

エンジニアリング・デザインのためのエコロジカル・ランドスケープ

清水建設株式会社 正会員 ○小川総一郎、 正会員 藤田宗寛
有限会社ノナ計画設計事務所 正会員 谷平 考
トヨタすまいるライフ㈱ 非会員 木内賢太郎



表1 エコロジカル・ランドスケープの三原則

1	地域環境の潜在能力を理解する
2	人が手をつけていいところといけなところを正しく認識する
3	人が1/2 造り、残りの1/2 を自然に創ってもらう

表2 プログラミング・マトリックス

	目標	現状	解決策	要求条件	課題
機能					
品質					▶
コスト					
時間					

注1：エッセンシャル・ゾーン
地域のエコシステムを継承するために保全すべきゾーンのこと。地域の自然環境の骨格を担っている要素をオーバーレイ手法で見つける。

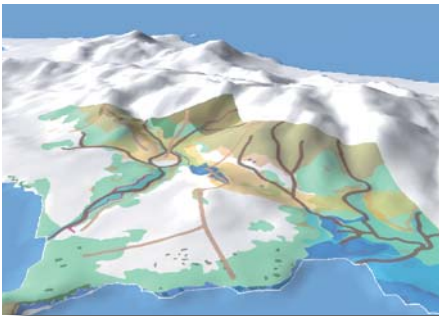


図2 エッセンシャル・ゾーン

表3 コンテ

項目	内容	データ	ポイント	出力
大木を活かす	切盛境の大木	樹木台帳	残す木をもとに設計	CAD 図にプロット
公園と調整池の一体化	多自然型調整池	容量シミュレーション	安全性・水質・情景	スケッチ

1. はじめに

エンジニアリング・デザインを発展させるために、これまで土木工学が培ってきた構造物の設計や景観工学に限らず、総合的に空間をデザインする仕組みが必要である。なぜならば、土木は、建築や造園のように閉ざされた空間をデザインするだけでなく、インフラを含む公共空間のデザインも行う責務があるからである。

総合的な空間のデザイン手法のひとつにエコロジカル・ランドスケープがある。これは、ひとりの技術者がエコシステムとエンジニアリングと空間デザインを同次元で考えるデザイン手法（図1）である。

エコロジカル・ランドスケープ手法を確立し、実務へ適用しているので、その概要を報告する。

2. 自然環境の潜在能力を借りるというデザイン理念

エコロジカル・ランドスケープは、3つの原則（表1）を守ってデザインする。

3.VCSP プロセスで展開する9つのデザインステップ

VCSP プロセスとは、Vision、Concept、Scenario、Presentation の順番で思考を整理するデザインプロセスである。9つのデザインステップを以下に示す。

【Vision】目指すべきゴールを設定すること

(1) プログラミング・マトリックスで前提条件を整理する。

プログラミング・マトリックスは、「何を、どの程度、いくらで、いつまでに」という側面を縦軸に、「目標と現状の格差」を踏まえて「解決策と要求条件」を横軸にした表である（表2）。

(2) デザインの適正を早期に判断する。

デザインの暴走を防ぐために、ゴールにふさわしいデザインの適正を早期に判断する。

(3) フローを作成して考える順番を確認する。

デザイン行為を進める前に、大きな流れを把握する。

【Concept】ヴィジョンを実現させるために基本的な考え方を示すこと

(4) 環境を多面的に分析・評価する。

エコシステムの分析評価からエッセンシャル・ゾーン（注1）を見つける（図2）。環境分析は、目指すべきゴールを実現させるために必要な項目だけを分析・評価する【デザイン手法4-（1）】。また、エンジニアリングの観点から環境負荷を軽減する地形改変と排水の基本方針

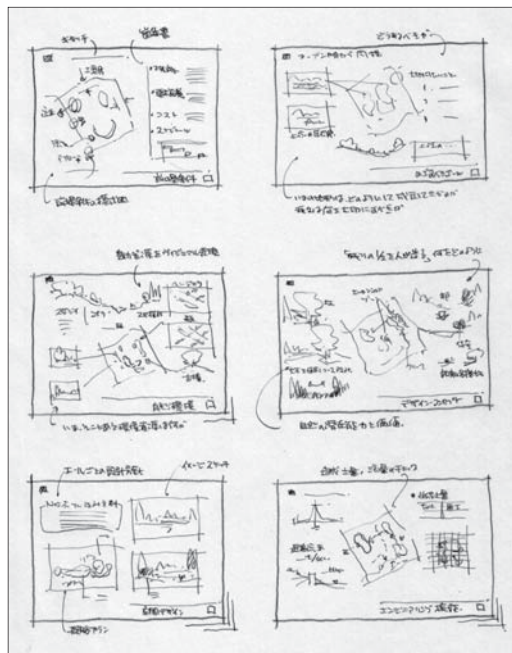


図3 画コンテ

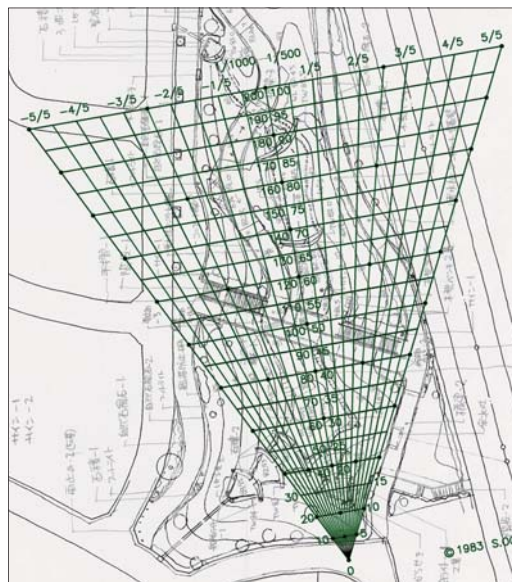


図4 スケッチ定規を簡易平面図に重ねる

を見出す【デザイン手法4- (2)】

(5)ブレインストーミングで将来像を共有する。

提案の相乗効果により、目指すべきゴールにふさわしい情景をイメージを共有する。

(6)コンセプトをHOWで構築する。

情景イメージを、どのように実現するかという考え方を設定する。

【Scenario】コンセプト具現化のためにデザイン工程を視覚化すること

(7)コンテでデザイン工程を分解する。

料理と同じように、デザイン作業に入る前に材料をそろえ、下準備をする。下準備のプロセスを表にする(表3)。

(8)画コンテでデザイン情報を視覚化する。

レシピのようにコンテを絵で表現する(図3)ことで、情報をデザインチームで共有する。

【Presentation】: デザインを正しく伝えるために的確に表現すること

(9)ヴィジュアルな表現でデザインを伝える。

言葉とスケッチでこれまでのデザイン作業を表現する【デザイン手法4- (3)】。

4. 総合的に空間をデザインする3つの手法

(1) エコシステム: 環境情報をデザインに反映する。

環境 Web 情報をオーバーレイで客観的に分析・評価する。エッセンシャル・ゾーンをふまえた空間デザインの基本方針を出す。

(2) エンジニアリング: 造成と雨水排水と植栽を同時に考える。

地域のエコシステムと共存できる空間のあり方をエンジニアリングの見地から検証する。

(3) 空間デザイン: スケッチから図面に変換する。

スケッチ定規(図4)とスケッチシート(図5)を使い、スケッチの中で空間をデザイン(図6)し、図面に変換すれば、イメージした情景は確実に現実のものとなる(図7)。

5. まとめ

デザインとは、環境の潜在能力を借りて、エンジニアリングを駆使して、目に見えない情景を現実の姿にする創造行為である。

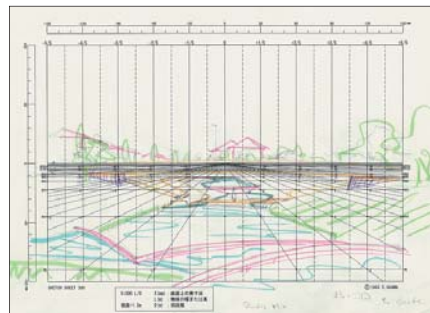


図5 スケッチシートの中でデザインする



図6 スケッチを完成させる(2007/8/18)



図7 スケッチを図面に変換し施工する(2008/1/10)

エコロジカル・ランドスケープ設計施工事例: トヨタすまいるライフ(株): 「Green Avenue あざぶの丘」 愛知県西加茂郡三好町筋生

引用文献・小川総一郎: 連載 「土木技術者のためのエコロジカル・ランドスケープ講座」、雑誌: 土木技術 第61巻7号~63巻11号 全14編

・市坪、小川、谷平、砂本、溝上: 景観デザイン・総合的な空間のデザインをめざして、コロナ社 2006