの基本仮定

- (1) 平面形は図1に示すように44m×(42~45)mのほぼ正方形とする。

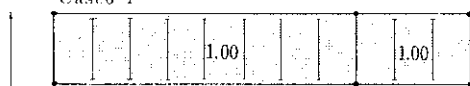


(a) 床	
木造床 (下地とも)	100kg/m ²
コンクリートスラブ ⑦150	360kg/m ²
天井	50kg/m ²
鉄筋小梁	50kg/m
大梁	200kg/m
耐火被覆	20kg/m
(h) 壁	
A. I. C 版 ⑦100	65kg/m ²
内外装	50kg/m ²
	50kg/m ²

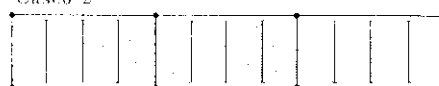


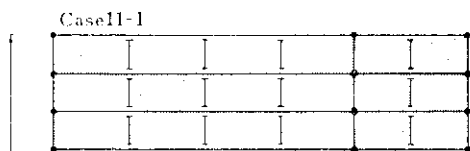


Case6-1



Case6-2





Case 3-3, Case 4 2, Case 6 1, 2, 3 の5ケースを均等スパンにした Case 3-3', Case 4-2' および Case 6-1', 2', 3' の合計21ケースについては、設計上同一名称を、その下の図に示す。

表 2 スタディ結果一覧表

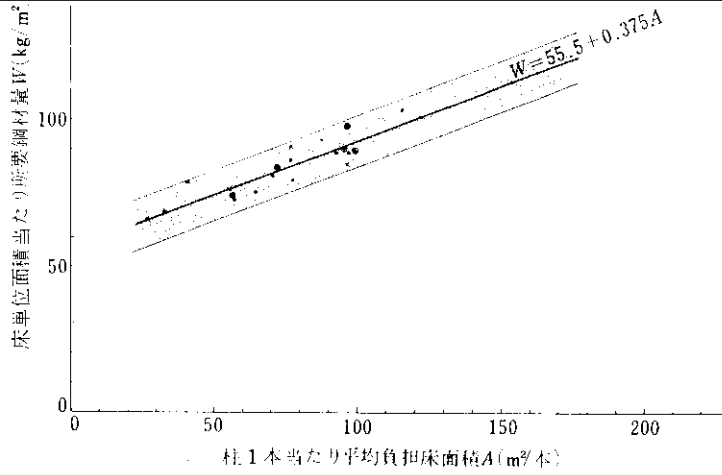


図 4 柱の負担面積から鋼材量の推定

向を示している。すなわちブレースを含めた柱の床単位面積あたりの所要鋼材量は一定であることがわかる。Case m-1 グループを除く柱の鋼材量

ったようであるが、応力解析はコンピューターの普及した現在では、それほど困難な問題ではない。また、柱は鉄骨鉄骨工、鉄工の組

の平均値は 32.8 kg/m^2 標準偏差は 1.11 kg/m^2

点があり、それを目合へた鋼材量の軽減がなけれ

150

表 3 測定建物概要一覧表

建 物	規 模	各 部 構 造				備 考
		柱	梁	床	外 壁	
W ス タ ー レ ー ン	地下1階 地上6階	鉄骨鉄筋コン クリート造	純鉄骨造	鉄筋コンクリ ート造	鉄筋コンクリ ート造	床伏図：図8
K T ボ ウ ル	地上8階	純鉄骨造	同 上	同 上	A.L.C. 版	床伏図：図9

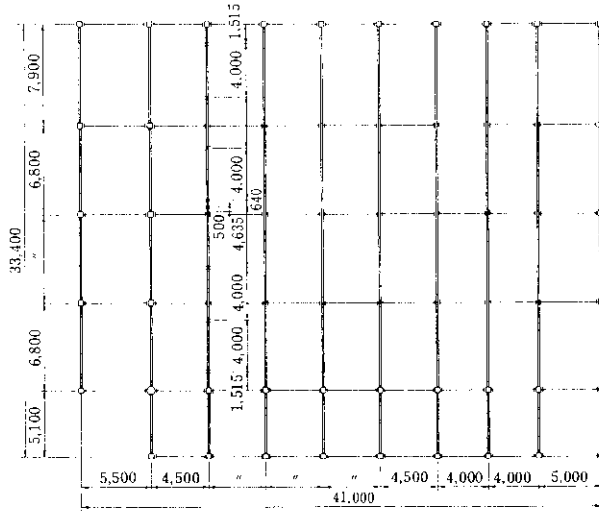


図 10

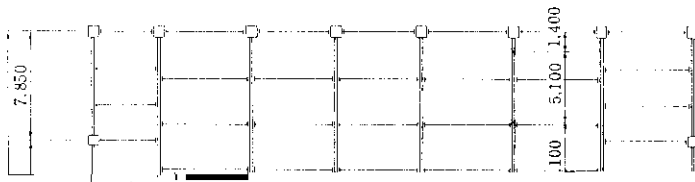
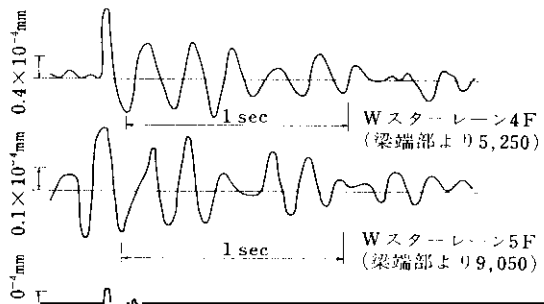


表 4 実測結果一覧表

垂直振動曲線を図13に示す。



期が3割近く短くなる。

今回の実測による固有振動数は、すべて 5~12 c/sの範囲にあった。しかし振幅が非常に小さくゲーム中の歓声などの騒音のため注意深く振動を観察しないと感しない位である。

(2) スラブの有効幅

梁を鉄骨造としたときコンクリートスラブの有効幅は、それ程大きくはとれず、せいぜい $b+(3\sim4)t$ 程度までである。またデッキプレートを用いたものは、ほとんどスラブの協力作用を期待できず、鉄骨造とする

2) 日本建築学会：鉄筋コンクリート構造計算規準同解説，455

→ 高橋洋一：鉄筋コンクリート構造計算規準同解説，日本建築学会学術講演要旨集（1970）（1971）