

吉野山地区下水道全体計画および急勾配管渠に関する調査研究

全体期間

1999.10～2000.3

(目的)

奈良県吉野町南西部に位置する吉野山の下水道は、吉野川流域下水道の計画区域であり、特定環境保全公共下水道事業にて整備されるが、未だ認可は取得されていない。

この原因として、当地は、市街化区域までの距離が長く地表勾配が大きいことや、地区内の家屋が「吉野建て」と呼ばれる特殊な建物形式で建設されているため、通常の自然流下方式等による汚水収集方式になじまない地域であるためである。本研究は、この課題に対応するために、汚水管渠計画の詳細な調査および検討を行うことを目的とする。

(結果)

1. 吉野山地区下水道計画

計画処理面積：約25ha、 計画人口（定住）：1,010人、観光人口：日帰り客12,000人、宿泊客2,400人、日最大計画汚水量：2,350m³/日、時間最大汚水量：4,820m³/日

2. 汚水収集方法の検討

家屋は、同地区内の中央を南北に縦断する県道（地区内道路）沿いに集中している。この道路は山の尾根を走り、東西に急傾斜する地形であるため、地区内の家屋は「吉野建て」と呼ばれる谷の上に石垣を積み、その上に構築されている。このため、建物は4～5階建てであるが、地区内を走る道路に面するのは2～3階であるという特殊なものである。

(1) 自然流下orポンプ圧送による汚水収集方法

民家からの汚水を県道に敷設する自然流下管or圧送管に収集し、下流に送水する方法である。

しかし、各戸の排水設備は、家屋裏手の低いところにあるため、自然流下幹線管渠の土被りが非常に深くなるため、取付管の取付はほとんど不可能である。しかも、各戸の間は、非常に密接しており、本管に接続するための排水管敷設スペースの確保が困難な箇所が多い。

また、各戸にポンプを設置するには、スペースの確保が困難であるとともに、地区内道路からの落差が20m以上となるものが数カ所ある。

(2) 急勾配管渠による汚水収集方法

上記に述べたように、家屋が接している道路のみで、汚水を収集排水することは、困難である。一方、県道の南東方向に概ね200～250m離れたところに町道があることが分かった。この町道と県道との高低差は、90～110mあり、その間の傾斜角度は40～50%となる。なお、両道路の間は吉野杉等の森林地帯である。

このため、吉野山地区の汚水は、自然流下とマンホールポンプを組み合わせた方式により収集し、これを複数の急勾配管渠により町道に敷設する自然流下管渠に接続することとした。これにより、最も当地区にあった汚水収集案を選定することができた。

(今後の課題)

管径、減勢工の必要性および形状等は、平成12年度に水理模型実験を行い、決定をしていく。

共同研究者：奈良県吉野町

財団法人下水道新技術推進機構

研究担当者：鈴木 茂，松本 征，打田 健二

キーワード

急勾配管渠，減勢工