

4. 緊急改善事業の事後評価

緊急改善事業について、以下に示す項目の事後評価を行うものとする。

- 対象事業の進捗
- 目標の達成状況
- 対象事業の整備効果の発現状況等
- 事業の効率化に関する取り組み状況
- 今後の方針

4-1. 対象事業の進捗

緊急改善事業を含む合流改善事業の進捗状況を以下に示す（再掲）。

緊急改善計画で計画された事業は、平成25年度で全て完了している。

表 4-1 合流改善事業の進捗状況

目的	対策	工事概要	場所	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	合計	将来計画		
合流式下水道緊急改善計画				当初							緊急改善計画				事業完了		事後評価				
汚濁負荷量の削減	簡易処理の高度化	簡易処理の高度化	徳山中央浄化センター																		
			山田川第5雨水幹線										2	8	377					713	
			公園5箇所 学校3箇所										7		150	206					363
公衆衛生の安全確保	部分分流化	雨水流入の分離	山田川第5雨水幹線へ含む																		
			吐室5箇所																		
			せきの嵩上げ																		
きょう雑物の削減	遮集量増大	貯留	貯留管																		
			φ2800 3.9km																		
			吐室へのスクリーン設置																		5,600
												1	8					9			
											10	16	527	532				1,085	5,600		

4-2. 目標の達成状況

4-2-1. 汚濁負荷の削減

(1) 分流並み負荷量の達成

合流改善対策が実施済である H26 年度時点で、分流式下水道並みの汚濁負荷量を達成している（表 4-2、図 4-2 参照）。

表 4-2 年間排出負荷量まとめ

				分流並み負荷量		対策前		部分分流化		せき高変更		簡易処理高度化	
				Q 千m3/年	BOD ton/年								
流入	雨天時	未処理 処理	雨水吐	4,461	89.2	2,559	58.0	2,184	50.1	1,992	42.3	1,992	42.3
			高級	1,474	191.7	1,796	169.1	1,796	169.1	1,796	169.1	1,796	169.1
			簡易			1,580	83.5	1,509	82.5	1,701	90.3	1,701	90.3
		貯留			0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
		部分分流(雨水)					447	8.9	447	8.9	447	8.9	
	雨天時合計			5,936	280.9	5,936	310.6	5,936	310.6	5,936	310.6	5,936	310.6
	晴天時			4,857	631.4	4,857	601.7	4,857	601.7	4,857	601.7	4,857	601.7
年間合計			10,793	912.3	10,793	912.3	10,793	912.3	10,793	912.3	10,793	912.3	
放流	雨天時	河川及び 遮集	雨水吐	4,461	89.2	2,559	61.0	2,184	50.1	1,992	42.3	1,992	42.3
			高級	1,474	4.7	1,796	5.4	1,796	5.4	1,796	5.4	1,796	5.4
			簡易			1,580	65.4	1,509	61.7	1,701	67.7	1,701	31.7
		貯留			0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
		部分分流(雨水)					447	8.9	447	8.9	447	8.9	
	雨天時合計			5,936	93.9	5,936	131.8	5,936	126.1	5,936	124.3	5,936	88.4
	晴天時			4,857	15.5	4,857	15.5	4,857	15.5	4,857	15.5	4,857	15.5
年間合計			10,793	109.4	10,793	147.3	10,793	141.6	10,793	139.9	10,793	103.9	

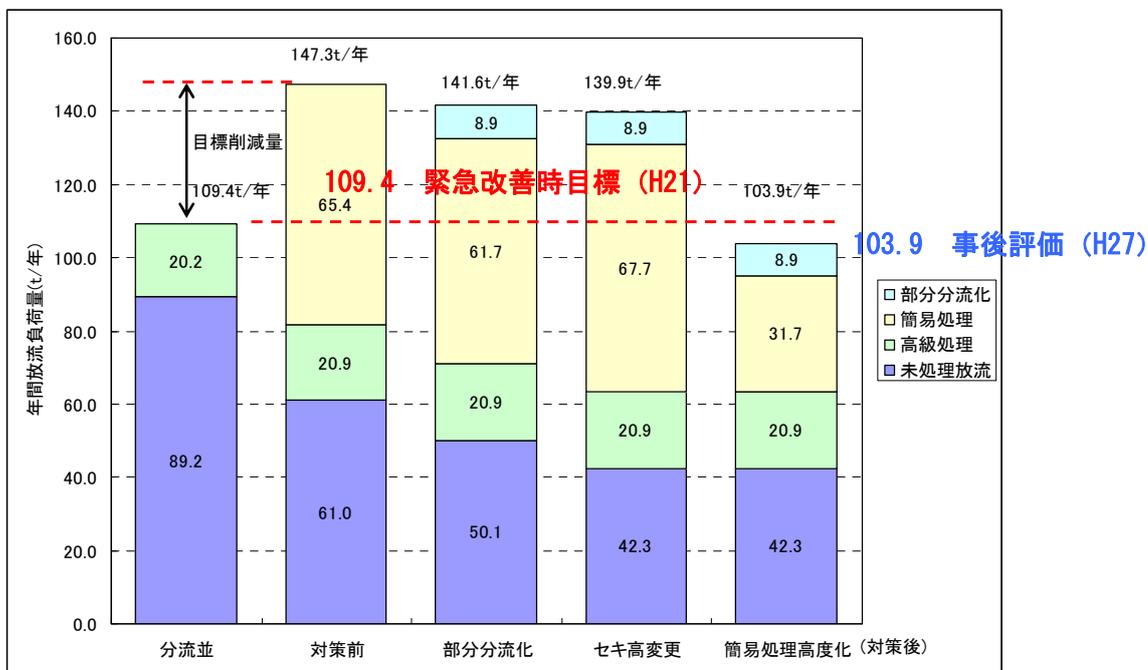


図 4-2 分流並み目標値と対策前、対策後の解析結果

(2) 下水道法施行令の遵守

下水道法施行令では、総降雨量 10～30mm の降雨について、1 降雨当りの平均放流水質が BOD 40mg/L 以下（全吐口平均）となるよう定めている。

代表年降雨において、総降雨量 10～30mm の降雨は 29 回あるが、**全ての降雨に対して平均放流水質が BOD 40mg/L 以下（全吐口平均）を達成していることを確認した。**

総降雨量 10～30mm の降雨について：1 降雨平均 BOD 40mg/L 以下⇒達成

表 4-3 総降雨量 10～30mm の降雨時における平均 BOD 水質の算定結果【対策前】

降雨No.	総降雨量 mm	流量m3			負荷量kg			平均水質 mg/L	40mg/L 以上	70mg/L 以上
		吐口	処理場	合計	吐口	処理場	合計			
3	19.5	18,952	67,562	86,515	983	2,473	3,456	39.9		
8	13.0	5,783	70,365	76,148	537	2,145	2,682	35.2		
9	14.0	16,573	50,768	67,341	874	2,058	2,932	43.5	○	
18	24.5	36,220	82,334	118,554	937	2,285	3,222	27.2		
28	24.0	25,229	82,023	107,252	770	2,490	3,261	30.4		
34	22.0	20,444	72,088	92,532	947	2,589	3,536	38.2		
38	13.5	6,288	51,246	57,534	461	2,010	2,470	42.9	○	
44	10.5	6,443	42,249	48,692	219	1,034	1,253	25.7		
50	11.5	10,107	41,438	51,546	669	1,820	2,489	48.3	○	
55	30.0	54,714	92,759	147,472	1,110	2,241	3,351	22.7		
60	20.5	31,754	67,464	99,218	1,036	2,323	3,359	33.9		
65	11.5	6,113	52,794	58,907	528	1,761	2,288	38.8		
67	29.0	38,369	97,118	135,486	646	1,713	2,358	17.4		
70	30.0	50,025	112,443	162,468	682	1,634	2,316	14.3		
79	16.5	23,994	54,853	78,847	447	1,105	1,551	19.7		
80	18.0	11,393	66,727	78,120	365	1,550	1,915	24.5		
82	14.0	14,223	54,350	68,573	317	1,008	1,326	19.3		
87	13.0	12,942	47,367	60,310	277	956	1,233	20.4		
91	11.5	17,994	37,224	55,218	1,236	1,979	3,215	58.2	○	
96	13.5	22,418	54,001	76,419	1,256	1,979	3,235	42.3	○	
98	17.5	24,305	57,281	81,587	460	1,100	1,560	19.1		
99	17.5	25,159	58,690	83,849	1,402	2,363	3,765	44.9	○	
102	15.0	31,051	50,327	81,378	246	542	788	9.7		
103	20.0	24,032	67,450	91,482	421	1,287	1,708	18.7		
107	18.0	41,019	53,410	94,429	1,461	2,106	3,567	37.8		
111	16.5	14,638	54,415	69,053	773	2,184	2,957	42.8	○	
114	10.5	9,466	37,444	46,910	926	1,883	2,809	59.9	○	
115	11.5	7,755	41,713	49,468	927	2,116	3,043	61.5	○	
117	15.5	12,060	53,400	65,460	591	2,042	2,634	40.2	○	

表 4-4 総降雨量 10~30mm の降雨時における平均 BOD 水質の算定結果【対策後】

降雨No.	総雨量 mm	流量m3			負荷量kg			平均水質 mg/L	40mg/L 以上	70mg/L 以上
		吐口	処理場	合計	吐口	処理場	合計			
3	19.5	18,952	67,549	86,501	983	445	1,428	16.5		
8	13.0	5,783	70,359	76,141	537	330	868	11.4		
9	14.0	16,573	50,762	67,335	874	346	1,220	18.1		
18	24.5	36,220	82,322	118,542	937	335	1,272	10.7		
28	24.0	25,229	82,014	107,243	770	401	1,172	10.9		
34	22.0	20,444	72,076	92,520	947	463	1,410	15.2		
38	13.5	6,288	51,244	57,531	461	304	765	13.3		
44	10.5	6,443	42,245	48,688	219	190	409	8.4		
50	11.5	10,107	41,431	51,539	669	312	981	19.0		
55	30.0	54,714	92,749	147,462	1,110	464	1,574	10.7		
60	20.5	31,754	67,458	99,212	1,036	395	1,432	14.4		
65	11.5	6,113	52,790	58,903	528	235	763	13.0		
67	29.0	38,369	97,107	135,475	646	352	998	7.4		
70	30.0	50,025	112,433	162,458	682	386	1,069	6.6		
79	16.5	23,994	54,850	78,844	447	245	692	8.8		
80	18.0	11,393	66,719	78,112	365	316	681	8.7		
82	14.0	14,223	54,344	68,567	317	190	508	7.4		
87	13.0	12,942	47,362	60,304	277	204	482	8.0		
91	11.5	17,994	37,219	55,213	1,236	403	1,639	29.7		
96	13.5	22,418	53,997	76,415	1,256	436	1,692	22.1		
98	17.5	24,305	57,272	81,578	460	220	680	8.3		
99	17.5	25,159	58,683	83,842	1,402	527	1,929	23.0		
102	15.0	31,051	50,324	81,375	246	119	365	4.5		
103	20.0	24,032	67,441	91,473	421	253	674	7.4		
107	18.0	41,019	53,408	94,427	1,461	509	1,970	20.9		
111	16.5	14,638	54,406	69,044	773	376	1,149	16.6		
114	10.5	9,466	37,440	46,907	926	326	1,253	26.7		
115	11.5	7,755	41,709	49,463	927	380	1,307	26.4		
117	15.5	12,060	53,391	65,451	591	316	907	13.9		

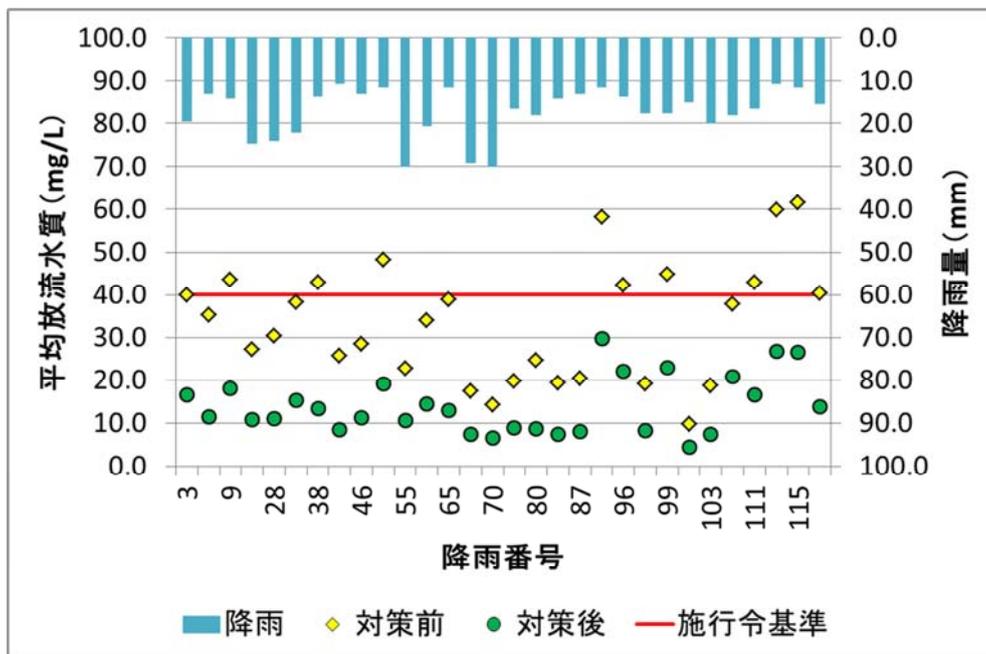


図 4-3 総降雨量 10~30mm の降雨時における平均 BOD 水質の算定結果

4-2-2. 公衆衛生上の安全確保（未処理放流回数の半減）

未処理放流回数の半減に係る緊急改善目標は、対策前の 55 回から 27 回に減少することを目標としている。

表 4-5 緊急改善目標

対策前未処理放流回数	改善目標（半減）	備 考
平均 55 回	平均 27 回	・対象吐口：7 箇所 ・対象降雨：90 降雨

未処理放流回数削減の施策として、「部分分流化」「堰高変更」を実施し、これらの施策によって未処理放流回数は 27 回となり、[処理区単位で緊急改善目標の達成が可能となった。](#)

各吐口の放流回数を以下に示す。

表 4-6 各吐口の未処理放流回数（緊急対策）

吐口	対策前	部分分流	部分分流 +堰高変更
D2-8	52	33	33
D2-15	51	38	6
D2-16	54	51	36
D2-18	48	48	37
D2-19	50	40	29
D3-8	77	11	11
D3-10	51	48	38
平均	55	38	27

また、更なる公衆衛生上の安全を確保するため、今後も全吐口を対象に放流回数が半減となるよう対策を実施していく予定である。

4-2-3. きょう雑物の削減

きょう雑物対策として、全ての吐口にスクリーンを設置していることを確認した。

表 4-7 スクリーン設置状況

吐口	放流先	設置	吐口	放流先	設置
2-1	徳山港	○	2-13	都市下水路	○
2-2	徳山港	○	2-14	東川	○
2-3	徳山港	○	2-14'	東川	○
2-4	徳山港	○	2-15	東川	○
2-5	山田川	○	2-16	東川	○
2-6	山田川	○	2-18	東川	○
2-7	山田川	○	2-19	東川	○
2-8	山田川	○	3-5	山田川	○
2-10	東川	○	3-8	東川	○
2-11	東川	○	3-10	東川	○
2-12	都市下水路	○		全て設置	目標達成

4-3. 対象事業の整備効果の発現状況

対象事業の整備効果の発現状況を以下に示す。

■汚濁負荷量の削減

目標値を上回る負荷量を削減した。(目標 109.4 t/年 → 現状 103.9 t/年)

■公衆衛生上の安全確保

対象吐口の処理区平均での年間未処理放流回数が対策前から半減している。

■きょう雑物の削減

全ての吐口 (21 箇所) でスクリーンを設置しており、きょう雑物の流出を極力防止している。

平成 22 年度～平成 27 年度における雨天時放流水質調査結果を以下に示す。

対象事業の完了後 (平成 26 年度および平成 27 年度) は施行令の平均放流水質基準 40mg/L 以下を遵守できている。

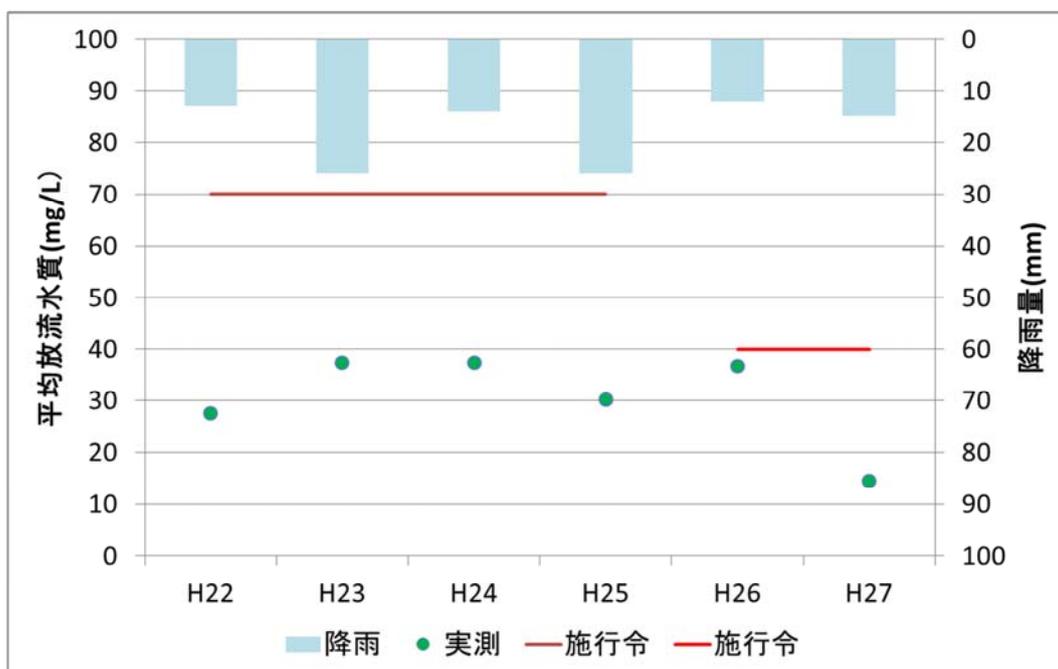


図 4-4 雨天時放流水質調査結果

4-4. 事業の効率化に関する取り組み状況

以下に示す事項を実施し、事業の効率化を図った。

- 簡易処理の高度化は、スピリット 21 で開発された最新技術（高速繊維ろ過システム）を採用した。
- 未処理放流回数の半減のため、部分分流化、既存の施設能力の範囲内に収まるせきの嵩上げ箇所を抽出し、費用効果の高い優先順位から対策を実施した。
- ソフト対策として周南市 HP に市民の皆様へ以下の協力依頼を掲載した。
 1. 水に溶けないもの（油、野菜くずなど）を下水道に流さない
 2. 雨水を直接下水道に流さず有効利用を検討する
 3. 道路（側溝）にたばこの吸殻などのごみを捨てない
 4. 地域で落ち葉やごみの清掃活動を行う

4-5. 今後の方針

今後の方針を以下に示す。

- 徳山中央処理区では今後、耐用年数を越える処理施設、管渠に対し、本格的に長寿命化事業を実施していく予定である。
- 長寿命化事業は、適正な除去率を満たす処理能力の維持、管渠からの不明水対策としても寄与し、合流式下水道の維持に繋がる事業である。
- 合流改善目標の遵守を継続するため、整備した施設の適切な維持管理、そして将来計画の合流改善に向けて、社会、自然状況等の変化の把握に努め、他事業との優先度を確認しつつ、効率的に事業実施に取り組む。
- 本事後評価を市民へ公表する予定である。