

# 3級技能検定の 実技試験課題を用いた 人材育成マニュアル

Human Resource Development Manual

左官(左官作業)編



## はじめに

厚生労働省においては、若年技能者の人材確保・育成のための事業を進めており、その一環として、熟練技能者を「ものづくりマイスター」として中小企業や工業高校等に派遣し、若年者に対する実技指導等を行っています。

ものづくりマイスターによる実技指導を効果的なものにするため、現場での指導に活用するための人材育成マニュアルを作成しています。平成25年度以降、中級向けのマニュアルを34職種分作成し、公表しました。

最近は、ものづくりに関心をもつ初心者からも要望や質問が多いことから、平成28年度は、初級レベルに着目し、基本技能の実技指導のためのマニュアルを作成しました。過去に実施し、既に公表されている3級技能検定の実技試験問題を題材として取り上げ、当該職種（作業）の問題に含まれている技能等を解説しています。必ずしも、3級技能検定の実技試験に合格するための解説とはなっていませんが、初級レベルの技能を習得するための早道になることと思います。

今後、ものづくりマイスターはもとより、工業高校、職業訓練施設等の教員・指導員の関係者など、技能検定委員でない多くの有識者に活用いただき、若年者の技能向上に貢献してくれることを期待します。

平成29年3月

厚生労働省職業能力開発局  
能力評価課

● 3級技能検定の実技試験課題を用いた人材育成マニュアル作成委員会

- 三原 齊（ものづくり大学）  
山口 明（一般社団法人日本左官業組合連合会）  
高野 雅一（新潟県立魚沼テクノスクール）  
邑智 保則（一般社団法人日本左官業組合連合会）  
川田 真示（一般社団法人日本左官業組合連合会）

（敬称略、順不同）

● 実演協力

ものづくり大学

# 目 次

<b>1</b>	このマニュアルの使い方	1
<b>2</b>	左官作業に求められる技能	2
	(1) 左官作業の安全管理	
	(2) 左官作業概要	
<b>3</b>	実技課題の概要	3
	(1) 課題	
	(2) 課題条件	
	(3) 製作物	
<b>4</b>	実技課題に含まれる技能の内容	5
	(1) 実技課題に含まれる技能	
	(2) 墨出しの手順	
	(3) 工具類	
	(4) こて塗りの基本動作	
<b>5</b>	課題の実施方法（作業手順）	8
	(1) 作業前の準備	
	(2) 作業	

# 1 このマニュアルの使い方

このマニュアルには、過去の技能検定3級実技試験で出題された課題を一つの事例として取り上げ、その実技課題に含まれる技能の内容、具体的な実施方法（作業手順）を記載している。特に、「課題の実施方法（作業手順）」については、作業手順を写真や解説で紹介し、現場でスムーズな実技指導が行えるよう配慮している。

本マニュアルの利用にあたっては、訓練時間・訓練期間等を考慮の上、受講者の技能レベルに合わせて利用されることをお勧めする。

なお、本マニュアルは、技能検定3級実技試験の実技試験に合格する観点から解説したものであるが、過去の実技試験の課題を使用した解説となっているため、現職の技能検定委員など関係者は、講師として受検者を指導してはならないことに留意すること。

次ページ以降の各項目の記載内容の概要は以下のとおり。

項目	概要
2 左官作業に求められる技能	技能検定に限らず、左官作業に求められている技能について、一般論を記載。
3 実技課題の概要	本マニュアルで取り上げた実技課題について、その概要を掲載。
4 実技課題に含まれる技能の内容	実技課題を行うにあたって必要な技能のポイントを記載。
5 課題の実施方法（作業手順）	作業手順の一例を紹介するとともに、実技課題を行うのに必要となる特徴的技能やその内容について掲載。

参考図書：

「改訂 左官」

独立行政法人 高齢・障害・求職者雇用支援機構  
職業能力開発総合大学校 基盤整備センター編

「左官施工法2013」

「左官事典」

一般社団法人 日本左官業組合連合会

## 2 左官作業に求められる技能

左官は、手作業により建築物に美観を与え、火災や騒音から守り、断熱性を保つなど重要な役割を担っている。

左官作業を行うには、工具の取扱い、下地の種類や特徴、各種工法や材料、意匠図、色彩、建築構造、施工計画関係法令、安全衛生等に関する知識と技能を身に付ける必要がある。

### (1) 左官作業の安全管理

#### [1] 安全

- ・作業場所は常に整理整頓に心がける。
- ・材料や工具は、使用していないときは保管場所を決め保管する。
- ・倒れやすいものは固定し、固定できないものは邪魔にならないように寝かせて置く。
- ・作業を行うのに適切な採光、照明、通気を確保する。

#### [2] 服装等

- ・作業服は清潔なもので、大きなほころびや破れのないものを着る。
- ・作業服の袖口はまとめ、ポケット等は内容物が落ちないようにボタン等で閉じる。
- ・必要に応じて作業帽及び保護めがねを着用する。
- ・安全靴を履き、高所作業のときはヘルメット、安全帯を着用する

### (2) 左官作業概要

#### [1] 左官材料の調合及び練り合わせ

左官材料は結合材、混和材料、骨材、補強材料など幅広く、作業は水を介在させて行うことから素材の性質を熟知した上で、材料の選択、混合比率、混練り法などについて対処しなければならない。

#### [2] 各種下地に応じた下塗り

ひび割れ、はく離、変色、色むら、かびなど多くの不都合は下地が原因で起こることがある。いかに優れた材料を用い、熟練した技能者が施工しても防止することは難しいので適切な下地の施工をしなければならない。

下地は、建築物の躯体そのものの場合と左官工事のため新たに施す場合とがあり、コンクリート下地、こまい下地、ラス下地、せっこう系ボード下地、セメント系ボード下地などがある。

#### [3] 各種工法による施工

塗り技には、主に土壁系、石灰系、石膏系、セメント系、各種合成樹脂系などがある。土壁系は粘土・砂・藁を混ぜて作り上げるもので、石灰系の代表ともいえるものが漆喰壁である。

#### [4] 塗り壁工程

左官作業は下塗り、中塗り、上塗りの3工程に分けられる。

下塗りは下地と塗り壁全層を接着させるものである。中塗りは下塗り面の不陸（でこぼこ）やむらができないように補正する。中塗り面が粗雑だと仕上がり面にそのまま表れやすい。上塗りは左官作業の最終工程であるため、こてむらなど粗雑な面にならないよう十分注意する。

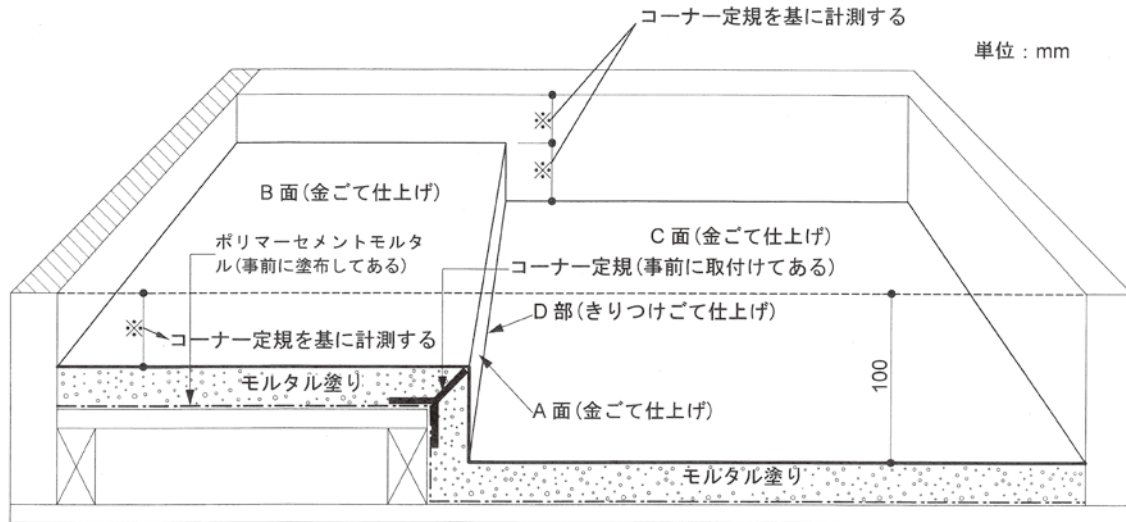
#### [5] 養生

作業中に仕上がった部分を傷つけたり汚したりしないよう保護する措置を講ずる。

## 3 実技課題の概要

### (1) 課題

#### [1] 課題図 禁転載複製



※下地にはポリマーセメントモルタルが事前に塗布されている。

#### [2] 支給材料

ラス下地用既調合軽量セメントモルタル ※ 約 6 L

※ラス下地用既調合軽量セメントモルタルの品質は、JASS 15 M-102 の規格を基準とする。  
一定の品質の骨材が確保されたものである。

### (2) 課題条件

#### [1] 作業時間：標準時間1時間以内（打切り時間1時間30分）

#### [2] 作業条件：

- ① 課題図の斜線部分の立ち上がりは、壁があるものと想定し、その面からは施工しないこと。
- ② A面、B面及びC面の仕上げ墨出しを行うこと。A面及びB面は、コーナー定規にあわせること。
- ③ A面をモルタル金こてで垂直に仕上げること。  
なお、A面仕上がり面は、コーナー定規に合わせること。
- ④ 周囲木枠部分とモルタル仕上げの接する部分の周囲木枠を清掃し、A面の清掃あとを金こてで修正すること。
- ⑤ B面をモルタル金こてで平坦に仕上げること。
- ⑥ 仕上げたA面にC面を仕上げるため水平墨（レベル）を出すこと。
- ⑦ C面をモルタル金こてで平坦に仕上げること。  
なお、周囲木枠天端から100mm下がりに仕上げること。
- ⑧ D部をきりつけごてで仕上げ、C面のきりつけごてあと（はね）の修正を金こてで行うこと。

[3] 架台



(3) 製作物





## 4 実技課題に含まれる技能の内容

### (1) 実技課題に含まれる技能

- ・簡単な墨出しができること。
- ・こてとこて板を手際よく使用できること。
- ・こてを使用して下塗り、上塗りができること。

### (2) 墨出しの手順

- ① つぼ糸を軽子に2～3回巻いて（左側の柱などに墨を打つ場合は左巻に）針先を5mm程度残し、軽子を基点の上に刺す。
- ② 墨さしで墨つぼのつぼ綿を軽く押さえ引き伸ばし、捨て墨をした後、糸をもう一方の基点にあてる。
- ③ つぼ糸を打ち面に対して直角に持ち上げ、墨が鮮明になるように打つ。

### (3) 工具類

各種工具の用途を理解し、適切に使用できること。

#### [1] こて



中塗りこて

セメントモルタルを塗り付けるために使用する。



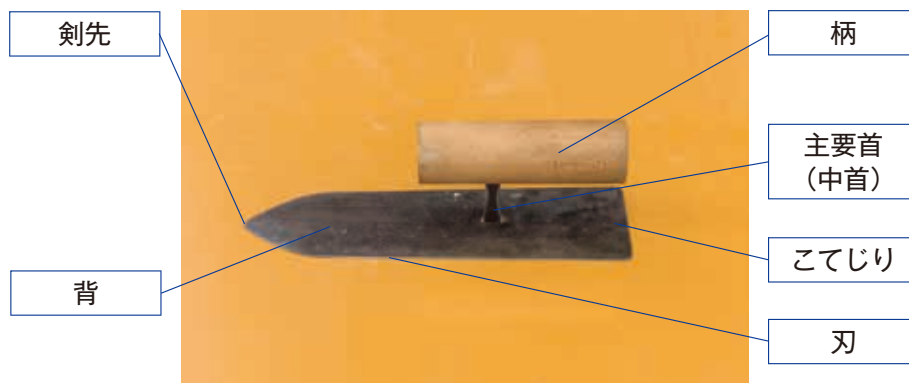
れんがこて

材料の練り合わせと材料をこて板に移すために使用する。



きりつけこて

入隅の仕上げに使用する。



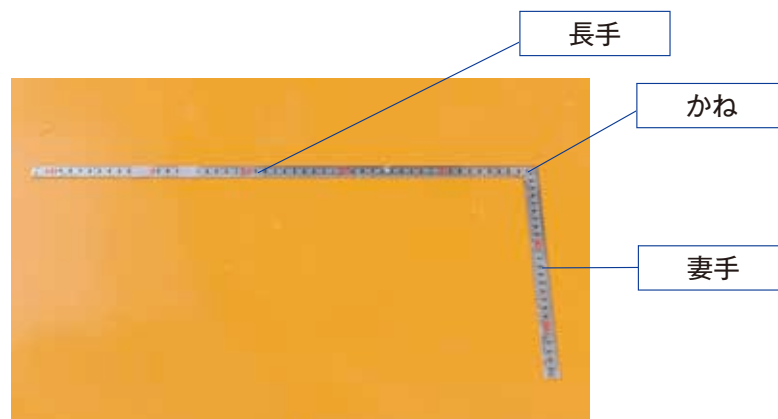
## [2] 墨つぼ・墨さし

墨つぼは、ちり、切付けなどの塗り厚を定める基準線を示す工具として用いる。



## [3] スケール

スケールには、さしがね、コンベックスルールなどがある。さしがねは、寸法を測るほか、はり、柱、そえ木などの直角又は円形の基準の測定に用いる。



## [4] ちりぼうき

ちりぼうきは、主にちりふきに用いる。しゅろ、パーム又は稲穂などで作られている。



#### (4) こて塗りの基本動作

バケツから必要量のセメントモルタルをこて板に取り、こて返しを行い適切に塗り付ける。

##### [1] こての持ち方

主要首を人差し指の第一関節外側の中間に当て、柄を軽く握るように持つ。  
親指は柄の先端やや左寄りのところを添えて持つ。



##### [2] こてとこて板の関連動作



① こて板は左手に持ち、適量（こぶし2個分）の材料をこて板の中央に載せる。



② こて板に載せた材料のうち、こてに載せるべき適量の材料の位置にこての刃を当てる。



③ こてをこて板の方に押し込むようにして、こてを持った手首を起こしながら、同時に左手で持っているこて板を手前の方向に起こす。



④ こての上に材料を乗せる

※ 左利きの人は、逆手で作業することになる。

## 5 課題の実施方法(作業手順)

### (1) 作業前の準備

#### [1] 作業着の確認

季節を問わず作業着は長そでを使用する。  
特に夏期の作業では作業着の乱れに注意する。



#### [2] 工具類の確認

使用する工具類（れんがごて、中塗りごて、きりつけごて、さしがね、ちりぼうき、洗いはけ、墨出し用具、バケツ2個、ぞうきん、こて板、鉛筆、消しゴム）があり、故障又は不都合な点がないか確認する。



## (2) 作業

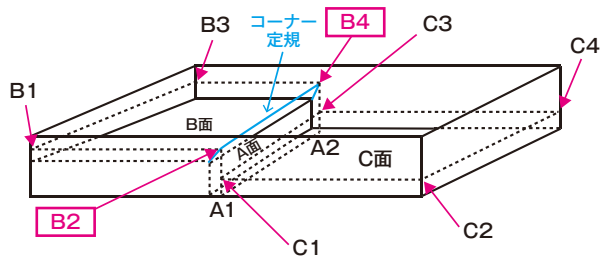
## [1] 墨出し



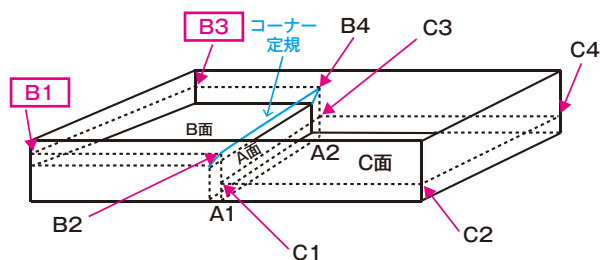
## ① 仕上げ面の計測

B面の塗り厚の位置に基点をしるす。

- ・コーナー定規の B2 と B4 にさしがねをあて B面の塗り厚の位置を木枠にしるす。

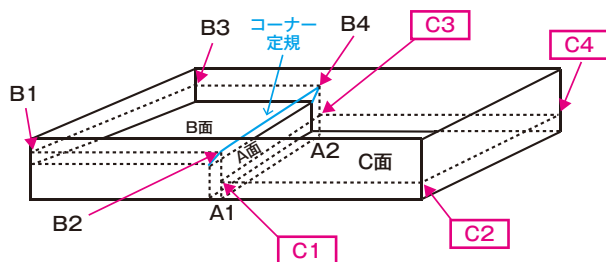


- ・ B面の塗り厚の基点を木枠の B1 と B3 にしるす。



C面の塗り厚の位置に基点をしるす。

- ・ 型枠の天端から 100mm の高さを C面の塗り厚として、C1、C2、C3、C4 に C面の塗り厚の位置をしるす。

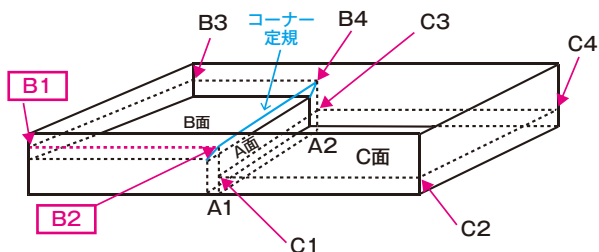




## ② 墨打ち

B面塗り厚の墨打ちをする。

- ・ B面の塗り厚のB1の位置に軽子を刺す。
- ・ つぼ糸を伸ばし、捨て墨をした後、コーナー定規 (B2) に糸口をあて「B1 - B2」の墨打ちをする。



※赤色の点線は墨打ちの箇所、以下同じ。

### ! POINT

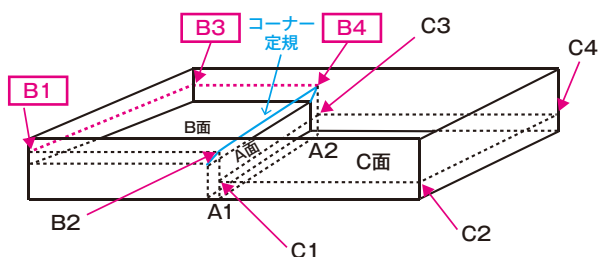
墨つぼからつぼ糸を引き出して墨を打つと、墨が散るため、後で面を塗って見えなくなる場所に「捨て墨」をしてから「本墨」を打つ。



### ! POINT

墨打ちは、口 (くち) の字の書き順にそって作業を進める。

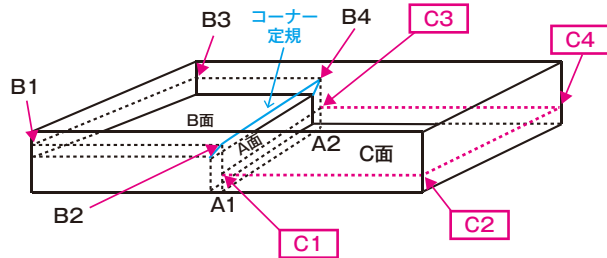
- ・ 同様に、「B3 - B1」→「B4 - B3」の順に墨打ちをする。





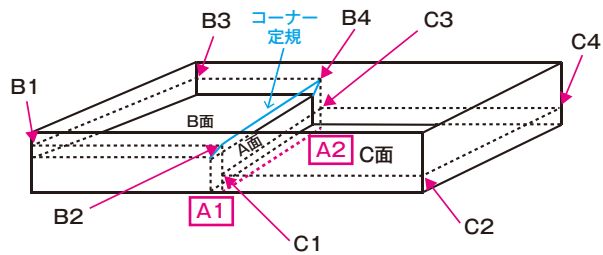
C面塗り厚の墨打ちをする。

- ・ C面の塗り厚のC4の位置に軽子を刺す。
- ・ つば糸を伸ばし、捨て墨をした後、C3に糸口をあて「C4 - C3」の墨打ちをする。
- ・ 同様に、「C2 - C4」→「C1 - C2」の順に墨打ちをする。



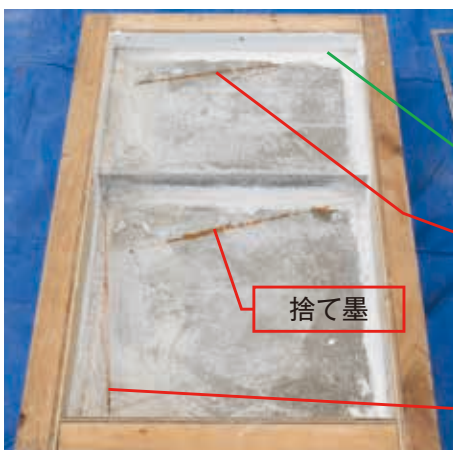
A面の塗り厚の位置に基点をしるす。

- ・ コーナー定規とC面の塗り厚を示した墨にさしがねをあて、A1、A2に、A面の塗り厚の位置をしるす。



A面塗り厚の墨打ちをする。

- ・ A面の塗り厚のA2の位置に軽子を刺す。
- ・ つば糸を伸ばし、捨て墨をした後、A1に糸口をあてC面に「A2 - A1」の墨打ちをする。



墨出し終了。

本墨

捨て墨

捨て墨

捨て墨

## [2] 水<sup>しめ</sup>湿し



こて板を洗えばけで水湿しをする。



こても同様に水湿しをする。



はけに水を浸した後、軽く振って余分な水を落とす。



はけを用い、むらがないように塗り面全体を湿らせる。

### **! POINT**

水湿しは、各面の塗り作業を施す前に、その都度行う。



## [3] A面の下塗り・上塗り・ちり拭き



## ① セメントモルタルの硬さの調整

バケツの中で材料の硬さを調整した後、れんがごてに材料を取り、こて板に載せる。



## ② A面の下塗り

少し硬めの材料で、左側から右側に塗り付ける。



A面の隅は剣先で塗り上げる。



## ③ A面上塗り

塗り厚に注意しながら、墨に合わせ、下から上に、左側から右側へ塗り付ける。





こての刃を立てて左側から右側へ押さえる。



#### ④ A面のちり拭き

ちりぼうきのはけの部分をバケツのふちで叩き、余分な水を取る。



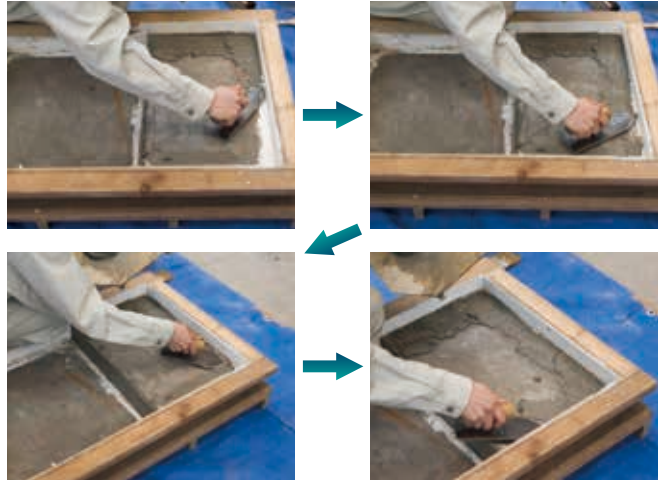
型枠に付いた汚れをちりぼうきで拭き取る。次に、剣先でちりぼうきの跡を押さえる。

## [4] B面の下塗り・上塗り・ちり拭き



## ① B面の下塗り

- ・掃除をしてから、水湿しを行う。
- ・材料の硬さをバケツの中で調整し、口の字の書き順くちと同じ順番に、周りを塗り付ける。



残りの面を塗り残しがないように塗り付ける。



## ② B面上塗り

- ・墨に合わせて、口の字くちを書く順番で周りを塗り付ける。





ちり周り以外を塗り付け、むらがないように平らに仕上げる。



### ③ B面のちり拭き

ちりぼうきのはけの部分をバケツのふちで叩き、余分な水を取る。



型枠に付いた汚れを、口の字の順にちりぼうきで拭き取る。

次に、ちりぼうきの跡を剣先で押さえる。

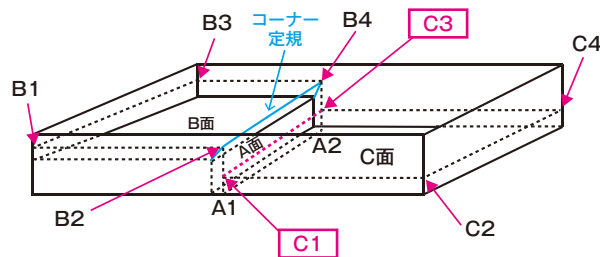


## [5] C面の下塗り・上塗り・ちり拭き



## ① C面塗り厚の墨のA面への打ち返し

- ・ C面の掃除をしてから、C面の水湿しを行う。
- ・ A面の乾きの状態を確認する。
- ・ C面の塗り厚のC3の位置に軽子を刺す。
- ・ つぼ糸を伸ばし、捨て墨をした後、C1に糸口をあて、A面に「C3 - C1」の墨打ちをする。

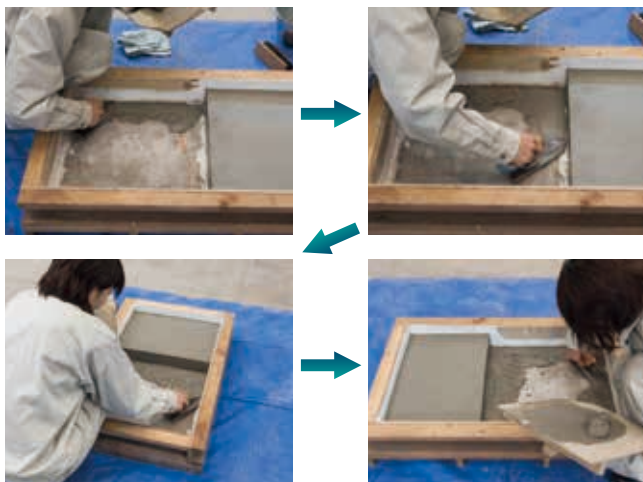


捨て墨



## ② C面の下塗り

- ・ 掃除をしてから、水湿しを行う。
- ・ 材料の硬さをバケツの中で調整し、口の字の書き順くちと同じ順番に、周りを塗り付ける。





C面のちり以外の残りの面を塗り付ける



### ③ C 面上塗り

墨に合わせて、口の字を書く順番で周りを塗り付ける。

A面に傷を付けないように注意すること。



ちり周り以外を塗り付け、むらがないように平らに仕上げる。





- ・ C面と A面の切り付けを平滑にする。
- ・ C面の A面との境界は、きりつけごてを使って、水平、垂直に仕上げる。ここで出来たこての跡は剣先で修正する。



コーナ一定規の先端を剣先できれいに仕上げる。



#### ④ C面のちり拭き

型枠に付いた汚れを、<sup>くち</sup>口の字の順にちりぼうきで拭き取る。

次に、ちりぼうきの跡を剣先で押さえる。



## [6] 塗り面の仕上げ調整



再度、きりつけごての剣先を用いて、A面とC面の境界やコーナ定規の周辺を、丁寧に押さえて仕上げる。

水引具合をみて、コーナ定規の先端を剣先でていねいに仕上げる。



各面のちり周りは平滑になるように仕上げる。



ちりが汚れた場合は、ちりほうきで拭き取り、剣先で仕上げる。





## [7] 後片付け



## ① 型枠の清掃・工具類の確認

型枠に付いたセメントモルタル等の落ちにくい汚れは、雑巾で水拭きする。また、工具類に故障がなく汚れないか確認する。



## ② 作業場床や工具類の洗浄

床を拭き、こては、洗いはけで水洗いした後に雑巾で拭く。



## ③ 整理整頓

工具類を整理整頓し、終了。



### 3級技能検定の実技試験課題を用いた人材育成マニュアル

平成29年3月発行

厚生労働省委託「若年技能者人材育成支援等事業」

中央職業能力開発協会

(中央技能振興センター)



厚生労働省

Ministry of Health, Labour and Welfare