

第9回「人に優しい地域の宿づくり賞」応募用紙

主催団体又は 旅館ホテル名：湯原町旅館協同組合	代表者名 古林伸美
担当者名：古林伸美	支部組合：湯原町旅館協同組合 役職：代表理事
連絡先住所：〒717-0402 岡山県真庭市湯原温泉68番地	
電話番号：0867-62-2600	FAX番号：0867-62-2300
タイトル：真庭エコディーゼル燃料（EDF）事業 4R－ECOブック（教育支援）事業	

1. 事業の概要

美しい山や川が人を癒す恵みの温泉を育てている。
自然に優しくすれば人に優しい町（宿）になる！

**天ぷら油の廃油の50%は、捨てられています！
さらにその内の半分は、川に流されているのです。**



湯原町旅館協同組合は、温泉街としての本来の社会的役割である「人の癒しの場」としての環境を守る為、旅館などで大量に廃棄されている食用廃油を燃料化する事により「人の癒しの場＝人にやさしい環境づくり 地域リーダーとして組合が行う事業＝人にやさしい宿づくり」として「エコディーゼル燃料化事業（EDF＝BDF事業）」を行っています。EDFは、天ぷら油の廃油を精製して作った軽油の代替え燃料でディーゼルエンジンで動く車両や発電機などで利用できます。当組合では今まで業者に有料で廃棄していた廃油を1リットル10円で買い取るシステムを作り組合加入施設及び飲食店、地域コミュニティー活動やPTA活動を通じて月量約1500リットルの食用廃油を回収し約1300リットルのEDFを生産し旅館ホテルの送迎車両、ゴミ収集車等に利用しています。このEDFは、軽油と同等の性能を発揮しますが当組合員には軽油よりも安価で供給しています。（2006年3月現在：軽油1リットル/109円、EDF1リットル/75円）

またこの事業を地域全体に広める目的で子供たちの4R（リフューズ・リデュース・リユース・リサイクル）教育を支援する事業として「ECOブック事業」を展開しています。ECOブック事業は、コミュニティー活動やPTA活動で集められた天ぷら廃油の売上げを地域の学校教育の支援に当てる事業でイメージとして子供たちにこの事業に参加してもらったご褒美に学校図書の実を

**ご使用済みの天ぷら油を
買取りにしています！**

使用済み天ぷら油は
再利用できる貴重な資源です。
廃食油リサイクルにご協力を。



行う事から「よい子 = エエ子 = E C O」に「本 = ブック」から名付けた事業名称です。当組合では、EDF

2. 事業の背景

湯原温泉は、岡山県の県北、真庭市にあり県中央を流れる旭川の源流沿いにある温泉町です。国の特別天然記念物オオサンショウウオの数少ない生息地に指定される場所であり自然が多く残され国民保養温泉地の指定を受けた町でもあります。全て自然噴出の温泉は、その自然環境の一部でありその環境を守ることは、温泉を守り地域を守ることとなります。統計によれば天ぷら廃油の50%は、業者によって回収されていますが残りの25%は、固められゴミとして廃棄されています。最悪なことに残りの25%は、川に流されているのが現状と言うことです。オオサンショウウオ(大山椒魚=ハンザケ)の住める綺麗な清流を守る為、今真く我々に出来る事としてこのEDF事業に取り組みました。



4 Rの啓発

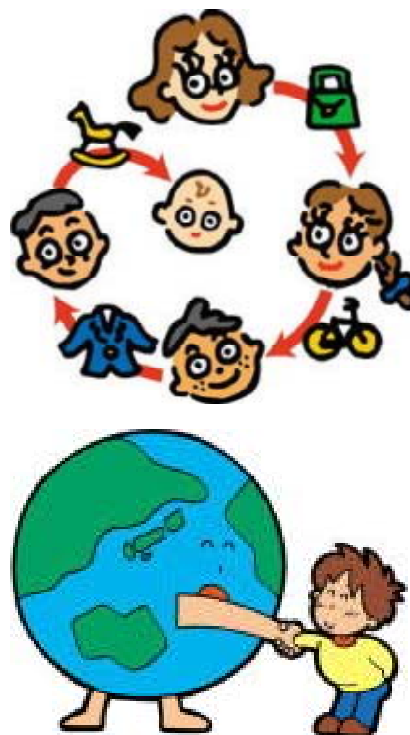
4 Rとは・・・

リフューズ(Refuse)とは、不要な物を買わないことをいいます。スーパーのレジ袋や包装紙等を購入時点で断ったり本来に必要な物以外を衝動買いをしないと云う事になります。

リデュース(Reduce)とは、ゴミの発生量や資源の使用量を減らす事をいいます。又長く使える物を選んで購入したりする事もゴミを量を減らす事に繋がります。

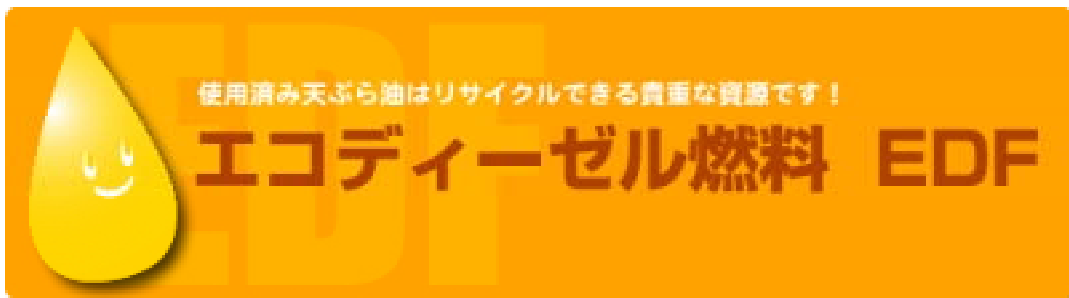
リユース(Reuse)とは、一度使った物を廃棄せず、そのままの形で再利用する事を言います。ビール瓶や一升瓶など洗って何度も繰り返し使用する事や着ない衣類などをフリーマーケットに出す事などを言います。

リサイクル(Recycle)とは、一度使った物を廃棄せず、再び資源化して利用する事を言います。今回、私たちの行っているEDF事業がこれにあたります。また牛乳パックやダンボールなど回収してトイレトペーパーにしたり、新聞紙にしたりして別の物を作る事をいいます。



3. 事業の今後

現在この事業は、地元の業者と湯原町旅館協同組合のコラボレーション事業で行っています。次年度には当組合が中心となったNPO法人を起こす予定で、より地域に幅広く普及させ継続した環境事業として行います。



使用済みのてんぷら油(植物性廃食用油)は、人と環境にやさしいエコディーゼル燃料(EDF)に生まれ変わらせることができます。地球温暖化防止など、EDFは魅力溢れる新しいリサイクル燃料です！

🔥 EDFってなんだろう？

EDF(Eco Diesel Fuel: エコ・ディーゼル・ヒューエルの略)は、化石燃料である軽油の代替燃料として、植物性の廃食用油を原料に精製されるディーゼルエンジン用燃料のことです。バイオディーゼル燃料として一般には知られています。生活排水に流されたり、ゴミとして焼却されている使い古しの天ぷら油から、環境に優しいEDFは作られます。EDFの有効利用は、いつかはなくなってしまう化石燃料などエネルギー資源の保護のみならず、地球温暖化防止や循環型社会の実現に役立ちます。

🔥 EDFのここがスゴイ！

地球温暖化防止 (CO₂ 排出量ゼロアカウント)

石油等の化石燃料は、地中深くに埋まっている炭素を掘り出して燃焼させるため、自然界に存在する炭素に対して+の炭素となり地球温暖化の原因となります。これに対し、EDFは自然界に存在する大豆や菜種など植物由来の食用油が原料ですので、燃焼により排出されるCO₂の炭素は、植物が枯死・腐敗する過程で空気中に放出される炭素と同等であるとみなされます。これが「カーボンニュートラル」。自然界で循環する地球温暖化に影響を与えない中立な炭素を意味します。EDFの使用により発生するCO₂は自然界のCO₂を増加させず、地球温暖化の防止に役立つと言えます。

硫黄酸化物を90%以上カット

石油等の化石燃料が燃えるとき発生する硫黄酸化物NO_xはぜん息や酸性雨の原因となっています。EDFの使用により発生する排ガス中には、硫黄酸化物をほとんど含みません。

黒煙を60%以上カット

軽油と比較して黒煙成分は約3分の1に抑えられ、人体への害を減少させます。

水環境にやさしい

生活排水に流されていた使用済み天ぷら油を回収再利用することで、河川や海の汚濁の防止に役立ちます。オオサンショウウオ(ハンザケ)の住める美しい清流を守れます。

従来のディーゼル車に利用できる

特別な仕様変更や改造は不要で、市販のディーゼル車やディーゼルエンジンに使用でき、軽油と同等の燃費と走行性があります。

地域循環型社会に貢献

地域で出される使用済み天ぷら油を回収精製し、地域でEDFを使用するというリサイクルの輪が生まれます。

EDF精製のしくみ



廃油から EDF になるまでの過程



製造装置の作業の様子



天ぷら廃油にメタノールと苛性ソーダを加えて攪拌しグリセリンを分離して粗製メチルエステルを製造します。その後、温水洗浄を2回行い廃油の不純物を取り除きます。現在使用している機械では日産200リットルの処理が可能です。

廃食用油の回収にご協力下さい！

コミュニティー、こども会、飲食店など、使用済み天ぷら油の回収にご協力いただける団体や事業所を募集しています。ご興味を持たれた方は、まずはお気軽にご相談下さい。使用済み天ぷら油リサイクルの輪を拡げていきましょう！



湯原町旅館協同組合（真庭市湯原温泉）と地元業者であるエコライフ商友のコラボレーション事業で2005年11月にスタートした廃食用油リサイクルの取り組みです。湯原温泉の旅館などから排出される使用済みの天ぷら油からEDFを精製します。精製されたEDFは走行実験を経て、湯原温泉各旅館の送迎用バスなどの燃料として人と環境にやさしい温泉を全国にPRします。

真庭 EDF 事業発表会

2005年11月29日、真庭市役所湯原支局前にて同事業の発表会が行われました。



写真中央：
湯原町旅館協同組合
代表理事 古林伸美氏

写真左：
(有)エコライフ商友
代表取締役 河野慶治氏

写真右：
真庭市市民生活部
部長 篠崎仁志氏



当日の様子は多数のTVニュースや新聞等で報道されました。

- ・NHK 岡山放送 TV 局
- ・OHK 岡山放送 TV
- ・山陽放送 TV
- ・山陽新聞
- ・読売新聞
- ・津山朝日新聞
- ・真庭タイムス

EDF事業の実証実験及びデモ用車両

EDF事業の推進に当たり春からの利用に先駆けてこのクラシックスタイルの車両で1月から実験走行を行いました。3月20日現在までに1200kmの走行を試みましたが特に問題点は、発生していません。この車両は、ピックアップ（通称：ロンドンタクシー）と呼ばれる車両で湯街を走らせると非常に人目を引きます。マグネット式の「人と地球にやさしいEDF」と書いた看板を貼り付けて走行しており、学童への教育にも派遣しEDFのデモ車両として使用しています。



真庭市

バイオマスタウンまにわシンポジウム

杜市（とし）づくりをテーマにする真庭市は、針葉樹系の木質バイオを中心にした産業の振興に話しの重点をおいていました。当組合のEDF事業の事例発表や環境問題や景観を重視する視点から広葉樹林育成の提案を行う古林代表理事の発言は注目されました。市長を交えたパネルディスカッションの中で旅館組合がリーダーとなり地域のコミュニティーや子供たちへ「自分達で出来る事から始めよう」と提案し実践する姿勢と環境問題からスタートしたその理念に多くの方から賛同を頂きました。会場外ではEDF事業のシンボルとしてロンドンタクシーを展示しパネルやEDFのサンプルを使った製造工程の説明会やエンジンを稼働させ排気管から出る天ぷらの匂いを体験してもらいました。

英国タクシー 新シンボルに

湯原温泉街、EDF事業に合わせ導入

真壁市の湯原温泉街で、食用廃油を精製して車の燃料に使う「真壁エコ・ディーゼル燃料(EDF)事業」が四月から本格スタートするのに合わせ、温泉街の新しいシンボルとして英国の「ロンドンタクシー」を導入する計画が進んでいる。シートロウナデザインの車両を、昔から宿泊客の送迎や温泉街を巡回する体験乗車に活用する方針だ。



湯原温泉街の新しいシンボルとして期待される「ロンドンタクシー」

4月から客送迎 食用廃油精製し燃料

英国民の足としてポピュラーなロンドンタクシーは一・七四メートル、エンジン全長四・六六、幅一・七五、観音開きドア(二人乗り)で、後席に四人以上乗車する際は向かい合わせに

座る独特のスタイル。乗車者が二人までなら脚を伸ばせるほどの空間が広がっている。
旅籠などから集めた廃油を精製し、ディーゼル車の燃料として再生するEDF事業は、同組合とエコライフ協友(真壁市)が主体を並べている。EDFは排出される二酸化炭素や窒素酸化物、無機成分が軽油に比べ少ない長所がある。

車は昨年末に届き、四月までに観光案内などができる車内アナウンス設備を設置したり、EDF用にエンジン制御の適正化を図る。湯原町旅館協同組合の古林伸夫代表理事が神戸市のタクシー会社から約百万円で購入。古林代表理事は「温泉街

(坪井寛行)

人と地球にやさしい

EDF

使用済み天ぷら油リサイクル燃料使用車

行政との連携

真庭市は、平成16年に9か町村が合併して出来ました。勝山町、落合町、湯原町、久世町、美甘村、川上村、八束村、中和村及び北房町の9町村が合併した新市は、岡山県北部で中国山地のほぼ中央に位置し、北は鳥取県に接し、東西に約30km、南北に約50kmの広がりを見せています。総面積は、約828km²で岡山県の約11.6%を占めています。しかしその多くは、森林であり人口は、5万2千人の市なのです。その真庭市の一つの方向性としてバイオ技術を活用した振興策を打ち出しているのです。木質ペレット燃料やエタノールのプラント、4500頭の牛の糞尿の堆肥化やメタンガスによる発電などがその手段として考えられています。

(真庭市の方向性：広報誌より)

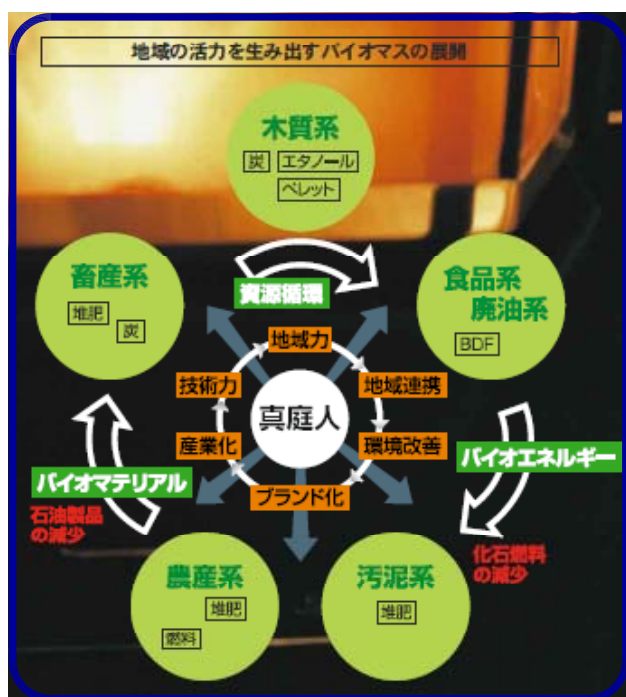
真庭市は日本の バイオマスタウン を目指しています

「バイオマスの利活用計画」、「バイオマスタウン構想」。
真庭市では「賑わいと安らぎのある杜市」づくりを目指して数々の振興策を計画していますが、この2つもこれからたびたび登場することになるキーワードです。2月11日、市ではこの計画や構想に理解を深めていただくための「バイオマスタウンまにわ」シンポジウムと、このバイオマスに関連した産業観光ツアーを開催しました。今月は、このシンポジウムを通して市がなぜ、このバイオマスに取り組んでいくのか、その一端をお知らせします。



真庭市のこの施策に当初、我々温泉地は、組み込まれていませんでした。そこで我々湯原町旅館協同組合では、独自に展開できる自立したバイオテクノロジーを事業化し市の方向性と歩調を合わせ協調していくこととしました。それが我々自らが大量に消費している天ぷら油でありその廃油のバイオ・ディーゼル燃料化事業 = E D F (B D F) なのです。この事業ならば理念において整合するからです。

(広報誌より抜粋)



バイオマスは身近な資源	
●廃棄物系バイオマス	<ul style="list-style-type: none"> ●家畜排せつ物、食品資源(加工残さ・生ごみ) ●下水汚泥・し尿など
●未利用バイオマス	<ul style="list-style-type: none"> ●林産資源(林地残材など) ●農産資源(稲わら・もみがら)
●資源作物	<ul style="list-style-type: none"> ●糖質資源(サトウキビ、テンサイ) ●でんぷん資源(米、いも類、とうもろこし) ●油脂資源(なたね、大豆、落花生など)

技術進歩により広がる用途

- 熱・エネルギー
メタン発酵、ガス化
- 液体燃料
バイオエタノール燃料
バイオディーゼル燃料
- 素材
バイオマスプラスチック



バイオマス資源は身近な存在

■人・真庭の営みに密接なバイオマス

技術革新の産物

バイオマスは、人の営みに身近な資源です。従来、生物資源であるバイオマスの利用は、肥料や飼料、燃料として、そのままの形状を利用する形にとどまっていた。また、多くがゴミとして処分される対象でした。しかし、進歩する技術は、徐々に化石資源のような多用途の利用方法を開発するようになってきました。

豊富な真庭

日本国土の約9割は森林。資源に恵まれない日本でも、木質系バイオマス利用の面から見れば豊かな資源を持ち合わせています。そして、真庭市はこの割合を超える約8割が山林地域です。真庭では、この地特性を活かす地域

振興策として農業をはじめ、山林には明治時代から杉やヒノキの植林が盛んに行われてきました。そして、これを背景に地場産業の一つとして木材産業が発展してきました。しかし近年の木材産業は、生産コストの上昇や国産材の製品市場化の遅れなどから厳しい状況が続いています。

さらに、これに追い打ちをかけるように平成14年にはダイオキシソシン類対策特別措置法で、自然産物である木の副産物、木材樹皮やおがくずまでが産業廃棄物となりました。法律に基づく処分方法と多量のこれら副産物処分には多額の経費が必要です。木材産業は、厳しい環境に置かれています。

■木質系先行の地

意欲は連携を産み地域発、新産業創出の取り組みへ平成5年、市内でさまざまな事業に携わる有志が、真庭の将来を見据えた研究会「21世紀の真庭塾(現NPO法心)」を発足させました。地域資源を活かしたまちづく

市町村

- 総合的なバイオマス利活用に向けた検討
- 地域の関係者(NPO、大学等)の参加

バイオマスタウン構想書
利活用の基本的構想や目標

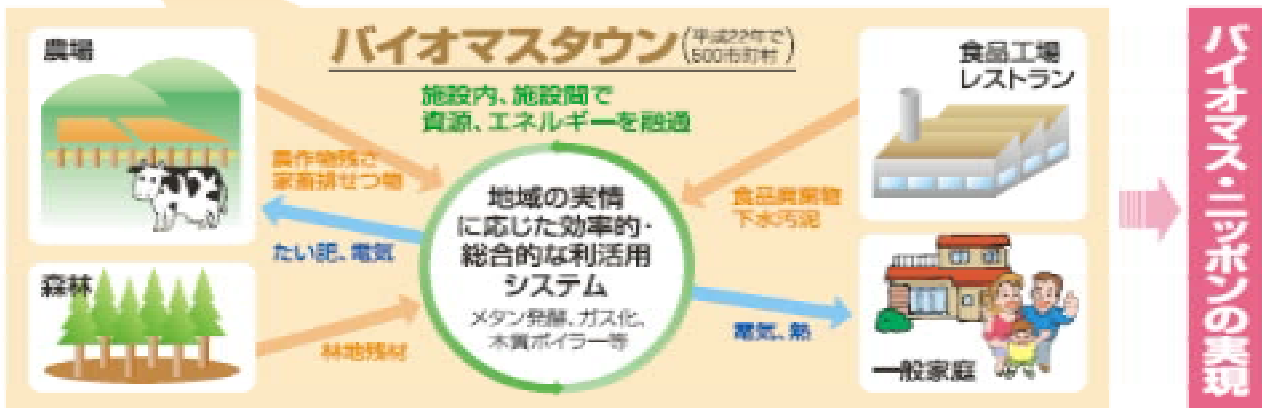
関係府省の連携した施設
情報提供
バイオマス情報
ヘッドクォーター

バイオマスニッポン総合戦略推進会議

内閣府、経済省、文部科学省、農林水産省、経済産業省、国土交通省、環境省

- 技術開発や地域の取組支援、施設整備などの取組

連携と情報の共有



事業の立ち上げが2005年11月と早い時期であったこと、その後の廃油回収がスムーズに拡大していったこと、さらにはマスコミで大きく取り扱われたこと等により現在では行政も無視できない事業となり先の広報誌にも掲載され産業観光という我々の視点とは異なる部分での接点で行政と協調することとなりました。しかし当組合のこの事業における目的は、自然保護であり人にやさしい環境づくりが主眼である事に変更ありません。

EDF を利用している送迎車両

送迎用ワゴン6台、マイクロバス5台、作業トラック2台、ゴミ収集車10台、その他3台



EDF の利用方法

燃料の固化による燃料パイプの詰まりが心配されたのですが冬季の走向実験でもロンドンタクシーが元気よく走っている様子から雪解けと共に利用者が増えてきました。量的に限りがある資源ですので当組合では以下の様なルールを作りました。

地域内の送迎及び作業目的の車両に限る。

理由：軽油より環境負荷が遥かに少ない燃料であり地域の協力で得られた物であるので地域の環境改善に繋がる意味でこの様に限定しました。遠距離の送迎バスには利用不可。

大型バスには利用しない。

理由：量的な問題と大型車は遠距離送迎に使われる場合が多い為です。

100% EDF で利用する。

理由：軽油と混合にした場合は、脱税行為になります。100% EDF の場合は無税ですが軽油と混合した場合は、1リットルにつき32.7円の軽油税が掛かります。

必ず車検証に陸運事務所、廃食用油燃料併用の記載する事。

ECOブック事業推進用のチラシ



ECOブック事業推進用のチラシ

使用済み天ぷら油で車が走ります！！

EDF

Q.EDFとは？ **A.使用済み天ぷら油から作られる環境にやさしい燃料です。**

EDF(Eco Diesel Fuel: エコ・ディーゼル・ヒューエルの略)は、化石燃料である軽油の代替燃料として、植物性の廃食用油を原料に精製されるディーゼルエンジン用燃料のことです。バイオディーゼル燃料(BDF)として一般には知られています。生活排水に流されたり、ゴミとして焼却されている使い古しの天ぷら油から、環境に優しいEDFは作られます。EDFの有効利用は、いつかはなくなってしまふ化石燃料などエネルギー資源の保護のみならず、地球温暖化防止や循環型社会の実現に役立ちます。



子どもたちの環境教育の側面においても廃食用油リサイクルは大いに役立ちます！！



市内の小中学校や PTA 会員、児童クラブや地域のコミュニティー活動を行う皆さんに配布しています。



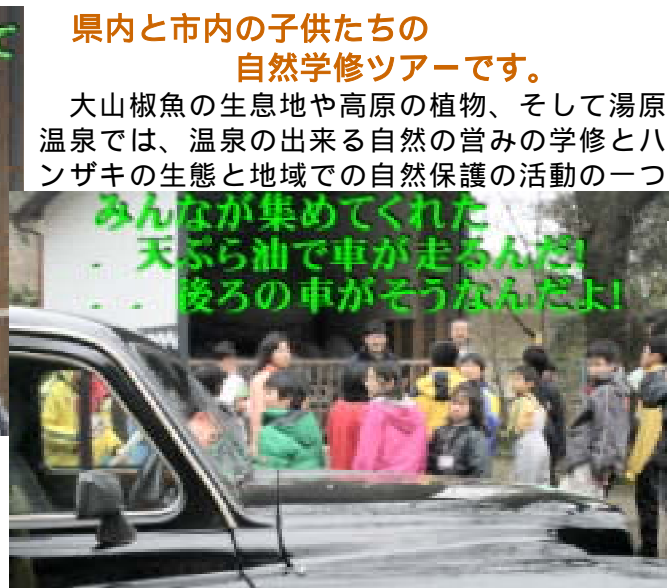
冬の源流体験エコツアー 岡山県内と市内の子供たち

はんざき (オオサンショウウオ) と
エコディーゼル自動車の見学



天ぷら油の25%は、川に捨てられて
大山椒魚やカジカが住み
にくくなってんだよ!

として EDF 事業について学修しました。子供たちは代わる代わる乗ってみたい、恐る恐る排気ガスの匂いを嗅いで大はしゃぎ。



県内と市内の子供たちの
自然学修ツアーです。

大山椒魚の生息地や高原の植物、そして湯原温泉では、温泉の出来る自然の営みの学修とハンザキの生態と地域での自然保護の活動の一つ

みんなが集めてくれた
天ぷら油で車が走るんだ!
後ろの車がそうなんだよ!



この車が天ぷら油で
走ってるんだよ!



環境保護は、自分達で
出来る事から始めることが
大切なんだよ・・・