

いちのせきから ストップ温暖化

eco
第15号

発行

一関地球温暖化対策地域協議会(IEL)

平成25年9月15日

ここまで進んだ 地球温暖化 — 今と未来 —

「今まで経験したことのない大雨！命を守る行動をとってください」今年の大雨の時の気象庁の会見です。もはや世界各地で頻発している豪雨、洪水、熱波、干ばつなどの気候の大異変は今までにない大規模な災害となり、人間の生活、経済を脅かすに至っています。

2007年IPCC(気候変動に関する政府間パネル)の報告は、産業革命以後の気温上昇は「人間による化石燃料の使用が地球温暖化の主因」と断言、過去100年で平均気温が0.74℃上昇し、何の対策もとらなければ21世紀末には気温は6.4℃も上昇すると警告しました。

ふえ続ける二酸化炭素と上昇する気温

温暖化の原因とされる二酸化炭素は、18世紀産業革命以前は280ppmでしたが、日本の観測地点では、この10年毎年2ppmずつ増え続け、2012年2月には初めて400ppmを超えました。

日本の平均気温は1898年から1.15℃上昇し、1990年以降高温となる年が頻繁になり、35℃以上の猛暑日と25℃以上の熱帯夜の発生日数が増加しています。

氷の融解と海水温、海面の上昇

2012年、北極の海氷が最少記録を更新し、グリーンランドや南極の氷床や世界各地の氷河の融解が進むなど、温暖化が進行しています。それにつれて海水温の上昇も進み、熱帯低気圧の猛威にもつながっています。

地球の海面は、過去100年で平均17cm上昇し、今後100年で平均18～59cm上昇するとしています。すでに海拔の低いマーシャル諸島やモルディブ、ベネチア、ツバルは水没の危機にさらされています。

地球の水の97%を占める海水は長い時間をかけて循環し、地球環境の安定に大きな機能を担っていますが、温暖化はこの「海洋大循環」を狂わせるのです。

破壊力を増す異常気象の猛威

大雨、洪水、熱波、干ばつそして大型化する熱帯低気圧の猛威は、災害規模が計り知れない状況にまできています。

2012年干ばつ被害では、とりわけ中国で960万人に被害が及んだと発表されました。アフリカで発生した洪水では300万人が被災しました。またアメリカで発生した巨大ハリケーン「サンディ」は2兆円もの甚大な被害をもたらし、大西洋沿岸のハリケーン数は3年連続で例年の平均を上まわったと報告されています。

暴走はじめる温暖化

二酸化炭素を吸収する森林は伐採により、また海水は水温上昇と酸性化により、これまでのように二酸化炭素を吸収できなくなっています。また極地の氷の融解により露出した大地は太陽熱を反射できず、逆に熱を吸収する役目になっていきます。シベリアなどの永久凍土の融解はその下にあるメタンガスの放出の危険性があります。メタンガスは二酸化炭素の約20倍の温室効果があります。

温暖化はさらなる温暖化を加速させ、今後100年の気温上昇が今までの10倍のスピードで進むだろうと言われています。

せまりくる生物絶滅の危機

植物を育てる力がなくなった荒廃した土地が増えており、すでに地球の陸地の3分の1以上が砂漠化しています。今世紀半ばまでには「地球の肺」と言われるアマゾンの熱帯雨林はなくなるだろうと言われています。砂漠化の拡大は干ばつと水不足を進行させ、その影響は広範囲で、主食の穀物を中心とする深刻な食糧危機を招いています。

平均気温2℃の上昇で世界の生物種の30%は絶滅するとされています。その頂点に君臨する人類も存亡の危機にさらされていることは過言ではありません。

IELからのメッセージ

「温室効果ガスが一定の濃度に保たれても、人為的な温暖化と海面上昇は何世紀も続く」とIPCCは予測しました。最良のシナリオでも100年後は約2℃上昇します。この2℃は地球上の人間が生きていけるかどうかの地球環境のボーダーラインと言われています。

温暖化ストップは100年後の未来のために先進国・途上国の垣根を越え、人類共通の緊急課題です。取り組むべき時は、『今』なのです。

再生可能エネルギーってどんなの？



エネルギー資源は火力発電の燃料である天然ガス・石炭・石油や原子力発電の燃料であるウランのように埋蔵量に限りある「枯渇性のエネルギー」と、その反対に適切な利用で枯渇しない「更新性のエネルギー」である自然エネルギーに大きく分類されます。

太陽 風力 水力 バイオマス 地熱 海洋 雪氷水エネルギー

これらの自然エネルギーは、再生不可能な化石燃料などと異なり、何度でも繰り返して利用することができます。再生可能エネルギーと呼ばれています。

再生可能エネルギーは、熱そのものや燃料として、あるいは、電気に変えて利用されています。そのメリットは次の通りです。

自然エネルギー 12 のメリット

- 1 永続的な環境をつくる
- 2 資源の量に限りがない
- 3 地球の温暖化を防ぐ
- 4 地域の環境問題を解決する
- 5 エネルギー自給率をあげる
- 6 自然エネルギー産業を育てる
- 7 健全な雇用をつくる
- 8 地域の資源を有効に利用できる
- 9 エネルギー政策の権限を中央から地方に移す
- 10 市民が意思決定できる
- 11 地域社会をいきいきとさせる
- 12 生きた環境教育ができる

身近にあるマイクログ水力発電を見よう！

市内では現在、再生可能エネルギーの一つである水力エネルギーで製粉から発電まで様々な利用が進んでいます。今号では小さいながらもその姿を皆さんに伝えたいと思います。



水力利用の“こっとなこ” ～ 一関市室根町矢越の水車 ～

電気は作らないが、矢越山の麓で水車は元気に回る。

矢越山は「ひこばえの森」と呼ばれ、“森は海の恋人”の合言葉のもと、毎年6月初めに植樹祭が行われる。今年も提唱者の畠山重篤さんと全国から1,500人の参加者によって、【第25回植樹祭と水車まつり】が執り行われた。

ひこばえの森から流れ出す水によって水車を回し、その動力で薫り高い蕎麦が出来上がるのである。



昔、室根村に80基もあった水車は、世の中の電気機械化と共に姿を消した。

平成6年、矢越に水車を復元しようとの機運が高まり、地元の大工さんの労によって出来上がった。

室根12区自治会水車村の小野寺寛村長は、「交通量が少なくなった夜に運んで来て設置した。初めて回ったときは感激の涙を流した。」と話す。

12区自治会三浦幹夫会長とともに、一関市地域活性化推進事業として、折々の行事を開催している。行事があるときは水車も回す予定である。

これからの 予定

- 毎月第1日曜日：ひこばえの森交流センター（水車の向い）にて、こっとなこ市（産直や地域行事など）
- 11月2日(土)・3日(日) 新蕎麦祭り
“つきたて・挽きたて・茹でたて”をどうぞ!!

沢水で水車を廻し、ダイナモで発電

大東町大原 中澤 善一 さん

中澤さん宅の裏山からは沢水が勢いよく流れている。毎分200ℓをパイプに引き込み、落差3.5mで自作の水車を廻す。(写真1)回転数は毎分60回、軽トラのダイナモは1,500回転以上でないと発電しないので、農機具のブーリを4つ組み合わせた増速装置で回転数を毎分2,000回に上げ発電している(写真2)。ダイナモで発電した電気は直流、それを12V-38Ahのバッテリーに蓄



写真1



写真2

電し、300Wのインバーターで交流100Vに変換して利用している。離れの小屋の蛍光灯と自慢のカラオケマシーンがこの水力発電装置でまかなえている。

中澤さんは水量が豊富なので増電して自宅の電気をまかないたいと考えている。そのため、アメリカで暮らす次男から国内では簡単には手に入らない1,500Wのインバーターを送ってもらった。しかし、「英語が読めないので・・・」と息子の帰宅を心待ちにしている。それが設置できると家電品の全てが使用可能になるので、その時が楽しみだ。

ただ、この水車も完璧ではない。冬にも沢水は涸れず、凍らないが、水車に付いたしぶきが凍り、次第に大きくなってついには水車が止まってしまう。しかし、改善方法が頭に浮んでいて、この冬試してみても凍らなければ年中発電できると意気込んでいる。

束稲山麓の水で自転車の車輪を廻し、発電

東山町田河津 いつでも蛍の会

夜、自転車に乗って走るとライトが付いて、前方が明るくなる。人が自転車をこいで車輪が回り、発電している。人がこぐくらいの回転数で発電するダイナモがハブに付いているのだ。人がこぐ代わりに、水で車輪を廻すことができれば水力発電になる。こう考えて蛍の会の皆さんは、自転車の車輪にステンレスで作った水車を取り付け、発電に成功して、電球やLEDライトを点灯させている。(写真1)

次には、水車部分のコスト削減を目指すと共に、廃品利用も兼ねて、粉乾燥機の搬送コンベアのバケットを羽根車とした。自転車の車輪からタイヤとチューブをはずし、そこにプラスチック製のバケットを隙間なく取り付けた。バケットをそのまま取り付けたのではぐらついて円滑な回転が難しく、工夫の上、手を加えてやっと安定して回転できるようになったという。(写真2 副会長 那須野元弘さん)



写真1



写真2

冬にも束稲山の沢水は涸れず、凍らないが、やはり水車に付いたしぶきが凍り、次第に大きくなってついには水車が止まってしまう。この解決のために断熱容器の中に入る水車を作ろうと小型の試作品を作り始めた。柄を切り取ったスプーン8枚を金属製のフランジにはめ込んで溶接し、その中心軸にダイナモを取り付けて回転すると発電できる。スプーン部分に水を当てると回転し、水力発電になる。(写真3)



写真3

蛍の会会長の中村生志さんは大工さん、やはり木の水車が一番と事務長の前田真さんの設計で木製の水車を作ってしまった。(写真4)この水車も裏山の水を引き込んでゆっくりと回転し、増速装置で回転数を上げ、ダイナモで発電して電球を点灯することができる。



写真4

農業用水を利用したマイクロ水力発電

照井土地改良区では、「地球の未来を考え、農業団体として何ができるか？」を考え、地球温暖化抑制の一助になろうと事業を開始しました。平成20年度に「地域新エネルギー等導入促進事業」の採択を受け22年度から、赤荻字雲南地内の用水路「照井堰」を活用し東北地域で最初の農業水利施設を利用したマイクロ水力発電事業(1,000kW以下の設備)を行っています。



照井発電所

照井土地改良区の受益面積は約1,500haで、「照井堰」は約1,000haを潤す幹線用水路です。

この「照井発電所」は、南照井堰幹線用水路から赤荻地区の水路へ分水する際の落差を活用しています。分水した用水は取水口に豪々とすごい勢いで吸い込まれて行き、直径80cmの導水管を通して円筒系のプロペラ水車を回転させ、ヒューンと音を出しながら発電機を回しています。水流エネルギーのすごさに圧倒されました。

発電した電気は6,600Vに昇圧して連系して、1kWh当たり30.31円で東北電力に売電しています。なお、システム上停電時には発電できないのが短所とのことです。

概要は次のとおりです。

- ・最大有効落差 6.88m
- ・最大使用水量 1.087m³/秒
- ・最大出力 50kW
- ・発電電力量 295,000kWh/年
- ・水車の構造 横軸軸流プロペラ水車
- ・導入管路 Φ800mm内圧管 L=55m



赤荻発電所

隣接する「赤荻発電所」は用水の急流工を利用し、クロスフロー水車を設置した最大出力4.7kWの発電所です。こちらは200Vで発電し、1kWh当たり35.7円で売電しています。また、起動時に必要な電気を自ら生み出すことができるので、停電時にも発電できます。

- ・有効落差 2.10m
- ・最大使用水量 0.414m³/秒
- ・最大出力 4.7kW
- ・水車発電機(水車) 高さ: 0.34m 幅: 1.90m 長さ: 5.80m 形式: クロスフロー水車

環境への取り組み紹介 ⑬

スマート環境デザイン(株)／スガワラ電気

当社は昭和63年に創業し、電気工事や冷暖房換気設備、リフォーム工事を主として営業してきました。昨年、法人化に伴い社名変更しております。

現在は従来の業務にプラスして、スマート電化を中心にお客様へのコンサルティング業務から機器設置工事、補助金申請、役所等の手続き、設置後の修理やアフターサービスまで一貫して自社で行っております。例えば、太陽光発電システム、家庭のエネルギーの見える化ができるHEMS(ホームマネージメントシステム)や、エコキュート、IHヒーター、ヒートポンプ暖房システム、蓄電池なども取り扱っています。

普段お客様に接して感じることは、情報不足による誤解が多く、誤った知識のまま設置してしまうと、いい商品でもマイナスイメージになってしまうということです。また、すでに設置済みの人の話は参考になっても、それぞれの家庭環境や建物の条件が違えば結果は決して同じにはなりません。最適な導入機器等も異なるということを理解してください。

そのため、設置前には何度も打ち合わせし、お客様の家庭での導入後のメリットについて当社独自のシミュレーションを無料で行い、具体的に数値化してお見せしています。また、設置1年経過後には、専門機器による定期点検と併せ、予想値との比較検討結果をお渡しして再度効果を確認いただいております。

もうひとつ注意したいのは施工不良です。安いからといって手抜き工事では不良品であり、複数の業者を比較する時はあくまでも値段だけでなく工事内容についても十分確認することをお勧めします。

最後に太陽光発電システム(4kW×2)は、一部が壊れても発電は続けているのでお客様自身で故障に気付くことが難しく、点検が必要な設備だということです。

工事後を考えると、アフターサービスはメーカーで対応というのでは、その都度出張費等を請求されたり、気安く呼べないことからやはり不安が残るでしょう。専門機器により定期的に検査してくれて、不安な場合は気軽に呼べる近くの専門業者と契約するのが安心です。

今後、環境にいい商品がますます増えていくことが予想されます。皆様によりよい提案ができるように、日々勉強していききたいと思います。

スマート環境デザイン(株) スガワラ電気

代表取締役 菅原 正敬

フリーダイヤル 0120-082-208



住宅祭 2013 エコハウスシンポジウム 「エネルギーに配慮した住まいづくり」

省エネでCO₂排出量の少ない、エコハウスについての講演会と建築事業者や導入者のパネルディスカッションを開催します。

日時 10月20日(日) 13:00～16:00
場所 一関市総合体育館 会議室2、3
主催 2013住宅祭実行委員会、一関地球温暖化対策地域協議会
内容 ○基調講演 (仮題)「エコハウスについて」13:05～14:00
講師：東北芸術工科大学 建築・環境デザイン学科 准教授 三浦 秀一氏
○パネルディスカッション 14:10～16:00
コーディネーター：いわてエコハウスコンテスト事務局 長土居正弘氏

「太陽光発電 生の声を聞く会」のお知らせ

自然エネルギーによる発電のうち最も身近な方法の一つ「太陽光発電」の導入者が、それぞれの実情を持ち寄って意見交換し、「実際のところ」を皆さんにお伝えして理解を深めていただく会を開催します。これまで、花巻、千厩、一関地域で開催してきましたが、今回は、大東地域で行われている「マイクロ小水力発電」についても導入者からその魅力を紹介していただきます。

日時 平成25年10月5日(土) 9:30～12:00(受付9:00～)
場所 大東コミュニティセンター 会議室
対象者 太陽光発電導入者及び検討している方、マイクロ小水力発電に関心のある方など、どなたでも自由に参加できます
一関地球温暖化対策地域協議会

主催 一関地球温暖化対策地域協議会
講演 9:35～10:25
「太陽光発電我が家の失敗に学ぶ」
講師：一関地球温暖化対策地域協議会 事務局 佐々木勝裕

○導入者意見交換会 10:30～11:50
○補助制度説明 11:50～12:00



編集後記

今年の夏は暑かった。国内の最高気温が41℃になり、これまでの記録を塗り替えた。

異常気象が各地で警鐘を鳴らしている。地球温暖化の原因が私たちの排出するCO₂であることはもはや疑いない。

エコ生活

～びんは洗って再利用へ～

1升びん・ビールびんなどは、洗ってそのまま利用できる。それらのびんを総称してリターナブルびん(Returnable 返却・再利用できるびん)＝略して「Rびん」という。洗びん工場で、きれいに洗うだけで何回も利用できる。もし、すべてのびんを粉砕してカレットを作り、製びん工場でびんに作り変えるならば、その過程で多くの電気やコストがかかる。

全国組織の生活クラブは、約70種類の商品のびんを回収して、Rびんとして何度も利用している。(下の写真参照 Rのマークがついている。)



ほぼ100%回収できれば50回再利用できる。生活クラブでは、牛乳びんの回収率が最も良く、ほぼ100%、月によっては100%超のこともある。

面倒くさいからやらないのではなく、ちょっと洗って、はがせるラベルをはがして、回収に出そう。

PTAや地域の廃品回収でも、大いにびんを出して協力しよう。

一人ひとりのひと手間が、地球温暖化の進行を食い止めることに役立つのである。

このままでは冗談ではなく、そう遠くない将来、食料危機となり、生物の生存が危ぶまれる。待ったなしの段階にきてしまった。とにかく自分でできることをやるしかない。いつやるか?「今でしょ!」

千田 恭平