

第2章 津波災害が想定される地域における学校施設の在り方 【本章の概要】

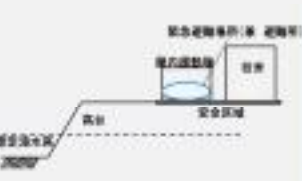
1. 学校施設の津波対策に関する基本的な考え方

- ・学校施設の津波対策としては、周辺の高台や津波避難ビルへの避難、校舎等の屋上や上層階への避難、高台移転、高層化等から対策を選定。
- ・津波対策を検討する際には、学校の立地状況に関する正確な把握を行うことが重要
(敷地の標高、海岸や河川からの距離、歴史的な津波の到達域、周辺の地形や高層建築物の有無、想定津波到達時間など)

2. 津波に対する安全対策の選定

- ・学校施設の立地状況を踏まえ、周辺の高台や津波避難ビルへの避難、校舎等の屋上や上層階への避難、高台移転、高層化等から対策を選定。
- ・施設整備による有効な津波対策の実施が困難な場合でも、避難訓練など十分な対策を講じることにより、安全に避難できるようにすることが重要。

3. 津波に対する安全対策を実施する場合の留意事項

高台等への避難	屋上等への避難	高台移転、高層化
 ・高台等自体の安全性 - 地震や大雨等により崩壊しない - 想定避難者数を収容可能 等 ・円滑かつ迅速に避難できる経路 - 校舎の上層階から直接避難路に出られる通路 - 児童生徒等の体格や人数なども踏まえた避難路の勾配や幅員等 - 夜間の避難に備えたソーラーライト - 地震等で壊れなくなることも想定した避難経路の確保 等 ・防災担当部局や道路等の管理者との協議 (学校敷地外の部分)	 ・屋上や上層階自体の安全性 - 耐震性・耐風性 - 屋上への手すり設置 ・夜間や休日にも屋上や上層階に進入可能であること - ふだんは進入できないが、緊急時には避難できるよう、集合住宅のバルコニー等に使用される雨どりの設置等が有効 ・円滑かつ迅速に避難できる経路 - 各階から直接避難路内にアクセスできるよう、各階に避難階段への入口を設置 - 児童生徒等の体格や人数なども踏まえた避難階段の段差や幅員 等	 (高台移転の場合) ・通学距離や学校と地域の関係を十分考慮 ・地域の避難所として活用することも考慮 ・まちづくり担当部局との調整や、地域住民との合意形成 (高層化の場合) ・学校機能に支障が生じない適切な動線計画や防犯計画



津波に対する安全対策のイメージ



学校の登山までの避難経路

屋外避難施設

高台への移転整備計画

4. 救助までの間を緊急避難場所で過ごすために必要な機能

津波の影響で孤立することも想定し、高台等や屋上において、救助を求めるための情報通信機器や食料や飲料水を確保できるよう、備蓄倉庫や携帯型の炊飯機等を備えておくことが重要

5. 学校施設の津波対策と防災教育等との連携による地域防災力の向上

整備した施設を防災教育の実物大の教材として、また、継続的な避難訓練の場として活用

6. 幼稚園、特別支援学校における特有の留意点

避難行動要支援者である幼児や障害のある児童生徒等の安全な避難のため、ハードとソフトを組み合わせた対策が必要 (幼児の体格 (四肢寸法等) や障害種に応じた施設面での配慮 (明確な動線) など)

緊急避難場所としては、津波に限らず、洪水、崖崩れ、土石流及び地滑り、高潮、地震、大規模な火事など異常な現象の種類に応じて適切な対策を講じることとなるが、本章では、津波災害に着目して、学校施設における対策をまとめた。

学校設置者は、津波災害が想定される地域における学校施設の整備にあたっては、以下の考えに基づき実施することが望ましい。

1. 学校施設の津波対策に関する基本的な考え方

- ・ 津波災害に対して学校施設が果たすべき役割は、第一にその施設を利用する児童生徒等や教職員の安全確保である。また、同時に学校施設は地域住民にとって緊急避難場所としての役割を担うことが想定され、これに必要な性能を備えることが重要である。
- ・ 学校施設における津波対策を考える際に、最も重視すべきことは、学校の立地である。文部科学省が定める学校施設整備指針では、学校敷地（校地）に関する留意事項の最初に、「安全な環境」を挙げ、「洪水、高潮、津波、雪崩、地滑り、がけ崩れ、陥没、泥流等の自然災害に対し安全であることが重要」としている。
- ・ 津波対策を検討する際に、学校設置者が最初に実施すべきことは、学校の立地状況に関する正確な実態把握である。実態把握に必要な項目として、以下のものがある。
 - －敷地の標高、海岸からの距離、河岸からの距離（津波は河川を遡上する性質がある）
 - －学校周辺の緊急避難場所となる高台や裏山、高層建築物の有無、そこに至る避難路の状況、傾斜地や擁壁の有無
 - －歴史的な津波の到達域
 - －都道府県が設定した浸水想定区域や想定浸水高、想定津波到達時間
 - －海岸や河岸の整備状況
- ・ 学校設置者は、学校敷地に津波による被害が予想される場合、当該学校の立地状況や周辺地域の状況を把握した上で、周辺の高台や津波避難ビルへの避難、校舎等の屋上や上層階への避難又は高台への移転などの安全対策を防災担当部局¹等と連携を密にしながら検討し、これを実施することが重要である。この対策は、学校施設を新築、改築する場合のみならず、既存の施設に対しても行うことが重要である。
- ・ 周辺の高台や津波避難ビルへの避難、屋上や上層階への避難のいずれの場合でも、地震の揺れに対する児童生徒等や教職員の安全確保及び高台、津波避難ビル、校舎等の屋上等への避難経路の確保のため、学校施設が非構造部材を含め十分な耐震性能を有することが重要である。

¹ この章においては、地方公共団体において津波対策全般を担当する部局を便宜的に防災担当部局と呼んでいる。

2. 津波に対する安全対策の選定

- ・ 学校設置者は、所管する学校の立地条件を改めて確認し、津波による災害を受ける可能性を検証する必要がある。浸水の可能性がある場合は、学校ごとの立地条件や周辺状況、想定浸水高や想定津波到達時間等を踏まえ、最も適切と考えられる安全対策を検討し、その成果をもとに、所管する学校全体の津波安全対策を計画的に進めることが重要である。
- ・ 学校施設の津波対策として、周辺の高台や津波避難ビルへの避難、校舎等の屋上等への避難、高台への移転、建物の高層化等が考えられる。対策の選定に当たっての留意点は以下のとおりである。
- ・ 想定を上回る津波や、漂流物による火災への対応が難しい屋上等への避難に比べ、状況に応じた段階的避難が可能である高台への避難の方が、津波襲来時の安全性は高いと考えられる。このため、児童生徒等や教職員が想定津波到達時間までに十分な時間的余裕を持って避難できる高台が学校の周辺にある場合は、高台に避難することを想定して、緊急避難場所となる高台やそこまでの避難路等の整備を行うことが重要である。
- ・ 児童生徒等や教職員が想定津波到達時間までに時間的余裕を持って避難できる高台が周辺に無いが、近隣により高層かつ安全な津波避難ビルがある場合は、津波避難ビルまでの避難路等の整備を行うことが重要である。
- ・ 児童生徒等や教職員が時間的余裕を持って避難できる高台や津波避難ビルが周辺になく、かつ、想定浸水高に対し、校舎等の屋上等において十分な安全性が確保できると考えられる場合は、屋上等への避難路、階段等の整備を行うことが重要である。
- ・ 高台や津波避難ビルへの避難路や屋上等への避難階段等の整備により、津波に対する安全性が確保できない場合には、学校施設の安全な場所への移転や学校施設自体の高層化を検討することが重要である。
- ・ 地域によっては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緊急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重要である。

＜津波に対する安全対策のイメージ＞



図表 1-2-1 津波に対する安全対策のイメージ

3. 津波に対する安全対策を実施する場合の留意事項

(1) 周辺の高台や津波避難ビルへの避難を想定する場合

児童生徒等や教職員が学校から周辺の高台等まで避難するために必要となる施設整備について、学校設置者は防災担当部局や道路等の管理者と協議を行った上で進めていくことが重要である。

① 緊急避難場所自体の安全性

- ・ 緊急避難場所となる高台は、浸水想定区域外に存在することが重要である。また、地震や大雨等により崩壊する危険性の低い安全な場所を指定することが重要である。
- ・ 緊急避難場所となる高台等は、児童生徒等や教職員を十分収容できる面積を確保することが重要である。また、想定を上回る津波にも対応できるよう、より高いところに逃げられる経路を確保しておくことが望ましい。

②緊急避難場所への経路の安全性

- ・ 緊急避難場所となる高台等への避難路や避難階段の整備を行う場合は、児童生徒等の人数、年齢、体格等を踏まえ、幅員や勾配、段差等を決定することが重要である。また、幅員の検討に当たっては、階段の上り口においては避難速度の低下により滞留が発生しやすいことを考慮することが重要である。
- ・ 車いすの利用者が円滑かつ迅速に避難できるよう、高台等への避難路には階段ではなくスロープを採用することが望ましい。また、車いすの利用者が自走可能な程度の緩いスロープでは、浸水しない高さまで避難するまでに時間がかかることから、周囲の助けを得て押し上げてもらうことを前提とした勾配のスロープとすることが望ましい。

車いすの利用者が階段により避難する場合には、車いすを階段の上り口に置いた上で利用者を担ぐなどして避難すると考えられるので、滞留が生じないよう上り口を広く確保することが望ましい。

■スロープと階段を組み合わせた避難路（高知県黒潮町立南郷小学校）

学校から標高 36.5m までの避難路は、児童が走って登れるよう、また、車いすの利用者でも周囲の助けを得て避難できるよう、地形に沿って、勾配約 20% のスロープと勾配約 28% の緩い階段を組み合わせて整備している。（一部をスロープではなく階段としている理由は、勾配が急なスロープは登りにくいためである）



学校の裏山への避難路（左側は階段、右側はスロープ）

- ・ 夜間の避難では、地震の影響により停電し、周囲が真っ暗になることが想定されることから、避難路にソーラーライト等を設置し、位置を遠くからでも確認できるようにするとともに、足下を照らし出すことで安全に避難できるようにすることが望ましい。
- ・ 周辺の高台等への避難経路となる敷地周囲の道路と校舎等の敷地の間に高低差がある場合に、避難時間を短縮するため、高台等への避難路に校舎等の上層階から直接出る経路を整備することも有効である。

■ 周辺の高台への避難時間を短縮する避難路（三重県尾鷲市立輪内中学校）

校舎を改築する際に、3m 以上津波からの避難経路である敷地周囲の道路に校舎3階から直接避難できる非常用通路の整備を行った。

また、校舎2階から避難できる屋外避難階段も併せて整備している。



周囲の道路に直接避難できる避難路
(尾鷲市教育委員会提供)

- ・ 地震の影響で通行不能となる避難路が発生した場合にも対応できるよう、複数の避難経路を確保することが望ましい。また、避難路に老朽化した橋やブロック塀など、地震の影響で通行不能となる可能性が高いものがある場合は、これらの安全対策を含め、まちづくりと一体的に安全性の向上を図ることが望ましい。
- ・ 警報解除後に高台から避難所へ移動できるよう、緊急避難場所が行き止まりとしないようにすることが望ましい。また、通常時にも散歩等に利用されると、不具合が発見されやすくなり、修繕を迅速に行うことができることから、経路の舗装や東屋の整備を行うことが有効である。

■ 2段階の緊急避難場所と東屋、備蓄倉庫の整備（徳島県美波町立日和佐小学校）

標高30mに設置した一時集合場所から、更に高い場所までの避難階段を整備している。また、地域住民の散歩コースとなるよう、避難路は通り抜け可能とし、途中に東屋を整備している。



一時集合場所と、
さらに高い場所への避難階段



東屋と備蓄倉庫

- ・ 地域住民が児童生徒等や教職員と同一の緊急避難場所に避難することが想定される場合は、防災担当部局は、学校設置者及び道路等の管理者と協議の上、幅員や面積に余裕を持った避難路及び集合場所を整備することが望ましい。
- また、敷地境界のフェンスの一部に門を設けることにより、地域住民の避難経路を短縮することも有効である。

■地域住民の安全な避難のための施設整備

(高知県黒潮町立南郷小学校、徳島県美波町立日和佐小学校)

＜南郷小学校＞

学校裏の高台への階段の整備にあたり、地域住民の避難経路を短縮するため、校門を経由せずに直接避難路に出られる門を敷地境界のフェンスの一部に設置している。



フェンスに新設した門（南郷小学校）

＜日和佐小学校＞

夜間の避難の際に、遠くからでも避難階段の存在が分かるよう、日中にソーラーパネルにより蓄電した電気で夜間発光するソーラーライトを設置している。



ソーラーライト
(日和佐小学校)

(2) 校舎等の屋上や上層階への避難を想定する場合

学校の周辺に緊急避難場所となるような高台がない場合、校舎等の屋上等が緊急避難場所に指定されることがある。指定緊急避難場所は市町村長が指定することになっていることから、学校設置者は、地域において学校が防災上果たすべき役割を踏まえ、防災担当部局との連携を密にして、校舎等の屋上等へ避難するための施設整備を進めていくことが重要である。

①緊急避難場所自体の安全性

- 校舎等の屋上等が緊急避難場所に指定されるということは、校舎等が当該地域における「津波避難ビル」としての機能を担うことである。津波避難ビルについては、内閣府が「津波避難ビル等に係るガイドライン²」、国土交通省が「東日本大震災における津波による建築物被害を踏まえた津波避難ビル等の構造上の要件に係る暫定指針³」を示しており、学校においてもこれに沿った施設整備を進めることが重要である。
- 校舎等の屋上を緊急避難場所とする場合は、屋上に落下防止用の手すりを設けるとともに、避難者数を想定して屋上の強度を確認することが重要である。

² 津波避難ビル等に係るガイドライン（平成 17 年 6 月内閣府（防災担当））

<http://www.bousai.go.jp/jishin/tsunami/hinan/hinanbiru.html>

³ 東日本大震災における津波による建築物被害を踏まえた津波避難ビル等の構造上の要件に係る暫定指針（平成 23 年 11 月国土交通省） <http://www.mlit.go.jp/common/000172861.pdf>

②緊急避難場所への経路の安全対策

- ・ 避難階段の整備を行う場合は、耐震性を確保するとともに、児童生徒等の人数、年齢、体格を踏まえ、避難階段の幅員や段差等を決定することが重要である。また、幅員の検討に当たっては、階段の上り口においては避難速度の低下により滞留が発生しやすいことを考慮することが重要である。
- ・ 地域住民にも容易に避難ができるよう、わかりやすい案内看板の設置などにより、緊急避難場所であることを明示しておくことが重要である。
- ・ 屋内に想定浸水高よりも高いフロアがあり、屋内を緊急避難場所とする場合も、段階的な避難を可能にするために、屋上への避難階段を整備しておくことが望ましい。その際、いったん地上に下りてから屋上に避難することにならないよう、各階から直接階段にアクセスできるようにすることが有効である。

■屋上への安全な避難の確保（愛知県名古屋市、高知県四万十市立竹島小学校）

<名古屋市>

屋上からの落下防止のため、屋上を津波の緊急避難場所とする場合は、置き基礎の上に高さ120cmの柵を設置するようにしている。また、手すり子の間隔は、10-11cmとしている。

<竹島小学校>

児童がいったん下に下りなくても屋上への屋外避難階段を登れるよう、2階及び3階のバルコニーから直接屋外避難階段にアクセスできるドアを設置している。また、階段のけあげは小学校内部の階段と同様16cmとしている。



屋上に設置した柵(名古屋市)
(名古屋市教育委員会提供)



屋外避難階段（竹島小学校）
(四万十市教育委員会提供)



2階から直接屋外階段に
避難可能（竹島小学校）

- ・ 校舎等の屋上等への避難階段は、学校に教職員がいない時間帯に地震が起こった場合にも円滑に避難できるよう、屋外避難階段とすることが望ましい。この場合、防犯上・生徒指導上、屋上等への屋外避難階段を常時開放することが難しいため、避難階段の上り口に集合住宅のバルコニー等に使用される隔て板を設置し、緊急時には破壊して避難する方法や、パニックオープン⁴の仕組みの導入、地震

⁴ 地震や火災等が発生した場合に、ドアが自動的に開放される仕組み。停電となっても非常用電源等により開放

により開くキーボックスや鍵つきのドアを設置することが考えられる。なお、鍵つきのドアを設置する場合には、周辺の町内会に鍵の管理を依頼するなど、教職員が不在の際にも速やかな避難ができることが重要である。

- ・ 校舎等の屋上等が地域の緊急避難場所となる場合は、地域住民の避難も想定して、屋上等への円滑な避難が可能となるよう避難経路を整備することが望ましい。例えば、避難時間を短縮するよう敷地境界のフェンスに専用の門を設けておくことや、車いすでの避難を考慮して避難階段までのスロープを整備しておくこと、避難階段に高齢者用に二段手すりを整備することが有効である。

■地域住民も含めた屋上避難のための施設整備（高知県四万十市立竹島小学校）

小学校周辺には高台等がないことから、隣接する保育所からの避難や、周辺地域住民の避難も想定し、敷地境界のフェンスに門を設置するとともに、車いすでも階段の下までは移動できるよう、スロープを設置している。

また、普段は屋上に立ち入ることができないが、津波避難時には鍵がなくても進入できるように、集合住宅のバルコニー等に設けられる隔て板を設置し、蹴破って避難できるようにしている。



隣接する保育所との間の敷地境界
フェンスに新たに設置した門



道路から門を通して
スロープで避難可能



緊急時には蹴破って
進入可能なドア

- ・ 夜間の避難では、地震の影響により停電し、周囲が真っ暗になることが想定されることから、避難階段上り口にソーラーライト等を設置し、位置を遠くからでも確認できるようにするとともに、足下を照らし出すことで安全に避難できるようにすることが重要である。
- ・ 新たに学校施設を整備する場合には、想定浸水高によっては、屋内運動場等を上層階に配置することで、緊急避難場所と避難所を兼ねることも可能となる。その場合には、通常利用時の学校機能に支障を生じない動線計画とすることが重要である。

■ 2階部分に避難所となる屋内運動場を整備
(東京都江戸川区立松江小学校)

外水氾濫により最大 3.8m の浸水が想定されている地域に立地している(江戸川区ハザードマップ)。改築の際に、屋内運動場を浸水しない2階に配置している。また、地域住民が、校地に入ってから最短距離で2階以上に避難可能な階段を2か所に設けている。



2階の屋内運動場、屋外階段
(江戸川区提供)

(3) 学校施設の高台移転や高層化を行う場合

(高台移転)

- ・ 移転先は、津波に対して安全な立地であることが重要である。なお、敷地を造成する場合には、過大な造成を避けることが望ましい。
- ・ 移転を検討する場合には、児童生徒等の通学距離や学校と地域の関係を十分考慮することが重要である。このため、まちづくり担当部局との調整や、地域住民との合意形成を図ることが重要である。
- ・ 移転先の学校施設は、地域の避難所として活用することも考慮して整備することが望ましい。

(高層化)

- ・ 高層化により対応する場合は、津波の想定浸水高を十分に考慮した上で、安全な高さに避難スペースを計画することが重要である。また、高層化の実現のために、他の公共施設と複合化することも考えられる。
- ・ 学校機能に支障が生じないよう適切な動線計画や防犯計画を検討するとともに、特に幼稚園や小学校の場合は、日常の学校生活における校庭等との連続性に配慮することが重要である。

■岩手県大船渡市立赤崎小学校移転整備計画

(東日本大震災で被災したことから高台への移転整備を検討している事例)

海岸からの距離約 150m、標高 3m の位置にあった大船渡市立赤崎小学校は、東日本大震災による津波により校舎 2 階部分の床上 3m まで浸水したため、高台への移転を検討している。

検討に当たっては、従来の敷地でのかさ上げによる再建を含む複数の候補地を検討した上で、旧赤崎小学校に隣接する標高 28m の高台への整備を決定した。

移転先、設計等は、赤崎小学校と赤崎中学校の再建を検討する赤崎小・中学校建設委員会の場で検討されている。同委員会は、両校の校長及び PTA 会長、地区関係者など 20 名の委員で構成され、平成 25 年 11 月までに 12 回開催されている。

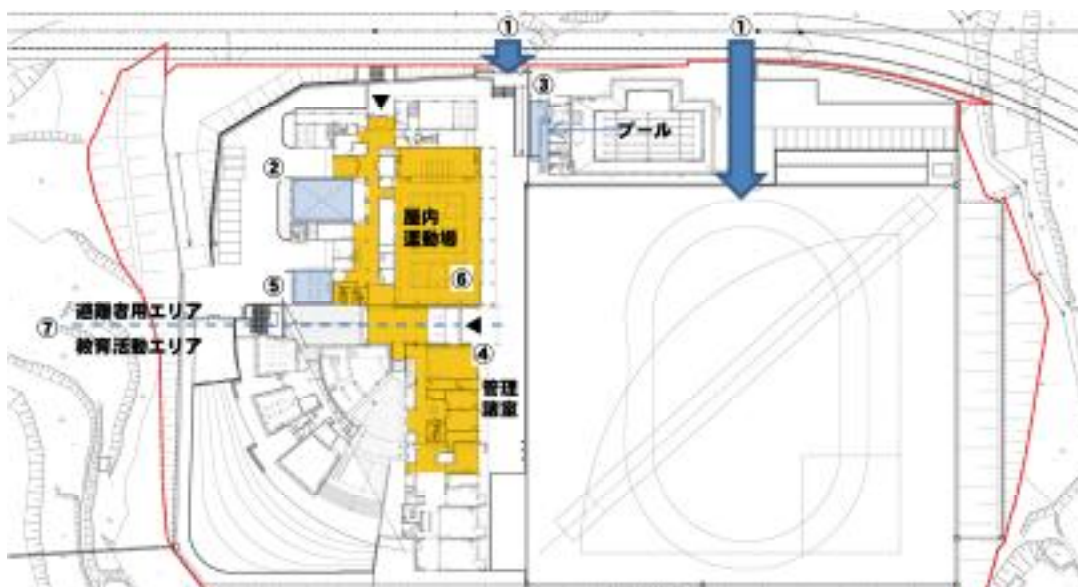
移転先の学校施設は避難所として利用されることも想定し、様々な防災機能の整備や、設計上の工夫を行っているところである

(以下の図は、平成 25 年 6 月時点の大船渡市資料より作成)。

救命避難期における避難ルートの確保、断水時でも使える施設内トイレやマンホールトイレの設置、太陽光発電や非常用発電装置による電源の確保、居住スペースとなる屋内運動場への簡易床暖房の整備等を計画している。



図表 1-2-2 赤崎小学校 鳥瞰図



図表 1-2-3 赤崎小学校 配置図

- | | |
|---------------------------------------|---|
| ①避難ルートの確保：正門及び駐車場
(グラウンドに車で直接進入可能) | ④太陽光発電・蓄電池、非常用発電装置を設置し、停電時
にも避難所エリア(黄色着色部分)に電力供給 |
| ②断水時でも施設内トイレに洗浄水を提供可能な
雨水貯留槽 | ⑤屋内外での炊き出しを可能とする調理室 |
| ③プールの水を洗浄水として利用できる
マンホールトイレ | ⑥居住スペースとなる屋内運動場に簡易床暖房 |
| | ⑦避難者用エリアと教育活動エリアの区分が容易な構造 |

(鳥瞰図及び配置図は大船渡市提供)

4. 救助までの間を緊急避難場所で過ごすために必要な機能

周辺の高台等や校舎等の屋上等の緊急避難場所に避難した後も、津波災害により孤立する可能性を考慮し、救助まで持ちこたえられるよう、生命確保に必要な機能を備えておくことが重要である。

- ・ 発災直後に必要な拡声器、懐中電灯、情報通信機器や、救助までの間を過ごすために必要な食料、飲料水、トイレ、毛布等を備蓄しておくことが重要である。そのため、備蓄倉庫を周辺の高台等又は校舎等の屋上等の浸水しない場所に整備することが重要である。また、屋上の受水槽の水を飲料水として利用するため、受水槽から直接蛇口で取り出せるようにしておくことが有効である。

■校舎の屋上で救助までの間を過ごすための備蓄等 (高知県四万十市立竹島小学校、愛知県名古屋市)

<竹島小学校>

屋上に備蓄倉庫を設置している。

<名古屋市>

屋上に避難した際にも最低限の照明、水が確保できるよう、屋上にソーラーライトを設置するとともに、受水槽から取水できるよう蛇口を設置している。

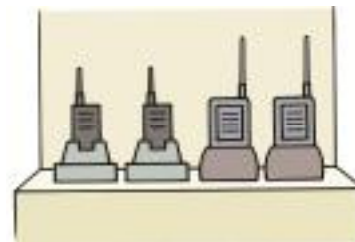


屋上の備蓄倉庫（竹島小学校）



受水槽に蛇口を設置（名古屋市）
（名古屋市教育委員会提供）

- ・ 救助を求めるための情報通信機器は、平時は職員室等において利用した上で、津波被害のおそれがあるときには持ち出して使用する必要があることから、容易に持ち出しが可能で、電池で作動する移動系の無線機器を整備することが有効である。



図表 1-2-4 移動式の無線機器
(イメージ)

コラム 津波災害を想定した学校施設整備の参考事例

■町をあげての高台避難（高知県黒潮町）

現時点において、日本で最も厳しい 34.4m の想定浸水高が発表された黒潮町においては、南海トラフ地震における犠牲者ゼロを目指し、町を挙げて対策に取り組んでいる。

学校施設においても、中長期的には浸水想定区域外における施設整備を目指しつつ、短期的には学校から避難可能な緊急避難場所及び避難路の整備を行っている。

また、町内の小学校においては、防災訓練を年 20 回実施するとともに、防災教育を年 10 時間以上実施している。南郷小学校の避難訓練では、児童全員が 3 分以内に避難階段を走って登り切ることを目標としている。

学校 3 階のバルコニーから裏山に直接避難する避難路を設けた伊田小学校（黒潮町教育委員会提供）



学校の裏にある標高 36.5m の緊急避難場所までの避難路を設けた南郷小学校



■学校を津波避難ビルに指定するための施設整備（愛知県名古屋市）

南海トラフ大地震による津波浸水（最大 5m）が予想されるため、市は建物の 4 階以上の部分又は 3 階建てで屋上を持つビルを津波避難ビルに指定する取組を進めており、学校においても、特に 3 階建ての校舎について、屋上への避難を可能とするための対策を進めている。（20 校において、平成 24～25 年度の間、17 億円をかけて整備）

多数の学校で対策を行うことから、事前調査や標準仕様の策定などにより、設計を迅速化している。

- ・屋上の手すり高さ 120cm、間隔 10-11cm、
- ・階段のけあげ 15cm、踏面 26cm、幅 140cm 等

また、児童生徒や地域住民が安全に避難できるように以下のとおり設計上の工夫を行っている。

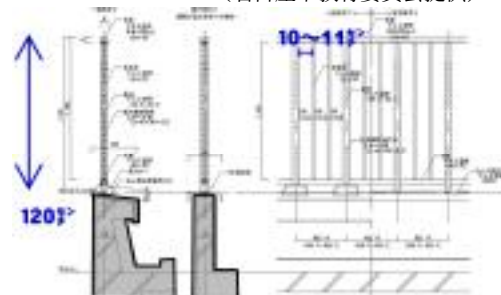
- ・ 2 段手すりの設置（子供も高齢者も登りやすい）
- ・ 誘導灯・非常照明の設置 等

さらに、屋上に避難した後も、最低限の照明、水が確保できるよう、以下の対策を実施している。

- ・ ソーラーライトの設置（満充電で 2 日間稼働）
- ・ 受水槽の改修（地震による水の流出を防ぐセンサー、屋上でも取水できるよう蛇口を整備）



屋外避難階段（名古屋市教育委員会提供）



図表 1-2-5 手すりの標準仕様（名古屋市教育委員会提供）



二段手すり（名古屋市教育委員会提供）

5. 学校施設の津波対策と防災教育等との連携による地域防災力の向上

- ・ 津波に対する学校施設の防災機能を高めることは、地域全体の防災力を高めることにつながる。このため、防災機能を備えた学校施設を整備するプロセスにおいて、地域住民や児童生徒等の意見も取り入れつつ整備を進めることが望ましい。
- ・ 防災機能を備えた学校施設は、児童生徒等の防災教育のための実物大の教材でもあり、当該施設を使って継続的に避難訓練を行い、地域住民も含めた避難訓練の場として活用することが地域の防災力向上に役立つ。
- ・ どのような考えで学校の防災機能を整備したかを児童生徒等に伝えることは、防災意識を高めるとともに、防災への意識を次の世代に伝えていく上で、重要である。このため、防災教育の場において学校と地域住民が連携して児童生徒等に継続的に伝えていくことや、整備の目的や施設の特徴をパネル等で表示することが重要である。
- ・ 児童生徒等のもとより保護者や地域住民が日頃から津波災害の危険性について認知できるよう、学校内の様々な場所に標高や想定浸水高、海岸や河岸からの距離等を表示することが有効である。

また、防災担当部局においては、児童生徒等の通学中の安全や、地域住民の安全に寄与するために、学校のみならず地域の様々な場所にも同様に標高や想定浸水高を表示することが有効である。

ただし、想定浸水高を表示する際には、想定よりも高い津波が襲来する可能性もあることを児童生徒等や地域住民に正しく伝え、慢心による避難の遅れ等につながらないようにすることが重要である。
- ・ 防災に対する意識を共有するため、防災担当部局及び学校設置者は、市町村のホームページや市の広報、学校要覧や学校ホームページなどに学校敷地の立地条件（標高、海岸や河岸からの距離、浸水エリアの有無等）や、緊急避難場所に関する情報（緊急避難場所の位置、耐震化の状況等）を明記することが有効である。

■整備した屋外避難階段への標高の表示（高知県四万十市立竹島小学校）

屋外避難階段の柱及び各階に標高表示を設けており、児童や地域住民に、日頃から津波災害の危険性を意識づけることができる。



屋外避難階段に設けた
各階の標高表示



屋外避難階段の柱に
設けた標高表示

- ・ 児童生徒等が学校敷地外においても自分自身の生命を守れるよう、在宅時や通学中における津波からの緊急避難場所や、当該緊急避難場所へ安全に避難するためのノウハウに関する防災教育を充実させることが重要である。

また、複数の避難動線や教職員の役割分担を明記した津波避難計画（計画図を含む）を作成することが望ましい。

6. 幼稚園、特別支援学校における特有の留意点

幼稚園や特別支援学校は、避難行動要支援者である幼児や障害者である児童生徒等が安全に避難できるよう、以下のとおりハード及びソフトを組み合わせた対策を検討することが重要である。

（1）幼稚園における津波対策の留意点

- ・ 幼稚園においても、津波対策の基本は、発災後できるだけ早く幼児を安全な場所へ避難させることである。特に、幼児は小中学生に比べ、円滑で速やかな避難行動を取ることが困難であるため、確実に避難できるよう施設面の配慮を行うことが重要である。
- ・ 一般的に、幼稚園の園舎は平屋又は2階建てが多いことから、周辺の高台等への避難を想定して対策を講ずることが重要である。
- ・ 幼児の避難には特に時間がかかるため、高台等へ避難することを検討する場合には、緊急避難場所の標高や海岸や河岸からの距離に加えて、園舎から緊急避難場所までの距離を確認し、当該地域における想定津波到達時間に対して時間的な余裕があるかどうか確認しておくことが重要である。
- ・ 緊急避難場所までの避難経路に避難階段を設ける場合には、幼児の年齢や体格でも上りやすいよう、段差の寸法や二段手すり等の工夫を施すことが重要である。
また、幼児の状況に応じて、おんぶひもや幼児用避難車⁵等の備品を活用することが考えられる⁶。
なお、緊急避難場所に備蓄が確保できない場合は、幼児用避難車に備蓄物資を確保しておくことも考えられる。



図表 1-2-6 幼児用避難車（イメージ）

- ・ 周辺の高台等に避難する際には、中学校や高等学校などの近隣の学校と連携

⁵ 複数の子供の散歩や外出に使用する大型の乳母車。

⁶ 「保育所・幼稚園等防災マニュアル作成の手引き〈地震・津波編〉」（平成24年4月高知県教育委員会）を参照
<http://www.pref.kochi.lg.jp/soshiki/311601/bousaimanyuaru.html>

し、幼児の円滑な避難に協力してもらうことも考えられる。この場合、合同避難訓練の実施や学校行事への参加など、平素からの連携活動を通じて、相互の信頼関係を構築しておくことが望ましい。

- ・ 園舎の屋上等を緊急避難場所にする場合は、敷地の標高、海岸や河岸からの距離、想定浸水高、地上から屋上等までの高さ等を考慮して、十分な安全性が確保できるか慎重に検討する必要がある。

■屋上に避難スペースを整備したこども園（千葉県山武市立しらはたこども園）

2つの幼稚園と2つの保育所を統合し、新しい敷地に園舎を移転した例である。園舎の敷地は、標高 5.7m、海岸からの距離 5 kmであり、山武市が作成する津波ハザードマップの浸水想定区域外とされているが、想定外の津波が襲来することも想定し、園舎の屋上に高さ 3.6m の一次避難スペースと、高さ 6.3m の二次避難スペースを整備した。避難スペースに上がる屋外階段は、けあげ 12cm、踏面 32.5cm としている。

地上から一次避難スペース
への屋外避難階段



二次避難スペース
への屋外避難階段



図表 1-2-7 しらはたこども園 立面図（山武市提供）

（2）特別支援学校における津波対策の留意点

- ・ 特別支援学校においても、津波対策の基本は発災後できるだけ早く児童生徒等を安全な場所に避難させることである。特に、特別支援学校では、児童生徒等の障害の種類、程度、特性等によって、避難方法や避難に必要な対策が異なることから、児童生徒等の障害に応じて円滑に避難できるよう施設面の配慮を行うことが重要である。
- ・ 障害のある児童生徒等の避難には、より多くの時間を要するとともに、様々な困難を伴うと考えられることから、児童生徒等の障害の種類・程度・特性等に応じた避難方法をあらかじめ想定し、これに必要な機能や設備を備えておくことが重要である。
- ・ 特別支援学校における避難経路は、障害のある児童生徒等が安全かつ円滑に

避難できるよう、できるだけシンプルかつ明確な動線とすることが重要である。障害の種類によっては、発災時に平素と異なる行動を取ることが困難な場合が考えられるので、避難経路は、児童生徒等が日常的に利用している経路と同一になるよう配慮することが望ましい。

- ・ 特別支援学校においては、安全で円滑な避難への対策として、施設のバリアフリー化が特に重要である。障害の種類、程度、特性に応じ、校舎等の出入口や屋内通路にスロープや手すりを設置するとともに、避難誘導のための機能や非常時の情報伝達についても検討し、総合的なバリアフリー対策を講じることが重要である。

また、発災時には、多数の児童生徒等が一斉に避難行動を開始することや、停電によってエレベーター、照明、放送設備等が使えなくなることなど、平素と異なる状態の中で避難する可能性が高いので、バリアフリー対策を検討する際に、このような事態を想定しておくことが重要である。

- ・ 特別支援学校においては、周辺の高台等や校舎等の屋上等への避難経路の確保の観点から、ロッカーの転倒対策、落下物防止対策等、非構造部材の耐震対策が特に重要である。
- ・ 特別支援学校においては、非常時に備えた避難訓練の必要性が特に重要である。学校施設の防災機能を活用して避難訓練を行うことにより、想定した避難方法は有効か、児童生徒等は円滑に避難行動を取ることができるか、避難経路に支障はないかなどを検証し、学校としての防災力を高める取組が望まれる。