

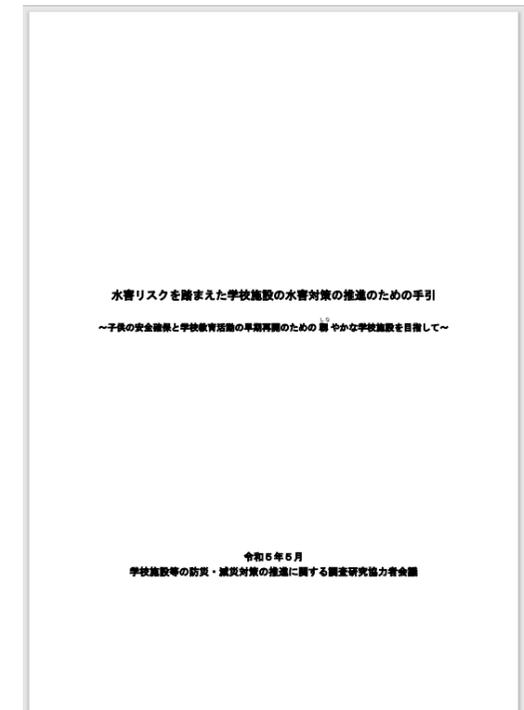
水害リスクを踏まえた 学校施設の 水害対策の推進について

文部科学省 大臣官房 文教施設企画・防災部
参事官（施設防災担当）付 災害対策企画官
梅崎 聖



文部科学省
MEXT
MINISTRY OF EDUCATION,
CULTURE, SPORTS,
SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN

【手引】https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shisetu/063/toushin/mext_00002.html



水害リスクを踏まえた学校施設の
水害対策の
推進のための手引（令和5年5月）



今夏・これまでの豪雨等による学校施設の被害

(今夏)



校舎浸水



体育館浸水

(これまでも…)



校舎浸水 (平成30年 7月豪雨)



受変電設備浸水 (令和元年東日本台風)



校舎浸水 (令和2年 7月豪雨)

1. 近年の気候変動の影響で頻発化・激甚化する水害により、校舎や体育館、電気設備が浸水し、復旧までの間、休校となったり、他の代替施設で再開する学校があった。

⇒ **学校の教育活動を維持・継続**できるよう、日頃から、**学校の災害リスク情報を把握したり、防災機能を確認しているか…**

2. 同様に、体育館が浸水し、避難所開設できない学校施設があった。

3. 他方で、避難所開設できたものの、猛暑の中で熱中症対策の観点からの空調設置が行われておらず、空調のある他の施設に避難所を移設した学校施設があった。

⇒ **避難所としての学校施設の防災機能を維持・充実**できるよう、日頃から、**首長部局の防災担当と連携し、情報共有**を図ったり、**施設整備の際に必要な防災機能を確認しているか…**

<学校として>

- ☑ ① 学校は浸水想定区域内にあるか、さらには国交省作成の水害リスクマップ等により浸水のしやすさなどを確認しているか。
- ☑ ② 浸水想定区域内にある場合、校舎や体育館、電気設備が浸水する恐れはあるか。
- ☑ 浸水する恐れがある場合、
 - ③-1 そのことを学校と情報共有しているか、水害が差し迫ったときに必要なソフト対策（重要書類や電子機器など上階に運ぶ、排水溝を掃除する、代替施設を確保する、オンライン学習の準備をするなど）を確認しているか。
 - ③-2 今後、建替えや改修を行う際に必要なハード対策（例えば、建物や敷地をかさ上げする、電気設備をかさ上げする、建物や電気設備に水害時に設置する止水板を整備する、重要書類や電子機器など保管する諸室をかさ上げするなど）を確認しているか。

<避難所機能>

上記項目にプラスして、

- ☑ ④ 浸水する恐れがある場合、首長部局の防災担当と情報共有しているか、水害が差し迫ったときに必要なソフト対策（代替施設を確保するなど）を確認しているか。
- ☑ ⑤ 浸水により電気設備が故障したり、停電の場合に備え、避難所運営に必要な非常用電源設備は確保されているか、熱中症対策として自立運転できる空調設備は設置されているか。

学校施設の水害対策に係るチェック項目の例 <学校①>

☑ ① **学校は浸水想定区域内にあるか**、さらには国交省作成の**水害リスクマップ**等により浸水のしやすさなどを確認しているか。

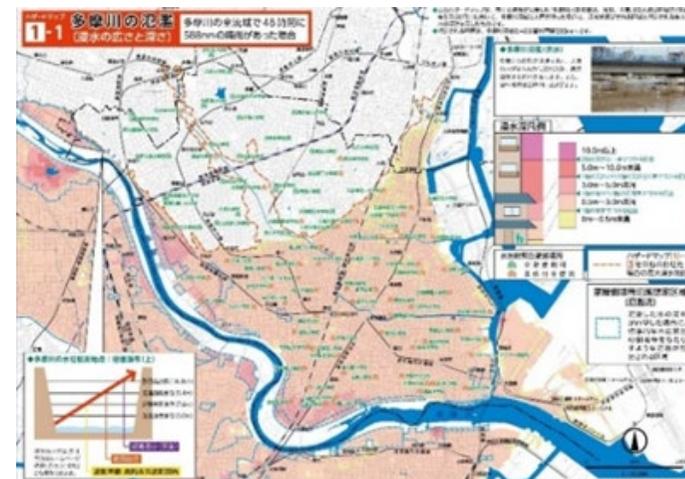
○ **浸水想定区域・ハザードマップ**とは

【R5.5水害対策の手引p13-15参照】

想定し得る**最大規模**の降雨や高潮が発生した際に、浸水が想定される区域として、国土交通大臣や都道府県知事、市町村長が指定した区域であり、水防法において、以下の3種類が定められている。

- ・ **洪水**浸水想定区域（国土交通大臣・都道府県知事が指定）
- ・ **雨水出水**浸水想定区域（都道府県知事・市町村長が指定）
- ・ **高潮**浸水想定区域（都道府県知事が指定）

市町村は、浸水想定区域に、避難場所、避難経路等、円滑かつ迅速な避難を図るために必要な情報を加えた**ハザードマップ**作成。



洪水ハザードマップの一例
(出典) 大田区ハザードマップ (風水害編)
令和2年4月時点

浸水想定区域に立地する学校に関する調査結果

調査対象: 全国の公立の幼稚園、幼保連携型認定こども園、小学校、中学校、義務教育学校、高等学校、中等教育学校及び特別支援学校 (37,374校)

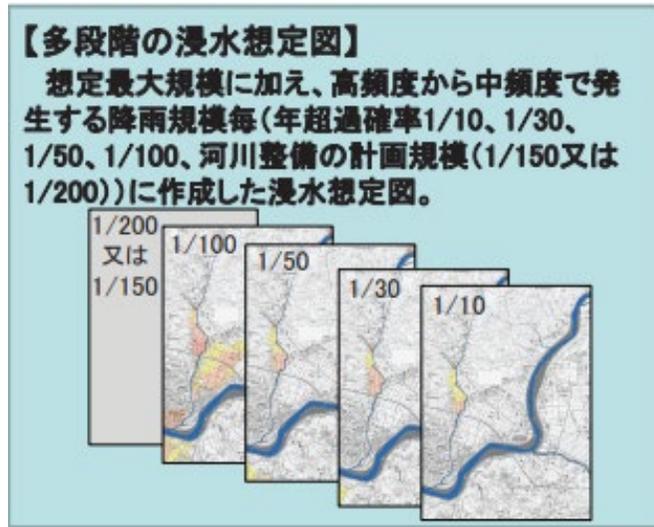
調査時点: 令和2年10月1日

○ 浸水想定区域 (洪水、雨水出水、高潮) に立地し、要配慮者利用施設として位置づけられた学校

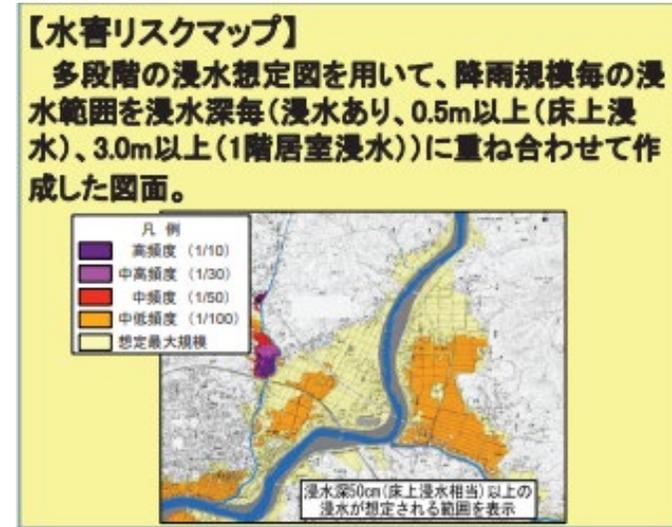


学校施設の水害対策に係るチェック項目の例 <学校②>

- ☑ ① 学校は**浸水想定区域内**にあるか、さらには**国交省作成の水害リスクマップ等により浸水のしやすさなどを確認しているか。** 【R5.5水害対策の手引p15-18参照】



多段階の浸水想定図



水害リスクマップ



年超過確率別の浸水想定図と学校の位置の重ね合わせ

滋賀県防災マップを基に文部科学省で加工<<https://shiga-bousai.jp/dmap/top/index>>

	洪水					内水	高潮	土砂		浸水歴
	1/10	1/50	1/100	1/200	想定最大			警戒	特別警戒	
A校	●m	●m	●m	●m	●m	-	●m	○	-	●
B校	-	-	-	●m	●m	●m	-	-	-	-
C校	-	●m	●m	●m	●m	-	-	-	-	●

学校ごとのハザード情報の整理表(年超過確率別の想定浸水深)の作成

学校施設の洪水対策に係るチェック項目の例 <学校③>

☑ ② 浸水想定区域内にある場合、校舎や体育館、電気設備が浸水する恐れはあるか。

【R5.5洪水対策の手引p19-21参照】

浸水想定区域に立地する学校に関する調査結果

調査対象：全国の公立の幼稚園、幼保連携型認定こども園、小学校、中学校、義務教育学校、高等学校、中等教育学校及び特別支援学校(37,374校)

調査時点：令和2年10月1日

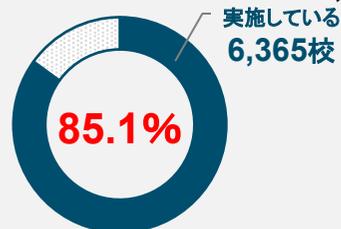
○浸水想定区域(洪水、雨水出水、高潮)に立地し、要配慮者利用施設として位置づけられた学校(※)



(※)に該当する学校(7,476校)のうち

① ソフト面の対策実施状況

- a. 避難確保計画の作成
- b. 避難確保計画に基づく避難訓練の実施
- c. 防災教育の実施



② ハード面の対策実施状況

- a. 学校施設内への浸水対策
- b. 受変電設備の浸水対策
- c. 重要書類等の保管場所の浸水対策



☑ 浸水する恐れがある場合、

③-1 そのことを**学校と情報共有**しているか、水害が差し迫ったときに必要な**ソフト対策**（**重要書類や電子機器など上階に運ぶ、排水溝を掃除する、代替施設を確保する、オンライン学習の準備**をするなど）を確認しているか。

【R5.5水害対策の手引p24、27-28、34参照】



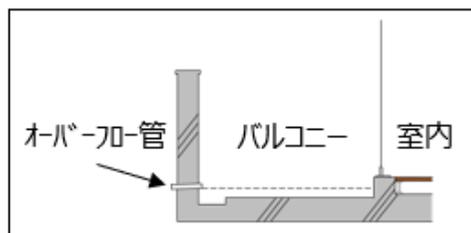
職員室浸水により水没した書類



バルコニーからの浸水



教室への浸水



(参考) オーバーフロー管

学校施設の水害対策に係るチェック項目の例 <学校⑤>

- ☑ 浸水する恐れがある場合、
 - ③-2 今後、建替えや改修を行う際に必要な**ハード対策**（例えば、**建物や敷地をかさ上げする、電気設備をかさ上げする、建物や電気設備に水害時に設置する止水板を整備する、重要書類や電子機器などを保管する諸室をかさ上げするなど**）を確認しているか。

【R5.5水害対策の手引p22-24、29-38参照】

学校教育活動の早期再開のための対策モデル例

対策目標 浸水深	A. GL+0.5m程度未満 (床下浸水)	B. FL+0.5m程度未満 (床上浸水)	C. FL+0.5m程度以上 (床上浸水)	FL+3.5m程度以上 (2階浸水)
年超過確率 (目安)	1/10等	1/10~1/30	1/10~1/50 (1/100は中長期河道で検討)	
ハード 対策	屋外キュービクルの浸水対策 (かさ上げ)	受変電設備の浸水対策 (電気室に止水板・止水扉等を設置、架台設置、屋上・上階へ移設)		
		止水板等を設置 (重要諸室：職員室、給食室、放送室等)	諸室の上階移設 (職員室、普通教室、特別教室、放送室等)	
		止水板等を設置 (体育館、校舎、校門等)	校舎・体育館等のピロティ等によるかさ上げ (FL+1m程度以上の場合)	
		床下換気口への浸水対策 (止水板等)		
		逆流防止弁の導入		
		コンセント位置の修正 (FL30cm→60cm)		
		内装材の工夫		2F以上のオーバーフロー管

: 学校教育活動の早期再開のために重要なエリアの浸水を防ぐ
 : 敷地や建物内の浸水を防ぐ
 : 復旧までの期間を最小限にとどめる

(実線): 実施が望ましい対策
 (破線): 学校毎に個別検討を行う対策(オプション)

学校施設の水害対策に係るチェック項目の例 <学校⑥>

☑ 浸水する恐れがある場合、

③-2 今後、建替えや改修を行う際に必要な**ハード対策**（例えば、**建物や敷地をかさ上げする、電気設備をかさ上げる、建物や電気設備に水害時に設置する止水板を整備する、重要書類や電子機器などを保管する諸室をかさ上げるなど**）を確認しているか。

【R5.5水害対策の手引 参考資料3～5:P59-109参照】



ピロティによる高床化



受変電設備のかさ上げ



被災時の1階職員室



建物と敷地のかさ上げ



電気室への止水板設置



2階に配置換えした職員室

学校施設の水害対策に係るチェック項目の例 <避難所機能①>

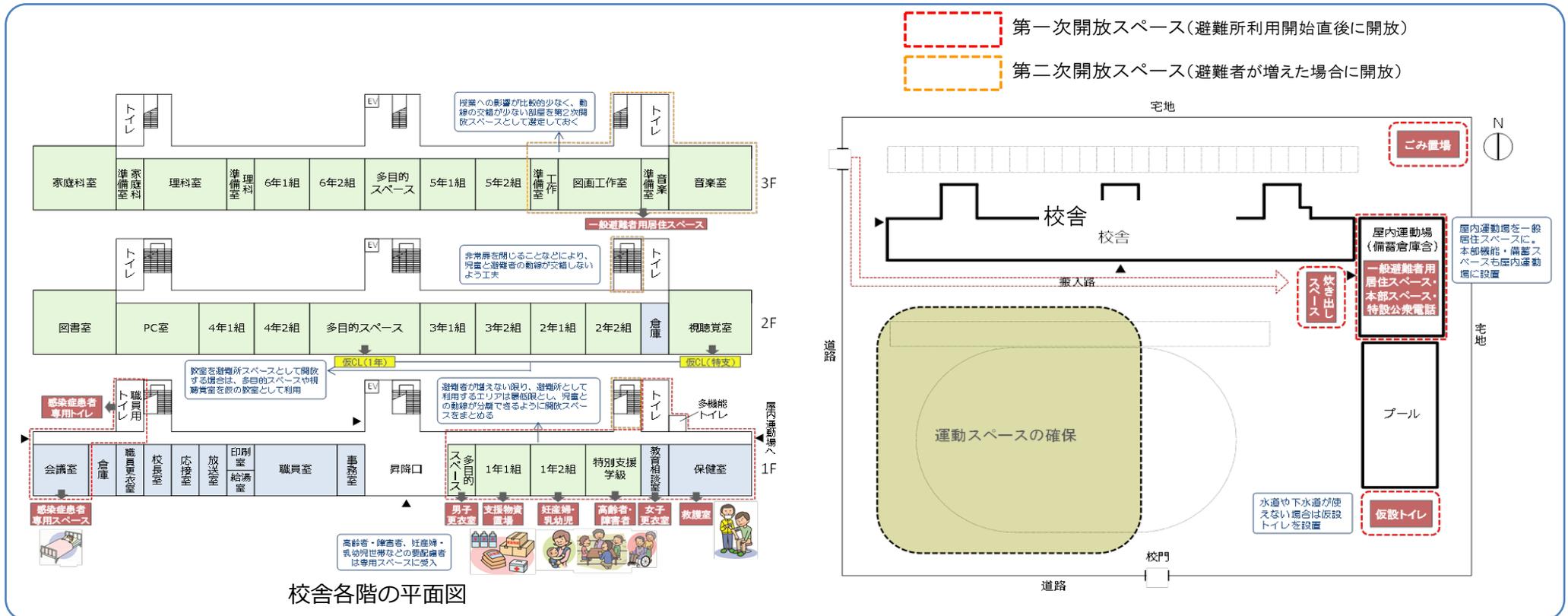
- ☑ ④ 浸水する恐れがある場合、**首長部局の防災担当と情報共有しているか、水害が差し迫ったときに必要なソフト対策（代替施設を確保するなど）を確認しているか。**

【R5.5水害対策の手引p23-25参照】

「災害に強い学校施設の在り方について～津波対策及び避難所としての防災機能の強化～」

(平成26年3月) より

避難所としての学校施設の利用方法の例



- ☑ ⑤ 浸水により電気設備が故障したり、停電の場合に備え、**避難所運営に必要な非常用電源設備**は確保されているか、**熱中症対策として自立運転できる空調設備**は設置されているか。
【R5.5水害対策の手引p23-25参照】

断水時のトイレ



プライバシーを確保し、屋内にマンホールトイレを設置
＜愛知県大府市＞

電力の確保



浸水対策として屋上に設置されている自家発電設備
＜三重県四日市市＞



停電時に電源車に接続するための電源接続盤
＜新潟県長岡市＞

バリアフリー



避難所生活を想定した体育館の多目的トイレ
＜鹿児島県曾於市＞

L P ガスの活用



都市ガスエリアでも災害時にLPガスを使用できるよう変換機の接続口を整備
＜新潟県長岡市＞

飲料水の確保



停電時にも給水が可能な応急給水栓
＜愛媛県松山市＞

体育館冷暖房



L P ガスを用いた体育館の空調システム
＜大阪府箕面市＞

備蓄



非常時の食料、飲料水、毛布等の備蓄スペース
＜愛知県大府市＞

- ☑ ⑤ 浸水により電気設備が故障したり、停電の場合に備え、**避難所運営に必要な非常用電源設備**は確保されているか、**熱中症対策として自立運転できる空調設備**は設置されているか。 【R5.5水害対策の手引p23-25参照】

避難所となる公立学校施設の防災機能に関する調査

令和4年12月1日現在

	避難所指定 学校数（校）	確保学校数 （校）	割合（%） []は前 (H31.4.1) 時点の数値
備蓄倉庫等	29,856	24,484	82.0 [78.1]
非常用発電機等		21,859	73.2 [60.9]
飲料水の確保対策		24,109	80.8 [73.7]
冷房機器		19,390	64.9 [-]
暖房機器		23,686	79.3 [-]
ガス設備等		21,895	73.3 [57.1]
通信設備		24,765	82.9 [80.8]
断水時のトイレ対策		21,980	73.6 [58.3]

【R5.5水害対策の手引p7参照】

- 学校の統廃合等に伴う施設の移転に当たっては、児童生徒の通学距離や学校と地域との関係を十分考慮した上で、相対的に洪水等の浸水による影響が少ない場所を選ぶことが重要。
- 特に高頻度で浸水が想定される区域や、低頻度でも水没などの壊滅的な被害が想定される区域、浸水発生時に長時間孤立が想定される区域は、特段の事情がない限り、移転先等の敷地として選定することを避けるべき。これにより、児童生徒等の命を守るとともに、豪雨等の水害を想定したマニュアルの作成や防災訓練の実施や災害発生時の緊急時対応など、学校現場での負担を軽減できる。
- やむを得ず高頻度で高水位の浸水が想定される区域などに学校施設を整備せざるを得ない場合は、河川担当部局や都市計画担当部局、建築担当部局、防災担当部局等と十分に協議を行った上で、気象情報の把握による臨時休業や早期の児童生徒等の事前避難を徹底する。併せて、避難経路等の安全対策や、高台まちづくりの観点からも、想定される浸水水位以上の高さに、緊急時の安全な避難先を確保するための学校施設の高層化や階高の設定等を検討するなど、ハード・ソフト面の対応が必要。

学校施設の水害対策等の整備に活用できる支援制度①

○学校施設の水害対策等を目的とした整備

防災機能強化事業（学校施設環境改善交付金）【全般（校舎の移転を除く）】（文部科学省）	
内容	学校施設が、発災時において、児童生徒等を事故等から守るとともに、応急避難場所としての必要な機能が発揮できるよう、防災機能の強化を図る事業 【対象の一例】 <ul style="list-style-type: none">・雨水貯留に資する貯水槽の整備・受変電設備の高上げや上層階への移設等・止水板・止水扉の設置
支援対象	公立の幼稚園、小学校、中学校、義務教育学校、中等教育学校、特別支援学校、高等学校 ※中等教育学校（後期課程）及び高等学校については「屋外防災施設」のみ対象
補助率（措置率）	1/3（1校あたり400万円以上2億円以下の事業を対象）
担当	文部科学省 大臣官房文教施設企画・防災部 施設助成課 TEL：03-6734-2466

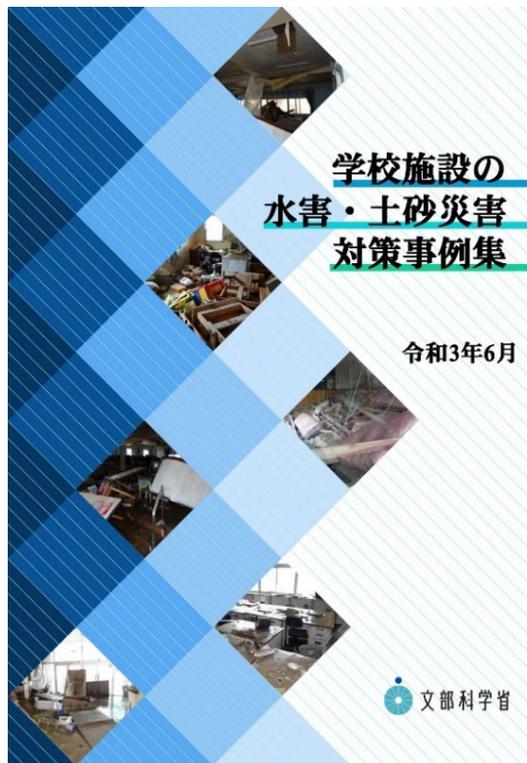
緊急防災・減災事業債【全般（校舎の移転を除く）】（総務省）	
内容	全国的に緊急的に実施する必要が高く、即効性のある防災・減災のための地方単独事業（事業期間は令和7年度まで） 【対象の一例】 <ul style="list-style-type: none">・浸水・土砂災害対策のための施設整備（受変電設備の高上げや上層階への移設、止水板や防水扉の設置等）・指定避難所における避難者の生活環境の改善のための施設整備（トイレ、シャワー、空調、Wi-Fiの整備等）
支援対象	地方公共団体
補助率（措置率）	元利償還金の70%を地方交付税措置（充当率100%）
担当	総務省 自治財政局 地方債課 TEL:03-5253-5628

学校施設の洪水対策等の整備に活用できる支援制度②

○学校施設の整備に併せて洪水対策等も整備

新規改築事業（公立学校施設整備費負担金） 改築・改修等事業（学校施設環境改善交付金）（文部科学省）	
内容	①教室の不足を解消するための校舎等の新築、増築（負担金） ②学校施設の改築、改修等の事業（交付金）
支援対象	公立の義務教育諸学校等
補助率（措置率）	①原則1/2 ②原則1/3
担当	文部科学省 大臣官房文教施設企画・防災部 施設助成課 TEL：03-6734-2463（負担金） TEL：03-6734-2466（交付金）
備考	・新規改築の事業と併せて雨水貯留槽を設置する際に、次の2つの要件を満たす場合は補助単価に加算が可能（2.0%） ①水防法に規定された浸水想定区域内に立地しており、かつ、市町村地域防災計画で要配慮者利用施設として位置付けられている ②新規改築する建物の基礎部分に雨水貯留槽を整備する ・改築・改修等の各補助事業の要件を満たすことを前提に、諸室（職員室、普通教室、特別教室、放送室等）の上階移転等の対策も可能。

【参考】学校施設の**水害・土砂災害対策事例集**（令和3年6月）



○本事例集の掲載内容

全国の教育委員会や学校の取組事例を、以下の2つの視点で整理し、掲載

- ① 学校設置者が主体となって、水害・土砂災害から学校を守る
- ② 防災担当部局等の要請に学校設置者が協力し、水害から地域を守ることに学校が貢献する

その他、ソフト面（避難確保計画の作成や避難訓練の実施）の取組事例、学校施設の**水害・土砂災害対策**に活用できる補助制度等を掲載

近年、気候変動に伴う水害・土砂災害の激甚化・頻発化により学校においても甚大な被害が発生。発災時に、児童生徒等の安全の確保、避難所としての運営、学校教育活動の早期再開等に支障のないよう、学校設置者が水害・土砂災害対策を実施することは重要であり、取組の参考となるよう「学校施設の**水害・土砂災害対策事例集**（令和3年6月）」を作成。

<ホームページ> https://www.mext.go.jp/a_menu/shisetu/bousai/mext_00001.html



1. 水害から学校を守る

校舎の床を高くし、避難経路を確保する



建物全体を高床とし、水害の際に、生徒等の避難時間と避難経路を確保する

止水板により敷地内への浸水を防ぐ



外構部に大型の止水板を設置し、学校敷地内への浸水を防ぐ

2. 水害から地域を守ることに学校が貢献する

校庭の地下に雨水貯留槽を設置する



校庭地下に雨水貯留槽を設置し、短時間の局地的な大雨の際に、学校敷地内や近辺への雨水流出を抑制する

3. 土砂災害から学校を守る

防護壁を設置する



防護壁を設置し、土砂の流入による建物被害を防ぐ

【参考】台風等の風水害に対する学校施設の安全のために（令和2年3月）



近年、平成30年7月豪雨や台風第21号、令和元年房総半島台風（台風第15号）や令和元年東日本台風（台風第19号）が発生し、記録的な暴風や大雨等により、校舎や屋内運動場が損壊、浸水するなどの被害が発生。

これらの被害を踏まえて、文部科学省では、風水害対策のパフレット「台風等の風水害に対する学校施設の安全のために（令和2年3月）」を作成。

<ホームページ> https://www.mext.go.jp/a_menu/shisetu/bousai/mext_00477.html

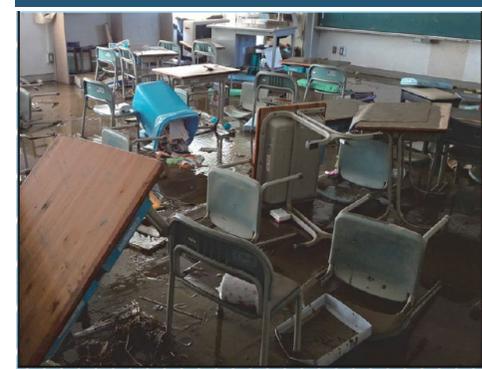


○風水害における特徴的な被害事例

屋内運動場屋根ふき材等の飛散



教室への浸水



○本パンフレットの目的

台風や集中豪雨等により発生する風水害に対する学校施設の安全の確保や被害の軽減

○本パンフレットの掲載内容

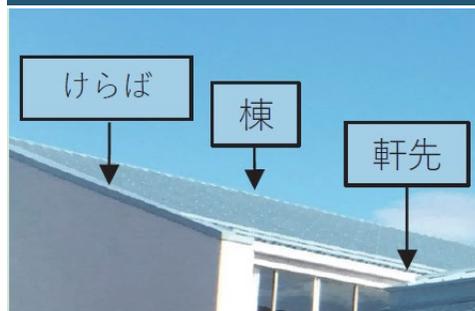
各学校の設置者及び管理者において、主に施設面について点検されることが望まれるポイントや関連する管理運営面等について記載

（構成）

- 1 事前の対応
- 2 台風等の気象情報が発表された際の対応
- 3 被災後の対応

○風水害に対する対策事例

金属屋根等の点検



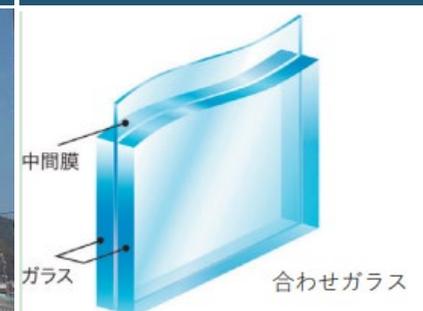
体育館等の金属屋根は、専門業者（製品供給業者、専門工事業者、設計事務所等）により、定期的に点検を実施することが重要。
台風などの強風により金属屋根に被害がある場合、軒先・けらば・棟などに集中して被害が発生。

屋外キュービクルのかさ上げ



受変電設備（屋外のキュービクル、屋内の電気室内の設備）や非常用発電機は必要に応じて、洪水等の災害に対して安全な高い場所に設置するよう改修することが重要。

窓等のガラスの安全性の配慮



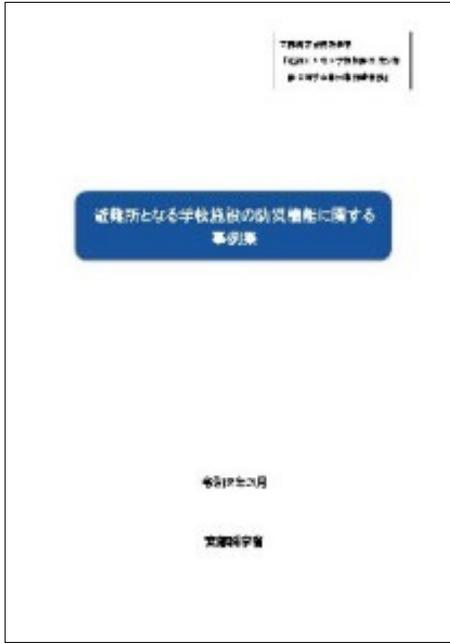
窓等のガラスは、災害時にも破損しにくく、または破損しても事故につながらないように、使用場所に応じて安全性に配慮したものにすることが重要。

【参考】避難所となる学校施設の防災機能に関する事例集（令和2年3月）

大規模災害等の発生時、学校は、地域住民の避難所としての役割を担っており、避難生活や災害対応に必要な機能を備えることが求められています。文部科学省では、「避難所となる学校施設の防災機能に関する事例集（令和2年3月）」を作成しています。



<ホームページ> https://www.mext.go.jp/a_menu/shisetu/shuppan/mext_00484.html



○本事例集の目的

大規模災害等の際、避難所となる学校施設の防災機能の強化に資することを目的としています。

防災機能の強化は、防災担当部局、学校設置者、学校、地域が連携することが必要不可欠であり、学校管理職にとっても参考となることを期待しています。

○本事例集の掲載内容

学校施設の防災機能強化に関する基本的な考え方、全国の学校や自治体の取組事例を掲載しています。

<学校の取組：28事例，地方公共団体の取組：17事例，特徴的な取組：9事例>

1. 学校施設の防災機能

断水時のトイレ



プライバシーを確保し、屋内にマンホールトイレを設置
<愛知県大府市>

電力の確保



停電時に電源車に接続するための電源接続盤
<新潟県長岡市>

バリアフリー



避難所生活を想定した体育館の多目的トイレ
<鹿児島県曽於市>

LPガスの活用



都市ガスエリアでも災害時にLPガスを使用できるように変換機の接続口を整備
<新潟県長岡市>

飲料水の確保



停電時にも給水が可能な応急給水栓
<愛媛県松山市>

体育館冷暖房



LPガスを用いた体育館の空調システム
<大阪府箕面市>

2. 地方公共団体の取組

学校施設の利用計画



防災部局が中心となり全ての学校施設について避難所開設時の詳細な利用計画を策定
<群馬県前橋市>

避難所の開設

建築士協会と協定を締結し、避難所開設時の安全点検を実施
<愛知県大府市>

津波からの避難

学校を津波避難ビルに指定し、上層階に避難所を確保
<三重県四日市市>

情報通信



災害対策本部との情報通信に使用するトランシーバを配備
<宮城県東松島市>

3. 特徴的な取組

特別支援学校の取組



災害発生時に必要となる児童生徒の医療ケア用品を収めた防災かばん
<岡山県>

避難路の整備



校舎裏の高台への避難路の整備
<高知県東洋町>

災害対応可能な給食センター

災害時の活用を考慮したLPガスも可能な調理場
学校給食再開まで被災者の食事を提供
<大阪府富田林市>

日頃から以下の点にご配慮を

- ・ 学校の教育活動を維持・継続できるように、災害リスク情報を把握したり、防災機能を確認
- ・ 学校施設の水害対策や、避難所としての防災機能を維持・充実できるように、河川担当や防災担当など首長部局と連携し、情報共有を図ったり、必要な防災機能を確認