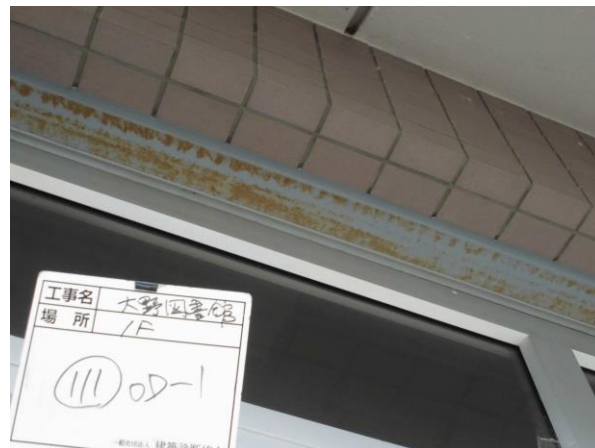


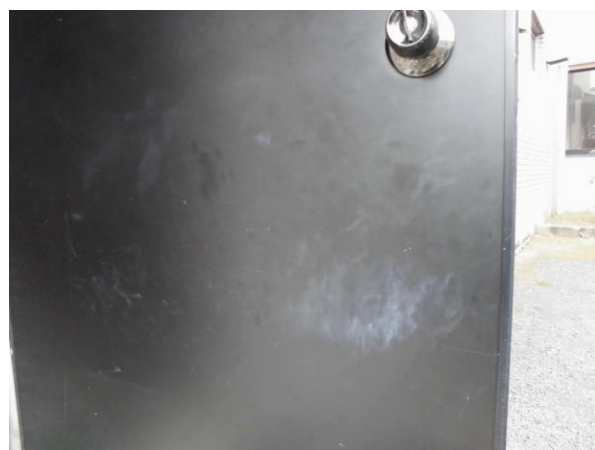
111. 1階 車庫 OD-1 オーバースライダー面材に錆が発生していました。



111. 1階 車庫 OD-1 オーバースライダー枠材に錆が発生していました。



111. 1階 車庫 OD-1 オーバースライダー塗装面にチョーキングが発生していました。



112. 1階 車庫 AD-2 片開きドア面材が褪色していました。



112. 1階 車庫 AD-2 片開きドア下部パッキンが破れていました。



113. 1階 閉架書庫 AW-10 外倒し窓白錆と褪色がありました。



114. 1階 渡廊下 AW-11 コーナー窓
白錆と褪色がありました。



114. 1階 渡廊下 AW-11 コーナー窓
シールが劣化しました。



115. 1階 渡廊下 AW-13 片開き窓
褪色していました。



116～124. 1階 渡廊下 AW-12・13 片開き窓
褪色していました。



115・116～124. 1階 渡廊下
AW-12・13 片開き窓
褪色していました。



122～124. 1階 渡廊下 AW-12・13 片開き窓
隙間塞ぎのゴムがへたっていました。



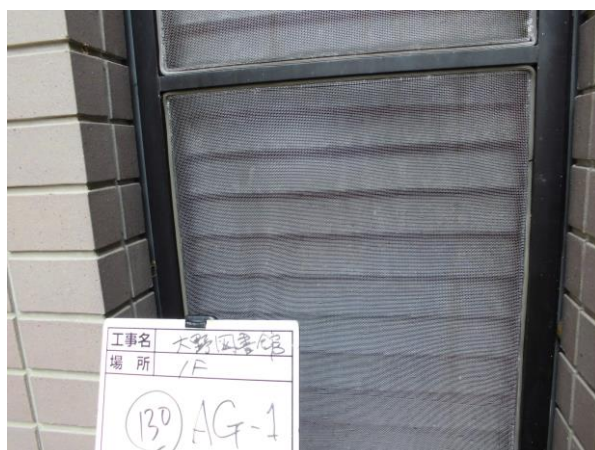
125～127. 1階 身障者用トイレ、ポンプ室
AW-6 FIX窓
白錆と褪色がありました。



128. 1階 ポンプ室 AD-1 片開き扉
白錆と褪色がありました。



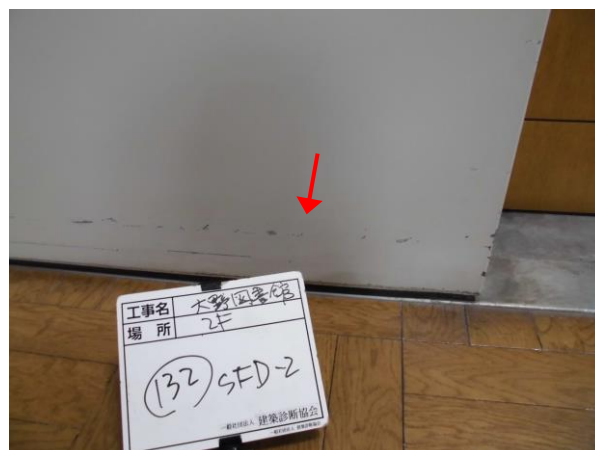
129. 1階 ポンプ室 AW-6 FIX窓
褪色がありました。
シールが劣化して硬化していました。



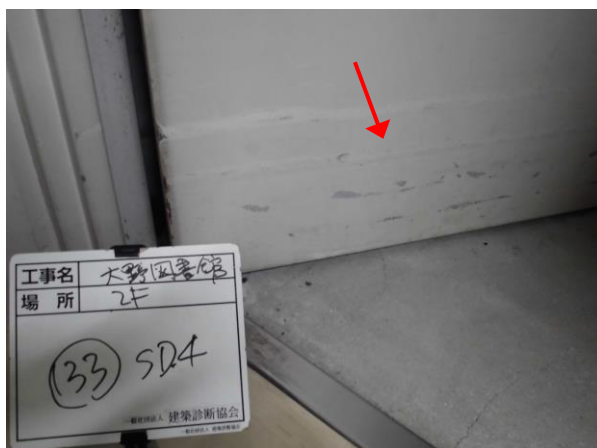
130. 1階 ポンプ室 AG-1 アルミガラリ
網がたわんでいました。褪色していました。



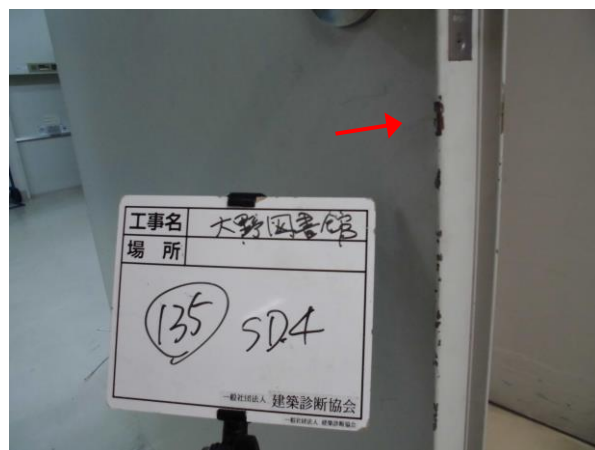
130. 1階 ポンプ室 AG-1 アルミガラリ
可動ルーバーが故障していました。



132. 1階 事務室 SFD-2 防火扉
塗装がはがれていました。



133. 1階 車庫 SD-4 両開き扉
塗装がはがれていました。



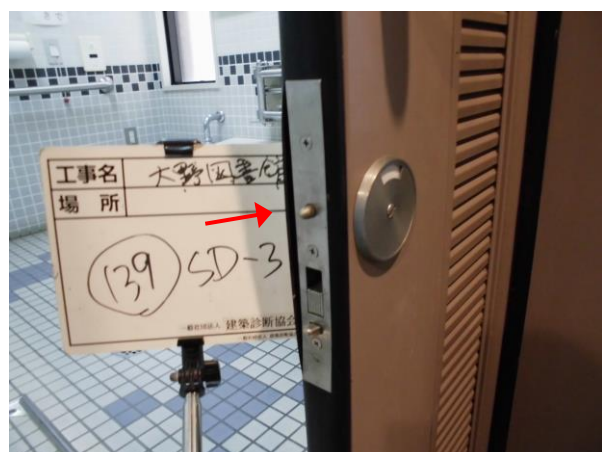
135. 1階 閉架書庫 SD-4 両開き扉
塗装がはがれていました。



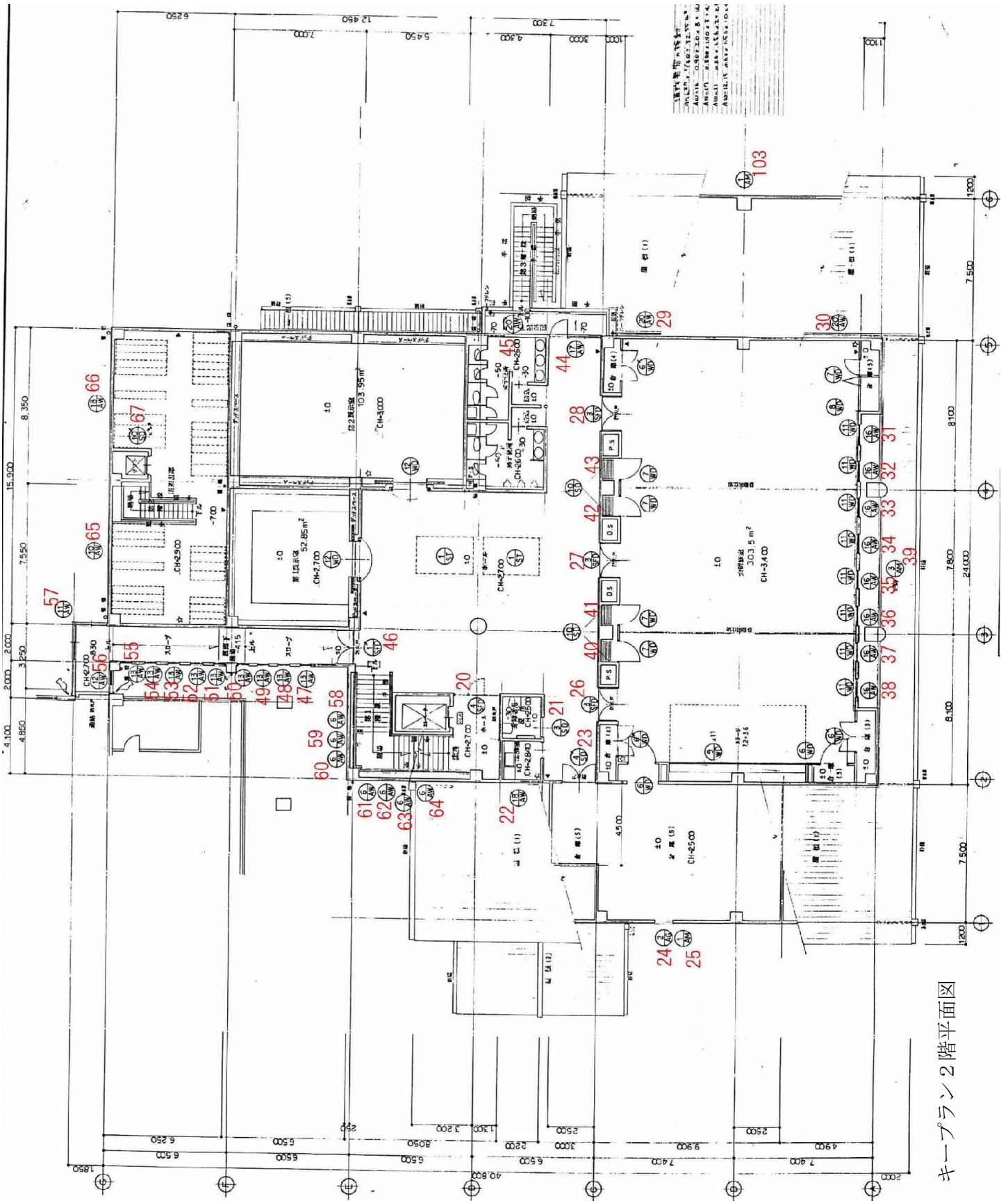
135. 1階 閉架書庫 SD-4 両開き扉
ドアノブの作動が不良でした。



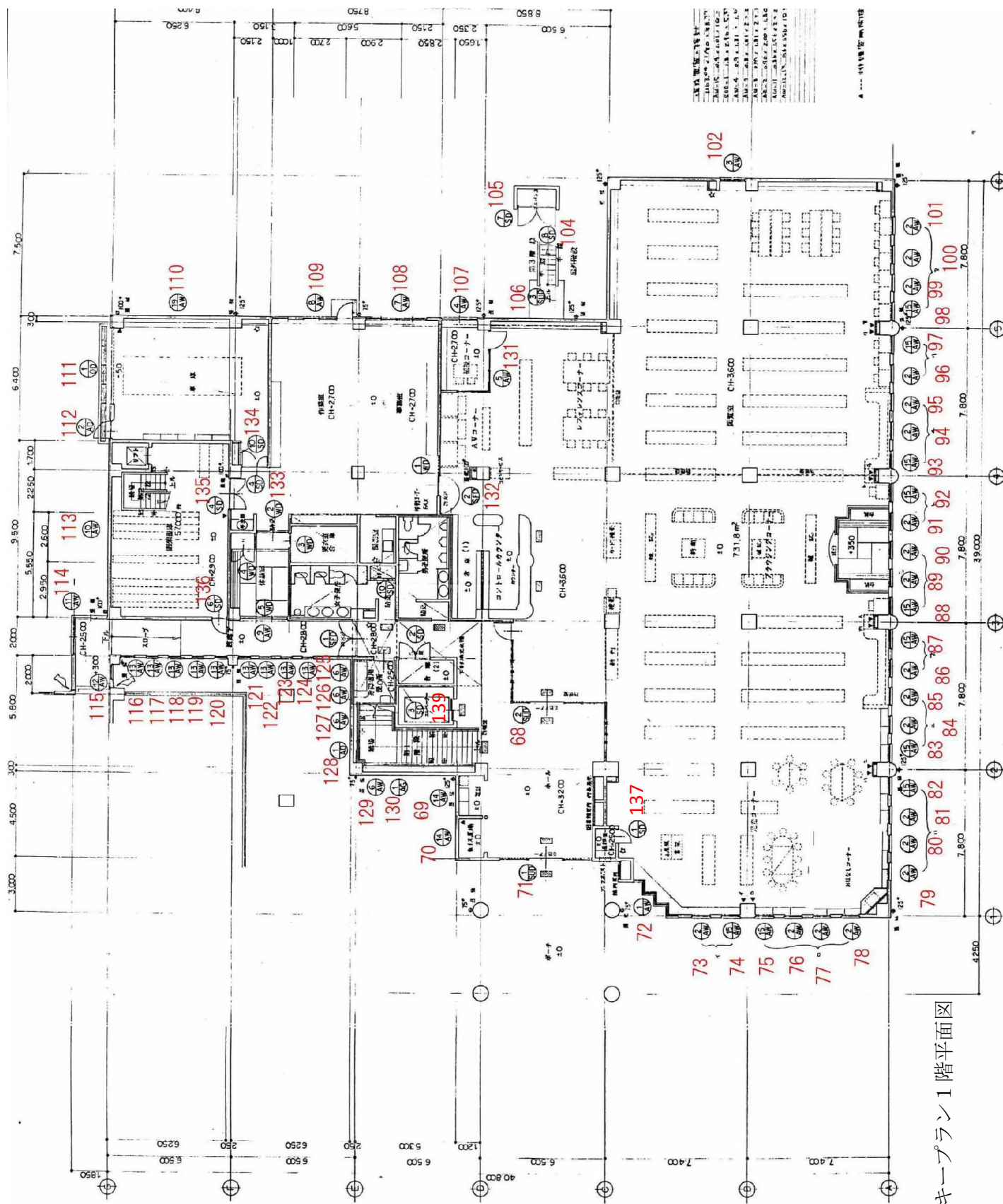
137. 1階 返却室 SD-1 片開き扉
塗装がはがれていました。



139. 1階 身障者用便所 SD-3 片引き戸
戸先のゴムが変形していました。



キープラン 2階平面図



キープラン1階平面図

建具(排煙口)の現況






凡例

不具合なし	○
不具合あり	×
該当なし	—







建具(排煙口)の場所・符号					建具(排煙口)の指摘										コメント
					本 体				硝 子		網 戸		その他		
番号	階	部屋名	符号	種類	開閉 具合	枠障子 損 傷	ク レ セ ント	その他 操作	ビート	損傷	開閉	損傷			
①	1	ホール排煙系統													
1-1	1	排煙盤	SW1	1階ホール	○	○	-	押釦	-	-	-	-	-		
1-1-1	1	車椅子置場	AW14・1	外倒	✖	○	-	連結	-	-	-	-	-	1ヶ所正常、1ヶ所途中で停止	
1-1-2	1	電話	AW14・2	外倒	✖	○	-	連結	-	-	-	-	-	1ヶ所不作動、1ヶ所途中で停止	
②	1	図書室排煙系統													
2-1	1	排煙盤	SW2・イ	1階図書室イ	✖	○	-	押釦	-	-	-	-	-	不作動	
2-1-1	1	児童コーナー	AW2・1	外倒	✖	✖	-	連結	○	○	-	-	-	不作動、塗装褪色	
2-1-2	1	児童コーナー	AW15・1	外倒	✖	✖	-	連結	○	○	-	-	-	不作動、塗装褪色	
2-2	1	排煙盤	SW2・ロ	1階図書室ロ	✖	○	-	押釦	-	-	-	-	-	不作動	
2-2-1	1	児童コーナー	AW15・2	外倒	✖	✖	-	連結	○	○	-	-	-	不作動、塗装褪色	
2-2-2	1	児童コーナー	AW2・2	外倒	✖	○	-	連結	○	○	-	-	-	不作動、塗装褪色	
2-2-3	1	児童コーナー	AW2・3	外倒	✖	○	-	連結	○	○	-	-	-	不作動、塗装褪色	
2-2-4	1	児童コーナー	AW2・4	外倒	✖	○	-	連結	○	○	-	-	-	不作動、塗装褪色	
2-3	1	排煙盤	SW2・ハ	1階図書室ハ	○	○	-	押釦	-	-	-	-	-		
2-3-1	1	児童コーナー	AW2・5	外倒	○	✖	-	連結	○	○	-	-	-	塗装褪色、白錆	
2-3-2	1	児童コーナー	AW2・6	外倒	○	✖	-	連結	○	○	-	-	-	塗装褪色、白錆	
2-3-3	1	児童コーナー	AW2・7	外倒	○	✖	-	連結	○	○	-	-	-	塗装褪色、白錆	
2-3-4	1	児童コーナー	AW15・3	外倒	○	✖	-	連結	○	○	-	-	-	塗装褪色、白錆	
2-4	1	排煙盤	SW2・ニ	1階図書室ニ	○	○	-	押釦	-	-	-	-	-		
2-4-1	1	図書棚	AW15・4	外倒	○	✖	-	連結	○	○	-	-	-	塗装褪色、白錆	
2-4-2	1	図書棚	AW2・8	外倒	○	✖	-	連結	○	○	-	-	-	塗装褪色、白錆	
2-4-3	1	図書棚	AW2・9	外倒	○	✖	-	連結	○	○	-	-	-	塗装褪色、白錆	
2-5	1	排煙盤	SW2・ホ	1階図書室ホ	○	○	-	押釦	-	-	-	-	-		
2-5-1	1	図書棚	AW2・10	外倒	○	✖	-	連結	○	○	-	-	-	塗装褪色、白錆	
2-5-2	1	図書棚	AW15・5	外倒	○	✖	-	連結	○	○	-	-	-	塗装褪色、白錆	
2-6	1	排煙盤	SW2・ヘ	1階図書室ヘ	○	○	-	押釦	-	-	-	-	-		
2-6-1	1	ブラウンコーナー	AW15・6	外倒	○	✖	-	連結	○	○	-	-	-	塗装褪色、白錆	
2-6-2	1	ブラウンコーナー	AW2・11	外倒	○	✖	-	連結	○	○	-	-	-	塗装褪色、白錆	
2-6-3	1	ブラウンコーナー	AW2・12	外倒	○	✖	-	連結	○	○	-	-	-	塗装褪色、白錆	
2-7	1	排煙盤	SW2・ト	1階図書室ト	○	○	-	押釦	-	-	-	-	-		
2-7-1	1	ブラウンコーナー	AW2・13	外倒	○	✖	-	連結	○	○	-	-	-	塗装褪色、白錆	
2-7-2	1	ブラウンコーナー	AW15・7	外倒	○	✖	-	連結	○	○	-	-	-	塗装褪色、白錆	
2-8	1	排煙盤	SW2・チ	1階図書室チ	○	○	-	押釦	-	-	-	-	-		
2-8-1	1	閲覧室	AW15・8	外倒	○	✖	-	連結	○	○	-	-	-	塗装褪色、白錆	
2-8-2	1	閲覧室	AW2・14	外倒	○	✖	-	連結	○	○	-	-	-	塗装褪色、白錆	
2-8-3	1	閲覧室	AW2・15	外倒	○	✖	-	連結	○	○	-	-	-	塗装褪色、白錆	
2-9	1	排煙盤	SW2・リ	1階図書室リ	○	○	-	押釦	-	-	-	-	-		
2-9-1	1	閲覧室	AW2・16	外倒	○	✖	-	連結	○	○	-	-	-	塗装褪色、白錆	
2-9-2	1	閲覧室	AW15・9	外倒	○	✖	-	連結	○	○	-	-	-	塗装褪色、白錆	
2-10	1	排煙盤	SW2・ヌ	1階図書室ヌ	○	○	-	押釦	-	-	-	-	-		
2-10-1	1	閲覧室	AW15・10	外倒	○	✖	-	連結	○	○	-	-	-	塗装褪色、白錆	
2-10-2	1	閲覧室	AW2・17	外倒	○	✖	-	連結	○	○	-	-	-	塗装褪色、白錆	
2-10-3	1	閲覧室	AW2・18	外倒	○	✖	-	連結	○	○	-	-	-	塗装褪色、白錆	
2-10-4	1	閲覧室	AW2・19	外倒	✖	✖	-	連結	○	○	-	-	-	途中で開停止、塗装褪色、白錆	

不具合なし	○
不具合あり	×
該当なし	—







建具(排煙口)の場所・符号					建具(排煙口)の指摘									コメント
					本 体				硝 子		網 戸		その他	
番号	階	部屋名	符号	種類	開閉 具合	枠障子 損 傷	ク レ セント	その他 操作	ビート	損傷	開閉	損傷		
③	1	車庫排煙系統												
3-1	1	排煙盤	SW3	1階車庫	○	○	-	押釦	-	-	-	-	-	
3-1-1	1	車庫	AW19	外倒	✕	✕	-	単独	-	-	-	-	-	3ヶ所のうち1ヶ所途中で開停止 塗装褪色、白錆
④	1	鋼架書庫排煙系統												
4-1	1	排煙盤	SW4	1階書庫	○	○	-	押釦	-	-	-	-	-	
4-1-1	1	鋼架書庫	AW10・1	外倒	○	○	-	単独	-	-	-	-	-	
⑤	2	ホール排煙系統												
5-1	2	排煙盤	SW5・1	2階ホール1	○	○	-	押釦	-	-	-	-	-	
5-1-1	2	湯沸室	AW18'	外倒	○	○	-	単独	-	-	-	-	-	
5-2	2	排煙盤	SW5・2	2階ホール2	○	○	-	押釦	-	-	-	-	-	
5-2-1	2	ホール廊下	AW17	外倒	○	○	-	単独	○	○	-	-	-	
5-3	2	排煙盤	SW5・3	2階ホール3	○	○	-	押釦	-	-	-	-	-	
5-3-1	2	女子便所	AW20'	外倒	○	○	-	単独	-	-	-	-	-	1ヶ所不作動はFIXと思われる
⑥	2	大研修室排煙系統												
6-1	2	排煙盤	SW6・1	2階研修室1	○	○	-	押釦	-	-	-	-	-	
6-1-1	2	研修室南	AW20・1	外倒	○	○	-	単独	-	-	-	-	-	
6-2	2	排煙盤	SW6・2	2階研修室2	○	○	-	押釦	-	-	-	-	-	
6-2-1	2	研修室北	AW20・2	外倒	○	○	-	単独	-	-	-	-	-	
⑦	2	鋼架書庫排煙系統												
7-1	2	排煙盤	SW7・1	2階書庫1	○	○	-	押釦	-	-	-	-	-	
7-1-1	2	鋼架書庫東	AW18	外倒	○	○	-	単独	-	-	-	-	-	
7-2	2	排煙盤	SW7・2	2階書庫2	○	○	-	押釦	-	-	-	-	-	
7-2-1	2	鋼架書庫西	AW10・2	外倒	○	○	-	単独	-	-	-	-	-	

No	はつかいち市民図書館	排煙口作動チェック写真	1/10
①	1階ホール排煙系統	排煙操作盤SW1	
	場所: 電話コーナー		
	場所: 電話コーナー	天井排煙口ガラリ	
	場所: 排煙口外壁面	排煙口 AW14・1 AW14・2	
	結果: AW14・1の1ヶ所一部開で停止		
	AW14・2の1ヶ所一部開、1ヶ所開かず		
②	1階図書室排煙イ系統	排煙操作盤SW2・イ	
	イ 場所: 図書室コーナー		
	場所: 図書室コーナー	イ系統排煙口 イ系統排煙口(外壁面)	
	結果: イ系統全2ヶ所開かず		

No	排煙口作動チェック写真		2/10
② 口	1階図書室排煙口系統	排煙操作盤SW2・口	
	場所：図書室コーナー		
	場所：図書室コーナー	口系統排煙口	口系統排煙口（外壁面）
	結果： 口系統全4ヶ所開かず		
② ハ	1階図書室排煙ハ系統	排煙操作盤SW2・ハ	
	場所：図書室コーナー		
	場所：図書室コーナー	ハ系統排煙口	
			
	場所：図書室コーナー	ハ系統排煙口	ハ系統排煙口（外壁面）
	結果： 全4ヶ所正常開		








No		排煙口作動チェック写真		3/10
② 二	1階図書室排煙二系統	排煙操作盤SW2・ニ		
	場所：図書室コーナー			
	場所：図書室コーナー	二系統排煙口	二系統排煙口（外壁面）	
	結果： 全3ヶ所正常開			
② ホ	1階図書室排煙ホ系統	排煙操作盤SW2・ホ		
	場所：図書室コーナー			
	場所：図書室コーナー	ホ系統排煙口	ホ系統排煙口（外壁面）	
	結果： 全2ヶ所正常開			
	場所：			

No	排煙口作動チェック写真		4/10
② へ	1階図書室排煙へ系統	排煙操作SW2・へ	
	場所: プラウジコーナー		
	場所: プラウジコーナー	へ系統排煙口	へ系統排煙口(外壁面)
	結果: 全3ヶ所正常開	 	
② ト	1階図書室排煙ト系統	排煙操作SW2・ト	
	場所: プラウジコーナー		
	場所: プラウジコーナー	ト系統排煙口	ト系統排煙口(外壁面)
	結果: 全2ヶ所正常開	 	
	場所:		






No		排煙口作動チェック写真		5/10
② チ	1階図書室排煙チ系統	排煙操作SW2・チ		
	場所: 閲覧室			
	場所: 閲覧室	チ系統排煙口	チ系統排煙口(外壁面)	
	結果: 全3ヶ所正常開			
② リ	1階図書室排煙リ系統	排煙操作SW2・リ		
	場所: 閲覧室			
	場所: 閲覧室	リ系統排煙口	リ系統排煙口(外壁面)	
	結果: 全2ヶ所正常開			
	場所:			

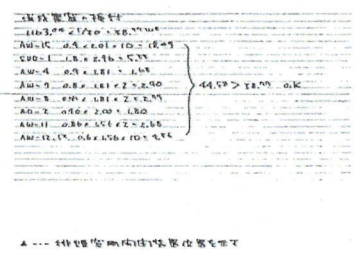
No		排煙口作動チェック写真		6/10
② 又	1階図書室排煙又系統	排煙操作SW2・又		
	場所: 閲覧室			
	場所: 閲覧室排煙口	又系統排煙口	又系統排煙口(外壁面)	
	結果: 4ヶ所のうち1ヶ所途中で開停止			
③	1階車庫排煙系統	排煙操作SW3		
	場所: 車庫			
	場所: 車庫外壁面排煙口	又系統排煙口(外壁面)	AW19	
				
	場所: 車庫	又系統排煙口	又系統排煙口(外壁面)	
	結果: 3ヶ所のうち1ヶ所途中で開停止、2ヶ所FIX			

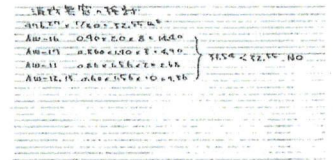
No		排煙口作動チェック写真		7/10
④	1階鋼架書庫排煙系統		排煙操作SW4	
	場所：1階書庫			
	場所：1階書庫		排煙口	
			 	
場所：1階書庫	排煙口（外壁面）			
	結果： 全2ヶ所正常開			
	⑤	2階ホール排煙系統		排煙操作SW5・1
場所：湯沸室前通路				
場所：湯沸室		排煙口AW18'		
結果： 全2ヶ所正常開		 		

No		排煙口作動チェック写真		8/10
⑤	2階ホール排煙系統	排煙操作SW5・2		
	場所: ホール廊下			
	場所: ホール廊下	排煙口 AW17	排煙口(外壁面)	
	結果: 全3ヶ所正常開	 		
⑤	2階ホール排煙系統	排煙操作SW5・3		
	場所: ホール廊下			
	場所: 女子トイレ内	排煙口 AW20'	排煙口(外壁面)	
	結果: 全2ヶ所中1ヶ所不作動 建具表では不明だが1ヶ所はFIXかもしれません。	 		
	場所: 東外壁面	排煙口(外壁面)		
				

No	排煙口作動チェック写真		9/10
⑥	2階大研修室排煙系統	排煙操作SW6・1	
	場所: 大研修室北側		
	場所: 大研修室北側	排煙口 AW20・1	 
	結果: 全2ヶ所正常開		
⑥	2階大研修室排煙系統	排煙操作SW6・2	
	場所: 大研修室南側		
	場所: 大研修室南側	排煙口 AW20・2	 
	結果: 全2ヶ所のうち1ヶ所開口途中で停止		
	場所: 大研修室東外壁面	排煙口(外壁面) AW20・2	

No	排煙口作動チェック写真	10/10
⑦ 2階鋼架書庫排煙系統	排煙操作SW7・1 	
	<div> <div>場所: 書庫</div> <div>結果: 全2ヶ所正常開</div> </div> <div> <div>排煙口 AW18</div>  </div> <div> <div>排煙口(外壁面)</div>  </div>	
	<div>場所: 書庫</div> <div>排煙操作SW7・2</div> 	
	<div>場所: 書庫</div> <div>結果: 全2ヶ所正常開</div> <div> <div>排煙口 AW10・2</div>  </div> <div> <div>排煙口(外壁面)</div>  </div>	
	<div>場所: 1・2階鋼架書庫外壁面</div> <div>排煙口(外壁面)</div> 	





DATE H5.11	NO 43 80
SCALE S = 1 : 100	A

コンクリート下地中性化深度測定試験結果

1. 現 場 名 : はつかいち市民大野図書館

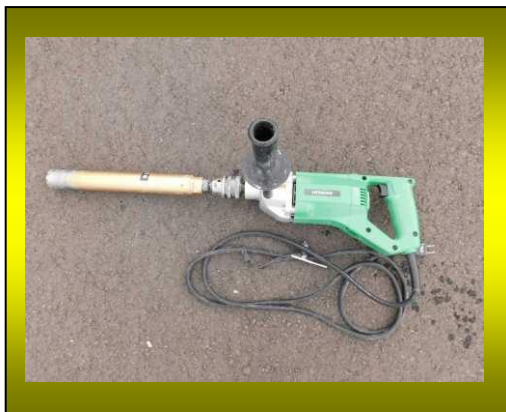
2. 竣 工 年 月 日 : 1994年12月(築24年経過)

3. 試 験 日 時 : 2019年5月27日(月)

4. 試 験 目 的

- ・ コンクリートの内部鉄筋が錆びる直接の原因は、酸素(空気)と水の存在ですが、その引き金になるものとしてコンクリートの中性化があります。元々コンクリートの主原料であるセメントは非常に強いアルカリ性($\text{pH}=13$ 程度)を持っており鉄は強いアルカリの中では錆びません。しかしコンクリートは躯体劣化等の要因により空気中の炭酸ガスや雨水等に触れ、次第に中和していき、アルカリ性を失っていきます。そして $\text{pH}=10$ 以下になりますと(この現象を $\text{pH}=7$ の中性に近くなるという意味で、コンクリートの中性化と言います)鉄を錆から守る力がなくなります。このような状態の時に、鉄筋が空气中に触れると錆が発生します。以上の事から、コンクリートの中性化深度を測定、躯体の健全性を検証し、仕上げの仕様及び改修の時期を検討する一つの資料とします。

5. 測 定 機 器



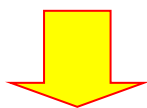
①電動回転式ドリル



②フェネルフタイン1%アルコール溶液

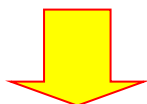
6. 試 験 方 法

- ①. 電動回転式ドリルを使用し、外壁から直径・深さ共に30mm程度の「コンクリートコア」を抜き取ります。



- ②. 採取した「コンクリートコア」に「フェノールフタレイン1%アルコール溶液」を噴霧し、それに伴ない色が変わります。

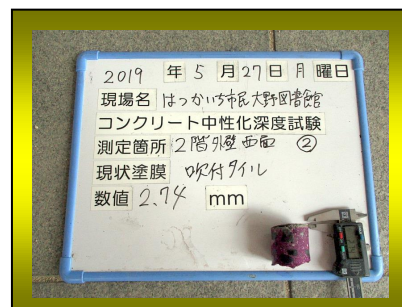
- 中性化が進行した範囲：色は付きません
- 中性化が進行していない範囲：紫色



- ③. コンクリート表層（塗膜及びモルタルを除く）から、色が変わった範囲としなかった範囲の境界部分迄をノギスで図ることにより、現在の「コンクリート中性化深度」が確認できます。

※ 本建物のように、コンクリート下地の上から「吹付タイル：凹凸状塗材」が塗布されました壁面におきましては、理論数値によりますと“10年”で「4～5mm」程度は不可抗力的に進行するとされます。

但し、周辺環境や、塗膜の劣化度合いにより、その数値は上下します。



7. 判 断 基 準

- ・ 現在、一般に使用されます「コンクリート下地中性化深度基準数値」を求める測定式は下記の通りです。
(岸谷式の水セメント比60%の場合により)

$$t = 7.22 \times^2 \quad (t = \text{竣工後経過年数} \quad x = \text{中性化の深度 : cm})$$

本数式に本建物の竣工後経過年数を挿入しますと

$$24 = 7.22 \times^2 \rightarrow x = 1.823 \text{ cm} = 18.2 \text{ mm}$$

になります。

但し、上記の数値はコンクリート打ち放し状態、つまり「無塗装」状態におけるものでありますため、現状の仕上げ材（吹付タイル）に基づく係数〔0.7〕、（モルタル塗り）に基づく係数〔0.28〕を掛けます。

※「日本建築学会：建築工事標準仕様書・同解説」JASS 5 鉄筋コンクリート工事2003 日本建築学会より

● その結果

- ・ 現状の『はつかいち市民大野図書館』の壁面におきましては、
(吹付タイル)

$$18.2 \text{ mm} \times 0.7 = \underline{12.7 (12.74) \text{ mm}}$$

(モルタル塗り)

$$18.2 \text{ mm} \times 0.28 = \underline{5.1 (5.09) \text{ mm}}$$

の進行が「基準数値」、つまり、竣工後経過年数に伴い、不可抗力的に進行し得る中性化数値になります。

8. 測 定 結 果

(吹付タイル面)

N o	測 定 箇 所	測定結果 (mm)	仕 上 材	良 否 判 断
	標準数値 (理論中性化深度)	12.7		理論数値との比較
①	3階外壁西面①	16.3	吹付タイル	理論数値と比較して “経年以上”の状態
②	2階外壁西面②	2.74	吹付タイル	理論数値と比較して “経年以下”の状態
	平均値	9.52		理論数値と比較して “経年以下”の状態

(モルタル塗り面)

N o	測 定 箇 所	測定結果 (mm)	仕 上 材	良 否 判 断
	標準数値 (理論中性化深度)	5.1		理論数値との比較
①	2階外壁南面③	0.00	モルタル塗り	理論数値と比較して “経年以下”の状態

9. 総 合 所 見

この度は吹付タイル面2箇所、浮いた外壁タイルを撤去して下地モルタルが表しになった面1箇所の「合計：3箇所」におきまして本測定試験を実施させていただきました。

仕上げが吹付タイルの面では、測定実施箇所における「中性化進行程度」につきまして1箇所では経年以上、他の1箇所で経年以下という結果が得られました。具体的には、3階と2階で数字が異なりました。表面の塗装は、どちらの階も目視で判断しても傷みが進行していましたが、2階外壁の中性化は、ほとんど進行していなかったのに対し、3階外壁の中性化は16.3mmと標準中性化深度よりもやや進行していました。

構造特記仕様書で、鉄筋の被り厚を30mmとしていますので、16.3mmの中性化でも躯体への影響は現段階ではありませんが、躯体保護の観点から再塗装等の対応は必要です。

また、その平均値が経年以下であることで“理論数値以下の進行状態”と判断されます。

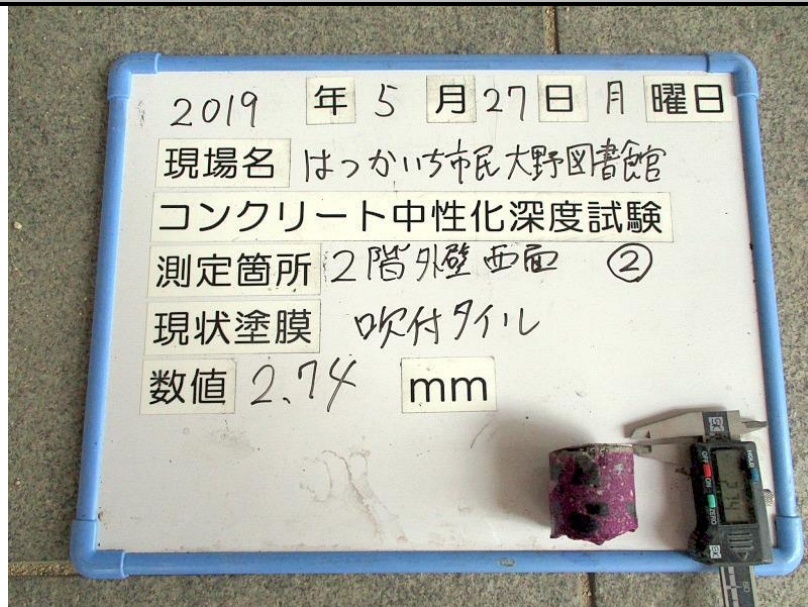
浮いたタイルを撤去して下地モルタルが表しになった面の「中性化進行程度」につきましては、下地モルタル層の厚みが30mmほどもあり、その下に隠れ保護されていた躯体面は当然ながら中性化の影響は全く受けていませんでした。

下地モルタルが表しになった面では経年以下という結果が得られましたので“理論数値以下の進行状態”と判断されます。

● コンクリート下地中性化深度測定試験結果 — 1.

 <p>2019 年 5 月 27 日 月 曜日 現場名 はっかい市民大野図書館 コンクリート中性化深度試験 測定箇所 3階外壁西面① 現状塗膜 吹付タイル 数値 16.30 mm</p>	<p>●測定結果 ①-1</p> <p>●測定箇所： 3 階外壁西面① (吹付タイル)</p> <p>●結果数値： 16.3mm</p> <p>●良否判断： 理論数値 (12.7mm) と比較して、経年以上の進行状態。</p>
	<p>●測定結果 ①-2 拡大</p>

● コンクリート下地中性化深度測定試験結果 — 2.



● 測定結果 ②-1

● 測定箇所：
2階外壁西面②
(吹付タイル)

● 結果数値：
2.74mm

● 良否判断：
理論数値 (12.7mm)
と比較して、**経年以下の進行状態。**



● 測定結果 ②-2 拡大

● コンクリート下地中性化深度測定試験結果 — 3.



● 測定結果 ③-1

● 測定箇所：
2階外壁南面③
(モルタル塗り)

● 結果数値：
0.00mm
(モルタル厚28.41mm)

● 良否判断：
理論数値 (5.1mm)
と比較して、**経年以下の進行状態。**



● 測定結果 ③-2 拡大

磁器タイル付着力強度測定試験結果

1. 現 場 名 : はつかいち市民大野図書館

2. 竣 工 年 月 日 : 1994年12月(築24年経過)

3. 試 験 日 時 : 2019年5月27日(月)

4. 試 験 目 的

- ・ 新築時に施工された磁器タイル及び下地モルタル、コンクリートは経時によりそれら自体の強度が低下したり、コンクリート・下地モルタル・磁器タイルの層間で付着力強度が低下していきます。よってこれらの現状の下地強度及び付着力の有無を確認します。

5. 測 定 機 器



①引張試験機



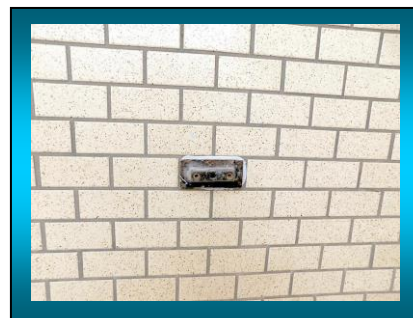
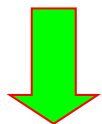
②接着剤：2液型エポキシ樹脂速乾型接着剤



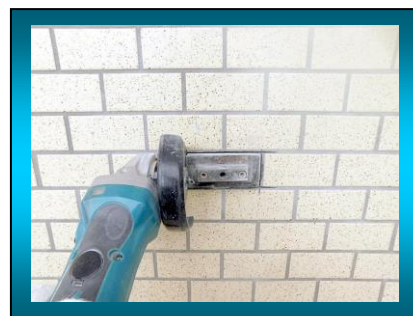
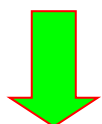
③試験工具：鋼製アタッチメント

6. 試 験 方 法

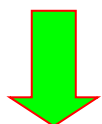
- ①. 壁面に $6.0 \times 10.8 \text{ cm}$ (6480 mm^2) の表面積を有する鋼製の「アタッチメント」を壁面に、「2液エポキシ樹脂速乾型接着剤」を用い貼り付けます。



- ②. 正確に「 4275 mm^2 」当たりの付着強度を測定する為に、「アタッチメント」の縁に沿って、下地コンクリートに至るまでカッターナイフで切り込みを入れます。

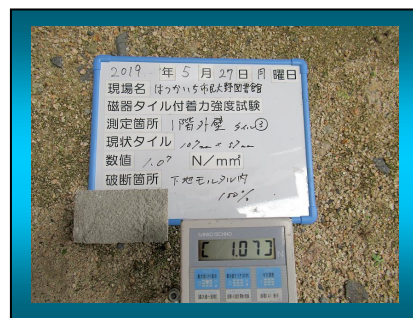


- ③. 「接着剤」が硬化した後、「付着強度測定試験機」を「アタッチメント」にセットし、油圧をかけ水平方向に引張ります。



※上記は一般的な測定例です

- ④. 「アタッチメント」が壁面から「破断」した時点で、測定試験機の示した数値が「磁器タイル付着強度： N/mm^2 」になります。



7. 計 算 式

付着強度 (N/mm²) = 荷重力 (N) / 6480 (mm²)

*タイルサイズ 60×108=6480mm²

8. 判 断 基 準

●測定箇所におきまして「0.4 N (ニュートン) /mm² 以上、コンクリート下地の接着界面における破壊率が50%以下」の数値が得られれば、「現状磁器タイルと下地の付着状態」は「良好」と判断されます。

「日本建築学会：建築工事標準仕様書・同解説」JASS 19 陶磁器質タイル張り工事 2012 より

9. 破 断 箇 所



- (A) アタッチメント界面
- (B) 接着剤内
- (C) 接着剤界面
- (D) タイル内
- (E) タイル界面
- (F) 下地モルタル内
- (G) 下地モルタル界面
- (H) 躯体（下地）内

10. 測定結果

N o	測定箇所	測定数値 (N/mm ²)	破断箇所 接着界面破壊率 (%)	良 否 判 断
合格基準		0.4		
①	1 階外壁タイル①	1.30	下地モルタル界面 100%	否
②	1 階外壁タイル②	1.22	下地モルタル内 50% 下地内 50%	良好
③	1 階外壁タイル③	1.07	下地モルタル内 0%	良好

11. 総合所見

- 今回は「合計：3箇所」におきまして本測定試験を実施しました。
結果として、磁器タイル付着力の数値は3箇所すべてで基準値の0.4N/mm²以上でしたが、コンクリート下地の接着界面における破壊率が50%以下を合格とする検証では、3箇所中1箇所で不合格、もう1箇所も基準値ぎりぎりの合格値でした。
付着力強度の試験という側面からのタイル健全度は、低いと判断できます。

● 磁器タイル付着強度測定試験結果



●測定結果 ①.

●測定箇所：
1 階外壁タイル①
(小口平タイル)

●結果数値：
1. 30N/mm²

●破断箇所 接着界面破壊率：
下地モルタル界面 100%

●良否判断：
『 否 』



●測定結果 ②.


●測定箇所：
1 階外壁タイル②
(小口平タイル)

●結果数値：
1. 20N/mm²

●破断箇所 接着界面破壊率：
貼付けモルタル 50%
下地モルタル内 50%

●良否判断：
『良 好』

● 磁器タイル付着強度測定試験結果

 <p>2019 年 5 月 27 日 月 曜日 現場名 はつかいち市民大野図書館 磁器タイル付着力強度試験 測定箇所 1階外壁 タイル③ 現状タイル 107mm x 57mm 数値 1.07 N/mm² 破断箇所 下地モルタル内 100%</p>	<p>●測定結果 ①.</p> <p>●測定箇所： 1 階外壁タイル③ (小口平タイル)</p> <p>●結果数値： 1. 07N/mm²</p> <p>●破断箇所 接着界面破壊率： 下地モルタル内 0%</p> <p>●良否判断： 『良 好』</p>
---	---

塗膜付着力強度測定試験結果

1. 現 場 名 : はつかいち市民大野図書館

2. 竣 工 年 月 日 : 1994年12月(築24年経過)

3. 試 験 日 時 : 2019年5月27日(月)

4. 試 験 目 的

- 新築時や改修時に塗装された塗膜及び下地調整材、コンクリートは経時によりそれら自体の強度が低下したり、コンクリート・下地調整材・塗膜の層間で付着力強度が低下していきます。改修時にこれらの塗装下地が脆弱化していると新しい塗膜を塗装しても下地から剥離してしまい、塗膜の機能を果たす事が出来ません。また新しい塗膜を塗装すると、塗膜の乾燥過程で下地に力が加わり、脆弱部の劣化を促進します。以上の事から、現状の下地強度及び付着力の有無を確認し、塗装仕様や下地処理方法を検討します。

5. 測 定 機 器



①引張試験機



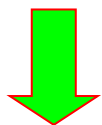
②接着剤：2液型エポキシ樹脂速乾型接着剤



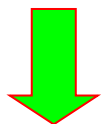
③試験工具：鋼製アタッチメント

6. 試 験 方 法

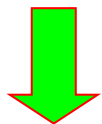
- ①. 壁面に $4 \times 4 \text{ cm}$ (1600 mm^2) の表面積を有します鋼製の「アタッチメント」を壁面に、「2液エポキシ樹脂速硬型接着剤」を用い貼り付けます。



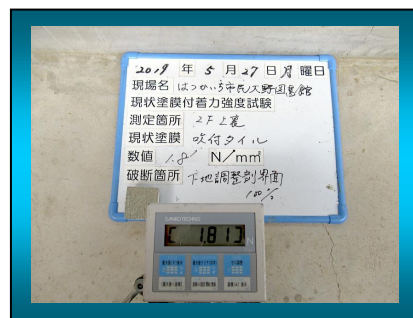
- ②. 正確に「 1600 mm^2 」当たりの付着強度を測定します為に、「アタッチメント」の縁に沿って、下地コンクリートに至るまでカッターナイフで切り込みを入れます。



- ③. 「接着剤」が硬化しました後、「付着強度測定試験機」を「アタッチメント」にセットし、油圧をかけ水平方向に引張ります。



- ④. 「アタッチメント」が壁面から「破断」しました時点で、測定試験機が示しました数値が「 1 mm^2 」当たりの「塗膜付着強度」になります。



7. 計 算 式

付着力強度は次式より求めました。

$$\text{付着強度 (N/mm}^2\text{)} = \text{荷重力 (N)} / 1600 \text{ (mm}^2\text{)}$$

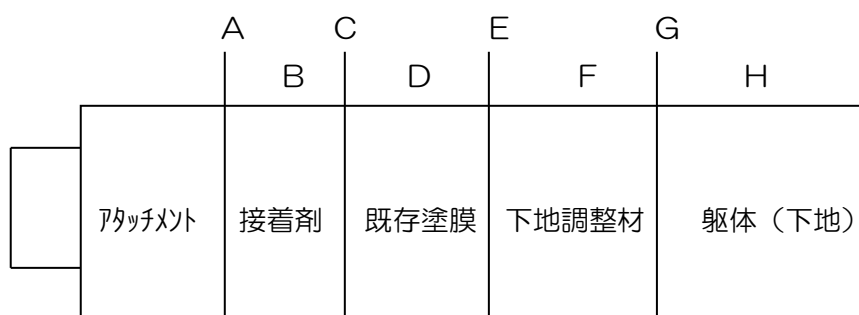
8. 判 断 基 準

●測定箇所におきまして「0.7 N (ニュートン) /mm²」以上 (JIS6909 複層塗材Eの標準状態)の 数値が得られれば、「現状塗膜と下地の付着状態」は「良好」と判断されます。

○ その場合には

部分的な「劣化塗膜」(浮きや剥離箇所、あるいは亀裂発生箇所周囲等の脆弱な塗膜)を除去しますだけで、殆どの範囲につきましては、現状塗膜の上からの新規塗膜の「塗り重ね」が可能と判断されます。

9. 破 断 箇 所



(A) アタッチメント界面

(B) 接着剤内

(C) 接着剤界面

(D) 塗膜内

(E) 塗膜界面

(F) 下地調整材内

(G) 下地調整材界面

(H) 躯体(下地)内

10. 測定結果

No	測定箇所	測定数値. (N/mm ²)	破断箇所 (%)	良 否 判 断
合格基準		0.7		
①	3 階塗膜引張①	3.33	下地調整材界面 100%	良 好
②	2 階塗膜引張②	1.96	下地調整材界面 100%	良 好
③	2 階上裏③	1.81	下地調整材界面 100%	良 好
平均値		2.37		良 好

11. 総合所見

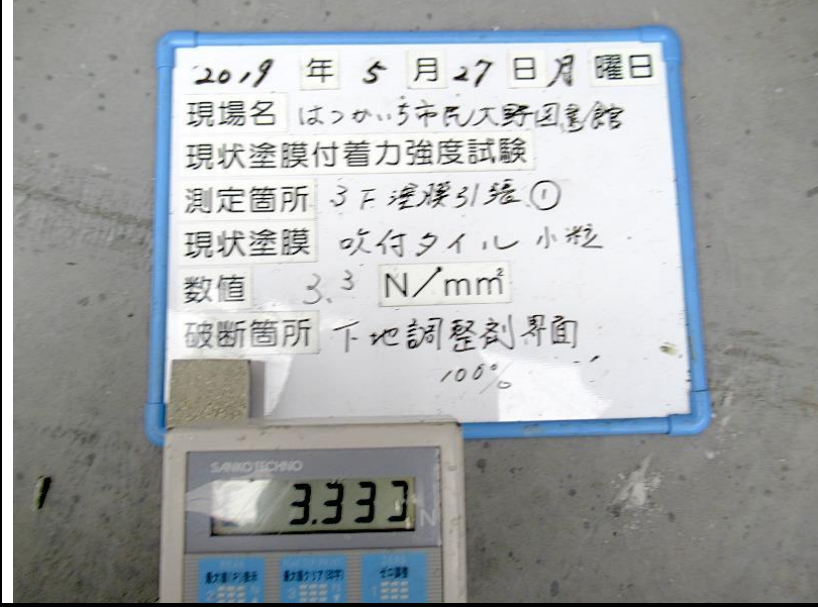
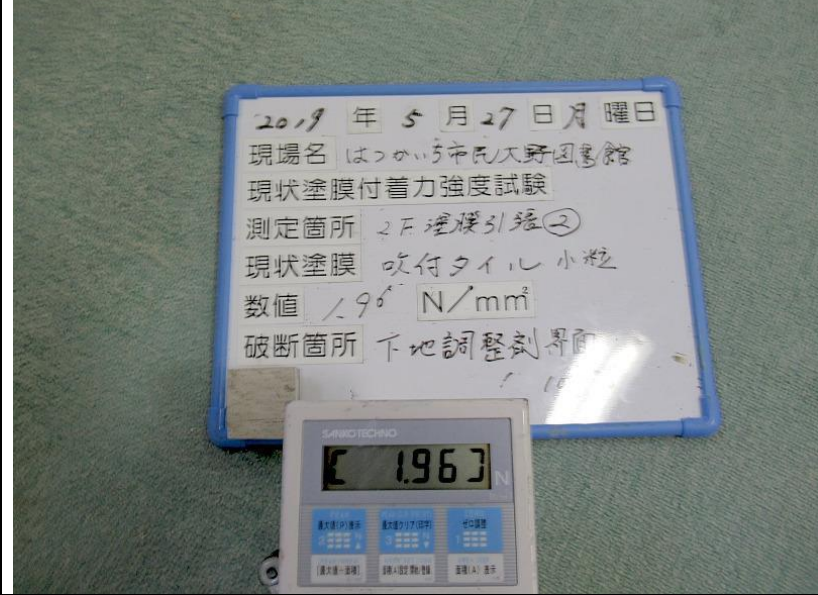

- 今回「合計：3箇所」におきまして本測定試験を実施させていただきました。

結果としまして、測定箇所におきましては3箇所全てで基準値を「クリア」しておりますので、“良好：0.7N/mm²以上”と判断致します。

以上の点から、現状の塗材につきましては、「チョーキング」、「摩耗」等の進行が全体に見られ、かつ時間の経過に伴い“撥水・防水機能”の低下等が考えられる状態にはありますものの、肝心の「付着強度」は、全体的に確保された状態にあると考えられます。

ゆえに、現在の状態であれば、殆どの範囲の壁面につきましては既存塗膜の上から、新規塗膜を塗り重ねることが“可能”（※但し、亀裂発生箇所周囲の浮き塗膜につきましては除去が必要です）と判断されます。

● 塗膜付着強度測定試験結果 — 1.

	<p>●測定結果 ①.</p> <p>●測定箇所： 3 階塗膜引張① (吹付タイル)</p> <p>●結果数値： 3. 33N/mm²</p> <p>●破断箇所： 下地調整材界面 100%</p> <p>●良否判断： 『良 好』</p>
	<p>●測定結果 ②.</p> <p>●測定箇所： 2 階塗膜引張② (吹付タイル)</p> <p>●結果数値： 1. 96N/mm²</p> <p>●破断箇所： 下地調整材界面 100%</p> <p>●良否判断： 『良 好』</p>
	<p>●測定結果 ③.</p> <p>●測定箇所： 2 階上裏③ (吹付タイル)</p> <p>●結果数値： 1. 81N/mm²</p> <p>●破断箇所： 下地調整材界面 100%</p> <p>●良否判断： 『良 好』</p>

現状鉄部塗膜のクロスカット試験

1. 現 場 名 : はつかいち市民大野図書館

2. 竣 工 年 月 日 : 1994年12月(築24年経過)

3. 試 験 日 時 : 2019年5月27日(月)

4. 試 験 目 的

- 新築時や改修時に塗装された塗膜は経時によりそれら自体の強度が低下したり、下地との層間で付着力強度が低下していきます。改修時にこれらの塗装が脆弱化していると新しい塗膜を塗装しても下地から剥離してしまい、塗膜の機能を果たす事が出来ません。また新しい塗膜を塗装すると、塗膜の乾燥過程で下地に力が加わり、脆弱部の劣化を促進します。

以上の事から、現状の塗膜と下地の強度及び付着力の有無を確認し、塗装仕様や下地処理方法を検討します。

5. 測 定 機 器



①カッターナイフ



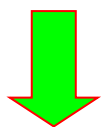
②定規



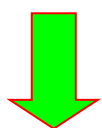
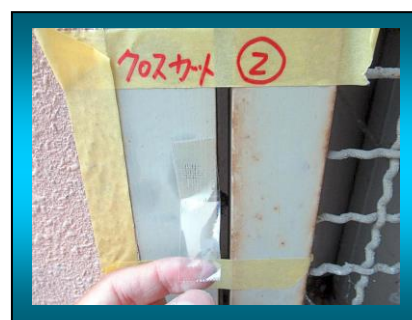
③セロハンテープ：巾25mm

6. 試 験 方 法

- ①. カッターナイフで2mmの間隔で縦横6本線を入れ、マスが25箇所出来る様にします。



- ②. クロスカット部分に透明感圧付着テープを付着する。テープを付着して5分以内にテープを引き剥がすが、60度に近い角度でテープの端を掴み、0.5～1.0秒で引き剥がす。



- ③. 表面の健全部の割合を測定します。



7. 判 断 基 準

●測定箇所におきましてJ I S K 5 6 0 0 - 5 - 6のクロスカット方法の基準より、破断箇所が「**15%**」以下の数値が得られれば、「密着性」は「**良好**」と判断されます。

○ その場合には

部分的な「劣化塗膜」（浮きや剥離箇所の周囲等の脆弱な塗膜）を除去しますだけで、殆どの範囲につきましては、現状塗膜の上からの新規塗膜の「塗り重ね」が可能と判断されます。

※試験写真は25マスの内、テープに付着せず塗装面に残ったマス（健全マス）数を表記しております。

8. 計 算 式

破断箇所は次式より求めました。

$$\text{破断箇所（\%）} = (25 - \text{健全マス数}) / 25 \times 100$$

*破断箇所は破断程度に差異が有るため、健全マスを数えます。

9. 測 定 結 果

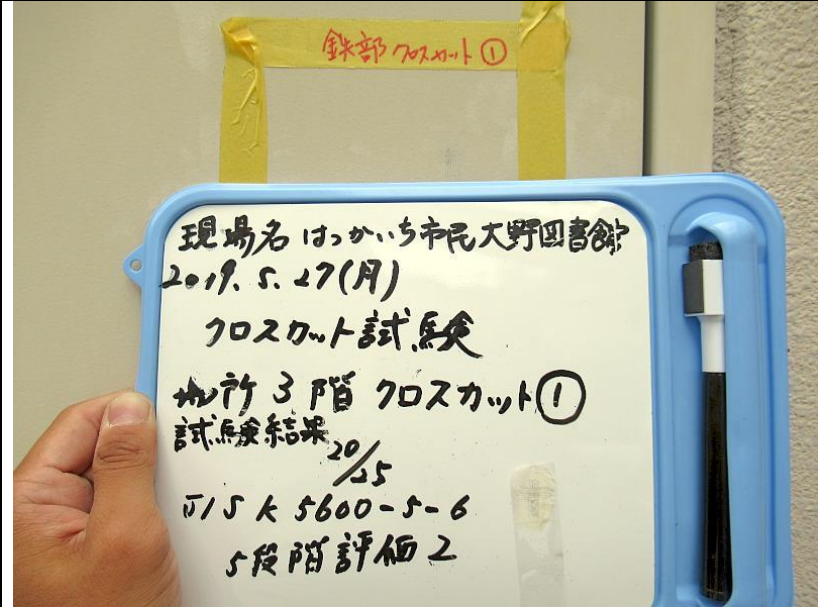
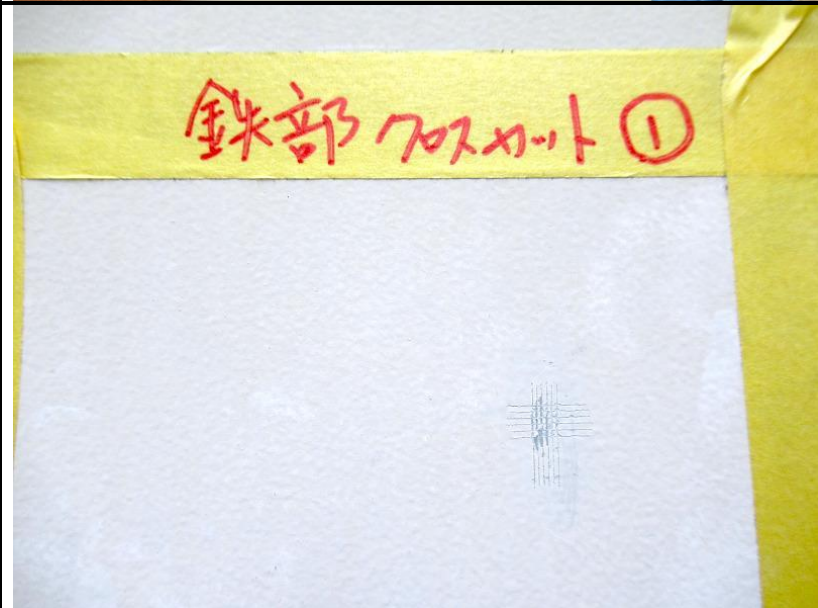
N o	測 定 箇 所	測定結果（%）	仕 上 材	良 否 判 断
基準値		15		基準値との比較
①	3階クロスカット①	20	SOP	基準値と比較して “基準値以上”の状態
②	1階外部②	100	SOP	基準値と比較して “基準値以上”の状態
③	1階外部③	20	SOP	基準値と比較して “基準値以上”の状態
平均値		47		基準値と比較して “基準値以上”の状態

10. 総 合 所 見

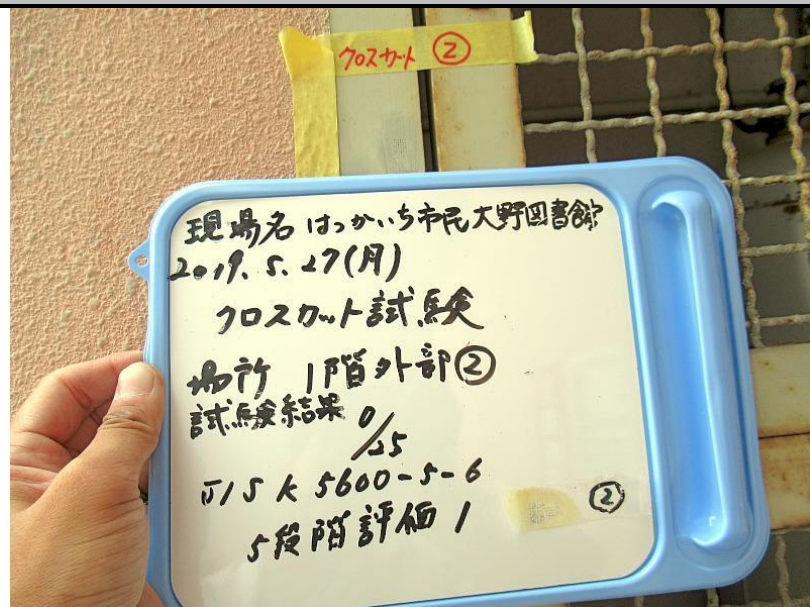
- 今回は「合計：3箇所」におきまして本測定試験を実施しました。

結果として、測定実施箇所におけます「付着力強度」につきましては3箇所全てで基準値以上という結果が得られました。3箇所の平均値も基準値以上のため、全体としては“不良”と判断されます。

● 鉄部塗膜クロスカット試験結果 — 1.

	<p>●測定結果 ①-1</p> <p>●測定箇所： 3 階①</p> <p>●破断割合： 20% (20/25)</p> <p>●良否判断： 『不 良』</p>
	<p>●測定結果 ①-2 拡大</p>

● 鉄部塗膜クロスカット試験結果 - 2.



●測定結果 ②-1

●測定箇所：
1階外部②

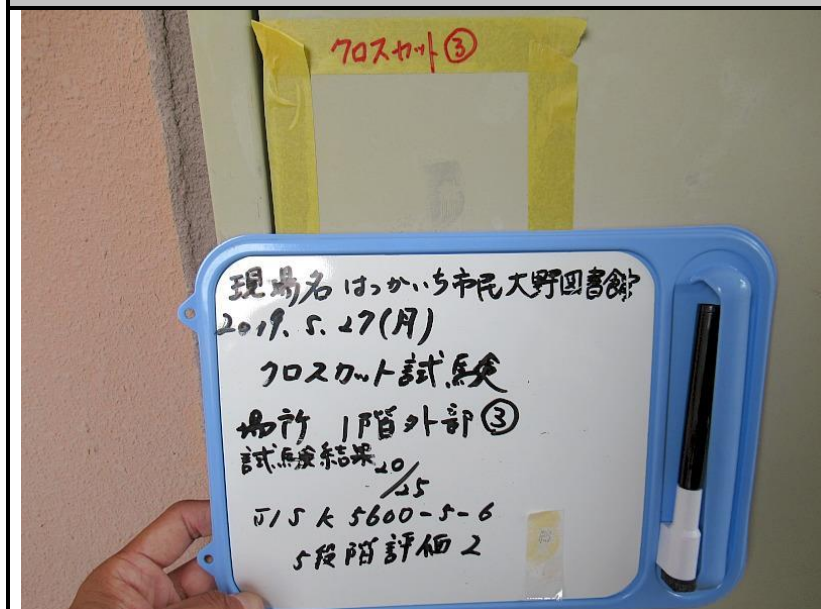
●破断割合：
100 % (0/25)

●良否判断：
『不良』



●測定結果 ②-2 拡大

● 鉄部塗膜クロスカット試験結果 — 3.

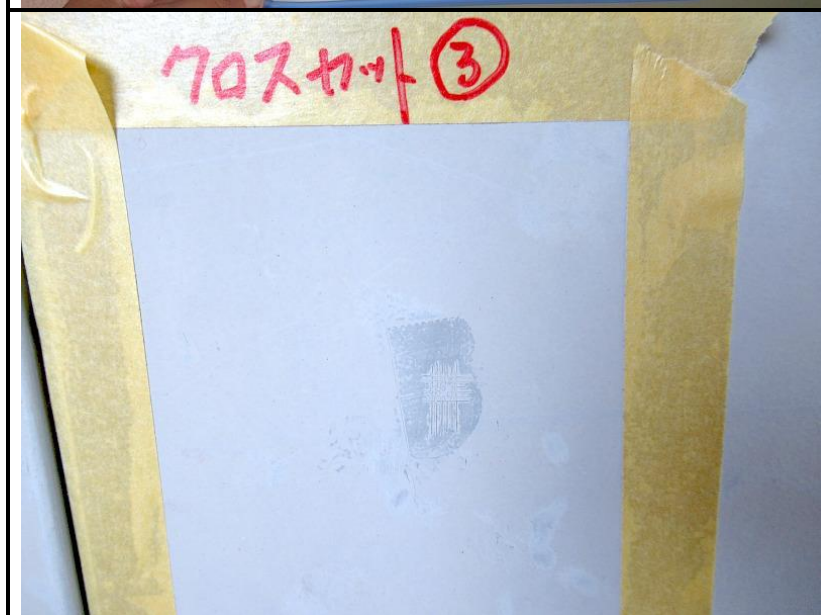


● 測定結果 ③-1

● 測定箇所：
1 階外部③

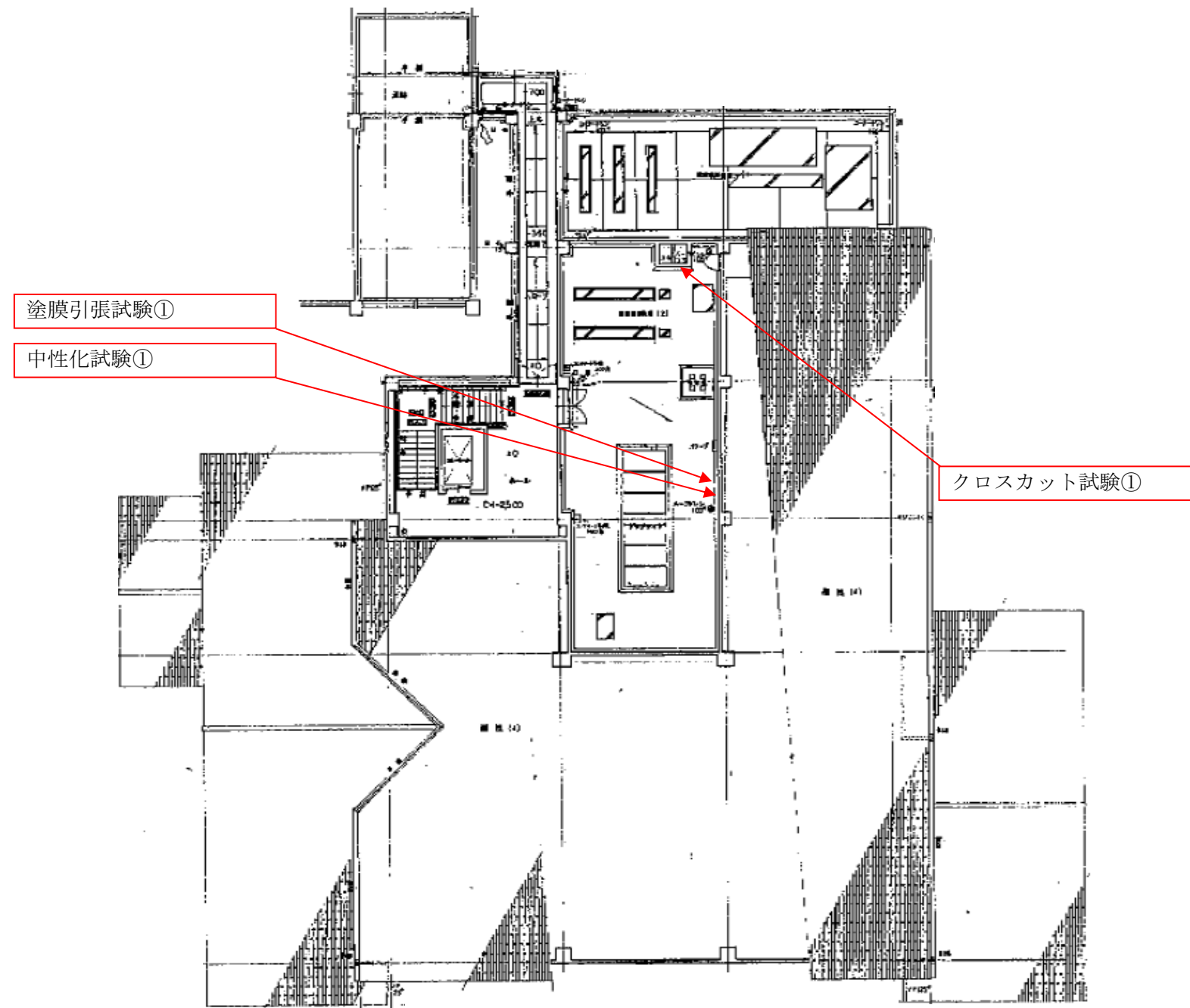
● 破断割合：
20% (20/25)

● 良否判断：
『不 良』

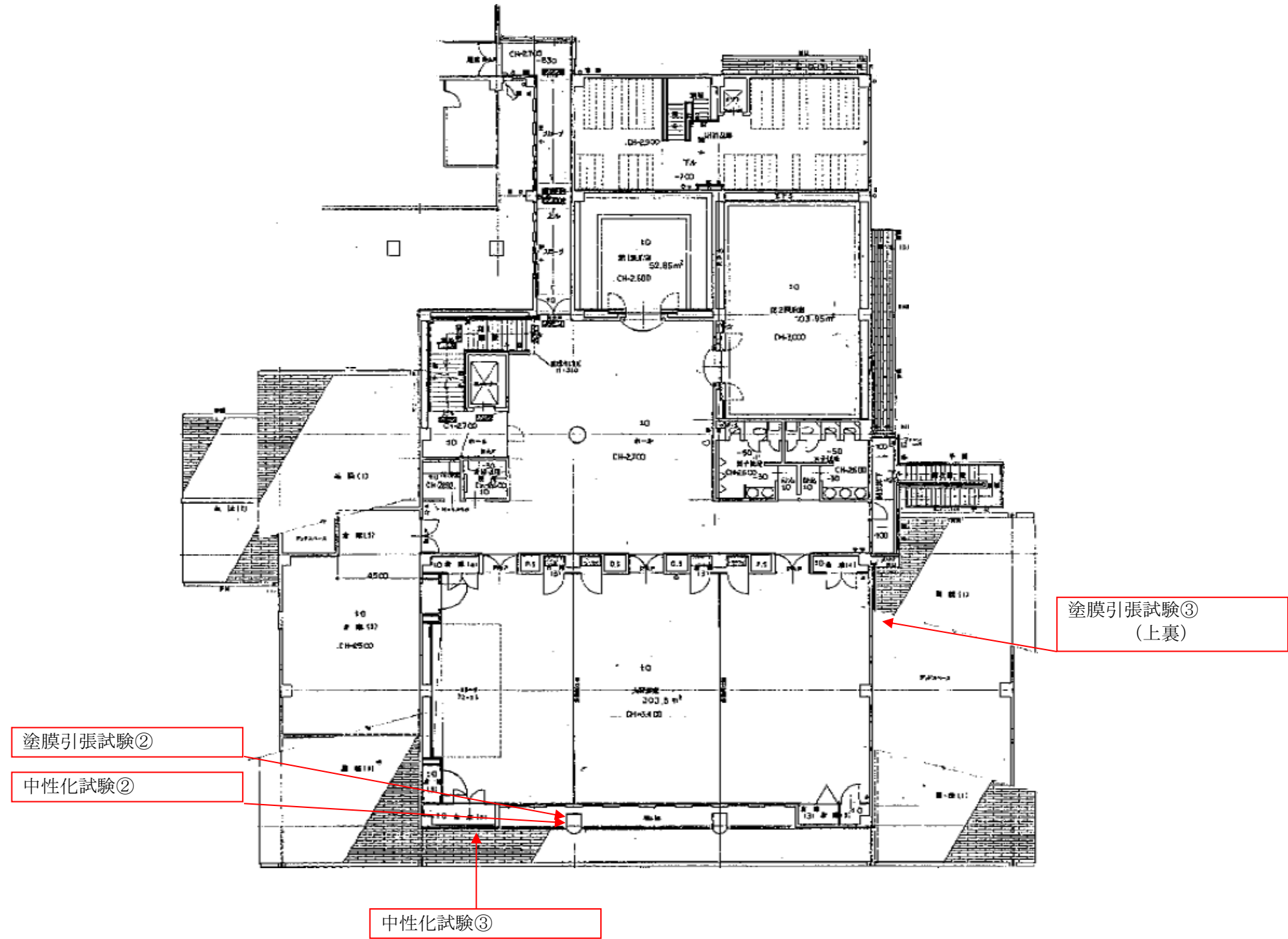


● 測定結果 ③-2 拡大

はつかいち市民大野図書館

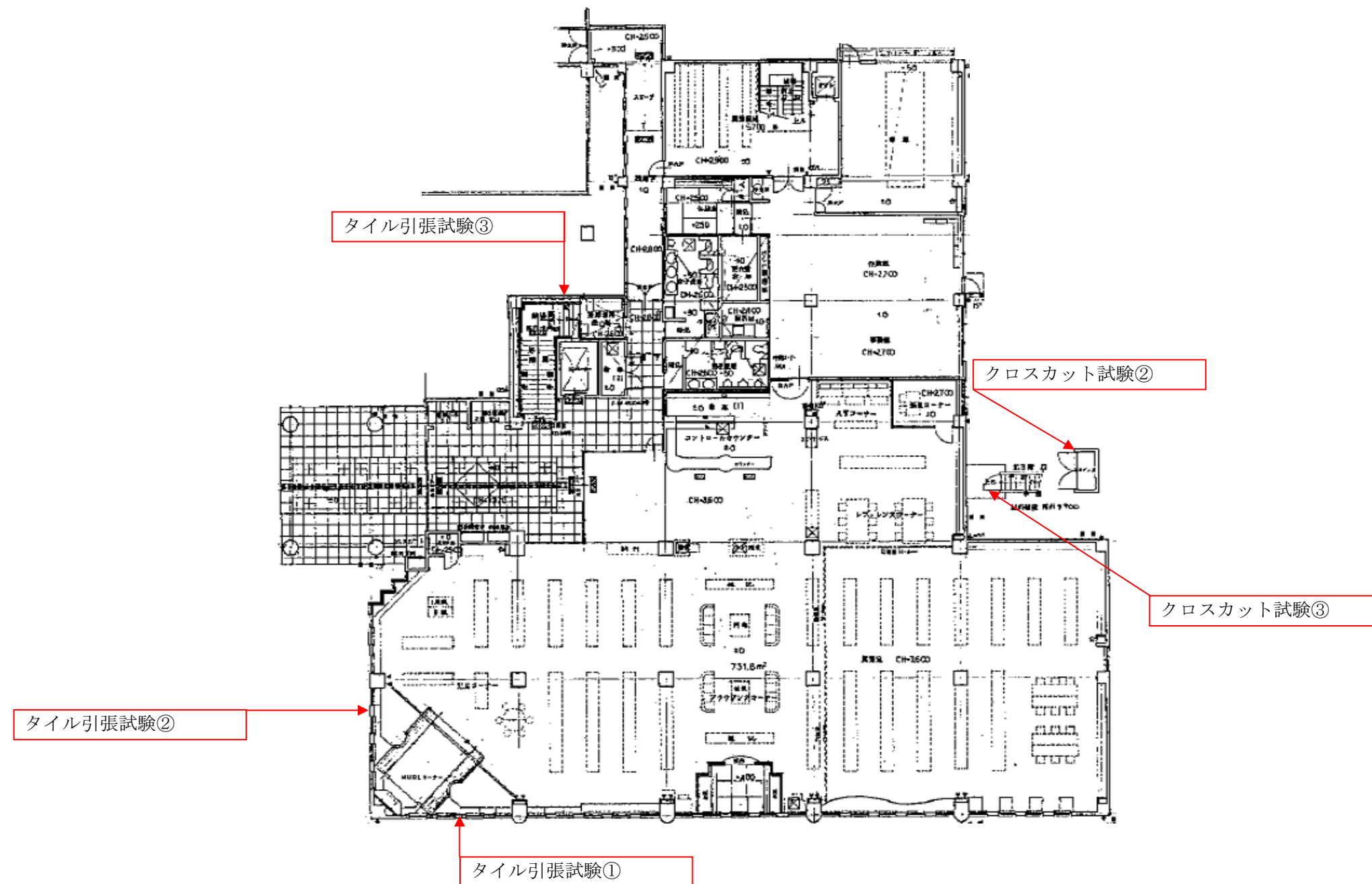


3 階平面図



2 階平面図

はつかいち市民大野図書館



1 階平面図

シール調査

下記の通り、『はつかいち市民大野図書館』の防水調査及び改修提案を御報告申し上げます。
当建物のシーリング材は、調査報告書の通り現状では防水性能・意匠面の低下が見られます。
部分的には不具合箇所及び経年による劣化現象が顕著に現れています。
将来的な防水性能及び意匠の維持の為、早期に改修を検討されることをお勧め致します。

記

1. 調査概要

- 1 - 1 建物名称 : はつかいち市民大野図書館
- 1 - 2 住所 : 広島県廿日市市大野 1 3 2 8 番地
:
- 1 - 3 調査年月日 : 2019年5月27日
:
- 1 - 4 調査方法 : 目視及び指触による調査
切取サンプル採取による材種判定とダンベル試験
- 1 - 5 調査協力 : 横浜ゴム M B ジャパン株式会社 中国カンパニー 吉田
(シーリング技術管理士 No.88R0412)

2. 劣化度の分類基準

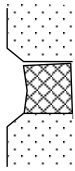
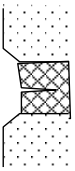
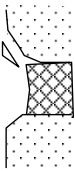
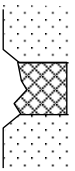
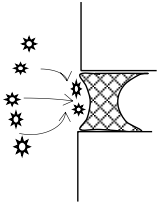
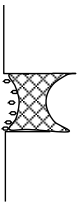
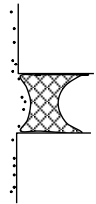
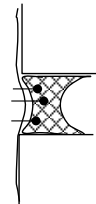
下記表にしたがって劣化度を分類する。

判定	判 定 基 準
I	現状のままでも殆ど問題がない状態
II	防水機能の低下が確認されることから適切な処置を施すのが望ましい状態
III	防水機能劣化が著しく進行していることから、緊急の処置を必要とする状態

3. 工法別劣化現象の分類

シーリング劣化現象の分類

「総プロ」監修（財）国土開発技術研究センター編『建築防水の耐久性向上技術』抜粋

防水機能関連の劣化現象と劣化度						
防 水 機 能 目 的 関 連 項	劣 化 現 象		予 想 さ れ る 不 具 合		推 定 原 因	
	被着面からの ・剥離		被着面からの剥離による漏水		被着体の表面状態の不良、プライマーの不良、過度の応力発生	
	シーリング材の ・口開き・破断		シーリング材の破断による漏水		シーリング材の不適、シーリング材の伸び能力の低下	
	被着体の破壊 ・ひび割れ・欠落		シーリング材を施した箇所以外からの漏水		過度の引張り応力の発生、被着体の表面強度の不足	
	シーリング材の ・変形・だれ・くびれ		美観の低下、シーリング材の充填厚みの不均一		シーリング材の不良、目地形状の不適切、目地のムーブメント	
	シーリング材の軟化		耐久性の急激な低下		紫外線、熱等によるシーリング材の劣化	
	【模式図】					
						
		・剥離	・口開き 破断	・ひび割れ 欠落	・変形・だれ ・くびれ	
意 匠 関 連 項 目	劣化現象		状 況			
	しわ		目地部の伸縮などによる動きにより、シーリング材が波打つ現象			
	変色		シーリング材表面の汚れや、シーリング材成分の一部が被着体の表面に付着して汚れる現象			
	ひび割れ		シーリング材表面に微細なひび割れが発生する現象			
	チョーキング		シーリング材表面が粉状になる現象(粉吹き)			
	仕上材の浮き、 変色		シーリング材の上に施された仕上材（塗料、仕上塗材など）がシーリング材と剥離したり変色を生じる現象			
	そ の 他 の シ ー リ ン グ 材 に よ る 汚 れ	表面に塵埃が付着	表面にカビが発生	周辺に塵埃が付着	塗装材の変色や軟化	
						
シーリング材のタックにより塵埃が付着。		高湿度でシーリング材にカビが発生。	シーリング材からの遊離シリコン分の移行に大気中の塵埃が付	塗膜にりシーリング材中の可塑剤が移行して塗膜を変質させる。		