

解説

推進工法を活用した 福岡市の浸水対策

うえはら こうじ
植原 恒次

福岡市道路下水道局
建設部西部下水道課職員

1 はじめに

1.1 福岡市の下水道

福岡市の下水道は、昭和5年（1930）から整備に取り組み、令和元年度末の下水道人口普及率は99.7%と概成しており、福岡市民の安全・安心で快適な暮らしを支える重要な社会基盤となっている。

福岡市では、これまで下水道整備による生活環境の向上に積極的に取り組むとともに、日本一の供給区域面積・箇所数を誇る下水処理水の再生水供給事業、世界初となる下水バイオガスから水素を製造して燃料電池自動車に供給する水素創エネ技術の実証事業（水素リーダー都市プロジェクト）、令和3年2月1日に開始した下水汚泥固形燃料化事業など、先進的な再循環の取り組みも積極的に推進している（写真-1）。



写真-1 下水バイオガス水素ステーション

また、福岡市は過去に甚大な浸水被害や地震被害を受けており、この経験を踏まえ、日本で初めて整備水準を実績降雨まで引き上げた浸水対策事業（雨水整備レインボープラン博多）やポンプ場および主要な幹線管きよの地震対策事業に取り組むなど、災害から市民の生命・財産を守り、経済活動を支え続けるため、下水道施設の浸水対策や地震対策等も積極的に推進している。

1.2 福岡市の浸水対策

福岡市では、平成11年（1999）6月29日に時間最大雨量79.5mm、平成15（2003）年7月19日に御笠川流域を中心に時間最大雨量104mm（写真-2）、さらに平成21年（2009）7月24日には時間最大雨量116mmの記録的な豪雨が観測されている。中でも、平成11年の豪雨では、博多駅近くの商業ビルの地下が水没し、死者が発生している。



写真-2 博多駅周辺の浸水被害状況（H15.7.19）

この浸水被害を受けて、平成12年(2000)に福岡市雨水整備緊急計画「雨水整備Doプラン」を策定し、雨水整備水準を5年確率(時間最大52.2mm)から10年確率(時間最大59.1mm)に引き上げている。

また、福岡市の交通、経済の重要拠点である博多駅周辺地区については、平成11年、平成15年の記録的豪雨により、甚大な被害を受けたことから、博多駅をみたび浸水させないために、平成16年に博多駅地区緊急浸水対策事業「雨水整備レインボープラン博多」を策定し、雨水整備水準を平成11年6月の実績降雨に強化している。

九州屈指の商業地であり、地下空間が高度に発達している天神周辺地区についても、平成11年、平成19年の豪雨により、2度の甚大な浸水被害が発生したことから、博多駅周辺地区と同様に、平成21年に天神周辺地区下水道総合浸水対策緊急事業「雨水整備レインボープラン天神」を策定し、雨水整備水準を実績降雨に強化している。福岡市の浸水対策は、この3つの計画を柱とし、事業を推進してきた(写真-3)。



写真-3 各浸水対策事業のパンフレット

(1) 雨水整備Doプラン

Doプランでは、平成11年の豪雨による浸水被害が重大でかつ過去にも複数回浸水した55地区(レインボープラン博多・天神を除く)を重点地区と定め、ポンプ場や雨水幹線等の基幹施設の整備に加え、短期的に効果が現れる対策を総合的に実施した結果、平成30年(2018)に主要施設整備が概ね完了している(図-1)。

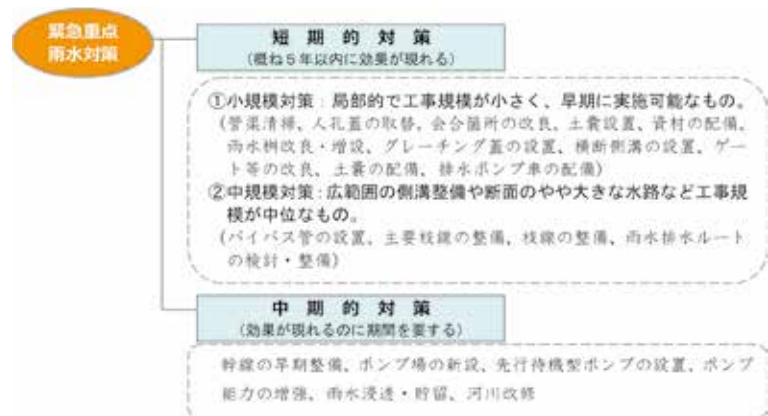


図-1 対策の分類

表-1 雨水整備Doプランの計画概要

名称	「雨水整備Doプラン」	「雨水整備Doプラン2026」
地区数	重点地区 55地区(※)	重点地区 33地区
地区の考え方	平成3年度以降複数回浸水し、かつ平成11年6月29日の集中豪雨で概ね10棟以上浸水した地区	平成元年から平成30年度までの期間に、1回の降雨で5棟以上の浸水被害が発生した地区
整備水準	59.1mm/hr(10年確率)	59.1mm/hr(10年確率)
事業年度	平成12年度～平成30年度(19年間)	平成31年度～平成38年度(8年間)
事業費	約1,256億円(H30年度末)	約70億円

(※)55地区は、「レインボープラン博多」の2地区、「レインボープラン天神」の2地区の計4地区を除いた地区数。

市政アンケート調査結果では、回答者の約7割はDoプラン等に基づき実施してきた浸水対策により、浸水被害が以前より軽減されたと感じており、これまでの浸水対策の成果として、一定の評価が得られている。一方で、重点55地区以外にも浸水被害が発生した地区があるため、重点地区を改めて見直し、平成31年(2019)に「雨水整備Doプラン2026」を策定して、さらなる浸水安全度の向上に向け、取り組んでいる(表-1)。

(2) 雨水整備レインボープラン博多・天神

レインボープラン博多及び天神は、これまでの流下型施設の整備に加え、貯留施設や浸透施設などの雨水流出抑制施設を整備する総合的な浸水対策により、整備水準を甚大な浸水被害が発生した平成11年6月の実績最大降雨時間79.5mmまで引き上げている(図-2)。

「レインボープラン博多・天神」では、合流改善対策も実施する必要があったことから、新たに雨水管や浸透側溝を整備し、既設合流管は汚水管として有効活用する「分流化事業」を計画した。これは、浸水対策に必要な雨水管や浸透側溝を新しい雨水施設として活用し