

〇〇〇〇株式会社 御中

〇〇工場 工場内視察による所見

株式会社ヨシザワ建築構造設計
耐震診断チーム

〇月〇日（〇）に御社工場を、御案内頂きました。

今回は、当建物が築 35 年経過している（昭和 48 年竣工）こともあり、経年劣化等による耐久性や、耐震性の有無について、確認したいとのご依頼で建物内を一通り拝見させていただきました。

実際には、建物の図面をよく読み込み、調査をしないと、はっきりしたことは申し上げられないのですが、当日は、その場に図面がなかったため、今回はひととおり建物を拝見させて頂いた中で、弊社耐震チームとして、様々な建築診断を行ってきた経験、実績から想定される範囲で、所見を以下に記させていただきました。

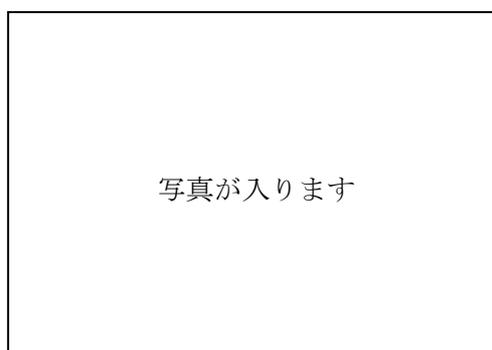
A. 所見

1.

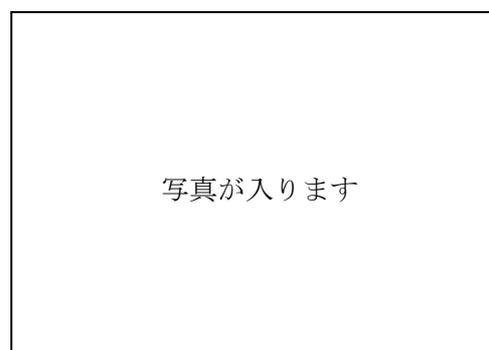
当建物は構造構成として、鉄骨鉄筋コンクリート構造（SRC造）と鉄骨造（S造）の融合のラーメン構造（ラーメン構造…柱と梁で骨組みを構成する建物で、壁式構造ではない。）で、柱が鉄骨鉄筋コンクリート構造（SRC造）で、床を支える「梁」がS造（鉄骨造）である。

全体的には鉄骨造（S造）であるが、工場として使い勝手をよくする為に、約20m「柱」の間隔をとばしている為、強度を増す為に柱のみを鉄骨鉄筋コンクリート構造（SRC造）にしている。

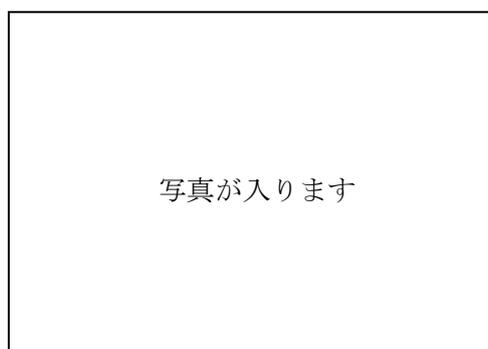
簡単に言うと、約20mの柱の間隔というのは、柱にとってかなりの負担になるので、鉄骨のみの構造では、「たわみ」が大きくなり、座屈現象（折れ曲がろうとする力）が起こるので、それを強固にする為に、その鉄骨柱の周りに、鉄筋とコンクリートを巻きつけたような柱構造となっている。



20m スパン



鉄骨鉄筋コンクリート構造（SRC造）の柱



けた方向の柱の配列

2.

既の構造としては、数百年以上前から存在した構造となっており、現在の一般的な数百年の標準仕様とは異なる（以下が一例）。【詳細は別添付資料の図表や解説書などからご確認ください。】また、現在では、既述のとおり、既述のとおり、既述のとおり（以下が一例）。

現在の標準仕様とは異なり、現在では、既述のとおり、既述のとおり、既述のとおり（以下が一例）。

Sample

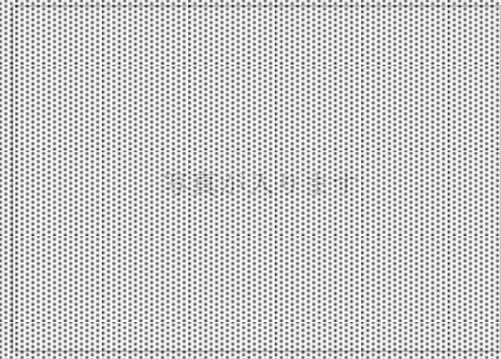
詳しくは、お問い合わせください。

お問い合わせ先

お問い合わせ先（お問い合わせ先）

3.

既述のとおり、既述のとおり、既述のとおり、既述のとおり、既述のとおり（以下が一例）。



既述のとおり、既述のとおり、既述のとおり、既述のとおり、既述のとおり（以下が一例）。

心電図検査の結果は、必ずしも異常を示すとは限りません。異常を示す場合も、必ずしも病気が原因とは限りません。

4.

心電図検査の結果は、必ずしも異常を示すとは限りません。異常を示す場合も、必ずしも病気が原因とは限りません。

また、実際の検査の際には、医師が検査の結果を詳しく説明し、その結果に基づいて必要であれば、治療法を提案し、今後の経過を観察することになります。

5.

心電図検査の結果は、必ずしも異常を示すとは限りません。異常を示す場合も、必ずしも病気が原因とは限りません。

詳しくは、お問い合わせください。

Sample

詳しくは、お問い合わせください。

6.

期間間隔（本尺目）が 20m であるとき、南北に接するが、東西（南北中）の各側、それぞれの外壁面に付着している柱と柱との間隔が 20m であるとき、このとき、本尺目中心に付着した、北の中間柱と南の中間柱が、同じ目形鉄骨鋼材（間柱）がある。

この柱は、目形鋼材の角、方向性があるため、その強度も同じ、つまり、構造設計の中心、確認していただく。

Sample

詳しくは、お問い合わせください。

B. 調査する項目について

1.

設計、設計図書と実際の建築物との整合性（構造は合致して当然ながら、現場に於いて、設計図書と異なる建築物は、実際にどうなっているか）を調査する。

又、その際、一棟査機によって、設計図書と実際の建築物の鉄筋の直径、間隔、組み立ての方向性を超音波探傷検査（非破壊検査）で、目視確認できない部分の状況も、設計図書との整合性を確認する。

2.

整合性が確認できた設計図書として、構造解析を行い、現地の建築物の耐震性、あるいは地震動解析を確認する。同時に、現行建築基準法（新耐震構造設計基準）に照らし合わせて、耐震強度の増強を、数值的に示すことができる。（毎棟）

3.

各機種の圧縮機一本目と一本目の圧縮機を抜き、各機種の圧縮機一本目厚、経年劣化状況、鋼材の有無と欠陥位置、および厚さ、径などを調査する。

4.

各機種の圧縮機一本目を抜き、特に重要機種の圧縮機一本目と一本目の肉厚に
ある程度の劣化状況を確認する。

Sample

詳しくは、お問い合わせください。

5.

取付機材中の鉄骨部材については、目視検査のみならず、腐食状況の検出を把握し、必要に応じて非破壊検査（X線検査（超音波探傷検査）を行う）、鋼材の
組立状況、腐蝕状況を確認する。

C. 調査結果について

1.

検査してから、約2〜3週間後に報告書が完了して結果をお届出し、ご説明いたします。

2.

この結果をもとに、適切な検査施設を確保すべく、検査計画を弊社スタッフが作成させていただきます。

3.

検査の準備が完了したら、検査の日程決定のご連絡をさせていただきます。

Sample

詳しくは、お問い合わせください。

D. 対策としては

調査によつて、耐震強度が基準に満たなかった場合は、下記の方法で補強方法が考えられます。

① 床面以外に柱・梁・スラブの増設を行う

① 新設柱・梁・スラブ（鉄骨梁）を既存に追加し入れて、構造上必要面積を小さくして耐震強度を高め、柱・梁・スラブの増設を行います。
② 床面以外に柱・梁・スラブの増設を行うことで、耐震強度を高め

Sample

詳しくは、お問い合わせください。

② 床面以外に補強不足の補修

鉄骨補強、鉄骨補強等によって、不足分を補修する。

③ 耐震性確保について

柱、梁に接合されたスラブについて、鉄骨材に必要強度を確保し、またスラブに必要強度を確保するものを選択することにより、耐震性に対して補強します。

Ⅴ. 注とめ

A～Dまで、新旧耐震が一致の所見を述べた上で併記しましたが、新旧耐震を算出すると、かなりの差を生ずることも見られます。

建物の耐震性を評価するものとして、以下の項目があるため、下記に示します。

① 耐震設計法の適用時の差（旧耐震 vs 新耐震）

経年された建物の構造計算基準が、旧建物の場合、旧耐震設計法であるが、現在現行の耐震設計基準（昭和56年以降の建築基準法）が適用される場合、構造設計時、

Sample

② 軽微な欠損による耐力減
例えば、柱のコンクリート剥離、鉄筋の露出、鉄骨の腐食、梁のひび割れ等

詳しくは、お問い合わせください。

③ 施工不良による耐力減

コンクリートの強度不足、鉄筋の配筋不足、鉄骨の溶接不良、施工順序に違っている等施工 etc

④ お客様の事情による耐力減

工場のレイアウトの変更、建物の構造の一部を撤去（例えば、ブレイク（雨かき）を取り除いた）、耐震壁を抜いてしまった、etc

以上、上記の4項目による評価を総合的に判断して、判定するものといたす。

尚、補強工事については、工場の稼働を停めることなく行う事ができます。

それについては、改めて施工段階でのフェイスブックをご覧下さいませ。

株式会社 日本建築
株式会社 建築構造設計
新築設計チーム

