

### 3. 再整備方針の設定

#### (1) 再整備適地の絞り込み

- 下水処理場用地として使用の可能性が最も高い用地として、現時点で使用していない土地あるいは現在公共用地である土地（下水道区域近傍の公園、広場および学校）を候補用地として抽出し、周辺環境、工事期間中の土地利用代替性、放流先、施工性、経済性、維持管理性、集水システムとしての効率性、防災安全性、交通アクセス等の観点から比較検討を行った。
- 敷地面積、耐水性、実現性を考慮して、候補用地としては第一運動公園、池子の森公園（野球場部分）、久木中小学校共同運動場、県立逗子高等学校の4箇所が候補として挙げられた。
- 比較の結果、県立逗子高等学校は、現浄水管理センターから最も距離があるため経済性の点からは不利であるが、その他の点からは最も適していると考えられた。
- しかしながら、候補地は内陸にあり、津波浸水の影響を受けない反面、下水道は基本的に自然流下により設計・施工しており内陸側から海側に向かって流下させるため、今回検討の候補地までの送水を、既存施設（管渠）を最大限活用して経済的に再整備しようとする、現浄水管理センターまで集まった水を、さらに候補地まで流下させることとなる。海側から再び内陸側に流下させることとなり、候補地では揚水ポンプによって汚水を汲み上げる必要が生じる。現浄水管理センター用地は市内の低い土地にあり、既に効率的な集水システムが形成できていることから、処理施設の位置を変えることは、非効率な送水を行うこととなる。
- また、逗子市は合流区域を抱えていることから、雨天時には生活排水だけでなく、合流区域で発生する雨天時汚水（汚水と雨水の混合水のうち汚濁負荷量の高い分）も浄水管理センターまで流下している。雨天時汚水の総量は晴天時汚水の約3倍を超える量であり、現状では一次処理（最初沈殿池による沈殿および塩素消毒）後に放流している（雨天時汚水は二次処理（生物処理および最終沈殿池による沈殿）まで行う必要はない）。この雨天時汚水を含む全量を今回検討の候補地まで流下させることは、施設規模が大きくなることに加えてイニシャルコスト、ランニングコストが共に高額となるため、不経済といえる。
- このことから、逗子市の場合は、候補地に新たな下水処理場を建設する場合においても、現浄水管理センターは一次処理用施設として引き続き使用し、候補地には二次処理用の水処理施設および汚泥処理施設を設けることが考えられる。ただし、一次処理用施設からも汚泥は発生するため、処理場候補地の汚泥処理施設まで汚泥搬送する必要が生じる。
- 新たな候補地を確保できた場合においても、上記の通り、晴天時用と雨天時用とで2箇所の下水処理場を維持する必要が生じるため、効率的とは言い難い。
- また、新たな候補地において下水処理場を建設するにあたっては、放流先の確保と管理者との協議、都市計画決定、都市計画事業認可、下水道事業計画等の各種協議や手

続きを経る必要がある。また、周辺住民との協議・調整等にも十分なスケジュールを考慮する必要があると考えられる。

- 現用地内には敷地制約があるものの、新たな水処理方法等を採用することで再整備は可能であると考えられることから、老朽化が進行している施設状況を踏まえ、再整備に合わせて耐震・耐津波化を早急に進めて下水道事業の持続性向上を図る上でも、現用地内での再整備を進めることが優位と考えられる。

## (2) 水処理方式

- 敷地条件が限られた中で再整備を進めるにあたり、従来技術である標準活性汚泥法を深層式反応タンクや多階層式沈殿池等の省スペース型施設とした場合と、新技術である膜分離活性汚泥法を使用した場合の大きく2パターンが挙げられた。
- なお、膜分離活性汚泥法は、最初沈殿池の省略が可能とされているが、晴天時汚水量（30,000m<sup>3</sup>/日）と雨天時汚水量（101,000m<sup>3</sup>/日）の差が大きいことから、膜分離槽への流入変動や負荷を軽減させるため、既設の処理フローと同様に最初沈殿池を設置する方針とする。また、既設と同様に、最初沈殿池以降は晴天時の処理ルートと雨天時における越流水の処理ルートをそれぞれ分けて設置する方針とする。
- 同様に、膜分離活性汚泥法では、通常、消毒施設である塩素混和池の省略も可能であるが、雨天時越流水の処理ルートについては膜分離槽を通過させないため、消毒のための塩素混和池を設置する計画とする。

### 1) 標準活性汚泥法

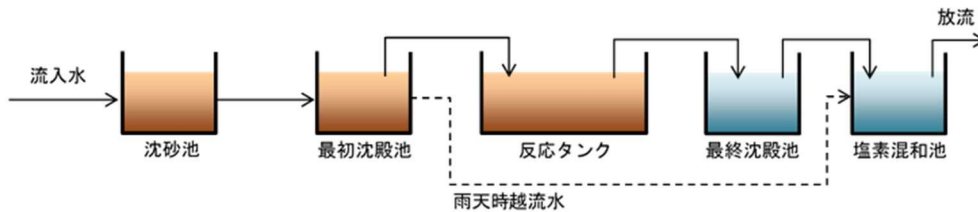


図 3-1 標準活性汚泥法の水処理フロー

### 2) 膜分離活性汚泥法

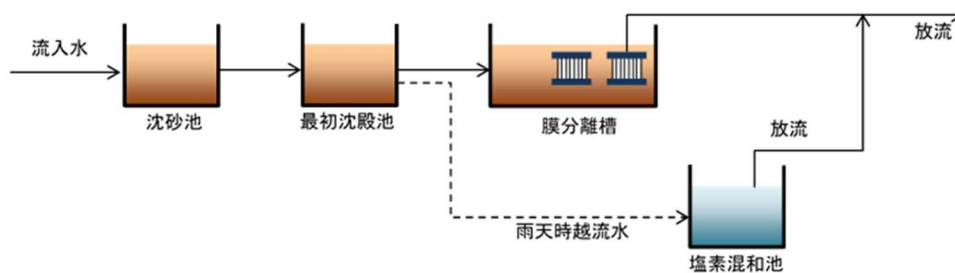


図 3-2 膜分離活性汚泥法の水処理フロー

- 新管理機械棟を含めた再整備範囲として、以下の2通りの案に分けて検討を行った。  
 エリアA案：既設管理棟～既設2系スペースまでを使用して改築を行う  
 エリアB案：既設管理棟～既設3系スペースまでを使用して改築を行う
- エリアA案では、既設3系水処理施設および3系沈砂池棟の位置が再整備後のスペースとして利用できるため、将来用地として、汚泥の有効利用や雨天時対応施設、次回の再整備時における施工が容易になる等のメリットが得られる。ただし、エリアA案における再整備スペースは、現状占有している処理施設スペースよりも狭いため、採用可能な水処理方式案が制限される。

エリアA案の場合、既設3系のスペースは将来用地として活用可能

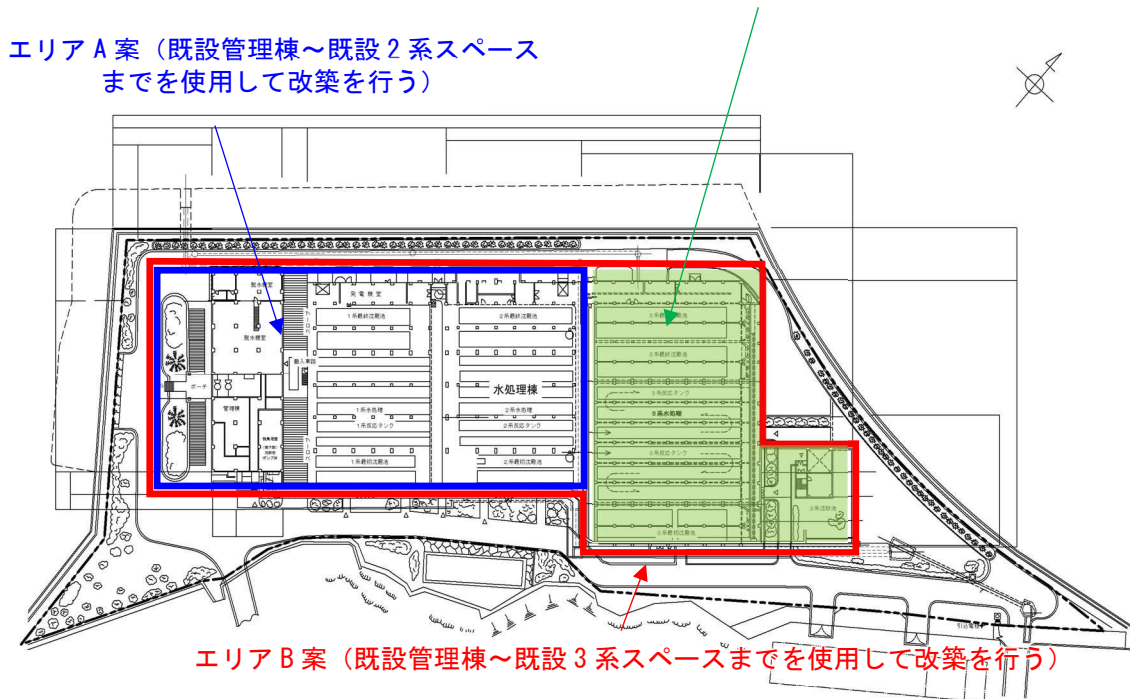


図3-3 再整備スペースの考え方

- 施設配置検討の結果、標準活性汚泥法および膜分離活性汚泥法について、エリアA案、エリアB案共に敷地内に収まることが確認できた。ただし、エリアA案の場合には、設計諸元値に余裕はなく、標準活性汚泥法の場合には多階層式沈殿池および深層式反応タンクを採用する必要がある。
- エリアA案には、既設3系施設のスペースを将来用地として有効活用できることや、各系列への水量配分等を考慮すると施設配置がシンプルとなり、施工性や維持管理性にも優れることから、エリアA案を採用する。

2種類の水処理方式についての全体配置図（案）を次ページに示す。

1) 標準活性汚泥法+深層式反応タンク+多階層式沈殿池案

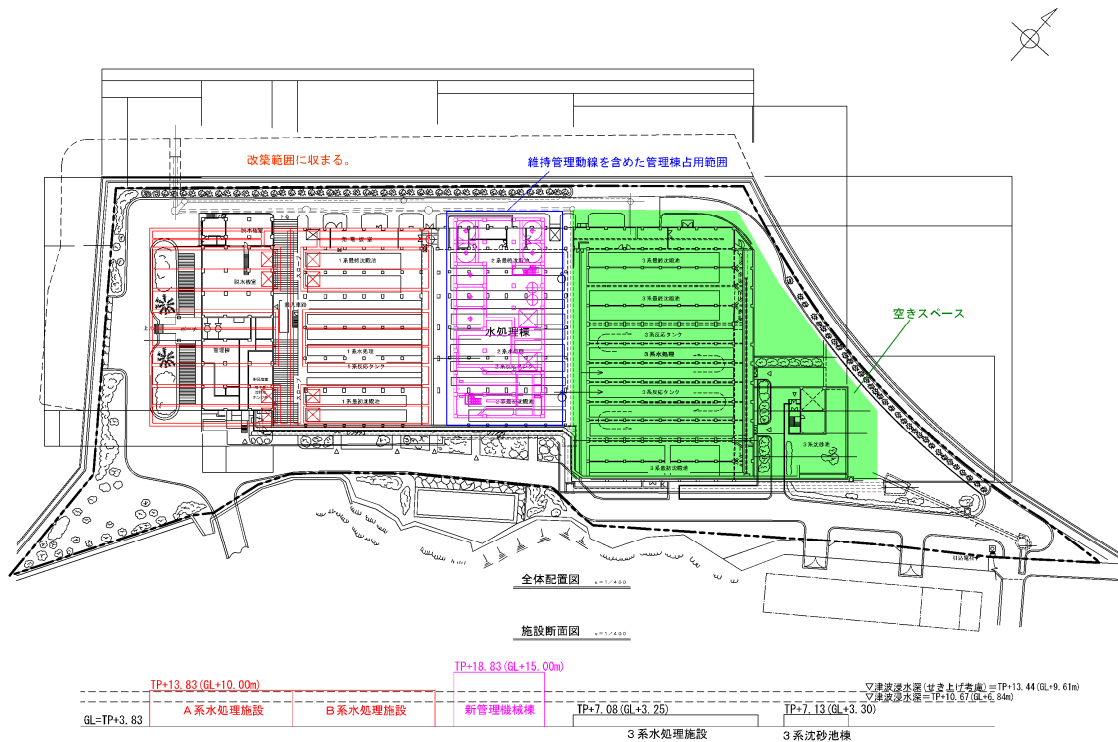


図 3-4 標準活性汚泥法+深層式反応タンク+多階層沈殿池案の配置図

2) 膜分離活性汚泥法案

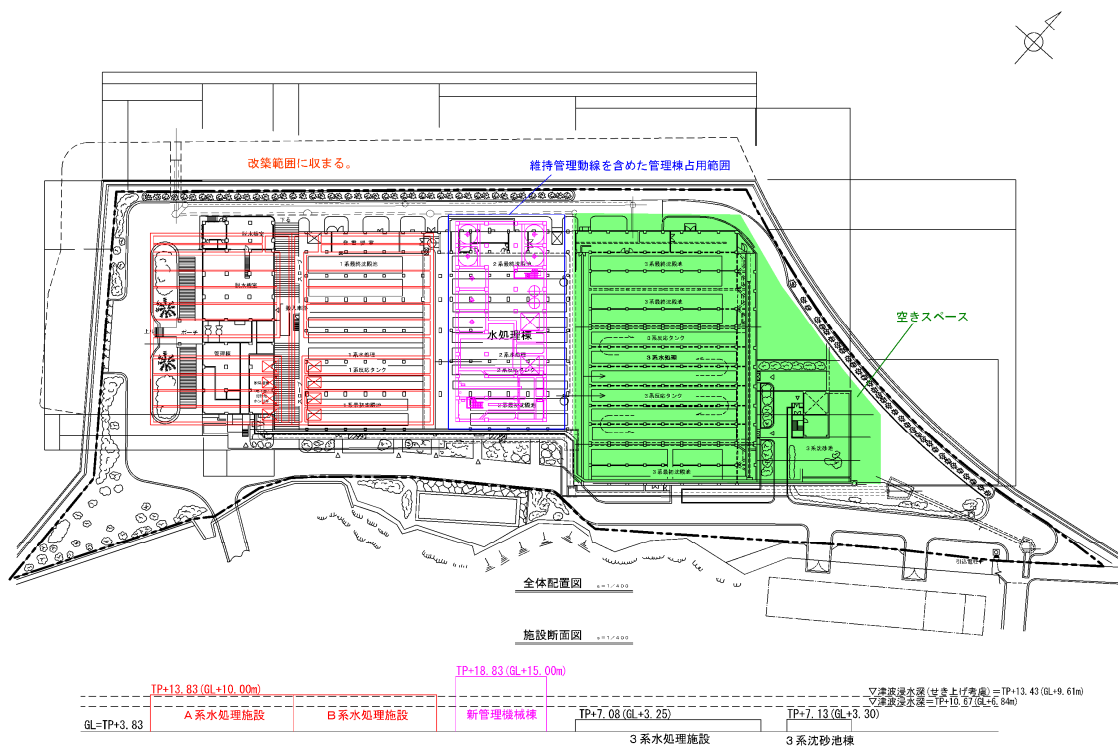


図 3-5 膜分離活性汚泥法案の配置図

### (3) 耐震性能

- 再整備時には、最新の「下水道施設の耐震対策指針と解説」に基づき設計、建設を行う。それにより、いずれの施設においても、レベル1地震動、レベル2地震動に対する耐震性能を満足する施設となる。

### (4) 耐津波性能

- 耐震性と同様に、最新の「下水道施設の耐震対策指針と解説」に基づき計画する。今回は、各機能を新設施設として計画することから、原則、下水道施設の各機能すべてに対してリスク回避として、津波被災後も機能を確保できる施設とする。

表 3-1 今回計画する施設のリスク対応レベル

| 要求機能         |                   | 揚水機能・消毒機能                                       | 沈殿機能・脱水機能                    | その他の水処理<br>・汚泥処理機能           |
|--------------|-------------------|---|------------------------------|------------------------------|
| リスク対応<br>レベル | 設定例 <sup>※1</sup> | リスク回避   | リスク低減                        | リスク保有                        |
|              | 今回計画              | リスク回避 <sup>※2</sup><br>・揚水機能（耐水化）<br>・消毒機能（防水化） | リスク回避 <sup>※2</sup><br>（防水化） | リスク回避 <sup>※2</sup><br>（防水化） |

※1 ただし既存施設に対して

※2 リスク回避は、重点化範囲内を耐水化・防水化により浸水しない計画とする。

### (5) 施工ステップ

- 新設する施設は、既存施設を一部撤去することで確保できるスペースに建設することとなるが、先行撤去する施設としては、1系水処理施設、2系水処理施設のいずれかとするのが考えられた。しかしながら、既設1系は幅が狭く、新しい管理機械棟を既設1系のスペースに築造することが困難であることから、既設2系を先行撤去することとした。
- また、既設2系撤去後に建設する施設としては、水処理施設とする場合と管理機械棟とする案が考えられるが、地震時における揚水機能の早期確保や、劣化が進行している汚泥貯留槽の早期更新を考慮すると、既設2系撤去スペースには管理機械棟を建設することが望ましい。



図 3-6 施工ステップ

