

第4章 資料

資料2-1-1 耐震診断（平成25年）の結果と考察

資料2-1-2 本庁舎耐震補強計画案

資料2-2-1 建設場所候補地のメリット・デメリット

資料2-6-1 駐車場の検討

資料2-7-1 総務省と国土交通省の面積算定基準

(2) 耐震診断（平成25年）の結果と考察

(1) 耐震診断結果一覧表

本庁舎（1F～RF）2次診断 $I_s \geq 0.60 \times 1.25 = 0.75$ $Ctu \cdot Sd \geq 0.3 \times 1.25 = 0.375$

構造	階	東西方向				南北方向							
		押す力	引く力	押す力	引く力	押す力	引く力	押す力	引く力				
Is	Ctu · Sd	判定	Is	Ctu · Sd	判定	Is	Ctu · Sd	判定	Is				
R C	R F	1.20	1.287	OK	1.30	1.161	OK	0.85	0.908	OK	0.96	1.029	OK
R C	3 F	0.12	0.159	NG	0.12	0.165	NG	0.32	0.345	NG	0.34	0.365	NG
R C	2 F	0.13	0.138	NG	0.15	0.157	NG	0.21	0.228	NG	0.19	0.191	NG
R C	1 F	0.15	0.163	NG	0.15	0.165	NG	0.21	0.229	NG	0.19	0.209	NG

塔屋部分（P2F～P4F）1次診断 目標 $I_s \geq 0.80$

構造	階	東西方向		南北方向	
		Is	判定	Is	判定
R C	P 4 F	0.68	NG	0.796	NG
R C	P 3 F	1.07	OK	0.39	NG
R C	P 2 F	0.24	NG	0.29	NG

※ 判定指標について ※
 Is : 構造耐震指標
 建物の耐震性を表す指標
 Ctu · Sd : 累積強度判定指標
 建物の強度を表す指標

※耐震診断を行った設計事務所のコメント

I_s 値が非常に小さいので、きわめてまれでもない地震で、損傷を受ける可能性があり、早いうちに何らかの処置を行うことを推奨する。また、本建物の補強は難しく、仮に補強設計してもプレース耐力と補強量が変更になる可能性がある（既存建物の耐力が小さいので、補強設計に不向きである。）。

なお、現況の杭の検討をした結果、当時の基準では水平力を考慮する必要がなく杭と基礎が連結されていないため、現行基準では水平力に対して満足しないことから、将来的に不安が残る（地震動によって杭と基礎がずれる可能性がある。）。

※平成8年度の耐震診断による I_s 値（最小値0.35）より大幅に低くなった理由について

以前の診断から16年以上経過しており、この間に何回かの大きな地震があったためその都度診断基準が改正されてきている。また、解析ソフトなどについて技術の進歩により細かい設定ができるようになったことから、より現実に近い形で建物の評価が可能となったことによる。

【参考】

本庁舎別館部分（1F～2F）2次診断 $I_s \geq 0.60 \times 1.25 = 0.75$ $Ctu \cdot Sd \geq 0.3 \times 1.25 = 0.375$

構造	階	東西方向				南北方向							
		押す力	引く力	押す力	引く力	押す力	引く力	押す力	引く力				
Is	Ctu · Sd	判定	Is	Ctu · Sd	判定	Is	Ctu · Sd	判定	Is				
R C	2 F	0.56	0.60	NG	0.59	0.63	NG	0.49	0.52	NG	0.50	0.53	NG
R C	1 F	0.51	0.55	NG	0.55	0.59	NG	0.79	0.85	OK	0.79	0.85	OK

(2) 耐震補強等に係る概算費用

Is値0.75への耐震補強及びこれに伴う意匠・設備等の改修に係る概算額

名 称	摘 要	金 額	備 考
建築工事			
本庁舎（約4,100m ² ）			
耐震改修工事	耐震プレス改修ほか	443,257,500 円	
改修工事	既存不適格部改修含む	205,000,000 円	現行規定適合に改修
解体撤去費		13,500,000 円	
小計		661,757,500 円	
別館（約576m ² ）			
耐震改修工事	耐震プレス改修ほか	37,700,000 円	
改修工事	既存不適格部改修含む	24,000,000 円	現行規定適合に改修
解体撤去費		2,400,000 円	
小計		64,100,000 円	
建築工事計		725,857,500 円	
電気工事			
改修工事	既存不適格部改修含む	177,200,000 円	現行規定適合に改修
撤去費		5,500,000 円	
電気工事計		182,700,000 円	
機械設備工事			
改修工事	既存不適格部改修含む	275,000,000 円	現行規定適合に改修
撤去費		25,000,000 円	
機械設備工事計		300,000,000 円	
直接工事費計		1,208,557,500 円	
諸経費（ $\approx 25\%$ ）		301,442,500 円	
耐震補強及び関連工事費計		1,510,000,000 円	
消費税（10%）		151,000,000 円	
総 計		1,661,000,000 円	

※ 補強計画等別添資料参照

(3) 考察

建物の耐震診断に用いられる指標 I_s 値とは、構造耐震指標のことをいい、地震力に対する建物の強度、韌性（じんせい：変形能力、粘り強さ）を考慮し、建物の階ごとに算出します。

耐震診断に関する国の告示では、 I_s 値が0.3未満の場合は、震度6～7程度の地震で倒壊又は崩壊する危険性が高いとされています。

今回の耐震診断では、 I_s 値の最小が0.12と診断され、極めてまれでもない地震で損傷を受けける可能性があり、早いうちに何らかの処置が必要とされました。

また、仮に耐震補強工事を行った場合の概算費用が極めて多額となることや、5ページの参考図のように補強のための鉄骨プレースの設置必要個所が87箇所にも及び、このために6ページの参考写真のような窓口カウンターの閉塞が9箇所、執務スペースの遮断が19箇所、廊下の遮断が3箇所発生する上に、床面積の減少が11%にもなるなど、執務スペースへの影響が大きく市民サービスの低下を招くとともに、さらなる狭隘化につながってしまいます。

これらのことと総合的に勘案すれば、耐震補強については現実的な選択肢ではなく、もはや建て替え以外に道はないものと考えます。