

水害統計調査の利活用

落合 孝秀¹・柿澤 一弘¹・佐々木 一英²・田所 正³

¹一般財団法人河川情報センター 情報基盤整備部 参事

²一般財団法人河川情報センター 情報基盤整備部長

³一般財団法人河川情報センター 河川情報研究所研究第二部長

水害統計調査は昭和36年より実施されている「統計法」に基づく調査である。本調査は水害による個人・及び法人の被害実態を把握するものであり、その結果は各種行政施策や、研究論文に必要な基礎資料として利活用されている。本稿ではその事例と、水害による経済的な影響について検討した結果を紹介する。

Key Words: 水害統計, 治水経済調査, 被害分析, 洪水

1. はじめに

近年では河川整備や治水事業が進捗し、一定の効果を上げている。しかしその一方で、関東・東北豪雨や九州北部豪雨、西日本豪雨など、大規模な被害を受ける気象現象がほぼ毎年のように発生している。こうした状況の中で被害の傾向は数十年前と現在とは異なっているように思われるが、水害統計調査結果を利用する事によりそれを検証する事が可能である。水害統計調査は被害額、被害面積、被害建物棟数、被災世帯数といった、水害の規模を比較するための情報が網羅されており、治水計画を検討する際の基礎資料として有用である。また、上記用途以外でも、水害における様々な影響を調査するための材料としても使用出来、更なる利活用が期待される。

以上のことを踏まえ本報告では、水害統計調査についての利活用事例について紹介する。

2. 水害統計調査について

水害統計調査は、洪水、内水、高潮等の水害により発生した個人・法人が所有する各資産、河川・道路等の公共土木施設及び運輸・通信等公益施設の被害実態（被災建物棟数、被害額等）に係る統計法に基づく一般統計調査で、国土交通省水管理・国土保全局によって昭和36年以降毎年実施されている。

ここでは、水害統計調査とその活用を検討するに当たって、把握しておくべき水害統計調査の調査方法などについて述べる。

(1) 水害統計調査の調査方法

国土交通省水管理・国土保全局では、毎年1月1日から12月31日までに全国で発生した水害（①河川に係る洪水、内水等、②海岸に係る高潮、津波等、③降雨に起因する土石流、地すべり、急傾斜地崩壊等）を対象とし、図-1に示す手順で一般資産、公共土木施設、公益事業等の調査を実施し、水害による被害

額等を「水害統計」として取りまとめている。

本調査は、詳細な被害実態（被災建物毎の浸水深、床面積、世帯数、事業所従業者数等並びに公共土木施設被害額、公益事業等被害額）を網羅的に調査するため、最も的確に調査・把握できる地方公共団体に委託の上、実施している。

a) 一般資産水害統計調査

水害によって生じた一般資産（建物、家庭用品、事業所資産、農作物等）の被害額等を把握するため、浸水深別被害建物棟数、被災世帯等を調査する。

b) 公共土木施設水害統計調査

水害によって生じた公共土木施設（河川、海岸、砂防設備、道路、港湾、下水道、公園等）の被害額等を把握するため、被災施設、災害復旧事業費等を調査する。

c) 公益事業等水害統計調査

水害によって生じた公益事業（鉄道事業、水道事業、電力会社、電気通信事業者等）の被害額等を把握するため、物的被害額、営業停止損失額等を調査する。

図-1に示すように、水害発生後45日以内に市区町村は一般資産水害統計調査調査票を集計した集計表

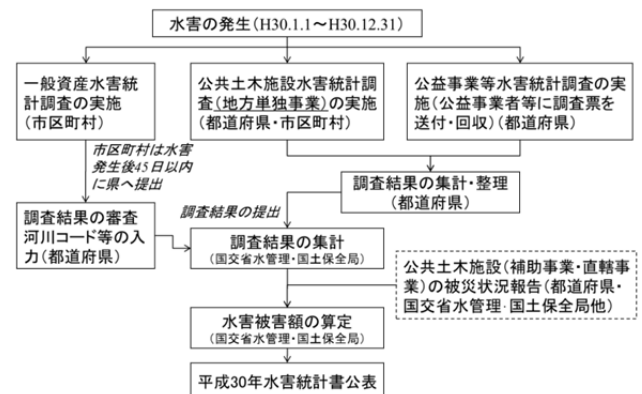


図-1 水害統計調査実施手順 (平成30年調査を例として)¹⁾

と水害区域図、市の公共土木施設（地方単独事業）

調査票を整理して都道府県に提出する。都道府県は各市区町村から提出されたデータを審査すると共に、都道府県の公共土木施設水害統計（地方単独事業）調査票、公益事業等水害統計集計表を加えてとりまとめ、国土交通省水管理・国土保全局へ提出する。国土交通省水管理・国土保全局では、各都道府県から提出されたデータを集計し、公共土木施設（補助事業・直轄事業）の被災状況報告を追加した上で、水害被害額（建物被害額等の直接的な物的被害額等）を算定している。

また、水害被害額の算定と公表は1年間に暫定値と確報値の2度に分けて行われている。確報値は、当該年（例えば平成30年）の調査結果を基に、水害被害額の算定に当たって使用する係数（都道府県別家屋1m²当たり評価額等）の当該年単価が確定してから集計するもので、当該年の単価が公表されるのが翌々年（平成32年）の1月頃であることから翌々年度末の公表となっており、平成30年災害（平成30年1月1日～12月31日）の確報値は平成32年3月頃に公表される予定である。そのため、暫定値として前年（平成29年）単価を用いて被害額を算定し、次年（平成31年）の7月頃に公表される予定となっている。

(2) 水害被害額の算定方法

都道府県、市区町村等において調査し、国土交通省水管理・国土保全局に報告された一般資産水害統計調査等の数値を基に、次の方法により、被害額を算出している。

a) 一般資産被害額

水害による建物被害額は、浸水深や延べ床面積との相関が高いことが過去の水害被害実態調査からわかっているため、建物被害額を的確に把握するためには浸水深別の被害棟数や延べ床面積が必要であり、この調査は水害統計調査でのみ行われている。

そこで、一般資産被害額は、市町村から報告される一般資産水害統計調査の調査結果である浸水深別被害建物棟数等の数値を基に、浸水深別の被害率等の係数を用いて、次のような計算式により「建物被害額」、「家庭用品被害額」、「事業所資産被害額」等に分けて算出している。なお、農作物の被害額は、市町村からの報告額を合計し、算出している。

被害額の計算式（例）

- 建物被害額＝浸水深別・勾配別被災建物延床面積×都道府県別家屋1m²当たり評価額×浸水深別・勾配別被害率
- 家庭用品被害額＝浸水深別被災世帯数×1世帯当たり家庭用品所有額×浸水深別被害率
- 事業所資産被害額＝浸水深別・産業分類別被災事業所従業者数×（産業分類別事業所従業者1人当たり償却資産評価額×浸水深別償却資産被害率＋産業分類別事業所従業者1人当たり在庫資産評価額×浸水深別在庫資産被害率）

b) 公共土木施設被害額

公共土木施設水害統計調査の報告額（地方単独事



図-2 水害統計（書）（左から平成26, 27, 28年版）

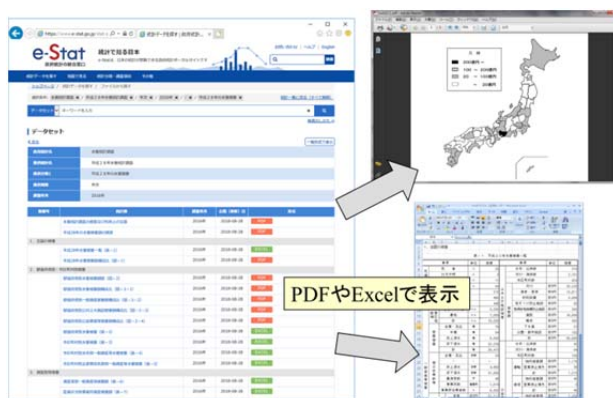


図-3 政府統計の総合窓口「e-Stat」における水害統計調査結果の公表

業の災害復旧事業費）の合計に、補助事業、直轄事業の災害復旧事業費を加算し、算出している。

c) 公益事業等被害額

公益事業等水害統計調査の報告額を合計し、算出している。

(3) 調査結果の公表方法

水害統計調査の結果は、都道府県別や水系別、水害原因別の被害など様々な様式で集計された被害額等を取りまとめた「水害統計（書）」（図-2）として、国土交通省の地方整備局や関係他省庁、都道府県、国立大学等に配布されている（昭和39年より現在も継続）。また、平成19年度からはインターネット（政府統計の総合窓口「e-Stat」）で公開され、現在では平成18年分からの水害統計（書）の全ての様式をPDFまたはExcelファイルでダウンロードできるようになっている（図-3）。

本調査結果を利用し、これまでに官公庁、自治体及び大学等の研究機関において、以下の用途に利用されている。

- (i) 河川やダム等の事業評価において必要となる過去の水害実績等の資料。
- (ii) 河川整備基本方針や河川整備計画の立案時における基礎的なデータ。

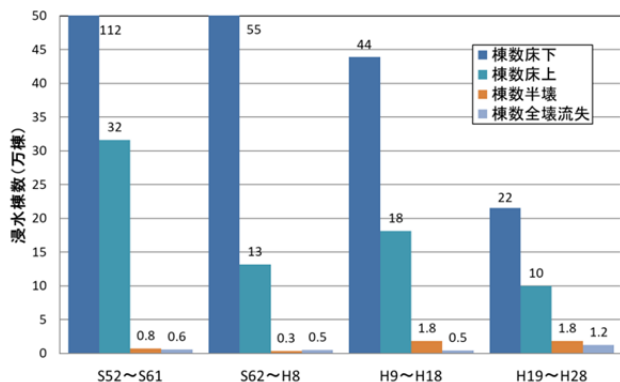


図-4 被害別浸水棟数の10年ごとの推移 (S52～H28)

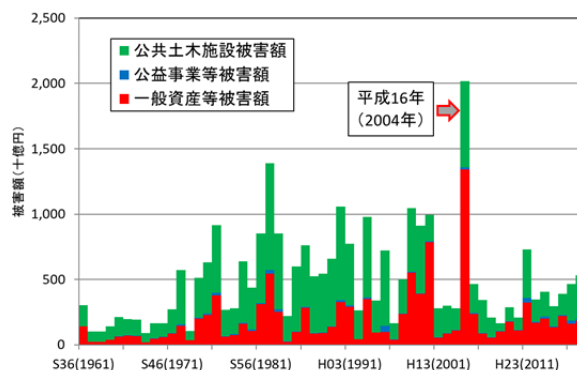


図-5 水害統計 全国年別被害額の推移

- (iii) 白書等への掲載データとして活用（国土交通白書、防災白書等）
- (iv) 各種論文（水害リスク評価，洪水被害分析等）の基礎資料。

3. 調査結果を利用した分析結果

水害統計調査結果は，これまでに主として上述の用途に利用されてきた。今回は新たな観点から，他機関で調査が行われている各種統計データ等と比較検討する事により，社会的，経済的影響について把握した事例について紹介する。

(1) 浸水被害家屋棟数の推移について

近年，河川整備および河川改修が進んだ結果，一般資産被害における浸水(半壊・全壊を含む)被害棟数は減少傾向にあると考えられる。その状況を説明する基礎資料として，過去40年における被害棟数について，10年毎に「床下浸水棟数」「床上浸水棟数」「半壊棟数」「全壊流失棟数」に分け，(図-4)のとおり整理した。

その結果，被害棟数は経年的に減少傾向にある事が確認出来たが，一方で近年では半壊，全壊流失棟数の割合が増加している。これは近年の河川整備，治水事業の整備が進んだ効果が表れているものの，降水現象や土地利用が変化した事により，甚大な被害は増加したものと思われる。よって，住民の被災経験が減少してきているなか，甚大な被害が増加している事実を周知し，避難等の水防災意識を高めるためのより一層の取り組みを行っていく必要があると思われる。

(2) 大規模水害における経済的影響について

統計調査開始以来，最も被害額の大きかった平成16年(図-5)に着目し，その前後の年における各種指標等との比較を行い，その傾向を調査する事とした。

① 平成16年の水害被害状況

平成16年(2004年)は，主に台風23号(兵庫県，香川県等被害(図-6))，梅雨前線豪雨(新潟県，福



図-6 H16台風23号 香川県本津川の氾濫後の状況²⁾

井県等被害)，台風16号(香川県，岡山県等被害)を原因とした甚大な被害に見舞われ，被害総額は2兆円を越えるものとなった。この額は水害統計調査が開始された昭和36年以降の全国の水害被害額の中でも突出している。

② 各種統計データとの比較

この年の前後における水害統計以外の統計データ(人口³⁾，世帯年収⁴⁾，税収⁵⁾，農業算出額⁶⁾，製造品出荷額⁷⁾等)と比較し，水害発生における影響について検討を行った。検討にあたって，当該年の人口あたり水害被害額の多かった上位100番以内の市町村，上位10番以内市町村(ともに市町村合併前市町村数)の合計，及び全国の合計で比較した。その結果，特徴的だったものについて以下の通り紹介する。

a) 農業算出額の比較

平成16年の水害による農地被害面積は44万haという甚大なものであった。この被害と農業算出額との関連について比較検討を行った。

農水省が調査，公表している「全国推計統計表-年別市区町村別農業算出額」を使用し，平成15年～平成18年の金額の推移を比較した(表-1)。その結果，当該市町村合計の経年増減率は，全国の合計よりも低くなっており，更に，被害額の大きかった市区町村ほどその割合が顕著である事が分かり，水害における農作物の影響が水害発生後複数年に及んでいる事が読み取れる。

表-1 農業産出額の比較 (H15年～H18年)

	増減率 (H16/H15)	増減率 (H17/H15)	増減率 (H18/H15)
全 国	0.99	0.98	0.96
被害大100市町村	0.95	0.91	0.92
被害大10市町村	0.92	0.91	0.87

表-2 製造品出荷額(製造業合計)の増減率比較

	増減率 (H16/H15)	増減率 (H17/H15)	増減率 (H18/H15)
全 国	1.04	1.08	1.15
被害大100市町村	1.06	1.11	1.22
被害大10市町村	1.04	1.04	1.09

表-3 製造品出荷額(木材・木製品製造業)の増減率比較

	増減率 (H16/H15)	増減率 (H17/H15)	増減率 (H18/H15)
全 国	0.99	0.96	0.96
被害大100市町村	1.00	1.18	1.39
被害大10市町村	0.96	1.21	1.15

※当該産業或いは集計値が存在しない市町村は除外

表-4 製造品出荷額(家具・装備品製造業)の増減率比較

	増減率 (H16/H15)	増減率 (H17/H15)	増減率 (H18/H15)
全 国	0.97	0.96	0.96
被害大100市町村	0.99	1.25	1.32
被害大10市町村	0.97	1.31	1.30

※当該産業或いは集計値が存在しない市町村は除外

b) 製造品出荷額の比較

次に、経済産業省が調査・公表を行っている「工業統計調査」による経年比較を行った。手法としては「年別市区町村別製造品出荷額」を使用し、a)と同様に当該市町村の平成16年前後の金額の推移を比較した。その結果、「製造業合計」における経年増減率は、当該市町村の当該市町村合計及び全国合計ともに増加しており、双方とも同様の傾向であった(表-2)。

更に本調査結果は産業分類別に24に細分化されており、産業分類毎に同様に比較を行った。その結果、全国の増減率に対して比較的大きな差があったのは、「木材・木製品製造業」、及び「家具・装備品製造業」等で、該当市区町村の出荷額増減率が全国合計平均を上回っていた(表-3, 表-4)。これらの産業の割合が高かった理由として、水害が発生した結果、復旧、復興のための需要が増えたために増加したものと推測する。

4. まとめ

以上、統計調査結果による検討例を紹介してきた。水害統計調査は調査開始から50年以上が経過しており、過去の水害の状況に関する膨大な情報が蓄積されている。

現在、水害統計調査を含む統計法に基づく調査の数は約700種類ほど存在し、これらを比較分析する事で更なる水害による社会的、経済的影響を把握することが可能と考えており、治水対策を検討する上での一助となれば幸いである。今後もこれらの情報の併用利用も含めた、調査結果活用の可能性を探求していきたい。

参考文献

- 1) 飯田進史, 佐藤宏明: 水害統計調査とその活用について 平成22年度河川情報シンポジウム講演集
- 2) 水害レポート2004 平成16年度版(国土交通省) 本津川の氾濫後の状況(香川県高松市鬼無町)
- 3) 住民基本台帳に基づく人口, 人口動態及び世帯数調査結果(e-Stat)(平成15年度～平成18年度)
- 4) 総務省 家計調査 家計収支編(e-Stat)(平成15年～平成18年)
- 5) 総務省 地方財政状況調査関係資料 市町村別決算状況調(平成15年～平成18年)
- 6) 農林水産省 生産農業所得統計(e-Stat)(平成15年～平成18年)
- 7) 経済産業省 工業統計調査結果 市区町村編(平成15年～平成26年)

Utilization of flood damage statistics survey

Takahide OCHIAI, Kazuhiro KAKIZAWA,
Kazuhide SASAKI, Tadashi TADOKORO

The flood damage statistics survey is the survey based on the “Statistics Act” conducted since 1956. This survey grasps damage conditions of individuals and corporations due to flood damage, and the results are utilized for basic materials necessary for river improvement plan and researches. In this paper, we introduce the result of analysis as to economic influence due to flood damage.