

住環境の勘定体系構築に関する基礎的検討

村上 明子¹・中山 裕文²・島岡 隆行³

¹学生会員 九州大学大学院 工学府都市環境システム工学専攻 (〒812-8581 福岡市東区箱崎6丁目10-1)

E-mail: murakami@ies.kyushu-u.ac.jp

²正会員 九州大学大学院助手 工学研究院附属環境システム科学研究センター (同上)

³正会員 九州大学大学院教授 工学研究院附属環境システム科学研究センター (同上)

我が国の「住」生活分野において使用される資源・エネルギー量は増大傾向にあり、環境負荷の伸びは著しく、豊かさを維持しながらも環境に配慮した住空間を形成することが望まれる。本研究では、住空間を形成することによって得られる豊かさと、それに関連して排出される環境負荷を評価する為の勘定体系を作成するための基礎段階として、住環境を空間の構成の広がりによって分類、定義し、各々の空間マネジメントにおける豊かさと環境負荷を評価するために対象とすべき事項について検討した。主に、「住」関連施設、設備に重点を置いて、現在得られる統計、基準の面からどのような勘定体系構築が可能であるかを考察した。

Key Words: welfare in the living life, environmental load, system of account, dwelling space,

1. はじめに

環境問題は、経済社会活動一般や、人間の日常生活のあり方に根ざしているものである。その中で、日常生活を営む基盤となる住宅は、居住者を外部環境から守り、快適な空間を形成することによって、居住者に精神的、身体的豊かさを提供するものである。一方で、我が国の住生活分野において使用される資源・エネルギー量は増大傾向にあり、環境負荷の伸びは著しく、その対応策の立案、研究が進められている。例えば、住宅に関しては、住宅の建設時から、日々の生活に至るまで、環境負荷の小さい生活空間の形成を目的とした、環境共生住宅の推進、個々の住宅や住区を対象とした新エネルギーを活用した附帯設備等の普及が進められている。

持続可能な住環境を推進していくためには、環境に配慮した取り組みを正しく評価し、その普及が促されるようなシステム作りを考えなければならない。環境に配慮した住空間を形成することによって著しく生活の質が低下することは好ましくなく、住環境の質を保ちつつ、環境に配慮した生活を送ることが望ましい。また、環境配慮型の住宅や関連設備の導入に際しては、補助金等の制度を利用できるケースもある反面、高価な場合には資産価値が高くなり、固定資産税を多く納

付しなければならないといった点も指摘されている。

環境に配慮した質の高い住生活を促進するためには、住環境の質を把握するとともに、排出される環境負荷を定量的に評価する必要がある。

本研究では、住環境の豊かさを、住宅を始めとする「住」関連施設および設備の現状を把握することによって評価する方法を検討することを目的とする。具体的には、豊かさを評価するために必要と考えられる対象について検討し、「住」関連施設の価値と、そこから排出される環境負荷を定量的に把握するための勘定体系構築の基礎的検討を行う。検討に当たっては、指標に求められる要件として、①その指標にニーズがあるか、②客観性が保たれているか、③統計が入手可能か、の3点を考慮しながら検討した。

2. 住空間マネジメントの定義

(1) 住環境の捉え方

住環境とは、住居や生活の場を取り巻く生活環境の総体であり、狭義には物的な住宅周りの環境、広義には社会的、経済的、文化的な環境をも含むものである。住環境を把握する視点として個人がどのように評価しているかの把握と、社会全体としての価値を評価するという2つの視点が考えられる。また、住環境を空間

的な広がり、時間的な広がりでもとらえるかによっても大きく変わる。

住環境の構成を空間の広がりで捉えたものとして、住環境計画編集委員会では、住戸及び共同住宅の共用部分にあたる「住宅単体」、住宅を取り巻く住棟間や敷地、街区との関係を指す「相隣・街区環境」、さらにそれらを取り巻く「地区・都市環境」と区分している。

本研究では、国あるいは地域という範囲について、住生活の基本となる住宅と、そこでの生活に必要なエネルギー供給設備、上下水道施設等、住宅と連結したインフラストラクチャーとの繋がりを考慮しながら環境負荷を把握する。このため、前述した住環境計画編集委員会の基準を参考に、住空間を私、公、共の3つに分類し、各空間における住関連施設を対象として、その質と環境配慮の点から評価することとする。

尚、環境性能を総合的に評価するシステムとして現在実施されているものとしては、CASBEE（建築物総合環境性能評価システム：Comprehensive Assessment System for Building Environmental Efficiency）がある²⁾。これは、戸別住宅を対象としているものであり、名古屋市を始めとする7つの自治体では、一定規模以上の建築物を建てる際に提出を義務付けている環境計画書の一部として、自治体版CASBEEによる評価を行っている³⁾。これに対して本研究では、住空間全体を対象とし、「住」関連設備を含めた住宅の集合体を対象とする点において異なる。

(2) 住空間マネジメントの定義

住空間を私・共・公の3つに分類し、それぞれにおいて住生活を維持する行為とそれに伴い環境負荷を排出、または軽減する住関連施設を対象とする。それらを私的住空間マネジメント、共的住空間マネジメント、公的住空間マネジメント定義し、その概念図を図-1に示す。

<私的住空間マネジメント>

- ・ 住宅を占有する居住者の私的行為がなされる場においてなされるマネジメント
- ・ 個人占有敷地内における住宅単体および附随する占有エネルギー等供給設備等を対象

<共的住空間マネジメント>

- ・ 集合住宅や住宅密集地における近隣周辺と共有する場においてなされるマネジメント
- ・ 複数の世帯が共有する設備を対象

<公的住空間マネジメント>

- ・ 地域・都市といった規模における住空間マネジメント
- ・ 「住」関連インフラストラクチャー（電気・ガス・

水道等供給施設、また廃棄物処理・下水処理施設）を対象

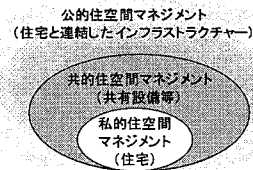


図-1 本研究における住空間マネジメントの定義

3. 住環境の豊かさの評価

(1) 住環境の豊かさ

住環境の豊かさ向上に向けた取り組みは、戦後の住宅不足解消を契機としてさまざまな形で取り組まれてきた。WHOは、健康的な人間的基本生活要求を満たす条件として安全性、保健性、利便性、快適性をいう4項目を基本として、それらを最低限享受できる環境を整備することを目標として評価を続けている。日本では、住宅建設五カ年計画において最低居住水準、誘導居住水準を設定し、主に、一世帯が生活するのに必要な部屋の広さ、目的別の部屋の有無に重点をおいて評価されている。国土の可能住地面積に比べて人口の多い日本では、他の国に比べ1人当たりの居住面積が狭いという現状であるが、最低居住水準を確保している住宅は95%を超えており年々改善傾向にある⁴⁾。また、誘導居住水準においても初期の目標である50%を越え、今後は、住生活へのニーズの多様化・高度化に対応した新たな目標の設定、および住宅の性能・設備、周辺環境をも組み合わせてより総合的に判断するための居住指標の検討が進められている⁵⁾。

豊かな住空間は、居住水準に定められるように必要な面積や耐久性、台所、浴室、トイレ、空調設備等の最低限の居住設備を確保していることが必須である。これに加え、現代では、地震から住宅を守る耐震補強や、高齢化社会に対応したバリアフリー設計、自然のエネルギーを活用したパッシブ住宅等、省エネルギーで環境に負荷の低いもの等、住宅の構造や、附帯設備の高性能化が進められており、より質の高い住空間の形成に対する関心が高まってきている。住空間の豊かさを評価するためには、基礎的な住空間を確保しているかということを把握した上で、質の向上を追求した新技術をどの程度所有しているかということを把握することが適当であると考え。このような住空間マネジメントに沿って豊かさを評価するための対象を検討していく。

a) 私的住空間マネジメントにおける豊かさの評価対象

住宅は、外部環境から居住者を守り、生活の場を確保する為のものであり、必要な広さ、構造、設備を所持している必要がある。住宅に最も求められるのは、居住者の安全性であり、これは耐久性や耐震性、防火性、遮音性等が考えられ、安全性の面からの最低限の構造、建築設備等に関しては建築基準法で定められており、建築物はこの基準を満足していなければいけない⁶⁾。また、さらに、高齢者等の身体機能に配慮したバリアフリー設計、環境に配慮した省エネルギー性等、ニーズに応じた設計も現代の豊かな住空間の形成に必要な事項である。

住宅の広さや間取り、機能等住宅ストックに対する統計は、住宅・土地統計において5年ごとに集計されている⁴⁾。また、近年では、住宅性能表示制度が実施されつつあり、構造、防火性、安全性、温熱環境、空気環境、光環境、音環境、高齢者への配慮等、各項目を等級で評価する。これは住宅性能を情報として公開し、統一的な指標で質を保証することが可能である⁷⁾。この制度は、個々の住宅に対して世帯主の意志で実施されるものである。ただし、平成17年度において設計住宅性能評価を実施した住宅は、全着工戸数の15.7%であり⁸⁾、現段階では、全住宅を評価する指標として活用することは難しい。

b) 共的住空間マネジメントにおける豊かさの評価対象

新興住宅地やマンション等の集合住宅の増加によって、複数の個人・世帯が共同して使用する空間や設備が増加している。多くの人が共有して空間は、私的住空間と同じように安心して利用できる構造、機能を有している必要がある。また、近隣住区単位で利用されているエネルギー供給設備や、上下水道システム、廃棄物処理システムについても考慮する必要がある。

一方、共的空間においては、街並みや自然景観等周辺環境、コミュニティのような人間の関わり等、周囲との調和が豊かさを考える上で精神的な質を反映する重要な事項となってくる。しかし、これらに関する客観的で定量的な統計を得ることは困難であることから、今回の検討からは除外することとする。

c) 公的住空間マネジメントにおける豊かさの評価対象

電力、ガス等の生活に必要なエネルギー供給設備、安全な水を供給する上水道、環境への負荷を軽減するための下水道処理、廃棄物処理施設は、住生活と密接に関わっており、これらの質は住環境の豊かさに大きく寄与するものであり、これらが十分な供給能力を備えている必要がある。各インフラの概況は、各自治体が公表した統計等によって把握することが可能である。

(2) 住環境の豊かさの定量的評価

生活の豊かさを数値として定量化するため、様々な試みが検討されている。住関連設備の物理的な量で個別に評価していく方法や、統合的に評価する方法としては、点数化や貨幣換算する方法等がある。物理量での評価に関しては、上記に述べた個々の統計で多くの情報が得られる。

住生活を含め、人間の生活全体を評価したものとしては、新国民生活指標 (PLI : People's Life Indicators) や、PLIが発展した形になっている暮らしの改善指数 (LRI : Life Reform Index) 等がある^{9),10)}。国民選好度調査の結果から重み付けによって各指標を統合化し算出したものである。本稿では、統合的に評価する方法のひとつである貨幣評価について、各空間マネジメントごとの対象の資産価値を評価する方法について検討することとした。

a) 私的住空間マネジメントにおける豊かさの定量化

住宅は、資産のひとつとして重要な価値を持つものである。住宅の経済的価値の評価は、住宅の広さ、建築年度を主に評価されている。固定資産の評価方法としては再建築価格法が用いられている¹¹⁾。これは、対象となった家屋と同一の構造、規模、携帯、機能等のものを、評価の時点において現在あるの場所に新築するものとした場合に必要とされる建築費をその時の住宅の価格として評価する方法である。全国消費実態調査¹²⁾において一世帯当たりの資産額が表記されている。

一般的に住宅の耐用年数は、「減価償却資産の耐用年数に関する省令」において鉄筋コンクリート造が47年、木造が22年である。不動産業界の査定価格も木造築約20年でゼロになり、十分に維持、修繕がなされていたとしてもそれらが資産価値に含まれないという現状であり、十分な機能を有した中古住宅が資産として活用されるための資産価値の評価方法に関する研究が進められている¹³⁾。

住宅での生活を支える家事用電化製品、冷暖房器具等の耐久消費財は、経済的に豊かな生活を象徴するものとして、高度経済成長に沿って保有率は上昇してきており、耐久消費財の資産価値も全国消費実態調査において把握できる¹²⁾。

b) 共的住空間マネジメントにおける豊かさの定量化

共有設備は、共有者数に従って大規模なものになり、一世帯のみでの所有では困難であるシステムを組み込むことも可能となり、その資産価値を正當に評価する必要がある。一般に、共有資産においても、先に述べた全国消費実態調査で把握することが可能である。

c) 公的住空間マネジメントにおける豊かさの定量化

住生活を営むに当たって、都市インフラストラクチ

ヤーからのエネルギー供給は不可欠であり、電力、ガス、水道等のライフラインが供給施設と住宅を連結していることが必須である。

インフラ施設は、多大な資金を要して建設されるにもかかわらず、インフラ資産が換金性を持たず売却不能であるため、資産としての評価方法や資産性そのものについては様々な議論がなされている。住宅の資産価値については、再取得に要する建築費を用い、経年による劣化を考慮した減価償却を前提として評価されている。しかし、インフラ施設に対しては、時価の算出が困難であるといった点から取得原価を用いている国、自治体と再取得価格で評価しているものと分かれる。さらに、経年による減価償却を考慮するか否かの議論については、管理と言う目的に即した場合、物理的状態の変化を測定する必要があるとし、減価に関する設定を行うべきとした減価償却ありの考えと、適切に維持、修繕され、常に良好な運転がなされていれば実質的に無限の耐用年数をもつという仮定に基づき減価償却を行わないという考え方もある^{14),15)}。

4. 住環境の環境負荷の評価

(1) 住環境の環境負荷

住環境に関わる環境負荷は、ライフサイクルをもとに考えた場合、例えば、①建築物の建設における資源・エネルギーの消費、②建築物の維持・修繕・解体に伴う資源・エネルギー消費、廃棄物の発生、③解体後の建設材料のリユース・リサイクル、④住生活における資源・エネルギーの消費、CO₂排出、のような分類が考えられる。「住」関連分野におけるエネルギーの消費量は増加の一方で、これらに対して様々な対策が進められている。

①、②、③に関しては、建築計画時に省エネに配慮した建て方となっているかということであり、建物の構造、間取り、設備の性能等をあらかじめ自然環境等に配慮して設計することによって、消費されるエネルギーが少なくてすむ、維持、修繕が容易にできる、解体後にリユース・リサイクルができる等の利点が生まれる。④は、住生活を営む為に必要な電力・ガスの製造、利用による資源・エネルギーの消費によって引き起こされる環境負荷である。環境負荷を軽減する為には、省エネルギー性能の高い機器・設備の導入や再生可能な自然エネルギーの活用が必要である。

再生可能エネルギーの活用は、公・共・私のいずれの住空間においても取り組まれている。経済産業省で定義されている新しい再生可能エネルギーには多種多様なものがある¹⁶⁾。太陽光発電、風力発電、太陽熱利

用、雪氷熱利用、温度差熱利用、バイオマス発電、バイオマス熱利用、バイオマス燃料製造、廃棄物発電、廃棄物熱利用、廃棄物燃料製造等が挙げられているが、これらの活用によって住生活におけるエネルギー消費の軽減を高度なレベルに高めることが可能となる。

本稿では、住環境に関わる環境負荷がどこから排出されているか、そしてどのような対策によって排出規制が定められているかについて列挙し、必要な基準を満たしたものを把握することで環境負荷を評価することとする。

a) 私的住空間マネジメントにおける環境負荷

私的住空間における環境負荷を考えると、長期間利用する住宅を建設する際に、どのような材料を選び、どのような機能をもった設備を有するかを決めてから設計することが重要である。長期間耐久性を維持することができ、かつ、エネルギー使用量が少なく済む効率のよい住宅であることが環境負荷を軽減する。

住宅の断熱性や気密性は、外部環境からの熱を調整し、室内を快適に保つ重要なものである。エネルギーの使用の合理化に関する法律では、ある一定規模以上の住宅および建築物に対して、建築物の外壁、窓等を通しての、熱の損失の防止に関する指標として、「年間熱負荷係数（PAL：Perimeter Annual Load factor）」が定められている。熱損失の小さい、つまり断熱性能の高い外壁、窓等にすることは、日々の生活で消費するエネルギー量の削減に大きく貢献する。また、設備に関しては、「設備システムエネルギー消費係数（CEC：Coefficient of Energy Consumption）」が用いられており、空調、照明、給湯等のエネルギー効率を一定基準以下にするよう基準が定められている¹⁷⁾。

日々の生活において、利便性が向上し、居住者は様々な家電製品を活用しエネルギーを利用することで生活を送っており、大量のエネルギーを消費する。日常生活で使用されるエネルギー量は、家庭用エネルギー統計年報によって消費原単位が把握できる。高度経済成長以前と比較すると一世帯あたりのエネルギー消費量や約1.5倍になっている¹⁸⁾。居住者の環境に対する意識の向上によってエネルギー消費量を減らすことは、持続的な社会を形成するために重要なことである。その一方で、エアコン、冷蔵庫、テレビ等の家電製品のエネルギー効率が向上する努力も進められている。省エネラベリング制度では、製造時業者は機器の省エネ向上に努め、機器のエネルギーの消費量との対比における機械器具の性能を情報として開示することとされている¹⁹⁾。省エネ基準達成率の算出方法はJIS企画で標準化されており、省エネ性能カタログ等によって機器の環境性能を把握することが可能である^{19),20)}。また、製

造業者が性能を設定をする際、商品化されている製品のうち最も省エネ性能が優れている機器の性能以上に設定するよう、性能向上を促す為のトップランナー基準が設けられており、製造業者は製品の性能を公表する義務がある。常に最も技術の優れたものが普及するよう努められている²¹⁾。また、これらの耐久消費財が、どのくらいの期間利用されたのちに廃棄されるのかといった保有・廃棄台数の経年変化についても把握する必要があるが、これに関しては田崎ら²²⁾の検討を参考にすることができる。

住宅を省エネ性能の高レベルなものを総合させた理想的な住宅として、環境共生住宅がある²³⁾。建物の断熱性・気密性等住宅の構造、省エネルギー型設備機器の採用、未エネルギーの活用を最大限に考慮し、ある一定の環境配慮レベルをクリアした住宅を環境共生住宅と認定し、近年普及しはじめている。

また、日本では、住宅の寿命が他の国に比べて短く、長年スクラップ・アンド・ビルドの考え方が主流であり、中古住宅の市場は小さいものであった。これは、住宅の築年数、構造、広さ、標準性が価格決定に大きな影響を与えており、住宅の維持・修繕効果や、性能に対する評価が小さいことによって住宅の価値が維持されないことが要因と考えられる¹³⁾。環境的側面からでは、こまめな維持・修繕によって住宅の機能を保持することで住宅の価値が保持されること、さらに材料のリユース・リサイクルの促進等によって長寿命化を図ることによって、資源削減につながると考えられる。

b) 共的住空間マネジメントにおける環境負荷

太陽光発電やコ・ジェネレーションシステム等の省エネ型の新設備は、各個別住宅でも設置されるが、近隣住宅と共同して街区単位で利用することによって初期負担が減り、大型機器をより効率良く利用することが可能である。エネルギーを有効活用したコ・ジェネレーションシステムは、ガス・電気・固定燃料電池等を自家発電をしながら、その排熱を利用して動力・温熱・冷熱を取り出して総合エネルギー効率を高めるものであり、自然冷媒として二酸化炭素を利用した「自然冷媒ヒートポンプ式電気給湯機」²⁴⁾、ガスを利用した「ガス発電・給湯暖冷房システム」²⁵⁾、燃料電池を利用した「固体高分子型燃料電池(PFC)」等がある。これらの普及率を把握することが可能となれば環境負荷軽減の評価が可能となる^{26), 27)}。

近隣住区と協力した共有の設備の環境負荷軽減行動を促進する法律としては、地域冷暖房計画等がある²⁸⁾。東京都では、一定地域内に建築物が密集している地域において、冷暖房、給湯に使用によって排出される熱の量が21ギガジュール/時を超える場合、その地域一体

で削減対策に取り組まなければならないとしている。また、大勢の世帯が一つの建物に住む大規模マンションの建設では、建物の断熱性、設備の省エネ性、建物の長寿命化、みどり、に関してそれぞれ3段階の評価を行う環境性能表示を行うことを規定し、購入者に情報を開示し選択肢を広げさせるとともに、大型設備によって環境負荷を低減しようというものである²⁹⁾。

c) 公的住空間マネジメントにおける環境負荷

各住宅へエネルギーを供給する施設がどのような資源を消費し、どの程度の環境性能を有し、環境負荷を排出しているかは、住空間マネジメントにおける環境負荷評価において重要な位置を占める。インフラ施設の建設から運営、維持・修繕等、資源・エネルギーを利用する事項についてどの程度の環境負荷を排出しているのか検討し、より低付加な供給施設を検討する必要がある。

電力は、火力、風力、水力、原子力等が主に利用されており、それぞれの長所短所を考慮し、安定供給のための最適なバランスを考えて、ベストミックスで発電が行われている。また、安全な水の安定的供給のための浄水施設においても、地域の特性によって施設概況が変わり、環境負荷を算定する為には、各施設のライフサイクル全体を考慮した評価が必要である³⁰⁾。エネルギーや水に関しては、日本の概況を示す日本の統計において施設数、需給バランスが把握できる³¹⁾。

廃棄物処理施設、下水処理施設は、排出された廃棄物、下水を適正に処分する環境負荷低減機能を持つものであり、必要とされる処理能力を有した施設であることが必要である。現況のシステムからさらに前進し、省エネルギーで事業運営を行うこと、また、廃棄物、下水の性質を活かした技術の促進が必要となってきた。下水に関しては、トイレの洗浄、冷却用水、河川や用水路、淡水湖補給水、植栽散水用水、庭への散水等に再利用することができる中水を供給しており、ある一定以上の規模の建築物で利用されている³²⁾。

(2) 住環境の環境負荷の定量化方法

環境負荷の評価方法は、エネルギー消費量、二酸化炭素排出量、社会的費用への換算等様々な評価方法がある。LIME（日本版被害算定方影響評価手法）では、環境負荷物質それぞれにおいて、使用した資源をCO₂等の基準物質の等価量へ変換した特化係数、人間に与える被害を考えた被害係数、社会的費用に換算した統合化係数のリストを揃え、評価手法を提示している³³⁾。

また、国民経済体系（SNA）との整合性を保ちつつサテライトとして環境影響を定量化した環境・経済統合勘定では、維持費用評価法が用いられている。これ

は、現に生じた環境の質的・量的変化をある水準に維持するならば必要であったと推定される費用によって間接的に評価する方法であり、これを基本として帰属環境費用（環境資産の減耗額）が推計されている³⁴⁾。

5. 住環境評価のための勘定体系の基礎的検討

上記の評価対象の検討を踏まえて、住環境の豊かさと環境負荷を評価する為に必要となる勘定体系の構築を試みた。表-1 に試案を示す。各住空間マネジメントごとに検討した評価対象を列挙し、豊かさと環境負荷に関する情報を、物量または資産価値を記入するようにした。検討項目には、住空間を形成するための基礎的な情報に加え、省エネ設備等環境に配慮したものを取り上げ、それらの省エネ性が反映されるようにした。

表示方法に関しは、物量の場合、得られる統計によって異なる単位となるが、基準に達している数の把握、または普及率等が記入できる。可能であれば資産価値を算定することによって統合的な指標を得ることも可能と考える。

6. まとめ

住環境を空間の構成の広がりによって分類、定義し、各々の空間マネジメントにおける豊かさと環境負荷を評価するために対象とすべき事項について検討した。主に、「住」関連施設、設備に重点を置いて、現在得られる統計、基準の面からどのような勘定体系構築が可能であるかを考察した。豊かさを評価するためには、最低限の住空間確保の有無に加えて、どの程度の性能を有した設備

表-1 住空間の豊かさと環境負荷の勘定体系の試案

	検討項目	豊かさ		環境負荷			備考(出処)
		物量 ^{※1}	資産価値(円) ^{※2}	自然資源の利用量	廃棄物量	温暖化二酸化炭素排出量(t-CO ₂) 帰属環境費用(円) ^{※3}	
私的住空間マネジメント	住宅の建て方に関する項目 構造(木造、非木造) 面積 単位面積あたりの材使用量 基本的安全性に関する項目 断熱性(PAL) 耐震性 防火性 耐久性 遮音性 主要設備の有無および性能(CEC) 台所 浴室 洗面所 トイレ 主要耐久消費財 ^{※4} の所有数 家事用耐久財 冷暖房用器具 省エネルギー機器 環境共生住宅普及率 既存の評価指標に関する項目 最低居住水準 誘導居住水準 住生活(運営)に関する項目 電力消費 ガス消費(LPガス・都市ガス) その他の光熱(灯油・その他) 上下水道使用	各統計によって得られる情報を表記する。		・エネルギー資源(J) ・森林資源(m ³) ・水資源(m ³)に分類	・最終処分(t) ・再生利用(t)に分類		全国消費実態調査 ¹²⁾ 住宅・土地統計 ⁴⁾ 建築基準法 ⁶⁾ 住宅・土地統計調査 ⁴⁾ による数量把握と、住設建材マーケティング便覧 ²⁷⁾ による投資額 全国消費実態調査 ¹²⁾ 省エネ性能カタログ ²⁰¹²⁾ 環境共生住宅推進委員会 ²³⁾ 住宅・土地統計調査 ⁴⁾ 家庭用エネルギー統計年報 ¹⁸⁾
	合計						
	省エネルギーに関連する給湯設備 コージェネレーションシステム 自然冷媒ヒートポンプ式電気給湯器 ガス発電・給湯暖冷房システム 固体高分子燃料電池(PFC) 取り組まれている政策 地域冷暖房計画						住設建材マーケティング便覧 ²⁷⁾
	合計						
	インフラストラクチャー 発電所 ガス供給タンク 浄水場 下水処理場 汚泥再利用 廃棄物処理施設						日本の統計 ³¹⁾
	合計						
	省エネルギーに関連する給湯設備 コージェネレーションシステム 自然冷媒ヒートポンプ式電気給湯器 ガス発電・給湯暖冷房システム 固体高分子燃料電池(PFC) 取り組まれている政策 地域冷暖房計画						住設建材マーケティング便覧 ²⁷⁾
	合計						
	インフラストラクチャー 発電所 ガス供給タンク 浄水場 下水処理場 汚泥再利用 廃棄物処理施設						日本の統計 ³¹⁾
	合計						
公共的住空間マネジメント	省エネルギーに関連する給湯設備 コージェネレーションシステム 自然冷媒ヒートポンプ式電気給湯器 ガス発電・給湯暖冷房システム 固体高分子燃料電池(PFC) 取り組まれている政策 地域冷暖房計画	各統計によって得られる情報を記入	※2 可能な場合のみ資産価値を併記				住設建材マーケティング便覧 ²⁷⁾
	合計						

※1 各統計によって得られる情報を記入
※2 可能な場合のみ資産価値を併記
※3 ライフサイクル環境影響評価手法に基づく
※4 全国消費実態調査の対象となる主要耐久消費財

を有しているかを評価対象とした。環境負荷の評価は、現在取り組まれている環境負荷軽減対策を中心に、「住」関連施設の省エネルギー性を評価することによって環境への影響を把握することとした。

今後は、今回の基礎的検討をさらに進め、利用可能な勘定体系の作成、実際の統計から現状を推定したケーススタディを実施する必要がある。

謝辞：

本研究は、九州大学 21 世紀 COE プログラム「循環型住空間システムの構築」（代表：川瀬博）の補助を受けて行った研究成果の一部です。記して謝意を表します。

参考文献

- 1) 浅見泰司：住環境 評価方法と理論，pp.3-4,25-27，財団法人東京大学出版会，2001
- 2) (財)建築環境・省エネルギー機構 (IBEC)：CASBEE ホームページ <http://www.ibec.or.jp/CASBEE/index.htm>
- 3) 名古屋市住宅都市局ホームページ：建築物環境配慮制度 (CASBEE 名古屋) <http://www.city.nagoya.jp/>
- 4) 総務省統計局：住宅・土地統計調査 <http://www.stat.go.jp/data/jyutaku/index.htm>
- 5) 財団法人日本住宅総合センター：新たな居住指標検討調査，2002
- 6) 国土交通省：建築基準法 <http://law.e-gov.go.jp/htmldata/S25/S25HO201.html>
- 7) 国土交通省住宅局：住宅の品質確保の促進等に関する法律
- 8) 国土交通省住宅局，住宅性能評価機関等連絡協議会：住宅の品質確保の促進等に関する法律に基づく住宅性能表示制度の実施状況について
- 9) 経済企画庁国民生活局：新国民生活指標 (平成 10 年度版)，大蔵省印刷局，1998.
- 10) 国民生活審議会総合企画部会：暮らしの改革指数検討委員会報告書，2002.
- 11) 財団法人資産評価システム研究センターホームページ <http://www.recpas.or.jp/index.html>
- 12) 総務省統計局：全国消費実態調査 <http://www.stat.go.jp/data/zensho/index.htm>
- 13) 国土交通省国土交通政策研究所：国土交通政策研究第 65 号 住宅の資産価値に関する研究，2006
- 14) 益山高幸，溝口宏樹，新井俊之：社会資本の管理に会計的視点を取り込んだインフラ会計の構築に関する研究，土木技術資料 46(9)，pp.46-51，2004.
- 15) 宮本幸平：自治体バランスシートにおけるインフラ資産の評価基準—会計観および基本目的を考察の手がかりとして—，会計検査研究(27)，pp.191-198，会計検査院事務総長官房上席研究調査官 編，2003.
- 16) 経済産業省資源・エネルギー庁：新エネルギーの定義
- 17) 財団法人省エネルギーセンターホームページ <http://www.eccj.or.jp/index.html>
- 18) (株)住環境計画研究所：家庭用エネルギー統計年報
- 19) 財団法人省エネルギーセンター：省エネ性能カタログ (家電製品)，2006
- 20) 財団法人省エネルギーセンター：ガス・石油危機の省エネ性能カタログ，2005
- 21) 財団法人省エネルギーセンター：エネルギーの使用の合理化に関する法律
- 22) 田崎智宏，小口正弘，亀屋隆志，浦野紘平：使用済み耐久消費財の発生台数の予測方法，廃棄物学会論文誌，Vol.12，No.2，pp.49-58，2001.
- 23) 環境共生住宅推進協議会ホームページ <http://www.kkj.or.jp/>
- 24) 財団法人 ヒートポンプ・蓄熱センターホームページ <http://www.hptcj.or.jp/index.html>
- 25) 社団法人 日本ガス協会ホームページ <http://www.gas.or.jp/default.html>
- 26) 株式会社富士経済：住宅インフラ市場の現状と将来展望，2005.
- 27) 株式会社富士経済：2005 年度 住設建材マーケティング便覧，2005.
- 28) 東京都環境局：東京都地域冷暖房推進に関する指導要綱
- 29) 東京都環境局ホームページ マンション環境性能表示 <http://www2.kankyo.metro.tokyo.jp/building/eco/index.html>
- 30) 社団法人 日本水道協会：平成 15 年度 厚生労働省委託費による水道事業における環境対策の手引書，2003.
- 31) 総務省統計局：日本の統計
- 32) 社団法人 日本下水道協会ホームページ <http://www.jswa.jp/>
- 33) 伊坪徳宏，稲葉敦：ライフサイクル環境影響評価手法 LIME-LCA，環境会計，環境効率のための評価手法・データベース，pp.302-306，社団法人産業環境管理協会，2005.
- 34) 内閣府経済社会総合研究所国民計算部：新しい環境・経済統合勘定について (経済活動と環境負荷のハイブリッド型統合勘定の試算)，2004.

FOUNDAMENTAL CONSIDERATION OF ACCOUNTING SYSTEM IN RESIDENTIAL ENVIRONMENT

Akiko MURAKAMI, Hirohumi NAKAYAMA, Takayuki SHIMAOKA

As the amount of the resources and the energy used in the living life in our country has been increasing, lives have become more comfortable. However environment has worsened. It's important to think about a balance between welfare in the living life and environment load.

In this research, residential environment was divided into three spaces, management of private dwelling space, management of community dwelling space and management of public dwelling space. In order to evaluate welfare in the living life and environment load of these spaces, necessary items were selected on the basis of the relevant statistics and measure. Then fundamental design of accounting system is considered.