

# サステイナブルな団地再生への具体策

濱 恵介

Written by Keisuke Hamana

サステイナブル(持続可能)の核となる意味を筆者なりの言葉で表現すれば、「自分たちのだけでなく未来世代の生存や充足を保証し永続的かつ共通の利益が守られる(こと)」となる。その概念は、生存の前提である環境の持続性が特に重視されることに加え、人々のつながり方を見る社会的持続可能性、お金の流れから捉える経済的持続可能性など切り口を変えてみることで、より明確になる。

ここで論じる「団地」の対象は、日本経済が急速に発展し、人口の都市集中と住宅建設が最も活発に行われた昭和40年代に大量に建設された公的な郊外住宅団地で、その典型的な建物は5階建て共同住宅である。

建設から40年前後が過ぎ、住宅需要の変化や充足につれて、団地は現在の居住ニーズに適しなくなってきた。建物の機能的劣化のみならず、住み手の高齢化、単身世帯の増加、子育ての環境としての不適合など、問題点は多岐にわたっている。しかし、ハード・ソフト両面から期待されている「団地再生」は、いまだ本格的な事業化に至っていない。

筆者は昭和40年代の中ごろ、日本住宅公団で団地のマスタープラン作成を担当し、その後も長く住宅・団地づくりに携わった。当時建設された団地の現状



図1 昭和40年代に建設された住宅団地、5階建板状住棟

に責任の一端を感じると同時に、その改善・再生には深い関心がある。この稿は、環境的及び社会的な持続可能性を主眼としながら、より好ましい形に団地を再生させる現実的な方策の考察と提案である。

## 現状認識

わが国の総人口は2005年に減少に転じた。世帯数は2015年をピークに減少に転じるとされている<sup>1)</sup>。2003年における住宅総数は5389万戸で、世帯数4726万の114%に相当する<sup>2)</sup>。総量として住宅数が余っていることに加え、近年の都心回帰によって、居住条件の不利な郊外団地では空き家の問題が顕在化し、居住者の高齢化と子供の数の減少が同時に進んだ。かつて子育て期の核家族で溢れ活気あつた団地は、今や老朽化に加え社会的にも沈滞の色を濃くしている。

住宅・都市整備公団<sup>3)</sup>は、1986年度に老朽化し土地利用効率も低い昭和30年代の団地について建替事業を始めた。公営住宅における建て替えの開始は公団よりも早く、最近では自治体みずから行う事業を転換し、PFI<sup>4)</sup>と呼ばれる民間資金を活用する方式も採用している。

団地の建て替えは好立地における高品質の住宅建設を可能とし、事業収支的にも成功したが、問題も残した。その主なものは、物理的なお耐久性のある建物を廃棄したこと、長年培われてきた地域コミュニティが断絶したこと、及び空間構成が一変し過密で圧迫感のある住宅地になったケースもあること、だったと思う。

一方、1住戸単位の内装・設備を一新する事業も並行して行われ、今日のニーズにマッチさせる努力もなされてきた。しかし、エレベータのない5階建ての住棟、広いものでも50㎡台の住戸規模、狭小な風呂・洗面所まわりなど、今日的な住要求からの乖離という基本的な課題が残されたままである。

そこで、全面建て替えても住戸リニューアルだけでなく、それらを含めた総合的な居住条件の改善が求められている。建物を壊さないことが基本だから、必ずしも退去する必要はなく、ミニミニの維持が容易となり、多様な所得階層とライフスタイルを受け入れやすい。ストックを活用することから廃棄物の削減、新規資源の投入も少なくて済み、環境的にも望ましい。経済効果の視点から見ると、ストック改修は新築に比べ、相対的に多くの手間を要し、雇用機会の確保につながる。「団地再生」とは、このような概念をひっくり返した改善行為である。

良いこと尽くめのような団地再生だが、わが国において本格的な成果はまだ出ていない。ヨーロッパ諸国の成功例が数多く紹介されているのに、なぜ進まないのか。

両者の間には背景と状況と必然性の程度に違いがある。まず建設された時代を見ると、西欧で公共住宅の大量建設が最も活発に行われたのは1950年代と1960年代である。わが国は概ね10年遅れでその波がきた。わが国における公共住宅の維持管理は比較的良好である。建築構造も異なり、地震の多いわが国では水平方向に高い構造耐力が求められ、壁を取り除くなどの改修を難しくしている。

そして最大の違いは、社会的荒廃の程度であ

る。老朽・沈滞しているとは言いながら、わが国の団地は、まだまだ安心・安全が保たれている。破壊行為や大きな落書きも見当たらない。西欧諸国では移民や人種の問題に関連する郊外団地の荒廃が深刻化しているのに対して、社会不安に直結するところまで状態は悪くないのである。とは言いながら、このまま看過してよいわけがない。

2007年度、都市再生機構(以下UR)は、賃貸住宅ストック再生・再編方針を策定し発表した。全ての団地を、(1)団地再生、(2)ストック活用、(3)用途転換、(4)土地所有者等への譲渡・返還等に区分するものである。そのうち、団地再生は「全面建替」「一部建替」「一部改善」集約化に分かれている。本稿で想定する団地再生は(1)の「に相当する」。

またURは、技術的な基礎を固めるため「ストック再生実証試験(ルネッサンス計画)」を関東と関西の2団地で進めている。

そのような現状認識の中で筆者が最も必要性を感じているのは、(1)地球温暖化防止に貢献する省エネルギー対策、(2)現実的な形のエレベータの設置および(3)安価・安心の高齢者居住の保証である。誌面を借りて、それぞれについての考え方と具体的な提案をさせていただく。

## 地球温暖化防止への貢献

### 既築住宅の省エネ化

地球温暖化問題は焦眉の急である。その主な原因が、化石燃料の燃焼、すなわちエネルギーの大量消費による温室効果ガスの排出にあることは疑いの余地がなくなった<sup>5)</sup>。団地再生にお

いても、この問題を避けて通ることはできない。

ストック再生は、新たな建設資材の製造・使用を抑制することができ、廃棄物処理に要する分とともにエネルギーの節約となる。したがって、建て替えに比べてCO<sub>2</sub>排出は少ない事業だが、それだけでは十分でない。新築と同様に省エネ化や太陽エネルギー利用による地球温暖化防止方策を組み込むことが重要である。

家庭用のエネルギー消費は、他の部門に比較して増加が著しい。生活が物質的に豊かになるにつれ家電製品の普及とエネルギー消費増が進んだ。最近その伸びが停滞しているが安心はできない。しかも住宅におけるエネルギー利用には大きな改善の余地がある。

### 開口部の省エネ改修

暖房エネルギーの節減には、外部に面した開口部(窓・扉)の断熱強化が最も有効である。複層ガラス化が一般的だが、改修向けで低価格なものが見当たらず、新たな建具を追加するのが現実的である。バルコニー側の掃き出し戸には、外部に断熱戸を設置するのが良い。場所の制約から引き戸は難しく折れ戸形式が現実的だ。これは断熱だけでなく、遮音、台風時の安全、遮光の居住性向上にも効果がある。北側と南側の一部に見られる腰窓には、内部用のガラス窓インナーサッシを追加するのが最適と見られる。

### 妻壁の外断熱改修

外壁の断熱化も重要な課題だ。大幅な断熱改善には断熱材に厚みが必要で、内部空間を狭めず、また居住状態のまま施工するには外部から断熱するのが良い。この「外断熱」方式なら、コンクリート躯体の蓄熱性によって室温の安定に有益である。また、躯体の膨張・収縮と雨水の

浸入を防ぐことができるので建物の耐久性の向上に寄与する。全面的に施工することが費用的に難しければ、屋根と床下に加えて施工が容易な妻壁（両端の壁）を対策するのが現実的である。

設備の効率化

家庭用エネルギー消費では照明・家電用途が最も大きい。その削減策は、居住者が保有する器具の数・性能・使い方に左右される。住宅供給側でできることは、造り付けの照明器具、ガス給湯暖房機、（場合によって）エアコン等に省エネ性に優れた製品を採用することである。あわせてエネルギー利用に関する正しい情報提供と啓発が重要で、エネルギー企業の責任も大きい。

太陽エネルギー活用

無料で無尽蔵な太陽エネルギーを活用することは、CO<sub>2</sub>排出の抑制に直結する。屋上は太陽光発電のパネルや太陽熱温水器の絶好の設置場所となる。エレベータの新設は、自動的に電力の消費増を意味する。その分をカバーするために、太陽光発電など再生可能エネルギーの活用は必須条件と言える。

ライフサイクルCO<sub>2</sub>排出量比較

前記に加え、最高効率の設備や家電製品への置き換え、省エネ型のライフスタイルなど現在の技術で可能な限りの対策を講じることで、集合住宅でどの程度省エネ化が可能かを試算したところ、⑥、⑧階建て1棟24戸で62%の削減（一次エネルギー換算）となった。

改修によるエネルギー消費による環境負荷（CO<sub>2</sub>排出）が半減できることを前提に、事業手法・利用年数ごとのライフサイクルCO<sub>2</sub>排出量（LCCO<sub>2</sub>）の比較を試みる。

表1 1年・1戸当たりCO<sub>2</sub>排出量比較の前提条件

建築物：RC集合住宅100m<sup>2</sup>(専用80m<sup>2</sup>)/戸、3人居住  
 建設工事：約420kg-CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>  
 → 100m<sup>2</sup>、例えば40年供用で10500kg/年  
 運用エネルギー：約3500kg-CO<sub>2</sub>/世帯(3人)・年  
 → 集合住宅では3000kg/年・世帯とする。  
 改修工事(修繕含)：約130kg-CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>  
 → 維持・修繕=50kg/m<sup>2</sup>、大規模改修80kg/m<sup>2</sup>とする。  
 これらに加えて50%省エネ改修40kg/m<sup>2</sup>  
 廃棄処分：約30kg-CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>→ 状況の悪化により40kg/m<sup>2</sup>とする。

鉄筋コンクリート住宅における建設・改修・廃棄に際し排出される床面積1m<sup>2</sup>当たりのCO<sub>2</sub>は、概ね420kg・130kg・30kgと見られる。これに居住時の排出量3500kg CO<sub>2</sub>/世帯(3)を組み合わせ、次のケースにおける1戸当たりのライフサイクルCO<sub>2</sub>排出量を居住1年当たりで試算した。算定の前提条件は大雑把ながら表1のとおり設定した。

事業手法を(1)現状維持、(2)再生、(3)建替に区分し、再生と建替に

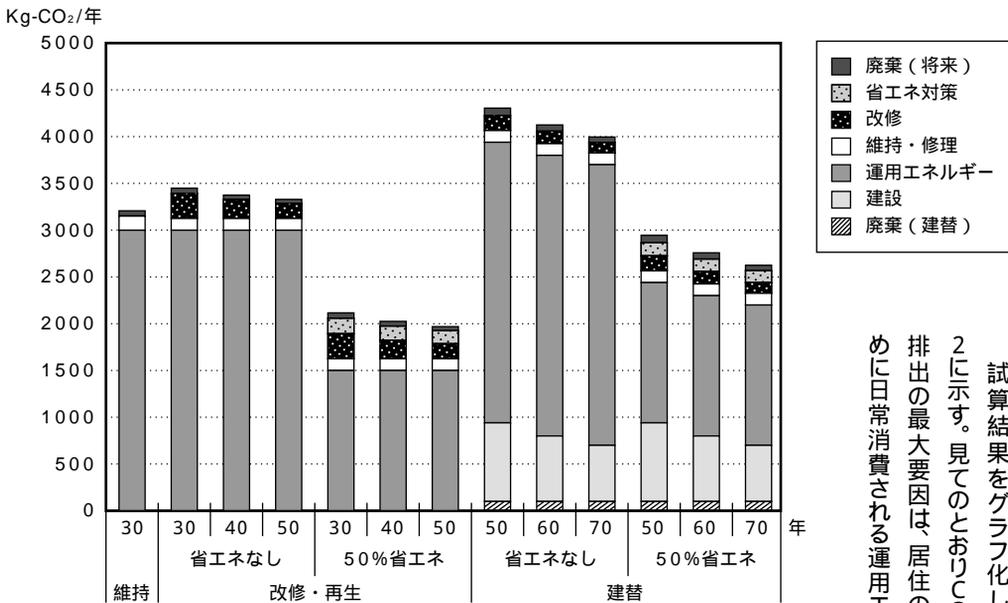


図2 1年・1戸当りCO<sub>2</sub>排出量比較

は省エネ化なし、50%省エネ化に対策を分ける。さらに、利用期間を現状維持は30年、再生の場合は30・40・50年、建て替えの場合は50・60・70年と想定する。

なお、省エネ化50%とは、高断熱化、設備・家電の効率化、太陽熱給湯・太陽光発電装置を屋根全面に設置することで達成可能な水準である。

試算結果をグラフ化し図2に示す。見てのとおりCO<sub>2</sub>排出の最大要因は、居住のために日常消費される運用エネルギー

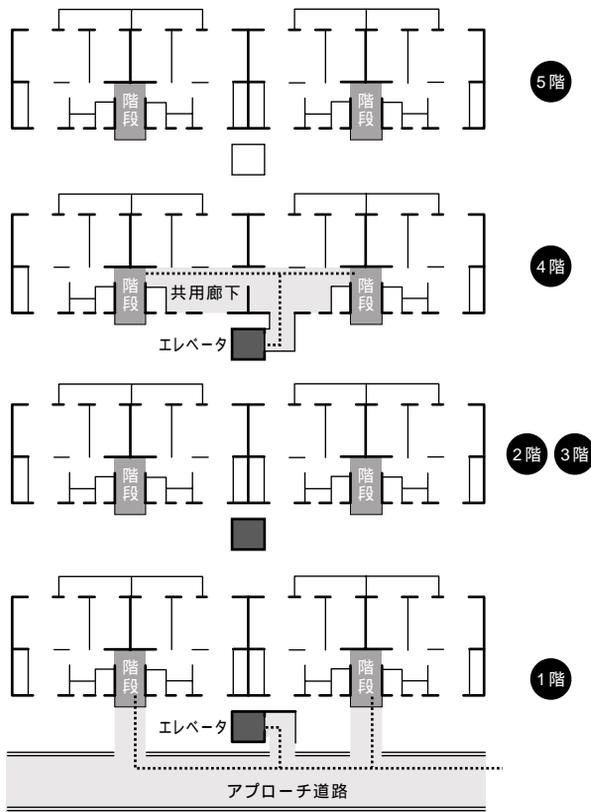


図3 エレベータ設置後の各階平面模式図

現実的なエレベータ設置  
筆者の提案は、地上レベルと4階だけに停止するエレベータの設置である。階段室ごとではなく2〜3階段に1箇所設ける。停止階が2箇所、昇降距離

問題にならない。したがって、対策の対象を3階から5階に絞ることは可能だ。

現実的なアクセス改善策  
バリアフリー対策は柔軟に  
5階建住棟が抱える最大の問題は、高い階に住む人には、歩く以外にアクセスの方法がないこ

## 現実的なアクセス改善策

ルギーである。総合的に推断すれば、温暖化防止に最も効果的なのは「ストックを活用しながら可能な限り大きな省エネ改修を施すこと」である。取り壊し新築する建て替えでは、省エネ化と長期利用を加味しても廃棄と建設による排出増加分をカバーすることが難しい。  
太陽エネルギー獲得の効果を高めるためには、1戸当たりの屋根面積が決め手となる。それは住戸面積を階数で割った値に比例するから、3階程度に「減築」するのはエレベータ不要とあわせて有効な手段である。

とだ。高齢者や妊婦ばかりか大多数の人にとって負担となっている。  
エレベータを設置する方法はさまざま、階段室ごとに1台設ける、建物の北側に共用廊下を設けて1棟に1台設ける、バルコニーを連続させて廊下にして1棟に1台設ける、などが提案されている。  
階段室ごとにエレベータを設置するのは工事費だけでなく維持費の負担が大きい。また、共用廊下を各階に新設する方式は、全ての階にエレベータをサービスさせ「バリアフリー」を実現させるため工事が大きくなるばかりか、室内の居住性が低下する。  
より現実的で低コストのアクセス改善方法を見出すには、柔軟な考えが必要だ。エレベータなしでも構わない階数は、住む人の体力や健康状態によって異なるが、3階までなら許容されるだろう。ましてや2階(1層だけの上り下り)なら大多数の人にとって問題にならない。したがって、対策の対象を3階から5階に絞ることは可能だ。

が3層分で、従来の中層用エレベータより低コストとなる。2階段20戸の住棟を例に、設置後の平面模式図を図3に示す。  
1台のエレベータで上層の各戸に到達するため、横方向の移動は4階中間住戸を空き家にして北側を共用廊下に転用する。階段室はそのままだ利用する。北に面した窓の腰壁を1箇所撤去し、エレベータから住棟への入り口とする。戸境耐力壁にドア1枚分の穴を開ける必要があるが、構造補強で可能となる。共用廊下は住戸の上にあるので、断熱と防水措置に加えて下階への防音配慮が必要である。  
この方式なら廊下や階段を新たに建設しなくて済む。工事費はエレベータ600万、2住戸の全面改修800万、屋外付帯100万、合計1500万円程度で実施可能と見られ、新たに廊下を設け、階段を改造する方式と比べ割安である。片廊下を設けることによって8戸のプライバシーが悪くなることに比べれば、賃貸面積が1戸分減る損失はむしろ少ない。  
また、居住者の転居や仮移転も少なくて済む。20戸の場合は2戸を空けてもらえれば、居住したままの工事が可能であり、合意も得やすいと思われる。  
個性的な住空間の提供  
廊下を供出した残りの部分は、隣戸ないし希望する世帯の離れ(アネックス)にできるし、上階または下階と一体化しメゾネット住戸にしてもよい。安上がりなエレベータ設置だけでなく、魅力的なアクセス空間や個性的な住戸の提供も成功の要素となろう。  
地上レベルの共用玄関はセキュリティに配慮して再整備する。住棟内廊下も安全で心地よい

空間デザインにする必要がある。

この方式では、全ての住戸へ段差なしで到達できるわけではない。5階に住む人は4階まで直通のエレベータで昇り、階段で1層分歩いて上がる。3階の人は4階から1層分歩いて降りればよい。このように、1層分の上り下りは容認することで比較的容易にアクセスを大幅改善できる。バリアフリーを要する住み手には、1階住戸へ直接スロープやリフトでアクセスする方法、4階住戸の活用など補完策がある。

集合住宅設計の歴史を振り返ると、エレベータは各階停止だけではなかった。公団の8CS型という形式では、エレベータは地上と共用廊下のある4・7階にのみ停止し、3・5・6・8階へは1層分歩いて上下する。CSとはスキップしたコリダ（廊下）の意味で、設計意図は高層住宅であっても北側窓のプライバシーを尊重することであった。今回の提案を公団流の設計形式で表現すると、5N（5階建・北入り階段室型）から5CSへの改造となる。

なお、提案の実現に必須の技術課題（戸境耐力壁への開口、北側窓の腰壁の撤去、共用廊下の床の防水・遮音処理等）については、UR向ヶ丘第一団地のルネッサンス計画の実験項目に含まれ、必要な手間や工事費のデータが得られる見込みである。

## 安心・安価の高齢者ヴィレッジ

UR賃貸住宅における世帯主が高齢者である世帯の比率は年々高まり、2005年には29.4%、昭和40年代の団地では34.0%となった<sup>9)</sup>。

高齢社会に対応する団地再生は、エレベータを設置するなど上下の移動を容易にするだけでなく、介護・医療・食事などさまざまなサービスの提供が必要となる。

それらは、有料老人ホームなど施設型の方法で対応しやすい。しかし、ずっと住み続けたい・住んでも良いとする世帯は多く、高齢者が世帯主の世帯で平均52.7%、昭和40年代の団地ではこれが58.2%に達する<sup>9)</sup>。

政府の調査<sup>10)</sup>では、虚弱化が進んだ場合でも、現在の住宅にそのまま住み続けたい、改造して住みやすくすると答えた人の比率がそれぞれ37.9%、24.9%、合計62.8%で、介護を受けられる公的な施設に入居する（17.9%）を大きく上回っている。

団地再生事業の中で、高齢者が住み続けながら介護などのサービスを求めるのは、疑いなく大きなニーズである。受益者の費用負担を抑えながら、このような形を実現するため、居住空間は現在の住棟を活用し、介護・食事など核となる施設のみをロココストで建設し、両者を一体的に運営する可能性を考えてみる。

団地の土地利用では、グループینگと称して4ないし6棟（150戸前後）の住棟が、ひとつの遊び場を共用する形で配置されることが多い。この形を生かしながら、これまでの遊び場に高齢者サービス施設を建設する。周囲の住棟とは屋内廊下で結ばれ、居住する世帯・個人は身近な施設で食事・入浴・介護などのサービスを受けら

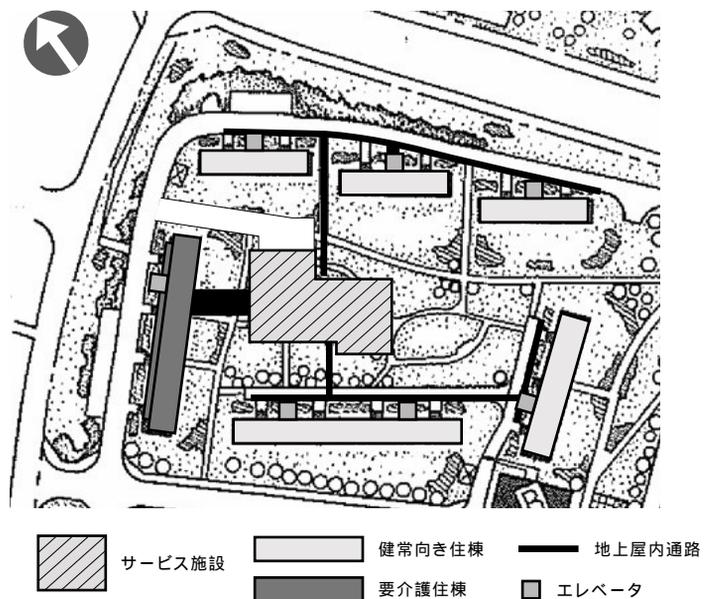


図4 ストック活用による高齢者ヴィレッジの概念図

れる。概念的には、1棟の中で居住とサービスが充足される有料老人ホームと、住宅+外部サービス提供の中間的な「高齢者ヴィレッジ」である。

従来の住宅に住めるのは高齢者が健全な状態が前提で、加齢による弱体化に対応して介護しやすい居住区も必要となる。そのためにこの施設に隣接した1棟は、手厚いサービスに適するよう大幅な改造（コンバージョン）が必要となる。

一方、屋内通路で直接結ばれていない住棟でも、施設が提供するサービスを受けることはできるので、対象住戸はより広い柔軟な裾野を持つ。施設と一体的な要介護住棟においては移転が必要となるが、住み慣れた同じ団地内に継続して住めるのだから納得できる解決法が見出せるはずだ。

施設と通路で結ばれただけの住棟では転出は任意だが、結果的にサービスを受けた高齢者世帯が徐々に比率を増やす。サービスへの対価は施設経営者に家賃は引き続き家主に支払われる。

このようなスキームが実現するかどうかは経営の成否、すなわち投資額と受益者の負担力のバランス及びギャップを埋める公的支援の程度にかかっている。経営を可能にするため、団地所有者は施設用地を経営者に定期借地により適当な対価で賃貸するのが良い。土地の売買がなく、今ある建物と居住者を上手に活用しながら経営することで、安価・安心の高齢者居住が保証される道が開けることを期待する。

## 団地再生は「三方よし」の心構えで

団地再生の目的は、二丁スに合わない居住空間の改善にとどまらず、熟成した屋外環境の保全、防犯安全の向上、そしてコミュニティの再活性化を含む。

ストック改善を基本としながらも、一部を除却し、新しい建築で置き換えることも必要となる。当然、居住者の入れ替わりも活発化するし、総合的な視点で団地に新たな生命を吹き込む作業である。そこには、住民の積極的な参加が不可欠であり、事業者としては、従来と異なる意思決定のプロセスと事業運営をする必要がある。

これまでの団地の建替事業では、基本的な計画をURなど事業主体が前もって決定し、その後、居住者の承諾を得る形を取ってきた。居住者に与えられた選択肢は、退去・他団地への移転・戻り入居にほぼ限られた。



図5 昭和40年代の住宅団地、ボックス型住棟と伸びやかな屋外空間

団地再生において、居住者はより多様な選択肢を得る。団地再生の姿・プロセスに希望を表現できる。逆に退去を強制される不利益がなくなるので、従来のような手厚い補償費は不要だろう。どのゾーンを建て替え、どのゾーンを大規模改修、または現状維持するかは決定についても住民参加が必要である。団地再生は居住者の便益増進が第一である。

次に団地再生は、街路網、生活施設の新設・再配置を含む都市構造の再編を意味する。同時に地域と地球の環境問題への対処など、社会全体が必要とする課題の解決に貢献する舞台でもある。

当然のことながら事業には、経営の視点が欠かせない。団地の所有者で再生事業者でもあるURや地方自治体にとって少ない空き家と住宅経営の安定は必須条件である。

これらの観点を簡潔に表現するために、近江商人の心構え「三方よし」を援用したい。「売り手よし、買い手よし、世間よし」である。売り手は家主、買い手は居住者、そして世間は「コミュニティ」や地域、さらには地球環境に相当する。

課題の解決に当たっては、現象面の解決策だけでなく、明快な理念に立ち返って熟慮し、長期的な視点から最善の判断をすべきである。団地再生が団地内の空間的改善にとどまらず、人々の暮らしとつながり方や地域・地球のより望ましい未来へ向けて実現の歩を踏み出すことを期待する。筆者にはその姿が、サステイナブルな社会づくりと重なり合っているのだ。

(大阪ガス(株)エネルギー文化研究所研究主幹)

- (1) 国立社会保障・人口問題研究所、日本の世帯数の将来推計2008
- (2) 総務省、平成15年住宅・土地統計調査
- (3) 日本住宅公団を継承し、現在は都市再生機構に引き継がれている
- (4) Private Finance Initiative(元は1990年代に英国サッチャー政権が実施した民間資金活用による公共施設整備方策)
- (5) IPCC(気候変動に関する政府間パネル)第4次評価報告書2007
- (6) 大阪大学大学院工学系研究科レスナースエシニアリソク専攻、エネルギー負荷を4分の1にする住宅改修と生活報告書2006
- (7) 日本建築学会LECA指針策定小委員会1998
- (8) 環境計画研究所家庭用エネルギー統計年報2005より算定
- (9) UR、都市住宅技術研究所、UR住宅居住者定期調査2005
- (10) 内閣府、高齢者の住宅と生活環境に関する意識調査2005