



ウッドトランスフォームシステムコンペティション 一般部門 一次審査通過作品紹介

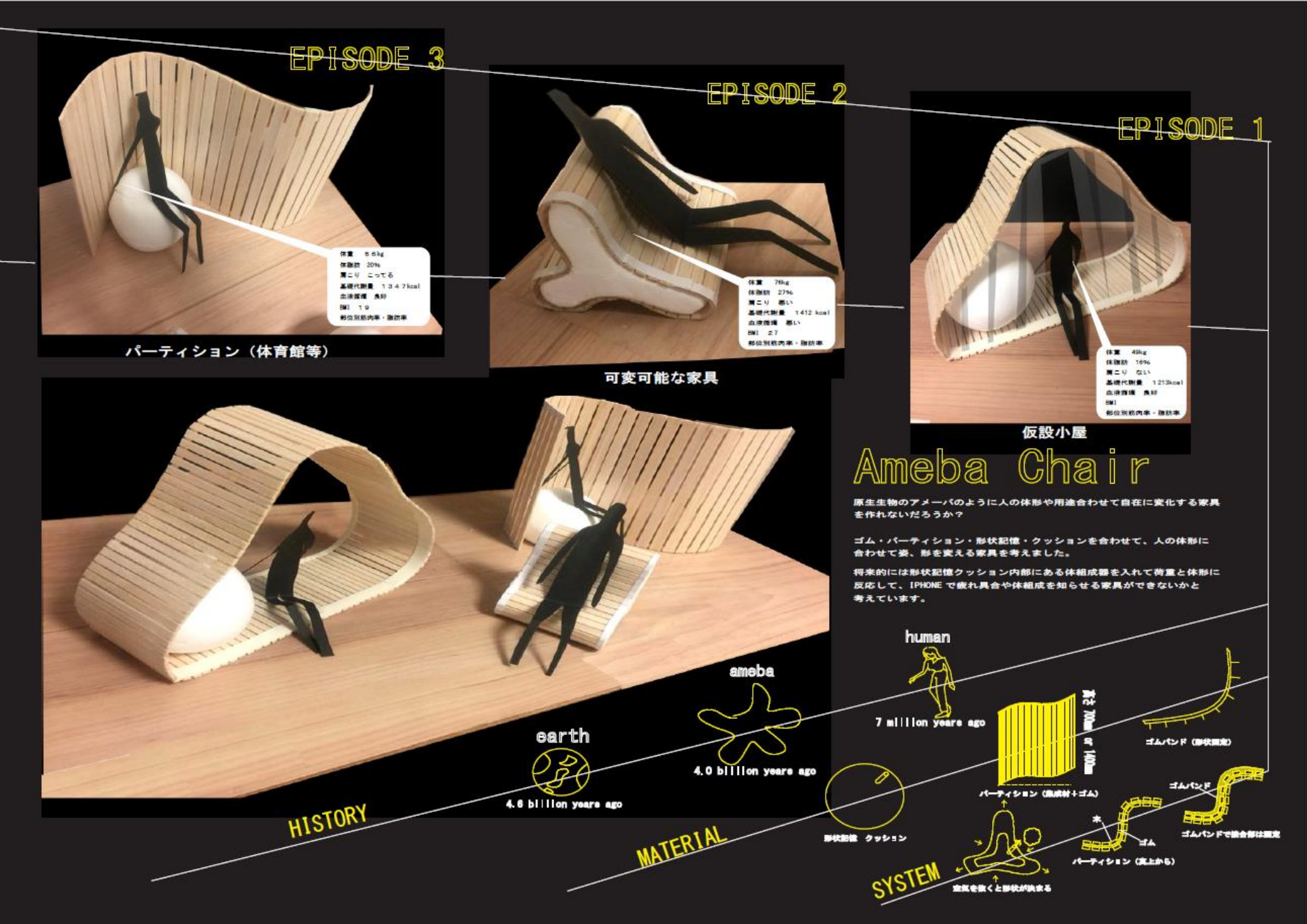
2018年に開催した、第1回コンペティション応募作品の中から一次審査を通過した作品をご紹介します。

主催：  日本木材青壮年団体連合会

特別協賛：  株式会社セールスフォース・ドットコム

AMEBA CHAIR

香月 真大 様（チーム名：SIA）



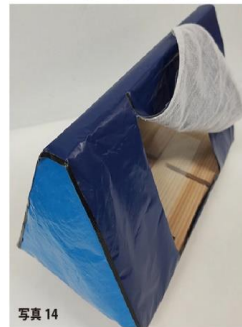
作品概要

原生生物のアメーバのように自由自在に人の体形に合わせた家具を作れないだろうか？
そこでゴム・パーティション、形状記憶クッションを組み合わせて、人の体形に合わせて姿、形を変える家具を考えました。

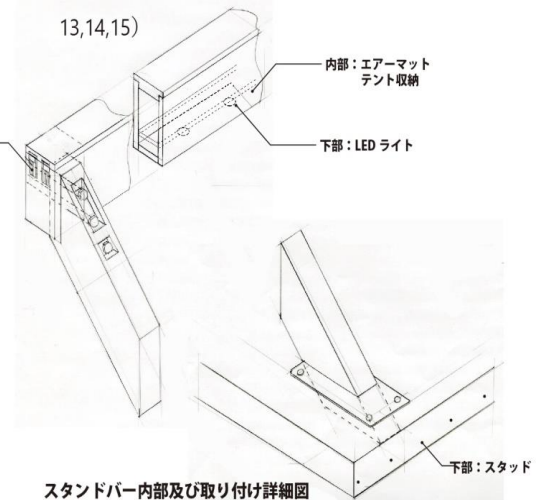
あるときはソファや椅子として
あるときは体育館や公園のパーティションとして
あるときは被災時の仮設の小屋として
自在に変化する家具を考えました。

畑澤 成人 様

A diagram of a continuous beam with three equal spans. The beam is supported by four vertical supports. Three triangular loads are applied, one on each span, with their peaks at the midspan. The beam is shown in a perspective view, with a horizontal line representing the top surface and a zigzag line representing the bottom surface.



また、座面下部際にはスタッドが打ち込まれているので、(写真 11) テント地の穴を差し込み、棟からへの字に張る。(写真 12) 次にサイドトライアングル部をファスナーでジョイントし同じく下部際スタッドにテント穴を差し込み完成。(写真 13,14,15)

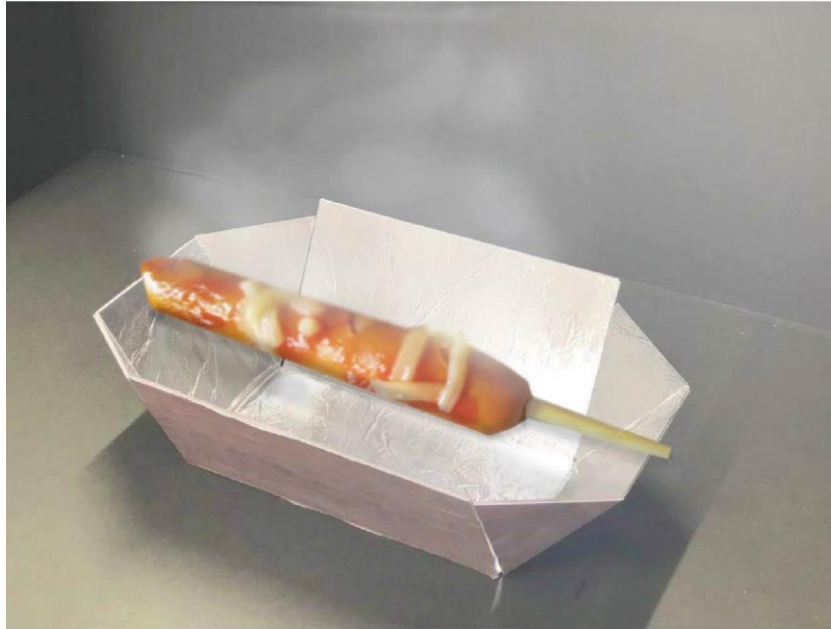


災害時（3. 11）主要幹線道路は車と徒歩で帰宅する人で、歩く隙間もないほどの混雑を経験しました。私たちは帰宅する際どうしても道路に頼りますが、道路以外にも帰宅するのに大きな道しるべの代わりになるのが川です。現在大きな河川は、スーパー堤防などの工事が進み歩道と自転車専用道路としてとても整備がなされています。特に（関東）江戸川、利根川、思い川などの河川は今、若者から中高年者（男女）がロードバイクでツーリングする高速道路の様に使用しています（信号が無い、車が入れない：一部除く）こうした河川ロードには各都道府県が、数キロごとに休憩所（トイレ、ベンチ、四家）など設置してライダーのサポートをしています。しかし、日が落ちると河川は街灯すらなく真っ暗になりライトなしでは自転車ですら走れません。ましてや、1人で歩くことなどできる道ではありません。しかし、災害時には車が来ない河川を歩くことが非常に安全でかつ、間違いなく目的地にたどり着くという、メリットがあります。この河川に設置されている様々な設備（駐輪場）を利用して簡易テント場（一時避難）を提案いたします。

Phone case cooker

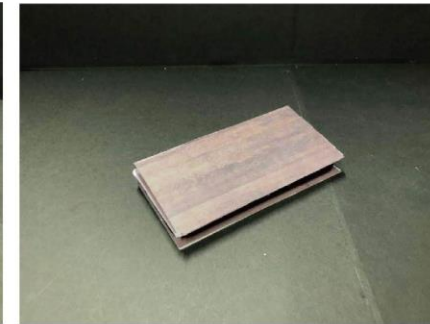
中川 遥香 様（チーム名：クッカーズ）

Phone case cooker

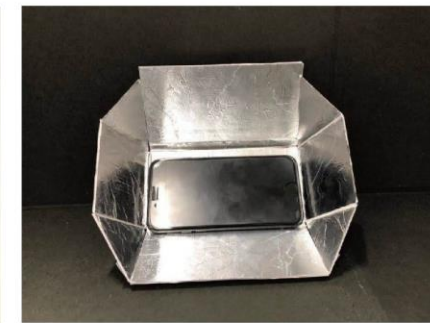
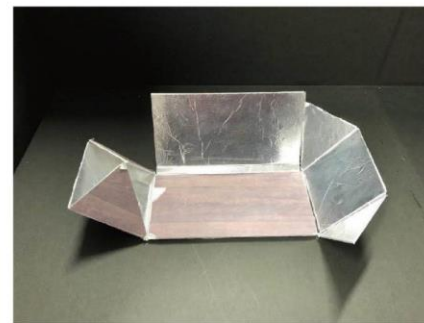


◆温めることのできる「ソーラークッカー」、常に持ち歩いている「スマホケース」。二つを組み合わせることによって、通常時は温かみのあるスマホケースに、非常時には熱源などに使えるソーラークッカーにTRANSFORMさせることができます。

◆ソーラークッカーとは、太陽のエネルギーを燃料にした調理器具です。光沢のある反射板を使って光を一か所に集め、熱効率を上げ、温めて調理できるものです。



◆スマホケースとして使っているときは味のある木製のデザインを感じることができます。非常時の落ち着いた環境でも、木材のぬくもりが安心させてくれます。
また、ウォールナットは、衝撃に強く、耐熱性、加工性に優れています。
仕様素材：ウォールナット



◆普段から持ち歩いているスマートフォン。二人に一人は家でも持ち歩いていると言います。

◆そんなスマホに欠かせないのが「スマホケース」。普及度が高いというのは、災害時でも役に立つと考えました。

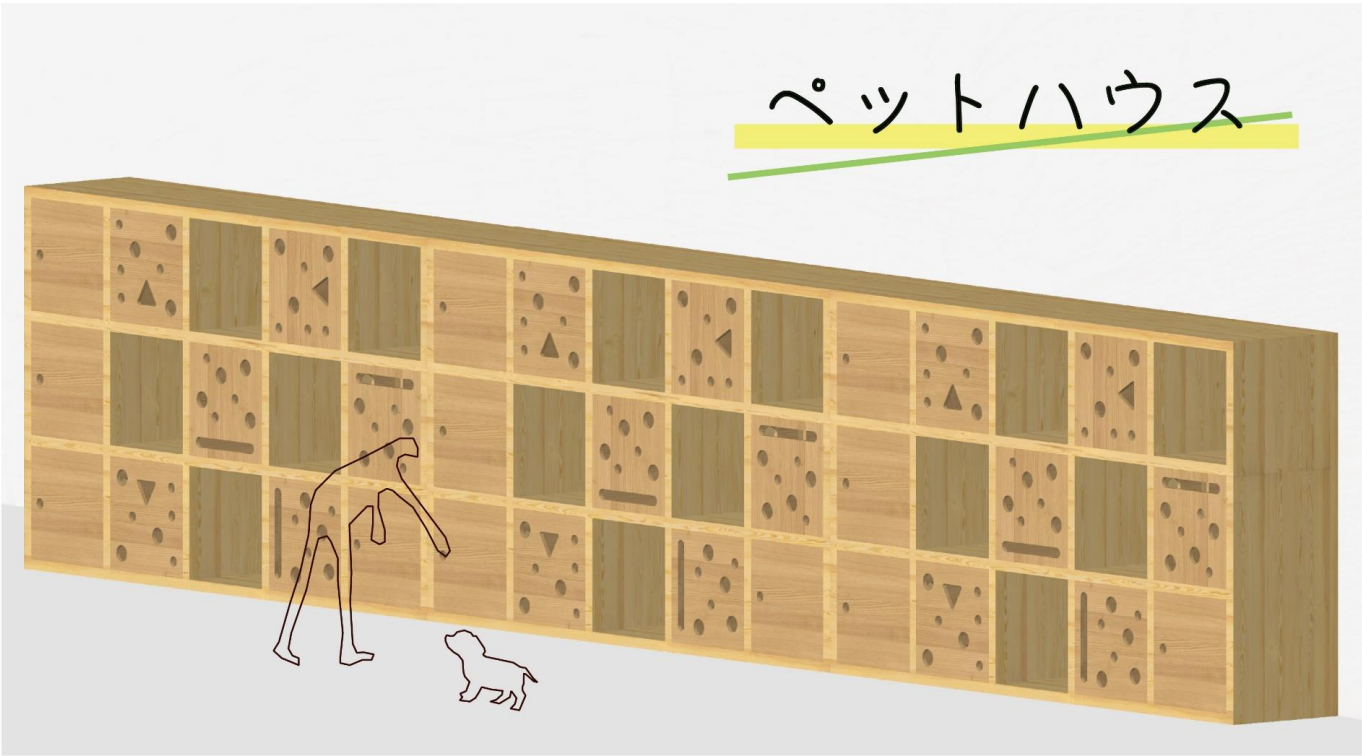
◆パラボラに近い形をしているので、中心にスマホを入れると電波を拾いやすことができ、電波がつながりにくいときに使用することができます。

作品概要

- ◆温めることのできる「ソーラークッカー」、常に持ち歩いている「スマホケース」。二つを組み合わせることによって、通常時は温かみのあるスマホケースに、非常時には熱源などに使えるソーラークッカーにTRANSFORMさせることができます。
- ◆ソーラークッカーとは、太陽のエネルギーを燃料にした調理器具です。光沢のある反射板を使って光を一か所に集め、熱効率を上げ、温めて調理できるものです。
- ◆普段から持ち歩いているスマートフォン。二人に一人は家でも持ち歩いていると言います。
- ◆そんなスマホに欠かせないのが「スマホケース」。普及度が高いというのは、災害時でも役に立つと考えました。
- ◆パラボラに近い形をしているので、中心にスマホを入れると電波を拾いやすことができ、電波がつながりにくいときに使用することができます。
- ◆スマホケースとして使っているときは味のある木製のデザインを感じることができます。非常時の落ち着いた環境でも、木材のぬくもりが安心させてくれます。
また、ウォールナットは、衝撃に強く、耐熱性、加工性に優れています。
使用素材：ウォールナット

ペットハウス

橘 あみ 様



ペットハウス

平均的な犬と猫の大きさ

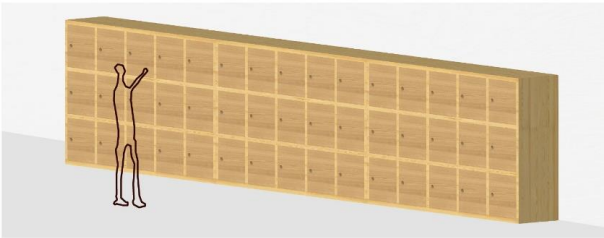
猫 体長 : 46 cm
体高 : 23 ~ 25 cm
中型犬 体長 : 40 cm くらい
体高 : 50 cm くらい

ロッカーの大きさ

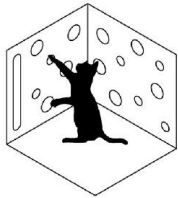
幅 : 54 cm
高さ : 540 cm
奥行 : 60 cm
樹種
ナラ (集成材)
特徴 : 無臭
硬くて丈夫

CONCEPT

通常時は会館や体育館などで荷物を入れるロッカーとして使い、災害時にはペットハウスとして利用することができる。避難所の同じ空間にいられることで、熱中症や寒さからくる病気を防ぐことができる。ロッカーは一つ一つ取り出し、空いている穴に指を入れて持ち運ぶことができる。避難所では慣れない環境で知らない人と生活することでストレスがたまることが問題になっている。ロッカーに穴をあけて人と動物がふれ合えるようにし、そのストレスを少しでも軽減できるように工夫した。

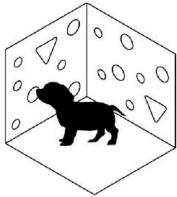


←通常時は箱の向きを逆にして入れて荷物を入れるためのロッカーとして利用できる

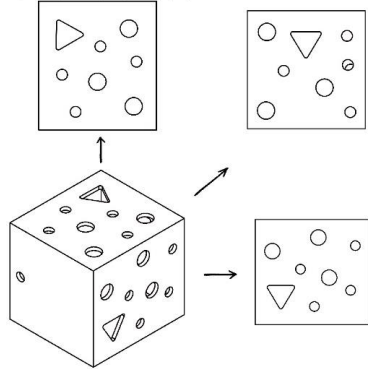


←細長い穴に猫じゃらしを入れて遊んだり丸い穴からネコパンチができる

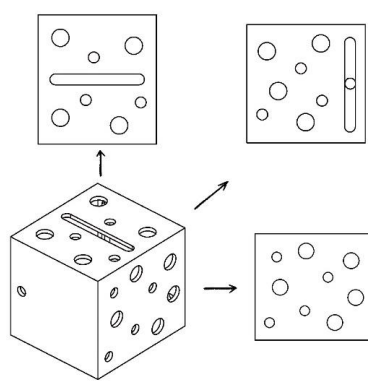
三角の穴から顔を出したり丸い穴から鼻を出したり外を見ることができる



犬用のペットハウス



猫用のペットハウス



作品概要

災害が起きた際にペットと一緒に避難できる場所が少なく、無人の家に置き去りにせざるを得なかったり、車に置いておくことで引き起こされる熱中症や凍死を防げればいいなと思いましたが。ロッカーに様々な穴をあけて、ペットも人も楽しめる工夫をしました。それによって、避難所で感じるストレスを少しでも軽減出来たらなと思います。樹種はペットが不快にならないように、無臭で硬くて丈夫なナラの木集成材を用いました。

避難所ニーズに応える木製ブロック

三島 昌彦 様（チーム名：秘密基地キャラバン隊）



6部屋からなる
立体迷路

200cm
200cm
300cm

現場ニーズに応える木製ブロック

教育・児童福祉施設の
秘密基地 から
transform
避難所のやすらぎ空間に
(QOL向上とADL支援スペース)

ボランティアと
被災者自身で設置

夜間 上下2段 カプセルホテル
車中泊をする人々が
ローテーションで使用

230cm 260cm
100cm 200cm
200cm

昼間
ベッドパネルを
重ね合わせて
更衣室

ブロックのスペック

- ・上下に凸凹を持つ軽量な中空木質レゴ形状
- ・平面モジュール 10cm×10cm、高さ 45cm
重量 1kg/モジュール
- ・レギュラー商品は2〜6モジュールが一体(2〜6kg)
- ・ブロック素材 → スギ合板、ヒノキなどの幅接ぎ材
3×6尺合板 → ブロック 歩留まり率94%以上
- ・上下が互い違いにまたがる組構造
建築に用いる際は、土台から延びる寸切りボルトが
ブロック中空部を貫通し、桁上部でナット締め
- ・嵌合部の遊びを生かした適度な粘りを持つ壁面
(建築使用時 壁倍率5.0の強度を担保)

ブロック断面

10cm
45cm

つみくくブロック
5モジュール 5Kg

ブロック上部凸
ブロック下部凹

更衣室オプション込み体積

トップ材、ベース材
更衣室採光天井

70cm
200cm
100cm
150cm

床パネル

運送および倉庫収納時ボリューム

夜間機能

エコノミー症候群 予防

昼間機能

更衣・清拭・授乳・塗薬
下着干し場



秘密基地キャラバン隊 構成メンバー
出雲市総合ボランティアセンター
NPOつみくくらぶ（兵庫県小野市）
国立米子高専建築学科（鳥取県）
株式会社 つみくく（島根県松江市）



参考資料：災害FM あおぞら スタジオ

作品概要

つみくくは、国産針葉樹合板、あるいはヒノキ等の幅接ぎ材から作られた、上下に凸凹を持つレゴ形状のブロックである。凸凹を2〜6個ずつ持つ5種類が基本型となる。

ブロックは中空なので女性でも運搬・施工可能な寸法・重量で、ゴムハンマーとインパクトドライバーがあれば「トランスフォーム」できる。組積はレゴ同様、上下のブロックが互い違いにまたがる形でおこなう。

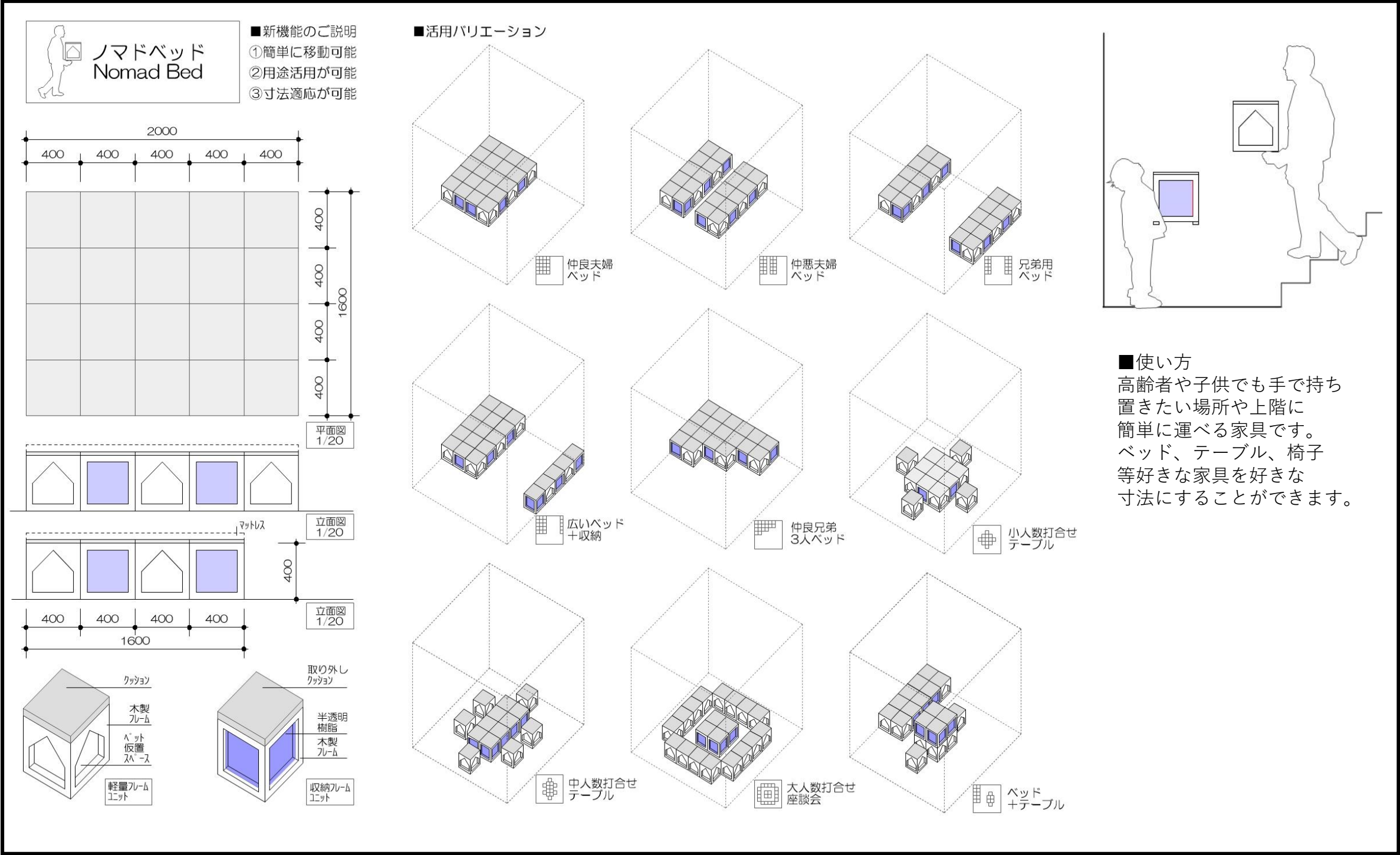
使用例として、日常は教育現場で秘密基地として簡易なDIY工具と共に備蓄され、被災地では車中泊者用のカプセルホテルへ、などと「避難所ニーズに合わせたトランスフォーム」が可能である。

東日本大震災や熊本地震でも、短時間で完成する空間が、避難所のQOL向上やADL支援に活用され、被災者の安全・安心に大きく貢献した。特に、亘理町において現地役場職員だけで完成させていた災害FM放送局が印象に残っている。

詳細はお送りするCD中のニュース動画などをご参照頂けると幸いです。

Nomad Bed

毛塚 順次 様

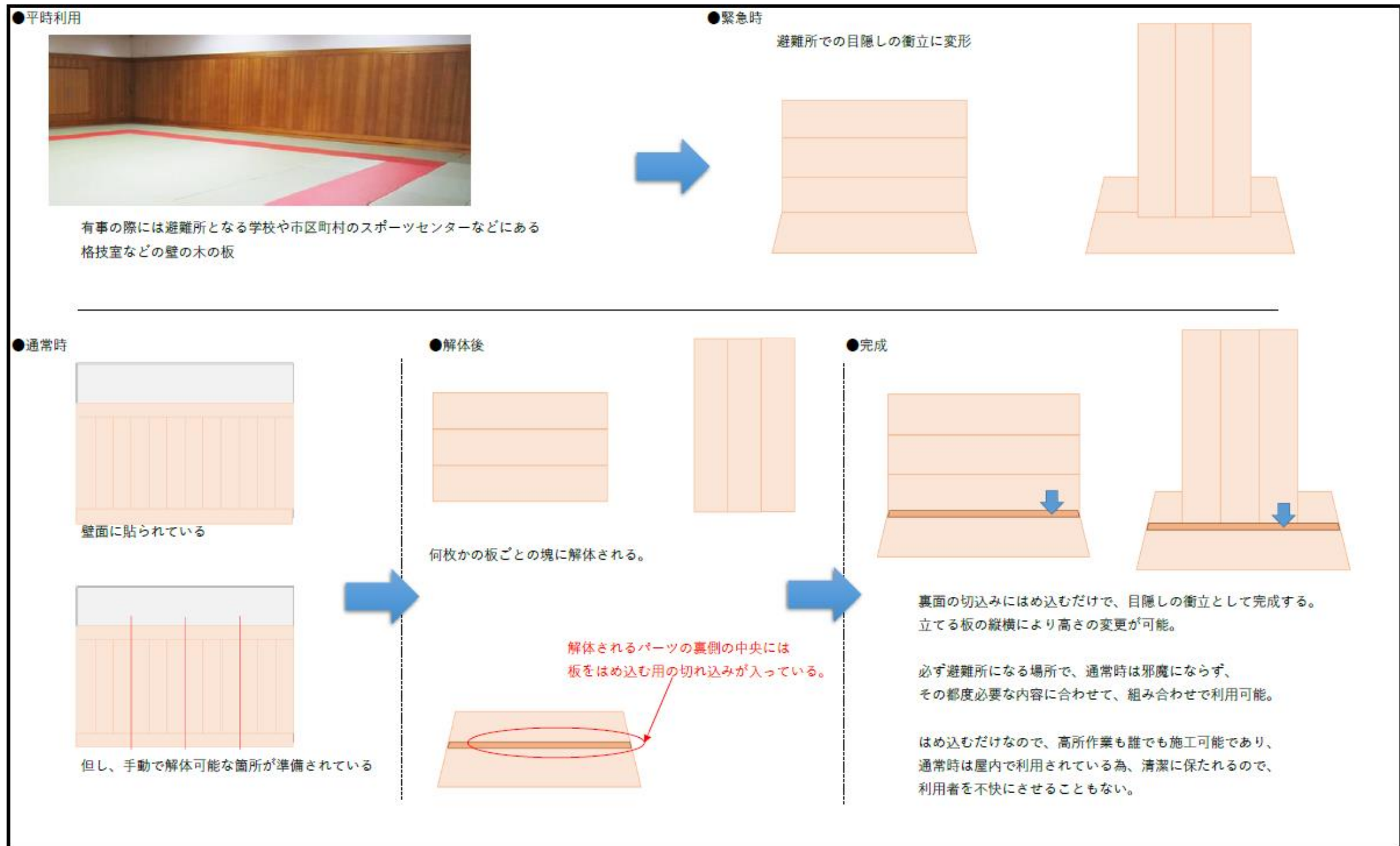


作品概要

レゴブロックのように組み合わせ次第では、ベッド、椅子、机にその時の状況に応じて使用できる什器です。
高齢者や子供でも組み合わせを変えることができ持ち運びも簡単です。

避難所用衝立

内山 博数 様



作品概要

必ず避難所になる場所（学校や市区町村の施設）に、通常時は邪魔にならない場所に設置してあるものを、有事の際には、誰でも施工可能な施工内容で、避難所で必要なものに変形させることを念頭に考えた。通常時に屋外に設置しているものであると、経年劣化により避難者が施工・利用する事に抵抗を感じる可能性があるため、通常時は屋内に設置されているものでの変形を考えている。また木材の利点は現場加工が容易である点であるため、高所作業などが不要な状態にしておけば、現場で必要に応じて、その時に必要なサイズへの変更が容易であるため、高所作業を不要にする事に注力した。現状で木材を利用している物であれば、そのまま木材を利用したものを置く事に抵抗なく受け入れられると考え、現時点で木を利用している物を前提としている。既存の物を入替、効果が確認出来た上で、利用範囲の拡大や、木材利用の増進に繋がることを願う。

チカホ生活

泉 陽子 様（チーム名：道産子）

チカホ生活

《コンセプト》

私たちは災害時に札幌地下歩行空間で札幌に訪れた方々泊まれるスペースを設けようと考えました。9月6日の北海道地震の時に観光客が地下歩行空間で寝泊まりしている記事を見て、具体的に情報収集の場、眠る場、個人の場3つの場の必要性を感じたので提案します。

《眠る場の通常時》



《情報収集の場の通常時》

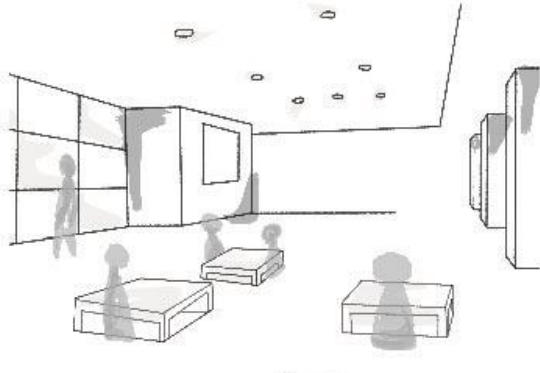


《個人の場の通常時》



情報収集の場

情報収集の場は現在も使われているモニターを用い、避難時の情報を伝える場となっています。通常時は、現在タイルが張られているところを何力所か歩くと色が変わるようなパネルを設置し、子供達が遊べるようなスペースにしました。壁は、取り外し可能な木材パネルに変えて子供達が気軽に遊びに来れるような空間にします。災害時は、床のパネルの部分を引き上げ木材パネルと合わせることでより掘りごたつとして利用できます。木材パネルを利用することで手触りが良く、温かみを感じます。



眠る場

個人の場

情報収集の場

個人の場

情報収集の場

個人の場

眠る場

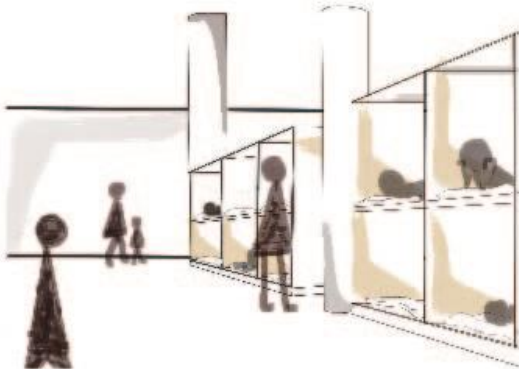
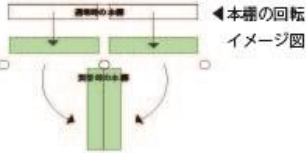
個人の場

情報収集の場

出入口・トイレ付近は、《チカホ平面図》
高齢者や子供が優先的に
利用できます。

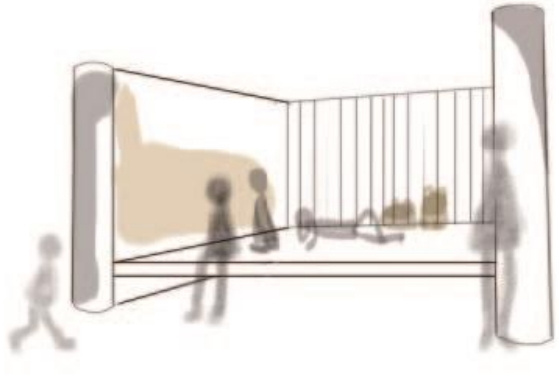
眠る場

イベントスペースの壁際に本棚を設け通常時はインテリアを飾ったり、展示スペースとして使えるようにしました。災害時は2つの本棚を柱を中心に回転させ組み合わせることにより簡易的なベッドに変形します。木材に囲まれて寝ることにより疲労回復・リラックス効果があります。



個人の場

個人の場の通常時イベントスペースやまちなかサロンとして使われています。壁に小角材を並べ、イベント時はインテリアや絵を壁に引っ掛けやすいようにしています。壁は移動式で中に荷物を置けるスペース設けました。災害時は、壁を引き出し個人の場として利用できます。木材を利用することにより緊張緩和・ストレス抑制・疲労回復・リラックス効果があります。



作品概要

私たちは、9月6日に起きた北海道地震の時に札幌市にある地下歩行空間で観光客の方々が寝泊まりしているという記事を見てまた災害が起きた時に少しでも快適に過ごせるように改善したいと考えました。使用する材料は北海道で生産されている木材を(トドマツ・エゾマツ・ミズナラ・カツラ) 利用し地産地消を目指します。

サークルテント・花畑

畑澤 成人 様

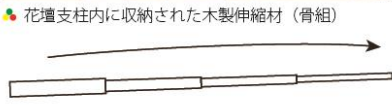


災害時、人の心を優しく受け入れる場所と花公園の提案。

サークルテント・花

○円形花壇＝災害時避難場所という1つのキーワードをつくり、人々の花公園として役立てられるスペースを提案します。

花公園として円形花壇（直径1500mm～2000mm）と隣接して、2100mmの円型ベンチが設置されています。この円台の下部にはテントとして活用するテント地と支柱、頭部ジョイント材が収納されています。また花壇の柵は筒状になっており中に、釣り竿状の木製伸縮材料が収納されています。その材料を支柱頭部ジョイント材と連結して（6本）テントの骨組みを作ります。あとはテント地を張り完成となります。大人2名が横のなれ、雨風を防ぐことのできるスペースを確保、また物資収納場所としてトランスフォームします。災害時にはそばに咲いている花が、少しでも心の癒しになれると考えます。



2100mmの円型スペース（ベンチ）通常時には、花壇を鑑賞や、休憩、ピクニックランチのためのベンチとして活用。



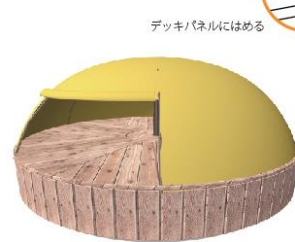
円台の下部には、災害時の為に、テントとして活用するテント地と支柱、頭部ジョイント材が収納されている。



支柱と頭部ジョイントパーツをベンチ中央に建て、花壇柵から骨組みを組み立てる。



釣り竿状の骨組みと頭部ジョイントパーツを接合する。



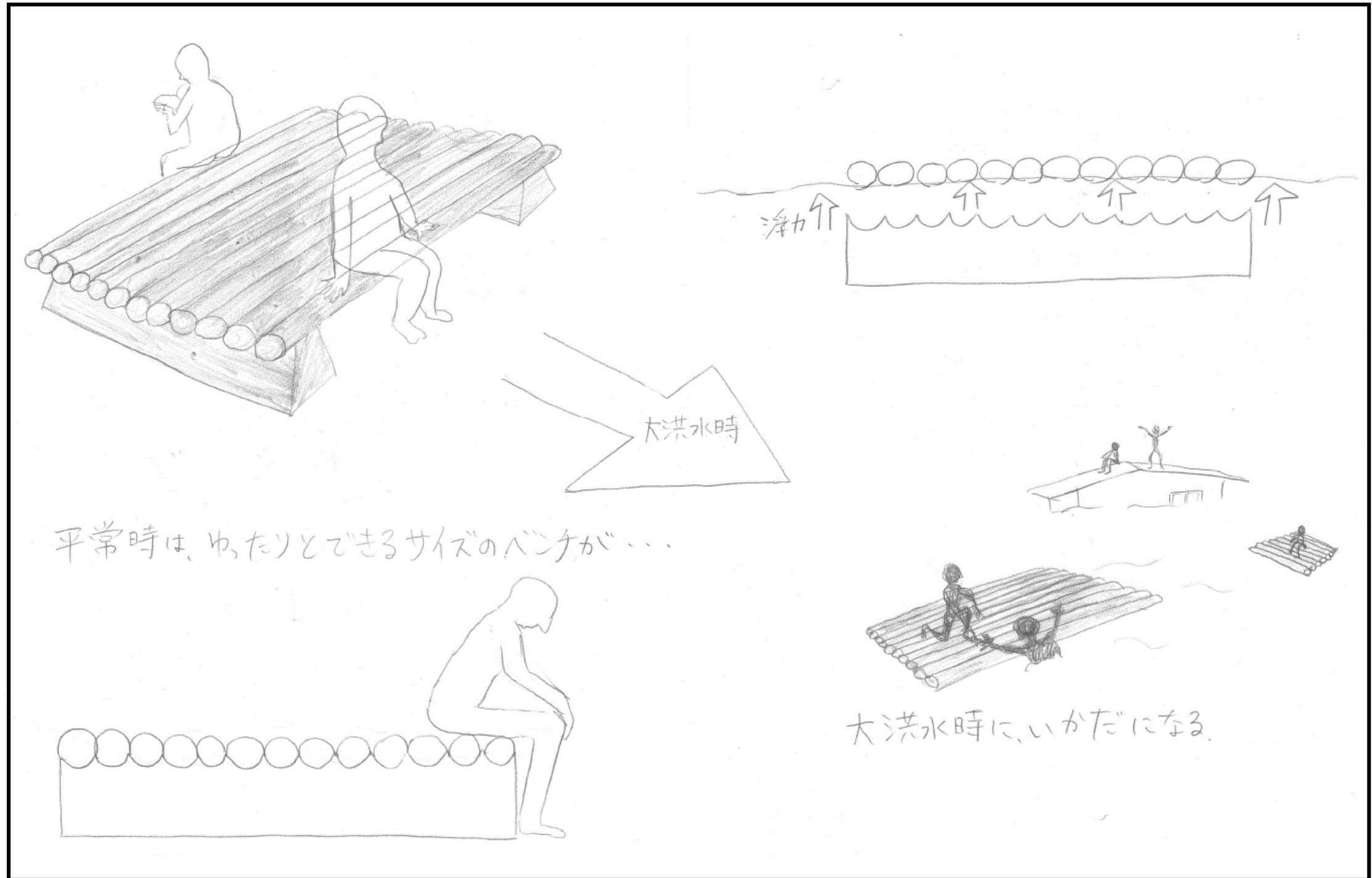
最後に、テント生地を張り込むと、中の空間では2名が横になれるスペースを確保することが可能、また物資収納場所としても活用することができる。

作品概要

花公園として、災害時人の心を優しく受け入れる場所と花公園としての提案です。多くの公園には、様々なお花畑が設けられています。特に低層植物は花壇として人々の観賞スペースとして色々な形態があります。今回提案する花壇の形態は円です。この円形の花壇の周りには、花の観賞をしたり休憩や昼の食事など様々な活用ができる円形のスペースが設けられています。円形花壇＝災害時避難場所という一つのキーワードを創り、人々の花公園として役立てられるスペースを提案します。花公園として円形花壇直径1500mm～2000mmの花壇と隣接して、2100mmの円台が設置されています。この円台の下部にはテントとして活用するテント地と支柱、頭部ジョイント材が収納されています。また花壇の柵は筒状になっており中に、釣り竿状の木製伸縮材料が収納されています。その材料を支柱頭部ジョイント材と連結して（8本）テントの骨組みを作ります。あとはテント地を張り完成となります。2人が横のなれるスペースが確保、また物資収納場所としてトランスフォームします。災害時にはそばに咲いている花が、少しでも心の癒しになれると考えます。

いかだベンチ

藤枝 雅樹 様



作品概要

災害後に役立つものではなく、災害発生時に1人でも多くの犠牲者を救えたら良いと思い考えた。

善意を組み込む「つみっくスタイル」

三島 昌彦 様（チーム名：秘密基地キャラバン隊）

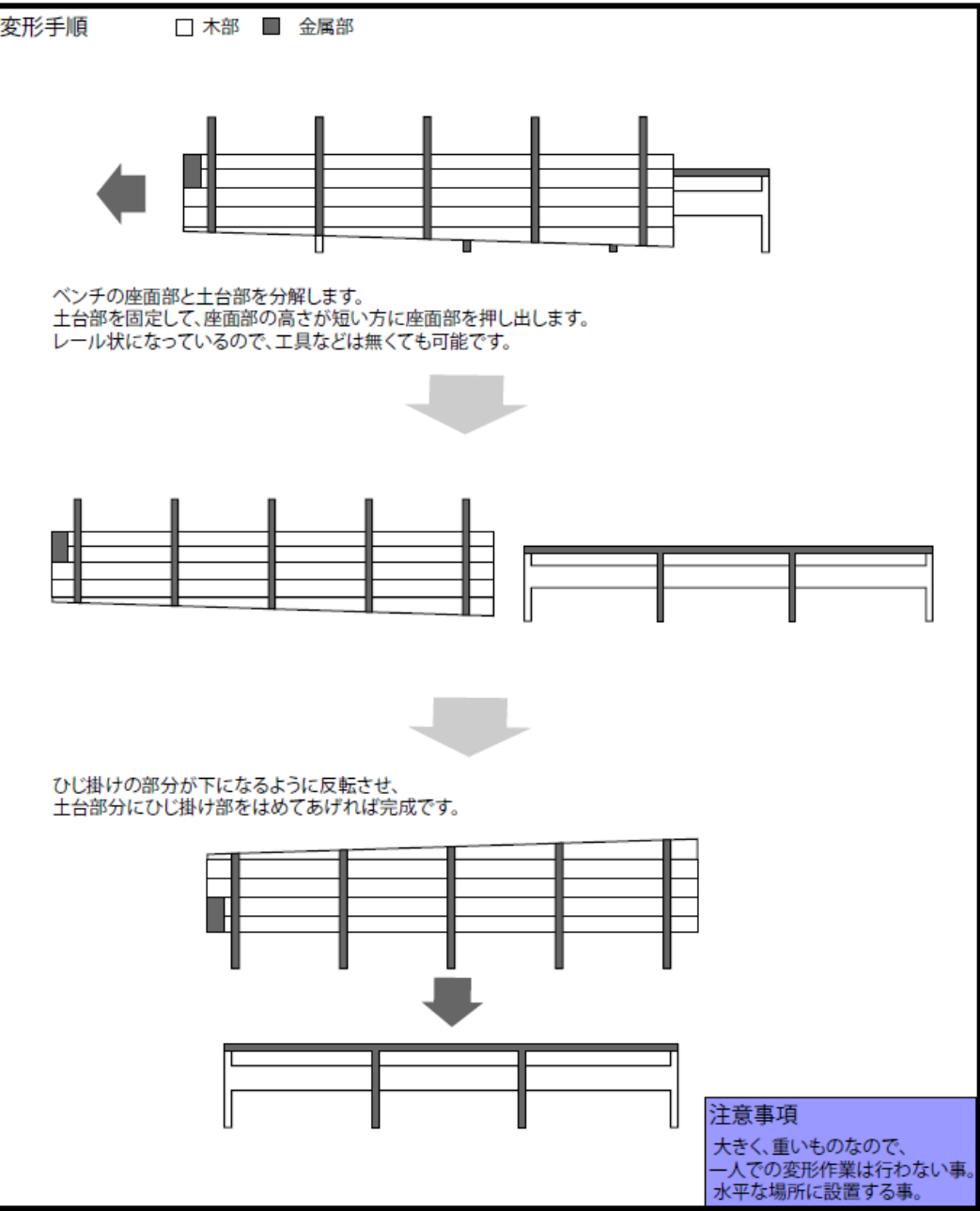
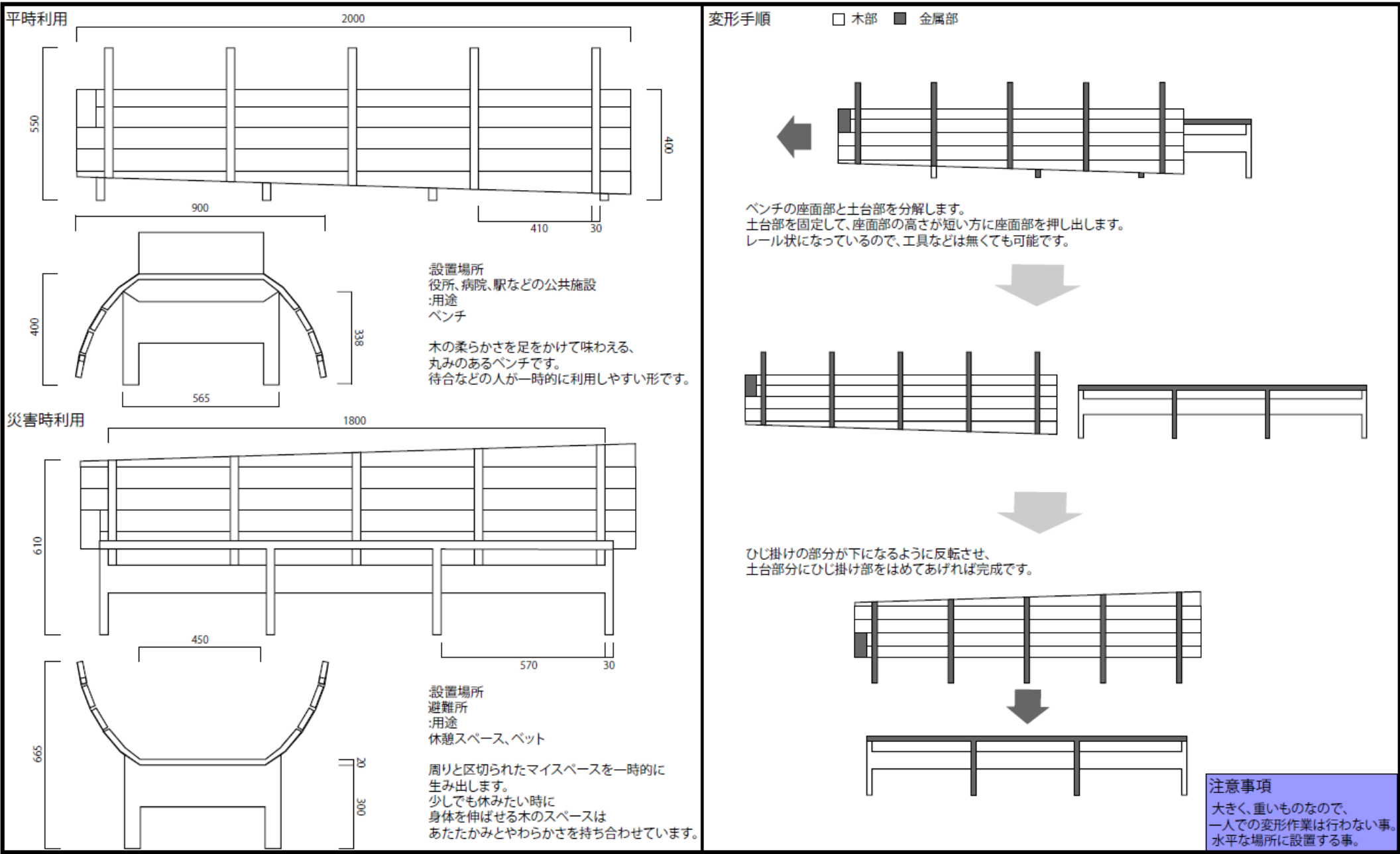


作品概要

つみっくはレゴブロック形状なので、無限の「トランスフォーム」機能を持つ。被災地では時とともに変化するフェーズに応じ、様々な空間を生み出すことができる。避難所のADL支援、及びQOL向上を図るには、「ボランティアも汗が流せる24時間シャワー」「雨風の中でも暖かい食事が供給できる炊き出し小屋」などの建設が求められる。熊本地震のシャワー棟建設では設備や建材のメーカーから、CSRとして製品やサービスを無償あるいは半額以下で提供頂いた。このように「つみっくスタイル」は、現地ボランティアや企業の「善意を組み込む」ことで、より効果を発揮できるシステムである。ゴムハンマーやインパクトドライバーなどを用いるだけで、中空構造のブロックは冬期でも高い保温性を有する災害対策スペースへと変身する。建築工事に素人チームが参加できれば、上記の施設や仮設住宅の供給力が大幅に向上する。詳細は「秘密基地キャラバン隊」ブログをご参照願います。

木ダルなひと休みスペース

奈良 翔之介 様



作品概要

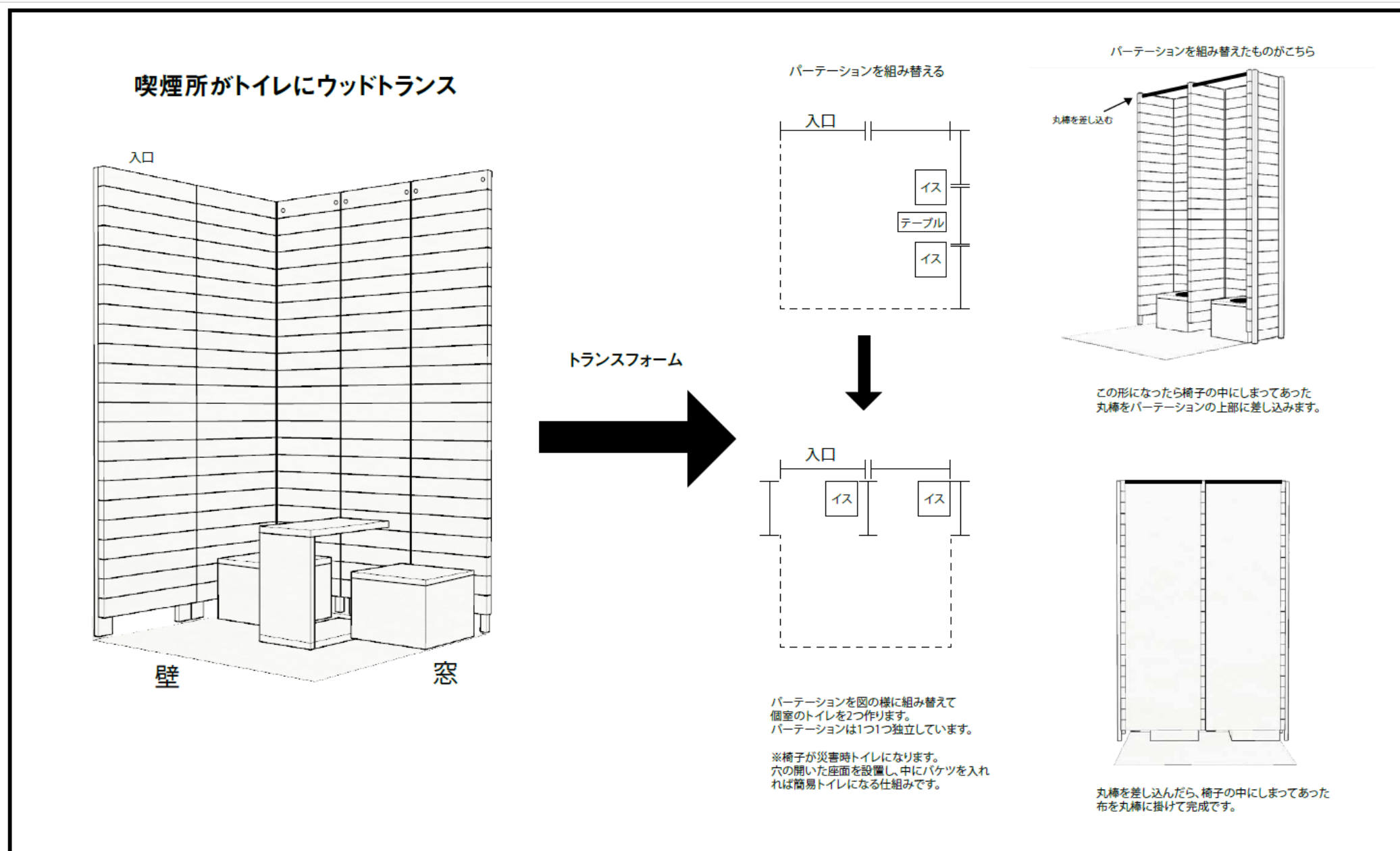
工具をほとんど用いないで、必要時に様々な使い方が出来るシステムの提案です。避難所等での共同生活で起こるプライバシーやストレスなどの問題は避けられません。そこで、普段はベンチとして用いられる場所をマイスペースとして一時的に使用出来る場所に変化させます。

誰かの占有スペースではなく、ベンチと同じように誰でも気軽に使え、左右の視界が遮断できるのでひと休みすることが可能です。避難所などでは音などにも敏感になりがちですが、ドアの開閉などの必要が無く周りの人にもストレスを与えにくいです。他人との共同生活の中で一時的に自分の空間をつくることができ、身体を伸ばせる場はストレスなどをため込みにくくして、心の健康につながると考えています。

木材を用いることでやわらかさとあたたかみがある空間になります。他にも、急病人などのベットや、ボランティアの方などのひと休みスペースにもなります。

喫煙所のウッドトランス

木村 未海 様



作品概要

普段は喫煙所として使い、災害時にトイレとして使えるウッドトランスを考案。

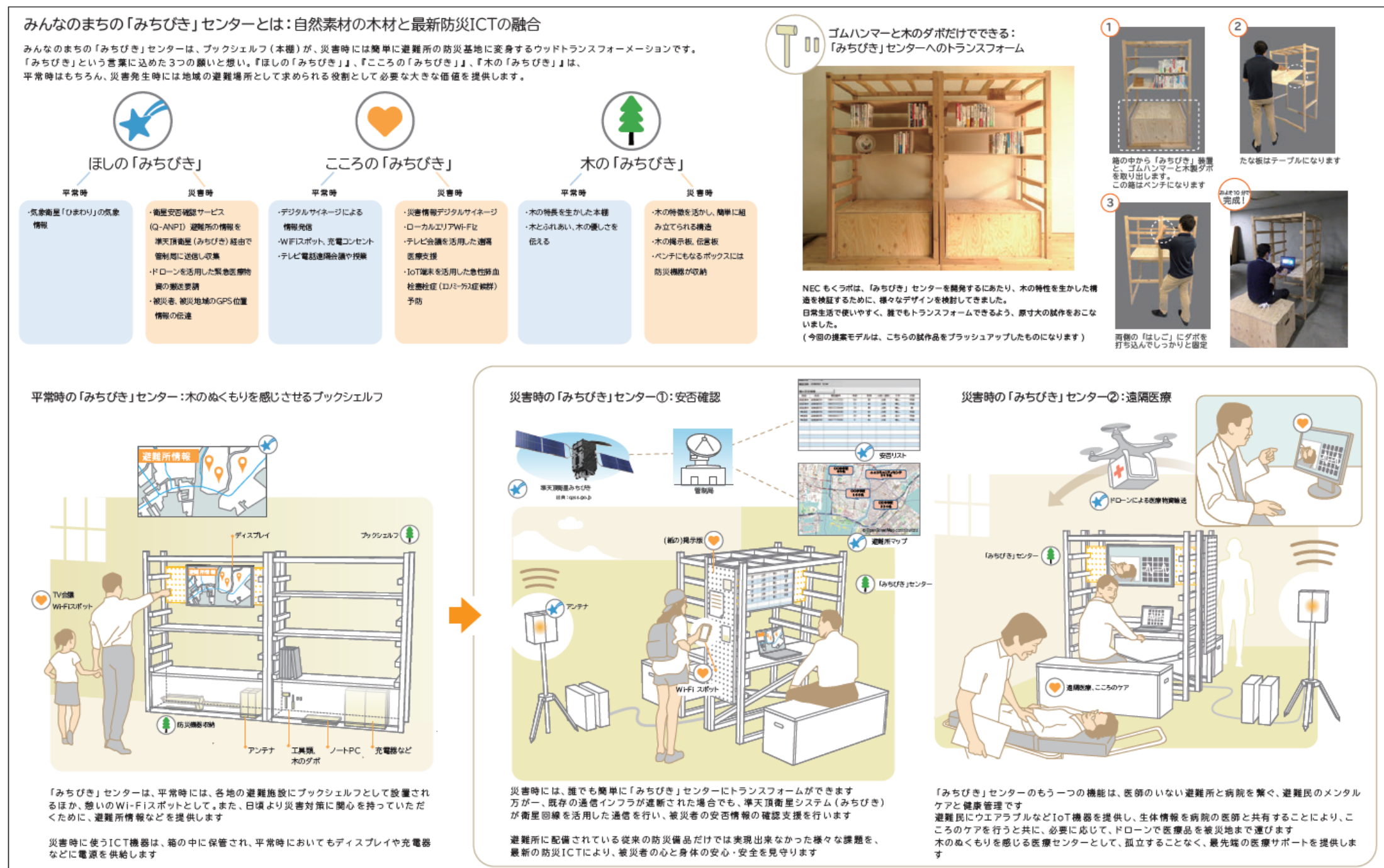
ポイント

- ・道具がいらない
- ・一人でも組み立てられる

パーテーションを組み替えるだけなので、子供や女性でも組み立てが可能です。

みんなのまちの「みちびき」センター

川本文人様（チーム名：チームNECもくらボ）



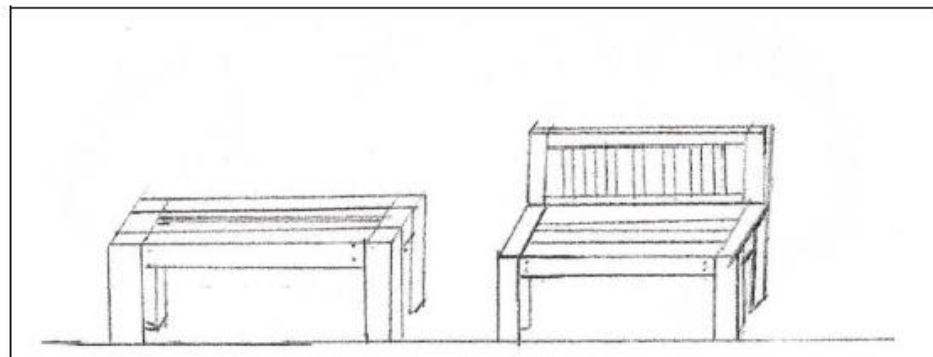
作品概要

平常時は、公民館や体育館など、どんな場所にも溶け込む本棚（ブックシェルフ）として活用。災害時は”避難所”に必要な”防災センター基地”に変身”安心”、”安全”、”安らぎ”を提供する”ウッドトランスフォーメーション”です。災害時での、住民の安否情報”確認”、災害情報の”伝達”、傷病者の遠隔での応急医療”支援”、緊急物資の搬送”要請”など、最先端ICTと連携する木のトランスフォームが、孤立してしまった避難所の被災住民を守ります。木を最大限活用したデザインは、様々な場所や場面でも人々に”こころの安心”を与えます。”誰でも簡単に組立てられる”デザイン構造。国産材の活用、構造材リサイクル、端材の活用など、環境や森林保全活動にも配慮しました。チームNECもくらボでは、”自然”素材である木材と、”最先端ICT技術”の融合をテーマにウッドトランスフォーメーションを考えました。この”みんなのまちの「みちびき」センター”は、机上のデザインだけでなく、原寸大の試作機の製作を実際に行い、内外の評価や検証を経て、機能強化・改良を行いました。必要なら実際の場面での活用が直ぐにでも出来ることが自慢です。”みちびき”という言葉に秘められた、木とのふれあい・ぬくもりと最先端のICT技術への思いが、みんなのココロをひとつにします。

ベンチから木製アスレチックへ

森本 司 様（チーム名：奈良県木材青年経営者協議会）

* 平時利用



設置場所： 公共施設等のエントランスや待合所など。
用 途： 木の質感や温かみを感じてもらえるベンチ。

* 災害時

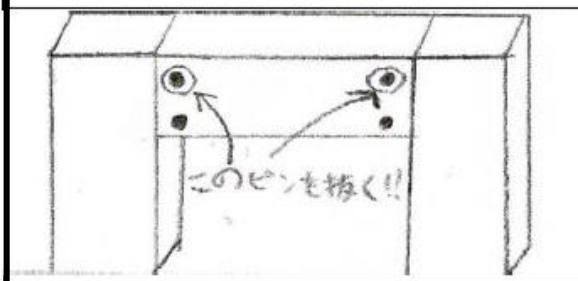


設置場所： 避難所の屋内もしくは屋外。
用 途： 災害発生時は公園など普段子供達が遊んでいた所も避難所となる事が多い為、子供達の新しい遊び場として活用できる。
特 徴： 複数のベンチの部材を合体させる事により楽しく遊べる木製アスレチックになる。

* 変形方法

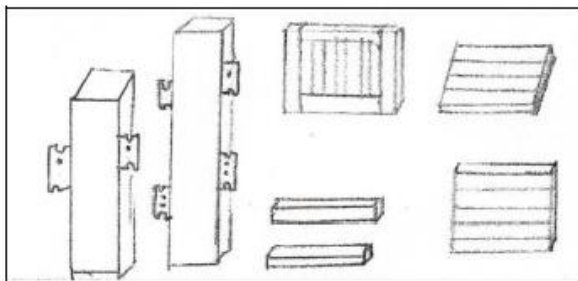
「ベンチから木製アスレチック」解体から組み立て手順

①普通のベンチを解体



普段、ベンチの各部材は専用の金具で固定されており
解体は各組手部分のドリフトピンの内、上のピンを抜く事で簡単に解体できます。
工具類は、座面の裏側に収納されている。

②前準備、組み立て



解体した部材を柱(金具付き)横木(金具なし)板材(ベンチの天板部分)に分け、設計図通りに組み立てていく。部材同士の固定は解体時に抜き取ったドリフトピンを再度打ち込み固定し、板材をはめ込む。

③完成



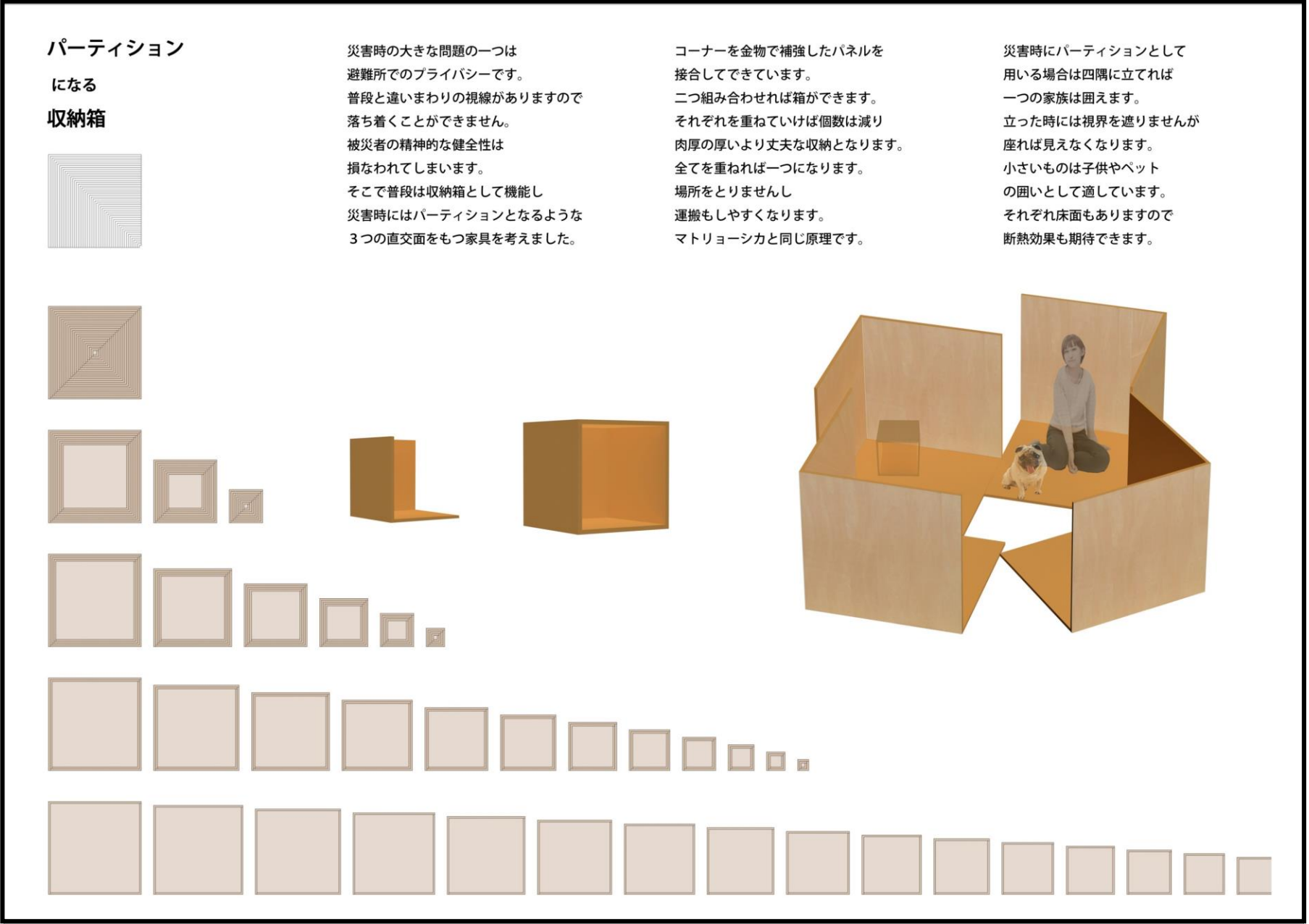
各組手部分のドリフトピンの打ち忘れ、板材のぐらつき等が無い
か確認して完成です。
注意点・金槌や木槌で指を叩かないようにする事。
・木製品の為ササクレなどがある場合はサンドペーパー等で削り取る事。

作品概要

遊び道具!?と思われますが災害発生時、特に小さい子供達が抱える恐怖やストレス・心配などを木製アスレチックで遊ぶことにより少しでも緩和することを目的とします。普段は公共施設などのエントランスや待合所などに設置してあるベンチが災害発生時に金槌や木槌といった簡単な工具を使用して変身させることが出来ます。使用木材に関しては、地域の間伐材を使用し木材に直接触れる事で木の暖かみを感じてもらい、木材の普及活動にも繋がる事に期待します。

パーティションになる収納箱

戸田 潤也 様



作品概要

災害時の大きな問題の一つは、避難所でのプライバシーです。普段と違いまわりの視線がありますので、落ち着くことができません。被災者の精神的な健全性は損なわれてしまいます。そこで普段は収納箱として機能し、災害時にはパーティションとなるような3つの直交面をもつ家具を考えました。コーナーを金物で補強したパネルを接合してできています。二つ組み合わせれば箱ができます。それぞれを重ねていけば個数は減り、肉厚の厚いより丈夫な収納となります。全てを重ねれば一つになります。場所をとりませんし、運搬もしやすくなります。マトリョーシカと同じ原理です。災害時にパーティションとして用いる場合は、四隅に立てれば一つの家族は囲えます。立った時には視界を遮りませんが、座れば見えなくなります。小さいものは子供やペットの囲いとして適しています。それぞれ床面もありますので、断熱効果も期待できます。

スクエアパネル

海野 洋光 様（チーム名：スクエアパネルWTS実行委員会）

災害時迅速！様々な用途に！！

スクエアパネルサイズ
1100mm x 1100mm x 14mm

小さい建築
仮設住宅 / 店舗 / トイレ / 倉庫

フェンス / パーティション
サイクルラック
ステージ / フロア / デッキ
スクエアパネルを
接合する金物と道具
座金
ボルトナット
腰高羽子板ボルト
インパクトドライバー
W 羽根-II
W 羽根-U

災害時

復興後

物流パレットとして活用
産業廃棄物にならない

壁せん断力試験を実施

宮崎県建築士会の協力で
壁せん断力試験を実施しました。

施工のながれ【仮設住宅の場合】

- ① 木杭基準にスクエアパネルを載せる材を取り付ける
- ② スクエアパネルを並べる
- ③ 縦に2枚のスクエアパネルを重ねる
- ④ 壁の上部に梁（臥梁）を取り付ける
- ⑤ 屋根部分を載せる
- ⑥ 構造用合板で補強してサッシ、外壁を張って完成（5.6坪で70枚スクエアパネルを使用）

スクエアパネル仮設住宅の提案

■ボランティアで作れる

スクエアパネルを接合する金物は5種類と少なく、特別な技術を持たないボランティアの方でも道具は、インパクトドライバーだけ。仮設住宅の施工に参加していただく事で職人不足を解消し早く仮設住宅を被災者へ提供することができます。

■エコロジーな建材

スクエアパネルは、物流パレット（T11W）と同サイズです。運びやすく、省コストな建材で全国各地にあるパレット工場で生産でき、調達もスムーズ。仮設住宅解体時の大量の廃棄物は、パレットとしてリユースでき、廃棄物の量を減らすことができます。

■快適な住み心地

スクエアパネルの開口部を利用して断熱材を隙間なく入れ、外気の影響を受けにくい居住空間を実現。住んでいた家を失うと挫折感と不安感が蓄まりやす。だからこそ仮設住宅は、被災者にとって快適な毎日過ごせる居住空間であるべきと考えます。

スクエアパネル仮設住宅とは？

「スクエアパネル」（実用新案取得済）を屋根、壁、床の構造材に使用した木造仮設住宅です。日本標準規格の物流パレットのサイズを採用し、生産性や経済性を上げ、5種類の軸組金物をインパクトドライバーで組立、高校生でも施工可能です。構造強度性能では壁倍率約2倍の数値を得られ、現在、建築工法として特許出願中です。

宮崎県東郷町渡川の雑貨店「ごんにちや」をスクエアパネルで建設しました。遮音性、気密性に優れ、夏涼しく、冬暖かい、快適な居住性能（外気温30℃時室内温度20℃、外気温氷点下時室内温度15℃）です。木の香りのする気持ち良い空間が集落のコミュニティに役買っています。評判を聞きつけた方から「事務所」、「作業所に…」と問い合わせをいただいています。スクエアパネルは、仮設住宅だけでなく災害時にあると便利なベッド、イス、テーブル、棚、パーティションなども製作できます。

30年前に青年海外協力隊員としてアフリカザンビア工科大学で学生と一緒にローコスト住宅を考えていました。しかし、東日本大震災から考え方が変わりました。単に安い住宅ではなく、簡単に施工でき、衛生的で快適な居住空間が必要であること、復興後も産業廃棄物にならないエコロジーな建材が必要だと気づいたのです。結果的にAFFORDABLE HOUSINGの考え方にたどり着きました。

被災者のための仮設住宅をもっと快適にしたいという想いからアイデアは生まれました。

組み立て迅速簡易仮設

毎日新聞

防災取り組み互いに協力

宮崎日日新聞

作品概要

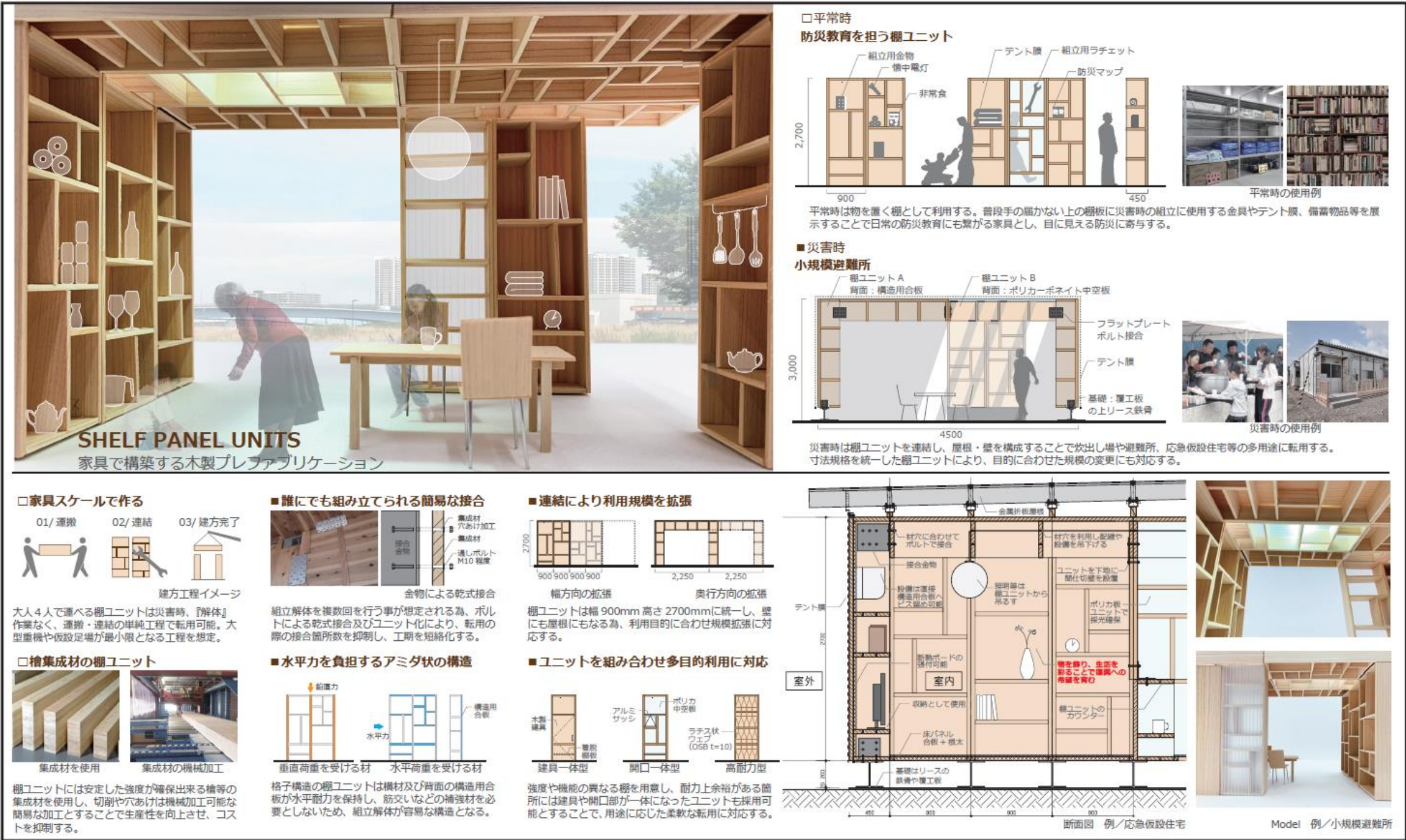
大災害が、いつ起きるか判らない日本で、災害に対する防災意識を高め、木材を通して防災活動の一助となればと言う想いで仲間とスクエアパネル実行委員会というチームを作って応募しました。応募した作品は、日本標準規格（通称イチイチ）の物流パレットのサイズを採用した「スクエアパネル」(実用新案取得済)で被災地に必要な様々なアイテムにトランスフォーマできるものです。

トランスフォーマしたアイテムのなかでも木造仮設住宅は、屋根、壁、床の構造材にスクエアパネルを使い、高校生（ボーイスカウト、ガールスカウトのみなさん）でもインパクトドライバーがあれば5種類の軸組金物だけで施工できるものです。遮音性、気密性に優れ、夏涼しく、冬暖かい、快適な居住性能（外気温30℃時室内温度20℃、外気温氷点下時室内温度15℃）と木の香りのする気持ち良い空間を作り出しています。構造強度試験（壁せん断力）では壁倍率約2倍の数値を得られ、現在、建築工法として特許出願中です。

このスクエアパネルを具体的にどのように運用するのか機会があれば、『スクエアパネル運用システム』の提案発表もしたいです。

SHELF PANEL UNITS

高橋 恵多 様



作品概要

本提案は平常時に備蓄物品や変換時の組立に使用する金具等を隠すのではなくあえて展示することが可能な棚状の家具とすることで日常の教育として目に見える防災に寄与するものです。

変換時は棚ユニットを人の手で運び、連結する単純な工程の為、万一に災害が起きた場合でも『解体』作業なく、かつ大規模な重機に頼ることなく迅速に建設出来る仕組みとします。

平常時の有用性と防災について思考した家具によるプレファブを提案します。

スウェディッシュトーチでできた生垣

中澤 賢 様

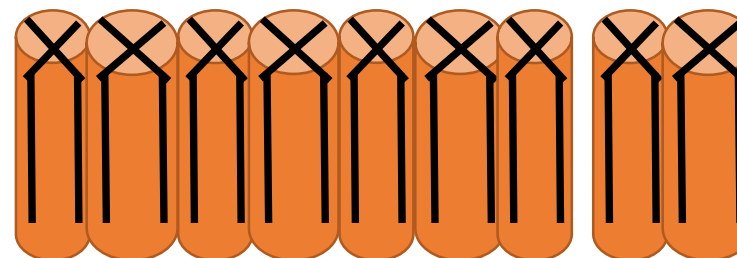


スウェディッシュトーチ

災害時
濡れていても燃やすことができます



花壇のイメージ



生垣のイメージ

- ・夜の明かり
- ・暖をとる
- ・調理する

作品概要

丸太に十字に切れ込みをいれ、中心に火をつけると水分を含んでいても、燃焼し続け、暖を取ったり調理したりすることに使えます。これがスウェディッシュトーチで、非常にユニークなものです。丸太もしくは、角材に十字に切れ込みを入れたスウェディッシュトーチを使って、生垣や花壇をつくっておき、災害時には、それを暖や調理を行う燃料として使うことを提案します。

Blind Partition

飯田 遼介 様（チーム名：岡山県立大学 RIT）

いつも



設置場所：体育館や公民館などの施設内
用途：ウッドブラインドとして使用

もしも

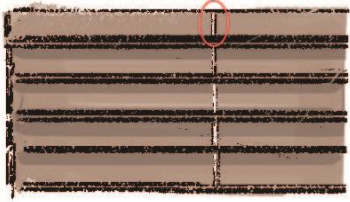


設置場所：体育館や公民館などの施設内
用途：パーテーション
特徴：自由に曲がり自在に形を変えることができる。複数用いることで空間を作り出す。



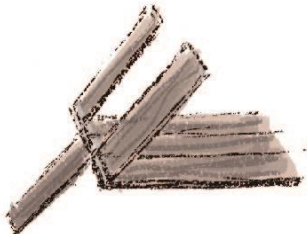
変形方法 「ブラインドからパーテーション」 への変形

①



ブラインドとして使用している時は
真っ直ぐに伸びた状態。

②



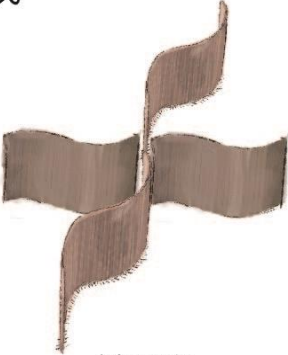
窓から取り外し、金具部分を曲げます。
交互で前後に 90 度曲がります。

③



曲げた部分を下にして、
床に壁を立たせます。

完成



自由に曲げて
自由に組み合わせて、
空間を作り上げます。

作品概要

今回私たちの住む岡山県は大雨により多大なる被害を受けました。そこで避難されている方々を目の当たりにしました。過去に被災者が避難生活で困ったことを調査した際、プライバシーの問題というものが挙げられていました。多数の人が集まる空間では他人の目が気になり多少のストレスを感じながら不安感の中過ごすということになります。そこで、避難所での生活におけるプライバシーの確保の難しさを予想し、体育館や公民館などの公共の避難所をシーンとして、パーテーションのアイデアを展開しました。普段はブラインダーとして窓を覆い、窓に取り付けられます。ブラインダーとしての狙いは、日光と木材の調和です。パーテーションとして使用される際も、無機質ではない暖かみのある間仕切りとして活躍することが予想されます。また自由な変形により、施設の広さや家族構成人数によって間仕切りの大きさを変化させることで、施設内で生活を送る被災者それぞれに適した空間の提供をできると考えています。

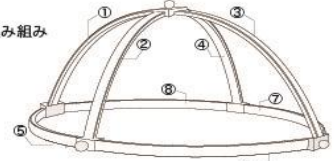
柵からテントへ

飯田 遼介 様（チーム名：岡山県立大学 RIT）



変形方法

柵を抜き取る → 柵を抜き取る → ジョイント部分に差し込み組み立てていく →



柵を抜き取り骨組みとなる部材の材料とする。次に柵の頂点部に付いている装飾をジョイントとして部材を組み合わせる。1つのテントあたり8本の部材を組み合わせる。完成した骨組みにブルーシート等を被せることで簡易テントが完成する。また、用途や人数に応じて部材の本数を増やしていくことで、より大きなものを作ることも可能になる。

装飾部分（ジョイント）について

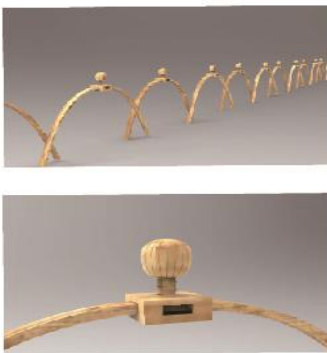


ジョイントはネジ部分を締めることで各部材をつなぎ合わせることを想定している。4方向から差し込むことを可能にしており、このテントに必要な4方向からと3方向からの部材をつなぎ合わせることを共通のジョイントで接続することができる。

いつも



設置場所：市民体育館 / 公園 / 日本庭園など
用途：道端の柵として使う。
和風の意匠で日本の自然に馴染むものとなっている。



もしも



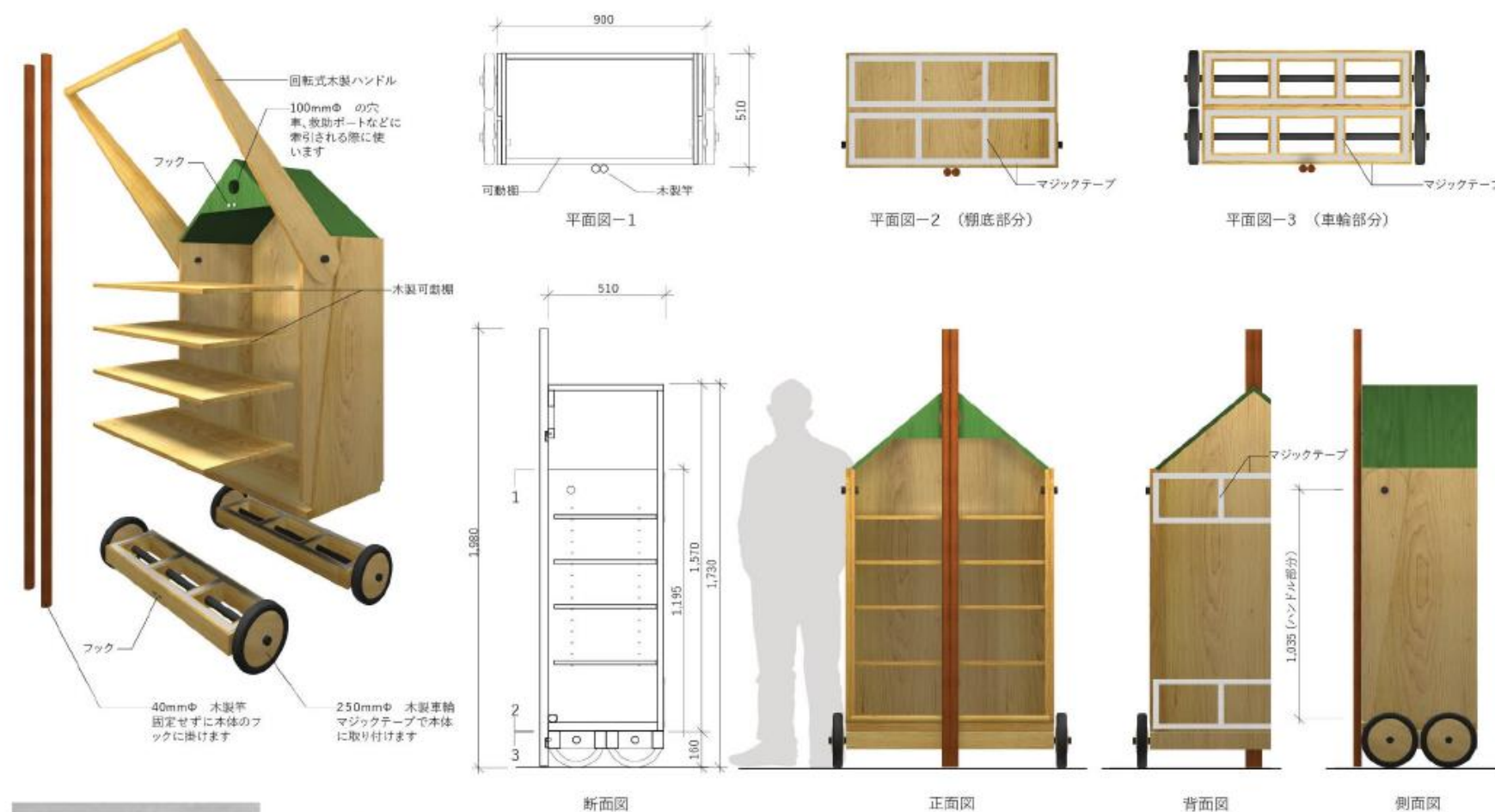
設置場所：避難所 / 公園など
用途：避難してきた人が雨風をしのぎ、個の空間を確保するためのテント。
柵で骨組みを組み、その上にビニールシート等を被せテントを形成する。

作品概要

災害時に避難場所での問題点としてプライバシーの確保が挙げられる。しかし、いざとなると個の空間の確保には時間がかかってしまう。そういう事態に備え、公共の場に材料を備蓄しておくことで迅速に対応できるのではないかと考えた。そこで公園などの公共の場に多く見られる柵に注目した。柵をテントの骨組みの材料として捉え、災害時には簡単にテントの骨格をを設営できる。柵をつなぎ合わせることで人数や、使用用途に合わせて様々な大きさに対応できる。工具等は特に必要とせず誰でも簡単に設営することができるようなジョイントを考えた。部材をはめ込み装飾部分（ジョイント）のネジを回すだけで各部材が固定され、組み立てていくような設計をした。この作品は「和」の環境に合うようにデザインしており、木材を使うことで金属では表現できない暖かさを避難しながら不安である状況でも少しでも感じる事ができればと思い、この作品を提案するに至った。

多目的棚

鹿子島 寛 様 （チーム名：ドローイングヘッズ）



通常は棚ですが、非常時にはワゴン車、ボートとなり、移動が難しいお年寄り、子供、ペット、荷物などを避難所まで運びます。棚を解体するには工具を必要としません。唯一、ワゴン車のハンドルをボートのオールとして使う場合のみ取り外すためのレンチが必要となります。



ケース#0 棚として使う場合



ケース#1 木製竿と毛布を使った応急担架



ケース#2 ワゴン車として、また担架をワゴン車の上に乘せた場合



ケース#3 水深が浅く、ボートを引いていける場合



ケース#4 水深が深く竿を使う場合 救助ボートに牽引される場合



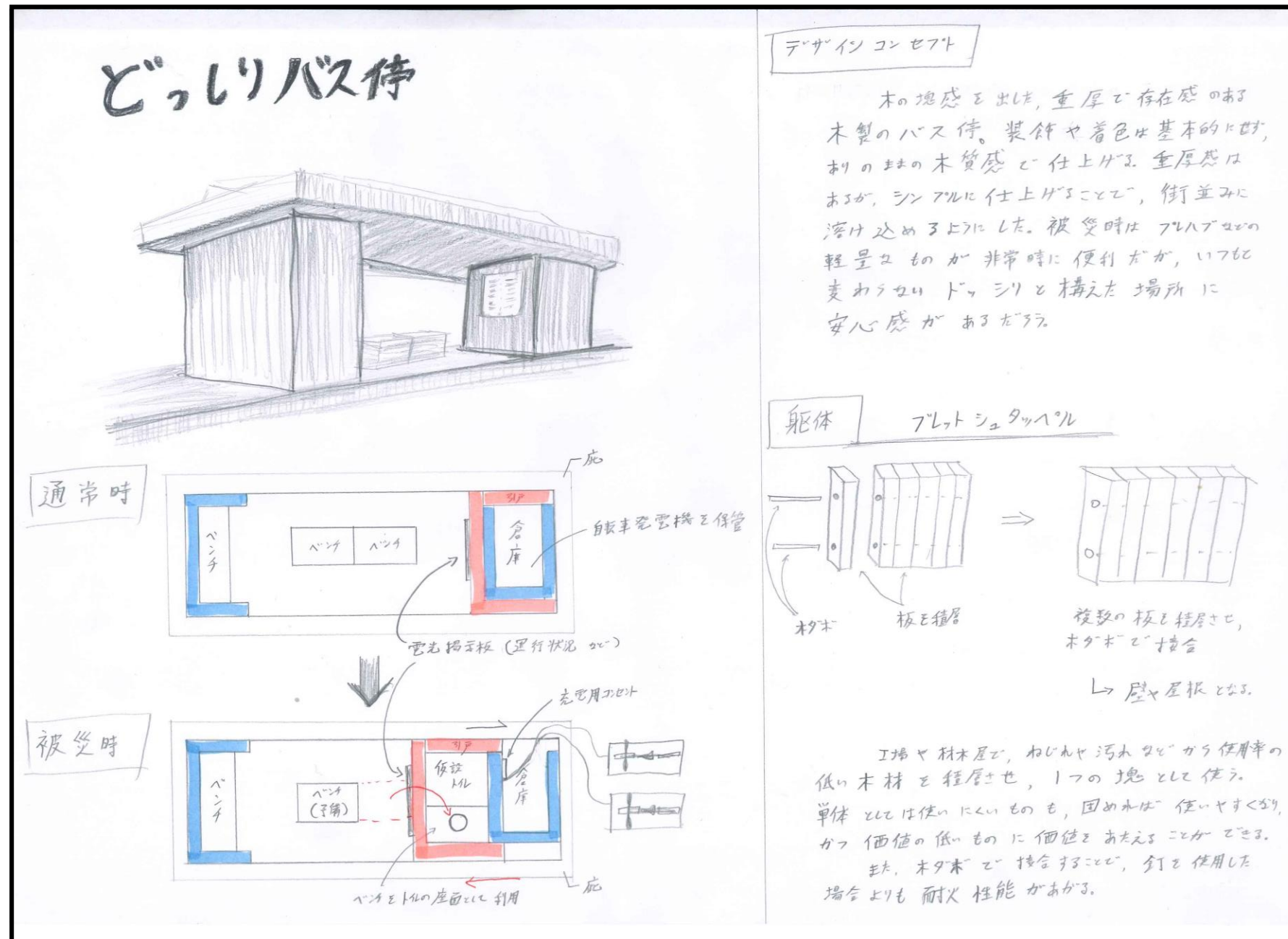
ケース#5 水深が深くハンドルをオールとして使う場合

作品概要

多目的家具のデザインを試みた。移動が困難なお年寄り、負傷者、物資、置き去りにされやすいペットなどのための移動手段を考えた。災害時に自動車必ず利用できるとは限らない。かと言ってワゴン車やリヤカーを一家に1台という訳にはいかない。通常は別な用途で使うことができ、スペースを使わないデザインにすれば問題は解決できるのではないかと考えた。

どっしりバス停

高木 俊太 様



作品概要

日常では街中にあるバス停として多くの人々が利用し、被災時は仮設のトイレや電力供給、情報伝達の間となる中継基地として機能する。基本的な機能は、倉庫と可動式の木壁、トイレの座面にもなる箱型のベンチ、通常時はバスの運行状況や広告を映し非常時は物資の運搬状況や周辺の救助活動などを映す電光掲示板、倉庫の中に保管される自転車発電機である。今回のウッドトランスフォームでバス停を選んだ理由として、被災時に確保しにくいのがインフラだと考え、誰でも利用できかつ電力供給や水道が断絶しても使用できる拠点が必要だと感じた。そこで、都会や田舎にも一定間隔で配置されるバス停がそのような役割になれるのではと考えた。電力は屋根に設置された太陽光発電と自転車発電機でスマートフォン程度の充電であれば十分賄える。一定間隔で配置されているので、たとえその場が混雑していても移動すればすぐに同じ供給ポイントにたどり着ける。通常時や被災時に関わらず木の温もりを感じられる街並みのひとつになれる。

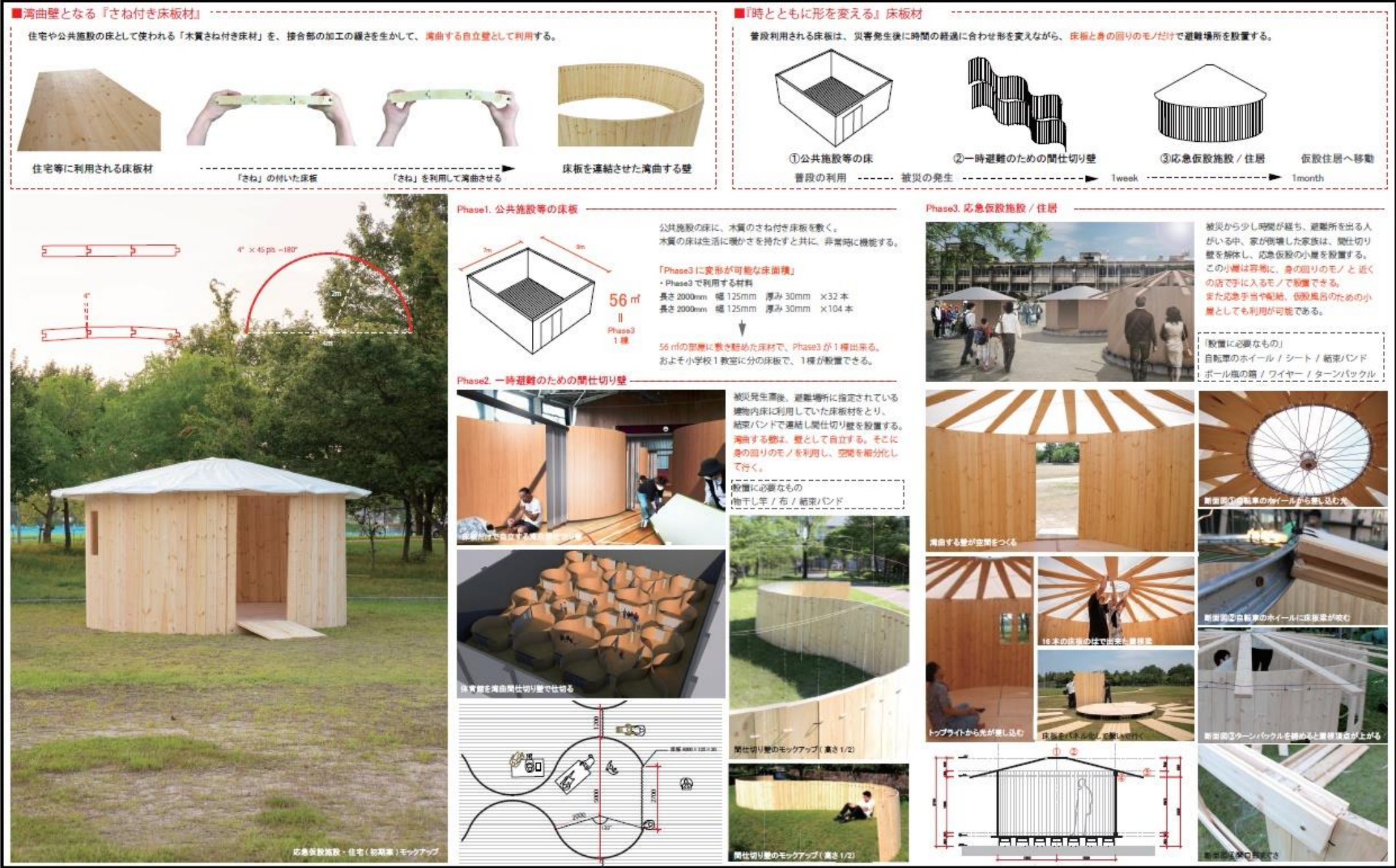
辻 映里 様（チーム名：高広木材株式会社）



- ◆平常時『ハンガー(樹種:ウェスタンレッドシダー)』
ウェスタンレッドシダーには、香りがさわやか、天然の防虫成分が含まれている、軽くて加工しやすい、寸法安定性に優れている、といった長所があります。その特性からか、最近雑貨店にてレッドシダー製のハンガーやシューズキーパーが販売されるようになってきました。そんな身近にあり、かつ簡単に持ち運びできる点からハンガーを選びました。
- ◆災害時『パーテーション』
災害時、家に帰ることができない状態になった場合、「家にいる時に近い状態でくつろげる空間」を作りたいと思い、パーテーションにたどり着きました。軽くて持ち運びしやすく、組み合わせによってさまざまな空間作りが可能です。全ての部品を無駄なく使用して組み立てられます。

時と共に形を変える「湾曲床板壁」

大野 宏 様、神戸 涼 様、加藤 徳明 様、玉村 昌平 様
(チーム名：滋賀県立大学+国土建設株式会社)



作品概要

長さ2m, 幅12.5cm, 厚み3cmの「サネ付き床板材」を、サネの継ぎ目を利用し、湾曲させることで「自立する曲面壁」をつくる。この床板材は避難場所等になり得る公共施設の床板として利用され、災害発生直後の避難所の間仕切り壁、仮設住居建設までの応急仮設住居・施設と、時を追って形を変え、木の温もりのある場所を提供する。普段利用時の小学校1室分の床材で、間仕切り壁8m程度、応急仮設小屋1棟の組立てが可能である。被災後の間仕切り壁・応急仮設小屋では、被災発生後からの時間経過に沿った身の回りで手に入る材料だけを利用して組立て出来るようになっている。湾曲壁の組み立ては、地面上で床板をインシュリックで繋いで立ち上げるだけで出来るため非常に容易である。また仮設小屋の屋根も、自転車のホイールと床板を組み合わせ、円周部に通した紐を縛れば自動的に屋根の頂部持ちあがり、形が形成されるため、一般の人でも容易に組み立てが可能になっている。

ちいさなイスたち

小林 賢登 様

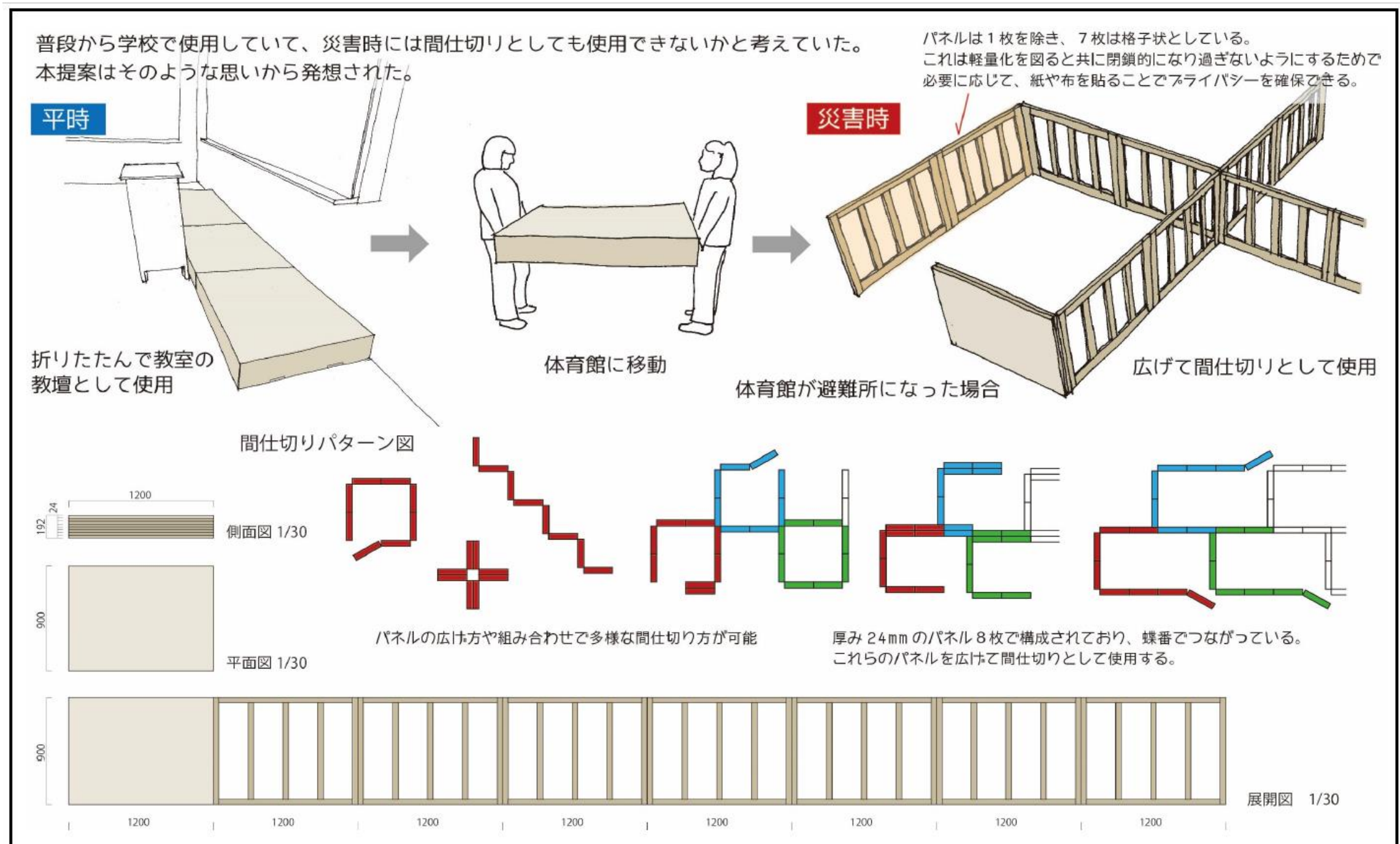


作品概要

色鮮やかなちいさなイスたちは、あるまちの公共施設などのパブリックなスペースのあちこちに置かれ人々の些細な居場所をつくれます。そして災害がおきた際には避難所である体育館などにちいさなイスたちはあつめられます。避難所では一人当たりに与えられるスペースは1畳ほどの場合が多く、イス同士を連結することで手軽につくることが可能です。また小上がり状になっていることで雑魚寝をすることなく、腰を掛けることもできるので体を痛めずに済み避難生活を支えます。避難所での役目を終えたらまた、ちいさなイスたちはまちにもどり人々の日常生活を陰ながら支えていきます。

まじきり教壇

岡田 知子 様（チーム名：西日本工業大学岡田研究室）

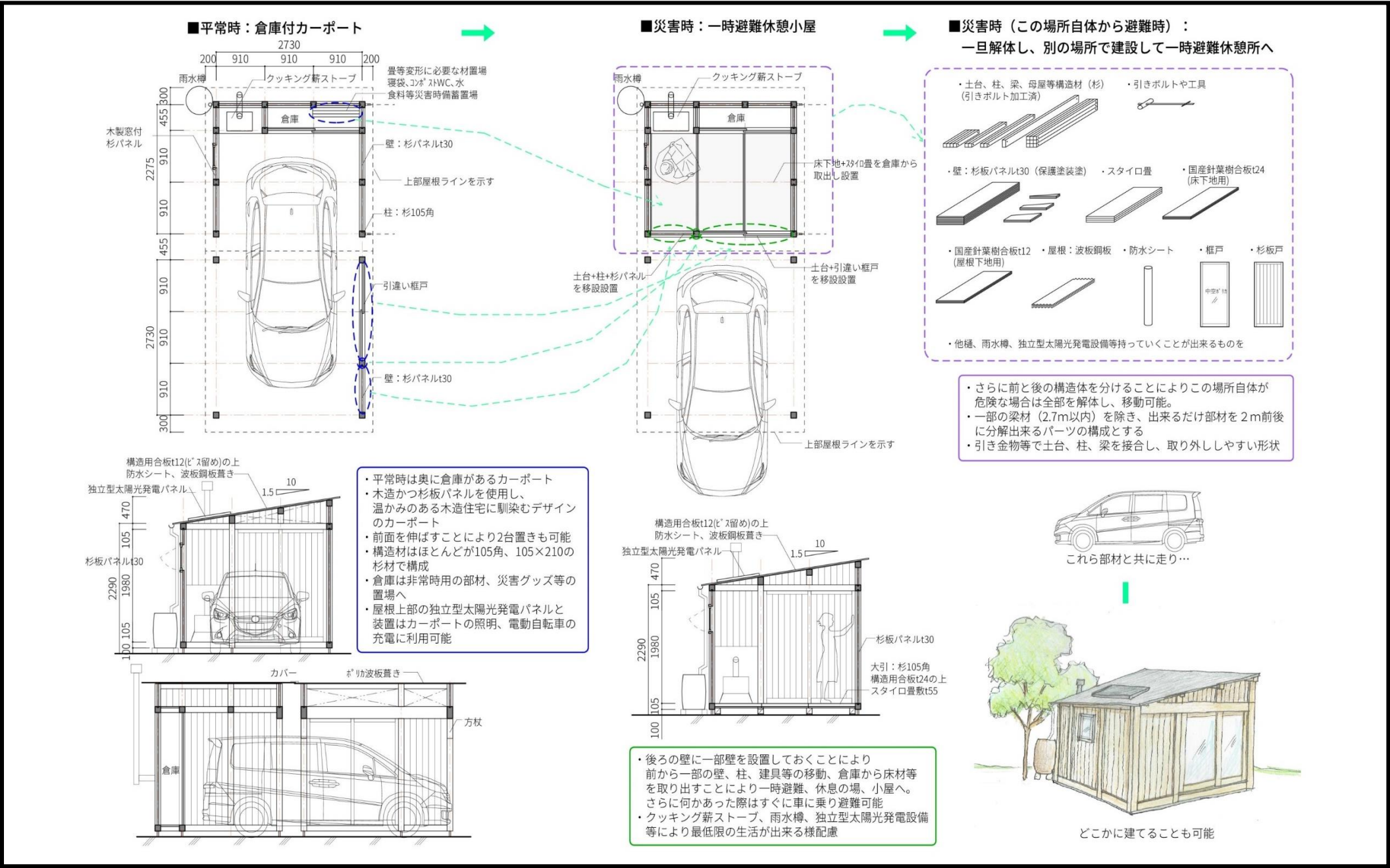


作品概要

災害時、小中学校の体育館が避難所として使われるが、多くの場合、ダンボールなどで間仕切り、プライバシーを確保するなど工夫している。また、坂茂氏による紙管と布の間仕切りシステムを設置する避難所も増えている。できれば、普段から学校で使用していて、災害時には間仕切りとしても使用できる物はないかと考えていた。本提案はそのような思いから発想された。平時は教室の教壇として使用するが、災害時、学校の体育館が避難所として使われる際には間仕切りとして使用できる。通常、教壇のサイズは $1800 \times 900 \times 150 \sim 200\text{mm}$ 、2つ並べて使用しているが、教室から体育館に運ぶこと、間仕切りとしても使用することを考え、サイズを $1200 \times 900 \times 192\text{mm}$ とし、3つ並べて教壇として使用する。厚み 24mm のパネル8枚で構成されており、蝶番でつながっている。これらのパネルを広げて間仕切りとして使用する。パネルの広げ方や組み合わせで多様な間仕切り方が可能である。パネルは1枚を除き、7枚は格子状としている。これは軽量化を図ると共に閉鎖的になり過ぎないようにするために、必要に応じて、紙や布を貼ることでプライバシーを確保できるようにしている。

災害時対応・木のカーポート

板場 奈美 様（チーム名：もりのわ設計室）



作品概要

熊本地震での罹災証明調査において、多くの方から「不安だから」、「すぐに逃げることが出来る様に」ということで駐車場の車で寝泊まりする、入口のすぐ近くで寝ている等の声を耳にしました。不安な状況が長引いた場合、車中泊はただでさえ疲れたからに堪えます。家の中に居るのが不安な状況の中、災害時に少しでも快適に生活出来る場をつりたいという思いから提案を考えました。家の敷地内に居るのが難しい状況となった場合は、この小屋ごと移動出来る様ばらばらに出来る形状としました。最近のカーポートはほとんどが鋼製の既製品です。その中で木づくりのある温かみのあるデザインとしました。杉材(赤味) 105角と105×210の杉材を使い、出来るだけシンプルな形状とし規格化とコストダウンを図ります。災害時対応ということで重たいテーマではありますが、普段からちょっとタイニーハウスを造ってみるという気軽な気持ちで楽しく「ウッドトランスフォーム」が出来るシステムとなる様に提案しました。

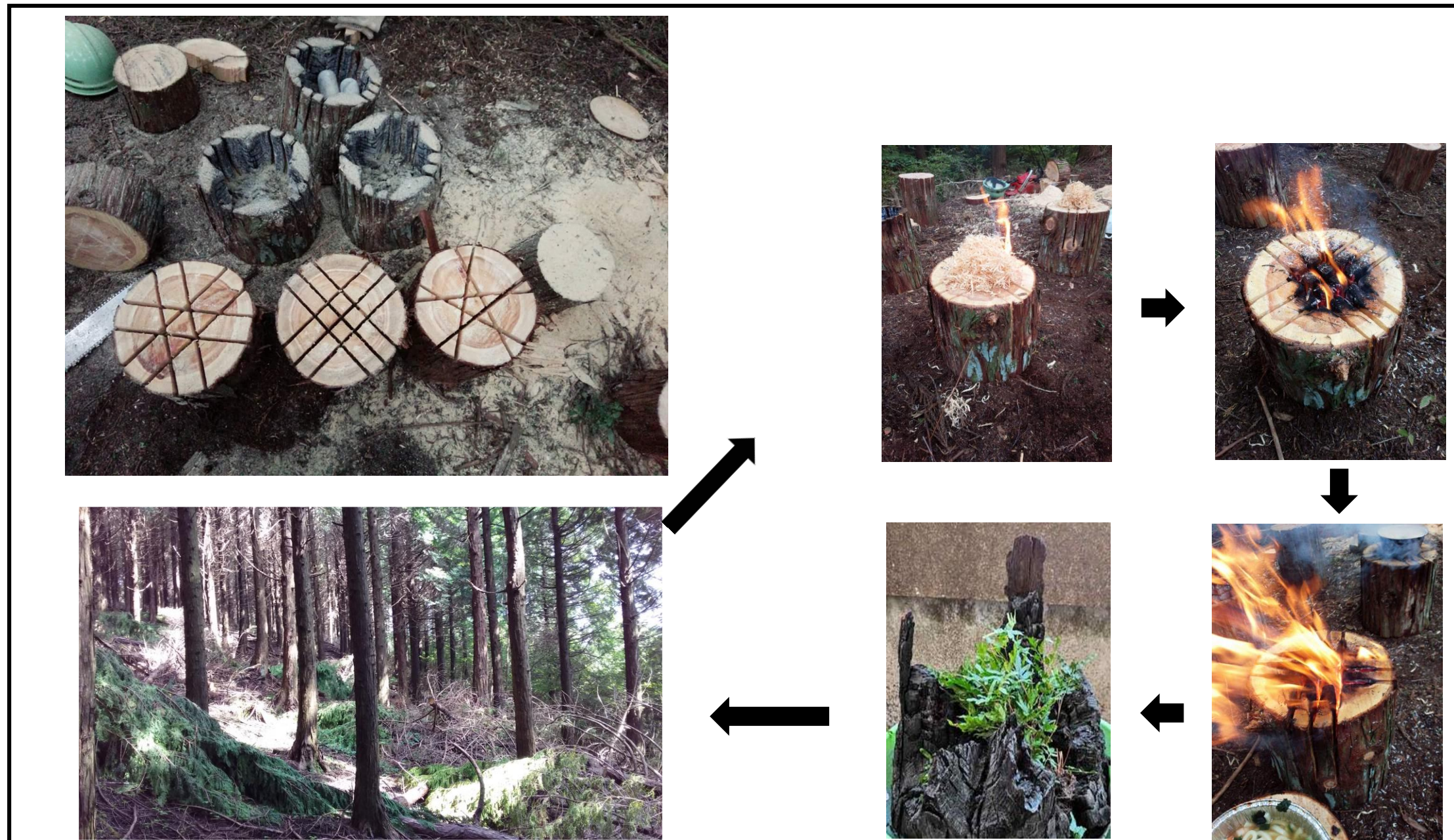
作品概要

3面の壁と天井で箱型のテントをつくり、その上からブルーシートを掛ければ雨風が凌げます。

循環型丸太STOOL

松波 元 様

(チーム名：平成30年度 日本木青連 近畿地区協議会 第11回執行部&会団長会議)



作品概要

平時は公園などにあるスツールを、天地ひっくり返すと災害時におけるトーチとなる。径300mmの場合は約2時間半ほど燃え続け、まずは暖をとるストーブとして使用するもよし、お湯を沸かしたり温かい食べ物を提供するコンロともなり（焚火の場合は五徳がないため、なかなか湯が沸かないが、これは台形状のため中心から燃えていく）、利用の幅は多い。スリットを入れた部分までしか燃焼しないためアスファルト上でも使用可能である。形状としてはH400～450mmで径は300mm程度以上だが、径級は問わず使用可能で、チェーンソーを用いてスリットを上面から約半分程度入れる。スリットの形状も問わない。種火は新聞紙程度で良い。樹種も問わず、未利用材の利用にもつながる。第1トランスフォーム形態はスツール⇒トーチ。第2トランスフォーム形態はトーチ⇒植栽のプランター。第3トランスフォーム形態は植栽プランター⇒植林の際の台木（植替え必要）そして30年後に無限のトランスフォームへ・・・