



もう一度みんなで考えよう、地球の明日。



環境省

エコジーン

VOLUME.58



CHANGE!

VISIT NATIONAL PARKS

これからの

特集

国立公園

エコジーン・インタビュー：山崎直子 / 第2特集：温室効果ガス観測技術衛星「いぶき」

エコジン

2017年4・5月号

デザイン／ナオイデザイン室、中井俊明 Cover写真／アマナイメーجزス



エコジンとは、“エコロジー+人”、“エコロジー+マガジン”のこと。
環境のことを考える人が一人でも多くなることを目指す、
環境省発信のエコ・マガジンです。

阿蘇くじゅう国立公園内にある、草千里ヶ浜。雄大でのどかな草原の景観を楽しむため、ホーストレッキングなどのアクティビティをより一層充実させていく予定だ

contents

03



エコジン・インタビュー

山崎直子

「宇宙に行って実感した
地球の自然のありがたさ」

06



特集

これからの
国立公園

16



エコロ塾

温室効果ガス
観測技術衛星「いぶき」

20



いきもの探検記

春の里地

22



challenge! わたしたちのeco宣言
FROM COMPANY
九州旅客鉄道株式会社

24



FROM COLLEGE
東北大学大学院農学研究科

26



エコ旅日記

VOL.05

大長谷 春の山菜で
イタリアンツアー

28



WORLD ECO NEWS
大韓民国

30



お仕事図鑑

File.05

バイオマス発電所
運転管理者

32



プラスワンエコ

33



エコカルテ

File.06

人と動物の
共通感染症

34



eco MASTERへの道

三段編:

エネルギー“ゼロ”の
未来のビルを見てみよう

36

三段編:

Q&A エコドリル

※本誌の掲載文のうち、執筆者の意見にあたる
部分については、環境省の見解と異なることがあります

宇宙に行って実感した地球の自然のありがたさ



山崎 直子

2010年4月、日本人女性2人目の宇宙飛行士として
スペースシャトル「ディスカバリー」で宇宙へと飛び立った山崎直子さん。
宇宙から見た地球の美しさ、地上に戻ってきて再認識した自然の素晴らしさ。
どちらをも知る宇宙飛行士ならではの幅広い視点から、
宇宙と地球の環境について語っていただきました。



千葉県で生まれた山崎直子さんは、幼少の一時
期を過ごした北海道の満天の星空に魅せられた。
『宇宙戦艦ヤマト』などのSFアニメの影響もあり宇宙
に漠然とした憧れを抱いていた少女は、15歳の時、
スペースシャトル「チャレンジャー」の爆発事故をテレ
ビで見て、「亡くなった宇宙飛行士の夢を受け継ぎたい
」と思うようになる。それから24年、山崎さんはその
夢のバトンを受け取り、念願の宇宙へと旅立つ。宇
宙から見た地球は、地上にいた時とは異なる意味を
もって山崎さんの目に映った。

「地球の表面を覆う空気の色が、太陽に青く照らされ
る様子はとても美しいのですが、同時にこのぜい弱な大
気層によって地上の空気が守られているんだ、という
こともよく分かります。そして、“水の惑星”と呼ばれる
地球ですが、実は海や川などの水をすべて集めると、
地球の体積と比べて非常に少ない量であることもわ
かってきました。しかも、そのほとんどが海水で、日常
的に使える淡水は全体の3%程度。日本は海に囲ま
れているので水が豊富に思えますが、地球全体を見
れば決して多くはない。地球も一つの宇宙船のよう
に、みんなで貴重な資源を分け合っているんですね」
“地球という名の宇宙船”の資源も限られているが、
実際の宇宙船ではさらに物資は貴重なものとなる。ア
メリカ、ロシア、日本、カナダ、欧州宇宙機関が協力
して運用する宇宙空間の実験施設・国際宇宙ス
テーション（ISS）では、極力無駄を出さない工夫が
なされ、水や空気は可能な限りリサイクルされていると
いう。

「地球から1kgの物を運ぶと、100万円前後のコスト
がかかるといわれているため、なるべく地球からの補
給には頼らず、国際宇宙ステーション内での自給自
足が求められます。地上では、日本などの先進国で
は、1人が1日で300Lの水を使うとされていますが、
宇宙では1人3Lが目安です。そのうち2Lが飲み水で、
残りは宇宙食を戻したり体を拭くのに使う。さらに、尿
や汗はリサイクルし、呼吸から排出された二酸化炭素

はゼオライトという鉱物に吸着させ、加熱して酸素に
します。国際宇宙ステーションの水や空気のリサイク
ル率は90%近くに達していますが、唯一リサイクルが
難しいのは食料。現在、宇宙農業の実験も進められ
ているので、いずれは食料も含めて、完全な自給自
足が可能になると期待しています」

一方、役目を終えた人工衛星や、その破片などが
宇宙空間にスペースデブリ（宇宙ごみ）として増え続
けていることも問題視されている。

「いま宇宙空間にあるごみの大半は、宇宙開発の初
期から携わってきたアメリカとロシア、及び最近急進
している中国によるものです。アジアやアフリカなど、
これから人工衛星を打ち上げようとする途上国にとっ

地球上に住む一人ひとりが

“宇宙船地球号”の乗組員として
協力し合うことが大切



て、宇宙ごみがあることで不利益を被ってしまう。途上国は『ごみを出した国が環境を良くするための負担をすべき』と主張しますが、宇宙開発の先進国からすれば、『受益国みんなで解決するのが筋』という話になって、議論がまとまらないのが現状です。まさに地球上の環境問題と同じようなことが、宇宙でも起きています。そこで調停役を期待されているのが、宇宙開発の先進国でありながら、環境に対する意識も高い日本です。スペースデブリは、これから日本が世界でリーダーシップを発揮できる分野だと思います」

一度地球から離れ、ふたたび地上に戻った山崎さんは、それまで以上に、地球上の何気ない光景や自然に愛おしさを感じるようになったという。

「地球に戻った時、そよ風の気配、緑の香り、花の色、陽の光、土の感触、そのすべてがありがたいと感じました。もちろん宇宙から見た地球は美しかったのですが、地上で見る日常の景色のなんと尊いことか。水も空気も、当たり前と思っていたものが当たり前ではないことが、地球を離れたことで実感できた気がします」

山崎さんは2015年、第21回気候変動枠組条約締約国会議（COP21）に合わせて環境保護を訴えるビデオメッセージを公開するなど、地球環境にも高い関心をもつ。「国や国籍を超えて、地球に住む一人ひとりが“宇宙船地球号”の乗組員として協力し合いながら、この星のありようを考えていくことが大切ではないでしょうか」



やまざき・なおこ 宇宙飛行士。
1970年千葉県生まれ。東京大学大学院航空宇宙工学専攻修士課程修了。2001年、宇宙航空研究開発機構（JAXA）で宇宙飛行士としての認定を受ける。2010年、スペースシャトル・ディスカバリー号に搭乗し国際宇宙ステーションへ。ロボットアームの操作など15日間にわたるミッションを行う。現在は内閣府宇宙政策委員会委員、女子美術大学・立命館大学客員教授などで幅広く活躍。



CHANGE!

VISIT NATIONAL PARKS

これからの

特集

国立公園

全国に34カ所ある日本の国立公園は、優れた自然だけでなく、その自然に育まれた伝統文化や食など、地域特有の人の暮らしにふれられるのが特徴です。

訪日外国人旅行者数が年間2,000万人を超える今、国内外を問わず、より多くの人に

国立公園を訪れ、その魅力を知ってもらうため、環境省では

「国立公園満喫プロジェクト」という新しい取り組みを進めています。

今回は、このプロジェクトで変わり始める国立公園の姿を追います。

写真／アフロ (P6-7)、石原敦志 (P10-11)



日本の国立公園は こう変わります!

日本の国立公園のポテンシャルを活かし、世界中の旅行者が訪れたいと思える場所にすることを目指す「国立公園満喫プロジェクト」。訪日外国人の国立公園利用者を2020年までに、現在の約2倍の1,000万人に増やすことを目標に動き始めています。国立公園はどのように変わっていくのでしょうか。

外国人から見た、日本の国立公園って？

公園内にトイレが
少ないかなあ

日本の国立公園って
何が楽しめるの？

Wi-Fiが
つながりにくい

くつろげるカフェが
あったらいいな

多言語対応
してほしい

日本人の生活や
文化にふれたい



そんな声を受けて・・・

国立公園を
チェンジします! //



満喫メニューの充実

自然を活用したアクティビティや文化の体験など、外国人も楽しめる魅力的なツアーを開発する



くつろぎ空間の創出

展望地、ビジターセンターなどの拠点施設でゆっくりとくつろいで自然を楽しめる空間を創出する



利用情報の発信

日本の国立公園の魅力を発信し、どこに行けば何が楽しめるか、日本に来る前、来た後に必要な情報が手に入るようにする

受け入れ環境の整備

主要拠点へのWi-Fi環境の整備、標識・看板の多言語化、トイレの洋式化など、外国人がストレスなく滞在できる環境を整備

国立公園満喫プロジェクトについて <http://www.env.go.jp/nature/mankitsu-project/>

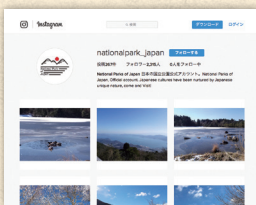
まずは8カ所の国立公園で取り組みをスタートします！

「国立公園満喫プロジェクト」を推進するため、まず先行して8カ所の国立公園で取り組むことを「ステップアッププログラム2020」としてまとめた。地元自治体や民間事業者などとの連携を図りながら、全国の国立公園に先駆けて取り組みを進めていく。



ステップアップの第一歩を踏み出しています！

レンジャーたちがInstagramやFacebookを開始！



全国で活躍するパークレンジャーたちが国立公園公式InstagramとFacebookで公園内の絶景やパトロール中に会った生きものなど、今ここにしかない国立公園の魅力を、日英2言語で世界に向けて発信している。

Instagram https://www.instagram.com/nationalpark_japan/

Facebook <https://www.facebook.com/NationalParksOfJapan/>

オフィシャル
パートナーシップを締結！



国立公園
オフィシャルパートナー

民間企業と連携してプロジェクトを推進するため、環境省では「国立公園オフィシャルパートナー」制度を開設。例えば JAL は機内誌「SKYWORD」で毎月国立公園の魅力を紹介、KNT-CT ホールディングスは周遊ツアーを企画・販売するなど、パートナーとして情報を発信していく。オフィシャルパートナーとなった企業は、公式ロゴマークを自由に活用できるようになる。

公式HPでおすすめ
モデルコースを紹介！



全国34カ所の国立公園を紹介する、環境省のHP「日本の国立公園」を全面リニューアル。また、それぞれの国立公園での遊び方が具体的にイメージできるよう、「2時間ほどハイキングがしたい」「サイクリングに適したコースは？」など、“やりたいこと”から選べるモデルコースを紹介するHP「国立公園へ出かけよう！」も新たにスタートした。

国立公園へ出かけよう！ <https://www.env.go.jp/park/guide/index.html>

CHANGE!

あ かん 阿寒国立公園

阿寒湖や摩周湖に代表される湖が点在し、火山や天然林に囲まれた阿寒国立公園。

最大の魅力である“原生的な自然”と、そこで育まれた文化を
利用者に堪能してもらうための取り組みを紹介します。

CHANGE!

1

自然をより身近に！
ガイドツアーを充実させます



初心者でも楽しめるよう、ガイドが丁寧にレクチャー

DATA

阿寒国立公園

- 面積：90,481ha
- 所在地：北海道
- 指定年月日：1934(昭和9)年12月4日
- 年間利用者数：約353万人(平成25年)

阿

寒湖では原始的な自然環境を活用して、主に5月～10月にはカヌーや周辺の森林を散策するトレッキングが楽しめる。カヌーは、湖内にある遊覧船の周遊コースとは異なり、湖の西側を巡るため、他では見られない風景を水面に近い視点から感じられる。「トレッキングでは湖周辺に広がる、里山とはまた違う手付かずの原生的な森林の中を散策することができます」と語るのは、阿寒ネイチャーセンターの安井岳さん。安井さんのような民間ツアーガイドの同行によって、自然への影響に配慮しつつ、安全に阿寒湖の自然を満喫するこ

とができる。

1月～3月はスノーシューでの散策によって、凍った湖面の上を歩いたり、キタキツネやエゾシカなど、周囲に棲息する動物の姿を見かけることも。阿寒湖周辺では、このような四季を通じた自然の魅力をPRしていくため、地域の観光協会などと手を携えながら、新たなツアー・プログラムの開発や利用者の多様なニーズに応えられるガイドの育成を進める。

GUIDE PROFILE

阿寒ネイチャーセンター

チーフガイド 安井 岳さん



CHANGE!

2

「アイヌ文化」の 体験プログラムを行います!



アイヌ古式舞踊は、国の重要無形民俗文化財にも指定されている

ア

アイヌの人々が暮らす村（集落）の中でも、道内最大級の「阿寒湖アイヌコタン」。ここでは、伝統工芸である木彫りや刺繍ししゅうの技に触れられ、伝統楽器ムックリの製作体験などができる。村内には、アイヌにとって欠かせないアイヌ古式舞踊が見られる劇場「阿寒湖アイヌシアター イコロ」がある。このアイヌコタンを中心に、自然を尊び共生してきたアイヌの思想や精神への理解を深めるプログラムを提供していく。

CHANGE!

3

森の中の温泉街として 再生します!



ほのかな硫黄の香りに包まれながら、源泉かけ流しの足湯を楽しめる施設も

川

湯温泉は、明治期の硫黄山の硫黄採掘から始まり、強酸性の硫黄泉は多くの人々を癒やし、温泉街は1960年～80年代にかけて大きな賑わいを見せた。今後は、世界有数の透明度を誇る摩周湖と、キャンプやサイクリングと娯楽性の高い屈斜路湖との間に位置し、硫黄山の恩恵を受ける温泉という魅力を武器に、街並みの景観を改善しつつ、“森の中の温泉街”をコンセプトに、滞在型の観光客の増加を目指す。

CHANGE!

阿蘇くじゅう国立公園

阿蘇山やくじゅう連山といった火山群と、雄大な草原が特徴の阿蘇くじゅう国立公園。

次々と変化する景観が楽しめるサイクリング、この地域ならではのグルメなど、2020年に向けた“阿蘇くじゅうならではの未来図”を示します。

CHANGE!

1

サイクリングロードを
充実させます!

23.8

熊

本県側では、阿蘇市内から小国郷を走り抜けるロードバイクイベントを開催し、難易度や所要時間ごとのモデルコースも設定するなど、「阿蘇サイクルツーリズム」の取り組みが始まっている。一方の大分県側でもサイクリングコースを紹介するほか、休憩スポット「サイクル・ハブ」を沿道に設置。このように、公園一帯におけるサイクリングコースの充実化はすでに進行中だ。

阿蘇くじゅう国立公園のサイクリングコースは、雄大な草

原景観、阿蘇五岳、カルデラの縁、くじゅう連山など、次々と変化していく景観を眺められるのが特徴。阿蘇自然環境事務所の佐保光康自然保護官も「爽やかな風や草原の香りといった“発見の連続”を楽しんでほしい」と話す。

検討されているのが、熊本と大分をつなぐサイクリングイベントの実施だ。より快適にサイクリングを楽しんでもらえるよう、路側帯の整備なども検討されている。この大型イベントが実現すれば、両県をつなぐ“シンボル”となるだろう。

CHANGE!

2

この地域ならではの
「食」を提供します!



(上)あか牛を使ったステーキ(下)温泉の蒸気熱を利用した地獄蒸し料理

DATA

阿蘇くじゅう国立公園

- 面積：72,678ha
- 所在地：熊本県、大分県
- 指定年月日：1934(昭和9)年12月4日
- 年間利用者数：約2,241万人(平成25年)

GUIDE PROFILE

阿蘇自然環境事務所

自然保護官 佐保 光康さん



(上)くじゅう連山に咲くミヤマキリシマ。こうした絶景を眺めながらサイクリングが楽しめるのが特長だ。(左)草原を彩るサクラソウも美しい

地

域内の飲食店や宿泊施設と連携し、「あか牛」「おおいた豊後牛」といったブランド牛や高原野菜(トマト、ナスなど)を使用したメニュー、温泉の蒸気を使った蒸し料理「地獄蒸し料理」など、この地域ならではの食事を提供する。また、温泉地周辺の豊かな自然を満喫しながら、その地ならではの食や文化を体感する「ONSEN・ガストロノミーウォーキング」も実施予定。食と温泉という、地域の特色ある自然資源を活かした点が特徴だ。

CHANGE!

3

災害の経験を
活かします!

南阿蘇ビジターセンターは阿蘇地域の魅力を伝えるための施設。熊本地震の経験を伝える役割も担う



昨

年4月に発生した熊本地震において、阿蘇くじゅう国立公園も道路や登山道の寸断など甚大な被害を受けた。その時に得た教訓や被害の大きかった南阿蘇村地区の地表に現れた断層を保存し、地震の教訓を後世に伝

える取り組みを、県や村、教育機関、土地所有者などで連携して検討している。国立公園内にある南阿蘇ビジターセンターなどを活用して熊本地震を伝えていくのと同時に、その体験を活かして安全に楽しめる公園作りにも取りかかる。

ステップアップ、進行中!

とわだはちまんたい

十和田八幡平国立公園



CHANGE!

1

四季の移ろいを歩いて楽しめる場所にします

+

和田地域と八幡平地域からなる十和田八幡平国立公園では、山岳を縦走する本格的なルートから日帰りで楽しめるコースまで、原生的な大自然を体感できる多彩な登山道が整備される。活発な火山現象によって泉質が恵まれた温泉や旅館が充実しているので、昔ながらの趣のある温泉文化が楽しめる。

DATA

①85,534ha ②青森県、秋田県、岩手県
③1936(昭和11)年2月1日 ④約450万人(平成25年)

CHANGE!

2

プレミアムリゾート空間へ!

東

京からわずか2時間で、高原の自然や世界文化遺産をはじめとする歴史文化を体験できることを活かし、宿泊施設の充実、交通事業者との連携、Wi-Fi環境の整備など、観光客がより長期間滞在しやすくなる環境づくりが行われる。また、レンタサイクルや水上交通など新しい交通手段を導入し、周遊性の向上も検討されている。

DATA

①114,908ha ②福島県、栃木県、群馬県
③1934(昭和9)年12月4日 ④約1,544万人(平成25年)

にっこう

日光国立公園



CHANGE!

3

里山里海の魅力を伝えます

「悠」

久の歴史を刻む伊勢神宮 人々の営みと自然が織りなす里山里海」が公園のコンセプト。自慢の「自然と人の営みが調和した優れた景観」を眺めながら、ゆっくりと快適な時間を過ごすことができる展望カフェを整備する。また、自然と人が調和した歴史・文化・食をストーリー性を持って伝えていく。

DATA

①55,544ha ②三重県 ③1946(昭和21)年11月20日
④約1,063万人(平成25年)

いせしま

伊勢志摩国立公園



阿寒国立公園や阿蘇くじゅう国立公園以外にも、利用者増に向けて動き出した6つの国立公園を紹介します。

DATA凡例：①面積 ②所在地 ③国立公園に指定された年月日 ④年間利用者数

だい せん お き 大山隠岐国立公園



CHANGE!
4

神話と多彩な自然を体感できます

神

話・信仰が息づく地域であり、歴史文化資源を活用したガイドツアーの策定や、山・島・海にまたがる多彩な自然の恵みを楽しむための歩道やキャンプ場などの再整備やプログラム開発を検討している。大山を望む大山寺地区においては、官民連携によってツアーデスク、カフェ、登山基地機能を備えた総合利用拠点の整備検討が進められている。

DATA ①35,353ha ②鳥取県、島根県、岡山県
③1936(昭和11)年2月1日 ④約1,537万人(平成25年)

CHANGE!
5

火山景観を堪能できます

てん
天

孫降臨神話のある高千穂峰、現在も噴煙を上げる活火山の新燃岳や桜島、海域カルデラ景観が広がる錦江湾など、多様な火山景観を堪能できるツアーを実施する。あわせて、火山湖や海を活用し、SUP(スタンドアップパドル・サーフィン)、カヌー等の水上アクティビティの開発や、天然温泉掘り、桜島ナイトツアーなど既存メニューのブラッシュアップも検討中だ。

DATA ①36,586ha ②宮崎県、鹿児島県
③1934(昭和9)年3月16日 ④約1,210万人(平成25年)

きりしま きん こう わん 霧島錦江湾国立公園



CHANGE!
6

ゆったり快適な島時間をどうぞ

利

用者に、美しいケラマブルーの海や島がつくりだす穏やかな景観の中で、ゆったりとした島時間を過ごし、島民との交流の中で心を癒してもらう“リトリート”を満喫してもらうのが狙い。冬期には陸から見えるホエールウォッチングなど、利用者が多い夏の時期以外にも楽しめる陸域のアクティビティ開発にも取り組む。

DATA ①3,520ha ②沖縄県 ③2014(平成26)年3月5日
④—

け ら ま し ょ う 慶良間諸島国立公園





エコに関する旬な話題を勉強しよう！

第2特集

エコロ塾

[今月の授業]

温室効果ガス観測技術衛星「いぶき」



世界で初めて、温室効果ガスを観測するための人工衛星として打ち上げられた「いぶき」。

2009年の打ち上げ以来、長期にわたって観測データを蓄積してきました。観測によって何がわかったのか、

期待される役割、今後の展望などを詳しく解説します。

基礎編

1時間目

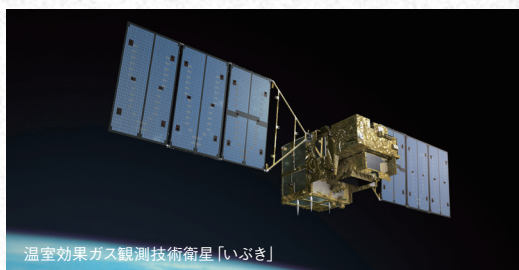
温室効果ガス観測技術衛星「いぶき」って？



温室効果ガス観測技術衛星 (Green-house gases Observing SATellite=GOSAT) 「いぶき」は、世界で初めての、温室効果ガス観測専用の人工衛星です。地球温暖化への科学的理解を深め、全世界的な温暖化対策に貢献することを目的に、2009年1月に打ち上げられました。GOSATプロジェクトは、環境省、国立環境研究所、宇宙航空研究開発機構 (JAXA) の三者が共同で推進しています。

「いぶき」は約100分で地球を一周する軌道上で、二酸化炭素とメタンの濃度の観測を行っています。観測データの解析により、地球全域の温室効果ガスの分布、地域ごとの吸収・排出量、季節による変動などを知ることができます。

2016年11月に「パリ協定」が発効し、世界各国が温室効果ガス排出量を報告することが義務化されました。地球全体を均一に、そして正確に観測できる「いぶき」のデータは、各国が統計データに基づいて推測している排出量報告の検証に役立つ可能性があり、報告の透明性を高める役割を果たすことができると期待されています。



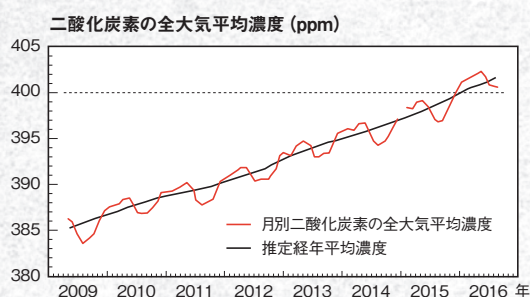
温室効果ガス観測技術衛星「いぶき」

©JAXA

2時間目

「いぶき」の観測でどんなことがわかったの？

二酸化炭素は高度によって濃度差があるため、地上に設けた観測地点のデータでは、大気全体の濃度を知ることが困難です。「いぶき」が宇宙から観測することで、地表面から大気の上端までの大気中の二酸化炭素総量や、大気全体の二酸化炭素濃度の把握が可能になりました。



また、地球全域をくまなく観測できるため、途上国など地上観測点の少ない地域のデータも調べることができます。

観測によって、地球全体の月別平均二酸化炭素濃度が、季節変動をしながら年々上昇を続けていることがわかりました。2015年12月には、初めて月別平均濃度が400ppmを超え、400.2ppmを記録しました。さらに、世界の大都市では周囲の地域に比べて二酸化炭素濃度が高い傾向にあるなど、地域差も明らかになっています。

年々右肩上がりで見られる二酸化炭素の全大気平均濃度。
2014年12月～2015年1月の間は、ポインティングミラーと呼ばれる観測装置の切替に伴い、一時観測を停止した

3時間目

「いぶき」の後継機には何が期待されているの？

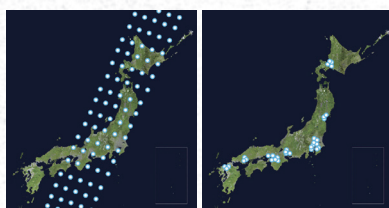
2018年度中に、現在の「いぶき」のミッションを引き継ぐ2号機の打ち上げが予定されています。より高度なセンサーを搭載して観測精度の更なる向上を図り、特定地点を重点的に観測する機能も強化されます。

2号機では、新たに一酸化炭素が観測対象に加わります。二酸化炭素は、人間の活動だけでなく、生物や森林の活動でも排出されます。一方、一酸化炭素は主に人間の活動から排出されるため、二つを合わせて観測、解析することで、人間の活動による二酸化炭素排出量の推定を目指しています。また、近年健康被害が問題になっているPM2.5の濃度の推計に必要なデータも観測します。

さらに、2022年度の打ち上げを目指して、2017年度から3号機の検討にも着手する計画です。

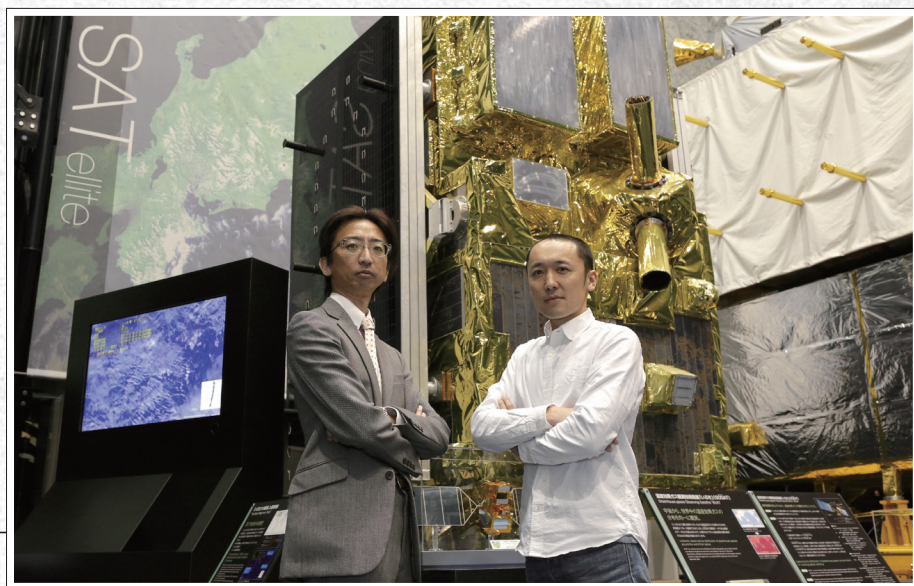
海外でも、2014年にアメリカが衛星「OCO-2」を打ち上げ、欧州では今後、2019年に衛星「CarbonSat」の打ち上げも検討されています。こうした衛星とデータの相互利用や相互検証などを行い、より有効な温暖化対策に向けた国際的連携を図っていきます。

2号機の観測イメージ（左：通常の観測 右：特定地点観測）



「いぶき」2号機では、より高度なセンサーを搭載し、右図のように特定地点を重点的に観測することが可能に

開発者と研究者が語る「いぶき」の力



写真左：須藤 洋志 博士（工学）

国立研究開発法人 宇宙航空研究開発機構
GOSAT-2プロジェクト 主任研究開発員

写真右：齊藤 誠 博士（理学）

国立研究開発法人 国立環境研究所
地球環境研究センター（物質循環モデリング・解析研究室）主任研究員

データは材料。何を発見するかは研究者次第

須藤 「いぶき」は、ほかの衛星に比べて扱いが難しい。「右を向け」「左を向け」というような信号を地上からプログラムを組んで送らなければいけないのですが、その作業が通常の衛星より複雑です。衛星に信号を送る前に予行演習をするのですが、「複雑すぎてもう無理」という反応が返ってくることがあると、「今日は機嫌が悪いねえ」なんて言いながらプログラムを直しています。“手のかかるやんちゃ坊主”ですね。

齊藤 「いぶき」にはたくさん魅力がありますが、今までの地上観測では得られなかった場所のデータが手に入るようになったことは大きいです。特に熱帯雨林地帯は、今まで地上観測点がほとんどありませ

んでした。さまざまな現象に対して、実際の観測データを使ってアプローチすることが可能になり、研究者として面白みを感じています。

須藤 JAXAが提供するの、観測したデータという“材料”です。パンに例えると、小麦粉、卵、水といったものでしょうか。そのデータを処理してプロダクト※を作るのが、齊藤さんをはじめとした国立環境研究所の皆さんや、世界中の研究者たち。コッペパンができるのか、クロワッサンができるのかは、パン屋さんである研究者次第なんです。

齊藤 そうですね。「いぶき」のデータは基本的には全世界に公開しているので、使いたければ誰でも使えます。その材料を使って何を発見するかによって、研究者のオリジナリティが出ます。

長期観測と独自のセンサー FTS※が強み

須藤 パンの例を使うと、こちらがパンの材料だと思って提供したものから、研究者が小麦粉と水だけを使ってうどんを作っていた、というような予想外の成果が出たケースもあります。「いぶき」のデータから、「クロロフィル蛍光を観測して植物の活性度を把握する」というもので、当初我々が想定していなかったことができるようになりました。二酸化炭素とメタンの変化を捉える役割を果たしながら、それ以外のプロダクトが出てきたことは、材料を提供している側として非常に嬉しかったですね。

齊藤 クロロフィル蛍光は、2014年に打ち上げられたアメリカの衛星「OCO-2」も当然のように観測するようになっていましたし、欧州ではクロロフィル蛍光に特化した衛星の打ち上げも計画されています。「いぶき」で分かったからこそ動きですね。非常に大きな発見です。

須藤 こうした新しいアイデアは、「いぶき」が長くデータを提供しているから生まれたのかもしれませんが。「いぶき」は打ち上げて8年目、人工衛星の中ではかなり長寿です。約10年間、1つのセンサーで取続けたデータは、国際的にも非常に利用価値が高い。世界に先駆けて観測を始めたこと、長くデータを取続けていることは、「いぶき」の大きな優位性です。

齊藤 もう一つ、FTSというセンサーそのものの独自性にも優位性があると思います。外国の温室効果ガス観測衛星のセンサーとは違う手法を使っているの、ほかの衛星にないデータを補うことができます。

須藤 FTSは観測点の密度は低いのですが、多くの種類の気体を観測できます。一方、外国の衛星センサーは、観測点の密度は高いけれども観測できる気体の種類が少ない。

齊藤 両方の優れたところをピックアップして使って

いければいいですね。

息の長い観測が新たな発見を生み、人を育てる

須藤 私は、今ある「いぶき」も後継機も、長く使ってあげたいです。二酸化炭素は長い期間大気中に留まっているので、長期にわたるゆっくりした変化をとらえなければいけません。そのために、辛抱強くデータを見続けるための道具が必要だと思います。長くデータを蓄積していけば、将来新しい知見が生まれた時、データから何か新しい発見があるかもしれない。

齊藤 おっしゃるとおり、長期観測は「いぶき」の役割そのものですね。2号機、3号機と長期間にわたって温室効果ガスを観測しようという同意があるのは、日本の強みです。今後温暖化が進んだ場合のシミュレーションはありますが、実際に何が起きるかは観測しなければいけません。観測したことが、全体から見て異常なことだと示すには、長期間のデータが不可欠です。さらに人材育成の面でも、国内、海外の研究分野の裾野が広がれば、関わる研究者が増え、社会に一層成果を還元できるのではないかと考えています。

※プロダクト……GOSATによって観測されたデータの処理結果を、ユーザーに提供するために所定のフォーマットに成形したデジタル情報、またはその電子ファイル。

※FTS……温室効果ガス観測センサー。赤外線を観測するための「フーリエ変換分光計」方式を採用し、精密な観測が可能。



< 今回のおさらい >

「いぶき」とは、宇宙から地球全域の温室効果ガスを測定することで、温暖化対策に貢献する人工衛星です。

— 自然大好き森山さんファミリーがいく! —

いきもの探検記

私たちが何気なく見ている風景の中にも、
実はたくさんのいきものがいます。
自然やいきものが大好きな森山さん一家と一緒に探検に行きましょう!

／ 私たちが探検します! ／



森山さんファミリー



今回の目的地

春の里地[※]

※里山に農地などを含めた地域を里地と呼びます

FILE 01 | 桜

日本を代表する春の象徴

春になると、日本中で桜が開花します。一般的に桜は、3月から4月初旬にかけて満開を迎えますが、地域によっては6月くらいまで花を楽しめます。最近では海外でも、「sakura」という呼び方が広まっています。

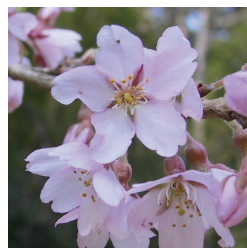


④ オオシマザクラ

関東以南や、伊豆大島など伊豆諸島に多く見られる桜。白っぽい色の花を多数つけ、淡い香りを放つ

⑤ エドヒガン

他の桜に比べると咲き始めが早い。春の彼岸のころに咲くことからエドヒガンと呼ばれている



お父さんの

= いきもの豆知識 =

[日本で最も数の多い桜は?]

日本で最も本数の多い桜は、ソメイヨシノです。ソメイヨシノは、東京都豊島区にあった染井村（現在の東京・巣鴨周辺）で誕生し、今では、日本で植えられる桜の約80%を占められています。オオシマザクラとエドヒガンの交配により生まれた品種で、美しいピンクの花びらが特徴です。



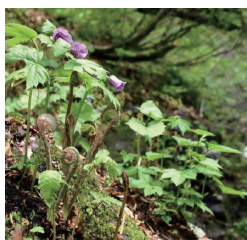
ソメイヨシノの語源は地名から来ていたんだね



春に味わう自然のめぐみ

山菜は、里地などに自生している食用の植物です。人の手によって管理されていないものも多く、味にばらつきがあるのが特徴です。地域によって、収穫できる種類が変わります。季節ごとに旬があり、とくに栄養価が高く、美味しいものは旬の山菜として重宝されます。

写真提供：あきた森づくり活動サポートセンター



② ゼンマイ

綿状の繊維に覆われた幼葉が、渦巻き状になって成長するゼンマイ。まだ繊維が残っている若い芽を食用とする



③ タラノメ

タラノキの新芽で、新芽部分を食用とする。ほのかな苦みと、もっちりとした食感を持つ



④ フキノトウ

フキのつぼみの花茎で、花が開く前の状態を摘んで食用とする。軽い苦みと独特な香りがある

お母さんの

COOKING MEMO

春先になるといっせいに芽を出すフキノトウは、つぼみが硬いものが美味しいとされています。手軽に調理できるので、ぜひ挑戦してみてください。

<フキノトウ味噌>

- Step1** フキノトウを5ミリ角くらいに細かく刻む
- Step2** 鍋に入れて油で炒め、味噌とみりんを入れて、混ぜ合わせる
- Step3** 砂糖を入れて、味を調整する

天ぷらや煮物も美味しいのよ



互いに利益を得る共生の関係

ハチやチョウなどの生きものは、植物の蜜や木の实を食べる代わりに、花粉や種子を散布して、植物の繁殖を助けることがあります。このような生きものを、花粉媒介者（ポリネーター）と言います。

① ミツバチ

ミツバチは、花から蜜を吸いながら、頭部と腹部の毛に花粉を付着させて、別の花に運び受粉させる

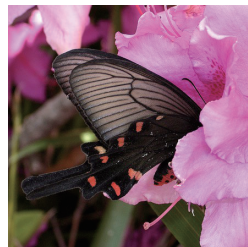


② メジロ

メジロなどの小鳥が、媒介者となり、花粉や種子・木の实を運ぶこともある。一般的に小鳥は、鮮やかな色の花を好む

③ ジャコウアゲハ

長い口を利用して、花の奥から蜜を吸う。吸いながら、花粉を足や体に付着させて、別の花に運び受粉させる



お互いに助け合っているんだね!



challenge!

わたしたちの

eco宣言

2030年までに、温室効果ガス26%削減(2013年度比)という目標を掲げた日本。目標の実現には、企業やNPOなど、あらゆる主体の協力が欠かせません。ここでは、さまざまな企業・NPO・学校等が描く未来と、それを実現するための取り組みを紹介します。



FROM:
COMPANY

九州旅客鉄道株式会社

私たちは、

環境負荷が少ない

蓄電池電車の普及

を目指します!



運輸部車両課

田辺憲司さん

JR九州が、人と地球の未来にやさしい次世代型車両として開発し、2016年10月に営業運転を開始した蓄電池電車「DENCHA(デンチャ)」。現行の817系をベースにし、地球をイメージした青色で彩られた車両が、架線のない非電化区間ではパンタグラフをたたんで、蓄電池のみの電力でさっそうと走行する。



DENCHA

JR九州が昨年10月から運転を開始した新型車両819系蓄電池電車。車体の青は地球をイメージしており、環境へのやさしさを表現している。

二酸化炭素の排出量を抑え、 騒音も少ない蓄電池電車

現在、全国の電化していない鉄道路線では、石油を燃料としたディーゼルエンジン搭載の気動車が走行している。そんな気動車に替わり、JR九州で運行を開始した新型車両が、蓄電池のみの電力で走行する「DENCHA（デンチャ）」。筑豊線の折尾駅と若松駅間（北九州市内。10.8km）を、2両7編成で1日4往復運行している。同社運輸部車両課の畠田憲司氏は、その開発経緯についてこう語る。「2012年、JR九州では老朽化した気動車に替わる新しい車両として、DENCHAの開発に着手しました。石油を燃料に使う気動車に比べて、エネルギー消費量、二酸化炭素の排出量とも低減できるため環境負荷が少なく、お客さまからは『静かで乗り心地がよい』という声をいただいています。また、メンテナンス費用は気動車のおよそ半分で済みます」

床下に大量の蓄電池を搭載



DENCHAは、「Dual ENergy CHArge train（2つのエネルギーを充電する列車）」の略。電化区間を走りながら充電するほか、ブレーキ時に発生する再生エネルギーを充電。床下に大容量の蓄電池を搭載し、最高時速120kmで走行できる。

蓄電池を普及させ、 交換費用を抑えることが課題

客室の照明にはLEDを採用して電力の消費量

を抑えているほか、車内の冷暖房効果を高めるために押しボタン式で開閉する「スマートドア」を採用。各車両に設置された液晶画面には、電力の流れを解説したエネルギーフローが表示される。畠田氏はこう続ける。

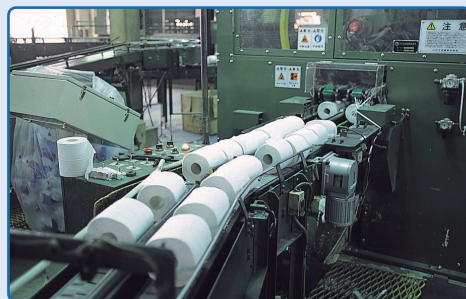
「蓄電池には、寿命があります。その交換費用を抑えるためには、蓄電池の普及が欠かせません。JR九州の鉄道は約4割が非電化区間です。DENCHAへの転換を進めていくことで、経費を削減でき、鉄道維持につながります」

今年3月4日には、秋田県の男鹿線（秋田駅～男鹿駅間の39.6km。追分駅～男鹿駅は非電化区間）でもJR九州の技術を応用した新型交流蓄電池電車「ACCUM（アキュム）」の運行を開始。今後、全国の鉄道にこの技術を広めていきたいと考えている。

ふち

eco宣言

使用済みきっぷがトイレトペーパーに



1995年度より使用済みのきっぷを回収し、製紙場で裏面の磁気部分を分離し、トイレトペーパーとして再生するリサイクルに取り組んでいます。「2015年度は約67tのきっぷをトイレトペーパーに再生。駅や列車内で利用しています」(JR九州広報部・佐藤智昭氏)



FROM:
COLLEGE

東北大学大学院農学研究科

私たちは、

ごみを出すことが
新しい楽しさを生む社会

を目指します！



複合生態フィールド教育研究センター
多田 千佳 准教授

生ごみを持っていくとお茶が飲める。そんなユニークなカフェが、宮城県大崎市の鳴子温泉にある。

「エネカフェメタン」は、東北大学大学院の多田千佳准教授らが作った小型メタン発酵装置を使い、

生ごみから生成したバイオガスでお湯を沸かす、バイオマスエネルギーを体感できるスポットだ。

生ごみ、微生物、温泉の熱で メタンガスを生成

「エネカフェメタン」は2014年7月、鳴子温泉の中心部にある、湯めぐり駐車場の一角にオープンした。

鳴子温泉の近くには東北大学大学院の研究施設があり、「温泉の熱と温泉街から出る生ごみで、新たなエネルギーを生み出す」というアイデアは、その施設でバイオガスの研究をしていた多田准教授から生まれた。

エネカフェメタン

生ゴミから生成したバイオガスを使ってお湯を沸かし、お茶を提供するカフェ（左。右はメタン発酵装置）。2015年に環境省主催第3回グッドライフアワード環境大臣賞グッドライフ特別賞を受賞



カフェ店内の様子

「エネカフェメタン」の小型メタン発酵装置は、内部に複数のタンクやガスバルーンがあり、温泉の熱と、酸素がないところに生きる嫌気性微生物の働きで生ごみを発酵させ、メタンガスを生成する。利用者は家庭などで出た生ごみを持参し、装置に自ら投入。その後、隣接するカフェスペースで、メタンガスを燃料にして沸かした湯を使ったコーヒーや、温泉熱でエノキを乾燥し、バイオガスで沸かした湯で作ったエノキ茶を楽しむ。各家庭や学校給食から出る生ごみが毎日持ち込まれ、中には月に数回、遠方から訪れる常連客もいる。「ごみが温かい飲み物に変わる、という喜びが、多くの方に広がっていると感じます」と多田准教授は語る。

地域活性化のツールとしての活用に期待



使用している小型メタン発酵装置は、従来のものと比較して小型かつ安価であるのが特徴。今後は、教育現場での活用や地域活性化のツールとしての利用も期待されている。

「ごみは宝」と考える社会を目指して

メタン発酵装置は、車1台分の駐車スペースに収まるサイズ。1日最大12kgの生ごみを投入でき、飲み物約100人分のエネルギーに相当する約1,300Lのバイオガスを発生させる。発酵後に残る消化液も液体肥料として無償で提供。温泉の廃熱利用、生ごみの焼却代替などによるCO₂削減効果に加え、生ごみからできた液体肥料で農作物を生産するため、資源循環も生まれる。

小型であるメリットを、多田准教授は「導入と継



わたしたちの

eco宣言

続がしやすいこと」と説明する。大型の装置は多くのごみを必要とし、運転も難しい。しかし「エネカフェメタン」の場合、必要な管理は、簡単なpH値の測定と1日1回タンク内を攪拌する装置を作動することだけ。管理の負担が少なく、長く使い続けやすいのだ。

「ごみはエネルギーの原料になり、さらにカフェのような、人と人とのコミュニケーションを生む力にもなり得ます。汚いと思っていたものが実は宝」と多田准教授。例えば都市部の集合住宅に設置すれば、普段はカフェなど住民の交流の場にバイオガスを使い、災害時には非常用エネルギーとして利用できる。今後、設置場所を増やす働きかけや、低コスト化を進めていく考えだ。

つち

eco宣言

「2020年東京五輪の聖火を
バイオガスで燃やそう」



東京五輪の聖火台の燃料にバイオガスを利用しようという活動に取り組んでいる。東日本大震災の被災地に対する支援への感謝を世界に伝え、未来の循環型社会に向けた希望の光として発信したいという願いから生まれた活動。実現すれば、世界初の再生可能エネルギーで燃える聖火となる。



DIARY OF
ECO TOURISM //

エコ旅日記

日本各所に残る、その地域固有の自然環境や
歴史文化。観光をとおしてこれらを学び、
体感することで環境保全への意識を高める
「エコツーリズム」をレポートします。



秘境で味わう山菜の魅力と 地元の人とのふれあい

岐阜県と富山県の県境に位置し、「日本の原風景が残る里山」といわれる大長谷。冬は3m以上の雪が積もるこの豪雪地帯では、春が訪れるとコゴミ、フキノトウなどの山菜が次々と芽を出します。そんな春の山里を案内してくれるのは、地元で暮らすガイドの方々。新緑の森を散策し、山菜探しの体験を楽しめます。最後は山菜を使ったイタリア料理のランチを味わい、地元の料理人に山菜の調理方法などを気軽に質問できる時間も。昔ながらの山里の知恵の継承にもつながっている、スローな体験型ツアーです。

VOL.05

おお なが たに

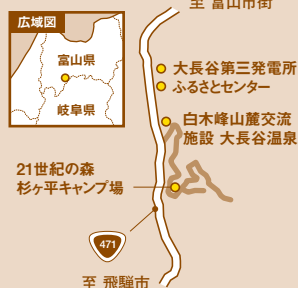
大長谷 春の山菜で

イタリアンツアー

@ 富山県・富山市

富山県八尾町と岐阜県宮川村との境界にそびえる標高1,596mの白木峰。そのふもとに位置し、山里の暮らしが息づく大長谷地区で実施。地元のガイドとともに集落で管理している森に入って、春の山菜を探し、フレッシュな山菜を使ったイタリア料理のランチを味わうツアーです。

ROUTE



大長谷温泉に集合したのち、地元のガイドと一緒に車に乗って、天然きのこや山菜の宝庫として知られる富山県21世紀の森へ。1時間ほど山菜採りを体験したら、温泉に浸かって、ふるさとセンター内の「山の食堂」へ向かいます。

エコ旅の醍醐味

- ❑ 昔から山の集落に伝えられてきた食の知恵にふれられる。
- ❑ 春ならではの新緑の山の美しさに出会える。



株式会社エコロの森
代表取締役
森田由樹子さん

[主催者より]

大長谷は富山市内から車で1時間ほどにある、秘境ムードたっぷりの山里。地元ガイドの案内で山を歩いて、天然の山菜のおいしさを楽しんでください。

富山県富山市文京町三丁目4-8
TEL: 076-444-0576 <http://ecolonomori.com>
※ 例年5〜6月に数回開催。
2017年の開催日はホームページを参照。



TIME SCHEDULE

大長谷 春の山菜でイタリアンツアーの1日を追ってみましょう。

START

9:30

しら き みね
白木峰山麓交流施設
大長谷温泉集合



JR越中八尾駅発のコミュニティバスの到着時間に合わせてスタート。この日に同行するガイドとの挨拶後、山歩きの注意事項など簡単な説明を受けてから、車に乗って出発。

▶ 9:45 富山県21世紀の森に到着



地元ガイドによる案内で春の森に入り、のんびり歩いて、森林浴を楽しむ。周囲の新緑の山々の景色の美しさに見とれて足を止める参加者も。

▶ 10:00 森を散策しながら山菜採り



食べられる山菜の見分け方や、全部採り尽くしてしまうと来年生えてこないことなど、山菜採りの注意点を地元ガイドに教えてもらいながら、山菜を探す。

▶ 12:00 源泉かけ流しの温泉でリラックス



白木峰山麓交流施設 大長谷温泉に戻って入浴。ここは平成17年4月にオープンした小規模の温泉施設。野趣あふれる露天風呂もあり、源泉かけ流しの天然温泉と森林浴を同時に楽しめる。山歩きの汗を流してリラックス。

▶ 13:00 山菜イタリアンのランチ



大長谷ふるさとセンター内の「山の食堂」で、山菜イタリアンのランチ。シェフによる地元の山菜をふんだんに使ったピザ、パスタなどのミニコース料理を楽しめる。シェフに山菜の調理方法など、気軽に質問ができる。

FINISH

15:20 解散

コミュニティバスの到着時間に合わせて解散。定員10人以内の少人数ツアーなので、参加者同士、最後には打ち解けられる。



WORLD ECO NEWS

世界の環境事情は今、どうなっているの？ 各国の最新情報をお届けします！



『大韓民国』

ABOUT Korea



人口：5,171万人(2017年)



総面積：約10万km²
山地：国土の約70%



平均気温：夏→20.5℃～26.1℃
冬→-2.5℃～5.7℃
※地域によって異なります

ユーラシア大陸の東端、韓半島に位置し、3方を海に囲まれた民主共和国です。国土の70%が山地で、半島の西側と東側で気温差が大きいのが特徴です。電気・電子機器、自動車、鉄鋼、石油化学、造船を主産業とし、K-POP、ドラマ、韓食など「韓流」と呼ばれる魅力的な文化を発信しています。

[お話を伺った人]



金玟澈さん | 駐日大韓民国大使館 参事官
(キムミンチョル)

“グリーン成長戦略”で市場を創出 サステナブルな社会を目指します

急激な経済発展を遂げた韓国では、まだ化石燃料への依存度が高いのが現状です。その状況を改善すべく、2015年国連気候変動枠組条約第21回締約国会議(COP21)において採択されたパリ協定に先立って、「2030年温室効果ガス排出見通し比37%削減」という目標を掲げました。目標達成のため、「2030年エネルギー新産業育成戦略」を基に、技術開発などに関わる100兆ウォン(約10兆6000億円)規模の市場開拓と、約50万人の雇用を創出し、経済発展と環境保護の両立を目指す「グリーン成長戦略」を打ち出しています。また、再生可能エネルギーを多く取り入れるべく、発電、蓄電、送電を無駄なく行い効率のよい電力供給をネットワーク制御する「スマートグリッド国家ロードマップ」も発表。持続可能な社会づくりに取り組んでいます。

NEWS | 1 エネルギー

省エネ社会実現の一端を担う 「エネルギープロシューマー電力市場」

持続可能な社会づくりのため注力している分野のひとつが、「エネルギープロシューマー電力市場」です。誰でも再生可能電力を生産、販売できる存在として注目されています。韓国では民間投資を促し、ゼロエネルギービル（2025年から新築ビルに義務化）、環境に配慮した街づくりを行うエコフレンドリータウン（2030年までに全国100カ所に設置）、スマート工場（2030年まで

に全国4万カ所に拡大）などの新たなモデルをつくり、関連市場を全域に拡大し、プロシューマー事業を総発電量の12.8%にまで広げる計画です。



“プロシューマー”は、生産者 (producer) と消費者 (consumer) とを組み合わせた造語

NEWS | 2 カーボンフリーアイランド

電気自動車で「カーボンフリー アイランド」を目指す島、済州島

2030年までに全国に100万台以上の電気自動車の普及を目指し、技術開発やイン

フラ整備を進めています。そのため、特に済州島は同年までに島内のすべての車(約37万台)を電気自動車に転換しようとしています。国の最南端に位置し、自然環境が豊かなことから、風力、太陽光、潮力による発電にも適した済州島は、再生可能エネルギーを100%普及させ、炭素排出量をゼロにする「カーボンフリーアイランド」を目指しています。



済州島では毎年「国際電気自動車エキスポ」が開催。韓国内で日本産電気自動車のシェアも拡大中

NEWS | 3 国際協力

途上国の環境保護と経済成長の 両立を目指す“グリーン成長”

気候変動に対応するには、国際協力、特に途上国との信頼関係が重要だと考えています。そのため、経済成長と環境の持続可能性を両立させるための取り組みを行う国際機構であるグローバル・グリーン成長研究所の本部をソウルに設立。途上国に適したビジネスモデルを開発し、グリーンエネルギーを導入・拡大することで、経済成長につなげる“グリーン成長”の概念を普及させていきます。



eco
Job!

お 仕 事 の 鑑

エコなお仕事をご紹介します！

FILE.05

バイオマス発電所運転管理者

お話を伺った人

岡田 明人 さん

川崎バイオマス発電株式会社
川崎バイオマス発電所 発電部 課長

大学で機械工学を専攻した後、愛媛県新居浜市にある住友共同電力に入社。その後、同社のグループ会社である川崎バイオマス発電株式会社に配属となる。

1. バイオマス発電所運転管理者とは？

「バイオマス発電」とは、木材や植物のかすなどの再生可能な生物資源（バイオマス）を原料とした発電のことです。石油や石炭などの化石燃料を使わないため、CO₂フリーのクリーンな電気として注目を集めています。私が勤務する川崎バイオマス発電所は、大都市の川崎市にあるのですが、都市圏では建設廃材やせん定された枝などが多く発生するため、それらをチップ化したバイオマス資源を使用しています。そこで、設備全体のオペレーション管理者として、温度や空気量、

電流・電圧などが適切かなどを中央ディスプレイを見ながらチェックし、気になる数値や異常があれば、燃料を燃やすボイラや電力を発生させるタービンなどの現場設備に行き、確認作業を行っています。



発電の燃料となる木質チップ。年間発電電力量は約2億kWhで、一般家庭約3万8,000世帯が1年に使用する電力量に相当する

2. 仕事のやりがい・意義

2 011年2月に操業を開始した新しい会社ですが、翌月に起きた東日本大震災以降、現在に至るまで電気をまかなうためにフル稼働し続けています。電気は私たちの暮らしに欠かせない大切なものだということを痛感した出来事を経て、その電気をつくる仕事に携わっているという責任を感じています。CO₂を増加させない、環境にやさしい発電所で年間12万tのCO₂削減に貢献していることを管理者として誇りに思っています。

1日のスケジュール

- 08:00 → 出社・メールチェック
- 09:00 → 各種の運転データを確認
- 10:00 → 翌日の発電計画をお客様にメール
- 11:00 → 現場の確認作業
- 12:00 → 昼食
- 13:00 → 事務作業や打ち合わせなど
- 17:00 → 退社

3. 心に残っている仕事

木 材燃料の特質によって、コンベアに詰まりが発生することがあり、連続運転に支障をきたしたことがありました。それを改善するために、さまざまな検討をして安定的な運転が実現できたことは自信につながりました。今後も3つのE「Energy Security（安定供給）」「Economic Efficiency（経済効率性の向上）」「Environment（環境への適合）」とS「Security（安全性）」を目指して運転していきたいと思います。



発電プラントの現状を伝える画面。刻々と変わる数字などのデータをチェックし、気になることがあれば現場に足を運ぶ

COLUMN

バイオマス発電の現場に欠かせないマストアイテム



- 1) ヘルメット
きやはん
- 2) 脚絆
- 3) 革手袋
- 4) 絶縁手袋
- 5) 安全ベルト
- 6) 検電器

現場設備に行く際には、身を守るためのグッズが不可欠。ズボンの裾をひっかけないように脚絆で足元を覆い、高圧電流が流れていないか検電器で確認し、電流を通さない手袋などを身につけて防御する

くらしにちょっとエコなこと



〔 プラスワンエコ 〕

毎日のくらしに+1することで、
自然や環境に意識を向け、
エコなアクションにつながるような
トピックを紹介します。



TOPICS 01
GOODS

風呂敷 光悦ちりめん友禅

風呂敷専門店「むす美」

何度でも使える究極のエコアイテムとして見直されている「風呂敷」。風呂敷は、実用性・デザイン性に富み、日本独特の文化が詰まっています。何通りもの包み方があり、その日の気分によって、さまざまな形のエコバッグとして楽しむことができます（上の写真は、すいか包み）。

<http://www.musubi-online.com/>



山本良一 / ダイヤモンド社

いきものがたり
生物多様性11の話

TOPICS 02
CULTURE

生物多様性の重要性を、説明や理屈ではなく、驚きや感動で直感的・直覚的に理解できるビジュアルブックです。生命をテーマにした詩や、先住民の残した言葉、専門家の解説、アーティストの視点など、文字通り「多様な」視点を織り交え、「生物多様性」という難解なテーマをわかりやすく伝えます。

<http://www.diamond.co.jp/book/9784478871102.html>



TOPICS 03
ACTIVITY

第22回 ウォーキングフェスタ東京 ツデーマーチ

第22回ウォーキングフェスタ東京実行委員会

新緑の多摩・武蔵野地域を歩くウォーキング大会です。4/29～30の2日間、都立小金井公園をスタート・ゴールとし、初心者からベテランまで、無理なく楽しめる4コースを設定。健康づくりは歩くことから。みんなで参加し、楽しみながら、地域のことを学びます。

<http://www.walking.or.jp/>

エコ + カルテ

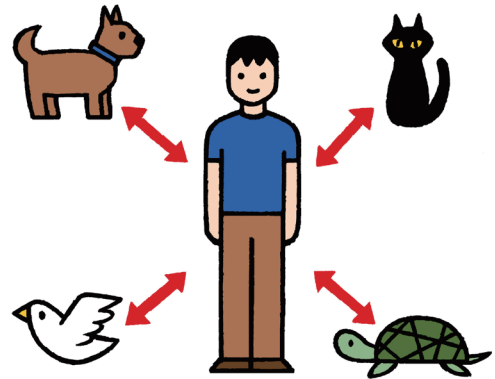
身近にあるさまざまな環境問題と私たちの健康との関係についてご紹介します。

FILE No.06

人と動物の共通感染症

身近なペットから感染する病気に注意

動物から人へ、人から動物に感染する病気を、人と動物の共通感染症（人獣共通感染症、ズーノーシス等）と呼びます。普段私たちの身近にいるペットからも感染することがあり、その種類には狂犬病をはじめ、パストレラ症（犬・猫）、猫ひっかき病（猫）、オウム病（鳥類）、サルモネラ症（は虫類・鳥類・ほ乳類）などがあります。中には、症状が出ない動物もいるため、注意が必要です。（括弧内は、感染するおそれのある主な動物）



イヌやネコ、鳥、は虫類など、身近なペットから感染する病気には、さまざまな種類があります

症状

傷の腫れ、発熱、疼痛など（病気によって多様な症状がある）

CAUTION

人と動物の共通感染症の
主な症状

- ・傷の腫れ
- ・発熱
- ・疼痛
- ・呼吸器の症状
- ・下痢・おう吐 など



ペットとの過剰なふれあいが 病気の原因になることも!?

動物から人への感染は、引っかけたり、口の周辺を舐められたりといった接触や、乾燥して舞い上がった糞便を吸い込んでしまうことなどによって起こります。傷の腫れ、発熱、呼吸器の症状、下痢やおう吐など、多様な症状がみられるため、本当の原因が何かわからないことがあります。

処方箋

治療方法はそれぞれの病気により異なるので、正確な診断をしてもらうために、医師には、ペットを飼育していることや普段のペットとの接し方を伝えましょう。ペットからの感染を防ぐために、ペットの健康状態にはいつも気を付けて、飼育場所を定期的に適切な方法で清掃し、ペットとの過剰な触れ合いは控えましょう。



“家事えもん”こと松橋周太呂の \ めざせ! /

eco MASTERへの道

エコ初心者のお笑い芸人・松橋周太呂さんが、
あらゆるエコな体験をしながら、“エコマスター”を目指すこのコーナー。
各分野の“師範”から、エコの真髄を教わります! 写真/石原敦志

本日のお題:

三段編

エネルギー“ゼロ”の未来のビルを見てみよう

▶ MOVIE

.....

省エネを超えた、最新のゼロエネへ

創エネと省エネの技術を組み合わせ、建物単体での年間エネルギー収支をゼロにする「ゼロ・エネルギー・ビル」(通称: ZEB)。業務用ビルの省CO₂化は、地球温暖化対策に大きく貢献します。これから実用化と普及が望まれる、先進的なZEB実証棟を見てみましょう。

加藤美好さん

大成建設株式会社エネルギー戦略部理事。開発当初より、同社のZEB実証棟の企画や設計に携わってきた。

本日の師範



大成建設株式会社

大成建設では国のZEB実現のロードマップを見据え、2018年に「市場性のあるZEBの実現」を目指している。同社のZEB実証棟は、「平成26年度地球温暖化防止活動環境大臣表彰」など、数多くの賞を受賞している。
<http://www.taisei.co.jp/>

その一 創エネ技術を発見!



ZEB実証棟の外壁には、壁面の大きさなどに合わせて自由に設置が可能な「有機薄膜太陽光電池ユニット」が組み込まれており、屋根面の太陽電池と合わせて約500MJ/m²・年のエネルギーを生み出すことが可能。

※ MJ/m²・年とは、床面積1m²当たりの暖房負荷と冷房負荷の年間積算値を合計した「年間暖冷房負荷」を表す。

その二 「見える化」でチェック!



建物内でどの程度エネルギーが創られ、また使われているかが、リアルタイムに一目で分かる「ZEB navi」を搭載。「見える化」だけでなく、エネルギーの管理、分析、制御もしてくれる。

ZOOM!

017.02.24 11:10

ENERGY BALANCE



今は「つかう」よりも「つくる」が多いですね。驚きです!



時間帯にもよりますが、晴れた日はつくる方が多いですよ

POINT!

エネルギーの状況の「見える化」により、効果的に対策を講じることができるとともに、対策をとりようとする人々の意欲を高めることができる

その三 省エネの知識を体感!

空調と照明についてフロア全体の環境を緩やかに整え、独自のセンシング技術によって、人がいることを感知したときのみ、ピンポイントで効率的に作動するシステムで、一般的な建物の1/4程度まで省エネを実現。



T-Zone Saver
(人検知センサー)



超高効率LED照明



自動開閉パーソナル
吹出口(空調)



その四 自然のパワーを実感!

照明エネルギーを減らすため、自然光も効果的に取り入れている。窓際だけでなくフロアの奥にまで光が到達するよう、採光部に角度を調整した鏡面を設置、さまざまな太陽高度の日光を採光できる。



LEVEL UP!!

PERFECT!!

Q&A エコドリル

今回学んだことを、クイズ形式でおさらいしましょう。
あなたは何問解けるかな？ 目指せ、エコマスターへの一歩！



Q.1

ZEBとはどんなビル？

A

電気機器を
全く使わないビル

B

廃棄物を
全く出さないビル

C

年間エネルギー収支が
0のビル

Q.2

次のうち、エネルギーの「見える化」による効果でないものは？

A

省エネ対策を効果的に
講じられる

B

職場の人間関係が
良好になる

C

省エネ対策をとろうとする
人々の意欲を高められる

Q.3

今日見学したZEBで取り入れられていなかった省エネ対策は？

A

フロアの奥にまで
自然光を取り入れる仕組み

B

バイオマス発電

C

人がいる箇所のみ作動する
効率的な空調・照明



今号での学び

ZEBは地球への思いやりの集積

最新の技術に驚いたのはもちろんですが、技術だけでなく工夫や知恵によって、オフィスでもこんなに省エネができるんだと勉強になりました。今回の経験を生かして、自宅でも電気をこまめに付け消しするなど、普段の心掛けから変えていこうと思いました。

PROFILE

松橋周太呂／掃除・洗濯・料理などを得意とし、「掃除検定士」や「洗濯ソムリエ」の資格も取得する、家事大好き芸人。「あのニュースで得する人損する人」(日本テレビ系)では、独自の家事テクニクを教える“家事えもん”として活躍中。

エコジン・アンケート

今号の『エコジン』はいかがでしたか。今後の誌面づくりの参考にさせていただきますので、アンケートにご協力ください。

➡ <https://ecojin.env.go.jp/eco/>