

栃木県の酒蔵の工程における設え  
地域産業におけるものづくりの空間に関する研究(4)

酒蔵 設え	建築部位 ものづくり	工程 地域産業	正会員 同 同	塚本 琢也 *3 安森 亮雄 *1 大嶽 陽徳 *2	同 同 同	○松本 大知 *4 小林 基澄 *4
----------	---------------	------------	---------------	----------------------------------	-------------	-----------------------

1. 序 地域産業においては、近隣で産出する素材を用いて、都市や自然の環境を利用してもものづくり行われ、素材から製品までの工程において空間が合理的に設えられ、生産の風景が都市景観の一部になっている<sup>1) 2)</sup>。なかでも日本酒を造る酒蔵は、良質な水が手に入る自然環境と消費や運搬に適した都市環境との関係で立地し、酒造りに適した温湿度のための換気などの建築的な工夫、道具や設備が合理的に設えられた空間を持つ。また近年では、仕込み蔵でのコンサートや、中庭を会場としたマルシェなどの、酒蔵を地域に開放する「蔵開き」が各地で行われている。そこには、生産されるモノと地域の繋がりをみることができ、近代産業で分断されたモノ・建築・都市の関係性を再構築する手がかりが得られると考えられる。まず本編では、酒蔵の工程における設えの特徴を明らかにする。

2. 酒蔵の概要と分析方法

2.1 酒蔵の立地と沿革 日本には1400以上の酒蔵が

存在している。その中で栃木県の酒蔵は、全国的な消費を目的とする大規模な工場ではなく、地産地消を主とした、人と機械が工程に混在する手工業として成立している。そして、宿場町や城下町に位置する市街地や、周囲を水田に囲まれている農村といった、幅広い地域に立地しているという特徴を持つ。また、酒造りに用いている仕込み水は、地域によって那珂川水系、鬼怒川水系、渡良瀬川水系の大きく3つの水系にわけられる(表1, 図1)。

2.2 分析方法 本研究では、対象とする酒蔵に実地調査とヒアリングを行い、酒造りの工程と空間について次のように分析を行う。まず、酒蔵の温湿度、道具・設備、建築部位から工程を単位とした設えセットを導く。次に、時代と共に増改築がなされてきた酒蔵の、外形や接続から空間構成を示す。さらに、普段と蔵開き時の開放領域から、都市への開放の特徴を示す。最後に、それらを統合し、モノと建築と都市の連関を明らかにする。

3. 酒蔵の工程における設え

3.1 酒造りの工程と温湿度 酒造りの工程は、精米の工程や、酒を造る仕込みの工程、瓶詰めなどの製品化の工程に分けられる(表2)。さらに、それぞれの工程は保管(保)や米の加工(加)、菌が関係する加工(菌)の作業に分類され、麹室では材料温度や室の温湿度が高温多湿(▲)に保たれるなど、それぞれの工程に適した温湿度管理が建築部位や道具・設備によって行われている。また、精米(02)を外部委託したり、特定の工程を別敷地で行う酒蔵(※1, 2)や、行わない酒蔵(※3)がみられた。また、工程を経て変化する米の状態(表3)は、白米などの個体

表1 調査対象の酒蔵の概要 (8件)

No.	酒蔵名	創業	所在地	棟数	立地		
					地域	神社	仕込み水(水系)
1	D酒造	1673(延宝元)	佐野市	10	農村	唐沢山神社 赤城神社	渡良瀬川
2	T本店	1788(天明8)	宇都宮市	6	市街地(宇都宮宿)	二荒山神社	水道水(鬼怒川)
3	W商店	1842(天保13)	日光市	8	市街地(今市宿)	滝尾神社	鬼怒川
4	S酒造	1849(嘉永2)	那須烏山市	8	市街地(烏山城下)	八雲神社 熊野神社	水道水(那珂川)
5	N酒造	1872(明治5)	小山市	9	市街地(小山宿)	安房神社	渡良瀬川
6	M酒造	1874(明治7)	矢板市	7	農村	塩竈神社	尚仁沢(那珂川)
7	K酒造	1880(明治13)	日光市	5	市街地(今市宿)	日光東照宮	鬼怒川
8	T酒造	1937(昭和12)	益子町	8	農村	鹿島神社	鬼怒川
合計				61棟	注)棟数は工程や開放に關係する棟のみとする		

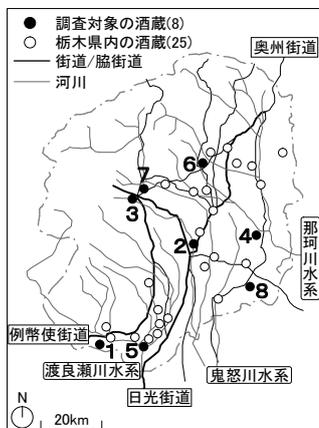


図1 栃木県における酒蔵の立地

表2 酒造りの工程 (124工程)

工程	精米工程		白米処理						仕込み工程				製品化工程				
	01 米保管 (保)	02 精米 (加)	03 洗米 (加)	04 浸漬 (加)	05 蒸米 (加)	06 放冷 (加)	07 製麹 (菌)	08 酒母 (菌)	09 もろみ (菌)	10 搾り (加)	11 滓引き (加)	12 ろ過 (加)	13 火入れ (加)	14 貯蔵 (保)	15 瓶詰め 火入れ (加)	16 ラベル 貼り (加)	17 販売 (保)
酒蔵名	室名	材料	米倉	精米所	洗場(洗)	釜場(釜)	麹室	酒母室	仕込蔵	槽場	仕込蔵(仕)	(釜場)	仕込蔵	詰め口	(各所)	売場	
	温度	室			▽	▽	▲	▲	▲	▲			▲	▽	▲		▽
	湿度	室					▲										
1 D酒造	(1-01)	(1-02)	(1-03)	(1-04)	(1-05)	(1-06)	(1-07)	(1-08)	(1-09)	(1-10)	(1-11)	(1-12)	(1-13)	(1-14)	(1-15)	(1-16)	(1-17)
2 T本店	(2-01)	(2-02)	(2-03)	(2-04)	(2-05)	(2-06)	(2-07)	(2-08)	(2-09)	(2-10)	(2-11)	(2-12)	(2-13)	(2-14)	(2-15)	(2-16)	(2-17)
3 W商店	(3-01)		(3-03)	(3-04)	(3-05)	(3-06)	(3-07)	(3-08)	(3-09)	(3-10)	(3-11)	(3-12)	(3-13)	(3-14)	(3-15)	(3-16)	(3-17)
4 S酒造	(4-01)		(4-03)	(4-04)	(4-05)	(4-06)	(4-07)	(4-08)	(4-09)	(4-10)	(4-11)	※1	※1	※1	※2	※2	(4-17)
5 N酒造	(5-01)		(5-03)	(5-04)	(5-05)	(5-06)	(5-07)	(5-08)	(5-09)	(5-10)	(5-11)	(5-12)	(5-13)	(5-14)	(5-15)	(5-16)	(5-17)
6 M酒造	(6-01)		(6-03)	(6-04)	(6-05)	(6-06)	(6-07)	(6-08)	(6-09)	(6-10)	(6-11)	(6-16)	(6-13)	(6-14)	(6-15)	(6-16)	(6-17)
7 K酒造	(7-01)		(7-03)	(7-04)	(7-05)	(7-06)	(7-07)	(7-08)	(7-09)	(7-10)	(7-11)	※3	※3	(7-14)	(7-15)	(7-16)	(7-17)
8 T酒造	(8-01)		(8-03)	(8-04)	(8-05)	(8-06)	(8-07)	(8-08)	(8-09)	(8-10)	(8-11)	(8-12)	(8-13)	(8-14)	(8-15)	(8-16)	(8-17)

注) ※1 生産の半分ほど自社の別工場にて行う。本研究ではこの工程を行わない場合を対象とする。 ※2 この工程は自社の別工場にて行う。 ※3 生産の半分ほどこの工程を行わない。本研究ではこの工程を行わない場合を対象とする。 ▲は高温または多湿を示す。

Spatial Setting in the Process of Sake Brewery in Tochigi prefecture

Study on Manufacturing Space of Local Industry(4)

TSUKAMOTO Takuya, YASUMORI Akio, OTAKE Akinori

MATSUMOTO Daichi, KOBAYASHI Motosumi

の状態や、もろみや清酒などの液体の状態がみられた。

**3.2 酒造りの道具・設備** 酒造りの道具と設備について検討すると(表4)、タンクや甑、釜などの旧来の道具や、放冷機や圧搾機などの自動化された設備、米や酒の移動に使うホースやリフトなどの運搬機器がみられた。また、一部の道具や設備は、温度を一定に保ったり熱や蒸気を放出したりするため、建築部位との呼応をみることができる。

**3.3 酒蔵の建築部位** 酒蔵には温熱環境を整え、作業を行いやすくするための建築部位が確認できる。そこで床、壁、天井・屋根から、酒蔵にみられる建築部位を検討した(表5)。床ではタンクを攪拌するため一部が開口になっているものや中2階が設けられているもの、壁では杉板や土壁といった仕上げで温湿度を整えるものがみられ、屋根・天井では熱や蒸気を抜くための越屋根や、2本の煙突を用い、自然換気を促す特徴的な建築部位がみられた。

**3.4 酒蔵における設えセット** 温湿度、道具・設備、建築部位から酒蔵の設えセットを検討した(表6)。菌を含む加工の設えでは、麴室の2つの換気煙突と杉板の仕上げで温湿度を調節し、菌に適した環境を設え、作業台で麴米を作る設えセット(①-1)などがみられ、高温蒸気排気の設えでは、釜場の米を釜で蒸す際の高温の蒸気を、越屋根で処理するもの(②-1)、液体のための設えでは水路のある洗場で壁に掛けた道具を用い、低温で米を扱うもの(③-3)などがみられ、その他に、瓶の状態の設え(④)や保存のための設え(⑤)、垂直移動を有する酒蔵に固有の工程間の移動の設え(⑥)がみられた。

**4. 結** 栃木県の蔵開きを行う酒蔵を対象に、酒造りの工程を単位として温湿度や道具・設備、建築部位などから13の設えセットを導き、それらの作業の種類や6つのまとまりで整理した。

**参考文献**

- 1) 福沢潤哉, 安森亮雄: 染工場における布からみた設え - 地域産業におけるものづくりの空間に関する研究 (1)-、日本建築学会大会学術講演梗概集 (F-2)、pp. 403-404、2017
- 2) 福沢潤哉, 安森亮雄: 染工場における布からみた設え - 地域産業におけるものづくりの空間に関する研究 (2)-、日本建築学会大会学術講演梗概集 (F-2)、pp. 405-406、2017

**表3 米の状態**

米袋	玄米	白米	蒸し米	麴米	もろみ	清酒	瓶
固体(固)				液体(液)			個体

**表4 酒造りの道具・設備**

設備・道具	旧来の道具		自動化された設備			運搬機器																
	タンク類	釜・甑	作業台	機械類	換気扇																	
醸造タンク(醸)	醸造タンク(浸)	酒母タンク(母)	蛇管・タンク(蛇)	圧搾機(圧)	放冷機(放)	製麹機(製)	瓶詰機(瓶)	冷蔵庫(冷)	ホース(ホ)	エジョウター(エ)	クレーン(ク)	リフト(リ)										
温湿度	温	浸	母	温	蛇	温	温	温	台	圧	放	製	瓶	冷	温	温	温	扇	ホ	エ	ク	リ

注) 温: 温度に關係、浸: 湿度に關係するものとする (以下同様)

**表5 酒蔵の建築部位**

建築的設え	床			壁		屋根・天井			換気煙突					
	開口	仕上げ	排水路	中2階	仕上げ	壁掛け	越屋根	天井						
温湿度	開(56)	杉(8)	水(33)	中(18)	杉(8)	土(3)	越(8)	杉(10)	換(20)	温	温	温	温	温

- \*1 宇都宮大学地域デザイン科学部 准教授 博士 (工学)
- \*2 宇都宮大学地域デザイン科学部 助教 博士 (工学)
- \*3 株式会社 INA 新建築研究所
- \*4 宇都宮大学大学院工学研究科

**表6 酒蔵の設えセット**

(124 工程と工程間の移動 6 件)

施設名	工程番号	材料種類	温湿度			建築部位		設備・掛具	掛具	米の状態	階数	設えセット	分類	
			温度	湿度	湿度	床	壁							天井・屋根
麴室	3-07 菌	▲	▲	▲	杉	杉	杉換	台	製	固	2	①-1 換気煙突 蒸気 麹米	① 菌を含む加工のための設え	
	7-07 菌	▲	▲	▲	杉	杉	杉換	台	製	固	1			
	4-07 菌	▲	▲	▲	杉	杉	杉換	台	製	固	1			
	1-07 菌	▲	▲	▲	杉	杉	杉換	台	製	固	1			
	8-07 菌	▲	▲	▲	杉	杉	杉換	台	製	固	1			
	5-07 菌	▲	▲	▲	杉	杉	杉換	台	製	固	1			
	6-07 菌	▲	▲	▲	杉	杉	杉換	台	製	固	1			
	2-07 菌	▲	▲	▲	杉	杉	杉換	台	製	固	3			
	3-08 菌	▲				杉	杉	母			工	1		
	7-08 菌	▲				杉	杉	母			液	1		
酒母室	1-08 菌	▲					母			工	1		② 高温蒸気排気のための設え	
	8-08 菌	▲					母			液	1			
	5-08 菌	▲					母			液	1			
	6-08 菌	▲					母			液	1			
	2-08 菌	▲					母			液	3			
	7-09 菌	▲				中水	中水	醸		工	ホ	中2		
	4-09 菌	▲				中水	開水	掛土		工	ホ	中2		
	1-09 菌	▲				中水	中水	醸		工	ホ	中2		
	8-09 菌	▲				中水	中水	醸		工	ホ	中2		
	3-09 菌	▲				中水	中水	醸		工	ホ	中2		
釜場	その他3工程													
	4-05 加	▲					越	甑	甑	扇	固	1		③ 清酒や水など液体のための設え
	1-05 加	▲					越	甑	甑	扇	固	1		
	8-05 加	▲					越	甑	甑	扇	固	1		
	6-05 加	▲					越	甑	甑	扇	固	1		
	7-05 加	▲					越	甑	甑	扇	固	1		
	2-05 加	▲					越	甑	甑	扇	固	3		
	他2工程													
	6-06 加	▲					越			放	固	1		
	3-06 加	▲					越			放	固	1		
4-06 加	▲					越			放	固	1			
1-06 加	▲					越			放	固	1			
8-06 加	▲					越			放	固	1			
5-06 加	▲					越			放	固	1			
他1工程														
類型外1工程														
仕込蔵・釜場	3-13 加	▲				水		蛇	甑	ホ	液	1	④ 瓶の加工の設え	
	8-13 加	▲				水		蛇	甑	ホ	液	1		
	5-13 加	▲				水		蛇	甑	ホ	液	1		
	2-13 加	▲				水		蛇	甑	ホ	液	1		
	1-13 加	▲				水		蛇	甑	ホ	液	1		
	6-13 加	▲				水		蛇	甑	ホ	液	1		
	3-15 加	▲				水		越		瓶	ホ	固		1
	7-15 加	▲				水		越		瓶	ホ	固		1
	4-10 加	▲				水		越		瓶	ホ	固		1
	1-15 加	▲				水		越		瓶	ホ	固		1
8-15 加	▲				水		越		瓶	ホ	固	1		
5-10 加	▲				水		越		瓶	ホ	固	1		
他3工程														
類型外6工程														
洗場	7-04 加	▽				石	水	掛	浸	固	1	⑤ 保存のための設え		
	8-04 加	▽				水	水	掛	浸	固	3			
	2-04 加	▽				水	水	掛	浸	固	1			
	7-03 加	▽				石	水	掛	浸	固	1			
	4-03 加	▽				水	水	掛	浸	固	1			
	1-03 加	▽				水	水	掛	浸	固	1			
	8-03 加	▽				水	水	掛	浸	固	1			
	他4工程													
	類型外5工程													
	仕込蔵	3-12 加	▲						醸		ホ		液	1
1-12 加		▲						醸		ホ	液	1		
8-11 加		▲						醸		ホ	液	1		
5-11 加		▲						醸		ホ	液	1		
6-12 加		▲						醸		ホ	液	1		
他9工程														
売リ場		5-16 加	▲						台	固	1	⑥ 移動の設え		
		3-16 加	▲						台	固	1			
		2-16 加	▲						台	固	1			
		他4工程												
	7-14 保	▽				水		醸		ホ	液		1	
	1-14 保	▽				水		醸		ホ	液		1	
	8-14 保	▽				水		醸		ホ	液		1	
	5-14 保	▽				水		醸		ホ	液		1	
	2-14 保	▽				水		醸		ホ	液		1	
	類型外2工程													
6-17 保	▽				石		台	冷	固	1	⑤-2 冷蔵庫			
7-17 保	▽						台	冷	固	1				
4-17 保	▽						台	冷	固	1				
8-17 保	▽						台	冷	固	1				
2-15 保	▽						台	冷	固	1				
他4工程														
類型外10工程														

- \*1 Assoc.Prof., Faculty of Regional Design., Utsunomiya Univ., Dr.Eng.
- \*2 Asst.Prof., Faculty of Regional Design., Utsunomiya Univ., Dr.Eng.
- \*3 Institute of New Architecture Inc.
- \*4 Graduate School of Eng, Utsunomiya Univ.

酒蔵における設えと蔵開きからみたモノ・建築・都市の連関  
地域産業におけるものづくりの空間に関する研究(5)

酒蔵 蔵開き 工程  
開放領域 ものづくり 地域産業

正会員 ○塚本 琢也\*3 同 松本 大知\*4  
同 安森 亮雄\*1 同 小林 基澄\*4  
同 大嶽 陽徳\*2

1. 序 本編では酒蔵の空間構成と都市への開放の特徴を示し、前編で明らかにした設えの特徴を重ね合わせることで酒蔵のモノ・建築・都市の連関<sup>注1)</sup>を明らかにすることを目的とする。

2 酒蔵の空間構成

2.1 酒蔵の外形構成と外部空間 酒蔵の空間構成を導くために、まず外形を検討したところ(表1)、全61棟うち勾配屋根が7割以上(47棟)を占め、木造の平屋がもっとも多くみられた。また、陸屋根では平屋は鉄骨造、2階建て以上ではRC造が多い。次に中庭を検討すると(表2)、4面を建物に囲まれた大規模な中庭が多くみられた。そして屋根つきの半外部空間では小規模が多く、大規模なものも少数確認できた(表3)。

2.2 建物の接続 酒蔵には、建物どうしの接続がみられ、2つ以上の建物と接続を持つものを接続建物として、その用途をみると(表4)、仕込蔵や釜場、槽場など、仕込み工程の建物に接続建物が多い。そして、外形構成や外部空間、接続から、酒蔵の空間構成を検討した(表5)。その結果、大規模な中庭を持つ中庭型(ア)、接続を持つ建物のまとまりである群のうち、仕込蔵を含んだものが線状となる線状型(イ)、3階建て以上(E)の建物を含む群

が、立体的な外形と工程を形成している立体集約型(ウ)の3つの空間構成を導くことができた。

3. 酒蔵の開放領域 蔵開きを行う酒蔵の中には、普段から工程の見学を受け入れていたり、展示室などを設けたりと通常時からの地域との繋がりがみられ、酒造りの時期の開放では、設えセットの利用をみることが出来る酒蔵も存在する。そこで、通常時と蔵開き時において、開放する領域と蔵開きの内容から、各酒蔵の開放の特徴を検討すると(表6)、工程見学の際に仕込蔵、釜場、洗場を開放し、さらに蔵開き時の開放でも工程見学と同じ開放領域を持つ、領域一致型(I)、マルシェやガーデンなどの蔵開きにおいて、中庭を会場とし、広い面積を必要とする蔵開きを行う中庭開放型(II)、蔵開き時に1つの建物の内部をコンサートの会場として開放する一棟開放型(III)の酒蔵の開放領域の特徴を導いた。

4. 酒蔵におけるモノ・建築・都市の連関 ここでは、前章までで導いた、設えセット(モノ)と空間構成(建築)と蔵開き(都市)の連関を明らかにする(図1)。同じ空間構成の酒蔵は開放領域タイプが一致することから、その関係をみた後、設えセットの検討を行い、各空間構成の連関の特徴を示す。まず、中庭型は、大規模な中庭を利用した、広い面積を必要とするマルシェなどの蔵開きや見学が敷地内の多くの場所で行われており、設えセットの公開も多くの場所でみられた。ここから中庭型は酒蔵全体における連関が特徴と言える。次に、線状型では、線状の簡易な動線を活かした、蔵開きや工程見学、設えの公開が行われており、線状の群を中心とした連関が特徴である。そして

表1 酒蔵の外形構成 (61棟)

階数	平屋 (37)	2階建て (20)	3階建て以上 (4)
屋根	鉄骨造(7) RC造(1)	RC造(2)	RC造(4)
陸屋根	(14)	(8)	(2)
勾配屋根	(47)	(29)	(18)
	木造(25) 鉄骨造(4)	木造(13) 鉄骨造(1) 組構造(3)、混構造(1)	

表2 中庭 (8件)

	小(O) (100~200㎡)	大(□) (200㎡~)
4面建物	(1)	(3)
3面建物+道路	(1)	(1)

注)中庭は建物や道路で四方を囲まれた100㎡以上の外部空間とする。

表3 半外部の規模 (7半外部)

小(~40㎡)	4
中(40~80㎡)	1
大(80㎡~)	2

表4 接続建物の用途 (33棟)

仕込蔵	釜場	槽場	麹室	その他
9	7	7	6	4

表5 酒蔵の空間構成 (8件)

No.	仕込蔵群	被接続種	他の群	接続なし	中庭	空間構成
4	A-B, B-D	A, B, D			D, E	中庭型 (ア)
1	D-A, D-B	A, B, D	A-B	A, B		大規模な中庭 (イ)
8	D-B, H-B	D, B, H	D-B	B		線状型 (イ)
5	D-B, B-B	B, B, H	B-B, H			仕込蔵が線状群 (イ)
6	D-A, D-B	A, B, D				立体集約型 (ウ)
7	D-B, B-B	B, B				ウ
2	E-D, D-C	D, C, E				Eが群を形成
3	D-E, E-B	D, E, B		D, D, E		

注) Hは半外部空間とする。

表6 酒蔵の開放領域タイプ (8件)

酒蔵No.	通常時	蔵開き		開放領域タイプ		
		内部	外部	領域一致型 (I)	中庭開放型 (II)	一棟開放型 (III)
6	仕*釜*洗*	仕*釜*洗*	まちゼミ			
7	仕*釜*洗*	仕*釜*洗*	しぼり見学			
1	精米所 仕*釜*洗*	展示室 (旧穀倉)	展示室 蔵選会	中庭	ガーデン	
4		洞窟見学 (別敷地)	仕*	零取り見学	中庭	酒蔵まつり
5	仕*釜*洗*	釜*	初しぼりの会 ガーデン	中庭	ガーデン 若盛祭	
8		展示室 (旧仕込蔵 カフェ)		中庭	マルシェ ガーデン	
2		その他	コンサート			
3	仕*釜*	仕	コンサート			

注1) ガーデンは飲食を酒蔵で行う蔵開きの総称。

注2) 室名に付属する\*は酒造り期間中に設えセットをみることが出来るもの。

Relationship between Thing, Architecture and City in Sake Brewery

Study on Manufacturing Space of Local Industry(5)

TSUKAMOTO Takuya, YASUMORI Akio, OTAKE Akinori  
MATSUMOTO Daichi, KOBAYASHI Motosumi

立体集約型は、中庭の規模が小さいため蔵開きは内部で行われる。両者に共通するコンサートはそれぞれ壁が杉板、大谷石仕上げで、演奏に適した空間を開放している。また、設えの公開は工程見学時のみであることから、立体集約型は酒造りに特化した、部分的な連関が特徴と言える。以上より、各空間構成の連関の特徴を示した。そして、酒蔵の建築部位によるモノと建築の繋がり、建物や外部空間による建築と都市の繋がりから、酒蔵におけるモノと建築と都市の、建築を中心とする連関を明らかにした。

5. 結 地域産業におけるモノ・建築・都市の連関について、栃木県の酒蔵を対象に分析を行った。その結果、建物の外形や接続などから、中庭型、線状型、立体集約型の

空間構成を導いた。そして、蔵開きの開放領域などから、領域一致型、中庭開放型、一棟開放型といった、酒蔵の開放の特徴を導いた。最後に、前編で導いた酒蔵の設えセットと本編で示した空間構成、開放の特徴を重ね合わせ、現代的な公共空間として、酒蔵を開放することの背景に存在している、地域産業にみられるモノと建築と都市の連関と、その連関の空間構成ごとの特徴を示した。

注1) 既往の参考文献<sup>1)</sup>では、窓に着目して人を含めたモノと自然要素の連関を検討しているのに対して、本研究は、酒蔵に固有の特徴に着目してモノ・建築・都市のスケールを横断する連関を明らかにしている。

参考文献

1) 塚本 見子, 塚本 由晴 他: 人・モノ・自然要素の連関からみた手仕事の工房における窓 (1) (2), 日本建築学会大会学術講演梗概集 (建築歴史・意匠), pp.25-28, 2016.8

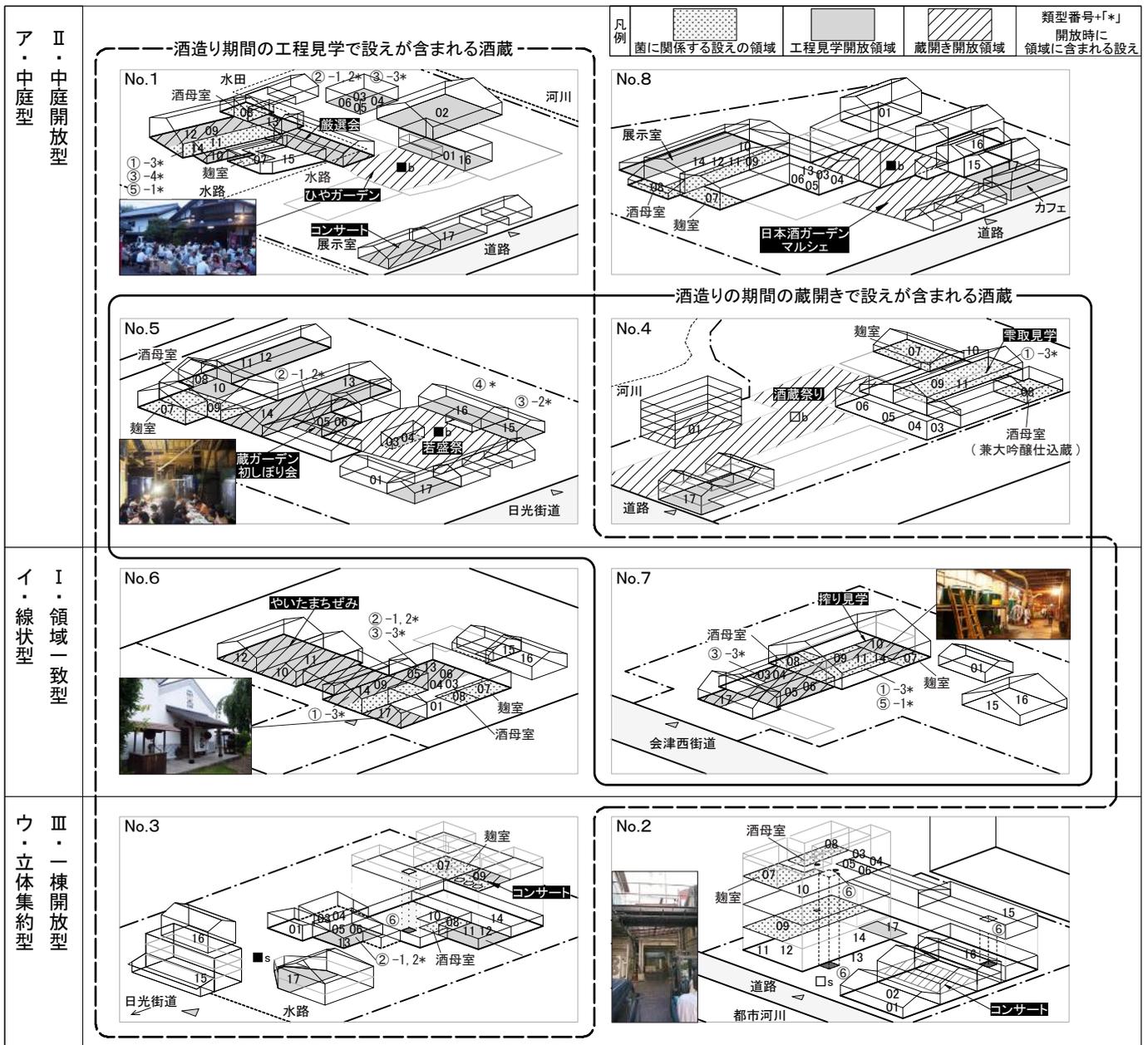


図1 酒蔵におけるモノ・建築・都市の連関

\*1 宇都宮大学地域デザイン科学部 准教授 博士 (工学)  
 \*2 宇都宮大学地域デザイン科学部 助教 博士 (工学)  
 \*3 株式会社 INA 新建築研究所  
 \*4 宇都宮大学大学院工学研究科

\*1 Assoc.Prof., Faculty of Regional Design., Utsunomiya Univ., Dr.Eng.  
 \*2 Asst.Prof., Faculty of Regional Design., Utsunomiya Univ., Dr.Eng.  
 \*3 Institute of New Architecture Inc.  
 \*4 Graduate School of Eng, Utsunomiya Univ.