

## 6. 多自然型調整池の計画・設計手法

清水建設㈱

### 生き物と共生する調整池 - 多自然型調整池の計画・設計手法 -

茨城県水戸市郊外の十万原新都市開発(現 水戸ニュータウン)での事例を紹介します。

本開発は敷地面積 135 ha、居住人口 5,100 人の大規模な住宅地開発事業で、その内、当社は 14 ha にわたる洪水対策のための調整池と近隣公園の一次造成工事、余水吐構造物(貯水量を調整する排水用の構造物)の設計施工を茨城県住宅供給公社から提案型コンペで受注したものです。

対象地は自然豊かな湿地であり、ゲンジボタルやタコノアシなど貴重な動植物も数多く、調整池機能維持と地域生態系保全の両立が重要な課題でした。

課題解決のため実施した事項を以下に示します。

- ・「人が 1/2 造り、残りの 1/2 を自然に創ってもらう」エコロジカル・ランドスケープの理念に基づき設計
- ・「湧水の野外博物館」という新たな風景創出をコンセプトとし、多自然型調整池を具現化
- ・GIS を活用し、地域生態系の定量評価を行い、保全対象と保全対策を明確にし、設計に反映
- ・余水吐構造物のオリフィス(洪水調整用装置)の越流水深を下げ、十分な調整池機能を確認しながら、多種多様な動植物の棲める多自然型調整池とした
- ・検証のためのモニタリングを工事完了後も継続

### 生き物と共生する調整池 - 水辺のランドスケープデザイン -

#### 目的

造成事業に必要な調整池において、以前からそこに存在していたかのような水辺を創出し、地域のエコシステムの保全と防災機能を両立させる。

#### デザインの特徴

##### 1) 地域生態系

- ・地域環境の骨格を分析することで、人が手を加えていいところと、いけないところを明確に区分

##### 2) 動植物

- ・調整池が建設されても水辺環境を棲みかとしている動植物が存続できる条件を探る

##### 3) 土木技術

- ・多自然で防災上安全な調整池を成立させる

#### 4) ランドスケープ

- ・「生き物がいる水辺」という新しい風景を具体的に演出

#### 新たな環境指標 - シミズ・グリーンコード -

当社は、生態系に配慮した活動を実施してきましたが、地球温暖化や自然災害などへの問題解決を目指し、「環境」と「危機管理」、「社会責任」の面から建物を評価する独自の基準「シミズ・グリーンコード」を設定し活用を開始しました。

「シミズ・グリーンコード」は、お客様にとっての価値を最大化し、かつ、地球への優しさも実現する環境度を表す指標です。

- ・「シミズ・グリーンコード」は、「建物の価値」と「地球環境負荷」を表す評価軸で構成
- ・「建物の価値」の評価軸は、「公的環境評価項目(CASBEE)」に、「当社独自評価項目」を加えたトータルな環境指標
- ・当社独自評価項目は、「地震防災」、「異常気象対策」、「生態系配慮」、「長寿命化」、「モニタリングシステム」
- ・「地球環境負荷」の評価軸は、「省エネによるCO<sub>2</sub>削減」、「緑化によるCO<sub>2</sub>吸収」

#### 「シミズ・グリーンコード」の適用の効果

- ・環境負荷が少なく、災害に強い、資産価値の高い建物を実現
- ・建物の計画段階で、環境保全などに対する建物の性能が客観的に把握できる
- ・社会的により高いレベルの責任を果たす建物として評価され、企業評価の向上にも寄与

## 生き物と共生する調整池

# 多自然型調整池の計画・設計手法

## 地域生態系に配慮した十萬原新都市開発 — これからの住宅地の水辺環境をめざして — 多自然型調整池への挑戦

茨城県水戸市郊外で進む十萬原新都市開発は、135haの土地に5,100人が住まう新たな街をつくる大規模な計画です。当社は14haにわたる洪水対策のための調整池（上池、下池）と近隣公園の1次造成工事、そして余水吐構造物（貯水量を調整する排水用の構造物）の設計施工を、産業型コンペを経て受注しました。

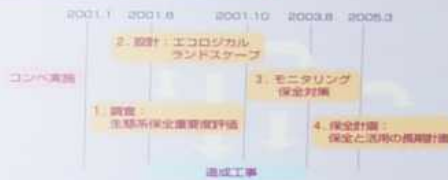
計画地は、自然豊かな湿地であり、ゲンジボタルやタコノアシなど貴重な動物も数多く、調整池機能維持と地域生態系保全の両立が重要な課題でした。そこで当社は、余水吐構造物のオリフィス（洪水調整用経路）を改善設計するこ

とで、越流水深を下げ、十分な調整池機能を確保しながら、多種多様な動物の棲む多自然型調整池を提案しました。地域生態系の定量的評価を行い、保全対象と保全対策を明確にし、設計に反映しました。設計では「人が1/2通り、残り1/2を自然に譲ってもらおう」というエコロジカル・ランドスケープの理念に則り、「湧水の野外博物館」という新たな風景創出をコンセプトとし、多自然型調整池を具現化しました。また設計理念を検証するために、施工後もモニタリングを継続しています。

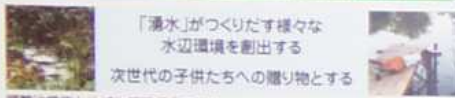
こうした一連の活動は高い評価を受け、平成15年度土木学会環境賞を受賞しました。

- プロジェクト名：十萬原新都市1次造成工事（B工区）  
 計画地：茨城県水戸市藤井町藤田  
 事業主体：茨城県住宅供給公社  
 受注方法：設計施工一括方式（コンペ）  
 設計施工対象：住宅団地の調整池および近隣公園の1次造成  
 対象面積：住宅団地135haのうち14ha  
 実施内容：1. 調査：生態系保全重要度評価  
 2. 設計：エコロジカル・ランドスケープ  
 3. モニタリング：保全対策  
 4. 保全計画：保全と活用の長期計画

### 総合的な保全対策の実施



### 開発コンセプト：湧水の野外博物館



調整池機能と地域生態系保全の両立  
 オリフィスの改善計画 ⇒ 常時貯水をもつ調整池



### 1. 調査：生態系保全重要度評価



### 2. 設計：エコロジカルランドスケープ



### 3. モニタリング：保全対策



### 4. 保全計画：保全と活用の長期計画

保全活動の仕組みをつくる  
 茨城県住宅供給公社  
 環境アドバイザー ボランティア5名

SHIMIZU CORPORATIONの  
**清水建設**

## 生き物と共生する調整池

# 水辺のランドスケープデザイン

### 目的

造成事業に必要な調整池において、以前からそこに存在していたかのような水辺を創出し、地域のエコシステムの保全と防災機能を両立させます。

### デザインの特徴

#### ●これからの調整池を創る4つのポイント

##### 1) 地域生態学から

・地域環境の骨格を分析することで、人が手を加えていいところといけないうところを明確に区別します。

##### 2) 動植物から

・調整池が建設されても水辺環境をすみかとしている動植物が存続できる条件を探ります。

##### 3) 土木技術から

・多自然型で防災上安全な調整池を成立させます。

##### 4) ランドスケープから

・「生き物がいる水辺」という新しい風景の価値を具体的に演出します。



タコノアシ



マルタニシ



親水空間

### 施工事例

#### 生き物と共生する水辺の創出



工事前の原風景



提案スケッチ



施工中

#### 公園と一体化した自然の池の演出



工事前の原風景



提案スケッチ



施工中