

# 能登半島地震における天井被害報告

## 講師プロフィール

日本耐震天井施工協同組合 技術参事  
公益社団法人全国公立文化施設協会 コーディネーター 塩入 徹

地方自治体および教育委員会、建築士事務所協会、建築士会等を対象とした天井に関する講演多数。  
JACCA 天井耐震診断士認定講習会や耐震天井施工研修会等の講師を務め、耐震天井に係る技術者を育成している。



JACCA



建設省(現:国土交通省)東経振発第859号

## 日本耐震天井施工協同組合

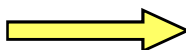
Japan Aseismic Ceiling Constructors Association

### ○沿革

- 1999年(平成11年)設立  
コンストラクターズ・イノベーション協同組合
- 2008年(平成20年)改組  
日本耐震天井施工協同組合へ改組(名称変更)  
耐震天井保証制度を創設(2025年新工法追加予定)

### ○組合員

- 正組合員(内装工事店): 869社
- 特別会員: 32社
- 賛助会員(メーカー等): 40社
- 天井診断士会員(設計事務所、ゼネコン等): 77社



### ○入会(審査があります)

- 組合員(内装工事業者)**  
出資金(初回のみ) 10,000円 賦課金40,000円/年
- 天井診断士会員**  
加入金(初回のみ) 0円 年会費10,000円/年
- 賛助会員**  
加入金(初回のみ) 10,000円 年会費40,000円/年

北海道・東北	89社
北関東・信越	96社
南関東	194社
中部・北陸	115社
近畿	163社
中国・四国	91社
九州・沖縄	121社

※登録資格者数 JACCA耐震施工技術者4,330名 JACCA天井耐震診断士421名(2024年9月30日現在)

# ★JACCAの主な活動①



## Zoomオンライン耐震セミナー(訪問による耐震セミナーにも対応しております)

受講される施設設置者、技術者等の方々に合わせて、講演内容を変更させていただいております。  
各都道府県庁・市役所内会議室でのJACCA耐震セミナー開催(講師派遣)も可能です。

(官公庁開催実績: 東京都、北海道、京都府、千葉県、愛知県、長野県、静岡県、和歌山県、大分県、宮崎県、鹿児島県、山形県、石川県、沖縄県、横浜市、川崎市、横須賀市、北九州市、宮崎市、鹿児島市、福山市、東京都各区、全国各国立大学 国土交通省関東地方整備局営繕部内、他多数) ※アンダーラインは国土交通省又は文部科学省の方と講演

2024 JACCA 耐震天井 WEB セミナー

最大限の耐震性能を確保し、地震発生時に天井が落下しないよう、多くの施設所有者、管理者の皆さまに命を守るための対策の重要性を広くご説明いたします。

本セミナーでは、東京大学大学院の教授陣にご講演いただき、内容共有を目的としたライブ質疑応答の機会も設け、参加者の皆様からご質問も受け付けさせていただきます。また、JACCAの取組もご紹介します。

基調講演  
天井落下の危険性と診断の必要性—施設の所有者・管理者が考えること—  
東京大学大学院 新築・改築・耐震工学研究科 教授 博士(工学) 清家 剛氏

研修プログラム  
1. 能登半島地震における天井被害報告  
2. 地震被害を最小限に抑えるための対策  
3. 能登半島に見る特殊な天井構造  
4. 能登半島地震後の修繕と耐震改修方法

講師プロフィール  
清家 剛 東京大学大学院 新築・改築・耐震工学研究科 教授 博士(工学)  
堀入 徹 日本耐震天井施工協同組合 技術部長 公益社団法人全国公立文化施設協会 コーディネーター

JACCA主催 耐震天井WEBセミナー  
自治体職員様向け

国土交通省 関東地方整備局

平成30年11月2日(金)  
国土交通省 関東地方整備局 長野営繕事務所

記者発表資料  
「公共建築の日」公共建築月間イベントを開催します

長野県営庁舎建築技術連絡協議会では、公共建築の果たす役割を国民の皆様へ広く知っていただくために、11月の「公共建築の日」(公共建築月間)にイベントを広く取り開催します。

①公共文化施設の耐震対策セミナー  
開催日: 平成30年11月12日(月) 13:00-14:00開演  
会場: ホクト文化ホール(小ホール) [長野市若菜一丁目1番9号]  
参加費: 当日先着受付  
プログラム 【第一部】基調講演、事例報告 【第二部】事例視察(ホクト文化ホール天井等改修工事)

②公共建築パネル展  
開催日: 平成30年11月12日(月)～平成30年11月29日(木)  
各会場の開催日は、パンフレット参照  
会場: ホクト文化ホール、安曇野市役所、松本市役所

※長野県営庁舎建築技術連絡協議会  
本協議会の公共建築事業(修繕、以下「修繕」といふ)及び修繕事業の推進に貢献する者として、修繕費の削減、修繕の円滑な実施に貢献した企業、事業者に対し、6ヶ月修繕費の半額以上の助成金(助成率)を支付することとする。修繕費、費用10万円以上及び国土交通省認定事業者であることとする。

発表者クラブ  
竹芝記者クラブ、神奈川建設記者会、長野県庁舎見学、長野市建設者クラブ、長野市建設者会

問い合わせ先  
国土交通省関東地方整備局長野営繕事務所 026-235-3481(代表)  
技術課長 赤田 誠 技術係長 佐藤 敏彦

国土交通省関東地方整備局長野営繕事務所  
公共建築の日、公共建築月間イベントセミナー

公共文化施設の耐震対策セミナー  
～大地震による被害を未然に防ぐために～

平成30年度 関東甲信越地域 劇場・音楽堂等職員異動研修会  
平成30年度 長野県官公庁営繕技術連絡協議会「公共建築月間」事業

開催日: 平成30年11月12日(月)  
会場: ホクト文化ホール 小ホール  
長野市若菜一丁目1番9号  
参加費無料、当日先着受付

受付 12:30～随時 開演 13:00

【第一部】  
基調講演  
既存文化施設の耐震化の重要性について  
講師 国土交通省関東地方整備局長野営繕事務所 技術部長 堀入 徹氏  
日本耐震天井施工協同組合 技術委員長 堀入 徹氏

事例報告  
① ホクト文化ホールの天井改修方法(準構造化)について  
報告者 ホクト文化ホール天井等改修工事 設計者 株式会社日建設計 設計部門1の設計部長 佐々木 敬大 氏  
② 県有施設の耐震対策の取組について(長野県建設部)報告者 長野県建設部 建築部 工務所長 竹下 文也 氏  
③ ホクト文化ホールの改修内容について  
報告者(ホクト文化ホール天井等改修工事 施工者) 北野建設株式会社 建築部 工務所長 竹下 文也 氏

【第二部】  
事例視察 開始予定: 16:00(50分)  
ホクト文化ホール天井等改修工事 完了状況視察  
<ホクト文化ホール、舞台後部は仕舞室にある施設>

【本会展示】  
公共建築パネル展 10:00～18:00  
県内にある国土交通省、県及び市の営繕事務所等所轄する機関の出展

主催 文化庁・公益社団法人 全国公立文化施設協会、長野県公立文化施設協議会、長野県官公庁営繕技術連絡協議会、長野県

文化庁、全国公文協、長野県公立文化施設協議会  
長野県官公庁営繕技術連絡協議会、長野県主催

# ★JACCAの主な活動②



## Zoomオンライン天井耐震診断士認定講習会

●オンライン受講(2～4時間)+WEB動画視聴+WEB試験

13:00～13:55 (新規受講者・更新者)

第1部 天井の地震被害と各基準の最新情報

14:00～14:55 (新規受講者・更新者)

第2部 音楽ホール等の報告書作成実務解説

15:00～15:55 (新規受講者)

第3部 防災拠点のガイドラインと建築設計基準

16:00～17:00 (新規受講者)

第4部 耐震改修、落下防止措置の最新トレンド

※CPD単位取得可能(事前にJACCA事務局にご相談ください)

<受講資格> JACCA会員に入会済みの方

一級・二級建築士、1級・2級建築施工管理技士、技術士  
上記いずれかの資格を有する方

<受講料>

- 新規 天井診断士会員 : 40,000円 (税込)
- 新規 組合員・賛助会員 : 20,000円 (税込)
- 更新 全ての会員 : 10,000円 (税込)



JACCA 天井耐震診断士認定証

氏名 \_\_\_\_\_  
生年月日 \_\_\_\_\_  
認定番号 \_\_\_\_\_  
会員名 \_\_\_\_\_  
所属番号 \_\_\_\_\_  
初回交付日 \_\_\_\_\_  
有効期限 \_\_\_\_\_  
所有資格 \_\_\_\_\_

日本耐震天井施工協同組合  
理事長 中上 博



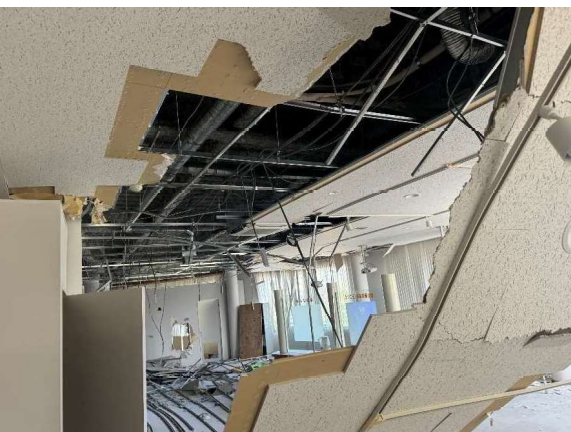
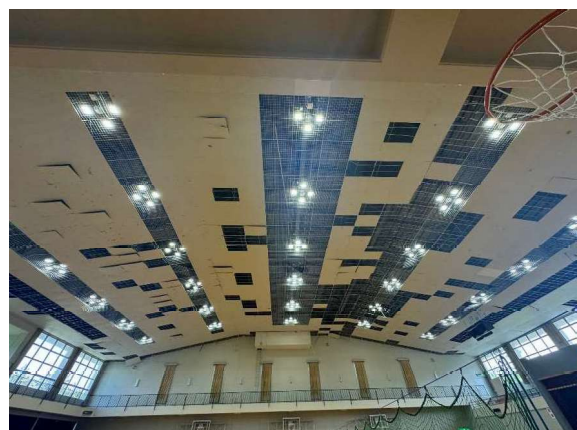
**耐震天井施工研修会 対象:組合員**

施工管理者・施工実務者向けの**耐震施工技術者**ライセンス取得講習会

- 更新受講者 集合研修(学科+実技+確認試験 半日受講)
  - 半日:準構造耐震天井の仕組み、標準施工要領書の解説  
準構造耐震天井【KIRII アングルクランプ】JACCA認定工法 施工実技体験
- 新規受講者 集合研修(学科+実技+確認試験 1日受講)
  - 午前:主な活動・事業 国土強靱化計画 工事施工者に対する罰則  
公共建築工事標準仕様書 建築工事監理指針 国交省天井告示  
【新耐震FullPower天井】JACCA認定工法  
標準施工要領書の解説 施工実技体験(野縁、ブレース等の取付け)
  - 午後:準構造耐震天井の仕組み、標準施工要領書の解説  
準構造耐震天井【KIRII アングルクランプ】JACCA認定工法 施工実技体験



**2024年1月1日16時10分 令和6年能登半島地震**  
能登半島でマグニチュード7.6の地震発生 (最大震度7)





施設3 音楽ホール(特定天井)  
下から天井を見上げてても  
全く損傷が見当たらない



天井裏では  
天井材が変形・破損





天井裏では  
天井材が変形・破損



天井裏では  
天井材が変形・破損





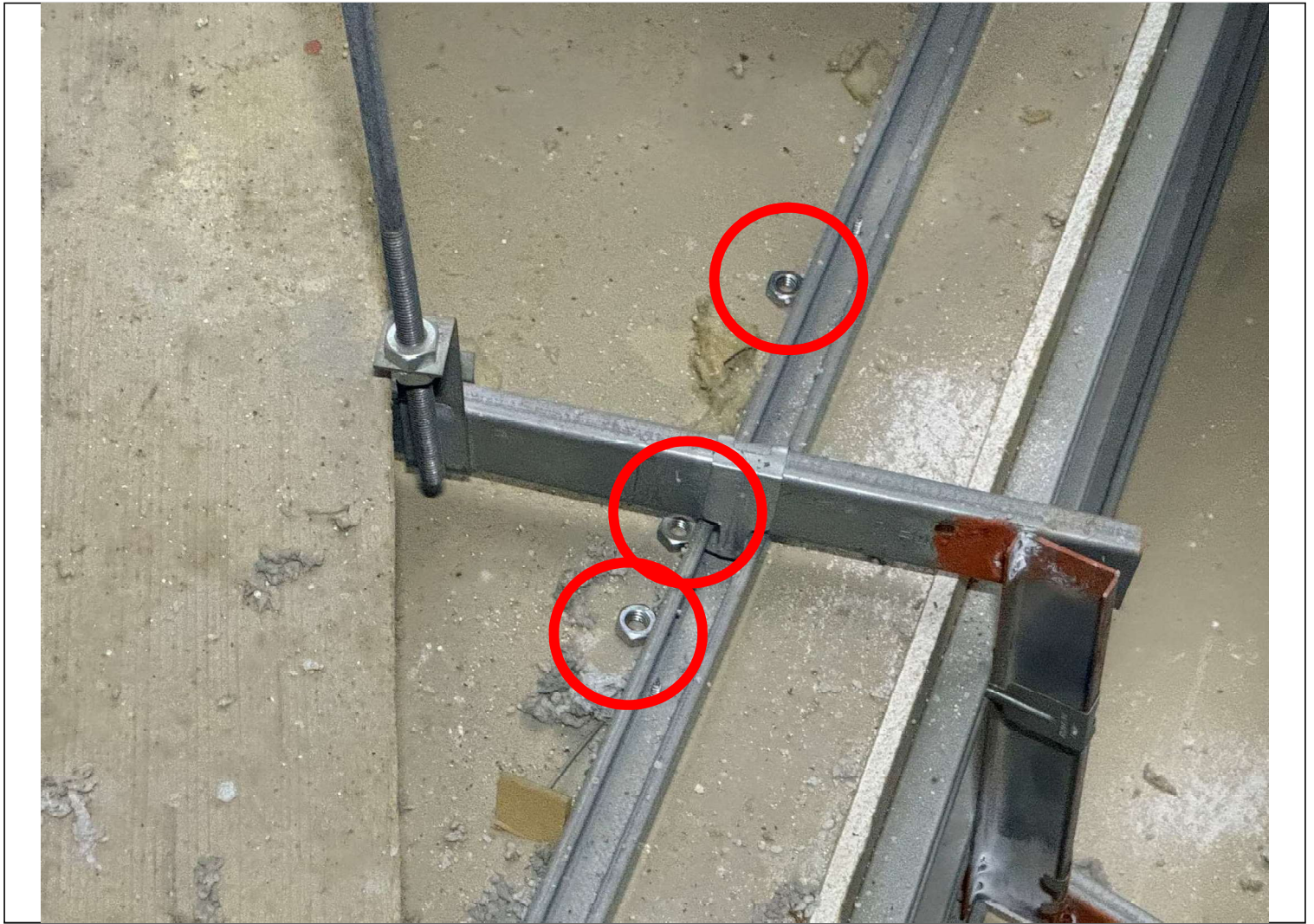
天井裏では  
天井材が変形・破損



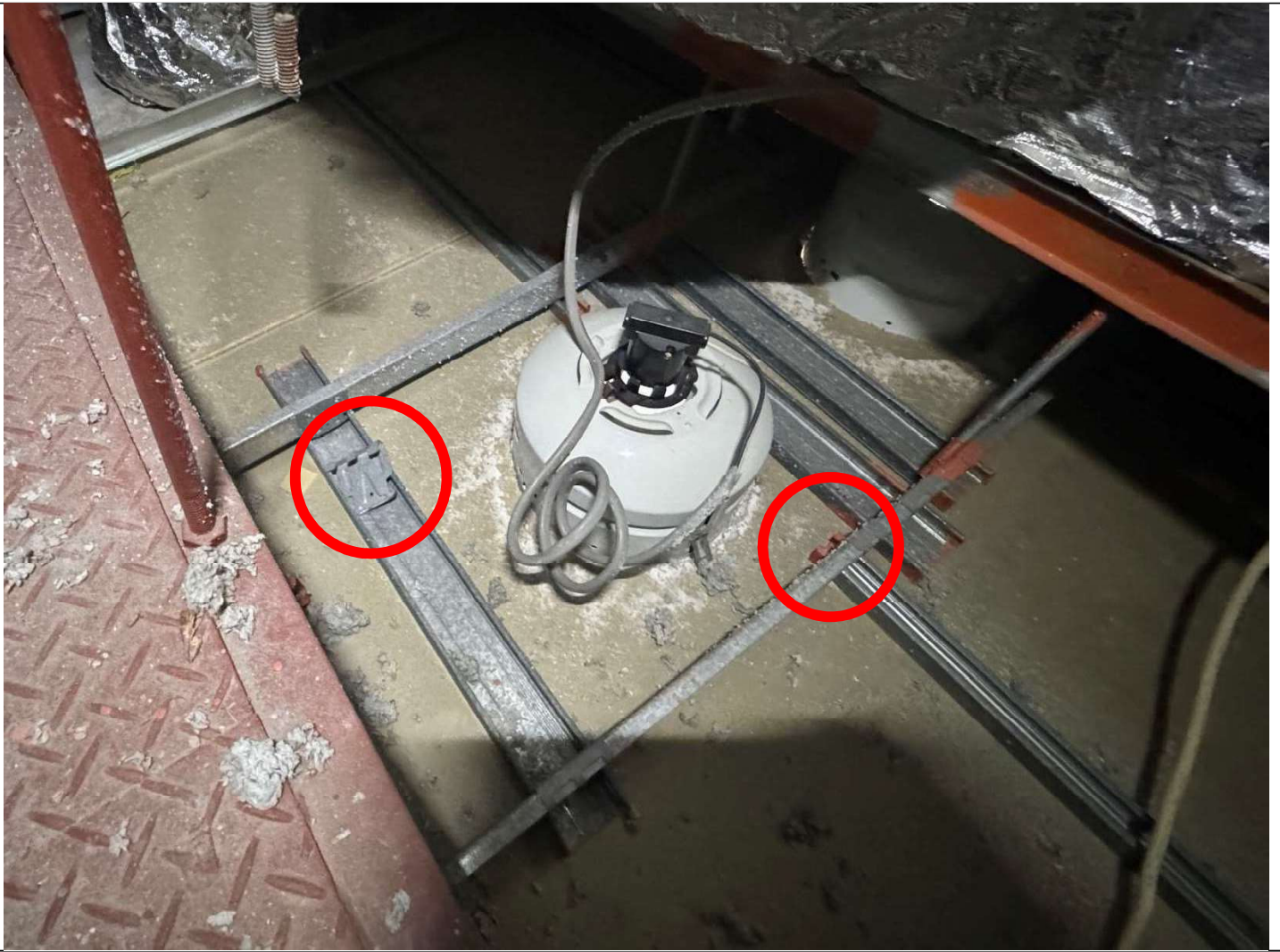
施設4 多目的ホール(特定天井)  
下から天井を見上げてても  
ほとんど損傷が見当たらない



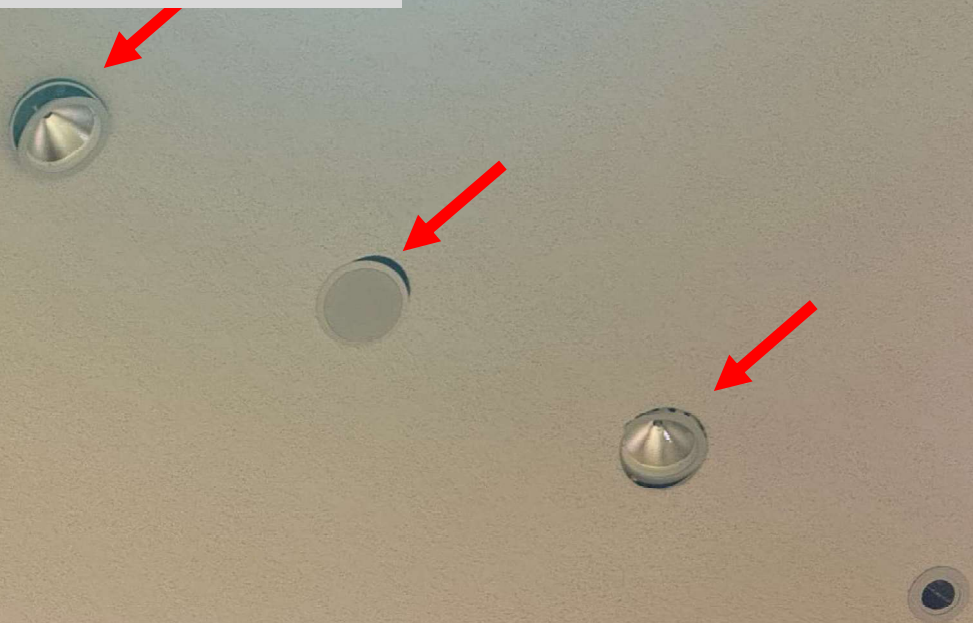




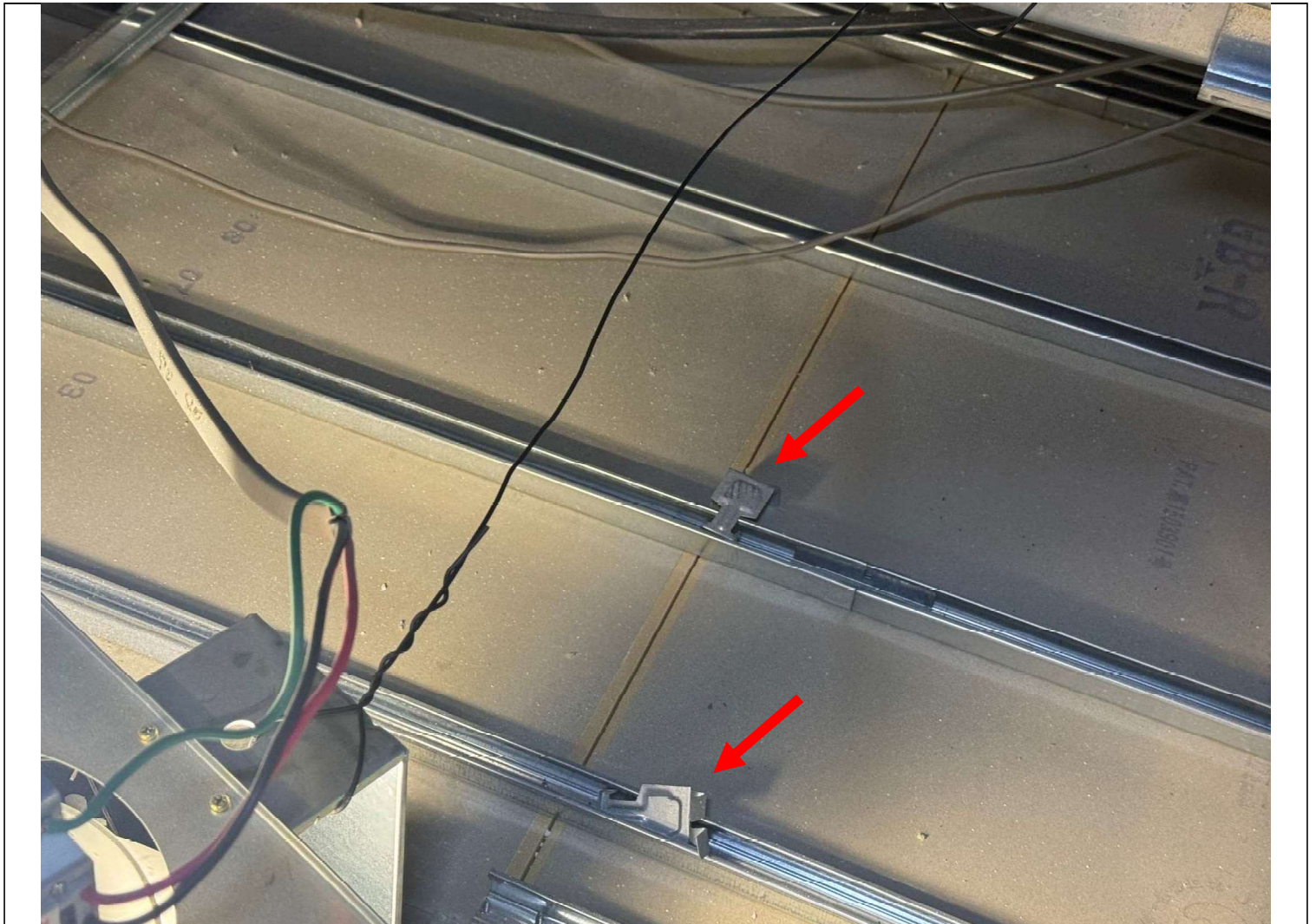
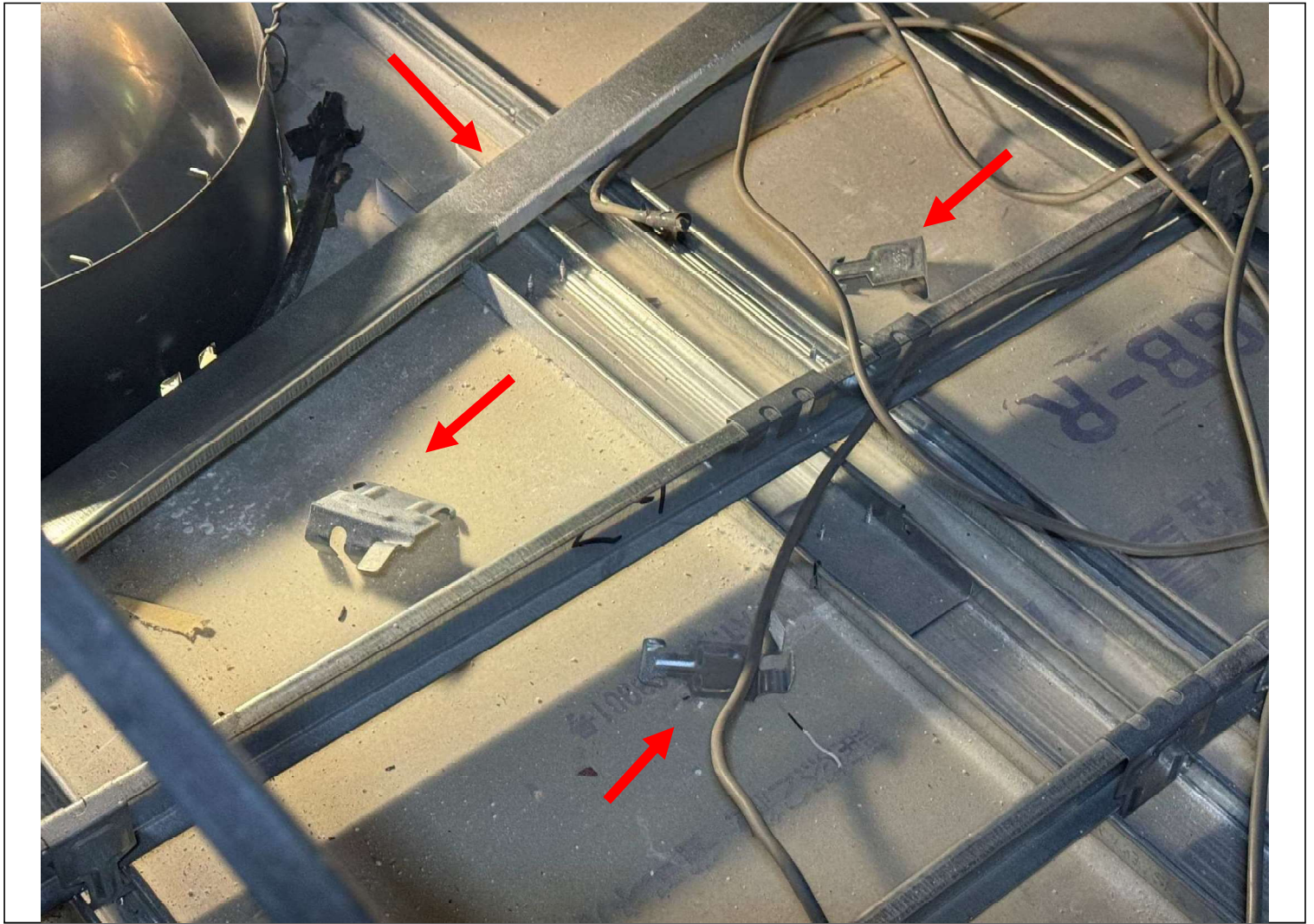




施設7 音楽ホール  
下から天井を見上げると  
設備機器がずれている程度？

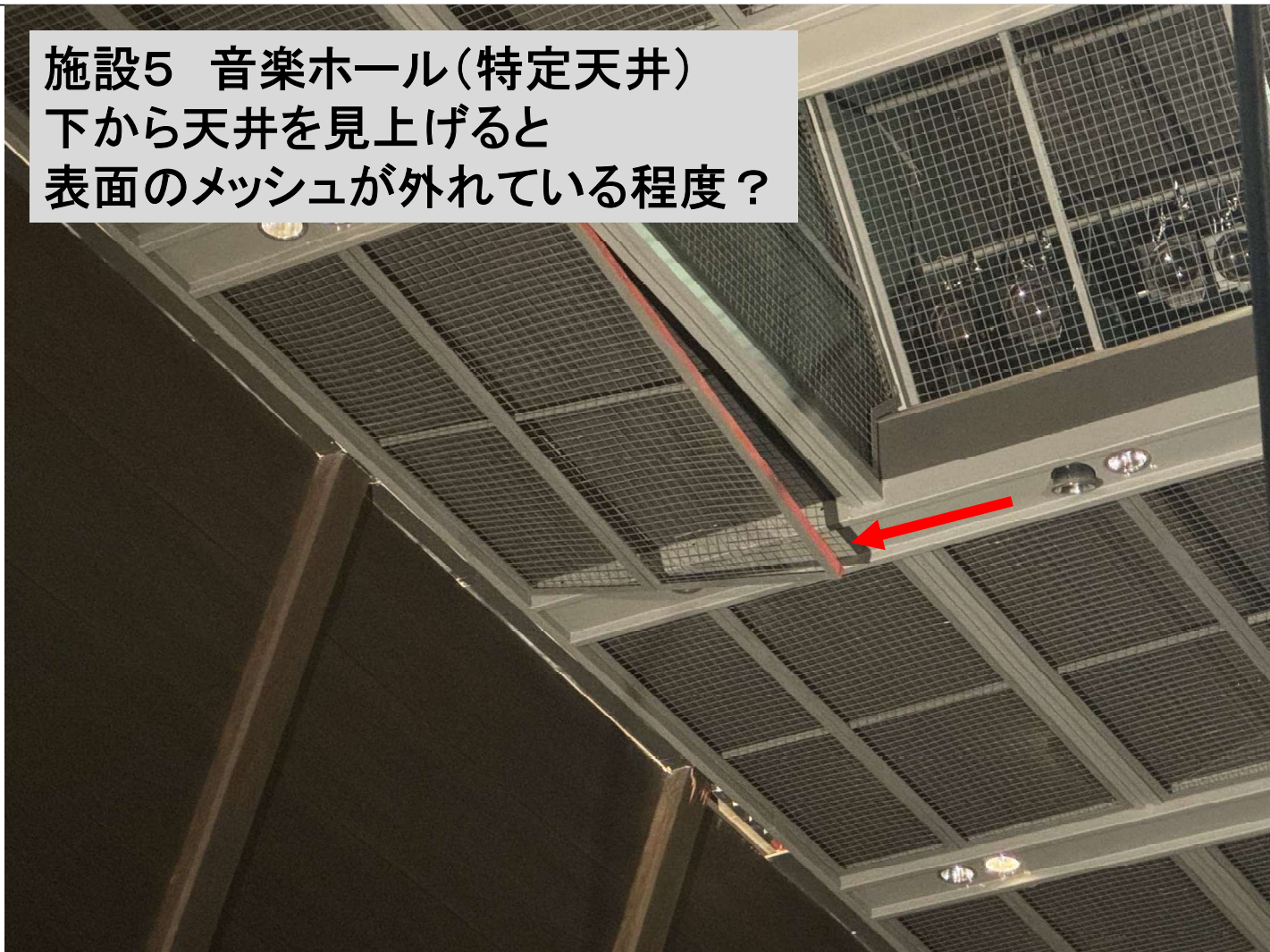








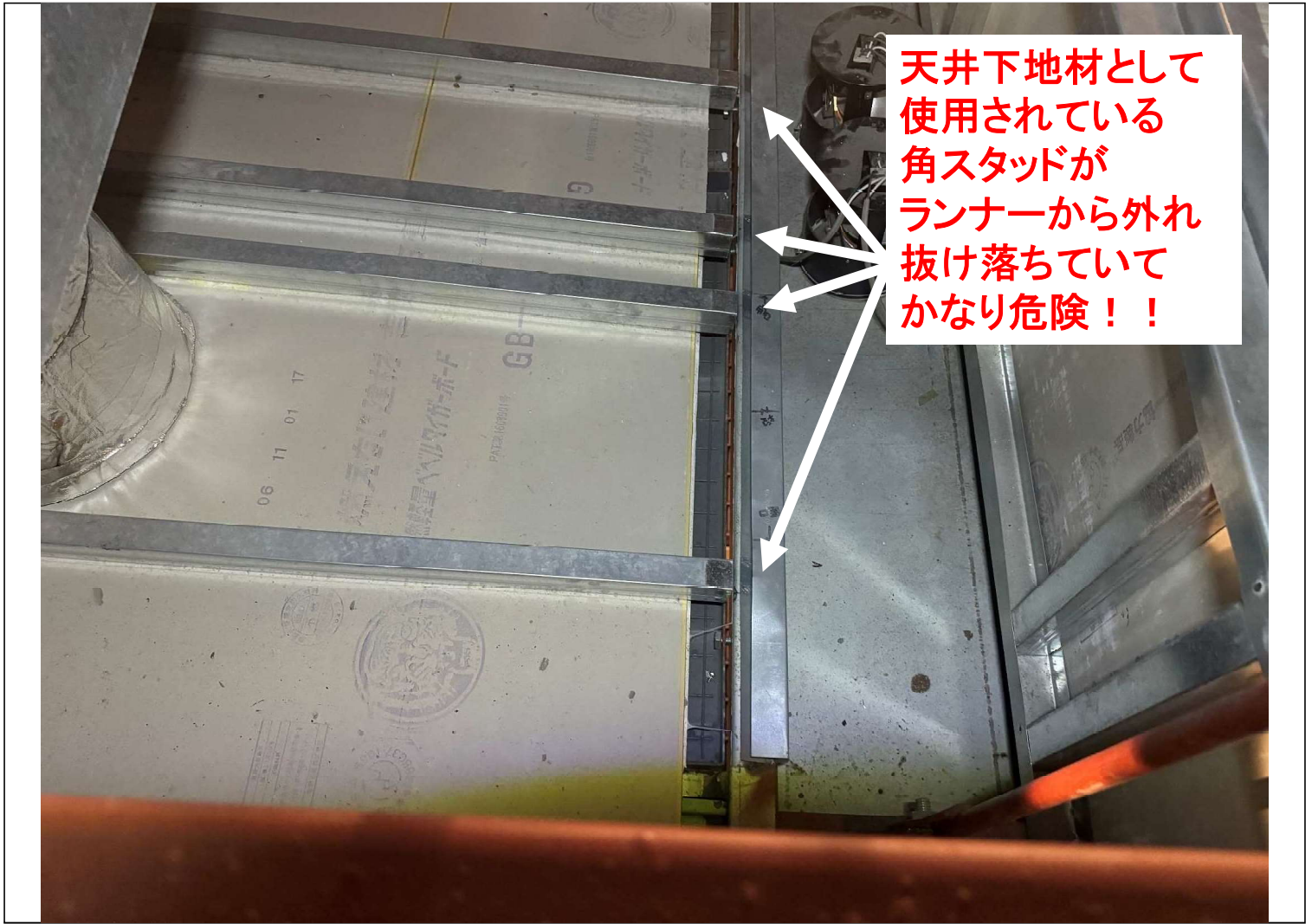
施設5 音楽ホール(特定天井)  
下から天井を見上げると  
表面のメッシュが外れている程度？



大きく変形







施設8 体育館  
天井材が脱落した







キャットウォーク  
アンカー抜け  
宙に浮いた状態









施設15 武道場  
(非特定天井)  
天井材が脱落した



施設16 武道場  
(非特定天井)  
天井材が脱落した





施設13 事務室  
(非特定天井)  
天井材が脱落した





施設14 事務室  
(非特定天井)  
天井材が脱落した

ハンガー開き

クリップ外れ

ボードビス頭抜け





能登半島地震被害  
石川県内の事例  
あと施工アンカーの抜け



能登半島地震被害  
石川県内の事例  
インサートの抜け





施設17 音楽ホール  
特定天井告示仕様で  
耐震改修済み 破損なし  
JACCA認定工法  
KIRII新耐震FullPower天井



特定天井告示仕様で  
耐震改修済み

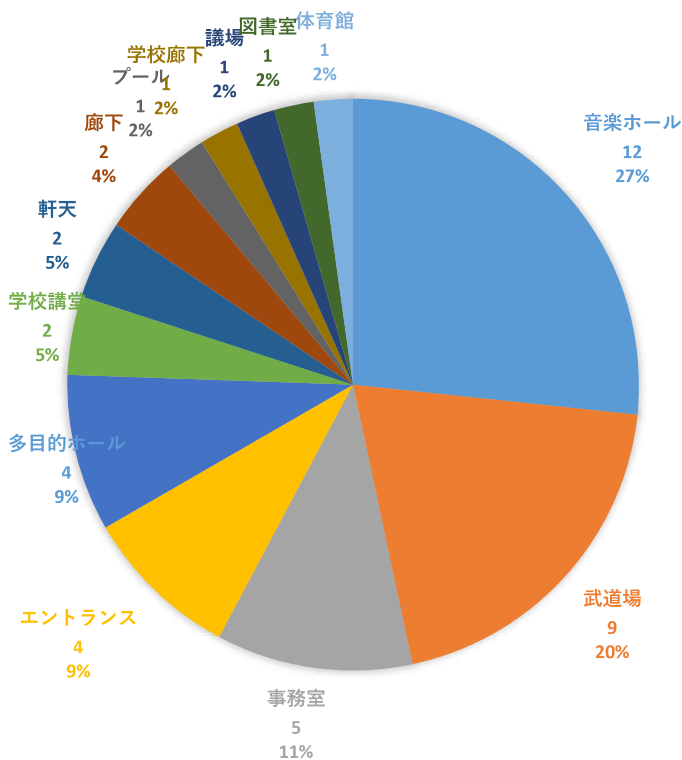




特定天井告示仕様で  
耐震改修済み

## まとめ

調査天井の建物用途種別



調査した施設数 28  
調査した天井数 51

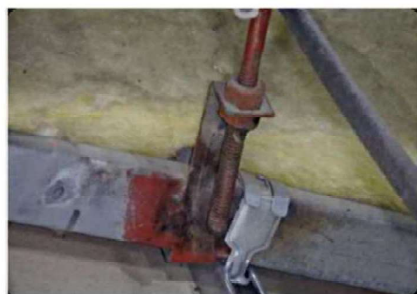
天井裏まで調査 31  
天井裏で損傷等 26  
**天井損傷率 83.9%**

特定天井の数 23  
天井裏点検不可 5  
**建築基準法第12条  
点検未実施率 21.7%**



日本耐震天井施工協同組合（JACCA）は、2011（平成23）年から独自に開発した「JACCA天井耐震診断」を実施してきており、これらのデータを活用し、東京大学大学院の清家剛研究室と株式会社桐井製作所（東京都千代田区）のご協力を得て、耐震診断結果について、調査研究を実施した。

対象とした185施設（調査室数は303室、点検箇所は859か所、このうち、特定天井に該当するものは227室、点検箇所は682か所）で、76.8%の箇所で何らかの損傷・劣化を確認した。



天井下地材の錆 (34.0%)



クリップの緩み・外れ (26.8%)



ナットの緩み・外れ (14.3%)

今回の調査では、錆が損傷・劣化全体の34%、クリップの緩みや外れが26.8%、ナットの緩みや外れが14.3%となっており、直ちに天井落下につながる要因とはいえないが、一定の不具合が見つかっていることは、それなりに深刻に受け止めるべきである。

(11)	壁の室内に面する部分 耐火構造の壁又は準耐火構造の壁(防火区画を構成する壁に限る。)	鉄筋コンクリート造及び鉄骨鉄筋コンクリート造の壁の室内に面する部分のく体の劣化及び損傷の状況					
(12)		準耐火性能等の確保の状況					
(13)		部材の劣化及び損傷の状況					
(14)		鉄骨の耐火被覆の劣化及び損傷の状況					
(15)		給水管、配電管その他の管又は風道の区画貫通部の充填等の処理の状況					
(16)	(24)	天井	令第128条の5各項等に規定する建築物の天井の室内に面する部分	室内に面する部分の仕上げの維持保全の状況			
(17)				室内に面する部分の仕上げの劣化及び損傷の状況			
(18)				特定天井の天井材の劣化及び損傷の状況			
(19)	(25)						
(20)	(26)						
(21)	床 耐火構造の床又は準耐火構造の床(防火区画を構成する床に限る。)	準耐火性能等の確保の状況					
(22)		部材の劣化及び損傷の状況					
(23)		給水管、配電管その他の管又は風道の区画貫通部の充填等の処理の状況					
(24)	天井	令第128条の5各項等に規定する建築物の天井の室内に面する部分	室内に面する部分の仕上げの維持保全の状況				
(25)			室内に面する部分の仕上げの劣化及び損傷の状況				
(26)			特定天井の天井材の劣化及び損傷の状況				



# 点検を行う箇所について 天井材はほとんどが天井裏にある



特定建築物定期調査業務基準  
建築基準法第12条定期調査  
(2021年改訂版)

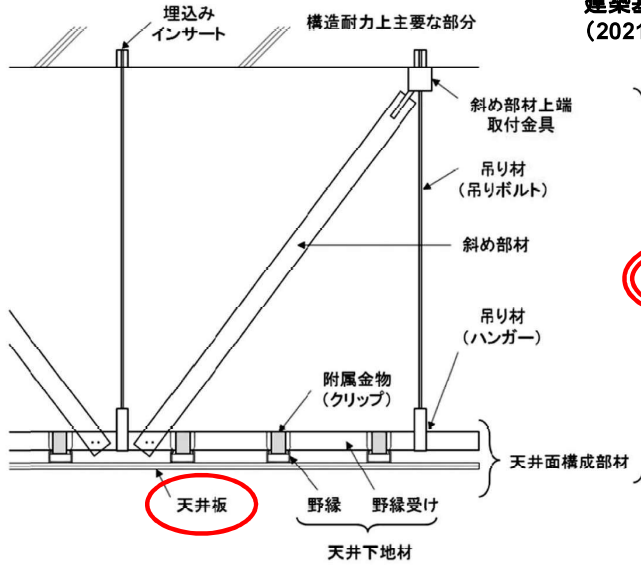


図 1.3 在来工法による一般的な吊り天井の構成

建築物における天井脱落対策に係る  
技術基準の解説(特定天井告示の解説)



軒天の特定天井は点検を  
忘れやすいので要注意！

軒天の天井高は約7.8m  
面積は200㎡超(特定天井)





第39条 屋根ふき材、**内装材**は、風圧並びに**地震**その他の震動及び衝撃によって脱落しないようにしなければならない。

**天井材(クリップ、ナット等)が緩んでいる・外れている  
=既に内装材(天井)が脱落している**

- 3 **特定天井**の構造は、構造耐力上安全なものとして国土交通大臣が定めた構造方法を用いるもの又は国土交通大臣の認定を受けたものとしなければならない。
- 4 **特定天井**で特に腐食、腐朽その他の劣化のおそれのあるものは、劣化防止のための措置をした材料を使用しなければならない。

※建築基準法施行令(昭和25年政令第338号)は、建築物の最低基準を定めた建築基準法(昭和25年法律第201号)を施行するために細則等を定めたもので第39条では帳壁、屋根瓦、飾石等の緊結が規定された。

※昭和39年1月改正: 帳壁等の緊結、地震等による落下防止

※昭和46年1月改正: 対象に内外装材等を追加

※平成25年7月改正: 天井に関し、3項・4項の**特定天井**が追加された。

## 公共施設の天井耐震化の流れ(例)

まずは建築基準法第12条定期点検が法律通り天井裏まで実施できているかを書類で確認!

### ●天井修繕

天井裏の定期点検簿 保全台帳 再確認

定期点検

(地震時の緊急点検)

建築基準法第12条

天井が壊れている場合は緊急工事

緊急修繕

建築基準法施行令第39条  
(条例ガイドライン等)

### ●天井耐震化

天井調査 (JACCA天井耐震診断)

(耐震診断)

調査結果より耐震改修方針を検討 決定

基本設計

構造計算の再確認 構造調査 構造再計算 音響測定

躯体 照明 音響 空調の状況から本設計

実施設計

詳細設計に基づき既存撤去 天井耐震改修

耐震工事

天井耐震施工状況をチェック

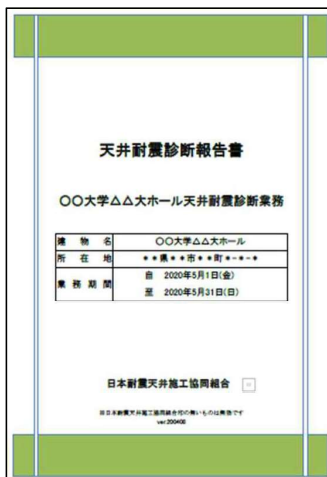
竣工検査(音響測定)



# JACCA天井耐震診断の判断基準 (建築基準法第12条定期点検との違い)

◆判断基準 **チェック項目は1ヶ所あたり全50項目で1項目×2点 全てOKで100点満点**

- ① 「公共建築工事標準仕様書 令和4年版」との適合性:【公】※寸法計測  
天井下地の耐震性を診断する前に天井下地として標準的な仕様との適合性を診断。  
※国交省大臣官房官庁営繕部監修
- ② 「国土交通省平成25年告示第771号等(天井告示)」との適合性:【告】※寸法計測  
国土交通省平成25年告示第771号等(平成25年8月5日)との適合性を診断。
- ③ 「文部科学省学校施設における天井等落下防止対策のための手引」との適合性:【文】※寸法計測  
学校施設における天井等落下防止対策のための手引(平成25年8月7日)との適合性を診断。
- ④ 「JACCA耐震天井仕様」との適合性:【J】※寸法計測  
JACCAが規定する耐震天井の仕様に沿って、天井下地の耐震性を診断。  
※国土交通省新技術基準(平成25年告示等)を、JACCA独自の実験・研究により具体的な数値に落とし込んだJACCA認定耐震天井工法の基準値との適合性
- ⑤ 「国土交通省平成26年告示第1073号(定期調査告示)」との適合性:【定】※目視確認  
建築基準法第12条(定期調査報告制度)に基づいて現在の天井材の腐食、緩み、外れ、欠損、たわみ等の状況を調査・判断。  
※日本建築防災協会「特定建築物定期調査業務基準 2021年改訂版」による目視調査。



●検査結果 点検箇所 A

JACCA認定耐震天井仕様書(第1版)と適合性

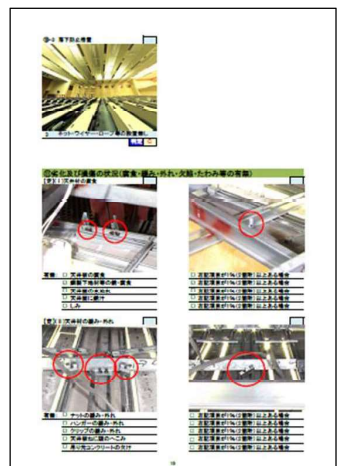
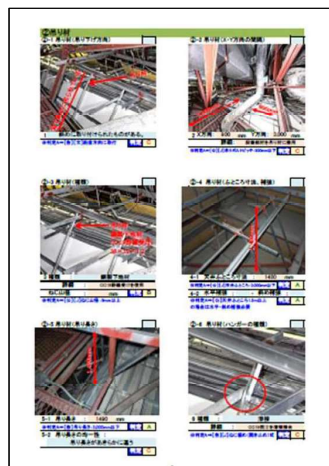
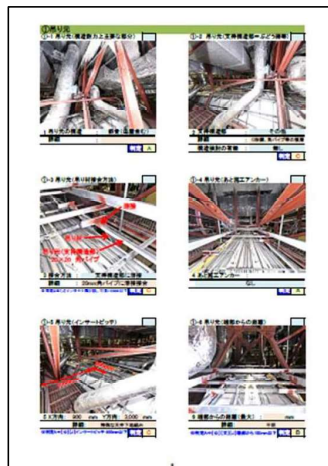
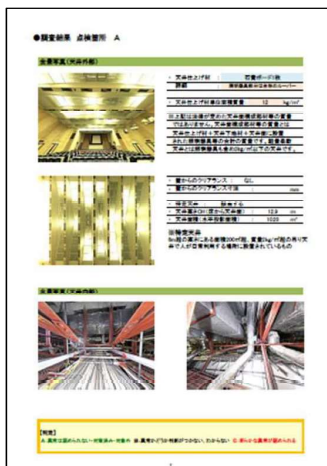
検査項目	検査結果	検査箇所	検査内容	検査結果
1	OK	101	天井下地の耐震性を診断する前に天井下地として標準的な仕様との適合性を診断。	OK
2	OK	102	国土交通省平成25年告示第771号等(天井告示)との適合性を診断。	OK
3	OK	103	文部科学省学校施設における天井等落下防止対策のための手引との適合性を診断。	OK
4	OK	104	JACCAが規定する耐震天井の仕様に沿って、天井下地の耐震性を診断。	OK
5	OK	105	建築基準法第12条(定期調査報告制度)に基づいて現在の天井材の腐食、緩み、外れ、欠損、たわみ等の状況を調査・判断。	OK

検査項目	検査結果	検査箇所	検査内容	検査結果
6	OK	106	天井下地の耐震性を診断する前に天井下地として標準的な仕様との適合性を診断。	OK
7	OK	107	国土交通省平成25年告示第771号等(天井告示)との適合性を診断。	OK
8	OK	108	文部科学省学校施設における天井等落下防止対策のための手引との適合性を診断。	OK
9	OK	109	JACCAが規定する耐震天井の仕様に沿って、天井下地の耐震性を診断。	OK
10	OK	110	建築基準法第12条(定期調査報告制度)に基づいて現在の天井材の腐食、緩み、外れ、欠損、たわみ等の状況を調査・判断。	OK

JACCA

検査項目	検査結果	検査箇所	検査内容	検査結果
11	OK	111	天井下地の耐震性を診断する前に天井下地として標準的な仕様との適合性を診断。	OK
12	OK	112	国土交通省平成25年告示第771号等(天井告示)との適合性を診断。	OK
13	OK	113	文部科学省学校施設における天井等落下防止対策のための手引との適合性を診断。	OK
14	OK	114	JACCAが規定する耐震天井の仕様に沿って、天井下地の耐震性を診断。	OK
15	OK	115	建築基準法第12条(定期調査報告制度)に基づいて現在の天井材の腐食、緩み、外れ、欠損、たわみ等の状況を調査・判断。	OK

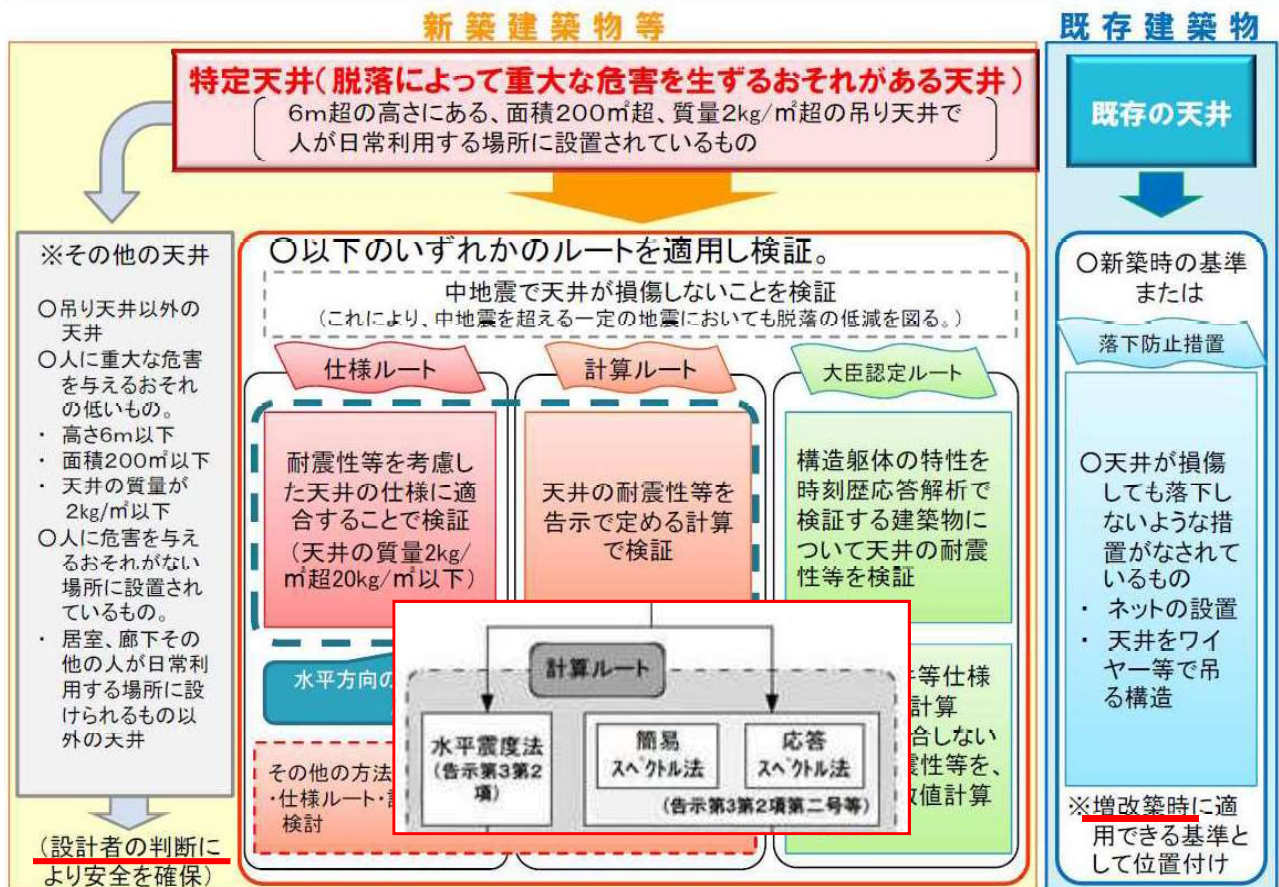
検査結果: 全点 OK





# 平成25年9月26日発表 国土交通省 技術基準の解説

## 天井脱落対策の対象となる天井と検証ルート



各都道府県建築行政主務部長 殿

国住指第669号  
 平成28年6月1日

国土交通省住宅局建築指導課長

建築基準法の一部を改正する法律等の施行について(技術的助言)

### (2) 既存建築物における天井脱落対策について

既存建築物に設置されている特定天井で既存不適格となっているものについて、増改築等を行う場合には、特定天井の改修を行い、令第39条第3項の規定に適合させなければならない。

しかしながら、先般の熊本地震における天井被害の状況を鑑み、地震時における天井の損傷や脱落による被害を防止するためには、増改築等を行う予定のない建築物においても、増改築等の機会を待たずして特定天井の改修を行うことが望まれるところである。特に、庁舎、学校、医療施設、公民館、駅等、地震後の様々な応急対策活動の拠点や避難所となりうる施設や固定した客席を有する劇場、映画館、演芸場、観覧場、公会堂、集会場等の施設については、対策の促進を図る必要がある。

対策を推進するにあたり、住宅・建築物安全ストック形成事業により、天井の耐震改修に関する事業等を行う場合にあっては、国が必要な助成を行う支援制度を用意しているところであり、積極的に活用されるとともに、関係事業者に対し、必要な周知を図られたい。また、平成28年3月より、既存建築物における天井の耐震改修に関する「天井の耐震改修事例集」を、国土交通大臣指定の耐震改修支援センターである一般財団法人日本建築防災協会のホームページにて公表しているところがあるので、必要に応じて参照されたい。



# 耐震天井の設計、施工の事例集(平成28年3月30日)

「天井の耐震改修事例集」 監修:国土交通省住宅局 日本建築防災協会より公開  
<http://www.kenchiku-bosai.or.jp/files/2016/03/5e329477b69c9683c6249f9a8c5f3615.pdf>



## 5. 天井の耐震改修の関連情報

○補助対象限度額(天井面積当たり **最大70,000円/㎡**)

### c. 耐震診断の結果、天井が脱落する危険性が高いこと

### 参考になるホームページ

**日本耐震天井施工協同組合(JACCA)**

- 耐震天井について
- **天井の耐震診断**
- 天井の耐震補強の例

<http://www.jacca.or.jp/>

**監 修 : 国土交通省住宅局**

# 「天井の耐震改修事例集」

監修:国土交通省住宅局



※天井の要求性能を確認 = 遮音、吸音、断熱、照明反射、空調区画、防アスベスト、デザイン等

## 3. 天井耐震改修の主な方法

天井の耐震改修では、天井内の設備機器やダクト等との取合い、利用者の安全や工事期間への配慮が必要で、これらを踏まえ、建物用途や工期、工事費等を勘案して適切な改修方法を採用しましょう。

主な改修方法	イメージ	概 要
<b>A 直天井化</b>		既存の天井を撤去し、 <b>直天井のまま</b> で対応(床高や断熱・換気・防音の少ない空間に適用)
<b>B ルーバー等による視覚的配慮</b>		既存の天井を撤去し、 <b>音や温度環境などを考慮した上で直天井とし視覚的に配慮</b> (断熱等に同等の性能を確保しつつ視覚的に配慮)(機能維持・デザイン確保の面で留意するケースがある)
<b>C 耐震天井を新設</b>		既存の天井を撤去し、 <b>建築基準法に適合する耐震天井を新設</b> (複雑な形状や重い天井板の場合には、吊り元からの詳細な構造検討が必要)(検証方法によってはクリアランス寸法が小さくできるなどのメリットもある)
<b>D 軽量柔軟な天井を新設</b>		既存の天井を撤去し、 <b>軽量柔軟な天井に置き換える</b> (万が一天井が脱落した場合においても重大な人的被害を生ずる可能性は低い)
<b>E 天井を建物と一体化</b>		既存の天井を撤去し、 <b>天井を吊らずに建物と天井を一体化し剛な天井へと変更(準構造化)</b> (複雑な形状や重い天井板にも適用できるが、個別の構造設計が必要)(劇場やホールなど音響性能を確保するために質量が大きな天井が必要となるときなどに有効)
<b>F 既存補強して耐震天井へと改修</b>		既存の天井はそのままに、天井内に <b>既存鉄骨等とつないでぶどう綱を新設し、これと既存天井面を耐震ブレースにて接続して補強</b> (既存天井を撤去せず窓から工事ができるメリットはあるが、鉄骨やダクト等で高まっている天井内での既存鉄骨との取合い、荷重定数、制約される耐材寸法など工事条件に制約がある)
<b>G 落下防止措置</b>		既存の天井はそのままに、 <b>落下防止マットやワイヤーを設置し、壊れても天井落下を防止</b> (運りや回収の必要性、建築文化財等での取合いの確保の観点から採られるケースあり)(天井内での作業が少なく短工期、ローコストだが、荷重を既存構造体へ伝えるよう定着部分の確保が必要)

**C.耐震天井を新設【例:新耐震FullPower天井】**  
 既存の天井を撤去し、**建築基準法に適合する耐震天井を新設**

(複雑な形状や重い天井板の場合には、吊り元からの詳細な構造検討が必要)  
 (検証方法によってはクリアランス寸法が小さくできるなどのメリットもある)

**D.軽量柔軟な天井を新設【例:安心天井S】**  
 既存の天井を撤去し、**軽量柔軟な天井に置き換える**

(万が一天井が脱落した場合においても重大な人的被害を生ずる可能性は低い)

※脱落の可能性あり 防災拠点での採用注意

**E.天井を建物と一体化【例:アングルクランプ他】**  
 既存の天井を撤去し、**天井を吊らずに建物と天井を一体化し剛な天井へと変更(準構造化)**

(複雑な形状や重い天井板にも適用できるが、個別の構造設計が必要)

(劇場やホールなど音響性能を確保するために質量が大きな天井が必要となるときなどに有効)



# 「建築防災」2016.7月号、2016.10月号、2017.9月号



一般財団法人日本建築防災協会発行

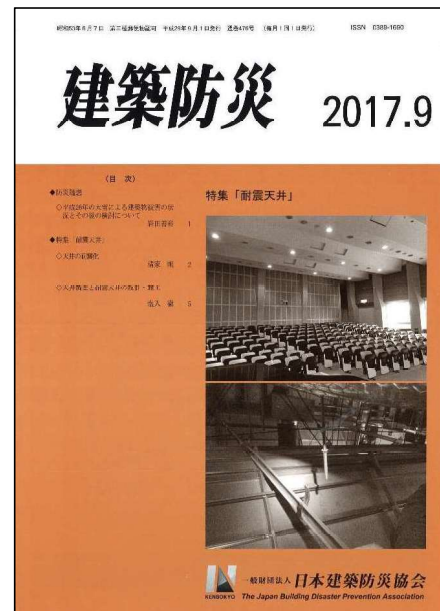
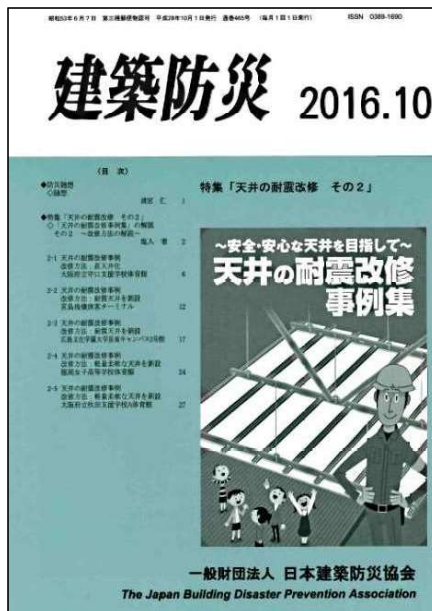
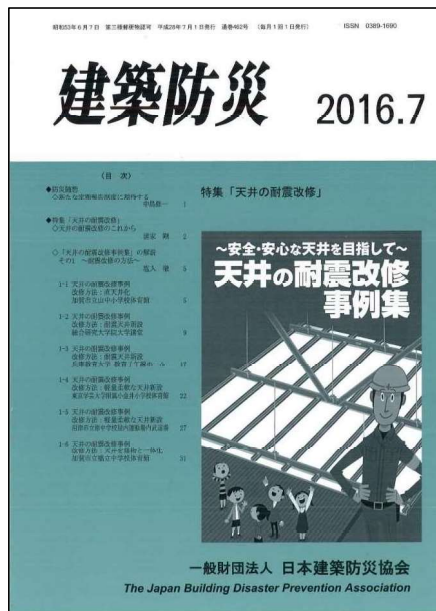
2016年 天井の耐震改修事例集の解説その1、その2を執筆

2017年 天井調査と耐震天井の設計・施工を執筆

「建築防災」編集委員会委員 国土交通省住宅局建築指導課他

(発行:一般財団法人日本建築防災協会)

<http://www.kenchiku-bosai.or.jp/>



25文科施第202号  
平成25年8月7日

各 国 立 大 学 長  
各 国 立 高 等 専 門 学 校 長  
独 立 行 政 法 人 国 立 高 等 専 門 学 校 機 構 理 事 長 殿  
各 都 道 府 県 教 育 委 員 会 教 育 長  
各 指 定 都 市 教 育 委 員 会 教 育 長

文部科学省大臣官房文教施設企画部長  
関 靖 直



(印影印刷)

公立及び国立学校施設における天井等落下防止対策の  
一層の推進について (通知)

公立学校施設については、「公立学校施設における天井等落下防止対策等の加速について」(平成24年9月18日付24文科施第290号)において、国立学校施設については、「国立学校施設における天井等落下防止対策等の加速について」(平成24年10月18日付24施計画第8号計画課長通知)において、致命的な事故が起りやすい屋内運動場等の天井等について、対策を講ずべき目標年度を示し、落下防止対策の速やかな完了をお願いしているところです。

各学校設置者においては、建築基準法施行令の改正等の趣旨を踏まえ、別途発出している「学校施設における天井等落下防止対策の一層の推進について」(平成25年8月7日付25文科施第201号)と併せ、下記の点にも留意の上、既存の屋内運動場等の天井等落下防止対策の完了に向け、取組を推進されるようお願いいたします。

また、このことについて、都道府県教育委員会においては、域内の市区町村教育委員会に対して周知を図るようお願いいたします。



1. 平成27年度までの対策の完了を目指す対象範囲について

(1) 屋内運動場等（武道場、講堂及び屋内プールを含む。以下同じ。）の天井の落下防止対策については、平成27年度までの速やかな完了を目指して取り組まれるようお願いいたします。この際、地域の応急避難場所として活用される学校施設の特性を踏まえ、特定天井（建築基準法施行令第39条第3項の特定天井をいう。以下同じ。）に加え、以下の①、②のいずれかに該当する天井についても、平成27年度までの速やかな完了を目指して取り組まれるようお願いいたします。

① 高さが6mを超える天井

特定天井＝高さ6m超 かつ 面積200㎡超

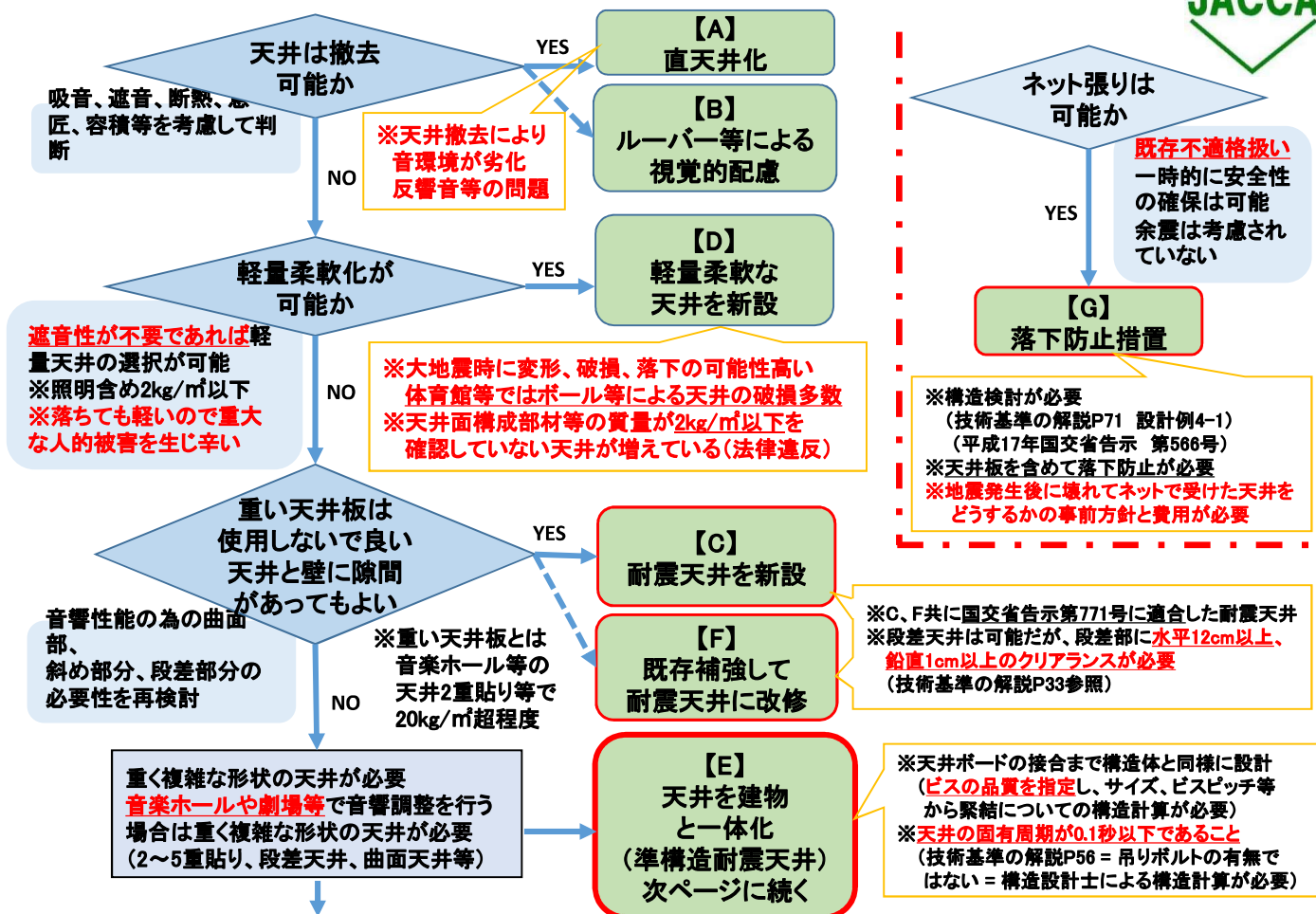
② 水平投影面積が200㎡を超える天井

または天井＝高さ6m超 または 面積200㎡超

	屋内運動場等 (屋内運動場、武道場、講堂、屋内プール) ※器具倉庫や更衣室を除く。	屋内運動場等以外の建物	
単位面積質量 2kg 超	天井高6m超 かつ水平投影面積 200㎡超	特定天井	特定天井
	天井高6m超 かつ水平投影面積 200㎡以下	特定天井に準ずる天井	その他の天井
	天井高6m以下 かつ水平投影面積 200㎡超	特定天井に準ずる天井	その他の天井
上記以外の吊り天井 (天井高6m以下かつ水平投影面積 200㎡以下、 または単位面積質量2kg 以下)	その他の天井	その他の天井	



天井改修方針検討フロー 東京都への提出資料 事例集7種類の耐震化(A~G)



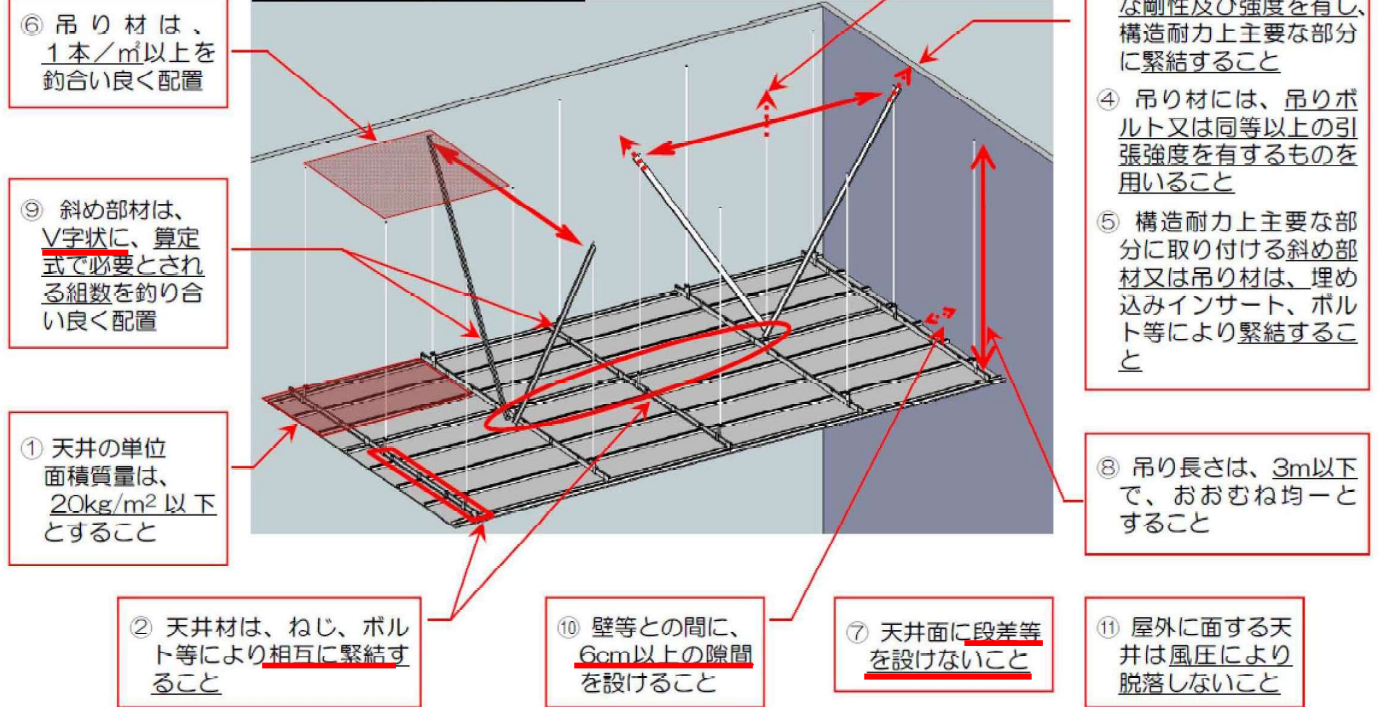


# 【仕様ルートの概要（告示第3第1項：説明図）】



\* 「特定天井及び特定天井の構造耐力上安全な構造方法を定める件」(平成25年国土交通省告示第771号)

■吊り天井：部分モデル図



## C.法に適合する耐震天井を新設

### 「新耐震FullPower天井 JACCA認定工法」(JACCA保証対応)

告示771号対応耐震天井

JIS19形仕様 1700N | JIS25形仕様 2500N | C40型仕様 4200N

# 新耐震 FullPower 天井

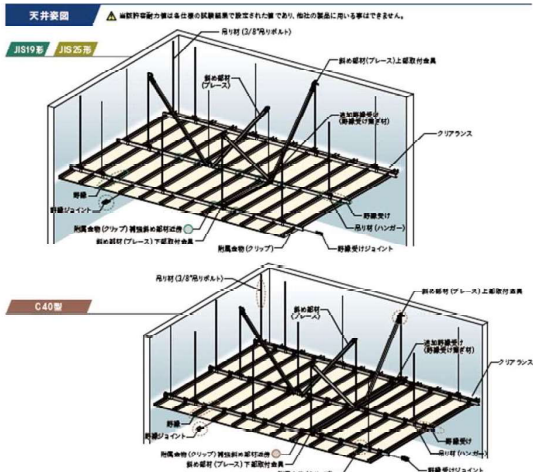
国土交通省告示第771号対応

国土交通省告示第771号のコンクリート試験も実施した工法です。

主な用途 エントランス、講堂、倉

JACCA 認定 対応

平成25年国土交通省告示第771号および関連法令で規定された特定天井を再現できる耐震天井工法です。平天井・勾配天井(90°勾配まで)のどちらにも対応可能です。



部材一覧

※バーツの納期等は、別途お問い合わせください。

吊り材(吊りボルト)		斜め部材(ワース)-チェーン		斜め部材(ワース)-クランプ
2/2吊りボルト 2/吊りボルト	ワース CC-19C-38x12 CC-25C-30x14 C-38x15x1.4(折曲加工)	C-40x17x1.6(折曲加工) C-40x20x1.2(折曲加工) C-40x20x1.6 C-40x20x2.3	AS-25x19x1.6 AS-30x20x1.6 AS-30x23x1.6(折曲加工) AS-30x27x1.6(折曲加工) AS-30x30x1.6(折曲加工) AS-30x30x1.4	AS-25x19x1.6 AS-30x20x1.6 AS-30x23x1.6(折曲加工) AS-30x27x1.6(折曲加工) AS-30x30x1.6(折曲加工) AS-30x30x1.4
スチール製吊りボルト ワース製吊りボルト	ワース製吊りボルト スチール製吊りボルト	ワース製吊りボルト スチール製吊りボルト	ワース製吊りボルト スチール製吊りボルト	ワース製吊りボルト スチール製吊りボルト
ワース製吊りボルト スチール製吊りボルト	ワース製吊りボルト スチール製吊りボルト	ワース製吊りボルト スチール製吊りボルト	ワース製吊りボルト スチール製吊りボルト	ワース製吊りボルト スチール製吊りボルト

JIS19形		JIS25形		C40型	
ハンガー 吊りハンガー (C40型は2)	野縁受け 吊りハンガー (C40型は2)	野縁受け 吊りハンガー (C40型は2)	野縁受け 吊りハンガー (C40型は2)	野縁受け 吊りハンガー (C40型は2)	野縁受け 吊りハンガー (C40型は2)
野縁受け 吊りハンガー (C40型は2)	野縁受け 吊りハンガー (C40型は2)	野縁受け 吊りハンガー (C40型は2)	野縁受け 吊りハンガー (C40型は2)	野縁受け 吊りハンガー (C40型は2)	野縁受け 吊りハンガー (C40型は2)
野縁受け 吊りハンガー (C40型は2)	野縁受け 吊りハンガー (C40型は2)	野縁受け 吊りハンガー (C40型は2)	野縁受け 吊りハンガー (C40型は2)	野縁受け 吊りハンガー (C40型は2)	野縁受け 吊りハンガー (C40型は2)



# 既存補強で告示対応の耐震設計が難しい主な理由

1. JISのクリップは使用禁止→全てのクリップを耐震専用クリップ(ねじ式)に交換  
→天井裏でキャットウォークから施工できない部分は施工不能=足場がない
2. 野縁受けのジョイントが1m以上離して千鳥配置でビス止めが出来ていない  
→1本おきに部材を入れ替えるのは不可能
3. 野縁のジョイントは1m以上離して千鳥配置が必要(ただしビス止めは不要)  
→1本おきに部材を入れ替えるのは不可能=天井板が野縁にビス止め
4. 壁際の吊りボルトが150mm以内に設置されておらず安全性が不明  
→天井裏であと施工アンカーの打ち込みは足場の問題もあり施工不能
5. 吊りボルトのピッチが900mmを超えている、**溶接されている**、簡易な金具吊り  
→※**溶接は禁止(技術基準P25)** 天井を全撤去して再設置が短工期で安価
6. クリアランスがない→壁際60mm以上、段差120mm以上(鉛直10mm以上)必要  
→天井を全撤去してクリアランスのある天井を再設置したほうが短工期で安価

## D. 軽量柔軟な天井を新設 (設計者が部材質量を算定)



### 「軽量エアソリッド天井」JACCA推奨工法



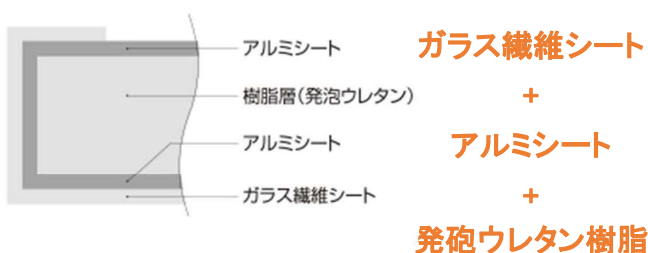
◎ 主な用途  
・エントランス ・オフィス  
・商業施設 ほか

仕上材 不燃軽量天井材 エアライト  
906mm × 906mm (t=4)

2kg/m<sup>2</sup>以下を可能にした天井

緊結金具を使用した天井下地組

一般材 W野縁は@910mm





## D.軽量柔軟な天井の注意点2

2kg/m<sup>2</sup>以下であることを設計士が確認していないことが多い。  
発注者も本当に2kg/m<sup>2</sup>以下なのかを確認していないことが多い。  
(2kg/m<sup>2</sup>を超えているものが採用されていてもノーチェック)  
2kg/m<sup>2</sup>を超えると特定天井となり告示に対応した耐震化が必要。

※建築基準法上は天井面構成部材等が2kg/m<sup>2</sup>以下であることが条件となり、別吊りではない照明器具やスピーカー、点検口、設備機器、防犯カメラ等まで質量に含まれるので天井メーカーの参考数値だけではなく設計士が天井面付帯物まで質量を確認する

## D.正しい軽量柔軟な天井とは

天井板だけで2kg/m<sup>2</sup>以下というものも出回っているが、天井板だけではなく天井板を接続しているフレームや金具、ビス、各パーツ、**照明器具等の設備機器まで含めた『質量計算書』を確認する。**  
天井面構成部材等の質量計算書がないものは2kg/m<sup>2</sup>を超えているものも多く出回っているので要注意。(900角仕様はかなり厳しい)

## E.準構造耐震天井(KIRIIアングルクランプ)



ホクト文化ホール『撮影 篠澤 裕』



# E.準構造耐震天井

準構造耐震天井

## KIRII アングルクランプ

吊りボルトを使わない 準構造耐震天井

試験により耐震性能を確認した工法で、異形状の天井の準構造化が可能です。

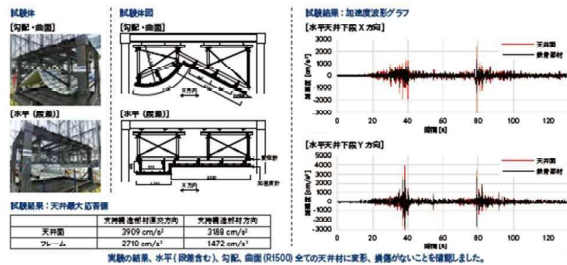


主な用途 音楽ホール、講堂、他

### 天井断面



### 振動台試験結果



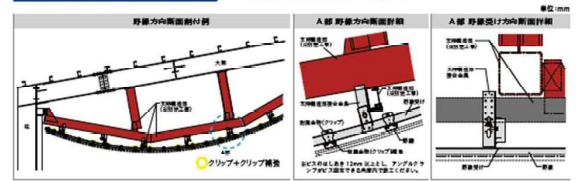
### 部材一覧

※パーツの取組等は、別途お問い合わせください。

<b>支持構造部材</b> KIRII アングルクランプ (C75/C100) KIRII アングルクランプ L100	<b>野縁受け</b> C-40×20×1.6	<b>野縁</b> 25厚鋼板 (E-80) (25×50×3.0)
<b>吊金具物(クリップ)</b> 厚肉圧入クリップ (C75/C100)	<b>吊金具物(クリップ)補強</b> TRN-Wカーブ	<b>野縁受けジョイント</b> C40用 Powerジョイント
<b>野縁受けジョイント</b> C40用 Powerジョイント	<b>野縁ジョイント</b> 25厚鋼板(吊りボルト用)ジョイント	<b>セパドリフト(C75)</b> KIRIIセパドリス PAN4×16 PAN5×25 HEX5×25

※吊り10個未満は吊り金具10個標準品

### 納まり図 (KIRIIアングルクランプL100)



### ラインナップ

KIRII アングルクランプ		KIRII アングルクランプ L100	
レベル調整可能	±12.5mm	レベル調整可能	±50mm
対応支持構造部	C75, C100	対応支持構造部	C100
<b>水平方向静的加力試験結果</b> 加力方向   許容荷重   脆性 縦受け方向   720N   525N/mm 横受け方向   1020N   235N/mm C100用   縦受け方向   850N   65.2N/mm 横受け方向   850N   278N/mm		<b>水平方向静的加力試験結果</b> 加力方向   許容荷重   脆性 縦受け方向   650N   478N/mm 横受け方向   510N   179N/mm	

※各試験の詳細については別途試験結果書をご確認ください。

### 設計例

天井面の固有周期の算出		計算例	
$T_{ceil} = 2\pi \sqrt{\frac{M}{K}}$ M: KIRIIアングルクランプ1個あたりの天井質量 [kg/㎡] K: KIRIIアングルクランプ1個あたりの水平剛性 [N/m] m: 天井面の構成部材全体の単位質量 [kg/㎡] a: KIRIIアングルクランプ1個あたりの天井面積 [㎡/㎡]	天井面の固有周期 [s] 天井の固有周期 [s]	m = 30 kg/㎡ (仮定値) K = 338 N/mm = 338000 N/m K: KIRIIアングルクランプC75の野縁受け方向 a = 0.9×0.9 = 0.81 ㎡/㎡ (設置間隔900mmを想定) M = m×a = 30×0.81 = 24.3 kg/㎡ $T_{ceil} = 2\pi \sqrt{\frac{24.3}{338000}} = 0.05s < 0.1s$ → 剛性適合	計算例

【設計・施工上の注意】  
 △天井面(固定体)と天井面(天井)の間に隙間を設け、吊りボルトを吊り止める。天井面には耐震構造部材の取組が必要となります。  
 △天井面(固定体)と天井面(天井)の間に隙間を設け、吊りボルトを吊り止める。天井面には耐震構造部材の取組が必要となります。  
 △天井面(固定体)と天井面(天井)の間に隙間を設け、吊りボルトを吊り止める。天井面には耐震構造部材の取組が必要となります。

# E.準構造耐震天井 新製品情報 (2020年10月30日発表)

## >>> 新規パーツ追加! 最大 100mm のレベル調整

新たにパーツにラインナップした『KIRII アングルクランプ L100』により、最大 100mm のレベル調整を行うことが可能です。

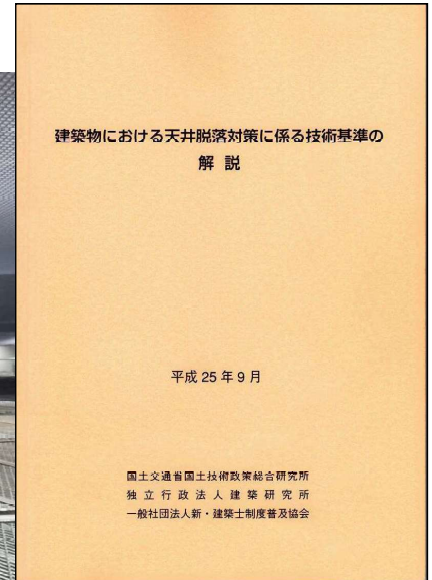
既存品よりもさらに設計の自由度を高めるとともに、施工精度が向上し、美しい天井面を仕上げることができます。

**NEW!**

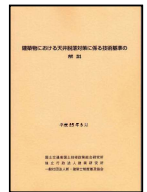




# G.ネットによる天井落下防止措置



## G.ネットによる天井落下防止措置 設計例4



### § 1. ネットによる天井落下防止措置の設計方針

#### 1.1 建築物概要

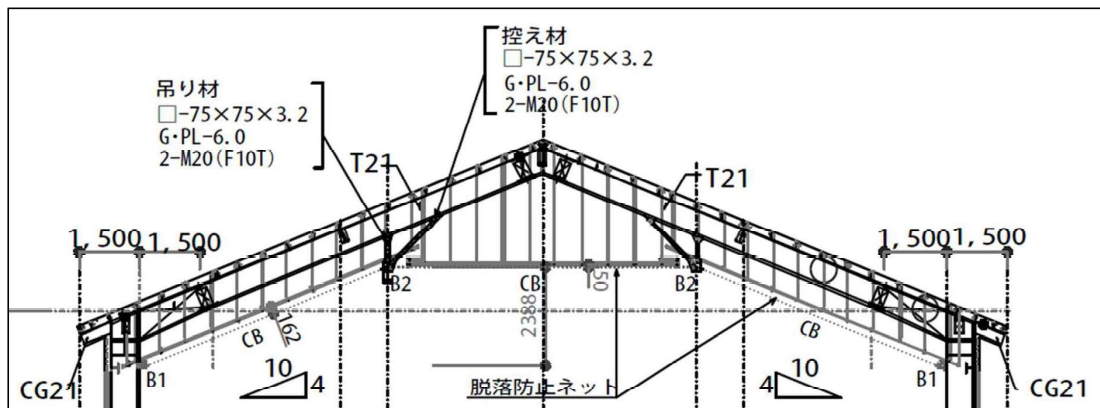
本設計例は、設計例3をもとにした、脱落する恐れのある吊り天井を受け止めるためにネットによる天井落下防止措置を講ずる設計事例である。

以下、『天井落下防止ネット』と呼ぶ。

図 1.1 に、落下防止措置に関するフローを示す。

- ・対象天井：体育館（1階建て）の天井

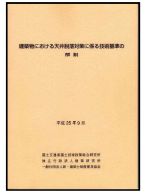
⇒平成17年国土交通省告示第566号により天井落下防止措置を講ずる。



※平成25年国土交通省告示第771号(特定天井告示)ではないので**既存不適格**



# G.ワイヤーによる天井落下防止措置 設計例5



## § 1. 落下防止ワイヤー工法の設計概要

### 1.1 設計方針

本設計例では、増築に伴い既存建物1階に位置するエントランスロビーにおいて、2階部分が吹き抜けとなっており、天井高さが6mを超え、かつ水平投影面積が200m<sup>2</sup>を超える部分について、建築基準法施行令第137条の2および平成17年国土交通省告示第566号第三第1項2号ロに基づき、ワイヤーによる落下防止措置（以下、落下防止ワイヤー工法）を検討する。

#### (1) 天井仕上げ材

天井仕上げ材は金属系スパンデルを対象とし、単位重量は100N/m<sup>2</sup>以下とする。  
これは、野縁の下側にワイヤーを通す必要があること、および天井材として割れ・欠けが起きない材料が条件となるためである。

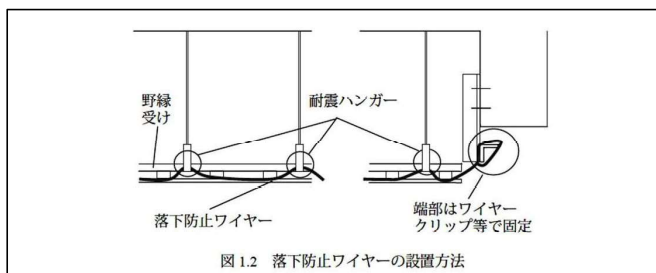


図 1.2 落下防止ワイヤーの設置方法

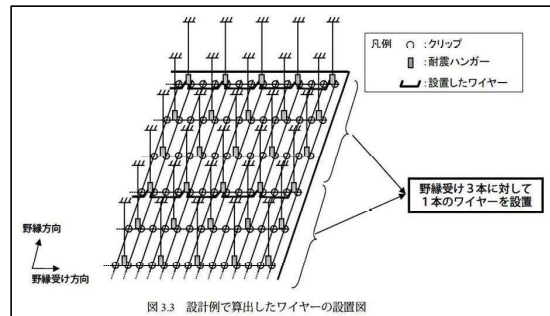
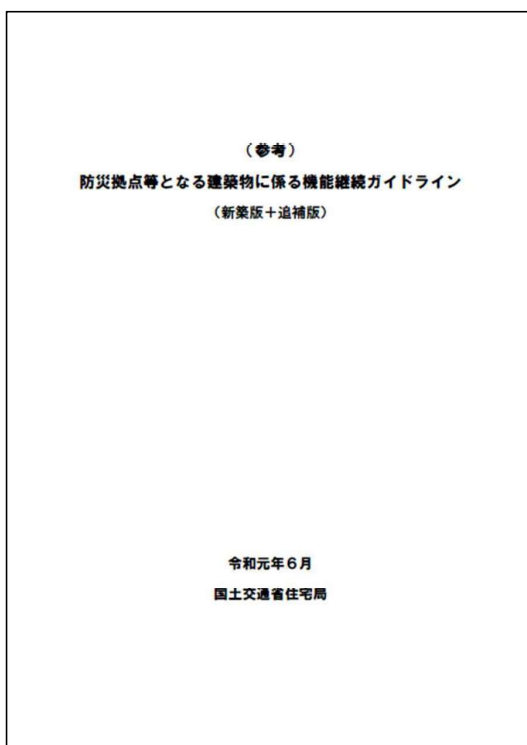


図 3.3 設計例で算出したワイヤーの設置図

※平成25年国土交通省告示第771号(特定天井告示)ではないので**既存不適格**

令和元年6月7日  
(国土交通省住宅局建築指導課)  
防災拠点等となる建築物に係る  
機能継続ガイドライン (新築版+追補版)



令和元年6月17日  
(国土交通省大臣官房官庁営繕部)  
建築設計基準、建築設計基準の資料  
※最終改定 令和6年3月24日





基準名称	防災拠点等となる建築物に係る機能継続ガイドライン	建築設計基準、建築設計基準の資料
管轄部署	国土交通省住宅局建築指導課	国土交通省大臣官房官庁営繕部
公表日	平成30年（2018年）5月18日 令和元年（2019年）6月7日（追補版）	令和元年（2019年）6月17日
実施日	公開 平成30年（2018年）5月18日～	実施 令和元年（2019年）7月1日～
対象建物	庁舎、避難所、学校、病院等	国の庁舎（県・市庁舎等は準用）
主旨	大地震時に倒壊しないという建築基準法が要求する最低基準にとどまらず機能継続を図るための基本的な考え方を示す	熊本地震の教訓から防災拠点の耐震性確保が求められた ①非構造部材の耐震設計に関する章の新設 ②非構造部材の耐震設計の目標、確認方法等を明確化（非構造部材＝天井等）
対象の天井と基準	<ul style="list-style-type: none"> <li>機能継続が必要な部屋や経路の天井を特定</li> <li>建築基準法の1.25倍、1.5倍の構造耐力を確保</li> <li>大地震時の構造体の変形に対して追従する</li> <li>大地震時の地震力に対し安全性及び機能継続性を確保</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>特定天井や面積200㎡以下で天井高6m超の天井（準特定天井？）の仕様について規定</li> <li>上記以外の在来工法による吊り天井やシステム天井についても設計基準を改定</li> <li>2019年7月1日より実施</li> </ul>
<p><b>最低基準の建築基準法に適合する耐震化：特定天井（文科省は「または天井」）</b>  <b>※「または天井」とは天井高6m超、または面積200㎡超のどちらかひとつでも該当する天井のことで、例えば武道場や大規模な講義室等で天井高が3mでも面積が250㎡あれば耐震化が求められる（特定天井には該当しない）</b></p>		

## 「防災拠点等となる建築物に係る機能継続ガイドライン」 平成30年5月18日 国土交通省住宅局建築指導課より周知



- 対象建築物の非構造部材については、大地震時における人命の安全確保及び二次災害の防止に加えて、大きな補修をすることなく、施設の機能継続ができるように設計するとともに、確実に施工されることが必要である。
- 大地震時に対象建築物に求められる役割に応じて、機能継続を図ることが必要な部位（室及び当該室に至る経路）を特定する。
- これらの非構造部材については、大地震時の構造体の変形に対して追従するとともに、大地震時の水平・鉛直方向の地震力に対し、必要な安全性及び機能継続性を確保する。また、局所的な力の集中や共振による応答増幅を考慮して、余裕を確保した設計とすることが望ましい。

※「特定天井」の記載がない → 特定天井以外の天井も耐震化の必要性を検討  
 ※大地震がターゲット → 震度6強～震度7（建築基準法は中地震で壊さない）  
 ※構造体の変形に追従する → 天井はもちろん壁等も含む非構造部材を検討

## 「防災拠点等となる建築物に係る機能継続ガイドライン」

令和元年6月7日（追補版） 既存建築物向け内容を追加

※変形追従性の確保について対策（6月公開版）

建築基準法の天井＝特定天井だけの耐震化で本当に良いのか

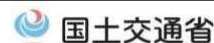
建築基準法の天井＝最低基準の耐震性（設計震度）で良いのか



# 「防災拠点等となる建築物に係る機能継続ガイドライン」

令和元年6月7日 国土交通省住宅局建築指導課より追補版を周知

## ガイドライン本文・解説の主な内容①



- ガイドラインの本文・解説では、防災拠点建築物の機能継続を図るにあたり、企画・設計・管理の各段階において参考となる基本的な事項を示しており、機能継続に係る目標水準の設定や、構造計画（構造体・非構造部材の耐震設計）、設備計画（設備の耐震設計、ライフライン途絶対策）を中心に記載。

目次

主な内容

**構造体、非構造部材、建築設備の状態について目標水準を設定。（例：建築基準法の1.25倍、1.5倍の構造耐力を確保 等）**

4. 機能継続に係る目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 建築主は、地域防災計画や組織のBCPIに基づき、機能継続の目標を自ら定める。</li> <li>・ 設計者は、機能継続の目標を実現するため、大地震時における構造体、非構造部材、建築設備の状態について目標水準を設定。（例：建築基準法の1.25倍、1.5倍の構造耐力を確保 等）また、災害・復旧シナリオを踏まえ、時間軸に沿った機能継続の目標を設定。（例：ライフライン途絶後72時間の自立を確保 等）</li> <li>・ 建築基準法で想定する極めて稀に発生する地震動を標準としつつ、より大きな地震動を想定することも可能。</li> <li>・ <u>既存建築物の改修のみによっては、目標達成が困難な場合、代替手段を講じる。</u></li> </ul>
5. 立地計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 大地震及び大地震により引き起こされる災害を想定し、リスクの低い場所を選定。</li> </ul>
6. 建築計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 機能継続のために必要な規模の室、設備等を確保し、対策を講じる。</li> <li>・ 緊急対応を行う活動拠点室等は、エレベーター停止の際のアクセスや浸水可能性も考慮した上で機能継続上の影響ができるだけ小さい階に配置。</li> <li>・ 避難所として高齢者、障害者等の利用が想定される場合を含め、バリアフリーに配慮して計画。</li> <li>・ <u>既存建築物においては、改修工事中の業務への影響等も考慮し、改修方法を検討。</u></li> </ul>

3

# 国土交通省「建築設計基準」を5年ぶりに改定

2019年6月17日 **2019年7月1日より適用**

国土交通省

Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism

Press Release

令和元年6月17日

大臣官房官庁営繕部整備課

## 建築非構造部材の耐震設計を明確化 ～官庁営繕の「建築設計基準」を5年ぶりに改定～

国土交通省は、国の庁舎の建築設計に適用する「建築設計基準」について、**建築非構造部材（外壁、扉、ガラス、天井、間仕切り等）の耐震設計に関する規定を明確化する**などの改定を行いました。

この基準は、**7月から営繕工事の設計業務に適用**します。

平成28年4月の熊本地震において、避難所として指定された建築物の建築非構造部材が落下等することにより機能継続が困難となった事例が発生するなど、防災拠点となる建築物の建築非構造部材の耐震安全性の確保がこれまで以上に求められていることを踏まえ、以下の改定を行います。

- (1) 建築非構造部材の耐震設計に関する章の新設
- (2) 建築非構造部材の耐震設計の目標、確認方法等を部材別（外壁、扉、ガラス、天井、間仕切り）に明確化



# 国土交通省「建築設計基準」を5年ぶりに改定 2019年6月17日 2019年7月1日より適用 P21



## 第3章 建築非構造部材その他の耐震設計

### 3.1 建築非構造部材

#### 3.1.1 共通事項

- (1) 建築非構造部材は、求められる耐震に関する性能の水準を確保できるよう、その特性及び接合部の接合方法に応じて、構造体の層間変形に対する追従性及び地震力に対する安全性を確保したものとする。
- (2) 地震動による建築非構造部材の移動等に伴い、他の建築非構造部材及び建築設備の機能保持を阻害することのないよう配慮する。
- (3) 建築非構造部材は、地震発生後の点検、補修等の実施が容易なものとなるよう配慮する。

#### 3.1.5 天井

天井は、各室等に求められる耐震に関する性能の水準を確保できるよう、構造体の層間変形に対する追従性及び地震力に対する安全性を確保したものとする。

# 2019年6月17日 2019年7月1日より適用 P21 「建築設計基準の資料」



### 3.1.5 天井

- (1) 天井は、大地震動時に脱落しないようにする。
- (2) 天井は、同一の空間において、できる限り同一の高さとし、複雑な形状とならないようにする。
- (3) 特定天井は、建築基準法令に定める方法による。
- (4) 特定天井以外の在来工法による吊り天井のうち、「特定天井及び特定天井の構造耐力上安全な構造方法を定める件」(平成25年国土交通省告示第771号。以下「特定天井告示」という。)第2第一号及び第三号に該当し、かつ、高さ6m超の部分に設置する天井、並びに特定室等及び機能停止が許されない室のうち天井材の脱落により著しい影響が生じる室に設置する天井については、適切な方法により取り付けるとともに、特定天井告示第3第2項第二号に適合させるものとする。
- (5) (3)、(4)以外の在来工法による吊り天井は、適切な方法により取り付けるものとする。
- (6) システム天井を採用する場合は、グリッドタイプとし、地震力に対して安全であることを確認する。
- (7) 構造体に塗り仕上げを行う直天井の場合は、薄付け仕上塗材、塗装等とする。

### 3.1.6 間仕切り

- (1) 間仕切りは、大地震動時に脱落、転倒しないようにする。



# JACCAご指定のお願い

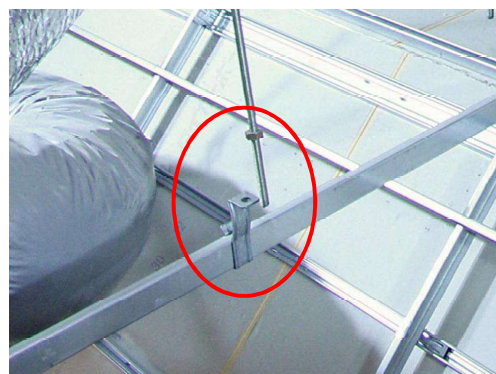
## (耐震設計図書、耐震診断仕様書)

**JACCA天井耐震診断(調査した75%以上の天井で異常が見つかりました)**

各都道府県庁や市役所から直接、耐震診断のご相談、ご依頼をいただいております。

耐震改修基本設計時の現状調査にもご活用いただけます。**※官公需適格組合**

(JACCAへの天井耐震診断依頼主: **官公庁、ビルオーナー、指定管理者、設計者様他**)



	概算価格 (税抜)	見積条件
例1	350,000円	点検か所数3か所、天井高さ2.7M以下、点検口から目視、平日昼間料金、 <u>パノラマ写真無し</u> 、製本1部
例2	500,000円	点検か所数3か所、天井高さ2.7M超、キャットウォークから目視、平日昼間料金、 <u>パノラマ写真無し</u> 、製本1部

**※点検口の取付け工事、足場の組立工事等はJACCAでは対応しておりませんのでご注意ください**



# 天井耐震診断のJACCA指定仕様書

## 熊本市役所 詳細点検等業務委託仕様書

### (3) 技術者の資格

点検等を行う管理技術者、主任担当技術者及び担当技術者は、次のいずれかに掲げる資格を有する者とする。ただし、点検等の補助業務についてはこの限りでない。

- ア. 業務の技術上の管理を行う管理技術者は、一級建築士の資格を有する者とする。
- イ. 点検等を行う主任担当技術者及び担当技術者は、一級又は二級建築士とする。
- ウ. 特定天井の点検等は、日本耐震天井施工協同組合 (JACCA) の登録天井耐震診断士とする。

### カ. 特定天井

- (ア) 現地調査に基づき、報告書及び改善提案書 (JACCA 様式)を作成する。
- (イ) 改修工法の提案 (複数案) 及び工法案ごとの条件整理、概算工事費の算出を行う。

### キ. 緊急度の判定及び概算費用の算出

- (ア) 点検等の結果を元に修繕等の緊急度の判定を行う。
- (イ) 点検等の結果に応じて、補修 (改修) 範囲及び工法提案、並びに概算費用の算出を行う。

# 天井耐震診断のJACCA指定仕様書

## 熊本市役所 詳細点検等業務委託仕様書

### 4. 受託者の負担範囲

以下に掲げるものは、受託者の負担とし、(2) から (5) に要する経費は、特別経費に見込んでいる。

- (1) 調査に必要な工具、機材
- (2) 調査を行うための足場等の仮設機材
- (3) 調査を行うための点検口設置等の材料及び労務
- (4) 調査後の原形復旧に要する材料及び労務、仮設機材
- (5) 日本耐震天井施工協同組合 (JACCA) が行う、特定天井の点検等 (診断等費用、交通費、技術指導料、報告書製本代及び諸経費) の費用

### エ. 詳細点検報告書 (詳細版)

施設ごとに、以下の (ア) から (ク) の内容を報告書としてまとめる。

- (ウ) 特定天井診断報告書
  - ・ 天井耐震診断報告書 (JACCA 様式) ・ 改善提案書
  - ・ 改修工法提案書 (条件整理及び概算工事費等を含む。)



# 令和5年度富士宮市役所特定天井等改修工事設計業務

- e 「JACCA 耐震天井仕様（国土交通省告示第 771 号対応）」との適合性
- (イ) 耐震診断調査等は、天井点検口から行う。天井点検口からの調査等が十分行えない場合は、当該業務で天井点検口を設置すること。  
足場は富士宮市所有のパーソナルリフトを使用できる。  
その他調査に必要となるものは受注者が負担する。  
なお、調査日は土日祝日とし、調査等箇所については事前に監督員と協議を行い決定する。
- (ウ) 耐震診断調査等対象部位は、吊り元、吊りボルト、野縁受け、野縁、Tバー、ブレース、クリアランス、開口部、天井材等で、各部材の接合の状況や変形・錆の有無等を確認する。
- (エ) 耐震診断調査等・耐震診断は、日本耐震天井施工協同組合（JACCA）の登録天井耐震診断士が行い、耐震診断結果を取りまとめる。
- イ 設計  
日本耐震天井施工協同組合（JACCA）の助言を受け、参考とし設計に反映すること。打ち合わせ内容等については、記録簿等を作成し提出すること。  
また、既存設備・配管・配線等の設置状況等の調査結果を踏まえ、必要があれば各設備の脱着や更新、配管・配線等の切り回しを計画し、設計に反映すること。

ご清聴ありがとうございました



建設省(現:国土交通省)東経振発第859号  
日本耐震天井施工協同組合

〒100-6605 **※住所、電話番号が変わりました※**  
東京都千代田区丸の内 1-9-2 グラントウキョウサウスタワー5F  
TEL: 03-4214-2490 FAX: 03-6876-0100