

日常生活からの温室効果ガス排出量の「見える化」について

1. 日常生活からの温室効果ガス排出量の「見える化」の考え方について

(1) 日常生活の何をどのように「見える化」すべきか？

○家計消費に伴う二酸化炭素排出量の見える化

現在、業務・家庭部門からの温室効果ガス(GHG)排出量は基準年と比較して大幅に増加しており、今後の対策・施策の強化が必要となっている。家計からの二酸化炭素(CO₂)排出量を見た場合、食料品、繊維製品、電化製品、輸送機械、運輸、サービスといったエネルギー消費以外のCO₂排出量も相当に大きな割合を占めている。

近年、環境家計簿の取組が普及しつつあるが、主要な環境家計簿では、CO₂排出量の算定対象が電気、ガス、ガソリン等のエネルギー使用量に限定されたものが多く、上記のようなエネルギー消費以外の排出量を把握できるようなCO₂診断ツールの開発・普及が必要と考えられる。

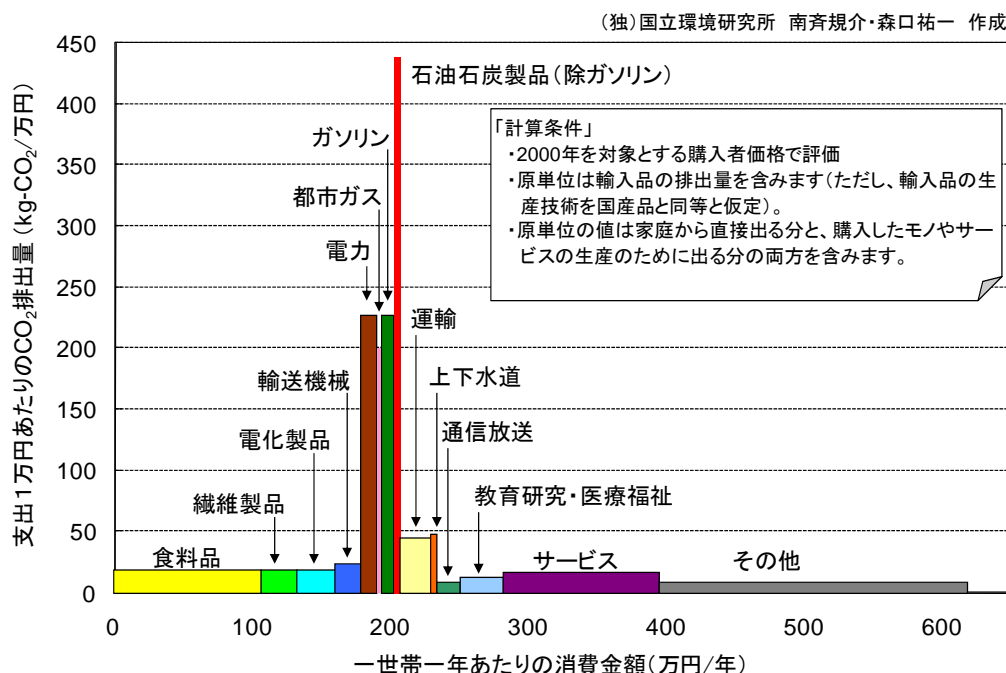


図1 家計が購入するモノ・サービスの生産・消費に伴うCO₂排出量

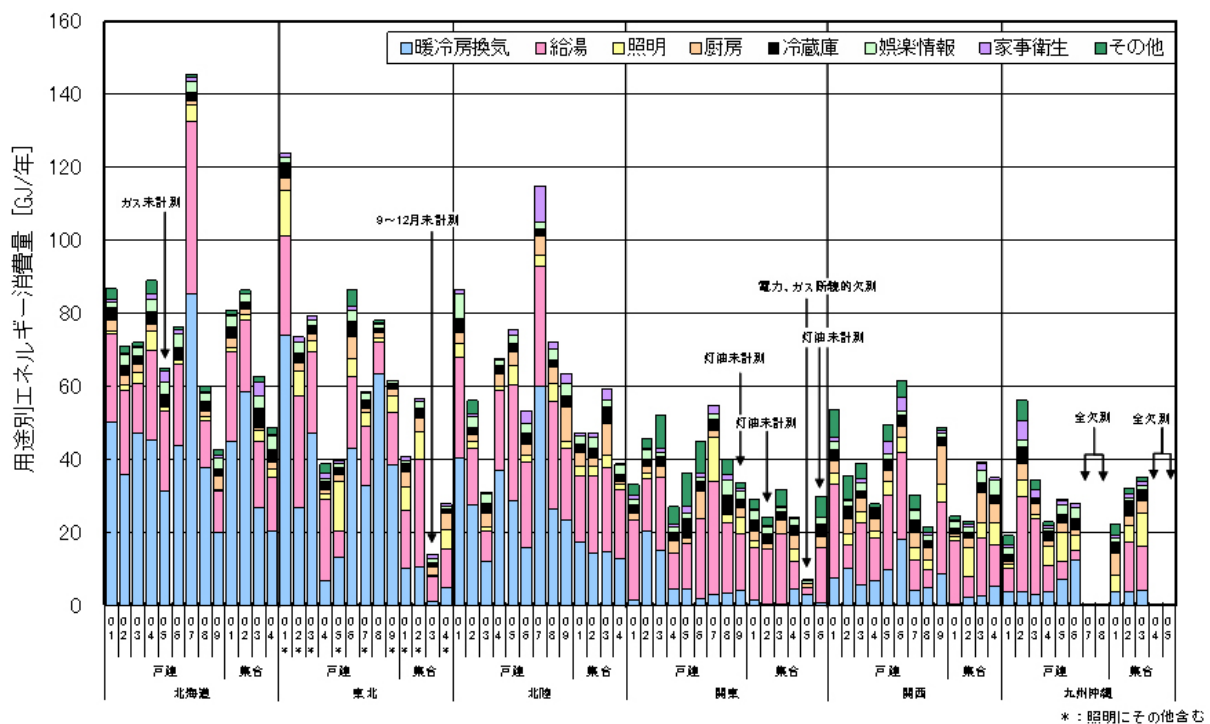
○エネルギー使用実態・省エネ性能の「見える化」

家庭における用途別エネルギー消費量(図2)をみると、冷暖房換気用及び給湯用エネルギー消費量を合算すると、総エネルギー消費量の50~80%を占めている。その消費量はかなりバラツキがあり、気候の地域特性や戸建・集合住宅の違い、消費実態による相違点以外にも住

宅そのものの断熱性能や冷暖房・給湯機器の省エネ性能の違いによるところも大きいと考えられる。

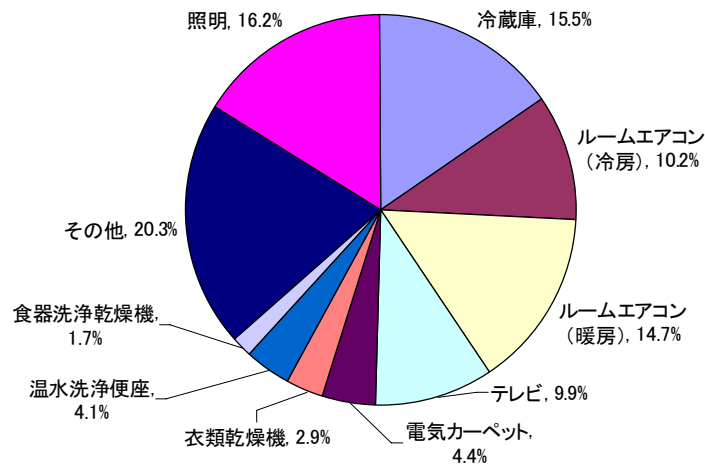
エアコン、給湯器、TV など主要なエネルギー消費機器の省エネ性能のカタログ値は容易に手に入るが、購入後のエネルギー消費機器の使用実態とどの程度一致しているのか、使い方によってどのようなエネルギー消費の違いがあるのかはあまり知られていない。また、実際の家庭における省エネ努力は、その結果として電気・ガス使用量の総量の変化で把握できるが、各対策別に実際の効果を把握するのは困難になっている。

次頁以降に実際の測定例をいくつか示すが、このような家庭のエネルギー消費実態と削減努力の実際の効果を見える化する必要がある。



(出典) 日本の住宅におけるエネルギー消費(日本建築学会)

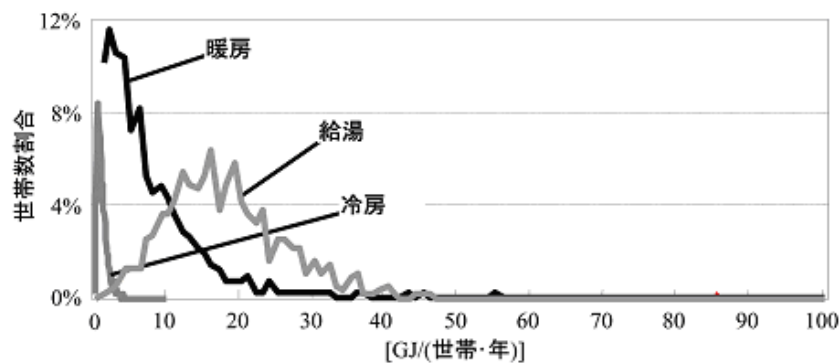
図2 地域別用途別エネルギー消費量



家庭における機器毎の電力消費量を見ると、照明、冷蔵庫、エアコン、テレビが大きなシェアを占めている。

(出典) 「平成16年度電力需給の概要」2005年想定値をもとに作成

図3 家庭における機器毎の電気使用量



給湯、暖房、冷房の順にエネルギー消費量が多く、冷房は暖房に比べ消費量が一桁少なくバラツキが大きい。

(出典) 日本の住宅におけるエネルギー消費(日本建築学会)

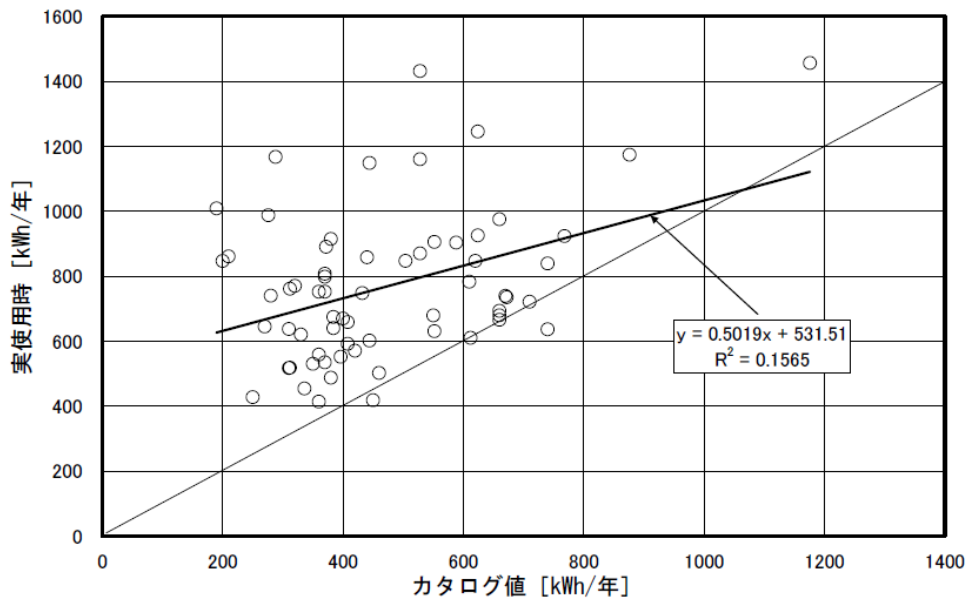
図4 用途別エネルギー消費量度数分布

表1 家庭用エアコンの実使用時平均COPとカタログCOP

家庭用エアコンの性能を表す成績係数(COP)の実測値とカタログ値を比較すると、大きな差を示す場合がある。

	運転状態	測定日	実使用時平均COP	カタログCOP
住宅A	冷房	8/1~9/30	6.61	5.00
	暖房	10/1~4/30	2.94	4.94
住宅B	冷房	9/11~9/15	10.90	5.79
	暖房	12/20~12/24	6.70	5.77
住宅C	冷房	9/2~9/5	5.53	5.83
	暖房	12/5~12/8	1.82	5.97
住宅D	冷房	8/26~8/31	2.89	3.06
住宅E	暖房	11/14~11/17	4.00	5.88

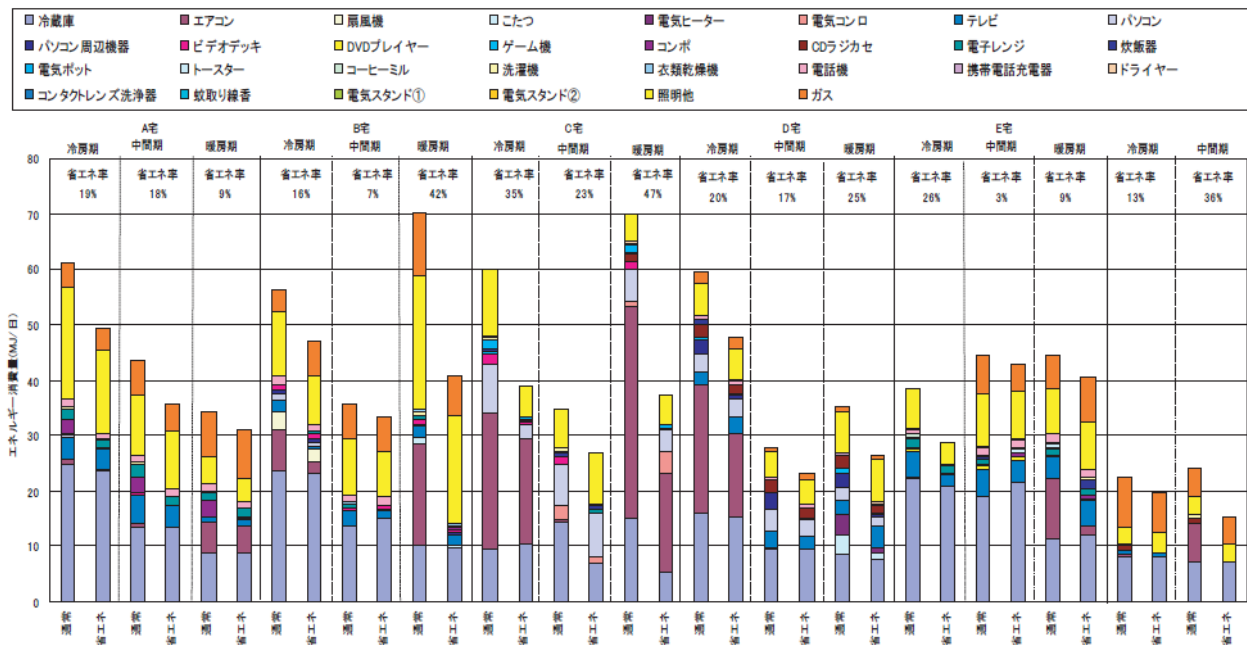
(出典) 日本の住宅におけるエネルギー消費(日本建築学会)



ほぼ全ての冷蔵庫がカタログ値を上回っており、カタログ値の電力消費量の少ないものほど、実使用時の電力消費量との乖離が大きい傾向にある。

(出典) 日本の住宅におけるエネルギー消費(日本建築学会)

図5 冷蔵庫のカタログ値と実使用時の電力消費量の関係



「エアコンの冷房の設定温度を上げる」等の省エネ活動をした場合と通常時とを比較すると、全ての被験者において数%~40%程度の削減率を示している。

(出典) 日本の住宅におけるエネルギー消費(日本建築学会)

図6 被験者5名の通常時と省エネ対策実行結果の比較

(2) 日常生活の排出量をどのように「見せる化」(情報提供)すべきか？

○ 消費者の生活スタイルにあわせ体系的に整理したわかりやすい情報提供(CO2 診断ツール(仮称)の整備)

家計消費のタイミングから家計が購入するモノ・サービスを整理すると、家の購入・リフォームなどの 20～40 年単位での大型投資、車や TV などのように数年～10 年単位の不定期に購入する大型耐久消費財、毎日または月単位で購入する食料品・日用品の非耐久消費財購入という 3 つのステージに分けた情報提供が考えられる。

さらに、余暇の過ごし方など時間の使い方によってどの様に GHG 排出量が違うのか、移動を含む買物手段の違いやサービスの受け方の違いによって GHG 排出量がどのように違うのかなど、人間の生活スタイルやシーン毎に低炭素生活の手段に関する情報をきめ細やかに提供することが重要と考えられる。

以上のような考え方を整理すると、下記のように情報提供の切り口を整理できる。

表 2 日常生活の排出量の分類と見せ方の整理

テーマ	見える化の対象	情報提供ツール
低炭素な消費・暮らし方	毎月の消費に伴う排出	環境家計簿拡充版(電気・ガス、食料品・日用品、水道／等)、省エネ生活のヒント
	数年～10 年単位の消費に伴う排出	大型耐久消費財(エアコン・TV・車)の購入のヒント
	20～40 年単位の投資に伴う排出	住宅の購入・リフォームのヒント
低炭素な余暇の過ごし方	レジャー・イベント、ホテル・旅館の排出	低炭素な余暇の過ごし方のヒント
低炭素な日常の買物の仕方	小売店舗や通信販売などの排出	低炭素な買物の仕方のヒント
低炭素な移動・物流の仕方	都心や地方等の地域特性やシーン別の移動の排出	低炭素な移動のヒント(地域別の鉄道・飛行機・バス・自動車の利用)

情報提供にあたっては、CO2 診断ツール(仮称)として、WEB サイトを活用して総合的かつ体系的に情報提供するとともに、WEB サイトとデータベースを連携し、WEB サイト利用者のデータを蓄積して分析したり、データベースのデータやパラメータを使用して新たな排出量を算定して表示できるようにするなど、利用者と共同で提供する情報が高度化する仕組みを取り入れることも重要である。

さらに、既存の他の WEB サイトとのリンクを充実させて効率的に WEB サイトを充実するように留意する必要がある。

○ 排出量算定に関するガイドライン整備とヘルプデスクの設置

見える化を推進するためには、特定の商品・サービス、イベント等の排出量の算定や対策・技術の導入や削減努力による排出削減量を算定するためのガイドラインを充実していく必要があるとともに、電話や電子メールでこれらの算定方法に関する問い合わせに応じるヘルプデスクの設置が必要である。

将来的には、排出量算定だけでなく地球温暖化に関する最新の科学的情報を提供するなど、地球温暖化問題全般に関する問い合わせに対応できるヘルプデスクへの拡充が望まれる。また、そのためにはヘルプデスクに対応できる人材育成の取組もあわせて実施する必要がある。

○ TV 等の広告で比較表示する排出量算定のガイドライン作成

近年、TV 等で家電製品間の省エネ性能比較や代替手段・サービスとの省エネ性能を比較して、自社製品・サービスの購入・利用促進をアピールする広告等が増加しているが、消費者に間違った知識が伝達されないよう算定の前提条件や表示方法等に関するガイドライン策定が必要であると考えられる。

2. 今後整備すべき情報について

(1) 低炭素な消費・暮らし方

① 毎月の消費に伴う排出

(a) 家庭におけるエネルギー（電力、ガソリン、灯油、都市ガス、LPG、軽油）消費実態の詳細把握の「見える化」

これらについては、電気代等は月単位で請求書(領収書)が届くため、後述する日常生活CO2診断ツールの一部(環境家計簿拡充版)を用いて「見える化」する。

家庭部門における機器(エアコン、冷蔵庫、照明等)ごとの詳細な内訳に関する知見に乏しいのが現状であり、機器別のエネルギー消費実態を踏まえた削減対策の実施と省エネ機器への買い換え等の普及啓発を推進するため、簡易型の消費電力計を一定規模の家庭数に配付し、機器別の詳細なGHG排出量を把握するモデル事業を来年度から実施する。なお、モデル事業で収集した家庭でのエネルギー消費実態については、WEB サイト等を通じて広く公開する予定。

(b) 食料品・日用品・衣服等の排出量の見える化

家庭部門における GHG 排出量は増加傾向にあり、普段のライフスタイルの変化による排出量の削減が求められる。食料品・日用品・衣服等の排出量を算定し、例えばスーパーマー

ネットでの店頭表示やレシートに購入した商品の排出量の見える化のモデル事業を来年度行うことを検討する。

(c) 食事（外食、そう菜・すし・弁当）及びサービス（医療、航空、鉄道、下水道、宅配便、パチンコ、ゲームセンター等）「見える化」

食事(外食、弁当等)のメニュー別のCO₂排出量、及び日常的に利用する医療、航空、鉄道、下水道、宅配便等サービス利用の排出量を算定し、利用料金に応じた排出量の見える化を行う。

② 数年～10年単位の消費に伴う排出

(a) 電気機器の買い替えの見える化

家庭での消費電力が大きいと想定される電気機器(テレビ、冷蔵庫、洗濯機、エアコン、温水便座、パソコン及び関連機器(ルーター等)等)について、例えば現在使用している電気機器と、買い替えを予定している電気機器について、GHG排出量を比較し、排出量が少ない製品を容易に判断できるような「見える化」を行う。

(b) 自動車の見える化

軽自動車や普通車、大型車(ミニバンなどカテゴリー別に整理)、ディーゼル車、ハイブリッド車などの性能をカタログ値によらず、毎日利用、レジャーのみ、セカンドカーなど利用実態にあわせた商品比較ができるようにする。

《小型セダン・ワゴン部門》

順位	メーカー名 車名	型式	排気量 ギア	過給器	駆動方式	e燃費 95%信頼 区間	カタログ燃費 (10・15モード燃費)	車両重量	カタログ燃費 達成率
1	トヨタ プリウス	NHW20	1500cc CVT	-	FF	19.9km/L ±0.5km/L	30 - 35.5 km/L	1250 - 1290 kg	56 - 66 %
2	ホンダ アコードワゴン	CM2	2400cc AT	-	FF	10.6km/L ±0.9km/L	12.2 - 13.0 km/L	1500 - 1520 kg	81 - 87 %
3	スバル インプレッサ	GH2	1500cc AT	-	FF	10.6km/L ±1.5km/L	16.6 km/L	1230 kg	64 %
4	トヨタ ブレイド	AZE154 H	2400cc CVT	-	4W D	10.4km/L ±1.0km/L	12.8 km/L	1450 - 1460 kg	81 %
5	ホンダ アコード	CL7	2000cc AT	-	FF	10.2km/L ±1.1km/L	13.8 km/L	1370 - 1390 kg	74 %

【寸評】

この部門では、トヨタプリウス 1500ccCVT(NHW20)が 19.9km/l と、このクラスのほかの車を大きく引き離し、ハイブリッド車の優位性が示された結果の第一位となっている。但し、カタログ燃費達成率を見ると、6 割前後と低い結果となっており、実際の使い方に則した燃費の改善が望まれる。プリウス以外では、ホンダアコードワゴン、スバルインプレッサ、トヨタブレイド、ホンダアコードが10km/l 台の僅差で続いており、混戦状態となっている。ベスト5の中でホンダアコードワゴンの車両重量が1500kg 台と最も重いことを考慮すると、確固たる2 位の位置付けといえる。

携帯端末向けマイカー情報管理サービス『e 燃費』<http://e-nenpi.com/>は、携帯電話から走行距離と給油量を入力し、40 万人のユーザーとデータを共有し、比較分析して楽しみながら「エコロジー」するサービス。図表は、『e 燃費アワード』と題し、e 燃費ユーザーにおける1 年間の実用燃費平均値ランキング優秀車を表彰したもの。

(出典) e 燃費アワード 2007-2008(株式会社 IRI コマース&テクノロジー)

図 7 自動車の実走行燃費の見える化例

③ 20～40 年単位の投資に伴う排出

(a) 住宅の見える化

木造住宅、鉄骨住宅、または断熱材の使用方法等省エネ性能の違いによる排出量を表示し、住宅の新築・建て替え、リフォーム施工時に低炭素社会に向けた商品選択を促すことを目的とした取組である。

この場合、同一商品のメーカー毎の住宅の違いを認識することよりも、居住者の嗜好に左右される住宅のタイプ別の排出量を幅広く表示して、住宅のタイプ別排出量を認識することが重要である。

(2) 低炭素な余暇の過ごし方

① 旅行の見える化

国内及び海外旅行にかかる排出量を対象にしたカーボン・オフセットが普及しつつあり、旅行にかかる排出量が見える化する。この場合、旅行の行き先や移動手段、ホテル・旅館のグレードの選択による排出量の違いを幅広く表示することが重要である。

② ホテル・旅館の見える化

ホテルでは、温水利用サービスも含めて定額で宿泊できることにより、温水の利用量の削減

インセンティブは働いていない。例えば、温水利用に伴って発生する二酸化炭素のようにホテル・旅館のサービス毎の排出量を見える化することで、ホテル・旅館サービス利用の自発的削減を促す。

③ イベント等の見える化

コンサートやスポーツ等のイベント、会議や結婚式にかかる排出量を対象にカーボン・オフセットを実施する取組が普及しつつあり、イベント実施にかかる排出量を見える化する。

(3) 低炭素な日常の買物の仕方

① 小売店舗の見える化

スーパーやコンビニ、商店街や専門店などの小売店舗別に消費エネルギーが異なる。また、郊外の住宅地では自家用車で移動して買い物することが日常化しており、都心の買物行動とは異なる。これらの小売店舗側の排出量や消費者側の買物スタイル別の排出量を見える化する。

② 通信販売の見える化

カタログによる通信販売だけでなく、TV 等の通販番組や WEB サイトを活用した通信販売が増加しているが、購入商品の宅配等を含めた排出量を見える化する。

③ 容器包装の見える化

同一の商品であっても容器包装の違いによって総合的にみると排出量が大きく異なる場合がある。容器包装の排出量が少ない商品を対象に見える化を進めることで排出量の少ない容器包装の普及を図る。

(4) 低炭素な移動・物流の仕方

① 自動車・バス・鉄道等の地域特性を踏まえた見える化

地方都市等では、公共交通機関を整備・利用するより、自家用車で移動した方が総排出量が少なくなる場合もある。また、都心等の通勤・通学ラッシュのように車両の積載率が大きく異なる場合もあり、同一距離を移動する場合でも一人当たり排出量が異なる場合もある。このような地域特性等を考慮した移動手段の見える化を実施する。

② 宅配便の不在者宅配の見える化

宅急便では、不在者宅配の場合に追加的な二酸化炭素の排出がなされており、これを削減

するためにも、不在者宅配に伴って発生する二酸化炭素を見える化する。

3. 今後の検討・実施スケジュールについて

「2. 今後整備すべき情報」で整理した排出量の見える化については、既に商品・サービス別に比較可能なものもあれば、データ整備にあたっては民間事業者との連携などが必要な時間がかかるものもある。

そこで、当面は下記のようなスケジュールで段階的に検討・実施することとする。

	検討会開催等	モデル事業等
平成 20 年度 10 月 16 日	日常生活分科会(検討事項整理)	■ 家庭でのエネルギー消費に関する知見の収集
12 月上旬	日常生活分科会(日常 CO2 診断ツールの検討)	■ 日常 CO2 診断ツール(仮称)の仕様作成
1 月下旬	日常生活分科会(モデル事業の実施について)	
3 月	温室効果ガス排出量「見える化」推進戦略会議(4回目)(ガイドラインとりまとめ)	
平成 21 年度 4 月～	2 ヶ月に 1 回程度の分科会を開催し、以下の議題(案)を検討予定 ○ TV 広告等での比較表示に関するガイドライン ○ 低炭素な余暇の過ごし方・買い物の仕方・移動・物流の仕方等の見える化について	■ モデル事業の公募準備(家庭でのエネルギー消費の詳細把握/等) ■ 日常生活CO2診断ツールの作成