


応募用紙

提案者氏名 (代表者)	市川哲也		
提案者全員の氏名と所属	市川哲也 (1名) 東急建設(株)営業推進本部 設備部		
提案課題タイトル	CO ₂ 削減目標表示システムの開発 (住宅から排出されるCO ₂ を削減するための提案)		
提案課題の概要 (200字以内)	省エネ法改正で、エネルギー計画が必要とされる建築物の対象が拡大されることになったが、COP3のCO ₂ 削減目標6%の達成は容易ではない。 特に住宅では、生活の豊かさに伴い、エネルギー消費量も増加傾向にある。そこで、住宅のエネルギー消費量およびCO ₂ 排出量の削減を図るため、電気、水道、ガス使用量を遠隔検針し、CO ₂ 排出量に換算表示することで、居住者にCO ₂ 削減の意識を与え、システムの開発を提案する。		
提案者 (代表者) の連絡先	所属	東急建設(株)営業推進本部設備部	
	住所	渋谷区渋谷1-16-14	
	電話番号	03-5466-5248	
	Eメール	ichikawa.tetsuya@tokyu-cnst.co.jp	
提案者 (代表者) の会員種別 ※正会員、第I種情報会員は必ず連絡担当者氏名を記入して下さい。	<input checked="" type="checkbox"/> 正会員		
	連絡担当者氏名	市川哲也 	
	<input type="checkbox"/> 第I種情報会員		
	連絡担当者氏名	印	
<input type="checkbox"/> 第II種情報会員		氏名	印

CO₂削減目標値表示システムの開発

—住宅から排出される CO₂ を削減するための提案—

キーワード：排出権取引 温室効果ガス算定ガイドライン 環境税 CO₂削減目標値 温室効果ガス削減権取引システム

1. はじめに

政府は98年の「地球温暖化対策推進大綱」の中で、温室効果ガスの6.0%削減目標を達成するため、京都メカニズムの活用で1.8%、森林吸収で3.7%、革新的な技術開発および社会システムの変更により2.0%を削減し、残りをCO₂以外の温室効果ガスの削減により賄う方針を掲げた。しかし、我が国のエネルギーの消費状況は特に、オフィス、大規模小売店舗、ホテルおよび病院などにおいて増加傾向が著しく、この目標値6.0%を達成することは並大抵なことではない。最近、政府は「地球温暖化対策推進大綱」の見直しおよび「省エネ法」の改正などを行い、第一種エネルギー管理指定工場の対象を製造業等5業種から全業種に拡大すると共に、大規模オフィスビル等の用途にも対象を拡大した。また、2000㎡以上の住宅を除く建物に対し、省エネルギー措置の届出を義務付けるなど、一般施設では温室効果ガス削減および省エネルギーに向けた取組みが行われている。一方、住宅では省エネルギー機器を導入するか、環境税導入による抑制効果を期待する以外にはこれといった具体策がないのが実状である。

本提案ではCOP3における我が国のCO₂削減目標を達成するための住宅のCO₂削減システムの開発を提案する。

2. 背景および開発理由

97年の京都議定書では米国の提唱により、温室効果ガスの排出権取引が盛り込まれ、2008年からの国際取引を前に欧米では既にこの排出権取引が行われている。我が国でも第三者認証機関が設立され、排出権取引をビジネスにしようとする企業が現れている。この結果、中規模以上の建築物ではCO₂削減が期待できると考える。一方、「省エネ法」で規制を受けない小規模の建築物および住宅では特に罰則もなく、また、家庭における国民のCO₂削減意識が低いこともあり、何らかの対策が必要とされる状況にある。

最近の我が国の建設プロジェクトでは、LCC およびLCCO₂評価プログラムが活用され始めているものの、実際には削減が推進されているという状況ではなく、このままでは2008年までにCOP3のCO₂削減目標を達成することは困難であろう。

そこで、その対策として、住宅ごとのエネルギー消費量からCO₂削減目標値を設定し、実際の排出量との差を算出することによって、CO₂削減目標値に達しないエネルギーを過剰に使用する住宅に対してアラームを出す「CO₂削減目標値表示システム」の開発を提案する。

2003年7月、環境省は「温室効果ガス算定ガイドライン」を公表し、これからの排出権取引に備えて、事業者ごとに排出される温室効果ガスに関して、建物用途別に算出する指標を示した。これによって、今後は中規模以上の建築物だけでなく、小規模の建築物および住宅においても、「CO₂削減

目標」という指標が問題視されることになるであろう。

「CO₂削減目標値表示システム」を実施した場合、CO₂削減量が目標値(たとえば、90年度比の6%)を上回った場合、ポイントを与え、逆に、目標値を下回った場合はポイントが余っている建物主から有償で購入するという社会システムと合わせて構築する。このCO₂削減量を定量化および権利化し、取引する社会システムを「温室効果ガス削減権取引システム」と呼ぶことにする。

この「CO₂削減目標値表示システム」は、住宅ごとに「CO₂削減目標値」を示しながら、エネルギー使用量からリアルタイムにCO₂排出量を算出し、常時、人のいる居間、玄関およびエントランスホールなどの場所にCO₂の排出および削減状況を表示することにより、「CO₂削減目標値」に対する意識を持たせるといった狙いがある。

現在、既に水道、ガスおよび電力の使用量をリモートメーターによって検針し、家庭内LAN等を使って離れた場所のパソコンにデータを送り、中央監視するシステムが販売されている。しかし、このような従来の省エネを目的としたシステムは、水道代、ガス代および電気代などのコスト低減が主目的であって、温室効果ガス削減はその副産物と言える。しかし、「CO₂削減目標値表示システム」ではCO₂削減が主目的のため、削減しようとする努力が直接CO₂削減量となって現れることになる。更に、「CO₂削減目標値」との差を明確にすることによって、CO₂削減余剰量を「権利」として売買する「CO₂削減権取引システム」が近い将来、確立されれば、新たなマーケットの誕生が予想される。

3. 「CO₂削減目標値表示システム」のポイント

3-1 用途、規模および使用人数からCO₂削減目標値を設定

構造、断熱方法、設備機器、居住者数などをもとに、予め、その住宅のCO₂削減目標値を設定し、データ登録を行う。

3-2 リモートメーターによるエネルギー使用量を計測

計測は水道、ガス、下水道および電気について行われ、更に、浴室、台所、居間、寝室、トイレなど部屋ごとに細分化することでエネルギー使用傾向の実態を把握できるようにする。

3-3 各エネルギー使用量からCO₂排出量を算出

温室効果ガス算定ガイドラインに基づき、CO₂排出量を算出する。CO₂排出量はリアルタイムで表示され、また、月ごとに集計される。

3-4 CO₂モニター装置で自動演算

リアルタイムで表示されるCO₂排出量は「CO₂削減目標値」と比較され、その住宅のエネルギー使用量、つまりCO₂排出量が目標値に比べ、どの程度多いか少ないか自動計算された後、CO₂モニター装置に表示される。

3-5 評価結果に対するアラーム機能の設置

その住宅のエネルギー使用量が多くなり、「CO₂削減目標値」に達しない場合、監視装置がアラームを出す。アラームは個人に状況を知らせると共に、エネルギー供給者にも連絡される。

4. 開発の概要

我が国の住宅における水道、ガスおよび電気などの各種エネルギーの使用量の計量では、ほとんどの場合、検針員の目視確認によって行われており、一部の集合住宅で水道の隔測メーターの設置により遠隔検針が行われている程度である。情報化社会に突入り、小中学校ではパソコン教育が始まり、学校の連絡網も電子メールが利用される時代である。新築マンションでは、インターネット対応が不可欠となり、住宅と外部とを結ぶ方法としては、今や電話よりも確実な通信手段となっていることは言うまでもない。

このような時代の中、住宅のエネルギー検針方法が未だ目視確認というのは、IT時代としていささか問題があるのではないだろうか。エネルギー事業者が分かれているという理由も考えられるが、いずれ近い将来、無人の遠隔検針システムが導入されるのは間違いないと考えている。

技術立国として我が国は他の先進国に対して、省エネルギー技術および温室効果ガス削減対策に関して、リードする立場でなくてはならない。以下に、「CO₂削減目標値表示システム」の概要を述べる。概念図を図-1に示す。

4-1 公共料金自動検針システムの開発

現在、住宅のエネルギーである水道、ガス、電気は公共料金として事業者ごとにメーターの設置および検針が行われている。これらが統一されるまでにはかなりの時間が必要であることが予想されるため、現在の直読計の近傍に設置できるパルス発信式小型流量計を開発する。この流量計は自己発電式とし、無線で各戸のモニター監視盤にパルス信号を発信できるようにする。

4-2 モニター監視装置の開発

パルス発信式小型流量計から信号を受けたモニター監視装置では、各種エネルギーの使用量および公共料金をカウントするだけでなく、エネルギー事業者ごとの供給設備のCO₂発生量に合わせて、エネルギー使用量から換算CO₂発生量を表示する機能を持たせる。

このモニター監視装置は、「CO₂削減目標値表示システム」の核となるもので、温室効果ガス算定ガイドラインに基づいて算出される個々の住宅のCO₂削減目標値およびその時のCO₂排出量を同時に表示し、CO₂の排出量が目標値以下になるようにエネルギー使用量の目安を示すものである。また、CO₂排出量が目標値を上回った場合、アラームと共に住人に目標値をオーバーしたエネルギー種別、その系統(部屋、設備、器具等)および使用量の時間変動(傾向)を知らせるようにする。

モニター監視装置は、無論、家庭内のパソコンに専用ソフトを組み込み、無線LANを使うことにより対応可能とする。

4-3 公共機関との連動システムの開発

各住宅において検針されたCO₂排出量のデータは、インターネット網を使い、エネルギー事業者または公的機関(環境省、経済産業省管轄の第三者機関など)に集められる。

5. まとめ

CO₂削減目標値を上回った建物の場合、そのCO₂余剰分を逆に、削減目標値を下回った建物に対して譲渡できるという社会システム(⇒温室効果ガス削減権取引システム)が構築されれば、環境に関する権利の取引が、我が国の経済の活性化に寄与するだけでなく、更に温室効果ガス削減に努力しようとする場合のインセンティブにつながると考えている。

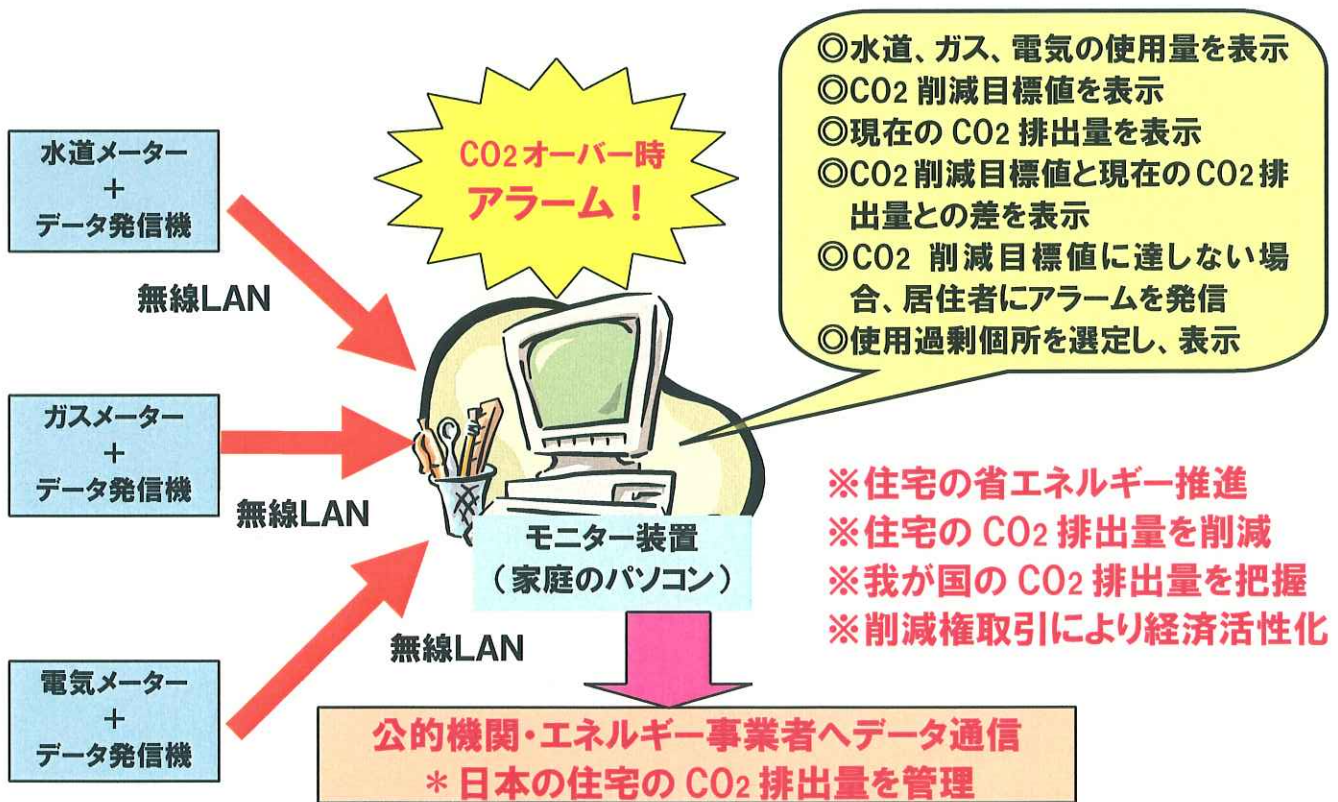


図-1 CO₂削減目標値表示システム概念図