

## Topics

- NSR I では設立時よりフリーアドレスを導入し、ワークスタイルの変革に取り組んで参りましたが、2011年1月より導入した「在宅勤務制度」の取り組みが、社団法人テレワーク協会の「第13回テレワーク推進賞 優秀賞」を受賞しました。
- NSR I 都市・環境フォーラムは名称を「NSR I フォーラム」とし2月からリニューアルをいたします。講師による講演に加え、講師と参加者によるディスカッションなどインタラクティブな場を提供できるように模様替えをいたします。2月20日に開催する第1回NSR I フォーラム(通算301回)は、馬場正尊氏(Open A 代表/東京R不動産運営/建築家)によるご講演です。詳細は <http://www.nikken-ri.com/forum/> まで。

## 2030年の日本の姿を夢みて

日建設計総合研究所 副所長  
栗山 知広

北極海の氷が、アルプスの氷河が、ロシアの永久凍土が、溶けはじめています。何百万年をかけて蓄積されてきた化石燃料を、地球の歴史からみて一瞬間に消費している現状がいいはずがありません。地球の全生物が持続可能になるには、今ふりそそいでいる太陽エネルギーのみで、今を生きなければならないことは確かです。地球温暖化防止、低炭素化は、‘化石燃料の消費を抑えていく’と同義語でしょう。

以上のような想いを踏まえて、2030年の日本の姿を夢みました。同時に、⇒印以降に、課題や背景について筆者の提言や考えを記しました。



地球規模の環境問題の広がり  
■酸性雨問題  
■オゾン層破壊問題  
■地球温暖化問題  
○熱帯雨林の破壊問題  
○砂漠化問題  
○有害廃棄物の投棄問題

### ①産業部門

- 為替相場などの他の大きい要因に加え、低炭素化の締付もあり、24時間操業工場の国内空洞化が生じていることに対し、その防止策があらゆるところで講じられている。
- ⇒電力会社の発電所からのCO<sub>2</sub>排出量は消費先で計上されている。これと同様に、産業部門のCO<sub>2</sub>排出量も製品の消費地で計上されるべきではないだろうか。産業の国内空洞化を避けるために、低CO<sub>2</sub>製品が売れるようにするために、計上方法を変えるべきだろう。製品の消費先での計上はITにより解決できる。従って、国際的な合意次第である。

### ②運輸部門

- タクシーはすべて電気自動車となり、自家用電気自動車も普及し、充電のための夜間電力需要が増加している。
- IT機器を搭載した自動走行電気自動車が当たり前で、行き先を入力するのみで眠っていても低炭素化経路を走り目的地に連れて行ってくれる。‘車を運転する’という言葉がなくなっている。道路は自動車のレールとなっていて、‘渋滞’がなくなっている。(将来は自動走行電気車のことを‘自動車’と呼んでいる。)
- 2050年には、道路に自動車の電源が埋設されていて、充電する必要がなくなっている。

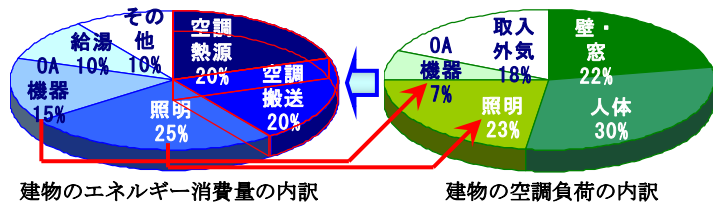
### ③家庭部門

- 省エネルギー化、低消費電力化により、現状での最大電力4KWが2KWになっている。
- 全ての新築住宅で、発電効率25%、2KWの太陽光発電が設置され、既設住宅での設置もすすみ、家庭部門における屋間の系統電力需要がマイナスになっている。
- HEMS (House Energy Management System) が多くの家庭で設置され、‘見える化’がすすんでいる。

### ④業務部門

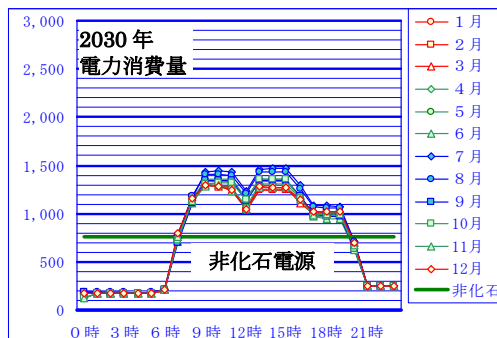
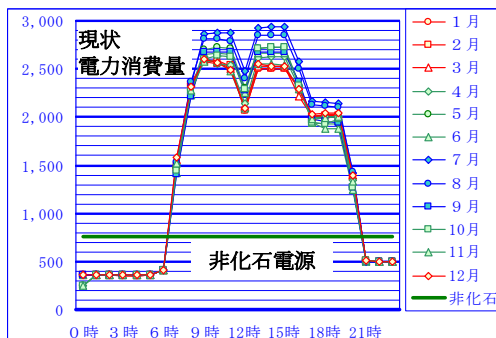
- 照明器具の高効率化、パソコンのシンクライアント化(注1)およびクラウドコンピューティング化、待機電力などの無人時でも消費する電力の削減などにより、データセンター以外の電力消費量が大幅に減っている。有機ELがアンビエント照明で、LEDがタスク照明となっている。
- このような内部発熱の減少により冷房負荷が大幅に減り、暖房負荷が増加している。
- それに伴い、建築外皮の高断熱化が現状よりも大きい課題となっている。ガラス建築の高断熱化改修工事が盛んに行われている。

- 冷房熱源よりも暖房熱源の効率が重要視されている。
- ⇒ 過去昭和 40 年代にはほとんどの建物で暖房が重要であった。現在百貨店やショッピングセンターでは冬季でも暖房負荷がなく冷房している。事務所ビルでも厳寒期を除いて冷房である。将来昭和 40 年代のように暖房が重要となる時代が再びやってくる。(照明や OA 機器の消費量削減は、およそその半分の冷房用も削減する。)



### ⑤全部門

- 全部門の省エネルギー化がすすみ、右図に示すように、非化石燃料電源能力が現状と同じでも、将来の電力の CO<sub>2</sub> 排出係数 [CO<sub>2</sub>/kwh] が小さくなっている。
- スマートメータを使った CEMS (City Energy



Management System) が普及し、町丁目単位でリアルタイムに CO<sub>2</sub> 排出量が '見える化' されている。

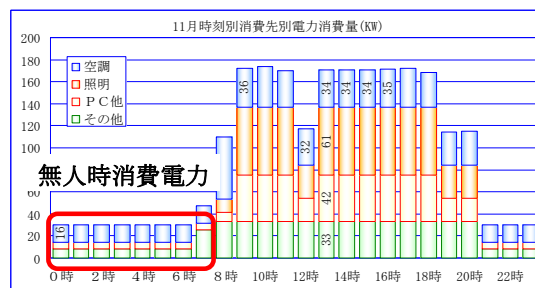
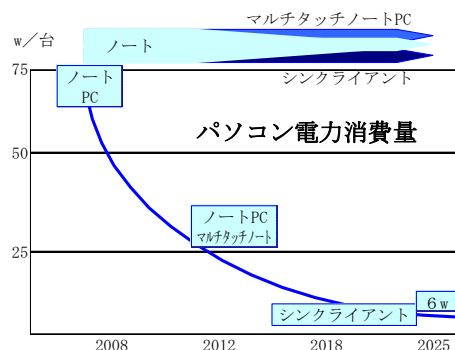
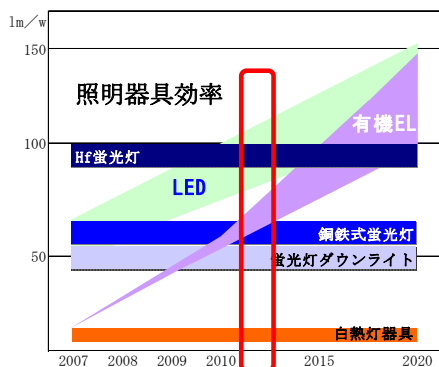
⇒ 現状、町丁目単位はおろか、自治体単位でのリアルタイムなエネルギー消費量が不明である。都道府県単位での統計量を、各種指標を用いて按分しているため、行政施策の結果が判明するのに数年を要している。スマートメータを使った CEMS を構築し、町丁目単位でリアルタイムの CO<sub>2</sub> 排出量が '見える化' されることにより、行政の施策のみならず、すべての方たちの努力が、リアルタイムで判明し、低炭素化の励みとなる。

### ⑥豊かさを選択するライフスタイル

- 環境教育が徹底され、本当の豊かさを選択するライフスタイルが定着している。
- ⇒ 豊かさの向上を野放図にして、性能の向上のみでの目標達成は難しい。テレビの電力消費量がインチ当り半分になっても倍の大きさに買い換えるのでは元の木阿弥である。付加価値向上製品に踊らされず、ほんとうの豊かさを選択する社会にしたい。

### ⑦ZEH (Zero Energy House) と ZEB (Zero Energy Building)

- 新築住宅は全て ZEH 化され、学校や庁舎なども ZEB 化が当たり前になっている。  
(ZEB とは、徹底的に省エネルギー化されていて、ほんの少し必要なエネルギーを太陽光発電で賄える建物と考えている。現状の照明や電気製品の効率、ならびにライフスタイルでの ZEB の実現は望むべくもない。)
- ⇒ ZEB を実現するキーワードは、空調や照明に限らず全ての電気製品の高效率化と待機電力のゼロ化である。加えて本当の豊かさを選択するライフスタイルの変革が必須である。



注 1: クライアントであるパソコンに最低限の機能のみ持たせ、サーバ側でアプリケーションソフトやファイルなどを管理するシステムの総称。

**筆者の紹介: 栗山知広 (くりやまともひろ)**

1949年	京都府八木町生まれ	【主なプロジェクト】
1974年	日建設計入社	カブコン研究開発ビル、神戸
1982年	監理部	関電ビル、しまね海洋館アクア
1998年	設備設計室長	ス、香川歴史博物館、住友海上
2005年	エネルギー計画室長	三田電算センター、中之島三丁
2006年	日建設計総合研究所	目地区地域冷暖房 ほか



**編集後記** 生活の豊かさやライフスタイルといった、本来複雑なものをどのようにわかりやすく定義すべきなのか悩んでいます。お知恵のある方は編集部までご一報ください。(かばそう) 定期配信希望は、✉ webmaster\_ri@nikken.co.jp へ

