

IV-84

道路デザインのための課題解決支援サブシステムにおける
知識ベース作成の方法に関する研究

大阪産業大学工学部 正員 榊原 和彦
大阪産業大学工学部 正員 福井 義員
大阪産業大学工学部 正員 三宅 良司
千代田コンサルタント 水谷 智充

1. はじめに

土木事業一般のデザインは、これまで安全面や機能面についての比重が高かったために、デザインレベルの低い構造物を生み出して来たが、近年では、社会資本の充実と生活水準の向上とともに、より快適な空間を生み出すためのデザインの配慮が要求されるようになった。そこで我々は、景観および空間のデザインを、図-1の左側に示すように、5つのフェーズ(局面)で考え、デザイン生成のフェーズにおけるイメージ形成、問題解決、デザイン分析のフェーズなどを支援することにより、よりよいデザインの創造へと寄与できると考え、デザイン支援システムの開発を進めている。¹⁾

本論では、道路の空間構成・景観に関わる問題解決のためのサブシステムとして、課題解決支援サブシステムをとりあげ、景観形成上あるいは空間構成上の課題に対応した方策・手段を見いだすためのシステム構築について考察する。

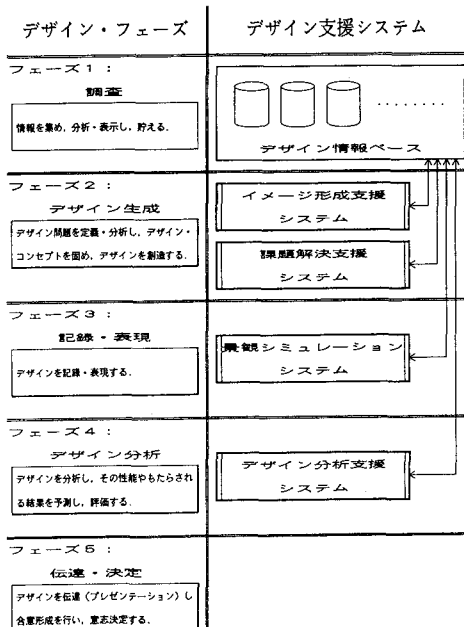


図-1 景観・空間のデザイン・フェーズとデザイン支援システム

2. システムの考え方

既に行われている様々の道路整備事例を、道路空間、景観、沿道環境などの改善のための物理的、空間的手法の実施例と考え、既存の道路から空間構成・景観に関わるデザイン情報を抽出して道路デザイン情報データベースを作成し、それにもとづいていくつかの支援サブシステムの開発を行ってきた。^{2), 3), 4)} しかし、デザインを進めてゆくプロセスにおいては、整備目標に達成するまでに解決しなければならない様々の問題点が発生すると考えられる。この問題点に対し、専門家的な立場での助言があればデザインの生産性を飛躍的に高めることが可能になると考え、専門家のデザイン知識をコンピュータ内に蓄積し、それをベースに推論できるエキスパートシステムの構築を最終的な目標とした。

3. 課題解決支援サブシステムの構成

課題解決支援サブシステムの構成を図-2に、また、システムのフローを図-3に示す。この図に示すように、(1)景観整備計画地区の地景、風土等を把握(現状分析)、(2)景観整備目標の決定(景観整備に関する指針の発見)、(3)目標達成にともなう問題点の抽出、(4)目標達成のための課題解決方法の検討、のプロセスを辿り、各々のプロセスで質問項目に従ってデータを入力すれば、問題の解決方法を文字と具体例となる画像が表示できるようなシステム構築を目指している。

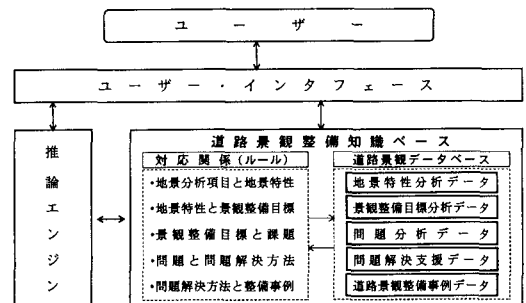


図-2 課題解決支援サブシステムの全体構成

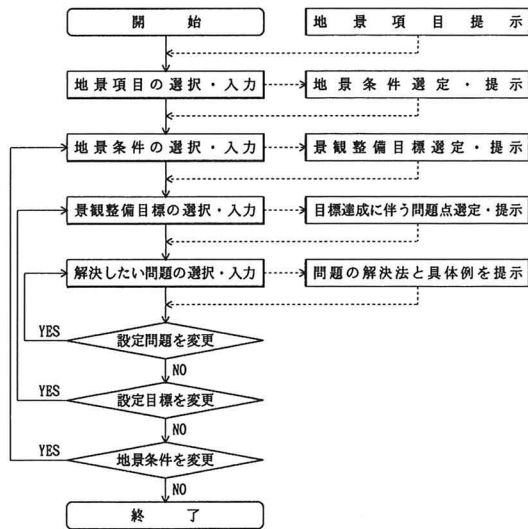


図-3 課題解決支援サブシステムのフロー

4. 知識ベースの作成

道路景観整備知識ベースは、分析項目間の対応関係の規則を定めた「ルール」と地域特性等の各項目を分類した「データベース」から構成した。道路景観整備計画では、計画の性質によってはそのまま適用できる場合が少なく、各知識ベースを独立した階層型にすることで、必要に応じて各知識ベースを直接検索することができるようになり、課題解決支援サブシステムの弾力的な使用が可能となる。

分析表の例を表-1に示す。ここでは、場景記述文(整備内容)と場景写真および地域位置図をもとに、地景条件、景観整備目標、景観整備計画推進時の問題点とその解決方法を分析整理し、景観に対する体系化された考え方や方法を把握したうえで、知識ベースを作成していく。分析した項目としては、地景条件、景観整備目標、目標達成への問題点および問題解決方法である。

道路景観整備事例における知識ベースは、作成して行くだけではなく、事例を修正するための知識を知識ベース化する必要がある。事例を修正するための知識とは、システムが類似例を選択して相違部分を修正し利用者に提示することである。システムは結論と結論に至った過程を新たな知識ベースに加え、修正を加えた知識を知識ベース化することで、学習機能を確立することができる。修正用の知識ベースを作成することは、今後の課題解決支援サブシステムの課題である。

表-1 道路景観整備事例分析表

道路名	益田廿日市線
景観整備区間	広島県佐伯郡吉和村東山
場景記述	公園へのアクセス道路の切土法面をコスモスで修景している。緩勾配のため圧迫感も軽減されており快適な道路になっている。排水溝にサイドガッターを使用し車を寄せて止め、沿道の景観を眺めることができるように配慮している。
道路景観整備地域位置図	
道路景観整備事例写真	
地景条件	自然景観型(山間地)
景観整備目標	周辺景観と調和させる。 個性地域性を表現する。 走行景観を向上させる。
目標達成への問題	切土法面の持つ圧迫感を軽減する。
問題解決方法	切土法面を緩勾配にすることで、圧迫感も軽減され快適な、走行景観を確保することができる。 法面表面に緑化を施し、特徴ある景観をつくり出す。

5. 結論

本論では、道路景観整備計画における問題解決を支援するシステムとして、課題解決支援サブシステムを取り上げ、知識ベースを作成するにあたって、論理構成上の問題点の明確化を試みた。今後、実用性の高いシステムの構築に向けて、研究を進めて行きたい。

【参考文献】

- 1) 榊原 和彦(1992)「景観シミュレーション・システムの構築と種沿道環境改善策の評価及びそのデザインシステムの検討」、文部省「人間-環境系」重点領域研究N-37B,「都市交通環境」研究班:「人間-環境系」研究報告集G076-N37B-02,『交通等の都市社会基盤システムのもとらる環境影響の管理』平成2年~4年度研究成果報告書集, pp.68~77.
- 2) 榊原 和彦・福井義員・谷口興紀(1993)「道路の空間構成・景観設計のシステム化に関する研究」-道路デザイン支援システムの構築-, 環境システム研究 Vol.21, pp.119~126.
- 3) 道路景観整備マニュアル(案) 大成出版
- 4) 道路景観整備マニュアル(案)Ⅱ 大成出版