

地球温暖化と私たちの暮らし

NPO 法人埼玉エコ・リサイクル連絡会
ライフスタイル委員会 土淵 昭

1. はじめに

日本はあまりにも自然環境が良い国で、森林はよく見れば荒れてはいますが、一見緑豊かですし、川も汚れてきたとは言え、まだまだ一見綺麗です。

気候は温暖で、美しい四季に恵まれ、こんな国に住んでいるとつい世界的に環境がどんどん悪くなっているのを見過ごしてしまいます。

では、本当に日本に住んでいれば環境問題は安心なののでしょうか。地球温暖化を中心としたテーマで考えてゆきたいと思います。

2. 温暖化ガスについて

地球温暖化の原因は炭酸ガスの増加だ、と言うことは皆様すでにご存知だと思います。

1万年位の間地球の気温は殆ど変わらなかった、むしろ約千年位前から200年位前までは僅かに下がり加減だったのが、200年位前からだんだん気温が高くなり、最近の50年間は急速に上昇し始めています。つまり、産業革命により、化石燃料が使われ始めたのと気温の上昇に強い相関があります。また、大気中の炭酸ガスの増加量と気温の上昇は強い相関があります。

なお、温暖化ガスは炭酸ガスだけでなく、メタンガスや水蒸気も関係がありますが、気温の上昇に伴い、シベリヤの永久凍土が溶けて、その下にある泥炭層からメタンが発生するようになり、また、大気中の水蒸気量も増えて、悪循環になりつつあります。

最近、パソコンの埃を取るのに代替フロン（CFC）のスプレーを使う人が増えてきているが、代替フロンの温暖化効果は、炭酸ガスの数万倍にあるために、スプレー缶1缶は平均的な家庭から発生させる炭酸ガスの半年分位に相当する、と、新聞に出ていました。

パソコンの埃はスプレーでなくて掃除機で吸い取るようにしましょう。

3. 温暖化がもたらすもの

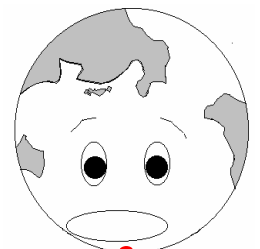
温暖化による影響は世界規模ですから世界情勢にも触れざるを得ませんが、日本に与える影響を述べてみたいと思います。

(1) 気温上昇と台風・洪水など

地球の平均気温は極地や赤道周辺まで含めて約15℃と言われていましたが、今世紀の終り頃には2℃～5℃上昇する、といわれています。気温は平均的に上昇するのではなくて変動も激しくなり、埼玉県では2003年の夏は涼しかったのですが今年(2004年)は暑くなりそうです。確か2002年の夏は熊谷で39.8℃になったと報道されていました。

30年くらい前までは、夏の気温が33℃を越すとニュースになっていたのが、今では35℃を越す日はざらになってきました。

地球の平均気温が高くなると、大気中のエネルギーが増えて、台風が大きくなるのだそうです。そして普段雨量の多い地方は益々大雨が降るようになり、乾燥地帯は益々乾燥するようになる、といわれています。



暑いっ!

近年、九州、四国地方は大雨被害が多く、1回の台風で300~600mmの雨が降った、という報道が聞かれます。600mmというと、たった1㎡あたりにドラムカン3本分の雨が降るわけで、洪水にならない方がおかしいと思います。一方ここ数年、関東地方では雨量が少なくなっているような気がします。

平均気温が1℃上昇する、と言うのは、関東地方が九州、沖縄と同じくらいの気温になる事で、その分台風が大きくなります。九州、沖縄地方では台風の瞬間最大風速が50mくらいになりますが、関東地方では30mくらいです。風圧は風速の2乗に比例しますから、大変な被害が予測されます。確か2年前の2002年だったと思いますが、千葉県で風速40mの風が吹いて、高压線の鉄塔が6本倒れたと報道され、その鉄塔を建てる当時、設計ではそんな大風が吹くことは想定外だった、とっています。これから私たちの「想定外」の事態が頻繁に起こる事も予想されます。

(2) 海水の上昇

今世紀末には海水面が最大1m上昇すると言われており、そうになると、日本は海岸線が長いので、このまま放置すれば相当の面積の国土が失われる。それでなくても狭い日本で、しかも海岸寄りには大都市や工場の多くがあるので、大変な事態が予測されます。

それと台風の規模が大きくなる事も考慮すると、海面上昇分以上に海岸の防波堤を高くする必要があります。防波堤を1m高くするためには、単に塀を建てればよいのではなくて、波の圧力に耐えるだけの幅を保たなければなりません。つまり、少なくとも現在の防波堤と同じ幅を保つ必要があります。そして、堤防の斜面が30度の角度だった場合(駅の階段くらいの傾斜)、土台の幅は1.7倍になりますから、1m高くするためには1.7m堤防の基礎部分を広げなければなりません。そして堤防の両側では3.4mになります。堤防に沿って道路があったとすると、その分道路が狭くなりますから、堤防の反対側を広げる必要があります、そこに家があればそれをどこさなければならなくなります。また、海に流れ込んでいる川の堤防も河口部分、多分河口から数キロメートル上流まで堤防をかき上げしなければならなくなるでしょう。

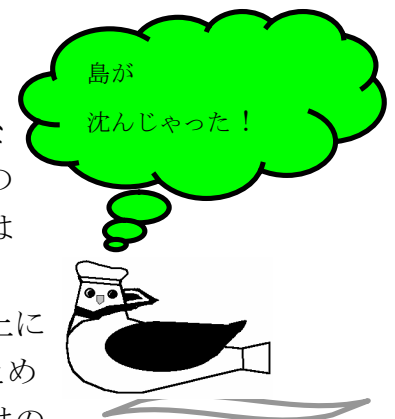
このように考えてゆくと、国家予算を全部注ぎ込んでも間に合わない様になるでしょう。「そうするとゼネコンが儲かっていい」ですって?その分税金が高くなるのですよ。

(3) 地下水位の上昇

海面上昇による国土の減少を何とか堤防で防いだとしても、海岸に面した地域は地下水が上昇してきます。

私は以前、5年間都心のビル管理の仕事をしていた事がありますが、港区、中央区、千代田区、江東区、等のビルの地下2階以下の部屋は、梅雨時や台風があったときは地下水位が上がってコンクリートの割れ目から文字通り「ジャージャー」水が漏れます。地下室は大抵の場合、二重壁になっていて直接的には判らないようになっていますが、最下階の排水溝に激しい勢いで水がたまり、それをポンプで排出するのです。

なに?「それはぼろビルではないのか?」ですって?これらのビルは、日本でも一流のゼネコンのK社やS社が造った超高層ビルでもそうなのですよ。



そのようなビルの最下階には電気設備、給水設備、空調設備などがあるので、もしも水浸しになったらとたんに電気も空調も止まり、そのビルは使い物にならなくなります。

(4) 氷河の後退と積雪量の減少

最近、世界中の氷河が溶けて低い山の氷河が無くなり、高いところのみ残る、いわゆる氷河の後退や積雪量の減少が起こっています。一見、氷河の後退は日本と直接関係がなさそうに思うかもしれませんが、実は近い将来、日本に大変な事態をもたらす事が予測されています。

ヒマラヤ、アンデス、ヨーロッパアルプス、ロッキー等の山々は、秋の大雨の季節には雪になって積もり、或いは氷河の氷になる事により、川下が洪水になる事を防ぎ、一方、夏季の乾期にはこれらの雪や氷が徐々に溶けて、川の水量減少を支える、と言う天然のダムになっています。

ところが、最近秋の大雨はそのまま雨となって流れ出すだけでなく、冬の間に積もった雪までも溶かし出して、しばしば大洪水をもたらすようになり、一方、夏季には水量が極めて少なくなっています。

例えば、中国の長江は最近3年に1回くらいの割合で洪水が起こるようになりましたし、記憶も新しいのですが、2002年と2003年の2年続いてヨーロッパではエルベ川やライン川が大洪水になりました。

一方、黄河は穀物を作る最も大切な時期の4月半ばから7月一杯くらいの約100日間は干上がって海まで水が届かなくなっていますし、アメリカのコロラド川は年間を通じて海まで水が届かない、完全な内陸川になっています。インダス川やガンジー川、ナイル川などもほんの僅かしか水が流れないようになってきています。

(5) 世界的な食料不足が近い将来に

これらのことは、世界の穀物生産がどんどん減ってくる事を意味しています。

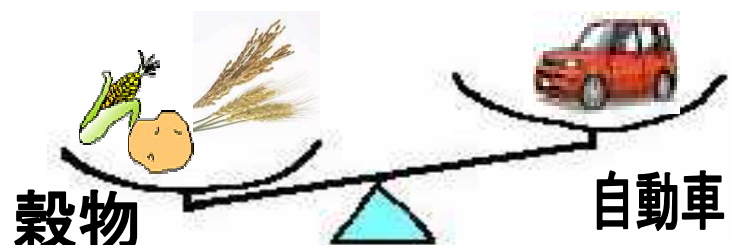
中国の大穀倉地帯だった華北平原は、黄河の水の減少にともない、井戸に頼るようになり、浅井戸(と言っても深さ300mくらいの井戸ですが)は97年以来10万本放棄され、新たにもっと深い井戸を22万本掘っており、北京の水道水は1000mの井戸により供給されているとのことです。

そして、中国が経済発展することと相俟って、10年位前までは世界第2位の穀物輸出国だったのが、いまや輸入国になりました。

その輸入量はまだ少ないのですが、もしも中国国民が必要とする穀物の10%分を輸入するようになったとすれば、現在日本が輸入している穀物より多くなり世界の穀物貿易のバランスは完全に崩れて、暴騰することになるでしょう。

この穀物不足が近い将来起こるのは中国だけでなく、インドもそうなると予測されています。その世界的な穀物不足は、早ければ5年後、遅くとも10年後には起こる、と言っている学者が居ります。その場合、日本はお金があるから穀物が高くなっても輸入すればよいのでしょうか。

世界的に穀物不足になった時に、諸外国は、日本の自動車と穀物のどちらを買うのでしょうか。家電製品と穀物のどちらを買うのでしょうか。



もしも日本の自動車や家電製品が売れなくなったときは、日本はトタンに貧乏国になるのです。

今のような日本の農政でよいのでしょうか。自給率が僅か 40%しかないのに減反をしたり、耕作しない畑があったり、そんな事をやっけていてよいのでしょうか。

ま、そのときは無駄に棄てる食品が無くなって、生ごみリサイクルなどは必要なくなるでしょう。その分燃やすごみが半減して、良い事かも知れません。

(6) 気温上昇が穀物生産に与える影響

一般的に暖かい方が植物はよく繁茂し、穀物なども良く採れる様になる、と考えられています。

しかしながら、あまりにも気温が高くなりすぎると、かえって穀物生産に悪影響が出るようです。ワールドウォッチジャパン発行で、レスター・ブラウン著、「プランB」によると、稲や小麦、トウモロコシなどは、気温が 20℃までは気温の上昇とともに炭酸同化作用が進み成長するが、20℃から 35℃までは横這いになり、35℃以上は葉の気孔を閉じて同化作用が減りはじめるとに比例して穀物の収穫量が減少し、40℃を越すと枯れる準備を始める。穀物の開花期に気温が 40℃になると、完全に稔らなくなる。との研究結果が報告されています。

近年、日本の夏の気温上昇は気になります。稲の花が咲く頃の気温が 35℃を越さないことを祈っています。ただ、水田の場合は、天気予報で報道する気温より数度低くなるそうで、その点は救われます。

4. 温暖化が加速的に進む原因

① エネルギーの消費増

- *夏の高温化により、家庭やビルの冷房装置が益々大型化する。
- *海水上昇による堤防工事に伴う、エネルギーの消費増
- *地下水上昇に伴う下水排水や、ビルの地下漏水の排水によるエネルギー増。

② 森林が激しい勢いで減っている

森林は 1980 年を基準にして、100 年後には半分になる、と FAO(世界食糧農業機構)が 1993 年に統計を発表しており、その後の減少スピードは益々速くなっていて、あと 70 年くらいで半分になる。その分炭酸ガスの吸収源が減る。

③ サンゴが次々と死滅する

海中の炭酸ガスの吸収源である、サンゴは海水温が高くなると死滅する。最近サンゴの死滅は世界規模で増えている。その分炭酸ガスの吸収源が減る。

④ シベリヤの永久凍土が溶けてメタンが発生する

シベリヤの森林破壊の進行と、地球温暖化の進行に伴い、泥炭層の永久凍土が溶けて、大量のメタンガス(炭酸ガスの数 10 倍の温室効果ガス)の発生が増えている。

5. 温暖化を阻止する為に

今すぐに始めれば間に合うかも知れない。

(1) あらゆるライフスタイルを見直す

- ① グリーンコンシューマーに徹する。(☆グリーンコンシューマー10の心得参照)
- ② 無駄なものを買わないようにして、ゴミの排出を減らす。
- ③ 省エネを徹底する
 - ・無駄な電気を消す。
 - ・マイカーに乗らない。
 - ・ヨシズ利用などで夏の室温を下げて空調を出来るだけ使わない工夫をする。

私がやらなくても誰かがやるだろう、と言うのが破局を招く!!

☆グリーンコンシューマー10の心得

- 1) 必要なものを必要な量だけ買う
- 2) 使い捨て商品ではなく、長く使えるものを選ぶ
- 3) 包装はないものを優先し、次に最小限のもの、容器は再使用できるものを選ぶ
- 4) 作るとき、使うとき、捨てる時、資源とエネルギー消費の少ないものを選ぶ
- 5) 化学物質による環境汚染と健康への影響の少ないものを選ぶ
- 6) 自然と生物多様性をそこなわないものを選ぶ
- 7) 近くで生産・製造されたものを選ぶ
- 8) 作る人に公正な分配が保証されるものを選ぶ
- 9) リサイクルされたもの、リサイクルシステムのあるものを選ぶ
- 10) 環境問題に熱心に取り組み、環境情報を公開しているメーカーや店を選ぶ

(2) 自然エネルギーの徹底した利用

- * 高速道路の上空に全面的に太陽光発電パネルを取り付ければ、高速道路を走る車のエネルギー全部をまかなう量の数倍のエネルギーを生み出せる。
- * 新幹線の架線の上空に全面的に太陽光発電パネルを取り付ければ、新幹線を走らせるエネルギーは十分まかなえて余りが出る。

これまで、地球温暖化の進行により大変な事態になりつつあることを述べてきました。そして、地球温暖化を食い止めるには、

「グリーンコンシューマーに徹する」「省エネを徹底する」ことを述べました。

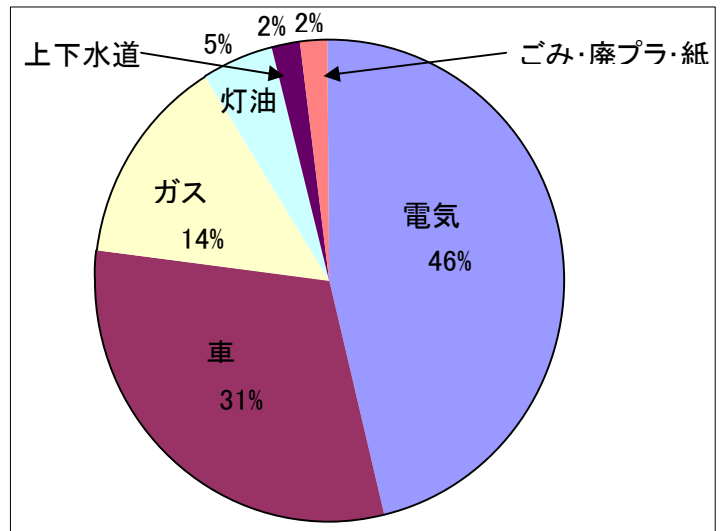
最後に、省エネについて参考になることを述べたいと思います。

種本は、「全国地球温暖化防止活動推進センター」の技術研修テキストと、田中優著「戦争を止めさせ、環境破壊をくいとめる、新しい社会のつくり方」を参考にしました。

1. 家庭での二酸化炭素の廃出源

平均的な標準世帯の年間の二酸化炭素排出源は、電気 46%、車 31%、ガス 14%、灯油 5%、上下水道 2%、ごみ・廃プラ・紙 2%という統計があります。

これで見ると、電気と車を省エネするのが最も重要になります。



2. 電気の省エネ

車の省エネについては、アイドリングストップとか、公共交通機関を極力使うなどがありますが、今回は電気の省エネについて考えてみます。

(1) 待機電力の省エネは、スイッチ付きコンセントを付けよう。

待機電力は電力使用量の 10%を占めるといわれています。コンセントからプラグを抜くのは案外厄介ですから、スイッチつきのものを取り付けると便利です。

(2) 電力使用量の四天王

標準家庭の電力使用量は、エアコン、冷蔵庫、照明、テレビの四つで3分の2を使用すると言われています。ところが最近、この四種類の家電製品はメーカーの努力により、ここ数年著しく省エネの製品が出回るようになりました。

7～8年前のものに比べ、例えば、冷蔵庫とテレビは80%減らして20%しか電力を使用しないものが出来ましたし、エアコン、ビデオ、洗濯機も半分程度の電力使用量のものが出来ました。したがって、冷蔵庫やテレビは10年前のものだったら、買い換えると電気量の減少により、6、7年で買った値段の元が取れるようになります。

また、照明は白熱電球を蛍光型の電球に買い換えると5分の1の電力で済み、値段は高いのですが、寿命が8倍くらい持ちますから、結局お買い得です。

(3) 買い替えによるLCAは

ここで気になるのは、「現在動いているのに廃棄して買い換えるのは、品物を作るときのエネルギーなどLCA(ライフサイクルアセスメント)から考えると、かえってエネルギーの無駄遣いになるのではないか、と言う懸念です。

これについては、例えば冷蔵庫の場合、買ってから12年使うとして、その間の電気エネルギーの使用量に対して、冷蔵庫を作るための素材(鉄、銅など)の採掘・精錬のエネルギーは7%、製品組み立てが0.6%、輸送が0.3%、廃棄が0.3%で、合計8.2%です。まして、冷蔵庫に使われた素材をリサイクルして原料にすれば、鉱石から採掘精錬するエネルギーの半分以下ですから、LCAに掛かるエネルギーは殆ど気にする必要がないことが判ります。

最後に1988年5月、トロントで初めて行なわれた、地球温暖化に関する国際会議の宣言文を載せます。「人類は、全面核戦争を除けば、究極の悲劇を招くかもしれない、意図しない、制御不能の、地球大の実験を始めている、云々」

〔追加資料〕

デンマークのエネ​​ルギー政策研修見学ツアーに参加して

土淵 昭

昨年2月に京都議定書が発効し、日本は2012年までに1990年時点より二酸化炭素を6%減らす国際義務が発生しました。しかし、2003年時点で逆に8%増えていますから、14%以上減らさなければなりません。環境省や経済産業省は早くも「どうも達成できそうもない」と弱音を吐いていると言う噂もあります。

一方、EUは平均でマイナス7%が義務づけられているにも拘らず、着々とその達成に近づいている、と言う情報があります。

今回、EUの中でも優等生の国、デンマークのエネ​​ルギー政策についての研修見学ツアーに2005年11月6日より12日まで参加しました。

デンマークは島の多い国で、本土面積は九州より少し大きい程度、人口530万人ですが、ほかにグリーンランドを領有しています。

本土は平で1番高い山が173mしかなく、従って川がありません。首都のコペンハーゲンの緯度はサハリンの最北端くらいですが、メキシコ暖流の影響で気温は札幌程度とのことで、私が行った11月初めの気温は関東地方の1月くらいです。

夕方、コペンハーゲンの飛行場からバスでホテルに向かったのですが、バスには暖房がありません。そういえば、以前、ドイツに2月に行った時もバスに暖房がなかった事を思い出しました。デンマークに行って最初のカルチャーショックは、ホテルに行く途中で日本の明石大橋に次ぐ長い橋である、グレートベルト橋を通ったとき、夜になっていたのに街灯がなかった事です。自動車交通のみの高速道路では街灯は不要、と言う考え方なのでしょう、でも、人通りのある街に近づけば街灯があります。

日本の大きな橋だったらどうでしょう、ギンギラギンに街灯をつけて、おまけにライトアップまでしているではありませんか。

デンマークでは、街の一般道には必ず車道の両側に約1.5m幅程度の自転車道路がついていて、その両側に歩道があり、自転車交通が盛んです。日本でも「地球温暖化防止の為に、出来るだけ車を止めて自転車や、公共交通機関を利用しよう!」というキャンペーンはやっていますが、それはお題目だけで、政策としては何もやっておらず、自転車専用道路は無いし、バスも優先ではないのでなかなか時間通り走れません。

エーロイ島は、人口7千人位の町で、デンマークでもモデル地区になっているようです。そこでは、風力発電が3基あって、島の電力の60%をまかなっていて、2010年までにもう3基増設して100%以上にすると言っていました。もっとも、一般家庭の電力は1kwだそうです。デンマークの一般家庭の使用エネルギーは、暖房が60%で、車が20%電気が20%だそうです。ちなみに、日本の平均的な暖房エネルギーは20%です。

そこで、暖房エネルギーをどうするか、が、最も重要で、太陽温水器による温水を6月～9月の4か月間供給し、後の8か月は麦わらボイラーによる温水を供給して地域暖房に利用しています。麦わらを燃したときに発生した二酸化炭素は、翌年の麦の生長で全て吸収しますから、化石燃料と違って持続可能なエネルギー源になっています。

その他バイオガス等いろいろ有りますが、紙面の都合でこれだけとし、最後にエネルギー省の役人が、「デンマークでは2012年までに、1990年時点より二酸化炭素を21%減少できる。」と言っていたことをあげて置きます。