



みんなで守ろう!! きれいな地球

第7版



学校保管用副読本

小学校

年 No

ぼくたちの明るい未来

先生と保護者の皆様へ

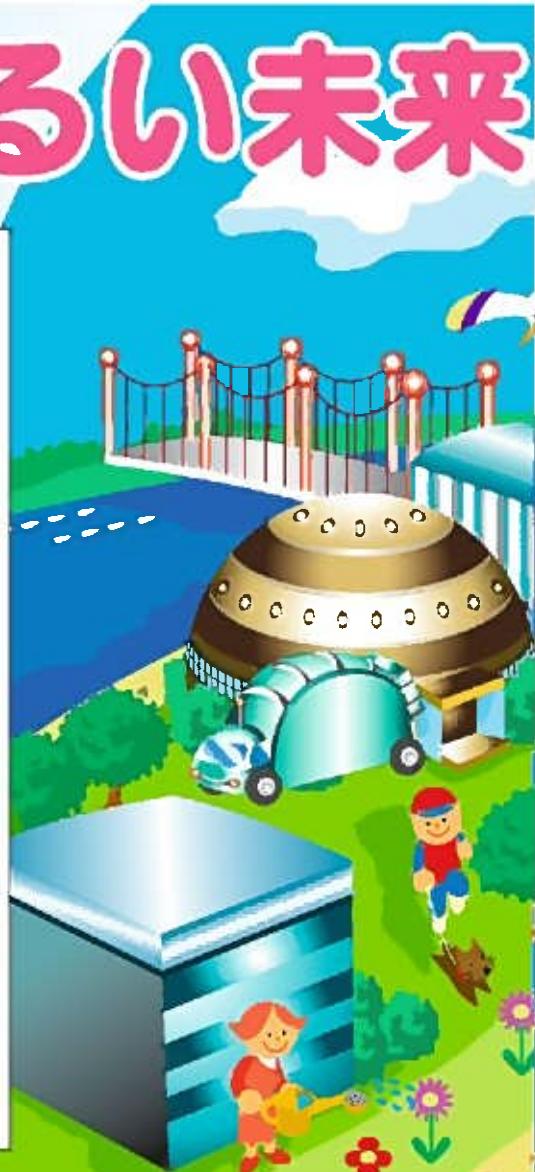
北九州市は、戦前戦後を通じ重化学工業の拠点として、日本経済の発展に大きく貢献してきました。一方その産業活動は、市民の健康と生活を脅かす著しい公害をもたらしました。しかし、公害を克服したいとの願いは、市民・企業・行政の一體となった取り組みとなり、20年近くの年月と莫大な資金を使って、北九州市を美しい水と緑のあふれる街にすることができました。

世界でも類を見ない北九州市の公害克服の実績は、国際的に高い評価を受けました。またその経験は、国際協力やエコタウン事業の取り組みに活かされ、さらにつ今、北九州市は、「世界の環境首都」という新たな目標に挑んでいます。

産業革命以来、人類は大量の化石燃料を食いつぶし、大量の炭酸ガスを吐き出しながら、繁栄を続けてきました。その結果、地球温暖化を含む様々な地球環境問題が発生し、人類が地球上にこれからも住み続けることさえ困難になるのではないかと危惧されています。この問題を解決するには、私たち一人ひとりが、大量消費、大量廃棄をしてきた20世紀型の生き方を捨て、環境に配慮した生活様式に変えていく以外方法はないと考えます。

「世界の環境首都」を目指す北九州市の使命は、地域からの環境活動を展開し、世界に貢献していくことにあります。その基盤となる活動が子供の頃からの環境教育です。その担い手である保護者や学校の先生が、子供たちと一緒に学び、環境の大切さを理解していただくために必要な手引き書として、この副読本が作製されました。教育の現場で働く熱意あふれる先生たちの手によって作られた北九州市独自の副読本です。この副読本が、子供たちの環境への理解を深めただけでなく、心豊かな人間として成長していくための手がかりとなることを期待してやみません。

編集委員長 篠原亮太



ちきゅう
きれいな地球のために
ぼくたちができることは
なにかな？

わたしたちにもできることが
なにかあるはずよ。

地球を守るために、
自然から生まれた
「地球ちゃん」

いろんなことに
チャレンジするよ。
**「冒険」と「研究」が大好きな男の子
「けんちゃん」**

いろんなことを見たり、聞いたり
**「観察」が大好きな女の子
「はっちゃん」**





① 私たちの環境と取り組み	1
② 灰色のまちから育い空と海のまちへ	3
③ 公害防止の技術で世界に貢献	9
④ 豊かな森の恵み	13
5 みんなで守ろう美しい川	21
6 海とわたしたち	27
7 きれいな空気を求めて	33
8 地球の温暖化	36
9 エネルギーを生かす	39
10 わたしたちの生活とリサイクル	45
11 今、わたしたちの生活を振りかえって	51
12 一人ひとりが創る美しいまち「北九州」	57
13 環境ミュージアム～環境首都に向かってここから出発だ～	59
14 これでキミもecoマスター	63

1

私たちの環境と取り組み



私たちの環境は今、どうなっているのでしょうか。私たちは環境を守るために、どのようにすればよいのでしょうか。



きれいな川 5



豊かな海 6



きれいな空気 7



5

北九州市の公害



工場の排水口から
あふれる汚れた水



海洋汚染



「全国地元連携」防止汚染推進センターホームページより
<http://www.jccc.or.jp/>

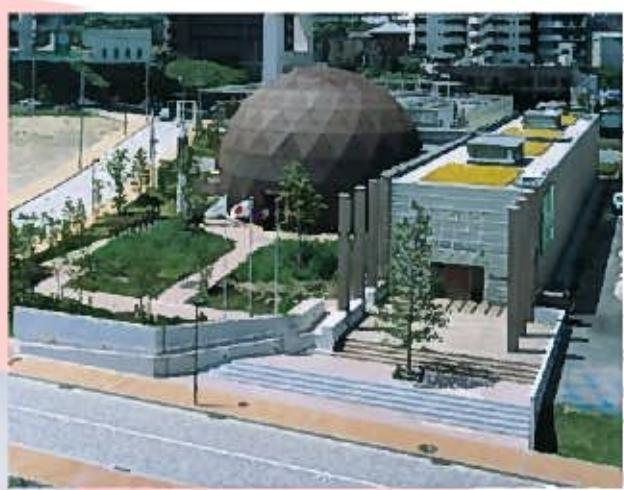
地球の温暖化



砂漠化・熱帯林の減少



国際協力



エコタウンセンター

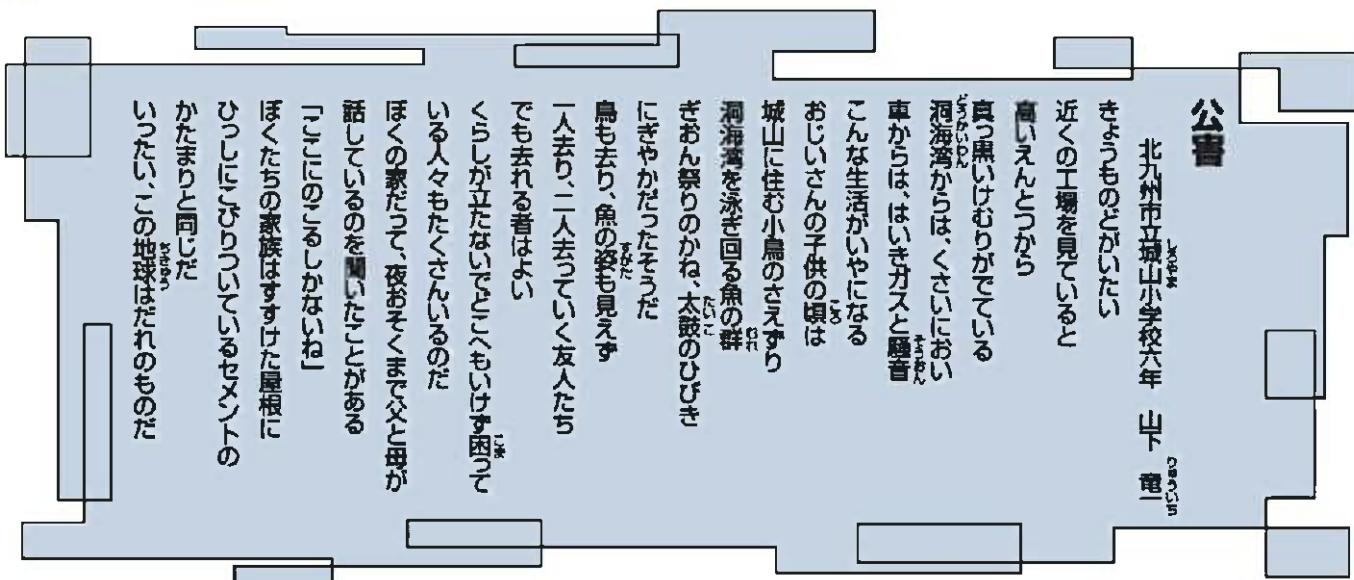


2 灰色のまちから青い空と海のまちへ



公害で汚れた北九州市の空と海は、だれが、どのようにして、きれいにしたのでしょうか。

1 灰色のまちから

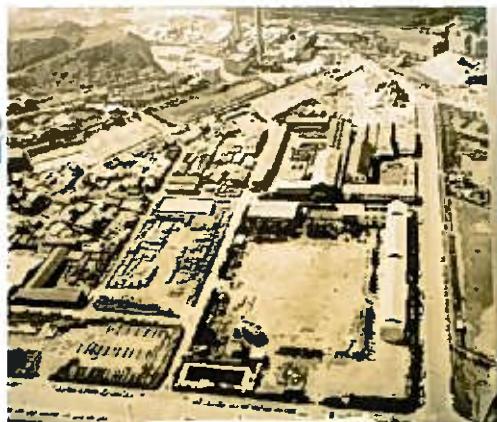


▲公害の被害がひどく廃校になった城山小学校の児童が書いた詩（30年前の作品）

天気のよい日、ぼくたちが住んでいる北九州市の空は青くすみわたっているね。洞海湾にもたくさんの魚が住んでいるよ。

でも、今から約50年前、北九州市の空と海は大変汚れていたんだ。晴れた日でも空は灰色だったんだ。洞海湾には一匹の魚もいなかつたんだよ。

洞海湾はどうして、そんなに汚れていたのかな。そして、だれが、どのようにしてきれいにしたんだろう。



工場に囲まれた城山小学校（八幡西区）

●公害の発生と原因

北九州地域には、1901年に日本で初めて製鉄所がつくられました。それが、八幡製鉄所です。八幡製鉄所ができてから、鉄の生産を中心に多くの工場が集まり、北九州地域は日本の4大工業地帯の一つとして大変栄えました。そのころの人々は、工業生産をさかんにし、日本を豊かにするためにがんばっていました。しかし、気がつくと、北九州地域の海や空は、とてもひどく汚れてしまっていたのです。

まわりを工場にかこまれた城山小学校では、1965年に、日本一多いばいじん（えんとつなどから出された煙の中にふくまれるつぶ）がふりました。そして、とうとう1977年には廃校（学校をなくすこと）になってしまいました。

当時の工場は、生産をあげることを第一に考えていました。そして、えんとつから有害な物質をふくんだ煙を出し、排水口からは汚れた水を洞海湾に流していました。



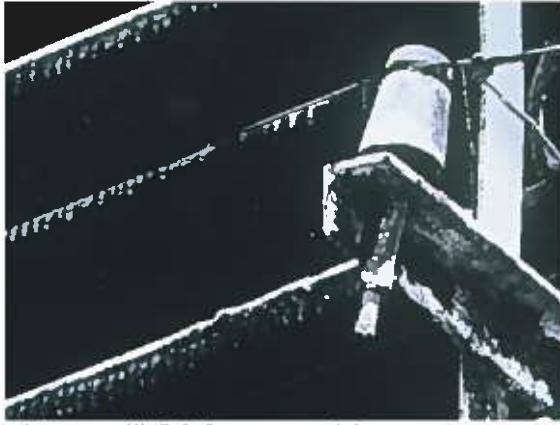
工場のえんとつから出されるけむり（1960年代）



工場の排水で汚れた洞海湾（1960年代）

●公害の様子

北九州市の公害が一番ひどかったのは1960年代でした。ばいじんが降るため、せんたく物を外にほしても真っ黒に汚れてしまいます。窓を閉めていても、家の中までざらざらっていました。こんな中で生活していて、ぜんそくで苦しむ子どもも増えてきました。洞海湾の水は、コーヒー色になり、海の底には有害な物質をふくんだヘドロがあつたありました。魚や貝が住めない「死の海」になってしまったのです。



ばいじんの様子（ばいじんつらら） 写真提供：林えいだい氏



とけたスクリューとヘドロ



50年前の北九州市の空や海
がそんなに汚れていたなんて、
信じられないよ。
今はとてもきれいなのに…



2 きれいな空と海をとりもどそう

空気や水のよごれという公害問題に対して、最初に反対の声をあげたのは、戸畠の中原婦人会のお母さんたちでした。こんなに空気がよごれている、子どもたちの健康が心配だ、とお母さんたちみずから之力で青空を取りもどそうと「青空がほしい」という運動を始めました。

市役所は、お母さんたちの声を真剣に受けとめ、公害をなくす取り組みを始めました。

工場もまた、公害問題についてしっかりとと考え、北九州市の空や海をきれいにするためにいろいろな活動をしました。

こうして市民、市役所、工場がひとつになって、青い空と海を取りもどす取り組みを始めたのです。

市民の取り組み

戸畠の婦人会の人たちの話

わたしたちは、ふつうの母親です。はじめはわたしたちの言うことを工場や市はなかなか聞いてくれなかったのです。

でも、わたしたち母親が子どもたちの健康を守っていかなければならぬと思い、みんなで力を合わせて公害反対の運動に取り組んできました。わたしたち一人ひとりの願いが市を動かし、工場を動かし、公害を防ぐ運動が大きく広がったのです。

公害をなくすためにしたこと

- 自分たちで、公害のひどさを調査・研究する。
- 多くの人に公害について知ってもらうため、映画を作る。
- 市に公害を調査したり工場を指導してもらうように頼む。
- 工場に公害を減らす努力をするように頼む。
- 国内や外国で公害のひどさや願いをうたったえる。



公害について自分たちで調べる婦人会の人たち
写真提供:林えいだい氏



婦人会が作った映画

市の取り組み

市役所の人の話

わたしたちは市民の健康を守ることを大切に考えました。そして、市民の願いを知ったり、工場の人と話し合ったりして少しでも環境がよくなるように努力してきました。

公害をなくすためにしたことの一部

- 公害の係を作って、公害を減らす取り組みや研究をする。
- 公害防止のきまり(条例)をつくる。
- 多くの工場と公害を出さない約束(協定)を結ぶ。
- 工場が公害を出さないように検査する。
- 学校に空気清浄機や自動うがい器をつける。
- 緑の教室を実施する。
- 工場や国と洞海湾のヘドロを取り除く工事をする。
- 市内の下水施設を増やす。
- 外国の人に公害をなくす技術や方法を教える。



排水を調べる工場の人



市民・市・工場が
おたがいに協力して、
公害をなくして
いったのね。



公害防止の約束をする市と工場



工場の取り組み

工場の人の話

わたしたちは、「公害をなくしてほしい。」という願いを知りました。よい製品を作ってもそのために水や空気を汚し、人々にめいわくをかけてはいけない、公害を出さないで生産をしなければ、と考えるようになりました。

公害をなくすためにしたことの一部

- ばいじんや有害物質を取りのぞく施設をつくる。
- 排水処理施設をつくり、汚れた排水を洞海湾に出さない。
- 市や国と力を合わせ、洞海湾のヘドロを取り除いた。

こく ふく

3 公害を克服したまち

市民、市役所、工場がひとつになって、青い空と海を取りもどす取り組みを行った結果、北九州市の空も海も、少しずつ青さを取りもどし、きれいな環境がよみがえってきました。

1987年、北九州市は「星空の街百選」に選ばれ、全国の星空の美しい街、ベスト100に入るほどまでになりました。また、洞海湾も100種類を超える魚が住む豊かな海によみがえりました。



きれいになった北九州の空と海

北九州市の海と空がきれいになつて本当によかったです。
ここまできれいになつたのは、いろいろな人の努力や協力があったからなんだね。



公害の防き方を外国の人にも教えるようになる

環境庁から「星空の街」に選ばれる

国連から「グローバル500賞」を受け表彰される

北九州市の下水道普及率が90%になる

北九州市の下水道普及率が90%になる

北九州市の下水道普及率が90%になる

北九州市の下水道普及率が90%になる

北九州市の下水道普及率が90%になる

北九州市長が「地球サミット2000」持続可能な開発表彰受賞

「世界の環境首都」をめざしグランプリ・デザイン賞

環境モデル都市選定

環境未来都市／グリーンアジア国際戦略総合特区
ダブル選定

OECOグリーン成長都市選定

G7北九州エネルギー大臣会合(EMM)開催



公害対策の成果

洞海湾の気持ちになると……

木屋瀬小学校 菊田綾音

あの時のぼくは……



みんなが力を合わせて、
きれいにしたわたしたち
の北九州市。灰色のまち
から取りもどしたこの青
い空と青い海をこれから
も大切に守っていかなく
ちゃね。

空や海を汚したのは
人間だ。
でも、人間はきれいに
することだってできる
んだわ。

北九州市の公害克服の歴史

一九四三 (昭和18年)	洞海湾の水が汚れ魚がいなくなる
一九五〇 (昭和25年)	瓦煙でばいじんが降りこむと被害が出始める
一九五九 (昭和34年)	瓦煙の中原婦人会が公害反対運動を始める
一九六〇 (昭和35年)	各地で壁下ばいじんと亜硫酸ガスの測定を始める
一九六一 (昭和36年)	北九州市が誕生する・下水道の整備が始まる
一九六二 (昭和37年)	八幡西区城山小学校で日本で多い量のばいじんが降る
一九六三 (昭和38年)	北九州市が誕生する・下水道の整備が始まる
一九六四 (昭和39年)	各地で壁下ばいじんと亜硫酸ガスの測定を始める
一九六六 (昭和41年)	洞海湾が魚のすめない「死の海」といふとがわかる
一九六七 (昭和42年)	大気汚染がひどい学校に空気清浄機が取り付けられる
一九六九 (昭和44年)	大気汚染がひどくなり初めてスマッジング情報が出される
一九七〇 (昭和45年)	公害を防ぐための市の中華人民共和国の取り組みが世界に紹介される
一九七一 (昭和46年)	洞海湾のベドロを取り除く作業を始める(76年終了)
一九七二 (昭和47年)	洞海湾に魚が見られるようになる
一九七八 (昭和52年)	北九州市の公害克服の取り組みが世界に紹介される
一九八〇 (昭和55年)	北九州市に製鉄所ができる、工業都市への第一歩が始まる
一九八五 (昭和60年)	北九州市の公害克服の取り組みが世界に紹介される

公害の発生

公害を防ぐ努力

産業の発展

3 公害防止の技術で世界に貢献



北九州市は、地球環境を守るために、すぐれた公害防止の技術をどのように生かしているのかな。

北九州市は、市民、工場、市役所が一つになって、公害でこわされた環境をよみがえらせた経験と技術をもっています。そこで、北九州市では、それぞれが他の国々の環境を取りもどし、地球全体の環境を守るために、積極的に国際協力をしています。その取り組みの様子を見てみましょう。



「北九州市内の国際研修コース協力機関」



若松区

戸畠区

小倉北区

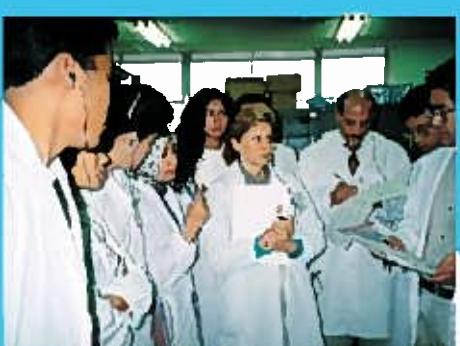
八幡西区

八幡東区

北九州市役所

(財)北九州国際技術協力協会 (KITA)
国際協力機構 (JICA) 九州国際センター

小倉南区



北九州市内には、海外からの研修賓を受け入れている企業がたくさんあります。上の地図には、環境に関する国際研修コースを複数担当している主な企業や大学(平成18年現在)を●で示しています。これらの研修は、(財)北九州国際技術協力協会 (KITA) や市役所が国際協力機構 (JICA) からの受託により実施しています。

1 研修員の受け入れ

北九州市では、毎年数多くの技術研修員を受け入れています。

これまでの研修で165カ国から9,083人の人々が学びに来ました。(2018年3月末現在) 41のコース(2017年度)に分かれ研修を行っており、環境関係では、工場などの排水をきれいにする技術を学ぶコースや大気の汚れを調べるコースなどを行っています。

研修生は、コースによって、民間企業や大学、市役所等の様々な機関で体験学習を行い、高度な公害防止技術を学んで自分の国に帰ります。



A工場

会社が今まで環境対策に取り組んできたことや、汚れた水や空気をきれいにするための施設や技術について学べるようにしています。



B会社

ごみを燃やした後の灰や工場や建設現場から出たごみを地球にやさしく処理する技術を教えています。



門司区



研修員の話



日本に来て、進んだ技術や環境についての考え方をたくさん勉強しました。私の国の環境をよくするために、勉強したことを使い生かしていきたいと思います。



わたしは、研修を受けて学んだことを国に帰ってからも役立て、よこされた環境を少しずつきれいにしていきたいと思います。北九州市では、とてもよくしてもらひ、第2のふるさとのように感じています。感しゃしています。



2 環境をよくする国際会議開催など

北九州市では、市民、工場、市役所が協力するなどして、開発途上国の人たちと環境をよくするセミナーや国際会議をこれまで30回以上開催しており、約12,000人の人々が国内外から参加しています。

北九州市では、2000年8月31日から9月5日まで国際連合や43カ国の大蔵などの代表が集まってアジア・太平洋環境大臣会議が開かれました。このときに、北九州市が公害を克服したやり方を、他のアジアの国々にも広めようということが決まりました。また、2002年8月南アフリカ共和国・ヨハネスブルグで開催された環境の世界首脳会議には、北九州市からも、市長やNGO、大学生など多くの関係者が参加し、北九州市のさまざまな環境改善のための取り組みについて報告しました。そして、エネルギー再生の視点からG7北九州エネルギー大臣会合（2016年5月1日）が開催されました。これは、北九州市の地球環境を守る努力が世界に認められたことを意味しています。

3 専門家の派けん

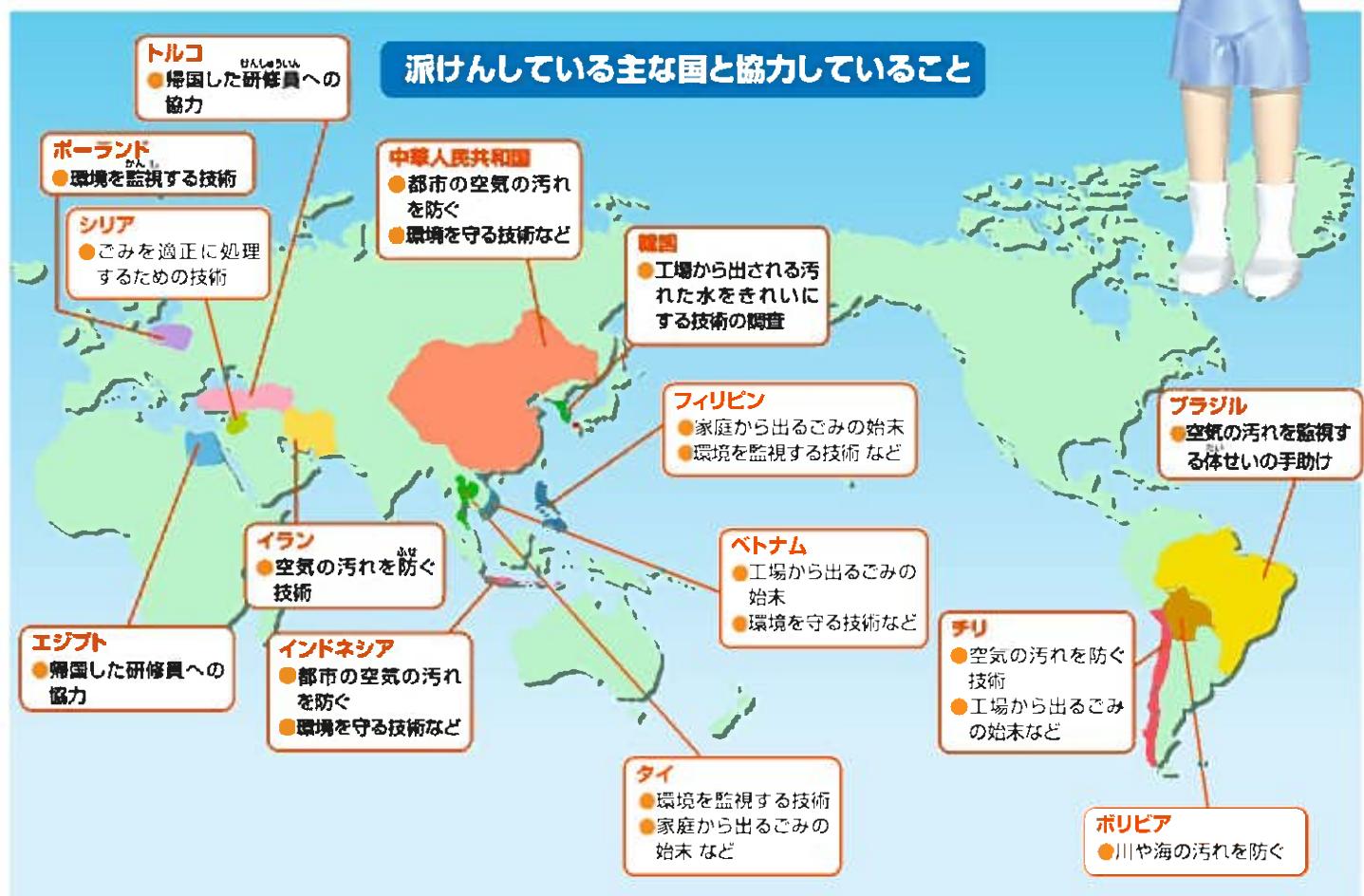
派けんの意味 ある使命をもって向かって行くこと

市役所や企業などの多くの専門家が開発途上国に派けんされ、現地で環境をよくするための技術を指導しています。これまでに市役所だけでも25カ国に108人が派けんされています。



アジア・太平洋環境大臣会議の様子（北九州国際会議場にて）

いろんな国でたくさんの人たちが環境を守るために学んでいるんだなあ。



特集



きれいになった 友好都市の大連市



以前は…… 大連市の空はひどい公害によってとても汚れています。



(1994年)

そこで……

大連市が北九州市に協力を求めました。

北九州市の大連市への環境協力が始まりました。

- 北九州市の技術者が大連市の環境の状態を調査
- 大連市の技術者が北九州市で公害防止技術を学ぶ
- 大連市で、公害についての学習会を開いた
- 大連市と北九州市の交流が盛んになった

そして……



大連市の空はきれいになってきました (2000年)



第3回アジア環境こども絵画展に出展された
大連市の小学生が描いた絵

大連市の小学生の作文（抜粋）

私の家の近くの川は、工場からの污水が流れこんでいるところからひどい色とおいがして、川の近くの住民は病気がちで……



大連での小中学生セミナー実験の様子



北九州市の国際協力が大連市の環境改善に大きく貢献したこと認められ、「中国国家友誼（ゆうぎ）賞」が北九州市長に贈られました。

大連市の人々の話

おかげで、大連市もすいぶんと環境が良くなりました。2001年には、中国の都市で初めてのグローバル500も受賞しました。これからは、私たちも北九州市のみなさんと一緒に、公害に苦しむアジアの国々の人々を助けるために、いろんな協力をていきたいと思います。



4 豊かな森の恵み



日々発展する私たちのまち北九州市は、このように多くの森林に囲まれています。私たちは大昔から現在まで森林の恵みを受けながら、自然とうまく調和して生活してきたのです。

1 私たちのまちや森や林



森の中に湖があり、休日には、多くの人々が訪れて
います。(瀬板の森)

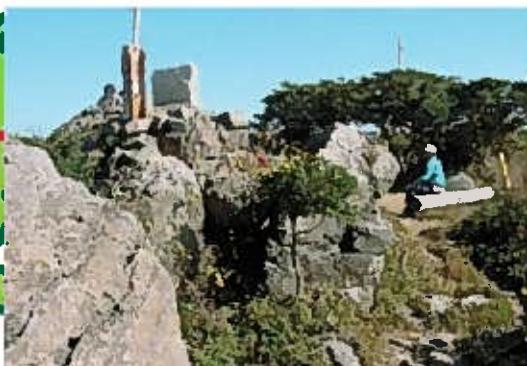


自然観察コースがあり、身近に登山できる山として
親しまれています。(皿倉山)



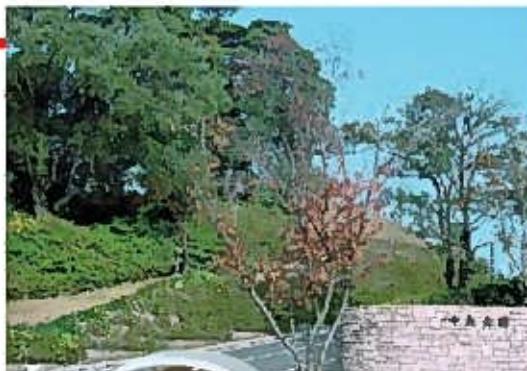
美しい緑の竹林です。おいしいタケノコで有名です。
(合馬の竹林)

ぼくたちのまちの森林は、どのようになっているのかな。



約2kmの遊歩道があり、ハチクマなどの渡り鳥が見られます。
(風篠山)

◆



金比羅山を中心に、身近な動植物が多く見られ、市民の散歩コースになっています。
(中央公園)



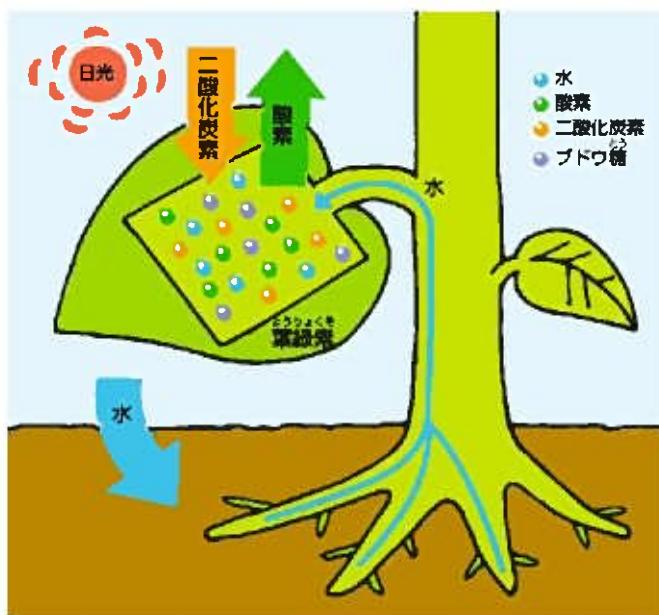
きみのまちや学校の近くの森や林を調べてみよう。

まちの中では、見られないめずらしい動物や植物が見られます。(山田緑地)

2 森林は、どんな役割をはたしているのかな

① 酸素をつくる

森林の木々は、緑の葉っぱで二酸化炭素を吸い、酸素を出しています。この酸素は人間など動物が生きていくもととなります。

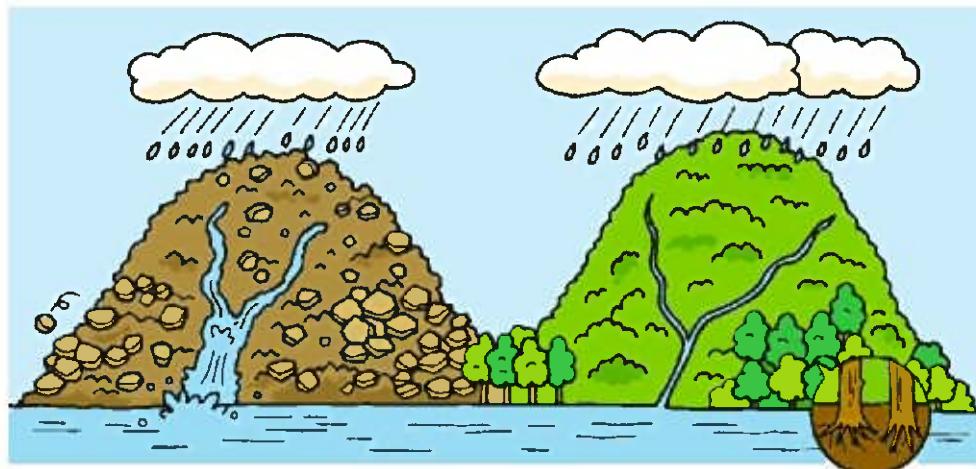


本来の森



② 天然のダムとなって洪水を防ぐ

木々の根っこには、水をたくわえる力があります。表面が樹木でおおわれていない土地に大雨がふると、すぐ土砂が流れ出し、災害が起こりやすくなります。



③ 動物や植物の居場所となる

草や木は、土の栄養で大きくなり、その草や木は草食動物の食料となります。その草食動物を肉食動物が食べます。そして、動物の死がいや枯れた植物が微生物の働きで分解され、土となります。

上の図でわかるように、森では、動物と植物、微生物などが、それぞれの栄養を通じてつながりあって生きています。

のすがた



④ 木を材料にしていろいろな物をつくる

人間は、昔から森とともに暮らしてきました。森林資源の豊かだった日本では、木を使って家、家具、橋、道具、紙など、さまざまな物を作ってきました。



まき



和紙



家具



家

⑤ わたしたちが使う水を生み出してくれる

水道の水の多くは、川の上流の森林にふった雨や雪が森の土にたくわえられ、川へと流れ出た水を使っています。こうした森林のことを水源林といいます。



⑥ 人間にとて、癒しや レクレーションの場所となる

森は、体にいい、よいにおいの物を出したり悪いガスを吸ってくれたりします。また、森の中を歩くことは、森林浴といって、体にとてもよいことです。



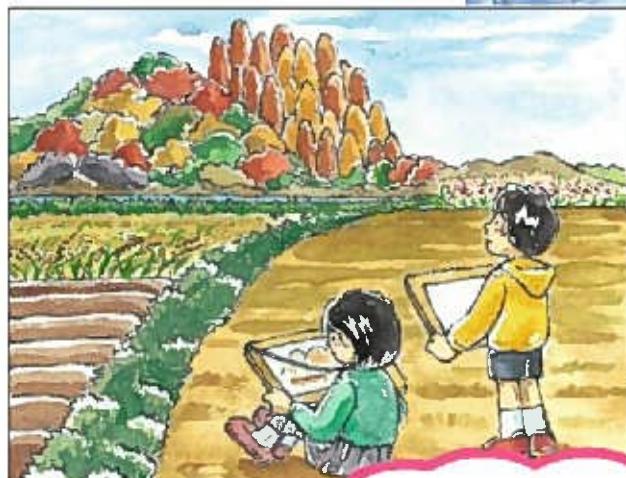
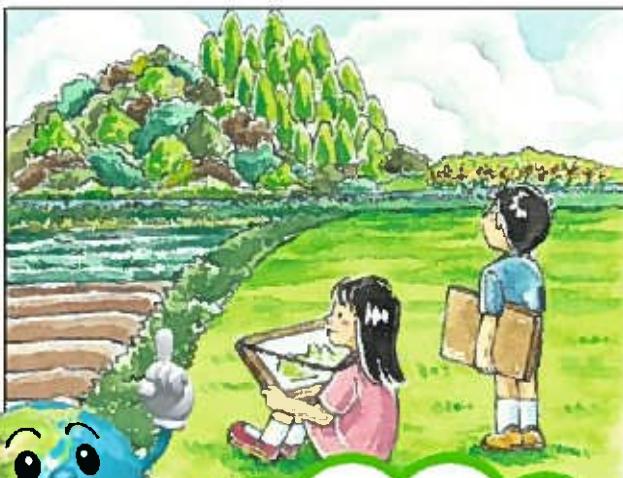
3 近くの森や林を観察してみよう

1 森林の風景



全体が見わたせる場所に立ってみよう。写真にとって見くらべてみるのもいいですね。

同じ場所でも季節によって違って見えるね。



森や林のうつりかわりをスケッチしてみよう！

どんな木があるのかしら？

2 森林のなりたち



●森林にはどんな木が多いですか。チェックしてみましょう。

落葉樹 スダジイ・アラカシ・タブノキ

落葉樹 コナラ・クヌギ・エノキ・ケヤキなど

針葉樹 アカマツ・スギ・ヒノキなど

竹

●森や林が何階建ての構造になっているか、地面のようすがどうなっているかなど調べましょう。

3 樹木や植物の観察

- 森林にある木や植物を調べてみましょう。
- 一年間を通して観察を続けてみると、いろいろな発見をすることができます。
- 大きさを測ったり、木の水が流れている音を聞いてみるのもいいですね。



4 野鳥や動物の観察



森林で野鳥や動物を見つけよう！



鳴き声、足あと、ふん、食べあとなどの様子にも注意して観察しよう。



哺乳類

キツネ・タヌキ・テン・イノシシなど

鳥類

フクロウ・モズ・コジュケイ・コゲラ・シジュウカラなど

両生類

カエル・イモリなど

爬虫類

マムシ・ヤマカガシ・シマヘビ・トカゲなど

●見つけたり、気がついたりしたものをチェックしてみましょう。

- 鳴き声(カエル、ウグイス「ホーホケキョ」など)
- カエルの卵やオタマジャクシ、ヘビのぬけがら
- キツネ・タヌキ・テン・イノシシなどの足あとやふん
- 肉食動物の食べたあと(羽毛・毛・骨が散乱している)



生き物は持ちかえつたりしないで、観察したあとは、自然の中にかえそうね。



5 昆虫や生き物の観察

森林には、いろいろな虫がすんでいます。見かけたり、鳴き声を聞いたりしたら、観察してみましょう。落ち葉の下や土の中にも、いろいろな生き物がすんでいます。どんな生き物がいるのか調べてみましょう。



身近な所にいろんな生き物がいるんだね。



4 自然のバランスを私たちの手で守ろう

近年、森林は住宅地やゴルフ場などにどんどん姿を変えられてきました。その結果、各地では森林が急速に失われてきています。

しかし一方では、身近な森林をなんとか守りたいという運動がさかんになってきています。

帆柱自然愛護会の活動

ほばしら探検隊

森の遊びを通して自然を大切にする心や環境の事を考える力を育てます。



森はわたしたち人間が生きていくためになくてはならないものです。また、虫や鳥や動物も森を必要としています。みんなで大切に守っていきましょう。



帆柱自然公園愛護会の方

こんちゅう 昆虫教室

昆虫と花はお互いに必要としています。仲良しです。



草木染め

草木を用いてシャツを染めました。



さわやか 健康清掃登山

毎月第4日曜日、清掃しながら山を登っています。ゴミを捨てないようにしましょう。



「森の物語」を作ろう
わたしたちの住んでいる地球のこと、環境のことを考えて紙しばいを創りました。



保全

登山道を整備したり倒れた木を処理したりして、山を守ります。



みんなで森の基地を作りました。
木の上に初めて登りうれしかったです。
葉っぱのにおいや木のぬくもりを感じました。森にはたくさん種類の木や花があり生き物が住んでいます。
森の生活は元気がで楽しいです。



やま だ りょく ち
山田緑地を守る活動



山田緑地の管理事務所のかた

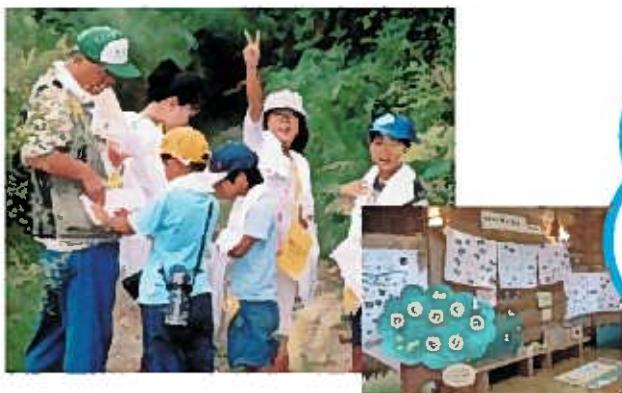
じゅ もく
樹木の名前板の取りつけ

木の名前や特徴をみんなに知らせています。



くら ぶ
もりっ子俱楽部

小学生がいろいろな体験を通して、森のことを楽しく学ぶことができます。



森林を守るために、たくさん的人が努力しています。これらの活動のことを「自然保護活動」と言います。全国各地では、どんな自然保護が行われているか、調べてみましょう。

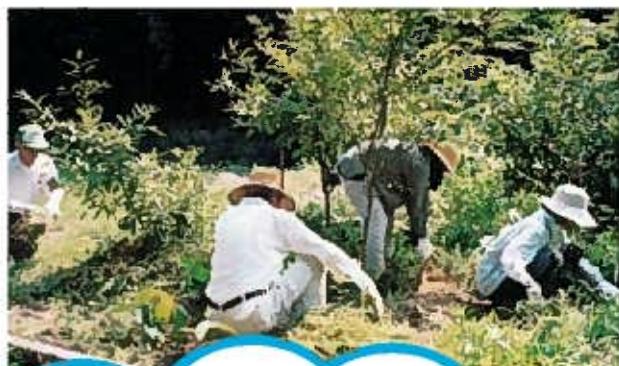
「30世紀の森づくり」をテーマに、森を育て、学びながら、遠い未来の人たちに自然保護の大切さを伝えるために活動しています。



山田緑地では、自然のバランスを守るために、植物だけでなく、動物や昆虫も守っているんだよ。だから、農薬は使っていないんだ。

豊かな森を守る

自然についての勉強会を開いて、昔からの植物や動物・昆虫など豊かな森を守る取り組みをしています。



みんなで、バードウォッチングをしました。ぼくは、オオルリというきれいな鳥を見つけました。森の中に、たくさんの種類の鳥がいることを初めて知りました。

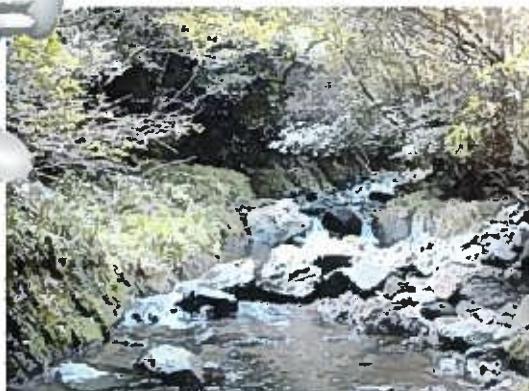
川では、小さな魚や生き物をいっぱい見つけて、楽しかったです。また、行きたいなあと思いました。



5 みんなで守ろう美しい川

1 北九州の川

きれいな川を守るために、自分たちでできることを考えてみよう。



紫川上流のせせらぎ(小倉南区)



川で遊ぶ子どもたち(八幡東区)

私たちのまち北九州市にはたくさんの川が流れています。昔は工場や家庭から汚れた水がそのまま川に流されていました。そのため、川は大変汚れてひどいにおいがしているところもありました。そこで、きまりをつくり工場が汚れた水を出さないように、また家庭からの汚れた水が川に流れこまないよう下水道をつくりました。このようなみんなの取り組みの結果、汚れた川も次第に美しい流れを取り戻しました。

今では、市内の川でアユやシロウオも見られるようになりました。近くの川にはどんな魚がいるでしょうか。美しい川をいつまでも大切にするためには、これからどのようにすればよいのでしょうか。

すいぶんいろんな
魚がいるのねえ。



魚が住んでいた河川にも、今では天然のアユやシロウオなどの魚がたくさん住んでいます。



川にすてられた自転車

ひどい。
かなしくなるわね。



工場や家庭からの汚れた水による川のよごれは少なくなりました。しかし、心ない人が川にごみを捨てたり、大雨などによって町のごみが川に流れこんだりしています。

これらのごみを清掃するのに、川を美しく守ろうという多くのボランティアの人々が活動しています。地域によっては子どもたちも川を守る活動に参加しています。

みんなどんな
気持ちで掃除
してるのかなあ。



川を守る会の清掃活動・八幡東区

身近なことから始めよう！



子どもエコクラブの活動（八幡西区）

ぼくたち八児小学校のこどもエコクラブ「地球だいすきクラブ」と「グリーンクラブ」では、川の生き物や石、ごみを調べて、「未来の金山川プラン」を作ったよ。



2 ホタルが舞う川



きれいだなあ。
北九州市では、あちこちの川でホタルが舞う姿が見られるよ。

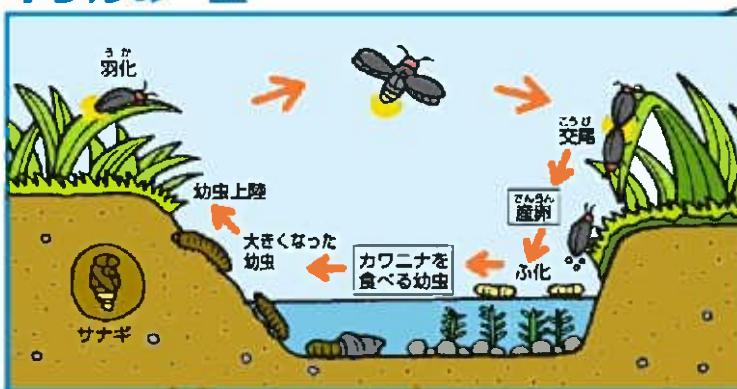
市民みんなが昔からそれぞれの川にホタルがすめるよう環境を守ってきたおかげだね。



や ほたひがし
八幡東区で30年以上前からホタルを飼育する活動を続けています。
なかつさ
高槻小学校のみんなが育てた
ようちゅう
幼虫を放流しているよ。



ホタルの一生



ほたる
マップ



北九州市ほたる館

北九州市ほたる館は、北九州のホタル保護活動発祥の地である小熊野川のそばに市民が水辺環境保全について楽しみながら学習、体験できる場所としてオープンしました。



ほたる館

検索

3 川の汚れチェック

水のきれいさ・よごれぐあいを教えてくれる
生き物たち(指標生物)

きれいな水

少しよごれた水

きたない水

大よぎたない水

指標生物



川にはいろんな生き物がいるのね。



石はすべりやすいので注意。ごみは持って帰ること。深いところはあぶないので、行かないように行こう。

川の生き物のとり方・調べ方

- ①川底に網をしっかりと固定する。
- ②川底の石についている生物が、網の中に落ちるように水中でよく洗う。
- ③網を水中から引き上げ、白い紙の上に置く。
- ④網の中の水生生物をピンセットでつまみ、水を少し入れたバットに入れて観察する。
- ⑤水生生物の種類と数を調べ、上の表と照らし合わせると水のきれいさや、きたなさがわかる。



魚や鳥も水のきれいさを教えてくれるよ。

よく観察して、水辺のきれいさを調べてみよう。



4 みんなで育てる源流の森

私たち北九州市民の飲み水にもなっている遠賀川の水。その源流である嘉麻市では、「遠賀川源流の森づくり推進会議」のみなさんが、遠賀川のきれいな水を守ろうと、豊かな森づくりに取り組んでいます。この活動には、遠賀川河口の芦屋漁業協同組合の漁師さんたちをはじめ、北九州市の水道局など多くの団体や住民のみなさんが協力しています。



遠賀川の河口にある 芦屋漁港



木を植えるボランティアのみなさん

みんながんばっているなあ。
こうして源流の森を育てる
ことが、きれいな川、豊かな
海を守ることにつながるん
だね。



草取りなどの手入れをしています。

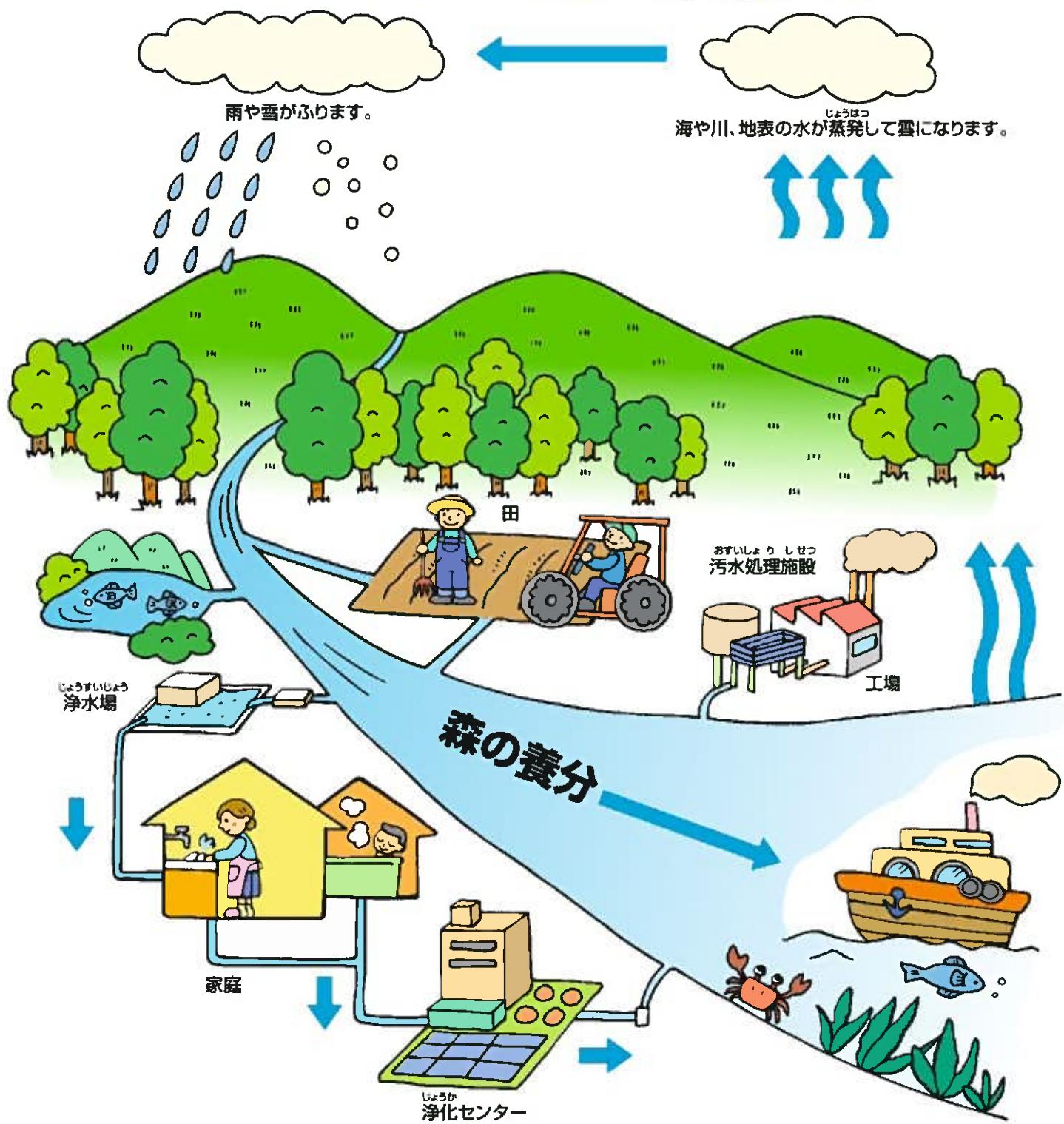


5 森は海の母



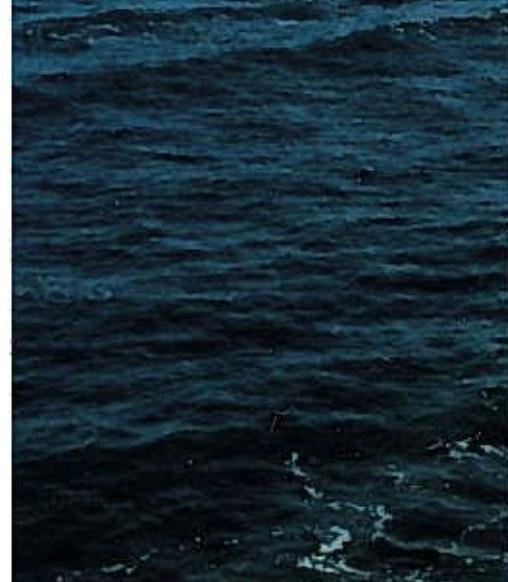
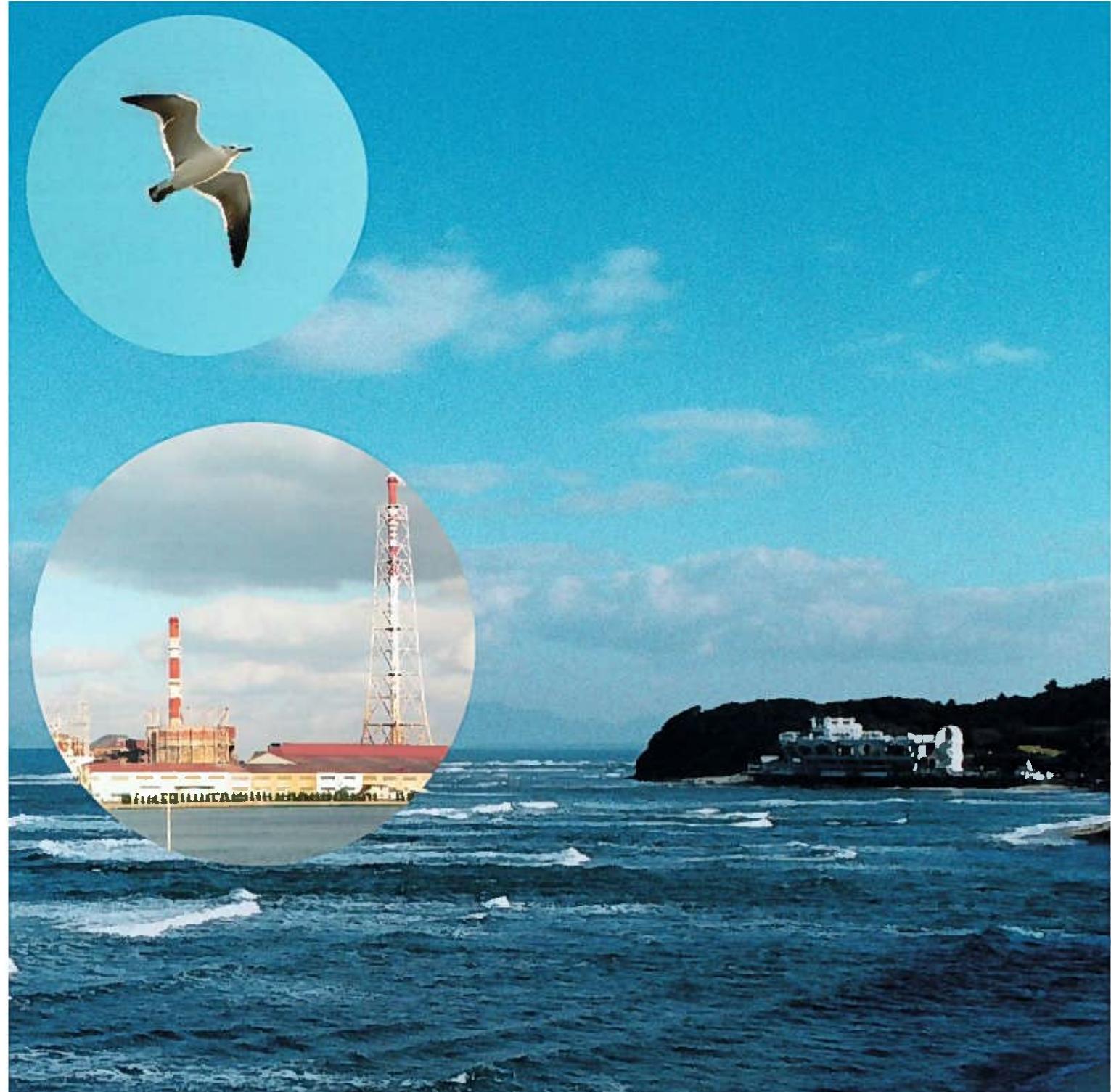
森は海のお母さんのような存在です。川は、森の栄養分にあふれた水を海まで運んでいきます。川がよごれると、海もよごれてしまします。美しい川を守ることは海を守ることにもなるのです。

さあ、あなたにできることから始めましょう。



6 海とわたしたち





遠見ヶ鼻(若松区)からみた海



北九州市は、200km以上の海岸線があり、日本の大都市の中でもめずらしい都市です。

1 海のはたらき

海と私たちの生活は
どのようにつながって
いるのでしょうか。



海の魚は、私たちの
大切な食糧です。

海には、たくさんの
資源があるんだよ。



海底から石油をとりだすために穴をほっている
写真協力:日本海洋掘削(株) <ホームページより>



海は、ぼくたちの遊
びの場だよ。みんなも、
海でいろいろなこと
をして遊んでるよ。



昔から人間は、海
の近くに住み、海の
恵みをもらって生活
しています。

2 海があぶない



赤潮が発生すると海の中の魚や貝がたくさん死んでしまいます。

・赤潮の原因となるプランクトン……



スケレトネーマコスタトゥム



ユートレブチエラ



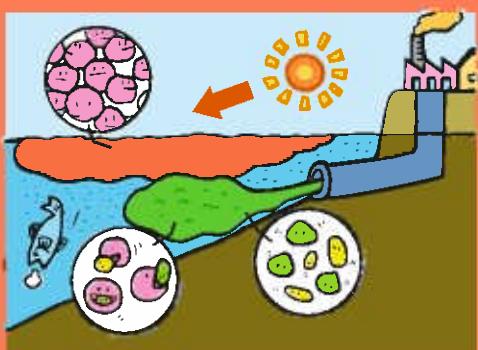
プロロセントラム
トリエスティヌム



セラチウムフーサス

赤潮が発生する仕組み

- ①家庭や工場から出る排水には、チッソやリンがふくまれています。
- ②そのチッソやリンを養分にし、太陽光を浴びながら植物プランクトンがふえます。
- ③すると植物プランクトンを食べる動物プランクトンもさかんにふえ、水が茶かっ色になります。それが、赤潮です。
- ④赤潮が発生すると、生物に必要な酸素がすくなくなり、魚や貝が死んでしまいます。



油にまみれた
鳥だね。

写真提供: 野生動物救護獣医師協会

海には、人間がすてたごみがたくさんうかんでいます。また、石油を運ぶタンカーの事故などによって油が海に流れ出し、海を汚してしまうこともあります。このように海を汚すことを海洋汚染といいます。



3 海となかよし 北九州っ子

干潟とカブトガニを守っている 曾根東小学校の子どもたち

小倉南区に曾根干潟があります。干潟とは、満ち潮のときには水でおおわれていますが、引き潮のときには砂や泥が出てくるところです。曾根干潟には、たくさんの種類のカニや貝、ゴカイなどの生き物がいます。そして、それらの生き物を食べる魚や野鳥もやってきます。さらに、何億年も生命が引き継がれているカブトガニがいるのです。

曾根東小学校のみなさんは、カブトガニを観察し、カブトガニがすめる干潟を守る活動をしているのです。



曾根干潟のごみ拾いをする子どもたち



干潟とふれあう曾根東小の子どもたち



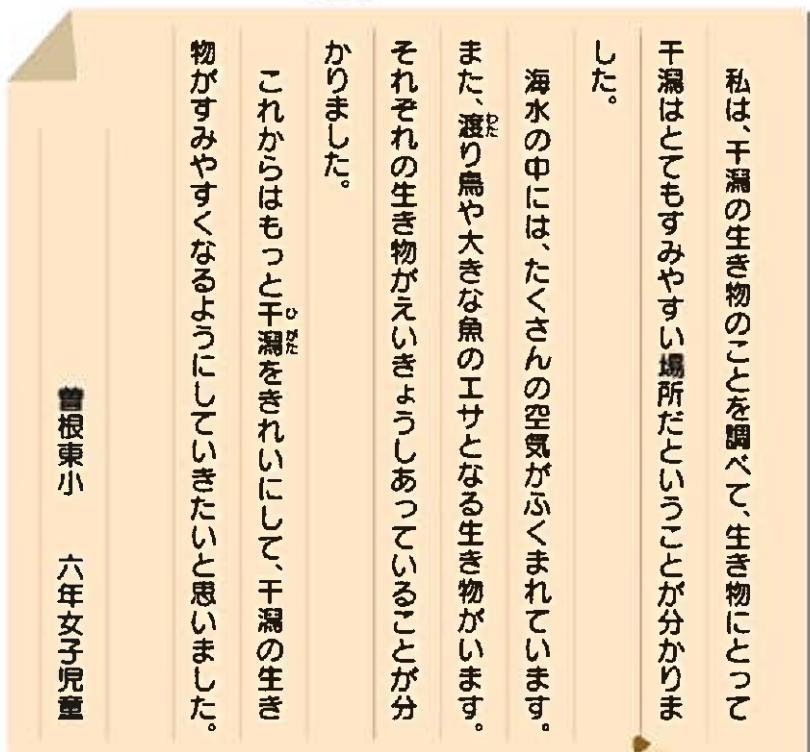
曾根干潟に生きるカブトガニ



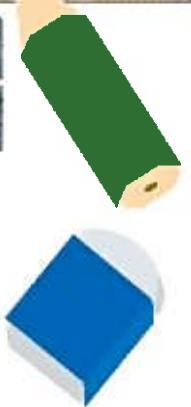
私は、干潟の生き物のことを調べて、生き物にとって干潟はとてもすみやすい場所だということが分かりました。

海水の中には、たくさんの空気がふくまれています。また、渡り鳥や大きな魚のエサとなる生き物がいます。それぞれの生き物がえいきょうしあつてることが分かりました。

これからはもっと干潟をきれいにして、干潟の生き物がすみやすくなるようにしていきたいと思いました。



野鳥の観察をする子どもたち



みんな環境のために
色々なことをしているのね！

スナメリを守る 藍島小学校の子どもたち

スナメリは、体長160cm~170cm体重50~60kgの小さなクジラです。

藍島小の子どもたちは、スナメリのエサを調べたり、スナメリの回遊コースをさぐったり、藍島クリーン大作戦をしたりして海を守る活動を行っています。

藍島小のお友だちは、スナメリが住めるきれいな海がじまんです。そして、海をいつまでもきれいにしたいと願っています。



スナメリの観察をしている藍島小の子どもたち



海岸のごみ拾いをする子どもたち



写真提供:宮島水族館

ぼくが藍島の近くの海にスナメリがいることを初めて知ったのは三年前です。今では、毎年スナメリウォッチングを行っています。その時には、いつも海水の透明度、温度、プランクトンの数を調査します。スナメリについて調べていくと本当にいろいろなことがわかつてきました。スナメリは自分たち人間と同じ仲間だったのに驚きました。そして、スナメリは絶滅しそうな生き物だということも知りました。

ぼくたちは、スナメリにしてあげられる」とはいかを話し合いました。そして、スナメリが住みやすいように海の清掃活動をしたり、「みなくすためのチラシや看板を作つたりしました。

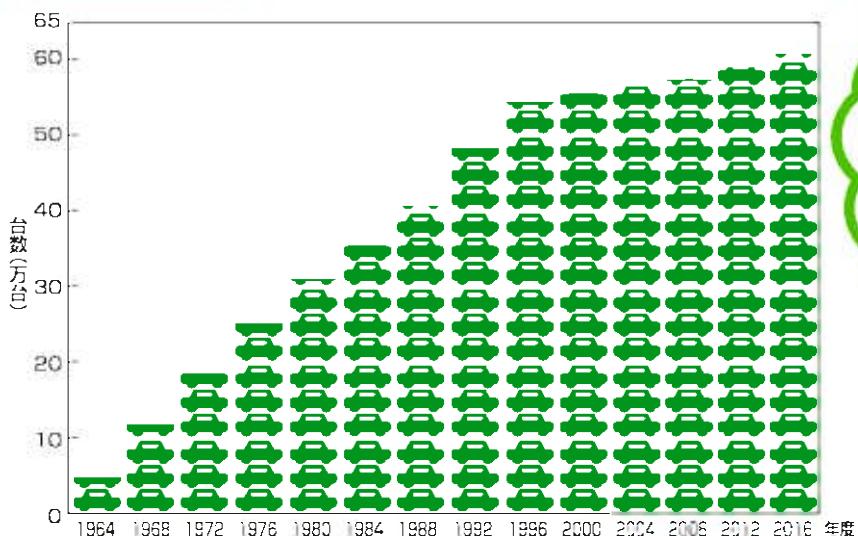
小さな学校の小さなぼくたちの力ですが、藍島の海を守ることこれからもがんばつていこうと思います。海は世界につながっています。ぼくたちの力が少しでも世界に広がってくれればいいなあと思っています。

7 きれいな空気を求めて

1 自動車の排気ガスは、自然や健康にどのような影響があるのでしょうか。



北九州市の自動車



見て。センター
ポールが自動車
の排気ガスで真っ
黒だよ。

自動車は、年々増え続
けている。排気ガス
による健康への影響が
大きな問題になってい
るわ。

とっても便利な自動車だけど排気ガスには、
チッソ酸化物(NOx)、一酸化炭素(CO)、
二酸化炭素(CO₂)、硫黄酸化物(SOx)、
粉じん(SPM)など人の健康や環境に
有害な物質がたくさんふくまれているんだ。



排気ガスが、自然や健康へ与える影響

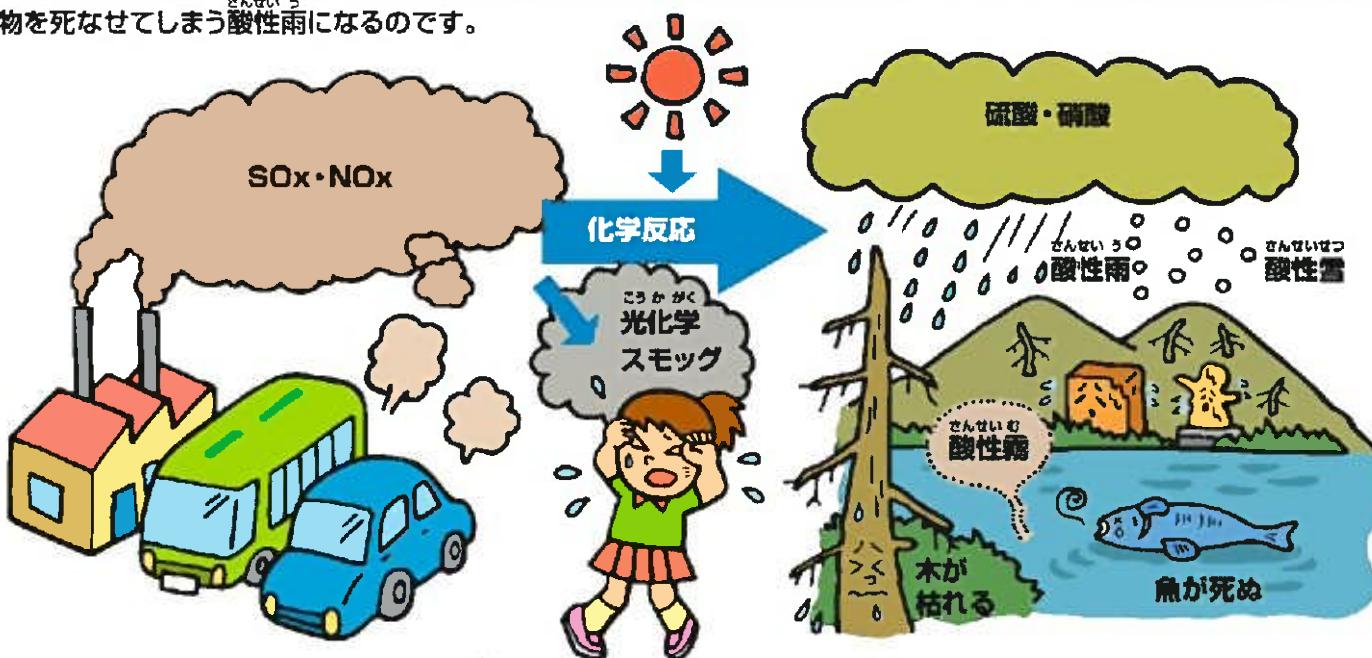


SOx・NOxは、紫外線と反応して、光化学スモッグを生成します。
光化学スモッグの濃度が高くなると、目がちかちかしたり、呼吸が苦しくなったりします。場合によっては、意識を失うこともあります。
光化学スモッグ注意報や警報が出たら、外に出ないようにしましょう。



排気ガスは、大気中をただよっています。それを直接
吸い込むので、目・鼻・気管支などが、いたくなるのです。

SO_x・NO_xは、空気中の水蒸気と反応して、硫酸や硝酸になります。これが、金属を溶かしたり、木を枯らせたり、水生生物を死なせてしまう酸性雨になるのです。



自動車の排気ガスの規制はどんどん厳しくなっています。このため、自動車メーカーも低公害の自動車を開発する努力をしています。北九州市でも、低公害車の利用やアイドリングストップ運動など環境にやさしいエコドライブを進めています。



環境にやさしい自動車の使い方がエコドライブです。

④ 必要のないアイドリングをやめる

④ 急発進、急加速、急ブレーキをやめ、適切な車間距離をとる

④ 経済的な速度で走る

④ マニュアル車は早めにシフトアップする

④ 点検、整備をきちんとし、タイヤの空気圧を適正にする

④ じゅうたいをひきおこす違法駐車をしない

④ むだな荷物を積まない

④ エアコンの使用をひかえめにする

④ むだなからぶかしをやめる

④ 相乗りするようにする
できるだけ公共交通機関に乗る

アイドリング・ストップできれいな空気

あなたの家族は、買い物などに出かけたときに、自動車のエンジンをかけ放しにして駐車していることはありませんか。自動車を止めている時に、エンジンを切るようにする「アイドリング・ストップ」を行うと空気を汚すNO_xやSO_xをへらすことができます。

2 あなたのまわりの大気の様子を調べましょう。

エヌオーツー に さん か
NO₂(二酸化チッソ)を調べて、
 空気の汚れをチェックしよう。



NO₂ の し ら べ か た



- ①ふたをとった試験管を、地上1mの高さにさかさにつるす。
(中には、NO₂を吸収する、ろ紙が入っている)
- ②24時間後、ふたをして回収する。
- ③試験管の中にNO₂調査薬を15滴き入れてふる。
- ④15分後、NO₂の量によってちがう色になるので、濃度がわかる。

たい き おせん きょう う
大気汚染調査キット

NO₂を調べて空気のよごれをチェック

(NO₂はNO_xのなかまで)



調査結果



大気汚染検査キットは、
教材会社へお問い合わせ
ください。

学校のまわり	ppm
住宅地の中	ppm
幹線道路付近	ppm

NO₂(二酸化チッソ)濃度

	住宅地	幹線道路
午前2時	0.018ppm	0.026ppm
午前8時	0.023ppm	0.035ppm
午後2時	0.016ppm	0.037ppm
午後8時	0.023ppm	0.038ppm

2005年環境局調査

8 地球の温暖化

1 地球の温暖化は、どのようにすすんでいるのでしょうか。



1978年に撮影された氷河におおわれたヒマラヤ



1998年に撮影した同じ場所の写真

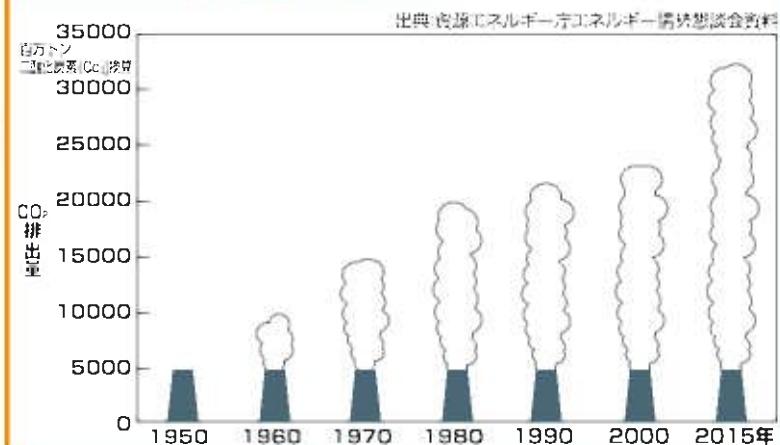
ヒマラヤ氷雪学術調査隊提供

何千年も続いた氷河が温暖化の影響でとけはじめている。

太陽の熱をためる温室効果ガスがふえすぎて、地球の温度がじょじょに上がっているといわれています。
温室効果ガスの9割は、二酸化炭素(CO₂)なのです。



世界のCO₂排出量の移り変わり

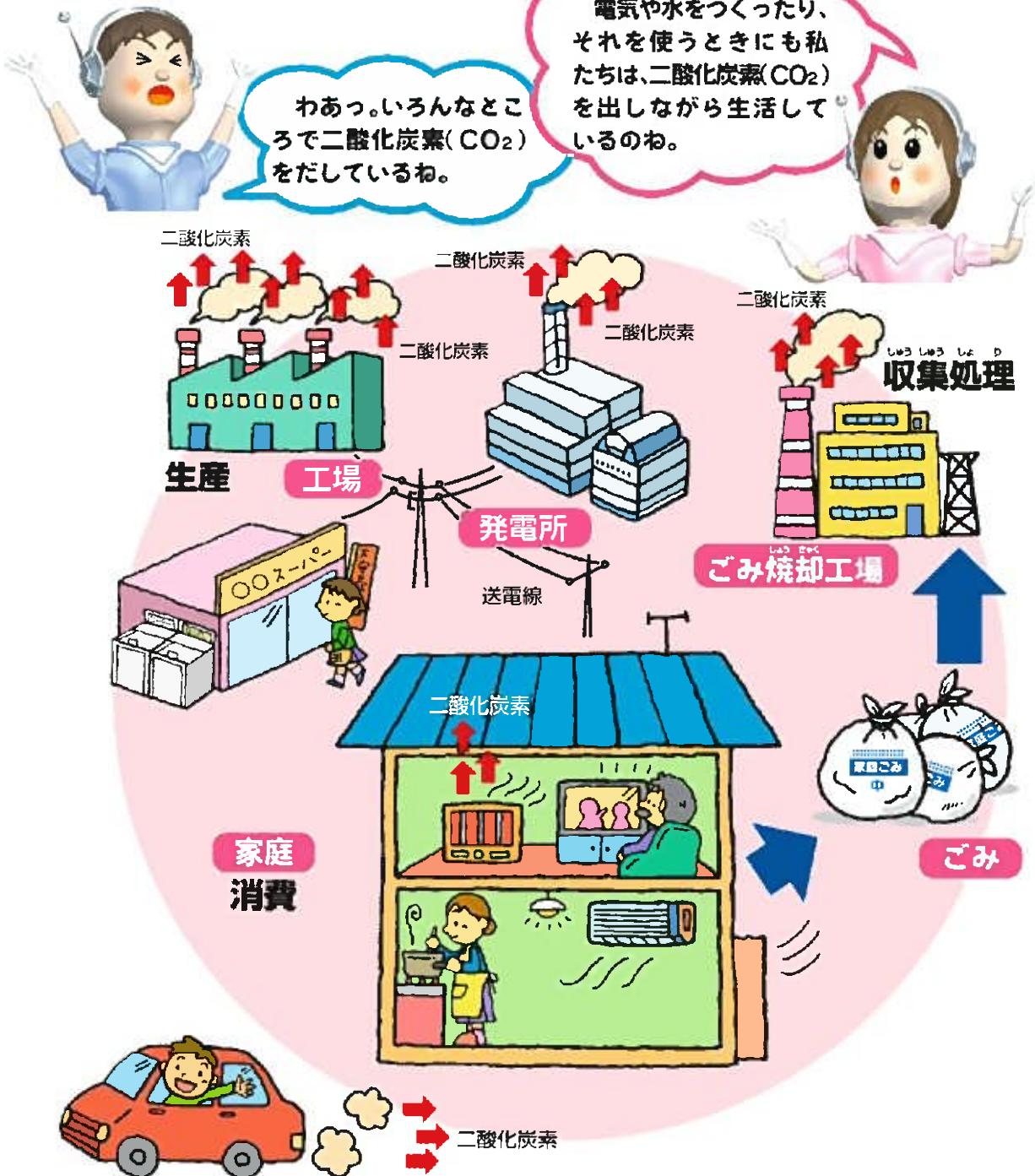


産業の発達とともに
CO₂の発生量も増えて
きているわ。

このままCO₂が増え
続けたらどうなるの
だろう。



2 わたしたちは、どのように二酸化炭素(CO₂)を出しているのでしょうか。



北九州市では…

北九州市では、地球温暖化の原因である二酸化炭素を減らすために計画を作っています。計画では、次の内容が掲げられています。

- ・太陽光や風力などの再生可能エネルギーを積極的に導入すること
- ・環境にやさしい次世代自動車を広めること
- ・建物などを省エネルギーに改修すること
- ・北九州市の技術をアジア地域へ伝えること など

3 地球温暖化が進むと……



9 エネルギーを生かす



「私たちは、どんなエネルギーを
どのように使っているのだろう。」

下の写真は、^{うちゅう}宇宙から見た地球のようです。白い部分は、電気エネルギーをつかっているところです。私たちが住んでいる日本のエネルギーは、どのようになっているでしょうか。

白く光っていて、たくさんの電気エネルギーを使っていることがわかります。

(地図の左上の白い部分はオーロラです。)



提供：中山裕則 田中聰太郎（財）リモートセンシング技術センター
監 稲三 広島工業大学（株）グローバルプランニング

くらしの中で、電気や石油エネルギーをどんなことに使っているのでしょうか。



エネルギーとは

エネルギーとは「仕事をする力」のことです。たとえば、わたしたちが、ごはんを食べて力を出すように、光ったり、熱くなったり、動いたりするためには、みなエネルギーが必要です。

わたしたちの身の回りにも、電気やガス、石油などのエネルギーを使って仕事をしてくれるものがたくさんあります。

1 エネルギーのもとになる燃料 (エネルギー資源)

どんなエネルギー資源があるのかな?調べてみよう。



エネルギー資源	日本で使うエネルギー資源の 主な輸入先(%) (2014年度)	可採年数																		
石油	<p>2014年財務省貿易統計</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>輸入元</th> <th>割合(%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>サウジアラビア</td> <td>33.3%</td> </tr> <tr> <td>アラブ首長国連邦</td> <td>24.2%</td> </tr> <tr> <td>カタール</td> <td>11.0%</td> </tr> <tr> <td>ロシア</td> <td>8.1%</td> </tr> <tr> <td>クウェート</td> <td>7.3%</td> </tr> <tr> <td>その他</td> <td>16.1%</td> </tr> </tbody> </table>	輸入元	割合(%)	サウジアラビア	33.3%	アラブ首長国連邦	24.2%	カタール	11.0%	ロシア	8.1%	クウェート	7.3%	その他	16.1%	あと 51年 <small>BP統計2017</small>				
輸入元	割合(%)																			
サウジアラビア	33.3%																			
アラブ首長国連邦	24.2%																			
カタール	11.0%																			
ロシア	8.1%																			
クウェート	7.3%																			
その他	16.1%																			
石炭	<p>2014年財務省貿易統計</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>輸入元</th> <th>割合(%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>オーストラリア</td> <td>63.3%</td> </tr> <tr> <td>インドネシア</td> <td>19.0%</td> </tr> <tr> <td>ロシア</td> <td>8.0%</td> </tr> <tr> <td>カナダ</td> <td>5.1%</td> </tr> <tr> <td>その他</td> <td>4.6%</td> </tr> </tbody> </table>	輸入元	割合(%)	オーストラリア	63.3%	インドネシア	19.0%	ロシア	8.0%	カナダ	5.1%	その他	4.6%	あと 153年 <small>BP統計2017</small>						
輸入元	割合(%)																			
オーストラリア	63.3%																			
インドネシア	19.0%																			
ロシア	8.0%																			
カナダ	5.1%																			
その他	4.6%																			
天然ガス	<p>2014年財務省貿易統計</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>輸入元</th> <th>割合(%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>オーストラリア</td> <td>20.8%</td> </tr> <tr> <td>カタール</td> <td>18.2%</td> </tr> <tr> <td>マレーシア</td> <td>16.9%</td> </tr> <tr> <td>ロシア</td> <td>9.5%</td> </tr> <tr> <td>インドネシア</td> <td>6.5%</td> </tr> <tr> <td>アラブ首長国連邦</td> <td>6.4%</td> </tr> <tr> <td>ナイジェリア</td> <td>5.4%</td> </tr> <tr> <td>その他</td> <td>16.3%</td> </tr> </tbody> </table>	輸入元	割合(%)	オーストラリア	20.8%	カタール	18.2%	マレーシア	16.9%	ロシア	9.5%	インドネシア	6.5%	アラブ首長国連邦	6.4%	ナイジェリア	5.4%	その他	16.3%	あと 53年 <small>BP統計2017</small>
輸入元	割合(%)																			
オーストラリア	20.8%																			
カタール	18.2%																			
マレーシア	16.9%																			
ロシア	9.5%																			
インドネシア	6.5%																			
アラブ首長国連邦	6.4%																			
ナイジェリア	5.4%																			
その他	16.3%																			

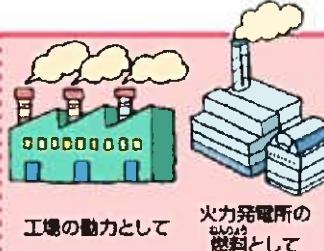
可採年数……いま発見されているエネルギー資源を、現在の消費量で使い続けることができる年数のこと。

わたしたちは、生活の中で、石油や電気、ガスなどのエネルギーを多く使っています。このことから、エネルギーが大切であることが分かりました。

しかし、エネルギーがなくなると生活できなくなります。このようなエネルギーは、どこから、どのようにして手に入れているのでしょうか。

2 今使われているエネルギー

石炭



特徴

- 資源が世界各地にたくさんある。
- 価格が安い。
- 燃やすと二酸化炭素、チッソ酸化物、イオウ酸化物が出る。
- 石油、ガスにくらべると最も二酸化炭素の発生量が多い。

今、ぼくたちが使っているエネルギー資源は地球が長い年月をかけて生んだ限りあるきちような資源なんだ。

エネルギー資源の分布や特徴について調べてみよう。

ヨーロッパ・ユーラシア



209億トン



58.0兆立方メートル



3105.4億トン

エネルギー

アフリカ



174億トン



14.2兆立方メートル

330.9億トン
(西アジアをふくむ)

天然ガス



特徴

- 液体にすると、体積が小さくなり、たくさん運べる。
- 液体にするときに、イオウ分などの不純物を取りのぞける。
- 石油や石炭にくらべると二酸化炭素を出す量が少ない。

石油



- 特徴**
- ・液体なので運びやすい。
 - ・燃料だけでなく、石油化学製品の原料など使い道がたくさんある。
 - ・ほかにくらべ、将来使える年数が少ない。
 - ・とれる所が西アジアに集中している。
 - ・燃やすと二酸化炭素、チッソ酸化物、イオウ酸化物が出る。

資源の分布

北アメリカ



今使っている資源は、
限りある物なんだ。
ぼくたちは、これらの資源
をむだにしないように、
考えいかなければなら
ないね。

東アジア・太平洋



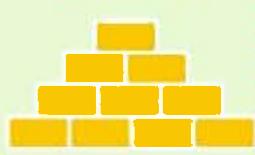
南アメリカ



世界の合計

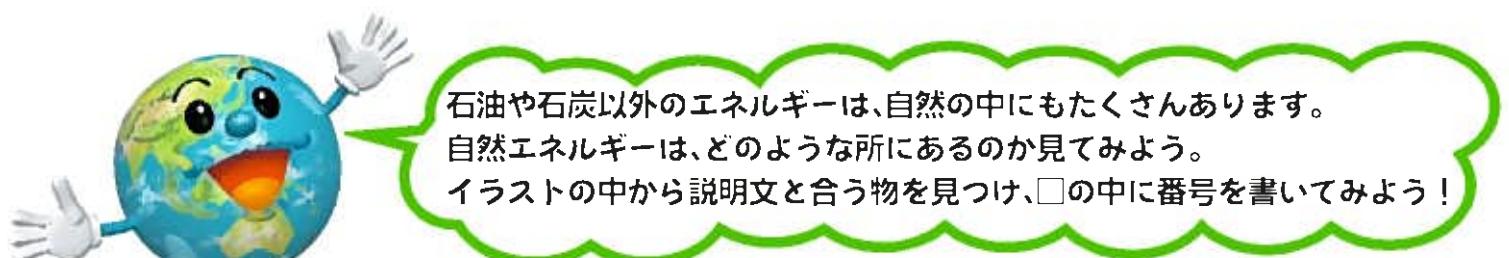
石油	2295億トン	石炭	8915億トン
天然ガス 187兆立方メートル			

ウラン



- 特徴**
- ・少ない燃料で大きなエネルギーができる。
 - ・発電中に二酸化炭素を出さない。
 - ・燃料をリサイクルできる。
 - ・ほかにくらべ、きびしい管理が必要。
 - ・放射性廃棄物が発生する。

3 新しいエネルギー（山にも海にもエネルギーがいっぱい！）



太陽光発電

太陽の光を太陽電池で電気に変えます。

水力発電

川などを利用し、高い所から低い所へ水を落としたときの力で発電機を回し、電気をおこします。

風力発電

風の力で大きなプロペラを回し、発電します。

地熱発電

じょうさ地下から取り出した蒸気を発電に利用します。



クリーンなエネルギーが使える社会になるといいね。



バイオマスエネルギー

動物のふんや植物などから、さまざまな形でエネルギーを取り出します。

波力発電

波による海面の上下運動を発電に利用します。

潮汐発電

海の潮が満ち引きする時のエネルギーを利用します。

温度差発電

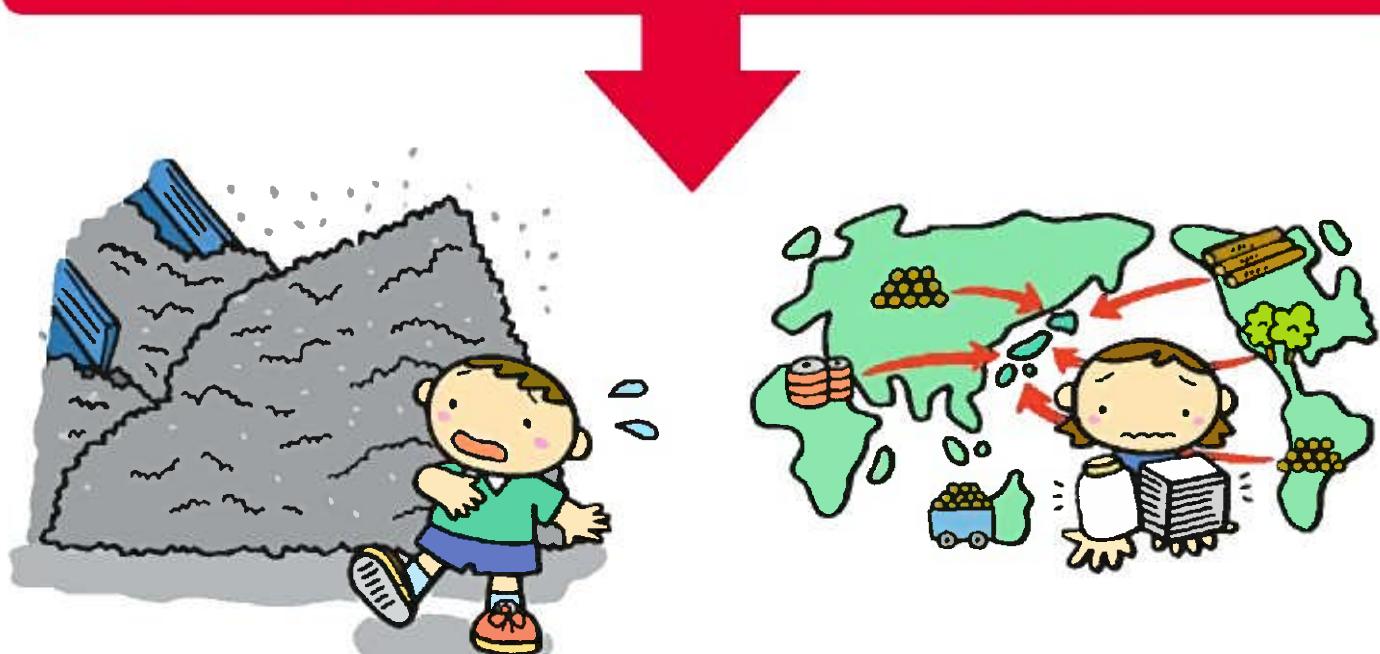
海面近くの温かい水と深い所の冷たい水の温度差を発電に利用します。

10 わたしたちの生活とリサイクル

1 3R(アール)とは何だろう?



3アールに取り組まないで、このままごみを出し続けると……



うめ立て地が焼きやく灰でいっぱいに
日本のうめ立て地がいっぱいになると
言われています。

地球の資源がなくなっちゃう
このまま、資源を使い続けると、石油・石炭
など、どんどん減ってしまいます。

2 どんな物がリサイクルされているのでしょうか。

どんな物に生まれかわっているのか、調べてみましょう。



あきかんのリサイクル

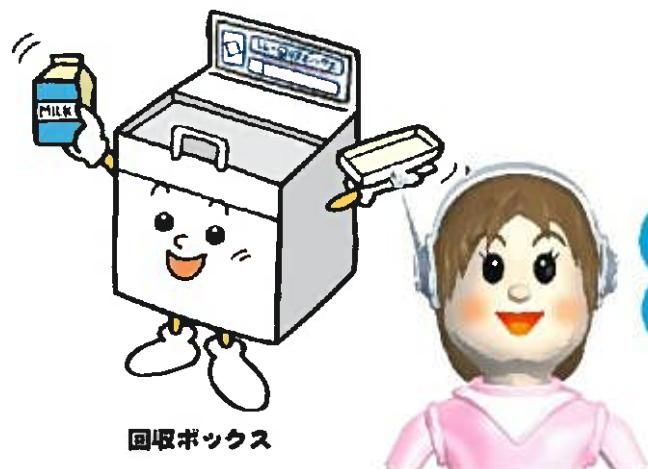
スチールかんは、10本中約8本、アルミかんは、10本中約7本の割合で、リサイクルされています。

とくに、アルミかんは作りかえる際のエネルギー消費も少なく、回収されたかんの約80%がアルミかん用素材として再利用されています。



紙パック・トレイ・けい光管のリサイクル

回収ボックスは市内のスーパーや市民センターなどに設置されています。けい光管の回収ボックスはまちの電気やさんにあります。



どこにトレイの回収ボックスがあるかさがしてみよう。



古紙のリサイクル

新聞紙などの古紙1トン(1000kg)は、紙の材料となる新しい木20本分にあたるといわれています。

古紙を回収すると…



生ごみのリサイクル

家庭から出されるごみのうち、半分程度は生ごみです。

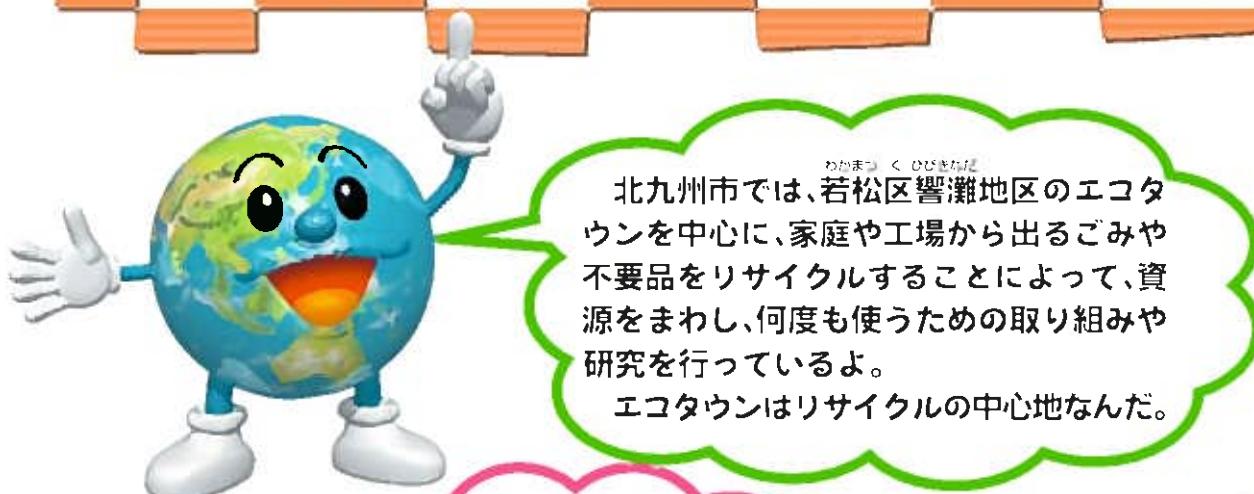
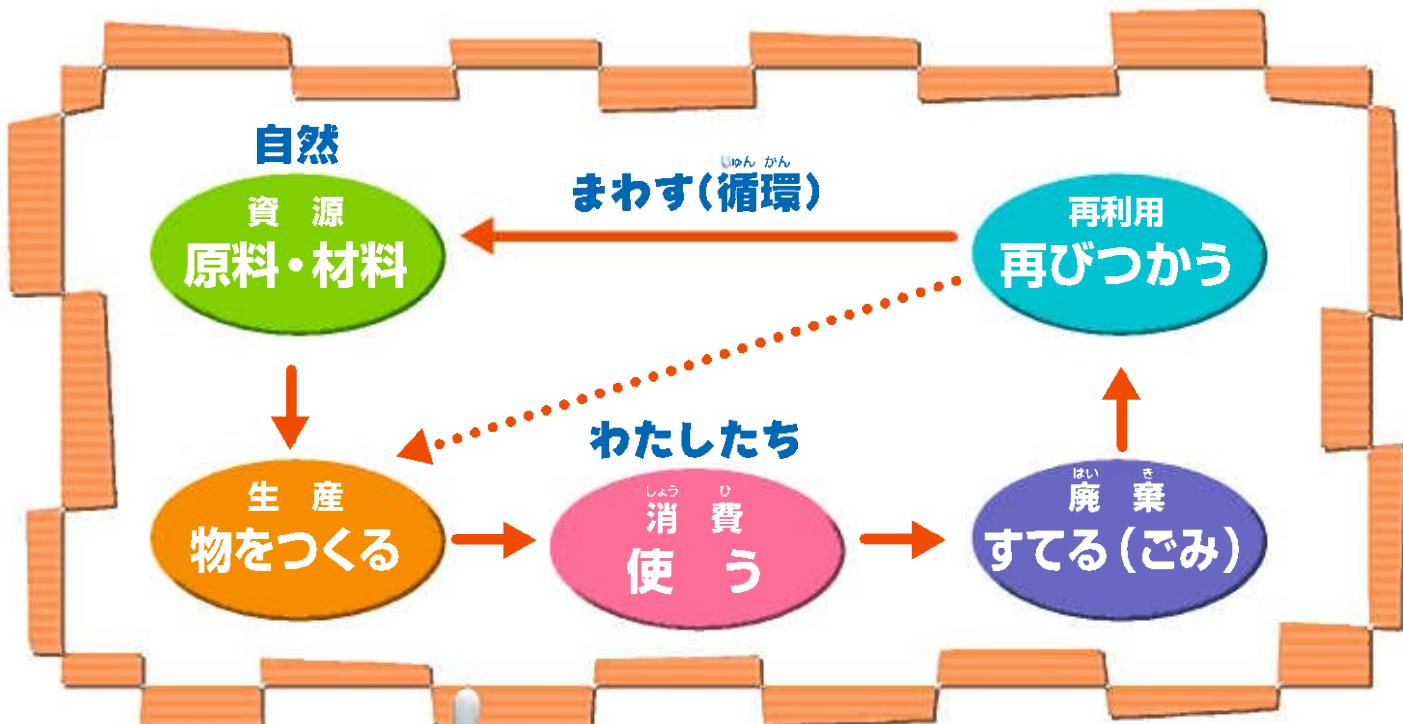
生ごみをコンポスト化容器でたい肥にかえて、畑や花壇の肥料として使えます。



3 北九州エコタウン事業とは、どんなことをしているのでしょうか。

北九州市では、環境未来都市づくりをめざして、「北九州エコタウン事業」に取り組んでいます。

「北九州エコタウン事業」では、家庭や工場から出されたごみをリサイクル工場でほかの産業の原料や製品につくりかえています。また、環境を守る新しい技術の研究を行い、ごみができるだけゼロ（ゼロ・エミッション）にしていくことによって、資源循環社会をめざしているのです。



北九州エコタウンでは
どんな物から、どんな物が
つくられているのかしら
べてみようよ。

ぼくは、エコタウンを探険
して、リサイクル工場を見学
してみるよ。



4 北九州エコタウンではどのようにリサイクルをしているのだろう。

① リサイクルする工場の集まり

ペットボトルリサイクル工場

ペットボトルからたまごのパックやシャツなどの原料をつくります。



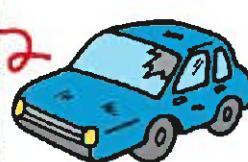
OA機器リサイクル工場

ファックスやコピー機を分解し、鉄、アルミニウム、プラスチックなどを回収します。



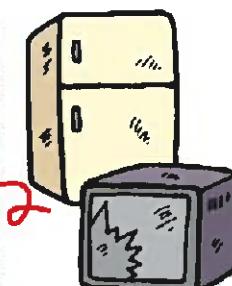
自動車リサイクル工場

自動車を解体し、鉄、アルミニウム、銅などを回収します。



家電リサイクル工場

エアコン、テレビ、冷ぞう庫、洗たく機を分解し、鉄、アルミニウム、ガラスなどを回収します。



その他、けい光管リサイクル工場や医りょう用具リサイクル工場などがあります。

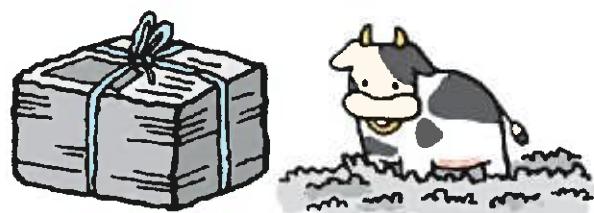
北九州エコタウン



② リサイクル工場団地

古紙のリサイクル

古紙を、牛小屋などで使うわらのかわりに、再利用します。



食用油のリサイクル

レストランなどから出る食用油をベンキ、石けんの原料自動車の燃料などとして再利用します。



その他、あきかんのリサイクルや工場から出る洗浄液のリサイクルなどもあります。

タウン地区

2

ピアート・香りサイクル園地



わたしたちも、身の回りの物でリサイクルできる物をさがしてみましょう。



エコタウンセンターでは、環境・リサイクルに関するいろいろな資料があり、調べながら、学ぶことができるよ。また、見学案内もしているよ。

北九州市エコタウンセンター
若松区向洋町10-20 TEL 752-2881

エコタウンセンター

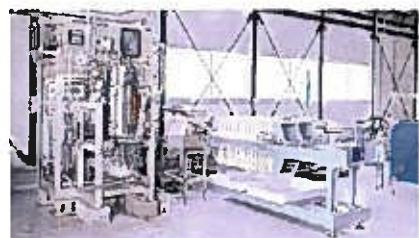
③リサイクルや環境を守る研究をするところ

様々なリサイクルの研究

安全なごみのうめたての方法などについて研究しています。



福岡大学資源循環・環境
制御システム研究所



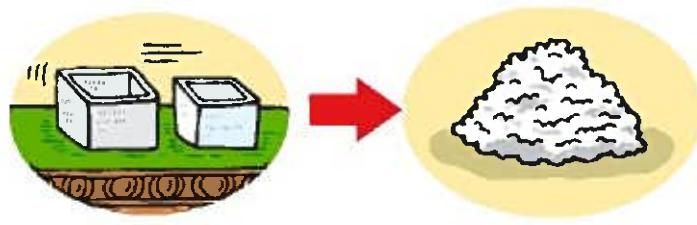
九州工業大学エコタウン
実証研究施設



新日本製鐵(株)北九州
環境技術センター

発ぼうスチロールのリサイクル

食品のトレイや箱などに使われている発ぼうスチロールを細かくくだいて、コンクリートとまぜ、軽いコンクリートをつくっています。



11 今、わたしたちの生活をふりかえって

1 今、あなたは、**地球のこと**を考えた生活をしていますか。

エコ生活のエコはエコロジーのことです。エコロジーとは英語で、ECOLOGY（エコロジー）と言って、人と自然と環境の関係を考えることです。つまり、エコ生活とは、自然や環境のことを考え、地球にやさしい生活のことです。



地球にやさしい暮らしへってどんなことなのかなあ。
まず、今の生活は、昔の生活とどんなふうに変わってきたのか見てみよう。

洗たく

たらい・洗たく板で
手洗い



全自動洗たく機



炊飯

かまど・おかま



電気炊飯器



清掃

ほうき・ちりとりで
はく



掃除機



買い物

買い物かごを
持つて



牛乳びんで
配達



スーパーに並ぶ
牛乳パック



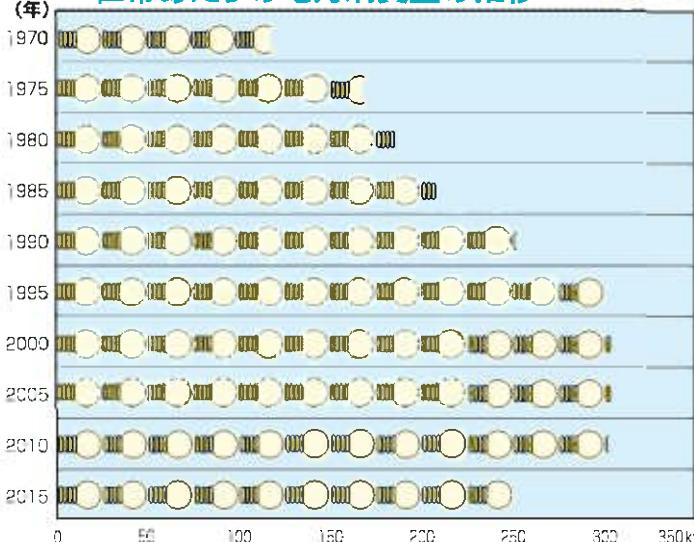
とても便利でくらしやすい生活になったね。しかし…



次のグラフを見てごらん。

一世帯あたりの電力消費量の推移

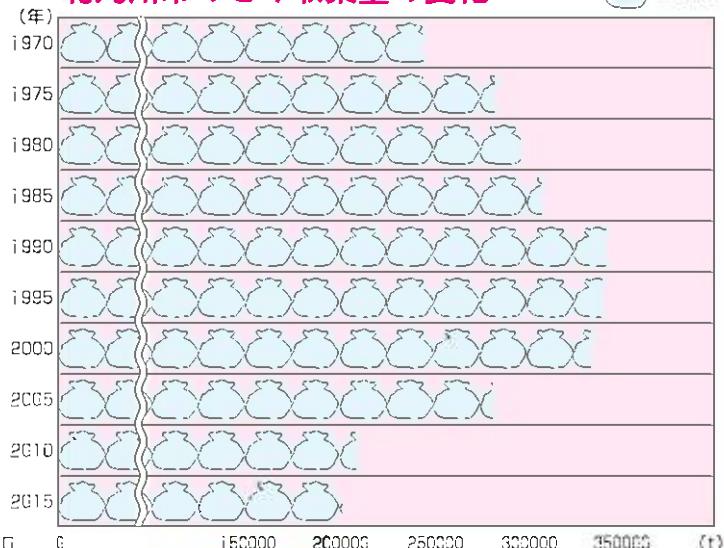
25kW



北九州市のごみ収集量の変化

しゅうしゅうりょう

25000t



では、地球にやさしい暮らしとはどんなことか考えてみましょう。

人々は便利なくらしをするために多くの電気を使い、多くのごみを出してきたね。でも、みんなが努力して電力消費量とごみの量がへっているね！

環境マーク

知っていますか。線でつないでみましょう。

エコマーク



再生紙使用マーク



牛乳パック再利用マーク



省エネ性ラベリング制度



牛乳パックを使って
再生された商品

省エネ性能の優れた製品
(省エネ基準達成率100%以上の製品)

環境を保全するために
役立つ商品

古紙配合率100%
再生紙を使用しています。

2 あなたのエコ生活は何点

君がエコ生活をしているか、チェック！

よくある○ ときどき○ ほとんどない△ として印を付けてみましょう。

	○		△
買い物では、必要な物だけを買うようにしている。		夜寝るときはテレビなどの電機製品のもとのスイッチ主電源を消す。	
過剰包装 されている物は選ばない		テレビを見ていないときはスイッチを消す。	
買うときに環境マークを確認する。		歯をみがきながら水を出しっぱなしにしない。	
再生紙で作った物を使う		お風呂は家族続けて入っている。	
ペーパータオル、ティッシュなどは、なるべく使わない。		長電話をしない。	
ノートは、ていねいに最後まで使う。		暖房は20℃、冷房は28℃をめやすにしている。	
調味料はかけすぎないようにしている。		冷蔵庫はできるだけ開閉の回数を少なくし、すぐ閉めるようにする。	
洗剤を使いすぎないようにしている。		かん・びん・ペットボトル・プラスチック製容器包装は分別する。	
近くに行くときは車に乗らず、できるだけ歩くようにしている。		牛乳パック・トレイは回収ボックスに持っていく。	
人のいない部屋は電灯を消す。		新聞紙は集団資源回収に出している。	

○は1つ5点

5点× 個= 点

○は1つ3点

3点× 個= 点

△は1つ1点

1点× 個= 点

*過剰包装とは1つの品物が、何回も包まれているものだよ。包み紙は、開けるとすぐごみになってしまうからね。

合計 点

85点以上～100点		合格! 地球にやさしいくらしの名人
50点以上～85点未満		もうひとがんばり! ランクアップをめざしてがんばろう
0点～50点未満		残念! 地球のために、もっとがんばってね



一人ひとりの行動が地球を救う! さあ、はじめよう! エコライフ!

エスティージーズ
SDGs (Sustainable Development Goals : 持続可能な開発目標)

「人間がずっと地球に住み続けられるようにするためにどうしたら良いだろう?」と世界みんなで考えた、2030年に向けた目標です。環境問題をはじめ、福祉、教育など17個の目標をあげています。

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

世界を変えるための17の目標



3 生活の中の二酸化炭素(CO₂)

今わたしたちの生活では、たくさんの二酸化炭素を出しています。そのため、さまざまな問題が起こっています。二酸化炭素を減らす生活を考えてみましょう。それは、お金の節約にもなるのです。

家計簿の原理はカンタン。たとえば、たった4つの行動で約5,550円のお得。それに、地球への恩返しの程度も数字で実感できます。

テレビを1日1時間消すと1年で……

(液晶テレビ)



電気 16.79kwh
CO₂ 6.1kg

おら
食器洗いを低い温度(40℃から30℃)にすると1年で……

こんなに出されているCO₂



都市ガス 8.8m³
CO₂ 18.5kg

1日5分、不要なアイドリングをやめると1年で……

1日3分水の出しつばなしをやめると1年で……

(1分間6l)



ガソリン 16.30l
CO₂ 37.5kg

CO₂ 約149.9kg

CO₂/kgは二酸化炭素換算

出さなかつたらこんなに節約



約450円節約



約1,300円節約



約1,900円節約



約1,900円節約

約
5,550円
節約

かん きょう ほ
4 環境家計簿

環境家計簿とは、二酸化炭素をへらすために家庭でどのくらいエネルギーを使っているかを調べる物です。おうちの方に使用料などを聞いて、一緒に書き込んでいきましょう。毎月書き込み、少しでも二酸化炭素の量を減らせるといいですね。

●電気・ガス・水道の使用量・金額は請求書で調べよう。

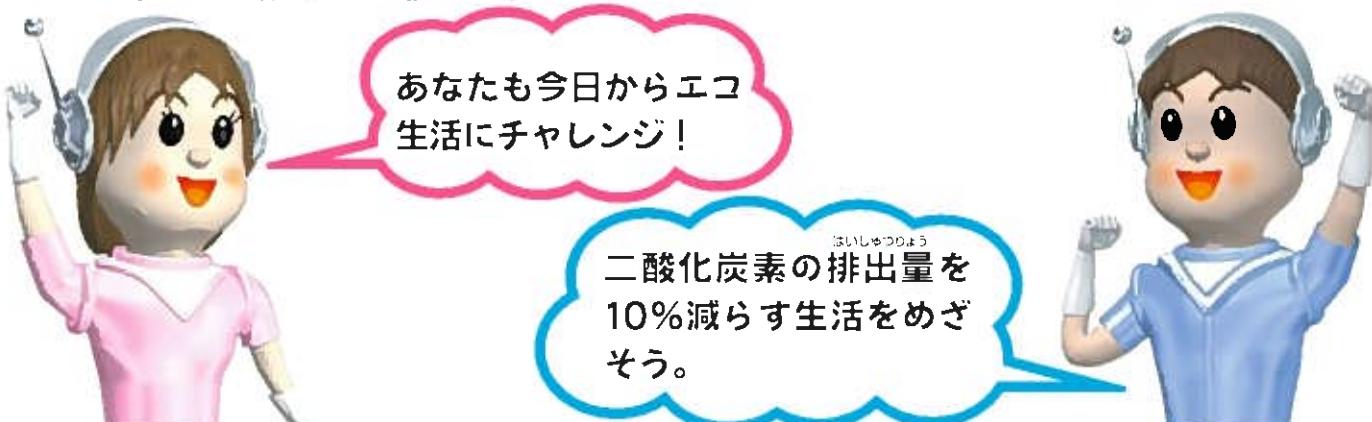
項目	二酸化炭素 排出係数(A)	1ヶ月		
		使用量(B)	(A)×(B)=二酸化炭素排出量	料金(円)
(例) 電気	0.36	179 kwh	0.36×179=64.44kg	4,387
電気(kwh)	0.36	kwh		
都市ガス(m ³)	2.1	m ³		
プロパンガス(m ³)	6.3	m ³		
水道(m ³)	0.58	m ³		
灯油(ℓ)	2.5	ℓ		
ガソリン(ℓ)	2.3	ℓ		
ごみ(kg)	0.84	kg		ごみ袋代

★CO₂排出量の計算方法（使用量にCO₂排出係数をかけるとCO₂排出量（二酸化炭素換算）が計算できます。）

例：1ヶ月電気使用量が270kwhの場合

$$270\text{kwh} \times 0.36 (\text{CO}_2\text{排出係数}) = 97.2$$

つまり1ヶ月におけるCO₂排出量は、97.2kgになります。



- 「エコ生活」についてクイズです。
- か×を□につけてみましょう。

クイズのヒントだよ。
どの問題のヒントか
わかるかな。
線でつないでみるといいよ。



- | | | |
|--------------------------|----------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | 洗剤は多いほどよく落ちる。 | ●
翌朝でもまだ温かいお湯を使うと汚れも落ちやすいよ。 |
| <input type="checkbox"/> | 掃除機はこまめにスイッチを入れたり切ったりしながら使う方がよい。 | ●
多すぎても汚れの落ち方は同じです。使用量を守りましょう。 |
| <input type="checkbox"/> | お風呂のお湯を洗たくに使うと汚れの落ちが悪い。 | ●
スイッチを入れたり切ったりする時に、電気をたくさん使うよ。 |
| <input type="checkbox"/> | 人へのプレゼントはついわいに何回も包むほうがよい。 | ●
安いからと言って買うと使わない物もあるかもしれない。必要な物だけ買うようにしよう。 |
| <input type="checkbox"/> | 安売りのときは今すぐ使わない物も買っておく。 | ●
包みを開けると包み紙はごみになることが多いよ。ごみを壊やさないようにしよう。 |
| <input type="checkbox"/> | あげ物の油は一度使うと捨てた方がよい。 | ●
紙でできた物は一度しか使えず、使ったらごみになるね。 |
| <input type="checkbox"/> | お湯を沸かす時はふたをしない方がよい。 | ●
あげ物には2・3度使い、残りは炒め物に。捨てなくていいようにね。 |
| <input type="checkbox"/> | 紙コップや紙皿は後片付けがらくなので便利だ。 | ●
ふたをした方が早くわくよ。 |
| <input type="checkbox"/> | 小さくなった石鹼は使いにくいで捨てる。 | ●
温室にはたくさんのエネルギーを使うよ。しゅんの野菜が一番！ |
| <input type="checkbox"/> | 温室で作られた野菜を買った方がよい。 | ●
小さくなった物も集めれば大きくなるよ。工夫してみてね。 |



地球のためにエコ生活を
がんばろう！

12 一人ひとりが創る美しいまち「北九州」

1 「まち美化条例」って、な～に？

「まち美化条例」とは、北九州市をせいけつで美しいまちにするため、市民みんながいっしょに取り組むことを約束したものです。

まち美化条例5つのポイント

1

空き缶や空きビン、タバコの吸い殻などをポイ捨てしないように決めています。

2

駅前や繁華街などは、特にきれいにするため「まち美化促進区域」に指定しています。北九州市には、今11ヵ所指定区域があります。

3

美しいまちづくりのリーダーとして市民ボランティアの「まち美化推進員」の人たちが毎日活躍しています。

4

散乱ごみの原因になる物を売っているお店などには、回収容器(ごみ箱)の設置が義務づけられています。

5

この条例の悪質な違反者には、1万円以下の過料や氏名などの公表をすることができます。
●違反者が払うお金です。

みんながこの条例を守れば、まちはきれいになるんだ



平成6年に制定された条例で正式には「北九州市空き缶等の散乱の防止に関する条例」って言うんだ。



市民みんなで参加する

「クリーン北九州」まち美化キャンペーン

5/30▶6/30

「清潔なまちづくり週間」

10/1▶10/7

10月の第一日曜日：「市民いっせいまち美化の日」

「まち美化」できれいな街づくり

北九州市では10月の第一日曜日に「市民いっせいまち美化の日」を行っています。

各学校のPTA、地域団体、ボランティア団体、企業などを中心に、多くの人々が参加しました。

ごみを拾うことで、ポイ捨てしない心、まちをきれいにしたい心が多くの人々に根付くきっかけとなりました。



ボランティア袋でごみを拾っている市民のみなさん

2 ごみの不法投棄って知っていますか？

① この光景をなんだと思いますか？



テレビやふとん、家具など家庭からのごみが山間部や高速道路の側道など、人目につきにくい場所に捨てられています。

決められた場所に、決められた出し方でごみを出すというルールを守らずにごみを捨てるのが「不法投棄」です。

「不法投棄」は、まちを汚すだけでなく、水や土も汚してしまいます。

② 市の不法投棄の件数・場所などの状況

市内での不法投棄の発見件数は、年間3,000件にのぼっています。

最近では、まち中の道路や空地などにも捨てられることが多くなっています。

ごみ出しルールを守り、不法投棄のない、きれいなまちにしましょう。

③ 北九州市の取り組み

●不法投棄防止パトロール

市内の市街地や林道、海岸など不法投棄されやすい場所を、昼間だけでなく夜間も巡回しています。

また、平日だけでなく土曜日や日曜日、祝日もパトロールを行っています。



●不法投棄防止カメラ

24時間自動で監視できるカメラを市内に17カ所設置しています。離れた場所からでもカメラを動かして、リアルタイムで現場の様子を見ることができます。



●不法投棄等市民通報員

ご協力いただける市民の方を任命し、市内のいろいろな場所で不法投棄を発見したときの通報をしていただいている。

13 環境ミュージアム～環境首都に向けここから出発だ～

1 環境について調べるときは、どこでどのように調べたらよいのでしょうか。

北九州市八幡東区のJRスペースワールド駅から歩いて5分。「環境ミュージアム」は、市民のための環境学習や交流を深める広場として幅広く活用できます。また、みんなの環境学習の広場として、たくさんの利用をお待ちしています。

北九州市環境ミュージアム



〒805-0071 北九州市八幡東区東田2-2-6
TEL093-663-6751

開館時間／展示：午前9時～午後5時

情報ライブラリ：午前9時～午後7時（土日祝は午後5時まで）

休館日／毎週月曜日・12月29日～1月1日 入館料／無料



環境ミュージアムの床は木の板を使っています。ゆっくり歩きながら環境について学べるように、手でふれる展示物も多くあります。クイズやゲームを通して環境学習をいろいろと楽しみましょうね。

2 環境学習サポーターってなんだろう？

北九州市は環境首都を目指して、市民のエコ活動もさかんです。環境ミュージアムでは市民ボランティアの参加で、環境を守り豊かにくらしていくこうとする輪が広がっています。

人と自然と環境の関係などを考えることを英語で、ECOLOGY（エコロジー）といい、エコも同じ意味を表しています。さあ、みなさんも環境ミュージアムでエコ生活を知って、地球や環境にやさしい生活を始めましょう。



ごみ分別ゲーム



洞海湾の生態修復シミュレーション



環境ミュージアムでは環境のことを探して楽しく学べるプログラムがあります。

それを支えているのが環境学習サポーター（市民ボランティア）です。



発電カーレース

3 がんばっている「こどもエコクラブ」の仲間たち

こどもエコクラブとは？

地球や身近な環境・自然を守るために、できることから活動しようとしている自主的な環境活動クラブです。こどもエコクラブには全国各地の幼児から高校生が参加しています。さっそく仲良しグループで入会してみませんか。楽しい「こどもエコクラブニュース」が送られてきますよ。

活動内容も知りたい

①エコロジカルあくしょん

各クラブでテーマを決めて自主的に行う環境活動。内容は環境に関することなら何でもOK。模造紙大の壁新聞を作って、その活動報告を行うと、全国の仲間に紹介されます。

②エコロジカルトレーニング

「こどもエコクラブニュース」に載っている毎日の生活の中で地球や地域のことを楽しく学習するプログラムです。1年間で5回活動すると「アースレンジャー認定証」がもらえます。

③エコロジカルこみゅにけーしょん

希望によって他の遠くのクラブとの交流学習活動ができます。こどもエコクラブ全国事務局が紹介してくれます。

北九州こどもエコクラブ事務局

〒803-8501 北九州市小倉北区城内1番1号
電話 093-582-2784

参加資格を知りたいな

幼稚から高校生のグループ（数人～）
家族・団体・学校・クラスなどクラブの構成。人数を問いません。

条件

クラブを応援してくれるサポーター（大人）を見つけること。

入会金・年会費／無料

活動期間

4月から1年間です。
(ただし途中入会も可)

もらえる物は？

メンバーズバッジ・こどもエコクラブニュースなど



こどもエコクラブを作りたい人は連絡してね。

「情報ライブラリ」の案内（環境ミュージアム内）

環境に関することで、なぜ？どうして？と思ったら「情報ライブラリ」で勉強してみよう。図書・DVD・パネル・スライドなど、環境に関するいろんな情報がそろっています。調べ学習に利用してください。

「情報ライブラリ」は環境に関するみなさんの学習のお手伝いをします。



4 北九州市の環境学習施設



本城かんびん資源化センター (八幡西区)
TEL693-8525

集められたかんとびんとペットボトルが分けられて、再利用の資源となる様子がわかります。



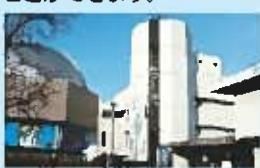
本城リサイクルプラザ (八幡西区)
TEL693-8539

粗大ごみの中からまだ使える家具や自転車を修理して安く抽選販売しています。衣類・図書・CDもあります。



児童文化科学館
TEL671-4566

「生命の星・地球」「地球と環境」のパネル展示やビデオなどを通じて、かけがえのない地球の大切さを学ぶことができます。



皇后崎工場 (八幡西区) **TEL642-6731**

ごみを安全に、衛生的に処理しています。焼却熱で発電を行い、余った電気は電力会社に売電しています。



いのちのたび博物館 (八幡東区)
TEL681-1011

「いのちのたび」をコンセプトに、生命の進化の道筋を自然との両面から展示解説しています。



かん きょう がく しゅう し せつ

水色は環境に関する施設、緑色は自然に契する施設です。

みんなも
調べてみよう！

ひあかり けんか
日明かんびん資源化センター
(小倉北区)

TEL583-7200

集められたかんとびんとペットボトルが分けられて、再利用の資源となる様子がわかります。



エコタウンセンター (若松区)
TEL752-2881

北九州市のエコタウンのこと、リサイクル施設の内容がよくわかります。また、エコタウンの見学案内もしています。



ひあかり けんか
日明リサイクルプラザ (小倉北区)
TEL583-3190

粗大ごみの中からまだ使える家具や自転車を修理して安く抽選販売しています。



ひあかり こうじょう こくらきたく
日明工場 (小倉北区)
TEL581-7976

ごみを安全に、衛生的に処理しています。焼却熱で発電を行い、余った電気は電力会社に売電しています。



若松区

戸畠区

八幡東区

八幡西区

環境ミュージアム (八幡東区)
TEL663-6751

環境学習の情報がたくさん集まっています。調べ学習にもどんどん利用してください。



いとうづ もり こうえん こくらきたく
到津の森公園 (小倉北区) **TEL651-1895**

動物たちが生育地に近い環境の中でのびのびと活動する様子が見られる「人に動物に自然に優しい」動物園です。



ひら お たい し せん さと こくらみなみく
平尾台自然の郷 (小倉南区)
TEL452-2715

自然に親しみ、憩い、遊び、学び体験ができる施設です。各種体験教室などが行われています。



やま だ ひらく こくらきたく
山田緑地 (小倉北区) **TEL582-4870**

森の自然にふれながら、自然の生き物を観察できます。展示室で調べ学習ができます。



ビジターセンター (小倉北区・日明浄化センター内)
TEL581-5670

下水道について、体験しながら楽しく学べる施設です。



北九州市プラスチック資源化センター (小倉北区)
TEL591-5340

集められたプラスチック製容器包装が分けられて、再利用の資源となる様子がわかります。
2007年4月稼動予定



身近な自然を見つけて環境のことを学んでいこう！
これからも自然や環境を学べる施設ができたら利用のチャンスが増やせるね。

ボクたちは地球を守るアースレンジャーだよ！



小倉北区

門司区

小倉南区

ほたる館 (小倉北区)
TEL561-0800

水辺環境保全について楽しみながら学習、体験できる施設です。



総合農事センター (小倉南区)
TEL961-6045

農業資料室、家畜舎、白洲梅園、日本庭園、展望台、芝生広場、農林産物の売店などがあります。



平尾台自然観察センター (小倉南区)
TEL453-3737

平尾台の動植物や自然を紹介しています。石灰岩やどうくつの出来方も学べます。



水環境館 (小倉北区)
TEL551-3011

川・自然・環境をテーマに、水辺について楽しく学べます。紫川の魚も観察窓から見ることが出来ます。



新門司工場 (門司区)
TEL481-4727

ごみを安全に、衛生的に処理しています。焼却熱で発電を行い、余った電気は電力会社に売電しています。



ホームページで調べてみよう

北九州市のホームページ

ごみ関係
を調べる場合

その他の
を調べる場合

生活・くらし

安全で快適なくらし

ごみ・リサイクル

お出かけガイド

美術館
博物館

公園

検索

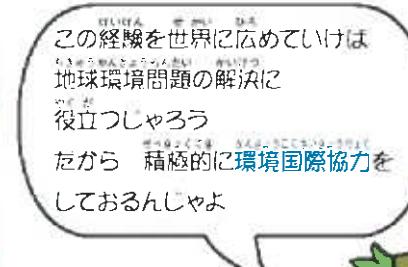
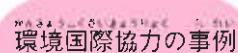
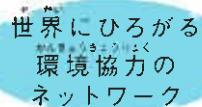
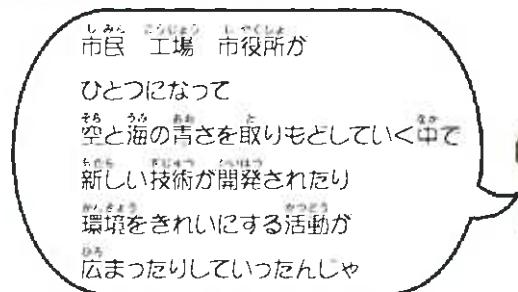
・調べてみたい施設の名前を入れてみよう！

きたきゅうしゅうこうがいこくふくれきし ① 北九州市の公害克服の歴史

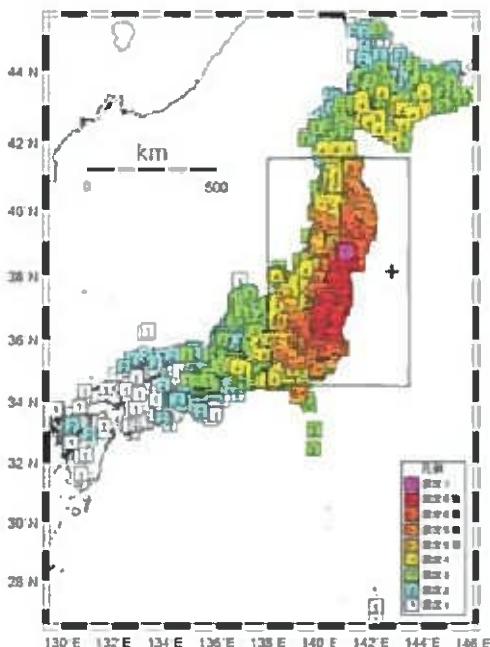


きたきゅうしゅうし こうがいこくふく れきし ① 北九州市の公害克服の歴史

1987年に北九州市は環境庁から大気環境が良好な都市として「星空の街」に選ばれるほどになりました。また、洞海湾も100種類をこえる魚が住む豊かな海によみがえりました。



しんさい ② 震災のこと



「困つた時は お互い様」と
よくいうじやろ?

先の東日本大震災では
多くの人がたいへんなめに
あつたのう

うん 転校していつた子が
震災にあつたんだ

おじさんの工場で
車の部品が入らなくて
お休みになつたの



日本中なんらかの
つながりをもつた人も
多かつたんじやないかな

北九州市も
何かしてあげたい
自分たちにも
何かできることはないかと

一生懸命に考えて
震災の翌日から
行動を起こしたんじや

どんな支援をしたの?



北九州市も

さまざまな支援活動をしてきたが
中でも最大量の震災がれきの
処理は大変なものじゃった
放射能の危険性が
叫ばれておつたがらのう



しかし 放射能の測定の結果
自然界と同レベルにあるということで
震災がれきを受け入れることに
したんじや

北九州市は 22,000トンを
上回る量を処理したんじやよ

▼津波にたえ、唯一残った「奇跡の一本松」

震災にあつた人をちも
一生懸命に立ち上げよう
とがんばっておる
でもまだ仮設住宅に
住まなきやいけない
人たちも多いようじや

それにまたまた
震災時のショックが
つづいている人も多い
完全に立ち直るには
まだまだ長い時間が
必要なんじやよ



ほくたちも何が力になれるかなあ。?

なれるとも!
できるところから
やってみようじゃないか

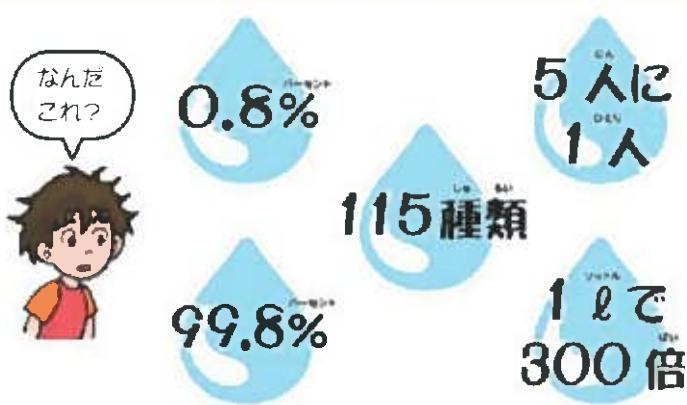


北九州市 環境教育副読本

かいがいみず ③ 「海外水ビジネス」って何?



北九州市では、かつての深刻な公害汚染を
独自の環境再生技術で克服してきました。



なに ④ 「ビオトープ」って何?

ビオトープとは、生命の「bio」と場所を表す「topos」を合わせた言葉で、『野生の生き物が暮らしている場所』という意味です。



それぞれの地域には
昔からいたさまざまな生き物が
暮らしておる。
みんなのまわりにも
そんなところはないかな?



うちの近所の山には
タヌキやイノシシがいるよ。



近くの池でカエルや
いろんな虫を
みたことがあるよ

響灘ビオトープってどんなところ?

ビオトープを作つてみよう!

ビオトープでは、さまざまなもの
複雑にかがわり合って生きておるんじや。
だから、もし己の中の1種類でも
敵が減りすぎたり、逆に増えすぎたり
したらどうなると思う?



このように
「食べる・食べられる」という関係を
食物連鎖といいうんじやよ

もし、減りすぎたら
それを工サにしている生き物が
生きていけなくなる
ということは
その生き物の敵も減るって
ことだから



今度はその生き物を工サにしている
もっと大きな生き物も
生きていけなくなるってことよ!



工サだけではないそ
こんな生き物もあるんじや



イソギンチャクの触手には毒針があり、これで魚をマヒさせて食べています。
クマノミは、体から特殊な粘液が出てイソギンチャクの毒針には反応しません。このためクマノミはイソギンチャクのまわりをすみかにすることで身を守っています。逆にイソギンチャクは、天敵のチョウチョウウオがいてもクマノミが追い払ってくれるので助かっています。
また、イソギンチャクの触手の間のゴミをクマノミが食べててくれたり、クマノミの食べ残しをイソギンチャクがもらったりということもあります。

お互いに
助け合つて
るんだねえ



④ 「ビオトープ」って何?



この場所は、1987(昭和62)年までに産業廃棄物の処分場として海を埋め立てたところです。

市は、この跡地を埋め立てから20年以上放置していましたが、その間に凸凹の地形に憩地帯や淡水池、草原が自然に生まれました。

市は、平成14年第1回、この変化に気付き、産業用地にする計画を見直して、ビオトープとして整備する事にしました。

「轟灘ビオトープ」は、「轟灘・鳥がさえずる緑の回廊」づくりの中心として、2012(平成24)年に正式オープンしました。

国内最大級のビオトープの誕生です。



ここは、市民が自然とふれあいながら学習できる場所なんじゃ

すごいなあ!



なに ④ 「ビオトープ」って何?



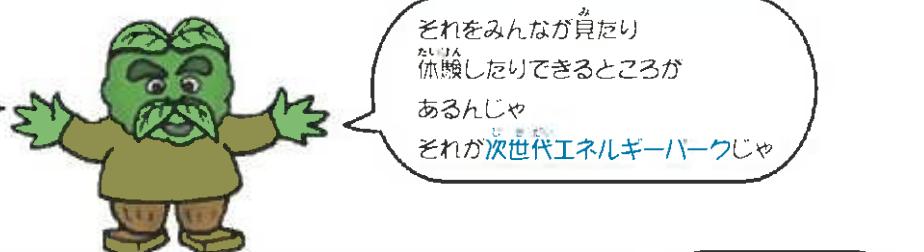
じせだい ⑤ 次世代エネルギーパーク



人が生きていくためにはエネルギーも必要じゃな
しかし、エネルギーを使うことで二酸化炭素を出しつづけると地球の温度が上がってくるという心配がある



地球温暖化を食い止めるためエネルギー自給率を上げるためにさまざまな研究が行われておる



北九州市の次世代エネルギーパークは若松区蟹灘地区にあるぞ



近い将来これらのエネルギーでもっと住みよいまちになるじゃろう楽しみしゃな



じせだいじどうしゃ ⑥ 次世代自動車



ていたんそか ⑦ アジア低炭素化センターって何するところ?



温暖化が進むと

世界の気温が高くなっていることを『地球温暖化』といいます。その筋は地理をつづんでいる大気になります。大気は、地殻をぐるりとつつみ、毛布のような役目をしています。地理はその毛布のおかげで、太陽の光からもらった熱をつかまえ、わたしたちが生活しやすい温度にしてくれています。だけど、いま、この大気という毛布が厚くなりすぎているのです。厚くなってしまうのは、地球をあためるガスが増えすぎているからです。



温室効果ガス

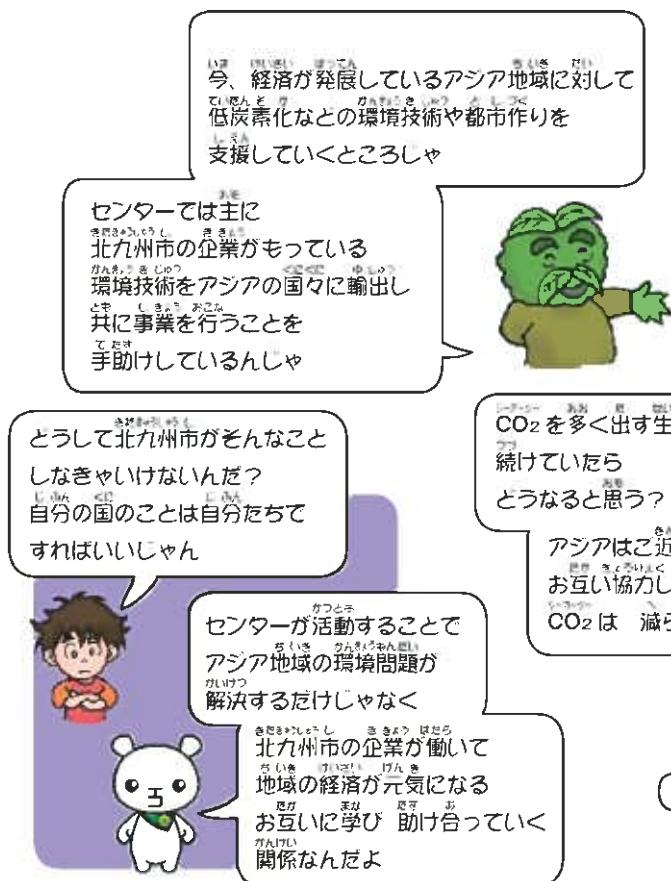
地理をあためるガスにはいろいろなガスがあり、これらのガスをまとめて『温室効果ガス』といいます。

温室効果ガスの9割は二酸化炭素(CO_2)です。

わたしたちは、生活のいろいろな場面で CO_2 を出しています。



ていたんそか なに ⑦ アジア低炭素化センターって何するところ?



【技術輸出の支援】《伝える》

北九州市の企業がもっている環境技術（リサイクル、廃棄物処理など）を、アジア諸都市とのネットワークを活用しながら伝え、共に事業を行っていくよう支援します。



【専門人材の育成】《育てる》

企業や大学、研究所などさまざまな機関が協力をして、アジアの国からやってくる研修生の受け入れをしています。
平成26年3月末現在、約150ヶ国から7,400人以上の人方が北九州市で研修を受けました。



【調査研究・情報発信】《広める》

アジアの都市の環境政策や環境ビジネスについて調査や研究を行い、すぐれた事例（生ごみ堆肥化事業など）を情報発信して、多くの人に広めています。



⑧ どんな国にどんな協力をしているの？

北九州市は、かつて公害を克服したという経験と技術を持っています。その経験と技術を活かしてアジアの国々を中心に様々な協力をしています。



北九州市のすぐれた公害防止の技術をアジアの国々に伝えると、その国はすごく助かるよね

そうだよ。それに技術をもっている北九州市の企業も、その国に行って事業を行えるようになるんだ



すごーい！

どんな国に
どんな協力を
しているの？



環境が改善して、今はもう終了した事業もあるんじやよ

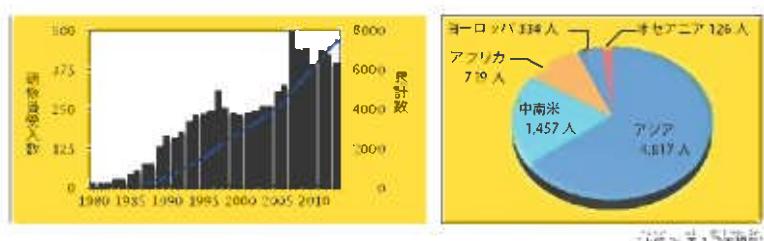


◆北九州市の協力プロジェクト◆



●海外からの研修員の受け入れ

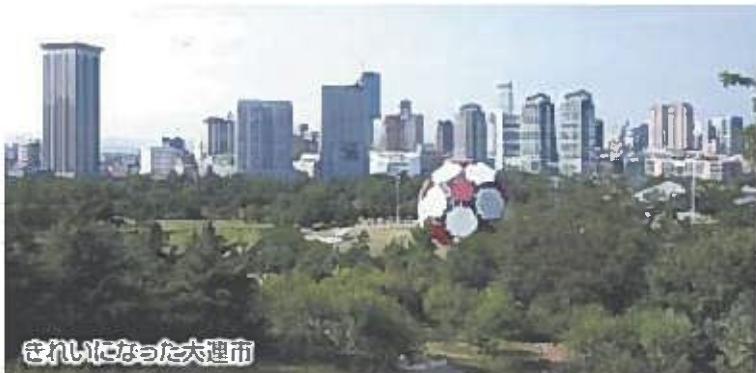
150カ国、地域から、7,453名の研修生を受け入れました。



●海外へ環境の専門家を派遣

平成26年3月末現在、15カ国に173名の専門家を派遣しました。

⑧ どんな国にどんな協力をしているの？



きれいになった大連市

●中国・大連市

中国・大連市では、直ぐに大気環境が改善し、国連から表彰されるまでになりました。



●インドネシア・スラバヤ市

インドネシア・スラバヤ市では、生ごみをコンポスト化で肥料に変えることで、廃棄物の埋立量を30%減らしました。

また、低炭素なまちづくりを目指して、さまざまな分野で技術の輸出をしようとしています。



●インド

インドでは、主にパソコンから電子部品を回収しています。

北九州市でさらに、その部品から貴重な金属（レアメタル）を取り出し、回収しています。



●カンボジア・プノンペン都

カンボジアの首都プノンペン都では、約70%が漏れ水（雨水管が壊れて水がもれる）して、水道が十分に使えない状態でした。そこで北九州市が物作り、水道の復興に協力して、漏れ水率は10%以下になり、水道水がそのまま飲めるようになりました。これは、世界各國から「プノンペンの奇跡」と呼ばれるほどです。

現在は、カンボジアの主要都市で、水道に関する技術支援を行っています。



●マレーシア・ハントワジャヤ市

マレーシア・ハントワジャヤ市では、廃棄物処理事業について、人材育成や生ごみ堆肥化を推進しました。

⑨ OECDのグリーン成長都市に北九州市が選ばれた!

2011(平成23)年6月、北九州市は、OECD(経済協力開発機構)から、パリ、シカゴ、ストックホルムに並び、世界で4つの「グリーン成長都市」の1つに選ばされました。



OECDってなに?

OECDとは

Organisation for Economic Co-operation and Development



「経済協力開発機構」の略で、世界34の先進国が加盟しており、自由世界の経済発展や、発展途上国への援助、貿易の拡大などをはかることを目的としています。日本は1964年にOECDに加盟しました。

グリーン成長都市って?



「グリーン成長」とは、環境問題を解決したり環境を向上させながら経済成長や開発を進めたりしていくことです。

2013(平成25)年5月には、北九州市の環境に関する取り組みながまとめて報告書「北九州のグリーン成長」がOECDから発行されました。

こくら くるさき なに か
 ⑩ 小倉や黒崎のまちに、何ができてどう変わったんだろう?

『低炭素なまちづくり』をめざしている北九州市では、小倉や黒崎の都心部に様々な工夫をしており、どんな工夫がわかるかな?

えー なんだろう?

山科駅や芸川のところでは太陽光パネルを月たごがあるけど…

もちろん それだけじゃない。この工コルーフには設されたすごいところがあるんじゃないよ。

夏はソーラーパネルで最大5キロワット発電し夜はその発電を使ってLED照明で照らしてあるんじゃないよ。

そうじやなー いろいろあるんじゃが、小倉の「魚町工コルーフ」なんかはヨニークじやよ

雨に濡れずに橋断歩道を渡れるようになったんじゃ昔は傘をささなきゃいけなくて大変じゃつたよ

ルーフって屋根のこと? それなら昔からあるよ

まちに人が集まるしがけにもなっておるんじゃすごいじゃよー

ほかにもいろいろあるぞ

LED照明は電気を使う車が少ないよ

へー、見て行ってみたいな

こくら くろさき なに か
 ⑩ 小倉や黒崎のまちに、何ができてどう変わったんだろう?



●リバーウォーク北九州

ショッピングモール、劇場、美術館、映画館など複数の施設が集まっています。ここでは、外の気温に比べて、夏は冷たく冬は温かい川の水を活用した空調システムを導入しているほか、雨水の再利用や自然採光を活かすことで、エネルギーの消費をおさえることができます。



●黒崎駅前ふれあい通り

交通渋滞を解消するための道路整備にあわせて、歩道橋の整備やLED照明の導入、保水性舗装の導入などを行いました。

保水性舗装とは、水を吸い込んでためることできる舗装で、舗装表面の温度上昇をおさえる働きをもっています。



●撥川

昭和28年に大水害が起きたから、撥川はコンクリートで囲まれた排水路のようになってしまいました。撥川を本当に豊かにするために、市民が中心となって改修が行われ、親水性（水をはじきにくい）の遊歩道整備や、LED照明を取り入れました。

遊歩道を散策すると、エコトイレを体験でき、上流部ではホタルを観ることができます。



●あさの汐風公園

小倉駅新幹線口の北側にある、市内最大級の複数の広場を備えた、都心の憩いのエコな広場です。

太陽光や風力発電設備を整備するとともに、照明にはLEDを採用しています。



●水環境館

大川のほとりにおいて、川の中を覗くことができる川内観察窓や川に生息する魚などを観察できる生遊水があります。

身近な自然である川を通して、水環境を守ることの大切さを学ぶことができます。



●勝山橋太陽光発電ルーフ

ライトスルーモードの太陽光発電システムを20kW設置しています。発電した電力は、水環境館で使われています。仕切りを取り付けてブースとして活用でき、太陽光発電した電力を街のコンセントで使用できるなど、イベントなどまらにぎわいづくりにも役立っています。



●小倉駅ペデストリアンデッキ

小倉駅周辺を結ぶペデストリアンデッキにて、太陽光発電とLED照明が設置されています。

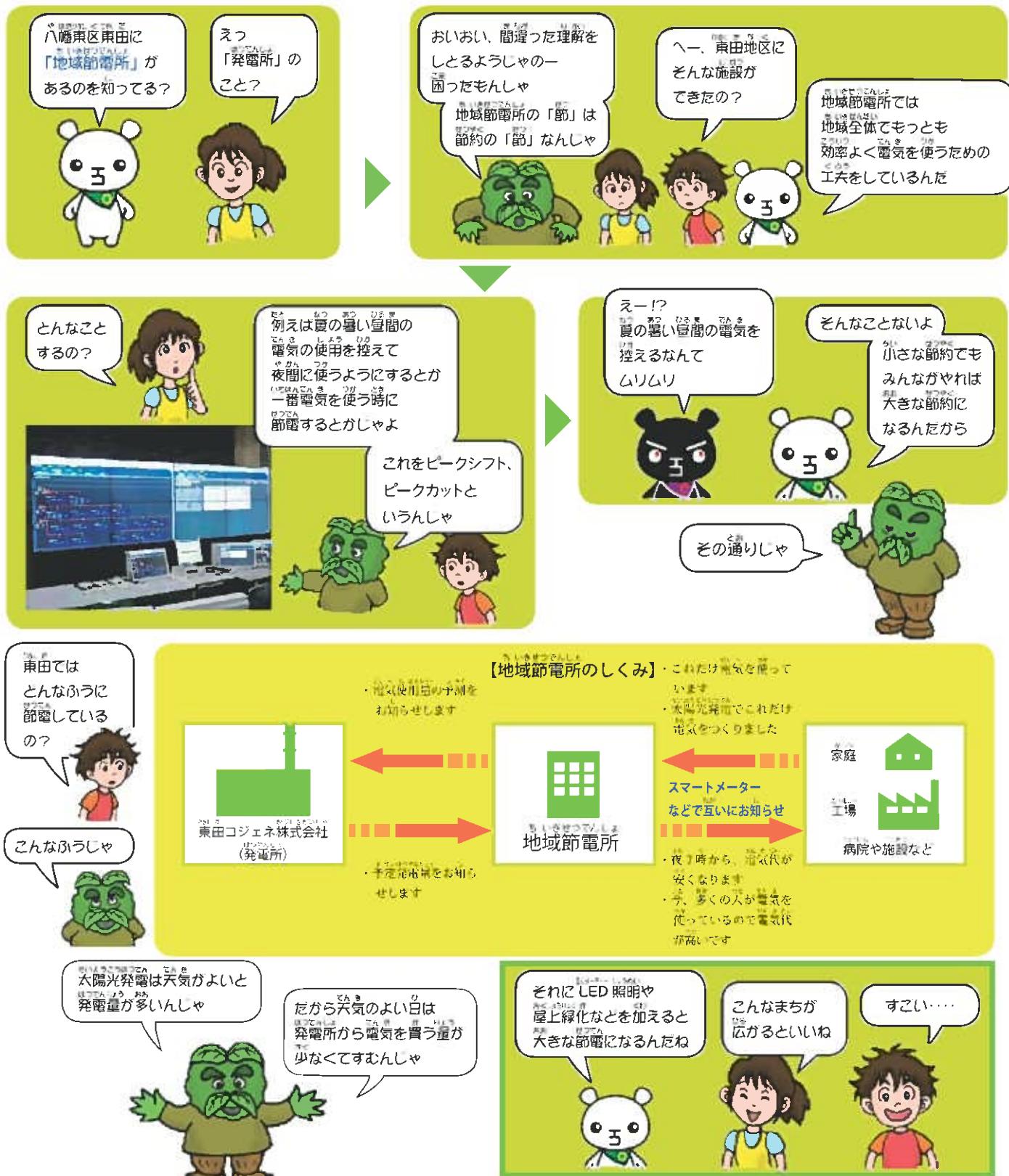
ペデストリアンデッキとは、車の走る道路よりも高い場所に立体的につくられた、歩行者専用の通路です。



●黒崎駅前ペデストリアンデッキ

太陽光パネル、LED照明、ミストを備えたルーフが設置されています。

やはたひがしくひがしだ
(11) 八幡東区東田が、エコロジーでエコノミーなまちに変身



いえ ⑫ エコハウスってどんな家?

『北九州エコハウス』の3つの特徴

●環境基本性能の確保

- ・熱をさえぎる工夫として熱か伝わりにくい壁や窓ガラスを使って冷暖房エネルギーを節約する。
- ・再生木材を活用する。
- ・ひさしやのきで直射日光をさえぎる。
- ・断熱効果のある壁材料を使う。
- ・屋内に風が通りやすい窓や戸口の設計をしている。



●自然・再生エネルギーの活用

- ・自然エネルギーをできるだけ利用し、化石燃料に頼らない住宅。
- ・ソーラーパネルで太陽光発電をする。
- ・地下の温度は1年を通して安定しているので、夏は涼しく冬は暖かい空気を取り込んで利用する。

北九州エコハウスでは
CO₂を年間で
約3,700kg・約60%も
減らせるんだよ



みんなも未来のエコハウス
「北九州エコハウス」に
行ってみてはいかがかな?
楽しいぞー



君達が大きくなつた時には
このような家が当たり前になつとるんじやろーなー

●エコライフスタイルと住まい方

- ・水や緑を活かした暮らし方。
- ・雨水を利用して庭の水やりをする。
- ・屋上に草木を植えると、屋根が太陽で熱くならないので、部屋の温度が安定する。

エコハウスって
どんな家が
知ってるかい?



夏涼しくて
冬暖かい家

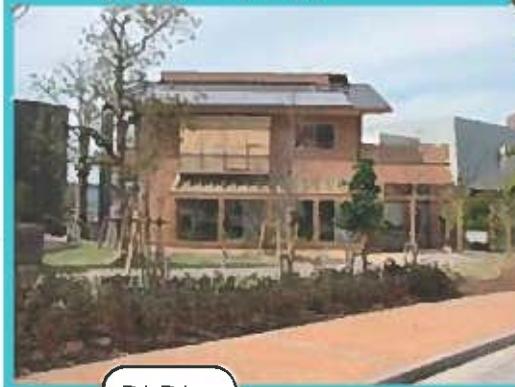
電気をできるだけ
使わない家?

そう
どちらも
正解じゃよ

北九州市八幡東区東田にある
環境ミュージアムの敷地内に
「北九州エコハウス」は建つておる
電気をできるだけ
使わないようにするために
この家ではどうやって
いるのかな?

「北九州エコハウス」では
日光のさし方や風通しを
よくする工夫を
するだけでなく

太陽熱を利用したり
熱をさえぎる材料を
使ったりする工夫が
されているんしゃ



きっと夜でも
照明をつけない
ようにすると
寒くてもしっかりと我慢
するとかじゃないかな



ちがうんだよ

そういうは
田舎のおばあちゃんの家は
風通しがよがつた

あれ
エコハウスなのがある



うんうん
そうじゃな

昔からの知恵と
新しい技術を使って
すこしやすい工夫をした
家のことを
エコハウスっていうんしゃ



夏はすだれやひさして
日光をさえぎって
涼しくしたり
冬は一日中
日光が射し込んで
暖かくなるように
のきを工夫して
いるんだよ

ちきゅう みち ⑬ 地球の道ってどんな道?



かんきょうみらいとし とく ⑯ 環境未来都市の取り組み

北九州市が環境未来都市に選ばれたよ

環境未来都市？

それってどういうこと？

環境問題や超高齢化対策について新しい取り組みを進めるんだ

そうやって僕らの住んでいる北九州市が誰にとっても住みやすいまちになつたらいいと思わない？

ふーん 誰もが住みやすいまちをめざすのね

ははは そういうことじゃな

さてこれは知つといってくれよ
自指すものはふたつ
・誰もが暮らしたいまち
・誰もが活力あるまち
この二つの実現を目指すのじゃ

え～お手本になるってできるな

北九州市が頑張ってうまくいったことは他のまちが参考にするんだよ

ところで北九州市ではどんな取り組みをしているの？

地域のみんなで公園に花壇をつくっているんだよ

他には？

園つくるようしゃのういろいろあるんじやが……

『環境に対応』

- 環境にやさしいエネルギーを賢く使って、低炭素なまちづくりを進める
- 携帯電話に使われる貴重な金属（レアメタル）の回収など、資源を有効に利用する

『超高齢化に対応』

- 子どもから高齢者までの多世代交流事業で高齢者の知恵や経験を活かしたまちづくりを進める
- 公園に健康遊具を設置するなど、身近な地域で健康づくりに取り組めるまちづくりを進める

北九州市独自の取り組みとしてはこんなのがあるぞ

『被災地の復興を支援する』

- くわしくは、2013年度版④「震災のこと」

『環境や水道の取り組みなどをアジアに広める』

- くわしくは、2014年度版②「どんな国にどんな協力をしているの？」

みんなが大人になつた時北九州市がどんなまちになつておるか楽しみじゃな

環境未来都市
地域や都市(まち)の中で人が輝く、懐かしい・やさしさ・活力のあるまち

編集委員

監修	いのちのたび博物館館長	小野 勇一
編集委員長	熊本県立大学教授	篠原 亮太
副編集委員長	福岡県立修猷館高等学校教諭	福泉 亮

ワーキンググループ委員

委員長	安部 大真		
委員	福田 哲也	今瀬 顯成	柿木 ゆみ
	近藤 勝彦	佐野 真一	手島 寿則
	延吉 剛史	吉川 啓子	

編集協力	北九州市保健福祉局	北九州市教育委員会
	北九州市立小学校長会	北九州市立中学校長会

小学校用環境教育副読本（みんなで守ろう!! きれいな地球）第7版

発行／2018年7月

発行者／北九州市環境局 ☎803-8501 北九州市小倉北区城内1-1

この本についての、お問い合わせは、北九州市環境局環境学習課 TEL093-582-2784



クリンちゃんとポイ捨て大王

作曲:草野 ひろし 作詞:熊谷 芳彦



野菜を育むための生産者協会

No.1812051A