

労働省認定
教材

労働省認定
通信教育

二級技能士訓練課程

かわらぶき科

〈指導書〉



職業訓練研究センター 編

認定年月日	昭和58年6月15日
準則訓練の種類	向上訓練
訓練課程の種類	二級技能士訓練課程
教科の科目	屋根、施工法、 材料、建築概要、 安全衛生

二級技能士訓練課程

かわらぶき科

〈指導書〉



職業訓練研究センター 編

は し が き

この指導書は「かわらぶき科」としての技能者が通信制による二級技能士訓練課程に使用する教科書の学習にあたって、その内容を容易に理解することができるように、学習の指針として編集したものである。

したがって、この書を受講者が日々教科書と対比しながら自学自習に努めるならば、その効果を一層高めることができるであろう。

なお、この指導書の編集にあたっては、次のかたがたに教材作成委員としてご援助をいただいたものであり、その労に対し深く謝意を表する次第である。

(校閲委員)

荻 窪 健 一 (社)全日本瓦工事業連盟

(執筆委員)

杉 森 一 雄 (社)全日本瓦工事業連盟

加 藤 幸 夫 //

藤 森 経 治 //

上 原 由 直 //

荻 窪 健 一 //

昭和 58 年 6 月

職業訓練研究センター

指導書の使い方

この指導書は、次のような学習指針に基づき構成されているので、この順序にしたがった使い方をすることにより、学習を容易にすることができる。

1. 学習の目標

学習の目標は、教科書の各編（科目）の章ごとに、その章で学ぶことがらの目標を示したものである。

したがって、受講者は学習の始めにまず、その章の学習の目標をしっかりとつかむことが必要である。

2. 学習のねらい

学習のねらいは、学習の目標に到達するために教科書の各章の節ごとにこれを設け、その節で学ぶ内容について主眼となるような点を明らかにしたものである。

したがって、受講者は学習の目標のつぎに学習のねらいによって、その節でどのようなことがらを学習するかを知ることが必要である。

3. 学習の手びき

学習の手びきは、受講者が学習の目標や学習のねらいをしっかりとつかんで教科書の章および節の学習内容について自学自習する場合に、その内容のうち理解しにくい点や疑問の点、あるいはすでに学習したことの関係などわかりにくいことを解決するため、教科書の各章の節ごとに設け、学習しやすいようにしたものである。

したがって、受講者はこれを利用することによって、教科書の学習内容を深く理解することが必要である。

ただし、教科書だけの学習で理解ができる内容については、学習の手びきを省略したものもある。

なお、学習の手びいで特に留意した点を示すと、

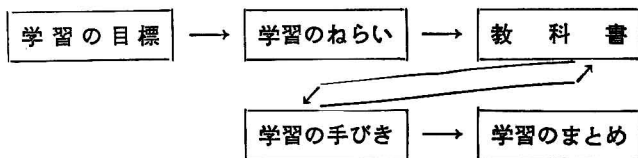
- (1) 教科書の中で説明が不十分なところ、あるいは理解が困難と思われるところについて、補足的説明をしたこと。
 - (2) 学習を進めるときに、簡単な実験、実習を行ったり、また工場の見学などで学習効果を高められると考えられる場合は、その要点を説明したこと。
 - (3) 教科書で学習するとき、図、写真、グラフ、表などを見ただけでは理解しにくいものがあるので、これらについては、さらに写真や表を補足したり、説明を加えたこと。
 - (4) 教科書に使用された、各種の難解な用語などについて、これを解説したこと。
- などである。

4. 学習のまとめ

学習のまとめは、受講者が学習事項を最後にまとめることができるように教科書の各章の節ごとに設けたものである。したがって、受講者はこれによって、その節で学んだことが、確実に理解できたか、疑問の点はないか、考え違いや見落としたものはないか、などを自分で反省しながら学習内容をまとめることが必要である。

5. 学習の順序

教科書およびこの書を利用して学習する順序をまとめてみると、つぎのとおりになる。



目 次

第1編 屋 根

第1章 瓦葺 ^{かわらぶき} 屋根	1
第1節 屋 根	1
第2節 屋根の各部の名称	1
第3節 小 屋 組	1
第4節 傍軒 ^{そばのき} ，破風 ^{はふ}	2
第5節 屋根寸法	2
第6節 屋根の面積	2
第7節 数量積算	3
第2章 瓦葺屋根下地	4
第1節 土居ぶき下地の工法	4
第2節 アスファルトルーフィングおよびアスファルトフェルト	4
第3節 合成樹脂製品	4
第3章 その他の屋根	5
第1節 金属板ぶき屋根	5
第2節 石綿スレートぶき屋根	5
第3節 ひはだ（桧肌）ぶき屋根	5
第4節 こけら（柿板）ぶき屋根	6
第4章 屋根の図面	7
第1節 屋根図面の基礎	7
第2節 建築図面	7

2 目 次

第3節 屋根伏図	8
第4節 施工図	8

第2編 施工法

第1章 器工具および機械	11
第1節 器 工 具	11
第2節 機 械	11
第2章 段 取 り	13
第1節 瓦 の 選 定	13
第2節 寸 法 取 り	13
第3節 瓦 の 割 付 け	13
第4節 瓦 の 配 置 お よ び 積 み 方	14
第3章 瓦ぶき工法	15
第1節 瓦のふき方	15
第2節 ねじれ瓦のふき方	15
第3節 瓦合せの方法	15
第4節 ふ き 土	16
第5節 養 生	16
第6節 瓦ぶき屋根の補修	16
第4章 施工計画および設備	18
第1節 施 工 計 画	18
第2節 施 工 設 備	18

第3編 材 料

第1章 瓦の歴史および製法	21
第1節 瓦の歴史	21
第2節 製法の歴史	21
第3節 瓦の製法	21
第2章 瓦ぶき用材料	23
第1節 屋根ぶき材料の材質による分類	23
第2節 粘土瓦	23
第3節 セメント製瓦および製品	24
第4節 瓦止め付け用材料	24
第5節 瓦ぶき用土	24
第3章 関連工事用材料	26
第1節 木 材	26
第2節 アスファルトルーフィングおよびアスファルトフェルト	26
第3節 プラスチック防水シート	26
第4節 粘土・モルタル・しっくい用の混和材料	27
第5節 金 属 板	27
第6節 合成樹脂板	27

第4編 建築構造

第1章 木質構造	29
第1節 在来軸組構法	29
第2節 在来軸組構法による構造部の構成	29

4 目 次

第2章 その他の構造	31
第1節 鉄骨構造（鋼構造）	31
第2節 鉄筋コンクリート構造	31
第3節 鉄骨鉄筋コンクリート構造	31
第4節 組積造	31
第5節 補強コンクリートブロック造	31
第6節 プレハブ工法	31

第5編 安全衛生

第1章 高所作業の安全	33
第1節 足場および足場上の作業	33
第2節 はしご，さん橋上の作業	33
第3節 屋根の上での作業	33
第2章 取扱運搬作業の安全	35
第1節 運搬作業	35
第2節 物の持ち方，運び方	35
第3節 機械による運搬作業	35
第3章 機械，工具の安全	37
第1節 瓦揚げウインチ	37
第2節 電動工具	37
第3節 土練機	37
第4節 手工具の取扱い	37
第4章 屋根材の危険性と有害性	39
第1節 屋根材に使用する原材料の危険性	39

第5章 保護具の性能および取扱い方法	41
第1節 保護帽	41
第2節 安全帯（命綱）	41
第3節 保護マスク，保護眼鏡	41
第6章 作業手順	43
第1節 作業手順の意義と必要性	43
第2節 作業手順の定め方	43
第3節 作業手順の作成例	43
第4節 作業方法の改善	43
第7章 安全衛生点検	45
第1節 作業開始時の点検の必要性	45
第2節 安全点検と心得	45
第8章 作業服装	47
第1節 作業服	47
第2節 履物	47
第3節 手袋その他	47
第9章 災害発生内容とその予防	49
第1節 発生のおそれのある災害・疾病	49
第2節 災害の原因	49
第3節 災害・疾病の防止対策	49
第10章 整理・整とんおよび清潔の保持	51
第1節 整理・整とん	51
第2節 服装	51

6 目 次

第11章 救急処置	53
第1節 救急処置の目的	53
第2節 救急処置の一般的注意事項	53
第3節 おもな救急処置	53

第1編 屋 根

第1章 瓦葺^{かわらぶき}屋根

学習の目標

この章では、瓦葺^{かわらぶき}屋根の施工に最も必要な屋根の形状、構造などについて述べてあるが、これは瓦ぶきの基本となるものであるのでよく学ぶこと。

第1節 屋 根

学習のねらい

ここでは、屋根の形について学ぶ。

学習の手びき

屋根の形による名称をよく理解すること。

第2節 屋根の各部の名称

学習のねらい

ここでは、屋根の各部の名称について学ぶ。

学習の手びき

屋根の各部の名称をよく理解すること。

第3節 小 屋 組

学習のねらい

ここでは、
(1) 和式小屋組

(2) 洋式小屋組
(3) たる木小屋組
について学ぶ。

学習の手びき

小屋組の種類と構造および特徴をよく理解すること。

第4節 傍軒^{そばのき}，破風^{はふ}

学習のねらい

ここでは、傍軒と破風の種類等について学ぶ。

学習の手びき（省略）

第5節 屋根寸法

学習のねらい

ここでは、次の事項について学ぶ。

- | | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| (1) 梁 ^{はり} と桁 ^{けた} | (2) 軒の出と妻の出 |
| (3) 屋根のこう配 | (4) 軒 |
| (5) 流れの寸法 | (6) 棟の高さ |
| (7) 棟の長さ | (8) 水切のしを使用する箇所 ^{箇所} の長さ |

学習の手びき

屋根各部の寸法の算出は、積算、見積の基礎となる重要なものであるから、よく理解すること。

第6節 屋根の面積

学習のねらい

ここでは、次の事項について学ぶ。

- (1) 屋根面積の算出基準
- (2) 面積を求める基礎知識
- (3) 屋根ふき上げ面積の算定

学習の手びき

屋根の面積を算出する方法を学習するので、反復練習をしてよく理解すること。

第7節 数 量 積 算

学習のねらい

ここでは、次の事項について学ぶ。

- (1) 瓦数量の積算
- (2) その他関連資材の積算

学習の手びき

屋根の仕様を想定して、瓦の数量算出を練習し、よく理解すること。

第1章の学習のまとめ

この章では瓦ぶき屋根の形状、構造および特徴について下記のことを学んだ。

- (1) 屋根の形
- (2) 屋根の各部の名称
- (3) 小屋組
- (4) 傍軒、破風
- (5) 屋根寸法
- (6) 屋根の面積
- (7) 数量積算

〔練習問題の解答〕

- | | |
|-----------------------|-------------------|
| (1) 教科書 図 1—4 参照 | (4) 教科書 第5節 5.3参照 |
| (2) 教科書 図 1—14, 15 参照 | (5) 教科書 第6節 6.2参照 |
| (3) 教科書 第3節 3.2参照 | (6) 教科書 第7節 7.1参照 |

第2章 ^{かわらぶき}瓦葺屋根下地

学習の目標

この章では瓦ぶき屋根の下地について述べてあるが、これらの工法および特徴について学ぶこと。

第1節 土居ぶき下地の工法

第2節 アスファルトルーフィング およびアスファルトフェルト

第3節 合成樹脂製品

学習のねらい

ここでは、

- (1) 土居ぶき下地
- (2) アスファルトルーフィングおよびアスファルトフェルト
- (3) 合成樹脂製品

について学ぶ。

学習の手びき

瓦ぶき屋根の下地の工法および特徴についてよく理解すること。

第2章の学習のまとめ

瓦ぶき屋根の下地について学んだが、瓦と同様に地方差があり、一部地方においては杉皮や単板等も使用している。

〔練習問題の解答〕

- (1) 教科書 第1節参照
- (2) 教科書 第2節参照
- (3) 教科書 第3節参照

第3章 その他の屋根

学習の目標

この章では、瓦ぶき屋根以外の屋根について述べてあるが、その種類および特徴をよく学ぶこと。

第1節 金属板ぶき屋根

学習のねらい

ここでは、金属板ぶき屋根についてその概略を学ぶ。

学習の手びき

金属板ぶき屋根の種類および特徴についてよく理解すること。

第2節 石綿スレートぶき屋根

学習のねらい

ここでは、石綿スレートぶき屋根についてその概略を学ぶ。

学習の手びき

石綿スレートぶき屋根の種類および特徴についてよく理解すること。

第3節 ひはだ（桧肌）ぶき屋根

学習のねらい

ここでは、ひはだぶき屋根について学ぶ。

学習の手びき

ひはだぶき屋根についてよく理解すること。

第4節 こけら（柿板）ぶき屋根

学習のねらい

ここでは、こけらぶき屋根について学ぶ。

学習の手びき

こけら（柿）ぶき屋根についてよく理解すること。

第3章の学習のまとめ

瓦ぶき屋根以外の屋根の種類は、この章で述べたもの以外にも多くあると思われる。たとえば、陸屋根（化学防水）、天然スレートぶき屋根、草ぶき屋根、ビニル・プラスチック材ぶき屋根等がある。これらについては省略した。

〔練習問題の解答〕

- (1) 教科書 第1節参照
- (2) 教科書 第2節参照
- (3) 教科書 第3節参照
- (4) 教科書 第4節参照

第4章 屋根の図面

学習の目標

この章では、製図の基礎から建築図面、特に重要な屋根伏図、施工図等についてよく学ぶこと。

第1節 屋根図面の基礎

学習のねらい

ここでは、

- (1) 屋根製図
- (2) 屋根図面
- (3) 製図の諸要点
- (4) 屋根伏図の作成

について学ぶ。

学習の手びき

屋根図面の基礎であるからよく理解し、反復練習が必要である。

第2節 建築図面

学習のねらい

ここでは、

- (1) 平面図
- (2) 立面図
- (3) 矩計（かなばかり）図

について学ぶ。

学習の手びき

建築図面の最も重要な平面図、立面図、矩計（かなばかり）図であるので、反復練習し、読図できるようによく理解すること。

第3節 屋根伏図

学習のねらい

ここでは、
(1) 屋根の形
(2) 屋根伏図のすすめ方
について学ぶ。

学習の手びき

前節の3図面より屋根伏図を作図する。

屋根伏図は、瓦ぶきの積算、見積、施工計画等になくはならない図面であるので、完全に作図および読図できるようによく理解すること。

第4節 施工図

学習のねらい

ここでは、
(1) 屋根施工図の意義
(2) 基本施工図
(3) 図法
について学ぶ。

学習の手びき

施工図についてよく理解すること。

第4章の学習のまとめ

屋根の図面について学んだが、何よりも反復練習して、完全に作図、読図ができるようによく習得すること。

〔練習問題の解答〕

- (1) 教科書 図1—86参照
- (2) 教科書 第3節3.2参照
- (3) 教科書 第4節参照

第2編 施工法

第1章 器工具および機械

学習の目標

この章では、瓦^{かわら}ぶきに使用する器工具および機械の用途、使用方法を述べてあるが、瓦ぶきには特に必要であるのでよく学ぶこと。

第1節 器工具

学習のねらい

ここでは、器工具類について学ぶ。

学習の手びき

器工具の種類と使用方法についてよく理解すること。

第2節 機械

学習のねらい

ここでは、

- (1) 機械の種類
- (2) 用途および使用方法

について学ぶ。

学習の手びき

機械使用上の注意についてよく理解すること。

第1章の学習のまとめ

この章では、瓦ぶきに使用する器工具、機械について下記のことがらを学んだ。

- (1) 器工具の種類と使用方法

12 第2編 施 工 法

- (2) 機械の種類, 用途, 使用方法
- (3) 使用上の注意

〔練習問題の解答〕

- (1) 教科書 第1節(2)参照
- (2) 教科書 第1節(2)参照

第2章 段 取 り

学習の目標

この章では、瓦^{かわら}ぶきの段取りに関して最も必要な瓦の選定、割付け、図面による寸法取り、瓦の配置等について述べてあるので、教科書をよく読んで知識を習得すること。

第1節 瓦^{かわら}の選定

学習のねらい

ここでは、瓦の選定について学ぶ。

学習の手びき

屋根の形状により、それぞれに適した瓦の選定のしかた、瓦の種類・名称についてよく理解すること。

第2節 寸法取り

学習のねらい

ここでは、
(1) 図面に基づく寸法取り
(2) 現場寸法取り
について学ぶ。

学習の手びき

図面による屋根面積算出方法と、現場寸法取りによる使用瓦等の算出についてよく理解すること。

第3節 瓦の割付け

学習のねらい

ここでは、屋根に瓦を割付ける方法について学ぶ。

学習の手引き

瓦の割付けは、施工の基本であるので割付け方法をよく理解すること。

第4節 瓦の配置および積み方

学習のねらい

ここでは、

(1) さしふきの位置

(2) 瓦の積み方

について学ぶ。

学習の手びき

屋根に瓦を配置する方法と、瓦の積み方をよく理解すること。

第2章の学習のまとめ

この章では、瓦ぶきの段取りについて下記のことがらを学んだが、教科書により再度復習すること。

- (1) 瓦の選定と種類、名称
- (2) 図面による屋根面積算出方法
- (3) 現場寸法取りと使用瓦の算出方法
- (4) 瓦の割付け方法

〔練習問題の解答〕

- (1) 教科書 第1節参照
- (2) 教科書 第2節参照
- (3) 教科書 第3節参照
- (4) さしふきは、屋根の右側からふき始めるので、ここには右袖瓦を必要な枚数だけ置き、右端1mくらいのところからさん瓦を配置するのがよい。

第3章 ^{かわら}瓦ぶき工法

学習の目標

この章では、^{かわら}瓦ぶきの基本であるねじれ瓦に関して瓦合せの方法、瓦ぶき用土、瓦ぶき養生、屋根の補修方法について述べてあるのでよく理解すること。

第1節 瓦のふき方

学習のねらい

ここでは、瓦ぶき工法について学ぶ。

学習の手びき

引掛けざんぶき、土ぶき、洋風瓦、厚型スレート等の工法をよく理解すること。

第2節 ねじれ瓦のふき方

学習のねらい

ここでは、ねじれ瓦について学ぶ。

学習の手びき

使用箇所による仕分けおよび使用方法、ねじれの調整方法をよく理解すること。

第3節 瓦合せの方法

学習のねらい

ここでは、軒瓦等の瓦合せの方法を学ぶ。

学習の手びき

^{のきがわら}軒瓦、一文字瓦、袖瓦、平瓦、棟瓦等の瓦合せの方法をよく理解すること。

第4節 ふき土

学習のねらい

ここでは、瓦ぶき用土について学ぶ。

学習の手びき

瓦ぶき用土の練り合せ方法と、練土についてよく理解すること。

第5節 養 生

学習のねらい

ここでは、瓦ぶきの養生について学ぶ。

学習の手びき

瓦ぶきの損傷および汚染防止のための養生の方法をよく理解すること。

第6節 瓦ぶき屋根の補修

学習のねらい

ここでは、瓦ぶき屋根の補修について学ぶ。

学習の手びき

瓦ぶき屋根の雨漏りの原因と補修方法をよく理解すること。

第3章の学習のまとめ

この章では瓦ぶきの工法について下記のことがらを主に学んだが、教科書をよく読んで理解を深めること。

- (1) 引掛けざんぶき、土ぶき、洋瓦、厚型スレートの各工法
- (2) ねじれ瓦について
- (3) 瓦合せの方法
- (4) 瓦ぶき用土の練り合せ方法
- (5) 瓦ぶき養生の方法

(6) 屋根の補修について

〔練習問題の解答〕

(1) 教科書 第1節参照

(2) 教科書 第2節参照

(3) 軒瓦, 一文字軒瓦, 袖瓦, 平瓦, 棟瓦, 一式等の焼瓦は, 一般にねじれがあり得るので, 瓦合せをして修正する必要がある。

(4) 教科書 第5節参照

第4章 施工計画および設備

学習の目標

この章では、瓦ぶきに必要な計画と設備について述べてあるのでよく学ぶこと。

第1節 施工計画

学習のねらい

ここでは、瓦ぶきにおける施工計画について学ぶ。

学習の手びき

瓦ぶきにおける施工の手順についてよく理解すること。

第2節 施工設備

学習のねらい

ここでは、

- (1) 足場およびさん橋
- (2) 瓦揚げげウインチ

について学ぶ。

学習の手びき

瓦揚げウインチの使用法をよく理解すること。

第4章の学習のまとめ

この章では、瓦屋根の施工における下記のことがらについて学んだ。

- (1) 足場の種類、用途、使用方法
- (2) 瓦揚げウインチの使用法

〔練習問題の解答〕

- (1) 瓦ぶき作業の足場は、軒先足場、棟足場、登りさん橋、急こう配等の足場があ

る。

- (2) 互揚げウインチには、ガソリンを燃料とするエンジン駆動のものと電気によるモーター駆動の2種類のものがある。

第3編 材 料

第1章 ^{かわら}瓦の歴史および製法

学習の目標

この章では、瓦が日本に伝来した歴史と、現在使用されている瓦に至るまでどのように日本の気候風土に合う瓦に改良されてきたかという経緯について学ぶ。

また、瓦の製法についても簡単に述べる。

第1節 瓦の歴史

第2節 製法の歴史

学習のねらい

ここでは、瓦の日本伝来以後の歴史の変遷および製法の歴史等について学ぶ。

学習の手びき

製法の改良により、現在のような瓦が量産されるようになった過程をよく理解すること。

第3節 瓦の製法

学習のねらい

ここでは、いぶし瓦の製法および粘薬瓦、塩焼瓦等の製法等について、その概略を学ぶ。

学習の手びき

土練り、成型、乾燥、焼成という瓦の製法の過程について理解すること。

第1章の学習のまとめ

この章では、下記の事項について学んだが、教科書を再読して理解を深めること。

- (1) 瓦の歴史
- (2) 瓦の製法の概略

〔練習問題の解答〕

- (1) 教科書 第1節参照
- (2) 教科書 第2節参照

第2章 瓦^{かわら}ぶき用材料

学習の目標

この章では、瓦ぶきの主材料である粘土瓦の分類、JIS規格、名称、使用箇所を主として学び、その他の瓦および瓦ぶきに欠くことのできない緊結材および用土について学ぶ。

第1節 屋根ふき材料の材質による分類

学習のねらい

この節では、屋根ふき材料の材質による分類について学ぶ。

学習の手びき

粘土瓦以外にどんな屋根ふき材料があるかよく理解すること。

第2節 粘土瓦

学習のねらい

ここでは、

- (1) 製造法による分類
- (2) 形による分類
- (3) 大きさによる分類
- (4) 使用箇所による分類

について学ぶ。

学習の手びき

それぞれの分類による名称は、日常使用するものであるからよく理解すること。使用箇所による名称については、特に理解を深めてほしい。

第3節 セメント製瓦および製品

学習のねらい

ここでは、

- (1) 厚型スレート
- (2) 新生瓦
- (3) 石綿スレート瓦

について学ぶ。

学習の手びき

屋根材としてのセメント製瓦および製品についてよく理解すること。

第4節 瓦止め付け用材料

学習のねらい

ここでは、瓦の緊結材について学ぶ。

学習の手びき

緊結材の良否は、その瓦の耐震・耐風圧等に大いに影響があるので、適切なものを使用することをよく理解すること。

第5節 瓦ぶき用土

学習のねらい

ここでは、瓦ぶきに用いる土について学ぶ。

学習の手びき

瓦ぶき用土、しっくいの使用上の注意点をよく理解すること。

第2章の学習のまとめ

この章では、瓦ぶき用材料の種類、規格、性質、用途について下記のことを学んだが、よく復習すること。

- (1) 屋根ふき材料の材質による分類
- (2) 粘土瓦
- (3) セメント製瓦および製品
- (4) 瓦止め用材料
- (5) 瓦ふき用土

〔練習問題の解答〕

- (1) 教科書 第2節2.2参照
- (2) 教科書 第2節2.3参照
- (3) 教科書 第2節2.4②参照
- (4) 教科書 第4節(2)参照

第3章 関連工事用材料

学習の目標

この章では、瓦ぶきに直接関連する工事用材料として、木材、瓦ぶき用土、化学製品、金属板等についてよく学ぶこと。

第1節 木 材

学習のねらい

ここでは、土居ぶき（下地ぶき）材および瓦ざんについて学ぶ。

学習の手びき

こけら（柿）、樹皮等の下ぶき材としての特徴および瓦ざんについてよく理解すること。

第2節 アスファルトルーフィングおよびアスファルトフェルト

学習のねらい

ここでは、アスファルトルーフィングおよびアスファルトフェルト等について、その概略を学ぶ。

学習の手びき

アスファルトルーフィング、アスファルトフェルト等の種類、規格についてよく理解すること。

第3節 プラスチック防水シート

学習のねらい

ここでは、プラスチック防水シートの概略について学ぶ。

学習の手びき（省略）

第4節 粘土・モルタル・しっくい用の混和材料

—— 学習のねらい ——

ここでは、瓦ぶき用土、モルタル、しっくい用の混和材料について学ぶ。

学習の手びき

瓦ぶき用土、しっくい、モルタルは、施工上大変重要な役割を果たし、またその屋根の耐久度、耐風圧、耐震性に影響するのでよく理解すること。

第5節 金属板

—— 学習のねらい ——

ここでは、屋根材としての金属板についてその概略を学ぶ。

学習の手びき（省略）

第6節 合成樹脂板

—— 学習のねらい ——

ここでは、屋根材としての合成樹脂板の成形品について概略を学ぶ。

学習の手びき

ビニル、ポリエステル等の成形品の概略を理解すること。

第3章の学習のまとめ

この章では、瓦ぶきに関連する材料の種類および用途について下記のことを学んだ。

- (1) 木材
- (2) アスファルトルーフィングおよびアスファルトフェルト
- (3) ビニル、ポリエステル等のシート
- (4) 粘土・モルタル・しっくい用混和材料
- (5) 金属板
- (6) ビニル、ポリエステル等の成形品

【練習問題の解答】

- (1) 教科書 第1節 1.1 参照
- (2) 教科書 表 3—5 参照
- (3) 教科書 第5節 参照

第4編 建築構造

第1章 木質構造

学習の目標

この章では、木質構造のうち在来軸組構法について学ぶ。

第1節 在来軸組構法

学習のねらい

ここでは、伝統ある在来軸組構法が現代のような改良された構法に変わってきた要因について学ぶ。

学習の手びき

木質構造のうち在来軸組構法の概略について理解すること。

第2節 在来軸組構法による構造部の構成

学習のねらい

ここでは、在来軸組構法の

- (1) 基礎
- (2) 軸組
- (3) 床組
- (4) 小屋組

の構造部について学ぶ。

学習の手びき

在来軸組構法における各構造部の構成の概略を理解すること。

第1章の学習のまとめ

この章では、建築構造のうち木質構造、在来軸組構法の概略を学んだ。

〔練習問題の解答〕

- (1) 教科書 第1章参照
- (2) 教科書 第1章第1節参照

第2章 その他の構造

学習の目標

この章では、在来軸組構法以外の構法について学ぶ。

第1節 鉄骨構造（鋼構造）

第2節 鉄筋コンクリート構造

第3節 鉄筋鉄骨コンクリート構造

第4節 組積造

第5節 補強コンクリートブロック造

学習のねらい

ここでは、在来軸組構法以外の構法について学ぶ。

学習の手びき

第1節～第5節で述べた各構造の特徴および概略を理解すること。

第6節 プレハブ工法

学習のねらい

ここでは、
(1) プレハブ工法の種類
(2) プレハブ工法の特徴
について学ぶ。

学習の手びき

プレハブ工法の種類とそれぞれの特徴について、その概略を理解すること。

第2章の学習のまとめ

この章では、下記の構造について学んだ。

- (1) 鉄骨構造
- (2) 鉄筋コンクリート構造
- (3) 鉄骨コンクリート構造
- (4) 組積造
- (5) 補強コンクリートブロック造
- (6) プレハブ工法

〔練習問題の解答〕

- (1) 教科書 第2章第1節参照
- (2) 教科書 第2章第2節参照
- (3) 教科書 第2章第3節参照
- (4) 教科書 第2章第4節参照
- (5) 教科書 第2章第5節参照
- (6) 教科書 第2章第6節参照

第5編 安全衛生

第1章 高所作業の安全

学習の目標

瓦施工において、高所作業はさけられないものであり、常に墜落等の災害の危険をはらんでいる。

作業者が、働く職場でけがをしたり、生命を失うことは最大の不幸である。この不幸をなくすのが安全作業で、すなわち災害の防止である。したがって、現場の関係者全員が協力して、災害防止につとめ、不幸な事故をなくすことが何より大切である。

この章では、高所作業の安全心得について学ぶこと。

第1節 足場および足場上の作業

第2節 はしご、さん橋上の作業

第3節 屋根の上での作業

学習のねらい

ここでは、

- (1) 高所からの転落を防止するにはどんな決意が必要であるか。
- (2) 足場を使用して作業するときにはどんな注意が必要であるか。
- (3) はしご、さん橋上で作業するときにはどんな注意が必要であるか。
- (4) 屋根上での作業ではどんな注意が必要であるか。

について学ぶ。

学習の手びき

高所での作業を安全に行うためには、どんな注意が必要であるかよく理解すること。

第1章の学習のまとめ

この章では、高所作業の安全のうち下記について学んだが、実際の作業でよく守ること。

- (1) 足場および足場上の作業の安全
- (2) はしご, さん橋上の作業の安全
- (3) 屋根の上での作業の安全

〔練習問題の解答〕

- (1) 教科書 第1節参照
- (2) 教科書 第1節参照
- (3) 教科書 第2節参照
- (4) 教科書 第3節参照

第2章 取扱運搬作業の安全

学習の目標

物を運搬する場合に発生する災害は、全災害の29%を占めている。その原因は、各々基本となるべき注意をおこたったときに多く発生している。したがって、基本となるべきことをよく知り、守ることが大切である。

この章では、運搬の方法について学ぶことを目標とする。

第1節 運搬作業

第2節 物の持ち方、運び方

第3節 機械による運搬作業

学習のねらい

ここでは、

- (1) 物の持ち方、持ち上げ方で守らなければならないこと。
- (2) 人力だけで運搬を行う場合に守らなければならないこと。
- (3) 手押し車、リヤカー等を使用する場合に守らなければならないこと。
- (4) 機械類を使用する場合に守らなければならないこと。

について学ぶ。

学習の手びき

物を安全に運搬するにはどんな留意が必要か、また機械類を使用して安全に運搬するためにはどんな点に注意すべきかをよく理解すること。

第2章の学習のまとめ

この章では下記の事項について学んだが、各々実際の作業で活かすこと。

- (1) 運搬作業の安全
- (2) 物の持ち上げ方、運び方の安全
- (3) 機械による運搬作業の安全

〔練習問題の解答〕

- (1) 教科書 第1節参照
- (2) 教科書 第2節参照
- (3) 教科書 第3節参照

第3章 機械, 工具の安全

学習の目標

機械類を使用して作業を行う場合, 使用する機械の性能をよく理解し, 正しい取扱い方法を知っていなければならない。また, 工具についても同様に, その作業に適した工具を上手に使用し, 作業の安全を図ることが大切である。

機械による事故は, 万一発生させると生命に関する大災害になるおそれがあり, また手工具といえども災害は多く発生している。機械, 工具の取扱いについては, 各々注意事項を完全に守らなければならない。

この章では, 機械, 工具の安全な取扱い方についてよく学ぶこと。

第1節 瓦揚げウインチ

第2節 電動工具

第3節 土練機

第4節 手工具の取扱い

学習のねらい

ここでは,

- (1) 瓦揚げウインチを使って瓦揚げ作業をするときの注意事項
- (2) 電動工具を使用して作業するときの注意事項
- (3) 土練機を使用するときの注意事項
- (4) 手工具を使用して作業する場合, 使用前および使用中の注意事項について学ぶ。

学習の手びき

機械, 工具を使用して作業を行う場合, どのような点に注意し, また守らなければならないかをよく理解すること。

第3章の学習のまとめ

この章では, 下記の工具の使用上の安全について学んだ。

- (1) 瓦揚げウインチ
- (2) 電動工具
- (3) 土練機
- (4) 手工具

〔練習問題の解答〕

- (1) 教科書 第1節参照
- (2) 教科書 第2節参照
- (3) 教科書 第2節参照
- (4) 教科書 第4節参照
- (5) 教科書 第4節参照

第4章 屋根材の危険性と有害性

学習の目標

最近の屋根材は非常に数多くの種類のもが使用されるようになったが、屋根材として成形されるまでの原材料の中には、その性質上かなりの危険性、有害性をもったものがあるので、その特徴、取扱い方についての知識が必要である。

この章では、屋根材の危険性、有害性およびその取扱い方についてよく学ぶこと。

第1節 屋根材に使用する原材料の危険性

学習のねらい

ここでは、

- (1) 屋根材に使用する原材料の中で、危険性のあるものはどんなものか。
- (2) 屋根材に使用する原材料の中で、有害性のあるものはどんなものか。
- (3) 屋根材に使用する原材料で、危険性、有害性のあるものの取扱いについてはどんな注意が必要か。

について学ぶ。

学習の手びき

屋根材に関係のある原材料の危険性、有害性についての知識、またそれらを含むものの取扱い方についてよく理解すること。

第4章の学習のまとめ

この章では、下記のものの危険性と有害性について学んだ。

- (1) 塩化ビニルおよびシンナー
- (2) 石綿

〔練習問題の解答〕

- (1) 教科書 第1節 1.1参照
- (2) 教科書 第1節 1.1参照

(3) 教科書 第1節1.2参照

(4) 教科書 第1節1.2参照

第5章 保護具の性能および取扱い方法

学習の目標

高所で作業をするときは、常に安全な保護具を正しくしっかりと身につけて作業をしなければならない。保護具は自分の生命を災害から守るためのものであり、その使用方は基本を正確に守ることが大切である。

この章では、保護具の正しい使い方、取扱い方法についてよく学ぶこと。

第1節 保護帽

第2節 安全带（命綱）

第3節 保護マスク、保護眼鏡

学習のねらい

ここでは、

- (1) 保護具の使用目的
- (2) 保護具の使い方
- (3) 保護具の取扱い方

について学ぶ。

学習の手びき

保護具の種類、性能およびそれぞれの使用方法についてよく理解すること。

第5章の学習のまとめ

この章では、下記のもの性能および取扱い方法を学んだ。

- (1) 保護帽
- (2) 安全带
- (3) 保護マスクと保護眼鏡

【練習問題の解答】

- (1) 25 mm以上

(2) 2 m以上

(3) 教科書 第3節参照

第6章 作業手順

学習の目標

いずれの作業を行ううえでも作業手順は大切なことであり、正しい作業手順を定めることにより安全な作業が遂行できる。職場において行う作業手順を、正しく順序よく行うためにはどのようにしたらよいかを学ぶ。

第1節 作業手順の意義と必要性

第2節 作業手順の定め方

第3節 作業手順の作成例

第4節 作業方法の改善

学習のねらい

ここでは、

- (1) 作業手順の意義と必要性
- (2) 作業手順の定め方
- (3) 作業手順の作成のやり方

について学ぶ。

学習の手びき

安全作業を行うためには、正しい作業順序で行うことが大切であるので、どのような方法があるかよく理解すること。

第6章の学習のまとめ

この章では、下記の事項について学んだが、第3節の作業手順の作成例を参考にし、自分で作業手順を作成してみることにしよう。

- (1) 作業手順について
- (2) 作業手順の定め方
- (3) 作業手順の作成

〔練習問題の解答〕

- (1) ① 守らね, 正しい作業
② 定め, 作業手順, 決め, ルール
- (2) 教科書 表5-1 参照

第7章 安全衛生点検

学習の目標

安全衛生点検は、物の点検だけに限らず作業を行う人についても行うもので、点検の方法、時期は、災害を防止するためにきわめて大切なことであるので、この章では点検の重要性についてよく学ぶこと。

第1節 作業開始時の点検の必要性

第2節 安全点検と心得

学習のねらい

ここでは、

- (1) 作業開始時の点検の必要性
- (2) 安全点検とその心得

について学ぶ。

学習の手びき

作業中災害事故を未然に防止するため、点検はいかに必要なことか、またその順序と方法、点検の項目についてよく理解すること。

点検の一般的心得として、作業にかかると前、作業中、作業後のそれぞれの心得を理解すること。

第7章の学習のまとめ

この章では、下記の事項について学んだ。

- (1) 作業開始時の点検
- (2) 安全点検と心得

〔練習問題の解答〕

- (1) 教科書 第2節 2.1参照

(2) 教科書 第2節2.2参照

(3) 同上

(4) 同上

第8章 作業服装

学習の目標

人は服装によってその気持が大きく左右されるので、作業中はたえず気持を引き締めて作業することが大切である。したがって、常に作業に合った服装をきちんと整えるべきで、だらしない服装で作業を行うことは事故発生の原因となる。

この章では、正しい作業服装について学ぶ。

第1節 作業服

第2節 履物

第3節 手袋その他

学習のねらい

ここでは、

- (1) 屋根作業に適した服装の選定
- (2) 作業を行うときに必要な携帯品について
- (3) 服装の整理と携帯品の取扱い方
- (4) 履物、手袋その他のものの注意事項

について学ぶ。

学習の手びき

作業服装について、各節で述べた留意事項をよく理解すること。

第8章の学習のまとめ

ここでは、下記のものの注意事項について学んだ。

- (1) 作業服装
- (2) 履物
- (3) 手袋その他

〔練習問題の解答〕

(1) 教科書 第1節参照

第9章 災害発生内容とその予防

学習の目標

瓦ぶき作業は、不注意によって発生する墜落災害、物の落下が原因で発生する災害・事故、機械・工具等の取扱い方の不注意によって発生する事故が多い。また、不注意が原因の疾病が発生する場合があるので、災害内容をよく分析し、災害発生を防止することが大切である。

この章では、災害の発生原因とその予防方法について学ぶ。

第1節 発生のおそれある災害・疾病

第2節 災害の原因

第3節 災害・疾病の防止対策

学習のねらい

ここでは、

- (1) 瓦ぶき作業で発生するおそれのある災害と疾病
- (2) 災害発生の原因
- (3) 災害発生の防止対策

について学ぶ。

学習の手びき

災害、事故を防止するためには、どのような注意をしたらよいか、また守ったらよいかよく理解すること。

第9章の学習のまとめ

この章では、下記の事項について学んだ。

- (1) 発生のおそれがある災害と事故
- (2) 災害の原因
- (3) 災害・疾病の予防対策

〔練習問題の解答〕

- (1) 教科書 第1節参照
- (2) 教科書 第2節参照
- (3) 教科書 第3節参照

第10章 整理・整とんおよび清潔の保持

学習の目標

安全に能率よく作業をすすめるには、常に作業場やその周辺の整理・整とんをしておかなければならない。作業能率の向上は安全が第一条件であり、また作業の服装についても清潔な服装をきちんと身につけることが大切である。

この章では、整理・整とん、清潔の保持について学ぶ。

第1節 整理・整とん

第2節 服 装

学習のねらい

ここでは、

- (1) 整理・整とんの必要性について
- (2) 整理・整とんの方法
- (3) 服装に関する注意事項

について学ぶ。

学習の手びき

安全で効率のよい作業をするためには、どのようなことに注意し守ったらいよか、よく理解すること。

また、整理・整とんをするうえで、どのようなことに留意したらよいか理解すること。

第10章の学習のまとめ

この章では、下記の事項について学んだ。

- (1) 整理・整とんの重要性
- (2) 整理・整とんの仕方
- (3) 正しい作業服装

〔練習問題の解答〕

(1) 教科書 第1節参照

(2) ①×, ②×, ③×

第11章 救急処置

学習の目標

作業現場では災害により負傷したり、また急に疾病にかかったりすることがある。このような場合、速やかに医師の診療を受けることが必要であるが、救急処置はこれらの被災者に対して医師の診療が開始されるまで、負傷者の苦痛をやわらげ、悪化を防止するため、応急に一時的に行う手当である。

救急処置は医師の診断が始まる時で終る。したがって、医師の診療とは正しく区別され、実施されることが必要である。そのためには不正な手当、不適当な薬剤の使用は許されない。救急処置は平素からの確に行えるようその知識をもち、また訓練をしておくことが大切である。

この章では、救急処置の注意事項、おもな処置の方法について学ぶ。

第1節 救急処置の目的

第2節 救急処置の一般的注意事項

第3節 おもな救急処置

学習のねらい

ここでは、

- (1) 救急処置の必要性
- (2) 救急処置の一般的注意事項
- (3) 救急用品、薬品の使い方
- (4) おもな救急処置の種類と方法

について学ぶ。

学習の手びき

救急処置の重要性についてよく理解すること。救急処置は、速かに的確に実施しなければならない。したがって、専門家の指導のもとに、実際に対処できるよう十分な訓練を受け、救急処置についてよく知っていなければならない。

第11章の学習のまとめ

この章では、下記の事項について学んだが、特に救急処置の方法については訓練を受けて習熟しておくこと。

- (1) 救急処置の目的と重要性
- (2) 救急処置の知識と一般的注意事項
- (3) おもな救急処置の方法

〔練習問題の解答〕

- (1) 教科書 第3節(1)項参照
- (2) 教科書 第3節(3)項参照
- (3) 教科書 第3節(5)項参照

〔参 考 文 献〕

- 「かわらぶき」(上巻)
- 「かわらぶき」(下巻)
全日本瓦工事業連盟発行
- 「建築構造」
労働省職業訓練局・雇用促進
事業団職業訓練部共編
(財)職業訓練教材研究会刊

二級技能士訓練課程
かわらぶき科〔指導書〕

©

昭和 58 年 8 月 20 日 印 刷

昭和 58 年 8 月 25 日 発 行

編集者 雇用促進事業団
職業訓練研究センター

発行所 財団法人 職業訓練教材研究会
東京都新宿区戸山町1丁目15番10号

編者・発行者の許諾なくして、本書に関する自習書・解説書もしくはこれに類するものの発行を禁ずる。

