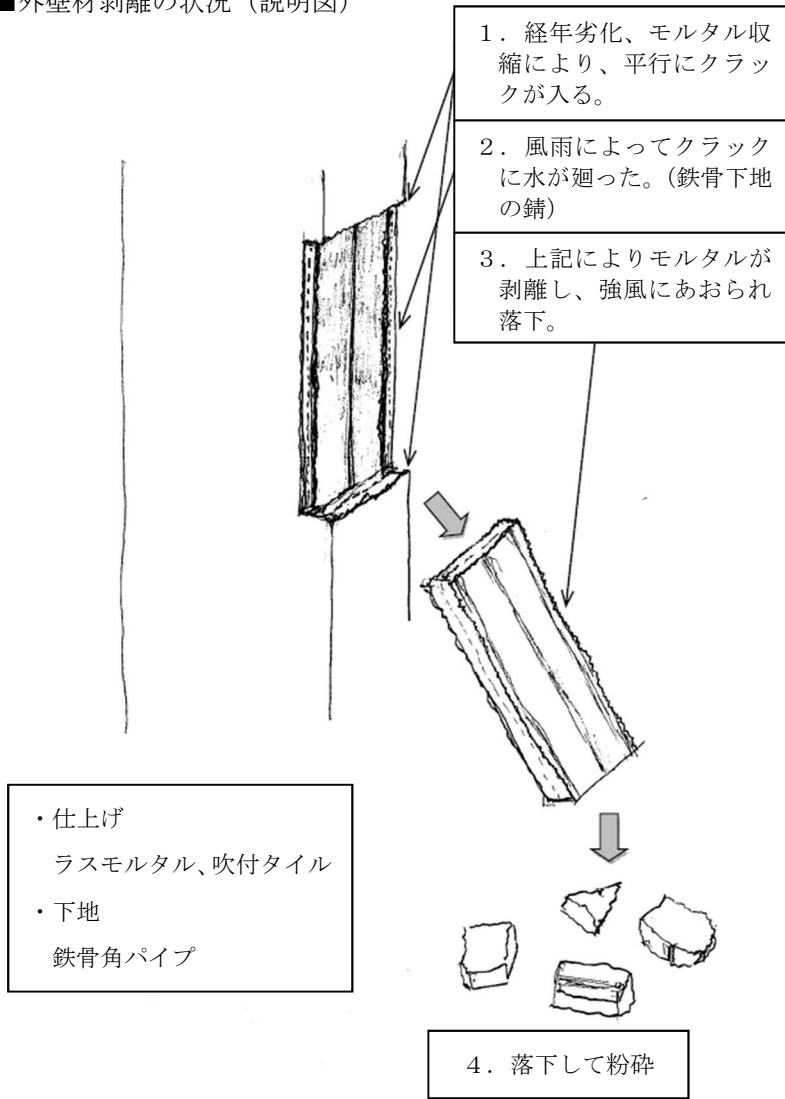


## ■No.1:山形県内外壁落下事故

建物(建築物/事故箇所)	飲食店併用住宅/飲食店	規模等	高さ6m,地上2階,延べ面積102㎡		
所在地	山形県内	構造	鉄骨造		
築年数	不明	発生年月日	平成28年5月5日		
定期検査(対象・周期)	定期検査対象外	定期検査	未実施	日常点検	未実施
落下部位	部位	外壁	構造	鉄骨造	
	材料	モルタル(外装材) ・仕上:ラスモルタル、吹付 付タイル ・鉄骨角パイプ(下地)	環境要因	経年劣化	モルタル収縮により クラックが入る
			落下箇所	錆(鉄骨下地)	風雨により浸水
			落下箇所	道路	

### ■外壁材剥離の状況(説明図)



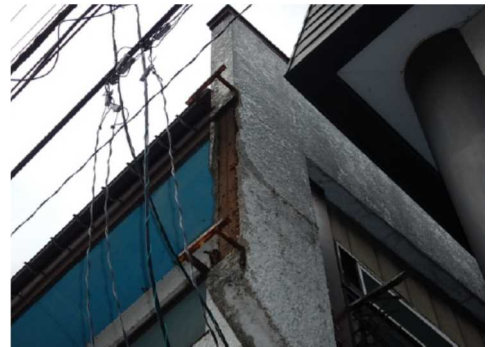
### ■事故状況

2階部分の外壁モルタル(約30cm×15cm)が落下し、被害者の頭に当たった。

### ■事故原因

事故当時吹いていた強風により落下した可能性が考えられる。

### ■事故状況(写真)



外壁剥離箇所



外壁落下建物全景

被害の程度	重傷1名	再発防止策	金属サイディングの改修工事を実施。
管理実態等	・定期検査対象外で、かつ日常点検についても未実施な状況であった。		
設計上の留意点	・受け材部分から水が浸入しにくい設計の実施(外壁面に看板等の受け材を設置する場合)		
管理上の留意点	・定期的な点検の実施 ・外壁塗装の定期的な施工		

※設計上、管理上の留意点は留意することが望ましい点を参考として記載した。

## ■No.2:大阪府内外壁落下事故

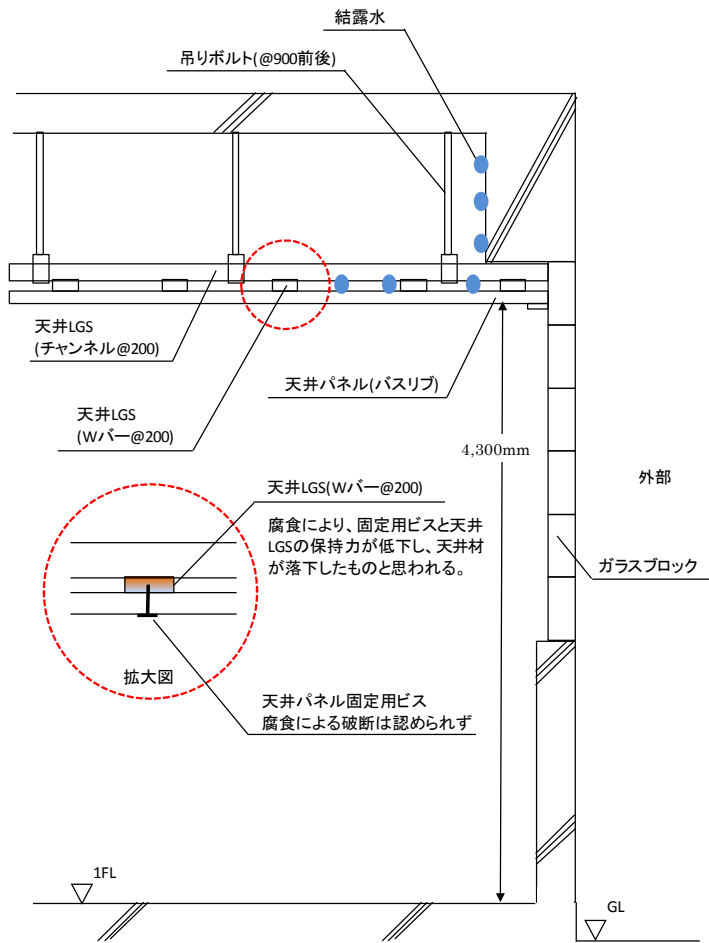
建物(建築物/事故箇所)	店舗, 事務所, 共同住宅/共同住宅外壁西面(6階部分)		規模等	高さ 31m, 地上 9 階, 延べ面積 1,739 ㎡		
所在地	大阪府内		構造	鉄骨鉄筋コンクリート造		
築年数	25年		発生年月日	平成 28 年 7 月 7 日		
定期検査(対象・周期)	定期検査対象・3年に1回		定期検査	未実施	日常点検	目視
落下部位	部位	外壁		構造	手張り工法	
	材料	せつ器質 2 丁掛けタイル (250×50×厚 20) 及びモルタル		環境要因	外気環境	風雨、直射日光による温度変化等
					割れ、劣化	タイル、目地材
					浮き	躯体と張付けモルタル・タイルの境界面
落下箇所	西側と北側道路の交差点付近の歩道上					
<p>■タイル、モルタルの剥離状況(説明図)</p>				<p>■事故状況</p> <p>西側外壁タイルが剥がれ、1階店舗の庇(ビニル製)を突き抜けて歩道に落下。庇の下付近にいた被害者の頭部にタイル又はモルタル片が当たり、裂傷した。</p> <p>■事故原因</p> <p>経年劣化によるタイルの剥落。</p> <p>■事故状況(写真)</p> <p>西面 6 階</p> <p>1 階店舗の庇を突き抜けて落下</p> <p>幅 1.4m, 高さ 0.6m のモルタル・タイルが落下</p>		
被害の程度	軽傷 1 名	再発防止策	二丁掛タイル貼部分を吹付けタイルに改修工事を実施。			
管理実態等	・日常点検を実施していたが、高所のタイルの実態把握は困難であった。					
設計上の留意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・タイル等部材の落下により周辺の利用者に危害が及ぶおそれのある建築物では、極力落下の危険性の少ない素材の使用</li> <li>・サッシ水切に水返しを設け、水が浸入しにくい設計の実施</li> <li>・開口周りのシーリング処理の徹底(仕様書への記載)</li> </ul>					
管理上の留意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・定期的な点検の実施</li> <li>・外壁打診調査の実施</li> <li>・定期的にシーリング材の打ち換え工事の実施</li> </ul>					

※設計上、管理上の留意点は留意することが望ましい点を参考として記載した。

### ■No.3:滋賀県内天井板落下事故

建物(建築物/事故箇所)	総合体育施設/屋内プール	規模等	高さ 11m, 地上 2 階, 床面積 1, 779 m <sup>2</sup>		
所在地	滋賀県内	構造	鉄筋コンクリート造		
築年数	26年	発生日月	平成 28 年 11 月 19 日		
定期検査(対象・周期)	定期検査対象・3年に1回	定期検査	目視	日常点検	目視
落下部位	部位	天井板	構造	軽量鉄骨天井下地	
	材料	バスリップ (アルミ板) 表面: 硬質塩ビ製 裏面: 硬質発泡ウレタン	環境要因	結露の発生	外壁面近く
			落下箇所	腐食	軽量鉄骨下地
			プールサイド		

■天井下地とビスの接合状況 (説明図)



■事故状況

温水プールの天井板(幅 22cm、長さ 150～200cm) 4 枚が落下した。

■事故原因

天井裏に溜まった塩素と結露水により、軽量鋼下地材が錆びて腐食したため落下したと考えられる。

■事故状況 (写真)



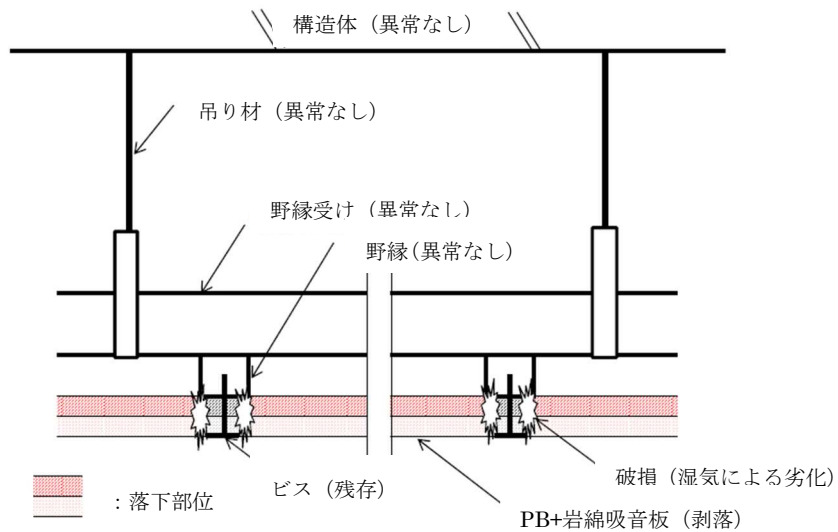
被害の程度	なし	再発防止策	温水プールを閉鎖。		
管理実態等	<ul style="list-style-type: none"> <li>全国で天井落下の事例が起こっていたことは認識しており、日常業務において目視により、天井の状況は確認していたが、目視では判断が難しかった。</li> </ul>				
設計上の留意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>断熱材、断熱塗材等の使用により建物内外の断熱化に留意した設計</li> <li>天井下地材にはステンレス製等の耐腐食性に優れた材質のものを用いた設計</li> <li>屋根裏面、屋根スラブ、壁面等での結露を防ぐための断熱処理</li> <li>天井裏の空気圧が室内より高まるようコントロールし、天井裏に侵入する湿気の量を減少させる設計</li> </ul>				
管理上の留意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>天井裏換気設備、及び室内換気設備を設置し、常時運転の実施</li> <li>定期的な点検の実施</li> </ul>				

※設計上、管理上の留意点は留意することが望ましい点を参考として記載した。

## ■No.4:兵庫県内天井板落下事故

建物(建築物/事故箇所)	観覧場/ スポーツクラブ内プール	規模等	高さ 45m, 地上 7 階, 床面積 58,744 m <sup>2</sup>		
所在地	兵庫県内	構造	鉄筋コンクリート造(一部鉄骨鉄筋コンクリート造)		
築年数	15 年	発生年月日	平成 28 年 12 月 19 日		
定期検査(対象・周期)	定期検査対象・3 年に 1 回	定期検査	目視	日常点検	目視
落下部位	部位	天井板	構造	下地 LGS にビス止め	
	材料	岩綿吸音板(耐水)+耐水 プラスタボード	環境要因	湿気による水分吸収	
			落下箇所	プール内コーナー部	

### ■天上板・天上の状況(説明図)



### ■事故状況

屋内プールの天井ボード(面積 4 m<sup>2</sup>、質量約 20 kg)が落下した。

### ■事故原因

湿気によりボード材の重量増と強度低下が生じたと考えられる。当該箇所がコーナー部であり、湿気のたまりやすい場所であったと考えられる。

### ■事故状況(写真)



落下した場所: プール内コーナー部      落下した状況: ビス周り以外落下

被害の程度	なし	再発防止策	<ul style="list-style-type: none"> <li>天井点検及び不燃浴室パネルへの部分張り替え実施。</li> <li>市有の屋内プールの点検実施。</li> </ul>
管理実態等	<ul style="list-style-type: none"> <li>定期検査及び日常点検において、目視により天井の状況を確認していた。</li> </ul>		
設計上の留意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>室内プールの天井に適した材料での設計</li> <li>屋根裏面、屋根スラブ、壁面等での結露を防ぐための断熱処理</li> <li>天井裏の空気圧が室内より高まるようコントロールし、天井裏に侵入する湿気の量を減少させる設計</li> </ul>		
管理上の留意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>天井裏換気設備、及び室内換気設備を設置し、常時運転の実施</li> <li>定期的な点検の実施</li> </ul>		

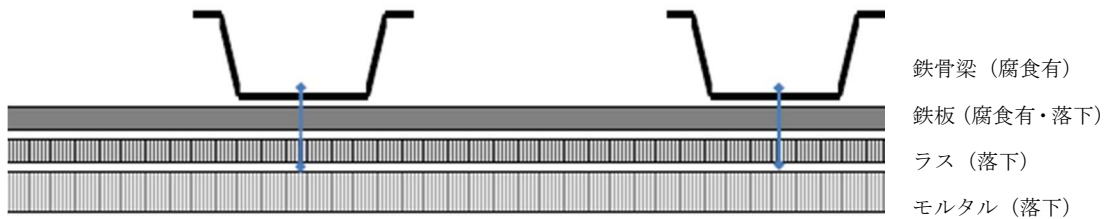
※設計上、管理上の留意点は留意することが望ましい点を参考として記載した。



### ■No.5:福岡県内軒天井落下事故

建物(建築物/事故箇所)	店舗/店舗	規模等	高さ 19m, 地上 3 階, 床面積 4,105 m <sup>2</sup>		
所在地	福岡県内	構造	鉄骨造		
築年数	42年	発生年月日	平成 29 年 1 月 6 日		
定期検査(対象・周期)	定期検査対象・3年に1回 (平成 28 年度提出分から)	定期検査	建築物、 建築設備、 防火設備	日常点検	目視
落下 部位	部位	軒天井	構造	鉄骨梁+外装材	
	材料	鉄板(下地材), ラス(接合 剤), モルタル(外装材)	環境要因	経年劣化	
			落下箇所	前面道路側の敷地内通路、自転車置場	

#### ■鉄骨梁、鉄板、ラス、モルタルの状況(説明図)



#### ■事故状況

厚さ約 5 cm のモルタルの外装材(軒天井)が高さ 8m 付近から幅約 15m にわたって落下した。

#### ■事故原因

建物老朽化によるものと考えられる。

#### 事故状況(写真)



落下場所写真



落下部分写真

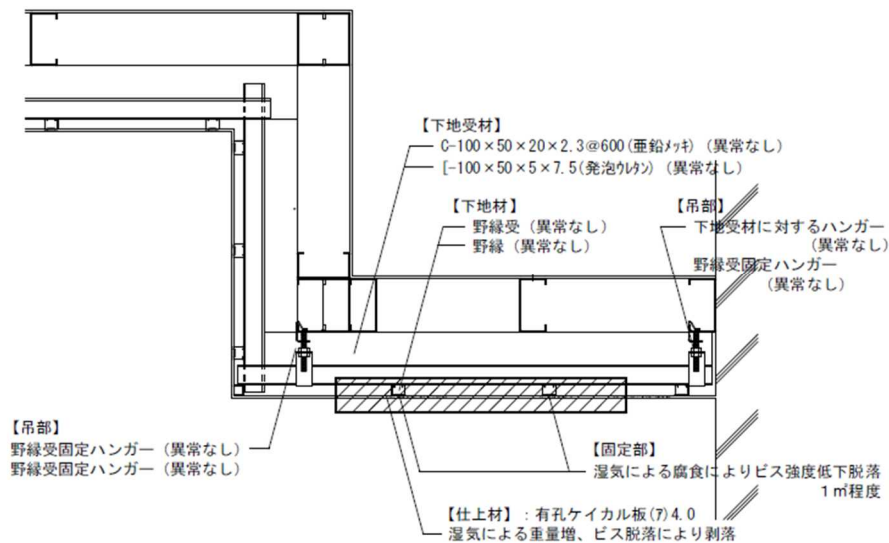
被害の程度	なし	再発防止策	<ul style="list-style-type: none"> <li>管理者による緊急点検を実施。</li> <li>営業休止し、管理者において本足場及びシートによる落下部分の立入規制を実施。</li> </ul>
管理実態等	<ul style="list-style-type: none"> <li>定期検査履歴は残っていない。店舗代表者(店長)による目視点検を実施していたが、頻度は不明である。</li> </ul>		
設計上の留意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>軒天井部分に透湿性の素材や塗材を使用することにより、屋根裏の結露を防ぎ、軒天井材の腐食を防ぐ設計の実施</li> <li>軒裏に水が浸入しにくい設計の実施</li> </ul>		
管理上の留意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>定期的な点検の実施</li> </ul>		

※設計上、管理上の留意点は留意することが望ましい点を参考として記載した。

## ■No.6:大分県内天上落下事故

建物(建築物/事故箇所)	プール/プール	規模等	高さ 16.4m, 地上 2 階, 床面積 2,155 m <sup>2</sup>		
所在地	大分県内	構造	鉄筋コンクリート造 (一部鉄骨造)		
築年数	22年	発生年月日	平成 29 年 1 月 22 日		
定期検査(対象・周期)	定期検査対象・3年に1回	定期検査	目視	日常点検	目視
落下部位	部位	天井	構造	鉄骨造	
	材料	有孔ケイカル板	環境要因	経年劣化 〃 湿気	
			落下箇所	プールサイド	

### ■天井周辺の状況(説明図)



### ■事故状況

プール上部の一部天井仕上げ材(1 m<sup>2</sup>程度)が落下した。

### ■事故原因

湿気等による天井仕上げ材と下地材の固定部の劣化と考えられる。

### ■事故状況(写真)



落下現場



天井部分

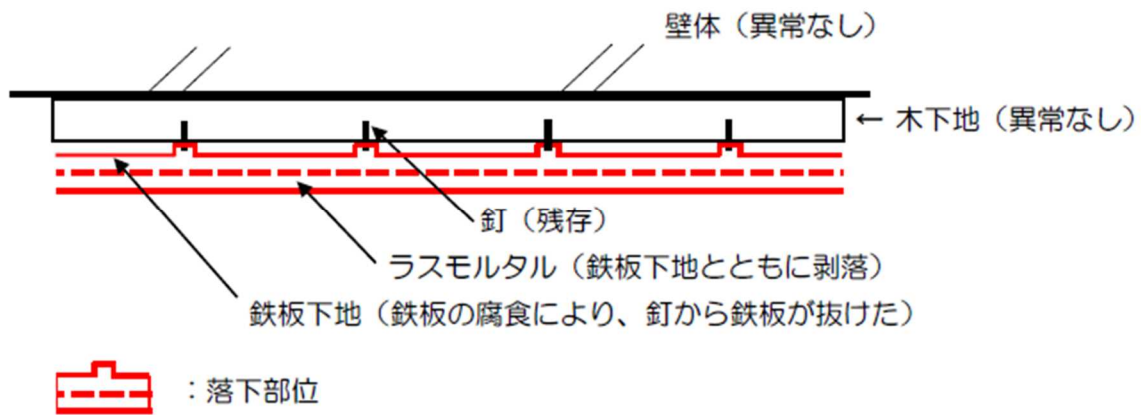
被害の程度	なし	再発防止策	天井仕上材及び下地材の撤去。
管理実態等	・ 定期点検対象で実施履歴もあり、また日常点検も実施していた。		
設計上の留意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 断熱材、断熱塗材等の使用により建物内外の断熱化に留意した設計の実施</li> <li>・ 室内プールの天井に適した材料での設計</li> <li>・ 天井下地材にはステンレス製等の耐腐食性に優れた材質のものを用いた設計</li> <li>・ 屋根裏面、屋根スラブ、壁面等での結露を防ぐための断熱処理</li> <li>・ 天井裏の空気圧が室内より高まるようコントロールし、天井裏に侵入する湿気の量を減少させる設計</li> </ul>		
管理上の留意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 天井裏換気設備、及び室内換気設備を設置し、常時運転の実施</li> <li>・ 定期的な点検の実施</li> </ul>		

※設計上、管理上の留意点は留意することが望ましい点を参考として記載した。

## ■No.7:北海道内外壁落下事故

建物(建築物/事故箇所)	店舗及び事務所/店舗	規模等	高さ 9.4m, 地上 2 階, 床面積 402 m <sup>2</sup>		
所在地	北海道内	構造	鉄骨造		
築年数	27年	発生年月日	平成 29 年 2 月 4 日		
定期検査(対象・周期)	定期検査対象外	定期検査	未実施	日常点検	未実施
落下部位	部位	外壁	構造	木材の下地に鉄板を釘で留め、その上にモルタルで仕上げ	
	材料	モルタル(外装材)	環境要因	経年劣化	周辺に水辺
			落下箇所	公園内の通路	

### ■外壁の状況(説明図)



### ■事故状況

店舗の外壁の一部(幅 2m, 高さ 90 cm, 厚さ 3 cm で重さは数十kg) が 2m の高さから落下し、通行人に当たった。

### ■事故原因

外壁モルタル材の下地が腐食していた可能性が考えられる。

### ■事故状況(写真)



外壁落下後の建物写真①



外壁落下後の建物写真②



落下した外壁

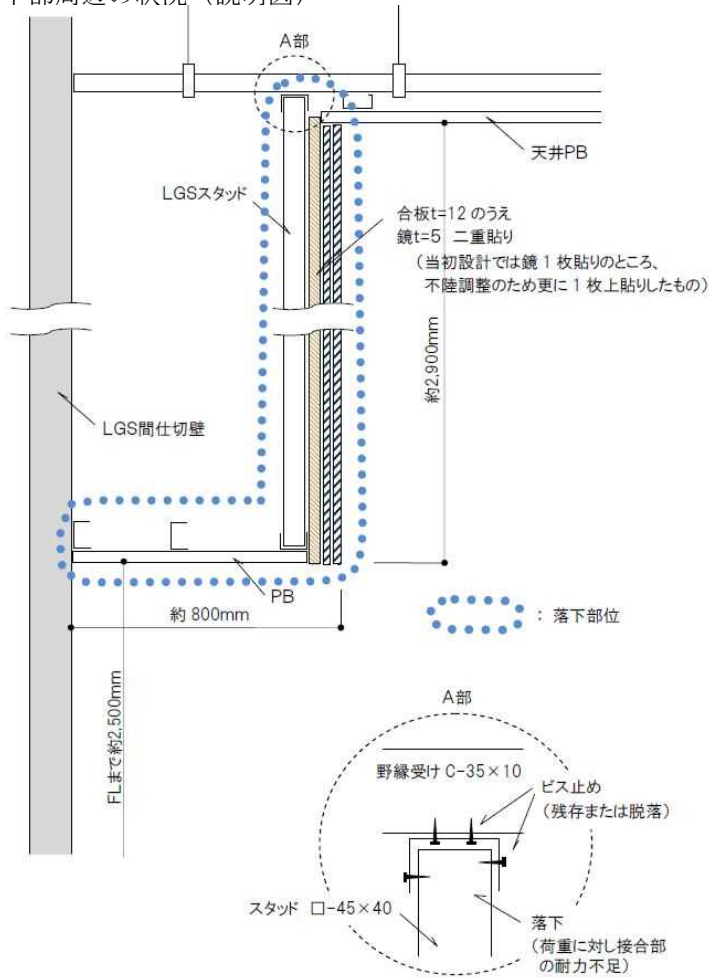
被害の程度	重傷 1 名、軽傷 1 名	再発防止策	外壁モルタル材等を撤去、鉄板により改修工事を実施。		
管理実態等	・定期検査対象外で、かつ日常点検についても未実施であった。				
設計上の留意点	・水辺に立地することを考慮し、躯体内に水が浸入しにくい設計の実施				
管理上の留意点	・定期的な点検の実施				

※設計上、管理上の留意点は留意することが望ましい点を参考として記載した。

## ■No.8:長野県内天井(下がり壁)落下事故

建物(建築物/事故箇所)	遊技場/遊技場	規模等	高さ 13m, 地上 1 階, 床面積 5,544 m <sup>2</sup>		
所在地	長野県内	構造	鉄骨造		
築年数	0 年 2 ヶ月 (改修後)	発生年月日	平成 29 年 3 月 8 日		
定期検査(対象・周期)	定期検査対象・2 年に 1 回	定期検査	初回報告時期未達	日常点検	目視
落下部位	部位	天井(下がり壁)	構造	天井野縁受けに化粧下がり壁(ベニヤ下地に鏡 2 重張り)をビス止め	
	材料	LGS、ベニヤ合板、石膏ボード、鏡	環境要因	仕様変更	重量増加(鏡 2 重張り)
			落下箇所	遊技場内	

### ■落下部周辺の状況(説明図)



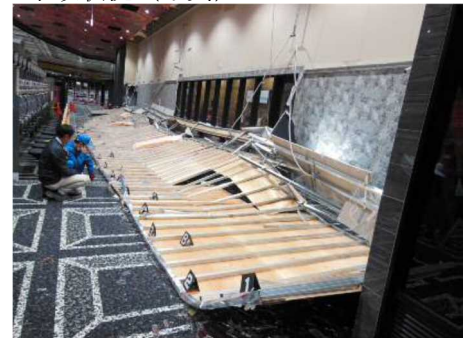
### ■事故状況

下がり壁(下がり壁天井含む)が、長さ24~25mにわたり落下し、利用者が下敷きとなった。

### ■事故原因

内装工事で仕上げに不陸が発生したため、更に重ねて仕上げたことによる重量増加及び壁重量に対して、天井下地あるいは受材への取り付け方法が十分でなかったと考えられる。

### ■事故状況(写真)



落下部分の全景



上から 合板 t=12、鏡 t=5、鏡 t=5

被害の程度	軽傷 4 名	再発防止策	下がり壁の設置を止め、通常天井仕上げに変更。
管理実態等	・3月3日オープンで、6日目に事故が起こったため、記載なし。		
設計上の留意点	・急遽設計変更を行う際であっても、積載荷重等、構造上重要な点は十分な配慮を実施すること		
管理上の留意点	-		

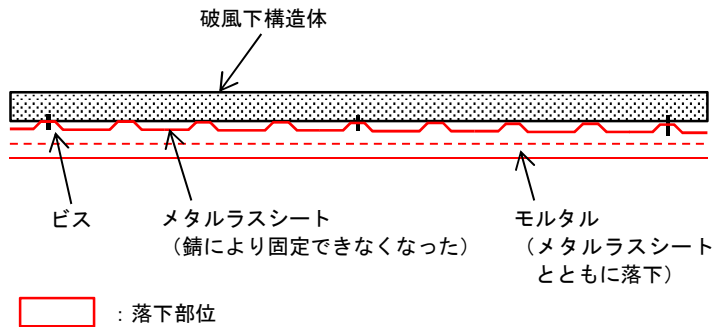
※設計上の留意点は留意することが望ましい点を参考として記載した。



### ■No.9:茨城県内屋根破風落下事故

建物(建築物/事故箇所)	体育館／(妻側)屋根破風	規模等	高さ 12.6m, 地上 2 階, 床面積 1,886 m <sup>2</sup>		
所在地	茨城県内	構造	鉄骨造		
築年数	46年	発生年月日	平成 29 年 3 月 17 日		
定期検査(対象・周期)	定期検査対象・3年に1回	定期検査	目視	日常点検	未実施
落下部位	部位	屋根破風	構造	鉄骨造	
	材料	メタルラスシートの上モルタル仕上げ	環境要因	雨水の侵入(錆び)	メタルラスシート
			落下箇所	敷地内通路	腐食

■破風下構造体,メタルラスシート,モルタルの状況(説明図)



屋根より雨水の漏水跡があった。【脱落部近景】



雨水が鉄骨胴縁下地を伝わり、メタルラスシートに錆が生じたと思われる跡が残っている

■事故状況

体育館妻面外壁の破風部分が一部落下し、通行人の頭部に当たった。

■事故原因

(屋根の劣化で侵入した雨水による錆で)破風の下地であるメタルラスシートが仕上げのモルタルと一緒に剥がれ落ちた。

■事故状況(写真)



仕上げモルタルが剥がれないままメタルラスシートが落下している。

被害の程度	重傷 1 名	再発防止策	<ul style="list-style-type: none"> <li>・当該箇所の改修工事を実施。</li> <li>・管理者(茨城県)による同構造の緊急点検を実施し、対象箇所については全て改修予定。</li> </ul>
管理実態等	3年に1度の定期検査では目視点検のみ、かつ日常点検は未実施であった。		
設計上の留意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・屋根材の水返しに十分な長さを確保する等、水が浸入しにくい設計の実施</li> <li>・破風も板金での設計</li> </ul>		
管理上の留意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・定期的な点検の実施</li> </ul>		

※設計上、管理上の留意点は留意することが望ましい点を参考として記載した。