

第3次高知市生活排水対策推進計画（案）概要について

1 計画策定の背景（法令、計画の位置づけ）

1-1 関連法令と計画の位置づけ

【高知市生活排水対策推進計画】

水質汚濁防止法に定められた市町村が策定する法定計画であり以下の事項が法で定められている。

<計画策定事項>

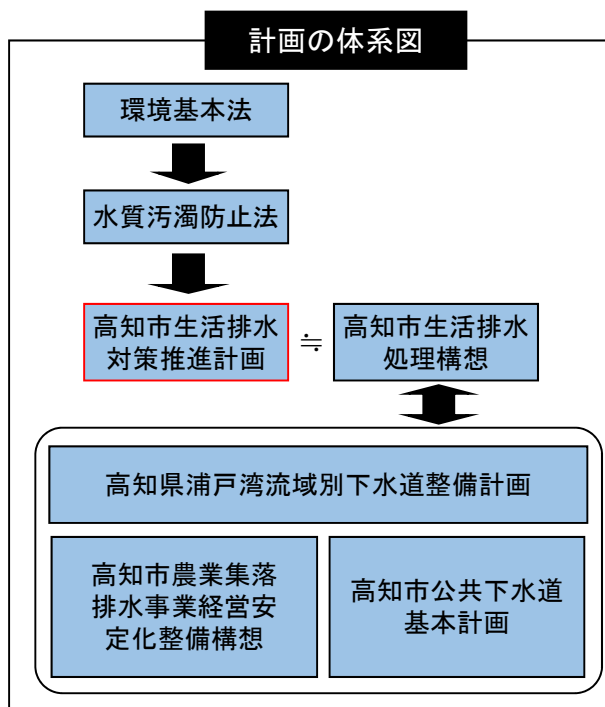
- ・生活排水対策等の実施の推進に関する基本的方針
- ・生活排水処理施設（公共下水道，合併処理浄化槽，農業集落排水等）の整備に関する事項
- ・生活排水対策に係る啓発に関する事項
- ・その他生活排水対策の実施に必要な事項

【高知市生活排水処理構想】

農林水産省,国土交通省及び環境省の連名通知により平成29年度に改定した生活排水処理施設の整備構想である。各施設整備の基本方針となる計画で,本計画とほぼ同様の計画である。

【高知県浦戸湾流域別下水道整備総合計画】

浦戸湾流域の公衆衛生の向上と公共用水域の水質保全を目的として,下水道の整備方針を定めた計画である。



1-2 計画策定の背景

人の生活様式の変化や市街地の周辺部への進展に伴い,生活排水が起因となる公共用水域の水質汚濁が問題となってきた。そこで平成2年の水質汚濁防止法が改正され,生活排水への対策として「生活排水対策推進計画」を策定することが定められた。この法令に基づき,平成4年12月11日に高知県が環境基準値を確保されていない又は確保されないおそれがある水域として,「浦戸湾水域」(下水道処理区域を除く)を生活排水対策重点地域に指定し,高知市では平成6年に第1次,平成19年に第2次生活排水対策推進計画を策定し,今日まで対策を進めてきた。

【高知市生活排水対策推進計画】

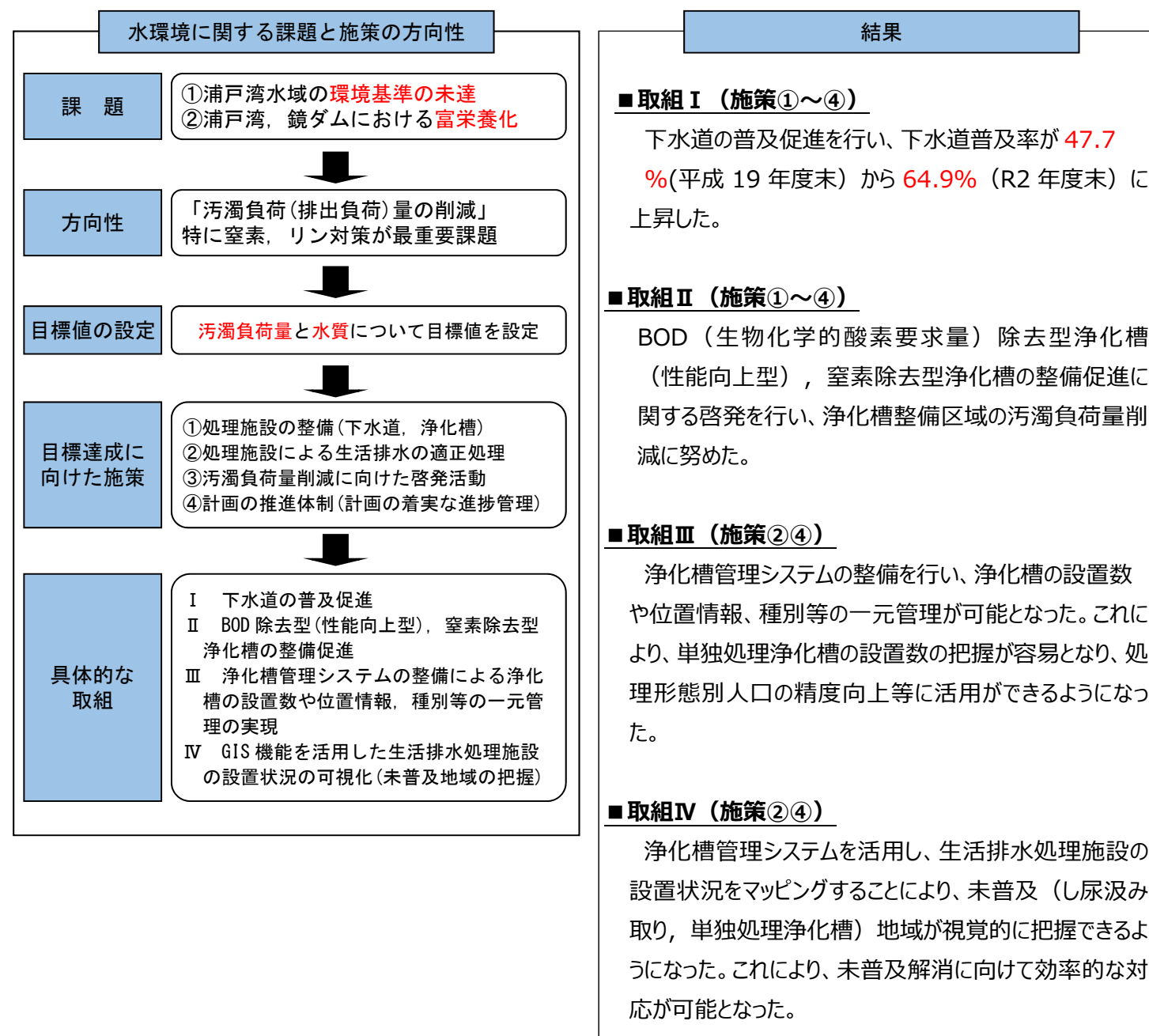
- ◆平成6年3月 高知市生活排水対策推進計画を策定
計画期間：平成6年度～平成15年度（10年間）
基本方針：発生する水質汚濁負荷量の削減及び各施設の整備
- ◆平成19年6月 第2次高知市生活排水対策推進計画を策定
計画期間：平成19年度～令和3年度（15年間）
基本方針：発生する水質汚濁負荷量の削減,特に窒素・リン対策が最重要課題
- ◆令和4年（現在） 第3次高知市生活排水対策推進計画を現在作成中

2 生活排水対策における現状と主な取組（第2次計画の結果と評価）

2-1 第2次計画策定時の水環境に関する課題と施策の方向性

第2次計画策定時の水環境に関する課題として,浦戸湾水域において環境基準の未達状況が続いていること及び,浦戸湾・鏡ダムにおける富栄養化問題が挙げられていた。この背景を受けて,第2次計画では,「汚濁負荷（排出負荷）量の削減」特に窒素・リン対策を最重要課題として,施策の立案を行った。

2-2 第2次計画の施策と結果



2-3 目標達成状況と要因

(1) 汚濁負荷（排出負荷）量の削減

- 第2次計画の目標値の設定は、令和3年度の推計人口を34万人、令和7年度の汚水処理人口普及率を100%として目標値を設定。
- 令和2年度の実績値は、BOD、COD（化学的酸素要求量）は削減傾向にあるが、目標値を未達成。窒素、リンは達成するものとなった。

単位：kg/日

項目	計画当初	R3 目標値	R2 実績	項目	計画当初	R3 目標値	R2 実績
BOD	3,770	1,697	3,002	窒素	1,733	1,702	1,546
COD	2,459	1,613	2,022	リン	152	141	132

【汚濁負荷量の未達及び差異の原因】

- ①計画より早い人口減少
- ②計画策定時は浄化槽管理システムが整備されておらず、汚濁負荷量の少ない合併処理浄化槽の基数を実際より多く推計していたため。

(2) 水質

・河川水質

BODは現在の設定されている環境基準値の一つ上を目標とした。窒素、リンについては海域の環境基準値を目標値として追加した。

（設定例）

久万川上流（落合橋）

	類型	BOD	窒素	リン
環境基準	B	3 mg/L 以下	—	—
計画目標値	A	2 mg/L 以下	0.6mg/L	0.06mg/L

（結果）環境基準点のH19年度～R2年度は計画13～15ページ

・海域

現在の設定値を用いた。

	基準類型	COD	窒素	リン
環境基準	海域B, 海域Ⅲ	3 mg/L	0.6mg/L	0.06mg/L

【目標達成（水質）の要因】

- 下水道普及率 **47.7%（H19年度末）→64.9%（R2年度末）** と生活排水処理施設の普及。
- 計画より早い人口減少

2-4 第3次計画への課題

- ◆高知市の汚水処理人口普及率（国土交通省公表値 R2 年度末時点）は79.6%と全国平均92.1%と比較して下回っており、**未普及（し尿汲み取り及び単独処理浄化槽）** 解消に向けた取組みが引き続き課題となっている。
- ◆環境基準の達成状況は計画策定時と比べ大きく改善され、ほとんどの基準点において達成している。しかしながら、年度によっては達成できていない地点があるため、**環境基準の継続的な達成に向けた汚濁負荷量の削減** が今後の課題となっている。

3 計画見直しの背景と第3次計画で対応すべき課題

3-1 計画策定の背景

第2次計画が終了し、生活排水処理施設の普及が進み、水質の改善が進んだが、生活排水処理施設の未普及や環境基準の継続的な達成及び汚濁負荷量の削減という課題が残されている。また、計画当初から15年が経過し、様々な社会情勢が変化しており、それらを踏まえ、「第3次高知市生活排水対策推進計画」を策定する。

3-2 高知市の近年の生活排水処理事業を取り巻く社会情勢の変化

- ◆人口減少に伴い、今後、人為系の汚濁負荷量は減少していく見通し
- ◆水質環境基準の達成状況は、改善傾向にある。
ただし、浦戸湾入口の一部地点のCODは未達成
- ◆生活排水処理事業の10年概成
時間軸の観点を取り込み、10年程度で汚水処理を概成させる国の方針
- ◆持続可能な開発目標（SDGs）
- ◆脱炭素社会への貢献



3-3 第3次計画で対応すべき課題

第2次計画の結果を受けた第3次計画への課題と、本市の近年の生活排水事業を取り巻く社会情勢の変化を踏まえ、第3次計画で対応すべき課題として以下の4つを抽出した。

【課題】

①未普及解消に向けた取組

生活排水処理施設の未普及により、未処理の生活排水が公共用水域に排出されている。本市の汚水処理人口普及率が全国平均を下回っていることを踏まえ、未普及解消に向けた取組みが必要とされている。

②環境基準の継続的な達成

環境基準の達成状況は大きく改善したが、海域の一部で基準が未達成の地点が残っている。この改善状況を継続するとともに、公共用水域の水質保全の観点から、引き続き達成状況を監視していく必要がある。

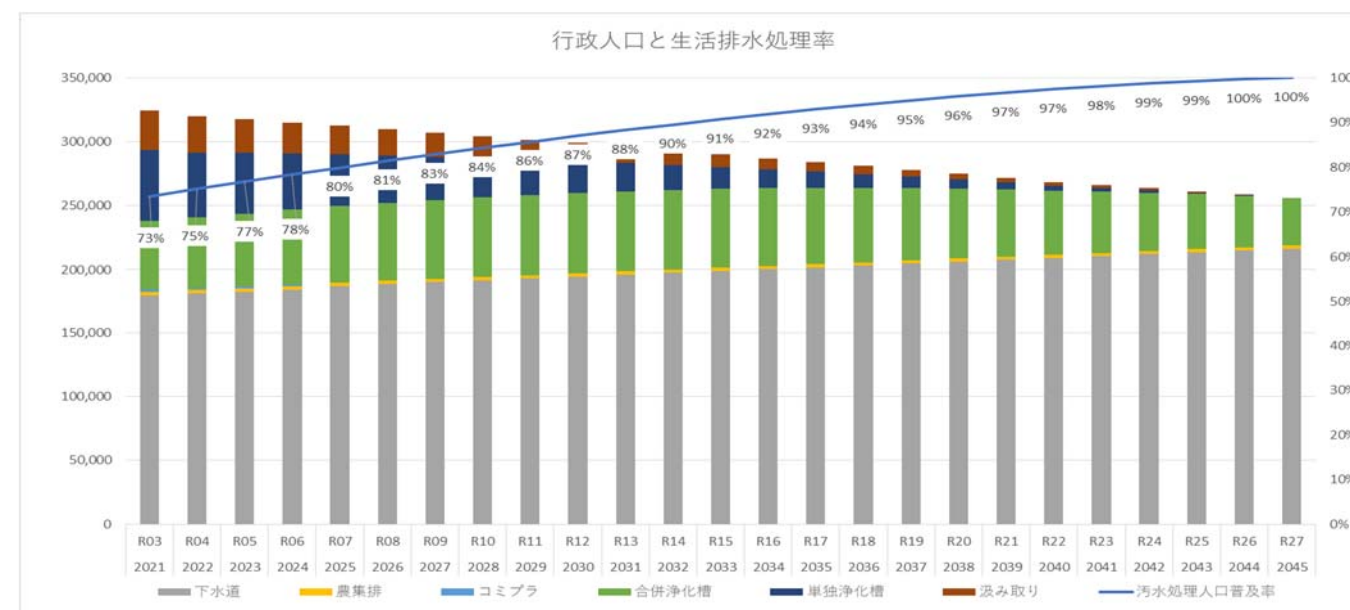
③人口減少への対応

本市においても将来人口減少に伴う使用料収入減により汚水処理事業における経営環境が厳しくなることが想定されており、今後も、効率的に生活排水処理施設の整備を進める必要がある。

④脱炭素社会への貢献

近年世界的に、2050年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロにするカーボンニュートラルの取組が実施されて

おり、本市では、2021（令和3）年5月14日に「2050年CO2（二酸化炭素）実質排出ゼロを目指すゼロカーボンシティ」を表明している。汚水処理事業においても例外ではなく、今後は、エネルギー消費量の削減と公共用水域の水質保全の二つの観点から汚水処理事業を行っていくことが必要となっている。



4 第3次高知市生活排水対策推進計画

4-1 基本方針

生活排水対策における施策の基本的方向性及び目標設定としては、生活排水対策の目的である公共用水域の水質汚濁の防止を図る観点から「汚濁負荷量（排出負荷）の削減」について定めるものとし、環境基準の達成・維持および、高知市域の水環境の向上を目指す。汚濁負荷量算定にあたっては、高知市生活排水処理構想（H29.9）、浦戸湾流域別下水道整備計画との整合を図る。

4-2 計画説明

【計画の対象地域】 高知市内全域

【水質基準年】 平成29年度 ※高知県浦戸湾流域別下水道整備総合計画と整合

【計画期間】 令和5年度～令和19年度（15年間）

4-3 課題解決に向けた施策

本計画では、①未普及解消に向けた取組み、②環境基準の継続的な達成、③人口減少への対応、④脱炭素社会への貢献の4つの課題に対処すべく、「生活排水処理施設の整備」、「生活排水対策に関する啓発」、「脱炭素社会に向けた取組み」の3つの施策を実施する。

【施策1】生活排水処理施設の整備

◆整備計画

浦戸湾流域別総合計画は、令和27年度で生活排水処理率（下水は接続済、合併処理浄化槽に転換済）が100%となった場合を想定していることから、本計画終了時の生活排水処理率の目標を95%とした。

生活排水処理率（実稼働率）		
R3	R9	R19
73%	83%	95%

	R3	R9	R19
行政人口	324,092	307,100	278,000
人口（人）	下水道	179,966	190,213
	農集集落排水	2,636	2,588
	コミブラ	1,487	0
	合併処理浄化槽	53,775	61,721
	単独処理浄化槽	55,487	33,604
	くみ取り	30,741	18,974
水洗化人口 計	237,864	254,522	263,864
生活排水処理率（%）	73%	83%	95%

【施策2】生活排水処理に関する啓発

生活排水処理施設の普及促進のため、以下の啓発活動を継続的に実施していく。

◆下水道区域における啓発活動

下水道の普及活動、下水道グループ助成金制度、高知市水洗便所改造資金助成制度、水洗便所改造資金利子補給制度

◆下水道区域以外における啓発活動

合併処理浄化槽の普及活動、合併処理浄化槽設置補助事業、浄化槽システムを使用した啓発活動
戸別訪問による農業集落排水の普及活動

【施策3】脱炭素社会に向けての取組み

本市の汚水処理事業において、脱炭素社会に向けて以下の取組みを実施していく。

◆下水道事業における取組み

産官学共同で大幅な消費電力の削減を目指した新技術（無曝気循環式水処理技術）の共同研究に取り組んでいるところであり、今後はこのような新技術の活用や既存施設の改築にあわせた省エネ機器の設置を検討していく。

今後は、このような新技術の活用や既存施設の改築にあわせた省エネ機器の設置などを進めていく。

◆浄化槽事業における取組み

汲み取り及び単独処理浄化槽から、従前より消費電力を低減した環境配慮型浄化槽への転換を促進するための補助制度を継続して実施していく。

4-4 計画推進のための目標値の設定

【負荷量削減目標】

【施策1】で想定した人口と浦戸湾流域総計画の負荷量算定に使用した排出負荷量原単位を用いて、現況 R3年

度, R9年度(アクションプラン), R19年度(計画最終年次), R27年度(流総計画最終年次)の高知市の生活排水に係る排出負荷量を算定した。

負荷量削減目標値 (高知市の生活排水処理施設に係る排出負荷量)				
年度	BOD	COD	T-N	T-P
R3(現況)	4,025	2,717	1,862	207.5
R9(生活排水処理構想)	4,271	2,994	2,453	262.8
R19(計画最終年)	2,579	2,199	2,600	243.3

単位: kg/日

整備計画と整備効果の検証結果を踏まえ、計画推進のために以下の通り目標値を設定する。

【水質目標】

- ◆目標設定する水質項目…環境基準の水質項目に準じて以下の通りとする。
河川: BOD 海域: COD, T-N, T-P ※上記水質項目以外についても継続的にモニタリングを行う
- ◆河川…現在, 指定されている環境基準の類型を一つ上げた類型達成(高知市以外の広域的な地点瑞山橋は除く)を目指す。
例) 比島橋 現在 C 類型 5.0mg/L → 一つ上の類型 B 類型 3.0mg/L

(BOD)

水系名	下田川		国分川				鏡川				新川川	
	上流	下流	上流	下流	上流	下流	上流	下流	上流	下流	全域	全域
河川名	瑞山橋	五台山橋	小山橋	葛島橋	舟入川	新木橋	江の口川	久万川	鏡川	神田川	新川川	中ノ橋
環境基準点	瑞山橋	五台山橋	小山橋	葛島橋	舟入川	新木橋	江の口川	久万川	鏡川	神田川	新川川	中ノ橋
類型指定	A	B	AA	B	A	B	C	B	C	AA	A	B
基準値	2.0	3.0	1.0	3.0	2.0	3.0	5.0	3.0	5.0	1.0	2.0	3.0
目標類型	A	A	AA	A	AA	A	B	A	B	AA	AA	A
目標水質	2.0	2.0	1.0	2.0	1.0	2.0	3.0	2.0	3.0	1.0	1.0	2.0
R19予測値	1.0	0.8	0.8	1.3	0.8	0.8	1.1	0.9	0.9	0.8	0.8	0.9

※高知市以外の広域的な影響を受ける瑞山橋は現況の環境基準値を目標水質とする。

◆海域

環境基準の達成及び維持を目指す。(湾口である St-113 と St-114 の COD は外海の影響があるため除く)

(COD)

海域名	浦戸湾				
	高知港(甲)		高知港(乙)		
環境基準点	St-113	St-114	St-104	St-106	St-111
類型指定	A	A	B	B	B
目標類型	A	A	B	B	B
基準値=目標水質	2.0	2.0	3.0	3.0	3.0
R19予測値	2.3	2.3	2.3	2.7	2.5

(窒素)

海域名	浦戸湾			
	高知港(乙)			
環境基準点	St-104	St-106	St-111	水域平均
類型指定	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ
目標類型	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ
基準値=目標水質	0.60	0.60	0.60	0.60
R19予測値	0.67	0.56	0.43	0.55

COD の St-113 と St-114 は, 陸地の汚濁より, 外海の影響を受けやすく, 対策を進めていっても環境基準値を達成する見込みがないため, 2.3mg/L を目標値とする。

(リン)

海域名	浦戸湾				
水域名	高知港(乙)				
環境基準点	St-104	St-106	St-111	水域平均	備考
類型指定	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	
基準値	0.050	0.050	0.050	0.050	
暫定目標値	0.060	0.060	0.060	0.060	
目標類型	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	
基準値=目標水質	0.050	0.050	0.050	0.050	
R19予測値	0.053	0.050	0.035	0.046	環境基準値0.05mg/Lを達成



浦戸湾流域の環境基準点および水質測定地点一図

5 進捗管理

本計画を総合的, 計画的に推進するため, 「高知市生活排水対策推進計画策定協議会」にて連絡調整と数値目標の進捗管理を図っていく。

区分	計画期間(15年間)														
	前期5年					中期5年					後期5年				
汚濁負荷の削減に係る目標設定期間	1期					2期					3期				
計画の実施内容等に係る時期(目途又は予定)	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19

6 計画策定までのスケジュール

【R4年度】

- 12月 ○第3回公害対策審議会 ○議会への計画素案報告
- 1月 ○パブリックコメント
- 2月 ○第4回公害対策審議会 ○高知県環境対策課通知
- 3月 ○議会への計画報告 ○計画策定