

街路の断面構成に関する一考察

京都大学工学部 正会員 天野 光三
 京都大学大学院 学生員 大隈 史雄
 京都大学工学部 学生員 小谷 通泰

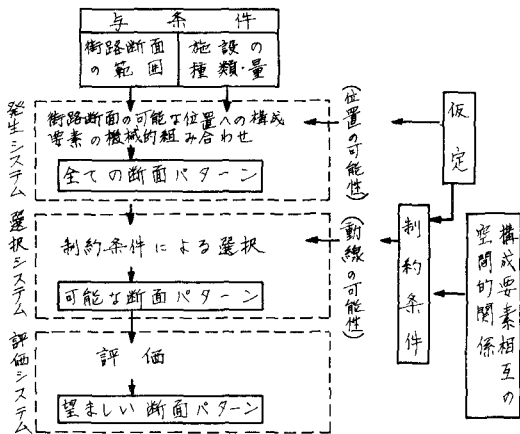
[1] はじめに：街路空間の立体的構成を、断面パターンにおいて考察して行くために、断面パターンのシステム化的な構成の方法を開発することが必要である事はすでに述べ、さらに、そのマニュアル化方法を提示した。本論は、電算機による断面パターン構成手法について考察するものがあるが、ここで最も問題となるのは、人や車等の交通主体の断面内での動きの情報として与える制約条件を、構成プロセスの中でいかに組み込んで行くかということである。この問題を中心に、ケーススタディーと対応させて、以下述べて行く。

[2] 断面パターンの構成システム

(1) 断面構成のための全体フロー

断面パターン構成の全体フローを図-1に示す。このフローは、すでに述べたマニュアル化方法と根本的には同一である。

図-1 断面構成のためのフロー



(2) 与条件の設定

与条件として、計画対象である街路断面の範囲、および施設の種類量を与える。ここで、街路断面はメッシュに区分し、各セルの大きさは構成要素の大きさと等しくする。そして各セル毎に、そのセル内へ施設を配分して利用可能かどうかを定めこおく。施設については、分群または統合して機能的に分類化され

た、空間的にも共通した大きさをもつ単位構成要素を作る。ケーススタディーにおいて、各々図-2 図-3に示す。

(3) 仮定の設定

街路上での主体の動きや、施設の断面内での位置に関して、ケースに応じて設定する。

ここでは、次のように与えた。

1. 車道は一方通行であり、各車線間で移動可能(動)
2. 歩道は地下に設ける。一層は、歩行者のみ占有する
3. 停車帯は一番沿道側に設ける。
4. 軌道は、上下線共、同一レベルにある。
5. 外郭との接続は、地表面上で行なう

(4) 制約条件の設定

制約条件は、種々の構成要素のうち、二つの構成要素のペアの間に交通主体の移動が必要であるか、換言すれば動線の存在が必要であるかどうかの情報として与える。ここでは、次のように与える。

- ① 主体歩行者(軌道乗降場)~(沿道歩道)~(歩行者デッキ)の間で移動可能
- ② 主体車~(走行車線)~(停車帯)~(緩進車線)の各要素間で移動可能

[3] 構成のための部分システム

(1) 発生システム

利用可能なセルの中へ、仮定と満たす範囲内で、単位構成要素を配置することにより、すべての断面形を発生させる。

(2) 選択システム

上記で発生した断面形の各々について、制約条件を満たすかどうかをチェックし、可能な断面パターンを見出すもので、断面構成システムで最も重要な部分である。このプロセスでは、まず、各々の断面パターンごとの主体の移動可能性を調べ、次に構成要素のペア間に動線が存在するかどうかをチェックする。これを以下詳述する。

④ 断面内での交通主体の移動可能性の探索

④ 移動可能性と探索するためにあらかじめの最大限可能な断面内移動ラインを求めておく。これは 断面の移動可能範囲から定まるもので、利用可能範囲と与えることによって断面内の施設配置に制限が生じ、従って施設(人間)を動かす交通主体の移動可能ラインも限定される。移動可能ラインとは、断面での主体のあらゆる移動とセル間の移動の連鎖とみなし、すべてのセル間の移動から施設配置制限によって不可能となる移動ラインを除いたものである。具体例を図-2に示す。

④ 一方で各要素の固有の性質がある、要素

[4] 終わりに：本研究では、電算機による断面パターンの構成手法の中で、交通主体の動きの情報として与える制約条件と、構成プロセスの中に組み込むための工夫を行なったが、これは、現段階では、基礎的なものにとどまっております、今後の研究の進展が望まれる。

図-2 街路断面の利用可能性と断面内移動可能ライン

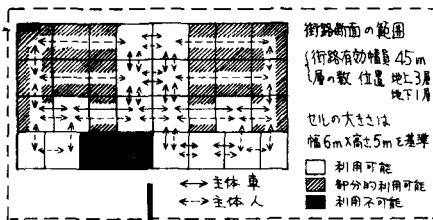
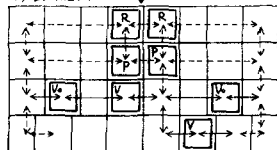


図-4 各断面の移動可能ライン



参考文献 1) 天野 神彦、大隈「街路空間の立体的構成に関する学術的考察」、昭和49年度関西支部年次学術講演会 概要集
2) 天野 江口、大隈「街路空間の断面構成に関する考察」、第29回土木学会年次講演会 概要集

の移動可能ラインを与えておく。要素移動可能ラインとは、各要素内への各主体の出入り可能かどうかということ、上下左右の4方向にそれが可能(あるいは不可能である)とし、各主体ごとに具体例を図-3に示す。

④ 断面パターンの移動可能性の探索は次のように行なう。断面に配置された各構成要素の移動可能ラインをすべて表示し、これと断面内移動可能ラインを重ね合わせ、両者の移動可能ラインの重なるラインを各断面の移動可能ラインとする。具体例を図-4に示す。

④ 動線の探索

上記で得られた移動可能ラインとグラフで表示すれば、図-5のようになる。このグラフから制約条件であたえられた2要素間の移動が可能であるかどうかと系統的にチェックする。

(3) 評価システム

得られたに可能な断面形と、主体の動きに着目したときに与えられる差異を適して評価する。具体的には、動線の交錯・動線の長さを取り上げる。

配置された構成要素の移動可能ライン

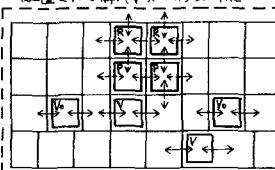


図-3 単位構成要素とその移動可能ライン

単位構成要素	出入り可能な方向	
	〈主体車〉	〈主体歩行〉
車道 V	←V→	V
緩速車線・休憩 V ₀	←V ₀ →	V ₀
軌道と乗降場 R	R	R
歩道(バス・自転車) P	P	P

アウトプットの一例

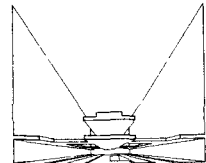


図-5 移動可能ラインのグラフ表示

