

# 大阪市夢洲地区下水道基本構想 策定に関する調査研究

## 1. はじめに

近年、地域レベル、地球規模レベルの環境問題がクローズアップされてきており、問題の深刻化に伴って、環境問題に対する人々の関心とあらゆる場面での対策の重要性が高まってきている。

大阪湾の臨海部北港地区に位置する人工島の夢洲では、環境共生型のまちづくりを基本的なコンセプトとした新たなまちづくり計画が進められている。夢洲の下水道計画においては、計画段階からまちづくりと一体となって、新たな「まち」をデザインする貴重な機会が得られ、下水道事業には、まちづくりに多面的に貢献していくことが求められている。

本調査研究は、大阪市と(財)下水道新技術推進機構との共同研究のもと、夢洲のまちづくりから下水道に期待される役割と下水道を取り巻く情勢の変化を見通しながら、夢洲下水道の基本理念(コンセプト)と施策展開の方向性を明らかにするため、委員会を設置し、提言を作成するものである。

## 2. 調査概要と調査期間

調査研究期間は平成11、12年度の2カ年である。

平成11年度は、再生水利用、熱利用、厨芥処理等に関わる既存調査・事例の整理、計画諸元の設定、及び計画の基本的方針整理と具体的な施策項目の抽出・整理を行った。

平成12年度は、項目毎の課題の整理・対応策の検討(技術、制度、コスト、環境等)を行い、事業化に向けた検討課題整理と基本方針の策定を行った。また、委員会を発足させ、上述した検討の結果を委員会で審議し、提言としてとりまとめた。

本報告では、委員会で作成した提言内容を中心として、以下に報告を行う。

## 3. 研究結果

### 3.1 計画諸元

#### (1) まちづくり計画の概要

夢洲は、約380haの人工島であり、「大阪市総合計画21」では周辺の人工島とともに新都心として位置付けられている。

- ① 位置：大阪市西部、大阪湾中央部の人工島
- ② 計画目標年次：2025年
- ③ 計画フレーム：
  - ・全体土地利用面積 380.0ha
  - ・常住人口45,000人、従業人口32,000人、昼間人口98,000人
  - ・住宅戸数約15,000戸
- ④ まちの顔：骨格となる2つの軸
  - ・自然文化軸
  - ・都市文化軸
- ⑤ ゾーニング及び土地利用等：
  - ・居住系、業務・商業系、流通系、緑地系の4つのゾーンに区分

- ・用途の複合化と土地条件や自然条件を考慮した土地利用
  - ・"ひとつのまち"として成り立つ居住系ゾーンの規模とまとまり
  - ・ウォーターフロントの特性に応じた水際利用
  - ・人工地盤による起伏のある地形
- (2) 下水道計画の諸元

#### ① 夢洲下水道計画区域

夢洲下水道計画区域は夢洲をはじめ、その他の人工島である咲洲及び舞洲の3島から構成される(表-1)。

表-1 夢洲下水道計画区域

	夢洲下水道計画区域面積 (ha)
夢洲	380.0
咲洲	653.0
舞洲	225.0
計	1,258.0

#### ② 計画水量

計画目標年次をまちづくり計画と同様2025年として算出した計画水量は、夢洲で約43,000m<sup>3</sup>/日(日最大)、その他人工島を含めると夢洲下水処理場(仮称)への流入水量は100,000m<sup>3</sup>/日(日最大)と推定される。

なお、以上の目標年次をはじめとする計画諸元は、平成13年3月現在のものであり、今後、市にて変更が予定されているものである。

### 3.2 「夢洲下水道計画提言書」の概要

#### 3.2.1 夢洲のまちづくりから下水道に期待される役割

夢洲のまちづくり計画は“環境にやさしい省エネルギー、省資源のまち”“都市の自然に満ち、ふれあえるまち”“ヒューマンスケールで、市民が作り・育てるまち”“住・職・遊が融合し、新しいライフスタイルが実現できるまち”“21世紀の活力を創造するまち”の5つを基本的な考え方として、魅力ある海上都市を創るものとしている。

夢洲のまちづくりから下水道に期待される役割は、その基本的な考え方と都市の構造、並びに基盤施設整備の方向性を踏まえ、以下のとおりとする。

##### (1) 環境にやさしいまちづくりに貢献

大阪湾に対する放流水の水質向上を図るとともに、省エネルギー、省資源、水・汚泥のリサイクルを積極的に推進し、環境にやさしいまちづくりに貢献していく。

##### (2) 環境を軸とした都市の骨格形成に貢献

下水道の資源を活かして洲内に環境用水を供給することにより、緑と生態系を育み、うるおいと安らぎを創出することで、環境を軸とした都市の骨格形成に貢献していく。

##### (3) 災害に強いまちづくりに貢献

処理場の持つ資源・空間・情報等の集約的機能や、処理水によって維持される水辺の持つ防災機能を有効に活用し、災害に強いまちづくりに貢献していく。

##### (4) 新しいライフスタイルの実現に貢献

住民主体の環境活動を支援する活動の場や情報を提供することで、新しいライフスタイルの実現に貢献していく。

#### 3.2.2 夢洲下水道の基本的な方向性

##### (1) 大阪市の下水道の動向

大阪市の下水道は、人口普及率がほぼ100%に達したことから、今後は、下水道を取り巻くまちづくりの動向や、新たなニーズに積極的に応えていくものとしている。

水質保全に関しては、大阪湾流域別下水道整備総合計画を上位計画とする「大阪市水環境計画」に基づき、大阪湾の水質を保全するため、市内の全下水処理場で高度処理施設を整備していくこととしている。

##### (2) これからの下水道に求められること

これからの下水道には、従来の環境基準への対応に加えて、地球レベル・地域レベルの環境問題への対応や人の健康を守り生態系を維持することについても検討を進めていく必要がある。

##### (3) 夢洲下水道の特性

埋立地に一からまちを創っていく夢洲においては、下水道が目指す将来像を実現することのできる数少ないフィールドの一つである。

夢洲の下水道は、この貴重な機会を活かし、これからの下水道のモデルとなるように、まちづくりへ貢献しながら、地球環境や地域環境への対応といった下水道に対する新たな社会的要請にも十分応えていかなければならない。

##### (4) 夢洲下水道の基本理念

夢洲の下水道は、まちづくり計画と基本的な考え方を共有し、提供できる機能・能力を十分に発揮して、まちづくりに多面的に貢献していかなければならない。その基本的な方向性は、都市の自然と共生し、資源の循環を目指すことにより「環境共生」という下水道にとっての新たな取り組みを積極的に行

うことをその全体像とする。

施策の展開に向けては、“水循環”“ゼロエミッション”“都市の自然の創造”“安全・安心のまち”“新しいライフスタイル”の5つの理念によって、環境共生という夢洲下水道の全体像を具体化していく。

なお、大阪湾の水質保全のための高度処理の推進や、環境共生・循環型まちづくりへの貢献、そして、これからの様々な環境問題に対応していくためには、新たな発想や技術が必要となり、従来の下水道よりも高機能なものであることが要求される。

従って、施策の展開に向けた5つの理念を満足す

るために必要となる新たな発想や技術を有した下水道を「高機能下水道」と表現する。

以上により、夢洲下水道の基本理念（コンセプト）は、『環境共生型高機能下水道』～水・緑と共生し、資源の循環をめざす』とする（図-1）。

(5) 施策展開に向けた5つの理念

① 水循環

周辺や大阪市全体を視野に入れながら、人工島である夢洲に適した健全な水循環を形成し、人々に潤いと安らぎをもたらす良好な水環境を創造する（図-2）。

② ゼロエミッション

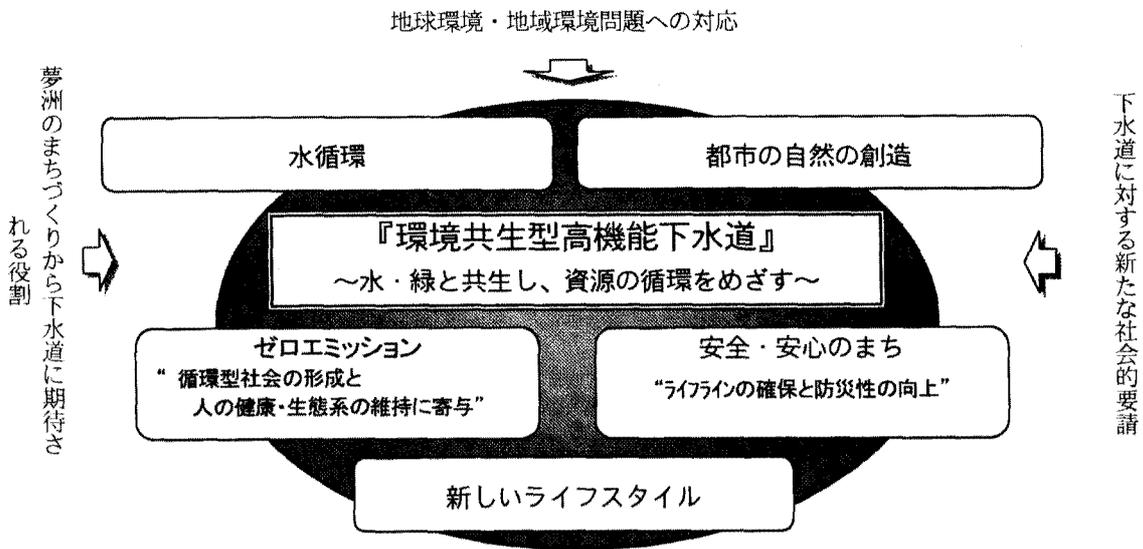


図-1 基本理念と施策展開に向けた5つの理念

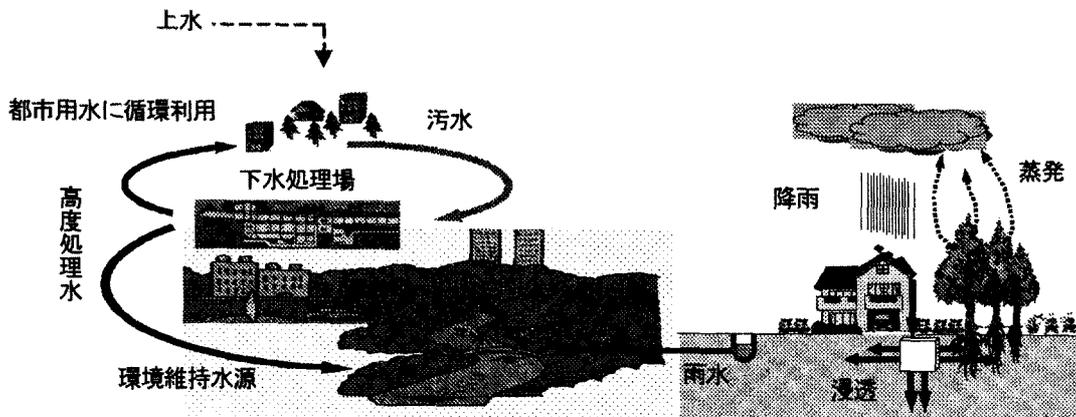


図-2 “健全な水循環と良好な水循環の創造”のイメージ

大阪湾への排出負荷削減, 省エネ・省資源の促進, エネルギーの回収と利用, 今後の新たな環境リスクへの柔軟な対応によって, 持続可能な循環型社会の形成推進と, 人の健康と生態系の維持に寄与する (図-3)。

③ 都市の自然の創造

下水道が保有する水資源を活かして, 海と繋がる水辺を形成し, 緑や生態系を育むことによって, 水と緑と生態系が連続する自然環境を軸とした都市の骨格形成に貢献する (図-4)。

④ 安全・安心のまち

人工島における住民の安全・安心感を確保するため, 災害時においてもライフラインを確保し, 処理場の持つ集約的機能や処理水によって維持される水辺の防災機能を活かし, 防災性の向上に貢献する。

⑤ 新しいライフスタイル

環境共生・循環型のまちづくりを地域・住民と一体となって創造していく新しいライフスタイルを実現できるように, 下水道の持つ様々な場を提供する (図-5)。

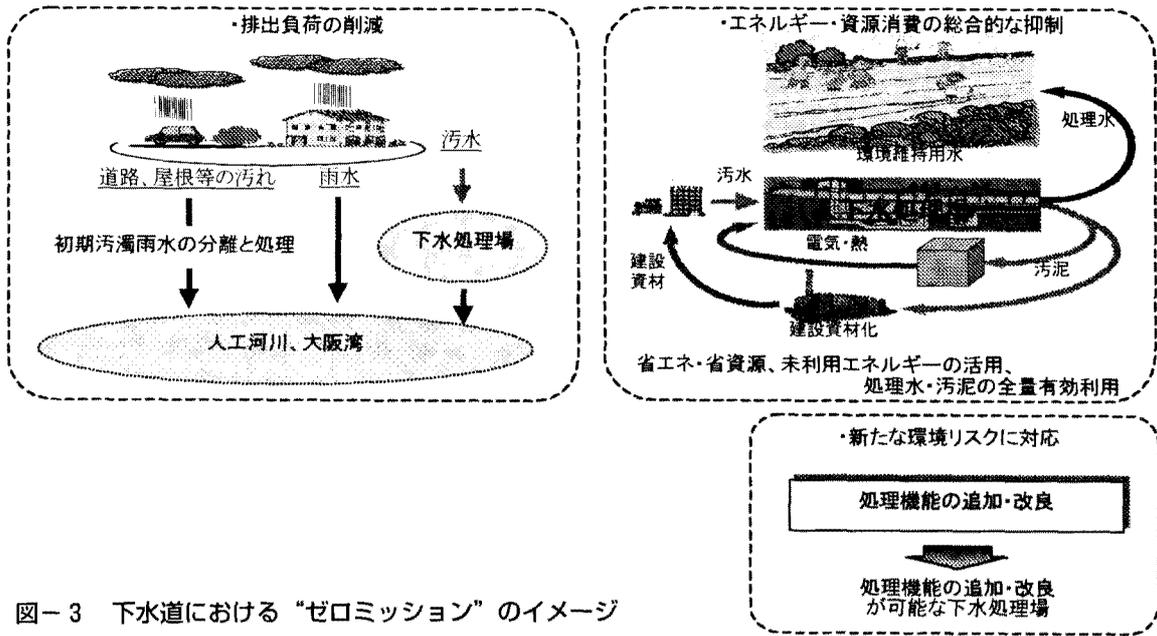


図-3 下水道における“ゼロミッション”のイメージ

生態系を育む水と緑のネットワークの形成

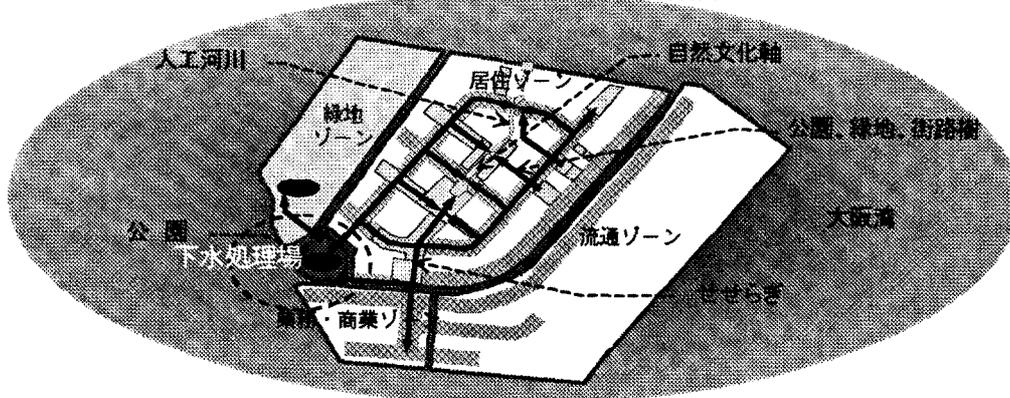


図-4 水循環を基調とした“都市の自然の創造”のイメージ



図-5 場の提供と住民主体の環境活動支援による  
“新しいライフスタイル”のイメージ

- ① 生態系を育む水と緑のネットワークの形成
  - ・夢洲内の水辺・緑地に環境維持用水を供給
- ② 処理場上部空間に人と自然がふれあえる場を創出
  - ・処理場上部におけるビオトープ等の創造
  - ・地域と一体になった景観の形成
  - ・水と緑とつながる人の動線の確保
- (4) 安全・安心のまち
  - ① 災害時におけるライフラインの確保
    - ・災害に強い構造
    - ・エネルギー自立性の向上
  - ② 処理場の持つ集約的機能や水辺の持つ防災機能を活かした処理場の防災拠点化
    - ・情報拠点として下水道施設を活用
    - ・非常時水源の確保

### 3.2.3 施策の展開

#### (1) 水循環

- ① 高度処理された処理水は、質が高く量的に安定した淡水の水源であり、都市の水利用を効率化し、水辺の形成と緑・生態系を育む貴重な水資源として認識し、全量有効利用
  - ・生活・業務用の雑用水等へ循環利用
  - ・環境用水源として夢洲内の水環境を創造
- ② 雨水は浸透を基本に自然な形で排出し、貯留された雨水は水資源として有効利用
  - ・人工河川への自然集水が期待できる地域の雨水排水施設に浸透機能を追加
- ③ 良好な水環境を維持する自然の浄化能力の活用
  - ・処理場上部に自然の浄化機能を付与した修景池を設置し、処理水を仕上げ処理

#### (2) ゼロエミッション

- ① 大阪湾への排出負荷削減
  - ・高度処理の推進
  - ・初期雨水に含まれる汚濁の分離及び処理
- ② エネルギー・資源消費の総合的な抑制
  - ・下水道施設の省エネルギー・省資源化
  - ・下水道資源（処理水・汚泥）の全量有効利用
  - ・下水道の保有する未利用エネルギーの活用
  - ・可能な範囲での自然エネルギーの活用
  - ・夢洲内の有機物の総合的な有効利用
- ③ 新たな環境リスクに対応できる柔軟な施設
  - ・処理機能の追加・改良が可能な処理場

#### (3) 都市と自然の創造

#### (5) 新しいライフスタイル

- ① 下水処理場等のエコセンター化による住民が主体となった環境活動や環境学習の場の提供
  - ・処理場における住民の環境活動の場や環境に関するセミナー・シンポジウム開催の場の提供
  - ・処理場上部におけるビオトープ等の創造
  - ・本物・先端技術を体感しながら水の一生が理解でき見える処理場
  - ・住民と一体となった運用管理の場の提供
  - ・環境に関する情報の自由な共有・発信ができる場の提供
- ② 住民と一体となったまちづくり
  - ・環境活動の場、処理場上部空間等の整備における建設段階から住民の意見の取り入れ
  - ・情報ネットワークを利用した住民の意見の集約

### 3.2.4 施策の実現に向けて

#### (1) 連携の視点

環境に適切に対応して持続可能な社会を実現するためには、あらゆる手段の活用と施策の総合化が不可欠である。このため、5つの理念にもとづく施策をより有効に実現していくためには、積極的に他部局と連携すべきである。

施策を相互に連携及び総合化することによって、環境共生型都市の効率的な整備と維持管理に相乗的な効果の発揮が期待される。

#### (2) 都市の構造と質の視点

夢洲のまちづくりは都市の構造に環境を組み入れ、これまでのまちづくりから環境共生型へと質的転換を図っている。

下水道は、この環境共生型都市の基盤施設としての役割を明確にしていく必要がある。特に、生態系を育む水と緑のネットワーク形成に対しては、都市の自然の創造に配慮した水循環計画を固有の計画として立案していく必要がある。

下水処理場は、都市の自然の拠点となる景観や仕組み、都市における環境活動の中心的役割を担うことのできるエコセンター機能、上部空間や下水道の機能を有効に活用した防災拠点化といった果たすべき機能と満たすべき構造で、計画・設計を進めていく必要がある。

### (3) 新技術の視点

下水道としては、これまで以上に調査研究並びに技術開発体制の充実が必要であり、都市環境の創造から適切な維持にいたる幅広い取り組みを行っていく必要がある。

また、環境共生に向けた新技術の調査研究及び開発に向けては、豊富で質の高いデータに基づく環境の評価が基礎となるため、処理場の上部空間、せせらぎ、人工河川等を環境モニタリングの場として積極的に活用し、情報の蓄積を図っていく必要がある。

### (4) 新しいライフスタイルの視点

労働時間の減少、余暇時間の増大を背景として、自然とのふれあい志向やボランティア活動への参加志向が高まっている。

下水道を通じて、このような意識の変化を環境と共生する新しいライフスタイルにつなげていくためには、処理場のエコセンターとしての質を高めていくとともに、運営に対しても住民の主体的な参加を

促進し、日常的な生活の中に、環境活動を自然な形で織り込んでいく必要がある。

### (5) 環境投資の視点

下水道が従来のものに対して新たな環境価値を加えていくためには、環境負荷を低減するための投資、都市の自然の創造に向けた水と緑のネットワークを形成するための投資といった下水道の環境投資と、これから得られる便益について住民の理解を深めていくことが不可欠である。このため、循環型社会に向けた幅広い環境教育を実践していくことによって、環境に対する投資の重要性をアピールしていくとともに、環境投資に対する住民の意見を幅広く取り入れながら施策を展開していく必要がある。

また、水循環やゼロエミッションに対する環境投資によって得られる社会経済システムとしての便益も見通し、住民の理解に反映させていく必要がある。

### (6) 総合管理の視点

新しく創られる夢洲では、建設当初から洲全体の効率的な管理システムを構築できる可能性が高い。このため、下水道の機能を適切に維持することに加え、創造された環境を効率よく維持するためには、関連施設との集中管理や自動化による管理の高精度・高度化について、関連部局と一体となって検討を進めていく必要がある。

## 4. 今後の課題

今後は、理念を具体化するための施設の計画や設計を行っていく必要があるが、理念の実現のためには、下水道担当部局と多くの部局との協力体制を築いていく必要がある。

### ●この研究を行ったのは

研究第一部長	江藤 隆
研究第一部総括主任研究員	栗林 栄
研究第一部主任研究員	新海 幸男
研究第一部研究員	石渡 英樹

### ●この研究に関するお問い合わせは

研究審議役兼研究第一部長	宮原 茂
研究第一部総括主任研究員	栗林 栄
研究第一部主任研究員	笹尾圭哉子
研究第一部研究員	鈴木 順二