

※投資効率方式の場合

## 八満地区の事業の効用に関する説明資料

|     |          |       |     |     |      |
|-----|----------|-------|-----|-----|------|
| 事業名 | 農業集落排水事業 | 都道府県名 | 長野県 | 地区名 | 八満地区 |
|-----|----------|-------|-----|-----|------|

### 1. 地区の概要

- ① 関係市町村：長野県小諸市
- ② 計画人口：2,990人
- ③ 主要工事：処理施設1箇所、管路施設 23.5km
- ④ 事業費：3,037百万円
- ⑤ 事業期間：平成11年度～平成18年度

### 2. 費用便益費の算定

#### (1) 投資効率の総括

(単位：千円)

| 区 分           | 算定式     | 数 値       | 備 考                              |
|---------------|---------|-----------|----------------------------------|
| 総事業費(現在価値化)   | ①       | 3,600,096 | 関連事業を含む                          |
| 年総効果額         | ②       | 307,477   |                                  |
| 廃用損失額         | ③       | -         | 廃止する施設の残存価値                      |
| 総合耐用年数        | ④       | 36年       | 当該事業の耐用年数                        |
| 還元率×(1+建設利息率) | ⑤       | 0.0529    | 総合耐用年数に応じ、年総効果額から妥当投資額を算定するための係数 |
| 妥当投資額         | ⑥=②÷⑤-③ | 5,812,419 |                                  |
| 投資効率          | ⑦=⑥÷①   | 1.61      |                                  |

#### (2) 年総効果額の総括

(単位：千円)

| 効果項目 \ 区 分      | 年総効果額   | 効 果 の 要 因                    |
|-----------------|---------|------------------------------|
| 住居快適性向上効果       |         |                              |
| 水洗化による生活快適性向上効果 | 195,903 | トイレの水洗化等によって生活の快適性が向上        |
| 水周り利便性向上効果      | 51,062  | 水周りが改善され、生活の利便性が向上           |
| 農村空間快適性向上効果     | 24,436  | 集落内水路の水質改善による水路周辺のアメニティの良好化  |
| 衛生水準向上効果        | 11,269  | 集落内水路の水質改善による悪臭の防止、はえ等の発生の減少 |
| 公共水域水質保全効果      | 19,008  | 家庭雑排水の処理に伴う公共用水域の水質の保全       |
| 維持管理費節減効果       | 5,799   | 事業実施前後の維持管理に係る経費の差額          |

|     |         |  |
|-----|---------|--|
| 合 計 | 307,477 |  |
|-----|---------|--|

### 3. 効果額の算定方法

#### (1) 住居快適性向上効果

##### 1) 水洗化による生活快適性向上効果

○効果の考え方

トイレの水洗化等によって生活の快適性が向上

○年効果額算定式

年効果額＝一戸あたり支払意志額（千円/戸）×還元率（15年）×換算総戸数（戸）－水洗化によるトイレの清掃経費の節減分（千円/年）

○年効果額の算定

| ①<br>1戸あたり<br>支払い意志額 | ②<br>還元率 | ③<br>換算総戸数 | ④<br>水洗化によるトイレ<br>掃除経費の節減 | ②＝①×②×<br>③－④<br>年効果額 |
|----------------------|----------|------------|---------------------------|-----------------------|
| 3,929千円/戸            | 0.0899   | 596戸       | 14,614千円                  | 195,903千円/年           |

- ・一戸あたり支払意志額(①)：八満地区効果算定資料より当初計画の支払意志額と消費者物価指数を用いて算出した。
- ・還元率(②)：施設が有している総効果額を耐用年数期間における年効果額に換算するための係数
- ・換算総戸数(③)：平成23年の処理区内定住戸数に、処理区内流入人口を処理区内一戸あたり人口で除した値を足して算出した。
- ・水洗化によるトイレ清掃経費の節減(④)：(4) 維持管理費節減効果参照

#### 2) 水周り利便性向上効果

○効果の考え方

水周りが改善され、生活の利便性が向上する効果。

○年効果額算定式

年効果額＝一戸あたり支払意志額(千円/戸)×換算率(15年)×換算総戸数(戸)

○年効果額の算定

| ①<br>1戸あたり<br>支払い意志額 | ②<br>還元率 | ③<br>換算総戸数 | ④＝①×②×③<br>年効果額 |
|----------------------|----------|------------|-----------------|
| 953千円/戸              | 0.0899   | 596戸       | 51,062千円/年      |

- ・一戸あたり支払意志額(①)：八満地区効果算定資料より当初計画の支払意志額と消費者物価指数を用いて算出した。
- ・還元率(②)：施設が有している総効果額を耐用年数期間における年効果額に換算するための係数
- ・換算総戸数(③)：平成23年の処理区内定住戸数に、処理区内流入人口を処理区内一戸あたり

人口で除した値を足して算出した。

## (2) 農村空間快適性向上効果

○効果の考え方

集落内水路の水質改善による水路周辺のアメニティの良好になる効果

○年効果額算定式

年効果額＝一戸当たり支払意志額(千円/戸)×換算総戸数(戸)

○年効果額の算定

| ①<br>1戸当たり支払い意志額 | ②<br>換算総戸数 | ③＝①×②<br>年効果額 |
|------------------|------------|---------------|
| 41千円/戸           | 596戸       | 24,436千円/年    |

- ・一戸当たり支払意志額(①)：八満地区効果算定資料より当初計画の支払意志額と消費者物価指数を用いて算出した。
- ・換算総戸数(②)：平成23年の処理区内定住戸数に、処理区内流入人口を処理区内一戸あたり人口で除した値を足して算出した。

## (3) 衛生水準向上効果

○効果の考え方

集落内水路の水質が改善され、悪臭が防止され、ハエ等の発生が減少する効果

○年効果額算定式

年効果額＝覆蓋化費用(千円/年)＋防除費用

○年効果額の算定

| ①<br>覆蓋化費用 | ②<br>防除費用  | ③＝①＋②<br>年効果額 |
|------------|------------|---------------|
| －千円/年      | 11,269千円/年 | 11,269千円/年    |

- ・防除費用(②)：八満地区効果算定資料の生活環境被害水路延長に薬剤散布単価と回数を乗じて算出した。

## (4) 公共水域水質保全効果

○効果の考え方

公共用水域の水質保全によって、河川や湖沼の景観が改善され、支援環境も回復する。さらに、河川、湖沼におけるレクリエーションの機会が増加し、また、河川や湖沼を水源としていた上水道の浄化が容易になる。これらの効果をあわせたもの。

○年効果額算定式

年効果額＝一人当たり支払意志額(千円/戸・年)×処理区内定住戸数

○年効果額の算定

| ① | ② | ③＝①×② |
|---|---|-------|
|---|---|-------|

| 1戸当たり支払い意志額 | 処理区内定住戸数 | 年効果額       |
|-------------|----------|------------|
| 33千円/戸      | 576戸     | 19,008千円/年 |

- ・ 1戸当たり支払意志額(①)：八満地区効果算定資料より当初計画の支払意志額と消費者物価指数を用いて算出した。
- ・ 処理区内定住戸数(②)：平成23年の処理区内定住戸数を用いた。

## (5) 維持管理費節減効果

### ○効果の考え方

くみ取りトイレの清掃、くみ取り尿尿の処理等の維持管理が、水洗トイレの清掃と農業集落排水施設の維持管理に変わり、また、トイレの水洗化によって上水道の使用量が増加する。この事業実施前後の維持管理に係る経費の差額を効果とする。

### ○効果算定式

年効果額＝年効果額＝(トイレの清掃経費縮減額(千円/年)＋くみ取りし尿の処分費(千円/年))  
－(水洗化による水道料金の増加額(千円/年)＋農業集落排水処理施設維持管理費(千円/年))

### ○年効果額の算定

| ①<br>トイレの清掃経費の節減額 | ②<br>くみ取りし尿の処理費 | ③<br>水洗化による水道料金の増加額 | ④<br>農業集落排水処理施設維持管理費 | ⑤＝(①＋②)－<br>(③＋④)<br>年効果額 |
|-------------------|-----------------|---------------------|----------------------|---------------------------|
| 14,614千円/年        | 14,480千円/年      | 5,580千円/年           | 17,715千円/年           | 5,799千円/年                 |

- ・ トイレの清掃経費の節減(①)：農業集落排水事業費用対効果分析マニュアル(案)より、短縮される作業時間、作業人件費、薬剤の節減額、並びに換算総戸数により算出した。
- ・ くみ取りし尿の処分費(②)：業集落排水事業費用対効果分析マニュアル(案)より一人当たりし尿発生量(1.76ℓ/人・日)と施設の管理団体からの聞き取りによるし尿処理経費を基に算出した。
- ・ 水洗化による水道料金の増加(③)：水洗化後水道使用量(計画指針より250ℓ/日)、及び水洗化前利用量(計画指針より300ℓ/日)及び平成23年度の水道料金(円/m<sup>3</sup>)、換算総戸数により算出した。
- ・ 農業集落排水施設維持管理費(④)：施設の管理団体からの聞き取りによる維持管理費用の実績等を基に算定した。

## 5. 評価に使用した資料

### 【共通】

- ・ 農林水産省農村振興局企画部(2008)「農業集落排水費用対効果分析マニュアル」及び
- ・ 農林水産省構造改善局(2000)「農業集落排水事業における費用対効果分析マニュアル(案)」
- ・ 土地改良事業の費用対効果分析に必要な諸係数について(平成19年3月28日農林水産省農村振興局企画部長通知(平成24年4月24日一部改正))

### 【費用】

- ・ 当該事業費及び関連事業費に係る一般に公表されていない諸元については、長野県及び小諸市調べ(平成24年)

### 【便益】

- ・ 便益算定に必要な各種諸元は、長野県及小諸市調べ

## 中井地区の事業の効用に関する説明資料

|     |          |       |     |     |    |
|-----|----------|-------|-----|-----|----|
| 事業名 | 農業集落排水事業 | 都道府県名 | 新潟県 | 地区名 | 中井 |
|-----|----------|-------|-----|-----|----|

### 1. 地区の概要

- ① 関係市町村：新潟県新潟市、新発田市
- ② 計画人口：938人
- ③ 主要工事：処理施設1箇所、管路施設 8.4km
- ④ 事業費：1,473百万円
- ⑤ 事業期間：平成14年度～平成18年度

### 2. 費用便益費の算定

#### (1) 投資効率の総括

(単位：千円)

| 区 分           | 算定式     | 数 値       | 備 考                              |
|---------------|---------|-----------|----------------------------------|
| 総事業費          | ①       | 1,868,484 | 地方単独分を含む                         |
| 年総効果額         | ②       | 152,288   |                                  |
| 廃用損失額         | ③       | —         | 廃止する施設の残存価値                      |
| 総合耐用年数        | ④       | 31年       | 当該事業の耐用年数                        |
| 還元率×(1+建設利息率) | ⑤       | 0.0569    | 総合耐用年数に応じ、年総効果額から妥当投資額を算定するための係数 |
| 妥当投資額         | ⑥=②÷⑤-③ | 2,676,415 |                                  |
| 投資効率          | ⑦=⑥÷①   | 1.43      |                                  |

#### (2) 年総効果額の総括

(単位：千円)

| 効果項目 \ 区 分      | 年総効果額   | 効 果 の 要 因                    |
|-----------------|---------|------------------------------|
| 住居快適性向上効果       |         |                              |
| 水洗化による生活快適性向上効果 | 92,327  | トイレの水洗化等によって生活の快適性が向上        |
| 水周り利便性向上効果      | 19,889  | 水周りが改善され、生活の利便性が向上           |
| 農村空間快適性向上効果     | 9,399   | 集落内水路の水質改善による水路周辺のアメニティの良好化  |
| 衛生水準向上効果        | 16,264  | 集落内水路の水質改善による悪臭の防止、はえ等の発生の減少 |
| 公共水域水質保全効果      | 7,735   | 家庭雑排水の処理に伴う公共用水域の水質の保全       |
| 維持管理費節減効果       | 6,674   | 事業実施前後の維持管理に係る経費の差額          |
| 計               | 152,288 |                              |

### 3. 効果額の算定方法

#### (1) 住居快適性向上効果

##### 1) 水洗化による生活快適性向上効果

○効果の考え方

トイレの水洗化等によって生活の快適性が向上

○年効果額算定式

年効果額＝一戸あたり支払意志額（千円/戸）×還元率（15年）×換算総戸数（戸）－水洗化によるトイレの清掃経費の節減分（千円/年）

○年効果額の算定

| ①<br>1戸あたり<br>支払い意志額 | ②<br>還元率 | ③<br>換算総戸数 | ④<br>水洗化によるトイレ<br>掃除経費の節減 | ②＝①×②×<br>③－④<br>年効果額 |
|----------------------|----------|------------|---------------------------|-----------------------|
| 千円/戸<br>4,447        | 0.0899   | 戸<br>241   | 千円<br>4,021               | 千円/年<br>92,327        |

- ・一戸あたり支払意志額(①)：中井地区効果算定資料より当初計画の支払意志額と消費者物価指数を用いて算出した。
- ・還元率(②)：施設が有している総効果額を耐用年数期間における年効果額に換算するための係数
- ・換算総戸数(③)：平成23年の処理区内定住戸数に、処理区内流入人口を処理区内一戸あたり人口で除した値を足して算出した。
- ・水洗化によるトイレ清掃経費の節減(④)：(4) 維持管理費節減効果参照

#### 2) 水周り利便性向上効果

○効果の考え方

水周りが改善され、生活の利便性が向上する効果。

○年効果額算定式

年効果額＝一戸あたり支払意志額(千円/戸)×換算率(15年)×換算総戸数(戸)

○年効果額の算定

| ①<br>1戸あたり<br>支払い意志額 | ②<br>還元率 | ③<br>換算総戸数 | ④＝①×②×③<br>年効果額 |
|----------------------|----------|------------|-----------------|
| 千円/戸<br>918          | 0.0899   | 戸<br>241   | 千円/年<br>19,889  |

- ・一戸あたり支払意志額(①)：中井地区効果算定資料より当初計画の支払意志額と消費者物価指数を用いて算出した。
- ・還元率(②)：施設が有している総効果額を耐用年数期間における年効果額に換算するための係数
- ・換算総戸数(③)：平成23年の処理区内定住戸数に、処理区内流入人口を処理区内一戸あたり人口で除した値を足して算出した。

#### (2) 農村空間快適性向上効果

○効果の考え方

集落内水路の水質改善による水路周辺のアメニティの良好になる効果

○年効果額算定式

年効果額＝一戸当たり支払意志額(千円/戸)×換算総戸数(戸)

○年効果額の算定

| ①<br>1戸当たり支払い意志額 | ②<br>換算総戸数 | ③＝①×②<br>年効果額 |
|------------------|------------|---------------|
| 39<br>千円/戸       | 241<br>戸   | 9,399<br>千円/年 |

- ・一戸当たり支払意志額(①)：中井地区効果算定資料より当初計画の支払意志額と消費者物価指数を用いて算出した。
- ・換算総戸数(②)：平成23年の処理区内定住戸数に、処理区内流入人口を処理区内一戸あたり人口で除した値を足して算出した。

### (3) 衛生水準向上効果

○効果の考え方

集落内水路の水質が改善され、悪臭が防止され、ハエ等の発生が減少する効果

○年効果額算定式

年効果額＝覆蓋化費用(千円/年)＋防除費用

○年効果額の算定

| ①<br>覆蓋化費用         | ②<br>防除費用       | ③＝①＋②<br>年効果額      |
|--------------------|-----------------|--------------------|
| 15,511,000<br>千円/年 | 753,000<br>千円/年 | 16,264,000<br>千円/年 |

- ・覆蓋化費用(①)：中井地区効果算定資料の生活環境被害水路延長に覆蓋化費用単価と還元率を乗じて算出した。
- ・防除費用(②)：中井地区効果算定資料の生活環境被害水路延長に薬剤散布単価と回数に乗じて算出した。

### (4) 公共水域水質保全効果

○効果の考え方

公共用水域の水質保全によって、河川や湖沼の景観が改善され、支援環境も回復する。さらに、河川、湖沼におけるレクリエーションの機会が増加し、また、河川や湖沼を水源としていた上水道の浄化が容易になる。これらの効果をあわせたもの。

○年効果額算定式

年効果額＝一人当たり支払意志額(千円/戸・年)×処理区内定住戸数

○年効果額の算定

| ①<br>1戸当たり支払い意志額 | ②<br>処理区内定住戸数 | ③＝①×②<br>年効果額 |
|------------------|---------------|---------------|
| 35<br>千円/戸       | 221<br>戸      | 7,735<br>千円/年 |

- ・ 一戸当たり支払意志額(①)：中井地区効果算定資料より当初計画の支払意志額と消費者物価指数を用いて算出した。
- ・ 処理区内定住戸数(②)：平成23年の処理区内定住戸数を用いた。

## (5) 維持管理費節減効果

### ○効果の考え方

くみ取りトイレの清掃、くみ取り尿尿の処理等の維持管理が、水洗トイレの清掃と農業集落排水施設の維持管理に変わり、また、トイレの水洗化によって上水道の使用量が増加する。この事業実施前後の維持管理に係る経費の差額を効果とする。

### ○効果算定式

年効果額＝年効果額＝(トイレの清掃経費縮減額(千円/年)＋くみ取りし尿の処分費(千円/年))－(水洗化による水道料金の増加額(千円/年)＋農業集落排水処理施設維持管理費(千円/年))

### ○年効果額の算定

| ①<br>トイレの清掃経費の節減額 | ②<br>くみ取りし尿の処理費 | ③<br>水洗化による水道料金の増加額 | ④<br>農業集落排水処理施設維持管理費 | ⑤＝(①＋②)－(③＋④)<br>年効果額 |
|-------------------|-----------------|---------------------|----------------------|-----------------------|
| 千円/年<br>4,021     | 千円/年<br>5,585   | 千円/年<br>2,932       | 千円/年                 | 千円/年<br>6,674         |

- ・ トイレの清掃経費の節減(①)：農業集落排水事業費用対効果分析マニュアルより、短縮される作業時間、作業人件費、薬剤の節減額、並びに換算総戸数により算出した。
- ・ くみ取りし尿の処分費(②)：業集落排水事業費用対効果分析マニュアルより一人当たりし尿発生量(1.76ℓ/人・日)と施設の管理団体からの聞き取りによるし尿処理経費を基に算出した。
- ・ 水洗化による水道料金の増加(③)：水洗化後水道使用量(計画指針より250ℓ/日)、及び水洗化前利用量(計画指針より300ℓ/日)及び平成23年度の水道料金(円/㎥)、換算総戸数により算出した。
- ・ 農業集落排水施設維持管理費(④)：施設の管理団体からの聞き取りによる維持管理費用の実績等を基に算定した。

## 4. 評価に使用した資料

### 【共通】

- ・ 農林水産省構造改善局(2000)「農業集落排水事業における費用対効果分析マニュアル(案)」
- ・ 土地改良事業の費用対効果分析に必要な諸係数について(平成19年3月28日農林水産省農村振興局企画部長通知(平成24年4月24日一部改正))

### 【費用】

- ・ 費用算定に必要な各種諸元は、新潟県農地部農村環境課調べ(平成23年)

### 【便益】

- ・ 農業集落排水事業費用対効果分析結果(中井地区)

## 青郷地区の事業の効用に関する説明資料

|     |          |       |     |     |    |
|-----|----------|-------|-----|-----|----|
| 事業名 | 農業集落排水事業 | 都道府県名 | 福井県 | 地区名 | 青郷 |
|-----|----------|-------|-----|-----|----|

### 1. 地区の概要

- ① 関係市町村：福井県高浜町
- ② 計画人口：1,426人
- ③ 主要工事：処理施設1箇所、管路施設20.1km
- ④ 事業費：2,064百万円
- ⑤ 事業期間：平成12年度～平成18年度

### 2. 費用便益費の算定

#### (1) 投資効率の総括

(単位：千円)

| 区 分           | 算定式     | 数 値       | 備 考                              |
|---------------|---------|-----------|----------------------------------|
| 総事業費          | ①       | 3,558,836 | 地方単独分を含む                         |
| 年総効果額         | ②       | 224,197   |                                  |
| 廃用損失額         | ③       | —         | 廃止する施設の残存価値                      |
| 総合耐用年数        | ④       | 29年       | 当該事業の耐用年数                        |
| 還元率×(1+建設利息率) | ⑤       | 0.0589    | 総合耐用年数に応じ、年総効果額から妥当投資額を算定するための係数 |
| 妥当投資額         | ⑥=②÷⑤-③ | 3,806,401 |                                  |
| 投資効率          | ⑦=⑥÷①   | 1.06      |                                  |

#### (2) 年総効果額の総括

(単位：千円)

| 効果項目 \ 区 分      | 年総効果額   | 効 果 の 要 因                    |
|-----------------|---------|------------------------------|
| 住居快適性向上効果       |         |                              |
| 水洗化による生活快適性向上効果 | 130,365 | トイレの水洗化等によって生活の快適性が向上        |
| 水周り利便性向上効果      | 44,534  | 水周りが改善され、生活の利便性が向上           |
| 農村空間快適性向上効果     | 14,168  | 集落内水路の水質改善による水路周辺のアメニティの良好化  |
| 衛生水準向上効果        | 4,617   | 集落内水路の水質改善による悪臭の防止、はえ等の発生の減少 |
| 公共水域水質保全効果      | 12,125  | 家庭雑排水の処理に伴う公共用水域の水質の保全       |
| 維持管理費節減効果       | 18,388  | 事業実施前後の維持管理に係る経費の差額          |
| 計               | 224,197 |                              |

### 3. 効果額の算定方法

#### (1) 住居快適性向上効果

##### 1) 水洗化による生活快適性向上効果

○効果の考え方

トイレの水洗化等によって生活の快適性が向上

○年効果額算定式

年効果額＝一戸あたり支払意志額（千円/戸）×還元率（15年）×換算総戸数（戸）－水洗化によるトイレの清掃経費の節減分（千円/年）

○年効果額の算定

| ①<br>1戸あたり<br>支払い意志額 | ②<br>還元率 | ③<br>換算総戸数 | ④<br>水洗化によるトイレ<br>掃除経費の節減 | ②＝①×②×<br>③－④<br>年効果額 |
|----------------------|----------|------------|---------------------------|-----------------------|
| 千円/戸<br>3,126        | 0.0899   | 戸<br>506   | 千円<br>11,835              | 千円/年<br>130,365       |

- ・一戸あたり支払意志額(①)：青郷地区効果算定資料より当初計画の支払意志額と消費者物価指数を用いて算出した。
- ・還元率(②)：施設が有している総効果額を耐用年数期間における年効果額に換算するための係数
- ・換算総戸数(③)：平成23年の処理区内定住戸数に、処理区内流入人口を処理区内一戸あたり人口で除した値を足して算出した。
- ・水洗化によるトイレ清掃経費の節減(④)：(4) 維持管理費節減効果参照

#### 2) 水周り利便性向上効果

○効果の考え方

水周りが改善され、生活の利便性が向上する効果。

○年効果額算定式

年効果額＝一戸あたり支払意志額(千円/戸)×換算率(15年)×換算総戸数(戸)

○年効果額の算定

| ①<br>1戸あたり<br>支払い意志額 | ②<br>還元率 | ③<br>換算総戸数 | ④＝①×②×③<br>年効果額 |
|----------------------|----------|------------|-----------------|
| 千円/戸<br>979          | 0.0899   | 戸<br>506   | 千円/年<br>44,534  |

- ・一戸あたり支払意志額(①)：青郷地区効果算定資料より当初計画の支払意志額と消費者物価指数を用いて算出した。
- ・還元率(②)：施設が有している総効果額を耐用年数期間における年効果額に換算するための係数
- ・換算総戸数(③)：平成23年の処理区内定住戸数に、処理区内流入人口を処理区内一戸あたり人口で除した値を足して算出した。

#### (2) 農村空間快適性向上効果

○効果の考え方

集落内水路の水質改善による水路周辺のアメニティの良好になる効果

○年効果額算定式

年効果額＝一戸当たり支払意志額(千円/戸)×換算総戸数(戸)

○年効果額の算定

| ①<br>1戸当たり支払い意志額 | ②<br>換算総戸数 | ③＝①×②<br>年効果額 |
|------------------|------------|---------------|
| 28 千円/戸          | 506 戸      | 14,168 千円/年   |

- ・一戸当たり支払意志額(①)：青郷地区効果算定資料より当初計画の支払意志額と消費者物価指数を用いて算出した。
- ・換算総戸数(②)：平成23年の処理区内定住戸数に、処理区内流入人口を処理区内一戸あたり人口で除した値を足して算出した。

### (3) 衛生水準向上効果

○効果の考え方

集落内水路の水質が改善され、悪臭が防止され、ハエ等の発生が減少する効果

○年効果額算定式

年効果額＝覆蓋化費用(千円/年)＋防除費用

○年効果額の算定

| ①<br>覆蓋化費用 | ②<br>防除費用 | ③＝①＋②<br>年効果額 |
|------------|-----------|---------------|
| 4,459 千円/年 | 158 千円/年  | 4,617 千円/年    |

- ・覆蓋化費用(①)：青郷地区効果算定資料の生活環境被害水路延長に覆蓋化費用単価と還元率を乗じて算出した。
- ・防除費用(②)：青郷地区効果算定資料の生活環境被害水路延長に薬剤散布単価と回数に乗じて算出した。

### (4) 公共水域水質保全効果

○効果の考え方

公共用水域の水質保全によって、河川や湖沼の景観が改善され、支援環境も回復する。さらに、河川、湖沼におけるレクリエーションの機会が増加し、また、河川や湖沼を水源としていた上水道の浄化が容易になる。これらの効果をあわせたもの。

○年効果額算定式

年効果額＝一人当たり支払意志額(千円/戸・年)×処理区内定住戸数

○年効果額の算定

| ①<br>1戸当たり支払い意志額 | ②<br>処理区内定住戸数 | ③＝①×②<br>年効果額 |
|------------------|---------------|---------------|
| 25 千円/戸          | 485 戸         | 12,125 千円/年   |

- ・ 一戸当たり支払意志額(①)：青郷地区効果算定資料より当初計画の支払意志額と消費者物価指数を用いて算出した。
- ・ 処理区内定住戸数(②)：平成23年の処理区内定住戸数を用いた。

## (5) 維持管理費節減効果

### ○効果の考え方

くみ取りトイレの清掃、くみ取り尿尿の処理等の維持管理が、水洗トイレの清掃と農業集落排水施設の維持管理に変わり、また、トイレの水洗化によって上水道の使用量が増加する。この事業実施前後の維持管理に係る経費の差額を効果とする。

### ○効果算定式

年効果額＝年効果額＝(トイレの清掃経費縮減額(千円/年)＋くみ取りし尿の処分費(千円/年))－(水洗化による水道料金の増加額(千円/年)＋農業集落排水処理施設維持管理費(千円/年))

### ○年効果額の算定

| ①<br>トイレの清掃経<br>費の節減額 | ②<br>くみ取りし尿の<br>処理費 | ③<br>水洗化による水<br>道料金の増加額 | ④<br>農業集落排水処理<br>施設維持管理費 | ⑤＝(①＋②)－<br>(③＋④)<br>年効果額 |
|-----------------------|---------------------|-------------------------|--------------------------|---------------------------|
| 千円/年<br>11,835        | 千円/年<br>6,567       | 千円/年                    | 千円/年<br>14               | 千円/年<br>18,388            |

- ・ トイレの清掃経費の節減(①)：農業集落排水事業費用対効果分析マニュアルより、短縮される作業時間、作業人件費、薬剤の節減額、並びに換算総戸数により算出した。
- ・ くみ取りし尿の処分費(②)：業集落排水事業費用対効果分析マニュアルより一人当たりし尿発生量(1.76ℓ/人・日)と施設の管理団体からの聞き取りによるし尿処理経費を基に算出した。
- ・ 水洗化による水道料金の増加(③)：水洗化後水道使用量(計画指針より250ℓ/日)、及び水洗化前利用量(計画指針より300ℓ/日)及び平成23年度の水道料金(円/m<sup>3</sup>)、換算総戸数により算出した。
- ・ 農業集落排水施設維持管理費(④)：施設の管理団体からの聞き取りによる維持管理費用の実績等を基に算定した。

## 4. 評価に使用した資料

### 【共通】

- ・ 農林水産省構造改善局(2000)「農業集落排水事業における費用対効果分析マニュアル(案)」
- ・ 土地改良事業の費用対効果分析に必要な諸係数について(平成19年3月28日農林水産省農村振興局企画部長通知(平成24年4月24日一部改正))

### 【費用】

- ・ 費用算定に必要な各種諸元は、福井県農林水産部農村振興課調べ(平成23年)

### 【便益】

- ・ 農業集落排水事業費用対効果分析結果(青郷地区)

## 神測地区の事業の効用に関する説明資料

|     |          |       |     |     |    |
|-----|----------|-------|-----|-----|----|
| 事業名 | 農業集落排水事業 | 都道府県名 | 岐阜県 | 地区名 | 神測 |
|-----|----------|-------|-----|-----|----|

### 1. 地区の概要

- ① 関係市町村：岐阜県加茂郡七宗町
- ② 計画人口：1,810人
- ③ 主要工事：処理施設1箇所、管路施設 17.1km
- ④ 事業費：1,590百万円
- ⑤ 事業期間：平成13年度～平成18年度

### 2. 費用便益比の算定

#### (1) 投資効率の総括

(単位：千円)

| 区 分           | 算定式     | 数 値       | 備 考                              |
|---------------|---------|-----------|----------------------------------|
| 総事業費          | ①       | 2,194,192 | 関連事業を含む                          |
| 年総効果額         | ②       | 155,661   |                                  |
| 廃用損失額         | ③       | —         | 廃止する施設の残存価値                      |
| 総合耐用年数        | ④       | 32年       | 当該事業の耐用年数                        |
| 還元率×(1+建設利息率) | ⑤       | 0.0559    | 総合耐用年数に応じ、年総効果額から妥当投資額を算定するための係数 |
| 妥当投資額         | ⑥=②÷⑤-③ | 2,784,633 |                                  |
| 投資効率          | ⑦=⑥÷①   | 1.26      |                                  |

#### (2) 年総効果額の総括

(単位：千円)

| 効果項目 \ 区 分      | 年総効果額  | 効 果 の 要 因                                      |
|-----------------|--------|------------------------------------------------|
| 農業被害軽減効果        | 15,285 |                                                |
| 農作物被害解消効果       | 6,302  | 農業用水の水質が改善され、農作物の収量が増加する効果と品質が向上する効果           |
| 営農経費節減効果        | 8,191  | 農業用水の水質が改善され、過繁茂等による稲の倒伏等の改善による営農時間の節減         |
| 不快農作業解消効果       | 792    | 農業用水の水質が改善され、農作業に伴う不快作業の解消                     |
| 農業用排水施設保全効果     | 1,401  |                                                |
| 用排水施設維持作業軽減効果   | 1,229  | 水質が良好になり泥の堆積、ゴミの投棄が減少することによる、農業用排水施設の維持管理作業の軽減 |
| 不快用排水施設維持作業軽減効果 | 172    | 水質が改善され農業用排水路の清掃等の作業に伴う不快作業の軽減                 |

(単位：千円)

| 効果項目 / 区 分      | 年総効果額   | 効 果 の 要 因                    |
|-----------------|---------|------------------------------|
| 地域資源有効利用効果      | 9,529   |                              |
| 処理水リサイクル効果      | 9,312   | 農村地域での貴重な水資源として処理水が再利用される    |
| 汚泥農地還元効果        | 217     | 汚泥の農地還元による化学肥料の節減            |
| 住居快適性向上効果       | 112,983 |                              |
| 水洗化による生活快適性向上効果 | 90,687  | トイレの水洗化等によって生活の快適性が向上        |
| 水周り利便性向上効果      | 22,296  | 水周りが改善され、生活の利便性が向上           |
| 農村空間快適性向上効果     | 13,092  | 集落内水路の水質改善による水路周辺のアメニティの良好化  |
| 衛生水準向上効果        | 5,926   | 集落内水路の水質改善による悪臭の防止、はえ等の発生の減少 |
| 公共水域水質保全効果      | 10,509  | 家庭雑排水の処理に伴う公共用水域の水質の保全       |
| 維持管理費節減効果       | △13,064 | 事業実施前後の維持管理に係る経費の差額          |
| 合 計             | 155,661 |                              |

### 3. 効果額の算定方法

#### (1) 農業被害軽減効果

##### 1) 農作物被害解消効果

###### ○効果の考え方

農業用水の水質が改善され、農作物の収量が増加する効果と品質が向上する効果

###### ○対象作物

水稻

###### ○年効果額算定式

年効果額＝面積当たり農作物被害解消額（円/10a・年）×農作物被害面積（10a）/1000

###### ○年効果額の算定

| 作物名 | ①<br>現況<br>単収 | ②<br>評価時<br>点単収 | ③<br>現況作物<br>単 価 | ④<br>評価時点<br>作物単価 | ⑤<br>純益率 | ⑥＝(②－①)×<br>③×⑤<br>収量増加分 | ⑦＝②×<br>(④－③)<br>品質向上分 | ⑧＝⑥＋⑦<br>面積当たり農作<br>物被害解消額 |
|-----|---------------|-----------------|------------------|-------------------|----------|--------------------------|------------------------|----------------------------|
|     | kg/10a        | kg/10a          | 円/k g            | 円/k g             | %        | 円/10a・年                  | 円/10a・年                | 円/10a・年                    |
| 水稻  | 434.0         | 476.6           | 191.0            | 210.0             | 74       | 6,021                    | 9,055                  | 15,076                     |

| ⑨<br>農作物被害面積 | ⑩＝⑧×⑨/1000<br>年効果額 |
|--------------|--------------------|
| 10a          | 千円/年               |
| 418          | 6,302              |

- ・単収（①、②）：現況単収は、事業計画時の地域現況による。評価時点単収は、農林水産統計等による最近5ヵ年の平均単収。
- ・作物単価（③、④）：単価は、農業物価統計等による最近5ヵ年の販売価格に消費者物価指数を反映した価格。
- ・純益率（⑤）：「土地改良事業の費用対効果分析に必要な諸係数について」による標準値等を使用した。

#### 2) 営農経費節減効果

###### ○効果の考え方

農業用水の水質が改善され、過繁茂等による稲の倒伏等の改善による営農時間の節減

###### ○年効果額算定式

年効果額＝面積当たり労働経費の節減額（円/10a・年）×農作業負荷被害面積（10a）/1000

###### ○年効果額の算定

| ①<br>被害農地における<br>労働経費 | ②<br>無被害農地における<br>動労経費 | ③＝①－②<br>面積当たり労働経費<br>の縮減額 | ④<br>農作業負荷<br>被害面積 | ⑤＝③×④<br>/1000<br>年効果額 |
|-----------------------|------------------------|----------------------------|--------------------|------------------------|
| 円/10a・年               | 円/10a・年                | 円/10a・年                    | 10a                | 千円/年                   |
| 75,467                | 55,871                 | 19,596                     | 418                | 8,191                  |

面積当たり労働経費

- ・被害農地（①）：揖斐川右岸地区(H22新規)効果算定資料に記載された現況の経費を基に算出した。
- ・無被害農地（②）：土地改良事業効果算定の諸係数等より算出した。
- ・農業負荷被害面積（④）：神洲地区効果算定資料より算定した。

### 3) 不快農作業解消効果

○効果の考え方

農業用水の水質が改善され、農作業に伴う不快作業が解消される効果

○年効果額算定式

年効果額＝面積当たり労働時間（時間/10a・年）×不快被害面積（10a）×不快作業付加手当（円/時間）/1000

○年効果額の算定

| 作物名 | 効果要因 | 面積当たり労働時間<br>①   | 不快被害面積<br>② | 不快作業付加手当<br>③ | 年効果額<br>④＝①×②×③<br>/1000 |
|-----|------|------------------|-------------|---------------|--------------------------|
| 水稻  | 用水改良 | 時間/10a・年<br>28.9 | 10a<br>418  | 円/時間<br>65.6  | 千円/年<br>792              |
| 計   |      |                  |             |               | 792                      |

- ・面積当たり労働時間(①)：神奈川地区効果算定資料より算定した。
- ・不快作業面積(②)：神奈川地区効果算定資料より算定した。
- ・不快作業負担手当(③)：農業集落排水事業における費用対効果分析マニュアル(案)に示された特殊作業手当に消費者物価指数による換算を行い算出した。

## (2) 農業用排水施設保全効果

### 1) 用排水施設維持作業軽減効果

○効果の考え方

水質が良好になり泥の堆積、ゴミの投棄が減少することによる、農業用排水施設の維持管理作業の軽減

○効果算定式

年効果額＝事業実施前の現況維持管理作業費用（千円/年）－ 事後評価時点の維持管理作業費用（千円/年）

○年効果額の算定

| ①<br>事業実施前の現況<br>維持管理作業費用 | ②<br>事後評価時点の<br>維持管理作業費用 | ③＝①－②<br>年効果額 |
|---------------------------|--------------------------|---------------|
| 千円/年<br>4,082             | 千円/年<br>2,853            | 千円/年<br>1,229 |

- ・事業実施前の現況維持管理作業費用（①）：神奈川地区効果算定資料より算定した。
- ・事後評価時点の維持管理作業費用（②）：施設の管理団体からの聞き取りによる維持管理費用の実績等を基に算定した。

### 2) 不快用排水施設維持管理作業解消効果

○効果の考え方

水質が改善され農業用排水路の清掃等の作業に伴う不快作業の軽減

○年効果額算定式

年効果額＝維持管理作業時間（時間/年）×不快作業付加手当（円/時間）/1000

○年効果額の算定

| ①<br>維持管理作業時間 | ②<br>不快作業付加手当 | ③=①×②/1000<br>年効果額 |
|---------------|---------------|--------------------|
| 時間/年<br>2,617 | 円/時間<br>65.6  | 千円/年<br>172        |

- ・維持管理作業時間(①)：神奈川地区効果算定資料より算出した。
- ・不快作業付加手当(②)：農業集落排水事業における費用対効果分析マニュアル(案)に示された特殊作業手当に消費者物価指数による換算を行い算出した。

### (3) 地域資源有効利用効果

#### 1) 処理水リサイクル効果

○効果の考え方

農村地域での貴重な水資源として処理水が再利用される

○年効果額算定式

年効果額＝年間総処理水量(m<sup>3</sup>/年)×農業用水開発原価(円/m<sup>3</sup>)/1000

○年効果額の算定

| ①<br>年間総処理水量                | ②<br>農業用水開発原価             | ③=①×②/1000<br>年効果額 |
|-----------------------------|---------------------------|--------------------|
| m <sup>3</sup> /年<br>84,654 | 円/m <sup>3</sup><br>110.0 | 千円/年<br>9,312      |

- ・年間総利用水量(①)：一人当たり日平均汚水量と整備済人口で算出した。
- ・農業用水開発単価(②)：農業集落排水事業における費用対効果分析マニュアル(案)に示された農業用水開発原価に消費者物価指数による換算を行い算出した。

#### 2) 汚泥農地還元効果

○効果の考え方

汚泥の農地還元による化学肥料の節減効果

○年効果額算定式

年効果額＝一人当たり汚泥発生量(kg/人・年)×整備済人口(人)×汚泥の肥料成分価格(円/kg)/1000

○年効果額の算定

| ①<br>一人あたり汚泥発生量 | ②<br>整備済人口 | ③<br>汚泥の肥料成分価格 | ④=①×②×③/1000<br>年効果額 |
|-----------------|------------|----------------|----------------------|
| kg/人・日<br>7.1   | 人<br>859   | 円/kg<br>35.5   | 千円/年<br>217          |

- ・一人あたり汚泥発生量(①)：一人当たりBOD除去量に、年間日数、汚泥転換率を乗じて算出した。
- ・整備済人口(②)：平成24年の整備済み人口(定住＋流入)を用いた。
- ・汚泥の肥料成分価格(③)：化学肥料の価格と汚泥に含まれている肥料成分量より算定した。

#### (4) 住居快適性向上効果

##### 1) 水洗化による生活快適性向上効果

○効果の考え方

トイレの水洗化等によって生活の快適性が向上

○年効果額算定式

年効果額＝一戸あたり支払意志額（千円/戸）×還元率（15年）×換算総戸数（戸）－水洗化によるトイレの清掃経費の節減分（千円/年）

○年効果額の算定

| ①<br>1戸あたり<br>支払意志額 | ②<br>還元率 | ③<br>換算総戸数 | ④<br>水洗化によるトイレ<br>掃除経費の節減 | ⑤＝①×②×<br>③－④<br>年効果額 |
|---------------------|----------|------------|---------------------------|-----------------------|
| 千円/戸<br>3,776       | 0.0899   | 戸<br>288   | 千円<br>7,083               | 千円/年<br>90,687        |

- ・一戸あたり支払意志額(①)：神奈川地区効果算定資料より当初計画の支払意志額と消費者物価指数を用いて算出した。
- ・還元率(②)：施設が有している総効果額を耐用年数期間における年効果額に換算するための係数
- ・換算総戸数(③)：平成24年の処理区内定住戸数に、処理区内流入人口を処理区内一戸あたり人口で除した値を足して算出した。
- ・水洗化によるトイレ清掃経費の節減(④)：(4) 維持管理費節減効果参照

##### 2) 水周り利便性向上効果

○効果の考え方

水周りが改善され、生活の利便性が向上する効果。

○年効果額算定式

年効果額＝一戸あたり支払意志額（千円/戸）×換算率（15年）×換算総戸数（戸）

○年効果額の算定

| ①<br>1戸あたり<br>支払意志額 | ②<br>還元率 | ③<br>換算総戸数 | ④＝①×②×③<br>年効果額 |
|---------------------|----------|------------|-----------------|
| 千円/戸<br>861         | 0.0899   | 戸<br>288   | 千円/年<br>22,296  |

- ・一戸あたり支払意志額(①)：神奈川地区効果算定資料より当初計画の支払意志額と消費者物価指数を用いて算出した。
- ・還元率(②)：施設が有している総効果額を耐用年数期間における年効果額に換算するための係数
- ・換算総戸数(③)：平成24年の処理区内定住戸数に、処理区内流入人口を処理区内一戸あたり人口で除した値を足して算出した。

#### (5) 農村空間快適性向上効果

○効果の考え方

集落内水路の水質改善による水路周辺のアメニティの良好になる効果

○年効果額算定式

年効果額＝一戸当たり支払意志額(千円/戸)×換算総戸数(戸)

○年効果額の算定

| ①<br>1戸当たり支払い意志額 | ②<br>換算総戸数 | ③＝①×②<br>年効果額  |
|------------------|------------|----------------|
| 千円/戸<br>45       | 戸<br>288   | 千円/年<br>13,092 |

- ・一戸当たり支払意志額(①)：神奈川地区効果算定資料より当初計画の支払意志額と消費者物価指数を用いて算出した。
- ・換算総戸数(②)：平成24年の処理区内定住戸数に、処理区内流入人口を処理区内一戸あたり人口で除した値を足して算出した。

## (6) 衛生水準向上効果

○効果の考え方

集落内水路の水質が改善され、悪臭が防止され、ハエ等の発生が減少する効果

○年効果額算定式

年効果額＝覆蓋化費用(千円/年)＋水路底部の清掃費用

○年効果額の算定

| ①<br>覆蓋化費用    | ②<br>水路底部清掃費用 | ③＝①＋②<br>年効果額 |
|---------------|---------------|---------------|
| 千円/年<br>4,506 | 千円/年<br>1,420 | 千円/年<br>5,926 |

- ・覆蓋化費用(①)：神奈川地区効果算定資料の生活環境被害水路延長に覆蓋化費用単価と還元率を乗じて算出した。
- ・水路底清掃費用(②)：農業集落排水事業における費用対効果分析マニュアル(案)に示された手法で算定した。

## (7) 公共水域水質保全効果

○効果の考え方

公共用水域の水質保全によって、河川や湖沼の景観が改善され、自然環境も回復する。さらに、河川、湖沼におけるレクリエーションの機会が増加し、また、河川や湖沼を水源としていた上水道の浄化が容易になる。これらの効果をあわせたもの。

○年効果額算定式

年効果額＝一人当たり支払意志額(千円/戸・年)×処理区内定住戸数

○年効果額の算定

| ①<br>1戸当たり支払い意志額 | ②<br>処理区内定住戸数 | ③＝①×②<br>年効果額  |
|------------------|---------------|----------------|
| 千円/戸<br>42       | 戸<br>248      | 千円/年<br>10,509 |

- ・一戸当たり支払意志額(①)：神奈川地区効果算定資料より当初計画の支払意志額と消費者物価指数を用いて算出した。
- ・処理区内定住戸数(②)：平成24年の処理区内定住戸数を用いた。

## (8) 維持管理費節減効果

### ○効果の考え方

くみ取りトイレの清掃、くみ取り尿尿の処理等の維持管理が、水洗トイレの清掃と農業集落排水施設の維持管理に変わり、また、トイレの水洗化によって上水道の使用量が増加する。この事業実施前後の維持管理に係る経費の差額を効果とする。

### ○効果算定式

年効果額＝年効果額＝(トイレの清掃経費縮減額(千円/年)＋くみ取りし尿の処分費(千円/年))  
－(水洗化による水道料金の増加額(千円/年)＋農業集落排水処理施設維持管理費(千円/年))

### ○年効果額の算定

| ①<br>トイレの清掃経<br>費の節減額 | ②<br>くみ取りし尿の<br>処理費 | ③<br>水洗化による水<br>道料金の増加額 | ④<br>農業集落排水処理<br>施設維持管理費 | ⑤＝(①＋②)－<br>(③＋④)<br>年効果額 |
|-----------------------|---------------------|-------------------------|--------------------------|---------------------------|
| 千円/年<br>7,083         | 千円/年<br>6,872       | 千円/年<br>3,154           | 千円/年<br>23,865           | 千円/年<br>△13,064           |

- ・トイレの清掃経費の節減(①)：農業集落排水事業費用対効果分析マニュアルより、短縮される作業時間、作業人件費、薬剤の節減額、並びに換算総戸数により算出した。
- ・くみ取りし尿の処分費(②)：農業集落排水事業費用対効果分析マニュアル(案)より一人当たりし尿発生量(1.76ℓ/人・日)と施設の管理団体からの聞き取りによるし尿処理経費を基に算出した。
- ・水洗化による水道料金の増加(③)：水洗化後水道使用量(計画指針より250ℓ/日)、及び水洗化前利用量(計画指針より300ℓ/日)及び平成23年度の水道料金(円/m3)、換算総戸数により算出した。
- ・農業集落排水施設維持管理費(④)：施設の管理団体からの聞き取りによる維持管理費用の実績等を基に算定した。

## 5. 評価に使用した資料

### 【共通】

- ・農林水産省農村振興局企画部(2008)「農業集落排水費用対効果分析マニュアル」及び農林水産省構造改善局(2000)「農業集落排水事業における費用対効果分析マニュアル(案)」
- ・土地改良事業の費用対効果分析に必要な諸係数について(平成19年3月28日農林水産省農村振興局企画部長通知(平成24年4月24日一部改正))

### 【費用】

- ・費用算定に必要な各種諸元については、岐阜県及び七宗町調べ(平成24年)

### 【便益】

- ・岐阜県(平成12年9月)「神湊地区農業集落排水事業費用対効果分析結果」
- ・東海農政局統計部「東海農林水産統計年報」
- ・農林水産省大臣官房統計部(平成12年、22年)「農林業センサス」
- ・便益算定に必要な各種諸元は、岐阜県及び七宗町調べ(平成24年)

## 伊船・長澤地区の事業の効用に関する説明資料

|     |          |       |     |     |       |
|-----|----------|-------|-----|-----|-------|
| 事業名 | 農業集落排水事業 | 都道府県名 | 三重県 | 地区名 | 伊船・長澤 |
|-----|----------|-------|-----|-----|-------|

### 1. 地区の概要

- ① 関係市町村：三重県鈴鹿市
- ② 計画人口：3,670人
- ③ 主要工事：処理施設1箇所、管路施設 31.2km
- ④ 事業費：2,475百万円
- ⑤ 事業期間：平成12年度～平成18年度

### 2. 費用便益比の算定

#### (1) 投資効率の総括

(単位：千円)

| 区 分           | 算定式     | 数 値       | 備 考                              |
|---------------|---------|-----------|----------------------------------|
| 総事業費          | ①       | 3,390,437 | 関連事業を含む                          |
| 年総効果額         | ②       | 485,758   |                                  |
| 廃用損失額         | ③       | —         | 廃止する施設の残存価値                      |
| 総合耐用年数        | ④       | 35年       | 当該事業の耐用年数                        |
| 還元率×(1+建設利息率) | ⑤       | 0.0536    | 総合耐用年数に応じ、年総効果額から妥当投資額を算定するための係数 |
| 妥当投資額         | ⑥=②÷⑤-③ | 9,062,649 |                                  |
| 投資効率          | ⑦=⑥÷①   | 2.67      |                                  |

#### (2) 年総効果額の総括

(単位：千円)

| 効果項目 \ 区 分      | 年総効果額  | 効 果 の 要 因                                      |
|-----------------|--------|------------------------------------------------|
| 農業被害軽減効果        | 49,185 |                                                |
| 農作物被害解消効果       | 15,557 | 農業用水の水質が改善され、農作物の収量が増加する効果と品質が向上する効果           |
| 営農経費節減効果        | 31,734 | 農業用水の水質が改善され、過繁茂等による稲の倒伏等の改善による営農時間の節減         |
| 不快農作業解消効果       | 1,894  | 農業用水の水質が改善され、農作業に伴う不快作業の解消                     |
| 農業用排水施設保全効果     | 1,763  |                                                |
| 用排水施設維持作業軽減効果   | 1,615  | 水質が良好になり泥の堆積、ゴミの投棄が減少することによる、農業用排水施設の維持管理作業の軽減 |
| 不快用排水施設維持作業軽減効果 | 148    | 水質が改善され農業用排水路の清掃等の作業に伴う不快作業の軽減                 |

(単位：千円)

| 効果項目 / 区 分      | 年総効果額   | 効 果 の 要 因                    |
|-----------------|---------|------------------------------|
| 地域資源有効利用効果      | 7,516   |                              |
| 処理水リサイクル効果      | 6,656   | 農村地域での貴重な水資源として処理水が再利用される    |
| 汚泥農地還元効果        | 860     | 汚泥の農地還元による化学肥料の節減            |
| 住居快適性向上効果       | 343,663 |                              |
| 水洗化による生活快適性向上効果 | 262,671 | トイレの水洗化等によって生活の快適性が向上        |
| 水周り利便性向上効果      | 80,992  | 水周りが改善され、生活の利便性が向上           |
| 農村空間快適性向上効果     | 32,240  | 集落内水路の水質改善による水路周辺のアメニティの良好化  |
| 衛生水準向上効果        | 14,833  | 集落内水路の水質改善による悪臭の防止、はえ等の発生の減少 |
| 公共水域水質保全効果      | 25,880  | 家庭雑排水の処理に伴う公共用水域の水質の保全       |
| 維持管理費節減効果       | 10,678  | 事業実施前後の維持管理に係る経費の差額          |
| 合 計             | 485,758 |                              |

### 3. 効果額の算定方法

#### (1) 農業被害軽減効果

##### 1) 農作物被害解消効果

###### ○効果の考え方

農業用水の水質が改善され、農作物の収量が増加する効果と品質が向上する効果

###### ○対象作物

水稻

###### ○年効果額算定式

年効果額＝面積当たり農作物被害解消額（円/10a・年）×農作物被害面積（10a）/1000

###### ○年効果額の算定

| 作物名 | ①<br>現況<br>単収 | ②<br>評価時<br>点単収 | ③<br>現況作物<br>単 価 | ④<br>評価時点<br>作物単価 | ⑤<br>純益率 | ⑥＝(②－①)×<br>③×⑤<br>収量増加分 | ⑦＝②×<br>(④－③)<br>品質向上分 | ⑧＝⑥＋⑦<br>面積当たり農作<br>物被害解消額 |
|-----|---------------|-----------------|------------------|-------------------|----------|--------------------------|------------------------|----------------------------|
|     | kg/10a        | kg/10a          | 円/k g            | 円/k g             | %        | 円/10a・年                  | 円/10a・年                | 円/10a・年                    |
| 水稻  | 452.8         | 494.8           | 192.0            | 210.0             | 74       | 5,967                    | 8,906                  | 14,873                     |

| ⑨<br>農作物被害面積 | ⑩＝⑧×⑨/1000<br>年効果額 |
|--------------|--------------------|
| 10a          | 千円/年               |
| 1,046        | 15,557             |

- ・単収（①、②）：現況単収は、事業計画時の地域現況による。評価時点単収は、農林水産統計等による最近5ヵ年の平均単収。
- ・作物単価（③、④）：単価は、農業物価統計等による最近5ヵ年の販売価格に消費者物価指数を反映した価格。
- ・純益率（⑤）：「土地改良事業の費用対効果分析に必要な諸係数について」による標準値等を使用した。

#### 2) 営農経費節減効果

###### ○効果の考え方

農業用水の水質が改善され、過繁茂等による稲の倒伏等の改善による営農時間の節減

###### ○年効果額算定式

年効果額＝面積当たり労働経費の節減額（円/10a・年）×農作業負荷被害面積（10a）/1000

###### ○年効果額の算定

| ①<br>被害農地における<br>労働経費 | ②<br>無被害農地における<br>動労経費 | ③＝①－②<br>面積当たり労働経費<br>の縮減額 | ④<br>農作業負荷<br>被害面積 | ⑤＝③×④<br>/1000<br>年効果額 |
|-----------------------|------------------------|----------------------------|--------------------|------------------------|
| 円/10a・年               | 円/10a・年                | 円/10a・年                    | 10a                | 千円/年                   |
| 74,840                | 44,502                 | 30,338                     | 1,046              | 31,734                 |

面積当たり労働経費

- ・被害農地（①）：三宅・徳居地区(H23新規)効果算定資料に記載された現況の経費を基に算出した。
- ・無被害農地（②）：土地改良事業効果算定の諸係数等より算出した。
- ・農業負荷被害面積（④）：伊船・長澤地区効果算定資料より算定した。

### 3) 不快農作業解消効果

○効果の考え方

農業用水の水質が改善され、農作業に伴う不快作業が解消される効果

○年効果額算定式

年効果額＝面積当たり労働時間（時間/10a・年）×不快被害面積（10a）×不快作業付加手当（円/時間）/1000

○年効果額の算定

| 作物名 | 効果要因 | 面積当たり労働時間<br>①   | 不快被害面積<br>②  | 不快作業付加手当<br>③ | 年効果額<br>④＝①×②×③<br>/1000 |
|-----|------|------------------|--------------|---------------|--------------------------|
| 水稻  | 用水改良 | 時間/10a・年<br>27.6 | 10a<br>1,046 | 円/時間<br>65.6  | 千円/年<br>1,894            |
| 計   |      |                  |              |               | 1,894                    |

- ・面積当たり労働時間（①）：伊船・長澤地区効果算定資料より算定した。
- ・不快作業面積（②）：伊船・長澤地区効果算定資料より算定した。
- ・不快作業負荷手当（③）：農業集落排水事業における費用対効果分析マニュアル(案)に示された特殊作業手当に消費者物価指数による換算を行い算出した。

## (2) 農業用排水施設保全効果

### 1) 用排水施設維持作業軽減効果

○効果の考え方

水質が良好になり泥の堆積、ゴミの投棄が減少することによる、農業用排水施設の維持管理作業の軽減

○効果算定式

年効果額＝事業実施前の現況維持管理作業費用（千円/年）－ 事後評価時点の維持管理作業費用（千円/年）

○年効果額の算定

| ①<br>事業実施前の現況<br>維持管理作業費用 | ②<br>事後評価時点の<br>維持管理作業費用 | ③＝①－②<br>年効果額 |
|---------------------------|--------------------------|---------------|
| 千円/年<br>4,038             | 千円/年<br>2,424            | 千円/年<br>1,615 |

- ・事業実施前の現況維持管理作業費用（①）：伊船・長澤地区効果算定資料より算定した。
- ・事後評価時点の維持管理作業費用（②）：施設の管理団体からの聞き取りによる維持管理費用の実績等を基に算定した。

### 2) 不快用排水施設維持管理作業解消効果

○効果の考え方

水質が改善され農業用排水路の清掃等の作業に伴う不快作業の軽減

○年効果額算定式

年効果額＝維持管理作業時間（時間/年）×不快作業付加手当（円/時間）/1000

○年効果額の算定

| ①<br>維持管理作業時間 | ②<br>不快作業付加手当 | ③=①×②/1000<br>年効果額 |
|---------------|---------------|--------------------|
| 時間/年<br>2,256 | 円/時間<br>65.6  | 千円/年<br>148        |

- ・維持管理作業時間(①)：伊船・長澤地区効果算定資料より算出した。
- ・不快作業付加手当(②)：農業集落排水事業における費用対効果分析マニュアル(案)に示された特殊作業手当に消費者物価指数による換算を行い算出した。

### (3) 地域資源有効利用効果

#### 1) 処理水リサイクル効果

○効果の考え方

農村地域での貴重な水資源として処理水が再利用される

○年効果額算定式

年効果額＝年間総処理水量(m<sup>3</sup>/年)×農業用水開発原価(円/m<sup>3</sup>)/1000

○年効果額の算定

| ①<br>年間総処理水量                | ②<br>農業用水開発原価            | ③=①×②/1000<br>年効果額 |
|-----------------------------|--------------------------|--------------------|
| m <sup>3</sup> /年<br>99,338 | 円/m <sup>3</sup><br>67.0 | 千円/年<br>6,656      |

- ・年間総利用水量(①)：一人当たり日平均汚水量と整備済人口で算出した。
- ・農業用水開発単価(②)：近隣の農業用ダム（国営中勢用水事業：安濃ダム）の総事業費と利用水量から算出される農業用水開発原価に消費者物価指数による換算を行い算出した。

#### 2) 汚泥農地還元効果

○効果の考え方

汚泥の農地還元による化学肥料の節減効果

○年効果額算定式

年効果額＝一人当たり汚泥発生量(kg/人・年)×整備済人口(人)×汚泥の肥料成分価格(円/kg)/1000

○年効果額の算定

| ①<br>一人あたり汚泥発生量 | ②<br>整備済人口 | ③<br>汚泥の肥料成分価格 | ④=①×②×③/1000<br>年効果額 |
|-----------------|------------|----------------|----------------------|
| kg/人・日<br>7.9   | 人<br>3,066 | 円/kg<br>35.5   | 千円/年<br>860          |

- ・一人あたり汚泥発生量(①)：一人当たりBOD除去量に、年間日数、汚泥転換率を乗じて算出した。
- ・整備済人口(②)：平成23年の整備済み人口（定住＋流入）を用いた。
- ・汚泥の肥料成分価格(③)：化学肥料の価格と汚泥に含まれている肥料成分量より算定した。

#### (4) 住居快適性向上効果

##### 1) 水洗化による生活快適性向上効果

○効果の考え方

トイレの水洗化等によって生活の快適性が向上

○年効果額算定式

年効果額＝一戸あたり支払意志額（千円/戸）×還元率（15年）×換算総戸数（戸）－水洗化によるトイレの清掃経費の節減分（千円/年）

○年効果額の算定

| ①<br>1戸あたり<br>支払意志額 | ②<br>還元率 | ③<br>換算総戸数 | ④<br>水洗化によるトイレ<br>清掃経費の節減 | ⑤＝①×②×<br>③－④<br>年効果額 |
|---------------------|----------|------------|---------------------------|-----------------------|
| 千円/戸<br>3,624       | 0.0899   | 戸<br>872   | 千円<br>21,447              | 千円/年<br>262,671       |

- ・一戸あたり支払意志額(①)：伊船・長澤地区効果算定資料より当初計画の支払意志額と消費者物価指数を用いて算出した。
- ・還元率(②)：施設が有している総効果額を耐用年数期間における年効果額に換算するための係数
- ・換算総戸数(③)：平成24年の処理区内定住戸数に、処理区内流入人口を処理区内一戸あたり人口で除した値を足して算出した。
- ・水洗化によるトイレ清掃経費の節減(④)：(4) 維持管理費節減効果参照

##### 2) 水周り利便性向上効果

○効果の考え方

水周りが改善され、生活の利便性が向上する効果。

○年効果額算定式

年効果額＝一戸あたり支払意志額(千円/戸)×換算率(15年)×換算総戸数(戸)

○年効果額の算定

| ①<br>1戸あたり<br>支払意志額 | ②<br>還元率 | ③<br>換算総戸数 | ④＝①×②×③<br>年効果額 |
|---------------------|----------|------------|-----------------|
| 千円/戸<br>1,033       | 0.0899   | 戸<br>872   | 千円/年<br>80,992  |

- ・一戸あたり支払意志額(①)：伊船・長澤地区効果算定資料より当初計画の支払意志額と消費者物価指数を用いて算出した。
- ・還元率(②)：施設が有している総効果額を耐用年数期間における年効果額に換算するための係数
- ・換算総戸数(③)：平成24年の処理区内定住戸数に、処理区内流入人口を処理区内一戸あたり人口で除した値を足して算出した。

#### (5) 農村空間快適性向上効果

○効果の考え方

集落内水路の水質改善による水路周辺のアメニティの良好になる効果

○年効果額算定式

年効果額＝一戸当たり支払意志額(千円/戸)×換算総戸数(戸)

○年効果額の算定

| ①<br>1戸当たり支払い意志額 | ②<br>換算総戸数 | ③＝①×②<br>年効果額  |
|------------------|------------|----------------|
| 千円/戸<br>37       | 戸<br>872   | 千円/年<br>32,240 |

- ・一戸当たり支払意志額(①)：伊船・長澤地区効果算定資料より当初計画の支払意志額と消費者物価指数を用いて算出した。
- ・換算総戸数(②)：平成24年の処理区内定住戸数に、処理区内流入人口を処理区内一戸あたり人口で除した値を足して算出した。

## (6) 衛生水準向上効果

○効果の考え方

集落内水路の水質が改善され、悪臭が防止され、ハエ等の発生が減少する効果

○年効果額算定式

年効果額＝覆蓋化費用(千円/年)＋水路底部の清掃費用

○年効果額の算定

| ①<br>覆蓋化費用    | ②<br>水路底部清掃費用 | ③＝①＋②<br>年効果額  |
|---------------|---------------|----------------|
| 千円/年<br>9,491 | 千円/年<br>5,342 | 千円/年<br>14,833 |

- ・覆蓋化費用(①)：伊船・長澤地区効果算定資料の生活環境被害水路延長に覆蓋化費用単価と還元率を乗じて算出した。
- ・水路底清掃費用(②)：農業集落排水事業における費用対効果分析マニュアル(案)に示された手法で算定した。

## (7) 公共水域水質保全効果

○効果の考え方

公共用水域の水質保全によって、河川や湖沼の景観が改善され、支援環境も回復する。さらに、河川、湖沼におけるレクリエーションの機会が増加し、また、河川や湖沼を水源としていた上水道の浄化が容易になる。これらの効果をあわせたもの。

○年効果額算定式

年効果額＝一人当たり支払意志額(千円/戸・年)×処理区内定住戸数

○年効果額の算定

| ①<br>1戸当たり支払い意志額 | ②<br>処理区内定住戸数 | ③＝①×②<br>年効果額  |
|------------------|---------------|----------------|
| 千円/戸<br>37       | 戸<br>700      | 千円/年<br>25,880 |

- ・一戸当たり支払意志額(①)：伊船・長澤地区効果算定資料より当初計画の支払意志額と消費者物価指数を用いて算出した。
- ・処理区内定住戸数(②)：平成24年の処理区内定住戸数を用いた。

## (8) 維持管理費節減効果

### ○効果の考え方

くみ取りトイレの清掃、くみ取り尿尿の処理等の維持管理が、水洗トイレの清掃と農業集落排水施設の維持管理に変わり、また、トイレの水洗化によって上水道の使用量が増加する。この事業実施前後の維持管理に係る経費の差額を効果とする。

### ○効果算定式

年効果額＝年効果額＝(トイレの清掃経費縮減額(千円/年)＋くみ取りし尿の処分費(千円/年))  
－(水洗化による水道料金の増加額(千円/年)＋農業集落排水処理施設維持管理費(千円/年))

### ○年効果額の算定

| ①<br>トイレの清掃経<br>費の節減額 | ②<br>くみ取りし尿の<br>処理費 | ③<br>水洗化による水<br>道料金の増加額 | ④<br>農業集落排水処理<br>施設維持管理費 | ⑤＝(①＋②)－<br>(③＋④)<br>年効果額 |
|-----------------------|---------------------|-------------------------|--------------------------|---------------------------|
| 千円/年<br>21,447        | 千円/年<br>23,547      | 千円/年<br>6,405           | 千円/年<br>27,911           | 千円/年<br>10,678            |

- ・トイレの清掃経費の節減(①)：農業集落排水事業費用対効果分析マニュアルより、短縮される作業時間、作業人件費、薬剤の節減額、並びに換算総戸数により算出した。
- ・くみ取りし尿の処分費(②)：農業集落排水事業費用対効果分析マニュアル(案)より一人当たりし尿発生量(1.76ℓ/人・日)と施設の管理団体からの聞き取りによるし尿処理経費を基に算出した。
- ・水洗化による水道料金の増加(③)：水洗化後水道使用量(計画指針より250ℓ/日)、及び水洗化前利用量(計画指針より300ℓ/日)及び平成23年度の水道料金(円/m3)、換算総戸数により算出した。
- ・農業集落排水施設維持管理費(④)：施設の管理団体からの聞き取りによる維持管理費用の実績等を基に算定した。

## 5. 評価に使用した資料

### 【共通】

- ・農林水産省農村振興局企画部(2008)「農業集落排水費用対効果分析マニュアル」及び農林水産省構造改善局(2000)「農業集落排水事業における費用対効果分析マニュアル(案)」
- ・土地改良事業の費用対効果分析に必要な諸係数について(平成19年3月28日農林水産省農村振興局企画部長通知(平成24年4月24日一部改正))

### 【費用】

- ・費用算定に必要な各種諸元については、三重県及び鈴鹿市調べ(平成24年)

### 【便益】

- ・三重県(平成11年9月)「伊船・長澤地区農業集落排水事業費用対効果分析結果」
- ・東海農政局統計部「東海農林水産統計年報」
- ・農林水産省大臣官房統計部(平成12年、22年)「農林業センサス」
- ・便益算定に必要な各種諸元は、三重県及び鈴鹿市調べ(平成24年)

## 東部第1地区の事業の効用に関する説明資料

|     |          |       |     |     |      |
|-----|----------|-------|-----|-----|------|
| 事業名 | 農業集落排水事業 | 都道府県名 | 奈良県 | 地区名 | 東部第1 |
|-----|----------|-------|-----|-----|------|

### 1. 地区の概要

- ① 関係市町村：奈良県奈良市
- ② 計画人口：2,610人
- ③ 主要工事：汚水処理施設1箇所、管路施設32.1km、中継ポンプ22箇所
- ④ 事業費：2,817百万円
- ⑤ 事業期間：平成9年度～平成18年度（計画変更：平成16年度）

### 2. 費用便益比の算定

#### (1) 投資効率の総括

(単位：千円)

| 区 分           | 算定式     | 数 値       | 備 考                              |
|---------------|---------|-----------|----------------------------------|
| 総事業費          | ①       | 3,626,992 | 関連事業を含む                          |
| 年総効果額         | ②       | 317,715   |                                  |
| 廃用損失額         | ③       | —         | 廃止する施設の残存価値                      |
| 総合耐用年数        | ④       | 35年       | 当該事業の耐用年数                        |
| 還元率×(1+建設利息率) | ⑤       | 0.0536    | 総合耐用年数に応じ、年総効果額から妥当投資額を算定するための係数 |
| 妥当投資額         | ⑥=②÷⑤-③ | 5,927,519 |                                  |
| 投資効率          | ⑦=⑥÷①   | 1.63      |                                  |

#### (2) 年効果額の総括

(単位：千円)

| 効果項目 \ 区 分    | 年効果額  | 効 果 の 要 因                                     |
|---------------|-------|-----------------------------------------------|
| 農業被害軽減効果      | 5,862 |                                               |
| 農作物被害解消効果     | 4,857 | 農業用水の水質が改善され、農作物の収量が増加する効果と品質が向上する効果          |
| 営農経費節減効果      | 244   | 農業用水の水質が改善され、過繁茂による稲の倒伏等の改善による営農時間の節減         |
| 不快農作業解消効果     | 761   | 農業用水の水質が改善され、農作業に伴う不快作業の解消                    |
| 農業用排水施設保全効果   | 6,962 |                                               |
| 用排水施設維持管理軽減効果 | 6,917 | 水質が改善され泥の堆積、ゴミの投棄が減少することによる、農業用排水施設の維持管理作業の軽減 |
| 不快用排水施設維持管    | 45    | 水質が改善され、農業用排水路の清掃等の作業に                        |

|                 |          |                                   |
|-----------------|----------|-----------------------------------|
| 理作業解消効果         |          | 伴う不快作業の軽減                         |
| 地域資源有効利用効果      | 8, 191   |                                   |
| 処理水リサイクル効果      | 7, 756   | 農業用水等の水資源として、処理水が再利用される効果         |
| 汚泥農地還元効果        | 435      | 汚泥の農地還元による化学肥料の節減効果               |
| 住居快適性向上効果       | 228, 973 |                                   |
| 水洗化による生活快適性向上効果 | 189, 357 | トイレの水洗化等による生活の快適性の向上              |
| 水周り利便性向上効果      | 39, 616  | 風呂、台所等の水周りが改善され、生活の利便性が向上         |
| 農村空間快適性向上効果     | 26, 370  | 集落内水路や周辺水路の水質改善による水路周辺のアメニティの良好化  |
| 衛生水準向上効果        | 12, 325  | 集落内水路や周辺水路の水質改善による悪臭の防止、はえ等の発生の減少 |
| 公共用水域水質保全効果     | 17, 200  | 水質改善に伴う公共用水域の水質の保全                |
| 維持管理費節減効果       | 11, 832  | 事業実施前後の維持管理に係る経費の差額               |
| 合 計             | 317, 715 |                                   |

### 3. 効果額の算定方法

#### (1) 農業被害軽減効果

##### 1) 農作物被害解消効果

○効果の考え方

農業用水の水質が改善され、農作物の収量が増加する効果と品質が向上する効果

○対象作物

水稻

○年効果額算定式

年効果額（千円/年）＝面積当たり農作物被害解消額（円/10a・年）×農作物被害面積（10a）/1000

○年効果額の算定

| 作物名 | ①<br>現況<br>単収 | ②<br>評価時<br>点単収 | ③<br>現況作物<br>単 価 | ④<br>評価時点<br>作物単価 | ⑤<br>純益率 | ⑥＝(②－①)×<br>③×⑤<br>収量増加分 | ⑦＝②×<br>(④－③)<br>品質向上分 | ⑧＝⑥＋⑦<br>面積当たり農作<br>物被害解消額 |
|-----|---------------|-----------------|------------------|-------------------|----------|--------------------------|------------------------|----------------------------|
|     | kg/10a        | kg/10a          | 円/ k g           | 円/ k g            | %        | 円/10a・年                  | 円/10a・年                | 円/10a・年                    |
| 水稻  | 474           | 509             | 196              | 207               | 74.0     | 5,076                    | 5,599                  | 10,675                     |

| ⑨<br>農作物被害面積 | ⑩＝⑧×⑨/1000<br>年効果額 |
|--------------|--------------------|
| 10a          | 千円/年               |
| 455          | 4,857              |

- ・単収（①、②）：評価時点単収は、農林水産統計による奈良市の最近5ヵ年の平均単収。  
現況単収は、評価時点単収と収穫高増加率を基に算出。
- ・作物単価（③、④）：単価は、奈良県における最近5ヶ年のヒノヒカリ1等米及び2等米のJ  
A精算金に消費者物価指数を反映した価格。
- ・純益率（⑤）：「土地改良事業の費用対効果分析に必要な諸係数について」による標準値を使用。

#### 2) 営農経費節減効果

○効果の考え方

農業用水の水質が改善され、過繁茂による稲の倒伏等の改善による営農時間の節減

○年効果額算定式

年効果額（千円/年）＝面積当たり労働経費の節減額（円/10a・年）×農作業負荷被害面積（10a）/1000

○年効果額の算定

| ①<br>被害農地における<br>労働経費 | ②<br>無被害農地における<br>労働経費 | ③＝①－②<br>面積当たり労働経費<br>の節減額 | ④<br>農作業負荷<br>被害面積 | ⑤＝③×④<br>/1000<br>年効果額 |
|-----------------------|------------------------|----------------------------|--------------------|------------------------|
| 円/10a・年               | 円/10a・年                | 円/10a・年                    | 10a                | 千円/年                   |
| 66,849                | 66,312                 | 537                        | 455                | 244                    |

・労働経費

被害農地（①）：東部第1地区の計画変更の効果算定資料（以下、「効果算定資料という」。）

- に記載された現況の労働時間及び経費を基に、奈良県の平均農業臨時雇用賃金経費（H22年）及び消費者物価指数により算出。
- 無被害農地（②）：東部第1地区効果算定資料に記載された計画の労働時間及び経費を基に、奈良県の平均農業臨時雇用賃金経費（H22年）及び消費者物価指数により算出。
- ・農作業負荷被害面積（④）：東部第1地区効果算定資料より算出。

### 3）不快農作業解消効果

#### ○効果の考え方

農業用水の水質が改善され、農作業に伴う不快作業が解消される効果

#### ○年効果額算定式

年効果額（千円/年）＝面積当たり労働時間（時間/10a・年）×不快被害面積（10a）×不快作業付加手当（円/時間）/1000

#### ○年効果額の算定

| 作物名 | 効果要因 | ①<br>面積当たり<br>労働時間<br><small>時間/10a・年</small> | ②<br>不快被害<br>面積<br><small>10a</small> | ③<br>不快作業<br>付加手当<br><small>円/時間</small> | ④＝①×②×③<br>/1000<br>年効果額<br><small>千円/年</small> |
|-----|------|-----------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 水稻  | 用水改良 | 27.73                                         | 455                                   | 60.3                                     | 761                                             |

- ・面積当たり労働時間（①）：東部第1地区効果算定資料より算定。
- ・不快被害面積（②）：東部第1地区効果算定資料より算定。
- ・不快作業付加手当（③）：農業集落排水事業における費用対効果分析マニュアル(案)に示された特殊作業手当を消費者物価指数による換算を行い算出。

## （2）農業用排水施設保全効果

### 1）用排水施設維持管理軽減効果

#### ○効果の考え方

水質が良好になり泥の堆積、ゴミの投棄が減少することによる、農業用排水施設の維持管理作業の軽減

#### ○年効果額算定式

年効果額（千円/年）＝事業実施前の現況維持管理作業費用（千円/年）－評価時点の維持管理作業費用（千円/年）

#### ○年効果額の算定

| ①<br>事業実施前の現況<br>維持管理作業費用<br><small>千円/年</small> | ②<br>評価時点の<br>維持管理作業費用<br><small>千円/年</small> | ③＝①－②<br>年効果額<br><small>千円/年</small> |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------|
| 8,300                                            | 1,383                                         | 6,917                                |

- ・事業実施前の現況維持管理作業費用（①）：東部第1地区効果算定資料より算定。
- ・評価時点の維持管理作業費用（②）：施設の管理団体からの聞き取りによる維持管理費用の実績等を基に算定。

## 2）不快用排水施設維持管理作業解消効果

#### ○効果の考え方

水質が改善され農業用排水路の清掃等の作業に伴う不快作業の軽減

○年効果額算定式

年効果額（千円/年）＝維持管理作業時間（時間/年）×不快作業付加手当（円/時間）/1000

○年効果額の算定

| ①<br>維持管理作業時間 | ②<br>不快作業付加手当 | ③＝①×②/1000<br>年効果額 |
|---------------|---------------|--------------------|
| 753<br>時間/年   | 60.3<br>円/時間  | 45<br>千円/年         |

- ・維持管理作業時間(①)：東部第1地区効果算定資料より算出。
- ・不快作業付加手当(②)：農業集落排水事業における費用対効果分析マニュアル(案)に示された特殊作業手当を消費者物価指数による換算を行い算出。

### (3) 地域資源有効利用効果

#### 1) 処理水リサイクル効果

○効果の考え方

農業用水などの水資源として処理水が再利用される効果

○年効果額算定式

年効果額（千円/年）＝年間総再利用水量(m<sup>3</sup>/年)×農業用水開発原価(円/m<sup>3</sup>)/1000

○年効果額の算定

| ①<br>年間総再利用水量               | ②<br>農業用水開発原価             | ③＝①×②/1000<br>年効果額 |
|-----------------------------|---------------------------|--------------------|
| 71,546<br>m <sup>3</sup> /年 | 108.4<br>円/m <sup>3</sup> | 7,756<br>千円/年      |

- ・年間総再利用水量(①)：一人当たり日平均汚水量、接続人口及び再利用日数で算出。
- ・農業用水開発原価(②)：農業集落排水事業における費用対効果分析マニュアル(案)に示された農業用水開発原価に消費者物価指数による換算を行い算出。

#### 2) 汚泥農地還元効果

○効果の考え方

汚泥の農地還元による化学肥料の節減効果

○年効果額算定式

年効果額（千円/年）＝一人当たり汚泥発生量(kg/人・年)×接続人口(人)×汚泥の肥料成分価格(円/kg)/1000

○年効果額の算定

| ①<br>一人あたり汚泥発生量 | ②<br>接続人口  | ③<br>汚泥の肥料成分価格 | ④＝①×②×③/1000<br>年効果額 |
|-----------------|------------|----------------|----------------------|
| 7.9<br>kg/人・年   | 1,448<br>人 | 38<br>円/kg     | 435<br>千円/年          |

- ・一人あたり汚泥発生量(①)：一人当たりBOD除去量(54g)に、年間日数、汚泥転換率(40%)を乗じて算出。
- ・接続人口(②)：平成23年の接続人口(定住＋流入)

- ・汚泥の肥料成分価格(③)：化学肥料の価格と汚泥に含まれている肥料成分量より算定。

#### (4) 住居快適性向上効果

##### 1) 水洗化による生活快適性向上効果

○効果の考え方

トイレの水洗化等によって生活の快適性が向上

○年効果額算定式

年効果額(千円/年)＝一戸あたり支払意志額(千円/戸)×還元率(15年)×換算接続戸数(戸)  
－水洗化によるトイレの清掃経費の節減分(千円/年)

○年効果額の算定

| ①<br>戸当たり<br>支払意志額 | ②<br>還元率 | ③<br>換算接続戸数 | ④<br>水洗化によるトイレ清掃経費の節減 | ⑤＝①×②×<br>③－④<br>年効果額 |
|--------------------|----------|-------------|-----------------------|-----------------------|
| 千円/戸<br>3,900      | 0.0899   | 戸<br>586    | 千円/年<br>16,100        | 千円/年<br>189,357       |

- ・一戸当たり支払意志額(①)：東部第1地区効果算定資料の支払意志額に消費者物価指数を乗じて算出。
- ・還元率(②)：施設が有している総効果額を耐用年数期間における年効果額に換算するための係数
- ・換算接続戸数(③)：平成23年の接続定住戸数＋(接続流入人口÷一戸当たり定住人口)
- ・水洗化によるトイレ清掃経費の節減分(④)：(8)維持管理費節減効果参照

##### 2) 水周り利便性向上効果

○効果の考え方

風呂、台所等の水周りが改善され、生活の利便性が向上する効果。

○年効果額算定式

年効果額(千円/年)＝一戸あたり支払意志額(千円/戸)×還元率(15年)×換算接続戸数(戸)

○年効果額の算定

| ①<br>戸当たり<br>支払意志額 | ②<br>還元率 | ③<br>換算接続戸数 | ④＝①×②×③<br>年効果額 |
|--------------------|----------|-------------|-----------------|
| 千円/戸<br>752        | 0.0899   | 戸<br>586    | 千円/年<br>39,616  |

- ・一戸当たり支払意志額(①)：東部第1地区効果算定資料より当初計画の支払意志額に消費者物価指数を乗じて算出。
- ・還元率(②)：施設が有している総効果額を耐用年数期間における年効果額に換算するための係数
- ・換算接続戸数(③)：平成23年の接続定住戸数＋(接続流入人口÷一戸当たり定住人口)

#### (5) 農村空間快適性向上効果

○効果の考え方

集落内水路や周辺水路の水質改善により水路周辺のアメニティが良好になる効果

○年効果額算定式

年効果額（千円/年）＝一戸当たり支払意志額（千円/戸・年）×換算接続戸数（戸）

○年効果額の算定

| ①<br>一戸当たり支払意志額 | ②<br>換算接続戸数 | ③＝①×②<br>年効果額  |
|-----------------|-------------|----------------|
| 千円/戸・年<br>45    | 戸<br>586    | 千円/年<br>26,370 |

・一戸当たり支払意志額(①)：東部第1地区効果算定資料の支払意志額に消費者物価指数を乗じて算出。

・換算接続戸数(②)：平成23年の接続定住戸数＋（接続流入人口÷一戸当たり定住人口）

## （６）衛生水準向上効果

○効果の考え方

集落内水路や周辺水路の水質が改善され、悪臭が防止され、ハエ等の発生が減少する効果

○年効果額算定式

年効果額（千円/年）＝覆蓋化費用（千円/年）＋水路底部の清掃費用（千円/年）

○年効果額の算定

| ①<br>覆蓋化費用    | ②<br>水路底部の清掃費用 | ③＝①＋②<br>年効果額  |
|---------------|----------------|----------------|
| 千円/年<br>9,747 | 千円/年<br>2,578  | 千円/年<br>12,325 |

・覆蓋化費用(①)：東部第1地区効果算定資料の生活環境被害水路延長に覆蓋化費用単価と還元率を乗じて算出。

・水路底部の清掃費用(②)：平成23年の接続定住戸数に、労務単価と年間労働時間を乗じて算出。

## （７）公共用水域水質保全効果

○効果の考え方

公共用水域の水質保全によって、河川や湖沼の景観が改善され、自然環境も回復する。さらに、河川、湖沼におけるレクリエーションの機会が増加し、また、河川や湖沼を水源としていた上水道の浄化が容易になる。これらの効果をあわせたもの。

○年効果額算定式

年効果額（千円/年）＝一戸当たり支払意志額（千円/戸・年）×接続定住戸数（戸）

○年効果額の算定

| ①<br>一戸当たり支払意志額 | ②<br>接続定住戸数 | ③＝①×②<br>年効果額  |
|-----------------|-------------|----------------|
| 千円/戸・年<br>43    | 戸<br>400    | 千円/年<br>17,200 |

・一戸当たり支払意志額(①)：東部第1地区効果算定資料より当初計画の支払意志額に消費者物価指数を乗じて算出。

- ・ 接続定住戸数(②)：平成23年の接続定住戸数

## (8) 維持管理費節減効果

### ○効果の考え方

くみ取りトイレの清掃、くみ取りし尿の処理等の維持管理が、水洗トイレの清掃と農業集落排水施設の維持管理に変わり、また、トイレの水洗化によって上水道の使用量が増加する。この事業実施前後の維持管理に係る経費の差額を効果とする。

### ○年効果額算定式

年効果額(千円/年) = (トイレの清掃経費節減額(千円/年) + くみ取りし尿の処分費(千円/年))  
 - (水洗化による水道料金の増加額(千円/年) + 農業集落排水処理施設維持管理費(千円/年))

### ○年効果額の算定

| ①<br>トイレの清掃経<br>費節減額 | ②<br>くみ取りし尿の<br>処分費 | ③<br>水洗化による水<br>道料金の増加額 | ④<br>農業集落排水処理<br>施設維持管理費 | ⑤ = (① + ②) -<br>(③ + ④)<br>年効果額 |
|----------------------|---------------------|-------------------------|--------------------------|----------------------------------|
| 千円/年<br>16,100       | 千円/年<br>9,846       | 千円/年<br>3,439           | 千円/年<br>10,675           | 千円/年<br>11,832                   |

- ・ トイレの清掃経費節減額(①)：農業集落排水事業費用対効果分析マニュアルより、節減される作業人件費、薬剤の節減額について換算接続戸数により算出。
- ・ くみ取りし尿の処分費(②)：農業集落排水事業費用対効果分析マニュアルより一人当たりし尿発生量(1.76ℓ/人・日)と施設の管理団体からの聞き取りによるし尿処理経費を基に接続人口を乗じて算出。
- ・ 水洗化による水道料金の増加額(③)：水洗化後水道利用量(土地改良事業計画指針(農村環境整備)より240ℓ/日)、及び水洗化前利用量(土地改良事業計画指針(農村環境整備)より200ℓ/日)及び平成23年度の水道料金(円/ℓ)、換算接続戸数により算出。
- ・ 農業集落排水処理施設維持管理費(④)：施設の管理団体からの聞き取りによる維持管理費用の実績等を基に算定。

## 5. 評価に使用した資料

### 【共通】

- ・ 農林水産省農村振興局企画部(2002)「農業集落排水事業における費用対効果分析マニュアル」
- ・ 土地改良事業の費用対効果分析に必要な諸係数等について(平成24年4月24日農林水産省農村振興局整備部土地改良企画課課長補佐 事務連絡)

### 【費用】

- ・ 費用算定に必要な各種諸元は奈良県農林部農村振興課及び奈良市建設部下水道建設課調べ(平成23年)

### 【便益】

- ・ 近畿農政局統計部「奈良県農林水産統計年報」
- ・ 農林水産省大臣官房統計部(平成7年、22年)「農林業センサス」
- ・ 便益算定に必要な各種諸元は、奈良県及び奈良市調べ(平成23年)
- ・ 農林水産省構造改善局計画部「土地改良事業計画指針 農村環境整備」

## 川越地区の事業の効用に関する説明資料

|     |          |       |     |     |      |
|-----|----------|-------|-----|-----|------|
| 事業名 | 農業集落排水事業 | 都道府県名 | 島根県 | 地区名 | 川越地区 |
|-----|----------|-------|-----|-----|------|

### 1. 地区の概要

- ① 関係市町村：島根県江津市（旧 邑智郡桜江町）
- ② 計画人口：988人
- ③ 主要工事：処理施設 1 箇所、管路施設 19.1km
- ④ 事業費：1,542百万円
- ⑤ 事業期間：平成14年度～平成18年度

### 2. 費用便益比の算定

#### （1）投資効率の総括

（単位：千円）

| 区 分           | 算定式     | 数 値       | 備 考                              |
|---------------|---------|-----------|----------------------------------|
| 総事業費          | ①       | 1,995,013 | 関連事業を含む                          |
| 年総効果額         | ②       | 118,657   |                                  |
| 廃用損失額         | ③       | —         | 廃止する施設の残存価値                      |
| 総合耐用年数        | ④       | 33年       | 当該事業の耐用年数                        |
| 還元率×（1＋建設利息率） | ⑤       | 0.0551    | 総合耐用年数に応じ、年総効果額から妥当投資額を算定するための係数 |
| 妥当投資額         | ⑥＝②÷⑤－③ | 2,153,485 |                                  |
| 投資効率          | ⑦＝⑥÷①   | 1.07      |                                  |

#### （2）年総効果額の総括

（単位：千円）

| 効果項目            | 区 分 | 年総効果額 | 効 果 の 要 因                                      |
|-----------------|-----|-------|------------------------------------------------|
| 農業被害軽減効果        |     | 1,016 |                                                |
| 農作物被害解消効果       |     | 418   | 農業用水の水質が改善され、農作物の収量が増加する効果と品質が向上する効果           |
| 営農経費節減効果        |     | 538   | 農業用水の水質が改善され、過繁茂等による稲の倒伏等の改善による営農時間の節減         |
| 不快農作業解消効果       |     | 60    | 農業用水の水質が改善され、農作業に伴う不快作業の解消                     |
| 農業用排水施設保全効果     |     | 1,376 |                                                |
| 用排水施設維持作業軽減効果   |     | 1,268 | 水質が良好になり泥の堆積、ゴミの投棄が減少することによる、農業用排水施設の維持管理作業の軽減 |
| 不快用排水施設維持作業軽減効果 |     | 108   | 水質が改善され農業用排水路の清掃等の作業に伴う不快作業の軽減                 |

(単位：千円)

| 効果項目 \ 区 分      | 年総効果額   | 効 果 の 要 因                    |
|-----------------|---------|------------------------------|
| 地域資源有効利用効果      | 4,937   |                              |
| 処理水リサイクル効果      | 4,807   | 農村地域での貴重な水資源として処理水が再利用される    |
| 汚泥農地還元効果        | 130     | 汚泥の農地還元による化学肥料の節減            |
| 住居快適性向上効果       | 69,884  |                              |
| 水洗化による生活快適性向上効果 | 56,651  | トイレの水洗化等によって生活の快適性が向上        |
| 水周り利便性向上効果      | 13,233  | 水周りが改善され、生活の利便性が向上           |
| 農村空間快適性向上効果     | 7,462   | 集落内水路の水質改善による水路周辺のアメニティの良好化  |
| 衛生水準向上効果        | 32,464  | 集落内水路の水質改善による悪臭の防止、はえ等の発生の減少 |
| 公共水域水質保全効果      | 7,170   | 家庭雑排水の処理に伴う公共用水域の水質の保全       |
| 維持管理費節減効果       | △5,652  | 事業実施前後の維持管理に係る経費の差額          |
| 合 計             | 118,657 |                              |

### 3. 効果額の算定方法

#### (1) 農業被害軽減効果

##### 1) 農作物被害解消効果

###### ○効果の考え方

農業用水の水質が改善され、農作物の収量が増加する効果と品質が向上する効果

###### ○対象作物

水稻

###### ○年効果額算定式

年効果額＝面積当たり農作物被害解消額（円/10a・年）×農作物被害面積（10a）/1000

###### ○年効果額の算定

| 作物名 | ①<br>現況<br>単収 | ②<br>評価時<br>点単収 | ③<br>現況作物<br>単 価 | ④<br>評価時点<br>作物単価 | ⑤<br>純益率 | ⑥＝(②－①)×<br>④×⑤<br>収量増加分 | ⑦＝②×<br>(④－③)<br>品質向上分 | ⑧＝⑥＋⑦<br>面積当たり農作<br>物被害解消額 |
|-----|---------------|-----------------|------------------|-------------------|----------|--------------------------|------------------------|----------------------------|
|     | kg/10a        | kg/10a          | 円/ k g           | 円/ k g            | %        | 円/10a・年                  | 円/10a・年                | 円/10a・年                    |
| 水稻  | 463           | 496             | 187              | 209               | 74       | 5,166                    | 10,916                 | 16,082                     |

| ⑨<br>農作物被害面積 | ⑩＝⑧×⑨<br>年効果額 |
|--------------|---------------|
| 10a<br>26    | 千円/年<br>418   |

- ・単収（①、②）：現況単収は、事業計画時の地域現況による。評価時点単収は、農林水産統計等による最近5ヵ年の平均単収。
- ・作物単価（③、④）：単価は、農作物価統計等による最近5ヵ年の販売価格に消費者物価指数を反映した価格。
- ・純益率（⑤）：「土地改良事業の費用対効果分析に必要な諸係数について」による標準値等を使用した。
- ・小数点以下を四捨五入していることから、増加粗収益等の記載値は計算結果と合わない。

#### 2) 営農経費節減効果

###### ○効果の考え方

農業用水の水質が改善され、過繁茂等による稲の倒伏等の改善による営農時間の節減

###### ○年効果額算定式

年効果額＝面積当たり労働経費の節減額（円/10a・年）×農作業負荷被害面積（10a）/1000

###### ○年効果額の算定

| ①<br>被害農地における<br>労働経費 | ②<br>無被害農地における<br>労働経費 | ③＝①－②<br>面積当たり労働経費<br>の縮減額 | ④<br>農作業負荷<br>被害面積 | ⑤＝③×④<br>/1000<br>年効果額 |
|-----------------------|------------------------|----------------------------|--------------------|------------------------|
| 円/10a・年<br>97,271     | 円/10a・年<br>76,565      | 円/10a・年<br>20,706          | 10a<br>26          | 千円/年<br>538            |

- ・面積当たり労働経費  
被害農地（①、②）：川越地区効果算定資料に記載された現況の経費及び土地改良事業効果算定の諸係数等より算出した。
- ・農業負荷被害面積（④）：川越地区効果算定資料より算定した。

### 3) 不快農作業解消効果

#### ○効果の考え方

農業用水の水質が改善され、農作業に伴う不快作業が解消される効果

#### ○年効果額算定式

年効果額＝面積当たり労働時間（時間/10a・年）×不快被害面積（10a）×不快作業付加手当（円/時間）/1000

#### ○年効果額の算定

| 作物名 | 効果要因 | ①<br>面積当たり<br>労働時間 | ②<br>不快被害<br>面積 | ③<br>不快作業<br>付加手当 | ④＝①×②×③<br>/1000<br>年効果額 |
|-----|------|--------------------|-----------------|-------------------|--------------------------|
| 水稻  | 用水改良 | 時間/10a・年<br>38.5   | 10a<br>26       | 円/時間<br>60.3      | 千円/年<br>60               |
| 計   |      |                    |                 |                   | 60                       |

- ・面積当たり労働時間(①)：川越地区効果算定資料より算定した。
- ・不快作業面積(②)：川越地区効果算定資料より算定した。
- ・不快作業付加手当(③)：農業集落排水事業における費用対効果分析マニュアルに示された特殊作業手当を消費者物価指数による換算を行い算出した。

### (2) 農業用排水施設保全効果

#### 1) 用排水施設維持作業軽減効果

#### ○効果の考え方

水質が良好になり泥の堆積、ゴミの投棄が減少することによる、農業用排水施設の維持管理作業の軽減

#### ○効果算定式

年効果額＝事業実施前の現況維持管理作業費用（千円/年）－ 事後評価時点の維持管理作業費用（千円/年）

#### ○年効果額の算定

| ①<br>事業実施前の現況<br>維持管理作業費用 | ②<br>事後評価時点の<br>維持管理作業費用 | ③＝①－②<br>年効果額 |
|---------------------------|--------------------------|---------------|
| 千円/年<br>2,536             | 千円/年<br>1,268            | 千円/年<br>1,268 |

- ・事業実施前の現況維持管理作業費用（①）：川越地区効果算定資料による現況の作業人数、作業時間、作業回数等から算定した。
- ・事後評価時点の維持管理作業費用（②）：川越地区効果算定資料による計画の作業人数、作業時間、作業回数等から算定した。

### 2) 不快用排水施設維持管理作業解消効果

#### ○効果の考え方

水質が改善され農業用排水路の清掃等の作業に伴う不快作業の軽減

#### ○年効果額算定式

年効果額＝維持管理作業時間（時間/年）×不快作業付加手当（円/時間）/1000

○年効果額の算定

| ①<br>維持管理作業時間 | ②<br>不快作業付加手当 | ③=①×②/1000<br>年効果額 |
|---------------|---------------|--------------------|
| 時間/年<br>1,792 | 円/時間<br>60.3  | 千円/年<br>108        |

- ・維持管理作業時間(①)：川越地区効果算定資料より算出した。
- ・不快作業付加手当(②)：農業集落排水事業における費用対効果分析マニュアルに示された特殊作業手当を消費者物価指数による換算を行い算出した。

### (3) 地域資源有効利用効果

#### 1) 処理水リサイクル効果

○効果の考え方

農村地域での貴重な水資源として処理水が再利用される

○年効果額算定式

年効果額＝年間総処理水量(m<sup>3</sup>/年)×農業用水開発原価(円/m<sup>3</sup>)/1000

○年効果額の算定

| ①<br>年間総処理水量                | ②<br>農業用水開発原価           | ③=①×②/1000<br>年効果額 |
|-----------------------------|-------------------------|--------------------|
| m <sup>3</sup> /年<br>44,348 | 円/m <sup>3</sup><br>108 | 千円/年<br>4,807      |

- ・年間総利用水量(①)：一人当たり日平均汚水量と整備済人口で算出した。
- ・農業用水開発単価(②)：農業集落排水事業における費用対効果分析マニュアルに示された農業用水開発原価に消費者物価指数による換算を行い算出した。
- ・小数点以下を四捨五入していることから、年効果額の記載値は計算結果と合わない。

#### 2) 汚泥農地還元効果

○効果の考え方

汚泥の農地還元による化学肥料の節減効果

○年効果額算定式

年効果額＝一人当たり汚泥発生量(kg/人・年)×整備済人口(人)×汚泥の肥料成分価格(円/kg)/1000

○年効果額の算定

| ①<br>一人あたり汚泥発生量 | ②<br>整備済人口 | ③<br>汚泥の肥料成分価格 | ④=①×②×③/1000<br>年効果額 |
|-----------------|------------|----------------|----------------------|
| kg/人・日<br>8.9   | 人<br>450   | 円/kg<br>32.5   | 千円/年<br>130          |

- ・一人あたり汚泥発生量(①)：一人当たりBOD除去量に、年間日数、汚泥転換率を乗じて算出した。
- ・整備済人口(②)：平成23年の整備済人口(定住＋流入)を用いた。
- ・汚泥の肥料成分価格(③)：化学肥料の価格と汚泥に含まれている肥料成分量より算定した。

#### (4) 住居快適性向上効果

##### 1) 水洗化による生活快適性向上効果

○効果の考え方

トイレの水洗化等によって生活の快適性が向上

○年効果額算定式

年効果額＝一戸あたり支払意志額（千円/戸）×還元率（15年）×換算総戸数（戸）－水洗化によるトイレの清掃経費の節減分（千円/年）

○年効果額の算定

| ①<br>1戸あたり<br>支払い意志額 | ②<br>還元率 | ③<br>換算総戸数 | ④<br>水洗化によるトイレ<br>掃除経費の節減 | ⑤＝①×②×<br>③－④<br>年効果額 |
|----------------------|----------|------------|---------------------------|-----------------------|
| 千円/戸<br>3,539        | 0.0899   | 戸<br>193   | 千円<br>4,747               | 千円/年<br>56,651        |

- ・一戸あたり支払意志額(①)：川越地区効果算定資料より当初計画の支払意志額と消費者物価指数を用いて算出した。
- ・還元率(②)：施設が有している総効果額を耐用年数期間における年効果額に換算するための係数
- ・換算総戸数(③)：平成23年の処理区内定住戸数に、処理区内流入人口を処理区内一戸あたり人口で除した値を足して算出した。
- ・水洗化によるトイレ清掃経費の節減(④)：(4) 維持管理費節減効果参照
- ・小数点以下を四捨五入していることから、年効果額の記載値は計算結果と合わない。

##### 2) 水周り利便性向上効果

○効果の考え方

水周りが改善され、生活の利便性が向上する効果。

○年効果額算定式

年効果額＝一戸あたり支払意志額(千円/戸)×換算率(15年)×換算総戸数(戸)

○年効果額の算定

| ①<br>1戸あたり<br>支払い意志額 | ②<br>還元率 | ③<br>換算総戸数 | ④＝①×②×③<br>年効果額 |
|----------------------|----------|------------|-----------------|
| 千円/戸<br>763          | 0.0899   | 戸<br>193   | 千円/年<br>13,233  |

- ・一戸あたり支払意志額(①)：川越地区効果算定資料より当初計画の支払意志額と消費者物価指数を用いて算出した。
- ・還元率(②)：施設が有している総効果額を耐用年数期間における年効果額に換算するための係数
- ・換算総戸数(③)：平成23年の処理区内供用定住戸数に、処理区内供用流入人口を処理区内一戸あたり人口で除した値を足して算出した。
- ・小数点以下を四捨五入していることから、年効果額の記載値は計算結果と合わない。

#### (5) 農村空間快適性向上効果

○効果の考え方

集落内水路の水質改善による水路周辺のアメニティの良好になる効果

○年効果額算定式

年効果額＝一戸あたり支払意志額(千円/戸)×換算総戸数(戸)

○年効果額の算定

| ①<br>1戸当たり支払い意志額 | ②<br>換算総戸数 | ③=①×②<br>年効果額 |
|------------------|------------|---------------|
| 千円/戸<br>39       | 戸<br>193   | 千円/年<br>7,462 |

- ・一戸当たり支払意志額(①)：川越地区効果算定資料より当初計画の支払意志額と消費者物価指数を用いて算出した。
- ・換算総戸数(②)：平成23年の処理区内供用定住戸数に、処理区内供用流入人口を処理区内一戸あたり人口で除した値を足して算出した。
- ・小数点以下を四捨五入していることから、年効果額の記載値は計算結果と合わない。

## (6) 衛生水準向上効果

○効果の考え方

集落内水路の水質が改善され、悪臭が防止され、ハエ等の発生が減少する効果

○年効果額算定式

年効果額＝覆蓋化費用(千円/年)＋防除費用

○年効果額の算定

| ①<br>覆蓋化費用     | ②<br>水路底部清掃費用 | ③=①+②<br>年効果額  |
|----------------|---------------|----------------|
| 千円/年<br>30,815 | 千円/年<br>1,649 | 千円/年<br>32,464 |

- ・覆蓋化費用(①)：川越地区効果算定資料の生活環境被害水路延長に覆蓋化費用単価と還元率を乗じて算出した。
- ・水路底部清掃費用(②)：農業集落排水事業における費用対効果分析マニュアルに示された年間労働時間と定住戸数及び労働経費を乗じて算出した。

## (7) 公共水域水質保全効果

○効果の考え方

公共用水域の水質保全によって、河川や湖沼の景観が改善され、支援環境も回復する。さらに、河川、湖沼におけるレクリエーションの機会が増加し、また、河川や湖沼を水源としていた上水道の浄化が容易になる。これらの効果をあわせたもの。

○年効果額算定式

年効果額＝一人当たり支払意志額(千円/戸・年)×処理区内定住戸数

○年効果額の算定

| ①<br>1戸当たり支払い意志額 | ②<br>処理区内<br>供用定住戸数 | ③=①×②<br>年効果額 |
|------------------|---------------------|---------------|
| 千円/戸<br>38       | 戸<br>188            | 千円/年<br>7,170 |

- ・一戸当たり支払意志額(①)：川越地区効果算定資料より当初計画の支払意志額と消費者物価指数を用いて算出した。
- ・処理区内供用定住戸数(②)：平成23年の処理区内供用定住戸数を用いた。
- ・小数点以下を四捨五入していることから、年効果額の記載値は計算結果と合わない。

## (8) 維持管理費節減効果

### ○効果の考え方

くみ取りトイレの清掃、くみ取り尿尿の処理等の維持管理が、水洗トイレの清掃と農業集落排水施設の維持管理に変わり、また、トイレの水洗化によって上水道の使用量が増加する。この事業実施前後の維持管理に係る経費の差額を効果とする。

### ○効果算定式

年効果額＝年効果額＝(トイレの清掃経費縮減額(千円/年)＋くみ取りし尿の処分費(千円/年))  
－(水洗化による水道料金の増加額(千円/年)＋農業集落排水処理施設維持管理費(千円/年))

### ○年効果額の算定

| ①<br>トイレの清掃経<br>費の節減額 | ②<br>くみ取りし尿の<br>処理費 | ③<br>水洗化による水<br>道料金の増加額 | ④<br>農業集落排水処理<br>施設維持管理費 | ⑤＝(①＋②)－<br>(③＋④)<br>年効果額 |
|-----------------------|---------------------|-------------------------|--------------------------|---------------------------|
| 千円/年<br>4,747         | 千円/年<br>2,580       | 千円/年<br>1,701           | 千円/年<br>11,278           | 千円/年<br>△5,652            |

- ・トイレの清掃経費の節減(①)：農業集落排水事業費用対効果分析マニュアルより、短縮される作業時間、作業人件費、薬剤の節減額、並びに換算総戸数により算出した。
- ・くみ取りし尿の処分費(②)：業集落排水事業費用対効果分析マニュアルより一人当たりし尿発生量(1.76ℓ/人・日)と江津市し尿処理経費を基に算出した。
- ・水洗化による水道料金の増加(③)：水洗化後水道使用量(計画指針より250ℓ/日)、及び水洗化前利用量(計画指針より300ℓ/日)及び江津市水道料金(円/m<sup>3</sup>)、換算総戸数により算出した。
- ・農業集落排水施設維持管理費(④)：施設の管理者からの聞き取りによる維持管理費用の実績(平成19年～平成23年の平均)を基に算定した。

## 5. 評価に使用した資料

### 【共通】

- ・農林水産省農村振興局企画部(2008)「農業集落排水費用対効果分析マニュアル」大成出版社
- ・土地改良事業の費用対効果分析に必要な諸係数について(平成19年3月28日農林水産省農村振興局企画部長通知(平成24年4月24日一部改正))

### 【費用】

- ・費用算定に必要な各種諸元は、島根県農林水産部農村整備課調べ(平成14、24年)

### 【便益】

- ・島根県(平成14年3月)「川越地区農業集落排水事業費用対効果分析結果」
- ・中国四国農政局松江地域センター「島根農林水産統計年報」
- ・便益算定に必要な各種諸元は、中国四国農政局及び島根県調べ(平成14年、24年)

## 高野中央地区の事業の効用に関する説明資料

|     |          |       |     |     |        |
|-----|----------|-------|-----|-----|--------|
| 事業名 | 農業集落排水事業 | 都道府県名 | 広島県 | 地区名 | 高野中央地区 |
|-----|----------|-------|-----|-----|--------|

### 1. 地区の概要

- ① 関係市町村：広島県庄原市（旧比婆郡高野町）
- ② 計画人口：1,660人
- ③ 主要工事：処理施設1箇所、管路施設 24.0km
- ④ 事業費：2,020百万円
- ⑤ 事業期間：平成13年度～平成18年度

### 2. 費用便益比の算定

#### （1）投資効率の総括

（単位：千円）

| 区 分           | 算定式     | 数 値       | 備 考                              |
|---------------|---------|-----------|----------------------------------|
| 総事業費          | ①       | 2,593,207 | 関連事業を含む                          |
| 年総効果額         | ②       | 230,155   |                                  |
| 廃用損失額         | ③       | —         | 廃止する施設の残存価値                      |
| 総合耐用年数        | ④       | 36年       | 当該事業の耐用年数                        |
| 還元率×（1＋建設利息率） | ⑤       | 0.0529    | 総合耐用年数に応じ、年総効果額から妥当投資額を算定するための係数 |
| 妥当投資額         | ⑥＝②÷⑤－③ | 4,350,756 |                                  |
| 投資効率          | ⑦＝⑥÷①   | 1.67      |                                  |

#### （2）年総効果額の総括

（単位：千円）

| 効果項目 \ 区 分      | 年総効果額 | 効 果 の 要 因                                      |
|-----------------|-------|------------------------------------------------|
| 農業被害軽減効果        | 6,440 |                                                |
| 農作物被害解消効果       | 3,663 | 農業用水の水質が改善され、農作物の収量が増加する効果と品質が向上する効果           |
| 営農経費節減効果        | 1,814 | 農業用水の水質が改善され、過繁茂等による稲の倒伏等の改善による営農時間の節減         |
| 不快農作業解消効果       | 963   | 農業用水の水質が改善され、農作業に伴う不快作業の解消                     |
| 農業用排水施設保全効果     | 1,050 |                                                |
| 用排水施設維持作業軽減効果   | 963   | 水質が良好になり泥の堆積、ゴミの投棄が減少することによる、農業用排水施設の維持管理作業の軽減 |
| 不快用排水施設維持作業軽減効果 | 87    | 水質が改善され農業用排水路の清掃等の作業に伴う不快作業の軽減                 |

(単位：千円)

| 効果項目 \ 区 分      | 年総効果額    | 効 果 の 要 因                    |
|-----------------|----------|------------------------------|
| 地域資源有効利用効果      | 14, 134  |                              |
| 処理水リサイクル効果      | 13, 907  | 農村地域での貴重な水資源として処理水が再利用される    |
| 汚泥農地還元効果        | 227      | 汚泥の農地還元による化学肥料の節減            |
| 住居快適性向上効果       | 151, 357 |                              |
| 水洗化による生活快適性向上効果 | 118, 763 | トイレの水洗化等によって生活の快適性が向上        |
| 水周り利便性向上効果      | 32, 594  | 水周りが改善され、生活の利便性が向上           |
| 農村空間快適性向上効果     | 17, 096  | 集落内水路の水質改善による水路周辺のアメニティの良好化  |
| 衛生水準向上効果        | 21, 534  | 集落内水路の水質改善による悪臭の防止、はえ等の発生の減少 |
| 公共水域水質保全効果      | 11, 234  | 家庭雑排水の処理に伴う公共用水域の水質の保全       |
| 維持管理費節減効果       | 7, 310   | 事業実施前後の維持管理に係る経費の差額          |
| 合 計             | 230, 155 |                              |

### 3. 効果額の算定方法

#### (1) 農業被害軽減効果

##### 1) 農作物被害解消効果

###### ○効果の考え方

農業用水の水質が改善され、農作物の収量が増加する効果と品質が向上する効果

###### ○対象作物

水稻

###### ○年効果額算定式

年効果額＝面積当たり農作物被害解消額（円/10a・年）×農作物被害面積（10a）/1000

###### ○年効果額の算定

| 作物名 | ①<br>現況<br>単収 | ②<br>評価時<br>点単収 | ③<br>現況作物<br>単 価 | ④<br>評価時点<br>作物単価 | ⑤<br>純益率 | ⑥＝(②－①)×<br>④×⑤<br>収量増加分 | ⑦＝②×<br>(④－③)<br>品質向上分 | ⑧＝⑥＋⑦<br>面積当たり農作<br>物被害解消額 |
|-----|---------------|-----------------|------------------|-------------------|----------|--------------------------|------------------------|----------------------------|
|     | kg/10a        | kg/10a          | 円/ k g           | 円/ k g            | %        | 円/10a・年                  | 円/10a・年                | 円/10a・年                    |
| 水稻  | 518           | 521             | 194              | 209               | 74       | 402                      | 7,812                  | 8,214                      |

| ⑨<br>農作物被害面積 | ⑩＝⑧×⑨<br>年効果額 |
|--------------|---------------|
| 10a<br>446   | 千円/年<br>3,663 |

- ・単収（①、②）：現況単収は、事業計画時の地域現況による。評価時点単収は、農林水産統計等による最近5カ年の平均単収。
- ・作物単価（③、④）：単価は、農作物価統計等による最近5カ年の販売価格に消費者物価指数を反映した価格。
- ・純益率（⑤）：「土地改良事業の費用対効果分析に必要な諸係数について」による標準値等を使用した。
- ・小数点以下を四捨五入していることから、増加粗収益等の記載値は計算結果と合わない。

#### 2) 営農経費節減効果

###### ○効果の考え方

農業用水の水質が改善され、過繁茂等による稲の倒伏等の改善による営農時間の節減

###### ○年効果額算定式

年効果額＝面積当たり労働経費の節減額（円/10a・年）×農作業負荷被害面積（10a）/1000

###### ○年効果額の算定

| ①<br>被害農地における<br>労働経費 | ②<br>無被害農地における<br>労働経費 | ③＝①－②<br>面積当たり労働経費<br>の縮減額 | ④<br>農作業負荷<br>被害面積 | ⑤＝③×④<br>/1000<br>年効果額 |
|-----------------------|------------------------|----------------------------|--------------------|------------------------|
| 円/10a・年<br>89,440     | 円/10a・年<br>85,373      | 円/10a・年<br>4,067           | 10a<br>446         | 千円/年<br>1,814          |

- ・面積当たり労働経費  
被害農地（①、②）：高野中央地区効果算定資料に記載された現況の経費及び土地改良事業効果算定の諸係数等より算出した。
- ・農業負荷被害面積（④）：高野中央地区効果算定資料より算定した。

### 3) 不快農作業解消効果

#### ○効果の考え方

農業用水の水質が改善され、農作業に伴う不快作業が解消される効果

#### ○年効果額算定式

年効果額＝面積当たり労働時間（時間/10a・年）×不快被害面積（10a）×不快作業付加手当（円/時間）/1000

#### ○年効果額の算定

| 作物名 | 効果要因 | ①<br>面積当たり<br>労働時間 | ②<br>不快被害<br>面積 | ③<br>不快作業<br>付加手当 | ④＝①×②×③<br>/1000<br>年効果額 |
|-----|------|--------------------|-----------------|-------------------|--------------------------|
| 水稻  | 用水改良 | 時間/10a・年<br>35.8   | 10a<br>446      | 円/時間<br>60.3      | 千円/年<br>963              |
| 計   |      |                    |                 |                   | 963                      |

- ・面積当たり労働時間(①)：高野中央地区効果算定資料より算定した。
- ・不快作業面積(②)：高野中央地区効果算定資料より算定した。
- ・不快作業負担手当(③)：農業集落排水事業における費用対効果分析マニュアルに示された特殊作業手当を消費者物価指数による換算を行い算出した。

## (2) 農業用排水施設保全効果

### 1) 用排水施設維持作業軽減効果

#### ○効果の考え方

水質が良好になり泥の堆積、ゴミの投棄が減少することによる、農業用排水施設の維持管理作業の軽減

#### ○効果算定式

年効果額＝事業実施前の現況維持管理作業費用（千円/年）－ 事後評価時点の維持管理作業費用（千円/年）

#### ○年効果額の算定

| ①<br>事業実施前の現況<br>維持管理作業費用 | ②<br>事後評価時点の<br>維持管理作業費用 | ③＝①－②<br>年効果額 |
|---------------------------|--------------------------|---------------|
| 千円/年<br>1,927             | 千円/年<br>963              | 千円/年<br>963   |

- ・事業実施前の現況維持管理作業費用（①）：高野中央地区効果算定資料による現況の作業人数、作業時間、作業回数等から算定した。
- ・事後評価時点の維持管理作業費用（②）：高野中央地区効果算定資料による計画の作業人数、作業時間、作業回数等から算定した。
- ・小数点以下を四捨五入していることから、年効果額の記載値は計算結果と合わない。

## 2) 不快用排水施設維持管理作業解消効果

#### ○効果の考え方

水質が改善され農業用排水路の清掃等の作業に伴う不快作業の軽減

#### ○年効果額算定式

年効果額＝維持管理作業時間（時間/年）×不快作業付加手当（円/時間）/1000

○年効果額の算定

| ①<br>維持管理作業時間 | ②<br>不快作業付加手当 | ③=①×②/1000<br>年効果額 |
|---------------|---------------|--------------------|
| 時間/年<br>1,440 | 円/時間<br>60.3  | 千円/年<br>87         |

- ・維持管理作業時間(①)：高野中央地区効果算定資料より算出した。
- ・不快作業付加手当(②)：農業集落排水事業における費用対効果分析マニュアルに示された特殊作業手当を消費者物価指数による換算を行い算出した。

### (3) 地域資源有効利用効果

#### 1) 処理水リサイクル効果

○効果の考え方

農村地域での貴重な水資源として処理水が再利用される

○年効果額算定式

年効果額＝年間総処理水量(m<sup>3</sup>/年)×農業用水開発原価(円/m<sup>3</sup>)/1000

○年効果額の算定

| ①<br>年間総処理水量                | ②<br>農業用水開発原価           | ③=①×②/1000<br>年効果額 |
|-----------------------------|-------------------------|--------------------|
| m <sup>3</sup> /年<br>96,579 | 円/m <sup>3</sup><br>144 | 千円/年<br>13,907     |

- ・年間総利用水量(①)：一人当たり日平均汚水量と整備済人口で算出した。
- ・農業用水開発単価(②)：京丸ダムの開発原価に消費者物価指数による換算を行い算出した。

#### 2) 汚泥農地還元効果

○効果の考え方

汚泥の農地還元による化学肥料の節減効果

○年効果額算定式

年効果額＝一人当たり汚泥発生量(kg/人・年)×整備済人口(人)×汚泥の肥料成分価格(円/kg)/1000

○年効果額の算定

| ①<br>一人当たり汚泥発生量 | ②<br>整備済人口 | ③<br>汚泥の肥料成分価格 | ④=①×②×③/1000<br>年効果額 |
|-----------------|------------|----------------|----------------------|
| kg/人・日<br>6.2   | 人<br>980   | 円/kg<br>37.4   | 千円/年<br>227          |

- ・一人当たり汚泥発生量(①)：一人当たりBOD除去量に、年間日数、汚泥転換率を乗じて算出した。
- ・整備済人口(②)：平成23年の整備済み人口(定住＋流入)を用いた。
- ・汚泥の肥料成分価格(③)：化学肥料の価格と汚泥に含まれている肥料成分量より算定した。

#### (4) 住居快適性向上効果

##### 1) 水洗化による生活快適性向上効果

○効果の考え方

トイレの水洗化等によって生活の快適性が向上

○年効果額算定式

年効果額＝一戸当たり支払意志額（千円/戸）×還元率（15年）×換算総戸数（戸）－水洗化によるトイレの清掃経費の節減分（千円/年）

○年効果額の算定

| ①<br>1戸当たり<br>支払意志額 | ②<br>還元率 | ③<br>換算総戸数 | ④<br>水洗化によるトイレ<br>掃除経費の節減 | ⑤＝①×②×<br>③－④<br>年効果額 |
|---------------------|----------|------------|---------------------------|-----------------------|
| 千円/戸<br>3,913       | 0.0899   | 戸<br>363   | 千円<br>8,928               | 千円/年<br>118,763       |

- ・一戸当たり支払意志額(①)：高野中央地区効果算定資料より当初計画の支払意志額と消費者物価指数を用いて算出した。
- ・還元率(②)：施設が有している総効果額を耐用年数期間における年効果額に換算するための係数
- ・換算総戸数(③)：平成23年の処理区内定住戸数に、処理区内流入人口を処理区内一戸あたり人口で除した値を足して算出した。
- ・水洗化によるトイレ清掃経費の節減(④)：(4) 維持管理費節減効果参照
- ・小数点以下を四捨五入していることから、年効果額の記載値は計算結果と合わない。

##### 2) 水周り利便性向上効果

○効果の考え方

水周りが改善され、生活の利便性が向上する効果。

○年効果額算定式

年効果額＝一戸当たり支払意志額(千円/戸)×換算率(15年)×換算総戸数(戸)

○年効果額の算定

| ①<br>1戸当たり<br>支払意志額 | ②<br>還元率 | ③<br>換算総戸数 | ④＝①×②×③<br>年効果額 |
|---------------------|----------|------------|-----------------|
| 千円/戸<br>999         | 0.0899   | 戸<br>363   | 千円/年<br>32,594  |

- ・一戸当たり支払意志額(①)：高野中央地区効果算定資料より当初計画の支払意志額と消費者物価指数を用いて算出した。
- ・還元率(②)：施設が有している総効果額を耐用年数期間における年効果額に換算するための係数
- ・換算総戸数(③)：平成23年の処理区内供用定住戸数に、処理区内供用流入人口を処理区内一戸あたり人口で除した値を足して算出した。

#### (5) 農村空間快適性向上効果

○効果の考え方

集落内水路の水質改善による水路周辺のアメニティの良好になる効果

○年効果額算定式

年効果額＝一戸当たり支払意志額(千円/戸)×換算総戸数(戸)

○年効果額の算定

| ①<br>1戸当たり支払意志額 | ②<br>換算総戸数 | ③=①×②<br>年効果額  |
|-----------------|------------|----------------|
| 千円/戸<br>47      | 戸<br>363   | 千円/年<br>17,096 |

- ・一戸当たり支払意志額(①)：高野中央地区効果算定資料より当初計画の支払意志額と消費者物価指数を用いて算出した。
- ・換算総戸数(②)：平成23年の処理区内供用定住戸数に、処理区内供用流入人口を処理区内一戸あたり人口で除した値を足して算出した。
- ・小数点以下を四捨五入していることから、年効果額の記載値は計算結果と合わない。

## (6) 衛生水準向上効果

○効果の考え方

集落内水路の水質が改善され、悪臭が防止され、ハエ等の発生が減少する効果

○年効果額算定式

年効果額＝覆蓋化費用(千円/年)＋防除費用

○年効果額の算定

| ①<br>覆蓋化費用     | ②<br>水路底部清掃費用 | ③=①+②<br>年効果額  |
|----------------|---------------|----------------|
| 千円/年<br>19,049 | 千円/年<br>2,485 | 千円/年<br>21,534 |

- ・覆蓋化費用(①)：高野中央地区効果算定資料の生活環境被害水路延長に覆蓋化費用単価と還元率を乗じて算出した。
- ・水路底部清掃費用(②)：農業集落排水事業における費用対効果分析マニュアルに示された年間労働時間と定住戸数及び労働経費を乗じて算出した。

## (7) 公共水域水質保全効果

○効果の考え方

公共用水域の水質保全によって、河川や湖沼の景観が改善され、支援環境も回復する。さらに、河川、湖沼におけるレクリエーションの機会が増加し、また、河川や湖沼を水源としていた上水道の浄化が容易になる。これらの効果をあわせたもの。

○年効果額算定式

年効果額＝一人当たり支払意志額(千円/戸・年)×処理区内定住戸数

○年効果額の算定

| ①<br>1戸当たり支払い意志額 | ②<br>処理区内<br>供用定住戸数 | ③=①×②<br>年効果額  |
|------------------|---------------------|----------------|
| 千円/戸<br>44       | 戸<br>253            | 千円/年<br>11,234 |

- ・一戸当たり支払意志額(①)：高野中央地区効果算定資料より当初計画の支払意志額と消費者物価指数を用いて算出した。
- ・処理区内供用定住戸数(②)：平成23年の処理区内供用定住戸数を用いた。
- ・小数点以下を四捨五入していることから、年効果額の記載値は計算結果と合わない。

## (8) 維持管理費節減効果

### ○効果の考え方

くみ取りトイレの清掃、くみ取りし尿の処理等の維持管理が、水洗トイレの清掃と農業集落排水施設の維持管理に変わり、また、トイレの水洗化によって上水道の使用量が増加する。この事業実施前後の維持管理に係る経費の差額を効果とする。

### ○効果算定式

年効果額＝年効果額＝(トイレの清掃経費縮減額(千円/年)＋くみ取りし尿の処分費(千円/年))  
－(水洗化による水道料金の増加額(千円/年)＋農業集落排水処理施設維持管理費(千円/年))

### ○年効果額の算定

| ①<br>トイレの清掃経<br>費の節減額 | ②<br>くみ取りし尿の<br>処理費 | ③<br>水洗化による水<br>道料金の増加額 | ④<br>農業集落排水処理<br>施設維持管理費 | ⑤＝(①＋②)－<br>(③＋④)<br>年効果額 |
|-----------------------|---------------------|-------------------------|--------------------------|---------------------------|
| 千円/年<br>8,928         | 千円/年<br>14,890      | 千円/年<br>4,275           | 千円/年<br>12,233           | 千円/年<br>7,310             |

- ・トイレの清掃経費の節減(①)：農業集落排水事業費用対効果分析マニュアルより、短縮される作業時間、作業人件費、薬剤の節減額、並びに換算総戸数により算出した。
- ・くみ取りし尿の処分費(②)：農業集落排水事業費用対効果分析マニュアルより一人当たりし尿発生量(1.76ℓ/人・日)と施設の管理者からの聞き取りによるし尿処理経費を基に算出した。
- ・水洗化による水道料金の増加(③)：水洗化後水道使用量(計画指針より250ℓ/日)、及び水洗化前利用量(計画指針より300ℓ/日)及び平成23年度の水道料金(円/m<sup>3</sup>)、換算総戸数により算出した。
- ・農業集落排水施設維持管理費(④)：施設の管理者からの聞き取りによる維持管理費用の実績(平成19年～平成23年の平均)を基に算定した。

## 5. 評価に使用した資料

### 【共通】

- ・農林水産省農村振興局企画部(2008)「農業集落排水費用対効果分析マニュアル」大成出版社
- ・土地改良事業の費用対効果分析に必要な諸係数について(平成19年3月28日農林水産省農村振興局企画部長通知(平成24年4月24日一部改正))

### 【費用】

- ・費用算定に必要な各種諸元は、広島県農林水産局農業基盤課調べ(平成13、24年)

### 【便益】

- ・広島県(平成13年3月)「高野中央地区農業集落排水事業費用対効果分析結果」
- ・中国四国農政局広島地域センター「広島農林水産統計年報」
- ・便益算定に必要な各種諸元は、中国四国農政局及び広島県調べ(平成13年、24年)

## 里地区の事業の効用に関する説明資料

|     |          |       |      |     |   |
|-----|----------|-------|------|-----|---|
| 事業名 | 農業集落排水事業 | 都道府県名 | 鹿児島県 | 地区名 | 里 |
|-----|----------|-------|------|-----|---|

### 1. 地区の概要

- ① 関係市町村：鹿児島県薩摩川内市（旧薩摩郡里村）
- ② 計画人口：2,150人
- ③ 主要工事：処理施設1箇所、管路施設 12.4km
- ④ 事業費：1,713百万円
- ⑤ 事業期間：平成13年度～平成18年度

### 2. 投資効率の算定

（単位：千円）

| 区 分           | 算定式     | 数 値       | 備 考                              |
|---------------|---------|-----------|----------------------------------|
| 総事業費          | ①       | 2,170,781 | 地方単独分を含む                         |
| 年総効果額         | ②       | 140,266   |                                  |
| 廃用損失額         | ③       | —         | 廃止する施設の残存価値                      |
| 総合耐用年数        | ④       | 29年       | 当該事業の耐用年数                        |
| 還元率×（1＋建設利息率） | ⑤       | 0.0589    | 総合耐用年数に応じ、年総効果額から妥当投資額を算定するための係数 |
| 妥当投資額         | ⑥＝②÷⑤－③ | 2,381,426 |                                  |
| 投資効率          | ⑦＝⑥÷①   | 1.09      |                                  |

### 3. 年総効果額の総括

(単位：千円)

| 効果項目 \ 区 分      | 年総効果額   | 効 果 の 要 因                    |
|-----------------|---------|------------------------------|
| 地域資源有効利用効果      | 3,429   |                              |
| 処理水リサイクル効果      | 2,993   | 農村地域での貴重な水資源として処理水が再利用される    |
| 汚泥農地還元効果        | 436     | 汚泥の農地還元による化学肥料の節減            |
| 住居快適性向上効果       | 101,847 |                              |
| 水洗化による生活快適性向上効果 | 85,496  | トイレの水洗化等によって生活の快適性が向上        |
| 水周り利便性向上効果      | 16,351  | 水周りが改善され、生活の利便性が向上           |
| 農村空間快適性向上効果     | 8,975   | 集落内水路の水質改善による水路周辺のアメニティの良好化  |
| 衛生水準向上効果        | 5,081   | 集落内水路の水質改善による悪臭の防止、はえ等の発生の減少 |
| 公共水域水質保全効果      | 6,264   | 家庭雑排水の処理に伴う公共用水域の水質の保全       |
| 維持管理費節減効果       | 14,670  | 事業実施前後の維持管理に係る経費の差額          |
| 合 計             | 140,266 |                              |

#### 4. 効果額の算定方法

##### (1) 地域資源有効利用効果

###### 1) 処理水リサイクル効果

###### ○効果の考え方

農村地域での貴重な水資源として処理水が再利用される効果

###### ○年効果額算定式

年効果額＝年間総再利用水量(m<sup>3</sup>/年)×農業用水開発原価(円/m<sup>3</sup>)/1000

###### ○年効果額の算定

水が不足する夏場のかんがい用水として利用されているため、その期間に係る効果額を算定した。

| ①<br>年間総再利用水量               | ②<br>農業用水開発原価             | ③＝①×②/1000<br>年効果額 |
|-----------------------------|---------------------------|--------------------|
| m <sup>3</sup> /年<br>28,026 | 円/m <sup>3</sup><br>106.8 | 千円/年<br>2,993      |

- ・年間総再利用水量(①)：一人当たり日平均汚水量と整備済人口と年間再利用日数で算出した。
- ・農業用水開発単価(②)：農業集落排水事業における費用対効果分析マニュアル(案)に示された農業用水開発原価に消費者物価指数による換算を行い算出した。

##### 2) 汚泥農地還元効果

###### ○効果の考え方

汚泥の農地還元による化学肥料の節減効果

###### ○年効果額算定式

年効果額＝一人当たり汚泥発生量(kg/人・年)×整備済人口(人)×汚泥の肥料成分価格(円/kg)/1000

###### ○年効果額の算定

| ①<br>一人あたり汚泥発生量 | ②<br>整備済人口 | ③<br>汚泥の肥料成分価格 | ④＝①×②×③/1000<br>年効果額 |
|-----------------|------------|----------------|----------------------|
| kg/人・年<br>7.1   | 人<br>1,730 | 円/kg<br>35.5   | 千円/年<br>436          |

- ・一人あたり汚泥発生量(①)：一人当たりBOD除去量に、年間日数、汚泥転換率を乗じて算出した。
- ・整備済人口(②)：平成22年の整備済み人口(定住＋流入)を用いた。
- ・汚泥の肥料成分価格(③)：化学肥料の価格と汚泥に含まれている肥料成分量より算定した。

##### (2) 住居快適性向上効果

###### 1) 水洗化による生活快適性向上効果

###### ○効果の考え方

トイレの水洗化等によって生活の快適性が向上

###### ○年効果額算定式

年効果額＝浄化槽設置費(千円/戸)＋水洗トイレのための宅内改造費(千円/戸)＋浄化槽の維持管理費(千円/年)＋浄化槽の宅地占有費(千円/年)

○年効果額の算定

| ①<br>浄化槽設置費    | ②<br>水洗トイレのための宅内改造費 | ③<br>浄化槽の維持管理費 | ④<br>浄化槽の宅地占有費 | ⑤=①+②+③+④<br>年効果額 |
|----------------|---------------------|----------------|----------------|-------------------|
| 千円/年<br>27,080 | 千円/年<br>12,059      | 千円/年<br>45,183 | 千円/年<br>1,174  | 千円/年<br>85,496    |

- ・浄化槽設置費(①)：農業集落排水事業における費用対効果分析マニュアル(案)に示された浄化槽設置費に消費者物価指数による換算を行い算出した。
- ・水洗トイレのための宅内改造費(②)：農業集落排水事業における費用対効果分析マニュアル(案)に示された水洗トイレのための宅内改造費に消費者物価指数による換算を行い算出した。
- ・浄化槽の維持管理費(③)：農業集落排水事業における費用対効果分析マニュアル(案)に示された浄化槽の維持管理費に消費者物価指数による換算を行い算出した。
- ・浄化槽の宅地占有費(④)：薩摩川内市聞き取りによる旧里村の宅地単価

## 2) 水周り利便性向上効果

○効果の考え方

水周りが改善され、生活の利便性が向上する効果。

○年効果額算定式

年効果額＝一戸当たり支払意志額(千円/戸)×還元率(15年)×換算総戸数(戸)

○年効果額の算定

| ①<br>1戸当たり<br>支払い意志額 | ②<br>還元率 | ③<br>換算総戸数 | ④=①×②×③<br>年効果額 |
|----------------------|----------|------------|-----------------|
| 千円/戸<br>249.499      | 0.0899   | 戸<br>729   | 千円/年<br>16,351  |

- ・一戸当たり支払意志額(①)：里地区効果算定資料より当初計画の支払意志額と消費者物価指数を用いて算出した。
- ・還元率(②)：施設が有している総効果額を耐用年数期間における年効果額に換算するための係数
- ・換算総戸数(③)：平成22年の処理区内定住戸数に、処理区内流入人口を処理区内一戸あたり人口で除した値を足して算出した。

## (3) 農村空間快適性向上効果

○効果の考え方

集落内水路の水質改善による水路周辺のアメニティの良好になる効果

○年効果額算定式

年効果額＝一戸当たり支払意志額(千円/戸)×換算総戸数(戸)

○年効果額の算定

| ①<br>1戸当たり支払い意志額 | ②<br>換算総戸数 | ③=①×②<br>年効果額 |
|------------------|------------|---------------|
| 千円/戸<br>12.312   | 戸<br>729   | 千円/年<br>8,975 |

- ・ 一戸当たり支払意志額(①)：里地区効果算定資料より当初計画の支払意志額と消費者物価指数を用いて算出した。
- ・ 換算総戸数(②)：平成22年の処理区内定住戸数に、処理区内流入人口を処理区内一戸あたり人口で除した値を足して算出した。

#### (4) 衛生水準向上効果

##### ○効果の考え方

集落内水路の水質が改善され、悪臭が防止され、ハエ等の発生が減少する効果

##### ○年効果額算定式

年効果額＝覆蓋化費用(千円/年)＋水路底部の清掃費用(千円/年)

##### ○年効果額の算定

| ①<br>覆蓋化費用    | ②<br>水路底部の清掃費用 | ③＝①＋②<br>年効果額 |
|---------------|----------------|---------------|
| 千円/年<br>1,760 | 千円/年<br>3,321  | 千円/年<br>5,081 |

- ・ 覆蓋化費用(①)：里地区効果算定資料の生活環境被害水路延長に覆蓋化費用単価と還元率を乗じて算出した。
- ・ 水路底部の清掃費用(②)：里地区効果算定資料の年間労働時間に時間当たり人件費と計画定住戸数を乗じて算出した。

#### (5) 公共水域水質保全効果

##### ○効果の考え方

公共用水域の水質保全によって、河川や湖沼の景観が改善され、自然環境も回復する。さらに、河川、湖沼におけるレクリエーションの機会が増加し、また、河川や湖沼を水源としていた上水道の浄化が容易になる。これらの効果をあわせたもの。

##### ○年効果額算定式

年効果額＝一人当たり支払意志額(千円/戸・年)×処理区内定住戸数

##### ○年効果額の算定

| ①<br>1戸当たり支払い意志額 | ②<br>処理区内定住戸数 | ③＝①×②<br>年効果額 |
|------------------|---------------|---------------|
| 千円/戸<br>11,515   | 戸<br>544      | 千円/年<br>6,264 |

- ・ 一戸当たり支払意志額(①)：里地区効果算定資料より当初計画の支払意志額と消費者物価指数を用いて算出した。
- ・ 処理区内定住戸数(②)：平成22年の処理区内定住戸数を用いた。

#### (6) 維持管理費節減効果

##### ○効果の考え方

くみ取りトイレの清掃、くみ取り尿尿の処理等の維持管理が、水洗トイレの清掃と農業集落排水施設の維持管理に変わり、また、トイレの水洗化によって上水道の使用量が増加する。この事業実施前後の維持管理に係る経費の差額を効果とする。

○効果算定式

年効果額＝年効果額＝(トイレの清掃経費削減額(千円/年)＋くみ取りし尿の処分費(千円/年))  
－(水洗化による水道料金の増加額(千円/年)＋農業集落排水処理施設維持管理費(千円/年))

○年効果額の算定

| ①<br>トイレの清掃経<br>費の節減額 | ②<br>くみ取りし尿の<br>処理費 | ③<br>水洗化による水<br>道料金の増加額 | ④<br>農業集落排水処理<br>施設維持管理費 | ⑤＝(①＋②)－<br>(③＋④)<br>年効果額 |
|-----------------------|---------------------|-------------------------|--------------------------|---------------------------|
| 千円/年<br>17,930        | 千円/年<br>13,252      | 千円/年<br>4,180           | 千円/年<br>12,332           | 千円/年<br>14,670            |

- ・トイレの清掃経費の節減(①)：農業集落排水事業費用対効果分析マニュアル(案)より、短縮される作業時間、作業人件費、薬剤の節減額、並びに換算総戸数により算出した。
- ・くみ取りし尿の処分費(②)：業集落排水事業費用対効果分析マニュアル(案)による一人当たりし尿発生量(1.76ℓ/人・日)、し尿処理経費を基に算出した。
- ・水洗化による水道料金の増加(③)：水洗化後水道使用量(計画指針より250ℓ/日)、及び水洗化前利用量(計画指針より300ℓ/日)及び平成22年度の水道料金(円/m<sup>3</sup>)、換算総戸数により算出した。
- ・農業集落排水施設維持管理費(④)：施設の管理団体からの聞き取りによる維持管理費用の実績等を基に算定した。

## 5. 評価に使用した資料

【共通】

- ・農林水産省農村振興局企画部(2008)「農業集落排水費用対効果分析マニュアル」及び
- ・農林水産省構造改善局(2000)「農業集落排水事業における費用対効果分析マニュアル(案)」
- ・土地改良事業の費用対効果分析に必要な諸係数について(平成19年3月28日農林水産省農村振興局企画部長通知(平成24年4月24日一部改正))

【費用】

- ・費用算定に必要な各種諸元については、鹿児島県土木部都市計画課生活排水対策室調べ(平成24年)

【便益】

- ・鹿児島県(平成14年12月)「里地区農業集落排水事業費用対効果分析結果」
- ・九州農政局鹿児島地域センター「鹿児島県農林水産統計年報」
- ・農林水産省大臣官房統計部(平成12年、22年)「農林業センサス」
- ・便益算定に必要な各種諸元は、鹿児島県土木部都市計画課生活排水対策室調べ(平成24年)