添付資料２　佐野市文化会館耐震診断業務報告書（平成 23 年度）（抜粋）

■抜粋内容

ページ数	該当する報告書	抜粋内容
１～６	佐野市文化会館耐震診断業務委託 大ホール棟報告書	・診断結果の概要 ・補強計画の概要 ・事前審査における指導事項と対応 ・耐震診断判定会における指摘事項と対応 ・既存計算書抜粋
７～９	佐野市文化会館耐震診断業務委託 小ホール棟報告書	・診断結果の概要 ・事前審査における指導事項と対応 ・耐震診断判定会における指摘事項と対応
10～13	佐野市文化会館耐震診断業務委託 展示室、メタモール棟報告書	・診断結果の概要 ・事前審査における指導事項と対応 ・耐震診断判定会における指摘事項と対応

診断結果の概要

対象施設	施設名 ・佐野市文化会館　大ホール棟	所在地 ・栃木県佐野市浅沼町508-5
	建設年次 ・昭和54年5月 （築33年）	規模・面積 ・SRC･RC　造　地下1階,地上3階建て ・延べ面積　4,848.81 ㎡
	資料　・意匠図　有　・構造計算書　有 ・構造図　有　・地質調査　有	

建物の特徴

建物の特徴
- SRC造及びRC造3階建てで東西に細長い建物である。
- 客席及び舞台の上部は吹抜けである。
- 建物の東側の楽屋部分は2階建てである。
- 建物の西寄りのホワイエ部分に階段室がある。
- 建物の西側にはSRC及びS造2階建ての展示室･メタモール棟がExp.Jt(あき寸法不明)を介して接続している。設計図書ではあき寸法100mmであるが、現調では確認出来なかった。
- 建物の北側と南側にはRC造2階建ての外階段がExp.Jt(あき寸法50mm)を介して接続している。

構造的特徴
- 桁行き方向（X方向）は、連層耐震壁と純ラーメンが混在している。柱間隔は5.15m～9.0mスパンである。
- 梁間方向（Y方向）は、連層耐震壁と純ラーメンが混在している。吹抜け部分の柱間隔は25.0mスパンである。
- 客席上部の屋根はS造、舞台の屋根はRC造である。
- 柱主筋はD25～D22、HOOPは13φ(一部9φ)@100を使用している。壁はW120～W600となっている。基礎は杭基礎である。
- 1階のSRC柱は、柱頭と柱脚で主筋本数が異なる。SRC柱の柱脚は非埋込型柱脚(一部埋込型柱脚)である。SRC柱はフルウェブとラチス形式、SRC梁はラチス形式である。
- HOOPは、はつり調査において90°ﾌｯｸが確認された。

コンクリート

試験方法	B1階	1階	2階	3階			$\bar{x}$	σ_{n-1}	n
コアによる強度	39.1	28.7	33.2	34.4			33.9	5.3	12

中性化速度係数　$\nu = 1.71$

設計基準強度　Fc= 21 N/mm² （設計図書により確認）

診断採用強度	
3階	26 N/mm²
2階	26 N/mm²
1階	24 N/mm²

診断の方法

診断の方針
- 診断は2次診断、重要度係数(I=1.25)を考慮した判定値はIso=0.75、$C_{TU}\cdot S_D \geqq 0.375$とし、これに不足する時には補強提案をする。
- 全体の診断の他に、吹抜けを考慮したｿﾞｰﾆﾝｸﾞによる診断を行なう。
- 設計図書を基本とするが、現状を優先させる。
- HOOPが90° フックであるのでHOOPの耐力を1/2とする。→HOOP間隔を2倍にし計算する。

使用ソフト　（構造ソフト社製，ＢＵＩＬＤシリーズ）
- BUILD.一貫Ⅳ+：データ入力・準備計算 (Ver 1.62)
- BUILD.耐診ＲＣⅠ＆Ⅱ/2001年基準 [P評価12-改1-RC] + SRC2009年基準ｵﾌﾟｼｮﾝ：耐震2次診断 (Ver 5.01R21)

主な解析仮定
- ｺﾝｸﾘｰﾄの設計基準強度は21N/mm²である。
- 診断採用強度は1階は24N/mm²、2～R3F階は26N/mm²
  鉄筋は、σy=344N/mm²　σwy=294/2=147N/mm²(SR235)
- 鉄骨は、sσy=235x1.1 N/mm²(SS400)、sσy=325x1.1 N/mm²(SM490A)
- 基礎は、杭による独立基礎である。
  コンクリート杭、杭径450φ、長期杭耐力750kN/本
  L=20,000～26,000
- S_Dにおける整形性及び層高の均等性の低減は、Fesで考慮する。
- ヒンジ位置は、梁・壁のフェイス位置とする。
- 30cm以下の袖壁は耐力に参入しないものとする。

診断結果

Iso= 0.75

方向	階	1階		2階		3階	R3階		備考
X	Is	1.06	○	1.17	○	1.90	0.81	○	$C_{TU}\cdot S_D \geqq 0.375$(RC,SRC),0.35(SRC) 全体とｿﾞｰﾆﾝｸﾞの最小値を示す。
	$C_{TU}\cdot S_D$	0.90		0.98		1.62	0.70		
Y	Is	0.78	○	0.82	○	1.29	1.73	○	
	$C_{TU}\cdot S_D$	1.01		0.70		0.42	1.47		

X方向	各階とも、柱の多くが曲げ柱(CB)になっている。耐震壁の多くがせん断壁（WS）となっている。各階とも壁量が多い為耐力が大きく、耐震性は十分である。
Y方向	各階とも、柱の多くが曲げ柱(CB)になっている。耐震壁の多くがせん断壁（WS）となっている。各階とも壁量が多い為耐力が大きく、耐震性は十分である。
	建物の東面の室外機置場の目隠し壁の耐震性が不足する為、撤去等が必要である。 中性化が進んでいる為、中性化対策が必要と判断される。

補強計画の概要

対象施設	施設名 佐野市文化会館　大ホール棟	建設年次 昭和54年5月 (築33年)
使用鉄筋	柱主筋 異形鉄筋（D25～D19）	帯筋間隔 丸鋼鉄筋 13φ(一部9φ)　間隔100mm

躯体強度 (N/mm²)	建設年次	コア強度	標準偏差	設計強度	採用強度					品質	備考
				B1階～3階	1階	2階	3階				
	昭和54年5月	33.9	5.3	21	24	26	26			良好	

Iso= 0.75	方向	指標	1階		2階		3階		R3階						備考
診断結果	X	Is	1.06	○	1.17	○	1.90		0.81	○					CTU･SD≧0.375
		$C_{TU}\cdot S_D$	0.90		0.98		1.62		0.70						
	Y	Is	0.78	○	0.82	○	1.29		1.73	○					全体とｿﾞｰﾆﾝｸﾞの最小値を示す。
		$C_{TU}\cdot S_D$	1.01		0.70		0.42		1.47						

補強計画

・補強後に建物の機能に支障が出ないように配慮して、以下の点を考慮して計画した。
①室外機置場の目隠し壁は、耐震性が乏しいため撤去する。
②中性化が進んでいる為、中性化対策が必要と判断される。

補強数量	方向	補強工法	1階	2階	3階					計
	X									
	Y									
		目隠し壁撤去		1						1

$_R$Iso= 0.75	方向	指標	1階		2階		3階						備考
補強後	X	$_R$Is値											
		$C_{TU}\cdot S_D$											
	Y	$_R$Is値											
		$C_{TU}\cdot S_D$											

備考

事前審査における指導事項と対応

対象物件：佐野市文化会館 大ホール棟	日時：平成24年3月5日
担当事務所：㈱五箇建築設計事務所	審査会場：栃木県建築士事務所協会 会議室
構造出席者：㈱大島構造設計 青山 朋生，大島 薫	審査委員：古谷 一美

No.	指導・対応	確認
1	展示室、メタモール棟に同じような指摘箇所は、それに準じること。 ⇒ 柱と壁と開口の区別が付くように、柱を塗り潰しの表現にしました。[P.3～9] ⇒ 耐力に考慮する雑壁は塗り潰しの表現にしました。[P.3～9] ⇒ 破壊形式図で、袖壁等が表示されていない部分を訂正しました。[P.81～154]	
2	層の扱いのわかる断面図を付けること。 ⇒ 断面図を診断の方針に付けました。[P.72]	
3	モデル化図の高さは電算と整合させること。 ⇒ 整合させました。[P.18]	
4	片持ち客席の鉛直震度に対する確認をすること。 ⇒ 既存の計算書P.113,114より、余裕度が0.8である為、終局時の耐力を1.1倍とすると、0.8/1.1=0.73＜0.75になる為、問題無い事を確認しました。[次頁に添付]	
5	大ホール舞台の吹抜けを考慮したX方向の検討を行なうこと。 ⇒ 検討を追加し、問題無い事を確認しました。[P.217]	
6	結果表の'SRC*'の*記号の意味を確認すること。 ⇒ 主構造がSRCで雑壁のみRCの場合は 'SRC*' と表示されます。	
7	P.20 C通り2階の雑壁の耐力は3階床スラブにより伝達出来るか。 ⇒ 3階床スラブは開口が多い為、伝達出来ないと判断し、耐力に考慮しない事に見直しました。	
8	C_{TU}・S_Dは、SRCのみの層はSRC診断基準で、RC混在は、RC診断基準で算出するこ ⇒ SRCのみの層は、充腹形と非充腹形の混在の為、非充腹形としてC_{TU}・S_D=0.28x1.25=0.35、RC混在はC_{TU}・S_D=0.30x1.25=0.375に訂正しました。[P.71]	
9	Iゾーンの範囲を4A通りまでとして検討すること。 ⇒ 4A通りまでとして検討し、問題無い事を確認しました。[P.219]	
10	P.59 9通り軸組図の大梁を勾配付きにする。 ⇒ 勾配付きに訂正しました。[P.59]	
11	中性化と鉄筋の腐食があり、T指標への考慮について、判定会で指示を受けること。 ⇒ 判定会で確認します。[P.218]	
12	RC柱との混在について、方針に書くこと。また、RC柱でF=0.8の柱が無いかを書くこと。(P.82、P.86) ⇒ 方針に記載しました。一部のRC柱をSRC柱で入力していた為、訂正しました。[P.71,83,87]	
13	P.105、115 連続柱の耐力になっていないので訂正すること。 ⇒ 訂正しました。[P.86,96]	
14	P.114 1F柱がQu=0になっているので確認すること。 ⇒ No.12の一部のRC柱をSRC柱で入力していたのを訂正した所、正常な値に戻りました。[P.115]	
15	P.178 文字が重なっている為、検討柱の位置のみを示すこと。 ⇒ 訂正しました。[P.177～180]	
16	X方向について、屋根ブレースの検討を行うこと。 ⇒ 検討を追加し、問題無い事を確認しました。[P.228]	
17	1～2通り間の片持ち梁の検討を行うこと。 ⇒ 検討を追加し、問題無い事を確認しました。[P.226]	

□指導事項	□対応	検討委員 印	顧問 印

耐震診断判定会における指摘事項と対応

対象物件：佐野市文化会館 大ホール棟	日時：平成24年3月8日
担当事務所：㈱五箇建築設計事務所	判定会場：栃木県建築士事務所協会 会議室
構造出席者：㈱大島構造設計 青山 朋生，大島 薫	判定委員：宇都宮大学名誉教授 田中淳夫 足利工業大学教授 新藤忠徳 小山工業高等専門学校教授 高橋純一 宇都宮大学教授 増田浩志

No.	指導・対応	確認
1	中性化が進んでいる為、中性化対策について補強提案に入れること。 ⇒補強提案に中性化対策が必要である事を記載しました。[P.234]	

□指摘事項	□対応	検討委員 印	顧問 印

113

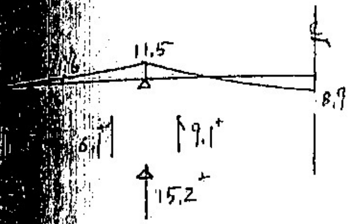
[redacted]

$g = 0.86 \times 2.1 + 0.2 = 2.01^{t}/m$

$C = \frac{2.01 \times 9^2}{12} = 13.6^{t \cdot m}$

$M_0 = \frac{2.01 \times 9^2}{8} = 20.4^{t \cdot m}$

$Q = \frac{2.01 \times 9}{2} = 9.1^{t}$



(2階客席)

P = 32.4

4 × 1.1 × 8.0

$i_y = 3.5$ λ

1.48

C
0.8
0.8
0.2
1.8

$i_y = 4.5$ λ

5

C
1.4
1.4
0.4
3.2

Y5 Y6

$P_1 = 44.3^{t}$ $P_2 = 15.2^{t}$

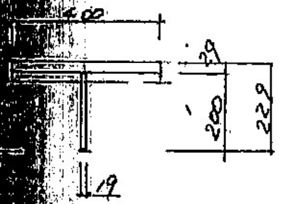
$P_3 = 0.86 \times 1.1 \times 2.2 = 2.1^{t}$

$P_4 = 0.48 \times 0.9 \times 6.75 = 3.0^{t}$

$g = 0.4^{t}/m$

$C = 3.0 \times 7.7 + 44.3 \times 6.4 + 2.1 \times 5.4 + 15.2 \times 4.3 + 2.1 \times 3.3 + 15.2 \times 2.2 + 2.1 \times 1.1 + \frac{0.4 \times 7.7^2}{2} = 437.9^{t \cdot m}$

$Q = 44.3 + 15.2 \times 2 + 2.1 \times 3 + 3.0 + 0.4 \times 7.7 = 87.1^{t}$



$A = 40 \times 2.9 + 20 \times 1.9 = 154.0\,cm^2$

$y_0 = \frac{1.9 \times 20 \times 10 + 40 \times 2.9 \times 21.45}{154.0} = 18.62\,cm$

$I_x = \frac{1.9 \times 20^3}{12} + 1.9 \times 20 \times 8.62^2 + \frac{40 \times 2.9^3}{12} + 40 \times 2.9 \times 2.83^2$

$= 5100.6\,cm^4$

$I_y = \frac{2.9 \times 40^3}{12} + \frac{20 \times 1.9^3}{12} = 15478.1\,cm^4$

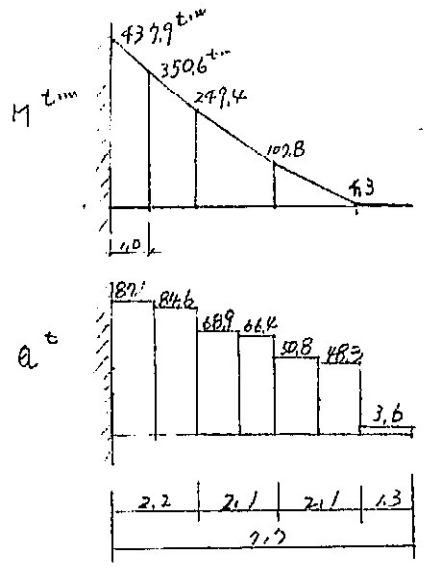
$Z_x = \frac{5100.6}{18.62} = 273.9\,cm^3$

$Z_Y = \frac{15478.1}{20} = 773.9\,cm^3$

$i_x = \sqrt{\frac{5100.6}{154.0}} = 5.755\,cm$

$i_y = \sqrt{\frac{15478.1}{154.0}} = 10.03\,cm$

114



$l_x = 220 \quad i_x = 5.755$

$l_y = 610 \quad i_y = 10.03$

$N = \frac{437.9}{2.5144} = 174.2^t$

$\sigma = \frac{174.2}{154.0 \times 1.63} =$

$I_x = \{5100.6 + 154.0 \times 125.72^2\} \times 2 = 48.783 \times 10^5 \ cm^4$

$Z_x = \frac{48.783 \times 10^5}{130} = 37525.4 \ cm^3$

$$\boxed{\sigma_b = \frac{M}{Z f_t} = \frac{43790}{27640 \times 2.0} = 0.8 < 1.0 \quad ok}$$

FR − 400×29 $\quad sM_{AS} = \frac{40}{6 \times 260}(260^3 - 254.2^3) \times 2.0 =$

H.T.B^2−M22 控除 $\quad sM_{AS} = \frac{35.3}{6 \times 260}(260^3 - 254.2^3) \times 2.0 =$

Latt. $\quad \angle N = 87.1^t$ (圧. 垂直材

$H - 250 \times 250 \times 9 \times 14$ $\quad A = 92.18 \ cm^2$

$l_y = 260 \ cm$

$\sigma_c = \frac{87.1}{1.91 \times 92.18} = 0.5 < 1.0 \quad ok.$

$\angle N = 68.9 \times \frac{10.5}{6.0} = 120.6^t \quad l_y = 260$

$\sigma_c = \frac{120.6}{1.91 \times 92.18} = 0.69 < 1.0 \quad ok$

診断結果の概要

対象施設	施設名 ・佐野市文化会館　小ホール棟	所在地 ・栃木県佐野市浅沼町508-5
	建設年次 ・昭和54年5月 (築33年)	規模・面積 ・SRC･RC　造 2階建て ・延べ面積 1,128.33 ㎡
	資料 ・意匠図 有 ・構造計算書 有 ・構造図 有 ・地質調査 有	

建物の特徴

建物の特徴
- SRC造及びRC造2階建てで南北に細長い建物である。
- 2階の舞台･客席上部、及び会議室の西側は吹抜けである。
- 建物の北側の西寄りのサービスヤード･便所部分は平屋建てである。
- 建物の東面の北寄りに階段室がある。
- 建物の北側にはSRC及びS造3階建ての展示室･メタモール棟がExp.Jt(あき寸法不明)を介して接続している。設計図書ではあき寸法50mmであるが、現調では確認出来なかった。

構造的特徴
- 桁行き方向（X方向）は、連層耐震壁と純ラーメンが混在している。柱間隔は3.3m～5.6mスパンである。A,G通りの外壁は壁式構造(W200)である。一部に下階壁抜け柱がある。
- 梁間方向（Y方向）は、連層耐震壁と純ラーメンが混在している。吹抜け部分の柱間隔は14.5mスパンである。一部に下階壁抜け柱がある。
- 建物の北側の西寄りの平屋部分は壁式構造(W200,W300)である。
- 中2階の影響で、7-8通り間の2階大梁は、一般梁よりも上下した位置に梁が2段に設けられている。
- 柱主筋はD25～D22、HOOPは13φ(一部9φ)@100を使用している。壁はW120～W350となっている。基礎は杭基礎である。
- 1階のSRC柱は、柱頭と柱脚で主筋本数が異なる。SRC柱の柱脚は非埋込型柱脚(一部埋込型柱脚)である。SRC柱はフルウェブ、SRC梁はラチス梁である。
- HOOPは、はつり調査において90° ﾌｯｸが確認された。

コンクリート

試験方法	1階	2階					$\bar{x}$	σ_{n-1}	n
コアによる強度	27.2	23.5					25.4	3.3	6

中性化速度係数　$\nu = 0.64$

設計基準強度　Fc= 21 N/mm² （設計図書により確認）

診断採用強度	
2階	21 N/mm²
1階	23 N/mm²

診断の方法

診断の方針
- 診断は2次診断、重要度係数(I=1.25)を考慮した判定値はIso=0.75、$C_{TU}\cdot S_D \geqq 0.375$とし、これに不足する時には補強提案をする。
- 全体の診断の他に、建物北側の吹抜けを考慮したｿﾞｰﾆﾝｸﾞ(本体ｿﾞｰﾝと壁式ｿﾞｰﾝ)による診断を行なう。平屋建ての壁式ｿﾞｰﾝは1次診断、重要度係数を考慮した判定値はIso=1.0とする。
- 設計図書を基本とするが、現状を優先させる。
- HOOPが90° フックであるのでHOOPの耐力を1/2とする。→HOOP間隔を2倍にし計算する。

使用ソフト　（構造ソフト社製，ＢＵＩＬＤシリーズ）
- BUILD.一貫Ⅳ+：データ入力・準備計算 (Ver 1.62)
- BUILD.耐診ＲＣⅠ＆Ⅱ/2001年基準 [P評価12-改1-RC] + SRC2009年基準ｵﾌﾟｼｮﾝ：耐震2次診断 (Ver 5.01R21)

主な解析仮定
- ｺﾝｸﾘｰﾄの設計基準強度は21N/mm²である。
- 診断採用強度は1階は23N/mm²、2階は21N/mm²
  鉄筋は、σy=294N/mm²(SD295)　σwy=294/2=147N/mm²(SR235)
- 鉄骨は、sσy=235x1.1 N/mm²(SS400)、sσy=325x1.1 N/mm²(SM490A)
- 基礎は、杭による独立基礎である。
  コンクリート杭、杭径450φ、長期杭耐力750kN/本
  L＝20,000～26,000
- S_Dにおける整形性及び層高の均等性の低減は、Fesで考慮する。
- ヒンジ位置は、梁・壁のフェイス位置とする。
- 30cm以下の袖壁は耐力に参入しないものとする。

診断結果　Iso= 0.75

方向	階	1階		2階			壁式ｿﾞｰﾝ(Iso=1.0)				備考
X	Is	1.58	○	2.18	○		5.48	○			$C_{TU}\cdot S_D \geqq 0.375$
	$C_{TU}\cdot S_D$	1.72		1.83			-				
Y	Is	1.05	○	2.51	○		2.28	○			1階は全体とｿﾞｰﾆﾝｸﾞの最小値を示す。
	$C_{TU}\cdot S_D$	0.90		2.14			-				

X方向	各階とも、柱の多くが曲げ柱(CB)になっている。耐震壁はせん断壁（WS）となっている。各階とも壁量が多い為耐力が大きく、耐震性は十分である。
Y方向	各階とも、柱の多くが曲げ柱(CB)になっている。耐震壁はせん断壁（WS）となっている。各階とも壁量が多い為耐力が大きく、耐震性は十分である。
	建物の北側の西寄りの平屋の壁式構造は、壁量が多い為耐力が大きく、耐震性は十分である。 中2階投影室、及び2階ホールCの片持ち梁の耐震性は十分である。 中性化が進んでいる為、中性化対策が必要と判断される。

事前審査における指導事項と対応

対象物件：佐野市文化会館 小ホール棟	日　　時：平成24年2月3日
担当事務所：㈱五箇建築設計事務所	審査会場：栃木県建築士事務所協会 会議室
構造出席者：㈱大島構造設計 青山 朋生，大島 薫	審査委員：岡田 裕

No.	指導・対応	確認
1	(診断結果の概要) Exp.Jについては設計は50mmであるが、現調では確認出来なかった事を記載すること。 ⇒ 記載しました。	
2	P.6 最上部、4～5通り間の壁式部分について、一次診断を行うこと。 ⇒ 一次診断を行い、問題無い事を確認しました。[P.101]	
3	P.35 C6柱、C7柱のフカシ部分は耐力には考慮せず、剛性にのみ考慮すること。 ⇒ 剛性にのみ考慮しました。	
4	P.12 モデル化図のB通り9軸の柱幅を訂正すること。 ⇒ 訂正しました。	
5	P.21、P.54 6通り、7通りの柱脚は埋込型の為、SRCに訂正すること。 ⇒ 訂正しました。	
6	P.29 中性化が進んでいることについて、判定会で指示を受けること。 ⇒ 指示を受けます。	
7	P.88 SD指標の辺長比による低減は無い為、訂正すること。 ⇒ 訂正により、SD=0.857→0.903になりました。[P.90]	
8	P.5 南側のY方向について、ゾーニングによる検討を追加すること。 ⇒ ゾーニングによる検討を行い、問題無い事を確認しました。[P.99]	
9	P.3 SRC造の範囲が分かるようにすること。 ⇒ 範囲を明記しました。	
10	P.3～5 B-10位置の柱の塗り潰しを訂正すること。 ⇒ 訂正しました。	
11	P12 モデル化図で、柱脚の表現と柱脚形式(埋込、非埋込)を整合させること。 ⇒ 整合させました。	
12	P27 診断用強度が一目で分かるようにすること。 ⇒ 修正しました。	
13	P96 経年指標の壁、柱の中性化の項目は、最も厳しい評価にすること。 ⇒ 評価を訂正しました。(T=0.95→0.942)[P.98]	
14	その他 ⇒ P23 10通り軸組図を一部修正しました。(1階に開口を追加)	

□指導事項	□対応	検討委員　　印	顧問　　印

耐震診断判定会における指摘事項と対応

対象物件：佐野市文化会館 小ホール棟	日時：平成24年2月9日
担当事務所：㈱五箇建築設計事務所	判定会場：栃木県建築士事務所協会 会議室
構造出席者：㈱大島構造設計 青山 朋生，大島 薫	判定委員：宇都宮大学名誉教授 田中淳夫 足利工業大学教授 新藤忠徳 小山工業高等専門学校教授 高橋純一 宇都宮大学教授 増田浩志

No.	指導・対応	確認
1	SRC造のS部断面を確認すること。 ⇒柱はフルウェブ、梁はラチス梁である事を確認しました。構造的特徴に記載しました。[P.1]	
2	P.90 SD指標を確認すること。 ⇒Y方向1階は平面剛性では無く、断面剛性の低減に修正しました。結果は変わりません。[P.90]	
3	P.29 中性化が進んでいる為、中性化対策は行った方が良い。 ⇒中性化対策が必要と判断される事を記載しました。[P.107]	
4	中性化を考え、経年指標Tを下げる事。 ⇒中性化に関する項目「変質、老朽化」のbについては、Ⅰ床、Ⅱ大梁、Ⅲ壁・柱全て、最大の減点を行いました。T=0.942→0.922に変更しました。[P.98]	

□指摘事項	□対応	検討委員 印	顧問 印

診断結果の概要

対象施設

施設名	所在地
・佐野市文化会館　展示室、メタモール棟	・栃木県佐野市浅沼町508-5
建設年次	規模・面積
・昭和54年5月 (築33年)	・SRC･RC　造 3階建て ・延べ面積 1,241.77 ㎡
資料	・意匠図　有　・構造計算書　有 ・構造図　有　・地質調査　有

建物の特徴

建物の特徴
- SRC造及びRC造3階建てで東西に細長い建物である。
- 西側の展示室上部と、東側のメタモール上部は吹抜けである。
- 建物の北面の中央と、南面の東寄りに階段室がある。
- 建物の南側にはSRC造2階建ての小ホール棟及び、RC造平屋建ての事務所棟が、建物の東側にはSRC及びS造3階建ての大ホール棟がExp. Jt(あき寸法不明)を介して接続している。設計図書ではあき寸法50mm(小ホール棟),100mm(大ホール棟)であるが、現調では確認出来なかった。

構造的特徴
- 桁行き方向（X方向）は、連層耐震壁と純ラーメンが混在している。柱間隔は1.5m～9.0mスパンである。
- 梁間方向（Y方向）は、連層耐震壁と純ラーメンが混在している。展示室の柱間隔は9.0mスパンである。
- 柱幅と壁厚さが同じで、展示室でW350、メタモールでW600である。
- メタモールの屋根は、S造である。
- 柱主筋はD25～D22、HOOPはD13@100,13φ(一部9φ)@100を使用している。壁はW120～W600となっている。基礎は杭基礎である。
- 1階のSRC柱は、柱頭と柱脚で主筋本数が異なる。SRC柱の柱脚は非埋込型柱脚(一部埋込型柱脚)である。SRC柱はフルウェブとラチス形式、SRC梁はラチス形式である。
- HOOPは、はつり調査においてﾌｯｸ形状が確認出来なかった為、別の棟を参考に90°ﾌｯｸとする。

コンクリート

試験方法	1階	2階					$\bar{x}$	σ_{n-1}	n
コアによる強度	34.0	33.3					33.7	7.1	6

中性化速度係数　$\nu = 0.57$

設計基準強度　Fc=　21 N/mm² (設計図書により確認)

診断採用強度	
2階	25 N/mm²
1階	26 N/mm²

診断の方法

診断の方針
- 診断は2次診断、重要度係数(I=1.25)を考慮した判定値はIso=0.75、$C_{TU}\cdot S_D \geqq 0.375$とし、これに不足する時には補強提案をする。
- 全体の診断の他に、吹抜けを考慮したｿﾞｰﾆﾝｸﾞによる診断を行なう。
- 設計図書を基本とするが、現状を優先させる。
- HOOPが90°フックであるのでHOOPの耐力を1/2とする。→HOOP間隔を2倍にし計算する。

使用ソフト　（構造ソフト社製，ＢＵＩＬＤシリーズ）
- BUILD.一貫Ⅳ+：データ入力・準備計算 (Ver 1.62)
- BUILD.耐診ＲＣＩ＆Ⅱ/2001年基準 [P評価12-改1-RC] + SRC2009年基準ｵﾌﾟｼｮﾝ：耐震2次診断 (Ver 5.01R21)

主な解析仮定
- ｺﾝｸﾘｰﾄの設計基準強度は21N/mm²である。
- 診断採用強度は1階は26N/mm²、2,R1階は25N/mm²
  鉄筋は、σy=344N/mm²(SD295)　σwy=344/2=172N/mm²(SD295)、σwy=294/2=147N/mm²(SR235)
- 鉄骨は、sσy=235x1.1 N/mm²(SS400)、sσy=325x1.1 N/mm²(SM490A)
- 基礎は、杭による独立基礎である。
  コンクリート杭、杭径450φ、長期杭耐力750kN/本
  L=20,000～26,000
- S_Dにおける整形性及び層高の均等性の低減は、Fesで考慮する。
- ヒンジ位置は、梁・壁のフェイス位置とする。
- 30cm以下の袖壁は耐力に参入しないものとする。

診断結果

Iso= 0.75

方向	階	1階		2階		R1階		Ⅱゾーン($C_{TU}\cdot S_D$欄はq値) 1階		2階		R1階		備考
X	Is	1.08	○	3.43	○	0.94	○	-		-		-		$C_{TU}\cdot S_D \geqq 0.375$
	$C_{TU}\cdot S_D$	1.47		3.72		0.80		-		-		-		
Y	Is	0.81	○	0.87	○	-		1.95	○	1.92	○	1.46	○	全体とｿﾞｰﾆﾝｸﾞの最小値を示す。
	$C_{TU}\cdot S_D$	0.87		0.95		-		3.24		3.21		2.43		

X方向	各階とも、柱の多くが曲げ柱(CB)になっている。耐震壁の多くがせん断壁（WS）となっている。各階とも壁量が多い為耐力が大きく、耐震性は十分である。
Y方向	各階とも、柱の多くが曲げ柱(CB)になっている。耐震壁の多くがせん断壁（WS）となっている。各階とも壁量が多い為耐力が大きく、耐震性は十分である。
	中性化が進んでいる為、中性化対策が必要と判断される。

事前審査における指導事項と対応

対象物件：佐野市文化会館 展示室、メタモール棟	日　　時：平成24年3月1日
担当事務所：㈱五箇建築設計事務所	審査会場：栃木県建築士事務所協会 会議室
構造出席者：㈱大島構造設計 青山 朋生，大島 薫	審査委員：岡村 英明

No.	指導・対応	確認
1	P.3～5 平面図で、柱、壁、開口の区別が分かるようにすること。 ⇒ 訂正しました。	
2	P.3～5 平面図で、耐力に考慮する雑壁を塗ること。 ⇒ 訂正しました。	
3	P.6 R1F平面図、主要な壁を表現すること。 ⇒ R1F平面図を追加し、壁を表現しました。[P.6]	
4	P.5 2FのEW30をEW60に訂正すること。 ⇒ 訂正しました。	
5	P.5 6-B柱の破壊モードを確認すること。第二種構造要素についても確認すること。 ⇒ 柱の角度を考慮してせん断耐力を$\cos^2\theta$倍に低減しました。直交壁がある為、第2種構造要素にならない事を確認しました。[P.73]	
6	P.29 軸組図G～H間のW18→モデル化図W150?(平面図はW150) ⇒ W18が正ですので、モデル化図と平面図を訂正しました。[P.4，5，30]	
7	P.42 HOOPのD18を確認すること。 ⇒ 節部分で計っておりました。D13程度である事を確認しました。	
8	P.54 1階22～23間は雑壁では無く、耐震壁ではないか。 ⇒ 耐震壁に訂正しました。[P.57]	
9	P.56 2階9～10間の開口を確認すること。 ⇒ 開口を入力しました。[P.59]	
10	P.57 1階19A～20間の袖壁を確認すること。 ⇒ 袖壁を入力しました。[P.60]	
11	P.67 1階柱脚の剛域が無い為、確認すること。 ⇒ 訂正し、剛域を表示しました。[P.70]	
12	P.73 1階D～F間の袖壁が表示されていない。 ⇒ 訂正しました。[P.76]	
13	P.78 2階H通り柱の袖壁が表示されていない。 ⇒ 訂正しました。[P.81]	
14	P.79 2階H通り柱の袖壁が表示されていない。 ⇒ 訂正しました。[P.82]	
15	P.84 1階E2～G間の開口が大きい為、耐震壁になるか確認すること。 ⇒ 雑壁に訂正しました。[P.87]	
16	P.85 1階I通りの柱は軸組図に無い為、整合させること。 ⇒ 軸組図が正の為、モデル化図の柱を削除しました。[P.88]	
17	P.86 1階I通りの柱は軸組図に無い為、整合させること。 ⇒ 軸組図が正の為、モデル化図の柱を削除しました。[P.89]	
18	P.88 2階の腰壁が表示されていないので確認すること。 ⇒ 訂正し、表示しました。[P.91]	
19	P.89 1階G2通りの柱の袖壁が表示されていない。 ⇒ 訂正しました。[P.92]	
20	P.124 結果表の採用する行の線がずれている。 ⇒ 訂正しました。[P.127]	
21	P.122 結果表のCT0の値を確認すること。 ⇒ CT0(CTUSDの制限値)=0.375に入力を訂正しました。[P.125]	
22	P.156 モデル化図に部材符号を入れること。 ⇒ 記入しました。[P.158]	

耐震診断判定会における指摘事項と対応

対象物件：佐野市文化会館 展示室、メタモール棟	日　　時：平成24年3月8日
担当事務所：㈱五箇建築設計事務所	判定会場：栃木県建築士事務所協会 会議室
構造出席者：㈱大島構造設計 青山 朋生，大島 薫	判定委員：宇都宮大学名誉教授 田中淳夫 足利工業大学教授 新藤忠徳 小山工業高等専門学校教授 高橋純一 宇都宮大学教授 増田浩志

No.	指導・対応	確認
1	特に無し。	

□指摘事項	□対応	検討委員	印	顧問	印

23	鉄骨造の現調図を入れること。 ⇒ 実態調査図を追加しました。[P.44 , 45]	
24	S造仕口部の耐力とF値を確認すること。 ⇒ 現地調査で大梁ｳｪﾌﾞ溶接部のとしたF値確認が出来ていない為、仕口部を非保有耐力接合としたF値=2.4を採用することに訂正しました。[P.179]	

□指導事項	□対応	検討委員	印	顧問	印