

第Ⅻ章 真壁木造外壁の防水設計施工基準（案）

関連報告

関連報告 目次

1. 調査目的.....50

2. 調査方法50

 2.1 アンケート調査.....50

 2.2 ヒアリング調査.....53

3. 調査結果53

 3.1 アンケート調査の結果.....53

 3.2 ヒアリング調査の結果.....71

4. 考察90

 4.1 アンケート調査における考察.....90

 4.2 ヒアリング調査により得られた知見.....93

5. まとめ.....95

 5.1 アンケート調査.....95

 5.2 ヒアリング調査.....96

執筆者

- 興石直幸（早稲田大学）
- 堀江康介（早稲田大学）
- 山田宮土理（早稲田大学）
- 森崎 慧（早稲田大学）
- 神品夏葉（早稲田大学）
- 大場崇正（早稲田大学）

住宅等における真壁構法採用の実態調査報告書

1. 調査目的

平成 20 年度～23 年度に一般財団法人住宅都市工学研究所により行われた「真壁木造の長期優良住宅実現のための技術基盤強化事業」では、内外真壁構法を実践しているいくつかの設計者・施工者に対して、ヒアリング調査および現地調査が行われ、軸組・外壁の仕様や、耐久性向上のための雨仕舞等が調査された。この結果に基づき、住宅瑕疵担保責任保険に加入可能な仕様例¹⁾や、長期使用に対応した仕様例²⁾が提案されている。

本資料では、真壁外壁の設計・施工の実態を把握することを目的とし、より広域に調査するとともに、採用される真壁構法の柱際や水切り廻りの納まり等についても、その実態を詳細に調査した。

2. 調査方法

2.1 アンケート調査

以下の①～④の 4 団体に所属する設計者および施工者を対象とし、自信が手掛けた物件のうち、外周壁を真壁構法で設計または施工（新築・改修とも）した木造建築で現存するものについて、アンケートに回答頂いた。

- ① 東京都左官組合連合会（東左連）
- ② 全国建設労働組合総連合（全建総連）
- ③ 一般社団法人 日本左官業組合連合会（日左連）
- ④ 職人がつくる木の家ネット

アンケートの依頼内容および回答項目を図 2.1 および図 2.2 に示す。

回答項目は、回答者の情報および物件の情報である。物件の情報として、所在地、建物名称、構造、階数、面積、築年数、施工年月、屋根葺き材の種類、軒の出寸法、真壁の塗付け面積、真壁の仕様、資料の有無、のうちわかるもののみ回答頂いた。

木造真壁の実態に関するアンケートへの協力をお願い

近年、木造住宅においても、耐久性向上や長期使用の要求が高まっていますが、その一方で、浸入雨水や内部結露水、その他の水分の滞留による木部の早期劣化が問題となっています。その原因として、軒の出や底の少ない壁面、陸屋根や一体型バルコニーの採用など、屋根・外壁などの外皮が、防水への依存度が高い閉鎖的な構成へと変わったことが一因と考えられます。

国土技術政策総合研究所による産学官連帯共同研究「木造住宅の耐久性に関わる建物外皮の構造・仕様とその評価に関する研究（委員長：石川廣三（東海大学名誉教授）」では、建物外皮の構造・仕様と、木造住宅各部の主として水分挙動に関わる劣化リスクの関係の解明に重点を置き、住宅の耐久性向上に資する外皮の設計・施工上有用な知見を広く得ようと調査研究を実施しています。

上記の研究では、ラスモルタル塗りや窯業系サイディング張りなど大壁構法を対象としていますが、その傘下の「真壁構法タスクグループ（主査：興石直幸（早稲田大学教授）」では、真壁構法を対象としています。真壁構法は、柱・梁などの軸組が露出しているため、木部が腐朽しにくく、腐朽しても早期に発見しやすいなど、経験・実績ではその優位性が認められていますが、客観的・学術的に評価されたデータが乏しいのが現状です。このタスクグループでは、伝統的な土壁だけでなく、近年の木造住宅の構法・形態に対応したモルタル真壁も含め、その優位性を実験等により評価しようとするものであります。

今回のお願いは、木造真壁の実態（設計または施工の経験者と物件の所在）を把握するための一次アンケートに相当するものでありまして、詳細の二次調査は、一部の方に、個別にヒアリングなどを行いたいと思っております。なお、木の家ネットの運営会議でも承認を頂いてお送りしているものです。また、同様のアンケートは、工務店や左官工事業の団体にもお願いしています。

お忙しいところ恐縮ですが、主旨をご理解頂き、ご協力をお願い致します。

<アンケートのねらい>

ご自身が手掛けられた物件のうち、外周壁の外部側を真壁構法で設計または施工した木造建築（新築・改修は問わない。全面・部分も問わない。）で現存するものがありましたら、別紙の用紙に、おわりの範囲で結構ですので、その情報をご記入ください。物件が複数ある場合は、別紙をコピーのうえ、物件ごとにご記入ください。多数の場合は、代表的な1例をご記入頂き、他に多数あることを余白にご記入ください。ヒアリングなど別の方法を検討したいと思います。

<調査対象>

真壁構法とは、木造建築（住宅以外も含む）の柱・横架材などの軸組の表面が、屋外側・室内側に露出した壁構法のこと、伝統的な小舞土壁のほか、比較的最近、登場したセメントモルタル塗りの真壁（直張り、通気層付きなど）、下地にボード類を使用したものなども該当します。雨掛りの軽減対策として、同様の構法の屋外側に、下見板などを張った大壁も、調査対象に該当します。

図 2.1 アンケートの依頼内容

木造真壁建築の実態調査表

記入日：2015 年 月 日

※わかる範囲で結構ですのでご記入ください。

※物件ごとに記入してください。物件が複数ある場合は、本紙をコピーしてください。

<回答者の情報>

ご氏名：_____

会社名：_____

業種： ☐設計 ☐施工管理（元請工務店） ☐工事業（左官）

連絡先：TEL _____ FAX _____ E-mail _____

<物件の情報> ※上記および下記①②などの個人情報については決して公開しません。

① 所在地：_____ ☐都 ☐道 ☐府 ☐県 _____

② 建物名称：個人住宅 _____ 邸 その他（ _____ ）

③ 構造：☐木造 ☐その他（ _____ ）④ 階数：☐総2階建て ☐2階建て下屋付き ☐その他（ _____ ）⑤ 面積：延べ床 _____ m²、1階 _____ m²、2階 _____ m² その他 _____ m²⑥ 築年数：☐築 _____ 年 または ☐竣工年 _____ 年⑦ 施工年月： _____ 年 _____ 月 ☐新築 ☐大規模改修 ☐部分補修⑧ 屋根葺き材の種類：☐粘土瓦土葺き ☐その他（ _____ ）⑨ 軒の出寸法：☐300mm 未満 ☐～600 mm 未満 ☐～1200 mm 未満 ☐1200mm 以上⑩ 真壁の塗付け部分：☐全面 ☐全壁面積の半分以上 ☐全壁面積の半分未満

⑪ 真壁の仕様

主要な柱の断面寸法：☐3寸5分 ☐4寸 ☐その他（ _____ ）下地材：☐竹小舞 ☐構造用合板 ☐その他（ _____ ）下塗り：☐荒壁土 ☐砂モルタル ☐その他（ _____ ）中塗り：☐中塗土 ☐砂漆喰 ☐その他（ _____ ）上塗り：☐漆喰 ☐仕上塗材（吹付け） ☐その他（ _____ ）その他の使用材料：☐水切り板金 ☐メタルラス ☐防水紙 ☐防水テープ ☐シーリング材☐その他（ _____ ）室内側の主な仕上げ ☐漆喰☐その他（ _____ ）

⑫ 資料の有無

☐ 図面を持っている☐ 施工時の写真を持っている☐ 記憶で壁の断面詳細図を描ける

⑬ 真壁木造を手掛けている設計事務所・工務店・左官工などをご存知でしたらご紹介ください。

会社名または氏名：

連絡先：

以上です。ご協力ありがとうございました。

図 2.2 アンケートの回答項目

2.2 ヒアリング調査

アンケート調査で確認できなかった柱際や水切りまわりの納まり等について、4名の左官職に対してヒアリングを行った。4名とも、住宅・社寺建築および文化財などにおいて木造真壁構法の施工経験の豊富な左官職である。表 2.1 にヒアリングを行った左官職の概要を示す。

表 2.1 ヒアリングを行った左官職の概要

No.	年齢	普段の仕事
1	50代	1～2割程度が木造真壁構法であり、そのうちの半分強がモルタル真壁構法、半分弱が伝統構法（小舞土壁、木ずり漆喰壁）である。伝統構法の場合は、復原の仕事が多い。
2	40代	社寺建築や文化財を多く手がける。特にラス下地漆喰仕上げの社寺建築が多い。
3	40代	店舗、住宅、文化財を手がける。最近では文化財の修復など、伝統構法（小舞土壁、木ずり漆喰壁）の仕事が多い。
4	70代	住宅、文化財の修復などを手がける。伝統土壁構法が多い。

3. 調査結果

3.1 アンケート調査の結果

アンケートを依頼した各団体の回答数は、東京都左官組合連合会（東左連）21 件、全国建設労働組合総連合（全建総連）65 件、一般社団法人 日本左官業組合連合会（日左連）25 件、および職人がつくる木の家ネット 23 件、であり、合計 134 件の回答が得られた。

表 3.1(1)～(13)はアンケートの回答を表にまとめたものである。表 3.2 はアンケートの回答を集計した結果である。

図 3.1～図 3.13 は、アンケートの各質問項目において、回答の集計結果を円グラフで示したものである。

(1) アンケート回答者の職種

アンケート回答者の職種を図 3.1 に示す。回答者の職種は、設計者、元請工務店、大工、左官であった。元請工務店が合わせて全体の半数以上を占め、次いで左官が多く 3 割強であった。

(2) 物件の所在地

図 3.2 に物件の所在地の結果を示す。同図より、全国に所在する物件において回答が得られたことがわかった。関東地方が最も多く 3 割を占め、次いで中部地方、九州地方、中国地方、東北地方、四国地方、近畿地方の順であった。

(3) 建物の用途

図 3.3 に建物の用途の結果を示す。8 割弱が住宅であり、1 割程度が寺社建築であった。

(4) 建物の構造

図 3.4 に建物の構造の結果を示す。木造が 9 割弱を占めており、殆どが木造であることが確認できた。

(5) 建物の階数

図 3.5 に建物の階数の結果を示す。総 2 階建てが 2 割、2 階建て下屋付きが 4 割、平屋が 3 割であった。

(6) 建物の築年数

図 3.6 に建物の築年数の結果を示す。0～5 年が半数を占め、6～10 年、11 年～20 年および 21 年～50 年が同程度ずつで 1～2 割であり、51 年以上が 4%あった。

(7) 新築・改修の別

図 3.7 に新築・改修の別を示す。新築が 75%を占めており、次いで大規模改修が多く 13%であった。

(8) 屋根葺き材の種類

図 3.8 に屋根葺き材の種類の結果を示す。半数以上を粘土瓦葺きが占めていた。

(9) 軒の出・けらばの出寸法

図 3.9 に軒の出・けらばの出寸法の結果を示す。軒の出・けらばの出は、1200mm 以上もしくは 600～1200mm が大半を占めていたが、300～600mm や 300mm 未満の場合もあった。

(10) 真壁の塗付け面積

図 3.10 に真壁の塗付け面積の結果を示す。全面的に塗り付ける場合が半数程度であり、残りの半数は板張りや大壁と併用していることがわかった。

(11) 壁の種類

図 3.11 に壁の種類の結果を示す。伝統土壁系が最も多く採用されており、半数を占めていた。次いでモルタル系が多く、木ずり漆喰はごく少数であった。

(12) 外装仕上げの種類

図 3.12 に外装仕上げの種類の結果を示す。外装仕上げの種類は、漆喰、じゅらく、珪藻土、仕上塗材および板張りという回答があった。漆喰仕上げが最も多く 7 割を占めていた。

(13) 内装仕上げの種類

図 3.13 に内装仕上げの種類の結果を示す。内装仕上げの種類は、漆喰、じゅらく、珪藻土、中塗り、クロスおよび板張りという回答があった。漆喰仕上げが最も多く、6 割を占めていた。

表 3.1(1) アンケートの結果（東京都左官組合連合会（東左連））

整理番号		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
回答者の情報	左官経験年数（年）	55	29	29	12	40	50	28	28	28	28
	①所在地：都道府県	埼玉県	神奈川県	東京都	東京都	東京都	東京都	東京都	愛知県	愛知県	
物件の情報	②建物用途	住宅	住宅	その他	住宅			その他	住宅	住宅	住宅
	③構造	木造	木造	木造	木造	その他	木造	木造		木造	
	④階数	2階建て下屋付き	総2階建て		総2階建て	総2階建て	総2階建て	2階建て下屋付き		平屋	
	⑤面積（㎡）：延べ床				150	55	60		135.45	260.37	1241
	：1階					27	35				
	：2階					27	25				
	：その他						—				
	⑥築年数（年）	100	3	0	12	10	30	1	0	0	0
	：竣工年		2011年		2002年		—	2013年	2014年	2014年	2014年
	⑦施工年月	2013年3月	2010-2011年	2014年1月			—	2012年7月	2013年4月	2013年10月	2013年8月
	：新築or改修	大規模改修	新築	復原	新築		新築	新築	大規模改修	大規模改修	大規模改修
	⑧屋根葺き材の種類	粘土瓦土葺き		かやぶき			トタン		瓦 棧瓦 板金屋根	瓦屋根、棧瓦工法	瓦屋根、棧瓦
	⑨真壁の塗付け部分	全面（腰壁サイディング貼り）	全面	全面	全面	1階北面	全面	全面	全面	全面	全面
	⑩真壁の仕様	伝統構法	伝統構法	その他	モルタル		伝統構法	伝統構法	伝統構法	伝統構法	伝統構法
	柱の断面寸法	4寸			3寸5分		3寸5分				
	下地材	竹小舞	竹小舞、構造用合板	木摺	木摺		竹小舞	竹小舞	竹小舞	竹小舞	竹小舞
	下塗り	荒壁土	荒壁土	漆喰	砂モルタル		荒壁土	荒壁土	荒壁土	荒壁土	荒壁土
	中塗り	樹脂モルタル塗＋メッシュ貼り＋軽量モルタル塗	中塗り土	砂漆喰	砂漆喰		中塗り土	土佐半付	中塗り土	中塗り土	中塗り土
	上塗り	仕上塗材（吹付け）	漆喰	漆喰	漆喰		漆喰	土佐半付	漆喰	漆喰、中※土、淡路土？	漆喰、淡路中そと？、土佐漆喰半付仕上げ
	その他の材料	メタルラス	—	—	メタルラス、防水紙、防水テープ		波形ラス	水切り板金	水切り板金	水切り板金	
	室内側の主な仕上げ	漆喰	漆喰、京壁	漆喰	漆喰	Bドライ中塗・京ジアク上塗	漆喰	色土・大津磨き・色※※	漆喰、色土、磨き	漆喰、色土、磨き	色土、磨き
	⑪資料の有無：図面を持っている										
	：施工時の写真を持っている				○						
	：記憶で壁の断面詳細図を描ける							○	○	○	○

表 3.1(2) アンケートの結果（東京都左官組合連合会（東左連））

整理番号		11	12	13	14	15	16	17	18	19	110	111
回答者の情報	左官経験年数（年）	28	28	28	28	28	28	28	28	28	54	54
	①所在地：都道府県	愛知県	栃木県	埼玉県	茨城県	東京都	神奈川県	栃木県	茨城県	東京都	東京都	神奈川県
物件の情報	②建物用途	住宅	寺社	寺社	寺社	寺社	寺社	寺社	寺社	寺社	寺社	住宅
	③構造	木造	木造	木造	木造	木造	木造	木造	木造	木造	木造	木造
	④階数	平屋	平屋	平屋	平屋	平屋	平屋	平屋	平屋	平屋	平屋	2階建て下屋付き
	⑤面積（㎡）：延べ床	27.62	271.08		286	193.53	250.4	132.2				450
	：1階											300
	：2階											150
	：その他											
	⑥築年数（年）	0	3	2	3	2	1	1	1	2	7	13
	：竣工年	2014年	2011年	2012年	2011年	2012年	2013年	2013年	2013年	2012年	2007年	2001年
	⑦施工年月	2013年12月	2011年5月	2013年5月	2010年12月	2012年4月	2013年10月	2013年10月	2013年5月	2012年8月	2007年8月	2001年10月
	：新築or改修			新築		新築	新築	新築	新築	新築	部分補修	新築、大規模改修
	⑧屋根葺き材の種類	銅板	銅板	銅板		瓦	銅板	銅板	瓦	銅板		洋瓦
	⑨真壁の塗付け部分	全面	全面	全面		全面	全面	全面	全面	全面	全面	全面
	⑩真壁の仕様	伝統構法	モルタル	モルタル	モルタル	モルタル	モルタル	モルタル	モルタル	モルタル	伝統構法	モルタル
	柱の断面寸法										5-6寸	5寸
	下地材	竹小舞	構造用合板	構造用合板、ラス下地（一部）	構造用合板	構造用合板	構造用合板	構造用合板、ラス下地	構造用合板	構造用合板、ラス下地	竹小舞	構造用合板
	下塗り	荒壁土	軽量モルタル	軽量モルタル	軽量モルタル	軽量モルタル	軽量モルタル	軽量モルタル	軽量モルタル	軽量モルタル		砂モルタル
	中塗り	中塗土	軽量モルタル	軽量モルタル	軽量モルタル	軽量モルタル	軽量モルタル	軽量モルタル	軽量モルタル	軽量モルタル	砂漆喰	砂漆喰
	上塗り	その他	漆喰	漆喰	漆喰	漆喰	漆喰	漆喰	漆喰	漆喰	漆喰	漆喰
	その他の材料	水切り板金	水切り板金、防水紙、ハッピーラス波型1号	水切り板金、防水紙、ハッピーラス波型1号	水切り板金、防水紙、ハッピーラス波型1号	水切り板金、防水紙、ハッピーラス波型1号	水切り板金、防水紙、ハッピーラス波型1号	水切り板金、防水紙、ハッピーラス波型1号	水切り板金、防水紙、防水テープ、ハッピーラス波型1号	水切り板金		メタルラス、防水紙、防水テープ
	室内側の主な仕上げ	水※※、のり※ね	漆喰	漆喰	漆喰	漆喰	漆喰	漆喰	漆喰	漆喰	漆喰、中塗	漆喰、中塗
	⑪資料の有無：図面を持っている											
	：施工時の写真を持っている											○
	：記憶で壁の断面詳細図を描ける	○	○	○	○	○	○	○	○	○		

表 3.1(3) アンケートの結果（全国建設労働組合総連合（全建総連））

整理番号		20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
物件の 情報	①所在地：都道府県	千葉県	千葉県	千葉県	東京都	東京都	神奈川県	千葉県	千葉県	神奈川県	千葉県	愛媛県	愛媛県
	②建物用途		住宅	住宅	住宅	住宅	住宅	住宅	住宅	神社	住宅	住宅	住宅
	③構造	木造	木造	木造 渡りアゴ工 法（長ホゾ、コミセ ン仕様）金物なし	木造 渡りアゴ工 法（長ホゾ、コミセ ン仕様）金物なし	木造 渡りアゴ工 法（長ホゾ、コミセ ン仕様）金物なし	木造 渡りアゴ工 法（長ホゾ、コミセ ン仕様）金物なし	木造 渡りアゴ工 法（長ホゾ、コミセ ン仕様）金物なし	木造 石場建 渡 りアゴ工法（長ホ ゾ、コミセン仕様） 金物なし	木造	木造	木造	木造
	④階数	総2階建て	2階建て下屋付き	1階	平屋建、ロフト付 き	総2階建て、半地 下	2階建て下屋付き	2階建て下屋付き	2階建て下屋付き	2階建て下屋付き	平屋	2階建て下屋付き	平屋
	⑤面積（㎡）：延べ床	132	191	74.66	77.66	159.2	98.32	47.67	196.8	360.22		230	51.2
	：1階	66	132			52.9	52.05	29.67	102.6	261.07		160	51.2
	：2階	66	59			54.2	46.27	18.0	59.5	99.2		70.0	
	：その他					地下52.1			車庫34.7	車庫34.7			
	⑥築年数（年）	2	1	9	8	7	6	5	5	2	32	4	1
	：竣工年			2005年8月	2006年8月	2007年8月	2008年6月	2009年5月	2009年12月	2012年2月			
	⑦施工年月	2012年9月	2013年5月	8ヶ月	11ヶ月	8ヶ月	10ヶ月	11ヶ月	11ヶ月	1年11ヶ月		2007年3月	2013年5月
	：新築or改修	新築	新築	新築	新築	新築	新築	新築	新築	新築	新築	新築	新築
	⑧屋根葺き材の種類	金属瓦	粘土瓦土葺き	ガルバリウム鋼 板	粘土瓦土葺き、 一部ガルバリウ ム鋼板	粘土瓦土葺き、ガ ルバリウム鋼板	粘土瓦土葺き、 下屋ガルバリウ ム鋼板	ガルバリウム鋼 板	ガルバリウム鋼 板	粘土瓦土葺き		粘土瓦土葺き	粘土瓦土葺き
	⑨軒の出寸法	～600mm未満	～600mm未満	～1200mm未満	～1200mm未満	～1200mm未満	～1200mm未満	～1200mm未満	～1200mm未満	～1200mm未満	～1200mm未満	～1200mm未満	～1200mm未満
	⑩真壁の塗付け部分	全壁面積の半分 未満	全壁面積の半分 未満	全壁面積の半分 未満	全壁面積の半分 未満	全壁面積の半分 未満	全壁面積の半分 以上	全壁面積の半分 以上	全壁面積の半分 未満	全壁面積の半分 以上	全壁面積の半分 以上	全壁面積の半分 以上	全面
	⑪真壁の仕様		その他	伝統構法	伝統構法	伝統構法	伝統構法	伝統構法	伝統構法	伝統構法	伝統構法	伝統構法	伝統構法
	柱の断面寸法	4寸	4寸	4寸	4寸	4寸	4寸	4寸	5寸柱 大黒柱1 尺	4寸	4寸	4寸	4寸
	下地材		構造用合板	竹小舞	木小舞	木小舞	木小舞	木小舞	竹小舞	木小舞	竹小舞	竹小舞	竹小舞
	下塗り		クロス	荒壁土	荒壁土	荒壁土	荒壁土	荒壁土	荒壁土	荒壁土	荒壁土	荒壁土	荒壁土
	中塗り		クロス	中塗土	中塗土	中塗土	中塗土	中塗土	中塗土	中塗土		中塗土	中塗土
	上塗り		その他	漆喰	漆喰	珪藻土	漆喰	漆喰	漆喰	漆喰		その他	漆喰
	その他の材料		防水紙、防水テー プ、シーリング材	水切り板金、防水 紙、防水テープ、 シーリング材、杉 板材	水切り板金、防水 紙、防水テープ、 シーリング材、杉 板材	水切り板金、防水 紙、防水テープ、 シーリング材、杉 板材	水切り板金、防水 紙、防水テープ、 シーリング材、杉 板材	水切り板金、防水 紙、防水テープ、 シーリング材、杉 板材	水切り板金、防水 紙、防水テープ、 シーリング材、杉 板材	水切り板金、防水 紙、防水テープ、 シーリング材、杉 板材	水切り板金		水切り板金、ラス カット（妻桁上部 使用）
	室内側の主な仕上げ	珪藻土	クロス	すべて土壁（中塗 仕上）	漆喰、珪藻土	漆喰、珪藻土	漆喰	珪藻土	漆喰	漆喰	その他	繊維壁	漆喰、一部桧腰 板あり
	⑫資料の有無：図面を 持っている	○	○	○	○	○	○	○	○	○			○
	：施工時の写真を 持っている	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
	：記憶で壁の断面詳 細図を描ける	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	

表 3.1(4) アンケートの結果（全国建設労働組合総連合（全建総連））

整理番号	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
①所在地：都道府県	愛媛県	愛媛県	宮城県	青森県	静岡県	神奈川県	静岡県	静岡県	青森県	石川県	石川県
②建物用途	住宅	住宅	寺社	住宅	住宅	住宅	住宅	住宅	住宅	住宅	住宅
③構造	木造	木造	木造	木造	木造（伝統工法、真壁竹小舞掻、土壁塗漆喰仕上げ）	木造（伝統工法、真壁内外とも）	木造（伝統工法、真壁、竹小舞掻、土壁塗漆喰仕上げ）	木造（伝統工法、真壁、竹小舞掻、土壁塗漆喰仕上げ）	木造	木造	木造
④階数	2階建て下屋付き	2階建て下屋付き	平家建	2階建て下屋付き	1階	2階建て下屋付き（補強金物なし、土台部分だけ）	2階建て下屋付き（外部腰ナマコ壁仕上、内壁板張り）	2階建て下屋付き（補強金物なし、土台部分だけ）	2階建て下屋付き	木造3階建て	2階建て下屋付き
⑤面積（㎡）：延べ床	115.37	221		150	216.736	644	39.66	177.43	171	150	167
：1階	86.45	138	600	90		363.2	19.83	103.7	108		137
：2階	28.9	83		60		210.5	19.83	73.73	63		30
：その他						70.3	70.3	0.859			
⑥築年数（年）	27	25	1	0	2	2	2	2	0	13	1
：竣工年	1987年5月		2013年	2014年	2009年	2005年	2012年	2012年	2014年	2001年	
⑦施工年月	1986年9月	1988年9月	2011年4月	2014年8月	2007年3月	2004年4月	2011年3月	2011年3月	2013年9月	2001年10月	2013年11月
：新築or改修	新築	新築	新築	新築	新築	新築	新築	新築	新築	大規模改修	新築
⑧屋根葺き材の種類	ヨーロッパアンセメント葺き	洋瓦	粘土瓦、ひっかけ棧葺き	カラートタン	粘土瓦土葺き	粘土瓦土葺き	粘土瓦土葺き	粘土瓦土葺き	粘土瓦土葺き	粘土瓦土葺き	粘土瓦土葺き
⑨軒の出寸法	～600mm未満	～600mm未満	1200mm以上	～600mm未満	～1200mm未満	1200mm以上	300mm未満	1200mm以上	～1200mm未満	～600mm未満	～600mm未満
⑩真壁の塗付け部分	全面	全壁面積の半分以上	全壁面積の半分以上	全壁面積の半分以上	全面	全面	全面	全面	全面	全面	全壁面積の半分以上
⑪真壁の仕様	伝統構法	伝統構法	モルタル					伝統構法	その他	伝統構法	モルタル
柱の断面寸法	4寸	1階 4.5寸 2階5寸	1尺	3寸5分	アンケート裏面なし	アンケート裏面なし	アンケート裏面なし	4寸、通し柱5寸角以上	4寸	4寸	3寸5分、4寸
下地材	竹小舞	竹小舞	荒板 12mm	構造用合板				竹小舞、木小舞（3分×8分）	デラクリート板 12.5mm	竹小舞	構造用合板
下塗り	荒壁土	荒壁土	軽量プレミックスモルタル					荒壁土、砂モルタル	デラクリート ファイバーベースコート	荒壁土	砂モルタル
中塗り	中塗土	中塗土	軽量プレミックスモルタル					中塗土、砂漆喰（中塗り仕上げの壁もある）	デラクリート ファイバーベースコート	中塗土	砂漆喰
上塗り	漆喰、仕上塗材、外部仕上げ下地板モルタル仕上げ	ジュラク塗り						漆喰（大津壁磨き仕上げ、土佐漆喰磨き仕上げ、砂漆喰撫切り仕上げ、土佐漆喰はんだ撫切り仕上げ、土佐漆喰よろい仕上げ、珪藻土仕上げ）	その他	漆喰、仕上塗材（吹付け）	漆喰
その他の材料	水切り板金、メタルラス、防水紙、シーリング材、モルタル仕上吹付け	水切り板金、メタルラス、防水紙	メタルラス、防水紙	シーリング材				水切り板金	水切り板金、防水紙、シーリング材		水切り板金、メタルラス
室内側の主な仕上げ	漆喰、珪藻土仕上げ塗り	漆喰、その他	漆喰	クロス				漆喰、砂漆喰押え、土※の荒壁風の撫切り、色土糊捏ね、並大津壁押え、珪藻土押え、ドロマイトプラスター押え	石膏仕上（ケンコート仕上）	漆喰	和風調？、クロス張り
⑫資料の有無：図面を持っている	○	○	○	○				○	○	○	○
：施工時の写真を持っている			○					○	○	○	
：記憶で壁の断面詳細図を描ける	○							○		○	

表 3.1(5) アンケートの結果（全国建設労働組合総連合（全建総連））

整理番号	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55
①所在地：都道府県	石川県	石川県	石川県	石川県	大分県	大分県	大分県	大分県	大分県	大分県	大分県	奈良県	奈良県
②建物用途	寺社	住宅	住宅	住宅	住宅			住宅	住宅	住宅		住宅	住宅
③構造	1階鉄筋、2階木造	木造	木造	木造	木造	木造	木造	木造	木造	木造	木造	木造	木造
④階数		2階建て下屋付き	総2階建て	2階建て下屋付き	平屋	総2階建て	総2階建て	2階建て下屋付き	2階建て下屋付き	2階建て下屋付き	総2階建て	2階建て下屋付き	
⑤面積（㎡）：延べ床		264	140	200	平屋50坪	150	105	150	220	180	33坪	269	7.5
：1階		165	100	120		70		100	150	120		179	
：2階	185	99	40	80				50	70	60		89	
：その他													
⑥築年数（年）	37	32	80	40	25	40	5	25	40	40	2	8	1
：竣工年					1989年		2009年					2006年	
⑦施工年月	1976年	1982年4月	2013年11月	1975年6月	1989年2月		2009年8月		1973年		2012年1月	2006年3月	2013年12月
：新築or改修	新築	新築			新築	新築	新築	新築	新築	新築	新築	新築	新築
⑧屋根葺き材の種類	粘土瓦土葺き	粘土瓦土葺き	板金	粘土瓦土葺き	粘土瓦土葺き	粘土瓦土葺き		粘土瓦土葺き	粘土瓦土葺き	粘土瓦土葺き	防災瓦	日本瓦葺き	粘土瓦土葺き
⑨軒の出寸法	1200mm以上	～600mm未満	～600mm未満	～1200mm未満	～1200mm未満	～600mm未満	300mm未満	～1200mm未満	～600mm未満	～1200mm未満	～600mm未満	～1200mm未満	～1200mm未満
⑩真壁の塗付け部分	全壁面積の半分 以上	全壁面積の半分 以上	全面	全壁面積の半分 未満	全壁面積の半分 未満	全面	全壁面積の半分 未満	全壁面積の半分 以上	全面	全壁面積の半分 以上	全壁面積の半分 未満	全面	全壁面積の半分 未満
⑪真壁の仕様	モルタル	伝統構法	伝統構法	モルタル	モルタル	伝統構法	モルタル	モルタル	伝統構法	伝統構法	その他	伝統構法	モルタル
柱の断面寸法	5寸	4寸	3寸5分	4寸	4寸	3寸5分	3寸5分	4寸	その他	4寸	3寸5分	4寸、通し柱5寸、 大黒柱7寸	3寸5分
下地材	木下地（間柱、 貫）	ススキ小舞	竹小舞	ラスボード、貫	ラス板	竹小舞	ボード	ラス板	竹小舞	竹小舞	構造用合板、プ ラスターボード	竹小舞	杉小中板
下塗り	砂モルタル（プ ラスタ）	荒壁土	荒壁土		砂モルタル	荒壁土	砂モルタル	砂モルタル	荒壁土	荒壁土		荒壁土	砂モルタル
中塗り		中塗土	中塗土、砂漆喰	プラスター、モル タル	砂漆喰	中塗土	中塗土	砂漆喰	中塗土	中塗土		中塗土	砂漆喰
上塗り	漆喰、リシン掻き 落とし	聚楽壁	漆喰	ジュラク壁、モル タル塗	漆喰	漆喰	その他	漆喰	漆喰	漆喰	クロス	漆喰、仕上塗材 （吹付け）	漆喰
その他の材料	水切り板金、メ タルラス、防水紙、 防水テープ、シー リング材	水切り板金、メ タルラス、防水紙		水切り板金、メ タルラス、防水紙	水切り板金			水切り板金、防水 紙、シーリング材	メタルラス	水切り板金		水切り板金、水切 鋼板	メタルラス
室内側の主な仕上げ	漆喰、リシン掻き 落とし	京聚楽	中塗り仕上げ	ラスボード下地、 プラスター塗、ジ ラク壁仕上げ	漆喰	漆喰		クロス	漆喰	漆喰		化粧砂壁仕上げ	
⑫資料の有無：図面を 持っている	○											○	
：施工時の写真を 持っている			○										○
：記憶で壁の断面詳 細図を描ける		○		○	○	○					○	○	

表 3.1(6) アンケートの結果（全国建設労働組合総連合（全建総連））

整理番号		56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67
物件の 情報	①所在地：都道府県	青森県	青森県	山口県	山口県	山口県	山口県	山口県	大阪府	大阪府	鳥取県	鳥取県	鳥取県
	②建物用途	住宅		住宅	住宅	住宅		住宅	住宅	住宅	住宅	住宅	住宅
	③構造	木造	木造	木造	木造	木造	木造	木造	1階鉄筋コンクリート造 2, 3階木造	木造	木造	木造	木造
	④階数	2階建て下屋付き	2階建て下屋付き	平屋	2階建て下屋付き	2階建て下屋付き	2階建て下屋付き	2階建て下屋付き	3階建て	総2階建て	2階建て下屋付き	2階建て下屋付き	2階建て下屋付き、蔵造
	⑤面積（㎡）：延べ床	150		150	160	197.39	120		364.76	150	188.424	180	95
	：1階	90	150	150	100	152.7	70		116.08	100	115.663	100	
	：2階	60		0	60	44.69	50		133.65	50	72.761	80	
	：その他								115.03				
	⑥築年数（年）	16		39	16	9	0	15	20	24	7	3	80
	：竣工年			1975年	1998年	2005年	2014年		1994年12月	1990年		2011年	
	⑦施工年月	1989年10月		1975年3月	1998年5月	2005年3月	2014年3月	2008年6月	1992年5月	1990年1月	2006年4月	2010年10月	2012年9月
	：新築or改修	新築		新築	新築	新築	新築	新築	新築	新築	新築	新築	
	⑧屋根葺き材の種類	その他	その他	粘土瓦土葺き	粘土瓦土葺き	粘土瓦土葺き	ガルバ鋼板	粘土瓦土葺き	粘土瓦土葺き	粘土瓦土葺き	粘土瓦土葺き	粘土瓦土葺き	粘土瓦土葺き
	⑨軒の出寸法	～600mm未満	～600mm未満	～1200mm未満	～1200mm未満	～1200mm未満	～600mm未満	～600mm未満	～1200mm未満	～1200mm未満	～1200mm未満	～1200mm未満	～600mm未満
	⑩真壁の塗付け部分	全壁面積の半分未満	全壁面積の半分未満	全面	全壁面積の半分以上	全面	全壁面積の半分未満	全面	全壁面積の半分未満	全壁面積の半分未満	全壁面積の半分以上	全壁面積の半分以上	全面
	⑪真壁の仕様	モルタル	モルタル	伝統構法	伝統構法	伝統構法	その他	伝統構法	伝統構法	伝統構法	伝統構法	その他	裏面なし
	柱の断面寸法	3寸5分	3寸5分	4寸	4寸	4寸	3寸5分	4寸	4寸（通し柱及び※※柱 5寸）	3寸5分、4寸	4寸	4寸	
	下地材	構造用合板	構造用合板	竹小舞	竹小舞	竹小舞	PBボード	竹小舞	竹小舞	竹小舞	竹小舞	ラスボード	
	下塗り	砂モルタル	砂モルタル	荒壁土	荒壁土	荒壁土		荒壁土	荒壁土	荒壁土	荒壁土	石膏ボード（プラスター）	
	中塗り	中塗土	中塗土	中塗土	砂漆喰	中塗土、砂漆喰	砂漆喰	中塗土	中塗土	中塗土	中塗土	プラスター	
	上塗り		仕上塗材	漆喰、ジュラク	じゅらく等	漆喰、水溶性樹脂系薄付け塗材	漆喰	ジラック壁	ジラック壁仕上げ	仕上塗材（吹付け）	ジュラク塗り	じゅらく	
	その他の材料	メタルラス、防水紙	メタルラス、防水テープ	水切り板金、メタルラス、防水紙	水切り板金	水切り板金、防水紙、防水テープ、シーリング材	水切り板金、防水紙、防水テープ、シーリング材	水切り板金	水※カラーステンレス、谷板カラーステン	水切り板金		水切り板金、メタルラス、防水紙、防水テープ、シーリング材	
	室内側の主な仕上げ		その他	じゅらく	じゅらく等	水溶性樹脂系薄付け塗材（ジュラックスC）	漆喰	ジラック壁、クロス	和室荒壁塗り、中塗り、ジュラク塗り仕上げ。他はクロス張り仕上げ。	その他	ジュラク塗り	石膏プラスター下塗り、ジュラック塗り	
	⑫資料の有無：図面を持っている		○	○		○	○				○	○	
	：施工時の写真を持っている										○		
	：記憶で壁の断面詳細図を描ける				○					○		○	

表 3.1(7) アンケートの結果（全国建設労働組合総連合（全建総連））

整理番号		68	69	70	71	72	73	74	75	76	77(スキャンデー タ76)	78(スキャンデー タ77)	79(スキャンデー タ78)
物件の 情報	①所在地：都道府県	鳥取県	鳥取県	鳥取県	鳥取県	長野県	長野県	長野県	長野県	長野県	長野県	長野県	長野県
	②建物用途	住宅	住宅	住宅	住宅	住宅	住宅	住宅	住宅	住宅	住宅	住宅	住宅
	③構造	木造	木造	木造	木造	木造	木造	木造	木造	木造	木造	木造	木造
	④階数	総2階建て	2階建て下屋付き	2階建て下屋付き	2階建て下屋付き	2階建て下屋付き	2階建て下屋付き	平屋建て	2階建て下屋付き	2階建て下屋付き	2階建て下屋付き	平家	平家
	⑤面積 (㎡)：延べ床	216	316	205	185	185.9	198.3	120	160	210	200	100	170
	：1階	119	196	130	105	132.2	142.12	120		146	170		170
	：2階	97	120	75	80	53.7	46.27			74	30		
	：その他												
	⑥築年数（年）	36	9	44	13	3	3	38	9	23	10	18	7
	：竣工年	1978年	2005年	1970年		2012年					2004年	1996年	2007年
	⑦施工年月	1978年10月	2005年	1970年	2001年4月	2012年1月	2010年10月～ 2011年10月	2014年3月	2005年	1991年		1996年11月	2007年～2008年
	：新築or改修	新築	新築	新築	新築	新築	新築					新築	新築
	⑧屋根葺き材の種類	粘土瓦土葺き	粘土瓦土葺き	粘土瓦土葺き	和瓦棧葺き	粘土瓦土葺き	粘土瓦土葺き	粘土瓦土葺き	銅板一文字葺き	粘土瓦葺き	粘土瓦葺き	粘土瓦葺き	引掛棧
	⑨軒の出寸法	～1200mm未満	～1200mm未満	～1200mm未満	～1200mm未満	～1200mm未満	～1200mm未満	～600mm未満	～1200mm未満	～1200mm未満	～1200mm未満	～1200mm未満	～1200mm未満
	⑩真壁の塗付け部分	全面	全面	全面	全壁面積の半分 未満	内部全壁面積の 半分以上、外部 大壁	全壁面積の半分 以上	全壁面積の半分 未満	全壁面積の半分 以上	全壁面積の半分 以上	全壁面積の半分 以上	全壁面積の半分 以上	全壁面積の半分 以上
	⑪真壁の仕様	伝統構法	伝統構法	伝統構法	伝統構法	その他	伝統構法	その他	モルタル	モルタル	モルタル	モルタル	伝統構法
	柱の断面寸法	3寸5分、通し柱4 寸5分	4寸、通し柱4寸5 分	4寸、通し柱4寸5 分	4寸	4寸	4寸	3寸5分	4寸	4寸	4寸	4寸	4寸
	下地材	竹小舞	竹小舞	竹小舞	竹小舞	PBボード 12.5	竹小舞	PBボードVカット	キズリ	ラス下	キズリ	木ズリ	葦小舞
	下塗り	荒壁土	荒壁土	荒壁土	荒壁土	シルタッチ下塗	荒壁土	セッコウシゴキ	砂モルタル	砂モルタル	砂モルタル	砂モルタル	荒壁土
	中塗り	砂漆喰	砂漆喰	砂漆喰	中塗土	シルタッチ下塗	中塗土	砂漆喰					中塗土
	上塗り	漆喰	漆喰	漆喰	漆喰	珪藻土	漆喰	漆喰、左官仕上 げ 珪藻土	漆喰	漆喰	漆喰	漆喰	漆喰
	その他の材料	防水紙	水切り板金、防水 紙	水切り板金、防水 紙	水切り板金	水切り板金、メタ ルラス、防水紙	水切り板金、防水 テープ	外壁 モルタル、 吹付塗装ジュラク 仕上げ	水切り板金、メタ ルラス、防水紙、 シーリング材	水切り板金、メタ ルラス、防水紙	水切り板金、メタ ルラス、防水紙	水切り板金、メタ ルラス、防水紙	水切り板金
	室内側の主な仕上げ	じゅらく塗	漆喰、じゅらく壁	漆喰、じゅらく	じゅらく	珪藻土	漆喰、土壁仕上 げ	漆喰	漆喰、京かべ	漆喰、京かべ	漆喰、京かべ	漆喰、京かべ	漆喰、京かべ
	⑫資料の有無：図面を 持っている		○	○		○	○	○	○	○	○	○	○
	：施工時の写真を 持っている			○		○	○		○	○	○	○	○
	：記憶で壁の断面詳 細図を描ける	○					○		○	○	○	○	○

表 3.1(8) アンケートの結果（全国建設労働組合総連合（全建総連））

整理番号	80(スキャンデー タ79)	81(スキャンデー タ80)	82(スキャンデー タ81)	83(スキャンデー タ82)	84(スキャンデー タ83)
①所在地：都道府県	福岡県	福岡県	福岡県	福岡県	熊本県
②建物用途	住宅	住宅	住宅	住宅	住宅
③構造	木造	木造	木造	木造	木造
④階数	2階建て下屋付き	平屋	2階建て下屋付き	平屋	2階建て下屋付き
⑤面積（㎡）：延べ床	139.94	180.58	190	139	115.68
：1階	91.09	180.58	151		110.17
：2階	48.85		39		62.7
：その他					
⑥築年数（年）	1	2	1	0	13
：竣工年	2013年	2012年			2001年
⑦施工年月	2013年5月	2012年	2013年6月	2013年9月	2001年8月
：新築or改修	新築	新築	新築	新築	新築
⑧屋根葺き材の種類	陶器瓦	粘土瓦土葺き	陶器瓦	陶器瓦	粘土瓦土葺き
⑨軒の出寸法	～600mm未満	～1200mm未満	～1200mm未満	～1200mm未満	～600mm未満
⑩真壁の塗付け部分	全面	全壁面積の半分 以上	全面	全面	全壁面積の半分 未満
⑪真壁の仕様	伝統構法	伝統構法	伝統構法	伝統構法	その他
柱の断面寸法	4寸	4寸	4寸、通し柱5寸	4寸	4寸
下地材	竹小舞	竹小舞	竹小舞	竹小舞	プラスター※、ラス ボード
下塗り	荒壁土	荒壁土	荒壁土	荒壁土	プラスターYM
中塗り	砂漆喰	砂漆喰	中塗土	中塗土	プラスターYM
上塗り	漆喰	仕上げ塗材（吹付 け）	漆喰、珪藻土	漆喰、珪藻土	漆喰、聚楽
その他の材料	水切り板金、防水 紙、防水テープ、シー リング材	水切り板金、メタ ルラス、防水紙、防 水テープ、シー リング材			水切り板金、メタ ルラス、防水紙、 防水テープ、シー リング材
室内側の主な仕上げ	その他	クロス	漆喰、珪藻土、杉 板	漆喰、珪藻土、杉 板	漆喰、クロス、聚 楽
⑫資料の有無：図面を 持っている	○	○	○	○	○
：施工時の写真を 持っている	○	○			
：記憶で壁の断面詳 細図を描ける	○	○			

表 3.1(9) アンケートの結果（一般社団法人 日本左官業組合連合会（日左連））

整理番号		85	86	87	88	89	90	91	92	93
回答者の情報	左官経験年数（年）	50	50	55	50	45	39	41	37	31
	①所在地：都道府県	茨城県	茨城県		長野県	長野県	長野県	長野県	長野県	新潟県
物件の情報	②建物用途	寺社	住宅	住宅	住宅	住宅	住宅	寺社	住宅	住宅
	③構造	木造	木造	木造	木造	木造	木造	木造	木造	木造
	④階数	平屋	平屋	総2階建て	総2階建て	総2階建て	総2階建て	平屋	総2階建て	総2階建て
	⑤面積（㎡）：延べ床	45	100	320	160	120	200	90		200
	：1階									
	：2階									
	：その他									
	⑥施工年（年）	1年	平成12年	2012年	2014年	2013年	平成26年	平成25年	平成24年	2013年
	：築年数（年）	1	12	2	0	1	0	1	2	1
	：新築or改修	新築	新築	新築	大規模改修	新築	新築	新築	大規模改修	部分補修
	⑦真壁の仕様	その他	モルタル	伝統構法	伝統構法	その他	モルタル	モルタル	モルタル	伝統構法
	下地材	木摺り	木摺り	竹小舞	ボード類	ボード類	木摺り、ラスボード	ガラ板	木摺り	竹小舞
	下塗り	砂漆喰	砂モルタル	荒壁土、砂モルタル	荒壁土	薄塗り工法	サンドモルタル	ラスヌリサンド	砂モルタル	荒壁土
	中塗り	砂漆喰	砂漆喰	中塗り土、砂漆喰	中塗り土		軽量モルタル、Bドライ石膏	軽量モルタル	軽量モルタル	中塗り土
	上塗り	漆喰	漆喰	漆喰	漆喰	霧島壁（シラス壁）	漆喰、珪藻土仕上げ	漆喰	漆喰	漆喰
	その他の材料	ガラスネット、トンボ、のれん	メタルラス、防水紙、防水テープ	メタルラス、ガラスネット	メタルラス、ガラスネット、防水テープ		防水紙、波ラス	ガラスネット、カサプランカ、波ラス	メタルラス、ガラスネット、防水紙	メタルラス、ガラスネット、防水紙、防水テープ
	室内側の主な仕上げ	漆喰	漆喰（ボード下地）	漆喰（土塗り下地）	漆喰（土塗り下地）		漆喰（ボード類）	クロス	漆喰（ボード類）	珪藻土
	⑧資料の有無：図面を持っている	○								
	：施工時の写真を持っている			○	○		○			
	：記憶で壁の断面詳細図を描ける		○				○			

表 3.1(10) アンケートの結果（一般社団法人 日本左官業組合連合会（日左連））

整理番号		94	95	96	97	98	99	100	101
回答者の情報	左官経験年数（年）	51	50	43	43	58	58	53	25
	①所在地：都道府県	青森県	青森県		福岡県	愛知県	愛知県	岐阜県	富山県
物件の情報	②建物用途	住宅	住宅		住宅	住宅	住宅	寺社	住宅
	③構造	木造	木造		木造	木造	木造、鉄筋コンクリート造	木造	木造
	④階数	総2階建て	総2階建て		平屋	総2階建て	総2階建て	平屋	総2階建て
	⑤面積（㎡）：延べ床	150	210		180	139.5	150.23	150坪	
	：1階								
	：2階								
	：その他								
	⑥施工年（年）	平成23年			平成25年	1989年	1990年	平成24年	2012年
	：築年数（年）	3			1	25	24	2	4
	：新築or改修	新築	新築		新築	新築	新築	新築	新築
	⑦真壁の仕様	モルタル	モルタル	その他	伝統構法	モルタル	モルタル	伝統構法	伝統構法
	下地材	木摺り	ラス	ボード類	竹小舞	竹小舞、木摺り	竹小舞、木摺り	竹小舞、ボード類	かや小舞
	下塗り	砂モルタル	モルタル		荒壁土	砂モルタル、	荒壁土、砂モルタル、ラス張り（立骨入れ）	荒壁土	荒壁土
	中塗り	砂漆喰			砂漆喰	砂モルタル、	砂モルタル	砂漆喰	中塗土
	上塗り	漆喰		漆喰	漆喰	吹付け・塗装		漆喰	漆喰
	その他の材料	メタルラス、防水紙、透湿シート、シーリング材	メタルラス、防水紙		ガラスネット、防水紙、防水テープ、Wラス	水切り板金、メタルラス、防水紙	水切り板金、メタルラス	ニチラス下地	
	室内側の主な仕上げ	珪藻土		漆喰（ボード下地）	漆喰（土塗り下地、ボード下地）、珪藻土聚楽	漆喰（土塗り下地）、ビニルクロス、土中塗り、繊維壁仕上げ	漆喰（土塗り下地）、ビニルクロス、土中塗繊維壁仕上げ	漆喰（土塗り下地、ボード下地）、聚楽仕上	漆喰（土塗り下地）、中塗仕舞い
	⑧資料の有無：図面を持っている					○	○		
	：施工時の写真を持っている					○	○		○
	：記憶で壁の断面詳細図を描ける	○			○	○	○		

表 3.1(11) アンケートの結果（一般社団法人 日本左官業組合連合会（日左連））

整理番号		102	103	104	105	106	107	108	109
回答者の情報	左官経験年数（年）	31	24	40	50	48	30	27	34
	①所在地：都道府県	高知県	愛知県	山口県	愛知県	新潟県	宮城県	宮城県	栃木県
物件の情報	②建物用途	住宅	住宅	住宅	寺社	住宅	住宅	その他	住宅
	③構造	木造	木造	木造	鉄骨造	木造	木造	木造	木造
	④階数	平屋	総2階建て	平屋	平屋	総2階建て	平屋	その他	総2階建て
	⑤面積（㎡）：延べ床	80	250	120	150	130	300	？	93.1
	：1階								
	：2階								
	：その他								
	⑥施工年（年）	平成26年	平成22年	平成25年	平成25年	平成26年			0.4年
	：築年数（年）	0	4	1	1	0	100		0
	：新築or改修	新築		新築	新築	新築	大規模改修	大規模改修	大規模改修
	⑦真壁の仕様	伝統構法	伝統構法	伝統構法	その他	その他	伝統構法	伝統構法	伝統構法
	下地材	竹小舞	竹小舞	竹小舞	デラクリート	ボード類	竹小舞、木摺り、その他	竹小舞	竹小舞
	下塗り	荒壁土	荒壁土	荒壁土	ファイバーベースコート		荒壁土、砂モルタル	荒壁土	荒壁土
	中塗り	（外部は大壁です）	中塗土	中塗土	ファイバーベースコート	砂漆喰		中塗土	中塗土
	上塗り	その他	漆喰	砂王	白漆喰	漆喰	漆喰、じゅらく	漆喰	漆喰
	その他の材料	ガラスネット、透湿シート、防水テープ、通気胴縁	水切り板金、メタルラス、シーリング材		ガラスネット	グラスファイバーメッシュ	メタルラス、特注鉄板		
	室内側の主な仕上げ	シックイ、中塗仕舞い	漆喰（土塗り下地、ボード下地）	その他	漆喰（ボード下地）	漆喰（ボード下地）	漆喰（土塗り下地、ボード下地）、じゅらく	漆喰（土塗り下地）	その他
	⑧資料の有無：図面を持っている								○
	：施工時の写真を持っている								○
	：記憶で壁の断面詳細図を描ける								

表 3.1(12) アンケートの結果（職人がつくる木の家ネット）

整理番号		84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
回答者の情報	業種	施工管理(元請工務店)	設計 施工管理(元請工務店)	設計 施工管理	設計	設計	設計	設計	施工管理	設計 施工管理	設計 施工管理	設計 施工管理	設計 施工管理
物件の情報	①所在地：都道府県	愛知県	滋賀県	埼玉県	熊本県	熊本県	熊本県	熊本県	長崎県	大阪府	東京都	愛媛県	愛媛県
	②建物用途	住宅	住宅	その他	住宅	その他	住宅	住宅	住宅	住宅	住宅	住宅	住宅
	③構造	木造	木造	木造	木造	木造	木造	木造	木造	木造(一旦、建家を1mジャッキアップ、基礎(石場建)構築後、ジャッキダウン)	木造	木造	木造
	④階数	2階建て下屋付き	平屋建て	2階建て下屋付き	平屋建て	その他	平屋建て	2階建て下屋付き	平屋建て	平屋建て	2階建て下屋付き	2階建て下屋付き	2階建て下屋付き
	⑤面積 (㎡)：延べ床	145	184	167.27	101	30	67	122	88.9	改修面積111.6(敷地面積362.78)	93.09	102	143
	：1階	85		134.15							62.52	54	83
	：2階	60		33.12							30.57	48	60
	：その他												
	⑥築年数(年)	6	1	1						160	1	3	7
	：竣工年		平成27年3月	平成25年11月					2014年		2015		
	⑦施工年月				平成20年1月	平成27年5月	2014年7月	2015年10		2012年10	2015年1月	平成24年3月	平成20年12月
	：新築・改修の別				新築	新築		新築	2014年6月	大規模改修	新築	新築	新築
	⑧屋根葺き材の種類	釉薬瓦 引掛け 棧葺き	粘土瓦土葺き	ガルバリウム鋼板 縦はげ葺き	粘土瓦土葺き			粘土瓦土葺き	粘土瓦土葺き	茅葺き(ヨシ葺き)	粘土瓦土葺き	粘土瓦棧葺き 棧間土葺き	粘土瓦棧葺き 棧間土葺き
	⑨軒の出寸法	～1200mm未満	900 mm程度	～1200mm未満	1100mm	900mm	1100mm	1100mm	1200mm以上	～1200mm未満	～1200mm	1200mm未満	～1200 mm 未満
	⑩真壁の塗付け部分	全壁面積の半分未満	全面	全面	全面		全面	全面	全壁面積の半分以下	全壁面積の半分以下	全壁面積の半分未満	全壁面積の半分未満	全壁面積の半分未満
	⑪真壁の仕様												
	柱の断面寸法	4寸	4寸、その他(5寸・6寸)	4寸	4寸	4寸	4寸	4寸	4寸	4寸(大黒柱は210角)	4寸	5寸	5寸
	下地材	竹小舞	竹小舞	構造用合板	竹小舞	竹小舞	竹小舞	竹小舞	竹小舞	竹小舞	竹小舞	竹小舞	竹小舞
	下塗り	荒壁土	荒壁土	砂モルタル	荒壁土	荒壁土	荒壁土	荒壁土	荒壁土	荒壁土	荒壁土	荒壁土	荒壁土
	中塗り	中塗土	中塗土	砂漆喰	中塗土	中塗土	中塗土	中塗土	中塗土	中塗土	中塗土 砂漆喰	中塗土	中塗り土
	上塗り		漆喰	漆喰	漆喰	漆喰	杉板	杉板貼り	漆喰	漆喰(外壁は全面)	漆喰 その他色土	漆喰	漆喰
	その他の材料	モルタル掻き落し		水切り板金、メタルラス、防水紙、防水テープ			防水紙	防水紙			水切り板金		水切り板金
	室内側の主な仕上げ	中塗り止め	漆喰	漆喰	漆喰	漆喰	漆喰	漆喰	漆喰	漆喰(その他：綿壁)	漆喰 その他、中塗土ハンダ	中塗り仕上げ	漆喰 中塗り仕上げ
	⑫資料の有無：図面を持っている		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	：施工時の写真を持っている		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	：記憶で壁の断面詳細図を描ける		○	○							○		

表 3.1(13) アンケートの結果（職人がつくる木の家ネット）

整理番号		96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106
回答者の情報	業種	設計	設計	設計 施工管理	設計 施工管理	設計 施工管理	設計	施工管理	設計 施工管理	設計 施工管理	設計 施工管理	施工管理
物件の 情報	①所在地：都道府県	岡山県	広島県	埼玉県	埼玉県	埼玉県	徳島県	東京都	埼玉県	埼玉県	埼玉県	福井県
	②建物用途	住宅	住宅	住宅	住宅	住宅	住宅	住宅	住宅	住宅	その他	住宅
	③構造	木造		木造								
	④階数	平屋建て	2階建て下屋付き	平屋建て	2階建て下屋付き	2階建て下屋付き	2階建て下屋付き	総2階建て	平屋建て	2階建て下屋付き	2階建て下屋付き	2階建て下屋付き
	⑤面積（㎡）：延べ床	74.08	199.13	199.22	108.24	152.03	141.56		126.69	99.92	147.68	292
	：1階	74.8	155.47		59.49	102.46	102.89		126.69	58.52	121.24	209
	：2階		43.66		48.75	49.57	38.67			41.4	26.44	83
	：その他					3.71						
	⑥築年数（年）		2					13				17
	：竣工年	2015年7月	2013年	2015年	2015年	2015年	平成14年	2004年竣工	2012年	2011年	1989年	
	⑦施工年月	1年	1年		2015年8月	2015年1月	平成13年1月		1年	8ヶ月	1年	平成10年2月
	：新築・改修の別	新築	新築	新築	新築	新築	新築	新築	新築	新築	新築	新築
	⑧屋根葺き材の種類	粘土瓦土葺き	粘土瓦土葺き	粘土瓦土葺き	粘土瓦土葺き	粘土瓦土葺き	バルバニウム鋼板	粘土瓦土葺き	粘土瓦土葺き	粘土瓦土葺き	アスファルトシングル＋銅板	粘土瓦葺き
	⑨軒の出寸法	～1200mm未満	～1200 mm 未満	1200mm 以上	～1200 mm 未満、1200mm 以上	～1200 mm 未満	～1200 mm 未満	～1200mm 未満	1200mm 以上	～1200 mm 未満	～1200 mm 未満	～1200 mm未満
	⑩真壁の塗付け部分	全壁面積の半分 以上	全面	全壁面積の半分 未満	全壁面積の半分 以上	全壁面積の半分 未満			全面	全壁面積の半分 以上	全面	全面
	⑪真壁の仕様											
	柱の断面寸法	3寸5分	4寸	5寸	4寸	4寸		7寸	5寸	4寸	4寸	4.5寸
	下地材	竹小舞	竹小舞	竹小舞	ラス下地板厚12	竹小舞	タイベック＋胴縁	竹小舞	竹小舞	木ズリ下地	貫＋胴縁	竹小舞
	下塗り	荒壁土	荒壁土	荒壁土	砂モルタル	荒壁土		荒壁土	荒壁土	砂モルタル		荒壁土
	中塗り	中塗り土	中塗り土	中塗り土	メッシュ入り砂モルタル、漆喰	中塗り土		中塗り土	中塗り土			中塗り土
	上塗り		漆喰	漆喰	漆喰	漆喰	杉板 厚さ15 ミリ 縦本実張り＋キシラ デュール塗り	漆喰	漆喰	漆喰	杉板横張り	漆喰
	その他の材料	水切り板金、防水紙、焼杉板張り	水切り板金、防水紙、焼杉板張り	水切り板金、シーリング材	水切り板金、メタルラス、防水紙、防水テープ、シーリング材	水切り板金	防水紙、シーリング材	水切り板金	水切り板金	防水紙	板壁	水切り板金
	室内側の主な仕上げ	漆喰、杉板張り	漆喰、杉板張り	漆喰	漆喰	漆喰	杉板 厚さ 30 ミリ	漆喰	中塗り仕上げ＋板壁	和紙クロス＋板壁		漆喰、腰板
	⑫資料の有無：図面を持っている	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○
	：施工時の写真を持っている	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
	：記憶で壁の断面詳細図を描ける	○	○									

表 3.2 アンケートの集計結果

		回答数			
		東左連 答21件	全建総連 答65件	日左連 回答25件	木の家ネット 回答23件
職種	施工管理（元請工務店）	0	46	0	1
	設計	0	1	0	3
	工事業（大工）	0	1	0	7
	工事業（左官）	21	0	25	0
	設計、施工管理（元請工務店）	0	15	0	0
	設計、施工管理（元請工務店）、 工事業（左官）	0	1	0	12
	無記載	0	1	0	0
物件所在地	東北地方	0	5	4	0
	中部地方	3	18	12	2
	関東地方	17	11	3	9
	近畿地方	0	4	0	2
	中国地方	0	12	1	2
	四国地方	0	4	1	3
	九州地方	0	12	1	5
	無記載	1	0	2	0
建物用途	住宅	8	56	19	20
	寺社	9	3	4	0
	その他	2	0	1	3
	無記載	2	6	1	0
構造	木造	17	63	22	13
	その他	1	2	1	0
	無記載	3	0	2	10
階数	総2階建て	4	8	14	1
	2階建て下屋付き	3	40	0	13
	平屋	11	12	9	8
	その他	0	3	1	1
	無記載	3	2	1	0
築年数（年）	0～5年	15	26	18	4
	6～10年	1	11	0	2
	11年～20年	1	8	1	2
	21年～50年	1	17	2	0
	51年以上	1	2	1	1
	無記載	0	1	3	13
新築・改修の別	新築	11	56	17	17
	大規模改修	4	7	6	1
	部分補修	1	0	1	0
	その他	1	0	0	0
	無記載	4	2	1	5
屋根葺き材の種類	粘土瓦土葺き	1	40	-	16
	その他	14	23		5
	無記載	6	2		2
軒の出寸法	300mm未満	-	2	-	0
	300～600mm未満		20		0
	600～1200mm未満		39		17
	1200mm以上		4		3
	無記載		0		3
真壁の塗付け面積	全面	19	22	-	9
	全壁面積の半分以上	0	21		5
	全壁面積の半分未満	0	21		6
	その他	1	1		0
	無記載	1	0		3
壁の種類	伝統土壁系	8	39	11	19
	木摺漆喰系	1	0	1	0
	モルタル系	13	15	7	2
	その他	0	9	8	2
	無記載	1	6	0	2
外装仕上げの種類	漆喰	17	38	19	19
	じゅらく	0	8	0	0
	珪藻土	0	2	0	0
	仕上塗材	1	3	1	1
	板張り	0	5	0	2
	その他	2	0	3	1
内装仕上げの種類	無記載	1	9	2	0
	漆喰	17	29	18	16
	珪藻土	0	3	2	0
	中塗り	0	2	0	5
	じゅらく	1	10	0	0
	クロス	0	5	1	1
	板張り	0	0	0	1
	その他	3	8	2	1
資料の有無	図面を持っている	0	40	4	20
	施工時の写真を持っている	2	26	7	5
	記憶で壁の断面詳細図を描ける	13	31	6	2

【凡例】-：アンケートを実施せず

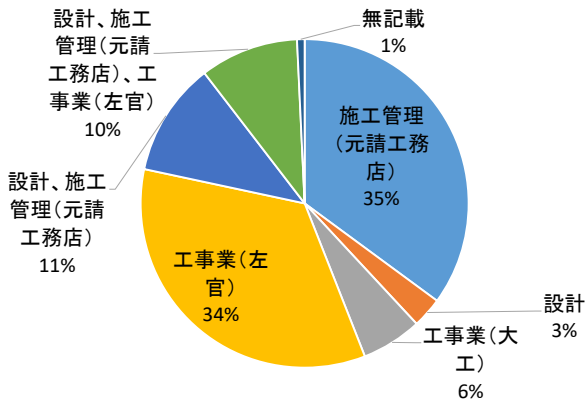


図 3.1 アンケート回答者の職種

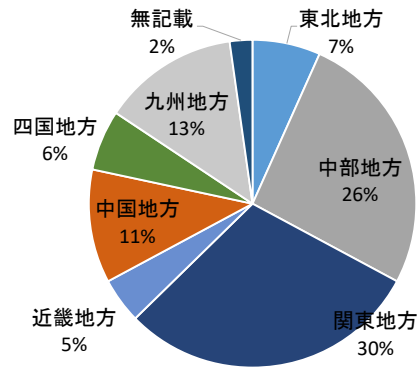


図 3.2 物件の所在地

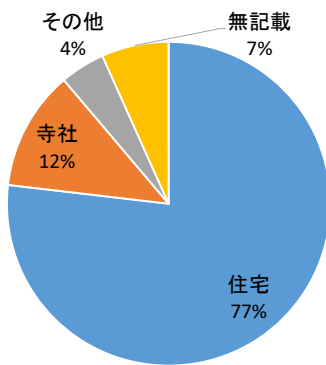


図 3.3 建物の用途

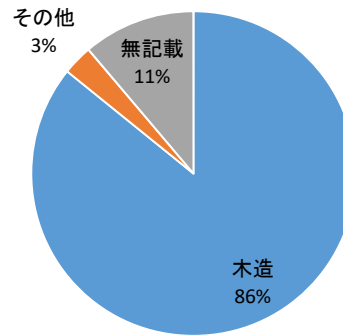


図 3.4 建物の構造

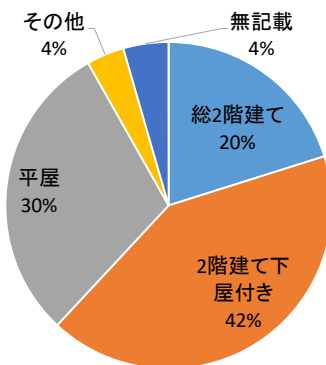


図 3.5 建物の階数

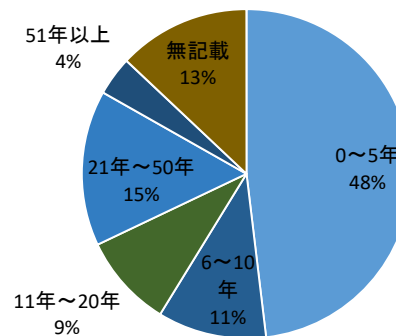


図 3.6 建物の築年数

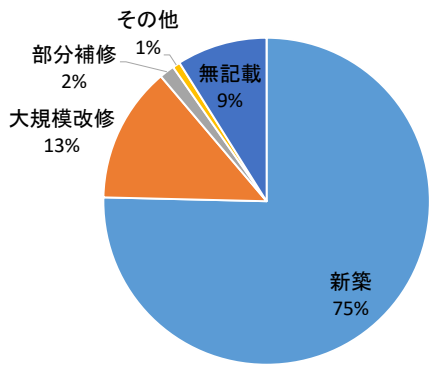


図 3.7 新築・改修の別

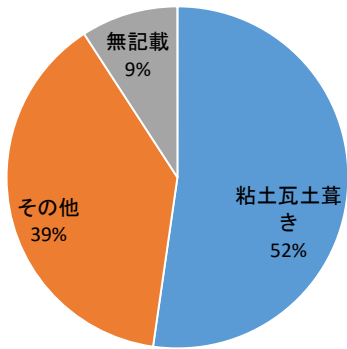


図 3.8 屋根葺き材の種類

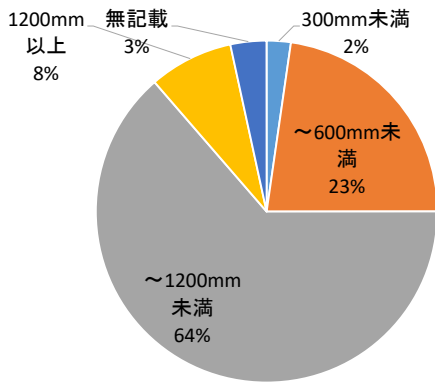


図 3.9 軒の出寸法

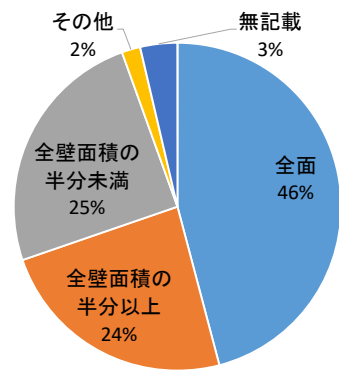


図 3.10 真壁の塗付け面積

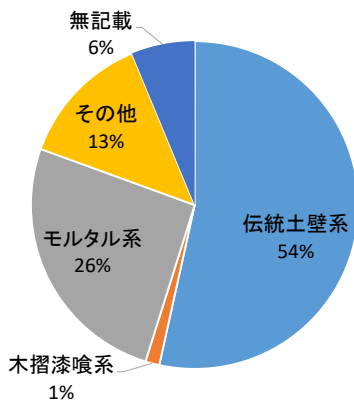


図 3.11 壁の種類

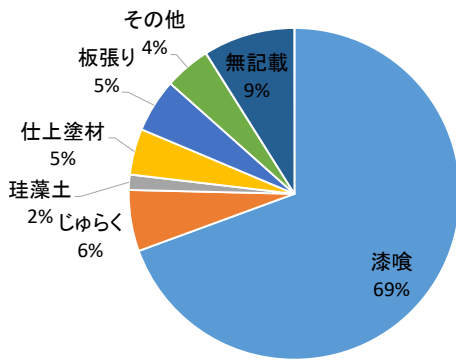


図 3.12 外装仕上げの種類

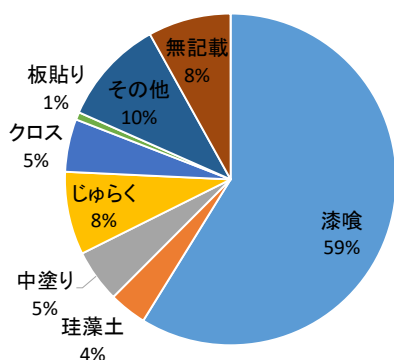


図 3.13 内装仕上げの種類

3.2 ヒアリング調査の結果

(1) ヒアリング No.1 の結果

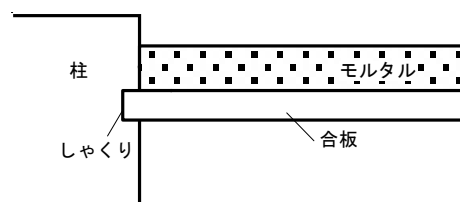
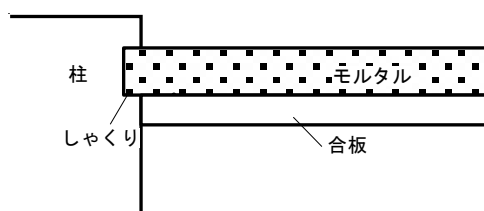
A. モルタル塗り真壁構法について

① 全体の施工工程

- 下地材（合板など）、水切り、防水紙、ラス、モルタル、の順に施工を行う。
- 下地材および水切りは大工や別の業種が行い、左官は防水紙の止め付け以降の作業を行う。

② しゃくり

- 社寺建築の場合には、しゃくりを設けることが多い。しゃくりは通常、モルタル層の位置に設けるが、合板の位置にしゃくりを設け、合板を差し込む場合もある。図 3.2-1 にしゃくりの位置を示す。
- 住宅でしゃくりはおおよそ見られない。



(a)モルタル層の位置にしゃくりを設ける場合

(b)合板の位置にしゃくりを設ける場合

図 3.2-1 しゃくりの位置

③ 下地

- 木ずり下地※に用いる板は通常、横方向に配置する。木ずり板を斜めや縦方向に配置することは少ない。
- 木ずり下地※に用いる板は通常、幅 40mm 程度であるが、近年では幅の広いものを用いることが多い。

※木ずり下地は直接漆喰を施す構法ではなく、木ずりに防水紙、ラス、漆喰を施す下地である。

- 天井の木ずり下地に直接漆喰を塗り付ける場合、漆喰がしきりに剥落する。

④ 水切り

- 住宅の場合、大抵横架材には水切りが付いている。
- 古民家などの伝統土壁構法の水切りは板金ではなく、木製を用いるか、水切りを設けない場合が多い。
- 水切り板金は、住宅ではガルバリウム鋼板を用い、社寺建築では銅板を用いることが多い。
- 下部の水切り板金の納め方は工務店から指示されることが多い。納め方にこだわりがあれば、設計者が提案する場合もある。
- 水切り板金はしゃくりの奥まで入れなければならないが、実際は行っていない。
- Q.水切り板金を差し込む際に、木に鋸目を入れてはならず、ノミで溝を作らなければならないという話があるが、実際にはどのように施工しているか？
A.実際は鋸目を入れている。

⑤ 防水紙

- 木ずり板に防水紙を止め付ける際、ステープルを板の節に打つと固定されず、防水紙が浮いてしまう。
- 防水紙は端部にブチルテープを張る場合と張らない場合がある。
- ちりじゃくりがある場合は、防水紙がしゃくりの底の手前までかかるようにする。
- サッシュの部分は両面防水テープ（ブチルテープなど）で防水紙をとめる。
- 通常、モルタル層を水切り板金の水勾配の付いている面にドン付けにする。

⑥ 塗付け材料および塗付け方法

- 最近では、指定がある場合を除き、砂モルタルではなく既調合軽量モルタルが用いられる。砂モルタルを用いない理由は、作業性（身体負荷）と、大きなクラックが生じやすいため。
- 漆喰は指示がない場合、既調合を用いる。ただし、そのまま使用せず適宜調整を行う。
- 塗付けは通常、軽量モルタル(15mm)→砂漆喰(中塗り)(5mm)→漆喰(仕上げ)(1.5mm)の順で行う。漆喰はモルタルに直接塗ると剥がれるため、中塗りとして砂漆喰や石膏プラスターを塗る。
- ラスモルタルの上に砂漆喰で中塗りを行い、翌日に漆喰塗りを行う。中塗りが水をもった状態であるため、水引きを一定にできる。中塗りの完全乾燥後に漆喰塗りを行うと、漆喰塗りの水引きが顕著であるため、割れや水引き斑の原因となる。その他にも、漆喰の乾燥中には風を当てるなど、覆うべきではない。
- 住宅の場合、漆喰磨きを行わず、通常撫でて終了する。

⑦ その他

- シールを打つと浸入した水が出ないため、ちりぎわにシールは通常施さないが、施す場合には、防水紙に施すかモルタルの施工後に施す。後者の場合には、モルタルをちりぎわだけ三角形にへこませておき、そこにシールを施す。図 3.2-2 にシーリングの位置を示す。

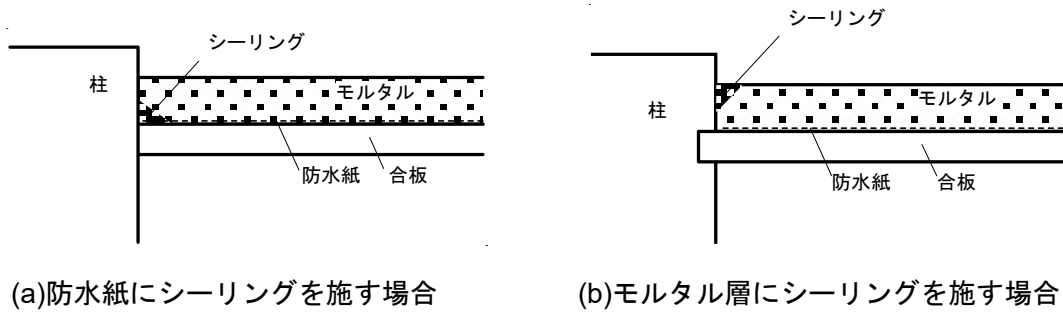


図 3.2-2 シーリングの位置

- 腰壁は板壁仕様もある。例として、小舞下地に荒壁塗りを行った後に板壁を取り付ける、あるいは中塗りを行った後に板壁を取り付けることがある。
- 真壁で通気構法はあまり見られない。
- 木ずり大壁の場合、間柱のピッチ 900 に胴縁を所定の間隔に設置し、防水紙付きリブラス下地（通気ラス）の上にモルタルを塗る。（図 3.2-3）

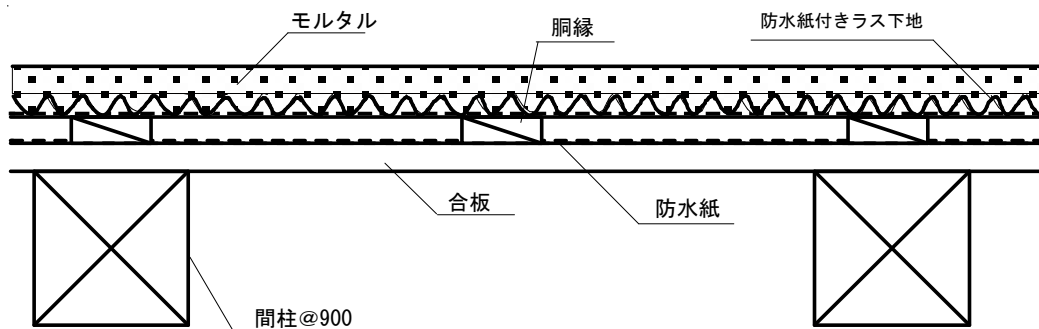


図 3.2-3 大壁の平面図

- その他の止水方法はあまりない。
- 現場では、建具は金属、樹脂のサッシ、木の場合もある。

B. 伝統土壁構法について

① 小舞下地の作製方法

- 間渡竹には、篠竹の丸竹か、割竹を用いている。
- 間渡竹を差し込む穴は、ドリルや穴あけポンチを用いて、全て同じ大きさであけている。間渡竹の断面寸法は一つ一つ異なるため、間渡竹と穴との隙間はまちまちであるが、ある程度の隙間はある状態である。
- 縦竹は、竹下端と土台との間には隙間を設けた状態で、貫に釘もしくはビスで固定する。隙間がないと、塗り付けた際の壁土の重さで竹が面外方向に撓み、壁が面外方向に膨れてしまう。
- 小舞竹と軸組との隙間は、あえて設けようとはしていないが、小舞竹を軸組の間に入る寸法で切断するので、多少はできる。

- 小舞下地の間隔（竹と竹の間の内法寸法）は 20～30mm である。

② 壁土材料および塗付け方法

- 荒壁土は、H 粘土工業のものを用いている。原土を購入することもあるが、原土に藁を混入して 1～2 ヶ月寝かせた練り土を購入することもある。藁入りの練り土の場合でも、現場で新たに藁を足して調整を行う。
- 中塗り土は、H 粘土工業で扱っている粉体状のものや、愛知県の M 建材店のものを用いている。
- 荒壁土は、内壁側が横竹であることが多く、横竹側から塗り付けることが多い。ただし、現場によっても異なり、内壁側・外壁側のどちらを横竹側・縦竹側とするかは、大工が決めている。また、内壁側から塗るか外壁側から塗るかは、施工のしやすさで決めている。
- 裏返し塗りには、荒壁塗りに使った練り土を用いている。砂を追加することはない。荒壁塗り層の完全乾燥後に裏返し塗りを行うことはなく、数時間～一日時間をおいた半乾燥状態で行う。

③ 土壁の劣化状態、点検および補修方法

- 土壁に生じる変状は、雨がかりが原因のものが多い。特に壁の下部（足元）付近は浸食されやすい。
- 定期的な点検は行っていない。工務店が行っている可能性はある。雨でくずれた場合などに依頼を受けて、補修を行っている。
- 補修方法は、壁の傷み具合で判断する。中塗りををはがし、荒壁が健全であれば、荒壁はそのまま用いて中塗りのみを塗り替える。荒壁が傷んでいれば、荒壁も落として塗り直す。さらに、小舞下地も傷んでいれば、取り替えを行う。雨がかりのある場所では、小舞下地まで傷んでいることがある。昨年の現場（横浜）では、荒壁まですべて落とし、小舞下地の一部の竹を取り替えた。
- 雨がかりがなくても経年とともに、荒壁はさらさらに（ねばり気が減少し、ぼろぼろ落ちる状態）になってしまう。そうなった場合、荒壁を塗り直すことを勧めるが、予算の問題がある。
- 地震時には、特にちり際に損傷が生じることが多い。補修用の材料としては土を用いる。補修しやすいよう、損傷箇所を少々削って三角状のくぼみを作ることもあるが、補修の跡が目立ってしまうため、削らずに土を詰め込むだけにすることが多い。

C. 仕事内容

- 職人数 20 名程度の会社に勤めている。現場によっては職人が足りず、応援を呼ぶことがある。
- 一緒に仕事を行う大工は現場によって異なる。北から来る大工が多い。
- 仕事の物件数の 1～2 割程度が木造真壁構法であり、そのうちの半分強がモルタル真壁構法、半分弱が伝統構法（小舞土壁、木ずり漆喰壁）である。伝統構法の場合は、復原の仕事が多い。

(2) ヒアリング No.2 の結果

A. モルタル塗り真壁構法について

① 下地

- 最近では、一般的に構造用合板を用いることが多くなったが、モルタルに割れが入りやすいという欠点がある。そのため、本当はラス下地板（ざら板）を用いた方が良い。ラス下地板は、特に関西では「木ずり板」と呼ぶこともあるが、昔の木ずり下地用の小幅板ではなく、幅の広い板を指している。
- ラス下地板は筋交い張り（斜めに配置）とする場合もあるが、板の加工に手間がかかるため、大工は嫌がる。また、構造的には関係ないと聞いている。
- K組（大阪市 創業 578 年）は、ラス下地板を筋交い張りにすることが多い。S 様（S 設計事務所）は、ラス下地板の縦張りを採用している。

② 水切りの材質および納まり

- 社寺建築の場合は通常、水切りに銅板を用いている（※1）。稀にガルバリウム鋼板を用いることもある。左官工事の前に板金屋が入り、板金を施工している。
 ※1 水切りは設計士が選んでいるので、なぜ水切りに銅板を用いるかは分からない。社寺建築だと流派の問題で水切りを変えることもあるだろう。銅板は、最初はきれいで、年月が経つと味がでるので、その両方が良いという意見を聞いたことがある。
- 漆喰は、海由来の糊を用いるため、板金とは縁を切る方が良いと言われている（※2）。また、壁の下端からの水の吸上げ防止のためにも縁を切っておくほうがよい。水切りの立ち上がりが大きき場合には、図 3.2-4 に示すように防水紙・モルタル層は立ち上がりの上にかかる程度として、隙間を大きくとればよいが、外観上は好ましくない。視界に入る箇所では、目地棒（1cm 程度）を予め入れておき、後で取り外してきれいな目地をつくる。目地にはシーلを施すことがある。また、壁の下端からの水の吸上げ防止にもなる。特に水切りに銅板を用いた場合には、熱による挙動が大きいので、シールを施すことが多い。
 ※2 漆喰と板金の縁を切った方が良いという考え方もあるが、板金の立ち上がり部分に、土佐漆喰をこすり塗りして、あさおを伏せこむこともある。あさおは板金の立ち上がり部分 5cm 程度と、その上部の 5cm 程度に渡らせる。土佐漆喰は糊を使用していないので、確かに糊が板金に直接あたらないようにはなっているが、それを意識しているわけではない。あさおは、板金と壁との取合い部での亀裂を防止するために伏せこんでいる。それでも、そのうち亀裂は生じてしまう。
- 昔はお抱え大工がいて、大体 5 年程度を目安に随所で生じた故障を直していた。水切りと壁の取合い部に生じる亀裂も、この時に左官屋が直していた。もともと強く作っている壁ではないので、10 年はもたない。昔は漆喰の上塗りだけを直すということも頻繁に行っていた。中塗りを鋤押さえしてつるつと仕上げ、その上から上塗りを施している建物をみたことがあり、こうすることで漆喰がはがれやすく、直す時にやりやすい。そこまで考えて中塗りの鋤押さえをしたかは定かではないが。

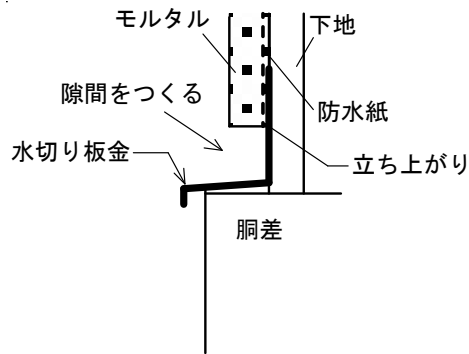
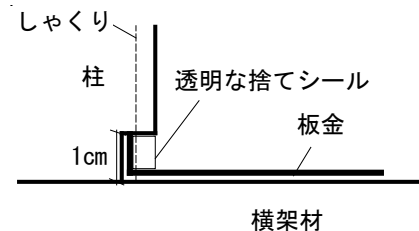
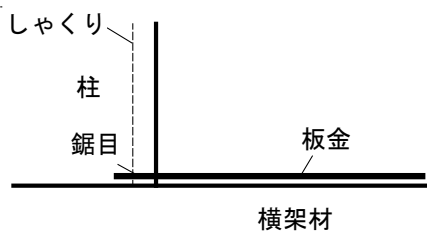


図 3.2-4 水切り板金の立ち上がりの大きい場合

- 柱際においては、柱を欠き込んでおき、板金を 1cm 程度立ち上げることが多い。しゃくりがある場合には、図 3.2-5(a)のように、しゃくりよりも奥に板金を入れている。立ち上げた板金の上端に透明な捨てシールを打つ場合もある。この捨てシールは、壁が仕上がった後も見えてしまう。また、図 3.2-5(b)のように、柱に鋸目を入れて板金を差し込む場合もある。



む場合もある。



(a)立ち上げる場合の例

(b)鋸目を入れる場合の例

図 3.2-5 柱際における板金の納まり

- 社寺建築の場合に、二階建ての建物の一階の壁は長押ぐらいの高さに水切りを付けるのが普通である。長押より上の頭貫の位置に水切りが入っている建物は、相当雨掛かりに配慮しているのであろう。ちなみに、壁の上端の横架材に接する部分は、ドン付けになっている。

③ 防水紙の端部の処理について

- 防水紙の張り付けは、自分たち左官屋が行っており、ラス屋が行うことはない。漏水などの問題が生じた場合に面倒であるため。社寺建築を行う時は防水紙の張り付けも行っているが、必ずしも左官屋が行う訳ではない。請負の範囲による。住宅では防水紙の取り付けまで大工が行っており、左官屋は金ラスの取り付けから行うことが多い。
- しゃくりがない場合、防水紙と軸組との間になるべく隙間があかないように気を遣ってお

り、防水紙を張り付けた後に四周をカッターで切っている。図 3.2-6(b)のように防水紙を柱際までまわすことはしない。柱際の防水紙がめくれる場合に、水が浸入するなどの問題が生じる可能性があるためである。しゃくりがある場合には、防水紙はしゃくりにかかる程度にしている（図 3.2-7）。

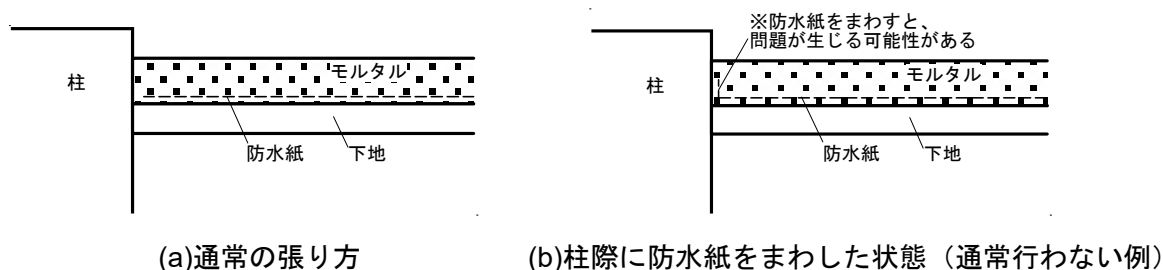


図 3.2-6 しゃくりがない場合の防水紙の位置

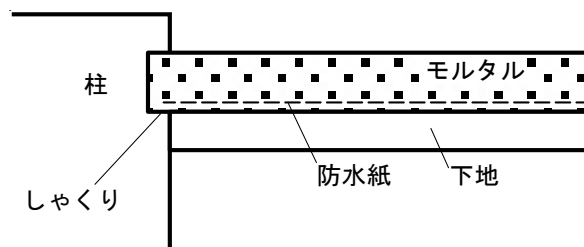


図 3.2-7 しゃくりがある場合の防水紙の位置

- 防水テープは、ちり廻りに施すことは少なく、通常はサッシュ廻りのみに施す。
- 防水紙の端部にシーリングを施すことがある。捨てシーリングを三角状にラス下地板に直接打っている。図 3.2-8 (a)のようにしゃくりのない場合だけでなく、図 3.2-8(b)のようにしゃくりのある場合でも捨てシーリングを打つことができる。金剛組の現場では、頻繁に三角形の捨てシーリングが施されている。

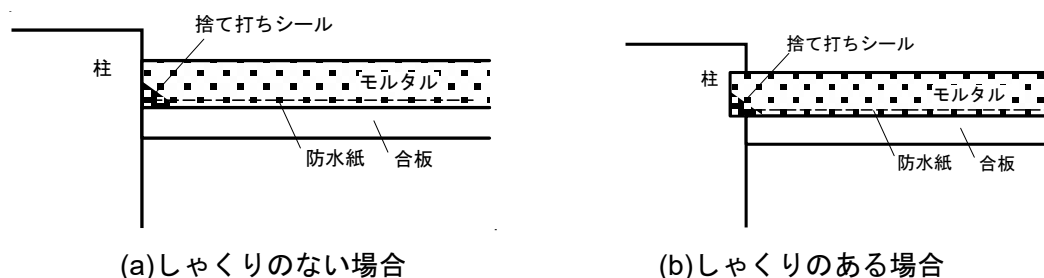


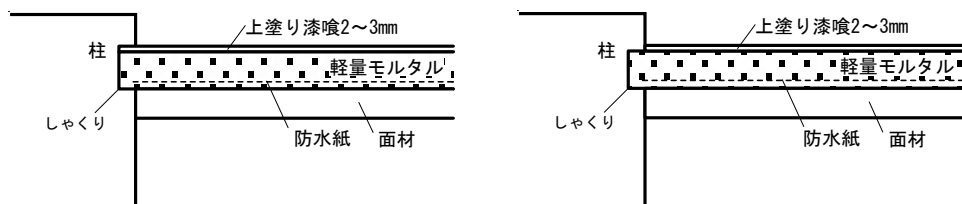
図 3.2-8 防水紙端部にシーリングを施す場合の例

④ 塗り付け材料、塗り付け方法

- モルタル塗りは軽量モルタルを用いることが多く、砂モルタルは少ない。
- 軽量モルタルは 16mm あるいはそれ以上の厚みで塗り付けている。より厚く、20mm 程度とする場合もある。モルタル層にメッシュを入れることが多いが、モルタルが厚いほう

が、モルタルの乾かないうちにメッシュを入れることができ、メッシュは入れやすい。モルタルが乾いてからメッシュを入れるとモルタルとメッシュの間に界面剥離の恐れがある。

- 自分たちは、モルタルの上の仕上げは吹付けすることは少なく、モルタルの上に上塗りとして漆喰を塗り付けることが多い。漆喰の塗厚は2~3mmである。最近の軽量モルタルは、弾性材（古タイヤのチップ）が入っており、しっとりと乾くため、完全に乾燥させたとしても、漆喰の上塗りを施すことができる。つまり、自分たちは、現場調査を行って糊の量を多くし、水引き具合を調節しているため、砂漆喰を施す必要がない。Y 様（Y 株式会社）は、糊が少なく水引きの早い既調合漆喰を使用しているため、砂漆喰の中塗りが必要となる。
- 砂モルタルを用いる場合は、関東では昔から、翌日に漆喰を塗っていた。翌々日だと、砂モルタルが乾燥しすぎてしまう。関西では、モルタルを乾燥させるのが主流であった。この方が、工程管理が容易である。
- しゃくりのある場合、中塗りまでをしゃくりに入れ、上塗りは入れないことが多い（図 3.2-9(b)）。昔は、中塗りの段階で上塗りの厚さ分（鰻一枚分）残しておき、上塗りもしゃくりの中に入れていた（図 3.2-9(a)）。



(a) しゃくりに入れる場合

(b) しゃくりに入れない場合

図 3.2-9 上塗り漆喰をしゃくりに入れる場合と入れない場合

⑤ 仕上げ面に設ける目地について

- 仕上げ面のちり際には、シールを施さないのが普通である。まれに化粧目的でシールを施す場合がある。例えば、一般的な住宅のトイレなどに、白い化粧シールを施すことがある。
- ちり際にシールを施す場合（図 3.2-10）、軽量モルタルの中塗りの段階で目地棒（幅 9mm×厚み 6mm）を入れておく。乾燥後に目地棒を抜き取り、漆喰で上塗りを施す。目地棒を抜き取る前に上塗りを行い、その後抜き取る人もいる。目地には漆喰は塗り込まない。漆喰の乾燥後に目地にシールを施す。上塗りは目地まで塗りこまず、上塗りの乾燥後に目地部にかかっている漆喰を切り取り、シールを施す。中塗りの厚みがある場合には目地棒は厚みの大きい幅 9mm×厚み 9mm を用いる。

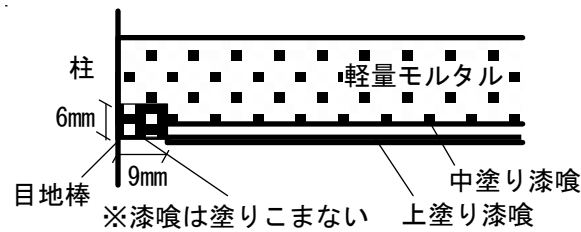


図 3.2-10 目地棒を入れる場合の塗り方

- ちり際にシーンを打たず、漆喰の化粧目地をつくる場合（図 3.2-11）、上記と同様に目地棒を入れて抜き取った後に、漆喰上塗りの際に目地にも塗り込み、欠きとって目地とする。

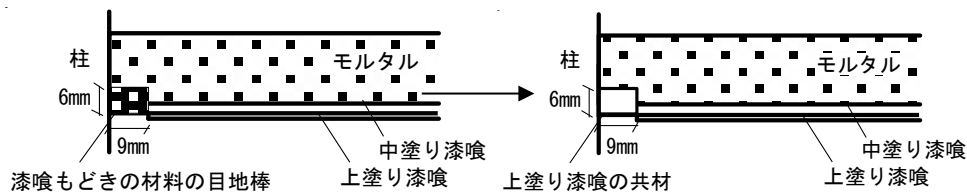


図 3.2-11 漆喰の化粧目地をつくる塗り方

⑥ その他

- モルタル真壁構法は社寺建築に多い。高級な住宅を扱う M 工務店※などでは、現在もモルタル真壁の設計を行っている。
- 本来は、真壁とモルタルの相性はあまり良くない。軸組が乾燥により収縮する（やせる）ため、ちり際に必ず隙間ができる。この隙間は、トンボや布連を打つことで防ぐことができるが、壁が軸組の乾燥収縮に引っ張られてひび割れが生じてしまう。M 様（M 建築設計室）は観音寺仏殿（神奈川県横浜市泉区）を施工する際、すべての壁に布連をまわしたところ、軸組の乾燥収縮で壁が引っ張られ、ひび割れが生じた。K 様（左官職人）は絶対に、ちりにトンボや布連を打たない。青山の某物件で壁に布連を打たず、1~2 年経過した現在では、下敷きが入る程度にちりがすいているが、壁は綺麗な状態を保っている。この壁は室内の間仕切りであったため、ちりがすいても大きな問題はない。
- 真壁で通気構法は見られない。

B. 伝統土壁構法について

B-1 材料、工法、構法

① 真壁（小舞土壁）

(a) 貫

- 伝統木造の真壁の場合、本来は大工が貫芯を柱芯から 5 分程度ずらして通す。現在そこまで行っている大工はおらず、最近では貫芯を柱芯に通している。左官がちりを決める際は、寸法を柱太さの 1/4 程度ずつ取ることになっている。

(b) 小舞下地

- 自分は、軸組に欠き込んだ穴に間度竹の端部を差し込む。縦間渡竹は、下端が欠き込み穴

の底面に接しないように上げてとめる。小舞竹の下端と軸組の間には 3 分程度隙間を設ける。これは、塗り付けた土の重みで間渡竹および小舞竹が下方にずれ落ち、間渡竹および小舞竹が面外方向にたわむことを防ぐためである。横方向の小舞竹の端部と軸組との間の隙間はなるべく小さくし、1.5 分程度とする。なぜなら、ちり際の奥に塗り抜けないようにするためである。ただし、小舞竹はまとめて切るため、実際は 2～3 分程度の隙間となる。

- 間渡竹の割竹の端部は図 3.2-12 のような富士山型の切り方をする。同図の形では、間渡竹が壁に対して回転するため、壁に対して強いと考えている。間渡竹の端部は 1～2 分程度軸組の欠き込み穴に差し込む。間渡竹の端部と欠き込み穴の間にはゆるみを設ける。間渡竹の幅は 8 分程度で、欠き込み穴の幅は 5 分程度、奥行きが 3 分程度である。厚みは間渡竹の厚みと同じ 2 分程度設けている。間渡竹は篠竹の丸竹とする場合もある。

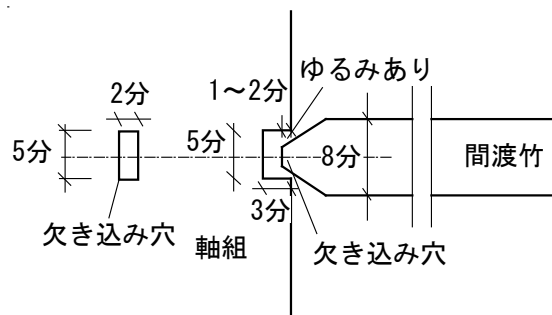


図 3.2-12 間渡竹の割竹と欠き込み穴の寸法

(c) 塗付け工程

- 荒壁は、横竹側から塗り付けを行うことが多い。基本的に、横竹側を室内側とする理由は、①(a)で述べたように柱芯に貫芯がくることが多いため横竹側のほうがちり寸法がとれる②貫では壁厚が薄く、地震によりひび割れが発生しやすい③室内側のほうが気温差が少なく、ひび割れが生じにくいからである。
- 荒壁塗りを行った当日に裏返し塗りを行う場合は、貫が乾きにくいから貫が壁の中であばれたり、カビが生じやすい。茶室で見られるような厚みの薄い貫は、湿気の吸い込みによって反りかえり、壁がはらむため、これを防ぐために、貫の位置において、柱間に板を突っ張って入れておく。（塗り終わったからといって帰ってしまうようではその左官屋は上手いかない）
- 荒壁塗りを行った翌日に裏返し塗りを行う。これは、土が軟らかいうちに裏返し塗りを行い、表裏の土をくっつけ、藁をなじませるためである。自分は、ねばい土とねばい土は乾燥するとくっつかないため、共乾きをするように心がけている。ただし、乾き後すぐは表側に凹凸ができ、外観上は悪いという人もいる。
- 荒壁塗りを行い、完全乾燥後、裏返し塗りを行う場合は、小舞竹を搔く隙間を大きくして、裏撫ででひっかかる量を多くする。
- 貫伏せの方法は関東と関西では異なる。関東では主に、貫に生漆喰を塗り付け、藁や棕櫚、

畳表（イ草）をふせこみ、関西では土を塗り付けて、藁や棕櫚、畳表（イ草）をふせこむ。あるいは石膏を塗り付けて完全に隔離させ、貫のあばれを壁に寄せ付けてしまう場合がある。後者の石膏を塗り付ける方法は、京都の親方がやっていた。関東では生漆喰を塗り付けるが、これはどちらかというと貫へのくっつきを良くすることを意図しているのではない。すなわち、貫と縁を切るという考え方と、貫と一体化させるという考え方があるのではない。ただし、生漆喰を塗ってあった壁でも、それほどくっつきが良くなっていないような気がする。最近では、貫伏せに石膏や生漆喰を用いずに、土のみで行うことが多い。生漆喰が本当に土のくっつきをよくしているか不明だが、木に生漆喰を付けるというのは、昔からよくやられることである。例えば、土蔵の戸前の刃刀では木に生漆喰が塗ってある。また、生漆喰の塗り方も親方によって異なっており、生漆喰を完全に乾かしてから土を塗る人もいれば、おっかけで土を塗る人もいる。これらの塗り方は、そうする理由をちゃんと考えているというよりは、親方のやり方で決まっている。

- ちりまわりに塗り付ける材料についても、関東は砂漆喰を用いる。関西は土を用いる。
- 中塗り層の層厚を大きくして、荒壁層の層厚を小さくするのは壁の持ちが悪い。中塗りには強くせず、荒壁から中塗りへ次第に貧調合にするのが壁の仕組みである。中塗り層は薄くして、補修の際は中塗り層をはがして直せば良い。
- 強度を負担しているのは土であるため、土が良い状態であることが一番重要である。冬場に塗り付けた荒壁が最も良くない。

(d) その他

- 自分は住宅における伝統構法だと、小舞搔きを行い、数寄屋造りなど行っている。数寄屋造りにおいて、下地はあまり関係がなく、外側に使われる土の種類が大事だと考えている。いずれの地域も下地にほぼ違いがない。異なっているのは、小舞竹の太さ、間渡竹の欠き込み穴の取り方、貫伏せの方法などである。

② 土蔵（大壁）

- 最近では、土蔵は伝統構法で施工されることが少ない。大半は簡略化した構法である。
- 城と土蔵の構法は基本的に同じである。城の場合は、昔でいう丁場仕事である。仕事の量をこなすため、少し荒い造りをしている。現在の城は、きわめて簡略化した構法が多い。歴史的には先に城が造られたが、商人の方が裕福だったため土蔵が凝った造りをしている。
- 歴史的に初期の土蔵はあまり綺麗ではない。一番完成されているのは江戸時代頃からである。その時代のものは見えない箇所などに手間をかけている。見える箇所ではレリーフが入っている場合が多い。また、内部の壁厚に費用をかけている場合がある。壁厚は柱と内扉の刃刀、肘ツボで柱の厚みが決まる。
- 縄の入れ方は地域によって異なるため、できるだけその地方に似た小舞の搔き方をしている。土蔵は、小舞の搔き方で誰が行ったのか特定できる場合がある。他にも、水切りの形で特定できる場合がある。
- 土蔵の丸竹の小舞搔きは特殊で、真壁とは異なり、本大和結びなど、丸竹の小舞搔きを行える人は少なく、東京でも知り合いのみである。自分は、書籍から学んだり、建物の解体

現場を観察することで、縄がどのように使われたのか考え、自分なりに答えを出している。

- 土蔵では、下げ縄や鉢巻の部分をつくれる人が少ない。

③ 漆喰に用いる消石灰について

- 昔使用していた消石灰は、粒径が揃いであったため、層厚を 6mm 程度で塗り付けていた。現在使用している消石灰は、粒径が揃い過ぎているため、層厚 6mm 程度で塗り付けるとクラックが生じてしまう。そのため、クラックが生じないように、層厚を 3mm 程度で塗り付ける。通常ふるいを通した消石灰を販売しているが、自分たちはふるいからこぼれた消石灰を購入して混ぜている。磨き仕上げを行う場合は、消石灰の粒径が揃っていると、磨けないため、粒径に分布がある方が良い。粒径に分布のある石灰を昔はナミバイと呼んで取り除き、通常の消石灰の 1/3 の価格で販売されていた。ナミバイは三和土では丈夫とされている。ホームセンターで販売されている粒径に分布のある消石灰は壁が硬く作れるため良い。

B-2 土壁に生じる故障と維持保全の方法

① 故障

- 漆喰ではクラック、水漏れ、変色が多く見られる。
- クラックは経年の乾燥収縮で生じるものよりも構造上の原因によるものが多く、柱からクラックが生じる場合は左官材料でとめることは難しい。他にも地震や気温差により生じることが多い。
- 故西岡常一様（宮大工棟梁）の弟子である小川三夫様（^{いかるが}工舎）の講演では、社寺建築で地震が起きた際、壁にすべて被害が及ぶのは大工、左官がきっちりとつくっている証拠だと述べた。柱に被害が及ぶと直すのが難しく、壁に被害が及ぶなら塗り替えるだけで良いと述べた。
- 水漏れは屋根漆喰の崩れなどを原因とする。
- 変色は水やカビを原因とするものが多い。冬場に漆喰の塗り付けを行うと糊が出てきてしまうことがある。
- 土の仕上げの場合は基礎石からの水の吸い上げが多く、吸い上げた箇所が傷むことが多い。

② 維持保全をしやすくするための工夫

- 土塀の雨水に対する工夫として、図 3.2-13 のような「ノド」がある。塀に掛かった雨は鼻先で落ちるようになっている。「ノド」は浸食されるが、補修の際にはこの部分だけを行えばよい。「ノド」の寸法は壁の大きさにより異なる。設計者が意匠的な問題で「ノド」を小さくしたい場合には、高さ 2～3 寸程度で設ける。現在手掛けている O* もすべてノドをついている。土蔵の場合に、水切りがついている箇所では、水切りの下にはこのようなノドが付いている。

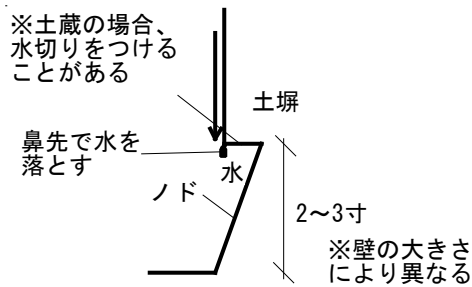


図 3.2-13 土の下端に設ける「ノド」

- 材料の選択の工夫として、例えば、ノドをつくる材料は土佐漆喰を用いている。土佐漆喰の特徴は、糊を使用しないため雨に強い。
- ノドで吸い上げをとめた場合、ノドだけを剥がして補修すれば良い。

③ 点検

- 役所の管理である場合、1～2年間隔で定期的に点検を行っている。
- 基本的に伝統構法の建物は長期に持たないため、直しながら長期に持たせる。
- 施主の直受けの場合、点検に行くことがある。施主の直受けは稀である。
- 本来は出入りの大工がいる。その場合、大工が左官等に指示を出す。

④ 補修の判断方法

- 土蔵は、傷みの状態を見るため、はじめにむら直しまで剥がし、横縄の状態を見る。横縄が傷んでいる場合、横縄を剥がす。横縄の下縦縄が傷んでいる場合、縦縄を剥がす。更に傷んでいる場合は、荒壁まで剥がす。
- 傷んでいる状態は剥離と割れにより判断する。ヘラを壁に入れるとぱらぱらと壁土が落ちてくることがある。あるいは、壁の中を部分的に剥がすと、クラックが入っているためぼろぼろ細かくとれることがある。
- 壁を叩いて判断する場合もある。壁を叩き、鈍い音がするかどうかで判断する。ただし土蔵は叩いて判断するのが難しい。
- 土蔵は縄が露出すると水を吸い上げるため、露出させてはいけない。
- 高級な仕上げを行っている土蔵は、大津締め（大津縛り）を施している。大津締めに施した層を剥がす場合、内部が傷んでいることが少ない。しかし、大津締めは、施工に手間がかかるので施している建物は少ない。大津締めはメンテナンス用に施しており、大津締めに施した層のみの補修の場合、メンテナンス費用は安い。大津締めはむら直しの前に行っている。横縄を行い、縄隠しを塗り付け、縄隠しの上から一回中塗りを塗り付けるようなものである。大津締めの層の外側は土を用いて中塗りを塗り付ける。大津締めの層の外側にある中塗層を含めた土を塗り付ける層は全て縄から約 3cm 以内に収める。

⑤ 補修方法

- 壁の表面に水を撒いて吸わせ、水が引く際に鏝で表面を抑え込み硬くする。荒壁が傷むと、壁が水気を吸って膨張するため、ふかふかになっていることが多い。これは土の強度が低

いわけではなく、土の結合が弱まってしまっている。多量の水を撒いて刷毛で引くが、荒壁内部はふかふかの状態であるため、表面しか戻らない。

- 荒壁の表面がばさばさの状態であるとき、壁の表面に 10 倍にしたハイフレックスを塗り付けることがある。時間がある場合は水を掛けてから荒壁を戻す。時間がない場合はハイフレックスを使用する。
- 硬い荒壁は初期に硬くても、荒壁内部で粉々に割れてしまう。軟らかい荒壁はふけて傷む。荒壁はどちらが良いか判断するのは難しい。

B-3 その他

- 静岡の S 城の修復に用いた材料は混ぜ物が多く、粘土質の強くない軟らかい土を用いている。鰻切れが良く、使い勝手が良い。土はドロコン K（岐阜県）より搬入した。
- 漆喰の技術は関西よりも関東が高く、東北地方はさらに技術が高い。秋田県横手市増田町などは商人の街で土蔵が一番綺麗に残っている。この場所は最後に、一番技術の高い漆喰の職人が残ったと考えられる。年に一度土蔵を公開しており、見学が可能である。積雪量が多い地域のため、土蔵は上屋で覆われた内蔵になっており、傷んでいない。
- 谷中の朝倉彫塑館は左官の技術が見られる。「朝陽の間」の壁は瑪瑙の鉾石を細かく砕いたものを用いて塗っている。材料費は 200 万程度と言われる。壁の黒色は油煙を用いている。油煙は 1kg あたり 3 万が一番良いと言われる。油煙は軽く、量があるため、それほど高価ではない。現在では松煙はなくなったが、油煙はまだある。油煙は菜種油から、松煙は松脂から採取している。松煙は青色で、油煙は赤、茶色である。他に左官技術が見られる建物は、居酒屋「いっそ」（※埼玉県熊谷市にある吉左右ではないかと思われる）、K 様（左官）がデザインした H 館（東京都新宿区西新宿）がある。
- 土蔵に関しては東京で修業を積んだ。仕事は主として伝統構法である。この会社には 4 年ほど勤めている。土蔵は関東圏で小さいものも含めこれまでに 50 件程度は行っている。新築はなく、部分的な補修や改修が大半である。
- 古い土壁が劣化して、「ばさばさ」になることがある。実際に確認できる現場は知らないが、地方の蔵などで、壁の壊れているものでは、大体ばさばさになっている。構造きれつなどで漆喰にきれつが生じた箇所から、水が浸入した場合、一度浸入した水が乾きにくく、土壁が劣化しやすい。このような箇所では、藁が腐敗して元の形状を保っていない。さらに冬に霜が降りたりすると、漆喰の中で壁が膨張して、ますます劣化が進行する。こうした箇所では、土が黒っぽく、カビっぽくなっている場合が多い。土の修復も本当はこういった箇所だけ行えば良い。土仕上げの蔵では、水に濡れても乾きが早いため、表面は傷むが内部は傷みにくい。

(3) ヒアリング No.3 の結果

A. モルタル塗り真壁構法について

① ちりじゃくりについて

- 大工により、施すか否かや寸法が異なる。しゃくりに合板を入れる場合もあれば、モルタ

ル層のみの場合もある。漆喰を施す場合には、中塗りまでしゃくりに入れて、上塗りは柱に直付けする。※昔は鰻一枚を残して、上塗りをしゃくりの中にいれたが、今はそこまで出来る職人がいない。また、軸組がやせて隙間ができてしまう。関西では、基本しゃくりを施さない。自分は、しゃくりは地震に対する遊びと考えている。むやみに布連やトンボを施さない。耐力が落ちる。

② 下地

- 幅 3 寸、厚 12mm の杉材を用いた木ずりあるいは構造用合板を用いる。

③ 水切り板金

- 社寺建築には銅板、住宅にはガルバニウム鋼板を用いる。

④ 板金の取り付け

- 高級な工事の場合柱に沿って立ち上げ、首切り（鋸目）をつくり、そこに差し込んでいる。
- 高級な工事でない場合、上記の取り合いは行わない。

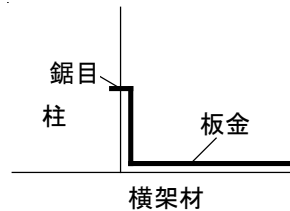


図 3.2-14 柱際における板金の納まり

⑤ 板金とモルタル層の取り合い

- 幅 3mm の目地棒をあらかじめ入れておき、完成後に取り外して、3mm の目地をつくる。くっつけると吸い上げが顕著になる。
- 目地にシールはするときと、しないときがある。
- 板金と板金のつなぎ目では板金のサーマルムーブメントと腐食によって壁に亀裂が生じやすい。

⑥ 防水紙について

A) 取り付けについて

- 防水紙の取り付けは、左官もしくはラス屋が行う。ラス屋は元小舞掻き職人の人がやっていることが多く、金ラスを取り付けてくれる。

B) 端部処理

- 端部はブチルテープか変成シリコンで処理する。特にサッシ周りは予め両面ブチルテープを張っておき、防水紙を取り付ける。
- ちりまわりは防水紙の取り付け後、金ラスはクリアランスを設けて取り付けておき、防水紙端部に変成シリコンを施すことが多い。

⑦ 塗り付け材料および塗り付け方法

- 今では軽量モルタルがほとんどである。塗厚はしゃくりの寸法で決まるが、大体 15~20mm である。砂モルタルを用いる場合もある。下塗りに軽量モルタルを用い、中塗りに砂モル

タルを用いる場合がある。

⑧ 仕上げの目地について

- 下端のみやる場合があるが、左右、上端は普通行わない。目地の寸法は大きくても 15mm。壁の寸法が小さい場合には、目地の寸法はより小さい。

⑨ その他

- 真壁の通気工法は行わない。

B. 伝統土壁構法について

① 板金の取り付け

- 荒壁の塗り付け後に板金を取り付ける。大工は立ち上げを多く取りたいというが、自分は板金に土がつかないため、なるべく立ち上げを小さくしたい。大工の賛同が得られれば立ち上げを小さくする。
- 川越の例で、板金を 6cm 立ち上げ、貫に釘打ちし、その上にネットを入れ、中塗りで伏せ込む。

② 小舞下地

- 間渡竹、小舞竹ともに幅 30cm の割竹を用いる。間渡竹と欠き込み穴のゆるみは設ける。3mm 以下程度。
- 縦間渡竹は下端を山型にカットし、欠き込み穴の底から 10～15mm 程度のクリアランスを設ける。欠き込み穴の深さは 3 分程度。
- 小舞竹端部と軸組のクリアランスは 1cm 程度設ける。
- 小舞竹の間隔は指が楽に入る程度とする。

③ 貫

- 貫の厚みは最大でも 8 分程度。
- 貫は普通、柱芯に通している。貫を柱芯からずらして通すのは難しい。
- 間渡竹のように縄を巻き付けている。貫に巻いて、地震の時に貫のところで、割れにくくする。

④ 塗り付け材料および塗り付け方法

- かなりねばい土を用いるが、そのままだとあばれる。藁を多量にいれるため寝かせる。通常より短い 3～4cm の藁を多量に入れる。分量はカサで土 1 に対してスサ 2 である。最初に 1 対 1～1.5 の藁を入れる。一年程度寝かせて、塗る直前に残りの 0.5～1 の藁を入れる。荒壁塗りは縦竹側から行い、裏撫ではせずに、乾かないうちに裏返しを塗り付け、貫幅の倍の長さの藁を伏せ込む。
- “強い”土は焼き物に使われる土を用いている。以前は名古屋産の土を使用していたが現在益子の土を、配合を変えて使用している。荒壁は山ネバ土を使うことが多い。山ネバ土は鉄分が出ることで多く、漆喰や大津で仕上げるときはさびが出て良いが、土仕上げの時はさびが出ないよう荒木田土を使う。藁を入れて、寝かせるとさびができることがある。鉄分の多い井戸水で仕上げることもある。
- 壁を厚く塗り付けるためのりを入れることがある。自分は東北寄りの考え方で、壁土に混ぜるのりは「つのまた」を使う。通常は銀杏草を使う。屋根に用いる土に混ぜるのりは黒

銀杏草を使う。

- 荒壁は中の藁縄を腐らせないように、十分に乾燥させる。乾燥させるために、檜垣を入れることがある。それでも不安な場合は、むら直しや中塗りの際に、麻のネットを入れることがある。
- なるべく荒壁を厚く、中塗りはなるべく薄く塗り付ける。
- 工期が短く、壁を厚く塗り付ける場合は、横竹側を厚く塗り付ける必要があるため、横竹側を外側にして乾燥させやすくする。住宅の場合は、フォレストボードを入れる厚み 20mm を残して塗り付け、最後に板張りにすることがある。
- 和室の場合は、長押の取り付けを行うため、縦竹側を外側にする。

⑤ 故障

- 木ずり漆喰を塗り付けた箇所では剥がれることが多い。対策として生漆喰が半乾燥の時に砂漆喰を一回塗り付ける。
- “ボケる“は何か原因かわからない。凍る場合は壁を剥した時の割れ方で判断できる。結晶になった割れ方をする。
- 壁が明らかに弱いのは、砂が多い調合の時。
- 壁が黒くなると強くなる。例として浅草寺茶室「天祐庵」の外腰掛。壁土に鉄分の多い井戸水を混ぜて使用した。

⑥ 土壁を長持ちさせる工夫

- 荒壁に砂の量が少なくなるような調合にする。荒壁に弱い土を使うと、結局長持ちしていない。弱い土というのは、ねばい、さくい、では表現出来ない。

⑦ 修繕の判断方法および修繕方法

- ちりの浮き具合によってどこまで剥がせば良いのかわかる。浮いている場所だけを剥がして、一部残して塗り付けると、すぐに壁が壊れる。そのため、荒壁まで落とす方が良い。※昔の場合は全面塗り替えることが前提となっていた。現在は剥がれないように、中塗りに砂漆喰を使用するときがある。

⑧ その他

- 出入りの左官職人はいる。
- 大津縛りは元々建物を火事から守るために施された。火事で土が焼けるのは表面からおおよそ 2 寸程度で、表面から 2 寸深さの層にあるのが大津縛りで、塗り替えの目安になっている。大津縛りが施されている物件は少なく、北関東でも何件かだけ。

(4) ヒアリング No.4 の結果

A. モルタル塗り真壁構法について

① 施工の有無

- 寺社などでモルタル塗りの真壁構法を施工することがある。

② ちりじゃくり

- 大工によって設ける場合もある。その場合は、下地から中塗りまでをちりじゃくりの中に入れる。

③ 下地

- ラス下地（小幅板）を用いるのが普通。合板を用いることもある。
- ④ 塗付け工程
- メタルラスの上に、モルタルを 15mm 塗り付けた後、砂量の少ない砂漆喰を 3～5mm 程度塗り付ける。次に全面に寒冷紗を伏せこむ。中塗りとして砂量の多い砂漆喰を塗り付け、仕上げに漆喰を塗り付ける。

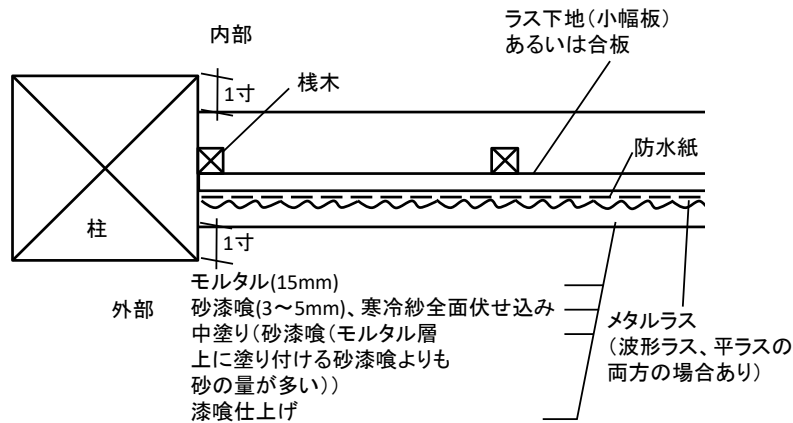


図 3.2-15 モルタル塗り真壁の層構成

- ⑤ 水切り周辺の納まり
- 最近では、ラス下地の裏に水切り板金を入れていることが多い。
 - モルタルを下地として、漆喰で仕上げる人が多いが、この場合には、目地を設けてシーリングをすることはない。そのため、モルタル層、漆喰層ともに図 3.2-16 のように、板金にドン付けにしている。

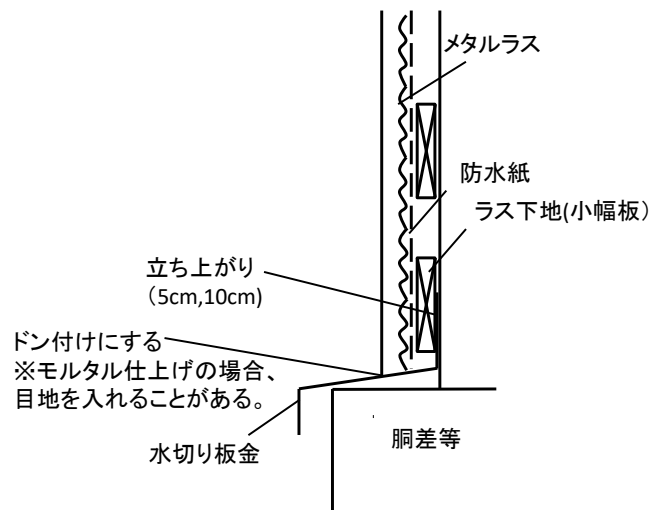


図 3.2-16 水切り板金の取り付け位置

- モルタル仕上げとする場合には、板金の取り合い部に予め目地棒を入れておき、シーリングを施すこともある。

- ⑥ その他
 - 真壁で通気構法が行われているか分からない。

B. 伝統土壁構法について

- ① 故障
 - 地震によって生じたひび割れや剥落の故障が多い。
- ② ディテールの工夫
 - 雨掛かりの対策を行う。図 3.2-17 のように板を少しずつずらして張り重ねて鎧のような形に見える鎧壁仕上げを施し、水に対して強くする。軒の出は十分に設ける。

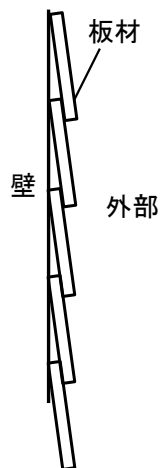


図 3.2-17 鎧壁仕上げ

- ③ 材料の工夫
 - 材料の工夫はあまり行わない。壁に撥水剤を塗る人もいるがもともともない。水に強い土佐漆喰を用いることがある。
 - 昔は貝灰（貝殻由来の消石灰）が安く、安仕事に使っていた。伸びがよく、塗りやすい。また、貝灰は消石灰よりも締まりが良い。なぜ文化財に使うのか納得がいかない。今では石灰石で作った消石灰の3倍の値段をする。
 - 今の漆喰は昔と比べてのりとスサの量が少なすぎるため、質が悪い。今の漆喰は、麻スサを混ぜているが、量が1/4程度と少なく、質が悪い。安い漆喰は、内部に施し、外部は崩れるため施さない。
- ④ 点検
 - 故障が生じると連絡が来て、補修に行く物件はある。定期的な点検は行っていない。
- ⑤ 補修の判断方法
 - 浮きは壁を叩くことで判断する。ある物件では、壁に雨掛かりがあるため、壁に穴が生じており、少し剥がれていた。その際、穴の周辺が浮いていた。
- ⑥ 補修方法
 - 補修方法は予算に応じて行う。そのため、補修をどの程度行うかは予算により決定する。
 - 民家にはかまどがあることが多く、かまどが壊れることがある。高齢者が管理にあたる際、

かまどの火を消すのに水をかけるため、土が脆くなり、壊れることが多い。定期的に補修している。

- 文化財などの民家の補修方法は、大学の先生の下承を得た上で、決めている。

⑦ その他

- 小舞土壁の場合、図 3.2-18 のように水切り板金を入れる。水切り板金はむら直し層に入れる。その後、補強として寒冷紗を伏せ込む。目の細かいもの、粗いものの両方を使用する。

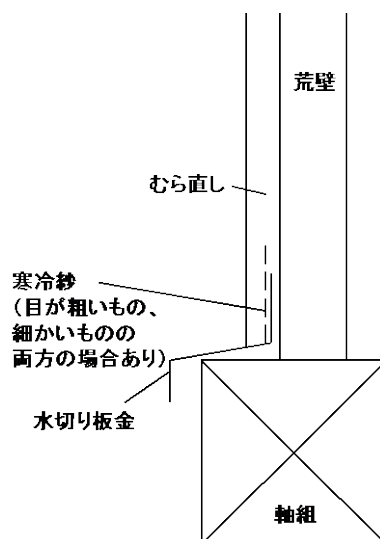


図 3.2-18 水切り板金の取り付け位置

C. 仕事内容

- 川越で2年に1回、土蔵の修繕を行っている。
- 土蔵は、5件ほど一から仕上げまで行った。
- K建設が行ったK城（静岡県）の復元工事で仕事したことをきっかけに、K建設から依頼を受けて、N堂（千代田区）の復元工事で壁塗りを行ったことがある。S区の文化財の仕事も行っている。

4. 考察

4.1 アンケート調査における考察

4.1.1 採用されている外壁の種類

真壁外壁の下地、下塗り、中塗りおよび上塗りに用いられる材料を尋ねた結果、表 4.1 のような種類があることがわかった。同表の A は小舞下地に壁土および漆喰を塗り重ねた構法（以下、伝統土壁系という）、B は木ずり下地に砂漆喰・漆喰を塗り重ねた構法、C～F はラス下地板または構造用合板を下地として砂モルタルもしくは軽量モルタルを塗り重ねた構法（以下、モルタル系という）である。図 4.1 より、これらの壁の種類のうち、伝統土壁系が最も多く採用されており、半数を占めていた。次いでモルタル系が多く、木ずり漆喰はごく少数であった。

表 4.1 使用材料による外壁仕様の分類

略称	A 伝統土壁	B 木ずり漆喰	C ラス下地砂モル	D ラス下地軽モル	E 合板砂モル	F 合板軽モル
下地	竹小舞/木小舞	木ずり	ラス下地板	ラス下地板	構造用合板	構造用合板
下塗り	荒壁土	漆喰/砂漆喰	砂モルタル	軽量モルタル	砂モルタル	軽量モルタル
中塗り	中塗土	中塗土/砂漆喰	砂モルタル/ 軽量モルタル/砂漆喰	軽量モルタル	軽量モルタル/ 砂漆喰/中塗土	軽量モルタル
上塗り	砂漆喰/漆喰など	漆喰	漆喰など	漆喰など	漆喰など	漆喰

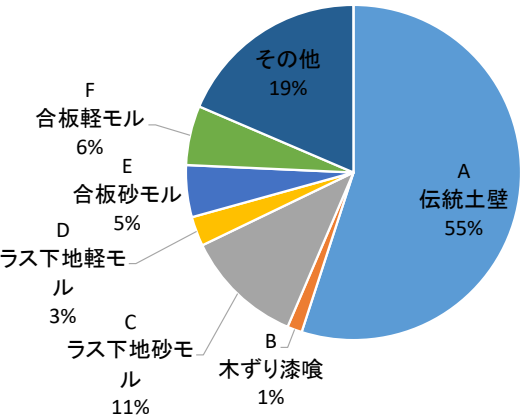


図 4.1 壁の種類の採用状況

4.1.2 その他の使用材料

表 4.2 は、下地・塗付け層以外に使用した材料を尋ねた結果である。伝統土壁系の場合（同表 (a)）、水切り板金の使用は半数に留まっていた。これは、木製の水切りを用いる場合や、横架材自体に水勾配を設ける加工を施す場合があることに加え、水が掛かって濡れても乾燥すれば問題ないという考えがあることが影響していると考えられる。また、板材を用いるケースは少なかった。同表 (b)に示すモルタル系の場合は、防水紙、防水テープ、シーリング材、メタルラス（波形ラス等）、水切り板金、板材などが使用されていた。防水紙、ラス系下地および水切り板金は使用率が高いのに対し、防水テープ、シーリング材および板材は低いことがわかった。

表 4.2 その他の材料の採用状況

(a) 伝統土壁系の場合			(b) モルタル系の場合		
	有	無		有	無
水切板金	51%	49%	防水紙	67%	33%
板材	11%	89%	防水テープ	21%	79%
			シーリング材	15%	85%
			メタルラス（波形ラス等）	79%	21%
			水切板金	61%	39%
			板材	0%	100%

4.1.3 クロス集計による考察

アンケートの各質問項目のうち、2つの質問項目に対する回答に対してクロス集計を行った。その結果を表 4.3 に示す。

表 4.3 クロス集計の結果

		軒の出寸法				壁の種類			外装仕上げ					内装仕上げ					
		300mm未満	300mm～599mm未満	600mm～1199mm未満	1200mm以上	伝統土壁系	モルタル系	その他	漆喰	じゅらく	珪藻土	仕上塗材	その他	漆喰	中塗り	じゅらく	珪藻土	クロス	その他
建物用途	住宅	1	15	55	5	42	22	8	68	8	2	3	6	58	5	8	4	1	8
	寺社	0	0	1	2	3	11	2	15	0	0	0	0	15	0	0	0	1	0
	その他	0	0	3	0	2	0	1	5	0	0	0	1	4	0	0	0	0	1
	計	82				91			108					105					
軒の出寸法	300mm未満					0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	300～600mm未満					9	3	5	10	3	0	1	2	8	1	2	1	3	2
	600～1200mm未満					27	8	3	36	0	0	0	0	33	5	8	2	3	13
	1200mm以上					1	2	0	36	0	0	0	0	5	1	0	0	0	1
	計					59			89					88					
壁の種類	伝統土壁系								42	6	1	3	5	34	2	8	2	1	11
	モルタル系								24	1	0	2	1	22	0	1	1	3	1
	その他								8	1	1	0	4	8	0	1	1	1	1
	計								99					98					
外装仕上げ	漆喰													71	2	3	3	3	5
	じゅらく													1	0	7	0	0	0
	珪藻土													1	0	0	1	0	0
	仕上塗材													2	0	0	0	1	1
	その他													3	0	0	0	1	1
	計													106					

(1) 建物用途と外装仕上げ・内装仕上げの種類の関係

表 4.3 において、建物用途と外装仕上げ・内装仕上げの種類との関係をみると、住宅においては、外装・内装ともに漆喰仕上げが最も多かったが、その他にも外装仕上げではじゅらく、珪藻土、仕上塗材等、内装仕上げでは中塗り、じゅらく、珪藻土、クロス等のいくつかの仕上げの種類があった。寺社建築の場合では、概ねすべての建物で漆喰仕上げが採用されていることがわかった。

(2) 壁の種類と外装仕上げ・内装仕上げの種類の関係

表 4.3 において、壁の種類と外装仕上げ・内装仕上げの種類との関係をみると、伝統土壁系およびモルタル系のいずれの場合も、外装・内装ともに漆喰仕上げが最も多く、その他にも様々なケースがあり、壁の種類と仕上げの種類には明確な関係は認められなかった。

(3) 軒の出寸法と外装仕上げの種類の関係

表 4.3 において、軒の出寸法と外装仕上げの種類との関係をみると、軒の出寸法の大小によらず、外装は漆喰仕上げが最も多いことがわかった。軒の出寸法の比較的小さい300～600mmの場合に、じゅらくや仕上塗材を用いる建物のいくつかあった。

(4) 軒の出寸法と真壁の塗付け面積の関係

表 4.4 および図 4.2 に、伝統土壁系およびモルタル系のそれぞれの壁において、軒の出およびけらばの出寸法と塗付け面積との関係を示す。伝統土壁系の場合、塗付け面積が全面もしくは半分以上で、かつ軒の出寸法の小さいケースが 2 割弱あり、雨掛かりによる影響が懸念される。ただし、これらのケースの殆どが、2 階建てだが下屋が付いており、かつ上塗りに漆喰が施されていたこと

から、雨掛かりに対する一定の配慮は見受けられた。モルタル系の場合も、軒の出寸法の小さいケースが２割であったが、上塗り材に耐水性があることに加え、そのすべてにおいて真壁の塗付け面積は半分未満であり、真壁の部分の雨掛かりに対する配慮がされているものと考えられる。

表 4.4 軒の出寸法と真壁の塗付け面積

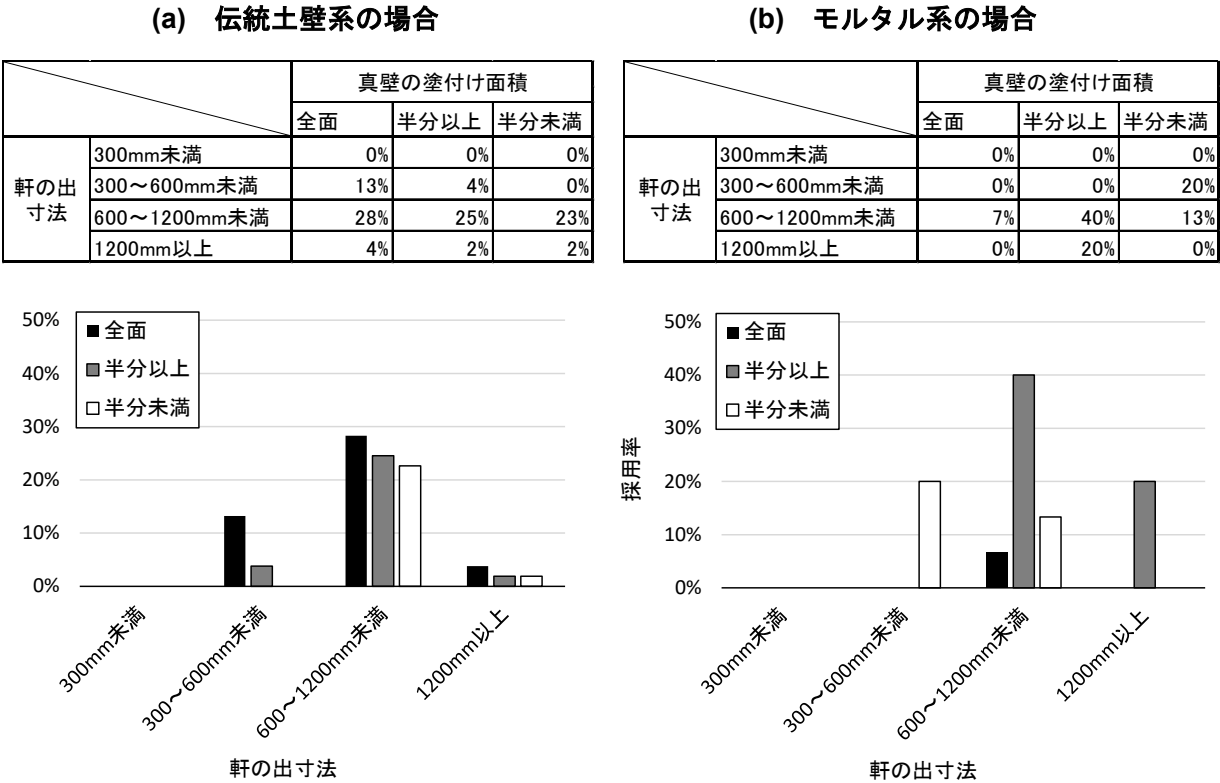


図 4.2 軒の出寸法と真壁の塗付け面積

4.2 ヒアリング調査により得られた知見

4.2.1 伝統土壁系における外壁の納まりに関する現状

(1) 柱際の納まり

チリじゃくりは、住宅では設けないのが普通であり、社寺の場合はあることが多い。

チリじゃくりのある場合に、上塗りとして漆喰を塗る際、昔は中塗りの段階で上塗りの厚さ分薄く残しておき、上塗りをしゃくりの中に入れていた。現在では、中塗りまでをしゃくりに入れ、上塗りはしゃくりに入れないことが多い。

(2) 水切りの納まり

水切りを設けない場合も多いが、設ける場合には木製と板金の両方の場合がある。

水切りを設ける場合には、荒壁を塗り付けた後に入れている。

水切り板金を入れる場合、立上がりの大きいほうが浸入した雨水の排出効果が高いと考えられており、設計者・大工は立上がりを大きくしようとする。一方、左官にとっては、板金の立上がり部は壁土が付かないため、立上がりを小さくしたい。必要に応じ、立上がり部にはメッシュを被せるなど、壁土との一体性を確保するための工夫をしている。

水切り板金と塗付け部との取合いは、塗付け層の下端からの水の吸上げを防止するため、目地を設けたほうが良い（図 4.3）が、実際には目地を設けていない場合もある。

水切り板金の柱際は、柱に鋸目を入れて板金を差し込む（図 4.4 (a)）、柱に沿って板金を立ち上げ鋸目に差し込む（図 4.4 (b)）、柱を欠き込んで板金を立ち上げる（図 4.4 (c)）などの納まりがある。チリじゃくりのある場合に板金を立ち上げる際には、チリじゃくりの奥まで柱を欠き込んで板金を立ち上げなければならないが、実際には行っていないことが多い。

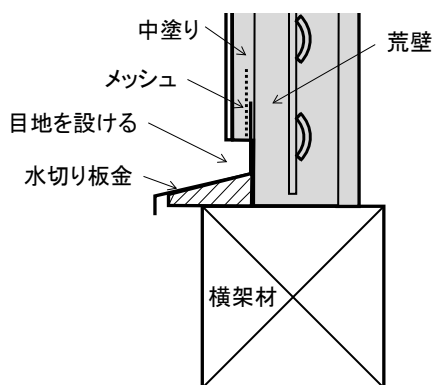
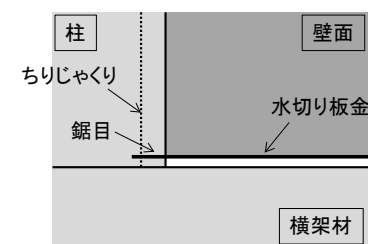
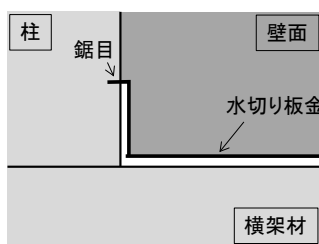


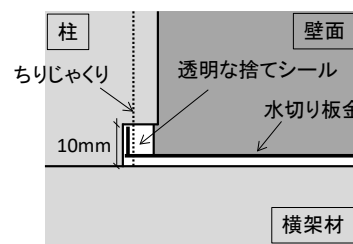
図 4.3 水切りと壁の下端の目地



(a)板金を差し込む



(b)板金を立ち上げて差し込む



(c)柱を欠き込んで板金を立ち上げる

図 4.4 水切り板金と柱の取合い部の例

4.2.2 モルタル系における外壁の納まりに関する現状

(1) 塗付け工程

モルタル系真壁の塗付け工程の例を図 4.5 に以下に示す。

最近は砂モルタルよりも軽量モルタルを使用することが多い。砂モルタルは、ひび割れが生じやすいことに加え、身体への負荷が大きいためである。仕上の漆喰塗りは、塗り付ける漆喰の調合やモルタル層の水引き具合によって塗り付け工程が異なる。糊の多い漆喰を用いれば水持ちが良いため、モルタル層の上から 1 層で仕上がることが可能である。既調合漆喰など、糊の少ない漆喰の場合には砂漆喰を施した後、水引き具合をみて漆喰を施す。

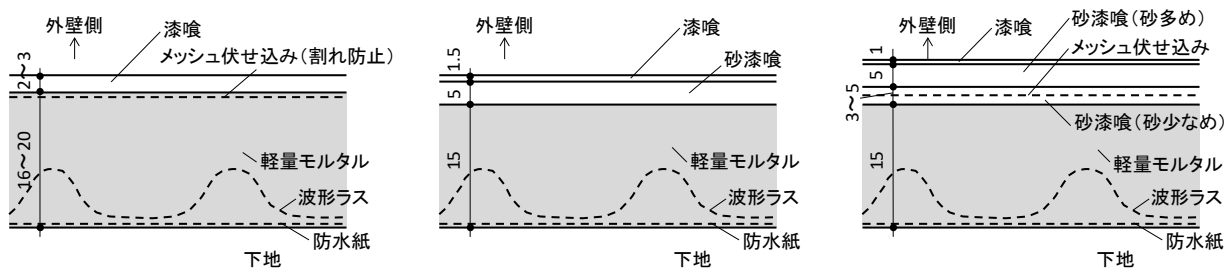


図 4.5 モルタル系真壁の塗付け工程の例

(2) 柱際の納まり

防水紙端部にシーリングを施す場合がある（図 4.6）。

図 4.7 のように防水紙を柱面にまでまわすと、防水紙がめくれた場合に水が浸入する可能性があるため、防水紙は柱際の少し手前で止める。

チリじゃくりのある場合、塗付け層のみしゃくりの中に入れる場合と、しゃくりの幅を大きくし、下地材・塗付け層ともしゃくりの中に入れる場合がある。

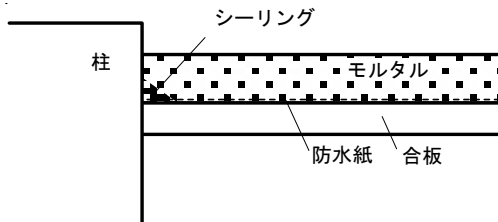


図 4.6 防水紙端部にシーリングを施す例

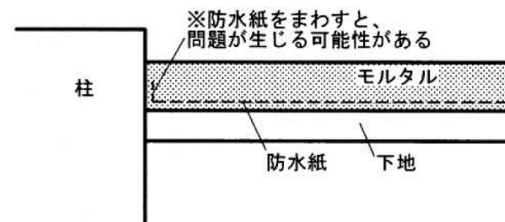


図 4.7 防水紙をまわした場合（悪い例）

(3) 水切りと壁下端の納まり

伝統土壁系の場合と同様、水切り板金と塗り付け部との取り合いは、塗り付け層の下端からの水の吸上げを防止するため、図 4.3 のように目地を設けたほうが良いが、実際には目地を設けていない場合もある。目地にシーリングを打つこともあるが、賛否両論である。漆喰仕上げの場合には目地を設けないことが多い。

下地にラス下地板を用いる場合には、最近ではラス下地板の室内側に水切り板金を立ち上げることもある。その場合、防水紙下端の貼り仕舞い、防水テープや両面テープの使用については、壁面の下端の目地や下端定木の有無などによって異なるやり方がある。

(4) その他

施工の標準工程は、①下地面材取付け、②水切り取付け、③防水紙張付け、④波形ラス取付け、⑤モルタル塗付けである。左官職は③防水紙張付けから行う場合と、⑤モルタル塗付けだけを行う場合とがある。

モルタル系真壁の通気構法は現状では採用されていない。

5. まとめ

5.1 アンケート調査

壁の種類として、伝統土壁構法、木摺り漆喰構法およびモルタル塗りの構法が採用されており、伝統土壁構法が半数以上を占めることがわかった。

伝統土壁系では、下地や塗付け層に用いる材料のほかには、水切り板金や板材が使用されていたが、その使用割合は、水切り板金は約半数、板材は 1 割と、少ないことがわかった。モルタル系では、防水紙、防水テープ、シーリング材、メタルラス、水切り板金、板材などが使用されていた。そのうち防水紙、メタルラス、水切り板金は使用割合が高いのに対し、防水テープやシーリング材の使用割合は低いことがわかった。

軒の出寸法は 600mm 以上を確保するケースが大半を占めており、真壁の塗り付け部分に対する雨掛かり軽減に留意されていると考えられる。軒の出寸法が 600mm 未満と小さいケースも見受けられたが、

ほとんどの場合で下屋が設けられているか、上塗りに漆喰を用いるなど雨掛かりに対する配慮がみられた。

5.2 ヒアリング調査

「伝統的な木造構法の参考事例集（第 1 次リスト）」に示される住宅瑕疵担保責任保険に加入可能な仕様や、「真壁木造の長期優良住宅実現のための手引き書（内外真壁構造編）」に提案されている長期使用に対応した仕様例が、実際にはあまり採用されていないことがわかった。例えば、仕様例ではチリじやくりや水切りを設けていたのに対し、実際には設けられていない例も多くあった。また、水切り板金と塗付け部の間に設ける目地や、水切り板金の柱際の立ち上げ方など、水の浸入の軽減に対して効果的と思われる納まりでも、実際には行われていないケースが多かった。さらに、真壁の通気構法は現状では採用されていないことがわかった。

伝統土壁系の場合、水切り板金の立上がり部に壁土が付かないという問題があるため、左官職の立場では立ち上がり寸法を小さくしたいという意見があった。壁土と板金の一体性を確保するための工夫がなされていた。

〈引用文献〉

- 1) 国土交通省：伝統的な木造工法の参考事例集（第 1 次リスト）
- 2) 一般社団法人 住宅都市工学研究所：真壁木造の長期優良住宅実現のための手引き書（内外真壁構造編）