

○水害リスクを踏まえた学校施設の水害対策の推進に向けて(中間報告)

○最終報告に向けた検討状況

- ○取組事例
 - •福島県郡山市立赤木小学校
 - ・熊本県熊本市(ピロティ嵩上げ、グラウンド貯留施設)

水害リスクを踏まえた学校施設の水害対策の推進に向けて [中間報告]

~子供の安全確保と学校教育活動の早期再開に資する靱やかな学校施設を目指して~



文部科学省

○近年の水害による学校施設の被害

- ・近年、豪雨等の水害により、校舎や屋 内運動場等への浸水等の被害が発生 (平成30年7月豪雨 物的被害667校 など)
- 学校教育活動の早期再開にも支障 (1, 2か月休校した学校も発生)





平成30年7月豪雨の被害

令和2年7月豪雨の被害

- ○国の水害対策と学校施設の防災に係る取組
- ・流域治水への転換(令和3年5月流域 治水関連法制定)
- ⇒流域にかかわるあらゆる関係者によ り治水対策に取り組むことが必要

・学校施設の水害対策の状況

⇒全国の公立学校の約20%が浸水 想定区域に立地※

うち学校施設内や受変電設備への

浸水対策済みの学校が約15%

※浸水想定区域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の基本的な視点

- ○流域治水等に対して学校施設が担う役割 (発災時に、**学校施設として第一に果たすべき役割**)
- ・緊急時の幼児児童生徒等の安全確保
- ・学校教育活動の早期再開

現状

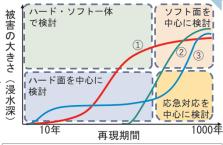
- (公共施設の一つとしての地域防災上の役割)
- ・地域の避難所や避難場所としての機能
- ・流域治水の取組への参加(雨水貯留機能の向上等)
- ○水害リスクを踏まえた対策の実施
- ・想定最大規模(1,000年に1度程度の割合で発生す る降雨)の浸水想定だけではなく、より発生確率の高い **浸水想定にも着目**して対策を検討
- ・発生確率ごとの浸水想定に対して、事前避難等による ソフト面と施設整備によるハード面の両面から水害対 策を検討・実施
- ○学校設置者と治水担当部局や防災担当部局等 の連携体制の構築
- ・専門的な知見が求められるハザード情報の把握や、河 川整備・まちづくりの方向性の把握に当たって、担当部 局と連携
- ○学校施設における十砂災害防止対策の実施
- ・十砂災害防止法に基づく警戒避難体制の整備
- ・特定開発行為の許可や建築基準法への適合(新築・ 改築·改修時)

域内のハザード情報の把握

- ○収集が必要なハザード情報
- ・治水担当部局等に協力を要請し、浸水想定区域図 等から想定浸水深、発生確率、浸水継続時間等の 情報を整理
- 学校施設の水害対策の検討の枠組み ○多段階のハザード情報の活用
 - ・想定最大規模(1/1000)だけでなく、より頻度の高い浸水 想定(1/10,1/30,1/50,1/100等)も活用して、水害 対策を検討
 - ・簡易的に、外水氾濫の計画規模と想定最大規模及び内水氾 **濫の想定浸水深**を確認し、対策を検討することも考えられる

域内の水害対策の取組の方向性や優先度の検討

- ○学校施設の脆弱性の確認
- ・人的被害(要配慮者の有無、避難経路・スペースの確保状況等)
- ・社会的損失(教育活動の長期中断、避難所機能の喪失等)
- ・経済的損失 (復旧に掛かる負担等)
- 〇水害対策の方向性
- ・浸水の頻度・浸水深 **の二軸**からソフト・ハード それぞれで対応する範囲 を見定めて、対策を検討 🧟
- 〇水害対策の優先度
- ・施設の脆弱性の 観点を考慮した上で、 浸水の発生確率を 踏まえながら、優先 順位を検討



③高頻度と低頻度で被害を受けるおそれのある地域

学校施設の水害対策の方向性のイメージ

個々の学校施設の対策内容の検討

- ○緊急時に児童生徒等の安全を確保するための 対策 [対象とする降雨規模の例:想定最大規模]
 - ・緊急的な安全確保の場所の確保 (ト階待機、周 囲の高層建物への避難等)
- ・垂直避難のための避難路のバリアフリー化 など
- ○学校教育活動の早期再開等に資する対策 [対象とする降雨規模の例:確率年1/100以上]
- ・浸水リスクの低い場所への受変電設備等の建築設 備の設置
- ・施設内への浸水を防止する対策
- ・復旧を容易にするための対策
- ・浸水時に大きな被害が見込まれる諸室(職員室 等)の上階への配置 など
- ○地域の避難所等の機能の確保に資する対策

流域内の雨水貯留機能の向上に資する取組の検討の治水担当部局による雨水貯留浸透施設等の設置への協力

国による推進方策

○関係省庁との連携による水害対策の推進(通知の発出) ○水害対策推進に係る財政的な支援 ○災害復旧事業の運用改善

⇒最終報告 (R5.3目途) において、中間報告を踏まえ、具体事例を取り上げながら、対策の手順等を示した手引きを策定

など

最終報告に向けた検討状況



○ケーススタディの実施(A市、B市)

(整理事項)

- 自治体内の連携体制の整備
- ・ハザード情報と学校の位置関係等の整理
- ・ソフト・ハード対策内容や対策計画の検討
- → 検討手順を整理
- ○水害対策のポイントと事例
- ○活用できる補助制度や取組事例の紹介

自治体内の連携体制の整備

A市の場合

国、都道府県、市町村等の関係者で実施する「流域治水協議会」 や幹事会、担当者会議 連携「 豪雨被害等を踏まえ、河川部局、防災部局、まちづくり部局、公共施 設所管部署(学校、要配慮者利用施設等)等で連携して、流域治 水の検討体制(調整会議)を整備し、全庁的に水害対策を実施。 【県】 学校施設の水害対策に関わる関係部局の役割 河川部局:県 河川部局 自治体内の水害対策の取りまとめ 管理河川(一 級水系,二級 浸水想定区域図などの最新データの収集 水系)の河川 学校を含む公共施設の位置との重ね合わ のハザード情報 世図の作成 や整備計画の 提供 など 都道府県河川部局 国土交通省河川事務所との窓口 内水のハザード情報の提供 下水道担当部局 【国土交通省河 都市計画や水害対策技術の観点からの提 まちづくり部局、住宅・ 川事務所】 建築部局、港湾部局 学校施設を含む自治体内の避難所や避 防災部局 一級水系の河 難場所としての機能の確保 川のハザード情 報や整備計画 教育委員会 学校施設の水害対策の整備方針・計画 の提供、水害 等の検討 対策全般の知 見の提供 など 室の配置計画など、学校ごとに検討を要す 学校 る事項についての意見出し

- ※B市では、自治体内の既にある河川部局、防災部局、まちづくり部局等で検討する体制(調整会議)に、教育委員会も参加し、学校施設の水害対策を急ぐ連携体制を整備。
- ※河川部局がない自治体、小規模自治体等は、まちづくり部局・建設部局・防災部局が中心となって 自治体内の水害対策を検討。中山間地域の自治体では、森林や農地の担当部局が、水路の管 理の役割や、まちづくりの中で役割を担っている場合があるため、連携部局になることが考えられる。

取組事例(福島県郡山市立赤木小学校1)



学校関係

1. 受変電設備の嵩上げ

台風で受変電設備が被害を受け、復旧に長期間要したことから、重要インフラである受変電設備を嵩上げ

2. 普通教室・職員室・放送室の上階配置 学校教育活動を早期に再開する上で重要な普通教 室や職員室の重要諸室や放送室を1階から2階に 配置換え



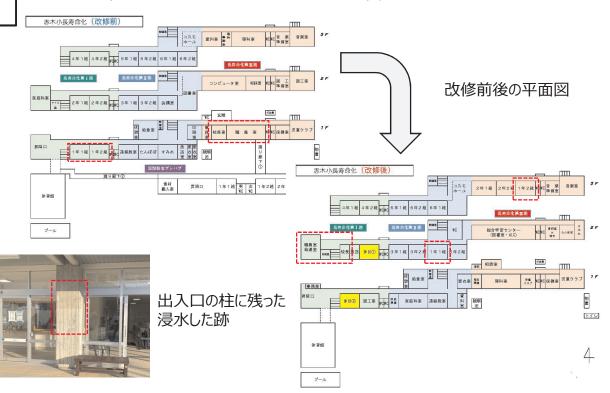
学校と河川の位置関係



令和元年東日本台風時の浸水状況



受変電設備の嵩上げ



取組事例(福島県郡山市立赤木小学校②)



体育館の災害復旧

・床はサンダー掛けし、ウレタン塗装した。床下は、自然乾燥させ消毒を噴霧した。

床材の対応

・床は<u>フローリングからビニルシートに交換</u>したため、次に浸水した場合には、浸水時間にもよるが、1週間など早期に使用開始できることを想定。

コンセントの移設

・1階のコンセントは、使用に支障のない範囲で上にずらして設置。

給排水設備の対応

・受水槽はグラウンドレベルにあるが、給排水はバイパスを工夫した。給水は仮設を引いて、その間点検・整備して、比較的すぐに使用可能だった。排水も同様に特に問題なかった(仮設を引くなど行った)。



・<u>1 階の作り付けの木製家具は復旧に費用がかかるため、被災しても復旧費用を抑えられるという理由で、スチール製家具</u>を採用した。

避難情報等の発令時の対応

- ・基本的に臨時休校で対応。避難は校庭から坂を上って行う。垂直避難は緊急時の対応。
- ・教委から注意喚起の連絡が届いたら、臨時休校していない場合は子供の安全確保が第一だが、上階に移動させる重要な資料を4名(用務員、事務、管理職)で運搬する。 資料には予め赤いシールを貼っている。個人情報や給与関係、児童関係の資料等である。タブレットも移動させる。
- ・小中学校に在籍する要配慮の児童は、緊急時の上階避難は教職員で誘導できる。
- ・なお、洪水の際に浸水想定区域内で避難所として活用する公立学校は郡山では1校のみ。(小原田小学校)



グラウンドから避難する坂道

今後の水害発生時の対応

・水害後、間借りする学校を予め決めておくことはない。今後は、オンライン授業で対応することも考えられる。

取組事例 (熊本県熊本市 ピロティ嵩上げ、グラウンド貯留施設)









1. 必由館高校・竜南中学校…ピロティによる嵩上げ

- ・坪井川の氾濫に耐えるよう計画
- ・必由館高校では、体育館・武道場・記念館をR元年の災害復旧の際に建替え
- ・ピロティを上げすぎると場合により床面積に算入されるため、 水害対策に必要な高さしか嵩上げしていない
- ・竜南中学校(管理棟S40築、教室棟S54築)はピロティで嵩上げしたほか、 屋外の受変電設備のある小屋も嵩上げを実施

2. 田迎西小学校…グラウンドに治水機能を持たせる例①

- ・天明新川流域の区画整理の中で調整池機能を持たせることを計画して整備
- ・グラウンドには勾配があり、下層の砕石の空壁部分で水を貯留できる
- ・川でバックウォーターが発生する場合は、グラウンドのフラップゲートより、 グラウンドに水が流れ込むようにして水を貯める
- ・140×150のオリフィスで流量調整を行い、グラウンド→川へ大量に水が流れないようにする

3. 健軍小学校・尾ノ上小学校・・グラウンドに治水機能を持たせる例②

- ・健軍川に流れる雨水を抑制するため、グラウンドに貯留する
- ・グラウンドには勾配があり、健軍小では暗渠管、尾ノ上小では透水管を整備し、 オリフィスで流量を調整して川に流す
- ・健軍川流域全体で貯水機能を持たせるため、河川課が整備を主導
- ・年に1度、河川課が学校に問題がないか確認
- グラウンドの水はけは良い