

一物多様

つくろう！

防災教育チャレンジプラン

私たちのまちに、私たちの学校に

# かまどベンチづくり

～地域防災力向上のためのモノづくり活動～

## 手引き 「製作編」

減災のコモンズ  
コモンズ：みんなで共有する物や事や体験



2011年2月



滋賀県立彦根工業高等学校  
都市工学科

# 目次 「製作編」

## I はじめに

① 手引きについて	.....	1
② かまどベンチの構造	.....	1
③ 製作の流れ	.....	2

## II 製作方法

① 設計図（参考）	.....	4
② 使用材料	.....	6
③ 使用器具	.....	10
④ 製作活動	.....	12

## III 参考資料

① 穴あきレンガでの製作	.....	23
② 簡易かまど（穴あきレンガの応用：簡単かまど）	.....	24
③ 使用材料、使用器具等のチェックリスト	.....	25

平成23年（2011年）2月

滋賀県立彦根工業高等学校  
都市工学科

# I はじめに

## 1 手引きについて

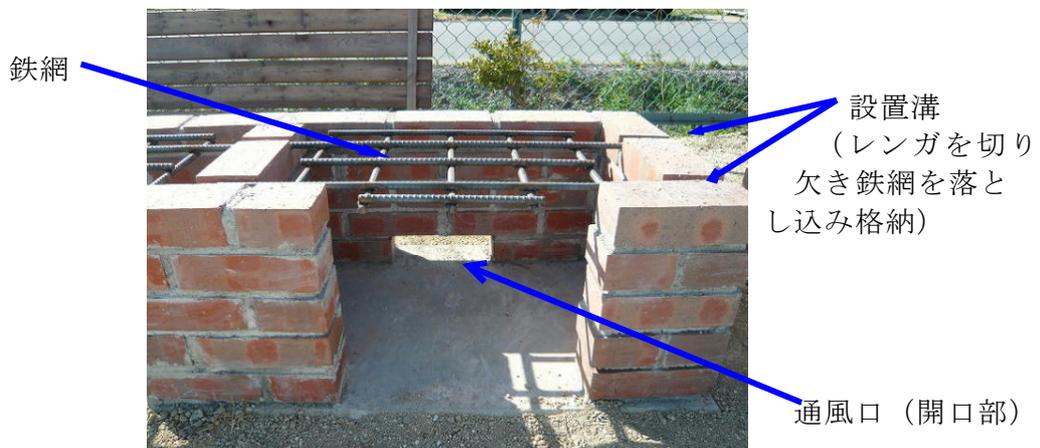
本書「製作編」は、手引き（活動編）の、「II 活動の内容」4「製作活動」の部分のみを詳細に説明している。記載の製作方法は、本校での製作（手作り）事例を中心としており、他団体の事例も一部参考掲載した。

## 2 かまどベンチの構造（一般型）

(1) ベンチ使用時（写真は2基連続設置）

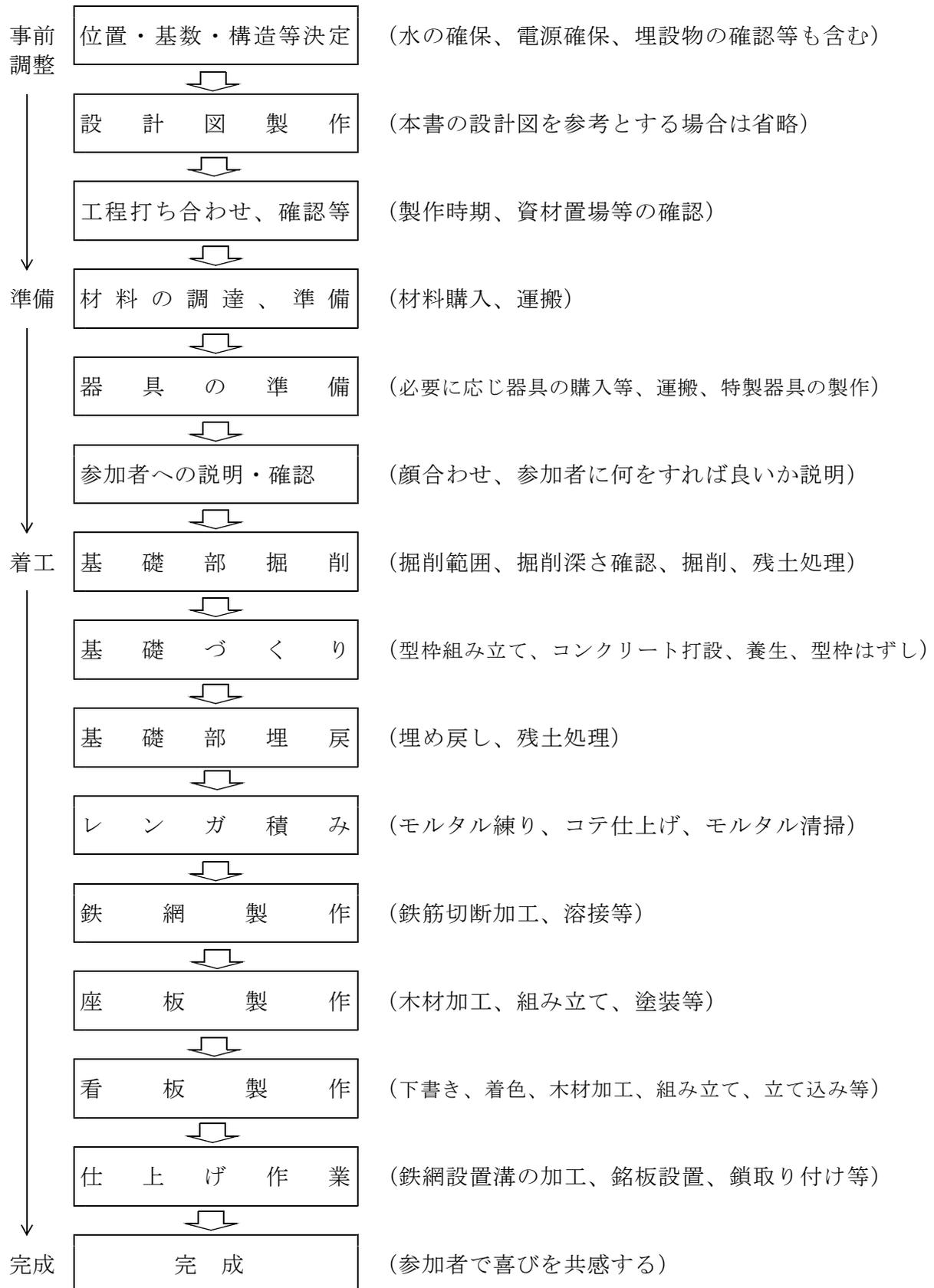


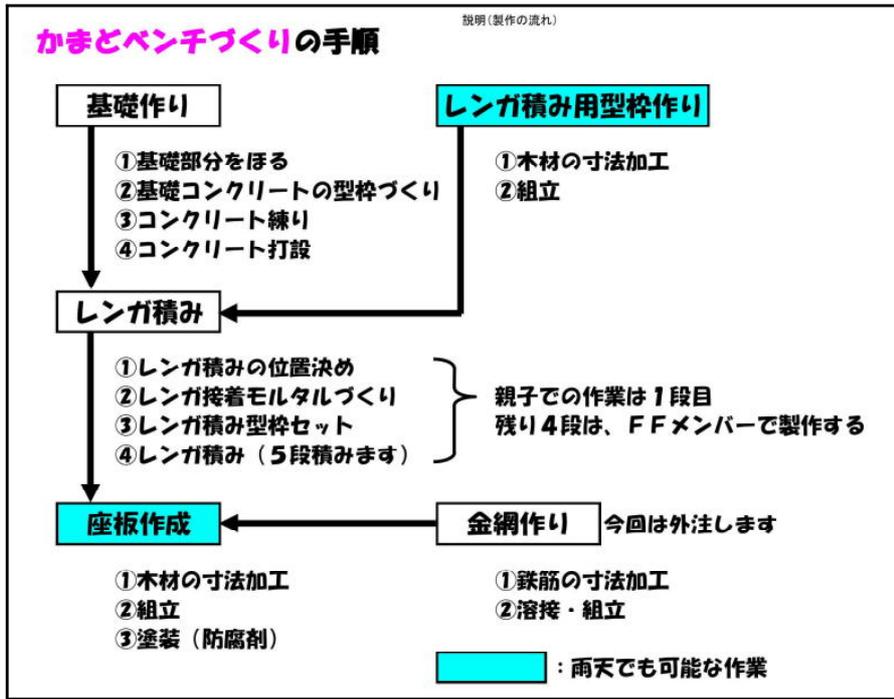
(2) かまど使用時



### 3 製作の流れ

製作の流れを次に示している。交流の仕方の違いで一部省略できる項目もある。交流はどの段階からでもできるが、どの役割も活動の一環である。





製作手順の説明例 (魚崎小学校FFの会)

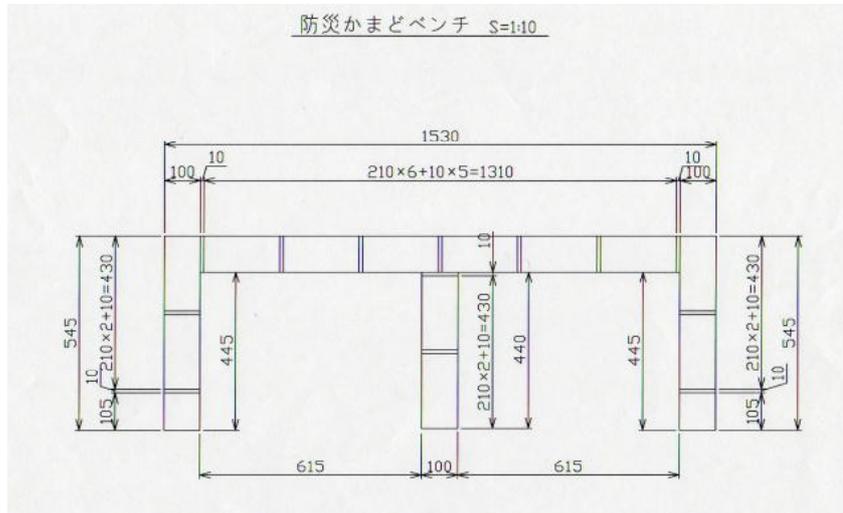
## II 製作方法

### 1 設計 (参考図面)

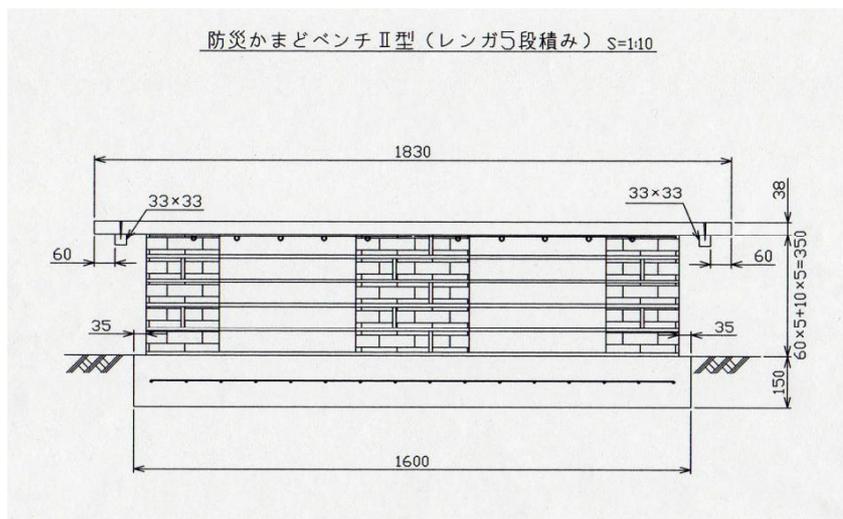
かまどベンチの設計図面を参考に示している。表示は一般型 (かまど2口、レンガ一重、高さ) などを示している。構造や形状、用途の工夫や改良をするのも良い。

なおベンチの高さについては、洋式トイレの便座の高さ (約40cm) が適している。

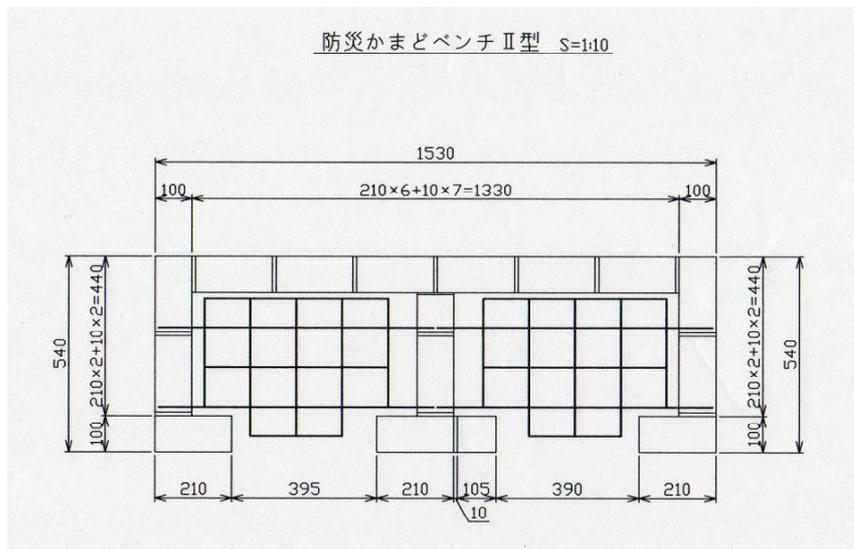
I 型



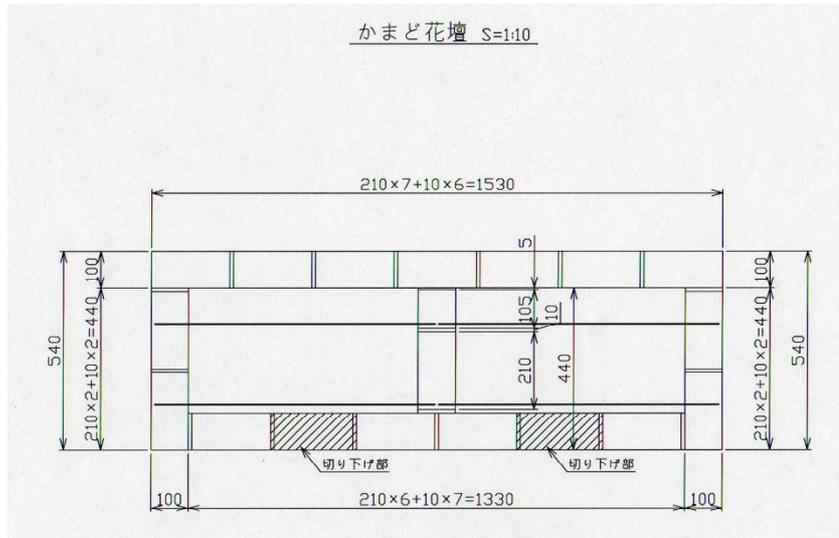
II 型



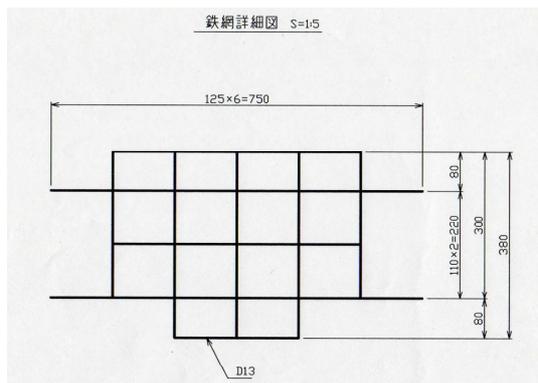
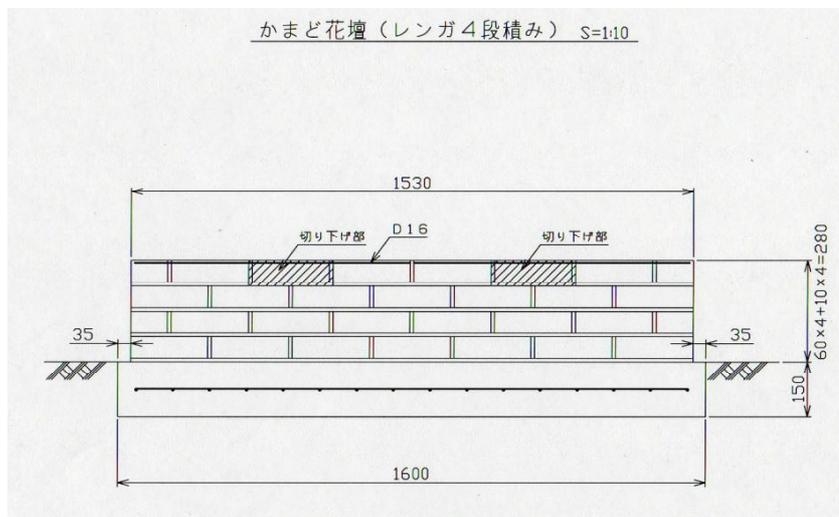
II 型



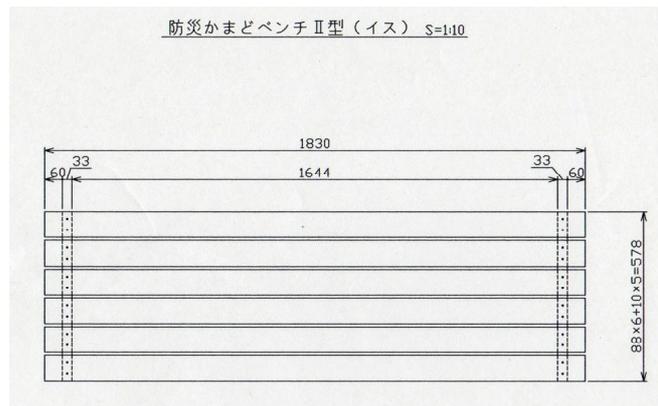
かまど花壇



かまど花壇



鉄網



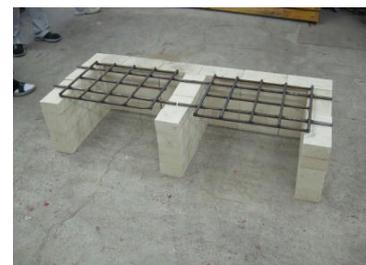
座板



実際に組んで確認



壁厚 (レンガ2重)



耐火レンガ

## 2 使用材料

### ポイント

- ①使用材料は、第一に「基本的に入手しやすい」、第二に「極力そのまま使用できる（販売されている寸法をいたして）」ということ考え、ホームセンターなどで販売されている一般的な材料を極力使用した。
- ②できれば、材料を製作現地へ直接配送してくれる販売店があると活動が進めやすい。

### (1) 基礎

#### ①型枠

- ・今回は3m×250mm×30mmを切断使用
- ・型枠板やコンパネ等でも可能
- ・製作基数により必要量を準備

#### ②面木

- ・基礎上面の角の破損を防止するためのもの
- ・発泡面木(15mm×15mm×200mm等)やプラ面木、工作用三角棒(10mm×10mm×900mm等)を必要量使用



(面木の断面写真 左：発泡面木 右：三角工作棒)



各種木材

#### ③くぎ

- ・型枠固定、面木固定等

#### ④セメント（普通ポルトランドセメント） ※約44kg

ポイント 耐火用のものもある

#### ⑤砂 ※約93kg

#### ⑥砂利 ※約135kg



袋入りの砂と砂利

### ポイント

セメントは「インスタントセメント（砂入り）」や砂や砂利は、袋入り（約18kg入り）のものもある。費用を考慮し、使用しやすいものを選定。

#### ⑦水 ※約22ℓ

#### ⑧メッシュ筋（ワイヤーメッシュ）

### ポイント

基礎のコンクリート補強、ひび割れ防止等のため。5mm丸鋼を10cm格子にしたものを必要面積に切断 通常の鉄筋でも可であるが、メッシュ筋を使うと楽。



メッシュ筋

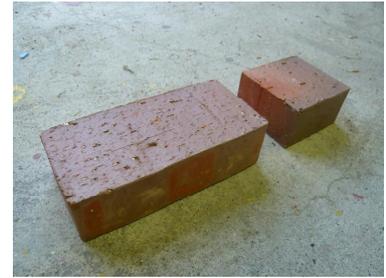
【注】 ※印の数量はあくまでも目安です。  
(材料の状態や品質、作業ロスの状況により確認する必要あり。)

## (2) レンガ積み

- ①レンガ (規格マス・普通マス)
- ②レンガ (半マス)

### ポイント

- ・ 価格、色など様々購入店に相談をすると良い。
- ・ 半マスは、規格マスの半分のサイズで、規格マスを切断して準備することも可能。ただし、販売されている場合は、これを利用すると便利。
- ・ 規格マス、半マスともに積み段の数により必要個数を確認



(a) レンガ (規格マスと半マス)

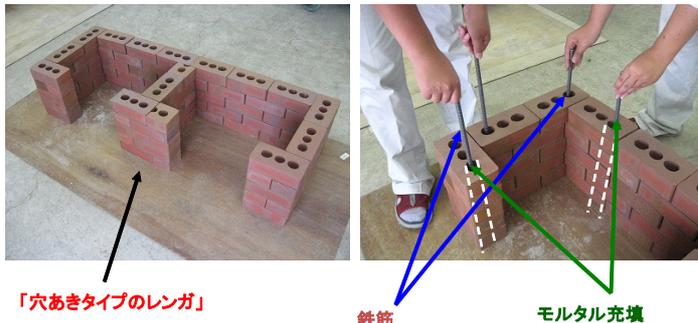
### ※穴あきレンガを使用する場合

- ①-2 穴あきレンガ (規格マス、半マス)
- ②-2 穴あきレンガ (笠木タイプ：規格マス、半マス)

**ポイント** 穴あきレンガは「2つ穴」「3つ穴」などがある  
ここで必要とするものは、「千鳥に重ねても上下の穴が通る」もの。この点に注意。  
穴あきレンガの施工については後述する。



(b) 穴あきレンガ (規格マス)



「穴あきタイプのレンガ」

鉄筋

モルタル充填

①容易な施工

②工期短縮

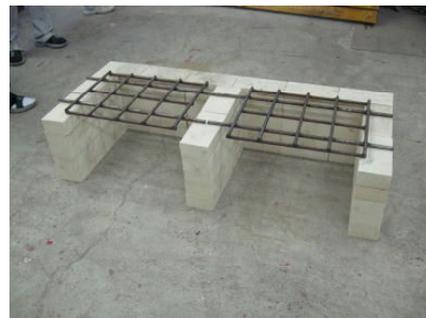
「熟練を要せず、だれでも、はやくできる」



(c) 穴あきレンガ (笠木タイプ：最上段に使う)

### ①-3 耐火レンガ

価格はやや高めとなるが、耐火レンガを使用することも良い。



(d) 耐火レンガ (ホワイト) と仕上がり様子

- ③セメント（普通ポルトランドセメント） 約8kg
- ④砂 約40kg
- ⑤水 約4ℓ
- ⑥モルタル改良材  
（レンガの接着を良くするため使用した方がよい）

【注】数量はあくまでも目安です。  
（レンガの積み数や材料の状態や品質、作業ロスの状況により検討する必要あり）

材料の写真→



参考基礎コンクリートの材料算出

①示方配合（コンクリート 1 m<sup>3</sup>を製作する場合の使用量（質量））

粗骨材 の最大 寸法 [mm]	スラン プの範 囲 [cm]	空気量 の範囲 [%]	水セメ ント比 [%]	細骨材 率 s/a [%]	単位量 [kg/m <sup>3</sup> ]					
					水 W	セメント C	混和材 F	細骨材 (砂) S ~5mm	粗骨材 (砂利) G 5~ 40mm	混和剤 ※単位 [g]
40	7.5	5	50	41	169	338	—	718	1043	500

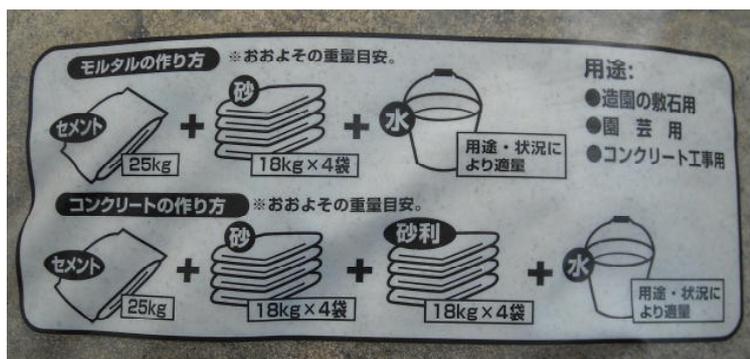
②現場配合（今回の基礎コンクリートを製作する場合の使用量（質量））

基礎の容積を、厚さ15cm×幅160cm×奥行き54cmとした場合。

粗骨材 の最大 寸法 [mm]	スラン プの範 囲 [cm]	空気量 の範囲 [%]	水セメ ント比 [%]	細骨材 率 s/a [%]	使用量 [kg]					
					水 W	セメント C	混和材 F	細骨材 (砂) S ~5mm	粗骨材 (砂利) G 5~ 40mm	混和剤 ※単位 [g]
40	7.5	5	50	41	21.9	43.8	—	93.1	135.2	64.8

ポイント

モルタルやコンクリートの作り方は、砂や砂利のパッケージ袋に表示されているものも目安になる。またインターネットで調べることができる。



### (3) 鉄網

- ①異形鉄筋（表面に突起がある鉄筋）
  - ・SD295 D13(直径13mm)またはD16(直径16mm)を使用
  - ・普通丸鋼（表面に突起がない）でも可
- ②溶接棒



#### ポイント

①鉄網は溶接製作を基本としたが、溶接作業は一般的に容易にできるものではないため、溶接しない方法（鉄棒を置くだけ）でもできる。

②上記①の場合、ホームセンター等の購入先で所要の寸法に切断してもらうことがおすすめ。

③工夫により鉄板等を用いてもよい。



### (4) 座板製作

- ①木材(SFP2×4材×6F)（38mm×88mm×1830mm）
  - ・そのまま6本使用（切断加工なし）



- ②木材(あら材 33mm×33mm×2m)
  - ・必要寸法に切断して使用

- ③木ねじ
  - ・固定は釘よりも、木ねじがよい。
  - ・ねじ長さ60mm程度のものを使用

- ④塗装剤
  - ・防腐剤（クレオソート等）や防腐塗料を使用。
  - ・防腐、色等を考慮し、適した塗装剤をしようするとよい。



### 3 使用器具

#### (1) 基礎掘削・埋め戻し・コンクリート練混ぜ

- ① ツルハシ (地盤が固い場合)
- ② ショベル (大・小・角・丸)
- ③ 一輪車

#### ポイント

- ・小学生児童等の子どもの共同製作の場合  
小型ショベルが適している。



#### (2) 基礎・レンガ積み

- ① コンクリート練り板 ② バケツ
  - ③ モルタル練り鉢 (ステンスボールなど)
  - ④ 突き棒 ⑤ ハンドショベル ⑥ 練りさじ
  - ⑦ 左官コテ各種 ⑧ 金づち
  - ⑨ プラスチックハンマー ⑩ ゴムハンマー ⑪ ブラシ
  - ⑫ 網ふるい ⑬ 水平器 ⑭ 金指
  - ⑮ のこぎり ⑯ メジャー ⑰ 軍手
  - ⑱ コンクリート練り容器
  - ⑲ クリッパー ⑳ 釘抜き スポンジ
- その他：現地での水の確保が不可能な場合は水タンク等



#### ポイント

- ・活動人数を考慮して、道具の数を準備する。
- ・コンクリート練り容器は、練混ぜに使用できる  
他、レンガを水に浸す容器として使用する。
- ・練り板は、モルタルを練り鉢で練る場合など、  
周辺の汚損防止用にも使用できる。

#### (2) 座板製作・鉄網製作・その他

- ① 電動ドリル
- ② ディスクグラインダー  
(代用としてタガネとハンマー)
- ③ ディスクカッター (鉄筋切断用)
- ④ 溶接機
- ⑤ 延長コード (電源の位置により適宜)
- ⑥ 発電機 (電源の確保ができない場合)
- ⑦ のこぎり
- ⑧ 塗装用ハケ



ドリルとグラインダー



測量器具

#### ポイント

- ・測量技術の習得や向上等の目的を持たせる場合は、測量器具 (レベル等) を使用する。

### (3) 独自に製作した器具

#### ①つなぎモルタル用鋼製型

レンガ積みは家庭において日曜大工ができるが、小学生児童など誰もが容易にできるため、モルタル用の鋼製型を製作した。

レンガの上下を接着させるためのモルタルを一定厚さで敷くことができるよう（レンガが水平に設置できるよう）、また一定幅となるよう、鋼製の型を使用した。

9.5mm×9.5mm×の角鋼棒を溶接により製作



#### ②レンガ並べ用木枠

レンガの設置は、一般的に水平器や水系で行われるが、これを誰もが容易にできるように考えた。

レンガを真っ直ぐに、垂直に置くことを、容易に確認できるように木枠を製作・使用した。

厚さ9mmのコンパネと3cm角棒を使用し製作。  
写真はかまどベンチⅡ型で製作したもの。



## 4 製作活動

### (1) 顔合わせ、作業内容説明

着工前に、交流者で顔合わせを行うとともに、作業内容や安全作業についての確認を行う。



### (2) 基礎部分の土砂掘削

- ①基礎の大きさを確認し、それよりも広めの土砂を掘削する。(掘削範囲をひもで明示するとわかりやすい)
- ②地盤の堅さに応じて、ツルハシを使う。
- ③小学生児童の場合、ショベルは小サイズのものが多い。
- ④狭い場所での作業となるため、けがのないよう注意して行う。
- ⑤掘削土砂は、埋め戻し量を除いて不要となるため、処分する場所まで、一輪車等で運搬する。
- ⑥掘削後は、次の交流活動日までの安全対策（ロープを張るなど）をしておく。



### ポイント

みんなで協力してやることが大切。



### (3) 基礎型枠組み立て

- ①掘削したところに、型枠を設置する。
- ②寸法や垂直確認をする。
- ③型枠板で仕上がり高さとは併せるのは困難であるため、型枠は仕上がり面よりも高めに設置する。
- ④型枠の位置がずれないように気をつけながら、周りに土砂を埋め、型枠を固定する。
- ⑤水平器や測量器具を使って、仕上がり面を型枠板の内側に印を数点付ける。
- ⑥数点の印を線で結び、仕上がり高さを明示する。
- ⑦仕上がり高さの位置に、面木を小びょう等で固定する。  
(コンクリートは面木の高さまで入れることになる。)  
面木を入れることで、コンクリートの仕上がり面に面取りができ、角の破損を防ぎ、仕上がり目の見た目も良くなる。



型枠内の面木の設置状況



### (4) 基礎コンクリート練りませ

- ①基礎に流し込むコンクリートを練り混ぜる。
- ②練り混ぜは、練り板や練り容器を使用するが、それが無い場合はベニア板等でも代用できる。
- ③練り混ぜは、最初に空練りを行う。(最初に砂と砂利を混ぜ、そこへセメントを追加して練り混ぜる。)
- ④本練りを行う。上記③に水を加えて練り上げる。水量は当日の天候や気温も考慮に入れながら、徐々に加えていくとよい。
- ⑤練り混ぜは2人1組で行うのがよい。しかし小学生児童の場合は、体力等の関係から多少人数を多くしてもよい。結構、力を必要とするので交代しながら全員が参加できるとよい。



## (5) 基礎コンクリート製作 (打設：打ち込み)

- ①練り混ぜたコンクリートは、材料が分離しないように型枠の中に入れる。
- ②突き棒でつつきながら、また型枠を木づちやゴムハンマー等で軽くたたきながら、コンクリートを詰めていく。
- ③約半分の高さまで打設できれば、補強用のメッシュ筋を設置する。設置したら、引き続きコンクリートを流し込んでいく。
- ④仕上がり面まで流し込んだら、表面をコテで成形する。表面には、水と浮遊物質が浮いてくるため、それらにより表面にくぼみがないように注意しながら表面を均す。
- ⑤打設後は、天候や気温等の必要に応じて、シート等をかけて養生する。  
(特に暑い時期は表面の乾燥を防ぐ)



## (6) 型枠の取り外し

- ①コンクリートの硬化を確認後、型枠をはずす。  
(コンクリートは28日後に規定の強度を発現し、できるだけゆっくりと養生するのがよいが、作業工程の都合上、最低でも3日くらいは確保したい。)
- ②型枠をはずした後は、基礎の周りを土砂等で埋め戻しておく。



## ポイント

- ・型枠板は丁寧にはずすこと。コンクリートの角が欠けることがある。
- ・型枠の釘は丁寧にはずす。型枠は再利用できる。



面木により  
面取りがされ  
見栄えも良い



型枠板の取り外し



基礎周りの埋め戻しと埋め戻し状況



## (7) レンガの準備

- ①材料となるレンガは、モルタルとの接着をよくするため、充分水に浸しておき、使用する前に水を切って使用するとよい。(前日より水に浸しました)



## (8) レンガ積み

- ①モルタルを練り混ぜる。  
練り混ぜは、コンクリートと同様に空練り（砂とセメント）を行い、その後本練り（水を加えて練る）をする。



### ②レンガを積む

レンガの積み方は、参考書やインターネットで情報を入手するとよい。各種の方法があるが、ここでは子どもたちが比較的容易に作業できるように鉄枠を考案し、実施している。



- ③基礎コンクリートの上に、厚さ1 cm、幅約8 cmのモルタルを敷く。



## ポイント

- ・通常はモルタルを適量置き、レンガを置いてから高さを調節する

- が、モルタルを一定厚さにするようにした。
- ・柳葉コテ等を使用し、十分に詰める。
  - ・レンガを常に水平にするために、やり方（丁張り）や水系による方法も試行したが、その準備が子どもたちには難しい。
  - ・水につけておいたレンガの乾きが速い場合は、水をつけたブラシ等で水分を与えておく。



- ④モルタルの上にレンガを置く。  
レンガの配置は、奇数段と偶数段で違うことに注意する。  
レンガの接着する面に、モルタルを軽く塗っておくとなお接着によい。  
レンガとレンガの間は1 cmほど目地をあけておく。



- ⑤レンガをゴムハンマーで軽くたたく。  
レンガの高さの微調整や接着・固定をよりよくするため、ゴムハンマーで軽くたたく。（気持ち程度の強さで）

- ⑥目地にモルタルを詰める  
目地コテを使用する。  
この作業もレンガの接着固定にとって重要な作業なのでしっかりとモルタルを詰めておく。



- ⑦はみ出したモルタルを取り除き、拭き取っておく。  
目地からはみ出したモルタルはできるだけ速く、水を含んだスポンジやぞうきん等で取り除いておく。

#### ポイント

モルタルの拭き取りは、丁寧にやる。  
仕上がりが見栄えに大きく差が出るため、側面、上面ともしっかりと拭き取る。



拭き取り

- ⑧上記③～⑦を必要段数分繰り返す。



通風口部分の支保工

#### ポイント

- ・1日の作業で、多くの段数を積み上げると、下の方のモルタルがまだ硬化しておらず、重量でつぶれてしまうので、1日の段数を3段までとした。
- ・通風口を設置する場合、右写真のように、2段目の張り出し部分を木材等で支えておく。
- ・気候や気温等による乾燥を防ぐため、レンガ積み作業後は、シート等による養生を適宜施す。
- ・最上段の目地は（9）の鉄網設置のため、設置溝にする場合は半分程度にしておく。（9）参照。



シート養生

### ⑨ 製作道具の開発紹介

- ・小学生児童が比較的容易に作業ができるよう、モルタルを一定厚さ、一定幅となるよう、角鋼棒で鉄枠を製作した。
- ・また、レンガを直角にするところ、真っ直ぐに並べ ることを容易にするため木枠を製作した。
- ・これらを用いた様子を以下に写真で説明する。



(a) 鉄枠を置く



(b) 鉄枠にモルタルを詰める



(c) 木枠を置き、鉄枠をはずす



(d) レンガを置く



(e) 木枠をはずし目地をを詰める



(f) 鉄枠を置き、モルタルを敷く



(g) 以下繰り返しになるが、鉄枠分の敷きモルタルを補充するなども行う



(h) 必要段数を完成させる

### (9) 鉄網製作

- ・鉄網は設計図をもとに、鉄筋を切断、溶接して製作。
- ・切断機や溶接機器を使用するため、本校実習室にて実施
- ・この作業は危険が伴うため、小学生はできないと思う。教員指導のもと、高校生のみで実施。
- ・今回使用した鉄筋は、直径13mmの異形鉄筋(D13)と同径の普通丸鋼 ( $\phi 13$ )。異形鉄筋は表面に突起があるタイプ。



**ポイント**

- ・鉄網は溶接が必ずしも必要でもない。(右写真)
- ・鉄筋を必要長さで購入。  
(ホームセンターでも切断してくれる。)
- ・これをそのまま2本使用。  
(場合によっては3本でもいい。)
- ・写真では直径16mmの異形鉄筋(D16)を使用



鉄筋を置くだけの様子 (溶接加工なし)

- ・鉄網の形状や構造の工夫されている例を写真で示している。



←シンプルな鉄網  
(魚崎小学校)

鍋にあわせて  
組み替えられる  
鉄網を準備 →  
(宝木中学校PTA)



←鉄板の利用  
(信楽社協)



(10) 鉄網の設置 (設置溝：切り欠きの加工)

- ・鉄網は、レンガ最上段に置いて、上面より突出しないよう、レンガに設置溝を設けている。
- ・設置溝はレンガの目地を利用するとよい。しかしこれだけでは幅が不足するため、グラインダーや作業ノコギリ、タガネ等でレンガを切断する。鉄筋幅に余裕を加えた幅を確保する。
- ・その後鉄網を置く。



神戸市立魚崎小学校FFの会での施工状況写真 (3枚)

## (11) 座板製作

- ・座板製作は、現地でも、図工室等のどちらでも可能。
- ・今回使用した材料は、ホームセンター等で販売されている木材を利用し、ほとんど切断加工しなくてもよいものとした。
- ・木材の厚みは、薄いと強度不足や強風により飛ばされることが懸念され、厚すぎると取り外し作業が困難となる。
- ・設計図をもとに、ドリル等を使用し木ネジで固定。
- ・不要な部分をノコギリで切断する。
- ・座板を長持ちさせるため、防腐塗料や防腐剤（クレオソート）を塗布する。
- ・乾燥させて座板を完成させる。



子どもたちのメッセージを座板に表現（城陽小学校）

### ポイント

- ・座板に工夫を入れることも可能。
- ・メッセージや絵を入れる工夫。
- ・製作の思いを手形で表現する工夫。
- ・右写真では、
  - ①かまどベンチであることの説明。
  - ②使用方法
  - ③長持ちさせるための説明
  - ④避難場所であることの啓発
  - ⑤既往最大の洪水浸水深さの明示
  - ⑥洪水氾濫想定浸水深さを明示を明示している。



製作者みんなの思いを手形で残す（魚崎小FFの会）



- ・その他、記載できる地域に応じた情報をみんなで考え、記しておくとうい。

### (1 2) 製作中の交流 (地域の方との語らい)

- ・製作中に地域の方が休憩をかねて、語らいの場を設けていただいた。
- ・異年齢の交流を促進する機会となった。



### (1 3) 看板・説明板の製作

- ・看板や説明板を手作りで製作する。
- ・木材を使い、着色・文字を記入する。
- ・材料や内容の工夫を考えるとよい。
- ・手作りであることや「かまど」になることを啓発する。



城陽小学校



城陽小児童が邂逅の郷に贈った看板



城陽小学校



銘板の設置例  
(宝木中学校PTA)

### (1 4) 鍵の設置

安全面や管理面で、必要に応じ座板を固定する鎖や鍵を設置している。



チェーンやワイヤーでの固定と鍵の設置 (左: 城陽小学校、中: 魚崎小学校、右: 宝木中学校)

(15) 燃焼部のかさ上げ加工

- ・燃効率を高めるために（薪と鍋の距離を近づけるために）、燃焼部分の底上げが有効である。
- ・レンガ積み段階から工夫してもいいが、製作が複雑となるため、後でレンガの上に網を置くなどの簡易な方法で対応している。
- ・薪が燃えた後の「灰」も落ちていくもよい。



底上げ東予高校)



市販の鉄網で底上げ（簡易かまど）

(16) その他（使用方法、使用上の注意書きの作成等）

必要に応じて、使い方や使用上の注意（炊き出し使用後は急に冷やさない、水をかけない）などを作成して、利用者への周知（誰が使ってもわかる）とする。

**使い方・注意** このベンチは非常時に「かまど」になります。

【通常】ベンチ  
【非常時】座板をはずします。  
かまどになります

ベンチを長持ちさせるために  
炊き出し等で、火を使用した後は、ベンチに水をかけないようにしましょう。  
（急に冷やすと材料の温度変化で劣化・破損の原因になります。）

はずした座板はテーブルや担架など工夫して利用してください。

←彦根工業高校

**かまどベンチ  
使用上の注意**

1. かまどとして使用する際は、必ず座面をはずしてください。
2. (1) 鍋を使用する場合  
鍋用鉄網をセットし、かまど内にはブロックを置き、火の位置を高くしてから使用してください。  
(2) 釜を使用する場合  
釜用鉄枠をセットし、かまど内には砂や鍋用鉄網を置き、薪が直接土台に触れないようにしてから使用してください。
3. 火を使った後は、絶対に水をかけず、自然冷却してください。急な冷却は劣化の原因になります。燃え残りの炭などは、一旦かまどから出して、水をかけて消火してください。
4. かまど使用後は必ず座面を設置し、南京錠で固定してください。南京錠のカギは元の場所に返してください。

↑  
←宝木中学校での例

薪を土台に直接置いて使用する場合は（下図参照）

- ①土台の上に砂を敷いてから薪を置く
- ②さらにその上に鉄網を置く

以上の2点を「使用上の注意点」として引き継いでいくこととした。

《鍋使用時》オリジナルの使用法  
《釜使用時》砂

(17) 完成

完成の喜び、協力の大切さをみんなで共感するとともに、防災意識の高揚など図る。使い方の説明や注意事項も確認しておく。その後炊き出し等を行うなど、多いに活用する。



完成をみんなで喜ぶ (金剛寺町自治会)



使い方や注意事項の確認 (金剛寺町自治会・城陽小)



災害時を想定した炊き出し (城陽小)



防災活動と地域行事に組み入れた活用 (中畿南部自主防災会)

**PTAとのコラボレーション**

まさかのコラボ「備えあれば、とってもおいしい」(カレーライス)

生徒や来場者に啓発

放送部も校内放送やFMひこねで紹介

保護者と生徒

PTA会長もレングラ組みで活躍

炊き出しステーションの設置状況

学校行事での活用 (文化祭でPTAとコラボ)

とちかく多少の動揺はあったが、ケガ人もなく「(被災するのが) 今日で良かった」という前向きな声の中、打ち上げの準備は進んだ。

炎天下で練習をしている野球部の生徒に炊きあがった赤飯をおすそ分け。頑張ってるといいいこともある!

そして、ついに準備完了。

本日のメニュー  
赤飯  
焼きそば  
ちぢうどん  
おはぎ  
煮物  
漬物

かまど作りの苦労をお互いにねぎらいながら「いただきまーす!」

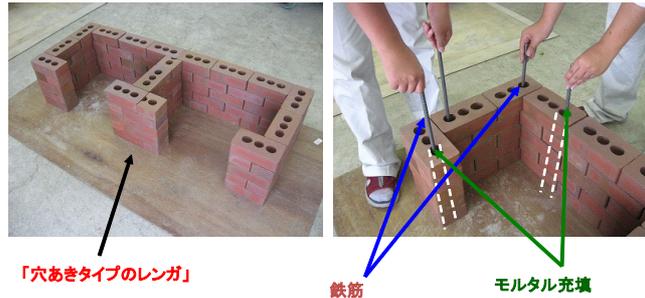
う…うまいっ!

地域伝統料理も (宝木中学校PTA)

### III 参考資料

#### 1 穴あきレンガでの製作

- ①穴あきレンガは、比較的技術を要する左官作業（つなぎモルタルや目地モルタル）を省略する方法として考案した。  
モルタル目地はなくなるが、シンプルさもある。
- ②目地がなくなる分、高さや幅も小さくなるため、計画の大きさを作るには、レンガの個数が増となるので注意のこと。
- ③市販されているどの穴あきレンガでもできるわけではないため、注意のこと。（レンガを千鳥に重ねた時、穴が立通ることを確認）
- ④製作が容易で、工期も短縮できることがメリットである。一方で、製作のプロセス（交流回数や時間なども）が短縮となり、交流の深まりやコミュニティの形成にとってはデメリットかもしれない。
- ⑤まだ検討の余地はあるが、城陽小学校での施工事例を以下に紹介している。



① 容易な施工
② 工期短縮  
 「熟練を要せず、だれでも、はやくできる」

#### 穴あきレンガでの製作



①配置を考えレンガを組む



②レンガを組み上げ、鉄筋を差し込んでおく



③モルタルを穴に流し込む



結果

施工  
容易  
  
 時間  
短縮



⑥完成(養生させる)



⑤充填させたら上面や側面のモルタルを拭き取る



④突き棒などで充填させる

## 2 簡易かまど (穴あきレンガの応用：簡単かまど)

穴あきレンガの応用として、簡易かまど (モルタルなどで固めない、移動可能) を検討した。その方法を以下に示している。用途や大きさ、場所の移動も変更できる。

**簡易的かまどベンチ(移動可能)**

 防災教育チャレンジプラン

おもちゃのブロック感覚で

レンガを組んでいく

モルタルで固めていないので解体可能

- ・普段は花壇などにしておける
- ・最上段は笠タイプで見栄えも良好
- ・子どもからお年寄りまで扱える
- ・移動可能、大きさ自由

ステンレスパイプの差し込みで一体化

**「あっという間に完成！」**



1口タイプ

(例：普通マス30個、半マス5個)



2口タイプ

(例：普通マス77個、半マス16個)

### 3 使用材料・使用器具等のチェックシート（参考）

#### 【基礎掘削、基礎コンクリート】

使用材料	チェック欄	使用器具	チェック欄
型枠用板		軍手（全作業に必要）	
面木		ショベル（スコップ）	
くぎ（型枠固定用）		ツルハシ、クワ	
くぎ（面木固定用）		一輪車	
セメント		コンクリート練り板（容器）	
砂		バケツ	
砂利		突き棒	
水		ハンドショベル	
メッシュ筋（ワイヤメッシュ）		金づち、その他ハンマー	
（工事中コーン）		左官コテ	
		メジャー	
		水平器	
		メジャー	
		金指	
		のこぎり	
		釘抜き	
		ブルーシート	
		（測量器具）	
		道具洗浄用具（ブラシ等）	

メモ欄

【レンガ積み】

使用材料	チェック欄	使用器具	チェック欄
レンガ		モルタル練り容器	
セメント		ハンドショベル	
砂		左官コテ	
水		水平器（水糸等）	
（モルタル改良剤）		バケツ	
木材（通風口支保用）		容器（レンガ水浸用）	
		のこぎり	
		スポンジ（モルタル拭き取り）	
		古布等（モルタル拭き取り）	
		ブラシ等（道具洗浄用）	
		メジャー	

メモ欄

【座板製作・鉄網製作・看板製作等】

使用材料	チェック欄	使用器具	チェック欄
座板		座板	
木材		メジャー	
木ねじ		のこぎり	
塗料剤		電動ドリル	
		(延長コード)	
		塗装ハケ	
鉄網		鉄編み	
鉄筋		切断機 (ディスクカッター)	
溶接棒		溶接機	
鉄網設置溝		鉄網設置溝	
製作した鉄網		ディスクグラインダー (石切歯)	
		(延長コード、発電機)	
		タガネ	
		ハンマー	
看板づくり		看板づくり	
木材 (板)		のこぎり	
木材 (支柱)		着色筆、塗装ハケ	
塗料		ドリル	
木ねじ (くぎ)		金づち	
		かけや (打ち込み用)	

メモ欄

## 終わりに

本手引き「製作編」は、本校と交流活動を下記のみなさん、本校のサポート活動等で交流をした下記の団体様のご協力によるものであります。ここに深く感謝いたします。

### 【交流活動団体】

彦根市立若葉小学校  
彦根市立城陽小学校  
彦根市極楽寺町自治会  
彦根市金剛寺町自治会  
彦根市中藪南部自主防災会、同自治会  
高齢者総合福祉施設「邂逅の郷」

### 【サポート交流】

神戸市立魚崎小学校FFの会  
和歌山県田辺市立新庄中学校  
栃木県宇都宮市立宝木中学校PTA  
愛媛県立東予高等学校  
祐誠高等学校（福岡県）  
東近江市蒲生地区まちづくり協議会  
甲賀市（信楽地区）社会福祉協議会

以上、順不同