

いちのせきから ストップ温暖化

eco 第9号

発行
一関地球温暖化対策地域協議会(IEL)
平成22年9月15日

進行する温暖化 ～日本の気象データから～

熱中症死者、全国で約500人

梅雨明けと同時に日本列島は猛烈な暑さに襲われました。時事通信社の取材によると7月17日～8月30日までに、熱中症がきっかけとみられる死者が全国で少なくとも496人に上ると発表されています。また、一関市でも8月最高気温が35℃を超える猛暑日が7日あった上、30℃を下回る日が5日しかありませんでした。7月、8月の月平均気温は25.2℃、26.9℃とそれぞれ過去最高を更新し、最も暑い夏だったということになります。

ヒートアイランド現象が見られる都市部を除く国内15地点の猛暑日は図①のように増加しています。

寝苦しい、最低気温が25℃を超える熱帯夜も図②のように急増しています。15地点の熱帯夜の日数は11.0日(1931～1960年の平均日数)から17.1日(1979～2008年の平均日数)と、この半世紀の間に1.6倍に増えていることになります。

過去100年で1.1℃の気温上昇

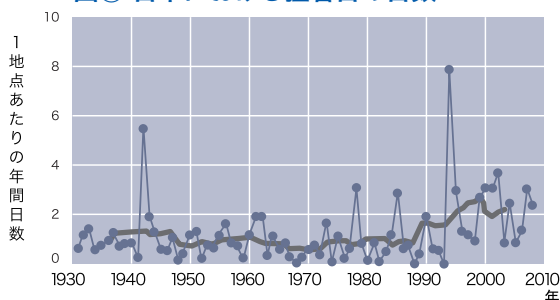
日本の年平均気温の変化は図③のようになります。棒グラフは1971～2000年の平均気温とその年の平均気温の差を示し、曲線は棒グラフの前後5年間を平滑にしたもの、その傾向を直線で表してみると、過去百年に平均気温が1.1℃上昇したことが読み取れます。また、1980年代後半からの気温上昇が顕著だということがわかります。

IELからのメッセージ

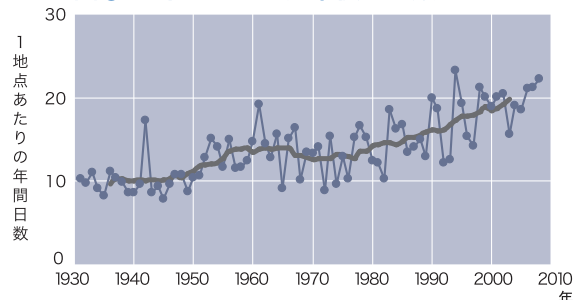
「局地的な強い雨」とか「ゲリラ豪雨」とか頻繁に報道された夏でもありました。1時間当たり50mm以上の雨が降った回数が1976年からの11年間では160回でしたが、1998年からの11年間では239回に増えています。

また、地下数十mから崩落する大規模土石流「深層崩壊」が発生した地域では、年間降雨量の約4分の1に当たる400mmの雨が1日で降った例が多いということです。こういった豪雨による大規模な災害は地球温暖化との関連が高いと言われて、猛暑日や熱帯夜も急増し、そして世界各地で異常気象が頻発、それらの意味でもストップ温暖化が急務と言えるのです。

図① 日本における猛暑日の日数

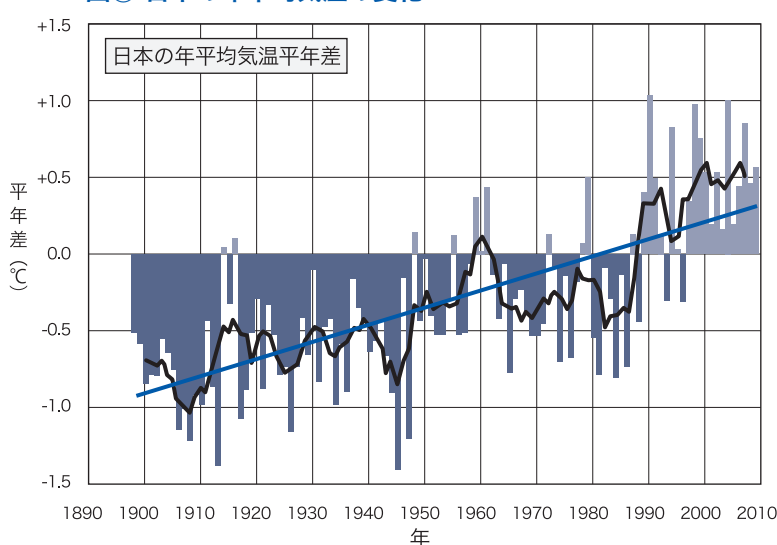


図② 日本における熱帯夜の日数

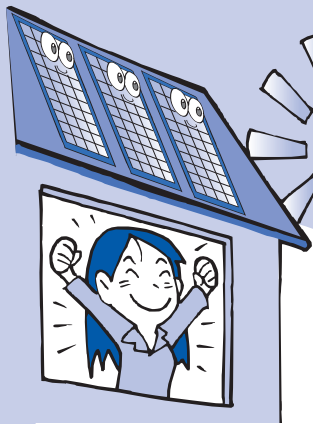


図①、②は国内15地点の出現日数から求めた1地点あたりの年間日数。細線は年々の値を、太線は11年移動平均値を示す。出典：気象庁、2009

図③ 日本の年平均気温の変化(1898年～2008年)



国内17地点での年平均気温の推移を示す。棒グラフは各年の平均気温の年差(平均値との差)を示している。太線(黒)は年差の5年移動平均を示し、直線(青)は年差の長期的傾向を直線として表示したものである。年平均値は1971～2000年の30年平均値。出典：気象庁、2009



初期投資は回収できるか？ 太陽光発電

～ 東北電力による余剰電力購入価格48円/kWhで～

これまで初期投資の回収がなかなか難しいとされていた太陽光発電ですが、回収できるチャンスが訪れています。平成21年1月から、発電容量1kW当たり7万円の国の補助金が交付されるようになっていました。更に同年11月からは東北電力による余剰電力の購入価格が10年間、48円/kWhとほぼこれまでの倍額になったからです。

最近導入された市民の皆様の声をお届けし、皆様の今後の太陽光発電システム導入の参考にさせていただきたいと考えます。

導入した方々の声

Aさん：燃料費(ガス代)の支出が大幅に減になって大変満足しています。

Bさん：余剰電力の購入価格が48円になり、(当初の)投資費用の回収も短くなり良かった。

Cさん：導入したことによって大変節電意識が高まった。

Dさん：モニターを見ることによって、上手な電気の使い方ができるようになった。

Eさん：5月分の売電価格^{※1}と買電価格^{※2}の差が+14,500円にはびっくりというか大満足！

※1 家庭が東北電力に販売する余剰電力料金

※2 家庭が東北電力から買った電気料金

A～Eさんの発電容量は3.78kW～5.49kW、導入単価は77万円/kWから63万円/kWに低下してきています。また、表に記していませんが発電容量1kW当たり年間発電量は概ね900～1,000kWhです。東北電力との契約種別はそれぞれの暮らしぶりによりますが、「やりくりナイト」^{※3}が4名、「従量電灯B」^{※4}が1名です。エコキュートなど深夜電力を多く利用し、昼にはあまり電気を使わない場合には「やりくりナイト」が、降雪や降雨時の昼の買電単価を高くさせない選択には従来通りの「従量電灯B」が良さそうです。

※3 「やりくりナイト8」や「やりくりナイト10」などがあり、深夜以外の料金は若干高いものの、深夜の8時間または10時間の料金が他の時間の約1/3と安い料金体系

※4 時間帯に関係なく、使用量に応じた従来型の一般的な料金体系

初期投資を早期に回収するには

売電価格が買電価格のほぼ倍額になった現在では、売電割合を極力大きくする工夫が重要です。A～Eさんの売電割合は50%台から80%近くまでばらつきがありますが、発電しているときには極力電気を使用しない、あるいはやや多い太陽光パネルを設置して極力電気を売ることも一つの方策です。

導入された太陽光発電システムの概要

	導入時期	導入の動機	導入費用 (万円)	発電容量 (kW)	導入単価 (万円/kW)	投資費用の 回収年月	CO ₂ 排出量の変化	売電 割合 ^{※5}
Aさん 一関	H18年12月 (補助金なし)	光熱費の家計への負担 軽減	290	3.78	76.7	約10年 ^{※6}	8,345kg ↓ 3,967kg	52%
Bさん 一関	H21年2月末	1kW当たり7万円の 補助金となったため。	253	3.78	66.9	約14.5年	導入前の 数値不明	58%
Cさん 花泉	H21年3月末	元々オール電化であっ たが環境への負荷軽減	312.4	4.80	65.1	約15年	5,500kg ↓ 3,819kg (H21年度)	78%
Dさん 一関	H22年1月末	光熱費への抜本対策の ため。	345.4	5.49	62.9	約13.8年	1,585kg ↓ 534kg (導入後の5ヶ月)	76%
Eさん 花泉	H22年2月中旬	売電価格が48円/kWh となったので。	291.6	4.48	65.1	約15年	753kg ↓ 241kg (導入後の4ヶ月)	78%

※5 東北電力に販売した余剰電力量の全発電量に占める割合

※6 暖房や給湯はLPガスを使用し、月12,000円以上の費用が掛からなくなったため



真南30°陰の影響がない理想的な設置例(一関Dさん宅)

設置上の留意点

設置に際して屋根は南向き、傾斜角度30°が最も理想的です。東向きに近い場合には午前に発電量が多く、西向きに近い場合には午後発電量が多くなります。屋根に積雪のある場合には発電できませんので、雪が落下しやすい角度をとることも大事になります。太陽の位置によっては東西や北の樹木でも影を作り発電能力を低下させます。また、屋根に設置されているアンテナも影を作りますので注意が必要です。

真南、傾斜角度30°に対する発電電力量比率(東京)

(株式会社 京セラ カタログより転記)

傾斜角	真南	南東・南西	東・西
水平面	88.4%	88.4%	88.4%
10°	94.3%	92.3%	87.6%
20°	98.2%	94.6%	85.8%
30°	100%	95.1%	82.8%
40°	99.7%	93.6%	78.9%

電力も自給を

電力会社から買う電気は化石燃料を燃やすことなどによって発電されていますので温室効果ガスであるCO₂を排出しています。無論太陽光発電システムも生産時にはCO₂が排出されます。しかし、条件にもよりますが概ね2~3年発電することにより生産時のCO₂は回収されると言われています。太陽光発電の寿命は約20年くらいと云うことですので、残りの17~18年はCO₂をほぼ排出せずに発電し続けることになります。消費量を上回る発電量を確保できれば、電力を自給しCO₂を排出せずに暮らしが成り立っていくことになります。

おまけに太陽光発電のモニターで消費電力をいつも把握でき、使う家電品を減らしたり、待機電力を気にかけるなどして大いに節電できます。そして、売電価格が48円/kWhとなり初期投資も概ね15年で回収できるこの期に、太陽光発電の導入を積極的に検討されてはいかがでしょうか。

初期投資回収の試算・概ね15年で

例えば4kWの太陽光発電システムを導入し、年間発電量950kWh/kW、売電割合70%を条件に計算してみましょう。その時の年間発電量は

$$950\text{kWh}/\text{kW} \cdot \text{年} \times 4.0\text{kW} = 3,800\text{kWh}/\text{年}$$

そのうち70%を48円/kWhで東北電力に売りますので、得られる収入は

$$3,800\text{kWh}/\text{年} \times 0.7 \times 48\text{円}/\text{kWh} = 127,680\text{円}/\text{年} \dots \textcircled{1}$$

また、残りの30%は昼の時間帯に自家消費することになりますのでその価値は

$$3,800\text{kWh}/\text{年} \times 0.3 \times 29\text{円}/\text{kWh} = 33,060\text{円}/\text{年} \dots \textcircled{2}$$

(やりくりナイトの昼単価で)

1年間に得られる見込み収入は

$$\textcircled{1} + \textcircled{2} = 160,740\text{円}/\text{年}$$

次にシステム導入費用は1kW当たり63万円とし、7万円の国の補助金を差し引いて

$$(63\text{万円} - 7\text{万円(補助金)}) / \text{kW} \times 4.0\text{kW} = 2,240,000\text{円}$$

10年後の未回収費用は

$$2,240,000\text{円} - 160,740\text{円}/\text{年} \times 10\text{年} = 632,600\text{円}$$

11年以後の年間収入見込みは売り・買いの単価は同額として

$$3,800\text{kWh}/\text{年} \times 29\text{円}/\text{kWh} = 110,200\text{円}/\text{年}$$

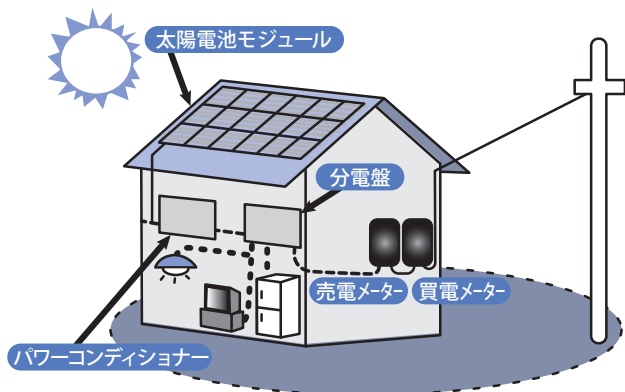
(現行のやりくりナイトの昼単価で)

$$632,600\text{円} \div 110,200\text{円}/\text{年} = 5.7\text{年}$$

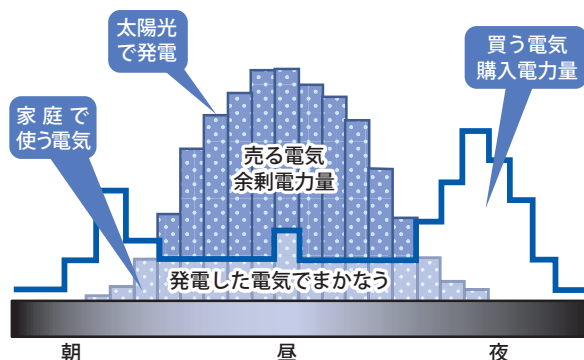
すなわち、更に5.7年で回収ができることとなります。また、今年度からは発電容量1kW当たり1万円が一関市補助金として交付されるようになっていきますので、期間が若干短縮でき概ね15年で初期投資は回収できそうです。

なお、10年目には 売電電力計(約3万円)の更新と、15年目ごろには パワーコンディショナー(約30万円)の交換が見込まれます。(ソーラー発電のシステム参照)

ソーラー発電システム



電力の売買のイメージ



このような図がモニターで表示されます

市長名で建設的回答

本年2月5日、当協議会から市に対して温暖化対策に関して5項目の施策提言を行っていましたが、4月22日、市長名で次の回答がありました。

- ①日中点灯の街路灯については、市から灯具の管理者に対し、灯具の点灯状況の確認及び自動点滅器の修繕に努めて頂くよう周知すること。
- ②太陽光発電設備への補助制度を創設すること。
- ③木質バイオマスの有効利用を図るため木質バイオマスの利用者と生産者などからなるネットワークの構築について検討すること。
- ④市立小中学校などへの太陽光発電施設の設置や本庁等の施設に対し新エネ・省エネ設備の導入を推進すること。
- ⑤地球温暖化に関する学習の推進は、教育委員会等と連携し、関係団体の協力を得ながら可能な限り対応すること。

この回答内容のうちいくつかは、本年度から既に実現したのもあります。協議会としても引き続き市と連携しながら地域の温暖化対策を効果的なものとするため一層取り組んで参ります。

美容業界と初フォーラム

5月27日、一関公民館を会場とし、美容業生活衛生同業組合一関支部と当協議会との共催で地球温暖化防止フォーラムを開催しました。

組合支部会員等14名が参加し、出席者からは、「美容室は地域の情報源であり、こういった温暖化の影響やすぐにでもできる環境家計簿などの取り組みをお客様に情報発信したい」など積極的な意見が出て、終始和やかな雰囲気のもとフォーラムを終えました。

当協議会と業界団体との意見交換は初めてであり、今後ともこのような取り組みを通じ、広く温暖化対策を普及して参ります。



投稿募集

「私を感じた今年の猛暑」

例年では秋風の感じられる8月24日、最高気温が36.3℃など7月中旬から8月下旬まで過去にない猛烈な暑さが一関市でも続きました。「エアコンがないと暮らしていけない」、「熱中症になりかかった」など市民の皆さんどなたでも今年の暑さは今までとは違うぞと感じられたことでしょう。地球温暖化は将来の話ではなく、もはや現実です。そして、「来年もこんなに暑かったらどうしよう」など不安のある方もいらっしゃるでしょう。今夏、市民の皆さんが身近に感じた地球温暖化、また、この猛暑が原因で起きた事象等々…についてお知らせ願います。

住所、氏名、連絡先を記載のうえ事務局
(生活環境課 Fax 21-2164)へ送信願います。

編集後記
田中優さんの新刊2冊。温暖化問題解決のヒント『ヤマダ電気で電気自動車を買おう(仕組みを変えなければ温暖化は止まらない)』。14歳の世渡り術『幸せを届けるボランティア、不幸を招くボランティア』仕組みを知らない善意がムダになる。キーワードは仕組みだ。「スウェーデンで出来て日本で出来ないのは仕組みの問題」とは鎌仲ひとみ監督。新作『ミツバチの羽音と地球の回転』でスウェーデンの自然エネルギー利用実践例と山口県祝島の自然と共生する暮らしから、地域のエネルギー自立(自ら生み出し持続可能な未来を築く仕組み)を問う。一関文化センター11/27(土)上映と監督講演。問合せ09062228634：菅原佐喜雄(記)

新たに会員が
増えました
株金澤電気工業所(桜木町)
有玉澤建設(藤沢町)
千厩川にサケをよぶ会(千厩町)

企業・団体 32 個人会員 72 (平成22年9月1日現在)

『一関地球温暖化対策地域協議会』会員募集!

みなさんのアイデアを活かしてみませんか?
●入会方法・お申し込みは事務局まで(21-8342)
●年会費 個人500円、企業・団体一口5,000円

薪ストーブ利用者等による懇談会を開催

7月4日、一関市滝沢地内の民家を借りて、薪ストーブ利用者等による懇談会を開催しました。

薪ストーブ利用者等15名が参加し、薪の入手方法をはじめ、薪づくりのためのチェーンソーの使い方や研ぎ方、エンジンの手入れなど、参加者は、熱心に学びました。

講習会終了後は、参加者が自ら持ち寄った手料理や飲み物などで懇親を深めるなど薪ストーブ以上に熱の入った時間となりました。

協議会では、今後も、このような取り組みを通じて薪ストーブを利用している方々のネットワークづくりに協力して参ります。

