

3D ハザードマップに関するアンケート調査

国研) 寒地土木研究所 寒地河川チーム	正会員	○井上 卓也
国研) 寒地土木研究所 寒地河川チーム	正会員	矢部 浩規
国研) 寒地土木研究所 道東支所		佐々木 巖
国研) 寒地土木研究所 道東支所		大野 修

1. はじめに

近年、温暖化の影響により「想定外」「経験したことが無い」と呼ばれる水害の数は増加傾向にある。豪雨や氾濫によって避難勧告を受けた市民の避難判断をサポートする資料として洪水ハザードマップがあるが、内閣府政府広報室が整理した「防災に関する特別世論調査」¹⁾によると、約 70%の市民がハザードマップを確認していないのが現状である。また洪水ハザードマップは事前に浸水深、避難場所、避難ルートを確認しておくことを前提としているが、外国人を含む旅行者に事前の確認を期待することは難しく、事前の確認したとしても土地勘もなく凡例などの理解に時間を要することが想定される。

このような背景を受け、ハザードマップを分かりやすい住民目線のものへ変換するための研究が進められている。例えば、国土交通省は Web 地図を用いた重ねるハザードマップ²⁾の提供を始めており、富岡・小山は AR (Augmented Reality, 拡張現実) を用いたハザードスコープ³⁾を、田中らは Google Earth のストリートビュー上の仮想現実 (VR, Virtual Reality) に浸水深を投影する技術⁴⁾をそれぞれ開発している。

本研究では、田中らが開発した Google Earth を用いたハザードマップ (以下、3D ハザードマップと呼ぶ) の効果と課題を把握するために実施したアンケート調査結果の報告を行う。

2. アンケート方法

アンケートは、北海道標茶町で行われた水防演習に会場していた市民 20 人 (写真-1) と、河川管理者や河川系のコンサルタント職員 23 人の合計 43 人を対象に行った。水防演習では、会場した市民に 3D ハザードマップを実際に使ってもらい、その後アンケートに答えてもらった。河川管理者や河川計画に携わるコンサルタント職員に対する調査では、3D ハザードマップのデ

ータとアンケート票をメールで送付し、回答してもらった。

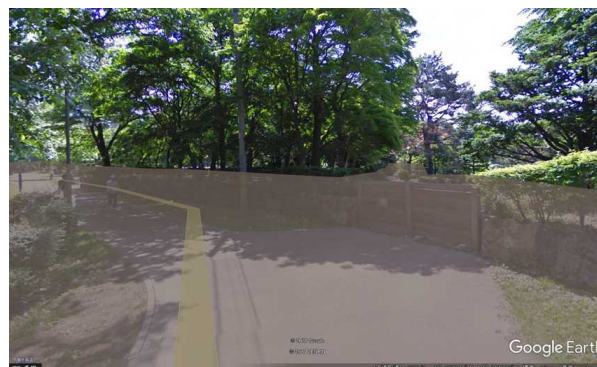


図-1 3D ハザードマップの可視化例
(ピンク色が水面)



写真-1 水防演習におけるアンケート調査の様子

キーワード 氾濫, 防災, 3D ハザードマップ, アンケート調査

連絡先 〒062-8602 札幌市豊平区平岸1条3丁目1-34

TEL 011-841-1639

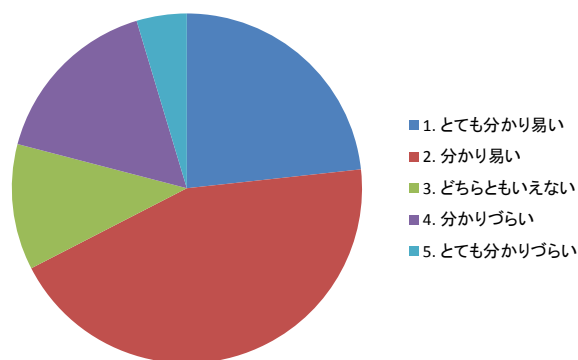


図-2 Q1（分かり易さ）に対する回答

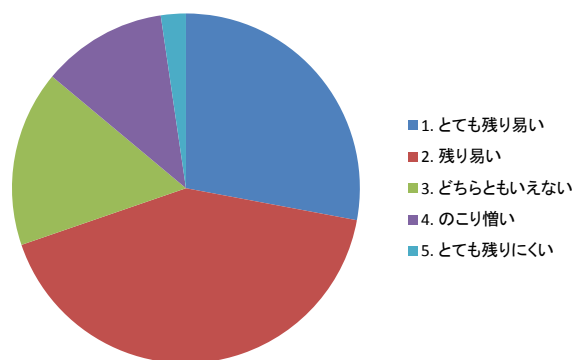


図-3 Q2（記憶に残りやすさ）に対する回答

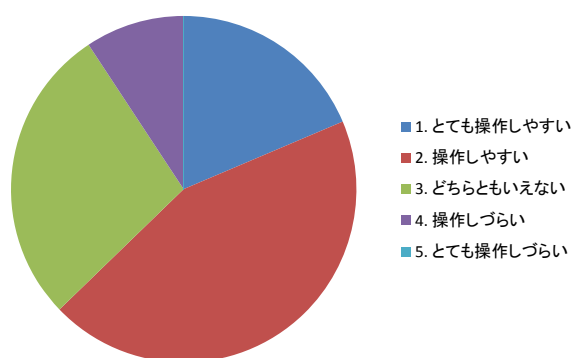


図-4 Q3（操作しやすさ）に対する回答

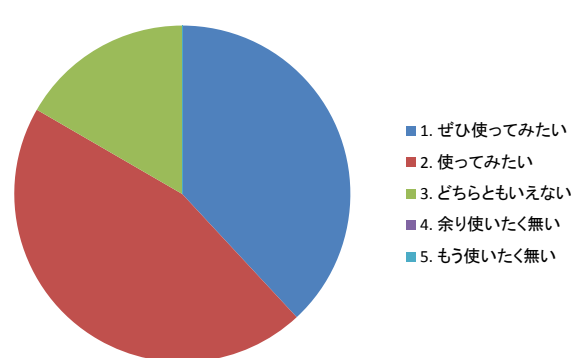


図-5 Q4（また使いたいか）に対する回答

3. 結果とまとめ

(1) 分かりやすさ・記憶に残りやすさ

Q1 の分かり易さについては、全体の 67%の方が「とても分かり易い」または「分かり易い」を選択した(図-2). Q2 の記憶に残るかについては、70%の方が「とても残り易い」または「残り易い」を選択した(図-3). 水防演習における調査と事前調査の内訳を比較すると、水防演習における調査では、「とても分かり易い」と「とても記憶に残り易い」を選ぶ人が、事前調査よりも多かった。備考欄に記載された意見からこの要因を分析すると、水防演習参加者にとって、「自宅」「親戚・友人の家」など、身近なものが浸水しており、より印象に残り易かったためと考えられる。

一方、「分かりにくい」または「記憶に残りにくい」と答えた人からは、「周囲に建物が無いと水深が分かりにくい」、「水深に関する凡例がほしい」など、建物の無い農地を見たときの水深の分かりづらさを指摘された。

今回の 3D ハザードマップの水深は浸水想定区域図に合わせて、ピンク色のグラデーションを採用した。この配色は、色覚障がいのある人への配慮を踏まえたものであるが、「水面は青系の方が分かり易い」「ピンクは見づらい」との意見が数多く寄せられた。背景の木や畑などの緑と透過したピンクが混ざり、黒っぽいピンクになってしまったことも、分かりづらさの原因の一つと考えられる。この他には、「避難場所・避難ルート

が分かる」と良い、「携帯に慣れていないと分かりにくい、紙媒体の方が良い」などの意見も寄せられた。

(2) 操作しやすさ・今後について

Q3 の操作しやすさについては、63%の方が「とても操作しやすい」または「操作しやすい」を選択した(図-4). 操作しやすさは、使用した機種に依存しており、パソコンで 3D ハザードマップを見た人は操作しやすいと感じる傾向にあったが、携帯端末を用いた人からは「Google Earth やストリートビューの操作が分かりづらい」、「表示が重い」などの否定的な意見が寄せられた。

Q4 の「また使ってみたいか」という質問に対しては、83%の人がまた使ってみたいと答えており、「もう使いたくない」と答えた人はいなかった(図-5)。「使いづらさはあるものの、実感がわいて非常に分かり易く、身を守るために役立つと感じた」との意見もあり、配色や表示項目、配信するデータ量などを再検討し、より多くの人が快適に使えるよう改良していく予定である。

参考文献

- 1) 防災に関する特別世論調査：内閣府政府広報室，2010.
- 2) 重ねるハザードマップ，<https://disaportal.gsi.go.jp/>
- 3) 富岡祥平，小山真紀：AR 技術を用いた防災教育ツールの活用に向けた社会実験について，平成 25 年度近畿地方整備局研究発表会 論文集，22，2013
- 4) 田中甫幸，井上卓也，清水康行：KML を用いた氾濫計算可視化の高度化，土木学会論文集 B1(水工学)，Vol.73，No.4，I_331-I_336，2017.