

# わが国における各種住宅の寿命分布に関する調査報告

1987年固定資産台帳に基づく推計

## REPORT OF AN INVESTIGATION OF THE LIFE TIME DISTRIBUTION OF JAPANESE HOUSES AT 1987

Estimation based on the ledgers of buildings for fixed property taxes

小松幸夫\*, 加藤裕久\*\*, 吉田倬郎\*\*\*, 野城智也\*\*\*\*

Yukio KOMATSU, Yasuhisa KATO, Takuro YOSHIDA and Tomonari YASHIRO

This paper reports on the life time of various kind of Japanese houses estimated by using a method similar to making life table of human being. Defining the representative value of life time as when the half of a cohort should be demolished, wooden residential houses have 38-year life, and wooden apartment houses have 32-year life. Another four type of houses, those of reinforced concrete and those of steel frame, were also investigated. And their life times do not differ much from those of the wooden ones. Two types of office buildings were also investigated for reference, and they had similar or a little shorter life time than the houses.

**Keywords**: life time, housing statistics, exclusively residential dwelling, apartment house, office building

耐用期間, 住宅統計, 専用住宅, 共同住宅, 事務所建築

### 1. はじめに

筆者らは既報<sup>1)</sup>において、わが国の1982~83年時点における木造専用住宅の寿命推計結果を報告した。今回新たに調査対象の住宅種別を6種類に拡大し、さらに鉄筋コンクリート造および鉄骨造の事務所建築についても同様の調査を行ったので、その結果を報告する。

### 2. 調査対象および方法

全国の都道府県庁所在地46市(那覇市は除く)に、人口百万人以上である川崎市と北九州市を加えた48市を対象とし、固定資産台帳に記載された各種住宅および比較対照用の非住宅建築の現存棟数と除却棟数を、新築年次別にアンケート方式により調査した。なお東京都および名古屋市については1区のデータを使用した<sup>2)</sup>。具体的な調査建物の種類は、木造・鉄筋コンクリート造・鉄骨造のそれぞれ専用住宅および共同住宅と、比較対照用としての鉄筋コンクリート造と鉄骨造の各事務所の計8種類である。調査時点は現存棟数については1987年1月1日現在、除却棟数については1987年1月1日か

ら12月31日までの1年間とした<sup>3)</sup>。また1987年中に新築された建物についての資料も同時に収集した。なおアンケート調査の実施期間は1988年7月から10月までである。結果的に建物の種類によっては、一部の都市で資料が得られなかったものもある。また調査方式が以上のとおりであるため、資料は都市別に得られたが、木造専用住宅以外は都市別のままではサンプルサイズが小さく、個別に分析しても結果の精度を確保することが困難であると判断された。そこですべての建物種類について、各都市のデータを新築年次別に合計したものに基づいて分析を進めた。また新築年次が古くなると、場合によっ

表一 調査対象都市

北海道	札幌市
東北	青森市 盛岡市 仙台市 秋田市 山形市 福島市
関東	水戸市 宇都宮市 前橋市 浦和市 千葉市 東京都中野区 横浜市 川崎市
中部	新潟市 富山市 金沢市 福井市 甲府市 長野市 岐阜市 静岡市 名古屋市
近畿	神戸市 大阪市 京都市 大田市 神戸市 奈良市 和歌山市
中国	鳥取市 松江市 岡山市 広島市 山口市
四国	徳島市 高松市 松山市 高知市
九州	北九州市 福岡市 佐賀市 長崎市 熊本市 大分市 宮崎市 鹿児島市

\* 横浜国立大学 助教授・博士(工学)

\*\* 小山工業高等専門学校 教授・博士(工学)

\*\*\* 工学院大学 教授・博士(工学)

\*\*\*\* 武蔵工業大学 助教授・博士(工学)

Assoc. Prof., Yokohama National Univ., Dr. Eng.

Prof., Oyama National Technical College, Dr. Eng.

Prof., Kogakuin Univ., Dr. Eng.

Assoc. Prof., Musashi Institute of Technology, Dr. Eng.

表-2 木造専用住宅の現存・除却棟数

年	現存	除却	年	現存	除却	年	現存	除却	年	現存	除却
1	91390	38	31	40239	1341	61	52251	1254	91	622	19
2	95184	52	32	12193	3275	62	9123	270	92	681	14
3	100808	191	33	33644	1170	63	10839	321	93	837	31
4	112899	142	34	31380	1088	64	8407	257	94	673	26
5	117156	232	35	28201	951	65	15464	413	95	4479	127
6	124779	245	36	28319	944	66	11482	304	96	924	26
7	153306	357	37	27334	1016	67	4588	113	97	1938	34
8	165980	387	38	24068	955	68	3800	120	98	615	34
9	171198	519	39	24566	908	69	4971	161	99	1177	19
10	181484	713	40	22118	883	70	6304	180	100	1469	44
11	180475	894	41	22987	938	71	5066	141	101	332	7
12	165224	1018	42	57275	2034	72	2846	66	102	410	15
13	182270	1316	43	8239	292	73	3751	120	103	552	24
14	187542	1467	44	7336	275	74	3797	135	104	487	15
15	177227	1653	45	9299	354	75	11821	416	105	2296	76
16	175975	1992	46	10546	365	76	3522	143	106	584	19
17	177279	2208	47	9541	397	77	2475	91	107	502	8
18	170243	2462	48	9045	256	78	1894	44	108	301	7
19	155232	2581	49	9784	325	79	2538	91	109	728	22
20	139886	2837	50	14875	496	80	5637	164	110	1116	28
21	130374	2618	51	12581	320	81	1893	62	111	271	2
22	123468	2639	52	65819	1647	82	1531	36	112	275	9
23	112715	2592	53	12439	405	83	1599	46	113	291	14
24	99258	2472	54	12363	328	84	1370	41	114	300	14
25	77057	2147	55	14656	499	85	8720	241	115	2578	72
26	68346	1983	56	14978	453	86	1945	58	116	428	13
27	64181	1956	57	12998	351	87	852	24	117	403	16
28	57278	1745	58	10462	290	88	706	14	118	353	20
29	52755	1716	59	11848	362	89	1353	48	119	1204	40
30	46765	1538	60	18091	504	90	2294	64			

\*パラメトリック分析データ：経年19年まで

計 4805770 72167

表-3 鉄筋コンクリート造専用住宅の現存・除却棟数

年	現存	除却	年	現存	除却	年	現存	除却	年	現存	除却
1	13060	1	26	890	12	53	4	0	74	1	0
2	14939	1	27	842	14	52	23	2	77	0	0
3	14573	7	28	569	10	53	9	0	76	0	0
4	15426	9	29	613	14	54	12	0	79	0	0
5	14233	12	30	422	7	55	12	0	80	0	0
6	12334	25	31	450	7	56	8	1	81	2	0
7	13918	8	32	2307	35	57	8	0	82	1	0
8	16486	9	33	191	21	58	10	0	83	0	0
9	10869	14	34	46	2	59	11	0	84	0	0
10	11396	20	35	64	3	60	89	1	85	1	0
11	9865	13	36	31	1	61	8	2	86	0	0
12	9489	11	37	21	0	62	4	0	87	0	0
13	14554	28	38	36	0	63	3	0	88	0	0
14	8992	23	39	11	0	64	2	0	89	0	0
15	4839	22	40	10	1	65	1	0	90	0	0
16	4001	28	41	6	0	66	6	0	91	0	0
17	4717	29	42	207	6	67	1	0	92	0	0
18	6521	31	43	0	0	68	5	0	93	0	0
19	5232	35	44	1	0	69	0	0	94	1	0
20	4560	41	45	1	0	70	3	0	95	0	0
21	3728	26	46	2	0	71	2	0	96	0	0
22	2705	27	47	1	0	72	1	0	97	0	0
23	2323	25	48	1	1	73	1	0	98	3	0
24	2069	20	49	4	0	74	0	0			
25	1250	20	50	4	0	75	2	0			

\*パラメトリック分析データ：経年42年まで

計 235884 825

表-4 鉄骨造専用住宅の現存・除却棟数

年	現存	除却	年	現存	除却	年	現存	除却	年	現存	除却
1	9078	6	22	1981	61	48	1	0	64	0	0
2	8866	3	23	1514	51	49	1	0	65	0	0
3	9200	13	24	983	25	49	0	0	66	1	0
4	10561	12	25	117	5	49	0	0	67	0	0
5	8735	19	26	75	8	49	9	0	68	0	0
6	8260	6	27	59	1	49	0	0	69	1	0
7	10639	23	28	32	1	49	0	0	70	0	0
8	10835	46	29	26	0	50	0	0	71	0	0
9	10410	49	30	13	0	51	0	0	72	0	0
10	10988	52	31	38	0	56	4	0	73	0	0
11	9408	57	32	696	27	53	0	0	74	1	0
12	8461	66	33	19	4	54	0	0	75	2	0
13	7883	65	34	10	3	55	0	0	76	0	0
14	8585	62	35	1	0	56	0	0	77	0	0
15	6519	66	36	4	0	57	0	0	78	0	0
16	5347	91	37	2	0	58	1	0	79	0	0
17	4826	69	38	0	0	59	1	0	80	0	0
18	3607	72	39	2	0	60	0	0	81	0	0
19	2874	65	40	2	0	61	1	0	82	0	0
20	2336	44	41	4	0	62	1	0	83	0	0
21	2072	51	42	47	3	63	1	0	84	1	0

\*パラメトリック分析データ：経年34年まで

計 184614 1121

表-5 木造共同住宅の現存・除却棟数

年	現存	除却	年	現存	除却	年	現存	除却	年	現存	除却
1	59	0	24	12641	594	47	108	3	70	19	0
2	5613	8	25	11963	479	48	82	5	71	18	1
3	5822	2	26	6913	331	49	141	9	72	34	1
4	6029	0	27	4884	219	50	58	2	73	11	0
5	5644	6	28	3088	144	51	89	4	74	9	0
6	4675	3	29	2202	108	52	57	1	75	21	0
7	4109	6	30	1768	84	53	68	6	76	48	2
8	5238	17	31	1327	65	54	58	2	77	9	0
9	6827	14	32	897	42	55	28	1	78	14	0
10	7007	29	33	727	49	56	61	3	79	10	0
11	8199	53	34	492	25	57	60	3	80	10	0
12	9087	55	35	367	8	58	121	1	81	17	2
13	7266	57	36	334	11	59	37	2	82	5	0
14	8721	88	37	193	11	60	51	2	83	7	0
15	13841	143	38	195	8	61	73	0	84	7	1
16	15690	225	39	161	6	62	57	0	85	2	0
17	14221	241	40	194	11	63	30	0	86	37	1
18	14095	242	41	141	8	64	43	2	87	11	1
19	13719	326	42	119	7	65	32	1	88	3	0
20	12696	332	43	58	4	66	62	2	89	3	0
21	11974	366	44	42	2	67	49	3	90	3	0
22	11749	378	45	87	5	68	8	0			
23	13085	458	46	83	11	69	10	0			

\*パラメトリック分析データ：経年7年まで

計 254969 5280

表-6 鉄筋コンクリート造共同住宅の現存・除却棟数

年	現存	除却	年	現存	除却	年	現存	除却	年	現存	除却
1	13254	1	17	5685	15	33	173	3	49	0	0
2	10883	0	18	6219	16	34	98	0	50	0	0
3	9490	0	19	4948	26	35	88	1	51	0	0
4	8397	3	20	3510	22	36	80	0	52	0	0
5	8607	33	21	2643	21	37	8	0	53	0	0
6	7615	15	22	2237	14	38	8	0	54	0	0
7	9345	19	23	1733	21	39	0	0	55	1	1
8	8302	6	24	1077	10	40	0	0	56	0	0
9	6401	58	25	1133	13	41	0	0	57	2	0
10	5759	0	26	788	12	42	1	0	58	1	0
11	5196	6	27	712	11	43	0	0	59	2	0
12	7228	11	28	596	7	44	0	0	60	0	0
13	9811	12	29	567	8	45	0	0	61	0	0
14	12352	21	30	717	8	46	2	0	62	0	0
15	8987	9	31	580	21	47	0	0	63	1	0
16	9142	41	32	188	0	48	0	0			

\*パラメトリック分析データ：経年36年まで

計 174538 459

表-7 鉄骨造共同住宅の現存・除却棟数

年	現存	除却	年	現存	除却	年	現存	除却	年	現存	除却
1	2892	1	21	151	6	41	0	0	51	0	0
2	2891	1	22	108	4	42	0	0	52	1	0
3	2517	11	23	68	2	43	0	0	53	0	0

表—8 鉄筋コンクリート造事務所の現存・除却棟数

年	現存	除却	年	現存	除却	年	現存	除却	年	現存	除却		
1	394	2	25	2742	88	49	20	0	74	0	0		
2	1328	1	26	724	16	50	33	1	74	0	0		
3	1502	1	27	586	9	51	24	0	15	0	0		
4	1212	1	28	388	16	52	20	2	76	0	0		
5	1724	2	29	274	7	53	96	6	17	0	0		
6	1540	3	30	234	12	54	9	0	78	1	0		
7	1472	5	31	175	6	55	10	1	79	0	0		
8	1284	3	32	122	6	56	8	0	80	0	0		
9	1126	3	33	344	22	57	15	2	81	0	0		
10	1310	4	34	90	3	58	22	0	82	0	0		
11	1092	5	35	50	7	59	22	1	83	0	0		
12	2506	4	36	34	1	60	31	2	84	0	0		
13	1639	6	37	22	0	61	13	0	85	0	0		
14	1937	19	38	11	1	62	17	1	86	0	0		
15	1600	23	39	6	0	63	10	2	87	0	0		
16	1690	14	40	32	1	64	9	0	88	0	0		
17	2118	27	41	4	0	65	3	0	89	0	0		
18	1962	24	42	3	0	66	8	1	90	0	0		
19	2042	32	43	96	4	67	2	0	91	0	0		
20	1750	23	44	3	0	68	8	0	92	0	0		
21	1357	30	45	4	0	69	3	1	93	0	0		
22	1309	20	46	4	0	70	1	0	94	0	0		
23	1534	36	47	9	0	71	5	0	95	0	0		
24	1364	31	48	20	1	72	1	0	96	1	0		
※パラメトリック分析データ：経年03年まで											計	43865	541

表—9 鉄骨造事務所の現存・除却棟数

年	現存	除却	年	現存	除却	年	現存	除却	年	現存	除却		
1	3403	1	21	845	26	41	0	0	81	5	0		
2	3554	4	22	716	21	42	41	5	82	1	0		
3	3437	13	23	711	32	43	0	0	83	0	0		
4	3334	20	24	555	24	44	0	0	84	0	0		
5	3576	18	25	125	6	45	0	0	85	0	0		
6	3331	23	26	111	4	46	1	0	86	0	0		
7	3693	42	27	88	5	47	2	0	87	0	0		
8	3489	40	28	42	2	48	0	0	88	0	0		
9	3108	42	29	27	1	49	3	0	89	0	0		
10	3159	46	30	24	2	50	1	0	90	2	0		
11	3067	46	31	25	2	51	1	0	91	0	0		
12	2670	44	32	607	26	52	5	0	92	0	0		
13	3165	49	33	11	0	53	2	1	93	1	0		
14	3627	74	34	3	0	54	1	0	94	0	0		
15	2857	48	35	5	1	55	0	0	95	0	0		
16	2647	56	36	3	0	56	0	0	96	0	0		
17	2406	61	37	1	0	57	0	0	97	0	0		
18	1973	64	38	5	0	58	2	0	98	0	0		
19	1459	32	39	1	0	59	1	0	99	0	0		
20	1149	43	40	0	0	60	2	0	100	1	0		
※パラメトリック分析データ：経年35年まで											計	63281	924

定するという生命表作成の手法を用いて、新築年次別の現存棟数と年間の除却棟数から建物の寿命分布を推計してきた。その具体的な計算過程で既報<sup>1)</sup>においては、信頼性理論で用いられる「累積ハザード法」を援用した分析(ここでは「累積ハザード関数近似法」と呼ぶ)を行ってきた。今回は従来の方法の理論的な不足部分を補い、以下に概略を述べるような方法(「区間残存率推計法」と呼ぶ)で分析を行っている。なお理論的には区間残存率推計法による方が、累積ハザード関数近似法によるよりも、経年による残存率推計値は低めに計算される(換言すると寿命値は短めになる)が、ここで扱うデータのように、除却棟数に対して現存棟数が比較的多い場合には、その差はさほど大きくならない。

3.1 区間残存率推計法の概要

まずつぎのように記号を定義する。

- $R(t)$ : 残存率(信頼度)関数
- $F(t)$ : 不信頼度関数
- $f(t)$ : 故障密度関数
- $\lambda(t)$ : 故障率関数

各関数には次のような関係がある。

$$F(t) = 1 - R(t)$$

$$f(t) = \frac{dF(t)}{dt}$$

$$\lambda(t) = \frac{f(t)}{R(t)}$$

式から明らかなように、 $\lambda(t)$ は時間  $t$  における故障の瞬間的な発生率を表す。以上は信頼性理論で用いられている用語である。

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年間の除却棟数

の記号で表す。なお  $q_i = d_i/N_i$  を除却率あるいは減失率とよぶことにする。既報<sup>1)</sup>における累積ハザード関数近似法では、 $\lambda(t)$ の積分を各新築年次別の除却率の和でおきかえることで累積ハザード関数の近似値をもとめ、残存率の推計を行った。本研究の区間残存率推計法では累積ハザード関数を用いず、以下に示すような残存率推計式を用いる。経年  $i$  年におけるコーホートの残存率推計値を  $R_i$  を表すと、

$$R_0 = 1$$

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

$$R_i = R_1 \cdot \prod_{x=2}^i \frac{N_x - d_x}{N_x}$$

$$= R_1 \cdot \prod_{x=2}^i (1 - q_x)$$

とする。これらの導出過程を始めとする推計方法の詳細は別報とするが<sup>4)</sup>、 $R_i$ の式は  $R(t)$ の  $t$  に関しての連続性と、同一新築年次集団(ある経年の建物集団)に含まれる建物の年齢差を考慮して導かれたものである。なおその過程で同一新築年次集団に含まれる建物の年齢幅の区間においては、 $\lambda(t)$ が一定であるという仮定を設けている。

特殊なケースについては、次のような処理を行った。ある経年の建物集団について  $N_i$ が0の場合には、それ以上の経年の建物集団で現存棟数が0でないものうち、経年がもっとも近いもののデータを流用することとする。また  $N_i$ と  $d_i$ が等しい場合、および  $d_i$ が0の場合には、

$$q_i = \frac{d_i + 0.5}{N_i + 1} \dots \dots \dots (1)$$

を用いることとする。これは試行回数  $N_i$ と成功回数  $d_i$ のベルヌーイ試行から求めた二項分布確率の範囲の、最大値と最小値の平均値である。

3.2 残存率分布の信頼幅の推定

一般に  $N_i$ の値が大きいほど得られる  $R_i$ の信頼度は

高くなると考えられるが、ここではその幅を推定するために、 $N_i$  と  $R_i$  を用いた一種のモンテカルロ法によるシミュレーションを行って信頼幅を求めた。具体的には、コーホートにおける経年の  $i-1$  年目から  $i$  年目に至る期間の残存確率の推計値が  $R_i/R_{i-1}$  であることから、その期間に除却される確率の推計値  $1-(R_i/R_{i-1})$  を確率  $p$  とし、 $N_i$  を用いた二項分布  $B(N_i, p)$  にしたがう乱数（二項乱数）を発生させて、経年  $i$  年における除却棟

数  $d_i$  とする。これらを用いた残存率の推計計算を 10 000 回行って各経年における残存率の平均値と標準偏差を求め、同時に残存率が特定の値になる年数について、それぞれ平均値と標準偏差値を求めた。

### 3.3 残存率関数の推計

以上は残存率関数あるいは故障密度関数の具体的な形を想定しないノンパラメトリックな推計であるが、最小二乗法を用いて  $R_i$  の分布から故障密度関数の関数形と

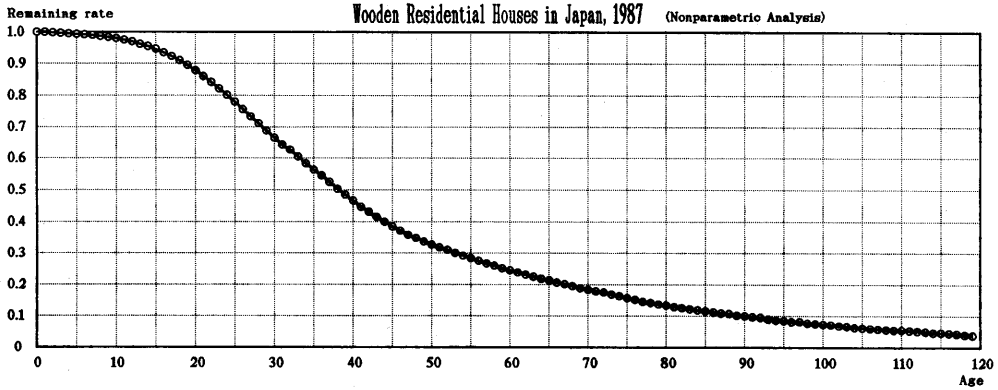


図-1 木造専用住宅の残存率（ノンパラメトリック）

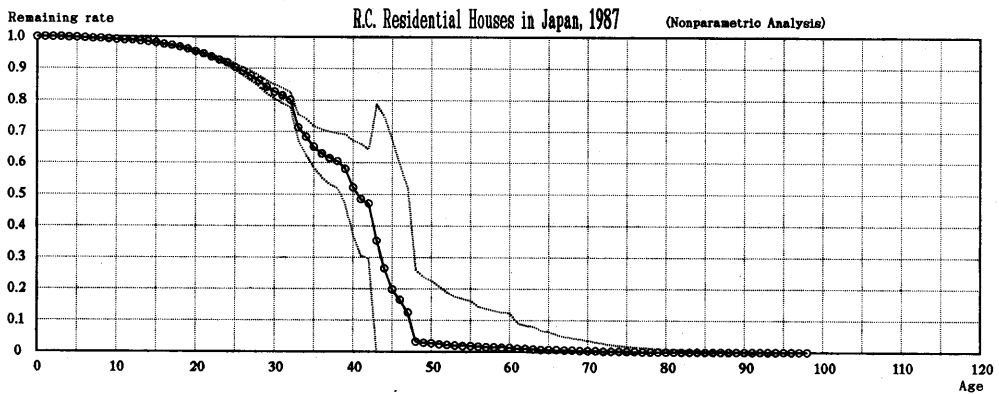


図-2 鉄筋コンクリート造専用住宅の残存率（ノンパラメトリック）

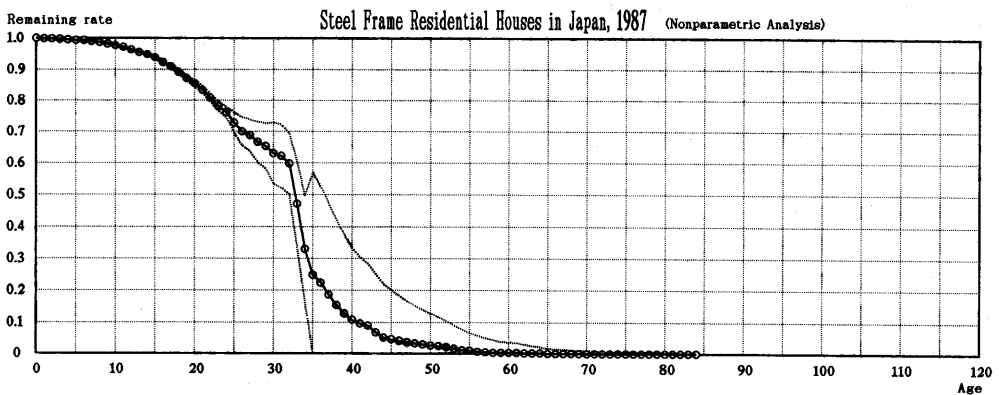


図-3 鉄骨造専用住宅の残存率（ノンパラメトリック）

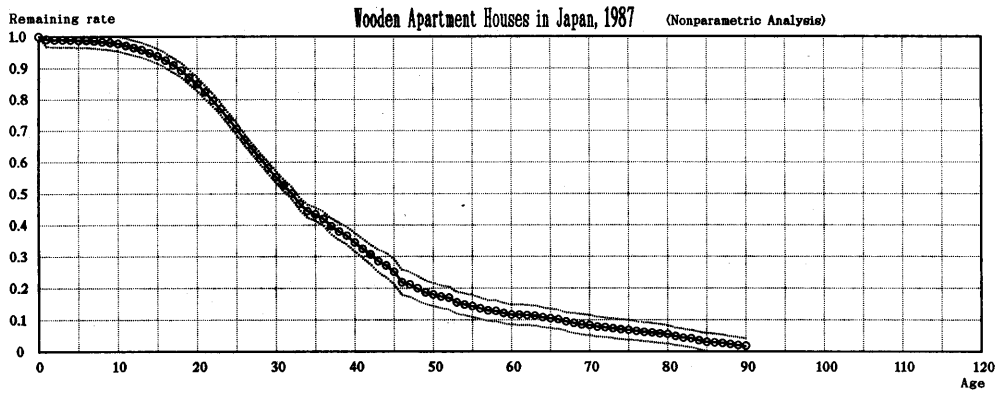


図-4 木造共同住宅の残存率 (ノンパラメトリック)

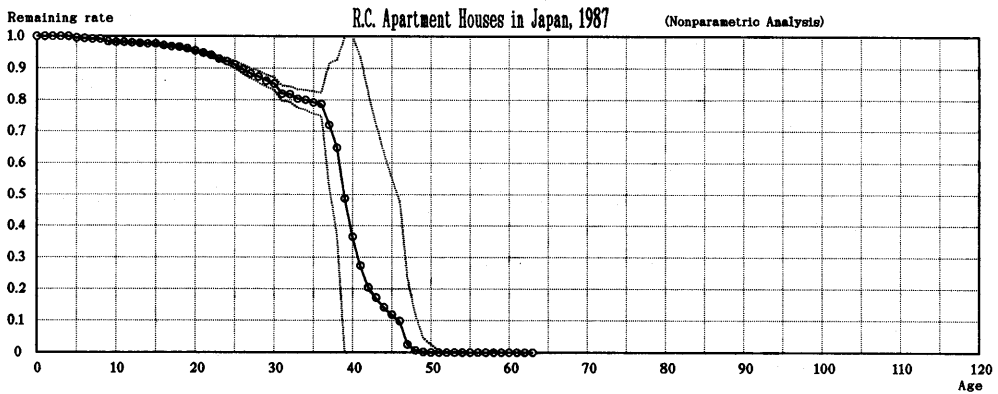


図-5 鉄筋コンクリート造共同住宅の残存率 (ノンパラメトリック)

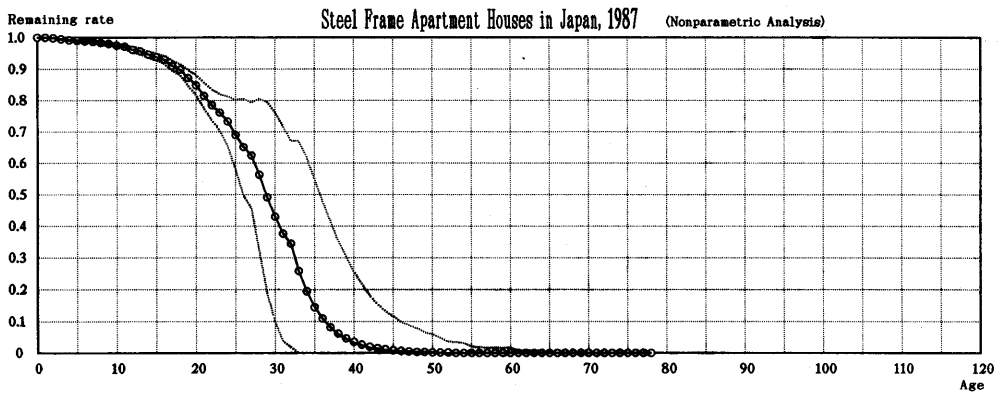


図-6 鉄骨造共同住宅の残存率 (ノンパラメトリック)

パラメータを推定した (パラメトリック分析)。このことにより、残存率関数の記述が簡便になるほか、必要に応じて経年の小さい部分の  $R_t$  から残存率分布を外挿したり、平均余命の計算が可能になる。想定した分布形は次の3種類である。ただし  $t$  は時間を表す変数とする。

正規分布

$$R(t) = 1 - \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_0^t \exp\left\{-\frac{(x-m)^2}{\sigma^2}\right\} dx$$

$$f(t) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp\left\{-\frac{(t-m)^2}{\sigma^2}\right\}$$

対数正規分布

$$R(t) = 1 - \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_0^t \frac{1}{x} \exp\left\{-\frac{(\ln x - \mu)^2}{\sigma^2}\right\} dx$$

$$f(t) = \frac{1}{\sqrt{2\pi} t} \exp\left\{-\frac{(\ln t - \mu)^2}{\sigma^2}\right\}$$

ワイブル分布

$$R(t) = \exp\left[-\left(\frac{t-\delta}{\eta}\right)^m\right]$$

$$f(t) = \frac{m}{\eta} \left(\frac{t-\delta}{\eta}\right)^{m-1} \exp\left[-\left(\frac{t-\delta}{\eta}\right)^m\right]$$

これらのそれぞれについて最小二乗法によってパラメータを推定し、得られた各分布関数のうちで残差二乗和のもっとも小さいものを採用した。なおワイブル分布に関しては、位置パラメータ  $\delta$  を考慮しない場合（始めから  $\delta=0$  とする：ワイブル分布 A）と、考慮した場合（ワイブル分布 B）の 2 通りについて検討した。

#### 4. 分析結果

図-1~8 は、各建物についての残存率を「区間残存率推計法」により推計した結果である。図中の破線は、モンテカルロ・シミュレーションによって得られた各経年における残存率分布について、標準偏差を  $\sigma$  とし、平均値から  $\pm 2\sigma$  の範囲を示す。表-10.1 および 10.2 は、各建物の 90%~10% 残存率に至る年数（残存率年数と呼ぶ）を 10% 間隔で示したもので、合わせてシミュレーションによる信頼幅の推定結果を、残存率年数の平均値と標準偏差で示している。木造専用住宅、鉄骨造専用住宅、木造共同住宅、鉄筋コンクリート造共同住宅お

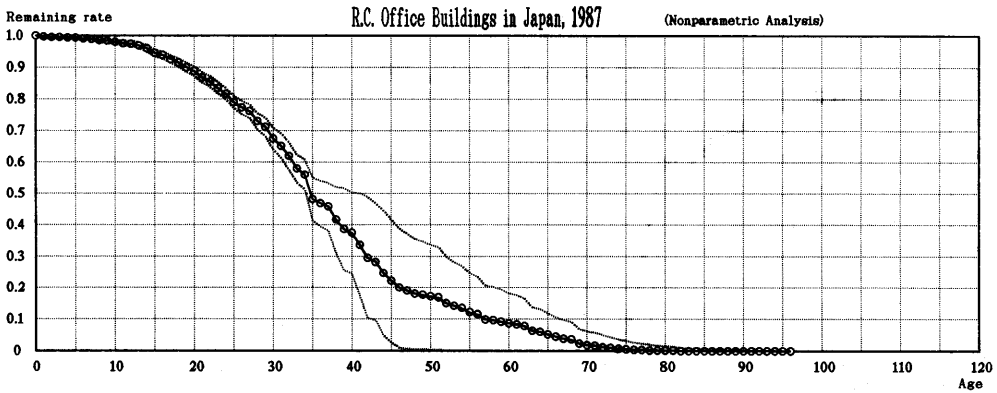


図-7 鉄筋コンクリート造事務所の残存率（ノンパラメトリック）

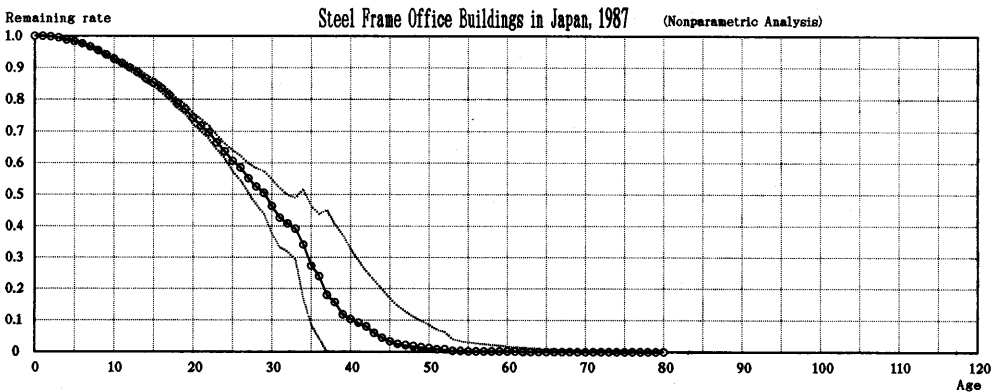


図-8 鉄骨造事務所の残存率（ノンパラメトリック）

表-10.1 各種住宅の残存率年数表（単位：年）

残存率	木造専用住宅			鉄筋コンクリート造専用住宅			鉄骨造専用住宅		
	経年	シミュレーション結果 平均値	標準偏差	経年	シミュレーション結果 平均値	標準偏差	経年	シミュレーション結果 平均値	標準偏差
0.90	18.842	18.842	0.047	25.278	25.325	0.438	17.544	17.553	0.197
0.80	24.085	24.085	0.046	32.024	31.774	0.529	22.309	22.319	0.246
0.70	28.497	28.496	0.057	38.448	38.587	0.372	26.887	26.889	1.568
0.60	33.213	33.213	0.075	38.324	38.218	2.482	31.914	31.268	1.968
0.50	38.214	38.213	0.098	40.400	41.848	2.756	32.778	32.838	0.803
0.40	44.022	44.022	0.138	42.038	43.822	2.830	33.509	33.991	1.724
0.30	52.031	52.050	0.250	43.983	44.891	3.047	34.988	35.785	2.859
0.20	67.287	67.281	0.309	44.980	45.599	3.898	36.620	37.775	3.845
0.10	89.755	89.770	0.681	47.280	46.355	5.334	40.703	40.732	5.842
残存率	木造共同住宅			鉄筋コンクリート造共同住宅			鉄骨造共同住宅		
	経年	シミュレーション結果 平均値	標準偏差	経年	シミュレーション結果 平均値	標準偏差	経年	シミュレーション結果 平均値	標準偏差
0.90	17.594	17.557	0.734	25.812	25.858	0.488	17.882	17.802	0.535
0.80	21.891	21.879	0.391	33.997	34.489	2.018	21.508	21.723	1.052
0.70	25.182	25.173	0.289	37.286	38.471	3.523	24.784	25.570	2.324
0.60	28.374	28.373	0.883	38.389	39.642	2.648	27.402	28.070	2.805
0.50	32.884	32.033	0.325	38.916	40.281	2.898	28.880	29.778	3.089
0.40	36.356	36.952	0.645	39.710	40.884	2.988	30.971	31.445	3.523
0.30	42.311	42.593	0.908	40.710	41.588	2.909	32.527	33.001	3.756
0.20	47.840	48.036	1.809	42.151	41.707	3.066	33.919	34.329	3.890
0.10	66.191	65.723	4.681	45.947	42.039	3.253	38.341	38.388	3.468

表-10.2 鉄筋コンクリート造と鉄骨造事務所の残存率経年表（単位：年）

残存率	鉄筋コンクリート造事務所			鉄骨造事務所		
	経年	シミュレーション結果 平均値	標準偏差	経年	シミュレーション結果 平均値	標準偏差
0.90	19.014	19.070	0.545	11.946	11.971	0.352
0.80	24.625	24.646	0.403	17.509	17.520	0.271
0.70	29.299	29.301	0.506	21.863	21.842	0.410
0.60	32.487	32.539	0.654	25.292	25.408	0.678
0.50	34.769	35.288	1.380	29.133	29.157	1.294
0.40	38.538	39.509	2.712	32.479	32.673	2.159
0.30	41.874	43.074	3.755	34.617	35.390	2.363
0.20	46.015	47.563	5.508	36.661	37.776	3.423
0.10	56.931	55.976	7.127	40.280	40.623	4.468