

資料2 ケーススタディ

1. 目的

実証フィールドの選定理由として、選定された田原浄化センターの存する

- ⑤ 田原市は、南海トラフ地震では平野部の大部分が震度7に襲われ、沿岸部を中心に3,000 haを超える津波被害も予測されており、処理施設の被害を皆無にすることは困難だと言わざるを得ない。
- ⑥ 田原市には、3カ所の終末処理場が現在稼働するとともに、20ヶ所余り農業集落排水処理施設が存在しているが、その多くは人口減少地域に存している。

と言及した。こうした田原町の状況を考慮し、田原町の実情を反映させたケーススタディを行うことにより、本実証施設の有効性について検証するものとした。

2. 災害復旧時の応急復旧施設としてのケーススタディ

2.1 対象施設の概要

ケーススタディの対象施設として、表 資2-2-1に示す渥美浄化センターを選定した。

表 資2-2-1 渥美浄化センターの概要

処理方式	凝集剤添加高度処理 オキシデーションディッチ法
計画処理人口	6,300 人
計画処理能力	4,100 m ³ /日
現有処理能力	2,050 m ³ /日

2.2 導入シナリオの設定

検討にあつては、次に示す2ケースの導入シナリオを設定した。

① 「応急復旧③」施設の必要規模一括導入シナリオ

渥美浄化センターの被災が甚大で早期応急復旧（概ね1年未満）が困難な状況であるが、処理区域内の被災は軽微であり、中継ポンプ場や管きょ施設を含めた汚水の流集機能は比較的早期に復旧する。

このため、渥美浄化センターの処理機能の早期回復が求められ、現有処理能力に匹敵する本実証施設を一括して導入する状況を想定。

② 対象施設への段階的水質改善を想定した導入シナリオ

渥美浄化センターの被災が甚大で早期復旧（概ね1年未満）が困難な状況であるとともに、処理区域内の被災も甚大で、中継ポンプ場や管きょ施設を含めた汚水の流集機能を早期に復旧することが困難である。

また、汚水の流集は段階的に回復するため、渥美浄化センターの処理機能の確保は、汚水の流集に併せて段階的に求められる状況を想定。

2.3 導入施設

導入施設の検討にあたっては、実証研究の中で提案した本実証技術の標準タイプの活用性を検証することを一つの目的とした。

(1) 必要規模一括導入

現有処理能力は2,050 m³/日であり、現有処理能力に匹敵する施設を導入する。

標準タイプⅡ (600 m³/日) ×1 系列= 600 m³/日

標準タイプⅢ (1,350 m³/日) ×1 系列=1,350 m³/日

計 =1,950 m³/日 (≒2,050 m³/日×95%)

(2) 対象施設への段階的水質改善を想定した導入シナリオ

最終的には、(1) 必要規模一括導入に必要な施設の導入が求められる。一方、流入汚水の増加傾向を的確に推計・把握することは困難さを伴う。よって初期段階では、より柔軟・長期の運用が可能な標準タイプⅢを導入する。

初期段階として導入された標準タイプⅢ施設は、当面「応急復旧②」(放流BOD水質BOD 60 mg/L以下)施設として運用を図る。

その後、汚水の流集状況等に応じて導入された標準タイプⅢを「応急復旧③」として運用を図るとともに、最終的には標準タイプⅠの導入を図る。

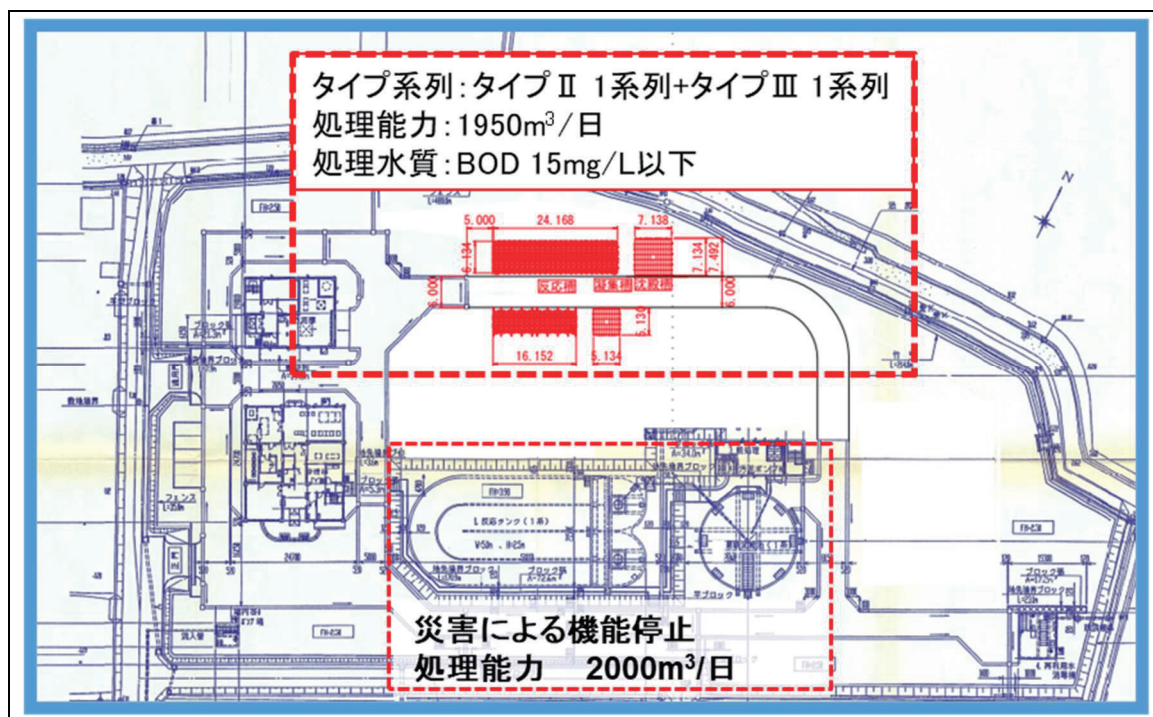
導入施設等の概要を表 資 2-2-2 に示す。

表 資 2-2-2 導入施設等の概要

	① 必要規模 一括導入	② 段階的施設高度化導入	
		初期段階	最終段階
期間	震災後1年 ～3年程度	震災後概ね1年以内	震災後1年 ～3年程度
放流水質	BOD 15 mg/L 以下	BOD 60 mg/L 以下	BOD 15 mg/L 以下
BOD 容積負荷	0.6 kg/m ³ ・日		
導入するタイプ	タイプⅡ×1系列 タイプⅢ×1系列	タイプⅢ×1系列	タイプⅡ×1系列 タイプⅢ×1系列
処理能力	600×1系列 +1,350×1系列 =1,950 m ³ /日	1,350×1系列 =1,350 m ³ /日	600×1系列 +1,350×1系列 =1,950 m ³ /日

2.4 施設配置

「① 「応急復旧③」施設の必要規模一括導入シナリオ」に基づく施設配置を図 資 2-2-1 に示す。幸いにして渥美浄化センターでは、2期施設の建設工事が未着手であり、2期施設の建設予定地が十分活用できることより、図 資 2-2-1 に示す配置を想定した。



図資 2-2-1 ② 必要規模一括導入時の施設配置

次に、対象施設への段階的水質改善を想定した導入シナリオに基づく施設配置を図 資 2-2-2 に示す。本導入シナリオにおいては、最終段階の施設導入をより円滑に進めることを考慮し、初期段階の施設を将来管理用道路として想定される位置より北側（図面では上部）にまず導入することを想定した。

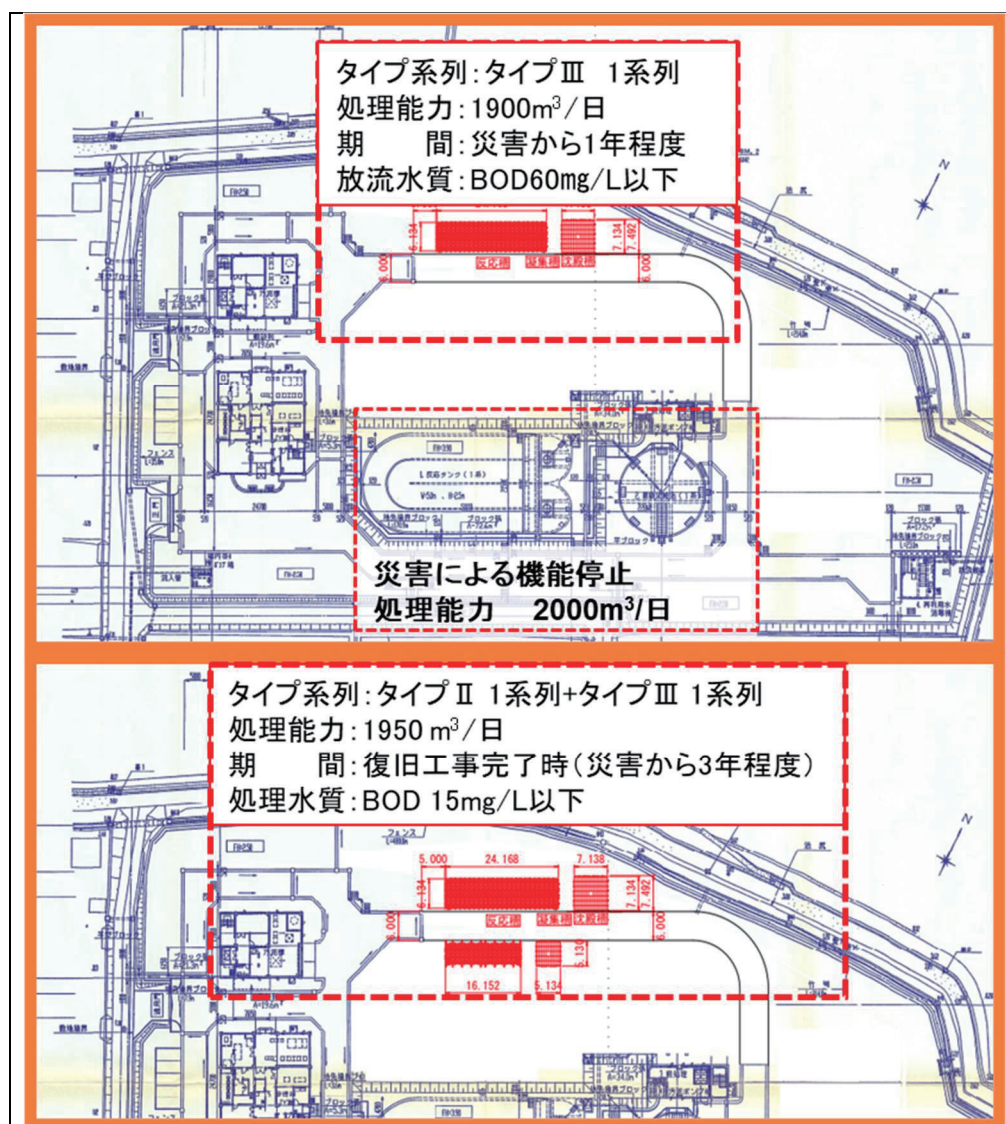


図 資 2-2-2 ② 段階的施設高度化導入時の施設

3. 人口減少時の暫定施設としてのケーススタディ

3.1 対象施設の概要

田原市では、人口増加に寄与する様々な対策を積極的に進めているが、過疎地域における人口減少を完全に食い止めることは残念ながら実現していない。こうした状況を踏まえ、人口減少が課題となっている表資 2-3-1 にその概要を示した田原市公共下水道赤羽根浄化センターを対象に「人口減少時等における導入シナリオ」の検討を行った。

表 資 2-3-1 赤羽根浄化センターの概要

処理方式	オキシデーションディッチ法
計画処理人口	2,300 人
計画処理能力	1,600 m³/日
現有処理能力	1,600 m³/日

3.2 導入シナリオの設定

対象とする赤羽浄化センターには、現在2系列（1系列800 m³/日）の施設が設置されている。本ケーススタディでは、「一処理施設内に複数系列がある個別処理施設」への導入シナリオとして、次のようなシナリオを想定して検証を行った。

- ① 2系列運転の施設で、初期に運用開始された1系列が更新期を迎え更新が必要となったが、人口減少にともない、将来的には更新が必要な1系列を配しても、残存する1系列の運転で必要な処理能力が確保される。
- ② よって、更新が必要な1系列を廃止し、廃止後に不足する処理能力に対応した能力を有する本実証技術を暫定的に導入・設置する。
- ③ その後流入水量が低減し、既存1系列のみで処理可能となった場合、本実証技術は撤去する。

3.3 導入施設

「2. 災害復旧時の応急復旧施設としてのケーススタディ」と同様に、本実証技術の標準タイプの活用性することとした。また、導入施設の検討にあたっては次のような想定を行った。

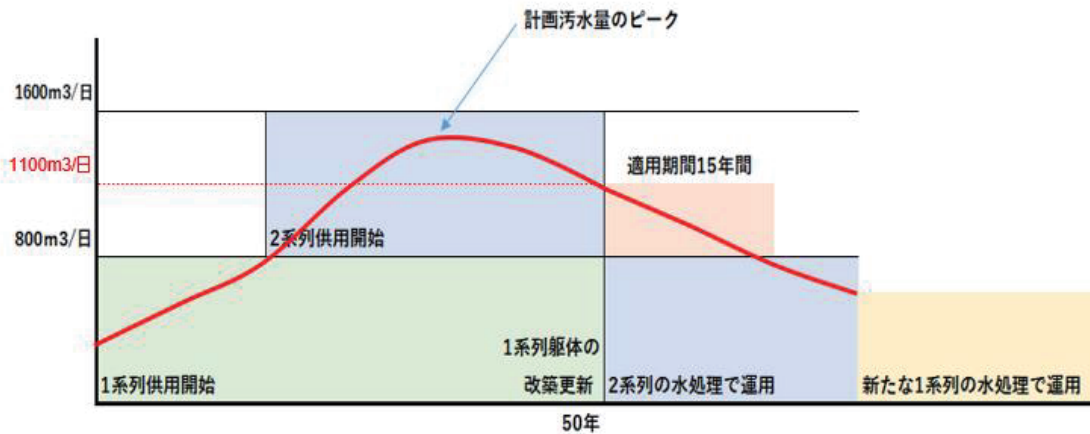
- ① 躯体の更新時点の日最大汚水量は、人口減少に伴い処理能力を下回る1,100 m³/日まで減少する。
- ② 躯体の更新時点から、15年後には日最大汚水量は1系列分の処理能力800 m³/日まで減少する。

この流入汚水量の減少に併せ、導入施設は次のように設定した。

標準タイプⅠ（150 m³/日）×2系列＝300 m³/日

以上までに検討した導入シナリオに基づく全体のイメージを図 資2-3-1 に示す。

【躯体の更新時点の日最大汚水量】 $1100\text{m}^3/\text{日}$ と想定する。



【適用期間】 更新から15年

【放流水質】 BOD: 15mg/L 以下

図 資 2-3-1 導入シナリオの全体のイメージ

3.4 施設配置

本導入シナリオに基づく施設配置を図 資 2-3-2 に示す。配置検討にあたっては、既存施設の廃止に係わる工事の円滑な進捗に資するため、処理場内の緑地帯に配置することを想定した。

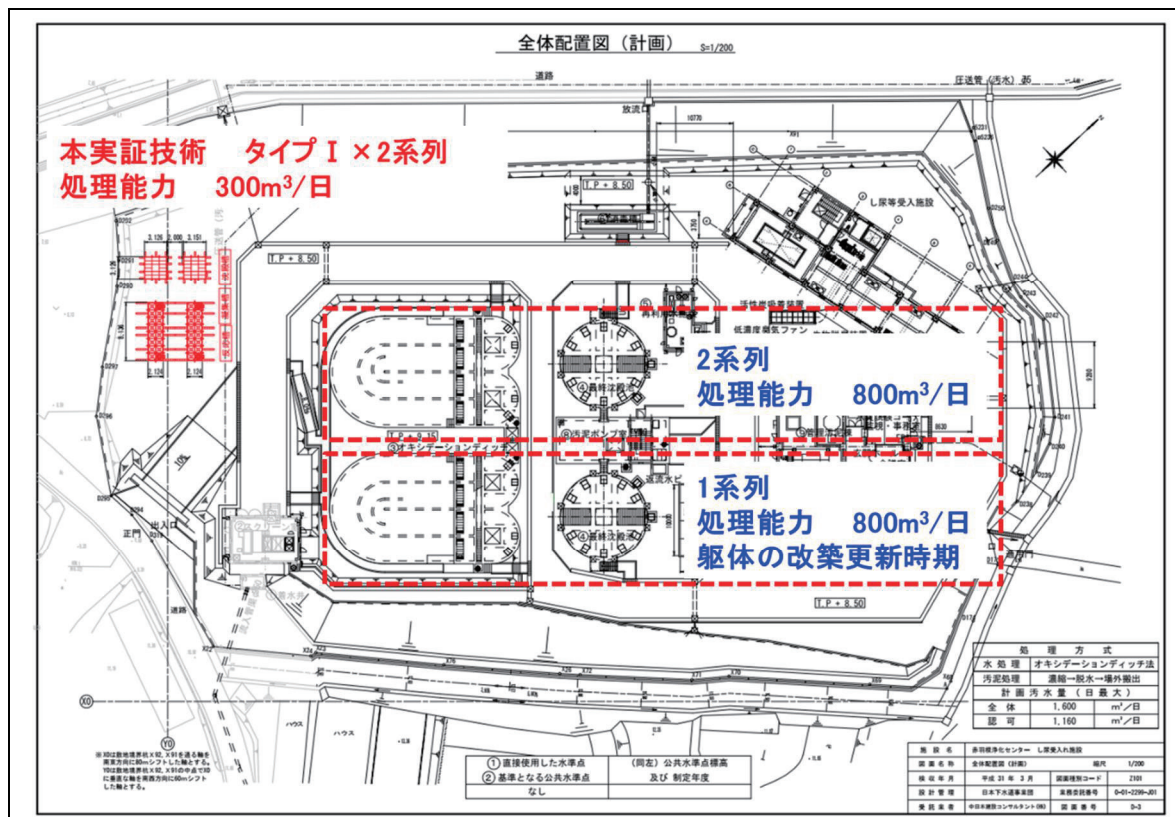


図 資 2-3-2 導入シナリオに基づく施設配置