

環境

No.15

発行日：2013.3.21

Environmental Newsletter

ニュースレター



Contents

シェールオイルって?	2~3
低炭素杯2013 秋田県の出場団体が表彰されました!	4~5
「みどりの小道」環境日記 コンテスト 環境大臣賞	4
地球温暖化防止活動環境大臣表彰	5
環境あきた県民塾	6
あきたエコマイスター紹介 黒澤正行さん	6
こどもエコクラブ	7
特集 あきたの廃棄物発電	7
イベント情報	8

シェールオイルって？ (ガス)

平成24年10月に由利本荘市の鮎川油ガス田で実施しているシェールオイルの実証試験で、地下1800メートルにあるシェール層からの石油採取に成功しました。

シェールオイルは新たなエネルギー資源としてアメリカでは既に生産が本格化し世界的に「シェール革命」として注目されています。シェールオイルの成分はこれまでに採掘されている原油と同じで、今後日本企業には採掘などの技術を蓄積し、国内外での開発に積極的に活かしていくことが期待されています。

シェール層にはシェールガスと呼ばれる天然ガスも存在しています。鮎川油ガス田では調査対象とはしていませんが、以下の記事では「シェールオイル（ガス）」と表記します。

シェールとは

シェールとは泥岩の中でも特に硬く、薄くはがれやすく有機物に富んでいます。この岩の微細な隙間にオイル（ガス）が閉じ込められています。



左が石炭、右がシェール

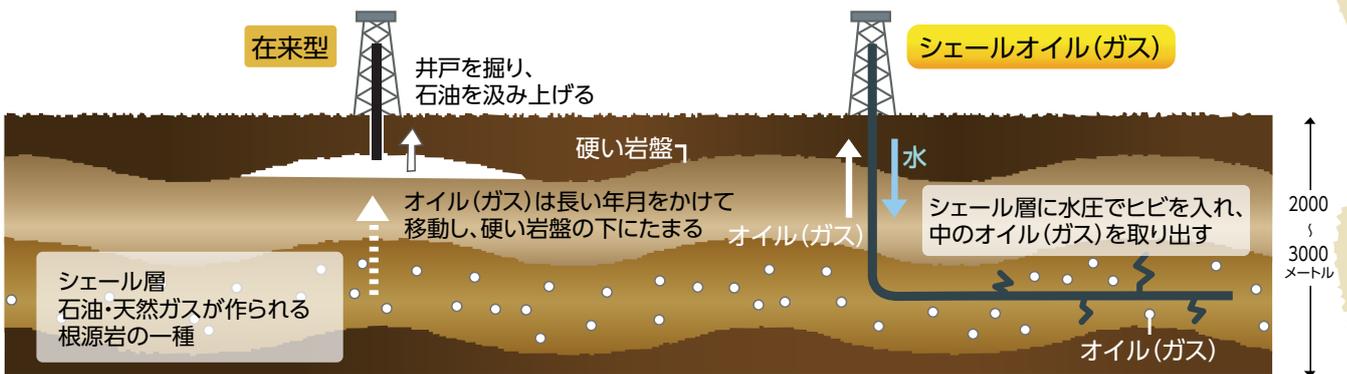
シェールオイル（ガス）の採掘

従来の、井戸を掘って、地層内を移動して溜まったものを採掘する方法では、シェール内の微細な隙間に閉じ込められているものには通用しません。このため、石油、天然ガスがそこにあっても、資源とは見なされてきませんでした。しかし、水平抗井と水平破砕の技術が確立したことによりシェールオイル（ガス）の採掘が可能となりました。

水平抗井 垂直に井戸を掘るだけでなく、シェール層に沿って掘り進む

水平破砕 化学物質や砂を添加した高圧の水で岩盤にひびを生じさせ、そこからオイルやガスを回収する

掘削の仕組み



シェール革命は地球温暖化を防ぐ解決策？

- ・オイル（ガス）自体は化石燃料（炭化水素）なので、燃焼するとCO₂が発生します。
- ・石炭を燃やすと煤塵が発生します。オイル（ガス）では煤塵が発生せず石炭よりはきれいですが、CO₂の削減にはつながりません。

* 石炭を多く使用し環境対策が十分に行われていない中国ではPM2.5が問題化しており、日本を含む周辺国へ影響を与えています。

シェールオイル（ガス）をエネルギーとして燃焼する場合も、発生したCO₂を地中に貯蔵する技術などの対策を作っておくことが求められます。

シェールオイル（ガス）の採掘

現在、世界全体の原始埋蔵量*1は約3兆6,000億バレル*2（572兆4000億リットル）といわれています。アメリカ、ブラジル、中国、カナダ、ロシア、コンゴなど世界の各地に大規模な埋蔵量があります。

日本では

- ・日本は地質年代が新しいため、シェールガスの商業生産は期待できない。
- ・国内では秋田県を中心にシェールオイルの発見が期待されている。

アメリカでは

- ・19エリアにシェール層の賦存を確認。
- ・19エリア中、既存データのある4エリア分の可採埋蔵量は約240億バレル。
- ・米国でのさらなる生産拡大、世界的な展開が期待される。

- 鮎川の埋蔵量は500万バレル程度**
国内消費量の1.4日分にしかならない。
- 秋田県全体でも推定埋蔵量は1億バレル**
日本の原油輸入量の1カ月に満たない。

※1：原始埋蔵量

原始埋蔵量とは、そのオイル（ガス）層内に存在するオイル（ガス）の総量をいい、そのなかで技術的、経済的に生産可能なものを可採埋蔵量と呼ぶ。

※2：バレル（1バレル≒159リットル）

ヤード・ポンド法による体積の単位で、1バレルはお腹の膨らんだ、一般的な酒樽1つ分。

シェールオイル（ガス）以外のこれから期待されるエネルギー

日本において、これから期待されるエネルギーの中で本命視されているのは、日本近海に眠る「メタンハイドレート」です。

「メタンハイドレート」は天然ガスの主成分であるメタンが水と結び付いたもので、低温高圧の深海の海底下にあります。取り出すには高い技術と費用が求められますが、日本近海の埋蔵量は天然ガスの国内消費量の100年分ともいわれています。

課題

シェール層破砕には水資源の大量投入が必要となります。多くの水資源は都市用水や農業用水、森林涵養水、地下水源としての役目を果たしており、その水をどこから持ってくるのが、大きな問題となります。

投入された破砕用水は、破砕後莫大な汚染物資を含む汚水に変わります。放置すれば、地下水脈に流入したり、地表に湧出したりするなど深刻な環境破壊を招くと考えられています。

在来型油田の原油や天然ガスが地表や水脈中に混じり込み汚染を引き起こすことがなかったのは、シェール層がその流体を通さない性質によって長時間に渡って、これらを環境から隔離してきたからです。それを破砕することは、これらの環境中への流入を招く大きなリスクを伴います。破砕に水を注入する分、地圧は高まるので、

そのリスクは非常に大きいものになると言われています。

鮎川での試験採取では水や塩酸、フッ酸を混ぜた液体をシェールの隙間に流し入れ、石灰岩などを溶かして採油する方法がとられ、通常の採掘（現在、アメリカなどで行われている方法）に比べてコスト高となります。市民からは「伏流水で育つ岩ガキは大丈夫か」と海の恵みへの影響を懸念する声も出ています。

また、シェールガスの生産に伴い、メタンガス等の温室効果ガスの排出も懸念されています。

この地下資源の開発には、効率的で環境負荷の少ない採掘技術の確立が不可欠です。採算面だけでなく、周辺環境への影響の検証も必要と言われています。

低炭素杯2013 CO₂

秋田県の出場団体が
表彰されました!

和賀製畳店

最優秀コミュニケーション賞

稲わらを循環資源として活用した「エコたたみ」

和賀製畳店では、稲わらを循環資源として活用した「エコたたみ」を製造しています。使用済みの畳を回収し、畳床に使用している稲わらを再生処理して新たな畳（エコたたみ）へと再利用することで、廃棄物とCO₂の削減に貢献しています。平成3年にエコマーク商品認定を取得し、さらにこの取り組みを広げるため、平成14年に「全国エコたたみ協会」を設立しました。その後は平成16年に県内初の秋田県認定リサイクル製品に採用され、平成21～23年の3年間で1289畳（約20トン）の焼却量減量を達成しました。

畳という日本の伝統文化を守りながら環境問題解決につながるよう、頑張っています。



エコたたみのカットサンプル



賞状を持つ和賀製畳店・和賀正由さん（右）

受賞おめでとうございます!

「みどりの小道」 環境日記コンテスト

西目のスーパー小学生!

袴田那央さん

環境
大臣賞



お母さんと那央さん



実験は予想と違った結果が出てからが楽しい

西目小学校6年の袴田那央さんが財団法人グリーンクロスジャパン主催の「みどりの小道」環境日記コンテストにおいて最高賞にあたる環境大臣賞、並びに味の素「食エコKIDS賞」を受賞しました。

環境日記とは12週84日間に渡って環境に関わることを考えながら書き進めていくものです。袴田さんは4年生に銅賞、5年生に銀賞を受賞しています。

今年の日記は2010年12月のクニマス再発見をニュースで知り「クニマスを田沢湖に返すためには？」をメインテーマにすると決めました。8月には家族で田沢湖や玉川の中和処理施設へ出向き、現地採取した水を使用し石灰を用いて中和実験を行い「クニマスのふるさとを救え田沢湖中和実験」として、結果以外に実験の苦労や中和の難しさをまとめました。また、地産地消や節電など身近な環境活動から、新聞やテレビ番組に興味を持った世界規模の環境に関する情報に対して生まれた疑問や提案を書きました。

環境がテーマとなっていることで、知らないことも多く、調べることや考えることが沢山あり楽しかったと言う袴田さんは「戦争も環境破壊も人間が原因なので、止めることが出来るのも人間」と日記を終えた感想として平和と環境の関連性を記しています。

秋田県は環境に恵まれていて、自然は豊かで地熱や風力によりエネルギーを生み出すことが出来ると「あきた子ども議会」で再生可能エネルギーの活用を提案した袴田さんのこれからの活動に期待します。

平成25年2月16日(土)～17日(日)、東京ビックサイト(国際会議場)で低炭素社会へ向けた活動に取り組む企業や団体を表彰する「低炭素杯2013」が開催されました。

全国1371団体から選ばれた40団体がそれぞれの取り組みについてプレゼンテーションを行い、秋田県からは2団体が出場しました。結果、「大葛青若会(大館市)」が特別審査員賞を、そして、環境あきた県民フォーラムが推薦した「和賀製畳店(羽後町)」が最優秀コミュニケーション賞を受賞しました。



受賞を喜ぶ秋田県2団体

おおくま
大葛青若会

特別審査員賞

大葛七集落対抗節電大会



いい笑顔の大葛青若会です♪

大葛青若会は平成23年に「大葛自主的計画節電」を実施、夜8時から9時までの1時間に照明を消すという活動に対し、全集落238戸全世帯が協力し、青年団の実行力と呼び掛けに応える集落の絆の強さを示しました。平成24年は「大葛七集落対抗節電大会」として行い、楽しみながら地域を挙げて節電に取り組んだことが話題となりました。ある集落では40世帯の平均が前年同日日-4.0%という集落もあり、今年も何らかの形で活動を継続すると計画中です。



賞状を持つ青若会・畠山鉄男会長(右)と大館市地域おこし協力隊・林孝行さん(左)

2団体のこれからの活躍を期待しています!

平成24年度
地球温暖化防止活動 環境大臣表彰

秋田の高校生から発信!

秋田商業高校 ユネスコスクール班

地球温暖化防止に顕著な功績のあった企業や団体を表彰する「地球温暖化防止活動環境大臣表彰」に、秋田市立秋田商業高等学校のユネスコスクール班が選ばれました。

ユネスコスクール班は、同校の総合的な学習の時間「ビジネス実践」の班の1つであり、平成22年から国際協力に加え地球環境問題について学習しています。外部講師による講座や実際に生徒が海外へ行ってボランティアをするなど、その学習内容は幅広いものです。また、生徒の希望により、講座やワークショップを小中学生や一般市民に向けて積極的に実施しています。さらに、平成24年2月に『高校生のための地球環境問題入門 子どもたちの未来のために』(アルテ

刊)を出版しました。過去にもユネスコスクール班の活動をまとめた書籍を3冊発行しており、これによって県内だけではなく全国にも情報を発信しています。

来年度は地域や団体への取材などを取り入れ、よりビジネスに関連した学習をしていく予定とのこと。ユネスコスクール班担当の大堤直人先生は「この班を希望した生徒たちが自主的に行動し、それを通して地元と繋がっていくことを期待する。」と話してくれました。



中学生とのワークショップ



生徒が講師となって教えます



出版した書籍

環境あきた 県民塾について



県民塾第4回 ブナの植樹



県民塾第5回 家電リサイクル施設の見学



修了式の様子

3月10日、大館市北地区コミュニティセンターで「環境あきた県民塾」の修了式がありました。寒冷前線の通過で天気が不安定な1日でしたが、修了式のときには穏やかになりました。「環境あきた県民塾」は、環境保全に関する情報を県民に発信するとともに、地域の環境保全活動のリーダーとなる人材を育成するために、平成16年から実施しています。今まで、延べ462名の修了生を送り出すことができました。

「環境あきた県民塾」では、塾生、指導にあたってくださった講師、見学先の方々、あきたエコマイスターなど多くの方々とのつながりができます。自然保護、リサイクル、温暖化対策、節電節水など、環境分野は裾野が広く、一人一人得意分野は違います。一人で取り組むより、みんなで取り組む方が効果が大きくなります。その仲間づくりにも「環境あきた県民塾」はうってつけです。

また、「環境のために何かしたいけど、何をしたらよいかわからない。」という方も、県民塾で仲間と一緒に勉強することができます。

来年度の県民塾は、中央地区で開催する予定です。開催の詳細が決まりましたら、県のウェブサイト、県や市町村の広報紙、ポスター、リーフレット、新聞などでお知らせいたします。来年度の申込みをお待ちしております。

問い合わせ先

秋田県生活環境部環境管理課
TEL：018-860-1571

あきた エコマイスター紹介



活動紹介

黒澤 正行さん

黒澤さんは、日常生活に環境活動を積極的に取り入れています。裏紙は名刺やメモ帳として使用。雨水の活用。ペットボトルを利用した太陽熱温水器。間伐材の廃材を利用したアイテム（ハチ公のストラップ）を作成し、地元のPRに一役買っています。

また、「大館・エコと3Rを学ぶ会」を立ち上げ、会報の発行や、子供向けのイベントとして牛乳パックを利用した手作りの絵ハガキの作成、環境に関するDVDの上映会、大館市クリーンセンターの見学会等も行っていきます。毎回参加があり会員以外の参加者も多く好評を得ています。



ハチ公ストラップ
平成24年のアメッコ市で配布し、
大館の宣伝にも一役買いました。



雨水は畑や園芸・清掃に使用

今後の抱負

「大館・エコと3Rを学ぶ会」の活動を通して

- ①リサイクル関連施設を見学し、環境とリサイクルについて学ぶ
- ②①で学んだ環境やリサイクルについてのDVDなどの教材を製作する
- ③②の教材を活用し、地域住民、小・中学生に環境やリサイクルについて紹介し、地域住民の意識向上を図り、生活様式の改良・改善を推進し、地域の活性化を図ると語っていました。



黒澤さん

取材者ひとこと

黒澤さんは、裏紙や廃材など身の回りの廃棄物や太陽光、雨水といった自然の力を日常生活に利用し、また「大館・エコと3Rを学ぶ会」を立ち上げるなど幅広い活動をしています。黒澤さんはそのエネルギッシュな行動力でエコマイスターとして活動に取り組んでいると感じました。

こどもエコクラブ

団体名 由利本荘市立西目小学校シーガルエコクラブ

本校は全校児童がシーガルエコクラブのメンバーとして活動に取り組んでいます。

4～6年生のクラブ員が、土地改良区の方々の指導を受けながら、西目小学校に隣接する「親水公園」と、近くを流れる西目川の水質調査、生物生息状況調査を行いました。水質については、pH、COD等6項目を調査し、生活排水などの影響を若干受けてはいるものの、生物が生息するには問題ないということが確認出来ました。西目川では、アユ、ハヤ、ウグイ、ボラ、ニゴイ、モクズガニなど、多くの種類の生物を採取し、観察することができました。

リサイクル活動として5、6年生のJRC委員が、キャスター付きの大きなボックスを玄関ホールに毎朝準備して、空き缶を回収しました。全校児童が、各家庭からアルミ缶を持って登校し、資源を大切にすることを意識を高めることができました。

小学校の周りは自然に恵まれており、親水公園には鮭が遡上してきました。自然に触れる機会が多いことから、カルガモの巣を見つけても、そっと見守ってあげる環境に優しい子ども達が日々活動しています。



pH測定中!



調査の様子



水に入って調査もするよ

特集

あきたの廃棄物発電

今回は、平成22年3月から廃棄物処理の際に発生する廃熱を回収して発電を行い、自社で使用する電力を賅っている秋田市内にある「リサイクルワープ秋田」を紹介します。

この施設は、搬入されたさまざまな廃棄物を分別し、焼却処理する施設です。廃棄物の焼却温度は1200℃にも達し、廃熱ボイラで熱を回収して蒸気を作ります。その蒸気で蒸気タービンを回して380kWの発電を行い、廃棄物の破砕や各機器の動力、照明等に使用され、工場

内で使用する電力量の約7割を補っているそうです。廃熱は発電の他に、焼却炉に吹き込まれる燃焼空気の予熱にも利用されているそうです。また、熱だけではなく、雨水などは水槽に集め冷却水として使用し、焼却炉で使用する燃料は、受け入れた廃油、廃プラスチック類をうまく利用することによって、使用量を抑えているそうですよ。

施設の配置図



写真は誘引ファン室内にあるタービン

CO₂排出抑制量

蒸気タービン発電機	1,900tCO ₂ /年
燃焼空気余熱器	2,195tCO ₂ /年

取材のご協力

ユナイテッド計画株式会社 環境事業部 リサイクルワープ秋田
新工環環境事業部技術管理グループ事業開発担当 佐藤貴大さん
URL : <http://www.united-k.jp> TEL : 018-864-0668



「よみがえりのレシピ」上映会

4/21
(日)

山形県の在来作物と種を守り継ぐ人々のドキュメンタリー映画「よみがえりのレシピ」上映会を開催いたします。スローフードについて考えてみませんか？チケットはトピコプレイガイドにて販売中、大人¥1,000-中学生以下無料です。

※当日券の販売はございません。

- 場 所／秋田拠点センターアルヴェ 2F 多目的ホール
- 時 間／①開場 10:30 開演 11:00
②開場 14:30 開演 15:00
- 問合せ／「よみがえりのレシピ」を上映する会
veri@love.name

風の松原を守る 市民ボランティア大会

4/21
(日)

先人が築いた貴重な財産、私達を守ってくれる「風の松原」を、皆さんと一緒に「松くい虫」から守り、後世へ引き継いでいくため「市民ボランティア大会」を開催します。申込は4/1~4/15までに、電話、FAX、郵便などで申し込んでください。

- 場 所／風の松原いこいの広場
- 時 間／9:00~11:30 (小雨決行)
- 問合せ／風の松原ボランティア協議会 (林業木材振興課内)
〒016-8501 能代市上町1-3
電話 0185-89-2250
FAX 0185-89-2251

第33回「サケの稚魚放流事業」

4/21
(日)

本事業は毎年約300人の市民にご参加いただいております。秋田市のご協力のもと今年もサケの稚魚約3万尾を放流する予定です。親子が生き物と触れ合い自然と接することで、サケが育つ為の環境を守ることと、きれいな郷土を次世代に引き継いでいくことの大切さを改めて認識していただける場とします。

当日は長靴とバケツをお持ちください。尚、事前申込みは不要です。

- 場 所／秋田市添川字飛鳥田の河川敷公園
- 時 間／10:30~11:50
- 問合せ／(公社)秋田青年会議所
電話 018-824-7070

第19回 ワールド・エコノ・ムーブ

5/4・5
(土) (日)

全国各地の企業や高校、大学、物作りの好きな人がアイデアと技術力を結集した自作マシンで走行距離を競います。鉛蓄電池部門は144wh (電気代換算: 3.3円) のエネルギーで2時間の走行距離が80km以上、巡航速度50km/h前後、燃料電池部門も巡航速度45km/hとレベルの高い省エネルギーレースです。

- 場 所／大湯村ソーラースポーツライン
- 時 間／4日: 予選 (13:00~15:00)
5日: 本戦 (11:00~13:00)
- 問合せ／NPO法人 クリーン・エナジー・アライアンス
電話 0185-45-3339

4月は「あきた・グリーン強調月間」です!

美しい環境を保つためには、ごみを減らすこと、捨てるのが大事ですが、雪解け後の時期には様々なごみがあるところで見受けられます。

県では4月を「あきた・グリーン強調月間」として、4月14日(日)を「あきた・ビューティフルサンデー」として

問い合わせ先

秋田県生活環境部環境整備課

電話: 018-860-1622 URL: <http://www.pref.akita.lg.jp/haikibut/>

春の一斉クリーンアップが県内各市町村で行われる予定です。皆さんの参加が秋田をきれいにする力となります。身近な地域で行われるクリーンアップ活動に是非、ご参加ください。

発行

秋田県生活環境部環境管理課

〒010-8570 秋田市山王4丁目1番1号
TEL 018-860-1571 FAX 018-860-3881
E-mail kankan@pref.akita.lg.jp

編集

NPO法人 環境あきた県民フォーラム 秋田県地球温暖化防止活動推進センター (ACCCA)

〒010-1403 秋田市上北手荒巻字堺切24-2 遊学舎 (秋田県ゆとり生活創造センター) 内
TEL・FAX 018-839-8309 E-mail mail@eco-akita.org
ホームページ www.eco-akita.org/onsen

