

## 水害研究の動向に関する研究

### Research on the trend of flood study

○ 兎原貴之<sup>1</sup>, 畔柳昭雄<sup>2</sup>, 坪井塑太郎<sup>3</sup>

Takayuki Uhara<sup>1</sup>, Akio Kuroyanagi<sup>2</sup>, Sotaro Tsuboi<sup>3</sup>

Abstract: In the city of Japan that has developed around the alluvial plain in recent years, urban flooding is a problem. It is intended to capture the trend of flood study in recent years, was collected papers of 20 years past in this study. As a result, research on urban flood Although the accumulated papers intended for the disaster at the time and the disaster before tend to be lively manner in each Society flood study in the future also, become apparent, the studies have focused on the disaster after less became clear.

#### 1. はじめに

沖積平野を中心に発展してきた日本の都市では、1960年代以降、高度経済成長期の都市化及び宅地開発の加速により、アスファルトやコンクリート舗装が増加し、雨水の浸透率が減少した。そのため局地的な豪雨が発生すると浸水被害が度々起こり、いわゆる都市型水害が問題となっている。現在、日本の災害対策は「防災」から「減災」へと移行し、ハード整備のみならず、災害に対する行政や企業の対応、人の行動といったソフト面に着目する社会科学的視点の重要性が示唆されている。しかし、水害研究の蓄積は水理、水文学を扱う河川工学が大半であり、社会科学的側面からの研究は少ないといえる。

そこで本研究では、水害研究の動向を捉えることを目的とし、関係学会を対象にして過去 20 年間分の研究論文を収集し、その動向を把握することとした。

#### 2. 調査概要

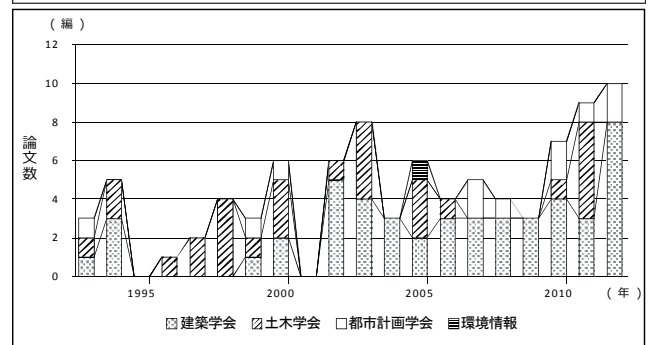
ここでは、水害に関する研究を(社)日本建築学会、(社)土木学会、(社)日本都市計画学会、(社)環境情報科学センターの 4 学会を対象とし、1993 年から 2012 年までの過去 20 年間に報告された論文を中心に抽出した。

抽出内容を **Table 1** に示す。抽出には主題またはキーワードに本調査で指定した用語、水害、洪水、豪雨、浸水、冠水、水没、氾濫のいずれかが含まれ、かつ水害時の行政や企業、または人といった社会に焦点を当てた研究を対象とした。なお、本研究では降雨が起因して発生した浸水災害を対象とするため、高潮や津波などによる水害は対象外とした。

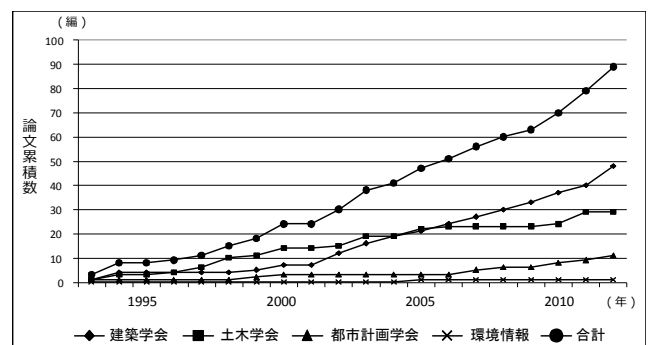
その結果、日本建築学会から 48 編、土木学会から 29 編、日本都市計画学会から 11 編、環境情報科学センターから 1 編が抽出でき、計 89 編とした。

**Table 1. Conditions for extraction**

〈対象学会〉	
(社)日本建築学会	----- 日本建築学会学術講演梗概集
(社)土木学会	----- 土木学会学術講演論文集
(社)日本都市計画学会	----- 都市計画論文集
(社)環境情報科学センター	----- 環境情報科学
過去 20 年間分 1993 年～2012 年	
〈検索キーワード〉	
水害 洪水 豪雨 浸水 冠水 水没 氾濫	



**Figure 1. Changes in flood research papers**



**Figure 2. Cumulative number of flood study done**

#### 3. 結果及び考察

##### 3-1. 論文数の経年的変化

抽出した 89 編について発表年別に見た論文数を **Figure 1**, その累積数を **Figure 2** に示す。これより、1998 年までは土木学会で多くの研究が報告されてきている

1 : 日大理工・院 (前)・海建 Graduate School, Nihon-U.

2 : 日大理工・教員・海建 Prof, CST, Nihon-U., Dr. Eng. 3 : 日大理工・教員・海建 Assistant Prof, CST, Nihon-U., Ph. D.

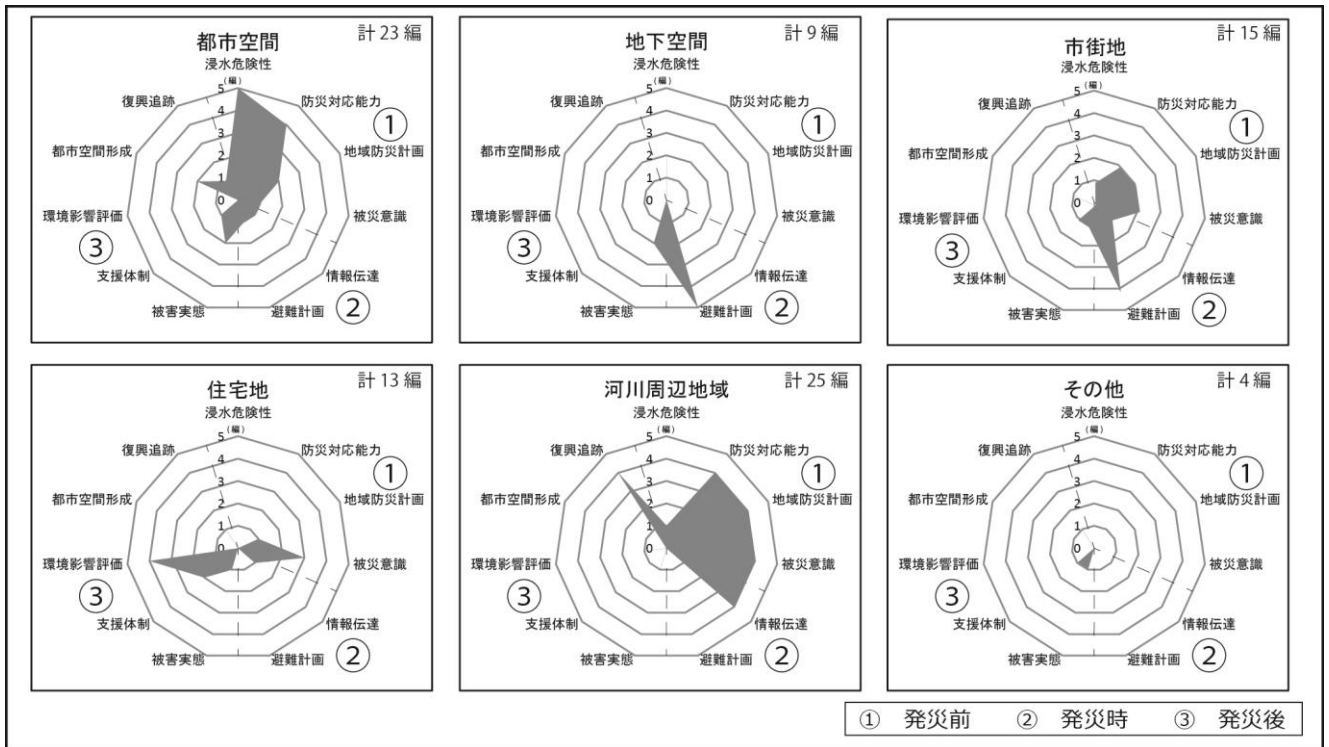


Figure 3. Tendency to study of the target area

が、その後は各学会においても水害研究が行われるようになってきていることが分かる。特に 2006 年では日本建築学会の累積数が土木学会を上回っている。4 学会の合計をみると 2002 年以降から論文数が急増しており今後も活発になる傾向が見られる。

### 3-2. 対象エリアと研究種別

次に各研究の対象エリアと研究種別について着目する。都市型水害に関する研究は対象エリアを都市空間、地下空間、市街地の 3 エリアに大別でき、都市以外を対象とした研究は住宅地、河川周辺地域、その他とし、計 6 エリアが確認できた。研究種別に見ると、水害対策や地域の脆弱性などに関する発災前を対象とした 4 項目と、住民への情報伝達や避難に関する発災時を対象とした 2 項目、さらには被害実態や環境への影響、復興追跡などの発災後を対象とした 5 項目が挙げられ、計 11 項目が確認できた。

各対象エリアにおける研究種別の傾向をレーダーチャートで表したものを Figure 3 に示す。これを見ると、都市空間においては「浸水危険性」と「防災対応能力」が多く、主に発災前を対象としていることが分かる。地下空間においては全体的に論文数が少ないものの「避難計画」に関する研究が多く主に発災時を対象としている。市街地においても発災時の「避難計画」の研究が多く、また発災前の項目にも傾いている。次に都市以外を対象としたエリアについてみると、住宅地

においては「環境影響評価」と「被災意識」の 2 項目が多いことが分かる。発災前と発災後を対象とする傾向が見られ、発災時の研究は少ない。6 つのエリアの中で一番論文数が多い河川周辺地域は発災前を対象とする「防災対応能力」「地域防災計画」「被災意識」、発災時の「情報伝達」、発災後の「復興追跡」が多いことが分かる。このエリアにおいても発災前の研究が大半であるが、発災時、発災後についても着目していることが分かる。

以上より、都市型水害に関する研究 3 エリアは発災前、発災時を対象とする研究が多く行われてきており、発災後についての研究は少ない。また残りの 3 エリアにおいてもそれぞれ傾向は異なりを見せ、社会科学的側面からの水害研究の蓄積は少ないことが分かる。

### 4. おわりに

本研究では、社会科学的側面からアプローチした水害研究の動向を 4 学会における過去 20 年間の論文を集め分析した。その結果、論文数は微増傾向にあることが分かる。また、内容的には都市型水害に関する研究は発災前と発災時を対象とした論文が多く、発災後に着目した研究は少ないことが分かった。

### 5. 参考文献

[1]辻本哲郎:「豪雨・洪水災害の減災に向けて-ソフト対策とハード整備の一体化-」, pp.357, 2006 年