

東京大学 正員 花村嘉夫
 東京大学 学生員 小長井宣生
 東京大学 学生員 松岡龍治

本研究は、マン・マシン・システムによる道路路線設計の一連のシステム（地形データ処理・路線選定・環境評価）の中の環境評価システムに関する研究である。

本研究の目的は、道路路線設計において、図形処理システムを用い、設計道路による環境への影響を、グラフィックスの形で求め、それをもとにして、路線設計の評価をするようなシステムを開発することである。そのようなシステムにおいては、環境保全のための対策施設を設置したり、路線の設計を変更したりすることを容易に行わせるように、また、そのような対策を施した場合の影響もすぐ求められるような機能を備えていることが必要である。また、設計全体のシステムの中には、このような変更が容易にフィードバックできるようなシステムでなければならない。このようなシステムによって、設計に携わる技術者が、内部的費用の面からだけでなく、環境評価も含めた上で、より良い路線設計がなされるようになることが、本研究の最終目的である。

今回開発した環境評価システムにおいて取り扱った環境要因は、騒音・日照・大気汚染・景観の4つである。

本研究で開発したシステムによる騒音についての環境評価の手順は次のとおりである。まず、騒音レベルを求めたり地点の入力をする、地形データ処理・路線選定システムにおいて作成された基礎データ（等高線による地形形状・路線線形・土地利用区分）を用い、道路までの最短距離、地形形状、土地利用状況を求め、騒音レベル推定式で騒音レベル値を、道路までの断面形状、土地利用状況とともに表示したり、ドット・グラフィックで等騒音レベル線の形で出力する。その出力結果を見て、路線設計や土地利用を変更したり、図上で位置を指示することによって遮音壁を設置したりすることを、図形処理システムで行ない、設計内容を変更する。変

更したデータによって再度騒音レベルを計算し、先程と同じような形の出力を行なう。これによって変更による影響を判断することができ、また設計をより良いものに行なうことができる。

日照、大気汚染・景観についても、環境評価の手順は騒音の場合とほぼ同じであるが、ただ評価の基礎となる出力結果がそれぞれの環境因子によって形式が少し異なる。

日照についての環境評価の基礎となる出力結果は、日影線や、ある地点においての時刻の経路に伴って太陽がどのように見えるかを示す図などがある。

大気汚染についての環境評価は、正規ブルーム型の長期平均式を用いて NO_x 、 CO 、オキシダントの汚染濃度を求め、等汚染濃度線を出力結果として評価を行なうものとする。

景観については、透視図を作成して環境評価をするものとする。

今回開発したシステムは、個々の要因についての環境評価をすることができただけでなく、グラフィックスの形の出力を即座に出すこととそれに対する対策を施した場合の影響もすぐ求めることができるため、たとえば騒音対策上は必要遮音壁設置が、日照障害を起こしたり、景観に影響を与えることがあるようなトレード・オフ関係を扱うことが可能である。

このような方法をつくることにより、路線選定において多面的な評価が可能になると考える。実際の例についての説明は講演の場で示すことにする。