

## (2) 避難所関係

## 1. 避難所としての機能

### 1-1. トイレ(被災地)

被災地では、上水が出なくなったり、下水が詰まったりして平時のようにはトイレを使えなくなり、プールや沢からバケツ等で水を運んできて利用した事例がある。

(歌津中学校)

- ・被災後3日目で、がれきで下水管が詰まり、トイレ清掃のために沢から水のくみ出しを行った。そのため、仮設トイレを備蓄しておくの良いと考える。

(山下中学校)

- ・断水のため、水洗トイレが使用できず、2階にあるプールからバケツで水を運んで水を流すようにした。
- ・仮設トイレは、レンタル会社と災害時の協定を結んでいたこともあり、3月12日には届いた。
- ・仮設トイレは、雨を避ける屋根と、夜間の照明がないと、汚れてしまい大変である。

(六郷中学校)

- ・仮設トイレは、暗い、寒い、汚い、危険(強風により倒れる)という問題があった。
- ・仮設トイレは5台のうち、和式が3台だったが、高齢者も多いため、洋式が多い方が良かった。
- ・マンホールトイレであれば、当日から使えて便利だと考える。

(石巻支援学校)

- ・合併浄化槽であり、管路には異常が無かったため、下水を流すことはできた。ただし、断水のため、水はプールからバケツで運んできて流す必要があった。

## 1 - 1 . トイレ(先進事例)

トイレ対策として、周辺の下水道の耐震化、マンホールトイレの整備、プール水の排水への利用等の施設的な対策を行っている例、避難所となる体育館の近くに男女別のトイレ及び障害者にも使いやすいトイレを整備している例、簡易トイレを備蓄している例などがあった。

### ( 汐入東小学校 )

- ・屋上に受水槽があるため、断水時でも一定期間はトイレに使用可能。
- ・学校周辺の下水道は耐震化が完了しており、水が流せる状態であれば、トイレは使用可能。
- ・屋内運動場に隣接し、男女別のトイレ及び多目的トイレ（誰でもトイレ）を設置しており、障害者も利用可能。



写真：屋内運動場に隣接した誰でもトイレの設置  
( 汐入東小学校 )



写真：屋上プールの水をマンホールトイレに利用  
( 十条富士見小学校 )

### ( 松江小学校 )

- ・体育館屋上に降った雨水をトイレ洗浄水として再利用している。
- ・屋上にあるプールの水をトイレやマンホールトイレに利用可能にするため、配管を整備している。



写真：マンホールトイレ（組立中の様子）  
( 十条富士見小学校 )

### ( 十条富士見中学校 )

- ・屋上のプール水をマンホールトイレに流せるよう、配管を整備している。

## 1 - 2 . 飲み水の確保

被災地では、避難所においても津波来襲後に断水し、水が足りなくなったという事例があった。復旧にも時間がかかっている事例がある。

先進事例においては、数日分のペットボトルの備蓄、受水槽の整備、プール水の浄化等により対応している例があった。(複数の対応を組み合わせているものもある)

(歌津中学校)

- ・水道復旧後も、8月末までは飲料水として使えず、ペットボトルの水で対応した。

(山下中学校)

- ・災害後12日目まで断水が続いた。水を備えておくと良かった。

(石巻支援学校)

- ・震災直後に、断水の恐れを案じて、バケツなどにたくさん水を汲んでおいたため、当面の調理に役立った。



写真：大容量の受水槽  
(松江小学校)

(汐入東小学校)

- ・屋上にある受水槽の水を利用可能。3分の1日分以上の水は常時確保している。
- ・災害時は、近隣の給水場から給水車により供給する体制を取っている。
- ・ペットボトル水も併せて備蓄している。

(十条富士見中学校)

- ・屋上にあるプールの水の排水を1階まで送る管路及び浄水装置(自動・手動いずれも対応可)を設置している。
- ・ペットボトル水も併せて備蓄している。

(松江小学校)

- ・大容量(10t)の受水槽を設置している。

## 1 - 3 . 情報通信

被災地では、有線電話や携帯電話が不通となった他、防災行政無線による警報が届かなかったり、無線設備を有していても役場等と十分な通信ができなかった事例がある。

被災地でも防災行政無線や相互通信型無線の整備・強化を行っている他、先進事例では、避難所における無線LANの設置により、携帯電話の packet 通信をつながりやすくするなどの対策を行っている事例もある。また、被災者間の連絡のために、災害時特設電話の取付端子を設置している事例もある。

(歌津中学校)

- ・市街地の大半が被災した上、通信網が遮断され、陸の孤島となってしまった。
- ・携帯ラジオがあると良かった。

(山下中学校)

- ・通信手段がなく、また車のガソリンは生徒の安否確認のために使用したため、役場とのやりとりは専ら自転車によるものだった。
- ・電話回線が1つしかなく、ひっきりなしに着信がくるので学校からの発信が難しかった。

(六郷中学校)

- ・仙台市の防災無線は、避難所開設時に大変役立った。
- ・双方向の無線だったが、無線の連続通話時間が5分までだったことから、使い勝手が悪かった。

(王子小学校・王子桜中学校)

- ・防災行政無線(同報系・移動系)を職員室に配備している。
- ・災害時特設公衆電話の接続端子を整備し、電話本体は備蓄倉庫に備蓄している。

(汐入東小学校)

- ・MCA(マルチチャンネルアクセス)無線により、災害時でも双方向の通信が可能。

(西新井小学校)

- ・校内に設置した無線LAN設備により、災害時にも携帯電話の packet 通信をつながりやすくしている。
- ・区のケーブルテレビを学校に引いており、避難者への情報提供が容易になっている。



写真：災害時特設公衆電話取付端子  
(王子小学校・王子桜中学校)



写真：無線LAN設備  
(西新井小学校)

## 1 - 4 . 電源・照明(被災地)

被災地では、地震又は津波後に停電し、電源が使えなくなった。特に真っ暗な避難所は心細いため、懐中電灯やろうソクにより当面の明かりを確保した事例があった。また、非常用電源の利用や電気の復旧などにより照明が点灯しても、調光ができず明るすぎて眠りにくいという課題が発生した学校もあった。

(歌津中学校)

- ・地域の建設業者の方から、発電機及び投光器を提供して頂いた。
- ・停電の中、中2技術の授業で製作した手回し型発電機が、携帯電話の充電に役立った。
- ・乾電池があると良かった。

(山下中学校)

- ・停電で照明や電子機器が使えなくなったため、出力が安定しており電子機器でも利用可能なインバーター発電機があると良かった。

(石巻支援学校)

- ・停電した上に、懐中電灯が足りず、明かりの確保に苦労した。余震の恐れがあるため細長いろうソクは使えず、生徒が授業で作った太いろうソクが役立った。
- ・屋内運動場に設置してある暖房も、停電のため使えなかった。

(六郷中学校)

- ・停電からの復帰後も、避難所としての利用のために電気容量の拡張工事が必要となった。
- ・今後、仙台市内の指定避難所となる全ての小中学校に太陽光発電を設置予定。



## 1 - 4 . 電源・照明(先進事例)

電源については、発電機、自立運転可能な太陽光発電、蓄電池などにより対応している事例がある。また、避難所となる体育館に太陽光発電で発電した電気を直接送るケーブルを整備している事例もある。

照明については、非常灯の設置や調光可能なライトの設置などを行っている事例がある。

(十条富士見中学校)

- ・自立運転可能な太陽光発電を設置し、停電時は避難所となる屋内運動場に電気を供給可能としている。
- ・バルーン型投光器を備蓄。

(松江小学校)

- ・体育館、トイレ等に省電力なLED照明を設置。
- ・体育館照明の一部を調光機能付きとすることで、夜間でも適切な照明を確保可能。
- ・体育館に、発電機を取り付けられる外部電源取付端子を設置。

(汐入東小学校)

- ・浸水しない屋上に据置型の非常用発電機を設置。備蓄の軽油で連続2.5時間運転可能。

(西新井小学校)

- ・ガソリン、LPガス、カセットボンベのそれぞれの燃料で作動する可搬型発電機を備蓄。



写真：自立運転可能な太陽光発電の設置  
(十条富士見中学校)



写真：体育館に省電力なLED照明を設置  
(十条富士見中学校)



写真：太陽光発電の自立運転時に利用できるコンセント  
(王子小学校・王子桜中学校)

## 1 - 5 . ガス等の熱源

被災地においては、電気や都市ガスは止まったものの、LPガスが使えたため調理等のための熱源が確保できた事例があった。

先進事例においては、都市ガスなどが使えなかった場合を想定して、カセットコンロ及びカセットボンベを備蓄している事例があった。

(石巻支援学校)

- ・都市ガスは通っておらず、普段からLPガスを使っていたが、被災後も器械が故障しなかったため、LPガスを利用し、給食室において温かい食事を作り、避難者に提供することができた。

(山下中学校)

- ・家庭科室において、LPガスを利用して調理を行うことができた。

(六郷中学校)

- ・当初は、薪で起こした火で炊き出しを行った。LPガスや電磁調理器などにより、都市ガスが止まっても熱源が使える環境が望ましい。

(十条富士見中学校)

- ・カセットコンロ、カセットボンベを備蓄している。

(西新井小学校)

- ・都市ガスが使える場合は家庭科室等で炊き出しを行う。使えない場合は非常用電源を利用。非常用電源も使えない場合は、かまどベンチを利用する。



写真：  
LPガス使用であったため、災害時でも給食室利用が可能となった  
(石巻支援学校)



写真：  
LPガス使用であったため、災害時でも家庭科室利用が可能となった  
(山下中学校)



写真：  
カセットコンロ、カセットボンベを備蓄  
(十条富士見中学校)



写真：  
炊き出し用のかまどベンチを設置  
(西新井小学校)



## 1 - 6 . 温熱環境

被災地では、3月という時期もあり、寒さへの対応が課題となった。当初は、数少ない毛布やカーテンなどを利用して寒さをしのいでいた。

先進事例としては、業務用ストーブを配置して、電源が確保できる場合の温熱環境を確保している事例や、夏の暑さ対策として、屋根に水を流している事例があった。

(歌津中学校)

- ・毛布や新聞紙、カーテン、体操用マット、座布団、断熱シートなどあるもの全てを活用した。毛布を備蓄してあって助かった。柔剣道場の畳をアリーナに移動して使った。

(六郷中学校)

- ・玄関やトイレと、避難所となった屋内運動場の間に風除室がなかったため、外の冷氣や砂、トイレの汚臭が避難所に入ってきて大変であった。
- ・夏場になると窓を開けるが、虫が入ってくるので、6月になってから網戸を設置した。
- ・仙台市は、今後整備する学校において、床材の断熱化を行う予定。

(山下中学校)

- ・毛布が100枚しかなく、絶対数が不足していたため、段ボールやカーテンなどを利用した。
- ・太陽熱空調設備を利用していたため、停電前に蓄えた熱で比較的暖かい環境を作ることができた。

(十条富士見中学校)

- ・業務用ストーブを配置している。(ただし、電源が必要)

(王子小学校、王子桜中学校)

- ・中学校体育館には屋根に水を流し、温熱環境を改善することが可能。また、小学校体育館には、大型排気口の導入及び体育館屋上へのプール設置により、暑くなりにくくしている。

(汐入東小学校)

- ・地域から寄贈された冷風機1台を屋内運動場に配備している。
- ・エアコンは全教室に設置済み。



写真：  
体育館屋上への  
プール設置による  
断熱効果の向上  
(王子小学校  
・王子桜中学校)



写真：  
屋内運動場への  
冷風機配備  
(汐入東小学校)

## 1 - 7 . 衛生環境

被災地では、インフルエンザなどの感染症を発症した事例があった。多くの場合は、個室への隔離を行っていた。トイレ等も一般避難者とは異なるものを使うようにしていた事例もある。また、風呂やシャワーを設置していたため便利だったという意見もあった。

(歌津中学校)

- ・感染症にかかった児童は、保護者とともに、体育館から離れた校舎にある教室で生活してもらった。
- ・1ヶ月ほどしてから、ワカメ養殖用の桶を風呂として使えるようになった。

(山下中学校)

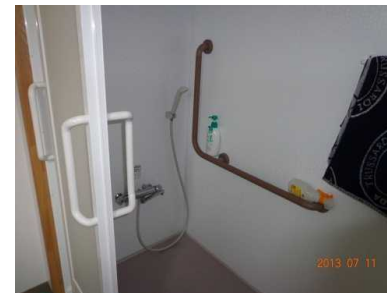
- ・インフルエンザが発生し、患者は専用の部屋に移動してもらった。
- ・感染症患者専用のトイレを設けた。
- ・緊急を要する避難者は保健室を利用してもらった。保健室にはトイレも併設していて便利だった。
- ・プールを洗濯場、体育館屋上を洗濯干し場とした。
- ・自衛隊が仮設風呂を設置してくれて助かった。

(六郷中)

- ・避難者のために、簡易シャワーを設置した。

(石巻支援学校)

- ・シャワーと風呂があって助かった。
- ・衛生環境には十分注意していたが、インフルエンザは発生してしまった。インフルエンザ発生時は、患者には教室を個室として使ってもらった。



写真：シャワー設備  
(石巻支援学校)



写真：トイレを併設した  
保健室の整備  
(山下中学校)

## 1 - 8 . 備蓄倉庫

被災地では、当初は1日2食、1人当たりおにぎり1個でしのぐなど、備蓄の不足が生じた事例があった。

一方で、先進的な事例においては、災害時の避難者数を想定し、十分な広さの備蓄倉庫を設置している事例があった。備蓄倉庫の配置については、避難所となる体育館の脇に配置する事例や、浸水を想定して高層階に設置している事例があった。

(山下中学校)

- ・ 備蓄物資が足りなかったという反省を踏まえ、グラウンドに備蓄倉庫を設置した。

(西新井小学校)

- ・ 道路からのアクセスを踏まえ、道路から直接進入できる場所に備蓄倉庫を設置。

(汐入東小学校・松江小学校)

- ・ 避難所となる屋内運動場に隣接して備蓄倉庫を設置。備蓄倉庫は浸水のおそれのない場所に位置している。

(十条富士見中学校)

- ・ 避難所となる屋内運動場の脇と、グラウンド内の観覧席下部の2か所に備蓄倉庫を配置。屋内運動場脇には、避難所開設後すぐ使う毛布や食料などを、観覧席下部には道具類などを備蓄している。



写真(左)：備蓄倉庫の増設による備蓄物資の確保  
(山下中学校)



写真(中)：道路から直接進入できる場所に備蓄倉庫を設置  
(西新井小学校)



写真(右)：避難所となる屋内運動場に隣接した備蓄倉庫(7階)の設置  
(汐留東小学校)



写真(左)：避難所となる屋内運動場に隣接した備蓄倉庫(6階)の設置  
(汐留東小学校)



写真(中)：避難所となる屋内運動場に隣接した備蓄倉庫の設置  
(松江小学校)



写真(右)：避難所となる屋内運動場の脇に備蓄倉庫を設置  
(十条富士見中学校)

## 1 - 9 . 本部スペース、支援物資置き場

被災地において、支援物資の配分等のため、荷さばきスペースや支援物資置き場を確保していた。体育館の1階部分のほとんどを支援物資置き場とした事例もある。

先進事例においては、あらかじめ会議室を本部スペースや支援物資置き場として確保するよう計画している事例がある。

(歌津中学校)

- ・ 外部からのアクセスが良好な体育館の1階武道場を支援物資置き場とし、2階を避難スペースとした。支援物資置き場に隣接して本部を設置した。

(山下中学校)

- ・ 職員室を本部スペースとして利用した。
- ・ 支援物資置き場は、外部からのアクセスが良好な1階の技術室を利用。

(六郷中学校)

- ・ 支援物資については、特定の避難者に渡ることがないように、屋内運動場の真ん中に置いていた。本当は、鍵のかかるスペースに置ければ良かったと考える。

(西新井小学校)

- ・ 1階の会議室を本部スペースとすることを想定している。

(松江小学校)

- ・ 1階の会議室を本部スペース兼支援物資置き場とすることを想定している。



写真：災害時には、1階武道場を支援物資置き場として利用  
(歌津中学校)



写真：災害時には、1階技術室を支援物資置き場として利用  
(山下中学校)



## 1 - 10 . 避難所のスペースと学校機能の再開

被災地では、体育館や教室など、様々な部分が避難所スペースとして利用された。避難所機能の縮小及び学校機能の再開にあたり、避難者に移動をお願いすることとなった。

先進事例では、避難者数に応じて避難所スペースとしての開放範囲を変える計画を持っている事例や、避難所スペースを維持したまま学校機能が再開できるよう動線を工夫している事例がある。

(歌津中学校)

- ・被災者の居住スペースは屋内運動場のみであり、一般教室は避難所としては使用しなかった。
- ・5月10日に授業を再開したが、町全体が被災していたこともあり、避難所を集約するのが困難であったため、8月末まで避難所として利用した。

(山下中学校)

- ・屋内運動場は天井が落下したため、校舎内の教室等が避難所となった。
- ・4月25日に授業を再開した。そのため、4月19日には、学校機能再開のため、武道場やグラウンドに設置したテントに避難者は移動してもらった。

(十条富士見中)

- ・普段から、屋内運動場等の地域開放エリアと教室等で棟を分け、動線を分離している。
- ・避難所として開放するのも、原則として地域開放エリアを想定している。

(西新井小)

- ・立ち入り禁止エリアと、1次開放エリア、2次開放エリア、3次開放エリアを指定し、人数に応じて開放するエリアを変化させる計画を持っている。

(汐入東小)

- ・屋内運動場を避難所として想定。
- ・防火扉を閉めることにより、避難所となる屋内運動場と教室等の動線を分離することができる。



写真：  
教室棟とスポーツ棟  
を分け、動線を分離  
(十条富士見中学校)



写真：  
防火扉を閉めることにより、  
避難所となる屋内運動場と  
教室等の動線を分離  
(汐入東小学校)



写真：  
屋内運動場(6,7階)  
を避難所として想定  
(汐入東小学校)



## 1 - 11 . 避難所の運営主体

本来、避難所の運営は学校が担当するものではないが、被災地の視察先学校においては、震災直後は現場の教職員が避難所運営を行っていた。時間の経過に合わせ、次第に自治運営組織に運営主体を移行させていった。教職員が避難所運営に忙殺され、学校機能再開に十分な時間を割けなかったという意見があった。

(歌津中学校)

- ・消防が避難所開設を担当し、学校職員は様々な要望聞き取りにあたった。途中から避難所の運営は自治運営組織に任せた。

(山下中学校)

- ・避難所運営担当の役場職員3人と、学校教職員が運営に当たった。運営の円滑化のため、避難者からボランティアや連絡員を募集した。

(六郷中学校)

- ・市から、3人の職員が派遣され、学校教職員とともに運営に当たった。腕章などがなかったため、避難者は運営担当者を見つけるのに苦労していた。

(王子小、王子桜中)

- ・北区では、防災は自助、共助が中心と考えており、区職員や学校教職員は裏方と考えている。
- ・北区では、避難所運営を担う自主防災組織向けのパワーアップ講座を町会ごとに実施している。
- ・施設管理会社に対しても災害時における避難所運営への協力が可能かを打診している。
- ・災害発生時の学校の安全確認は、地域の建築士会にお願いしている。

## 2. 特別支援学校特有の事項

石巻特別支援学校では、避難所には指定されていなかったが、周辺住民や病院で手当を受けた高齢者、児童生徒の家族が避難してきた。バリアフリーな環境やケアを実践している教職員等により、高齢者へのスムーズな対応ができた一方で、集団生活に慣れていない児童生徒が避難所での集団生活に多大なストレスを与えるという課題もあった。

- ・ 周辺住民や、比較的近隣の児童生徒の家族が避難してきた。また、病院で手当を受けた高齢者が送られてきた。
- ・ バリアフリー環境、多数の小さい部屋、風呂・シャワー、痰の吸引器（足踏み式）があったこと、また、普段からケアを実践している教職員が対応したため、高齢者などへの対応はスムーズであった。
- ・ 避難していた児童生徒のうち、特に自閉症の生徒については、集団生活によりストレスが溜まってしまい、一時的にそのストレスが爆発するような傾向もあった。子供たちにとっては、普段の生活を取り戻すことが非常に重要であり、1日でも早く学校が再開できると良い。
- ・ 児童生徒が学校にいる時間帯に災害が発生する可能性を考慮し、現在はそれぞれの児童生徒の常備薬等に入った持ち出し袋を家庭から預かり、看護師の部屋に保管している。



写真：高齢者などに対応したバリアフリー環境



写真：  
高齢者及び障害者等  
に対応したひろびろ  
トイレの設置