

木くずの活用法

3年D班

1.はじめに

越前市の伝統産業「越前指物」の技術を使った国指定の伝統的工芸品である越前筆笥をはじめ、家具、建具、茶道具等の制作で生じた木の端材や木くずの消費過程で発生する二酸化炭素の排出量を抑えるために、木くずをSDGsをふまえて活用できないかを考えた。

⇒・手作りキットとして木くずアートを作成

↳木のプレートの上にボンドで書きたい絵や文字を下書きして、
その上から木くずをかけるアート

・それぞれで作りたい絵や文字を創作した。

2.前回までの課題

一番最初に木のしおりを提案したが、薄いしおりだと割れやすい、既存の商品があるということでしおりは断念した。

次に木くずアートを提案し、木くずに色をつけるのは難しいと考え、木の濃淡だけで色を表現しようと考えていたが、木の濃淡だけで色を表現することは難しい事がわかったので、絵の具で色を付けることにした。

3.研究方法

(方法①)・木の板にボンドで作りたい絵や文字を下書きし、木くずをくっつける

→絵の具で木くずの部分塗る

(方法②)・絵の具に水を加え、木くずと混ぜ合わせる(⇒一日放置

→下書きされた板にボンドをつけ、色のついた木くずを貼る

4.研究結果

(方法①)



(良い点):木くずで形を作ってから色を塗れるので簡単

(悪い点):色にむらが出る

:色がつきにくい

(方法②)



(良い点):色が均一についた

:絵がはっきりと作れた

(悪い点):色がすでについているため、細かい作業が多かった

:木くずの大きさによっては貼りにくい

5.考察

・木くずの大きさによってボンドにうまく付きにくかったり色が付きにくかったりするものがあった。

⇒ 木くずによって作れるものが限られる。

大きい木くず→絵を作るのは難しかった

小さい木くず→絵も文字も作ることができた

・対象者によって作れるものが変わる。

⇒ 幼稚園児～小学生(低学年)→絵は難しい

小学生(高学年)～大人→絵が可能?

6.反省点

・実際に作成するのが遅れた

→今後の課題を十分に考えることができなかった

・企業の方の意見をあまり聞くことができなかった

→商品の開発または進化できなかった

・企業の方の伝統産業である「越前指物」の技術を活用した商品の開発ができなかった

→当初の目的である「技術の活用」を達成できなかった

7.今後の課題

小さな木くずに方法②と同様に色を付け、小さな子供でも簡単に絵を作成できるようにする。また、木の良さが伝わるような色付けを考える。

廃材を利用した商品の提案

3組H班

①はじめに

「廃材を利用した商品の提案」をテーマに半年間研究を進めていった。

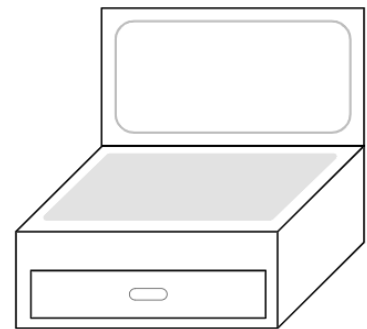
プラスチック問題が問題視されている現在、木製の商品のニーズが増加している。そのため老若男女問わず、指物の良さを感じていただき、今までにない商品を廃材を用いて製作するといった目的を立てた。

②研究内容

- 1,廃材を利用した商品案を考える
- 2,企業の方の意見を伺う
- 3,浮上した問題点を改善・再検討
- 4,再度、企業の方に意見を伺う
- 5,案を具体的なものにしていく
- 6,商品化

1、商品案を考えるにあたり、①廃材を利用できること、②指物の技術をお客さんに知ってもらえること、③生産のコストを抑え安く売り出せるようにすること、まずこの3つの観点をもとにし、手作りキットという案を出した。この案は指物の技術を使うことで釘などを使わず安全に作業でき、お客さんが自分で組み立てることで指物の良さに触れることが出来る、且つ企業側が組み立てまでしないため生産のコストを抑えられると考えた。

- ・子供でも楽しんで作ってもらえるような簡単な設計
- ・指物工芸を生かした設計で釘なしで作れる
- ・仕切りは自由に入れられるようになっていてアレンジを楽しめる



【完成イメージ】

2、企業の方の意見を伺った結果、この案には2つの問題点があった。1つ目は廃材を利用するには製品案の大きさが大きすぎるということ、2つ目はお客さんに組み立ててもらうのは技術的に困難であることだった。

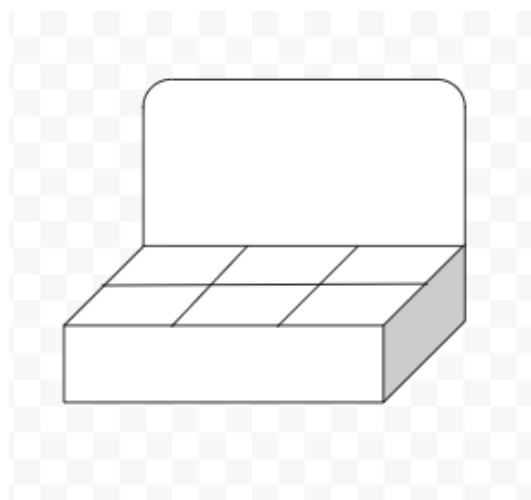
3、そこで手作りという要素は諦め、廃材の大きさでも制作が可能な案について再検討を行った。大きすぎない点、既製品が少ないという点から①印鑑ケース、②リングケース、③パスケース、④名刺ケース、⑤薬ケースの5つの案を新たに出した。

4、企業の方にこの5つの案を提示したところ、①と②は既に既製品として出回ってる商品が多いこと、③と④は薄いため製作が難しいこと、①③④はペーパーレス化に伴って需要が減少していくであろうという指摘を受けた。⑤は高齢化の進む世の中で一定の需要が期待できること、また木材の既製品があまり作られていないことから前向きな返答を頂いた。

5、これらのことを受け、最終的に薬ケースに決定した。箱の中を6分割できるよう廃材を利用して仕切りを入れる、8cm×6cm×3cmくらいの大きさの商品を考えた。決定理由としては、企業の方に返答頂いたことと合わせて、軽くて持ち歩きやすいこと、吸水性があり光を遮るため保管に適していること、普段持ち歩くことで木材の温かみを感じられることなども挙げられ、商品化に一番相応しいと考えた。現在のニーズに合い、木製の薬ケースの需要が高まると端材を無駄なく再利用できる他、日本らしい和の雰囲気を楽しめるだろう。

【完成イメージ】

6、企業の方の負担や製作にかかる時間、最終発表までの時間などを考慮した結果、最初の目標であった商品化は諦め、商品の提案までを研究とすることを決めた。



④まとめ

反省点

- 1,企業の方と連絡を取るのが遅く、目標の商品化が実現出来なかった
- 2,指物の技術に対する私たちの考えと理解が浅かった
- 3,指物の技術を最大限に活かせなかった
- 4,廃材を頂いて自分たちで作ろうとするような積極性が欠けていた
- 5,自分たちで考えた商品案の数が少なかった
- 6,すでに商品化されているものを提案してしまった

今回の研究から、商品開発の難しさを痛感した。後輩たちにはこれらの反省点を活かし、より良い研究になるように努めてほしいと思う。

すべての人の日常に木材を

5-E 班

要旨

私達は上坂さんの課題としていることを聞いて、木くずを利用したものや端材を有効活用できる商品を開発しようと思い、研究を始めました。指物を利用できることや外国の方にも使ってもらえるような商品というコンセプトを立て、上坂さんと連絡を取り合い改善するところを出し合いながら話し合いを進めました。ウッドチップや椅子など様々な案が出ましたが、話し合いの中で鍋敷きに決定して、構造や大きさなどを考えました。

1はじめに

端材を処分するときに排出される二酸化炭素の量を減らしたいという思いがあり、その端材をなんとか利用できないかと考えたのが始まりです。また、手触りがよく温かみがあって、懐かしさを感じるような匂いがあるという木材の良さを生かした商品を開発し、日常で木材を感じられるようにしていきたいとの思いがあったからです。

2研究方法

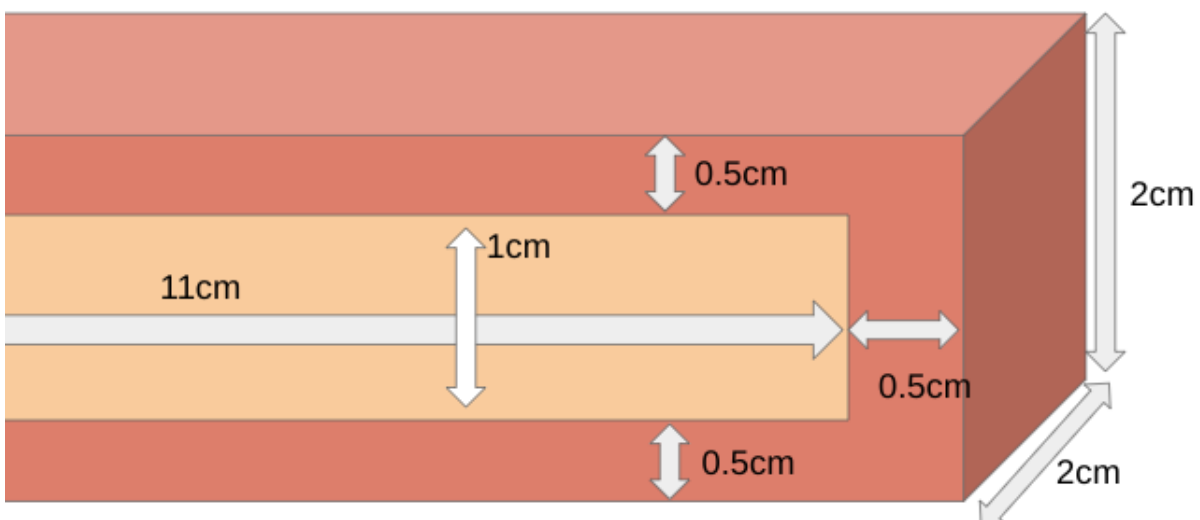
上坂さんとやり取りしながら構造を考えたり修正したりしました。

3研究結果

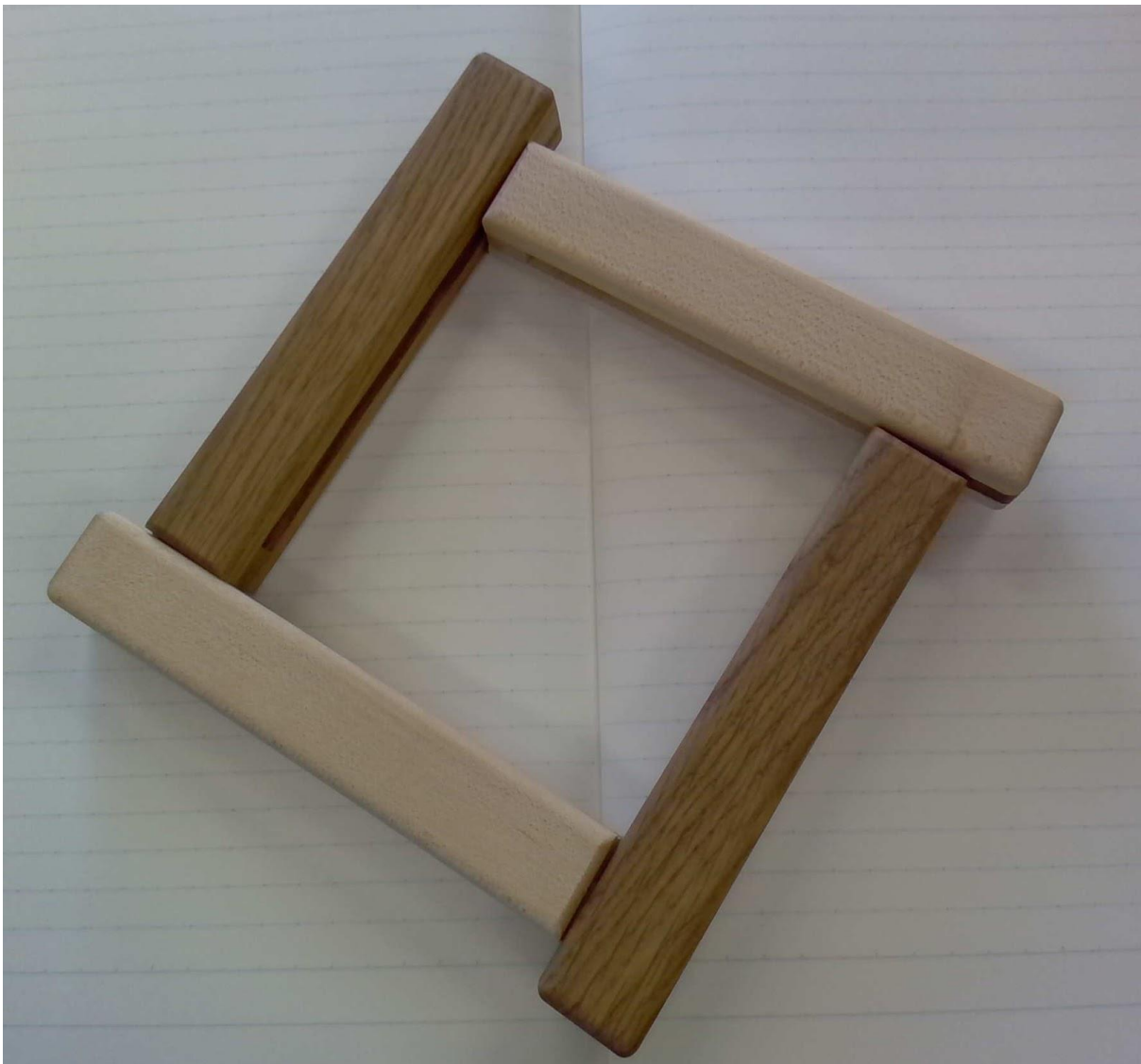
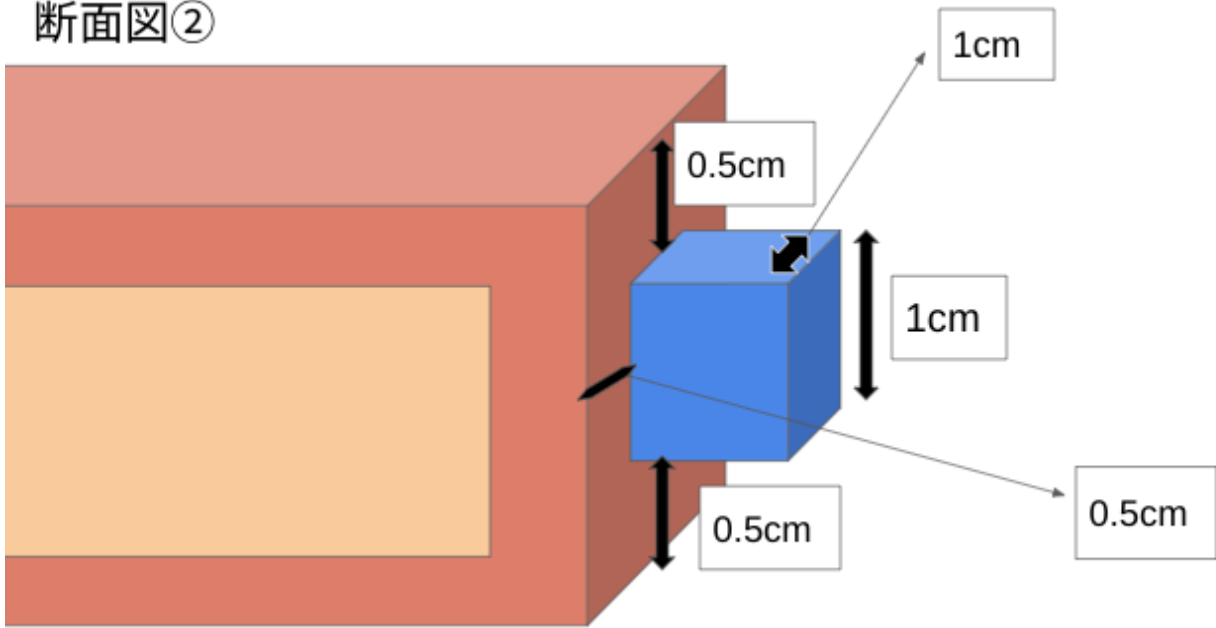
話し合いの結果、3つの案が出ました。

1つ目 動かせる四角形

断面図①



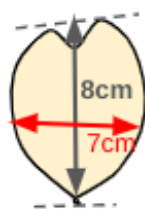
断面図②



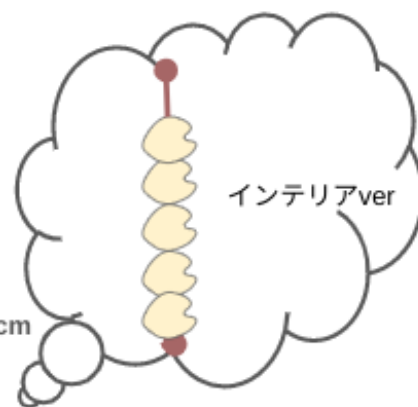
2つ目 さくら型



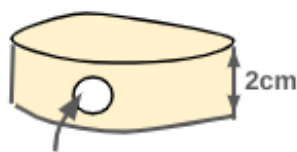
・上から見たとき



縦 8cm 横 7cm



・横から見たとき(断面)



厚さ 2cm

穴の直径 1cm

直径1cm

3つ目 手裏剣型





4 考察と今後の課題

1つ目では、スライドするときの動きがスムーズでなく使いにくい

→これ以上縮めるのは無理かもしれないから、できるだけ構造をスムーズに動けるように工夫したい。

2つ目では、わざわざインテリアとして吊るせるようにする必要はあるのか

3つ目では、形を手裏剣にする必要はあるのか

・突起の部分がゆるゆるで手裏剣の形が保てない

・上下に動かしたら取れてしまうため、手裏剣の形にしても結局使わなくなりそう

このことを今後話し合っていきたい。

端材の活用法の可能性

6-F 班

我々は越前指物工芸上坂様と連携し、企業様から挙げられた課題である「端材の活用法」について考え、研究した。まずはじめに我々は、端材を活用することで資源の無駄を減らし SDGs において掲げられている課題の 15 番の「陸の豊かさを守ろう」の解決に近づくのではないのかと考え、端材の活用法を調べた。まず端材というものは木材資源を使う際に出た資源の使わない部分、すなわちその資源を無駄にしないということは自然資源において重要なことになるということであるから、我々は様々な商品案を挙げていった。中間発表会では挙げられた商品について発表し、それは模倣品ではないか、使用してもらえるか、という観点で企業様に見ていただき、意見をいただき、その商品のことについてまた新たなことを考え、よりよくしていった。そこで、企業様から木の性質などについても教えてもらい、その知識も得た。

はじめに

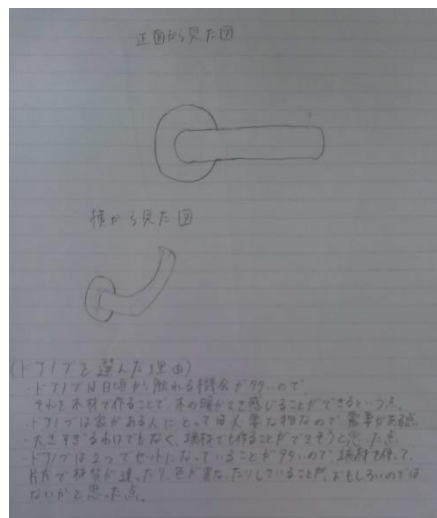
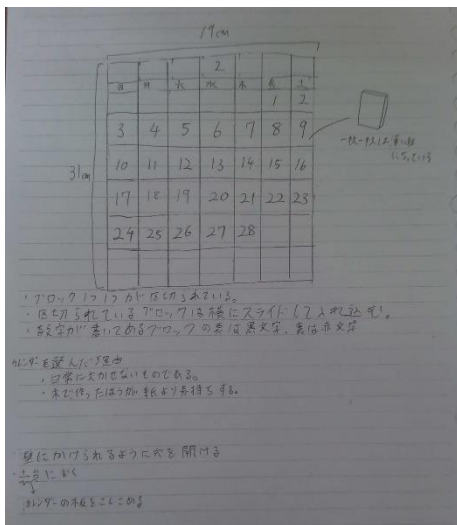
企業様の説明会であった課題の端材の無駄を防ぐということを我々で解決したいという思いで、この「端材の活用法について」というテーマを作った。研究の仮説では、家など人には必要不可欠なものに端材を使った商品を使用することで、資源の無駄を防ぐことができると仮説した。

研究方法

まず我々の班で様々な意見を出し、それはたくさん流出している商品の模倣ではないか、人々に受け入れられるものであるか、ということを中心に考え、そして企業様に考えや意見を伝え、作れるかどうか、それを商品化することで売れるかなどを相談した。また自分たちでは考えられないようなアイデアを出すため、クラスの人など様々な人から意見を得て、研究を進めた。

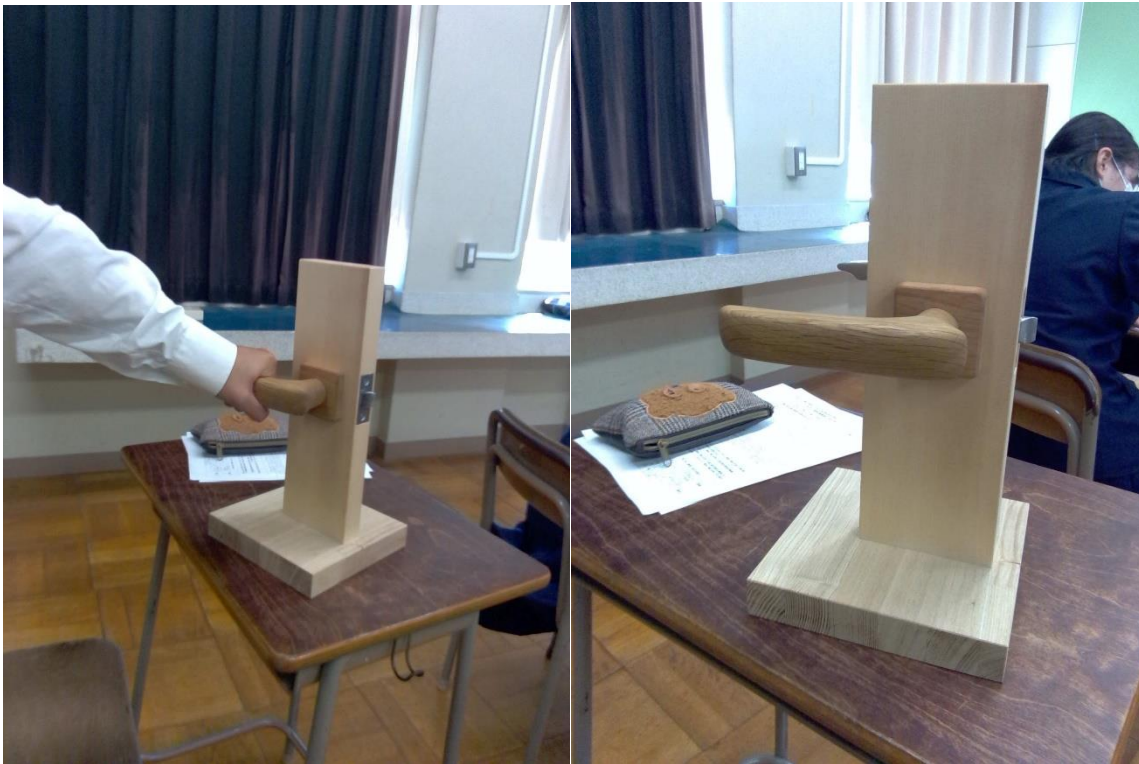
研究結果

我々の班が出した商品の案で有力であった案はドアノブと木のカレンダーである。



↑具体案

そしてこの案を実際に企業様に作ることができるか、それらは量産して販売することができるのかを企業様にお聞きし、実際にドアノブを作ってもらった。



↑作ってもらったドアノブ

実際に作ってもらい、企業様から言われたことは、端材からドアノブを作成するための加工が難しく、時間がかかってしまい、ドアノブの骨組みを安定して入手することが難しいということ、そしてこのドアノブを作成するには値段がかかりすぎるという様々な点で量産が難しいということであった。

今後の課題

今後の課題としてはドアノブの量産を可能にするためにドアノブの骨組みとなる部分を直接業者に頼み、安定して材料を入手すること。また、より多くの人々に知ってもらうためには越前市の企業と連携してともに端材を用いた製品を作成することで、地域の方々から援助等をしてもらえる可能性もあり、注目度が上がることも見込まれる。やはり、問題であるのは金銭面である。この金銭面という課題を解決できないと、多くの人々がこの木のドアノブを手にとってくれる機会がどうしても少なくなってしまう。それを防ぐためには、やはり地域にある金属等の企業と共同作業を行う事が必須になる。そうすることで、遠くから送られる金属等の輸送費を削減することができ、販売する価格を少しでも減らすことができ、人々が手に取りやすくなるのではないかと考えた。

お礼

このドアノブを作成するにあたって企業様の力がなかったら我々の研究は進まなかったと言っても過言ではありません。お忙しい中、あの素晴らしいドアノブを作成して頂いたことには本当に感謝しかありません。最後になりますが、この端材の活用法について考える上で自然の資源を無駄にはいけないこと、そし

て木材の偉大さについて改めて考えさせられるとても良い機会となりました。長い間我々の研究をサポートして下さった越前指物工芸上坂様そして長尾様、本当にありがとうございました。

参考文献

日本ユニセフ協会,「SDGs ってなんだろう？」

<<https://www.unicef.or.jp/kodomo/sdgs/about/>>

yusuke,「ドアノブの修理は自分で！構造や交換方法、壊れた時の対処法を解説！」

<<https://yourmystar.jp/relivers/door-knob-repair/>>

端材の活用方法

6組 G 班

要旨

越前指物工芸上坂様で多く出る端材の無駄を減らすため、端材の活用方法を考えた。私達の班は端材の活用方法として端材を利用した小物のアイデアを考えることにした。まず、木製製品にどのようなものがあるのか、ないのかをインターネットを使い調べた。それらをもとにアイデアを考え、上坂様とメールのやり取りをし、頂いたご指摘を参考にアイデア、次にそのアイデアの具体的なデザインを考えた。最終的に既製品で木製の物が少なく、デザインも好評であったカポタストと手鏡を端材を使った小物として試作していただくこととなった。

1 はじめに

まず、研究の動機について述べる。企業説明会の際に先方から提示していただいた研究してほしいことの一つに端材の活用方法があった。端材は多く、廃棄するには費用もかかる上、燃焼する際に温室効果のある二酸化炭素を発生する。端材を活用することで廃棄する端材を減らそうということが研究の動機であり、目的である。

2 研究方法

木製製品であってほしいものを書き出し、大まかなデザインを考えた上で上坂様にメールで提案した。これまでの提案にはアクセサリー、ネクタイピン、パズル、スマホスタンド、ティッシュケース、ミニタンス、木櫛、アロマスティック、カポタスト、手鏡、ブックスタンドなどがある。その後頂いたご返事をもとに、デザインの変更や新たなアイデアの追加を行い再度提案することを繰り返した。

3 研究結果

最終的に試作いただくことになったカポタストとは、ギターに装着することで押さえやすいコードに変換して演奏することができる道具である。今回提案したデザインは、ギターのネックに挟む部分が恐竜(フクイラプトル)の頭部を模している。また出来上がった試作品は上坂様のアイデアでデザイン段階のものと違い、木の強度の問題からバネ式からネジ式に、恐竜を化石のデザインにすることで恐竜感をわかりやすく、楓という白っぽい丈夫な木材を使うことで骨感を出し、木の素材がより生きるようなデザインとなっている。

また、時間の都合上試作には至らなかったが、開くと両面に鏡がある仕様の手鏡の案にも賛成していただいた。



4 考察

今回の課題研究は、端材の活用方法について端材からなにか新しい製品を作るということに着目し、カポタストの試作にまで至った。このことは研究方法から分かる通り需要が大きい製品、つまり私達が日常生活でよく使うようなものについては世の中の供給の量も多く目新しい製品を作ること(新しいデザイン、便利な機能)が難しく、とある分野での需要に限られているものについては既存の製品が少なくニーズに答えるという形で新しい製品を作ることが容易であるということが考えられる。このように企業が日々大きい需要のものだけでなく限られた需要のものに目を向け私達消費者の様々な需要を満たすものを作ることが生活を支え暮らしを豊かにしていくのだと明らかになった。

5 今後の課題

今後の課題として、試作していただいたものを実際に使う際に、既製品と比べて使いやすい重さや大きさ、形になっているか、耐久性はどうかなど、不便がないかどうかという点が挙げられる。具体例として試作していただいたカポタストは、実際に売られているものより大きく重量もあり短時間の使用でカポタストのゴムの部分に弦のあとが付いてしまうことがある。

指物屋上坂様、大変お世話になりました。

端材の活用方法

8-G 班

要旨

本研究では、『越前指物工芸上坂』様から出る端材を無駄なく活用するために、端材を利用した掛け時計制作を実際に行った。その結果、端材を有効活用した掛け時計作りをすることに成功した。そして、端材廃棄による環境負荷の軽減に成功した。更に、新商品の制作により、売上向上も見込まれる。この結果は、サステナブルなものづくりを実現したことを示している。今後、さらに『越前指物工芸上坂』様から発生する端材を有効活用し、新たなエコグッズとして生まれ変わらせる動きが広まっていくだろう。

1 はじめに

私たちがこの研究を行うことにしたきっかけは、はじめは企業の方のご希望であった「端材の活用方法を考えてほしい」という点に注目して、考えて見ようと思ったことがきっかけである。そこで、私たちは『越前指物工芸上坂』様が指物工芸を作成する過程で出る端材をそのまま破棄するのではなく、端材を活用して新しい商品を開発することで環境への負荷を軽減できるのではないかと考えた。こうして、環境への負荷を軽減しながら製造することは、SDGsにある12番の「つくる責任、つかう責任」に該当する。また、新しい商品を販売することで、人々の関心や興味を伝統工芸品にも向け、上坂さんの売上向上に繋がるのではないかと考えた。

2 研究方法

『越前指物工芸上坂』様がタンスなどを作る過程で出た端材や削り屑を活用する方法として、端材でティッシュケースや小物入れ、時計を作る、農家さんの畑やドッグランに削り屑を撒くなどの案が出た。その中で私たちは端材を組み合わせて木の時計を作成する案が、他のグループとかぶらず、実用性があり、家の中でも少し自然を感じられるようになり、良いのではないかと思います、時計を作成することにした。更に、時計を作るキットにしたらその家や部屋、家庭にあった世界に一つの時計ができるので、私たちは木の時計キットを作成し始めた。

まず、『越前指物工芸上坂』様がタンスなどを作る過程で出てきた端材をボンドでくっつけて時計の本体を作った。そこで、形や厚さの違う端材を使っているため表面がでこぼこになる、針をつけられない、などの問題点が出てきた。そこを、話し合っ解決策を出したり、企業の方に相談したりして、改善していくようにした。

そこで、『越前指物工芸上坂』様に、私たちが最初に作成した時計の土台に穴を開けていただき、針や余っているいろいろな種類の端材、木工用ボンド、木工用オイルなどを譲っていただいて、自分たちで端材を活用した時計を試作した。

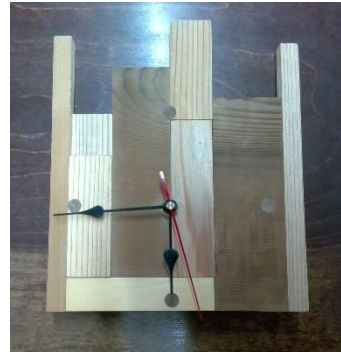
3 研究結果

私達は、今回 4 つの時計を試作し、それぞれ以下のようになった。

試作 I

作り方

- ①端材を好きな形に組み合わせてボンドでつける
- ②木工用オイルを塗る
- ③数字用のシールを貼る
- ④針をつける



メリット

- ・土台がない
→自由に形を作れる
- ・数字用のシールを貼る
→見やすい

デメリット

- ・土台がない
→耐久性がない

試作 II

作り方

- ①土台の上に端材を並べてボンドでつける
- ②端材の表面に木工用オイルを塗る
- ③数字用シールを貼る
- ④針をつける



メリット

- ・ヤスリで磨く工程がない
→ゴミが出にくい
- ・数字用シールを貼る
→端材をつけたあとでも向きを考えることができる
→見やすい

デメリット

- ・土台がある
→余白が生まれる

試作Ⅲ

作り方

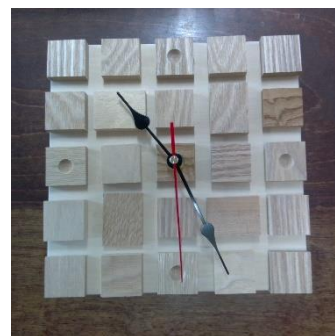
- ①数字用の端材をつける
- ②普通の端材をボンドでつける
- ③針をつける

メリット

- ・数字用の端材を使う
→統一感が出る
- ・ヤスリで磨く工程がない
→ゴミが出にくい

デメリット

- ・数字用の端材を使う
→数字になる部分が見にくい



試作Ⅳ

作り方

- ①端材をヤスリで削って角を丸くする
- ②数字用の端材をつける
- ③普通の端材をつける
- ④針をつける

メリット

- ・ヤスリで磨く
→やさしいデザインになる
- ・数字用の端材を使う
→統一感が出る

デメリット

- ・ヤスリで磨く
→ゴミが出る
- ・数字用の端材を使う
→数字になる部分が見にくい



時計を試作していく上で、以下のような注意しなければいけない点が見えてきた。

注意点① 針の付け方

1.ムーブメントをつける

2.時針→分針→秒針の順番に針をつける

このときに、針が平行になるようにつける

ムーブメントと土台をくっつける→簡単にできた

時計の針とムーブメントをつける→少し入りにくいものがあった

(針の先端に力を入れすぎると針が折れる可能性がある)

注意点② 塗料を塗る際に使ったペーパーの捨て方

塗料を塗る際は、少量の塗料をペーパーに取り、木を湿らせる程度に拭くように塗る。このときに使ったペーパーはオイルを含んでおり、発火する可能性があるため、水に浸してから捨てなければいけない

4 考察

本来なら、廃棄されるはずの製造過程で出る端材を利用して、新しい商品を開発することによって新たな価値の創出を得ることができた。また、生産した商品をきっかけに、手軽に木材に触れられる機会を与え、『越前指物工芸上坂』様や伝統的工芸品への興味や関心を集め、手仕事の技術を次世代に継承する架け橋になるだろう。

5 今後の課題

- ・時計の数字になるシールはもう少し見やすく、大きくならないか
- ・液体を塗るときにムラができることを防ぐ
- ・リーズナブルな価格設定
- ・商品名をつける
- ・木の種類によって雰囲気などのように変わるのかを研究する
- ・土台の形を四角以外の形にできないか

本研究を進めるにあたり、『越前指物工芸上坂』長尾氏には大変お世話になりました。お忙しい中私達の試作に協力していただき、心より感謝申し上げます。

6 参考文献

<https://www.unicef.or.jp/kodomo/sdgs/17goals/12-responsible/>