

漆喰塗り技能の保存に関する報告書

平成24年2月

漆喰塗り技能の保存に関する研究会

1 本研究会の目的

伝統的な建築材料である漆喰塗り土壁は、その高い耐久性や防火性等から、日本建築において長い歴史を持っている。しかし、建物の乾式化や工期が長くなり費用がかさむなどの理由から、漆喰塗りは純日本式建築や伝統建築物の修復に限られてくるとともに、職人の減少・高齢化により技能の伝承が困難になっている。

一方、漆喰は環境に優しい自然素材として、また、シックハウス対策など健康に良い建築材料として見直されつつある。

そこで、漆喰塗りの健康・環境等への影響を検証するとともに、伝統的技能の保存方策について、新潟県左官同業会と新潟県で共同研究することとした。

なお、職人の労働条件、労務単価や下請構造等の問題は、建設業全体の問題として国土交通省等で別途検討しているところであり、ここでは検討対象としない。

2 漆喰塗りの特色・優位性

(1) 漆喰塗りとは

①漆喰とは

漆喰は消石灰に海草糊（主として東日本では角又のり、西日本ではぎんなん草）やスサ（麻の繊維や紙などを細かく切ったもの、最近ではビニロンやナイロン合成繊維も用いる）を混ぜたもので、主に左官工事で壁や天井に鏝塗仕上げする。

フズリナ（紡錘虫）、ウミユリ、サンゴ、貝類、石灰藻などの生物の殻が堆積してできた石灰岩（lime stone：組成はカルサイト）または古くは沖縄の珊瑚や牡蠣殻などを1000℃以上で焼成して生石灰（CaO：酸化カルシウム）とし、これに水を反応（消化）させたものを消石灰（Ca(OH)₂：水酸化カルシウム）といい、漆喰はこの消石灰を主原料とする。ポルトランドセメント（水硬性）のようなセメントの一種で、気硬性セメントである。

城郭や土蔵など伝統的建築物に塗られた純白の漆喰壁が広く知られるが、色粉を加えた色漆喰など、また大津壁のような粘土を混ぜたものや糊を入れない土佐漆喰など種類は豊富である。

②伝統工法による漆喰塗り

伝統的な本漆喰の場合、他の左官材料に比べて圧縮・曲げ・引張強度が低いため、塗り厚を薄くし、塗り回数を多くする。木摺下地や木舞壁の場合、下塗り後10日以上おいてムラ直しを行った後、中塗りを行う。上塗りは中塗りが乾ききっていない状態を確認して行う。これより前工程ではできる限り通風をなくするのが良いが、上塗り後は逆に適度な通風を与えて緩やかに乾燥させるようにする。5℃以下の低温下での作業は行わない。

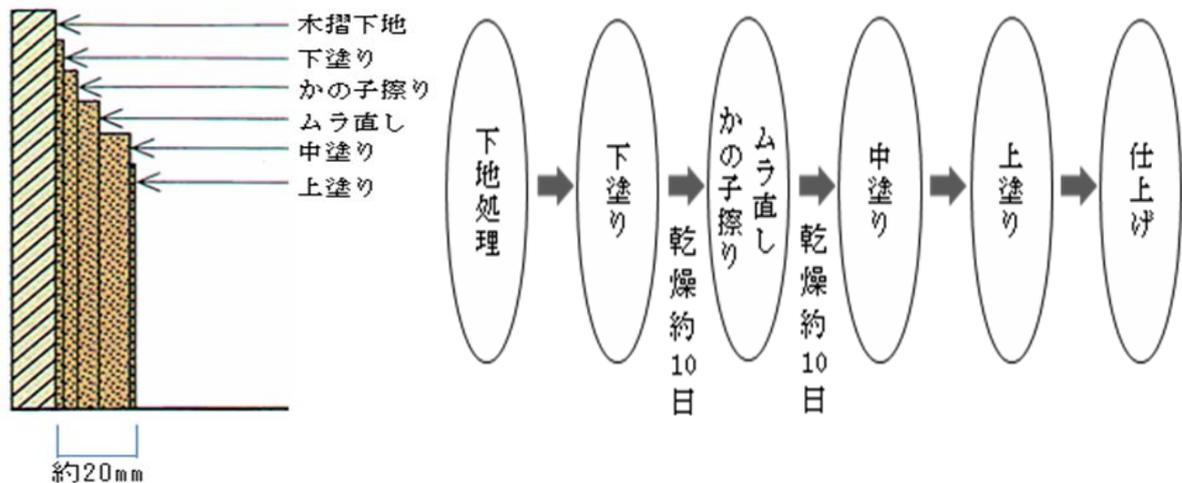


図 漆喰塗りの構成と工程（出典：日本左官業組合連合会 HP）

③現代工法による漆喰塗り

近年、塗り壁仕上げでは石膏平ボード下地等の上に施工することが多く、別添「漆喰施工要領書」（新潟県左官同業会作成）に基づき施工することで、伝統工法と比較して工程は次のとおり簡素化される。

- ・石膏平ボード下地やコンクリート・モルタル下地の上に施工可能
- ・リフォームにおいて既存ビニルクロスや既存樹脂塗料の上に施工可能
- ・漆喰塗り厚4～5mm程度で施工可能
- ・工期は7～10日（施工条件による）

また、現在の漆喰は、工場で消石灰に繊維類、糊などを調合した既調合製品も多く用いられており、現場調合漆喰よりも手軽で、工期もかなり短縮できる。

（2）漆喰塗りの優れた点

①地球上のCO₂削減への寄与

内装に塗られた漆喰は、経年とともにその表層から乾燥し、順次、空気中の二酸化炭素CO₂を吸収して炭酸カルシウムとなり硬化していくため、大気中のCO₂を削減する効果があり、植物がCO₂を吸収して地球温暖化に貢献するのと同じ効果を漆喰にも期待できる。

②アルカリによる抗菌効果

漆喰の原料である消石灰が示す強アルカリ性（pH12.7）は、殺菌や消毒作用などで古くから広く知られてきた。消石灰は、防虫・殺菌効果の薬剤の一つとして家畜伝染病予防法で指定されており、鳥インフルエンザや口蹄疫の防疫・消毒で用いられている。

③調湿効果

漆喰は調湿効果があり、このことは実験により実証されている。漆喰の固化したものは、細かい粉体の集合体である。特に1μm辺りから0.01μm程度までのオープンセル（open cell：連続気孔）から構成されており、これにより調湿・吸着効果が期待できるとされている。

④表面汚れの容易な除去

漆喰壁は、電源スイッチ廻りの手垢等汚れが付きやすい箇所でも、消しゴム或いは市販の汚れ取り用砂ゴム・細かい紙やすり # 400 程度を用いて容易に擦りとることができる。汚れの除去しにくいクロス仕上げのようにその都度、張り替える必要はない。

なお、日本漆喰協会では、漆喰の優位性を次の通り紹介している

ア 表層が呼吸し、湿度を調整し、結露から来るカビやダニを防止する

イ 悪臭やホルムアルデヒド等の VOC（揮発性有機化合物）を吸着する機能がある

ウ 静電気が発生せず、ビニルクロスよりもはるかに汚れにくい仕上げである

エ 有害な物質が含まれておらず、廃棄されても再利用できる、環境に優しい素材である

オ 強アルカリ性が残存し、抗菌作用が長期間持続する

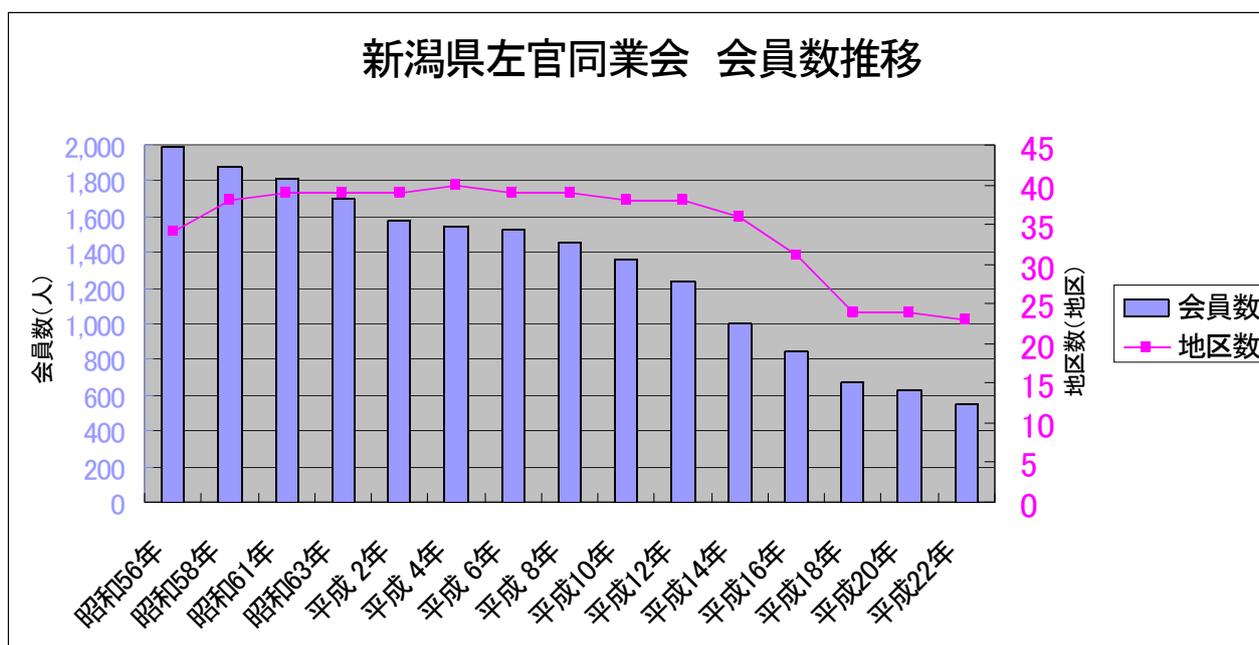
これらの漆喰塗りの優れた点は、漆喰の塗り厚が 3mm 程度あれば、その効果を期待できる。

3 漆喰塗り技能者の現状

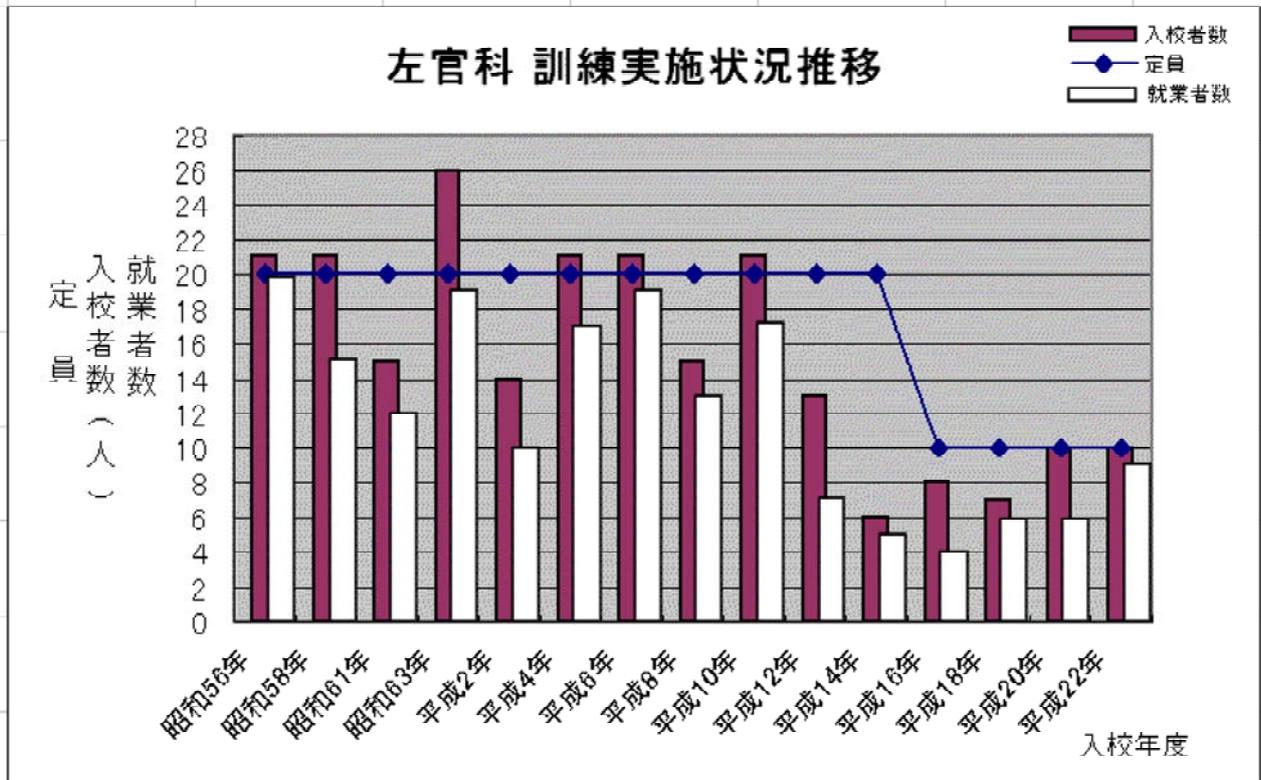
(1) 左官職人の減少

漆喰塗りの担い手は、「左官」に分類されるが、施工現場の減少に伴い、職人が減り続けている。

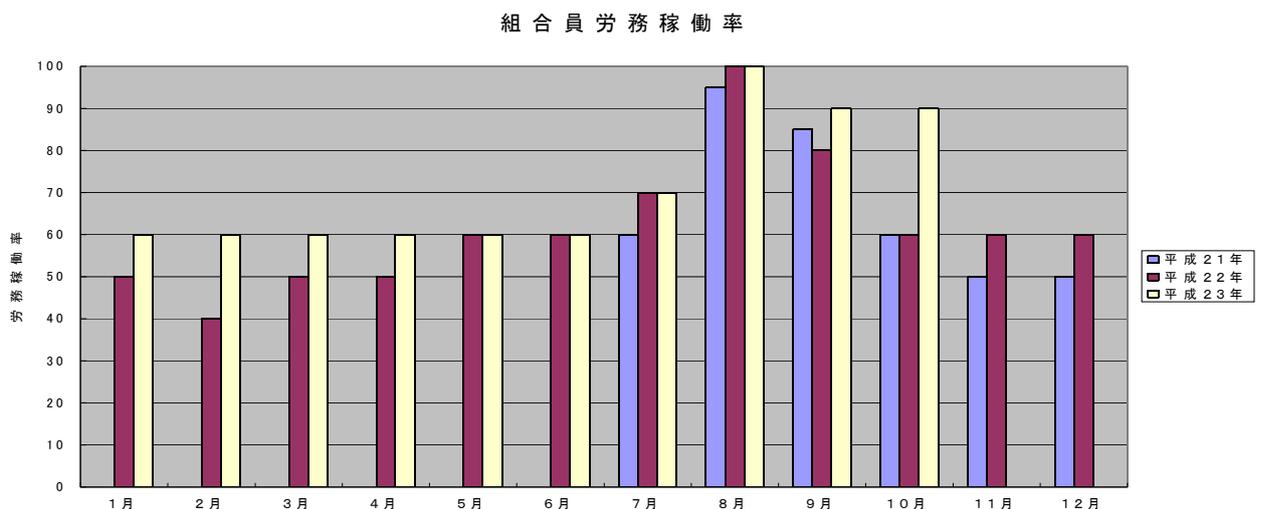
- ・新潟県左官同業会の会員数は、昭和 56 年に 1,986 だったが、平成 22 年には 545 と 30 年で 72.5% も減少している。
- ・上部団体である日本左官業組合連合会の会員数は、昭和 56 年に 21,187 だったのが、平成 21 年には 8,879 と 58.1% の減少となっており、新潟県左官同業会の方がより深刻な状況にあることが伺える。
- ・県内の職人数に関するデータはないが、会員減に比例して大幅に減っているという。
- ・ピーク時に 39 あった同業会支部（地区）も現在は 23 となった。



- 左官の養成機関である県立魚沼テクノスクール左官科は、入校者の減少により平成15年度から定員が20人から10人に、平成20年度からはそれまで2年の普通課程であった訓練期間を1年の短期課程に変更したものの、それでも毎年入校者の確保に苦慮している。



- 労務稼働率は、例年8月、9月が高く、この時期は少し仕事が重なり職人が足りなくなる状況である。発注の平準化も求められる。

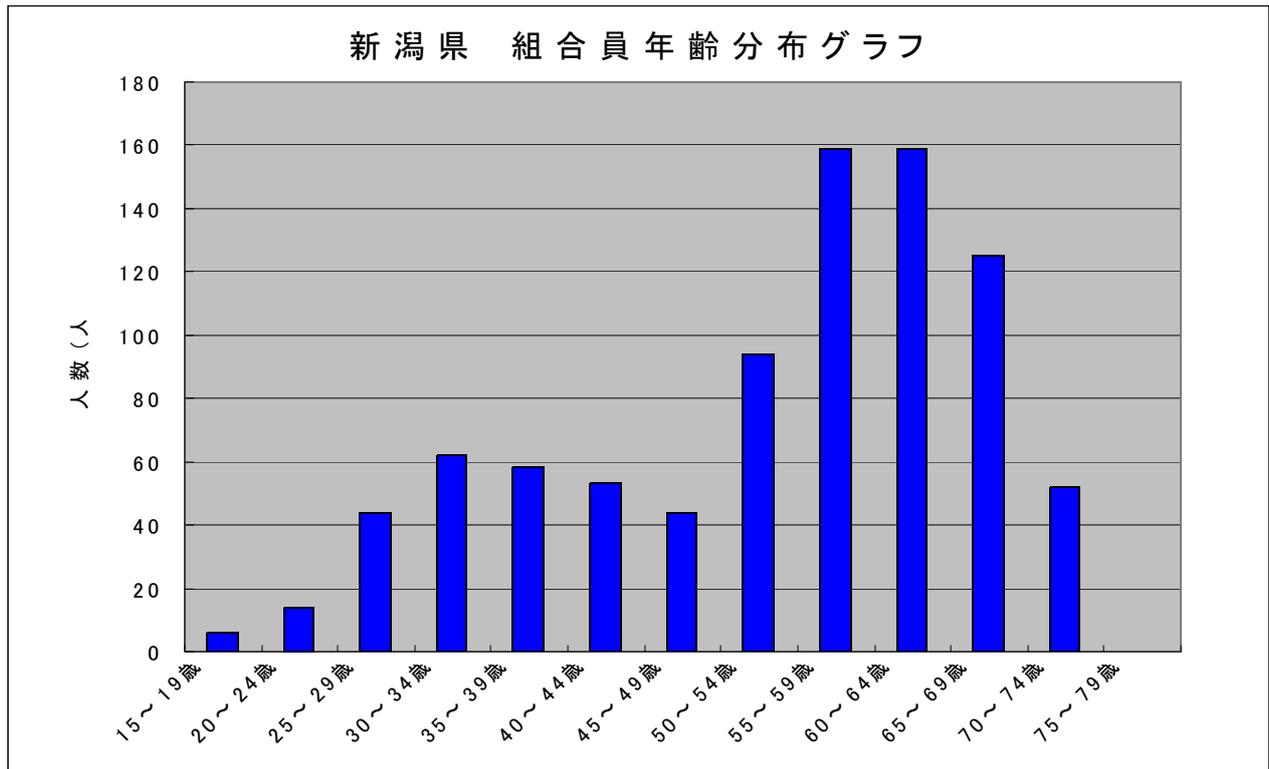


(新潟県左官同業会資料)

(2) 職人の高齢化

現在、新潟県左官同業会の組合員のうち約40%が60歳以上であり、このまま新規加入者がいないと仮定した場合には、5年後には60歳以上が約60%を占めることとなる。

また、これら団塊の世代が引退すると、一気に職人が不足するおそれがある。



(新潟県左官同業会資料)

4 漆喰塗り技能の保存・活用方策

(1) 技能保存の必要性

これまでみてきたように、漆喰塗りは健康にも良く、環境にも優しい伝統的工法であるにもかかわらず、漆喰工事は減り、職人も減少している。

このままでは、文化財等の伝統的建築物のメンテナンスができなくなるおそれがあり、技能を保存する方策を考える必要がある。

職人の減少と高齢化は他県も同様であり、新潟県で技能の保存ができれば、将来は他県での多くの仕事も受注することが可能になる。

(2) 技能の保存・活用方策

では、どうすればよいか。考えられる取組案を提言する。

技能の保存方策としては、上記3のような職人の現状を踏まえ、次の2つの観点から検討を行った。

- ① 技能の担い手である職人をいかにして確保・育成するか
- ② 技能を伝承する機会（仕事）をいかにして確保するか

①職人の養成

ア 入職者の確保

まず、入職者を確保しなければならない。そのためには、次のような取組が考えられる。

(考えられる取組)

- *左官のイメージアップ 「にいがた技のにぎわいフェスタ」への参加、体験教室、技能五輪入賞者による実演 など
- *高校等へのアプローチ 学生・教員に対する講演会、現場見学会、体験実習、PR資材の作成・配布 など
工業高校建築科における左官職種の技能検定3級取得奨励
- *テクノスクールの入校者確保
高校の進路指導担当へのアプローチ、生徒に対する進路説明会への参加、ハローワークとの連携によるPR

イ 技能の伝承・向上

次に、入職者に対して技能を伝承していかなければならない。そのためには、OJTとOFF-JTの両輪で取り組む必要がある。

(考えられる取組)

- *現場での教育
- *社内教育 社内での集合教育、自主的な勉強会、テキスト等の整備
技能ノウハウの文書化、データベース化、マニュアル化
- *訓練・教育機関 魚沼テクノスクール左官科の職業訓練、認定職業訓練校による在職者訓練
- *外部組織 日左連、建材メーカー、他社と共同で開催する講習会
施工研修を兼ねた無償リフォーム
- *技能検定受検による技能向上 技能検定受検の奨励、受検講習会の開催
- *指導員の育成 退職者の再雇用
- *優れた技能者の顕彰 「にいがたの名工」「優秀施工者知事表彰」など

②漆喰塗りの活用促進

技能を発揮する機会、すなわち施工を通して職人を育成し、技を伝承できるのであり、広く漆喰塗りの活用を促進しなければならない。

ア 漆喰塗りはどんなところに使えるか

- ・漆喰塗りは古くから一般的に木造建築物の天井と内壁、特に後者に使用されていることから、建物の木造化の推進も必要である。県では、「ふるさと越後の家づくり事業」や「越後のふるさと木づかい事業」など県産材を使用した建物への支援を行っているところであり、引き続きこれらの施策の推進が望まれる。
- ・鉄筋コンクリート造や鉄骨造、コンクリートブロック造及びALC造の建物でも屋内に漆喰を使うことが可能である。また、抗菌作用や調湿性などの効用から、学校の保健室、幼稚園、保育園、病院や老人保健施設などの内壁や天井に適している。

- ・なお、新築に限らず、リフォーム時に壁を漆喰に塗り替えることも勿論、容易である。ビニルクロス下地の場合は、剥がさないで塗り重ねることができるのであるが、案外、このような優位性は知られていない。

イ 住宅をはじめとする民間建築物での活用促進

- ・漆喰塗りを使ってもらうには、その特長をユーザーに知ってもらうことが必要である。現状では、施主が漆喰を知らないし、建築設計を担当する建築士も漆喰をよく知らないことが多い。
- ・また、漆喰塗りの特長を加味すれば、店舗等の住宅以外にも利用できること、木造建築物でなくても使えることなどを啓発する必要がある。

(考えられる取組)

- * 県民（施主）向け、ハウスメーカー・建築設計事務所、建築請負業者向けの普及啓発のためのフォーラム・見学会の開催や参加
- * ホームセンター(DIY)等における漆喰塗りワークショップの開催
- * 漆喰塗りをPRするパンフレット・DVD等の作成
- * 建築士に提案できる技能者の育成 など

ウ 公共建築物での活用促進

- ・住宅や民間施設で活用してもらうためにも、公共施設で先導的・モデル的に漆喰塗りを取り入れ、県民からその良さを知ってもらうことが適当である。
- ・県施設における漆喰塗りの使用実績は、近年では国指定重要文化財である県政記念館の修復建築工事(平成 18 年)のみであるが、東京都中野区立の小学校の保健室や常陸太田市総合福祉センター等で活用例を見習うべきある。

(考えられる取組)

- * 県立学校の保健室等の内装でモデル的に活用する。

【参考】

保健室の壁面上部(30 m²と想定)を漆喰塗りにした場合の工事費を、従来から使用されている壁仕上げと比較すると次のようになる。

最も一般的な仕上げである塗装(E P:合成樹脂エマルジョンペイント)との差額は、約200,000円である。前出2に示した漆喰塗りの特長と優位性は、コストの差を補って余りあるのではないかと考える。

材料・仕様他	単価(円/m ²)	参考コスト(30 m ²)	備考
漆喰塗り	6,500	253,500 円	
杉板張り	9,470	369,330	施工実績による
塗装(E P)	1,170	45,630	刊行物による
ビニルクロス貼り	1,420	55,380	〃
織物クロス貼り	2,360	92,040	〃

※保健室の標準的な規模(67.5 m²)とし、壁面50 m²と想定する。壁面のうち腰壁(杉板張り)を除く壁(上部)を30 m²と想定し、これを改修するコストを比較。

※既存はモルタル面 EP 塗りとし、単価は下地調整を含む。

※参考コストは、諸経費相当分（30%）を含む。

※漆喰塗りの単価は、新潟県左官同業会「漆喰施工要領書」の仕様による。

※杉板張りの単価は、平成 23 年度の学校改修工事の実績による。

※刊行物は、建設コスト情報 2011 秋号による。

[参考文献]

- 1) 難波蓮太郎、門間英毅「漆喰に抗菌・抗ウイルス効果は期待できるか」、建材フォーラム No.411、pp.12-17、及び「各製品レポート」、pp18-38、工文社、2010 年 11 月号
- 2) 難波蓮太郎、鈴木光「建築の壁・天井等のリフォーム・改修と漆喰」、建材フォーラム No.423、pp.11-17、及び「各製品レポート」、pp18-33、工文社、2011 年 11 月号
- 3) 難波蓮太郎「漆喰によるシックハウス対策」、ベース設計資料 No.149 建築編、pp.22-26、建設工業調査会、2011 年 6 月 20 日発行
- 4) 三原斉「現代の左官を中心とする新しい建築技術技能教育に関する研究」2010 年 2 月
- 5) インタビュー「漆喰の使い方を適切に示していくことが重要／三原斉准教授に聞く」建材フォーラム No.399、pp.16-19、工文社、2009 年 11 月号

(参 考)

漆喰塗り技能の保存に関する研究会

●構成員

学識経験者	工学院大学名誉教授 ものづくり大学技能工芸学部教授	難波 蓮太郎 三原 斉
新潟県左官同業会	会 長 佐久間 義晴 (佐久間工業株式会社) 副会長 佐々木 和義 (佐々木左官工業株式会社) 副会長 青木 伸寿 (青木建塗工業有限会社)	
新潟県	土木部監理課、営繕課、建築住宅課 産業労働観光部産業政策課、職業能力開発課 教育庁財務課、病院局業務課	
(事務局)	新潟県左官同業会 新潟県土木部監理課	

●開催経過

第1回 (平成23年12月20日)

事務局からの趣旨説明の後、下記議題について意見交換を行った。

- ・漆喰塗りの環境及び健康への影響
- ・漆喰塗り技能者の現状

第2回 (平成23年12月30日)

技能の保存方策について、下記の観点から検討した。

- ・技能の担い手である職人をいかにして確保・育成するか
- ・技能を伝承する機会 (仕事) をいかにして確保するか