

統計から見たわが国の自然災害の特徴

はじめに

自然災害の危険度評価において、詳細かつ正確な統計資料の収集は必要不可欠である。わが国の自然災害の統計資料としては、消防白書（消防庁編）、防災白書（内閣府編）、災害統計（全国防災協会編）、水害統計（国土交通省河川局編）など様々な資料が関係諸機関から出されているが、これら資料では被害の小さな災害が省かれていたり、被災地域が都道府県単位であったりして分析に限界がある。そこで当会では1979年より各都道府県・政令指定都市の防災担当部署のご協力を仰ぎ、自然災害の統計資料収集を続けてきた。これらの収集資料が20年分を超えたのを契機として、簡単な分析を行ったので報告する。

1. 統計データの性格

統計データは、都道府県市区郡町村別に、人的被害と住家被害、非住家被害を集計したものである。災害は表1に示した13区分、被害項目とその定義を表2に示した。

災害の分類は現象的に見た分類となっており、災害によってはどのカテゴリーに含めるか問題となるケースもある。例えば津波害は自治体によっては地震災害に含められており、分離ができないこともある。ここでは各自治体の整理がさまざまな形であることを配慮し、報告形態にいろいろなものがあっても対応できるように種類を増やしておいたものである。

また複数の災害が同時に発生し、区別ができないことも往々にしてある。その場合、

複数の災害コードで報告を頂いており、その中で主要な災害と考えられる現象に集約して集計した。

表1. 災害の分類

災害名	定義
風水害	台風、暴風雨による災害。高潮による災害を除く。
風害	風害、突風、強風などの災害。竜巻による災害を除く。
水害	大雨、集中豪雨等による災害。
高潮害	高潮、風浪などによる災害。
津波害	遠地津波による災害。日本近海で発生した津波による被害は、震害との区別が困難なため地震災害に含める。
山崩れ害	地すべり、崩壊、土石流、落石などの災害。
雪害	豪雪、大雪などによる災害。
融雪害	融雪による災害。融雪による水害、土砂災害も含む。
雹害	降雹による災害。
雷害	落雷による災害。
竜巻害	竜巻による災害。
地震災害	地震による災害。
火山災害	火山の噴火、爆発などによる災害。

住宅に関する災害の被害認定基準は最近見直しが行われ、昨年6月28日付の通達により、全壊、半壊などの概念が改められた。建築技術の進歩により建物が倒壊しにくくなり、同時に居住性に対する要求も従来の住宅とかなり変わってきていることから、主要構造部のみによる指標ではなく、経済的な側面も加味した被害評価に改められている。しかし今回分析の対象とした期間にはこの見直し以前の統計であり、表2の定義は昔のままであることを付記しておく。

表2 被害項目と定義

被害項目	定義
死者	自然災害が原因で死亡し死体を確認したもの、又は死亡が確実なもの。
行方不明	自然災害が原因で所在が不明となり、かつ、死亡の疑いのあるもの。
重傷	災害のために負傷し、1ヶ月以上の医師の治療を要する見込みのあるもの。
軽傷	災害のために負傷し医師の治療を要するもので、1ヶ月未満で治癒できる見込みのもの。
全壊	災害により住家が滅失したもので具体的には住家の損壊、焼失もしくは流失した部分の床面積がその延べ床面積の70%以上に達したもの、又は住家の主要構造部（壁、柱、はり、屋根又は階段）の被害額がその住家の時価の50%以上に達した程度のもの。
半壊	住家の損壊が甚だしいが、補修すれば元通りに使用できる程度のもので具体的には住家の損壊又は焼失した部分とその住家の延べ床面積の20%以上70%未満のもの、又は住家の主要構造部の被害額がその住家の時価の20%以上50%未満のもの。
床上浸水	全壊及び半壊に該当しない場合で、浸水がその住家の床上以上に達した程度のもの、又は、土砂、竹木等の堆積等により一時的に居住することができない状態になったもの。
床下浸水	浸水がその住家の床上以上に達しない程度のもの。
一部破損	住家の損壊程度が半壊に達しない程度のもの。

2. 分析の対象

集計は各自然災害の分類の難しさを勘案し、地震災害、津波害と火山災害を除いたものを使用した。これらは保険の上では地震保険のカバー範囲であるが、短期間での

変動が激しく、阪神淡路大震災（兵庫県南部地震）の影響が圧倒的に大きいので平均値や分布を議論する対象になりにくいと考えたからである。

3. 人的被害

人的被害の経年変化を図1に示した。全期間の平均値として死者はおよそ100人/年、負傷者は重軽傷合わせて約550人/年という値になる。地震・火山災害を除けば、わが国の人口一人あたりの自然災害による年間死亡率は 10^{-6} 程度、負傷率は 10^{-5} 程度ということになるだろう。

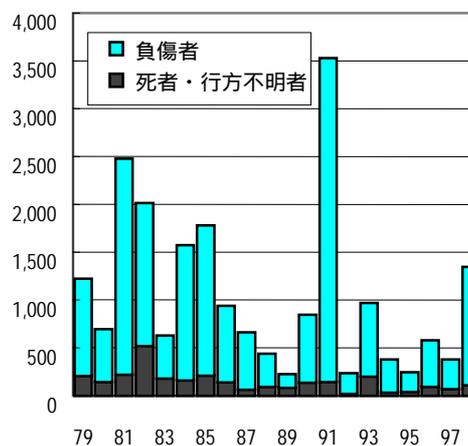


図1. 人的被害の経年変化（単位：人）

4. 住家被害

住家被害の経年変化を図2、図3に示す。全壊および半壊棟数と、一部破損・床上・床下浸水棟数とではレンジが異なるため、別グラフにした。

期間全体を通じて1991年の被災数値が飛びぬけて大きくなっている。これは台風9119号のためであり、この台風が近年まれに見る被災件数をもたらした災害であることがわかる。それを含めた値としては全壊

が約470棟/年、半壊が1,700棟/年、一部損壊が6万棟/年、床上浸水が2万棟/年、床下浸水が10万棟/年というのが、わが国の近年の自然災害による被災平均値である。

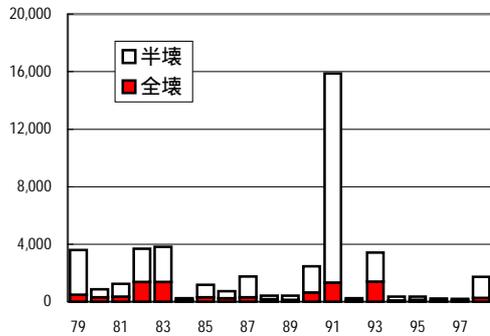


図2．住家全半壊の経年変化（単位：棟）

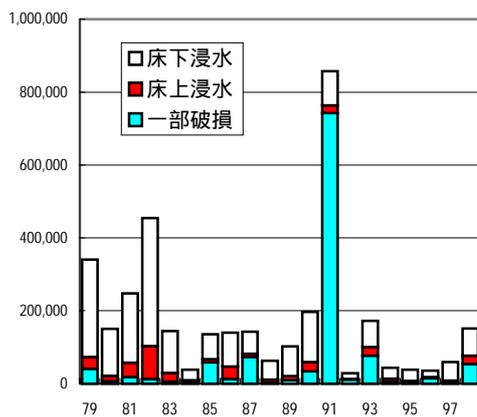


図3．住家一部破損、床上・床下浸水の経年変化（単位：棟）

5．統計項目間の関係

多くの自然災害を包括した統計値から詳細な因果関係を議論するのは困難であるが、年単位で見ると、死者 - 負傷者、重傷者 - 軽傷者と、床上浸水 - 床下浸水に一定の相関関係を見出すことができる。（図4、図5、図6）

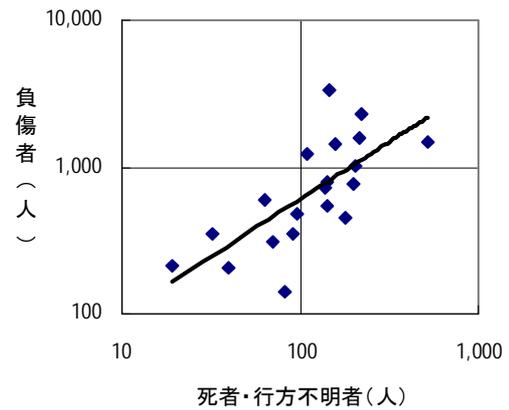


図4．死者・行方不明者 対 負傷者

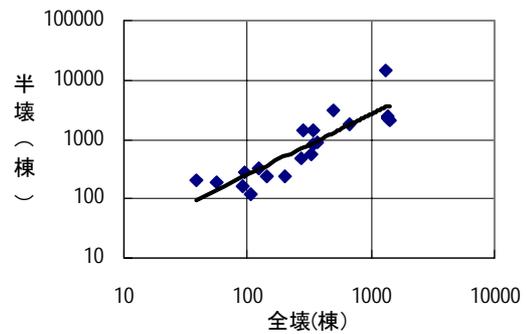


図5．全壊棟数 対 半壊棟数

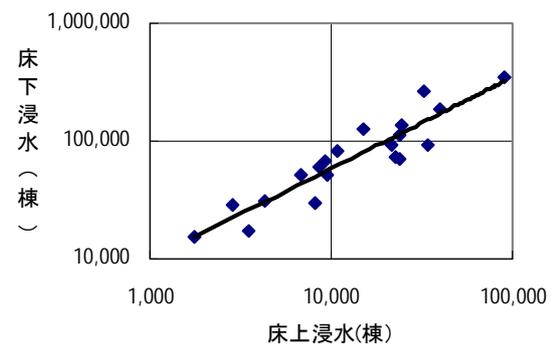


図6．床上浸水 対 床下浸水

6. 自然災害と他災害との比較

自然災害リスクの特徴を理解するために、我々の身近にある他の災害あるいは事故の統計と比較してみた。取り上げたのは火災と道路交通事故の死者数である。

図7はこの3種のリスクの経年変化を見たものである。自然災害による死者数は1995年の兵庫県南部地震の変動が大きくなっているが、それを除けば概ね年100人前後で変化しているが、火災による死者は年間およそ2,000人、交通事故による死者は年間およそ10,000人となっている。

死者と負傷者との関係にはこの3つのリスクの特徴的な違いが見られる。図8は横軸に死者（不明者含む）縦軸に負傷者（重傷者+軽傷者）をとったものである。自然災害はばらついてはいるものの、負傷者数は死者数の約6倍であるが、火災では負傷者は死者の約3.8倍、道路交通事故では約78倍の発生数となっている。

（研究部研究第一グループ）

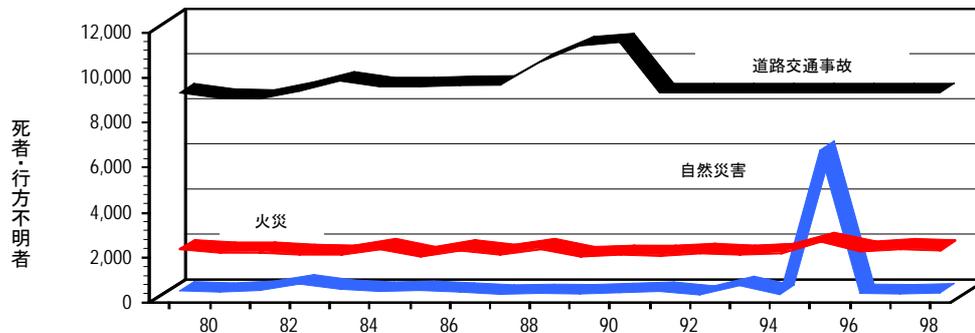


図7. 自然災害、道路交通事故、火災の死者数の変遷
（自然災害には地震を含む）

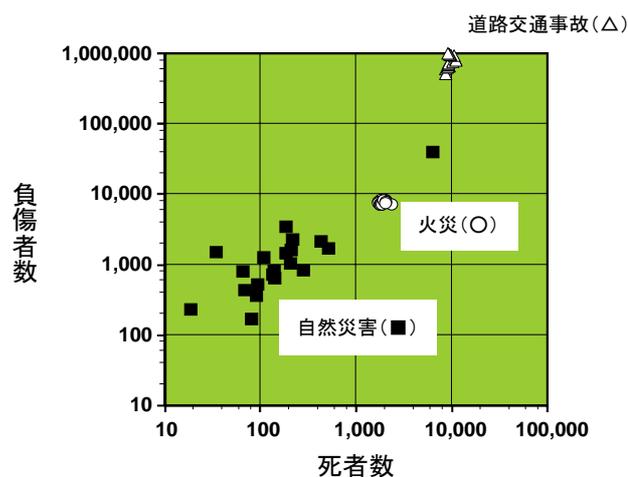


図8. 自然災害、道路交通事故、火災の死者数と負傷者数の関係比較