

中野小島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	茨城県	地区名	中野小島
-----	----------	-------	-----	-----	------

1. 地区の概要

- ① 関係市町村：茨城県常陸太田市
- ② 計画人口：1,090人
- ③ 主要工事：処理施設1箇所、管路施設 14.4km
- ④ 事業費：1,140百万円
- ⑤ 事業期間：平成13年度～平成19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	1,375,970	関連事業を含む
年総効果額	②	219,030	
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	3,975,136	
投資効率	⑦=⑥÷①	2.88	

(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		
農作物被害解消効果	16,225	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	23,910	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	1,696	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		
不快用排水施設維持管理作業解消効果	104	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解消
地域資源有効利用効果		
処理水リサイクル効果	5,779	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
住居快適性向上効果		
水洗化による生活快適性向上効果	89,973	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	33,108	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	16,170	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	12,745	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	13,337	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	5,983	事業実施前後の維持管理に係る経費の差額
合　　計	219,030	

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）/1,000

○年効果額の算定

作物名	① 現況 反収	② 評価時 点反収	③ 現況作物 単 価	④ 評価時点 作物単価	⑤ 純益率	⑥=(②-①)× ③×⑤ 収量増加分	⑦=②× (④-③) 品質向上分	⑧=⑥+⑦ 面積当たり農作 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	469	510	214	223	77	6,756	4,590	11,346

⑨ 農作物被害面積	⑩=⑧×⑨/1,000 年効果額
10a	千円/年
1,430	16,225

- ・反収（①、②）：現況反収は、事業計画時の地域現況による。評価時点反収は、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。
- ・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経費の節減

○年効果額算定式

年効果額＝面積当たり営農経費の節減額（円/10a・年）×農作業負荷被害面積（10a）/1,000

○年効果額の算定

① 被害農地における 営農経費	② 無被害農地における 営農経費	③=①-② 面積当たり営農経費 の節減額	④ 農作業負荷 被害面積	⑤=③×④ /1,000 年効果額
円/10a・年	円/10a・年	円/10a・年	10a	千円/年
61,204	44,484	16,720	1,430	23,910

- ・面積当たり営農経費

被害農地（①）：中野小島地区効果算定資料による。

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。

- ・農作業負荷被害面積（④）：中野小島地区効果算定資料による。

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）/1,000

○年効果額の算定

作物名	効果要因	面積当たり労働時間 ①	不快被害面積 ②	不快作業付加手当 ③	年効果額 ④＝①×②×③/1,000
水 稻	用水改良	時間/10a・年 17.97	10a 1,430	円/時間 66.0	千円/年 1,696
計					1,696

- ・面積当たり労働時間（①）：中野小島地区効果算定資料による。
- ・不快被害面積（②）：中野小島地区効果算定資料による。
- ・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)の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) 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解消

○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）/1,000

○年効果額の算定

① 維持管理作業時間	② 不快作業付加手当	③＝①×②/1,000 年効果額
時間/年 1,570	円/時間 66.0	千円/年 104

- ・維持管理作業時間（①）：中野小島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(m³/年)×農業用水開発原価(円/m³)/1,000

○年効果額の算定

① 年間総処理水量	② 農業用水開発原価	③＝①×②/1,000 年効果額
22,889 m³/年	252.5 円/m³	5,779 千円/年

- ・年間総利用水量(①)：常陸太田市聞き取りによる（平成24年度の汚水処理量実績値×年間再利用日数）。
- ・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)の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。

(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 1戸あたり 支払い意志額	② 還元率	③ 換算接続戸数	④ 水洗化によるトイレ 掃除経費の節減	⑤＝①×②× ③－④ 年効果額
3,290 千円/戸	0.0899	330 戸	7,631 千円	89,973 千円/年

- ・一戸あたり支払意志額(①)：中野小島地区効果算定資料より当初計画の支払意志額により算出。
- ・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（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)）
- ・換算接続戸数(③)：平成25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戸数。
(330戸(換算総戸数)＝273戸(処理区内定住戸数)＋171人(処理区内流入人口)／3.00人(処理区内一戸あたり人口))
- ・水洗化によるトイレ清掃経費の節減(④)：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。

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)×還元率(15年)×換算総戸数(戸)

○年効果額の算定

① 1戸当たり 支払い意志額	② 還元率	③ 換算接続戸数	④=①×②×③ 年効果額
千円/戸 1,116	0.0899	戸 330	千円/年 33,108

- ・ 一戸当たり支払意志額(①)：中野小島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。
- ・ 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25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戸数。
 $(330 \text{戸 (換算総戸数)}) = 273 \text{戸 (処理区内定住戸数)} + 171 \text{人 (処理区内流入人口)} \div 3.00 \text{人 (処理区内一戸あたり人口)}$

(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＝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 1戸当たり支払い意志額	② 換算接続戸数	③=①×② 年効果額
千円/戸 49	戸 330	千円/年 16,170

- ・ 一戸当たり支払意志額(①)：中野小島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。
- ・ 換算接続戸数(②)：平成25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。
 $(330 \text{戸 (換算総戸数)}) = 273 \text{戸 (処理区内定住戸数)} + 171 \text{人 (処理区内流入人口)} \div 3.00 \text{人 (処理区内一戸あたり人口)}$

(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)＋水路底部清掃費用

○年効果額の算定

① 覆蓋化費用	② 防除費用	③=①+② 年効果額
千円/年 12,745	千円/年 0	千円/年 12,745

- ・ 覆蓋化費用(①)：中野小島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。
- ・ 防除費用(②)：中野小島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。

(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＝一戸当たり支払意志額（千円/戸・年）×処理区内定住戸数

○年効果額の算定

① 1戸当たり支払い意志額	② 処理区内定住戸数	③＝①×② 年効果額
49 千円/戸	273 戸	13,377 千円/年

- ・ 一戸当たり支払意志額(①)：中野小島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。
- ・ 処理区内定住戸数(②)：平成25年の処理区内定住戸数。

(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。

○効果算定式

年効果額＝年効果額＝(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 トイレの清掃経費の節減額	② くみ取りし尿の処分費	③ 水洗化による水道料金の増加額	④ 農業集落排水処理施設維持管理費	⑤＝(①＋②)－(③＋④) 年効果額
7,631 千円/年	4,350 千円/年	3,985 千円/年	2,013 千円/年	5,983 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(1.76 $\frac{\text{m}^3}{\text{人} \cdot \text{日}}$)と施設の管理団体(常陸太田市)からの聞き取りによるし尿処理経費を基に算出した。
4,350千円/年＝(1.76×365)×8(千円/ m^3)×847人
847は、水洗化された定住人口＋流入人口
- ・ 水洗化による水道料金の増加(③)：水洗化後水道利用量(中野小島地区経済効果算定資料より374 m^3 /年・戸)、及び水洗化前利用量(中野小島地区経済効果算定資料より305 m^3 /年・戸)及び平成25年度の水道料金(175円/ m^3)、換算総戸数により算出した。

$3,985 \text{千円/年} \div (374-305) (\text{m}^3/\text{年} \cdot \text{戸}) \times 175 \text{円}/\text{m}^3 \times 330 \text{人}$

- ・ 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取りによる維持管理費用の実績（平成22年度～平成24年度の平均値）を基に算定した。

4. 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25年3月26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、茨城県及び常陸太田市調べ（平成25年）

【便益】

- ・ 茨城県常陸太田市（平成12年）「中野小島地区農業集落排水事業費用対効果分析結果」
- ・ 関東農政局統計部「茨城農林水産統計年報（平成23～24年）」
- ・ 便益算定に必要な各種諸元は、茨城県及び常陸太田市調べ（平成25年）

下条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	下条
-----	----------	-------	-----	-----	----

1. 地区の概要

- ① 関係市町村：新潟県十日町市
- ② 計画人口：4,524人
- ③ 主要工事：処理施設1箇所、管路施設 29.2km
- ④ 事業費：3,977百万円
- ⑤ 事業期間：平成11年度～平成19年度（計画変更：平成11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	4,498,286	
宅内改造費	②	988,502	
総費用	③＝①＋②	5,486,788	
年総効果額	④	317,166	
総合耐用年数	⑤	35年	当該事業の耐用年数
還元率	⑥	0.0536	総合耐用年数に応じた係数
妥当投資額	⑦＝④÷⑥	5,917,276	
投資効率	⑧＝⑦÷③	1.07	

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
住居快適性向上効果	258,340	
水洗化による生活快適性向上効果	193,779	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	64,561	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	23,436	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	24,600	集落内水路の水質改善による悪臭の防止、ハエ等の発生の減少
公共用水域水質保全効果	22,572	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	△11,782	事業実施前後の維持管理に係る経費の差額
計	317,166	

4. 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 1戸当たり 支払い意志額	② 還元率	③ 換算接続戸数	④ 水洗化によるトイレ 掃除経費の節減	⑤＝①×②× ③－④ 年効果額
千円/戸 2,867	0.0899	戸 837	千円 21,952	千円/年 193,779

- ・一戸当たり支払意志額(①)：下条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
- ・換算接続戸数(③)：平成24年の接続定住戸数＋（接続流入人口÷一戸当たり定住人口）により算出した。
- ・水洗化によるトイレ清掃経費の節減(④)：(5) 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

事業による排水管路の整備に併せて、風呂、台所等水周りの整備が誘発がされ、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)×換算接続戸数（戸）

○年効果額の算定

① 1戸当たり 支払い意志額	② 還元率	③ 換算接続戸数	④＝①×②×③ 年効果額
千円/戸 858	0.0899	戸 837	千円/年 64,561

- ・一戸当たり支払意志額(①)：下条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
- ・換算接続戸数(③)：平成24年の接続定住戸数＋（接続流入人口÷一戸当たり定住人口）により算出した。

(2) 農村空間快適性向上効果

○効果の考え方

集落内水路の水質が改善され、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＝一戸当たり支払意志額(千円/戸)×換算接続戸数(戸)

○年効果額の算定

① 1戸当たり支払意志額	② 換算接続戸数	③＝①×② 年効果額
28 千円/戸	837 戸	23,436 千円/年

- ・一戸当たり支払意志額(①)：下条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。
- ・換算接続戸数(②)：平成24年の接続定住戸数＋(接続流入人口÷一戸当たり定住人口)により算出した。

(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(千円/年)

○年効果額の算定

① 覆蓋化費用	② 防除費用	③＝①＋② 年効果額
23,412 千円/年	1,188 千円/年	24,600 千円/年

- ・覆蓋化費用(①)：下条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)：下条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。これらの効果を合わせたもの。

○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)×接続定住戸数

○年効果額の算定

① 1戸当たり支払意志額	② 接続定住戸数	③＝①×② 年効果額
27 千円/戸	836 戸	22,572 千円/年

- ・ 一戸当たり支払意志額(①)：下条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。
- ・ 接続定住戸数(②)：平成24年の接続定住戸数を用いた。

(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 トイレの清掃経 費の節減額	② くみ取りし尿の 処理費	③ 水洗化による水 道料金の増加額	④ 農業集落排水処理 施設維持管理費	⑤＝(①＋②)－ (③＋④) 年効果額
千円/年 21,952	千円/年 27,500	千円/年 37,906	千円/年 23,328	千円/年 △11,782

- ・ 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、並びに換算接続戸数※注1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25年度の水道料金(円/m³)、換算接続戸数※注1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。
- ※注1：換算接続戸数は、平成24年の接続定住戸数÷(接続流入人口÷一戸当たり定住人口)

5. 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25年3月26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

【便益】

- ・ 農業集落排水事業費用対効果分析結果(下条地区)

吉川東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	吉川東
-----	----------	-------	-----	-----	-----

1. 地区の概要

- ① 関係市町村：福井県鯖江市
- ② 計画人口：3,400人
- ③ 主要工事：処理施設1箇所、管路施設21.4km
- ④ 事業費：2,268百万円
- ⑤ 事業期間：平成12年度～平成19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	2,496,782	
宅内改造費	②	245,756	
総費用	③＝①＋②	2,742,538	
年総効果額	④	381,853	
総合耐用年数	⑤	39年	当該事業の耐用年数
還元率	⑥	0.0511	総合耐用年数に応じた係数
妥当投資額	⑦＝④÷⑥	7,472,661	
投資効率	⑧＝⑦÷③	2.72	

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
住居快適性向上効果	316,752	
水洗化による生活快適性向上効果	251,253	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	65,499	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	23,142	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	28,429	集落内水路の水質改善による悪臭の防止、ハエ等の発生の減少
公共用水域水質保全効果	18,768	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	△5,238	事業実施前後の維持管理に係る経費の差額
計	381,853	

4. 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 1戸当たり 支払意志額	② 還元率	③ 換算接続戸数	④ 水洗化によるトイレ 掃除経費の節減	⑤＝①×②× ③－④ 年効果額
千円/戸 3,794	0.0899	戸 798	千円 20,929	千円/年 251,253

- ・一戸当たり支払意志額(①)：吉川東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
- ・換算接続戸数(③)：平成24年の接続定住戸数＋（接続流入人口÷一戸当たり定住人口）により算出した。
- ・水洗化によるトイレ清掃経費の節減(④)：(5)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

事業による排水管路の整備に併せて、風呂、台所等水周りの整備が誘発がされ、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）×換算接続戸数（戸）

○年効果額の算定

① 1戸当たり 支払意志額	② 還元率	③ 換算接続戸数	④＝①×②×③ 年効果額
千円/戸 913	0.0899	戸 798	千円/年 65,499

- ・一戸当たり支払意志額(①)：吉川東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
- ・換算接続戸数(③)：平成24年の接続定住戸数＋（接続流入人口÷一戸当たり定住人口）により算出した。

(2) 農村空間快適性向上効果

○効果の考え方

集落内水路の水質が改善され、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＝一戸当たり支払意志額(千円/戸)×換算接続戸数(戸)

○年効果額の算定

① 1戸当たり支払い意志額	② 換算接続戸数	③＝①×② 年効果額
29 千円/戸	798 戸	23,142 千円/年

- ・一戸当たり支払意志額(①)：吉川東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。
- ・換算接続戸数(②)：平成24年の接続定住戸数＋(接続流入人口÷一戸当たり定住人口)により算出した。

(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(千円/年)

○年効果額の算定

① 覆蓋化費用	② 防除費用	③＝①＋② 年効果額
28,429 千円/年	— 千円/年	28,429 千円/年

- ・覆蓋化費用(①)：吉川東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)：吉川東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、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。これらの効果を合わせたもの。

○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)×接続定住戸数

○年効果額の算定

① 1戸当たり支払い意志額	② 接続定住戸数	③＝①×② 年効果額
24 千円/戸	782 戸	18,768 千円/年

- ・ 一戸当たり支払意志額(①)：吉川東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。
- ・ 接続定住戸数(②)：平成24年の接続定住戸数を用いた。

(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 トイレの清掃経 費の節減額	② くみ取りし尿の 処理費	③ 水洗化による水 道料金の増加額	④ 農業集落排水処理 施設維持管理費	⑤＝(①＋②)－ (③＋④) 年効果額
千円/年 20,929	千円/年 19,404	千円/年 31,653	千円/年 13,918	千円/年 △5,238

- ・ 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、並びに換算接続戸数※注1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25年度の水道料金(円/㎥)、換算接続戸数※注1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。
- ※注1：換算接続戸数は、平成24年の接続定住戸数÷(接続流入人口÷一戸当たり定住人口)

5. 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25年3月26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

【便益】

- ・ 農業集落排水事業費用対効果分析結果(吉川東地区)

真正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	真正
-----	----------	-------	-----	-----	----

1. 地区の概要

- ① 関係市町村：岐阜県本巣市
- ② 計画人口：9,980人
- ③ 主要工事：処理施設1箇所、資源循環施設1箇所、管路施設 67.9km
- ④ 事業費：5,818百万円
- ⑤ 事業期間：平成14年度～平成19年度（計画変更：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	7,093,705	
宅内改造費	②	547,887	
総費用	③＝①＋②	7,641,592	
年総効果額	④	595,298	
総合耐用年数	⑤	32年	当該事業の耐用年数
還元率	⑥	0.0559	総合耐用年数に応じた係数
妥当投資額	⑦＝④÷⑥	10,649,338	
投資効率	⑧＝⑦÷③	1.39	

（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	50,530	
農作物被害解消効果	29,086	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	20,108	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	1,336	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	23,916	
用排水施設維持管理軽減効果	22,848	水質が良好になり泥の堆積、ごみ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理作業解消効果	1,068	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解消

(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	38,220	
処理水リサイクル効果	36,868	農村地域での貴重な水資源として処理水を再利用
汚泥農地還元効果	1,352	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	368,503	
水洗化による生活快適性向上効果	316,874	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	51,629	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	46,052	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	9,361	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
公共用水域水質保全効果	39,079	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	19,637	事業実施前後の維持管理に係る経費の差額
合 計	595,298	

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）/1,000

○年効果額の算定

作物名	① 現況 単収	② 評価時 点単収	③ 現況作物 単 価	④ 評価時点 作物単価	⑤ 純益率	⑥＝(②－①)× ③×⑤ 収量増加分	⑦＝②× (④－③) 品質向上分	⑧＝⑥＋⑦ 面積当たり農作 物被害解消額
	kg/10a	kg/10a	円/kg	円/kg	%	円/10a・年	円/10a・年	円/10a・年
水稻	362	480	191	208	77	17,354	8,160	25,514

⑨ 農作物被害面積	⑩＝⑧×⑨/1,000 年効果額
1,140 ^{10a}	29,086 ^{千円/年}

- ・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か年の平均単収。
- ・作物単価（③、④）：単価は、農業物価統計等による最近5か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、年効果額等の記載値は計算結果と合わないことがある。（以下同様）

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）/1,000

○年効果額の算定

① 被害農地における 労働経費	② 無被害農地における 労働経費	③＝①－② 面積当たり労働経費 の縮減額	④ 農作業負荷 被害面積	⑤＝③×④ /1,000 年効果額
円/10a・年 76,423	円/10a・年 58,784	円/10a・年 17,639	1,140 ^{10a}	千円/年 20,108

面積当たり労働経費

- ・被害農地（①）：真正地区効果算定資料による現況の労働時間等を基に算出した。
- ・無被害農地（②）：真正地区効果算定資料による計画の労働時間等を基に算出した。
- ・農作業負荷被害面積（④）：真正地区効果算定資料より算出した。

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）/1,000

○年効果額の算定

作物名	効果要因	面積当たり労働時間 ①	不快被害面積 ②	不快作業付加手当 ③	年効果額 ④＝①×②×③ /1,000
水稻	用水改良	時間/10a・年 19.4	10a 1,140	円/時間 60.4	千円/年 1,336
計					1,336

- ・面積当たり労働時間（①）：真正地区効果算定資料より算出した。
- ・不快被害面積（②）：真正地区効果算定資料より算出した。
- ・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(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) 用排水施設維持管理軽減効果

○効果の考え方

水質が良好になり泥の堆積、ごみ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 事業実施前の現況 維持管理作業費用	② 事後評価時点の 維持管理作業費用	③＝①－② 年効果額
千円/年 28,288	千円/年 5,440	千円/年 22,848

- ・事業実施前の現況維持管理作業費用（①）：真正地区効果算定資料より算出した。
- ・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出した。

2) 不快用排水施設維持管理作業解消効果

○効果の考え方

農業用排水路の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解消

○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）/1,000

○年効果額の算定

① 維持管理作業時間	② 不快作業付加手当	③=①×②/1,000 年効果額
時間/年 17,680	円/時間 60.4	千円/年 1,068

- ・維持管理作業時間(①)：真正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

処理水が農業用水等として新たに利用されるようになったリサイクルの価値

○年効果額算定式

年効果額＝年間総処理水量($\text{m}^3/\text{年}$)×農業用水開発原価($\text{円}/\text{m}^3$)/1000

○年効果額の算定

① 年間総処理水量	② 農業用水開発原価	③=①×②/1,000 年効果額
$\text{m}^3/\text{年}$ 339,800	$\text{円}/\text{m}^3$ 108.5	千円/年 36,868

- ・年間総処理水量(①)：1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した。

2) 汚泥農地還元効果

○効果の考え方

汚泥のコンポスト化等に伴う農地還元によって化学肥料の投入が節減される効果

○年効果額算定式

年効果額＝1人当たり汚泥発生量($\text{kg}/\text{人}\cdot\text{年}$)×整備済人口(人)×汚泥の肥料成分価格($\text{円}/\text{kg}$)/1,000

○年効果額の算定

① 1人当たり汚泥発生量	② 整備済人口	③ 汚泥の肥料成分価格	④=①×②×③/1,000 年効果額
$\text{kg}/\text{人}\cdot\text{年}$ 10.6	人 3,448	$\text{円}/\text{kg}$ 37.0	千円/年 1,352

- ・1人当たり汚泥発生量(①)：1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出した。

(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する効果

○年効果額算定式

年効果額＝1戸当たり支払意志額（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 1戸当たり 支払意志額	② 還元率	③ 換算接続戸数	④ 水洗化によるトイレ 清掃経費の節減	⑤＝①×②× ③－④ 年効果額
千円/戸 3,636	0.0899	戸 1,051	千円 26,659	千円/年 316,874

- ・1戸当たり支払意志額(①)：真正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
- ・換算接続戸数(③)：平成24年の接続定住戸数＋（接続流入人口÷1戸当たり定住人口）により算出した。
- ・水洗化によるトイレ清掃経費の節減(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

事業による排水管路の整備に併せて、風呂、台所等の水周りの整備が誘発され、生活の利便性が向上する効果

○年効果額算定式【CVM法】

年効果額＝1戸当たり支払意志額（千円/戸）×還元率（15年）×換算接続戸数（戸）

○年効果額の算定

① 1戸当たり 支払い意志額	② 還元率	③ 換算接続戸数	④＝①×②×③ 年効果額
千円/戸 546	0.0899	戸 1,051	千円/年 51,629

- ・1戸当たり支払意志額(①)：真正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
- ・換算接続戸数(③)：平成24年の接続定住戸数＋（接続流入人口÷1戸当たり定住人口）により算出した。

(5) 農村空間快適性向上効果

○効果の考え方

集落内水路の水質が改善され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＝1戸当たり支払意志額(千円/戸)×換算接続戸数(戸)

○年効果額の算定

① 1戸当たり支払い意志額	② 換算接続戸数	③＝①×② 年効果額
千円/戸 44	戸 1,051	千円/年 46,052

- ・1戸当たり支払意志額(①)：真正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。
- ・換算接続戸数(②)：平成24年の処理区内定住戸数＋(接続流入人口÷1戸当たり定住人口)により算出した。

(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、はえ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)＋水路底部清掃費用(千円/年)

○年効果額の算定

① 覆蓋化費用	② 水路底部清掃費用	③＝①＋② 年効果額
千円/年 3,788	千円/年 5,573	千円/年 9,361

- ・覆蓋化費用(①)：真正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(案)に示された手法で算出した。

(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＝1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 1戸当たり支払意志額	② 接続定住戸数	③＝①×② 年効果額
千円/戸 41	戸 942	千円/年 39,079

- ・1戸当たり支払意志額(①)：真正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。
- ・接続定住戸数(②)：平成24年の接続定住戸数を用いた。

（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 トイレの清掃経 費の節減額	② くみ取りし尿の 処理費	③ 水洗化による水 道料金の増加額	④ 農業集落排水処理 施設維持管理費	⑤＝（①＋②）－ （③＋④） 年効果額
千円/年 26,659	千円/年 28,197	千円/年 9,494	千円/年 25,725	千円/年 19,637

- ・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、並びに換算接続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）による1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300ℓ/日）、及び水洗化前利用量（計画指針より250ℓ/日）及び平成24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出した。

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25年3月26日一部改正））

【費用】

- ・費用算定に必要な各種諸元については、岐阜県及び本巣市調べ

【便益】

- ・岐阜県（平成18年7月）「真正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、岐阜県及び本巣市調べ

八代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	山口県	地区名	八代地区
-----	----------	-------	-----	-----	------

1. 地区の概要

- ① 関係市町村：山口県周南市（旧熊毛町）
- ② 計画人口：1,100人
- ③ 主要工事：処理施設1箇所、管路施設 16.3km
- ④ 事業費：1,271百万円
- ⑤ 事業期間：平成14年度～平成19年度
- ⑥ 関連事業：なし

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	1,417,994	
宅内改造費	②	134,207	
総費用	③＝①＋②	1,552,201	
年総効果額	④	126,311	
総合耐用年数	⑤	32年	当該事業の耐用年数
還元率	⑥	0.0559	総合耐用年数に応じた係数
妥当投資額	⑦＝④÷⑥	2,259,589	
投資効率	⑧＝⑦÷③	1.45	

（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	2,669	
農作物被害解消効果	548	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	901	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	1,220	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	4,542	
用排水施設維持管理軽減効果	4,196	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管理作業解消効果	346	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解消

（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	5, 002	
処理水リサイクル効果	4, 869	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	133	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	85, 822	
水洗化による生活快適性向上効果	71, 993	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, 829	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, 645	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	6, 465	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
公共用水域水質保全効果	5, 722	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, 444	事業実施前後の維持管理に係る経費の差額
合 計	126, 311	
廃用損失額	0	耐用年数が尽きていない廃止施設の残存価値

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 現況 単収	② 評価時 点単収	③ 現況作物 単 価	④ 評価時点 作物単価	⑤ 純益率	⑥=(②-①)× ④×⑤ 収量増加分	⑦=②× (④-③) 品質向上分	⑧=⑥+⑦ 面積当たり農作 物被害解消額
	kg/10a	kg/10a	円/kg	円/kg	%	円/10a・年	円/10a・年	円/10a・年
水稻	475	501	192	209	77	4,216	8,520	12,736

⑨ 農作物被害面積	⑩=⑧×⑨/1000 年効果額
10a 43	千円/年 548

- ・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。
- ・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 被害農地における 労働経費	② 無被害農地における 労働経費	③=①-② 面積当たり労働経費 の縮減額	④ 農作業負荷 被害面積	⑤=③×④ /1000 年効果額
円/10a・年 98,363	円/10a・年 77,404	円/10a・年 20,959	10a 43	千円/年 901

- ・面積当たり労働経費
被害農地（①、②）：八代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額。
- ・農作業負荷被害面積（④）：八代地区効果算定資料より算定した面積。

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 面積当たり 労働時間	② 不快被害 面積	③ 不快作業 付加手当	④＝①×②×③ /1000 年効果額
水稻	用水改良	時間/10a・年 38.5	10a 528	円/時間 60	千円/年 1,220
計					1,220

- ・面積当たり労働時間(①)：八代地区効果算定資料より算定した時間。
- ・不快被害面積(②)：八代地区効果算定資料より算定した面積。
- ・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額。

(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

農業用水の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 事業実施前の現況 維持管理作業費用	② 事後評価時点の 維持管理作業費用	③＝①－② 年効果額
千円/年 8,392	千円/年 4,196	千円/年 4,196

- ・事業実施前の現況維持管理作業費用（①）：八代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額。
- ・事後評価時点の維持管理作業費用（②）：八代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額。

2) 不快用排水施設維持管理作業解消効果

○効果の考え方

農業用水の水質が改善され農業用排水路の清掃等の作業に伴う不快作業が軽減。

○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 維持管理作業時間	② 不快作業付加手当	③=①×②/1000 年効果額
時間/年 5,760	円/時間 60	千円/年 346

- ・維持管理作業時間(①)：八代地区効果算定資料より算出した時間。
- ・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額。

(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

処理水が農業用水等として新たに利用できるようになったリサイクルの価値。

○年効果額算定式

年効果額＝年間総処理水量($\text{m}^3/\text{年}$)×農業用水開発原価($\text{円}/\text{m}^3$)/1000

○年効果額の算定

① 年間総処理水量	② 農業用水開発原価	③=①×②/1000 年効果額
$\text{m}^3/\text{年}$ 18,306	$\text{円}/\text{m}^3$ 266	千円/年 4,869

- ・年間総処理水量(①)：一人当たり日平均汚水量と整備済人口で算出した量。
- ・農業用水開発単価(②)：山口県内のダムの開発原価。

2) 汚泥農地還元効果

○効果の考え方

汚泥のコンポスト化等に伴う農地還元によって化学肥料の投入が節減される効果。

○年効果額算定式

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

○年効果額の算定

① 一人あたり汚泥発生量	② 整備済人口	③ 汚泥の肥料成分価格	④=①×②×③/1000 年効果額
$\text{kg}/\text{人}\cdot\text{年}$ 7.1	人 565	$\text{円}/\text{kg}$ 33.2	千円/年 133

- ・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量。
- ・整備済人口(②)：平成24年の整備済み人口(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した額。

(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 1戸当たり 支払意志額	② 還元率	③ 換算接続戸数	④ 水洗化によるトイレ清掃経費の節減	⑤＝①×②× ③－④ 年効果額
千円/戸 3,477	0.0899	戸 250	千円 6,155	千円/年 71,993

- ・一戸当たり支払意志額(①)：八代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額。
- ・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戸数。
- ・水洗化によるトイレ清掃経費の節減(④)：(8)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
事業による排水管路の整備にあわせて、風呂、台所等の水周りの整備が誘発され、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）×換算接続戸数（戸）

○年効果額の算定

① 1戸当たり 支払意志額	② 還元率	③ 換算接続戸数	④＝①×②×③ 年効果額
千円/戸 615	0.0899	戸 250	千円/年 13,829

- ・一戸当たり支払意志額(①)：八代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額。
- ・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戸数。
- ・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

集落内水路の水質が改善され、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＝一戸当たり支払意志額(千円/戸)×換算接続戸数(戸)

○年効果額の算定

① 1戸当たり支払意志額	② 換算接続戸数	③＝①×② 年効果額
千円/戸 35	戸 250	千円/年 8,645

- ・一戸当たり支払意志額(①)：八代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額。
- ・換算接続戸数(②)：平成24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戸数。
- ・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)＋水路底部清掃費用(千円/年)

○年効果額の算定

① 覆蓋化費用	② 水路底部清掃費用	③＝①＋② 年効果額
千円/年 4,486	千円/年 1,979	千円/年 6,465

- ・覆蓋化費用(①)：八代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額。
- ・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額。

(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＝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 1戸当たり支払意志額	② 処理区内 供用定住戸数	③＝①×② 年効果額
千円/戸・年 29	戸 194	千円/年 5,722

- ・ 一戸当たり支払意志額(①)：八代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額。
- ・ 処理区内供用定住戸数(②)：平成24年の処理区内供用定住戸数を用いた戸数。
- ・ 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＝(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 トイレの清掃経 費の節減額	② くみ取りし尿の 処分費	③ 水洗化による水 道料金の増加額	④ 農業集落排水処理 施設維持管理費	⑤＝(①＋②)－ (③＋④) 年効果額
千円/年 6,155	千円/年 13,138	千円/年 1,039	千円/年 10,810	千円/年 7,444

- ・ 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額。
- ・ 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)と周南市し尿処理経費を基に算出した額。
- ・ 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)及び周南市水道料金(円/m3)、換算総戸数により算出した額。
- ・ 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20年～平成24年の平均)を基に算定した額。

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25年3月26日一部改正))

【費用】

- ・ 費用算定に必要な各種諸元は、山口県農林水産部農村整備課調べ

【便益】

- ・ 山口県(平成14年3月)「八代地区農業集落排水事業費用対効果分析結果」
- ・ 中国四国農政局統計部「山口県農林水産統計年報」
- ・ 便益算定に必要な各種諸元は、山口県農林水産部農村整備課調べ

大野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	佐賀県	地区名	大野
-----	----------	-------	-----	-----	----

1. 地区の概要

- ① 関係市町村：佐賀県武雄市（旧杵島郡山内町）
- ② 計画人口：3,737人
- ③ 主要工事：処理施設 1 箇所、管路施設 27.3km
- ④ 事業費：2,280百万円
- ⑤ 事業期間：平成15年度～平成19年度（計画変更：平成17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	2,494,841	
宅内改造費	②	292,587	
総費用	③	2,787,428	
年総効果額	④	331,226	
総合耐用年数	⑤	32年	当該事業の耐用年数
還元率×（1＋建設利息率）	⑥	0.0595	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	⑦＝④÷⑥	5,566,823	
投資効率	⑧＝⑦÷③	1.99	

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	11,536	
処理水リサイクル効果	11,536	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
住居快適性向上効果	209,674	
水洗化による生活快適性向上効果	131,595	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	78,079	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	48,396	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	4,889	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

(単位：千円)

効果項目 \ 区 分	年総効果額	効 果 の 要 因
公共用水域水質保全効果	20,916	生活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	35,815	事業実施前後の維持管理に係る経費の差額
計	331,226	

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

処理水が農業用水等として新たに利用できるようになったリサイクルの価値

○年効果額算定式

年効果額＝年間総再利用水量(m³/年)×農業用水開発原価(円/m³)/1000

○年効果額の算定

① 年間総再利用水量	② 農業用水開発原価	③＝①×②/1000 年効果額
m ³ /年 117,240	円/m ³ 98.4	千円/年 11,536

- ・年間総再利用水量(①)：平成23年度年間総処理水量(実績)とした。
- ・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(99.3円/m³：平成15年度)に消費者物価指数による換算を行い算出した。

(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する効果

○年効果額算定式【代替法】

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 浄化槽設置費	② 水洗トイレのための宅内改造費	③ 浄化槽の維持管理費	④ 浄化槽の宅地占有費	⑤＝①＋②＋③＋④ 年効果額
千円/年 29,950	千円/年 26,069	千円/年 73,890	千円/年 1,686	千円/年 131,595

- ・浄化槽設置費(①)：大野地区効果分析結果資料を参考に算出した浄化槽設置費(30,220千円/年)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)：大野地区効果分析結果資料を参考に算出した水洗トイレのための宅内改造費(26,304千円/年)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)：大野地区効果分析結果資料を参考に算出した浄化槽の維持管理費(71,649千円/年)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)：武雄市への聞き取りによる大野地区の平均宅地単価
- ・各費用の算定：各費用の算定に用いた換算総戸数は平成24年度実績値とした。

2) 水周り利便性向上効果

○効果の考え方

事業による排水管路の整備にあわせて、風呂、台所等水周りの整備が誘発され、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 1戸当たり 支払い意志額	② 還元率	③ 換算接続戸数	④＝①×②×③ 年効果額
千円/戸 664	0.0899	戸 1,308	千円/年 78,079

- ・一戸当たり支払意志額(①)：大野地区効果分析結果資料の当初計画の支払意志額(670千円/戸)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係数
- ・換算接続戸数(③)：平成24年度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

集落内水路の水質が改善され、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＝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 1戸当たり支払い意志額	② 換算接続戸数	③＝①×② 年効果額
千円/戸 37	戸 1,308	千円/年 48,396

- ・一戸当たり支払意志額(①)：大野地区効果分析結果資料の当初計画の支払意志額(37千円/戸)と消費者物価指数を用いて算出した。
- ・換算接続戸数(②)：平成24年度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)＋防除費用(千円/年)

○年効果額の算定

① 覆蓋化費用	② 防除費用	③=①+② 年効果額
千円/年 1, 294	千円/年 3, 595	千円/年 4, 889

- ・ 覆蓋化費用(①)：大野地区効果分析結果資料の住居近隣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)：大野地区効果分析結果資料のその他生活環境被害水路延長の水路底部の清掃の作業回数に労働時間と労務単価を乗じて算出した。

(5) 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＝一戸当たり支払意志額（千円/戸・年）×処理区内定住戸数（戸）

○年効果額の算定

① 1戸当たり支払い意志額	② 処理区内定住戸数	③=①×② 年効果額
千円/戸 36	戸 581	千円/年 20, 916

- ・ 一戸当たり支払意志額(①)：大野地区効果分析結果資料の当初計画の支払意志額（36千円/戸）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年度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＝（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 トイレの清掃経費の節減額	② くみ取りし尿の処理費	③ 水洗化による水道料金の増加額	④ 農業集落排水処理施設維持管理費	⑤=(①+②)－(③+④) 年効果額
千円/年 24, 897	千円/年 37, 461	千円/年 9, 147	千円/年 17, 396	千円/年 35, 815

- ・ トイレの清掃経費の節減(①)：大野地区効果分析結果資料より、短縮される作業時間、作業人件費、薬剤の節減額、並びに換算接続戸数により算出した。
- ・ くみ取りし尿の処分費(②)：大野地区効果分析結果資料の一人当たりし尿発生量（2.11ℓ/人・年）、し尿処理経費により算出した。

- ・水洗化による水道料金の増加(③)：大野地区効果分析結果資料より、水洗化後水道利用量(314m³/年・戸)、水洗化前水道利用量(277m³/年・戸)、平成24年度の水道料金(円/m³)、平成24年度の換算接続戸数及び非水洗化率により算出した。
- ・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平成24年度の実績を基に算定した。

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」
- ・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25年3月26日一部改正))

【費用】

- ・費用算定に必要な各種諸元については、佐賀県県土づくり本部下水道課及び武雄市上下水道部下水道課調べ

【便益】

- ・佐賀県(平成13年11月)農業集落排水事業費用対効果分析結果(佐賀県 大野地区)
- ・九州農政局佐賀地域センター「佐賀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、佐賀県土木部都市計画課生活排水対策室調べ

川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	熊本県	地区名	川
-----	----------	-------	-----	-----	---

1. 地区の概要

- ① 関係市町村：熊本県球磨郡相良村及び錦町
- ② 計画人口：5,043人
- ③ 主要工事：処理施設 1 箇所、管路施設 65.7km
- ④ 事業費：4,913百万円
- ⑤ 事業期間：平成14年度～平成19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	4,872,886	
宅内改造費	②	312,000	
総費用	③	5,184,886	
年総効果額	④	425,007	
総合耐用年数	⑤	32年	当該事業の耐用年数
還元率×(1+建設利息率)	⑥	0.0570	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	⑦=④÷⑥	7,456,263	
投資効率	⑧=⑦÷③	1.43	

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	21,614	
処理水リサイクル効果	20,717	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	897	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	296,757	
水洗化による生活快適性向上効果	204,617	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	92,140	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	40,560	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

(単位：千円)

効果項目	区 分	年総効果額	効 果 の 要 因
衛生水準向上効果		58, 297	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
公共用水域水質保全効果		30, 567	生活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		△22, 788	事業実施前後の維持管理に係る経費の差額
計		425, 007	

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

処理水が農業用水等として新たに利用できるようになったリサイクルの価値

○年効果額算定式

年効果額＝年間総再利用水量(m³/年)×農業用水開発原価(円/m³)/1000

○年効果額の算定

① 年間総再利用水量	② 農業用水開発原価	③＝①×②/1000 年効果額
m ³ /年 197, 120	円/m ³ 105. 1	千円/年 20, 717

- ・年間総再利用水量(①)：平成23年度年間総処理水量（実績）とした。
- ・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(106. 8円/m³：平成8年度)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

汚泥のコンポスト化による農地還元によって化学肥料の投入が節減される効果

○年効果額算定式

年効果額＝一人あたり汚泥発生量(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 一人あたり汚泥	② 整備済人口	③ 汚泥の肥料成分価格	④＝①×②×③/1000
kg/人・年 7. 88	人 4, 785	円/kg 23. 8	千円/年 897

- ・一人あたり汚泥発生量(①)：川地区効果分析結果資料の一人あたり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年度の整備済み人口（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価格(24. 3円/kg)に消費者物価指数による換算を行い算出した。

(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する効果

○年効果額算定式【代替法】

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 浄化槽設置費	② 水洗トイレのための宅内改造費	③ 浄化槽の維持管理費	④ 浄化槽の宅地占有費	⑤＝①＋②＋③＋④ 年効果額
千円/年 89,399	千円/年 24,120	千円/年 90,440	千円/年 658	千円/年 204,617

- ・浄化槽設置費(①)：川地区効果分析結果資料を参考に算出した浄化槽設置費(90,921千円/年)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)：川地区効果分析結果資料を参考に算出した水洗トイレのための宅内改造費(24,531千円/年)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)：川地区効果分析結果資料を参考に算出した浄化槽の維持管理費(91,980千円/年)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)：相良村への聞き取りによる川地区の平均宅地単価
- ・各費用の算定：各費用の算定に用いた換算総戸数は平成24年度実績値とした。

2) 水周り利便性向上効果

○効果の考え方

事業による排水管路の整備にあわせて、風呂、台所等水周りの整備が誘発され、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 1戸当たり 支払い意志額	② 還元率	③ 換算接続戸数	④＝①×②×③ 年効果額
千円/戸 657	0.0899	戸 1,560	千円/年 92,140

- ・一戸当たり支払意志額(①)：川地区効果分析結果資料の当初計画の支払意志額(669千円/戸)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
- ・換算接続戸数(③)：平成24年度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

集落内水路の水質が改善され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＝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 1戸当たり支払い意志額	② 換算接続戸数	③＝①×② 年効果額
千円/戸 26	戸 1,560	千円/年 40,560

- ・一戸当たり支払意志額(①)：川地区効果分析結果資料の当初計画の支払意志額(27千円/戸)と消費者物価指数を用いて算出した。
- ・換算接続戸数(②)：平成24年度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)＋防除費用(千円/年)

○年効果額の算定

① 覆蓋化費用	② 防除費用	③＝①＋② 年効果額
千円/年 50,518	千円/年 7,779	千円/年 58,297

- ・覆蓋化費用(①)：川地区効果分析結果資料の住居近隣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価格(51,378千円/年)に消費者物価指数による換算を行い算出した。
- ・防除費用(②)：川地区効果分析結果資料のその他生活環境被害水路延長に薬剤散布単価及び散布回数を乗じて算出した価格(7,912千円/年)に消費者物価指数による換算を行い算出した。

(5) 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＝一戸当たり支払意志額(千円/戸・年)×処理区内定住戸数(戸)

○年効果額の算定

① 1戸当たり支払い意志額	② 処理区内定住戸数	③＝①×② 年効果額
千円/戸 23	戸 1,329	千円/年 30,567

- ・一戸当たり支払意志額(①)：川地区効果分析結果資料の当初計画の支払意志額(24千円/戸)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年度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＝（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 トイレの清掃経費の節減額	② くみ取りし尿の処分費	③ 水洗化による水道料金の増加額	④ 農業集落排水処理施設維持管理費	⑤＝(①＋②)－ (③＋④) 年効果額
千円/年 31,738	千円/年 42,288	千円/年 63,579	千円/年 33,235	千円/年 △22,788

- ・トイレの清掃経費の節減(①)：川地区効果分析結果資料より、短縮される作業時間、作業人件費、薬剤の節減額、並びに換算接続戸数により算出した価格(32,279千円/年)に消費者物価指数による換算を行い算出した。
- ・くみ取りし尿の処分費(②)：川地区効果分析結果資料の一人当たりし尿発生量(1.75ℓ/人・日)、し尿処理経費により算出した価格(43,008千円/年)に消費者物価指数による換算を行い算出した。
- ・水洗化による水道料金の増加(③)：川地区効果分析結果資料より、水洗化後水道利用量(353m³/年・戸)、水洗化前水道利用量(120m³/年・戸)、平成23年度の水道料金(円/m³)、平成23年度の換算接続戸数及び非水洗化率により算出した。
- ・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平成23年度の実績を基に算定した。

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」
- ・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25年3月26日一部改正))

【費用】

- ・費用算定に必要な各種諸元については、熊本県土木部道路都市局下水環境課及び相良村建設課調べ

【便益】

- ・熊本県(平成13年11月)農業集落排水事業費用対効果分析結果(熊本県 川地区)
- ・便益算定に必要な各種諸元各種諸元については、熊本県土木部道路都市局下水環境課及び相良村建設課調べ