

Quality of Life をどのように OR で考慮していくべきか—政策の運営と評価への QOL の適用—

土井 健司, 紀伊 雅敦, 中西 仁美

近年, 社会資本整備や都市整備において成果主義的な政策評価が導入されているが, 成果とは何かについての基本的合意がなされていない。本稿では整備の最終成果を市民の生活の質 (QOL) と位置付け, 経済機会, 生活文化機会, 快適性, 安心安全性, 環境持続性の五つの要素に基づく計測方法を示している。さらに, 政策評価への適用方法を示すと共に, QOL の最大化に向け行政と市民とが共有すべき基本認識として, (1) 現状 QOL の客観評価に基づく政策目標の明確化, (2) QOL の向上に資する適切な都市サービスの供給, (3) QOL の向上のための居住誘導への社会的合意を挙げている。

キーワード: QOL (生活の質), 政策評価, 社会資本整備, まちづくり

1. はじめに

成果主義の名のもとに, 社会資本整備や都市整備においてもアウトカム指標に基づく評価システムが広がりつつある。アカウントビリティの向上や行政の効率化という観点から, こうした評価システムが一定の有効性をもつことは認められよう。しかし, public servant としての行政に成果主義的な評価を適用することの危うさについてはあまり知られていない。この危うさは成果概念の不明確さに起因する。

すなわち, 「成果とは何か」についての市民と行政とが共通認識をもたないまま, 「どう測るのか」が問われている。共通認識がなければ, 成果を捉える行政の眼はおのずと独善的となる。こうした状況では, トレンド予測に基づく実現可能性の高い目標が設定されるに過ぎない。

社会資本整備や都市整備を含む行政行為の最終成果は, 市民の生活の質, すなわち QOL の向上でなければならない。わが国においては, ようやく QOL という言葉が社会的な認知を得始めた段階である。一方, 諸外国ではオランダや米国を嚆矢として, QOL の向上を国家や自治体の目標に掲げている例が多く見られる。ここでは, 人々の幸福感や充足感を量り取るプロ

セスの重要性が強調され, 市民にわかりやすい指標を用いて目標の達成度を示す努力がなされている。

こうした事例では, まちづくりの主体形成という文脈においても, QOL に基づく目標設定や QOL に関する指標体系の整備が進められている。そこでは, (1) 市民の視点で QOL を計測していること, (2) 指標体系が経済, 社会, 環境面を包括的にカバーしていること, (3) 市民参加を前提に QOL の改善度を計測していること等の共通点が見られる [1]。

わが国においても, 真に豊かな暮らしとは何かを主体的に考える動きが広まり, 市民が政策目標の設定に関与する仕組みが指向されつつある。分権化が進む中, 事業の必要性が市民の視座から判断され, 市民が公共サービスとそれに見合った負担のレベルを選択すべき時期に来ている。

本稿では, 成果概念と切り離すことのできない QOL の考え方を示した上で, その計測方法, 政策評価への適用方法, および QOL の向上のために市民と行政とが共有すべき基本認識を明らかにする。

2. QOL の考え方

2.1 QOL 概念の歴史

QOL 概念は, 基本的な居住環境をめぐる問題意識から生まれ, その起源は産業革命時期にまで遡る。しかし, ここでは QOL という言葉が象徴的に用いられ始めた 1960 年代以降の動向に着目する。

米国において, 1960 年代の環境問題の深刻化に対応して, QOL の改善という観点から対応が迫られた。

どい けんじ, なかにし ひとみ
香川大学 工学部
〒 761-0396 高松市林町 2217-20
きい まさのぶ
財運輸政策機構
〒 105-0001 港区虎ノ門 3-18-19

米国の歴代大統領で最初に QOL 改善の重要性を訴えたのは Johnson 大統領 (1963~1969) であり、それに続く Nixon 大統領が実際の政策運営に QOL 概念を導入している。Nixon は 1968 年の大統領選で “We need a high standard of living, but we also need a high quality of life…We need a strategy of quality for the 70’s to match the strategy of quantity of the past” [2] を主張し、政権内に QOL レビュー委員会 (Quality of Life Review Committee) を設立した。国家環境政策法 (NEPA) が制定された 1970 年は、米国の環境元年、QOL の年とも呼ばれた。

Nixon 政権 3 年目の 1972 年、環境政策への予算が大幅に拡大され、大統領の指示により環境の質の改善基準も設けられた。また、同年、環境保護庁の関連機関であるワシントン環境調査センターでは、QOL を環境指標の発達のために作られた最先端の指標と定義した上で「政策評価のための新しいツール」とした [2]。この時期、既に都市政策や国土政策においては happiness や welfare に代わり、QOL という言葉がキーワードとして用いられている。

ランド研究所の Dalkey [3] は、市民生活の具体的な改善を図るために、QOL 要素の整理を試み、health, activity, freedom, security, novelty, status, sociality, affluence, aggression を個人の安寧の基本的要素として絞り込んでいる。その後、Dalkey らはデルファイ法を用いて QOL のモデル化を試み、アンケート調査の結果を基に QOL インデックスを構築している。なお、ランド研究所では市民生活のみならず軍隊生活の質的評価等にも QOL を適用している。

わが国においては、暮らしの豊かさを多面的に評価しようという試みは、1974 年の国民生活審議会「社会指標—より良い暮らしへのものさし」などに始まる。その後、1985 年の「国民生活指標」、さらに 1992 年の「新国民生活指標」において個人のライフスタイルに着目した指標づくりが進められ、生活の活動領域に沿って、「安心・安全」、「公平性・やさしさ」、「自由・選択幅」、「快適性」という四つの生活評価軸を用いた評価システムが提案されている。

2.2 政策評価システムへの適用

1980 年代半ばより、米国の行政機関は経営効率やアカウントビリティの向上のため、行政サービスの成果計測に力を注いだ [4]。初期の取り組みはフロリダ州のジャクソンビルに見られる。そこでは、NPO である JCCI (Jacksonville Community Council Inc.)

を中心に既存の経済インディケータの問題点を挙げ、金銭的価値では計れない価値をどう計算するのが議論された。また当時の代表者 Chamber 氏は QOL に関する項目を盛り込んだインディケータの必要性を主張し、従来の経済インディケータから GPI (Genuine Progress Index) へ、さらに QOL インディケータへと改良がなされた。

1990 年には、オレゴン州においてインディケータを目標設定と連動させたベンチマーク・システムが導入されている。1992 年にはミネソタ州がオレゴン州に競うようにベンチマーク・システムを導入した。近年では多くの自治体がインディケータ・システムやベンチマーク・システムを採用しているが、都市や地域毎に社会・経済状況は異なるため、目標とするゴールも異なる。したがって、その都市や地域の状況に応じてインディケータの選定が行われる。どのようなインディケータがふさわしいかは、市民の合意形成過程を通じて取捨選択され、時を経てその数は次第に絞り込まれていく傾向にある。なお、QOL を単に一つの評価要素とのみ位置付けているケースもあるが、QOL の向上を全体目標と見なすジャクソンビルのようなケースも見られる。

米国以外に目を向ければ、オランダにおいては 1980 年代より QOL の向上が空間計画 (国土・地域・都市計画) の全体目標として掲げられている。空間計画の第 3 期にあたる 1970 年代のオランダでは、政策の実効性を高めるためのプログラム戦略が重視されたが、資源の不足に加え社会的ニーズとのミスマッチが問題とされたため、第 4 期の 1980 年では QOL の向上がより明確に考慮されることとなった。さらに

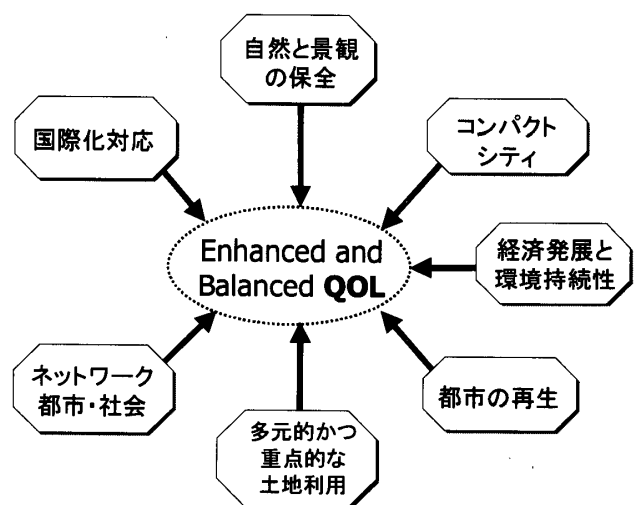


図1 オランダ国土計画における政策目標 (第5期)

2000年以降の第5期では、図1に示すようなバランスのとれたQOLの実現が政策目標に掲げられている。

2.3 医療へのQOLの適用

以上では、政府や自治体の政策運営と評価のための広範なQOL概念の展開を示したが、その他にも独自のQOL概念を確立している分野が見られる。

医療分野におけるQOL (Health-related QOL: HRQOL) は今日では独自の地位を得ている。医療技術の進歩とともに、致命的な急性疾患が克服され、その一方で、致命的ではないが、人生のある一定期間共存せざるを得ない病気の占める割合が高まった。HRQOL 確立の背後には、単なる延命ではなく、より高いQOLを保った生存へのニーズと、次のような時代背景がある。

- (1) 医療者と患者との関係のパターナリズムの終焉と Informed Consent や Evidence-Based Medicine (EBM) の普及
- (2) 急性疾患の減少と慢性疾患の増加という疾病構造の変化
- (3) 成熟社会における健康概念の変化、すなわち消極的健康から積極的健康への変化
- (4) 医療政策者からの、適切な利用資源配分の指標の一つとしての需要
- (5) 医療者の認識に基づく反省

以上の(1)~(5)において、医療者や医療政策者を行政や政策立案者、患者を市民と置き換えても、全ての項目が違和感なく受け止められる。

なお、医療分野におけるQOLは物理的、心理的、社会的、および機能的要素から説明され、また「個々の患者の期待するところと現実の生活の差」であるとの定義がなされている。さらに、QOLとは不変なものではなく、患者の文化的背景、価値観、経験、機能的・心理的状态、および置かれた状態によって常に変化するものであると認識されている。

QOLを測定する尺度は、対象や目的によっていくつかの種類が開発されている。これらは、QOLを効用値という一元的な尺度で捉える価値付け型尺度と、多次元尺度で捉えるプロフィール型尺度に大別される。前者の代表的なものは、自記式調査票によって測定するEuro QOL 5-DimensionとHealthy Utility Indexであり、これらはQOLで調整された生存期間(QOL-Adjusted Life Year: QALY)や1QALY当たりのコスト算定に用いられている。また、プロフィール型尺度の中には、物理的、心理的、社会的、およ

び機能的要素を網羅した包括的尺度が含まれ、異種の疾病や国別のQOLの比較に活用されている。

3. QOLの計測方法

3.1 QOLの客観的な把握に向けて

近年、経済心理学等の分野においては人々の安寧をめぐり objective happiness や general satisfaction 等の様々な概念が提案されている。これらは伝統的な効用理論の枠組みを拡張し再構築しようとする試みであり、その中には人々の安寧を直接量り取ろうとする動きも見られる。著者らの研究は、これらと共通の視点を有するが、以下のようにQOLの構成要素を規範的に設定した上で、各要素への充足度と重みから生活の general satisfaction を計測することを目的としている。

3.2 QOLの構成要素と総合化

諸外国の事例においては、QOLの構成要素については必ずしも固定的な見方はなされていない。むしろ柔軟な解釈がなされているケースが多い。しかし、それらの共通項を挙げるならば①安心安全性、②経済機会、③生活文化機会、④快適性、⑤環境持続性の五つが基本的要素として位置付けられる。なお、これらの要素の並びは、人々の根源的な欲求からより高度な欲求への方向性を示すものとなっている。

以上の五つの要素を用いて、著者らはQOLを次のように定義する。

- (1) QOLは、生活の質を構成する各要素の充足度の総体として表される。
- (2) 各要素の充足度は、個人の思い描く理想状況 (aspiration level) に対する現状の達成度 (achieved level) を、主観的に評価したものである。なお、各要素の未充足度をストレスと定義する。
- (3) 各要素の充足度は、個人の価値観 (valuation) に基づく適切な重み付け (weighting) によって比較対比が可能である。
- (4) QOLは、重みと代替性を考慮した全要素の充足度の総合値として表現される。

$$QOL = Q(S_1, S_2, \dots, S_5; w_1, w_2, \dots, w_5)$$

$$= \left(\sum_{k \in E} w_k S_k^{-\rho} \right)^{-\frac{1}{\rho}}, \sum_{k \in E} w_k = 1 \quad (1)$$

ここでは五つの要素間に一定の代替弾力性を仮定したQOL関数を設定している。 S_1, S_2, \dots, S_5 は要素毎の充足度を、 w_k は要素 k の重要度、 ρ は要素間の代替

可能性を表す代替パラメータを表す。また、 E はQOLの五つの要素を指す。

3.3 充足度

充足度とは、個人の思い描く理想状況に対する現状の達成度の主観的な評価である。達成度は五つの要素毎に用意されたインディケータ（客観指標）を用いて表現され、その主観的な評価は次式によって行われる。

$$S_k = S_k(X_k) = \beta_k X_k^{\alpha_k} \quad (2)$$

ここに、添え字 k は要素を表し、 S_k は個人の要素 k への充足度、 X_k は要素 k の状態を表すインディケータ、 α および β はパラメータである。上式においては、各要素の充足度は他の要素の水準には依存しないとの独立性を仮定している。

3.4 要素の重みと代替性

重みとはQOLを構成する五つの要素の相対的重要度である。この重みは個々人の価値観に依存し、個人間で異なるものである。ここでは、各要素の重みは要素 k に対するストレスの大きさ DS_k 、ストレスの主観的認識度 η_k に依存すると仮定し、次のように表現する。

$$w_k = w_k(DS_k, \eta_k) = \frac{\eta_k DS_k}{\sum_{i \in E} \eta_i DS_i} \quad (3)$$

さらに、各要素に対するストレス・レベル DS_k を充足度 S_k の逆数で、また主観的認識度 η_k をストレスを感じる時間の長さ T_k で置き換えれば、式(3)は次のように表現される。

$$w_k = \frac{T_k/S_k}{\sum_{i \in E} T_i/S_i} \quad (4)$$

上式においては、現況の充足度 S_k が小さいほど（ストレス DS_k が大きいほど）、また認識時間 T_k が長いほど、要素 k の重みが大きくなることが表される。この考え方はFrijters[5]らの提案する時間充足度 (momentary satisfaction level) の概念を援用したものである。Frijtersらの研究は重みを直接扱ったものではないが、総体的な充足度 (general satisfaction) を時間充足度の重み付け和として表現している。

また、式(4)においては、外的環境の変化によって、ある要素に対する充足度 S_k が向上すれば、その要素の重み w_k が減少することが表現されている。これはトレッドミル効果と呼ばれる現象である。

3.5 QOLの計測手順

図2は、社会資本や空間整備に伴うQOLの変化過程とそれに沿った評価の過程を示したものである。交通整備を例とすれば、整備に伴う交通条件の改善は、

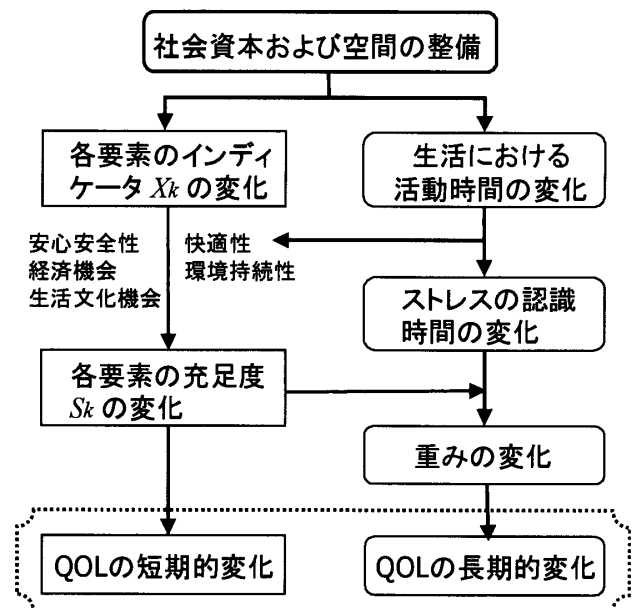


図2 社会資本や空間整備に伴うQOL変化の捉え方

主として経済機会や生活文化機会に関わる各種のインディケータの変化として表現される。次に、インディケータの変化は、式(2)に示されるように、関連要素への生活者の充足度を変化させ、それらの総合評価値としてのQOLが変化することになる（短期的変化）。さらに、整備の影響が生活時間の変化にも波及する場合には、図の右側のプロセスに従いストレスの認識時間が変化し、充足度の変化と併せて、要素の重みに影響を及ぼすことになる。重みの変化を介したQOLの変化は、整備の長期的な効果といえる。

なお、以上の方法論の実際への適用結果については文献[6]を参照されたい。

4. QOLの最大化に向けた共通認識の必要性

4.1 QOL最大化の前提条件

人口の減少、経済の停滞、およびそれらに起因した財源不足等の問題が深刻化する今後のわが国においては、限られた投資によっていかにQOLの最大化を図るかが問われる。この命題の達成のためには、個別の施策への是非論を超え、政策の方向性に関する社会的合意が不可欠と思われる。オランダのABC政策や米国の都市成長管理政策は既にこうした合意を得たものといえよう¹。これらの政策は、都市、地域あるいは国レベルでの視野から人々の生活の場を規範的に規制

¹ オランダにおいては、規制を中心としたABC政策が必ずしも十分な成果をあげてはいないとの声を受け、近年新たな立地政策の検討に着手している。

および誘導しようとするものである。無駄な財政支出を抑え一人一人のQOLを高めるためには、既存ストックを最大限に活用した住まい方（居住）を選択せざるを得ないとの合意が見られる。

4.2 QOL 最大化の意味

図3は、居住に関わる意思決定要因と五つのQOL要素とを対応付けたものである。意思決定の主要な要因として、ここではフローとしての財・サービス、環境・ストック、時間、および空間の四つの軸を取り上げている。これらの要因を用いて、世帯の居住に関する意思決定を次のように表現する²。

$$\max_i \left[\max QOL_i = \left(\sum_{k \in E} w_k \cdot S_k^{-\rho} \right)^{-\frac{1}{\rho}} \right]$$

$$= \left(\sum_m w_m \cdot z_{m,i}^{-\rho} + w_l \cdot l_i^{-\rho} + w_f \cdot t_{fi}^{-\rho} + w_e \cdot e_i^{-\rho} + w_d \cdot d_i^{-\rho} \right)^{-\frac{1}{\rho}} \quad (5)$$

$$\text{s. t. } z_{m,i} = \sum_{j \in \Omega_{a,i}} \tilde{z}_j^m \tau_{m,ij} \quad (6)$$

$$e_i = \sum_{i' \in \Omega_{aj}} \sum_{h \in H} a_{hh'} L_{i'}^{h'} \quad (7)$$

$$WR \cdot t_w = c_i + r_i l_i + \sum_m \sum_{j \in \Omega_{a,i}} (c_{ij} + p_m \tilde{z}_j^m) \tau_{m,ij} \quad (8)$$

$$T'_i = T - t_o - t_i = t_w + \sum_m \sum_{j \in \Omega_{a,i}} t_{ij} \tau_{m,ij} + t_{fi} \quad (9)$$

ここに、 i は居住地所を表し、 QOL_i は空間 i に居住する主体のQOL水準、 S_k は要素 k の充足度、 w_k は要素 k の重要度、 ρ は要素間の代替性パラメータである。 $\tau_{m,i}$ は空間 i に居住する主体のタイプ m の都市サービスの消費量、 $\tau_{m,ij}$ は同主体が都市サービス m

の消費のために空間 j を訪れる頻度、 z_j^m は j への1回の訪問で得られるタイプ m の都市サービスの量（供給水準）、 l_i は住宅面積、 e_i は周辺環境、 d_i は災害危険性を表す。また、式(7)の $L_{i'}^{h'}$ は近隣空間 i' ($i' \neq i$)に存在するタイプ h の主体数、 $a_{hh'}$ は主体 h' が主体 h に及ぼす影響度である。 Ω_{ai} は空間 i の近隣空間の集合、 H は主体の集合を表す。

また、式(8)および式(9)において、 WR は賃金率、 c_i および t_i は通勤に要する費用と時間、 c_{ij} および t_{ij} は都市サービスへのアクセスに要する交通費用と時間、 r_i は空間 i の地代、 P_m は都市サービス m の価格を表す。 t_o は睡眠、食事および身の回りの用事等の時間消費、 t_w は労働時間、 t_{fi} は余暇の時間消費である。

以上の定式化は、勤労世帯の所得および時間制約下でのQOL最大化行動³を表しており、図4はその解の存在を示している。住宅面積 l_i 、余暇時間 t_{fi} および都市サービスへのアクセス頻度 $\tau_{m,ij}$ に関する最適解を見ると、QOLの最大化には都市サービスの供給水準 z_j^m が重要な役割を果たしていることがわかる。都市サービスの供給水準が高いほど、達成し得るQOL水準が高いことは当然と思えるが、サービス価格 P_m に供給費用が反映される場合には、その影響はそれほど単純ではない。

著者らは、都市サービスの供給に関する表のようなシナリオを設定し、各ケースで達成可能なQOL水準

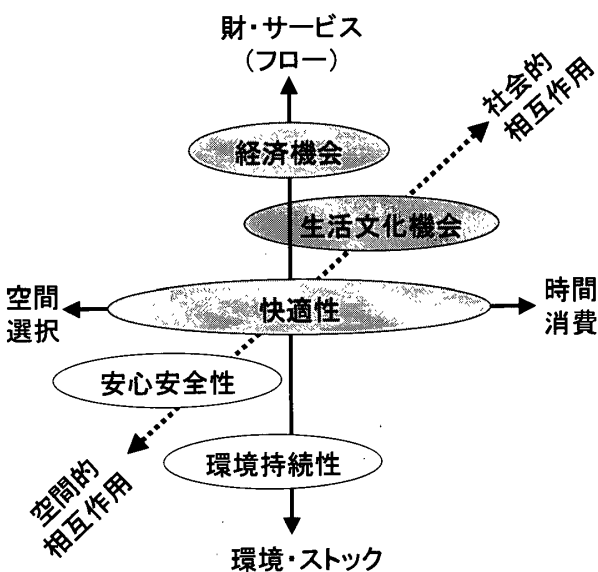


図3 QOL への影響要因

² 式(5)のQOL関数においては、式(2)の充足度関数のパラメータ α および β が共に省略されている。

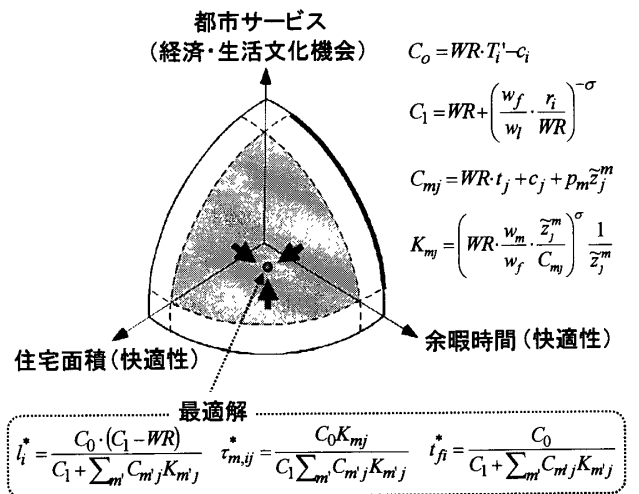


図4 QOL 最大化問題

³ ここではQOLへの影響要因として、①都市サービス（経済・生活文化機会）、②住宅面積および余暇時間（快適性）、③周辺環境（環境持続性）、④災害危険性（安心安全性）が考慮されており、図4は①と②に関する最適化を示している。この際、周辺環境や災害危険性は与条件として

表 都市サービスの供給シナリオ

	都市基盤の配置パターン	供給費用
シナリオ1	一様配置	高コスト
シナリオ2	分散型の重点配置	低コスト
シナリオ3	一極型の重点配置	低コスト

注) 人口一人当たりの都市サービス消費量は同じと仮定

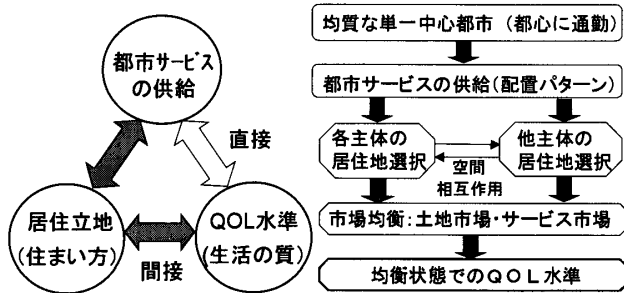


図5 都市サービス、居住立地、QOLの関連図

とその下での居住立地パターンを比較した。

分析の結果、QOL水準はシナリオ2で最も高く、シナリオ1で最も低いという結果が得られている。図5に示すように、都市サービスの供給シナリオは人々のQOL水準に直接的な影響を与えるだけではない。QOL水準の変化は居住立地の変化をも誘発する。居住立地に着目すると、シナリオ2、3においてはクラスター型の立地によって相対的にコンパクトな住宅地が形成されるものの、シナリオ1においては低密分散型の立地が予測されている。

5. おわりに

本稿では、社会資本整備やまちづくりの最終成果としてのQOLの考え方を整理し、その計測方法を示し

た。QOLは安心安全性、経済機会、生活文化機会、快適性、環境持続性にまたがる広範な概念であり、その最大化のためには個々人のライフデザイン（時間消費や空間選択の最適化）と行政による環境整備（ストックの効果的整備）とが歩調を合わせる必要がある。さらに、市民と行政とが以下の点についての認識を共有することが望まれる。

- (1) 現状QOLの客観評価に基づく政策目標の明確化
- (2) QOLの向上に資する適切な都市サービスの供給
- (3) QOLの向上のための居住誘導への社会的合意

参考文献

- [1] 財建設経済研究所：「都市の機能比較に必要な手法検討を通じた大都市の機能改善可能性調査業務」報告書，2002.
- [2] Brossma, M. W., Quality of life indicators. A review of state-of-the-art and guidelines derived to assist in developing environmental indicators., Washington Environmental Research Center, D. C. Environmental Studies Div., 1972.
- [3] Dalkey, N. C., Ralph L., and David S.: Measurement and analysis of the quality of life, Rand Corporation, 1970.
- [4] Swain, D., Measuring progress: Community indicators and the quality of life, DPA, 2002.
- [5] Frijters, P., Do individuals try to maximize general satisfaction?, Journal of Economic Psychology, Vol. 21, 281-304, 2000.
- [6] 林 良嗣, 土井健司, 杉山郁夫: 生活の質の定量化に基づく社会資本整備の評価に関する研究, 土木学会論文集 (Forthcoming).