

# 全国小地区単位での QOL 値算出および将来推計

○名古屋大学 学生会員 猪原 暁 名古屋大学 正会員 森田 紘圭  
 名古屋大学 学生会員 橘 竜瞳 名古屋大学 正会員 加藤 博和  
 名古屋大学 正会員 柴原 尚希 名古屋大学 フェロー 林 良嗣

## 1. はじめに

日本では、今後高い確率で発生する大地震や異常気象の増加（以下 自然変化）が与える影響を考慮した国土計画の見直しが必要となっている。

一方で、少子高齢化の進展と、高度成長期に大量に供給された住宅・インフラの急速な劣化により、社会環境も大きく変化する。例えば、医療・介護などの社会保障費やインフラ維持管理費が増加し、財政上の制約がより厳しくなる。これらの要素を考慮した効率的かつ効果的な国土計画が望まれる。

日本における国土計画として、経済成長期における「均衡ある国土の発展」、少子高齢化と財源制約を背景とした「選択と集中」、東日本大震災とインフラ老朽化に対応した「国土強靱化」が挙げられる。しかし、これらは総じてインフラ整備量を充実させることに主眼を置いており、それが国民生活に及ぼす影響を与えるかについての長期的な考慮までには至っていない。特に縮退期に入った日本では、施策が国民生活に与える影響を把握した上で、土地利用変更を含めた様々な施策を地域別に講じる必要がある。

そこで本研究では、全国を対象に「生活の質 (Quality of Life : QOL)」指標を用いて、自然変化と社会環境変化に対して、居住者の観点から縮退期における望ましい国土の検討を行う。

## 2. QOL 評価手法

### 2.1 評価の全体構成

QOL 評価全体構成を図-1 に示す。本研究では、気候変動や高齢化などの影響変数に対して、「建築ストック整備方針」、「インフラ整備方針」、「土地利用方針」に対応した施策変数がどの程度の緩和効果をもつかを定量的に把握することで、QOL 評価指標に与える影響を検討する。

### 2.2 QOL 評価モデル

QOL 向上を目指した都市政策について論じた研究の例として、Myers<sup>1)</sup>は QOL を環境の物理量個人

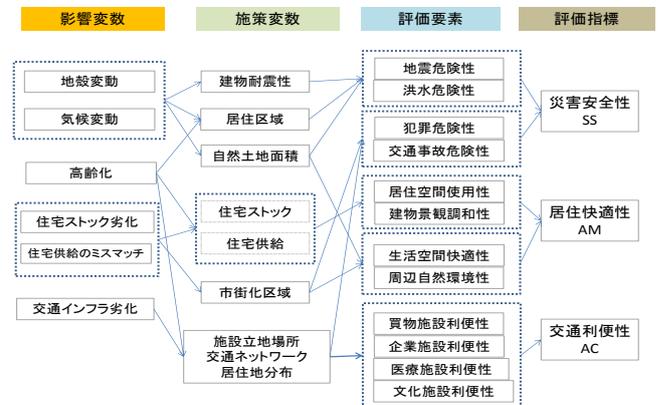


図-1 QOL 評価モデル

の主観的評価値の両面から計測される「住みよさ」の程度、言い換えれば「生活の充実度」と定義している。本研究では、QOL を、加知ら<sup>2)</sup>を参考に、a) 災害からの安全性、眺望や景観の良好度、社会資本や公共・民間施設の充実度から得られる居住地区における環境の物理量と、b)そこに居住する個人の主観的な価値観によって決定されるものとする。a)については、災害安全性(Safety & Security : SS)、居住快適性(Amenity : AM)、交通利便性(Accessibility : AC)の3つの指標からなる「生活環境質向上機会(Life Prospects :LPs)」を定義する。b)についてはアンケート調査結果からコンジョイント分析を用いて住民の価値観(重み)w を推定する。QOL は式(1)のとおり定義する。

$$QOL = f(w, LPs) \tag{1}$$

## 3. 日本全国での推計

### 3.1 対象地域および評価単位

本研究では、全国を、約 1km×1km メッシュ(3 次メッシュ)に分割した全国小地区単位で詳細データを用いて QOL 値算出を行う。

### 3.2 小地区詳細データ

本稿では、SS, AM, AC について、それぞれ地震危険性、建物景観調和性、就業施設利便性の結果を示す。前章において選定した評価項目をそれぞれ算出するために、GIS を用いて既存空間データより気

候・建物・土地利用・公共施設・病院・インフラなど属性毎に必要な情報を抽出し、値算出に用いる。本研究で使用する既存空間データおよび既存統計資料を表-1に示す。なお、3次メッシュでの集計が困難な指標については、市区町村単位データを用いる。

### 3.3 災害安全性(地震危険性)

地震危険性の指標として、防災科学技術研究所が推計した確率論的地震動による地震想定死者数を用いる。図-2に、内閣府中央防災会議の推計方法に沿って行った現況における地震想定死者数の算出結果を示す。南海トラフ沖地震で強い揺れが想定されている静岡・愛知、木造住宅の割合が多い長野・群馬・栃木・四国地方では大きな値を示している。

### 3.4 居住快適性(居住空間使用性)

居住空間使用性の指標として、空家率を用いる。一般に空家とは、「一定期間継続して使用しない状態に置かれた建築物」を指すが、本研究では、「個人の家屋」と「共同住宅」の合計を住宅数とし、その中で居住者のいない住宅を空家とした。

図-3に現況における空家率の算出結果を示す。全国的に中山間地域で高い値を示している。これは、中山間地域での高齢化進展や別荘としての利用が寄与していると考えられる。

### 3.5 交通利便性(就業施設利便性)

就業施設利便性の指標として、昼間人口へのアクセシビリティを用いる。図-4に現況における就業場所へのアクセシビリティの算出結果を示す。昼間人口が多い三大都市圏では高い値となった。また、高速道路が存在する地域で比較的高い値を示している。

## 4. おわりに

本研究では、自然変化と社会環境変化を考慮可能なQOL評価手法を用いて、全国でのQOL値算出のフレームワークを示した。今後は、高齢化と住宅・インフラ劣化を考慮した、将来QOL値を推計する。推計結果は発表会において報告する。

### 【謝辞】

本研究は、文部科学省のグリーン・ネットワーク・オブ・エクセレンス(GRENE)事業 環境情報分野「環境情報技術を用いたレジリエントな国土のデザイン」の一環として実施したものである。

表-1 使用データ一覧

データ仕様	空間データ・統計資料	発行者
小地区詳細データ	国土数値情報	国土交通省
	国勢調査地域メッシュ統計	総務省統計局
	全国市区町村界	esriジャパン
	マイクロ建物ポイントデータ	東京大学 CSIS
	確率論的地震動予測地図	防災科学技術研究所
	気象統計情報	気象庁
	全国デジタル道路地図	esriジャパン
市区町村データ	2次医療圏データ	(株)ウェルネス
	商業統計	経済産業省
	交通事故統計年報	交通事故総合分析センター
	犯罪情勢	警察庁
	全国パーソントリップ調査	国土交通省

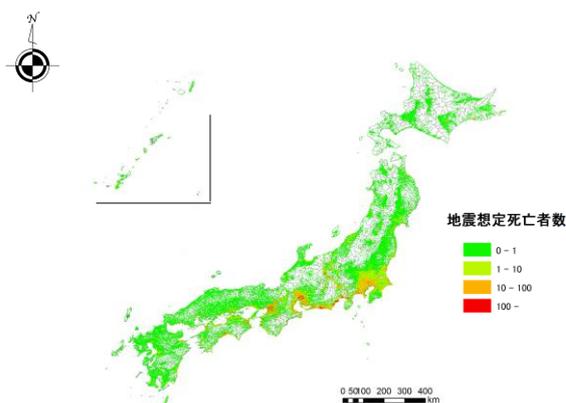


図-2 地震想定死者数

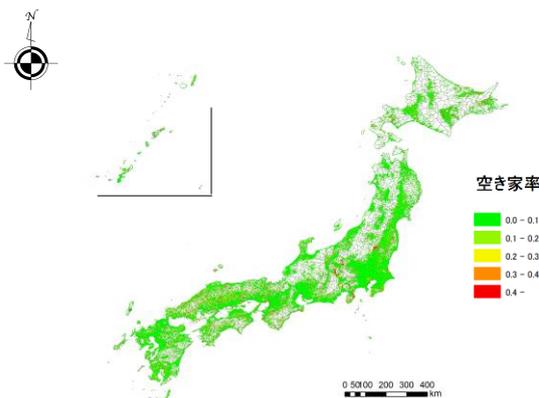


図-3 空家率

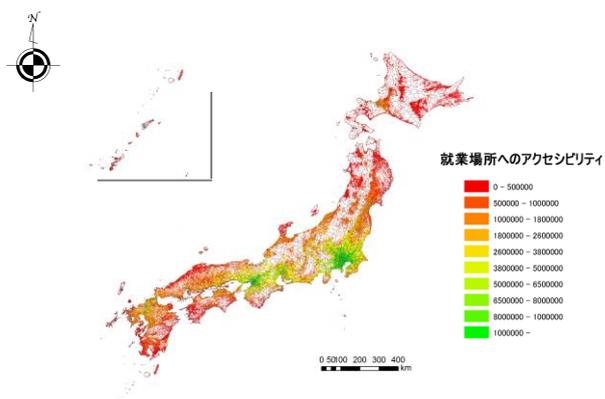


図-4 就業場所へのアクセシビリティ

### 【参考文献】

- 1) Myers, D. Building Knowledge about Quality of Life for Urban Planning, *APA Journal*, pp347-359, 1998.
- 2) 加知範康, 加藤博和, 林良嗣, 森杉雅史: 余命指標を用いた生活環境質(QOL)評価と市街地拡大抑制策検討への適用, *土木計画学研究・論文集* 62(4), pp.558-573, 2006.