

宗像市下水道ビジョン【基本構想】 概要版

目次

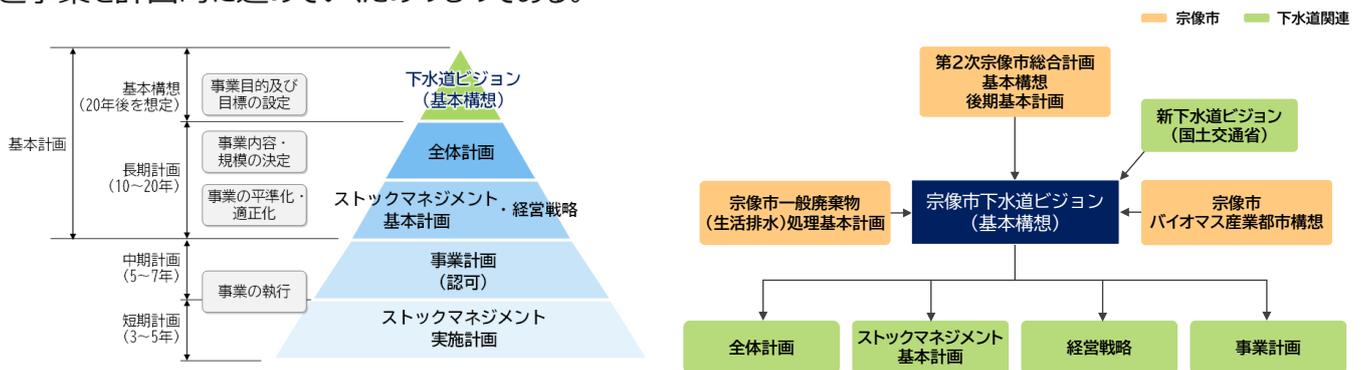
1. 下水道ビジョン（基本構想）の位置づけ
2. 宗像終末処理場の再構築計画
3. 水処理施設の再構築検討
4. 汚泥処理施設の再構築
5. 下水道施設の改築更新に向けたロードマップ
6. 漁業集落排水処理施設事業

宗像市の下水道は、昭和 45 (1970)年の供用開始から 50 年が経過した。下水道普及率は公共下水道事業、漁業集落排水処理施設事業あわせて 99.4%に達し、多くの市民の皆様が下水道を利用頂いている。一方、人口減少や少子高齢化の進行、さらには節水型社会への移行や脱炭素社会の実現など、下水道事業を取り巻く環境は大きく変化してきている。

本ビジョンは、宗像市における下水道事業の実状と課題を整理し、将来にわたって継続的・安定的に事業を推進していくための事業方針を示すものである。

1. 下水道ビジョン（基本構想）の位置づけ

本ビジョンは、上位計画である「第 2 次宗像市総合計画」に基づき、国土交通省の「新下水道ビジョン」を踏まえながら、「宗像市バイオマス産業都市構想」「宗像市一般廃棄物処理基本計画」と連携し、今後の下水道事業を計画的に進めていくためのものである。



2. 宗像終末処理場の再構築計画

2-1 現在のストックマネジメント計画

下水道ストックマネジメント支援制度とは、老朽化した下水道施設の改築事業を国の交付金（補助）事業として実施可能とする制度である。

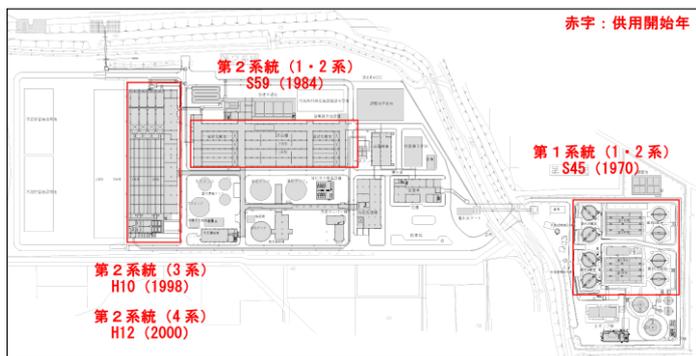
国の交付金（補助）事業として行うためには、基本方針や管理区分に応じた点検・調査及び改築計画等を定めた「ストックマネジメント計画」の策定が必須である。

現行のストックマネジメント計画では、投資額、健全度、リスク、コスト削減効果による総合評価から、最適な年間投資額は、全施設で年間 8.2 億円、50 年間で 411 億円である。各施設に着目すると、処理場の改築更新費が 7 割以上と最も大きなウエイトを占め、50 年間で約 300 億円となっている。

項目		改築予測結果	比率
事業費の年間平均額	管路施設	約 1.4 億円/年	17%
	処理場	約 6.1 億円/年	74%
	ポンプ場	約 0.3 億円/年	4%
	マンホールポンプ場	約 0.4 億円/年	5%
	合計	約 8.2 億円/年	100%
50 年間の事業費総額	管路施設	約 70 億円/50 年	17%
	処理場	約 305 億円/50 年	74%
	ポンプ場	約 17 億円/50 年	4%
	マンホールポンプ場	約 19 億円/50 年	5%
	合計	約 411 億円/50 年	100%

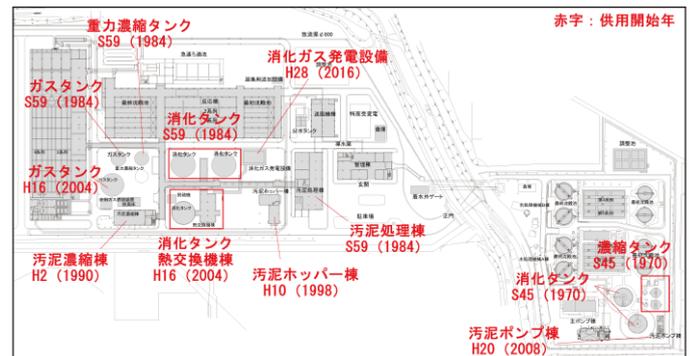
2-2 水処理施設の整備状況

昭和 45(1970)年に第 1 系統の処理を開始し、昭和 59(1984)年に第 2 系統(1・2 系)の処理を、平成 10(1998)年に第 2 系統(3 系)、平成 12(2000)年に第 2 系統(4 系)の処理を開始しており、大きく 3 箇所に分散し水処理を行っている。



2-3 汚泥処理施設の整備状況

昭和 45 (1970) 年に第 1 系統、昭和 59(1984)年に第 2 系統の汚泥処理を開始し、その後、汚泥ポンプ棟、汚泥ホッパー棟、消化タンク(卵形)、消化ガス発電設備等を増設している。汚泥処理は、第 2 系統で集約して処理しており、現在第 1 系統の濃縮タンク、消化タンクは休止している。



2-4 耐震化状況

施設の耐震診断を実施し、耐震計画に基づき、人命に係る最も優先度の高い管理棟の耐震化を第 2 期処理場・ポンプ場改築更新工事と併せて実施してきた。しかし、管理棟を除く多くの施設は耐震性能を有していない。耐震化に係る将来事業費は約 160 億円と膨大であり、施工も困難な場合が多く、耐震対策を完了するまでに長時間を要する。なお、基礎杭などの地下構造物については、土木躯体の改築更新時にしか対応できないことが想定される。



2-5 宗像終末処理場の課題

耐用年数の超過

昭和 45 年に供用開始し、標準耐用年数を超過した設備が増加している。特に機械・電気設備の多くは標準耐用年数を超過しているため、老朽化による故障・破損等により汚水処理停止の危険性が増している。

また、第 1 系統の土木構造物も耐用年数の 50 年を既に経過しており、第 2 系統も順次更新時期を迎えるため、抜本的な対策が必要である。

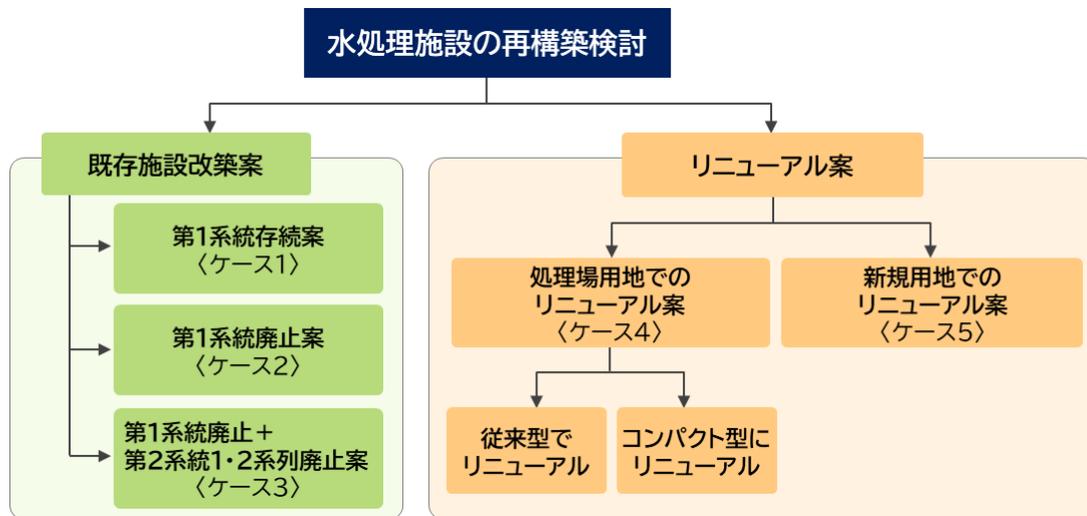
耐震補強の実施

水処理施設は整備年が古く、耐震基準を満たしていない。汚泥処理施設も一部耐震基準を満たしておらず、宗像終末処理場のほとんどの施設が耐震補強を求められている。

3. 水処理施設の再構築検討

3-1 再構築検討

水処理施設の再構築の検討ケースを以下に示す。



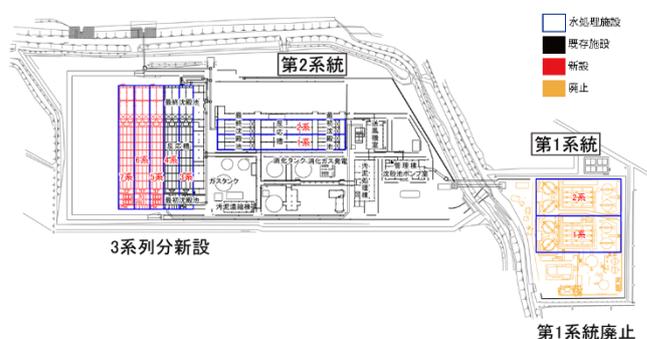
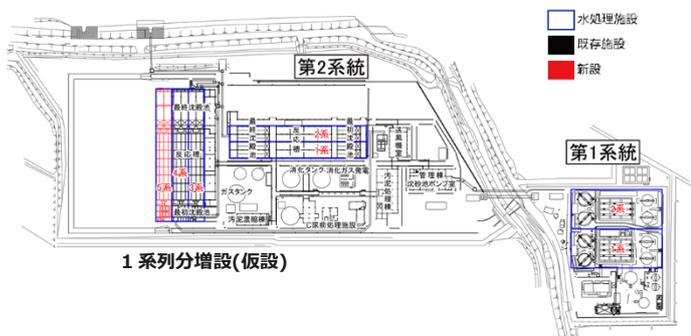
ケース1：第1系統存続案

既存施設を最大限活用することを念頭に、全ての既存施設の耐震化と改築更新を行うケース。

(※耐震化工事施工中は施設を停止する必要があるが、処理能力を維持するためには1系列分増設(仮設)する必要がある。)

ケース2：第1系統廃止案

第1系統の土木・建築が50年以上経過しているため、第1系統の廃止を念頭に、水処理施設の増設と、既存施設の耐震化と改築更新を行うケース。

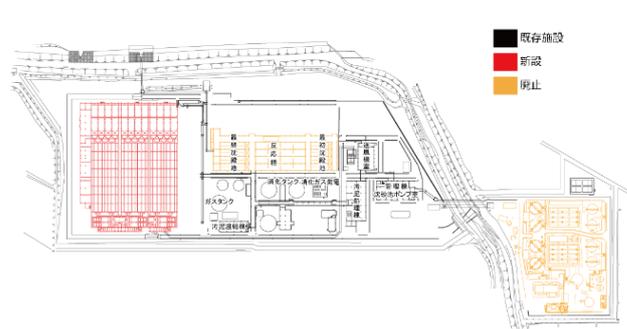
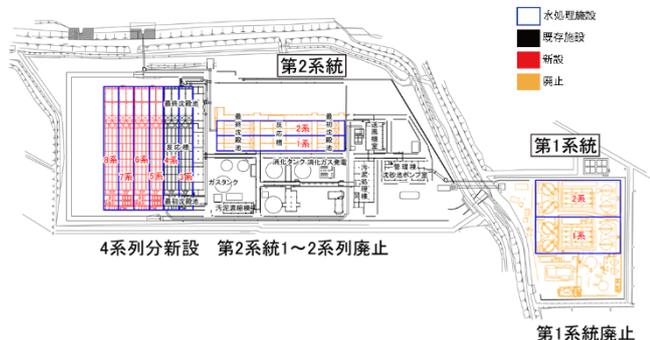


ケース3：第1系統廃止 + 第2系統1・2系列廃止案

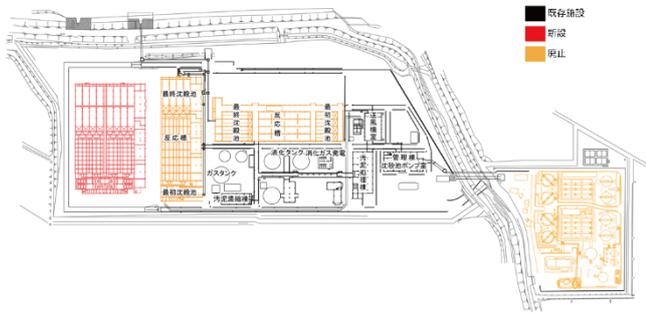
第1系統と第2系統1・2系列の廃止を念頭に、水処理施設の増設と、既存施設の耐震化と改築更新を行うケース。

ケース4：リニューアル案（処理場用地利用） 【従来型でリニューアル】

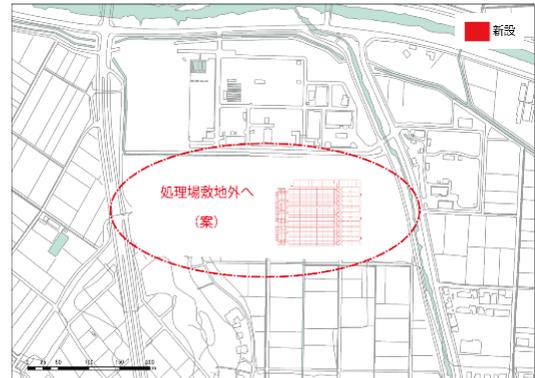
既存施設を解体・撤去し、従来型の施設を用地内に新設するケース。



ケース4：リニューアル案（処理場用地利用）
【コンパクト型にリニューアル】
 新技術による施設を用地内に新設するケース。



ケース5：リニューアル案（新規用地購入）
 ケース4（従来型）と同様のリニューアル案であるが、新規用地を購入して、新たに水処理施設を新設するケース。



3-2 水処理施設再構築検討の評価

水処理施設の再構築検討ケースについて、経済性や実施期間等の項目について比較し、総合評価を行った。これらの比較検討の結果から、リニューアル案であるケース4又は5を採用することとする。

今後、物価上昇の影響により、経済性の変化が懸念されるため、基本・詳細設計の段階で精査し、ケースの選択を行う。

水処理施設の再構築検討ケース評価比較表（抜粋）

検討ケース	ケース1 第1系統 存続案	ケース2 第1系統 廃止案	ケース3 第1系統廃止 +第2系統 1・2系列 廃止案	ケース4 処理場用地での リニューアル案		ケース5 新規用地での リニューアル案
				従来型で リニューアル	コンパクト型に リニューアル	
経済性 (50年)	30,356 百万円	31,150 百万円	24,784 百万円	14,262 百万円	10,897 百万円	11,328 百万円
	<ul style="list-style-type: none"> 50年間の事業費を比較するとケース4のコンパクト型が最も安価となる。 (ケース4・5は僅差のため、基本設計、詳細設計段階で精査を行う) ケース4の従来型の場合、全系列建設するために第2系統3・4系列の解体・撤去が必須となるため、さらに解体・撤去費用が上乗せされる。 					
耐震化工事期間	25年間	25年間	25年間	9年間	4年間	4年間

※物価上昇や資材不足の影響を加味し、基本・詳細設計段階で建設時期や工事費の精査を実施する。

水処理施設の
再構築

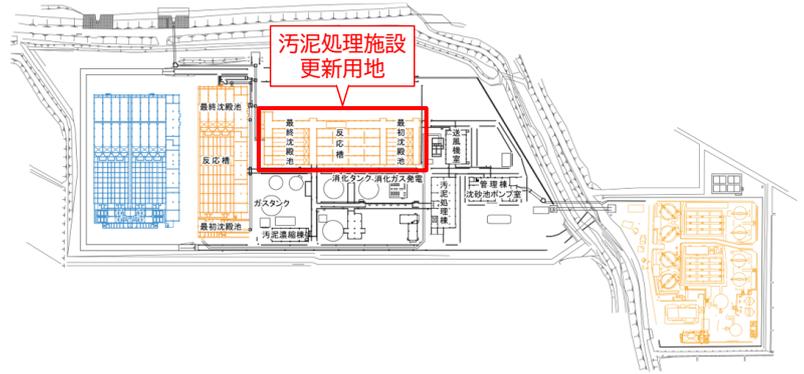
リニューアル案を採用
〈ケース4or5〉



4. 汚泥処理施設の再構築

消化タンク、ガスタンク、熱交換機棟など一部の施設は耐震構造となっているため、水処理施設の更新が完了するまでの間、計画的に維持管理を行い運用する。

水処理施設の更新後に老朽化が進行した汚泥処理施設を更新する。



建替時期	水処理施設とは違い、濃縮・消化・脱水施設等が別々に建設されているため、老朽化が進んだ施設のみを新設する。
配置計画	長方形のまとまった敷地で、汚泥処理施設の計画的な配置が可能。また、既存施設や更新施設との距離が近いので、配管や電気等の切り替えが安価にできる。
耐震性、耐水化	更新時に耐震・耐水構造に建て替える。
維持管理性	汚泥処理施設の計画的な配置が可能のため、維持管理が容易になる。また、新設により遠隔監視や自動制御等の最新技術導入が可能である。
下水道資源の利活用	下水汚泥が持つエネルギーを有効利用し、地球環境にやさしい再生可能エネルギー（バイオガス）のより効率的な有効利用を図る。
ストックマネジメント計画	再構築までの間、既存施設を運用していくために、ストックマネジメント計画を策定し、計画的に維持管理を行う。

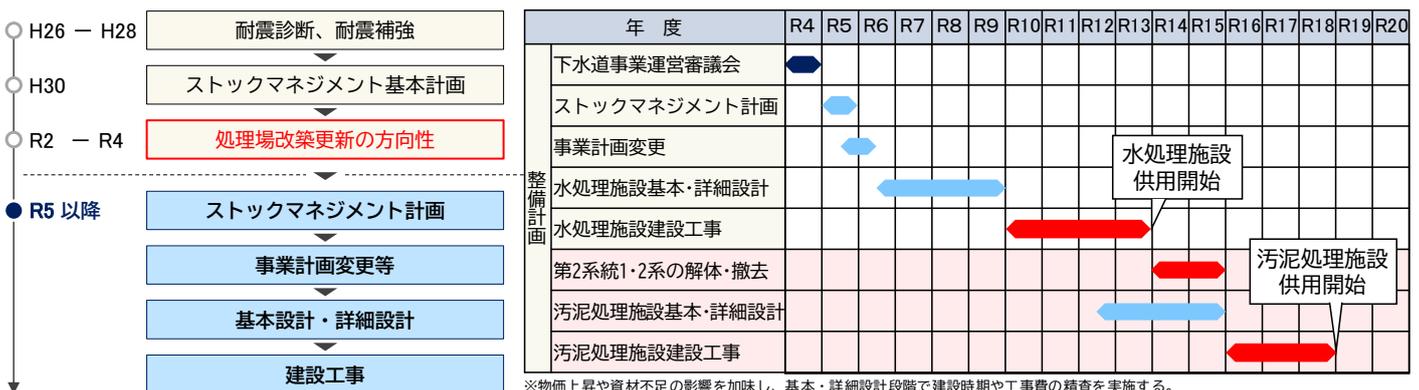
5. 下水道施設の改築更新に向けたロードマップ

宗像終末処理場は、平成 26 年から平成 28 年にかけて耐震診断を実施し、管理棟の耐震補強が完了している。平成 30 年度にはストックマネジメント計画による最適な改築更新計画を策定した。

しかし、老朽化対策や耐震対策には、時間と費用がかかることから、令和 2 年度から令和 4 年度にかけて、より効率的な水処理施設の改築更新手法について検討し方向性を定める。令和 5 年度以降は、これに基づき、ストックマネジメント計画の見直し、事業計画変更等の手続を実施した後、基本設計の段階で、物価上昇や資材不足の影響を考慮して建設時期や工事費の精査を行い、再構築手法を最終決定することとする。

水処理施設は、最短で令和 10 年度から建設工事を開始し、令和 14 年度から供用開始する予定である。

汚泥処理施設は、再構築方針に基づき、ストックマネジメント計画の見直しを実施する。水処理施設の供用開始後、第 2 系統 1・2 系を解体・撤去し、令和 16 年度から汚泥処理施設の建設工事をを行い、令和 19 年度から供用開始する予定である。

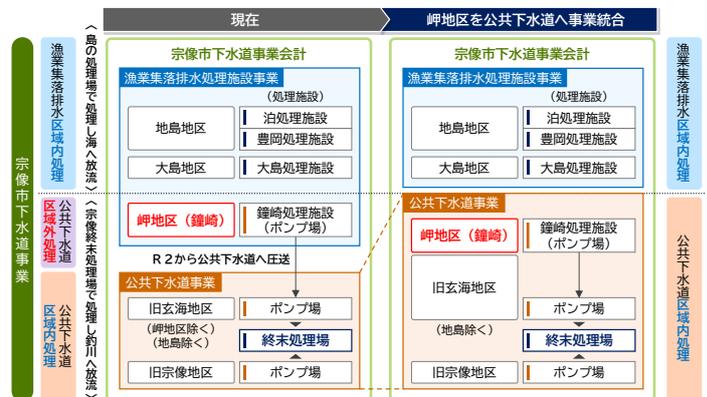


6. 漁業集落排水処理施設事業

6-1 岬地区の方針

岬地区の汚水処理を担ってきた鐘崎漁業集落排水処理施設は、昭和 59 年の供用開始から約 40 年が経過している。平成 28 年度から鐘崎下水処理場の中継ポンプ場化に向けた改築工事を行い、令和 2 年度から公共下水道へ接続し、圧送を開始している。現在、岬地区（鐘崎漁業集落排水区域）は、公共下水道の区域外流入となっている。

岬地区は、宗像終末処理場（公共下水道）で処理しているが、漁業集落排水処理施設事業分として抜き出して会計・統計処理をしているため煩雑な状態である。そこで、会計処理等の効率化を図るため、岬地区を公共下水道事業に統合する。



岬地区における課題	<ul style="list-style-type: none"> ● 岬地区は「区域外処理」となっている ● 岬地区は、終末処理場（公共下水道）で処理しているが、漁業集落排水処理施設事業分として抜き出して会計・統計処理するため煩雑な状態 ● 漁業集落排水処理施設事業は、下水道事業団への委託が不可能 ● 岬地区の収支不足は、一般会計が負担 ● 漁業集落排水処理施設事業は滞納処分が不可能な公債権
統合後の効果	<ul style="list-style-type: none"> ● 終末処理場で処理している地区は全て「公共下水道」として整理 ● 終末処理場で処理する地区の会計・統計処理は、公共下水道でまとめて整理 ● 下水道事業団への委託が可能 ● 終末処理場で処理する事業分の収支は、公共下水道事業として全体で運営 ● 下水道料金の滞納処分が可能な公債権（滞納整理強化）

6-2 地島の将来的な汚水処理

現在、地島地区の下水処理場は、供用開始後 20 年を経過し、機械・電気設備の更新時期となっている。既存施設は 540 人分の処理能力を有するが、地島地区の人口は減少してきており、令和 3 年度末は 133 人となっており、更新に際しダウンサイジングを含めた検討が必要となっている。

今後、現状の調査及び地元住民への説明後、人口動向を注視し、基本設計を行い、工事の実施時期や整備方針を決定していく。それまでの間は、点検・保守等により施設の維持管理を行っていくものとする。

【ロードマップ】

年度		R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17
整備計画	下水道事業運営審議会	■													
	調査・検討		■	■											
	地元説明			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	基本計画				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

※踏査・検討・地元説明を行い、物価上昇や資材不足の影響を加味し、基本詳細設計段階で建設時期や工事費の精査を実施する。