

都市域で起きる 水害の防止対策について

嶋田班 C06029 杉浦晃一 C06025 塩島永大
C06026 清水良二 C06027 進藤大輝
C06028 神道拓男 C06030 鶴見拓哉

はじめに

都市域で起きる水害は、あらゆる面で被害が大きく、種類もさまざまである。
したがって、その防止対策は非常に重要であり、真剣に検討すべきものである。

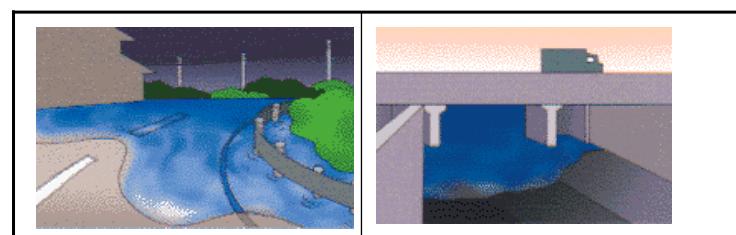
洪水害の種類と都市型水害

1)外水氾濫	溢水や破堤などで、提内地に河川の水が流れ出し、浸水すること。
2)内水氾濫	洪水時、本川の水位の上昇や流域内の多量の降雨等により、提内地の排水が困難になり浸水すること。

内水氾濫の起こる仕組み



その他の原因による氾濫



大雨が降ったとき、道路の側溝がつまったり、道路の低くなっているところに水がたまつたりしても氾濫はおこります。

表 1時間雨量と被害の目安

1時間雨量(ミリ)	予報用語	人の受けるイメージ	屋外の様子	車に乗っていて	災害発生状況
10~20	やや強い雨	ザーザーと降る	地面一面に水たまりができる 地面からの跳ね返りで足元がぬれる		この程度の雨でも長く続いた時は注意が必要
20~30	強い雨	どしゃ降り	傘をさしていてもぬれる	ワイパーを速くしても見づらい	側溝や下水、小さな川があふれ、小規模の崖崩れが始まること
30~50	激しい雨	バケツをひっくり返したように降る	道路が川のようになる	高速走行時、車輪と路面の間に水膜が生じブレーキが効かなくなる(ハイドロブレーニング現象)	山崩れ、崖崩れが起きやすくなり、危険地帯では避難の準備が必要 都市では下水管から雨水があふれる
50~80	非常に激しい雨	滝のように降る(ゴーゴーと降り続く)	水しぶきであたり一面が白っぽくなり、視界が悪くなる 傘は全く役に立たなくなる	車の運転は危険	都市部では地下室や地下街に雨水が流れ込む場合がある マンホールから雨水があふれる 土石流が起こりやすい 多くの災害が発生する
80~	猛烈な雨	息苦しくなるような圧迫感がある。恐怖を感じる	同上	同上	雨による大規模な災害の発生するおそれがある それが強く、厳重な警戒が必要

雨の強さと被害(気象庁の定義)

どの程度の雨が降ると、都市型水害が発生するのでしょうか。
気象庁では、1時間に10ミリ以上の降雨の場合を「強い雨」としています。
警報などは、概ね「1時間に10~20ミリの降雨」のとき大雨注意報、「1時間に20ミリ以上の降雨」のとき、大雨警報を出しています。(地域によって設定値が違います)。

雨の強さの目安は、右の表のとおりで、**1時間50ミリの雨が水害発生の目安**になります。

1時間に50ミリ以上になると、地下室や地下街に水が流れ込んだり、マンホールから水が噴出したり、被害が発生すると考えられています。

1時間に80ミリ以上になると、地下街や地下室で死亡事故が起こるような大被害が発生します。この場合は、雷を伴う降雨になりますので、水害の被害の他、停電で電車が止まるなど、都市機能がマヒします。(表1)

水害の基本的対策

(1) 基本的な考え方

現況下において緊急に対応が可能な対策を優先的に実施する。

河川・下水道等のハード対策を進めるとともに、連携を図りながら、住民に対して、被害軽減のためのソフト対策を講ずる。ソフト対策は、水害時の情報提供のあり方、水害危機管理、広報・啓発対策等とする。

ハード対策	ソフト対策
・河川の整備 ・下水道の整備 ・流域対策の推進 ・整備水準のステップアップと 河川・下水道の連携	・洪水情報の提供 ・浸水予想区域図の作成・公表 ・洪水ハザードマップの作成・公表 ・避難・防災体制の整備・確立 ・広報・啓発

ハザードマップ

ハザードマップとは、自然災害による被害を予測し、その被害範囲を地図化したものである。予測される災害の発生地点、被害の拡大範囲および被害程度、さらには避難経路、避難場所などの情報が既存の地図上に図示されている。

ハザードマップを利用することにより、災害発生時に住民などは迅速・的確に避難を行うことができ、また二次災害発生予想箇所を避けることができるため、災害による被害の低減にあたり非常に有効である。

洪水ハザードマップ(南区)

主に河川の氾濫を想定した「洪水ハザードマップ」を言うことが多い。このマップは、下記の浸水想定区域図に、地方自治体が、避難場所等を書き加えたものである。

右の図は天白川が氾濫したときに起こりうる水害をあらわしたハザードマップである。

天白川が氾濫したときに起こりうる水害をあらわしたハザードマップ

