寺院本堂の平均使用年数の推定とその地域性に関する考察

生存時間分析を用いた木造本堂の使用時間

EXAMINING THE ESTIMATION OF THE AVERAGE USAGE PERIOD
AND THEIR REGIONALITY OF MAIN HALLS OF BUDDHIST TEMPLES

A survey of use duration of wooden main halls utilizing survival time analysis

佐々木 健*, 小見康夫**, 勝又英明**

Takeshi SASAKI, Yasuo OMI and Hideaki KATSUMATA

Estimation of the average usage period of wooden main halls of temples nationwide were analysed on following results.

1. As a result of survival time analysis, it was found that the average usage period is estimated to be 235 years, which is 100 years longer than the usage period based on the arithmetic average already reported.
2. By region, Hokkaido and Tokyo are particularly short at 78 and 119 years, while the average usage period in Kyushu is 173 years, 60 years less than the national average. Also, the five other regions fell in a range of comparatively close to the national average.
3. Even normal wooden main halls can withstand a considerable passage of time by conducting ongoing repairs.

Keywords : *Buddhist Temple, Main Hall, Survival time analysis, Average usage period, Regionality*

仏教寺院, 本堂, 生存時間分析, 平均使用年数, 地域性

1. はじめに

1.1 研究の背景と目的

本報は、国指定文化財建造物を除く全国の寺院本堂の使用期間とその要因を検証する研究¹⁾の続編である。これまでの研究では仏教寺院の住職へのアンケート調査を通じて前本堂^{注1)}の建替えには主に、老朽化型、災害型、機能更新型の3種類あり、老朽化を理由とした前本堂の建替えは戦後に増加したこと等を示した²⁾。また、継続研究では、江戸以前に竣工した短期利用の前本堂の主な建替え理由は「自然災害」であったが、明治以後に竣工した短期利用の前本堂の主な建替え理由は「老朽化」に変わったこと、木造の前本堂の平均使用年数は算術平均で135年となったこと等を示した¹⁾。

その一方で、本堂の竣工した時代別の建替率^{注2)}は、江戸以前竣工は0.58、明治は0.43、大正から戦前は0.39、戦後は0.1と、古い時代程、建替率は高いものの、住宅や事務所等の一般建築と違い、江戸以前竣工の現本堂^{注3)}も高い割合で現存することもわかった。すなわち、現存するものも含めた全ての本堂の平均使用年数を推定するには、既に建替えられた前本堂の使用年数だけでなく、現本堂のこれまでの使用年数も合わせて考慮する必要があると考えられる。

本研究では前本堂と現本堂を合わせた本堂の平均使用年数の推定を行い、それらの地域性による違いについても明らかにする。なお、非木造や混構造は戦後に普及した比較的新しい本堂の構造であり、建て替え事例も少なく十分な観察期間を経っていない為、本報での主たる対象とはしないこととする。

建築物の寿命等の推定には生存時間分析を用いた小松等による研究があり、打ち切りデータ(観察データのうちまだ使用中で生存時間が確定されていないもの)を含む分析にカプラン・マイヤー法を用いている。カプラン・マイヤー法は、生存時間分析で多く用いられる方法で、観察対象において死亡や打ち切りが発生する度に死亡率を順次更新していくことにより、瞬間毎の正確な生存率を求める方法である。本研究でも多くの打ち切りデータを扱うことから同様に、カプラン・マイヤー法を用いることとする。

ここで、前本堂の使用年数は「建て替えデータ」、現本堂の使用年数は「打ち切りデータ」とする。

1.2 既往研究と本報の位置づけ

平均使用年数(カプラン・マイヤー法による解析結果は「生存時間」や「寿命」と呼ばれることが多いが、前報との連続性を考慮し「使用年数」を同様の意味で使用する)こととする。従って、「平均使用年数」は「平均生存時間」「平均寿命」と同義とする)の推定に関する研究はこれまで、住宅や事務所建築、建築の設備機器等を対象に行われてきた。小松と加藤らは、人口5万人以上の全国の市町村の固定資産税課へのアンケート調査により、ある調査時点の木造専用住宅の現存(残存)棟数と減失(除却、消滅)棟数から生存時間分析の手法を用いて住宅の平均寿命を推定した^{3) 4)}。また、小松らは都内の事務所建築についても、固定資産税台帳に基づき構造種別、建物種別で寿命を推定した⁵⁾。さらに、1997年調査より2005年調査の家屋の平均寿命が伸びたことや寿命の長短に地域的要因が作用する可能性等を明ら

* 東京都市大学工学部建築学科 客員研究員・博士(工学)

Visiting Researcher, Dept. of Architecture, Faculty of Engineering, Tokyo City University, Dr. Eng.

** 東京都市大学工学部建築学科 教授・博士(工学)

Prof., Dept. of Architecture, Faculty of Engineering, Tokyo City University, Dr. Eng.

かにした⁶⁾。また、小見は郊外戸建団地の調査からキッチン、浴室、トイレ等の戸建住宅の水廻り設備機器の平均使用年数を推定した⁷⁾。

ところが、これまでの平均使用年数または平均寿命の推定に関する研究は戦後の建築物等が主体であり、古くから続く使用年数の長い建物について扱ったものはみられない。前報¹⁾では、建築が近代化する以前から存在し、また現在に至る様々な時代に竣工した仏教寺院本堂を対象とし、前本堂竣工から現本堂竣工までの年数^{注4)}の算術平均を導いたが、これは生存時間分析で言うところの死亡データのみを扱ったものであり、本堂全体の平均使用年数はこれよりも長くなることが予想される。本報では、現本堂(＝打ち切りデータ)を含む分析から木造本堂の平均使用年数を推定することで、それらの長期利用の実態を明らかにする。

2. 調査概要

2.1 調査対象

本研究ではまず、全国 76,849 寺院のデータベース^{注5)}を作成した。また、調査対象を伝統宗教^{注6)}の仏教寺院とし、国指定の国宝・重要文化財の現本堂を除外した結果、対象は 74,584 寺院となった。この中から無作為抽出法により 17,574 寺院を選定^{注7)}し、2007 年から 2012 年度に順次、郵送による基本アンケート調査^{注8)}(以下、基本調査)を実施した結果、2,661 件の有効回答(有効回答率 15.1%)を得た。

さらに、基本調査の回答 2,661 件の約半数となる 1,352 件^{注9)}の寺院から、前本堂の構造、竣工年、建替え理由に関する回答を得た^{注10)}。なお、アンケートへの回答は基本的に住職へ依頼^{注11)}した。

表 1 地方別調査対象寺院数と回答数

調査地方	調査年度	総寺院	調査対象	郵送寺院	返戻郵便	有効回答(地域別構成比)	
						現本堂	前本堂
全国		76,849件	74,584件	17,574件	1,079件	2,661件(100%)	1,352件(100%)
北海道	2012年度	2,481件	2,440件	732件	56件	107件(4%)	67件(5%)
東北地方	2012年度	5,703件	5,221件	1,656件	76件	325件(12%)	200件(15%)
関東地方(東京除く)	2008年度	10,325件	10,216件	2,556件	202件	356件(13%)	112件(8%)
東京都	2007年度	2,974件	2,748件	1,851件	0件	418件(16%)	153件(11%)
中部地方	2010年度	22,067件	21,836件	4,363件	319件	597件(22%)	352件(26%)
近畿地方(大阪除く)	2009年度	12,934件	12,595件	2,518件	151件	420件(16%)	191件(14%)
大阪府	2009年度	3,404件	3,259件	651件	46件	99件(4%)	60件(4.5%)
中国地方	2011年度	6,511件	6,286件	1,255件	85件	141件(5%)	86件(6.5%)
四国地方	2011年度	2,946件	2,826件	564件	46件	69件(3%)	46件(3.5%)
九州地方	2011年度	7,504件	7,157件	1,428件	98件	129件(5%)	85件(6.5%)

2.2 調査内容

アンケートによる基本調査の内容は一般事項として寺院名、住所、創立年、宗派等とした。実態調査としては、現本堂と前本堂の竣工年、構造、前本堂の建替え理由、現本堂の構造上の問題等とした。

表 2 基本調査のアンケート項目

寺院の一般事項	寺院名、住所、創立年、宗派、移転年、防火指定、居住者、檀家数等	実態調査	前本堂	竣工年、構造、建替理由、構造の変遷(前本堂→現本堂)
			現本堂	竣工年、規模(面積/階数)、構造、構造選択理由、構成

2.3 使用年数が判明した前本堂と現本堂の構造別、竣工時代別棟数

表 1 に示したように現本堂は 2,661 棟あり、また、前本堂に関しては以前、1,352 棟が存在していた。この中で、前本堂の使用年数(建て替え)と、現本堂のこれまでの使用年数(打ち切り)が判明した棟数はそれぞれ 613 棟と 2,312 棟であった(表 3)。さらに、構造を木造に限定した場合の前本堂の使用年数(建て替え)は 563 棟、現本堂のこれ

までの使用年数(打ち切り)が判明した棟数は 1,791 棟であった。

表 3 使用年数が判明した前本堂と現本堂の竣工時代別棟数と割合^{注12)}

		前本堂(建替データ)					現本堂(打ち切りデータ)					前本堂+現本堂
		木造	非木造	混構造	構造不明	計	木造	非木造	混構造	構造不明	計	
竣工時代	桃山以前	42			5	47(51%)	42			3	45(49%)	92(100%)
	江戸	前期	30		1	31(41%)	43			2	45(59%)	76(100%)
		中期	90		6	96(37%)	164			1	165(63%)	261(100%)
		後期	59		5	64(22%)	224			3	227(78%)	291(100%)
		末期	43		3	46(23%)	149			3	152(77%)	198(100%)
		計	222		15	237(29%)	580			9	589(71%)	826(100%)
	明治	97			5	102(27%)	269			3	272(73%)	374(100%)
	大正から戦前	103	0		8	111(27%)	291	5	1	9	306(73%)	417(100%)
	戦後	99	15	1	1	116(9%)	730	394	83	23	1,231(91%)	1,347(100%)
	計	563	15	1	34	613(21%)	1,791	392	84	45	2,312(79%)	2,925(100%)
わからない		487	4		248	739(68%)	307	12	3	27	349(32%)	1,088(100%)
母数		1,050	19	1	282	1,352(34%)	2,098	404	87	72	2,661(66%)	4,013(100%)

3. 構造別の木造本堂の平均使用年数の推定方法と結果

木造の本堂の平均使用年数を推定するにあたっては、前述のように、生存時間分析(カプラン・マイヤー法)を用い、観察対象を「使用年数が判明した現本堂及びその前本堂(存在する場合)」とした。

これを全国の寺院本堂の場合でみると、データが判明したか否かで、下記の①～③のような状況になった。

- ① 使用年数が判明した現本堂：1,791 棟
- ② ①のうち、前本堂が存在した建物：981 棟
- ③ ②のうち、前本堂の使用年数が判明した建物：563 棟

観察対象は①及び②であるが、③前本堂の使用年数が判明した建物(563 棟)は、②前本堂が存在した建物(981 棟)の 57.4 %と、およそ半数程度であり、残りのデータを逸失したことになる。建て替えデータの不明分が観察数から外れることで、正しい生存時間を導けなくなることが危惧される。そこで、逸失データの代わりに、③のデータを 2 倍(1 つのデータを 2 つのデータに水増しする)にして補完することとした(補完の妥当性の検討は、地方別分析とまとめて後述)。

ちなみに、現本堂と前本堂の補完前・補完後の使用年数別の棟数分布は図 1 のようになった。補完前は、現本堂(打ち切りデータ)の占める割合が前本堂(建て替えデータ)よりも遙かに大きかったが、補完後は比較的近づいていることがわかる。

図 1 使用年数別の現本堂と前本堂の棟数(補完前・補完後)

なお、解析にあたっては、(株)社会情報サービス「エクセル統計 2012」を用いた。結果の表の一部を表 4 に、グラフを図 2 に示す。

表 4 使用年数別の解析結果の一部（50 年までの部分）

使用年	前本堂 「建て替えデータ」	現本堂 「打ち切りデータ」	残 数	残存率	標準誤差	95%信頼区間	
						下限値	上限値
0	0	1	2917	1.0000	0.0000	1.0000	1.0000
1	0	5	2916	1.0000	0.0000	1.0000	1.0000
2	2	1	2911	0.9993	0.0005	0.9984	1.0000
3	0	7	2908	0.9993	0.0005	0.9984	1.0000
4	0	8	2901	0.9993	0.0005	0.9984	1.0000
5	2	18	2893	0.9986	0.0007	0.9973	1.0000
6	2	17	2873	0.9979	0.0008	0.9963	0.9996
7	4	11	2854	0.9965	0.0011	0.9944	0.9987
8	2	19	2839	0.9958	0.0012	0.9935	0.9982
9	8	11	2818	0.9930	0.0016	0.9899	0.9961
10	0	13	2799	0.9930	0.0016	0.9899	0.9961
11	0	11	2786	0.9930	0.0016	0.9899	0.9961
12	2	14	2775	0.9923	0.0016	0.9891	0.9955
13	0	26	2759	0.9923	0.0016	0.9891	0.9955
14	2	7	2733	0.9916	0.0017	0.9882	0.9949
15	8	21	2724	0.9886	0.0020	0.9847	0.9926
16	2	18	2695	0.9879	0.0021	0.9839	0.9920
17	0	22	2675	0.9879	0.0021	0.9839	0.9920
18	2	15	2653	0.9872	0.0021	0.9830	0.9913
19	6	16	2636	0.9849	0.0023	0.9804	0.9894
20	2	19	2614	0.9842	0.0024	0.9795	0.9888
21	4	8	2593	0.9826	0.0025	0.9778	0.9875
22	8	12	2581	0.9796	0.0027	0.9743	0.9849
23	10	11	2561	0.9758	0.0029	0.9700	0.9816
24	12	15	2540	0.9712	0.0032	0.9649	0.9775
25	10	10	2513	0.9673	0.0034	0.9606	0.9740
26	10	15	2493	0.9634	0.0036	0.9563	0.9705
27	4	6	2468	0.9619	0.0037	0.9546	0.9691
28	8	18	2458	0.9587	0.0039	0.9512	0.9663
29	4	7	2432	0.9572	0.0039	0.9494	0.9649
30	8	12	2421	0.9540	0.0041	0.9460	0.9620
31	8	7	2401	0.9508	0.0042	0.9426	0.9591
32	14	9	2386	0.9452	0.0044	0.9365	0.9539
33	8	15	2363	0.9420	0.0046	0.9331	0.9510
34	2	5	2340	0.9412	0.0046	0.9322	0.9502
35	14	5	2333	0.9356	0.0048	0.9261	0.9450
36	10	7	2314	0.9315	0.0050	0.9218	0.9413
37	6	8	2297	0.9291	0.0050	0.9192	0.9390
38	12	12	2283	0.9242	0.0052	0.9140	0.9344
39	12	7	2259	0.9193	0.0054	0.9088	0.9298
40	4	6	2240	0.9177	0.0054	0.9070	0.9283
41	12	6	2230	0.9127	0.0056	0.9018	0.9237
42	8	6	2212	0.9094	0.0057	0.8983	0.9206
43	6	12	2198	0.9069	0.0058	0.8957	0.9182
44	4	3	2180	0.9053	0.0058	0.8939	0.9167
45	10	8	2173	0.9011	0.0059	0.8895	0.9127
46	8	8	2155	0.8978	0.0060	0.8860	0.9096
47	6	0	2139	0.8953	0.0061	0.8833	0.9072
48	8	12	2133	0.8919	0.0062	0.8798	0.9040
49	14	12	2113	0.8860	0.0063	0.8736	0.8984
50	20	8	2087	0.8775	0.0066	0.8646	0.8904

図 2 使用年数が判明した木造本堂の残存率の解析結果（全国）
（上限値・下限値の定義については後述）

この結果、木造本堂の平均使用年数(解析結果による使用年数の平均値で、残存率が 0.5 となる年数のこととする)は 235 年となった(表 5)。これは既報¹⁾における建て替えデータのみの算術平均(135 年)より 100 年長い結果となった。

表 5 建て替え・打ち切りデータ数と使用年数の推計結果（全国）

	建て替え (前本堂)	建て替え (補完)	打ち切り (現本堂)	全体	使用期間 の平均値	下限値が最初に 0.5を下回る年数	上限値が最初に 0.5を下回る年数
木造本堂	563棟	1,126棟	1,791棟	2,917棟	235年	225年	248年

ただし、この結果は既往研究のような、平均値が数十年程度の建物での結果に比べ、誤差の絶対値も大きいと考えられる。ここでは、その信頼性を測る指標として、「残存率の、95%信頼区間において取り得る範囲」を次のように定義し、平均値に対する下限値・上限値を求めることとした(図 3)。

- A. カプラーマイヤー法による残存率のグラフで、T 年における残存率を R_T とすると、その 95%信頼区間を求めることができる。
- B. その区間を用いると、残存率グラフにおいて「95%信頼区間の帯」が描ける(カプラー・マイヤー法ではグラフは階段状になるが、ここでは簡略化して曲線で表現)。
- C. 残存率が 0.5 となる年数を $T(0.5)$ とする。使用年数の平均値は $T_A(0.5)$ と表せるが、この帯を用いれば、 $T_A(0.5)$ を挟み下限値 $T_L(0.5)$ 、上限値 $T_U(0.5)$ がそれぞれ定義できる。
- D. このとき、 $T_L(0.5) \sim T_U(0.5)$ の範囲は $T(0.5)$ の「残存率の 95%信頼区間において取り得る範囲」と言うことができる。

図 3 残存率 95%信頼区間における平均値と上限値・下限値

続いてこれらの分析を地方別で行う。前述の①～③の状況は表 6 の通りである。③／②に多少のばらつきがあるものの、多くは同様の補完(建て替えデータを 2 倍)により解析を行うことが概ね妥当と判断される。ただし、北海道、近畿地方(大阪を除く)、大阪府は③／②が 50%から大きく逸脱するため、2 倍ではなく、それぞれ 1.5 倍(③を 3 倍、②を 2 倍して解析)、1.5 倍(同様)、1 倍で補完することとした。

表 6 建て替えデータの判明数の地方別の割合

	①:使用年数が 判明した現本堂	②:①のうち、前本 堂が存在した建物	③:②のうち、前本堂の使 用年数が判明した建物	③／②	補完 (倍率)
北海道	68	59	46	78.00%	1.5倍
東北地方	249	148	81	54.70%	2倍
関東地方(東京を除く)	266	80	43	53.80%	2倍
東京都	212	125	74	59.20%	2倍
中部地方	404	263	119	45.25%	2倍
近畿地方(大阪を除く)	302	90	72	80.00%	1.5倍
大阪府	54	45	43	95.56%	1倍
中国地方	105	69	33	47.80%	2倍
四国地方	47	36	16	44.40%	2倍
九州地方	84	66	36	54.50%	2倍
全国	1,791	981	563	57.50%	2倍

地方別の解析結果を示す(表 7)。また、地方別の平均使用年数の結果は図 4 の通りとなった。

表 7 北海道から九州の地方別の木造本堂の残存率の解析結果

図 4 地方別の寺院本堂の使用年数の推計結果(平均値及び上下限値)

なお、図4からは以下のような特徴が見られた。

- ・北海道、東京都では78年、119年と特に短くなった。
- ・九州地方は173年と全国平均より60年以上短い。
- ・関東地方、近畿地方では328年、377年と全国平均より長くなった。
- ・その他の5地方(東北、中部、大阪府、中国、四国)は210年から273年と、全国平均から比較的近い範囲で収まっていた。

ここで、前本堂データの補完の有無による平均使用年数の比較を行うと図5のようになった。補完を実施した全ての場所で補完(データの水増し)を行うと、本堂の使用年の平均は短くなった。これは建て替えデータの多くが相対的に「短命」であったことの表れとみることができる。全国の前本堂の使用年数の算術平均が135年で、今回の解析結果による平均使用年数235年とは大きく異なる値となったことも併せ、補完は一定の合理性をもつものであったと判断される。

なお、東京都では補完の有無で、平均値に150年以上の差が生じており、短命な前本堂の割合が特に多かったことを示すものと言える。

図5 補完の有無による寺院本堂の平均使用年数の比較
(大阪府は1倍で補完のため、補完有り・無しが同じ)

4. 考察

現本堂(打ち切り)データを含む生存時間分析の結果、全国の本堂の平均使用年数の推定値は235年(下限値225年、上限値248年)で、既報の算術平均による木造の前本堂の使用年数135年より100年も長い結果となった。これらは現本堂による打ち切りデータと、前本堂のうちの逸失データを補完した上での結果であり、誤差は必ずしも小さいとは言えないが、一般的な木造建築に比べて遥かに長期間使用されていることを示す結果となった。

北海道は他の地方等と比べて平均使用年数が1/3~1/4と短い。これは、明治時代に開拓移民と共に寺院が各地で創立された為、数百年に及ぶ古い寺院のデータが少ない^{注13)}一方で、新しい寺院も寒冷地のため建て替えが比較的多いことが影響している(調査において古い木造本堂の気密性の問題が指摘されていた)。ただし、長い年月の経過と共に、現本堂を長期使用する寺院が現れる可能性もあり、今後、平均使用年数が(他の地方に比べて)伸びることが予想される。

東北地方の平均使用年数は関東地方よりも短く、230年(下限値209年、上限値255年)と全国平均に近い値となった。東北地方は北海道と同様に寒冷地であり、青森、秋田、山形、福島の一部等においては多雪地域でもある。東北の古い本堂では元々の茅葺き屋根の上から銅板を載せるカバー工法を採用する寺院も多いが、近年は地域から茅葺きの建物や萱場が減り、差し茅や茅の葺き替え等、かつての維持修繕が容易に行えない背景^{注14)}がある。前報¹⁴⁾の調査では木材の腐朽の問題も指摘されており、比較的短い使用年数となった一因

と考えられる。さらに、前本堂の建て替え理由77棟の中で自然災害(地震、風水害等)が24棟(31%)あり、全国平均527棟中145棟(28%)よりも僅かに高いことから、自然災害も木造本堂の使用年数に影響した可能性もある。

関東地方(東京都を除く)の平均使用年数は328年となり、近畿地方(大阪を除く)の次に長い。北海道や東北地方と比べて気候が温暖であること、後述する東京都が含まれていないことなどが、比較的長期利用となった一因と考えられる。

東京都では、関東6県とは対照的に、平均使用年数の推定値は119年と短い。東京都は関東大震災後の火災や第二次世界大戦による空襲で多くの木造本堂が建て替えられた^{注15)}ことが本堂の使用年数を短くした大きな要因と考えられる。

中部地方では、平均使用年数は273年と全国平均よりやや長い結果となった。中部地方は温暖な表日本(静岡、愛知、三重)と雪の多い裏日本(新潟、富山、石川、福井)の両面あるが、両者の解析結果に顕著な違いはみられなかった。

近畿地方(大阪を除く)では、平均使用年数は377年と最も長くなった。その理由として、京都や奈良に代表されるように近畿地方には古い歴史的建造物が多く、空襲等も比較的少なかったことなどが考えられる。

大阪府の平均使用年数の推定値は223年となった。大阪府は東京都と同様に第二次世界大戦による空襲で多くの木造本堂が建て替えられた^{注16)}が、それ以前の前本堂で使用年数が長いものも多く、東京都の2倍近い平均使用年数の推定値となった。ただし、両極端(特に長い使用年数と特に短い使用年数)のデータが多い結果、下限値と上限値の差が200年もあり、結果の信頼性は高いとは言えない。

中国地方の平均使用年数の推定値は210年、四国地方では218年となり、全国平均と概ね近い結果となった。なお、四国地方では、前本堂の使用年数が2寺の1棟だけ750年^{注17)}と突出して長い使用期間であったが、解析結果にはさほど影響しなかったと考えられる。

九州地方は、平均使用年数の推定値は173年となった。九州地方は、江戸以降に創立した寺院が53%と、全国の36%と比較して高い割合であった。北海道ほどでは無いものの、九州地方でも他の地方と比べて比較的新しい本堂や寺院が多い^{注18)}ことが影響したと考えられる。

なお、現本堂には都道府県指定文化財12棟、市町村指定文化財59棟(木造は56棟)、国登録文化財11棟が含まれ、これら計82棟の文化財の中で前本堂が存在する寺院は23件(28%)、前本堂の使用年数が判明した寺院は9件(11%)である。ここで、データを木造の文化財(ただし、国指定文化財はそもそも含まれていない)に限定した場合の平均使用年数の推定値は504年(建て替えデータを2倍で補完)となった。これは、全国の本堂の推定値約235年の2倍以上にも達しており、文化財では平均使用年数も突出して長くなることがわかった。

5. まとめ

前本堂に現本堂を含めた生存時間分析を行い、より実態に近いと思われる木造本堂の平均使用年数と、その地域による違いを明らかにすることができた。

戦前の竣工が多く含まれ、また現在に至る様々な時代の仏教寺院の木造本堂を対象とした本調査の結果からは、木造であっても使い続ける意志が比較的高いと思われる建物の場合、継続的な修理工

行うことで、相当長期間の使用に耐えうるものが、統計的・定量的に明らかになったと考えられる。

謝辞

調査にご協力いただいた全国の仏教寺院の住職の皆様深く感謝致します。なお、本報は 2009～2010 年度の(財)鹿島学術振興財団と 2012～2015 年度の学術研究助成金(基盤研究(C))の助成による研究の一部である。

参考文献

1) 佐々木健, 駒形祐輔, 勝又英明:国指定文化財を除く寺院本堂の使用期間とその要因,日本建築学会計画系論文集,第 720 号, pp. 323-331, 2016. 2
2) 佐々木健, 勝又英明:国指定文化財を除く全国の寺院本堂の建替えの実態,日本建築学会計画系論文集,第 701 号, pp. 1567-1575, 2014. 7
3) 加藤裕久, 小松幸夫:木造専用住宅の寿命に関する調査研究 -累積ハザード法による寿命推定-,日本建築学会計画系論文集報告集,第 363 号, pp. 20-26, 1986. 5
4) 小松幸夫, 加藤裕久, 吉田卓郎, 野城智也: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 年固定資産税台帳に基づく推計-,日本建築学会計画系論文集報告集,第 439 号, pp. 101-110, 1992. 9
5) 小松幸夫, 加藤裕久, 三橋博己: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,第 465 号, pp. 123-132, 1994. 11
6) 小松幸夫:1997 年と 2005 年における家屋の寿命推計,日本建築学会計画系論文集,第 632 号, pp. 2197-2205, 2008. 10
7) 小見康夫:戸建住宅における水まわり設備機器の平均使用年数の算定,日本建築学会計画系論文集,第 704 号, pp. 2273-2281, 2014. 10
8) これが日本のお寺神社だ!, <http://www.otera.co.jp>(参照 2007. 6. 10, 2008. 6. 3, 2009. 5. 20, 2010. 5. 14, 2011. 5. 19, 2012. 4. 26)
9) 文化庁編:宗教年鑑平成 23 年版,ぎょうせい, 2013. 9
10) goo タウンページ, <http://townpage.goo.ne.jp/>(参照 2011. 6. 23, 2012. 5. 31)
11) おてらナビ, <http://www.otera-navi.com/>(参照 2011. 6. 23, 2012. 5. 31)
12) 文化庁文化財部参事官, 国宝・重要文化財建造物目録, 2012. 3
13) 熊谷貞好:茅葺屋根の保存と修復 草原の保全, 茅葺工法の研究と継承, 後継者の育成, 日本建築学会文化賞推薦理由, 建築雑誌 Vol. 117, No. 1492 号, p. 81, 2002. 8
14) 佐々木健, 勝又英明:現本堂の構造上の問題等が長期利用に与える影響 仏教寺院の住職へのアンケート調査による, 日本建築学会計画系論文集, 第 729 号, pp. 2421-2429, 2016. 11
15) Z 寺の HP, http://www.zentsuji.com/keidai_east/(参照 2016. 11. 30)
16) 澤村仁, 他:新建築学大系-2 日本建築史, 彰国社, 1999. 10
17) 鹿児島県教育委員会:鹿児島県の近世社寺建築, 東洋書林, 1988. 3

注

注1) 前本堂とは、現本堂を建替える前の本堂とする。その為、前本堂が存在せず、現本堂をこれまで一度も建替えたことのない寺院もある。
注2) 前本堂が竣工した時代別の建替率とは、前本堂と現本堂が竣工した時代別に、建替え済みの前本堂の棟数の、現存している現本堂の棟数(1 とする)に対する割合と定義する。
注3) 現本堂とは、現在、使用している本堂。
注4) 調査は 2007 年度から 2012 年度にかけて順次実施しており、現本堂の使用年数とは、竣工年から 2013 年までとする。また、本報では前本堂の使用年数を前本堂の竣工から現本堂の竣工までの年数とした。戦災のような突発的な災害の場合は、戦災で焼失した時点で前本堂が存在しないことも考えられ、再建の勧進に時間を要する場合もある為、必ずしも現本堂を建替えた年まで前本堂を使用していたとは限らない。但し、一般的には計画的に建替えが行われることから本報では現本堂の竣工年を前本堂の建替え年とした。
注5) 参考文献 8) により都道府県別リストを作成した結果、福島、徳島、宮崎、沖縄、北海道は参考文献 9) に記載された寺院数より一割以上少なかった。そこで、福島・徳島・宮崎では参考文献 10) を、北海道・沖縄では参考文献 11) を併用した結果、宗教年鑑の寺院数と同等以上となった。このようにして、76,849 寺院分のデータベースを作成した。
注6) 伝統宗教とは、新興宗教(宗教の開祖が 1900 年以後、およそ 100 年未満の宗派とする)を除いた寺院と定義する。
注7) 無作為抽出の抽出率(%)は、調査した年度により、20～30%と異なる

(北海道・東北 30%, 関東 25%, 中部・近畿・中国・四国・九州 20%)が、初年度の東京都は無作為抽出ではなく、全寺院を対象として事前に電話調査を実施し、竣工年と構造を確認し、その後、予定していた基本アンケート調査の協力は不可と回答した寺院には、アンケートを送付しないこととした。
注8) 基本調査とは、地方別に全国の寺院へ行なう一律のアンケート調査で、設問(選択肢と記述式)によるアンケート調査。
注9) 1,420 寺院にて前本堂の欄(竣工年、構造、建替え理由)に記載があったが、46 寺院は前本堂と本堂の竣工年が同じ為、本堂の竣工年を再度記入したと推測した。また、22 寺院は前本堂の竣工年が本堂の竣工年後となっており、修理年を記載したと考え、これらを除いた 1,352 寺院を有効回答とした。
注10) 現本堂を創設以来使用し続けている寺院もあるが、現本堂とは違い前本堂は既に現存しない為、詳しい資料のない寺院もあるものと推測される。
注11) アンケートの回答者は、住職 90%, 副住職 4%, 寺院関係者 3%等となった。
注12) 前本堂と現本堂の竣工した時代別の棟数の「計」に示した割合(%)は、前本堂と現本堂の「合計」の棟数を 100%とした場合の前本堂と現本堂のそれぞれの棟数の割合(%)を示す。
注13) 北海道で最も古い現本堂は 1886 年竣工。前本堂で最も長い使用年数は 101 年で、明治以降に創立した寺院は 93 件(約 9 割)であった。
注14) 参考文献 13) に「地域によっては 1970 年代頃までに日本の農村風景の基調は茅葺屋根によって形成されていたといっても過言ではない。茅葺の材料の生産と村の年々の葺き替え材の量はバランスがとれたものであり、一人か二人の専門職人と「結」による労働力提供の相互扶助制度によりつくり上げられていた。ところが現在は、文化財建造物で茅葺可能な建物であってもメンテナンスの手間がかかり過ぎる等の理由で茅葺型銅板葺などに変更する例もみられ、住み手や建て主の意欲の不足が茅葺き屋根を消滅させている。」と記載。
注15) 東京都の前本堂(木造)75 棟の中で、戦災による建て替えが 17 棟あり、13 棟(76%)は築 38 年以内であった。また、地震等の自然災害による建て替えは 13 棟あり、7 棟(54%)は築 49 年以内であった。
注16) 大阪府の前本堂(木造)57 棟の中で、戦災による建て替えは 10 棟あった。
注17) 参考文献 15) に、Z 寺の金堂(本堂)は弘仁 4 年(813)に落慶し、永禄元年(1558)の兵火の時までの約 750 年現存した。創建当初の伽藍諸堂は全焼したと記載。また、現在の本堂は元禄年間(1688～1704 年)に再建されたとある。なお、Z 寺の金堂は平成 24(2012)年 12 月 28 日に国指定文化財となったが、本研究では平成 23 年の調査時点の国登録文化財として扱った。
注18) 参考文献 16) p. 213 の表 2.1 中世本堂の年代・地域分布に、九州では室町以降の本堂は 3 寺院だけであり、東北・関東・中部・近畿・中国・四国等の他地域の遺構より新しい。また、参考文献 17) に「薩摩藩では他藩と異なり、寺請制度を採っていないかった為、幕末・維新期における神仏分離に伴う廃仏毀釈の風潮が高まった」とあり、鹿児島県の場合は江戸末期までに寺院のほとんどが廃寺となり、7 寺院全ての創立が明治以降であったことも影響している。

EXAMINING THE ESTIMATION OF THE AVERAGE USAGE PERIOD AND THEIR REGIONALITY OF MAIN HALLS OF BUDDHIST TEMPLES

A survey of use duration of wooden main halls utilizing survival time analysis

Takeshi SASAKI^{}, Yasuo OMI^{**} and Hideaki KATSUMATA^{**}*

^{*} Visiting Researcher, Dept. of Architecture, Faculty of Engineering, Tokyo City University, Dr. Eng.

^{**} Prof., Dept. of Architecture, Faculty of Engineering, Tokyo City University, Dr. Eng.

Previous studies have shown that a high proportion of wooden main halls completed in the Edo Period or earlier still existing today. Thus, when estimating the average usage period of main halls, it is believed to be necessary to consider not only the usage period of the previous main halls that have already been rebuilt, but also the usage period of the current main halls to date.

There is prior research using survival time analysis to estimate the usage period of buildings, and the Kaplan-Meier method used for analysis including censored data (observed data on buildings still in use for which the lifetime is not determined) is used in such research, and this research also uses the same method of analysis.

As a result of survival time analysis of wooden main halls of temples nationwide under the conditions of complementing lost data by two times, it was found that the average usage period is estimated to be 235 years, which is 100 years longer than the usage period based on the arithmetic average already reported. By region, Hokkaido and Tokyo are particularly short at 78 and 119 years, while the average usage period in Kyushu is 173 years, 60 years less than the national average. Also, the five other regions (Tohoku, Chubu, Osaka, Chugoku and Shikoku) fell in a range between 210 and 273 years, comparatively close to the national average.

Current wooden main halls included local cultural resources, and the estimated average usage period of these was 504. This is more than double the average for wooden main halls as a whole, indicating that the usage period of cultural property is particularly long in cultural resources.

As described above, survival time analysis was performed to reveal a more accurate actual condition of the usage period of main halls and the regional differences thereof.

This research is focused on wooden main halls of Buddhist temples from a variety of eras extending to the present including those that were mainly completed prior to World War II. The results of this statistic and quantitative research indicate that even normal wooden main halls can withstand a considerable passage of time by conducting ongoing repairs if it is believed that there is a much intent to continue using them.

(2016 年 12 月 21 日原稿受理, 2017 年 5 月 23 日採用決定)