

竹害について

電気工学科

4年

小林 柊斗

システムマネジメント学科

2年

松尾 陽矢

知能機械工学科

1年

伊藤 結菜

生命環境化学科

1年

大草 美咲

社会環境学科

1年

甲斐 瑞希

Contents

目次

1. 地域課題の選定
2. 課題解決の方法
3. SDGsの17の目標との関連
4. グループワークを通して



上流

竹害による土砂災害

中流

山や川の生物多様性の低下

下流

プラスチックごみの発生

1. 竹害について



課題 1

- ・ 管理者の高齢化



課題 2

- ・ 竹の成長による植物多様性の低下



課題 3

- ・ 竹による土砂災害の発生

限界集落

- 現状

限界集落が全国で**15568集落**で
集落の**20. 6%**、少子高齢化や人口減少。

- 課題

土地の荒廃やインフラの不備、産業の衰退。

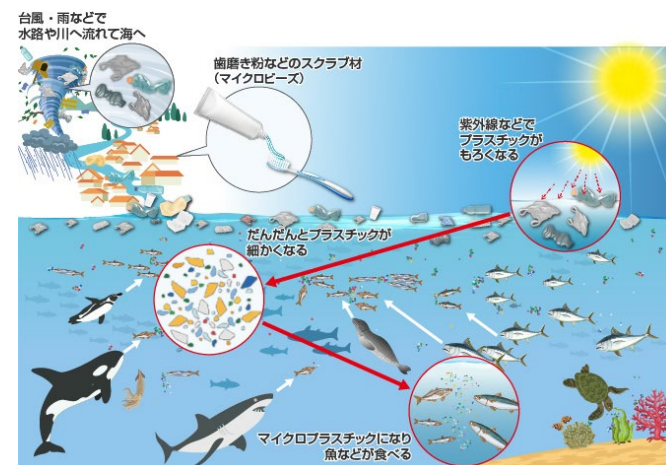
プラスチック

- ・ 現状

多くの製品がプラスチックで作られており、
プラゴミなどの問題があること

- ・ 課題

自然に分解されない
作るときに二酸化炭素を排出させる
資源の枯渇



竹害の解決方法…伐採

・スマート林業の利用

ドローンで森林管理をデータ化（GIS利用）

一本一本の成長度合いが分かる

竹林の成長をシュミレーションが可

林業用アシストツールを利用

パナソニックが「TABITO-03」試作

傾斜面の筋肉の負荷を17%軽減



伐採した竹の運搬機械 木材運搬車PULLYの利用



メリット

- ・成長度合いが分かると、いつ伐採するべきか分かる
- ・体力の消耗を気にしなくていいので効率的

デメリット

- ・導入コストが高いと考えられる
- ・操作が理解できる技術者が必要



竹を用いた食器類を用い
ることで使い捨てプラス
チックを減少させる



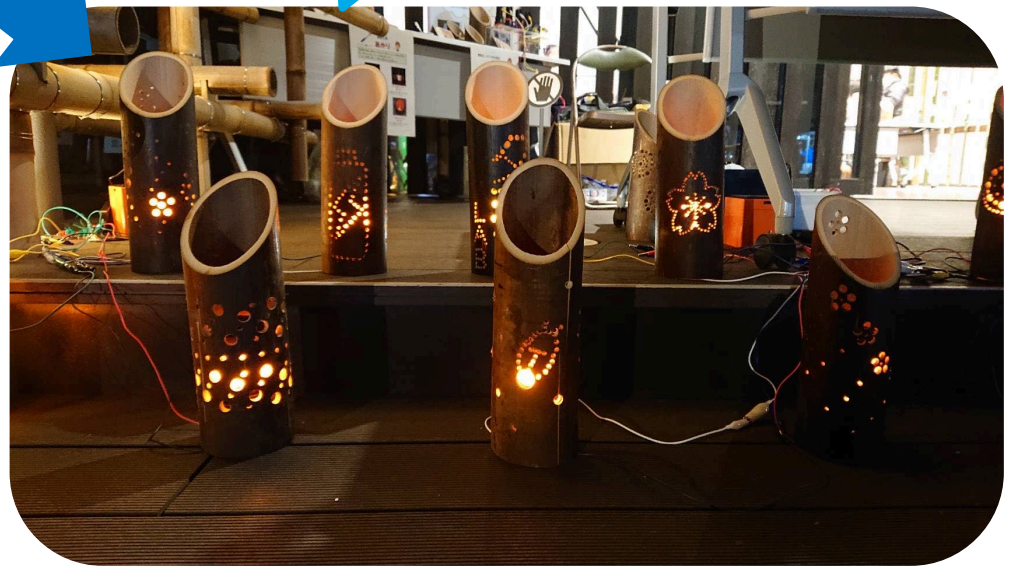
竹を用いた家具
長く利用できる質の良い
製品



竹を利用した観光
資源の開発

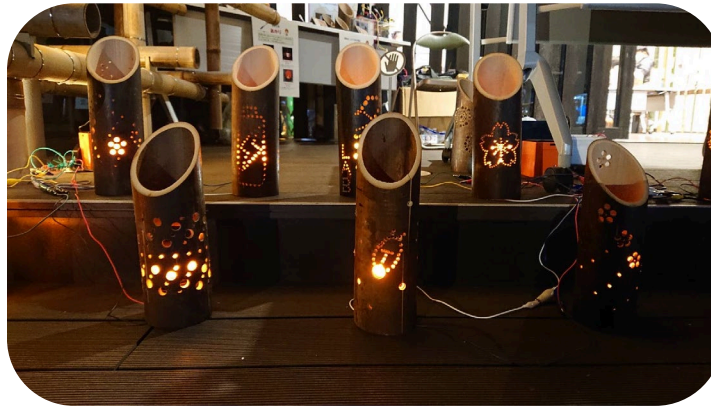


地域の方へ
向けたPR活動



イベントに使用した竹のその後...

10



フォーク, <https://www.taketora.co.jp/c/cutlery/1cutlery/cu00004>
箸, https://item.rakuten.co.jp/t4u/181-15-1/?scid=af_pc_etc&sc2id=af_113_0_10001868&iasid=wem_icbs_&icm_agid=&gclid=EAlalQobChMl24W6vafH_QlVgWAPAh31ZArIEAQYASABEgLWhfD_BwE&icm_acid=255-776-8501&icm_cid=18507537738
籠, https://menui.jp/SHOP/FJK_BV-213kaku_4maru.html



高齢者の活躍の場を創造



地域交流の活性化



関係人口の創出

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



社会



15 陸の豊かさも
守ろう



11 住み続けられる
まちづくりを

竹害・伐採

経済



8 働きがいの
経済成長も



9 産業と技術革新の
基盤をつくろう

イベント

環境



13 気候変動に
具体的な対策を



14 海の豊かさを
守ろう



12 つくる責任
つかう責任

プラスチックの代用

Achievement
達成



多面的な視野



チームワーク



一貫性を持った主張



他者の意見の尊重

- ・株式会社ヨシカワ、スマート農業とは？林業のIT化で何が変わるの

か？, https://www.ydec.co.jp/magazine/magazine_forestry/1746, (2023年3月6日参照)

- ・w.マイナビ、筋力負荷を17%軽減できる林業用アシストスーツ、「国際ロボット展」に出展

, <https://news.mynavi.jp/techplus/article/20171129-549510/>, (2023年3月6日参照)

- ・Direct INDUSTRY、COMPARE CONNECT

BUY, <https://www.directindustry.com/ja/prod/konrad-forsttechnik/product-56996-1207885.html>, (2023年3月7日参照)

海洋ごみの活用や出る前に できること

Bグループ

電気工学科 2年 井上滉平

情報システム工学科 2年 近藤巧実

社会環境学部1年 永田真護

LA 電気工学科4年 佐野智也

選択した地域 課題

下流域
海洋ごみ問題



世界における 海洋ゴミの現状

毎年800万トン

現時点で既に1億5000万トン
海洋プラスチックが存在



1億5000万トンってどのくらい？

およそジェット旅客機95万機分



× 950000

（世界中で飛んでいる航空機は全部で
約39000機）

海洋ゴミの内訳

最も多いゴミ
硬質プラスチック
15.2%

最も少ないゴミ
蓋、キャップ
3.7%

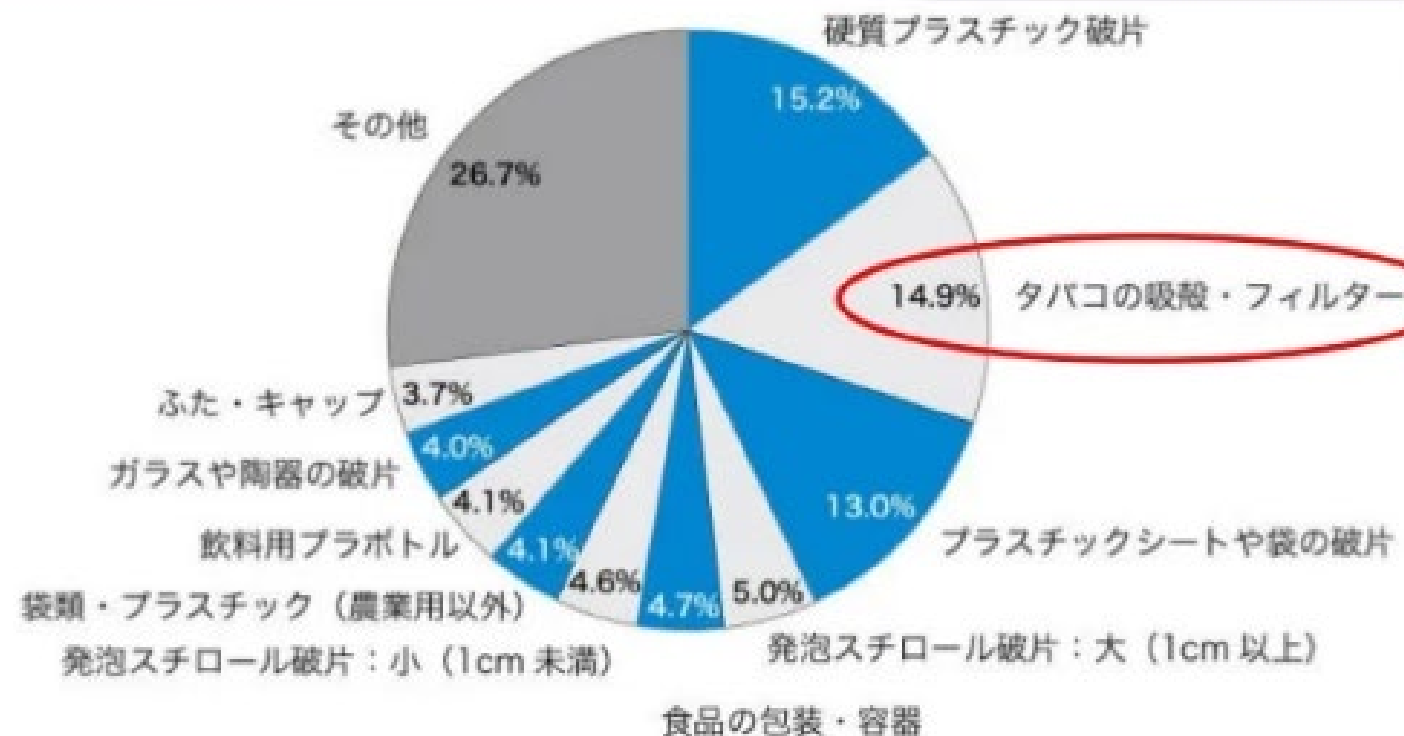


図 海洋ゴミの構成比

参照: <http://www.jean.jp/activity/result.html>

海洋ゴミの問題点

1. 海洋生物が誤飲したり、絡まっておぼれてしまう

→ 魚やカメなどの生き物が誤って飲み込んでしまい、詰まらせて死んでしまったり、絡まっておぼれてしまう。

→ 生物濃縮により人間が食べる魚にも大量のごみが蓄積する。

実際の例



海洋ゴミの問題点

2. 海岸、ビーチの景観が損なわれる。

→ゴミが漂着することで景観が損なわれ、客足が遠のきそこで働く人たちの経済に悪影響が出る。

インドネシア バリ島の例①



インドネシア バリ島の例②



- ・海の生き物が減ると・・・

→漁獲量が減ってしまったり、獲れる種類が変化し、漁業産業にダメージが出る。

- ・海岸、ビーチの景観が損なわれると・・・

→客足が遠のき、その地域の経済に影響が出る。

巡り巡って人間に「経済損失」という形で帰ってくる。

課題解決方法

- ・ 出た後の対策
- ・ 出さないための対策

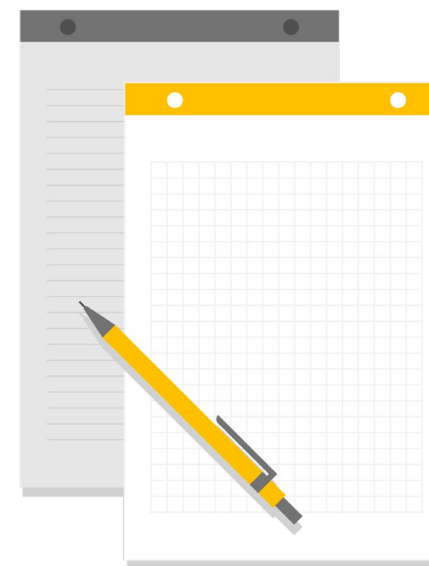
課題解決の方法（ごみが出た後）

- ごみを使ったものづくりとリサイクル

ただ、現在の技術では効率的な再利用はかなり難しい・・・

→まずは

リサイクル商品の開発などに繋げるための研究費用を増やす。



実際に行われているリサイクル方法

CLAE（リーガルコーポレーション：日本）

靴の一部の素材に海洋プラスチックごみを再利用



adidas

ヨーロッパのサッカーチームのユニフォームに
海洋プラスチックごみを再利用

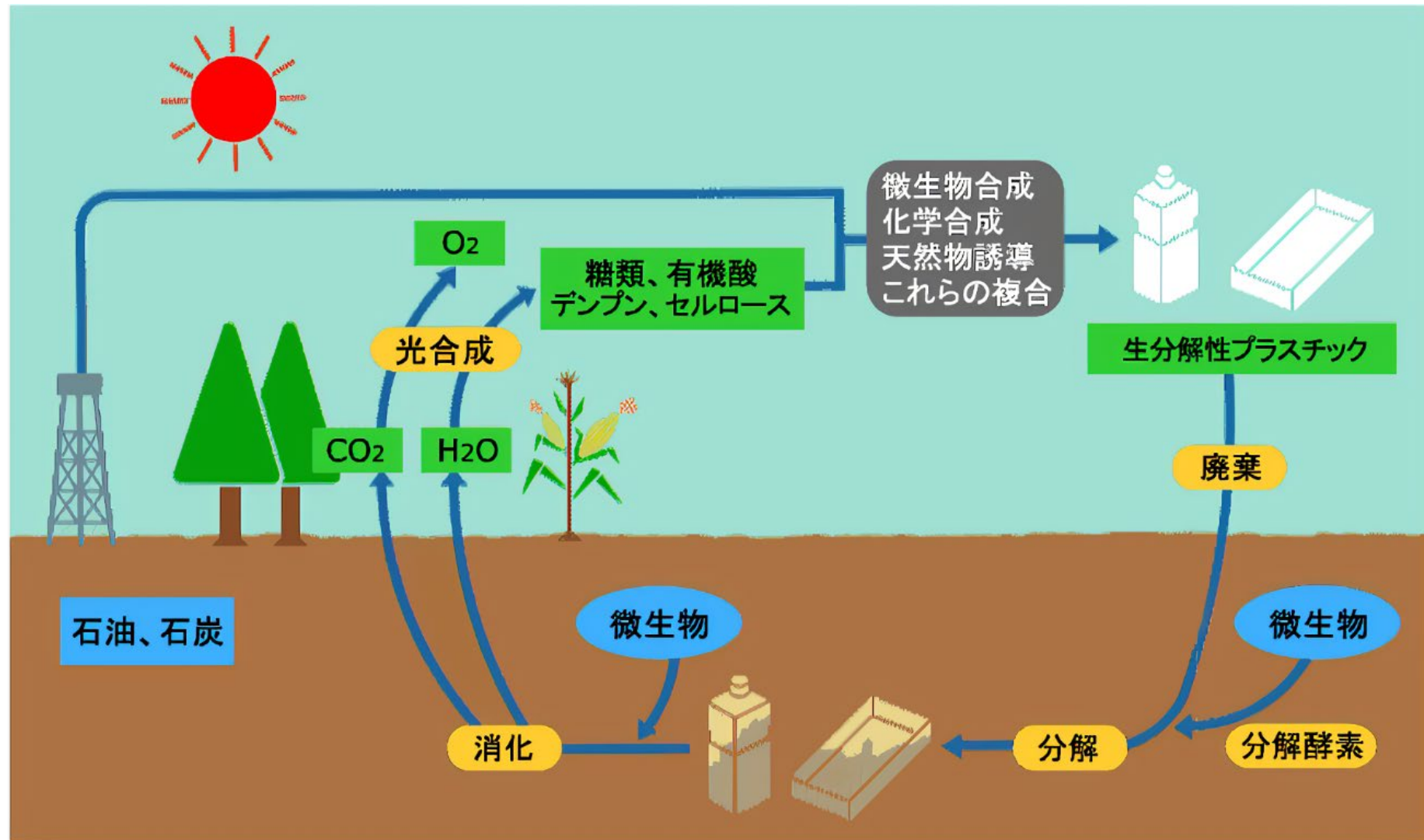


課題解決方法（ごみが出る前）

- 発泡スチロールの定期的な回収を行う。



- 生分解性プラスチックの使用を促す。



- 使わなくなったガラス製品や陶磁器などを持ち寄りバザーを開く。



SDGsの17の目標への関連

・海洋ごみの再利用

(海洋プラスチックごみの活用)

→海洋プラスチックを回収し，新しい商品へと作り変える。
海の環境を守りつつ，新しい物作りを進める。



・生分解性プラスチック

(従来のプラスチックと置き換え)

→できる限り，自然に与える影響を軽減.
万が一自然に残ってしまっても，数年で土に還る.



・発泡スチロールの再利用

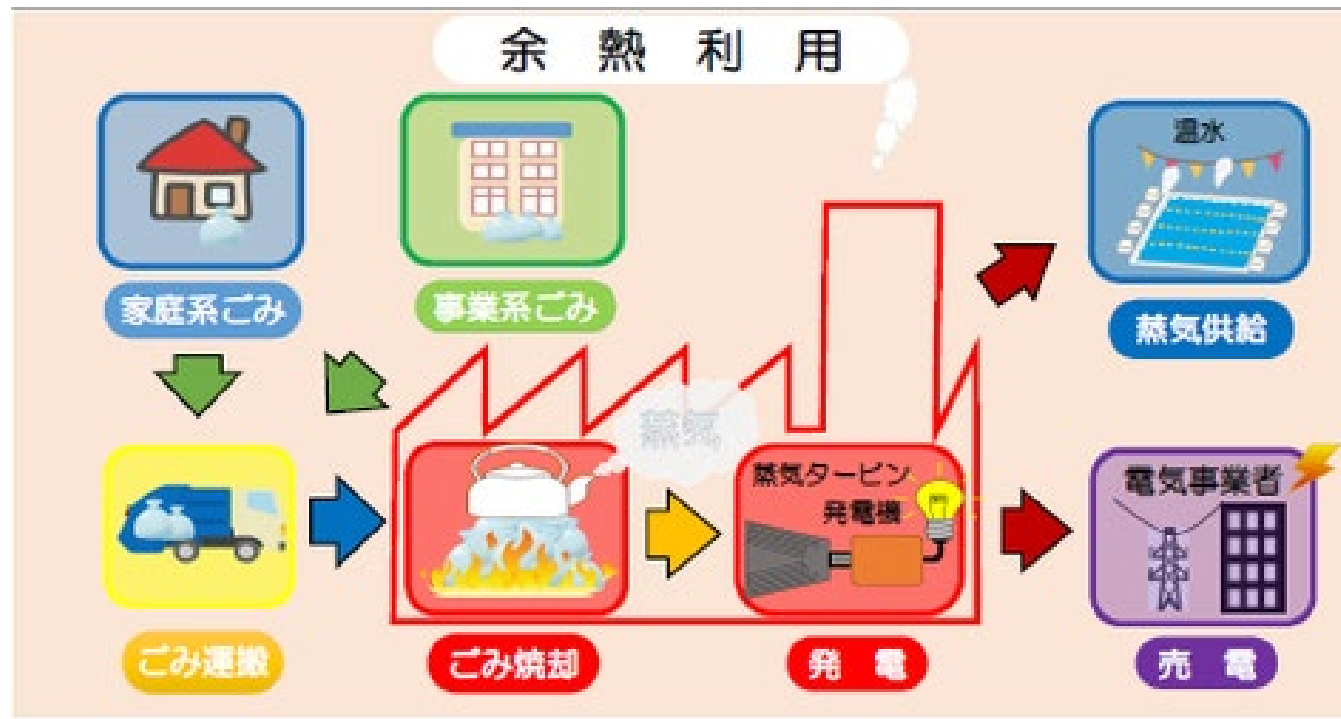
(集めて回収)

→高い保温効果や軽量性を生かしてそのまま利用したり，鉄を作る際のコークス(石炭を乾留して生成される多孔性の燃料)の代用として利用できる．他にも，熱エネルギーとして発電等に利用可．



サーマルリサイクル（余熱利用）

廃棄する際に発生する熱エネルギーを発電に利用すること



・ガラス，陶磁器

(バザー，粉碎して再利用)

→欠けたり等で使えなくなった陶磁器は砕いて，原料である陶土に混ぜ込み成型し再利用．ガラスは砕いてカレットにし，アクセサリー等を作って，再利用商品として販売する．

9 産業と技術革新の
基盤をつくろう



結論

- ・ 環境では
海の生態系、環境を守ることができる。
- ・ 経済では
漁業産業、観光産業を守ることができる。
- ・ 社会では
問題解決に向けてのコミュニティを形成できる。

グループワークを通じて学んだこと。

- 調べてきた内容であっても実際に目のあたりにすることで実感がわき身近な問題として再認識することができた。
- 話し合いを進めていくうちに、知らないことが多くまだまだ深めていけるようになるのではないかと感じた。

ご清聴ありがとうございました

一次産業から町おこし

- 社会環境学科1年 明石
- 電子情報工学科1年 廣川
- 電気工学科2年 濱本
- システムマネジメント学科2年 白石
- 大学院1年 田村

目次

1. 目標
2. 地域課題の選定
3. 課題解決方法
4. SDGsの17の目標との関連
5. グループワークを通して学んだこと

目標

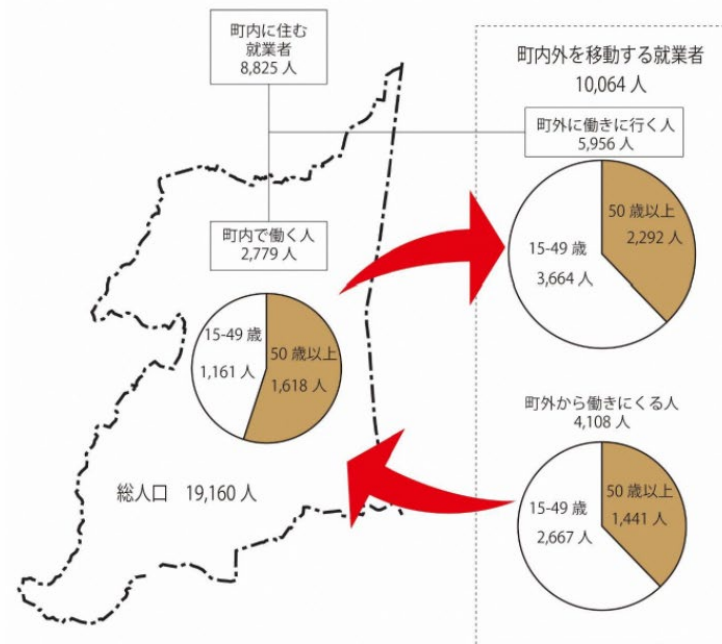
若者の流出を防ぎ、また
農業に従事する若者を増加する。

目標にした理由

- ① 現在、**地域の高齢化**、**農業の若者離れ**が問題となっている。
- ② この問題を解決する事で農業人口が増え、町おこしの発展に繋げる事が出来ると考えたから。

目標にした理由①の根拠

図3 町内外移動就業者数



資料：遠賀町定住促進計画

図1. 遠賀町の移動就業者数[1]

目標にした理由②の根拠

約50万人減少

単位：万人、歳

	平成27年	28年	29年	30年	31年	令和2年	3年	4年
基幹的農業従事者	175.7	158.6	150.7	145.1	140.4	136.3	130.2	122.6
うち女性	75.1	65.6	61.9	58.6	56.2	54.1	51.2	48.0
うち65歳以上	114.0	103.1	100.1	98.7	97.9	94.9	90.5	86.0
平均年齢	67.1	66.8	66.6	66.6	66.8	67.8	67.9	68.4

高齢化率70%

図2．基幹的農業従事者[2]

地域課題(流域)の選定

地域の高齢化や農業の若者離れが問題となっている点から、若者農業の地域課題を**中流域**に選定した。

課題の原因(農業の若者離れ)

- 初期費用、経費がかかる
- 体が資本、休みが無い
- 農業の技術を持たない



課題解決の方法(農業の若者離れ)

- 資金援助
- 人材育成
- スマート農業



課題解決方法①(資金援助)

- 研修中の2年間で150万円を支援してくれる農業次世代人材投資事業の支援
- 就農する青年を支援するために5年間で150万円を支援してくれる青年等収納計画制度
- 農機具や施設の導入に際して無利子で支援してくれる経営開始型の施策

課題解決方法②(人材育成)

一步、踏み出す

仕事の可能性を探ろう

就農する前に、どんな地域でどんな働き方が自分に合っているのかを探ってみましょう。

実際に農場体験や研修、相談センターなどへ出向いたり情報を得ることは、

将来の可能性を広げるためのとても重要なステップです。

体験する

イベント等を
探してみる

相談する

専門機関を
調べる

<https://www.be-farmer.jp/experience/>

図3. 農林水産省が農業に興味を持った人向けのサイト[3]

課題解決方法③(スマート農業)

- 超省力・大規模生産を実現
- 作物の能力を最大限に発揮
- きつい作業、危険な作業から解放
- 誰もが取り組みやすい農業を実現
- 消費者・実需者に安心と信頼を提供

課題解決方法③(スマート農業)



図4. 肥料を散布するドローン[4]

課題の原因(地域の高齢化)

- インフラの縮小に伴う利便性の低下
- 医療機関の減少
- 娯楽の減少
- 子育てのしにくさ



課題解決の方法(地域の高齢化)

- 利便性の向上
- 移住者の受け入れ(アパート、マンション)
- UIJターン

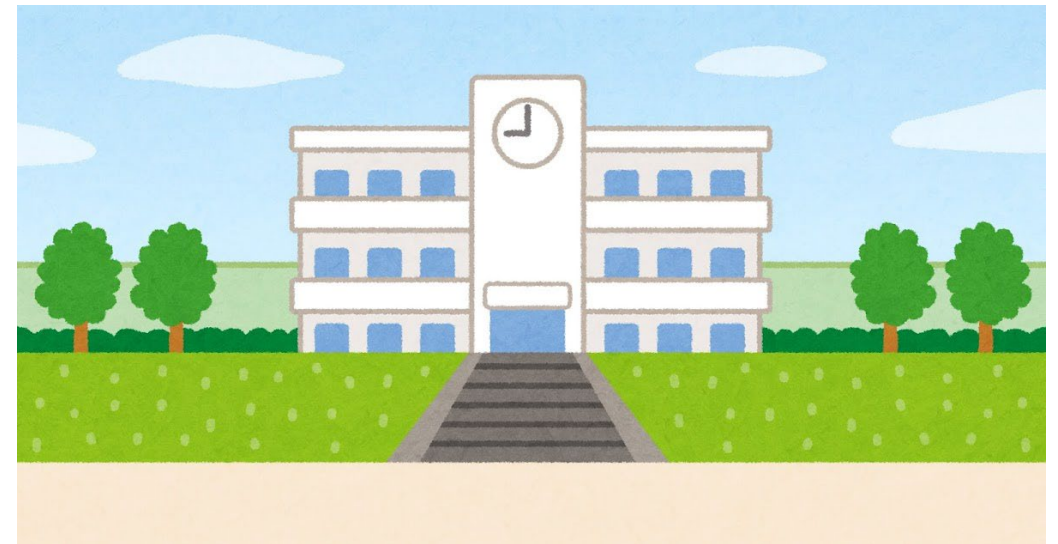
課題解決方法①(利便性の向上)

- 電車の駅を作る
- ローカルバスの開通
- 商業施設の建設



課題解決方法②(移住者の受け入れ)

- マンション・アパートの建設
- 教育・医療機関の充実
- 施策の充実



課題解決方法③(UIJターン)

- Uターン現象: 地方から都市へ移住したあと、再び地方へ移住すること。
- Jターン現象: 地方から大規模な都市へ移住したあと、地方近くの中規模な都市へ移住すること。
- Iターン現象: 地方から都市へ、または都市から地方へ移住すること。

成功例(新宮町)

- 大型商業施設の参入 (IKEA)
- 利便性が向上(新宮中央駅)
- 施設の増加による職場の確保
- アパート・マンション等の居住施設の増加、拡大
- 子育てのしやすさ(教育機関の充実)



図5.新宮町の様子

成功例(新宮町)

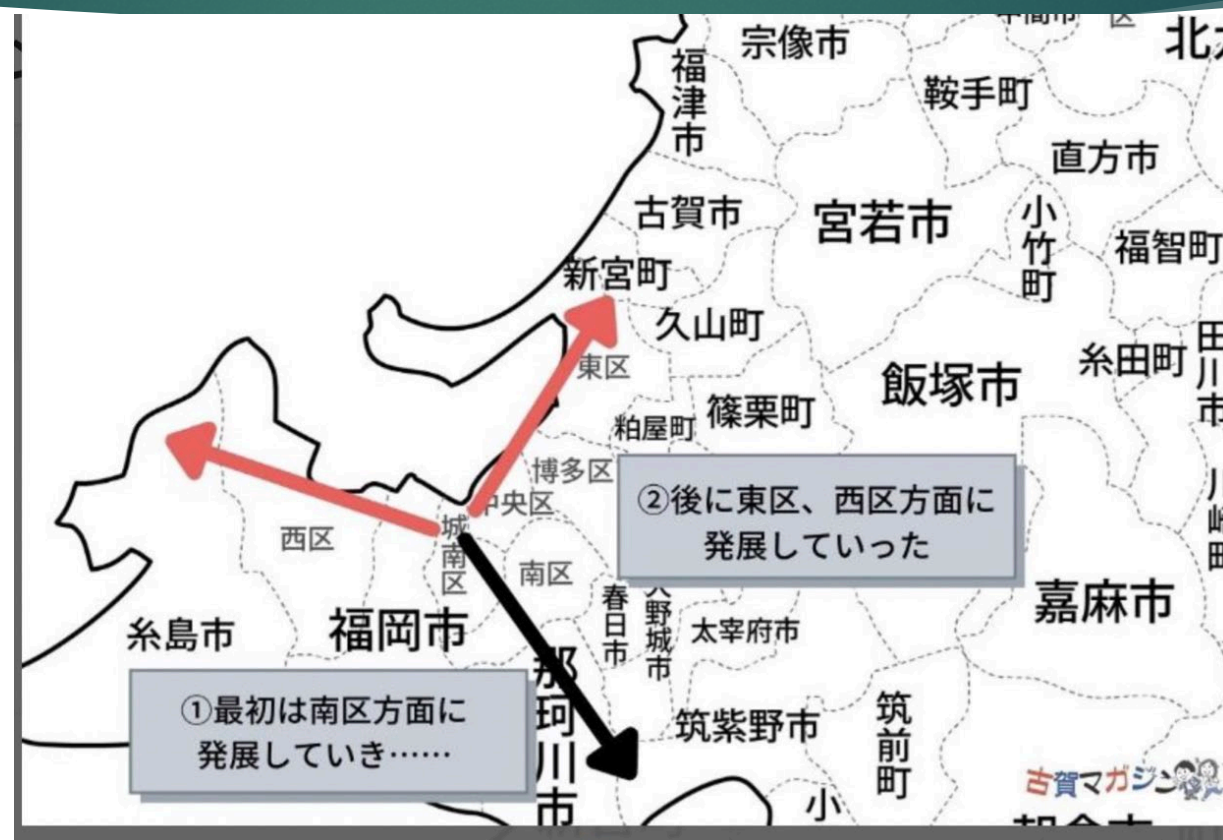


図6. 人口増加の推移

SDGsの17の目標との関連

- 8.すべての人々のための持続的、包摂的かつ持続可能な経済成長、生産的な完全雇用およびディーセント・ワークを推進する
- 11.住み続けられるまちづくりを



図7.SDGs 78

これらの問題を解決した場合

- 日本社会との関連を述べると、
農業従事者の高齢化を防ぐ
- 第一次産業を発展させる
- 経済との関連を述べると、
食料自給率の増加につながる
- 地域経済の活性化による過疎化の防止

グループワークを通して学んだこと

- お互いの知識を共有する事で、より知識を深められる
- 一人では考えつかないアイデアが出る
- 自分の意志を伝える力や自主的に考える力が身につく
- 役割分担をする事で作業が効率よく進められる
- 事前学習でそれぞれが調べてきた内容が、一見関係の無いように見えたが、今回の「一次産業から町おこし」のように関連付けて物事を考えられるようになった。

参考資料

- [1]. 地域再生計画 <https://www.town.onga.lg.jp/uploaded/attachment/2062.pdf>
- [2]. 農業労働力に関する統計 <https://www.maff.go.jp/j/tokei/sihyo/data/08.html>
- [3]. 農業にはじめる.jp <https://www.be-farmer.jp/>
- [4]. 肥料散布ドローン <https://mazex.jp/wp-content/uploads/2020/02/f438874ab544b2972af3b86a17bba410-1000x702.jpg>
- [5]. 新宮町の様子
https://www.acr.gr.jp/uploads/ck/admin/images/50th/20160826_113048.jpg
- [6]. 古賀マガジン <https://koga-magazine.com/shingu/>
- [7]. SUSTANABLEGLOBAL <https://sstory.jp/sdgs/goal08/>
- [8]. グローバル・コンパクト・ネットワーク・ジャパン
<https://www.ungcjin.org/sdgs/goals/goal11.html>

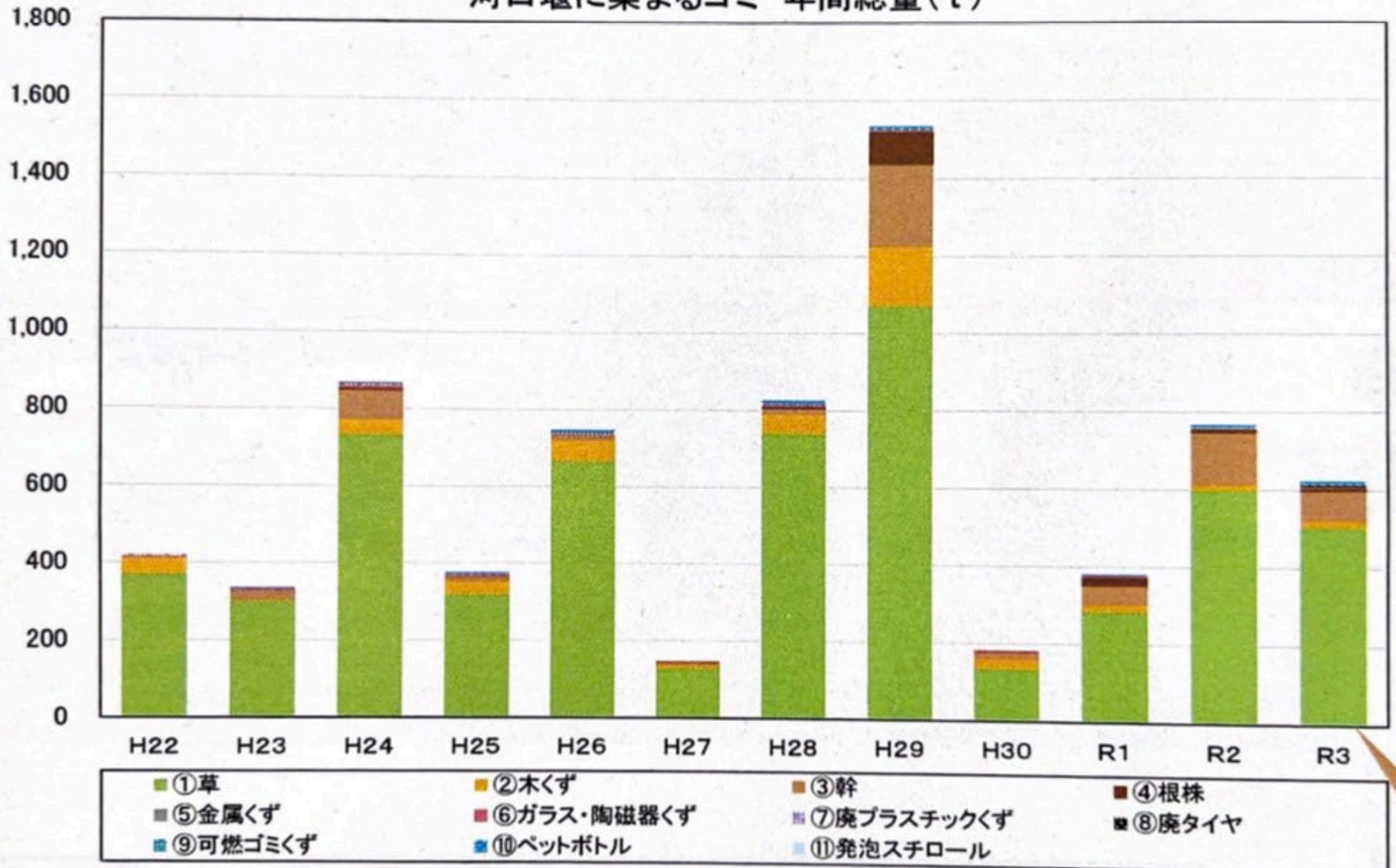
ゴミとバイオマス発電の可能性

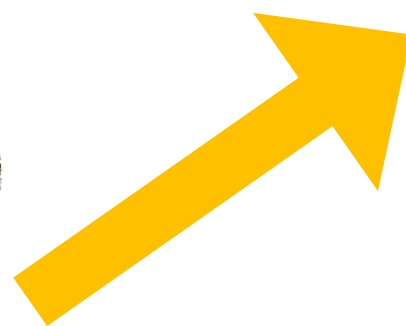
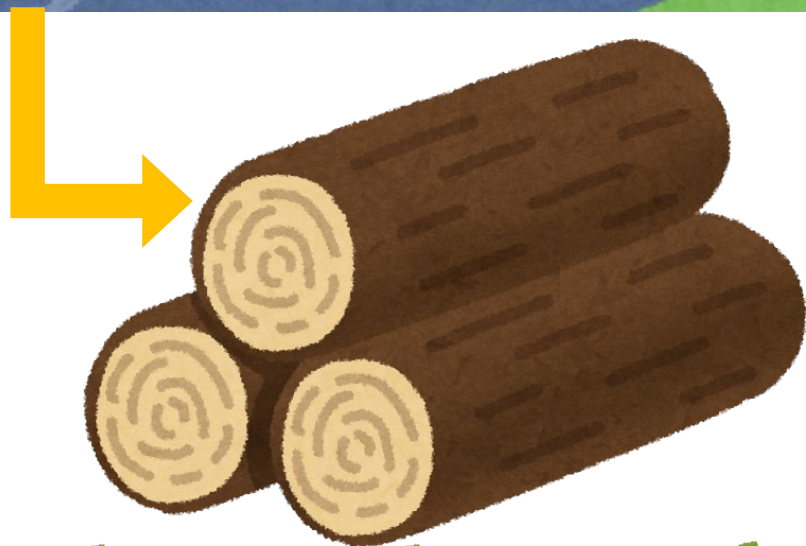
グループD

電気工学科	2年	光安	孝太郎
生命環境科学科	3年	西迫	翔真
電子情報工学科	1年	岩崎	巧生
社会環境学科	1年	角南	優輔
LA 電気工学科	4年	苅北	知弦

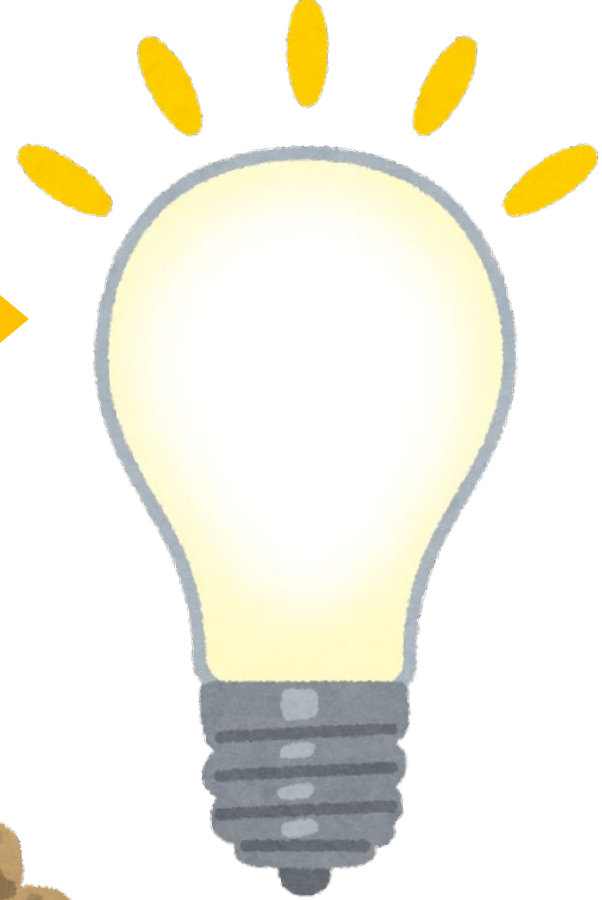
河口堰に集まるゴミ 年間総量(t)

河口堰に集まるゴミ(t)





バイオマス燃料



電力!!

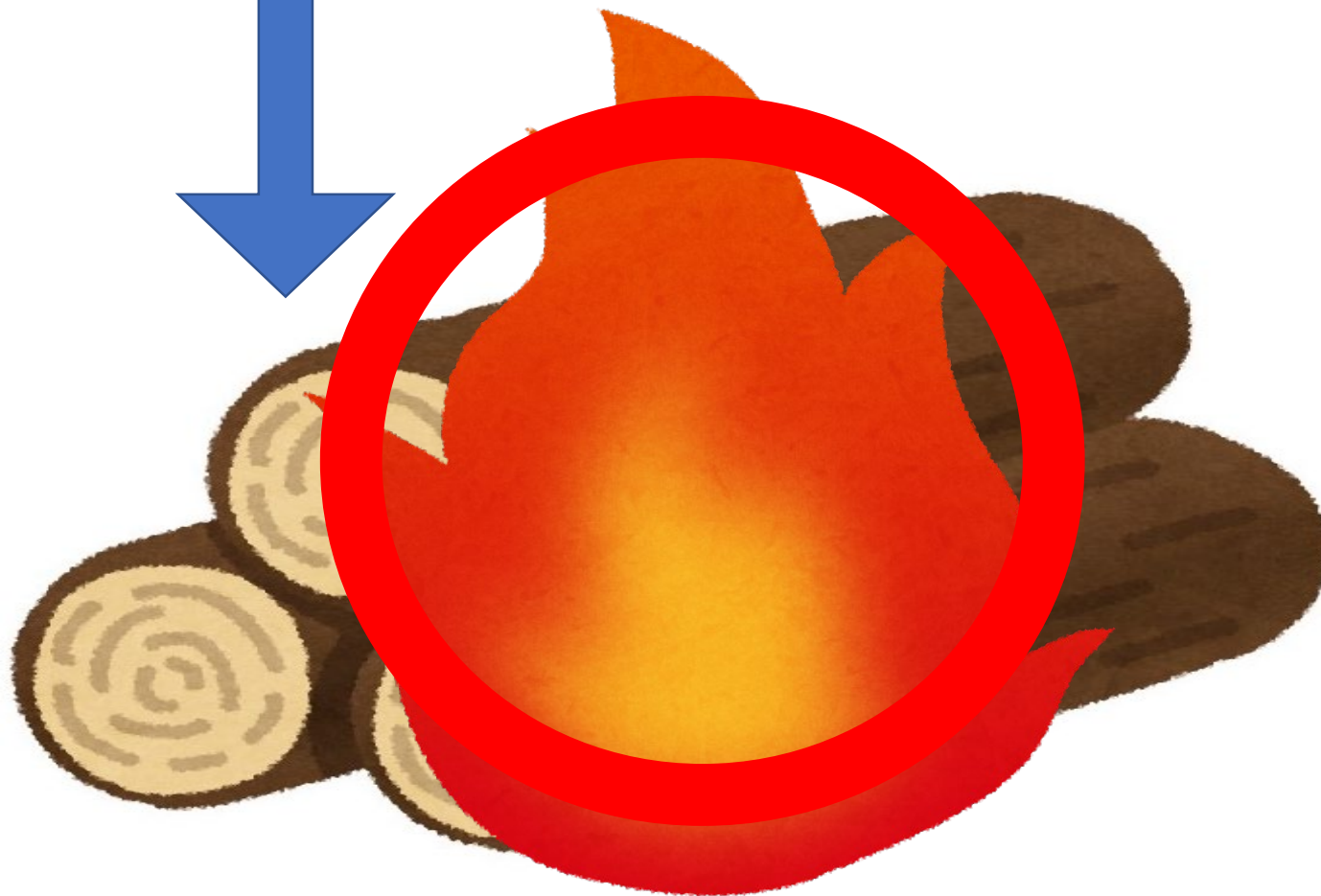
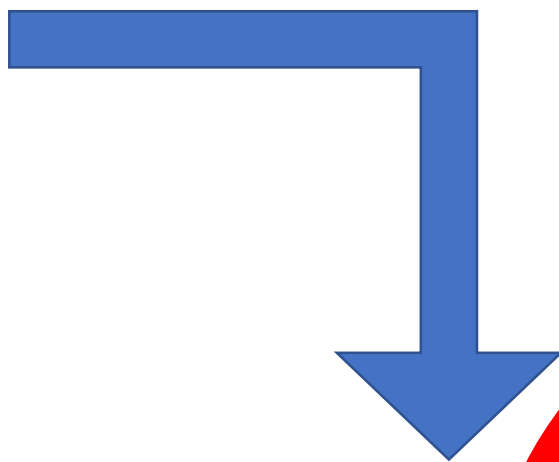
しかし、

「水分を多く含む木材ゴミがある」



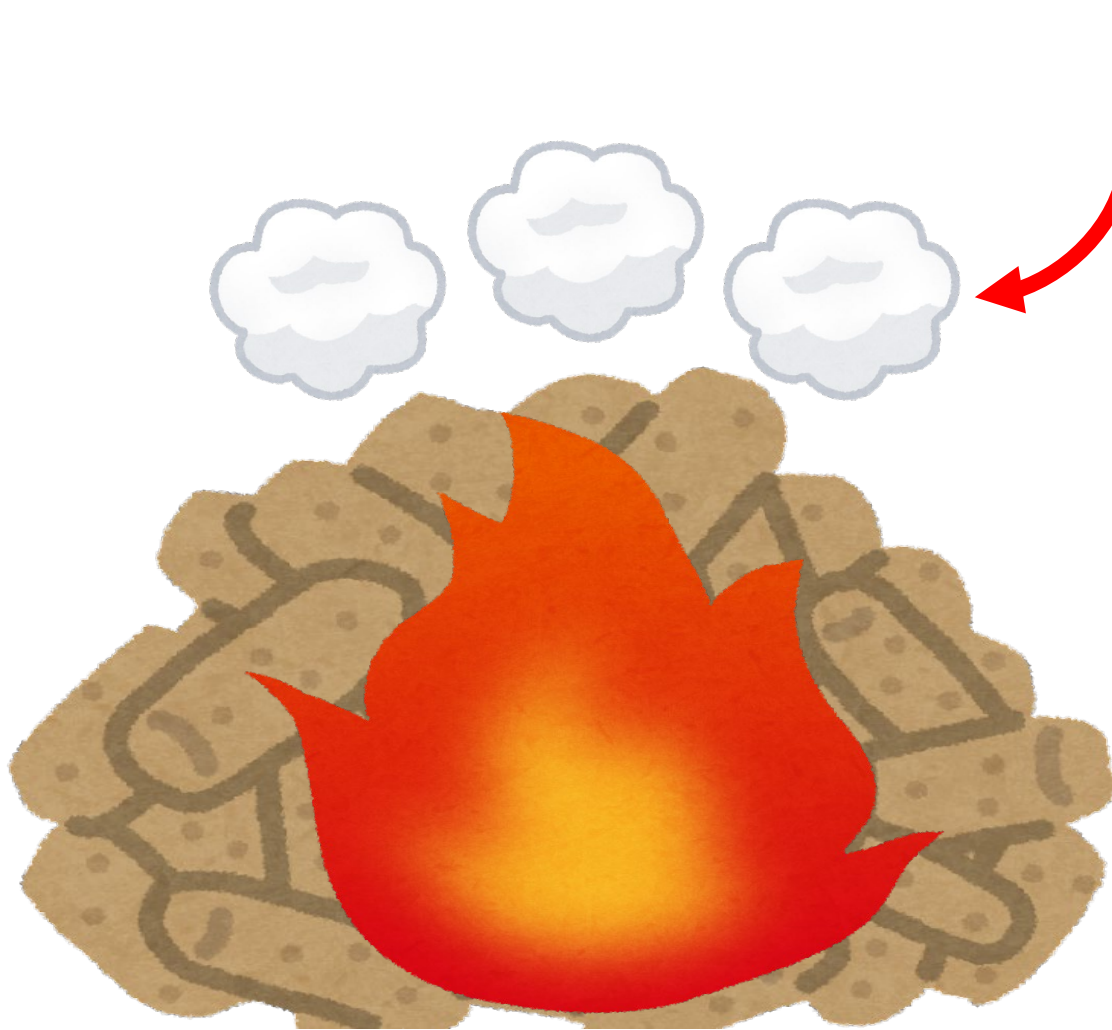


乾燥!!



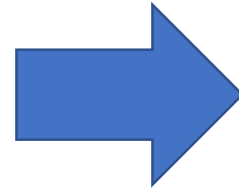
乾燥させるためのエネルギーは？

バイオマス燃料の熱エネルギーを使う！



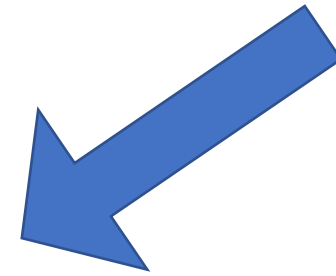
エネルギーの循環

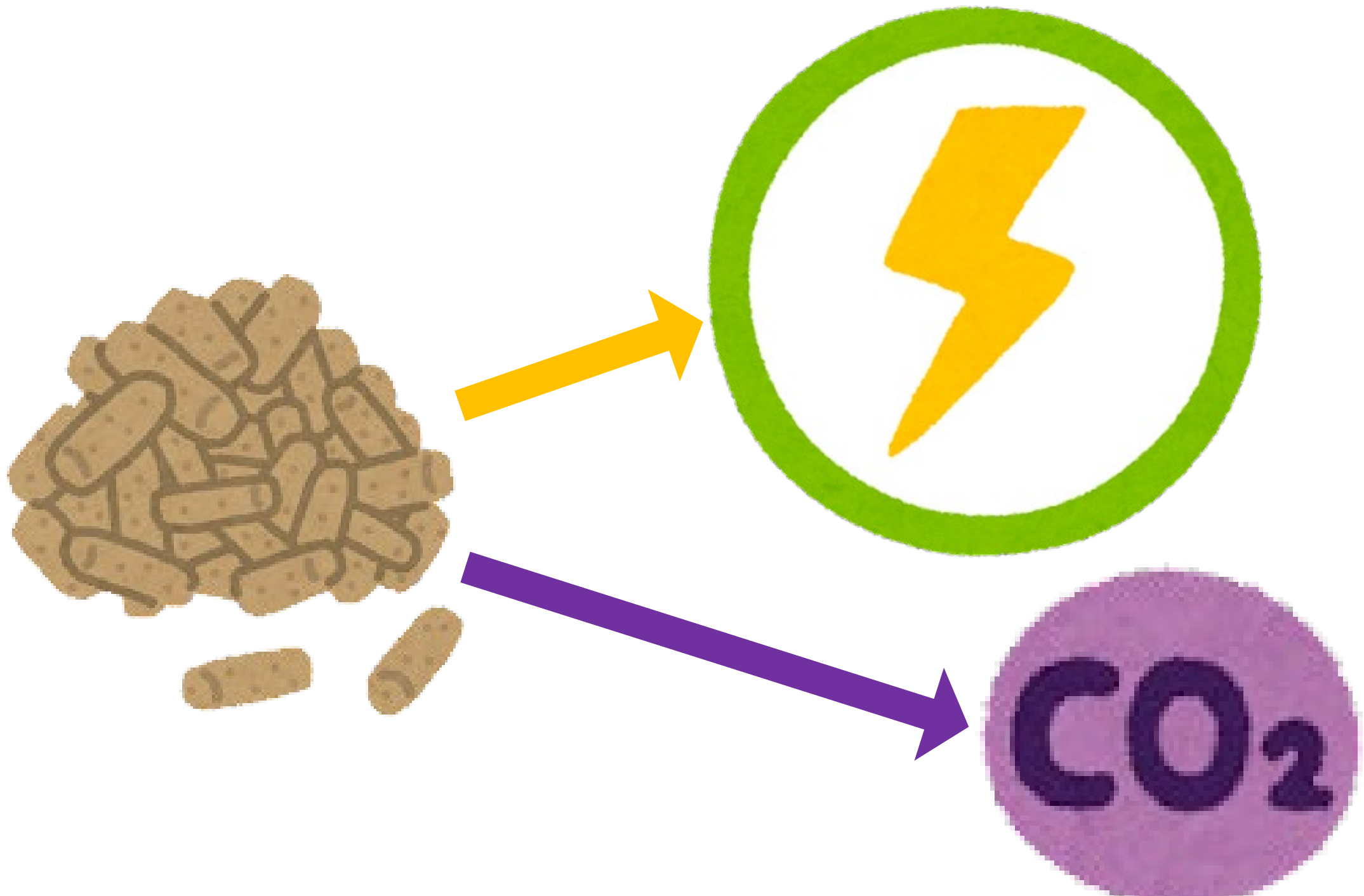
木材

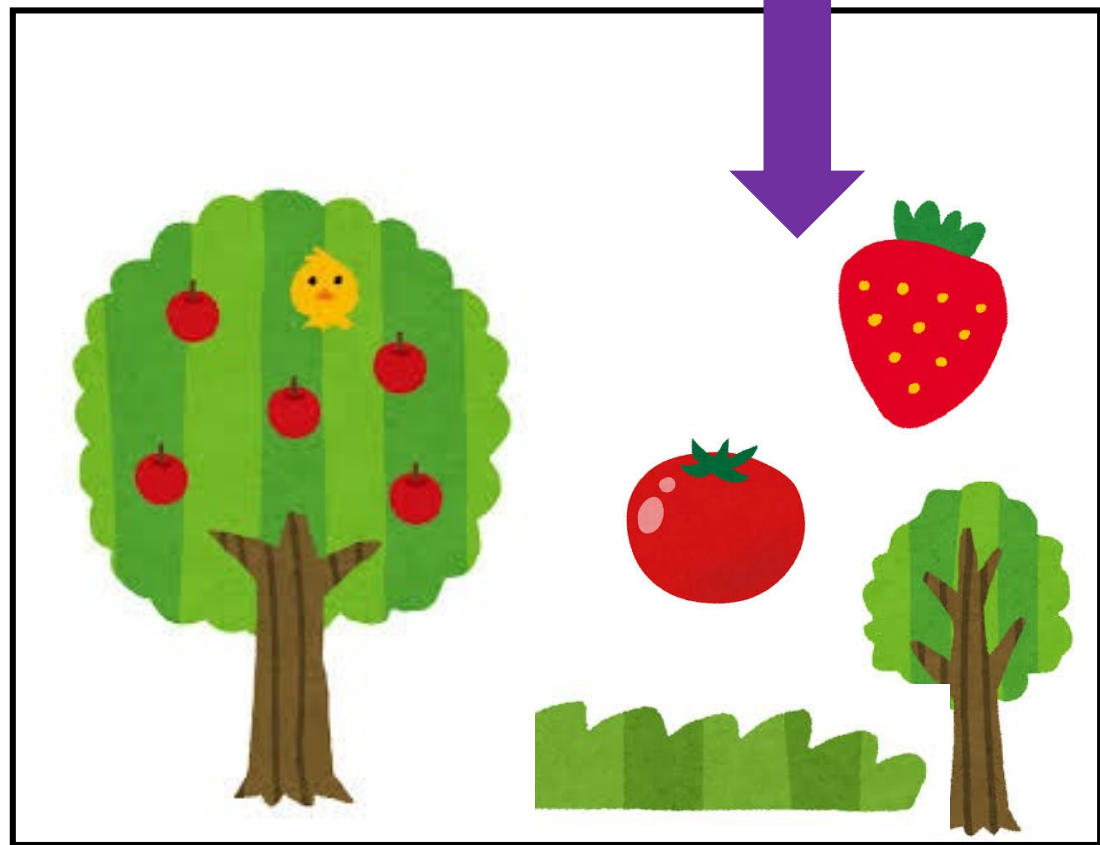
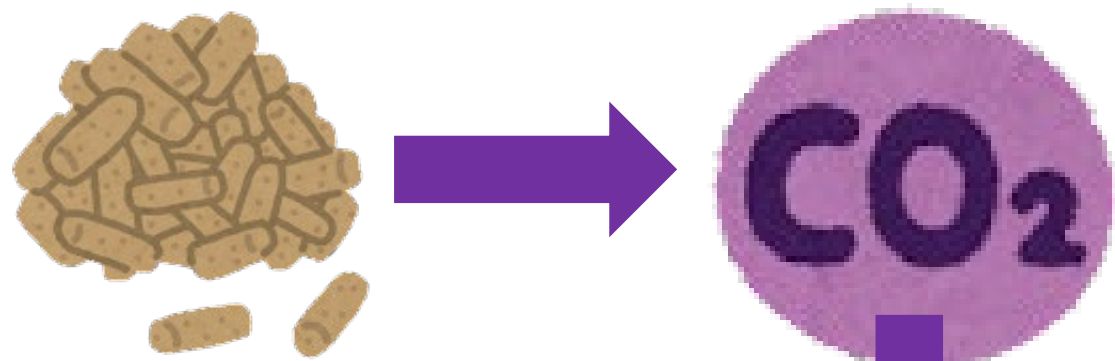


乾燥

熱エネルギー







昼

光合成
+
呼吸



夜

呼吸のみ！

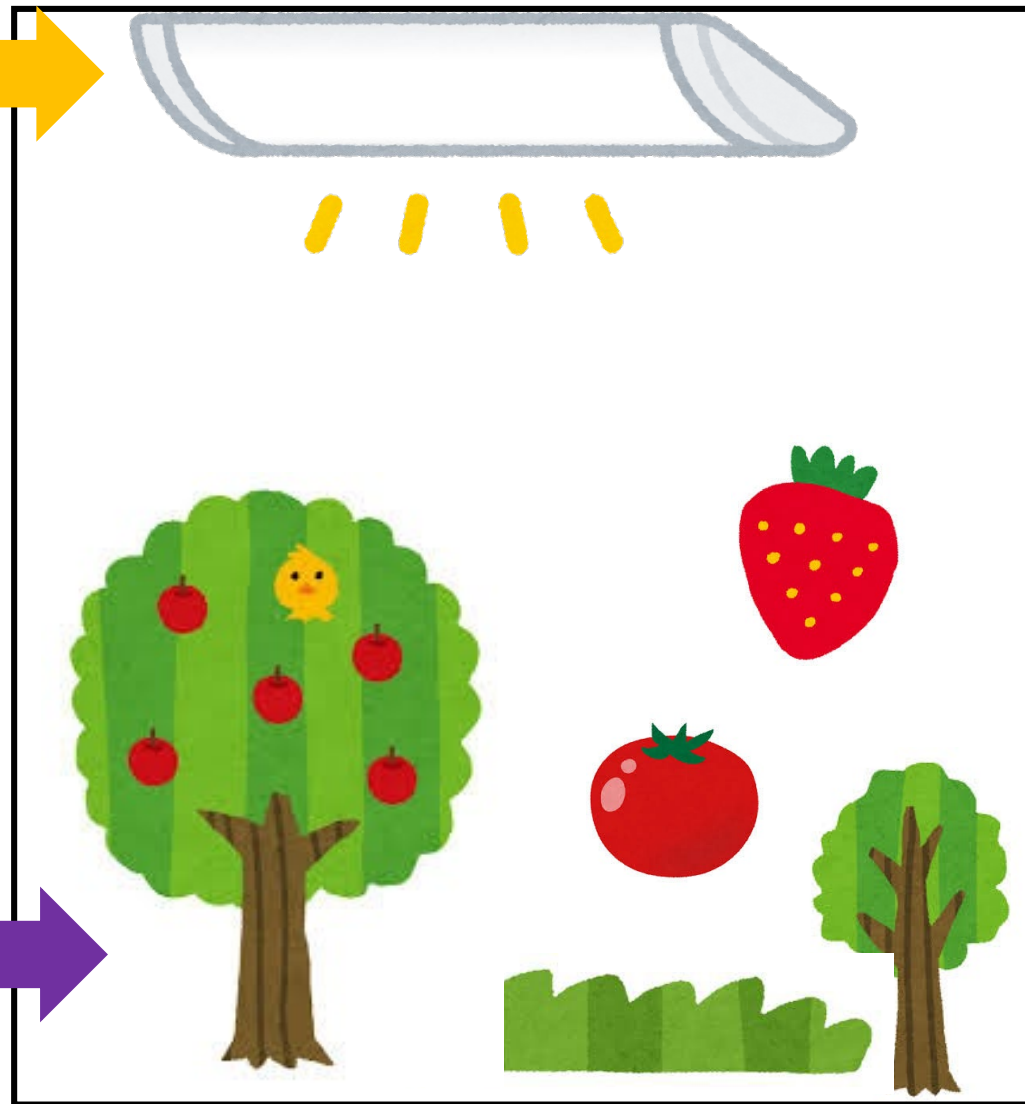




小水力發電



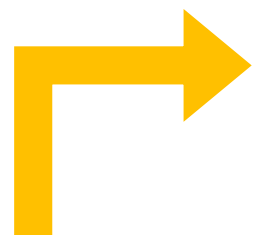
LED !



参照



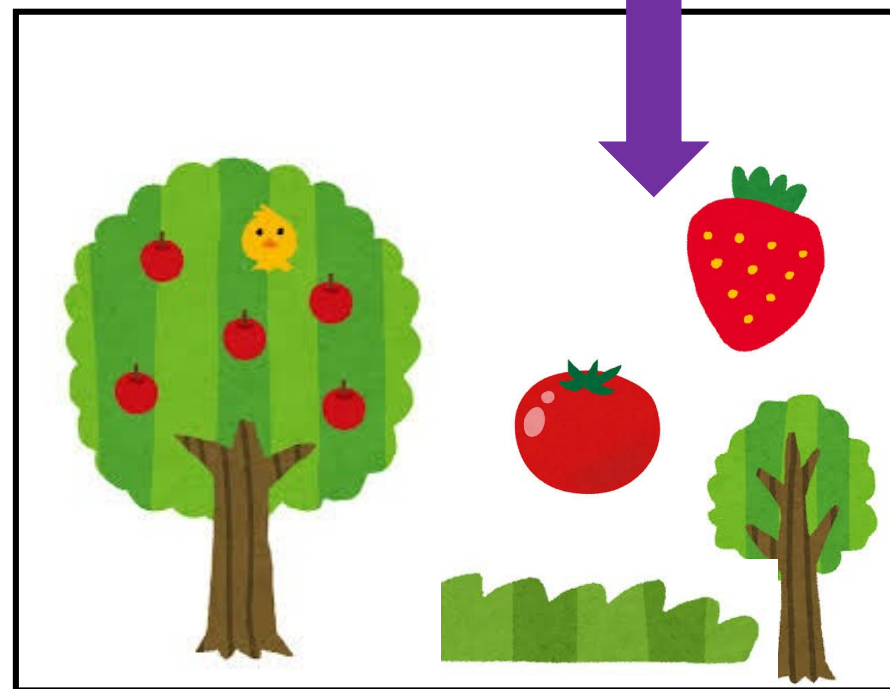
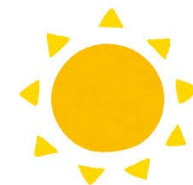
バイオマス燃料



電力!!

エネルギー社会に
貢献!!

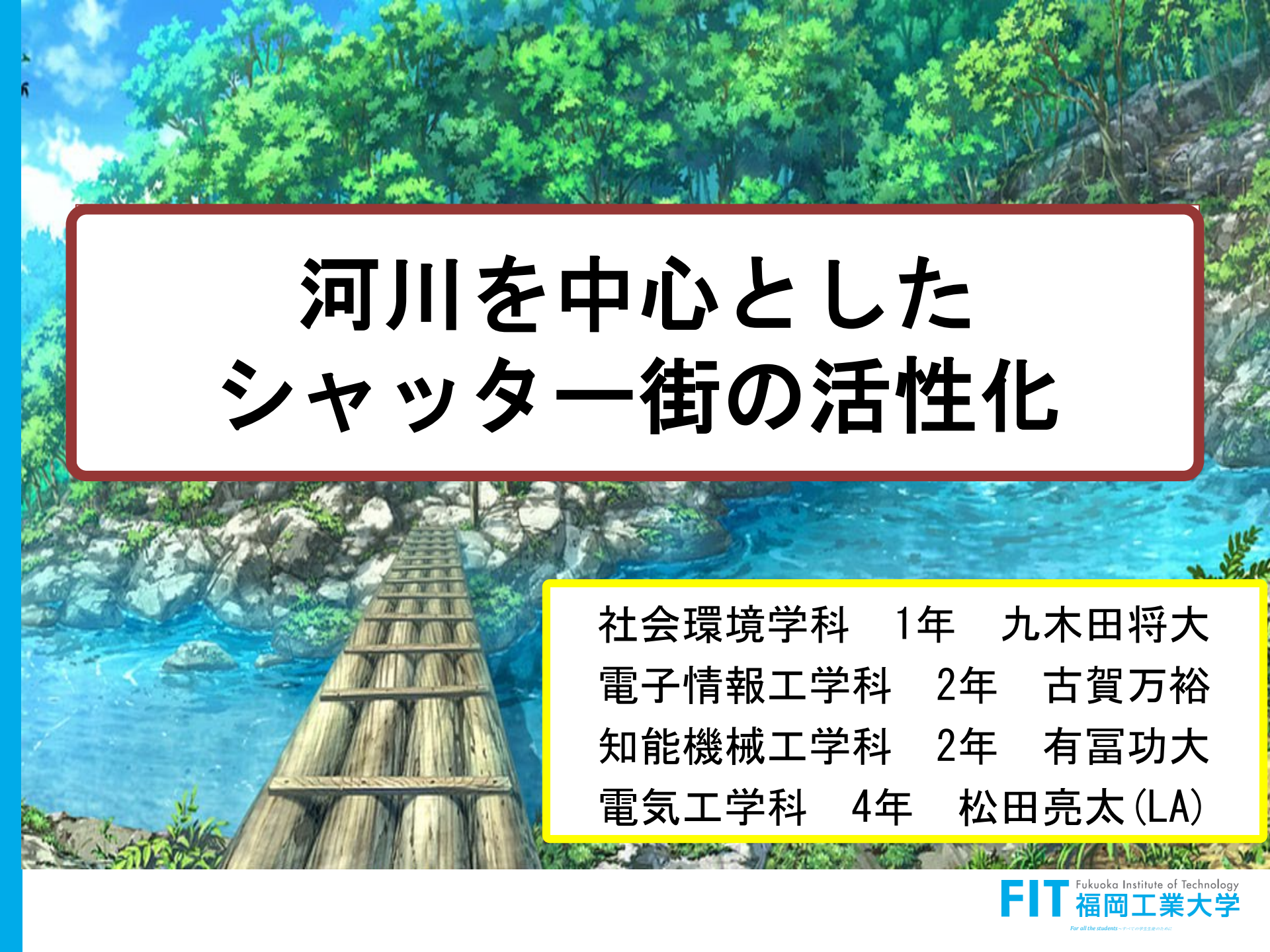
カーボンニュートラルで
環境保全!!



農業・林業の
経済成長!!



ご清聴ありがとうございました



河川を中心とした シャッター街の活性化

社会環境学科	1年	九木田将大
電子情報工学科	2年	古賀万裕
知能機械工学科	2年	有富功大
電気工学科	4年	松田亮太 (LA)

SDGs 17の目標

6 安全な水とトイレを世界中に
→アオコ対策



7 エネルギーをみんなにそしてクリーンに
→水力発電



11 住み続けられるまちづくりを
→シャッター街の活性化



これらのような観点からアプローチを行った



水力発電

メリット

- 気候に左右されない
- 発電効率が高い(約80%)
- 枯渇することがない



デメリット

- 水利権の問題
- 濁水問題
- ダムのコスト

対策1

遠賀川の魚道



メリット

- 気候に左右されない
- 発電効率が高い(約80%)
- 枯渇することがない

デメリット

- 水利権の問題
- 濁水問題
- ダムのコスト

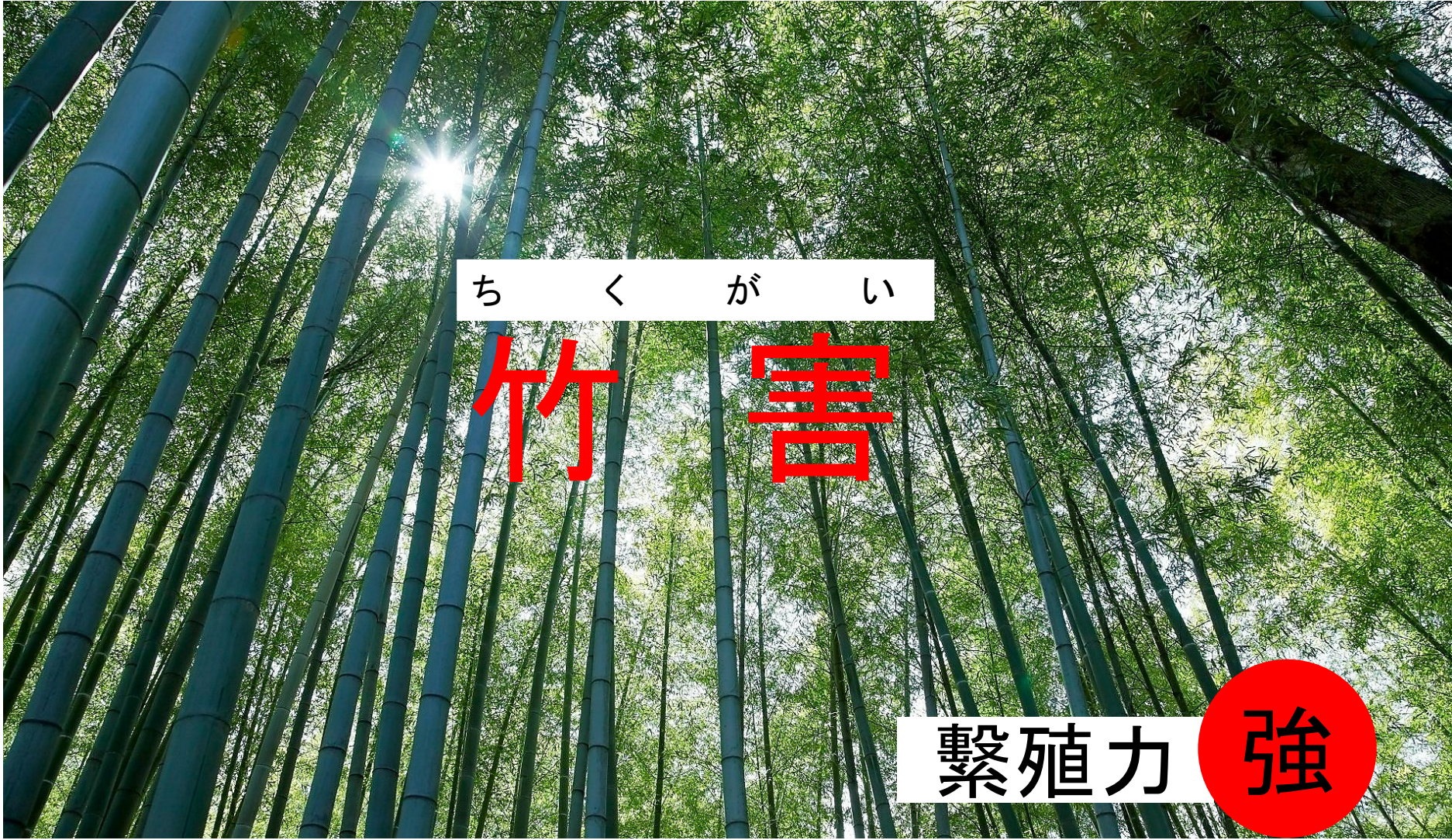


対策2

竹炭



「竹炭(ちくたん)」とは微細な穴がたくさん開いており「多孔質」の「竹炭」はにおい成分を吸着する作用がある。「**脱臭・空気や水質の浄化**」する役割がある。



ち く が い

竹 害

繁殖力 強



アオコへの解決策

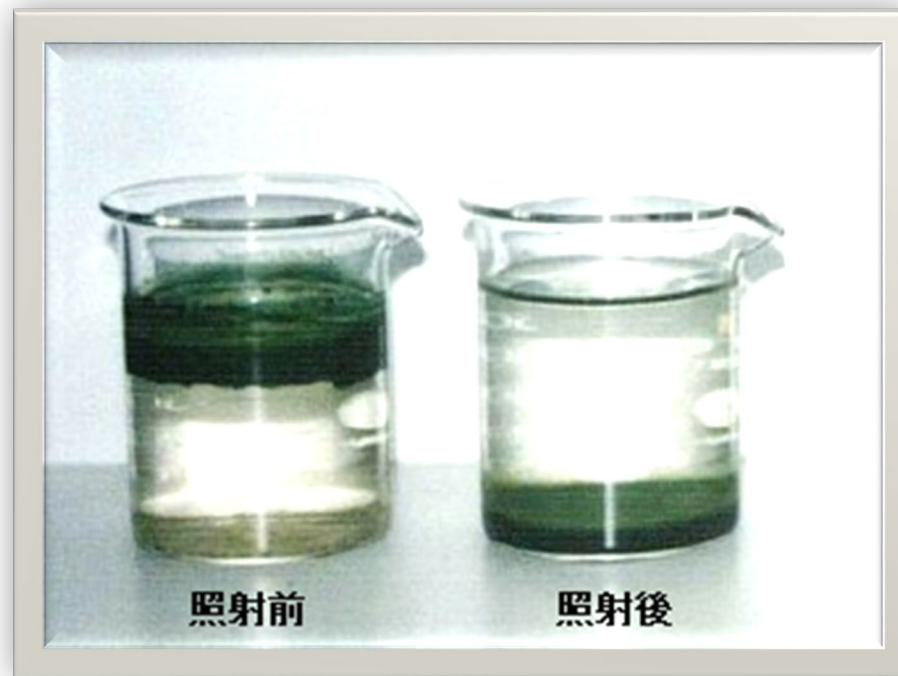
長崎県にあるエビスマリン株式会社のアオコ対策装置

- ① アオコキラー
- ② アルジー・ハンター
- ③ アオコウォッチャー



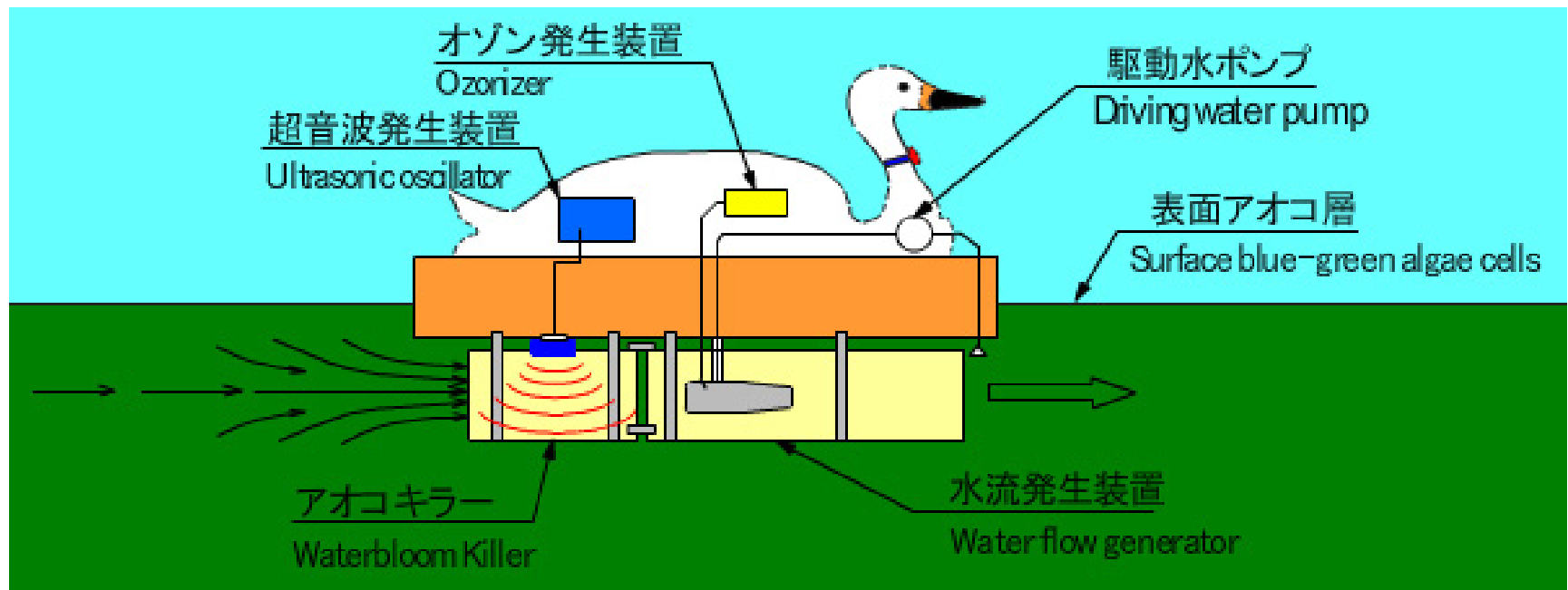
共通点：**超音波**

超音波のアオコへの効果について



超音波を照射することで、
アオコの浮上する組織を破壊し死滅させる。

①アオコキラー



アオコを前端から吸引し、アオコの浮上する力を破壊する

特徴

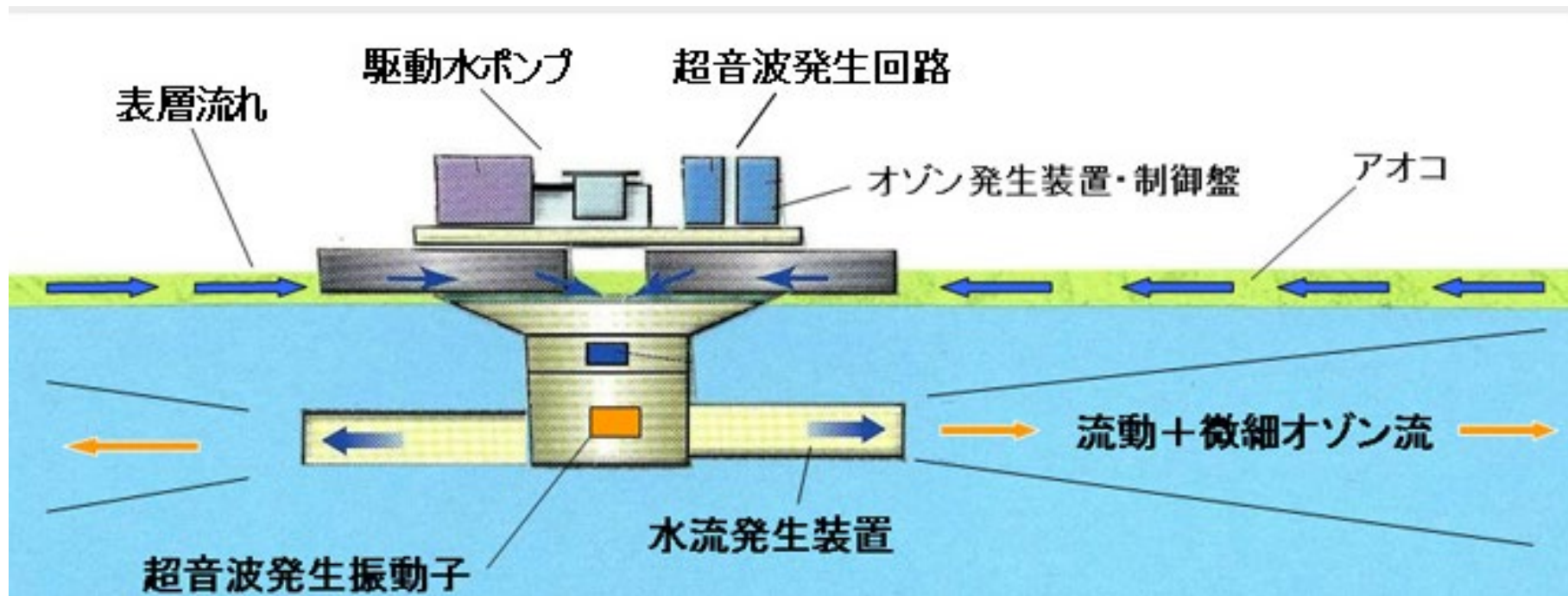
メリット

- 超音波を使うので生態系に影響がない→**環境的**
- 薬剤を使用しない→**社会的**
- 消費電力が少ない→**経済的**
- 水深制限がない
- メンテナンスが容易
- 装置が小さい

デメリット

- 範囲が狭い

②アルジー・ハンター



ポンプからアオコを吸引して、アオコの浮上能力を破壊する

特徴

メリット

- ・超音波を使うので生態系に影響がない→**環境的**
- ・薬剤を使用しない→**社会的**
- ・オゾンエアレーションによって水底に堆積することなく、酸化・分解される
- ・水流発生装置によって狭い範囲から広い範囲まで幅広く使用できる

デメリット

- ・装置自体の大きさが大きい
- ・アオコはタニシなどの餌になる

③アオコ・ウォッチャー



特徴

メリット

- ・超音波を使うので生態系に影響がない→**環境的**
- ・薬剤を使用しない→**社会的**
- ・どこにでも持って行ける(全長1.5m)
- ・**自立型でプログラムしたコースを自動で走行する**

デメリット

- ・2022年7月に秋田県の馬踏川でデモ走行を開始したばかりで実績が少ない
- ・アオコが川の底に貯まってしまう

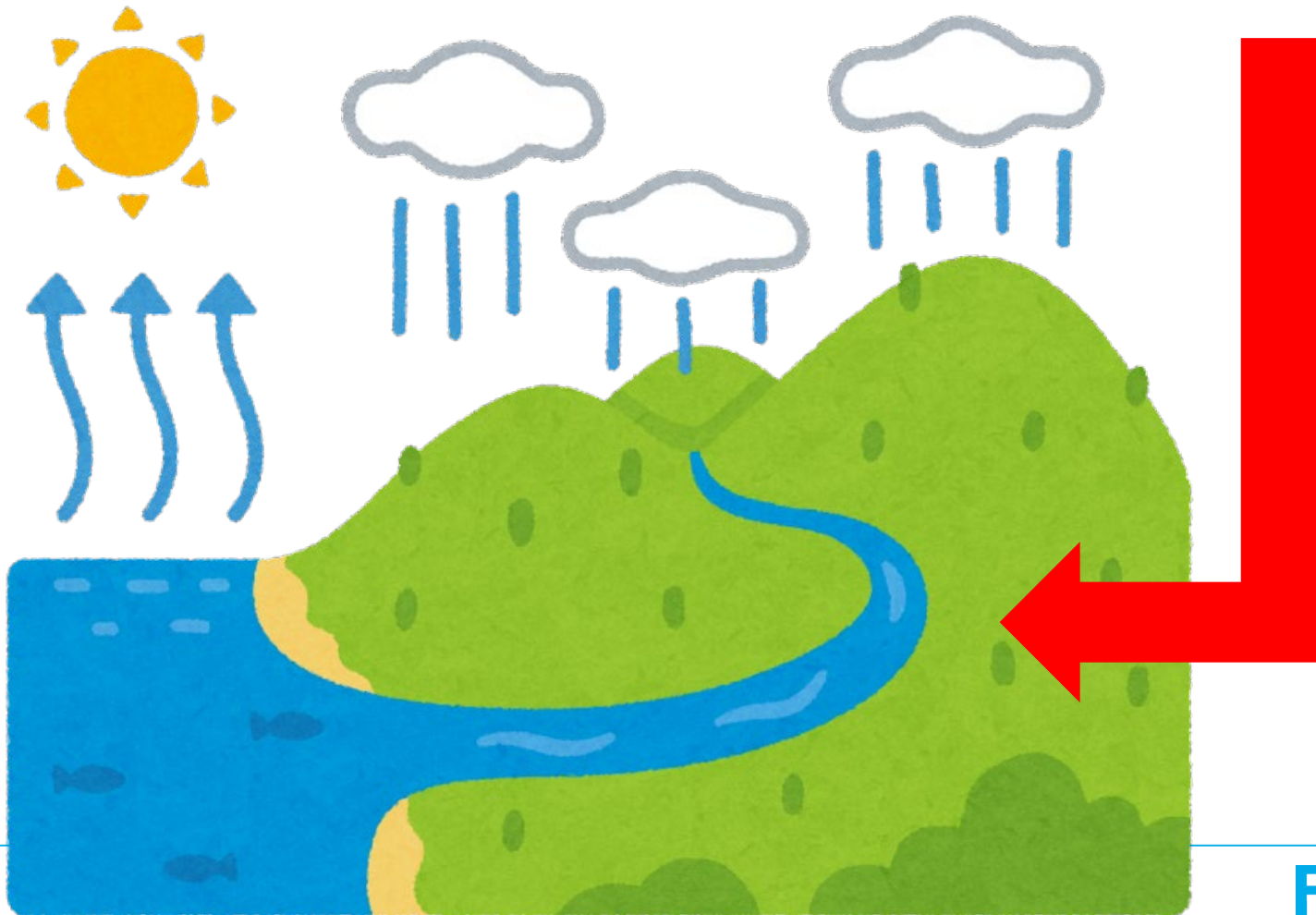
しかし

川の底に貯まったアオコはゆっくり**バクテリア**に分解される

使用用途



中流部から下流部の流れの少ない流域



■ シャッター街



この写真 (作成者: 不明な作成者) は [CC BY-SA-NC](#) に基づいてライセンスが許諾されています。

- 商店街のピークは1980年代から1990年代初頭(地域にもよる)といわれている。
- 大手の大型ショッピングセンターなどの普及による影響。
- 車の普及による影響
- 日用品などはコンビニエンスストアなどでもそろう



北九州市の人口減少問題

北九州市は今、人口が100万人以下であるという
問題に悩まされている。
原因として、大きく2つあげられる。

1つ目は、Iターン現象
2つ目は、は北九州市が福岡市のベッドタウンにするには遠すぎる問題である。

シャッター街をうまく活用して人を呼び込むには？

- ・ 一番現実性のあるものは **SNS映え** を狙う
(浄化された河川を使ったアクティビティーなど)
 - ・ アンテナショップを取り入れる。
- ➡ 他の地域にはない珍しいもので興味をひく



まとめ

水力発電を稼働しつつ、活性炭を用いて河川の浄化を行う
→河川の上流部の水がきれいになる。



中流部から下流部の流れの少ない流域にアオコが発生
→アオコ対策装置を使用



下流部の過疎化したシャッター街
→きれいな河川による観光地化へ
→比較的低い値段でテナントを貸し出す





このように、社会問題など解決できる工夫を
行うことでSDG sの取り組みに貢献でき、
今回の目標である
環境 社会 経済

河川の浄化

地域の活性化

観光資源

への課題解決に繋がる。



グループワークの感想

先輩方の様々な意見がきけて私自身の考え方にも変化はあり環境や社会的問題にも身近に接することができた。

他の人の解決策について考えていく中で普段調べない水力発電やシャッター街に関しての知識をつけることが出来たのでよかったです。

一つの解決策を出したらその解決策の課題などが見えてきてとても難しかったです。

ご清聴ありがとうございました！

