

令和3年度 体験入学実習内容【項目と内容一覧表】

科	項目の記号	体験実習内容	参加人員	備考（必要なもの等）
機械科	M 1	溶接 (鋼製小物の製作)	10名	作業服または綿製の 長袖上下服（綿パン可）で 汚れてよいもの ※ジャージやスポーツウエ アなどアクリル系は不可
	M 2	旋盤 (コマの製作)	10名	作業服又は体操服 (長ズボン、半袖上着)
	M 3	鋳造 (アルミニウム合金または低融点 合金による鋳物の製作)	8名	作業服又は体操服 (長ズボン、半袖上着) 靴は汚れてよいもの
	M 4	CAD (パソコンによる立体図面の作成)	12名	制服でよい 上履き
電気科	E 1	電気工事（テーブルタップの製作）	8名	上履き
	E 2	電子工作（常夜灯の製作）	16名	上履き
電子機械科	R 1	アルミ製ボールペンの製作	10名	体操服上下
	R 2	レゴ・ロボット	10名	上履き
	R 3	金属製ネームプレートの製作	10名	体操服上下
土木科	C 1	コンクリート手練り（スコップ）と 圧縮破壊試験	8名	作業服（体操服も可）
	C 2	測量器械を使った測量体験	6名	作業服（体操服も可）
	C 3	パワーショベル(バックホウ)運転操作	10名	作業服（体操服も可）
建築科	B 1	CAD（住宅デザイン）	20名	特記なし
	B 2	模型製作（平家建て専用住宅）	10名	特記なし
	B 3	木製品の製作	10名	体操服上下（実習服）
全科	A 1	見学（全学科を見学コースに従い 見て回ります）	制限 なし	上履き

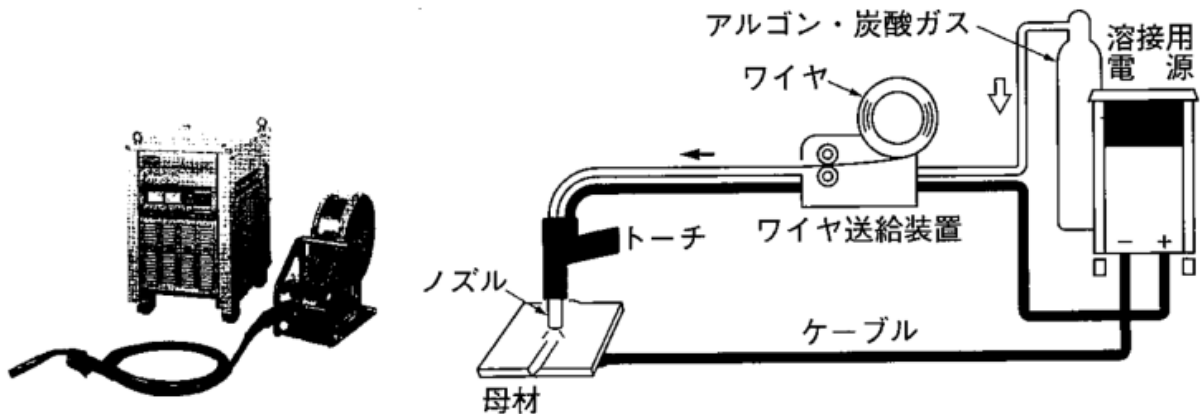
学科名	機械科<補助員生徒10名、担当職員2名>
体験実習内容	溶接<機械科棟 1F 溶接工場>
参加人員	10名
参加に必要なもの	作業服または綿製の長袖上下服（綿パン可）で汚れてよいもの ※ジャージやスポーツウェアなどアクリル系は不可

体験実習内容

◇ 曲げ加工や切断した鋼材部品を溶接し、鋼製小物の製作をする。

材 料 鋼材

使用工具 MAG溶接



《溶接の体験入学風景》



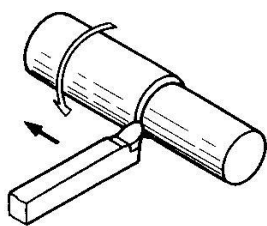
学科名	機械科<補助員生徒10名、担当職員2名>
体験実習内容	旋盤<機械科棟 1F 機械工場>
参加人員	10名
参加に必要なもの	作業服又は体操服(半袖上着と長ズボン)

体験実習内容

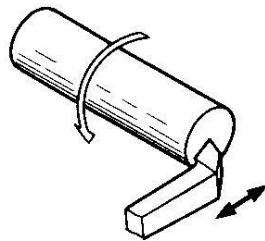
◇ 直径22mmの真鍮丸棒を旋盤という工作機械を使用して独楽(コマ)を製作する。

材 料 真鍮 φ22×50

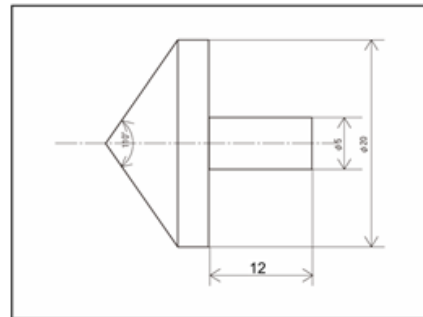
使用工具 普通旋盤・片刃バイト・ヘール仕上バイト・ノギス



(a) 外丸削り



(g) 端面削り



《旋盤の体験入学風景》



学科名	機械科<補助員生徒8名、職員2名>
体験実習内容	鑄造<機械・建築・電子機械科棟1F鑄造工場>
参加人員	8名
参加に必要なもの	体操服（半袖上着と長ズボン） 靴は汚れてよいもの

### 体験実習内容

◇ 木型や金型（例：Vブロック）を使用して砂型をつくり、そこに加熱して溶けたアルミニウム合金を流し込み、製品をつくる砂型鑄造をおこなう。

※低融点合金をシリコンゴム型に流し込み、製品をつくる内容とすることもある。

### ◇実習手順

#### ① 下型の製作



#### ② 上型の製作



#### ③ 木型を抜き取った砂型湯道の製作



#### ④ 上型と下型の様子



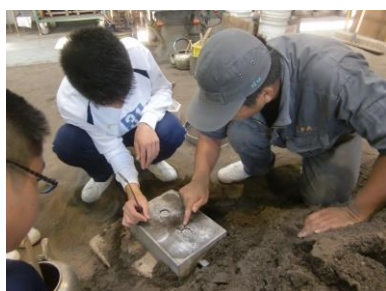
#### ⑤ 上型と下型を重ね合わせる



#### ⑥ 溶けたアルミニウムを流し込んでできた製品



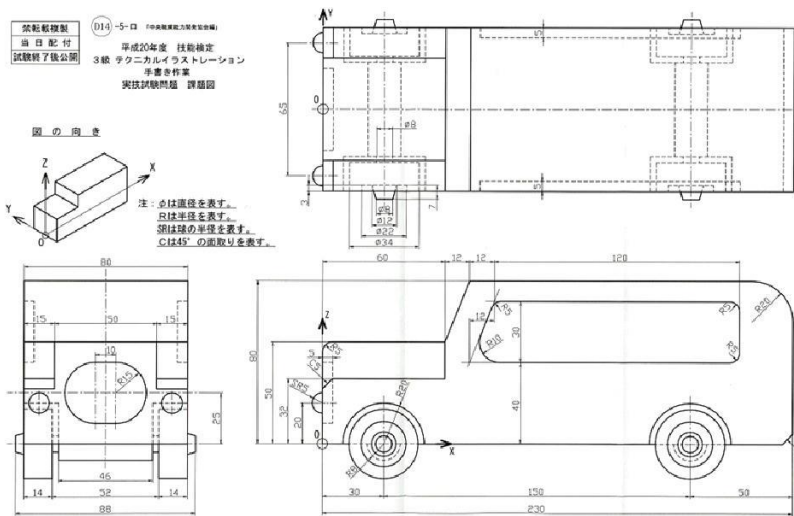
### 《鑄造の体験入学風景》



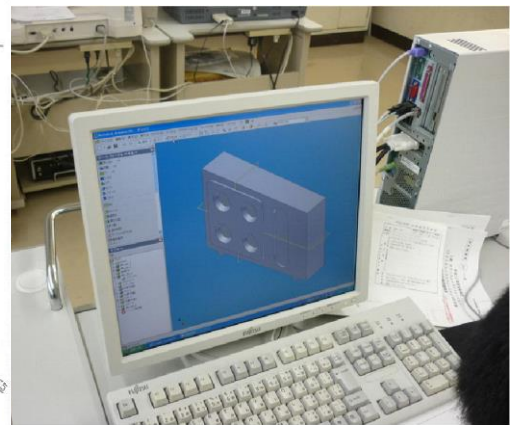
学科名	機械科<補助員生徒12名、職員2名>
体験実習内容	CAD (立体製図)
参加人員	12名
参加に必要なもの	各中学校の制服でよい

### 体験実習内容

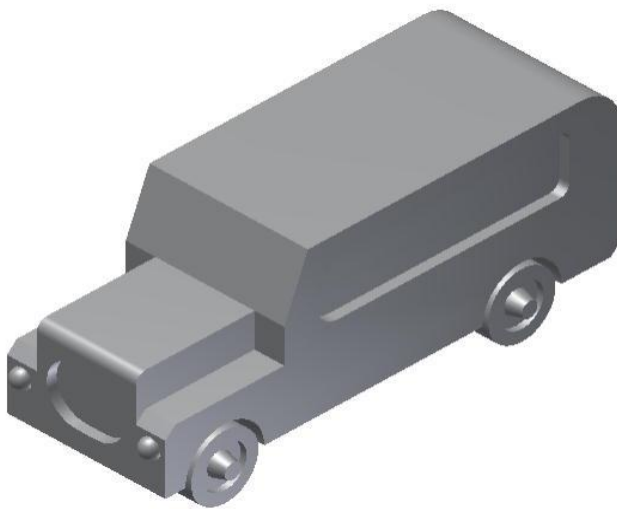
◇ 3次元CADを使って、平面図を見ながら立体を作図していく。



[生徒実習課題図]



《体験入学実習風景》



[立体完成図]



学科名	電気科
体験実習内容	電気工事（テーブルタップの製作）
参加人員	8名
参加に必要なもの	特になし

### 体験実習内容

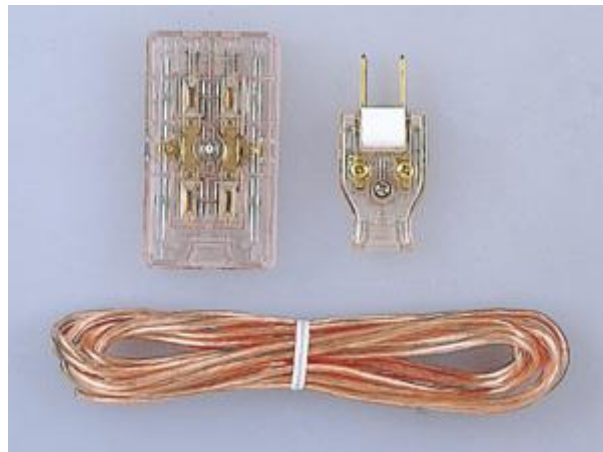
一般的な家庭で施工されているような低圧屋内配線工事を体験します。  
具体的には、家庭で身近なテーブルタップを作成して、家庭に持ち帰り活用してもらいます。

#### 1. 使用材料

電線：VVFケーブル 1.6mm 2心  
埋込コンセント  
埋込連用金枠  
電源プラグ

#### 2. 使用工具

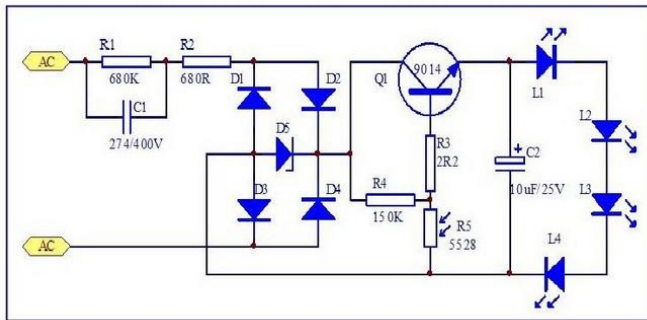
圧着工具  
カッター  
ドライバー



学科名	電気科
体験実習内容	電子工作（常夜灯の製作）
参加人員	16名
参加に必要なもの	特になし

体験実習内容

完成品と間違ふような製品を自作してみませんか？  
 キットを使い夜になると自動点灯する常夜灯を製作する。



回路図



キット

使用工具

半田ごて、ニッパ、ラジオペンチなど

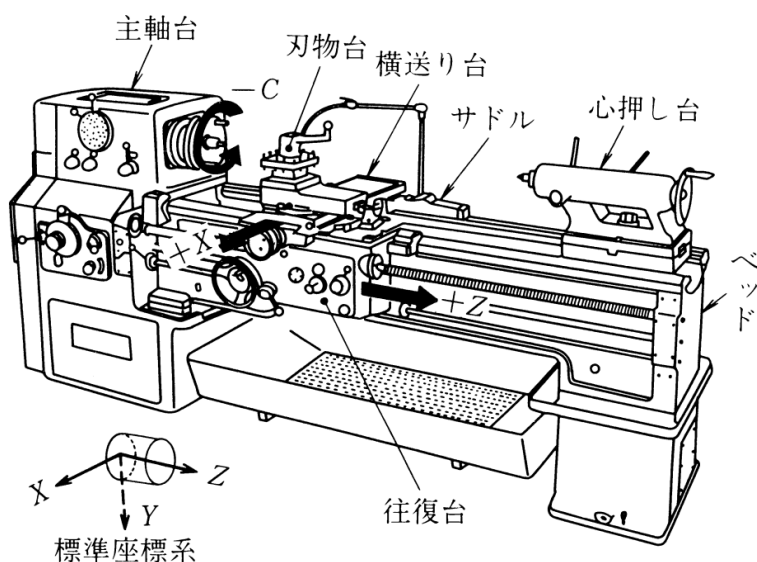
できあがったキットは、持ち帰れます！

学科名	電子機械科
体験実習内容	アルミ製ボールペンの製作
参加人員	10名
参加に必要なもの	体操服の上下

1 体験実習内容

「アルミ製ボールペンの製作」

高校の授業と同じように、工作機械や工具を使い体験学習を行います。



・左の図が旋盤です。

主軸台に材料を取り付け高速で回転させ、刃物台に取り付けた切削工具を用いて金属加工を行います。

今回の体験入学では、旋盤を使用して、ボールペン先端の斜めの加工を行います。

2. 実習内容

- ・旋盤加工：ボールペンの先端を斜めに加工します。
- ・ねじ切り加工：ネジの溝をタップを使って加工します。
- ・仕上げ：研磨剤を使って綺麗に磨き上げます。

今回の実習では、アルミ製のボールペンを製作します。



学科名	電子機械科
体験実習内容	レゴ・ロボット
参加人員	10名
参加に必要なもの	特になし

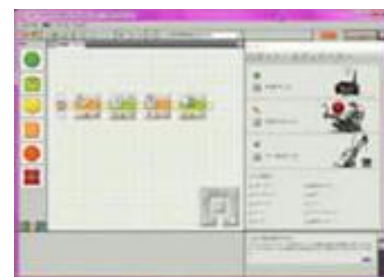
### 体験実習内容

「レゴ・マインドストームを用いてライントレースロボットを作ろう！」

#### 1. 実習内容

- ・レゴ・マインドストームとは？
- ・ブロックを用いてライントレースロボットを作る
- ・パソコンを使用してプログラム作成
- ・動作確認
- ・ライン上を走行させる

#### 2. レゴ・マインドストームとは



レゴ社がMIT（米国マサチューセッツ工科大学）と共同開発し、1998年に発表したレゴ マインドストームは、ロボティクスの先駆的な製品であり、一般愛好家や教育用ロボティクスの世界に革命を起こしました。この製品コンセプトの核となるのは、ロボットの心臓部である「RCX」「NXT」と呼ばれるマイクロプロセッサが組み込まれたインテリジェントブロックで、これにプログラミングすることによって、レゴブロックで組み立てた自律型ロボットは自由にユニークな動きができるようになります。

また、小学校から大学まで、公立・私立を問わず、多くの教育機関で「教育用レゴ マインドストーム」が教材として使われています。



#### ※ワールド・ロボット・オリンピック

国際大会も開かれています。（参加36ヶ国）

学科名	電子機械科
体験実習内容	金属製ネームプレートの製作
参加人員	10名
参加に必要なもの	体操服の上下

体験実習内容

「金属板でネームプレートの製作体験！」

金属板に文字やイラストを刻む加工機を利用して、ネームプレートを製作しよう！

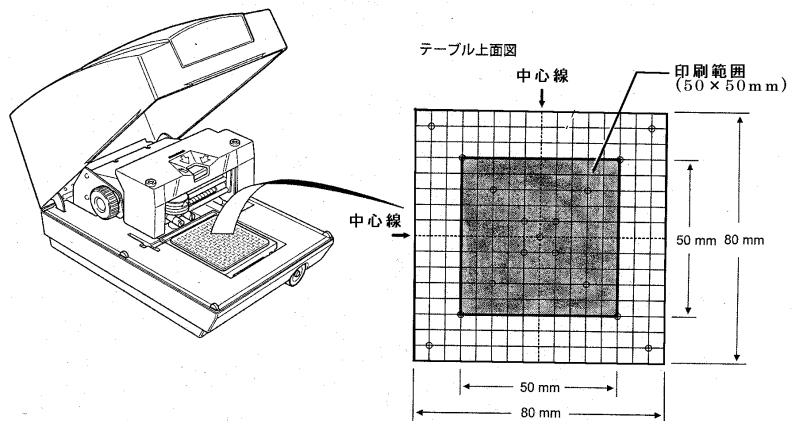


1. 加工機について

加工に使うのは、打刻機という機械で、金属板を打刻針で刻んで文字や画像を刻印する機械のことです。パソコンに接続して、画像データを送信するだけの簡単な操作で製作できます。メーカーによっては、**メタルプリンタ**と呼んでいるところもあります。

2. 実習内容

- ① 材料（金属のプレート）の大きさや形状に合わせて、印刷エリアを決める。
- ② パソコンで名前や画像を印刷エリア内に入るように配置する。
- ③ 打刻機に材料をセットする。
- ④ プレビューで確認し、正しければ加工を始める。



# 体験実習内容

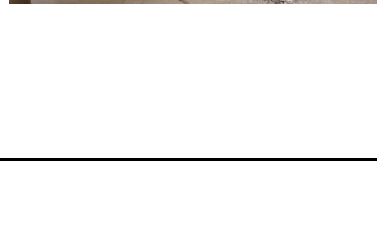
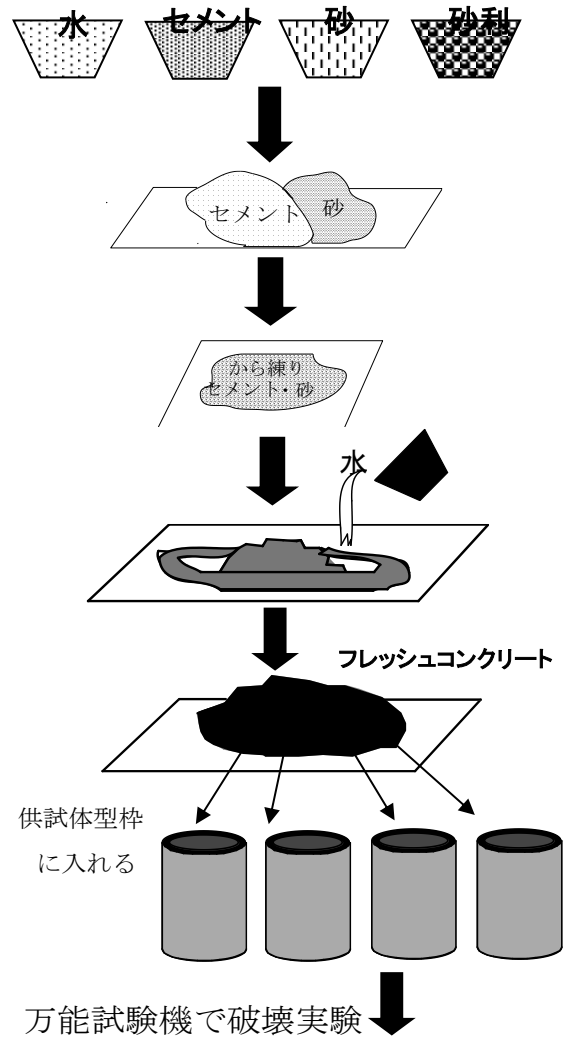
C1

学科名	土木科
体験実習内容	コンクリート手練り(スコップ)と圧縮破壊試験
参加人員	8名
参加に必要なもの	作業服(体操服も可)

## 体験実習内容

コンクリートを人力(スコップ)で練り、  
圧縮強度(破壊)試験をしてみよう

- ①材料の量を決める
- ②セメント・砂を混ぜる
- ③セメント・砂・砂利・水を混ぜ生コンを練る
- ④コンクリートを型枠に入れ、供試体を作成
- ⑤コンクリート供試体を圧縮強度試験する
- ⑥コンクリートの破壊断面を観察する
- ⑦後かたづけ



学科名	土木科
体験実習内容	測量器械を使った測量体験
参加人員	6名
参加に必要なもの	作業服(体操服も可)

**体験実習内容**

巨大な土木構造物もミリ単位で正確につくられています。  
 そこで活躍するのが、測量器械です。  
 工事現場でよく見かける測量器械の操作を体験します。



トータルステーション



オートレベル

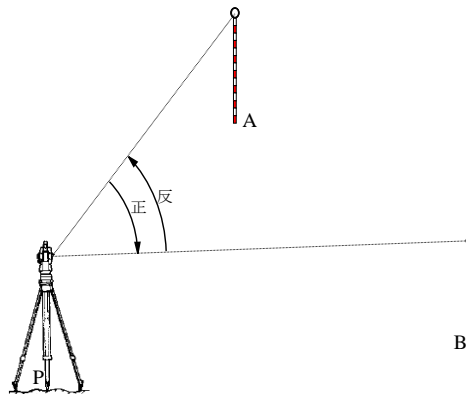
角度や距離を測定する測量

使用する機材

- ・ トータルステーション (T.S.)
- ・ 三脚
- ・ 反射プリズム

1. T.S. を点P上に水平に設置する
2. レーザー光により反射プリズムまでの距離をミリ単位で測る
3. 角度∠APBを測る  
(〇度〇分△秒まで測る)

※1分は1度の1/60  
 1秒は1分の1/60

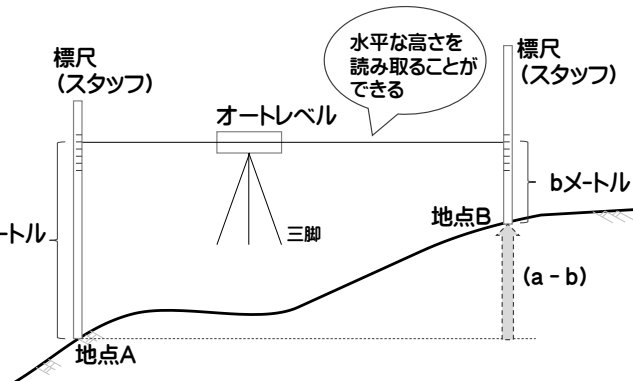


高さを測定する測量

使用する機材

- ・ オートレベル
- ・ 三脚
- ・ 標尺 (スタッフ)

1. オートレベルを水平に設置する
2. オートレベルで2点の標尺の値  
(高さ)を読みとる
3. 2点間の高低差を求める



▶ 『地点Bは、地点Aよりも (a-b) メートルだけ高い』ことがわかる

## 体験実習内容

C3

学科名	土木科
体験実習内容	パワーショベル(バックホウ)運転操作
参加人員	10名
参加に必要なもの	作業服(体操服も可)

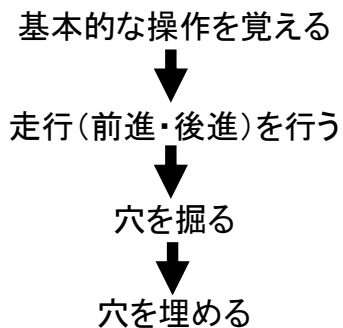
### 体験実習内容

- ・土木工事現場でもっとも利用される機械はバックホウ(パワーショベル)です。  
この機械は掘る・埋める・積み込む・削るといった作業を得意としています。

今回の体験でバックホウの基本的な操作と安全教育を行います。



### 作業順序



バックホウを運転して  
重機オペレーター気分を  
味わってみませんか？

学科名	建築科
体験実習内容	C A D (住居デザイン)
参加人員	20名
参加に必要なもの	筆記用具

体験実習内容

《平面図の作成》

部屋の入力 (間取り)



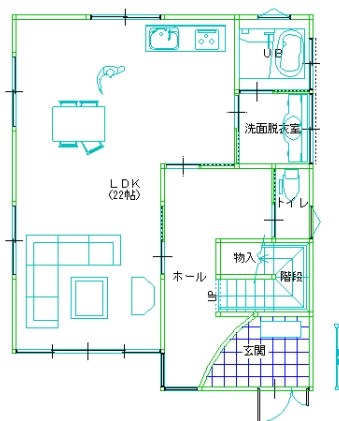
建具の入力



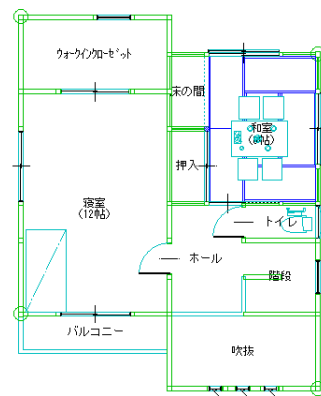
柱・壁の自動作成



畳・各設備などの入力



1階 平面図 S:1/100



2階 平面図 S:1/100

《外観形状の入力》

外区の入力



屋根の入力

《立面図の作成》

自動立ち上げ

《外観パースの作成》

自動立ち上げ

《画面の出力》

プロッター出力

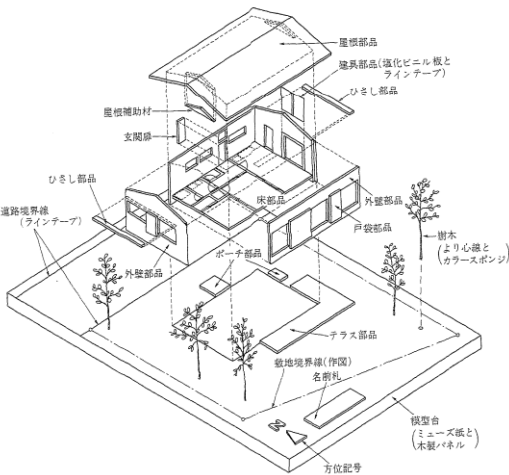
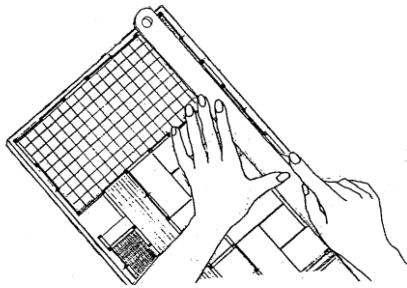
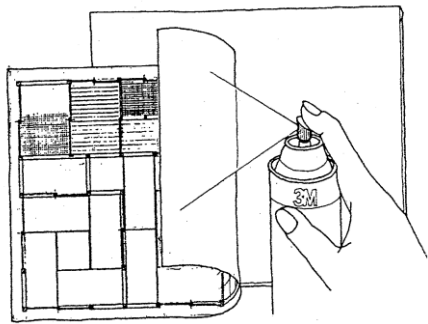


\*最後は自分の作品を印刷して持ち帰ってもらいます。

学科名	建築科
体験実習内容	模型製作（平家建て専用住宅）
参加人員	10名
参加に必要なもの	筆記用具

体験実習内容

建物の製作



床パネル製作

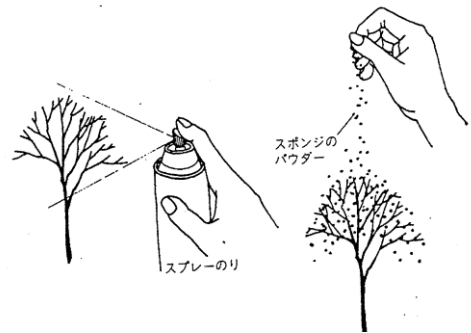
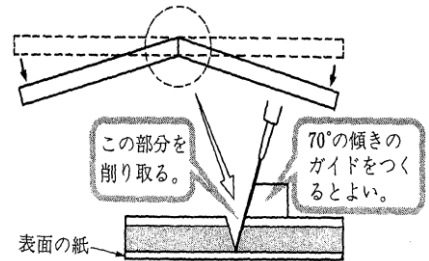
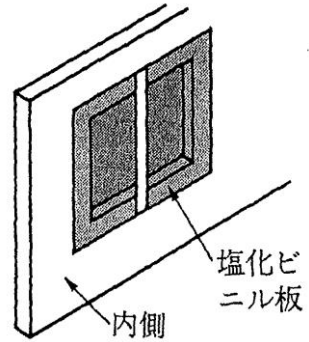
外壁パネル製作

各パネルの接着

屋根パネル製作

建物の接着

模型の完成



\*最後は自分の作品を持ち帰ってもらいます。

学科名	建築科
体験実習内容	木製品の製作
参加人員	10名
参加に必要なもの	体操服(作業できる服装)、休憩時の飲み物

体験実習内容 木製品の製作

課題1：木製ベンチの製作

課題2：原寸大の木造建築物(小屋骨組み)の製作(床組部分)

○課題1：木製ベンチの製作

建築科の授業で使用した後の廃材を利用し、木製ベンチを製作。

世界に一つしかないオリジナルベンチをみんなで製作します。(持ち帰り可)

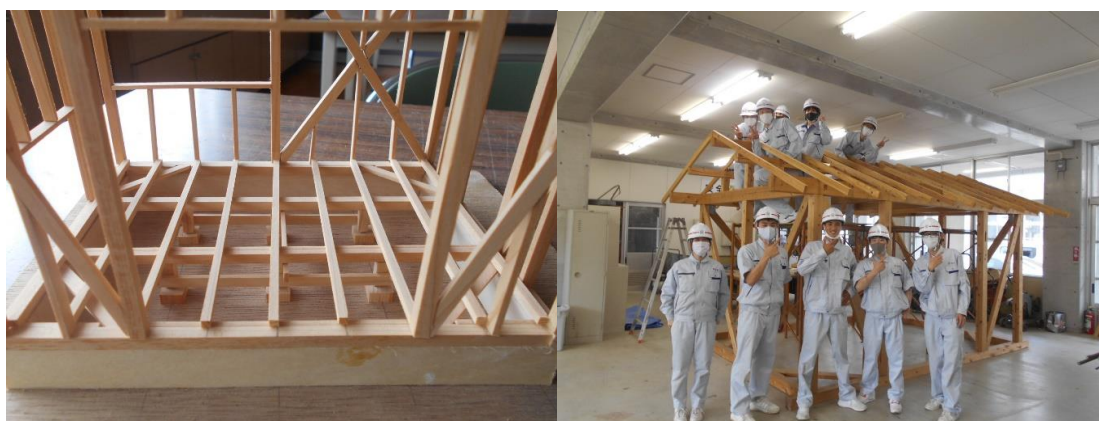


〔木製ベンチ完成図〕

○課題2：原寸大の木造建築物(小屋骨組み)の製作(床組)

建築科の実習で行っている原寸大(実際の大きさ)の小屋を製作していきます。

今回は時間の関係上、床組(フロア)部分の製作を行い、実際に人などが乗っても大丈夫なのか体験してもらいます。



〔床組(イメージ図)〕

〔小屋(骨組み)完成図〕