

事例 1-1	旧神戸生糸検査所 (デザイン・クリエイティブセンター神戸)	所在地	兵庫県神戸市
条例の種類	神戸市都市景観条例		
抵触事項	令第 23 条/令第 128 条の 5		
建物概要・ 活用方法等	当該建物の旧館は垂直線を強調するチューダー・ゴシック様式、新館はネオ・ゴシック様式で、威厳のある特徴的なデザインは、近代神戸の歴史を物語る貴重な近代化建築遺産である。この建物を保存・改修し、クリエイターや市民・事業者が訪れ、利用する拠点施設として整備（用途変更を実施）し、利活用を図る。		

### 1. 歴史的建築物の活用にあたり適合が困難だった現行規定と主な代替措置の概要

条項	歴史的建築物の活用にあたり適合が困難だった現行規定	安全性確保のための主な代替措置
令第 23 条	直上階の居室の床面積の合計が 200 ㎡を超える建築物は階段の幅員が 1,200mm 以上でなければならないが、当該建築物の旧館中央階段の幅員は 1,200mm 未満である。	幅員が不足する階段が同一の階段室に 2 つあるが、2 つの階段の幅員を足し合わせると最低必要幅員を大きく上回るため、安全上支障はないと判断
令第 128 条の 5	特殊建築物のため内装制限がかかるが、旧館 3 階の一部居室（ワークショッブルーム、セミナールーム）は内装制限に不適合となっている。 ※平成 28 年度改修工事においてスプリンクラー設備を設置し、適合となった。	火災が生じた際にその階にいる人が煙にさらされずに直通階段まで避難できることを計算（階避難安全検証法に準じた検証方法）で確認



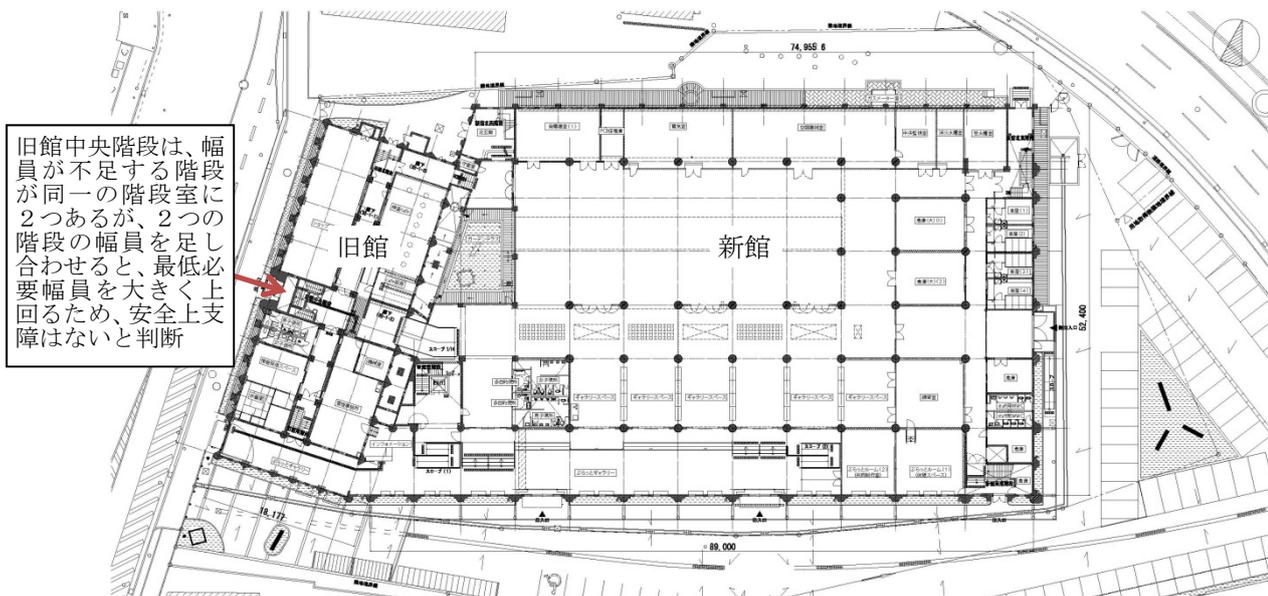
旧館



旧館 中央階段



新館



1 階平面図

(出典：景観形成重要建築物等保存活用計画<旧神戸生糸検査所>)

## 2. 事例の概要

名称／所在地／特定行政庁	旧神戸生糸検査所（デザイン・クリエイティブセンター神戸） ／兵庫県神戸市／神戸市	
建築基準法適用除外の根拠／ 指定年	神戸市都市景観条例（景観形成重要建築物）／平成 23 年	
文化財等の指定状況	景観形成重要建築物（神戸市都市景観条例）	
建築年	旧館：1927 年（昭和 2 年） 新館：1932 年（昭和 7 年）	
工事種別	新築・増築・改築・移転・大規模の修繕・大規模の模様替 用途変更	
具体的に実施した工事内容	増築（減築含む）、廊下の拡幅、耐震補強	
建物概要	従前	従後
主要用途	事務所	博物館・美術館、集会所、事 務所、物販・店舗、飲食
構造／階数／建物高さ	旧館：鉄筋コンクリート造／地上 4 階 新館：鉄骨鉄筋コンクリート造／地上 4 階 最高高さ 24.11m	同左
敷地面積	7,292.12 m <sup>2</sup>	8,592.12 m <sup>2</sup>
建築面積／延床面積	5,206 m <sup>2</sup> ／16,024.64 m <sup>2</sup> 旧館：約 4,400 m <sup>2</sup> 新館：約 11,600 m <sup>2</sup>	5,081.68 m <sup>2</sup> ／13,803.02 m <sup>2</sup> 旧館：約 3,500 m <sup>2</sup> 新館：約 10,300 m <sup>2</sup>
用途地域等	市街化区域／準工業地域（指定建ぺい率 60%、指定容積率 300%）／ 準防火地域／神戸港臨港地区／新港突堤西都市景観形成地域	
立地環境等	当該地域は、神戸港の「新港地区」と呼ばれ、当該建築物をはじめ、港の シンボルである神戸税関や倉庫群が建ち並び、近代の港町・神戸の面影を 色濃く残す希少な町並みを形成している。	

## 3. 活用方法

保存活用方針	当該建物においてデザインを通じて、市民・事業者とクリエイターがつながり、新たな価値を生み出すための創造の場としての施設機能の整備を行う。建物活用時は、部分ごとに保存レベルを設定し、優れた意匠等が残る主要な部分を中心に、確実な保存・保全を図る。また、その他の部分についても、保存・保全部分との調和をとりながら、公的な施設として必要な安全性等を担保したうえで適切な活用を図る。
活用方法	クリエイティブラボスペース、ワークショップ・セミナールーム、デザインやアートに関する展示・情報発信等を行うスペースとしてのギャラリー、情報発信スペース、多目的ホール、ライブラリー、カフェ・レストラン、ショップ等を設置し、クリエイターや市民・事業者が訪れる「デザイン都市・神戸」の新たな拠点とする。
開館時間、職員配置等	開館日：火～日曜日（年末年始以外） 開館時間：9:00～21:00

#### 4. 代替措置

##### 4-1. 安全性確保のための代替措置の内容

###### ①令第23条

抵触内容		代替措置	
抵触内容と本来必要だった工事内容	旧館中央階段の幅員が不足しているため、(現状 1,060mm<1,200mm) 階段の改修が求められる。	措置内容・目的	創建当時からの意匠を保存することを目的に、幅員が不足する階段が同一の階段室に2つあるが、2つの階段の幅員を足し合わせると最低必要幅員を大きく上回るため、安全上支障はないと判断し、現状のまま維持した。
		ソフト対策	-
		結果としての効果	創建当時からの意匠を保存することができた。

###### ②令第128条の5

抵触内容		代替措置	
抵触内容と本来必要だった工事内容	旧館3階の一部居室(ワークショップルーム、セミナールーム)の木製腰壁が高さ1,315mmであり、内装制限に不適合となっており、内装材の改修が求められる。 ※平成28年度改修工事においてスプリンクラー設備を設置し、適合となった。	措置内容・目的	創建当時からの意匠を保存することを目的に、火災が生じた際にその階にいる人が煙にさらされずに直通階段まで避難できることを計算(階避難安全検証法に準じた検証方法)で確認し、現状のまま維持した。
		ソフト対策	-
		結果としての効果	創建当時からの意匠を保存することができた。

##### 4-2. 併せて実施したその他の工事、ソフト対策等

地震時等の構造安全性の確保	・ 耐震診断の結果、旧館・新館とも耐震基準を満たさなかったため、必要な補強を行い、耐震性能を向上させた。
出火防止	・ 施設管理者による火気使用の制限、全館禁煙等の利用制限を行うとともに、巡回監視による早期発見の初期消火体制を充実させる。
火災拡大防止	・ 水平区画及び縦穴区画を設け他階への延焼を防止する。 ・ 自動火災報知設備の設置による早期発見と迅速な情報伝達を行う。
近隣への延焼防止	-
消防活動の円滑性の確保	-
避難安全性の確保	・ 屋内階段を旧館2ヶ所、新館3ヶ所設置していることにより非火災階・避難階への迅速な避難が可能。
その他の配慮事項	・ 24時間体制での監視。 ・ 防災設備技能講習受講したものによる設備管理。

##### 4-3. 代替措置の内容の担保方法

代替措置の内容の担保方法	・ その他条例に基づく、景観形成重要建築物の現状変更等許可。 ・ 保存活用計画に基づく、建築基準法に準じた定期点検・報告。
--------------	--

## 5. 構造関係規定（建築基準法第 20 条構造耐力等）に対する措置

### 5-1. 概要

#### （1）耐震対策に係る基本方針及び実施内容

##### ①基本方針

法第 20 条等に対する措置の基本的な考え方	
<p>建物全体の安全性の目標は、地震時に許容される損害程度として「大地震動時に倒壊せず、中地震動時に機能が維持できる」区分とし、耐震補強を実施した（この耐震性能は現行の建築基準法で想定されている耐震性能とほぼ同等の目標性能と考えられる）。</p>	

##### ②実施内容

実施内容	<p><b>【耐震診断】</b> 日本建築防災協会の基準に準拠し、耐震診断を実施。</p> <p><b>【耐震補強】</b> 耐震補強は、①耐震壁の新設・増打ち補強、柱の側面増打、Exp. J 改修、②仕上げ荷重の低減（屋上保護コンクリートの撤去等）③部分的な減築、④基礎の安全性確保（液状化対策による）等を行った。</p>	パターン	耐震診断の方法	耐震補強として実施した措置		
	①A×(a)	A	耐震改修促進法（告示）に基づく方法で、耐震診断を実施	○ (a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>現行の建築基準法に適合させるための改修を実施</li> <li>現行の耐震診断基準※<sup>1</sup>に適合させるための改修を実施</li> </ul>	○
	②B×(b)	B	A で示した告示以外のその他の耐震診断基準に基づき、耐震診断を実施	(b)	学術的に上記と同等と認められる性能を有する改修を実施	
③B×(c)	(c)			一定の耐震性※ <sup>2</sup> を確保するための改修を実施		

- ※ 1：耐震診断基準：耐震改修促進法に定められた値（I<sub>s</sub> 値 0.6 以上等）  
 ※ 2：一定の耐震性：極めて稀に発生する大地震に対して倒壊し、又は崩壊する危険性が低いこと

#### （2）既存建築物の構造上の問題・課題等

##### ①構造上の問題・課題

構造上の問題・課題など
<ul style="list-style-type: none"> <li>既存建物部分は診断の結果、旧館、新館共に耐震性能が不足する箇所が確認された。</li> <li>基礎部分は、杭に損傷はないものの、旧館、新館と共に無筋の杭であることが判明した。</li> </ul>

##### ②現行の建築基準法（耐震診断基準）の適合の判断状況

現行の建築基準法（耐震診断基準）の適合の判断状況について
<ul style="list-style-type: none"> <li>法第 20 条の適合の判断（計算）は特に行っていない。</li> </ul>

## 5-2. 耐震対策等の具体的な内容

### (1) 耐震診断

診断方法・診断結果 (安全性に係る課題等)	<p><b>【診断方法】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>耐震診断は財団法人日本建築防災協会の基準に準拠し、診断法は第二次診断法で実施した。</li> <li>既存建物の調査は、過去に複数回にわたり行われており、これらにて、基本的な構造寸法、鉄筋探査・研り調査及び、コンクリート強度・中性化試験等の調査結果が報告されている。</li> <li>上記の調査結果に加え、ボーリング調査、基礎部分の目視調査（杭のIT試験、配筋調査等を含む）、外壁沈下レベル計測及びコンクリート強度調査（シュミットハンマーによる追加調査）ならびに文献調査、現地の目視確認を行い、整備計画の資料とした。</li> </ul> <p><b>【診断結果】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>既存建物部分は、診断の結果、旧館、新館共に耐震性能が不足する箇所が確認された。</li> <li>基礎部分は、杭に損傷はないものの、旧館、新館と共に無筋の杭であることが判明した。</li> </ul>
--------------------------	---

### (2) 耐震計画

耐震計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>建物全体の安全性の目標は、地震時に許容される損害程度として「大地震動時に倒壊せず、中地震動時に機能が維持できる」区分とする（この耐震性能は現行の建築基準法で想定されている耐震性能とほぼ同等の目標性能と考えられる）。</li> <li>補強計画は耐震改修促進法に準拠し、神戸市耐震改修計画判定委員会の評価を受けた耐震補強計画書に基づいて、構造補強を行うことで、必要な耐震性能を確保する（<math>I_s</math> 値<math>\geq 0.6</math>、<math>q</math> 値<math>\geq 1.0</math>を目指す）。</li> </ul>
------	---

### (3) 耐震補強

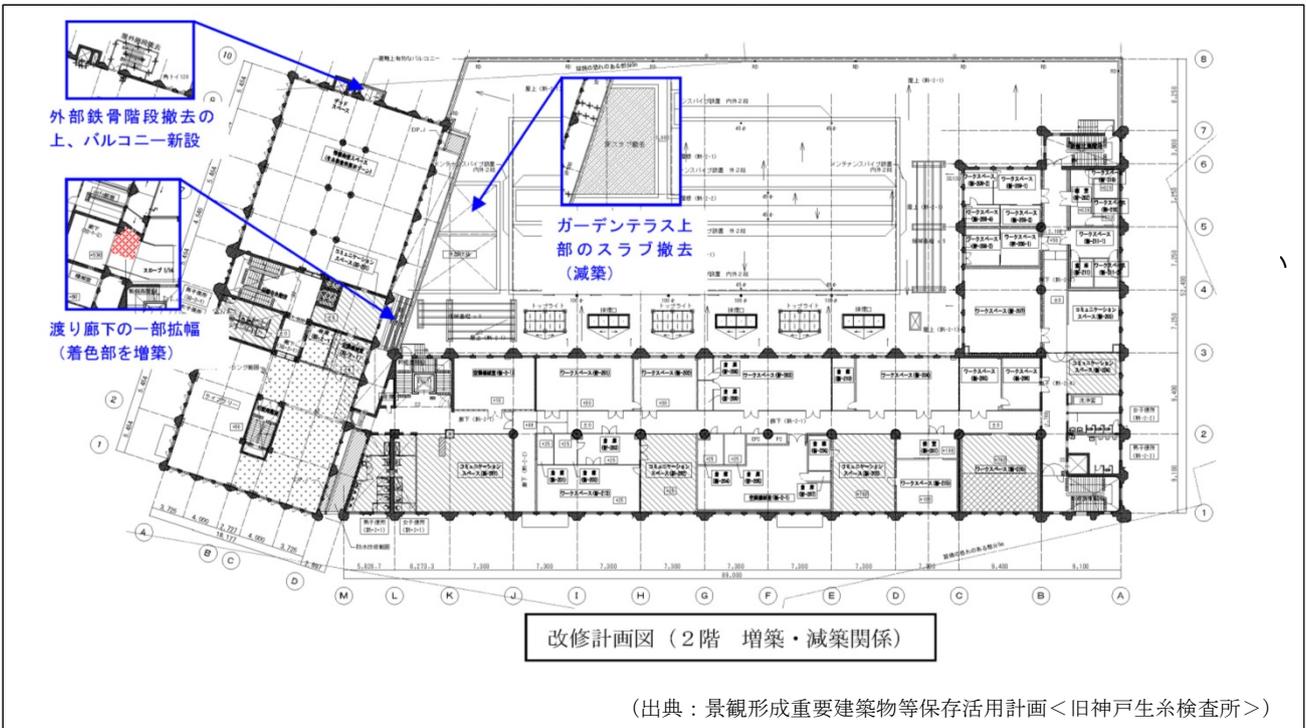
実施内容	概要 当該建築の文化的価値を活かすために行った工夫点	<ul style="list-style-type: none"> <li>当該建物の保存活用にあたっての計画のうち、耐震改修計画に係る項目は以下である。</li> </ul> <p>①耐震壁の新設・増打ち補強、柱の側面増打、Exp. J 改修など</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>旧館、新館共に以下の箇所について各方法の補強を実施する。</li> </ul> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">補強方法</th> <th style="text-align: center;">箇所数</th> <th style="text-align: center;">補強方法</th> <th style="text-align: center;">箇所数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RC 増設壁</td> <td style="text-align: center;">計 3</td> <td>RC 増設壁</td> <td style="text-align: center;">計 21</td> </tr> <tr> <td>RC 増打ち壁</td> <td style="text-align: center;">計 6</td> <td>RC 増打ち壁</td> <td style="text-align: center;">計 9</td> </tr> <tr> <td>RC 壁開口閉塞</td> <td style="text-align: center;">計 13</td> <td>RC 壁開口閉塞</td> <td style="text-align: center;">計 11</td> </tr> <tr> <td>柱側面増打ち</td> <td style="text-align: center;">計 49</td> <td>鉄骨トラス梁座屈止め</td> <td style="text-align: center;">計 33</td> </tr> </tbody> </table> <p>②仕上げ荷重の低減（屋上保護コンクリートの撤去等）</p> <p>③部分的な増築及び減築</p> <p><b>【渡り廊下の増築】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1階の旧館-新館接続部で一部増築（渡り廊下の拡幅）を実施。バリアフリー法に規定されている移動等円滑化経路として廊下等の幅員を確保し、利用者の利便性及び安全性の向上を図る。また、不要な渡り廊下を撤去し、耐震性能の向上を図る。</li> <li>1階床レベルではRC造の躯体で旧館、新館を接続。屋根（2階床）レベルはS造として荷重を軽減し、長期荷重は既存壁を介して1階床に伝達し、地震荷重はブレースで新館に伝達させる。</li> <li>当該増築は外部からは望見できない部分であり、外観上の変化は伴わない。</li> </ul> <p><b>【外部鉄骨階段の減築と避難バルコニーの設置】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>建設当時になく、のちに増築によって付加された旧館外部鉄骨階段を撤去</li> </ul>	補強方法	箇所数	補強方法	箇所数	RC 増設壁	計 3	RC 増設壁	計 21	RC 増打ち壁	計 6	RC 増打ち壁	計 9	RC 壁開口閉塞	計 13	RC 壁開口閉塞	計 11	柱側面増打ち	計 49	鉄骨トラス梁座屈止め	計 33
補強方法	箇所数	補強方法	箇所数																			
RC 増設壁	計 3	RC 増設壁	計 21																			
RC 増打ち壁	計 6	RC 増打ち壁	計 9																			
RC 壁開口閉塞	計 13	RC 壁開口閉塞	計 11																			
柱側面増打ち	計 49	鉄骨トラス梁座屈止め	計 33																			

		<p>し、代替として避難バルコニーを設置する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>避難バルコニーは旧館躯体から片持ち形状の鉄骨材で各階毎に床を支持する。各部材の安全性の確認方法は長期荷重、短期荷重共に許容応力度設計にて検証し、架構は耐震診断に水平力を考慮することで安全性を確保した。</li> </ul> <p>【ガーデンテラス部分の減築】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ガーデンテラス部分は、避難経路の視認性を明確にすると共に、自然排煙口の確保のため、中庭とするために、減築（ガーデンテラス上部のスラブの撤去）を実施した。</li> </ul> <p>④基礎の安全性確保（液状化対策による）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>基礎部分については、1）現状と補強後での陣力増加の確認、2）直接基礎とみなした場合の設置圧の確認 により、安全性を確認し、神戸市耐震改修計画判定委員会に報告を実施する。</li> <li>現状で不同沈下がみられる新館の4階建範囲は地震時における液状化の影響を軽減するために薬液注入による地盤改良を実施する。</li> <li>整備方針（建物全体の安全性の目標として「安全確保水準」を目指す）に基づき、液状化対策を計画する際の性能目標は次の通りとする。 <ul style="list-style-type: none"> <li>□ 中小地震時（250gal程度）：液状化が生じず、機能を維持できる</li> <li>□ 大地震時（350gal程度）：液状化が生じる場合も、建物が倒壊しない</li> </ul> </li> <li>薬液注入の工法は、NETIS（新技術情報提供システム／国土交通省）に登録された浸透固化処理工法・超多点同時注入工法及びこれらと同等工法とする。これらの工法は、注入する薬液は、いずれの工法においても恒久グラウト材とし、活性シリカを主剤とした溶液型の長結タイプとする。これらの工法・材料は他の薬液注入工法に比べて対象地域（砂層、砂礫層）に対する施行の確実性が高く、長期にわたり安定した改良作用を見込みことができる。</li> </ul>
今後の方針		特になし

(4) その他の災害対策

※特になし。

構造補強に関する図面



事例 1-2	旧ドレウエル邸（ラインの館）	所在地	兵庫県神戸市
条例の種類	神戸市都市景観条例		
抵触事項	令第 126 条／令第 128 条の 5／法第 62 条第 2 項／法第 64 条		
建物概要・活用方法等	大正 4 年に建築された主屋と付属屋からなる外国人住宅。昭和 53 年に神戸市所有となり、改修工事を経て同年から一般公開されていた。現在は休館中であるが、公開施設として必要な安全性を担保するために耐震補強とあわせて解体修理（改築）を行う。		

### 1. 歴史的建築物の活用にあたり適が困難だった現行規定と主な代替措置の概要

条項	歴史的建築物の活用にあたり適が困難だった現行規定	安全性確保のための主な代替措置
令第 126 条	2 階以上の階にあるバルコニー等の周囲には安全上必要な高さが 1.1m 以上の手すり壁等を設けなければならないが、手すりの高さが不足している。	パーテーションポール等の設置による注意喚起
令第 128 条の 5	展示場の壁等の室内に面する部分の仕上げを難燃材料、居室から地上に通ずる主たる廊下等の壁等室内に面する部分の仕上げを準不燃材料としなければならないが、下見板張り仕上げで性能を満足していない。	消火器の設置
法第 62 条第 2 項	準防火地域内の木造建築物はその外壁及び軒裏で延焼のおそれのある部分を防火構造としなければならないが、防火構造となっていない。	現状で石積みに面しており、高低差もあるため、実態上、延焼のおそれはないと判断
法第 64 条	準防火地域内の建築物は、外壁の開口部に防火戸等を設けなければならないが、未設置である。	防火性能を有する塗料を塗布の上、炎感知器及び屋外に消火栓を設置

1 階平面図

対象建築物の平面図。上記適が困難だった箇所を示している。（出典：神戸市 景観形成重要建築物等保存活用計画）



## 2. 事例の概要

名称／所在地／特定行政庁	旧ドレウエル邸（ラインの館）／兵庫県神戸市／神戸市	
建築基準法適用除外の根拠／指定年	神戸市都市景観条例（景観形成重要建築物）／平成 28 年	
文化財等の指定状況	景観形成重要建築物（神戸市都市景観条例）、伝統的建造物	
建築年	1915 年（大正 4 年）	
工事種別	新築・増築・ <b>改築</b> ・移転・大規模の修繕・大規模の様替用途変更	
うち、代替措置に関する工事の内容	耐震対策及び解体修理を実施。当初材の部分的な箇所は継木等により再使用した。また、腐朽及び破損が著しい材料は取替えを行う。	
建物概要	従前	従後
主要用途	住宅	展示場
構造／階数／建物高さ	木造／地上 2 階／9.954m	同左
敷地面積	903.60 m <sup>2</sup>	同左
建築面積／延床面積	210.84 m <sup>2</sup> ／411.61 m <sup>2</sup>	同左
用途地域等	市街化区域／第二種中高層住居専用地域／準防火地域／第三種高度地区／北野町山本通伝統的建造物群保存地区／北野町山本通都市景観形成地域	
立地環境等	明治 20 年代に行われた道路整備に伴い、主に外国人住宅としての洋風建築物が数多く建てられ、それに和風住宅も加わることで、異国情緒豊かな町並みが形成されてきた、神戸を代表する景観を形成する地区である。	

## 3. 活用方法

保存活用方針	創建当初の優れた意匠等が残る主要な部分を中心に、確実な保存・保全を図るとともに、公開施設として必要な安全性等を担保した上で適切な活用を図るために耐震対策保存修理を行う。
活用方法	必要な安全性等を確保した上で、地区の歴史等を情報発信する案内センター及び外国人住宅の公開施設として活用する。
開館時間、職員配置等	一般公開 開館時間：9：00～18：00 (開館時の対策等について) 指定管理者に管理委託。公開時は 3 名以上配置。防火管理者を選任し、防災計画を作成し、自衛消防組織を編成。夜間等の閉館時は機械警備。

## 4. 代替措置

### 4-1. 安全性確保のための代替措置の内容

#### ①令第 126 条

抵触内容		代替措置	
抵触内容と本来必要だった工事内容	2 階ホールの手摺高さの不足による、手摺の改修工事（現状 0.78m→規定 1.1m）が必要	措置内容・目的	危険周知を目的としたパーテーションポール等の設置による注意喚起
		ソフト対策	-
		結果としての効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>外国人住宅の内部公開部分の意匠の保存</li> <li>安全性の向上</li> </ul>

#### ②令第 128 条の 5

抵触内容		代替措置	
抵触内容と本来必要だった工事内容	玄関ホール階段下の板壁及びヴェランダの下見板張りが防火性能を満たしていないため、内装材の防火改修が必要	措置内容・目的	初期消火を目的とした消火器の設置
		ソフト対策	-
		結果としての効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>外国人住宅の内部公開部分の意匠の保存</li> <li>防火安全性の向上</li> </ul>

③法第 62 条第 2 項

抵触内容		代替措置	
抵触内容と本来必要だった工事内容	延焼のおそれのある部分の外壁の下見板張りが防火性能を満たしていないため、外壁の防火改修が必要	措置内容・目的	延焼防止を目的とした措置
		ソフト対策	1階北側の延焼の恐れのある部分は、現状で石積みに面しており、高低差もあるため実態上、延焼のおそれはないと判断
		結果としての効果	外国人住宅の外観保存

④法第 64 条

抵触内容		代替措置	
抵触内容と本来必要だった工事内容	延焼のおそれのある部分の開口部に防火戸が設置されていないため、新たに防火戸の設置が必要	措置内容・目的	火災の早期発見及び初期消火・延焼防止のため、防火性能を有する塗料を塗布の上、炎感知器及び屋外に消火栓を設置
		ソフト対策	-
		結果としての効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>外国人住宅の外観及び内部公開部分の意匠の保存</li> <li>防火安全性の向上</li> </ul>

4-2. 併せて実施したその他の工事、ソフト対策等

地震時等の構造安全性の確保	<ul style="list-style-type: none"> <li>極めて稀に発生する地震動（大地震）に対して、「必要耐震性能を満たしていない」と判断されたため、必要な補強を行い、耐震性能を向上させた。（耐震診断・耐震補強計画は兵庫県耐震診断改修計画評価委員会で評価）</li> </ul>
出火防止	<ul style="list-style-type: none"> <li>敷地内及び建物全館において火気使用の禁止</li> </ul>
火災拡大防止	<ul style="list-style-type: none"> <li>防犯カメラ・センサーライトの設置による建物への放火・汚損等の防止</li> <li>自動火災報知設備・炎感知器の設置による火災の早期発見</li> </ul>
近隣への延焼防止	<ul style="list-style-type: none"> <li>建物各所への消火器設置による初期消火</li> <li>敷地内に易操作性の消火栓を設置</li> <li>隣棟間距離確保（南・西側）による近隣への延焼防止</li> </ul>
消防活動の円滑性の確保	<ul style="list-style-type: none"> <li>敷地周囲に公共消火栓が整備されている。</li> <li>敷地西側に消防隊進入路ともなる出入りを新設</li> </ul>
避難安全性の確保	<ul style="list-style-type: none"> <li>建物及び敷地からの2方向避難を確保</li> <li>職員の防災教育や避難誘導訓練の実施</li> </ul>
その他の配慮事項	-

4-3. 代替措置の内容の担保方法

代替措置の内容の担保方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>その他条例に基づく、景観形成重要建築物の現状変更等許可</li> <li>保存活用計画に基づく、建築基準法に準じた定期点検・報告</li> <li>防火管理者を選任、消防計画を作成し、消防署に届出</li> <li>消防用設備について、年2回点検し、消防署に報告</li> <li>「防火及び避難安全性計画書」を作成して防災対策を実施し、維持管理運営</li> </ul>
--------------	---

## 5. 構造関係規定（建築基準法第 20 条構造耐力等）に対する措置

### 5-1. 概要

#### （1）耐震対策に係る基本方針及び実施内容

##### ①基本方針

法第 20 条等に対する措置の基本的な考え方	
文化庁「重要文化財（建造物）耐震診断指針」に準拠した耐震診断法にて検討し、大地震に倒壊せず、中地震時に機能が維持できる「安全確保水準」をめざして補強を行い、耐震性能を確保する。 耐震診断及び補強計画については、「兵庫県耐震診断改修計画評価委員会」の評価を受けた。	

##### ②実施内容

実施内容	パターン	耐震診断の方法		耐震補強として実施した措置	
<b>【耐震診断】</b> 文化庁「重要文化財（建造物）耐震診断指針」及び「重要文化財（建造物）基礎診断実施要領」に準拠して実施。  <b>【耐震補強】</b> 「兵庫県耐震診断改修評価委員会」の評価を受けた耐震補強計画書に基づいて、構造補強を行う。	①A×(a)	A	耐震改修促進法（告示）に基づく方法で、耐震診断を実施	(a)	・ 現行の建築基準法に適合させるための改修を実施 ・ 現行の耐震診断基準※ <sup>1</sup> に適合させるための改修を実施
	②B×(b)	B	A で示した告示以外のその他の耐震診断基準に基づき、耐震診断を実施	(b)	学術的に上記と同等と認められる性能を有する改修を実施
	③B×(c)			(c)	一定の耐震性※ <sup>2</sup> を確保するための改修を実施

※1：耐震診断基準：耐震改修促進法に定められた値（Is 値 0.6 以上等）

※2：一定の耐震性：極めて稀に発生する大地震に対して倒壊し、又は崩壊する危険性が低いこと

#### （2）既存建築物の構造上の問題・課題等

##### ①構造上の問題・課題

構造上の問題・課題など
部分的な改修や改変を行い維持保全に努めてきたが、平成 7 年震災被災後、建物の不同沈下が見られる。また、耐震診断の結果、現行の耐震基準を満たしていなかった。

##### ②現行の建築基準法（耐震診断基準）の適合の判断状況

現行の建築基準法（耐震診断基準）の適合の判断状況について
法第 20 条の適合の判断（計算）は特に行っていない。

### 5-2. 耐震対策等の具体的な内容

#### （1）耐震診断

診断方法・診断結果 （安全性に係る課題等）	<b>【診断方法】</b> 「重要文化財（建造物）耐震診断指針」（平成 11 年 4 月 8 日 平成 24 年 6 月 12 日 文化庁文化財部）及び「重要文化財（建造物）基礎診断実施要領」（平成 13 年 4 月 10 日、平成 24 年 6 月 12 日、文化庁文化財部）に基づいた耐震診断を行った。  <b>【診断結果】</b> 大地震時における必要耐震性能を満たさない。
--------------------------	--

(2) 耐震計画

耐震計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>「景観形成重要建築物等保存活用計画」を作成し、外国人住宅としての公開施設の保存活用方針に沿った保存修理計画・防災計画に基づいて耐震対策を行う。</li> <li>大地震に倒壊せず、中地震時に機能が維持できる「安全確保水準」を目指して補強を行い、耐震性能を確保する。「兵庫県耐震診断改修評価委員会」((公財)兵庫県住宅建築総合センター)の評価を受けた耐震補強計画書に基づいて、構造補強を行う。</li> </ul>
------	---

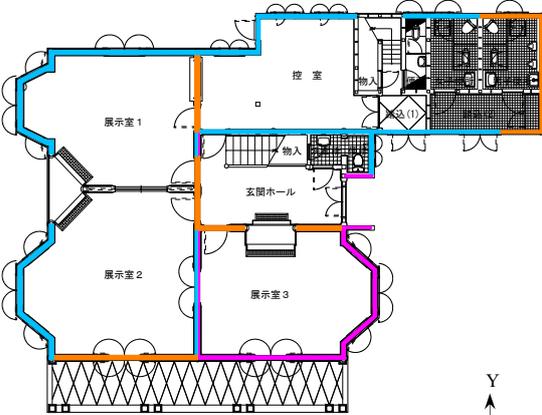
(3) 耐震補強

実施内容	<p>概要 当該建築の文化的価値を活かすために行った工夫点</p>	<p>※平成29年7月現在、耐震対策・保存修理(解体修理)工事中。平成30年度末頃完了予定</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>上部構造を解体し、新たに直接基礎を施工し、既存建物の基礎をのせる。</li> <li>腐朽部材の取り替えや仕口の締め直し等を行い、部材を健全にする。</li> <li>屋根荷重の軽減(棧瓦葺の土葺きから空葺きに変更)</li> <li>壁面補強(内壁の構造用合板部分を靱性に富んだ乾式荒壁パネルに変更)</li> <li>水平構面補強(2階床面の構造用合板張り部分の厚みを変更)</li> <li>煙突補強(煉瓦目地部で引っ張り破壊が生じないように補強)</li> </ul>
今後の方針		特になし

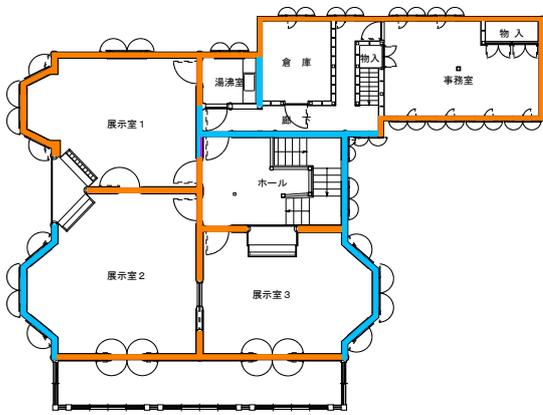
(4) その他の災害対策

※特になし

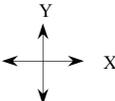
※平成29年7月現在、耐震対策・保存修理工事中。平成30年度未完了予定。



1階



2階



補強位置図(壁面補強、荒壁パネル設置位置)

- 既存土壁(片面)
- 荒壁パネル(片面張り)
- 荒壁パネル(両面張り)

(出典：旧ドレウエル邸(ラインの館)景観形成重要建築物等保存活用計画)

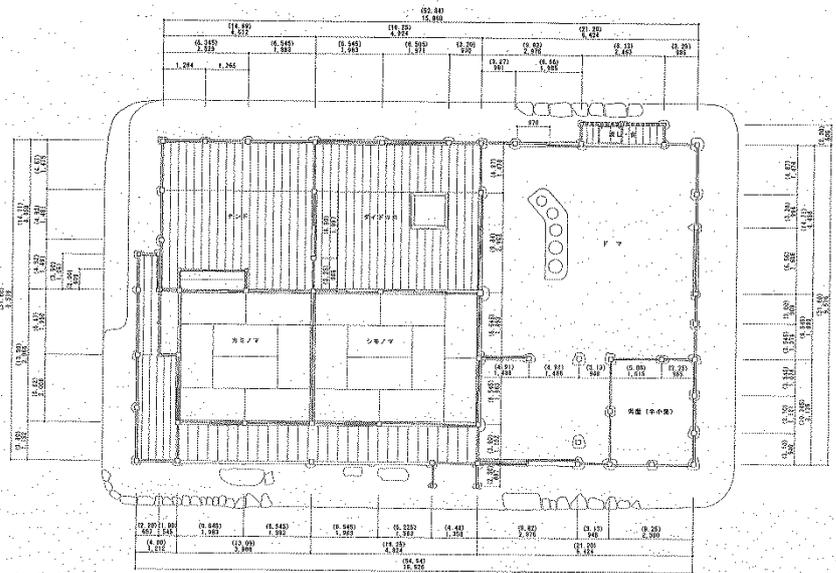
事例 1-3	内田家住宅	所在地	兵庫県神戸市
条例の種類	兵庫県文化財保護条例		
抵触事項	法第 20 条／法第 22 条／法第 23 条／法第 28 条／令第 128 条の 5／法第 48 条		
建物概要・活用方法等	江戸時代中期（18 世紀中頃）に建てられた茅葺民家の外観及び内部を一般公開することを目的に、専用住宅から集会所へ用途変更を行った。		

### 1. 歴史的建築物の活用にあたり適合が困難だった現行規定と主な代替措置の概要

条項	歴史的建築物の活用にあたり適合が困難だった現行規定	安全性確保のための主な代替措置
法第 20 条	伝統的木造軸組工法であることから耐震要素・構造計算の評価方法が確立しておらず、評価ができない。地震時の構造耐力について、現行基準の壁量を満たしていない。	<p>耐震要素を調査し、構造計算可能なモデル化により解析した結果、下記の補強計画を実施。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 外周部・内部間仕切り壁の土壁厚の変更</li> <li>・ 間仕切壁の貫による補強</li> </ul> <p>防災計画の策定による防火対策（出火防止・延焼防止）等</p>
法第 22 条	法第 22 条の指定区域内にある建築物であるため、屋根の不燃化が求められるが、屋根が茅葺屋根であり、防火性能を有していない。	
法第 23 条	法第 22 条の指定区域内にある木造建築物であるため、外壁の延焼のおそれのある部分は準防火構造であることが求められるが、外壁が準防火構造になっていない。	
法第 28 条	居室には換気のための窓・開口部が求められるが、一部の居室の開口部は居室の床面積の 1/20 未満となっており、居室の換気に有効な開口部が不足している。	
令第 128 条の 5	特殊建築物（集会所）であるため、居室の壁及び天井に内装制限がかかるが、求められる防火性能を有していない。	
法第 48 条	第一種低層住居専用地域にあるため、用途地域制限により、集会所への用途変更が認められていない。	



上：外観  
左：内観



## 2. 事例の概要

名称／所在地／特定行政庁	内田家住宅／兵庫県神戸市／神戸市	
建築基準法適用除外の根拠／指定年	兵庫県文化財保護条例（兵庫県指定重要有形文化財）／平成 17 年	
文化財等の指定状況	兵庫県指定重要有形文化財（兵庫県文化財保護条例）	
建築年	江戸時代中期	
工事種別	新築・増築・改築・移転・大規模の修繕・大規模の模様替 用途変更	
具体的に実施した工事内容	主屋・主門について、大規模の修繕を行い、修理復元を行った。 また集会所として活用するため、専用住宅から集会所へ用途変更を行い、 屋外消火栓用のポンプや貯水槽等を備えた付属棟を増築した。	
建物概要	従前	従後
主要用途	専用住宅	集会所
構造／階数／建物高さ	木造／地上 2 階／最高高さ 8.47m	既存棟：同左 付属棟：木造／地上 1 階／2.95m
敷地面積	826.30 m <sup>2</sup>	同左
建築面積／延床面積	202.0 m <sup>2</sup> ／257.1 m <sup>2</sup>	既存棟：同左 付属棟：21.7 m <sup>2</sup> ／21.7 m <sup>2</sup>
用途地域等	市街化区域／第一種低層住居専用地域（指定建ぺい率 50%、指定容積率 100%）／第一種高度地区／法第 22 条区域	
立地環境等	主屋の敷地は、2 項道路に接道し、敷地南側には管理地（駐車場）を有している。敷地周辺は、一般の住宅地である。	

## 3. 活用方法

保存活用方針	年間 35 日前後の一般公開を行いながら、保存維持管理を行っている。
活用方法	用途変更を行い、文化財建造物としての公開・学習施設や地域が利用する集会所として活用する。
開館時間、職員配置等	開館時間：10 時～16 時 職員配置等：開館時 2～5 名（通常管理は委託）

## 4. 代替措置

### 4-1. 安全性確保のための代替措置の内容

#### ①法第 20 条

抵触内容		代替措置	
抵触内容と本来必要だった工事内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 伝統工法による古建築の耐震要素・構造計算の評価方法が確立していない。</li> <li>・ 地震時の構造耐力について、現行基準の壁量を満たしていない。</li> </ul>	措置内容・目的	耐震性能の確保のため、耐震要素を調査し、構造計算可能なモデル化を図って解析し、補強計画を行った。 ・ 外周部・内部間仕切り壁の土壁厚の変更 ・ 間仕切壁の貫による補強
		ソフト対策	-
		結果としての効果	・ 文化財建造物（茅葺民家）の保存 ・ 耐震性能の確保

#### ②法第 22 条、法第 23 条

抵触内容		代替措置	
抵触内容と本来必要だった工事内容	法第 22 条の指定区域内にある茅葺屋根の木造建築物であるため、屋根、外壁の不燃化が必要。	措置内容・目的	-
		ソフト対策	防火対策のため、防災計画を作成し、出火防止と延焼防止を中心とした防火対策 ※「4-2. 併せて実施したその他の工事、ソフト対策等」内容
		結果としての効果	・ 文化財建造物（茅葺民家）の保存 ・ 建物全体の防火安全性の向上

③法第 28 条

抵触内容	
抵触内容 と 本来必要だ った工事内容	ナンドの開口部は居室の床面積の 1/20 未満となっており、居室の換気に有効な開口部が不足している。



代替措置	
措置内容・目的	-
ソフト対策	防火対策のため、防災計画を作成し、出火防止と延焼防止を中心とした防火対策 ※「4-2. 併せて実施したその他の工事、ソフト対策等」内容
結果としての効果	・ 文化財建造物（茅葺民家）の保存 ・ 建物全体の防火安全性の向上

④令第 128 条の 5

抵触内容	
抵触内容 と 本来必要だ った工事内容	特殊建築物（集会所）であるため、居室の壁及び天井に内装制限がかかるが、壁は土壁（真壁）、天井は簀の子天井（真竹製）となっており、求められる防火性能を有していない。



代替措置	
措置内容・目的	-
ソフト対策	防火対策のため、防災計画を作成し、出火防止と延焼防止を中心とした防火対策 ※「4-2. 併せて実施したその他の工事、ソフト対策等」内容
結果としての効果	・ 文化財建造物（茅葺民家）の保存 ・ 建物全体の防火安全性の向上

⑤法第 48 条

抵触内容	
抵触内容 と 本来必要だ った工事内容	第一種低層住居専用地域にあるため、用途地域制限により、集会所への用途変更が認められていない。



代替措置	
措置内容・目的	-
ソフト対策	公開活用に対する安全対策のため、防災計画を作成し、出火防止と延焼防止を中心とした防火対策 ※「4-2. 併せて実施したその他の工事、ソフト対策等」内容
結果としての効果	・ 文化財建造物（茅葺民家）の保存 ・ 建物全体の防火安全性の向上

4-2. 併せて実施したその他の工事、ソフト対策等

地震時等の構造安全性の確保	・ 耐震要素を調査し、構造計算可能なモデル化を図って解析し、補強計画を行った。
出火防止	・ 防火管理者が防火管理を総括し、使用者に対して必要な防火対策をとる。 ・ 日常は火気を使用しない。火気を使用する場合は責任者をおき、使用時・使用後の確認を徹底する。 ・ 建物利用時以外は機械警備を行い、不審者の侵入・放火を防止する。
火災拡大防止	・ 早期発見・初期消火のため自動火災報知機・消火器・住宅用スプリンクラーを設置。
近隣への延焼防止	・ 既設及び新設する消火栓にて初期消火を行う。 ・ 敷地境界には生垣・塀・植栽など遮断物を設置する。
消防活動の円滑性の確保	・ 敷地周囲の道路は幅員 4 m 以下の狭隘道路であるが、敷地南側に空地を設けることにより消防活動スペースを確保する。
避難安全性の確保	・ 建物は平屋であり、出入り口も設けるため、避難は容易である。 ・ 敷地の北・南側の道路に面し出入り口を設け、2 方向への避難経路を確保する。
その他の配慮事項	-

### 4-3. 代替措置の内容の担保方法

代替措置の内容の担保方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 現状変更を行う場合は、条例に基づき神戸市教育委員会の許可が必要。</li> <li>・ 防火管理者を選任、消防計画を作成し、消防署に届出。</li> <li>・ 年2回、消防用設備等の点検を実施し、消防署に報告。</li> <li>・ 「防火及び避難安全性計画書」を作成して防災対策を実施し、維持管理運営。</li> </ul>
--------------	---

## 5. 構造関係規定（建築基準法第20条構造耐力等）に対する措置

### 5-1. 概要

#### （1）耐震対策に係る基本方針及び実施内容

##### ①基本方針

法第20条等に対する措置の基本的な考え方
伝統的木造軸組工法であることから、地震、風などによる水平力に対する建物の耐震性能を確認するために、現状建物を構造モデルにモデル化し、立体解析により耐震性について検討を行った。

##### ②実施内容

実施内容	【耐震診断】 耐震要素を調査し、構造計算可能なモデル化を図って解析し、補強計画を行った。	パターン	耐震診断の方法	耐震補強として実施した措置		
	【耐震補強】 外周部・内部間仕切り壁の変更、間仕切りの貫による変更により補強を行った。	①A×(a)	A	耐震改修促進法（告示）に基づく方法で、耐震診断を実施	(a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 現行の建築基準法に適合させるための改修を実施</li> <li>・ 現行の耐震診断基準※<sup>1</sup>に適合させるための改修を実施</li> </ul>
		②B×(b)	B	Aで示した告示以外のその他の耐震診断基準に基づき、耐震診断を実施	(b)	学術的に上記と同等と認められる性能を有する改修を実施
③B×(c)	(c)	一定の耐震性※ <sup>2</sup> を確保するための改修を実施			○	

※1：耐震診断基準：耐震改修促進法に定められた値（Is値0.6以上等）  
 ※2：一定の耐震性：極めて稀に発生する大地震に対して倒壊し、又は崩壊する危険性が低いこと

#### （2）既存建築物の構造上の問題・課題等

##### ①構造上の問題・課題

構造上の問題・課題など
伝統工法による古建築の耐震要素・構造計算の評価方法が確立しておらず、現行の耐震診断基準に基づく耐震性能評価が困難。

##### ②現行の建築基準法（耐震診断基準）の適合の判断状況

現行の建築基準法（耐震診断基準）の適合の判断状況について
法第20条の適合の判断（計算）は特に行っていない。

## 5-2. 耐震対策等の具体的な内容

### (1) 耐震診断

<p>診断方法・診断結果 (安全性に係る課題等)</p>	<p><b>【診断方法】</b> 旧内田家住宅主屋は木造平屋建ての古民家で、壁の少ない構造となっている。従来の簡易耐震診断では壁や筋違の量により判断するため、低い耐震性能となることが予想されることから、貫や土壁、および、柱・梁の仕口等も評価し、より詳細な耐震性能を検討した。当建物は、伝統工法による古建築であり、構造計算の分野において明確な評価方法が確立していなかったため、建物の調査等により耐震要素を判断し、安全側の評価となるような仮定の下で構造計算が可能なモデル化を行った。</p> <p><b>【診断結果】</b> Y方向（梁間方向）の剛性が目標値に対して不足しており、壁の増設等の補強が必要とされた。</p>
----------------------------------	--

### (2) 耐震計画

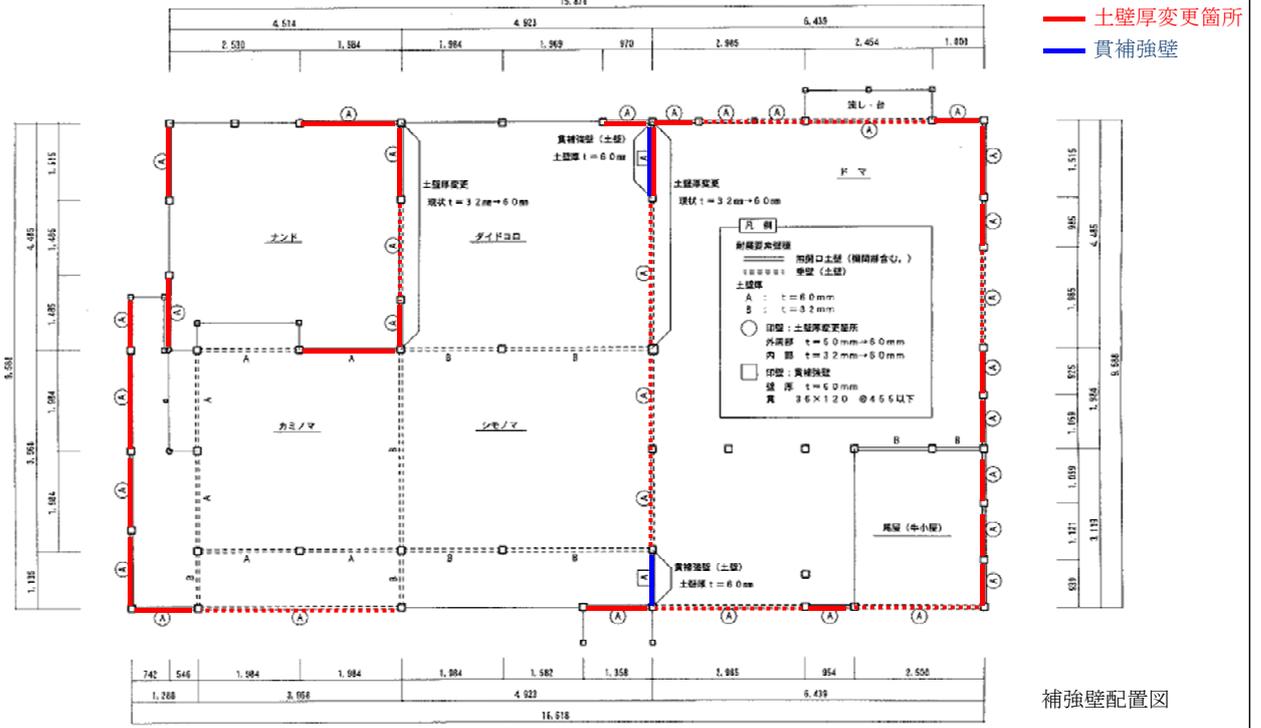
<p>耐震計画</p>	<p>補強については、現状建物の耐震性が主に土壁であるために、筋かいのような剛性の高い補強材は建物になじまないと考え、以下の方針により計画・検討を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 構造用合板等、面として剛性の高いものは使用しない。</li> <li>・ 空間の価値を大きく損なわない位置を選ぶ。</li> <li>・ 既存材への損傷を極力小さくする。</li> <li>・ 部材の置換を極力避け、補足を中心に考える。</li> <li>・ 補強材が調和して見えるものとする。</li> </ul>
-------------	---

### (3) 耐震補強

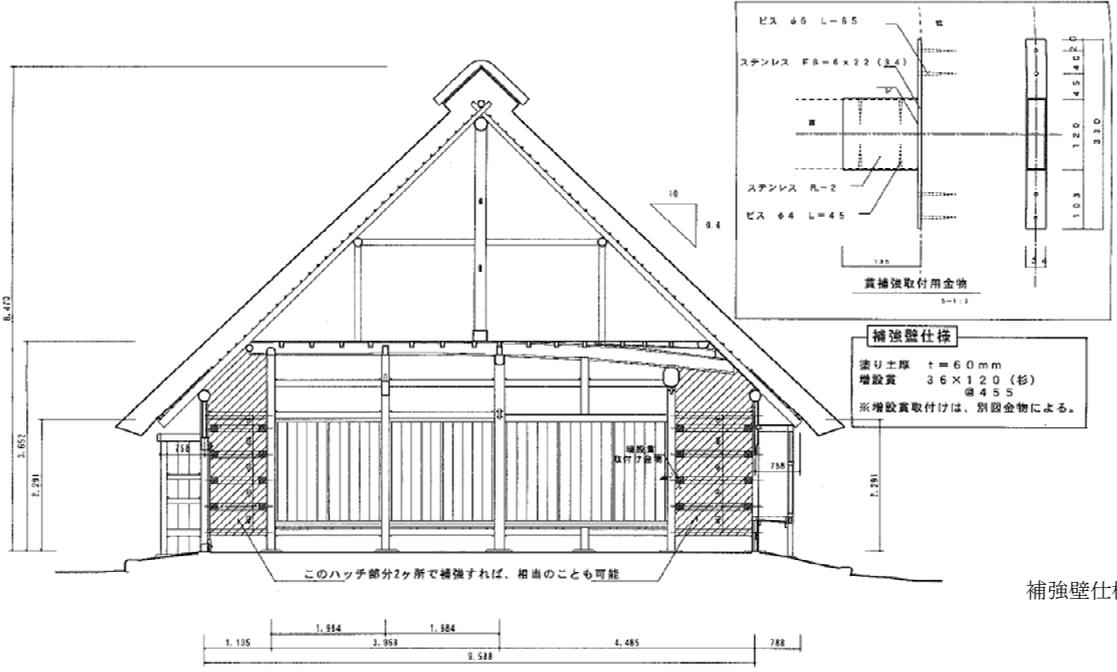
<p>実施内容</p>	<p>概要 当該建築の文化的価値を活かすために行った工夫点</p>	<p>土壁補強による補強として以下を実施。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 外周部の土壁厚を <math>t=50\text{mm}</math> から <math>t=60\text{mm}</math> に変更</li> <li>・ 内部間仕切壁の内、必要な箇所土壁厚を <math>t=32\text{mm}</math> から <math>t=60\text{mm}</math> に変更</li> <li>・ 剛性が特に不足している Y 方向は、既存土壁厚の変更だけでは剛性が不足するため、土間境の土壁内部に貫を増設し、貫構造としての剛性を考慮した。</li> </ul>
<p>今後の方針</p>	<p>特になし</p>	

### (4) その他の災害対策

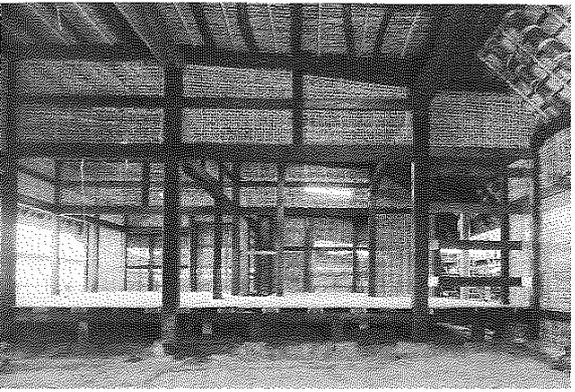
※特になし



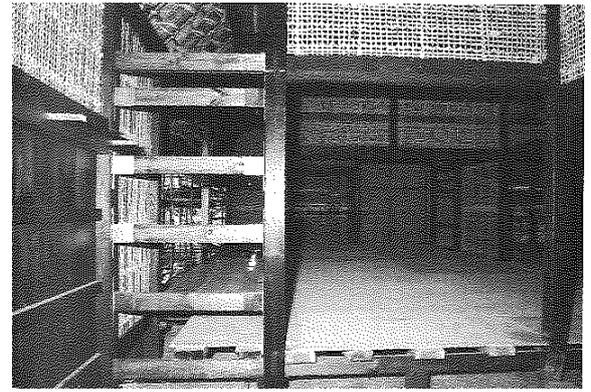
補強壁配置図



補強壁仕様



貫構造による壁補強1 (ダイドコロ・ドマ境)



貫構造による壁補強2 (シモノマ・ドマ境)

(出典：「兵庫県指定重要有形文化財内田家住宅保存修理工事報告書」著作・編集：財団法人 文化財建造物保存技術協会)