

# 学校施設の 非構造部材の耐震化ガイドブック (改訂版)

地震による落下物や転倒物から子供たちを守るために  
- 耐震点検の実施 -



平成27年3月改訂版



# はじめに

学校施設は、未来を担う子供たちが集い、生き生きと学び活動する場であるとともに、非常災害時には地域住民の避難所としての役割も果たすことから、その安全性の確保は極めて重要です。そのため、文部科学省では学校施設の耐震化を進めており、公立小中学校の耐震化率は平成 26 年 4 月 1 日現在で 92.5%となっています。

一方、近年の大規模な地震では、天井材の落下など、いわゆる「非構造部材」の被害も発生しています。文部科学省では、学校設置者や学校の教職員が非構造部材の耐震対策の重要性とともに、その点検及び対策の手法に関する理解を深め、耐震対策を進めるきっかけとなるよう、平成 22 年 3 月に「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～」を作成し、取組を支援してきました。

その後、平成 23 年 3 月に発生した東北地方太平洋沖地震は、広範囲に甚大な被害をもたらしました。学校施設でも屋内運動場の天井材が全面的に崩落し、生徒が負傷するなどの人身被害が生じた例もあり、改めて非構造部材の耐震対策の重要性に気づかされました。

そのため文部科学省では、大震災における非構造部材の被害状況の把握と具体的な被害要因の分析を行い、現時点で有効と考えられる対策手法等について検討するため、「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）を開催し、平成 26 年 3 月に報告書を取りまとめました。

学校施設における非構造部材の耐震点検については、これまでもガイドブックを参考に多くの学校において取組がなされてきたところですが、非構造部材の耐震対策を一層推進するため、上記調査研究で得られた知見や、大震災以降新たに施行された吊り天井の脱落防止のための告示（技術基準）等を踏まえ、ガイドブックを改訂することとしました。ここでは、学校設置者や学校の役割を明確にし、具体的な点検項目と対策の方向性をわかりやすく示すことで、非構造部材の耐震点検等に関する理解を深め、対策の推進を図ることを目的としています。

また、本ガイドブックは一般的な小中学校施設を想定していますが、基本的な考え方は、類似の施設を持つ幼稚園、高校、大学や社会体育施設等にも有効であると考えられます。

南海トラフ地震や首都直下地震などの大地震の発生が想定される中、非構造部材についても一層の安全性が求められており、本ガイドブックを参考に、学校設置者や学校等において非構造部材の耐震点検が推進されることを期待します。

## このガイドブックについて

このガイドブックは、地震時に非構造部材による大きな被害が生じることのないように、錆<sup>さび</sup>やひび割れなどの劣化状況や部材の取付け工法などの確認を行い、非構造部材の危険性を把握し、予防的な対策に結びつけていくことを目的としています。

### ○ 誰向けなの？

このガイドブックは主に、学校設置者と学校向けにまとめています。また、学校設置者から依頼を受けた専門家の参考にもなるようにしています。

### ○ 何を点検するの？

学校施設にある非構造部材について、錆やひび割れなどの劣化状況や部材の取付け工法などを点検します。

### ○ いつ、誰が点検するの？

学校設置者と学校が役割分担しながら、地震に備えて、定期的、継続的に点検します。

### ○ どうやって点検するの？

各点検項目の解説を参照しながら、点検チェックリストを使って点検します。

## 《ガイドブックの構成》

- 1章から3章には、非構造部材の点検を行う前に知っておいていただきたい基本的な情報を記載しています。学校設置者・学校のどちらでもまずお読みください。
- 4章と5章は、実際の点検に用いるチェックリストとその解説です。チェックリストは一般的な学校施設を想定して点検項目を挙げていますが、各学校の状況に応じてアレンジして御活用ください。
- 6章には学校設置者による具体的な取組事例、7章にはその他の参考資料を掲載しています。

※ 本ガイドブックは、学校施設の維持管理全般を対象としたものではなく、主に地震時に児童生徒等の安全を確保する観点から点検すべき非構造部材を整理したものです。

# もくじ

1章. 非構造部材とは	4
(1) 非構造部材の範囲	5
(2) 地震時の非構造部材による被害	6
(3) 近年の大規模な地震の発生状況と耐震対策	8
2章. 点検の考え方	10
(1) 非構造部材が備えるべき性能	10
(2) 計画的・継続的・効率的な点検の実施	10
(3) 点検のための体制づくりと役割分担	10
(4) 優先度の検討	13
3章. 点検の実施方法及び点検を踏まえた対応	14
(1) 点検チェックリストの活用	14
(2) 点検の種類	14
(3) 点検を踏まえた対応	15
4章. 点検チェックリスト及び解説 - 学校編 -	17
(1) 点検チェックリスト	19
(2) 点検項目	24
5章. 点検チェックリスト及び解説 - 学校設置者編 -	35
(1) 点検チェックリスト	37
(2) 点検項目	42
6章. 具体的な点検事例	78
(1) 事例 1	78
(2) 事例 2	80
(3) 事例 3	81
7章. 参考資料	82
(1) 非構造部材の耐震対策に係る国庫補助制度	82
(2) 関係法令	84
(3) 学校施設の非構造部材等の耐震対策の推進に関する調査研究	89
〈参考文献〉	91
〈出典一覧〉	92

本ガイドブックの全文は、文部科学省 HP に掲載しています。  
(URL [http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shisetu/shuppan/1291462.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shisetu/shuppan/1291462.htm))

# 1章

## 非構造部材とは

- 柱、梁、床などの構造体ではなく、天井材や外壁（外装材）など、構造体と区別された部材を「非構造部材」といいます。
- 非構造部材の被害は、構造体に被害が及ばない場合でも生じる可能性があります。

### ■非構造部材の例

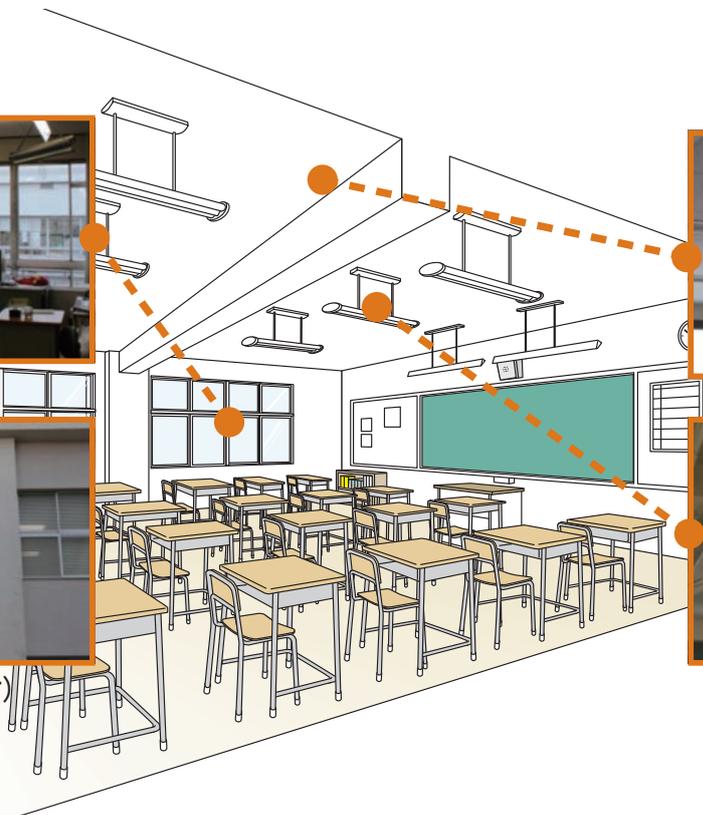
#### <教室>



窓・ガラス



外壁（外装材）

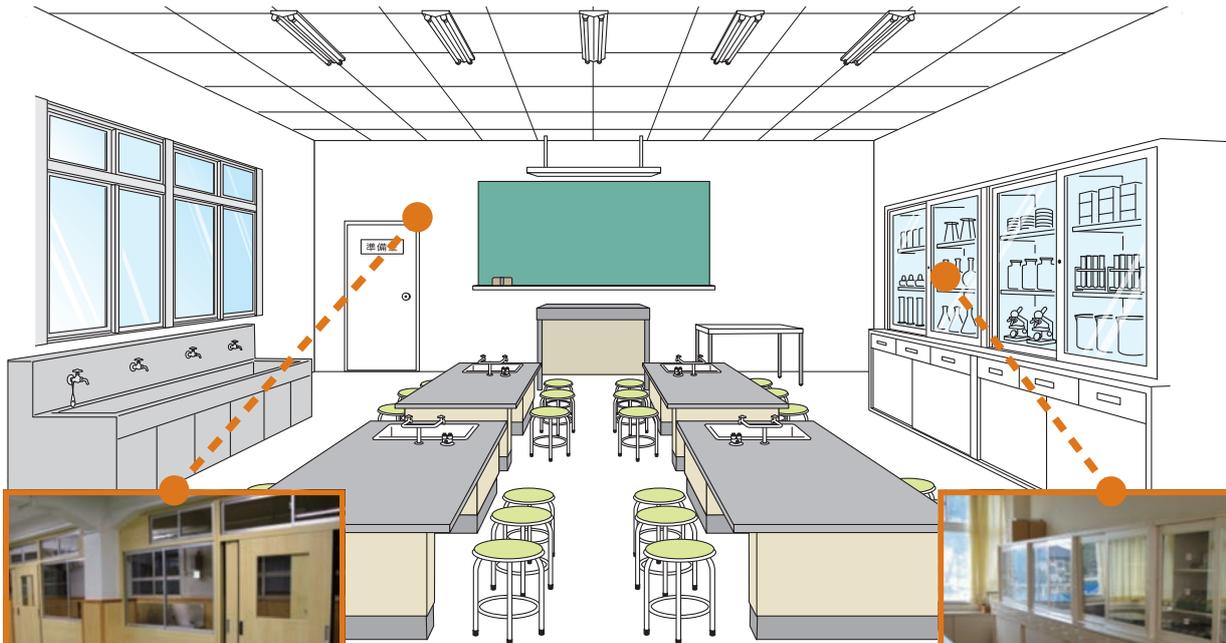


天井



照明器具

#### <特別教室（理科室）>



内壁（内装材）



収納棚

## (1) 非構造部材の範囲

- 「非構造部材」は、一般的には天井材等の建築非構造部材を指しますが、設備機器や家具等を含めることがあります。本ガイドブックでは、校舎や屋内運動場等の建築非構造部材に加え、設備機器等も対象とします。
- 地震時に子供たちの安全を確保するためには、建物の構造体はもちろん、これら非構造部材の耐震対策も実施する必要があります。

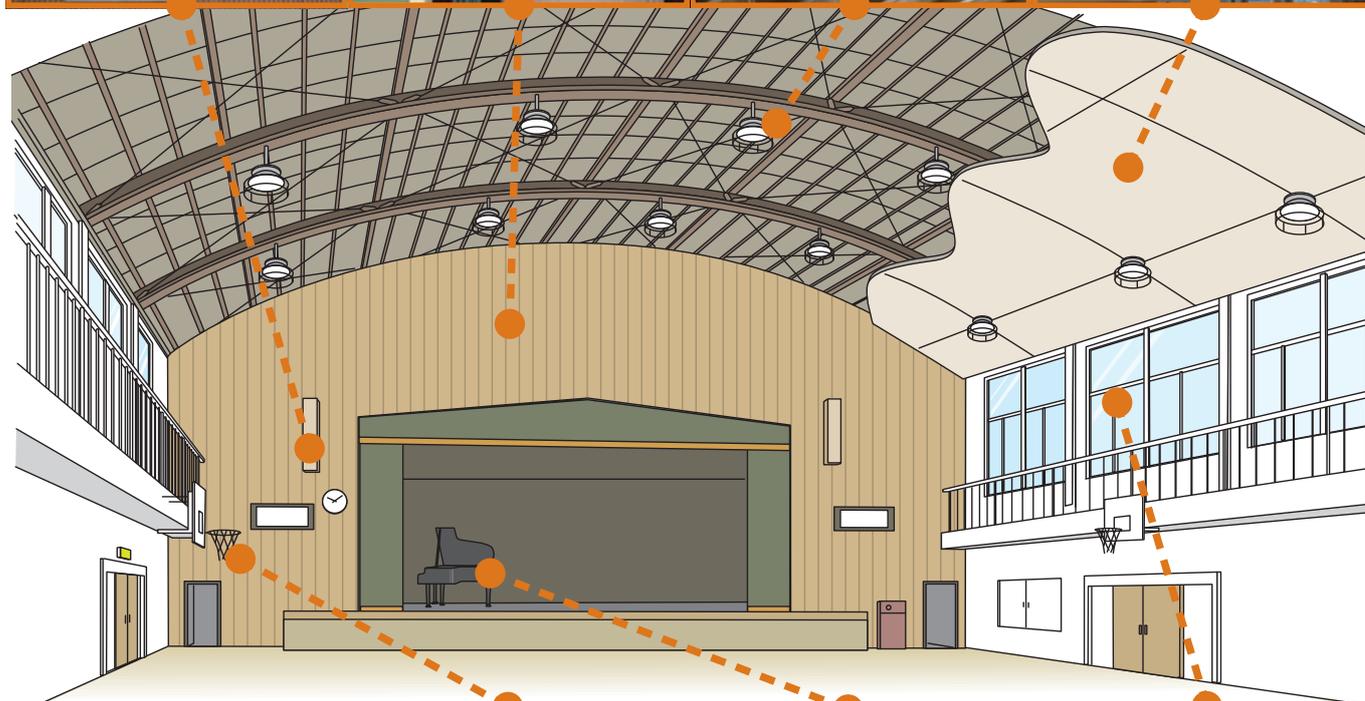
### <屋内運動場>

設備機器

内壁（内装材）

照明器具

天井



外壁（外装材）

バスケットゴール

ピアノなど

窓・ガラス

### <その他>



本棚（図書室）



天井（多目的ホール）



下足箱（昇降口）

## (2) 地震時の非構造部材による被害

- 地震時の非構造部材による被害には、非構造部材の頭上等への落下や転倒による直接的な人的被害のほか、避難経路の通行阻害等の二次災害があります。

### ○直接的な人的被害

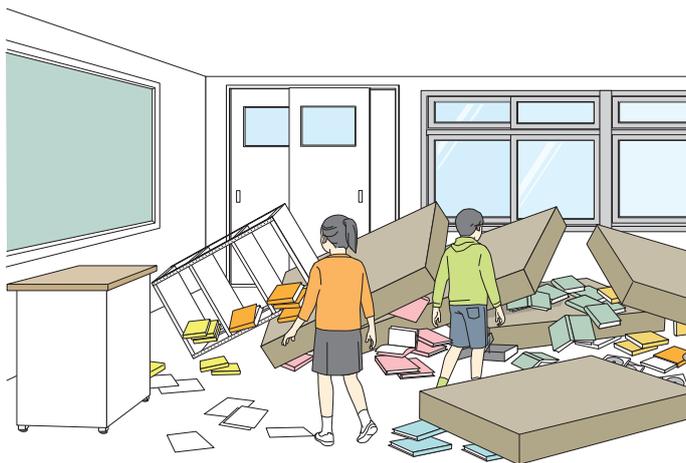
・天井材の落下、家具の転倒によるけが 等

### ○二次災害

・避難経路の通行阻害

・ガス・油等の漏れによる出火(火災の発生) 等

- 天井、壁、ガラスなど、高所で面積が大きく重量があるものや、破損時に鋭利になるものは、落下等により生命に危険を及ぼす可能性があります。



### 非構造部材の被害事例

#### ■天井材



屋内運動場の天井材の脱落



音楽室の天井材の脱落

#### ■照明器具



理科室の照明器具の脱落



屋内運動場の照明器具の脱落

■窓・ガラス



窓の脱落



ガラスの破損

■外壁(外装材)



外装材の脱落



外装材の脱落

■内壁(内装材)



ステージ前部の壁の脱落



間仕切り壁の損傷

■収納棚、テレビなど



天吊りテレビの落下



書棚の転倒



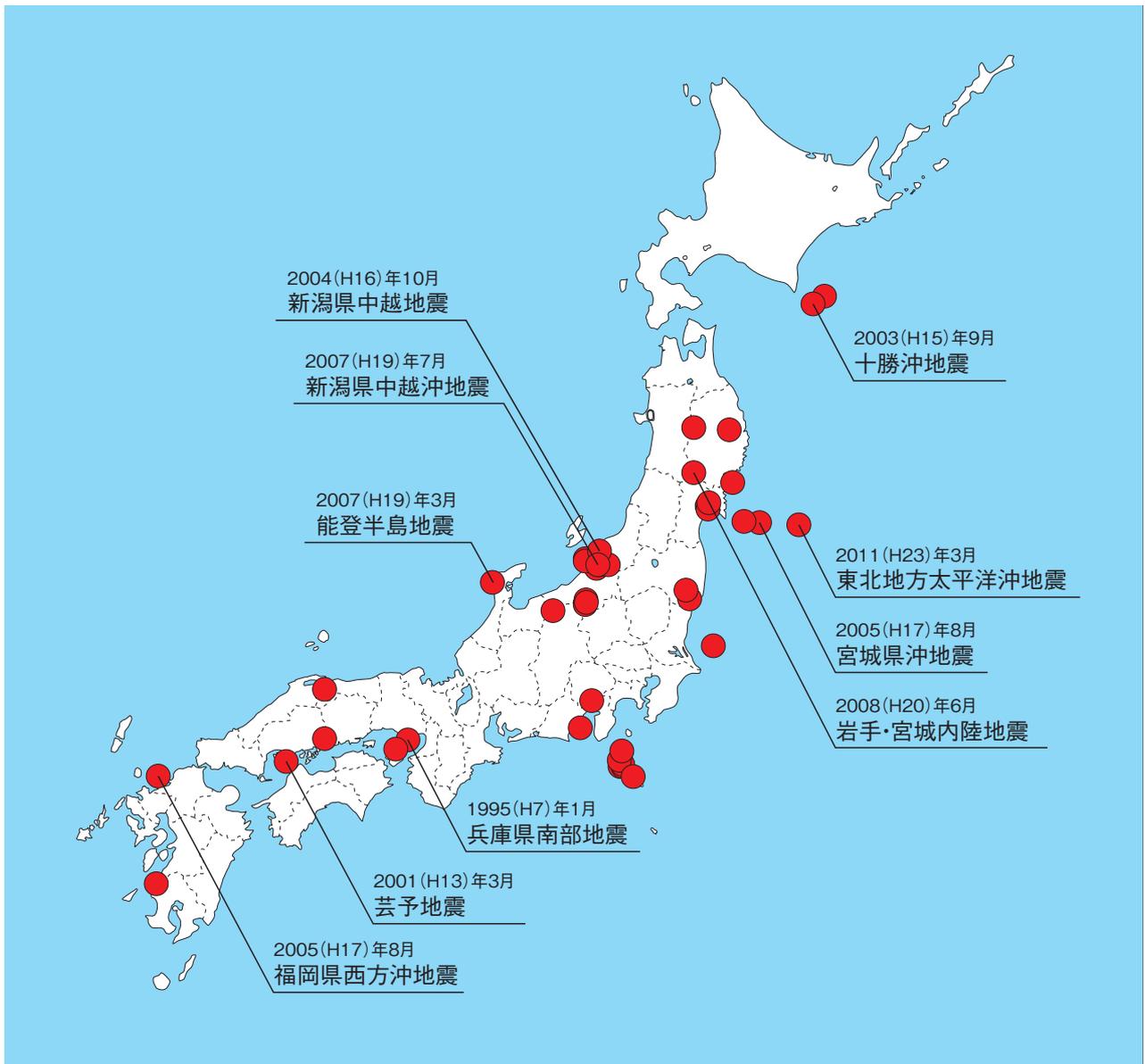
ガラスの破損と収納物の飛び出し

### (3) 近年の大規模な地震の発生状況と耐震対策

- 我が国は世界有数の地震発生地域にあり、大きな被害が生じるような地震に頻繁に見舞われてきました。
- 兵庫県南部地震（平成7年）以降でも、震度6弱以上の地震は、震度7が3回、震度6強・6弱が38回起きています（平成27年1月末時点）。
- これらの地震は、以下の図のように全国各地で発生していることから、地域を問わず耐震対策を講じることが重要です。
- また、新耐震基準で建てられた建物や耐震補強済みの建物であっても非構造部材に被害が生じることがあることから、建物の耐震性に関わらず非構造部材の耐震点検・対策が必要です。



#### 近年発生した地震の震央分布（※）



※ 兵庫県南部地震（平成7年）以降で震度6弱以上を観測した地震の震央を表示（主な地震には地震名を付記）。気象庁資料を基に作成。

## 非構造部材の耐震対策の経緯（学校施設関連）

- これまでも地震により非構造部材に目立った被害が生じるたびに、国土交通省から技術的助言が出される等の対応がなされてきましたが、非構造部材は多種多様であり、部材によっては耐震対策の方法が十分に確立していないものもあり、構造体の耐震化に比べて遅れていると言えます。
- 平成26年4月1日現在、全国の公立小中学校における構造体の耐震化率は9割を超えましたが、児童生徒等の安全確保のためには、非構造部材の耐震対策も必要です。

	主な地震（※）	特徴的な被害及び非構造部材の耐震対策等
1978(S53)年6月	宮城県沖地震	ガラス、ALCパネルなどの被害多数
1978(S53)年10月		「屋根ふき材、外装材及び屋外に面する帳壁の構造方法を定める件」(昭和46年建設省告示第109号)の改正（1979(S54)年4月施行） →帳壁に設けるはめごろし窓について、硬化性シーリング材の使用を禁止
1981(S56)年6月		「改正建築基準法施行令」の施行 →新耐震基準の適用
1985(S60)年11月		「非構造部材の耐震設計指針・同解説および耐震設計施工要領」(日本建築学会)
1995(H7)年1月	兵庫県南部地震	天井などの被害多数
1995(H7)年10月		「建築物の耐震改修の促進に関する法律」成立
2001(H13)年3月	芸予地震	屋内運動場の天井落下等
2001(H13)年6月		「芸予地震被害調査報告の送付について(技術的助言)」(国住指第357号) →吊り天井の振れ止め、クリアランス
2002(H14)年3月		「学校施設の非構造部材等の耐震点検に関する調査研究報告書」(日本建築学会) →学校での点検方法等についてとりまとめ
2003(H15)年7月		「学校施設耐震化推進指針」(文部科学省) →耐震化を推進する方針を明確化。非構造部材の点検等の重要性にも言及
2003(H15)年9月	十勝沖地震	空港ビルの天井落下
2003(H15)年10月		「大規模空間を持つ建築物の天井の崩落対策について(技術的助言)」(国住指第2402号)
2004(H16)年10月	新潟県中越地震	学校施設の天井や外壁等の脱落
2005(H17)年3月	福岡県西方沖地震	SRC造オフィスビルで窓ガラスが大量に破損及び落下
2005(H17)年8月	宮城県沖地震	スポーツ施設(温水プール)の天井落下
2005(H17)年8月		「地震時における天井の崩落対策の徹底について(技術的助言)」(国住指第1427号) →H15年の技術的助言の再周知
2007(H19)年3月	能登半島地震	天井の全面的な脱落等
2007(H19)年7月	新潟県中越沖地震	学校施設などの大規模空間で天井が脱落
2008(H20)年6月	岩手・宮城内陸地震	窓ガラス、外壁、天井等が破損及び脱落
2010(H22)年3月		「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～」(文部科学省)
2011(H23)年3月	東北地方太平洋沖地震	天井、窓ガラス、内外壁など様々な非構造部材の被害が発生
2013(H25)年7月		「建築基準法施行令」の改正 →特定天井の脱落対策について規定
2013(H25)年8月		「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」(国土交通省告示771号) →吊り天井に関する技術基準の公示
2013(H25)年8月		「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」「学校施設における天井等落下防止対策のための手引」(文部科学省) →学校設置者に対し、天井等の対策を要請
2014(H26)年3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報告書」(文部科学省)

※ 1978(S53)年の宮城県沖地震以降で、非構造部材に特徴的な被害のあった主な地震を記載。

## 2章

## 点検の考え方

- 地震時の安全確保のため、異常を早期に発見し対策を進めることが重要です。
- 学校設置者が責任を持って点検を行うとともに、学校や専門家と連携した体制づくりが必要です。

## (1) 非構造部材が備えるべき性能

- 地震時に非構造部材が備えるべき性能として、安全性・機能維持性・修復性が挙げられます。
- 児童生徒等の安全確保、地域の避難所としての機能確保等、学校施設に求められる機能の特性を考慮し、ここでは安全性の確保と機能維持性の確保を目的とします。

## (2) 計画的・継続的・効率的な点検の実施

- 非構造部材は多種多様であり、部材によっては耐震対策の方法が十分に確立されていないものもありますが、地震時の安全確保のため、ひび割れなどの劣化状況や部材の取付け工法などを点検し、予防的な対策に結びつけていくことが重要です。
- そのため、施設の管理者である学校設置者は、非構造部材の耐震点検に係る方針や実施計画等を策定し、計画的に実施することが重要です。
- 地震に備え、可能な限り早期に点検を実施することが重要です。しかしながら、点検に多額の費用を伴うなど、早期実施が困難な場合は、優先度を踏まえ可能なものから順次実施していくことが重要です。
- また、非構造部材の中には、経年による劣化等の影響を受けるものもあるため、これらについては継続的に点検を実施することが必要です。
- 法令により実施が義務付けられている安全点検がある場合には、それらも活用しながら実施していくことが効率的です。

## (3) 点検のための体制づくりと役割分担

## 点検のための体制づくり

- 非構造部材の耐震点検は、施設の管理者である学校設置者が責任をもって実施する必要があります。点検を円滑に進めるため、学校、設計実務者等の専門家及び関係部署と連携することが重要です。

## 学校設置者の役割

- 学校設置者は、点検の目的や主体、時期、項目、方法等を定めた点検方針や点検実施計画等を策定します。
- 点検に当たっては、専門的な見地から点検を実施し、点検結果を踏まえ危険性及び対策の必要性について検討した上で、改善計画を策定し対策を実施することが重要です。
- 対策の必要性の判断が困難な場合や対策手法の選択が難しい場合があるため、必要に応じて専門家に依頼し、実施していくことが重要です。
- 学校設置者が行う点検には、学校の規模等により建築基準法第12条に基づく調査・点検の実施が必要である場合があります。この調査・点検は、建物の劣化状況について一級建築士等が実施するものであることから、劣化に関する点検についてはこの点検と併せて実施することや、この結果を活用することも考えられます。

## 学校の役割

- 学校教職員は、施設を日常的に使用している者として、日々活動する中で施設・設備の不具合を見つけ、危険箇所を察知できる立場にあります。
- 上記の観点から、学校は、主に目視により錆やひび割れなどの異常を発見し、その進行状況の確認を行います。点検結果については、学校設置者へ報告するとともに、家具の配置の見直しや簡易な固定など、学校で対応可能な対策については早期に実施することが重要です。
- 学校が行う点検には、学校保健安全法に基づく安全点検があります。この安全点検は児童生徒等が日常的に使用する施設・設備全般を対象とした点検であることから、非構造部材の点検をその一つとして実施することも考えられます。

	学校設置者	学校
役割	<ul style="list-style-type: none"> <li>・施設の管理者として責任をもって点検全般を実施</li> <li>・点検方針や点検実施計画等を策定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・施設を日常的に使用する者として異常を早期に発見するための点検を実施</li> </ul>
観点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・必要に応じて専門家に依頼しながら、専門的な見地から点検を実施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・主に目視により、異常箇所の発見及びその進行状況について点検を実施</li> </ul>
点検を踏まえた対応	<ul style="list-style-type: none"> <li>・危険性及び対策の必要性について検討</li> <li>・改善計画の策定及び計画的な対策の実施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・学校設置者へ点検結果の報告</li> <li>・学校で対応可能な対策の実施</li> </ul>

### 参考トピック

#### ○学校保健安全法に基づく学校施設・設備の安全点検

学校保健安全法では、児童生徒等の安全を確保する環境を整えるため、学校は、児童生徒等が日常的に使用する学校施設及び設備の異常の有無について安全点検を実施しなければならないとされている。

(概要)

安全点検の種類	時期・方法等	対象	法的根拠等
定期的安全点検	毎学期1回以上 計画的に、また教職員全員が組織的に実施	児童生徒等が使用する施設・設備及び防火、防災、防犯に関する設備などについて	毎学期1回以上、幼児、児童、生徒又は学生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わなければならない(規則28条第1項)
	毎月1回 計画的に、また教職員全員が組織的に実施	児童生徒等が多く使用するとされる校地、運動場、教室、特別教室、廊下、昇降口、ベランダ、階段、便所、手洗い場、給食室、屋上など	明確な規定はないが、各学校の実情に応じて、上記(規則28条第1項)に準じて行われる例が多い
臨時的安全点検	必要があるとき ・運動会や体育祭、学芸会や文化祭、展覧会などの学校行事の前後 ・暴風雨、地震、近隣での火災などの災害時 ・近隣で危害のおそれのある犯罪(侵入や放火など)の発生時など	必要に応じて点検項目を設定	必要があるときは、臨時に、安全点検を行う(規則28条第2項)
日常的安全点検	毎授業日ごと	児童生徒等が最も多く活動を行うと思われる箇所について	設備等について日常的な点検を行い、環境の安全の確保を図らなければならない(規則29条)

出典 「生きる力」をはぐくむ学校での安全教育(文部科学省)

参考トピック

○建築基準法第 12 条に基づく定期調査等

建築基準法では、建築物を適切に維持管理し安全を確保するため、建築物の所有者又は管理者に対し、損傷や腐食等の劣化状況について、定期的に、一級建築士等による調査・点検を実施させなければならないとしている。

調査・点検の項目・方法・判定基準については、国土交通省告示において定められている。

(概要)

<p>対象施設・設備</p>	<p>① 床面積の合計が 100 m<sup>2</sup>を超える特殊建築物                  ② 階数が 5 以上かつ延べ面積が 1,000 m<sup>2</sup>を超える事務所等                  ③ 昇降機及び遊戯施設                  これらのうち特定行政庁が定めるもの</p> <p>※特殊建築物:学校・体育館、病院、診療所、老人ホーム、児童福祉施設等、劇場、公会堂、集会場、公衆浴場、旅館、ホテル、共同住宅、寄宿舍、スキー場、スケート場、水泳場、スポーツの練習場、倉庫、自動車車庫など</p>
<p>点検部位</p>	<p>【敷地】敷地、地盤、塀、擁壁<sup>ようへき</sup>                  【建築構造】基礎、木造、組構造、補強コンクリートブロック造、鉄骨造、鉄筋コンクリート造、鉄骨鉄筋コンクリート造、特殊な構造(膜・免震)、階段、バルコニー                  【建築仕上げ】屋根、外壁(外装仕上げ材等)、床、天井、壁、窓サッシ等、屋上面、パラペット、笠木、排水溝、避雷設備、機器及び工作物(冷却塔設備、広告塔等)、照明器具、懸垂物等、石綿等を添加した建築材料、外壁に緊結された広告板・空調室外機等                  ※タイル、石貼り、モルタル等の劣化状況の調査は、新築・外壁改修後 10 年を超えてから最初の調査は、歩行者等に危害を加える恐れのある部分全面を、テストハンマーによる打診等により確認する。                  【防火区画】防火戸、シャッターその他これらに類するもの、防煙壁                  【昇降機】エレベーター、エスカレーター、小荷物専用昇降機                  【遊戯施設】コースター、観覧車、メリーゴーラウンド、ウォータースライド等                  【排煙設備】排煙口、給気口、排煙機、給気送風機、風道(排煙・給気)、手動開放装置、エンジン直結の排煙機、煙感知器、可動防煙壁                  【換気設備】排気口、給気口、排気機、給気機、風道、排気筒、排気フード、空調設備(中央管理方式)、防火ダンパー                  【非常用の照明装置】非常用照明器具(電池内蔵形、電源別置形)、蓄電池、自家発電装置                  【給排水設備】給水管、排水配管、ポンプ、排水再利用配管設備、ガス湯沸器、電気給湯器、衛生器具、飲料用の給水・貯水タンク、排水槽</p>
<p>点検資格者</p>	<p>【敷地・建築構造・建築仕上げ・防火区画】一級建築士、二級建築士、特殊建築物等調査資格者                  【昇降機・遊戯施設】一級建築士、二級建築士、昇降機検査資格者                  【その他建築設備】一級建築士、二級建築士、建築設備検査資格者</p>
<p>点検頻度</p>	<p>【敷地・建築構造・建築仕上げ・防火区画】おおむね半年から3年までの間隔を以て特定行政庁が定める時期(検査済証の交付を受けた直後の時期を除く。)                  【昇降機・遊戯施設】おおむね半年から1年までの間隔を以て特定行政庁が定める時期(検査済証の交付を受けた直後の時期を除く。)                  【その他建築設備】おおむね半年から1年までの間隔を以て特定行政庁が定める時期(検査済証の交付を受けた直後の時期を除く。)</p>

注 1) 平成 25 年 7 月に建築基準法施行令が改正され、一定規模以上の吊り天井(天井高6m超かつ水平投影面積 200m<sup>2</sup>超、単位面積質量2kg 超)は「特定天井」として、新たに定められた技術基準に適合させることが義務づけられた。(平成 26 年 4 月 1 日施行) また、平成 26 年 11 月、建築基準法第 12 条の規定に基づく定期調査等の項目や方法等について定めた告示「建築物の定期調査報告における調査及び定期点検における点検の項目、方法並びに結果の判定基準並びに調査結果表を定める件」(平成 20 年国土交通省告示第 282 号)が改正され、特定天井の天井材の劣化及び損傷の状況を調査することとされた。(平成 27 年 4 月 1 日施行)

注 2) 平成 26 年 6 月に建築基準法の一部を改正する法律(平成 26 年 6 月 4 日法律第 54 号)が公布されたが、同法第 12 条の改正に係る部分は平成 27 年 3 月時点では未施行であるため、施行までの間は上記内容のとおりである。なお、同改正の施行後は、あわせて施行される関係政省令等にしがって定期調査等を行う必要がある。

## (4) 優先度の検討

- 天井や外壁、内壁、窓・ガラスなど、高所で面積が大きく重いものや、破損時に鋭利になるものは、落下等により生命に危険を及ぼす可能性があります。本ガイドブックでは、一般的な小中学校施設を想定し、落下等があった場合、特に危険だと考えられるものについてはその旨明記しています。
- 学校設置者は各点検項目の解説を参照しながら、各学校の状況を踏まえ、耐震点検及び対策の優先度を検討することが重要です。
- また、<sup>2</sup>吊り天井のように新たな基準が示された場合は、優先的に点検を行う必要があります。

### 参考トピック

#### 1. 東北地方太平洋沖地震による公立学校施設における非構造部材の被害状況

##### (1) 校舎及び屋内運動場における非構造部材の被害状況



表1. 校舎における非構造部材の被害



表2. 屋内運動場における非構造部材の被害

##### (2) 被害状況と建築年代・耐震補強の状況等との関係

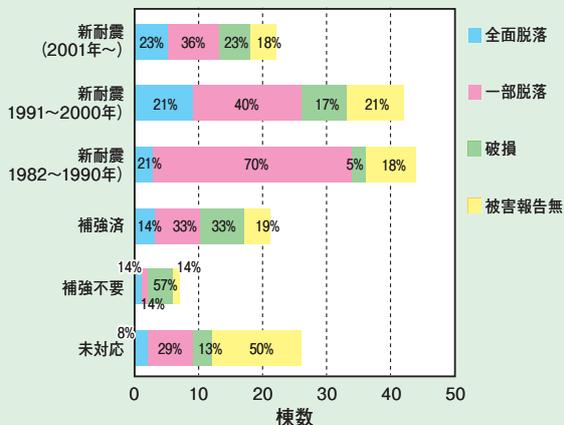


表3. 天井の震動被害と建築年代、診断・補強の状況との関係

出典 「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報告書」(平成26年3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)

##### 2. 兵庫県南部地震による設備・備品の被害状況

転倒・落下の多かった設備・備品例 (被災率上位 10) (神戸市)

設備・備品	被災率(%)	被災備品数	全体備品数
1.図書室書架の転倒	25.4	818	3,221
2.書棚の転倒	23.7	1,264	5,335
3.コンピュータの落下	19.9	597	3,007
4.重要文書保管庫の転倒	19.2	129	673
5.清掃用ロッカーの転倒	18.7	1,287	6,865
6.テレビの落下	18.0	1,020	5,656
7.薬品庫の転倒	15.4	117	762
8.コンピュータの転倒	12.0	361	3,007
9.冷蔵庫の転倒	8.5	86	1,012
10.OHPの落下	7.6	219	2,892

出典 「阪神・淡路大震災 神戸の教育の再生と創造への歩み」(神戸市教育委員会)

### 参考トピック

- ・外壁の点検・対策の優先度については、例えば、外壁の構法(建物の変形、外壁の変形追従性、経年数など)や影響度(壁面直下の人通り、<sup>ひま</sup>庇の有無など)等から非構造部材耐震指標(I<sub>N</sub>)を算定する考え方もある。(「2001年改訂版 既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断基準 同解説」((財)日本建築防災協会)) (※)
  - ・また、この考え方を基に評価者が円滑に安全性を評価できるよう、「外壁の地震に対する安全性の評価方法・同解説」((社)建築・設備維持保全推進協会、(財)日本建築防災協会)がまとめられている。
- (※) 非構造部材の耐震診断については現在、(一財)日本建築防災協会において更なる検討が進められている。

## 3章

## 点検の実施方法及び点検を踏まえた対応

- 点検は、各学校の状況に応じて、チェックリストをアレンジして実施します。
- 点検の内容に応じて、想定される頻度が異なることに留意が必要です。
- 点検の結果を踏まえ、適切に安全対策に結びつけていくことが重要です。

## (1) 点検チェックリストの活用

- 点検は、4章・5章に示す点検チェックリストを活用して実施します。
  - チェックリストは過去の被害状況等を踏まえ、一般的な小中学校施設において特に点検を実施することが望ましいと考えられるものを点検項目として示していますが必ずしも網羅的ではないため、各学校の状況や教室の種類等に応じてアレンジすることが重要です。
- ※点検チェックリストは各学校の状況に応じてアレンジできるよう、文部科学省 HP にエクセルデータとして掲載しています。(URL [http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shisetu/shuppan/1291462.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shisetu/shuppan/1291462.htm))

## (2) 点検の種類

- 学校及び学校設置者が実施する点検の種類は以下の通りです。

## 学校が行う点検の種類

- ・学校が行う非構造部材の耐震点検は、一般的に以下①～③の3つが考えられます。
- ・点検の内容や頻度は、各学校の状況を踏まえて検討し、計画的に実施することが重要です。
- ・学校保健安全法第 27 条に基づく安全点検の一つとして実施することも考えられます。

## ①家具等の耐震性点検

身の回りの家具や設備等について、壁に固定する等の転倒・落下防止対策がとられているか点検します。基本的には経年による影響を受けづらいものですが、レイアウトの変更等も想定されるため、毎年1回程度実施することが考えられます。

(内容) 家具、設備、ピアノ等について、転倒・落下防止等の耐震対策がとられているか確認

(頻度) 年1回程度実施

## ②非構造部材の劣化点検

非構造部材の中には、経年により錆やひび割れなどが発生し、耐震性能が低下するものがあるため、異常箇所の発見及びその進行状況について定期的に点検します。毎学期1回程度実施することが考えられます。

(内容) モルタルのひび割れなど、非構造部材の劣化状況と進行状況を確認

(頻度) 毎学期1回程度実施

## ③家具等の使い方点検

転倒防止対策等がとられていても、高所に重いものを置くなど、使い方によっては地震時に危険が生じることがあるため、日頃から家具等の使い方を点検します。

(内容) 高所に重量があるものを置いていないかなど、日常的な使用方法を確認

(頻度) 日常的に実施

### 学校設置者が行う点検の種類

- ・学校設置者が行う非構造部材の耐震点検は、一般的に以下①～③の3つが考えられます。
- ・点検の内容や頻度は、各学校設置者の状況を踏まえて検討し、計画的に実施することが重要です。
- ・内容によっては専門家に依頼し、調査・点検を行うことが必要です。

#### ①耐震性一斉点検

非構造部材の中には、耐震性が低い工法や材料で設置されているものもあるため、設計図書や現地調査により、一度全ての非構造部材を点検します。

(内容) 天井の落下防止対策や外壁の工法など、専門家による耐震性能の確認

(頻度) 計画的に一度全校で実施

※ここで対象としているものは、基本的には経年による劣化等の影響をうけるものではないことから、一度点検すれば再度点検を実施する必要はありません。ただし、法令改正等で新たな基準が示された場合等は点検が必要です。

#### ②定期的に行う劣化点検

非構造部材の中には、経年により錆やひび割れなどが発生し、耐震性能が低下するものがあるため、学校からの点検結果も踏まえて、定期的に劣化状況について専門的な見地から点検します。項目によっては建築基準法第12条に基づく点検を活用することも考えられます。

(内容) モルタルのひび割れ等の劣化状況及びその危険性等の確認

(頻度) 3年に1回程度実施

#### ③臨時に行う劣化点検

学校の点検で見つかった劣化状況について、特に緊急を要するものについては、定期的な点検を待たずに臨時で詳細な点検を行います。

(内容) 学校の報告又は要請に基づき劣化状況及びその危険性等を確認

(頻度) 随時

### 災害後に行う点検（学校・学校設置者）

- 上記の他、地震・強風・大雨等の災害後には、無被害のように見えても、固定した箇所や見えない部材が影響を受け、耐震性が低下している場合があります。そのため、災害後には非構造部材に異常がないか、影響を受けた可能性がある箇所について、本ガイドブックを活用して点検を行うことが重要です。
- ただし、特に大きな地震の後においては、建物に立ち入ることが危険である場合があることから、応急危険度判定など専門家による確認が済むまでは建物に近付かないなど、安全に十分留意して行うことが必要です。

## (3) 点検を踏まえた対応

- 学校は、点検結果を学校設置者に報告するとともに、学校で対応できるものは速やかに行うことが重要です。
- 学校設置者は、点検結果を踏まえ危険性及び対策の必要性について検討し、改善計画を策定することが重要です。計画策定に当たっては、極めて危険性が高いものについてはより緊急性をもって優先的に対策を講じることとし、それ以外のものについては大規模改修等の機会を捉えて順次進めることが重要です。
- 非構造部材の被害は、構造体の変形が影響を及ぼすこともあることから、耐震対策については非構造部材だけでなく、構造体も含め一体で検討する必要がある場合もあります。
- 耐震対策の手法については、本ガイドブックに記載の他、文部科学省が別途まとめている「学校施設の非構造部材の耐震対策事例集」「屋内運動場等の天井等落下防止対策事例集」なども参考になります。これらの資料は文部科学省HPに掲載しています。

耐震点検及び対応の例

方針の策定

**学校設置者**

(点検の全体調整)

■点検方針の策定

(点検の目的・主体・方法・時期等の整理)

■点検実施計画の策定

(具体的な点検箇所、点検時期、手法等の検討)

(連絡・調整)

点検の実施

**学校**

■学校が実施する安全点検への反映の検討

■学校の状況を踏まえチェックリストをアレンジ

■点検の実施

○家具の耐震性の点検  
(年1回程度実施)

○非構造部材の劣化状況の点検  
(毎学期1回程度実施)

○家具等の使い方の点検  
(日常的に実施)

○災害後の点検(災害後に実施)

※大きな地震の後には、応急危険度判定士の確認後に実施する

(結果の報告)

継続的に実施

**学校設置者**

必要に応じて専門家に依頼

■学校の状況を踏まえチェックリストをアレンジ

■点検の実施

※劣化状況の点検については、学校からの報告も参考にしつつ実施

○非構造部材の耐震性一斉点検  
(計画的に一度全校で実施)

基準の改正等があった場合はその都度実施

○定期的に行う劣化状況の点検  
(3年に1回程度実施)

継続的に実施

○臨時に行う劣化状況の点検  
(必要に応じて随時実施)

○災害後の点検(災害後に実施)

※大きな地震の後には、応急危険度判定士の確認後に実施する

点検を踏まえた対応

**学校**

■対策の実施

※学校で対応可能なもの

- ( ・家具等の配置の見直し
- ( ・家具等の固定で簡易なもの 等)

**学校設置者**

必要に応じて専門家に依頼

■危険性及び対策の必要性について検討

■改善計画の策定

- ( ・危険性が高く優先的に実施すべきもの
- ( ・大規模改修等の機会に併せて実施するもの 等)

■対策手法の検討・対策の実施