

構造検討書

工事名称

大津京ステーションプレイス

既存建物の施工不良による構造の安全性の検討

作成 平成 25年 7月 3日

設計者 一級建築士事務所

一級建築士 第 号

要 約

本件建物は、構造上の安全性に問題がある。

前回裁判で提出されている本件の問題点に加え、現地調査書((株)日本建築検査研究所 岩山氏作成)、施工図 及び 竣工図 をもとに再検討を行なった。その結果 下記に示すように建物の安全性を損なう重要な問題点が発覚した。

発覚した問題点を反映し構造の再計算を行った。

本件建物の問題点

- ① 屋上の増し打ち荷重が元設計の想定を限度を超えて打設されている
- ② 基礎梁の施工不良があり 柱と基礎梁の接合部のコンクリートが一体化していない
- ③ 耐震スリットの施工不良があり 柱の断面が欠損している
- ④ 耐震スリットが設計図書通りの場所に施工されていない
(原審判決後 新に38箇所発覚した)
- ⑤ その他, 設計図書と現状とで梁の断面サイズ 及び 鉄筋の本数 に不整合がある

以上の建物の安全性を損なう重要な問題点を反映して構造の再計算を行った結果

- ①許容応力計算(各部材の計算)では、柱及び梁の耐力不足が随所にみられる。
- ②保有水平耐力は、1階～14階全ての階で満足しておらず、特に1階では、保有耐力が必要耐力の1/2に満たない。

よって本件建物は、構造の安全性が確保されていないことが判明した。

以下 検討概要 結果 などを明記する。

検 討 概 要

本件建物について、前回裁判で指摘されている問題点に加え 今回新たに発覚した問題点を考慮して再計算を行い、建築基準法第20条(構造耐力)及び建築基準法施行令第81条第82条(保有水平耐力)・第83～88条(荷重及び外力)及び第89条～99条に定める基準に適合しているかを検討する。

再計算は、元設計者の設計方針に基づき 確認申請時の構造計算書を基本として 前回裁判で提出されている 甲第138号証、施工図、竣工図 及び現地調査による資料を考慮して 現状建物に整合させた状態で計算を行う。

再計算条件としては、確認申請時の解析データに修正を加えて検討を行い 一貫プログラムについては、元設計と同じプログラム 同じバージョンで解析を行う。

今回は、二次部材及び基礎・杭の検討は行わない。

構造検討上で考慮した内容

① 屋根に対する必要以上の増し打ち荷重について

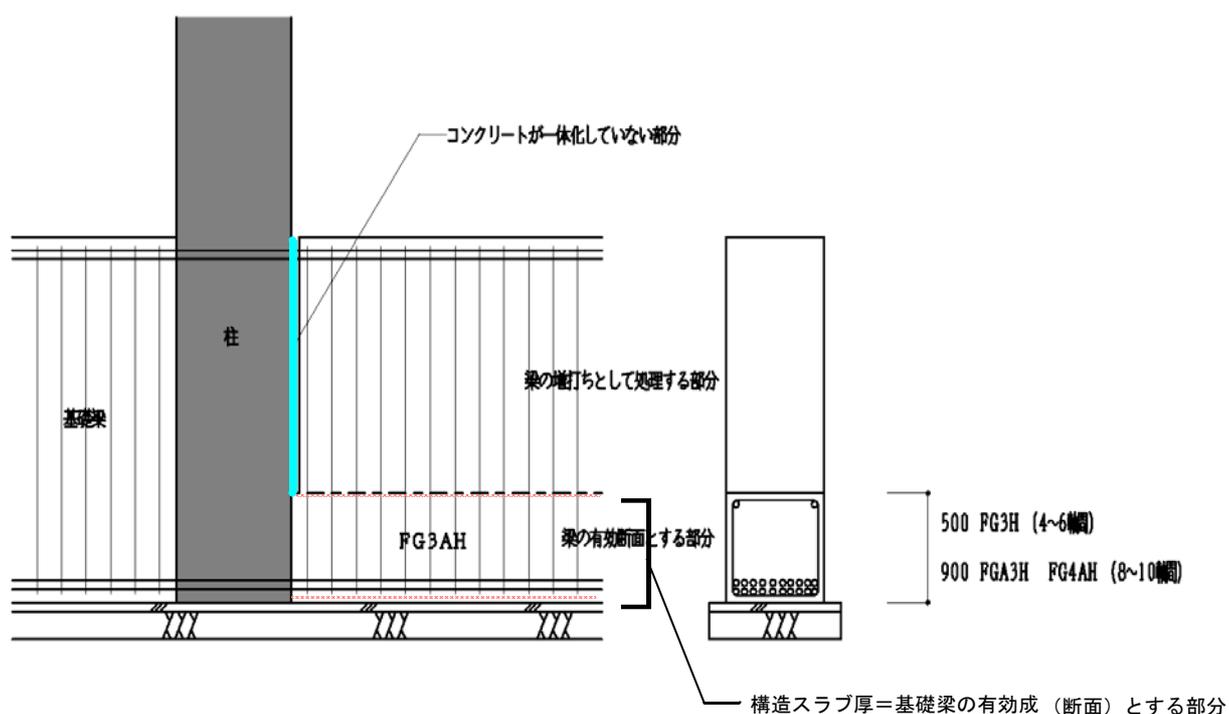
屋根重量が 確認申請時の構造設計に見込んでいた重量以上のコンクリートの増し打ちがされている事について 前回裁判の甲第138号証に記されている 244.69 t を増し打ち荷重として計算を行う。

② 基礎梁の打ち継ぎ部分のコールドジョイント(一体化不成形)について

A通り4軸～6軸間, 及び8軸～10軸間の基礎梁のコンクリートの打ち継ぎが柱面で打ち継ぎになっており コンクリートが一体化されていない。(株)日本建築検査研究所 岩山氏作成の鑑定意見書P5～P7に記載されている)

計算上の基礎梁のモデル化としては、基礎梁下端部分に構造スラブが取り付けしており 構造スラブ上端までコンクリートを一回で打設されているため 構造スラブと柱はコンクリートが一体化されているとみなし、基礎梁の下端筋のみが曲げ応力に対して有効であると判断し 断面(梁成)については、構造スラブがつながっている部分を梁成として 図1のような形状でモデル化をし、計算を行う

図 1



上端筋については、コンクリートが一体化されていないため 鉄筋がつながっているだけでは鉄筋コンクリート造としての耐力は見込めないと判断できる。

よって上端筋の曲げ耐力については考慮しないものとする。

構造スラブ上端から上の基礎梁の断面については、増打ち部分とみなして、重量のみ計算に考慮する。この場合、増し打ち部分が圧縮応力には有効であると考えられるが他方で構造スラブ上端で水平打ち継ぎがされているので、水平応力時に 打ち継ぎ面にて水平方向に横滑りする可能性があり、圧縮応力に対して果たして有効であるか疑問であるよって圧縮応力に対しても考慮しないものとする。

せん断耐力についても コンクリートが一体化されていない部分は、せん断耐力が見込めないので、構造スラブ厚分のみ せん断耐力が有効であると判断する。

③ 構造スリットの施工不良について

1階B通り7軸の柱の両側のスリットが柱側に5cm程度入り込んでいるため、柱の断面欠損が生じており 鉄筋のかぶりが確保できなくなっている。結果 柱の主筋が2本有効でないと判断し 考慮しないものとして計算を行う。

1階B通り5軸の柱の左側のスリットが柱側に3cm程度入り込んでいるため、柱の断面欠損が生じており 鉄筋のかぶりが確保できなくなっている。結果 柱の主筋が1本有効でないと判断し 考慮しないものとして計算を行う。

1階1通りA軸の柱の右側のスリットが柱側に3cm程度入り込んでいるため、柱の断面欠損が生じており 鉄筋のかぶりが確保できなくなっている。結果 柱の主筋が1本有効でないと判断し 考慮しないものとして計算を行う。

④ 構造スリットの欠落について

1階1通りB1軸の柱の右側に 現状建物にはない が設計図書には記載されている 構造スリットがある。2階A通り3～4軸間の 柱側の構造スリット及び下部梁側の水平スリットが現状建物にはないが、設計図書には記載されている よって壁を考慮して計算を行う。

3階～14階のB通り9軸～10軸間の壁の下部の梁側の水平スリットが設計図書に記載されているが現状建物にはない。

3階～14階A通り3軸の柱の左側及び10軸の柱の左側に 300mm の袖壁があるが垂直スリットが現状建物にはない。 よって 柱の袖壁を考慮して計算を行う。

⑤ 確認申請図と現状建物で不整合部材がある事について

不整合部材については、現状建物に整合させて計算を行う。

以下、不整合部材を示す

- ・ 基礎梁 FG10の配筋前断面について不整合があり 訂正を行った
申請図(上端筋9/7-D32, 下端筋9/3-D32)
竣工図(上端筋10/6-D32, 下端筋10/2-D32)
- ・ 基礎梁 FB9の配筋中央部について不整合があり 訂正を行った
申請図(上端筋6-D25, 下端筋6/2-D25)
竣工図(上端筋5-D25, 下端筋6/3-D25)
- ・ 大梁 2G3Aの配筋で、端部と中央部の配筋に不整合があり 訂正した。
2G3ALと2G3ARの配筋の端部と中央を入れ替えた
- ・ 大梁 2B14の配筋の径に不整合があり 訂正した
(申請図D25, 竣工図D22)
- ・ 片持ち梁 CG13の梁成に不整合があり 訂正した
(申請図梁成2500, 竣工図2000)
- ・ 補給水槽の位置 施工図により修正した
- ・ 梁 増し打ち寸法を施工図により修正した
- ・ 追加増し打ち, 及び追加壁を施工図により修正した

以上の内容の一貫プログラムの入力データと変更位置を示した軸組図を以下に添付する。

スリット位置開口下部に設置されている事により、柱袖壁 300mm を考慮



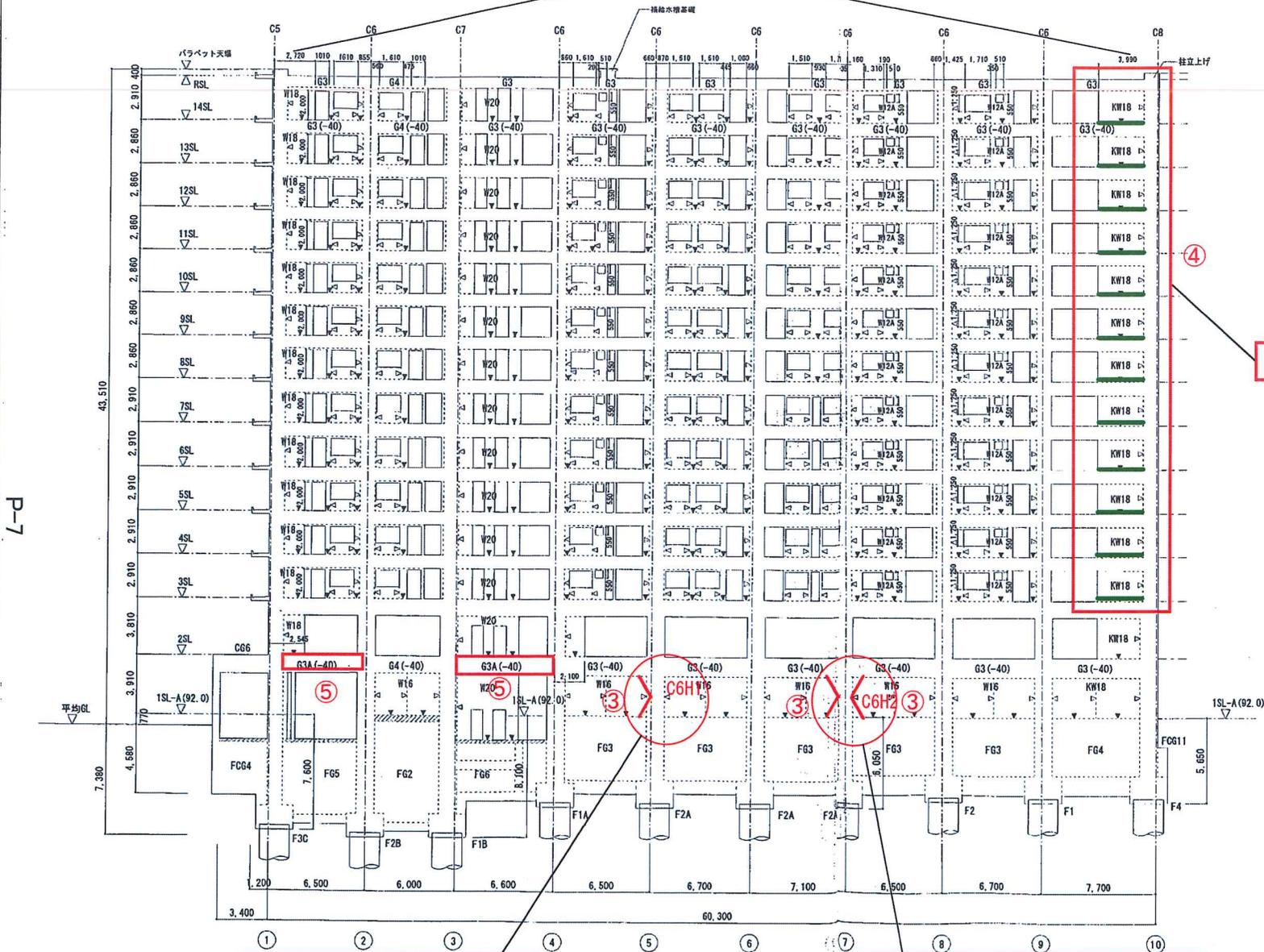
コールドジョイントによる地中梁断面の調整(8箇所)

共通事項	特記なき限り下記による
1	記入なき梁符号は上階に同じとする。
2	記入なき壁符号はW12とする。
3	▽は構造水平スリットを示す。 □は構造垂直スリットを示す。
4	は柱・梁増し箇所を示す。

— スリットなし

A通り軸組図 1/200

屋上部分水勾配によるコンクリート増し打ち
甲第138号証参照 ①



— 水平スリットなし

スリットが柱へ入り込んでいる為
主筋1本を考慮しない

日通り軸組図 1/200

スリットが柱へ入り込んでいる為
主筋2本(2箇所のスリット)を考慮しない

共通事項	特記なき限り下記による
1	記入なき番号等は上欄に同じとする。
2	記入なき番号等はW12とする。
3	▽は構造水平スリットを示す。 □は構造垂直スリットを示す。
4	斜線は柱・梁打直し箇所を示す。



6通り軸組図 1/200

7通り軸組図 1/200

8通り軸組図 1/200

9通り軸組図 1/200

10通り軸組図 1/200

共通事項 特記なき限り下記による	
1	記入なき梁符号は上階に同じとする。
2	記入なき壁符号はW12とする。
3	▽は構造水平スリットを示す。 △は構造垂直スリットを示す。
4	斜線は柱・梁打増し箇所を示す。

工事名 大津京ステーションブレイス	軸組図(4)	縮尺 1/200	図面No. S-17	設計No.
		年月日 21.11.		

所 見

今回の構造の安全性の検討は、現状の建物の状況を前提として、これを再計算するという主旨で確認申請時の構造計算書を基本として施工図、竣工図を参考にさらに現場調査の結果や大阪大学の鈴木計夫名誉教授の見解を反映して再計算を行った。

特に現場調査で基礎梁と柱の接合部の縁が切れていることで 柱と基礎梁のコンクリートが一体化されていない箇所が8箇所(基礎梁4本)発覚した。

また、耐震スリットの施工不良による柱断面の欠損が4箇所 耐震スリットが施工されていない箇所が3階～14階までで38箇所発覚した。

耐震スリットが施工されていない部分については、4階B通り10軸の柱などを見ると曲げに対する検定比(存在応力/部材耐力)が 10.27(通常1.0以下)、せん断に対する検定比が1.85(通常1.0以下)となっており、局部崩壊の危険がある。

柱と基礎梁接合部のコンクリートが一体化されていないことや耐震スリットの 施工不良による柱断面の欠損については、建物の耐力の著しい低下をまねく結果となっている。

保有水平耐力の計算では、1階X方向(ラーメン方向)の Q_u/Q_{un} (必要保有水平耐力に対する保有水平耐力の比)が 0.49 約半分の耐力となっている。

因みに姉齒事件以降、国土交通省の基本方針として構造計算における保有水平耐力が 0.5 以下は建物取り壊しとし、0.5 以上は補強及び構造計算の是正を認める指導を行っている。

国土交通省の基本方針に本件建物を照らしあわせると ・保有水平耐力が0.49であること ・柱梁の耐力不足が多いこと ・その他施工不良が多くあることを考慮すると、建物の取り壊しが妥当と判断できるのである。

元通りに直したり 補強したりするとしても、基礎梁と柱の接合部は部材が集中している場所であり、柱は14階の軸力を受ける場所であることから 安全に施工を行うことや施工精度をあげる(施工不良を起さない)ことが かなり困難であり 柱・基礎梁の耐力を完全に元通りに戻すのは難しいと思われる。

また 元の耐力が確保できているかを確認するのも難しく その方法も思いつかない。

なお、今回の検討のなかで、考慮していないことがある。それは ・壁及び梁に斜めの打ち継ぎ面があること ・柱脚部分 ジャンカ が多くあること ・梁下端にセメントと骨材が分離している部分があることなのであるが、これらの施工不良は、建物に悪い影響は与えるこ

とは明らかである。

以上から、本件建物は構造上の安全が確保されていない危険な建物であり放置するわけにはいかず、直ちに建て替えを含む抜本的な対策がとられなければならない。

法律的にも 建築基準法第20条(構造耐力)及び建築基準法施行令第81条・第82条

(保有水平耐力)・第83～88条(荷重及び外力)及び第89条～99条 違反の建物である。

構造設計者としては、本件建物が、非常に危険な建物であり「住民の生命と財産を脅かす欠陥建物」であるのは明白であるので 二次被害、三次被害が起きないように、早急の対応が必要であると考えます。

最後に構造設計に携わる者として

私達構造設計者は、建物の規模・用途・経済性 特に安全性に配慮し 建築基準法等に定める規定を遵守し構造設計を行います。

本件建物のように、設計図書を無視し 技術的な裏付けも無く 経済性だけを優先した施工を行なった結果 建築基準法に違反する耐力不足の建物となったと思われる。

あえて言えば本件建物は、姉齒事件の建物と同様 違反建築となることがわかっていながら故意に造られた建物と言わざるおえません。本件建物の危険な状態を放置することは、とうてい許されないと考えます。

構造設計時には、厳しく安全の確認がされているにもかかわらず 施工時には 安全性の確認は無視され 経済性の追求のみがなされ 施工後では 隠蔽部分が多く施工精度の確認はできない。このように姉齒事件と同様 設計が経済に負ける状態があつては 建物の安全は確保できないと思います。また同じ建物でありながら 建築確認の安全に関する考え方・耐震改修の安全に関する考え方と今回の様な裁判の安全性に関する考え方に相違があること自体に社会的な危機を感じずにはられません。