

2021 (令和3年) 2/ 10 水曜日

毎日小学生新聞編集部
郵便 〒100-8051 (住所不要)
ファクス 03-3212-2591 電話03-3212-0321
メール maishou@mainichi.co.jp

毎日小学生新聞

MAINICHI

発行所 毎日新聞東京本社
〒100-8051 東京都千代田区一ツ橋1-1-1

配達お問い合わせ
購読お申し込み

0120-468-012

(6-21時、一部地域は平日10-18時)

定価 1か月1750円 (本体1620円、消費税130円)・1部70円



いのち まも だいじ すうじ 命を守る大事な数字

東日本大震災から間もなく10年となるのを前に、震災と防災について考えるシリーズ「『あの日』に学ぶ」の第3回は「算数<上>〜命を守る数字」です。数字には、大きな地震が発生して避難を迫られた時に役立つものや、被害を減らすために計算された大切なものがあります。例題を解きながら、考えてみましょう。【百武信幸】



子どもたちが屋上(屋根に囲まれた中央部分)に避難した中浜小学校—宮城県山元町で2011年4月21日

どっちに避難する？

地震発生！ テレビが「高さ10mの津波が早ければ10分後に来る」と伝えました。目の前に海がある2階建ての小学校にいて、各階は高さ4m。校舎が建つ地面は海面より2m高く、屋上に倉庫があります。一方、1.2km内陸に高台があります。ただし、子どもの足だと60m進むのに1分かかります。「屋上」か「高台の中学校」か。あなたはどちらに避難しますか？



イラスト・にしむらかえ

水平か、垂直か

これは宮城県山元町の旧中浜小学校で実際に起きた出来事です。東日本大震災で被災した校舎は今、震災の記憶を伝える「震災遺構」となり、当時校長だった井上剛さん(63)が語り部として、屋上と内陸の中学のどちらに避難するか、判断を迫られた経験を伝えています。

避難先と決めていた坂元中学校に向かう途中の高い場所までは1200m。距離を速さで割ると「1200÷60＝

20分」。より安全な遠い場所へ逃げました。とっさの判断が多くの命を守ったのです。「水平避難」ですが、途中で津波におそわれる危険があります。一方、小学校は各階4mで、地面のかさ上げ分を足すと「4+4+2=10」。その上に雨露を防げる倉庫があります。建物の上の階へ逃げる「垂直避難」は想定以上の波が来れば逃げ場を失うリスク(危険性)がありましたが、10分後に津波が来るかもしれない状況で、屋上ならぎりぎりしのげると判断。結果、児童と教職員ら90人の命は迫りくる高さ10mの津波から救われ

ました。とっさの判断が多くの命を守ったのです。

地元の人の知恵

井上さんは「世の中には、いざという時に生きる大事な数字がある」と言います。各階の高さが4mになるといふ数字は、建物の構造を知っていたから計算できたといいます。また校長として着任した直後、地区の区長さんから「この学校は津波から守るため、お金をかけて地面を2m高くしてある」と聞いたことを、ピカッとひらめ

くように思い出したそうです。教え子たちから「命の恩人」と感謝される井上さんですが、今でも「本当にあの判断でよかったのか」と思い返すことがあるそうです。テレビの予測と異なり、実際に津波が来たのは約1時間後でした。子どもたちは津波におびえて眠れぬ夜をすごし、翌日ヘリコプターで助けられました。「子どもたちに大変な一晩を過ごさせてしまった。また同じことが起きたらどうする、と聞かれると一番悩む」と言います。=2面につづく

スペシャル



算数 <上>
=1面からつづく

整備工事が進む
宮城県石巻市
雄勝町の防潮
堤—2月3日

海が見えない？

高さ9.7m(メートル)の防潮堤があります。目線の高さが170センチ(センチ)の人が8m離れた場所からまっすぐこの防潮堤を見ると、視界はどれくらいさげられるでしょうか？(人間の視界の角度は目線より上は約60度までといわれます)

三角形を描こう

東日本大震災で被災した岩手、宮城、福島県では震災後、計約339キロメートルの防潮堤が計画され、整備が進められてきました。

宮城県石巻市雄勝町では、雄勝湾沿いの約1.8キロメートルにわたり、高さ9.7メートルの防潮堤が造られています。震災前の防潮堤は4.1メートルだったので、倍以上の高さです。この防潮堤の前に立つ時、視界はどう見えるでしょうか。

絵を描いてみてください。9.7メートルの壁と、1.7メートルの目線の高さの差は8メートル。

壁との距離も8メートルで二等辺三角形ができ、人が防潮堤の最上部を見上げる角度は45度とわかります。真っすぐ見た時、鼻より上の視界はおよそ60度なので、4分の3の視界が隠れてしまう計算です。

実際に目の前に立つと圧迫感があり、住民からは「壁に囲まれて暮らしているようだ」「災害時に海が見えず、かえって怖い」と不満や不安の声も聞かれます。一方、防潮堤を建設した県や市は、数十年から百数十年に1度起きた津波(L1津波といいます)を防ぐのに必要な高さだと強調します。



かさ上げ工事の様子—岩手県陸前高田市で2017年2月

津波で被害を受けた土地を再び住めるようにするため、土を運び入れて1108万立方メートル(立方メートル)分かさ上げします。1度に10トン(約5立方メートル)運ぶトラック計100台が何度も往復し、1日で計6000立方メートル運び込むと何日かかるでしょうか？

土運びには時間かかる

震災の津波で大きな被害を受けた地域では、次の災害に備えて土を盛る「かさ上げ」が行われました。市内の1300畝(hectare)が浸水した岩手県陸前高田市では、約125畝を最大12メートル、平均9~10メートルかさ上げし、土の総量は1108万立方メートルにもなりました。

2013年に工事が始まり、10トントラックを運び、約6年かけやっと完了しました。クが多い時は1日に100台走りました。

単純計算なら1108万立方メートルを6000立方メートルで割り、1847日(計5年ぐら)です。

実際は休みや渋滞などで毎日フル稼働とはいきません。スピードアップのため、14年には約3キロメートルに及ぶベルトコンベヤーを設けて500万立方メートル

まちづくりはこれから

きれいに造成された土地には、商業施設「アパッセたかた」などが完成しましたが、住民はまだそれほど戻っていません。新たなまちが生まれるのはこれからです。

かさ上げに何日かかる？