

# 土浦亀城邸（第二）における陸屋根の構法とその変遷

安田研究室 19B50318 小野 美史 (ONO, Michika)

1. 序 土浦亀城邸（第二）は1935年に竣工した現存する乾式工法による木造住宅である（図1）。戦前、建築専門誌等の紹介により国際様式が海外から日本へ流入し、陸屋根を有した箱型の住宅が数多く登場した。特に木造による陸屋根の構法については、日本の伝統的な勾配屋根の構法とは大きく異なり、設計や施工における多くの試行があったと考えられる。しかし、その構法についてこれまで詳細には論じられて来なかった<sup>註1)</sup>。そこで本研究では現在移築のため解体工事中の土浦邸に着目し、屋根形状と仕上を検討することで、土浦亀城による陸屋根の構法とその変遷を明らかにすることを目的とする。

2. 木造乾式工法住宅における屋根構法の特徴 戦前の建築専門誌に掲載された木造乾式工法住宅のうち、陸屋根を持つ27作品<sup>註2)</sup>を対象に文献内の外観写真と平面図から屋根形式を見出し、材料に関する記述および断面図から屋根の仕上材の情報を抽出した（表1）。

2-1. 屋根形式 屋根と壁の関係について、軒とパラペットの有無で分類した。27件のうち、軒を有する住宅は15件、パラペットは12件である。土浦の作品は全てパラペットを有する一方、対照的に蔵田の作品は全て軒を有しており、建築家毎に屋根形式の傾向がみられる。そのため特に土浦はパラペットによる箱型の外観を積極的に採用していたと考えられる。また屋上利用の有無について、パラペットを有する住宅12件のうち10件で屋上利用を想定しており、軒を有する住宅15件では6件のみである。パラペットを有し、かつ屋上利用のない2件（土浦邸（第二）、福田邸）に関しては、共に敷地に庭があることから、陸屋根による屋上利用の必要性が低かったと考えられる。

2-2. 屋根仕上 仕上について、防水層に関する情報が確認できた作品14件のうち13件がアスファルトルーフィングを用いている。仕上層を分類したところ、詳細が判明した19件

のうち12件がシンダーコンクリートやモルタルを用いる湿式工法で、セメントブロック等を用いる乾式工法は7件である。そのため、乾式工法にて施工された壁体に対し屋根の仕上方法は様々で、戦前の乾式工法は、屋根の工法を含まず壁体に限定した工法として捉えられていたと考えられる。これは、当時日本において木造で陸屋根を施工する技術が未発達であった可能性や、海外のトロッケンバウの事例においても屋根にコンクリートが用いられており<sup>註3)</sup>、その仕上方法を踏襲した可能性が指摘できる。また、屋根仕上の詳細図について掲載された事例が4件確認できた（図2）。排水方法によって様々な雨仕舞いが存在するが、特に土浦は、横樋を外部へ露出することを避け内樋とし、箱型の純粋な幾何学形態の外観とすることに拘ったと考えられる。

表1 陸屋根をもつ木造乾式工法住宅の屋根形式と屋根仕上

No.	竣工年	住宅	設計者	屋根形式 軒 屋上利用	屋根仕上				主な掲載誌	
					下地 (野地板)	断熱	防水層	仕上層 工法 材料		
01	1931	市浦邸(第一)	市浦健	バ○	野地板 積37カ1	71外	ア	湿	モルタル	新1931.12
02		俵邸	土浦亀城	バ○	-	-	-	-	-	新1932.3
03		平林邸	土浦亀城	バ○	-	-	-	乾	セメントブロック	新1932.1
04		土浦邸(第一)	土浦亀城	バ○	-	-	-	乾	セメントブロック	新1932.8
05	1933	佐々木邸	横山不学	軒×	-	-	-	-	-	国1933.4
06		福田邸	小林秀彌	バ×	-	-	ア	乾	スレート	国1933.4
07		穂積邸	友田薫	軒×	-	-	ア	乾	セメントブロック	国1933.7
08		DOMODINAMIKKA	南信	軒×	-	-	ア	-	-	新1932.10
09	1934	金子邸	蔵田周忠	軒○	野地板 亜鉛板	×	ア	湿	シ+モ	国1936.6
10		高田邸	土浦亀城	バ○	米松板	-	ア	湿	シ+モ	住1934.9
11		高島邸	土浦亀城	バ○	-	-	-	ア	-	国1935.7
12		今村邸	土浦亀城	バ○	-	-	ア	湿	モルタル 人造研出	新1935.6
13	1935	土浦邸(第二)	土浦亀城	バ×	杉板	珪酸	ア	湿	シ+モ	新1935.3
14		田宮邸	土浦亀城	バ○	-	-	-	-	-	新1935.5
15		阿部邸	市浦健	バ○	-	炭化珪酸	ア	湿	シ+モ	新1935.6
16		市浦邸(第二)	市浦健	軒×	-	珪酸	-	乾	トク瓦葺	新1935.6
17	1936	令息の家	本野精吾	軒×	杉板	×	ア+アロイド 木綿	乾	鋼板	住1936.5
18		斎藤邸	蔵田周忠	軒×	-	-	-	湿	モルタル	国1936.7
19		三輪邸	蔵田周忠	軒×	-	-	-	湿	シンダーコンクリート	国1936.7
20		古仁所邸	蔵田周忠	軒○	裏板	×	ア	湿	シ+モ	国1936.8
21	1937	安川邸	蔵田周忠	軒×	-	珪酸	ア	湿	シ+モ	国1936.11
22		白柱居	蔵田周忠	軒○	-	-	-	湿	シ+モ	国1937.9
23		内藤邸	堀口捨己	軒○	亜鉛鉄板	×	ア	-	-	国1937.6
24		平岡邸	三浦元秀	バ○	-	-	スコンクリート	乾	セメントタイル	住1938.2
25	1938	真島邸	蔵田周忠	軒○	-	-	-	-	-	国1938.1
26		B氏の住宅	鞆田哲郎	軒×	-	-	-	-	-	国1940.9
27	1940	T氏の週末住宅	蔵田周忠	軒○	-	-	-	湿	シンダーコンクリート	国1938.1
仕上の言説抽出例 No.09金子邸(国1936.06)				凡例		ア：アスファルト防水 乾：乾式工法 湿：湿式工法 シ+モ：シンダーコンクリート 及ビモルタル				国：国際建築 新：新建築 住：住宅
野地板に28番亜鉛板を普通の平葺きとして使用、その上に更に777防水層を施し、37カ1カ1カを打ち、その上を防水珪酸で仕上げに置いていた。				軒： パラペット：						

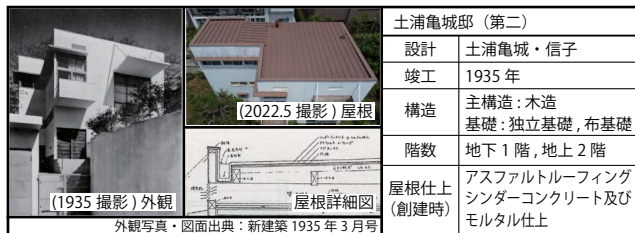


図1 土浦亀城邸（第二）の概要

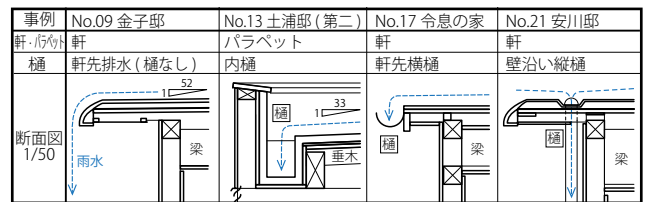


図2 軒・パラペットの有無と屋根仕上の例

3. 土浦の陸屋根に関する思想 陸屋根に関する土浦の戦前の言説を抽出したところ、形式、構法、仕上に関する言及が確認できた(表2)。土浦は都市型の住宅における庭の役割として屋上利用の利点を説明し(S1)、陸屋根を近代生活の要求として考慮に入れる必要があると言及していた(S4)。しかし構法において、陸屋根を木造による乾式工法で実現することは困難であり、屋根のみコンクリートを用いなければならないとした(S3, S4)。その上で、排水方法や断熱の必要性など、施工上の技術的な側面についても積極的に言及していた(S2, S4)。

4. 土浦亀城邸(第二)の陸屋根の変遷 土浦邸の解体調査<sup>註4)</sup>と創建時の図面から屋根の変遷を検討する(図3)。陸屋根の変遷は、土浦邸の増改築に伴う屋根形状と改修による屋根仕上の変化から4期に大別できる(I~IV)。創建時(I)はシンダーコンクリート及びモルタル仕上であり、調査にて残存するシンダーコンクリートが確認できた(写真1)。雨水は南側内樋から東側縦樋へ排水していた。増築後(II)は既存バラベットの高さに合わせ新規の屋根を接続した(写真2)。増

築部の屋根仕上の詳細は不明だが、現況より北側内樋から西側縦樋への排水と推測できる。改修後(III)<sup>註5)</sup>は、耐久性の問題から既存シンダーコンクリートの大部分を砕り、カラー鋼板へ葺替えられた。接続部には東側への単一勾配をもったカラー鋼板が被せられた。その結果、屋根も乾式工法になったため、減築における施工が容易になったと考えられる(IV)。総じて増改築に伴い屋根形状と仕上が変更されたが、いずれの時期も樋は土浦邸の外観を代表する南側立面への表出を避けて配置されていた。

5. 結 以上、戦前の木造乾式工法住宅の陸屋根について、屋根形式と屋根仕上から構法の特徴を明らかにし、土浦亀城邸(第二)について解体調査により、創建時から現在に至るまでの屋根構法の変遷を明らかにした。

註1) 河野良平「建築家・土浦亀城 住宅の特徴と変遷」(白地社, 2010.4)で外観の特徴について言及している。  
 註2) 戦前の建築雑誌に掲載された壁の工法が乾式と判断できた住宅のうち「陸屋根」と明記のあった作品。  
 註3) 「WALTER GROPIUS DESSAU」(Bau and Wohnung, 1927年)に掲載された「haus17」(1927年, W・G「奴」)は土浦も参照し、その屋根仕上にも「bimsbeton」(軽石コケート)の使用が読み取れた。  
 註4) 2022年から東京工業大学安田幸一研究室・安田アトリエ、後藤工務店の共同により、屋根の解体および実測調査による屋根仕上の図面化と写真撮が行われた。  
 註5) 改修時期については、『すまいるん』(1989年秋月号)54頁にて「戦争が済んでしばらくたって」と言及され、さらに当時土浦の事務所勤めていた小川信子氏が1952年訪問の際には土浦邸の仕上が大きく変更されていたと指摘していることから1945年から1952年の間と推定した。

表2 陸屋根に関する土浦の言説

No.	文献	発行年	頁	形式	構法	仕上	言説例
S1	中外商業新報	1926.05	-	○	-	-	庭の足りない所は陸屋根を使う。(…)二階からは一階の陸屋根、三階からは二階の陸屋根の庭に出られるように設計すれば、市中の家としての特徴を、最も發揮したものだ。
S2	新興芸術研究 第2輯	1931	197	○	-	-	陸屋根は木造建築では雨溜りと、寒風に対する心配が非常に多いから、設計と施工には細心の注意を要する。ブロックに浸透した水分が、早く蒸発しない為めに、雨後アスレに出たり、寝具を乾したりする事が出来ないのが不便に感ぜられたから、防水性のタイルブロックを用いた方がよい。
S3	国際建築	1931.03	7	○	○	-	屋根は陸屋根にして、テレスとか運動場に使用したのであるが、木造の場合には雨、雪の爲めに構造と施工方法に適當なる考慮を払わないと不結果に終わることがある。コンクリートや鉄骨構造ではこれらの問題が少ないが、個人住宅に用いるためには、もっと簡易な構造法を考察する必要がある。
S4	国際建築	1932.03	124	○	○	○	普通屋根の排水の他に温度の絶縁と陸屋根の利用とがこれである。(…)陸屋根はどうしても近代生活の要求として考慮に入れる必要がある。(…)ただし、陸屋根の乾式構造は非常に困難な問題であつて、今ではどうしても一部分はアスファルトまたはセメントを用いなければならぬ。かこの場合、百パーセントの乾式工法にすることよりも、大部分を乾式にして軽くすることがコンクリート構造よりも優れた点として数えられるだろう。
S5	乾構建築論 (アイゼンホール)	1933.03	1	-	○	-	婦人公論(…)には今迄の様な手工業的な方法を講じて、大工業的にしなければならぬ。瓦に角、値段を安くするためには工業化する必要がある。そしてその一つの手段として乾構造を用ひるのがよいと考へた。たか(…)個別住宅ではなかなか困難な點もあろうと思ふ。

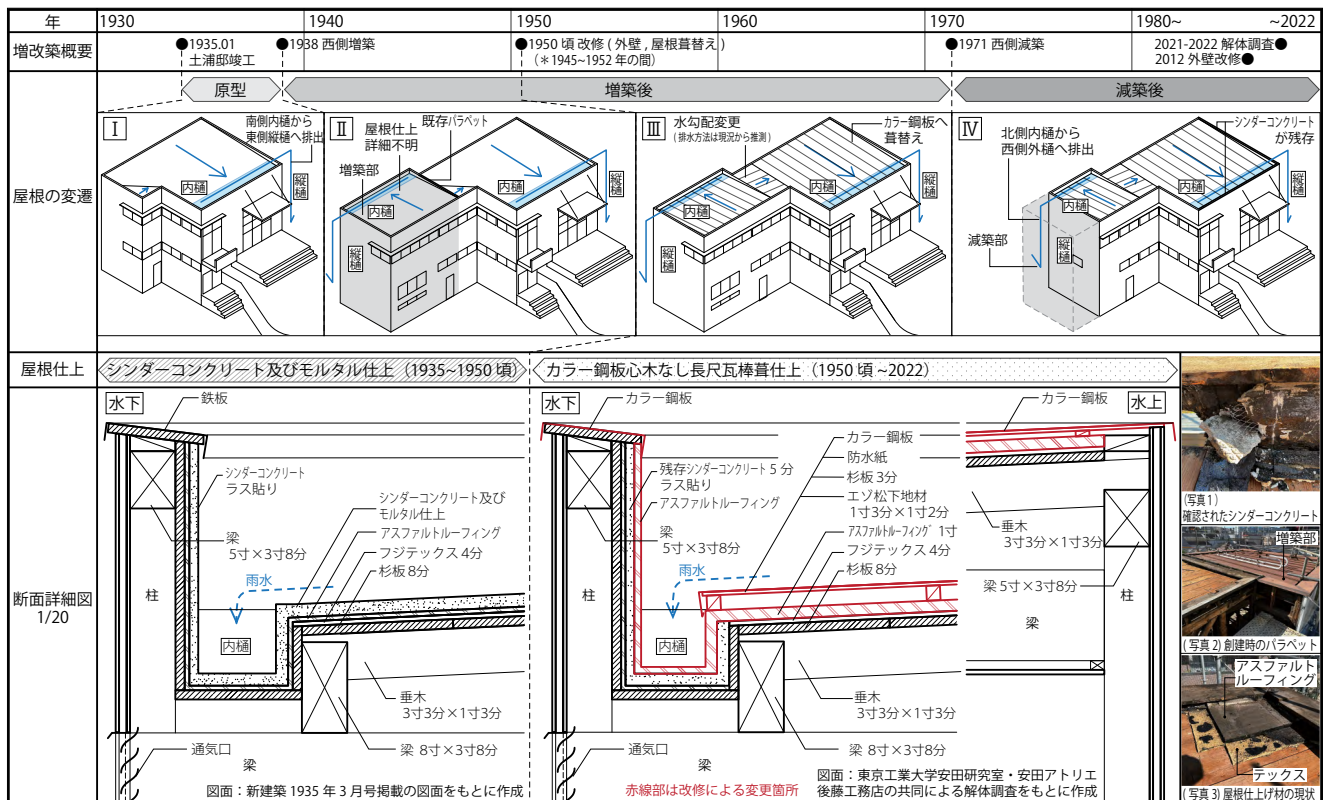


図3 土浦亀城邸(第二)の増改築における屋根構法の変遷