

避難所に必要な設備とその配置に関する研究

宇都宮大学地域デザイン科学部 学生会員 ○茂木 花奈
宇都宮大学地域デザイン科学部 正会員 近藤 伸也

1. はじめに

近年、大規模な災害が頻発していることから、災害時に生活基盤を失った被災者が生活する場となる避難所の運営を事前に準備しておくことは必要不可欠である。内閣府防災担当が策定する「避難所運営ガイドライン」¹⁾では、市町村が事前に行うべき業務の1つに避難所内の空間配置図を作成することを挙げている。しかし、避難所の空間配置図を作成するために必要な、避難所に必要な設備やその立地条件と広さのような空間利用の基準に関しては詳しく触れられていない。

そこで、本研究では避難所に必要な設備とその立地条件と広さを検討し、避難所の空間利用の基準を作成する。そして、この結果をもとに実際の避難所（本研究では小学校）の空間利用を検討することで、本研究の成果の有効性を確認する。

2. 調査方法

本研究では、避難所の空間利用の基準を作成するために、内閣府防災担当^{1),2)}や市町村^{3),4),5),6),7),8)}が策定している「避難所運営マニュアル」や、過去の災害の報告書^{9),10),11)}のうち、東日本大震災や熊本地震等大きな災害を経験している市町村のものを調査対象都市、避難所に必要な設備を抽出してから、それぞれの設備の立地条件や広さを分析した。

小学校への空間配置では、上記より求められた避難所の空間利用の基準をもとに、小学校の全体図や教室・体育館などの面積を参考にして、空間配置を行った。

3. 調査結果

3-1. 避難所に必要な設備

本研究は避難所に必要な設備について、①避難所運営側が必要とする設備、②避難者が生活するうえで必要な設備の2つに分類した。

①は、内閣府が出している「避難所運営ガイドラ

イン」¹⁾と、各市町村が策定している「避難所運営マニュアル」^{3),4),5),6),7),8)}を参考にした。記載されている避難所運営に必要な業務を役割ごとにグループ分けし、そのグループが避難所運営を行う上で必要な設備を求めた。

②は、①で使用した資料に加え、東日本大震災と熊本地震の報告書^{9),10),11)}を参考に、避難者が避難所で生活するうえで必要とする設備を求めた。

また、本研究における避難所は高齢者や障害者、乳幼児などの要配慮者を受け入れる福祉避難所も兼ねていることを前提とし、要配慮者専用スペースに加え一般の避難者と共通の空間で生活することが難しい要介護者や障害者が生活するためのスペースとして福祉避難室を考えている。

以上の①と②から明らかになった避難所に必要な設備は表1の通りである。

表1 避難所に必要な設備

避難所運営本部	相談室	子どもの遊び場
情報掲示板	授乳スペース	学習スペース
受付	育児室	休憩スペース
物資搬入場所	子どもの遊び場	トイレ
物資配布場所	学習スペース	風呂
物資管理場所	休憩スペース	洗濯場所
救護室	トイレ	更衣室

3-2. 設備の立地条件と広さ

避難所に必要な設備の立地条件や広さを分析するために前節で使用した資料を分析した。物資を管理する場所は盗難の恐れがあることから鍵が掛かる部屋や倉庫^{3),5)}、運営本部は居住スペースから近く会議を開けるようなスペースがある場所^{4),7)}、といったように設備一つ一つに関して立地条件を定めた。加えて避難所における1人あたりの居住スペースは、人道援助の主要分野全般に関する最低基準がまとめられている「スフィア・ハンドブック」¹²⁾にある、最低3.5m²必要であるという定義を適用した。本研究では、幼児や災害時要配慮者、障害者に関しても一律で3.5m²と定めたが、実際にはより広いスペー

スを必要とする避難者に対する臨機応変な対応が求められる。避難所に必要なトイレの個数は、「スフィア・ハンドブック」より避難者 20 人につき最低 1 基、そのうち男性用と女性用の割合が 1:3 となることが望ましいとされている。

以上を踏まえて、避難所の空間利用の基準を表 2 のように定めた。

表 2 避難所の空間利用の基準

設備	立地場所・広さ・個数
運営本部	居住スペースから近い場所。会議が出来るスペースがある
受付	居住スペース前
情報掲示板	居住スペース近く、誰でも目にできる場所
相談室	居住スペースから離れた場所。プライバシーに配慮した場所
調理室	調理室や家庭科室等
救護室	保健室などベッドや器具がそろっている場所
感染症患者専用スペース	居住スペースから離れた場所
物資搬入場所	物資管理場所へ物資が運びやすい場所
物資配布場所	物資管理場所付近。居住スペース付近
物資管理場所	施錠可能な場所
福祉避難室	1階、居住スペースとは別の部屋(1人あたり3.5㎡)
子どもの遊び場	車通りが無く安全に遊べる場所
娯楽スペース	居住スペースからある程度離れた場所
ペットスペース	屋外(遊具に繋ぐ等)、居住スペースから離れた部屋
更衣室	更衣室、無い場合は個室、男女別に用意
育児室	空き部屋、居住スペースに近い場所
学習スペース	居住スペースからある程度離れた静かな場所
居住スペース	体育館などの広いスペース・空き部屋(1人あたり3.5㎡)
要配慮者専用居住スペース	居住スペースから離れた場所
ゴミ捨て場所	居住スペースから離れた場所
トイレ	20人に最低1基、女性用:男性用=3:1、居住スペースから50m以内
風呂	自衛隊による支援(屋外)・付近の温泉設備の利用
洗濯場所	屋外(男性用、女性用と別で用意)

3-3. 小学校の空間配置

前節で求めた避難所の空間利用の基準をもとに、実際の避難所に空間配置を行った。今回は栃木県宇都宮市の指定避難所の1つである陽東小学校に適用した。居住スペース以外の設備を立地条件や広さを満たす教室や倉庫に配置し、それ以外の室内空間を1人あたり 3.5 ㎡の居住スペースとして考えた。陽東小学校地区の人口 10,757 人（2015 年国勢調査データ）のうち陽東小学校に避難可能な人数の推定も行った。

結果、本研究の前節までで求めた避難所の空間利用の基準は、実際の避難所に適用することができた。陽東小学校に避難可能な人数は 394 人と推定された。この 394 人は、実際に宇都宮市が推定している陽東小学校の避難者収容可能人数の 1100 人の半分以下、陽東小学校地区の人口 10,757 人の約 27 分の 1 である。陽東小学校の避難所運営を担う自主防災組織に本研究の成果について報告したところ、体育館以外の教室を使用する事を考えていなかったため、校舎を使用するイメージが出来たとのことだった。また、本研究で推定された避難者収容可能人数が実際に避

難してきた場合、生活に必要な毛布やトイレなどの物資が不足するといった課題も挙げられた。

4. まとめ

本研究では、避難所の空間利用をテーマに、内閣府や各自治体が策定している避難所の「運営マニュアル」や過去の災害の事例を分析・調査することで、実際の避難所に適用可能な空間利用の基準を定めた。さらに、それらをもとに実際の避難所の空間利用を考え、運営する自主防災組織の方々から意見を伺った。

以上を踏まえ、本研究の成果について考察した結果を以下に述べる。

- ・ 避難所の空間利用を事前に考えることで、実際に避難所運営をする上での空間利用のイメージが出来る。
- ・ 避難者収容可能人数が推定できる。これにより、物資や空間等の不足に対して事前準備が可能である。

以上より、本研究の成果が避難所の開設・運営の支援に有効であると言える。

参考文献

- 1) 内閣府(防災担当):避難所運営ガイドライン, 2016.
- 2) 内閣府(防災担当):避難所における良好な生活環境の確保に向けた取組指針, 2013
- 3) 陸前高田市:避難所運営マニュアル, 2015.
- 4) 仙台市:避難所運営マニュアル, 2017.
- 5) 益城町:益城町避難所運営マニュアル, 2018.
- 6) 大船渡市:大船渡市避難所運営マニュアル, 2017.
- 7) 浜松市:浜松市避難所運営マニュアル, 2019.
- 8) 魚崎町防災福祉コミュニティ:避難所開設マニュアル 避難所運営, 2012.
- 9) 陸前高田市:陸前高田市東日本大震災検証報告書, 2014.
- 10) 釜石市:釜石市東日本大震災検証報告書【避難所運営編】(平成 26 年度版), 2015.
- 11) 熊本県:熊本地震の概ね 3 カ月間の対応に関する検証報告書(概要版), 2017.
- 12) Sphere Association:スフィアハンドブック 日本語版, 2018.