

ニュータウンにおける住環境の総合評価に対する意識調査

京都大学工学部 正 員 吉川和広

京都大学工学部 正 員 山本幸司

京都大学工学部 学生員 北原良彦

1. まえがき 従来、宅地造成工事では工事費を主たる評価基準として計画・設計代替案を検討することが多かったが、今後は造成工事完了後に各画地が持つ利便性、快適性等の住環境に関しても十分に考慮する必要がある。このような住環境に対する意識には当然個人差があり、またその定量化も困難であるが、本研究ではニュータウン居住者の住環境に対する意識構造の調査分析をおして、計画・設計代替案の住環境を客観的に評価するための基準の設定を試みることにした。

2. 評価関数の決定

評価基準の設定に際して考慮すべき住環境要因は、土木学会土木計画学研究委員会施設計画問題分科会の「宅地造成における計画評価手法に関する研究」を参考にし、表-1(a)にマトリックス表示するような造成計画諸元と住環境要因との対応関係を考えた。表中、○印を付した行列要素は住環境要因を細分化した評価因子に反応する造成計画諸元を表わし、これは評価基準を設定すべき評価要素となる。

次に各画地の住環境の評価値を求めるために次のような評価関数を考えた。

$$Z_i = \sum_{j \in J_i} w_j \cdot f_j(x_j) \quad (1)$$

ここに、

Z_i : 画地*i*の評価因子*i*に関する評価値。

J_i : 評価因子*i*に反応する計画諸元*j*の集合。

x_j : 画地*i*における計画諸元*j*の状態を表わす数値。(連続量もしくは離散量)

$f_j(x_j)$: x_j を-1から1までの数値に変換する関数で、以後変換関数とよぶ。

w_j : 全評価要素に対する評価要素(i)の相対

的な重要度を表わす重み係数。

式(1)によって $Z_i^{(k)}$ が求まると式(2)によって画地*i*の評価値 $Z_i^{(k)}$ が計算できる。

$$Z_i = \sum_k Z_i^{(k)} \quad (2)$$

また、すべての画地についての評価値の総和 Z は、

$$Z = \sum_i Z_i \quad (3)$$

として求まり、これによって1つの設計代替案の住環境が数量的に表現できることになる。

ところで評価関数(1)においては、(i) $f_j(x_j) > 0$ がすべて0となる画地を標準画地とする、(ii) 住環境が標準となる画地より優れているとき $f_j(x_j) > 0$ 、劣っているとき $f_j(x_j) < 0$ 、となるように f_j を定める、(iii) 住環境に大きく影響を

表-1(a) 評価マトリックス

表-1(b)

評価環境要因		生活性	生産性	快適性	安全性	品質	計画諸元
計画諸元	評価因子	施設利用の便	居住者の出入りの便	建築物の増上り	交通・通車	緑地のふれあい	計画諸元
	計画諸元	計画諸元	計画諸元	計画諸元	計画諸元	計画諸元	計画諸元
各種施設との接近性	教育施設	○					①
	商業施設	○					①
	公園	○			○		①
	幹線道路			○			②
	バス停	○					①
	運動場					○	②
	洪水・津波・地震					○	②
	火災・ガス・化学物質					○	②
	高圧線		○			○	②
	集合住宅・高層ビル			○		○	②
	域外の幹線道路	○			○		②
	域外の環境・景観						②
	緑地				○		①
	水・緑地との連続性			○		○	②
	街区・画地の状況	画地の平面形状		○	○		
地積			○	○			②
画地の開放方向				○			③
色・地			○	○			③
隣地との高低差			○	○			①
前面道路との高低差			○	○	○		①
前面道路幅員			○	○			③
歩道の広さ						○	③、④
歩道の舗装						○	③、④
排水施設						○	③、④

及ばず評価要素ほど w_i が大となるように w_i の値を定める。この3条件のもとに f_i と w_i を定めることにする。 f_i は、 $x_j^{(i)}$ が距離のように連続量であるか、画地の開放方向や歩道の有無のように離散量であるかによってその形が異なる。本研究では図-1に示すような4つのパターンを考え、計画諸元との対応を表-1(b)に示す。また、 w_i はまず各評価因子 i が住環境全体に占める重要度を求め、次にそれを各評価因子内で評価要素の重要度によってふり分けて定めるものとする。こうして f_i の a_i または b_i, b_2 と w_i を定めると評価値が計算できる。

3. 住環境に関する意識調査の分析法

ニュータウン居住者に対する意識調査から f_i を決定するための質問項目として、(i)画地の現況を質問する項目、(ii)画地の現況についてどのように考えているかを質問する項目、(iii)もし現況に不満があるならばどの程度の状態で満足するかを質問する項目、を考えた。そして(i),(ii)の結果をクロス集計し、意識の変換点を求めることによって f_i を決定し、(iii)はこれを補助する目的で利用した。次に w_i に関しては、(iv)画地選択の際に各評価因子についてどの程度考慮したかを質問する項目、(v)評価因子間の画地選択の際の優先順位を質問する項目、を考えた。(vi)については画地選択の際の考慮の度合いを3段階で示し、考慮した方から2点、1点、0点を与えて全回答者の平均値を求め、この値の百分率を w_i とした。なお、(v)はこれを補助する目的で利用した。本研究の目的からいえば、表-1(a)に示したすべての評価要素についてこれらの質問を行なうべきであるが、質問数が非常に多くなり有効な回答を得ることが困難となることが予想されたため、今回のアンケート調査では質問

項目を主要なものに限定した。

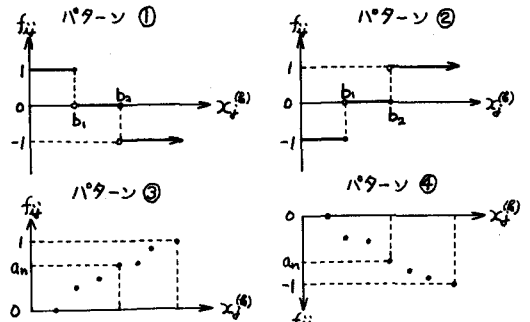


図-1 f_i のパターン

4. 分析結果

京都市の洛西ニュータウンを調査対象地域に選定し、意識調査を行なった。その結果を表-2に示すが概括して、(i)画地選択の際には、面積(価格)、画地の開放方向、利便性、騒音の順に重視する傾向がある、(ii)住環境に対する家族構成(老人・子供の有無)による意識の差異が特に認められる、といえる。

5. あとがき

今回の意識調査は、主要と考える評価因子に関する評価基準しか決定できなかったことなどの問題はあが、本研究によって居住者の住環境に対する意識調査から、住環境に対する評価基準を設定するための有効な方法が提案できたといえよう。

表-2 評価基準

計画諸元	$x_j^{(i)}$ の値	$w_i \cdot f_i$ (%)
教育施設	幼稚園	
	0m~404m	+3.0%
	404m~1023m	0.0%
	1023m以上	-3.0%
小学校	0m~577m	+2.6%
	577m~1236m	0.0%
	1236m以上	-2.6%
中学校	0m~762m	+1.5%
	762m~1589m	0.0%
	1589m以上	-1.5%
鉄道駅	0m~681m	+2.6%
	681m~1621m	0.0%
	1621m以上	-2.6%
バス停	0m~284m	+4.0%
	284m~832m	0.0%
	832m以上	-4.0%
商業施設	0m~402m	+3.9%
	402m~996m	0.0%
	996m以上	-3.9%
児童・幼児公園	0m~100m	+1.9%
	100m以上	0.0%
近隣公園	0m~75m	+1.9%
	75m以上	0.0%
住居幹線道路	道幅10m	-13.0%
	その他	0.0%
変電所の避難場所	0m~200m	0.0%
	200m以上	-4.3%
画地の平面形状	不整形地	-12.8%
	長方形地	0.0%
画地の開放方向	東	+12.2%
	南	+19.9%
	西	+1.0%
	北	+0.6%
角地	東南	+20.0%
	南面	+13.0%
	西面	0.0%
	北面	+5.8%

参考文献

土木学会土木計画学研究委員会施工計画問題分科会東京部会；宅地造成における計画評価手法に関する研究，第1回土木計画学研究発表会講演概要集，1979