

今週のメニュー

[トピックス](#)

内窓設置（二重窓）して1年

塩ビ工業・環境協会 専務理事 関 成孝

[随想](#)

コンクリートから人へ（連載34）

金沢工業大学・(独)科学技術振興機構 上野 潔

[編集後記](#)

トピックス

内窓設置（二重窓）して1年

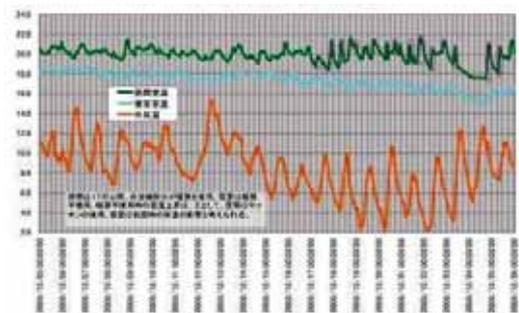
塩ビ工業・環境協会 専務理事 関 成孝

私事ですが、IPCC 第4次報告書に関与したこともあることから、地球温暖化対策はもちろん、住まう人間と住宅の健康のためにも、住宅の断熱性向上は大事な課題とアピールしてきました。お陰様で、2年前は一般には知られていなかった樹脂窓、内窓が今や住宅の断熱性向上の要と認識され、その設置に住宅版エコポイントが付くまでに至りました。窓の大きさや工事の内容にもよりますが、一般的な内窓設置であればコストの1/3前後は、上記エコポイントや、所得税及び固定資産税の減免措置でカバーできるのではないのでしょうか。

内窓普及を唱えるのならまず自らがと、我が家（集合住宅）に内窓を設置したのが、昨冬の2008年12月です。窓の側でも寒さを感じなくなったこと、閑寂になったこと、結露しなくなったことなど、その違いは直ちに感じることができましたが、果たして、室温と外気温、そして、電力使用量はどうなるのか、この一年、興味深く観察してきました。

結果は、期待以上のものでした。

リビングの場合、冬は、使用している時間帯は室温を20 程度にしています。夜10時頃暖房を切ってから翌朝6時頃までに室温は2から3度程度しか下がりません。人が居る時間が長いので、建物や家具等に十分に熱が蓄えられるおかげでしょう。隣接するキッチンで発生する熱、鍋料理、テレビ等の家電、そして部屋に滞在する人から出る熱などで、僅かながら室温があがります。お陰様で、寒さに震えることなく朝の支度ができるようになりました。



12月の居間と寝室温、外気温変化
[\(クリックで拡大\)](#)

暖房使用時は、シーリングファンを使って室温を均質にしています。床から1メートル付近の室温は20 前後、足下はこれより少し寒く、床から2メートルほどのところの温

度はこれよりやや高めですが、両者の差は1 - 2度程度に留まります。部屋全体の温度が均質だと十分に暖かく感じます。

北に面している書斎は、朝30分程度、夜間3～4時間程度しか使用しません。暖房により部屋の空気は暖まりますが、壁や家具が十分に暖まるには至らないのか、室温の下がり方はリビングより大きくなります。それでも最大4 - 5度程度です。寝室は、コンスタントに16前後を維持しているので、暖房は使用していません（夏は、ほぼ27以下に保てたため冷房は使いませんでした）。

暖房を入れている期間を比較すると、暖房のための電気使用量は1 / 3程度減りました。窓から逃げる熱は5割程度、二重窓化することでその2 / 3程度は防ぐことができると言われていますので、ほぼ、見合った省エネができていたことが確認できました。

嬉しい驚きだったのは、暖房を開始するタイミングが、一月ほど遅くなったことです。二重窓化する前は、11月の上旬から中旬に暖房の使用を始めていましたが、今冬、暖房を開始したのは、室温が19を割り込んだ日で、北側の部屋は12月上旬、リビングは12月17日でした。このため、11月の電気使用量（11月10日前後から12月10日前後）は、冷暖房を使用しなかった月の電力使用量平均値に比べて6%多い程度に留まりました。内窓設置前は8割増でしたから大きな変化です。

内窓の効果は小さいと言われる夏でも、大きな省エネ効果がありました。夏は、窓の断熱性を高めても、熱が直射日光や輻射熱として室内に入ってきてしまいます。閉め切りにするとさながら温室となり、入ってきた熱は逃げにくくなります。そこで、日中はレースのカーテンなどで日射や輻射熱を遮り、また、日陰になる時間以外は内窓を閉めたまま外窓を開けて二つの窓の間に熱がこもらないようにします。そして、外気温が室温より下がれば両窓を開けて換気をします。一階なので、就寝時に両窓を開け放すわけにいかないため、外窓は閉めて内窓は開けておきます。室内の熱を外に逃げやすくするためです。面倒くさそう感じられるでしょうが、室温と外気温を同時に表示できる温度計があれば、窓の開閉、換気のタイミングは容易に分かります。

このようにすることで、冷房を入れている期間（8月）での冷房のための電気使用量を4割ほど減らすことができました。また、冷房を入れるタイミングが遅くなりました。このため、7月の冷房のための電気使用量は、内窓を入れる以前に比べて2 / 3程度減りました。

一年を通じて、上手に換気を行うことが大事なことが分かりました。内窓を入れることで気密性が高まる分、空気の入れ換えが重要になります。冬の換気は寒くなるので気が進まないものですが、建物や家具などが暖まっていれば、室温が下がるのは換気をしている一時の問題です。また、室温と外気温を簡単に知ることができる温度計がとても重宝することが分かりました。内窓を入れられた方々には、その効果を知る上で、また、上手に活用する上で是非とも入手されることをお勧めします。

それでは、エコポイントや税制を上手に活用し、快適に省エネ・CO2削減を！

コンクリートから人へ（連載34）

金沢工業大学・(独) 科学技術振興機構 上野 潔

ローマ時代の街道は立派な敷石舗装がされていて、歩道、車道（馬車）の区分のほか、道路際に街路樹を植えないよう詳細に規定されています。昨年ある自治体主催の講演会でこの話をしたら、「私の街では、歩道に街路樹を植えています。街路樹が人々の心を癒し環境を守っているのです。ローマの松はいまでも道路際に植えられていて環境を守っています。街路樹を否定するような話はおかしいと思います。」という道路課の人からのコメントをいただきました。

残念ながら、ローマの道路の図面をお見せできなかったのですが、実際には「街道の表面をゆるい弓形にして、排水構造にする」、「地下に伸びる根による道路侵食防止のため敷石舗装のすぐ外側に樹木を植えることを厳禁」、「全ての街道は車道と歩道を分離する」などが規定されています。（塩野七生著：ローマ人の物語から引用）

2300年前に着工された現存のアップピア街道を実際に見ると、確かに街道沿いに独特の形状をした有名な「アップピア街道の松」が植えられているのですが、松は車道からはるかに離れた位置に植えられています。2300年前にこんなことを考えて道路を設計した古代ローマ人に頭が下がります。樹木のほかに歩道には休憩用のベンチもありますから人々の癒しを考えての設計だと思います。

私の勤務先がある麹町は英国大使館や千鳥が淵公園などもあり比較的緑の多い街ですが、新宿通りの街路樹は車道からわずか60センチのところに植えられています。最近では根元の周囲に放射状の鉄柵や空間があり、雨水が地下にしみこむように工夫されています。しかしよく見ると歩道が根の成長によってすこし盛り上がっているのが分かります。車道側は車が常時通るので目には見えません。木の根も成長したいけれど天井がアスファルトで固められていてさぞ窮屈で苦しいと思います。最近では歩道の敷石に透水性のリサイクル路盤材も使われるようになりましたが大部分はアスファルト舗装です。日本の道路は用途に応じてアスファルトだけでなくコンクリートも多く使われているようです。

美しい日光の杉並木や大磯の松並木は街道が舗装されていない300年以上昔に出来たのです。もちろんガス管や水道管もない時代です。後から人が舗装をし、根の上を車が通るのだから木は悲鳴を上げていることでしょう。

さて今度は、鉛が含まれているテレビのブラウン管のファンネルガラスの処理方法についての話題です。日本ではブラウン管式テレビは過去のものになり、液晶やPDPの薄型テレビばかりになりました。しかしリサイクルプラントでは今後もブラウン管式テレビの処理をしなければなりません。2008年度は520万台以上のブラウン管式テレビを処理していますが、今後もブラウン管式テレビは排出され続けるでしょうから今から10年後の2020年でも20万台程度は処理する必要があるようです。しかし新規のブラウン管市場はなくなるわけですから現在行われているブラウン管ガラスを再びブラウン管に戻す水平型リサイクルが出来なくなります。鉛ガラスの用途はブラウン管以外にもありますが、

光学ガラスやシャンデリアの市場規模は極めて限られているのです。

そこで、今後は鉛を含有しているファンネルガラスをコンクリート固化（正確にはセメント固化）してから埋立てようとする案が取りざたされています。もともとガラス固化という放射性廃棄物の処理法が有るくらいですからファンネルガラスは安定な物質なのですが、数ミリ以下に粉碎して酸に浸して振動を加える溶出試験をすれば鉛成分が浸出してきます。

安定ということは不可逆ということでもあります。ガラス固化されているファンネルガラスをコンクリート固化すれば、それは安心です。そのかわり鉛は二度とリサイクル使用ができないことになります。

日本語の「埋立て」という言葉は最終処分を意味しますがドイツ語では埋立て処分を「Muellhalde」といって蓄積することを意味します。本来の埋立て処分は、将来の利用を考えた蓄積なのです。日本でも都市鉱山という考え方がでてきましたが、コンクリートで固めた鉛ガラスは最終処分であり永遠にリサイクルは不可能なのです。

人類は多くの素材を人工物として利用しています。石材、木材、金属、プラスチック、そしてコンクリートは堅牢で安価であるため自然からの猛威にたいして多くの人を助けてくれました。ビル、ダム、道路、港湾、橋、消波ブロックなど、その利便性は計り知れません。しかし、コンクリートは、街路樹を苦しめ、リサイクルを不可能にし、自然を破壊する素材でもあるのです。

ところで、街路樹の植え方など気にしていませんでしたが日本ではどのような基準があるのでしょうか？ 今こそ再び、ローマ人の物語を読む必要があるように思います。（了）

前回の「10年一昔」（連載33）は、下記からご覧頂けます。

http://www.vec.gr.jp/mag/255/mag_255.pdf

編集後記

先週は厳しい余寒に震え上がった日本列島ですが、陽射しは幾分やわらかくなり、漸く春の訪れを感じさせる季節になって参りました。

さて私事ですが、老化防止のためエクササイズウォーキングを始めてはや1ヶ月が過ぎました。昼休みを使って弊協会近くの隅田川沿道（中央大橋 相生橋 永代橋を回るコース約5km）を毎日50分前後かけてエクササイズウォーキングするようになりました。隅田川テラスのすばらしい景観に魅せられて毎日歩くのが楽しみになりました。体調も改善され、2kgほど減量できました。隅田川の桜並木が開花するころには、近隣のビジネスマンで賑わいますが、今はちらほらです。あと数週間でウォーキングに心地よい季節がやって参ります。皆様も日々の生活の中に簡単に出来るエクササイズを何か取り入れては如何でしょうか。（樹）



隅田川テラス案内図
(クリックで拡大)



永代橋から中央大橋、
高層マンション群を望む



中央大橋から永代橋、
建設中の東京スカイツリーを望む



対岸の江東区側から中央大橋、
中央区側のオフィスビルを望む

関連リンク

[メールマガジンバックナンバー](#)

[メールマガジン登録](#)

[メールマガジン解除](#)



編集責任者 事務局長 東 幸次

東京都中央区新川 1-4-1

TEL 03-3297-5601

FAX 03-3297-5783

URL <http://www.vec.gr.jp>

E-MAIL info@vec.gr.jp
