

## “大津京ステーションプレイス”ビルに関する鑑定意見書

平成 25 年 7 月  
大阪大学名誉教授 工博 鈴木計夫



本件建物の注文主である（株）大覚は、これまでに関連会社でもある（株）アルファ建設とともに、十数件にも及ぶ同種の分譲マンションの建物を社会に提供してきたが、これらの建物においては、施工も含むトラブル等は一切何もなかった。この度の様な施工に関連するトラブルは全く初めて、とのことである。

本来、建物が社会に対して持つ役割りは、その建物の  
耐震安全性、耐久性、使用性・利便性、意匠性  
等であろうが、本建物の場合、施工の不具合による種々の問題から、  
耐震安全性、耐久性そして使用性 等

において、不備、不具合な状態になっている事項が幾つもある。

- 例えば、
- ・コンクリート打設は一層一回打ちが原則であり、これが出来ない場合の打ち継ぎは垂直にするのが常である。しかるに、本件建物では斜め水平の打ち継ぎ線が 2 本も明確に示されている個所が数多くある（本来この境界部はパイプレータで一体化させるべきものである）。
  - ・地下部において柱と地下外周繋ぎ梁（地中梁）との境界部に隙間があり、一体となっていないところが何か所もある
  - ・その地下外周構造体部分からの漏水部が何か所もある。
  - ・大きな木片が、梁側面部と一緒に打ちこまれている。
  - ・屋上防水の水勾配をスラブ厚さで取り、荷重増加にしている。
  - ・これに関連して屋根からの漏水も著しい
  - ・等、等

いずれにしても、本建物の工事は、すべての面において、かなり低レベルで行なわれたと判断される。

以下、下記の資料 1 に基づいて作成された末尾添付の“鑑定依頼書”の各項目に対し、本年 7 月 1 日の現地視察結果も踏まえ、下記諸資料を参考にして本鑑定意見書をまとめた。

## 参考資料

- 資料 1：岩山健一（（株）日本建築検査研究所）；大津京ステーションプレイス施工  
瑕疵に関する鑑定意見書；平成 25 年 7 月 10 日（乙 88）  
資料 2：河添佳洋子外 建物状況調査検討報告書（乙 23 の 1）  
資料 3：（株）ジャスト（大阪営業所）；大津京ステーションプレイス 建物状況  
調査 報告書；平成 22 年 6 月（乙 23 の 2）  
資料 4：屋上雨水浸入に関する調査写真（乙 94）  
資料 5：大津京ステーションプレイス瑕疵調査結果平成 25 年 7 月（乙 93）

資料6：岡本基文；構造検討書(大津京ステーションプレイス)；平成25年7月(乙90)

資料7：河添佳洋子 原審判決の瑕疵判断について(乙91号証)

資料8：屋上スラブのコールドジョイントの写真(乙98号証)

資料9：南海辰村建設株式会社作成の構造検討書(乙138)

## 本鑑定意見書の概要・主要項目

鑑定依頼書各項目について記述する前に、特に重要な事項を要約する。  
前述のように本建物の工事は、かなり低レベルの施工が行なわれたと判断せざるを得ない。それによって以下の様な事態が生じている。

### 1. 耐震性の低下：

①屋根荷重、外壁仕上げ荷重等の増加分で耐震安全性を示す数値

$$\text{保有水平耐力} / \text{必要保有水平耐力} \geq 1.0 \quad (1)$$

が、1.0を下回る値となっている、それどころか、

②地下部分において、梁丈数米という地下繋ぎ梁(地中梁)が、柱と一体となっていない部分が各所にあり、加えてこれら垂直部のみでなく、繋ぎ梁の下部も水平打継ぎによる分離状態になっているのである(この分離状態はコア抜きシリンダーによって証明されている)。これらと、その他の地下部分の欠陥状態を仮定した構造試算によれば、上記(1)式の値は、最下層では0.49という大変な値となることが示されている(資料6、p.63参照)

**結論：**耐震安全性がこの数値であるならば、当然“建て替え”が検討事項になるので、これも含めた早急な検討、補修・補強等の対策を採らないと、このままでは本建物の危険性は大である。

**注：**この値が1.0を若干切る程度の場合は、法律上の対応は別として、耐震的には建て替える程のものではないといえよう。その理由は、設計上考慮していない事項もあるので、1.0以上でも安心出来ない場合があり、逆に1.0を少し切る値であっても安全な場合があるからである。

しかし、この0.49という値は論ずるまでもなく危険な値である。事実、例の姉齒事件以後、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係数(1)式の値が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求める指導を行っている。

### 2. 地下部の漏水・水浸状態 ⇒ 耐久性の低下 ⇒ 耐震性の低下

現在地下室の大部分に、水深数十センチにもおよぶ水が溜まっている。

これは、上記1項②の柱・梁境界部の隙間から、また各所のひび割れ、防水不良箇所、更には道路からの直接の流入水(建物の道路サイドには溝が無い)等によるものと思われる。地下室が水槽でない限り、あってはならないことである。

さらに深刻な問題は、この水には硫酸イオン、塩化物・硫化物イオン等の化学成分が含まれており(資料2、pp.37,38)、鉄筋はこれによって腐食に対しては無防備な状態に置かれており、事実錆汁状態になっている箇所が少なからずみら

れる（資料1, 写真16, 23, 24, 資料2, pp. 24, 33）。

結論：この状態は深刻であり、建物の耐久性、ひいては耐震性に即影響する事項であるから、早急にその原因を確かめ、根本的な対策、すなわち、防水処置も不十分なこの地下部分の“コンクリートを全面打ちなおし”も含む根本的対策の検討、および早急な処置を実施しなければならない。

### 3. 屋根からの漏水 :⇒ 屋根床スラブの耐久性、構造性能の低下

水張り試験をおこなったところ屋上床の各所に広い水たまりができ、かつ防水層の下側に大量の水が浸入し、その部分の防水層は屋根床より20~100mmも浮き上がるという、全く考えられない状態となっている（資料4, 5参照）。

その為もあって、最上階である14階の各所に雨洩りが生じている。

結論：直ちにその原因を確かめて、防水工事の全面やり変えを実施すべきである。

### 4. 屋根部（スラブ部）の荷重増加、その他の欠陥工事対策

①本建物では、屋根スラブは本来一定厚さであるべきところ、このスラブ構造体で水勾配を採った為に、屋根中央部（棟部）で40cmものスラブ厚となり、その分屋根荷重が約250ton程増加してしまい、耐震性への影響を与えている。

参考：設計図では、屋根スラブは水平一定厚であり、水勾配は別材料で取られているが、構造設計では一定厚で水勾配の傾斜屋根となっている。

施工者はこれに対し、この点の確認、打ち合わせ不十分のまま、設計図の水勾配部分も構造体とした施工を行ったものと思われる。

②その様に施工された屋根スラブは、さらにその一体性が不十分と見られる状態がスラブを見上げると明確に観察される（資料8）。すなわち、屋根コンクリートの打設作業において、コンクリートの各所への落とし場所を中心とした円形状の打ち継ぎの溝、筋（すじ）等が見られる。これは全体のコンクリート工事、同時に打設境界部における十分な混ぜ合わせ施工が行なわれなかったことを意味している（資料7）。

対策：荷重状態を元に戻すことが出来れば問題ないが、それには屋根床を全面的に作りなおす必要がある。上記②項も含めて、屋根床を作り直す場合、そのスラブ厚さは一定とし、その勾配を水勾配とすれば良い。

### 5. 構造スリットが施工されていない部分が各所にある

この構造スリットは主として壁部分に設けられるが、このスリットの有無はその建物の構造設計上の壁の有無、となるので、設計応力に大きな違いをもたらす、予期せぬ危険性を生じさせる重要事項である。

対策：直ちにスリットを施工し、構造計算仮定と同じ状態にしなければならない。

## 鑑定意見書；各項目

以下鑑定依頼書の項目順に記述する。

1. 南海辰村建設株式会社作成の構造計算書（資料 9,甲 138 号証）のように当初の設計用地震力（せん断力）の割増率を変更することは認められか。詳細は資料 1. p3  
いわゆる姉齒事件以後は、確認申請後の僅かな設計変更に関しても、改めて確認申請を行なうことになっている。本件の様に、構造体の荷重増加となる大幅な変更を了解なしで行い、かつそのまま施工も行なったことにより、当初の設計における地震の水平力の割増率 5%を“無”にしている。このようなことは、施主との合意に反するだけでなく、法令に定める手続き違反である。
2. 保有水平耐力に余力がないこと ; 詳細は資料 1. p4 以下  
上記甲 1 3 8 号証の保有水平耐力計算では必要保有水平耐力 ( $Q_{un}$ ) と保有水平耐力 ( $Q_u$ ) の検定比が 1 階から 1 4 階まで全て 1. 0 であり余力がまったくない状態であるという。したがって、資料 1 の 4 頁以下で示されている計算結果によれば、外壁仕上げ厚さが僅か 4.6mm で最下階の保有水平耐力( $Q_u$ )は必要保有水平耐力( $Q_{un}$ )に達することになる。従って  $Q_u/Q_{un} \geq 1.0$  であるべきところを、1.0 以下の数値となって設計規準を満足しなくなる。
3. A どおり基礎梁打ち継ぎ部の一体化不形成 ; 詳細は資料 1. p.5
  - (1) この基礎梁の梁成は 5m を超える大きさである。原設計では、基礎部分の柱とこの繋ぎ梁は一体として計算されている筈である。しかし何か所かの部分のこの梁・柱においては明確な隙間があり、一体となっていない。  
その証拠：一体となっておれば、乾燥収縮による鉛直ひび割れは、この壁の様な繋ぎ梁スパンの中間部に生じる筈であるが、数か所においてひび割れの無いところがある。それは柱との境界部にひび割れ状の隙間があるからで、梁の乾燥収縮はこの部分に集約されていることになる（資料 2 参照）。  
一般にスパンの中間部のひび割れは力学的には特に問題とはならないが、柱との境界部で一体性が保たれてない場合、さらに前記“主要項目”の 1 で述べたように、これら繋ぎ梁の水平打ち継ぎ部分において充分な一体性が保たれていないとすれば、この下層部の柱・梁が分離的状态となるため、架構の応力分布は原設計とは大きく異なり、耐力低下等を生じるなど、かなり危険な状態になる筈である。  
ただ、この境界部では水平鉄筋は繋がっているので完全分離状態ではないと考えられるが、資料 6 の試算によればこの場合  $Q_u/Q_{un} (\geq 1)$  の値は 0.5 程度まで低下するようである。これでは耐震安全性は保証出来ないことになろう。  
また、柱とは下部のみで一体、上部は分離状態となる繋ぎ梁は、柱とともに杭頭の応力を充分受けることは出来ない。
  - (2) 根本的対策としては、他の欠陥事項との同時解決策として、これらの基礎部分のコンクリートの打ち直しとなる。それに対し局所的解決策としては、この

境界部の鉄筋は繋がっているとすれば、あとはこの部分のコンクリートの一体化を行えばよい。

それには、①通常はこの隙間に樹脂を注入する補修法となるが、本件の場合、薄い壁ではなく梁幅が1mを超す大断面であり、しかも、隙間には鉄筋の錆汁やコンクリートのレイトランスが詰まっており、樹脂の注入を困難にしているのので、この方法は適当ではない。

②この境界部のコンクリートを、幅30～50cm程度を完全には取り取り、錆状のこの境界部鉄筋の清掃、また柱側には、目荒し、レイトランス除去、適度の凹凸等を作って新しいコンクリートを打ち込む。

但し、基礎梁下部の水平打ち継ぎ部の非一体性が保たれておらず、かつ柱との境界部でも一体性が保たれていないことを考慮し、さらに、他の欠陥事項との同時解決策としては、上記の根本的対策である、これらの基礎部分のコンクリートの全面的な打ち直しを採ることになるであろう。

#### 4. 水平打ち継ぎ間の基礎梁隅角部の剛性不足 ; 詳細は資料1.p10

##### (1) コンクリート打設の常識 :

一層は一度に打設して打ち継ぎは設けないことである。どうしても2度打ちせざるを得ない場合は、打ち継ぎ面は鉛直とするものである。ただ、打設中の休憩等による打ち継ぎ部は当然生じるが、その部分はバイブレーターによって境界が分らない様に上下コンクリートの混ぜ合わせ一体化を行う。

本件の場合、この部分に限らず水平打ち継ぎが各所に、しかも一本ではなく二本もの個所が多く存在している事実を指摘せざるを得ない。

このような部分の施工上の不具合は、地震時に滑る可能性があり、その場合柱を直接せん断する危険性を持っている。

(2) 対策としては、3項(2)の但し書きに記載した基礎部分のコンクリートの全面的な打ち直し方法等によることになろう。

#### 5. 構造スリットの欠落 ; 詳細は資料1.p12

(1) 架構の中に壁があるか、構造スリットによってその壁が無い状態になるかは、構造設計上、架構の剛性、剛性分布、従って架構の応力分布を大きく変えてしまう。若し設計どおりでなければ、その設計仮定は成り立たなくなる、という大問題を発生させる。

(2) 従って設計書どおりに所定の部分に構造スリットを設けなければならない。水平方向のスリットは“隙間”があれば良いと云えるが、鉛直スリットは地震時の水平移動量がどの位になるかを想定してその幅を決めなければならない。地震力が大となれば、その隙間は無くなる事も考慮しておく。

#### 6. 基礎梁せん断補強筋の施工不備 ; 詳細は資料1.p15

(1) 地階受水槽室の基礎梁のせん断補強筋が、D13@100mmであるべきところを、D13@150mmとなつて、設計と異なっている。また学会RC配筋指針では、あばら筋比は0.2%以上となっているのに対し、ここでは0.18%となつて適合していない。

指針等の規定値はいろいろなケースを考慮してそれらをカバーするべく、安全側の値に決めるのが通例ではあるが、本件の場合100mmを150mmにしたことは、意図的ごまかしであったことが窺がえる(これは資料1 pp.16,

17 の写真等からも充分推測出来る)。他の施工項目においても大同小異であったと考えられる。

- (2) 対策としては、設計で前提とする地震力におけるこの梁部のせん断力  $Q$  とこれによる断面の最大せん断応力度  $\tau_{max}$  等を算出して、コンクリートの引っ張り強度以上かどうかを確認する。以下であれば、その度合いによって安全性を判断し、以上であればせん断ひび割れが発生するので、鉄筋も含むせん断耐力を検討する。

もしせん断補強が必要となった場合は、その部材条件に応じた補強法を採ることになる。この場合も上記3項(2)の但し書きに記載した基礎部分コンクリートの全面的な打ち直しという補修方法を採用することになる。

#### 7. 地下室における水浸 (現在 約 50cm 以上の水深 ※)

※) 過去の累積も含むと水深は 1m 以上

- 状況、原因：  
・基礎梁の水平打ち継ぎ部の漏水 ; 資料 1. p.17  
・目地シーリングの施工不良による漏水 ; 資料 1. p.18  
・道路からの直接の流入 (道路に溝、側溝が無い)  
影響：  
・地下部分の耐久性の早期喪失; 地下部分のコンクリート中の鉄筋の腐食が早まり、膨張錆状態となり、かぶりコンクリートの剥離・剥落をもたらす。  
・地下構造体の耐力劣化、本建物の耐震性、耐震安全性の低下;

- (1) 地下室には本来漏水は無い筈である、水槽でない限り水が溜まる事は無い筈である。しかるに本建物においては水深数十 cm にもなる水浸状態となっている。この状態は即刻修復すべきである。

- (2) 対策としては

- ① 根本的には地下外周部を完全防水とする。それには、外周土を作業スペース分は除去する必要がある。
- ② 内側から、目地部、ひび割れ部等に樹脂等を注入し (注入範囲の確認は難しい?)、内側表面も完全シールして浸水を防ぐ。  
また内側全面に防水処理を施す。
- ③ 万一浸水した場合の対策 (側溝、パイプ、ポンプ排水) もとる。
- ④ 他の欠陥事項も考慮した根本対策として、この部分のコンクリートの打ち直しを行う。

#### 8. 岡本一級建築士作成の本件の構造計算書の妥当性 ; 詳細は資料 6 この構造計算書のすべての頁を検討した訳ではないが、同計算書の冒頭部分に書かれた要約:

- ・本件建物の問題点
- ・検討概要
- ・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
  - ② 基礎梁の打継部分のコールドジョイント (一体化不成形形)
  - ③ 構造スリットの施工不良について
  - ④ 構造スリットの欠落について
  - ⑤ 確認申請図と現状建物で不整合部材があることについて

等を見ると、本件建物の状態を的確に把握し、その状態を妥当な形で構造計算に取り入れていると考えられる。

その構造計算は、原設計と同じ一貫プログラム、同じバージョンで解析している。本構造解析の結論は、(1)式の数値の0.49をはじめとして、その他種々の構造的欠陥を考慮すると、本件建物は現在のままではかなり危険である、と述べている。

以上による本資料の結果と結論は妥当なものであると判断される。

#### 追加1. コンクリートの調合(配合)、強度について

今回、施工者のコンクリートの発注は、契約で指示されている強度ではなく、水セメント比(W/C)で行なったようである。これは非常に疑問である。この場合、所定強度はどのように確保する予定であったのか。同じ水セメント比でも、使用材料、調合等によって強度が変わるのを、どのように強度の管理、確保を行ったのであろうか。強い疑問を持たざるを得ない。

以 上