

### 第3章 訓練課題一覧および新規課題の紹介



## 第3章 訓練課題一覧および新規課題の紹介

### 第1節 訓練課題一覧

機械系の訓練課題は、実技課題21課題、筆記課題16課題の計37課題が整備されている（表3-1参照）。課題番号は、M-01からM-38である（ただし、M-07は欠番）。課題の詳細は、【資料1-1】のキャラクターシート（機械系）を参照すること。また、施設保全サービス科仕上がり像Aは、以下の電気・電子系の訓練課題も整備されているため、【資料1-2】のキャラクターシート（電気・電子系）を確認すること。

訓練科別の訓練課題の検索は、【資料2】の対応表を参考にすること。

#### 【施設保全サービス科仕上がり像A】

①MS603・・・実技課題 E-20

②MS604・・・筆記課題 E-21

電気・電子系の訓練課題は、実技課題24課題、筆記課題28課題の計52課題が整備されている（表3-2参照）。課題番号は、E-01からE-51である（ただし、E-17、E-18、E-19は欠番）。課題の詳細は、【資料1-2】のキャラクターシート（電気・電子系）を参照すること。また、E-11（実技課題）、E-20（実技課題）、E-45（実技課題）、E-46（筆記課題）は、機器依存およびソフトウェア依存のためAタイプとBタイプの複数課題が整備されている。さらに、E-51（筆記課題）は、今年度開発された新規課題のため、詳細については第2節2-1を参照すること。

訓練科別の訓練課題の検索は、【資料2】の対応表を参考にすること。

居住系住宅分野とビル設備分野の訓練課題は、実技課題17課題、筆記課題16課題の計33課題が整備されている（表3-3、表3-4参照）。居住系分野の課題番号は、H-01からH-17で、ビル設備分野の課題番号は、H-50からH-62である。H-50（実技課題）、H-52（実技課題）、H-54（実技課題）は、機器依存およびソフトウェア依存のためAタイプとBタイプの複数課題が整備されている。課題の詳細は、【資料1-3】のキャラクターシート（居住系（住宅分野））と【資料1-4】のキャラクターシート（居住系（ビル設備分野））を参照すること。また、H-15（筆記課題）、H-16（筆記課題）、H-17（実技課題）は、今年度開発された新規課題のため、詳細については第2節2-2、2-3、2-4を参照すること。

訓練科別の訓練課題の検索は、【資料2】の対応表を参考にすること。

表3-1 キャラクターシート目次（機械系）

課題番号	種別		訓練課題名	課題番号	種別		訓練課題名
M-01	評価 総合	実技	段取り計算およびプログラムの作成（NC旋盤作業）	M-21	評価	筆記	マシニングセンタにおける段取り作業と実加工
M-02	評価 総合	実技	段取り計算およびプログラムの作成（マシニングセンタ作業）	M-22	評価	筆記	CAMシステムの利用
M-03	評価	筆記	NC機械加工作業（一般）	M-23	評価	実技	加工プログラムの作成
M-04	評価	実技	手描きによる組立図からの部品図作成	M-24	評価	筆記	金属加工基本作業
M-05	評価	筆記	製図	M-25	評価	実技	各種姿勢炭酸ガスアーク溶接
M-06	総合	実技	CADによる「XYステージ」部品図作成	M-26	評価	実技	各種姿勢被覆アーク溶接
M-08	評価	実技	被覆アーク溶接によるJIS溶接技能者評価試験用治具製作	M-27	評価	筆記	旋盤およびNC旋盤作業
M-09	評価	筆記	工作基本作業及び被覆アーク溶接に関する知識	M-28	評価	筆記	フライス盤及びマシニングセンタ作業
M-10	総合	実技	炭酸ガスアーク溶接によるJIS溶接技能者評価試験用治具製作	M-29	評価	筆記	機械工作基本作業に関する知識
M-11	総合	筆記	工作基本作業及び炭酸ガスアーク溶接に関する知識	M-30	総合	筆記	旋盤作業総合（普通旋盤・NC旋盤）
M-12	総合	実技	曲げ加工を利用したTIG溶接によるステンレス圧力容器の製作	M-31	評価	筆記	機械製図
M-13	総合	筆記	機械板金作業及びTIG溶接に関する知識	M-32	評価	実技	被覆アーク溶接作業「下向きV形突合せ溶接（N-2F）」
M-14	評価	実技	機械系保全	M-33	評価	筆記	TIG溶接に関する知識
M-15	評価	筆記	機械保全（締結機械要素、軸機械要素、伝動装置）	M-34	評価	実技	各種姿勢TIG溶接
M-16	評価	実技	普通旋盤作業（軸部品および穴部品製作）	M-35	評価	実技	TIG溶接作業「下向き突合せ溶接（TN-F）」
M-17	評価	実技	フライス盤作業（段部品および溝部品製作）	M-36	評価	筆記	溶接施工検査「溶接施工に係る各種試験・検査法」
M-18	評価	実技	平歯車の製図とCAD	M-37	評価	実技	機械板金加工作業 箱曲げ課題
M-19	評価	実技	3次元CADによる「小型バイス」モデリング	M-38	評価	実技	炭酸ガスアーク溶接作業「下向きV形突合せ溶接（SN-2F）」
M-20	総合	実技	3次元CADによる「小型バイス」アセンブリ及び図面作成				

表3-2 キャラクターシート目次（電気・電子系）

課題番号	種別		訓練課題名	課題番号	種別		訓練課題名
E-01	評価	実技	一般用電気設備工事	E-28	評価	実技	シーケンス制御回路 電動機制御回路の製作
E-02	評価	筆記	一般用電気設備工事に関する知識	E-29	評価	実技	有接点による空気圧制御（実技）
E-03	評価 総合	実技	P型2級受信機による自動火災報知設備設置、配線、竣工検査作業	E-30	評価	実技	プログラマブルコントローラ（PC）による回路組立て作業
E-04	総合	筆記	自動火災報知設備の法令に関する知識	E-31	評価	筆記	電気機器に関する基礎知識
E-05	評価	実技	シーケンス制御（PLCを用いた電動機制御）	E-32	評価	実技	シーケンス制御（電動機運転）
E-06	評価	筆記	シーケンス制御に関する知識	E-33	評価	筆記	一般用電気設備工事Ⅰ評価課題
E-07	評価	実技	PLCによる空気圧制御	E-34	評価	筆記	一般用電気設備工事Ⅱ評価課題
E-08	評価	筆記	シーケンス（PLC）制御と空気圧制御に関する基礎知識	E-35	評価	筆記	シーケンス制御技術ⅡA評価課題
E-09	評価	実技	電動機制御回路製作および保全作業	E-36	評価	筆記	マイコン周辺回路とアセンブラプログラミング
E-10	評価	筆記	電動機制御回路および電気保全に関する知識	E-37	評価	筆記	組込みシステム開発のためのC言語プログラミング-A版
E-11	評価	実技	カウンタ回路製作 A/B	E-38	評価	筆記	組込みシステム開発のためのC言語プログラミング-B版
E-12	評価	筆記	電子回路に関する基礎知識	E-39	評価	実技	アナログ回路設計・製作
E-13	評価	実技	計測制御プログラミング	E-40	評価	筆記	アナログ回路に関する基礎知識
E-14	評価	筆記	汎用インターフェースに関する知識	E-41	評価	実技	HDLによるデジタル回路設計・製作
E-15	評価	実技	マイコンによるタイマプログラミング	E-42	評価	筆記	HDLによるデジタル回路設計
E-16	評価	筆記	組込みマイコン開発に関する基礎知識	E-43	評価	実技	マイコンによるアセンブリ言語を用いたモータ制御
E-20	評価 総合	実技	電気系保全作業（「リレー・タイマ単体の点検作業」及び「有接点シーケンス回路の点検作業」） A/B	E-44	評価	実技	C言語を用いたマイコンによる計測制御
E-21	総合	筆記	電気系保全に関する知識	E-45	評価	実技	パソコンを用いた計測制御システムの製作
E-22	評価	筆記	電気設備配線工事に関する知識	E-46	評価	筆記	パソコン計測制御のための基礎知識
E-23	評価	筆記	シーケンス制御に関する実技知識	E-47	評価	筆記	フィードバック制御に関する基礎知識
E-24	評価	実技	電気設備配線工事	E-48	評価	筆記	自家用電気設備工事A 「スケルトン読図に関する実技知識」
E-25	評価	筆記	通信設備工事に関する実技知識	E-49	評価	筆記	自家用電気設備工事A 「保護継電器試験に関する実技知識」
E-26	評価	筆記	光通信設備工事に関する実技知識	E-50	評価	実技	CADによる屋内配線図の作成
E-27	評価	実技	「通信設備工事（電話設備・LAN構築）」と「光通信設備施工」	E-51	評価	筆記	太陽光発電システムに関する実技知識

NEW!

表 3-3 キャラクターシート目次（居住系（住宅分野））

課題番号	種別		訓練課題名	課題番号	種別		訓練課題名
H-01	評価	実技	平面・断面、部分詳細図作成（外部サッシ周り）	H-10	評価	筆記	内装施工（床・壁・天井の施工）
H-02	評価	筆記	在来木造住宅に関する構造形態、法規、積算の確認	H-11	評価	筆記	建築物に関する知識
H-03	評価	実技	ビニルクロスによる壁の仕上げ作業	H-12	評価	筆記	木造住宅の一般構造
H-04	評価	実技	軸組部材加工	H-13	評価	筆記	住宅構造・法規と申請業務(木造)
H-05	評価	筆記	内外装施工に関する知識	H-14	評価	筆記	大工用工具の取扱い
H-06	評価	実技	軸組・小屋組部材	H-15	評価	筆記	木造住宅の構造計画と診断 <b>NEW!</b>
H-07	評価	実技	木工継ぎ手の作成	H-16	評価	筆記	住環境改善計画 <b>NEW!</b>
H-08	評価	筆記	木工手工具の取扱い	H-17	評価	実技	配管接合 <b>NEW!</b>
H-09	評価	実技	CADによる図面作成（建築設計図書）				

表 3-4 キャラクターシート目次（居住系（ビル設備分野））

課題番号	種別		訓練課題名	課題番号	種別		訓練課題名
H-50	評価	実技	ケーブル配線作業 A/B	H-59	評価	筆記	空調設備基礎
H-51	評価	筆記	電気設備工事	H-60	評価	実技	冷媒配管作業
H-52	評価	実技	シーケンス制御配線作業 A/B	H-61	評価	筆記	空調設備管理
H-53	評価	筆記	シーケンス制御	H-62	評価	実技	電気設備保全作業
H-54	評価	実技	配管接合 A/B				
H-55	評価	筆記	給排水衛生設備管理				
H-56	評価	実技	給排水衛生設備設計作業				
H-57	評価	筆記	給排水衛生設備設計				
H-58	評価	実技	p-h線図による冷凍サイクルの検証				

## 第2節 新規課題の紹介

2-1 E-51 太陽光発電システムに関する実技知識（電気・電子系）

---

### 筆記課題

管理番号：E-51

---

### 「太陽光発電システムに関する実技知識」

---

#### ■ 課題概要 ■

太陽光発電システムに必要な計画・施工・保守点検について  
筆記試験により確認する。

#### ■ 訓練課題資料構成 ■

資料名		ファイル名
訓練課題実施要領		
訓練課題	○	E-51-01_訓練課題 .docx
解答	○	E-51-02_解答及び解説.docx
作業工程手順書		
訓練課題確認シート		
評価要領		

## 筆記課題

# 「太陽光発電システムに関する実技知識」

年	月生	氏名	点
---	----	----	---

### 1 試験時間（点数）

50分（100点満点）

### 2 配付資料

問題用紙

解答用紙

### 3 注意事項

（1）指導員の指示があるまで問題は見ないで下さい。

（2）問題用紙に入所月、氏名を記入して下さい。

（3）試験中質問があるときは挙手して下さい。



## 1. 建築一般構造・屋根構造

(1) から (11) の問題は、太陽光発電システムに係る建築一般構造及び屋根構造についての問題である。( ) 内に該当する用語、数字を語群から選び、解答欄に記入しなさい。

### 計 40 点

< (1) ~ (8)、各 2 点 >

< (9) ①~⑥、各 2 点 >

< (10) ①~④、各 2 点 >

< (11) ①~②、各 2 点 >

### 語群

イ.4 □.49 ハ.455 ニ.910 ホ.片流れ ヘ.RC 構造 ト.化粧スレート  
チ.基礎 リ.垂木 ヌ.木質 ル.切妻 ヲ.母屋 ワ.野地板 カ.S 造 ヨ.梁 タ.寄棟  
シ.柱 ソ.ルーフィング ツ.陸 ネ.棟木

(1) ( ) 構造とは、構造耐力上必要な部分を製材や木質材料を用いて構成する構造である。

(2) 鉄筋コンクリート構造は、鉄筋とコンクリートを組み合わせた構造で、( ) とも呼ばれる。

(3) 鉄骨構造は、建築物の骨組に鋼材を使用する構造で、( ) とも呼ばれる。

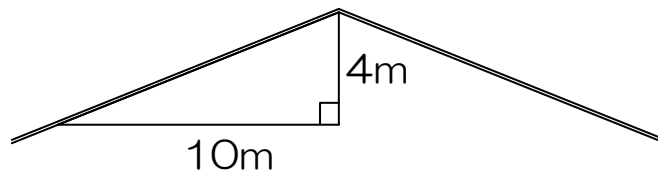
(4) 粘土瓦は JISA5208 に規定されている。寸法区分により ( ) A、53B、56、60 などの種類がある。

(5) ( ) は屋根材の一つで、主原料は、セメントでケイ酸質原料や繊維等を混入させ加圧形成した化粧板である。

(6) 屋根の防水は、屋根材と下葺き材の二重防水構造となっている。下葺き材は、一般的に ( ) と呼ばれている。

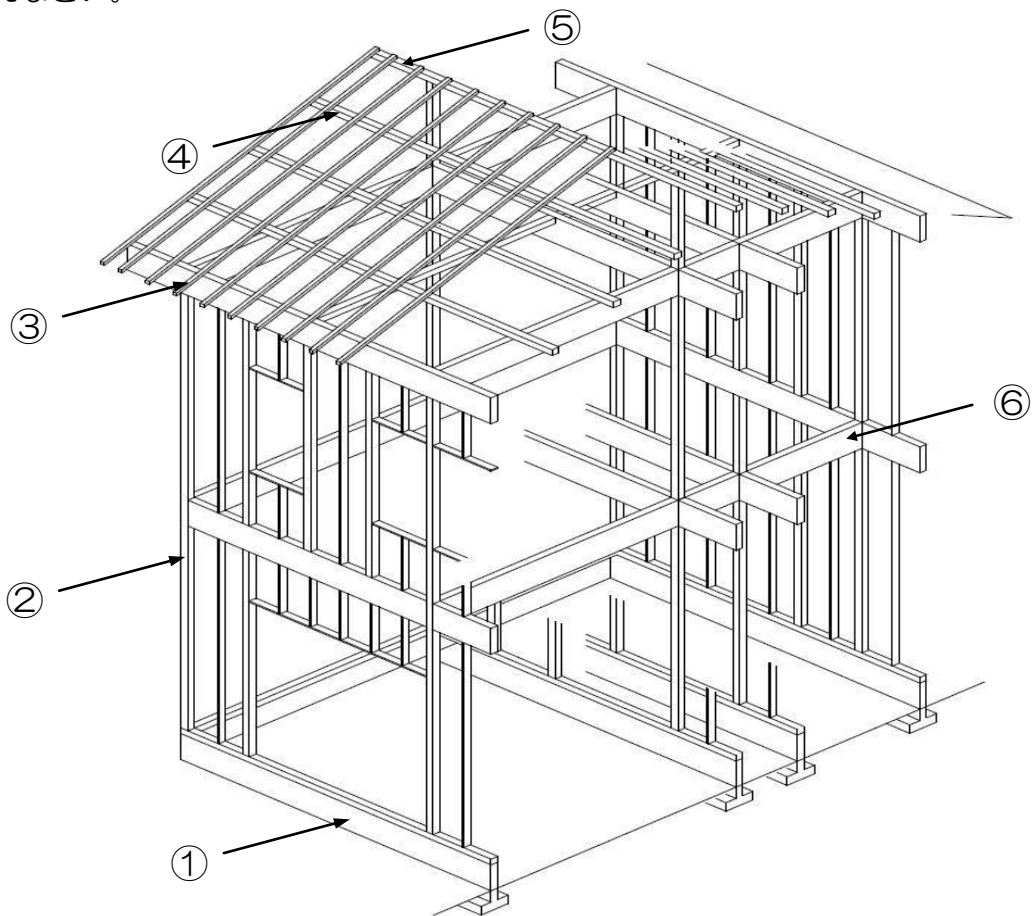
(7) 一般に、( ) は垂木の上、下葺き材又は断熱材の下に敷設されており、太陽光発電システム製造メーカーによっては ( ) の厚さや種類に制限を設けている場合もあり、十分事前調査を行う必要がある。

(8) 勾配屋根を測定したところ、下図のような寸法であった。この屋根の勾配は、何寸勾配か答えなさい。



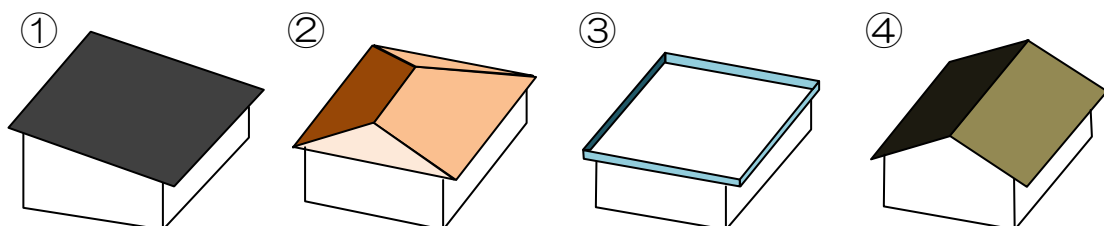
(                      ) 寸勾配

(9) 図は、在来軸組工法の主要な部分を示す。下図をもとに、矢印で示す①から⑥の名称を答えなさい。



① (                      )    ② (                      )    ③ (                      )  
 ④ (                      )    ⑤ (                      )    ⑥ (                      )

(10) 図は、住宅の屋根の形状を示す。下図の4つの屋根の名称をを答えなさい。





## 2. 太陽電池

(1) から (8) の問題は、太陽光発電システムに係る太陽電池についての問題である。  
( ) 内に該当する用語、数字を語群から選び、解答欄に記入しなさい。

計 20 点

< (1) ~ (7)、各 2 点 >

< (8) ①~③、各 2 点 >

### 語群

イ.1.0   ロ. 1.37   ハ. 1.5   ニ. 25   ホ. 有機系   ヘ.化合物系   ト.アモルファス  
チ.多結晶   リ.可視光線   又.単結晶

(1) 太陽光は、電磁波の一つで、地球上では、紫外線、( )、赤外線が主成分である。

(2) 太陽光は、地球の軌道付近では約( ) [kW/m<sup>2</sup>] の日射強度がある。

(3) ( ) シリコン太陽電池は、変換効率は 20[%] 前後と高く、シリコンの使用量が多いため高価である。

(4) ( ) シリコン太陽電池は、現在最も多く使用されている太陽電池であり、変換効率は単結晶シリコン太陽電池に劣るが安価である。

(5) ( ) 太陽電池などの薄膜系シリコン太陽電池は、軽量でフレキシブルであり、高温環境下でも出力が落ちにくい特性を持つ。この特性を生かし、単結晶シリコン太陽電池と( ) シリコン太陽電池を組み合わせたヘテロ接合型(HIT)太陽電池もある。

(6) ( ) 太陽電池の一つとして CIS 太陽電池がある。シリコンを使用しないため省資源である。

(7) ( ) 太陽電池には、色素増感太陽電池、有機半導体太陽電池などがある。( ) 太陽電池は、半透明であり塗布利用も可能であることから利用幅が広い。

(8) 太陽電池モジュールの評価基準 (STC : Standard Test Cell Conditions) は、JISC8904 に規定されており、モジュール表面温度 + ( ① ) [°C]、日射強度 ( ② ) [kW/m<sup>2</sup>]、エアマス ( ③ ) である。

① ( )   ② ( )   ③ ( )

### 3. 太陽光発電システム

(1) から (12) の問題は、太陽光発電システムに係る太陽電池についての問題である。(1) から (10) の( ) 内に該当する用語を語群から選び、解答欄に記入しなさい。また、(11) の問題は、図中のアルファベット A から E で解答し、(12) の問題は数値で答えなさい。ただし、小数第二位を四捨五入するものとする。

#### 計 40 点

- < (1) ~ (7)、各 2 点 >
- < (8) ①~②、各 2 点 >
- < (9) ①~③、各 2 点 >
- < (10) ①~②、各 2 点 >
- < (11) ①~⑤、各 2 点 >
- < (12)、2 点 >

#### 語群

イ. 折板用金具	ロ. 自立運転	ハ. 単独運転防止	ニ. 逆転防止	ホ. 逆流防止素子
ヘ. 逆接続可能	ト. ストリング	チ. 支持瓦	リ. 蓄電池	ヌ. インバータ
ル. コンバータ	ヲ. モジュール	ワ. 支持金具	カ. MPPT	

(1) パワーコンディショナの機能には、太陽電池で発電した電力を最大限に取り出すための( ) 制御(最大電力追従制御)がある。

(2) パワーコンディショナの系統連系保護機能の一つとして、商用電源が停電した際、それを検出し、太陽光システムにより逆潮流が発生しないように( ) 機能がある。

(3) パワーコンディショナの機能の一つとして、商用電源の停電時などにパワーコンディショナに付属されているコンセントが使用できる( ) 機能がある。

(4) 太陽電池システムは、リチウムイオンなどの( ) を組み込むことで、太陽光のない夜間でもエネルギーを使用することができる。

(5) 太陽光発電用分電盤は、太陽光発電用ブレーカが内蔵されていると共に、逆潮流を可能にするために( ) 形の中性線欠相保護付き主幹漏電遮断器が内蔵されている。

(6) 太陽光発電システムを商用電源に接続し逆潮流する場合、電力量計は 2 台必要である。電力量計は、円盤が逆回転しないように、( ) 機能付きを設置する必要がある。

(7) 下に示す写真は、太陽光発電システムで使用する接続箱を示す。写真内矢印で示す部分の名称を答えなさい。



( )

(8) 太陽電池セルを数十枚まとめたものを太陽電池 ( ① ) といい、その ( ① ) を直列に接続したものを太陽電池 ( ② ) という。

① ( ) ② ( )

(9) 下に示す写真は、太陽電池架台を支持する金具類である。各金具の名称を答えなさい。

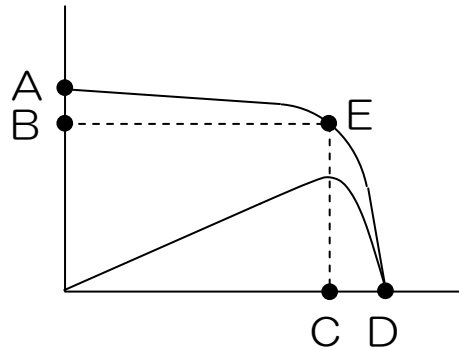


① ( ) ② ( ) ③ ( )

(10) 太陽光発電システムで使用されるパワーコンディショナの種類には、トランスレス方式があり、直流を昇圧する ( ① ) 部、直流を交流に変換する ( ② ) 部が内蔵されている。

① ( ) ② ( )

(1 1) 下図は、単結晶太陽電池モジュールの特性図である。①開放電圧  $V_{oc}$ [V]、②短絡電流  $I_{sc}$ [A]、③最大出力電力  $P_{max}$ [W]、④最大出力電圧  $V_{max}$ [V]、⑤最大出力電流  $I_{max}$ [A]は、図中のどの点に該当するか答えなさい。



- ① (                    ) ② (                    ) ③ (                    )  
 ④ (                    ) ⑤ (                    )

(1 2) 最大出力 240[W]、大きさが 1580[mm]×812[mm]のモジュールがある。このモジュールの変換効率は約何パーセント[%]になるか。

(                    ) [%]

筆記課題

# 「太陽光発電システムに関する実技知識」

## —解答用紙—

1 試験時間（点数）

50分（100点満点）

2 配付資料

問題用紙

解答用紙

3 注意事項

（1）指導員の指示があるまで問題は見ないで下さい。

（2）問題用紙に入所月、氏名を記入して下さい。

（3）試験中質問があるときは挙手して下さい。



# 1. 建築一般構造・屋根構造

計 40 点

< (1) ~ (8)、各 2 点 >

< (9) ①~⑦、各 2 点 >

< (10) ①~④、各 2 点 >

< (11) ①~②、各 2 点 >

(1)						
(2)						
(3)						
(4)						
(5)						
(6)						
(7)						
(8)						
(9)	①	②	③	④	⑤	⑥
(10)	①	②	③	④		
(11)	①		②			

## 2. 太陽電池

計 20 点

< (1) ~ (7)、各 2 点 >

< (8) ①~③、各 2 点 >

(1)			
(2)			
(3)			
(4)			
(5)			
(6)			
(7)			
(8)	①	②	③

### 3. 太陽光発電システム

計 40 点

< (1) ~ (7)、各2点 >

< (8) ①~②、各2点 >

< (9) ①~③、各2点 >

< (10) ①~②、各2点 >

< (11) ①~⑤、各2点 >

< (12)、2点 >

(1)					
(2)					
(3)					
(4)					
(5)					
(6)					
(7)					
(8)	①	②			
(9)	①	②		③	
(10)	①	②			
(11)	①	②	③	④	⑤
(12)					

筆記課題

## 「太陽光発電システムに関する実技知識」

### —解答及び解説—

- 1 試験時間（点数）  
50分（100点満点）
  
- 2 配付資料  
問題用紙  
解答用紙
  
- 3 注意事項  
（1）指導員の指示があるまで問題は見ないで下さい。  
（2）問題用紙に入所月、氏名を記入して下さい。  
（3）試験中質問があるときは挙手して下さい。

## 1. 建築一般構造・屋根構造

(1) から (11) の問題は、太陽光発電システムに係る建築一般構造及び屋根構造についての問題である。( ) 内に該当する用語、数字を語群から選び、解答欄に記入しなさい。

計 42 点

< (1) ~ (8)、各 2 点 >

< (9) ①~⑦、各 2 点 >

< (10) ①~④、各 2 点 >

< (11) ①~②、各 2 点 >

### 語群

イ.4   ロ.49   ハ.455   ニ.910   ホ.片流れ   ヘ.RC 構造   ト.化粧スレート  
チ.基礎   リ.垂木   ヌ.木質   ル.切妻   ヲ.母屋   ワ.野地板   カ.S 造   コ.梁   タ.寄棟  
シ.柱   ソ.ルーフィング   ツ.陸   ネ.棟木

(1) ( **木質** ) 構造とは、構造耐力上必要な部分を製材や木質材料を用いて構成する構造である。

(2) 鉄筋コンクリート構造は、鉄筋とコンクリートを組み合わせた構造で、( **RC 構造** ) とも呼ばれる。

(3) 鉄骨構造は、建築物の骨組に鋼材を使用する構造で、( **S 造** ) とも呼ばれる。

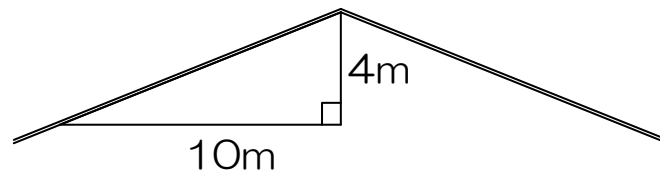
(4) 粘土瓦は JISA5208 に規定されている。寸法区分により ( **49** ) A、53B、56、60 などの種類がある。

(5) ( **化粧スレート** ) は屋根材の一つで、主原料は、セメントでケイ酸質原料や繊維等を混入させ加圧形成した化粧板である。

(6) 屋根の防水は、屋根材と下葺き材の二重防水構造となっている。下葺き材は、一般的に ( **ルーフィング** ) と呼ばれている。

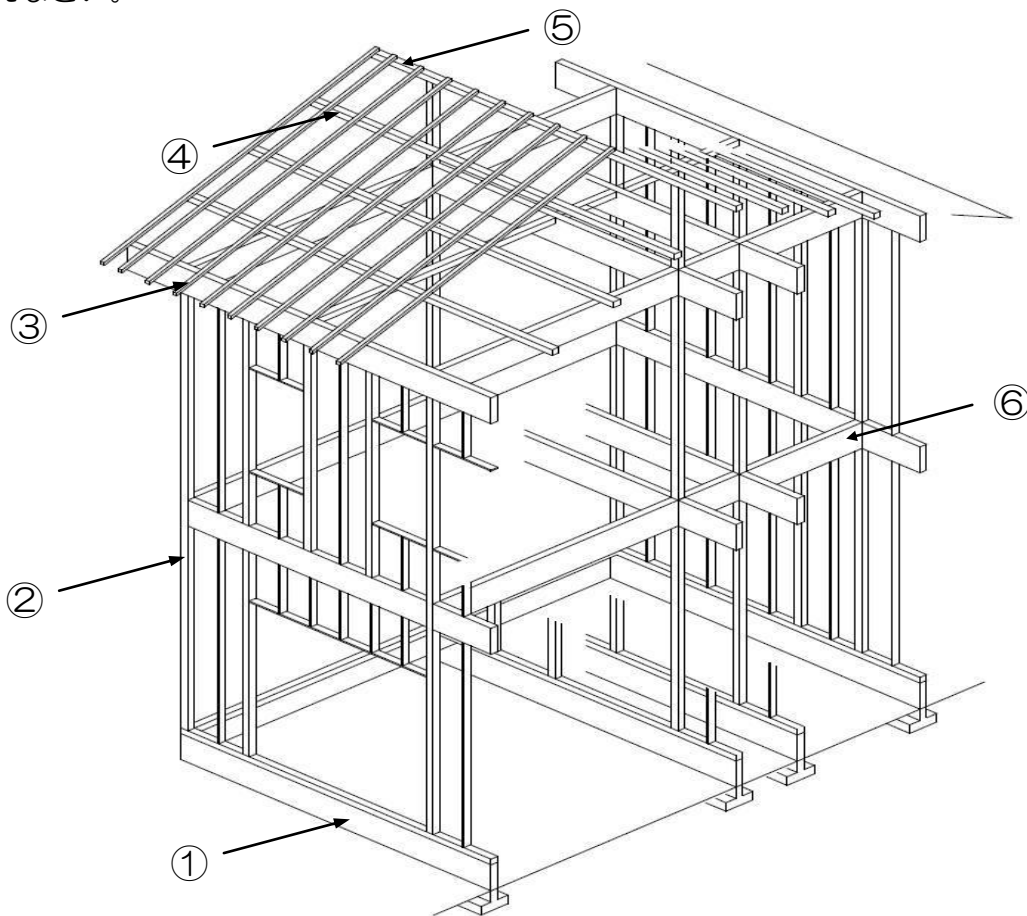
(7) 一般に、( **野地板** ) は垂木の上、下葺き材又は断熱材の下に敷設されており、太陽光発電システム製造メーカーによっては ( **野地板** ) の厚さや種類に制限を設けている場合もあり、十分事前調査を行う必要がある。

(8) 勾配屋根を測定したところ、下図のような寸法であった。この屋根の勾配は、何寸勾配か答えなさい。



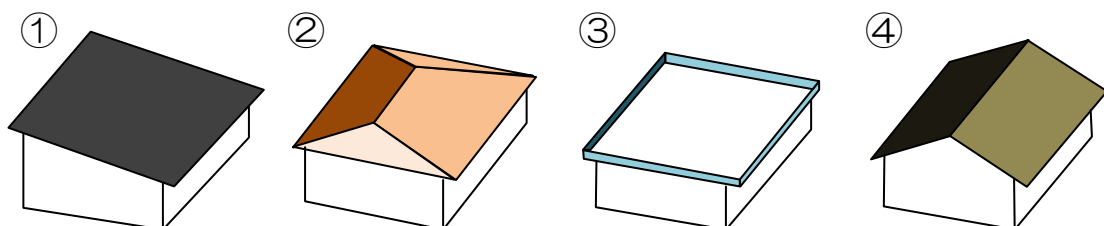
( 4 ) 寸勾配

(9) 図は、在来軸組工法の主要な部分を示す。下図をもとに、矢印で示す①から⑥の名称を答えなさい。



① ( 基礎 ) ② ( 柱 ) ③ ( 垂木 )  
 ④ ( 母屋 ) ⑤ ( 棟木 ) ⑥ ( 梁 )

(10) 図は、住宅の屋根の形状を示す。下図の4つの屋根の名称をを答えなさい。



- ① ( 片流れ ) 屋根      ② ( 寄棟 ) 屋根  
 ③ ( 陸 ) 屋根      ④ ( 切妻 ) 屋根

(11) 下表は、尺貫法を示す。下表の①、②の空欄を埋めなさい。ただし、①は、小数点以下を四捨五入し、②は、一の位を四捨五入して答えなさい。

尺貫法		
1分	3.03	[mm]
1尺5寸	①	[mm]
3尺	②	[mm]
1間	1820	[mm]
1斗	18	[L]

- ① ( 455 )      ② ( 910 )

## 2. 太陽電池

(1) から (8) の問題は、太陽光発電システムに係る太陽電池についての問題である。  
( ) 内に該当する用語、数字を語群から選び、解答欄に記入しなさい。

計 20 点

< (1) ~ (7)、各 2 点 >

< (8) ①~③、各 2 点 >

### 語群

イ.1.0   ロ. 1.37   ハ. 1.5   ニ. 25   ホ. 有機系   ヘ. 化合物系   ト. アモルファス  
チ. 多結晶   リ. 可視光線   又. 単結晶

(1) 太陽光は、電磁波の一つで、地球上では、紫外線、( **可視光線** )、赤外線が主成分である。

(2) 太陽光は、地球の軌道付近では約 ( **1.37** ) [kW/m<sup>2</sup>] の日射強度がある。

(3) ( **単結晶** ) シリコン太陽電池は、変換効率は 20[%] 前後と高く、シリコンの使用量が多いため高価である。

(4) ( **多結晶** ) シリコン太陽電池は、現在最も多く使用されている太陽電池であり、変換効率は単結晶シリコン太陽電池に劣るが安価である。

(5) ( **アモルファス** ) 太陽電池などの薄膜系シリコン太陽電池は、軽量でフレキシブルであり、高温環境下でも出力が落ちにくい特性を持つ。この特性を生かし、単結晶シリコン太陽電池と ( **アモルファス** ) シリコン太陽電池を組み合わせたヘテロ接合型 (HIT) 太陽電池もある。

(6) ( **化合物系** ) 太陽電池の一つとして CIS 太陽電池がある。シリコンを使用しないため省資源である。

(7) ( **有機系** ) 太陽電池には、色素増感太陽電池、有機半導体太陽電池などがある。( **有機系** ) 太陽電池は、半透明であり塗布利用も可能であることから利用幅が広い。

(8) 太陽電池モジュールの評価基準 (STC : Standard Test Cell Conditions) は、JISC8904 に規定されており、モジュール表面温度 + ( **①** ) [°C]、日射強度 ( **②** ) [kW/m<sup>2</sup>]、エアマス ( **③** ) である。

① ( **25** )   ② ( **1.0** )   ③ ( **1.5** )



### 3. 太陽光発電システム

(1) から (12) の問題は、太陽光発電システムに係る太陽電池についての問題である。(1) から (10) の( ) 内に該当する用語を語群から選び、解答欄に記入しなさい。また、(11) の問題は、図中のアルファベット A から E で解答し、(12) の問題は数値で答えなさい。ただし、小数第二位を四捨五入するものとする。

#### 計 38 点

- < (1) ~ (7)、各 2 点 >
- < (8) ①~②、各 2 点 >
- < (9) ①~③、各 2 点 >
- < (10) ①~②、各 2 点 >
- < (11) ①~⑤、各 2 点 >
- < (12)、2 点 >

#### 語群

イ. 折板用金具	ロ. 自立運転	ハ. 単独運転防止	ニ. 逆転防止	ホ. 逆流防止素子
ヘ. 逆接続可能	ト. ストリング	チ. 支持瓦	リ. 蓄電池	ヌ. インバータ
ル. コンバータ	ヲ. モジュール	ワ. 支持金具	カ. MPPT	

(1) パワーコンディショナの機能には、太陽電池で発電した電力を最大限に取り出すための( **MPPT** ) 制御(最大電力追従制御)がある。

(2) パワーコンディショナの系統連系保護機能の一つとして、商用電源が停電した際、それを検出し、太陽光システムにより逆潮流が発生しないように( **単独運転防止** ) 機能がある。

(3) パワーコンディショナの機能の一つとして、商用電源の停電時などにパワーコンディショナに付属されているコンセントが使用できる( **自立運転** ) 機能がある。

(4) 太陽電池システムは、リチウムイオンなどの( **蓄電池** ) を組み込むことで、太陽光のない夜間でもエネルギーを使用することができる。

(5) 太陽光発電用分電盤は、太陽光発電用ブレーカが内蔵されていると共に、逆潮流を可能にするために( **逆接続可能** ) 形の中性線欠相保護付き主幹漏電遮断器が内蔵されている。

(6) 太陽光発電システムを商用電源に接続し逆潮流する場合、電力量計は 2 台必要である。電力量計は、円盤が逆回転しないように、( **逆転防止** ) 機能付きを設置する必要がある。

(7) 下に示す写真は、太陽光発電システムで使用する接続箱を示す。写真内矢印で示す部分の名称を答えなさい。



( 逆流防止素子 )

(8) 太陽電池セルを数十枚まとめたものを太陽電池 ( ① ) といい、その ( ① ) を直列に接続したものを太陽電池 ( ② ) という。

① ( モジュール ) ② ( スtring )

(9) 下に示す写真は、太陽電池架台を支持する金具類である。各金具の名称を答えなさい。

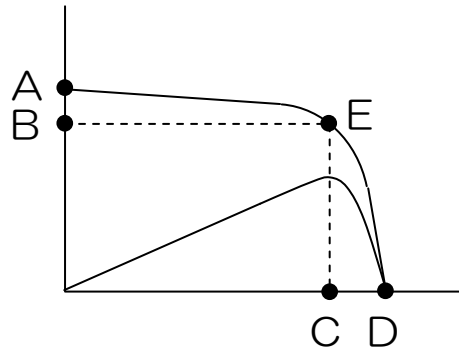


① ( 支持瓦 ) ② ( 支持金具 ) ③ ( 折板用金具 )

(10) 太陽光発電システムで使用されるパワーコンディショナの種類には、トランスレス方式があり、直流を昇圧する ( ① ) 部、直流を交流に変換する ( ② ) 部が内蔵されている。

① ( コンバータ ) ② ( インバータ )

(1 1) 下図は、単結晶太陽電池モジュールの特性図である。①開放電圧  $V_{oc}$ [V]、②短絡電流  $I_{sc}$ [A]、③最大出力電力  $P_{max}$ [W]、④最大出力電圧  $V_{max}$ [V]、⑤最大出力電流  $I_{max}$ [A]は、図中のどの点に該当するか答えなさい。



- ① ( D ) ② ( A ) ③ ( E )  
 ④ ( C ) ⑤ ( B )

(1 2) 最大出力 240[W]、大きさが 1580[mm]×812[mm]のモジュールがある。このモジュールの変換効率は約何パーセント[%]になるか。

( 18.7 ) [%]

# 1. 建築一般構造・屋根構造

計 40 点

< (1) ~ (8)、各 2 点 >

< (9) ①~⑥、各 2 点 >

< (10) ①~④、各 2 点 >

< (11) ①~②、各 2 点 >

(1)	又					
(2)	へ					
(3)	カ					
(4)	口					
(5)	ト					
(6)	ソ					
(7)	ワ					
(8)	イ					
(9)	① チ	② レ	③ リ	④ ヲ	⑤ ネ	⑥ ヨ
(10)	① ホ	② タ	③ ツ	④ ル		
(11)	① ハ		② ニ			

## 2. 太陽電池

計 20 点

< (1) ~ (7)、各 2 点 >

< (8) ①~③、各 2 点 >

(1)	リ		
(2)	ロ		
(3)	ヌ		
(4)	チ		
(5)	ト		
(6)	ハ		
(7)	ホ		
(8)	① ニ	② イ	③ ハ

### 3. 太陽光発電システム

計 40 点

< (1) ~ (7)、各2点 >

< (8) ①~②、各2点 >

< (9) ①~③、各2点 >

< (10) ①~②、各2点 >

< (11) ①~⑤、各2点 >

< (12)、2点 >

(1)	カ				
(2)	ハ				
(3)	□				
(4)	リ				
(5)	へ				
(6)	ニ				
(7)	ホ				
(8)	①	②			
	ヲ	ト			
(9)	①	②	③		
	チ	ワ	イ		
(10)	①	②			
	ル	ヌ			
(11)	①	②	③	④	⑤
	D	A	E	C	B
(12)	18.7				

## 筆記課題

管理番号：H-15（202） ※（）内は暫定番号

### 「木造住宅の構造計画と診断」

#### ■課題概要■

木造住宅の構造計画と耐震診断に関する技術及び関連知識を筆記により確認する。

#### ■訓練課題資料構成■

資料名		ファイル名
訓練課題実施要領		
訓練課題	○	H-15_01訓練課題.doc
解答	○	H-15_02解答及び解説.doc
作業工程手順書		
訓練課題確認シート		
評価要領		

## 筆記課題

### 「木造住宅の構造計画と診断」

#### 注意事項

##### 1. 制限時間

50分

##### 2. 注意事項

- (1) 指導員の指示があるまで問題は見ないでください。
- (2) 解答用紙に入所期、番号、氏名を記入してください。
- (3) 電卓の使用は許可しますが、携帯電話の使用は不可です。
- (4) 試験中、質問等があるときは挙手してください。



## I. 構造関連法規（木造住宅）

1. 木造住宅の基礎及び土台、柱、はりについて、誤っているものを選びなさい。
  - ① 構造耐力上主要な部分に使用する木材の品質は、節、腐れ、繊維の傾斜、丸身等による耐力上の欠点がないものでなければならない。
  - ② べた基礎の底盤の厚さは、15 cm以上としなければならない。
  - ③ はり、けた等の横架材には、中央部付近下側に耐力上支障のある欠込みをしてはならない。
  - ④ 柱の小径に基づいて算定した柱の所要断面積の 1/3 以内の欠き取りの場合においては補強しなくても良い。
  
2. 木造住宅の筋かいについて誤っているものを選びなさい。
  - ① 圧縮力を負担する筋かいは、厚さ 1.5 cmで幅 9 cm以上の木材を使用しなければならない。
  - ② 筋かい端部は、柱と横架材との仕口に近接して、金物で緊結しなければならない。
  - ③ 筋かいには欠込みを行ってはならない。
  - ④ 引張力を負担する筋かいに、径 9 mmの鉄筋を使用した。
  
3. 構造耐力上必要な軸組について誤っているものを選びなさい。
  - ① 筋かいをたすき掛けに入れた軸組は、片筋かいの軸組の 3 倍の壁倍率である。
  - ② 構造耐力上主要な部分である柱、筋かい及び土台のうち、基礎上端から 1m 以下の部分には、有効な防腐措置を講じなければならない。
  - ③ 必要壁量を求めるための見付面積には、当該階の床面からの高さが 1.35m 以下の部分の見付面積を含めない。
  - ④ 構造計算によらない場合には、小屋組には振れ止めを設けなければならない。
  
4. 鉄筋コンクリート造について間違っているものを選びなさい。
  - ① コンクリート打込み中及び打込み後 5 日間は、コンクリートの温度が 5 度を下らないようにした。
  - ② コンクリートの 4 週圧縮強度は、12 N/mm<sup>2</sup>以上でなければならない。
  - ③ 鉄筋のかぶり厚さは、コンクリート表面から鉄筋中心までの距離である。
  - ④ コンクリートの凝結及び硬化を妨げるような酸、塩を含まないこと。

5. 構造計算について間違っているものを選びなさい。

- ① 建築物は、自重、積載荷重、積雪、風圧、土圧及び水圧並びに地震その他の振動及び衝撃に対して安全な構造でなければならない。
- ② 剛性率とは、水平方向の層間変位の当該各階の高さに対する割合である。
- ③ 著しく軟弱な区域内における木造の建築物は、標準せん断力係数を 1.5 倍する必要がある。
- ④ 風圧力は速度圧に風力係数を乗じて計算する。

## II. 計画（独立住宅）

1. 建築外部、内部ゾーニング、ボリュームについて最も不適当なものを選びなさい。

- ① 収納スペースは、延べ面積の 5%程度で計画した。
- ② アプローチとは、道路から門、玄関にいたるまでの経路およびその周辺のことをいう。
- ③ 極少数地を除き、隣地境界線から建物壁芯までは最低 1200mm 確保した。
- ④ 3LDK とは、3 つの寝室（居間）と「リビング」「ダイニング」「キッチン」が 1 室になっている形態をいう。

2. 建築面積、床面積の確認について、最も不適当なものを選びなさい。

- ① 階段室は 1 階、2 階とも床面積に算入した。
- ② 吹抜は 2 階床面積から除外した。
- ③ バルコニーは、その出が、建築物の壁芯から 1.5m 出ているも、建築面積には算入されない。
- ④ 屋根付ベランダは、仕様によっては、2 階床面積に算入されることもある。

3. 壁、開口および開閉方法の検討について最も不適当なものを選びなさい。

- ① 居室の出入口の片開戸は室内側へ開くようにする。
- ② トイレは、緊急時の対応のためなるべく外開きとするとよい。
- ③ 電灯のスイッチは、ノブと反対側に設置すると使い勝手がよい。
- ④ 雨戸は室内側から見て、左側で収納させると操作性が向上する。

4. キッチン・ダイニングの計画について最も不適当なものを選びなさい。
- ① キッチンに電磁誘導加熱式調理器を設置しても内装制限は適用される。
  - ② 冷蔵庫をシンク横に設置した。
  - ③ 4人掛けの食卓テーブルのサイズを約1200×850mmとした。
  - ④ I型システムキッチンの奥行を、650mmとした。
5. 各個室における計画について最も不適当なものを選びなさい。
- ① 家事室は、キッチンなどの水まわりをつなげることによって動線を整理した。
  - ② 寝室・子供室には各個室面積の20%以上の収納スペースを確保するように計画した。
  - ③ 就寝分離とは、食事室と寝室を分離することである。
  - ④ 電灯スイッチを床から1.2mの位置に設置した。

### Ⅲ. 建築構造（在来軸組構造）

1. 次のうち、基礎の説明として間違っているものはどれか、①～④から選び番号を記入しなさい。
- ① 床下の換気口は湿気のこもる場所ができないように配置し設ける。
  - ② 基礎は主体構造部を支え建物にかかる荷重を地盤に伝える役目を果たす。
  - ③ 換気口は、柱下や耐力壁の直下を避け開口部の下などに設ける。
  - ④ アンカーボルトとは、柱が引き抜きによって抜ける事を防ぐための金物である
2. 次のうち、アンカーボルトの埋設位置として一番適していないものはどれか、①～④から選び番号を記入しなさい。
- ① 筋かいが付く柱近く。
  - ② 耐力壁の柱近く。
  - ③ 土台の継手・仕口の近く。
  - ④ 換気口の近く。

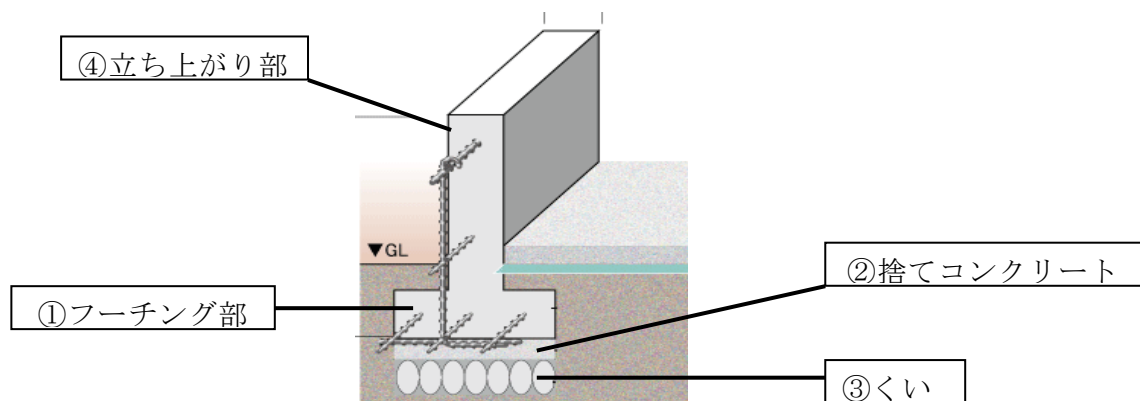
3. 次のうち、ねこ土台（基礎パッキン）を置く位置として一番適していないものはどれか、①～④から選び番号を記入しなさい。

- ① 柱の直下
- ② アンカーボルトの位置
- ③ 継手・仕口の下
- ④ 火打ち土台と土台の仕口の下

4. 次のうち、基礎の説明として間違っているものはどれか、①～④から選び番号を記入しなさい。

- ① 換気口の角部分には、コンクリートのひび割れが生じないように補強筋を入れる。
- ② 基礎の天端は土台が敷かれるので、できるだけ水平にする。
- ③ 独立基礎と束石とは全く違うものである。
- ④ フーチング付きの布基礎に囲まれた所に、コンクリートを流して土間を作ったものをべた基礎という。

5. 下図の布基礎の部材名称のうち、間違っているものはどれか、①～④から選び番号を記入しなさい。



#### IV. 木造住宅の耐震診断の手順（在来軸組構法の耐震簡易診断）

1. 地震に関して誤っているものを選びなさい。
  - ① 地震波のP波とS波の速度は同じである。
  - ② 水分を多く含んだ砂地盤では、地震により強い揺れが作用すると液状化現象が発生することがある。
  - ③ マグニチュードは地震の規模を表す尺度であり、数値が大きいほど放出されるエネルギーが大きい。
  - ④ 震央とは、震源の真上の地表点のことである。
  
2. 耐震診断の「誰でもできるわが家の耐震診断」に関して誤っているものを選びなさい。
  - ① 専門的な知識がなくても、一般の住宅所有者が診断できるように作成されている。
  - ② 伝統的な構法による木造住宅はこの診断法では耐震診断できない。
  - ③ 「誰でもできるわが家の耐震診断」により診断した結果を用いて、耐震補強を行った。
  - ④ 評点が10点満点であったが、専門家による一般診断法による耐震診断を行った。
  
3. 耐震診断の「一般診断法」に関して誤っているものを選びなさい。
  - ① この診断法では、対象となる住宅の構法により「方法1」と「方法2」がある。
  - ② 住宅が主に壁を耐震要素とした建物であるため、「方法1」を使用して耐震診断を行った。
  - ③ 「地盤・基礎」は地震時の注意事項として指摘した。
  - ④ 壁の耐力を算出する場合、45 cm の無開口壁も算入して計算を行った。
  
4. 住宅の構造計画に関して誤っているものを選びなさい。
  - ① 軟弱地盤なので、耐力壁を5割増して設置した。
  - ② 布基礎の剛性を高めるため、島型や半島型は避けるように計画するべきである。
  - ③ 建物の耐震性を向上させるためには、建物重量を重くして地震力に抵抗させる方が良い。
  - ④ 建物形状としては平面的に長方形のような、なるべく単純なものほど耐震性は高い。

5. 木造住宅の腐朽・蟻害に関して誤っているものを選びなさい。

- ① 木材は含水率 25～35%以上で腐朽し始める。
- ② 柱・筋かい及び土台で、地盤面から高さ 50 cm以内の部分だけ防腐処理を行った。
- ③ 日本に生息している白アリは、イエシロアリとヤマトシロアリである。
- ④ ネコ土台（基礎パッキン）は換気口による基礎の断面欠損をなくすることができる。

## V. 木造住宅の耐震診断法（在来軸組構法の耐震精密診断）

1. 地盤・基礎に関して誤っているものを選びなさい。

- ① 建物が持つ固有周期と表層地盤の周期（卓越周期）により、地震時に建物の揺れ方が異なる。
- ② 柔らかい地盤の方が、固い地盤より建物の揺れを吸収して小さくするので良い。
- ③ 耐震診断においての地盤は、「良い地盤」「普通の地盤」「悪い地盤」に分類されている。
- ④ 木造建築物の地震による被害率は、沖積層の厚さが 30mを超えたあたりから急増する。

2. 建物の偏心に関して誤っているものを選びなさい。

- ① 偏心とは、建物の重さの中心（重心）と耐力壁の剛さの中心（剛心）とのずれである。
- ② 建物に地震力が作用した時、建物の回転の中心は重心である。
- ③ 剛心と重心の近ければ近いほど、建物の揺れ幅は小さくなり耐震性のある建物になる。
- ④ 偏心率は数値が小さいほど偏心の度合いが小さくなる。

3. 建物の必要耐力に関して誤っているものを選びなさい。

- ① 必要耐力の算定は、「必要耐力表による方法」と「基準法地震力算定による方法」がある。
- ② 「良い地盤」の場合、地震時の揺れは小さいので必要耐力を 0.5 倍にすることができる。
- ③ 必要耐力表による方法による場合、いずれかの階の短辺の長さが 6.0m未満の場合、その階をのぞく下の全ての階の必要耐力に「短辺割増係数」を乗じる必要がある。
- ④ 必要耐力表による方法による場合、多雪区域においては積雪深に応じた値を必要耐力に加算する。

4. 建物の保有する耐力に関して誤っているものを選びなさい。

- ① 保有する耐力は、壁の耐力に「壁の耐力に剛性率による低減係数」と「偏心率と床の仕様による低減率」を乗じて算出する。
- ② 壁基準耐力は、「軸組の要素基準耐力」及び両側に張られた「壁面要素基準耐力」を合計した数値である。
- ③ 有開口壁の耐力は、無開口の壁の耐力を基準に「有開口低減係数」を乗じて算出する。
- ④ 無開口壁の耐力は、「壁基準耐力」「壁長」「接合部低減係数」「壁劣化低減係数」を乗じて算出する。

5. 建物の上部構造の評価に関して誤っているものを選びなさい。

- ① 診断は、建築基準法の想定する大地震に対して、倒壊する危険性の有無を判定するものである。
- ② 上部構造の耐力の評点は、各階・各方向について必要耐力の保有する耐力に対する比である。
- ③ 各階・各方向で算出した上部構造評点の最も小さい値で、上部構造耐力の評価を行う。
- ④ 評点が 1.0 を下回れば、大地震時に倒壊する可能性がある。

## VI. 木造住宅の耐震診断と補強

1. 耐震補強計画に関して誤っているものを選びなさい。
  - ① 壁の配置が均等になるよう、開口部などを壁にして耐力を増やす補強計画を行った。
  - ② 接合部は、力のかかり方に応じた金物で補強する計画を行った。
  - ③ 基礎にひび割れがあったが、上部構造の評点に関係がないので補修・補強計画はしなかった。
  - ④ 上下階の壁の位置をできるだけ一致させるように補強計画を行った。
  
2. 壁の耐震補強に関して誤っているものを選びなさい。
  - ① 筋かい端部は、柱と横架材の仕口になるべく接近させて取り付ける。
  - ② 筋かいの端部の近くには、横架材の継手を設けない。
  - ③ 筋かい、柱と横架材の接合方法は、平成 12 年建設省告示第 1460 号をもとに行った。
  - ④ 合板の縁端距離は 10 mm 以内として釘打ちする。
  
3. 外側からの補強工事に関して誤っているものを選びなさい。
  - ① 外側からの補強工事は、工事関係者が住宅内部に入らないので工事への理解が得られやすい。
  - ② 外壁がモルタル塗りであったので、仕上げが既存部分と合わない場合があることを事前に説明した。
  - ③ 雨の侵入に対する十分な養生を行わずに工事を行った。
  - ④ アルミサッシは再利用するため、慎重に取り外作業を行った。
  
4. 内側からの補強工事に関して誤っているものを選びなさい。
  - ① 内部仕上げを剥がすので、リフォーム工事と一緒に行うことが有効である。
  - ② 室内側から構造用合板で補強する場合、四周をくぎ打ちすることが難しいので納まりを検討した。
  - ③ 構造用合板は、F☆☆☆☆の合板を使用した。
  - ④ 押入壁の補強は一般的に比較的費用が高くなり、耐震補強しにくい。



5. 接合金物に関して誤っているものを選びなさい。

- ① 接合金物は、接合具（釘・ビス・ボルトなど）の種類や本数を確認してから取り付けた。
- ② 木材が乾燥していなくても、釘やボルトに影響がないので未乾燥木材を使用した。
- ③ ボルトとナットの締め付けを仕上げの時点でもう一度十分に締め直した。
- ④ くぎは、しっかりとくぎ頭まで打ち込むことが必要である。

解答用紙

筆記課題「木造住宅の構造計画と診断」

入所年月	番号	氏名	合計点	評価判定
平成 年 月 入所			／100	

評価判定基準 A：80点以上 「到達水準を十分に上回った」  
 B：60点以上 80点未満 「到達水準に達した」  
 C：60点未満 「到達水準に達しなかった」

I. 構造関連法規（木造住宅）（各3点）

1	2	3	4	5

II. 計画（独立住宅）（各3点）

1	2	3	4	5

III. 建築構造（在来軸組構造）（各3点）

1	2	3	4	5

IV. 木造住宅の耐震診断の手順（在来軸組構法の耐震簡易診断）（各3点）

1	2	3	4	5

IV. 木造住宅の耐震診断法（在来軸組構法の耐震精密診断）（各4点）

1	2	3	4	5

VI. 木造住宅の耐震診断と補強（各4点）

1	2	3	4	5

筆記課題 解答及び解説

「木造住宅の構造計画と診断」

解答

筆記課題 「木造住宅の構造計画と診断」

入所年月	番号	氏名	合計点	評価判定
平成 年 月 日 所			／100	

評価判定基準 A : 80 点以上 「到達水準を十分に上回った」  
 B : 60 点以上 80 点未満 「到達水準に達した」  
 C : 60 点未満 「到達水準に達しなかった」

I. 構造関連法規（木造住宅）（各 3 点）

1	2	3	4	5
②	①	①	③	②

II. 計画（独立住宅）（各 3 点）

1	2	3	4	5
①	③	③	③	③

III. 建築構造（在来軸組構造）（各 3 点）

1	2	3	4	5
④	④	④	④	③

IV. 木造住宅の耐震診断の手順（在来軸組構法の耐震簡易診断）（各 3 点）

1	2	3	4	5
①	③	④	③	②

V. 木造住宅の耐震診断法（在来軸組構法の耐震精密診断）（各 4 点）

1	2	3	4	5
②	②	②	④	②

VI. 木造住宅の耐震診断と補強（各 4 点）

1	2	3	4	5
③	④	③	④	②

解説

筆記課題 「木造住宅の構造計画と診断」

I. 構造関連法規（木造住宅）

設問 No	解答	解説	配点
1	②	12 cm以上 or 布基礎	3
2	①	厚さ 3.0 cm or 引張力	3
3	①	2 倍	3
4	③	鉄筋表面	3
5	②	層間変形角	3

II. 計画（独立住宅）

設問 No	解答	解説	配点
1	①	10%倍程度	3
2	③	バルコニーの先端から 1.0mを超える部分は建築面積に算入される。（令 2 条 1 項 2 号）	3
3	③	ノブ側	3
4	①	摘要されない	3
5	③	食寝分離	3

III.

設問 No	解答	解説	配点
1	④	基礎と土台を緊結するため	3
2	④	換気口の近くはなるべく避ける	3
3	④	火打土台には上からの荷重は関係ない	3
4	④	一体の鉄筋コンクリート造となっているもの	3
5	③	割栗石	3

#### Ⅳ. 木造住宅の耐震診断の手順（在来軸組構法の耐震簡易診断）

設問 No	解答	解説	配点
1	①	異なる	3
2	③		3
3	④	筋かい耐力壁は 90 cm 以上、面材耐力壁は 60 cm 以上	3
4	③	建物重量を軽く	3
5	②	地盤から 1m 以内	3

#### Ⅴ. 木造住宅の耐震診断法（在来軸組構法の耐震精密診断）

設問 No	解答	解説	配点
1	②		4
2	②	剛心	4
3	②	低減することはできない。	4
4	④	「接合部低減係数」と「壁劣化低減係数」の小さい方の係数を使用	4
5	②	保有する耐力の必要耐力に対する比	4

#### Ⅵ. 木造住宅の耐震診断と補強

設問 No	解答	解説	配点
1	③	補修・補強を行う必要があるため計画する必要がある	4
2	④	10 mm 以上	4
3	③	養生を行う必要がある	4
4	④	耐震補強はしやすい	4
5	②	未乾燥材の場合、錆やゆるみなどが発生する可能性がある	3

---

## 筆記課題

管理番号：H-16（303） ※（）内は暫定番号

「住環境改善提案」

---

### ■課題概要■

住環境改善提案に関する技術及び関連知識を筆記により確認する。

### ■訓練課題資料構成■

資料名		ファイル名
訓練課題実施要領		
訓練課題	○	H-16_01訓練課題.doc
解答	○	H-16_02解答及び解説.doc
作業工程手順書		
訓練課題確認シート		
評価要領		

## 筆記課題

### 「 住環境改善提案 」

1 作業時間

50分

2 配付資料

問題用紙, 解答用紙

3 課題作成、提出方法

解答用紙のみを回収します



## 1. サービスの基本

以下の文章が正しいものは○を、間違っているものは×を回答欄に記入しなさい。

1. エナクトメント・パラダイムとは、企業が調査・分析により提供すべき価値を探ろうとすることである。
2. 商品は安価でも画期的でもないが、お客さまの課題を理解し、それに対して解決策という価値を提供する戦略を、「オペレーショナル・エクセレンス」という。
3. 顧客ロイヤリティとは、お客さまがどれだけ満足しているかを図る尺度のことである。
4. お客さまの立場に立ち、お客さまにとって価値あるサービスを提供する考え方を「お客さま志向」という。
5. 言語発生の経緯から、サービスには「人と人とは対等の相互関係を結ぶ」という意味合いがあり、ホスピタリティには「主従関係など義務の概念」が意識されているとしている。
6. プロフィタブル・パートナーシップとは、お客さまの利益と自社利益の向上を同時に達成し、他社が真似することのできない長期にわたるパートナー関係のことである。
7. パレートの法則によると、総売り上げの8割は、上位2割のお客さまが占めていると考えることができる。
8. 有料・有償サービスはCS（顧客満足）の向上にはつながらない。
9. 忠誠心の高いロイヤル・カスタマーになっていただくためには、顧客満足度を高め洗練したサービスを提供することが必要である。
10. 日本の文化であるおもてなしはサービスのような主従関係ではなく、対価や見返りを求めない自然発生的な対応のことである。

## Ⅱ. 顧客対応とマナー実践

以下の文章が正しいものは○を、間違っているものは×を回答欄に記入しなさい。

1. 「顧客満足のポイント」は、顧客の言動をよく観察し、サービスの改善に活かすことである。
2. 電話対応に必要な4つのスキルは、話す力、伝える力、聴く力、察する力である。
3. 電話対応は必ず5回コール以内に取り、それ以上待たせた場合には失礼に当たるので電話対応を諦める。
4. 催促や依頼、拒否や命令をする際、不愉快な思いをさせないよう言葉の前に使用する言葉をクッション言葉という。
5. お辞儀の種類には会釈・敬礼・最敬礼の3種類がありTPOによって使い分け、和室でのお辞儀は座礼という。

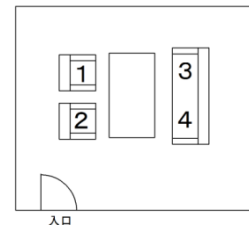
各設問について語群から1つ選び回答欄に記入しなさい。

6. 次のうち、謙譲語ではないものを選びなさい。
  - ① お邪魔する
  - ② お耳に入れる
  - ③ お受けになる
  - ④ 差し上げる
7. 次の表現のうち、正しいものを選びなさい。
  - ① 伺っていらっしゃいますか
  - ② 出発される方は・・・
  - ③ 何をお探しでございますか
  - ④ (目上の人に対して) ご苦労様でした

8. 次の文章において不適切な表現であるものを選びなさい。

- ① 5千円からお預かりいたします
- ② こちらが資料になります
- ③ お席のほう、ご案内いたします
- ④ お茶は如何でしょうか

9. 自社の応接室が左図の場合、1番の上座はどこになりますか。  
数字で答えなさい。



10. 会社の廊下で、社長とすれ違うときのお辞儀の方法は次のうちどれでしょう

- ① すれ違いざまに、「お疲れ様です」と声をかけ、15度程度の会釈をし、通り過ぎる
- ② 一度足をとめ、「ご苦労様です」と声をかけ、45度程度の最敬礼をし、見えなくなるまで頭を下げる。
- ③ 一度足をとめ、「お疲れ様です」と声をかけ、30度程度の敬礼をし、見えなくなるまで頭を下げる。
- ④ すれ違いざまに、「ご苦労様です」と声をかけ、相手の目をみたまま頭を下げ、通り過ぎる。

### Ⅲ.改修提案のためのパース作成

次の各問について正しい場合は○、誤りがある場合は×を解答用紙に記入してください。

1. 透視投影法とは、立体的な対象物（3次元）を平面的な画面（2次元）上に描くための絵画の遠近法を図法化したものである
2. 投影面と角度を持つ平行線群（投影面と平行な線以外）を延長していけば、必ず1点に収束する。この点を消点という。
3. 透視投影法によって求めた図は、目から遠ざかる物体ほど大きく見えるまた、投影面に接した部分には実長が現れる
4. 視点から対象物までの距離を視距離といい、この時の最大視角を画角という。
5. 一点透視投影法は、対象物の主面が投影面に平行な場合の透視投影である。

#### IV. 顧客をつかむ企画提案技術

以下の文章が正しいものは○を、間違っているものは×を回答欄に記入しなさい。

1. 顧客との打合せ時には要望の聞き取りを十分に行い、現地調査は施工準備時に行うとよい。
2. 専門用語や通用語をさげ、一般の方がわかりやすい言葉を使いように心掛ける。
3. 人が行動する軌跡の事を動線計画といい、各部屋で物が使いやすい配置、部屋同士が使いやすい配置が必要である。
4. プレゼンボードとは、各種ツールをまとめて、見やすくわかりやすくしたものである。
5. プレゼンテーションを行う時に、模型を用意した方が、より効果的に説明ができる。
6. プレゼンテーションで、早口で話すと熱意が伝わる。
7. コンセプトとは、その建築を提案するにあたってのよりどころとなる主張、考え方を言う。
8. ロジック・ツリーには、用途によって、WHYツリー（原因追究ツリー）、HOWツリー（問題解決ツリー）、WHATツリー（要素分解ツリー）がある。
9. ホースパート法とは、コミュニケーションを円滑に行う為の導入方法の一つで、導入、結論、詳細の順で話を進めていくことである。
10. PREP 法は、最初に結論を述べ、その理由や具体例をはさみ、最後もう一度結論を伝えることで、相手に伝わりやすい文章構成になる。

解答用紙

筆記課題「住環境設備施工計画」

入所年月	番号	氏名	合計点	評価判定
平成 年 月 日 所			／100	

評価判定基準 A : 80 点以上 「到達水準を十分に上回った」  
 B : 60 点以上 80 点未満 「到達水準に達した」  
 C : 60 点未満 「到達水準に達しなかった」

I. サービスの基本(各 3 点)

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10

II. 顧客対応とマナー実践(各 3 点)

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10

III. 改修提案のためのパース作成(各 2 点)

1	2	3	4	5

IV. 顧客をつかむ企画提案技術(各 3 点)

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10

筆記課題 解答及び解説

「 住環境設備施工計画 」

解答用紙

筆記課題「住環境設備施工計画」

入所年月	番号	氏名	合計点	評価判定
平成 年 月 日 所			／100	

評価判定基準 A : 80 点以上 「到達水準を十分に上回った」  
 B : 60 点以上 80 点未満 「到達水準に達した」  
 C : 60 点未満 「到達水準に達しなかった」

I. サービスの基本(各 3 点)

1	2	3	4	5
×	×	×	○	×
6	7	8	9	10
×	×	○	○	○

II. 顧客対応とマナー実践(各 3 点)

1	2	3	4	5
○	○	○	○	×
6	7	8	9	10
③	②	④	③	③

III. 改修提案のためのパース作成(各 2 点)

1	2	3	4	5
○	○	×	○	○

IV. 顧客をつかむ企画提案技術(各 3 点)

1	2	3	4	5
×	○	○	○	○
6	7	8	9	10
×	○	○	×	○



## 解説

### 筆記課題 「木造住宅の構造計画と診断」

#### I. サービスの基本

設問 No	解答	解説	配点
1	×	エナクトメント・パラダイムとは、企業が自社の信じる商品を一方的に進め、説得して提供する形のマーケティングのこと。	3
2	×	「カスタマー・インティマシー（顧客との親密性）」という。	3
3	×	一般にお客さまの忠誠心、つまりお客さまがどれだかその企業を信頼しているかといった尺度としてとらえられている。	3
4	○		3
5	×	サービスとホスピタリティの説明が逆。	3
6	○		3
7	○		3
8	×	そのサービスが価値あるものであれば、それ相応の対価を支払うし、CS も向上する。	3
9	○		3
10	○		3

#### II. 顧客対応とマナー実践

設問 No	解答	解説	配点
1	○		3
2	○	第一印象を決める 3 大要素はコミュニケーションを決める 3 要素でもあるので、【話し方】が正解	3
3	○		3
4	○		3
5	×	受け身ではなく、常にこちらから相手に言葉をかけて接近していくことが重要。	3

6	③		3
7	②	(1) は相手に対して謙讓語を使っている (2) 正解 「ご出発になられる方は」 などというのは丁寧聞こえるが間違い。敬語が過剰。 (3) 丁寧語「お探し」と尊敬語「ございますか」が混同して使われている 正しくは、「何をお探しでしょうか」 (4) 「ご苦労様」は目上の人を使うもの。正しくは、「お疲れ様でした」	3
8	④	(1) 「から」ではなく、5千円お預かりいたします が正しい (2) 「なります」は「成ります」であり、変化がないものには使わない→資料です が正しい (3) 「ほう」は「方角」を表すので、お席にご案内します が正しい	3
9	③	出入り口より一番遠いところが上座となる。	3
10	③	(1) …足をとめて、挨拶する (2) …目上の人には「ご苦労様です」は使用しない (4) …言葉・お辞儀・立ち止まらないはすべてマナー違反です	3

### Ⅲ. 改修提案のためのパース作成

設問 No	解答	解説	配点
1	○		2
2	○		2
3	×	透視投影法によって求めた図は、目から遠ざかる物体ほど小さく見える	2
4	○		2
5	○		2

#### IV. 顧客をつかむ企画提案技術

設問 No	解答	解説	配点
1	×	聞き取りと同時に現地調査を十分しておく。	3
2	○	顧客は建築のプロではないので、わかりやすい言葉で説明する。	3
3	○	住む人の生活動線が、シンプルで短く、途中で途切れたり、交わったりしないように計画することが望ましい。	3
4	○	各種ツールとはコンセプト、図面、パース、サンプル、模型写真などを示す。	3
5	○		3
6	×	早口で話すと、聞き取りにくく焦っている印象を与えるおそれがある。ゆっくりと落ち着いたスピードで話し、必要に合わせて間と取り、明確で安心感を与える話し方を心掛ける。	3
7	○	顧客への説明の際に重要な役割を本来果たすものである	3
8	○	ロジック・ツリーは、思考の過程を視覚化しやすく、作成のルールがある程度決まっていることより何人かと共同で作成することができる思考ツールである。	3
9	×	導入、詳細、結論の順で話を進めていく手法である。	3
10	○	P : Point (結論、最も伝えたいこと) R : Reason (結論に至った理由) E : Example (理由を確証づける具体例 P : Point (最後にもう一度、結論)	3



## 実技課題

管理番号：H-17（401） ※（）内は暫定番号

### 「配管接合」



#### ■ 課題概要 ■

衛生器具周りのメンテナンスや管工事作業に必要な工具の使い方、管接合法、および安全作業等を習得しているか実技試験により確認します。

#### ■ 訓練課題資料構成 ■

資料名		ファイル名
訓練課題実施要領	○	H-17-00_実施要領.doc
訓練課題	○	H-17-01_訓練課題.doc H-17-02_訓練課題図面.jww
解答	○	H-17-03_材料取り解答用紙.doc
作業工程手順書		
訓練課題確認シート	○	H-17-04_訓練課題確認シート及び評価要領.xls
評価要領	○	H-17-03_訓練課題確認シート及び評価要領.xls

※ 図面ファイル フォルダに、H-17-02\_訓練課題図面.jww があります。

## 実技課題

### 「訓練課題名：配管接合」実施要領

課題の実施について留意すべき事項は次のとおりである。

#### 1.課題前の準備

- (1)作業床面積は、作業者 1 人当たりの作業面積が 2m×2m 程度を標準とする。
- (2)支給材料及び使用工具等一覧は、課題「支給材料」に示すとおりであることが望ましいが、揃わない場合は課題制作に支障のないものを準備すること。

#### 2.実施に当たっての注意事項

- (1)標準時間経過の際には、時間の経過を周知させること。
- (2)課題製作中の安全については、十分注意すること。
- (3)作業ミスなどを想定した材料を予め用意しておくこと。
- (4)各工具類の動作確認を予め行うこと。
- (5)課題製作終了後に行う水圧テストでは、指導者と作業者の両者が立会いのもとで行うこと。特に、未習熟者による水圧のかけ過ぎには注意すること。

#### 3.採点に当たっての注意事項

採点に使用する採点用器工具は次表のとおりである。

品名	寸法および規格	数量	備考
スケール又は鋼製巻尺	500mm のもの	適当数	寸法採点用
定盤	600mm×600mm 程度のもの	適当数	寸法採点用
テストポンプ一式	水道用試験機	適当数	水圧テスト用
水栓	横水栓	適当数	水圧テスト用
水栓用レンチ		適当数	水圧テスト用
シールテープ	水道用	適当数	水圧テスト用
ストップウォッチ		適当数	水圧テスト用

## 実技課題

### 「配管接合」

#### 1 作業時間

60分（作業準備・休憩時間を除く）

#### 2 配布資料

- ・ 訓練課題用紙 1部
- ・ 材料取り解答用紙 1部
- ・ 訓練課題確認シート 1部

#### 3 課題作成、提出方法

各作業が完了した時点で指導員の確認を受けること

1 課題名 : 配管接合

2 課題時間

No.	作業内容	標準時間
1	パイプ材料取り	15分
2	配管接合作業	45分
	合計	60分

3 課題内容

- (1) 注意事項及び仕様に従い下記の訓練課題図よりパイプの切断寸法を計算し、塩化ビニル管の材料取り表を埋めなさい。
- (2) 注意事項及び仕様に従い訓練課題図より配管作業を行いなさい。

4 注意事項

- (1) 支給された材料の品名、数量などが、「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) 試験開始後は、原則として、支給材料の再支給をしない。
- (4) 使用工具等は、指定した以外のものは使用しないこと。
- (5) 試験中は、工具等の貸し借りを禁止する。
- (6) 参考書や試験場外で作成した原寸図等は、使用しないこと。
- (7) 作業時の服装等は、作業に適したものとし、保護帽又は作業帽を着用すること。
- (8) 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。
- (9) 作業が終了したら、指導者に申し出ること。
- (10) 作業上、補助が必要な場合には試験者から補助者に申し出ること。
- (11) 補助者は試験者の補助に徹すること。
- (12) 支給された材料以外に、追加材料が必要な場合は、指導者に申し出ること。
- (13) 材料取りには電卓を使用しても構わない。



## 5 仕様

- (1) 配管は切断後、切り口のまくれ等は除去し、接合前に管内に切粉等を残さぬように掃除すること。
- (2) 配管図を読み、各種工具等の準備を行う。その後管の加工を行い、所定の接合法により接合課題を作成する。作成した課題については機能検査（水圧検査）、外観検査（寸法精度・できばえ）及び作業態度（安全面・機器の取扱い・工夫）等を考慮し習得度の確認を行う。

## 6 支給材料

品名	寸法又は規格	数量	備考
水道用硬質塩化ビニル管	13A 2m	1	
水道用硬質塩化ビニル管継手エルボ	13A	4	
水道用硬質塩化ビニル管継手チーズ	13A	2	
水道用硬質塩化ビニル管継手バルブ用ソケット	13A	1	
水道用硬質塩化ビニル管継手水栓用ソケット	13A	1	
訓練課題用紙		1部	P4～P5 参考
材料取り解答用紙		1枚	提出用紙
訓練課題確認シート		1枚	提出用紙

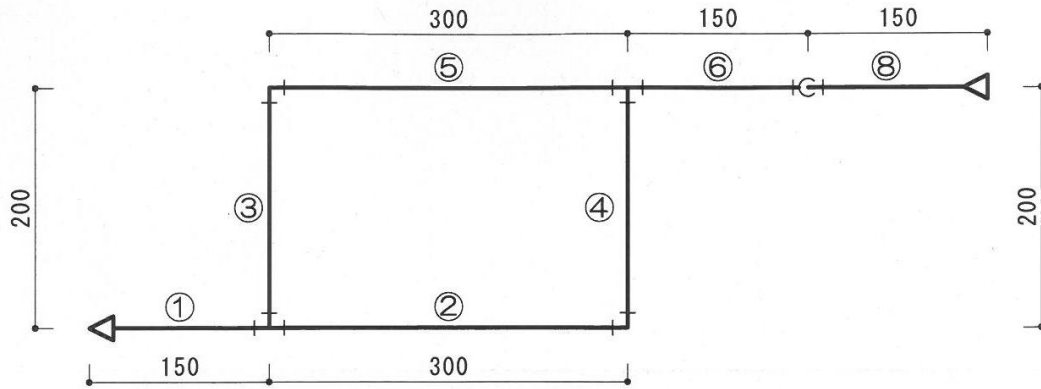
## 7 使用機材一覧

工具名	寸法又は規格	数量	備考
シールテープ	テフロン製	適量	
塩ビのこ		1	
塩ビ面取り器		1	
接着剤	塩化ビニル管用	適量	
ウエス		若干	
寸法測定具	直尺・折り尺・巻尺	1	
筆記用具		適宜	
電卓		1	任意

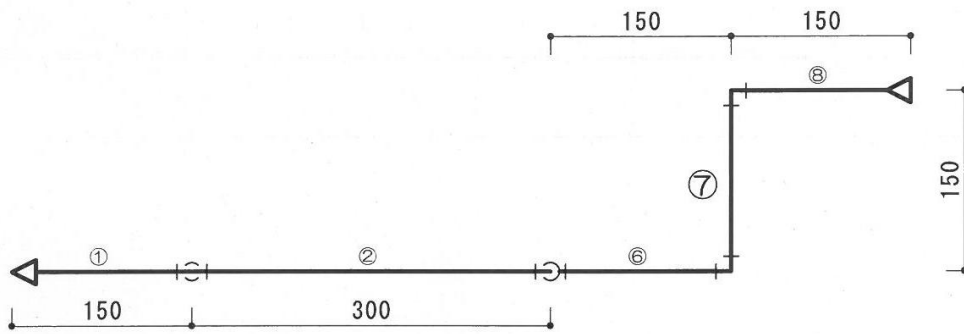
## 8 課題：配管図

注)

- 訓練課題図の寸法は、完成した配管の中心線間の寸法を示している。
- 単位は、mm とする。



平面図

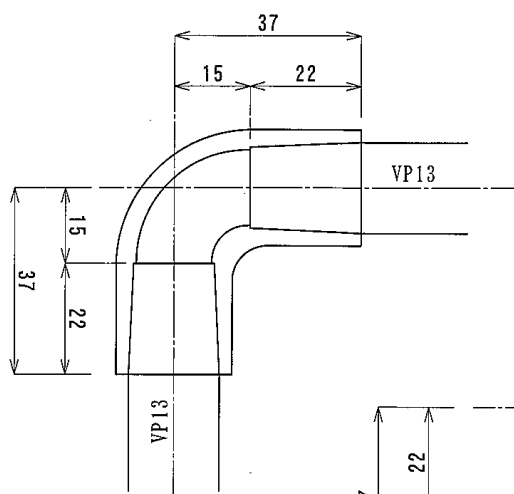


正面図

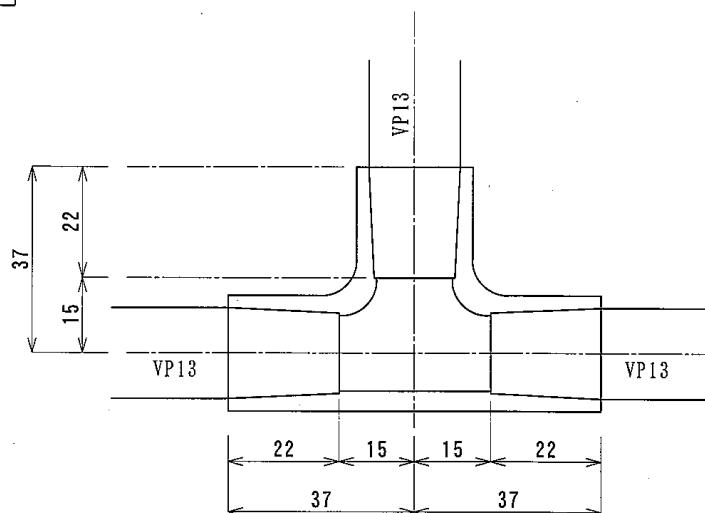
塩化ビニル管の材料取り表

①	mm	②	mm	③	mm
④	mm	⑤	mm	⑥	mm
⑦	mm	⑧	mm		

# ビニル管継手の詳細



エルボ  
(TS-L13)

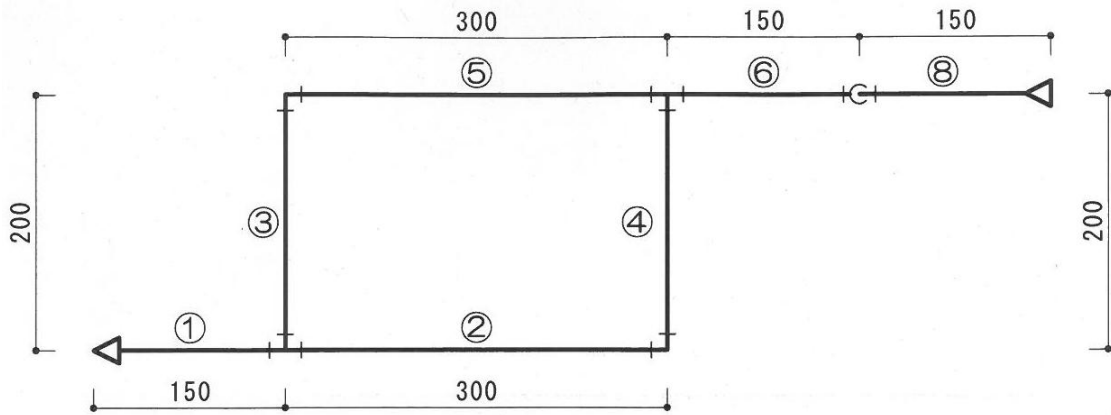


チーズ  
(TS-T13)

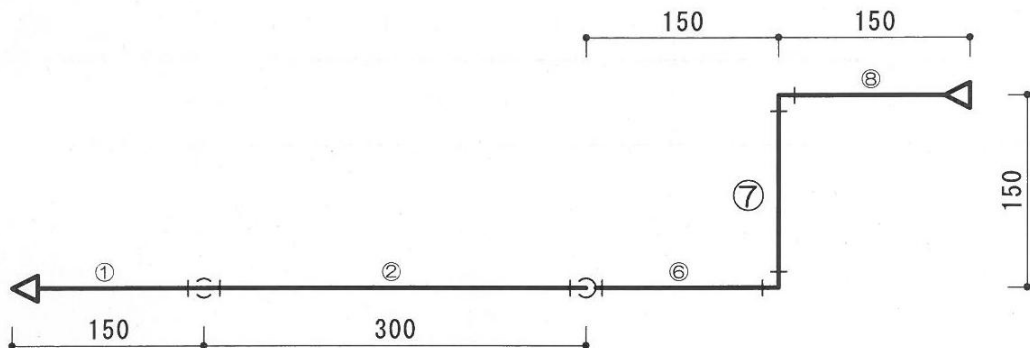
## 材料取り解答用紙

下記の訓練課題図よりパイプの切断寸法を計算し、塩化ビニル管の材料取り表を埋めなさい。

- ・ 訓練課題図の寸法は、完成した配管の中心線間の寸法を示している。
- ・ 単位は、mm とする。



平面図



正面図

塩化ビニル管の材料取り表

①	mm	②	mm	③	mm
④	mm	⑤	mm	⑥	mm
⑦	mm	⑧	mm		

住環境コーディネータ科

月生 氏名

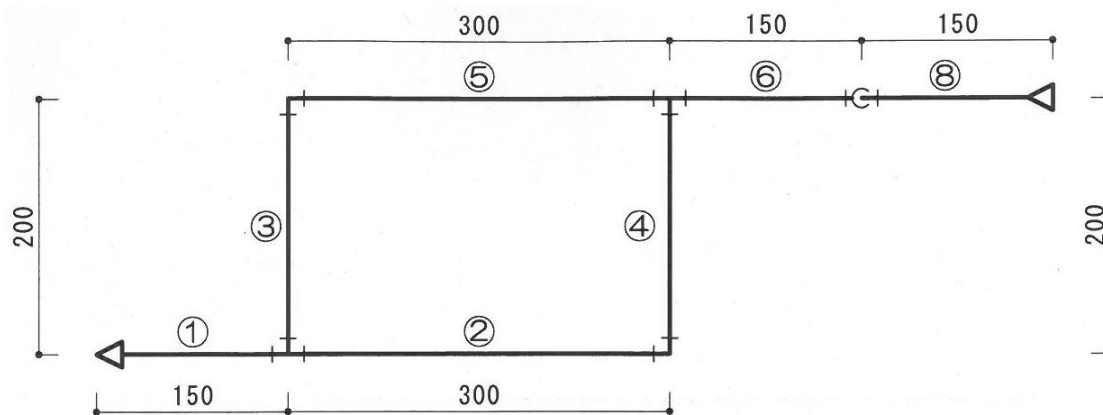
採点

点(各2点)

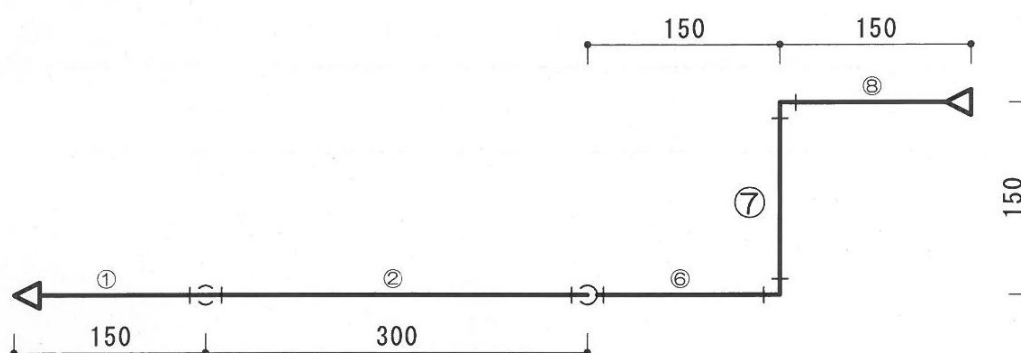
## (解答) 材料取り解答用紙

下記の訓練課題図よりパイプの切断寸法を計算し、塩化ビニル管の材料取り表を埋めなさい。

- ・ 訓練課題図の寸法は、完成した配管の中心線間の寸法を示している。
- ・ 単位は、mm とする。



平面図



正面図

塩化ビニル管の材料取り表

①	125 mm	②	270 mm	③	170 mm
④	170 mm	⑤	270 mm	⑥	120 mm
⑦	120 mm	⑧	109 mm		

住環境コーディネータ科

月生 氏名

採点

点(各2点)

**訓練課題確認シート**

訓練科名：住環境計画科

仕上がり像：住宅の省エネルギー化と住環境に対応したエコ電気設備施工及び水廻りの施工ができる。

入所期：

システム名：住宅の水廻り施工

訓練課題名：配管接合

氏名：

評価区分	評価項目	細目	評価(数値)					評価判定	評価基準
			1	2	3	4	5		
作業時間	総合作業時間	パイプ材料取り(15分)	1	2	3	4	5		各項目ごと標準時間を5点とし、5分過ぎるごとに1点ずつ減点していく。また、最低点は1点とする。 標準時間を5点とし、10分過ぎるごとに1点ずつ減点していく。また、最低点は1点とする。
		配管加工・接合(標準45分)	1	2	3	4	5		
作業工程	作業工程における留意事項等	作業手順	1	2	3	4	5		不適切箇所がない場合は5点とする。ただし、作業工程が不適切な場合は1箇所について1点減点し、最低点を1点とする。 5:なし 4:継手を再支給 3:管を再支給 2:管と継手を支給 1:未完成
		材料再支給の有無	1	2	3	4	5		
材料取り	パイプ材料取り	不備の有無	0	～			16		不備箇所1箇所につき2点ずつ減点とし、最低点は0点とする。
寸法・機能	水圧試験	漏れ箇所の有無	0				10		10:なし 0:漏れ有り
		各部の寸法	①	1		3		5	
	②		1		3		5		
	③		1		3		5		
	④		1		3		5		
	⑤		1		3		5		
	⑥		1		3		5		
	⑦	1		3		5			
⑧	1		3		5				
全体	塩ビ管加工	接着剤の拭き残し	1		3		5		5:良好 3:2箇所以下の拭き残し 1:3箇所以上拭き残し
	外観	全体的なできばえ	1		3		5		5:良好 3:概ね良好 1:反りなどあり
安全作業	安全作業	他の作業への妨げ行為	1	2	3	4	5		不適切な作業がない場合は5点とする。ただし、不適切な作業がある場合は1箇所について1点減点し、最低点を1点とする。
	服装	作業服の着用状態	1	2	3	4	5		作業服の着用・作業帽の着帽がない場合は、1箇所につき1点減点とする。
工夫・改善	工夫・改善	作業工程の工夫、施工上の工夫、安全の工夫、清掃の工夫、作業改善	0	1	2	3	4		工夫・改善がなければ0点とし、工夫・改善点1件につき1点ずつ加算し、最高点を4点とする。
	工夫・改善点記入欄	総点				110			<判定表> A : 80点以上 : 到達水準を十分に上回った B : 60点以上80点未満 : 到達水準に達した C : 60点未満 : 到達水準に達しなかった
		合計点							
		換算点							
		総合評価判定							

訓練課題のねらい  
配管の施工・保守作業における各種工具の使用方法・作業内容の習得度を確認する。

コメント

担当指導員氏名:

## 評価要領

訓練科名：住環境コーディネータ科

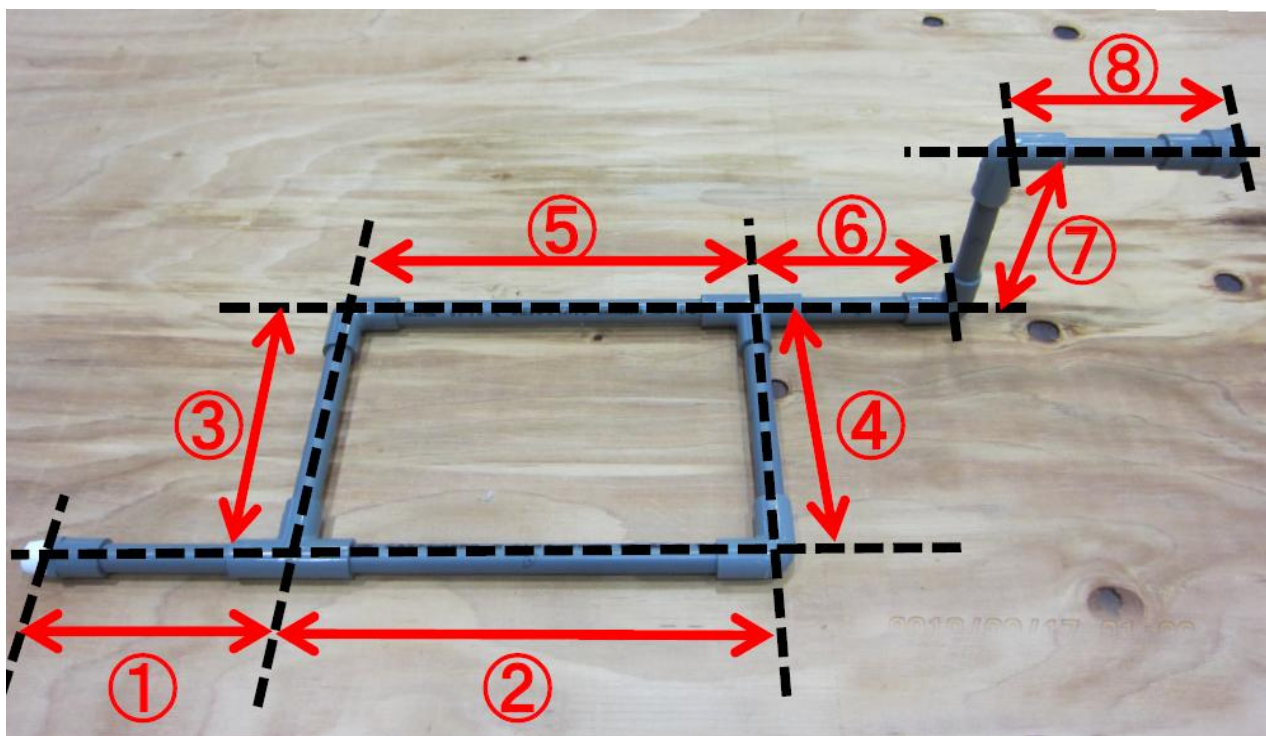
仕上がり像：住宅の省エネルギー化と住環境に対応したエコ電気設備施工及び水廻りの施工ができる。

システム名：住宅の水廻り施工

訓練課題名：配管接合

評価区分	評価項目	細目	評価要領(採点要領)	備考
作業時間	総作業時間	パイプ材料取り(15分)	項目ごとに指導員の「開始」の合図から指導員が作業終了を確認するまでの時間とする。	
		配管加工・接合(標準45分)	項目ごとに指導員の「開始」の合図から指導員が作業終了を確認するまでの時間とする。	
作業工程	作業工程における留意事項等	作業手順	課題が完成できない手順であったり、作業性が著しく悪い場合などを不適切とする。 (例:鋼管部・塩化ビニル管部を全て接合した後、鋼管部と接合するなど)	
		材料再支給の有無	未完成がないよう、必要な材料は再支給する。その際、支給物に応じて減点を行うこと。	
材料取り	パイプ材料取り	不備の有無	不備箇所1箇所につき2点ずつ減点とし、最低点は0点とする。	
寸法・機能	水圧試験	漏れ箇所の有無	課題にテストポンプ及び横水栓を取り付け、1.75MPaの水圧を2分間加圧し漏れの有無を確認する。	
	各部の寸法	各部の寸法精度	別図の①～⑩部分の精度をスケールで測定し、各部における誤差により3段階評価を行う。	
全体	塩ビ管加工	接着剤の拭き残し	TS接合部の観察評価を行い、基準に基づき3段階評価する。	
	外観	全体的なできばえ	全体の観察評価を行い、基準に基づき3段階評価する。	
安全作業	安全作業	他の作業への妨げ行為など	自己のけがと他の作業者に危害を与えるような行動をした場合は減点とする。(例:水バケツを用意せずにトーチ作業を行う、後方の確認なしで配管の搬出を行うなど)	
	服装	作業服・作業帽・保護具の着用状態	安全作業の観点から不適切な点があるごとに1点ずつ減点する。(例:作業服の未着用、袖のまくり上げ、軍手をつけての回転工具の使用など)	

## 配管の寸法



測定箇所	基準値
①	150mm
②	300mm
③	200mm
④	200mm
⑤	300mm
⑥	150mm
⑦	150mm
⑧	150mm



評価要領（採点要領）に示すべき内容

区分	訓練課題における記述内容等		評価要領（採点要領）に示すべき内容
訓練課題の客観的評価	課題仕様	満たすべき要件や機能を示す場合	要件や機能に応じた確認方法や評価方法を示し、その結果に応じた段階的な評価得点を示すこと。
		特定の接合方法、連結方法、結線方法等を示す場合	それぞれの方法や内容に関する評価観点を示し、その結果に応じた段階的な評価得点を示すこと。
		条件に応じた動作内容、処理内容、反応内容等を示す場合	
		特定の評価方法を示す場合	特定の評価方法に応じた段階的な評価得点を示すこと。
	課題部品図	規定寸法及びその許容範囲（公差）を示す場合	使用する測定具（測定治具を含む。）等とともに測定箇所及び測定要領を示し、測定結果に応じたまたは誤差の範囲に応じた段階的な評価得点を示すこと。
		仕上げ面の垂直度、平面度、平行度、R曲面、指定角度等を示す場合	
	課題組立図	組立の規定寸法及びその許容範囲（公差）を示す場合	
		組立の垂直度、指定の角度、平行度、平面度等を示す場合	
	完成した課題	動作部分、動作距離、動作機能、運動条件等を示す場合	動作や運動の確認方法、動作距離（長さ）の測定方法、機能の判断方法を示し、その結果に応じた段階的な評価得点を示すこと。
		圧力検査、非破壊検査等の試験検査内容を示す場合	試験や検査要領を示し、その結果に応じた段階的な評価得点を示すこと。
その他	未完成箇所の有無を考慮する必要がある場合	未完成の箇所に応じた段階的な評価得点を示すこと。	
訓練課題の主観的評価	完成した課題	全体的なできばえやみばえを考慮する必要がある場合	できばえやみばえの程度に応じた一般的な評価基準を示し、その結果に応じた段階的な評価得点を示すこと。
	完成した課題の各部分	仕上げ面のできばえやみばえを考慮する必要がある場合	できばえやみばえの程度に応じた一般的な評価基準を示し、その結果に応じた段階的な評価得点を示すこと。
		接合部分や組立箇所のできばえを考慮する必要がある場合	
		きず、へこみ、ひび割れ、穴等の有無を考慮する必要がある場合	きず、へこみ、ひび割れ、穴等の程度に応じた評価基準を示し、その結果に応じた段階的な評価得点を示すこと。
創意工夫	創意工夫の有無を考慮する必要がある場合	評価課題の代表的な創意工夫例を示し、その結果に応じた段階的な評価得点を示すこと。	
製作作業に関連する評価	作業時間	課題時間を考慮する必要がある場合	標準時間を超過した時間に応じた段階的な減点要領を示すこと。
	作業方法	課題仕様において指定された箇所の処理方法、作業方法、機械器具等使用を示す場合	課題仕様を示す処理方法、作業方法、機械器具等使用を行っているかを観察し、その結果に応じた減点要領を示すこと。
		器工具や機械器具の取り扱いを示す場合	器工具や機械器具の取り扱いにおける代表的な誤った例を示し、その観察結果に応じた段階的な減点要領を示すこと。
	安全衛生	不安全行為や違反行為を示す場合	代表的な不安全行為や違反行為を示し、その観察結果に応じた段階的な減点要領を示すこと。
作業態度を示す場合		作業態度の代表的な悪い例を示し、その観察結果に応じた段階的な減点要領を示すこと。	

注) 「評価要領（採点要領）に示すべき内容」欄の段階的な評価得点や減点要領は、「訓練課題確認シート」に示す「評価基準」と同じ基準であることから、「訓練課題確認シート」で代用してもよい。

注) 「訓練課題の客観的評価」の作成に当たっては、できるだけ訓練生自らが測定・検査し、客観的に評価できるよう留意すること。

### 第3節 訓練課題データのダウンロード方法

整備された訓練課題の電子データについては、センターが管理および運営している「職業能力開発ステーションサポートシステム（TETRAS／テトラス）」（<http://www.tetras.uitec.jeed.or.jp/index.html>）のWEBページにて、情報公開をしており、無償でダウンロードが可能である（図3-1参照）。

MENU →カリキュラムモデル検索 →訓練課題（離職者訓練カリキュラムモデル集） →キャラクターシートや課題データ等のダウンロード

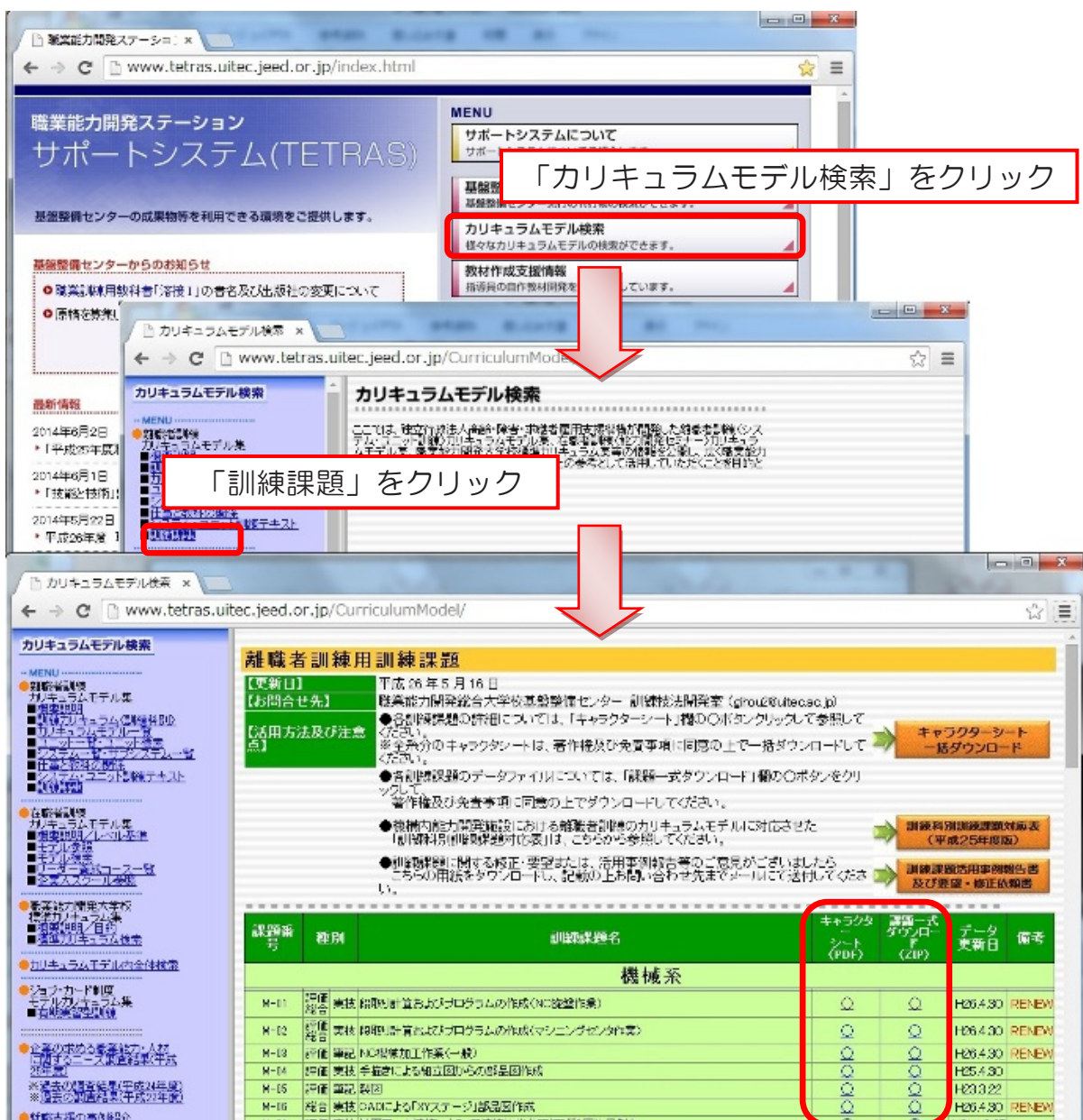


図3-1 職業能力開発ステーションサポートシステム（TETRAS）のWEBページ