

IV-58 自然地保全活用システムの開発

竹中工務店 正会員 今野 英山
竹中工務店 正会員 上田 貴夫
竹中工務店 佐久間 護

1 はじめに

自然地（自然地形と植生）を造成するような開発プロジェクトは年々減少の傾向にある。理由の一つには建設需要そのものの低減があり、一方で全面造成方式の問題点も指摘されている。事業的な成立性が次第に困難になってきており、開発の企画自体に様々な工夫が必要になってきている。今後の宅地開発などでは従来のような有効面積率によってのみ事業成立性を追う方式はかえって成立しづらい状況にあるといえる。

そこで本研究では、開発対象地の自然地が有している土地利用に係わる様々なポテンシャルに着目し、利用ポテンシャルの高い自然地はできうる限り活用し、なおかつ事業採算性の確保できる開発手法の検討を行なった。その成果としてマイコンを活用した自然地活用システムの開発を行ない各種プロジェクトに適用している。

2 自然地保全活用型開発の実現性

土地開発に際して自然地を利用する場合の経済的なメリットとデメリットは次の通りである。

<経済的メリット>

- ① 地形活用による造成コストの低減
- ② 自然地利用による土地利用効率の向上
- ③ 景観などの付加価値に対する購買者の投資
- ④ 資産価値の向上と廃棄処分コストの上昇

<経済的デメリット>

- ① 有効面積率の低下
- ② 管理費の負担
- ③ 斜面建築によるコスト上昇
- ④ 運土距離の増大によるコスト上昇

上記のうち経済的デメリットについて特に問題になるのは、①「有効面積率の低下」である。特に集約的土地利用を行なう都市型土地開発の場合には、有効面積率＝経済性と考えて差しつかえない。従って自然地利用システムの経済性は有効面積率をどう

考えるかがポイントであり、次の3つがチェックポイントとなる。

- 1) 有効面積率に左右されない土地利用かどうか
- 2) 有効面積率を低下させない自然地利用手法が採用できるか
- 3) 自然地利用の付加価値があるか
それぞれについて該当するケースを提示する
- 1) 有効面積率にあまり左右されない土地利用
 - a) 低密度土地利用
 - b) 自然利用型土地利用
 - c) 地形利用型土地利用
 - d) 周辺残存地活用可能土地利用
- 2) 有効面積率を低下させない自然地利用方法
 - a) 既存樹林を棟間緑地として活用する
 - b) 利用する自然地を公共施設（公園・緑地）として管理者に譲渡することにより、土地利用配分上有効面積率を確保する
 - c) 造成による残存部樹林の有効活用
- 3) 自然地利用型開発の付加価値
自然地利用型開発の付加価値には、直接経済的に還元される価値と、間接的な価値とがある。
 - a) 直接的付加価値
自然地利用がなされることによって直接経済的利益と結びつくケース（販売価格の上昇など）
 - b) 間接的付加価値
自然地利用による直接的な利益はないが、イメージ向上などの間接的な利益をもたらすケース

3 自然地保全活用システム

自然地保全活用型開発は前述したような各種前提があり、しかも開発にあたっては自然地のもつ利用ポテンシャルを適性に評価する必要がある。自然地保全活用システムはそのためのマイコンシステムである。以下その手順を概説する。

① データインプット

敷地をメッシュ分割し、標高、植生、土質、地

質、位置の5つのデータをデジタイザーを用いてマ
イコンに入力する。

② 植生利用適性評価

植生からみた利用の適性を評価する。自然地の利
用には様々なタイプがある。そのタイプごとに植生
からみた利用適性評価基準を設定した。評価の基準
は統計的手法と専門家の判断に基づいた。

③ 傾斜度適性評価

自然地の利用は敷地の傾斜角度により利用上の規
制を受ける。実態調査や各種設計資料に基づき、自
然地利用タイプごとに評価基準を設定した。

利用性の評価が傾斜度のみで規定されない場合は
土質や傾斜方位との組み合わせで評価を行なう。

④ 立地利用適性評価

植生利用適性評価結果と傾斜度適性評価結果を重
ね合わせたものを立地利用適性評価とする。

⑤ 現状斜面の安定性

立地利用適性だけでは利用に際しての斜面の安定
性について配慮が欠けている。斜面のもつ安定性も
評価して始めて利用の可能性が評価できる。斜面の
もつ安定性は傾斜度と地質種別により評価する。

⑥ 自然地利用可能性評価

立地利用適性評価と現状斜面安定性評価を重ね合
わせたものを自然地利用可能性評価とする。

⑦ 造成の施工性評価

ここでは切土の施工性を切土後の安定性を考慮し
て造成の施工性評価を行う。

⑧ 自然地利用総合評価

造成の施工性と自然地利用可能性を重ね合わせる
ことにより総合評価とする。

4 結論

このシステムを活用することで、従来専門家の感
に頼っていた開発計画を論理的に進めることができ
るようになった。すなわち、自然地の利用ポテン
シャルを様々な角度から評価することが可能とな
り、理想的な形で自然となじむ計画が可能になっ
た。

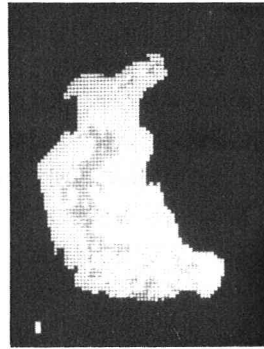


図-2 散策路適地

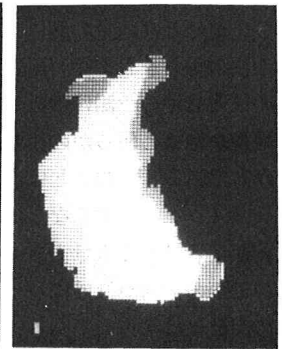


図-3 シンボル緑地

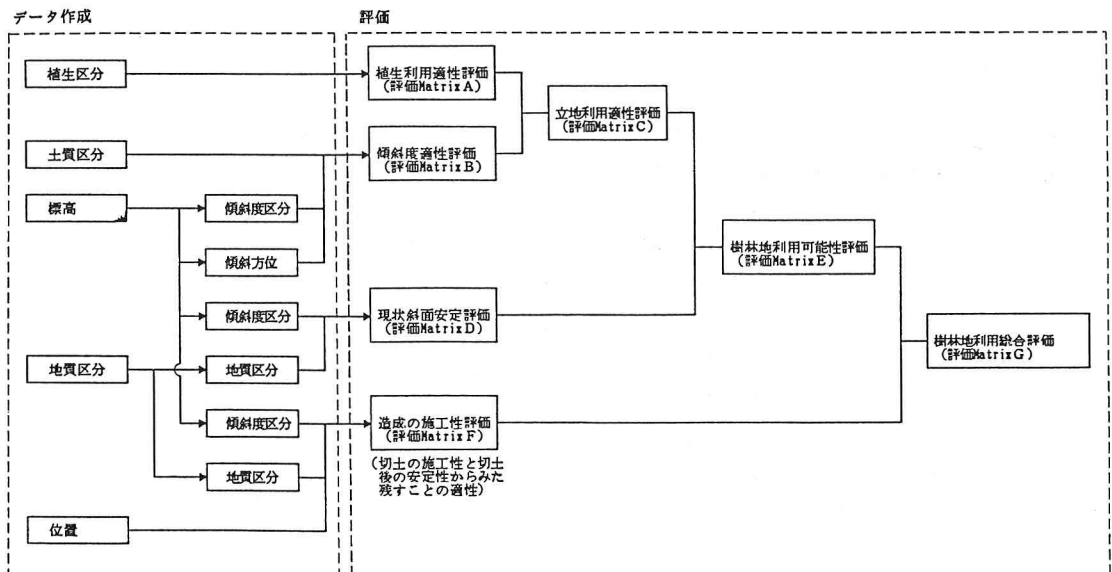


図-1 自然地保全活用システムフローチャート