

# 序章 仙台市下水道事業の概要

## 1 下水道事業の概要

本市の下水道は、明治24年に下水道計画に必要な測量調査を始め、その後、明治32年に東京、大阪について全国3番目に着工した。当時の下水道は、生活雑排水を未処理のまま河川等に放流していたため、戦後における市民生活の向上と周辺地域の急速な市街化により河川の汚濁が進むとともに、下水道未整備地区での排水事情は年々悪化の一途をたどった。このため、昭和32年に計画面積3,900ha、事業費36億円、工期20年の下水道計画を策定し、河川等への未処理放流をなくし、し尿を含め遮集幹線により南蒲生処理場に収集し処理することとした。

その後、昭和47年には処理場の高級処理化に、昭和59年には特定環境保全公共下水道として秋保温泉処理区に、平成元年には旧宮城地区の汚水量増大の対策として、市西部の郷六、折立、落合、愛子地区を南蒲生処理区から分離して宮城処理区に、平成2年には大倉ダム上流の水質保全を図るための特定環境保全公共下水道として定義処理区にそれぞれ着手した。

平成2年からは、公共下水道事業について、地方公営企業法の財務規定等を適用したほか、平成12年には農業集落排水事業を、平成15年には合併処理浄化槽事業を建設局に移管し、平成16年からは公共下水道事業（特環含む）、農業集落排水事業、浄化槽事業に地域下水道事業を加えた全ての汚水処理事業について、地方公営企業法の財務規定を適用し、企業会計方式により事業運営を行っている。

本市の下水道事業においては公共下水道、農業集落排水施設、合併処理浄化槽、地域下水道を有しているが、このうち約98%（人口比）は公共下水道により処理しており、その他は地域特性や効率性の観点によりその他の方式による下水処理を行っている。

「公共下水道事業」は、主に市街地の下水を排除・処理する事業であり、市単独事業である5処理区（南蒲生処理区、宮城処理区、上谷刈処理区、秋保温泉処理区、定義処理区）と、県が主体となって事業を行っている2処理区（仙塩流域関連、阿武隈川下流流域関連）を合わせた7つの処理区において下水処理を行っている。

「農業集落排水施設」は市内に15カ所あり、農業用排水の水質保全と農村の生活環境の改善を図り、併せて公共用水域の水質保全に寄与するため、農業集落における汚水を処理する施設である。

地域下水道事業の「地域下水道」は、仙台市地域下水道条例に規定する住宅団地における汚水を排除及び処理するために設けられた施設で、市が管理しているものであり、みやぎ台ニュータウン、新川団地、新川別荘団地の3区域がある。

「合併浄化槽事業」は、浄化槽法及び仙台市浄化槽指導要綱に基づき浄化槽の設置・維持管理の指導等を行っている。個人管理の浄化槽の引き取りや、生活排水未処理地区の解消を図るために市が個人住宅に浄化槽を設置して維持管理を行う、公設・公管理の浄化槽事業を行っている。

本市の公共下水道では、最も早い時期に整備された市の中心部（南蒲生処理区の一部）は汚水と雨水を同一の管きよで排除する合流式下水道を、また、市の中心部を除いた地区では汚水と雨水を別々の管きよで排除する分流式下水道を採用している。

下水道管やポンプ場を經由して集められた汚水は南蒲生浄化センター、広瀬川浄化センター、上谷刈浄化センター、秋保温泉浄化センター、定義浄化センター、宮城県で管理する流域下水道の仙塩浄化センター（多賀城市）、県南浄化センター（岩沼市）の計7箇所で処理されるが、このうち本市の下水（汚水）の約7割

を処理しているのが、海岸部に位置する南蒲生浄化センターである。

本市の中心部の標高は約45mで、南蒲生浄化センターの標高は約3mであるため、仙台市中心部の合流式下水道区域の下水は、この標高差を利用し、自然流下方式で南蒲生浄化センターまで流下している。南蒲生処理区のうち分流式下水道区域の下水については、六丁目ポンプ場などの中継ポンプ場を介して南蒲生浄化センターまで送水（圧送）しているが、自然流下方式で放流していた簡易処理方式の下水処理場から高級処理方式への下水処理場へと発展してきた経緯から、合流式、分流式のどちらの区域の下水も揚水ポンプを介さずに無動力で沈殿・消毒の簡易処理まで行うことのできるシステムを有していることが南蒲生浄化センターの特徴である。

一方、流域下水道の下水処理場である仙塩浄化センター及び県南浄化センターにおいては、複数の市町村を処理区域とするために対象エリアが広大であることや地形的・歴史的な背景から処理施設の前段に揚水ポンプが配置されていることから、無動力で簡易処理を行う構造とはなっていない。

下水道管については市内全体で約4,600kmもの施設を有しているが、中心部の合流区域の管路は建設から50年以上経過しているほか、地震や衝撃に弱い陶器製の管が多く埋設されていることが特長である。

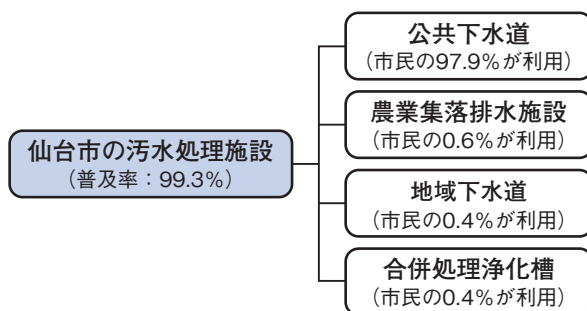


図 本市の下水道の構成と処理割合

(1) 公共下水道事業認可

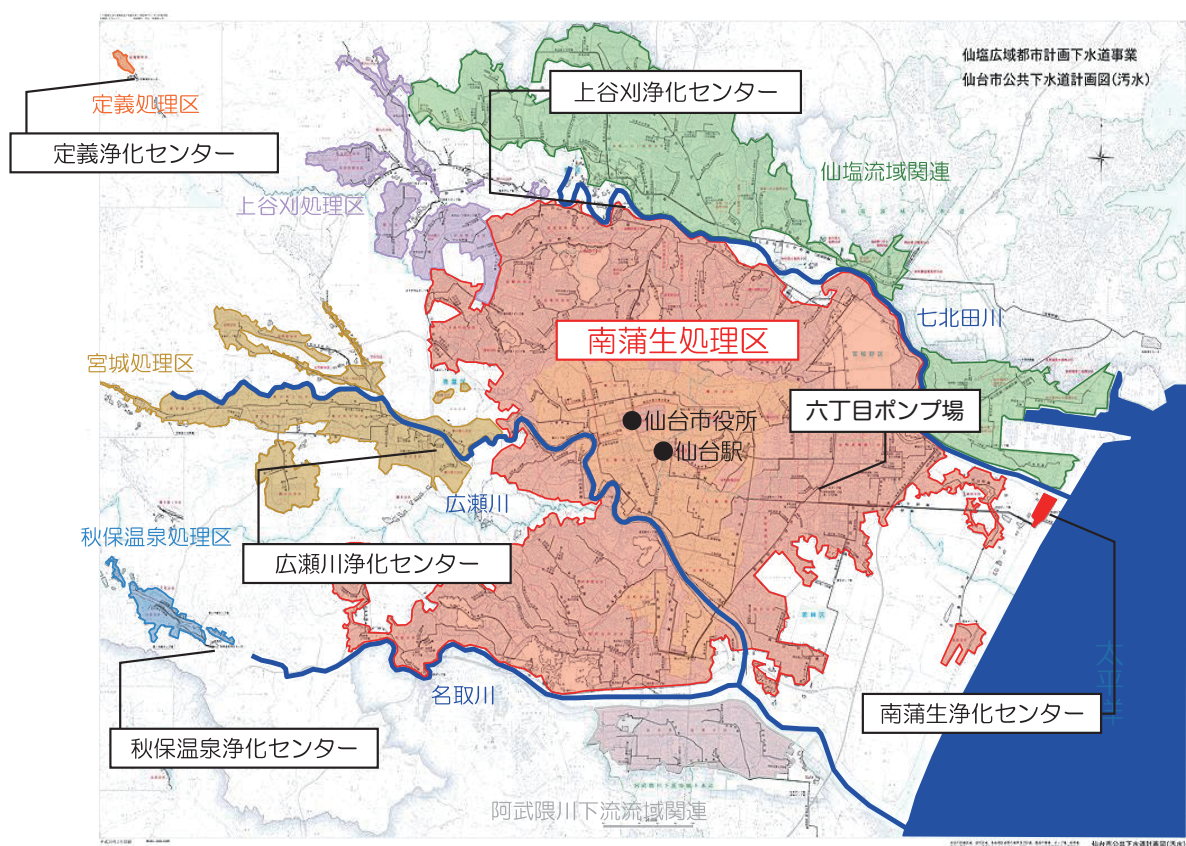
(平成24年4月1日現在)

処理区名	汚 水			雨 水
	計 画 区 域 (ha)	計 画 人 口 (人)	日最大計画汚水量 (m <sup>3</sup> /日)	計 画 区 域 (ha)
南 蒲 生	11,522	795,880	378,880	10,950
宮 城	1,522	46,610	21,890	1,424
上 谷 刈	779	37,590	14,569	623
秋 保 温 泉	126	2,550	5,756	116
定 義	12	90	399	—
仙 塩 <sup>※①</sup>	3,682	149,300	94,174	3,576
阿武隈川下流 <sup>※</sup>	794	55,000	23,002	787
計	18,437	1,087,020	538,670	17,476

※流域下水道関連処理区（①富谷町（45 ha、4,800人）除）

※南蒲生の雨水区域は合流区域を含む。

## 仙台市公共下水道計画図（污水）



### (2) 汚水処理人口普及率（平成24年4月1日現在）

99.3%（公共下水道97.9%、農集排0.6%、地域下水道0.4%、浄化槽0.4%）

## 2 下水道処理施設の概要

### 1. 公共下水道事業

#### (1) 南蒲生浄化センター

昭和39年10月に沈殿方式による簡易処理を、昭和54年3月からは高級処理を開始している。

- ・処理区域面積 10,700.4 ha ・処理区域人口 716,192人 ・排除方式 分流式一部合流式
- ・処理能力 398,900 m<sup>3</sup>/晴天日最大 ・処理方式(震災前) 標準法(擬似嫌気好気法運転) + 塩素消毒
- ・計画放流水質 BOD 15mg/ℓ、SS 30mg/ℓ

#### (2) 広瀬川浄化センター

昭和63年に南蒲生処理区より分離し宮城処理区を創設。平成5年4月に供用を開始。

- ・処理区域面積 1,136 ha ・処理区域人口 45,282人 ・排除方式 分流式
- ・処理能力 16,875 m<sup>3</sup>/日最大 ・処理方式 2段式嫌気・好気活性汚泥法 + 砂ろ過法 + オゾン消毒
- ・計画放流水質 BOD 3mg/ℓ、SS 5mg/ℓ

(3) 上谷刈浄化センター

宅地開発に伴う地域下水道施設として市が維持管理を行い、平成15年4月公共下水道認可取得。

- ・処理区域面積 684.8 ha ・処理区域人口 31,893人 ・排除方式 分流式
- ・処理能力 15,500 m<sup>3</sup>/日最大 ・処理方式 標準活性汚泥法+急速ろ過法+紫外線消毒
- ・計画放流水質 BOD 5mg/ℓ、SS 5mg/ℓ

(4) 秋保温泉浄化センター

昭和59年に特定環境保全公共下水道事業の認可を受け、昭和63年に9月から運転を開始。

- ・処理区域面積 95 ha ・処理区域人口11,256人（観光人口含む） ・排除方式 分流式
- ・処理能力 6,000 m<sup>3</sup>/日最大 ・処理方式 オキシデーショಂಡィッチ法+塩素消毒
- ・計画放流水質 BOD 15mg/ℓ、SS 20mg/ℓ

(5) 定義浄化センター

定義如来の観光地を対象に平成5年3月に下水道事業認可を受け、平成10年3月に供用開始。

- ・処理区域面積 11 ha ・処理区域人口 8,403人（観光人口含む） ・排除方式 分流式
- ・処理能力 400 m<sup>3</sup>/日最大
- ・処理方式 回分式活性汚泥法+好気性ろ床法+砂ろ過法+紫外線消毒
- ・計画放流水質 BOD 7mg/ℓ、SS 7mg/ℓ

2. 農業集落排水事業

農業用排水の水質保全や農村の生活環境の改善を図り、併せて良好な水環境の保全に資するため、整備計画15地区について、平成3年6月以降、順次供用開始している。

(平成24年4月1日現在)

処理区名	計画区域 (ha)	計画人口 (人)	日平均処理能力 (m <sup>3</sup> /日)	処理方法	処理開始
新 川	15	380	103	JARUS-I型	平成11年10月
小 在 家	23	80	238	JARUS-III型	平成3年6月
笹 屋 敷	13	570	154	JARUS-III型	平成3年6月
藤 田	17	1,090	294	JARUS-III型	平成4年5月
井 土	60	900	243	JARUS-III型	平成7年10月
三 本 塚	13	530	143	JARUS-III型	平成7年10月
四 ツ 谷	22	1,210	327	JARUS-III型	平成7年9月
藤 塚	14	570	154	JARUS-III型	平成9年4月
下 飯 田	12	630	170	JARUS-III型	平成9年4月
長 袋	59	1,830	494	JARUS-III型	平成6年4月
馬 場	20	750	203	JARUS-III型	平成6年6月
北 赤 石	41	410	111	JARUS-I型	平成10年10月
南 赤 石	31	320	86	JARUS-I型	平成10年10月
滝 ノ 原	17	400	108	JARUS-I型	平成14年7月
朴 沢	13	430	116	JARUS-V型	平成4年5月
計	370	10,900	2,944		

※JARUS-I型：沈殿分離及び接触曝気方式  
 JARUS-III型：嫌気性ろ床及び接触曝気方式  
 JARUS-V型：嫌気性ろ床及び接触曝気方式



### 3. 地域下水道事業

仙台市地域下水道条例に規定する住宅団地の汚水を排除・処理するための施設で、市が管理するものであり、現在以下の3施設で汚水処理を行っている。

(平成24年4月1日現在)

処理施設名	処理人口（人）	日平均処理能力 (m <sup>3</sup> /日)	処理方法	処理開始
みやぎ台ニュータウン 汚水処理施設	8,000	2,400	標準活性汚泥法	昭和52年4月
新川団地汚水処理施設	1,000	200	長時間曝気方式 酸化池	昭和55年4月
新川別荘団地汚水処理施設	450	90	長時間曝気方式	昭和55年4月

### 4. 浄化槽事業

公共下水道、農業集落排水施設、地域下水道が整備されない区域を対象に、市民の要望に応じ整備、管理している。また個人が設置している既設の浄化槽を引き取り管理している。

- ・ 予定戸数：2,246戸（新規設置1,507戸、既設引取739戸）