

保健センター耐震診断調査結果報告書

概要版

平成 21 年 6 月

朝霞市総務部財産管理課

目 次

1．保健センターの耐震診断調査について	
(1) 建物の概要	3
(2) 診断結果の概要	3
2．保健センターの耐震補強工法の検討について	
(1) 補強工法の検討	4
3．保健センターの耐震補強計画（案）について	
(1) 補強計画（案）の概要	6
(2) 補強計画（案）の概算工事費	6
4．耐震化計画の見直しについて	
(1) 目標年度の見直しについて	6
5．資料	
(1) 補強計画（案）	7

1. 保健センターの耐震診断調査について

(1) 建物の概要

竣工年は昭和 54 年である。(築 30 年経過)

構造規模は、鉄筋コンクリート造地下 1 階地上 3 階、延床面積 1,906 m²である。

基礎は、現場打コンクリート杭 9.0m 杭基礎工法である。

(2) 診断結果の概要

	耐震診断									
	耐震判定指標 I_s			コンクリート強度(N/ mm ²)				コンクリート中性化(mm)		
階数	現況	目標	判定	現況(平均)	設計	下限値	判定	現況(平均)	上限値	判定
3F	0.96	0.75	OK	25.3	21.0	13.5	OK	12.36	30.0	OK
2F	0.34		NG	24.4				2.58		
1F	0.43		25.8	14.0						
B1	0.82	1.00	25.7	7.16						

(注意事項)

今回の耐震診断は、平成 18 年度に実施した簡易耐震診断と違い、建物の柱・壁の水平強度を逐一構造計算する診断法で、求められた指標に関して過去の地震被害との相関性がかなり検証されており、現在最も信頼性のある診断法と考えられている。一般的に、5～6 階程度の中低層建物の診断に使用されている手法である。

今回の耐震診断の構造指標は、災害時における医療活動の拠点機能の確保の観点から I_s を一般的な庁舎基準の 0.6 より高い 0.75 と設定している。コンクリートの強度の現況値は、コンクリート 1 mm²あたりの圧縮強度である。

コンクリートの強度の N(ニュートン)は、力を表す国際単位で 1Kgf=9.8N である。

コンクリートの中性化は、コンクリートのアルカリ性が低下していく現象である。

コンクリートの中性化の現況値は、コンクリート表面からの中性化の深さを示し、一般的に鉄筋に対するコンクリートかぶり厚さは 30mm 以上であり、これを超えると鉄筋に錆が発生し、建物の耐久性に影響を及ぼす。

地下階については、目標 I_s を 1.0 で実施している。

《コメント》

地階、1～2階部分は、耐震判定指標の目標 I_s を満足していない。

各階のコンクリートの平均強度は、地下1階 25.7N/mm^2 、1階 25.8N/mm^2 、2階 24.4N/mm^2 、

3階 25.3N/mm^2 となり設計基準強度の 21.0N/mm^2 を上回っている。

コンクリートの中性化の深さの平均値は最大で 14.0mm で、コンクリートの中性化は概ね良好である。

2. 保健センターの耐震補強工法の検討について

(1) 補強工法の検討

記号	A案	B案
補強工法	在来鉄骨ブレース工法	外付け耐震補強ブレース工法（横須賀型）
概要	既存架構の内側に枠付鉄骨ブレースを増設	外付け鉄骨枠付ブレースを増設
考察	<p>(1) 施工事例が最も多い工法である。</p> <p>(2) 工事費用が他の工法に比べて安価である。</p> <p>(3) 施工にあたり、既存壁の撤去が必要となり、建物内に看護学校などもあることから使用しながらの工事は困難である</p>	<p>(1) 柱・梁の架構状況により、当該工法の採用は困難と思われる。</p> <p>(2) 既存躯体の解体が少ない。</p> <p>(3) 工事費用が、A案の約1.5倍程度必要になる。</p>
使用しながらの工事	×	
		
総合評価		×

記号	C 案	D 案
補強工法	外部鋼板内蔵 RC ブレース工法(ピタコラム)	プレキャストコンクリート外付けブレース工法(PCaPC 外付けブレース)
概要	既存架構の外側に鋼板を内蔵した RC 部材と増設枠付鉄骨ブレースを増設	既存架構の外側にプレキャストコンクリート外付けブレースを増設
考察	<p>(1)工事費用が、 案の約 1.5 倍程度必要になる。</p> <p>(2)既存躯体の解体が少ない。</p> <p>(3)内部仕上げへの影響が少ない。</p> <p>(4)屋外設置の既存空調設備機器類の移設復旧が必要となる。</p>	<p>(1)工事費用が、 案の約 4 倍程度で、別に杭施工費が必要になる。</p> <p>(2)工事期間が、 A 案の約 2 倍程度必要になる。</p> <p>(3)自立型の補強フレームのため、基礎杭の増設が必要となる。</p>
使用しながらの工事		
		
総合評価		

3. 保健センターの耐震補強計画(案)について

(1) 補強計画(案)の概要

今回の耐震診断における保健センターの耐震補強については、いくつかの補強方法を検討した結果、既存架構の内側に枠付鉄骨ブレースを増設する一般的な工法(A案)と既存架構の外側に鋼板を内蔵したRC部材と増設枠付鉄骨ブレースを増設する外部鋼板内蔵ブレース工法(C案)、既存架構の外側にプレキャストコンクリート外付けブレース工法(D案)を増設する3案が適当であると考えられる。

今回の耐震補強(案)については、3案の中でも、補強量や工事費、施工性に優位である既存架構の内側に枠付鉄骨ブレースを増設する一般的な工法(A案)で診断を行った。

鉄骨枠付ブレース補強は、1階に2箇所、2階に1箇所、計3箇所程度の設置が、地下にコンクリート壁の増打ちや開口部の閉塞が必要である。

このほか、1階の壁に7箇所、2階の壁に4箇所、計11箇所程度のスリットを入れることが必要である。

(2) 補強計画(案)の概算工事費

今回提案されている補強計画(案)では、全体で約3,600万円程度(税込)の費用が掛かる試算結果となっている。

今回の耐震補強(案)では、使用しながらの工事が困難であると考えられることから、仮設建物の設置などが必要となる場合も想定されるが、この費用は含んでいない。

4. 耐震化計画の見直しについて

(1) 目標年度の見直しについて

「朝霞市有公共施設耐震化計画」(平成19年12月作成)において、保健センターは平成20年度に耐震診断、平成21年度に耐震設計、平成22年度に耐震工事を位置づけている。

しかし、今回の耐震診断調査結果を踏まえ、建物を使用しながら耐震工事をする際の問題点の整理や、老朽化が進む既存の保健センターの今後の修繕計画の検討などに時間を要するため、

目標年度を以下のように見直しするものとする。

[検討期間] 平成 21 年度

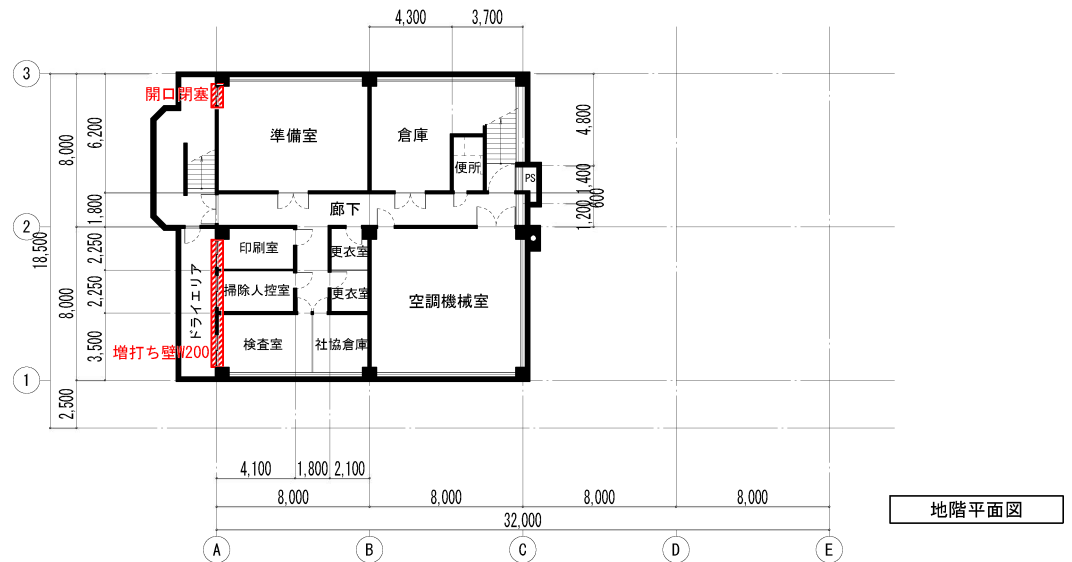
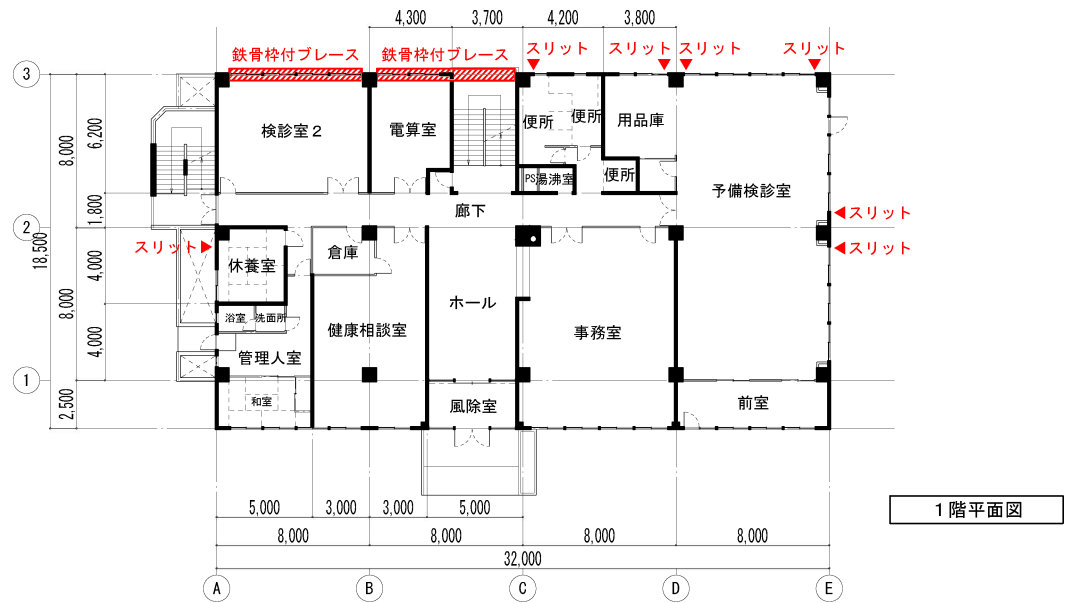
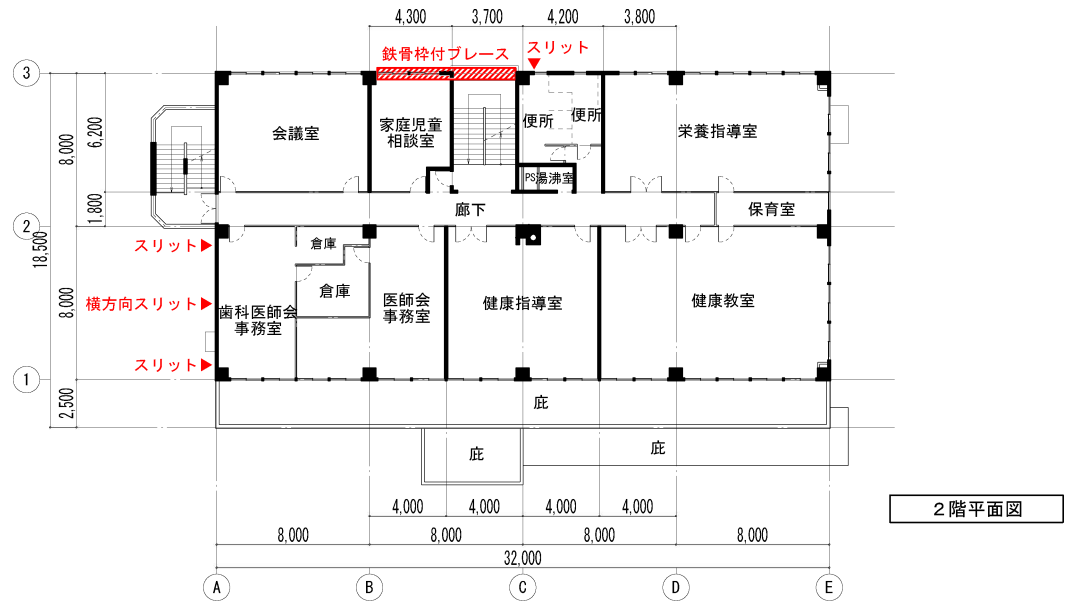
[耐震設計] 平成 22 年度

[耐震工事] 平成 23 年度

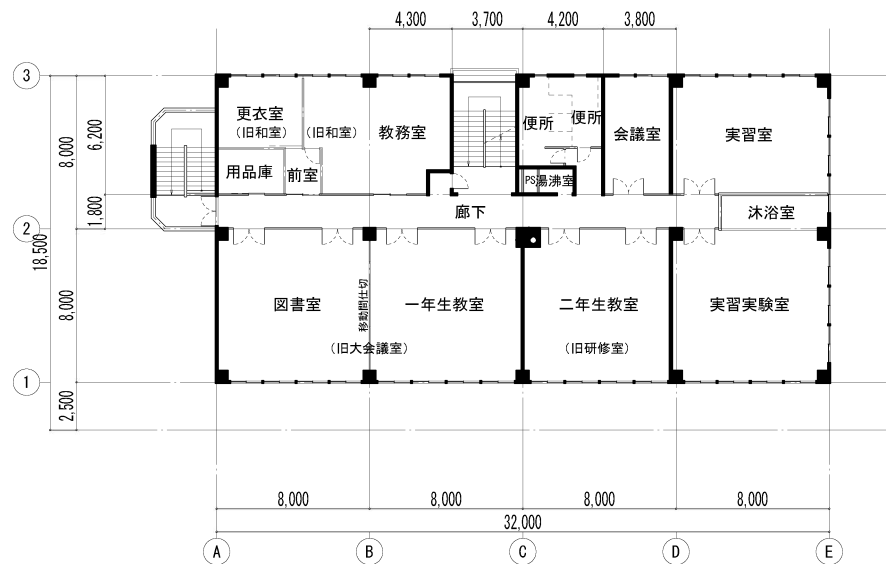
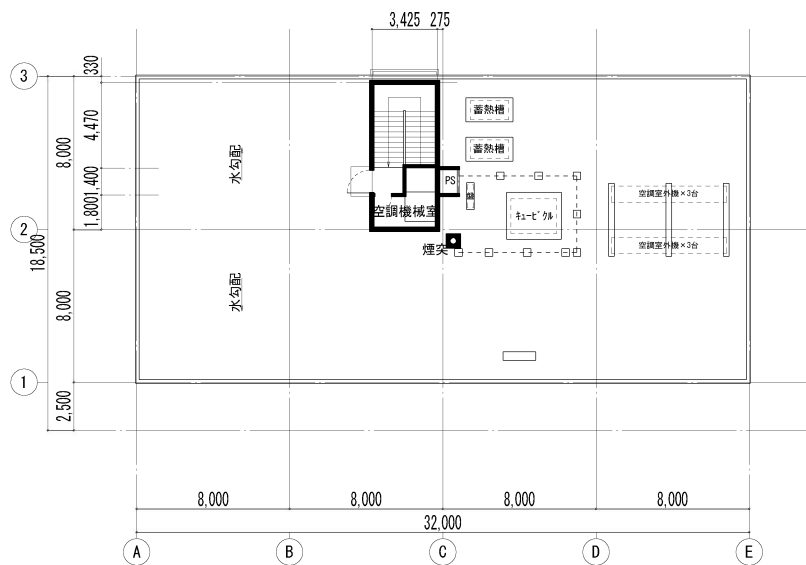
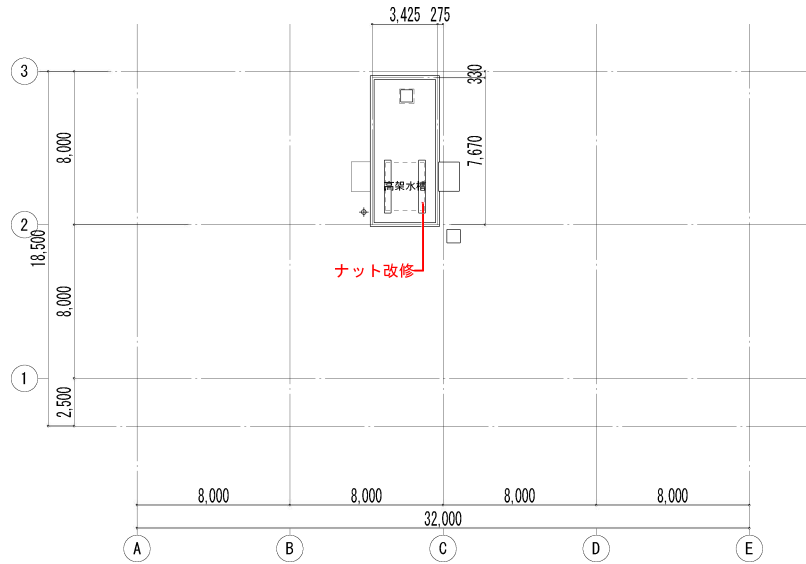
5 . 資料

(1) 補強計画 (案)

今回の耐震診断を踏まえた補強計画 (案) を参考資料として掲載する。



補強位置図【I_{so}=0.75】



補強位置図【I_{so}=0.75】