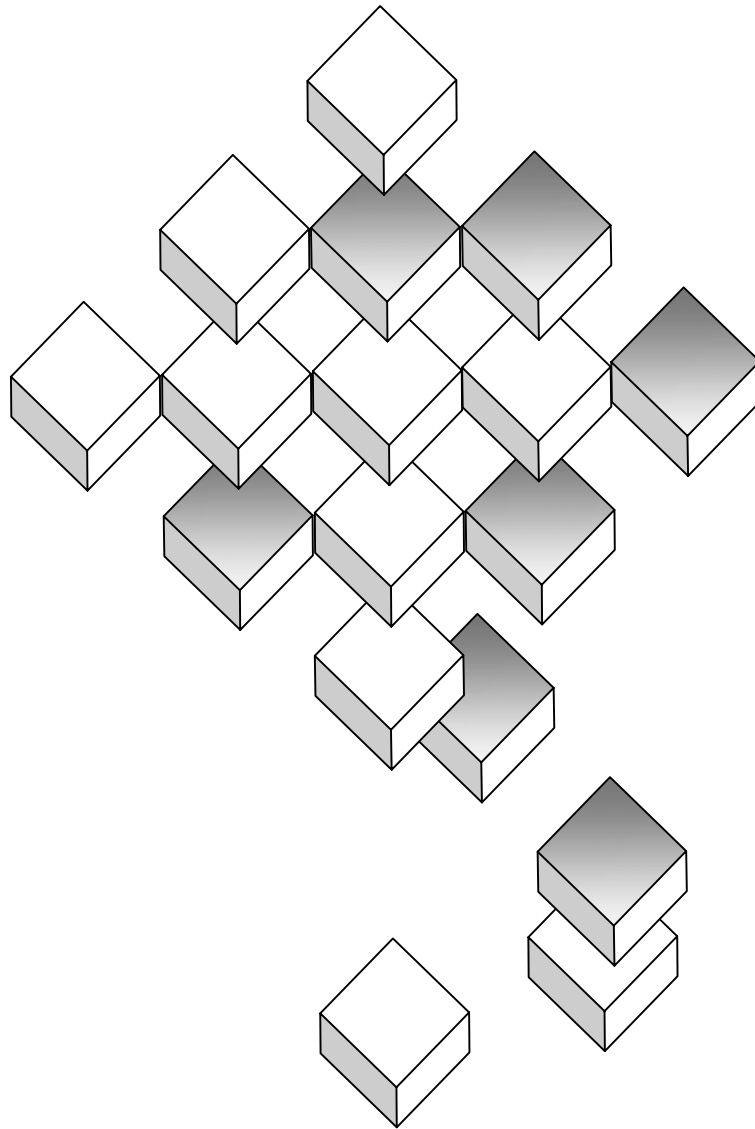


構造計算適合性判定 判定内容事例集



ver.091015

財団法人 愛知県建築住宅センター

はじめに

この判定内容事例集は、既に判定審査を行い、構造計算適合性判定チェックリスト補足資料により求めた内容をまとめたもので、判定員がどのような追加資料や検討のお願いをしているかを設計者の皆さんに知って頂くためのものです。

作成方針・特徴等をご理解の上、今後、構造計算適合性判定を要する確認申請を行う際の参考としてください。

また、これらの内容に関してご意見等がありましたらお知らせください。今後の判定業務の参考とさせていただきます。

1. 本事例集の特徴

- (1) 平成 21 年 4 月 1 日～9 月 30 日の間に当機関で受理した全物件を対象に、第 4 版までで掲載されていない新たに見られた指摘事項を追加しました。（追加部分は赤字）
- (2) 指摘事項は以下の方針のもとに掲げてあります。
 - ・重要度の高い事項、並びに指摘頻度の高い事項を選択。
 - ・判定機関が審査すべき事項に限定せず建築主事・確認検査機関が審査すべき事項も含む。
 - ・図書相互の不整合等、軽微な事項は除く。
- (3) 指摘内容を特定する図面や計算書がなくても理解できるように、文章を一部修正しています。
- (4) 検索しやすい構造項目で分類・構成しています。

2. 取り扱い上の注意

- (1) 掲載している指摘事項は、その設計内容が必ずしもすべて適切でないとするものではありません。また、確認申請書の添付図書では、設計内容を判定員が理解しづらい点等について、説明を求めている事項が多く含まれています。
- (2) 本事例集は、用途・規模等条件の異なるさまざまな物件の指摘事項から編集しているため、すべての指摘がどんな物件にも当てはまるものではありません。また、原文を基に編集する際に用語の統一に配慮しましたが、統一しきれずに同じ意味合いで異なる用語を使用していることもあることをご了承ください。
- (3) 指摘事項は、確認申請書の内容に応じて総合的な判断をもって質疑等が行われており、構造設計における工学的な判断を基にした、いわゆる望ましい事項について、設計者の見解等を求める事項が含まれています。

3. その他

本事例集では、以下のように正式名称を略称しています。

国交告・・・・・・・・・・国土交通省告示

技術基準解説書・・・・・・・・・・2007年版 建築物の構造関係技術基準解説書

目次

1. 構造計算の基本事項 p1	6. 鉄筋コンクリート造 p21
1.1 構造計画	6.1 剛性
1.2 設計手法	6.2 応力
1.3 塔状建築物	6.3 断面検討
1.4 たわみ・振動	6.4 接合部
1.5 断面設定	6.5 定着
	6.6 保有水平耐力
	6.7 納まり
	6.8 プレストレス
2. 荷重及び外力 p6	7. 鉄骨鉄筋コンクリート造 p27
2.1 荷重及び外力の種類と組合せ	7.1 剛性※
2.2 固定荷重及び積載荷重	7.2 応力※
2.3 特殊荷重	7.3 断面検討
2.4 積雪荷重※	7.4 接合部※
2.5 風圧力	
2.6 地震力	
3. 許容応力度及び材料強度 p9	8. 木造※
3.1 許容応力度及び材料強度	
4. 構造計算の方法 p9	9. その他の構造 p28
4.1 設計ルート	
4.2 層間変形角・偏心率・剛性率	10. 地盤及び基礎構造 p28
4.3 保有水平耐力	10.1 地盤の基本事項
4.4 浮き上り・圧壊	10.2 地盤の液状化
4.5 その他	10.3 地盤改良
	10.4 杭
	10.5 基礎・基礎版
	10.6 地下外壁・擁壁
	10.7 土間コンクリート
5. 鉄骨造 p12	11. 免震及び制震 p34
5.1 剛性	11.1 免震
5.2 応力	11.2 制震
5.3 断面検討	
5.4 接合部	
5.5 横補剛	
5.6 保有水平耐力	
5.7 納まり	
5.8 クレーン	12. その他 p35

※今回対象となる指摘事項はありませんでした。

1. 構造計算の基本事項

1. 1 構造計画 p1
- 1) ゾーニングによる保有水平耐力算定
 - 2) ゾーニングによる A_i 分布算定
 - 3) ゾーニングにおける固有周期
 - 4) 局部における特定方向の剛床解除
 - 5) 吹き抜け周辺での水平力伝達
 - 6) 平面的に突出部を有する建築物の水平力伝達
 - 7) 吹き抜けで分断される各部分の保有水平耐力
 - 8) 吹き抜け柱部分の保有水平耐力
 - 9) エキスパンション・ジョイント寸法の設定
 - 10) モデル化の設定層数と剛床解除
 - 1 1) 軸ブレースへのせん断力の伝達
 - 1 2) 屋根面剛性の確保
 - 1 3) 1 階壁-土間コンクリート-杭のせん断力伝達
 - 1 4) 突出部分の杭の水平力に対する検討
1. 2 設計手法 p3
- 1) 柱 CFT 造建築物の固有周期
 - 2) 固有周期算定用のせん断ばね定数
 - 3) 隅柱の 45 度方向加力等に対する検討
 - 4) 建築物本体と突出部の接続部の安全性
 - 5) 突出長さ 2m 超えの片持ち梁
 - 6) 階段室と本体との一体性
 - 7) 梁段差部の節点上下移動によるモデル化
 - 8) 地中梁天端の増打ち
 - 9) 大きな開口を有する壁のモデル化
 - 10) 構造スリット位置による柱の可撓長さ評価
 - 1 1) 耐力壁モデル化の注意点
 - 1 2) エレベーター壁及び階段支持壁のモデル化
 - 1 3) 設備機器荷重等の作用形態を考慮したスラブと小梁の設計
 - 1 4) 連続梁によるモーメント勾配が大梁の長期応力へ与える影響
 - 1 5) ピロティ柱
 - 1 6) 設計用固有周期算定
 - 1 7) 柱材の座屈長さ
 - 1 8) 梁材の座屈長さ
 - 1 9) 柱等の剛性補正
 - 20) 壁式構造の一貫解析システムによる計算
 - 2 1) 屋上プールの検討
 - 2 2) 剛床解除時の偏心率の検討

2 3) 吹き抜け部柱の部材ランク

2 4) 床ブレースの評価

2 5) 軸ブレース耐力の評価

1. 3	塔状建築物	p5
1) 塔状比 4 超の建築物の構造設計方針		
2) 塔状比 4 超の建築物の転倒		
1. 4	たわみ・振動	p6
1) 大スパンで成の小さい小梁に取付く床版の撓み		
2) 鉄骨合成小梁の撓み		
3) 大スパン梁の振動		
4) 大スパン床の振動		
1. 5	断面設定	p6
1) 断面のバランス		
2. 荷重及び外力		
2. 1	荷重及び外力の種類と組合せ	p6
1) 土圧と上積荷重の組合せ		
2. 2	固定荷重及び積載荷重	p7
1) スラブ荷重の作用形態		
2) 収容車輛の偏在		
3) 設計荷重の設定		
2. 3	特殊荷重	p7
1) 屋上機械架台の荷重		
2) エレベーター等の特殊荷重		
3) 自動車の衝突による衝撃力		
4) 特殊荷重の指定		
2. 5	風圧力	p7
1) 大屋根に対する吹き上げ及び吹き降ろし		
2) 風力係数における外圧係数・内圧係数		
3) 風圧力を受ける柱及び梁		
4) 風圧力によるたわみ		
2. 6	地震力	p8
1) A_i 分布の直接入力		

- 2) 多剛床の R 層
- 3) 屋根勾配のある建築物の固有周期
- 4) 隣地と GL に差がある場合の A_i 分布
- 5) 地震時荷重

3. 許容応力度及び材料強度

3. 1 許容応力度及び材料強度 p9
 - 1) 許容応力度及び材料強度
 - 2) コンクリートの空気量
 - 3) 高強度コンクリートの仕様

4. 構造計算の方法

4. 1 設計ルート p9
 - 1) 冷間成形角形鋼管及び露出柱脚のルート
 - 2) 適用ルートの妥当性
4. 2 層間変形角・偏心率・剛性率 p9
 - 1) 層間変形角・剛性率計算時の階高
 - 2) 雑壁の剛性評価
 - 3) 偏心の大きいルート 1 の建物
4. 3 保有水平耐力 p10
 - 1) ヒンジ未発生部の判別
 - 2) 不整形平面形状建築物の解析
 - 3) 保有水平耐力計算時の外力分布
 - 4) 柱と基礎の大きな偏心の影響
 - 5) 基礎の偏心が保有水平耐力に与える影響
 - 6) 陸立ち柱のヒンジ位置
 - 7) 地中梁ヒンジの適否
 - 8) 保有水平耐力計算における解析終了条件
 - 9) 保有水平耐力計算時の基礎回転耐力の考慮
 - 10) 保有水平耐力計算における解析
4. 4 浮き上り・圧壊 p11
 - 1) 保有水平耐力計算における浮上り・圧壊の考慮
 - 2) 一次設計における基礎ぐい等の検討
4. 5 その他 p12
 - 1) 準拠する規基準等

5. 鉄骨造

- 5. 1 剛性 p12
 - 1) スラブによる梁剛性への影響
 - 2) 地中梁増打ちの柱脚剛域への考慮
 - 3) 地中梁のない基礎のモデル化
 - 4) 柱の剛比算定における根巻き長さの考慮
 - 5) 組み立て部材の断面性能評価
 - 6) 焼抜き栓溶接による剛床仮定
 - 7) 転造ネジアンカーボルトを使用した露出型柱脚

- 5. 2 応力 p13
 - 1) 荷重の偏在による屋根ブレースの検討
 - 2) ブレースの分担が大きい架構の水平力分担
 - 3) ブレース付き構面の梁の検討
 - 4) 開口周辺部材の検討
 - 5) 間柱からの影響を考慮した梁の検討
 - 6) 勾配を有する梁の検討
 - 7) 支点浮き上がり後のブレース耐力
 - 8) トラス部材の力の流れ
 - 9) 大スパン建物における温度応力

- 5. 3 断面検討 p14
 - 1) 合成スラブ・合成梁の検討
 - 2) 不整形な建築物における2軸曲げの考慮
 - 3) 柱の座屈長さ
 - 4) ブレース架構の梁軸力
 - 5) 梁ウェブ耐力の評価
 - 6) 梁貫通孔
 - 7) ハンチ付き梁
 - 8) 母屋のかさ上げ
 - 9) 間柱の設計
 - 10) 胴縁の設計
 - 11) シャッターの風圧力を受ける間柱
 - 12) 組み立て柱のラチス材
 - 13) 異種構造部材間での応力伝達
 - 14) 幅厚比制限を超えるH形鋼の有効断面

- 5. 4 接合部 p16
 - 1) 柱サイズが異なる場合のダイアフラムの検討
 - 2) 柱梁接合部周辺の材質

- 3) 勾配を有するダイアフラムの突合せ溶接
 - 4) ブレース接合部
 - 5) スカラップの考慮
 - 6) 角形鋼管柱の納まり
 - 7) 梁成に差がある場合の納まり
 - 8) 柱脚アンカーボルトのせん断力負担
 - 9) 柱脚ベースプレートとコンクリート間の摩擦抵抗
 - 10) 柱脚におけるブレースの取付き
 - 11) 外端柱脚の支圧耐力
 - 12) 角形鋼管柱の柱・梁耐力比
5. 5 横補剛 p18
- 1) 横補剛材の有効性
 - 2) 焼抜き栓溶接による座屈止め
5. 6 保有水平耐力 p18
- 1) FD部材がある場合の保有水平耐力
 - 2) 保有水平耐力時とDs算定時の設定条件
 - 3) 鉄骨造の地中梁におけるヒンジ
 - 4) 大スパン梁の降伏箇所
 - 5) 保有水平耐力計算時における圧縮ブレースの考慮
 - 6) 保有水平耐力計算における柱脚Muの考慮
 - 7) 冷間成形角形鋼管の局部崩壊時の検討
 - 8) 保有水平耐力計算における解析
5. 7 納まり p19
- 1) 庇吊材、柱及び片持ち梁の取り合い
 - 2) 柱脚アンカーボルトと地中梁主筋等との干渉
 - 3) 大きな開口部周りの補強材
 - 4) ALC割と開口補強
 - 5) 大梁継手と折版屋根の干渉
 - 6) パラペットとデッキ部コンクリートの定着等
 - 7) 鋼材種別による溶接条件
 - 8) 丸柱の接合部の納まり
 - 9) 外装の納まり
 - 10) 可動部の納まり
5. 8 クレーン p20
- 1) クレーンがある場合の取り扱い
 - 2) バックガーダー

3) クレーンによる柱応力の検討

6. 鉄筋コンクリート造

- 6. 1 剛性 p21
 - 1) 偏心率及び剛性率算定時の雑壁の考慮
 - 2) 3方スリットのある無開口壁の剛性評価
 - 3) 腰壁・垂壁付き梁の剛性評価
 - 4) 袖壁付き柱の剛性評価
 - 5) 柱・梁の剛性評価における置換
 - 6) 一体化された近接フレームの柱断面増打ちによる一体化
 - 7) スラブの位置による梁剛性の影響

- 6. 2 応力 p22
 - 1) 下階壁抜け通りの隣接通りへのせん断力の伝達
 - 2) 基礎の偏心による付加曲げモーメント
 - 3) べた基礎による地中梁のねじりモーメント
 - 4) 片持ち部分からの大梁へのねじれ
 - 5) 階高が高い雑壁の検討
 - 6) エレベーター及び屋外階段の鉛直荷重と水平荷重
 - 7) 耐力壁厚に対する枠梁の幅
 - 8) 梁増打ちの考慮

- 6. 3 断面検討 p23
 - 1) 複数開口を有する耐力壁の設計
 - 2) 地中梁人通孔の補強要領
 - 3) 釣合鉄筋比 2.0%超の大梁
 - 4) 大梁への軸方向力の考慮
 - 5) スリットを設けた雑壁の面外方向の検討
 - 6) 多段配筋の地中梁の dt
 - 7) ねじれに対する地中梁の検討
 - 8) 中空スラブの設計
 - 9) 耐圧版の設計
 - 10) 端部と中央で配筋量が大きく異なる大梁
 - 11) 柱・梁の付着割裂検討
 - 12) コンクリート強度が異なる場合の軸方向力の伝達
 - 13) 杭反力を受ける梁端部上端主筋のカットオフ位置
 - 14) 構造壁となる方立壁がある場合の、梁のせん断耐力の検討
 - 15) 壁開口補強筋の検討
 - 16) 誘発目地を設けた断面の有効性
 - 17) 耐震壁の開口寸法

18) 柱のせん断耐力

6. 4 接合部 p25

- 1) 柱梁パネルゾーンのフープ
- 2) 逆梁が取付く柱の仕口フープ
- 3) 接合部の主筋の納まり
- 4) 機械式継手使用時の大梁のスターラップの配置
- 5) 接合部のメカニズム時の検討

6. 5 定着 p25

- 1) ルート1の場合の定着長さ
- 2) 最上階の柱主筋の定着の確保

6. 6 保有水平耐力 p26

- 1) 連層耐力壁の中間梁におけるトラスアーチ式の採用
- 2) ヒンジが形成される袖壁付き柱の部材耐力及び柱種別
- 3) 梁の危険断面位置を考慮した検討
- 4) 保有水平耐力における解析
- 5) 保有水平耐力計算におけるスラブ筋の考慮

6. 7 納まり p26

- 1) 柱際に極めて近接したスリットの施工
- 2) 直交に逆梁を有し柱際に開口を有する耐力壁
- 3) 設備機械の基礎の計算及び配筋図
- 4) 跳ね出しスラブが取付くスラブの配筋量
- 5) エレベーターピットの基礎スラブ
- 6) 水下に側溝がある屋根スラブ下端の段差補強
- 7) 壁周囲の梁型省略

6. 8 プレストレス p27

- 1) 梁への緊張力導入に対する検討
- 2) アンボンドスラブの緊張端の定着具の納まり
- 3) PC鋼線緊張時のスラブに取付く雑壁への影響

7. 鉄骨鉄筋コンクリート造

7. 3 断面検討 p28

- 1) 主筋穴の採り方

9. その他の構造

- 1) CFT構造におけるコンクリート充填 p28

2) C F T 構造部材の剛性評価

10. 地盤及び基礎構造

- 10. 1 地盤の基本事項 p28
 - 1) ボーリング調査位置
 - 2) KBM と GL の位置関係
 - 3) 基礎位置の記入
 - 4) 孔内水位の有無の確認
 - 5) 表層地盤の傾斜
 - 6) 基礎が近接している場合の接地圧
 - 7) 荷重の傾斜に対する補正係数を考慮した設計地耐力
 - 8) 支持層直下の支持力
 - 9) 即時沈下量の異なる地盤に部分地下がある場合
 - 10) 土間の不同沈下
 - 11) 土圧係数の設定
 - 12) N 値による水平方向地盤反力係数の算出
 - 13) エレベーター基礎の取扱い
 - 14) 隣地に近接する基礎スラブ根入れ効果による低減

- 10. 2 地盤の液状化 p30
 - 1) 道路橋示方書による細粒土含有率
 - 2) 液状化の判定
 - 3) 免震ピットの液状化に対する扱い
 - 4) N 値が低い砂層の液状化の確認
 - 5) 液状化を考慮した水平方向地盤反力係数

- 10. 3 地盤改良 p30
 - 1) 深層改良の改良範囲
 - 2) 柱状地盤改良
 - 3) ラップルコンクリートの設計

- 10. 4 杭 p31
 - 1) 地中梁が取付かない基礎の設計
 - 2) 杭頭処理
 - 3) 周辺摩擦計算時の N 値
 - 4) 杭芯間を考慮した地震時軸力
 - 5) 下部地盤で圧密沈下の可能性がある杭基礎
 - 6) ネガティブフリクション
 - 7) 群杭による影響
 - 8) 杭間隔がない場合の支持力低減

9) 耐力壁直下の杭頭曲げモーメントの処理	
10) 杭の支持力	
11) 杭の水平変位	
10.5 基礎・基礎版	p32
1) 異種基礎の水平力の分担	
2) 基礎スラブの設計	
3) 地中梁の取付かない独立基礎	
4) 地中梁のない杭1本独立基礎	
5) 複合基礎の偏心が水平荷重時に存在応力に及ぼす影響	
6) 基礎版のパンチングシャー	
7) 平面的広がりがある場合の直接基礎の設計	
8) エレベーターピット耐圧版の反力	
9) 基礎底と地中梁下端が同じレベルの場合の dt	
10) 礎柱の検討	
10.6 地下外壁・擁壁	p33
1) 建築物一体型擁壁の土圧の考慮	
2) 地下外壁の端部処理	
3) 片土圧が働く地下外壁	
4) 地下外壁の応力組合せ	
10.7 土間コンクリート	p34
1) プール下の土間構造	
11. 免震及び制震	
11.1 免震	p34
1) 維持管理	
2) 免震装置の $\sigma-\gamma$ 図	
3) 鉛ダンパーの弾性変形時に生じる残留変形	
4) G_s の最低値	
11.2 制震	p34
1) 梁軸方向力	
12. その他	
1) 計算書	
2) 電算システムにおける浮き上りの処理	

本 編

1. 構造計算の基本事項

1. 1 構造計画

1) ゾーニングによる保有水平耐力算定

- ・保有水平耐力は、Y方向については、平屋建部分と2階建部分についてゾーニングした結果を追加して下さい。

2) ゾーニングによるAi分布算定

- ・複数階建築物の屋根面の高さが異なる部分を一体として考えていますが、ゾーニングにより個々のAi分布を求め、それぞれの部分の保有水平耐力を算出して下さい。

3) ゾーニングにおける固有周期

- ・1つの建築物においてゾーニングによる検討を行っていますが、AグループとBグループの固有周期の不利側の数値で一体建築物とした検討を追加して下さい。

4) 局部における特定方向の剛床解除

- ・立体駐車場で中間層に床がありませんので、該当部の各節点各方向での剛床仮定を解除した検討を追加して下さい。
- ・剛床仮定について、X方向のみならずY方向も解除していることについて説明して下さい。

5) 吹き抜け周辺での水平力伝達

- ・吹き抜けになっている箇所があり、吹き抜け部分の両側で水平力分担に差があります。両側を連結する水平ブレースについて、水平力の伝達が可能かどうか検討を追加して下さい。
- ・2、3階の2~9通り間は吹き抜けとなっておりますが、鉛直ブレースが剛床部でないところに配置されています。水平力の伝達に問題ないか説明して下さい。

6) 平面的に突出部を有する建築物の水平力伝達

- ・部分的な突出部を含めて剛床仮定が成立するものとして、全体を解析されていますが、水平力の伝達に支障がないか検討を追加して下さい。

7) 吹き抜けで分断される各部分の保有水平耐力

- ・吹き抜けで分断される各部分について、一次設計時の軸力比と二次設計時の保有水平耐力比は、同等か検証して下さい。なお、同等でない場合は、応力伝達上支障ないか、検討して下さい。

8) 吹き抜け柱部分の保有水平耐力

- ・保有水平耐力計算時において、吹き抜け柱部分の保有水平耐力の取り扱いが不明確です。ゾーニングによる手法など取り扱いを明確にし、吹き抜け部柱等を適切に考慮した保有水平耐力の追加検討をして下さい。

9) エキスパンション・ジョイント寸法の設定

- ・エキスパンション・ジョイントの有効あき寸法の設定根拠を示して下さい。

10) モデル化の設定層数と剛床解除

- ・剛床解除について、モデル化上の途中階の水平荷重時の剛床が解除されていませんが考え方を説明して下さい。また1層の建築物を3層としてモデル化していますが、概要書のまとめは1層として下さい。

11) 軸ブレースへのせん断力の伝達

- ・自走式立体駐車場で内部に軸ブレースがあり、軸ブレースの両側スラブは連続してないため、軸ブレースへのせん断力の伝達に問題ありませんか。
- ・X方向はブレース架構で、Y1・Y4・Y7通りにブレースが配置されています。Y4列でY7列側の床版が切れていますが、力の流れに問題ありませんか。

12) 屋根面剛性の確保

- ・外列の柱の大半はH形鋼弱軸で柱梁接合部をピン接合とする架構のため、一次設計地震時においても局部的ですがかなり大きな変形となっています。屋根面ブレースは間引きされていますが、当該部分に屋根面ブレースを設置する等屋根面水平剛性を高める必要はないでしょうか。

13) 1階壁-土間コンクリート-杭のせん断力伝達

- ・1階床は土間コンクリートですが、Y方向は1階で壁が抜ける通りがあるため、地震時負担せん断力は特定の通りに集中します。杭にせん断力を均等に負担させるために土間コンクリートの耐力と地中梁との接合方法を説明して下さい。
- ・杭の水平力に対する検討において、X1~X4通りの杭で均等負担する設計をしていますが、1階の水平力はX1、X4通りで大半を負担しています。土間コンクリートにより剛床仮定が成立することを検討して下さい。

14) 突出部分の杭の水平力に対する検討

- ・建築物から突出した外階段やエレベーター一部分の杭の水平力に対する検討について、本体部分の杭のみを対象として全水平力に対する検討を行っています。本体の杭に対しては安全側の評価になっていますが、外部階段やエレベーター一部分の杭については水平力を適切に評価した上、検討を追加して下さい。
- ・外部階段・エレベーター一部分の杭の水平力に対する検討について、本体から突出する形状ですが、Y方向について剛性の高い地中梁にて本体と接合されていますので、本体の杭と同一変位による検討を要しないか、見解を説明して下さい。

1. 2 設計手法

1) 柱 CFT 造建築物の固有周期

- ・柱を CFT 造とし、アンボンドブレースを有する架構ですが、固有周期を鉄骨造として算出していることの設計上の考え方を説明して下さい。
- ・CFT 構造で鉄骨造の固有周期算定式を採用しています。周期は現算定より小さくなることはありませんか。1 次固有周期及び振動特性係数に対する見解を説明して下さい。

2) 固有周期算定用のせん断ばね定数

- ・固有周期用のせん断ばね定数の算出方法について説明を追加して下さい。

3) 隅柱の 45 度方向加力等に対する検討

- ・4 本柱の塔屋の隅柱の断面算定において、45 度方向加力等の検討を追加して下さい。

4) 建築物本体と突出部の接続部の安全性

- ・エキスパンション・ジョイントを設けず建築物本体と突出部が接続されているため、平 19 国交告第 594 号第 2 第三号ハに基づく検討を追加して下さい。
- ・突出部の検討でつなぎスラブ幅が 5200 となっていますがエレベーターシャフトであり、せん断検討幅は 2500 ではないでしょうか。検討をして下さい。

5) 突出長さ 2m 超えの片持ち梁

- ・突出長さ 2m 超えの片持ち梁がありますので、平 19 国交告第 594 号第 2 第三号ニに基づく検討を追加して下さい。

6) 階段室と本体との一体性

- ・階段室と本体との一体性について説明して下さい。

7) 梁段差部の節点上下移動によるモデル化

- ・段差梁の節点を上下移動でモデル化する妥当性について説明して下さい。

8) 地中梁天端の増打ち

- ・地中梁天端を増打ちしていますが、増打ち部分の荷重の考慮、地中梁の剛性割増し及び 1 階柱剛域をどのように扱ったか説明して下さい。

9) 大きな開口を有する壁のモデル化

- ・袖壁について、開口際に仮想柱を設け両側柱付壁としてモデル化を行っています。この場合、その袖壁は電算内部では耐力壁扱いされ耐力等が計算されます。過大評価されていると思われるので、モデル化について検討して下さい。

10) 構造スリット位置による柱の可撓長さ評価

- ・ルーフバルコニーに面した壁に立ち上り壁がありますので、構造スリットはその上部になります。そのため、柱の可撓長さが短くなりますのでモデル化について検討して下さい。

11) 耐力壁モデル化の注意点

- ・1階のみが耐力壁のスペンが広く、2階以上は下がる形でスペンが小さい形状をしている連層耐力壁の建築物をエレメント置換でモデル化しています。この場合、耐力壁モデル化のエレメント置換の影響で1階部分の耐力壁の剛梁が実際の剛性以上に軸力を両端に配分してしまいます。実情にあった応力状態において安全上問題ないことを確認して下さい。

12) エレベーター壁及び階段支持壁のモデル化

- ・エレベーター壁、階段支持壁のモデル化の考え方を示して下さい。

13) 設備機器荷重等の作用形態を考慮したスラブと小梁の設計

- ・スラブ及び小梁の設計において、キュービクル他設備機器及び基礎の荷重を機器の投影面積で等分布荷重としていますが、べた基礎ではありませんので長期荷重時はその基礎位置での集中荷重として検討して下さい。

14) 連続梁によるモーメント勾配が大梁の長期応力へ与える影響

- ・大梁の長期応力算定において、小梁の連続梁によるモーメント勾配を考慮すると荷重分担が変化しますので、最も不利なフレームで周辺部材も含めて支障ないことを追加検討して下さい。

15) ピロティ柱

- ・ピロティ柱について、技術基準解説書 p685 を参考に検討して下さい。

16) 設計用固有周期算定

- ・精算による設計用1次固有周期を用いて R_t を求めています。この R_t が略算による設計用1次固有周期を用いて求めた R_t に $3/4$ を乗じた値を上回っていることを明記して下さい。（平成19国交告第597号第2）
- ・意匠図によるとBFL付近まで地表に地下壁が露出しているように見えます。建物周囲と取り合う地形を明記し、併せて固有周期算定用の構造的高さについて確認して下さい。

17) 柱材の座屈長さ

- ・座屈長さが計算されず、階高が座屈長さになっています。鋼構造塑性設計指針等に基づき座屈長さを考慮して検討して下さい。

1 8) 梁材の座屈長さ

- ・電算入力上で、梁に直交するダミー梁を設定しているため、ダミー梁の取付き点を境に梁は二つの梁として認識されています。梁の材長を短く評価し、座屈荷重を過大評価していないか確認して下さい。

1 9) 柱等の剛性補正

- ・逆梁の階高補正（水平剛性の補正）での剛性評価は構造芯間の3乗の逆数ではないでしょうか。補正係数の考え方を確認して下さい。

2 0) 壁式構造の一貫解析システムによる計算

- ・壁式構造の建物を一貫計算に投入するにあたり、壁を様々な大きさの壁柱に置換したり壁エレメントに置換した根拠を説明して下さい。

2 1) 屋上プールの検討

- ・屋上プール部分の地震時の水の挙動について検討されていますか。考え方を説明して下さい。
- ・プール容器は単体で容器構造として基準を満足していますか。また、容器から建物構造体への応力伝達について説明して下さい。

2 2) 剛床解除時の偏心率の検討

- ・電算システムにおいては、剛床をはずした場合に重心の考え方がいろいろあるようですが、今回採用した考え方について説明して下さい。

2 3) 吹き抜け部柱の部材ランク

- ・吹き抜け部柱は上半分と下半分で部材ランクが違うことについて説明して下さい。

2 4) 床ブレースの評価

- ・架構解析に際して床ブレースを評価して検討されているようですが、一般的に圧縮側には作用しません。見解を説明して下さい。

2 5) 軸ブレース耐力の評価

- ・3層実モデルを1層に置換したブレースの終局耐力について説明して下さい。1層置換モデルと3層実モデルのブレースせん断力を等値として計算するのではありませんか。

1. 3 塔状建築物

1) 塔状比4超の建築物の構造設計方針

- ・塔状比が4を超えていることに対する構造設計方針（クライテリアを含む）を記載して下さい。

2) 塔状比4超の建築物の転倒

- ・塔状比が4を超えるため転倒の検討を行っていますが、 $G_0=0.3$ の検討は基礎下端レベル、かつ杭芯間で行って下さい。

1.4 たわみ・振動

1) 大スパンで成の小さい小梁に取付く床版の撓み

- ・大スパンのスラブの設計において、スラブ内の小梁を含めて四辺固定でスラブの検討を行っていますが、小梁の成（剛性）が小さいので小梁の撓みを考慮して検討を追加して下さい。

2) 鉄骨合成小梁の撓み

- ・鉄骨小梁を合成梁として撓みを検討する際、各種合成構造設計指針を参考に断面設計（スタッドの本数等）を行って下さい。

3) 大スパン梁の振動

- ・大スパン梁の振動に対する検討は必要ありませんか。

4) 大スパン床の振動

- ・S3床は大スパン（例えば、 4500×8000 ）ですが厚さ150です。撓み、振動に関して問題ありませんか。

1.5 断面設定

1) 断面のバランス

- ・耐圧版の厚さ800に対してそれを受ける地中梁の幅が400です。アンバランスに感じますがいかがでしょうか。説明をして下さい。
- ・四隅の杭は1本、他は3～4本ですが、軸力表で見られる数値と杭本数がアンバランスではありませんか。考察して下さい。
- ・EW50（D22@100など）の外枠となるG50は 50×100 の断面で主筋は上下各3-D19となっています。壁自体に比べ少ない配筋と感じますがいかがでしょうか。

2. 荷重及び外力

2.1 荷重及び外力の種類と組合せ

1) 土圧と上積荷重の組合せ

- ・ピット部分の側壁に作用する土圧について、その上載荷重をどの様に評価しているか説明して下さい。

2. 2 固定荷重及び積載荷重

1) スラブ荷重の作用形態

- ・スラブの固定荷重について、梱包室機械荷重と製造室機械荷重がスラブの単位面積あたりに均された固定荷重として考慮されています。荷重の偏在を考慮の上、架構用については割り増しする必要ないか説明して下さい。

2) 収容車輛の偏在

- ・自走式駐車場のため、車輛の偏在を考慮する必要がないか説明して下さい。

3) 設計荷重の設定

- ・倉庫、カルテ庫の荷重設定根拠を説明して下さい。
- ・非常時汚水貯留槽の荷重設定を説明して下さい。
- ・基礎フーチングの質量は図面から計算すると少ないと思われるので再確認して下さい。
- ・逆梁工法の発展型である1階2層方式（ルネス工法）を採用されていますが仕上げ荷重が適切であるか説明して下さい。

2. 3 特殊荷重

1) 屋上機械架台の荷重

- ・屋上機械に基礎の荷重は含まれているか説明して下さい。

2) エレベーター等の特殊荷重

- ・エレベーター、補給水槽及び設備機器は、特殊荷重として考慮して下さい。

3) 自動車の衝突による衝撃力

- ・この駐車場は自走式です。誤操作による自動車の転落防止のための装置の設計が、技術基準解説書 p276 等に準拠しているか説明して下さい。

4) 特殊荷重の指定

- ・2階において、フォークリフトを均し荷重として考慮しています。稼動する部分の床版を集中荷重として検討して下さい。

2. 4 積雪荷重

今回対象となる指摘事項はありませんでした。

2. 5 風圧力

1) 大屋根に対する吹き上げ及び吹き降ろし

- ・大屋根に対する吹き上げ及び吹き降ろしの検討を追加して下さい。

2) 風力係数における外圧係数・内圧係数

・風圧力について、風力係数における外圧係数及び内圧係数を再確認の上、間柱と胴縁の設計を追加して下さい。

3) 風圧力を受ける柱及び梁

・風圧力作用時の応力計算について、建築物全体に作用する層せん断力が入力されていますが、柱・梁等の各部材に作用する風圧力が入力されているか確認できませんので説明して下さい。

4) 風圧力によるたわみ

・『風時のたわみは大きいが法的な制限値はない』という方針ですが、設計上問題ないことの見解を述べて下さい。

2. 6 地震力

1) Ai 分布の直接入力

・平 19 年国交告第 594 号第 4 により原則的に Ai 分布を考慮し崩壊形を確かめることとなっていますが、保有水平耐力計算において外力分布が直接入力となっています。原則以外の方法を用いた理由を説明して下さい。

2) 多剛床の R 層

・R 層部分を多剛床としていますので、それぞれの剛床部分について Ai を算定し、R 層の地震時水平力を決定して下さい。

3) 屋根勾配のある建築物の固有周期

・固有周期 T の算定に用いる建築物の高さについて、勾配屋根の場合は振動性状を考慮した高さをとる必要があります。追加検討して下さい。

4) 隣地と GL に差がある場合の Ai 分布

・隣地が全体的に下がっていますが、GL と Ai 分布の考え方について妥当性を示して下さい。

5) 地震時荷重

・概要書の『特別な調査又は研究の結果等説明書』の項目で、単位面積当りの荷重が多すぎると思われますが 10.5kN の計算過程はどこにありますか。吹き抜けの多い建物ですので適切性を確認したいと思います。

3. 許容応力度及び材料強度

3. 1 許容応力度及び材料強度

1) 許容応力度及び材料強度

- ・ベースプレートの板厚検討において、短期許容応力度が法令規定値(=F)を超えて設計しています。学会規準等に基づき設計する場合でも、法令規定値については別途満足する必要があります。追加検討して下さい。(ICBA Q&A92 参照)

2) コンクリートの空気量

- ・コンクリートについて、空気量が JIS 規格品と異なるため確認して下さい。

3) 高強度コンクリートの仕様

- ・高強度コンクリートについて、単位容積重量及びヤング係数を指定する必要はないか説明して下さい。

4. 構造計算の方法

4. 1 設計ルート

1) 冷間成形角形鋼管及び露出柱脚のルート

- ・全体計算の設計ルート、冷間成形角形鋼管のルート、露出柱脚のルート表を添付して下さい。

2) 適用ルートの妥当性

- ・計算ルート 2-1 の適用に関して下記の事項について説明して下さい。
 - i) 一般的な RC 架構ではない壁厚と同じ厚さ(幅)の柱梁で構成された耐震壁付きラーメン架構の設計でルート 2-1 を適用することの妥当性。
 - ii) 扁平柱の柱成の考え方で全成を有効としています。直交部材の効果を考慮し有効成を適切に評価する必要があると思われます。その考え方及び壁内に含まれる柱成の決め方。
 - iii) 取付く梁のない柱(架構を構成していない柱)を A_c として算入した壁量算定。

4. 2 層間変形角・偏心率・剛性率

1) 層間変形角・剛性率計算時の階高

- ・層間変形角、剛性率計算時の階高は、原則、床版上面～床版上面の鉛直距離となります。追加検討して下さい。

2) 雑壁の剛性評価

- ・Y 方向の水平力分担が全階耐力壁 100% 負担となっており、基準柱がない関係で、電算上、層間変形角・剛性率・偏心率の計算時に雑壁の剛性が考慮されていません。雑壁の剛性を適切に考慮して追加検討して下さい。

3) 偏心の大きいルート1の建物

・Y方向はルート1の設計ですが、偏心率が0.70を超えています。この点について設計的にどう考えておられますか。説明して下さい。

4. 3 保有水平耐力

1) ヒンジ未発生部の判別

・終局ヒンジ図におけるヒンジ未発生部分の破壊形式・部材種別をどのように判別したか（技術基準解説書 P364～等を参照）説明して下さい。

2) 不整形平面形状建築物の解析

・建築物平面形状が不整形で、X・Y方向を主軸とした解析を行っていますが、斜め方向の軸を考慮した場合に偏心率および保有水平耐力が問題ないか確認して下さい。

3) 保有水平耐力計算時の外力分布

・節点振り分け法により分配比を剛比分配としていますが、 A_i 分布と大きく逸脱した分布となっています。外力分布は原則 A_i 分布による必要がありますので、設計者としての考え方を示して下さい。（技術基準解説書 P304～参照）
・保有水平耐力を必要保有水平耐力分布で求めることの適切性を説明して下さい。

4) 柱と基礎の大きな偏心の影響

・柱と基礎に大きな偏心がありますが、保有水平耐力に影響しないか検討を追加して下さい。

5) 基礎の偏心が保有水平耐力に与える影響

・基礎杭が内側に偏心しています。保有水平耐力算定で荷重増分解析をする場合、柱軸力が変化します。それにより偏心曲げモーメントも変化します。保有水平耐力、崩壊形に影響がないか説明して下さい。

6) 陸立ち柱のヒンジ位置

・陸立ち柱を支えている大梁が保有水平耐力時において、陸立ち柱の柱脚部の梁側にヒンジが形成されています。この降伏機構では鉛直力の支持が困難になるため、柱脚位置にヒンジを計画する必要があると思われます。検討して下さい。

7) 地中梁ヒンジの適否

・保有水平耐力時に地中梁にヒンジが形成されています。地中梁は地中に設けられるため地震後の降伏状態の確認・補修が困難であること、および大地震の場合に考えられる地盤の破壊が生じた場合、建築物全体の安全性の確保の面から一般的に望ましくない降伏機構とされています。設計者の見解を説明して下さい。

8) 保有水平耐力計算における解析終了条件

- ・保有水平耐力計算で変形量の規定はありませんが、保有水平耐力計算時にかなり増分解析をすすめています。解析終了条件の「指定層間変形角の設定」が適切かどうか設計者の見解を示してください。

9) 保有水平耐力計算時の基礎回転耐力の考慮

- ・地中梁がない独立基礎の建築物において、保有水平耐力計算時に指定層間変形角をもって保有水平耐力としています。柱脚基礎部分のモデル化条件を満足できることを確認して下さい。満足できない場合はその時点をもって保有水平耐力として下さい。

10) 保有水平耐力計算における解析

- ・保有水平耐力として示された値はFD材にヒンジが形成された状態を過ぎた時点での値となっております。この辺は節点振り分け法では確認出来ないと思われるので考え方を述べて下さい。
- ・ D_s 値の直接入力について、 D_s 値の決定根拠を示して下さい。

4.4 浮き上り・圧壊

1) 保有水平耐力計算における浮上り・圧壊の考慮

- ・平面上部分的に鉛直ブレースが配置された建築物を支点固定として保有水平耐力計算を行っています。当該ブレースが負担する水平力の割合が大きく建築物に与える影響が大きいため、浮上り・圧壊に対する検討を追加して下さい。
- ・保有水平耐力計算において、支点到に浮上り耐力を入力し部分的な浮上りを考慮した計算を行っています。基礎の浮上り耐力は不明な点が多く、また地盤の液状化の影響も含めて実際の浮上りを正確に予測することは困難です。よって、平19国交告第594号第1第二号にあるように複数仮定の条件を考慮して安全性の確認をする必要があると考えられますので、本設計においては基礎の浮上りを考慮しない場合の検討を追加して下さい。
- ・保有水平耐力計算時において、支点を固定として浮上りを考慮しない解析を行っておりますが、非常に大きな引抜力が生じています。基礎ぐいの支持力・杭体・杭頭補強など実情に合わせた検討を追加して下さい。
- ・支点の浮上りを考慮して保有水平耐力計算を行うとありますが、浮上り支点耐力を入力していないため実際には浮上りを考慮しない解析が本プログラム上行われています。適切な値を入力の上、追加検討して下さい。
- ・浮上り抵抗用の荷重を計算されていますが、解析上基礎梁自重は自動で拾われますので支点負担範囲の基礎梁自重は引いて下さい。

2) 一次設計における基礎ぐい等の検討

- ・一次設計において浮上りを考慮した解析をしています。一次設計時において基礎の浮上りは認められていませんので、浮上りを拘束した解析で一次設計を行い、杭が短期許容引抜き抵抗以下になっていることを確認して下さい。
- ・直接基礎の設計において、一次設計で全体として浮上りが生じないこと、圧縮側の接地圧が地盤の短期許容支持力を超えないことを確認して下さい。

4. 5 その他

1) 準拠する規基準等

- ・構造計算概要書 § 1 [7. 構造計算方針] に、‘壁式ラーメン造設計施工指針に基づき行う’ とありますが、設計図書には他の指針に準拠した部分が見受けられます。準拠している基規準を明確にして下さい。
- ・RC梁付着の検討方法として1991年版と1999年版の方法が考えられますが、どちらに従うのか明示して下さい。
- ・柱、梁、耐力壁の剛性評価が、壁式ラーメン造設計施工指針の規定を満足している事の確認が出来ませんので確認出来る資料を添付して下さい。
- ・壁柱の直交方向（耐震壁方向）の剛性評価について、壁式ラーメン造設計施工指針における壁柱長さの制限が満たされているか確認して下さい。
- ・壁式ラーメン造設計施工指針（P85）による設計であり、杭の保有水平耐力並びにその基礎梁への検討をして下さい。

5. 鉄骨造

5. 1 剛性

1) スラブによる梁剛性への影響

- ・鉄骨大梁の剛性を床（スタッドボルト）による剛性の影響を考慮せずに鉄骨大梁断面のみにより応力解析が行われています。スラブによる剛性の影響を考慮した場合も安全上問題ないことを追加検討して下さい。

2) 地中梁増打ちの柱脚剛域への考慮

- ・柱脚剛域に地中梁増打ちがありますが適切に考慮の上、検討して下さい。

3) 地中梁のない基礎のモデル化

- ・地中梁のある基礎とない基礎が混在していますが、地中梁なしの部分は支点固定、地中梁ありの部分は支点ピンとモデル化して解析しています。地中梁のない独立基礎部分の回転剛性の評価方法について説明して下さい。

4) 柱の剛比算定における根巻き長さの考慮

- ・柱の剛比算定において、RC根巻き部分の長さを考慮して下さい。

5) 組み立て部材の断面性能評価

- ・トラスで構成された柱、梁の断面二次モーメントを、線材置換していますがその置換方法を具体的に説明して下さい。
- ・トラス材をH形鋼に換算して計算していますが、仕口部において段差のあるトラス梁とH形鋼の応力伝達について説明して下さい。
- ・トラスの上下弦材の部材断面算定は一貫計算で行う事は出来ないと思われれます。発生応力をトラス弦材及び斜材の軸力に換算し部材の確認をして下さい。

6) 焼抜き栓溶接による剛床仮定

- ・靱性を期待した規模の大きい建築物において、焼抜き栓溶接が標準仕様の溶接ピッチで剛床仮定が成立するか検討して下さい。

7) 転造ネジアンカーボルトを使用した露出型柱脚

- ・露出型柱脚で伸び能力のあるアンカーボルトを使用していますが、転造・切削ネジの種別を示して下さい。転造ネジの場合は基準軸径が呼び径より小さくなるため（M27の場合は軸部断面積で15%程度）、柱脚回転剛性に影響します。上部構造が問題ないことも併せて確認下さい。

5. 2 応力

1) 荷重の偏在による屋根ブレースの検討

- ・屋根面ブレースの設計において、全体の荷重をならして検討していますが、妻面外壁部分の荷重等、荷重の偏在を考慮のうえブレースおよび周辺梁材の追加検討して下さい。

2) ブレースの分担が大きい架構の水平力分担

- ・ブレース架構が偏在した配置計画となっていますが、水平力分担率が96%と大きく、ラーメン架構部分の水平力分担が小さい状態になっています。ラーメン架構部分は、適切に考慮した負担面積範囲での追加検討は必要ないですか。説明して下さい。

3) ブレース付き構面の梁の検討

- ・ブレース構面の梁には大きな軸力が発生します。軸力を考慮して追加検討して下さい。

4) 開口周辺部材の検討

- ・開口上下の片持ちの胴縁は、開口部（サッシ部）が受けた風圧力を胴縁先端に集中荷重として考慮のうえ、端部固定の確認も含めて追加説明して下さい。

5) 間柱からの影響を考慮した梁の検討

- ・風圧力を受ける間柱を梁で支持していますが、間柱を支持する梁に弱軸方向曲げが作用した時の検討を追加して下さい。

6) 勾配を有する梁の検討

- ・大梁は勾配を有するため、負担重量の勾配正弦分の軸力が発生します。また、この力は取り付く柱頭に水平力として作用します。梁の軸力および柱頭の水平力などをどのように処理しているか説明して下さい。

7) 支点浮き上がり後のブレース耐力

- ・1 通りフレームにおいて基礎が浮き上がった後も鉛直ブレースは応力を負担していますが、有効であるか否かの確認をして下さい。

8) トラス部材の力の流れ

- ・トラス材の計算で屋根面ブレースから軸ブレースへの力の流れがわかりません。トラス斜材、束材の応力を算出の上、断面の確認をして下さい。

9) 大スパン建物における温度応力

- ・スパンの大きな建物（例えば、100m）です。温度応力、地震時上下動についての考え方を説明して下さい。

5. 3 断面検討

1) 合成スラブ・合成梁の検討

- ・合成デッキの検討において、施工時の検討を追加して下さい。
- ・デッキプレートとコンクリートの合成スラブについては構造計算されていますが、スタッドボルトの本数が合成スラブとする条件を満足するか追加検討して下さい。

2) 不整形な建築物における2軸曲げの考慮

- ・建築物が不整形なため、短期の2軸曲げは考慮しなくてもよいか確認して下さい。

3) 柱の座屈長さ

- ・純ラーメンの場合、座屈長さが階高より長くなる場合がありますが、柱の座屈長さ係数を1.0として検討しています。座屈長さ係数1.0を採用する妥当性を追加説明して下さい。

4) ブレース架構の梁軸力

- ・ブレース架構内の梁には軸力が発生します。軸力を考慮した梁、および梁端ボルト本数、GPL厚さ等の検討を追加して下さい。

5) 梁ウェブ耐力の評価

- ・角形鋼管柱に取り付く梁のウェブ耐力を全断面有効と評価して検討していますが、剛性の低い柱スキンプレートの面外方向変形を考慮すると、梁ウェブ接合部の剛性や耐力は小さくなります。許容応力度計算および保有水平耐力計算において、ウェブ耐力を適切に考慮のうえ、安全上支障ないことを確認して下さい。
- ・保有水平耐力計算において、梁のウェブ曲げ耐力は考慮しないとして検討しています。柱梁耐力比の値が厳しいので、梁ウェブの有効率を考慮した場合、柱梁耐力比および崩壊形に影響ないことを確認して下さい。

6) 梁貫通孔

- ・換気及び空調ドレインによる大梁貫通孔があります。梁成の1/3を超える径のものについては代表部について追加検討して下さい。
- ・スリーブが梁の塑性域（梁成の1.2倍以内）にあります。設計上の考慮について説明して下さい。

7) ハンチ付き梁

- ・保有水平耐力計算時に、ハンチ部分をどのように考慮しているか（柱梁耐力比・ヒンジ形成位置などをふまえて）説明して下さい。

8) 母屋のかさ上げ

- ・母屋のかさ上げが大きいものになっていますが、取り付けプレート等に問題はないか説明して下さい。

9) 間柱の設計

- ・間柱の設計において、軸力と曲げを考慮し追加検討して下さい。
- ・スパンの大きな梁に取付く間柱について、梁の撓みによる座屈の検討を追加して下さい。

10) 胴縁の設計

- ・胴縁の設計において、鉛直方向荷重と水平方向荷重（風圧力）を考慮し、組み合わせ応力にて検討して下さい。

11) シャッターの風圧力を受ける間柱

- ・シャッター取り付け部分において、シャッターの風圧力を受ける間柱が必要と思われます。検討して下さい。

12) 組み立て柱のラチス材

- ・組み立て圧縮柱のラチス材検討時にせん断力に加えて軸耐力の2%分を考慮する必要はないでしょうか。

1 3) 異種構造部材間での応力伝達

- ・鉄骨部から鉄骨鉄筋コンクリート部へ、及び上部鉄骨柱・ブレースから下部鉄筋コンクリート壁部への応力伝達について説明して下さい。
- ・1 F Lの梁に鉄骨が入っていませんが、応力図では1階柱脚モーメントは1階梁も負担しています。角形鋼管とRC梁の応力伝達について説明して下さい。

1 4) 幅厚比制限を超えるH形鋼の有効断面

- ・大梁のH形鋼でS N490材を使用した場合、幅厚比の制限を超えるため有効断面で計算するとありますが、どのようにされているか説明して下さい。

5. 4 接合部

1) 柱サイズが異なる場合のダイアフラムの検討

- ・上下階で柱断面が異なりダイアフラムでずれが生じています。ダイアフラム部分で応力伝達ができることを確認して下さい。
- ・柱は2階が鋼管、1階が角形鋼管となっていますが、ダイアフラムを介した上下階の応力の流れを説明して下さい。

2) 柱梁接合部周辺の材質

- ・梁の材質がSM490ですが、梁成が小さいために、下フランジが内ダイアフラムになっています。柱はBCR295のため強度が落ちますので通しダイアフラムにする必要がないか説明して下さい。

3) 勾配を有するダイアフラムの突合せ溶接

- ・勾配屋根水下部について柱頂部のダイアフラムが斜めになっていますが、水下側の突合せ溶接の施工に問題がないか説明して下さい。

4) ブレース接合部

- ・ブレース材のガセットプレートの端部溶接部の長さなどは記載されていませんが、明示のうえ、確実に施工できるか説明して下さい。
- ・壁面ブレース仕口について、ガセットプレートの取付けがかなり偏心しています。偏心を考慮した検討を追加して下さい。
- ・ブレースが取付く柱脚部において、柱材・ブレースガセットプレート・ベースプレートの接合部の検討をして下さい。
- ・H形鋼ウェブにブレースガセットプレートが直付ですが、ウェブ局部座屈について検討を追加して下さい。
- ・ブレース構面において、ブレース端部のボルト本数とブレースが取付く梁のボルト本数が妥当かどうか確認して下さい。

5) スカラップの考慮

- ・梁のスカラップ欠損を考慮し、断面検定（せん断）、仕口部の保有耐力接合、柱梁耐力比、崩壊形の確認を追加して下さい。

6) 角形鋼管柱の納まり

- ・角形鋼管柱に取り付く梁が面合わせで、かつ一部が溶接にも支障があるため柱のR部分を避けるような納まりとなるよう検討して下さい。

7) 梁成に差がある場合の納まり

- ・梁成の差による下フランジの接合詳細を示して下さい。

8) 柱脚アンカーボルトのせん断力負担

- ・柱脚アンカーボルトにせん断力を負担させています。ナットとベースプレートの溶接等、必要な対応がないか検討を追加して下さい。
- ・ブレース応力による柱脚アンカーボルトのせん断力の検討を追加して下さい。

9) 柱脚ベースプレートとコンクリート間の摩擦抵抗

- ・柱脚に発生したせん断力をベースプレートとコンクリート間の摩擦で処理していますが、摩擦力が期待できる詳細を明示して下さい。

10) 柱脚におけるブレースの取付き

- ・架構モデルでは、ブレースは柱脚に取付いていますが、図面では根巻柱脚天端に取付いています。根巻き柱脚の検討において、ブレースによる応力が考慮されていないと思われますので確認して下さい。

11) 外端柱脚の支圧耐力

- ・柱脚せん断力に対する検討で最外端の柱では外側に押された場合支圧は期待出来ないと思います。確認して下さい。

12) 角形鋼管柱の柱・梁耐力比

- ・採用している角形鋼管柱について、冷間成形角形鋼管設計・施工マニュアルに示される柱梁耐力比は満足しているか確認をして下さい。

5. 5 横補剛

1) 横補剛材の有効性

- ・ R 階の横補剛材は水平変位を水平ブレースで拘束されていません。水平ブレースの配置を再検討、または大梁の横座屈時に横補剛材を受ける小梁が同時に横座屈を起こさないことの確認（面外に対する検討）をして下さい。
- ・ 大梁の上端に横補剛材が取り付いていますが、横補剛材として有効なのか検討（補剛材・ボルト・GPL の耐力および補剛材の剛性）して下さい。
- ・ 梁成 500 及び 350 の大梁に対し、角形鋼管口100 で補剛材として有効であることを説明して下さい。

2) 焼抜き栓溶接による座屈止め

- ・ 大梁とデッキの接合において、焼抜き栓溶接となっていますが大梁上フランジの座屈止めとして耐力上問題ないか確認して下さい。

5. 6 保有水平耐力

1) FD部材がある場合の保有水平耐力

- ・ R 階梁は横補剛不足として FD 部材扱いをしていますが、保有水平耐力を採用した時点は R 階梁にヒンジ発生後の“指定層間変形角”になっています。原則、横補剛不足の梁に最初にヒンジを生じた時点で保有水平耐力を算定して下さい。そうしない場合は、横座屈発生以降の変形で保有水平耐力を採用する適切性について説明してください。

2) 保有水平耐力時と Ds 算定時の設定条件

- ・ 保有水平耐力計算について、保有水平耐力時と Ds 算定時の応力図・塑性ヒンジ図等が同じ解析終了条件のものが添付されています。地中梁ヒンジ発生の確認のためにも Ds 算定は増分解析を続け崩壊形を確認して下さい。

3) 鉄骨造の地中梁におけるヒンジ

- ・ 保有水平耐力計算時に地中梁にヒンジが多数形成されています。建築物の Ds として上部鉄骨造の Ds を採用していますが、ヒンジが多くできる地中梁材（RC 部材）の Ds を採用する必要はありませんか。

4) 大スパン梁の降伏箇所

- ・ 保有水平耐力計算時において、危険断面位置の認識は梁端部のみになっています。大スパンの大梁は中央部のボルト孔欠損断面で降伏する可能性がないか追加検討して下さい。

5) 保有水平耐力計算時における圧縮ブレースの考慮

- ・ K形ブレースの保有水平耐力は圧縮側ブレース座屈時の耐力となっているか確認して下さい。
- ・ 保有水平耐力計算時に圧縮ブレースの座屈後も解析を続けていますが、一般的に圧縮ブレースは座屈後に耐力低下が生じます。従って、座屈後も耐力を維持したまま解析を進めることは適切ではないと考えられます。座屈後の圧縮ブレースの耐力(座屈後安定耐力)を適切に考慮のうえ、追加検討して下さい。

6) 保有水平耐力計算における柱脚 μ の考慮

- ・ 柱脚はアンカーボルトの伸び能力が無いものを採用し保有水平耐力接合を満足していません。従って、柱脚が μ に達した時点を保有水平耐力とする必要があると思われれます。追加説明して下さい。

7) 冷間成形角形鋼管の局部崩壊時の検討

- ・ 冷間成形角形鋼管をルート3で設計し局部崩壊メカニズムと判定されているため、柱耐力を低減し梁が塑性化しない設計をしていますが、梁の種別が柱より低ければ必要保有水平耐力を満足しない可能性もあると考えられます。梁で決まる D_s 値を採用した通常の保有水平耐力計算も行い、安全性を確認して下さい。

8) 保有水平耐力計算における解析

- ・ トラスを階としてモデル化し斜材をブレースとして認識していると思われます。保有水平耐力は適切に評価出来ているか否か確認をして下さい。

5. 7 納まり

1) 庇吊材、柱及び片持ち梁の取り合い

- ・ 庇吊材、柱及び片持ち梁の各取合い部について検討して下さい。

2) 柱脚アンカーボルトと地中梁主筋等との干渉

- ・ アンカーボルトが地中梁一段目主筋、および礎柱主筋及び杭頭補強筋等と干渉する可能性がありますので納まりを検討して下さい。

3) 大きな開口部周りの補強材

- ・ 大きな開口部周りの補強材を検討の上、軸組図に明記して下さい。

4) ALC割と開口補強

- ・ 立面図において、窓位置(横長の排煙窓も含む)がALC(アスロック等)割に合っていないが、開口補強方法を検討の上、軸組図に明記して下さい。

5) 大梁継手と折版屋根の干渉

- ・屋根大梁と小梁の天端高さが一致していますので、大梁継手と折版が干渉していないか確認して下さい。干渉する場合は、干渉しない詳細を追加して下さい。

6) パラペットとデッキ部コンクリートの定着等

- ・パラペットとデッキ部コンクリートの連続性（主筋定着等）について、連なる床版での立ち上がりの地震時曲げ処理ができるか検討を追加して下さい。

7) 鋼材種別による溶接条件

- ・鋼材種別による溶接条件において、パス間温度の管理条件を確認して下さい。

8) 丸柱の接合部の納まり

- ・丸柱に偏心して大梁が取り付けられています。パネルゾーンの納まりを明記して下さい。

9) 外装の納まり

- ・当建物の外壁の納まりはどうなっているか、変形追従機構の説明と標準図の提示をして下さい。

10) 可動部の納まり

- ・可動支承要領図でアンカーボルトの部分はルーズホールにする必要はないか確認して下さい。

5. 8 クレーン

1) クレーンがある場合の取り扱い

- ・クレーン走行時の長期水平荷重（走行方向及び直角方向）について説明して下さい。また、屋根面を剛床と仮定した場合これらの水平荷重は屋根面を介してその他の通りに伝達されることになるため、剛床の是非について説明して下さい。
- ・クレーン鉛直荷重の架構への追加入力の理由を説明して下さい。
- ・屋根を剛床として計算する場合、クレーンによる長期及び地震時の水平荷重を全フレームで負担することになります。クレーンによる水平荷重は近接フレームのみで負担する条件で検討を追加して下さい。
- ・クレーンが建物の一方向に寄った場合の偏心率の考え方を説明して下さい。
- ・クレーンが、1 スパン間に2 つ近接した場合の検討を追加して下さい。
- ・2 台のクレーンが1 本の柱の両側に近接する場合の検討を追加して下さい。
- ・クレーンガーダーの検討で弱軸方向について荷重を風荷重と記入し短期で検討していますが、車輪圧の10%の長期で検討して下さい。
- ・クレーン支持部材の疲労に対する考え方の説明をして下さい。

2) バックガーダー

- ・クレーンの走行方向と直交方向に荷重が作用した場合のバックガーダーの検討は必要ないですか。

3) クレーンによる柱応力の検討

- ・桁方向の軸ブレースはクレーンガーダーレベルに関係なくFLと屋根面を結ぶように配置されています。クレーン走行時水平力が柱に直接作用し柱弱軸に曲げ応力が発生するため、この応力に対する検討を追加して下さい。
- ・クレーンのある通りにはクレーンの重量により地震時に柱中間荷重が作用します。柱の地震時荷重に比べて大きな荷重とされますので検討して下さい。

6. 鉄筋コンクリート造

6. 1 剛性

1) 偏心率及び剛性率算定時の雑壁の考慮

- ・偏心率・剛性率の計算で、雑壁を考慮する場合としない場合の両方で検討して下さい。

2) 3方スリットのある無開口壁の剛性評価

- ・3方スリットを有する無開口壁（垂壁等）の剛性をどのように評価しているか説明して下さい。
- ・3方スリットを有する無開口壁（垂壁等）の中央にスリットを設けて大梁への剛性を無視していますが、全く無視できるものではないと考えます。評価について考えを説明して下さい。

3) 腰壁・垂壁付き梁の剛性評価

- ・成の大きいパラペットや垂壁・腰壁が取付いている梁の剛性評価について、過小評価ではないかと思いますが、設計上の考え方を説明して下さい。

4) 袖壁付き柱の剛性評価

- ・袖壁が取付いた柱がありますが、剛性割増しや剛域の考慮など検討を追加して下さい。

5) 柱・梁の剛性評価における置換

- ・柱・大梁の剛性評価を「壁を含まない成が等しい長方形断面」に置換していますが、過小評価ではないか説明して下さい。

6) 一体化された近接フレームの柱断面増打ちによる一体化

- ・2つの近接した通りにおいて、2つの隅柱を増打ちによって一体化しています。（基礎も増打ちによって一体化しています。）剛性評価が過小で、応力集中、梁の耐力不足や複雑な破壊形式が懸念されます。一体断面とした検討を追加して下さい。

7) スラブの位置による梁剛性の影響

- ・大梁に取り付くスラブの天端が梁の中立軸にかなり近い位置にあり、スラブが梁のフランジとして作用する効果が小さくなると考えられます。大梁の剛性（スラブ効果）を適切に考慮のうえ、安全上支障ないことを確認してください。

6. 2 応力

1) 下階壁抜け通りの隣接通りへのせん断力の伝達

- ・2通りの連層耐力壁1階は下階壁抜けです。2階以上の地震力が隣接する1、3通りの1階の壁に伝達可能かどうか2階スラブの検討を追加して下さい。

2) 基礎の偏心による付加曲げモーメント

- ・基礎の偏心に起因する地中梁に生じる付加曲げモーメントを地中梁の断面設計にどのように考慮しているのか説明して下さい。

3) べた基礎による地中梁のねじりモーメント

- ・べた基礎を4辺固定スラブとして設計されていますが、固定端の曲げモーメントは地中梁にねじりモーメントとして作用しますので、地中梁の安全性を追加検討して下さい。

4) 片持ち部分からの大梁へのねじれ

- ・片持ち部分における大梁のねじれの検討を追加して下さい。

5) 階高が高い雑壁の検討

- ・1階階高が高いですが、雑壁の厚さは問題ありませんか。

6) エレベーター及び屋外階段の鉛直荷重と水平荷重

- ・構造計算概要書の「構造上の特徴」において、エレベーター及び屋外階段の鉛直荷重は直下の基礎で支持するものとし、水平荷重は建築物本体で支持するものとの記載があります。しかし、エレベーター部壁を耐力壁としてエレメント置換させ、自ら抵抗するものと考えています。耐力壁の条件の可否、および剛性評価と偏心率の計算を含め設計内容を明確に説明して下さい。
- ・外部階段の荷重を節点荷重として入力していますが、柱荷重への加算の有無の確認、外部階段の荷重の任意点入力の可否、水平力への考慮の仕方、について説明して下さい。

7) 耐力壁厚に対する枠梁の幅

- ・ 枠梁の幅が耐力壁厚の2倍確保されていないですが、考え方を説明して下さい。

8) 梁増打ちの考慮

- ・ 梁が増打ちされているため、これを考慮した内法高さは考慮しない場合よりも小さいものとなっています。また、増打ちを考慮した位置での応力を断面算定用の応力として採用しているため、考慮しない場合（梁フェイス位置）の応力よりも小さくなっています。安全性の観点から説明して下さい。

6.3 断面検討

1) 複数開口を有する耐力壁の設計

- ・ 複数開口のある耐力壁がありますが、開口の扱いを明確にしてその適切性を説明して下さい。

2) 地中梁人通孔の補強要領

- ・ 地中梁に人通孔 600φがあります。補強要領の詳細を明記して下さい。

3) 鈎合鉄筋比 2.0%超の大梁

- ・ 大梁の検討で $P_t=2.0\%$ を超えている梁がありますが、 $\mu_u=0.9a_t \cdot \sigma_y \cdot d$ 式が適用範囲内にあるか説明して下さい。

4) 大梁への軸方向力の考慮

- ・ 大梁の断面設計において軸力の考慮が無となっていますが、部分的に非剛床解析を採用されているので、その周辺梁については軸力を考慮した検討を追加してください。

5) スリットを設けた雑壁の面外方向の検討

- ・ 三方スリットを設けた雑壁の面外方向の検討を追加して下さい。
- ・ シングル配筋のスリット壁の面外方向の検討を追加して下さい。

6) 多段配筋の地中梁の dt

- ・ 3段配筋となっている地中梁があり、2段目の配筋に3段目を加算して断面算定を行っています。dtが過小評価されていないか説明して下さい。

7) ねじれに対する地中梁の検討

- ・ 地中梁のねじれに対して長期曲げ負担とねじれによる負担の組合せにより軸方向筋及び肋筋の検討を追加して下さい。

8) 中空スラブの設計

- ・中空スラブ周辺の大梁は振れを伴うため、その補強筋として大梁には腹筋を配置し、更にこれを大梁に取り付く壁柱に定着するなど振れ対応を明記して下さい。
- ・V S 4 3は周辺固定で検討された非常に大きな版（例えば、8000×9000）ですが、外端部の固定度は梁断面のみで低いと思われます。たわみ等についてどう考えられているか説明して下さい。
- ・中空スラブに大きな開口があり開口補強も表示されています。F E Mによる詳細検討もされていますが、開口位置と補強内容の明示をして下さい。

9) 耐圧版の設計

- ・耐圧版は4辺固定で設計されています。外周部基礎梁で耐圧版端部モーメントの処理の検討をして下さい。

10) 端部と中央で配筋量が大きく異なる大梁

- ・大梁端部主筋本数に対して中央主筋本数が1/3～1/2程度のもが多く見られます。スパンの1/4付近において断面算定を行い、中央主筋本数に問題がないか確認して下さい。

11) 柱・梁の付着割裂検討

- ・柱・梁の配筋の多い箇所では付着割裂の検討を追加して下さい。
- ・大梁の付着割裂破壊について、カットオフ長さの検討を追加して下さい。

12) コンクリート強度が異なる場合の軸方向力の伝達

- ・コンクリート設計基準強度は、1階でF c36、地中梁でF c30となっています。柱から基礎への軸力伝達について検討を追加して下さい。

13) 杭反力を受ける梁端部上端主筋のカットオフ位置

- ・地中梁には杭の反力が作用します。梁端部上端主筋のカットオフ位置を明記して下さい。

14) 構造壁となる方立壁がある場合の、梁のせん断耐力の検討

- ・フレーム内の方立て壁が構造壁になります。保有水平耐力時の梁のせん断耐力の検討を、方立て壁を考慮したクリアスパンで追加して下さい。

15) 壁開口補強筋の検討

- ・耐力壁の開口補強計算において1.0Q Eにて行われていますが、保有耐力時、終局時についてはどう考えられていますか。説明して下さい。
- ・耐力壁の2箇所開口の補強計算では、T v算定で $I_o = \sum I_o$ として下さい。

1 6) 誘発目地を設けた断面の有効性

- ・戸境の耐震壁に両側15の誘発目地を入れるとありますが、計算上の壁厚に問題ないか説明して下さい。

1 7) 耐震壁の開口寸法

- ・軸組図に記載された耐震壁の開口寸法と計算書の入力寸法が一致していません。特に、3通りでは高さ方向の寸法が異なりせん断耐力に差がでます。影響を考察して下さい。

1 8) 柱のせん断耐力

- ・1階柱のせん断耐力が直接入力されています。数値の根拠を説明願います。

6. 4 接合部

1) 柱梁パネルゾーンのフープ

- ・柱リストに柱梁パネルゾーンのフープを明記して下さい。

2) 逆梁が取付く柱の仕口フープ

- ・逆梁が取り付く柱の、仕口フープの範囲を明記して下さい。

3) 接合部の主筋の納まり

- ・この柱梁接合部は主筋の納まりが複雑なので詳細図を添付して下さい。
- ・地中梁及び大梁主筋の呑み込み長さを記載して下さい。

4) 機械式継手使用時の大梁のスターラップの配置

- ・大梁主筋の機械式継手で、カプラー部分にはスターラップを配置しないディテールになっていますが、カプラー長さスターラップピッチによってはカプラー部に不足が考えられますが、検討して下さい。

5) 接合部のメカニズム時の検討

- ・接合部の設計においてNG部分は必要保有水平耐力時の応力で再検討されていますが、Dsを決定する要素であるため、メカニズム時で考慮すべきです。追加検討して下さい。

6. 5 定着

1) ルート1の場合の定着長さ

- ・Y方向はルート1の設計です。L2=40dとする必要がないか確認して下さい。

2) 最上階の柱主筋の定着の確保

- ・最上階の柱主筋の定着(L2寸法)の確保について追加検討して下さい。

6. 6 保有水平耐力

1) 連層耐力壁の中間梁におけるトラスアーチ式の採用

- ・連層耐力壁の中間梁について、トラスアーチ式を採用されていますが、各階の D_s を考慮する（減衰を考慮）保有水平耐力の計算には適用できないと考えます。追加検討して下さい。

2) ヒンジが形成される袖壁付き柱の部材耐力及び柱種別

- ・袖壁付柱にヒンジができていますが、部材耐力及び柱種別が適切かどうか確認して下さい。

3) 梁の危険断面位置を考慮した検討

- ・袖壁付梁の危険断面位置は柱フェイスではないでしょうか。梁の終局せん断応力を過小評価していないか確認して下さい。

4) 保有水平耐力における解析

- ・高強度せん断補強筋 KSS を用いた柱（又は梁）について、終局せん断耐力の検討を塑性理論式で行う場合、 P_w がその解析ソフトの適用範囲外となっているため計算ができないと思われます。別途計算し、せん断余裕度 Q_{su}/Q_{mu} を確認して下さい。

5) 保有水平耐力計算におけるスラブ筋の考慮

- ・「はりの終局曲げ強度にはスラブ筋を梁片側に 1.0m分加算する」としていますが中空スラブの場合どのように考えられているか説明して下さい。

6. 7 納まり

1) 柱際に極めて近接したスリットの施工

- ・開口と柱際に極めて近接している部分にスリットを計画していますが、施工可能か確認して下さい。

2) 直交に逆梁を有し柱際に開口を有する耐力壁

- ・逆梁形式のマンションで、バルコニーの避難開口を有する耐力壁について、開口周辺部材の靱性確保の検討を追加して下さい。

3) 設備機械の基礎の計算及び配筋図

- ・設備機械の基礎の計算、及び配筋図を追記して下さい。
- ・1000 t プレスの基礎仕様を追加して下さい。また建屋に影響を与えないか検討して下さい。

4) 跳ね出しスラブが取付くスラブの配筋量

- ・跳ね出しスラブ（バルコニー）の配筋量に比べ、付け根側スラブの配筋量が少ないので問題がないか検討して下さい。
- ・廊下側片持ち床CS1と居室側床S1では、版厚及び上端筋にかなり差があります。この処理の説明をして下さい。

5) エレベーターピットの基礎スラブ

- ・エレベーターピットの基礎スラブの断面配筋図を追記して下さい。

6) 水下に側溝がある屋根スラブ下端の段差補強

- ・矩計詳細図では、屋根スラブは水下に側溝があるため下端に段差（ハンチ）を設けた納まりにしていますが、配筋図を追記して下さい。

7) 壁周囲の梁型省略

- ・連層壁中間の梁型を省略されていますが、最上階も抜くことに関してどのように考えているか説明して下さい。

6. 8 プレストレス

1) 梁への緊張力導入に対する検討

- ・長期応力の計算に緊張による固定端モーメントが考慮されていますが、梁の軸変形による応力が考慮されているか説明して下さい。

2) アンボンドスラブの緊張端の定着具の納まり

- ・アンボンドスラブの緊張端は、バルコニーと取り合う箇所が多くありますが、定着具の納まり及び緊張作業スペースは検討されているか説明して下さい。

3) PC鋼線緊張時のスラブに取付く雑壁への影響

- ・アンボンドスラブのPC鋼線の緊張時にスラブに取り付いている雑壁のひび割れに対する影響を追加検討して下さい。

7. 鉄骨鉄筋コンクリート造

7. 1 剛性

今回対象となる指摘事項はありませんでした。

7. 2 応力

今回対象となる指摘事項はありませんでした。

7. 3 断面検討

1) 主筋穴の採り方

- ・主筋穴が標準図通りであれば穴間のウェブが少なくなりますので穴間寸法の検討をして下さい

7. 4 接合部

今回対象となる指摘事項はありませんでした。

8. 木造

今回対象となる指摘事項はありませんでした。

9. その他の構造

1) C F T構造におけるコンクリート充填

- ・柱へのコンクリート充填計画で充填高さが 8mを越えています。平成 13 国交告第 464 号第 4 ーのただし書きを適用することの根拠を示して下さい。

2) C F T構造部材の剛性評価

- ・断面算定時にコンファインド効果を考慮した部材と考慮しない部材があります。部材の剛性評価はどのように行っていますか。

10. 地盤及び基礎構造

10. 1 地盤の基本事項

1) ボーリング調査位置

- ・ボーリング調査位置を配置図に記入して下さい。

2) KBM と GL の位置関係

- ・柱状図に KBM (仮ベンチマーク) と GL の位置寸法を記載して下さい。

3) 基礎位置の記入

- ・ボーリング柱状図に基礎位置を記入して下さい。また、支持層の厚みが確認できませんので、データを添付して下さい。

4) 孔内水位の有無の確認

- ・ボーリング調査で「孔内水位なし」となっていますが、付近見取図から河川・水田が見受けられます。孔内水位の有無の確認と季節により常水位が変わることがないか確認して下さい。

5) 表層地盤の傾斜

- ・表層地盤の傾斜への対応を明記して下さい。
- ・支持層が傾斜していますので、支持層の確認方法の追記と代表軸組図に想定支持層のラインを記入して下さい。

6) 基礎が近接している場合の接地圧

- ・基礎が近接している箇所があります。接地圧が重なることで下部層に問題がないか検討して下さい。

7) 荷重の傾斜に対する補正係数を考慮した設計地耐力

- ・荷重の傾斜に対する補正係数を考慮した設計地耐力の算出を追加して下さい。

8) 支持層直下の支持力

- ・支持層直下に軟らかい層が堆積しています。支持層直下の支持力について検討を追加して下さい。

9) 即時沈下量の異なる地盤に部分地下がある場合

- ・即時沈下量の異なる地盤に建築物を一体として設計しています。見解を示して下さい。

10) 土間の不同沈下

- ・盛土の上の土間について、不同沈下に対する検討をして下さい。

11) 土圧係数の設定

- ・長期土圧係数、地震時土圧係数の設定根拠を明示して下さい。

12) N値による水平方向地盤反力係数の算出

- ・N値から水平方向地盤反力係数（Kh）を算出する場合、粘性土では $Kh=60 \times E \times B^{(-3/4)}$ として下さい。

13) エレベーター基礎の取扱い

- ・エレベーターピット廻りに地中小梁がなく、底版にて直接基礎で支持する設計となっていますが、建築物との不同沈下などの対応について説明して下さい。

14) 隣地に近接する基礎スラブ根入れ効果による低減

- ・基礎スラブ根入れ効果により水平力の低減を行っていますが、隣地境界との空き寸法を考慮すると低減できないと思われます。検討して下さい。

10.2 地盤の液状化

1) 道路橋示方書による細粒土含有率

- ・地盤の液状化検討において、細粒土含有率の値に「道路橋示方書」の概略値を採用していますが、実情とあっていないと思われます。設計者の見解を示して下さい。

2) 液状化の判定

- ・液状化の判定として、 F_L 値又は P_L 値による検討を追加して下さい。
- ・地盤定数は N 値により推定し、多層地盤解析により杭応力を算定とありますが、液状化を考慮し実際に採用した地盤定数などの入力データ及び低減係数の設定根拠を明示して下さい。
- ・150gal で液状化の恐れなしとされていますが、 $GL-6\sim 8m$ 近傍では F_L 値は 1.0 を下回っています。また、液状化の恐れのある部分は引き抜き摩擦力を考慮しないとされています。引き抜き抵抗力について説明して下さい。

3) 免震ピットの液状化に対する扱い

- ・大地震時の P_L 値（液状化による影響度を示す指標）が 5 を上回るため地盤改良を免震ピット下部で行っています。改良地盤と周辺の未改良地盤の液状化の影響について説明して下さい。

4) N 値が低い砂層の液状化の確認

- ・ボーリング図において、 N 値が低い砂層があります。液状化の検討をして下さい。

5) 液状化を考慮した水平方向地盤反力係数

- ・杭の水平力に対する検討で液状化を考慮した水平方向地盤反力係数の求め方を説明して下さい。

10.3 地盤改良

1) 深層改良の改良範囲

- ・深層改良の改良有りと改良なしの区分はどのように分けられているのか説明して下さい。

2) 柱状地盤改良

- ・柱状地盤改良体に対する検討をして下さい。また配合管理（固化材の種類、配合量、水／固化材比）・施工管理（寸法・形状、固化材、攪拌混合度、支持地盤、頭部処理）、品質検査（コアの抜き取り検査）などを特記仕様書として図示して下さい。
- ・深層混合処理工法において設計基準強度、現場管理強度の仕様及び管理値等を図示して下さい。

3) ラップルコンクリートの設計

- ・ラップルコンクリート基礎の地盤支持力度は、ラップルコンクリートの自重を考慮して検討して下さい。

10.4 杭

1) 地中梁が取付かない基礎の設計

- ・X方向に地中梁が取付いておらず、杭の曲げ戻し応力を処理できません。設計方針を示して下さい。

2) 杭頭処理

- ・杭頭とパイルキャップの接合部の検討をして下さい。
- ・杭頭補強筋はスタッド工法ですが、スタッドの認定工法に指定された計算式ではありません。充填コンクリート寸法を杭の 1.5D に補正するか、または認定で指定された計算式で検討して下さい。
- ・杭頭リングの端部鋼板 16mm に対してスタッドボルト D25 筋を使用することはアンバランスではありませんか。
- ・杭の工法を明記し、軸方向の引抜き力に対する杭頭の定着筋の呑み込み長さを確認して下さい。

3) 周辺摩擦計算時の N 値

- ・杭周辺摩擦の計算において N 値が単純平均値になっていますが、 $\sum N \cdot L$ で検討して下さい。

4) 杭芯間を考慮した地震時軸力

- ・杭に作用する地震時軸力は、杭芯間を考慮の上、追加検討して下さい。
- ・10階棟と3階棟の杭が近接しています。杭間隔確保について説明して下さい。

5) 下部地盤で圧密沈下の可能性がある杭基礎

- ・上部地盤において摩擦杭による支持としていますが、下部シルト層 (N=0) では過圧密でないため圧密沈下が生じる可能性があります。検討して下さい。

6) ネガティブフリクション

- ・杭のネガティブフリクションについて、検討して下さい。

7) 群杭による影響

- ・砂質シルト層に対しての検討では、単杭にて検討していますが、複数杭の基礎の場合、重なり部分が生じます。検討して下さい。

8) 杭間隔がない場合の支持力低減

- ・二つの杭間隔が2Dを確保できていません。間隔の確保又は支持力低減の検討をして下さい。

9) 耐力壁直下の杭頭曲げモーメントの処理

- ・耐力壁直下の地中梁について、杭頭曲げモーメントを負担できるか検討して下さい。また、設計上の考え方を説明して下さい。

10) 杭の支持力

- ・当地盤下での杭仕様について、単に600φの断面積でみると耐力を過大評価(11323KN/m²)しているように思われますので考え方を説明して下さい。

11) 杭の水平変位

- ・場所打ち杭の水平変位が2.64cmとなっていますが問題ないか確認して下さい。

10.5 基礎・基礎版

1) 異種基礎の水平力の分担

- ・異種基礎の水平力の分担について、適切か再確認して下さい。

2) 基礎スラブの設計

- ・フーチングの設計において杭頭曲げを考慮して下さい。
- ・地震時に杭に引抜き力が作用する基礎は、上端筋(袴筋)が必要と思われます、検討して下さい。
- ・保有水平耐力時の基礎の検討において、地中梁が取付かない方向は、ベース筋の検討をして下さい。
- ・杭基礎の基礎スラブについて、地中梁のない方向に作用する曲げモーメント(柱脚曲げモーメント、杭頭曲げモーメント、偏心曲げモーメント)を考慮した検討をして下さい。
- ・2本杭基礎の杭並び方向の直交方向に関して、地震時杭曲げ応力に関する検討をして下さい。
- ・基礎スラブにおいて、Y方向地震時における杭頭モーメントは基礎スラブの振り抵抗で架構に伝達する必要があります。基礎スラブの振りの検討をして下さい。

3) 地中梁の取付かない独立基礎

- ・F1基礎(大梁のない独立基礎)について、一次設計時及び保有水平耐力計算時ともに基礎底転倒耐力が柱脚耐力より大きい事の確認や、杭引抜時の基礎上端筋耐力の確認をして下さい。

4) 地中梁のない杭1本独立基礎

- ・エレベータシャフト、屋外階段周りは夫々杭1本ですが、長期荷重と合わせて水平時のこの部位の荷重処理について説明して下さい。

5) 複合基礎の偏心が水平荷重時に存在応力に及ぼす影響

- ・複合基礎の偏心位置を長期軸力に計算していますが、水平荷重時の偏心応力はどこで考慮しているか説明して下さい。

6) 基礎版のパンチングシャー

- ・基礎のせん断力及びパンチングシャーの検討をして下さい。

7) 平面的広がりがある場合の直接基礎の設計

- ・平面的に広がりがある建物の場合、直接基礎の設計は、地盤をバネとみなし、格子梁理論等により解析する必要はありませんか。

8) エレベーターピット耐圧版の反力

- ・エレベーターピットがありますが耐圧版とエレベーター反力はどこに入力されているか説明して下さい。

9) 基礎底と地中梁下端が同じレベルの場合の dt

- ・基礎底と地中梁下端が同じレベルです。地中梁 dt はどの様に考慮されているか説明して下さい。

10) 礎柱の検討

- ・ハイベース柱脚ですが、地中梁天端よりRC柱が立ち上がり、設けられています。ハイベース下の礎柱の設計をして下さい。

10.6 地下外壁・擁壁

1) 建築物一体型擁壁の土圧の考慮

- ・基礎杭の水平力に対する設計で、建築物一体型擁壁の土圧を加算した検討をして下さい。

2) 地下外壁の端部処理

- ・地下外壁の下部曲げモーメントの処理について説明して下さい。
- ・地下外壁の計算を4辺固定とされていますが、各固定端処理について説明して下さい。
- ・地下外壁EW25の固定端モーメントにより、スラブS5は、2重スラブでないので曲げも作用すると考えられますが壁配筋とのバランスから見ると、スラブの厚さ・配筋が少ないと思われます。検討して下さい。
- ・1FL床は吹き抜けており、1FL床面は自由端と考えられますが、地下外壁の設計では支持端としています。設計の周辺条件を実状に合せて検討して下さい。

3) 片土圧が働く地下外壁

- ・地下外壁でX方向右加力時は片土圧が作用し反対側は河川で受働土圧が期待出来ません。滑動抵抗に対してはどのように考えておられるか説明して下さい。

4) 地下外壁の応力組合せ

- ・地下壁は長期土圧による面外せん断力と耐震壁としての面内せん断力を受けています。合成したもので検討して下さい。

10.7 土間コンクリート

1) プール下の土間構造

- ・プール下土間は厚さ 350 で D10@200 ですが、杭を設置していること、プールの水等から構造床版として受けなくてよいでしょうか。説明してください。

11. 免震及び制震

11.1 免震

1) 維持管理

- ・免震装置交換時搬入口の断面図を明記して下さい。
- ・免震装置ジャッキアップ用梁側の増打ちについて、ジャッキアップ時のせん断力の検討をして下さい。
- ・建物外周免震ピットの免震クリア部を塞ぐ仕様が意匠図共不明です。地震時に免震ピットが開放となり人が落下する恐れ等がないか確認して下さい。

2) 免震装置の $\sigma-\gamma$ 図

- ・免震装置の $\sigma-\gamma$ 図に推奨面圧、安定変形、性能保証変形の線を記入して下さい。

3) 鉛ダンパーの弾性変形時に生じる残留変形

- ・暴風時の設計において、中規模の暴風時で鉛ダンパーの降伏変形量を超えています。大規模の暴風時には降伏変形の10倍程度の変形になっていますが、残留変形に対して検討して下さい。

4) G_s の最低値

- ・ G_s （表層地盤による加速度の増幅率）の最低値を1.23として下さい。

11.2 制震

1) 梁軸方向力

- ・制震壁によって梁に発生する付加軸力をスラブで負担するとして検討されていますが、この軸力は梁を介してスラブに流れるため、梁にも考慮する必要があるので追加検討して下さい。また、スタッドの検討も追加して下さい。

12. その他

1) 計算書

- ・出力その1とその3の実行日の日付が異なります。事由の説明をして下さい。
- ・検定比 1.00 や 0.99 の部材が散見されます。このように殆ど余裕がないことに対し、実際の荷重のばらつきや応力の変動の観点からどのように考えているか説明して下さい。

2) 電算システムにおける浮き上りの処理

- ・計算書に保有耐力時支点耐力があります。浮き上り耐力=0 (Q&Aでは、'長期軸力のみを浮き上り抵抗力とする場合は小さな値として1KNを入力して下さい'とあります。)が入力されると固定と認識され浮き上りが考慮されていないのでしょうか。