

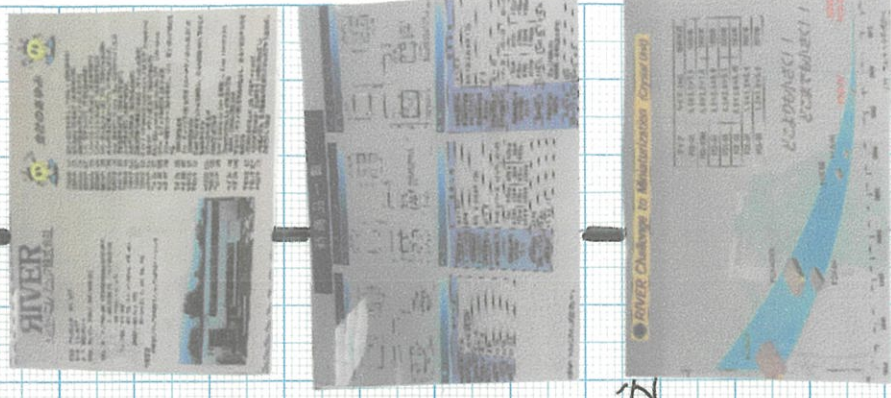
(5)「かざり」ではない水晶の活用方法

水晶などのジュエリーは「かざり」というイメージが強いですが、それだけだと使う人はかざりだけにするのではないかと思います。そこで、「かざり」としてではなく、水晶を何か別のことに活用している例がないか、調べてみました。すると、山梨県内に、「リバーエレクトリック株式会社」というきぎょうがあることを知りました。ここでは、水晶を「かざり」としてではなく、「電子部品」として使っているということでした。水晶と電子部品というつながりがイメージできせんでした。実は、このきぎょうの方にインタビューをさせていただいたり、どのようなものなのか、見学させていただきました。見学の前の事前調査やインタビュー見学の内容は、次のとおりです。

【リバーエレクトリック株式会社について】

会社のホームページを参考にして、会社の歴史を、かきにして、年表にまとめてみました。

1949年	3月	前身となる富士産業合名会社を山梨県韮崎市にそうきょう
1951年	3月	抵抗器（ていじき）のせいぞう・はん売を開始
1960年	3月	生産の増強をはかるため、山梨県韮崎市に工場を新築移転
1968年	1月	山梨県韮崎市に本社を移転、旧本社を東京営業所とする
	7月	青森県青森市に製造子会社、蟹田リバー株式会社を設立
1975年	10月	アジア地域への拡販を図るため、台湾に製造・はん売の子会社設立
1977年	7月	会社初となる水晶振動子を量産化
1988年	6月	アジア地域へのはん売強化をはかるため、シンガポールに、はん売子会社を設立
1989年	5月	水晶振動子の生産をはかるため、青森県青森市に製造子会社を設立
1991年	10月	商号を「リバーエレクトリック株式会社」に変更
1997年	10月	気密封止技術を電子部品業において初めて実用化
2000年	12月	水晶振動子の生産の増強をはかるため、青森県五所川原市に製造子会社を設立



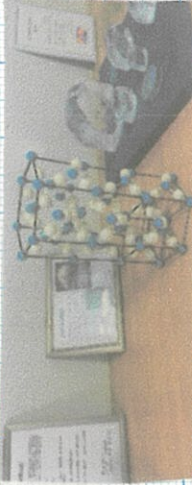
次のようなことが見られました。

- ・1950年代には抵抗器のせいぞうはん売をしていたが、1970年代後半から水晶振動子のせいぞうはん売をしていること。
- ・水晶振動子は、主に青森県の工場でせいぞうされていること。
- ・日本だけではなく、アジア地帯のせいぞう・はん売もしていること。

ただ、水晶振動子がどのようなものなのか、よくわかりませんでした。明らかにするたためにインタビューをさせていただきました。主な内容は次のとおりです。



説明してくださったり、インタビューにこたえてくださった新島開隆様とおまつり、ありがとうございました。



人ひとなどの展示

【インタビュー内より】

Q、何を知っている会社ですか？

抵抗器をつくっていましたが、今は主に水晶時振動子という電子部品をせいぞうしています。世界最大クラスです。1mm (ほぼ……)

Q、水晶振動子とは何ですか？

多くの電子機器を正常に動かす役割をしています。真空の容器の中に、とても薄い水晶片(あつた20~50ミクロン)が半分、うくような形で入っている電子部品です。水晶片には電極がついていて、ここに電気を流すと、規則正しく、ふるえだします。水晶はとてもしんすいな結晶体で、温度などがよくなる条件にたいして安定にふるえているので、非常に正かたで安定した振動が起きます。その振動を電気に変えて取り出すと、きよく正しく振動する電気信号を得ることが出来ます。この電気信号が電子機器を正常に動かすために使われています。欠かれません。正確な時間のきじや安定した周波数が求められる、スマートフォンや自動車、時計の機器などのエレクトロニクス製品に使われているのは、このためです。

「水晶振動子は指き者の役割を果たしている」と教えていただきました。オーディオでは、いろいろな楽器を演奏する人が指き者のタイミングに合わせて演奏したり、電子機器にもいろいろなものがあって、これらがタイミングを合わせて動いたための指き者の役割を果たしているのが、水晶振動子。



クロック周波数

Q. いつごろから水晶振動子をピックアップしているのですか？

1970年代の後半に量産化され、1990年ごろには、主力商品に。

Q. なぜ、この山梨県で、水晶振動子をつくっているのですか？

次のような水晶に関する技術が山梨県とつながりがあったことは関係していると考えられます。

①水晶研磨

①に関連して、無線通信に用いる水晶振動子において、温度変化の心配をうけない水晶振動子などを開発し、現在の水晶振動子利用の基盤を築いたとされる、東京工業大学、東京大学の名業教授である古賀逸策(いかにち)という人物がいます。この人は、水晶はある角度で加工することにより、温度による波長の変化が少なくなることに着目し、研究を進める中、ある角度を得るために、山梨県にある土屋華章という水晶貴石細工を行う会社をたずねたそうです。しんげんごをくり返し、ある角度を見つけ、それが現在の水晶振動子の利用につながっているといわれています。

②に関連して、人工水晶は、1905年にイギリスの鉱物学者ジョージ・スミスが人工水晶育成に成功しました。1930年ごろにはドイツ、アメリカ、イギリス、ロシアなどで、すでに人工水晶の研究が進められました。日本では、1953年に山梨大学で、日本初の人工水晶/合成の石研究が開始され、現在世界第1位の水晶振動子産業の基盤が、さくさく伸びています。

山梨県の水晶研磨技術があるからこそ、今私たちが当たり前のようにつかっている電子製品があるのだと思います。また水晶は、とるの、たどって思いますが、人工的につくるのだと知りおどろきました。実際にまたもついていた人工水晶は、半年かけて、じっくりつくるのです。水晶研磨も、人工水晶も、世界に比べると山梨県の技術なのだと思いきや、うれしく思いました。



会社の入口にて。山梨市の少しの風、たしずかなとほにありました。



いろいろな展示を見せていただきました。土地と小さい水晶振動子が、この30年間でいかに伸びてきたか、おどろきました。



入った水晶をまたもついていたとき。入った水晶振動子の材料となるが、人工的につくるのだと、半年もかけてじっくりつくるという話は、おどろきました。金ざくら神社のごま印よりさらに重かったです。

水晶が、水晶振動子という電子部品に使われていることは、おどろきでした。しかも、今まで書いたことがない音品だったにもかかわらず、今回、企業の方に説明していただいたり、見学させていただいたりして、身のまわりにある電化製品のほとんどに水晶振動子がかかっていることを知り、私たちの生活を支えてくれているものなななと感じました。そして、そんなすそ野をのびのびとつづけている会社の本社が、山梨県にあることを知り、うれしくなりました。

また、戦争中にも水晶の加工技術が発振子、光学レンズなどの戦争のための産業につながっていたこともわかりました。戦争中は「かざり」としてはないうけれど、研磨技術がおどろけることほ、戦争の後には、そのような技術をつかいて水晶以外の宝石産業の発展に役立ちました。今でも、水晶など宝石「かざり」といって、ずいぶん電子部品として活用方法にも様々があるのだから驚きました。そして、それは水晶をかざりとして利用する人とは違つ、性別や年齢の入った水晶を活用することにつながるなと感じました。

5. わかたことまとめ

- 山梨県と水晶は、縄文時代から関係がある可なり性がある。
- 縄文時代には「矢じり」、古墳時代には「玉」などが見つかっている。
- 山梨県産の水晶は宮城県の手つかずで見つかっている。
- 江戸時代に金ざくら神社の神官が、京都のしんげんには、水晶研磨の技術を教えた。
- 金ざくら神宮にたつて水晶は、歴史的に関係のあるもので、現在でも「ごま印」としてつかっている。
- 明治時代になると、水晶採掘が解禁された。山梨県で、たぐさの水晶がとられた。
- 水晶の原石がなくなり、ブラジルから輸入するようになった。
- 採掘しやすくなったことで、山があらわれ、水害の原因にもなりました。
- 戦争中にも水晶研磨の技術は、戦争産業につながっていたため、戦争が終わったあと、水晶以外にも、宝玉石産業がさかんになった。
- 現在では、事業所数や製造品出荷額は全国でもトップクラスである。しかし、従業員数が減少したり、製造品出荷額は、富山県に、こされてしまつたりしている。

山梨県以外にも水晶振動子という電子部品として水晶をつかっているところがある。このようにわかたことをいって、自分でも、水晶振動子の例のように、「かざり」としてただでなく、いろいろな角度から、水晶や宝石の活用方法について考えてみることにしました。

「インタビューや見学の様子を動画にまとめてみました」



リバーエレクトロニクス株式会社を見学させてくれたインタビュー一させいで、あかたのことなどを知りたいとまとめてみました。

<http://youtu.be/H0wMZNJinQY>

6 これからの宝玉石産業について ～角度を変えて考える～

山梨県の宝玉石産業のよいところと課題をあきらかにするため、今回調べた見えてきた山梨県の宝玉石産業の状況を図にまとめてみることにしました。

製造品出荷額が増えている。

見えてきたよいところ
・専業所数増加が全国で一番
→ ジュエリーの街といえる
・とアピールする
・今回調べたような宝玉石の
れきしアピールして知ってもらう。

日本全国の製造品出荷額は増えている中で、山梨県は入っている。
山梨県の専業所数、従業員数も入っている。

山梨県の宝玉石産業が
なくなっているように思う可能性がある。

見えてきた課題
・地産品出荷額が増えていること
・従業員数が増えていること
→ より高値で売れるものを作る。
・今後とほろから性別 年齢の人も選んでもらう。
・ジュエリーをつくらせてみたいと思ってる。

また、山梨の宝玉石産業に関連して次のような新聞記事も見つけました。

山梨水晶宝飾協同組合と甲府商工会議所が、新たなジュエリーブランド「Kaw-fu Wedding」(クワフウェディング)を立ち上げた。山梨ジュエリー・ジュエリに併設の組合直営店で12月9日から新ブランドの結婚指輪のオーダーを受け付ける。組合は山梨ジュエリー・ジュエリとして、2001年にハイジュエリーのクワフ・ジュエリに、優待仕向け向けの「SMPRICH(シンプリック)」とそれ以外のブランドを立ち上げている。新ブランドのクワフ・ジュエリを若者向けに再立ち上げた。(2020.11.21 朝日新聞)

若い女性の観光客を呼びこもうと山梨県は、県内最大級のファッションイベント「東京ハールストリート」を来年10月に富士河口湖町で行うことを発表しました。野外イベントは東京からコロンビア地産の取り組むこと、山梨県の長崎知事がイベント運営会社の村上範義社長とともに記者会見を行い、今年10月22日(富士河口湖町)で開催することを発表しました。イベントのテーマは「Treasure Box」で、山梨県は山梨県産のジュエリーも企画している。ジュエリーなどの観光客のうち20代が約3割を占める割合が低いことから、年代を若くして若者向けの、夏かき情報発信も力を入れたいとしています。(2022.8.24 山梨 NEWS WEB)

若者ターゲットに力を入れたい。観光とあわせてイベントを企画するなど、いろいろなアイデアがあるなと思いました。どちらかといえば宝玉石産業の課題がよい方向にいくように取り組みたい。今回私が調べた中で、水晶振動子の生産を止めた古賀さん、水晶振動子の生産を止めた。私もこれからの宝玉石産業についていろいろな角度から考えてみようと思います。

そこで、次に(4)調べたせいど品出展覧会が伸びている富士県について調べてみることにしました。すると、次の資料のよりに朝日町のヒスイ海岸というところで行われている取り組みを見つけた。ここでは海岸でヒスイ探しができる話題になっているように思いました。SNSでも話題になっているので、私も行ってみたいと思いました。



ヒスイ海岸トレジャーハンティングのチラシと、ヒスイ海岸の産地の成り立ちがわかるイラストの作成。このイラストをSNSで発信して話題を盛り上げたい。ジュエリー・ジュエリーのマップ。宝玉石の街をアピールすることにした。

また甲府市でも甲府ジュエリー・ジュエリーの街をアピールすることにした。甲府市内の34事業所が参加している。心だ人は開放している。ジュエリー業者の工場など、ジュエリー体験や見学、買い物を楽しむことができた。無料の巡回バスを運行している。この朝日町や甲府市の例のように、観光客とあわせて、取り組みを考えていくことで、ジュエリーの街というテーマにも対応できるのではないかを感じた。水晶振動子も水晶を、かざりとして活用して、電子部品として活用して、宝玉石の中で考えたい。ジュエリーでできると思いますが、それだけでなく、他の分野と関連させて考えてみる。山梨県産の宝玉石の形状が見えてくるのではないかと考えました。これらのことをふまえて、私は、山梨県の宝玉石産業について、次のようなことをしたいと思っています。

I 宝玉石産業 × COO ～コラボしてみる～

II 宝玉石を特別なものから日常のものへ

III イベントやジュエリー・ジュエリー

～より多くの人に知ってもらう～
～山梨県の宝玉石産地をアピールして、宝玉石産業の街をアピールすることにした。

私が考える山梨県の宝産業 I

宝産業 × ○○ ～コラボしてみる～

私が今回の研究の中でおどろいたことの一つに水晶が電子部品に使われているというところがあります。宝産業というところ、分ざりというイメージですが、全く違う分野と組み合わせることで新たな可能性が生まれるのではないかと思います。音楽やエンビニの商品などいろいろいるところを見かけます。少し前に牛井とポルトモンスターがコラボした時、売り上げが伸びたというニュースを見ました。そこで、山梨県の宝産業の売り上げを伸ばすために、何かから分野とのコラボが

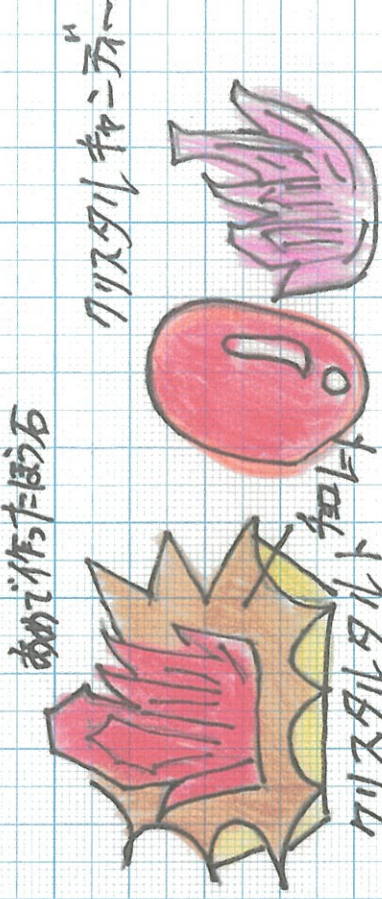
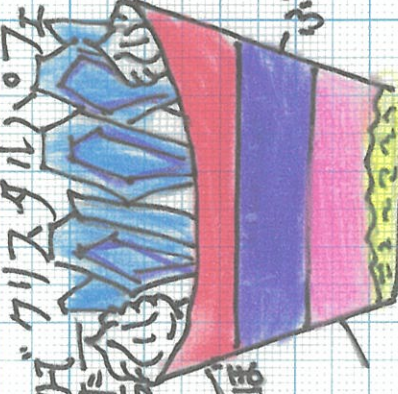
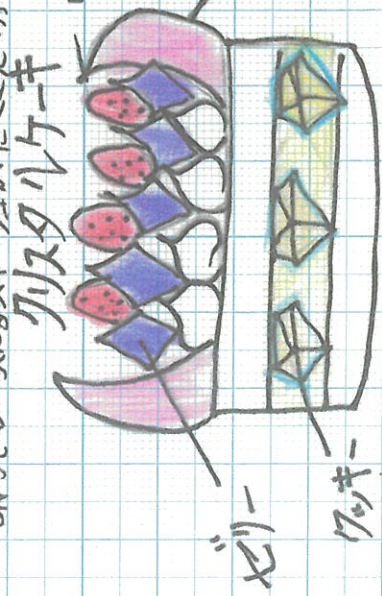
山梨県の宝産業の製造品出荷額が入っている。

たくさんコラボ商品があり、売り上げがのびているものがある

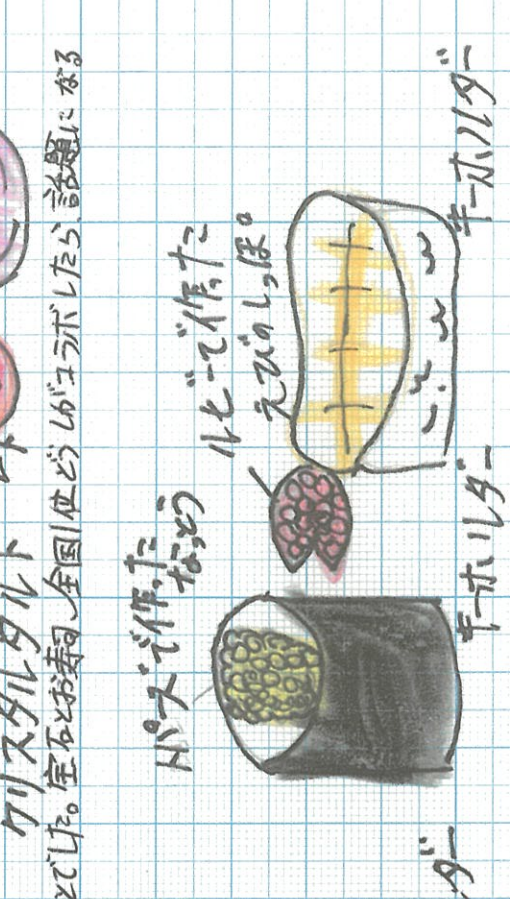
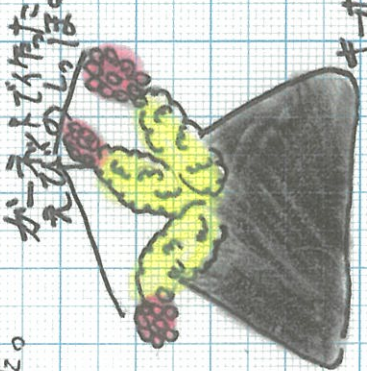
○○とコラボすることで山梨県の宝産業の売り上げをのびる?

(1)宝産業 × スイーツ

東京がスイーツショップなど、若者が身近に感じていることが、宝産業にとりて必要なのではないかと考えました。そして若者に注目されやすいものはないかと考えてみました。テレビやSNS特集をたくさん見かけます。たくさん見られることは、スイーツは人気があるのではないと思えます。また、SNSでも触れるアイテムがたくさんののを見ました。私の家のまわりにもケーキ屋さんがたくさんあります。そこで、次のようなコラボを考えたみました。



(2)宝産業 × お寿司



私が考える山梨県の宝産業 II

宝産業を特別なものから日常のものへより多くの人に知ってもらう

私は今回の研究を進める中で、昇せんきゅうに行きました。水晶をはじめたくさんの宝産業の商品がありました。アセラーや買物などいろいろな種類のものがありました。なら入る商品を見てもとれまともをきいてみた。しかし、物だんを売ったとておどろきました。何百万円というものがたくさんあった。そのおとな本だんたとなかたか買える人はいないのではないかと思、ました。宝産業は特別なものだと思、ました。た、今日、山梨県の宝産業について調べてみて、山梨県と宝産業の街というものがあまり結びついていないということが見えてきました。特別なものというイメージが強く、買える人、買おうという人が限られてくることも原因の一つです。宝産業の街というものがあまり結びついていないことが宝産業を毎日の生活に取り入れられなように思、ました。日常的に使える(買いたい)宝産業の製品があれば、山梨県の宝産業をより多くの人に知ってもらうことでいいと思、ました。宝産業の街というものを日常のものに考え直してみました。

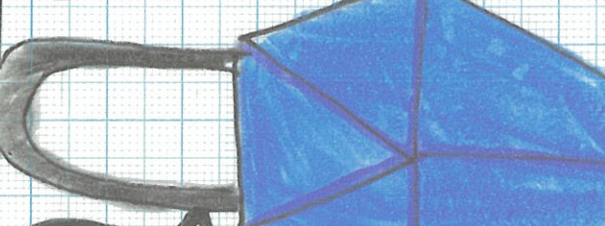
若い人は宝産業を買わない。

年々別ジュエリー保有個数を見ると若くなるほど少ない。(20代62個、30代70個、40代78個、50代99個、60代126個)ジュエリーブランドイメージ調査 矢野経済研究所

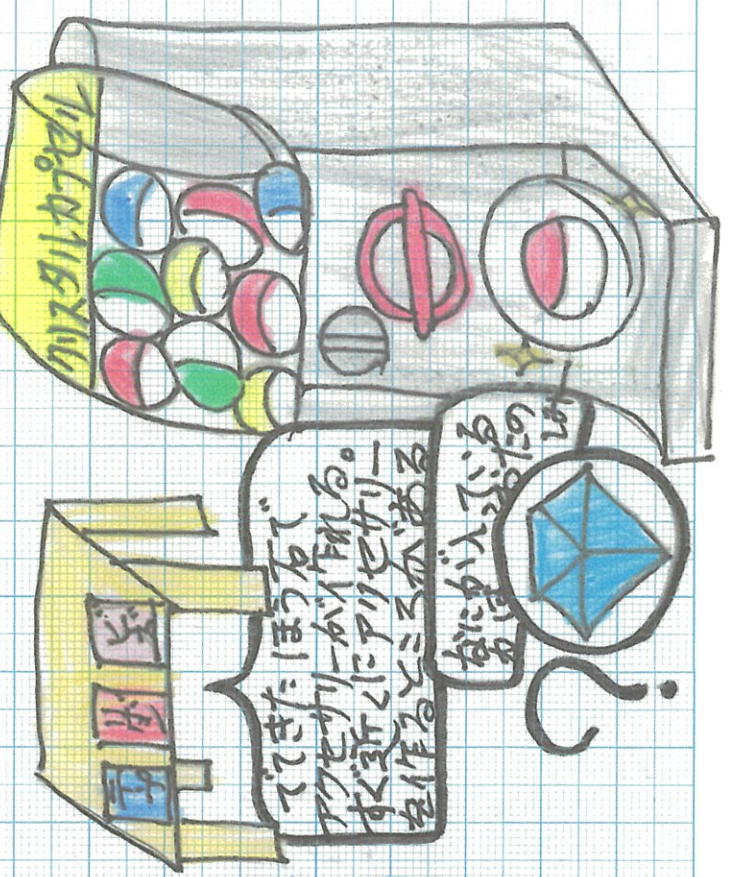
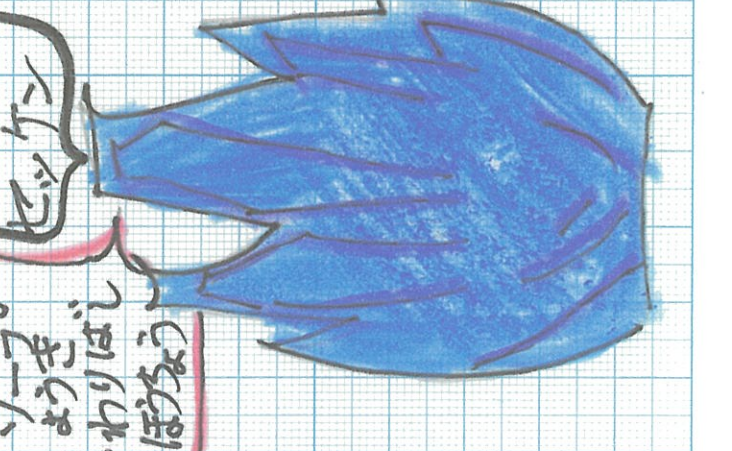
今まで、ジュエリーを買わなかった若年層の人に買ってもらうには宝産業の宝産業を売り上げる必要がある。

和紙ラッピングやセッケンは、こんなかな。ほう石をたれにしても、きつみをもらってもらえるようにしました。山梨県で有名なわらわらエラホしたらしいと思、ました。

クリセリン、ソーキー、わりばし、ほうわう、クリスタルセッケン



クリスタル和紙テープ



水晶加工や水晶製振動子をくする時に、小さな水晶のかけらが出るとまきまきました。再利用しているというところでは、SDGsという観点から、そのおとなを、有るに使える方法はないかと思、ました。次のような商品を考えてみました。

