

新生須賀川水環境整備計画

農業集落排水と水環境

流域を単位とした生活排水対策

～次世代に引き継ぐ豊かな水環境のために～

今後の汚水処理のあり方に関する検討会有識者等委員会



牡丹

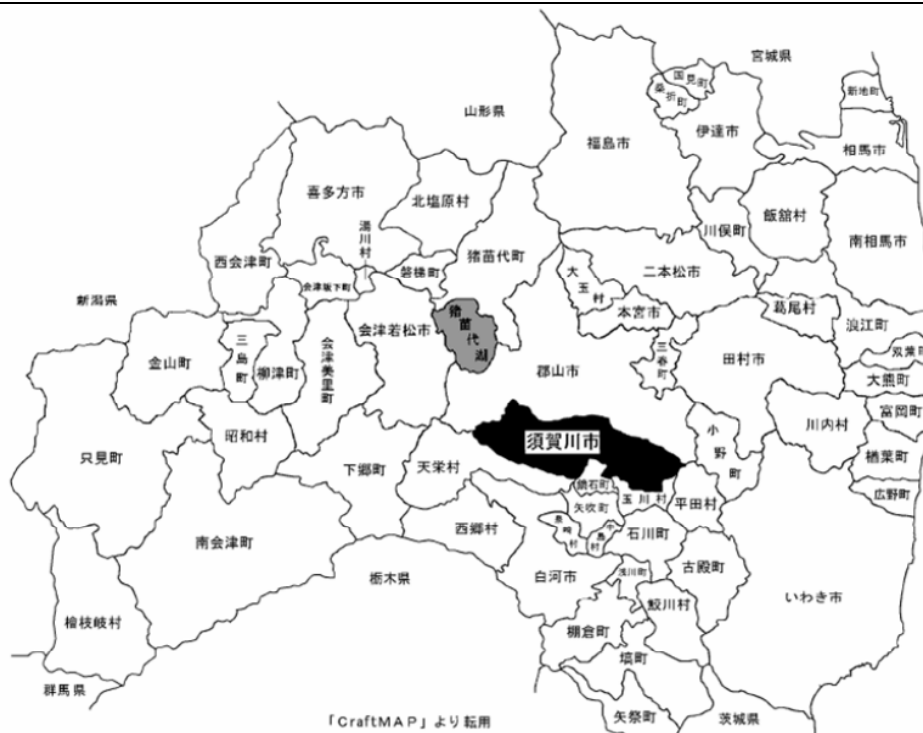


須賀川市建設部
下水道課



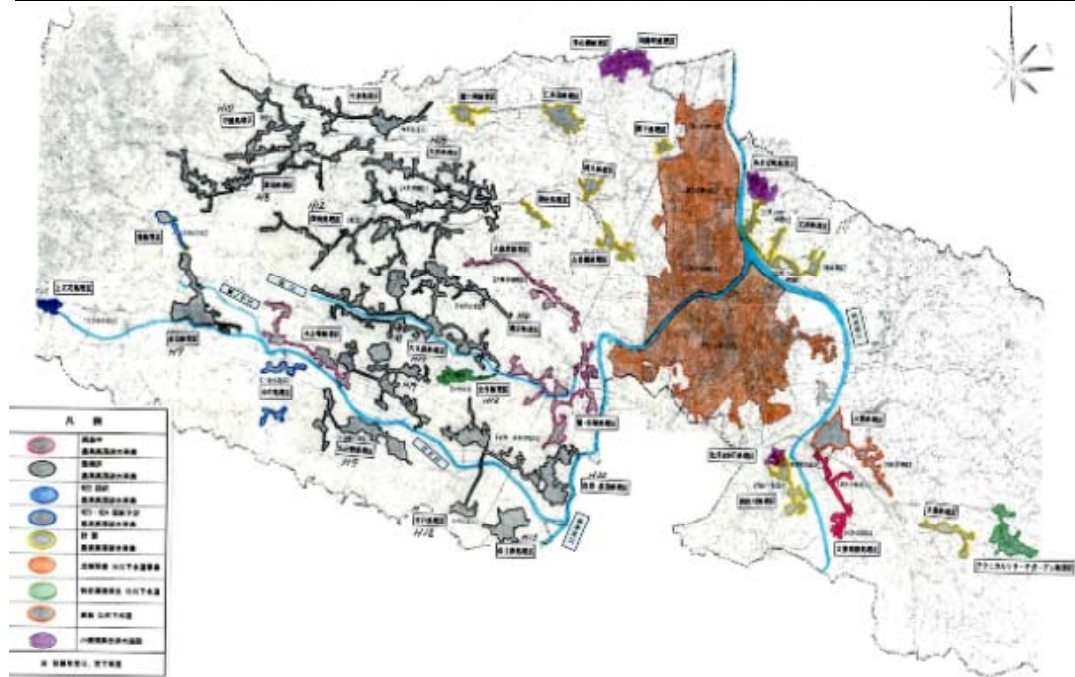
ポータン

位置図



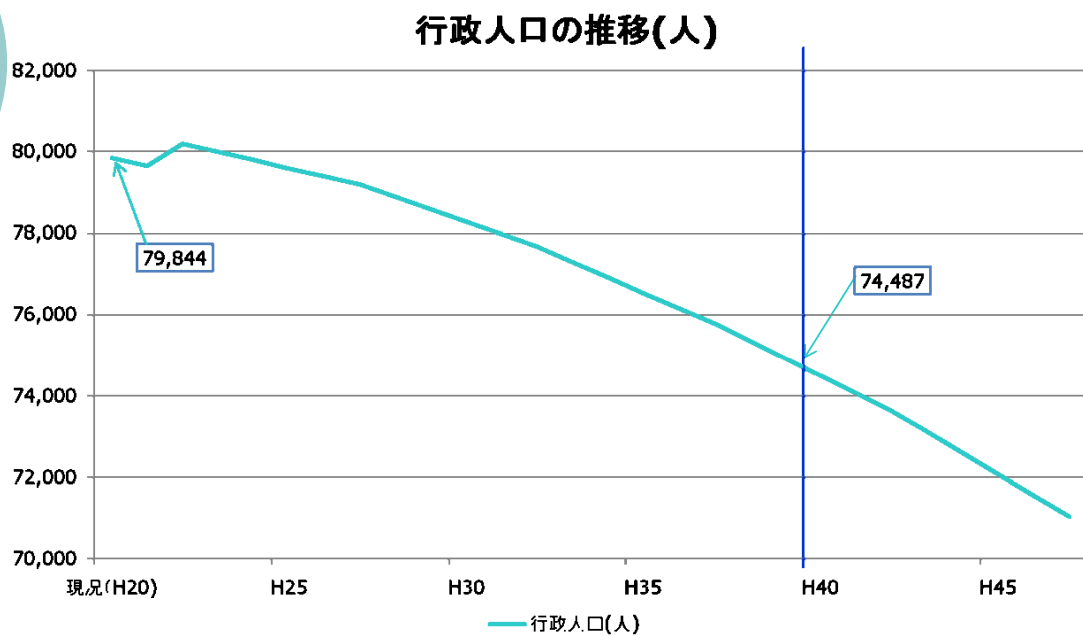
「CraftMAP」より転用

地勢図及び下水道整備構想図



3

須賀川市の行政人口推移 (人口問題研究所)



4



各事業の進捗状況 (H22年3月末現在)

公共下水道

○流域関連

整備率 915.2 / 1,792.9 \div 51.0%

接続可能人口 30,664人

○特定環境保全

整備率 100% (整備完了)

接続人口 433人

普及率 31,097人 / 80,275人 \times 100 \div 38.7%

水洗化率 24,489人 / 31,097人 \times 100 \div 78.8%

5



各事業の進捗状況 (H22年3月末現在)

農業集落排水事業

整備状況 完了 12地区 (41.3%)

整備中 4地区 (13.8%)

計画地区 13地区 (44.9%)

合計 29地区

普及率 11,518人 / 80,275人 \times 100 \div 14.3%

水洗化率 10,733人 / 11,518人 \times 100 \div 93.2%

6

各事業の進捗状況 (H22年3月末現在)

浄化槽設置整備 (個人設置型)

設置基数 1,988基

使用人口 12,924人 (3,695世帯)

普及率 $12,924人 / 80,275人 \times 100 \doteq 16.1\%$

※ 設置基数1,988基のうち4基は、民間大規模宅地開発 (使用人口5,307人) を含む。

※ 特定地域生活排水対策事業の使用人口 (144人) を含む。

7

須賀川市汚水処理人口普及率及び水洗化率

| | 普及率 | | 水洗化率 | |
|--------|-------|-----------|--------|-----------|
| 公共下水道 | 38.7% | (31,090人) | 78.7% | (24,489人) |
| 農業集落排水 | 14.3% | (11,518人) | 93.2% | (10,733人) |
| 浄化槽 | 16.1% | (12,924人) | 100.0% | (12,924人) |
| 合計 | 69.2% | (55,532人) | 86.7% | (48,146人) |

8



農業集落排水と 流域を単位とした生活排水対策

I .経緯1・2

II .概要1・2

III .流域を単位とした生活排水対策

IV .アンケートについて

9



I . 経緯-1

- 1 平成17年4月1日、旧長沼町と旧岩瀬村と合併
(人口約80,400人)
- 2 合併に伴い本市水道水源釈迦堂川の支川稲川・
江花川の流域が市域となった。
- 3 上流から繰り返し用水として使われ、また、水道
水源となっている、これら河川の水質保全が強く求
められることとなった。
- 4 市民からの要望を踏まえ河川流域を単位とした事
業展開と計画の見直しを行った。

10



I. 経緯-2

1 住民側の考え方

- (1) 自分達が使う水がきれいになることは良いことであり、上流域の整備をやってほしい。また、下流域のため自分達の地区も整備してほしい。
- (2) 設置する人、しない人がいて、隣組(集落内)で統一ができない。
- (3) 浄化槽は維持管理が面倒であり、きちんとやる人、やらない人がいる。
- (4) 集合処理でやれば、集落内の水はきれいになり、下流側への影響も少なくなる。
- (5) 集合処理で取り組めば集落全体で統一的な整備ができる。

11



I. 経緯-2

2 行政側の考え方

- (1) 生活排水対策事業は、公共用水域の水質改善と保全に必須な事業である。
- (2) 各事業の特性を有機的に組み合わせ、地域性・地縁性に配慮した、より効率的な事業展開を図る。
- (3) 流域を1つの単位と考え、上流域から下流域まで連続的に整備を行い、早期の効果出現を図る。
- (4) 既存施設の有効利用を図る。

12

Ⅱ.概要-1

事業概要(釈迦堂川上流流域全体)

表-1

| | |
|--------|--|
| 事業名 | 農業集落排水資源循環統合補助事業 |
| 地区名 | 長沼地区 外14地区 |
| 事業実施地区 | 稲川流域 滑沢、大久保、北作(特環)、稲・松塚、大桑原地区 |
| | 江花川流域 上江花、滝、長沼、小中、矢田野、木之崎1期 木之崎2期、保土原、古戸、岩淵・泉田地区 |
| 所在地 | 須賀川市(釈迦堂川支流 稲川、同 江花川) |
| 工期 | 平成2年度～平成27年度 |
| 総事業費 | 14,804,440千円 |

※__は整備済地区

13

Ⅱ.概要-2

1.稲川流域〔特定環境保全公共下水道地区を含む〕

表-2

| | 地区数 | 整備済数 | 処理施設数 | 整備済数 | 備考 |
|-------|------|------|-------|------|-----------------|
| 合併時計画 | 6 | (3) | 6 | (3) | ()は合併時の整備済数 |
| 現計画 | 5 | 【3】 | 5 | 【3】 | 【】はH21年度末まで整備済数 |
| 増減 | 1(減) | | 1(減) | | |

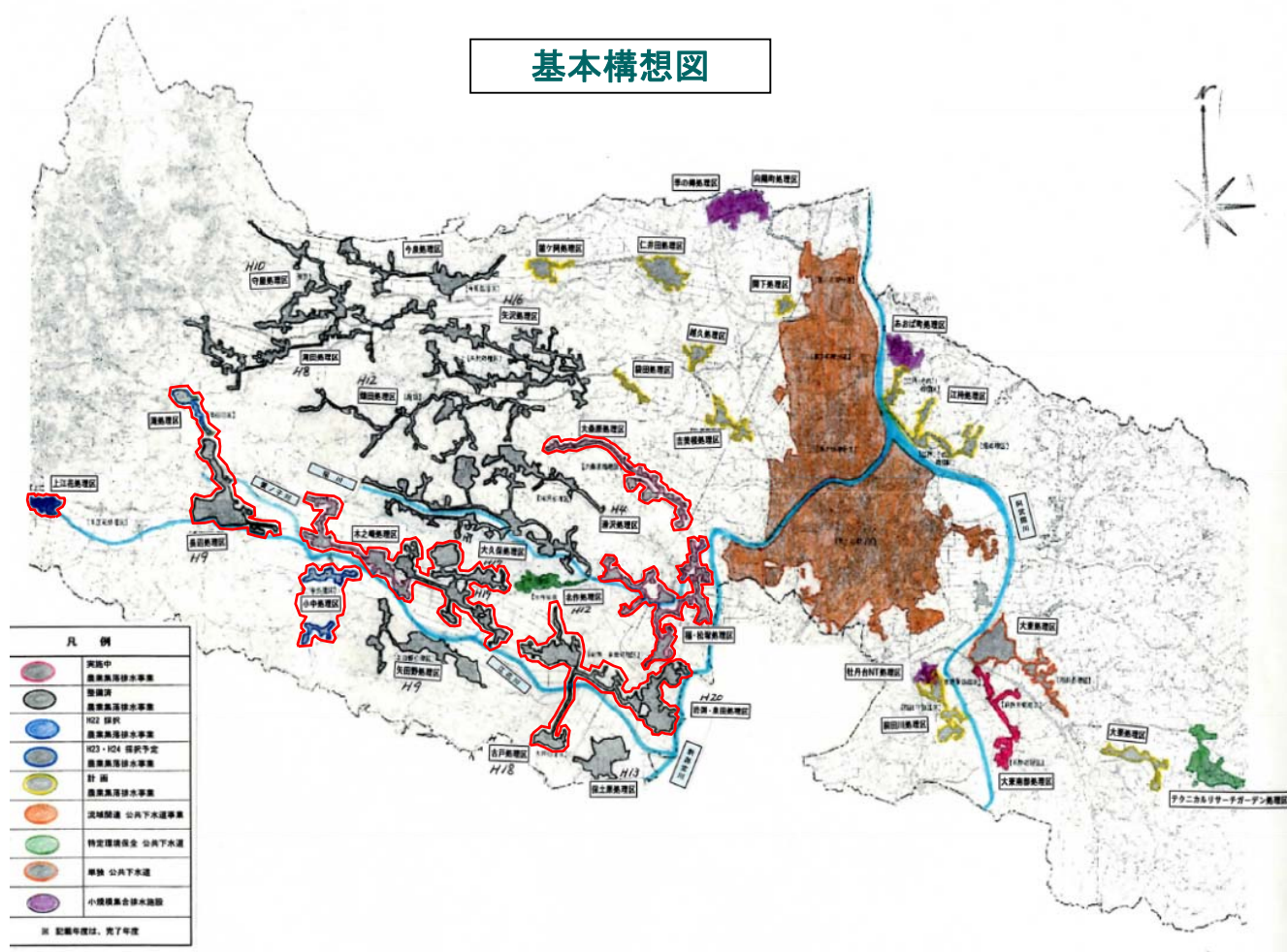
2.江花川流域

表-3

| | 地区数 | 整備済数 | 処理施設数 | 整備済数 | 備考 |
|-------|------|------|-------|------|-----------------|
| 合併時計画 | 9 | (3) | 9 | (3) | ()は合併時の整備済数 |
| 現計画 | 10 | 【6】 | 8 | 【5】 | 【】はH21年度末まで整備済数 |
| 増減 | 1(増) | | 1(減) | | |

14

基本構想図



Ⅲ. 流域を単位とした生活排水対策について

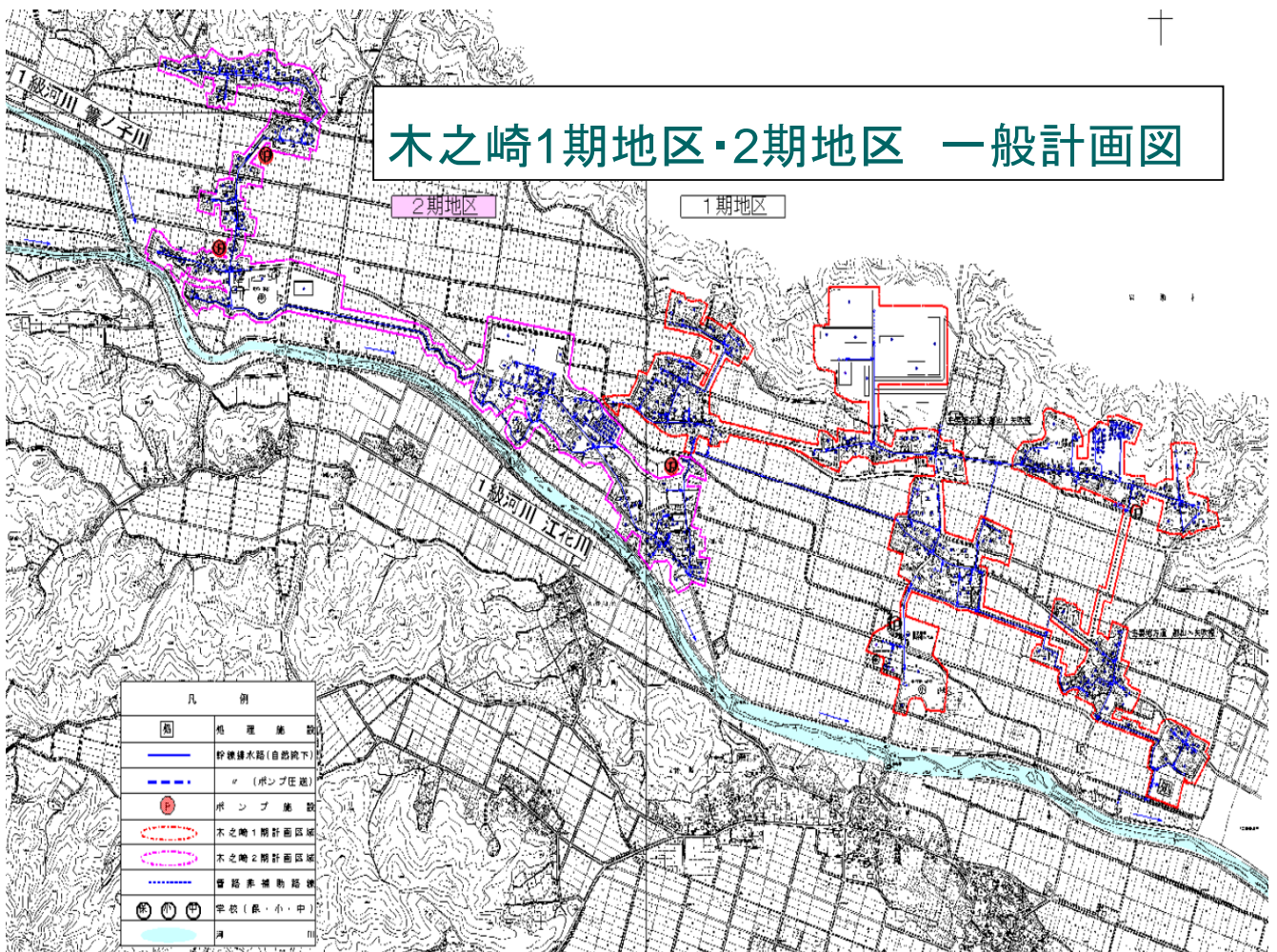
1. 処理区の統合
2. 合併浄化槽の有効利用
3. 既存処理施設の有効利用

Ⅲ. 流域を単位とした生活排水対策について

1. 処理区の統合

(1) 小規模な処理区(含処理施設)や、近接する処理区の統合により処理施設を減ずることで、イニシャルコストやランニングコストの軽減を図る。

(木之崎1期地区と木之崎2期地区の統合)



Ⅲ. 流域を単位とした生活排水対策について

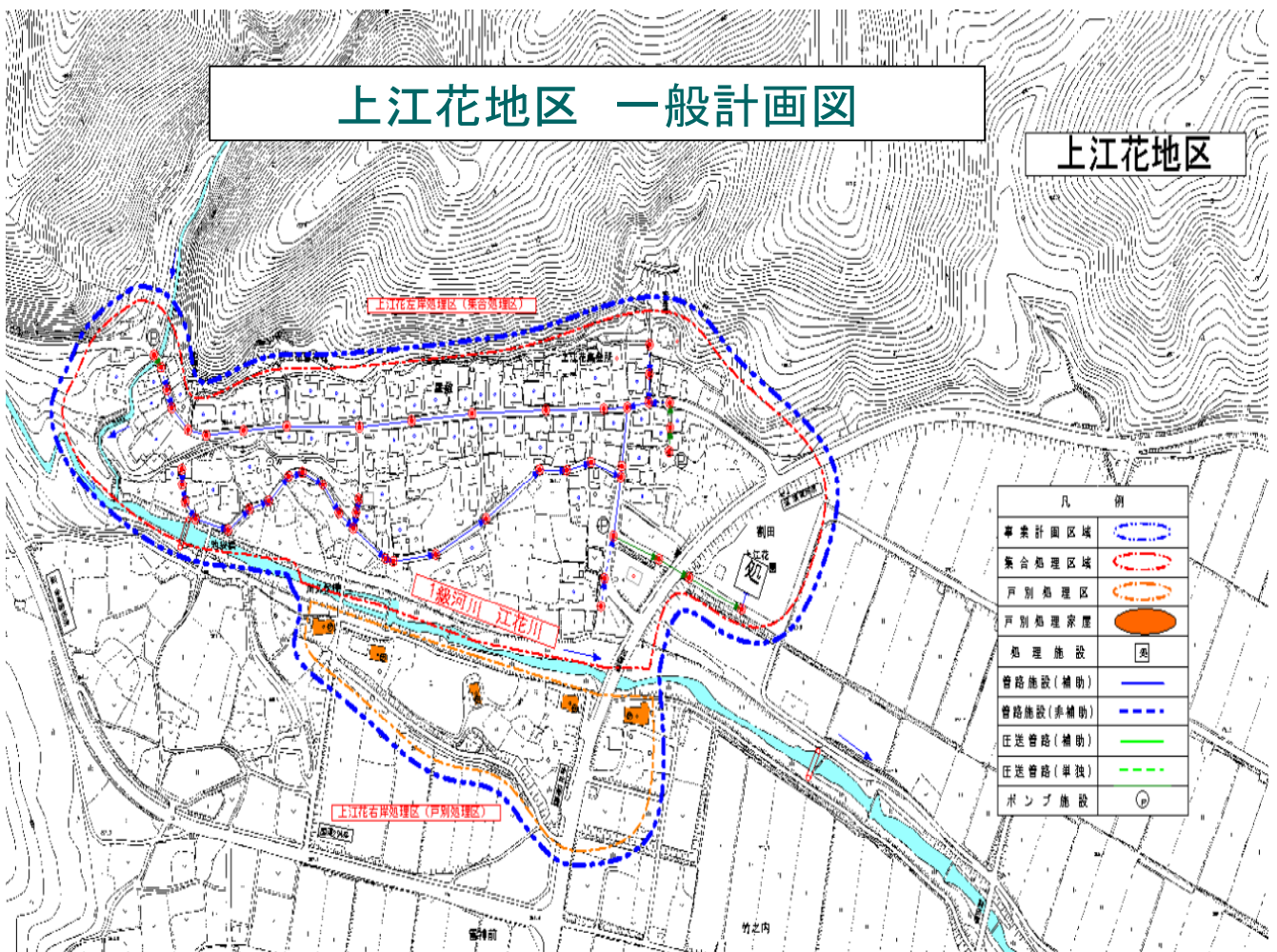
2. 合併浄化槽の有効利用(上江花地区・小中地区)

(1) 集合処理区の設定に際し、長距離管路布設を避け、農業集落排水と同一事業として浄化槽を整備する。

(2) 集合処理区外の家屋の、受益者分担金・使用料金については、地縁性に配慮し集合処理区内と同じ取扱いにする。

これにより地区内の統一性を図ることが可能となり、当該住民の不公平感を払拭することができる。

(3) 集落全体の汚水処理人口普及率の向上につながる。



小中地区 一般計画図

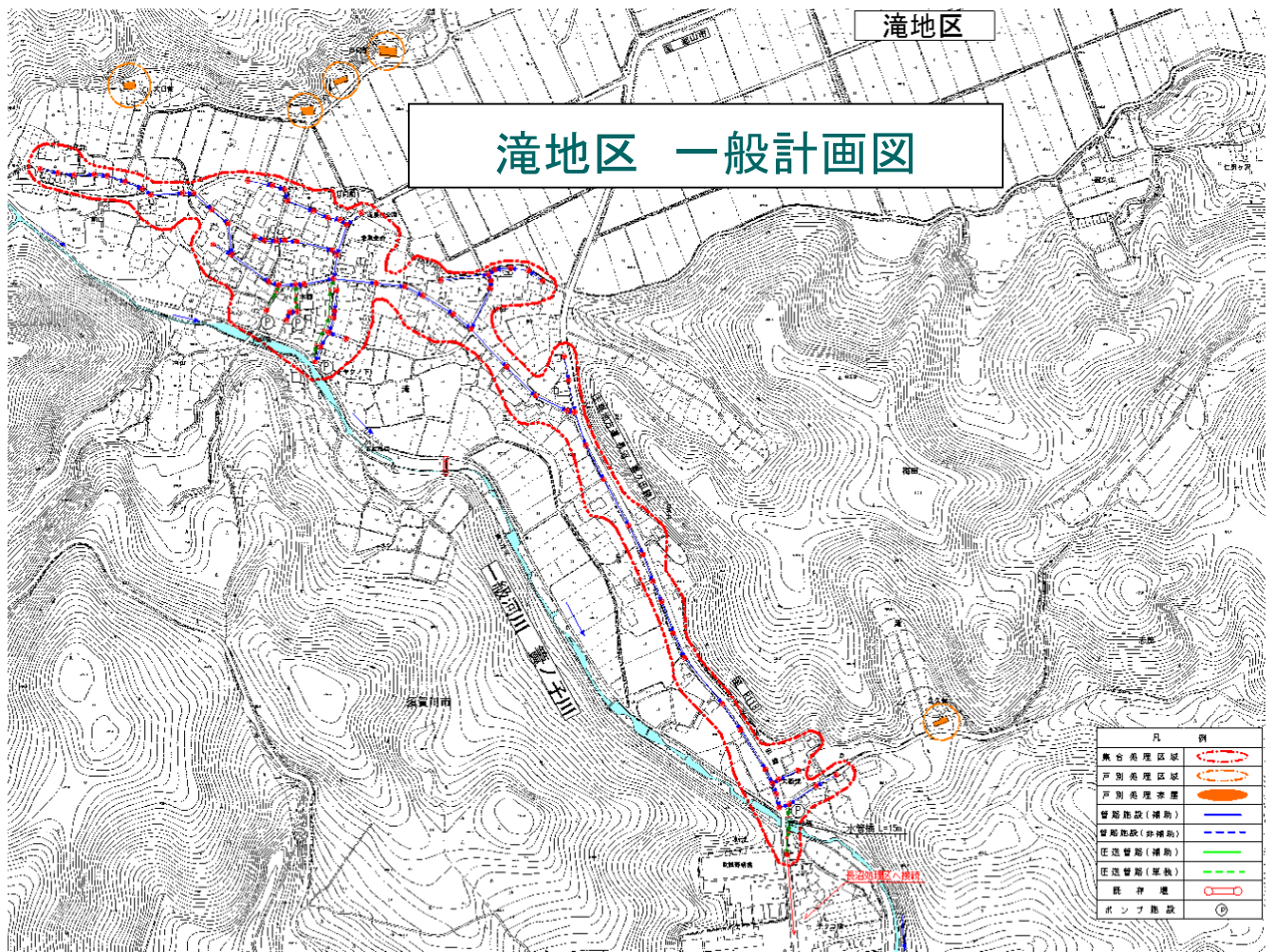


Ⅲ. 流域を単位とした生活排水対策について

3. 既存処理施設の有効利用 (処理区の結合)

(長沼地区と滝地区)

流域上流地区の整備に際し、当該処理区に新たな污水处理施設を建設することなく、下流域の既存污水处理施設を活用し、事業費の軽減と整備期間の短縮を図る。



IV アンケートについて

小中処理区内で事業を立ち上げた際、アンケートを行った。

(H19.9月)

内容 1 現況(合併浄化槽・単独浄化槽・汲み取り便所)

2 将来意向

アンケート集計表

表-3

| 現況 | 戸数 | 意向 | 戸数 (戸) | 率 (%) | 備考 |
|--------------------|-----|-------|-----------|----------|----------|
| 合併浄化槽 | 38戸 | 農集排接続 | 22 | 58 | |
| | 51% | 合併浄化槽 | 15 | 39 | 現状のままで良い |
| | | 不明 | 1 | 3 | |
| 単独浄化槽 | 20戸 | 農集排接続 | 5 | 25 | |
| | 27% | 合併浄化槽 | 4 | 20 | |
| | | 単独浄化槽 | 11 | 55 | 現状のままで良い |
| 汲み取り便所 | 12戸 | 農集排接続 | 8 | 66 | |
| | 16% | 合併浄化槽 | 2 | 17 | |
| | | 汲み取り | 2 | 17 | 現状のままで良い |
| 不明 (現況について回答なし) | 5戸 | 現況のまま | 1 | 20 | |
| | 6% | 不明 | 4 | 80 | |
| 計 | 75戸 | | | | |

整備意向集計表

表-4

| 整備意向 | 戸数(戸) | 率(%) |
|-------|-------|------|
| 農集排接続 | 35 | 47 |
| 合併浄化槽 | 21 | 28 |
| 単独浄化槽 | 11 | 15 |
| 汲み取り | 2 | 3 |
| 不明 | 6 | 8 |
| 計 | 75 | 100 |

- 個人アンケートでは半数以上が個別処理を望んでいた。
- 本調査の結果を地元公表、地区の意思に委ねた。
(H19.10)
- 区長から区の意向として農集排整備との回答を得た。
- 平成22年3月末現在の同意率
 $74/75=98.7\%$

25

管理組合

処理区(地区)ごとに設立された

目的

- ・早期接続(接続率の向上)
- ・宅内排水設備工事費の確保
(農協からの融資を受ける)
- ・宅内排水設備工事をまとめて発注
(工事費が安くなる)
- ・宅内排水設備工事の計画・設計委託をまとめて発注
(委託料が安くなる)
- ・施設周辺の草刈り等

26

特定地域生活排水対策事業(個別処理)と 農業集落排水(集合処理)

1 特定地域生活排水対策事業

(戸別合併処理浄化槽整備事業) 概要

H6年ごろ水道水源釈迦堂川の水質が著しく悪化したため、H7年度からその対策として稲田地域(岩淵・稲)で合併処理浄化槽により生活排水の処理に着手する。

| | 設置基数 | 処理人口 | 事業期間 |
|------|------|------|--------|
| 全体計画 | 130基 | 560人 | H6~H10 |
| 実施状況 | 55基 | 233人 | H7~H10 |

27

特定地域生活排水対策事業(個別処理)と 農業集落排水(集合処理)

2 現 状

同地区は、本市下水道化構想(H13年度見直し)で新たに農業集落排水事業による整備地区と位置付けられ、同事業により整備が進められている。設置された浄化槽は、下記の通り農業集落排水に接続されている。

| 設置基数 | 農業集落排水 切替基数 | 使用基数(残数) |
|------|----------------|----------|
| 55基 | 20基 | 35基 |

※ 稲・松塚地区供用開始後に1基が接続替され、最終的に浄化槽は、34基となる。

28

特定地域生活排水対策事業(個別処理)と 農業集落排水(集合処理)

3 浄化槽から農業集落排水へ切り替えた利点

(1) トータルコストの縮減

管理すべき施設数が減となるため維持管理費や施設の更新費用が軽減される。

(2) リスクの軽減

故障等の発生件数が少なくなり、良好な処理水が確保される。

(3) 集落内の汚水処理人口が増加する。

※ 残34基は、今後も維持管理を行っていく(集合処理になじまない個別処理に位置付けられた地区に設置されている)。

29

各汚水処理施設の経営状況

4事業の使用料と維持管理(収益事業に係る)

(単位:千円、人、%)

| | 公共下水道(流域) | 公共下水道(特環) | 農業集落排水 | 特定地域生活排水 |
|-------------|-----------|-----------|---------|----------|
| 使用料収入 ① | 366,317 | 7,036 | 137,665 | 2,709 |
| 普及人口 ② | 30,664 | 433 | 11,518 | 144 |
| 接続人口 ③ | 24,060 | 429 | 10,733 | 144 |
| 1人当たり ①/③ | 15 | 16 | 13 | 19 |
| 維持管理費 ④ | 261,087 | 23,764 | 142,291 | 3,078 |
| 1人当たり ④/③ | 11 | 55 | 13 | 21 |
| 維持管理回収率 ①/④ | 140% | 30% | 97% | 88% |

※ 使用料は各事業及び旧須賀川・旧長沼・旧岩瀬の各地域によって異なる。

30



農業集落排水と資源循環

須賀川市における農業集落排水関連の資源循環について

1 汚泥のコンポスト化

農業集落排水(特定環境保全公共下水道を含む)の汚泥を脱水後、市内の民間コンポスト工場で学校給食の残飯等と混合してコンポスト化。(地域住民の提案により始まった)

2 菜の花プロジェクト(廃食用油のBDF化)

学校給食や家庭からの廃食用油を、市がスーパー等の協力を得て回収し、市内の民間精油施設に売却後、民間企業でBDFとして販売している。(地域住民の提案により始まった)

また、菜の花畑の「肥料」として上記コンポストを使用している。

※ 汚泥の有効利用については、「須賀川市生活排水処理基本計画」の中でも、し尿、浄化槽汚泥を含めて、積極的に進めることと明記されている。

31



沿線住民との協働(啓発活動)

住民・近隣の小学校・中学校と合同で

1 河川環境美化活動(清掃・植栽)

2 水質調査(バックテスト、指標動物観察)

32

水質調査結果

BOD(生物化学的酸素要求量)の経年変化 (年間平均値)

| 河川名 | No. | 調査地点 | 河川類型 | H5 | H6 | H7 | H8 | H9 | H10 | H11 | H12 | H13 | H14 | H15 | H16 | H17 | H18 | H19 | H20 | H21 |
|-------------|-----|---------|------------------|------|------|------|------|-----|-----|------|-----|------|------|------|-----|-----|-----|------|-----|-----|
| 釈迦堂川 | 1 | 上水道取水地点 | A類型 (2.0以下) | 1.2 | 1.5 | 1.5 | 1.7 | 1.3 | 1.2 | 1.2 | 1.4 | 1.4 | 1.4 | 1.3 | 1.0 | 1.2 | 1.2 | 1.5 | 1.1 | 1.4 |
| | 2 | 槻ノ木橋地点 | | 1.2 | 1.2 | 1.4 | 1.6 | 1.2 | 1.2 | 1.0 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 1.2 | 1.0 | 1.1 | 1.2 | 1.4 | 1.1 | 1.4 |
| | 3 | 鏡石久米石地内 | | 1.0 | 1.3 | 1.3 | 1.6 | 1.1 | 1.1 | 1.0 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 1.3 | 1.0 | 1.1 | 1.0 | 1.4 | 0.9 | 1.2 |
| | 4 | 限戸川合流地点 | | 1.0 | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 1.1 | 1.1 | 1.2 | 1.4 | 1.2 | 1.3 | 1.2 | 1.0 | 1.1 | 1.0 | 1.2 | 0.9 | 1.2 |
| | 5 | 小川橋地点 | | 1.1 | 1.8 | 1.8 | 1.6 | 1.6 | 1.4 | 1.3 | 1.9 | 1.2 | 1.6 | 1.4 | 1.0 | 1.1 | 1.0 | 1.4 | 0.9 | 1.3 |
| | 6 | 八十内橋地点 | | 0.6 | 0.8 | 0.7 | 0.9 | 0.7 | 0.6 | 0.9 | 0.9 | 1.0 | 1.3 | 0.9 | 0.5 | 0.9 | 0.8 | 1.0 | 1.2 | 0.8 |
| 稲川 | 7 | 釈迦堂川合流前 | (A類型) (2.0以下) | 2.0 | 2.5 | 2.4 | 2.3 | 2.0 | 2.2 | 2.0 | 2.2 | 3.0 | 2.2 | 2.2 | 1.8 | 1.9 | 1.9 | 2.7 | 1.4 | 2.2 |
| | 8 | 下境橋地点 | | 3.0 | 2.2 | 2.7 | 2.2 | 3.5 | 2.1 | 1.9 | 1.9 | 2.2 | 3.2 | 2.4 | 1.8 | 1.9 | 1.8 | 1.9 | 1.5 | 2.0 |
| | 9 | 石の花橋地点 | | 2.2 | 2.0 | 2.7 | 1.7 | 3.0 | 2.4 | 2.1 | 2.5 | 2.2 | 3.0 | 1.8 | 1.6 | 2.1 | 1.4 | 2.5 | 1.8 | 1.6 |
| 江花川 | 10 | 布川橋地点 | (A類型) (2.0以下) | 1.1 | 1.6 | 1.4 | 1.5 | 1.2 | 1.2 | 1.5 | 1.4 | 1.3 | 1.5 | 2.1 | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 1.4 | 1.1 | 1.4 |
| | 11 | 富入橋地点 | | 1.2 | 1.4 | 1.6 | 1.6 | 1.3 | 1.1 | 1.2 | 2.1 | 1.1 | 1.4 | 1.4 | 1.0 | 1.2 | 1.0 | 1.1 | 0.9 | 1.2 |
| | 12 | 川原橋地点 | | 0.6 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.8 | 0.5 | 0.6 | 0.8 | 1.0 | 1.2 | 0.8 | 0.6 | 0.6 | 0.7 | 1.0 | 0.9 | 0.8 |
| 限戸川 | 13 | 釈迦堂川合流前 | (A類型) (2.0以下) | 1.1 | 1.2 | 1.2 | 1.3 | 1.1 | 0.9 | 0.9 | 1.2 | 1.0 | 1.3 | 1.2 | 1.0 | 1.1 | 1.1 | 1.4 | 1.0 | 1.3 |
| | 14 | 万才橋地点 | | 0.7 | 0.9 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 0.8 | 1.1 | 1.1 | 1.3 | 1.6 | 0.9 | 1.1 | 1.0 | 1.1 | 0.9 | 1.1 |
| | 15 | 聖ヶ岩地点 | | 0.7 | 0.8 | 0.9 | 0.9 | 1.0 | 0.6 | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 1.3 | 0.9 | 0.8 | 1.0 | 1.0 | 0.9 | 1.2 | 0.8 |
| 二瀬川 | 16 | 踏瀬北ノ内地点 | (A類型) (2.0以下) | 1.2 | 2.0 | 1.6 | 2.0 | 2.2 | 1.8 | 1.8 | 1.2 | 1.0 | 1.4 | 1.5 | 0.9 | 1.0 | 1.1 | 1.4 | 1.1 | 1.2 |
| 電田川 | 17 | 電田橋地点 | (A類型) (2.0以下) | 0.9 | 1.2 | 1.2 | 1.4 | 1.0 | 1.0 | 1.2 | 1.3 | 1.2 | 1.4 | 1.4 | 1.0 | 1.2 | 1.2 | 1.3 | 0.9 | 1.0 |
| | 18 | 塩平橋地点 | | 0.6 | 0.7 | 0.8 | 0.8 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.9 | 1.1 | 0.9 | 0.9 | 0.6 | 0.8 | 0.8 | 0.7 | 1.2 | 0.8 |
| 釈迦堂川水系6河川平均 | | | | 1.2 | 1.4 | 1.5 | 1.4 | 1.4 | 1.2 | 1.2 | 1.4 | 1.4 | 1.6 | 1.4 | 1.0 | 1.2 | 1.1 | 1.4 | 1.1 | 1.3 |
| 下の川 | 20 | 前田橋地点 | (B類型) (3.0以下) | 12.0 | 14.2 | 11.7 | 9.4 | 8.9 | 9.8 | 11.7 | 9.9 | 9.4 | 10.3 | 11.0 | 5.6 | 7.8 | 5.4 | 6.4 | 4.4 | 2.6 |
| | 21 | 見晴橋地点 | | 7.9 | 13.5 | 13.9 | 12.3 | 9.3 | 9.5 | 12.9 | 9.5 | 10.0 | 9.5 | 9.3 | 6.0 | 7.5 | 6.3 | 10.0 | 5.6 | 3.7 |
| | 22 | 鏡石町境界地点 | | 3.1 | 3.6 | 4.8 | 4.4 | 3.1 | 5.0 | 4.7 | 3.0 | 3.6 | 2.8 | 2.8 | 2.0 | 2.1 | 2.1 | 3.7 | 2.8 | 1.8 |
| 滑川 | 23 | 鼻達滑川橋地点 | (B類型) (3.0以下) | 3.5 | 4.9 | 2.8 | 2.5 | 2.7 | 2.3 | 2.2 | 2.8 | 2.4 | 2.6 | 2.2 | 2.2 | 2.2 | 1.9 | 2.7 | 2.3 | 1.9 |
| | 24 | 国達滑川橋地点 | | 2.2 | 2.7 | 2.4 | 2.3 | 2.0 | 2.0 | 2.2 | 2.1 | 2.3 | 1.9 | 1.8 | 2.1 | 1.6 | 2.3 | 1.5 | 1.8 | |
| | 25 | 崖原橋地点 | | 1.3 | 1.6 | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.3 | 1.3 | 1.8 | 1.3 | 1.9 | 1.3 | 1.0 | 1.2 | 1.1 | 1.1 | 1.2 | 0.9 |
| | 26 | 大橋地点 | | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.8 | 0.7 | 0.7 | 0.5 | 0.8 | 1.0 | 1.8 | 0.7 | 0.5 | 0.6 | 0.6 | 0.8 | 1.0 | 0.7 |

BOD : 生物化学的酸素要求量 (Biochemical Oxygen Demand) 水中の有機物が微生物の働きによって分解されるのに要した酸素の量で示した水質の指標。単位はmg/L。水質が悪い(有機物が多い)ほどBODは高くなる。