

地球という名前の「星命体」

家庭の温暖化対策

家

庭で消費されるエネルギーは、環境省「令和4年度家庭部門のCO₂排出実態統計調査」によると照明や家電製品の電力消費が35%、台所のコンロが7%、お風呂等の給湯が33%、冷房が3%、暖房が22%となっている。これをCO₂の排出に換算すると、照明や家電製品の電力消費が47%、台所のコンロが5%、お風呂などの給湯が24%、冷房が4%、暖房が20%となっている。照明や家電製品、冷房といった電力としてエネルギーを消費するのは、CO₂発生源の火力発電所の占める割合や火力発電所の平均40%程度の発電効率が効いてきてCO₂に換算するとシェアが大きくなり、照明や家電製品がほぼ5割を占めている。次に大きいのが、お風呂などの給湯に使うエネルギーである。使用エネルギーの割合では、3分の1程度、CO₂の割合では、4分の1程度となっている。CO₂換算でシェアが減るのは、給湯の場合、ガスなどの直接燃焼によるものが多く化石燃料の直接使用ではあるがエネルギー利用効率が良いからである。意外に少ないのは冷房からのCO₂排出である。冷房は使用時期・時間が限られていることと、近年のエアコン高効率化も寄与しているかもしれない。暖房は、5分の1程度のシェアを占めている。温暖化が進み、酷暑の期間が長くなり、

冬季の気温が上昇すると冷房と暖房のシェアは将来変化するかもしれない。冷房と暖房を合わせた空調関係のシェアは4分の1程度となっている。大ざっぱには、照明・家電が半分、給湯と空調が各4分の1である。

半分以上を占める照明・家電について家庭でできることは省エネ性能の高い器具に替えることぐらいで、ゼロエミッション化などの抜本的対策は、基本的には電力供給源である発電所のゼロエミッション化に依存することになる。

この部分は日本国内では家庭の排出としてカウントされているが、国連気候変動枠組条約事務局の計算方法では、発電所の排出とされており、我が国の国連への英語版報告では発電所の排出として報告されている。残りの半分の給湯・空調の部分が、本当の意味での家庭の排出となる。対策としてはまずは省エネ機器から入るのが順当であろう。抜本的にゼロエミッション化するには、お風呂や暖房での化石燃料の家庭での直接燃焼を止めてほかの方法に替えることになる。給湯の対策としては、太陽熱利用なども考えられるが、給湯用の熱源を電力駆動のヒートポンプ式のものに切り替えて、後は、発電所がゼロエミッション化するのを待つというのが簡単であろう。空調の方も同様なことが言えるが、空調の場合

文 内藤 克彦

text by Kazuhiko Naito

は、家屋全体の断熱性能を向上させることが重要となる。特に家屋と外部の熱の出入りの約半分は窓経由と言われており、窓の断熱が重要である。筆者が15年ほど前にスイスの木造小ホテルに泊まった時に窓ガラスを見たなら木製のサッシに二重にガラスがはめ込まれていた。いわゆる木製ペアガラスのサッシとなっていたわけである。このようにすると格段に窓の断熱性能や遮音性能が高まる。日本ではアルミサッシが多いが、実は、アルミは熱をよく伝えるので、木製サッシにするほうが断熱性能が高くなるのである。ネットゼロ達成目標の2050年までには、日本の窓も入れ替わるであろうか。

Profile

1953年12月生まれ、400年前からの江戸っ子家系だが、中学までは群馬県育ち。東京大学大学院(物理工学)修了後、環境庁に入庁。温暖化対策課調整官、環境影響審査室長、自動車環境対策課長、港区副区長を経て退官。京都大学特任教授を経て、現在、日本トラッキング協会理事長、東北大学大学院環境科学科特任教授、慶應義塾大学訪問研究員。エネルギー・環境分野が専門。

