

## 今週のメニュー

### [トピックス](#)

九州大学でも、樹脂窓の温熱環境改善の検証スタート

### [随想](#)

環境教育（連載39）

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

### 九州大学でも、樹脂窓の温熱環境改善の検証スタート

[京都大学での、樹脂内窓の実証調査](#)に続き、福岡市の七隈で1年を通しての樹脂外窓の温熱環境改善の実証調査をプラスチックサッシ工業会、健康住宅(株)と共同で行なうこととなりました。

外窓についての啓蒙活動は、内窓が注目されたこともあり、目立ちませんでしたが、長い目で見ると日本の窓を変えていくものは、新築に使う外窓ではないかとずっと考えていました。そこで、IV地域<sup>(注1)</sup>(次世代省エネ基準の地域区分)(地図参照)で最も販売量の多い九州<sup>(注2)</sup>での効果を知ることが有効と考え、福岡で検証を行なうことにしました。

本研究は、九州大学大学院人間環境学研究院 都市・建築学部門の赤司教授にご指導いただき検証していくことになりました。赤司先生は、2008年には、「建築空調システムの性能評価と省エネルギーに関する研究」で日本建築学会賞(論文)を受賞されており、日本建築学会や空気調和・衛生工学会等の関連学会において、学術幹事や各種委員として研究調査に関する学会活動に貢献されています。また、国際エネルギー機関の専門者会議(IEA/ECBCS/ANNEX40、ANNEX47)の日本代表委員を務められ、欧米の研究者・実務者と共に建築設備のコミッショニングに関する国際的な共同研究を推進しておられます。

今回の検証の着目点は、IV地域での新築において次世代省エネ基準を満たした窓3種類の測定をすることにより、一般的な窓とワンランク上の樹脂窓の省エネ効果の違い、アルミフォームと樹脂フレームの違いを知り、これからの窓の在り方に少しではありますが一石を投じられるのではないかと考えています。



施工中の試験棟(2棟)



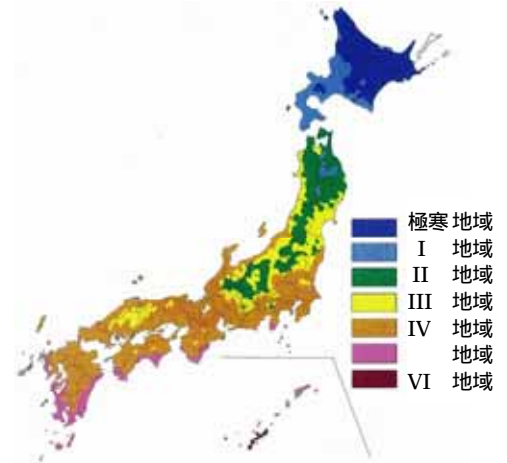
(室外) (室内)  
窓の計測装置

現場での検証概要は、福岡市七隈の更地に2つの試験棟を建て、それぞれ真南の開口部に1棟は、1番一般的な窓(アルミサッシ+ペアガラス(U値4.65))を先に取り付け、一定期間検証した後、同地区で普及しだした窓(アルミサッシ+Low-Eガラス)の障子と入れ替えます。もう1棟には、省エネ性能などがワンランク上の樹脂窓(樹脂サッシ+Low-Eガラス(U値1.9))を取付けます。

この2棟の夏期および冬期の取付け前後の窓面温度および室内空気温度・壁面表面温度の計測、エアコンによる供給熱量および電力消費量の計測を行ない、計測結果に基づく室内温熱環境効果および省エネ効果やCO2削減効果を検証することを目的とします。また、来年度の日本建築学会への発表を目指します。(了)

注1：関東以南の人口の8割を占める地域

注2：九州において、北部は非常に寒暖の差が大きく、南部は火山等が多い。冷暖房効率を良くしたり、火山灰の侵入を防ぐ為、アルミ窓よりも気密性の良い樹脂窓が受入れられている。



次世代省エネルギー基準の地域区分  
(出典：(財)建築環境・省エネルギー機構)

## 随想

### 環境教育(連載39)

金沢工業大学・(独)科学技術振興機構 上野 潔

「今の若い者は・・・」と同じく「教育が重要だ」といい始めたら、その人の進歩が止まった証拠だといえます。何時の世も同じで本当は若い人のほうが進んでいると思うのですが。

教育は学年が低いほど影響が大きいと思います。最近見直し論のある小学校の総合学習でも環境が取り上げられるようになりました。

数年前ですが私が招かれた小学6年生の総合授業では、環境のテーマで電気製品のリサイクルについて話してほしいといわれ「環境ってそんなに単純ではないのだけれど」と思いながらリサイクルの重要性を話しました。後で書かれた感想文には全員が見事に「リサイクルの重要性」を書いてきました。子供はすぐに教師の影響を受けます。本当に教育って恐ろしいと思いました。

2001年の大学入試センター試験に「LCA」、2006年には「3R」が4択問題で出題されました。大学入試の社会的な影響は大きく、それ以後高校の先生も予備校の先生も父兄もそしてもちろん受験生も、用語の意味として「LCA」「3R」の意味を勉強するようになりました。日本は世界でもっとも「LCA」と「3R」が国民用語として普及している国になっているのです。もちろん読者の皆様も「LCA」と「3R」の意味はご存知ですね。

2008年に文部科学省が「全国国立大学での環境科学技術分野への取組み」を調査しました。それによると調査対象227大学中213大学で何らかの環境研究組織が存在しています。私立大学を加えるとさらに多くの大学で環境に関する研究と教育が行われているのです。しかしそこで環境を学び研究する学生の大多数は教員にはならないのです。

文部科学省では、「環境教育の目標」(『環境教育指導資料』中学校・高等学校編 1991年、小学校編 1992年)及び「環境教育で身につけたい能力と態度」(『環境教育指導資料』中学校・高等学校編)を出しています。この内容はさらに改訂され進化しています。日本の環境教育の指針作りは立派だと思います。しかし、最大の課題は小学校の教員、中学・高等学校で環境を担当する教員の環境教育が教員養成大学や学部で十分に行われていないことです。「日本国憲法」は教職課程では必須になっているようですが、「環境の基礎」を教えられていない人が教員になるのです。

結果的に環境に熱心な先生ほど「新聞やテレビ」のマスコミ報道をそのまま教えたり、教材に使用したりするのです。子供は低学年ほど言われたことを素直に信じてしまいます。「ものを大切に使いましょう」ならよいのですが、「ダイオキシンは猛毒です」「植物から作る燃料は環境に優しいのです」「プラスチックは環境に悪いのです」「天然の食物は安全です」などと教える先生には困ったものです。

1962年に出版されたレイチェル・カーソンの「沈黙の春」は、農薬類の問題を告発した書として評価されている古典ですが高校生の教材としては疑問です。2007年のアル・ゴア著「不都合な真実」は英国で保護者から告訴され裁判所が教材としての使用を禁止しているほど事実誤認が多い本です。これらの本が担う大人を対象とした環境啓発書としての役割は否定しませんが、十分な基礎知識を持たない「環境に熱心な」教師が子供用に使用することは危険です。

多くの環境問題は現在進行形であり、解釈も多様です。すぐ結論だけを報道し、誤報を訂正しないマスコミと環境教育が同じでは困ります。他方で「さあ、皆さん考えましょう」という最近流行の「考えさせる教育」も、物理、化学、数学などの基礎科目ならよいのですが、まだ考える基礎知識が不十分な低学年の子供には不適切だと思います。

初等中等教育だけではありません。「塩ビ No 運動」「環境ホルモン」が華やかな頃、日本の大学に留学していた学生が当時の環境派?の先生からそれを学び、帰国して研究者や大学教員になり、塩ビや環境ホルモンの「危険性」を学生や子供に教えているのを実際に聞くと、大学での環境教育の恐ろしさも感じます。

環境問題は時代、国・地域、組織によって、評価と解釈が異なるのが現実です。これらを理解するためには、社会科学を含む科学的な基礎教育が必須になります。小学校や中学・高校などで大切な環境の基礎とは新聞やテレビの受け売りではなく、「地球の構造」や「気象の話」「人文地理」そして「物理・化学」などではないでしょうか? 高校生なら「リスク評価」の基礎を教えるから、いろいろの化学物質の害の比較を客観的に教えることもできます。

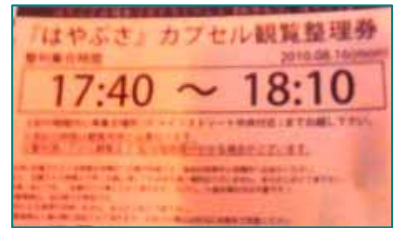
私も教育について語るようになってしまいました。年齢をとった証拠でしょうか? 皆様のご意見を伺いたいと思います。(了)

前回の「環境と寿命」(連載38)は、下記からご覧頂けます。

[http://www.vec.gr.jp/mag/281/mag\\_281.pdf](http://www.vec.gr.jp/mag/281/mag_281.pdf)

## 編集後記

先週、地球帰還後から気になっていました「はやぶさ」カプセルの展示会が丸の内オアゾで開催されている事を知り、仕事帰りに立ち寄ってみました。整理券を入手し、40分位並んでやっとカプセルを見る事が出来ました。展示会の規模は違いますが、ふと40年前の大阪万博における「月の石」展示会へワクワクしながら並んだ事を思い出したりしました。



月より遥かに遠い59億キロメートルを旅し地球に帰還した「はやぶさ」には電子機器モジュールなどかすかすの先端科学機器が搭載されており、ポリエステル製のパラシュート、炭素繊維強化プラスチック製のヒートシールドや衝撃を和らげる緩衝樹脂など多くのプラスチックも使われているようです。

今後、日本科学未来館やJAXA角田宇宙センター（宮城県）で展示会が開催されるそうです。さまざまな宇宙空間でのトラブルにめげず帰還させた「技術屋の執念」と「宇宙の夢と科学技術」を、カプセル見学を通じて直に感じられたら如何でしょうか。（薩弘）

## 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](mailto:info@vec.gr.jp)