

第8回GISフォーラム 防災教育 with GIS 地域連携

「宇部市小中学校における GISを活用した防災教育について」

ひろなか しゅうじ
宇部市 弘中 秀治
(内閣府 TEAM防災ジャパン お世話係
国土交通省 気象防災アドバイザー
日本気象予報士会 元理事
山口県教育委員会 学校防災アドバイザー)



宇部市デジタルハザードマップ

山口県が令和4年度に実施した

「デジテック・オープンイノベーション」事業を活用し、
一般財団法人山口県デジタル技術振興財団の協力を得て
**株式会社エイム、一般社団法人やまぐちGISひろば、
NPO法人防災ネットワークうべ、宇部市**が協働して、
デジタルハザードマップを作成しました。

背景・課題



近年、全国的に自然災害が頻発・激甚化



1999年（24年前）高潮被害があったものの、最近宇部市では大災害が発生していないため、防災意識の低下が懸念

国の調査では、平時の防災啓発としてハザードマップの配布だけでは、住民の身の回りの災害リスクの正しい認識に繋がっていないことが課題

啓発のベースとなるハザードマップは、7種類297枚あり、災害種別毎にバラバラで紙媒体のため、総合的な理解等が困難



東日本大震災等の大災害により、学習指導要領の大改訂が行われ、防災教育の重要性が高まる。

その中で

地図を有効活用して

災害について主体的に学び考える
アクティブ・ラーニングや

地域の組織や人々が災害に対して協力して
対処してきたこと、地域での備えについて
理解を深めることを求めているものの

共通の指導ツールがないため、
教育現場での取組が困難



1999年9月24日9時
強い台風18号 960hPa
宇部市に再上陸

The map shows the path of Typhoon 18 (T18) as a blue line with black dots representing specific time points. The path starts in the lower left (around 19E) and moves generally north-northeast. Concentric circles in pink, yellow, and white represent pressure levels. An orange line points from the text boxes to specific locations on the map.

家屋被害9,967棟

1999年9月24日5時
強い 945hPa

1999年9月23日0時
非常に強い 930hPa



西岐波 床波旧道 高潮 藤波氏撮影

水は「ズンズンズン」と押し寄せた

朝いつものとおり起きて、台風で風も雨もあったけれど、ウィークデーでしたから、主人も私も車で出勤するつもりでした。カーテンのすき間から外をのぞいた夫が、「車で行けるんじゃないか」と言いやるわけです。



ご飯を食べてしたくをしている時に、主人が「あれ、道路に水が来ているで」って言うんです。「じゃあ、今日は休んだらいい」とか、まだそんなことを言っていたんです。

うちの土地は高いほうで、それが川に向かって低くなり、川は港、海につながっています。



だから、うちの家の前を道路が冠水しているということは、てっきり降った雨が川へ向かって流れているのだと思ったのです。

これが大間違いで、水は逆さまに流れて、あれよ、あれよと言う間に、どんどん水位が上がってきました。それが『高潮』だったわけです。

普通、波というのは寄せては返すわけですが、引かないんですね。

ズン、ズン、ズンズンズンと水がこちらに向かってくるんです。

「車を移動したほうがいいね」って、夫が長靴をはいて外に出て行ったんですが、見ると、もう夫の胸のあたりまで水が来ていました。

車をあきらめるというよりも、命の危険を感じて、

私は「はやく家に戻って！」と叫んでいました。

内閣府 一日前プロジェクトより引用

西岐波 床波



1999年台風18号高潮 山口宇部空港 駐車場



当時の市役所内では

- 前日から「防災体制」で徹夜した
- 受話器を置いた途端にベルが鳴る
- 受話器から手を離せなかった
- 飲まず食わずの対応で喉はガラガラ
- 通報件数も「多数」！で、数は不明
- 災害対応記録に残すことができた件数は

07:00～16:00で **933件** （実際にはもっと）

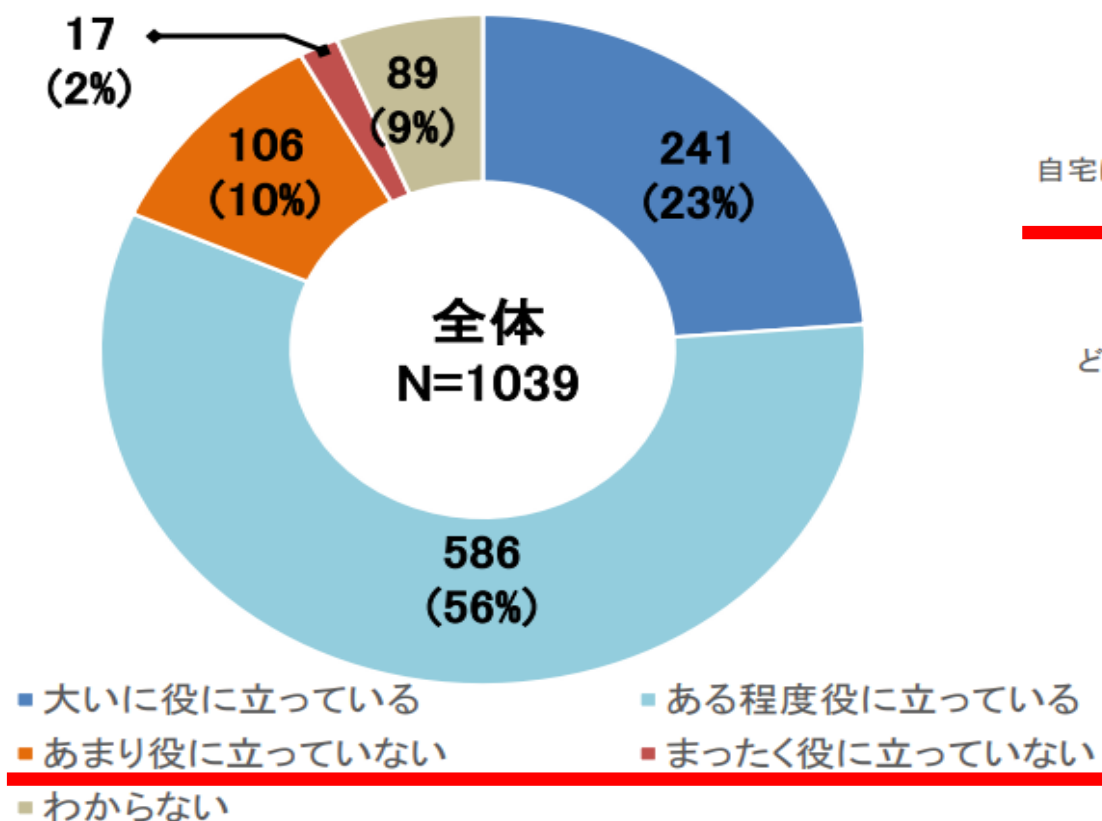
多い順に倒木、浸水・冠水、土砂崩れ

- 地域住民からは、市役所に何回電話してもつながらなかったという苦情も



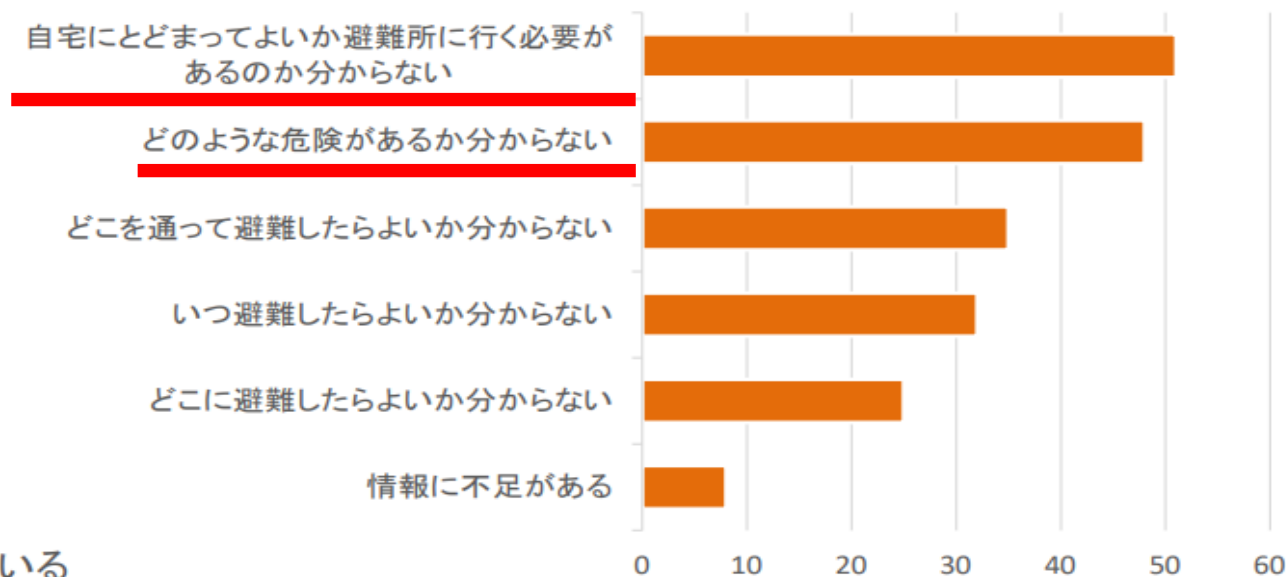
- ハザードマップは避難や避難判断に、「大いに役に立っている」「ある程度役に立っている」と回答は、約8割。
- 「まったく役に立っていない」「あまり役に立っていない」と回答した人のうち約4割は理由として、「自宅にとどまってよいか避難所に行く必要があるか分からない」「どのような危険があるか分からない」等を回答しており、平時の普及啓発の取組が住民の身の回りの水害リスクの正しい認識に繋がっていないことが課題である。

Q. ハザードマップは避難や避難判断に役立っていると思いますか



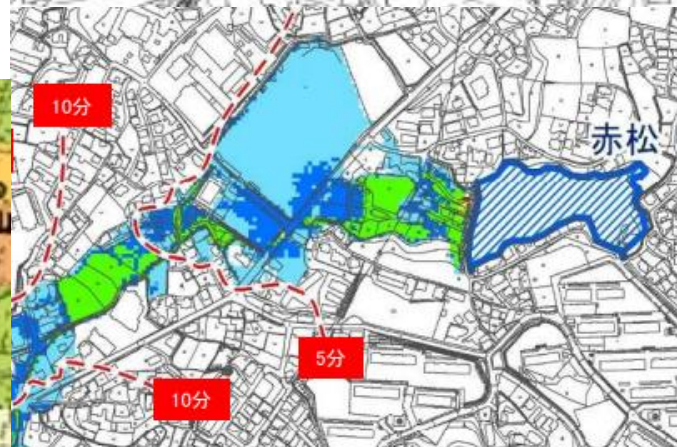
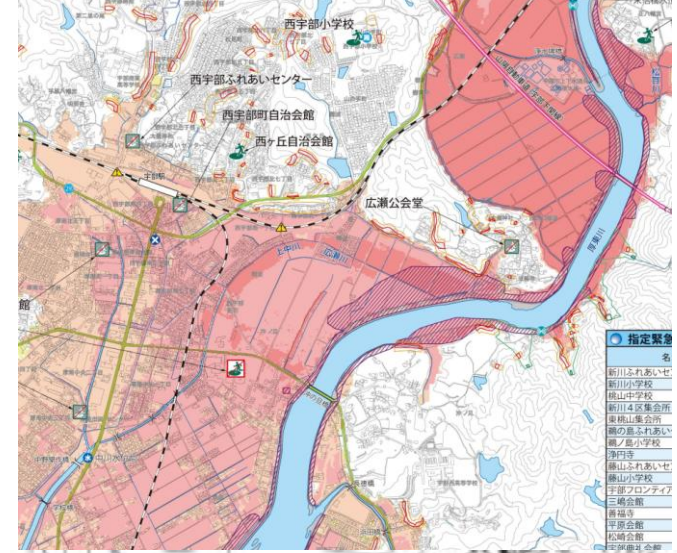
Q. 「あまり役にたっていない」、「まったく役に立っていない」と回答した方は、なぜそのように感じていますか。

N=123 ※複数選択あり



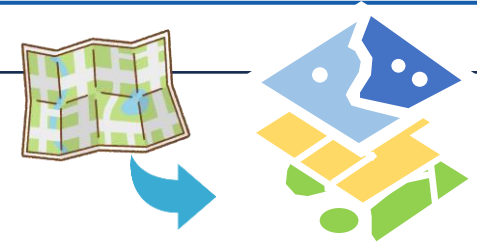
7種類のハザードマップ

洪水、高潮、土砂災害、
ため池、津波、
内水（浸水推定図）、
ゆれやすさ

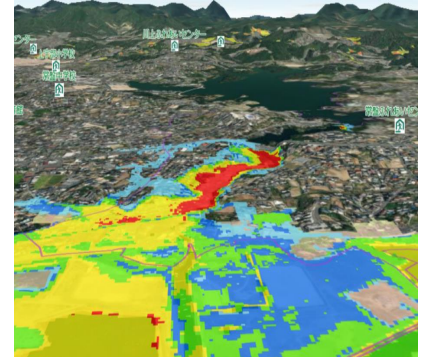


取り組み内容

7種類297枚のハザードマップをデジタル化



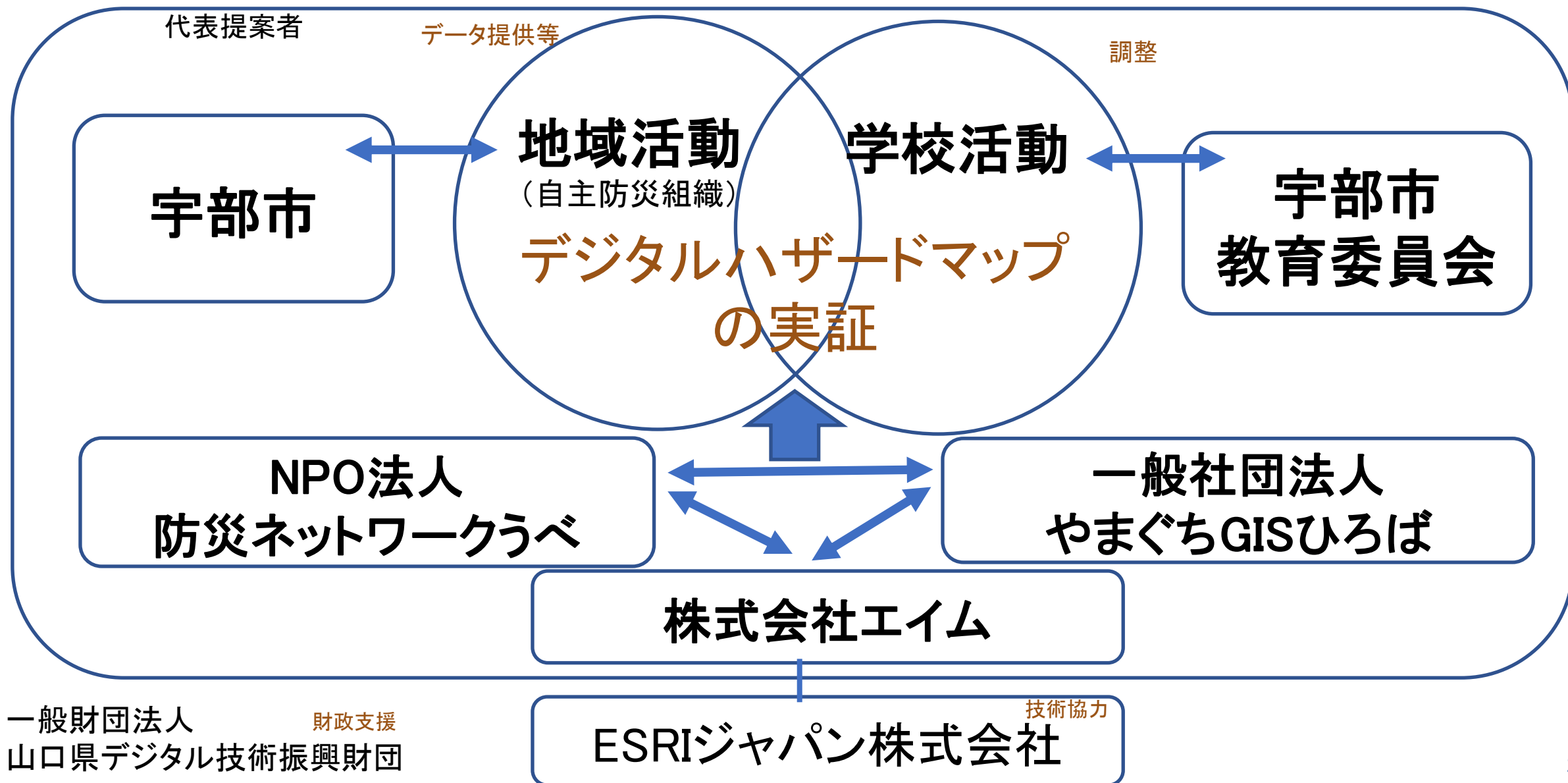
GISを活用したデジタルハザードマップを用いて、
地形と災害の関係を三次元で表示し、
総合的に災害の危険度を判断できる手法を開発



デジタルハザードマップを活用した学習指導手法の検討し、
開発した手法を実際に学校の授業で使用し、有効性を評価
地域防災を担う自主防災組織でも使用し、有効性を評価

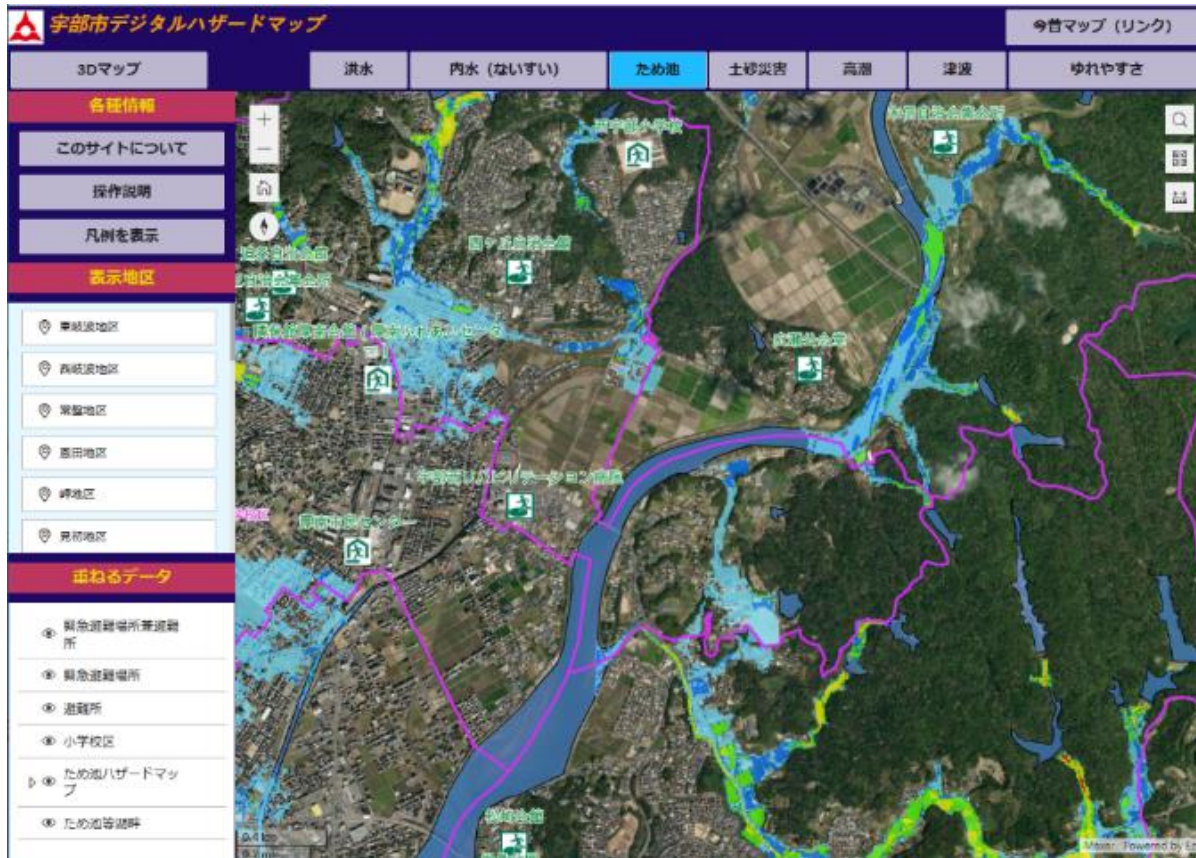
取り組み内容

構成メンバー

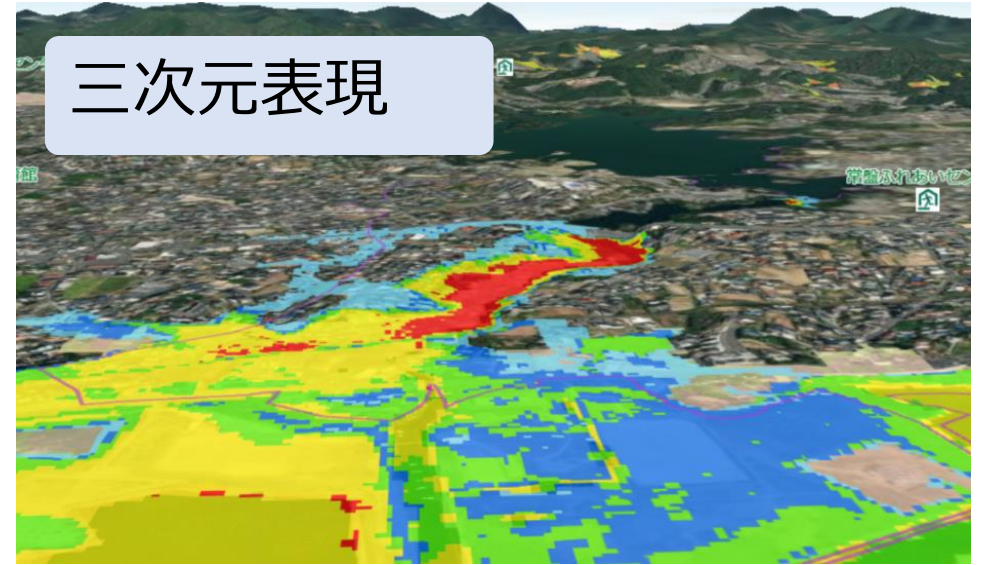


取り組み内容

災害情報ごとのハザードマップ表示



三次元表現



複数の災害情報の重ね合わせ



取り組み内容

常盤小学校4年生、西宇部小学校5年生、
上宇部中学校2年生で、防災授業を実施



紙のハザード
マップと比較



機械が苦手な
生徒も簡単に操作



自主防災組織も防災授業見学

取り組み内容

常盤地区自主防災会役員研修



高齢者もPCやタブレット操作

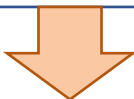


厚南4地区連絡協議会でもPR

検証結果・効果

検証方法

今後の事業展開において、デジタルハザードマップを用いた防災授業の取り組みをより充実させるために、児童・生徒を対象に、防災授業に関するアンケート調査を行った



対象

小学校／中学校	学校名	学年	クラス	児童・生徒数
小学校	常盤小学校	4年生	3クラス	68名
	西宇部小学校	5年生	2クラス	47名
	小計			115名
中学校	上宇部中学校	2年生	4クラス	116名
	小計			116名
合計				231名

検証結果・効果



本日の授業を受けて、どう思われたでしょうか

小学校



校区内もすごくきけんと分かり、災害の起きた時の避難場所がよくわかった。

デジタルハザードマップは、災害を重ねて見ることができ、危険箇所がすぐ分かって良いと思った。

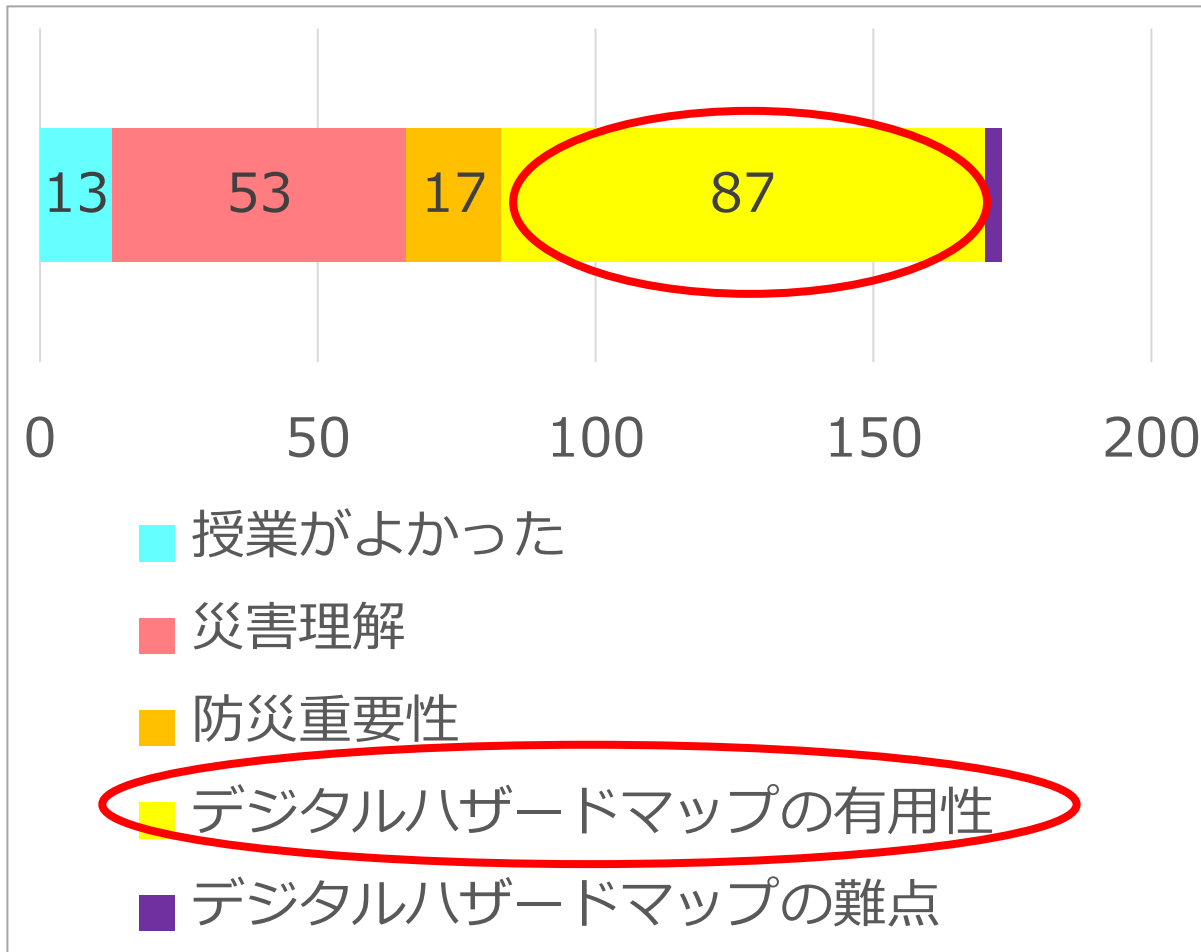
自宅が危険なので、びっくりした。水の災害がたくさんあったので気を付けたい。昔の画像で厚南にもたくさん災害があったのでびっくりした。

検証結果・効果



本日の授業を受けて、どう思われたでしょうか

中学校



宇部市は高潮が一番きけんと分かった。地震のゆれかたが場所によって違うのに驚いた。もう一度、避難場所の確認をしようと思った。

いろんな方向から地図を見ることができて、とても見やすかった。分かりやすい説明だったので、すぐ理解できた。

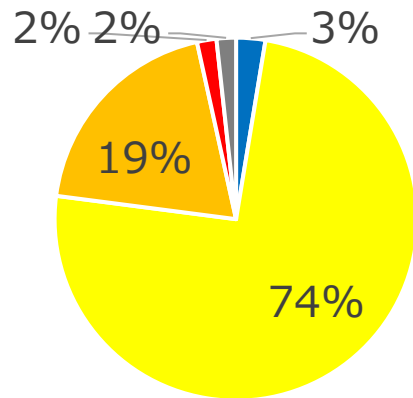
数百メートル先のため池から、学校まで水が流れてくる可能性があることを知ってびっくりした。

検証結果・効果



紙とデジタルハザードマップ、どちらがわかりやすいですか

小学校
中学校



■ 紙
■ デジタル
■ どちらも良い
■ どちらも悪い
■ 無回答

児童・生徒全員に対して、紙とデジタルハザードのわかりやすさを確認

74%がデジタルハザードマップを選択し、どちらも良いと回答した児童・生徒とあわせると、93%に及んだ

効果

児童・生徒からは、過去に地域で災害が起きたことや、将来想定されていることをはじめて知ったという意見もあり、災害の怖さを改めて知り、緊急避難場所や避難所の確認や、身の回りの危険箇所を認識することで、災害に備える事の大切さを伝えることができた

デジタルハザードマップを使用した防災授業の実施により、「ハザードマップの総合的理解の促進」、
「防災啓発（防災教育）の充実」に手ごたえを感じる成果となった

今年度以降の予定

デジタルハザードマップを宇部市WEBページで公開

宇部市からNPO法人防災ネットワークうべへの委託等を通じて、市内の小中学校や自主防災組織で防災啓発活動を実践



緊急情報

現在、緊急情報ははありません



いざというときに

宇部市SNS一覧



窓口案内



暮らし・手続き



子育て・教育



健康・福祉



文化・イベント



しごと・産業



市政情報



サイト内検索

Google 提供

検索

ウェブ番号検索

半角数字7桁で入力

表示

現在の位置：[トップページ](#) > [暮らし・手続き](#) > [防災・安全安心](#) > [防災](#) > [防災マップ・ハザードマップ・危険度分布図](#) > 宇部市デジタルハザードマップ

[暮らし・手続き](#)

[防災・安全安心](#)

> [防災](#)

宇部市デジタルハザードマップ

ウェブ番号1019303

更新日 2023年6月5日

令和5年7月21日

ハザードマップで危険予測

市職員招き小野小が防災学習

小野小(菊池直樹校長、21人)で18日、宇部市の出張防災学習会があった。全児童と教職員、地域住民ら30人がデジタルハザードマップの活用方法や土砂災害のリスクについて学んだ。デジタルハザードマッ

プを使った防災学習を進める市防災危機管理課が企画。講師は市職員で防災ネットワークうべの弘中秀治さん(55)が担当した。

マップは昨年度、市が同団体などと共同で制作。パソコンやタブレット端末の画面に表示して活用するもので、土砂災害、洪水、津波など7種類のハザードマップすべてを重ね合わせたり、角度を変えたりして見ることができるとが。



ノートパソコンでデジタルハザードマップを見る児童(小野小で)

弘中さんからマップの使い方の説明を受けた子どもたちは、ノートパソコンの画面に小野地区の地図を表示し、土砂災害ハザードマップのデータを重ねた。その後、地区内のどこが土砂災害特別警戒区域(レッドゾーン)や同警戒区域(イエローゾーン)に指定されているかを確認。周囲を山に囲まれた小野地区では、いずれかの区域に指定されている箇所が多く、自宅近くの崖や道路が赤もしくは黄色に塗りつぶされたマップを見て驚く児童もいた。

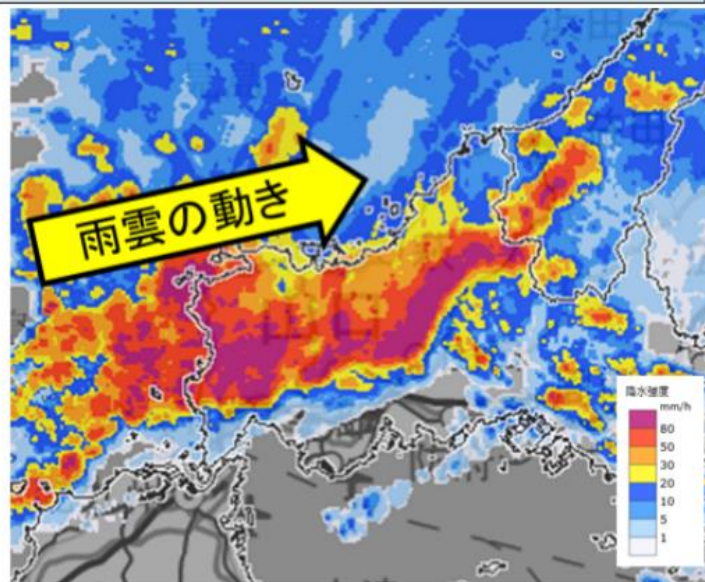
齋藤奈穂さん(6年)は「普段から家庭内で最寄りの緊急避難場所までのルートを確認するなどしているが、教わったことを整理して家族に伝えたい」と話していた。デジタルハザードマップを使った学習会は、19日に鶴ノ島小でも行われた。(日高)

大雨と落雷及び突風に関する山口県気象情報 第8号

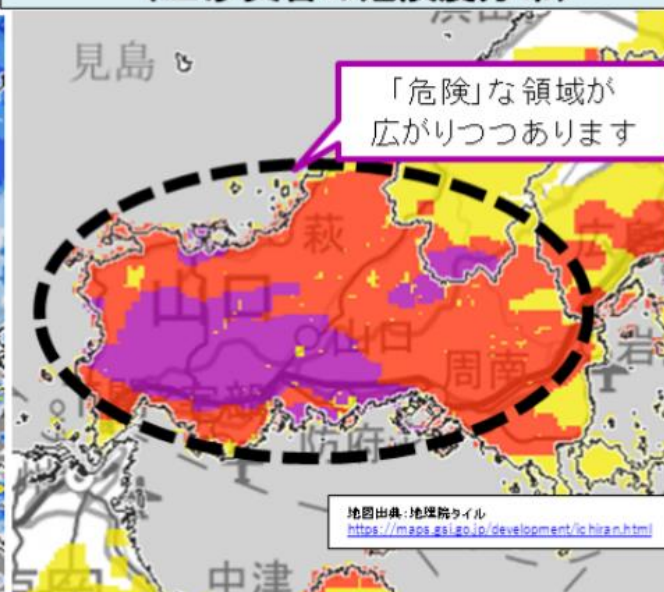
令和5年6月30日23時32分 下関地方気象台発表

山口県では、土砂災害、河川の増水や氾濫、低い土地の浸水に嚴重に警戒してください。

30日23時10分の雨雲の動き



30日23時10分の土砂キキクル
(土砂災害の危険度分布)



山口県では、土砂災害警戒情報を発表した市町があります。今後、ほかの市町にも発表する可能性があります。

< 雨の予想 >

7月1日明け方にかけて予想される1時間降水量は多い所で 70ミリ
7月2日0時までに予想される24時間降水量は多い所で 200ミリです。

< 防災事項 >

急激に危険度が高まっています。
最新のキキクル(危険度分布)を確認し、土砂災害、河川の増水や氾濫、低い土地の浸水に嚴重に警戒してください。

「危険」(紫)の領域では、命に危険を及ぼす土砂災害がいつ発生してもおかしくない危険な状況となっています。



ど しゃ さい がい けい かい じょう ほう
土砂災害警戒情報が発表

ち　ず　み　たいせつ 地図を見るときに大切なこと

- ひろいはんいはんい
　　のようすをみてから、
　　せまいはんいをくわしくみましよう
- 学校など知っているところをさが
　　を探してみましよう。できた人は、自分の家
　　を探してみましよう

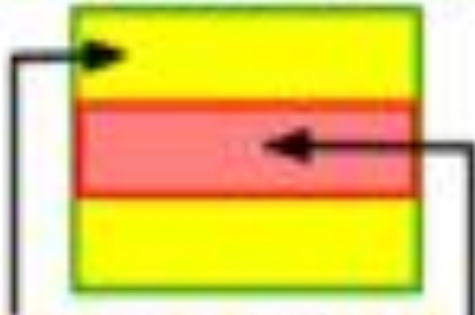
さいがい き けん ど 災害の危険度を見ましょう

- 災害の危険度を表した地図を
ハザードマップといいます。
災害の種^{しゅ}類^{るい}ごとにわかれています。
- 家のまわりの危険度を探してみましょう。
できた人は、自分の家のまわりで、
安全なところも探しましょう

土砂災害防止法（どしゃさいがいぼうしほう）

【がけくずれ】

（箇所名〇〇（一）（〇））



土砂災害警戒区域
（どしゃさいがいけいかいいき）

イエローゾーン

土砂災害特別警戒区域
（どしゃさいがいとくべつけいかいいき）

レッドゾーン

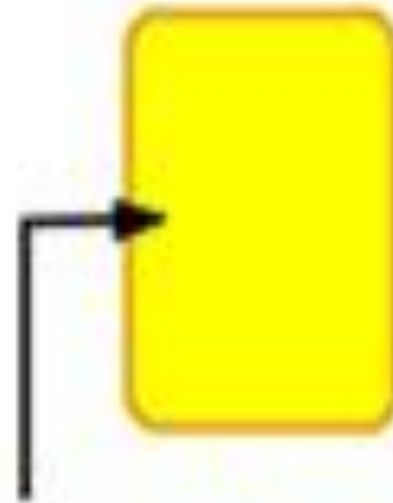
ど せきりゅう
【土石流】

（箇所名〇〇（二）（〇））



じ
【地すべり】

（箇所名〇〇（三）（〇））



土砂災害警戒区域
イエローゾーン
（危害のおそれの
ある区域）



平成21年(2009年)

ど せき りゅう
『土石流』

お の りょう がわ
宇部市小野両川



まえ ひ なん ほう こう き
前もって避難の方向を決めていた
やま くず まよ ひ なん いのち たす
～山崩れに迷わず避難、命助かる～

たく はなし ふう ふ す
あるお宅の話なのですが、ご夫婦でお住まいで、
ひる ぜん はん なら
お昼ごろお膳にご飯とおかずを並べて、
はん た い
「さあ、ご飯食べよう」って言っていたら、
やま ほう おと
山の方で音がしたんですね、ゴーンゴゴーンって。
なん おも み
「あれ？何でなんだろう？」と思って見たら、
やま くず
まさに山が崩れてきていて、
ど せき りゅう お よ
土石流がダーツと押し寄せてきていたのです。

で、「こりゃいけん」と思って、ご主人はステテコ
ランニング一枚だったんですけど、パツとシャツを
つかんで、奥さんと一緒に道の無い裏山に
逃げ込んだんですよ。

「何でそっちに逃げたんですか」って聞いたら、
「家を建てた時に、何かあったらどこに逃げるか？
ひとつは裏山もあるな」

とご夫婦で話し合っていたとのこと。

道ばたに車を置いていましたが、そこは土石流の
流れる方向にありました。もし道の方に逃げて
いたら、絶対命はなかったと思いますよ。

いま じ ぶん

す

今自分がどんなところに住んでいて、

き けん せい

どういう危険性があるのか、

か こ ち いき

過去に地域でどんなことがあったのかなどを

まな

それぞれが学んでおけば、そのために何を備えるか、

なに

そな

に

ぐ

たい

てき

かんが

どこに逃げるのかを具体的に考えていくことが

できますよね。

たい せつ

ぐ

たい

てき

かんが

大切なのは、具体的に考えるということと

じ ぶん み

じ ぶん

まも

自分の身は自分で守る

し せい

おも

という姿勢だと思います。





今年度以降の予定

7月18日5時間目 小野小学校 全学年21人

7月19日3・4時間目 鵜の島小学校 4・5・6年68人

10月 4日3時間目 二俣瀬小学校 3・4年5人

10月 5日2時間目 見初小学校 4年17人

10月 5日5時間目 川上小学校 4年78人

10月 5日5時間目 新川小学校 4年80人

10月13日4時間目 藤山小学校 4年86人

10月17日5時間目 神原小学校 5年61人

11月17日5時間目 厚東小学校 4・6年26人

11月20日5時間目 西岐波小学校 4年113人

1月16日3時間目 上宇部小学校 5年88人

1月18日6時間目 黒石小学校 5年105人

2月 2日2時間目 小羽山小学校 全学年282人

8月 4日 上宇部地区自主防災会

9月 9日 見初地区自主防災会など、自主防災会でも展開予定