



防災教育チャレンジプラン

一物多様プロジェクト

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～

活動の手引き

2011改訂版



2011年2月



滋賀県立彦根工業高等学校
都市工学科

目次

I はじめに

①	はじめに	1
②	「かまどベンチ」とは	3
③	かまどベンチづくりの進め（「手作り」の意義）	4
	（1）一物多様	4
	（2）減災の「コモンズ」	4
④	かまどベンチづくりの効果と可能性	5
⑤	活動の主体と連携	6
⑥	活動の流れと内容	7

II 活動内容

①	企画計画	8
②	設置場所の募集など	8
③	設計計画	9
④	製作活動（製作編参照）	9
⑤	活用の取り組み	11

III その他活動

①	事前学習や交流学习	15
②	意見交換会	16
③	地域とのつながり	16
④	かまどの用途拡大、多機能化	17
⑤	材料入手についての学習	19
⑥	構造や形状、製作方法の工夫、改良	20
⑦	模型製作	21
⑧	学校行事との組み合わせ	21
⑨	継続普及のための啓発学習活動	22
⑩	「活動の手引き」作成	23
⑪	作り手の広がり、後継者の育成	23
⑫	サポート活動	23
⑬	行政との連携	25

IV 活動の知見と発展への提案

①	活動のまとめ	26
②	防災減災活動の普及のための提案	28

V 参考

①	交流団体・協力者等	29
②	推進体制	30

VI 終わりに

	終わりに	31
--	------	----

I はじめに

1 はじめに

人間は自然に手を加え、「ものをつくる」ることで生き残ってきており、現在でもその活動は続けられています。我が国の「ものづくり」は、経済成長の原動力であり、食料、資源を輸入に頼る我が国の生命線であります。もはやものを生み出さずに生きていくことは不可能となっています。「災害」や「防災」と「ものづくり」との関係に注目してみると、災害を防止するため、災害時、災害後のどの時点においても、またどの時代においても、切り離せない関係となっています。

「防災かまどベンチ」は、災害時に“かまど”として利用でき、レンガ囲いの土台の上に、木製の座板をのせたもので、通常はベンチとして使用できるものです。本活動では、このかまどベンチを、本校生徒が設置場所に出向き、小学生や高齢者、地域住民とともに交流しながら協働製作してきました。ベンチ1基は、幅180cm、高さ40cm、奥行き60cmが標準サイズです。基本的にすべて手作りで、コンクリート基礎作り、レンガの積み上げ、鉄網の溶接加工、座板の製作と仕上げ等を実施します。工程ごとに数日間現地に通い、さらには完成後に検証を兼ねて炊き出し訓練などの交流も行っています。

かまどベンチ

【通常時】



【非常時】



本活動にはいくつかの良さがありますが、地域貢献も大きな要素です。地域貢献は生徒のやりがいや達成感を一層高めています。一連の活動を通して、人と人、学校と地域の交流が深まり、地域全体で自然に“防災”についての意識も高まってきます。さらに災害時に欠かせない、人と人、学校と地域等との絆、つながりをつくり深める効果も大きな成果です。これらの成果は、やはり“手作り”という協働の活動プロセスあってこそ実感しています。ものづくりを通して「物」と「者」（人、つながり）をつくる活動です。まさに本校の教育目標にもあります、「ものづくりを通じた人づくり」の活動です。

活動は2008年秋から始め、約3年となります。防災教育チャレンジプラン（内閣府・防災教育チャレンジプラン実行委員会主催）にも2009年から2年連続で認定されています。さらに、「滋賀県地域減災しくみづくり検討会」（滋賀県防災危機管理局）において具体的施策として審議いただきました。これらのご支援と、そしてなによりも忘れてはならない、活動に携わっていただきました地域の皆様、交流やサポートを通して繋がりをもつことができました県内外の皆様から、本活動の意義や展開、連携や継続等の多方面にわたり、様々なご指導ご鞭撻をいただきましたおかげで、活動が一段と熟成されてきました。

『いざと言うときの
ために』、『備えあ
れば憂いなし』



学校で、地域で、避難所で、私たちのまちで

手づくり「かまどベンチ」



減災のコモンズだから(みんなで共有するから)、人づくり、絆が生まれ、輪がひろがる防災活動になる

(1)かまどベンチとは

【通常時】 ベンチとして使います



座板をはずします



【非常時】 炊き出し用の「かまど」
として使います



鉄網が現れます

(2)製作は

高校生が教師等の指導のもとで、地域の方や子どもたちと協働で、素人でもできる材料を用い、手づくりで製作します。自治会や自主防災会、まちづくり協議会など独自の活動もされています。

(3)活動の良さ

①備える



②人が交わる



③食べる



④地域貢献



取り組みや手作りの過程が、様々な効果につながる

④意識を高める



⑦防災以外のことを学ぶ



⑥防災教育の格好の取り組み



⑤訓練の場・他の活動と組み合わせやすい



(お問い合わせ)

〒522-0222 滋賀県彦根市南川瀬町1310
滋賀県立彦根工業高等学校 都市工学科
TEL0749-28-2201 FAX0749-28-2936 e-mail:genkou@shiga-ec.ed.jp

本活動は 防災教育チャレンジプラン の認定を受けています。
活動の詳細はチャレンジプランページ (<http://www.bosai-study.net>) で。
また「滋賀県地域減災しくみづくり」の具体的方策の一つとして
提言いただいています。(滋賀県地域減災しくみづくり検討会)

本手引き書は、活動を継続普及させるために昨年作成しました「活動の手引き」を、充実とさらに活用しやすくするために、2年余りの実績を盛り込んで改訂したものです。全国各地の地域防災力の向上、地域減災活動の推進やさらなる活性化等を図る一モデルプランとして、お役にたてればと思い、取り組みを紹介するものです。本書に紹介しています、手法・方法・内容は本校を中心とした活動の一例であり、工夫や地域のニーズを加えていただければ、さらなる広がりが期待できます。活動の対象者は、高校生のみでなく、幅広い年代・分野で協働連携することで、期待される効果が広がります。学校教育に限らず、地域防災・減災、まちづくり、ひとつづくり、地域活動などご参考になれば幸いです。

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

2 「かまどベンチ」 とは

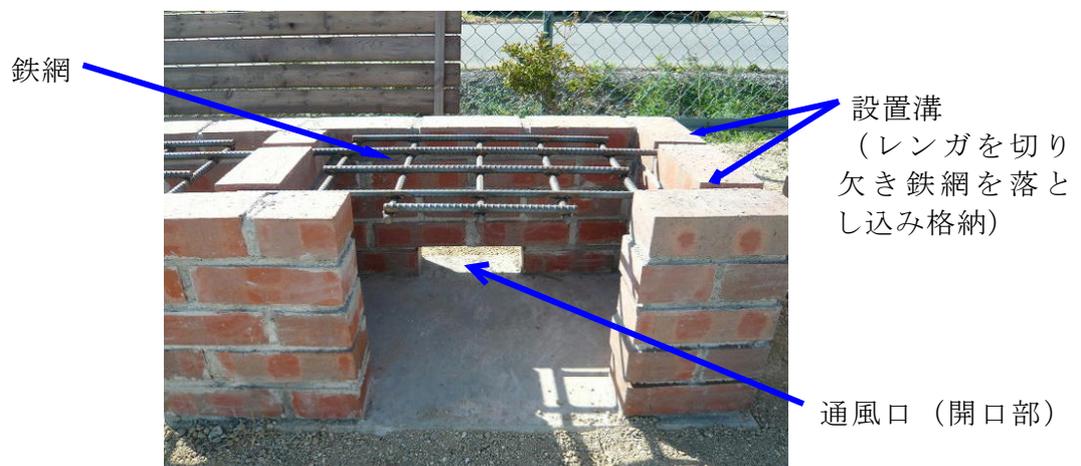
本活動でいう「かまどベンチ」は、災害時などの非常時（電気やガスの供給がない状況）に、炊き出し用の”かまど”として利用し、通常は”ベンチ”などに使用できる手作りの防災設備で、以下の写真（構造）がその例である。

本活動では、かまどベンチを、あくまでも「手作り」で製作することを重視している。その取り組み過程や完成後の活用取り組み、さらに他の防災減災活動との組み合わせにより、副次的な効果を含め、防災減災の担い手を助け、防災教育や地域防災力の向上、減災のしくみづくり等に寄与できることに意義があると考えている。

(1) ベンチ使用時
(写真は2基連続設置)



(2) かまど使用時



3 かまどベンチづくりの進め（「手作り」の意義）

(1) 一物多様

手作りの協働製作は、ベンチがかまどになる一石二鳥にとどまらず、食べること、人と人が交わること、備えること、ものづくり、地域貢献など、一物が多様な効果をもたらす。（嘉田由紀子滋賀県知事メッセージより）

知事メッセージ



（滋賀県HP参考）



～防災の現場を訪ねて～
彦根市南川原町 彦根県立彦根工業高等学校

今回は、彦根市で『かまどベンチづくり』に取り組まれたみなさんと意見交換しました。防災かまどベンチづくりは、彦根工業高等学校都市工学科のみなさんが、内閣府の「2009年度防災教育チャレンジプラン」実践団体として、『防災教育』や『ものづくり教育』とあわせて社会貢献や地域防災力の向上、さらに高校と高校との繋がりを進めたいという活動されてきました。この活動により同校は、内閣府の防災教育特別賞を受賞されました。

【みんさんからいただいた意見等】

- 活動してきた高校生から
 - ・人に教えることはとても楽しいと思っただけ、小学生のみんなが指導したことをしっかりと理解してくれてよかった。また、多くの人とお話をできてよかった。
 - ・小学生のみんながすごく興味を持ってきて、目が輝いていたのが印象的だった。
- 設置した小学校の先生から
 - ・毎日から、児童たちは高校生たちと一緒にごんごんと練習してくれて、高校生たちの姿も大変うれしかった。
 - ・お話をしっかりと見せてくれて、高校生たちの姿も大変うれしかった。
- 設置した地域の方から
 - ・任期中に地域にいる子ども達やお年寄りに、防災に対する意識を高めてもらえた。
- 取組を通して
 - ・いろいろな年齢の交流を取り組むこともつながるのではないかと考えている。

【知事メッセージ】

みなさんが「かまどベンチづくり」を通じて、防災教育やものづくり教育の大切さを学び、地域に貢献している姿を拝見し、大変うれしく思います。防災かまどベンチづくりは、防災教育とものづくり教育の両輪を軸として、防災教育やものづくり教育とあわせて社会貢献や地域防災力の向上、さらに高校と高校との繋がりを進めたいという活動されてきました。この活動により同校は、内閣府の防災教育特別賞を受賞されました。

防災かまどベンチづくりは、防災教育とものづくり教育の両輪を軸として、防災教育やものづくり教育とあわせて社会貢献や地域防災力の向上、さらに高校と高校との繋がりを進めたいという活動されてきました。この活動により同校は、内閣府の防災教育特別賞を受賞されました。

防災かまどベンチづくりは、防災教育とものづくり教育の両輪を軸として、防災教育やものづくり教育とあわせて社会貢献や地域防災力の向上、さらに高校と高校との繋がりを進めたいという活動されてきました。この活動により同校は、内閣府の防災教育特別賞を受賞されました。



① 食べること ② 人とひとが交わる
③ 備えること
④ ものづくり
⑤ 地域貢献

一物多様



(2) 減災の「コモンズ（みんなで共有するもの）」

「コモン(common)」は「共通の」という形容詞で、Sがつくと「コモンズ(communs)」名詞になり、平たく言えば「皆で共有・所有するもの」という意味合いである。皆で所有すべきもの。それは別の言葉で言うと、「わがことわがも物とか感じられるような物や、事や、体験である。」コモンズを作ることにより、愛着が深まり、人々が活動に参加し、関心が高まり、活動に参加してみんなの手でつくることがポイントである。¹⁾

手作りのかまどベンチは、素人の手作りであるだけにレンガ積みも職人のようにうまくいかない。そのうまくいかないところもまた愛着がもてる部分となったりする。また、「レンガは参加者全員が1個でもいいので積み上げに参加する。」といった小学校での製作実績も、「皆でつくること」のポイントとなっている。

このコモンズ的な考え方は、地域住民の共同資源の保全や利用、お互いが助け合う仕組みといった観点から、近年、再び注目されてきている。この「コモンズ」が持つ力は、それを介して人はつながったり、輪が広がったり、知恵がつながったりするところにある。「かまどベンチづくり」は、手作りの過程や活用の取り組みに大きな意義があり、減災のコモンズとなってきている。²⁾

資料1) 「新しい公の時代をめざして」(H14年度県政学会地域セミナー)

H14.12.9 同志社大学社会学部 教授 立木茂雄

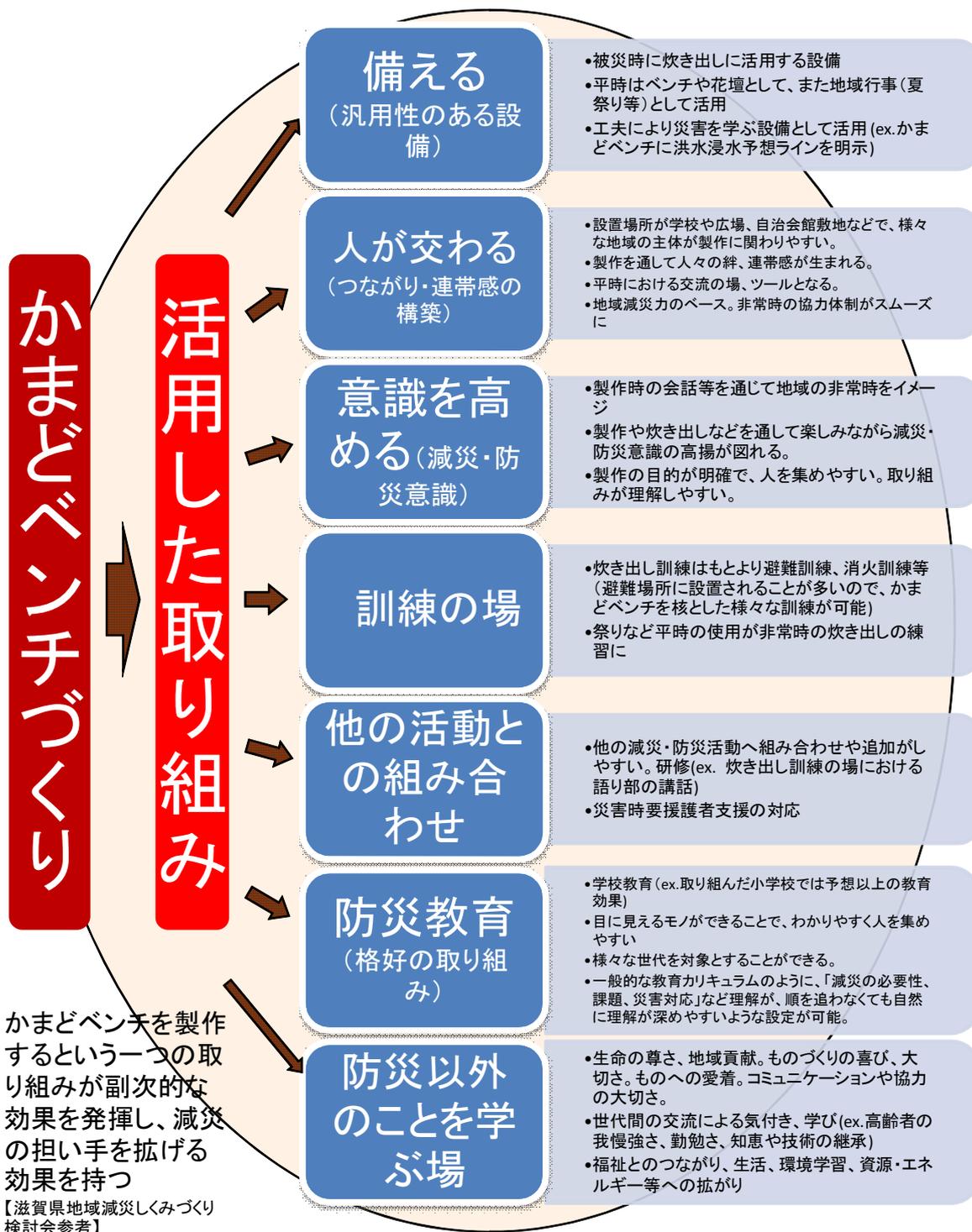
資料2) 「地域の様々な構成員が共に取り組む減災協働社会づくりに向けて」

H23.2 滋賀県地域減災しくみづくり報告書

4 かまどベンチづくりの効果と可能性

かまどベンチづくりの効果と可能性を以下に示す。効果や可能性は、本活動の工夫や他の活動との組み合わせなどにより、さらなる広がりが期待できる。

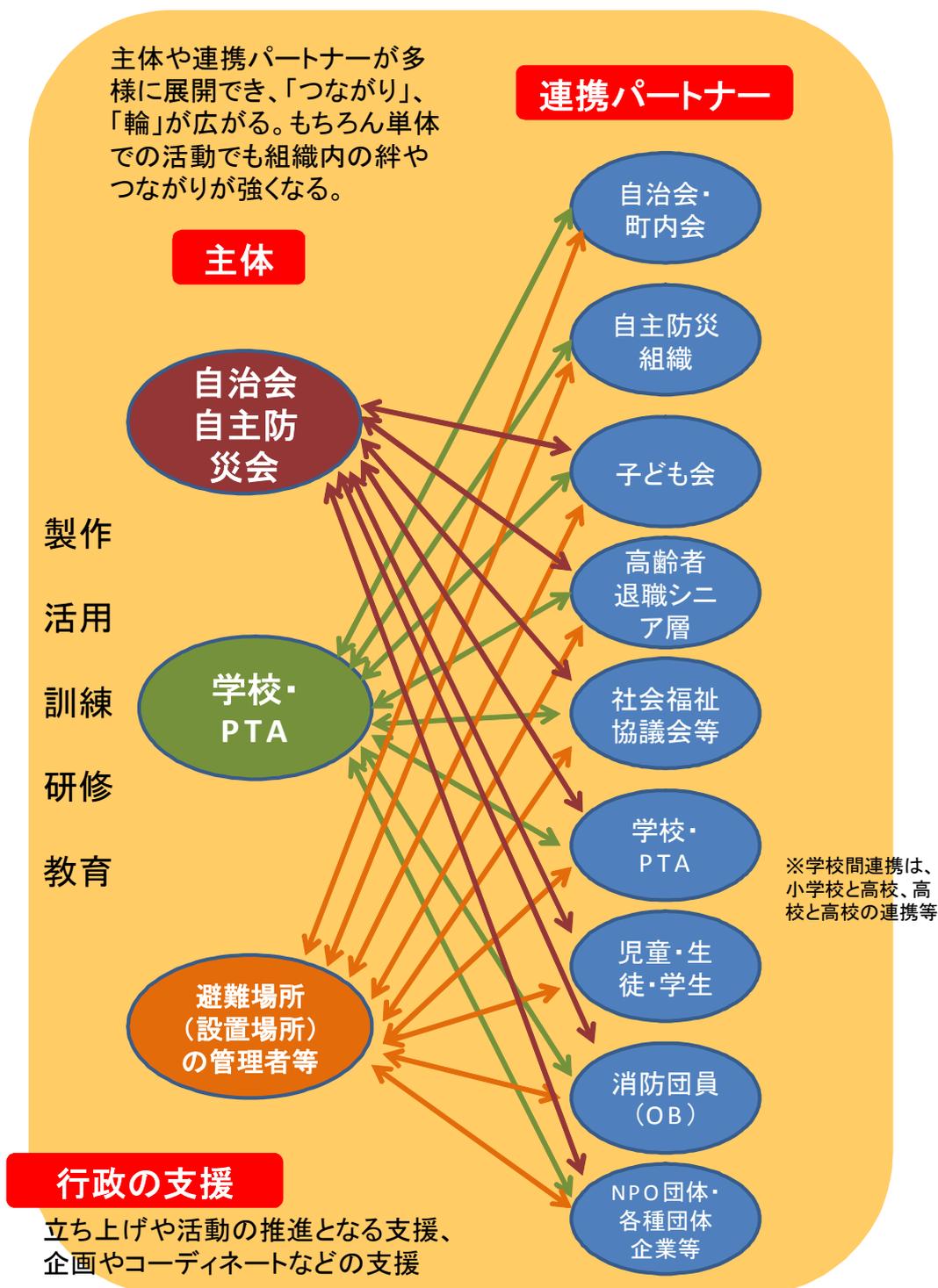
【かまどベンチづくりの効果・可能性】



5 活動の主体と連携

活動の主体と連携の例を以下に示している。学校教育のみならず、地域活動としても大きな成果をもたらしてくれる。これまでの実績から、どの地域でも活動でき、主体や連携パートナーの形態は多様にできる。子どもや女性や高齢者の参加も十分可能で、老若男女を問わず、幅広い年齢層が参加できる活動である。特に世代を超えた交流では、知恵の継承であったり、異年齢の交流による豊かな心を培う効果をもたらす。

【かまどベンチの「製作」と「活用」の主体と連携】



6 活動の流れと内容

	活動項目	内容や留意点
企画	①企画計画	活動の立ち上げ、予算検討および確保 主体と連携パートナーの構想と調整等
製作活動	②設置募集活動	チラシ配布等、募集 多数の場合は順番決定（移動方法も考慮）
	③依頼者との調整	交流内容、参加者（連携、協力体制）、交流時期、日時 等の調整や確認、製作（活動）費用の確認
	④設置場所決定	水、電源等の確保、資材搬入路・資材仮置き場所確認
	⑤設計	形状、構造、設置数の決定、図面製作
	⑥材料準備	設計をもとに材料の準備・運搬
	⑦使用器具準備	使用器具の準備、確認・運搬
	⑧製作交流活動	<ul style="list-style-type: none"> ・目的・内容説明、学習交流 ・基礎型枠、基礎コンクリートづくり、養生、脱型 ・レンガ積み、養生 ・鉄網製作 ・座板製作 ・仕上げ作業、看板づくり、銘板設置、鎖や鍵の設置等
活用・訓練	⑨活用取り組み（その他）	<ul style="list-style-type: none"> ・完成交流 ・炊き出し訓練交流 ・河川洪水浸水深さ調べとベンチへの明示活動 ・他の活動との組み合わせ（地震体験車、防災用品の展示、文化祭などの学校行事との同時開催、地域行事との同時開催など） ・地域（県市なども含む）の総合防災訓練での活用
教育・研修・その他	⑩その他の取り組み	<ul style="list-style-type: none"> ・事前学習（かまどの調査研究、防災減災知識講演会参加、災害時高齢者生活支援講習の受講など） ・交流学习会（連携者とともに学ぶ、知恵の継承） ・意見交換会（製作を終えて） ・構造や製作方法の工夫改良（穴あきレンガの使用等） ・製作器具の開発製作 （モルタル用鉄枠製作・レンガ設置用木枠製作等） ・材料調達の工夫研究（例：砂利や木材） ・かまどベンチの多機能・多用途への研究（かまど花壇等） ・「薪」づくり活動（例：琵琶湖における流木収集等） ・文化祭における在校生への紹介、PTAとの協働 ・生徒発表など成果発表学習 ・展示模型の製作と紹介活動
	⑪維持管理	<ul style="list-style-type: none"> ・設置場所を管理する小学校、自治会への引き渡し管理 ・破損した場合の交流補修作業
	⑫継続普及のための	<ul style="list-style-type: none"> ・手引き書の作成、成果の発信など ・出前講座の実施 ・サポート活動 ・行政その他機関との連携

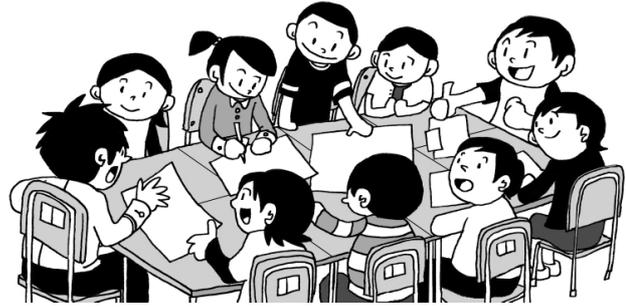
II 活動内容

1 企画計画

- ①活動を立ち上げ、目的を確認する。
- ②予算検討および財源確保の確認。
- ③活動主体と連携パートナー検討と協力依頼

ポイント

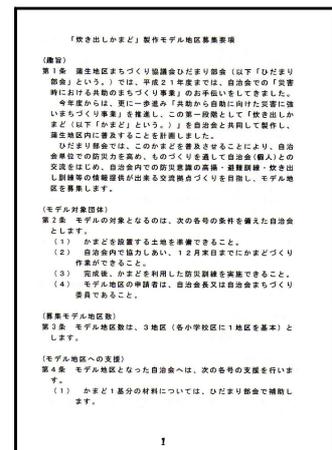
この段階から「人と人のの交わり」が始まる。



2 設置場所募集など

(1) 設置場所募集・決定 (※出前製作の場合)

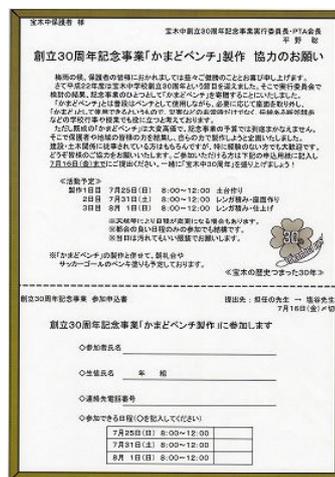
- ①設置場所について募集チラシを作成する。
- ②市や関係機関への協力を依頼し、チラシ配布等を連携して行う。
- ③市内のうち近隣自治会へ配布。それ以外にも近隣小学校へ配布。
- ④各主体の特色を生かした募集を行う。
- ⑤募集要項を作成している例もある。



募集要項の例（蒲生地区）



つくり隊募集チラシ



募集チラシ（宝木中PTA）



募集チラシ（魚崎小FFの会）

(2) 現地への移動（※生徒の出前製作の場合）

- ①現地への移動について、移動方法（交通機関、自転車）や経路について適切な方法を決定する。
- ②自転車の場合、駐輪場所についても確認しておく。



(3) 製作場所協議 (顔あわせ、依頼者との調整等を含む)

- ①地域の要望や製作場所について協議する。
- ②製作時期や日時について確認する。
 - ・地域イベントや学校行事等との調整
- ③水や電源の確保について確認する。
 - ・確保ができない場合も近隣住宅等の協力依頼をする。
- ④念のため、設置場所に埋設物 (水道管、ガス管など) が
ないことも確認しておく。
- ⑤設置場所に管理者が別途ある場合は、必要に応じ関係機関への手続きを行う。



ポイント

設置場所としては、鍋や薪を備蓄している防災倉庫の近くや、水道水 (訓練時) の位置、風向き等を考慮するとよい。

なお、女性などの意見も取り入れることもよい。

完成後交流から(ベンチの設置について)

学校の場合



風向が冬季は北西、夏季は南東の方向に卓越していることも考慮しながら、設置場所や設置の向きを決定。しかし防災倉庫の他、現地の条件や既設のベンチの修繕を兼ねた依頼側の要望もあるため、協議調整のうえ決定する。

地域公園の場合

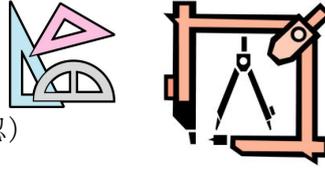


自治会館(倉庫)



3 設計計画など

- ① 構造、形状設計（図面製作）
- ② 材料計画（必要材料の数量確認）
- ③ 施工計画（製作の進め方）
- ④ 技術習得のため等、必要に応じて、現地測量を行い設計計画に利用する。



4 製作活動

- (1) 材料準備
- (2) 使用器具準備
- (3) 製作活動



5 活用の取り組みなど

(1) 完成の交流

- ①完成したら、使用方法を確認しておく。
- ②完成の喜び、製作の労のねぎらいを参加者で共有する。
- ③製作や各種の協力、関係者に感謝することも忘れずに。

ポイント

- ・長持ちさせるための注意事項も周知する。
「炊き出し後はベンチに水をかけない」
(急激な温度変化は材料の劣化、亀裂の原因となる。
燃え残り薪や炭、灰などにどうしても水をかけて
消火したい場合は、かまどから移動させた後で)



使い方の確認



(2) 完成後の交流活動 (炊き出し体験・訓練等)

①小学生との交流 (炊き出し実演、保護者・地域方を招いて紹介)



②自治会との交流

地域伝統の料理、味 (例「おでん」) をつくり、地域の方と交流をより深めた。



③高齢者総合福祉施設での交流

完成交流(邂逅の郷)

入所者、職員の方、高校生、教師、
地域の方、行政担当など参加

薪をうまく燃やす方法を
教えてもらった



とにかくお年寄りの方
に喜んでもらった

薪は台風や大雨の後、琵琶
湖岸で収集・備蓄した知恵

かまど活用
交流のなか
で高齢者の
理解、高齢
者から学ぶ



手作りのかまどでつくった豚
汁はとてもおいしかった

車いすの方も、「かまどを
近くで見たい」といった動き

(3) 他の活動や地域行事との組み合わせ

既存の防災減災活動や他の活動と組み合わせることにより、参加者の増加につながり、コミュニティの形成に寄与できる。下の写真はその例である。

地域交流(完成交流活動)

中越南部自主防災会、自治会との完成交流会



自治会行事に併せて
防災イベントを実施



炊き出しを核として



防災用品の
展示



起震車での
地震体験



参加者での食事

製作交流から活用交流へ

さらに、活用の取り組みにより、新たなつながりを構築することにもなる。



滋賀県草津市志那町での例
(防災行事に組み入れ)

2010
防災フェスタ イン吉田
平成22年10月10日11:00~15:30
志那吉田グラウンド

開催内容

- ～これが「ベンチかまど」だ！
- ～地震体験(グラドン号)
- ～チャレンジコーナー 自転車で浄水を作ろう！
- ～天ぷら油火災を防ぐには

①「火事だー」みんなに知らせよう！

②水消火器で消火

③バケツで消火しー

④安全・安心感送りしー

⑤土のう作りにも挑戦

※参加費： 無
※参加費使用工具セット 貸出し可能： 無料
※主催： 志那町消防団

かまどベンチ
のコーナー

～これが「ベンチかまど」だ！

～地震体験(グラドン号)

～チャレンジコーナー 自転車で浄水を作ろう！

天ぷら油火災を防ぐには

①「火事だー」みんなに知らせよう！

(4) 洪水浸水深さ調べとベンチへの明示

- ・ 設置場所（小学校）が、近くを流れる一級河川の洪水氾濫想定区域内であったため、ハザードマップをもとに、ベンチ位置での「想定浸水深さ」調べた。
- ・ 測量器具により児童と交流して、学校前道路の高さを基準として、ベンチ位置での高さを調べた。その結果をベンチに明示して、ベンチを「防災サイン」としての役割を付加した。
- ・ 交流することにより、洪水被害についても意識高揚を図る機会となった。



- ・洪水氾濫想定浸水深さが、ベンチの高さで不足する場合は、座板を縦に置き明示する方法で対応。
- ・ベンチの使用方法を学習する場合にも、河川氾濫に対する学習を併せて実施することができる。
- ・過去の既往最大の水害痕（浸水深さ）を明示するのもよい。



III その他活動

1 事前学習や交流学习会

製作や炊き出しをする交流だけでなく、自然災害や防災減災、交流相手（高齢者）や地域についての学習を進めておくことは、活動に幅と深みをもたらす。また、交流者や連携先と共に学習する機会を持つと、意識向上にとってさらに効果的である。以下は参考写真である。

第1回防災・社会貢献ディベート大会参加



平成22年3月22日
神戸学院大学にて

論題：「自主防災組織の育成は、
最も優先すべき防災対策である」



残念ながら予選リーグ敗退
対戦相手：関西大学、広島四季が丘
自主防災組織

かまどの構造研究



彦根市の民家に実在の
「かまど」を 県立博物館
で保存

滋賀県立琵琶湖博物館にて



彦根市は田畑が多く、山林が少ないため
「薪」があまり確保できなかった。そのため
「わら」を使うことが多く、熱効率をあげるた
め間口が狭い構造に工夫されていた。

災害時高齢者生活支援者講習参加

(防災士会滋賀県支部、日本赤十字社滋賀支部主催)



防災知識の講義



段ボールとビニール袋で足湯体験



担架での搬送体験



ストッキングを使った応急処置の体験

土砂災害の学習



砂防ガムの役割や
施設を学習

滋賀県湖東土木事務所での
インターンシップを兼ねて



急傾斜地指定地域
について現地学習



急傾斜地での斜面
調査体験を実施



急傾斜地対策地
での測量学習

2意見交換会

かまど製作や炊き出し交流を終えて、活動の苦労話や熱い思い、子どもたちの様子、地域のかかわりや意識の変化などを話し合い、さらにつながりを強める。また行政担当者との連携も図れる場となる。本かまどベンチづくりが、滋賀県県の防災施策「減災協働コミュニティ滋賀モデル事業」に発展したのは、この意見交換会がもとになっている。

かまどベンチ意見交換会(知事来校)



【参加者】

- ・滋賀県知事
- ・地域(自治会)の方
- ・小学校の先生
- ・高校生
- ・学校長
- ・県危機管理局職員
- ・本校教員



「製作活動の感想」
「防災教育について」
「地域や学校のつながり」
「防災政策への発展」

3地域とのつながり (ネットワークの強化)

- ・製作した5地域の情報について「かまどベンチ新聞」を製作した。
- ・活動の記録や広報誌の発行をしている例もある。防災の日(9・1)や阪神淡路大震災の記憶(1・17)とあわせると注目度も大きい
- ・小学校や地域に配布、回覧板等で地域住民全てに目に触れるようにし、学校と地域、地域同士のつながりがより強くなることを期待する。
- ・また、かまどベンチの「愛称募集」を行いより親しみの持てるベンチや活動となることを目指している。



②移動可能な「簡易かまどベンチ」

「穴あきレンガ」を活用し、簡易的に設置するかまどベンチも考案している。ただし、活動としては、最も意義のある「手作り（製作のプロセス）」がなくなるため、本活動で求めているコミュニティや連帯感の構築を考えると望めない方法である。

簡易的かまどベンチ(移動可能)

普段



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

「あっという間に完成！」



1口型

(例: 普通マス30個、半マス5個)

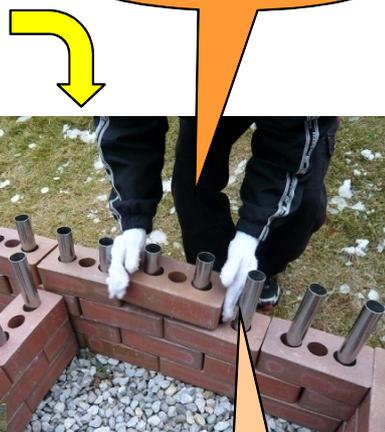


2口型

(例: 普通マス77個、半マス16個)

おもちゃのブロック感覚で

レンガを組んでいく



ステンレスパイプの差し込みで一体化

③座板の有効活用

・座板の有効活用（多機能化）についての研究学習なども、創造力の育成となる。

- ①座板
- ②テーブル
- ③担架
- ④案内・啓発
- ⑤防災学習教材

ベンチのハイブリッド活用(座板の利用)



テーブル利用



浸水想定深さを表示(深さが大きい場合、座板を縦にして)



防災知識を表示



担架としての利用

その他アイデアの可能

5 材料入手（コストの低減）についての学習

材料の無償提供が可能となれば、製作費用をより安価にできる。このため、関係機関や地域ならではの工夫、協力を求めるとよい。このことは、資源や環境といった防災以外の学習に発展していく。

① コンクリート用砂利の確保

砂利に注目し、下水処理（溶融炉）で産業副産物として派生する「スラグ」の利用について、現地見学と使用の可否等について現地学習を実施した。

材料の調達工夫(砂利)

下水処理施設(溶融炉から出る副産物の利用)



滋賀県東部流域下水道処理場 訪問・依頼



溶融スラグを砂利の代用に



無償提供
(材料費節約)

地域材料
行政協力

リサイクル等の環境学習



② 「薪」づくり活動

炊き出しに使う「薪」のについても手作りで行うなど、災害時を想定し、活動の役割を多様化するとよい。本例では、彦根地域の昔からの知恵として、山林が少なく、薪の確保が困難であったため、台風や大雨の後に琵琶湖で流木を収集してきたという、地域ならではの知恵を実践した様子である。

薪づくり活動(琵琶湖岸における薪の収集)

① 漂着流木の収集
(湖岸清掃活動)



② 知恵の継承

高齢者から学んだ知恵、
地域の特徴を活かして

③ 薪(燃料)確保
(経費節約)



活用



ひと味ちがう火のあたたかさ

生木でないため燃えやすい

④ 湖岸浸食
(災害学習)

⑤ エコ学習
(環境・資源・経済性)

6 構造や形状、製作方法の工夫改良

形状・構造の工夫①



「前壁」の追加
①強度大 ②スタイル向上

形状・構造の工夫②



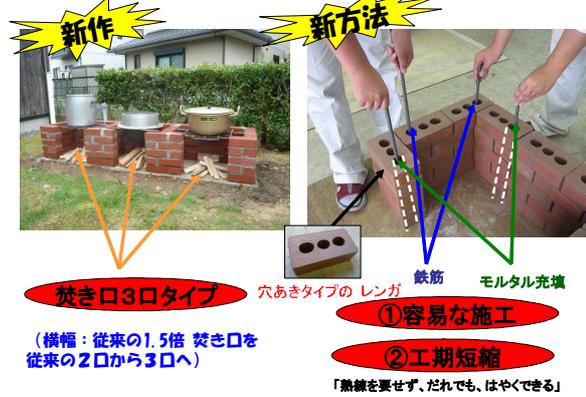
「通風口」の設置
燃焼具合の向上

製作方法の工夫

専門的・複雑な活動ではなく、一般的な活動のために、製作器具や材料を研究開発



構造や製作方法の工夫・改良



穴あきレンガでの製作(城陽小学校)

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

を実現



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

7 模型製作

- ・今後の継続や普及を目指して、実物大の模型を製作した。
- ・屋内、屋外を問わず展示できることや持ち運びしやすいよう軽量であることなどから、発泡スチロール等を材料として製作した。
- ・模型であるが実際にベンチとして座れる。
- ・貸し出しもできる。



8 学校行事との組み合わせ (在校生に対する学習)

- ・文化祭等、学校行事を活用し、学習成果を紹介するとともに、在校生に対して防災意識の高揚を図る。来校者(来場者)についても学習活動を紹介できる。
- ・PTAとの協働で、炊き出しを行うことなどの展開もできる。



小学校での炊き出し(学校行事組み合わせ)



6年生児童が下級生に説明

保護者・地域の方にも説明

炊き出しの実施とベンチ披露

来場者への試食(ふるまい)

かまどベンチ製作の学習機会を提供したことにより、防災教育活動が予想以上に広がった

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)



炊き出しステーション
の設営状況

PTA会長もレン
ガ組みで活躍



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

9 継続普及のための啓発学習活動

① 展示・活動紹介

- ・継続や普及のため、各展示会等に積極的に参加。設置場所の募集活動も行った。
- ・展示と学習活動を説明するとともに、防災知識の啓発も実施。
- ・構造や形状、その他活動全般にわたり、来場者の意見もアンケート等により求めた。

ポイント

来場者から知恵をもらうこともたくさんある。またコミュニケーション力の向上にとって貴重な機会となる。



① 発表活動等

活動を生徒をまとめ、発表することにより、活動の検証を行う機会となる。発表（説明）能力の向上機会にもなる。下記は平成22年度の例である。

生徒発表活動等（普及継続活動）



近畿I高校土木教育研究会生徒発表
平成22年7月26日 神戸市チサンホテルにて

【その他】

- ・H22.7.17 蒲生地区まちづくり協議会講演
- ・H22.7.27 滋賀県学校安全研修会講演、模型展示
- ・H22.8.4 西日本高校土木教育研究会発表
- ・H22.8.28,29 NHK防災パーク2010 模型展示
- ・H22.9.5 滋賀県総合防災訓練ブース発表.
- ・H22.9.11,13 きゃっするいと〜 模型展示
- ・H22.10.16,17 全国高等学校産業教育フェア発表
- ・H22.11.13 文化祭にて発表活動
- ・H23.1.14 長浜東ロータリークラブ発表、展示など

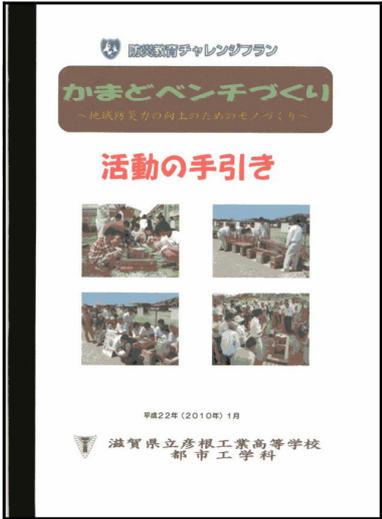


ひこね防災フォーラム2010
平成22年7月31日
彦根市みずほ文化センターにて

10 「活動の手引き」作成

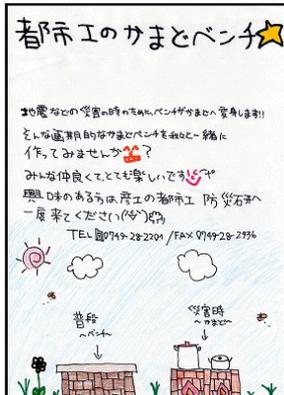
- ・活動経過を記録し、今後の普及・継続をより容易にするため手引き書を作成した。
- ・PDFファイルにし、CDやインターネット公開をする。

「防災教育チャレンジプラン」ホームページ
<http://www.bosai-study.net/top.html>
 からダウンロードできます。



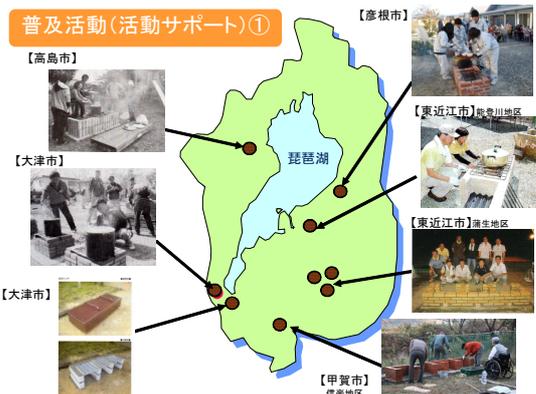
11 作り手の広がり、後継者の育成

学校（学科）としての活動にとどまらず、活動をひろげていくため、出前講座や校内外に募集を呼びかける。夏休み等を活用し、下級生などへ引き継ぐこともよい。



12 活動サポート

活動を終わったら、後継者や近隣地域、他団体へのサポートを行い、人と人とのつながり、ネットワークの広がりを図ることを期待する。



県内普及状況

蒲生地区まちづくり協議会



信楽社会福祉協議会と地域の連携



製作の様子



草津市での例
(防災行事に組入れ)

「これが「ベンチかまど」だ！」

「地域特産（グラドン号）」

「チャレンジコーナー 自転車で浄水を作ろう！」

「天ぷら油火災を防ぐには」

「火事だー」みんなに知らせ」



車いすの方の参加



焼き出しの様子

全国普及状況

県内、県外で普及展開

- ・メール等での情報交換、相談
- ・「活動の手引き」提供
- ・チャレンジプランHP等
- ・現地訪問調査、指導

宇都宮市立宝木中学校 (PTA活動)



愛媛県立東予高校



神戸市立魚崎小学校 (親子活動)



創立30周年記念事業

かまどベンチ作り

どたばた作業日記



宇都宮市立宝木中学校創立30周年記念事業実行委員会

6. かまどベンチ作りを終えて



平成22年夏(猛暑)。

そこには現役保護者がいた。新米OBもベテランOBもいた。先生もいれば、生徒もいた。みんなが煎茶を持ち寄り、焼きそばやキャウリの漬物が差し入れられた。

ときには意見の違いからライララすることもあった。手際の悪さに声が大きくなることもあった。ときには誰かの冗談で涙が出るほど笑った。声を掛け合って、それぞれができることを自然に分担した。

そう、とにかく、暑かったし、熱かった。

大人になってから、こんなに大勢で汗を流したことがあったのだろうか。こんなに真剣になって、ひとつの目標と向かい合ったことが・・・まるで学生時代の文化祭みたいに。

「かまどベンチ」は宝木中創立30周年記念の海贈品である。『学校のために、生徒のために、地域のためになるモノ』として製作されたのだが、今思い返せば誰よりも、作った私たちの心に大きな熱い思い出を残してくれたのだ。

また「かまどベンチ」製作は、普段は忘れていた「非常時」を想像させてくれる貴重な機会だった。災害はいつ、どこで起こっても不思議ではない。しかしテレビで災害のニュースを見聞きしても身近なものとして受け止めるのはなかなか難しい。「かまどベンチ」を製作しながら、この宝木地区の「非常時」とは実際にどんな状況なのかということも皆が考えた。

そして確信したことがある。万が一、そのときが来ても私たちは協力し合える。「かまどベンチ」作りがそれを証明してくれた。

30周年記念事業実行委員会副委員長 大橋恵美 記



13 行政との連携

行政からの支援としては、広報誌やホームページなどでの情報提供、活動立ち上げや活動の推進となる財政的支援、企画やコーディネートなどの人的支援など様々であり、連携サポートとして大きな力となる。写真は本校が関わってきた参考例である。

総合防災訓練への参加とコーナー設置



滋賀県総合防災訓練
パンフレットより

- ・西日本高速道路株式会社関西支社
- ・立命館大学防災フロンティア研究センター
- ・社団法人滋賀県建築士会 ・自主防災防犯研究会
- ・NPO法人日本防災士会滋賀県支部
- ・社団法人滋賀県エルピーガス協会
- ・財団法人滋賀県国際協会
- ・日本赤十字社滋賀県支部
- ・海上自衛隊舞鶴地方総監部 ・自衛隊滋賀地方協力本部
- ・独立行政法人水資源機構琵琶湖開発総合管理所
- ・湖南広域消防局 ・彦根地方気象台

「滋賀県地域減災しくみづくり検討会」への参加



【検討委員メンバー】

- ・学識経験者
- ・自主防災組織
- ・消防団
- ・社会福祉協議会
- ・企業事業者
- ・NPO (災害支援ボランティアネットワーク)
- ・市町職員
- ・学校(彦根工業高校)
- ・事務局(県防災危機管理局)

減災、防災の担い手である住民、企業、団体、学校などの地域の構成員が、防災において果たすべき役割を意識し、連携・協働の下、地域特性を踏まえた減災力、防災力の発揮が求められている。そのため「仕組み」を検討し、「滋賀モデル」とも言える具体的モデルを検討

- 第1回:平成22年 7月26日
- 第2回:平成22年 9月13日
- 第3回:平成22年10月25日
- 第4回:平成22年12月22日
- 第5回:平成23年 2月 2日

「減災協働コミュニティ滋賀モデル推進事業」として展開

IV 活動の知見と防災減災活動発展への提案

1 活動知見のまとめ

活動で得られた成果を以下にまとめている。

- ①実際に使用できる防災設備を手作りで行ったことは、「物理的効果」と「心理的効果」の両面で地域防災力を向上させた。
- ②手作りであるため「地域オリジナル」のかまどベンチが製作できた。またオリジナルである方が強い意欲や創造力をかきたてるとともに、愛着があり大切にする気持ちが生まれるなど、販売品に比べ高いコストパフォーマンスを実現できる。
- ③交流製作により、学校と地域、生徒と児童、地域の方に「出会い」や「つながり」をつくることができる。製作は6回以上交流しており、防災の基本である「つながり」・「協力」に深みが得られる。
- ④完成時の交流、完成後に炊き出し訓練（交流）等を行うことは、楽しみながら防災意識を高揚できるもちろん、「完成の喜びを共有」でき、つながりを強化できる。
- ⑤かまどベンチは、炊き出し訓練での使用は別として、「災害が起きてから役立つ防災設備」と考えていたが、河川洪水氾濫浸水深さなどの「防災サイン」をベンチに明示することや、構造や形状の改良、用途の拡大をすることにより、「防災モニュメント」や「防災サイン」として、普段の防災意識の啓発にも役立つ防災設備となった。つまり、普段はベンチとしての利用だけでなく、「災害が起きる前にも役立つ防災設備」となる。
- ⑥小学校での製作は、卒業記念製作とすれば、母校に「いつまでも忘れない地域防災に役立つもの」を残すことができる活動となる。
- ⑦交流した6年生児童は、全校児童や保護者等に紹介・炊き出し実演するなど学習機会まで行うなど、本プランが契機となり、予想以上の防災教育の展開となった。
- ⑧年齢や個人差による知識や技術レベルの違いがあっても、協力や交流により活動でき、それぞれの立場で防災力や防災知識を学ぶことができる。
- ⑨高齢者とのかまどベンチ交流製作は、高齢者の潜在能力を十分発揮でき、高齢者が経験された防災知識や知恵を継承することに加え、人のあたたかさ、勤勉さや我慢強さ、福祉といった広がり、さらに世代間の気づき、学びなどの効果があり、とても充実した活動となった。
- ⑩参加生徒の成長として、防災・減災の意識の高まりだけでなく、命や福祉について考えるようになった。交流のおかげでいろいろな人と話せるようになった。また製作についても、教えられるようになるまで成長できるなど、自主性、積極性、コミュニケーション能力など様々な面で自信がついた。交流の大切さを生徒自信が感じた活動となった。
- ⑪防災減災に役立つものづくりを通して、「物」（かまどベンチ）、「食べ物」（炊き出し）、「者」（生徒児童の育成、高齢者のケア、連携協働体制）をつくりあげた。

- ⑫かまどベンチの製作、活用の取り組みは、どの地域でも活動でき、主体や連携協働パートナーの形態は多様に可能である。本校でも女子生徒が参加、他団体の活動でも女性の参加もあり、老若男女を問わず、子どもからお年寄りまで幅広い年齢層が参加できる防災活動となった。
- ⑬特に、災害時には要援護者とされる「高齢者」や「退職シニア層」が参加でき、子どもたちと高齢者の相互の防災意識を交流を通して自然に高めていく防災活動の一モデルプランである。
- ⑭他の団体へのサポート活動から、車いすの方（障害者の方）も製作から携わっていただいた実践があり、災害時に要援護者とされる方の関わりも多様に可能性を発揮する活動である。
- ⑮ものづくり体験・炊き出し訓練を通して、災害に対する想像力や減災に対する創造力を豊かにし、災害に対してもたくましく生きる力を身につけ、防災の担い手が広がっていく効果を持つ。
- ⑯人と人との絆、つながりを強めるためには「手作り活動（製作のプロセス）」が重要である。手作り活動（製作活動）を抜きにするとつながりの強化が薄れる。
- ⑰活動にあたっては、連携協力パートナーの確保も大切であるが、連携協力側よりも主体側での人を集める方が連帯感や意識は高まる。地域の絆やコミュニティの形成をより高めようとするのであれば、本校の活動のような出前製作型よりも各地域（各団体）主体型で製作する方がよい。（学校教育として実施することは別の意義がある。）
- ⑱活動紹介やサポートの結果、滋賀県内のみならず、全国各地で活動が普及した。
- ⑲行政との連携を進めたことにより、滋賀県では「減災協働コミュニティ滋賀モデル推進事業」として、施策展開されることになった。三重県上牧町においても材料を援助するなど動きで展開されることとなった。
- ⑳施工を容易に、また工期を短縮する「穴あきレンガ」を使用した工法を実施した。
- ㉑多くの方から意見や助言をもらう中、簡易かまどベンチ（穴あきレンガとパイプによる組立で移動可能）について考案することができた。
- ㉒かまどベンチ作りを既存の防災活動に組み入れることは、かまどベンチづくりにあわせて他の防災活動を取り入れると、活動への関わり方が多様化し、防災減災活動を活性化させる。
- ㉓かまどベンチを製作するという一つの取り組みではあるが、副次的な効果を発揮し、減災の担い手を広げ、地域防災力の向上や減災のしくみづくりに寄与できると確信している。
- ㉔県の行政施策としての展開や県内外の各地での活動普及が軌道に乗ってきている一方で、地元での継続や後継、地元行政（彦根市）とのさらなる連携強化を図ることも大切と感じている。

2 防災減災活動普及のための提案

普及のための提案

「ものづくり体験型防災教育」

今回の活動は、「かまどベンチ」という防災設備を題材として、ものづくりとその利用の一連の活動を行ってきた。ものづくりは、「物」と「者」の両方を作ってくれる効果がある。これらの効果は地域防災力の「質」を、有形無形で向上させていると確信している。

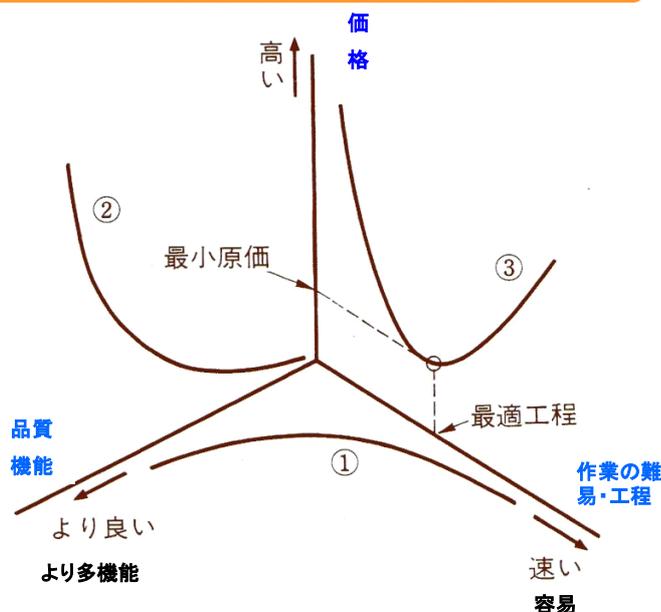
ものづくりの題材は、かまどベンチにこだわらず、子どもたちや地域の方が参加できる題材を選定し活動を展開すれば、防災教育の効果的な手法の一つになると考えられる。本プランを終えて、「ものづくり体験型防災教育」のより一層の推進を提案する。

「ワンコイン防災活動」(1人100円でできる防災活動)

防災活動を実施するにあたり、活動費用(材料代等)の確保は本校においても懸案事項であった。このため行政からの補助金や助成金を出す(助成金の使用範囲を製作費にも広げる)ことができるように要望するが、財政難の時代であり、行政にたよらない新たな手法も考えなければならない。

そこで、どんな防災活動でも適用できると思うが、例えば本プランのかまどベンチづくり場合、材料費の約3万円である。仮に1世帯が平均3人、100世帯の地域であれば、人数は300人となる。一人100円出してもらえれば、300人で3万円の費用が確保でき、かまどベンチづくりの防災活動が実現できる。100円ではあるが、費用を出すとすると参画意識も高まることも期待できる。このように、費用の課題を解決し、防災活動を普及させるために、「ワンコイン防災活動」を提案する。

【参考】ベンチ機能の設定にあたって (品質機能・価格・作業の難易等)

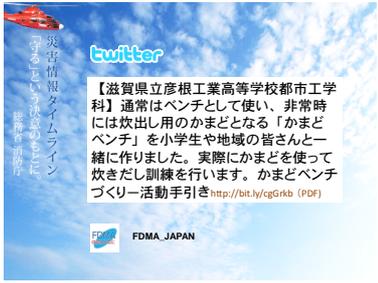


「ベンチの品質と機能」は価格・作業の難易等を考慮して計画

かまどベンチの製作について、一般的な工事とほぼ同様に「品質・価格・工程」の関係があります。かまどベンチ製作について、ベンチを高機能・高品質にしたいのは当然です。しかし、価格(材料代)、製作活動者で可能な作業か、製作期間(交流回数等)はどうかといったところを考慮し、活動の目標達成に応じて考慮する必要があります。

V 参考

1 交流団体・協力者等(2008～2010年年度)

<p>製作場所</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・極楽寺町自治会および地域住民の方 ・金剛寺町自治会および地域住民の方 ・中畿南部自主防災会、自治会、子ども会および地域住民の方 ・彦根市立若葉小学校（6年生児童と先生） ・彦根市立城陽小学校（6年生児童と先生、保護者） ※(09年度、10年度) ・高齢者総合福祉施設「邂逅の郷」
<p>チラシ配布等支援</p>	<p>彦根市総務部危機管理室</p>
<p>支援、講師 広報、その他 協力</p>	<p>内閣府 総務省消防庁 彦根地方气象台 滋賀県防災危機管理局 滋賀県地域減災しくみづくり検討会 滋賀県教育委員会事務局 彦根市総務部危機管理室 彦根市社会福祉協議会 湖南広域消防局西消防署 湖南防火保安協会 草津市志那吉田町自治会 彦根市日夏町（筒井、安田）自治会 日本赤十字社滋賀県支部 読売新聞・朝日新聞・毎日新聞・産経新聞・日本経済新聞 中日新聞・京都新聞、教育新聞・滋賀彦根新聞・近江同盟新聞 びわ湖放送TV・毎日放送ラジオ報道 滋賀県立彦根工業高等学校PTA (有)木野工業・滋賀経済産業協会 近畿建設技術協会・滋賀県科学の祭典実行委員会 (社)滋賀県建設産業団体連合会 滋賀県立彦根工業高等学校放送部、PTA、同窓会</p> 
<p>サポート交流</p>	<p>東近江市蒲生地区まちづくり協議会 東近江市能登川地区まちづくり協議会 甲賀市（信楽地区）社会福祉協議会 神戸市立魚崎小学校FF（おやじ）の会 宇都宮市立宝木中学校PTA 和歌山県田辺市立新庄中学校 愛媛県立東予高等学校 祐誠高等学校 同志社大学社会学部</p>
<p>助言指導</p>	<p>防災教育チャレンジプラン実行委員会</p>

(順不同)

2 推進体制（2009～2010年度）

代表者	校長 廣谷 明															
総括	教頭 大菅順一															
担当者	<table> <tr> <td>教職員</td> <td>渉外・調整・企画計画</td> <td>田中良典</td> </tr> <tr> <td></td> <td>設計指導</td> <td>小川忠・田中良典・長江智子</td> </tr> <tr> <td></td> <td>技術指導</td> <td>小川忠・田中良典</td> </tr> <tr> <td></td> <td>資材運搬</td> <td>浅野克行・小川忠・田中良典</td> </tr> <tr> <td></td> <td>活動指導</td> <td>田中良典・吉川平・小川忠・浅野克行</td> </tr> </table>	教職員	渉外・調整・企画計画	田中良典		設計指導	小川忠・田中良典・長江智子		技術指導	小川忠・田中良典		資材運搬	浅野克行・小川忠・田中良典		活動指導	田中良典・吉川平・小川忠・浅野克行
教職員	渉外・調整・企画計画	田中良典														
	設計指導	小川忠・田中良典・長江智子														
	技術指導	小川忠・田中良典														
	資材運搬	浅野克行・小川忠・田中良典														
	活動指導	田中良典・吉川平・小川忠・浅野克行														

VI 終わりに

15 終わりに

今回の活動は、「かまどベンチ」という防災設備を題材として、ものづくりとその利用の一連の活動を行ってきたものです。製作時だけでなく、製作後に炊き出しを行うなどにより、「人と人のつながり」、「学校と地域とのつながり」を深めることができました。活動に参加した生徒も大きな成長をしてくれました。ものづくり実践は、「物」と「者」の両方を作ってくれる効果があると強く感じ、これらの効果は地域防災力の「質」を、有形無形で向上させていると確信しました。

2年目の活動では、地域防災の「質」の向上として、災害時要援護者対策（高齢者）に重点を置き、要援護者（高齢者）対策の出発点である「接触と交流」を、かまどベンチづくり等の一連の交流活動により実施しました。生徒らが高齢者と共に活動することにより、経験や知恵を学び、高齢者理解など防災に対して幅広く深い視野を育てることとなりました。活動では、高齢者自身の潜在能力を平時の防災活動で発揮していただくことや知恵を教えていただくなど、高齢者にも活躍いただく場面もたくさんありました。また防災意識の高揚を図り、被災後の心のケア（たくましさ）につながりました。

本年度は、猛暑の中の製作活動、大雪の中の炊き出しという条件も重なりました。いずれも屋外での過酷な自然条件でしたが、災害時を想像しながら、生徒や参加者はそれに負けないたくましさも見られました。そして何よりも、万が一の災害時にも助け合うことができる絆や協力の心が育成できたことを確信しました。

学校や行政等との連携についても探究してきましたところ、滋賀県地域減災しくみづくり検討会で審議をいただくこととなり、防災教育や防災施策の提案につきましても大きく前進しました。かまどベンチづくりは、計画～製作～活用まで、交流活動プロセスと交流の積み重ねで、自然に防災意識を高められ、子どもからお年寄りまで参加できる活動です。特に高齢者からは様々な知恵をもらいます。実施主体や連携パートナーも多様に展開でき、防災減災に欠かせない、「人のつながり」をつくり、輪を拡げ、強くします。このように地域において防災減災活動のツールとなる評価をいただきました。

ものづくりの題材は、かまどベンチにこだわらず、子どもたちや地域の方が参加できる題材を選定して活動を展開すると、防災教育の効果的な手法の一つになると考えられます。一石二鳥の活動ではなく、「一物多様」の効果的な活動です。みなさんの防災活動に組み入れをぜひおすすめします！本プランを終えて、「ものづくり体験型防災教育」のより一層の推進を提案し、防災教育のみならず、まちづくりや地域交流への普及展開がされると幸いに感じます。

本プランを推進するにあたり、防災教育チャレンジプラン実行委員の皆様にはご指導助言をいただき、実りある活動と大きな成果を得ることができました。改めて感謝いたします。また、本活動が実現、充実できましたのも、本校との交流活動をしていただきました小学校や自治会、福祉施設の皆様のご協力、サポート交流しました各団体、ご支援いただきました滋賀県、彦根市の行政担当部局をはじめ多くの関係者の皆様のおかげと実感しております。最後になりましたが、本活動は「みんなでつくりあげたプラン」であることを申し添えます。ここに深く感謝申し上げます。