

## 浸水想定区域内に位置する公共建築物の現状調査 Study on public buildings located in the flood-assumed area

○元木日菜<sup>1</sup>, 仲村成貴<sup>2</sup>, 荒巻卓見<sup>2</sup>  
Hina Motoki<sup>1</sup>, Masataka Nakamura<sup>2</sup>, Takumi Aramaki<sup>2</sup>

This paper is a survey to grasp the hazard map utilization situation for Chiba and Kanagawa prefectures. Using indicators, the relevance between the public buildings and the flood-assumed area have been evaluated.

### 1. はじめに

全国の自治体で整備が進んでいる地域防災計画において、防災情報が十分に利活用されていないことが懸念されている<sup>[1]</sup>。牛山らは、2005 年に実施した全国の自治体に対するアンケート調査により、浸水想定区域内に指定避難場所があった市町村のうち、洪水ハザードマップ作成後に指定避難場所を変更したのは 30% であると報告している<sup>[1]</sup>。発災時に公共建築物は防災拠点施設や避難施設として用いられることが多く、施設の立地状況に基づいたハザードを把握し、対策しておく必要がある。本研究では、ハザードマップの利活用状況を把握するための一つの資料として、公共建築物の立地について浸水想定区域との関連を調査した。

### 2. 使用データと入手先

#### (1) 浸水想定区域：

本稿では千葉県と神奈川県を対象とした。両県の浸水想定区域を Figure1 に示す。同図は GIS データを入手できた国土地理院基盤情報の行政区画線<sup>[2]</sup>と国土政策局の浸水想定区域データ<sup>[3]</sup>を用いて著者らが作成した。

#### (2) 対象とする公共建築物・避難施設：

千葉県と神奈川県の各市町村ホームページ<sup>[4]~[6]</sup>で、所在地が記載されている公共建築物と避難施設を検索した。内訳は、公民館、警察施設、消防署、市役所、分庁舎、連絡所、青年館、福祉センター、病院、図書館、資料館、体育館、屋内プール、保育園、幼稚園、小学校、中学校、高校、大学である。公共避難施設は、避難場所（一時的に避難する施設）と避難所（一時的に滞在する施設）に指定された公共建築物を対象とした。

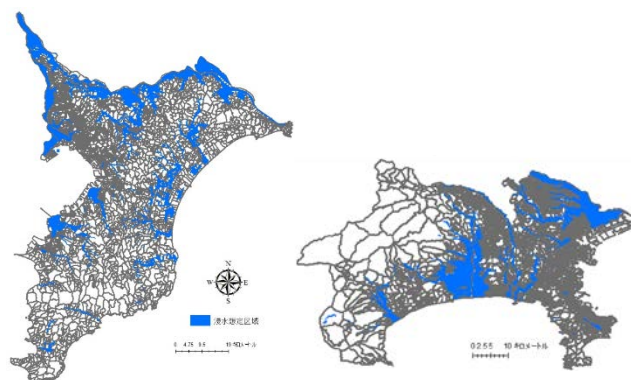
#### (3) 人口と面積：

各市町村の人口と地区内の人口は e-Stat の公表データ<sup>[7]</sup>を用いた。面積の算定には GIS 上でメッシュ分割機能を用いて評価した。

### 3. 公共建築物の立地と浸水想定区域に関する指標

各市町村の面積と浸水想定区域の面積を対応させて Figure2 に示す。浸水想定区域の面積と市町村の面積に相関は認められない。高橋らが提案する浸水想定区域内に位置する公共建築物数を評価する指標<sup>[8]</sup>を式(1)~(3)に示す。

Figure2 において原点と各プロットを結ぶ直線の傾きは式(1)に該当する。市町村面積に対して浸水想定区域の面積が相対的に大きく評価された市町村として、



(1) Chiba Pref.

(2) Kanagawa Pref.

Figure1. Flood-assumed area

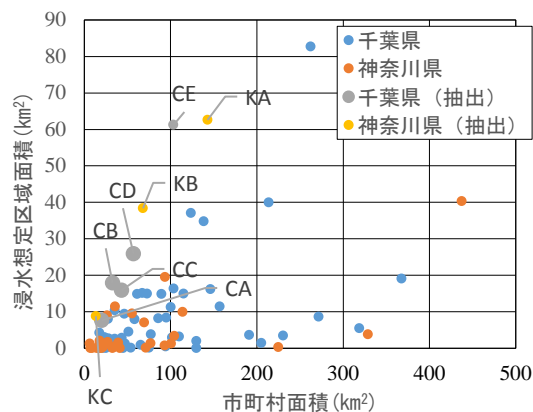


Figure 2. Flood-assumed area in each municipality

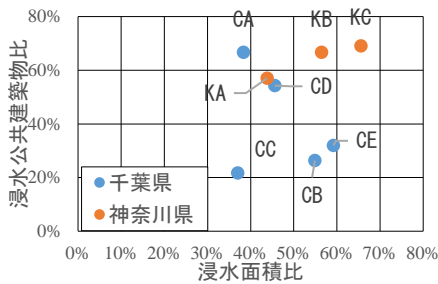


Figure 3. Public buildings in flood-assumed area

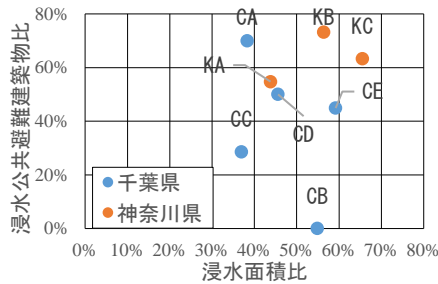


Figure 4. Public evacuation buildings in flood-assumed area

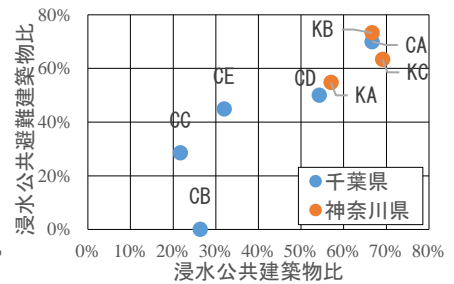


Figure 5. Public buildings and public evacuation buildings

Table 1. Parameter of the object municipalities

市町村	面積(Km <sup>2</sup> )	総人口(人)	公共建築物(件)	浸水想定区域内		浸水面積比(%)	浸水公共建築物比(%)	浸水公共避難建築物比(%)
				面積(Km <sup>2</sup> )	公共建築物(件)			
CA	19.89	6,133	27	7.62	18	38	67	70
CB	32.66	21,228	19	17.93	5	55	26	0
CC	43.02	131,606	83	15.90	18	37	22	29
CD	56.92	481,732	164	25.95	89	46	54	50
CE	103.45	152,704	144	61.24	46	59	32	45
KA	142.87	1,475,213	542	62.59	309	44	57	55
KB	68.02	251,703	156	38.38	104	56	67	73
KC	13.40	47,936	55	8.78	38	66	69	63

$$\text{浸水面積比(\%)} = \frac{\text{浸水想定区域の面積}}{\text{市町村の面積}} \times 100 \quad (1)$$

$$\begin{aligned} \text{浸水公共建築物比(\%)} \\ = \frac{\text{浸水想定区域内の公共建築物の数}}{\text{公共建築物の数}} \times 100 \end{aligned} \quad (2)$$

$$\begin{aligned} \text{浸水公共避難建築物比(\%)} \\ = \frac{\text{浸水想定区域内の公共避難建築物の数}}{\text{公共避難建築物の数}} \times 100 \end{aligned} \quad (3)$$

浸水面積比が 35%を超える 8 市町村に着目して以降は検討した。千葉県で 5 市町村，神奈川県で 3 市町村であり，千葉県の方がやや多い。公共建築物の数は，千葉県で 437 件，神奈川県で 753 件である。

#### 4. 浸水面積比 35%超の 8 市町村の諸元

式(2)より浸水公共建築物比，(3)より浸水公共避難建築物比を評価した。浸水面積比に対応させて Figure3 に浸水公共建築物比，Figure4 に浸水公共避難建築物比を示す。両指標の対応を Figure5 に示す。Table1 に対象 8 市町村の諸元を示す。Figure3~4 より，浸水面積比が同程度の値であっても，浸水公共建築物比や浸水公共避難建築物比は市町村によって異なる。神奈川県の 3 市町村では浸水公共建築物比と浸水公共避難建築物比がいずれも 55%を超えており，公共建築物の半数以上が浸水想定区域内に位置する。Figure5 より，CB を除いて浸水公共建築物比と浸水公共避難建築物比には概ね比例関係にあることが認められる。

#### 5. おわりに

ハザードマップの利活用状況を把握するための一つの資料として，千葉県と神奈川県の市町村を対象として，公共建築物の立地について浸水想定区域との関連を調査した。各市町村の面積に対する浸水想定区域の面積の割合が相対的に高い 8 市町村を抽出した。これらの市町村において，ほぼ同じ浸水面積比であっても浸水想定区域に位置する公共建築物および公共避難建築物の数には相違があること，浸水想定区域内に位置する浸水公共建築物と浸水公共避難建築物の数にはほぼ比例関係が成立することが確認された。今後は他の市町村についても調査し，さらに各市町村の取り組みと関連付けて検討する予定である。

謝辞 本研究では国土地理院および国土政策局，統計局，千葉県および神奈川県市町村の公開データを使用させていただきました。

参考文献 [1]牛山素行，新村光男，召田幸大，山口兼由：市町村による豪雨防災情報活用の実態分析，河川技術論文集，第 12 巻，pp.163-168，2006.，[2]国土交通省国土地理院：基盤地図情報サイト，<http://www.gsi.go.jp/kiban/>(2018 年 9 月 12 日閲覧)，[3]国土交通省国土政策局国土情報課：国土数値ダウンロードサービス，<http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/>(2018 年 6 月 20 日閲覧)，[4]千葉県庁ホームページ：<http://www.pref.chiba.lg.jp/>(2017 年 11 月 4 日閲覧)，[5]神奈川県庁ホームページ：<http://www.pref.kanagawa.jp/>(2018 年 9 月 12 日閲覧)，[6]各市町村ホームページ：各市町村地域防災計画(2018 年 9 月 12 日閲覧)，[7]総務省統計局：政府統計の総合窓口 e-Stat，<https://www.e-stat.go.jp/>(千葉県統計 2017 年 6 月 20 日閲覧，神奈川県統計 p 2018 年 7 月 6 日閲覧)，[8]高橋佑奈，仲村成貴：ハザードマップ利活用の現状把握—千葉県における浸水想定区域と公共建築物の立地状況に着目して—，土木学会第 73 回年次学術講演会概要集，pp.305-306，2017.