

# 公立学校施設整備に関する防災対策事業活用事例集



太陽光発電設備



かまどベンチ



防災倉庫



マンホールトイレ



施設の耐震化



防災井戸

平成25年8月

文部科学省大臣官房文教施設企画部

## はじめに

平成23年3月に発生した東日本大震災においては、津波等により学校施設に多くの被害が生じたり、応急避難場所としての施設機能に支障が生じたりするなど、従来想定していなかった新たな課題が見られました。

このため、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、震災被害を踏まえた、学校施設の津波対策や耐震対策、防災機能の確保など、今後の学校施設の整備方策について検討いただき、緊急提言が取りまとめられました。

また、これまでの取組として、平成18年4月に国立教育政策研究所文教施設研究センターが設置した「避難所となる学校施設の防災機能に関する調査研究」研究会報告書において、学校施設における防災機能の現状が紹介されているところです。

これらの状況を踏まえ、全国の学校施設における防災機能の向上を推進するため、各省庁(内閣府、消防庁、国土交通省、水産庁)と連携し、これまでに各省庁の防災対策事業を活用して学校施設の防災機能を向上させた事例をまとめた事例集を作成しました。

各位におかれましては、この資料を参考としつつ、防災担当部局等との連携を図り、学校施設を含めた地域の防災機能向上に取り組まれるようお願いいたします。

なお、各制度には財政支援等のための要件がありますので、詳細についてはそれぞれの制度を所管する府省庁に照会・相談してください。

### 【平成25年8月版における変更概要】

- ・学校施設整備に関する防災対策事業一覧(Ⅲ、Ⅳページ)に文部科学省、内閣府、消防庁事業等の変更を反映
- ・各省庁の事業概要及び事例(1、11、12、13、15、21、25、26ページ)に文部科学省、内閣府、消防庁事業等の変更を反映
- ・事例(4ページ)、参考資料(28ページ)の記載を更新

# 目

# 次

## 1. 公立学校施設整備費補助金(文部科学省)

- 防災井戸、かまどベンチ、防災倉庫など／滋賀県東近江市 ……2
- 災害時に防災対策本部として活用できるミーティングルーム、多目的トイレ、更衣室／兵庫県神戸市 ……3
- 非構造部材の耐震化／活用案 ……4
- プール水の消防用採水口、マンホールトイレ、防災倉庫、特設公衆電話、水栓付き受水槽、防災無線／東京都杉並区 ……5
- 太陽光発電設備と蓄電池／千葉県鋸南町 ……6
- 緊急用給水システム／徳島県吉野川市 ……7
- LPガス(バルクタンク)／埼玉県所沢市 ……8
- 備蓄倉庫／大阪府和泉市 ……9
- 半屋外の屋根付き広場、暖房設備、水栓付き受水槽、外部から利用できるトイレ／新潟県長岡市 ……10

## 2. 孤立地域通信確保支援事業(内閣府)

- 衛星携帯電話とその電源となる非常用発電機／活用案 ……12

## 3. 消防防災施設整備事業(消防庁)

- 耐震性貯水槽／千葉県旭市 ……14

## 4. 都市防災総合推進事業(国土交通省)

- 下水道直結型マンホールトイレ／東京都目黒区 ……16

## 5. 都市再生整備計画事業(国土交通省)

- 小学校体育館の耐震化、防災備蓄倉庫、耐震性貯水槽、ヘリポートなど／山梨県道志村 ……18

## 6. 住宅市街地総合整備事業(国土交通省)

- 避難経路(学校周辺道路の拡幅、隅切り)／神奈川県横浜市 ……20

## 7. 住宅・建築物安全ストック形成事業(国土交通省)

- 校舎の耐震診断・耐震補強 /新潟県 ……22

## 8. 下水道総合地震対策事業(国土交通省)

- マンホールトイレ／兵庫県神戸市 ……24

## 9. 漁港防災対策支援事業(水産庁)

- 避難経路、防災無線、非常用電源など /活用案 ……26

## 10. 【参考】複数の防災機能を整備した施設の例

- 自家用発電設備、太陽光発電設備、蓄電池、備蓄倉庫、太陽熱利用設備、緊急遮断弁付き受水槽、汚水貯留槽など /埼玉県 ……27

## (参考資料)

- 平成25年度当初予算に係る地方財政措置について
- 平成25年度当初予算に係る公立高等学校の耐震化事業に対する地方財政措置 ……28
- 学校機能再開までのプロセス(一例)を踏まえ、必要と考えられる施設整備等 ……29

学校施設整備に関する防災対策事業一覧

担当省庁	補助事業等名称	補助率	地震・津波対策					水・電気・ガス・燃料											
			耐震化	避難路	待避所	移転	前震性貯水槽	防火水槽	浄水・耐震フィルター	防災井戸	中水利用設備	貯水槽蛇口	自家発電設備(据置)	自家発電設備(可搬)	太陽光発電設備・風力発電設備	蓄電池			
文部科学省 公立学校施設整備事業	新增築	1/2	△	△		△				△	△	△	△	△	△	△	△		
	改築	1/3	△	△		△			△	△	△	△	△	△	△	△	△		
	地震補強	$I_b < 0.3 : 2/3$ $I_b \geq 0.3 : 1/2$ など	○	※1															
	長寿命化改良事業	1/3	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△		
	大規模改造	1/3	○	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△		
	防災機能強化事業	1/3		○							○								
	太陽光発電等導入事業	1/2														○	※4		
	木の教育環境整備	1/3																	
	地域・学校連携施設整備事業	1/3																	
	学校給食施設整備事業	1/2, 1/3																	
	学校体育諸施設整備事業	1/3 (1/2)									○								
	社会体育施設耐震化事業	1/3	○	※1															
	内閣府 孤立地域通信確保支援事業	1/2													○				
	消防庁 消防防災施設整備費補助金	緊急防災・減災事業債 (地方単独事業)	—	○	※5	※6	○	○	※7				○	○	○	※8	※8	※8	
防災対策事業債 (地方単独事業)		—	○	※5	※6	○	○	※7			○	○	○	※8	※8	※8	※8		
都市防災総合推進事業		1/2、1/3				○	●												
国土交通省 社会資本整備総合交付金等 (※11)	都市再生整備計画事業 (旧まちづくり交付金)	概ね4割	※9	※9										○					
	住宅市街地総合整備事業	1/2、1/3																	
	住宅・建築物 安全ストック形成事業	1/3等	○	△															
農水省 農山漁村地域整備交付金 (農村災害対策整備事業)	下水道総合地震対策事業	1/2等																	
	漁港防災対策支援事業	1/2			※12	※12													
水産庁		1/2等																	
原則として漁港漁場整備法に基づき指定された漁港の区域内及びその背後																			
<b>該当ページ</b>			<b>18</b>	<b>4</b>	<b>26</b>	<b>20</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>14</b>	<b>-</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>5</b>	<b>26</b>	<b>-</b>	<b>6</b>	<b>6</b>

凡例

- : それを目的とした整備が可能
- △: 新增築、改築、長寿命化改良事業、大規模改造(老朽)とあわせて行う際に補助対象となる
- : 学校以外に設置する場合に補助対象となる

この表は、学校施設整備に関する防災対策として想定される主な事業を例示したものです。各制度には財政支援等のための要件がありますので、詳細についてはそれぞれの制度を所管する府省庁に照会・相談して下さい。



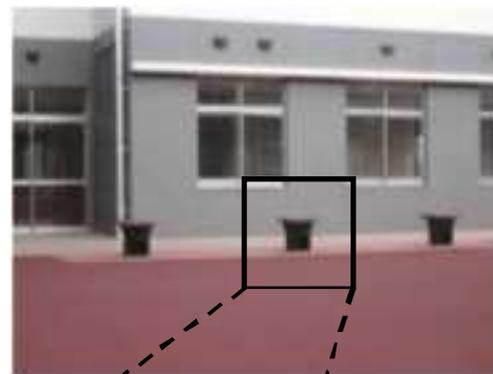
## 公立学校施設整備事業

担当	文部科学省 施設助成課 他 (Tel 03-6734-2466 他)
内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>○建物の新增築</li> <li>○建物の改築</li> <li>○建物の耐震補強</li> <li>○建物の長寿命化改修</li> <li>○防災機能の強化 例) 非構造部材の耐震化、防災広場のための施設(防災緑地、スプリンクラー、井戸、防火水槽、給水槽、備蓄倉庫、屋外便所等)の整備、自家発電設備の整備(避難所指定校に限る)</li> <li>○大規模改造 例) 老朽改修、空調設置、トイレ改修、障害児等対策(スロープ、エレベータ、障害者用トイレ)等</li> <li>○学校水泳プール新改築、耐震補強 例) 浄水型の屋外、上屋、屋内プールの整備</li> <li>○太陽光発電設備等の導入 例) 太陽光発電設備、太陽熱利用設備、風力発電設備及び蓄電池(蓄電池を単独で設置する場合には、太陽光発電設備設置校に限る)</li> <li>○社会体育施設耐震化 例) 市民体育館、地域スポーツセンター等</li> </ul>
補助率	新增築事業：原則 1 / 2、改築、耐震補強、長寿命化改良事業、大規模改造事業：原則 1 / 3、防災機能強化事業：1 / 3、太陽光発電等導入事業：1 / 2、社会体育施設耐震化事業：1 / 3
対象	地方公共団体(都道府県及び市区町村)
備考	<ul style="list-style-type: none"> <li>・教室不足の解消等のため、校舎、屋内運動場及び寄宿舎の新築又は増築に要する経費の一部を国が負担する</li> <li>・「学校施設環境改善交付金」では、地方公共団体が作成する施設整備計画に計上されている事業について交付金を交付する</li> <li>・浄水型プールは、移動式の浄水装置のものについては対象外である</li> <li>・沖縄県及び沖縄県内市町村が行う一部事業については、沖縄振興公共投資交付金の対象となる事業もある</li> </ul>

新設小学校のコンセプトの一つとして「地域に開かれた学校づくり」を掲げ、防災井戸、かまどベンチ、防災倉庫などを整備した。



非常時の生活用水が確保できる防災井戸



かまどベンチにより災害時の炊き出しが可能



防災倉庫

#### 検討・整備に要した期間と事業費

期間:平成17年7月～平成22年1月  
(小学校新築期間)の一部

事業費:2,410,000千円の一部

#### ○整備の背景

新設した市立箕作小学校には、5つのコンセプトがあり、その中の一つに「地域に開かれた学校づくり」を掲げている。災害時の一時避難場所として市民が生活することを想定するとともに、救援活動の場としての機能を備えることを目的に、災害に強い学校づくりの一つとして、井戸による水の確保の計画を行った。

#### ○整備による効果

市の新たな避難場所となり、非常時の水の確保ができたため、有事の際での多目的利用が考えられ、周辺市民の安心感につながっている。

また、子供たちは、活動の中で、水のくみあがる仕組みの学習や周辺の散水などに利用している。

#### ○課題

防災井戸は原水のくみ上げとなっているため、飲料水としての利用は行っていない。

そのため、児童が直接飲用しないように指導している。

今後は、飲料施設としての機能を兼ね備えることがより重要となるため、設備投資が必要である。

#### ○特に留意した点

学校内に防災倉庫を設置し、炊き出しができるよう体育館の近くに家庭科室を配置するとともに、中庭にも「かまどベンチ」を設けるなど、有事の際の拠点となるように総合的に整備計画を行った。

## 【公立学校施設整備費補助金(改築事業、補助率1/3):文部科学省】

兵庫県神戸市

阪神・淡路大震災の被災体験に基づき、改築した体育館の中に、災害時に防災対策本部として活用できるミーティングルーム、多目的トイレ、一般用トイレ、更衣室を整備した。



体育館の中に災害対策本部として活用できるミーティングルームを整備



避難時に使用できるように、体育館に多目的トイレ、一般用トイレ、更衣室を整備



整備した体育館

### 検討・整備に要した期間と事業費

期間:平成8年6月～平成9年9月  
(屋内運動場の建て替え期間)の一部  
事業費:349,184千円の一部

### ○整備の背景

阪神・淡路大震災の被災体験を基に、屋内運動場の一部に災害時に防災対策本部として活用できるミーティングルームを整備した。

### ○整備による効果

避難所運営上必要な校内に設置する災害対策本部としての機能が期待される。男女別の更衣室、多機能トイレを設け、普段は地域開放やPTA活動に活用している。

### ○課題

停電時の電源の確保の方法を検討する必要がある。また、多目的トイレの機能が十分でないため、避難者に合わせた機能の拡充が必要。また、今後同様の整備を行うためには、スペースや予算の確保が必要である。

### ○特に留意した点

災害時に活用できるように、非常電話、FAX、コピー機等やミニキッチン、冷蔵庫を設置した。

落下の危険性のある屋内運動場の吊り天井について、撤去工事等を実施。

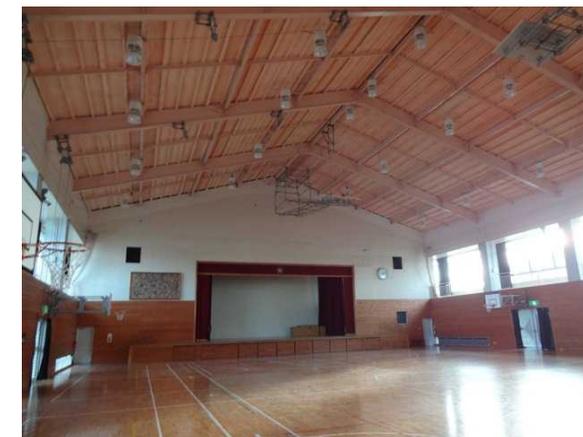


吊り天井を有する体育館内部

※写真は全てイメージ



屋根面にウレタン材を塗布(鉄骨もウレタンと同色に塗装)



天井撤去工事後の体育館内部

### ○整備の背景

構造体の耐震化が進められている一方、近年の大規模地震では非構造部材の被害が発生している。新耐震基準施行(昭和56年)以降の建物も非構造部材の被害が生じる可能性がある。天井高が高く、面積の広い屋内運動場等の天井については、落下した場合に致命的な事故につながる恐れが大きいことから、優先的に対策を講じる必要がある。

### ○整備による効果

既存の吊り天井を全て撤去・解体することにより、施設の安全性が向上したことはもとより、児童生徒や教職員の安心にもつながる。

### 整備に要する期間と事業費(想定)

工事期間 : 約2か月

事業費 : 約15,000千円

工事面積 : 約1,100㎡

### ○課題

今後も市内の学校について、非構造部材を含めた耐震対策を計画的に実施していくことが必要である。

### ○特に留意した点

断熱性能等の環境条件の変化による支障がないよう、屋根面への断熱対策等を実施。

主な対策:吊り天井の撤去、照明器具の耐震化

屋根面へのウレタン材の塗布(防火処理含む)、鉄骨の塗装(いずれも工事に伴う最小限の範囲に限る)

学校の改築に併せて、震度5強以上の地震が起きた場合の避難所(震災救援所)としての機能を強化するため、プール水の消防用採水口、マンホールトイレ、防災倉庫、特設公衆電話、水栓付き受水槽、防災無線を整備した。



屋上プールの水を消火に使用できる消防用採水口



非常時にトイレとして使用できるマンホールトイレ



食料や発電機、毛布などを備えた防災倉庫



一般の電話回線が混雑しても優先的に使用できる特設公衆電話用ジャック



水を取り出せる水栓を備えた受水槽



区の災害対策本部と連絡を行う防災無線

**検討・整備に要した期間と事業費**

期間:平成18年6月～平成22年11月

事業費:3,239,796千円の一部

**○整備の背景**

各小中学校を震度5強以上の地震が起きた場合の震災救援所としており、小学校の改築工事に併せて機能強化のために整備した。

**○整備による効果**

備蓄倉庫には3850食の食料や小型の発電機を用意した。断水した場合でも、受水槽の水を使用することができる。また、防災無線を設置し、区の災害対策本部からの指示を受けることができる。

**○課題**

今後の整備も同程度の設備を設けていくことを基本としていたが、東日本大震災の影響も考慮し防災担当部局との再調整が必要である。

**○特に留意した点**

消防の消火活動用水として、防火水槽の他、屋上プールの水を利用できるように、昇降門付近から直接採水できるようにした。

災害時の使用が可能となるよう、校舎の改築に併せて、校舎の屋上に太陽光発電設備と蓄電池を整備した。



停電時でも発電できる自立運転機能を持った太陽光発電設備



太陽光発電設備で発電した電力を受電できる蓄電池



パワーコンディショナーと蓄電池盤



電源の自動切替え機能を持ち、下部から電源の取り出しができる電源切替盤

#### 検討・整備に要した期間と事業費

期間:平成21年6月～平成22年4月

事業費:25,935千円

#### ○整備の背景

環境教育や節電意識の向上を目的とした太陽光発電の導入計画に併せて、防災機能として蓄電池を組み込んだ太陽光発電設備を導入した。整備には平成21年度補正予算を活用した。

#### ○整備による効果

東日本大震災の発生に伴い停電したが、電源が使用できたため避難所の対策拠点として活用した。テレビを見ることができたため、得た情報を避難住民に伝達し、混乱を避けることができた。

#### ○課題

今後改築予定の校舎屋上にも太陽光発電設備を設置し、避難所となる体育館へも直接給電する予定であったが、校舎屋上への津波からの避難を考え、太陽光発電設備の設置面積の再検討が必要となった。

制御機器の設置場所については、津波被害を想定し、屋上などへの設置が望ましいと考える。

放送設備が停電で使用できなかったため、今後は使用できるような整備が必要である。

#### ○特に留意した点

廊下に切替盤を設置し、停電時には電源が自動で切り替わると同時に、切替盤の下部からもコンセントで電源を取ることができるシステムとした。

# 【公立学校施設整備費補助金(学校水泳プール新改築事業(浄水型)、補助率1/2):文部科学省】

地震防災緊急事業五箇年計画の事業に計画されていたプールの整備にあわせ、緊急用給水システムを整備した。



プールの水を飲料水や生活用水として利用できる緊急用給水システム

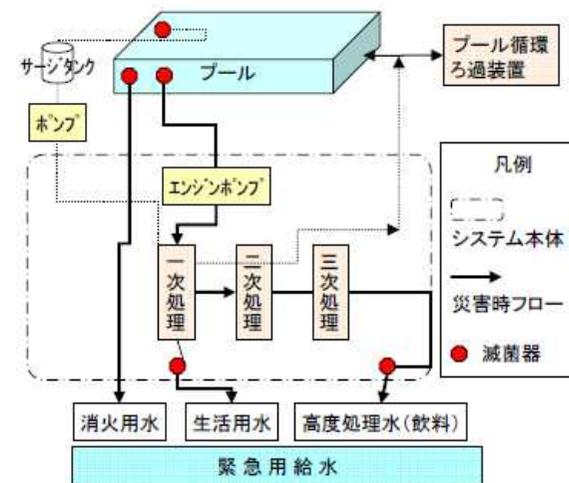
## ○整備の背景

プールが築後34年経過しており、傷みも激しかったため、運動場の拡張工事と併せて整備した。防災上の観点から、地震防災緊急事業五箇年計画の事業としてプール改築工事が計画されており、浄化型プールとして、緊急災害時において、プールの水を飲料水や生活用水として利用するため緊急用給水システムを整備した。

## ○整備による効果

給水システムの整備によって、66,000リットル(2,000人3日分)の水の供給が可能となった。年1回の防災訓練の時には緊急用給水システムを稼働、体験するなど地域住民の防災意識の向上につながっている。

<緊急用給水システム概要図>



## 検討・整備に要した期間と事業費

期間:平成10年7月～平成11年3月

事業費:98,000千円の一部  
(緊急用給水システム約5,800千円)

## ○課題

毎月の点検、エンジン試運転が必要。またフィルターは全く使用しなくても有効期限(開封状態で3年、未開封で10年)があり、維持管理面において経済的、人的負担があることに留意が必要である。

## ○特に留意した点

処理の段階によって、消火用水、生活用水、飲料水を分けて取り出せるようにした。