

IV-219

法面保護工選定知識ベースを有する景観設計技法検索システム

国際開発コンサルタンツ 正会員 高瀬一希
 埼玉大学 正会員 窪田陽一
 埼玉大学 正会員 深堀清隆
 国際航業 正会員 大友正晴
 国際航業 正会員 八木英夫

1. 研究の目的

道路における景観設計のマニュアルやガイドラインは、これまで日本各地の道路景観デザインの質の向上に寄与してきたが、一方ではかえって画一化を進行させるなど、その弊害が指摘されることも多くなってきた。こうした現状に対して、周辺環境を考慮した適用条件や適用効果を組み込んだ景観設計技法のデータベースを構築することが有効であると考えられる。

データベースに収録される技法は各種マニュアルから収集されるが、これらは経験を積んだ景観デザイナーの覚え書きのようなもので抽象的な表現が多く、設計作業に従事する道路技術者の利便性を考慮したものは少ない。そこでデータベース検索システムにおいては、道路構造物の工法とその選定フローを知識ベース化し、景観設計技法との関連づけを行う。さらに工法について主要な景観評価基準上の順位付けを行い、適用の優先順位を情報として与える。このような機能を導入することでシステムはより現実的な修景計画の立案を支援することができるようになる。図1に本研究の流れを示す。

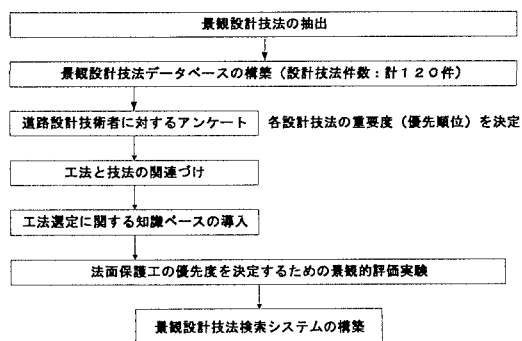


図1 本研究の流れ

2. 本システムの主要な機能

本システムの主要な機能をまとめると次のようになる。①データベースの項目検索：項目には適用条件、重要度、適用効果などがあり、適用条件によっては周辺環境を考慮した上で実現可能な技法を選択でき、重要度によって選択された適用候補の優先順位をつけることができる。また適用効果によって適用する複数の技法同士の効果が不整合を起こさないか等のチェックができる。②地山の条件（斜面勾配、土質など）をに合ったのり面保護工の選定：本研究では法面および擁壁について工法選定フローを知識ベース化し、順次環境条件を入力していくと適用可能な工法一覧が出力される。③マルチメディアを用いた景観設計技法の検索及び情報抽出

3. システムの構築

まず既存のマニュアルや文献を整理・体系化し、基本的なデータベースを構築した。景観設計技法117件、法面保護工29件の構成となっている。データベースの項目は、①対象構造物、②重要度、③適用段階、④適用効果、⑤目的分類に分類されている。次に、各設計技法の重要度を決定する等の意図で、道路設計技術者に工法に関するアンケートを行った。その結果、法面保護工に関しては景観設計技法の選定より前に、対象となる地山の条件によって工法を選定する方が自然であることなどいくつかの知見が得られた。そこで、法面については地山の条件から工法選定を行う知識ベース機能をシステムに付加することにした。さらに、工法の視覚的順位付けを行うために評価実験を行った。実験は3つの景観評価基準（圧迫感、自然の破壊感、単調感）について工法の写真をもとに順位付けしてもらった方法をとった。実験の対象となったのは22

件の法面対策工である。また、実験結果の信頼性を確かめるため、スパイアマンの方法による順位相関をとった。その結果、各被験者の順位データ間の相関は高く、検定の結果被験者ごとの順位判定が同じであることを疑う根拠はないと判明した。表1に工法の基準ごとの総合評価順位を示す。次に工法と景観設計技法の可能な組み合わせ情報をシステムに組み込むことで工法が定まると適用可能な景観設計技法の候補が示される。システムのフォームの例を図2、図3に示す。また図4は知識ベースに組み込まれた工法選定のフローチャートの一部である。

4. 結論

本システムによって、現場の条件から限定されるいくつかの工法とその視覚的優先順位、またその工法に適用可能な景観設計技法の候補と優先順位をそれぞれ示すことができるようになった。本システムの支援によって創造的デザインが実現するというわけではないが、デザイン意図の一貫性の欠如や抽象的で非現実的な景観設計案を避けることが可能と考えられる。

参考文献

- 1)三沢彰、松崎喬、宮下修一編、自動車道路のランドスケープ計画、ソフトサイエンス社、1994
- 2)ハンス・ローレンツ、中村英夫、中村良夫編訳、道路の線形と環境設計、鹿島出版会、1976
- 3)（社）日本道路協会、道路土工指針
- 4)高速道路の景観整備マニュアル、日本道路公団、平成6年

表1 のり面保護工の視覚的優先順位

NO	優先順位表	圧迫感	破壊感	単調感
1	種子散布工	17	16	14
2	客土吹付工	20	18	16
3	植生マット工	11	13	8
4	植生筋工、筋芝工、張芝工	21	21	18
5	植生盤工、袋工、穴工	13	19	15
6	厚層基材吹付工	14	15	10
7	連続繊維緑化基盤工	19	20	20
8	植生ネット工	18	17	21
9	ツタ類植生工	7	7	9
10	樹木植栽工	22	22	22
11	モルタル・コンクリート吹付工	2	3	3
12	法面アンカー工	5	4	5
13	軽量法枠工	10	10	11
14	プレキャスト法枠工	8	9	6
15	現場打吹付法枠工	4	5	4
16	現場打コンクリート法枠工	1	1	1
17	蛇籠工、布団籠工	12	11	13
18	井桁工	9	8	7
19	編柵工	15	14	17
20	ロックネット	6	6	12
21	コンクリート張工	3	2	2
22	石（ブロック）張工	16	12	19

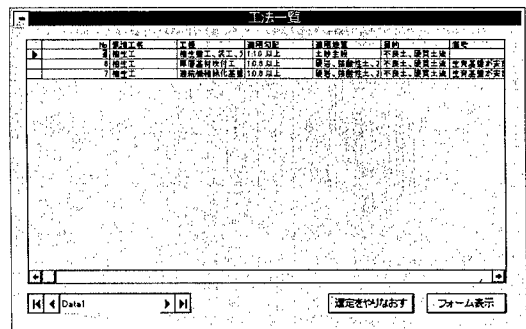


図2 工法選定フォームの例



図3 景観設計技法フォームの例

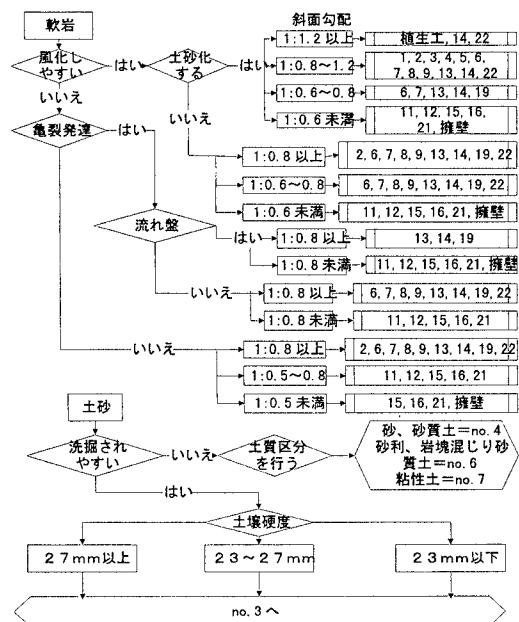


図4 工法選定までのフローチャートの一部
図中の番号は表1の工法番号を示す