

建設廃棄物の発生抑制に関する研究（その1）

－東京23区の建築ストック量と建築物の寿命、解体建築物床面積の将来予測－

及川 智 占部 武生

要 旨

建築物の解体に伴う廃棄物は今後急激に増加すると考えられ、建築物の長寿命化が重要課題となっている。本報告では、解体廃棄物の発生予測や長寿命化施策の効果を把握するために重要である建築物の寿命を、固定資産課税台帳をもとに調査した。その結果建築物の寿命は、昭和62・平成2年の既存調査結果に比較して10～15年程度延びていることが判明した。従来使用されていた昭和62・平成2年の建築物の寿命は、一時的な短寿命化が生じた時期のものであると考察された。得られた寿命から解体建築物の将来推計を行った結果、解体建築物床面積は既存の推計値に比較して1割から3割程度低い値となった。

キーワード：建設廃棄物、解体廃棄物、建築物、寿命

1 はじめに

東京の大都市としての機能は、道路、都市交通網、建築物などの社会資本が高度に集積することの上に成り立っている。特に建築物は、戦後、東京が復興、発展する中で急速に形成されたものであり、今後、老朽化の進展によって、建築物の更新にともなう大量の廃棄物が発生されることが懸念されている。

現在においても、建設業から排出される産業廃棄物は上下水道業を除いた東京都全体の8割を占め、最終処分量では9割以上を占めている¹⁾。この最終処分量のうち、主に新築工事や土木工事から発生する建設汚泥がほぼ半分となっているが、残りは建築物や土木構造物の解体に伴うがれき類などが多くを占めている。そのため、今後、これまでに蓄積された建築物や土木構造物の解体・更新に伴う解体廃棄物の増加は、今後の最終処分量の抑制、建設廃棄物の発生抑制にとって重要課題である。

建築物の解体から生ずる廃棄物の発生抑制のためには、新築建築物の長寿命化や、既存建築物の改修などによる長期間利用などが必要となる。東京構想2000では、「社会資本の長寿命化を図り、都市の機能を維持する」ことが政策目標として掲げられており、政策指

標として東京都内の住宅の平均使用年数が挙げられている。

建設解体廃棄物の発生予測、長寿命化の発生抑制効果、長寿命化施策の効果などを把握するためには、建築物の経年の状況や、正確な建築物の寿命を継続的に把握することが必要である。特に、建築物の寿命は1987年・1990年の小松らの調査結果^{2), 3)}が広く利用されているが、これら調査の時期は近年とは社会経済状況が異なった状況にあったことや、建築物の長寿命化施策の政策指標であることから、現時点での建築物の寿命の調査を行う必要がある。

本報告では、固定資産課税台帳の集計をもとに、東京23区の建築物の構造別建築年次別の分布及び構造別寿命について調査を行った。また、それらの結果をもとに、建築物の解体床面積の将来推計を行ったので、その結果を報告する。

2 調査方法

(1) 基本となるデータ

東京都主税局が保有する固定資産課税台帳集計（毎年6月に作成）の平成12～14年度集計から、東京23区における、固定資産税の課税対象家屋の構造別及び建

築年次別の棟数及び床面積を調査した。

また、東京都統計年鑑⁴⁾ から、昭和31年から平成12年までの、東京23区における構造別の着工建築物・減失建築物の棟数と床面積を調査した。

固定資産課税台帳集計では、公共資産などの非課税家屋が集計から除外されており東京23区の既存建築物の総数を直接把握することは出来ない。また、築年次が集計年度と近い場合、台帳の登録家屋数が増加する特徴があることに留意する必要がある。

(2) 寿命分布の求め方

建築物の寿命の推計方法は、小松らの研究²⁾ における区間残存率推計法を用いた。この方法では、ある時点で存在している建築物がその時点から1年の間にうちに解体された割合から建築物の寿命を推計する。1年間に解体された建築物の割合（減失率）は、建築物の経年によって異なった分布を持っており、この減失率の分布から建築物の残存率分布が得られる。

調査時点におけるデータを

N_i : 経年が*i*-1年を越えて*i*年以下の建物の現存棟数

d_i : 経年が*i*-1年を越えて*i*年以下の建物の1年間の除去棟数

として表し、*i*年における減失率 q_i を次式で定義する。

$$q_i = \frac{d_i}{N_i}$$

このとき、経年*i*における残存率 R_i は、

$$R_0 = 1$$

$$R_1 = \frac{N_1 - 2d_1}{N_1}$$

$$R_i = R_1 \cdot \prod_{x=2}^i \frac{N_x - d_x}{N_x} = \prod_{x=2}^i (1 - q_x) \quad (1)$$

で表される。

ある建築物が築後*t*年経過した後に残存している確率である残存率関数 $R(t)$ は、調査データから得られる R_i をもとにして、 $R(t)$ を関数形として推定することが出来る。本報告では、残存率関数としてワイブル累積分布を想定し、最小自乗法を用いてパラメータを推定した。ワイブル累積分布において $R(t)$ は次のように表される。

$$R(t) = \exp\left\{-\left(\frac{t}{\alpha}\right)^m\right\} \quad (2)$$

得られたパラメータ (α, m) を元に、減失率が50%となる年数*t*を計算し、建築物の寿命とした。

本報告では以上の方法に基づいて寿命を推計したが、固定資産課税台帳集計では築年次が昭和60年以前の建築物については昭和51~60年という形で10年分が集計されているため、それらの区間については10年間の減失率は等しいものとした。また、集計が6月に行われているため、経年数について該当年の1月1日から集計時点までの補正を加えた。

(3) 解体建築物床面積の推計方法

建築物解体に伴う建設廃棄物の発生量の予測や、長寿命化に伴う発生抑制効果を推計する手法は、

- a) 床面積ストックと経済成長率から解体量を予測する手法⁵⁾
- b) 建築物の寿命の確率密度関数と過去の着工床面積から解体量を予測する手法^{6),7)}
- c) 建築物の残存率分布と現在のストック量から解体量を予測する手法⁸⁾

という三つの手法が代表的である。このうちaは従来のストックの経年分布を考慮していないことが指摘できるため、古いストックの大量解体が起こるケースを考える際には不適當である。次に、多くの研究や予測で用いられているbは、建築物の寿命の確率密度関数及び寿命が変化している際には不適當な方法である⁸⁾。そのため、本報告では、cの手法によって解体建築物床面積を推計した。この手法では、前年のストック量を基準として、経年1年を加えることによる残存率関数の変化を元に1年後のストック量を予測し、その差から解体建築物量を推計する ((3)式)。

$$D_k(j) = S_k(j) - S_k(j+1) = S_k(j) - S_k(j) \cdot \frac{R_j(j-k+1)}{R_j(j-k)} \quad (3)$$

ここで、

- $D_k(j)$: *j*年の解体建築物床面積 (*k*年築のもの)、
- $S_k(j)$: *j*年1月1日のストック建築物床面積 (*k*年築のもの)、
- $R_j(t)$: *j*年における建築物の残存率関数 (*t*: 経年)

本報告では、平成14年度以降の解体建築物量について、平成14年度の固定資産課税台帳のストック量をもとに推計を行った。

3 結果と考察

(1) 東京23区における建築物ストック

図-1に、東京23区における建築物の着工床面積の推移を示した。着工床面積では、非木造建築物の変動が大きいことが分かる。非木造建築物の着工床面積は、昭和30年以降徐々に増加し、昭和45年頃にピークを迎え、いったん減少した後ほぼ横ばいとなっている。その後、平成元年頃に2度目のピークを迎え、大きく減少した後、平成4年以降はあまり大きな変化を見せていない。このように、非木造建築物の着工床面積は景気の変動に大きな影響を受けていると考えられる。一方減失床面積では、着工床面積とは異なり昭和45年前後のピークは見られないが、平成元年頃には減失床面積がピークを迎えており、この期間に建築物の更新が進んでいたと考えられる。

次に、固定資産台帳集計による、平成14年の東京23区での建築物ストックの建築年次別及び用途別床面積の分布について、木造、鉄骨鉄筋造、鉄筋造、鉄骨造合計（鉄骨造と軽量鉄骨造の合計）の構造別にそれぞれ図-2～5に示す（この集計では、非課税家屋は含まれていない）。

木造は用途別に見ると住宅（専用住宅と共同住宅の合計。以下、「住宅」と示す）がほとんどを占めている。建築年次別に見ると、昭和31年以降がほとんどを占めているが、昭和41年以降のストック量はほぼ横ばいである。

鉄骨鉄筋造では事務所用途が多く、特に建築年次が昭和61年から平成7年までのストックが際だって大きい。鉄筋造では住居が多くを占めているが、特に昭和

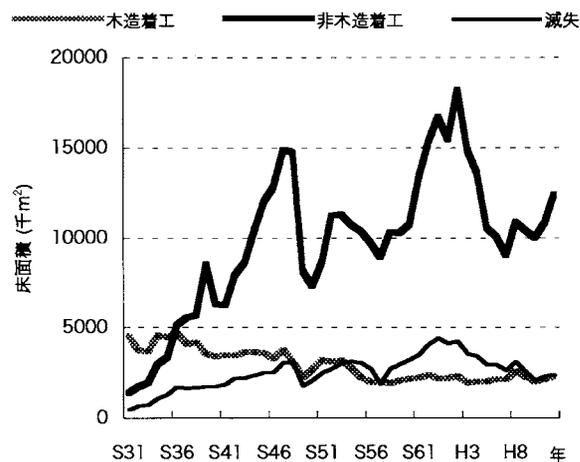


図-1 東京23区の着工床面積、減失床面積の推移

51年以降に建築された住居がかなりの割合を占めていることが分かる。鉄骨造では他の構造に比較して工場・倉庫の割合が高い。

図-2から図-5までを概観すると、東京23区の建築物ストックは建築年次が昭和40年以降に集中しているものの、昭和40年代のストックは昭和50年代よりも少なく、建築統計の着工床面積に見られる非木造建築物の昭和45年頃のピークは平成14年時点でのストックには明確には現れていないことが分かる。また、事務所用途の鉄骨鉄筋造建築物が目立っているが、全体で見ると住居用途の建築物が多く、特に木造と鉄筋造に集中していることが分かる。

建築物ストック量の統計としては、固定資産台帳を元にした各年のデータが集計されているが、この集計には非課税家屋が含まれていないため、非課税家屋を含めた建築物ストックの総量は統計として入手できない。そこで、固定資産課税台帳集計と建築統計から、平成元年から平成10年までの建築統計着工棟数・床面積に占める課税家屋の比率を求め（表-1）、課税台帳の総ストック量を課税家屋の比率で除して、非課税家屋を含む総ストック量を推計した（表-2）。

課税家屋の比率は鉄骨鉄筋で約8割であった。総務省の集計による全国での比率は95%程度であり⁹⁾、東京23区においては非課税家屋の比率が非常に高い。これは中央官庁などが東京23区に集中しているためと考えられ、東京23区の建築物ストック総量を把握するためには、非課税家屋を無視することが出来ないことが分かる。

東京23区の建築物総ストック量は、166万棟、4929万m²と推計された。このうち、非木造は棟数の半数に満たないが、床面積では約77%を占めており、全国での45%⁹⁾と比較すると、東京23区内では非木造建築物が際だって多いことが分かる。

(2) 建築物の寿命

平成12年における建築物の構造別の残存率分布を、固定資産課税台帳集計の平成12年度、13年度における建築年次別棟数から求めた。得られた分布を、図-6に木造および鉄骨鉄筋造、図-7に鉄筋造、鉄骨造および軽量鉄骨造の場合の分布をそれぞれ示した。

木造の残存率分布はなだらかな形となるが、他の構造では昭和30年以前の建築物が少ないため、経年50年

以降で不連続な部分や、減失率が0となるため残存率が変化しない部分が認められた。

次に、残存率関数としてワイブル累積分布を用いて推定されたパラメータを表-3に示した。非木造建築

表-1 建築統計に占める課税家屋の比率

(建築年次が平成元年~10年の課税台帳集計と建築統計の比率から算出)

	棟数	床面積
木造	1.00	1.05
鉄骨鉄筋	0.77	0.79
鉄筋	1.00	0.82
鉄骨合計	0.92	0.84
その他	-	-

物では、経年が大きく建築物の減失数が少ない区間で残存率分布が推定されたワイブル分布から大きく外れるため、減失数が少ない区間を除外した上で、パラメータの推定を行った。図-8に実測値とワイブル累積分

表-2 東京23区の建築物の構造別床面積の集計

(非課税家屋の推計値を含む)

	棟数 (千棟)	床面積 (m ²)
木造	1,127	113,040
鉄骨鉄筋	35	143,643
鉄筋	162	137,798
鉄骨合計	322	97,523
その他	16	870
合計	1,662	492,873

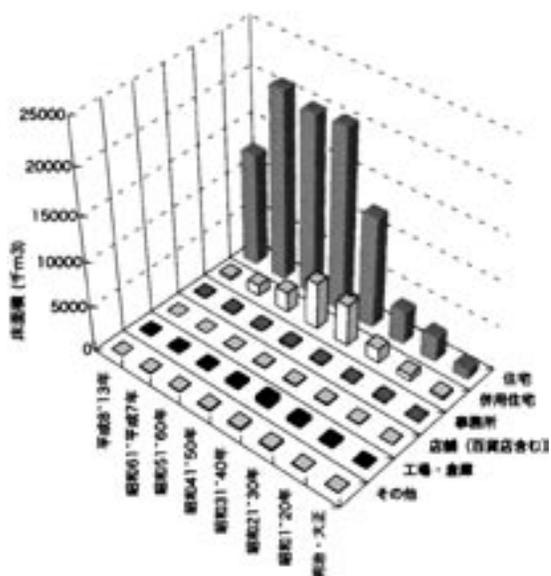


図-2 木造家屋の用途別建築年次別分布 (東京23区)

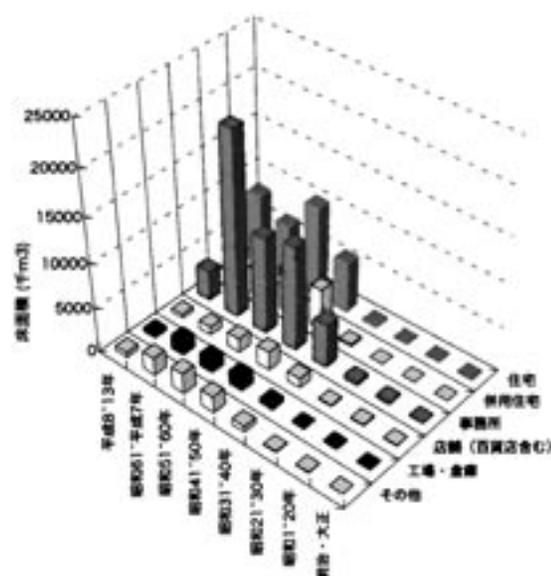


図-3 鉄筋鉄骨造家屋の用途別建築年次別分布 (東京23区)

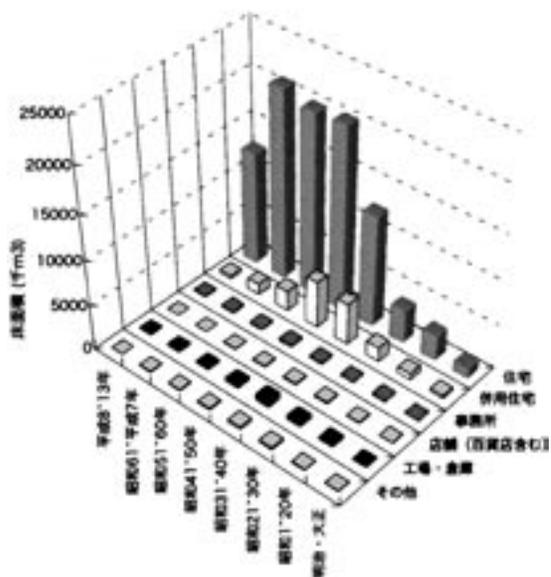


図-4 鉄筋造家屋の用途別建築年次別分布 (東京23区)

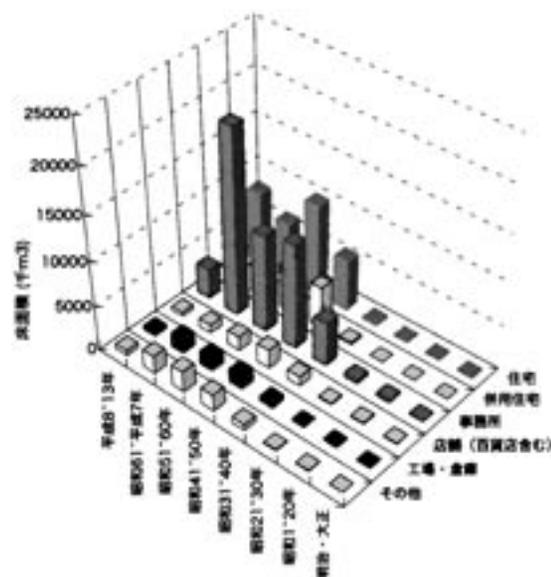


図-5 鉄骨造家屋の用途別建築年次別分布 (東京23区)

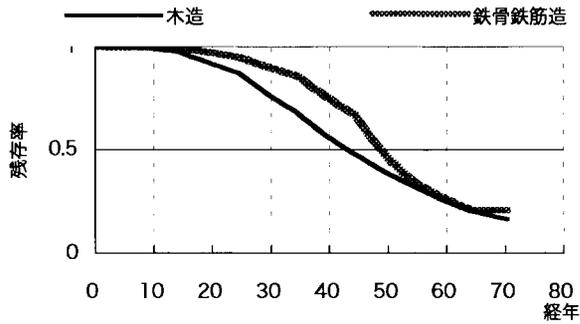


図-6 建築物の残存率分布（木造、鉄骨鉄筋造）

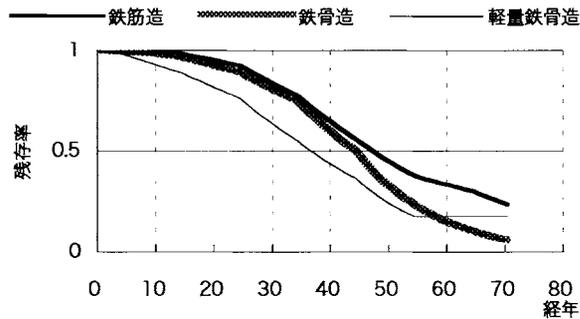


図-7 建築物の残存率分布（鉄筋造、鉄骨造、軽量鉄骨造）

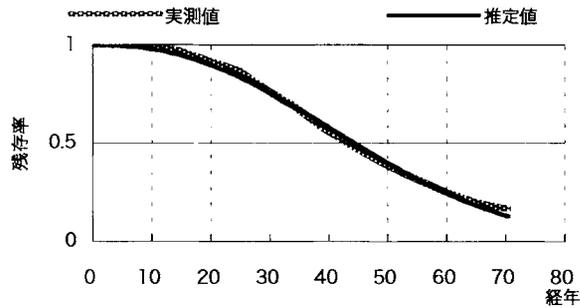


図-8 残存率分布の実測値と推定値の比較（木造）

布の残存率関数からの推定値を木造について比較して示した。推定された残存率曲線は、木造、非木造についておおむねよい一致を示していた。

さらに、推定されたパラメータを元に計算した構造別の50%減失年数（寿命）の結果について、表-3に示した。建築物の寿命は、用途によって大きく異なることが報告されている¹⁰⁾。そこで、建築物の用途別構造別の残存率分布を求め、残存率関数を推定して50%減失年数（寿命）を計算した。ここで、固定資産課税台帳集計の用途別建築年次別集計は平成12年度と平成14年度のみ行われていたため、この2年間の減失率が変化しないものと仮定した。得られた構造用途別の寿命と、平成12年（2000年）と平成13年（2001年）にお

表-3 残存率関数のパラメータ推定値と50%減失年数（寿命）

(平成12年)

	α	m	50%減失年数	95%信頼区間
木造	51.79	2.346	44.30	0.47
鉄骨鉄筋	54.78	3.745	49.68	0.44
鉄筋	53.82	2.974	47.58	0.39
鉄骨	49.01	3.202	43.71	0.26
軽量鉄骨	43.31	2.120	36.44	0.44

表-4 建築物の用途別寿命（50%減失年数）

平成12年における寿命

	木造	鉄骨鉄筋	鉄筋	鉄骨	軽量鉄骨
専用住宅	46.34		44.38	45.52	42.02
共同住宅	42.77	55.87	42.88	49.09	38.92
併用住宅	43.79	57.15	56.34	47.97	39.81
事務所	23.21	54.25	48.81	39.04	9.19
店舗	21.59			33.26	
工場・倉庫	24.57		36.74	33.06	19.14
全体（平成12年）	44.30	49.68	47.58	43.71	36.44
全体（平成13年）	46.23	54.48	48.20	43.99	37.76

既存調査（昭和62年、鉄骨鉄筋のみ平成2年）

専用住宅	38.98		34.16	34.16	
共同住宅	33.08		52.60	32.11	
併用住宅					
事務所		38.49	38.72	29.29	

ける建築物の構造別寿命をまとめて表-4に示した。また、比較のため、小松ら^{2),3)}の報告による昭和62・平成2年の建築物の寿命を表-4に同様に示した。

用途別に見ると住宅や事務所では寿命が40~57年程度で比較的長い、店舗および工場・倉庫では20~35年程度と短い。木造および軽量鉄骨造の事務所では寿命が極端に短い、これらは仮設的に利用されているものと考えられる。

既存調査と今回調査を比較すると、平成12年における建築物の寿命は、昭和62・平成2年における寿命に比べて10年程度長くなっていた。また、用途別寿命で比較すると、木造で約8~11年、鉄骨鉄筋造で約16年、鉄筋造で約10年、鉄骨造で約10~17年程度長くなっていた。なお、鉄筋造共同住宅は昭和62年での寿命は52.6年であり、平成12年の42.9年より大きい値であるが、これは、昭和62年の調査における寿命の計算に経年35年未満の建築物のみを使用したため、残存率が急激に減少する経年40年前後を評価できずに寿命が過大になったと考えられる。

建築物の寿命が昭和62年~平成2年と比較して10~15年程度長くなっていることは、次の理由で説明できる。昭和62年~平成2年はいわゆるバブル期にあたり、

図-1に見られるように建築物の着工量が過去最高のピークを迎えた時期である。特に中心市街地では建築物の更新が盛んに行われたため、建築物の更新のサイクルは近年の状況と比較して短かったと考えられる。その後、景気の冷え込みによって建築物の更新が進まなくなり、着工量と減失量は減少して横ばいとなっている。そのため、平成12年の建築物の寿命は、昭和62・平成2年と比較して長くなったものと考えられる。

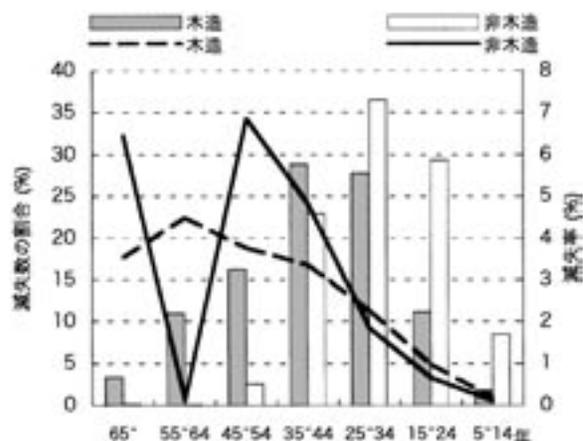


図-9 木造・非木造住宅の減失数の割合と減失率の経年分布（棒：減失数の割合、折れ線：減失率）

(3) 他の統計との比較

ここまでは、固定資産課税台帳から建築物の寿命を求める方法について述べた。しかし、今回得られた寿命は、他の統計を基にした建築物の寿命と比較すると大きい値であった。例えば、住宅土地統計調査での平成10年における除去された住宅の平均使用年数は29年とされている¹¹⁾。この違いは、以下の理由で説明できる。図-9に、平成12年から14年までの木造、非木造の住宅の減失数の割合と減失率（1年間に換算したもの）を経年別に示した。減失数の割合は木造で経年35～44年、非木造で経年25～34年がピークとなる。非木造の経年55～64年において減失率が非常に小さくなっているが、これは該当する建築物が非常に少ないことによる。東京23区の建築物ストックは昭和31年（経年44年に相当）以降に建築されたものがほとんどであるため、減失率があまり高くない経年30年付近の区間で減失数がピークとなっている。そのため、除去された住宅の使用年数を単純平均すると、実際の寿命よりも短い値となってしまう。

このように、既存ストックの経年分布に大きい偏り

がある場合には、除去された住宅の使用年数の単純平均は実際の状況を反映した指標とは言えない。さらに、既存ストックが現時点での寿命を保ったまま加齢していくと、ストックの経年分布の変化に伴って使用年数の単純平均値は自動的に本来の寿命に近づいていくため、使用年数の単純平均は建築物の長寿命化の指標とはならない。長寿命化の指標としては、経年別の減失率をもとにした寿命を使用するべきである。

(4) 解体建築物床面積の将来推計

建築物の寿命が長くなったことは、解体建築物量の減少として反映される。そこで、平成12年の建築物の寿命をもとに、将来の解体建築物床面積を推計し、既存の方法での推計値と比較した。

平成14年度ストックをもとにした将来推計の手法は既に述べてあるが、比較対象となる既存推計値を、過去の着工床面積と残存率分布を用いたケース（手法b）に相当する）を用いて算出した。この手法では、建築物の寿命の確率密度関数を用いて、次式によって解体建築物床面積を推計する。

$$D_i(j) = F_k \cdot \phi(j-i) \tag{4}$$

$\phi(t)$: 建築物の寿命の確率密度関数（経年 t 年）

$D_k(j)$: j 年の解体建築物床面積（ k 年築のもの）

F_k : k 年の着工建築物床面積

なお、 $\phi(t)$ は、残存率関数 $R(t)$ から次式により求められる。

$$\Phi(t) = \frac{d(1-R(t))}{dx} \tag{5}$$

この手法は、東京都の産業廃棄物発生量予測⁷⁾にも使用されている一般的な手法である。既存推計値の寿命の確率密度関数は次の手順で決定した。まず、既存調査^{2), 3)}のデータを用いて、昭和62・平成2年の寿命を木造（35年）、鉄骨鉄筋造（38.5年）、鉄筋造（34.6年）、鉄骨造（31.4年）と設定した。次に、先に推定した平成12年の残存率関数のパラメータ（ a, m ）のうち、分布の形を決定する m を変化させずに、(2)式において $R(t)=0.5$ となる経年 t を設定した寿命として、分布のピークを決定する a を算出した。

また、推計にあたって、将来における各年の新規ストック量および着工床面積は、平成6～10年度の平均とした。

図-10に将来推計の結果と、建築統計の減失床面積

および解体建築物床面積の平成40年までの推計値を示した。過去の解体建築物床面積は橋本ら⁸⁾の方法で次式によって推定した。

$$D_j = S_j - S_{j+1} + F_j \quad (6)$$

S_j : j 年1月1日におけるストック建築物床面積

解体建築物推定量は、建築物の固定資産台帳への登録年と着工年とが同じであることを前提としているため、床面積の大きい建築物が多い東京23区では推定値は実態から大きくはずれてしまう可能性がある。そのため、将来推計値との比較には推定値の3年間の移動平均値を用いたが、平成6年に解体建築物床面積がほぼ0になるなど、現状を反映していない部分があると考えられる。

平成12年の建築物寿命と平成14年の建築ストックから得られた推計値（新推計値）は、(4)式で得られる既存推計値を大きく下回っている。新推計値に比較して既存推計値は1.15～1.5倍大きい値となっている。過去の解体建築物床面積と新推計値及び既存推計値を比較すると、あまりよい一致を示さなかった。しかし、新推計値の値は平成10年の解体建築物量推定値に近い範囲にあり、新推計値は既存推計値より妥当性が高いのではないかと考えられる。

解体建築物量の将来推計値が大きく減少した原因について検討を行った。新推計値は、(3)式をもとにして、この(3)式を変形すると、

$$D_k(j) = S_k(j) \cdot \left\{ \frac{R_j(j-k) - R_j(j-k+1)}{R_j(j-k)} \right\} \quad (7)$$

となり、右辺は「ストック量」×「残存率の変化率」となる。もし、残存率分布が過去から変化せず一定で

あったとすると、(4)式の寿命の確率密度関数 $\phi(t)$ と(7)式の「残存率の変化率」は同一の残存率 $R(t)$ から導かれることと、(4)式における着工建築物が確率密度関数 $\phi(t)$ に従って減少して各年のストック量となることから、結果として(7)式による新推計値は(4)式による既存推計値と等しくなる。そこで、(4)式のパラメータを新推計値と同一である平成12年の値としたときに得られる推計値（「既存推計値（平成12年）」とする）と新推計値を比較すれば、この両者が等しくない場合は、新推計値の推計に使用した平成14年度のストック量による影響であると考えられ、もし等しい場合は、残存率分布が過去から平成12年と同一のまま変化しない状況で平成14年度のストック量が形成されたものと考えられる。

図-11に既存推計値（平成12年）と、新推計値の比較を示した。新推計値と既存推計値（12年度）を比較すると、平成14年では若干の新推計値が大きく、その後はほぼ同じ値となり、平成40年には旧推計値がやや大きくなっているが、全体的に見ると2つの推計値はほぼ一致する。この結果から、現在までの建築物の解体は平成12年寿命とほぼ同じ寿命で行われてきたと考えられる。そして、既存推計値と比較して新推計値が大きく減少している主因は、建築物のストック量の影響ではなく、建築物の寿命の変化であることが分かる。さらに、経年別のストック量では、古いストックは平成12年での残存率よりも若干多くが残存しており、逆に新しいストックがやや少ないことが推察される。

ここまでの結果から、建築物の寿命として広く利用されてきた昭和62～平成2年時点の寿命は、特異的に短い寿命であったと考えられる。また、昭和62～平成

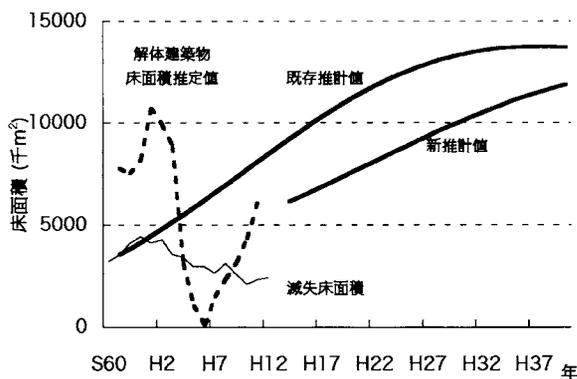


図-10 解体建築物量の将来推計（東京23区）

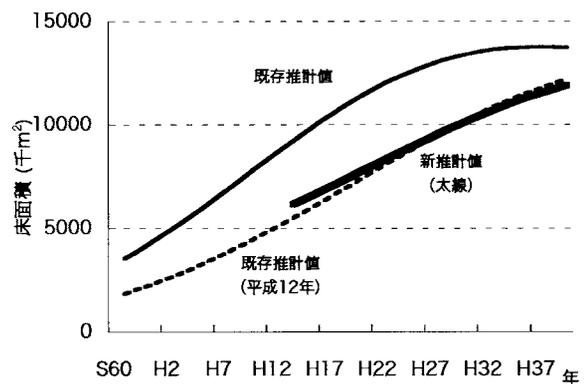


図-11 将来推計間の比較

2年に比較して平成12年の寿命が長いことは、この期間に建築物の長寿命化が生じたと表現するより、昭和62～平成2年の期間に建築物の短寿命化が一時的に生じており、その傾向は平成12年までには沈静化したと表現する方が妥当であろう。

4 まとめ

固定資産課税台帳集計をもとに、東京23区における建築物の経年別のストック量および平成12年における建築物の寿命を調査した。その結果、以下の知見を得た。

- (1) 東京23区の建築物ストックは、ほとんどが昭和41年以降に建築されたものであり、全国と比較して非木造の建築物が多い。非木造の内訳を見ると鉄骨鉄筋造の事務所のストックと鉄筋造の住宅が多い。
- (2) 平成12年における建築物の寿命は、昭和62～平成2年の調査に比較して10～15年程度長くなっていることが分かった。
- (3) 平成12年における寿命をもとに、解体建築物床面積の将来推計を行った結果、推計値は既存の推計値に比較して7～9割程度となった。
- (4) 建築物の長寿命化の指標としては、建築物の除去までの平均使用年数は妥当ではなく、本報告での寿命を用いることが望ましい。
- (5) 本報告による平成12年の建築物の寿命は、現在までの建築物の解体の傾向をほぼ代表するものと考えられる。

建築物の寿命は、長寿命化施策を評価するための重要な政策指標といえるが、継続的に把握されていなかったため、指標として利用されていないのが現実である。本報告で用いた手法により、都が所有し毎年集計を行っている固定資産台帳から継続して建築物の寿命が把握できる。持続可能な社会づくりのために、今後の継続的な把握および政策指標としての活用が望まれる。

なお、組成別の建設廃棄物の将来予測は、床面積あたりの廃棄物発生原単位をとりまとめた上で、次年度に行う予定である。

参考文献

- 1) 東京都環境局：東京都産業廃棄物経年変化実態調査報告書（平成10年度実績），平成12年8月
- 2) 小松、加藤、吉田、野城：わが国における各種住宅の寿命分布に関する調査報告，日本建築学会計画系論文報告集，No. 439，pp. 101-110，1992
- 3) 小松、加藤、三橋：東京4区における事務所建築のストック調査と寿命推計，日本建築学会計画系論文集，No. 465，pp. 123-132，1994
- 4) 東京都：東京都統計年鑑（昭和31年～平成12年）
- 5) 建設省：解体・リサイクル制度報告会報告，1998
- 6) 日本政策投資銀行：都市再生と資源リサイクルー資源循環型社会の形成に向けてー，日本政策投資銀行調査第33号，2002
- 7) 東京都環境局：東京都産業廃棄物処理計画について「最終のまとめ」，2001
- 8) 橋本、寺島：建築物解体廃棄物の発生予測，廃棄物学会論文誌，Vol. 11，No. 5，pp. 271-279，2000
- 9) 総務省：固定資産の価格等に関する概要調査，
- 10) 大佛、清水、吉川：建築物の寿命に及ぼす要因分析，地理情報システム学会講演論文集，vol. 9，pp. 141-161，2000
- 11) 東京都住宅局：平成12年度東京都住宅白書，2001

Research on controlling the construction waste (1) - The Stock and Lifetime of Buildings in the Tokyo's 23 Wards, Estimate for Future Building Demolitions -

Tomo Oikawa, Takeo Urabe

Summary

Life-lengthening of building is important to control the waste from building demolitions, because it is expected that building demolition will increase in the near future. The lifetime of buildings is necessary to estimate for future building demolitions and is an important index to grasp the effect of life-lengthening policy. In this study, the stock and lifetime of buildings in the Tokyo's 23 wards were investigated from the ledgers of buildings for fixed property taxes. The lifetime at 2000 was about 10 to 15 years longer than the reported value at 1988 and 1990. It was considered that the life shortening occurred at 1988 and 1990. Estimated amount of future building demolition total floor space was from 0.7 to 0.9 times shorter than existing estimated value.

Keyword: construction waste, demolition waste, building, lifetime