

平成 18(2006)年 10 月 11 日

独立行政法人 都市再生機構

機構の分譲住宅に係る J S C A の構造計算結果について

お問い合わせは下記へお願いします。

本社 カスタマーコミュニケーション室 報道担当
(電話) 045-650-0887

——— 街に、ルネッサンス ———



UR 都市機構

機構の分譲住宅に係る J S C A の構造計算結果について（概要）

- 1 10月10日、（社）日本建築構造技術者協会（J S C A）から、UR都市機構に対して、機構が構造計算書を紛失した分譲住宅（旧住宅・都市整備公団が分譲したもの）2棟について、現存する構造図面より作成された構造計算書が提出されました。提出された構造計算書には、分譲住宅のうち1棟については、機構の通常の設計を前提とした場合、耐震強度が71%又は83%となる部分があることが示されております。

（注）J S C Aからは、せん断破壊判定係数を1.0として構造計算を行った場合、耐震強度は最弱部分で100%となるとの結果が示されております。しかしながら、機構においては、通常は、十分な安全性を確保する観点から、同係数は1.2又は1.1を使用しています。

- 2 今回の検証を通じて、
昭和63年の当初設計において、既に設計瑕疵の存在を公表していた基礎部分に加え、1のとおり、十分な安全性を確保すべき機構の分譲住宅として不適切な部分があったこと、
機構が平成15年に分譲住宅の管理組合に対し、2度にわたり提出した構造計算の再計算では、基礎部分以外に構造上の問題はないとしていましたが、J S C Aの計算の結果を踏まえれば、機構の再計算には、工学上の判断として不適切なもの及び誤りがあったこと、
が明らかになったと受け止めております。機構としては、この検証結果を厳粛に受け止めたいと考えております。
- 3 居住者の皆様に瑕疵物件を販売した上、二度にわたり提出した再計算で結果的に不適切な見解をお伝えしていたことにつきまして、誠に申し訳ないことと考えております。また、本件により機構の住宅に対する信頼を裏切ることとなり、誠に遺憾なことと考えております。
- 4 本件では、設計の瑕疵に加えて施工瑕疵も存在していることから、機構としては、居住者の方々のご理解を得て、分譲住宅の施工不良について必要な調査を行いたいと考えております。また、施工瑕疵も含めて、速やかに所要の構造安全性を確保するための対策案を作成し、管理組合に対して提案させていただき、その同意を得て、必要な対応を図りたいと考えております。

機構の分譲住宅に係る J S C A の構造計算結果について

1 J S C A による構造計算の再検討結果

(1) U R 都市機構におきましては、6月13日に、(社)日本建築構造技術者協会(J S C A)に対し、構造計算書を紛失した機構の分譲住宅(旧住宅・都市整備公団が分譲したもの)2棟について、現存する構造図面より構造計算書を作成することを依頼いたしました。10月10日、J S C Aより機構に対し、構造計算書及び耐震レビュー報告書が提出されました。

(2) J S C A の構造計算書では、次の三種類の結果が示されております。

ケース	せん断破壊判定係数を1.2として計算したものの
ケース	せん断破壊判定係数を1.1として計算したものの
ケース	せん断破壊判定係数を1.0として計算したものの

(注1) 梁や柱がせん断しようとする力にどの程度耐えられるかを計算する際に、余裕を見てせん断力の割り増しを行います。この割り増しの程度を表すのが「せん断破壊判定係数」です。

2 結果の概要

J S C A の構造計算の結果の概要は、次のとおりです。(別表参照)

分譲住宅のうち1棟については、耐震強度(保有水平耐力/必要保有水平耐力)が最弱部分では、ケース で71%、ケース で83%となる部分があります。

分譲住宅のうち他の1棟については、耐震強度が最弱部分でも、ケース 及びケース について、数値がすべて1を超えています。

(注2) 及び の分譲住宅の耐震強度について、1.54(0.83)のように、かっこ書で1を下回る数字が示されている部分があります。これは、大地震時にせん断破壊が生じることが想定される大梁に接続する柱については、プログラムでは一律にその耐力が評価されないため、1を下回ることになるものの、工学的判断に基づき梁の破壊の影響がないものとして柱の耐力を適切に再評価した結果、耐震強度が1を上回ることが確認

されているものと、J S C Aから説明を受けております。

(注3) ケース 及びケース は、建築当時において建築物を建築する場合に機構が通常作成すると想定される構造計算であるのに対し、ケース は、機構の通常の新規設計では使用していない構造計算です。ケース では、 の分譲住宅について、耐震強度は、最弱部分でも100%となるとの結果が示されております。J S C Aは、ケース を工学的に推奨しています。

分譲住宅2棟のそれぞれについて、基礎部分に構造基準を満たしていない箇所があります。この基礎部分の設計の瑕疵については、平成15年12月に判明し、既に管理組合に基礎補修の必要性が生ずることを説明しております。

から までのほか、一部の大梁及び柱について、節点における値を採用した場合、一次設計の応力の算定において、許容値を超えるとされています。なお、許容値に対する比率は最大で1.08倍です。また、剛域端又は部材端における値を採用した場合にはいずれも許容値の範囲内となっています。

(注4) J S C Aは節点における値を推奨しています。また、部材端における値の採用については、地震時に限られます。

3 J S C Aの構造計算書と機構の再々計算書とで異なった数値が示された理由

(1) J S C Aの構造計算書と、機構が平成15年12月に作成した再々計算書(当初の構造計算書を紛失したため機構が平成15年3月に作成した再計算書を修正したもの)で異なった数値が示された要因として、次のものがあります。

機構の再々計算書に工学上の判断として不適切なものがあったこと。

機構の再々計算書に誤りがあったこと。

(2) (1) の機構の再々計算書に含まれる工学上の判断として不適切なものは、具体的には、以下のとおりです。

袖壁付柱の断面形状を誤って評価し、片側の袖壁のみを考慮すべきところ両

側の袖壁を考慮し、せん断耐力が過大になったこと。

- ・再計算時は担当者が「既存コンクリート造建築物の耐震診断基準」(日本建築防災協会)の記述を誤解していました。
- ・組合から「柱のせん断耐力を4,5階で水増しして直接入力し保有水平耐力を嵩上げ」しているとの指摘(平成16年6月)があった際に、誤解によりせん断耐力を過大評価していたことが判明しました。しかし、過大評価を是正しても、結果は許容される範囲内となっていると誤って判断していました。

(注5)直接入力自体は技術的慣行として許容されています。また、せん断耐力が十分かどうかは、必要な応力に対して十分な耐力を有するかどうかにより判断されます。せん断耐力を過大評価していたことが判明した時点でも、機構が推定した必要な応力に対して十分な耐力を有すると認識していました。一方、今回のJSCAの計算結果では、入力条件を変更したことに伴い、当該部分に係る応力と耐力が変更になり、一部のせん断耐力が不十分と評価されることとなったと考えられます。

大梁の長期応力の算定について、節点位置又は剛域端位置で計算すべきところ、部材端位置(フェイス位置)で計算したこと(C,Mo,Qo補正)

- ・組合から「長期応力に関する違法な操作」等の指摘(平成16年6月)があったときには、フェイス位置での計算が一般的でないことは認識していましたが、工学的判断で許容される範囲内と判断していました。

- (3) (2)の工学上不適切な判断が行われた事項は、機構の通常の新規設計では採用していないものです。このように、再々計算書に機構の通常の新規設計では採用しない方法が含まれた理由としては、次のような点にあると認識しております。

機構は、通常の新規設計では、建築物が十分な安全性を確保するように余裕を持った設計を実施しておりますが、再計算時には、分譲住宅が建築基準法令に定める安全基準の範囲内かどうかを検証する目的で作業を実施し、工学的に許容されると考えられる範囲で検討を行ったこと。

構造計算書の再作成は、昭和63年当時の構造計算書を再現しようとするものでしたが、構造計算に用いるコンピューターのハード及びソフトが当時のも

のはもはや存在せず、当時の構造計算書と全く同一のものを再現することは不可能であり、現在の構造計算プログラムを使って当時の計算を類推するしか方法がなかったこと。

分譲住宅の形状が比較的複雑であったため、構造図をもとにプログラムへの入力数値その他の条件を決定するモデル化の手法が幾通りもあったこと。

(注6) 例えば、段差のある住宅は、基準面のとり方によって柱の長さや荷重が異なります。

この場合、基準面のとり方に応じて適切な補正を行います。が、そもそもの基準面のとり方が異なると計算結果は必ずしも一致しません。

- (4) (1) の機構の再々計算書に含まれる誤りは、具体的には、以下のとおりです。
基礎の計算において、基礎スラブの考え方をベタ基礎（正しくは布基礎）としていること。

大梁の計算においてT型梁のせん断耐力式の計算を誤ったこと。

梁主筋位置の入力を誤ったこと。

- (5) なお、機構は、再計算書及び再々計算書の作成について、昭和63年当時の当初設計の際の実設計者である(株)日匠設計に依頼しました。基礎部分に設計の誤りが発見されたこと及び再計算書にミスが発見されたことを踏まえれば、設計の適切さをチェックするという観点からは、少なくとも再々計算書については、より慎重に作業の実施者を選定すべきであったと考えています。

(注7) JSCAの5月26日の報告書と今回の機構の依頼によるJSCAの構造計算の結果が異なっているのは、JSCAの説明によれば、主に、次の理由によるものです。

5月26日の報告書は略算法及び精算法の双方で計算を行い、それぞれ結果を示しているが、今回の構造計算では、当初設計当時の技術水準を踏まえ、略算法を用いていること。

5月26日の報告書と今回の構造計算書とでは、各種の前提条件の設定が異なること。

イ 5月26日の報告書

・せん断破壊判定係数 1.2

・長期応力算定位置 節点

ロ 今回の構造計算書

・せん断破壊判定係数 1.2 (ケース) 1.1 (ケース) 及び 1.0 (ケース)

・長期応力算定位置 節点又は剛域端

荷重について、5月26日の報告書と比べ、今回の構造計算は、全体を精査した結果、荷重が増加したものと減少したものがあり、総体として、3%程度の減と評価していること。

4 機構の考え方

(1) 当初設計について

今回の検証を通じて、昭和63年の当初設計において、既に設計瑕疵の存在を公表していた基礎部分に加え、機構の分譲住宅として不適切な部分が存することが明らかになったと受け止めております。設計上の問題点が追加して判明したことは、設計及び施工の瑕疵によりこれまでご迷惑、ご不便をおかけしている居住者の皆様に更なるご不安やご迷惑をおかけすることとなり、誠に申し訳ないことと考えております。居住者の皆様に瑕疵物件を販売したことについて、改めて深くお詫び申し上げますとともに、本件により機構の住宅に対する信頼を裏切ることとなり、誠に遺憾なことと考えております。

(2) 再計算・再々計算書について

今回のJSCAの検証を通じて、再作成、再々作成した構造計算書の一部に、工学上の判断として不適切なもの及び誤りがあったことが明らかになったと受け止めております。機構としては、この検証結果を厳粛に受け止めたいと考えております。これまで、居住者の皆様には、再計算・再々計算書を踏まえ、本件建物については基礎部分に設計ミスがあったものの、それ以外に構造上の問題がないと考え、その旨をお伝えしていましたが、結果的に不適切な見解をお伝えしていたことについて誠に申し訳ないことと考えております。

5 機構の対応

(1) 機構としては、JSCAの検証結果を真摯に受け止めております。本件では、設計の瑕疵に加えて施工の瑕疵も存在していることから、居住者の皆様のご理解

を得て、当該分譲住宅の施工不良について必要な調査を行いたいと考えております。

- (2) 施工瑕疵も含めて、速やかに所要の構造安全性を確保するための対策案を作成し、管理組合に対して提案させていただき、その同意を得て、必要な対応を図りたいと考えております。また、対策案につきましては、管理組合と十分な調整を図りつつ、その妥当性を検証するため、第三者機関の検証を求めたいと考えております。
- (3) 補修か建替えかについては、(2)の流れの中で、技術的な観点と補修・建替え両者の工期、費用等を総合的に勘案して最終的に最も適切な対応を判断したいと考えております。
- (4) なお、今回の検証結果により、耐震強度が最弱部分でも71%又は83%であることが示されており、施工上の瑕疵の存在を勘案しても、居住者が直ちに緊急避難をせざるを得ないような問題はないと考えております。

(注8) 71%はケース（せん断破壊判定係数を1.2として計算したもの）、83%はケース（せん断破壊判定係数を1.1として計算したもの）の数字であり、ケース（せん断破壊判定係数を1.0として計算したもの）では100%です。

お住まいの皆様プライバシーや個人財産の保護の観点から、団地名は伏せさせていただきます。ご了承ください。

(参考) これまでの経緯

- ・ 平成元～2年に旧住宅・都市整備公団が分譲した東京都内の3棟からなる団地のマンションにおいては、平成12年以降施工上の瑕疵の存在が明らかになったことから、当該団地の管理組合と対応を協議してきたが、未だ、対策について基本的な合意に至っていません。
- ・ 当該団地については、3棟のうち2棟について建設当時の構造計算書を紛失していたことから、構造図等を基に構造計算書を再作成し、平成15年3月に提出しました。
- ・ 再計算書について管理組合から疑問点が指摘(平成15年9月)されたため、再度検証を行い、再計算書の部分的な修正を行った上、平成15年12月に管理組合に再々計算書を提出しました。また、その過程で、基礎部分に設計ミスがあることが判明したため、併せて管理組合に対してその旨を報告し、補修の提案を行いました。
- ・ 平成16年5月に、再計算した構造計算書に過誤があったことについて改めて文書で謝罪をしました。
- ・ 平成16年6月に管理組合から再々計算書に対して疑問点が指摘されましたが、当時、協議の場を第三者機関に移行することを提案していたところであったため技術上の論点について回答する機会がなく、管理組合に対して直接説明していません。
- ・ 平成16年8月に、当事者間協議ではなかなか埋まらない見解の相違を解決するため、公正中立な第三者機関に論点整理等をして頂きつつ実務的に協議を進める必要があると判断し、第二東京弁護士会仲裁センターでの和解あっせんを当方より同弁護士会に申立てましたが、管理組合からは応じない旨の回答があったため、それ以降は実質的な協議が中断している状況が継続しています。
- ・ こうした中、本年6月に、当該管理組合から、(社)日本建築構造技術者協会(JSCA)に、再々計算書の検証を依頼した結果として、当該マンションについて、構造安全上の問題があるのではないかとの指摘がありました。

分譲住宅のうち1棟の構造検討結果

1次設計

問題なし

2次設計

ケース	X方向		Y方向	
	せん断破壊判定係数 1.2	6階	1.54(0.83)	6階
5階		1.67	5階	1.71
4階		1.18	4階	1.25
3階		1.09	3階	1.05
2階		1.00	2階	1.03
1階		1.46	1階	0.71

ケース	X方向		Y方向	
	せん断破壊判定係数 1.1	6階	1.53	6階
5階		1.90	5階	1.71
4階		1.18	4階	1.25
3階		1.09	3階	1.25
2階		1.00	2階	1.03
1階		1.44	1階	0.83

ケース	X方向		Y方向	
	せん断破壊判定係数 1.0	6階	1.53	6階
5階		1.90	5階	1.71
4階		1.18	4階	1.25
3階		1.09	3階	1.25
2階		1.00	2階	1.08
1階		1.44	1階	1.02

基礎設計

許容値を超える箇所あり

分譲住宅のうち他の1棟の構造検討結果

1次設計

問題なし

2次設計

ケース	X方向		Y方向	
	せん断破壊判定係数 1.2	6階	1.51	6階
5階		1.20	5階	1.74
4階		1.14(0.93)	4階	1.26
3階		1.16	3階	1.36
2階		1.20	2階	1.22
1階		1.63	1階	1.15

ケース	X方向		Y方向	
	せん断破壊判定係数 1.1	6階	1.51	6階
5階		1.20	5階	1.99
4階		1.14(0.93)	4階	1.32
3階		1.16	3階	1.43
2階		1.20	2階	1.31
1階		1.63	1階	1.24

ケース	X方向		Y方向	
	せん断破壊判定係数 1.0	6階	1.51	6階
5階		1.20	5階	1.99
4階		1.14(0.93)	4階	1.32
3階		1.16	3階	1.43
2階		1.20	2階	1.31
1階		1.64	1階	1.24

基礎設計

許容値を超える箇所あり