

技能競技大会を活用した 人材育成の取組マニュアル

タイル張り職種編



はじめに

技能五輪全国大会をはじめとする技能競技大会は、国内の青年技能者の技能レベルを競うことにより、青年技能者に努力目標を与えるとともに、技能に身近に触れる機会を提供するなど、広く国民一般に対して、技能の重要性、必要性をアピールし、技能尊重気運の醸成を図ることを目的として実施されており、近年参加選手数が増加傾向にあるなど、活性化を見せています。

この理由として、技能競技大会が単に技能レベルを競い合う大会であるだけでなく、大会参加に向けた訓練を通じて技能レベルはもとより、段取り構成力、応用力、判断力、忍耐力など、技能者として必要な人格形成にも大きな影響を及ぼし、将来、ものづくり立国日本を支え、日本のマザー工場機能を維持するのに必要な中核技能者の育成に大きな役割を果たしていることが挙げられます。

しかしながら、技能競技大会に出場するには各都道府県で開催される地方予選を勝ち抜き、決められた大会会場に集まる必要があるため、会場から遠方の企業や、訓練方法のノウハウを持たない企業にとってはハードルが高いことは否めません。

このため厚生労働省では、「ものづくりマイスター」が企業、職業訓練施設、工業高校等の若年者に対して、技能競技大会の競技課題等を活用した実技指導等を行うことにより、若年技能者を育成する新しい事業を創設しました。

「技能競技大会を活用した人材育成の取組マニュアル」は、「ものづくりマイスター」はもとより、企業、職業訓練施設、工業高校等の関係者が、技能競技大会の競技課題等を活用した人材育成等を理解し、訓練計画の策定、実技指導等を行う際に使用されることを想定して作られており、製造、建設業関係の職種について、職種共通編及び職種別編の2種類から構成されています。

職種共通編では、①技能競技大会の競技課題等を活用した訓練の特徴及び人材育成の効果、②技能競技大会の競技課題等を活用した訓練の取組方法の概要、③技能競技大会及び技能検定の実技の課題の入手方法などが説明されています。

職種別編では、①競技課題の概要、②競技課題が求める技能の内容、③採点基準、④技能習得のための訓練方法、⑤課題の実施方法（作業手順）、⑥期待される取組の成果などを説明しています。

これらのマニュアルのほかに、技能競技大会の競技課題等を活用した訓練による人材育成の具体的な取組について、企業、教育訓練機関での事例を紹介した「好事例集」も作成されています。そちらも参考としてください。

最後に、ご多忙の中、本マニュアル作成にご協力いただいた次の方々に心から感謝申し上げます。

金澤 久雄（一般社団法人 日本タイル煉瓦工事工業会）
瀧山 有二（一般社団法人 全国タイル業協会）
篠塚 進（一般社団法人 日本タイル煉瓦工事工業会）
鈴木 久夫（一般社団法人 日本タイル煉瓦工事工業会）
森井 政明（一般社団法人 日本タイル煉瓦工事工業会）

（敬称略、順不同）

【実演協力】

有限会社金澤タイル工業所

目 次

1	このマニュアルの使い方	1
2	タイル張り職種に求められる技能	2
3	競技課題の概要	5
	(1) 材料、使用工具等	
	(2) 課題条件	
	(3) 製作物	
	(4) 大会の様子	
4	競技課題が求める技能の内容	9
	(1) 課題作成に必要なとなる技能要素とその水準	
	(2) 競技時間内に課題を仕上げるためには	
5	採点基準	12
	(1) 採点項目及び配点	
	(2) 採点方法	
	(3) 大会の成績結果	
6	技能習得のための訓練方法	15
	(1) 技能要素を習得するための訓練方法	
	(2) カリキュラム例	
7	課題の実施方法（作業手順）	16
	(1) 段取り	
	(2) タイル加工	
	(3) 壁タイル張り	
	(4) 床タイル張り	
8	期待される取組の成果	71
	(巻末資料)	
	第51回技能五輪全国大会 タイル張り職種 課題一式	

1 このマニュアルの使い方

この職種別マニュアルには、技能五輪全国大会の競技課題や採点基準（公開が可能な部分）の他、競技課題の具体的な実施方法（作業手順）や競技課題を通して培った技能を現業でどのように役立てるかのヒントとなる事例等を記載している。

特に、「課題の実施方法（作業手順）」については、課題作製の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。しかしながら、そもそも技能五輪全国大会の競技課題は、技能検定1級レベルの技能を必要とするだけでなく、多くの技能要素を含んでいること、限られた時間内で完成させなければならないこと等から、受講者によっては、短時間・短期間の訓練で課題全てを完成させることは難しいと考える。

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必要な箇所（特定の作業や一部部品の作業手順等）を利用されることをお勧めする。

本マニュアルを参照し、若年者に技能を身につけさせる指針として活用願いたい。

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 タイル張り職種に求められる技能	競技に限らず、タイル張り職種に携わる技能者が実務上必要となる技能について、一般論を掲載。
3 競技課題の概要	本マニュアルで取り上げる競技課題の概要。競技では、何を材料に、何（課題条件）を手がかりにして、何（製作物）を作るのかについて掲載。
4 競技課題が求める技能の内容	作業手順を勘案しつつ、競技課題が求めている具体的な技能の内容（要素）について列挙するとともに、それぞれについて求められる技能レベルについて掲載。また、競技課題を制限時間内に仕上げるポイント、参加者・指導者のコメント等を紹介。
5 採点基準	どこを採点対象とするのか等、採点基準や評価方法について、今後の大会運営に支障を来さない範囲で掲載。合わせて実際の大会結果についても掲載する。
6 技能習得のための訓練方法	先に記述した技能要素を習得するための訓練方法の一例について掲載。
7 課題の実施方法（作業手順）	技能五輪で優秀な成績を収めた企業等の事例。技能のポイント、具体的な課題作製の手順、取組・作業のポイント等を紹介。
8 期待される取組の成果	技能五輪で優秀な成績を収めた企業等の事例。競技課題を用いた訓練等を行う目的や期待する成果等について紹介。

2 タイル張り職種に求められる技能

タイル張り工事は、タイルという工場製品を建物の内外装の壁、床などに施工して建築仕上げとしての完成品にする重要な役割を持つものである。タイル張りを施された建物は、施工部位により、それぞれ特有の機能をタイルが果たしている。内装では建物の仕上げ材として美観を整えており、外装では建物を保護し耐久性を高めている。

タイルの特徴は、耐久性に優れていること、自然環境に対して劣化、変色、変質がないこと、タイル自体の経年劣化がほとんどないこと、物理的安定性があり耐熱性、耐火性、防水性に優れていること、耐摩耗性、清掃性にも優れていてメンテナンスが容易であること、さまざまな色彩、形、風合い、材質感が表現できる豊かな意匠性を持つことである。

このようなタイルという素晴らしい製品の性能を生かすには、建物のそれぞれの部位において精巧でかつ正しい施工をしなければならない。

タイル張り技術の歴史

① 団子張り（積上げ張り）

わが国のタイル張りの技術は、歴史的に、れんが積みが始まるといわれる。明治初期にイギリスから、内装壁タイルの裏面にだんご状のモルタルを載せ、下地に押しつけて揉み込みながら下段から積み上げて張り付けていく団子張り（現在では積上げ張りという）工法が導入され、れんが建築の内装仕上げに用いられた。

関東大震災時に被害が多発したれんが建築は、その後、鉄筋コンクリート造へ進展し、これに伴い外壁の化粧材も外装壁タイルが用いられるようになった。その施工は積上げ張りが主流であった。しかし、外装タイルの積上げ張りは、下地とタイルの間に隙間ができることで白華が発生してタイルの表面を汚すという問題が生じたこと、作業効率が上がらずに高い技術力と能力が必要となったことから、現在では他の工法が用いられることが多くなってきた。

② モザイクタイル張り

関東大震災の頃には、アメリカからモザイクタイルが輸入されるようになった。モザイクタイルは一つ一つが小さく、シート状に連結されていた。そのため、タイル側にモルタルを塗り付ける積上げ張りが採用できず、モルタル下地をこしらえて、セメントペーストを下地に塗り付けて、連結したユニットタイルをたたき押さえて張るモザイクタイル張りが用いられるようになった。その後張付け材料は、セメントペーストからこれに骨材を加えたモルタルに変わり、現在でも多く用いられている。

③ 圧着張り

1960年代になると外壁の白華防止と作業効率の改善から、モザイクタイル張り工法を応用した方法が小口、二丁掛といった外装壁タイルに対して考案された。工法は、モルタルで下地を作製したのち、下地側にタイル張付け用のモルタルを塗り付けタイルを押し当てて（揉み込んで）張る方法で、圧着張りと呼ばれる。この工法は外装タイルだけでなく内装タイルにも利用され、我が国の経済成長と共に急速に普及した。内装・外装壁面の仕上げ材として脚光をあびたが、製品の量産化、規格化が進み、生産性、作業能率ばかりを追求した結果、タイルの持つ特有の意匠性や価値観を失うことにつながった。また施工法の簡略化は技術力の低下を招き、剥離・剥落事故の引き金となった。

④ 改良圧着張り、マスク張り、密着張り

この外壁タイル剥離問題に対し業界団体と各メーカーは改善に取り組んだ。圧着張りの剥離の主原因は、塗り置き時間（オープンタイム）が長すぎることによるものであった。原因が判明したことから工法の改善に着手し、1970年代頃にはタイル側にモルタルを塗り付けて張る工法の改良積上げ張りや改良圧着張り、あるいはモザイクタイル張りを改良した工法で、タイル裏面に専用のマスクをかぶせてタイル側にモルタルを塗り付けて張るマスク張りが開発された。その他、張付け時に振動工具を用いて張る密着張りが開発された。

その後、外装タイルの施工法は、コンクリートと下地モルタルの界面での剥離事故が問題となり、対策の検討が開始され、超高压洗浄にて下地のコンクリート表面を目荒らしすることによりモルタルの剥離を防止する対策が取られるようになった。

⑤ 接着張り

1965年代になると、内装タイルの施工法は、下地の乾式化に対応できて剥離事故も少ないことから、モルタルに代わり有機系接着剤を使用する方法である接着張り工法へ改良がなされた。この工法により内壁の下地はモルタルからせっこうボード、ケイ酸カルシウム板や合板に変わり、ボード等に直接張れる工法として急速に普及した。

⑥ 弾性接着張り

2001年ごろになると、柔軟性を持たせて振動や衝撃等による接着面の動きに対して抵抗性を示すゴム弾性のある有機系接着剤を用いて外壁にタイルを施工する弾性接着張り工法が開発された。この施工法は住宅の外壁タイル張りに剥離、ひび割れ等の不具合が少ないことから急速に普及し、現在に至っている。このように時代と共にタイル張りの技術も進歩を遂げてきた。

タイル張りの技術改良の目的

タイルはしっかりと接着されて初めてタイルの美観上及び性能上の効果が発揮されるものであり、タイル張り工事は「剥離、剥落のない正しい施工」を行うことが最も重要である。タイルの剥落は、美観上及び性能上の問題だけでなく、建物の外壁では人命にかかわる重大な事故となることもあり、タイル張りで最も注意すべきことである。

2008年4月には建築基準法に基づく定期報告制度が変更され、タイルなどの外装材の点検制度が強化された。これにより、従来よりもさらにタイルの持つべき品質、耐久性が重要視され、安全で確実な施工法が要求されている。

タイル張り技能

タイル張りの技能は、タイル張り用のさまざまな工具を用いて「練る、塗る、張り付ける、押さえる、加工する、洗う」といった作業を行うことが基本になる。これらの作業を進めるうえで前提となる「段取り」という準備作業が最も大切である。建物、設備、建具その他周囲に配慮したタイルの割付け、精巧な基準となる墨出し、糸張りをきちんと行うことが最終的な美しい仕上がりにつながる。

また、タイルの種類、形状によって施工法は異なる。10mm角モザイクの施工法と大型タイル600mm角の施工法が違うように、さまざまなタイルの形状に合わせて適切な施工法を選択しなければならない。タイルの種類、下地や躯体条件による施工法、使用接着剤、使用目地材等を適切に選択できる知識を習得しなければならない。選択した施工法に見合った施工手順を計

画し、安全に手際よく、スピーディに美しく仕上げる技能を持つことが必要である。

新しいタイル張り技術への対応

新しい材料や施工法の開発によって工事の作業内容は今後も変わっていくことが予想される。これからの技能者は、基本となる技能をしっかりと習得すること、使用材料や副資材（接着剤等）の知識を習得するとともにそれを取り扱う技能を持つこと、施工の各段階において品質管理を怠らないことが大切である。

「剥離、剥落のない美しい仕上げ」、それがタイルの素晴らしい性能を生かすことにつながる。建物がある限り、タイル張り技能は継承され続けていくことであろう。

3 競技課題の概要

本マニュアルでは第51回技能五輪全国大会課題を題材とする。公開されている競技課題を巻末に示す。競技の概要は次のとおりである。

(1) 材料、使用工具等

競技で支給される材料は下表のとおりである。

品名	備考（寸法又は規格、色等）
タイルⅢ類（陶器質）	壁用 目地込み 100mm×100mm 色：ブルー、スカイブルー、レッド、パールピンク、スノーホワイト、ライトグレー
タイルⅠ類（磁器質）	床用 目地込み 100mm×100mm 色：グレイッシュブルー、ピンク
接着材	JIS規格品
MC系・混和材（保水剤）	JIS規格品
普通ポルトランドセメント	JIS規格品
川砂	良質なもの
珪砂	JIS規格品
既製調合目地セメント	JIS規格品 色：白色
既製調合目地セメント	JIS規格品 色：濃灰色

競技選手が持参する工具・器具は下表のとおりであるが、表に記載されている以外の工具・器具は使用できない。同一種類の工具を予備として使用することは差し支えない。

品名	備考
さしがね	JISマーク製品で正確なもの
スケール（巻尺・直尺でも可）	JISマーク製品で正確なもの
墨つぼ・墨さし	
下げ振り	
水盛りかん	水平器（水準器）可。レーザーは使用禁止
タイルごて	
れんがごて	
目地ごて	
中首ごて	塗りごて、木ごて、ゴムごて、くし目ごて等
柳葉ごて	四半ごて
こて板	
金づち	大金づち（大とん）、小金づち（小とん）各1
タイルカッター	電動式カッター使用禁止
タイル切り台	押切り台でもよい
モザイク切り	

（次頁に続く）

品名	備考
研磨工具	金剛といし等
タイル用きり	
糸	
ブラシ	
筆記用具等	文字・数字・デザインタイル加工製作図作成用
コンパス・ハサミ・カッターナイフ等	製作図作成用等
養生テープ	
のこぎり	定木・ベニヤ等切断
水ひしゃく	
手ぐわ	
清掃用具	ほうき・ちりほうき・ちりとり・ウエス・スポンジ等
作業用踏板（モザイク板）	床の施工時に使用する
スペーサー	タイル加工時に使用する
たたき板	

競技会場に準備されている物品は下表のとおりである。

品名	数量	寸法又は規格
作業台	1	1820mm×910mm（タイル加工製作図用、切物加工）
刃定木	2	1800mm
バケツ	3	約15L入り
ベニヤ板	1.5	1820mm×910mm×5.5mm（タイル加工製作図用）
とろ船（小）	1	約20L入り（タイル加工、切物用）
とろ船（中）	1	約60L入り（床モルタル用）
型紙	1	1100mm×800mm（タイル加工製作図用）

(2) 課題条件

壁及び床を想定した下地にタイルを張り、目地詰めを行う。課題にはタイル張りに必要な要素をできるだけ取り入れ、様々な角度から選手の技術・技能とその作品を審査する。

課題は壁タイル張りとは床タイル張りから構成されている。壁タイル張りでは接着剤を用いて張る。床タイル張りではモルタルを塗ることにより床を平滑化し、タイルを張り付ける。タイルを張るときの力加減、張り付ける手順を工夫し、図面に示された寸法になるように水平に張ることが求められている。

競技では、タイルにバイブレーションを与えるタイルパッチ、モルタルの調合に使用するミキサーや攪拌機、タイルを加工するカッター等、電動式工具を使用することができない。したがって、全ての作業を人の手で行う技能と体力、知力が求められている。

競技は、2面の壁（正面と側面）と床の課題を、2日間で製作する。製作に掛かる標準時間は9時間30分である。競技では、第1日：6時間30分（午前：3時間、午後：3時間30分）、第2日：4時間（午前：2時間30分、午後：1時間30分）、総時間10時間30分（打切時間）内に課題を製作する。

競技課題の仕様の概要は次のとおりである。

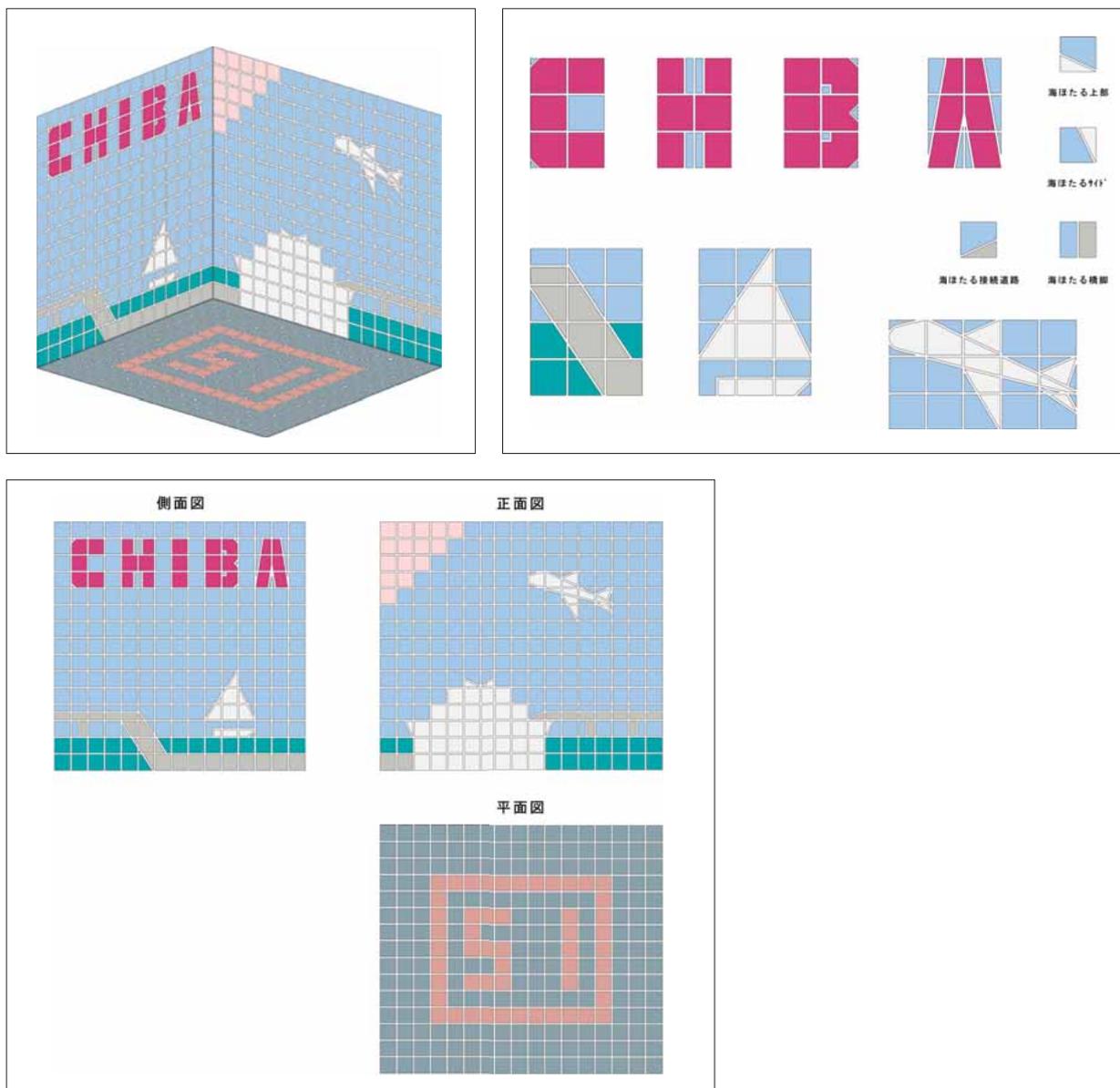
- ① 作業は、必ず陸墨及び地墨を出してから行う。
- ② 壁の文字・飛行機・ヨットのタイル加工は、製作図を作成してから行う。
- ③ タイル張りは、次の項目に留意する。

- (A) 壁面のタイル張りは、接着材を用い、しごき塗りを含み二度塗りとする。
 - (B) ところ舟でモルタルを用いる工法は慣習に従い適宜とする。
 - (C) 目地幅は、製作図の示すとおり仕上がるように適宜決定する。
 - (D) 壁と床タイルは、目通しとする。
 - (E) タイルの張りしろは、慣習にしたがい適宜とする。
 - (F) 仕上げは目地ほり清掃し、目地詰め仕上げとする。
 - (G) タイル張り面の周囲は、タイルのコバが見えるように仕上げる。
 - (H) タイル加工の切断部の目地幅は、標準目地幅とする。
- ここでいう標準目地幅は次表のとおりである。

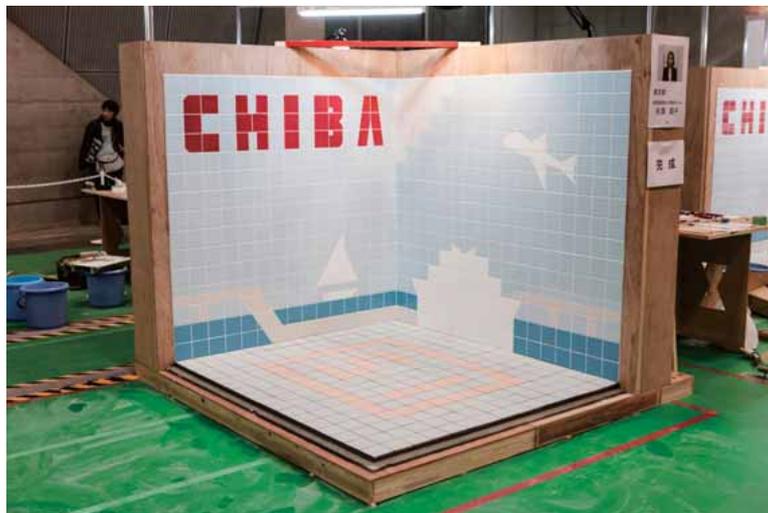
タイルの形状及び大きさ	標準目地幅 (mm)
小口平、二丁掛	6~10
三丁掛、四丁掛	8~12
100角、150角、200角	8
50角、50二丁	5

(3) 製作物

第51回技能五輪全国大会で公表された課題図面は次のとおりである。

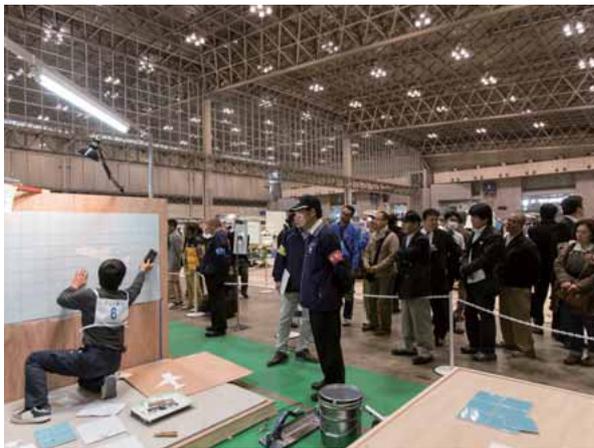


第51回競技課題の完成作品である。



(4) 大会の様子

第51回技能五輪全国大会は、千葉県幕張メッセ会場で行われた。たくさんのギャラリーが観戦する前で、6名の代表選手が熱戦を繰り広げた。



4 競技課題が求める技能の内容

(1) 課題作成に必要な技能要素とその水準

競技課題で扱う技能は、タイル張り職種の技能のうち、基本中の基本の技能である。本課題を製作するにあたって必要となる特徴的な技能は、次のとおりである。

I. 壁タイル張り

① 段取り

タイル張りの準備作業である。段取りの作業は、目地割り定規の作成、墨出し、課題割付けとタイル割付け、タイル加工の順で行う。

(ア) 墨出し

基準線を引き、その線を基に墨出しをする。墨出し線が消えないように線の上から養生テープを張る。

(イ) 目地割り定規（型定規）の作成

タイルを割り付ける作業を効率良く行うために使用する。

(ウ) 課題割付け、タイル割付け

図面に基づいて、文字部分をベニヤ板に、絵柄を紙にさしがねやコンパスを使用して作図する。その上にタイル幅に合わせて線を引き、タイル割付けを行う。

(エ) タイル加工

割付けを基にしてタイル加工を行う。タイルカッター、タイル切り台、くい切り（モザイク切り）、押切りカッター、チップー等を使用する。

② タイル張り

壁面に接着剤を2回塗る。塗り面にくしをかけ、上から順に手で揉みながら押さえるようにしてタイルを張る。加工したタイルは切り口同士を合わせて張る。施工面は、凹凸にならないように特に注意が必要である。張り終えたら目地からはみ出た接着剤をきれいに清掃する。

③ 化粧目地仕上げ

目地モルタルを、ゴムごてを使用して目地に均等に詰める。ゴムごて、目地押さえ、スポンジ、布を使用して汚れを落とし、仕上げる。

目地詰め、目地ほり清掃、清掃仕上げの順に施工する。

II. 床タイル張り

このマニュアルでは、セメントペースト張り工法で施工する。

① 段取り

普通ポルトランドセメントに川砂を混合した後、少量の水を加えたバサモル（敷きモルタル）で下地を作る。木ごて等を使用して平坦に仕上げる。その後糸出しを行う。スケール、さしがねを使用して寸法を測り、タイル用きりを用いて糸を張る。

② タイル張り

糸に合わせてタイルを張る。糸に目地割りの墨を付けると作業しやすい。

③ 化粧目地仕上げ

壁タイルと同様の施工を行う。

(2) 競技時間内に課題を仕上げるためには

競技課題の内容により対応の方法は異なるが、加工作業（切り物）を早く正確にできること、選手の弱点を克服すること、選手に合った手順や独自の方法を選手自身がコーディネートできるようにすること等を目指して練習を行う。練習の基本の大要は、次のとおりである。

- ① 競技課題の内容を切り割りしたカリキュラムを作成し、カリキュラムに沿って自主練習をする。
- ② できない箇所や製作に時間が掛かる部分を反復練習する。
- ③ 指導者は、競技課題対応で間違った手法を選手に教えることのないように注意する。

競技課題は、日々の現場での作業とその内容が異なり、一夜漬けで対応できる課題内容ではない。指導者、経験のある先輩の意見を素直に聞き従う気持ちを持つことが選手にとって大切である。指導する側は、統一した手法に従って練習計画を立てなければならない。選手への指導内容が指導者によって違ってしまうと選手は混乱してしまうからである。複数の指導者がいる場合は、特に注意が必要である。

訓練の積み重ねあるのみで、選手の現状の「見える化」を工夫する。

例えば次頁に示すような練習のタイム記録を作成する。タイム表は、縦軸に作業項目、横軸に練習日、更に部分練習と通し練習に分けて作成する。指導員による採点も同時に行うとよい。これらをグラフ化すると目に見えて選手の現状と上達度を把握することができる。また、練習状況をビデオ撮影して見ることは自分の弱点を見つけることにつながるだろう。

第51回技能五輪全国大会 タイル張り職種 課題の練習時間(例)

回数		1		2		3		4		5	
日付											
区分(部分練習/通し練習)											
評価(時間/採点)		時間	採点								
段取り	墨出し										
	定木目盛り										
	養生テープ										
	製作図										
小計											
タイル加工	C										
	H										
	I										
	B										
	A										
	飛行機										
	ヨット										
	海ほたる										
	接続道路										
小計											
壁タイル張り	タイル張り										
	目地詰め										
小計											
床タイル張り	床中塗り										
	タイル張り										
	目地詰め										
小計											
清掃											
合計											

5 採点基準

技能五輪全国大会の採点基準については、競技課題の中の採点要領で、その採点項目と内容が示されているが、具体的な配点や、採点基準は公開されていない。本マニュアルにおいては、以下に示す方法により採点を行う。

(1) 採点項目及び配点

採点は、減点方式とし、「項目別採点基準」に示す採点項目ごとに減点を行い、配点100点から減点総計を差し引いたものを最終得点とする。

なお、最終得点がマイナスとなる場合は、0点として処理する。

採点項目		配点	
1. 競技課題採点	施工法、外観（仕上がり・出来栄え）	100	
	寸法、角度、平面、水平度		
2. 作業態度 （競技態度、 不安全作業）	タイルの再請求		
	作業時間		
	仕様誤り		
	作業態度		
合 計			100

(2) 採点方法

採点方法の概要は下表のとおりである。

番号	項目		概要	評価法	採点時期	減点比率 (%)
	大	小				
1	施工法	段取り	手順の良否・墨の出し方・表し方	4段階	競技中 競技終了後	20
			図面の見方・作り方			
			タイルの割付け			
			タイル加工・仕上げ方			
	張付け	モルタルの扱い方	4段階			
		こてさばき・張り方・納め方				
	仕上げ	目地のほり方・塗り付け	4段階			
		仕上げ方・清掃の方法				
	外観	目地のとおり・目地幅のそろい	4段階			
		水平・垂直・平面精度				
張付け周囲のモルタル処理						
加工タイルの仕上がり具合						
総体的な出来栄え						
		清掃の良否				
2	材料再請求	追加支給したタイル	1枚	競技中	-	

番号	項目		概要	評価法	採点時期	減点比率 (%)
	大	小				
3	作業時間		標準時間からの超過時間を測る。	分単位	競技中 競技終了後	10
4	精度	寸法	任意の10箇所を測定する。 測定箇所は、構造全体が6箇所（高さ：2箇所、幅：4箇所）、加工タイルが4箇所である。	5段階	競技終了後	10
5		角度	角度（90度）を確認するため、任意の9箇所にさしがねを当てその間隙を隙間ゲージで測定する。 測定箇所は、壁面と床面との角度が4箇所、施工面の角度が5箇所である。	5段階	競技終了後	15
6		平面	平滑性を確認するため、施工面や端面の任意の8箇所に定規を当て隙間を測定する。 測定箇所は、施工面が3箇所、端面が5箇所である。	5段階	競技終了後	10
7		水平・垂直	水平性・垂直性を確認するため、任意の5箇所に水準器を水平・垂直に当てタイルとの間隙の最大値を隙間ゲージで測定する。測定箇所は、壁面の垂直が2箇所、壁面・床面の水平が3箇所である。	5段階	競技終了後	10
8	仕様誤り (不良施工)		墨出しをししないで作業した。	-	競技中 競技終了後	20
			タイル加工用の施工図を作成しないでタイル加工した。	-		
			課題製作図に基づいて製作していない。	-		
			割れたり欠けたタイルを張っている。	1枚		
			表面に傷のあるタイルを張っている。	1枚		
			寸法を誤って切断したタイルを張っている。	1枚		
目地ほりをしていない。	-					
9	作業態度	不安全作業	自分が怪我をした。	-	競技中	-
			他人に著しく迷惑をかけた。	-		
			作業に適した服装をしていない。	-		
	整理整頓	整理・整頓が悪い。	-			
		材料・工具等の取扱が悪い。	-			
10	抜取検査		任意の数箇所におけるタイル裏面のモルタルの付き具合及びまわり具合。	4段階	競技終了後	5

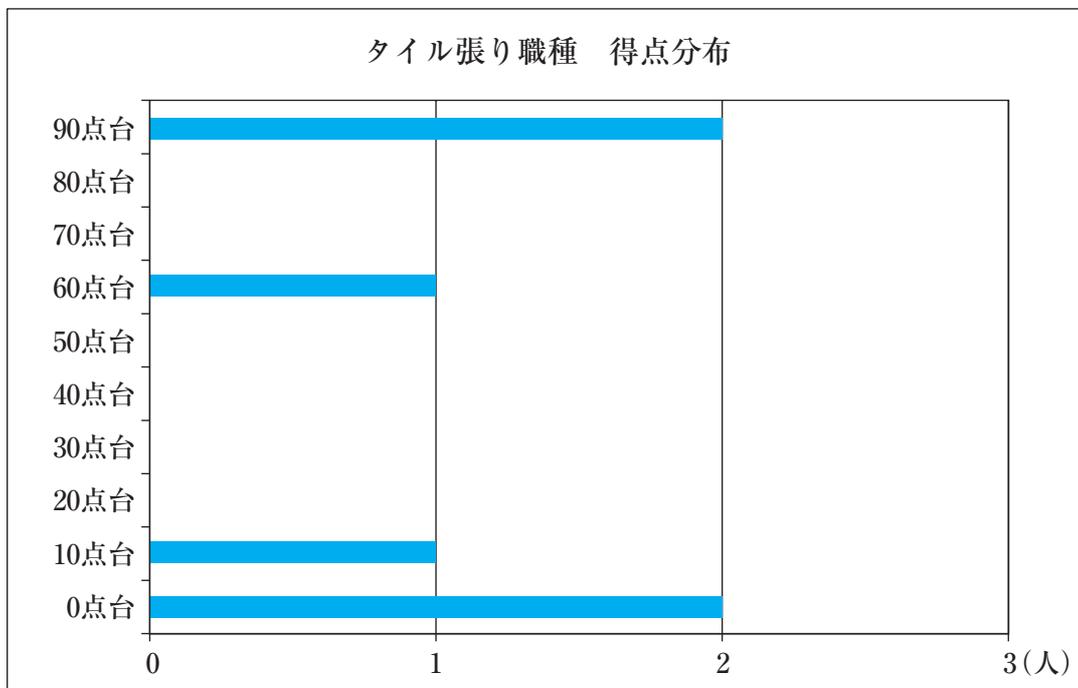
(3) 大会の成績結果

第51回技能五輪全国大会における競技結果の成績と得点分布を参考までに示す。

(成績)

大会での成績	人数 (名)
金 賞	1
銀 賞	1
銅 賞	0
敢闘賞	1

(得点分布)



6 技能習得のための訓練方法

(1) 技能要素を習得するための訓練方法

競技課題を適切に実施するには、タイル張り職種による作業方法及び各技能要素についてレベルアップした上で、課題対策を行っていくことが必要となる。

競技大会の課題を製作する上で求められる要素は、概ね次の作業である。

① 段取り

課題を円滑に製作するために必要な事前準備、計画を決める。

② タイル加工

タイル割付けに則った施工ができるよう、定められた寸法・形状にタイルを加工する。

③ 壁タイル張り

仕様に定められた壁タイル張りの工法は接着剤張りである。

④ 床タイル張り

床タイル張りの工法は、①床タイル圧着張り、②セメントペースト張りのどちらかを選択する。

⑤ 仕上げ

化粧目地仕上げにする。目地を均等に詰め、目地穴が発生しないように注意しながら作業を進める。

タイル張り面の周囲は、タイルのコバが見えるように施工する。

(2) カリキュラム例

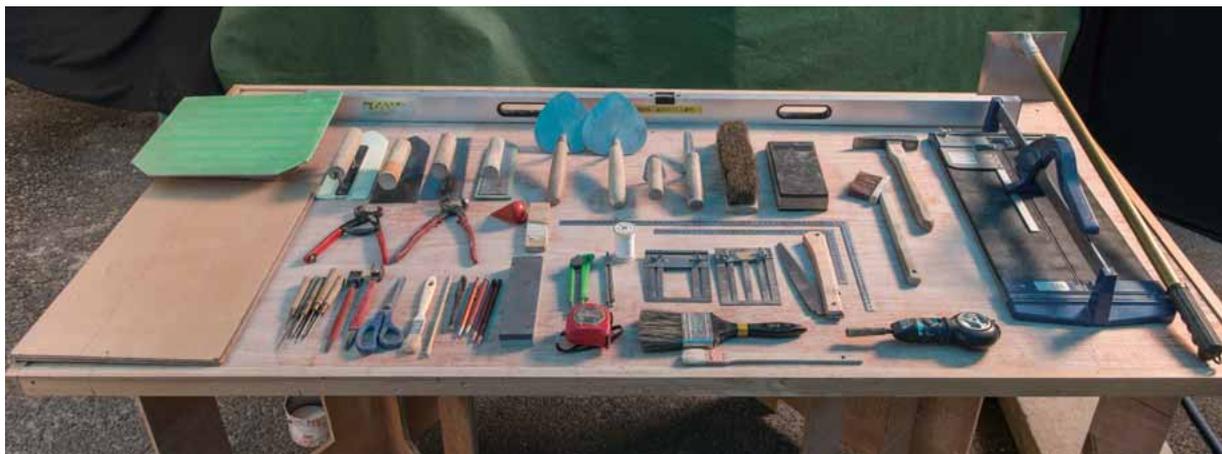
技能を習得するに必要な作業内容と訓練に要する時間配分の概略は、次表のとおりである。

教科の細目	内 容	時間配分(%)
1. 段取り作業	タイルの種類、張付け用材、目地用材等に関する知識を習得する。 下地作製、割付け、目地割り定規、墨出し、割付けに関する知識と技能を習得する。 施工計画を立案する。	10
2. タイル加工作業	切り物の訓練をする。	40
3. 壁タイル張り作業	接着剤張り工法の施工手順・長所・短所・注意点、下地の確認、下地調整、材料等に関する知識と技能を習得する。	15
4. 床タイル張り作業	圧着張り、床セメントペースト張りの施工手順・長所・短所・注意点、下地の確認、下地調整、材料等に関する知識と技能を習得する。	25
5. 仕上げ作業	化粧目地の目的、役割、目地形状、目地詰め方法、目地幅と深さ、目地の色、施工法、清掃、養生等に関する知識と技能を習得する。	10
合 計		100

7 課題の実施方法（作業手順）

競技課題は、正面と側面の壁タイル張り、床タイル張りから構成されている。
課題製作に使用する器工具等及び支給されるタイル等の写真を掲載する。

課題製作に使用する器工具等



支給されるタイル、セメント、目地材等



各種容器



(1) 段取り

[1] 型定規の作成



タイルの割付けをするための型定規（目地割り定規）を作成する。

寸法を目盛るときは、使用するタイルの寸法を測定し、目地幅を決める。タイル幅+目地幅を1目盛とし、目盛の寸法を計算する。



さしがねを利用して、刃定木に直角に目盛り線を付ける。



目盛番号を記入する。

POINT

外壁タイル等で、縦と横のタイル幅や目地幅が異なる場合は、別々に縦用、横用の2種類の定規を作る。刃定木の表裏を有効利用する。



型定規の製作を終えたところ。

[2] 墨出し



正面、側面及び床面にタイルを張るための墨出しを行う。

壁面と床面の下地の汚れを除去し、下地の乾燥状態、入隅の垂直度を確認する。

[2]-1 正面及び側面の墨出し作業（陸墨）



壁面のタイルの割付けをする。

水準器を使用して、側面の垂直位置を決める。



側面の陸墨の墨出しを行う。

POINT

墨出しの線数は、作業時間、作業のしやすさを考えて、必要数を決める。



陸墨の高さが割付け寸法に適合しているかを確認する。



正面の墨出しをするために、側面の陸墨位置を正面に写し取る。



正面の陸墨を墨出しするための水平基準を決める。



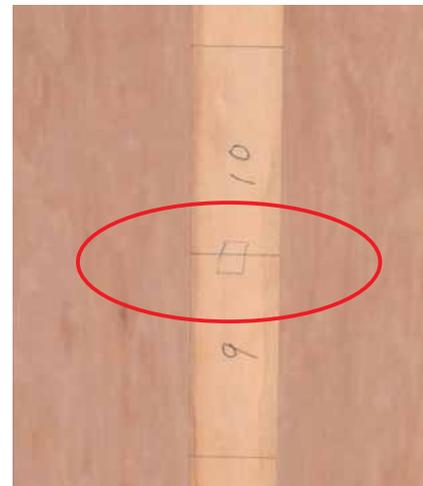
陸墨を墨出しする。



陸墨の記号を記入する。



型定規に、基準となる位置線に陸墨の記号を記入する。





型定規を使用して、正面にタイルの割付け位置を記入する。



側面にも割付け位置を記入する。



正面及び側面に、タイルの端面位置の墨出しを行う。



側面の入隅端面にタイルを両面テープで仮止めし、タイルの厚さを確認して正面のタイル割付けをする。



仮止めしたタイルに型定規を押しあてた状態で、正面上部のタイル割付けを行う。





正面の入隅端面にタイルを仮止めし直し、側面上部のタイル割付けを行う。



正面下部も同様にタイル割付けを行う。



側面下部のタイル割付けを行う。



側面上部のタイル割付け位置を、型定規を使用して確認する。



側面及び正面に垂直墨を墨出しする。



[2]-2 床面の墨出し作業（地墨）



床面タイルの割付けを行うために、正面の垂直墨（正面右側）の位置の印を床面に付ける。



側面に張るタイルの厚みを考慮した上で、床面タイルの割付け（側面左側）の終点を決める。型定規を使用する。



正面に向かって右側の地墨を墨出しする。正面右側の垂直墨と床面タイル割付け（側面左側）終点とを結ぶ。



正面に張るタイルの厚みを考慮した上で、地墨にタイルの割付けを行う。型定規を使用する。





側面左側の地墨を墨出しする。
側面左側の垂直墨位置と正面右側の割付け終点とを結ぶ。



さしがねを使用して床面のタイル端面の直角を確認する。



正面のタイル端面の垂直度を下げ振りにより確認する。



墨出し作業を終えたところ。



床面の墨出しした線が消えないように、テープで養生する。



壁面の墨出しした線が消えないように、テープで養生する。



タイル張り作業中、一回に施工する範囲ごとに分けて外せるよう、養生テープにカッターナイフで切れ目を入れる。(P.39、P.46参照)



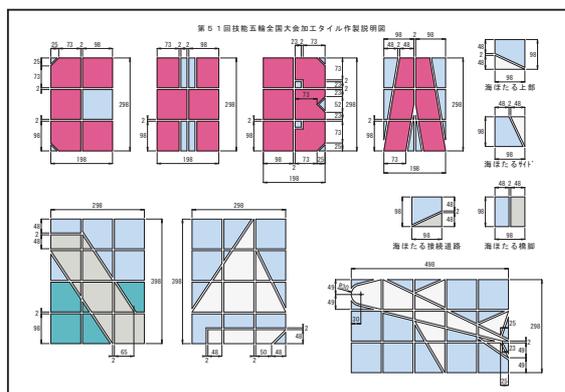
養生作業を終えたところ。

(2) タイル加工



文字、図案（ヨット、橋、海ほたる、飛行機等）に使用するタイルを加工する。

[1] 課題割付け・タイル割付け



飛行機、海ほたるやヨットの部分及び文字の部分のタイル加工作業のための製作図を、型定規、さしがね、コンパス等を使用して課題図面に基づいてベニヤ板に作成する。

〔支給の型紙に描き、カッターで型紙を切り出した製作図を作成する場合もある。〕



型定規を使用して、タイルの大きさをベニヤ板に写し取る。



ベニヤ板に、墨つぼを使用してタイル目地割りの墨出しを行う。



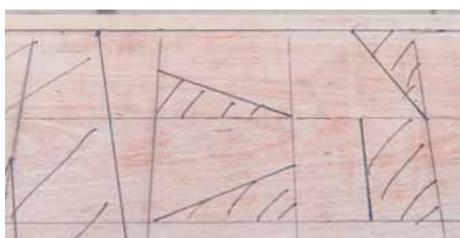


さしがねを使用して、「C」、「H」、「B」、「A」の製作図を作成する。



POINT

製作図のタイル位置にさしがねを合わせる。



海ほたると橋脚で使用するタイル片の製作図を作成する。



トンネル入口で使用するタイル片の製作図を作成する。



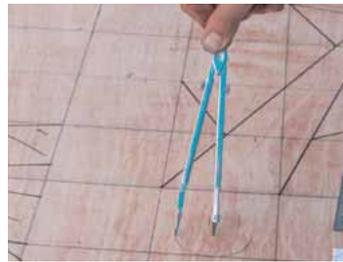
ヨットの製作図を作成する。



飛行機の胴体及び尾翼部分の製作図を作成する。

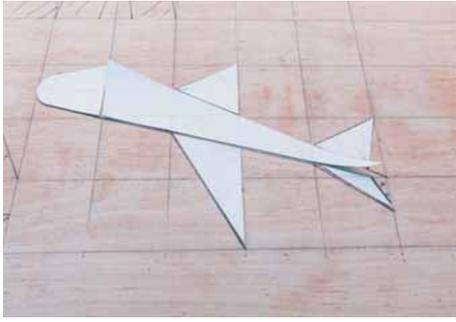


コンパス等を使用して、飛行機のコックピット部分の製作図を作成する。

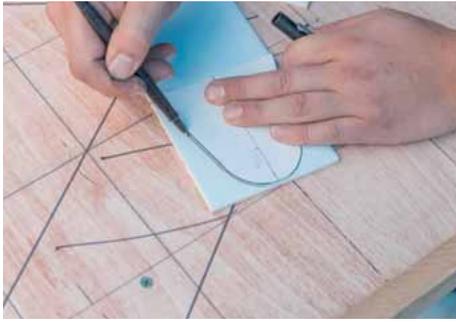


ベニヤ板への製作図作成を終えたところ。

この時、タイルの加工に必要な製作図を最小限の図面で作成できるようにすると、作図に要する時間を短縮できる。

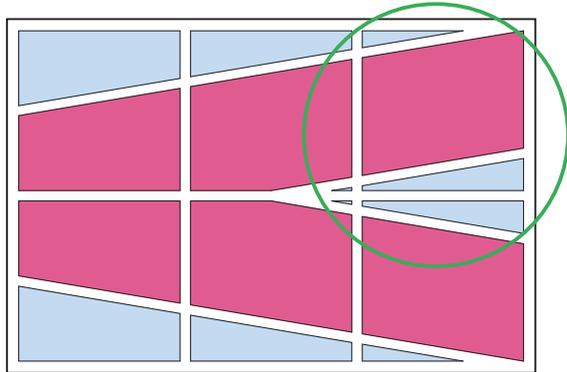


(型紙を利用して製作図を作成する場合)
支給の型紙に飛行機を描き、カッターで型紙を切り出して製作図を作成する。



型紙の製作図をタイルにあて、切断する線をタイルに写し取る。

[2] 文字の加工 (直線)



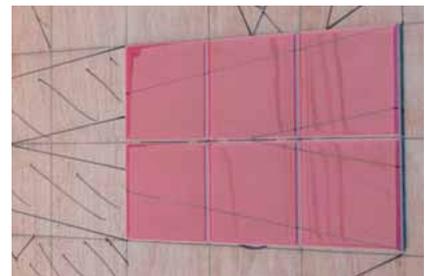
課題文字「A」のタイル加工を行う。
細長いタイル (左図の円内のブルー色部分)
をいかに作成するかがポイントである。



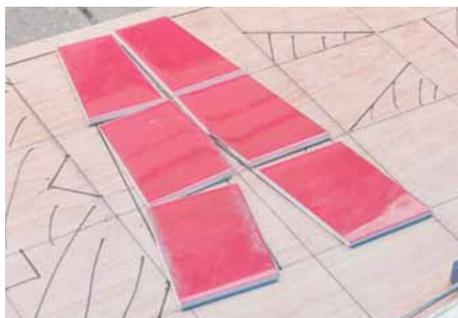
ユニットタイルの連結ネットを付けたままタイル (レッド) を製作図に置き、タイルに切断寸法の基準位置を記入する。カッタースケールを使用してもよい。



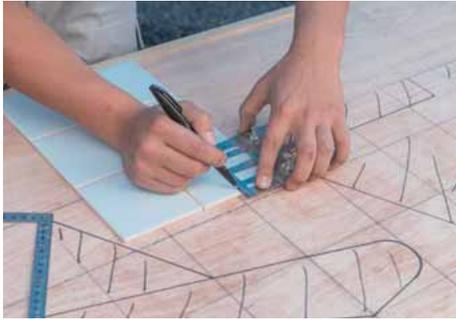
さしがねを使用して、タイルに切断線を記入する。



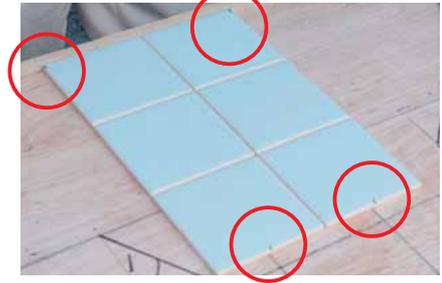
タイルを切断する。切断方法には、
・タイルカッターによる加工法
・押切りカッターによる加工法
・くい切りによる加工法
がある。(P.35~を参照)



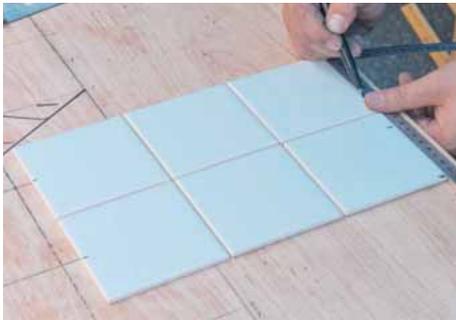
設計図に合わせて、寸法の確認をする。



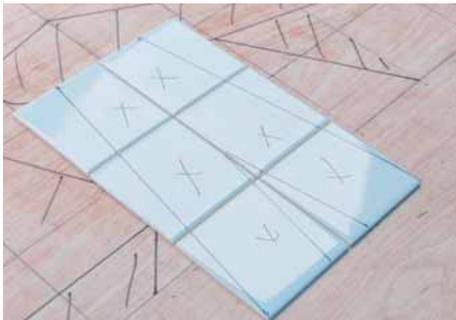
文字「A」のブルーのタイル部分の加工を、レッドのタイル加工と同様に行う。
基準点を記入する。



切断加工を行ったレッドのタイルを、これから加工するタイルの上に乗せて、基準点を確認する。



さしがねを使用して、切断線を記入する。



不必要となる部分に印を付ける。



タイルカッターを使って、タイルに切り目(筋)を入れる。



手割り又は押切りカッターを使用して、タイルを切断する。

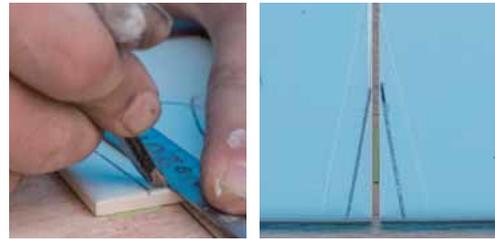


金剛といしで切り口を仕上げる。



さらに小さなパーツ（ブルーのタイル）は、くい切りを使用して加工する。

切断線の外側に、タイルカッターで切り目（筋）を入れ、その線で切断しておく。



タイルチッパー（モザイク切り）を使用し、切断線に沿って丁寧に切り欠いていく。（くい切りを使用してもよい。）



タイルチッパーの刃のあて方を工夫して加工する。

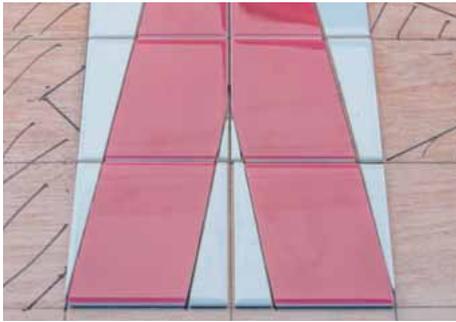
POINT

細い先端部分は、特に注意して加工する。
（右の写真では、くい切りを使用している。）



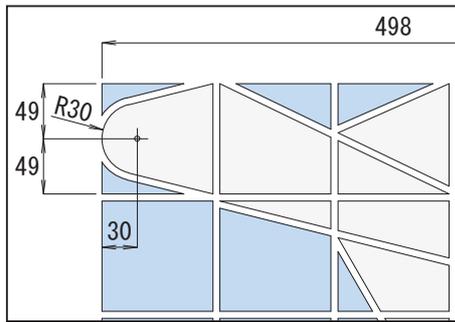


切り口を金剛といしで仕上げる。



課題文字「A」のタイル加工を終えたところ。

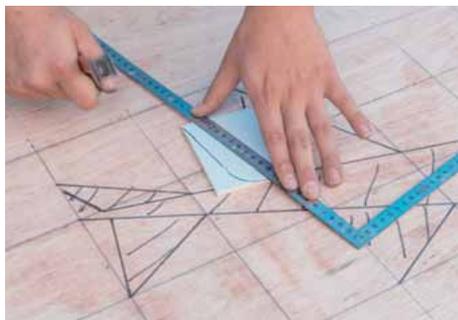
[3] 図案の加工 (曲線)



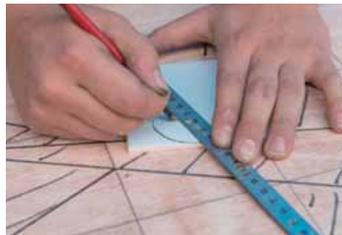
ベース(空)のタイル加工を行う。



飛行機のコックピット部分のタイルを使って、空の部分
をブルーのタイルに写
し取る。



タイルカッターを使用して切断線にあたら
ない箇所
でいったん切れ目(筋)を入れ、押切りカッターで切断する。



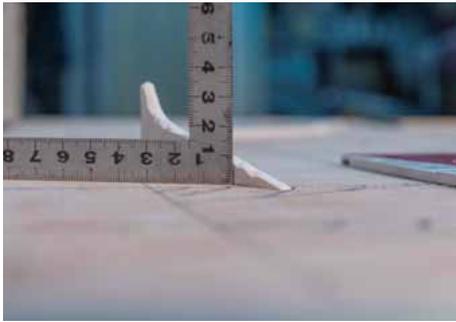
くい切りを使用して切断線に沿って加工する。



円弧(凹)部分は、モザイク切りしたタイルの裏側を、
くい切りを使用して切断面を斜めに切り欠く。



金剛といしによる切り口の仕上げを行う。



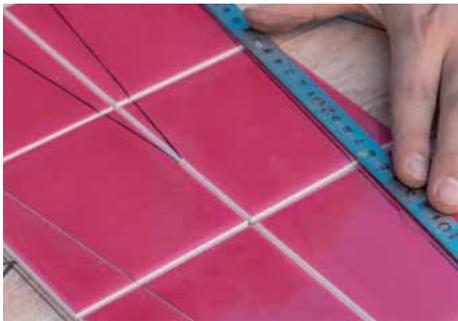
切断部分の寸法を確認する。



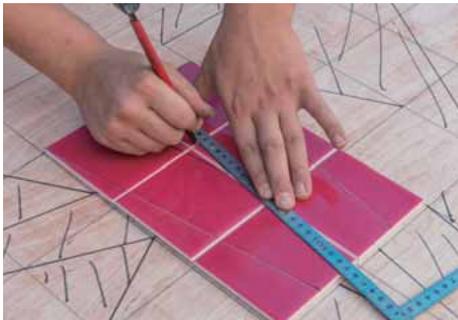
飛行機、海ほたるやヨットの部分及び文字の部分のタイル加工作業を終えたところ。

【タイルの切り方】

① タイルカッターによる加工法



タイルカッターでタイルに傷を入れ、手割りにより切断する。
さしがねを切断線上に合わせる。



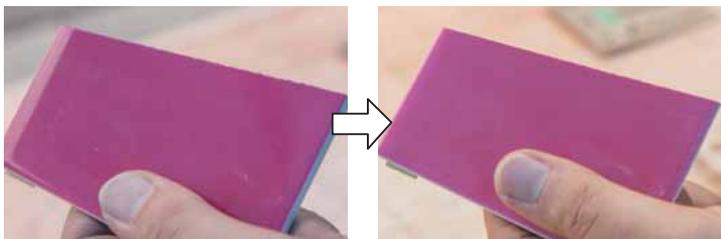
タイルカッターは、75°位に立て、上から下に線を引くように引き、切れ目（筋）を入れる（切れ音がある）。
切れ目（筋）を入れる際にタイルの釉薬の切れ目を確認する。



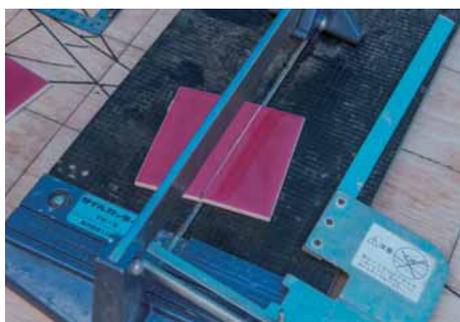
カッターナイフで連結ネットを切り、タイルを1枚毎に分離する。
陶（磁）器は弾性が低く、引っ張ることにより、表面の傷が進展して割れる。そのため、切れ目の下側を支え、タイルの両端を折るように曲げ、切断する。



金剛といしで切り口のバリ取りを行い、タイルの形状を仕上げる。



② 押切りカッターによる加工



切断線にセンターレールを合わせる。
ハンドルをしっかりと握り、先端の刃をタイルに当てる。
刃を押しあてたまま、ハンドルをスライドさせる。
その際、刃がタイルの上を転がるように引いて切れ目（筋）を入れる。

POINT

タイルの端から端まで切れ目（筋）を正確に入れる。
ハンドルを移動する速度と力加減を工夫する。
工具のハンドルには左右の微妙な遊びがあるので、
確実に移動させる。
切断する際の押し当てる力加減に注意する。



ハンドルのT字部分をタイルに押しあて、センターレール上の切れ筋を中心に左右均等に押し下げ、タイルを切断する。



金剛といしで切り口のバリ取りを行い、タイルの形状を仕上げる。

③ くい切りによる加工法



くい切り（モザイク切り）を使用して切断する。
タイルの端から切り割るように切断する。

POINT

くい切りの刃を切断線に平行にあてて、柄の方を下に引く。このとき、くい切りの下の刃の外側が上方に、上の刃の内側が下方に向けて力がかかるように柄を下げる。刃の向きに注意し、割れる方向を予測して切断する。





整える時は、割るのではなく、刃を使用して削るように行う。

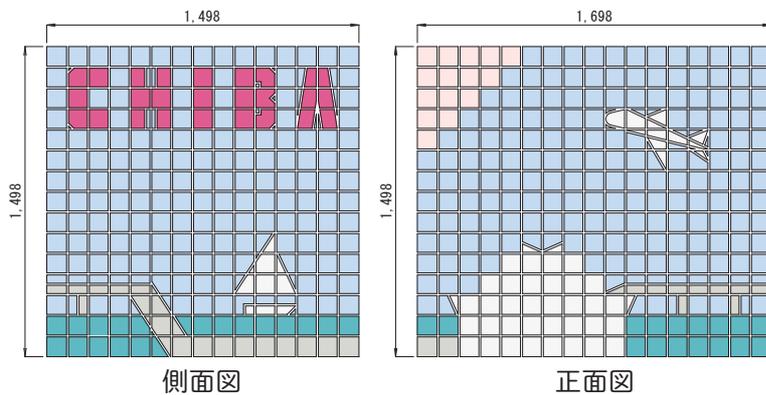


金剛といしで切り口のバリ取りを行い、タイルの形状を仕上げる。

POINT

正確に切断面を仕上げておかないと、この後に行う張付け作業が上手にできない。

(3) 壁タイル張り



接着剤張り工法により、壁の正面及び側面に加工したタイルを張る作業を行う。競技仕様は塗り方を、しごき塗りを含み二度塗りと指定している。施工順序は、正面からでも側面からでもかまわない。

[1] 側面のタイル張り作業

[1]-1 側面上部のタイル張り（文字部分）



一回で張れるタイルの枚数分の面積に塗れるだけの接着剤を取る。

POINT

接着剤の表面に被膜ができないように乾燥時間を考える。15～20分程度でタイルを張りきれぬ面積を考えると、タイルを1度に張れる面積は約2m²程度であり、10cm角のタイルでは最大200枚程度である。



塗りごてで接着剤をしごき塗りする。接着剤の厚みを均一に、押さえつけるように入念に塗りのばす。

しごき塗りは、擦り付けるように行う塗り方で、下地の不陸を補正するために薄く塗ることである。



くし目ごてを使用して、接着面にくし目を立てる。

POINT

接着剤は、壁面に対して塗り厚を厚くし、くし目ごては充分立てて塗るようにする。全面接着張りでの施工は、30分以内に完了する範囲に接着剤を塗る。



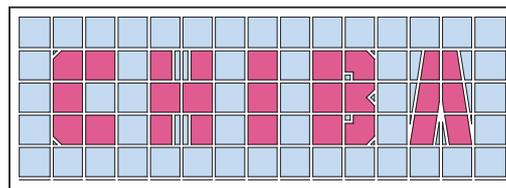
接着材を塗り終えたところ。



養生テープを剥がす。



側面の文字部分のタイル張付け作業を行う。
ベース（地）となるブルーのタイルを張り付ける。

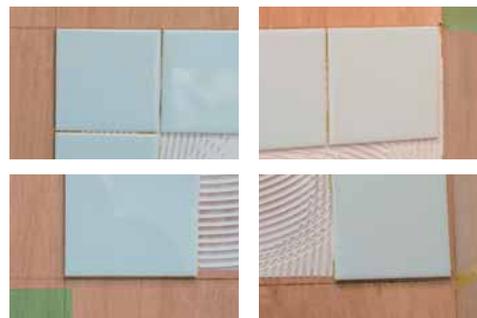


外側部分から、順次、タイルを張り付ける。



POINT

外側を納めることで、仕上がり全体の寸法精度を高めることができる。外側が決まれば、その内側の目地間隔を調整して納まりを調整できる。隅のタイル位置を正確にする。





目立たない部分を利用して Tiles の目地幅を調整する。



内側に Tiles を張る。



POINT

ユニット Tiles をできるだけばらさずに張ることで、
施工時間の短縮を図る。



文字の間となる Tiles を張る。

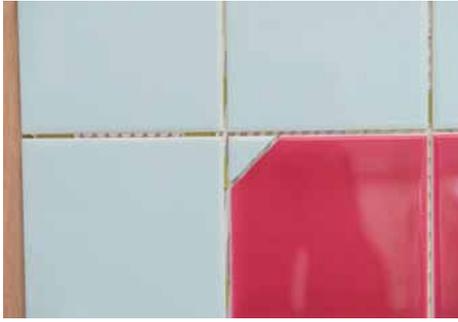
Tiles の位置のずれを
目視により確認し、ず
れの箇所を指先で微調
整する。



レッドの Tiles (文字) を張る。

型定規を使用して、常時、位置の確認をしながら、位置
決めをしやすい場所から作業を進める。





重要度の高いタイル（小さく加工したタイル等）の位置を決める。
平滑で面精度の高い仕上げとする。



目地幅やバランスに注意しながら、文字タイルを張る。



小さなタイルは剥離しやすいので、タイルの裏側にも接着剤を付けて張る。





タイル間の目地を整える。



タイルの上から、たたき板で十分にたたき押さえを行う。



タイルのずれを指先で微調整する。



側面の文字部分のタイル張り作業を終えたところ。

[1]-2 側面下部のタイル張り (図案: ヨット、トンネル)

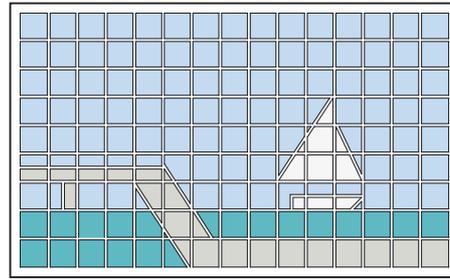


側面下部のタイル張り作業を行う。
接着剤を、側面上部文字部分と同様に塗る。





ブルーのタイル(ベース)を、課題図面を確認しながら、上段から張る。



スカイブルーのタイル(海)を入隅下部から張る。



ライトグレーのタイル(接続道路)を入隅下部から張る。



加工したブルーのタイル(ベース)を、側面中段の左端から張る。



ライトグレーのタイル(接続道路)を、側面中段の目地中央から張る。

加工したタイルの切り口同士が向かい合うように張る。





ブルーのタイル(ベース)を、側面中段の接続道路下に張る。

POINT

タイルとタイルの間に接着剤がはみ出した場合は、素早く清掃する。



スカイブルーのタイル(海)を、側面下段の左端から張る。



空いた部分に、ライトグレーのタイル(接続道路)を張る。



型定規を利用して、タイル位置の確認を行う。



側面のヨット部分のタイル張りを行う。





側面のタイル張り作業を終えたところ。

[2] 正面のタイル張り作業

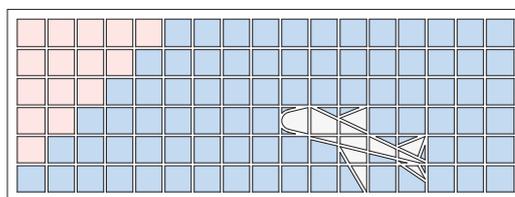
[2]-1 正面上段のタイル張り（図案：飛行機）



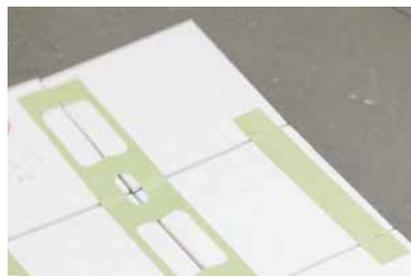
接着剤を塗布する。



ユニットタイルから張り付ける。
製作図を確認しながら、正確な張り作業を行う。



カッターナイフでユニットタイルの連結ネットを切断し、タイル位置の微調整をする。はみ出した接着剤の清掃も行う。



スケールを使用して、課題寸法に合致しているかを確認しながら作業を進める。





飛行機部分のタイルを張る。



POINT

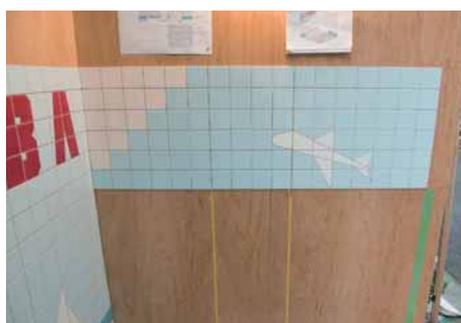
特に、加工したタイルの並び位置や凹凸に注意し、平らに張り付ける。
 V字、文字等のタイルが小さく切られている箇所は、張る順序を工夫する。
 目地の通りが凹凸にならないように、また寸法どおりになるように、上のタイルの間隔に合わせて張る。



タイルの位置をよく確認し、指先で位置を微調整する。



たたき板を用いてたたき、タイルを十分に密着させる。



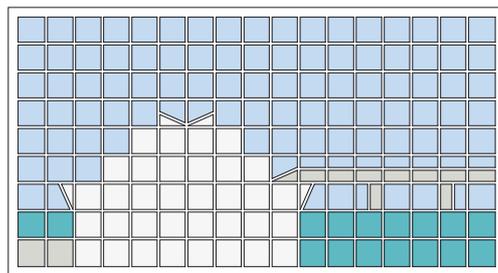
正面上段のタイル張り作業を終えたところ。



[2]-2 正面下段のタイル張り（図案：海ほたる、連絡橋）



正面下段のタイルを張る。



側面及び正面上段と同様に、接着剤塗布、タイル張り、たたき板による接着補強等の作業を繰り返す。
タイルの張り位置を目視あるいは型定規を使用する等して確認を行いながら作業する。
タイルの張付け位置を正確に決められるタイルから張付けを行う。



カッターナイフでユニットタイルの連絡ネットを切断し、タイル位置の微調整をする。はみ出した接着剤の清掃も行う。



たたき板でたたいて、タイルを密着させる。



小さく加工したモザイクタイルの接着は、モザイクタイルの裏面に接着剤を塗布して行う。



きちんと固定できていないタイルは、接着したタイルを剥がして、接着状態を確認する。

POINT

付着状態が悪い場合は、接着剤をかき落とし、新しく接着剤を塗り付けてタイルを張り付ける。接着剤の厚みによるタイル高さの差が出ないように、接着剤の量に注意する。



型定規で寸法を確認する。



壁面のタイルを張り終えたところ。



[3] 化粧目地仕上げ作業



目地仕上げに使用する器工具。



接着剤等のタイル表面の汚れを確認する。
下地が汚れないように、外周に養生テープを貼る。



白色の既製調合目地セメントと水を練り、目地モルタルを調製する。



一度に水を入れず、少しずつ水を加えながら



目地モルタルを練る。
泡立てないように。



ペースト状になるまで練る。



目地モルタルをこて板に載せる。



ゴムごてを使用して、目地モルタルをタイル目地に詰める。



入隅に目地モルタルを詰める。

POINT

入隅の内部は空洞になっているので、目地穴が発生しないように目地材を特に注意して詰める。



目地穴がある場合は目地モルタルで埋める。



タイルを張り付けた面の上端のコバを塗る。





タイルを張り付けた面の側面のコバを塗る。



目地モルタルをタイル目地に詰め終えたところ。



こてを使用して目地のコバの凹凸を取り除く。



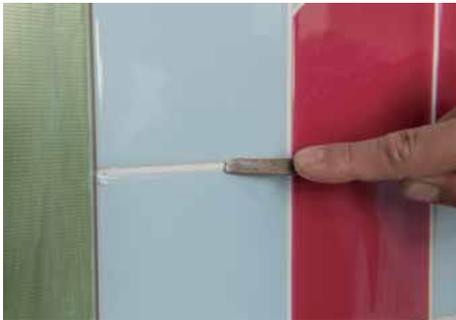
ブラシを使用して、床面を清掃する。



水を含んだスポンジでタイル表面を清掃する。



競技課題仕様に従い、タイルのコバが見えるように丁寧に洗浄する。



目地棒で目地を押し、目地を平らにする。



水を含ませて絞ったスポンジでタイル表面の細かな部分を清掃する。

POINT

拭き取りは、目地詰め開始後おおよそ 20 分以内に終わらせる。



乾いた布で仕上げ清掃をする。

POINT

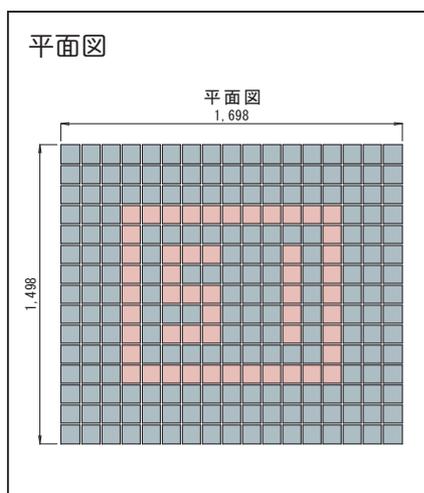
縦横、縦横と拭くことで、タイル表面の目地材を残さず拭き取ることができる。





壁タイル張り作業の終了。

(4) 床タイル張り



課題のポイント

床の下地調整が競技初日の最終作業となるように段取りをする。

塗り置き時間を厳守する。

つけ代（張付けモルタルの厚さ）を確保する。

下地の精度が仕上がりに直結する。

裏あしへのモルタル充填を確認する。

課題には床タイル張りの工法は指定されていない。本マニュアルではセメントペースト張り工法にて行う。

[1] 下地調整



モルタル下地の調整に使用する工具と材料。



川砂、普通ポルトランドセメント及び水を混練りしてバサモル（敷きモルタル）を調製し、床面の下地に使用する。とろ船に川砂を入れる。



更に、普通ポルトランドセメントを加える。

モルタル調合比（容量比）

セメント	川砂	水
1	3~4	適量

本マニュアルでの作業は下地調整とセメントペースト調製を同一日に行ったが、前日に床の圧着下地をつくり、翌日にタイル張り作業をするという2日にわたって行う方法もある。この場合、水に珪砂、MC系・混和剤（保水材）、普通ポルトランドセメントを加えたモルタルを使用する。

モルタル調合比（容積比）

セメント	珪砂	MC系・混和剤 （保水材）	水
1	1~2	適量	適量



手ぐわを使用して、攪拌混合する。
攪拌後、中心部に水を
加えるための穴をつく
る。



水を加えて混合する。



手で握ってバサモルの粘度（硬さ）を確認しながら、水
を少しずつ加えて、混
練りする。



少量の水で、床面の水湿し（軽く水を含ませる）をする。
ブラシで、モルタルを
敷く床面に水湿しを拡
げる。



POINT

躯体が乾いていると、モルタルの水切れが早くなり、
モルタルが躯体から浮いてしまうため、水湿しをし、
モルタルの水切れを遅くして浮かないようにする。



刃定木を床面の境界に置き、バサモルを床上に敷く。





木ごてを使用して、バサモルを敷き押さえる。

POINT

カナバは水分を含んだモルタルで強度を持たせるとよい。



張るタイルを下地の上に置き、平坦状態を確認する。



スケールで床面高さが課題寸法に合致しているかを確認する。



POINT

2箇所目の角の隅と入隅部分を確認する。



水準器を使用して、水平を確認する。



木ごてを使用して、下地を平坦に均す。



刃定木を利用した定木ずりを行い、下地面を平滑に仕上げます。



下地面の水平位置を出す。



端側を水平に盛る。



モルタルを広げる。



入隅部分の高さを決める。





側面、正面の下地の水平を出す。



水湿しを行いながらバサモルを塗り、床面全体の下地調整を行う。



刃定木を用いて平坦度を確認する。



下地面を傷つけないように作業用踏板（モザイク板）に乗り、木ごてを使用して丁寧に仕上げる。



刃定木を使用して、床面下地の平坦度を確認しながら、凹凸部分の微調整を行う。



モルタルが乾かないうちに、刷毛やスポンジを使用して、床面の境界部分の壁面タイル表面の清掃を行う。



刷毛やブラシを使用して、床面周辺を清掃する。



水準器を使用して平坦度の確認をする。





床面の下地調整を終えたところ。

POINT

2日間にわたる競技では、初日の最後の作業に下地調整の段取りを入れるとよい。



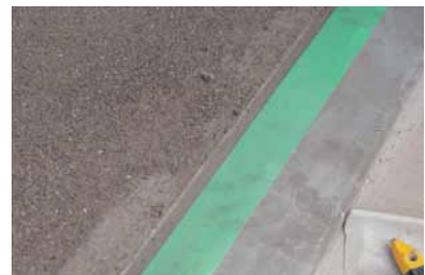
養生テープ上にはみ出たバサモル下地をカッターで切り外しながらテープを剥がす。



養生テープを貼っていたところを清掃する。



改めて養生テープを貼り直す。
床面の養生テープ貼りは、仕上げのための余裕を取る。



壁面のタイルにも養生テープを貼る。



[2] 糸出し作業



糸出しを行う。
下地が固まっていることを確認する。
タイル用きりに糸を結ぶ。



型定規、さしがねやスケールを利用して糸を張る。



糸出しを終えたところ。

POINT

糸は、ユニットタイルをどのように張っていくかを検討した上で、張る位置を決める。
また、色違いのタイルをどのように張っていくかもあらかじめ検討しておく。

[3] タイル張り作業



セメントペーストの調製を行う。
水に普通ポルトランドセメントを混合する。混合状態はさらさらな状態である。



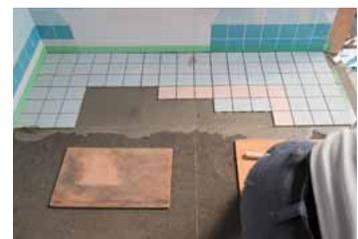
セメントペーストを下地の上に塗布する。



こてを使用して、セメントペーストを均す。



糸に従い、凸凹にならないように注意しながら、正面に向かって上段のタイルを平らに張る。
タイル表面をたたいて、タイルの接着状態を確認しながら張る。

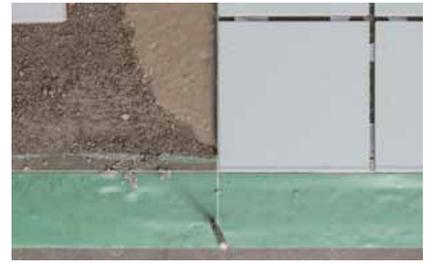


POINT

タイルを張り付ける手順、力加減を工夫する。
指先の感覚をシャープにする。



タイルは糸に沿わせて配置する。



たたき板や大金づち（大とん）の柄でたたいてタイルを密着させる。



接着の良くないタイルは剥がして、下地を少し削り、再度セメントペーストを敷いて、タイルを張る。



正面に向かって中段のタイルを、上段と同様に張る。
課題寸法を確認し、ずれがある場合は修正する。
目安となる糸を張る。





セメントペーストを下地に塗布する。



タイルを張る位置を確認しながら、上段と同様、密着させながら張る。



正面に向かって下段のタイルを、上段や中段と同様に張る。



隅のタイルが剥がれやすい場合は、下地状態を整えて、再度張り直す。





カッターの刃でユニットタイルの連結ネットを切り、目地間隔の微調整を行う。



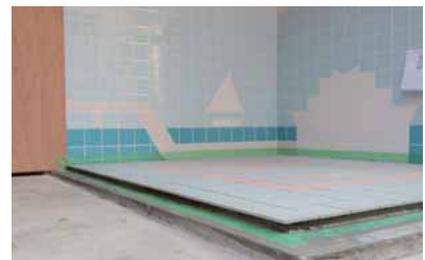
水準器で水平を確認する。



汚れをスポンジで拭き取る。



床タイル張りを終えたところ。



[4] 化粧目地仕上げ作業



化粧目地仕上げに使用する器工具等。



濃灰色の目地セメントに水を加えて良く混合し、目地モルタルを硬めに調製する。



タイルの小口を清掃し、硬めの目地モルタルを床の端面に詰める。



床端面を仕上げたところ。



水を加えて、目地モルタルの水分量を調整し、塗りやすい粘度にする。





ゴムごてを使用して、床面に目地モルタルを詰める。



水を含ませたスポンジで、目地モルタルを拭き取る。



入隅の部分を柳葉ごてで補正する。



スポンジで清掃を行う。



床タイル小口を、スポンジや中首ごてを使用して丁寧に仕上げる。





柳葉ごてを使用しながら、養生テープを剥がす。



スポンジを使用して、タイルの目地が綺麗に見えるように清掃する。



スポンジを使用して、タイルの小口が見えるように清掃する。



床面の化粧目地仕上げを終えたところ。

タイル張り職種競技課題完成



8 期待される取組の成果

選手が得られるもの

日本一になりたい、トップに立ちたいと思う気概のある者がやはり選手に選ばれる。

選手は競技課題が発表されてから競技があるまでの3か月間で課題の練習をする。選手は自ら考え、課題への対応を検討する。施工に当たっての「タイルの張り方」や「タイルのたたき方」のコツといった熟練技能や、先輩職人の経験等を自分から聞きに行き、色々な方から教えてもらう機会になる。練習すればするだけ、技能が身に付き、段取りも速やかにできるようになる。

競技大会は、競争心を培う人材育成の場であり、大会に参加する選手のみならず会場に集まったギャラリーにとっても、同年代の技能レベルを知ることができる場でもある。若い世代では、一つのことを最後まで仕上げて作品として完成させる場がほとんどない。しかし、競技大会という限られた時間の中では一つの課題に取り組む機会が得られる。難しい課題をこなした選手は、達成感とプライドを持つことができる。

大会参加により自信が付き、次の仕事に対する意欲も湧いてモチベーションが上がる。課題の練習で得た基本は、今まで扱うことのなかった施工にチャレンジする一歩でもある。

事業所が得られるもの

競技大会に参加することは選手個人の力となる。練習や勉強のための時間、場所、材料、諸費用等を会社全体が提供することはあるが、進んで指導することはほとんどない。とはいえ、選手から教えを請われた場合は、教える側の先輩職人にとっても、自分が持っているスキルの見直しをする良い機会となる。

また、参加選手の所属する事業所の士気は上がり、事業所の団結力の向上にもつながるだろう。

事業所は「社員がいるかぎり、生活を保証しなければならない」と考えている。そのためには、職人に自信を持たせて自立できるようになってもらうことが必要である。それをしてあげることが、指導者の義務でもある。

技能競技大会が目指しているもの

現在の工事は機械を利用する工法が主流となっており、手作業で行うことは少なくなりつつある。その中で、技能五輪全国大会では、手作業により施工することを競技課題としている。これは、手作業による基本技術をしっかり身に付けていなければ、どんなに機械が進歩しても良い仕事ができないためである。

技能五輪で得たスキルを自分の仕事に役立ててほしい。ひいてはそれが職人の地位向上に貢献することになると信じている。



実演をしていただいた
第46回技能五輪全国大会金賞受賞
有限会社 金澤タイル工業所
伊藤 俊司さん



取材協力をいただいた方々
(左から)
篠塚さん、伊藤さん、金澤さんご夫妻

卷 末 資 料

公 表

第51回 技能五輪全国大会

[タイル張り職種 競技課題]

次の注意事項及び仕様に従って、課題製作図に示すタイル張り作業を行うこと。

1 競技時間

標準時間 9時間30分 打切時間 10時間30分

2 注意事項

- (1) 支給された材料の品名、数量等が「4支給材料」のとおりであることを確認すること。
- (2) 支給された材料に異常がある場合は、申し出ること。
- (3) 競技開始後は、原則として支給材料の再支給はしない。
- (4) 持参工具等は、「持参工具等一覧表」で指定した以外のものは使用しないこと。
- (5) 競技中は、工具の貸し借りを禁止する。
- (6) 競技中の服装は作業に適したものとする。（保護帽の着用は無くてもよい）
- (7) 使用モルタルの調合は、選手が行うこと。
- (8) 接着剤の使用は、共用とする。
- (9) 標準時間を超えて作業を行った場合は、超過時間に応じて減点される。
- (10) 作業は周囲の清掃までとし、終了したことを競技委員に申し出て終了時間を届け出る。
- (11) 作業場内では携帯電話の使用を禁止する。（電源を切ること）

3 仕 様

- (1) 作業は、必ず陸墨及び地墨を出してから行うこと。
- (2) 壁の文字・飛行機・ヨットのタイル加工は、製作図を作成してから行うこと。
- (3) タイル張りは、次の点に特に留意して行うこと。
 - A 壁面のタイル張りは、接着剤を用い「しごき」塗りを含み二度塗りとする。
 - B とろ舟でモルタルを用いる工法は慣習に従い適宜とする。
 - C 目地幅は、製作図の示す通りに仕上がる様に適宜決定すること。
 - D 壁と床タイルは目通しとする。
 - E タイルの張りしろは、慣習に従い適宜とする。
 - F 仕上げは目地堀り清掃し、目地詰め仕上げとする。
 - G タイル張り面の周囲は、タイルの「コバ」が見えるように仕上げる。
 - H タイル加工の切断部の目地幅は、標準目地幅とする。

4 支給材料

番号	品名	色名	寸法又は規格	数量	備考
1	Ⅲ類（陶器質） SPKC-100NET/L75(INAX)	ブルー	目地込み 100mm×100mm	387枚 (43シート)	壁:ベース(予備含む)
2	Ⅲ類（陶器質） VC-100NET/NSB-11(INAX)	スカイブルー	目地込み 100mm×100mm	45枚 (5シート)	壁:海(予備含む)
3	Ⅲ類（陶器質） VC-100NET/NSR-11(INAX)	レッド	目地込み 100mm×100mm	36枚 (4シート)	壁:文字(予備含む)
4	Ⅲ類（陶器質） MLP-100NET/L028(INAX)	パールピンク	目地込み 100mm×100mm	18枚 (2シート)	壁:雲(予備含む)
5	Ⅲ類（陶器質） SPKC-100NET/L00(INAX)	スノー ホワイト	目地込み 100mm×100mm	72枚 (8シート)	壁:海ほたる、飛行機 ヨット(予備含む)
6	Ⅲ類（陶器質） MLP-100NET/L025(INAX)	ライトグレー	目地込み 100mm×100mm	45枚 (5シート)	壁:接続道路 橋脚(予備含む)
7	Ⅰ類（磁器質） NPKC-100NET/F73S(INAX)	グレイッシュ ブルー	目地込み 100mm×100mm	207枚 (23シート)	床(予備含む)
8	Ⅰ類（磁器質） NPKC-100NET/F36S(INAX)	ピンク	目地込み 100mm×100mm	54枚 (6シート)	床:文字、輪郭 (予備含む)
9	接着剤		JIS規格品	10kg	共用可
10	MC系・混和材(保水剤)		JIS規格品	1袋	50g~70g
11	普通ポルトランドセメント		JIS規格品	1袋	1袋
12	川砂		良質のもの	75kg	ふるい砂3袋
13	珪砂		JIS規格品	6kg	粒度(5号程度)
14	既製調合目地セメント	白色	JIS規格品	6kg	壁用
15	既製調合目地セメント	濃灰色	JIS規格品	6kg	床用

第51回 技能五輪全国大会 タイル張り職種
持参工具等一覧

(1) 選手が持参するもの

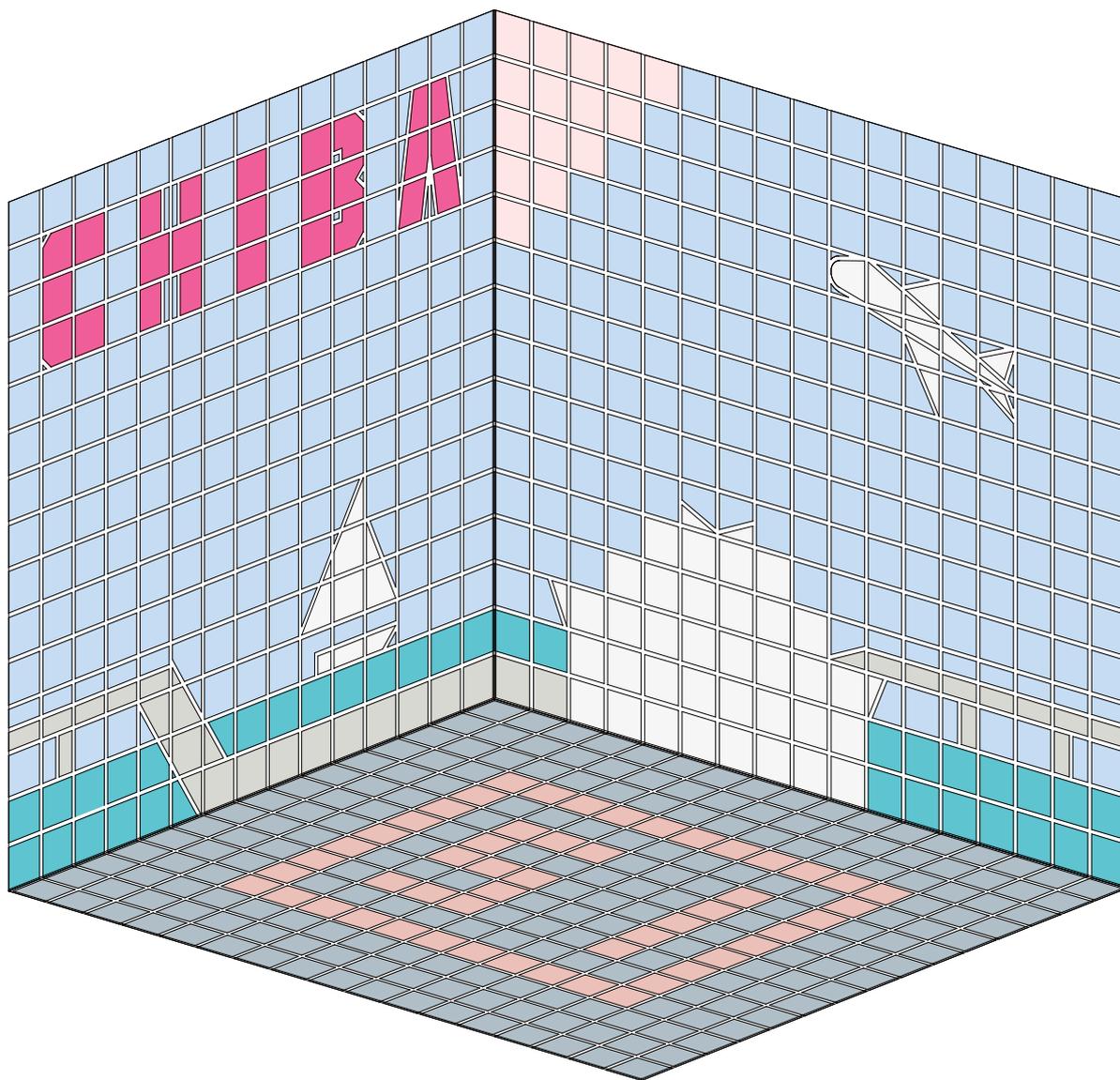
品名	数量	備考
さしがね	適宜	JISマーク製品で正確なもの
スケール(巻尺・直尺でも可)	適宜	
墨つぼ・墨さし	適宜	
下げ振り	適宜	
水盛りかん	適宜	水平器(水準器)可。レーザー使用禁止
タイルごて	適宜	
れんがごて	適宜	
目地ごて	適宜	
中首ごて	適宜	塗りごて・木ごて・ゴムごて・くし目ごて等
柳葉ごて	適宜	四半ごて
こて板	適宜	
金づち	適宜	大金づち(大とん)、小金づち(小とん)各1
タイルカッター	適宜	電動式カッター使用禁止
タイル切り台	適宜	押し切り台でもよい
モザイク切り	適宜	
研磨工具	適宜	金剛といし等
タイル用きり	適宜	
糸	適宜	
ブラシ	適宜	
筆記用具等	適宜	文字・数字・デザインタイル加工「製作図」作成用等
コンパス・ハサミ・カッターナイフ等	適宜	「製作図」作成用等
養生テープ	適宜	
のこぎり	適宜	定木・ベニヤ等切断用
水ひしゃく	適宜	
手ぐわ	適宜	
清掃用具	適宜	ほうき・ちりぼうき・ちりとり・ウエス・スポンジ等
作業用踏板(モザイク板)	適宜	床の施工時に使用する
スペーサー	適宜	タイル加工時に使用する
たたき板	適宜	

- ※注 1 上記以外の工具・器具の使用はできない。
 2 同一種類の工具を予備として使用してもさしつかえない。
 3 型定規の作成は、競技中に会場で行うこと。

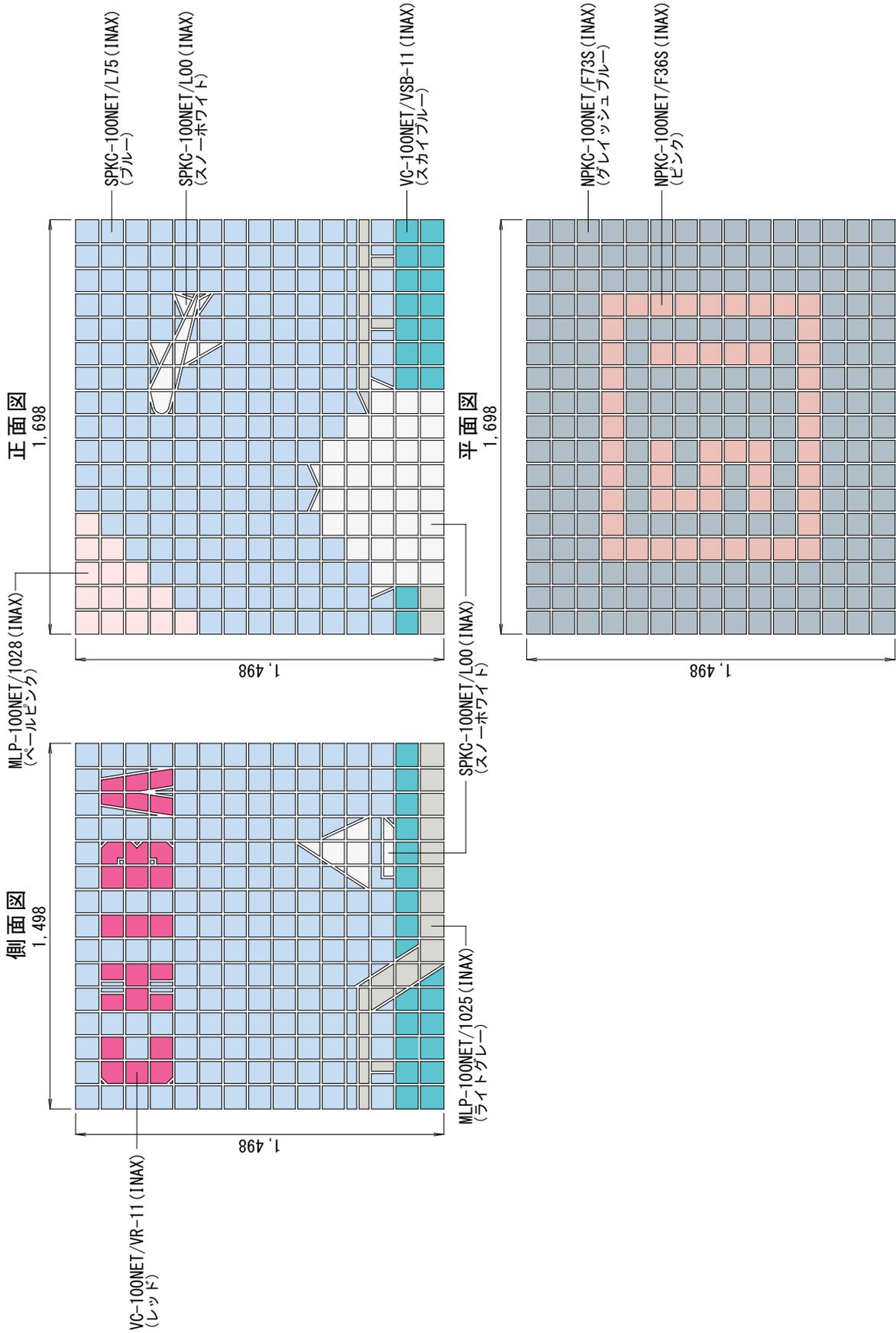
(2) 競技会場に準備されているもの

品名	数量	寸法又は規格
作業台	1	1820mm×910mm (タイル加工製作図用, 切物加工)
刃定木	2	1800mm
バケツ	3	約15L入り
ベニヤ板	1.5	1820mm×910mm×5.5mm (タイル加工製作図用)
とろ舟(小)	1	約20L入り (タイル加工 切物用)
とろ舟(中)	1	約60L入り (床モルタル用)
型紙	1	1100mm×800mm (タイル加工製作図用)

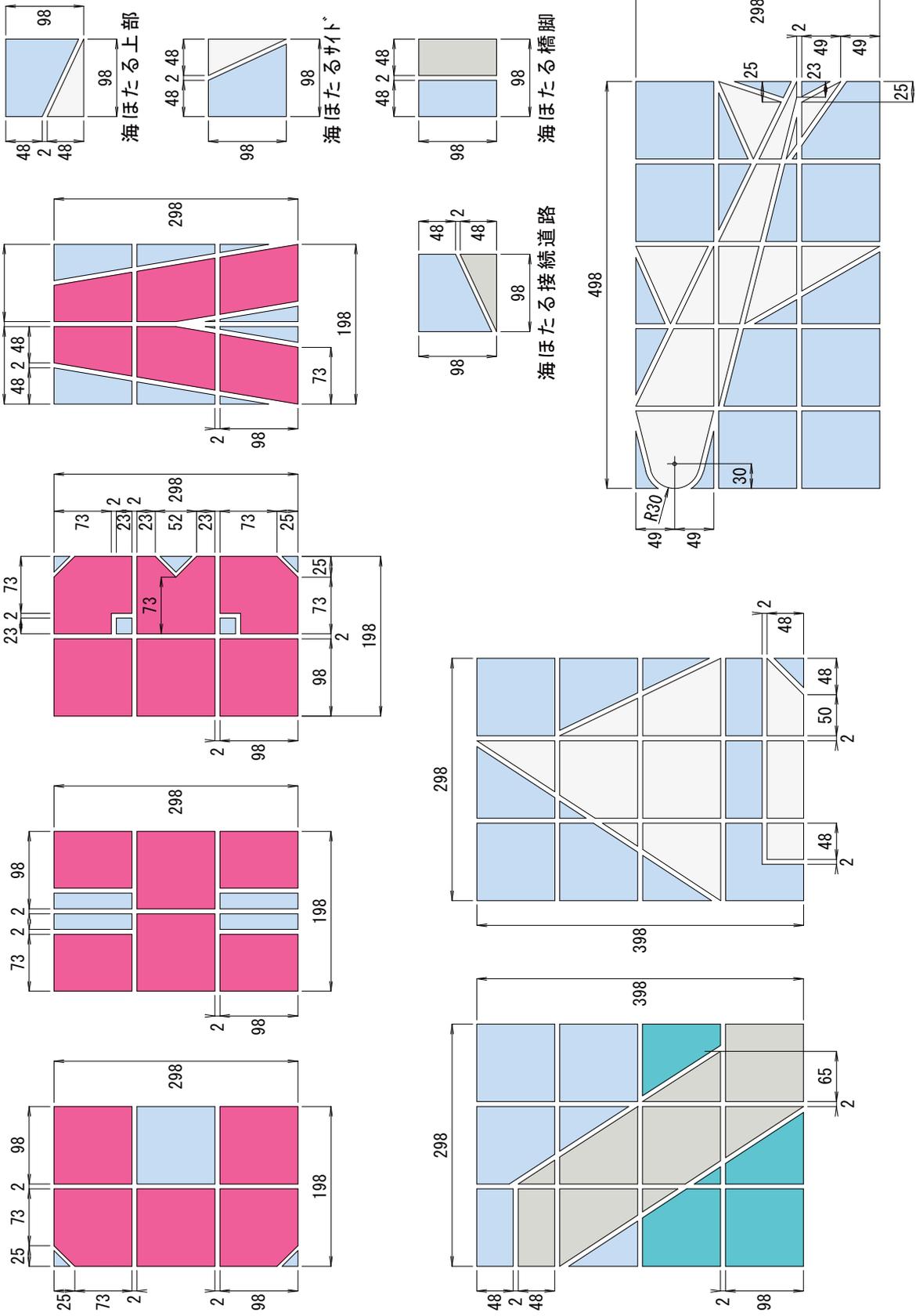
第51回技能五輪全国大会『タイル張り』職種競技課題



第51回技能五輪全国大会『タイル張り』職種競技課題



第51回技能五輪全国大会加工タイル作製説明図



第51回 技能五輪全国大会「タイル張り」職種採点基準

1 採点項目及び配点

採点項目及び配点は、次のとおりとする。

採 点 項 目	配 点
施工法 外観（仕上がり・出きばえ）	100
寸法・ 角度・ 平面・ 水平垂直	
タ イ ル の 再 請 求	
作 業 時 間	
仕 様 誤 り	
作 業 態 度	
抜 き 取 り 検 査	

2 採点方式

採点は、減点方式とし、「項目別採点基準」に示す採点項目ごとに減点を行い、配点100点から減点総計を差引いたものを最終得点とする。

なお、最終得点がマイナス点となる場合は、0点として処理する。

