

Ⅱ -4-3-7(1/3)

浄法寺処理区における効率的集水について (クイックプロジェクトの取組状況報告)

岩手県二戸市 建設整備部下水道課 ○古山 淳夫
井橋 和宗

1 二戸市浄法寺地区の汚水処理の経緯

二戸市は、岩手県の北端、青森県境に位置し、平成18年1月1日に旧二戸市と旧浄法寺町が合併し、人口31,916人、面積約420km²の新二戸市として誕生した。(図-1) 合併当時の浄法寺町の人口は4,900人で、中心部を安比川が流れておりその支流沿いに集落が形成されている。

浄法寺町の汚水処理は、平成13年度から特定地域生活排水処理事業(浄化槽市町村整備推進事業)により町内全域を浄化槽で整備し、安比川の水質保全と生活環境の改善を目指して進められてきた。しかし、家屋が近接している市街地では、浄化槽を設置するスペースが無く、浄化槽での汚水処理は進まなかった。平成21年度末で浄化槽区域(集合処理区域以外)は、36.1%の普及率に対し、下水道事業計画区域内における浄化槽を設置した率は21.1%と伸びていない。(この区域は平成19年に下水道事業の認可を取得してからは、浄化槽の設置は無い。)

そこで、平成18年度に旧浄法寺町を対象として、汚水処理基本構想を策定した。この中で家屋間限界距離から個別処理と集合処理を決定し、家屋の密集している市街地は集合処理(特定環境保全公共下水道)が経済的であるとの結果がでた。対象人口1,344人(406戸)で計画汚水量 日最大443m³/日で試算したところ、個別処理事業費4,993万円/年に対し集合処理事業費3,231万円/年と1,762万円/年安価になっている。

汚水処理基本構想の結果より、家屋の密集している市街地とその周辺部65haを特定地域生活排水処理事業より外し、平成19年度に特定環境保全公共下水道事業 浄法寺処理区の認可を取得した。

2 下水道未普及解消クイックプロジェクトへの取り組み

浄法寺処理区は、集合処理するための下水道管渠を計画する上で道路より低い低宅地が多く、背面は安比川で汚水の収集が難しい地区が約500mあった。また、家屋が近接しており、前面の道路にポンプで圧送するスペースも無いのが実情であった。通常下水道計画では、埋設深さを深くするか、各家庭にポンプを設置する方法が採られるところである。管渠が深くなることは、建設費用が大きくなることは当然であるが、排水設備の埋設深さが深くなるので、個人負担も増大する。しかし、旧浄法寺町は高齢化率が平成17年度で33.2%と高く、排水設備の設置が進まない可能性が高かった。

そこで、平成18年10月に下水道未普及解消クイックプロジェクトに応募し、平成19年6月に採択された。社会実験により建設コストの削減を目標として「管渠の露出配管」、「工場製作型極小規模処理施設(膜分離活性汚泥法 PMBR)」(以下 PMBR と表記)のモデル都市に選定された。また、旧浄法寺町は過疎法の指定を受けていたことから、平成20年1月、県代行業業により処理施設と幹線管渠を岩手県が実施することが決定した。以下に取り組み状況を記載する。

平成19年6月に採択 「管渠の露出配管」、「工場製作型極小規模処理施設(膜分離活性汚泥法 PMBR)」

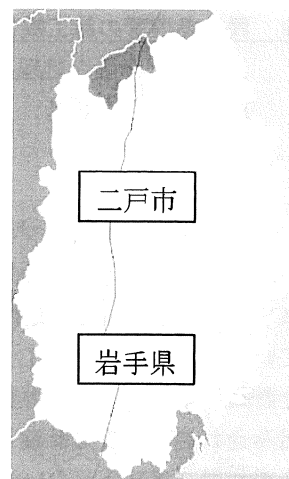


図-1 位置図

Ⅱ -4-3-7 (2/3)

平成19年12月	二戸市特定環境保全公共下水道事業 浄法寺処理区の認可を取得
平成20年1月	県代行事業により処理施設と幹線管渠を岩手県が実施することが決定
平成20年度	管渠工事・PMBRの設計
平成21年度	管渠工事・PMBRの建設工事
平成22年度	管渠工事（露出配管・埋設管）・PMBRの初期性能評価社会実験 側溝下水道の社会実験の申請
平成23年度	管渠工事・露出配管の社会実験・側溝下水道の施工と社会実験

3 民地布設管の施工概要

工事名	浄法寺処理区管渠布設工事（第9工区）	工期	H22, 11, 19～H23, 8, 10
施工延長	384.5m	露出配管部	硬質塩化ビニル管 VP150 L=259m
		埋設配管部	リブ付硬質塩化ビニル管 PRP150 L=99m
		圧送管	ポリエチレン管 PE50 L=26m
マンホールポンプ	1カ所・公共マス設置工	36カ所	

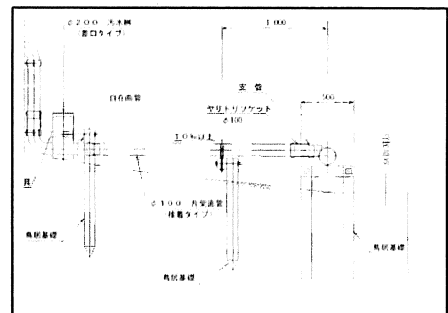
今回の工事では、埋設部と露出部を合わせて工事を発注した。河川側には、重力式擁壁（護岸）が施工されている。下水道管の縦断占用は、河川区域内では許可にならなかったため、民地を占用しての布設となっている。下水道管を施工する民地は、花壇・物置・荒地・石積等、個人が各々に利用しているため、管渠を計画するにあたり、現状地盤を変えないで土地利用に支障がでないよう配慮した結果、埋設部と露出部が組み合わされた管渠計画となった。しかし、民地に下水道管を布設することは、埋設部ではそれほど土地利用に支障が出ないが、露出部ではその利用を制限し下水道管を布設することに協力していただくことが必要であった。

今回は、当市の下水道受益者負担金条例の減免規定に「事業のため土地を提供した受益者」があり、この規定を適用して受益者負担金の一部を免除することとした。従来の手法からすると、公道に下水道管を埋設するという固定観念があるが、地区の汚水を集積するには、どのような管路の手法が効率的かという観点から計画している。その際に、民地は排水設備、道路は下水道管という役割分担がある。民地に排水管を布設した場合、排水設備なのか下水道の本管となるのか、選択が分かれる所である。当市の場合、36軒の家屋が連単して使用することから個人的な排水設備では、維持管理の区分が不明確となるので、市で一括的な管理が有効であると判断した。

4 民地布設管の施工報告

工事発注が11月となり、準備期間を経て実際に着工したのは、12月中旬からであった。当施工地区は、冬期間の最低気温が -15°C 程度まで下がり、積雪が50cm程度ある中での施工となった。1月～2月は、主に埋設部を施工し、雪解けが始まる2月下旬から4月に露出部を施工した。3月11日の東日本大震災以降は、物資の調達がままならず工事を中止したが、4月になると流通が改善し工事を再開することができた。

- (1) 当該施工地は住宅地であるが、その脇は1級河川安比川が流れている。安比川の護岸があり、その護岸の下部に浸水性の遊歩道（幅員1.6m）があるので、これを仮設道路として利用した。
- (2) 人力施工を想定し、基礎材に合成木材を使用した。
- (3) 落雪により管が破損する可能性のある場所は、U型側溝600型を逆に設置し防護した。



Ⅱ -4-3-7 (3/3)

- (4) 埋設部はリブ付塩ビ管PRPφ150を使用し、露出部は塩ビ管VPφ150を使用した。これらを直接繋ぐ継手無く、一度VUに変換して接合した。
- (5) 管の熱伸縮を考慮して、ヤリトリソケットを使用した。基礎に固定するバンドも締め付け過ぎないように配慮した。また、熱伸縮により取付管の箇所が破損する可能性があったので、ヤリトリソケットを使用した。
- (6) 平成23年3月の下水道クイックプロジェクト推進委員会からクイック配管（露出配管・簡易被覆）の技術評価（案）が示された。この評価では、屋外に設置する塩ビ管には、簡易被覆もしくは、耐候性の塗装を施すこととなっているので、当該施工場所でも、露出する部分に耐候性の塗装をした。

5 民地に施工した際に感じた改善の可能性

- (1) 施工場所の条件から人力施工を想定して、軽量の合成木材を人力で打ち込む予定であったが、河川の玉石などがあり、打ち込むことはできなかった。結果、小型バックホーと人力掘削となったわけであるが、打ち込みを想定しないのであれば、高価な合成木材より他の材質の物を使用できた。
- (2) 塩ビ管に耐候性塗料を塗るのであれば、VP管ではなく、継手類の豊富なVU管を使用するべきであった。（継手は、VPが無くVUを使用している所もある。）
- (3) 維持のため管理用マスを5カ所設置し、ヤリトリスライド継手を使用しているが、簡単に着脱できるものではない。脱着を考えるとすれば、ネジ式のヤリトリスライド継手と同機能のものがあるので、そちらを使用した方がいい。（H23,4 現在でネジ式はφ100まで）



6 まとめ

今回は、露出配管の施工を主に報告したが、本来の目的である下水道未普及地区の解消を安価に施工することが大儀である。従来であれば、このような地区は、個人の排水設備でポンプ圧送するのが一般的であった。しかし、それでは、高齢化が進む時代に下水道未普及地区の解消が遅れる。今回、公費で布設し、住民にとっては、接続費用が安価になったとはいえ、高齢化世帯で、後継者のいない世帯では接続できるかどうかの不安をかかえる家庭が少なくない。しかし、今後の社会情勢が変化しても、下水道を使用できる土地の活用性は広がっているのである。たとえば、後継者が戻って来たとき、下水道を使用できるのであれば、後継者も戻ってきやすいはずである。したがって、下水道整備は、短期的観点からではなく、長期的観点からも整備が必要であると感じている。

問い合わせ先 岩手県二戸市建設整備部下水道課 古山,井橋 0195-29-1130 gesuidou@city.ninohe.iwate.jp