

関係資料

「東日本大震災の被害を踏まえた学校施設の整備について」

緊急提言等



(三原 竜王山)



# 「東日本大震災の被害を踏まえた学校施設の整備について」 緊急提言（概要）

文部科学省では平成23年6月に「東日本大震災の被害を踏まえた学校施設の整備に関する検討会」（座長：長澤悟東洋大学理工学部教授）を設置し、学校施設の安全性や防災機能の確保など、特に重要な課題について検討。同年7月、本検討会において緊急提言が取りまとめられた。



## （提言の構成）

### 第1章 学校施設の安全性の確保

- （1）学校施設の耐震化の推進 （2）非構造部材の耐震化 （3）津波対策

### 第2章 地域の拠点としての学校施設の機能の確保

- （1）今回の震災を踏まえた学校施設の防災機能の向上について  
（2）防災担当部局との連携 （3）地域の拠点としての学校を活用するための計画・設計

### 第3章 電力供給力の減少等に対応するための学校施設の省エネルギー対策

# 第1章 学校施設の安全性の確保

## (1) 学校施設の耐震化の推進

- 耐震化されていない学校施設では構造体に大きな被害が発生した例がある。
- 全国の耐震化率は73.3%※。全国の学校耐震化の一層の加速が必要である。

※平成22年4月1日現在の公立小中学校施設の耐震化率

### (構造体の被害状況) 耐震補強済の部分と未補強の部分との被害状況の比較



### 今回の震災

#### (今回の地震による学校施設の被害状況)

- ・死亡報告はないものの、耐震化されていない学校施設では、構造体に大きな被害が発生した例が見られた。

#### (建物に対する地震動の影響)

- ・観測された地震動は、ほとんどの地域で想定すべき最大のものとは言えなかった。
- ・したがって、今後起こりうる地震では今回と同じ程度の被害にとどまるとは限らない。

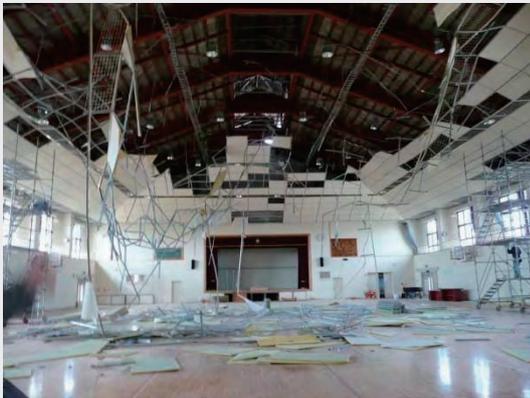
### 今後の学校施設整備

平成22年4月1日現在で、全国の公立小中学校施設の耐震化率は73.3%にとどまっており約3割の学校施設については耐震性が確保されていないことから、全国の学校施設の耐震化を一層加速させる必要がある。

## (2) 非構造部材の耐震化

- 多くの学校施設において非構造部材※の被害が発生した。
- 構造体の耐震化だけでなく、非構造部材の耐震対策も速やかに実施する必要がある。
- 特に、致命的な事故が起こりやすい屋内運動場の天井材等の落下防止対策を進める必要がある。 ※非構造部材とは、柱、梁、壁、床等の構造設計の主な対象となる部材以外の天井材、内・外装材、照明器具、設備機器、窓ガラス、家具等を指す

### (非構造部材の被害状況) 天井材や照明器具の落下の被害



- 非構造部材の被害は、構造体の損傷が軽微な場合でも生じており、文部科学省に報告されている中で、公立学校施設における非構造部材の被害の例は以下のとおりである。

(平成23年6月16日現在)

天井材の被害	照明器具の被害	外壁（外装材）の被害
1, 636校	410校	968校

※教育委員会の報告において確認できた被害（落下、損傷等）を計上

### 天井材の落下により生徒が怪我をした被害事例

- ・前日行われた卒業式の反省会のために体育館に集まっていたところ、震度5強の地震により天井材が崩落、鉄製の照明カバー計7個が落下。
- ・女子生徒1人が8針を縫うけがを負った他、生徒19人が打撲等で病院に行った。(3月24日読売新聞の記事から要約)



★具体的な点検・対策の方法は「地震による落下物や転倒物から子どもたちを守るために～学校施設の非構造部材の耐震化ガイドブック～」(平成23年3月文部科学省作成)にまとめている。  
[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shisetu/shuppan/1291462.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shisetu/shuppan/1291462.htm)

### (3) 津波対策

○子どもたちや地域住民の命を守るために、今回の震災で津波被害を受けた被災地やその他全国の津波による浸水が想定される地域では、各地域の状況に応じて以下の対策例を参考に必要な対策を講じる。

- ・敷地が確保できる場合は、津波が到達しない安全な高台等に学校施設を建築する
- ・近隣の高台や裏山など安全な場所へ速やかに避難できるよう避難経路を整備する
- ・浸水被害が下層階までにとどまる学校施設において、上層階へ速やかに避難できるよう屋外避難階段を設置したり、屋上を緊急的な避難場所となるようにする
- ・上層階が安全で緊急的な避難場所となるよう建物を高層化する

○児童生徒等の通学に配慮する必要がある。また、学校は地域コミュニティの拠点であり、学校と地域は密接な関係にあることから、上記対策を講じる際には学校と地域との関係を十分考慮する必要がある。

○地域によっては学校施設整備による有効な津波対策の実施が困難な場合も考えられるが、そのような場合でも安全な避難場所へ避難できるよう、避難訓練など十分な対策を講じることにより、津波から安全に避難できるようにすることが必要である。

#### (津波による被害状況)



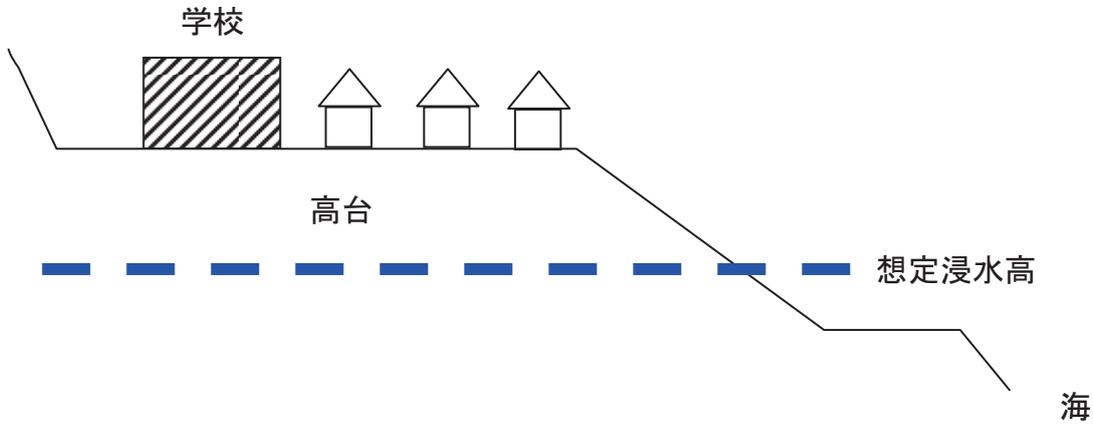
大破した屋内運動場



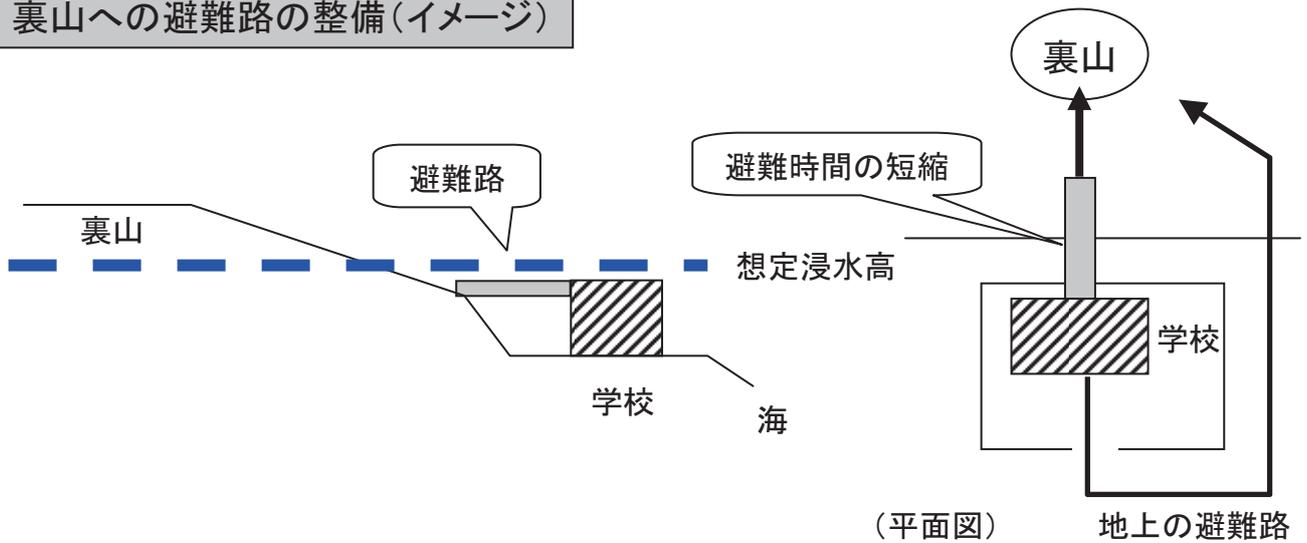
骨組みだけが残った屋内運動場

## (それぞれの具体的な対策例のイメージ)

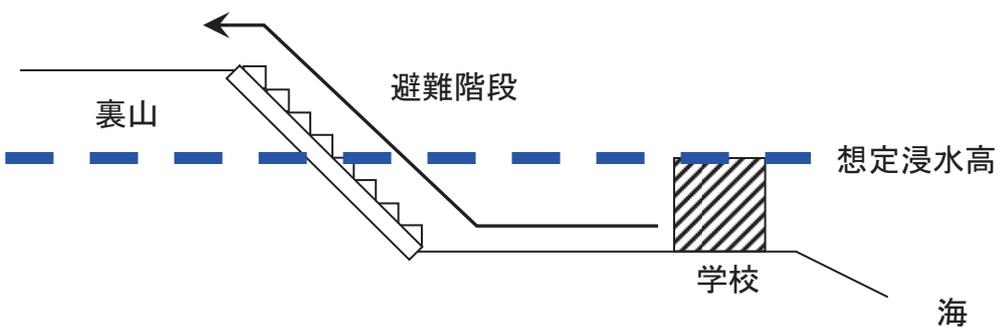
### 安全な高台への建築(イメージ)



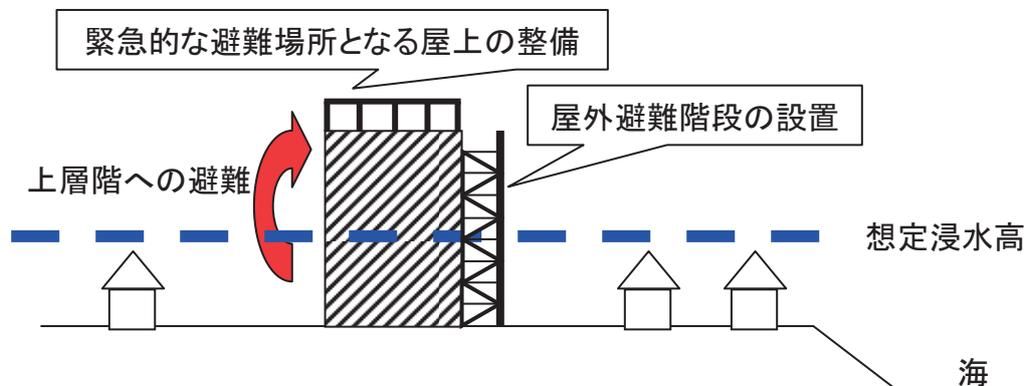
### 裏山への避難路の整備(イメージ)



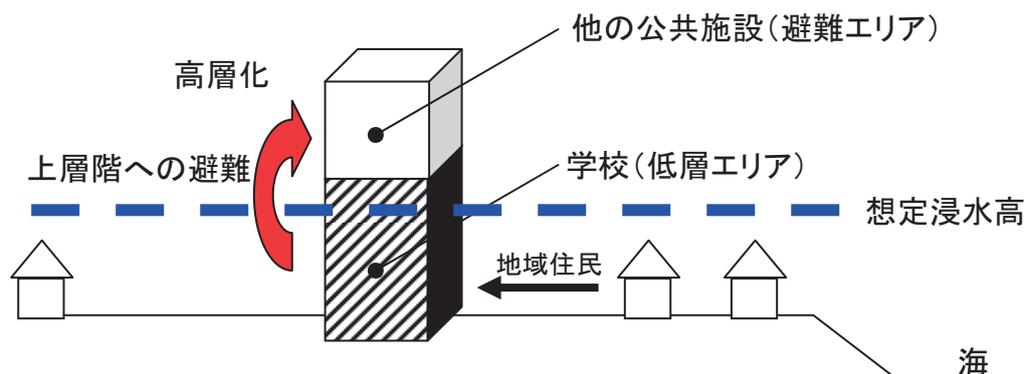
### 裏山における避難階段の整備(イメージ)



## 屋外避難階段の設置や緊急的な避難場所となる屋上の整備(イメージ)



## 他の公共施設との複合化により高層化(イメージ)



### (高層化する際の留意事項)

低層の建物に比べ高層の建物は地震に対してより配慮が必要になるため、地震の後も施設機能を維持できるよう構造面等に十分配慮して計画・設計する必要がある。また、建物は津波の水圧等に比較的強いと考えられる鉄筋コンクリート造又は鉄骨鉄筋コンクリート造とするとともに、基礎部分の強度等も含めて安全性を慎重に検討する必要がある。

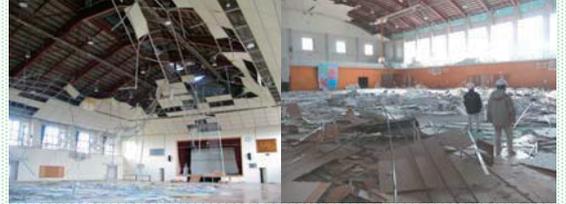
# 学校施設における天井等落下防止対策の推進に向けて (中間まとめ概要)

平成24年9月

「学校施設における非構造部材の耐震対策の推進に関する調査研究協力者会議」(主査:岡田恒男 一般財団法人日本建築防災協会理事長)において、国土交通省の天井脱落対策に関する基準適合義務付けの検討等を踏まえ、本年度は致命的な事故が起こりやすい屋内運動場等の天井等落下防止対策を中心に検討。

## 1. 東日本大震災における学校施設の被害状況等

- ・非構造部材の耐震対策実施率は約3割に留まり、対策が遅れている状況。
- ・東日本大震災では多くの学校施設で非構造部材の被害が発生。天井被害は全面落下や余震により落下範囲が拡大した事象などが発生。



## 2. 学校施設が備えるべき耐震性能の考え方

- ・大地震動後でも重度の損傷や大規模な落下等による被害を起こさない。
- ・児童生徒の安全確保、応急避難場所として利用可能、地震後の教育活動の速やかな回復を図る。
- ・非構造部材については、これまでの知見を生かし適切な対策を施すことで、必要となる性能を確保。

## 3. 屋内運動場等の天井等落下防止対策の必要性と基本的な考え方

- ・屋内運動場等の天井等落下防止対策の必要性
- ・学校設置者による主体的な対策の実施
- ・対策を進める上での各種環境条件に関する総合的な検討
- ・屋内運動場の構造特性と天井等の挙動
- ・構造体と非構造部材の一体的な検討

## 4. 屋内運動場等の天井等落下防止のための緊急に講ずべき措置

### ○総点検の実施

- ・屋内運動場等の天井等について、緊急性に鑑み、耐震補強等の有無など具体的な対策状況の総点検を実施。その他の非構造部材の点検についても速やかに実施。
- ・図面診断と実地診断による診断フローチャートを活用し、迅速・効率的な点検を実施。
- ・点検結果等を踏まえ、施設の危険度・対策優先度を総合的に判断。

### ○天井等落下防止対策の実施

- ・耐震化ガイドブックに加え、国土交通省が示した天井脱落対策に係る技術基準原案も参考に、  
①天井撤去、②天井の補強による耐震化、③天井の撤去及び再設置、④落下防止ネット等の設置のいずれかの対策を実施。
- ・構造体の耐震補強や、鉄骨屋根定着部コンクリートの破壊・落下防止対策、水平ブレースの耐震対策など、関連する構造体の対策についても検討。

### ○天井等落下防止対策とあわせて緊急的に講ずべき措置

- ・余震に備えた緊急点検のための体制整備、地震災害に対する防災教育の推進。

## 5. 天井等落下防止対策を推進するための方策

- ・天井等落下防止対策の手引きの作成、従来のガイドブック等の見直し
- ・耐震対策推進に必要な施設整備予算の確保
- ・専門家による相談窓口の設置、専門的技術者の派遣の仕組みの検討等
- ・非構造部材の地震被害メカニズムに係る調査研究の推進

平成24年10月 1 日

各市町教育委員会施設主管課長様

広島県教育委員会事務局管理部施設課長

学校施設の非構造部材の点検について（通知）

公立学校施設における非構造部材の耐震化については、平成24年9月18日付け24文科施第289号文部科学省大臣官房文教施設企画部長通知「学校施設における天井等落下防止対策等の推進について」及び同日付け24文科施第290号文部科学省大臣官房文教施設企画部長通知「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」にて発出されているところです。

県としては、学校における非構造部材の点検が円滑かつ効率的に行うことができるよう、文部科学省が作成した「学校施設の非構造部材の耐震化ガイドブック」等を参考に「点検チェックリスト」を作成しました。

各市町教育委員会においても、この「点検チェックリスト」を参考に、学校施設の非構造部材の点検を速やかに行い、対応が必要な箇所については耐震対策を行ってください。

担当 企画助成係

電話 082-513-4942

（担当者 三好）

平成 24 年 9 月 27 日

各県立学校長様

施設課長  
豊かな心育成課長

### 学校施設の非構造部材の点検について（通知）

学校における非構造部材については、これまでも建築基準法第 12 条に基づく定期点検や学校保健安全法第 27 条に基づく安全点検等により、落下や転倒の可能性など、異常の有無を確認するとともに、適宜必要な補修を実施していただいているところですが、東日本大震災では、施設における天井材の落下など、非構造部材の被害が多数生じ、改めて学校施設における非構造部材の耐震化の重要性が認識されたところです。

こうした状況を踏まえ、学校における非構造部材の点検が円滑かつ効率的に行うことができるよう、文部科学省が作成した「学校施設の非構造部材の耐震化ガイドブック」等を参考に「点検チェックリスト」を作成しました。

ついては、このチェックリストにより点検を行い、点検結果を「点検チェックリスト(集計表)」により、平成 24 年 11 月 30 日(金)までに施設課へ提出してください。

また、各校における非構造部材に係る点検については、次のことに留意して実施してください。

#### 1 建築基準法第 12 条に基づく定期点検

定期点検は、3 年に 1 回実施していただいているところですが、点検後、補修等が必要な箇所がある場合は、速やかに補修等を行ってください。

#### 2 学校保健安全法第 27 条に基づく安全点検

安全点検は、毎学期 1 回以上、児童生徒等が通常使用する施設及び設備の異常の有無について系統的に行っていただいているところですが、非構造部材について、別紙「点検のポイント(教室等用・屋内運動場等用)」を活用して校内全体で点検を行い、点検結果を点検チェックリストに集約してください。

なお、この点検チェックリストは年 1 回施設課へ提出することとし、平成 25 年度以降は県立学校長ヒアリング時に提出していただくよう計画しています。

#### 3 その他の点検

屋内運動場等の照明器具やバスケットゴール等高所に設置されたものについては、日常的に脱落のおそれなど異常の有無の把握に努めるとともに、電球の取替等で足場等を設置する機会等を活用して器具や機器が支持材に緊結されているかなどを点検してください。

その際、異常が認められた場合は、速やかに補修等を行ってください。

#### 4 補修等に係る経費

原則、既定予算対応としますが、対応が困難な場合は予算増額要求書を提出してください。

#### 【担当】

施設課施設係

電話 082-513-4944 (担当者 宮本)

豊かな心育成課健康教育係

電話 082-513-5036 (担当者 藤井)

# 点検チェックリスト(集計表)

校番	学校名

《点検結果》

- A : 異状は認められない又は対策済み
- B : 異状かどうか判断がつかない、わからない
- C : 異状が認められる箇所がある

学 校 が 点 検 す る 項 目	点検項目		点検方法		点検日	点検結果	特記事項 (建物名・部屋名・ 部材の状態等)
			目視	打診 触診			
	(記入例)		○		H24.9.1	C	・屋内運動場の体育器具の取付金物が腐食。 ・〇年〇組の窓ガラスにひび割れ(2箇所)
天井	天井	天井材(仕上げボード)に破損等の異状は見当たらないか。					
器具	照明器具	照明器具に変形、腐食等の異状は見当たらないか。					
窓・ガラス	窓ガラス	窓ガラスにひび割れ等の異状は見当たらないか。					
	窓ガラス周辺	地震時に衝突の危険性のあるものを窓ガラス周辺に置いていないか。					
	建具	建具に変形(たわみ)、腐食、ガタつきは見当たらないか。					
	クレセント	開閉可能な窓のクレセント(施錠金具)はかかっているか。					
外壁	外壁(外装材)	外壁にひび割れ等の異状は見当たらないか。(目安:1mm以上のひび割れ)					
内壁	内壁(内装材)	内壁にひび割れ等の異状は見当たらないか。(目安:1mm以上のひび割れ)					
設備機器	放送機器・体育器具	本体の傾きや取付金物に腐食、破損等は見当たらないか。					
	空調室外機	空調室外機は傾いていないか。					
テレビなど	天吊りテレビ	テレビ本体は、天吊りのテレビ台に固定されているか。					
	棚置きテレビ	テレビの転倒・落下防止対策を講じているか。					
	テレビ台	テレビ台の移動・転倒防止対策を講じているか。					
	パソコン	パソコン機器類の転倒・落下防止対策を講じているか。					
収納棚など	書棚・ロッカーなど	書棚等は取付金物で壁や床に固定しているか。					
	棚の積載物	書棚等の上に重量物を置いていないか。					
	薬品棚	薬品棚の移動・転倒防止対策を講じているか。					
	薬品棚の収納物	薬品の容器等の破損・飛び出し防止対策を講じているか。					
ピアノなど	ピアノなど	ピアノ等に滑り・転倒防止対策を講じているか。					
エキスパンション・ジョイント	カバー材	エキスパンション・ジョイントのカバー材が変形又は外れていないか。					
	エキスパンション・ジョイント及びその周辺	エキスパンション・ジョイント及びその周辺に物を置いていないか。					

# 点検のポイント(教室等用)

# コピーして活用してください

(注) 必要に応じて、各学校の施設の状況に合わせて、点検項目の追加等を行い、使用してください。

## 普通教室

### テレビ



(天吊りテレビ) テレビ本体は、天吊りのテレビ台に固定されているか。  
A・B・C 特記事項

—

(棚置きテレビ) テレビの転倒・落下防止対策を講じているか。  
A・B・C 特記事項

—

テレビ台の移動・転倒防止対策を講じているか。  
A・B・C 特記事項

—

### 収納棚



※特別教室等との  
共通項目

書棚等は取付金物で壁や床に固定されているか。  
A・B・C 特記事項

—

書棚等の上に重量物を置いているか。  
A・B・C 特記事項

—

## 特別教室等

### ピアノ



ピアノ等に滑り・転倒防止対策を講じているか。  
A・B・C 特記事項

—

### パソコン



パソコン機器類の転倒・落下防止対策を講じているか。  
A・B・C 特記事項

—

### 天井(多目的ホール、昇降口)



多目的ホール

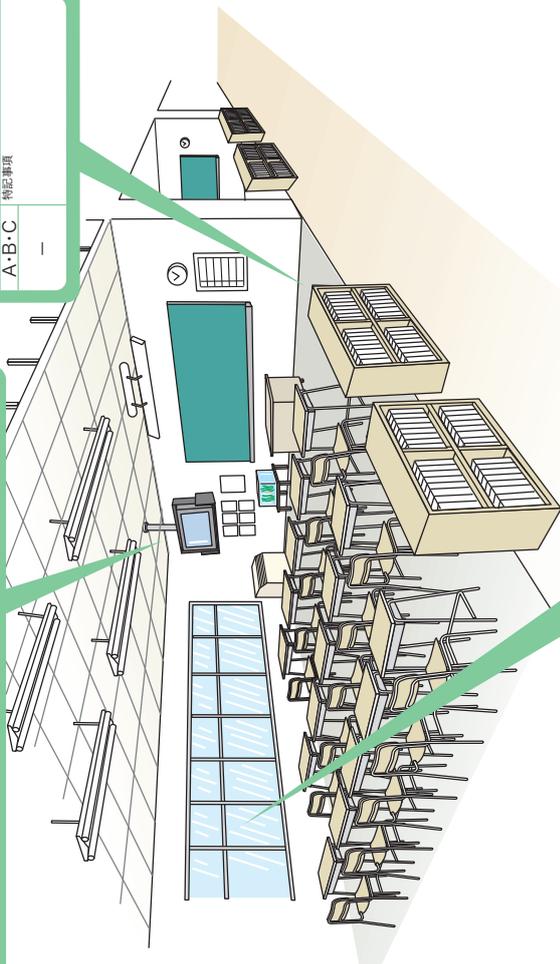
### 昇降口

天井材(仕上げボード)に破損等の異状は見当たらないか。  
A・B・C 特記事項

—

脱落・変形・剥離・変質

特記事項



## 窓・ガラス

### ※特別教室等との共通項目

窓ガラスにひび割れ等の異状は見当たらないか。  
A・B・C 特記事項

—

脱落・変形・破損

地震時に衝突の危険性のあるものを窓ガラス周辺に置いていないか。  
A・B・C 特記事項

—

特記事項

建具に変形(たわみ)、腐食、ガタつきは見当たらないか。  
A・B・C 特記事項

—

脱落・変形・破損・変質

開閉可能な窓のクレセントはかかっているか。  
A・B・C 特記事項

—

特記事項

## 薬品棚



薬品棚の移動・転倒防止対策を講じているか。  
A・B・C 特記事項

—

薬品の容器等の破損・飛び出し防止対策を講じているか。  
A・B・C 特記事項

—

特記事項

## 凡例

点検結果	劣化状況
A: 異状は認められない、または対策済み	脱落 ・平たれている ・垂れ下がっている ・落下している
B: 異状かどうか判断がつかない、わからない	変形 ・ガタついている ・ゆがんでいる ・たわんでいる ・傾いている
C: 明らかな異状が認められる	剥離 ・凹みがある ・割れている ・剥がれている
	破損 ・破れている ・折れている
	変質 ・シミがある ・腐っている

点検項目	特記事項
点検結果(該当に○)	特記事項
劣化状況(該当に○)	(具体的な異状箇所、状態等について記入)

記入者	
点検日	
点検箇所(該当に○)	普通教室 特別教室 昇降口 その他
階	室名

# 点検のポイント(屋内運動場等用)

コピーして活用してください

(注)必要に応じて、各学校の施設の状況に合わせて、点検項目の追加等を行い、使用してください。

## 屋内運動場

### 放送機器



本体の傾きや取付金物に腐食、破損等は見当たらないか。

A・B・C 特記事項  
脱落・変形・破損・変質

### 内壁(内装材)



内壁にひび割れ等の異状は見当たらないか。

A・B・C 特記事項  
脱落・変形・剥離・破損・変質

### 照明器具



照明器具に変形、腐食等の異状は見当たらないか。

A・B・C 特記事項  
脱落・変形・破損・変質

### 天井



天井材(仕上げボード)に破損等の異状は見当たらないか。

A・B・C 特記事項  
脱落・変形・剥離・破損・変質

### 体育器具



本体の傾きや取付金物に腐食、破損等は見当たらないか。

A・B・C 特記事項  
脱落・変形・破損・変質

### 窓・ガラス



窓ガラスにひび割れ等の異状は見当たらないか。

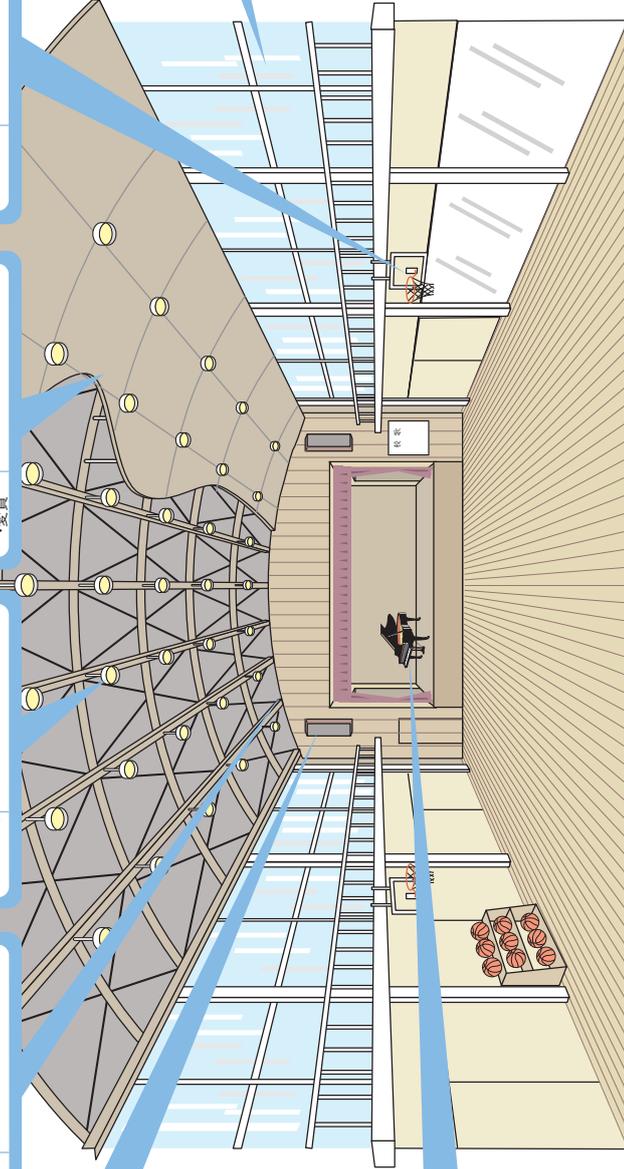
A・B・C 特記事項  
脱落・変形・破損

建具に変形(たわみ)、腐食、ガタつきは見当たらないか。

A・B・C 特記事項  
脱落・変形・破損・変質

開閉可能な窓のクレセントはかかっているか。

A・B・C 特記事項



### ピアノ



ピアノ等に滑り・転倒防止対策を講じているか。

A・B・C 特記事項

## 屋外等 ※校舎/屋内運動場共通

### 外壁(外装材)



外壁にひび割れ等の異状は見当たらないか。

A・B・C 特記事項  
脱落・変形・剥離・破損・変質

### 空調室外機



空調室外機は傾いていないか。

A・B・C 特記事項  
脱落・変形・破損・変質

### エキスパンション・ジョイント

エキスパンション・ジョイントのカーバー材が変形または外れていないか。

A・B・C 特記事項  
脱落・変形・破損・変質

エキスパンション・ジョイント及びその周辺に物を置いていないか。

A・B・C 特記事項

### 点検結果

A: 異状は認められない、または対策済み  
B: 異状かどうか判断がつかない、わからない  
C: 明らかな異状が認められる

### 劣化状況

脱落: ずれている、垂れている、ぶら下がっている、落ちそう  
変形: ガタついている、曲がっている、ゆがんでいる、たわんでいる、傾いている  
剥離: 膨らんでいる、ふくらんでいる、剥がれている  
破損: 切れている、破れている、割れている  
変質: シンがえる、錆びている、腐っている

### 凡例

点検項目  
点検結果(該当に○)  
劣化状況(該当に○)  
特記事項(具体的な異状箇所、状態等について記入)

記入者	
点検日	
点検箇所(該当に○)	屋内運動場 屋外その他( )