

猪苗代湖自然の家〔本館・別館〕耐震診断調査結果報告書

概要版

平成 22 年 4 月

朝霞市総務部財産管理課

目 次

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

1. 本館の耐震診断調査について

(1) 建物の概要

竣工年は昭和41年である。(築44年経過)

構造規模は、鉄筋コンクリート造地上3階、延床面積1,223.23 m²である。

基礎は、直接基礎工法である。

(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	0.99	0.75	OK	30.0	18.0	13.5	OK	7.22	30.0	OK
2F	0.31		NG	24.1				7.13		
1F	0.30		NG	30.0				2.41		

(注意事項は、別館部分も共通である)

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は異なり、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、児童・生徒を始めとする市民の宿泊時の安全確保の観点から 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。

《コメント》

1 階及び 2 階部分は、耐震判定指標の目標 I_s 0.75 を満足していない。

3 階の後打ち床スラブは、コンクリート強度、厚み、配筋状況等に問題があり、大地震時に落下する可能性がある。鉄骨梁についても、剛性や接合部に問題があり、大地震時に落下する可能性がある。3 階床については、詳細な再調査を実施するまでは、使用を中止すること。

外部の鉄骨階段は、一部の梁端部がヒソ構造のため、耐震性能を満たさない。

各階のコンクリートの平均強度は、1 階 30.0N/mm^2 、2 階 24.1N/mm^2 、3 階 30.0N/mm^2 となり、設計基準強度の 18.0N/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 5.5mm で、コンクリートの中性化は概ね良好である。

1 階及び 2 階の間仕切り壁の一部にコンクリートブロック壁が使用され、コンクリート躯体に定着されていることが確認できないため、補強設計時に調査を行い、確認できなければ改修が必要である。

2. 別館の耐震診断調査について

(1) 建物の概要

竣工年は昭和 53 年である。(築 32 年経過)

構造規模は、鉄骨造地上 3 階、延床面積 622.08m^2 である。

基礎は、直接基礎工法である。

(2) 診断結果の概要

階数	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)		
	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	0.710	0.75	NG	-	-	-	-	-	-	-
2F	0.479							-		
1F	0.198							-		

《コメント》

各階では、耐震判定指標の目標 I_s 0.75 を満足していない。

屋根面ブレースは、一部で荷重伝達能力を満たしていない。

隣接する機械室棟の屋上に接続されている鉄骨階段は、機械室屋上に固定されているため、大地震時に落下する可能性がある。

3. 耐震補強工法の検討について

(1) 補強工法の検討

本館は、既存建物に鉄骨ブレース・スリットを設け、柱巻き立て補強を行うこと及び3階後打ち床スラブを撤去し、鉄骨床組を新設すること等により、耐震性能を確保することができるため、具体的な補強工法の検討は必要がないことが確認された。

別館は、既存建物に屋根面にブレース補強、鉄骨柱梁仕口部に補強プレートを取り付け補強等により、耐震性能を確保することができるため、具体的な補強工法の検討は必要がないことが確認された。

4. 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既存の本館部分の耐震補強は、次のように行う必要がある。

- ・ 1階及び2階部分に鉄骨ブレース10カ所を設け、柱巻き立て補強10カ所を行う。
- ・ 2階部分に柱巻き立て補強10カ所を行う。
- ・ 2階部分の北側雑壁にスリット3カ所を入れる。
- ・ 3階部分の後打ち床スラブは撤去し、鉄骨床組を新設する。
- ・ 外部の鉄骨階段に方杖補強を行う。
- ・ 1階及び2階の間仕切り壁の一部にあるコンクリートブロック壁は、補強設計時に調査を行い、その結果に基づき、固定の改善が必要である。

今回の耐震診断における既存の別館部分の耐震補強は、次のように行う必要がある。

- ・屋根面にブレース12カ所を増設する。
- ・各階の鉄骨柱梁の仕口部分に補強プレート90カ所を取り付ける。
- ・各階の柱梁の仕口部、部材の食違い及び溶接不良箇所を補修する。
- ・機械室への鉄骨階段を取り替える。

(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6億6,220万円(税込)の費用が掛かる試算結果となっている。

5. 耐震化計画の見直し

(1) 目標年度の見直し

本建物の耐震化は、「朝霞市有公共施設耐震化計画」(平成21年度改訂)において、平成21年度に耐震診断、平成23年度に耐震設計、平成24年度に耐震工事を位置づけている。

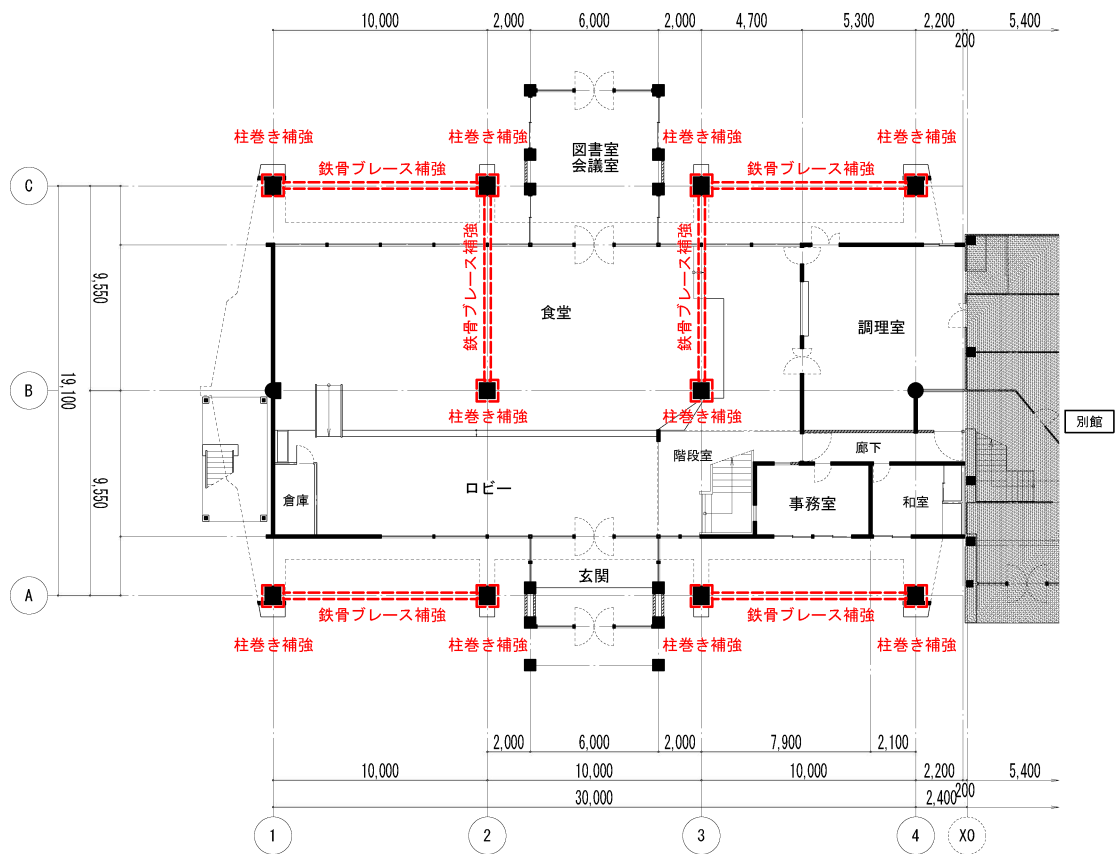
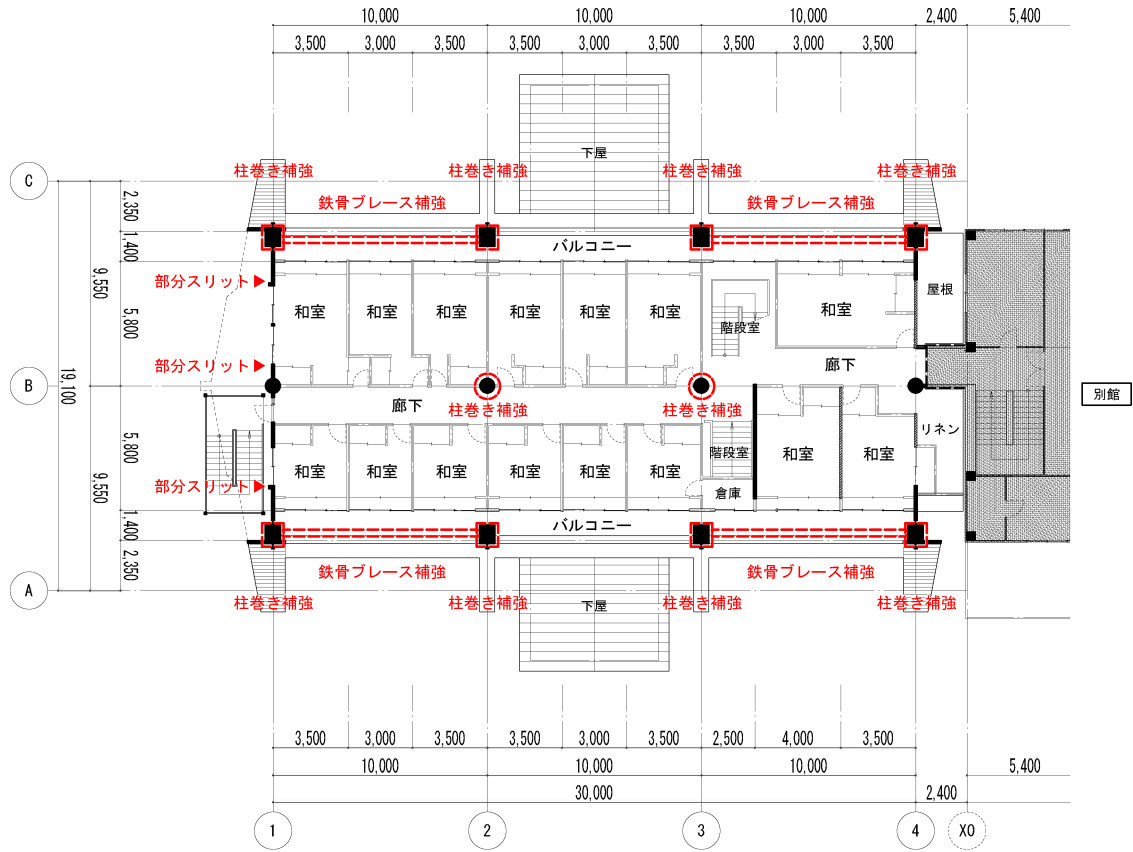
しかし、今回の耐震診断の結果において、3階床の危険性が指摘され、使用中止が必要であるとの見解が示された。このため、大地震時の安全性が確保されていない現状を踏まえて、施設の当面の使用中止を決定している。

今後のスケジュールについては、施設所管課(自然の家)を中心に、施設の今後のあり方についての検討委員会を設置し、見直しを行う予定であり、その結果を踏まえて、「朝霞市有公共施設耐震化計画」に反映させる。

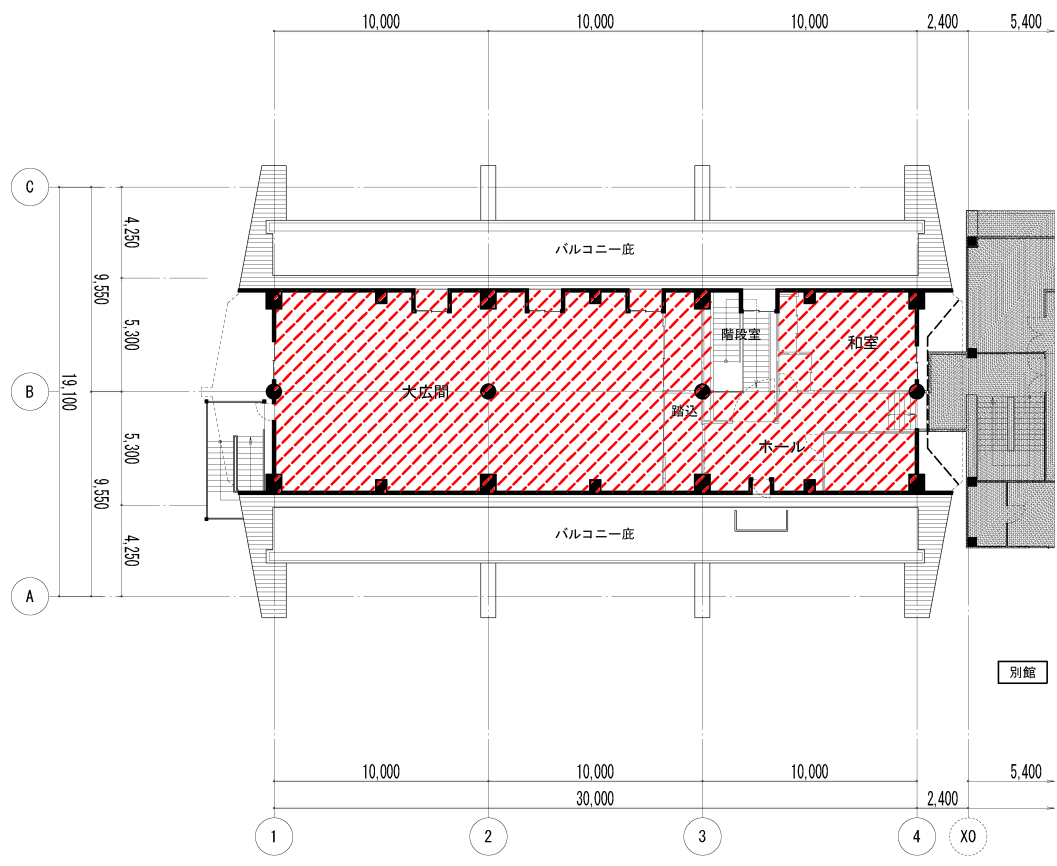
6. 資料

(1) 補強計画(案)

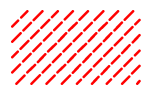
今回の耐震診断を踏まえた補強計画(案)を参考資料として掲載する。



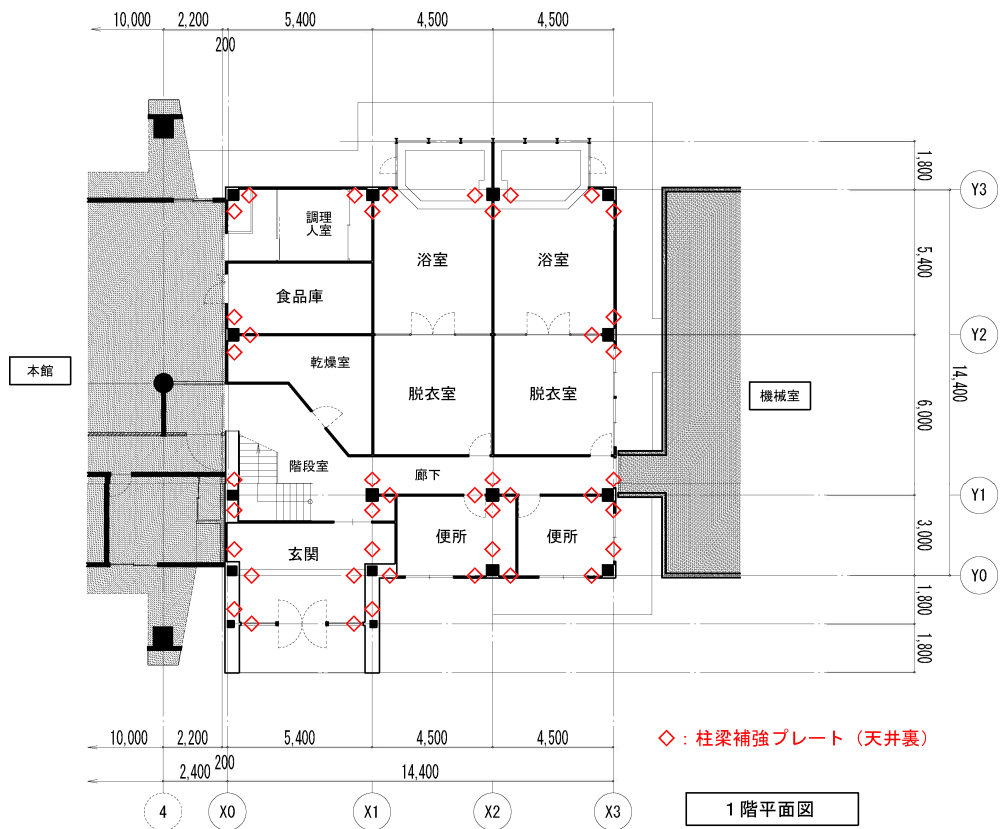
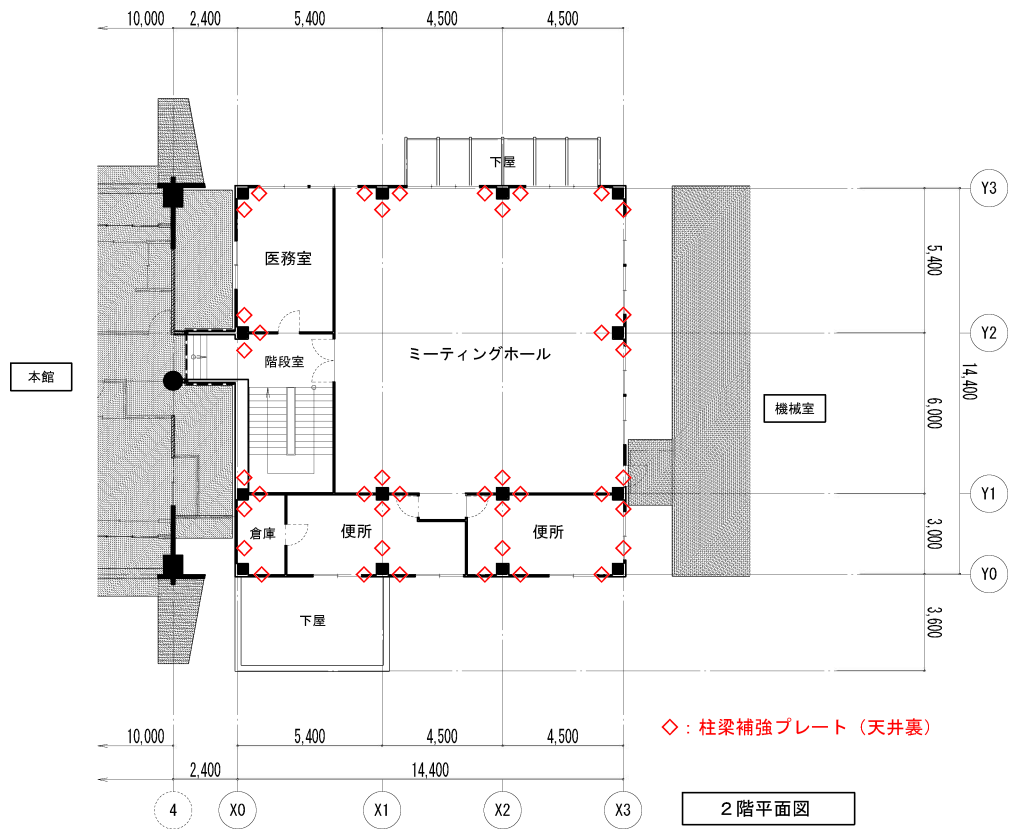
補強案 Iso=0.75



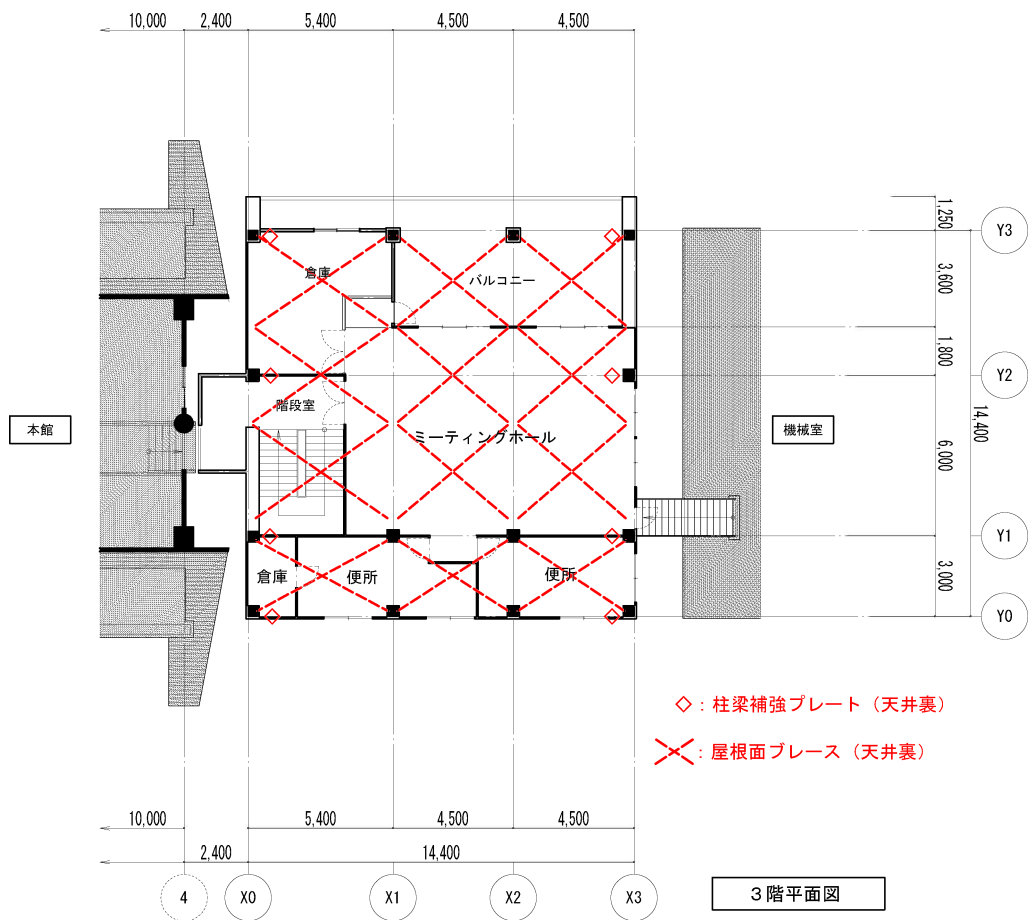
3階平面図


 後打ちコンクリートスラブ撤去
 鉄骨床組新設

補強案 Iso=0.75



補強案 |so=0.75



補強案 Iso=0.75