

【別添 3】 くまもと型土壁等施工マニュアル

目 次

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">1. 壁土仕様書<ul style="list-style-type: none">1-1. 壁土の性質等<ul style="list-style-type: none">a. 基本事項b. 壁土の圧縮強度c. 壁土の乾燥収縮d. 左官工事としての「強い壁」と「耐力壁」の違い1-2. 荒壁土<ul style="list-style-type: none">a. 材料b. 調合1-3. 中塗り土<ul style="list-style-type: none">a. 材料b. 調合2. 土壁等施工仕様書<ul style="list-style-type: none">2-1. 一般事項<ul style="list-style-type: none">a. 基本品質b. 養生2-2. 小舞壁塗り<ul style="list-style-type: none">a. 適用範囲b. 貫（大工工事）<ul style="list-style-type: none">(1) 材料(2) 工法c. 小舞下地<ul style="list-style-type: none">(1) 材料(2) 工法d. 荒壁<ul style="list-style-type: none">(1) 材料及び調合(2) 塗り厚(3) 工法(4) 養生 | <ul style="list-style-type: none">e. 中塗り<ul style="list-style-type: none">(1) 材料及び調合(2) 塗り厚(3) 工法f. しっくい塗り<ul style="list-style-type: none">(1) 材料(2) 調合及び塗り厚(3) 工法(4) 養生2-3. 荒壁目づめ<ul style="list-style-type: none">a. 適用範囲b. 貫c. 小舞下地d. 荒壁e. 荒壁目づめ2-4. 木ずりしっくい塗り<ul style="list-style-type: none">a. 適用範囲b. 木ずり下地<ul style="list-style-type: none">(1) 材料(2) 工法c. 砂しっくい塗り<ul style="list-style-type: none">(1) 材料(2) 調合及び塗り厚(3) 工法d. しっくい塗り<ul style="list-style-type: none">(1) 材料(2) 調合及び塗り厚(3) 工法(4) 養生 |
|--|---|

参考文献

1. 壁土仕様書

1-1. 壁土の性質等

a. 基本事項

土壁の施工にあたっては、b.～d.に示す壁土の性質等に十分留意すること。

b. 壁土の圧縮強度

土壁の耐力の主な要因となる壁土の圧縮強度は、土の粒度（細かさ）に影響される。粘土のような微粒分を多く含む土は、水を加えると粒子間に強い凝縮力が働き、流動状態では粘性（粘っこさ）があり、乾燥すると硬度と強度が高くなる。

c. 壁土の乾燥収縮

壁土の乾燥収縮は、水や粘土の割合が高いほど、また土を厚く塗るほど大きくなる。乾燥収縮による亀裂や隙間は、土壁の耐力を弱めるが、収縮を避けるために粘土の割合を減らせば、それだけ土の圧縮強度は低下する。

d. 左官工事としての「強い壁」と「耐力壁」の違い

左官工事は、表面が平滑で乾燥収縮による割れやチリ切れを起こさない壁をつくることに重きを置いている。そのために、塗り重ねる材料は、表面に近づくほど砂や藁スサの配合を増やし、塗り厚も薄くする。左官工事の中で言われてきた「強い壁」とは、表面の乾燥収縮が少ない壁を意味することがあるので、「耐力壁」としての強さと混同しないよう注意が必要である。

1-2. 荒壁土

a. 材料

- (1) 粘性のある砂質粘土とする。
- (2) わらすさ（きりわら）は、わらを30～90mmに切ったものを用いる。

b. 調合

標準調合は、次の表による。

塗り層	荒壁土(L)	きりわら(kg)
荒壁、裏返し	100	0.4～0.6

1-3. 中塗土

a. 材料

- (1) 粘性のある砂質粘土とする。
- (2) わらすさ（もみすさ）は、わらを切ったもの又はわら縄を20mm程度に切ってもみほぐしたものを用いる。
- (3) 砂は、有害量のごみ、土、有機不純物、塩化物等を含まず、耐火性及び耐久性に悪影響を及ぼさないものとする。粒度は、次の表を標準とする。

ふるいの呼び寸法(mm)	2.5	1.2	0.6	0.3	0.15
ふるいを通るものの質量百分率(%)	100	70～100	35～80	15～45	2～10

(注) 0.15mm以下の粒子が表中の値より少ないものは、その粒度の代わりに、ポゾランその他の無機質粉末を適量混入してもよい。

b. 調合

標準調合は、次の表による。

塗り層	中塗土(L)	砂(L)	もみすさ(kg)
中塗り	100	60~150	0.5~0.8

(注) 中塗土及び砂は、半乾燥状態のものとする。

2. 土壁等施工仕様書

2-1. 一般事項

a. 基本要件品質

- (1) 左官工事に用いる材料は、所定のものであること。
- (2) 左官工事の仕上り面は、所定の塗厚を有し、所要の状態であること。
- (3) 塗り付けた材料には、有害な浮きがないこと。

b. 養生

- (1) 近接する他の部材、その他の仕上げ面を汚損しないように、紙張り、板覆い、シート掛け等の適切な養生を行う。
- (2) 塗り面の汚れ及び急激な乾燥を防止するために、シート掛け、水湿し等を行う。
- (3) 寒冷期に施工する場合は、適切な防寒、保温設備を設け、凍害のないようにする。

2-2. 小舞壁塗り

a. 適用範囲

小舞下地に壁土で荒壁、中塗りを施工し、左官用消石灰、砂、のり、すき等を主材料としたしっくい内外壁を仕上げる壁に適用する。

b. 貫（大工工事）

(1) 材料

- i 樹種は、スギとし、標準寸法は、15mm×105mm とする。
- ii 貫部分では、土の塗厚が薄くなり壁が割れやすくなる傾向があるので、貫材の上に貫伏せ材を敷設する。貫の厚みを変更した場合は、特に注意すること。

(2) 工法

- i 横貫は、間隔が 910mm 以下、全体で 3~4 本となるように割り付ける。
- ii 垂れ壁や腰壁がある場合には、鴨居や窓台近くに必ず貫を設けるようにする。
- iii 幅が半間を超える場合は、縦貫を入れる。

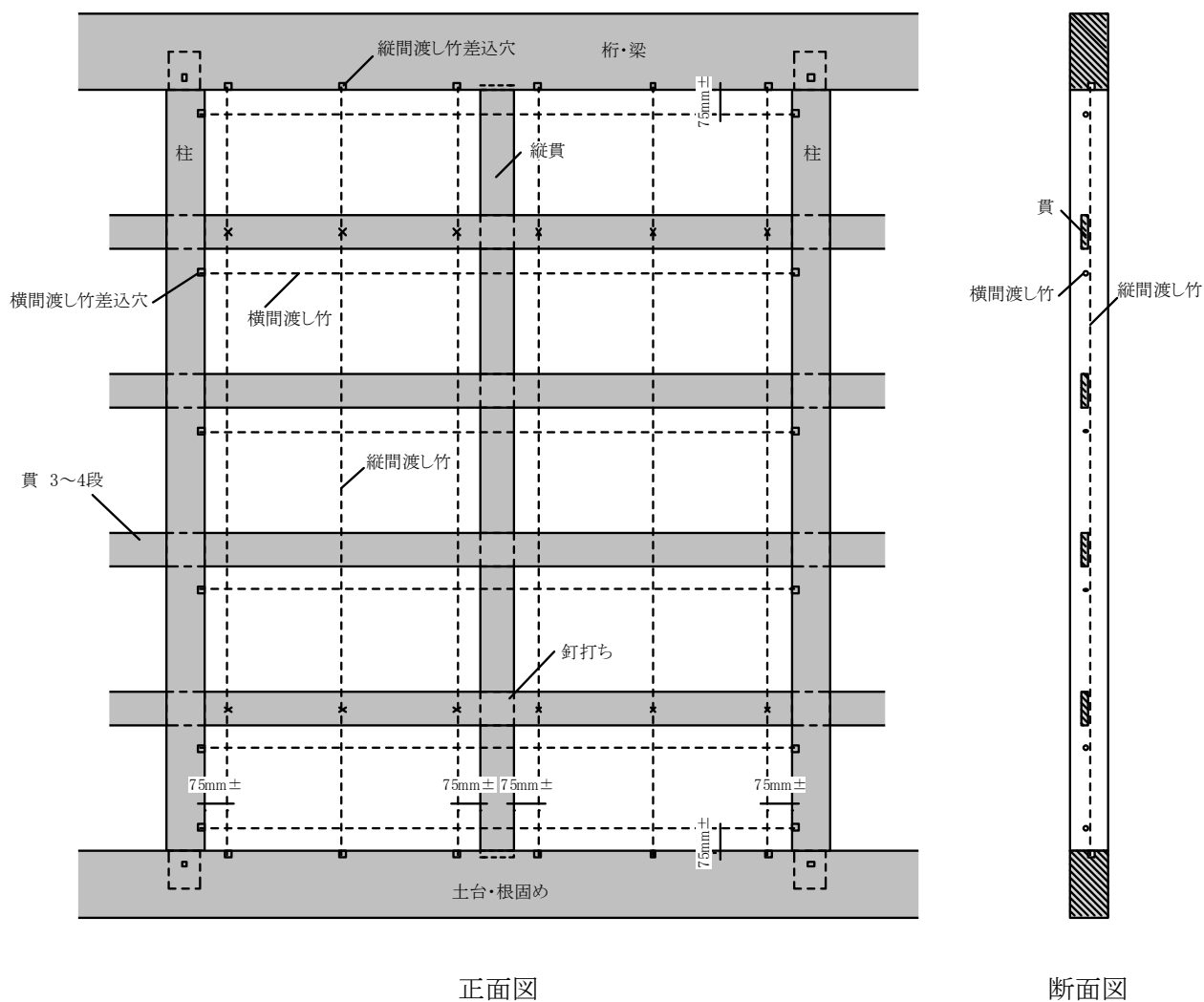
c. 小舞下地

(1) 材料

- i 間渡し竹は、しのだけの丸竹又はまだけの割り竹とする。
- ii 小舞竹は、まだけの割り竹、しのだけの割り竹又はしのだけの丸竹とする。
- iii 小舞縄は、しゅろ、麻、わら縄等のいずれかとする。

(2) 工法

- i 間渡し竹は、縦・横とも、柱及び土台から 75mm 程度離れたところに必ず設け、その中間は、最大 420mm 以下、約 300mm 間隔に割り付け、両端は、間渡し穴に深く差し込むか、あるいは間渡し穴のないときは、きりもみ釘留めとし、中間受木当りは、小釘打ちとする。
- ii 小舞打ちは、縦・横とも 45~55mm の間隔とし、間渡し竹との交差部は、必ず小舞縄で千鳥掛けに堅固にかきつける。



土壁下地軸組参考図

d. 荒壁

(1) 材料及び調合

材料及び調合は、1-2 で定めるものとする。

(2) 塗り厚

塗り厚は、40mm 程度とする。(小舞裏側の塗り厚も含む。)

(3) 工法

i 荒壁土の処理

荒壁土は、水とよく混練りしてからわらすさを混ぜ、粘土が多くて粘性の甚だしい時は、砂を適量補い、よく切り返しながら粘土の小塊を砕きつつよく混ぜる。

ii 荒壁塗り

荒壁土を小舞に十分すりこみ、小舞裏に突き出させる。

iii 裏なで

小舞裏に突き出た荒壁土は、同日中に裏からなで返し、小舞になじませる。

iv 裏返し

壁裏は、表面が乾燥しないうちにやや厚めに塗ってなであげる。

(4) 養生

i 荒壁塗付け後は、通風を十分に与え、塗り面の乾燥を図る。

ii 凍害を受けた場合は、落として塗り直す。

e. 中塗り

(1) 材料及び調合

材料及び調合は、1-3 で定めるものとする。

(2) 塗り厚

片面 10mm (両面で 20mm) 程度とする。

(3) 工法

荒壁が十分乾燥した後、ちり回り正しくむらなく塗り付け、平滑にこて押えする。

f. しっくい塗り

(1) 材料

i 消石灰は、JIS A 6902 (左官用消石灰) による。

ii 貝灰は、試験又は信頼できる資料で品質の確認できるものとする。

iii 顔料は、耐アルカリ性の無機質で、日光の直射等に対しても変色が少なく、金属を錆びさせないものとする。

iv すさは、さらしすさ又は白毛すさとし、繊維強じんて夾雑物がなく乾燥が十分なものとする。

v のりは、つのまた又は銀杏草とし、春又は秋に採取し、1 年程度乾燥したもので、根や茎等を混入しないで煮た後に粘性のある液状となり、不溶解分が質量で 25%以下のものとする。

vi 既調合しっくいの場合、製造業者の仕様による。

(2) 調合及び塗り厚

調合及び塗り厚は、次の表による。

既調合しっくいの場合、製造業者の仕様による。

施工箇所	塗り層	消石灰	砂	つのまた又は ぎんなんそう (消石灰20kgにつき)(g)	さらしすさ (消石灰20kgにつき)(g)	塗り厚 (mm)
		(容積比)				
内壁	下付け	1	0.2	600	500	2
	上付け	1	-	500	400	1
外壁	下付け	1	0.2	600	500	2
	上付け	1	-	-	400	1

(注)1. 容積比は、軽詰め状態の容積を標準とする。

2. 左官用消石灰下塗り用の単位容積質量は、0.55kg/l 程度とする。

3. 外壁上付け用の消石灰は、水で硬練りに練って 24 時間以上置いたものに、使用時適度に加水して、よく練って使用する。

4. 貝灰を使用する場合は、消石灰：貝灰 = 6：4 (容積比) を標準とする。

5. 上塗りに着色する場合の顔料混合量は、消石灰の 5% (容積比) 以下とする。

(3) 工法

i つのまた又はぎんなんそう (銀杏草) を用いる場合の材料調整及び練合せは、次による。

ア 乾燥時に所要量を計り、一舟分を 1 かまで煮る。この場合、作業性を考慮した水の所要量を計量して用いる。煮ている間は、あまりかき回さない。のりは、煮おきしない。つのまた又は銀杏草は、下塗り及び中塗り用は、2.5mm 目ふるいを 1 回、上塗り用は、1.2mm 目ふるいを 2 回通す。水で薄める必要のあるときは、再び火にかけて、かき混ぜて一様なのりとする。

イ すさは、乾燥時に所要量を計量し、のり 1 かま分を取り、木片でたたきほぐし、のりのまだ熱いうちに入れ、竹ぼうき (茶せん棒) でよくさばく。

ウ 石灰と砂とを空練りしたものに、すさ入りのつのもた又は銀杏草を加え、よくかき混ぜる。この時、水を加えない。また、砂は、甚だしく湿ったものは、使用しない。

- ii 既調合しっくいの練合せは、製造業者の仕様による。
- iii 下地が完全に乾燥した後、水引き具合を見計らい、こてむらなく入念に仕上げる。

(4) 養生

i 通風

塗り作業中は、できる限り通風をなくす。施工後に水引き具合を見て、徐々に通風をして、その後は、自然に乾燥する。仕上がり後 10 日間程度は、壁表面に水滴を生ずるので、軟らかい布で毎日 2~3 回ふき取る。

ii 寒冷期の施工

室温で 3℃以下の場合は、作業を中止する。やむを得ず作業を行う場合は、適切な採暖設備により室温を 5℃以上とする。ただし、上塗り後は、採暖による汚れを生じないように注意する。また、室内を締め切らず、加湿と合わせて通風を与え、壁面の硬化を図る。

2-3. 荒壁目づめ

a. 適用範囲

小舞下地に荒壁を施工し、中塗りを行わずに、板張りなどで仕上げる壁に適用する。

b. 貫

貫については、2-2. b. による。

c. 小舞下地

小舞下地については、2-2. c. による。

d. 荒壁

荒壁については、2-2. d. による。

e. 荒壁目づめ

荒壁が乾燥した後、ちり回りに砂しっくい（既調合）を詰める。

2-4. 木ずりしっくい塗り

a. 適用範囲

木ずり下地の上に、左官用消石灰、砂、のり、すさ等を主材料としたしっくいを塗り、内外壁を仕上げる壁に適用する。

b. 木ずり下地

(1) 材料

- i 木ずり用小幅板の樹種は、杉 1 等とし、芯去り材とする。
- ii 木ずり用小幅板は、特記により厚さ 7mm 幅 40mm 程度、乾燥したものをを用いる。
- iii 釘等は、特記により鉄釘とする。1 本打ちでも可とする。

(2) 工法

木ずり用小幅板を柱、間柱、野縁又は受木に直角に配置し、幅方向に釘を特記により 1 本打つ。木ずりが 50mm 以上持出しになる場合は、あらかじめの受木を留め付ける。壁及び継手では、若干の目透しとする。窓、出入り口などの開口部、隅、角などの周囲 240mm 以内には、木ずりの継手を設けない。

c. 砂しっくい塗り

(1) 材料

砂しっくいの調合は 2.2. f(2) の表の下付け材に倣う。既調合の場合は、製造業者の仕様による。

下げおは、乾燥が十分で強靱な青麻、しゅろ毛又はマニラ麻とし、長さ 700mm 程度、100 本の質量 130g 程度のものを 2 つ折りにして、長さ 18mm のステンレス鋼製又は亜鉛メッキ釘に結びつけたものとする。

(2) 調合及び塗り厚

製造業者の仕様による。

(3) 工法

砂しっくいとは、こてを縦横に運んで木ずり間に十分にすり込み、塗り立て、表面に荒らし目をつける。その後、下げお打ちを行う。下げおは、間隔 300mm 以下とし、千鳥に配列する。

砂しっくいの代わりに瀬戸しっくい（既調合）を用いる場合は、下げお打ち省略可とする。この場合の調合及び塗り厚は、製造業者の仕様による。

d. しっくい塗り

(1) 材料

材料は、2-2. f (1) による。

(2) 調合及び塗り厚

調合及び塗り厚は、2-2. f (2) による。

(3) 工法

工法は、2-2. f (3) による。

(4) 養生

養生は、2-2. f (4) による。

<参考文献>

一般社団法人 公共建築協会「公共建築木造工事標準仕様書」2013. 7

土壁ネットワーク「耐力壁としての土壁のつくりかた」、2009. 3

土壁ネットワーク「土壁の耐震性向上のための技術的研究 報告書 概要版」、2009. 3