

How to design a wooden tiered tower in Konbaung Dynasty of Myanmar? : An analysis of royal city construction documents

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2022-03-10 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 佐藤, 桂 メールアドレス: 所属:
URL	https://mu.repo.nii.ac.jp/records/1690

コンバウン朝ミャンマーにおける木造多重塔の設計方法 王城造営文書からの考察

How to design a wooden tiered tower in Konbaung Dynasty of Myanmar ?
An analysis of royal city construction documents

佐藤 桂*
SATO Katsura*

ミャンマー コンバウン朝 木造多重塔
アマラプラ 造営文書 設計方法

1. はじめに

コンバウン朝ミャンマー（ビルマ）（1752-1885）が残した史料の中には、都市や建築の造営に関する文書や図面が多数含まれている。本稿では、ヤンゴン大学構内の大学中央図書館が所蔵する『アマラプラ城サンチャウンドー文書』（資料番号 313260）の中から、七重塔の寸法に関する記述を取りあげ、その分析をもとに、同時代の木造多重塔の設計方法について考察する⁽¹⁾。

2. 史料について

本稿で対象とする史料は、『アマラプラ城サンチャウンドー文書』と題された手書きの折畳み写本（パラバイツ）である。コンバウン朝第九代バガン王（在位 1846-1853）によるアマラプラでのマハーウエーヤンボンター本坊バーガヤー僧院の建立記録で、1849年に編纂され、1983年に筆写された。その主な内容は、1) 着工の日取りや造営の手順、2) 本坊（サンチャウンドー）を構成する各建物（チャウンマ、ピャッター、サヌウザウン、ナウツサウン）の各部寸法、3) 階段の個数と位置、4) 柱に用いる材木の長さとお数、5) 周壁と各建物との距離、6) 作業従事者の職種と人数、7) 装飾の詳細、といったもので、史料全体の詳細な解説と分析は今後の課題である。

この僧院は、第六代ボードーパヤー王（在位 1782-1819）が 1782-83 年に創建したが、1821 年に焼失し、1847-48 年にバガン王が再建したもので⁽²⁾、記録はその直後に編纂されたことが分かる。そのため、これが設計に係るものか、竣工後の記録なのかは判断が難しく、今後の調査に委ねたい。当時の様子は同王の功德としてチャウツージー・パヤーの壁画（図 1）にも描かれており、七重塔を備えた壮麗な姿は「驚異の建築」⁽³⁾の一つとして広く讃えられたとされるが、1866 年に再び焼失⁽⁴⁾、煉瓦造二階建の宝物庫に建て替えられた。現在、同地には RC 造の博物館（図 2）が建つが、これは 1993 年に政府と民間の寄進によって建立されたもので、建築家 Ah Lin が上記の壁画をもとに設計したとされる。現地には再建

の際に撤去された旧礎石（図 3）が積み上げられており、工事の詳細は不明で、図面も報告されていない⁽⁵⁾。そのため、本稿では、インワのバーガヤー僧院（図 4）など類例も手がかりとしながら、検討を進めたい。

3. 七重塔の寸法に関する記述

以下に抜粋するのは、上述した 2) 本坊を構成する各建物の各部寸法のうち、「ピャッター」（pyatthat）に関して記述された部分の試訳である。訳出は石川和雅氏による。先行研究では、「ピャッター」は尖塔と訳されることが多いが、構造的には木造多重塔とみなされるため、本稿では多重塔と呼称する。

なお、記述中の寸法の単位は、王朝時代の身体尺で、タウン（T）は肘尺で約 45cm、マイツ（M）は親指を伸ばした拳の幅で約 15cm、レッティツまたはティツ（L）は指の幅で約 18.75cm に換算でき、1T=3M、1M=8L の関係にある⁽⁶⁾。

ピャッターの根入れ（ミューウィン）は 4 タウン。床下高（アヤツ）は 8 タウン 1 マイツ。床高（チャンミン）1 タウン 1 マイツ。床上高（チョーヤツ）は 9 タウン 1 マイツ。／第一層のアチン（直径）は 16 タウン 1 マイツ、イエジンは 1 タウン 1 マイツ 2 ティツ、レーディー 4 タウン 1 マイツ、チンスンは 4 タウン。／第二層のアチンは 10 タウン 1 マイツ 6 ティツ、イエジンは 1 タウン 2 ティツ、レーディー 4 タウン、チンスン 3 タウン 2 マイツ。／第三層のアチンは 7 タウン 7 ティツ、イエジンは 2 マイツ 2 ティツ、レーディー 3 タウン 2 マイツ、チンスン 1 タウン 2 マイツ 2 ティツ。／第四層のアチンは 5 タウン 6 ティツ、イエジンは 1 マイツ 6 ティツ、レーディー 3 タウン 1 マイツ、チンスン 1 タウン 1 マイツ。／第五層のアチンは 3 タウン 2 マイツ 6 ティツ、イエジン 1 マイツ 4 ティツ、レーディー 3 タウン、チンスン 1 タウン。／第六層のアチンは 3 タウン 2 マイツ⁽⁷⁾、イエジン 1 マイツ 2 テ

*工学部建築デザイン学科非常勤講師、建築研究所客員研究員

イツ、レーディーは3タウン、チンスン2マイツ4ティツ。／第七層のアチンは2タウン、イエジン1マイツ2ティツ、レーディーは2タウン2マイツ、チンスン2マイツ。／第一層から第七層までのイエジン合計は5タウン4ティツ、レーヤツ合計は24タウン、2組で29タウン4ティツである。／ピャッターのカラッカン・クエ（トゥピカー飾最下部）のアチンは1タウン1マイツ4ティツ、カラッ下部（アウツ）のアチンは2タウン4ティツ、これらの腰部（カー）のアチンは1タウン2ティツ、カラッ部の高さ（アヤツ）は2タウン4ティツ。／トゥピカー飾下部のアチンは2マイツ4ティツ、ティン部面（ティンミェツナー・ワ）のアチンは1タウン2マイツ、これらティン部のアヤツは1タウン2マイツ4ティツ。／それらティン部面からチェットウンガウン（トゥピカー飾先端部）までのアヤツは5タウン、チェットウンガウン下部のアチンは2マイツ、そのノウッティ一部のアチンは1マイツ4ティツ、それらのアヤツは2マイツ4ティツ。／ピャッターのカラッ下部からチェットウンガウンまでのアヤツは9タウン2マイツ4ティツ。／傘飾り七層のアチンは1タウン1マイツ4ティツ。アヤツは3タウン、トゥピカー飾のアヤツは1タウン1マイツ3ティツ⁸⁾、宝珠（セイブー）飾のアヤツは1タウン4ティツ。／地表から傘飾りまでのピャッターのアヤツは63タウン2マイツである。／ピャッターのクウン柱とトウツは正方形〔に組み？〕7タウンずつ。クウン柱とレッカ柱の間隔は4タウン2マイツずつ。レッカ柱とサモウツ柱の間隔は5タウンずつ。サモウツ柱と東柱（チャンビン・タウツ）の間隔は5タウン2マイツずつ。東柱と高欄の間隔は8タウンずつ。／ピャッターの東西南北は53タウンずつである。

4. 多重塔の設計方法に関する考察

上述した記述の方法や順序は、その直前にある本殿のそれと基本的に同様である。ただし、「アチン」など、ピャッターに特有の表現もみられる。その内容を整理すると、(A) 柱の根元から天井までの高さ寸法、(B) 屋根の各層ごとの水平及び高さ寸法、(C) 頂部飾りの各部ごとの水平及び高さ寸法、(D) 地表から傘飾りの頂点までの全高、(E) 柱間寸法、(F) 全体の平面規模、となる（表1）。

さらに (B) に注目すると、多重屋根の各層は「アチン」「イエジン」「レーディー」「チンスン」の4つの寸法で規定されている。「イエジン」と「レーディー」はそれぞれ屋根と「レー（首）」と呼ばれる小壁の高さを指し、「アチン」は直径を意味するため屋根幅、「チンスン」は軒の出で、小壁から軒先までの水平距離と推察される。

ピャッター及び頂部飾りの各部名称については、既往研究の中でも幾らかヴァリエーションがあるが、ここではティンマウンミン著『ピャッターの研究論文』（ミャンマー語、1994）を参照する⁹⁾。同書には、三重、五重、七

重、九重といった多重屋根の外形（シルエット）を設計するための図形的な操作について考察されている¹⁰⁾。屋根各層は「イエジン」、「レー」、「モウツ」（千鳥破風）からなり、「アチン」「チンスン」の記述はみられない（図5）。層は下から順に第1層、第2層・・・と数え、各層の屋根は直下の小壁とではなく、直上の小壁とセットになっていることは注意を要する。反り屋根の形状は、各層の屋根上端の midpoint を一点に収束させる「消失点」を2点設け、これと屋根下端のラインとの交点の一つを「モウツ」、もう一つを「イエジン」の幅にあてている（図6）。

だが、この方法では『アマラプラ城サンチャウンドー文書』の記述をうまく説明することができない。「イエジン」より明らかに長い「レーディー」など、寸法上、うまく整合しないためである。そのため、既に報告した本殿の記述の解釈¹¹⁾と併せ、構造的な観点より考察する。

ミャンマーの木造多重塔は、台輪及び梁を井桁に組み交差部に上層の柱をたて、積み上げていく架構からなり、井桁の長さを縮めることで屋根を遞減させている。各層の屋根は側柱外側に取り付く「垂木受け」に似た部材で受けるため、この位置と軒の出で屋根勾配が決定する（図7）。これを踏まえ先の記述を参照すると、「イエジン」と「レーディー」は同じ側柱を上下（小壁と屋根）に分割するそれぞれの長さで解釈でき、これらを合計すると屋根全体の高さとなる。多重塔全体のシルエットは、このように「アチン」「イエジン」「レーディー」「チンスン」の4つの寸法で決定することが可能である（図8）。

記述はさらに上方の頂部飾り・傘飾りにおよび、最後に高さ寸法をすべて合計して、地表からの全高(D)が示される。続いて初層（床下及び1階部分）の柱間を中央から外側に向かって述べ(E)、最後に平面全体の規模を示して結ばれる(F)。中央柱間の「トウツ」は本殿の記述にも出てきた部材名で「梁」を意味すると解釈でき、この問題は稿を改めて論じたい。さらなる詳細な検証が要されるものの、以上の考察で、およその記述内容は理解できたと思われる。

5. おわりに

『アマラプラ城サンチャウンドー文書』に記されたピャッターの記述から、その設計方法に関して考察してきた。木造建築の構造や架構法を踏まえた解釈が有効と考えられ、さらなる調査研究を進めたい。本殿と同じく、ここでも柱径の規定は存在せず、ミャンマーの木造建築を理解する上での一つの大きな鍵になると思われる。

仏教建築がアジア地域に広く伝播する過程において、古代インドの世界観とも結びついた須弥山の表現¹²⁾として高く聳えた多重塔は、様々なヴァリエーションをもって各地に建立された。中国を経由して日本に伝わった木塔もまた、ミャンマーのピャッターと根源的には同一である。これらを比較・研究することで、アジアの建築史・技術史を立体的に俯瞰できるのではないだろうか。



図1 チャウトジー・パヤ (アマラプラ) の壁面に描かれたマハーウェーヤンボンター本坊バーガヤー僧院 (写真の上に筆者加筆)



図2 博物館としてRC造で再建された現在のアマラプラ・バーガヤー僧院 (出典: Fraser-Lu, 2001, Plate VI-17)



図3 再建時に撤去されたアマラプラ・バーガヤー僧院の旧礎石 (出典: 友田, 2015, 写真 20)

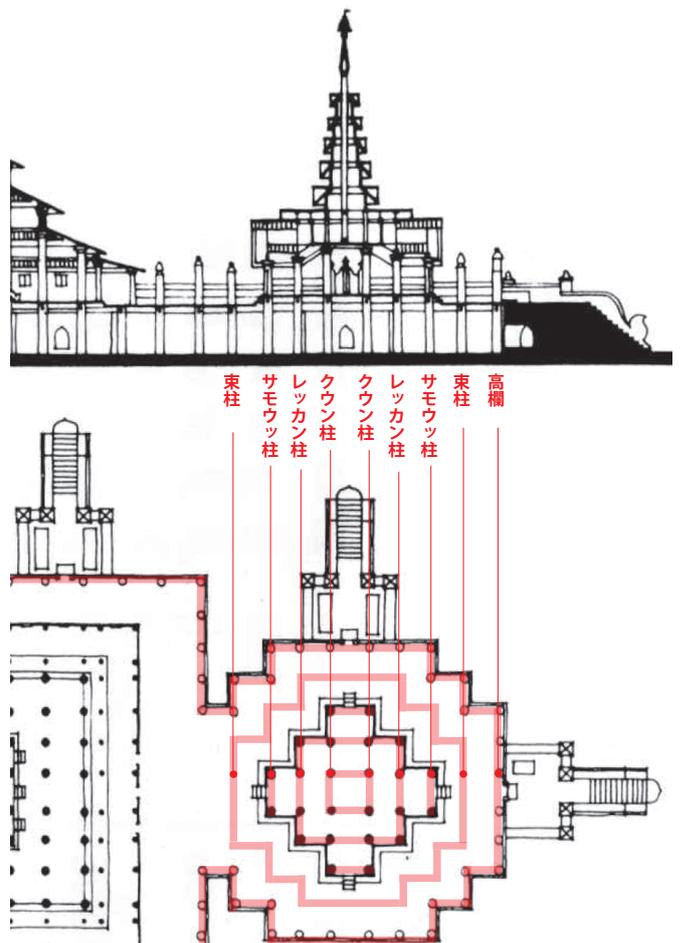


図4 インワ・バーガヤー僧院 (一部) 断面図 (上)・平面図 (下) (Moilanen, Irene & Ozhegov, Sergey, 1999, Picture 127 (部分) に筆者加筆)

表1 『アマラブラ城サンチャウンダー文書』に示される「ピャッター」の推定される各部寸法関係表
(文書をもとに筆者作成)

大分類	中分類	小分類	推定される	寸法				高さ					
				T	M	L	mm換算	該当	高さの計				
				450	150	18.75							
(A) 柱の根元から天井までの高さ寸法	(床下～初層の柱の長さ)	ミーウイン	根入れ	4	0	0	1,800		8,550	地表～天井			
		アヤッ	床高	8	1	0	3,750	★					
		チャンミン	下段～上段	1	1	0	600	★					
		チョーヤッ	床上	9	1	0	4,200	★					
(B) 屋根の各層ごとの水平及び高さ寸法	第1層	アチン	直径	16	1	0	7,350		2,325	10,800			
		イエジン	屋根高	1	1	2	638	★					
		レーディー	首高	4	1	0	1,950	★					
		チンスン	軒出	4	0	0	1,800						
	第2層	アチン	直径	10	1	6	4,763						
		イエジン	屋根高	1	0	2	488	★					
		レーディー	首高	4	0	0	1,800	★					
		チンスン	軒出	3	2	0	1,650						
	第3層	アチン	直径	7	0	7	3,281						
		イエジン	屋根高	0	2	2	338	★					
		レーディー	首高	3	2	0	1,650	★					
		チンスン	軒出	1	2	2	788						
	第4層	アチン	直径	5	0	6	2,363						
		イエジン	屋根高	0	1	6	263	★					
		レーディー	首高	3	1	0	1,500	★					
		チンスン	軒出	1	1	0	600						
	第5層	アチン	直径	3	2	6	1,763						
		イエジン	屋根高	0	1	4	225	★					
		レーディー	首高	3	0	0	1,350	★					
		チンスン	軒出	1	0	0	450						
	第6層	アチン	直径	3	0	2 ^{*1}	1,388						
		イエジン	屋根高	0	1	2	188	★					
		レーディー	首高	3	0	0	1,350	★					
		チンスン	軒出	0	2	4	375						
	第7層	アチン	直径	2	0	0	900						
		イエジン	屋根高	0	1	2	188	★					
		レーディー	首高	2	2	0	1,200	★					
		チンスン	軒出	0	2	0	300						
	第1～7層の計	イエジン	屋根高の計	5	0	4	2,325	★					
		レーヤッ	首高の計	24	0	0	10,800	★					
	上記2つの計				29	0	4	13,125			計	13,125	屋根
	(C) 頂部飾りの水平及び高さ寸法	カラッ	カン・クエ	アチン	直径	1	1	4			675		
アウツ			アチン	直径	2	0	4	975					
カー			アチン	直径	1	0	2	488					
全体			アヤッ	高さ	2	0	4	975	★				
トッピーカー		下部	アチン	直径	0	2	4	375					
		ティン	アチン	直径	1	2	0	750					
		下端～ティン	アヤッ	高さ	1	2	4	825	★				
		ティン～上端	アヤッ	高さ	5	0	0	2,250	★				
チェットウンガウン		下部	アチン	直径	0	2	0	300					
		ノウッティイー	アチン	直径	0	1	4	225					
		全体	アヤッ	高さ	0	2	4	375	★				
カラッ～チェットウンガウン		アヤッ	高さ	9	2	4	4,425	計	4,425				
傘飾り7層		アチン	直径	1	1	4	675						
		アヤッ	高さ	3	0	0	1,350	★					
トッピーカー飾り		アヤッ	高さ	1	1	4 ^{*2}	675	★					
宝珠飾り		アヤッ	高さ	1	0	4	525	★					
								計	6,975	頂部飾り			
(D) 全高	地表～傘飾り	アヤッ	高さ	63	2	0	28,650	計	28,650	(A)～(C)の計			
(E) 柱間寸法	クウン柱とトウツがなす正方形		柱間	7	0	0	3,150						
	クウン柱とレッカカン柱		柱間	4	2	0	2,100						
	レッカカン柱とサモウツ柱		柱間	5	0	0	2,250						
	サモウツ柱と束柱		柱間	5	2	0	2,550						
束柱と高欄		柱間	8	0	0	3,600							
(F) 平面規模	東西南北		柱間	53	0	0	23,850						

(注) 寸法上の整合性のため誤記の可能性も含めさらに検討を要する箇所 *1: 文書では3T2M、*2: 文書では3L

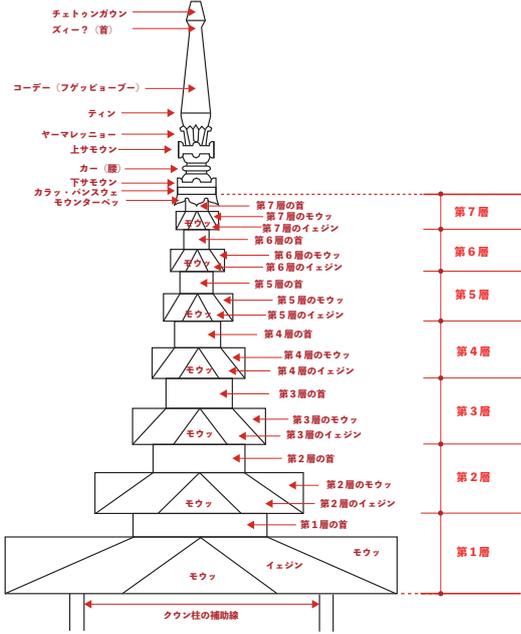


図5 『ピャッターの研究論文』に示される各部名称
(論文掲載図版をもとに筆者作成)

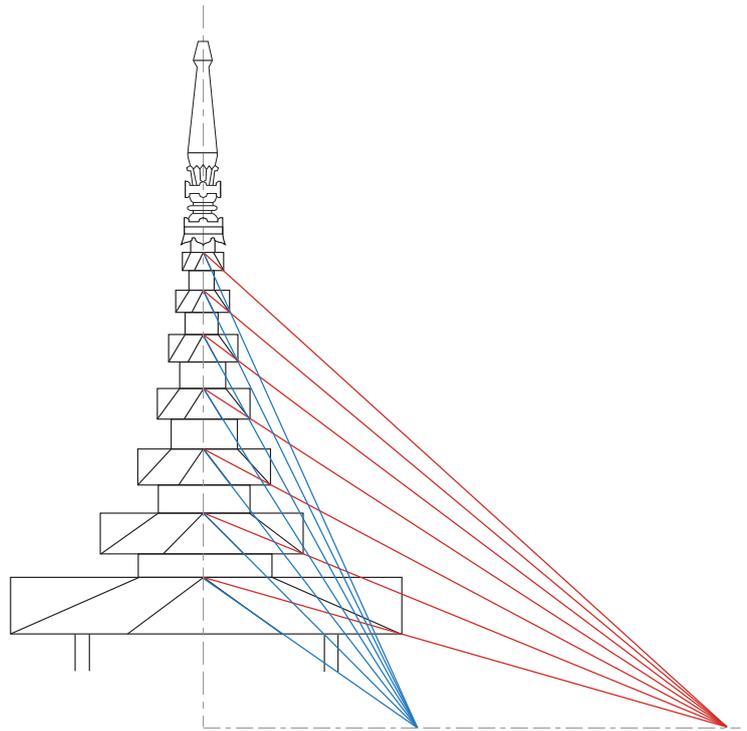


図6 『ピャッターの研究論文』に示される多重屋根の作図方法
(論文掲載図版をもとに筆者作成)

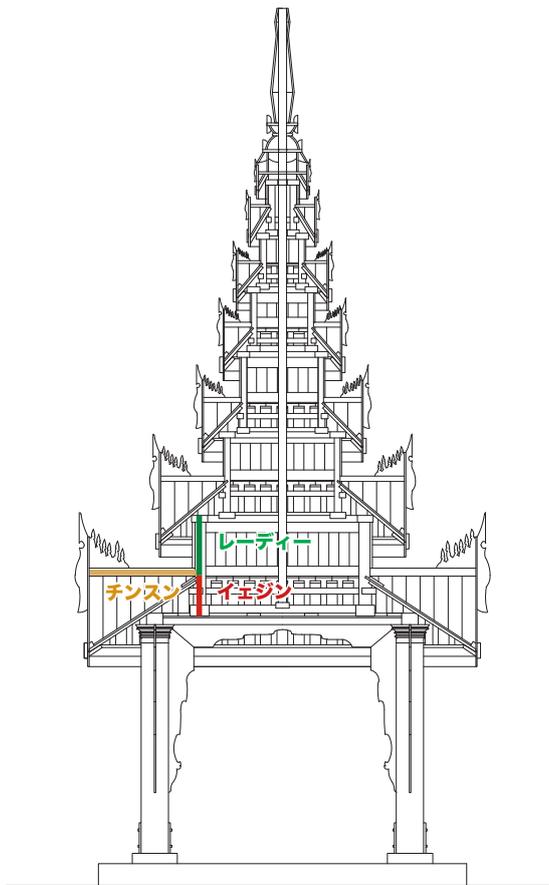


図7 推定される「イェジン」「レーディー」「チンスン」の関係
(東京文化財研究所作成マンドレー王宮内ミンドン王墓
木造南塔断面図をもとに筆者加筆)

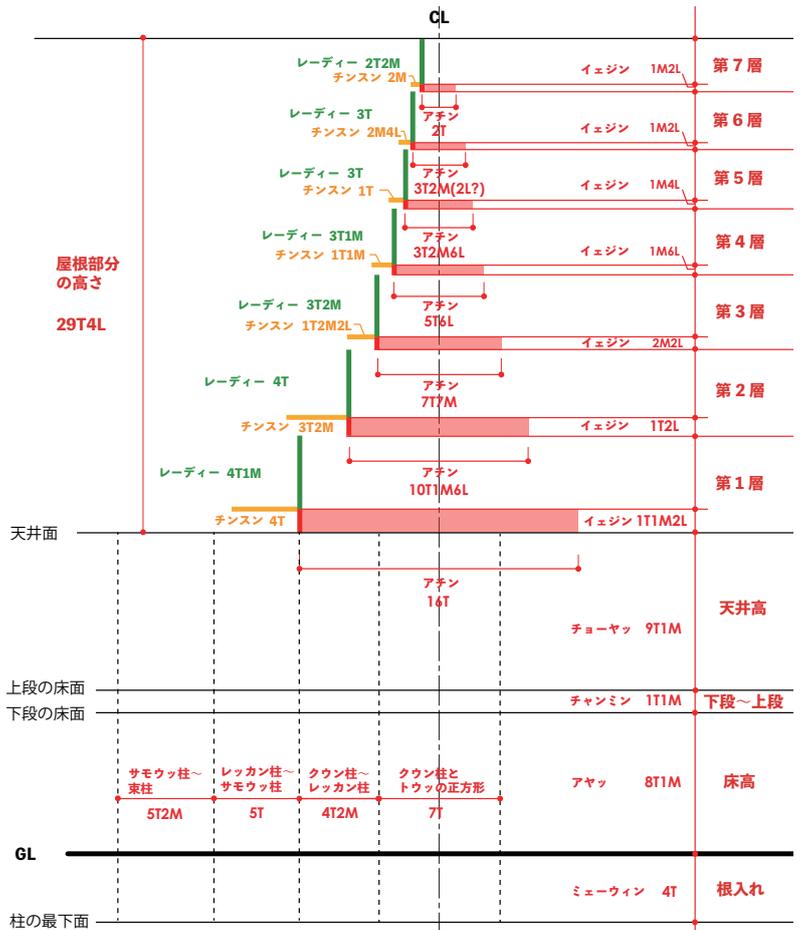


図8 「アマラブラ城サンチャウンドー文書」に示される「ピャッター」の
推定される各部寸法関係図（頂部飾り部分を除く）
(文書をもとに筆者作成)

謝辞

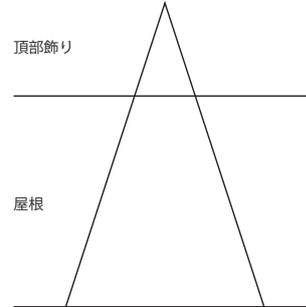
本稿は、2021 年度日本学術振興会科学研究費助成金・基盤研究 (A) 一般「東南アジア「古代史」の下限としての 15・16 世紀に関する地域・分野横断的研究」(研究代表者：青山亨・東京外国語大学教授) の成果の一部である。史料収集及び解説に関しては、研究協力者である石川和雅氏の協力を得た。記して感謝申し上げます。

注及び参考文献

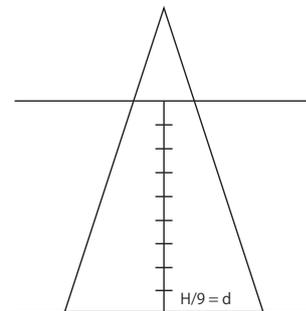
- (1) 同史料の概要と本殿に関する記述の分析は、すでに佐藤桂, 2020 「ミャンマー・コンバウン時代の木造僧院本堂の寸法計画『アマラプラ城サンチャウンドー文書』の研究 (1)」『日本建築学会大会学術講演梗概集』(日本建築学会、2020) : pp. 317-318 で報告済である。
- (2) Fraser-Lu, Sylvia, 2001, *Splendor in Wood. The Buddhist Monasteries of Burma*, Orchid Press: pp. 197-198.
- (3) Khin Maung Nyunt, 1997, “Bagaya Monastery of Amarapura,” *Myanmar Perspectives*, Vol. II, No. 5: pp. 77-80.
- (4) *New Light Myanmar*, 1996.9.19: p. 12. Cf. Fraser-Lu, *loc. cit.*
- (5) Fraser-Lu, *loc. cit.* and Note 54: p. 310. なお、コンバウン朝期の木造僧院に関する主な先行研究である Myo Myin Sein, et al., *Konpaung hkit hnaung bhon kri kyaung mya* 『コンバウン時代後期の僧院』(ミャンマー語), Tekathol panya padeitha sa saung, Vol. 5, No. 3: pp. 269-292; Moilanen, Irene & Ozhegov, Sergey, 1999, *Mirrored in Wood. Burmese Art and Architecture*, White Lotus にも図面は掲載されていない。
- (6) 身体尺については現地での聞き取り調査による。現地調査については、友田正彦, 2015, 「ミャンマー木造建築技術研究に向けた課題」東京文化財研究所編『ミャンマーの木造建築文化』; 東京文化財研究所, 2016, 『ミャンマーにおける文化遺産保護に関する拠点交流事業報告書 平成 25-27 年度文化庁委託文化遺産国際協力拠点交流事業』に概要が示されている。
- (7) 3 タウン 2 ティッであれば寸法上の整合性がとれる。筆写時の誤記の可能性も含め、さらなる検討を要する。
- (8) 1 タウン 1 マイッ 4 ティッであれば寸法上の整合性がとれる。同上。
- (9) ミャンマー文化省考古・国立博物館局よりコピーを提供していただいた。
- (10) 反りをもつ多重屋根のシルエットを形成するため、同書に示される手順は以下の通りである。まず、底辺(最下層の屋根幅)と高さを定め二等辺三角形を描き、その高さを下部の屋根と上部の頂部飾りとに二分する(図 A)。続いて、何重の屋根であるかに従い、各層の高さ比が等差数列となり、かつ、最上層の高さが 2 となる数で屋根部分の高さを等分し(図 B)、この倍数によって各層の高さを決定する(図 C)。

例えば、全高から頂部飾りの高さを引いた屋根部分の高さを H として、三重の屋根を形成する場合は、 H を 9 等分した $H/9$ を 1 つの単位 d とし、第 1 層 = $4d$ 、第 2 層 = $3d$ 、第 3 層 = $2d$ とする。

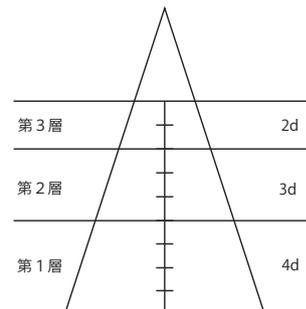
【図 A】



【図 B】



【図 C】



- (11) 佐藤, *op. cit.*
- (12) 「Pyatthat は宇宙の構造を象徴する尖塔であり、通常は東側に設けられる。この部分は最も重要なものとして、最優先で建てられる要素である。構造はコンパクトで、細部にわたって細心の注意が払われ、念入りの処理が施されている。ミャンマーの人々は、聖なる山「メール」(須弥山)の偉大さを象徴するものとして、これを尊重している。全体のフォルムは、釈迦の知恵の放射力を意味する「teja」(火炎)の形の破風で作られている。構造物の頂部には、釈迦を守る天蓋「Hi」がある。」ザーチミン, 2015, 「ミャンマーの木造僧院と伝統家屋に関する比較研究」東京文化財研究所編『ミャンマーの木造建築文化』: p. 54. 奇数の屋根を重ねたピラミッド状の外観は、日本や中国の「パゴダ」とも共通するもので、重層する天上界や認知と悟りへ至る諸段階と関連する表現とも考えられている。Moilanen & Ozhegov, 1999: pp. 98-100 and Picture 116.