

## 脱炭素のまちづくりに向けた取組



### 玉川保育園でグリーンカーテン

令和4年度は、玉川保育園さんにご協力いただき、園庭でグリーンカーテンづくりを実施しました。園の子どもたちにグリーンカーテンの涼しさを体感していただいたり、ゴーヤの成長に興味をもち、収穫を楽しんでいただきました。



コロナ禍のため、保育園の先生と協議会で苗植えました。



玉川保育園の皆さん、ご協力ありがとうございました！



## フードリサイクルの取り組み ～(株)ココロス様～

グリーンカーテンづくりでは、市内事業者の(株)ココロス様から提供いただいた堆肥を活用しました。この堆肥は、市内保育園・小中学校等の給食室から回収した生ごみを有機センターで、有機堆肥にしたものだそうです。この堆肥は、給食資材提供農業者に使っていただき、フードリサイクルを実現しているそうです。

ちなみに、回収される生ごみの量は、年間約60tにもなるのだそうです。家庭でも、生ごみの量を減らすだけでなく、再資源化して資源を大事に利用したいですね。



(株)ココロス様、有機堆肥のご提供ありがとうございました！



# 特集!

## グリーンカーテン実証実験

東海大学付属諏訪高等学校科学部

### 昨年の実験結果から分かったこと

昨年はゴーヤで、グリーンカーテンの実証実験を行いました。カーテン内部は外部に比べて  $5.8^{\circ}\text{C}$ 、葉の表面温度は  $10.5^{\circ}\text{C}$  もの差が生じました。グリーンカーテンは蒸散効果によって、見た目も体感も涼しいですが、大量の水を必要とすること、効果を発揮する条件は気温  $30^{\circ}\text{C}$  以上で十分な水やりを必要とすることが分かりました。

今年は、ゴーヤの他にどんな植物が茅野市の気候に適しているのかを実験・検証しました。

ルコウソウ（サイプレスバイン）は小さな星型の花が人気のつる科植物です



ココロスさんの堆肥で土づくりをしました



8月の様子 左)ルコウソウ 右)ゴーヤ

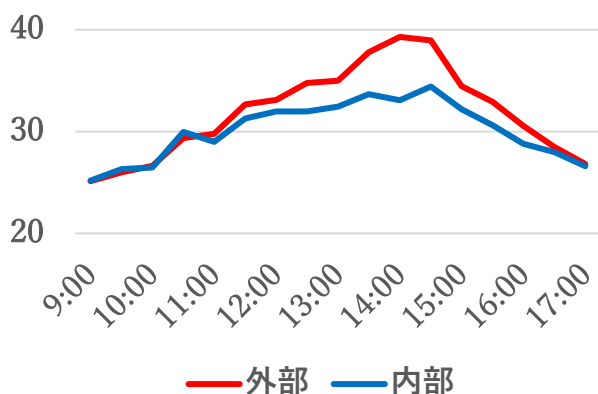


### ルコウソウとゴーヤの比較

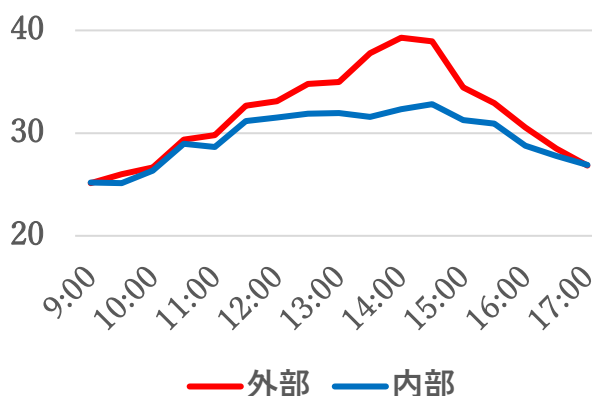


ゴーヤの方がちょっと涼しい?

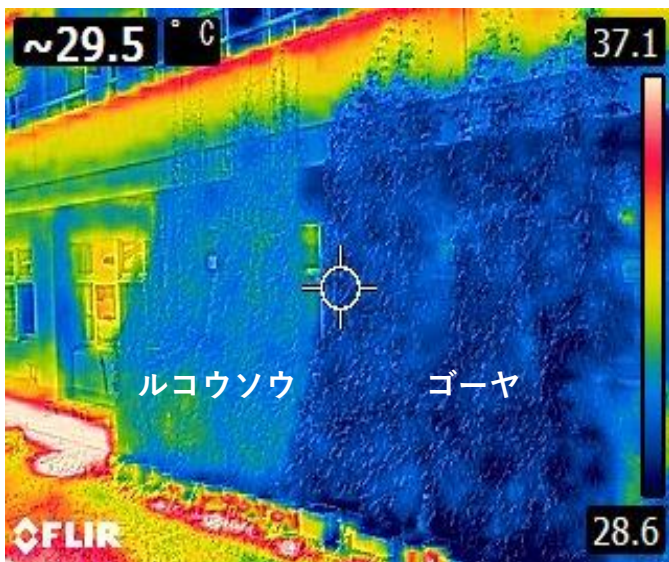
ルコウソウ温度変化 ( $^{\circ}\text{C}$ )



ゴーヤ温度変化 ( $^{\circ}\text{C}$ )







サーモグラフィーの写真からも、ルコウソウよりゴーヤの方が、カーテン効果が高いことが分かりました。  
 ゴーヤは収穫の楽しみがあり、ルコウソウはお洒落な雰囲気を楽しめます。



茅野市の気候には ルコウソウとゴーヤがよさそう



【ルコウソウ】

多年生植物ですが、寒さに弱いため日本では一年草として栽培されます。葉が糸のように細く、レースのカーテンのようになります。栽培が簡単ですが、種には毒性があるので注意してください。

水やりをさぼると、ゴーヤは大きな葉が一気にしおれるので哀れな外見になりますが、ルコウソウは葉が小さいのでバレない点が魅力です。

【ホップ】

4月に苗を注文しましたが届いたのは6月。栽培開始時の苗木がとても小さかったせいか、思ったほど成長しませんでした。雌花は「毬花」と呼ばれビールの原料になります。多年生植物なので、来年、再度検証します。



【パッションフルーツ】

ホップ同様、小さな苗が届いたのは6月。初夏の成長は遅かったのですが、霜が下りる11月でもまだ花を咲かせていました。熱帯植物で苗の値段は高いですが、思ったより寒さに強そうです。来年は果実収穫が目標です。



# 地球温暖化が天然寒天に与える影響 東海大学附属諏訪高等学校科学部

## なぜ海のない茅野で寒天産業が盛んになったの？

寒天はテングサやオゴノリなどの海藻から作られます。昔は寒天作りの出稼ぎに京都へ出ていましたが、気温が低く寒天を凍結させやすい、雪や雨の量が少なく晴天率が高い、寒天の融解や乾燥が適度に進むことから、茅野地域の特産になりました。工業的製法の粉寒天は世界各地で作られていますが、天然角寒天が生産されているのは茅野地域だけです。



寒天組合の五味会長にインタビュー



温暖化が進むと・・・

- ①屋外で生天（ところてん）が凍らず、腐ってしまう
- ②真冬の短期間に、廃棄分も考えて大量につくらないといけない
- ③量が増えると管理も大変、人権費もかさむ
- ④水温や海流が乱れ、海藻が採れなくなる
- ⑤天然角寒天が消滅してしまう





「生天（ところてん）が凍らないなら、冷凍庫を使えばいいのでは？」と思うかもしれませんが、生天を冷凍庫で冷凍・解凍を繰り返すと、写真右のように形が崩れ、棒状にはなりません。

**このまま温暖化が進むと茅野の特産である天然角寒天は消滅してしまうのです。**

10月15日、茅野市議会総務環境委員会の意見交換会に高校生として初めて参加しました。2050年カーボンゼロへ向けて、**天然寒天などの地場産業への影響や環境問題、地球温暖化対策**について質疑応答を行い、**脱炭素のまちづくり**について話し合いました。**行政に任せるのではなく、市民も一緒に考えていかなければいけない**と思いました。



10月29日、環境省の「国民参加事業 地場産業×気候変動影響」に参加し、「**地球温暖化が天然寒天に及ぼす影響**」について調査内容を報告しました。県内の高校や大学など15チームが参加し、**寒天の他にも味噌や日本酒、リンゴ、ハチミツ、繊維、観光など、様々な地場産業に気候変動が大きな影響を与えている**ことが分かりました。

世界は温暖化による気温上昇を産業革命前に比べて1.5°Cに抑えようとしていますが、**温暖化の原因は人類**にあります。2050年ゼロカーボンを達成するための劇的な特効薬はありません。**行政と市民が協力し、私たち一人一人の小さな努力と具体的な行動が何よりも大切だ**と思いました。



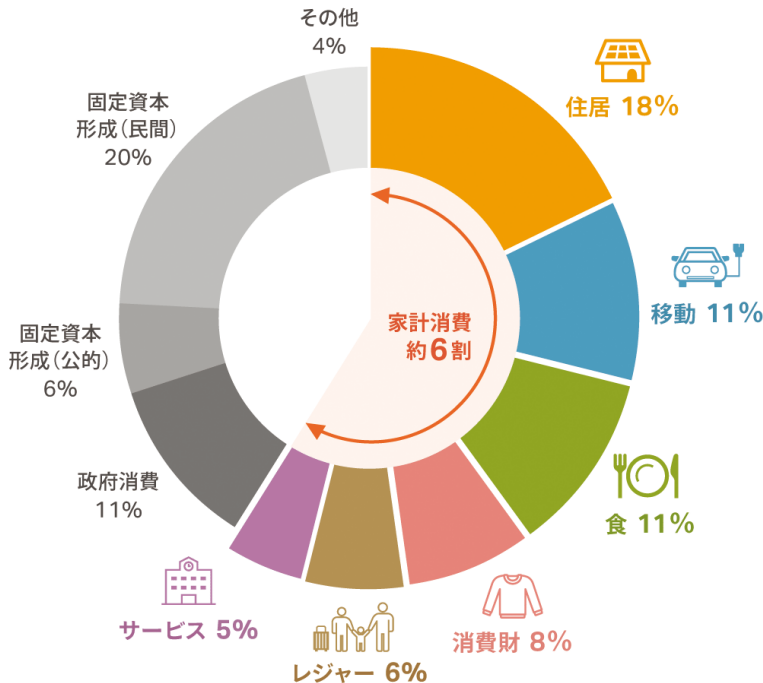


# 脱炭素社会に向けて ～なぜ私たちの行動が必要なの？～

なぜ、私たち一人ひとりの行動が必要なのでしょう？「脱炭素」と「私たちの暮らし」は関係ないと思っている方もいるかもしれません。

実は、日本の CO<sub>2</sub> 排出量の約6割が、衣食住を中心とする「ライフスタイル」によるものです。(一人当たり年間 7.6t-CO<sub>2</sub> 排出(2017年))

消費ベースでの日本のライフサイクル温室効果ガス排出量



衣・食・住・移動など、私たちが普段の生活の中で消費する製品・サービスのライフサイクル(製造、流通、使用、廃棄等の各段階)において生ずる温室効果ガスが、日本の CO<sub>2</sub> 排出量の約6割を占めています。

私たちが、生活の中でちょっとした工夫をしながら、無駄をなくし、環境負荷の低い製品・サービスを選択することで、こうしたライフスタイルに起因する CO<sub>2</sub> 削減に大きく貢献することができます。

あなたも、「ゼロカーボンアクション 30」を始め、できるところから、カーボンニュートラルなライフスタイルに取り組んでみませんか。そうしたライフスタイルは、地球環境を守るだけでなく、経済的、快適で、質が高く、心豊かな暮らしにもつながるかもしれません。

資料:南斉規介(2019)産業連関表による環境負荷原単位データブック(3EID)(国立環境研究所), Nansai et al.(2020) Resources, Conservation & Recycling 152 104525, 総務省(2015)平成 27 年産業連関表に基づき国立環境研究所及び地球環境戦略研究機関(IGES)にて推計  
※各項目は、我が国で消費・固定資本形成される製品・サービス毎のライフサイクル(資源の採取、素材の加工、製品の製造、流通、小売、使用、廃棄)において生じる温室効果ガス排出量(カーボンフットプリント)を算定し、合算したもの(国内の生産ベースの直接排出量と一致しない。)

下表は、脱炭素社会に向けて一人ひとりができることとして「COOL CHOICE」ホームページ(環境省)で掲載している「ゼロカーボンアクション30」です。ライフスタイルを見つめ直し、一つずつ取り組んでいきましょう。



ひとりひとりができること  
**ゼロカーボン  
アクション30**



「ゼロカーボンアクション 30」ホームページはこちら▲

<p><b>エネルギーを節約・転換しよう!</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>再エネ電気への切り替え</li> <li>クールビズ・ウォームビズ</li> <li>節電</li> <li>節水</li> <li>省エネ家電の導入</li> <li>宅配サービスをできるだけ一回で受け取る</li> <li>消費エネルギーの見える化</li> </ol>	<p><b>太陽光パネル付き・省エネ住宅に住もう!</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>太陽光パネルの設置</li> <li>ZEH(ゼッチ)</li> <li>省エネリフォーム 窓や壁等の断熱リフォーム</li> <li>蓄電池(車載の蓄電池) ・省エネ給湯器の導入・設置</li> <li>暮らしに木を取り入れる</li> <li>分譲も賃貸も省エネ物件を選択</li> <li>働き方の工夫</li> </ol>	<p><b>CO2の少ない交通手段を選ぼう!</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>スマートムーブ</li> <li>ゼロカーボン・ドライブ</li> </ol>	<p><b>食ロスをなくそう!</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>食事を食べ残さない</li> <li>食材の買い物や保存等での食品ロス削減の工夫</li> <li>旬の食材、地元の食材でつくった菜食を取り入れた健康な食生活</li> <li>自宅でコンポスト</li> </ol>
<p><b>環境保全活動に積極的に参加しよう!</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>植林やゴミ拾い等の活動</li> </ol>	<p><b>CO2の少ない製品・サービス等を選ぼう!</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>脱炭素型の製品・サービスの選択</li> <li>個人のESG投資</li> </ol>	<p><b>3R(リデュース、リユース、リサイクル)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>使い捨てプラスチックの使用をなるべく減らす。マイバッグ、マイボトル等を使う</li> <li>修理や修繕をする</li> <li>フリマ・シェアリング</li> <li>ゴミの分別処理</li> </ol>	<p><b>サステナブルなファッションを!</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>今持っている服を長く大切に着る</li> <li>長く着られる服をじっくり選ぶ</li> <li>環境に配慮した服を選ぶ</li> </ol>

# 地球温暖化を考える日 2022

## 地球温暖化に関するおはなし&映画上映



© 2011 VILLAGE ROADSHOW FILMS (BVI) LIMITED

令和4年6月4日(土)に茅野市民館マルチホールにて「地球温暖化を考える日 2022」を開催しました。

平成18年から毎年6月に開催していた「地球温暖化を考える日」は、新型コロナウイルス感染症拡大の影響を受け、2019年度から開催を中止していましたが、今回は3年ぶり、コロナ禍で初めての開催となりました。

事前申込制、指定席でのイベント開催でしたが、定員以上の参加申し込みをいただき、大盛況のイベントとなりました。

県職員&市職員による発表

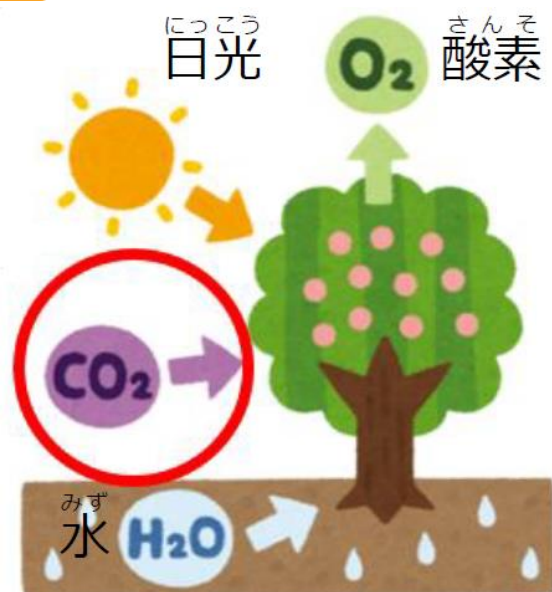


協議会による温暖化に関するおはなし

## 2050 ゼロカーボンって？

「2050 ゼロカーボン」とは、2050年までに二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)排出量を実質ゼロにすることです。温室効果ガスが増えすぎてしまい、地球の平均気温が上がっていくことを「地球温暖化」といいますが、温室効果ガスの中で地球温暖化の一番大きな原因となっているのがCO<sub>2</sub>です。CO<sub>2</sub>は、ガソリンや灯油を燃やした時や、火力発電所で石油・石炭を燃やして電気をつくるときなどに排出されます。世界は、今までのように石炭や石油など化石燃料を使うから、化石燃料を使わない暮らし(脱炭素社会)を目指しています。

私たちも、地域の未来に関心を持ち、今の生活を振り返り、私たちの地域がどうしたら脱炭素社会を実現できるか考え、行動していきましょう。



光合成(図):植物は、日光が当たると二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)を取り入れて酸素(O<sub>2</sub>)を出します。

出典)長野県地球温暖化防止活動推進センターより



## 環境ミニ動画&温暖化に関するクイズ&サイエンスショー



環境動画「おしえて! カミナリ先生〜気候変動×防災〜」(環境省)

※上記動画は、「COOL CHOICE(環境省)ホームページ」からもご覧いただけます。  
QRコード▶



令和4年7月16日(土)に茅野市ひと・まちプラザにて「脱炭素のまちづくり実現に向けて No.2」を開催しました。

イベントでは、ミニ動画上映や省エネクイズ、東海大学附属諏訪高等学校科学部の皆さんによるサイエンスショーを行いました。サイエンスショーは、空気や液体窒素、エネルギーなどを題材にしたサイエンスショーを観るだけでなく、今回は体験会の時間もあり、参加者の皆さんに夢中になって楽しんでもらいました。



サイエンスショーの様子

## おうちでできる省エネは? —身近なことからはじめよう!—

家庭のなかで電気をたくさん使っている電化製品はなんだと思いますか? エアコンや冷蔵庫などの加熱・冷却機器が最も多く、全体の約4割を占めており、続いてテレビなどの情報機器、照明機器が多い割合になっています。

右の表は、家庭でできる省エネ行動と、その効果を表にまとめているものです。今からでもできることがたくさんあります。1つずつでも取り入れていきましょう。

### 家庭でできる省エネは? —省エネ行動と省エネ効果—

「省エネポータルサイト：家庭でできる省エネ」(資源エネルギー庁)  
([https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving\\_and\\_new/saving/index.html](https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saving/index.html)) を加工して作成 (2022年6月時点)

機器	項目	省エネ効果(月)	光熱費節約(月)
エアコン	設定温度を適切に <small>外気温度 31℃の時、エアコン(2.2kw)の冷房設定温度を 27℃から 28℃にした場合(使用時間：9 時間/日)</small>	約2.52kWh	約68円
	フィルターをきれいに <small>フィルターが目詰りしているエアコン(2.2kw)とフィルターを清掃した場合の比較</small>	約2.66kWh	約72円
冷蔵庫	設定温度を適切に <small>設定温度を「強」から「中」にした場合(周囲温度 22℃)</small>	約5.14kWh	約139円
	入れる量を控えめに <small>冷蔵庫にものを詰め込んだ場合と、半分にした場合との比較</small>	約3.65kWh	約98円
テレビ	明るさを控えめに <small>テレビ(32V型)の画面の輝度を最適(最大→中間)にした場合</small>	約2.26kWh	約61円
電気ポット	保温時間を適切に <small>電気ポットに満タンの水 2.2L を入れ沸騰させ、1.2L を使用后、6 時間保温状態にした場合と、プラグを抜いて保温しないで再沸騰させて使用した場合の比較</small>	約8.95kWh	約242円
洗濯機・洗濯乾燥機	洗濯はまとめて <small>定格容量(洗濯・脱水容量：6kg)の4割を入れて洗う場合と、8割を入れて洗う回数を半分にした場合の比較</small>	約0.49kWh	約13円
	乾燥はまとめて <small>定格容量(5kg)の8割を入れて2日に1回使用した場合と、4割ずつに分けて毎日使用した場合の比較</small>	約3.50kWh	約94円



## 森でエコクッキング

ダンボールソーラークッカーで  
ふかし芋づくり



令和4年10月1日(土)に青少年自然の森で「脱炭素のまちづくり実現に向けて No.3」を開催しました。当初の予定から延期しての開催となりましたが、お天気も良く、太陽のエネルギーを感じながら「防災×環境」で、いざという時のために、いつもの暮らしをエコで豊かにするための方法を楽しく体験しました。



ファイヤースターターで  
火おこし



東海大学附属諏訪高等学校科  
学部によるサイエンスショー



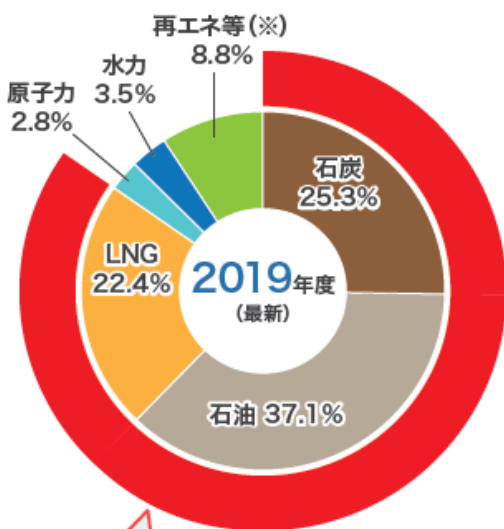
鍋と網を使った燻製づくり

## 身のまわりのエネルギーを考えよう！

再エネキッズシティ(経済産業省ホームページ)で、再エネについて楽しく学べます▶



日本の一次エネルギー供給構成(2019)



化石燃料依存度 **84.8%**

※一次エネルギー:石油、天然ガス、石炭、原子力、太陽光、風力などのエネルギーのもともとの形態  
※四捨五入の関係で、合計が100%にならない場合がある。  
※再エネ等(水力除く地熱、風力、太陽光など)は未活用エネルギーを含む。  
出典)資源エネルギー庁「日本のエネルギー10の質問」パンフレットより

身のまわりのエネルギーと聞いて、どんなものを思い浮かべますか？エネルギーには、電気や熱などがありますが、その電気や熱は何かからつくられているのでしょうか？多くが、海外から輸入される石油や石炭などの化石燃料です。しかしながら、化石燃料は、いつかは無くなってしまいう資源であり、また、化石燃料を燃やすことで地球温暖化の原因となる温室効果ガスを多く出しています。このため、自然の力を利用した再生可能エネルギーが注目されています。

最近の世界情勢からも、私たちの生活においても電気や灯油の料金が上がるなど、エネルギー問題を身近に感じているのではないのでしょうか。未来の子どもたちや私たちの地域のためにも、私たちの地域に適した再生可能エネルギーは何か考えてみましょう。

再生可能エネルギーの例▽



再生可能エネルギー:太陽光や風力、水力、地熱など自然の仕組みを利用して得られる、CO<sub>2</sub>を出さないエネルギーのこと





## 市民の森 第14回育林祭



令和4年10月29日(土)に、市民の森にて「第14回育林祭」が行われました。このイベントは、毎年市民の森を創る会と茅野市が主催で行っています。当協議会は今回初めて共催しました。木は、里山を守るだけでなく、温暖化対策として重要な役割を担ってくれます。大きく育ってくれるようお願いを込めて植樹しました。

市民の森は市民の皆さんが気軽に里山とふれあえる場所です。散策コースもいくつもありますので、ぜひ一度行ってみてください！場所等詳細は、茅野市ホームページをご覧ください。

QRコードはこちら▶

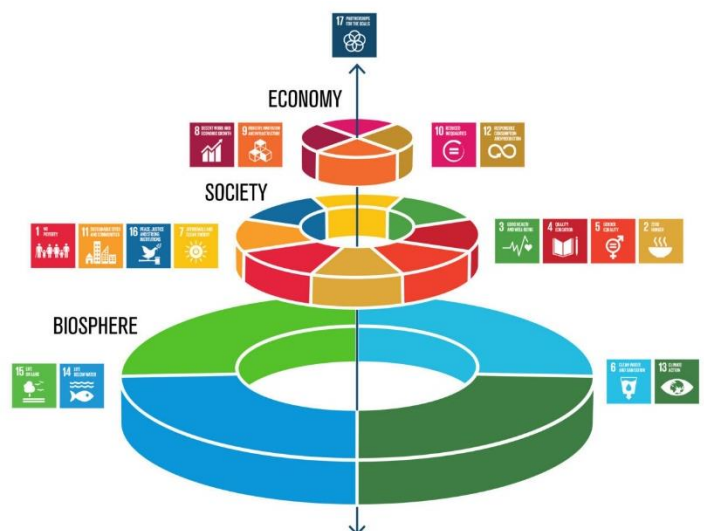


## 環境と SDGs(エス・ディー・ジー・ズ)

「SDGs」という言葉を聞いたことはありますか？SDGs(Sustainable Development Goals:持続可能な開発目標)は、2030年までの達成を目指す、「誰一人取り残さない(Leave no one behind)」持続可能でよりよい社会の実現を目指す世界共通の目標です。

右の図は、「ウェディングケーキモデル」といい、SDGsの17の目標を「経済」、「社会」、「生物圏」で分けて表しているものです。この図では、経済は社会がなければ成り立たず、社会は生物圏がなければ成り立たないことを表しています。

私たちが今当たり前のように感じているこの環境について、未来のこともたち、私たちのために真剣に考えなければなりません。



ウェディングケーキモデル  
出典)Looking back at 2016 EAT Stockholm Food Forum-Stockholm Resilience Centre より





## 講演会&グループトーク

令和4年12月3日(土)に「脱炭素のまちづくり実現に向けて No.5」を茅野市役所にて開催しました。このイベントでは、(有)長野興産様と諏訪南リサイクルセンター様を講師に招き講演会を行いました。また、各講演会後には、それぞれ出されたテーマについてグループごとに話し合い、最後に各グループで出された意見を共有しました。



### グループトークで出された意見

このイベントで話し合われたテーマと、出た意見について一部ご紹介します。皆さんも、以下のテーマについて考えてみてください。

#### 講演1のテーマ)

##### ①可燃ごみ(食品ロス)を減らすにはどうしたらいいか。

- ・食べきる分だけ購入する。(使える分だけ買う、賞味期限の近いものを買って、使い切る。)
- ・生ごみの量を減らす。(食べ残さない。水分をしっかり取る。コンポストを活用する。) など

##### ②プラスチックを減らすにはどうしたらいいか。

- ・マイボトルを使う。
- ・簡易包装やリサイクル材を使った商品を買う。 など

#### 講演2のテーマ)

##### ①資源分別の課題は何か。

- ・分別が難しい(分別が細かくて分かりづらい)
- ・分別の種類が多くて面倒くさい など

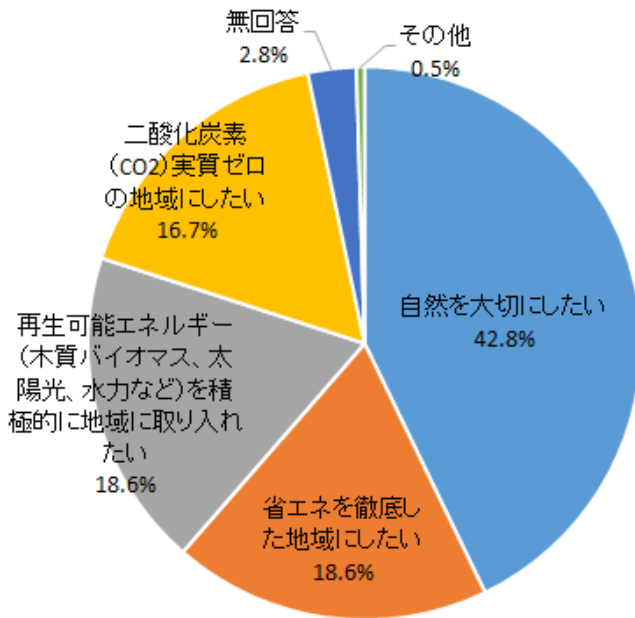
##### ②その課題を解決するにはどうしたらよいか。

- ・わかりやすい目印をつける
- ・分別のやり方をもっと知ること など

# 脱炭素のまちづくりに向けて、 私たちの住む地域はどんな未来にしたいですか？

地球温暖化問題は、世界規模の問題です。しかしながら、私たちの地域も、雪が降らない(降る量が大幅に減った)、小学校校庭や Nao ice Oval などでのスケートリンクができにくい、ゲリラ豪雨が頻発し、土砂災害が発生しているなど、すでに地球温暖化の影響を受けています。

当協議会では、令和4年度、「脱炭素のまちづくり実現に向けて」イベントを5回行い、イベントごと参加者に「私たちの地域はどんな未来にしたいか？」アンケートを取ってきました。



左のグラフは、アンケート結果(218名、435件)を件数の割合で示したものです。

最も多かったのは、「自然を大切にしたい」という意見で、全体の約4割を占めました。一方、「省エネを徹底した地域にしたい」や「再生可能エネルギー(木質バイオマス、太陽光、水力など)を積極的に地域に取り上げたい」という意見の割合は同じ結果となりました。

みなさんは、私たちの地域をどんな未来にしたいですか？温暖化対策は喫緊の課題です。また、「省エネ」と「再エネ」は温暖化対策を進めるうえで、どちらも必要不可欠な対策です。一人ひとりが、未来のこどもたち、私たちのために自分でできること考え、行動していきましょう。

## 茅野市地球温暖化対策地域協議会はこんな活動をしています！

協議会紹介ホームページはこちら▶



茅野市地球温暖化対策地域協議会は、平成18年に設立され、地域の温暖化対策を積極的に実践・推進することを目的として活動している市民団体です。

当協議会の活動に賛同いただける方、温暖化問題に関心・興味のある方はいつでも事務局の環境課にご連絡ください！

### 会員募集中！



協議会運営委員と共催していただいた東海大学付属諏訪高等学校科学部の皆さん

### 運営委員からのメッセージ

私の協議会への参加のきっかけは、2014年に会が企画された「省エネナビ」のモニタに応募したことでした。それは「家庭での電気エネルギー使用の実態について調査する」という目的で、省エネナビ(家庭の分電盤に設置し、リアルタイムで電力使用量を把握し「エネルギーが見える化」できる測定器)を貸し出すものでした。当時、冬場の水道凍結防止帯による電気料の大幅アップをなんとかしたいと自分なりにいろいろとやっていたので、これは良い機会と応募しました。

その活動では、機器からのデータを報告するとともに定期的な報告会があり、その中で他の方々の取り組みや考え方を聞いているうちに、節約→省エネ→温暖化と自分の視野が広がっていきました。数年後、協議会主催の「冬のあったか工夫でだんらん会」で自身の取り組みを発表し、これを機にステップアップをと思い、運営委員として参加させてもらいました。委員会では様々な経験や職歴を持つ方々の考えが聞け、市・県・国レベルでの温暖化対策への取り組みも知ることができました。

と書いていると堅苦しい印象を受けるかもしれませんが、そんなことはありません。年に数回開催されるイベントでは、趣旨に沿ってではありますが、参加された皆さんが楽しめる企画も用意され、私もサポートという立場を忘れて楽しんでます。

皆さんも気軽に、まずはイベントから参加されてみてはいかがでしょうか。

(運営委員 A.K)