

## 水準測量データを用いたマイハザードマップの検討

茨城大学附属小学校 ○鈴木泉輝  
 茨城大学 正会員 齋藤 修  
 茨城大学 国際会員 小林 薫  
 ひたちなか市役所 高野裕一

近年、地球温暖化の影響が顕著であり、今までにない災害が発生している。自治体ではさまざまな防災ハザードマップを発行し更新している。それは街がその姿を変えているためである。このため、街の変化を確認する事と、過去の自然災害を調べ過去と現在を合わせて街の防災を考えることが大切である。今回、自治体の発布する内水ハザードマップに測量の技術を利用して地形を知ることで、分かりやすいマイハザードの作製を検討した。

### 1. 茨城県やひたちなか市の取り組み

茨城県では水害対策として、水位データの見える化(図2参照)やハザードマップ等を改定し、内水氾濫を防ぐ取り組みを進めている。図1にひたちなか市が令和3年9月に発布した最新の内水ハザードマップの一部を示す。第1筆者の祖母が住んでいる地域でもあり内水氾濫が発生した時に安全に避難できるか、事前の対策が必要であると考えた<sup>1)</sup>。

### 2. マイハザードマップを作る工夫

ハザードマップは「見やすい!」「分かりやすい!」ことが大切だと第1筆者は考える。安全な避難をするために地域の地形変化を知るための検討を行った。第1筆者らが考えたのは、この地域で水準測量を実施し、高低差を見やすく表示することである。矢印で表示し、矢印の色や太さを高低差に応じて変えるなどさまざまな試みを行った(図3,4参照)。水準測量については茨城大学工学部桑原教授の指導の基、実施した

### 3. 現地測量

令和3年12月から、ひたちなか市はしかべ地区で水準測量を開始した。本研究はひたちなか市役所河川課の協力をいただき、内水ハザードマップの精度を上げる取り組みと、地域住民がマイハザードマップを作製可能になること目的とした。測量人員は2名でオートレベル(Nikon AZ-1)1台とスタッフ1本を用いた。測量の起点を高さ”0 cm”とし、この点を基準とし開始した。令和4年3月時点の測量範囲を図3に示す。



図1 内水ハザードマップ  
(ひたちなか市)<sup>3)</sup>

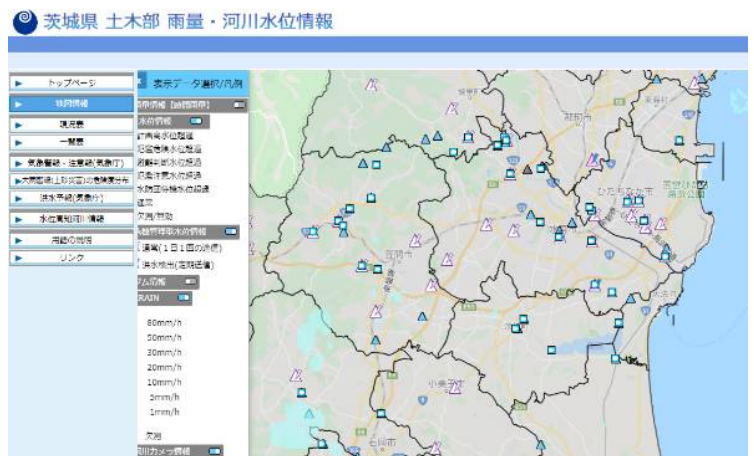


図2 茨城県土木部雨量・水位情報  
可視化システム

キーワード 内水氾濫 ハザードマップ 水準測量

連絡先 〒310-0011 茨城県水戸市三の丸2-6-8 茨城大学附属小学校 TEL029-221-2043

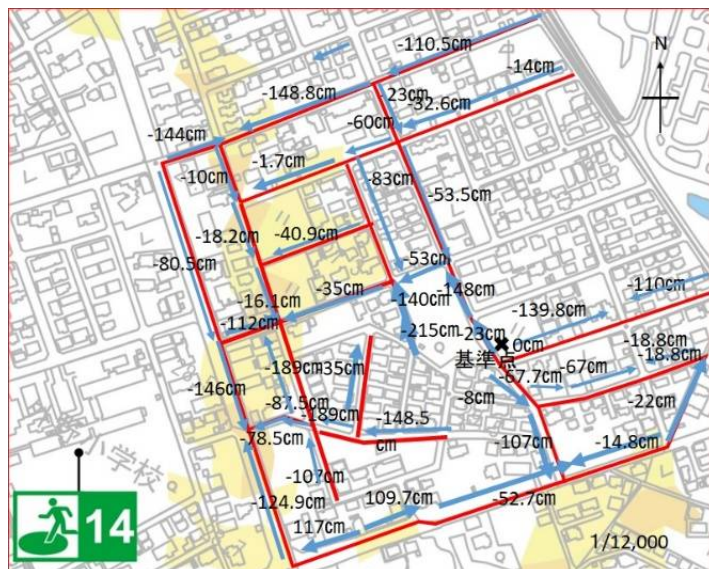


図3 内水ハザードマップに展開した測量範囲  
(ひたちなか市はしかべ地区)



図4 内水ハザードマップに展開した高低差表示  
(ひたちなか市はしかべ地区)



図5 水準測量の様子  
(ひたちなか市はしかべ地区)

水準測量の様子を図5、図6に示す。

#### 4. まとめ

本測量により、日常的に歩いている場所の高さが分かり、指定避難場所まで安全に移動するルートの見直しにも有効であると考えます。また本研究を推進するにあたり住民への聞き取り調査は大切であることも、この研究を通して知れた貴重な経験である。

#### 参考文献

- 1) 鈴木 泉輝, 齋藤 修, 川村 潤子, 関原 数馬: センサーや UAV を活用した小学校での防災教育: 第21回 地盤工学会関東支部発表会, オンライン 2021.11
- 2) 茨城大学 令和元年度台風19号災害調査団 最終報告書(PDF)
- 3) ひたちなか市内水ハザード: 2021.10.20 紙質入手



図6 水準測量の様子  
(ひたちなか市はしかべ地区)