

## 学校施設の屋内運動場等の天井等に関する

## 実態調査結果（速報）について

## 1. 調査目的

学校施設<sup>※1</sup>の屋内運動場等<sup>※2</sup>の天井等<sup>※3</sup>に関する実態を把握し、今後の検討の活用に資する基礎資料とすることを目的とする。

※1：学校施設：本調査では、小中学校の施設をいう（中等教育学校は前期を含む。）。

※2：屋内運動場等：（アリーナ等の大空間（広さが概ね 500 m<sup>2</sup>以上のもの）を有する建築物 例：屋内運動場、武道場、屋内プール、講堂等 校舎は除く。）

※3：天井のほか、照明設備やバスケットゴールをいう。

## 2. 調査方法

本調査は平成 24 年 6 月に 18 都道府県<sup>※4</sup>の各域内において、特に調査対象の学校の多い 5 市町の教育委員会に調査を依頼し、同年 5 月現在の実態を調べた。

（調査期間：6 月 4 日～19 日）

※4：平成 17 年度に国土交通省が実施した「大規模空間を持つ建築物の天井の崩落対策に関する調査」の結果、「つり天井を有する 500 m<sup>2</sup>以上の大規模空間を持つ建築物の数が多かった都道府県（岩手県、宮城県、福島県を除く）について地域性を考慮し抽出。（北海道、青森県、山形県、茨城県、千葉県、東京都、富山県、石川県、長野県、愛知県、京都府、大阪府、兵庫県、広島県、山口県、香川県、福岡県、熊本県）

## 3. 調査結果の概要

18 都道府県 83 市町より回答を得た（回答率 92%）。

- ・ 調査対象小中学校数：3,566 校
- ・ 500 m<sup>2</sup>以上のアリーナ等の大空間を持つ施設の数：688 施設

調査の結果、得られた主な知見は以下のとおりである。

## ①建築物の基礎的情報

- 1) 建築年：経年 25 年以上の施設は約 5 割。
- 2) 用途：屋内運動場は約 9 割。
- 3) 架構種別：柱（柱頭部まで）RC 造の施設は 5 割強。  
柱（頭部：S 造、脚部：RC 造）の施設は 3 割。
- 4) 屋根構面：鉄骨山形架構は 6 割弱、両端支持鉄骨トラス梁は 2 割弱、RC 造屋根は 2 割弱。

## ②天井の仕様等

- 1) 天井形状：天井が傾斜している施設は 6 割。
- 2) 屋内運動場等の形態として下記の架構種別、屋根形態の施設が主に占める。

- ・ 柱(頭部：S造、脚部RC造)、屋根(鉄骨山形架構)の施設：約2割
  - ・ 柱(RC造)、屋根(鉄骨山形架構)の施設：約2割
  - ・ 柱(RC造)、屋根(RC造屋根)の施設：2割弱
  - ・ 柱(S造)、屋根(鉄骨山形架構)の施設：1割弱
- 3) 天井高：6m以上10m未満の施設は6割弱、10m以上の施設は4割弱。
- 4) 天井面積：500㎡以上900㎡未満の施設は7割強。
- 5) 天井ふところ高さ：  
1.5m未満の施設は約6割、1.5m以上3.0m以下の施設は4割弱。
- 6) 天井設置理由：  
音響対策が施設総数の5割強、行事等の多目的利用、断熱対策がそれぞれ3割強。

### ③天井の落下防止対策の状況

- 1) クリアランス  
周囲の壁とのクリアランス50mm以上確保している施設は1割強。
- 2) 振れ止め  
振れ止め「なし」と回答した施設は5割弱。
- 3) その他の方策  
その他の対策「なし」と回答した施設は7割弱。

### ④照明器具、バスケットゴールの脱落防止対策の状況

- 1) 照明器具の脱落防止対策
- ・ 対策の有無  
対策「あり」と答えた施設は4割弱。
  - ・ 対策の方法  
対策「あり」と答えた施設のうち、強度のある取付金物での固定による措置を講じている施設は約5割。
- 2) バスケットゴールの脱落防止対策
- ・ 対策の有無  
対策「あり」と答えた施設は屋内運動場総数に対して4割。
  - ・ 対策の方法  
対策「あり」と答えた施設のうち、強度のある取付金物での固定による措置を講じている施設は5割強。

### ⑤学校設置者の行っている天井等落下防止対策について

- 1) 屋内運動場等の天井設置に関する独自の方針の有無  
回答した83市町のうち「なし」が73市町、「あり」が9市町(未回答1)

2) 今後の天井等落下防止対策として有効な対策

- ・ 振れ止めやクリアランス等の設置や超軽量天井材の採用など天井そのものの落下防止対策
- ・ 天井材の撤去や原則天井の不設置
- ・ 専門家による定期点検の実施や教職員による簡易目視点検の実施
- ・ 対策の必要性の認識を向上させるための講習会等の開催

3) 天井等落下防止対策を推進するための要望や課題

(要望)

- ・ 調査費や工事費のための補助制度のさらなる充実
- ・ 国による対策措置のための優先箇所、規模、工法、改修指針等の明確化

(課題)

- ・ 工事施工期間の制限（休業期間のみ）

# 学校施設の屋内運動場等の天井等に関する 実態調査結果(速報)

## 1) 調査目的

学校施設の屋内運動場等の天井等に関する実態を把握し、今後の検討の活用資する基礎資料とすることを目的とする。

- ※学校施設: 本調査では、小中学校の施設をいう(中等教育学校は前期を含む)
- ※屋内運動場等: アリーナ等の大空間(広さが概ね500㎡以上)を有する建築物  
例: 屋内運動場、武道場、屋内プール、講堂等(校舎を除く)
- ※天井等: 天井のほか、照明設備やバスケットゴールをいう。

## 2) 調査方法

本調査は平成24年6月に18都道府県の各域内において、特に調査対象の学校の多い5市町の教育委員会に依頼し、同年5月現在の実態を調査した。(調査期間6月4日～19日)

※平成17年度に国土交通省が実施した「大規模空間を持つ建築物の天井の崩落対策に関する調査」の結果、「つり天井」を有する500㎡以上の大規模空間を持つ建築物の数が多かった都道府県(岩手県、宮城県、福島県を除く)について地域性を考慮し抽出。(北海道、青森県、山形県、茨城県、千葉県、東京都、富山県、石川県、長野県、愛知県、京都府、大阪府、兵庫県、広島県、山口県、香川県、福岡県、熊本県)

## 3) 調査結果の概要 (詳細は次頁以降参照)

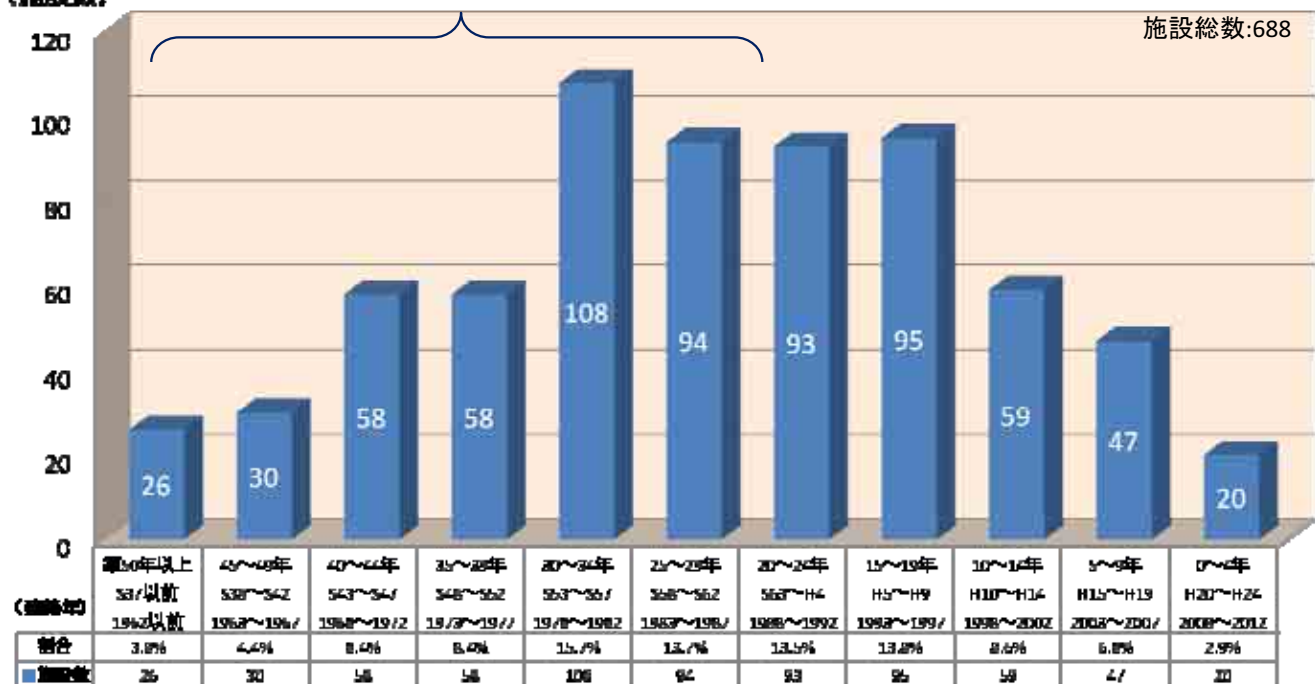
18都道府県83市町より回答を得た(回答率92%)

- ・調査対象小中学校数: 3,566校
- ・500㎡以上のアリーナ等の大空間を持つ施設の数: 688施設

1

# 建築年

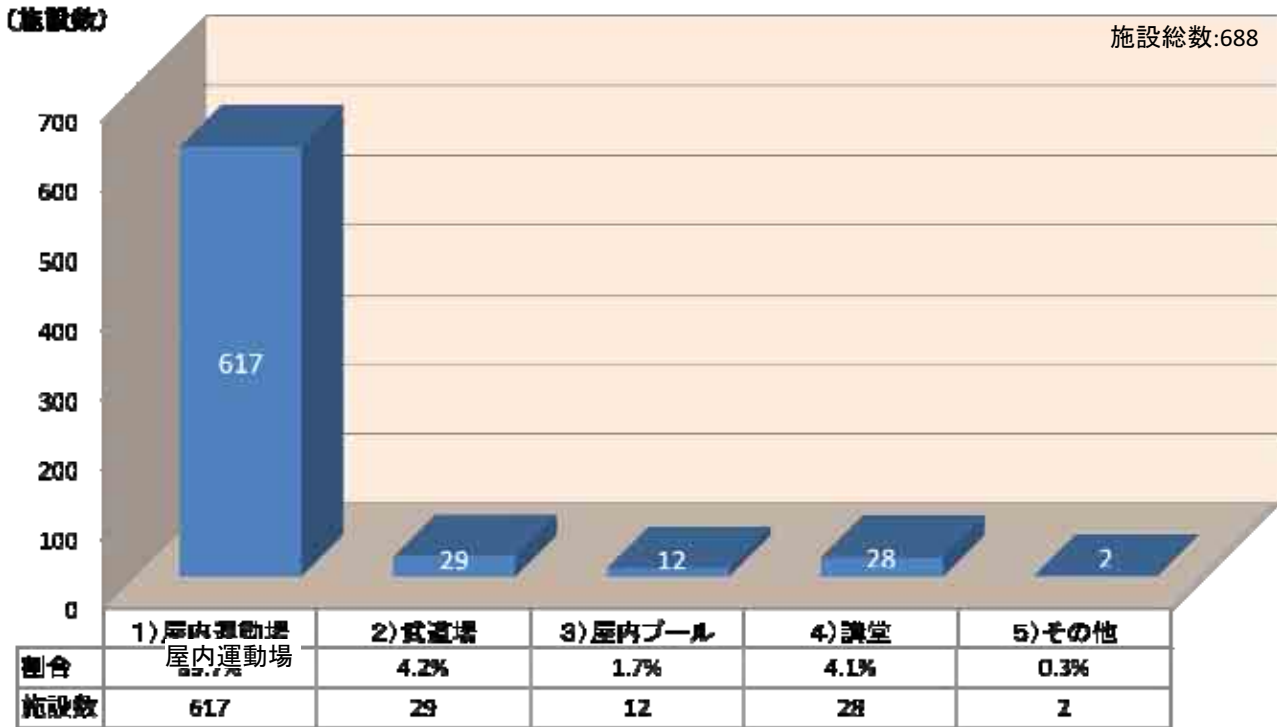
【施設数】 経年25年以上の施設が約5割を占めている。



2

# 用途

屋内運動場施設が約9割を占めている。



3

## 屋内運動場の標準的な架構種別

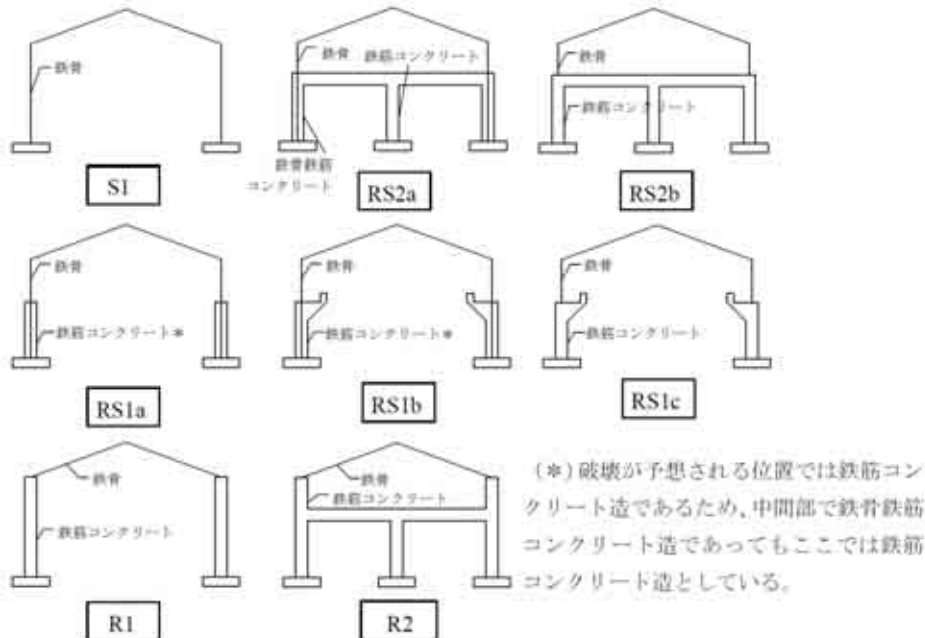
標準的な架構種別の内容を以下に示す。

- S1 : 純鉄骨造・1層
- RS2a: 2層で上層部が鉄骨造・下層部が鉄骨鉄筋コンクリート造
- RS2b: 2層で上層部が鉄骨造・下層部が鉄筋コンクリート造
- RS1a: はり・床スラブがなく1層とみなせ、鉄骨柱は基礎まで通っており、鉄筋コンクリートで寝巻してある。
- RS1b: RS1aと同様であるが、ギャラリーがある。
- RS1c: RS1aと同様であるが、鉄骨柱が基礎まで通っておらず、鉄骨コンクリート部材と接合されている。
- R1 : 鉄筋コンクリート造の上に鉄骨はり・屋根がのっている。
- R2 : 2層の鉄筋コンクリート造の上に鉄骨はり・屋根がのっている。

「屋内運動場等の耐震性能診断基準」より

注: 次頁のグラフ(構造種別)では、以下のように集計している。

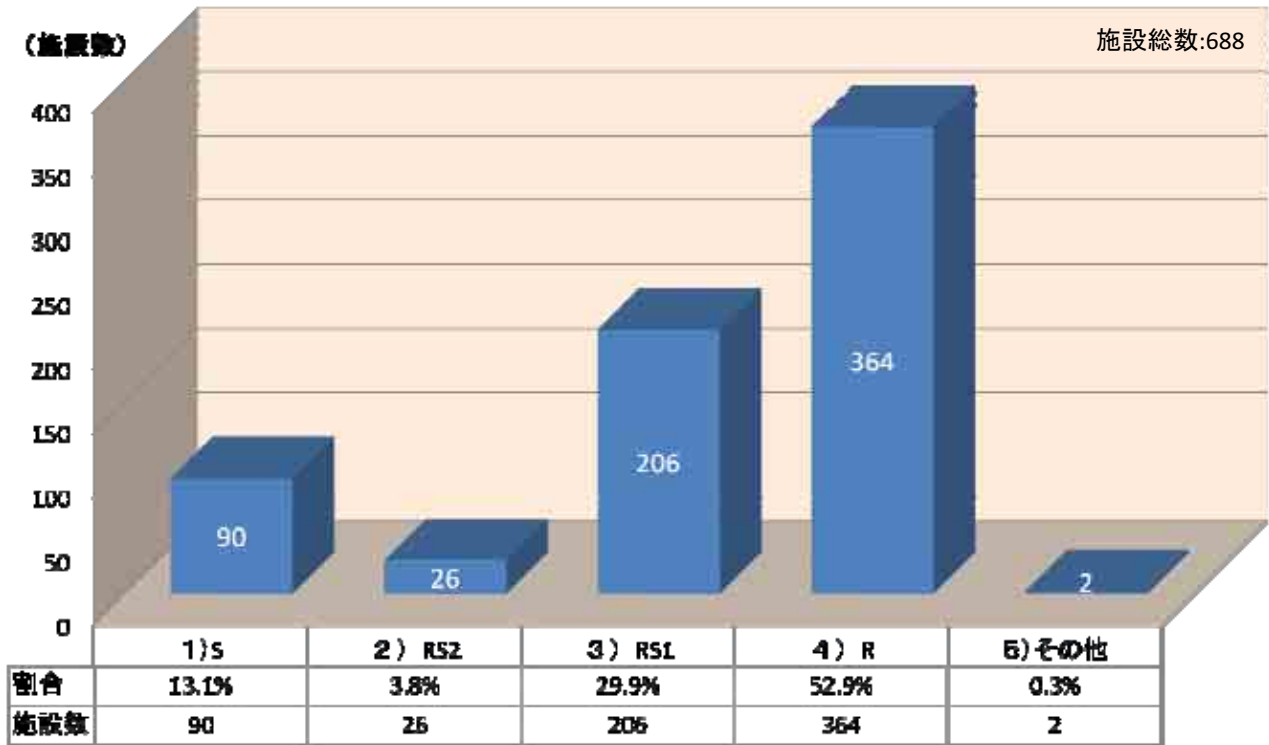
- S1 → S
- RS2a, RS2b → RS2
- RS1a, RS1b, RS1c → RS1
- R1, R2 → R



4

## 架構種別

柱頭部まで鉄筋コンクリート造の施設は5割強、上層部が鉄骨造・下層部が鉄筋コンクリート造の施設は約3割、純鉄骨造の施設は1割強を占めている。



5

## 屋根構面の形態

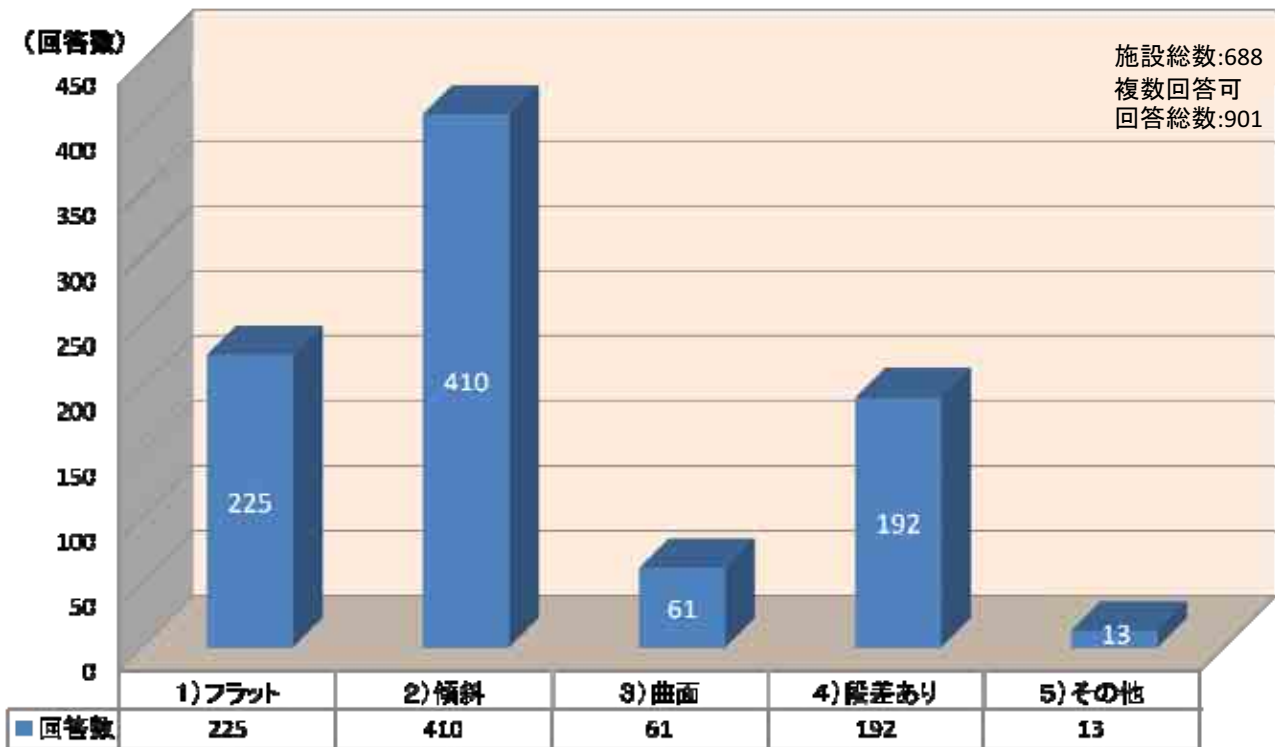
鉄骨山形架構の施設は6割弱、両端支持鉄骨トラス梁形式の施設は2割弱、RC造屋根の施設は2割弱を占めている。 ※RC造屋根には上層にプールや教室等施設があるものを含む。



6

## 天井の形状

天井が傾斜して設置されている施設が施設総数の6割(410/688)を占めている。



7

## 屋内運動場等の形態

屋内運動場等の形態として、以下の架構種別と屋根形態の施設が主に占めていることがわかる。

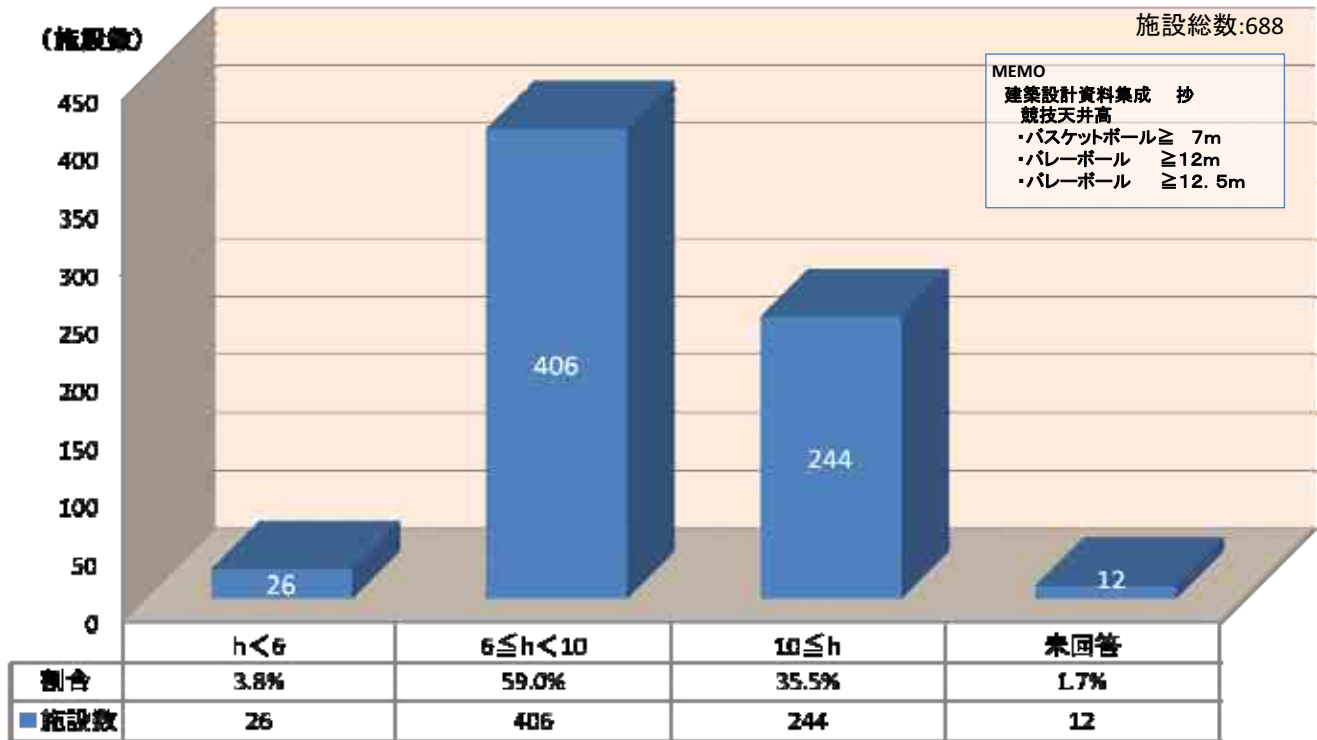
- RS1:鉄骨山形架構 → 約2割
- R :鉄骨山形架構 → 約2割
- R : RC造屋根 → 2割弱
- S :鉄骨山形架構 → 1割弱

架構種別	施設数	割合	屋根形態	施設数	割合
S	90	13.1%	鉄骨山形架構	60	8.7%
			鉄骨アーチ架構	5	0.7%
			鉄骨トラス梁形式	21	3.1%
			その他	4	0.6%
RS2	26	3.8%	鉄骨山形架構	15	2.2%
			鉄骨アーチ架構	2	0.3%
			鉄骨トラス梁形式	7	1.0%
			その他	2	0.3%
RS1	206	29.9%	鉄骨山形架構	152	22.1%
			鉄骨アーチ架構	17	2.5%
			鉄骨トラス梁形式	33	4.8%
			その他	4	0.6%
R	364	52.9%	鉄骨山形架構	151	21.9%
			鉄骨アーチ架構	29	4.2%
			鉄骨トラス梁形式	52	7.6%
			RC造屋根	110	16.0%
			その他	22	3.2%
その他	2	0.3%	その他	2	0.3%
合計	688	100.0%	合計	688	100.0%

8

# 天井の高さ

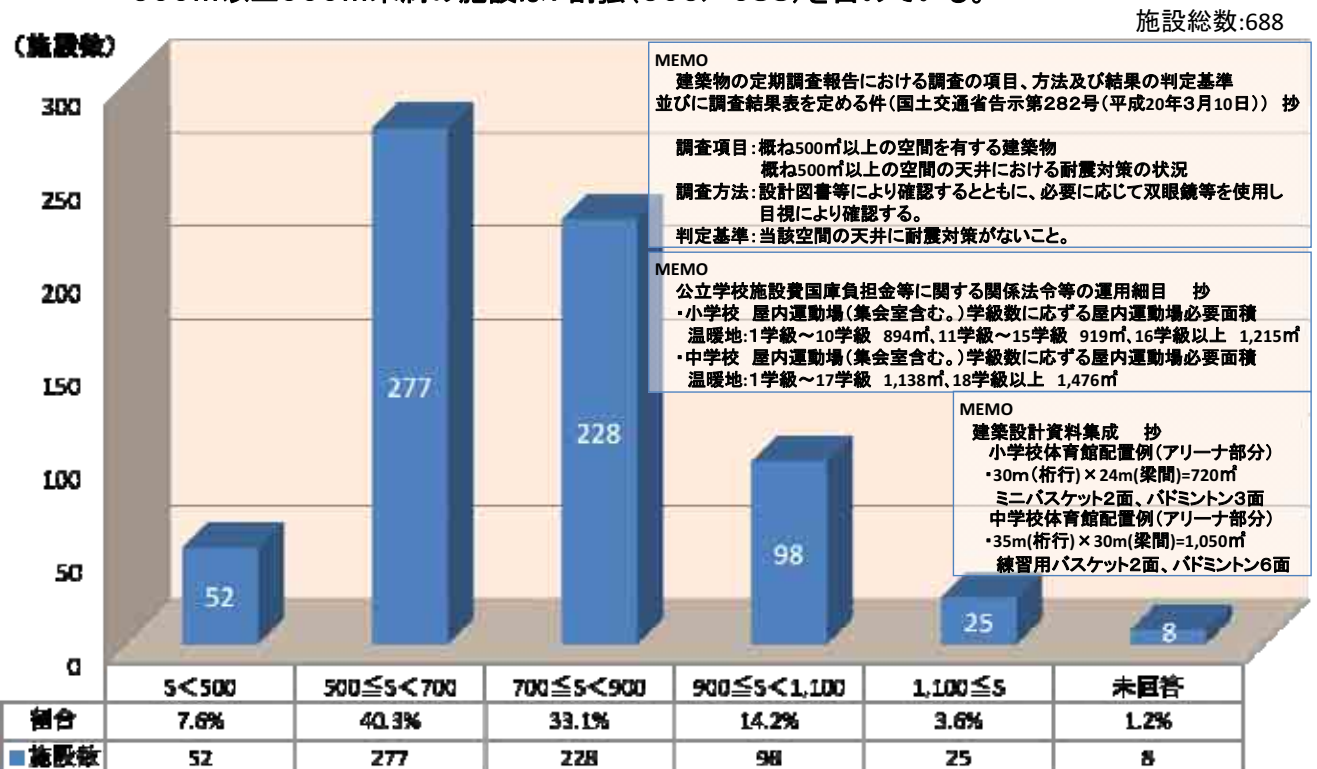
6m以上10m未満の施設は6割弱、10m以上の施設は4割弱を占めている。



9

# 天井の面積

500㎡以上900㎡未満の施設は7割強(505/688)を占めている。

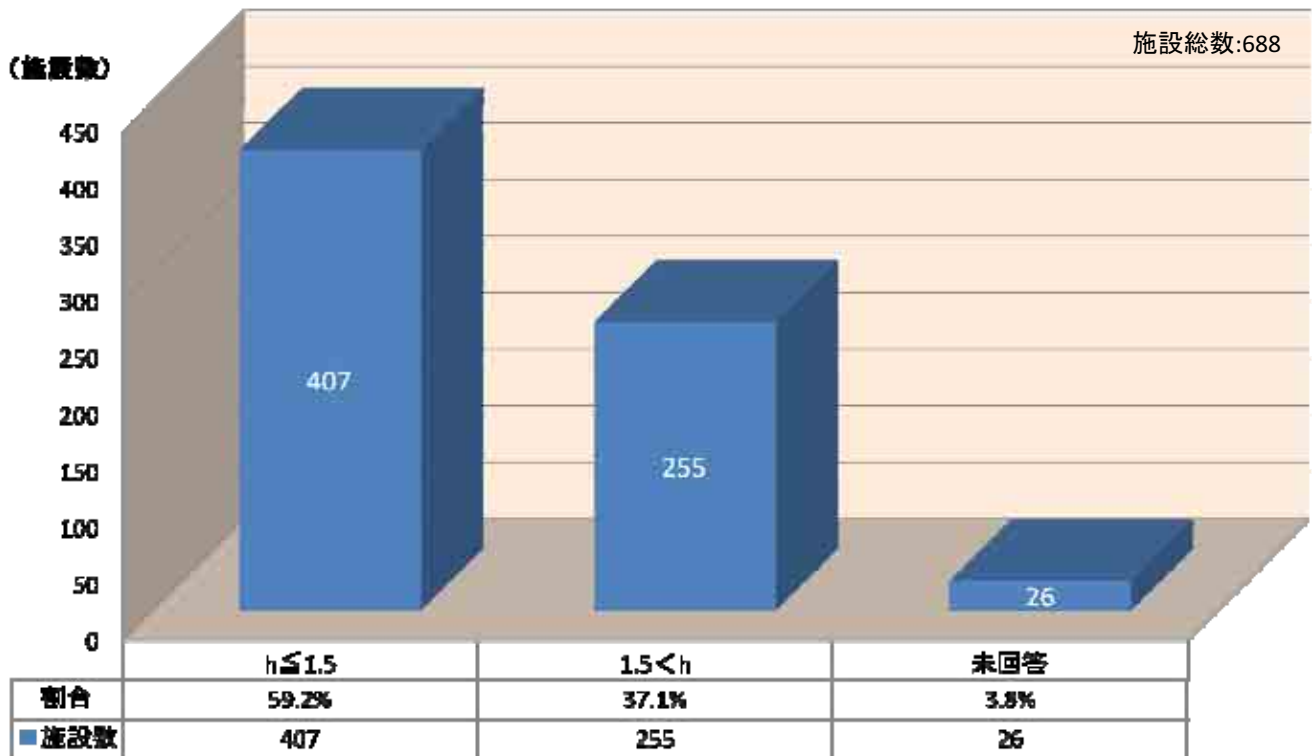


10



# 天井ふところ高さ

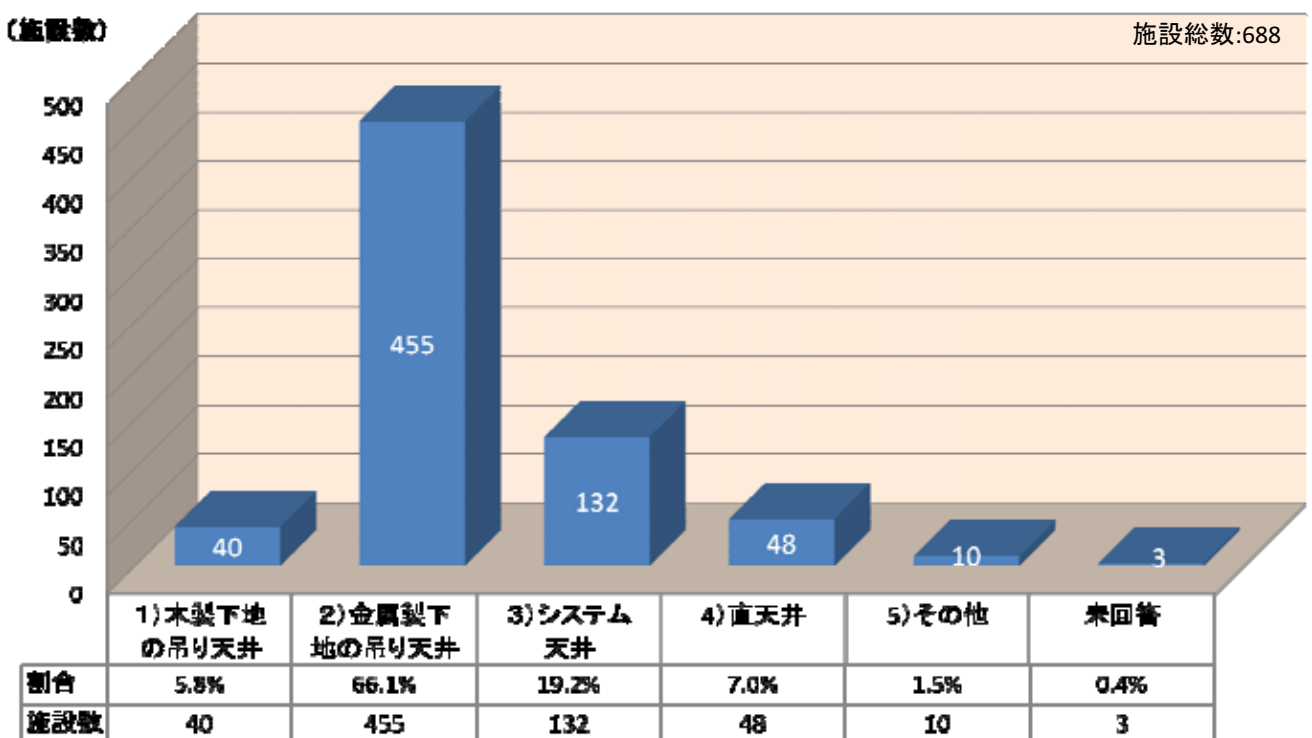
1. 5m未満の施設は約6割を占めている。



11

# 天井下地

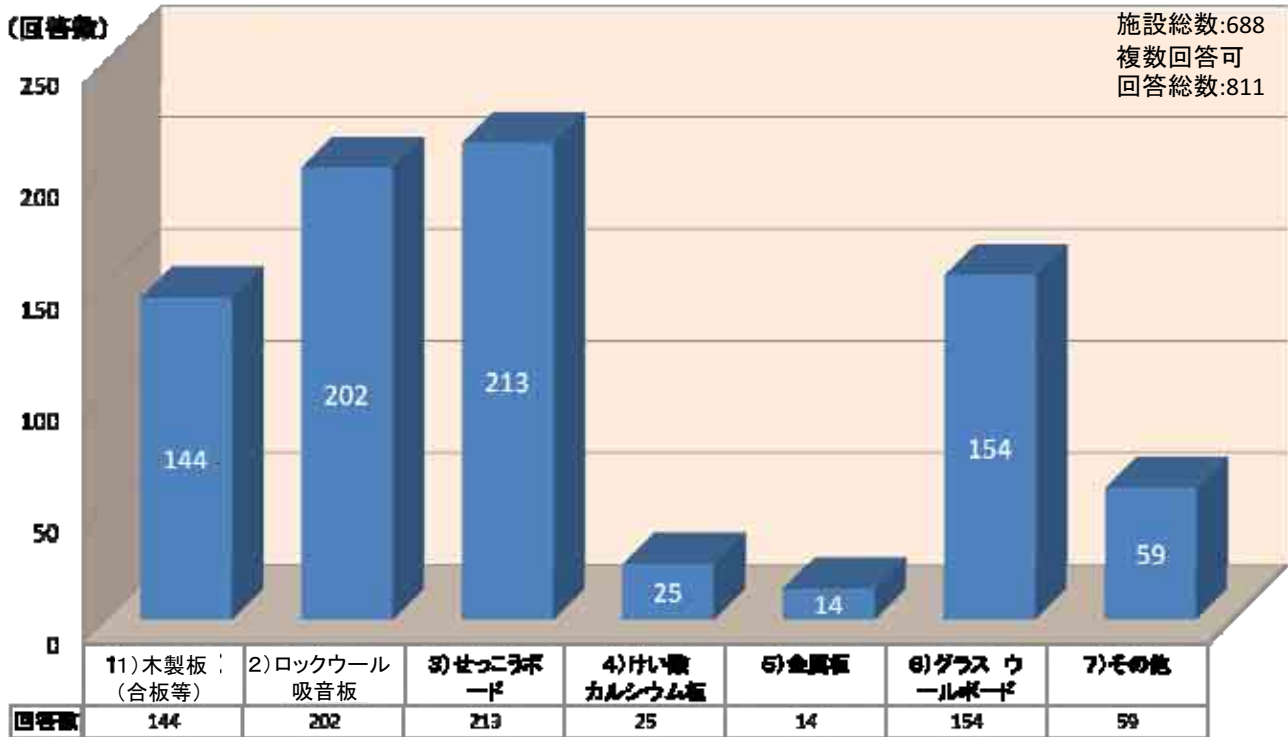
金属製下地の吊り天井の施設が7割弱を占めている。



12

## 天井仕上げ材料

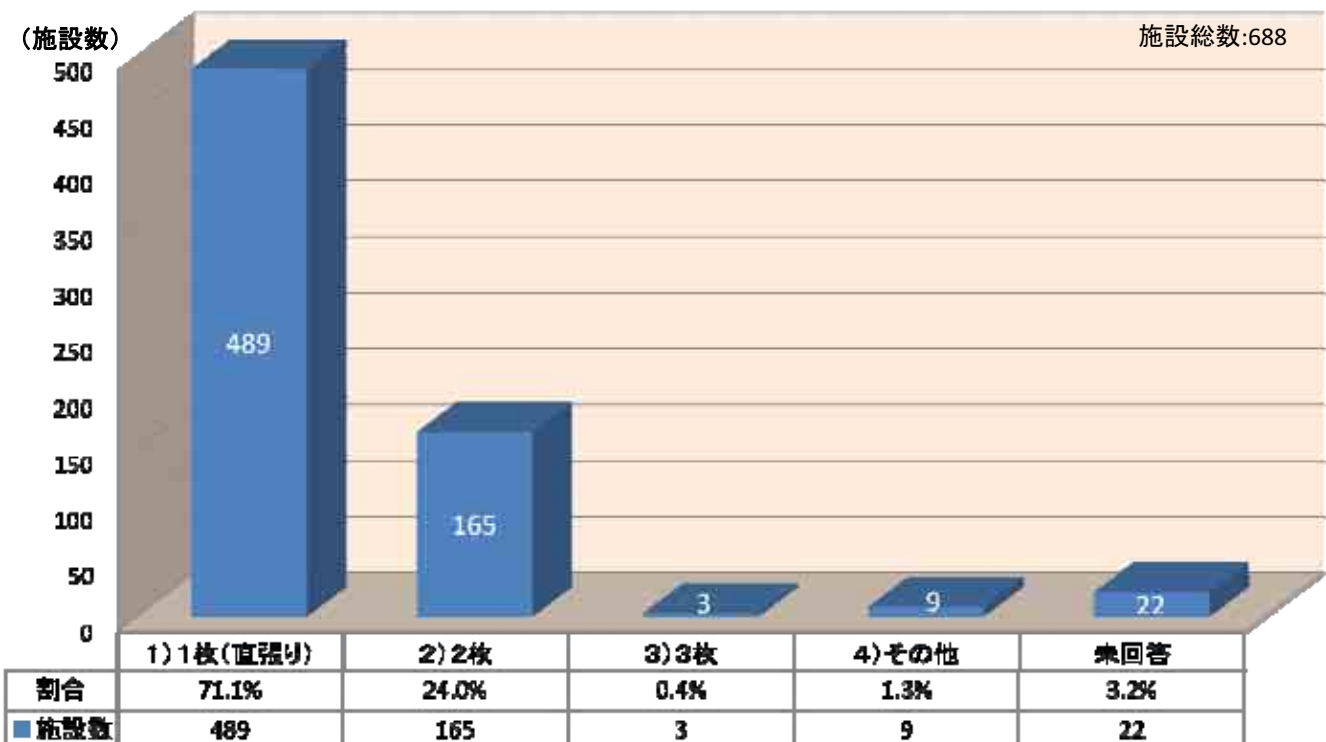
対象施設の約3割はロックウール吸音板(202/688)やせっこうボード(213/688)を、2割強がグラスウールボード(144/688)を使用している。



13

## 天井仕上げ重ね枚数

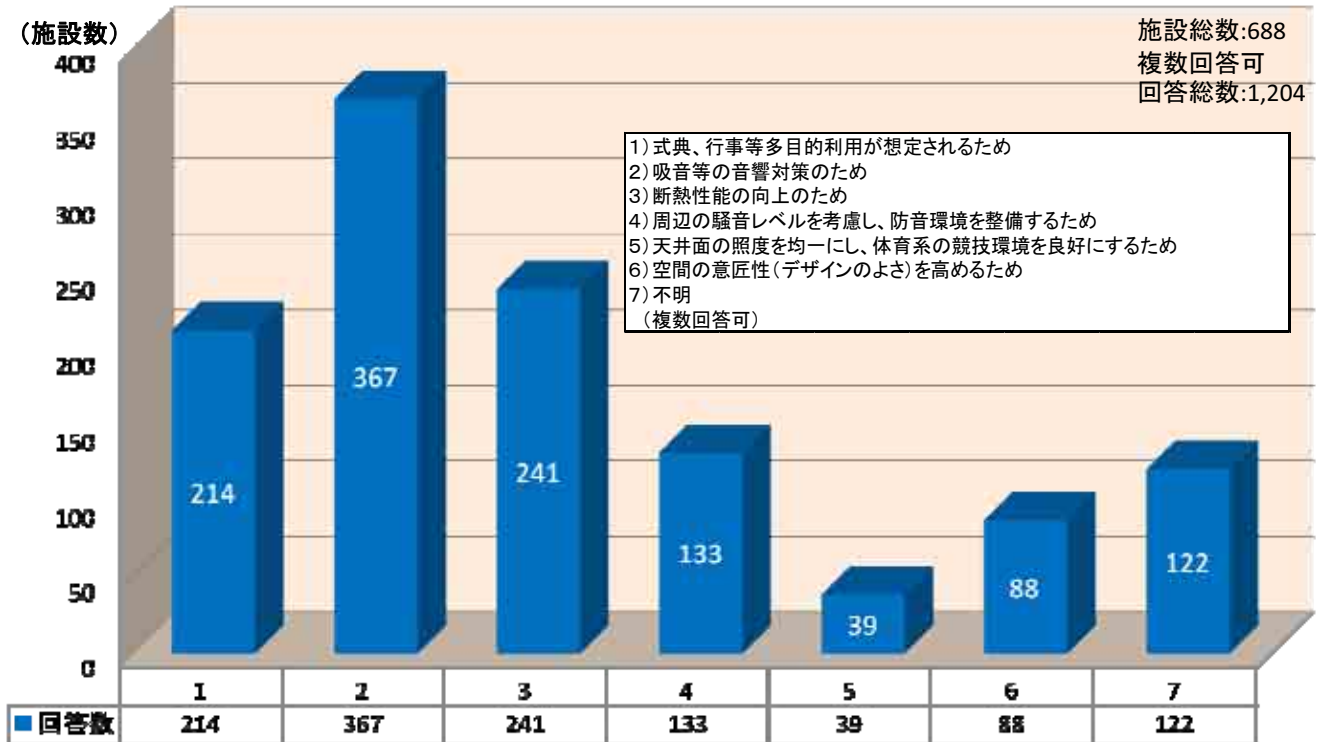
1枚または2枚の場合が9割強(654/688)を占めている。



14

## 天井を設けた理由

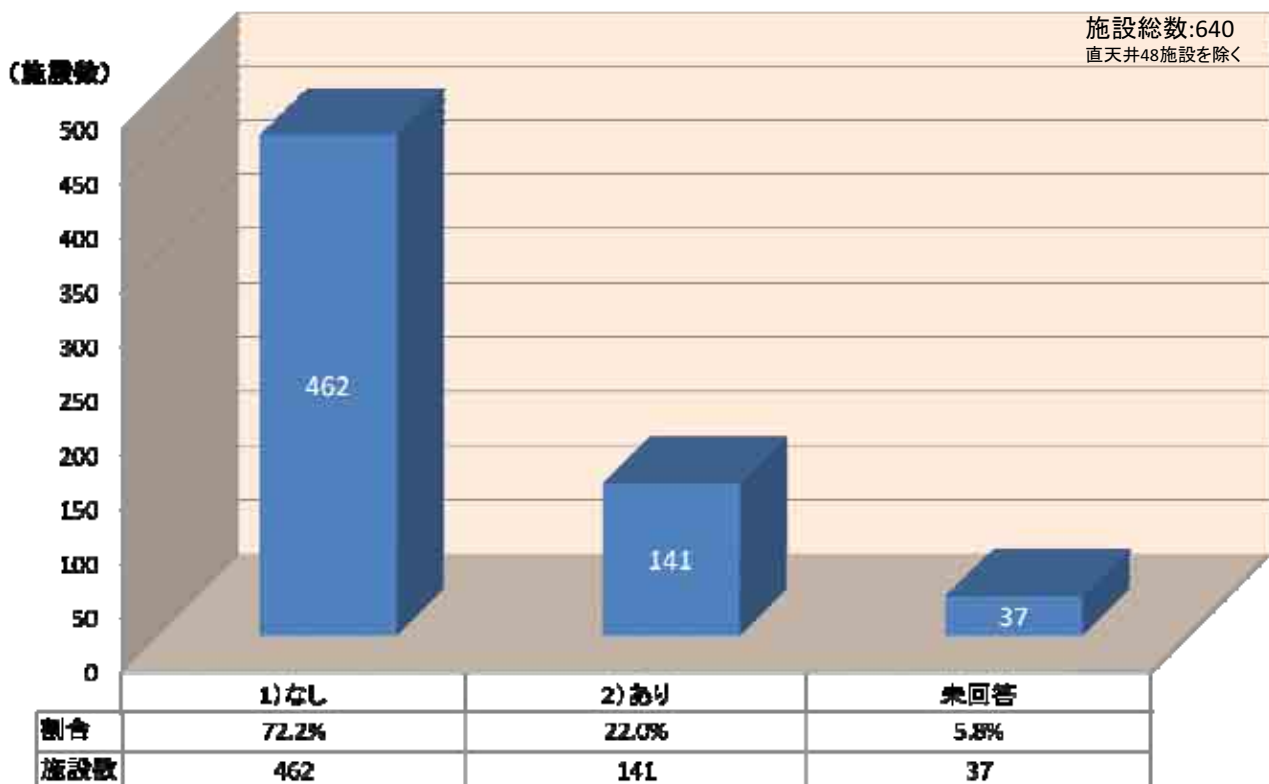
音響対策が施設総数の5割強(367/688)、行事等の多目的利用と断熱対策がそれぞれ3割強(214/688と241/688)を占めている。



15

## 天井と周囲の壁とのクリアランスの有無

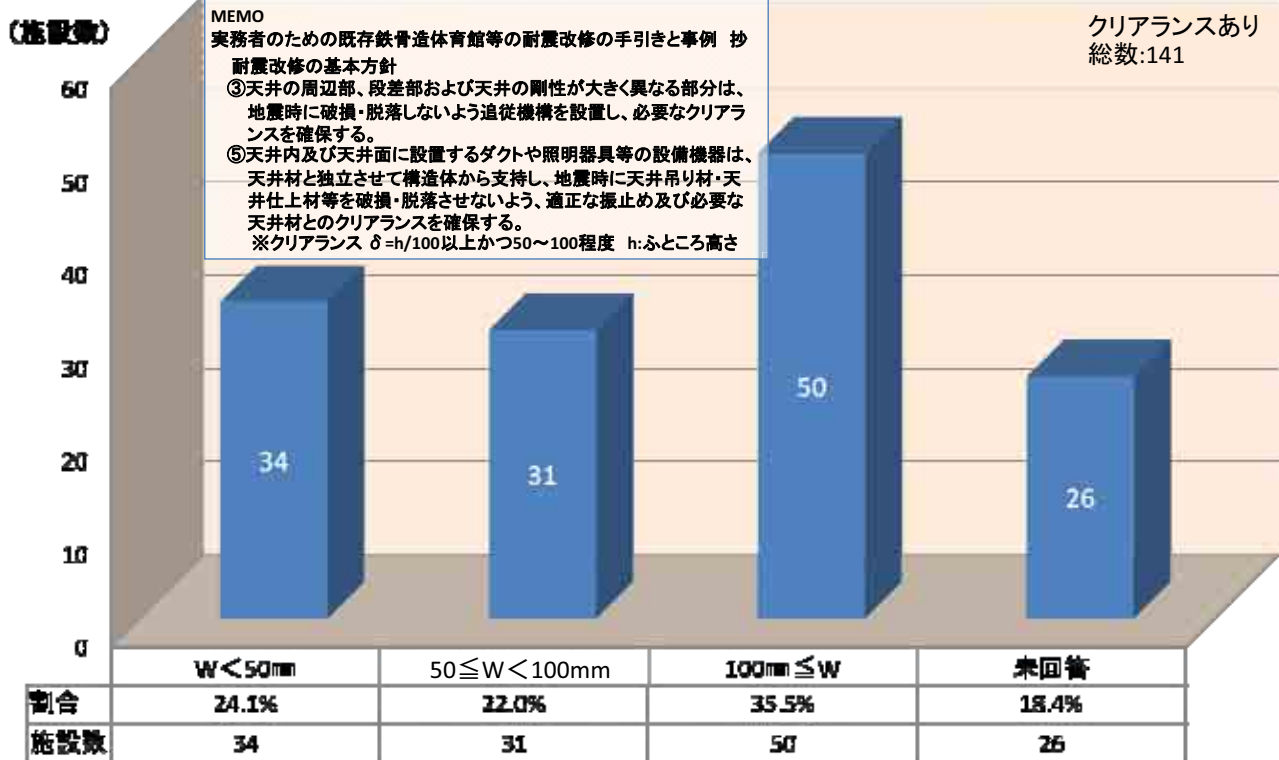
天井と周囲の壁とのクリアランスを「なし」と回答した施設は7割強を占めている。



16

## 周囲の壁と天井のクリアランスの関係

周囲の壁とのクリアランスを50mm以上確保している施設は1割強(81/640)を占めている。



17

## 天井振れ止めの有無

天井振れ止め「なし」と回答した施設は5割弱を占めている。



18

## 天井脱落防止のためのその他の方策

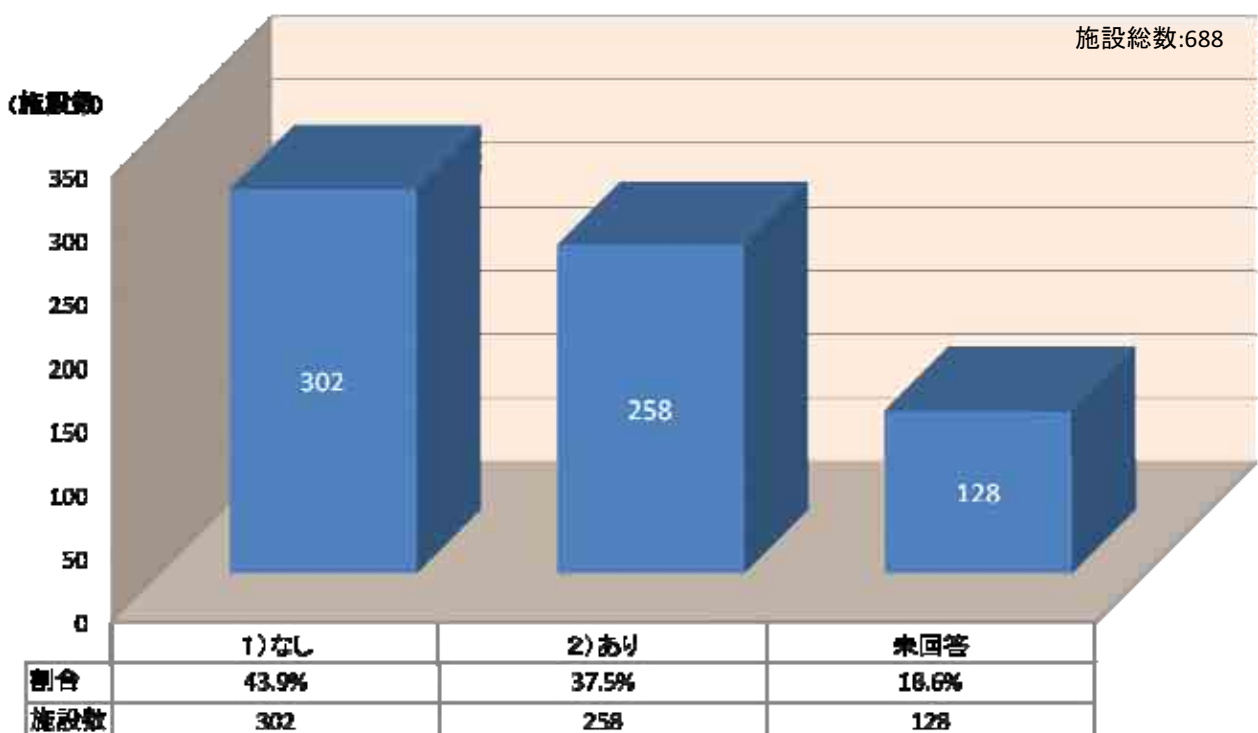
その他の方策として、「なし」と回答した施設は7割弱を占めている。



19

## 照明器具の脱落防止対策の有無

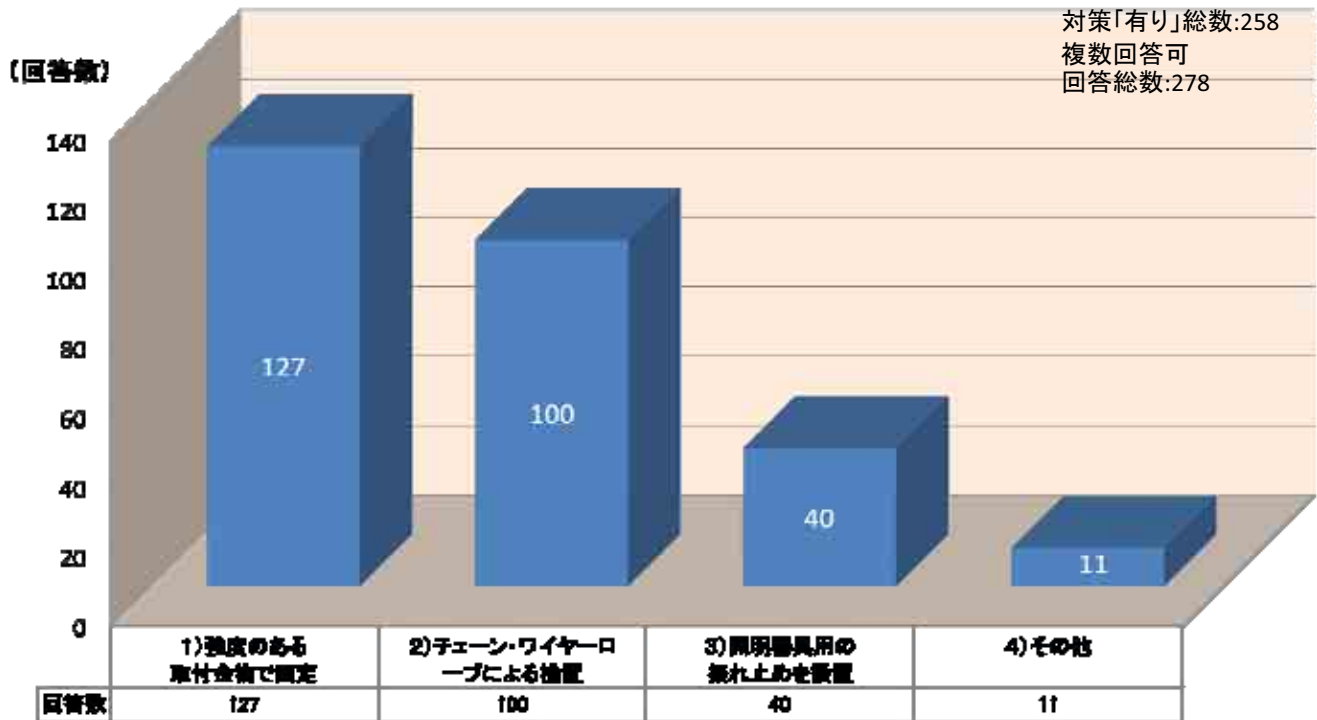
対策「あり」と答えた施設は4割弱を占めている。



20

## 照明器具の脱落防止対策の方法

対策「あり」と答えた258施設のうち、強度のある取付金物での固定による措置を講じている施設は約5割(127/258)を占めている。



21

## バスケットゴールの脱落防止対策の有無

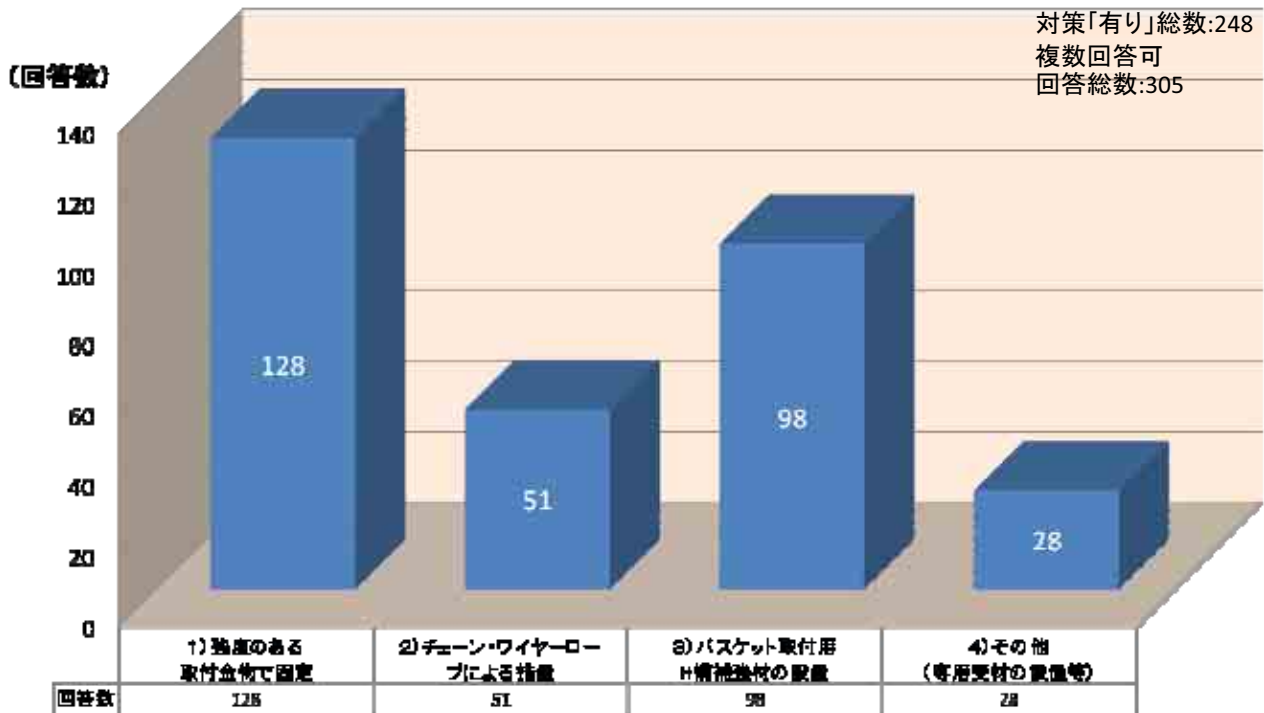
対策「あり」と答えた施設は屋内運動場総数に対して4割を占めている。



22

## バスケットゴールの脱落防止対策の方法

対策「あり」と答えた248施設のうち、強度のある取付金物での固定による措置を講じている施設は5割強(128/248)を占めている。



23

## 学校設置者の行っている天井等落下防止対策について

### 1) 屋内運動場等の天井設置に関する独自の方針の有無

回答した83市町のうち、「あり」が9市町、「なし」が73市町 である。(未回答:1)

### 2) 今後の天井等落下防止対策として有効な対策 (主なもの)

- ・振れ止めやクリアランス等の設置や超軽量天井材の採用など天井そのものの落下防止対策
- ・天井材の撤去や原則天井の不設置
- ・専門家による定期点検の実施や教職員による簡易目視点検の実施
- ・対策の必要性の認識を向上させるための講習会等の開催

### 3) 天井等落下防止対策を推進するための課題や要望 (主なもの)

(要望)

- ・調査費や工事費のための補助制度の更なる充実
- ・国による対策措置のための優先箇所、規模、工法、改修指針等の明確化

(課題)

- ・工事施工期間の制限 (休業期間しか工事ができない)

24