

沖縄における伝統木造住宅の変遷に関する研究

-1879年～1972年における平面・構造・材料に着目して-

STUDY ON THE TRANSITION OF TRADITIONAL WOODEN HOUSES IN OKINAWA

- Transition of floor plan, structure, and materials from 1879~1972 -

尾身 頌吾*¹, カストロ ホワン ホセ*²*Shogo OMI and Juan Jose CASTRO*

This research aims to clarify the transition of the traditional wooden houses from the Ryukyus Empire to the post-war period, based on 122 traditional houses located in Okinawa islands. The parameters considered in this study are period of construction, location, wood materials, construction systems, structural elements joints, type of walls, floor layout, and roof characteristics. Nevertheless, there were no changes in the orientation of rooms, after WWII, the houses presented a fewer number of living rooms. Up to 1879, most of the construction wood materials were from the local forest. After that, the mainland wood materials increased steadily.

Keywords: Okinawa, traditional wooden houses, structural elements joints, floor layout, local tree species

沖縄, 伝統木造住宅, 仕口, 平面配置, 県産木材

1. はじめに

沖縄周辺地域は亜熱帯地域に属していることから日本本土では見られない独特の生態系を有しており多くの固有種が確認されている。特に植物はモンスーンの影響から亜熱帯性降雨林が形成されており、固有種は100種を超えている¹⁾。そのような環境の下、かつて450年に渡って栄えた琉球王府では、日本と中国双方の文化を取り入れた独特な文化が育まれてきた。また、台風や土壌といった自然環境の他、琉球王府設立以降寺院や橋梁の建設が増加したことや、薩摩侵攻以降の貢糖²⁾による木材需要増加の影響から木材資源不足に苦慮し続けており、1700年代には蔡温らによりイヌマキやスギ、カシワ等沖縄で採れる木材の私的利用を制限する木材使用制限令や、住宅の規模や使える柱径、材料を身分階級によって定める住宅制限令が定められていた²⁾。こういった背景の下、現在沖縄で見られるような伝統木造住宅の原型が確立された。

沖縄の住宅に着目した研究はこれまでも多くなされてきた。福島らの研究²⁾では沖縄における住宅の歴史的背景及び伝統的な住宅の概要や大工技術等について明らかにしている。知念ら³⁾の研究では住宅構造材料について沖縄でなされてきた林政や、社会背景を基に琉球王府時代から現代までその変遷をたどり、沖縄の住宅が非木造住宅社会に至った経緯を明らかにしている。その他にも知念⁴⁾によって伝統木造住宅の概要や施工法について解説がなされている。

これらで得られた知見は沖縄を印象づける重要な要素として広く活用されてきた。近年では増加傾向にある空き家となった古民家を改修し、移住者を受け入れる活動が活発になされている。しかし、

改修の際にモデルになるのは琉球王府時代に建てられた文化財に指定されるような豪農や氏族といった身分の高い者の住宅（以下上級民家屋）であるため、部材の候補としてイヌマキが選択されることが多いものの、現在沖縄では建材に使用できるようなイヌマキを確保することが困難であるため、コストの面から県外産木材が使用されているケースが多々見られる。しかし沖縄では、農民のような身分の低い者の住宅（以下一般民家屋）ではイヌマキではなくイジュやイタジイのような県産木材⁵⁾が使用されており、そのような木材を有効活用することで地産地消を促し、沖縄の活性化につながるのではないかと考える。加えて、沖縄は王府の解体や、日本で唯一の地上戦と日本国内においても暮らしの変化が顕著であったと考えられるが、琉球王府時代から第二次世界大戦後に至るまでの伝統木造住宅の変遷に関する知見は希少である。

そこで本研究では沖縄でその存在が報告された伝統木造住宅を対象にその平面、構造、材料の変遷、特に部材の使用樹種に重点を置きつつ、歴史的背景や住環境との関連性を明らかにすることを目的とした。

2. 調査方法について

沖縄において用いられてきた住宅には穴屋造り^{注2)}と貫屋造りがある。穴屋造りは貫屋造り以前から使用されており、9～10世紀の古謡”兼城のコエナ”では、すでに穴屋造りの存在が窺え、沖縄で見られる民家の原型と言える。福島らの報告²⁾によると離島地域においては1955年頃まで住宅として使用されていたことが確認され

¹⁾ 琉球大学大学院理工学研究科 大学院生・修士(工学)

²⁾ 琉球大学工学部建築学 教授・博士(工学)

Grad. Student, Grad. School of Eng. & Science, Univ. of the Ryukyus, M.Eng.

Prof., Faculty of Engineering, Univ. of the Ryukyus, Ph.D.

ている。一方貫屋造りはその構法や平面配置等から 13 世紀中葉に日本本土から伝来したと考えられる。本調査では現在、沖縄において一般的に伝統木造住宅を指す貫屋造りのものを対象とした^{注3)}。調査に際して、前述したように琉球王府時代には住宅に関わる厳しい制限が定められていたことから、全体の傾向を把握するために国指定の重要文化財のほか、一般民家屋を対象に行われた調査報告も対象とし、原則として住宅の主屋部およびそれに属する土間部に限定

し調査を行った。なお、調査資料内では対象住宅の身分について言及されてなかったため、本調査では重要文化財を上級民家屋とし、その他の民家を一般民家屋とした。

調査対象住宅一覧を Table1 に示す。表中において名称に“*”が記されているものは上級民家屋である。現在、沖縄県には国指定の重要文化財として 23 件、県指定の有形文化財として 18 件の建造物が登録されている。そのうち住宅は国指定の重要文化財で 8 件、

Table 1 List of sample houses

No.	House's name	Location	Length × Width (<small>間</small>)	Completion year	No.	House's name	Location	Length × Width (<small>間</small>)	Completion year
1	H house	Northern area	5×3.5	1868	62	H house	Central and South area	5.5×2.5	1951
2	Z house		5.5×3.5	1882	63	O house		4.5×3	1951
3	Oku house1		-	1897	64	N house		7.5×5	1952
4	S house		7.25×3.5	1897	65	I house		7×3.5	1953
5	Oku house 2		-	1900	66	A house		5×4	1954
6	Oku house3		-	1901	67	S house		5×3	1955
7	*Kugo house		8.1×6.1	1906	68	T house		5×4	1955
8	Oku house 4		-	1907	69	K house		7.5×3.5	1956
9	Oku house 5		-	1907	70	Y house		4.5×3.5	1956
10	Oku house 6		-	1908	71	N house		7×3.5	1956
11	Oku house 7		-	1908	72	Y house		4×4	1957
12	H house		8.5×4.5	1909	73	A house		5.5×3.5	1958
13	Oku house 8		-	1913	74	O house		4×3	1959
14	M house		6×4	1920	75	T house		4.5×3	1959
15	Y house		5×4.5	1923	76	M house		7×5	1959
16	O house		3.5×4	1923	77	I house		7.5×3.5	1959
17	*Tsukayama syuzo		4.2×5.8	1927	78	K house		6×4	1959
18	Oku house 9		-	1927	79	O house		+4.5×3	1959
19	Oku house 10		-	1927	80	O house		4×3.5	1960
20	M house		2.5×2.5	1937	81	Y house		5.8×3	1960
21	S house		5.5×3	1944	82	C house		6×3.5	1960
22	I house		3×2.5	1945	83	S house		4.5×3.5	1960
23	Oku house 11		-	1948	84	F house		5.5×3.5	1961
24	M house		6×3.5	1949	85	T house		5.5×3.5	1961
25	J house		5×4	1949	86	A house		7.5×4.5	1962
26	Y house		4×8.5	1952	87	H house		5×4	1969
27	K house		4×3	1952	88	*Uezu house		11.9×6.9	Around 1754
28	N house		6×4	1956	89	*Takara house		6.9×4.8	1850
29	K house		4.5×4	1956	90	T house		5×3	1899
30	A house		5.5×4.5	1956	91	F house		11×9	1899
31	M house		4.5×3.5	1956	92	T house		6×5.5	1899
32	O house		6×4	1957	93	N house		10×3.5	1901
33	S house		5×3.5	1957	94	H house		5.5×3.5	1904
34	S house		7×4.5	1957	95	*Mekaru house		9.1×5.3	1906
35	T house		6×3.5	1957	96	H house		6.5×4	1906
36	N house		5.5×3.5	1959	97	H house		5×4	1909
37	O house		3×3	1960	98	S house		8.5×5	1913
38	A house		4×2.5	1960	99	*Yonaguni house		5.4×4.8	1913
39	G house		4×3	1960	100	U house		7.5×4	1914
40	I house		4×3.5	1965	101	U house		5×4	1917
41	Oku house 12		-	1967	102	M house		5.5×4.5	1918
42	S house	3.5×3.5	1969	103	S house	6.5×3.5	1921		
43	*Arakaki house	8.4×7	1800	104	M house	7×5	1929		
44	*Nakamura house	8.5×4.7	around 1800	105	K house	6.5×4	1929		
45	U house	6.5×3.5	1890	106	A house	5.5×4	1932		
46	H house	5.5×4	1898	107	K house	5.0×4.5	1935		
47	Y house	7×3.5	1899	108	I house	6.5×4	1937		
48	N house	4.5×4	1915	109	M house	8×4.5	1937		
49	N house	7×3.5	1927	110	S house	5×4	1938		
50	T house	7×4	1927	111	A house	6×4	1939		
51	S house	5×4.5	1929	112	T house	6.5×3.5	1948		
52	N house	7×4	1934	113	H house	6×3.5	1949		
53	N house	6×4	1939	114	A house	6×3.5	1949		
54	O house	7×3	1939	115	M house	12×9	1949		
55	Y house	6.5×3	1945	116	U house	5×3	1949		
56	T house	5.5×4	1946	117	M house	6.5×4	1949		
57	O house	5.5×3	1947	118	Y house	6×4	1949		
58	Y house	6×4	1949	119	T house	5×4	1956		
59	G house	4.5×3.5	1949	120	N house	6×4	1957		
60	A house	4×2.5	1949	121	C house	5.5×3.5	1957		
61	T house	6×5	1949	122	O house	5.5×4.5	1959		

注) ・重要文化財には建築物名の前に“*”を表記
・1間=約1.818m
・二重線は年代境界線とする

県指定の有形文化財で2件あり、本調査では現時点で保存修理工事報告書が発行されている8件分の保存修理工事報告書⁶⁾⁷⁾⁸⁾⁹⁾¹⁰⁾¹¹⁾¹²⁾¹³⁾を用いた。対して一般民家屋を対象にした調査は、国頭郡奥地域の村落を対象に行われた調査の報告書¹⁴⁾及び離島を含む沖縄全域を対象に行われた報告書¹⁵⁾を用いた。両調査とも2009年に実施され、前記の調査では、沖縄の伝統木造住宅が減少するに伴い、それに携わってきた技術者も減少していく中、建材として使用されてきた各沖縄県産木材部材の部材適正を解明することを目的に沖縄県奥地域を対象に調査をしており、その中で記載されている14件のうち、構造材に使用されている樹種が確認できた12件を対象とした。後記の調査では、古民家の保全・再生・活用に関する情報を収集・データベース化し、古民家集落の風景を将来に渡って継承していくことを目的に離島を含む沖縄県全域を対象に調査をしており、その中で報告書内のデータベースに記載されている130件のうち建築年が確認できた102件を対象とした。

以下に調査要素について示す。年代分類は、廃藩置県により沖縄県が設置され、琉球王府が解体された1879年、沖縄県に森林法が適用された1911年、第二次世界大戦が終結した1945年を境界とし、沖縄県が日本復帰を果たした1972年までを対象にした。

地域分類は、Fig. 1に示すように沖縄全域を対象として行われた調査¹⁵⁾を基に、恩納村および金武町以北を本島北部地域、読谷村およびうるま市以南を本島中南部地域とし、本島以外の周辺離島を離島地域とした。

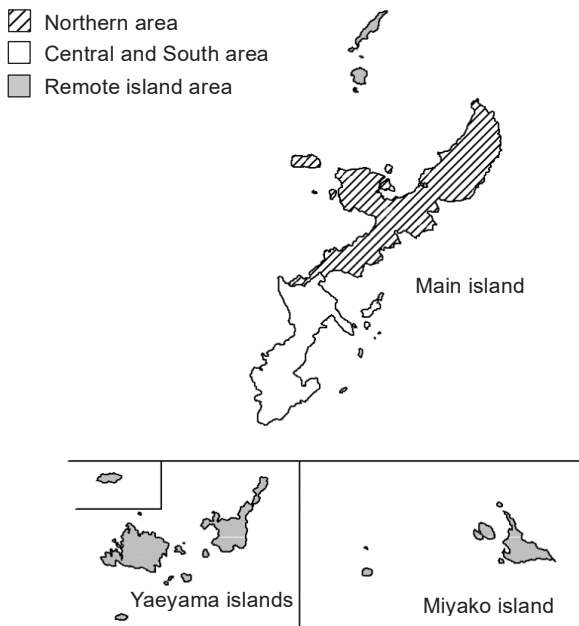


Fig. 1 Regional classification

部材分類では、各調査報告書内での取りまとめ方が統一されていないため、全体を通して共通するように、床板や足場束といった床下材、小屋組以下の軸部材である柱材、小屋組み以下の桁や差鴨居といった横架材、小屋組みや垂木といった屋根材、そして壁材の5分野に大別した。

平面や構造の変遷については上記の要素にしたがい図面および建築所見を素に調査し、樹種利用の変遷については調査報告書内にまとめられている部材一覧を素に樹種利用割合を算出し、前述した要素にしたがい調査を行った。樹種利用割合算出に際して、重要文化財のような詳細に部材が記載されているものに関しては各部材毎ではなく、前述で大別した部材群にそれ以外の部材である“意匠材”^{注4)}を加えた6分野にまとめ、使用割合を算出した。

3. 調査結果

調査結果のうち、住宅の変遷とは別に、全年代を通して共通していた沖縄独特の特徴が多々確認できたため、以下に共通して見られたものおよび変化が見られたものそれぞれについて示す。

3.1 伝統木造の共通点について

3.1.1 住宅構成

沖縄はその立地上、複数の台風が毎年襲来する地域であることから、強風への対策が随所に見られた。重要文化財ではフクギのような潮風に強い樹木で住宅の周囲に築いた防風林や、住宅の北面に土を盛り、敷地内に高低差を設けた庭、周囲よりも掘り下げた住宅敷地などがみられ、一般民家屋では、屋敷囲いに石垣やブロック塀が使われることが多かったものの、フクギの防風林の名残が見られたものも報告されていた¹⁴⁾。また、土を盛って高低差を築いたり、敷地面を掘り下げたりするような作業は非常に労力が必要となるため、一部地域ではその掘り下げた深さを以て己の権力を誇示したという風習も見られた。

家屋自体は矩形のものが一般的で、長方形のものでは、一般的に桁行方向が長手方向となるように住宅が配置されている。住宅規模は梁間方向で2.5間から9間のものが確認でき、そのうち、3間から4.5間のものが8割を占めていた。一方桁行方向では、2.5間から12間まで幅広く見られ、その分布は4間から7間に多く見られた。また、両方向で5間より大きいものは一般民家屋では離島地域にあるF家住宅[No. 91]、T家住宅[No. 92]およびM家住宅[No. 115]の3件のみであった。

住宅の構成は琉球王府時代までは施工性や排煙といった機能性から居間や寝室といった主な居室空間であるウフヤと土間や倉庫として使用されるトングワを分離した二棟構成のものが主流であったが、時代を経るにつれFig. 2に示すようなこれらを一体化した一棟

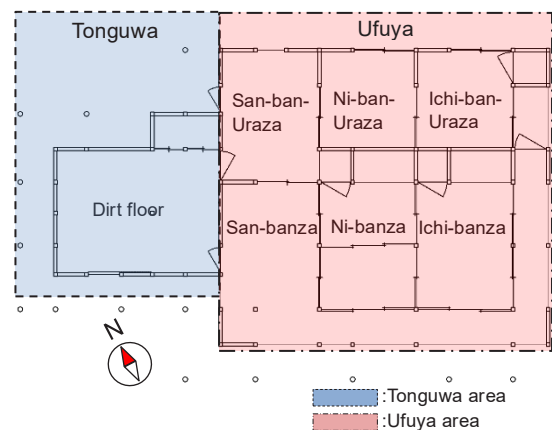
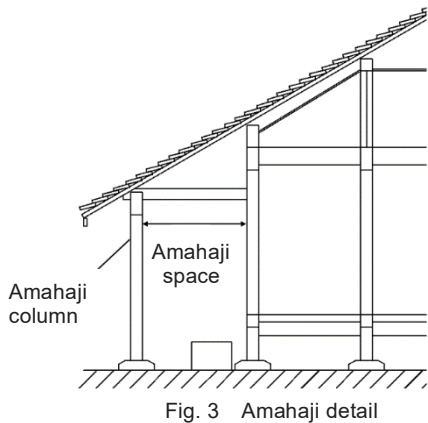


Fig. 2 General floor plan of traditional wooden house

構成のものが増加した。本調査では、重要文化財に指定されるような上級民家屋においては、1800年頃の中村家住宅 [No. 44] ですでに、東側にはウフヤを、西側にはトングワを配した一棟構成となっており、一般民家屋においても1890年頃に建てられた住宅で一棟構成のものが確認できたことから、その頃にはすでに一般民家屋にも普及していたものと考えられ、調査対象とした年代ではすでに一棟構成のものが一般的となっていたと考えられる。

また、住宅の特徴として南面から東面一帯に濡れ縁を配し、外壁は設けず、濡れ縁の先に軒を延長した Fig. 3 に示すような雨端（以下アマハジ）と呼ばれる半屋外空間が設けられている。アマハジは来客の対応など生活をする上で広く活用されている他、軒を深く、軒高を低くすることで強い日差しや風雨が屋内に吹き込むことを防ぐ役割も担っていた。また、玄関が備え付けられていないものが一般的で、住宅正面にヒンプンと呼ばれる影壁を設け、屋外からの視線を遮るようにしている。玄関を設けない風習は比較的近代まで見られ、1927年に建てられた津嘉山酒造所 [No. 17] では、建設当初は玄関が設けられていたものの、後の改装時に玄関の土間部分に板を張り、居室に改造したと見られる形跡が確認されている。



3.1.2 構造部材および構法

住宅の基礎は柱に緊結せず、礎石に乗せるだけの石場建てであり、床は全体を地面から70cm程上げ、床下の通気を良くし、木材の腐朽や、シロアリ等による虫害対策をしている。足場東には一部石灰岩を使用したものが確認されており²⁾、木材不足の影響から、比較的加工しやすく腐朽しない石材が用いられていたものと考えられる。

構造材には基本的に角材が使用されており、アマハジ柱や床柱において丸太材が使用されていた。軸組は柱に設けた孔に貫と呼ばれる横架材を通すことで柱同士を繋ぎ、接合部に楔を打ち込み固定するヌチジャーと呼ばれるいわゆる貫屋造りが使用されていた。この構法は外力に対しては貫が柱との接地面でめり込むことで、柔軟に変形し抵抗する構法である。また、小屋組みと軸組は分離しており、柱部材は長くても桁高さまでとなっていた。

屋内の様子として高良家住宅 [No. 89] の内観を Photo1 に示す。屋内外ともに壁は極めて少なく、屋内では東面および南面に配した濡れ縁以外には廊下を設けず、居室同士は隣接し、障子を以て目隠しをする程度であり、主な壁は表座と裏座を南北に区切るもので、

平面配置によって半間から一間の壁が部分的に配置されている程度であった。外壁は主に寝室や、土間のある北面及び西面に設けられることが多く、南面及び東面にはアマハジに沿って一面に大きな開口を設けた住宅が多々確認できた。使用されていた壁は羽目板倉壁のものが一般的で、極稀に火を扱うことの多い土間や、囲炉裏を設けている裏座付近の外壁に土壁を使用していた。また、障子上に植物等の模様を彫刻した欄間や、縦羽目板の垂れ壁が設けられていたが、いずれも壁高さが十分確保されているものは少なく、耐震壁として扱えるものはほとんど確認できなかった。



Photo 1 Internal appearance of traditional wooden houses

屋根は四方から棟木に向かって傾斜を設ける寄棟屋根が一般的で、極稀に入母屋屋根や方行屋根が見られたものの、切妻屋根は確認されなかった。小屋組みは和小屋組みになっており、桁上に置いた小屋束間を小屋梁または貫で緊結し、小屋組み全体を一体化している。

小屋束は柱寸法のものを用いており、小屋梁では沖縄県産木材特有の断面決定法が用いられていたことが報告されている⁴⁾。

屋根瓦は赤瓦が特徴的で、Photo2のように垂木の上に野地竹、土を敷いた後、赤瓦の男瓦、女瓦を交互に葺き、その境界を漆喰により固定する手法が使用されている。現在一般的に見られる瓦葺きの屋根は琉球王府による住宅制限令により、上級民および、那覇市民にのみにしか許されておらず、制限令が解除された1889年以降、一般民家屋にも普及し始めた。また、瓦の施工の際には天井裏の熱



Photo 2 Red tile roof under repairing

気と湿気によって小屋組み材が腐朽するのを防ぐために女瓦の一部を取り除き、小屋組み内の換気を確保する工夫が見られた。

屋根勾配は瓦葺屋根に対しては5寸勾配のものが多く、この傾きは寄棟屋根において風圧力が最も抑えられる勾配であり¹⁶⁾、当時は力学的な確証が無いにもかかわらず、経験則から風に対して有効な勾配が用いられていたことが分かる。

部材同士の接合には金物を使用せず木組みにより緊結する伝統的な継手や仕口が使用されていた。継手にはFig.4に示すような鎌継ぎや蟻継のような比較的加工の容易なものが多く使用されており、重要文化財に指定されるような上級民家屋や一般民家においても規模の大きな住宅では金輪継のような複雑な継手も使用されていた。また、前述した琉球王府による制限令のため、大空間を有する住宅が少数であったことや、木材不足のためからか、上級民家屋であっても桁をとばす柱間距離は1間から1.5間のものが大半をしめており、2.5間以上のは確認できなかった。そのため、横架材の継手は木材を効率的に継ぐことができる横架材同士を柱上で継ぐ真継が多く用いられていた。

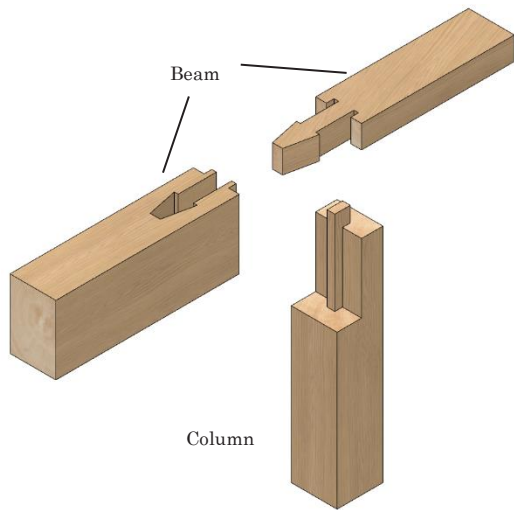


Fig. 4 Details of Koshi-kake-Mechigai Kama joint ^{注5)}

仕口には小根柄や平柄が主に用いられていた他、大入れのような日本本土の重要文化財に指定されている木造民家では江戸後期から見られなくなった仕口¹⁷⁾が沖縄地域では1900年初頭まで使用されていたことが確認でき^{注6)}、古風な手法が変わらず近代まで一般的に使用されていた。特徴的な仕口としてはFig.5に示すような足固めに大径部材を使用し、柱との仕口部には長平柄を用いて柱を貫通させて継ぐ手法が多く見られ、それにより重心を低くすることで、強風への対策としていることが考えられる。他にも、貫一柱間の仕口にFig.6、Fig.7に示すような蟻掛けを互い合わせにしたひし形のようなほぞを設け、柱の仕口部に設けたほぞ穴に落とし込み、その対面に楔を打ち込んで固定する手法が見られた。これは沖縄地域の住宅において床板が梁行方向に渡すことが多く、その端部を桁行方向の地貫が受ける傾向があるため、楔が抜け落ちてしまっても地貫が外れ落ちないようにするためだと考えられる²⁾。

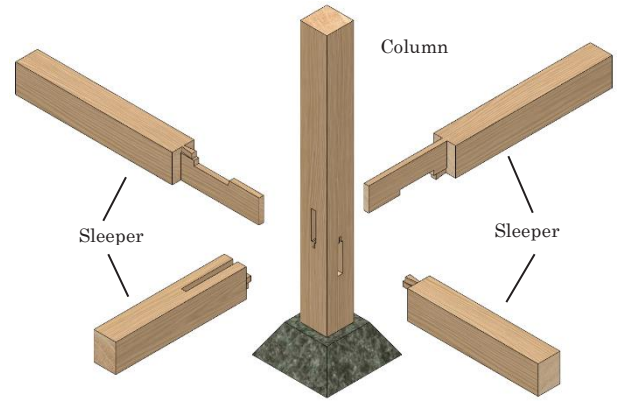


Fig. 5 Details of Shi-hou obiki joint ^{注5)}

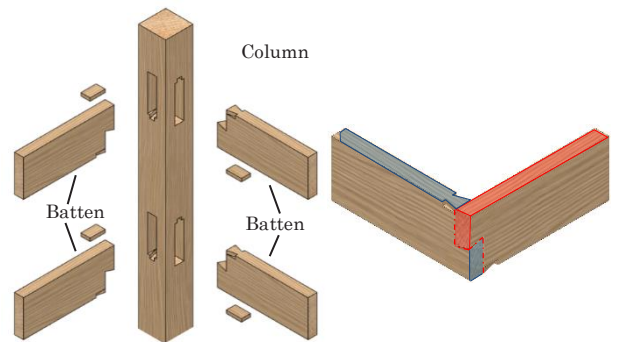


Fig. 6 Details of Nuki joint (orthogonal layout) ^{注5)}

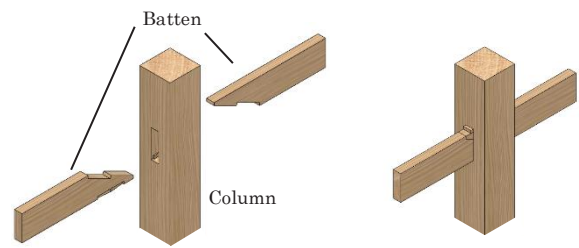


Fig. 7 Details of Nuki joint (linear layout) ^{注5)}

3.2 伝統木造住宅の変遷について

3.2.1 平面配置の変遷について

本調査では平面配置の変遷についてTable2に示す4種類の形態に区分した。区分a)は琉球王府時代から1960年代まで全年代を通して見られ、南北で2分割し、居室を更に縦に分割している平面をしている。居室は、南側は客間や居間として使用されており、表座と呼ばれている。東側が最も格式が高い居室となっており、東側から一番座、二番座と呼ばれ、重要文化財に指定されるような規模の大きな住宅には三番座や四番座が設けられていた。北側は主に寝室として使用されており、裏座と呼ばれている。前室と同様にそれぞれ東から一番裏座、二番裏座、三番裏座と呼ばれており、三番裏座には囲炉裏が設けられていることが多く、焚いた煙を以って梁や小屋組み等を燻し、シロアリやイエカミキリといった虫害対策が行われていた。区分b)も琉球王府時代から見られ、a)と同様な平面配置であるものの、裏座が表座と比べ手狭になっている。こ

Table 2 Types of floor plan

Type a)		Type b)		Type c)		Type d)	
Construction year	number	Construction year	number	Construction year	number	Construction year	number
~1879	5 件	~1879	0 件	~1879	0 件	~1879	0 件
1879~1910	17 件	1879~1910	5 件	1879~1910	0 件	1879~1910	0 件
1911~1944	24 件	1911~1944	6 件	1911~1944	0 件	1911~1944	0 件
1945~1972	51 件	1945~1972	4 件	1945~1972	5 件	1945~1972	5 件

※○：表座、●：裏座、□：水回りとし、水回り (□) を除く記号内の番号はそれぞれの番座を示す。

これは、琉球王府時代に布かれた住宅規模制限の影響を受けた一般民家屋に見られ、制限令が解かれた 1989 年以降もその特徴は色濃く残り、本調査では 1954 年まで確認できた。また、狭い裏座は廊下として使われることも有り、居室としての役割が希薄になった結果 1950 年頃から区分 c) のような裏座を廃した表座のみの住宅が見られるようになった。一方、戦後のアメリカ統治による海外文化の流入や、戦後復興による下水道設備の向上の影響により、1960 年頃には区分 a) の裏座部分に風呂場やトイレと言った水回りを組み込んだ区分 d) に示すような平面構成が見られるようになった。

3.2.2 構造部材の変遷について

詳細部材が確認できた上級民家屋では古いものでは 1756 年頃建てられた上江洲家住宅 (No. 88) から 1906 年に建てられた久護家住宅 (No. 7) において Photo3 に示すような筋交いや火打ち梁といった斜材を使用せず、柱と水平材のみを用いて造られた住宅が見られた一方、一般民家屋において戦後に建てられた住宅では、Photo 4 に示すような伝統工法に斜材を組み込んだ住宅が建てられており、技術者の県外への往来が頻繁になった結果、耐震性を考慮した造りが取り入れられるようになったものと考えられる。

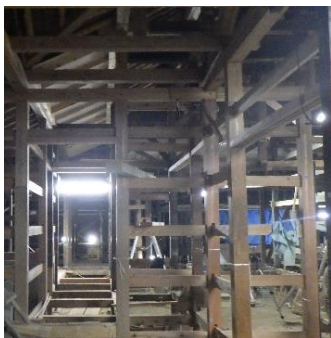


Photo 3 Framework (Nuki only) Photo 4 Framework (Nuki+brace)

3.2.3 各年代別に見た変遷について

(1) 1879 年以前

調査対象住宅では上級民家屋 3 棟、一般民家屋 1 棟を確認できた。対象期間の住宅における使用樹種割合を Fig. 8 に示す。確認できた住宅のうち、重要文化財は本島中南部地域 2 棟、離島地域 1 棟だったが、使用樹種に大きな差異はなく、イヌマキが 41% で最も多かった。また、中村家住宅 [No. 44] や新垣家住宅 [No. 43] といった本島の住宅ではモッコクが使用されており、いずれも沖縄県産材のなかでは高級木材として扱われているものであるため、贅をふんだんに尽くした住宅であることがわかる。

(2) 1879 年~1911 年

調査対象住宅では上級民家屋 4 棟、一般民家屋 20 棟を確認できた。対象期間の住宅における使用樹種割合を Fig. 9 に示す 1879 年の廃藩置県により琉球藩が廃止され沖縄県になり、王府による柚山の管理がなくなったため、一般民による乱伐や盗伐によって木材資源が蚕食され、木材不足がますます深刻化していった。³⁾ また、屋根の瓦使用制限令が 1879 年に解除されて以来、住宅の再建が多く行われるようになった結果、木材需要が増加したことも木材不足が深刻化した要因の一つとして考えられる。

地域別に見ると、本島北部地域では森林が豊富にあるため、イヌマキやモッコク、オキナワウラジロガシ、イタジイなど多様な県産木材が住宅に使用されていた。一方、本島中南部地域では、使用樹種がスギ、イヌマキ、ヒノキの 3 種のみとなっており、沖縄で採れるスギは備蓄量が限られていたため、スギやヒノキは県外産のものが使用されていたと考えられる。離島地域では中南部地域と同様に県外から入手したと思われるスギ材が 46.3% と最も多かったものの、次点でイヌマキ (25.9%)、更にイタジイ (3.7%) やイジュ (3.7%)、モッコク (7.4%) といった多様な県産木材も使用されていたことがわかった。

(3) 1911 年~1945 年

調査対象住宅では上級民家屋 1 棟、一般民家屋 28 棟を確認でき

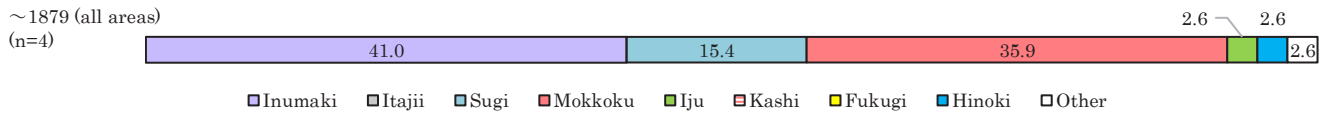


Fig. 8 Percentage of tree species used before 1879

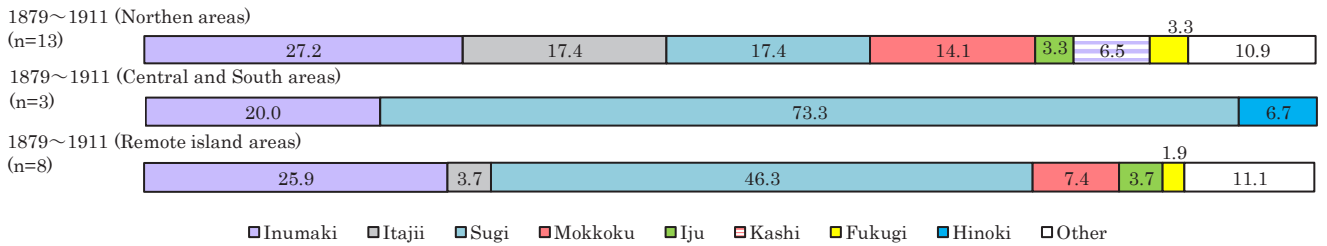


Fig. 9 Percentage of tree species used in the period 1879-1911

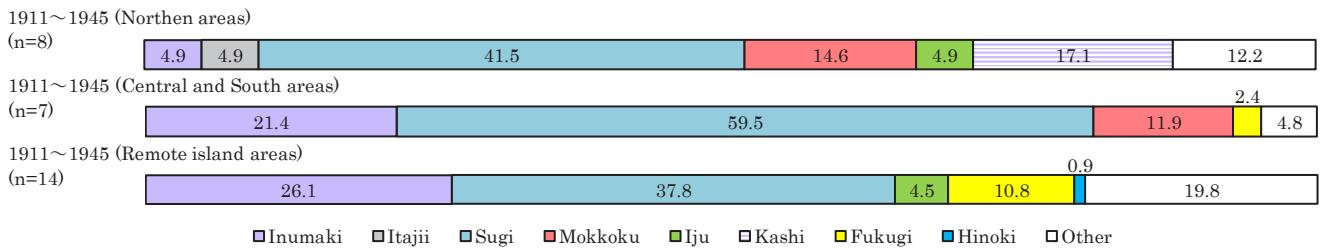


Fig. 10 Percentage of tree species used in the period 1811-1945

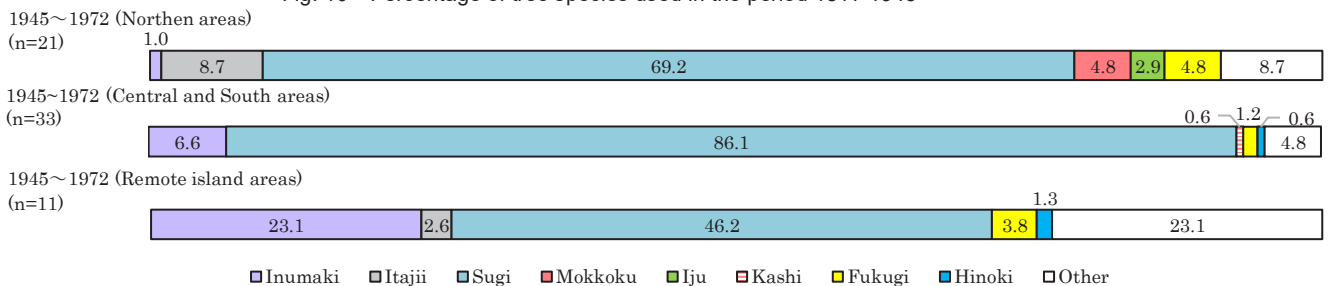


Fig. 11 Percentage of tree species used in the period 1945-1972

た。対象期間の住宅における使用樹種割合を Fig. 10 に示す。森林法制定以降も木材資源不足は解消せず、1937 年時点で沖縄の森林はさらに荒廃し、昭和初期には鉄道用枕木さえ自給できない状態だったという³⁾。

地域別に見ると、本島北部地域ではスギ材が 41.5% と最多になったものの、依然としてモッコクやオキナワウラジロガシといった県産材が多く使用されていた。一方で、本島中南部地域では、全年代と比較しスギ材の使用割合が下がり、若干ではあるがイヌマキ材の使用率が上昇している。当時は建材の自給が困難であったため、県外産のスギが建材として一般的に使用されていたが、富裕層では高価な県外産のイヌマキが使用されており³⁾、イヌマキの供給が増加したためだと思われる。また、これまで建材として使用してきた木材の入手がより困難になったためか、これまで中南部地域では使用が確認できなかったフクギが建材として用いられるなど、使用樹種が増加している。離島地域でも中南部地域と同様にスギ (37.8%) の使用割合は減少し、フクギ (10.8%) やイジュ (4.5%) の使用割合が増加している。

(4) 1945 年～1972 年

調査対象住宅では上級民家屋 0 棟、一般民家屋 65 棟を確認でき

た。対象期間の住宅における使用樹種割合を Fig. 11 に示す。

木材資源不足は一向に改善することはなく、戦時中の作戦陣地や、捕虜收容所の建造により森林資源は大量消費された結果、県産材、特にイヌマキやモッコクなどの貴重木を住宅の建材として使用することが一層困難になった。

地域別に見ると、本島北部地域では、全年代と比較してスギ (69.2%) の使用率が増加し、また、雑木とされていたイタジイ (8.7%) の使用率も倍増している。激戦地であった本島中南部地域も前年代よりスギ (86.5%) の使用割合が大幅に増加し 9 割近くを占め、県産材の利用は大きく減少した。一方、比較的戦闘が小規模であった離島地域ではスギ (46.2%) の使用率は増加しているものの、県外産のものも含まれると思われるが、イヌマキ (23.1%) や、イタジイ (2.6%)、その他 (23.1%) としてイヌノキやオガタマノキといった県産木材の使用割合が 50% 以上となっていた。

3.2.4 構成部位別に見た樹種利用について

構成部位による樹種選択では上級民家屋と一般民家屋とで樹種利用に差異が見られた。Fig. 12 に上級民家屋での樹種利用割合を、Fig. 13 に一般民家屋での樹種利用割合を示す。

上級民家屋では県産木材として古くから使用されてきたイヌマキ

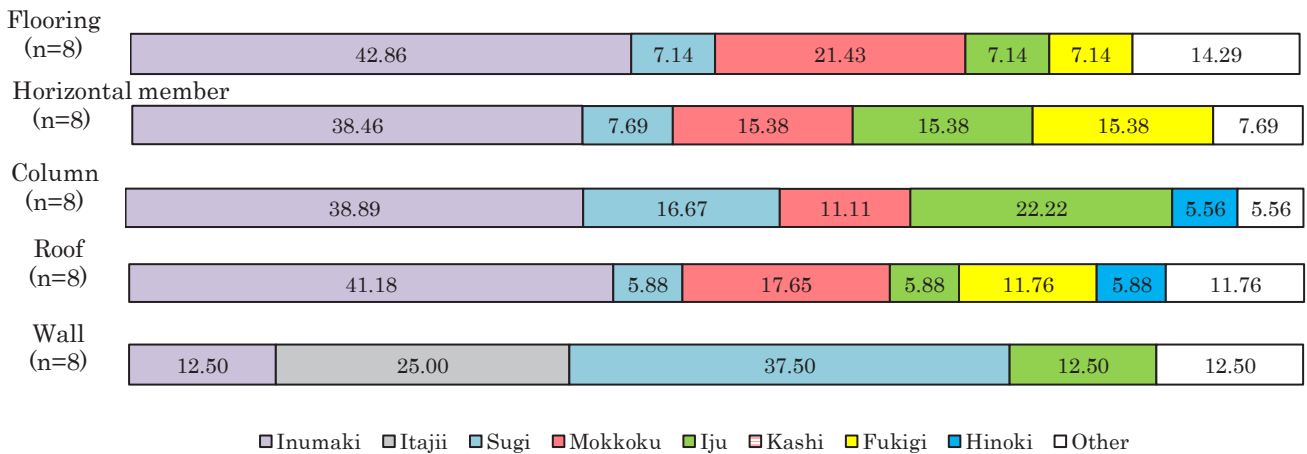


Fig. 12 Percentage of tree species used in important cultural properties houses

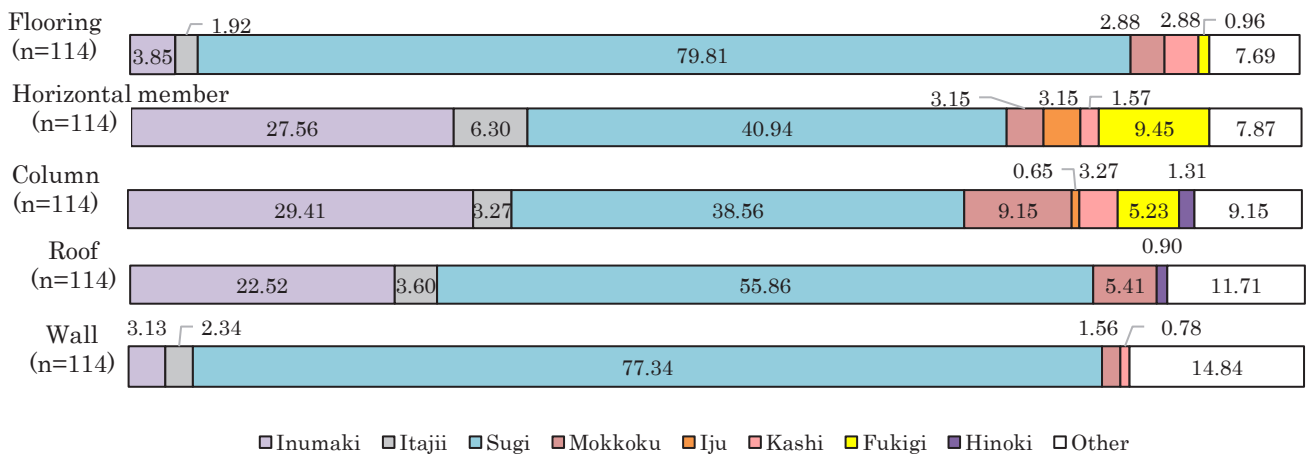


Fig. 13 Percentage of tree species used in ordinary houses

やモッコク、イジュといった多様な樹種が使用されていたものの、やはり強度が高く、また見栄えもするイヌマキが全体的に構造材として好んで使用され、壁のような板材に加工する必要があるものにはスギやイタジイが多く使用されている傾向が見られた。一方で、一般民家屋では、スギが全分野において最も多く使用されており、特に床材での使用率が79.8%と最も高くなっていった。また、人目に触れる軸組部にはイヌマキが多く使用されており、強度や適正によって木材を使い分けるといよりは意匠的な意味合いから木材選択がなされているような傾向が確認できた。

4. まとめ

本論では琉球王府解体から日本復帰に至るまでの沖縄の伝統木造住宅の平面、構造、材料の変遷をそれぞれ辿りその要因を考察した。以下に得られた知見について示す。

- 1) 伝統的な平面配置として表座と裏座を分ける平面(区分a)が全年代を通して見られた。一方、一般民家屋では琉球王府時代の制限令の影響から裏座が狭い平面(区分b)が1950年頃まで見られた。
- 2) 平面の変遷として、裏座の狭い平面(区分b)において、狭い裏座が廊下などに変化し、居室としての意義が希薄になった結果表座のみの平面配置(区分c)が1950年頃から見られるようになった。
- 3) 戦後の海外文化の流入や復興によるライフラインの向上と見られる影響から裏座部分に風呂場やトイレと言った水回りを配する平

面が1960年頃から見られるようになった。

- 4) 伝統木造住宅における構造部材では、大入りのような古風なものが近年まで見受けられた。
- 5) 軸組では筋交いや火打ち梁といった斜材を使わない構法が上江洲家住宅(1756年)や久護家住宅(1906年)で見られた一方、戦後の一般民家屋において耐震性を考慮し、筋交いを取り入れた住宅が用いられていた。
- 6) 伝統木造住宅における使用樹種は1879年以前の住宅では、対象建築物の中で確認できたものは上級民家屋がほとんどであったが、いずれも貴重木であるイヌマキを主とし、多様な県産木材を使用した贅沢な作りのものが多く見られた。
- 7) 1879年から1911年の住宅では、森林資源の豊富な北部や離島地域において多様な樹種が使用されている一方、主要都市が置かれていた中南部地域では本土から輸入した木材が多く使用されていることが確認できた。
- 8) 1911年から1945年の住宅では、北部地域では徐々にスギが使われるようになり、本島中南部および離島地域ではスギと並び県外産のイヌマキが多く使用されるようになってきた。その一方県産木材不足の問題は悪化し、本島中南部ではフクギなど使用樹種の増加が確認できた。
- 9) 1945年以降の住宅では、全地域を通して県産木材の使用割合が減少しており、特に激戦地であった本島中南部地域ではスギの使用

率が 90%近くを占めた一方、離島地域では県産木材の割合が 50%を超えており、戦争による暮らしへの影響の差異を確認することができた。

10) 構造部材別の樹種利用では、上級民家屋ではイヌマキやモッコクなど貴重木が構造部材に使用されていたが、一般民家屋ではスギを主に用い、柱や横架材のような目に映る部材にイヌマキを用いる傾向が見られた。

謝辞

本研究の一部は日本建築学会九州支部沖縄支所研究・活動助成金により実施された。また、本研究をするに当たり、親泊次郎氏、株式会社国建 平良啓氏、後藤道雄氏、名護市教育委員会の皆様には貴重な資料を提供していただいた。ここに記し謝意を表す。

参考文献

- 1) Okinawa prefecture-Natural characteristics of Ryukyu islands-outline (No.6), https://www.pref.okinawa.jp/site/kankyo/shizen/koen/ryukyusyoto_sizentokusei_gaiyou-6.html (accessed 2021.04.12)
沖縄県庁「琉球諸島」の自然特性 概要 (No.6) -植物相
- 2) Shunsuke Fukushima, Nobuyuki Ogura, Yusei Yabiku and Masaki Yamasato: Study on Traditional Wood-Work and Its Development in Okinawa, Modern Housing Research and Promotion Fund, 1986.8 (in Japanese)
福島俊介, 小倉暢之, 屋比久裕盛, 山里将樹: 沖縄における木工系技術及びその伝承に関する研究, 住宅建築研究所, No.8421, 1986.8
- 3) Yoshiyuki Chinen and Masami Shiba: Construction of Underlying Historical Changes in House Building Materials in Okinawa Prefecture, Japanese Forest Society No. 97, pp. 143-152, 2015.6 (in Japanese)
知念良之, 芝正己: 沖縄における住宅構造材の歴史の変遷に関する一考察, 日本森林学会誌, 第97号, pp. 143-152, 2015.6
- 4) Chinen C.: Traditional Structural Methods of Okinawa Architecture, Kenchiku magazine, Vol.90, No.1093, 1975.5 (in Japanese)
知念朝吉: 沖縄建築の伝統構法, 建築雑誌, Vol.90, No.1093, 1975.5
- 5) Tetsuo Amano: Okinawan wood, quality and use, Ryukyu Forestry Association, p. 77, 1985.3.25 (in Japanese)
天野鉄夫: 沖縄産有用木材の性質と利用, 林政資料第9号, 琉球林業協会, p. 77, 1985.3.25
- 6) The Japanese Association or Conservation of Architectural Monuments: Report on the restoration works of Kugo house, 1992.3 (in Japanese)
文化財建造物保存技術会: 沖縄県有形文化財 屋部の久護家保存修理工事報告書, 1992.3
- 7) The Japanese Association or Conservation of Architectural Monuments: Report on the restoration works of Tsukayama house, JACAM, 2018.1 (in Japanese)
文化財建造物保存技術協会: 重要文化財津嘉山酒造所施設主屋ほか2棟保存修理工事報告書, 2018.1
- 8) The Japanese Association or Conservation of Architectural Monuments: Record of restoration work at the main house and 6 other buildings of the Arakaki family residence, 2016.3 (in Japanese)
文化財建造物保存技術協会: 重要文化財新垣家住宅主屋ほか6棟保存修理工事報告書, 2016.3
- 9) The Japanese Association or Conservation of Architectural Monuments: Report on the restoration works of Nakamura house, 1989.9 (in Japanese)
文化財建造物保存技術会: 重要文化財中村家住宅主屋・宅地(石垣)修理工事報告書, 1989.9
- 10) The Japanese Association or Conservation of Architectural Monuments: Report on the restoration works of Uezu house, 1995.3

(in Japanese)

- 重要文化財 上江洲家住宅修理委員会: 重要文化財上江洲家住宅母屋 前の屋 石牆保存修理工事報告書, 文化財建造物保存技術会, 1995.3
- 11) The Japanese Association or Conservation of Architectural Monuments: Report on the restoration works of Mekaru house, 1979.8 (in Japanese)
文化財建造物保存技術会: 重要文化財銘苅家住宅修理工事報告書 昭和54年, 文化財建造物保存技術会, 1979.8
 - 12) The Japanese Association or Conservation of Architectural Monuments: Report on the restoration works of old Yonaguni house, 2006.3 (in Japanese)
文化財建造物保存技術会: 竹富町指定有形文化財(建造物) 旧与那国家住宅主屋修理工事報告書, 竹富町, 2006.3
 - 13) The Japanese Association or Conservation of Architectural Monuments: Report on the restoration works of Takara house, Zamami village, 2001.2 (in Japanese)
文化財建造物保存技術会: 重要文化財高良家住宅保存修理工事報告書, 座間味村, 2001.2
 - 14) Takakazu Shinzato, Yoshinobu Kinoshita: Natural wood in older houses in Oku village, Kunigami, Okinawa, Ajimaa, Vol.16, pp. 65-85, 2012.3 (in Japanese)
新里孝和, 木下義宣: 国頭村奥区の赤瓦屋根・木造家屋の建築木材, 名護博物館紀要・16 あじま, pp. 65-85, 2012.3
 - 15) Kuniken Co.: Report of traditional houses maintenance and restoration (Data Base), Okinawa Prefecture, Division of Civil engineering and buildings, 2010.2 (in Japanese)
株式会社 国建: 沖縄の古民家保全・再生・活用調査事業報告書(データベース集), 沖縄県土木建築部住宅課, 2010.2
 - 16) Yasuo Okuda and Osamu Nakamura, et.al.: Wind Force Coefficients for Hipped Roof, Handrail Attached to the Veranda, and Advertisement Billboard Projecting above the Roof, Building Research Institute, No.142, 2013.1 (in Japanese)
奥田泰雄, 中村修ほか: 寄棟屋根, ベランダ手すり及び屋上広告板等の風力係数の提案, 独立行政法人 建築研究所, No142, 2013.1
 - 17) Tadashi Ueda and Kazuyoshi, F.: A Study on Historical Transition of Sashimono Joint in the Framework of Early Modern Houses in Western Japan, Journal of Architecture and Planning (Transactions of AIJ), vol.81, No. 721, pp. 741-749, 2016.3 (in Japanese)
上田忠司, 麓和善: 西日本近世民家の軸組における差物仕口の遷遷過程に関する研究, 日本建築学会計画系論文集, 第81巻, 第721号, pp. 741-749, 2016.3

注

- 注 1) 貢糖は薩摩藩からの借銀の償還作として 1647 年に実施された。そのため、製糖の際に使われる砂糖樽用のクレ板や薪木の需要が増大し伐採量が増加した
- 注 2) 福島ら²⁾によると穴家造り住宅は“四隅に柱を建て、茅葺屋根にチニブ(網代)をめぐらした壁でできていた”と述べられている。
- 注 3) 琉球王朝時代の沖縄では、薩摩への年貢や借銀等の問題から深刻な木材不足に悩まされており、前述したような木材使用制限令や家屋及び屋敷規模に関する制限令²⁾が出されていた。その影響で貴屋造りは農民のような一般民には普及せず、一部の地頭代や氏族のような上級民や、当時の重要都市であった首里や那覇近辺の住宅のみに留められた。その後、1879年の廃藩置県により琉球王府が解体されたことで制限令は解かれたものの、その後も慣例的に制限令は守られており、1889年頃から一般民家屋にも徐々に普及していき、対称的に穴家造りは廃れていった。
- 注 4) 意匠材の分野には天井棹や鼻隠、戸袋などが含まれる。一般民家典を対象とした調査では意匠材の記載がないものが多数見られたため、部材分類ごとの比較対象から除外した。
- 注 5) 大工の親泊次郎氏への聞き取りを基に中本清氏が清書した図面を参考に作成した。
- 注 6) 保存修理工事報告書内で仕口詳細が報告されていた重要文化財^{6) 7) 8) 9)}^{10) 11) 12) 13)}において確認した。

STUDY ON THE TRANSITION OF TRADITIONAL WOODEN HOUSES IN OKINAWA

- Transition of floor plan, structure, and materials from 1879~1972 -

*Shogo OMI**¹ and *Juan Jose CASTRO**²

¹ Grad. Student, Grad. School of Eng. & Science, Univ. of the Ryukyus, M.Eng.

² Prof., Faculty of Engineering, Univ. of the Ryukyus, Ph.D.

This research aims to clarify the transition from the Ryukyu's Kingdom to the post-war period of the traditional wooden houses, based on the information of 122 traditional houses. Among them, eight are considered important cultural properties (ICP), and the other 114 are classified as ordinary houses. The parameters considered in this study were period of construction, location, wood materials, construction systems, structural elements joints, type of walls, floor layout, and roof characteristics.

The study considers four construction periods 1) up to 1879 when the Kingdom of the Ryukyus become Okinawa Prefecture, 2) from 1879 up to 1911 when the Japanese government enforced the National Forest Law in Okinawa, and 3) from 1911 up to 1945 when World War II (WWII) ended and 4) from 1945 to 1972 when Okinawa was restored to Japan from the United States Army.

Location considers three zones, 1) the Northern part of the main island, 2) the Central and Southern part of the main island, and 3) Remote islands. The structural elements are divided into five categories, 1) Flooring, 2) Columns, 3) Horizontal elements, 4) Roof and 5) Walls.

The results showed no changes in the room layout (front and backside) of the houses, including the Amahaji corridor located in the house's outer part. No changes are observed in the structural elements joints regardless of the construction period. On the other hand, after WWII, some traditional living rooms were skipped from the house's plan, probably because of the social changes produced by the reconstruction process after the war and the American building regulations.

The results showed that after 1879 there was a steady increment of wood materials such as Sugi, coming from the mainland, especially in the central-southern part of the main island.

There are some differences in the wood materials used for those houses classified as ICP and ordinary houses. For ICP houses, Inumaki and Mokokoku, which are considered high-class wood types in Okinawa, were used for structural elements and floors. Itaji and Sugi were for the thin plate used in the walls. On the other hand, for ordinary houses, Sugi was the most popular structural wood material, except for those elements with decorative functions, where Inumaki was used because of its high-quality appearance.

(2020年11月9日原稿受理, 2021年5月14日採用決定)