

6.29 福岡水害に関する 2, 3 の考察

福岡建設専門学校 正員 ○鹿島政重
建設技術研究所 フェロー 平野宗夫

1. はじめに

1999年6月下旬、北部九州は梅雨前線による豪雨に見舞われた。6月29日朝、福岡市とその周辺に強い降雨があり、三笠川や多々良川水系の至る所で河川が氾濫し、激甚な水害が発生した。福岡市博多区では、三笠川左岸堤防を溢流した水が博多駅周辺に湛水し、地下室で働いていた女性1人が逃げおこれて水死した。福岡市の都心部を襲った水害としては、昭和48年7月以来30年振りであり、都市の水害に対するぜい弱性が露呈された。

2. 福岡市の過去の水害

戦後の福岡市の主な水害による浸水戸数¹⁾を示すと図-1のようであり、今回の水害を上回る被害がしばしば発生していることが分かる。1973年7月31日には那珂川が氾濫し、福岡市の繁華街中州地区で多くの地下室が水没した。1983年9月9日には雷雨により、999戸の浸水被害のほか、停電による銀行のオンラインシステム停止、交通信号のストップによる4時間にわたる交通マヒなど都市機能障害が発生した。これらの水害を受けて福岡市では水害対策について調査^{1), 2)}が行われ、水害の危険性と対策の必要性が指摘された。しかし、熊本市を中心に400人を超える犠牲者を出した1953年6月水害や、長崎市とその周辺で299人が犠牲になった1982年7月の長崎水害と比較すると、福岡市の水害による犠牲者数は少なく、そのため福岡市は水害の少ない都市と考えられてきたようである。水害に対する備えが不十分であった要因の一つであると思われる。

3. 気象条件

3.1 降雨分布

6月29日の福岡气象台と太宰府における時間雨量を示すと図-2のようである。雨量のピークは前者で9時、後者で10時となっており、雨域が北から南へ移動していることがよみとれる。三笠川は南西から北東へ流れて博多湾に流入しているから、雨域は三笠川の下流から上流へ移動したことになる。これはピーク流量を緩和する動き方であり、もし雨域の移動方向が逆になっていたら、ピーク流量はさらに大きくなり、被害は拡大したことであろう。

3.2 潮位

6月29日は大潮で、博多港の満潮は9時32分(潮位はTP. 1.09m)であった(図-3)。博多駅周辺域では降雨のピークと大潮の満潮が重なったため、下水道が溢れ道路が浸水した。しかし、この浸水は雨が小降りになった10時過ぎに引いていき、そ

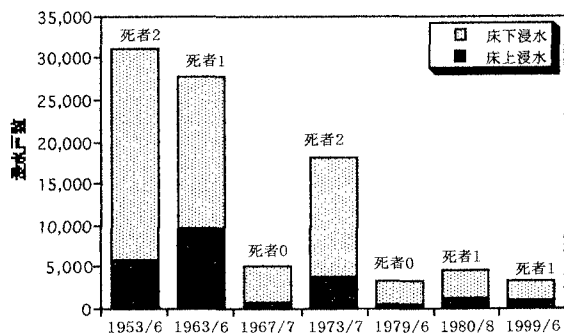


図-1 福岡市の主な水害

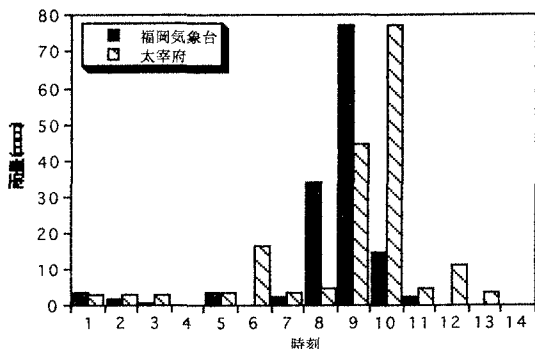


図-2 時間雨量分布

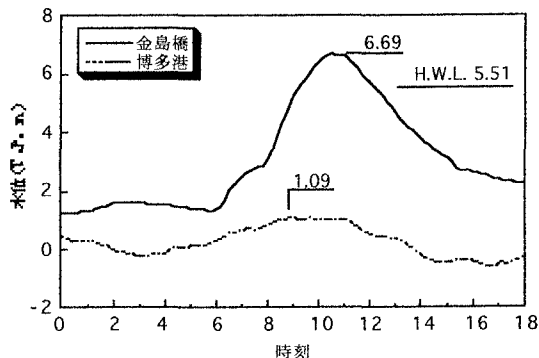


図-3 水位の時間変化

の直後に三笠川が溢水した。

三笠川の水位に対する潮位の影響をみるために、河口潮位を 変えて行われた不等流計算結果³⁾を示すと図-4 のようである。なお、計算は流量590 m³/s、粗度係数 $n=0.03$ として行われた。それによると、河川水位が潮位の影響を受けるのは河口から600m付近までの間で、800mより上流では河口潮位による水位の差はほとんどない。氾濫が発生したのは2kmより上流においてであるから、潮位は三笠川の氾濫と無関係であると考えられる。

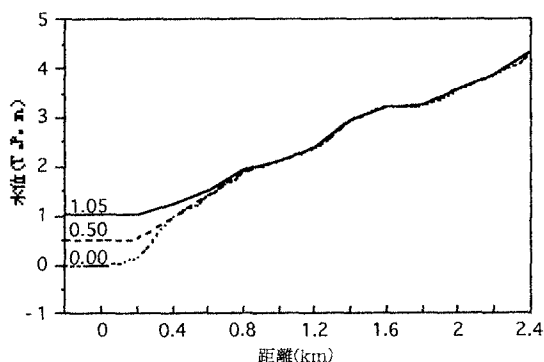


図-4 博多湾潮位と三笠川水位の関係

4. 地下街の水害—地下街は危険か？

博多駅周辺では、ビルの地下室が浸水し、逃げおくれた女性が水死したり、電気・通信機器が水没してライフラインに大きなダメージを受けたりした（図-5 参照）。一方、博多駅地下街では、地下街への入り口から水が侵入して被害を生じたが、浸水深は最大25 cm未満（図-6 参照）であり、浸水面積も個別ビルの30%に過ぎない。このように、被害が深刻だったのは個別ビルの地下室であり、地下街ではないことは留意すべきである。地下街／室の水害危険度は、地下街／室の平面積と入り口の間口との関係で論じる必要がある。

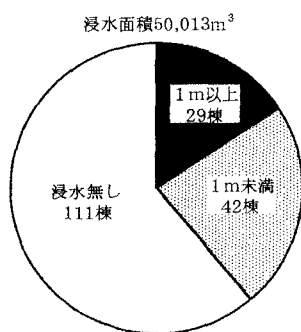


図-5 個別ビルの浸水深の割合
(九州地方建設局資料による)

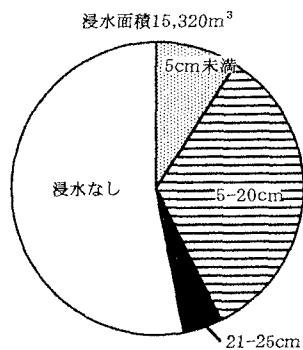


図-6 地下街の浸水深の割合
(九州地方建設局資料による)

5. 浸水被害減少のために

従来の水防活動は、破堤を未然に防ぐことを主目的に行われてきた。そのため、伝統的な土嚢積みが主体であった。しかし、今回三笠川では破堤は起こっておらず、溢水による水害であった。都市域では、河川堤防上は道路として舗装されていることが多く、溢水しても簡単には破堤しない。少々の漏水はあっても溢水量を減少させれば、浸水被害は大幅に減少させることができる。また、土嚢は重く、取り扱うのにかなりの体力を要する。止水板の方が取り扱いは簡単である。堤防上の道路にはガードレールが設置されているのが普通であり、これに止水版を取り付けるようにすれば、簡単に溢水量を減ずることができよう。地下室や地下街の入り口でも同様である。実状に即した水防と耐水性向上のための研究開発が望まれる。

参考文献

- 1) 福岡市市民局：福岡市豪雨災害に関する対策調査報告書、1984.3
- 2) 福岡市防災会議：福岡市における風水害被害想定調査、1976.5
- 3) 福岡県河川課：三笠川流域対策協議会資料、1999.12