## 下水道事業について

県 土 整 備 部

## 目 次

## 1 下水道の概要

（1）下水道の役割•••••．．．．．．．．．．．．．．．．．．．．． 3
（2）下水道のしくみ．．．．．．．．．．．．．．．．．．．．．．．．． 4
（3）下水道の種類••••．．．．．．．．．．．．．．．．．．．．．． 6

## 2 下水道の整備状況

（1）生活排水処理率と下水道普及率 ．．．．．．．．．．．．．．．．．． 7
（2）流域下水道事業と流域下水汚泥処理事業•••••••••••••11

## 3 主要施策と取組

（1）計画的な老朽化対策．．．．．．．．．．．．．．．．．．．． 20
（2）自然災害への備え
（1）南海トラフ等地震•津波対策 ．．．．．．．．．．．．．．．．． 21
（2）総合治水対策の推進 • ．．．．．．．．．．．．．．．．．．． 23
（3）持続可能な下水道に向けて
（1）流域下水道における維持管理の取組•••••••••••••• 25
（2）市町公共下水道の広域化•共同化等の促進 ．．．．．．．．．．． 26
（4）資源・エネルギー利用の推進．．．．．．．．．．．．．．．．．． 27
トピックス：豊かな瀬戸内海の再生を目指して・••••••••• 29
（5）広報活動．．．．．．．．．．．．．．．．．．．．．．．．．． 30

## 1 下水道の概要

## （1）下水道の役割

下水道は健康かつ快適な生活環境を確保し，さらに公共用水域の水質保全を図るた めに必要な施設であり，主な役割は次のとおりである。

## ①生活環境の改善

汚水が排除されることで周辺環境が向上し，快適で衛生的な水洗便所が使えるようになる。


## （2）公共用水域の水質保全

汚水処理して公共用水域に放流すること で，河川や海域の水質が保全される。


## （4）施設•資源の有効利用

処理場等の上部や施設用地を公園等で有効利用できる。また，処理水や汚泥等を熱源や建設資材として有効利用できる。

（2）下水道のしくみ
家庭や事業所などから排出された汚水は，下水道管及びポンプ場を経由して下水処理場に送られ，清澄な水に処理されたのち公共用水域に放流される。


下水道施設の構成（分流式の場合）

下水の排除方式は，分流式と合流式に分けられる。

【分流式】汚水と雨水を別々の管渠系統で排除するもの【合流式】 汚水と雨水を同一の管渠系統で排除するもの
（分流式）

（合流式）


下水の排除方式（分流式 • 合流式）

下水処理のしくみ
下水処理場では，バクテリアなどの微生物が下水の汚れを食べることを利用し て下水を処理している。


下水処理のしくみ
汚泥処理のしくみ
下水処理場で発生した汚泥は，濃縮•脱水したのち，焼却処分する。建設資材（ア スファルトやコンクリート製品）等として，有効利用される事例もある。


汚泥処理のしくみ（兵庫西流域下水汚泥広域処理場）

## （3）下水道の種類

## （1）生活排水処理施設

生活排水を処理する施設には，「下水道法上の下水道」のほか，「農業集落排水施設」や「コミュニティ・プラント」，「浄化槽」等がある。

※（ ）内は，本県における事業実施市町数，流域処理区数県事業： $\qquad$市町事業：ーーーーー

生活排水処理施設の体系

下水道には，「公共下水道」，「流域下水道」がある。「公共下水道」のらち，市町が終末処理場を有するもの（単独公共下水道）と「流域下水道」に接続する もの（流域関連公共下水道）に区分される。


公共下水道と流域下水道の関係

## 2 下水道の整備状況

## （1）生活排水処理率と下水道普及率

県と市町が連携して下水道をはじめとする各種生活排水処理施設の整備促進を図る「生活排水 $99 \%$ 大作戦」を平成 3 年度より展開した結果，令和 2 年度末の生活排水処理率は $98.9 \%$ と全国 3 位，下水道普及率は $93.5 \%$ で全国 5 位の高い水準とな っている。

県内の生活排水処理率，下水道普及率と下水道事業費の推移


市町域別の生活排水処理率と下水道普及率（令和 2 年度末）


- 下水道普及率：「下水道法上の下水道」を利用できる人口／行政人口
- その他の生活非水処理普及率：「その他の生活排水処理施設」を利用できる人口／行政人口
- 生活排水処理率：「生活排水処理施設」を利用できる人口／行政人口


## 公共下水道事業 実施市町一覧表

| 地域 | 市町名 |  |  | 公共 | 特環 | 供用年度 |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| 神戸 1 市 | 神 | 戸 | 市 | $\bigcirc$ | $\bigcirc$ | S33 |
| $\begin{gathered} \hline \text { 阪神南 } \\ 3 \text { 市 } \end{gathered}$ | 尼 | 崎 | 市 | $\bigcirc$ |  | S 37 |
|  | 西 | 宮 | 市 | $\bigcirc$ |  | S 44 |
|  | 芦 | 屋 | 市 | $\bigcirc$ |  | S 48 |
| 阪神北 <br> 4市1町 | 伊 | 丹 | 市 | $\bigcirc$ |  | S43 |
|  | 宝 | 塚 | 市 | $\bigcirc$ |  | S 49 |
|  | 川 | 西 | 市 | $\bigcirc$ | $\bigcirc$ | S 49 |
|  | 三 | 田 | 市 | $\bigcirc$ | $\bigcirc$ | S60 |
|  | 猪 | 名 川 | 町 | $\bigcirc$ | $\bigcirc$ | S57 |
| 東播磨 <br> 3市2町 | 明 | 石 | 市 | $\bigcirc$ |  | S46 |
|  | 加 | 古 川 | 市 | $\bigcirc$ | $\bigcirc$ | S 42 |
|  | 高 | 砂 | 市 | $\bigcirc$ |  | S 40 |
|  | 稲 | 美 | 朾 | $\bigcirc$ | $\bigcirc$ | H 7 |
|  | 播 | 磨 | 朾 | $\bigcirc$ |  | H 5 |
| 北播磨 <br> 5市1町 | 西 | 脇 | 市 | $\bigcirc$ | $\bigcirc$ | H 6 |
|  | 三 | 木 | 市 | $\bigcirc$ | $\bigcirc$ | H 2 |
|  | 小 | 野 | 市 | $\bigcirc$ | $\bigcirc$ | H 2 |
|  | 加 | 西 | 市 | $\bigcirc$ | $\bigcirc$ | H 3 |
|  | 加 | 東 | 市 | $\bigcirc$ | $\bigcirc$ | H 4 |
|  | 多 | 可 | 朾 | $\bigcirc$ | $\bigcirc$ | H 9 |
| $\begin{aligned} & \hline \text { 中播磨 } \\ & 1 \text { 市 } 3 \text { 町 } \end{aligned}$ | 姫 | 路 | 市 | $\bigcirc$ | $\bigcirc$ | S 32 |
|  | 市 | 川 | 町 |  | $\bigcirc$ | H22 |
|  | 福 | 崎 | 町 | $\bigcirc$ | $\bigcirc$ | H16 |
|  |  | 河 | 町 |  | $\bigcirc$ | H 9 |



市町別の生活排水処理率と下水道普及率の向上

$\square$ 下水道普及率 $\square$ その他の生活排水処理普及率 $\quad \square=$ 生活排水処理率

都道府県別の生活排水処理率と下水道普及率

生活排水処理率（令和 2 年度末）

※ 福島県は，東日本大震災の影響により調査不能な市町村を除いた値としている。

下水道普及率（令和 2 年度末）

※福島県は，東日本大震災の影響により調査不能な市町村を除いた値としている。
（2）流域下水道事業と流域下水汚泥処理事業

## （1）流域下水道事業

本県では，昭和 41 年度以降，猪名川，武庫川（上流•下流），加古川（上流•下流）及び揖保川の 4 流域 6 処理区で流域下水道事業を展開している。これに接続する流域関連公共下水道が神戸市，姫路市など 17 市 4 町で実施されている。

令和 2 年度末現在， 6 処理区合計の処理人口は約 194 万人，年間約 3.0 億 $\mathrm{m}^{3}$ の下水を処理しており，県人口の 3 割を越える汚水の処理に関わっている。


流域下水道 事業箇所

汚水処理の状況
（令和2年度末）

| 流域下水道 | 供用開始年 | 処理人口 (千人) | 年間処理水量 （千m ${ }^{3}$／年） | 維持管理費 （百万円） |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| 猪 名 川 | 昭和41年 | 349.2 | 63，310 | 1，187\％ |
| 武庫川上流 | 昭和60年 | 192.5 | 25，580 | 699 |
| 武庫川下流 | 昭和51年 | 621.6 | 105， 101 | 1，520 |
| 加古川上流 | 平成 2 年 | 250.6 | 29，349 | 1，408 |
| 加 古川下流 | 平成 4 年 | 342.3 | 47， 791 | 1，546 |
| 揖 保 川 | 昭和63年 | 183.1 | 28，173 | 958 |
| 計 |  | 1，939．3 | 299， 304 | 7，318 |

※関係市町から直接豊中市へ委託している処理場経費（1，156百万円）を含む

## ア 猪名川流域下水道

## 【概要】

－対象市町：尼崎市，伊丹市，宝塚市，川西市，猪名川町 （大阪府側：豊中市，池田市，箕面市，豊能町）

- 着手年度 ：昭和41年度
- 供用開始年度：昭和41年度

【令和 3 年度事業】
老朽化した設備の改築を推進する。
＜主な工事＞•汚泥前処理電気設備改築工事
－汚泥焼却設備改築工事
全体計画と令和2年度末整備状況

| 全体計画と令和2年度末整備状況 |
| :--- |



## イ 武庫川上流流域下水道

## 【概要】

- 対象市 ：神戸市，西宮市，三田市
- 着手年度 ：昭和53年度
- 供用開始年度：昭和60年度

【令和 3 年度事業】
老朽化した設備の改築を推進する。
＜主な工事＞•最終沈殿池改築工事
－送風機改築工事
全体計画と令和2年度末整備状況

|  | $\begin{gathered} \text { 全体計画 } \\ (\text { 令和 } 7 \text { 年度) } \end{gathered}$ |  |  | $\begin{gathered} \text { 整備状況 } \\ \text { (令和 } 2 \text { 年度末) } \end{gathered}$ |  |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| 処理区 域面積 | 6，979．1ha |  |  | 4，635．6ha |  |  |
| 処 理 人 口 | 211，400人 |  |  | 192，500人 |  |  |
| 処理能力水量 （ 日最大） | 117， $000 \mathrm{~m}^{3} /$ 日 |  |  | 100， $000 \mathrm{~m}^{3} /$ 日 |  |  |
| 処 理 水 量 （ 日 最 大） | 116， $157 \mathrm{~m}^{3} /$ 日 |  |  | 73， $482 \mathrm{~m}^{3} /$ 日 |  |  |
| 処 理 方 式 | （水 処 理）高度処理 <br> （汚泥処理）兵庫東へ（ $※ 1$ ） |  |  | （水 処 理）同左 （汚泥処理）同左 |  |  |
| 水 質 |  | 流入水 | 放流水 |  | 流入水（ $\because 2$ ） | 放流水 $(※ 2)$ |
| （単位：mg／1） | B0D | 160 | 3.1 | B0D | 150 | 1．0未満 |
|  | SS | 170 | 2.6 | SS | 160 | 1．0未満 |
|  | T－N | 30 | 8． 0 | T－N | 33 | 3.7 |
|  | T－P | 3.5 | 0.6 | T－P | 3.7 | 0.3 |
| 管 渠 | 16.3 km |  |  | 16.3 km |  |  |

※1 兵庫東：兵庫東流域下水汚泥広域処理場
$※ 2$ 令和 2 年度平均値


武庫川上流処理区 流域図


武庫川上流浄化センター 全景

## ウ 武庫川下流流域下水道

## 【概要】

- 対象市：尼崎市，西宮市，伊丹市，宝塚市
- 着手年度 ：昭和44年度
- 供用開始年度：昭和51年度

【令和 3 年度事業】
老朽化した設備の改築を推進する。
＜主な工事＞• 4 系反応槽機械設備改築工事
－管理棟空調設備改築工事
全体計画と令和2年度末整備状況

|  | 全体計画 （令和7年度） |  |  | 整備状況 （令和2年度末） |  |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| 処理区 域面積 | 6，677．8ha |  |  | 5，956．8ha |  |  |
| 処 理 人 口 | 629，100人 |  |  | 621，600人 |  |  |
| 処理能力水量 （ 日 最 大） | 374， $900 \mathrm{~m}^{3} /$ 日 |  |  | 357， $000 \mathrm{~m}^{3} /$ 日 |  |  |
| $\left.\begin{array}{\|cccc} \hline \text { 処 理 } & \text { 水 } & \text { 量 } \\ ( & \text { 日 } & \text { 最 } & \text { 大 } \end{array}\right)$ | 374， $773 \mathrm{~m}^{3} /$ 日 |  |  | 313， $429 \mathrm{~m}^{3} /$ 日 |  |  |
| 処 理 方 式 | （水 処 理）高度処理 <br> （汚泥処理）兵庫東へ（※1） |  |  | （水 処 理）高度処理 $31,000 \mathrm{~m}^{3} /$ 日標準処理 $326,000 \mathrm{~m}^{3} /$ 日（汚泥処理）可左 |  |  |
| 水 質 |  | 流入水 | 放流水 |  | 流入水（※2） | 放流水 $(※ 2)$ |
| （単位：mg／l） | B0D | 140 | 15 | B0D | 110 | 1.3 |
|  | SS | 130 | － | SS | 100 | 1未満 |
|  | T－N | 25 | 8.0 | T－N | 25 | 6.4 |
|  | T－P | 4 | 0.8 | T－P | 2.6 | 0.5 |
| 管 渠 | 33.8 km |  |  | 33.8 km |  |  |

※1 兵庫東：兵庫東流域下水汚泥広域処理場
※2 令和 2 年度平均値


武庫川下流処理区 流域図


武庫川下流浄化センター 全景

## 工 加古川上流流域下水道

## 【概要】

- 対象市 ：神戸市，西脇市，三木市，小野市，加西市，加東市
- 着手年度 ：昭和51年度
- 供用開始年度：平成 2 年度

【令和 3 年度事業】
老朽化した設備の改築を推進する。
＜主な工事＞•汚泥濃縮機改築工事
－特高受変電設備改築工事
全体計画と令和2年度末整備状況

|  | 全体計画 （令和27年度） |  |  | $\begin{gathered} \text { 整備状況 } \\ (\text { 令 } 2 \text { 年度末) } \end{gathered}$ |  |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| 処理区 域面積 | 18，348．6ha |  |  | 8，733．7ha |  |  |
| 処 理 人 口 | 201，500人 |  |  | 250，600人 |  |  |
| 処理能力水量 （ 日 最 大） | 129， $000 \mathrm{~m}^{3} /$ 日 |  |  | 108， $000 \mathrm{~m}^{3} /$ 日 |  |  |
| $\left.\begin{array}{\|cccc} \hline \text { 処 } & \text { 理 } & \text { 水 } & \text { 量 } \\ ( & \text { 日 } & \text { 最 } & \text { 大 } \end{array}\right)$ | 120， $496 \mathrm{~m}^{3} /$ 日 |  |  | 87， $503 \mathrm{~m}^{3} /$ 日 |  |  |
| 処 理 方 式 | （水 処 理）高度処理 （汚泥処理）焼却 |  |  | （水 処 理）同左 （汚泥処理）同左 |  |  |
| 水 質 |  | 流入水 | 放流水 |  | 流入水（※） | 放流水（※） |
| （単位：mg／l） | B0D | 150 | 8 | BOD | 160 | 1 未満 |
|  | SS | 185 | 5 | SS | 190 | 1 未満 |
|  | T－N | 36 | 9 | T－N | 36 | 4． 4 |
|  | T－P | 4． 5 | 2.5 | T－P | 4． 3 | 0.8 |
| 管 渠 | 46.3 km |  |  | 46.3 km |  |  |



