

那珂川町汚水処理構想

(概要調書)

平成 27 年 12 月

福岡県那珂川町

那珂川町污水处理構想の策定

1. はじめに

本町は、福岡県の西部にあって、大都市福岡市の都心部から 13km のところに位置し、東は春日市、大野城市、筑紫野市、南は佐賀県鳥栖市、神崎郡吉野ヶ里町、三養基郡みやき町に、西から北にかけては福岡市に接し、南北 14.5km、東西 6.2km で総面積 74.95 km² に及んでいる。

本町は、昭和 30 年代まで緑豊かな脊振連山を背後にその山麓から北側に向かって開けたのどかな農山村であったが、昭和 40 年代に入ると、日本経済の発展と共に福岡都市圏の住宅供給地としての需要が高まり、それに伴う急激な人口増加により土地区画整理事業等に着手し、従来農村型であった本町の形態も都市型に変遷していった。

その結果、住民の生活様式が多様化し、それに伴い生活排水などの都市排水が未処理のまま二級河川那珂川や同水系の梶原川等の公共用水域に排出されたため、生活環境の悪化や水質汚濁が大きな社会問題となった。福岡県では、この問題に対処するために、昭和 46 年度に環境庁の定める環境基準に基づいて生活環境の改善等を目的とする「福岡県御笠川那珂川流域下水道事業」に着手し、下水道の施設整備等の污水处理施設の整備促進に努めてきたところである。

本町においては、昭和 49 年度に公共下水道事業に着手し、市街地を中心に面整備を行い、現在、DID 地区及び用途地域内の面整備は、宅地開発等が見込まれない区域を除き、概成している。しかしながら、用途地域周辺地区や都市計画区域外の集落においても、水質保全及び生活環境の改善を図る必要があり、関係地域住民からは下水道整備の強い要望が出された。このため、平成 15 年度に都市計画区域外の区域についても、公共下水道区域とし、以降、市街地に隣接する地区から順に面整備を行ってきた。

一方で、本町における污水处理事業に関して、全国的な少子高齢化等の社会情勢の動向や環境要件への対応が迫られており、限られた財源において住民サービスを低下させることなく、継続的な污水处理事業促進と、効率的、経済的な事業実施のために現状を再整理する必要が生じている。

よって、本構想では「持続的な污水处理システム構築に向けた都道府県構想策定マニュアル-平成 26 年 1 月-（国土交通省、農林水産省、環境省）」および、「福岡県污水处理構想マニュアル（案）」に基づき、構想見直し策定を行うものである。

2. 処理区域の設定

1) 公共下水道事業

本町においては、昭和 49 年度に公共下水道事業に着手して以降、処理区域の拡大を行い、平成 26 年度末現在、事業計画区域 768.8ha に対しての整備率は 90.1%と概ね整備が完了している。平成 20 年度に行った汚水処理基本構想見直しでは、公共下水道事業にて整備を行う区域を 946.5ha と設定していたが、今回、近年の居住区の拡大や都市計画等を踏まえ、次のとおり下水道区域の見直しを行った。その結果、下水道計画区域は 779.1ha となった。

- ・ 那珂川町（13.3ha）追加：
（特環公共）
居住区の拡大に伴う既存整備済み区域の隣接部及び、経済的に接続が有利な結果となった区域 19.8ha を追加し、地域特性等の理由により接続が困難と判断できる区域 6.5ha を削除した。
- ・ 那珂川町（180.7ha）削除：
（公共下水道）
居住区の拡大に伴う既存整備済み区域の隣接区域 1.1ha を追加し、現況の家屋の張り付き状況及び大規模な宅地開発が予定されていない区域 181.8ha を削除した。

2) その他

前回の汚水処理基本構想見直し時、公共下水道事業における処理区域以外の集落、住居は、投資効果を考慮のうえ、個人設置型の合併処理浄化槽区域として設定していた。

しかし、平成 24 年度より公共下水道事業認可区域外を対象区域として個別排水施設整備事業を実施し、平成 26 年度時点で、処理人口 56 人、設置基数 19 基の整備を行っている。

今回、公共下水道事業における処理区域以外の集落、住居は、投資効果を考慮のうえ、個別排水施設整備事業による合併処理浄化槽区域として設定する。

3. 計画人口

本町の行政人口は、平成 22 年度まで増加傾向にあったが、近年 3 カ年はほぼ横ばい傾向にある。一方で、福岡都市圏への交通アクセスの利便性などから、他の自治体に比べて急激な人口減少は見込まれないものと考えられる。

本調査では、上位計画である「御笠川那珂川流域下水道事業全体計画」との整合を図り、社人研における将来推計値と福岡県人口移動調査結果から補正率を求め、社人研封鎖推計人口に補正率を乗じ将来行政人口を推定した。

推定した将来行政人口は下表の通りである。

那珂川町の将来行政人口

	現況人口(H25)	平成 37 年	平成 47 年度	備 考
那珂川町	49,983 人	51,100 人	51,000 人	人口は平成 42 年まで増加傾向にあるが、その後減少傾向

上記将来行政人口を踏まえ、また、地区毎の過去の人口推移及び今後の人口推移を推定し、処理区毎の計画人口を設定した。

4. 整備手法の設定

各処理区の整備手法設定根拠は下表の通りである。

整備手法の選定理由

	面積	計画処理人口	地域特性	整備手法	選定理由
御笠川処理区	705.3ha	48,811 人	市街化区域	公共下水道	本町においては過年度整備により、整備は概成している。
御笠川処理区 (特環)	73.8ha	1,689 人	都市計画 区域外	公共下水道	地域特性及び人口規模による
その他	-	500 人	-	個別排水処理 施設整備事業	公共水域の水質悪化が問題となっているため

5. 計画汚水量の設定

5-1 汚水量原単位の設定

1) 公共下水道

本町においては、上位計画として「御笠川那珂川流域下水道事業全体計画」が作成されている。そのため、本構想では、上位計画との整合性の観点から、当該計画に準拠した汚水量原単位を設定した。

なお、「御笠川那珂川流域下水道事業全体計画」では、近年の給水実績が概ね横這い傾向であることから、家庭汚水量原単位を現況＝将来＝235（L/人・日）と設定している。なお、生活汚水量原単位及び営業汚水量原単位に関しては、流域関連市町の給水実績等を考慮し、生活汚水量原単位を 200（L/人・日）、営業汚水量原単位を 35（L/人・日）と設定している。また、地下水量は、浄化センター流入実績等を考慮し、家庭汚水量原単位（日最大）の 15%を見込むものとされている。

よって、本町の汚水量原単位を下記のように設定した。

表－1 汚水量原単位（公共）

(単位:L/日・人)

	日平均	日最大	時間最大
生活	200	265	400
営業	35	45	70
地下水	45	45	45
計	280	355	515

変動率(日平均:日最大:時間最大=0.75:1.00:1.50)

5-2 汚水量の設定

汚水量は以下のように設定した。なお、御笠川処理区（公共）はその他排水量 890m³/日（日平均）を別途考慮した汚水量を設定した。

表-3 計画汚水量

処理区名	項目	汚水量原単位 (L/人・日)	計画人口(人)		計画汚水量(m ³ /日)	
			H37	H47	H37	H47
御笠川処理区 (公共)	日平均汚水量	280	48,692	48,811	14,520	14,561
	日最大汚水量	355			18,450	18,489
	時間最大汚水量	515			26,990	27,058
御笠川処理区 (特環)	日平均汚水量	280	1,779	1,689	500	470
	日最大汚水量	355			630	600
	時間最大汚水量	515			920	870
御笠川処理区 (合計)	日平均汚水量	280	50,471	50,500	15,020	15,031
	日最大汚水量	355			19,080	19,089
	時間最大汚水量	515			27,910	27,928

6. 段階的整備方針の設定

次の手順により、段階的整備スケジュールの立案及び財政シミュレーションを行い、段階的整備方針を立案した。

- 各処理区の概算事業費は、町の実績等を確認の上、より経済的な整備を進めることを踏まえて推定した。
- 汚水処理事業に係る年当たり事業費を約 2.0 億円（集合処理、個別処理、維持管理費を含む H26～H47 の平均）とし、汚水処理事業の整備スケジュールを立案した。
- 財政シミュレーションの結果、本町においては、町の単年度当たり負担額が約 4.5 千万円（集合処理、個別処理、維持管理費を含む H26～H47 の平均）と算定され、現在の町の財政規模及び今後予想される町の財政予測に対しても、立案した整備スケジュールは妥当であると判断した。
- 本町の平成 26 年度末現在の下水道整備率は約 90%であり、残整備区域も少ないため、今後の汚水処理概成は平成 37 年度を目標として現状のまま事業を継続する。

7. その他

- ・ 経済性による処理区域判定後の区域の見直しの整理状況について

経済性による処理区域判定により集合処理が安価となった区域のうち、地域特性等の理由により接続が困難と判断できる区域については、下表のとおり集合区域から除外し、個別処理区域としたが、基本的には可能な限り集合処理区域とした。

御笠川処理区（公共）	1.1ha 除外
御笠川処理区（特環）	3.6ha 除外

- ・ 事業間連携について

本町の集合処理は、公共下水道のみのため他事業との連携はありません。

- ・ 概算事業の算定における改築更新費用の整理について

改築更新費に関しては、平成 25 年度に策定した「下水道管路施設長寿命化基本計画」に基づき、布設後の 30 年以上経過した管渠の改築更新費として 100 百万円/年を計上した。なお、本町においては、片縄北地区や王塚台地区など、布設後の 30 年以上経過した管渠で、補助対象外に位置づけられる可能性がある管渠が存在するため、改築更新費の 1 割を単独費用として見込んだ。

- ・ ベンチマーク（指標の設定と目標値）

ベンチマーク（指標）は以下の通り目標設定する。

項 目	平成 37 年度 (完成)	平成 47 年度 (目標)
汚水処理人口普及率	100%	100%
水 洗 化 率	100%	100%
浄化槽整備区域内 の浄化槽普及率	100%	100%

- 今後約 10 年概成に向けた整備を行うための整備単価等の整理

今後汚水処理概成に向けた整備を行うための整備単価は以下のとおりである。

①整備人口一人に要する整備費用： 179.0 (万円/人)

②整備面積あたりの整備費用 : 6,489.9 (万円/ha)

処理区名	整備費用 (H26～H37概成)			整備面積 (H26～H37概成)			整備人口 (H26～H37概成) (人)	整備単価	
	管渠 (万円)	処理場 (万円)	合計 (万円)	H25末現況 (ha)	H37概成 (ha)	差 (ha)		面積ベース (万円/ha)	人口ベース (万円/人)
御笠川処理区 (特環)	128,500	-	128,500	54.0	73.8	19.8	718	6,489.9	179.0

- 早期整備・低コスト手法の検討及び工法採用によるコスト縮減額

本町では、残整備面積が少ないため本構想において具体的な検討はしていないが、実施設計段階において詳細な現地状況を把握したうえで、必要に応じて検討し、積極的に低コスト手法を取り入れていきたい。なお、現状で想定されるコスト縮減額は以下のとおりである。ただし、低コスト手法が導入可能な箇所については全体の 10%程度を想定している。

低コスト手法	採用区分	不採用理由	単 価			全 体 事 業 費		
			従来工法 (円/m)	低コスト手法 (円/m)	コスト縮減額 (円/m)	従来工法 (万円)	低コスト手法 (万円)	コスト縮減額 (万円)
流動化処理土の管きょ施工への利用	×	施工事例が少なく、また、一般的に流動化処理土は通常埋戻しに用いる購入土や改良土より高価であるため。	-	-	-	-	-	-
発生土の管きょ基礎への利用	×	施工事例が少なく、また、発生土基礎は、砂等の良質な材料に比べ、路面沈下やたわみが発生し易く、安全性の観点から基礎部は砂等の良質な材料で埋め戻すことが望ましいため。	-	-	-	-	-	-
道路線形に合わせた施工	○	-	261,498	209,198	52,300	12,849	10,280	2,569
改良型伏越しの連続的採用	×	施工事例が極端に少なく、また、伏越箇所もない。なお、伏越箇所は土砂や汚泥等の堆積も考えられ、維持管理上の問題から避けることが望ましいため。	-	-	-	-	-	-
クイック配管 (露出配管) (簡易被覆) (側溝活用)	×	施工事例が少なく、また、本町が採用予定の塩化ビニル管については、紫外線等により表面劣化や耐衝撃性に係る技術検証が不十分であるため。	-	-	-	-	-	-
工場製作型 極小規模処理施設	×	施工事例が少なく、なお、維持管理技術員の確保等が困難である。また、非常時対応等を考慮した場合の課題も多く有しているため。	-	-	-	-	-	-

出典1)下水道未普及解消技術利用ガイドライン(案)～流動化処理土の管きょ施工への利用編～
 出典2)下水道クイックプロジェクト技術利用ガイドライン(案)～発生土の管きょ基礎への利用編～
 出典3)下水道クイックプロジェクト技術利用ガイドライン(案)～道路線形に合わせた施工編～
 出典4)下水道クイックプロジェクト技術利用ガイドライン(案)～改良型伏越しの連続的採用編～
 出典5)下水道クイックプロジェクト技術利用ガイドライン(案)～クイック配管(露出配管・簡易被覆・側溝活用)編～
 出典6)下水道クイックプロジェクト技術利用ガイドライン(案)～工場製作型極小規模処理施設(接触酸化型)編～

- 住民の意向の把握への対応について

平成 27 年度中に広報及びホームページ等への掲載により、本構想内容の閲覧案内をし、窓口での意見等の把握に努めていきたい。

- ・ 見える化（公表）への対応について

本構想が確定後、広報及びホームページ等へ構想見直し内容の閲覧を行う旨の記事を掲載し、窓口にて閲覧・説明に努めていきたい。また、前述のベンチマークの汚水処理人口普及率、水洗化率、浄化槽整備区域内の浄化槽普及率について目標値及び進捗状況をホームページ等で公表を行う予定である。