

ふるかわ

古川排水機場

(内水対策事業)

説明資料

平成19年2月20日

国土交通省 中部地方整備局

豊橋河川事務所

目 次

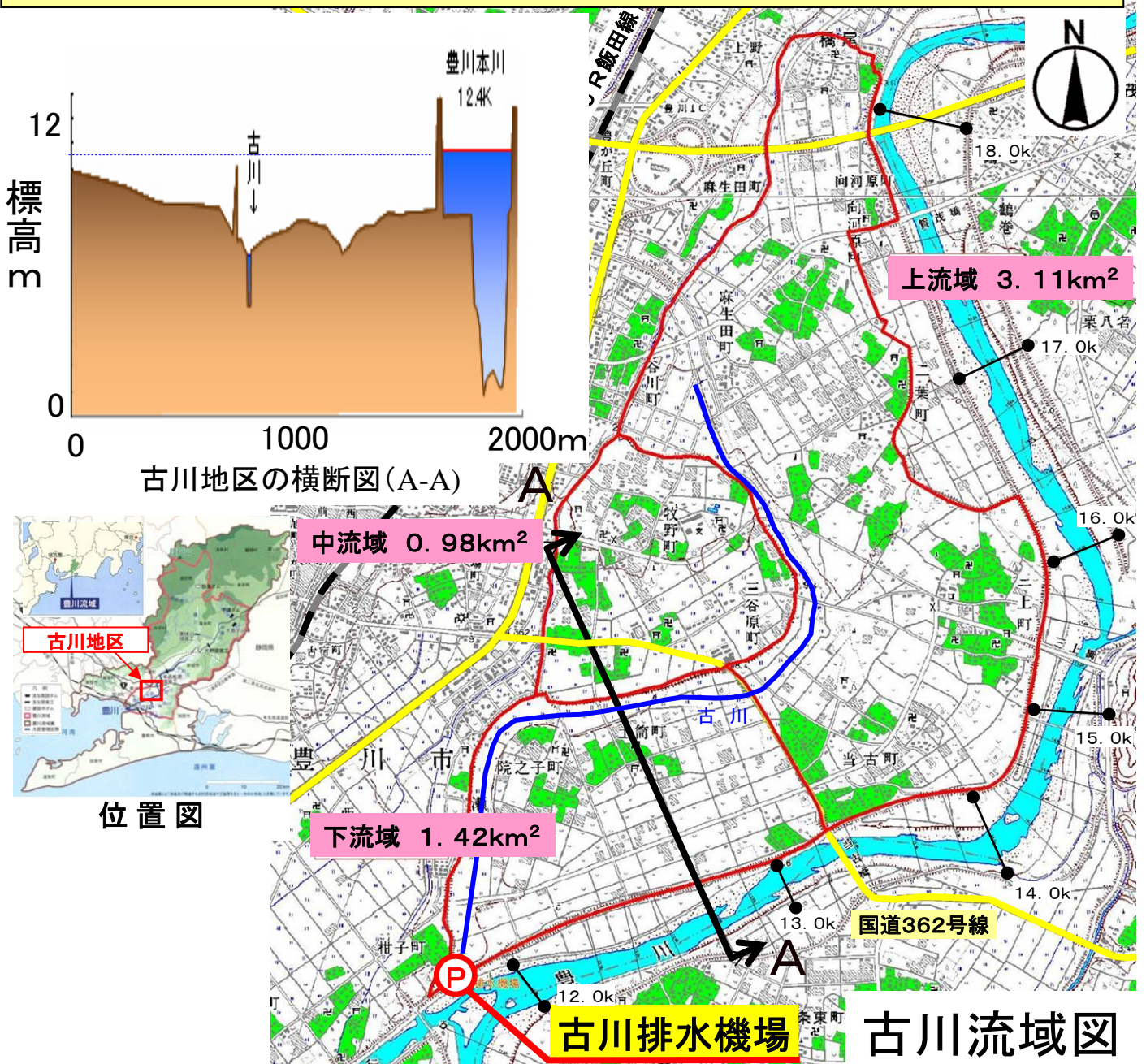
1. 事業等の概要	1
1-1 流域等の概要	1
1-2 事業完成以前における主要な災害	2
1-3 計画及び施設の諸元等	3
2. 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化	4
3. 事業の効果の発現状況	5
3-1 稼働状況	5
3-2 事業効果	6
4. 事業実施による環境の変化	7
5. 社会経済情勢等の変化	7
6. まとめ	8
6-1 対応方針（案）	8
6-2 同種事業の計画・調査のあり方や 事業評価手法の見直しの必要性	8

1. 事業等の概要

1-1 流域等の概要

古川排水機場は、豊川市の東部に位置し、豊川本川11.8k地先に合流する古川の流域約5.51km²の内水処理する施設です。

この地域は、古くは豊川本川の霞堤により、毎年、洪水の度に浸水し、多大な被害を受けていましたが、昭和40年に豊川放水路の完成に伴い霞堤は締め切られ、古川流末に樋門が設置されました。これにより、豊川からの洪水氾濫による被害に対する安全度は著しく向上しましたが、反面、出水時には豊川の水位が地盤高よりも高く、雨水の自然排水が困難となり過去甚大な水害を受けた地域です。



1-2 事業完成以前における主要な災害

主な内水被害を生じた出水は、昭和46年8月の台風23号及び昭和49年7月の台風8号等があります。

発生年月	発生原因	浸水面積 (ha)	浸水家屋数
昭和44年8月	台風7号	48.9	—
昭和46年8月	台風23号	57.3	—
昭和49年7月	台風8号	187.1	123戸(床上9戸、床下114戸)
昭和57年8月	台風9号	74.5	10戸(床上1戸、床下9戸)
平成2年9月	台風20号	102.2	—

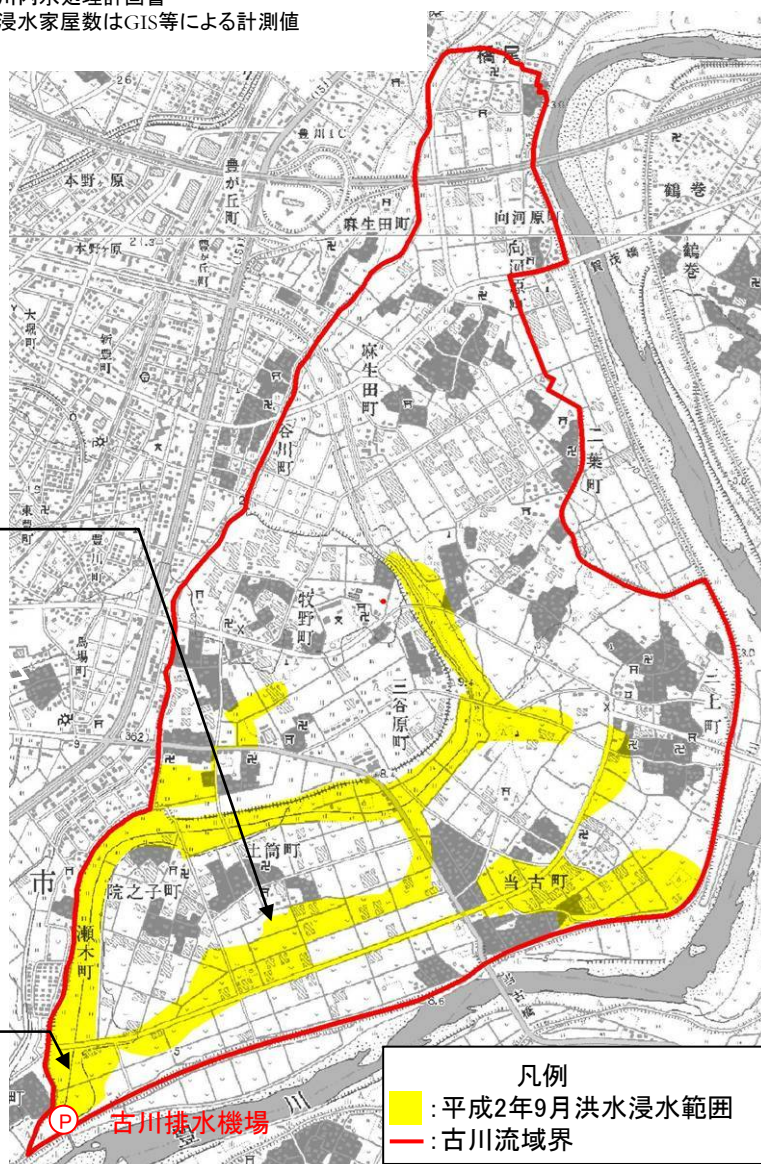
出典：昭和44年8月、昭和46年8月洪水の浸水面積は古川内水処理計画書
 昭和49年7月、昭和57年8月洪水の浸水面積及び浸水家屋数はGIS等による計測値
 平成2年9月洪水の浸水面積はGISによる計測値



どどう
平成2年9月出水(豊川市土筒町)



こうじ
平成2年9月出水(豊川市柑子町)



1-3 計画及び施設の諸元等

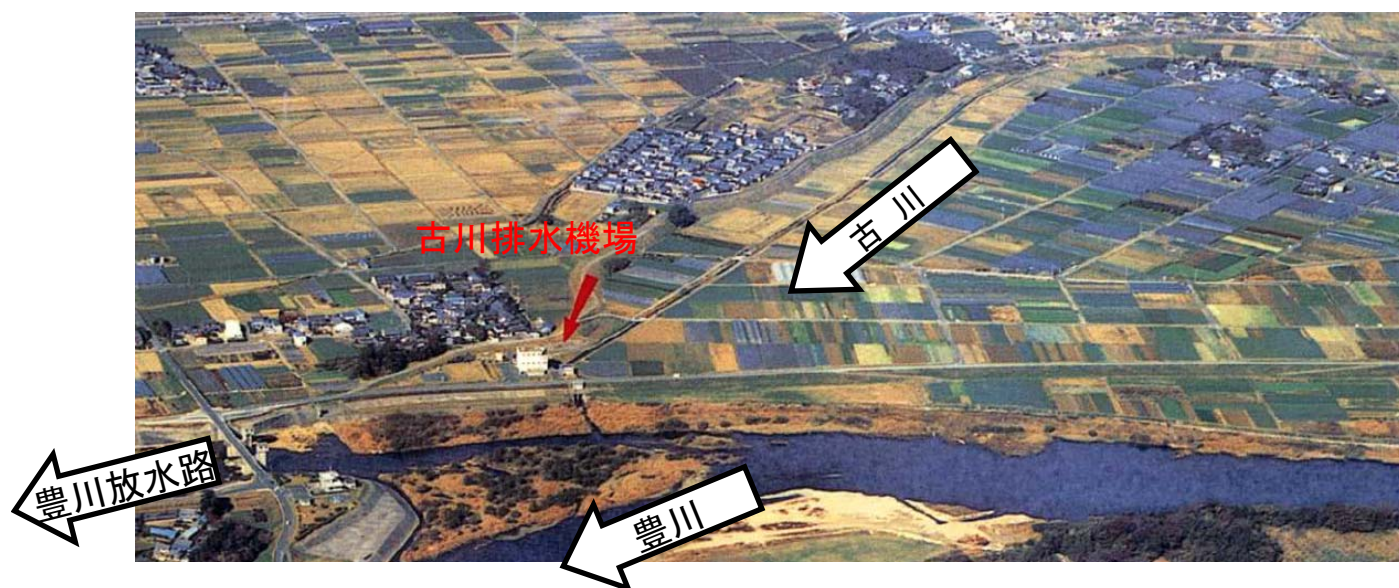
古川排水機場における内水処理計画は、対象範囲において宅地の浸水被害を防ぐことを目的とし、許容湛水位をT.P.6.0mとし、6.0m³/sのポンプを設置することとしました。

計画および施設の諸元

計画規模	1/50
許容湛水位(標高)	T. P. 6. 0m
排水機場位置	豊川市柑子町地先
排水量	6m ³ /s (2m ³ /s × 3台)
対象河川	古川
流域面積	5.51km ²

事業の経緯

昭和47年	古川内水処理計画策定(6m ³ /s)
昭和49年1月	第1期工事着工
昭和51年6月	第1期工事完成(2m ³ /s)
昭和63年8月	第2期工事完成(2m ³ /s)
平成13年3月	第3期工事完成(2m ³ /s) 古川排水機場完成(合計6m ³ /s)



2. 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化

事業費は着手時点は14億円、完成時点は20億円で事業が実施されています。工期は、3年かけて昭和51年に暫定完成させた後、流域の状況や古川の改修状況に合わせて増設し、平成13年3月に完成させています。

項目	着手時点	完成時点
事業費	14.0億円(H17年度価格)	20.2億円(H17年度価格)
工期	3年+1年+1年 (昭和47年～昭和49年) (昭和52年) (昭和56年)	3年+2年+2年 (昭和49年10月～昭和51年6月) (昭和62年12月～昭和63年8月) (平成12年3月～平成13年3月)
総便益	55.6億円(H17年度価格)	122.1億円(H17年度価格)
便益 残存価格	55.4億円(H17年度価格) 0.2億円(H17年度価格)	121.9億円(H17年度価格) 0.2億円(H17年度価格)
総費用	51.1億円(H17年度価格)	58.2億円(H17年度価格)
建設事業費 維持管理費	45.8億円(H17年度価格) 5.3億円(H17年度価格)	50.6億円(H17年度価格) 7.6億円(H17年度価格)
費用便益比	1.09	2.10

(便益の内訳)

着手時点(一般資産：13.7億円、農作物：18.1億円、公共土木：22.8億円、営業停止：0.8億円、応急対策：0.0億円)

完成時点(一般資産：39.7億円、農作物：9.6億円、公共土木：67.9億円、営業停止：2.7億円、応急対策：2.0億円)

事業費：(着手時点)計画事業費を平成17年度価格に換算した合計

(完成時点)完成に要した各年度の費用を平成17年度価格に換算した合計

総便益：現時点を現在価値化の基準時点とし、施設の整備期間と施設の完成から50年間までを評価対象期間にして、年平均被害軽減期待額※を割引率(4%)を用いて現在価値化したものを総和したもの。

(着手時点)計画時点の資産を元に算出

(完成時点)完成時点の資産を元に算出

※年平均被害軽減期待額：

氾濫シミュレーションにより算出した、事業実施の有無による洪水による浸水被害額(家屋、事業所、農作物、公共土木施設等)の差分に、その洪水の生起確率を乗じ被害軽減期待額を算出し、それを計画の確率規模まで累計したもの。

総費用：評価時点を現在価値化の基準時点とし、治水施設の整備期間と治水施設の完成から50年間までを評価対象期間にして、事業費と維持管理費を割引率を用いて現在価値化したものの総和。

費用便益比：総便益を総費用で割ったもの。

3. 事業の効果の発現状況

3-1 稼働状況

古川排水機場の稼働時間は、昭和55年から平成18年までの27年間で延べ418時間(年平均15時間)稼働し、内水被害の軽減に効果を発揮しています。

稼働実績(昭和55年～平成18年)

年度	排水機場 延べ稼働時間	排水機場 実績内水位(T.P.m) [許容湛水位=6.0m]	浸水面積 (ha)	備考
昭和55年	1時間 23分	-	0	ポンプ1台 排水量2m ³ /s×1台
昭和56年	2時間 15分	-	0	
昭和57年	35時間 8分	-	74.5	
昭和58年	32時間 9分	-	0	
昭和59年	0時間 0分	-	0	
昭和60年	8時間 52分	-	0	
昭和61年	1時間 58分	-	0	
昭和62年	6時間 25分	-	0	
昭和63年	12時間 16分	-	0	ポンプ2台 排水量2m ³ /s×2台
平成元年	19時間 8分	-	0	
平成2年	24時間 7分	-	102.2	
平成3年	16時間 2分	-	0	
平成4年	9時間 41分	-	0	
平成5年	14時間 39分	-	0	
平成6年	13時間 43分	-	0	
平成7年	3時間 45分	-	0	
平成8年	5時間 35分	-	0	
平成9年	0時間 0分	3.8	0	
平成10年	17時間 56分	3.9	0	ポンプ3台 排水量2m ³ /s×3台
平成11年	23時間 43分	3.6	0	
平成12年	28時間 20分	3.8	0	
平成13年	22時間 44分	3.6	0	
平成14年	1時間 4分	3.5	0	
平成15年	27時間 19分	3.6	0	
平成16年	66時間 44分	4.6	0	
平成17年	8時間 44分	3.4	0	
平成18年	15時間 11分	4.1	0	
合計	418時間 51分			

※[-]は、洪水日報に記載がないことを示す。

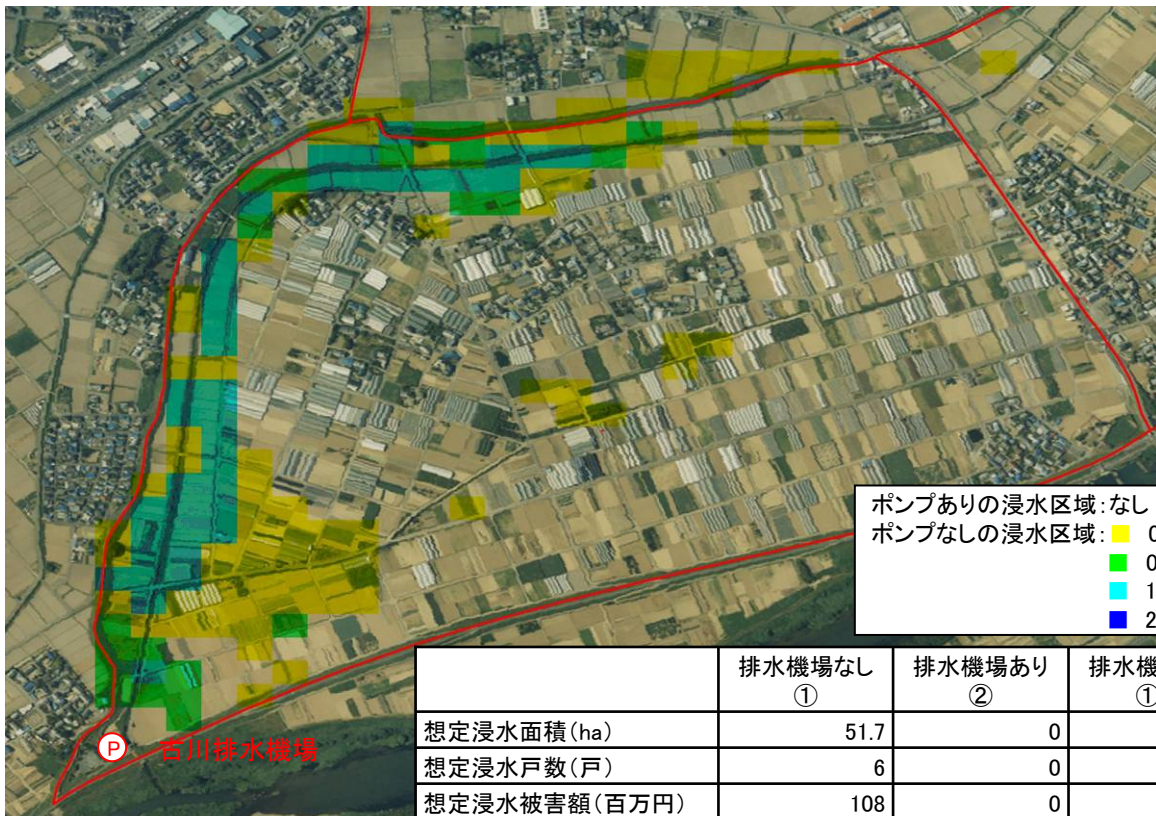
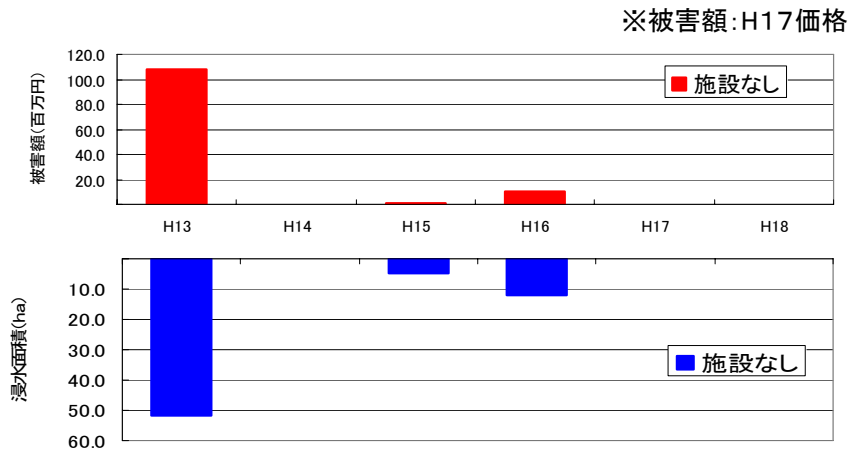
3-2 事業効果

施設完成後は、浸水被害は発生していません。
 施設が建設されていないと想定した場合の被害を試算すると、施設の稼働により平成13年から平成18年までの6年間で延べ約119百万円、延べ浸水面積約69haの被害を軽減したものと推定されます。
 なお、H13.8.22洪水では浸水面積51.7ha、浸水家屋6戸の被害が発生したものと推定されます。

古川排水機場が無い場合の被害額・浸水面積(H13～H18)

**被害額
(年間合計)**

**浸水面積
(年間合計)**



	排水機場なし ①	排水機場あり ②	排水機場の効果 ①-②
想定浸水面積 (ha)	51.7	0	51.7
想定浸水戸数 (戸)	6	0	6
想定浸水被害額 (百万円)	108	0	108

平成13年8月台風22号 古川排水機場が無い場合の浸水区域

4. 事業実施による環境の変化

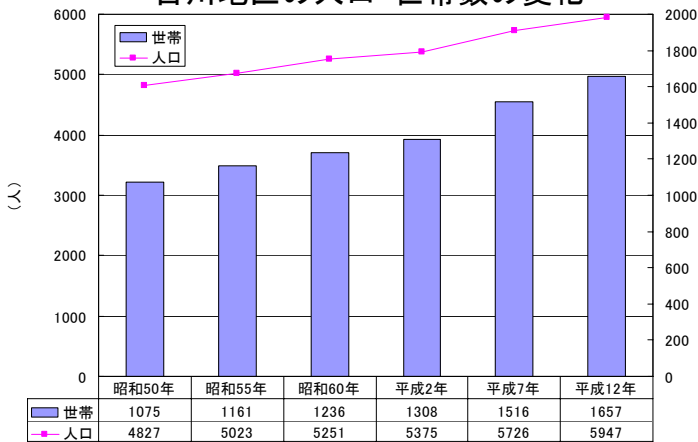
施設の稼働に伴う振動・騒音に対する地元住民からの苦情は特にありません。

5. 社会経済情勢等の変化

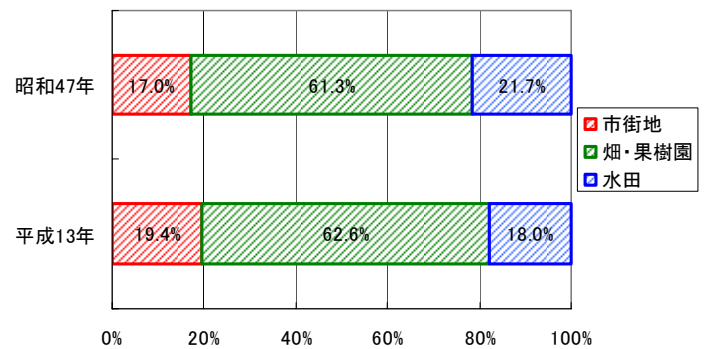
人口、世帯ともに事業着手時点から増加傾向にあり、昭和50年と比較すると、人口は約1.2倍、世帯数は1.5倍となっています。

また、現在の流域内の土地利用は市街地19.4%、畑・果樹園62.6%、水田18.0%であり、市街地は、事業着手時点から増加傾向を示している。

古川地区の人口・世帯数の変化



出典：豊川市の統計



出典：国土地理院発行二万五十分の一地形図から読み取り



第1期工事完成時(昭和52年)

古川排水機場



完成時(平成13年)

古川排水機場

6. まとめ

古川排水機場は、事業完了後5年が経過していることから、以下の視点で対応方針を作成しました。

■費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化

	着手時点	完成時点
建設費	14.0億円(H17年度価格)	20.2億円(H17年度価格)
工期	3年+1年+1年 (昭和47年～昭和49年) (昭和52年) (昭和56年)	3年+2年+2年 (昭和49年～昭和51年) (昭和62年～昭和63年) (平成12年～平成13年)
総便益	55.6億円(H17年度価格)	122.1億円(H17年度価格)
総費用	51.1億円(H17年度価格)	58.2億円(H17年度価格)
費用便益比	1.09	2.10

・昭和55年から平成18年までの27年間で延べ418時間（年平均15時間）稼働
 ・平成13年から6年間で被害額は約119百万円、浸水面積は約69ha軽減したものと推定

■事業実施による環境の変化

・施設の稼働に伴う振動・騒音に対する地元住民からの苦情は特になし

■社会経済情勢等の変化

・人口、世帯ともに事業着手時点から増加傾向を示している。
 ・現在の流域内の土地利用は市街地19.4%、畑・果樹園62.6%、水田18.0%であり、市街地は、着手時点から増加傾向を示している。

6-1 対応方針

■今後の事後評価の必要性

事業効果の発現状況等から再度の事後評価の必要性はないと考えます。

■改善措置の必要性

事業効果の発現状況等から、改善措置の必要性はないと考えます。なお、流域内での宅地化の進展が見られ、許容湛水区域内へも宅地化の進展が危惧されます。そのため、浸水被害をより軽減するため、浸水実績図を作成・配布するなど、地域の浸水特性についての情報提供など、適切なソフト対策を進める必要があると考えます。

6-2 同種事業の計画・調査のあり方や事業評価手法の見直しの必要性

当該事業の評価の結果、今後の同種事業の調査・計画のあり方や事業評価手法の見直しの必要性はないと考えます。