

鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託報告書と現況の差異の原因等  
調査報告書

平成31年1月

鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託報告書に関する調査委員会

## 目 次

1	調査の経緯と概要	1
2	耐震診断報告書による劣化状況と現況の差異	3
3	調査の方法	13
4	調査の結果	15
5	差異の発生要因と原因	45
6	木造建築物の耐震診断（現況調査）の改善に向けて	50
資料		
資料1	用語	52
資料2	（仮称）おなり子どもの家等の整備に係る事業概要と経過	54
資料3	木造建築物の耐震診断に関するアンケート調査結果	57
資料4	受注者ヒアリングの結果の概要	59
資料5	調査委員会及び検証専門員設置要綱	69
資料6	調査委員会及び検証専門員名簿	71
資料7	検証専門員の意見等	72

# 1 調査の経緯と概要

## (1) 鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託報告書に関する調査委員会の概要

### ア 目的

鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託報告書（平成 28 年 8 月）（以下「耐震診断報告書」という。）に記載された部材の劣化状況等の調査結果と、（仮称）おなり子どもの家等耐震改修工事及び増築工事（平成 30 年 3 月 2 日契約）着手後に確認した現況に大きな差異がみられることから、その原因の究明と今後の耐震診断業務の改善を図るため、鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託報告書に関する調査委員会（以下「調査委員会」という。）を設置した。

### イ 構成

調査委員会は、行政経営部長を委員長とし、法制、契約、建築行政等に係る担当課長の全 9 名で構成した。

### ウ 調査委員会の調査に係る検証、助言

調査委員会による内部調査について、客観的かつ公正な第三者の立場から検証、助言を行うことを目的に、鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託報告書の調査に関する検証専門員（以下「検証専門員」という。）を設置し、耐震診断等の専門的な知識を有する 3 名に委嘱した。

## (2) 審議等の経過

調査委員会等の開催経過は次のとおり。

表 1 事象の判明から審議等の経過（平成 30 年 5 月から 12 月）

月 日	内 容
5 月 24 日(木)	工事受注者から既存部構造材に腐朽が多数確認されたとの報告
6 月 12 日(火)	工事の一時中止を通知
6 月 28 日(木)	顧問弁護士相談
7 月 25 日(水)	調査委員会の設置
7 月 31 日(火)	第 1 回調査委員会 調査内容及びスケジュールについて検討した。
8 月 14 日(火)	第 2 回調査委員会 耐震診断における劣化度調査方法、耐震診断報告書の内容について確認した。
8 月 16 日(木)	顧問弁護士相談
8 月 17 日(金)	検証専門員の設置
8 月 29 日(水)	第 3 回調査委員会 耐震診断報告書と現況の差異の発生要因について検討した。
10 月 4 日(木)、17 日(金)	検証専門員の委嘱
10 月 11 日(木)、 12 日(金)、23 日(火)	各検証専門員に事案詳細の説明、現場確認を行い、個別に耐震診断に関する助言を得た。
11 月 8 日(木)	第 4 回調査委員会 検証専門員の助言を踏まえて、受注者ヒアリングの項目及び耐震診断報告書と現況の差異の発生要因について検討した。
11 月 9 日(金)、12 日(月)	各検証専門員に第 4 回調査委員会の資料の説明を行い、個別に調査方法等に関する助言を得た。

月 日	内 容
11月19日(月)	第5回調査委員会 受注者ヒアリングの項目の確認及び耐震診断報告書と現況の差異の発生要因について検討した。
11月22日(木)	受注者ヒアリングの実施
11月30日(金)	第6回調査委員会 受注者ヒアリング結果の報告及び調査報告書(案)について検討した。
12月4日(火)、6日(木)、7日(金)	各検証専門員へ、受注者ヒアリングの結果及び調査報告書(案)を説明し、検証を依頼した。
12月19日(水)、20日(木)	各検証専門員から調査報告書(案)について意見及び助言を得た。
12月27日(木)	第7回調査委員会 調査報告書(案)の最終確認を行った。

### (3) 施設名称の補足

今回の事案が生じた「旧図書館」と呼称している建物は、昭和11年に鎌倉町立図書館として建設され、昭和49年に中央図書館が新設された以降は、庁舎等として活用し、建物が閉鎖される直前は教育センターとして活用されていたことから、既存資料では、「旧図書館」または「旧教育センター」と記載されている。

また、この「旧図書館」を改修及び増築した後の名称は、(仮称)おなり子どもの家等としている。

## 2 耐震診断報告書による劣化状況と現況の差異

### (1) 劣化状況の差異が確認されるまでの事業の経過

旧図書館の建物は、周辺の建物とともに解体が決定していたものを、保存・活用の陳情や建築の専門家も含む市民団体等による現況調査等報告書による提案などを踏まえ、平成27年8月に保存・活用することへ方針が変更されたものである。

方針変更後、既存建物の耐震改修及び増築により子ども施設として整備するため、耐震診断、基本設計、実施設計を経て、工事に着手しており、内外装を全て撤去した段階で、耐震診断報告書による劣化状況と現況に大きな差異があることが明らかになった。

表2 (仮称)おなり子どもの家等の整備に係る事業の経過

平成26年	12月議会	・「分庁舎及び旧教育センター解体事業」補正予算議決
平成27年	2月議会	・「旧鎌倉図書館解体について陳情」(継続審査) →解体事業停止
	6月議会	・「旧鎌倉町立図書館の保存・活用を求めることについての陳情」が出され、「旧鎌倉図書館解体について陳情」と併せて一括審議
	7月31日	・図書館とともだち鎌倉「旧鎌倉図書館現況調査等報告書」提出 概要 御成小学校講堂、御成門とともに今小路通りの良好な景観を形成 解体せず、保存利活用する価値は十分ある 外観等の見え掛り上の老朽化・腐朽は致命的なものではない 構造補強はさほど困難な事ではない 耐震補強・増築(153.15㎡)の概算工事費約1億2,700万円 (内装材等の撤去を伴わない現地調査も実施されている)
	8月8日	・「旧教育センターの解体、撤去にかかる当初方針の変更について」決裁(旧行革推進課) →旧教育センターを子ども施設として保存・活用することへ方針変更
平成28年	1月29日	・「鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託」契約(旧管財課) ※契約時点の建物配置は図1のとおり
	8月26日	・「鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託」完了
	12月1日	・「旧図書館耐震改修等基本設計業務委託」契約(旧こどもみらい課)
平成29年	3月27日	・「旧図書館耐震改修等基本設計業務委託」完了
	5月22日	・「(仮称)御成子ども会館・子どもの家実施設計業務委託」契約(旧こどもみらい課)
	11月22日	・「(仮称)御成子ども会館・子どもの家実施設計業務委託」完了
	12月22日	・「(仮称)おなり子どもの家等耐震改修及び増築工事」仮契約
平成30年	3月2日	・「(仮称)おなり子どもの家等耐震改修及び増築工事」本契約 工期：平成30年3月9日～平成31年3月4日 ※工事完了時の建物配置(予定)は図2のとおり
	3月8日	・「(仮称)おなり子どもの家等耐震改修及び増築工事監理業務委託」契約 履行期間：平成30年3月9日～平成31年3月4日
	5月24日	・工事受注者から既存部構造材に腐朽が多数確認されたとの報告
	6月12日	・「(仮称)おなり子どもの家等耐震改修及び増築工事」一時中止の通知 一時中止期間：平成30年6月12日から7月6日まで
	7月6日	一時中止期間延長：平成30年7月7日から9月30日まで
	9月28日	一時中止期間延長：平成30年10月1日から平成31年3月4日まで

図1 耐震診断業務開始時点（平成28年1月）の建物配置

・旧図書館の周囲に増築された建物は解体し、竣工時の建物を活用する（耐震診断業務期間中に解体は完了）

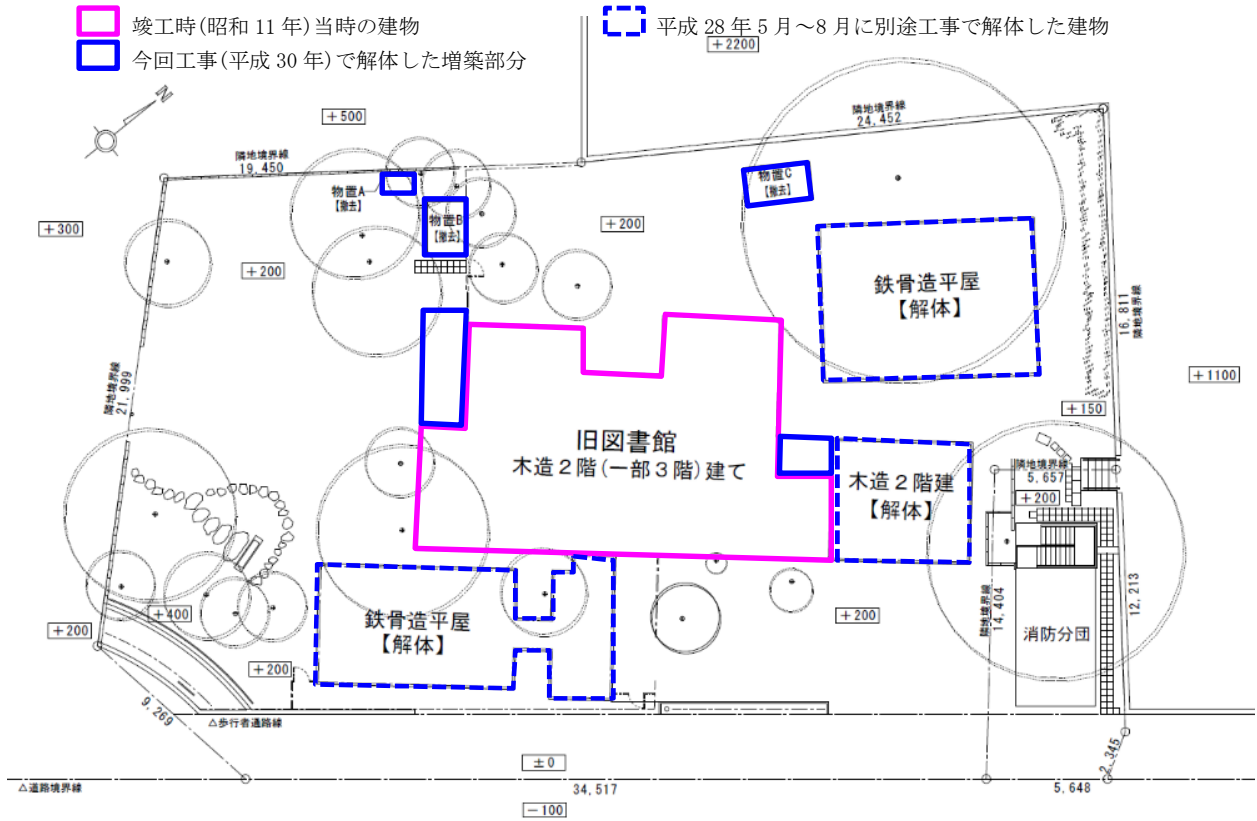
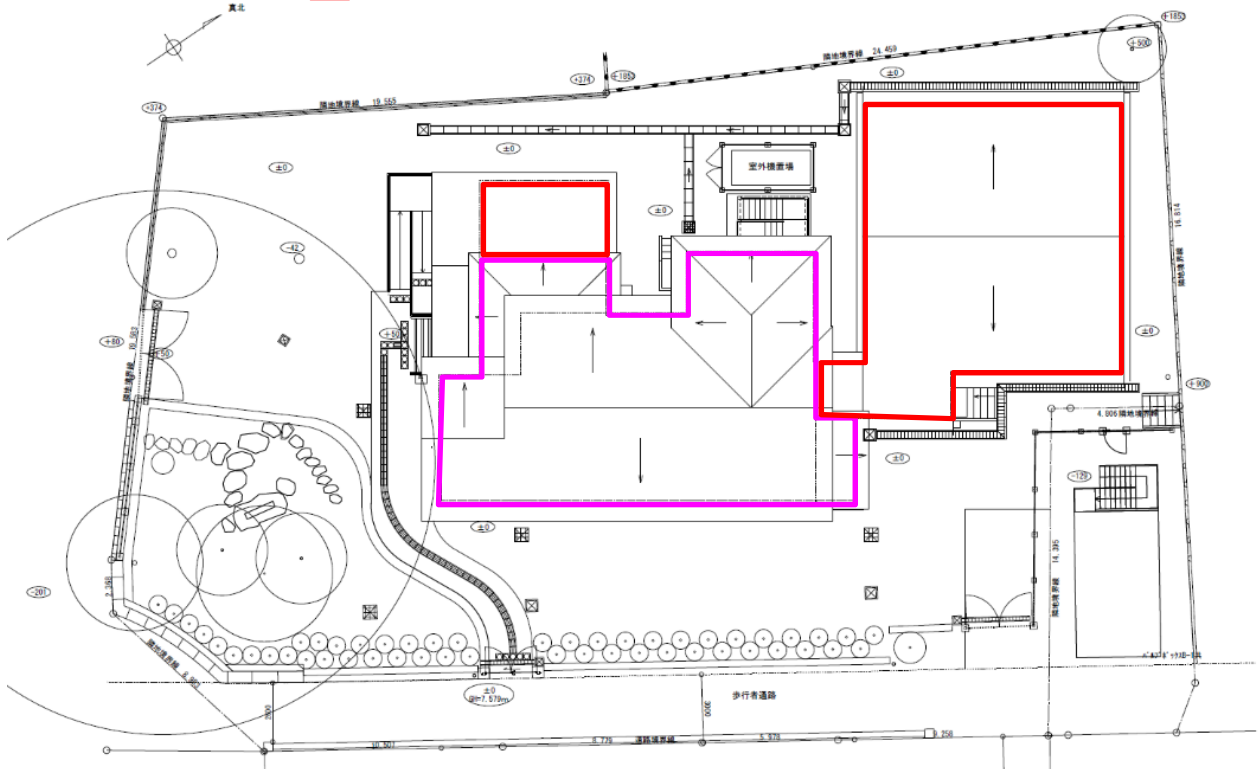


図2 耐震改修及び増築工事完了時の建物配置（予定）

□ 今回工事（平成30年）での増築



## (2) 問題となった事象

耐震診断報告書を踏まえ、設計を行い、腐朽が報告された一部の土台を交換する内容で工事を発注したが、着工後、土台の他、柱、胴差など腐朽の範囲が広範囲に及ぶこと等が判明し、既存部材の利用範囲、補強方法に大幅な変更が生じ、工事の中断を余儀なくされた。

### ア 構造部材

耐震診断報告書で示されている腐朽部材と、内外装材の撤去後に確認された腐朽部材を、図3から図5に示す。

土台については、一部の腐朽が報告されていたが、実際は外周部全てが腐朽していた。

耐震診断時は、床下に入って、内側から土台のほぼ全てを調査しているが、内側から確認できる様子と、外側の腐朽の様子に大きな差があることが分かった。

柱については、土台が腐朽している部分の柱脚の腐朽は文言で記載されているが、通し柱の3階まで劣化しているものもあり、補強の方法から再検討が必要となっている。

その他、胴差や梁など建物上部にも劣化がみられ、材の交換等が必要となっている。

表3 劣化状況の差異の大きい構造部材

部 位	実施設計	現 況
土台	全体の28%の腐朽	全体の89%の腐朽（外周部は全て）
柱	健全 管柱4本は増築のため撤去	通し柱 15本中10本腐朽 管 柱 6本腐朽（設計で撤去予定の管柱を除く）
胴差・梁等	健全	約60mの材に腐朽あり

※現況の腐朽部材の数量等は、平成30年5月24日及び5月31日に工事受注者及び工事監理者から提出された工事打合せ簿（内外装材撤去後に確認された腐朽部材の交換箇所等に関する資料）に基づく



### イ 非構造部材

構造部材以外についても、根太、瓦、箱目地下見板、木製建具などの再利用を想定していたが、劣化等により、再利用ができないものが多いことが分かった。

特に木製建具については、道路側からの外観にも影響する部分であることから、修理が可能か否かは、計画に大きく影響する。

表4 劣化状況の差異の大きい再利用部材

部 位	実施設計	現 況
1階根太	健全	小口の腐朽、サイズのばらつきにより、根太として再利用できない（健全な部分のみ屋根部材に再利用は可能）
1階根がらみ貫	健全	使用に耐え得る材厚がない、劣化
瓦	40%再利用 見込み	10%弱再利用（24㎡程度） （工事着工後の打音検査による）

部 位	実施設計	現 況
箱目地下見板（腰壁） 	健全	部材の 1/3 程度の劣化により、必要面積に満たない
木製建具（23 箇所） ・再利用する予定の木製建具の多くは、分銅を用いた上げ下げ窓	健全	専門業者 4 者のうち 3 者から再利用不可との回答 1 者は費用と時間による（文化財修復レベルの技術力と準備が必要）との回答
外壁柱型（金物含む） ・東側（道路側）の外壁に意匠上の箱型の出っ張りが設けられており、その構成材	健全	金物は経年劣化により機能しない 各柱は小口部分等に劣化により補修・交換が必要
通気用木製開口（1 階天井裏） 	健全	8 個中 4 個は再利用可能であるが、既存仕様は雨水浸入のおそれがあることが判明（設計上の必要個数は 10 個）

※根太、根がらみ貫、箱目地下見板、外壁柱型、通気用木製開口の現況については、平成 30 年 6 月 7 日に工事受注者から提出された工事打合せ簿（取外し再利用部材の腐食についての協議）に基づく

※瓦の現況については、工事受注者から打音検査後に再利用が可能とされた枚数の報告に基づく

※木製建具の現況については、平成 30 年 6 月 18 日に工事受注者から提出された工事打合せ簿（既存木製建具についての協議）に基づく



図3 耐震診断報告書の報告内容と現況の差異（土台）

- 耐震診断時に腐朽が報告された土台
- 工事着手後に腐朽が報告された土台
- 耐震診断時に調査対象外で、設計で交換としていた土台
- 工事着手後に腐朽が報告された通し柱
- 工事着手後に腐朽が報告された管柱
- 耐震診断時に調査対象外で、設計で撤去としていた管柱

耐震診断時(内側から調査)  
ix 土台 ⑦通り・へ付近(内側)



内外装撤去時(外側から撮影)  
IX 土台 ⑦通り・トへ間(外側)



耐震診断時(内側から調査)  
viii 土台 ト通り・⑨(内側)



内外装撤去時(外側から撮影)  
VIII 土台 ⑨通り・チト間(外側)



i 土台 イ通り・⑤(内側)



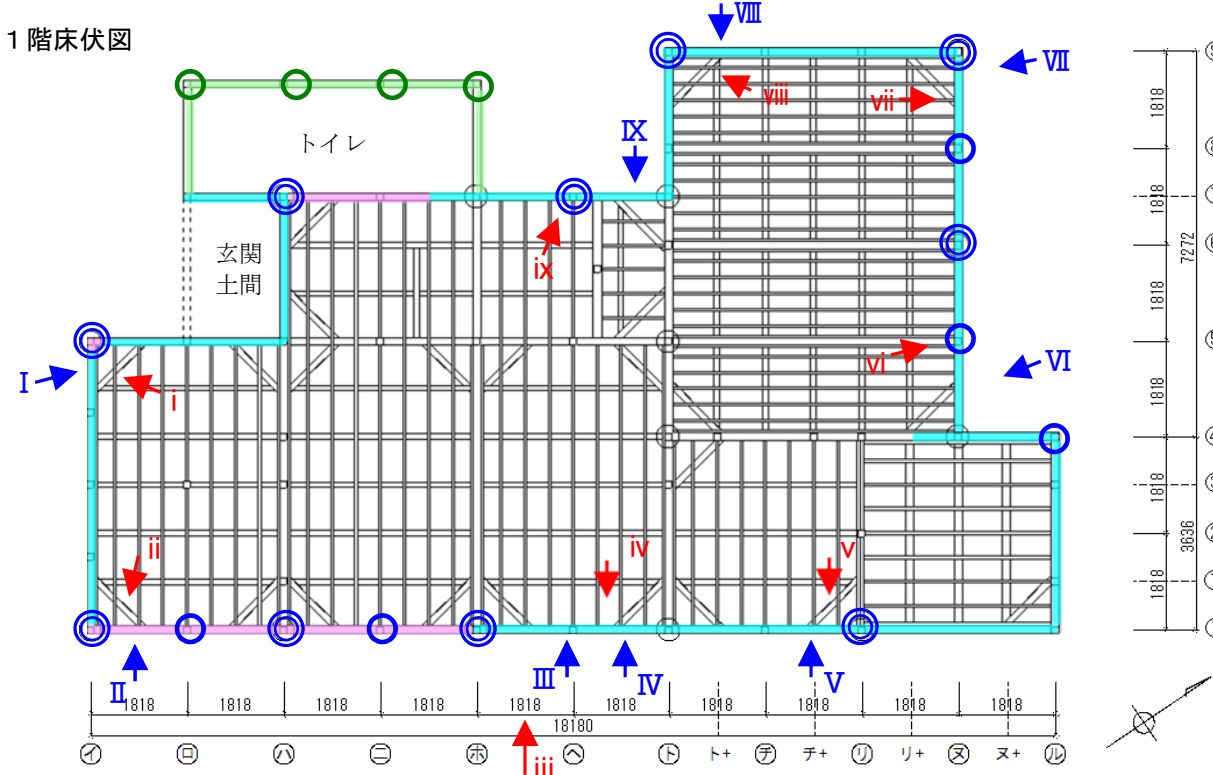
耐震診断時  
(内側から調査)

I 土台 イ通り・④-⑤間(外側)



内外装撤去時  
(外側から撮影)

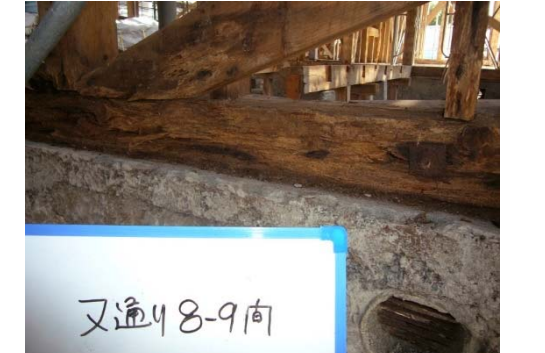
1階床伏図



vii 土台 又通り・⑧-⑨間(内側)



VII 土台 又通り・⑧-⑨間(外側)



ii 土台 又通り・⑧-⑨間(内側)



耐震診断時  
(内側から調査)  
※増築建物接続部  
のみ外側

II 土台 ①通り・イ口間(外側)



内外装撤去時  
(外側から撮影)

iii 土台 ①通り・ホへ間(外側)



III 土台 ①通り・ホへ間(外側)



iv 土台 ①通り・へト間(内側)



IV 土台 ①通り・へト間(外側)



v 土台 ①通り・チ+リ間c(内側)



V 土台 ①通り・チ+リ間(外側)



vi 土台 又通り・⑤付近(内側)



VI 土台 又通り・④-⑤間(外側)



図4 耐震診断報告書の報告内容と現況の差異（柱・胴差等）

Ⅷ 1階梁 ⑤通り・ロ-ハ間（屋内）



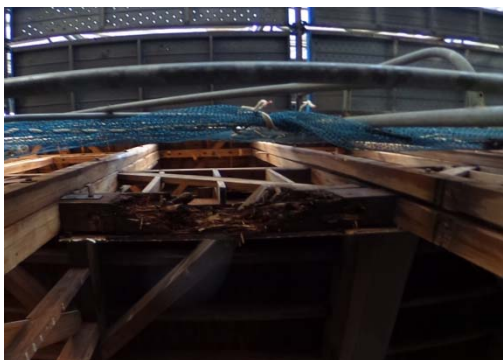
Ⅵ 2階壁 ①通り・ルート



Ⅵ 2階胴差 ①通り・へ-ト間（外側）



Ⅶ 2階胴差 ①通り・ハ-二間（外側）  
※下から見上げたもの



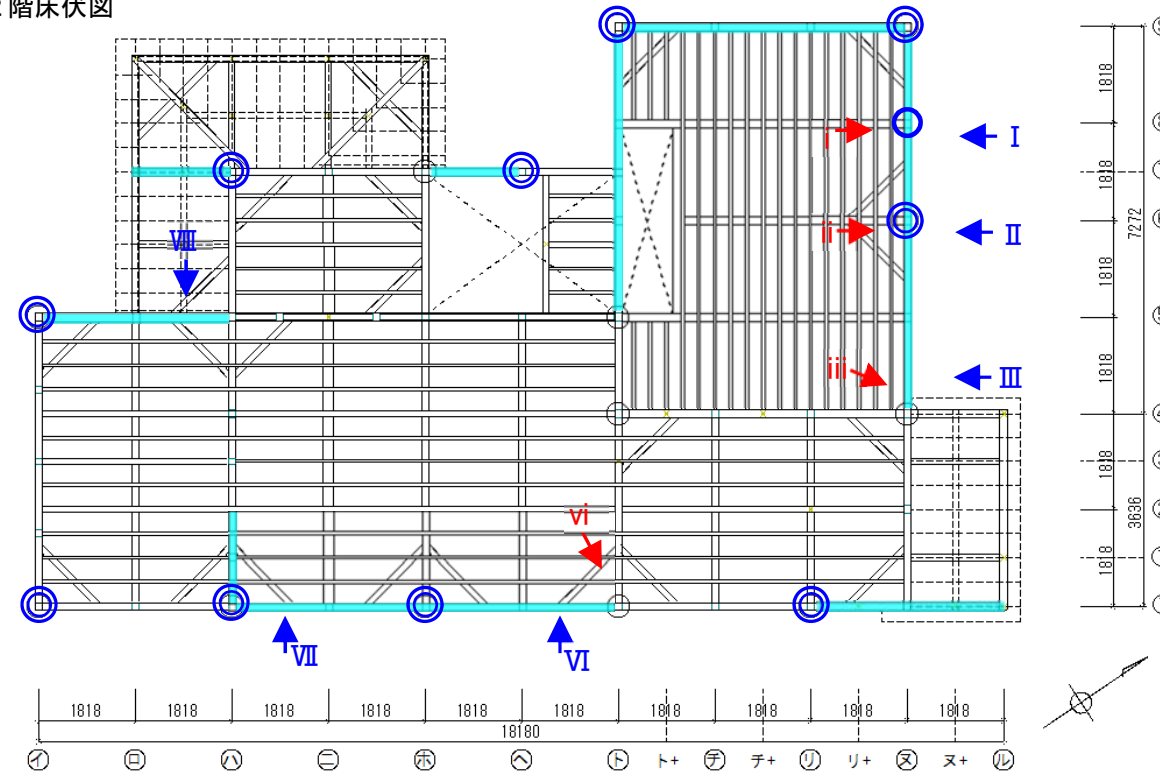
■ 工事着後に腐朽が報告された胴差・梁

⊙ 工事着後に腐朽が報告された通し柱

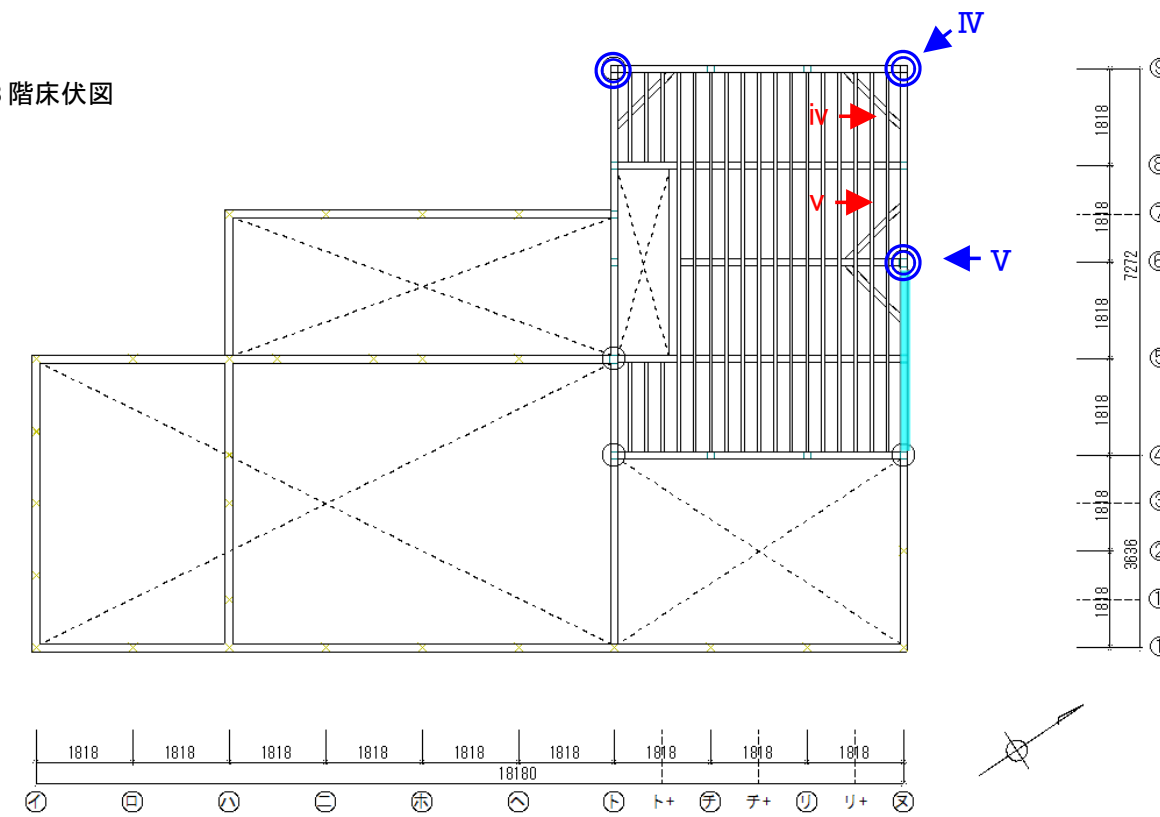
○ 工事着後に腐朽が報告された管柱

※腐朽が報告された胴差・梁は、腐朽が部分的な場合も材全体を着色している。

2階床伏図



3階床伏図



i 2階柱 又通り・⑧（内側）



ii 2階壁 又通り・⑦-⑤



iii 2階柱 又通り・④（内側）



iv 3階壁 又通り・⑨-⑧



v 3階壁 又通り・⑧-⑥



I 2階柱 又通り・⑧（外側）



II 2階柱 又通り・⑥（外側）



III 2階柱（下部） 又通り・④（外側）



IV 3階柱 又通り・⑥（外側）



V 3階柱 又通り・⑥（外側）

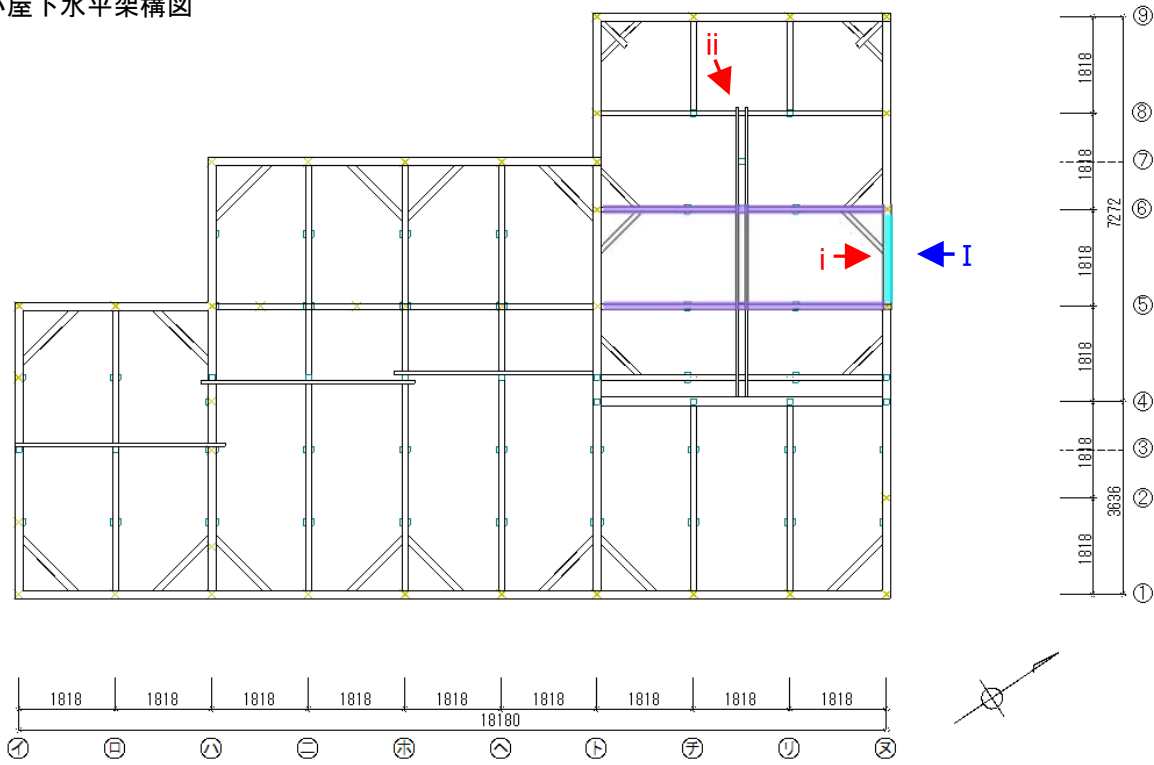


図5 耐震診断報告書の報告内容と現況の差異 (棟木・桁その他)

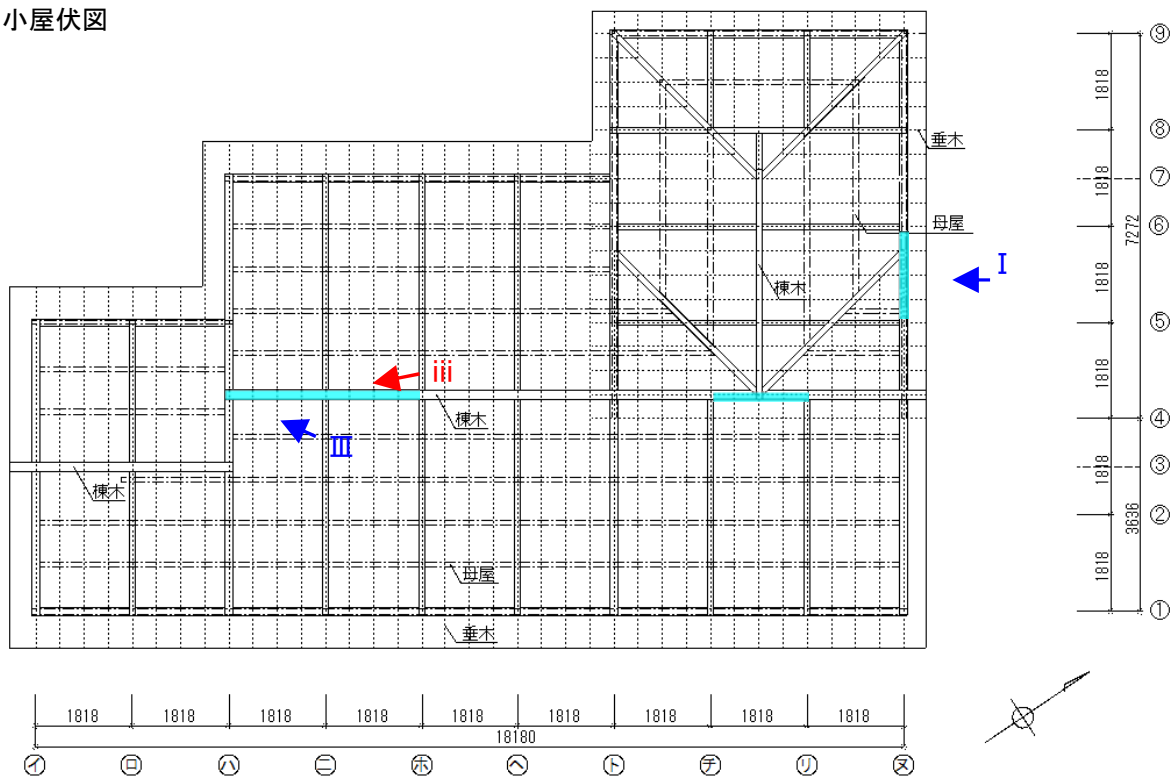
- 工事着手後に腐朽が報告された桁
- 工事着手後に干割れが大きいと判断した下弦材

※腐朽が報告された桁・棟木は、腐朽が部分的な場合も材全体を着色している。

小屋下水平架構図



小屋伏図



i 3階壁 又通り・⑤-⑥間 (内側)



I 3階桁 又通り・⑤-⑥間



ii 3階小屋組 (現し)



iii 小屋組 二通り (内側)



III 棟木 八-二間



【木製外部建具の一部】

1階三連窓 ①通り・イ-ロ間 (外側)



1階三連窓 ①通り・イ-ロ間 (内側)



1階三連窓 取り外した状態 (内側枠)



### 3 調査の方法

#### (1) 調査の項目

耐震診断報告書に記載された部材の劣化状況等と現況に大きな差異が生じた原因を洗い出すため、旧図書館を保存・活用とするの方針変更を行った段階から実施設計の段階までで問題となった事象を発生させた可能性のある要因を抽出し、各要因について調査を行う。



図 6 調査項目

## (2) 調査に用いた資料

### ア 鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託

- (ア) 委託業務発注概要書、耐震診断業務委託特記仕様書、耐震診断条件書等（耐震診断の発注内容）
- (イ) 報告書（成果物）
- (ウ) 業務計画書、打合せ記録
- (エ) 報告書（案）
- (オ) 電子メール

### イ 旧図書館耐震改修等基本設計業務委託

- (ア) 建築設計業務委託特記仕様書、設計条件書（基本設計の発注内容）
- (イ) 報告書（成果物）
- (ウ) 業務計画書、打合せ記録

### ウ （仮称）御成子ども会館・子どもの家実施設計業務委託

- (ア) 建築設計業務委託特記仕様書、設計条件書（実施設計の発注内容）
- (イ) 設計図書、積算資料（成果物）
- (ウ) 業務計画書、打合せ記録

### エ （仮称）おなり子どもの家等耐震改修及び増築工事・同監理

- (ア) 工事打合せ簿（劣化に関する工事受注者・工事監理者からの報告）
- (イ) 現況写真
- (ウ) 打合せ記録

### オ その他

- (ア) 他の耐震診断業務委託（木造）における特記仕様書、耐震診断条件書
- (イ) 2012年改訂版 木造住宅の耐震診断と補強方法（一般社団法人 日本建築防災協会）

## (3) 受注者ヒアリング

耐震診断業務委託の受注者と協力会社（構造担当）にヒアリングを実施した。

## (4) 木造建築物の耐震診断に関するアンケート

耐震診断業務委託における耐震診断法や現地調査の仕様について、他の地方自治体の状況についてアンケート調査を実施した。

## 4 調査の結果

### (1) 事業計画

#### 調査項目 1-1 保存の方針

旧図書館の建物は、平成 27 年 8 月に解体から、公共施設（子ども施設）としての保存・活用を目指す方針変更をして、耐震改修事業を進めてきたものである。

解体の方針の時点では、建物の全体的な老朽化（外壁、軒、木製建具の劣化・損傷、天井の雨漏り跡）や耐震性（どの程度の耐震性能があるかが不明）に懸念があったが、建築の専門家も含む市民団体等から提出された「旧鎌倉図書館現況調査等報告書」における耐震補強を行えば活用が可能との提案等を踏まえ、一般的な耐震補強による活用について検討を行うこととなった。

検討にあたって、変更後の方針に基づく前提条件として、「前面道路からの景観を確保する。」との事項はあるが、耐震診断の現地調査（内装仕上げ材の撤去等）を行う際に、特に制約となるものではなかった。

なお、御成小学校区の子どもの家（学童保育）の待機児童対策が喫緊の課題であったため、施設整備が急がれていた。

表 5 旧教育センターの解体、撤去にかかる当初方針の変更について（伺い）の概要

（平成 27 年 8 月 8 日市長決裁）

<p>今後の方向性 (案)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・平成 26 年度鎌行第 241 号「分庁舎及び旧教育センターの解体、第 5 分庁舎建設について」（平成 26 年 11 月 13 日市長決裁）の当初方針を変更し、旧教育センターの解体・撤去工事は取り止め、子ども施設として活用するための保存方法等を検討</li> <li>・子ども施設として必要な面積・機能等を満たすための増築の検討</li> <li>・市民団体等が集めた寄付金の受け皿、市民等の募金活動の支援</li> </ul>
<p>業務委託の内容</p>	<p>(前提条件)</p> <p>ア 子どもの家として必要となる床面積の不足分については、敷地を活用し増築（旧教育センターの付属建物である 901、902 会議室、倉庫は解体撤去する）。</p> <p>イ <u>前面道路からの景観を確保する。</u></p> <p>ウ 旧教育センター玄関左のトイレ及び倉庫を全面改修し、みんなのトイレを併設する。</p> <p>エ 子ども単独施設として検討する。</p> <p>オ 増改築する建物は木造とする。</p> <p>(検討内容)</p> <p>ア 耐震補強設計（増築を含む）による公共施設（子ども施設）としての活用方法の検討</p> <p>イ 子ども会館、子どもの家としてプランの検討と増改築に要する費用の試算</p>

## 調査項目 1-2 事業の進め方

本市の耐震改修事業の多くでは、耐震診断業務において、既存建物の耐震性の評価と複数の補強案（補強方法、概算工事費、工事工程）の提案を求め、提案された補強案をもとに、耐震改修工事設計を進めており、耐震診断業務の受注者が、耐震改修工事設計、耐震改修工事監理を行う場合が多い。

本事業についても、一般競争入札で選定した耐震診断業務の受注者に、設計及び工事監理を随意契約で発注している。

工事受注者については、一般競争入札で選定している。

ただし、木造建築物の耐震診断については、最近の10年で、工事等担当課が実施したものは、「旧腰越子ども会館・子どもの家」、「老人いこいの家・こゆるぎ荘」、「旧図書館」の3件であり、耐震改修工事に至ったものは、旧図書館のみである。

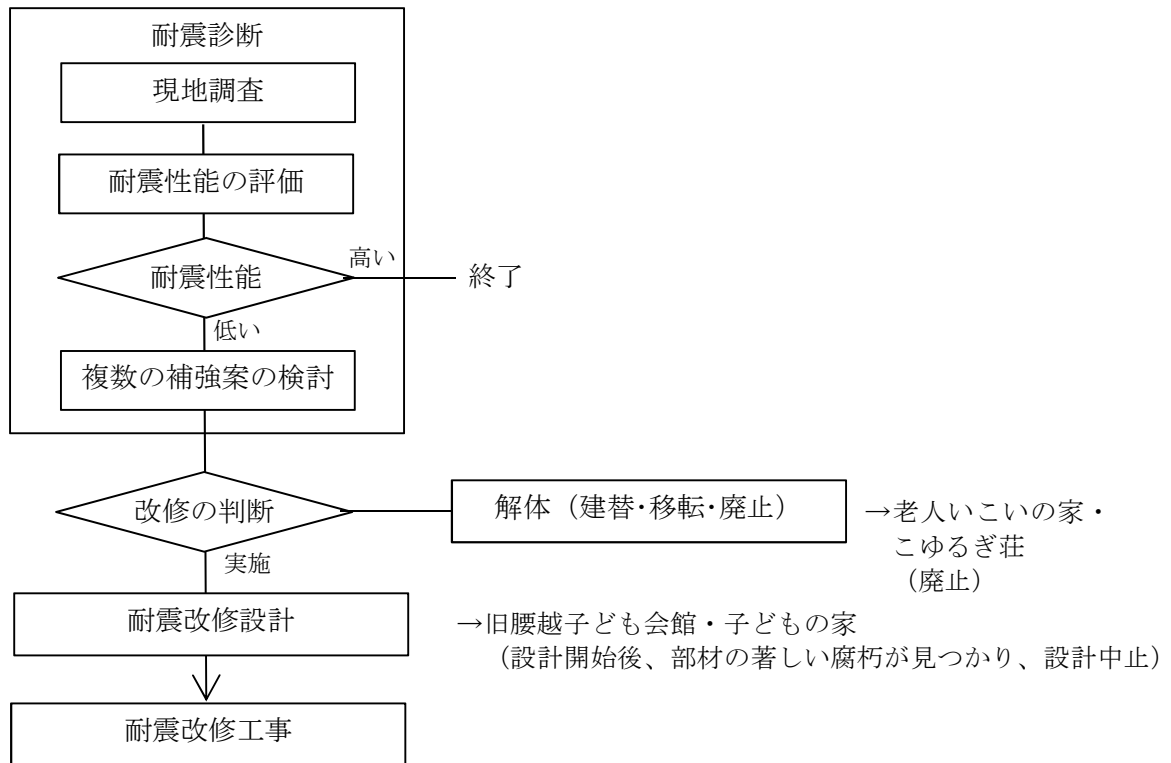


図7 本市における耐震改修事業の流れ

表6 (仮称)おなり子どもの家等の整備事業の関連業務の契約概要

業務	契約概要
耐震診断	<p>名称：鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託            受注者：株式会社山手総合計画研究所            契約金額：9,709,200円            履行期間：平成28年1月29日から8月22日            契約方法：一般競争入札（応札は1者）</p>
基本設計	<p>名称：旧図書館耐震改修等基本設計業務委託            受注者：株式会社山手総合計画研究所            契約金額：4,351,320円            履行期間：平成28年12月1日から平成29年3月21日            契約方法：随意契約*</p>
実施設計	<p>名称：(仮称)御成子ども会館・子どもの家実施設計業務委託            受注者：株式会社山手総合計画研究所            契約金額：12,322,800円            履行期間：平成29年5月22日から11月20日            契約方法：随意契約*</p>
工事監理	<p>名称：(仮称)おなり子どもの家等耐震改修及び増築工事監理業務委託            受注者：株式会社山手総合計画研究所            契約金額：3,758,400円            履行期間：平成30年3月9日から平成31年3月4日            契約方法：随意契約*</p> <hr/> <p>契約変更：労務単価等の改定に伴う特例措置による金額変更 3,855,600円            (平成30年5月7日 変更契約)            契約変更：工事内容及び工事期間の変更に伴う金額及び履行期間の変更            変更後の金額 1,339,200円、期間 平成31年1月31日まで            (平成30年12月26日 変更契約)</p>
工 事	<p>工事名称：(仮称)おなり子どもの家等耐震改修及び増築工事            受注者：アイグステック株式会社            契約金額：237,384,000円            工事期間：平成30年3月9日から平成31年3月4日まで            工事内容：既存建物(旧図書館)の耐震改修及び増築を行い、(仮称)おなり子どもの家等に用途を変更する建築工事 一式            同上に伴う電気設備工事及び機械設備工事 一式            建物概要：木造一部鉄筋コンクリート造、鉄骨造 2階建て(既存部分：木造)            延べ面積467.10㎡ 最高高さ9.60m            契約方法：一般競争入札（応札者は2者）</p> <hr/> <p>契約変更：労務単価等の改定に伴う特例措置による金額変更 238,345,200円            (平成30年6月29日 変更契約)            契約変更：工事の一時中止以前に実施済みもの以外の工程を取り止め等に伴う金額及び工期の変更            変更後の金額 66,657,600円、工期 平成31年1月31日まで            (平成30年12月7日 変更契約)</p>

※「設計・工事監理業務委託の随意契約に関する取扱方針」による



## (2) 耐震診断業務の発注内容

### 調査項目 2-1 委託内容

鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託の内容は、旧図書館の建物の建築的な価値の確認や、その後の設計に必要な情報を把握することも目的としていたことから、通常の耐震診断業務に比べ、追加業務が多くなっている。

委託業務の発注においては、「耐震診断業務委託特記仕様書」、「耐震診断条件書」、「地質調査条件書」、「既存状況調査条件書」の中で、目的、業務内容、条件等を提示している。

表 7 鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託の内容

業務	内容
耐震診断業務	<p>目的：耐震性能の把握、改修工事設計を円滑に遂行するための検討</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・耐震診断業務（計算等に必要な現地調査を含む） <ul style="list-style-type: none"> <li>現地調査</li> <li>耐震性能の評価</li> <li>耐震補強の方針の作成</li> <li>報告書の作成</li> </ul> </li> <li>（追加業務*） <ul style="list-style-type: none"> <li>・補強設計案（2案以上）の作成</li> <li>・概算工事費の積算</li> <li>・概略工事工程表の作成</li> <li>・耐震判定委員会の評価取得</li> </ul> </li> </ul> <p>※耐震診断業務の追加業務のうち、耐震判定委員会の評価取得は、案件ごとに設定するが、補強設計案の作成、概算工事費の積算、概略工事工程表の作成は、他の耐震診断業務においても標準的に設定している。</p>
地質調査業務 （追加業務）	<p>目的：耐震診断における基礎の地盤支持力の把握、改修・増築の設計における地盤の状況（基礎形式の検討資料）の把握</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・機械ボーリング 1箇所 86φ</li> <li>・乱さない試料の採取 2試料</li> <li>・サウンディング及び原位置試験</li> <li>・物理的性質試験</li> <li>・力学的性質試験</li> <li>・報告書の作成</li> </ul>
既存状況調査業務 （追加調査）	<p>目的：意匠など耐震性能以外の多様な価値の把握</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・現地調査等の実施 <ul style="list-style-type: none"> <li>建築物の実測、各部破損状況の調査、意匠に関する調査、近代木造建築の構法の調査、建築設備の調査、現況写真撮影</li> </ul> </li> <li>・建築物概要の作成 <ul style="list-style-type: none"> <li>（周囲の環境、建設及び修理の履歴、構造形式、基礎構造、外装、内装）</li> </ul> </li> <li>・既存復元図の作成</li> <li>・補修案の検討・概算工事費の算出</li> </ul>

## 調査項目 2-2 受注者の参加資格

### (ア) 営業種目、所在地

他の耐震診断業務と同様に、「建築設計」、「神奈川県内に本社又は受任地があること」としている。

### (イ) 業務実績

耐震診断の発注における競争参加資格として、他の耐震診断業務と同様に、耐震診断後の設計業務を考慮して、「実施設計業務を元請として履行を完了した実績」を有することを条件に付しており、実施設計の実績の内容については、旧図書館の築年数や改修後の用途に配慮し、文化財、公共建築物の両方の実績を求めている。

この条件では、木造建築物の耐震診断の実績は求めていることになるが、受注者は古い木造建築物の改修（主に復元・保存が目的）に携わっている実績を有している。

表 8 鎌倉市旧図書館耐震診断業務発注における競争参加資格

営業種目	建築設計
所在地	神奈川県内に本社又は受任地があること
その他条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成 17 年 4 月 1 日から本件公告日までの間に、文化財保護法に基づき、指定された重要文化財若しくは登録された登録有形文化財又は地方公共団体が条例に基づき指定した有形文化財のいずれかに該当する建造物の移築に伴う新築工事又は改修工事（改修工事にあつては、契約金額が 5000 万円以上のものに限る。）の実施設計業務を元請（JV を除く。）として履行を完了した実績を有すること。</li> <li>平成 17 年 4 月 1 日から本件公告日までの間に、国又は地方公共団体等公共法人の床面積が 500 m<sup>2</sup>以上の建築物の新築、増築又は改築工事の実施設計業務を元請（JV を除く。）として履行を完了した実績を有すること。</li> </ul>

※ 所在地及びその他条件は、物件ごとに設定している

表 9 受注者の設計等実績

	年度	業務内容	建物概要
解体・移築 ※1	平成 3 年度 ～ 平成 4 年度	解体調査監理、 移築基本設計・実施設計、 移築復元工事設計監理	旧山手 45-1 番館ーブラフ 18 番館（横浜市） 建築年：震災直後と推定 規模：339.23 m <sup>2</sup> （増築部を含む調査時点の規模） 構造：木造 2 階建、洋風小屋組、寄棟造り
改修 ※2	平成 8 年度 ～ 平成 10 年度	一部解体調査施工監理 基本設計・実施設計 改修復元工事設計監理	山手 111 番館（横浜市） 建築年：大正 15 年 規模：431.74 m <sup>2</sup> （改修前） 構造：地下 RC 造 地上 木造 2 階建て、洋風小屋組
改修 ※3	平成 9 年度 平成 12 年度 ～ 平成 13 年度	現況調査（基本設計、改修 工事に伴う調査） 保存改修計画設計 設計監理	旧柳下邸（横浜市指定有形文化財） 建築年：大正 8～9 年、一部 13 年 規模：351.93 m <sup>2</sup> （改修後） 構造：和館 木造在来工法・平屋建て 洋館 木造枠組壁工法・2 階建て 蔵 木骨石積工法・2 階建て

	年度	業務内容	建物概要
改修 ※4	平成 25 年度	実施設計 工事監理	三溪園白雲邸倉 建築年：大正 9 年 規模：214.18 m <sup>2</sup> 構造：RC 造、地下 1 階・地上 3 階建て
改修 ※5	平成 25 年度 ～ 平成 27 年度	実施設計 工事監理	旧住友家俣野別邸（主要部分焼失後に再建） 建築年：当初 昭和 14 年、再建 平成 28 年 規模：約 800 m <sup>2</sup> 構造：木造 2 階建て（一部地下 1 階）、 木造（一部レンガ造）

※1 旧山手 45-1 番館-グラフ 18 番館 解体調査・移築復元事業報告、1993 年、横浜市

※2 山手 111 番館改修復元事業報告書、1999 年 3 月、横浜市緑政局

※3 横浜市指定有形文化財「旧柳下家住宅」保存改修工事報告書、平成 20 年 3 月 31 日、横浜市教育委員会

※4 名勝三溪園保存整備事業報告書（中間）、平成 28 年度、公益財団法人 三溪園保勝会

※5 建物概要は横浜市ホームページ

#### (ウ) 担当技術者の資格

特記仕様書において、管理技術者は一級建築士とすることに加え、本事業では、建築（構造）担当技術者の資格要件として、構造設計一級建築士を指定している。

#### (エ) 入札者数

入札者は 1 者であり、他の耐震診断業務に比べ少ない。

表 10 耐震診断業務委託における入札者数

業務名称と対象建築物の構造	入札者数
H27 鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託（木造）	1 者
H24 鎌倉市腰越子ども会館他耐震診断業務委託（木造、S 造、木造一部 S 造の 3 棟）	6 者
H25 鎌倉市老人いこいの家「こゆるぎ荘」他耐震診断業務委託（木造、RC 造の 2 棟）	16 者
H26 笛田公園管理事務所耐震診断業務委託（S 造）	7 者
H26 鎌倉市立深沢小学校外給食棟耐震診断評価業務委託（S 造）	8 者
H26 中央図書館耐震診断業務委託（RC 造）	11 者
H27 鎌倉彫振興事業所耐震診断業務委託（S 造）	8 者
H29 第 24、27、28 消防分団器具置場耐震診断業務委託（RC 造、CB 造）	9 者

## 調査項目 2-3 現地調査の基準

### (ア) 耐震診断法の設定

耐震診断条件書において、適用する耐震診断基準を、本市で実施している他の木造建築物と同様に、「2012年改訂版 木造住宅の耐震診断と補強方法」における「精密診断法2（保有水平耐力計算）」としている。

また、公共施設（子ども施設）として改修する方針のため、耐震診断の方法や耐震性能の目標（上部構造評点1.25）は、他の子ども施設と同様としている。

### (イ) 耐震診断法の種類と特徴

「2012年改訂版 木造住宅の耐震診断及び補強方法」において、診断の実施者や建物の用途によって、複数の耐震診断法が示されており、本市では、非住宅に適用できるとされる精密診断法2（保有水平耐力計算）を採用している。

一方、アンケート調査を行った他自治体では、非住宅であっても一般診断法を採用している場合が多い（資料4）。これは、診断対象建物が、住宅と規模や形態が類似していること、上部構造評点及び補強の必要性で、改修を進めるかを判断していること等が考えられる。

本市では、上部構造評点及び補強の必要性の他、補強案に基づく概算工事費及び工程（期間）をある程度明確にした上で、改修を進めるかを決定する場合が多いため、より正確に補強の必要性を確認することを目的とした精密診断法での評価を必要としている。

なお、精密診断法での建物調査は、構造部材などを直接目視して、構造部材の有無や劣化状況を調査・確認することを原則としている。一方、補強箇所が定まらない耐震診断の段階で、仕上げを全て撤去することは現実的ではないことから、補強工事が完了するまでに反映できれば、耐震診断時には推定の部分を含むことは許容されている。

表 11 「2012年改訂版 木造住宅の耐震診断と補強方法」による耐震診断法の種類と適用範囲

分類		対象・適用範囲
誰でもできるわが家の耐震診断	一般の人向け	(住宅)
一般診断法	建築士および建築関係者向け	(住宅)
精密診断法	建築士向け	(住宅、非住宅)
保有耐力診断法	(精密診断法1)	住宅
保有水平耐力計算による方法	(精密診断法2)(本事業で採用)	住宅、非住宅
限界耐力計算による方法	(精密診断法2)	住宅、非住宅
時刻歴応答解析による方法	(精密診断法2)	住宅、非住宅

※適用範囲が住宅のみと記載してある場合も、モデル化を適切に行えば、適用することは可能

表 12 「2012 年改訂版 木造住宅の耐震診断と補強方法」による精密診断法 2 の概要

(1) 診断項目	耐震診断は、「上部構造の耐力の診断」について行う。基礎－土台接合部（アンカーボルト）、横架材同士の接合部については本診断と別途検討を要する。
(2) 診断の基準	診断は、原則、大地震動での倒壊の可能性について実施する。 倒壊の可能性の有無は、建築基準法で求める水準により判断する。
(3) 建物調査	構造部材などを直接目視して、構造部材の有無や劣化状況を調査・確認したうえで、診断することを原則とする。

表 13 「2012 年改訂版 木造住宅の耐震診断と補強方法」による劣化度調査方法

診断法	判断レベル	調査方法
誰でもできるわが家の耐震診断	建物全体を見渡して「健全」、「老朽化している」、「腐ったり白蟻被害がある」のいずれに該当するかを判断する	「老朽化している」は、屋根の棟・軒先の線の波打ち、柱や壁、床の傾き、建具の立て付け、外壁仕上げのひび割れ（0.5mm 以上）で判断
一般診断法	代表的な部位についての劣化事象で判断する（基本は目視）	①屋根、②樋、③外壁仕上げ、露出した躯体、④バルコニー、⑤内壁、⑥床について、変退色、さび、ずれ、水浸み痕、割れ等で判断
精密診断法	構造材を直接対象にして、目視、打診、触診、探針などの方法を総合的に使って部材、接合部単位で劣化度診断を行う	小屋組部材は、浸み痕や変色箇所を手がかりに、打音診断（疑わしい箇所の周辺も実施）から触診、探針に進む。 土台、柱脚、筋交いの端部の腐朽は、含水率、変色、打音診断の結果をもとに、疑わしい場合は、探針診断を実施し、判断する。

※精密診断法で耐震診断を行う場合は、「誰でもできるわが家の耐震診断」、「一般診断法」、「精密診断法」それぞれで示されている現地調査の内容を実施する。

**調査項目 2-4 現地調査の内容**

**(ア) 壁、床、天井仕上げ材の撤去の有無**

入札時に、特記仕様書、耐震診断条件書のほか、本耐震診断では、積算情報等調書（契約数量ではなく、積算の参考資料）を提示している。

「耐震診断条件書」の現地調査の項目で、壁、床、天井仕上げ材の撤去を伴うこと、「積算情報等調書」で、現地調査における内装材の撤去面積等（参考数量）を示している。

なお、発注段階では外壁仕上げ材の撤去は想定していない。

**(イ) 追加の調査等への対応**

耐震診断条件書において、本委託業務の業務範囲では不明な点等が出た場合の対応を示しており、受注者からの提案があれば、設計の際に、追加の調査を行う用意があった。

**表 14 現地調査に係る仕様書等の抜粋**

耐震診断条件書	<p>2 業務内容</p> <p>(3) 現地調査（抜粋）</p> <p>前項で定めた基準・診断次数等に応じ、下記の調査・試験を実施すること。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■立地状況、建物概要、構造、規模、形式</li> <li>■敷地内及び周辺の自然環境             <ul style="list-style-type: none"> <li>■地盤種別（■既往資料    ■新規調査）    ■敷地状況</li> </ul> </li> <li>■建物の状況、被災等履歴、用途変更、増改築、補修・補強、重量物の増減等</li> <li>■軸組、部材、断面等の寸法測定</li> <li>■建物の変形・不同沈下・コンクリートのひび割れ</li> <li>■建物の形状</li> <li>■基礎施工位置の測定</li> <li>■基礎躯体の状況</li> <li>■非構造部材、建築設備             <ul style="list-style-type: none"> <li>・仕上げ部材や建築設備の著しい劣化、剥離、腐食等に関する目視調査、触診調査等を行うこと。</li> </ul> </li> <li>■コンクリートのコア採取（基礎部分3箇所）</li> <li>■コンクリートの圧縮強度試験による材料強度</li> <li>■鉄筋のはつり出しによる鉄筋仕様の確認（フーチング及び立上り1箇所）</li> <li>■構造きれつ及び変形の発生程度とその範囲</li> <li>■変質・老朽化の程度とその範囲</li> <li>■基礎・アンカーボルトの探査による配筋・設置状態の確認（基礎立上り部分全て）</li> <li>■施工状態、きれつ・欠損状態を考慮した部材断面性能の再評価</li> <li>■コンクリートの中酸化・老朽化（採取コア及び鉄筋はつり出し箇所）</li> <li>■鉄筋さびを考慮した材料強度の再評価（3本、うち1本は静弾性係数を測定）</li> <li>■壁・床・天井仕上材を撤去し構造材及び接合部の調査（柱の全て）</li> <li>■設備と構造材との取り合い部の部材欠損</li> <li>■釘の抜き取りによる仕様の確認（3本程度）</li> <li>■胴縁の有無（外壁の全面）</li> <li>■含水率計による木材含水率の測定（各階の柱及び梁並びに土台それぞれ4箇所（方位別））</li> <li>■雨漏り、結露の調査（土台及び軒桁の全て）</li> <li>■探針診断（目視により状態の悪いと思われる部分）</li> <li>■腐朽材・蟻害材の有無・劣化度の診断（土台の全て）</li> <li>■合板の仕様の確認</li> <li>■その他             <ul style="list-style-type: none"> <li>・上記以外で気付いた点も記録に取り、必要な写真や図面を添付しておくこと。</li> </ul> </li> </ul>
---------	---

	<p>3 条件</p> <p>(2) 調査の実施</p> <p>オ 調査、検査等により構造部材に損傷を与えた場合、鉄筋コンクリートの基礎を除いて、原形修復は必要ありません。ただし、今後行われる予定の改修工事において、それらが本来保有すべき性能に復元できるような方法で調査、検査等を行うこと。同様の理由で内装仕上の取り外した場合も、原形修復は必要ありません。ただし、今後行われる予定の改修工事において、それらが元どおりに復元できるような方法で傷や破損がないよう部材の取外し等を行い対象建築物内で保管できるよう養生すること。建設時から残存していると思われる部材については腐食や劣化しないよう特に注意を払うこと。</p> <p>キ 本委託業務の業務範囲では不明な点等で、本委託業務終了後に行う改修工事設計業務等において実施すべき追加の調査等がある場合には、その項目を調査結果の一部としてまとめること。</p>																														
<p>積算情報 等調書 (参考)</p>	<p>【現況調査費】(抜粋)</p> <table border="0"> <tr> <td>外壁・屋根劣化数量調査</td> <td>450 m<sup>2</sup>程度</td> </tr> <tr> <td>内部劣化数量調査</td> <td>床・壁・天井 計 1000 m<sup>2</sup>程度</td> </tr> <tr> <td>枠組本足場</td> <td>手すり先行方式 25 m<sup>2</sup>程度 30 日程度</td> </tr> <tr> <td>安全手すり</td> <td>手すり先行方式 3.6m 程度 30 日程度</td> </tr> <tr> <td>内部仕上足場</td> <td>32 m<sup>2</sup>程度 30 日程度 掛替え費 10 回程度</td> </tr> <tr> <td>小屋組調査補助</td> <td>大工 2 人工程度</td> </tr> <tr> <td>屋根調査補助</td> <td>とび 2 人工程度</td> </tr> <tr> <td>ビニル床シート撤去</td> <td>10 m<sup>2</sup>程度</td> </tr> <tr> <td>カーペット撤去</td> <td>5 m<sup>2</sup>程度</td> </tr> <tr> <td>フローリング撤去</td> <td>50 m<sup>2</sup>程度</td> </tr> <tr> <td>床下地板撤去</td> <td>20 m<sup>2</sup>程度</td> </tr> <tr> <td>畳撤去</td> <td>6 枚程度</td> </tr> <tr> <td>木製幅木撤去</td> <td>150m 程度</td> </tr> <tr> <td>壁モルタル・プラスター撤去</td> <td>60 m<sup>2</sup>程度</td> </tr> <tr> <td>天井合板・ボード撤去</td> <td>60 m<sup>2</sup>程度</td> </tr> </table>	外壁・屋根劣化数量調査	450 m <sup>2</sup> 程度	内部劣化数量調査	床・壁・天井 計 1000 m <sup>2</sup> 程度	枠組本足場	手すり先行方式 25 m <sup>2</sup> 程度 30 日程度	安全手すり	手すり先行方式 3.6m 程度 30 日程度	内部仕上足場	32 m <sup>2</sup> 程度 30 日程度 掛替え費 10 回程度	小屋組調査補助	大工 2 人工程度	屋根調査補助	とび 2 人工程度	ビニル床シート撤去	10 m <sup>2</sup> 程度	カーペット撤去	5 m <sup>2</sup> 程度	フローリング撤去	50 m <sup>2</sup> 程度	床下地板撤去	20 m <sup>2</sup> 程度	畳撤去	6 枚程度	木製幅木撤去	150m 程度	壁モルタル・プラスター撤去	60 m <sup>2</sup> 程度	天井合板・ボード撤去	60 m <sup>2</sup> 程度
外壁・屋根劣化数量調査	450 m <sup>2</sup> 程度																														
内部劣化数量調査	床・壁・天井 計 1000 m <sup>2</sup> 程度																														
枠組本足場	手すり先行方式 25 m <sup>2</sup> 程度 30 日程度																														
安全手すり	手すり先行方式 3.6m 程度 30 日程度																														
内部仕上足場	32 m <sup>2</sup> 程度 30 日程度 掛替え費 10 回程度																														
小屋組調査補助	大工 2 人工程度																														
屋根調査補助	とび 2 人工程度																														
ビニル床シート撤去	10 m <sup>2</sup> 程度																														
カーペット撤去	5 m <sup>2</sup> 程度																														
フローリング撤去	50 m <sup>2</sup> 程度																														
床下地板撤去	20 m <sup>2</sup> 程度																														
畳撤去	6 枚程度																														
木製幅木撤去	150m 程度																														
壁モルタル・プラスター撤去	60 m <sup>2</sup> 程度																														
天井合板・ボード撤去	60 m <sup>2</sup> 程度																														

#### 調査項目 2-5 診断時の提供資料

入札時に提示する建物の情報は、位置（案内図・住所）、面積、規模・構造、竣工年、参考図（調査対象範囲を示した平面図、立面図）であり、受注時に調査の参考情報として、市が保有する過去の改修図面を提供している。

旧図書館は、昭和 11 年の竣工後、図書館として利用されていた頃から、幾度となく、増改築が繰り返されているが、工事等担当課が保有する図面は、昭和 50 年以降の工事図面の一部であり、写真や修繕にかかる図面はなかったため、増改築の概略は把握できるが、詳細は不明であった。

また、これらの図面には、北側（第 4 分庁舎側）の金属板葺きに改修した外壁（図 11）は含まれず、この改修の発注者（所管課）、時期、施工者、改修内容は不明であった。

### (3) 耐震診断業務の履行内容

#### 調査項目 3-1 業務計画書

契約後に提出される業務計画書には、管理技術者・担当技術者の経歴、業務体制、使用プログラム等が記載されており、受注者が構造や設備の協力会社と組む体制で、意匠や現地調査については、受注者である株式会社山手総合計画研究所、構造計算については協力会社である有限会社コジマ設計がそれぞれ担当するとされている。

業務計画書（耐震診断及び現況調査の現地調査）では、平成28年3月に構造及び劣化状況の調査箇所の確認を行い、4月に本調査、5月に補足調査を行うとしており、調査項目は、耐震診断条件書に示す項目をほぼ転記した内容となっている。

仕上げ材の撤去場所など調査箇所は、業務計画書、耐震診断報告書では具体的に示されておらず、1階の床と天井の開口を設ける箇所を図示したものの電子メールでの記録はあるが、撤去範囲が一部曖昧なまま、業務が進められていた可能性がある。

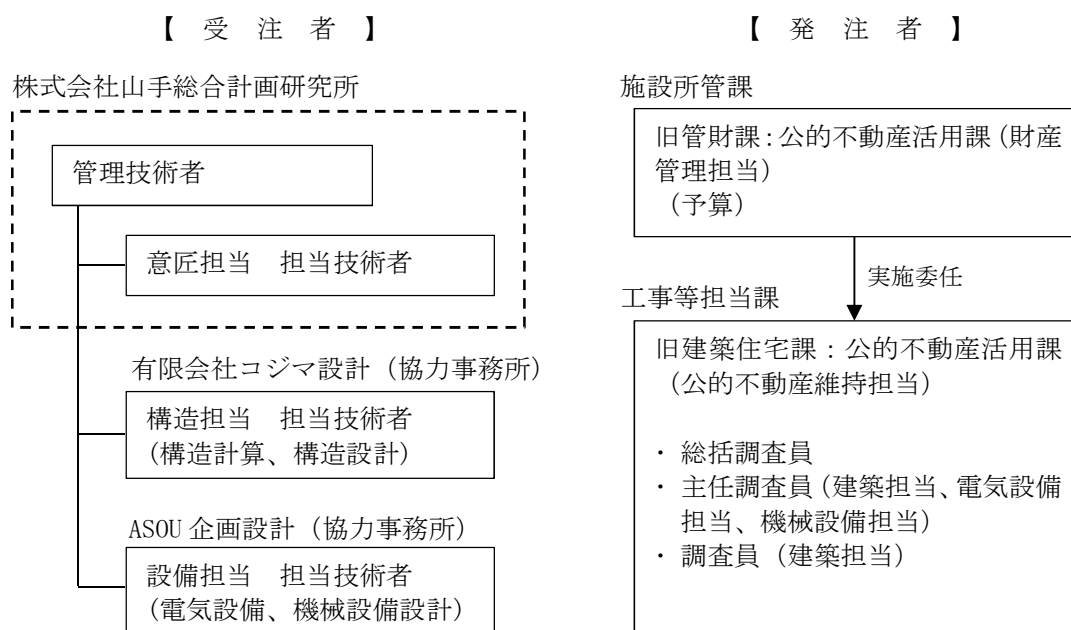


図8 鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託の実施体制



### 調査項目 3-2 仕上げ材の撤去範囲

耐震診断業務期間中に撮影された写真等により確認した、仕上げ材を撤去した部分は、図9のとおりである。

現地調査は、主に平成28年4月から5月に行われ、受注者から構造部材の腐朽は土台のみとの報告（業務打合せで提出された耐震診断報告書（案））がなされた。

受注者による内装材の撤去は、筋交いの向き、接合部の確認のためと考えられるものが多い。

- ・受注者ヒアリングにおいて、古い木造建築物では限定した場所を解体してそこで全体を類推していくことが多いこと、受注者が携わった他市の事例に比べると大規模に調査したとの認識があること、柱と梁、柱と桁の取り合いなどを重点的に撤去して調べたこと等の回答があった。
- ・また、調査の際に市の担当者から、ここも開けてくださいというような指示を受けているとの発言がある一方で、調査の際に市の職員は来なかったとの発言もあるため、改めて打合せ記録等を確認したが、市からの指示で、受注者が仕上げ材を追加で撤去した部分は認められなかった。

報告のあった土台の腐朽の状況では、柱脚の腐朽が疑われたこと等から、平成28年7月に市で一部内装材を撤去した結果、腐朽した土台に接する柱脚、窓台、窓下筋交が腐朽していることが確認された。

図9 仕上げの撤去範囲

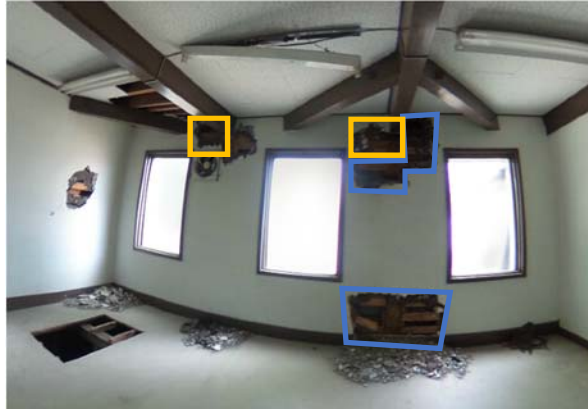
① 1階の床下点検口(階段下)



② 1階 9通り



③ 1階 ヌ通り (5~9通り)



- 【凡例】
- 耐震診断時
- 床材撤去
  - 天井材撤去
  - 壁仕上げ材一部撤去
  - 壁仕上げ材一部撤去(市施工)
  - 増築部解体により目視可能な部分
- 基本設計時
- 壁仕上げ材撤去
  - 屋根瓦取外し
- 既存点検口
- 天井点検口
  - 床下点検口
- ※内装仕上げ材は撤去のみ・復旧なし

基本設計における追加調査

⑩ 2階 ヌ・8付近



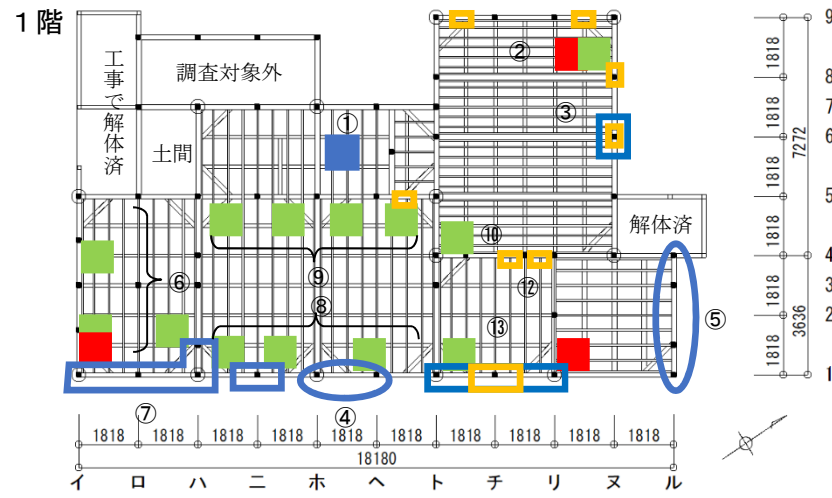
⑪ 2階 ヌ・5付近



④ 増築接続部 (1通り・ホーへ)



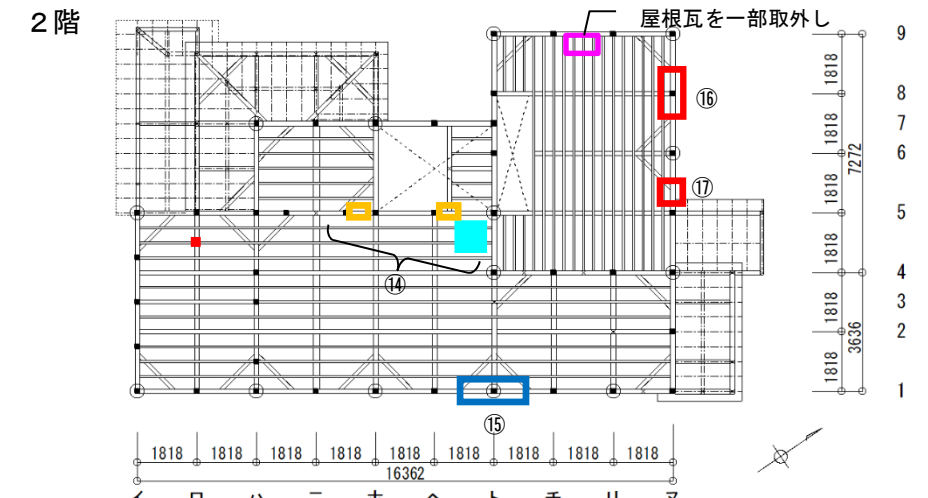
増築接続部は内容確認後、仮設の仕上げ材で養生



⑤ 増築接続部 (ル通り)



増築接続部は内容確認後、仮設の仕上げ材で養生



⑥ 1階 イ通り(正面)・1通り・イハ間(左側)



⑧ 1階 1通り・ハート間



⑩ 1階 ト・4付近の廊下



⑫ 1階 4通り・チリ間



⑭ 2階 5通り・ニト間



⑦ 1階 1通り・ローハ間



⑨ 1階 5通り・ハート間 (写真⑧の反対側)



⑪ 1階 5通り・へト間



⑬ 1階 1通り・トリ間



⑮ 2階 1通り・へヌ間



調査項目 3-3 目視等の調査結果

(ア) 耐震診断報告書における劣化の記述

耐震診断報告書における劣化の記述については、耐震診断報告書（案）に対し、市が追記を求めたものが多い。これは、当初の案では劣化に関する記述が少ないこと、健全または劣化と判断した理由が示されていないことによる。

外周部の土台については、内側から部材の1面は目視可能であったが、一見して腐朽が確認できた1通りイーホ間、イ通り・5通りの端部、7通りハーホ間を除き、外部側から状況を確認できた増築建物との接続部分も含め、外部側の腐朽については示されていない。

表 15 耐震診断報告書における劣化状況にかかる記述

	部位 <sup>※1</sup>	耐震診断報告書の劣化状況の記述 <sup>※2</sup>
構造部材	床組 (p. 74)	②劣化状況 1階床組は、床下に捨てコンクリートが打たれていることもあり、乾燥した状態である。床組の構成部材はおおむね健全な状態であるが、根がらみは一部外れているところもあった。 2階、3階の床組の構成部材は、特に劣化や損傷等は見られず、健全な状態である。
	軸組 (p. 75)	②劣化状況 土台は、東側の増築部との取合い部分及びベタ基礎に改造されている西側のトイレと接する部分で、 <u>白アリとみられる腐朽がみられた。</u> これらは、土台周辺の換気の悪さや雨水浸入による腐朽と判断される。 <u>また、1通りのイーホ間の一部で、土台の腐朽により柱脚・窓台・窓下筋交いに腐朽がみられる。</u> しかし、その他の柱・梁等の部材は、腐朽劣化等は見られず、 <u>土台・柱・胴差の含水率をみても概ね繊維飽和点の28～30%よりも低い数値であった<sup>※3</sup></u> （表2-1～表2-3参照）。
	小屋組 (p. 78)	②劣化状況 <u>小屋組の部材については、経年劣化等は見られず、健全である。</u> <u>金物及びボルトは、錆等の経年劣化やボルトの緩みなどがみられる。</u> <u>鼻母屋・陸梁の含水率は、表2-4の通りであった。概ね繊維飽和点の28～30%よりも低い数値であった。西側の一部で28%を超えているが、触診では腐朽は見られない。<sup>※3</sup></u>
	屋根 (p. 79)	②劣化状況 目視の限りでは、欠損や乱れはなく、小屋裏からも雨漏り等の状況は見られなかった。 なお、野地板については部分的に経年劣化がみられる。
非構造部材	外壁 (p. 98)	②劣化状況 外壁は、部分的な修繕が行われているものの、モルタルが剥落し下地が見えている部分などもあるなど、 <u>劣化が著しい。</u> これまで適切なメンテナンスがされてこなかったことが顕著に表れている。外壁は、構造部材にも影響しかねない部分であるため、全体的な修繕が必要である。 <u>また、外壁の各所に、丸型フード付ガラリ等の換気口の増設、エアコン設置等によりクーラースリーブを設ける（現在は塞がれている箇所多数）など、外壁に影響を与えている。</u>
	軒回り (p. 100)	②劣化状況 破風板及び鼻隠は、現状で無塗装となっているため経年劣化による腐朽劣化が見られる。おそらく当初は、ペンキ塗りが施されていたものが、ペンキが剥離してもそのままにしていたため、腐朽が進行したものと考えられる。 懸魚は、両切妻側に設けられ、現在は無塗装となっている。当初は、破風同様にペンキ塗りが施されていたものとみられる。

	部位 <sup>※1</sup>	耐震診断報告書の劣化状況の記述 <sup>※2</sup>
	床 (p. 101)	②劣化状況 床の劣化状況については、ほぼ近年に改造されたものであるため、目立った劣化は見られない。また、当初の縁甲板が残る場所に関しては、長年使用されていたため、表面に傷は多いものの、部材自体は健全である。
非 構 造 部 材	壁 (p. 102)	②劣化状況 壁の劣化状況について、閲覧室エリアは当初の漆喰塗りはひび割れ等もなく、健全である。書庫についても、メタルラスモルタル仕上げと丈夫な仕上げであったため、劣化は見られない。
	天井 (p. 103)	②劣化状況 天井は、近年に石こうボード張りに改造している箇所が多く、劣化等はほぼみられない。しかし、階段室の漆喰天井は一部に汚損がみられる。(写真 1-9)。
	建具 <sup>※4</sup> (p. 104)	②劣化状況 建具の劣化状況については、開閉等に関しては概ね機能しており、現在も大半は健全である。また、三連窓の上部回転窓などの一部で釘留めが確認された。なお、ガラスが破損したとみられる箇所には、アクリル板張りとし補修している。 当初の塗装仕上げに関しては不明である。 なお、過去の増築により、児童読書室・小使室の一部建具は現存しない。書庫についても、北・西側は全て改変されている。 現存する建具自体は、腐朽等がない状態であるが、建具枠に関しては一部下枠の腐朽等がみられた。

※1 部位の下のページ番号は、耐震診断報告書の該当ページ

※2 劣化状況の記述は、耐震診断報告書の本文(全文)で、下線部分は、耐震診断報告書(案)に対して、市からの追加の記載を求めた部分

※3 市から健全等と判断した理由の記載を求めて、追加記載されたもの

※4 耐震診断報告書においては、建具について、可動部分を建具、枠は建具枠と記述されている。

### (イ) 耐震診断報告書の写真の再確認

耐震診断業務委託の成果物として提出されている写真データについて、劣化があると報告されていた部分以外において、劣化の判断を左右するものがないか、改めて確認を行った。

図 10 に耐震診断報告書では劣化の指摘がされていないが、写真で木材の腐朽が疑われるものを示す。

- ・土台の内側から撮影した写真については、一見して腐朽していることが分かる箇所は、耐震診断報告書のとおりで、写真で新たに蟻道、蟻土と判別できるものはなかった。ただし、健全とされた部分の一部で、変色が著しい箇所、土台と基礎の境が腐朽していると疑われる写真があった。
- ・柱、胴差、梁などについては、目視できる部分が限られ、写真で判断できるものは少ないが、壁を一部破壊した箇所と、唯一外側から確認ができた増築建物との接続部分で、腐朽が疑われる写真があった。
- ・ただし、図 10 に示す範囲は、現況の劣化の範囲に比べると部分的であり、この部分が当時、全て耐震診断報告書に反映されていたとしても、差異を大幅に縮小するものではない。

図 10 耐震診断報告書の写真で、腐朽が疑われるもの（耐震診断報告書で腐朽と記載された部分を除く）

土台 ⑦通り・ハ付近



※土台の下部に報告のあった西側と同じ劣化が見られる（取り合い部分の見込みが少ない）

土台 ①通り・イ付近（南側）



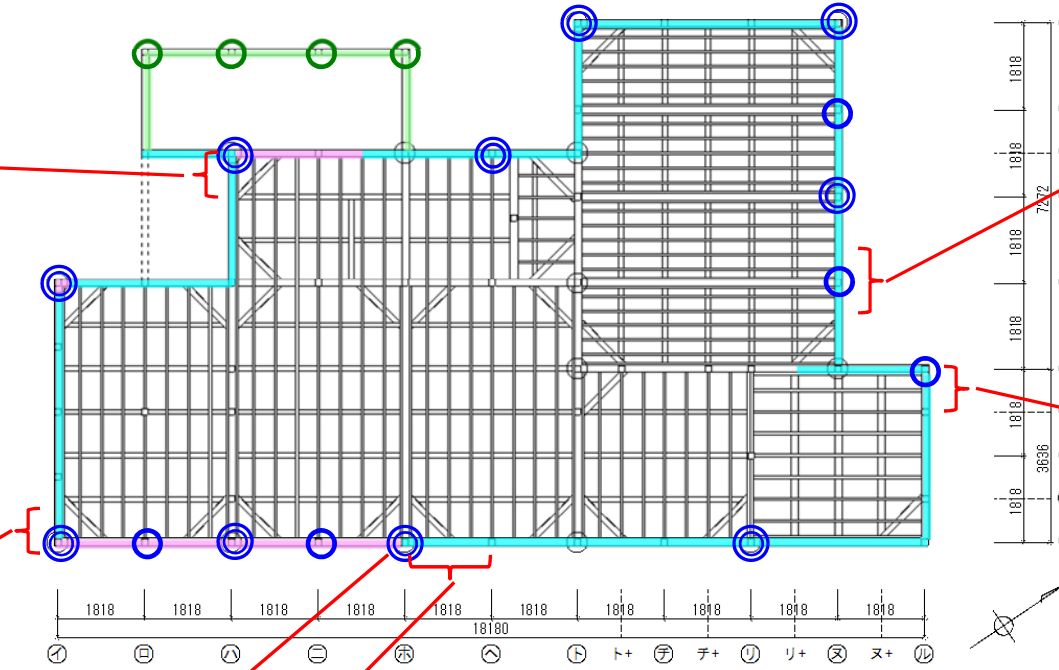
※土台の下部に報告のあった東側と同じ劣化が見られる（取り合い部分の見込みが少ない）

土台 ①通り・ホへ間、柱 (①・ホ)

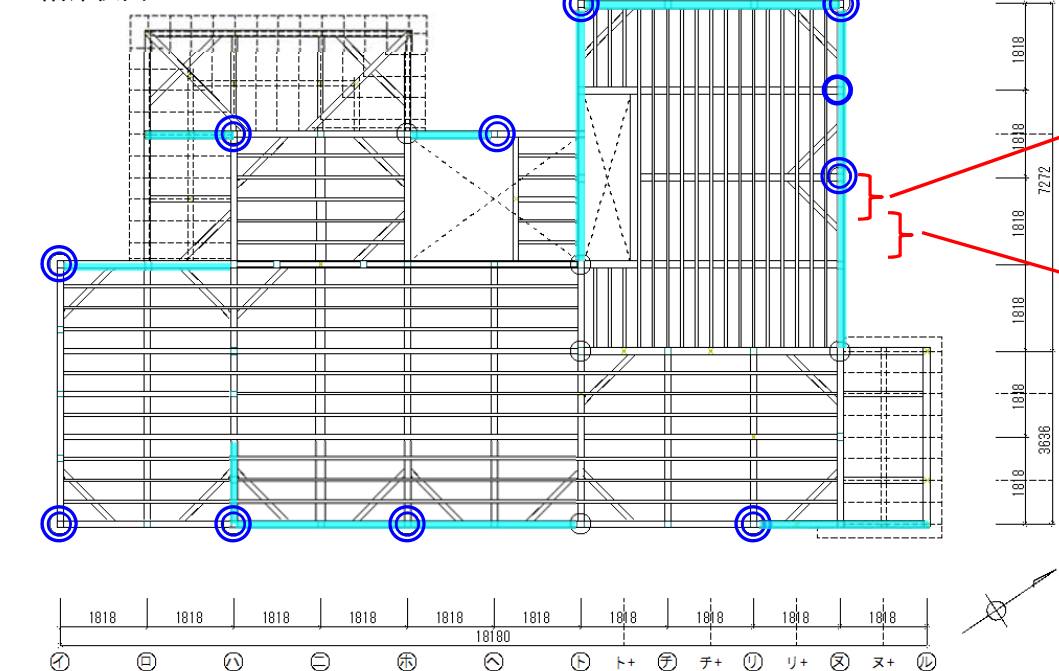


※直接目視で腐朽が確認できた（平成 28 年 7 月）

1階床伏図



2階床伏図



土台 又通り・⑤-⑥間



※土台が変色しており、根太の小口が腐朽している

土台 ル通り・③-④間



※直接目視で腐朽が確認できた（平成 28 年 7 月）

2階桁 又通り・⑥付近



※直接目視で腐朽が確認できた

3階桁 又通り・⑤-⑥間



※桁が腐朽しており、火打ち梁の端部が変色している

### (ウ) 外壁の劣化状況と構造部材の腐朽

土台については、内側と外側の劣化状況の差が著しいため、内側からの調査では、判断が難しかった面もあったと考えられるが、耐震診断時の外壁の状況と実際の腐朽箇所を比較すると、外壁の劣化が著しい部分については、土台以外も腐食していたことが分かる（図13）。

また、旧図書館の外壁は、モルタルリシン掻き落としで、一部を除き、基礎コンクリートの外側はスクラッチタイルで化粧されている。このスクラッチタイルは、土台の上側まで貼られ、その裏側には接着のためのモルタルがあるため、地面からモルタル面が連続していることになる。

モルタルはコンクリートに比べ地面からの水分を吸い上げやすいため、土台全周の外側が腐朽していることを考慮すると、外壁の劣化の他にも、構造的に土台が腐朽しやすい環境にあった可能性がある。

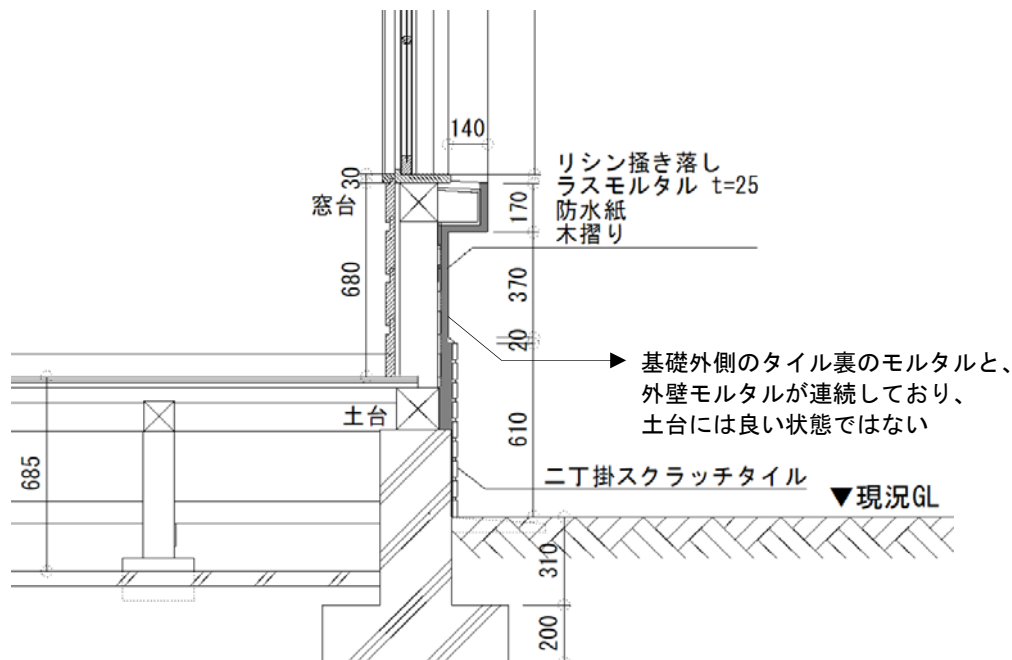


図11 旧図書館の外壁仕上げ（モルタルリシン掻き落とし・タイル貼り）

### (エ) 現状での再確認

#### 【外側の劣化の推測】

前述のとおり、土台については、内側と外側で劣化状況の差が著しいが、内側からの調査で外側の劣化を推測する方法として、打診がある。耐震診断報告書では、部材の劣化の確認を目視及び触診、探針で行っていることは確認できるが、打診の実施については不明であった。

- ・受注者ヒアリングで、受注者から打診は実施したが、特にそれにより腐朽が疑われる箇所がなかったため、耐震診断報告書には記載しなかったとの回答があった。
- ・市は受注者に対し、耐震診断報告書（案）の修正過程で、目視以外の「探針等」の実施について確認は行ったが、「打診」と限定して実施したかは確認していなかった。

そのため、内外装材が撤去された現況の土台について、改めて市で内側から打診を行った結果、外側の腐朽が著しく、断面欠損が大きい場所では、明らかに音が異なることがわかった。

ただし、現況（部材がむき出しの状態）と耐震診断時の内外装材を撤去する以前の状態（土台の場合は、床材や外壁の仕上げ材が取り付いている状態）では音も異なると考えられ、どこまで把握できたかは、打診を実施する人の経験や技術力にも左右されるため、不確かであり、見落とししか否かは判断できない。

### 【構造部材の劣化】

平成30年5月下旬に、工事受注者及び工事監理者から構造部材の劣化について報告されているが、改めて市で、「木材・木質構造の維持管理－劣化診断マニュアル、公益社団法人日本木材保存協会」等を参考に、劣化状況の確認を行った。

- ・ 目視・打診で劣化が確認できる範囲については、5月の報告内容と同様であった。
- ・ 木材劣化の原因として、「外壁の劣化等により湿潤な状態が続いたことによる腐朽」、「蟻害」、「甲虫害」と疑われる痕跡が確認された。
- ・ 腐朽については、木材の変色も含め、劣化が見られる箇所全体で見られた。
- ・ 蟻害については、トイレ及び玄関の周囲の土台と接する柱等の一部に疑わしい箇所が確認でき、蟻道については、建物南側、東側の土台の外側に疑わしい箇所が確認できた。
- ・ 通し柱の上部や桁の劣化部分では、1～2mm程度の小さい穴と粉状の木屑があり、甲虫害と考えられ、表層部分が劣化していた。
- ・ 今後の設計変更で劣化の詳細な確認及び対策の検討が必要ではあるが、劣化の主たる原因は腐朽で、柱の上部・桁等の劣化は甲虫害で、蟻害は部分的である可能性がある。

①外壁劣化が著しい部分での褐色腐朽



③通し柱での腐朽・甲虫害



②トイレ周囲の土台の腐朽・蟻害



- ① 水分湿潤による腐朽：変色・ひび割れ
- ② 蟻害と疑われる痕跡：  
年輪の堅い部分が残っている
- ③ 甲虫害と疑われる痕跡：  
表面に小さい穴、表面下に粉状の木屑

図12 木材劣化の原因





### 調査項目 3-4 含水率の測定結果

含水率は、平成 28 年 4 月 15 日、8 月 18 日に測定しており、測定日の前日または前々日の天気は雨であった。8 月 18 日の測定は、市から耐震診断条件書に示す箇所数が測定されていないことを指摘したことによる。

内側からの目視で健全と判断された土台においても 10.0%から 27.5%とばらつきがあるが、含水率の高い部分は触診で腐朽がないと判断されている。

測定箇所は、耐震診断条件書で示した各階の柱及び梁並びに土台それぞれ 4 箇所(方位別)に従っており、それ以上は行われていない。土台の外周全てが腐朽していたことを考えると、測定箇所数の設定の仕方にも課題がある。

含水率が高いことがそのまま木材の腐朽の判断にはつながらないが、腐朽の疑い、もしくは雨水浸入の疑いはあるため、築年数、外壁の劣化状況を考えて、含水率が 30%近い値を示している部分については、慎重な調査・考察が必要だったと考えられる。

表 16 含水率の測定結果と劣化状況

(劣化状況 ○健全、×腐朽)

部位	方位	番号	計測日 (H28)	含水率 %	劣化状況	
					耐震診断時	現況
土台	北側	又通りA	4/15	10.5	○	×
		又通りB	4/15	10.5	○	×
		又通りC	4/15	10.0	○	×
	東側	1通りA	4/15	24.0	○	×
		1通りB	4/15	21.5	○	×
		1通りC	4/15	26.0	○	×
	南側	イ通りA	4/15	12.5	○	×
		イ通りB	4/15	17.5	○	×
		イ通りC	4/15	17.0	○	×
	西側	7通りA	4/15	27.5	○	×
		7通りB	4/15	11.5	○	×
		7通りC	4/15	13.5	○	×
柱1階	北側	ヌー6	8/18	16.5	○	×
	東側	ニー1	8/18	14.5	○	×
	東側	チー1	4/15	20.0	○	○
	南側	イー4'	4/15	16.0	○	○
	西側	ホー7	8/18	15.8	○	○
柱2階	北側	ヌー4	4/15	12.0	○	○
	東側	トー1	8/18	15.5	○	○
	南側	イー3	8/18	21.5	○	○
	西側	ロー5	8/18	21.5	○	○
胴差	北側	又通り(6~8間)	8/18	18.5	○	○
	東側	1通り(ホ~へ間)	4/15	27.0	○	×
	南側	イ通り(4~5間)	4/15	21.5	○	○
	西側	7通り(ニ~ホ間)	8/18	21.0	○	○

部位	方位	番号	計測日 (H28)	含水率 %	劣化状況	
					耐震診断時	現況
陸梁	北側	又通り(1~4間)A	4/15	21.0	○	○
		又通り(1~4間)B	4/15	15.0	○	○
		又通り(1~4間)C	4/15	19.0	○	○
	南側	ハ通り(5~7間)A	4/15	19.5	○	○
		ハ通り(5~7間)B	4/15	19.0	○	○
		ハ通り(5~7間)C	4/15	21.5	○	○
鼻母屋	東側	1通り(二+~ト間)A	4/15	20.0	○	○
		1通り(二+~ト間)B	4/15	12.0	○	○
		1通り(二+~ト間)C	4/15	14.0	○	○
	西側	7通り(二+~ト間)A	4/15	19.5	○	○
		7通り(二+~ト間)B	4/15	32.5	○	○
		7通り(二+~ト間)C	4/15	28.5	○	○

※ 劣化状況の評価は、耐震診断時は耐震診断報告書の含水率を計測している写真から、現況は工事受注者・工事監理者（耐震診断受注者）からの報告をもとにしている

※ 含水率計は、ケット化学研究所製の高周波式含水率計で、直流抵抗式含水率計に比べ、深部の含水率をとらえることができる

表 17 含水率の測定日の気象データ（測定日が異なっていたため、今回の調査で確認）

月日	曜日	辻堂				横浜				
		平均 気温 ℃	降水量 の合計 mm	日照 時間 時間	平均 風速 m/s	平均 気温 ℃	降水量 の合計 mm	日照 時間 時間	平均 風速 m/s	平均 湿度 %
4/12	火	11.5	0	10.4	4.4	11.1	0	11.1	4.0	47
4/13	水	15.6	5	0.7	3.4	14.9	6	1	3.2	78
4/14	木	15.4	24.5	1.4	2.4	15.0	39.5	0	2.8	93
★4/15	金	17.6	0	10.2	2.8	16.8	0	11.9	4.2	42
8/15	月	27.2	0	1.5	2.8	27.2	0	2.2	3.7	74
8/16	火	27.4	19	4.8	4.2	27.1	33.5	2.2	4.1	81
8/17	水	28.1	0	10.1	5.9	28.7	9.5	9.5	6.1	78
★8/18	木	28.1	0	5.4	2.0	28.4	4.5	5.9	3.0	83

★ 含水率の測定日

出典：気象庁ホームページから過去の地点気象データをダウンロードし作成

### 調査項目 3-5 耐震診断の結果

耐震診断の結果、上部構造評点が 0.09 と基準の 1.0 に比べかなり低い、目標値の 1.25 を満足する 3 つの補強案が提案されている。また、外壁については劣化を理由に、補強箇所に係らず全面的に改修する案となっている。

表 18 耐震診断結果と補強案の概要

耐震診断結果	<ul style="list-style-type: none"><li>・既存の筋交いの数や間仕切壁が少なく、水平耐力を確保できないこと等から、木造の耐震性を測る指標の一つである上部構造評点は 0.09</li></ul> <p>【耐震判定委員会による評価】</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・耐震判定委員会において、土台の腐食部は報告書記載の部分のみだったのかとの質問があり、受注者がその通りであると回答している。</li><li>・各種指標の算出方法や使用プログラムの説明、根拠の明示、補強設計において検討すべき事項について多数指摘を受けており、耐震判定委員会での評価は必要不可欠であった。</li></ul>
補強設計案の提案	<ul style="list-style-type: none"><li>・改修後の上部構造評点を 1.25 以上とすること、道路側の外観を保存すること等を条件に検討された 3 案の補強案が出された。</li><li>・補強案の違いは南側と西側の外壁の補強方法のみで、その他外壁や基礎の補強、屋根の軽量化（土葺きの変更）など共通の補強内容が多く、概算工事費と工事工程に大きな違いはない。</li><li>・耐震補強のほか、開口部、内部の仕上げも全て復原する提案がなされている。</li><li>・既存建物（304 m<sup>2</sup>）の改修工事と増築工事（想定面積 175 m<sup>2</sup>）、外構工事（想定面積 900 m<sup>2</sup>）の概算工事費は、補強案 3 案ともに税込 2 億 7800 万円前後である。</li></ul>

### 調査項目 3-6 追加調査等の報告

耐震診断報告書では、追加調査等の必要性について、記述はなかった。

受注者ヒアリングで確認したところ、当時、追加調査等が必要とは判断していなかったとの回答であった。また、市から指示されていないとの発言もあったが、成果品の最終提出にあたり、仕様書の再度の確認を指示している（平成 28 年 8 月 9 日電子メール）。

### 調査項目 3-7 業務打合せ

#### （ア）業務計画書に関する打合せ等

天井と床の仕上げ材の撤去場所を除き、業務計画書に記載の予備調査の結果や、具体的な調査箇所に関する打合せ記録はない。

#### （イ）劣化に関する打合せ等

建具に腐朽がなく再利用が可能との報告に対し、市からどの建具が再利用できるかを説明できるよう建具の詳細について確認するよう指示している（平成 28 年 7 月 5 日 打合せ）。

平成 28 年 7 月 13 日に市で内装材の仕上げ材を撤去し、寸法の誤記等を確認したため、業務打合せ簿で修正の指示を行っている（平成 28 年 7 月 14 日、22 日、8 月 12 日）。

表 19 耐震診断業務委託期間中の業務打合せ等の経過（平成 28 年 1 月から 8 月）

1 月 29 日	・「鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託」契約
2 月 1 日	・メール送信（打合せ日調整）
2 日	・メール受信（打合せ日調整）
4 日	・第 1 回打合せ（耐震診断計算と現地調査について）
12 日	・業務計画書（総合）受理 ・業務打合簿受理（地質調査内容の変更協議） ・メール受信（地質調査日程調整）
15 日	・メール送受信（現地調査日程等調整、議事録訂正指示）
16 日	・メール送信（業務計画書の提出指示）
18 日	・メール送信（業務計画書の修正指示）
19 日	・第 2 回打合せ（地質調査について） ・地質調査業務計画書受理
29 日	・メール送信（進捗状況の確認、地質調査基準点資料送付）
3 月 1 日	・メール受信（地質調査日程調整）
2 日	・メール送受信（打合せ日調整、業務計画書提出の指示）
3 日	・メール受信（地質調査日程調整）
4 日	・メール送信（地質調査段取りについて）
7 日	・メール受信（地質調査雨天による中止の報告）
8-18 日	・地質調査実施（10 日市立会い、その他の日は経過報告のメール受信）
17 日	・メール送受信（地質調査作業の注意と完了の確認） ・第 3 回打合せ（業務進捗状況と現地調査業務計画書について） ・耐震診断及び既存状況の現地調査業務計画書受理 ・基礎調査計画書（基礎コンクリート）受理
17-18 日	・メール送受信（現地調査作業時間と注意事項の確認）
22 日	・メール受信（調査計画） ・現地調査実施（市立会いなし）
28-30 日	・基礎コンクリート調査実施（市立会いなし）
31 日	・メール送信（液状化の有無の確認） ・メール受信（1 階床と 1 階天井の開口位置（内装材撤去場所）の確認）
4 月 1 日	・メール受信（現地調査日程調整）
4 日	・メール送信（現地調査計画書の修正依頼） ・メール受信（現地調査計画書の修正報告）
13-15 日	・現地調査実施（市立会いなし）
18 日	・メール受信（地質調査結果） ・メール受信（打合せ日程調整）
25 日	・第 4 回打合せ（業務進捗状況と基礎コンクリート調査結果、補強提案について）
5 月	・地質調査報告書の訂正指示（口頭）
20 日	・耐震判定委員の現地確認立会い
24 日	・第 5 回打合せ（業務進捗状況と補強案等について）
30 日	・補足調査実施（市立会いなし）※全数調査が条件であることを口頭で伝える
6 月 15 日	・腰越こども会館・子どもの家視察立会い（設計の参考としたいとの申し出による） ・メール送信（打合せ資料の事前提出依頼）
29 日	・第 6 回打合せ（業務進捗状況と補強案、報告書の修正について） ・メール受信（図面）
7 月 5 日	・耐震判定委員会専門部会立会い ・耐震診断評価用資料の質疑（書面手渡し） ・第 7 回打合せ（補足調査と補強案等について） ※全木製建具の劣化状況を確認するよう指示
11 日	・報告書目次案の修正指示（書面手渡し） ・旧図書館増築部分撤去による外側接続部の確認（市立会い）

13日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・市による内装材一部撤去（1階3箇所、2階1箇所）</li> <li>・メール受信（報告書3章4章、土台の腐朽について）</li> </ul>
14日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・メール送信（筋交い厚の訂正に係る耐震診断計算への反映指示）</li> <li>・業務打合簿による指示（筋交い厚の訂正）</li> <li>・耐震判定委員会立会い</li> </ul>
19日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・メール送信（報告書の構成と補強案の修正指示）</li> </ul>
21日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・業務打合簿による指示（筋交い厚と方向の訂正）</li> </ul>
22日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・メール送信（耐震判定委員会資料の修正指示、構造部材の寸法等の表記に誤りが多いことから、寸法が確認できる写真の提示、現地と図面、計算書の整合をとるよう指示）</li> </ul>
25日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・第8回打合せ（業務進捗状況と報告書の修正、補強案について）  <ul style="list-style-type: none"> <li>※市の内装材一部撤去により図面等に記載の部材寸法が異なっていることが確認されたため、調査を正確に行っているのか確認</li> </ul> </li> <li>・メール受信（構造部材の写真）</li> <li>・補足調査実施（筋交い厚）（市立会いなし）</li> <li>・メール送信（耐震判定委員会議事録修正指示）</li> </ul>
26日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・メール受信（修正版耐震判定委員会資料）</li> <li>・業務打合簿による指示（筋交い厚等の訂正を耐震判定委員会へ報告指示）</li> </ul>
27日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・メール送信（耐震判定委員会議事録修正指示）</li> <li>・メール受信（報告書修正版第4章）</li> </ul>
28日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・メール受信（修正版耐震判定委員会資料）</li> <li>・メール送信（耐震判定委員会資料提出の段取り）</li> </ul>
8月1日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・メール受信（耐震判定委員会に資料提出の報告）</li> <li>・メール送信（耐震判定委員会提出資料への意見）</li> </ul>
5日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・メール受信（報告書追加第4章）</li> <li>・補足調査実施（筋交い厚）（市立会いなし）</li> <li>・報告書全体の体裁や内容修正と追加資料指示</li> </ul>
8日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・メール受信（桧の埋設深さの確認をしていない旨の報告）</li> <li>・メール送信（報告書第4章修正指示）</li> </ul>
9日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・メール送信（報告書第2章修正指示）</li> <li>・メール送信（報告書第4章修正、桧の深さの目視確認、成果品の最終提出にあたり、仕様書の再度確認指示）</li> </ul>
12日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・報告書（案）8月9日版受理</li> <li>・業務打合簿による指示（柱寸法の訂正）</li> </ul>
15日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・報告書（案）8月9日版修正指示（手渡し）</li> </ul>
17日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・メール送信（報告書第4章修正指示）</li> <li>・メール送信（報告書全章修正指示）</li> <li>・メール送信（腐朽部材の取替え費用に関する質問）</li> </ul>
18日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・メール受信（報告書修正第1～4章及び図面、質疑に対する回答）</li> <li>・補足調査実施（不足分の含水率測定）（市立会いなし）</li> <li>・メール受信（報告書修正（含水率測定結果の反映）、第1章）</li> <li>・メール送信（報告書第1章修正指示）</li> </ul>
19日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・メール受信（地盤調査報告書の修正理由報告）</li> </ul>
23日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・委託業務完了届受理</li> </ul>
24日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・委託業務完了検査受検（手直しあり）</li> </ul>
25日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・メール受信（手直しの確認）</li> </ul>
26日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・メール送受信（手直しの指示と確認）</li> <li>・検査内容報告書受理（手直し完了の報告）</li> <li>・委託業務完了検査証受理</li> </ul>
	<p>「鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託」完了</p>

#### (4) 基本設計業務の発注内容

##### 調査項目 4-1 追加調査の条件

耐震診断業務の受注者から、追加調査についての報告はなかったが、金属板葺きに改修された外壁の2階部分について、耐震診断時に内装材の撤去が行われておらず、詳細が不明であったことから、設計条件書において、屋根・外壁の一部解体調査（瓦屋根と改修されている外壁の一部を解体し、構造及び現況を調査するもの）を追加している。

##### 調査項目 4-2 設計条件

設計条件書において、関係法令、施設計画（改修後の必要諸室など）、既存建物の保存の範囲、外構等に係る条件を示している。

また、特記仕様書において、建設（既存改修 304 m<sup>2</sup>、増築 約 160 m<sup>2</sup>）の条件として、予定工事費（2億円）と工期（12ヶ月）を示している。

#### (5) 基本設計業務の履行内容

##### 調査項目 5-1 仕上げ材の撤去範囲

屋根・外壁の一部解体調査のうち、外壁の内装材の撤去範囲については、市から撤去範囲を指定しており（2階 又通り・8通りの柱、又通り・5通りの柱付近）、屋根については受注者が設定した西側屋根の瓦を一部取外して、実施している（図9 仕上げ材の撤去範囲参照）。

##### 調査項目 5-2 目視等の調査結果

外壁の一部解体調査について、部材の差替えの記述はあるが、柱・梁等の部材については健全な状態と報告されている。

また、内装材を撤去していない部分における部材の差替えの可能性が言及されているが、設計上は考慮されていない。

瓦については、葺き方・取付け方法、瓦の形状・寸法の測定結果が報告されている他、劣化状況については、経年劣化や冠瓦の欠損等が報告されている。

##### 調査項目 5-3 業務打合せ

子ども施設としての機能や間取りの検討が主で、木材の劣化に関する打合せ記録はない。

受注者ヒアリングにおいて、受注者から市へ予備費をみておいた方が良いと伝えているとの発言があるが、打合せ記録等でそのような内容は確認できなかった。

## (6) 実施設計業務の発注内容

### 調査項目 6-1 設計条件

#### (ア) 建設工事費、工期

基本設計と同様に、特記仕様書において、建設（既存改修 304 m<sup>2</sup>、増築 約 160 m<sup>2</sup>）の条件として、予定工事費（2億円）と工期（12ヶ月）を示している。

#### (イ) 保存の内容

設計条件書において、既存建物の保存に関して、「既存建具を再利用する場合には、補修費用や取り外し・再取り付け等の施工の確実性、メンテナンス方法等を明確にして、円滑な施工と維持保全が確実に実施できるよう設計すること」を求めている。

#### (ウ) 照査

実施設計にあたり、設計条件書において、照査の項目を設け、「耐震診断報告書及び基本設計報告書を踏まえ、図面と現況の寸法等の再確認を必ず行うこと」を求めている。

## (7) 実施設計業務の履行内容

### 調査項目 7-1 交換部材の設定

設計上は、耐震診断報告書で腐朽と判断された土台を交換としているが、耐震診断報告書で示された範囲よりも少ない（1通り・ニーホ間が計上されていない）。

また、耐震診断報告書では、柱脚の腐朽も記載されているが、設計には反映されていない。

なお、耐震診断業務委託及び基本設計業務委託で内装仕上げ材を撤去した部分については、仕上げ材の復旧を求めておらず、実施設計の段階においても内装仕上げ材を撤去した部分の再確認は可能であった。

### 調査項目 7-2 積算の内容

工事着工後に、設計時の瓦と建具の見積りに次の問題があったことが判明した。

#### (ア) 瓦

- ・既存の瓦（特記仕様書における大きさは280mm×275mm）について、40%の再利用を想定しており、新規の瓦の大きさは、72枚判（積算内訳書）としている。
- ・着工後、新規瓦の仕様の詳細を確認する中で、工事監理者（耐震診業務の受注者）から、これまでの現地調査では一部しか調査していないため、既存の瓦の再確認をしたいとの申し出があり、瓦の割付の確認をしている。
- ・受注者ヒアリングでは、受注者は既存の瓦は72枚判・菊間瓦と発言されているが、着工後、実施設計時の見積り徴収を行った専門業者に市から直接確認したところ、設計者から提示された条件が曖昧で、72枚判より廉価となる仕様で見積りをとっており、設計額では、既存の瓦と同じ仕様のものにはできないこと、納期もかなり時間を要することが判明した。

### (イ) 既存建具

- ・ 着工後、再利用を行う既存の木製建具（上げ下げ窓や三連窓）の取り外しを行った段階で、工事受注者から、劣化が著しいため再利用ができないとの見解が出された。
- ・ 市で、設計時に見積りを行った専門業者に確認したところ、現地確認はしていないこと、受注者から状況写真の提示はなく、図面のみで見積りをとっていたことが分かり、受注者に確認したところ、木製建具は取り外してみないとわからない部分があるため、変更はあり得るとの回答があり、それ以上の対応策も含めた見解は示されていない。
- ・ 改めて工事受注者から4者の専門業者に問合せを行ったが、4者のうち3者は再利用不可との回答があり、1者は文化財修復の実績があれば対応が可能との回答があったが、設計額では、再利用はできない状況となっている。

### 調査項目 7-3 業務打合せ

仕上げや設備の具体的な仕様についての確認が主で、木材の劣化に関する打合せ記録はない。



## 5 差異の発生要因と原因

### (1) 差異の発生要因

前述の調査の結果から、劣化に関する耐震診断報告書の記載内容と現況の差異の発生につながる要因の有無、可能性について、事業計画、耐震診断、基本設計、実施設計の段階ごとに整理する。

#### ア 事業計画

旧図書館の建物を解体する方針から、子ども施設として保存・活用する方針に変更した段階では、建物の全体的な老朽化や耐震性に懸念があったものの、建築の専門家も含む市民団体等から、内装材等の撤去は伴わないが現地調査を踏まえた耐震補強の提案があったこと（旧鎌倉図書館現況調査報告書）、市で改めて耐震診断を実施した上で、改修内容を検討することとしたことを踏まえると、事業計画に問題があったとは考えられない。

ただし、事業を進める中で、耐震診断業務で検討した補強案の具体化のため、耐震診断業務の受注者と設計業務を随意契約し、継続することが、異なる視点でチェックする機会を失うことにつながった可能性がある。

#### イ 耐震診断

##### (ア) 耐震診断の発注内容

###### 【委託内容・受注者の参加資格】

耐震診断業務委託の委託内容は、旧図書館の建物の価値の再確認や、その後の設計において必要な条件の整理のため、通常の耐震診断の委託内容に加え、追加業務が多いこと、参加資格に文化財の改修等の実績を求めたことから、対応できる受注者が、通常の木造建築物の耐震診断業務に比べ、少なくなる可能性があったと考えられる。

今回の差異の発生に直接影響するものではないが、木材の劣化の範囲が、補強方法・工事費・工程に大きく影響することが明らかになったため、委託内容・受注者の参加資格は、木造建築物の耐震診断における現地調査の重要性を踏まえて再検討する必要があると考えられる。

###### 【特記仕様書・耐震診断条件書】

耐震診断法の条件としている精密診断法2では、建物調査は、構造部材などを直接目視して、構造部材の有無や劣化状況を調査・確認することを原則としているが、補強箇所が定まらない段階で仕上げ材を全て撤去することは現実的でないことから、耐震診断時には推定の部分を含むことは許容されるものとして、他の耐震診断業務と同様に内装材の一部撤去を伴う調査を条件としていた。仕上げ材の撤去範囲を部分とすることは、耐震診断において一般的であること、市が想定した内装材の撤去面積は、他の耐震診断業務に比べるとかなり多く、条件設定として問題があったとは考えられない。

ただし、市で想定した内装材の撤去面積は契約数量ではなく、参考数量の扱いであったこと、耐震診断条件書に示す現地調査の詳細な項目において、調査箇所数を一部限定して記載している項目があったこと、追加の調査へ対応するために示した内容が、追加の調査の有無を明示させるものでなく、必要があれば記載させるものだったことから、受注者によって、調査内容、

報告内容がばらつく可能性があったと考えられ、耐震診断条件書等の記載内容については、再検討が必要と考えられる。

### 【入札時・受注時の提供資料】

入札時に提示する建物の情報は、位置（案内図・住所）、面積、規模・構造、竣工年、参考図（調査対象範囲を示した平面図、立面図）であり、受注時に調査の参考情報として、市が保有する過去の改修図面を提供しているが、昭和11年に竣工した旧図書館の建物について、工事等担当課が保有する図面は、昭和50年以降の工事図面の一部であり、写真や修繕にかかる図面はなかったため、増改築の概略は把握できるが、詳細は不明であった。

耐震診断業務において現況調査を実施するため、直接的な要因ではないが、修繕等の情報、特に外壁を金属板葺きにした部分の記録が残っていれば、耐震診断を行う段階での不確定要素が減っていた可能性があり、工事や修繕記録の保管については課題として認識する必要がある。

### （イ）耐震診断の業務履行内容

#### 【業務計画】

入札の結果、応札者は1社であり、木造建築物を含む文化財等の調査・改修に実績のある、旧鎌倉図書館現況調査報告書の作成に携わった関係者であった。また、業務体制は、受注者と2社の協力事務所で構成され、主に、意匠・現地調査を受注者、構造と設備はそれぞれ協力事務所が担当しており、主の業務である耐震診断（構造計算）の担当である協力事務所と、市が直接協議する機会は、受注者に比べると少なかった。

受注者から提出された「耐震診断及び既存状況の現地調査 業務計画書」では、耐震診断条件書に記載の現地調査項目とほぼ同一のものが示されているが、調査のための内装仕上げの撤去位置・範囲に関する記載はないこと、天井と床の仕上げの撤去場所についての電子メールでのやりとりは確認できたが、市と受注者の協議結果として、業務打合せ簿で記録されたものがないことから、その部分が曖昧なまま業務が進められた可能性が高い。

また、受注者ヒアリングにおいて、受注者が旧図書館を歴史的建造物として捉え、内装材の撤去範囲を接合部の確認を中心に設定し、不明な部分は類推する意向であったことが確認されたこと、耐震診断業務期間中に市が仕上げ材を剥がして確認せざるを得ない部分があったことから、市と受注者の現地調査に対する認識に大きな差があり、受注者は積算情報等調書など市の意図した部分を考慮せず、業務を進めていた可能性がある。

#### 【調査・報告内容】

耐震診断報告書（案）のやりとりを確認した結果、構造部材、非構造部材の劣化に関する記述の多くは市の指摘による追記であること、現地調査の写真から腐朽が確認できたものの一部が耐震診断報告書に反映されていなかったこと、目視で確認できない部分の腐朽の危険性や追加の調査の必要性について報告がなかったことから、受注者は、耐震診断時点での構造部材の劣化状況の把握に力点をおいていなかった可能性がある。

耐震診断時に確認できた土台の内側と、工事段階で確認された土台の外側の腐朽の状態の差が大きく、耐震診断時に、外側の腐朽を予見できなかったことが、大きな差異につながってい

ると考えられるが、外壁のモルタルが剥落するなど劣化が著しく、外部建具の下枠の腐朽を確認していたことを考慮すると、受注者は、外側の腐朽の危険性や追加の調査について提示する必要があったと考えられる。

耐震診断業務で実施された現地調査の内容では不確実な部分があること、工事段階での大幅な変更が難しいことを認識していたにも関わらず、追加の調査について提案をしていないことから、受注者は、工事段階での変更を前提に業務を進めていた可能性が高い。

## ウ 基本設計

### (ア) 基本設計の発注内容

基本設計は、耐震診断業務で検討した補強案を具体化し、子ども施設としての機能を整備するための検討が主であった。

受注者から追加の調査の必要性について報告はなかったものの、耐震診断の際に内装仕上げ材を撤去していなかった金属板葺きに改修された外壁の2階部分及び、屋根瓦の詳細の仕様を確認するため、市で設計業務に現地調査を追加しており、基本設計の発注内容自体は、差異の発生要因には当たらない。

### (イ) 基本設計の業務履行内容

追加の調査においては、結果として木材の腐朽を明らかにできなかったが、2階においても過去の修繕等における部材の差替えが確認された。

増築部分との接続場所での腐朽の状況や、耐震診断における補強案では、屋根、外壁については全面改修が想定されていたこと等から、工事段階での変更をできるだけ少なくするという観点では、外側の一部の仕上げ材を撤去した調査を行うことも検討する必要があったと考えられる。

## エ 実施設計

### (ア) 実施設計の発注内容

実施設計の設計条件書において、耐震診断報告書及び基本設計報告書を踏まえ、図面と現況の寸法等の再確認を求めているが、他は通常の設計業務と同様の内容であり、実施設計の発注内容は、差異の発生要因には当たらない。

### (イ) 実施設計の履行内容

耐震診断報告書に記載された腐朽した土台のうち、交換とされていないものがあったこと、耐震診断時に市が追記を指示した柱脚の腐朽箇所への対応が設計図書で示されていないこと、基本設計の追加調査で報告された金属板葺きに改修された外壁における部材の差替えについて設計に反映されていないことから、設計条件書で求めている再確認は十分には行われていなかった可能性がある。

腐朽した木材の交換については、新たな増築の接続部分となるトイレ周囲の土台・柱を除き、設計時に不確定要素の見込みはされていないが、これは受注者が工事段階での変更を前提としていたと考えられること、市が建設工事費については縮減を求めていたことによると考えられ

る。

また、交換する瓦や再利用する外部建具について、専門業者に仕様や劣化の状況を適切に提示しない形で見積り徴収が行われたことが、耐震診断時に再利用が可能とされていたものが、再利用できない、または、再利用には費用と納期がかかることを、設計段階で見落とされることにつながったと考えられる。

## (2) 差異の発生原因

差異の発生要因では、様々な可能性について示しているが、このうち、差異の発生原因として考えられるものは、次のとおりである。

### ア 耐震診断

受注者は、参考数量ではあるが、積算情報等調書に示す市が想定した仕上げ材の撤去面積を考慮せずに仕上げ材の撤去場所を設定し、不確実な部分が多いにも関わらず、耐震診断業務報告書において、仕上げ材を撤去していない場所での腐朽の危険性や、追加の調査の必要性について示しておらず、工事段階での変更を前提に業務を進めたことが、その後の現況の把握につながらず、耐震診断報告書と現況の差異の大きさの原因となったと考えられる。

### イ 基本設計、実施設計

受注者は、耐震診断時に、外周部の内外装材の大部分を撤去する補強案の提案をしていたにも関わらず、追加の調査の提案など、不確定要素を減らそうとする配慮をしておらず、基本設計、実施設計の段階での現地の再確認が不十分であったことも、耐震診断報告書と現況の差異の大きさの原因となったと考えられる。

受注者は、外部の木製建具について、耐震診断時から再利用が可能としていたが、市が設計条件書で求めた、既存建具の再利用における補修費用や施工の確実性に関する留意事項に配慮せず、設計、見積り徴収を行っており、非構造部材についての設計、積算も耐震診断報告書と現況の差異の原因の一つになったと考えられる。

## 6 木造建築物の耐震診断（現況調査）の改善に向けて

差異の発生要因に示した課題に対する、再発防止に向けた改善の方向性を整理する。

### （1）事業計画

#### 【耐震診断から設計への移行】

- ・本事業では、耐震診断、基本設計、実施設計業務の受注者は同一であり、追加の調査の必要性の報告や現況の再確認を求めていたものの、結果として、別の視点でのチェックがされなかったことから、耐震診断業務における補強設計案の位置づけも含め、耐震改修工事設計業務の受注者の選定方法は、見直しが必要である。

#### 【第三者によるダブルチェック】

- ・耐震診断及び実施設計それぞれで、耐震判定委員会の評価を受けており、審査の過程で多数の指摘を受け修正を行っていることから、耐震改修に係る第三者チェックとしては有効であったが、現況調査の方法や劣化等の判断が事業全体に影響するような建物特性がある場合は、別の観点で第三者がチェックする段階を追加する等の検討が必要である。

#### 【文化財等指定のある木造建築物への対応】

- ・旧図書館は文化財等の指定のない建物であったが、本市の木造建築物には、文化財等の指定・登録のものが複数あるため、基本的に除却の選択肢がない建物については、価値に応じた各部の保存のレベル（保存、復元、改変可など）や維持管理方法を明確にし、適切な修繕・改修を行っていく必要があり、保存計画等を持たない施設については、計画策定が必要である。
- ・大規模な現況調査（意匠や技法の調査も含む）や改修等が行われていない建物で、屋根、外壁の劣化が著しいものについては、保存計画を踏まえた上で、一部解体・全部解体を含めた現況調査のあり方を検討することが必要である。

### （2）耐震診断

#### ア 耐震診断の発注内容

##### 【委託内容・受注者の参加資格】

- ・耐震診断業務の受注者については、設計業務の実績ではなく、築年数が一定以上の木造建築物の耐震診断や建物調査の実績を求める方が、木材の劣化に関する知見をより有している可能性が高いため、要件については、個別に見直しが必要である
- ・建築基準法制定前の木造建築物については、一般の木造住宅や、鉄骨造、鉄筋コンクリート造の建物に比べ、事例が少なく、対応できる事業者も限られることから、事業者の所在地の条件については、建物や業務の特性に応じて、個別に検討する必要がある。

##### 【特記仕様書・耐震診断条件書】

- ・調査項目の明示の仕方や、積算情報等調書で示す参考数量の扱いの他、調査箇所数は固定せずに予備調査の結果、協議により決定するなど、より発注者と受注者の齟齬を生じない表現となるよう検討が必要である。
- ・耐震診断条件書において、現地調査の参考資料として、木材の劣化に関する参考文献を明示するなど、木材の劣化の判断の精度を高める工夫が必要である。

### 【入札時・受注時の提供資料】

- ・既存建物の改修においては、過去の改修・修繕の履歴が重要となることから、施設管理課で実施している修繕について、維持保全システムへの登録の徹底が必要である。
- ・維持保全システムへの現在の登録内容は、件名、年度、契約額、受注者、主な修繕内容（文字）であるが、修繕の内容の分かるもの（図面、修繕前後・隠蔽部分の写真）の追加等の見直しが必要である。

## イ 耐震診断の業務履行内容

### 【業務計画】

- ・調査の基準、内容、仕上げ材の撤去を行う場所・範囲、当該調査で明らかにできない部分など、業務計画書が提出された段階で打合せを行い、発注者・受注者双方で記録内容を確認する等、業務履行内容の確認の徹底が必要である。

### 【調査・報告内容】

- ・受注者に対して調査項目それぞれの調査結果の明示を求める等、成果品に対する認識の齟齬がないような工夫の検討が必要である。
- ・仕様書で要求した内容が、適切に報告されているかを確認するため、発注者側のチェックリストの作成等、確認方法の見直しが必要である。

## （３）基本設計・実施設計

- ・耐震診断または設計の段階で、内外装材の全てを撤去することは難しく、改修工事においては、程度の差はあるが工事段階での変更がないということはある程度を認識し、工事段階での変更（工事費、工期）を想定しておく必要がある。
- ・特に、竣工から50年以上経過した木造建築物については、今回の事案のような構造部材の広範囲な劣化の可能性も視野に入れ、長期間の工事中断、工事段階での大幅な見直しを避けるため、耐震診断完了から工事着手までの間に、段階的に追加の調査が実施できるような事業計画が必要である。

## （４）その他

- ・市有の木造建築物には、文化財等の指定・登録がされているもの等複数あるが、改修工事等の実施は、頻繁に行われることがないため、できる限り詳細に記録を残すなど、職員の技術の継承に努める必要がある。

## 資料

### 資料1 用語

- S造 鉄骨造の略
- RC造 鉄筋コンクリート造の略
- 上部構造評点 耐震診断における木造建築物の評価指標で、対象建物の保有水平耐力の必要保有水平耐力に対する割合

上部構造評点	判定
1.5以上	倒壊しない
1.0以上～1.5未満	一応倒壊しない
0.7以上～1.0未満	倒壊する可能性がある
0.7未満	倒壊する可能性が高い

### 耐震判定委員会

耐震改修促進法に基づく建築物の耐震診断及び耐震改修の実施についての技術上の指針またはこれと同等と認定された耐震診断法により既存建築物について行った耐震診断の結果または耐震改修計画の妥当性について判定を行う機関

木材の劣化 腐朽、蟻害、甲虫害等による木材の性能の低下

木材の腐朽 菌類による木材の分解。木材を腐朽させる菌類は、木材が一定の期間、十分な水分の湿潤状態にないと発生しない。

甲虫 シロアリ以外で木材を加害する昆虫には、キクイムシ類、シバンムシ類、カミキリ類などの甲虫類がある。

含水率 木材の劣化そのものを示す指標ではないが、危険性（特に腐朽）を示す指標。含水率計を木材に押し当てて電気抵抗または静電容量を測定する。木材を室内に放置して大気中の水蒸気とバランスした状態の含水率は12%～14%程度（通常建材に求められる性能）、細胞壁のみに水分を含んだ状態（繊維飽和点）で約28%、これより高い場合は、細胞内にも自由水が存在している。

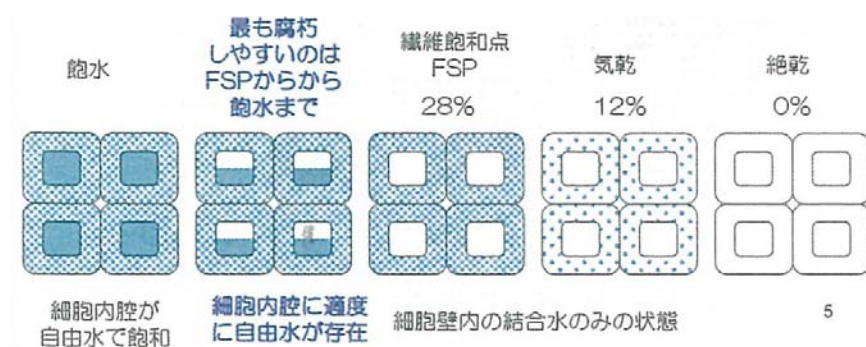


図 木材細胞組織における水分状態と含水率の関係

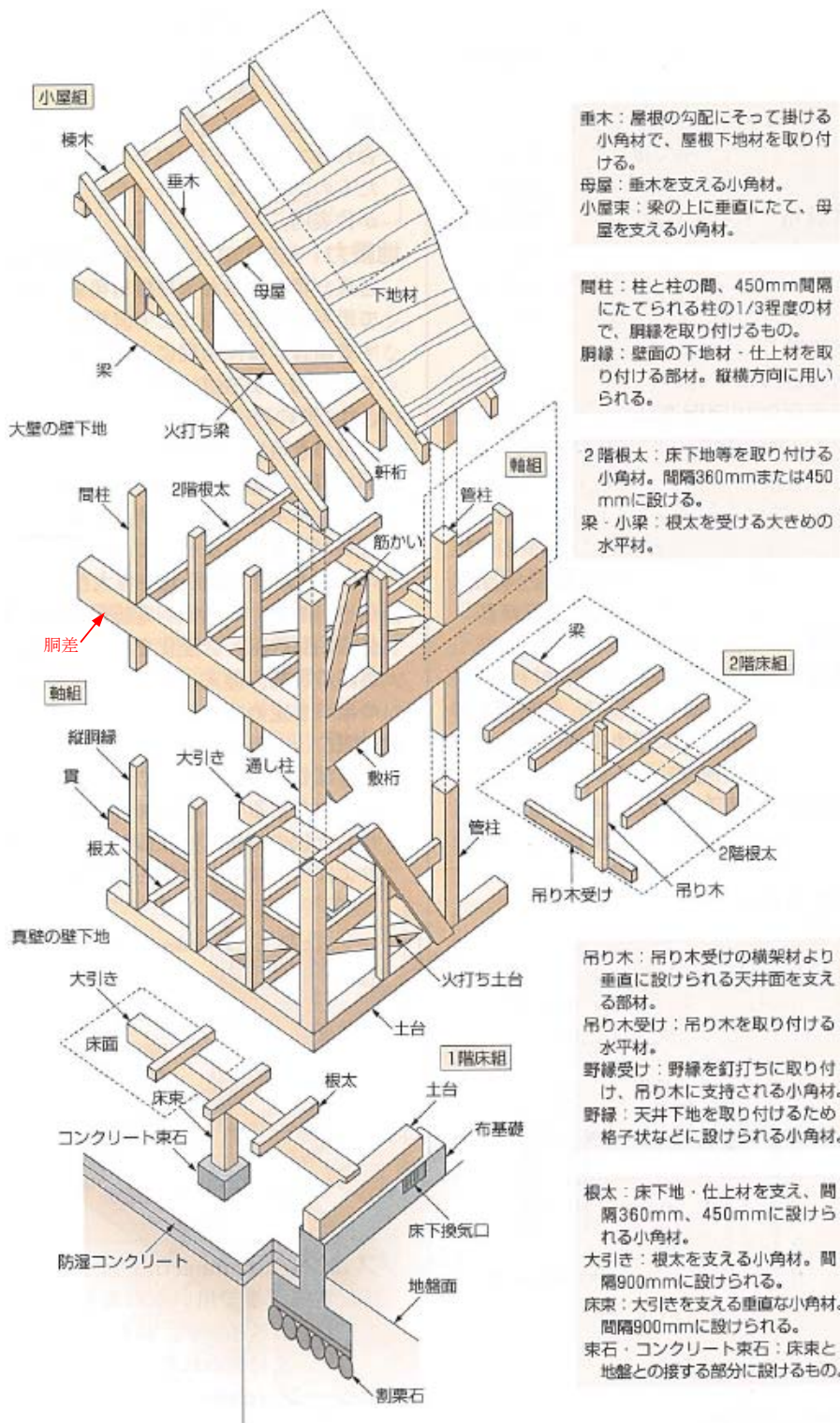
出典：木材・木質構造の維持管理—劣化診断マニュアル、公益社団法人日本木材保存協会 発行、平成30年8月1日

瓦の大きさ 72枚判（形）とは、一坪（3.3㎡）当たりの葺き枚数が72枚になる大きさをいう。数値が大きい方が、瓦の大きさは小さい。

JIS A5208 粘土がわらの規格では、J形の寸法による区分は、49A、49B、53A、53B、56、60であり、72枚判の大きさのものはない。



# 軸組の各部名称



鼻母屋：母屋のうち最も軒に近い位置にあるもの

陸梁：洋風小屋組の最下にある梁。和風小屋組における小屋梁に当る。

胴差：軸組において、通し柱では2階以上の床の位置で柱を相互に繋ぎ、管柱では下階の柱の上端を相互に繋いでいる横架材

通し柱：木造の2階以上の建物で土台から軒桁まで一本物で通した柱

管柱：2階以上の木造建築物の柱で、土台から軒まで1本の柱で通さず、途中で桁などで中断されているもの

根がらみ貫：柱の根元や束を固めるための相互に連結する横木に貫材用いたもの

出典： 建築現場実用語辞典[改訂版] p.119、株式会社井上書院発行、2008年3月10日、(軸組構法の図中に「胴差」の文字追記、右端の枠に図に記載されていない用語を追加)

箱目地下見板 水平の目地を太い筋として現す壁の横板張り

## 資料2 (仮称) おなり子どもの家等の整備に係る事業概要と経過

「旧教育センター」は「旧図書館」の別の呼称

●委託契約関係、○工事契約関係、■調査委員会関係、□検証専門員関係

平成26年度 12月議会 2月議会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「分庁舎及び旧教育センター解体事業」補正予算議決</li> <li>・「旧鎌倉図書館解体について陳情」(継続審査)→解体事業停止</li> </ul>
平成27年度 5月27日 6月議会 7月31日 8月8日 9月議会 1月29日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・図書館とともだち・鎌倉「旧鎌倉町立図書館現況調査・中間報告」提出</li> <li>・「旧鎌倉町立図書館の保存・活用を求めることについての陳情」が出され、「旧鎌倉図書館解体について陳情」と併せて一括審議(継続審査)</li> <li>・図書館とともだち・鎌倉「旧鎌倉図書館現況調査等報告書」提出 概要 御成小学校講堂、御成門とともに今小路通りの良好な景観を形成 解体せず、保存利活用する価値は十分ある 外観等の見え掛り上の老朽化・腐朽は致命的なものではない 構造補強はさほど困難な事ではない 耐震補強・増築(153.15㎡)の概算工事費約1億2,700万円 (内装材等の撤去を伴わない現地調査も実施されている)</li> <li>・「旧教育センターの解体、撤去にかかる当初方針の変更について」決裁(旧行革推進課) →旧教育センターを子ども施設として保存・活用することへ方針変更</li> <li>・「旧図書館耐震・補強設計等委託事業」に係る補正予算議決</li> <li>●「鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託」契約(旧管財課) 受注者 : 株式会社山手総合計画研究所(一般競争入札) 契約額 : 9,709,200円 履行期間 : 平成28年1月29日～8月22日</li> </ul>
平成28年度 5月2日 5月11日 8月17日 8月26日 12月1日 12月議会 3月27日	<ul style="list-style-type: none"> <li>○「旧図書館周辺解体工事」契約(旧管財課) 受注者 : 株式会社稲元興業 契約額 : 7,776,000円 工期 : 平成28年5月2日～8月1日 変更契約 : 平成28年5月2日～8月15日(7月29日変更契約)</li> <li>・図書館とともだち・鎌倉が、図書館保全のために鎌倉市景観重要建造物等保全基金へ1,000,000円寄附</li> <li>○「旧図書館周辺解体工事」完了</li> <li>●「鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託」完了</li> <li>●「旧図書館耐震改修等基本設計業務委託」契約(旧こどもみらい課) 受注者 : 株式会社山手総合計画研究所(随意契約) 契約額 : 4,351,320円 履行期間 : 平成28年12月1日～平成29年3月21日</li> <li>・「旧鎌倉図書館の活用についての陳情」他11本提出 →1本不採択、10本継続審査</li> <li>●「旧図書館耐震改修等基本設計業務委託」完了</li> </ul>
平成29年度 5月22日 11月22日 12月22日	<ul style="list-style-type: none"> <li>●「(仮称)御成子ども会館・子どもの家実施設計業務委託」契約(旧こどもみらい課) 受注者 : 株式会社山手総合計画研究所(随意契約) 契約額 : 12,322,800円 履行期間 : 平成29年5月22日～11月20日</li> <li>●「(仮称)御成子ども会館・子どもの家実施設計業務委託」完了</li> <li>○「(仮称)おなり子どもの家等耐震改修及び増築工事」仮契約</li> </ul>

3月2日	○「(仮称)おなり子どもの家等耐震改修及び増築工事」本契約 (旧こどもみらい課) 受注者 : アイグステック株式会社 契約額 : 237,384,000円 工期 : 平成30年3月9日～平成31年3月4日
3月8日	●「(仮称)おなり子どもの家等耐震改修及び増築工事監理業務委託」契約 (旧こどもみらい課) 受注者 : 株式会社山手総合計画研究所 (随意契約) 契約額 : 3,758,400円 履行期間 : 平成30年3月9日～平成31年3月4日
平成30年度	
4月26日	○「(仮称)おなり子どもの家等耐震改修及び増築工事」変更仮契約
5月7日	●「(仮称)おなり子どもの家等耐震改修及び増築工事監理業務委託」契約変更 (公共工事設計労務単価等の改定に伴う特例措置) (こども支援課) 変更契約 : 金額 3,855,600円
5月24日	・「(仮称)おなり子どもの家等耐震改修及び増築工事」工事受注者からの協議 ※工事受注者から既存部構造材に腐朽が多数確認されたとの報告
5月31日	・「(仮称)おなり子どもの家等耐震改修及び増築工事」工事監理者からの協議 ※工事監理者から既存部構造材の腐朽部材の交換箇所等について資料の提出
6月7日	・「(仮称)おなり子どもの家等耐震改修及び増築工事」工事受注者からの協議 ※取外し再利用部材の腐食について、根がらみ貫、箱目地下見板(腰壁材)、 外壁柱型、柱型緊結ボルト、通気用木製開口について、劣化が著しいことが 判明し、再利用が困難との報告
6月12日	・「(仮称)おなり子どもの家等耐震改修及び増築工事」一時中止の通知 (公的不動産活用課) 中止期間 : 平成30年6月12日から7月6日まで
6月18日	・「(仮称)おなり子どもの家等耐震改修及び増築工事」工事受注者からの協議 ※取外し・再設置の木製建具(23箇所)は経年劣化が著しく、4者に木製建 具を確認させた結果、3者が不可、1者は歴史的建具への知識を有した技 術者であれば可能だが、過大な労力と費用を要するとの回答
6月28日	・顧問弁護士相談
6月29日	○「(仮称)おなり子どもの家等耐震改修及び増築工事」変更本契約 (公共工事設計労務単価等の改定に伴う特例措置) (こども支援課) 変更契約 : 金額 238,345,200円
7月6日	・「(仮称)おなり子どもの家等耐震改修及び増築工事」一時中止の通知 「(仮称)おなり子どもの家等耐震改修及び増築工事監理業務委託」一時中止の 通知 (公的不動産活用課) 中止期間 : 平成30年7月7日から9月30日まで
7月25日	■「鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託報告書に関する調査委員会設置要綱」決裁 (以下「調査委員会」という)
7月31日	■第1回調査委員会
8月14日	■第2回調査委員会
8月16日	・顧問弁護士相談
8月17日	□「鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託報告書の調査に関する検証専門員設置要 綱」決裁 (以下「検証専門員」という)
8月29日	■第3回調査委員会
9月28日	・「(仮称)おなり子どもの家等耐震改修及び増築工事」一時中止の通知 「(仮称)おなり子どもの家等耐震改修及び増築工事監理業務委託」一時中止の

<p>10月4日、17日 10月11日、12日、17日 11月8日 11月9日、12日  11月19日 11月22日 11月30日 12月4日、6日、7日 12月7日  12月7日 12月19日、20日 12月26日  12月27日</p>	<p>通知（公的不動産活用課） 中止期間：平成30年10月1日から平成31年3月4日まで</p> <p>□ 検証専門員の委嘱（3名） □ 各検証専門員に事案詳細の説明、現場見学を行い、個別に耐震診断に関する助言を得た。</p> <p>■ 第4回調査委員会 □ 各検証専門員に第4回調査委員会の資料の説明を行い、個別に調査方法等に関する助言を得た。</p> <p>■ 第5回調査委員会 ■ 調査委員会による受注者ヒアリングの実施</p> <p>■ 第6回調査委員会 □ 各検証専門員へ、受注者ヒアリングの結果及び、調査報告書（案）を説明し、検証を依頼した。</p> <p>○ 「(仮称)おなり子どもの家等耐震改修及び増築工事」変更契約 （工事の一時中止以前に実施済みもの以外の工程を取り止め等に伴う金額及び工期の変更）（こども支援課） 契約変更：変更後の金額 66,657,600 円 変更後の工期 平成30年3月9日～平成31年1月31日</p> <p>・ 「一時中止中の請負工事の再開について」通知（公的不動産活用課） □ 各検証専門員から調査報告書（案）について意見及び助言を得た。</p> <p>● 「(仮称)おなり子どもの家等耐震改修及び増築工事監理業務委託」契約変更 （工事内容及び工事期間の変更に伴う金額及び履行期間の変更） （こども支援課） 契約変更：変更後の金額 1,339,200 円 変更後の期間 平成30年3月9日～平成31年1月31日</p> <p>■ 第7回調査委員会</p>
--	---

### 資料3 木造建築物の耐震診断に関するアンケート調査結果

#### 1 調査の概要

- (1) 調査対象 神奈川県内 27 行政（県、市、町）の営繕担当課（本市含む）
- (2) 調査期間 平成 30 年 11 月 2 日から 11 月 15 日まで
- (3) 回答数 27 行政（回答率 100%）

#### 2 集計結果（下線の回答は本市を含む）

営繕担当課で耐震診断を発注しないものについても回答いただいております、仕様書などの詳細が不明なものを含む。

##### (1) 木造建築物の耐震診断の実績（27 行政）

- ① 有…………… 13 行政（48%）
- ② 無…………… 14 行政（52%）

##### (2) 標準的に適用している耐震診断基準（複数回答あり）（13 行政）

- ① 「2012 年改訂版 木造住宅の耐震診断と補強方法」…………… 11 行政
- ② その他（木造住宅の耐震診断と補強方法—木造住宅の耐震精密診断と補強方法（改訂版））…………… 3 行政
- ② その他（重要文化財（建造物）耐震診断指針（H24 年 6 月 文化庁））…………… 1 行政

※②（木造住宅の耐震診断と補強方法—木造住宅の耐震精密診断と補強方法（改訂版））の回答をされている行政は、事例が 2012 年改訂版発行以前のものと考えられる

##### (3) 標準的に採用している耐震診断方法と建物用途（複数回答可）（12 行政）

診断法	a 住宅	b 非住宅	c 不明	計
①一般診断法	2	4	1	7
②精密診断法 1	1	2	0	3
③ <u>精密診断法 2（保有水平耐力計算による方法）</u>	0	<u>2</u>	0	2
④精密診断法 2（限界耐力計算による方法）	0	0	0	0
⑤精密診断法 2（時刻歴応答解析による方法）	0	0	0	0
⑥案件ごとに決定する	1	2	1	4

##### (5) 現地調査（劣化度調査等）の方法（複数回答あり）（13 行政）

- ① 「2012 年改訂版 木造住宅の耐震診断と補強方法」第 8 章調査方法に準じる…………… 7 行政
- ② 市独自で作成の基準による…………… 0
- ③ 案件ごとに決定する…………… 2 行政
- ④ その他（木造住宅の耐震診断と補強方法—木造住宅の耐震精密診断と補強方法（改訂版））…………… 3 行政
- ④ その他（重要文化財（建造物）耐震診断指針による）…………… 1 行政
- ④ その他（不明）…………… 1 行政

(6) 仕様書等への現地調査方法の明示の方法（複数回答あり）（13 行政）

① 「〇〇基準による」等、適用基準のみを記載	4 行政
② 「目視」や「打診」等、調査方法を具体的に記載	6 行政
③ 調査方法、調査位置及び調査箇所数を具体的に記載	0
④ その他（外観目視・天井裏の確認を指示）	1 行政
④ その他（不明）	2 行政
④ その他（無記入）	1 行政

(7) 外壁仕上げを剥がした調査（複数回答あり）（13 行政）

① 行っていない	13 行政
② 外壁の劣化状況によっては行っている	1 行政
③ その他（室内側から目視可能な箇所は調査する）	1 行政

(8) 着工後、耐震診断の調査結果と実際の現場状況が異なり、契約変更となった案件（複数回答あり）（13 行政）

① 有	4 行政
② 無	6 行政
③ 工事に至っていない	5 行政

### 3 まとめ

- ・耐震診断基準や現地調査の方法については、伝統木造建築で重要文化財（建造物）耐震診断指針を採用している場合を除き、2012年改訂版 木造住宅の耐震診断と補強方法による行政が多い（過去の事例で旧版も含めるとほぼ全て）。
- ・耐震診断法は、非住宅であっても一般診断法を採用している行政が多い。
- ・現地調査方法の明示の方法は、「目視」や「打診」等、調査方法を具体的に記載している行政が多い。
- ・一般診断法を採用している場合が多いこともあるが、外壁仕上げを剥がした調査は、行っていない行政が多い。

## 資料4 受注者ヒアリングの結果の概要

### 1 受注者

略称 調査委員会：鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託報告書に関する調査委員会  
2012年改訂版：2012年改訂版 木造住宅の耐震診断と補強方法

1 日 時	平成30年11月22日（木）10時00分～11時20分
2 場 所	（仮称）おなり子どもの家等耐震改修及び増築工事 現場事務所2階
3 出席者	株式会社山手総合計画研究所 菅 孝能 氏（管理技術者）、戸田啓太 氏（担当技術者） 調査委員会 吉田浩 副委員長、北嶋祐介 委員 （書記）佐藤拓磨（公的不動産活用課）
4 資料 ヒアリング 時の閲覧用	資料1 入札保証金の免除にかかる実績表（表紙） 資料2 業務計画書（平成28年2月12日） 資料3 2012年改訂版の抜粋 表紙、目次、調査方法（p.141～156） 資料4 耐震診断及び現況調査の現地調査 業務計画書（平成28年3月17日） 資料5 積算情報等調書（入札時の資料） 資料6 仕上げ材の撤去範囲 資料7 鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託 耐震診断条件書 資料8 耐震診断報告書 p.75（軸組）、当該部分の報告書（案） 資料9 耐震診断報告書（案）の小屋組の記述部分 資料10 耐震診断報告書 p.98（外壁）、当該部分の報告書（案） 資料11 耐震診断報告書 資料1 調査写真帳 p.9（増築棟との接続部分） 資料12 耐震診断報告書 p.77（土台）、設計図書 1階梁伏図 資料13 （仮称）御成子ども会館・子どもの家実施設計業務委託 設計条件書
5 ヒアリングの概要	<p>(1)業務実績について</p> <p>Q 築50年以上の木造建築物の耐震診断や劣化度等の現地調査の実績をお伺いする。</p> <p>A 主に横浜市の仕事が多い。現地調査、構造的な検討、設計、監理を一連で行っている。</p> <p>エリスマン邸：解体されて部材が保管されていたものを移築・復元 ブラフ18番館：移築・復元（筋交などの補強をして、部材の健全度も調査） 111番館：改修・保存（モルタルで覆われた土台の一部取替え、筋交の新設等） 柳下邸：市の指定文化財（和館、洋館、蔵）の改修（布基礎の新設、耐震等） 三溪園白雲邸等：市の有形文化財の耐震診断、補強</p> <p>Q 改修した案件での調査方法はどのようなものか。</p> <p>A 着工までに時間をおくと、傷みが進行するため、調査段階では外側の解体は行わず、旧図書館と同様に内部から診断を行う。</p> <p>Q 担当者の経験はどのようなものか。</p> <p>A 大学で建築史や実例の保存改修を学び、当社で歴史的建造物の調査、設計を担当している。</p> <p>Q 古い木造建築物の改修における診断または設計時と工事段階の差異の発生経験はあるのか。</p> <p>A 差異が見つかる経験はよくあるが、ここまで差が大きいのは初めてである。調査では外壁を剥がさないのが一般的で、目視、触診、探針で調査する。中から見えるところは全て確認している。</p> <p>腐朽の原因としては2つほどあると考えている。一つは、建物東側（道路側）に増築がされ</p>

ており、(建物間)に30cmしか隙間がなく調べようがなかったが、増築部分の樋が壊れていたため、地面に雨が落ちて湿気が溜まっているのではないかとの印象があった。実際にもその土台は内側まで腐っていた。もう一つは書庫の北側の鉄板張りの外壁で、金属のような気密性の高いものを張るときは、野縁で空気層をとる必要があるが、それがなされておらず、湿気が抜けないということがある。調査段階でも心配はあったが、内側から見た限りでは健全だった。

Q 差がある事例では、変更の詳細検討は設計者または施工者が行ったのか。

A 色々あるが、軽微なものは、現場で構造設計者と現場代理人とで決めて対応するが、大きなものであれば、設計業務の追加を行う。私たちが関わった他市では当初から事業費で予備費を確保しており、それを使って、追加の設計、追加の工事の費用を賄っている。旧図書館の場合は、それがなかったという点で、驚いている。

Q 他市では内部からの診断・調査の場合は予備費を確保しているのか。

A 概略の立面図と平面図しかないような建物の改修の場合では、調査、設計時点で分かる内容で工事発注を行うが、最終的な内容は分からないため、工事に入ってから検討する中で、工事費が決まってくる。工期の変更も行われている。既存の建物、特に歴史的建造物の改修、耐震の場合は、普通に起こることとして設定しなければならない。

Q 旧図書館の場合は、調査以外にも基本設計、実施設計もされているが、市へ工事費を算出する際に、そのような助言はされていたのか。

A 基本設計を始めるときに、工事費が2億円という条件だったが、予備費をみておいた方が良くいと伝えている。また、施工業者についても、歴史的建造物の経験のある業者に発注した方が良くいとお話している。他市では業者選定の判断基準に入っているため、伝えたが、今回はそうならず残念だった。古いものをうまく修理しながらできる下請け業者を抱えている施工者でなかったため、現場に入ってから、その辺の意思疎通が少しづれていた。

## (2)耐震診断における現地調査の内容について

Q 協力事務所との業務分担について、現地調査は山手総合計画研究所、構造計算はコジマ設計ということでよいか。

A 基本的にはその通りだが、コジマ設計にも現地調査に同行してもらい、接合部や金物などを確認し、設計に反映している。報告書そのものの作成は、こちらで行っている。

Q 現地調査については、2012年改訂版の調査方法を確認しながら行っていたのか。

A (2012年改訂版)の141ページ以降の調査方法を参考に行っている。

Q 市から入札の際の参考資料として、仕上げ材の撤去面積の想定などの積算数量等調書を提示しているが、仕上げ材の撤去場所について、どのような観点で設定されたのか。

A 天井裏に上ると筋交の位置は上から覗くと分かるが、柱と梁、柱と桁の取り合い等は分からないため、そういう部分を重点的に撤去して調べた。調査報告書に写真も含め載せてある。

Q 今の話の視点は腐朽というよりも構造計算の視点でということか。

A まずは構造そのものが、どのようになっているかを調べる。腐朽については、小屋裏は天井裏に入れば全て分かる。床下も今回見つけたように内側まで腐朽している部分は分かる。目視でしか分からない部分も探針で確認している。

Q 天井裏や床下を見た感じにおいては、内壁や外壁を剥がして調査するには及ばないという判断だったのか。

A 屋根は、雨漏りはなかった。床下も便所の周囲は調べようがなかったが、一部土台が腐っていたため、取り替える判断をしている。土台は内側から見られるが、基礎と接している面は



建物を持ち上げない限り分からない、外側は外壁があるから分からない、上端も際根太や床板もあり見えない。そのため、土台の腐朽は外側の仕上げを剥がしてみないと分からない。

Q 今の話では、仕上げ材の撤去については構造的なところの視点で幾つか剥がしているということか。

A 主に構造的ではあるが、ついでに、そこに雨がきているかを見ることはしている。

Q 現場の確認することに関して、市の担当課と調整しているか。

A 私達が調査に来たときに、市の担当者も見に来ている。また、市の担当者から、ここも開けてくださいというような指示も受けている。

Q 御社としてはその段階で十分だと考えていて、その後、市から追加のオーダーがあったということか。

A その通りである。この建物は内部を相当改修されているため、比較的、壊すことにためらいがないものだったが、実績での建物は内部の意匠も昔のままなので、やたらと壊せない。そのため、私達が調査するときには、限定した場所を解体して、そこで全体を類推していくことが多いが、今回は他に比べ、相当な範囲を剥がし、大規模に調査したと思っている。

Q 木造の建物だと、外壁を剥がすと傷んで再利用できないのか。

A 再利用するものは、設計で補修処理、再利用と書くため、工事解体の際に、業者が再利用できるように丁寧に解体する。洋館だと、今は作っていないヨーロッパの壁紙が張ってあるなど、なかなか簡単には剥がせない。板壁は再利用できるように取っていく。注意深く取る必要があるため、それは調査段階ではできない。

Q 市の担当者から、解体の方針から保存に変更した経緯などから、工事段階での工事費の変更が非常に難しいことをお伝えしていたと思うが、その点についてアドバイスはされたのか。変更が難しい点を汲み取って、撤去の範囲、調査をされたのか、当時の考えはいかがか。

A その話は聞いていたため、かなり綿密な調査を行ったつもりである。耐震診断、現況調査では、外壁を大きくいじることはしないため、内部からの一部解体を含めて十分に調査を行ったと考えている。再利用材についても、当初材と思われるもので、これまでの経験から使えると判断したものは、仕様書に反映している。ただし、工事に入って施工者がこういうことをやったことがないということで、難色を示された。

Q 耐震診断条件書では、実施すべき追加の調査等がある場合には、その項目を調査項目の一部としてまとめることとあるが、追加の調査については必要ないという判断をされたのか。

A 特に指示をされていない。ここの調査をしてないから調べるとか、指示をされておらず、業務が完了したときの市の検査で承認を受けている。ただし、基本設計の段階で、書庫の北側の外壁と屋根の状況を調べるよう言われ、実施している。

Q 耐震診断業務の中で、市が追加で仕上げ材を撤去し、柱脚や窓下の筋交部分の腐朽が確認されたが、その際に、他の部分の腐朽の恐れや調査の必要性は、どのように考えていたのか。

A 内部からの確認のため、できる範囲はやっており、この調査では、ここに書かれている内容に留まっている。

A 窓台や窓下筋交は、構造材としては考えていない。非構造材の腐朽が一部見られたということで、明らかに腐朽している部分については、図面に記載して、設計に反映させている。

Q 含水率の高い場所について、目視、触診で確認したとあるが、打診等は行われたか。

A 打診というか、探針である。

A 打診と探針、両方行っている。たたいて鈍い音がしたら、刺したりする。

Q 書庫の北側に鉄板が張ってあり、空気層がなく、それで湿気が抜けないという話があったが、そういった内容は耐震診断報告書では記載されているのか。

A 調査段階の推測のため、記載していない。実施には剥がしてみないと分からない状況だった。

Q 耐震診断の条件書で、現地調査のときに、市の職員と協議して実施することとなっているが、市の担当に確認したところ、日程調整等々については連絡があったと聞いているが、例えば、現場で何をやるといった連絡はされていたのか。

A 現場を市の担当が見に来て、ここも、ということはある。

Q それは現場で一緒に見てという形だと思うが。

A 事前に業務計画書を提出している。

私達が調査しているときに、市の職員は全然、来なかった。

Q 資料6に仕上げ材の撤去範囲を示しているが、他と比べれば、相当剥がしたという認識か。

A その通りである。

Q 文化財的な意匠が残っているものでは、剥がさないことの方が多という認識か。

A 旧図書館の1階の梁は仕上げで包んでいるが、あの梁の状況を本当に見ようと思えば、撤去してみないといけないが、室内の梁だから健全だろうということで、残している。

Q どこまで剥がすのかという点で、市側とそちらの認識に若干相違があったと思っている。資料5は市の想定であるが、床 20 m<sup>2</sup>、壁 60 m<sup>2</sup>、天井 60 m<sup>2</sup>を撤去と想定していた。それに対し、そちらとしては、他に比べて剥がした方だという認識で、この資料が示された段階で、ここまで剥がすものではないといった話はされたのか。

A していない。これは市の発注金額を想定した数値と解釈しており、私達で必要と考えたことをやっている。

Q 先ほど打診は行われているという話だったが、報告書では、打診はしたが特に問題がなかったという記載がない。それは、行ったが問題がないから書いていないということか。

A その通りである。

### (3)劣化状況の報告内容について

Q 耐震診断時点で外壁モルタルが剥落していた状況を踏まえ、雨水の浸入など、構造部材の外部の腐朽の危険性について、どのように考えていたのか。土台の内側について、土間コンもあって内部の条件が良かったためと考えられるが、外側の危険性については、どのように捉えられていたのか。

A 外壁については、傷んだ所だけ補修してきたという感じで、杜撰な外壁の改修の仕方だと感じたが、そこから常時雨漏りがしているという感じではなかった。(道路側の)増築との隙間については、状況が把握できなかったが、内側から土台が腐っていることは分かった。そこは建物があり、一年中日が当たらない場所で、乾燥することはないのだろうと思ったが、そうでない所は、雨が降っても外壁はすぐに乾燥するだろうと、その違いは大きいと感じた。

Q 調査方法の基準書では外壁のひび割れが5mm以上あるときは、構造体に劣化が生じる可能性があるとして記載されているが、構造体への影響は、どのように認識されていたか。

A 外壁を剥がしてみないと分からないので、見当が付かないが、構造部材が135角や150角とか太い材のため、そういう面ではしっかりしていると認識していた。

Q 太い部材なので、仮に腐朽していても表面だけで、中までは腐朽していないという認識か。

A その通りである。

Q 報告書案のやりとりについて確認したが、劣化状況の記載について、そちらのコメントはほ

とんどなく、市から追記を求めたものが多かったと聞いている。劣化に対する認識は、どのようなものだったか。

A 目視で分かる部分については、報告書に記述している。報告書は、市のチェックを受けており、ここは丁寧に加筆してください等の指示があったので、それを反映して報告書としてまとめている。

Q 含水率の測定結果について、市から健全と判断した理由について記載するよという指示があったと思うが、他の業務においても、含水率が28%より低い値であれば腐朽がないと判断されているのか。

A そのとおりである。

Q 増築部分との接続部について、外部から土台の劣化等が確認できたと思うが、報告書についての加筆・修正には至らなかったのか。

A そうである。

この写真で分かるとおり、開口部を塞いでいる。その左側にスクラッチタイルがあり、この裏に土台があるため、外側はこれを壊さない限りは見られない。このタイルは当初のもので今は作られていないため、調査の段階で壊すことは考えていなかった。

Q 写真にある増築との接続部分は、上部も含めてある程度腐朽が見られるが、特殊解という理解をされていたのか。

A 東側だけの特殊解だと思っていた。(増築建物で) 塞がっていた部分は内部まで腐朽が及んでいたが、そうでない所は、内部からは健全だった。今回、剥がして外から見ても5cmくらいの腐朽だった。

Q 2012年改訂版の151ページでは、外壁仕上げにある幅以上のひび割れが長期間生じていて、0.5mm以上あれば構造体に劣化が生じる可能性が高くなる、という一般的な内容があり、それと比べて今回は、モルタルが剥落しているという状況で、構造部材の腐朽の危険性をこの基準に照らすと、どのように推測されるものなのか。

A 一般的にはそうかもしれないが、この場合、柱が一間ピッチにあるが、柱の部分に亀裂あるというより、柱と柱の間の壁に(亀裂が)かなり入っていると理解していた。天井裏の通気口の付近で、モルタルが落ち、メタルラスが見えていたりするが、その部分は構造部材ではないため、柱等に影響が及んでいるとは思わなかった。

A 外壁が傷んでいたので、1階の天井を剥がした段階で、胴差と梁の部分を触診などで全て確認している。内側から重点的に調査はしたが、腐朽は見られなかった。

Q この建物は土間コンのおかげで、内側は健全な部分があると思うが、内側が良ければ、外側が悪いだろうという推測はされなかったということか。

A 内側から目視した範囲では健全であったということで、全てが健全だとは言っていない。外壁は剥がしてみないと分からないというのは、こういう調査をする人間の一般常識である。当初、解体して新築するということで、ボランティアで調査をした際もそういう話が出て、市長への要望書で記述させていただいたが、建築関係の人間にとっては、外壁の外側の傷みは、剥がしてみなければ最終的には分からないということである。

確かにここは土間コンがあり、湿気が上がりにくいということはあったと思うが、隣の講堂は土間コンを打っていない。この辺一体は、砂地でわりと乾燥しており、水が入らない状況になっていけば、土間をうたなくても乾燥している。この地域の大きな特質だと思う。

#### (4) 設計、積算について

Q 調査委員会で確認したところ、耐震診断報告書では、1通りのイからホが腐朽していると書

いてあるが、設計書ではイから二を交換するとあり、二からホの部分抜けているが、理由はあるのか。

A どうして抜けたのか分からないが、意図したものではない。

Q 工事の打合せ記録で、再利用する予定の外部建具について、複数の専門業者からできないという回答をいただいているようだが、設計時の建具の見積りは、どういう形でとられたのか。

A 再利用という条件で見積りを取っている。

Q その見積り業者は、現場でそれが再利用可能ということだったのか。

A 写真と図面と併せて見積もりをお願いしている。

Q 工程会議で木製建具については、外してみないと分からない部分があるとあったが、現場を確認してもらって見積りをもらうということは行っていないのか。

A 現場までは見てもらっていない。時間もなかったため、写真と状況は口頭で説明している。一部、建物の枠の隙間が出ているとか、材が風化で多少減っていることは伝えている。そういうことは他でも度々あるため、再利用できると判断していた。工事に入り、施工者が連れてきた建具業者は、できないという話だった。

Q 今までの経験で判断しているということ、通常、設計段階では、建具業者に現場を見てもらうということはないということか。

A その通りである。

Q そちらの方から、施工者に見積りとした建具業者を紹介はされなかったのか。

A 最初の段階ではしていない。

Q 瓦の設計内容と積算があっていないということだが、見積りはどのような形で行われたのか。既存の瓦は（設計で）見積りが出ている64枚判よりも小さい72枚判ということで、それを作るとなると非常にコストがかかってしまう現場では言っているようだ。

A 見積り段階では、現況が72枚判なので、再利用とある程度数量を見込んで交換するという形で見積りはとっている。

これは菊間瓦という名前だが、特注というわけではない。

Q 担当課で確認したところ、この見積りは図面のみで行われたと聞いているが、それは現場を見ていただかなくても、そのようなオーダーだったということか。

A はい。

Q 施工者に瓦はここで扱っているなどのアドバイスされたのか。

A しているが、施工者が付き合っている瓦屋では扱っていないという話だった。それで止むを得ず、一般的なもので、ということになっている。

#### (5) 照査について

Q 照査について、実施設計の設計条件書の9ページに記載があるが、このような形で行っていたか。

A はい。

#### (4) その他受注者からの意見

このついでに、お願いをしたい。工事再開までに1年くらい係るのではないかと思っているが、その間に建物が傷んでくる。素屋根と周りの覆いを至急やっていただきたい。そうしないと、工事を再開したら、また使えない所が増えていくということになる。市内の建築家から大丈夫なのかと、よく言われる。

## 2 協力事務所（構造担当）

略称 調査委員会：鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託報告書に関する調査委員会  
2012年改訂版：2012年改訂版 木造住宅の耐震診断と補強方法

1 日 時	平成30年11月22日（木） 11時20分 ～ 12時00分
2 場 所	（仮称）おなり子どもの家等耐震改修及び増築工事 現場事務所 2階
3 出席者	有限会社コジマ設計 青木好雄 氏（構造担当技術者） 調査委員会 吉田浩 副委員長、北嶋祐介 委員 （書記）佐藤拓磨（公的不動産活用課）
4 資料 ヒアリング 時の閲覧用	資料1 入札保証金の免除にかかる実績表（表紙） 資料2 業務計画書（平成28年2月12日） 資料3 2012年改訂版の抜粋 表紙、目次、調査方法（p.141～156） 資料4 耐震診断及び現況調査の現地調査 業務計画書（平成28年3月17日） 資料5 積算情報等調書（入札時の資料） 資料6 仕上げ材の撤去範囲 資料7 鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託 耐震診断条件書 資料8 耐震診断報告書 p.75（軸組）、当該部分の報告書（案） 資料9 耐震診断報告書（案）の小屋組の記述部分 資料10 耐震診断報告書 p.98（外壁）、当該部分の報告書（案） 資料11 耐震診断報告書 資料1 調査写真帳 p.9（増築棟との接続部分） 資料12 耐震診断報告書 p.77（土台）、設計図書 1階梁伏図 資料13 （仮称）御成子ども会館・子どもの家実施設計業務委託 設計条件書
5 ヒアリングの概要	<p>(1)業務実績について</p> <p>Q 築50年以上の木造建築物の耐震診断や劣化度等の現地調査の実績をお伺いする。</p> <p>A 木造の耐震診断と劣化調査の実績としては、山手総研と組んでいるものが主で、山手総研で図面おこしや調査をし、それに基づいて、耐震診断を実施するというスタイルでやってきた。図面だけもらって建物内部を見ないというわけにはいかないため、何回かは山手総研と一緒に、この建物もそうだが、目視調査は行う。</p> <p>Q 他の業務において、工事をはじめてから、これだけの差異が出てきた経験はあるか。</p> <p>A 私が関わった物件でこれだけひどいものはない。外周が全てダメというものはない。</p> <p>Q その場合、変更の詳細の検討は、通常は設計者が行うのか、それとも施工者が行うものか。</p> <p>A 場合による。耐震性に影響しないものであれば現場で調整をするが、耐震性に影響のあるものであれば、規模もあるかと思うが設計変更をする場合もある。基本的には、工事で腐朽が見つければ、新品の材料に交換することになるため、見込んでいたよりは交換箇所が多くなる。あらかじめ施工者はそれを見込んではいらと思う。</p> <p>Q それは、施工者が受託する際に、設計書を見て、見込むということか、もしくは発注者が予備費として見込んでいるということか。</p> <p>A 両方ともあると思うが今回はどちらかは分からない。</p> <p>Q 今回の工事の現場の情報では、大規模な設計変更が必要という認識か。</p> <p>A 設計変更まではどうかと思うが、今回の場合は、通し柱が腐っていて、それは交換できないため、補強を行っていくとすると、それでよいのかという問題になると思う。通し柱の下だけであれば、根継ぎ等で対応できるが、理由は分からないが、2階の仕口まで腐ってしまっ</p>

ている。

(2) 耐震診断における現地調査の内容について

Q 現場についても確認は行ったということだが、業務分担は、現地調査は山手総合計画研究所で、構造計算はコジマ設計ということで、よろしいか。

A はい。

Q 2012年改訂版に記載されている現地調査の方法で、現場を確認しているか。

A はい。木造の調査としては特殊なことは書いていない。目視や打音、針刺し等で腐っているかを確認する。

Q 講習会などは受けているか。

A 改訂時に受講している。

Q 山手総研も受講されているか。

A それは分からない。

Q 入札の際の参考資料として、積算数量を示したものを提示しているが、入札の段階で山手総研から、仕上げ材の撤去範囲など、相談を受けたとかはあるか。

A ない。

Q 現地に実際に調査に入ったときに、どこを撤去して確認しようとかという相談はあったか。

A 基本的にはない。私が現場に来たのが（平成28年）4月15日だと思うが、その時に開いていた所から見て、目視で確認するという感じだった。

Q コジマ設計からここを開けてほしいということはないか。

A 山手総研はこういう調査に慣れている。こちらとしては筋交の付き方や、柱と梁の仕口の付き方、筋交の断面は、確認してほしいと言ってあった。

Q 先ほどお聞きしたところでは、最初は、構造的なことを調べるために、開けたということで、柱や梁、土台など、腐朽の面では何かなかったか。

A 開けた場所で、腐朽している所があれば見れば分かる。構造材の把握が目的であり、特段、腐朽だけを狙っての調査は、あまりしたことはない。建物を使っている方から、ここは水周りで、ぶよぶよしているとか、腐っていることが分かっている、気をつけてほしいということがあれば、確認する。今回の建物は、トイレのところは腐朽箇所が分かっていたと思う。

Q 構造担当として、仕上げ材の撤去範囲については、当時、十分と考えられていたか。接合部分の確認など、全て確認できた等、どういう風に考えられているか。

A 現状のように解体してくれれば別だが、当時は仕上げ材がほとんど残っており、何箇所か開けて類推するというのが通常だと思う。全箇所見られれば良いのだろうが、そういうわけには、いけないと思うため、何箇所か開けてみて、大体同じような取り付け方をしているとか、釘で打っているとかを確認できれば、それで類推して、耐震診断をしている。

Q 今回も通常のやり方で行ったということで、不足していたとは考えていないということか。

A そうである。

Q 腐朽が大きな問題になっているが、当時、腐朽に対しての確認は、どの辺まで行っていたか。

A 外壁が傷んでいることは確認できた。増築や改築で接合部分のところが雨漏りして腐っていた所は確認できたが、内側から見た感じでは他に多くの箇所が腐っているという感じはしなかった。その辺は心配していなかった。あんなに腐っているとは分からなかった。

Q 増築部分以外は内側からみると分からなかったもので、こういう状況は認識していなかったということか。

- A 私の見た範囲では腐朽していることは分からなかった。
- Q 精密診断法2では、壁の劣化等による低減係数は、現地調査を踏まえて行うことになっているが、壁の仕上げ材がそれほど撤去されていない中で、どう判断されたのか。
- A 山手総研が調べた資料と、私が現地で見たところを併せて、計算の中で低減係数として、著しい劣化とした。
- Q 耐震診断条件書の4ページに、実施すべき追加の調査等がある場合には、その項目を調査項目の一部としてまとめることとあるが、構造担当技術者として、追加の調査についての必要性については、当時どのように考えていたか。
- A 基本的には時間がすごく短かった。評価を受けるのに2ヶ月かかるが、耐震診断の検討作業時間がなかったので、調査は、山手総研にやっていただいた。耐震診断自体は、筋交の釘打ちの接合部や、柱の引っ張り金物等が分かれば、大体の耐力が出るため、追加調査の必要は気にとめなかった。雨漏りをしていたようだ、シロアリがいるようだという劣化係数に影響する情報があれば、別だが。
- Q 山手総研から腐朽の報告はなかったのか。
- A 何箇所か開けてみて、筋交の断面が違うという報告は受けていたが、それは適宜直していた。
- Q 耐震診断業務期間中に、市が追加で仕上げ材を撤去した部分で、柱脚や窓下筋交の腐朽が確認されたと思うが、山手総研から構造計算への影響について問合せはあったか。
- A 腐朽が見つかった部分は、良く分からないが、腐朽が分かっていた部分をより詳しく見たということではなかったか。
- Q 耐震診断報告書の75ページに、1通りのイ～ホ間の一部で土台の腐朽により、という記述があるが、山手総研からの報告ではなく、市からこういうコメントを追記させているが、それは、コジマ設計に情報が流れて、反映されているということか。
- A ①通りのイは私も確認している。増築していた所とラップしていると思う。
- (3)劣化状況の報告内容について
- Q 耐震診断時に外壁モルタルが剥落していることが報告されているが、この状況を踏まえて、雨水の浸入など、構造部材の外側からの腐朽の危険性について、また、基本的には外側は剥がさないということだが、外側の確認の必要性について、当時どのように考えていたのか。
- A 腐朽といっても、普通、防水が入っていると思う。防水が切れてしまえば別だが、見た感じとしては、改修を何回かやっているようで、もし、極端な腐朽があればその時に改修されていると思った。
- Q モルタル、ラスで、その下にアスファルトルーフィングなどがあるので、基本的には、そこで水が止まるから、中の柱までは水が回らないと、当時は思っていたということか。
- A 大掛かりに水が入って、腐っていれば、傾くと思うが、レベルもそんなに変わっておらず、そんなに、ひどいと思わなかった。
- Q 増築部分との接合部分の写真があるが、外部から土台等の劣化状況を確認できたと思うが、どの程度、確認し、構造計算などに反映されていたのか。
- A イからホの間であれば確認している。著しい劣化ということで、低減係数をかけて計算している。
- (4)設計、積算について
- Q 調査委員会で確認したところ、耐震診断報告書で腐朽とされていたイからホの土台のうち、設計では、交換がイから二までとなっており、二からホの部分が抜けているように思われる

が、それはどちらの業務分担か。また、柱脚の腐朽についても設計に反映されていない。

A 積算については山手総研で、耐震補強の構造図はこちらです。多分、図面はこちらの記入ミスだと思うが、計算上は、腐朽部材は全て交換することになっている。

Q 柱脚の腐朽については、構造計算上、影響すると思うが、その点はどうか。

A 改修する建物では、劣化係数の低減がないように、腐食しているものは全て交換することを前提条件に行っている。

Q 担当課から、当初の設計で、柱の交換や根継が想定されていないと聞いているが、どうか。

A 少し削れば良いものを除けば、工事中に腐朽した柱が見つければ交換か根継ぎを前提としている。それも腐っている状況により、表面だけであれば、削って防腐剤を塗ることで済む場合もある。

(5) その他受注者からの質問

Q この建物は、以前はどのような使い方をされていたのか。

A 当初は図書館として建てたが、その後、市の施設として使っており、一部子ども達を使う施設として使っていた。

Q 市の施設で、何か特殊な構法でもない中、継続使用してメンテナンスをしていたとは思えない状態なのが不思議である。

A ご意見については、担当課の方に伝えておく。



## 資料5 調査委員会及び検証専門員設置要綱

### 1 鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託報告書に関する調査委員会設置要綱

鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託報告書に関する調査委員会設置要綱

(趣旨及び設置)

第1条 この要綱は、鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託報告書に記載された部材の劣化状況等の調査結果と現況に大きな差異がみられることから、その原因の究明と今後の耐震診断業務の改善を図るために、鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託報告書に関する調査委員会（以下「委員会」という。）を設置し、その組織及び運営に必要な事項を定めるものとする。

(所掌事務)

第2条 委員会は、次に掲げる事項を所掌する。

- (1) 鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託報告書の記載内容と現況の差異の原因の究明のための事項
- (2) 耐震診断業務における現況調査の改善のための事項
- (3) その他委員長が必要と認めた事項

(組織及び任期)

第3条 委員会は、委員長、副委員長及び委員をもって組織する。

2 委員会の構成は、別表のとおりとする。

3 委員長は、委員会を代表し、会務を総理する。

4 副委員長は、委員長を補佐する。また、委員長に事故があるときは、あらかじめ指名する副委員長が、その職務を代理し、委員長が欠けたときはその職務を行う。

5 委員の任期は、委員会の所掌事務が終了するまでとする。

(会議)

第4条 委員会の会議（以下「会議」という。）は、委員長が招集する。

2 会議は、委員の過半数が出席しなければ、開くことができない。

3 委員は、やむを得ない理由により会議を欠席するときは、代理の者を出席させることができる。

(意見の聴取)

第5条 委員長は、委員会の所掌事務について、必要に応じて関係機関等に意見を聴くことができる。また、委員長は、委員会の所掌事務について、必要があると認めるときは、関係者に出席を求め、その意見を聴くことができる。

(庶務)

第6条 委員会の庶務は、行政経営部公的不動産活用課において処理する。

(委任)

第7条 この要綱に定めるもののほか、委員会の運営に関し必要な事項は、委員長が委員会に諮り定める。

付 則

(施行期日)

この要綱は、平成30年7月25日から施行する。

別表（第3条）

委員長	行政経営部長
副委員長	都市景観部次長
委員	行政経営課担当課長
委員	総務課担当課長
委員	契約検査課担当課長
委員	建築指導課担当課長

## 2 鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託報告書の調査に関する検証専門員設置要綱

鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託報告書の調査に関する検証専門員設置要綱

(趣旨及び設置)

第1条 この要綱は、市の鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託報告書に関する調査委員会（以下「委員会」という。）による調査について、客観的かつ公正な第三者の立場から検証、助言を行うことを目的に設置する鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託報告書の調査に関する検証専門員（以下「専門員」という。）について、必要な事項を定めるものとする。

(身分)

第2条 専門員は、地方公務員法（昭和25年法律第261号）第3条第3項第3号に規定する非常勤の職員とする。

(委嘱)

第3条 専門員は、耐震診断等の専門的な知識を有する者のうちから市長が委嘱する。

(勤務場所)

第4条 専門員は、鎌倉市役所及びその他市長が指定する場所にて勤務するものとする。

(職務)

第5条 専門員の所掌事務は、次に掲げる事項とする。

- (1) 委員会による鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託報告書に関する調査の検証
- (2) 委員会による鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託報告書に関する調査に対する助言
- (3) その他委員会が必要と認める事項

(服務)

第6条 専門員は、職務の遂行に当たっては、法令、条例等に従い、全力を挙げてこれに専念しなければならない。

- 2 専門員は、その職の信用を傷つけ、又はその職全体の不名誉となる行為をしてはならない。
- 3 専門員は、職務上知り得た秘密を漏らしてはならない。その職を退いた後も同様とする。

(任期)

第7条 専門員の任期は、委員会の所掌事務の処理が終わるまでの期間とする。

(勤務日)

第8条 専門員が職務を遂行するために必要な勤務日は、市長が指定する。

(報酬及び費用弁償)

第9条 専門員に対する報酬及び費用弁償は、鎌倉市非常勤特別職職員の報酬及び費用弁償に関する規則（昭和32年5月規則第3号）第3条及び鎌倉市非常勤特別職職員の通勤に係る費用弁償の支給に関する取扱要綱によるものとする。

(公務災害補償等)

第10条 専門員の公務上の災害又は通勤による災害に対する補償は、鎌倉市議会議員その他非常勤の職員の公務災害補償等に関する条例（昭和42年12月条例第27号）の規定によるものとする。

(解嘱)

第11条 市長は、専門員が次の各号のいずれかに該当するときは、解嘱することができる。

- (1) 退職したい旨の願い出があったとき。
- (2) 勤務成績が良くないとき。
- (3) 心身の故障のため、職務の遂行に支障があるとき。
- (4) 専門員を置く必要がなくなったとき。

(庶務)

第12条 専門員に関する庶務は、行政経営部公的不動産活用課において処理する。

(その他)

第13条 この要綱に定めるもののほか、専門員について必要な事項は、別に定める。

付 則

この要綱は、平成30年8月17日から施行する。

## 資料6 調査委員会及び検証専門員名簿

### 鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託報告書に関する調査委員会

委員長	齋藤 和徳	行政経営部長
副委員長	吉田 浩	都市景観部次長
委員	服部 基己	行政経営課担当課長
委員	小林 昭嗣	総務課担当課長
委員	北嶋 祐介	総務課担当課長
委員	大山 晶宏	契約検査課担当課長
委員	仁部 智彦	契約検査課担当課長
委員	都筑 征史	建築指導課担当課長
委員	渡辺 誉志広	建築指導課担当課長

事務局 公的不動産活用課

### 鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託報告書の調査に関する検証専門員

検証専門員	河合 直人	【木造建築物の構造に係る学識者】 ・工学院大学建築学部教授
検証専門員	佐久間 順三	【木造建築物の耐震診断に係る基準策定関係者】 ・有限会社設計工房佐久間 顧問 ・2012年改訂版 木造住宅の耐震診断と補強方法 改訂委員会委員 ・一級建築士、構造設計一級建築士
検証専門員	久寿米木 恵美子	【木造建築物の耐震診断の実務者】 ・ケイ・プランニング&アソシエイツ ・鎌倉市建築審査会 委員（建築分野） ・一級建築士

## 資料7 検証専門員の意見等

### 第1回 鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託報告書の調査に関する検証専門員への相談要旨(1)

1 日 時	平成30年10月11日(木) 14時00分 ~ 16時20分
2 場 所	本庁舎 行政経営部内
3 出席者	検証専門員 佐久間順三 氏 公的不動産活用課 松下統担当課長、岩元理恵課長補佐、江寺直美担当係長
4 議 題	鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託報告書に関する調査委員会の検討状況 鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託の概要
5 議事要旨	<p>1 調査委員会での検討状況、関連資料の説明(市)</p> <p>2 検証専門員の意見等</p> <p>(1) 診断方法について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「木造住宅の耐震診断と補強方法」では、一般診断、精密診断法1、精密診断法2が示されているが、評価方法として確立しているのは、一般診断と精密診断法1であり、精密診断法2は学校建築用に整備されたもので、独自にデータを保有している研究者向きのものである。</li> <li>・精密診断法2は診断者の考え方が大きく影響するため、非住宅の公共建築物であっても精密診断法1で診断している自治体もある。</li> <li>・劣化状況を全部材について確認することは現実的には不可能であるため、一般診断の方針を決めて、設計は精密診断法1で行うなど、今後の耐震診断の発注方法については、再考が必要ではないか。</li> </ul> <p>(2) 調査方法について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「木造住宅の耐震診断と補強方法」の初版は2004年に発行されているが、調査方法については示されていない。</li> <li>・劣化状況の把握がきちんとされていないという認識から、2012年改訂版で調査方法について追加されているが、調査方法、劣化状況の判断は、診断者の経験値などでばらつきが多く、現在でも実務レベルでは課題がある。</li> <li>・精密診断法では、接合部の全ての箇所を確認を求めているが、全てを確認するためには、内装材、外装材全てを撤去する必要があるため、発注者と受注者でどの範囲を撤去するのか、撤去しなかった場所の扱いについて、事前に協議を行っておくことが必要と考える。</li> <li>・含水率については、個人的には15%を超えると要注意、25%を超えるとシロアリがいると判断している。報告書では、30%に近い値を示している箇所が複数あり、調査が甘かった面があると感じる。</li> <li>・外壁の仕上げがモルタルの建物について過去に調査を行っているが、外壁の仕上げ材の劣化状況と内部の木材の腐朽には相関がみられず、外壁の仕上げ材の劣化状況だけで、腐朽を予測することは難しい。</li> </ul>
6 会議資料	鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託 関連資料

略称 検証専門員：鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託報告書の調査に関する検証専門員  
調査委員会：鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託報告書に関する調査委員会

第1回 鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託報告書の調査に関する検証専門員への相談要旨(2)

1 日 時	平成30年10月12日(金) 14時00分 ~ 16時50分
2 場 所	本庁舎 行政経営部内 (仮称)おなり子どもの家等耐震改修及び増築工事現場事務所
3 出席者	検証専門員 久寿米木恵美子 氏 公的不動産活用課 松下統担当課長、岩元理恵課長補佐、江寺直美担当係長
4 議 題	鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託報告書に関する調査委員会の検討状況 鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託の概要
5 議事要旨	<p>1 調査委員会での検討状況、関連資料の説明(市)</p> <p>2 検証専門員の意見等</p> <p>(1) 診断方法と現地調査について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>木造住宅の場合は、一般診断または精密診断法1(保有耐力診断法)で診断を行っており、現地調査は目視、触診、打診による場合が多い。</li> <li>目視調査において、シロアリの蟻道が見つかった場合は、1箇所であれば、工事での増額の可能性があることを施主に伝え、複数個所で見つかった場合は、腐朽が広範囲となる可能性があるため、安易な計画の耐震補強はお勧めしていない。</li> <li>住宅の場合は、古くても築40年から50年程度のものであり、広範囲に腐朽をしているものは少ないと思われるが、築80年以上の建物の場合は、腐朽している部分が多いと考えられる。</li> <li>耐震診断時の写真をみると、外壁のモルタルが剥落している箇所も見受けられ、外壁の改修が前提であれば、剥落している部分を広げて確認を行う提案をするかもしれない。</li> </ul> <p>(2) 耐震診断条件書について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>現地調査の項目を細かく定めているが、細かいが故に受注者がこれだけやれば大丈夫だと認識してしまうという可能性もあったのではないかと。</li> </ul> <p>(3) 現況について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>内側からだけ見ると、健全と判断される箇所が多いように感じる。打診で分かる部分もあるかと思うが、目視で疑わしいと判断されていない部分を全て叩くことはないのではないかと。</li> <li>一方、外壁の劣化が著しいこと、外壁改修した部分があること、土台の一部は内側も腐朽していること、蟻害とみられる部分が見つかったこと、築80年以上であることを考えると、設計段階の想定として、腐朽箇所を多く見込むと思うが、その見込みが甘かったのではないかと。</li> <li>腐朽範囲の予見や安全率の見込み方については、設計者それぞれの考え方によるため、一概に何が良いとは判断できない。</li> </ul>
6 会議資料	鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託 関連資料

略称 検証専門員：鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託報告書の調査に関する検証専門員

調査委員会：鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託報告書に関する調査委員会

第1回 鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託報告書の調査に関する検証専門員への相談要旨(3)

1 日 時	平成30年10月23日(火) 10時00分 ~ 12時00分
2 場 所	本庁舎 行政経営部内 (仮称)おなり子どもの家等耐震改修及び増築工事現場事務所
3 出席者	検証専門員 河合直人 氏 公的不動産活用課 松下統担当課長、岩元理恵課長補佐、江寺直美担当係長
4 議 題	鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託報告書に関する調査委員会の検討状況 鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託の概要
5 議事要旨	<p>1 調査委員会での検討状況、関連資料の説明(市)</p> <p>2 検証専門員の意見等</p> <p>(1) 劣化調査について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・劣化の調査について限界はあると思うが、外壁モルタルが剥落している状況において、腐朽やシロアリについて想像できるため、外壁の一部を撤去して目視で確認することが必要だったと考える。</li> <li>・内側から打診をして、外側の腐朽が分かったのかもしれないが、建物内に使われている状況で、打診でどこまで正確に判断できるかわからない。確実に確認するためには、仕上げを撤去して直接目視することが必要である。</li> <li>・増築部分を撤去した箇所は、外側から確認できたところがあるが、増築部分という特殊解である。増築部分ゆえに劣化または健全だった可能性があり、一般部での劣化状況を確認する必要がある。</li> <li>・内側からの調査であっても、外側の方が厳しい条件であることは分かるはずで、危険性について提案があっても良かった。</li> <li>・耐震診断において劣化による低減係数は評価項目の一つであり、計算上、大きなウェイトを占めるわけではない。耐震補強を行う際に腐朽している部材は交換すれば良いため、当然工事費には大きく影響するが、耐震診断(構造計算)を行う人が、劣化をどこまで意識するかは、診断者による。</li> <li>・耐震診断(構造計算)を行う人と、劣化を調査する人を分けた方が良いかもしれない。</li> </ul> <p>※旧図書館の場合は、現況調査は主に株式会社山手総合計画研究所が行い、構造計算は有限会社コジマ設計が行っている。</p> <p>(2) 現況について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・内側からだけ見ると、健全と判断される部分は多いと感じる。</li> <li>・増築部分を撤去した箇所のうち、北側の増築部分との取り合いで、土台が腐朽している箇所があるが、調査時に把握できたのではないかと。</li> </ul>
6 会議資料	鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託 関連資料

略称 検証専門員：鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託報告書の調査に関する検証専門員

調査委員会：鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託報告書に関する調査委員会

第2回 鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託報告書の調査に関する検証専門員への相談要旨(1)

1 日 時	平成30年11月9日(金) 14時00分 ~ 16時30分
2 場 所	本庁舎 行政経営部内 (仮称)おなり子どもの家等耐震改修及び増築工事現場事務所
3 出席者	検証専門員 佐久間順三 氏 公的不動産活用課 松下統担当課長、岩元理恵課長補佐、江寺直美担当係長
4 議 題	鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託報告書に関する調査委員会の検討内容 耐震診断における調査方法について
5 議事要旨	<p>1 調査委員会での検討状況、報告書の構成案の説明(市)</p> <p>2 検証専門員の意見等</p> <p>(1) 調査方法(2012年改訂版 木造住宅の耐震診断と補強方法)について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「木造住宅の耐震診断と補強方法」の初版は2004年に発行されているが、調査方法は、計算の章に部分的に盛り込まれていた。</li> <li>・木造住宅等耐震診断法委員会(2012年改訂版)において、耐震性能上、安全上重要な内容が現地調査で適切に把握されているのか等の議論があり、2012年改訂版では、調査方法を別立て(第8章)とし、現地調査の内容を充実させている。</li> <li>・2012年改訂版を用いて診断するという条件であれば、現地調査もこれに従い行うものとするが、実施が困難な部分がある場合は、受注者は発注者に確認すべきで、それが十分に行われていなかったように感じる。</li> </ul> <p>(2) 診断者の資格について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・一級建築士は必ずしも木造建築物や木材の劣化に詳しいわけではなく、経験、知識の個人差は大きい。</li> <li>・2012年改訂版の理解という面では、国土交通大臣登録耐震診断資格者講習の受講修了者であることの方が、有効ではないか。</li> <li>・計算プログラムのマニュアルにおいても、プログラム使用者は、同講習会の受講者であることと、注意書きがあったと記憶しているため、確認してはどうか。</li> </ul> <p>(3) 発注方法について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・現地調査と耐震診断の計算は、内容が密接に関連するため、仮に現地調査を別で発注し、現地調査報告書があったとしても、計算担当者は現地を確認する。現地調査と耐震診断の計算を2つに分けて発注することのメリットは少ないのではないか。</li> <li>・木造建築物は他の構造に比べ、工事における調整事項が多いため、耐震診断、耐震補強設計、工事監理を一連で行う方が、診断者・設計者の意図を工事に適切に反映できると考える。ただし、今回のような事態を避けること、チェック機能を重視するのであれば、別々に発注した方が良いため、何を理想とするかによる。</li> <li>・耐震診断と耐震補強設計の受注者を別に選定する場合は、耐震補強設計でも改めて再度、耐震診断を行うことになるため、二度手間になり、得策とは思えない。</li> <li>・耐震診断は一般診断法で比較的簡便に行い、耐震事業を進めるかどうかの判断程度に留めることも考えられる。</li> </ul>
6 会議資料	第4回鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託報告書に関する調査委員会 資料 (資料3、資料4、資料5)

略称 検証専門員：鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託報告書の調査に関する検証専門員  
 調査委員会：鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託報告書に関する調査委員会  
 2012年改訂版：2012年改訂版 木造住宅の耐震診断と補強方法

第2回 鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託報告書の調査に関する検証専門員への相談要旨(2)

1 日 時	平成30年11月12日(月) 10時20分 ~ 12時00分
2 場 所	本庁舎 行政経営部内
3 出 席 者	検証専門員 河合直人 氏 公的不動産活用課 松下統担当課長、岩元理恵課長補佐、江寺直美担当係長
4 議 題	鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託報告書に関する調査委員会の検討内容 耐震診断における調査方法について
5 議事要旨	<p>1 調査委員会での検討状況、報告書の構成案の説明(市)</p> <p>2 検証専門員の意見等</p> <p>(1) 耐震診断基準について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>精密診断法においては、劣化状況を計算に反映することが条件であるため、現地調査で必要な情報を把握する。</li> <li>一方、建物の条件、状況は様々であり、実務レベルでは全数調査ができない場合もあるため、耐震診断においては一定の推定はありうる。</li> <li>一般的に耐震診断では、工事で不具合が発見された場合は修正していくことを前提としている。</li> <li>精密診断法1は劣化の低減について細かく記載されているが、非住宅の場合は重量の補正が必要となる。精密診断法2における劣化による低減は精密診断法1などに準じるとされており、劣化の評価で特に課題があるとは考えられないため、精密診断法2を適用したことに違和感はない。</li> </ul> <p>(2) 受注者ヒアリングについて</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>今回の事例は土台など外側の腐朽が著しいため、外壁が劣化している状況を踏まえ、雨水の侵入など、構造部材の腐朽の危険性についてどのように考えていたのか、具体的に質問してはどうか。</li> </ul> <p>(3) 報告書(構成案)について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>受注者の参加資格で、木造建築物の耐震診断の実績を求めている条件であったとあるが、受注者には実績があったのであれば、結果としてそれが原因とはなっていない。他の木造建築物では多数の入札者があったことから、1社になるような条件だったことが課題か。</li> <li>精密診断法ではどのような調査を行わなければならないのか、2012年改訂版の内容とその解釈が、今後の対応にもつながることから、2012年改訂版の内容をまとめたものを報告書に掲載した方が良い。</li> <li>外壁がモルタルであるということ、外壁の劣化が著しいことを考えると、雨水の侵入はありえるため、構造部材の劣化の推測はできたのではないか。かつてのモルタルの耐久性は高くない。</li> </ul> <p>(4) 差異の発生リスクについて</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>今回は劣化の程度が問題になっているが、接合部などのディテールについても同じような問題がおこる可能性はある。</li> <li>診断の精度を上げるためには外壁を剥がす必要がある。段階をおって破壊箇所を増やすようなことができると良い。耐震診断から設計、工事にいたる全体スケジュールの中で、問題点、疑問点を解消するプロセスが盛り込めると良い。</li> </ul>
6 会議資料	第4回鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託報告書に関する調査委員会 資料 (資料3、資料4、資料5)

略称 検証専門員：鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託報告書の調査に関する検証専門員  
 調査委員会：鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託報告書に関する調査委員会  
 2012年改訂版：2012年改訂版 木造住宅の耐震診断と補強方法



第2回 鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託報告書の調査に関する検証専門員への相談要旨(3)

1 日 時	平成30年11月12日(月) 14時00分 ~ 16時20分
2 場 所	本庁舎 行政経営部内
3 出席者	検証専門員 久寿米木恵美子 氏 公的不動産活用課 岩元理恵課長補佐、江寺直美担当係長
4 議 題	鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託報告書に関する調査委員会の検討状況 耐震診断における調査方法について
5 議事要旨	<p>1 調査委員会での検討状況、報告書の構成案の説明(市)</p> <p>2 検証専門員の意見等</p> <p>(1) 診断方法と現地調査について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・木造住宅の耐震診断にあたっては、2012年改訂版と団体での勉強会の内容を踏まえて行っている。</li> <li>・全ての調査ができない場合は、発注者との協議となるが、工事における追加があることを伝え、相談しながら進めている。</li> <li>・内装・外装ともに剥がしても、見える部分は健全で、内部だけが腐朽しているケースもあるため、工事に入ってからの変更は生じる。</li> </ul> <p>(2) 耐震診断報告書の内容について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・耐震診断の受注者は、古い木造建築物の実績があるようだが、報告書の内容をみると、劣化の状況の把握よりも竣工時の仕様や意匠の調査や子ども施設としての改修を主としていたように感じる。</li> <li>・耐震診断における仕様書では、耐震診断のほか、地盤調査や既存建物調査も含まれており、通常の耐震診断よりも幅広い内容となっている。既存建物調査は別とした方が良かったかもしれない。</li> <li>・報告書の写真や現場を見ると、内側と外側の劣化の差が著しいため、内側からだけ見た調査結果としては、見落としがあった、または調査が甘かったとは判断できない。</li> <li>・一方、積算情報等調書で内装材の撤去をかなりの数量で想定されていること、補強案では外壁を全面的に改修する内容を提案していることから、内装材をあまり撤去しなかったのは、疑問である。</li> <li>・個人的には、外壁のモルタルが剥落している部分があれば、仕上げを剥がして確認したいと思う。</li> </ul> <p>(3) 設計時の見込みについて</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・公共工事の場合は、設計時の余裕を見ることは難しいのではないかと。</li> <li>・耐震診断、設計の内容をみると、受注者は工事での変更を前提としていたのではないかと。</li> </ul> <p>(4) 記録について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・既存建物の改修においては、その後の改修のために、写真をできるだけ残した方が良い。改修の場合は、図面だけでは分からない部分は多い。</li> </ul>
6 会議資料	第4回鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託報告書に関する調査委員会 資料 (資料3、資料4、資料5)

略称 検証専門員：鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託報告書の調査に関する検証専門員  
調査委員会：鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託報告書に関する調査委員会  
2012年改訂版：2012年改訂版 木造住宅の耐震診断と補強方法

第3回 鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託報告書の調査に関する検証専門員への相談要旨(1)

1 日 時	平成30年12月19日(水) 10時00分 ~ 11時30分
2 場 所	本庁舎 行政経営部内
3 出席者	検証専門員 佐久間順三 氏 公的不動産活用課 岩元理恵課長補佐、江寺直美担当係長
4 議 題	鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託報告書に関する調査委員会の報告書(案)について
5 議事要旨	<p>1 報告書(案)の変更点等について説明</p> <p>2 検証専門員の意見等</p> <p>(1) 受注者ヒアリング結果について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 現況調査は、2012年改訂版を参考に行ったとあるが、結果としてこのような状況になったことについて、何が問題であったのか、2012年改訂版の改訂に関わった者として、受注者の技術者としての見解が聞きたかった。</li> <li>・ 改修工事での変更は当然ありうるが、変更がないよう努めるのが技術者として必要な姿勢であり、ヒアリングの内容からは、それが感じられない。</li> <li>・ 打診をしたが、問題はなかったため、報告書に記載していないという点について、現況の木材の腐朽状況からみて全く分からなかったというのは、疑問である。</li> <li>・ 木材の打撃音でヤング係数を測定する研究もされていることから、木材の打音は、劣化の判断に有効であると考えており、どのように打診をしたのか、打診で分からなかった理由があったのかが不明である。</li> <li>・ 含水率は繊維飽和点の28%で腐朽の判断をしているとあったが、日本では通常の保存状態であれば15%程度になるので、含水率が高いということは、漏水や結露、雨漏り等の疑いを持ち、腐朽や蟻害等の調査を慎重に行う必要があったと考える。</li> <li>・ 念のため、木材やシロアリに詳しい研究者に確認したところ、含水率の高さとシロアリの害の有無や、木食い虫とシロアリの害にはそれぞれ関係性はないが、含水率が高いと木材に何らかのリスクがあることは明らかであるとのことだった。</li> <li>・ 工事発注のための積算(実施補強設計)において、特殊な建具を専門業者が現地で劣化等の確認をしないで見積りを行っていたことに驚いている。</li> </ul> <p>(2) 調査報告書(案)について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 12月3日付けの報告書(案)及び12月18日付けの報告書(案)の内容について、特に偏った記述はないと考える。</li> <li>・ 耐震診断条件書で調査箇所数を細かく設定しすぎたために、その箇所数しか実施されなかった可能性について記載されているが、技術者としては、設定箇所数は最低限の条件と捉えるべきで、必要であれば設定箇所数以上の調査を行うべきである。</li> <li>・ 精密診断法2は、診断方法そのものに問題はないが、現況調査の内容も含めて、診断する側に十分な内容の高度な理解が求められる。</li> <li>・ 受注者の技術力にばらつきがある中で、築年数が80年というような古い木造建築物の耐震事業については、今回のような事象を回避するために、次のような改善策の検討も必要ではないか。</li> </ul> <p>耐震診断は改修か解体かの大枠の方向を出すためのものとし、一般診断法で行い、改修の方向が出てから、補強計画の作成をする等の段階を経て、精密診断による実施設計を行う。もしくは、精密診断の耐震診断後にピアチェック(異なる専門家によるダブルチェック)をした上で、実施設計を行うなど、チェックする段階を増やすことが考えられる。</p>

6 会議資料	鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託報告書に関する調査委員会の報告書（案） （平成 30 年 12 月 18 日）
--------	---

略称 検証専門員：鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託報告書の調査に関する検証専門員  
調査委員会：鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託報告書に関する調査委員会  
2012 年改訂版：2012 年改訂版 木造住宅の耐震診断と補強方法

第3回 鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託報告書の調査に関する検証専門員への相談要旨(2)

1 日 時	平成30年12月20日(木) 10時00分 ~ 11時30分
2 場 所	本庁舎 行政経営部内
3 出席者	検証専門員 久寿米木恵美子 氏 公的不動産活用課 岩元理恵課長補佐、江寺直美担当係長
4 議 題	鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託報告書に関する調査委員会の報告書(案)について
5 議事要旨	<p>1 報告書(案)の変更点等について説明(市)</p> <p>2 検証専門員の意見等</p> <p>(1) 調査報告書(案)について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・12月3日付けの報告書(案)及び12月19日付けの報告書(案)の内容について、市と受注者双方に関する情報が淡々と記載されていること、市の改善にむけた内容も示されており、特に偏った記述はないと考える。</li> <li>・今回の事案では、内側と外側の劣化状況の差が大きいため、内装材を積算等情報調査にある数量で撤去したとしても、受注者の経験にもよるかもしれないが、全てを把握するのは難しかったのではないかと思う。</li> <li>・現地調査は外壁を剥がさないことが一般的であるが、今回のように外壁も改修する場合や劣化が著しく見られるときは、例外として検討する項目にしてもよいと考える。</li> <li>・耐震診断条件書の現地調査の項目のうち、「構造材及び接合部の調査(柱の全て)」と「雨漏り・結露の調査(土台及び軒桁の全て)」とあるが、今回の内装材の撤去範囲では、全てを調査できていないのではないか。今後は、条件書で求めるのであれば、耐震診断報告書に調査の実施状況や、建物特性で調査できない部分について示させた方がよい。</li> <li>・今回のような劣化の著しい差異は特異なケースであるが、改修工場の現場では変更が出なかったケースはほとんど無いと言えるため、設計段階で劣化の推定割増をいれる等の必要はあると考えるが、報告書(案)にも同様の内容が記述されているため、追記等の必要はない。</li> </ul> <p>(2) その他</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・雨漏りの有無については、診断時に雨漏りがなくても、雨染みがあれば、屋根の改修履歴の確認等をし、腐朽に注意している。</li> <li>・旧図書館のように特に古い木造建築物の場合は、劣化状況のイメージの齟齬を少なくするために、工事の入札の際に、工事施工者も現場を見ることができるとよい。</li> </ul>
6 会議資料	鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託報告書に関する調査委員会の報告書(案) (平成30年12月19日)

略称 検証専門員：鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託報告書の調査に関する検証専門員  
 調査委員会：鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託報告書に関する調査委員会  
 2012年改訂版：2012年改訂版 木造住宅の耐震診断と補強方法

第3回 鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託報告書の調査に関する検証専門員への相談要旨(3)

1 日 時	平成30年12月20日(木) 13時00分 ~ 14時00分
2 場 所	本庁舎 行政経営部内
3 出 席 者	検証専門員 河合直人 氏 公的不動産活用課 岩元理恵課長補佐、江寺直美担当係長
4 議 題	鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託報告書に関する調査委員会の報告書(案)について
5 議事要旨	<p>1 報告書(案)の変更点等について説明(市)</p> <p>2 検証専門員の意見等</p> <p>(1) 調査報告書(案)について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・12月3日付けの報告書(案)及び12月19日付けの報告書(案)の全体の構成に特に問題はなく、論調についても客観性が保たれていると考える。</li> <li>・耐震診断において、受注者は、工事段階での変更を前提に業務を進めていた可能性が高いことが、差異の発生のもっとも大きな原因の一つと思われ、この点で差異の発生原因の記述は妥当と思われる。</li> <li>・木造建築物の耐震診断(現況調査)の改善に向けて、①診断、設計に対する第三者チェック、②耐震診断における劣化調査、耐震診断・設計における部材の再利用の可能性判断などについての診断者・設計者に対する徹底について、追記の検討をしてほしい。</li> <li>・問題となった事象の現状について、腐朽部材のパーセンテージや数量、再利用部材の利用可能か不可能かの判断などを含む記載があるが、誰のどういった方法による判断なのか、根拠を示した方がよい。</li> <li>・受注者ヒアリングで、受注者は予備費について言及しており、工事段階での変更を前提に業務を進めていた可能性が高いことを裏付けていると考える。</li> <li>・一部、重複や分かりづらい表現があるため、最終確認をする中で、修正をしてほしい。</li> </ul> <p>(2) 受注者ヒアリングの結果について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・受注者は、外壁のひび割れの構造体への劣化の影響について、構造部材が太いため、しっかりしていると認識していたと発言しているが、材が太くてもシロアリが内部を劣化させることもあり、太いから中まで腐朽しないという考えは違うと感じた。</li> <li>・質問で、「調査方法の基準書では外壁のひび割れが5mm以上あるときは、」とあるが、0.5mm以上の誤りである。 ※0.5mmの言い間違いであるが、その後の質問で0.5mmと言っていることもあり、ヒアリング結果としては、発言のままとした。</li> </ul>
6 会議資料	鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託報告書に関する調査委員会の報告書(案) (平成30年12月19日)

略称 検証専門員：鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託報告書の調査に関する検証専門員

調査委員会：鎌倉市旧図書館耐震診断業務委託報告書に関する調査委員会

2012年改訂版：2012年改訂版 木造住宅の耐震診断と補強方法