



2009年度 IGES 関西研究センター国際シンポジウム

# 家庭のCO<sub>2</sub>大幅削減に向けて

～国内外の先進事例から学ぶ家庭の低炭素化～

平成 **21**年 **11**月 **19**日[木]

**13:30~16:30(開場 13:00)**

**クラウンプラザ神戸・10階 The Ballroom**[神戸市中央区]

主催：財団法人地球環境戦略研究機関 (IGES)、兵庫県

共催：兵庫県うちエコ診断協議会

後援：駐日英国大使館、環境省、神戸市

社団法人関西経済連合会、神戸商工会議所、関西広域機構

財団法人ひょうご環境創造協会

## プログラム

13:30	<b>開会あいさつ</b> 吉本 知之 兵庫県副知事 鈴木 胖 IGES 関西研究センター所長 サイモン・フィッシャー 英国総領事 竹本 和彦 環境省地球環境審議官
13:50	<b>基調講演</b> <b>英国の低炭素社会構築に向けた挑戦</b> ロビン・ディケンソン (Carbon Label Company 国際事業担当シニアマネージャー)
14:20	<b>事例紹介</b> <b>ロンドンでの家庭における CO<sub>2</sub> 削減に向けての取組</b> アンドリュー・ロング (Ten Lifestyle Management Ltd. 最高執行責任者) <b>うちエコ診断事業の紹介 ～家庭部門 低炭素化への一歩～</b> 松尾 雄介 (IGES 研究員)
15:20~15:30	<b>休憩</b>
15:30	<b>パネルディスカッション</b> <b>家庭部門の低炭素化に向け必要なこと</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• コーディネーター 浜中 裕徳 (IGES 理事長)</li><li>• パネリスト アンドリュー・ロング (Ten Lifestyle Management Ltd. 最高執行責任者) ミリ・マズムダル (TERI 環境エネルギー技術部門副部長) 下田 吉之 (大阪大学大学院工学研究科教授) 近藤 保光 (北九州環境局環境政策部環境学習課長) 松尾 雄介 (IGES 研究員)</li></ul>

# プロフィール

## ● 基調講演



**ロビン・ディケンソン (Robin Dickenson)**  
Carbon Label Company 国際事業担当シニアマネージャー

Carbon Label Company は、Carbon Trust の子会社です。Carbon Trust の支援業務のひとつである、企業のカーボン・フットプリントの認証と発信を補完する目的で、2007年に設立されました。Carbon Label Company は、特に製品やサービスのライフサイクルにおける温室効果ガス排出量の測定、認証、削減および表示に関わる支援を行っています。

ロビン・ディケンソンは Carbon Label Company の国際事業担当マネージャーとして、Carbon Reduction Labeling Scheme (Carbon Trust が開発した炭素削減ラベリングのシステム) に参加する海外 (英国外) 企業の利益確保を任務としています。

2008年に Carbon Label Company に参加する前には、IT 事業のほか、英国における大規模な再生可能エネルギー事業や国際的な組織のサプライチェーンにおける温室効果ガス排出量の算出方法の確立に携わっていました。物理学で学士号、情報システム学で修士号を取得しています。

## ● 事例紹介



**アンドリュー・ロング (Andrew Long)**  
Ten Lifestyle Management Ltd. 最高執行責任者

アンドリュー・ロング氏が勤務していたロンドン全域を管轄する自治体 “Greater London Authority” が関与している “Green Homes Concierge” とは、ロンドン市内の家庭からの CO<sub>2</sub> 排出に関するエネルギー効率向上へのサポートを目的として Ten Lifestyle Management Ltd. とロンドン開発庁によって 2年にわたり開発された先駆的なサービスで、現在ロンドン市内 33 区全てで展開されています。

2007年に Ten 社は G-ten 部門を設立。主にロンドン市 (ロンドン開発庁) が進める事業共同者として参画しています。2010年 4月からロンドン市にて実施予定の “10 Easy Measures” 計画は G-ten が企画提案しているものです。



**松尾 雄介 (まつお ゆうすけ)**  
財団法人地球環境戦略研究機関 関西研究センター 研究員

京都生まれ。龍谷大学経済学部卒業後、三和銀行 (当時)、グッドバンカー (エコファンド投資顧問) を経て、スウェーデンの Lund 大学 国際産業環境経済研究所環境政策大学院に留学。環境マネジメントおよび環境政策を学ぶ。環境政策修士。2004年より現職。専門は地球温暖化とビジネス。

## ● コーディネーター



**浜中 裕徳 (はまなか ひろのり)**  
財団法人地球環境戦略研究機関 理事長  
慶應義塾大学環境情報学部 教授

東京大学工学部都市工学科卒業。35年以上にわたり、環境省において地球環境政策の分野で活躍。特に、京都議定書とその実施ルールに関する政府間の交渉、2002年の持続可能な開発に関する世界首脳会議で同意されたヨハネスブルグ実施計画などの持続可能な開発分野の主要な合意、また、国際的な環境合意 (特に京都議定書) を実施するための国家政策の作成に尽力。主な前職として環境省地球環境審議官。2007年 4月より IGES 理事長。

## ●パネリスト



### ミリ・マズムダル (Mili Majumdar)

The Energy and Resources Institute (TERI)、サステイナブルビルディングサイエンス、環境・エネルギー技術部門、副部長

Jadavpur University 学士 (建築学)、IIT-Chennai 修士 (ビルディングテクノロジー/土木工学) 取得後、建築コンサルタントを経て TERI では 16 年間にわたり持続可能な発展と居住空間に焦点を置き、グリーンビルディング(商業用・居住用含む)に関わる技術・経済・政策面を含めたコンサルティングや啓発活動をインド各省庁・国際機関、企業向けに行っています。グリーンホスピタルビルディングの CDM 方法論の開発、エネルギー査定も行いました。インドの気候変動国家行動計画の下で定められたミッション「持続可能な居住環境」、Energy Conservation Building Code 2007、インド国家建築規準などの策定に貢献しました。また近年、インドの新・再生可能エネルギー省 (MNRE) によって国家の格付けシステムとして採択された GRIHA (Green Rating for Integrated Habitat Assessment) の基となった TERI-GRIHA の発案及び開発指揮者です。



### 下田 吉之 (しもだ よしゆき)

大阪大学教授 (工学研究科環境・エネルギー工学専攻)

大阪大学大学院工学研究科環境工学専攻後期課程修了 (工学博士) 後、大阪大学助手 (工学部環境工学科)、同助教授 (先端科学技術共同研究センター) 等を経て平成 19 年より現職。平成 13 年 3 月～9 月には米国 Lawrence National Berkeley Laboratory 客員研究員。専門は都市エネルギーシステムで、都市民生部門エネルギー消費 (家庭・業務部門) の実態把握とモデル化および将来予測、地域冷暖房システムなど建物熱エネルギーシステムのシミュレーション、エネルギーシステムの環境影響評価、ヒートアイランド現象と人工排熱の関係およびヒートアイランド影響・適応策に関する研究に従事。



### 近藤保光 (こんどう やすみつ)

北九州市環境局環境政策部環境学習課長

北九州市役所入職。1976 年 4 月 1 日。入職以来、主として、環境行政、下水道に従事。環境局では、大気汚染対策、エネルギー政策を担当。下水道では、下水ポンプ場、下水処理場建設を担当。海外経験は、JICA 専門家として、大気汚染調査、下水道管理などの技術指導でイラン、インドネシアへ赴く。現職は、平成 20 年 4 月から従事している。

#### ■ Carbon Trust (<http://www.carbontrust.co.uk/energy>)

カーボン・トラスト (Carbon Trust) は、2001 年に英国政府によって独立企業として設立されました。その使命は、さまざまな組織と共同で炭素排出量削減や商業用低炭素技術の開発に取り組むことにより、低炭素経済への移行を加速化することです。財源の一部は気候変動税からまかなわれ、省エネ設備の導入のための中小企業向けの無利子ローンなどの支援策を運営しています。

#### ■ Ten Lifestyle Ltd. ([www.tenlifestyle.com](http://www.tenlifestyle.com))

1998 年、英国ロンドンにて創立。職員数 250 名。支援者は 14 言語、300,000 を超える。Virgin Fast Track 100 (サンデータイムス) において急成長している企業として 64 位にランク付けられた。2005 年から 2006 年にかけて Ten Lifestyle 社がロンドン市内 33 区全てにおいて実施した Green Homes Concierge Service ([www.greenhomesconcierge.co.uk](http://www.greenhomesconcierge.co.uk)) は主にロンドン市内の家庭における CO<sub>2</sub> 削減およびエネルギー効率向上を目的としたサービスである。2007 年に G-ten 部門を設立 ([www.g-ten.co.uk](http://www.g-ten.co.uk))。2010 年 4 月よりロンドン市内においてロンドン開発庁とともに企画、実施される予定の "10 Easy Measures ([www.10easymeasures.co.uk/index.aspx](http://www.10easymeasures.co.uk/index.aspx))" 等も含め、ロンドン市長、ロンドン開発庁および他の政府関係団体と協力して革新的な環境分野での企画運営サービス提供を行っている。

#### ■ The Energy and Resources Institute (TERI: <http://www.teriin.org/>)

資源・エネルギー研究所 (TERI) はエネルギー、環境および持続可能な発展に関する科学技術・政策研究、コンサルティング、アウトリーチを行う NGO としてはインド国内最大規模。国内外の政府や国際機関、民間企業からの委託を受け、貧困問題、気候変動からバイオテクノロジーまで幅広い分野のプロジェクトを実施している。インドや近隣アジア諸国の環境・エネルギー政策策定に貢献する一方、環境教育にも力を入れている。TERI の理事長ラジェンドラ・パチャウリ博士は現在、気候変動に関する政府間パネル (IPCC) の議長を兼任している。本部はニューデリーにあり、国内外に支所・拠点が存在する。職員数約 800 人程度。

財団法人地球環境戦略研究機関関西研究センター  
2009 度「家庭の CO2 大幅削減に向けて」国際シンポジウム  
結果概要

テーマ：家庭の CO2 大幅削減に向けて～国内外の先進事例から学ぶ家庭の低炭素化～

日時：2009 年 11 月 19 日（木） 13：30～16：30

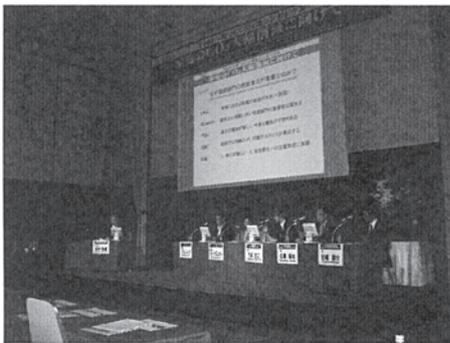
会場：クラウンプラザ神戸（神戸市北野町）

主催：兵庫県、財団法人地球環境戦略研究機関

共催：兵庫県うちエコ診断協議会

後援：駐日英国大使館、環境省、神戸市、社団法人関西経済連合会、神戸商工会議所、関西広域機構、財団法人ひょうご環境創造協会

参加者：約 300 名



低炭素社会構築に向け、国や自治体レベルで様々な模索が始まっています。また、都市レベルでの低炭素化を議論する際には、家庭部門における CO2 排出量の削減が極めて重要です。「家庭の CO2 大幅削減に向けて」をテーマとするこのシンポジウムでは、国内外の先進的な取り組みの紹介を通して、今後の低炭素社会の構築、および家庭部門の CO2 排出量削減に取り組むことの重要性を示唆します。

#### －シンポジウム概要－

吉本知之兵庫県副知事、IGES 関西研究センターの鈴木胖所長の主催者挨拶に続き、サイモン・フィッシャー英国総領事、環境省の竹本和彦地球環境審議官の来賓挨拶にて、それぞれのお言葉を頂きました。

基調講演では、Carbon Label Company のロビン・ディケンソン国際事業担当シニアマネージャーによる「英国の低炭素社会構築に向けた挑戦」について講演をされました。また事例紹介では Ten Lifestyle Management Ltd. のアンドリュー・ロング最高執行責任者による「家庭から始まる低炭素生活」について、そして、IGES 関西研究センターの松尾雄介研究員による「うちエコ診断事業の紹介～家庭部門 低炭素化への一歩～」について紹介をされました。

パネルディスカッションでは、IGES 理事長の浜中裕徳コーディネーターのもと、Ten Lifestyle Management Ltd. のアンドリュー・ロング最高執行責任者、The Energy and Resources Institute のミリ・マズムダル環境エネルギー技術部門副部長、大阪大学大学院工学研究科の下田吉之教授、北九州市環境局環境政策部環境学習課長、IGES 関西研究センターの松尾雄介研究員による活発なディスカッションが進められました。

下記ウェブサイトにて、結果概要（日英）、当日録画しました動画（日英）、発表資料等を公開しております。是非ご覧下さいませ。 <http://www.iges.or.jp/jp/be/activity091119.html>（日本語）



## 目 次

---

### 開会の挨拶

吉本 知之（兵庫県副知事） .....	1
鈴木 胖（(財)地球環境戦略研究機関 関西研究センター所長・兵庫県立大学副学長） ..	2
サイモン・フィッシャー（在大阪英国総領事館総領事） .....	3
竹本和彦（環境省 地球環境審議官） .....	4

### 基調講演

「英国の低炭素社会に向けた挑戦」 .....	5
ロビン・ディケンソン（Carbon Label Company 国際事業担当シニアマネージャー）	

### 事例紹介

「ロンドンでの家庭における CO2 削減に向けての取組」 .....	10
アンドリュー・ロング（Ten Lifestyle Management Ltd. 最高執行責任者）	
「うちエコ診断事業の紹介」 .....	18
松尾 雄介（(財)地球環境戦略研究機関研究員）	

### パネルディスカッション..... 25

「家庭部門の低炭素化に向け必要なこと」

#### [コーディネーター]

浜中 裕徳（(財)地球環境戦略研究機関 理事長）

#### [パネリスト]

アンドリュー・ロング（Ten Lifestyle Management Ltd. 最高執行責任者）

ミリ・マズムダル（TERI 環境エネルギー技術部門副部長）

下田 吉之（大阪大学大学院工学研究科教授）

近藤 保光（北九州市環境局環境政策部環境学習課長）

松尾 雄介（(財)地球環境戦略研究機関研究員）

### 発表資料

「英国の低炭素社会に向けた挑戦」 .....	37
ロビン・ディケンソン（Carbon Label Company 国際事業担当シニアマネージャー）	

### 事例紹介

「ロンドンでの家庭における CO2 削減に向けての取組」 .....	49
アンドリュー・ロング（Ten Lifestyle Management Ltd. 最高執行責任者）	
「うちエコ診断事業の紹介」 .....	71
松尾 雄介（(財)地球環境戦略研究機関研究員）	



## ■ 開会挨拶

兵庫県副知事  
吉本 知之

本日は、財団法人地球環境戦略研究機関と共催の国際シンポジウムが、このように大勢の皆さんをお迎えし、盛大に開催できましたことを、心より感謝申し上げます。また開催に当たりまして、環境省をはじめ多くの関係団体からご協力頂きましたことを、この場をお借りいたしまして厚く御礼を申し上げます。

本県からは井戸知事がご挨拶をする予定でしたが、急用により上京することとなり出席できなくなりました。皆さまにお詫び申し上げますとともに、代わりまして私がご挨拶をさせていただきますので、よろしく願いいたします。

さて、本日の国際シンポジウムは、家庭部門のCO<sub>2</sub>排出量の削減に焦点を当て開催します。温室効果ガス削減の中期目標について、鳩山首相は国連総会において、1990年比で2020年までに25%削減することを目指すと表明されました。具体的な道筋はまだ不透明で、ハードルも高いものと思われていますが、その実現には、個人や地域、企業、行政がそれぞれ意欲的に取り組んでいく必要がございます。

兵庫県におけます2006年の温室効果ガスの排出量は、その7割近くを占める産業部門では、企業の削減努力によりまして1990年比1%弱の削減となっております。一方で、家庭部門におきましては、逆に2割強の排出量が増えているのが実情です。産業界のみならず、家庭からのCO<sub>2</sub>削減が非常に重要な課題となっております。

本日は、IGES 関西研究センターの研究成果である「うちエコ診断」や、英国における先進的な取り組みなど、家庭からのCO<sub>2</sub>

削減について非常に有用な報告や議論がなされます。これを機会に、家庭のCO<sub>2</sub>の排出が地球温暖化に及ぼす影響について、さらなる関心が高まることを期待しております。



また、参加者の皆さまにおかれましては、この会議を通して、家庭でできるCO<sub>2</sub>削減のヒントを見つけて頂きますとともに、IGES 関西研究センターの活動に今後ともご注目頂きますようお願い申し上げます。

最後になりましたが、本日のシンポジウムでの講演やパネルディスカッションが実りのあるものになりますとともに、本日お集まり頂きました皆さま方のご健勝にてのご活躍を祈念いたしまして、開会の挨拶とさせていただきます。どうぞよろしくお願い申し上げます。

## ■ 主催者挨拶

財団法人地球環境戦略研究機関（IGES）

関西研究センター所長

鈴木 胖



本日は兵庫県のご協力の下、多くの参加者をお迎えして、この国際シンポジウムを開催することになりました。皆さまに厚く御礼を申し上げます。開催に当たり、主催者を代表して一言ご挨拶を申し上げます。

本日のシンポジウムの開催に当たり、駐日英国大使館をはじめ、環境省、神戸市、社団法人関西経済連合会、神戸商工会議所、関西広域機構、財団法人ひょうご環境創造協会、並びに兵庫県うちエコ診断協議会等、多くの団体から共催及びご後援のご協力を頂きました。ご協力に対し深く感謝申し上げます。

さて、IGES 関西研究センターは 2001 年に設立以来、今年で 8 年目を迎えました。おかげさまで、これまで私どもは IGES の国内外のネットワークを活用し、また、環境に強い関心を持つ関西の企業とも連携し、「産業と環境」を基調テーマとして研究活動を行ってきました。

本日の国際シンポジウムのテーマは「家庭の CO<sub>2</sub> 大幅削減に向けて」です。家庭の CO<sub>2</sub> 削減は難しいと言われていますが、大幅に削減できる可能性も十分にあります。

ご存じのとおり、わが国では、家庭部門のエネルギー消費量が増大してきており、この分野の対策強化が喫緊の課題になっています。このような中、IGES 関西研究センターでは、「CO<sub>2</sub> の見える化」即ち、どのぐらい CO<sub>2</sub> を出しているかを自分で確かめて

頂き、さらには企業の CSR 活動とも連携しながら、国民の行動につなげていく「うちエコ診断事業」（「うちエコ」とは家庭のエコ化のようなものです）というテーマで研究を実施しております。

この事業の推進に当たりましては、まず平成 20 年度に経済産業省からのご支援を賜りました。これが非常に大きなスタートになりました。また、川崎重工、阪急電鉄、みなと銀行等の企業の皆さま方にもご参画いただいています。この兵庫県うちエコ診断協議会を中心にうちエコ診断事業を行ってきたわけですが、本日はその事業内容についてもご紹介いたします。この事業は、協議会の方々、それから最も重要なのは、モニターになっていただいておりますご家庭など、多くの方々からのご意見・ご助言を頂いた賜物だと存じております。

本日のシンポジウムでは、英国のロビン様から、英国の先進事例について基調講演をして頂いた後、英国 G-Ten 社のアンドリュウ様、IGES の松尾研究員から事例を紹介します。また後半は、インドの資源エネルギー研究所（TERI）のミリ様、大阪大学の下田先生、北九州市の近藤様にパネルディスカッションに加わって頂き、IGES の浜中理事長のコーディネートの下、参加者の皆さまとともに議論する予定です。いずれも貴重なお話を伺えると期待しておりますので、どうぞよろしく願いいたします。

IGES 関西研究センターといたしましても、関係の皆さま方のご支援を賜りながら、「ビジネスと環境」に関する研究を進め、その成果を国内外に発信していきますので、引き続き皆さま方のご支援、ご協力をよろしくお願い申し上げます。

最後に、本日の国際シンポジウムが実り多きものとなることを心より祈念いたしまして、私の開会の挨拶とさせていただきます。

## ■ 来賓挨拶

### サイモン・フィッシャー（英国総領事）



ご紹介頂きました英国総領事のサイモン・フィッシャーです。

本日のシンポジウムは、地球温暖化対策の大切さという意識を高める点で非常に重要だと思っております。IGES や兵庫県に非常に感謝いたします。

英国政府は、気候変動とエネルギー安全保障の問題を重要視しています。具体的には、温室効果ガス排出削減法定目標を、2020年までには最低 34%、2050 年までに 80% としています。電力輸送を含む全てのエネルギー需要の 15% を、2020 年までに再生可能資源、原子力や CCS（Carbon Capture and Storage：炭素回収・貯留）を含む低炭素資源の使用増加を目標としております。

エネルギー効率を高めることも重要な鍵です。英国は 2020 年までにエネルギー効率を 20% 向上するという EU 諸国が掲げる目標に参加しています。政策を推進・実行するに当たり、英国政府は、常に最も効果的にするためにも、全経済に関わる政策を取らなければならないと主張してきました。つまり、エネルギー供給者、製造者、第三次部門、輸送、中央・地方政府、各家庭まで、全員の参加・協力が必要だと言ってきました。

特に、家庭は大きな役割を担っています。

家庭から出る排出量は、英国全土の年間 CO2 排出量の 4 分の 1 以上を占めています。建築基準の改正により、エネルギー効率と維持が向上し、排出量は大きく減少しています。しかし、2050 年の 80% 削減目標を達成するためには、家庭からの排出量を大幅に減らし、エネルギーを最大限、再生可能資源から得られるようにする必要があります。

そのための方法を幾つかご紹介しますと、まず、フィードイン・タリフ（Feed-in Tariff：固定価格買取制度）を、英国に来年の 4 月に導入予定です。次に、2020 年末までに各家庭にスマートメーターを設置します。また、家庭の太陽電池システムやヒートポンプ等の低炭素エネルギー装置の導入に助成金を与えます。次は、2016 年以降の新築住宅にゼロ・カーボン義務付け、600 万戸の既存住宅の断熱効果を高めます。

次の Carbon Trust の発表者についてお話しします。Carbon Trust は英国政府が設立した独立非営利機関です。企業や地方政府に情報や実践的な助言を与え、政府の政策実施に支援しています。英国政府は、CO2 排出量削減対策の規制の枠組みを構築しています。ロビン・ディケンソンからは、企業や地方政府が適切な意思決定を行うために Carbon Trust がどのように支援しているのか、また、規制の中で家庭でのエネルギー効率向上のためにどのように貢献しているのかについてお話しします。

よろしく申し上げます。

竹本 和彦（環境省地球環境審議官）



本日のシンポジウムの開会に当たり、環境省を代表してご挨拶を申し上げます。

本日のシンポジウムを主催頂きました兵庫県と IGES におかれましては、ご挨拶頂きました吉本副知事、そして IGES 関西研究センターの鈴木所長、この後、パネルディスカッションのコーディネーターを務めて頂きます浜中理事長をはじめ、平素より環境行政の推進に当たりましてご尽力いただいておりますことに、まずもって感謝を申し上げます。

地球温暖化による環境への悪影響を低減し回避するためには、地球全体として対応することが喫緊の課題となっています。わが国は先進国として、率先して大幅な削減を目指し、低炭素社会の実現を進めていく方向で、現在、政策立案に当たっているところです。

ご案内のとおり、鳩山総理は9月のニューヨークで開催されました国連の会議におきまして、全ての主要排出国による意欲的な参加の下に、2020年までに温室効果ガスについて、90年比25%削減を目指すという目標を発表したところです。この目標を達成するためには、国民の皆さんのご理解を頂き、技術革新、都市交通の在り方、さらにはライフスタイルの見直し等、あらゆる方面から社会を変革していく必要があります。わが国の温室効果ガス排出総量の中で

は、家庭からの排出量が約2割を占めています。従って、低炭素社会を実現するためには、家庭からの取り組みをしっかりと進めていくことが極めて重要です。

本日のシンポジウムにおきましては、国内外の専門家の皆さんのご参画を得まして、討議が行われます。本日のシンポジウムを通じまして、今後の低炭素社会の構築、および家庭部門の温室効果ガス削減方策などについて、議論が一層深まりますことを期待しているところです。

また、本日のシンポジウムを契機としまして、家庭における積極的な取り組みが低炭素社会の構築に向けた原動力としまして、世界に広がっていくことを願う次第です。

最後に、このシンポジウムの開催に当たりまして、ご協力頂きました各関係機関の皆さま方に感謝申し上げますとともに、本日のシンポジウムのご成功を祈念いたしまして、私のご挨拶とさせていただきます。どうもありがとうございました。

■ 基調講演

「英国の低炭素社会構築に向けた挑戦」

ロビン・ディケンソン (Carbon Label Company 国際事業担当シニアマネジャー)



本日はこのシンポジウムでお話する機会を頂き誠にありがとうございます。

まず、英国で実施してきた活動についてお話しします。消費者に対し、様々な情報を提供し、二酸化炭素排出の影響について伝え、それをどのように削減することができるかについて話すという活動をしてきました。(図1)

気候変動の影響について示しているグラフ(図2)ですが、ここで言っているのは、今、私たちはここにおり、そして温室効果ガスは増加しているということです。産業、政府で様々な活動が世界各地で行われていますので、それをまとめますとこのような線をたどることになります。これは4℃の温度上昇につながるということです。これまでの温度上昇は0.5℃ですので、4℃上昇とは8倍の温度上昇になり好ましくない状態です。私たちの目標は2℃上昇ですから大きな差があります。今まで私たちがやってきたことではこの2℃上昇を達成することができず、4℃の温度上昇になってしまうので一層努力が必要であることを示しています。

さて、Carbon Trust について述べたいと思います。企業に対して二酸化炭素を削減さ

せる支援をするため、8年前に英国政府によって設立されました。英国及びグローバル経済において、二酸化炭素削減を行うということです。(図3)

企業に対しては、炭素税が課せられています。産業が効率を上げることによって、炭素削減をすることができるということですが、新しい方法で炭素を削減するという方法が出てきています。従って、企業はこれからも将来に向けて炭素の削減を図ることができるということです。

二年半前の私たちの研究の結果、サプライチェーンが非常に重要であることが分かってきました。サプライチェーンにおいて、炭素をいかに削減するかが非常に重要です。特定の工場や機関で削減するだけではなく、サプライチェーンにおいて削減することも、大変重要なのです。

一年前、国際的な展開をし始め、米国や中国にも事務所を構えるようになりましたし、オーストラリアにも今後設立します。また、Carbon Trust organization という形で他の国々にも設立する予定です。

さて、Carbon Trust の英国企業への支援としては、まず助言が挙げられます。様々な企業やいろいろな規模の企業に対して、エネルギー効率向上や炭素削減方法、そして経費節減方法について助言しています。

もう一つは、私たちは投資を行い、新しい研究や技術でエネルギー節約をすることによって、将来、低料金で省エネを図ることができるようにし、将来、企業がそれを利用して炭素削減を図ることができるようにしたいと考えています。

企業が生き残っていくためには、新技術を導入し、そして維持し、健全な投資をしていかなければいけません。従って、このような技術を提供している企業は健全でなければならないので、そのような支援も私

たちの活動の一部として実施しています。

最後に、政府に対して法律や政策がどのように機能しているかを伝えています。企業は将来、法律がどうなるのかに関心があります。投資を行った際には、その法律が変わらないという安心感がなければなりません。そして低炭素に関する法律が将来ペイバックするものであって、その法律が変更することによって、投資が無駄にならないという保証が欲しいわけです。

さて、家庭部門については、私たちの研究では世界の二酸化炭素排出の4分の3が家庭・消費者によるものであることが分かりました。(図4)

私たちは自動車に乗り、あるいは電車でも移動することによって炭素を排出しているわけです。電気やビデオレコーダー等、家庭においては様々なエネルギーを消費する家電製品を利用していますし、冷暖房も用いています。これらは直接的な炭素排出につながり、これが今日の4分の3の排出を占めているのです。

しかし、同時に理解しなければいけないのは、物を購入する時や製品や商品やサービスを購入する時に、その商品を作る際に炭素排出が行われているということです。そして、その商品を廃棄する時にも、排出が起こります。商品を作るためには、市場が生み出されるわけですが、他の国や工場でその排出が起こっているということです。従って、各家庭はその商品・製品が生産されるために排出された炭素に関する排出責任も担っているということなのです。

それを表す言葉として、「プロダクト・カーボン・フットプリント」という言葉を使っています。排出は、その製品の寿命を通じて行われており、それを測定しなければいけないのです。そして、商品を購入する時には、そのような排出を消費者が実際に

引き起こしているという認識が必要です。

英国のグラフ(図5)はそれを示しています。商品に含まれているもの全て、そして家庭の交通や照明、冷暖房を合わせますと、ほとんどの英国の排出を占めています。政府も一部担っていますし、また投資からも一部担っているわけですが、しかし消費者がほとんどの排出を占めていることが分かります。

これはエネルギーだけ、CO<sub>2</sub>だけではなく、その他のガスにおいてもそうなのです。メタンや食べ物によって排出される様々なガスも含まれています。従って、私たちが食べている食料品が、かなりの温室効果ガス排出源になっていることが分かります。

その結果、影響は何なのかということですが、国の経済を見た場合、日本では、経済が少し上昇または下降しているという話ですが、1990年来、英国では排出は12%削減しています。しかし、私たちが英国で消費している製品の中に含まれている排出を換算しますと、これらは中国やその他の国々から輸入している商品も全部含めると、19%上昇していることが分かります。これは、英国の消費者も日本の消費者も、消費を増やすことによって、世界の排出を増やしているということを意味します。従って、消費者は自分たちの行動の影響を理解する必要があります。(図6)

このグラフ(図7)では、排出の影響を示しています。日本は多くの排出を輸出入しているわけです。図7は輸入品に含まれている排出と輸出品に含まれている排出を示しています。青が輸出、オレンジが輸入です。日本は多くの製品を、輸出よりも輸入で消費しているのです。従って、日本はグローバルな排出の純たる貢献者となっています。そして、英国やその他の西欧諸国も多くの物資を消費し輸入することによ

て、自分の国外において排出を促していることになるわけです。

もう一つの見方ですが、2000年以來、中国の排出が大きく増加しています。中国は多くの製品・商品を作り、私たちがそれを消費しているからです。従って、私たちはある意味で、このような排出増加の原因になっているわけです。(図8)

さて、「プロダクト・カーボン・フットプリント」とは何かということ、製品に含まれている排出についてお話ししましたが、例として、綿のTシャツを取り上げてみましょう。それを測定するためには、まずはインド等で栽培されている綿の、栽培における排出です。そして、綿を織る、つまり織布を作るために発生する排出、そしてそのシャツが店に運ばれる輸送時に発生する排出、洗ったり、アイロンをかけた後乾燥したりする時に発生する排出、そして最終的にはそのTシャツは廃棄されますが、それが分解することでメタンが排出されるということが考えられます。このような排出の全ては、Tシャツ購入によって引き起こされる排出です。(図17) これらの排出を測定しますと、Tシャツのライフサイクルのどの部分が一番重要であるか、製品として、どの部分において集中的に削減を図るべきかが分かります。私たちが買う商品の影響をできるだけ削減したいわけです。Tシャツは買う際、排出を増加させているTシャツよりも、排出を削減しているTシャツの方がよいということになります。

このプロセスにおいて、Carbon Trustでは、消費者に対して、どの商品が最も買うべきなのか、そして「カーボン・フットプリント」として低い商品は何なのかを指し示すという努力をしています。(図18)

図18は「カーボン・リダクション・ラベル」で、日本のTシャツにも記載されてい

ます。消費者として、皆さまがこのように形で情報を得て、意思決定を下してもらうということです。このTシャツのライフサイクルを通じて、どういう排出が行われてきたかを数値で示しています。そのTシャツのメーカーからの約束事が書いてあります。これをこれからの2年間に削減しますという約束です。努力をして「フットプリント」を削減していきますという約束文が書かれています。

また、Carbon Trustの支援も示しています。この企業がそのような約束をしているので、私たちはそれを必ず確認するというバックアップを示しています。更なる情報として、このTシャツのメーカーがどのような影響があるかということを示しています。そして、消費者は何ができるか、洗ったり、洗濯したり、アイロンをするに際して、どのように「カーボン・フットプリント」を削減することができるかということをお教えしてくれます。これが「カーボン・リダクション・ラベル」と呼ばれているもので、これを市場に導入しています。

もう一つ、このラベルを消費者の方に提供し、これを活用することによって、その影響を測れるようにしなければならないので共通の計測方法を使用しなければなりません。そのために私たちが導入したのは、ある種の基準として、製品のCO<sub>2</sub>のフットプリントを測るものです。(図19)

昨年10月にこの共通の方法を作りました。今までのところ「PAS2050」と呼ばれるものが既に1万8000回、ダウンロードされており、100カ国で、あらゆるビジネスの中で、これが使われていることとなります。これによって消費者がラベルに書かれている情報を得ることとなります。

私たちは、より分かりやすくするために、この基準を改正しようとしています。また

WRIの基準ということで、環境にやさしいラベルに対する一つの世界共通の基準として使えるように、今、改正を進めているところです。この測定方法の利点は、どの国であっても、これを使用することで最終的にどれぐらいの削減ができるのかということを理解することができるようになるということです。

もう一つは、私たちが消費者に提供しているものには、一つの基準としてベースラインがあります。このベースラインを使って、皆さんがCO<sub>2</sub>をどれぐらい削減しているのかを測れるようにするというのです。これは「フットプリント・エキスパート」という手法です。つまり、全てのCO<sub>2</sub>削減量を測定できるシステムをベースラインとして使用し、共通認識として、消費者が客観的に測定できるものにしていきます。これ自体、非常に複雑な仕組みになっていますので、これに対する詳細をご説明するつもりはありません。(図 20)しかし、市場調査をして分かったことは、消費者の点から見てみると、その数値が分かりにくくなっていることです。つまり、一見で、製品購入時にCO<sub>2</sub>削減量が把握できることが重要なのです。従って、ここで述べられているのは、もし価格が同じであれば、そのメーカーはフットプリントの削減量を示し、その情報をもとに消費者はこの購入する製品を選定することとなります。(図 9)

様々なラベルを利用することで数値表示を省きました。例えばこのようなラベルが付いていれば、このTシャツはCO<sub>2</sub>削減に貢献していることとなります。Carbon Trustとしても、このような方向で進めています。2年間努力を継続しなければ、このラベルは付けられないことになっています。

しかし、数値情報は公表しなければなりませんので、数値はウェブサイトに記載さ

れます。消費者がその数値を知りたい時は、ウェブサイトからダウンロードし把握することができます。(図 10)

図 11 は一例ですが、2年前に初めて製品に対し行ったものです。WALKERSのポテトチップで、2年間の調査を行い、2009年に認証を与えることにしました。これで、この製品で、全ての製品のライフサイクルにおいて7%削減したことを認めました。また、メーカーに対して、20万ポンドのエネルギー効率という点で削減したことを認証しました。つまり、CO<sub>2</sub>削減寄与とコスト削減という2つの利点を得られたということで認証を与えました。

図 12 の写真は、クリスマスの時期にこのようなラベルを付けた製品です。現在では世界全体で5500の製品に対し、それぞれを測定した結果、このようなフットプリントのラベルを付けています。このようなラベルが付いている製品は、46億ドルの販売価値があるということでラベルが付けられています。つまり、これだけの多くのショッピングバスケットにもこのようなラベルを付けることになりました。

では、どこでそのラベルが使用されているのかということですが、その枠組みは、英国、ヨーロッパ、米国に展開しています。また、そのパイロットプログラムをオーストラリアでも開始したところです。先週、韓国ともラベルのスキームの覚書を調印したところで、韓国でも展開されることになりました。(図 13) そのエリアはこのような地域ですが、Googleのサーチでこのカーボンラベルについてダウンロードした数を示しています。ブルーの方は、さらにCarbon Trustについて話をしたということで、これはGoogleを通してどれぐらいのヒットがあったかを、世界全体で示しているものです。

図 14 はスーパーマーケットでの例です。どのようにカーボン・フットプリントが消費者に伝えられているかということです。冊子を配ることによって、カーボン・フットプリントがどのような形で削減されているのか、そして普及しているのか、どのように利用するのかということが述べられています。

図 15 は、英国で実施しようとしていることです。もっと多くの人々にこのラベルに親しんでほしいと思っています。全てのスーパーマーケットのショッピングバッグに、毎週このラベルを付けていき、パンの製品については、全てラベルを付けました。英国のパンを食べられたことがあるかは知りませんが、日本と同じレベルであればいいと思っています。全ての英国のスーパーマーケットにも付けたと同時に、ミルク、砂糖にも付けることになりました。つまり、このようにラベルの付いた製品が増やすことによって、消費者がラベルを見て CO<sub>2</sub> 削減について理解し、行動を起こせるようにしています。スーパーマーケットや小売店でも、消費者の代わりにこのような活動をするようになりました。

そして、このようなラベルが付いた製品をできるだけ多く陳列することによって、そこでフットプリントを削減し、消費者が購入しやすくなるようにしています。

最後に、これから得られる消費者に対しての鍵を提示してほしいという要請がありましたのでご紹介します。このようなラベルを通じて得られる情報によって、いろいろなことを実施することができます。(図 16)

直接的に皆さんができる行動としては、まずお金そしてエネルギーを節約することができます。例えば照明を取り上げると、電球を省エネルギー型にして、多くの電球

の使用をやめる。もしくは、テレビを使っていない時や待機時間のとき、不必要であれば電源を抜くという活動もできます。

また、建物を断熱することができます。それによって、冬は暖かく、夏は涼しく過ごすことができます。また、できるだけ公共機関を使うようにする、そして自転車に乗るようにするという事です。このようなことは皆さんが直接にできることであり、CO<sub>2</sub> 削減に貢献することができます。

また、皆さんは間接的に市場を変えることができます。つまり、皆さんがもっとエネルギー効率の良い家や自動車を購入・賃借し、また購入の際には、カーボン・フットプリントが少ない製品を選ぶようにするという事です。このようなことが、皆さんの CO<sub>2</sub> 削減の助けになればと思います。ありがとうございました。

## ■事例紹介

### 「ロンドンでの家庭における CO<sub>2</sub>削減に向けての取り組み」

アンドリュー・ロング (Ten Lifestyle Management Ltd. 最高執行責任者)



私もこの場でお話をさせていただく機会が与えられてうれしく思います。G-Ten を代表いたしましてまた共同事業者でありますロンドン開発庁様に代わりまして御礼申し上げますと思います。

私は Ten Lifestyle Management の創設者の一人であり、また今、COO です。(図2) また、グリーン・ディビジョンを4年前に設立し、私がその監督をしています。

私は気候科学者でも、生態学者でも、環境キャンペーンを行っている人間でもなく、起業家です。サービス革新を行うことによって気候変動に対する解決策を見いだすための努力をしています。

さて、私のビジネスの背景を説明します。G-Tenは1998年に設立された会社で3つの部門によって成り立っています。(図3) ライフスタイル・マネジメントや個人コンシェルジュのサービスを世界各地の個人や企業に対して提供しています。会員は30万人で、月に2万5000件の仕事をしています。サービスやビジネスモデルを構築し、複雑なニーズ、個人のニーズを満たしています。そしてそれらのニーズは多くが共有されています。

2004年に新しいサービスを構築し、学校の校長先生に対してどのように効果的に効率良く学校を運営することができるかというサービスを始めました。今、2500の学校が会員になっています。

本日お話をさせていただく内容ですが、二つのサービスと特徴を共にしています。これは世界で初めての「グリーン・コンシェルジュ・サービス」で、気候変動について多少でも知っている人たちに対して、どのような影響を与えることができるか、そしてエネルギー効率をいかに上げることができるかについて、お教えするというものです。具体的にどのような対策を講じたらよいか分からない個人に対して、そのような内容を伝えるというビジネスです。

Ten グループは、法人部門、金融サービス部門、高給ブランド部門、公共部門、環境政策といった部門を対象としています。

「グリーンハウス・コンシェルジュ」の新しいサービスがそこから生まれて、このような部門の方々にサービスを提供しています。(図4)

では、なぜ都市にフォーカスを当てるのが重要なのか、そして特に家庭部門にどうしてフォーカスを当てるべきなのかということを申し上げます。(図5)

都市という場所は、世界人口の50%が住んでいる所であり、世界のエネルギーの75%が消費されています。さらに重要なのは、世界の温室効果ガスの80%が都市から排出されているのです。従って、ここで解決策を生み出すことが重要です。(図6)

さて、ロンドンの家庭部門についてお話しします。他の都市においてもおよそ同じだと思いますが、CO<sub>2</sub>全排出量の40%が家庭部門に由来するものです。そのうちの75%が家庭の暖房や料理、給湯、照明によって占められています。そしてロンドン、英

国のその他の都市と異なる大きな課題があります。それは、1940年前に建てられた家が多く、その多くは固体壁によって造られているということです。図8は、私たちが対象としている市場です。100万以上の家が「ソリッドウォール」と呼ばれる固体壁によって建てられているわけです。また、ロンドンの土地代は非常に高いのです。従って、ロフト、屋根裏部屋を造る家が多くあります。つまり、断熱材が取り払われ、屋根裏部屋が造られていることです。もう一つベッドルームを造ることをロンドンの人たちはよく行います。地代が高いため、効率良く土地を使うことができることは良いことですが、断熱効率に関しては悪く、そして事を複雑にしています。

3つあるいは4つの異なるサービスを本日はお話しさせていただくわけですが、まず「グリーン・ホームズ・コンシェルジュ・サービス」について、また10の簡単な措置についてもお話しさせていただきます。これが将来に向けての私たちの方向だと思います。(図9)

「グリーン・ホームズ・コンシェルジュ」は2004年に始まったもので、このコンセプトは、カナダの人たちによって始められた考え方です。トロントでサービスを始めて、エネルギー効率を向上させたい人たちに対して提供するサービスとして始まったわけですが、実際的な支援を具体的に提供しなかったわけです。(図10)

Robin Murrayは英国人ですが、当時カナダで働いていて、そのコンセプトを実践に移すべきであると考え、英国に戻り、デザインカウンスルにそれを持ち込みました。そして、デザインカウンスルに対して、エネルギー効率を向上させたい個人に対して、どういうサービスを実行したらよいか、具体的にサービスを提供する方法を相談した

わけです。

そして私の会社、Tenにもアプローチがあり、一緒にビジネスプランとビジネスケースをまとめました。そしてロンドン市長にそのアイデアを持ち込んだところ、ロンドン市長からその資金を得ることができました。(図11)

ロンドン市の33区の一つのルイシャムでそれを実践しました。家庭のCO2排出を削減するプログラムとしては先駆的な試みであったわけですが、非常にうまくいきました。多くの人たちがCO2削減に対して関心を持っていたのですが、何をしたらいいか分からない人たちが多かったわけです。そこで私たちのサービスを提供しまして、その後、GLAはロンドン開発庁にその使命を委託しました。そして、サービスはやがてロンドンの33の区全てで展開するようになりました。

そして、非常に大きな弾みが形成され、さらにロンドンの、サービスに関心のある全ての人たちにサービスを提供しようとなりました。これは年会費として加入料を払わなければいけないわけですが、380万ポンドという予算で私たちは入札し、それを獲得したわけです。そして、ロンドン全域において、このサービスを提供することができるようになりました。3年半で、これだけのことを成し遂げたわけです。

政府というのは、プロトタイプ化を恐れます。今までどこでも行われていなかったことをテストすることをしなければなりません。そして間違いがあるとそこから撤退してはいけません。間違っても、学習を行い、さらに改善していくことが重要です。間違いを恐れてはいけません。そしてプロトタイプ化することが非常にサポートされたことが、今回の成功の鍵だったと思います。

さて、「グリーン・ホームズ・コンシェルジュ」とは何かということですが、これは革新的な新しいサービスで、ロンドンの人たちによってサポートされており、エネルギー効率を向上させたい人たちのためのサービスで世界初のサービスです。政府やグローバルな都市、国々によって、非常に緻密にモニターされています。(図 12)

個人が様々な負担を担うことなく、独自の方法で貢献することができ、大きなエネルギー節約を図ることができるとともに、やがてはコスト節約にもなるわけです。

このエネルギー節約とコスト節約の違いについては、後ほど詳しく述べたいと思います。環境の変化が激しいので、人々は CO<sub>2</sub> 削減を図りたいと考え、また、必ずしもお金の節約に結び付かなくてもよいと考えている人も多いのです。そして、英国の主要なシンクタンク Demos によって、私たちの試みは大きく賞賛されています。

さらに重要なのは、これはカスタム化されたサービスであるということです。基本的なサービスの部分は同じなのですが、特徴的なのは家庭訪問を行い個々のためにカスタム化を行うのです。そして、その土地に合ったサービスを提供しています。ちなみに年会費 199 ポンドとなっています。

さて、サービスのプロセスを具体的に紹介します。(図 13、14)

まず、お客様からの問い合わせから始まります。そして、私たちはそのお客様の家庭訪問を行います。このサービスの初期においては、エネルギーの評価部分を第三者機関に外注していました。しかし、それはお客様に対してあまり良くないということを考えまして、独自でその専門員を雇い、家庭訪問を行っています。

そして、このエネルギーパフォーマンス証書を獲得できるように、英国では義務に

なっている様々なテストを行いました。新しい住宅を購入するときには、この証書の添付がなければいけないので、約 200 万世帯でこのような証書が備わっていると思うのですが、このようなエネルギー効率についてのテストが行われるのです。(図 15)

例えば冷蔵庫、洗濯機、乾燥機がどのように使用されているかへの調査が行われます。そして世帯主が ABCD の中で悪いランキングを得た場合、A とか B になりたい希望するような優秀な世帯は少ないと言われることが多いのです。

大きな住宅の場合は、空気圧のテストを行います。これは窓から空気が漏れていないか、あるいは壁に穴が開いていないかというテストです。そして、このプロセスは対話形式で行っています。スモークペンを持って家の中を回り、その世帯主に対して、「ここから空気が漏れていますよ。」と示すことで世帯主もこのテストに参加することができるのです。また、熱の画像化も行っています。子供たちは、ジェームズ・ボンドみたいで非常に格好いいと思うようですが、これを行うことによってどの壁の部分か断熱されていないかを見つけることができます。このような仕組みがなければ、世帯主はなかなか家の壁の断熱不備について知ることはできません。次に、アクションプランをまとめます。そしてカスタム化されたレポートをまとめるわけです。(図 16)

図 17,18 は、エネルギー・パフォーマンス証書にある結果を説明したものです。世帯主の家のランキングを示しています。CO<sub>2</sub> 排出量があるか、そしてその排出やその非効率によってどれだけのコストが掛かっているかを示しています。そして、それを改善することで、いかに節約することができるかを説明しています。いろいろな措置を取ることによって、どれだけのお金が

節約できるかを示しているのです。

CO<sub>2</sub> 排出を可能な限り削減したいと考える人もいますが、多くの人たちは経費節約をしたいのです。英国においては、様々な光熱費が非常に大きく伸びていますので、いかに光熱費を下げるかということが大きな課題になっています。

このようなウェブサイトを使いまして、さまざまなパッケージ化された対策が示されます。このパッケージを利用することで、いかにCO<sub>2</sub>排出や経費を削減することができるかということです。

次に、ファクトシートを発行します。どのような技術を利用できるか、あるいは個々に行った調査結果について説明します。(図 19、20)

さらに、次の段階がこのサービスの鍵となる部分だと思っているのですが、私たちが世界各地で調査した結果、ほとんどのサービスプロバイダは全体的な情報や調査結果を知らせることで止まっています。しかし、英国において私たちのサービスが異なっているのは、その一歩先を行っているということです。日本ではどうか分かりませんが、英国の人たちは建設業者が家の中に入ってくるのを嫌がります。従って、様々なことが理解している専門的なコンサルタントが必要という要望があります。私たちはその部分も担っているのです。

図 21、22 は非常に細かい文字のスライドになっていますが、私たちはお客さまに様々な供給業者を推薦するのです。私たちはこの供給業者を必ず審査しています。従って、過剰な課金をしていないか、また、仕事のレベルが優れているかという審査を行った供給業者のみを、お客さまに推薦・ご紹介しているのです。

その供給業者に見積を出してもらいますが、その見積を見て選定し、そして実

際に様々な改善策を講じてもらいます。お客様は、その間、12 カ月の期限が切れるまで、様々な形で私たちに対して相談することができます。そしてその間、ずっとCO<sub>2</sub>の節約、コスト節約を行うことができます。(図 23)

私たちは様々なサービスを提供しているのですが、それによってエネルギー効率の良いものを導入し、それらを設置することによって、CO<sub>2</sub>削減量をはっきりと分かるようにしているわけです。また、助成金や補助金の情報等についても全ての情報を提供しています。

自宅所有者で入会している方々は、様々な対策を実施することができます。例えば輸送に関する様々な活動を通じてどれぐらいのCO<sub>2</sub>を排出しているのか、対策を実施することにより、エネルギーをどれぐらい削減できるのかを明確に示すことにしています。また、このような方々に様々な助言を行い、エネルギー効率のよいものをどこから購入できるのかという要望に対しても、Ten としてそれらをまとめて提供しています。(図 24)

また、「グリーン・ホームズ・コンシェルジュ」の最初の段階では、どちらかというところとこれに満足していない消費者が終了後にこのサービスを評価した数は1200です。この数はもっと高くしなければいけないと考えています。さらに、マーケットリサーチでは、199ポンドを支払いたくない人がまだ多いことを示しています。

このように評価した数はまだ限られているわけですが、このサービスを受けて、問い合わせの4人に1人が実際にエネルギー効率の高いものを設置したということで、家庭でCO<sub>2</sub>削減を行うことに対する意識がますます高まっていることが分かります。そして、実際に支払ったお金の対価を得た

いと考えているわけです。(図 25)

評価後、対策を実施すると決定した世帯が 3800 にわたっています。例えば暖房や給湯の更新が最もエネルギー効率の改善に効果的であることが分かったということです。

従って、実際にこのような対策を実施することで、エネルギー効率の改善による CO2 排出削減は約 1 年間で 10 万トンに達しています。

このようなプロセスで実施することで、お客様から得られた情報としては、このような関係は継続して実施しなければならないということです。サービスをさらに提供することが重要であると分かりました。

この Thames Water という会社は、英国でも最大の水供給会社ですが、このような会社と協力することで、さらに節水し、それによってエネルギー効率を高める支援をしているわけです。製品の生産・購入、そしてそれを家庭で使用する際における節水の可能性を提供することで、私たちのお客様がさらにこの対策を実施するように促しているのです。(図 26、27)

節水努力がどれくらいできるのかという助言を提供は無料です。そして、このような助言を提供することで設置をしています。実際に 1 万 1000 の人たちと話をしましたが、その中で 87% の人がその対策に賛成し実施することになりました。節水量は 1 万 8000 リットルで、このようなお客様との長期的な関係が重要です。この数字でも分かりますように、単に節水だけでなく、CO2 の節約にもなっていることが分かります。

ここで幾つかの課題があります。まず第 1 ステージを終了したのですが、最初に設立した時は世界同時不況の直前に事業を開始しました。従って、最初の 6 か月は非常に不況が広がっていましたので、実際に家庭からの問い合わせがあっても実際に設置

することができなくなったということがあります。(図 28)

私たちの方で提供している助言では、改造費用が高いことが分かります。従って、そういう意味からも、私たちの方から市場に対して、この重要性をさらに訴えていかなければならないことが課題です。これは非常に大きな障害であり、多くの人たちが実際に対策を取らないことが現実として分かったのです。また、お客様を獲得するためには、マーケティング費用が不足していました。ロンドン全域に対してのプログラムは、一般の人にも受け入れられなければならないことも分かりました。

サービスの問題点としては、実際の最初の段階で、家庭訪問による評価時に、最高 5 時間という非常に長い時間がかかっているということです。先ほどの空気圧テストや断熱テスト、エネルギー評価するのに最高 5 時間もかかってしまっていたのです。それを教訓に、このコンシェルジュで新しいスキームを取り入れることになりました。もっと積極的に 10 種類の簡単な対策という形で行うことになりました。これについて今からご説明したいと思います。

図 30 にもあるように、10 種類の簡単な対策は GHCS から学びました。つまり、技術的な試行段階で、無料でこのような助言を提供しています。実際には、家庭のエネルギー効率のプログラムに対して、助言をすること、様々な対策を家庭で行うことによって、どれだけの CO2 が削減できるのかということです。

もう一つ、ロンドンが直面している課題としては、その地域レベル、自治体ごとにそれぞれの CO2 削減対策が異なることです。従って、全体を対象にした共通の取り組みが必要となりました。この確約後、最初の活動の段階で、そのような取り組みに誘導

することになりました。この対策の目的は、取り組みによって、どれぐらいの節減ができるのか、また節約ができるのかということ説得することで継続的な実施を支援することです。従って、単に短期的なメリットだけではなく、長期的なメリットがお客様に提供できるということです。

また、最初に無料で家庭訪問することで行動に影響を与えることができますし、また即座に家庭で削減することができます。

図 31 で示しますように、現在行っている評価は、約 2.5 時間、最高でも 3 時間で、平均的には 1 時間半でも可能です。また、サービスも向上されました。まず情報を収集して、それに対して適切な判断を行うこととしています。そしてその土地の所有者が対策を講じられるようにします。物理的にエネルギー効率の高い製品を設置し、また維持管理することによって、どういう利点があるのかを示します。また、これらを通じて、行動様式にも変化をもたらすことができるようにしています。

その結果、非常に大きな成果を出すことができました。つまり、省エネルギー型の照明、温水タンク、ボイラーの設置などです。訪問回数は約 360 軒に達することができました。そして平均で、対策を実際に実施した人が 7.5 人いるということでした。また、実際の助言自体は無料であったということです。

そして興味深いことには、CO<sub>2</sub> 削減ということで考えれば、この有効期間中では、これはグリーンハウスよりも、もっと早く削減することができることが分かりました。そして助言をする回数も非常に増えましたし、私たちと話をした人の 99% が喜んで友人にこれを推薦することを言いました。このような市全体のアプローチが非常に重要であること、つまりロコミでこの良さが広

がってきていることが分かります。

この技術的試行は非常に成功しましたので、これをもっと積極的に展開しようということになっています。

また、家庭訪問は無料で継続することになっています。7 月から 9 月まで行っていますが、次に、それぞれの 7 つのプロジェクトを 11 月から展開しています。来年の 3 月からは、これを全てロンドン全域に展開することになっています。

このような形でプログラムがうまく進んできていますが、主要なスキームとしては、2016 年までには、これは私たちの推定ですが、1 年当たりの CO<sub>2</sub> の排出量削減は次のようになりますし、また 180 万世帯で 90 万トン削減することができることが分かりました。また、対策を実施する件数が 100 万件あることによって、30~40 万トン削減することができます。全てこれを実現することができれば、全体で年間 1 億ドルを削減することができます。つまり、このような追加的な対策を実施することで、さらに 30 万トン削減するということです。政府から、またロンドン市長、エネルギー会社から支援金を得ることで、このプログラムは非常に前向きに、そして積極的に展開されています。英国政府の CO<sub>2</sub> 削減の目標よりも前倒しで実現でき、非常に前向きな大胆なスキームということで、今受け入れられているものです。

また、ほかのサービスについて少しお話をします。企業、法人に対するサービスのラインナップです。例えばインターネットや電話に対して、ほかのブランドを使って、会社の代わりに、環境に対する、もしくは CO<sub>2</sub> 削減に対する助言を提供する支援をしています。これも無料で提供しています。家庭のアクションプランも実施していますが、コンシェルジュと同じような活動で、

まず EST ホームレポートを作成します。つまり、コンセプトとしては、「グリーン・ホームズ・コンシェルジュ」と同じものですが、お客様に対して共に協力して、CO<sub>2</sub>削減の努力を継続していただけること、そしてお互いに長期的な信頼関係を構築すること、そしてこれを無料で提供することによって、このように進められている対策が実施できるように支援するという事です。

まだ4週間しか経過していませんので、結果はまだ出ていませんが、この教訓からさらにこのプログラムを進めていきたいと思えます。これを展開することによって、連絡済みの顧客としては76件ありましたが、契約中の顧客が56、リサーチおよび改善のジョブの数としては71ということで、今現在契約を復活した人は会員の150名になっています。

また同時に、ホームページも立ち上げています。つまり持続可能な生活を維持したいと考えている人、例えば節水をしたいという人であれば、インターネットにアクセスして私たちが最新のオンラインサポートを利用することができます。そこで質問を入力すると、専門家がそれに対してお答えします。それによって多くの人と同じ情報を共有することができます。(図38)

また、図39はスカイというものですが、これはホワイトトラベルのケーススタディであり、スカイ社の社員が同じように入力することで、単にCO<sub>2</sub>削減だけではなく、それぞれの話題、ほかの環境問題に関する質問に対して答え、それを全ての社員に普及させることも実施しています。

世界中で行っているこれら全てのサービスに共通しているものとしては、このサービスは全て住宅所有者からの質問を基に始まったということです。つまり、所有者が

一体何を求めているのかが、サービスの原点になっているのです。そういう原点から始め、それで家を変えていくということです。(図40)

しかし、全ての解決策の中心は住宅の所有者にあります。それが家庭であれ、住んでいる場所であれ、いろいろな選択肢を住宅所有者は与えられているわけですが、自分の家には、どれが最適なのかということ、また節約するにはどのようなオプションがあるのか、常に住宅所有者を中心に様々な選択肢を提供することで、私たちのサービスとしては、それを支援する役割をしているわけです。つまり所有者に対して、全てのことを自分で実施するのではなく、その支援を私たちが提供しているということなのです。(図41)

このようなことを実施することで、不可欠な変化を起こさなければなりません。今様々なスキームが進行していますが、それに対して、どうしても様々な資金が必要です。また取り組みも異なりますし、それが混乱を招くということになります。また、それが個人やその課題に対して、十分に焦点が合っていないことも改善していかなければならない点です。(図42)

また、お客様との信頼は非常に重要です。消費者とすぐに信頼を醸成することはできませんが、いったん信頼関係を樹立できれば、その土地に対して関係を持つことができますし、また長期的な関係が非常に重要です。最終的には行動様式の変化をもたらすこともできるわけです。

また、エネルギー効率も単に一つの対策ではなく様々な対策が必要です。また自治体との協力が必要です。地域レベルでの取り組みが地域の支援と参加につながります。

現在、英国では単一の手段に、あまりにも重きを置きすぎているということがあり

ます。つまり、中空壁を埋めることが廉価でできますが、消費者の視点からすると、あまり効果がないことがありますので、単一的手段に重きを置きすぎるのが問題になるのです。

いったん私たちの入会者になった人には、そこから長期的な関係を持って、供給業者を特定し、管理上の基本に対しても、十分な情報を提供することで、適切な供給業者を選べるようにします。また、参加を促進するために、適切な財政的なインセンティブを与える必要があります。

さらには、例えば、その顧客が2万ポンド掛かるような設置のものを提供するとしても、それに対して補助金がなければ、障害が高くなります。そういう意味でも、カナダのような先駆的な国では、減税措置を講じています。

また、65歳以上の高齢者に対しては、さらに家にいる時間が長くなるでしょうから、そのような人たちに対してもCO<sub>2</sub>削減に対しての参加が必要になります。従って、地球温暖化の問題に関しては実践的なアプローチを取ることで、単に断熱を行うといったことではなく、全体的なアプローチを取られるようになるということ、また、その関係官庁や自治体がさらに迅速に行動することが必要です。また、新しいアイデアを支援してもらう必要があります。そしてうまくいけば、それをさらに展開できるようにする。そのためには、自治体がさらに参加していくということが必要です。

また、指導的な立場での大企業の協力も必要になってきます。最近、非常に素晴らしい進展があるのですが、消費者に対しても市場にアクセスすることができるようになり、より多くの選択肢が得られるようになりました。

また、コンシューマーパワーという別の

政府関連シンクタンクが調査をした結果、分かったことは、一般の人がCO<sub>2</sub>削減について熱心に話すようになったとのこと。しかし、どのように経費節約できるのかという方に、焦点が当てられているようです。そういう意味でも、CO<sub>2</sub>削減の話をするのは、マーケティングのメッセージとして必要ですが、それは最終的に得られるようにすることが重要です。また、このサービスを提供するには、スピードが非常に重要になります。時間は刻々と過ぎていくので、関係省庁と自治体が迅速に行動する必要があります。また、新しいアイデアが実際に実践され、そして支援される必要があると思います。

「うちエコ診断事業の紹介～家庭部門低炭素化への第一歩～」

松尾 雄介（財団法人地球環境戦略研究機関 関西研究センター研究員）



若干、時間も押していますので、早速内容に入らせて頂きます。「うちエコ診断事業の紹介～家庭部門低炭素化への第一歩～」ということで、家庭のCO<sub>2</sub>をいかに大幅に削減していくのかということ、私たちに真剣に検討して、かつ、実際に兵庫県において、いろいろな試行錯誤をしています。そちらの紹介をさせていただければと思います。よろしくお願いたします。

まず、私たちが家庭部門のCO<sub>2</sub>削減を実現する手段としての「うちエコ診断事業」を現在やっているのですけれども、それを始めた背景、問題意識について少しだけ触れさせていただきます。（図2）

皆さまご存じのとおり、地球温暖化は最近、テレビやメディアにかなり出ていまして、かつ政府や自治体の啓発活動の成果もありまして、人々の温暖化や環境問題に対する知識・意識は、この10年間でかなり改善されていると思われま。

人々の温暖化に対する知識・意識にかかわるものは、現在であれば、100人に聞いたら95人ぐらいは、温暖化問題をかなり理解されていて、何かしないといけないことを認識していらっしゃるというのが分かってい

ます。

一方で、実際に家庭部門から排出されているCO<sub>2</sub>の変移を見ていただくとおり、この20年で大体4割近く伸びているということです。この要因には世帯数の増加もありますが、一人当たりのCO<sub>2</sub>で見ても、やはり伸びているという状況で、どんどん人の意識は改善しているのですが、それがなかなか実際のCO<sub>2</sub>削減に結び付いていないという現状があるかと思ひます。

意識はあるのですが、なかなか減らない原因には、いろいろな説がありますし、いろいろな要因が絡み合っていると思ひますが、ここでは一つ「つもりエコ」について少しご紹介させていただこうと思ひます。

（図3）

市民の方に「温暖化対策はどういうことをやっていますか」と聞きますと、「マイバッグの持参をしています」ということがあります。これは温暖化の観点からも、またごみ削減の観点からも、非常に重要な対策でして、ぜひレジ袋の有料化等、進めばなと思ひているところ。

ちなみにこのマイバッグの持参によるCO<sub>2</sub>の削減効果は、先ほどカーボン・フットプリントの話もありましたが、年10kgぐらい、スギの木1本分が半分分かりますが、それぐらいの効果があると言われてい。

一方で、買い物に関して申し上げますと、よく5kmぐらい先のスーパーに、週1回か2回ぐらい、まとめ買いで、車で買い物に参りましたというケースが少なからずあるかと思ひます。そのときに出るCO<sub>2</sub>の量が大体2.3kgということで、一生懸命1年間レジ袋を断るといのは結構勇気が要るもので、ともすれば先にレジ袋に入れてしまわれるのですが、それを毎回毎回「要りま

せん」と言い続けた1年間が、何回か車で買い物に行ってしまうと、それだけでチャラになってしまうという切ない状況があります。

同じく、シャワーが消費するエネルギーは、32型テレビ100台分ということで、テレビを一生懸命、1時間短くすることをやっても、ちょっと油断してシャワーを1分使ってしまったら、それでほとんどチャラになってしまうという状況もあります。一般の方は、なかなかこのあたりの感触は分からないのではないですか。私もこの研究をやり始めてやっと分かったのですが、こういう部分は非常に分かりにくいのです。一生懸命いろいろやっているつもりだけれども、なかなかCO<sub>2</sub>削減につながっていないという部分に関しては、こういう部分もあるのではないかと考えています。

繰り返しになりますが、地球温暖化に関心がある方は95%ぐらいです。それで何らかの行動をしていらっしゃる方は、聞いてみれば7~9割ぐらいはいると言われていきます。一方で家庭部門の伸びは3~4割と言われていまして、かつ多くの方が、家庭部門のCO<sub>2</sub>が伸びていることをご存じない状況にある。温暖化は大変です、いろいろなことをやっていますと。ただ、家庭部門から伸びていることは、皆さんご存じない。かつ、何をやったらいいか、ツボを突いた対策を理解するのがなかなか難しいということで、やっているつもりなのだけれども、CO<sub>2</sub>は伸びているという状況があるのではないかと考えています。

そのような背景に立ちまして、私たちIGESの方でちょっと一歩踏み込んだ対策をやってみようかということで、うちエコ診断事業というものを進めています。

それは何なのですかということですが、

まず、「つもりエコ」からの脱却です。各家庭の事情に合った、「本当にCO<sub>2</sub>削減が望める」取り組みに目を向けてみましょうと。こちらは後で少しご紹介しますが、例えば自家用車と給湯でCO<sub>2</sub>の7~8割が出ているご家庭、これは実際あると思うのです。そういうご家庭で一生懸命、蛍光灯を消すというだけでは、なかなかCO<sub>2</sub>削減には結び付かないでしょう。そうではなくて、どこからどれだけCO<sub>2</sub>が出るのかをしっかりと把握した上で、かつ効果的な対策をやっていきたいと思いますということの一つ目指そうかと思っています。(図4)

二つ目は、『行動』につながるストーリーを」と書いています。温暖化、家庭部門の対策になりますと、まずはやはり動機付けから始まると思うのですが、私が感じるには、いろいろな対策がばらばらとやられているのではないかと。例えば「こまめに電気を消しましょう」というメッセージや「温暖化は大変です」というメッセージが、ばらばらに出てくる。ただ、行動に結び付けるためには、いろいろな情報が関連付けられて、マーケティングの世界では、AISASやAIDMAという言葉があると思うのですが、人が行動に移るための一連の必要なプロセスです。動機付け、自己分析、何をやったらいいかという具体的な対策の認知、そして先ほどグリーン・コンシェルジュの話もありましたが、ではどうしたらいいのかというところの情報提供。そのようなものが一つのセットになって、ストーリーとして市民の方に提供していこうではないかということを目指しています。

三つ目は「こまめな取り組み」。これは非常に大切で、これがないとその次には進めないと思いますが、やはり私たちは今、25%、ゆくゆくは60%、80%のCO<sub>2</sub>削減ということを目指しています。それを視野に入れま

すと、やはり太陽光発電、高効率給湯器など、やや効果の大きい大胆な対策についても視野に入れた取り組みが必要であると思っ  
ていまして、この三つに関していろいろ意識しながら、うちエコ診断事業を進めています。

今、基本的な考えを申し上げましたが、具体的には何をやっているかというフローです。

まず今回、私たちは立ち上げに当たりましては企業の CSR と共同しまして、まず社員の方に率先行動ということで家庭部門の取り組みを進めていただくということで、プロジェクトに参加いただいています。そういう感じで組織の後押しをいただいて、体系的に取り組みに参加していただくこと。

(図 5)

まず、環境教育は非常に重要でして、やはりなぜこういうことをやらなければいけないかというところの基本ですので、それに関しては「不都合な真実」という映画がありました。それを皆さんにご覧いただいて、ちょっと意識を高めていただく。

その次に、これは後でしっかりご説明いたしますが、うちエコ診断ということで、どこからどれだけ CO<sub>2</sub> が出ているのか、あなたの家であったらどういう対策が効果的で、かつそれを行うとどれだけの CO<sub>2</sub> が減るか、もしくはコスト削減になるか、光熱費の削減という情報をお伝えします。

さらに、ここはまだまだ私たちが試行錯誤しているところなのですが、「では、提案、この対策はいいね」というのが分かったけれども、どうやっていいか分からない。具体的にやるには、例えば節水シャワーヘッドであれば、どこのスーパーのどこのコーナーで幾らぐらいで売っていますよ、それを取り付けるにはこういうプロセスが必要

ですという情報があるかないかで、だいぶ行動の変化が変わってきますが、そのあたりまでしっかりとフォローしていきたい。こういう一連のストーリーをもって、アクションにつなげていきたいという取り組みをしています。

うちエコ診断のデモンストレーションということで、私たちはうちエコ診断員という、いわゆる環境の専門家が、これからお見せいたします特定のソフトウェアを使って診断作業をしますが、そのソフトのご紹介をさせていただきます。(図 6)

一応ご家庭に、今スクリーンに映っていますように、ノートパソコンで、このソフトウェアをお見せしながら、コミュニケーションを取りながら、一緒に考えていくというやり方をしています。

まずは、CO<sub>2</sub> という観点での各家庭の立ち位置を知って頂きましょうということで、自分が CO<sub>2</sub> でどの辺にいるかをお見せしています。この緑の棒グラフは、これが一般的な、平均的な家庭の CO<sub>2</sub> 排出量。そして赤いのがあなたです。まず平均に比べてどうなのですかということをお伝えしています。

その上で、「もし世界が 100 人の村だったら」というような例えがありましたが、もし神戸市内の 4 人世帯家族が 100 軒だったら、あなたの家は何位ぐらいですか。100 位が一番悪くて、1 位が一番いいのですが、そういう対他人との比較という意味での、立ち位置をまずご理解いただこうと。

それが終わりましたら、続きまして、先ほどは他人との比較なのですが、温暖化防止に関しては、ではどれぐらい CO<sub>2</sub> を削減すれば、温暖化防止に近づけるのかという

距離感を持っていらっしゃる方は、なかなかいないかと思います。特に自分が出しているCO<sub>2</sub>がどれぐらいで、かつそれをどれぐらい減らしたら、温暖化防止にそれなりに効果があるのかをご存じの方はなかなかいらっしゃらないかと思うのです。それを何とか表現してみようと思ったのが、こちらです。手前に行けば行くほど持続可能な社会に近づいていまして、奥に行けば行くほど温暖化で、かなりいろいろな災害等が起こるのではないかということのをこれで表現しています。あなたは今、大体どのあたりにいらっしゃいますかというのを、このカエルが表しています。

現在の日本の平均、90年の平均、これから目指すべき方向性という温暖化防止という道のりにおいて、あなたは今どのあたりにいらっしゃいますかというのを表現しています。

かつ、これを見ながら「では、私は今この辺にいるから、どの辺まで削減を目指してみようか」という目標設定もこの画面で行っています。

行動心理学の分野では、人々は小さいコミットメントでも構わないのですが、自分でこれをやると宣言していただくと、「やっぱり頑張ろう」ということもありますので、ちょっとこういうこともしています。

これが見える化と言われる分だと思えますが、各家庭の状況に応じて非常に変わってくるのですが、自分の家のCO<sub>2</sub>が100だとすると、どこからどれだけCO<sub>2</sub>が出ているかということのを、こちらで表現しています。これは一般的な家庭に近い形だと思えますが、自動車に乗っていらっしゃる方であれば、自動車が25~30%、給湯が2~3割。その次に暖房が続いてくるというのが日本の一般的なパターンかと思われます。

英国であれば寒いというのがありますので、暖房が1位でしたが、日本であれば車もカウントすると、こういう順位になっているということです。

ちなみに、先ほど電気の話をしてきましたが、この家であれば照明に関して、電灯は全体の2.5%しか占めていませんので、ここで一生懸命やることは非常に大切なのですが、そればかりに目を奪われると、ほかがおろそかになってCO<sub>2</sub>が増えてしまうこともあるかと思えます。

私たちはここから勝負で、ではどういう対策がいいかということのを皆さんで考えたいのです。主だった排出分野、例えば自家用車が大きいとなれば、もう少し具体的な情報を聞かせてくださいということで、自動車でどこからどこまで、どれぐらいの頻度で行っているかということのを聞いたり、そのトリップをほかの手段、例えば鉄道や自転車やバス、もしくは原付バイクでもいいのですが、そういうもので代替することはできますかなど、そういうことも考慮しながら、その方の状況に応じたCO<sub>2</sub>削減対策を考えていこうと。同じように給湯に関しても、少し具体的な、お風呂の保温を何時間していますかとか、給湯器はどのようなものかという情報を、主だった分野に関して深掘りして聞いていく。そのことを通じて、オーダーメイドの対策を考えていこうということをやっています。

そのようなことで、トップ3~4ぐらいの情報を集めた上で、ではこのご家庭で効果が高いであろうという対策には、どのようなものがありますかというのを、この画面でお示ししています。

縦軸が、このマトリクス上にいろいろな対策が出てきていますが、これはこのご家庭の場合、効果が高いであろうトップ15

の対策です。1位、太陽光発電、2位、鉄道利用など出てきますが、これは各ご家庭によって非常に変わってまいります。上に行けば行くほどCO<sub>2</sub>削減の度合いが高い。右に行けば行くほど光熱費がお得になったり、もしくは初期投資が掛かるのですが、元が取りやすかったりという経済的な尺度です。

マトリックスの上で、こういう対策がありますねということ、市民の方とコミュニケーションしながら、例えば「ちょっと簡単で手軽そうなのはシャワーヘッドですね、これをちょっとやってみましょうか」とドラッグしますと、このシャワーヘッドで何パーセントCO<sub>2</sub>が下がるかというのが出てきます。この家庭であれば、節水シャワーヘッドで全体の3%ぐらい、164kgのCO<sub>2</sub>が削減されるであろうという計算をしています。

ちなみにこの同じシャワーヘッドでも、各ご家庭によって効果は全く変わってきます。あまりシャワーを使わないご家庭と、例えば年ごろの娘さんが二人ぐらいいらっしゃるようなところでは、シャワーを使う量が全く変わってまいります。そのあたりもこの診断では加味しながら、各ご家庭で大体これぐらいになるのではなかろうかと、この家庭に関しては、この対策が有望であろうということを見つけていくことをしています。

ちなみに、そういうコミュニケーションを取りながら、これはやってみましょう、あれやってみましょうということで、やっていくと、どんどんCO<sub>2</sub>が減っていきますねということで、比較的、手間が掛からなそうな、初期投資が掛からなそうな対策で、大体3割減りましたねというコミュニケーションをしています。

やはり私は環境問題の意識があるし、もっと積極的にやりたいのだとか、今ちょうど車や給湯器の買い換えの時期だからという方に関しては、もう少し思い切った対策をご提案する。また、「太陽光が今、話題になっているからやってみよう」「やってみたらどれぐらい減るの」と、この対策の組み合わせをすると、このご家庭では、恐らく56%ぐらいの削減が図れるであろう。そういうコミュニケーションを取りながら、市民の方に個別の提案をしていくという事業です。

ちなみに、太陽光など初期投資の掛かるものに関しては、さあやってみましょうねと言っても、なかなかできないと思うのです。簡単ではありますが、太陽光の元がどれぐらい取れますかといった試算なども、参考程度にこれからはやっていこうかと思っています。金銭の試算はいろいろな変数によって変わりますので、厳密なところまでは、なかなかできないケースも多いのですが、なるべく行動を起こすのに必要な情報を提供していこうということをしています。

今のがうちエコ診断で使っているソフトウェアです。

続きまして、パイロット事業の結果ということで、昨年度、兵庫県下、主に阪神間ですが、そこで約100軒のご家庭にうちエコ診断を体験頂き、効果があるのかないのか、もしくは面白いのか面白くないのかを検証しているのです、その結果をごく簡単に紹介させていただきます。(図7)

お手元の配布資料の中に、「兵庫県『うちエコ診断』事業のご紹介」があるかと思えます。後ろから2ページ目に、75%、77%と書かれているものをご紹介させていただきます。

まず75%ですが、これはこれまで気付いていなかったCO<sub>2</sub>の排出分野、「盲点分野」と私たちは呼んでいます、要は今まで全然意識していなかったけれども、実はたくさんCO<sub>2</sub>が出ていましたよという分野で、それがあつた家庭が75%に上るということです。これは間接的に「つもりエコ」のことを表していると思っていますが、やはり一般の方々は、どこからどれだけCO<sub>2</sub>が出ているかというのは、必ずしも知るすべがなかなかないということで、こういうことも起こっているのではないかと思われま

す。次のページにも、数字が97%、85%と書いています。97%の意味は、うちエコ診断をやつた結果、今後、省エネを進める上で役に立つと感じていらっしゃる方のパーセンテージです。日本人はこのように聞くと、誰もがイエスと答えていただけるので、どこまで信憑性があるかというのは、また別問題なのです。けれども、一応満足度は非常に高かつたということで回答頂きました。

85%というのが一番重要な部分ですが、「うちエコ診断がCO<sub>2</sub>削減行動につながつた家庭」と書いています。先ほどのような診断をしまして、各家庭でこういう対策がいいのではないですかという提案を行ひまして、その結果、そこで提案された対策の、全部という方は、ほとんどいらっしゃいません。けれども、一部でも行動に移したという方のパーセンテージが85%となっています。これはあくまでアンケートの結果ですので、実際に行動に移していらっしゃるかどうかというのは、なかなか確認する点もあるかと思ひます。けれども、私たちが把握しているだけで、例えば大物機器、太陽光や給湯器などを導入したとお答えの家庭も合計9軒ありましたので、少しハー

ドルの高い対策も含めて、行動のきっかけにさせていただけたというのは、言えるのかと思ひています。

時間もちよつと押していますので、スピードアップしたいと思ひますが、この「うちエコ診断事業」は、私たちIGESだけでなく、産官学民、連携でやらせていただひています。(図8)

私たちIGESは、事務局と企画等をやつていますが、実際には企業、行政、銀行、もしくはNPOの方々にもいろいろな形でご協力頂きながら進めている事業です。

最後に、うちエコ診断の延長になるのですが、本日のテーマは家庭部門の低炭素化ということで、低炭素化という場合は1~2%ではなくて、30~50%という削減が視野に入ってくると思ひます。概念的なことはいろいろ言えると思ひますが、実際にやろうと思ふと、どういうことなのかということ、少しだけ紹介させていただこうと思ひます。(図9)

低炭素化するには、江戸時代のような生活に戻ればすぐにできますけれども、それなりに現在の利便性を保ちながらやろうと思ふと、例えばここでは、CO<sub>2</sub>の半減ぐらいを実現する手段として、太陽光発電、高効率給湯器、簡易断熱、二重サッシ・内窓、そういったものを組み合わせれば、比較的大幅な削減につながるでしょうということは確認されていると思ひます。では、これをみんなができますかというところなのですが、低炭素機器のシステムの価格は現在、全部込み込みで300万円ぐらいと考えられています。太陽光などは、これからどんどん価格が下がっていくと思ひますが、それでもぼんと気軽にできるようなものというよりは、ある程度、初期投資が掛

かるというものかと思われます。

では、これをみんなができますかということですが、現役世代の平均純資産は 30 代だと負債が多くて、40 代でも 200 万円ぐらいということ、太陽光は元を取るのに 15 年とかいう話です。そういうことを考えると比較的、現役世代の方が取り組んで頂いた方がいいのかと。もちろん、世の中で取り組んでいただくのですが、そういうメインマーケットの方々が、なかなか 300 万円にぽんと手が出るかという、そうではないと思います。

要は、この初期投資の壁をいかに攻略していくかということが、家庭部門の低炭素化を考える上での鍵になってくるのではないかと思います。これをどう攻略するかというのはいろいろやり方があると思います。これからも、私たち研究機関も政府も、市民の皆さんも含めて考えていくことかと思えますが、一つ、産業界では ESCO という考え方がありまして、それを家庭部門にも応用することで、初期投資の壁を少し和らげられないかという考え方を最後にちょっとご紹介させていただきます。

ESCO というのはなじみのない言葉かもしれませんが、誤解を恐れずに、非常に平たく言いますと、初期投資をローンで賄いまして、ローンを借りると月々返済する必要がありますが、その返済のお金に関しては、例えば太陽光や給湯器だと、それを付けることによって光熱費が下がりますので、そこで浮いたお金を、多分全部とはいきませんが、ローン返済の一部に充てようと。そうすることで、初期投資は軽減しますし、キャッシュフローベース、月々に幾ら払っていくかという話で、月々コーヒー 1 杯分などと言いますが、コーヒー 5 杯分ぐらいで太陽光を付けられるのではないかという

話に恐らくなるかと思えます。(図 10)

そうなりますと、初期投資がゼロで、ランニングコスト、月々の支払いもかなり少額で済むような構図が成り立つ可能性がある。例えば太陽光の価格がもう少し下がって、今、余剰電力もしくは太陽光の電力は、全部買い取ろうという話もあります。そういうものを組み合わせますと、初期投資負担なし、ランニングコストも浮いた光熱費で、ローンを支払うという構図も、そろそろ視野に入ってくるのではなかろうかという状況かと思えます。そういうことが実現できれば、少しそういう低炭素の初期投資の壁をクリアするきっかけになるのではないかと思います。

ただ、今のところ、この辺は絵に描いたもちで、こういう構造を成り立たせようと思うと、やはり機器価格の低下がもう少し進む必要があることと、やはりローンというのは金利が掛かりますので、長いローンでは金利だけでもばかになりません。かつ、銀行側にとっても、低金利の融資を設定したくても、事業を進める上では限界があるということで、そのあたりに関しては、行政が何らかの支援をする余地があるのではないかと考えています。

うちエコ診断での情報提供と、このようないろいろなあの手この手で、家庭部門の低炭素化を考えていきたいと思っています。どうもありがとうございました。(図 11)

## パネルディスカッション「家庭部門の低炭素化に向け必要なこと」

コーディネーター：

浜中 裕徳

(IGES 理事長)

パネリスト：

アンドリュー・ロング

(Ten Lifestyle Management Ltd. 最高執行責任者)

ミリ・マズムダル

(TERI 環境エネルギー技術部門副部長)

下田 吉之

(大阪大学大学院工学研究科教授)

近藤 保光

(北九州市環境局環境政策部環境学習課長)

松尾 雄介

(IGES 研究員)



(浜中) 本日は多くの方にご参加いただきまして、「家庭における CO<sub>2</sub> の大幅削減に向けて」というテーマで熱心にご議論いただいています。これからのパネルディスカッションにおいては、先ほど来、講演をいただいた方を含めて、専門家が集まっていますので、むしろ、お一人お一人からお話を伺うというよりも、テーマを三つほどに絞り、それらについて議論をできるだけ掘り下げていきたいと思っています。会場からも多くのご質問を戴いています。全部ご紹介する時間はありませんが、できるだけ効率的に議論を進めていきたいと思っています。

三つのテーマは、私どもで考えさせていただきました。

最初のテーマは、「低炭素化を考える時に家庭部門はなぜ重要なのか」です。これは既にこれまでのお話の中でご指摘いただいています。その点を改めて挙げさせていただきます。

2 番目は、それでは「家庭で CO<sub>2</sub> の大幅削減は可能なのだろうか」という点です。

3 番目は、「低炭素化を実現するための今後の政策や方策は何なのだろうか」という点です。

この3点についてパネルにご登壇いただいた専門家の皆さまと議論を進め、若干の時間を取りまして、会場からのご質問に対する回答の時間に充てたいと考えています。どうぞご協力をよろしくお願いいたします。

では、最初のテーマ「家庭部門の低炭素化がなぜ重要なのかについて」は、既に多くの方々からご指摘があったと思いますし、5 人のパネリストの皆さま方のご指摘もあります。ほとんど重要性についてご異論はないと思いますが、若干の時間を使いまして、パネリストの皆さま方の中から、どうしてもこの点だけは指摘しておきたい、あるいは強調したいという点がございましたら、ご発言いただければと思います。

(下田) この近くの自治体で 2050 年までの CO<sub>2</sub> 削減について議論した際のことです。2050 年は今から 40 年先なのですが、逆に 40 年前を考えてみましょう。1965 年と 2005 年を比較しますと日本の家庭部門のエネルギー消費量は 5 倍になっています。5 倍ですから、逆に戻れば、本当に大幅な低炭素化ができるわけです。ただ、5 倍のうちの 2.5 倍は、世帯当たりのエネルギー消費ですが、2 倍は世帯が増えていることが原因です。いわゆる家族の数が減少し、世帯数が増加していることが大きな要素になってい

ます。この社会的要素は、ここで論じられるような技術的な対策では、もはや解決できない話です。サステナビリティという概念では、このようなところを含めて考えていかなければいけないのです。この40年間、1965年のことをご存じの方だとお分かり頂けると思いますが、大きな社会変化がありました。例えばインターネットが普及して、在宅勤務が増加したり、あるいはインターネットショッピングが普及したりということを含めていくと、このことは人間が家庭の中にいる時間を増加させますので、これからもやはり家庭に関するエネルギー消費量あるいはCO<sub>2</sub>排出量を押し上げていく要因は、大変大きいのではないかと危惧している次第です。

(浜中) ありがとうございます。社会的な側面が重要であることをご指摘頂きました。同じような意味で、家庭での取り組みは子供の教育という点でも重要で、子供が変わると皆が変わる可能性があるとおっしゃっています。松尾さんも、合意形成にこれが非常に貢献するのだとおっしゃっていますが、そういった観点から近藤課長いかがでしょうか。

(近藤) 私は北九州市で環境学習・環境教育を担当しています。教育といえば家庭教育、社会教育、当然、学校教育があります。地球温暖化、持続可能な社会を目指して、基本的に一人一人の考え方や、これから低炭素社会に向かって、どういう意識でこのような時代を迎えていくかということでは、やはり子供は家庭でしつけて、学校や社会で育てられていくことで考えれば、この環境という地球温暖化をはじめとした問題などに対しても、まず家庭でどうあるべきかを教えることが重要です。そして教えるためには、親がどのような態度で子供に臨むのが非常に大事ではなかろうかと

思っています。そのようなことがしっかりできた上で、当然、このハード面などの受け皿的なものがしっかりあってこそ、低炭素社会の時代が今から望む方向に行くものだと思っています。その意味では、非常に重要な部分であると思っています。

(浜中) ありがとうございます。これまでご発言の機会がなかったのですが、インドからミリ・マズムダルさんがいらっやっています。いかがでしょうか。

(マズムダル) どのようにして家庭での消費を抑えることができるかということに関しては、いろいろともう議論がなされてきたわけですが、途上国の観点から少しお話をさせて頂きたいと思います。インドやアフリカ、その他の諸国ですが、700万の世帯が電気なしで暮らしています。エネルギーサービスに対するアクセスを持っていないのです。従って、都市部において消費を削減して、様々な技術を導入するという話がある一方で、もう一つの焦点を当てなければいけないのは、平等性、そしてクリーンパワーへのアクセスだと思います。そして、途上国の人たちが経済力を高めていく中で、同じような足取りをたどるべきではないと思います。もう既に発展した国と同じことをするのではなく、違った意味で発展していく必要があると思います。

インドでは、様々な家庭での消費があるわけで、今はまだそれほどエネルギー消費は高くありませんが、これからどんどん高くなっていくと思います。これは平等性とクリーンエネルギーへのアクセスの問題だと思います。このような最貧困レベル以下の、まだエネルギーアクセスを持っていない人たちのことも、考える必要があると思います。

(浜中) 途上国の現実を踏まえて、視野

を広く持って臨んでいく必要があるというご指摘でした。

それでは、次のテーマ2に移ります。

家庭のCO2削減、低炭素化がいかに重要かという点についてご議論をいただいたのですが、次のテーマは「大幅削減が可能か」ということです。この点に関するパネリストの皆さま方のご意見をごく簡単にまとめさせていただきました。皆さま方、大体、共通してそのための技術はあるということです。しかし、それに対して同時に考えなければならない点がいろいろあるというご指摘がありました。この点について、いかがでしょうか。パネリストの皆さま方、大幅削減は可能であろうかという問題について、ご意見があればご発言をいただければと思います。

ロングさん、お願いします。

(ロング) 全く可能です。ここでも私は述べているのですが、70%、家庭で技術的に削減することは可能です。しかし、実際にはそれには非常にお金が掛かっているのが現実です。一つの家庭で調べて分かったのですが、70%削減するためには、2万5000ポンド掛かるということです。実際にそれが円で幾らになるか分かりませんが、このようなインセンティブを政府が提供して、その補助金が必要ですが、全ての家庭にそれを提供できないということで、それが一つの障壁になります。

もう一つのさらに大きな課題としては、計画に対する制約があるということです。その技術を、その土地に十分設置できないという状況があるわけです。ロンドンの当局は、一方では、土地に地熱発電の機器を設置するように補助金を提供していますが、同じ自治体がそれに対して反対しているということがあります。つまり、

土地にそれが景観が良くないということがあるわけです。ですから、条例によって同じ自治体であっても、それが正反対に働くということがあって、うまくいっていないということがあります。しかしながら、少なくとも20%の削減は可能です。

(浜中) 今、2万5000ポンドというお話がありました。先ほど松尾さんのお話でも300万円をいかに初期投資することができるのかという家庭版ESCOの可能性についてお話がございました。

下田先生、街並みや住宅の問題についてご言及されたように思いますが、いかがでしょうか。

(下田) 例えば英国の場合は寿命が長い住宅があることが問題であるという話がありましたが、一方で日本では寿命が短くて問題であるということが最近言われています。200年住宅のようなものを造らないといけないということです。2050年ぐらいの期間で考えると、その間には、日本の住宅や街並み全体に対しても、少し変えていける可能性があるのではないかと思います。その際には、温暖化だけではなく、防災や景観など、日本の町というのは様々な問題を持っているので、それを包括的に解決していく中に、うまく低炭素化という言葉を入れていくことが重要です。根本的に、いわゆる持続可能で、住みやすく美しい町をつくるという中にうまく組み込んでいけば、かなり現実的に大幅な削減が実現された都市や住宅地ができるのではないかと考えています。

(浜中) ありがとうございます。

今、お二人からご指摘がありましたが、松尾さん、いかがでしょうか。

(松尾) 今の下田先生のコメントに少し質問をさせていただきます。具体的にはどのような街並みが低炭素を達成するか、その要件についてイメージをお持ちであれば、お伺いしたいと思います。

(下田) 答えは一つではないと思います。これは様々な国のモデルで言われている話ですが、もちろんかなり、空間に余裕のある太陽電池、あるいは風通しのいい暮らしができるような広いオープンスペースを持った街づくりもあります。この場合は逆に交通の点では公共交通機関が整備しにくかったりするわけです。そうではなく、もう少し都心にまとめる集合住宅の街並みの中で住むような話になってくると、また別の技術などが組み合わさった街になるということです。幾つか郊外の戸建て住宅地のモデル、あるいはもう少し町の中に近い所の集合住宅のモデル、もっと都心の中のタワーマンションのような所に住まわれている方のモデルということで、幾つかモデルができてくると思います。

(浜中) ありがとうございます。

既に三つ目のテーマとして申し上げた点に、ほとんど議論が入りかけているようですが、もう一度、大幅削減は可能だろうかという点に戻って、さらにご発言がございましたら、お願いしたいと思います。

(近藤) 今、200年住宅というお話が出ました。私どもの北九州市でも環境省の補助金で、エコハウスで21世紀環境共生型住宅のモデルハウスを計画して実施しているのです。先ほど来、様々なご発言や発表の中でも、最終的に、ある程度意識は高いのだけれど、実際に行動に移して、CO<sub>2</sub>の削

減につながる機器の導入にどのようにして至るかについての言及がありました。その件については、北九州市では太陽光などは余剰電力の買い取りが48円になるという補助金を出したところ、補助金申請が3倍4倍になるという状況になっています。

そういう中で正確な情報、個人が本当に最終的に踏み出して、エコ給湯等、様々な大幅削減につながる機器導入に最終的に踏み切る際に、コスト、メリット、メンテナンス経費等が、導入しようとする人が正確に分からないと、もう一步踏み込めないと思います。このような正確な情報をご提供することが非常に重要かと思っております。今、北九州市ではエコハウスを検討しているところですが、その際、可能な限り公平な立場で経済的メリット等の様々な情報を提供できるようなことが必要ではなかろうかと思えます。

(浜中) ありがとうございます。

ミリ・マズムダルさん、いかがでしょうか。

(マズムダル) 特にインドの視点から見て、現在、家庭で効率を高めることを考えますと、技術政策、また意識向上が重要です。それは市場にまだ十分に浸透していないことから実施しなければなりません。また技術の面においても、機器やコンセプト、エコハウスの考えもあります。

また政府においても、実際に家庭に対してエコハウスのコンセプトが導入されるのか、そしてそれを義務化するといった、様々なアプローチがあります。また、その世代に対する環境に対する意識レベルが地域レベル、国のレベルでも行われていますし、製品の効率性が違うことから、その製品を差別化して、それを消費者が理解すること

も重要です。また金融的なメカニズムも導入するということがあります。例えば銀行がエネルギー効率の良い住宅に対して、特別な低金利融資を実施することなどによってCO<sub>2</sub>削減に対する支援になると思います。これはかなり成功していますが、まだまだ実施しなければいけない課題です。

(浜中) ありがとうございます。議論は既に如何にして大幅低炭素化を実現するのかという政策・方策の問題に入っているかと思しますので、第3テーマに移ります。

「家庭部門の低炭素化を実現する将来の政策、方策について」という問題についても、基調講演や事例紹介において、様々な指摘が出ていたと思います。

経済的インセンティブの重要性やデザイン力、さらには見える化という点を全て組み合わせる必要があるのだというご指摘もあったように思いますが、これは重要な点ですので、お一人ずつご発言をいただきたいと思います。パネリストの皆さまからご発言の希望の方、挙手をお願いできればと思います。

(ロング) 先ほど申し上げたのですが、財政的インセンティブを設け、家主を支援することが非常に重要だと思います。そして、強制的なペナルティー制を設けることで、効率を上げなければペナルティーが科せられるようなことも考えられます。いつまでにどれだけという形で決めることが重要だと思います。

今、英国では燃料をプールすることが課題になっていますが、より豊かな人たちがエネルギーの消費量が多いというのも現実です。多くの人たちがエネルギー消費をする製品を数多く購入しています。しかし、このような人たちは全くペナルティーを払

っていないわけです。従って、財政的な支援をもって効率を上げるということと、そしてペナルティー制を設けるということが重要だと思います。

(マズムダル) それに加えて、私の方からも申し上げます。インセンティブを設けることで効率の良い製品を推進するということが重要だと思います。そして、非常に効率の良い製品に対しては税制の優遇措置を施すことや、効率の悪い商品にはペナルティーを科すことが考えられると思います。また、規制と実施の間には、大きなギャップがあります。実施のフレームワークを強力なものにしなければならないと思います。そして、それに従わなければ罰するという仕組みが重要かと思えます。

また、建築計画や建築法等において、新しい建築に関して規制をすることが重要だと思います。建物の改修などにおいても、そのような法律規定が重要でしょう。

そして、市場を見た場合、任意のレーティング・ランキング・プログラムが重要だと思います。そのようなランキング制を設けることで認知度を高めることができ、そして効率が重要であることを住宅市場に浸透させることができます。もちろん、財政的インセンティブも重要です。そして大きなスキームとして人材育成が重要です。子供たちから大学生、そして政治に至るまで、教育というものが重要だと思います。

(下田) 家庭の話をする際には、いわゆる技術や政策を普及させるための課題として、コストについては少し異なる観点があるかと思えます。以前に、太陽電池の普及を一生懸命取り組んでおられる海外の方と話をしましたところ、回収年数が何年かという話になりました。その際、先方から「あ

あなたの服や靴を買う際に、回収年数を計算しながら買っているのですか？」と言われました。結局、いわゆるブランド力というのでしょうか、単純な経済回収と違うところで一人一人の家計が動いているように思います。

そういう意味で、例えば太陽電池、あるいは最近で言うとハイブリッドカーはかなりブランド力があります。私たちが調査した中で、太陽電池であれば、別に回収しなくても、太陽電池を持っていることに大変大きな価値を持って購入されている方が結構いらっしゃいます。

それに対して、同じ太陽エネルギーを使うものでも、太陽熱温水器やハイブリッドカーでは効率が2倍になり、エアコンもこの10年間で効率が約2倍になっているのですが、これらの機材あるいはなかなか目に見えない住宅の断熱などはなかなかブランド力、つまり訴求力がありません。これは見た目だけでなく、機能やアピール力など、広い意味での技術に対してデザイン力が必要であることを示しています。

また、最近話題になっているFIT（フィードインタリフ）や補助金等も、単純に回収を目指すだけでなく、そのような制度があることが一人一人の市民に対して様々なインセンティブを与えていくということがあります。例えば最近で言えば、鳩山総理大臣が国際舞台の中で25%削減すると述べたことも、大変大きな政策デザインのような気がします。そういう広い意味での政策や技術に対するデザインがあれば、かなり前に進んでいくのではないかと思います。

（浜中） ありがとうございます。近藤さん、いかがでしょうか。

（近藤） 私は、「見える化、感じる化」が社会改革と書いています。家庭部門もそうですが、社会自体がこれから低炭素社会に向かっていくという様々な場面でそういうことを感じられる、そして理解していくということが必要ではないかと思っています。

そして、北九州市は環境モデル都市に昨年選定されて、五つの大きな柱を設けました。「環境が先進の街を創る」というテーマで、ある一区画を低炭素先進モデル街区とし町全体を低炭素化します。あるいは「環境が経済を拓く」ということで、環境技術製品などを開発する。それから「環境が人を育む」ということで低炭素社会総合学習システムというようなものを今後構築していこうと考えています。

これは北九州市にある環境ミュージアムやエコタウンで循環型社会を学ぶことができる施設があります。それをそれぞれのニーズに合った、子供は子供、大人は大人、それから産業系であれば産業系というように分野別にしっかり机上で学んだ後で、フィールドで学ぶというシステムを考えています。総合的にこのようなことで環境意識を上げ、そのことが、様々なエコハウスや家庭での取り組み等の前進につながっていくと思っています。

（浜中） ありがとうございます。松尾さん、いかがでしょうか。

（松尾） 少し補足説明を行います。低炭素化は可能かどうかというテーマの議論で、私からは技術的には可能でコストの問題ですと答えていたのですが、そこには一つ前提があります。贅沢さといいたいまいしょうか、ライフスタイルが今のレベルでとどまるのであれば、恐らく技術がそれなりにありますし、コストが掛かりますが、そこをクリ

アできれば、何とかできるのではないかと  
いうことです。ただ、今以上に個人が可  
なり贅沢な暮らしをする。例えば一日に 3  
回ぐらいお風呂に入って、どこに行くにも  
全てレジャービークルで行くとなっていま  
うと、いくら技術が進歩しても、低炭素化  
は困難です。技術とコストという、何か  
簡単に聞こえるのですが、もう少し複雑な  
面があると思っています。

では、低炭素化の実現に向けて重要なこ  
とについては、私は「インセンティブと見  
える化の合わせ技」と書いています。

本日、私が事例発表でご紹介しましたの  
は「見える化」のことで、人々の背中を押  
していくというアプローチだったのですが、  
効果はそれなりにあったかなと思っていま  
す。一方で「これだけ車から CO2 が多く出  
ていますね、給湯からもこんなに出了た  
ね。」と皆さんは驚かれるのですが、少し時  
間が経過するとすっかり忘れてしまいます。  
事後のインタビューで「何か変わったこ  
とはありますか?」と聞いたら、「最近、水  
道代が高くなったから節水の洗濯機を買  
ったのよ。」という事例もありまして、がっ  
かりしたことも実はあるのです。

「見える化」をすることで動いていただ  
く方ももちろんいらっしゃると思います。  
しかし、やはり多くの方は、価格、いろい  
ろな光熱費に関して敏感です。従って、「見  
える化」とインセンティブの二つをうまく  
組み合わせることできれば、CO2 削減に向  
けた一層の行動につながるにではないかと思  
っています。

インセンティブに関しては、アンドリュ  
ーさん等がおっしゃっているとおり、初期  
投資がかかることから避けて通れないと思  
っています。

ちなみに話が前後して恐縮ですが、技術  
だけではなかなか難しいし、ライフスタ

ルが変わると大変だという事例の一つとし  
て、ハイブリッド車があげられます。ハイ  
ブリッド車は燃費が今の倍ぐらいになって、  
それだけで自動車部分に関してはCO<sub>2</sub>半減  
という話があります。しかし、自動車や交  
通部分のCO<sub>2</sub>の研究などの発表が多くなさ  
れる日本モビリティ・マネジメント会議に  
今春参加したところ、いわゆるリバウンド  
効果とって、効率のよいものを買ったら、  
長距離走ってしまったという研究経過があ  
りました。これは車に限らず、昔から様々  
なところで研究されており、経済学的にも  
一定程度、効率が良かったら、その分コス  
トが削減できるが削減できた分をもっと買  
おうとか、もっと遠くに行こうというイン  
センティブが働くこととも言われています。  
このあたりも含めたデザインが、将来は必  
要になると思われます。

究極的には「キャップ・アンド・トレー  
ド(?)」と書いていますが、理想を言えば、  
ある一定の、「1 年間にあなたが出してもよ  
い CO<sub>2</sub> はこれだけです。その中で一生懸  
命できる限り楽しみましようよ。」と、そん  
なことができれば、いろいろアイデアも出  
てくると思いますし、技術革新にもつな  
がるのではないかと個人的には思っています。

(浜中) ありがとうございます。リバ  
ウンド効果も大変重要な問題だと思います  
し、最後の排出量取引、キャップ・アンド・  
トレードを個人レベルでということも非常  
に面白いアイデアだと思います。しかし同  
時に、どのようにすれば実施できるのだろ  
うかという問題があります。そのような点  
に関するご質問も会場からいただしていま  
すので、もしできれば、そろそろ会場から  
のご意見やご質問に対する討議、やりとり  
に移りたいと思います。

まず、最初に折角の機会ですので、本日、

英国からいらっしゃっています Carbon Label 社のディケンソンさん、それからパネリストである Ten Lifestyle Management のロングさんに対するご質問が幾つかあります。最初にそれをご紹介させていただきたいと思います。

大阪ガスの小寺さんという方からいただいています、「カーボン・フットプリントで、従来の機能を統合する新しい省エネ型の商品について、どう評価すればいいのでしょうか？」という質問です。具体的には給湯暖房のボイラーは、給湯ボイラーに比べて、多くのエネルギーを消費します。しかし、ストーブの使うエネルギーを減少させることができるということから、従来は給湯ボイラーと暖房ボイラーは別であった製品を、統合した製品としてお造りになってらっしゃるといことです。そのあたりの省エネの努力をどのように評価すべきだろうかというご質問です。このカーボン・フットプリントの評価についていかがでしょうか。

(ディケンソン) どうもありがとうございます。質問は、異なったボイラーを組み合わせ、新しいモデルを作られているということですね。ボイラーというのは非常に奇妙な製品で、必ずしも消費者家電として単に家庭に設置されるものだけではありません。もしこれにラベルを付けるとすれば、例えば1回のシャワーに対して、どれぐらいの使用量になるのかというラベルになります。

英国の場合、私たちは、異なるラベルのスキームを実施しました。例えばエネルギーを使う製品、例えばボイラーや冷蔵庫に対しては効率を格付けするラベル、機械に対しても、違ったラベルがあります。エネルギーをどれぐらい使用しているかによっ

て違っているわけです。

また、前の製品に対するラベルですが、このような意味ではボイラーには適さないこととなります。というのも、このラベルは、例えば1回当たりのシャワー使用量となれば、異なるボイラーと比較することになるわけです。そうすることで、ラベル化し、カーボン・フットプリントでの評価ができると思います。

(浜中) ディケンソンさん、大変ありがとうございました。

次に Ten Lifestyle Management のロングさんに対する質問です。パナソニック電工の朝岡様からご質問をいただいています。この G-Ten サービスのようなサービスを、日本でもしできれば非常に効率的だと思いますが、日本で実施するためには何が必要でしょうか。企業、国民、双方から見て何が必要なのか、お考えをおっしゃっていただければありがたいということです。つまり、企業だけのイニシアチブでできるのか、それとも国民の側で理解や協力があることが大事なのか、そんな点を教えていただきたいということであろうかと思ひます。いかがでしょうか。

(ロング) これは当然、公共部門と民間部門の協力が必要です。私たちが達成したことを日本でも実施しようとするれば政府からの支援が必要になります。またサービスという点においても、英国のレベルでのサービスを提供するためには、このような協力が欠かせないということです。

基本的には技術ベース、技術での解決策を求めているわけですが、これを展開するためには、政府や自治体の協力が必要です。現在、英国では、さらに新しいサービスに対しての資金提供が行われています。これ

は政府から直接与えられているもので、また、それを評価するためには、全国での評価が必要になります。

また、CO<sub>2</sub>の排出枠の義務を達成するために資金提供すること、そしてその目標を達成するためにどうしたらいいのかという支援も実施しています。従って、これをチャンスとして自治体は地域レベルでその資金提供するようになってきているのです。サービスをベースとしたこのような取り組みは、決して安価に実施できることではありません。グリーン・ホームズで実施しているようなシステムを日本で実施するためには、400万ポンドぐらい必要になると思います。

また、家庭部門におけるCO<sub>2</sub>削減ということで考えれば、日本は英国に比べては小さいと思いますので、必ずしも英国と同じように実施する必要はないと思います。日本の状況を考え主要なCO<sub>2</sub>排出源を考慮し、その対策を考えることが重要であると思いますし、方策も異なるでしょう。また、先ほどご紹介したように、給湯に対する10の簡単な施策という新しいイニシアチブを展開していますが、このようなことも日本で実施する上では違った形になると思います。

(浜中) ありがとうございます。次は西野様から松尾さんとロングさんに対するご質問をいただいています。

まず松尾さんに対する質問は、「うちエコ診断には、どのくらいの人・月がかかるのでしょうか？」です。どのくらい専門家の労働力のインプットが要るのかという質問の趣旨だと思います。それから、それを踏まえて、ロングさんに対しては、英国の例のコンシェルジュについて、199ポンドと紹介がありましたが、ビジネスモデルとして

可能なレベルなのかという質問です。

(西野) 今、うちエコ診断でやっているような内容を、コンシェルジュ・サービスということで実施したときに、ロングさんが実施しているような家庭訪問サービスは、1年につき199ポンドとなっていますが、そのコストで實際上、可能なのかという質問です。

(浜中) 松尾さん、まずお答えいただけますでしょうか。

(松尾) 「うちエコ診断」は、環境や省エネの基本的及び専門的な知識をお持ちの方に、ソフトウェアを活用しながら、各ご家庭に紹介するものです。目安として1回の診断にかかる時間が、1時間以内と決めています。時間は長くも短くも可能ですで、最短15分ぐらいでも実施できると思っています。ただ、その場合はさらっと流す感じになります。要は、1家庭当たりそれぐらいの時間がかかるとして、それを何人でどれ位実施できるかという話だと思のですが、100家庭ぐらいであれば、1家庭1時間であれば100時間ということになります。

もう一つ、私たちの問題意識としては、個別訪等、家庭用で診断するという方法では多くの人数を診断することが困難であるということです。可能であれば100人ではなくて、千人、万人のレベルで実施すべきと思っています。そうした際、個々に訪問するという方法では必ずしも合理的ではないとも考えています。そこで、健康診断を受けたい方は、自分の家にお医者さんをお呼びケースはほとんどまれで、自分から病院に行かれると思いますが、その健康診断のような感じで、例えば役所の窓口などに行

けば、いつでも「うち診断」が受けられますというような方法も考えています。

(ロング) 199 ポンドが入会費です。これはコスト全体の3分の1をカバーしています。従って、400 ポンドがロンドン開発庁によって補助金としてカバーされるということになりますと、平均で一人当たり、供給業者のコミッションも含めて、100 ポンドを消費者に返すことができるということです。そして、そこにも、まだ300~400ポンドのギャップがありますので、それを何らかの形でカバーしなければいけないという現実があります。

コストをできるだけ減らすために、例えば訪問時間を短くすることも行っていますし、また技術的に資格のある専門の人に家庭訪問をしてもらいます。実際にプロの人に来て頂きますと、非常にコストが掛かりますので、それが誰かのコストになってしまうということがあります。

また、先ほどおっしゃったように、たくさんの人をカバーすることも非常に重要です。ですから、2~3時間かけてロンドン市全てをカバーしようとしているわけですが、その駐車場も考えなければいけませんので、そういった意味で新しい追加的な方策として10 easy measures という新しいアプローチを取っているのです。

つまり、個別に訪問することで、全てを車で移動してカバーするのではなく、それぞれ道路にある一軒一軒を訪れることで、それぞれの要件を知ることができます。しかし、1台の車でロンドン市内を全てその運転でやっていくよりも、もっと戸別訪問の方が、エネルギー効率も良いし、効率的にも良いということです。

補助金に関して、全家庭に提供するかということについては、まだそれが全てカバ

一されているわけではありません。もちろん、初期コストが必要ですし、また景気によって影響されることもあります。このグリーン・ホームズ・コンシェルジュのサービスは、市町村で補助をしてもらって、無料で提供できるサービスがあります。そして、3分の1のみを家庭の人に払ってもらうということもあります。そうすることによって、サービスを実施したくないということであれば、さらなる対策を提供することによって、やる気になっていただくということです。

つまり、\*100 (003547) \*ポンドをカバーできるかどうかの一つのキーとなって、カバーできることによって、できるだけ参加する率を高めたいと思っています。

(浜中) 会場からたくさんのご質問やご意見をいただいていますので、とても全部ご紹介はできそうにありませんが、最後に私の判断で選ばせていただきました。

中谷様から「個人やグループに対するCO2 排出権取引の制度化ができませんか。省エネに無関心な方々を取り込みたい。」というご質問がございました。この点についてどう答えたらいいかという点で難しい点もあろうかと思いますが、松尾さん、いかがでしょうか。

(松尾) 非常に難しいご質問をありがとうございます。そういうアイデア自体は様々なところで既に検討されている例があります。英国でも既に体系的な検討がされていましたが、まだハードルが高いという結論だったと記憶しています。

要は、個々の方のCO<sub>2</sub>の排出量を管理できるのかということが一番難しいと思っています。そのようなシステムができるかどうかということが、ハードルの一つ目だと

思います。もう一つは、それを一般の方が受け入れてくれるのかという点です。これは自主参加型というやり方があるかと思いますが、体系的にやろうと思うと、そういう制度を個々の市民が受け入れるのかどうかということが問題です。

全社的、技術的、システム的な問題に関しては、個人的には今、税金などいろいろな個々の情報を、かなり数字的な分も含めて管理するシステムができていますので、CO<sub>2</sub>をどこまで精緻にやるかは別だと思いますが、基本的にはエネルギーなどで把握することは可能です。今のIT技術をもってすれば、個々がエネルギーを使用するたびに、CO<sub>2</sub>をどれだけ使ったかをカウントしていくのは、恐らく可能と思います。これは夢物語ではなく、恐らくそれなりに技術を結集すれば、システムはできていると思います。あとは、市民がそれを受け入れるようなコンセンサスが得られるかが課題でしょう。

(浜中) ありがとうございます。恐らく、これは交通機関や電気器具、ガス器具を使用するとか、そういう消費段階でのCO<sub>2</sub>直接排出だけではなく、先ほどディケンソンさんが言われた製品を製造する過程、あるいは消費者に届けるまでに運輸や包装など、様々な段階でCO<sub>2</sub>が排出されていることも考慮することが重要だと思います。そのような商品に埋め込まれたCO<sub>2</sub>排出量も、それを買って使って最後は廃棄物になる、廃棄するという全ライフサイクルで、どのぐらい排出しているのかという情報も、きっと将来は必要になるのだらうと思うのです。これらを含めて、社会全体でシステムを作っていくことができないと、なかなかしつかりしたものはできないのかもしれない。一步一步その方向に進んでいく可

能性はあるのではないかとということで、松尾さんから答えがあったように思います。

そろそろ私に与えられた時間が来てしまいました。本日は家庭部門についてどうやって低炭素化できるか、CO<sub>2</sub>の大幅削減はできるだろうか。あるいはそれを実現するためには、どういう政策・方策が必要なのかという点について、専門家のパネリストの皆さまと一緒に考えてまいりました。

あらためて簡単にまとめたいと思いますが、家庭部門は本日パネリストとしてご参加いただきました。日本、英国、インド、いずれもCO<sub>2</sub>排出の伸びが大きいということで、これらを低炭素化していくことは非常に重要です。また、市民の参加意識や子供たちの環境意識向上を促すという点でも、副次的な効果があるのではないかと思います。

この大幅削減は可能かという点では、技術的には十分可能であります。しかし、街並みとか家の造り方とかを含めた変革が求められる可能性が大きいのではだろうかという指摘もありました。一方で、それらの技術はあるにしても、どうやったら普及させることができるのかといった点では政府の支援、場合によっては税制等、経済的なインセンティブを含めた包括的な対策が必要であることが、ご議論から伺えたように思います。

また、省エネに関する新しい技術が出てきましたが、そのことがエネルギーコストを下げるといふ点もあることから、「リバウンド効果」が現れ、省エネ型の自動車に頻繁に乗ってしまう恐れもあるという点を、どのように考慮に入れて対策を進めていくのかという点もご指摘がございました。

それから、非常に目立つものと目立たないものをどうやってうまく訴求力を持たせていくのかという狭い意味の技術だけでは

なく、政策面も含めたデザイン力やブランド力も大事ではないかというご指摘もありました。

また昨今、わが国では新政権の誕生で経済的なインセンティブについて、排出権取引、あるいは温暖化対策税といった議論が盛んになっていますが、このような経済的インセンティブは、所得の低い層、低所得層に対して新たな負担を生む可能性もあります。そういった点についても、政策を立案する際に注意が必要なのではないかという気もしています。

以上のように、本日は大変有意義な討議を行うことができました。私からパネリストの皆さまにあらためて御礼を申し上げたいと思います。それから会場の皆さま、最後まで大変熱心に議論にご参加いただきましてありがとうございました。以上をもちまして、パネル討議を終わらせていただきたいと思います。どうもありがとうございました。

(司会) ありがとうございました。これでパネルディスカッションを終了いたします。

浜中先生、パネリストの皆さま、どうもありがとうございました。いま一度大きな拍手をお願いいたします(拍手)。

以上をもちまして本日のシンポジウムを終了させていただきます。長時間にわたりましてのご参加、ありがとうございました。

それから、兵庫県よりいま一度、カーボン・オフセット事業実施のお知らせをさせていただきます。兵庫県ではイベント開催の照明機器の使用などに伴う温室効果ガス排出量を、ほかの場所でのCO<sub>2</sub>削減プロジェクトに投資を行うことで埋め合わせをする「ひょうごカーボン・オフセット」に取り組んでいます。このため、各種イベントで

募金を募り、新たな県民発電所の建設など、CO<sub>2</sub>削減プロジェクトを実地しており、太陽光発電設置の場合は、目安として募金100円当たり1kg程度のCO<sub>2</sub>削減につながります。会場出口付近に募金箱を設置していますので、ぜひ皆さまのご理解とご協力を賜りますよう、よろしく申し上げます。

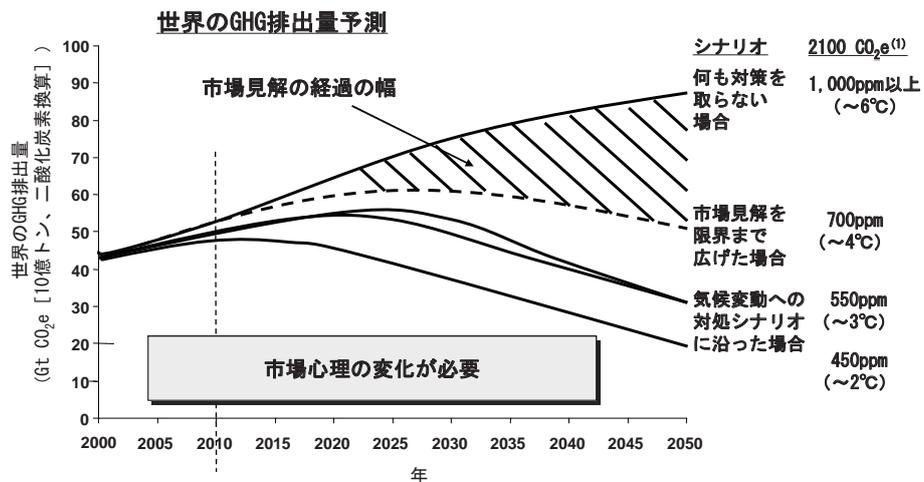
それでは、お忘れ物がございませんよう、お気を付けてお帰りください。本日は誠にありがとうございました。

# イギリスにおける低炭素社会構築の課題

ロビン・ディキンソン  
カーボントラスト、ロンドン

2009年11月

## 投資家や企業は、未だ低炭素経済に沿った考え方をしていない



注：IPCC第3次評価報告書に基づく気候感度幅の中央値を用いた平衡温度予測  
出典：Oxeraおよびカーボントラストによる分析

## カーボントラスト



### カーボントラスト

- イギリス経済の脱炭素化を目的として8年前に設立
- 現在および将来の炭素削減を目指す
- 2年半前、サプライチェーンの重要性について研究
- 1年前、アメリカ、中国において国際的活動を展開

### カーボントラストがイギリスにおいて実施してきた企業支援

- エネルギー効率プログラムを通じた炭素排出量削減、経費節減
- 将来性のある新しいクリーン・エネルギー技術の促進
- 初期段階の低炭素ビジネスの支援
- 低炭素かつ持続可能な成長を促す、明確な長期的政策・規制枠組みの提供

3

## 当社の政策研究から、 排出量の約4分の3が消費者によって 生み出されることが分かった



私たちの行動による直接的要因

- 移動
- エネルギー商品の使用
- 冷暖房

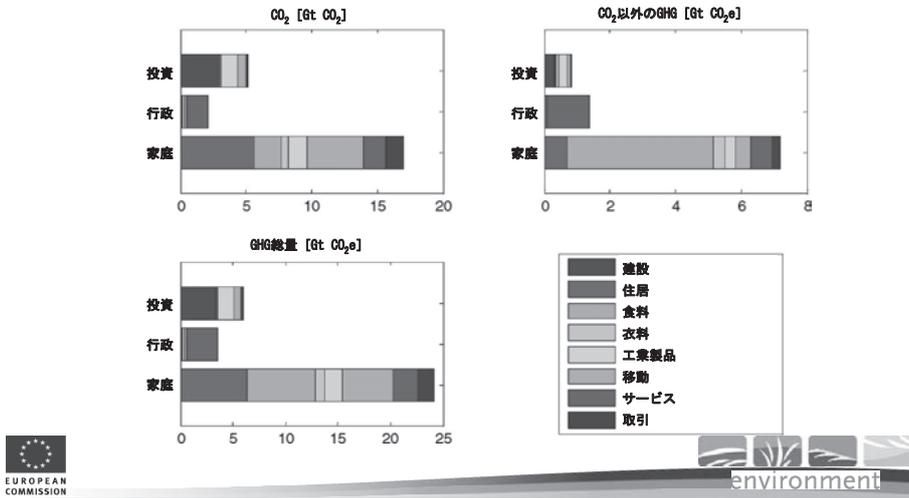
私たちが購入するものを通じた間接的要因

- 消費される商品・サービスのなかに組み込まれている

「製品のカーボンフットプリント」と呼ばれている

4

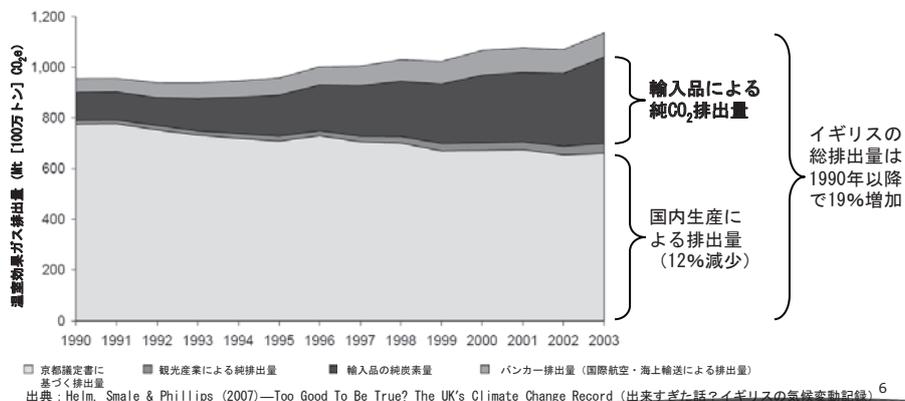
## 消費の観点— 商品・サービスに組み込まれた炭素— 家庭での行動



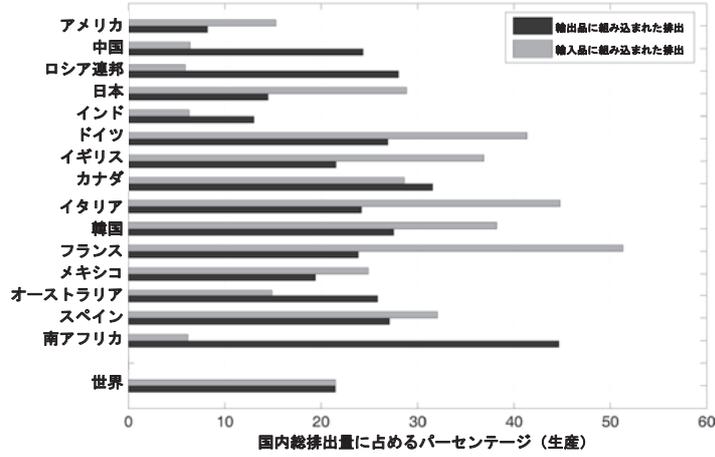
## 生産、消費、排出量に関する評価を、 イギリスのレベルで検証可能



- 国内生産ベースで測定した場合、イギリスの排出量は減少したように見える
  - しかし、国内消費ベースでは、排出量は増加している



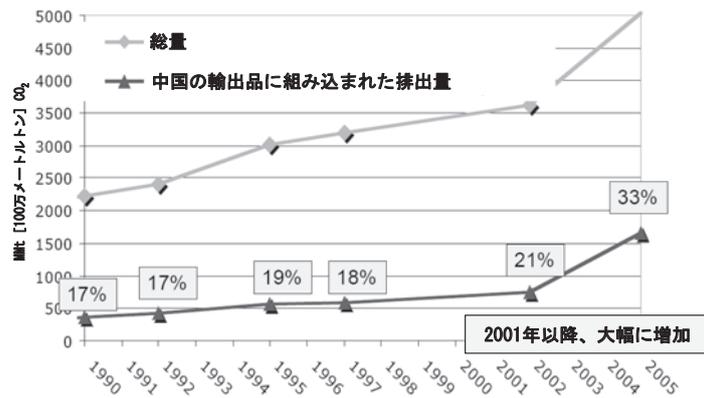
## 輸出入品に組み込まれたGHG排出



出典: Peters and Hertwich, Environmental Science & Technology, 2008



## 中国の輸出に組み込まれた炭素



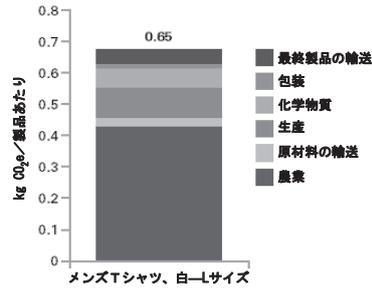
## 組み込まれた炭素とは —製品のカーボンフットプリント



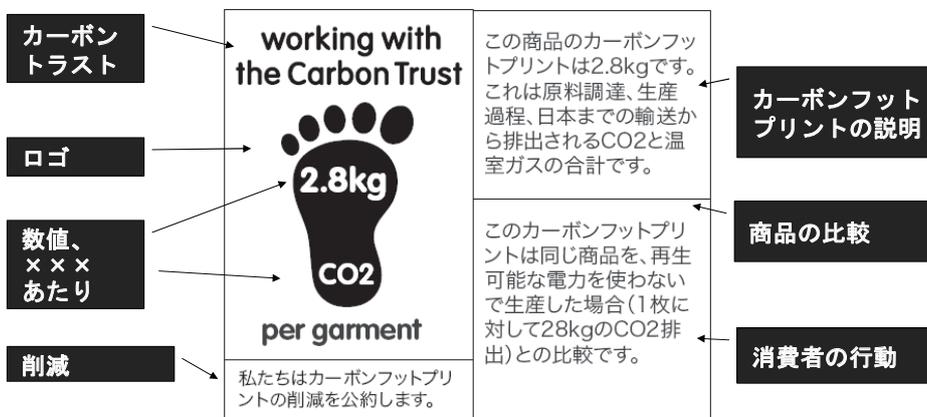
### Tシャツのサプライチェーン



### Continental ClothingのTシャツのカーボンフットプリント総量 (企業間、使用段階を除く)

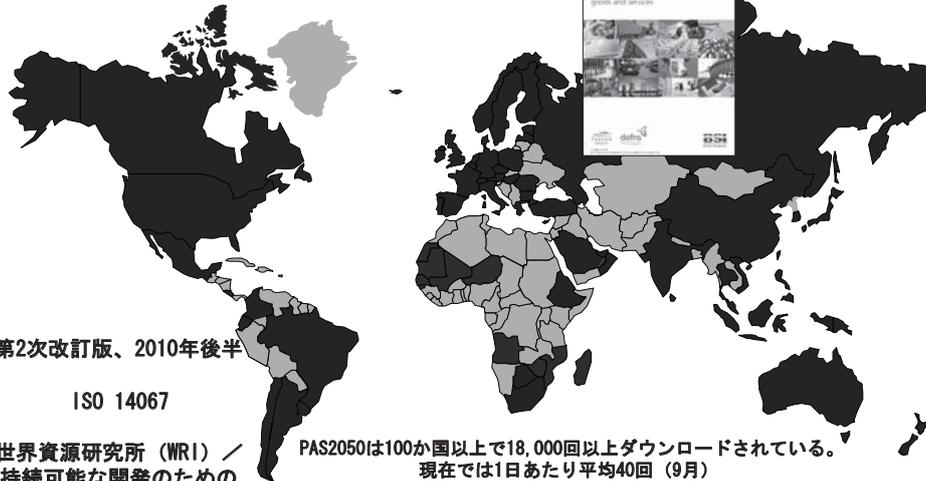


## カーボントラスト子会社による 「Carbon Reduction label™ (炭素削減ラベル)」で低 炭素経済に向けた変革を起こしやすくする



企業が協力し、製品の炭素削減に向けた取り組みを進めている

# 比較のための共通の方法が必要— PAS2050規格



第2次改訂版、2010年後半

ISO 14067

世界資源研究所 (WRI) /  
持続可能な開発のための  
世界経済人会議 (WBCSD)、  
2010年

PAS2050は100か国以上で18,000回以上ダウンロードされている。  
現在では1日あたり平均40回（9月）

(直接のダウンロードのみ。2009年11月までの1年間)

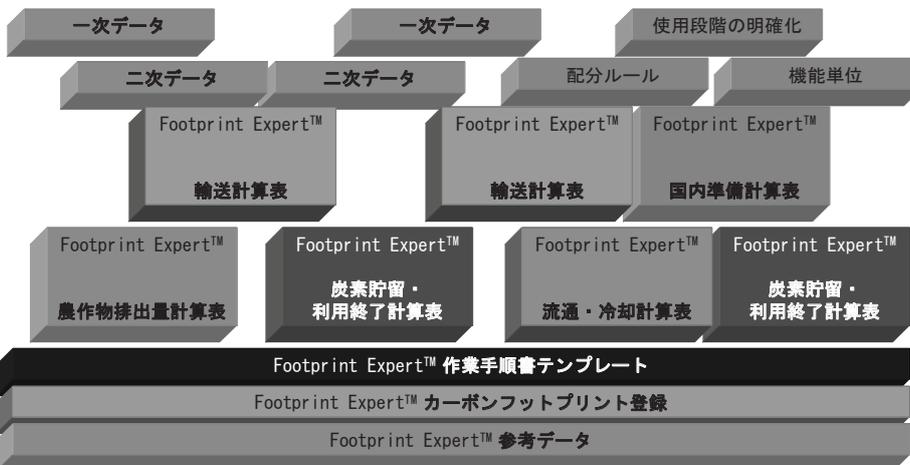
11

# 「Footprint Expert™」 (フットプリント・エキスパート)

異なる数値を比較するための  
基準が必要



Footprint Expert™技術規格



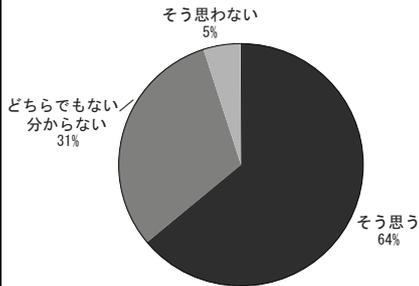
システム開始

## 数字でみる削減



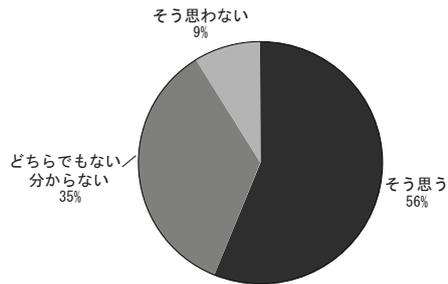
### 消費者の認識

「炭素削減への取り組み。それは企業がやっているはず」



### 消費者の選択

「値段が同じであれば“Carbon Reduction Label”付き商品のほうを優先して買う」

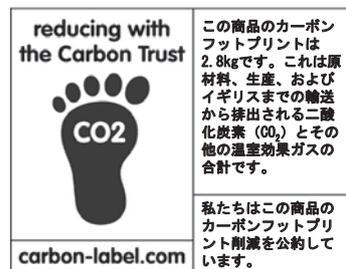


出典：Populus Consumer Research、PepsiCo/Walkers用、2009年1月  
13

## 新ラベルの選択肢



マークに数値は表示せず、削減に焦点をあてる  
(数値も公表しなければならないが)



## カーボンフットプリントの実施と削減の利点



### Walkersの再認証

- 最初のフットプリント着手から2年経過
- 製品の分析：Walkersのクリスプ（ポテトチップス）
- 炭素排出の59%は同社業務以外から、41%は同社業務の中から発生したことが明らかに
- 再認証されたフットプリント：2007年を基準として7%の削減を示す
  - 供給業者らとWalkersの内部での先進的取り組み
- 40万ポンドを節減。炭素削減プロジェクトに再投資
- [www.walkerscarbonfootprint.co.uk](http://www.walkerscarbonfootprint.co.uk)



15



### 2008年12月のハンパー（贈答用のカゴ盛りの食品）



2009年11月

5,500商品（SKU：在庫管理単位）でフットプリント実施

46億ドル相当の商品にラベル表示

16

「カーボントラスト」ブランド、  
および「カーボンラベル」の概念の広がり  
—Google検索



GLC (Carbon Label Company) は「Carbon Label」の地域すべてにおいて活発



「Carbon Trust」: 2004年以降のGoogle検索のみ

「Carbon Label」: 2004年以降のGoogle検索では「Carbon Trust」のエリアをすべてカバーしている

17

消費者への多様な伝達方法



オレンジジュース



容器のラベル



洗剤

オレンジジュース



店頭

電球売場



18

## イギリスにおける消費者への伝達



イギリスの三大食パンブランドの一つ  
全スーパーマーケット店頭でラベル表示

ほとんどの  
買い物かごの  
中にラベルを

牛乳

砂糖



19

## 個人レベルでのカーボンフット プリント削減の秘訣



### 直接的

- 省エネ型電球を使用する、テレビなどをスタンバイ（待機）状態で放置しないなどの方法でお金を節約
- 住宅に断熱材を使用し、冬場の暖房、夏場の冷房を抑えられるようにする
- 公共交通機関や自転車の利用を増やす

### 間接的—市場の変革を試みる

- エネルギー効率の高い住宅や自動車を買う／借りる
- 買い物をするときは、よりカーボンフットプリントの少ない商品・サービスを選ぶ

正しい情報があれば変えられる

20



## 気候変動をビジネス的に捉える

[www.carbontrust.com](http://www.carbontrust.com)  
[www.carbontrust.co.uk](http://www.carbontrust.co.uk)



## 家庭から始まる低炭素生活

G-Ten社 CEO  
アンドリュー・ロング

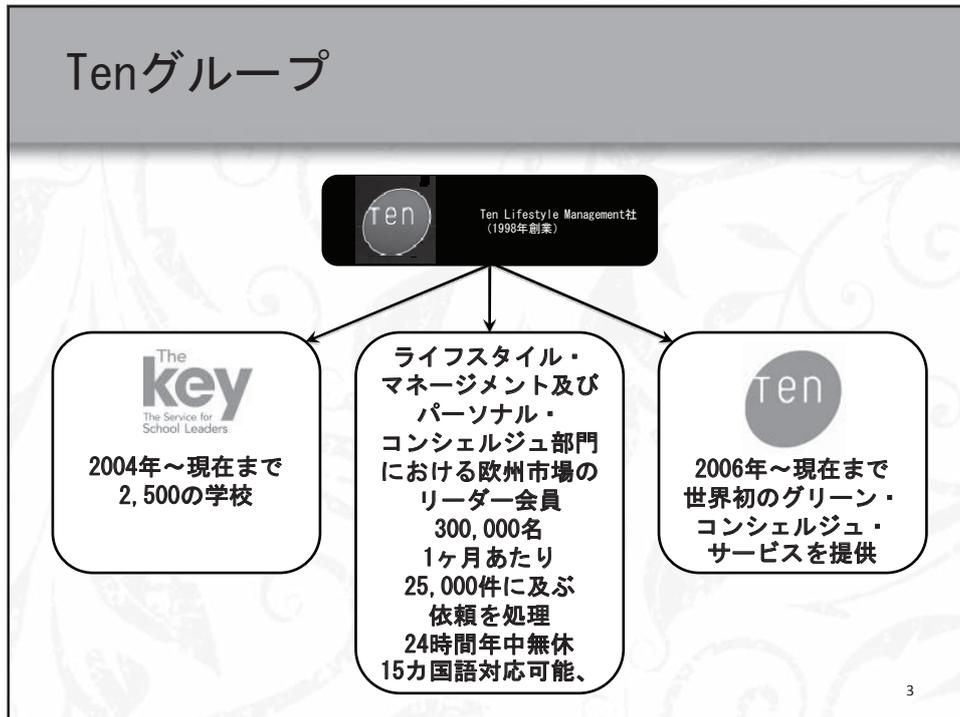
1

### 自己紹介

- 私はアンドリュー・ロングと申します。
- Ten Lifestyle Management社の創設者の1人であり、同社のCOO（最高業務執行責任者）を務めています。
- Ten社の環境部門であるG-Tenを設立し統括しています。
- 私は気象学者でも生態学者でも環境活動家でもありません。
- 従来のものにとって変わる斬新なサービスが気候変動の解決策を見いだす上で大きな役割を果たすと信じている企業家です。

2

# Tenグループ



3

# Tenグループが対象とする市場

法人部門従業員向け	
金融サービス部門 顧客向け	
高級ブランド部門 顧客向け	
公共部門専門家 集団向け	
環境政策	

4

## ロンドン・プラン

- なぜ都市に重点を置いて取り組むのか
- なぜ住宅部門に重点を置いて取り組むのか

5

## 都市

世界人口の50%が都市に居住

世界のエネルギーの75%が都市で消費

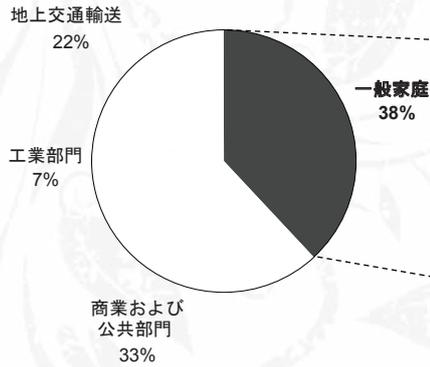
世界の温室効果ガスの80%が都市で排出

出典：クリントン気候イニシアチブ

ロンドンの1年当たりのCO<sub>2</sub>総排出量の38%が住宅からの排出。  
そのうち75%の排出源が加熱・暖房によるもの。

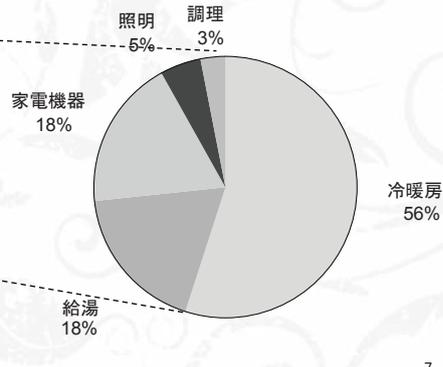
2006年時点のロンドンのCO<sub>2</sub>総排出量（排出部門別）

100% = 年間4,430万トン



ロンドンの一般家庭のCO<sub>2</sub>排出量（排出源別）

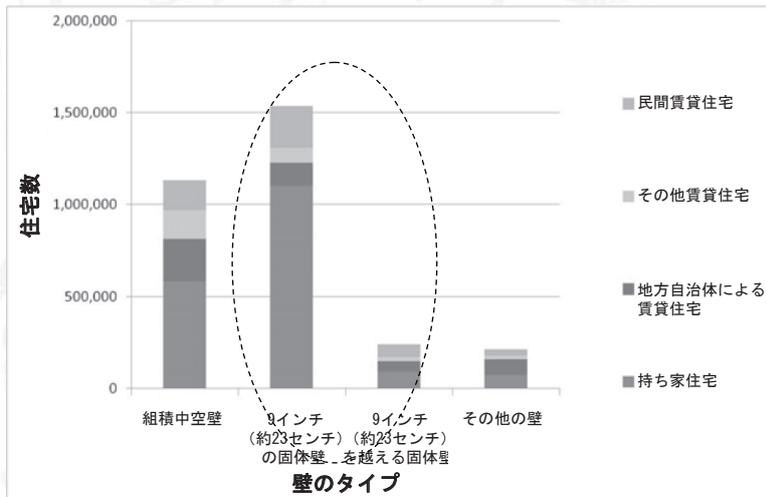
100% = 年間1,670万トン



7

多くの住宅が1940年以前に建造されているため、  
住宅の57%に加工が難しい固体壁が用いられている。

2003年時点の壁のタイプ別住宅数



8

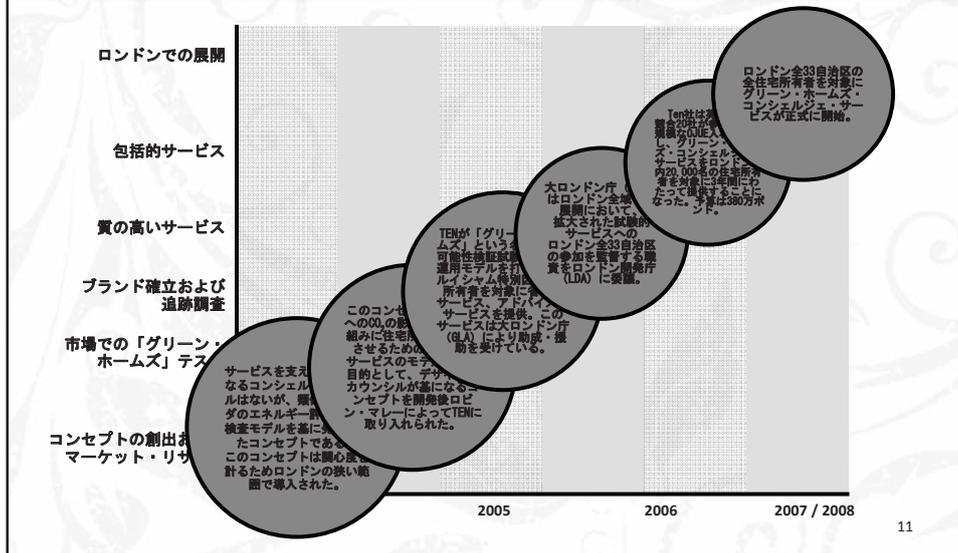
## G-Tenサービス・ラインナップ

1. グリーン・ホームズ・コンシェルジェ・サービス
2. 10種類の簡単な対策－テクニカル・トライアル
3. 家庭のエネルギー効率化プログラム (HEEP)－実証プロジェクト
4. インターネットおよび電話による各顧客向け専用サポート

9



## 徹底的に研究されたサービス



## 「グリーン・ホームズ・コンサルジェ」とは？

- 自宅のエネルギー効率の改善を望むロンドン市民をサポートする革新的なサービス
- この種のサービスでは世界初—各国政府や世界中の都市が注目
- 個々人が苦勞することなく自らの役割を果たす手段
- 各地域がロンドンのCO<sub>2</sub>排出削減に貢献し、各個人がエネルギー節減をするためのすばらしい手段
- 英国の主要なシンクタンクのひとつDEMOSが家庭におけるエネルギー効率向上のための上位8位に入るアイデアとして称賛
- 家庭訪問サービス1年につき—199ポンド

## プロセス・マップ



13

## プロセス・マップ



14

## 家庭訪問－評価ツール



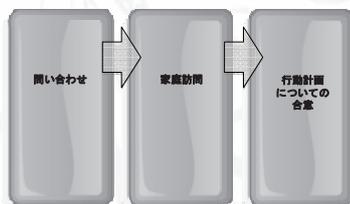
耐圧試験



赤外線画像

15

## プロセス・マップ



16

## 家庭訪問－結果／行動計画

**LONDON**  
LEADING TO A GREEN LONDON

**GREEN HOMES**  
CONCIERGE SERVICE

JACQUELINE WETTICH  
39 MATCHAM ROAD  
LONDON  
E11 3LE  
REF: 452816

**LONDON GREEN HOMES**  
CONCIERGE SERVICE

**Your home energy improvement plan**

	Date	CO <sub>2</sub> Emissions			Running Costs		
		Annual total (Tonnes)	Saving (Tonnes)	Saving (%)	Annual total (£)	Saving (£)	Saving (%)
At commencement of the service	28/11/2008	7.00			£1026.67		
Click here to see what you've achieved so far	09/11/2009	3.46	3.54	50.61%	£589.00	£457.67	44.58%
Click here to see what you're currently considering		3.42	3.57	51.04%	£557.85	£468.82	45.66%
Click here to see what you could ultimately achieve		2.37	4.63	66.13%	£420.53	£606.14	59.04%

[Print current view](#)
[Switch to emissions rate and energy use](#)

17

## プロセス・マップ



18

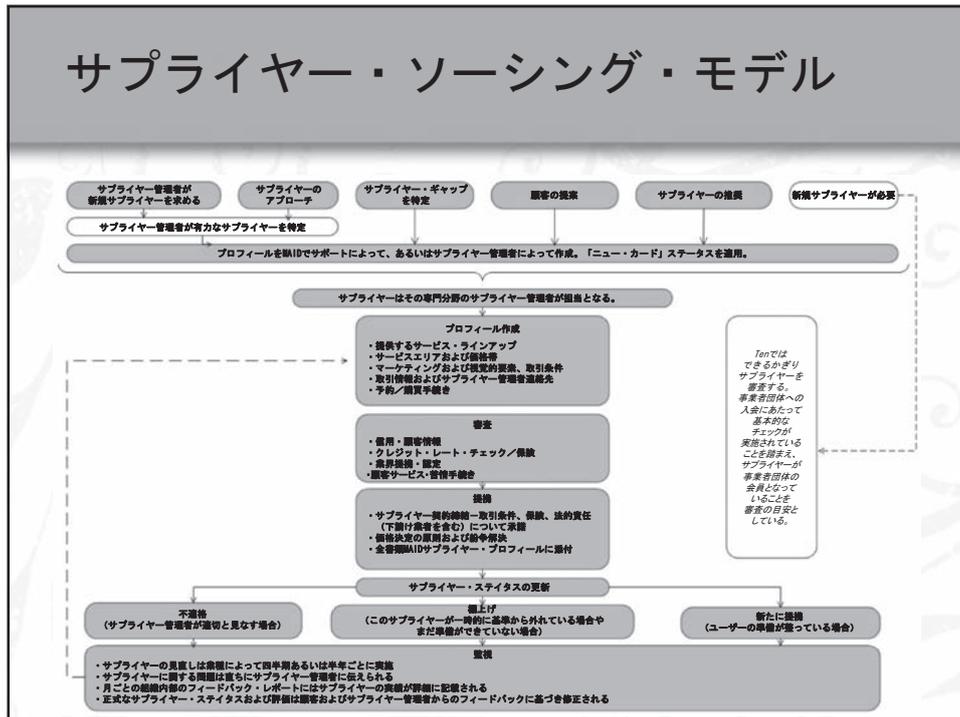
# 概況報告書・リサーチ発生



# プロセス・マップ



# サプライヤー・ソーシング・モデル



# プロセス・マップ



## プロセス・マップ



23

## あらゆる対策

### LONDON GREEN HOMES LEADING TO A GREEN LONDON | CONCIERGE SERVICE

下記はグリーン・ホームズ・コンシェルジェ・サービスが権限をもち、住宅所有者の実施を支援するものです。

- |   |  |   |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 空気熱源ヒートポンプ</li> <li>• 防風加工</li> <li>• 低エネルギー型照明</li> <li>• ロフトの断熱</li> <li>• シリンダー・サーモスタット</li> <li>• シリンダー断熱</li> <li>• 中空壁の断熱</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 固体壁断熱</li> <li>• ボイラーの新型への交換</li> <li>• 加熱制御装置の新型への交換</li> <li>• 補助ガラスの取り付け</li> <li>• 二重ガラスの取り付け</li> <li>• 床断熱</li> <li>• ソーラー給湯システム</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 太陽光発電</li> <li>• バイオマス・ボイラー</li> <li>• 煙突を塞ぐ</li> <li>• 地熱ヒートポンプ</li> <li>• 空気熱源ヒートポンプ</li> <li>• グリーン・タリフ</li> <li>• 上記に対する研究助成金・研究費</li> </ul> |
|---|--|---|

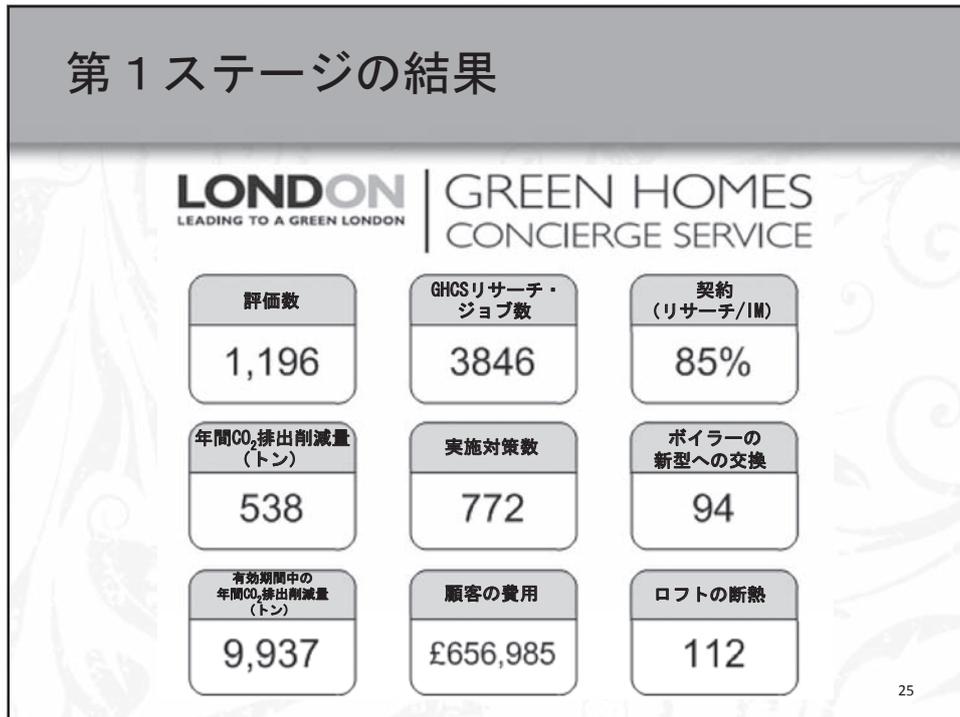
Ten

G-Tenでは上記に加え、低炭素生活を送りたいと望む人々に下記を含む事柄についてアドバイスを提供する予定です。

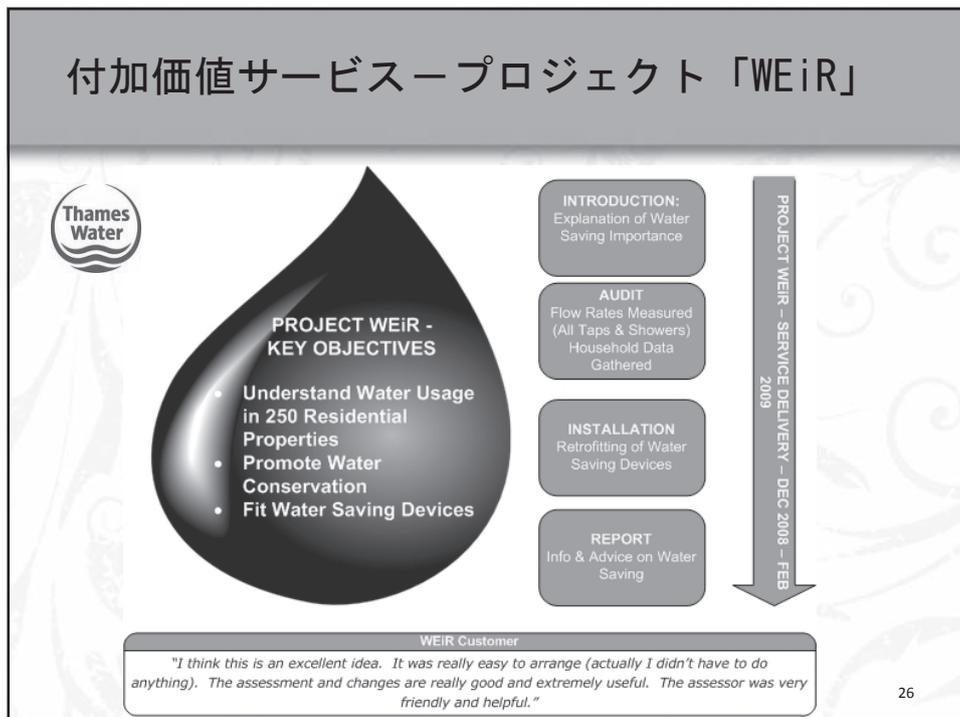
- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 廃棄物管理およびリサイクル</li> <li>• 旅行</li> <li>• 輸送</li> <li>• 倫理的購買</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 助成金</li> <li>• 水使用の効率化</li> <li>• 食べ物</li> <li>• ネットショッピング（家電など）</li> </ul> |
|--|--|

24

## 第1ステージの結果



## 付加価値サービスプロジェクト「WEiR」



## 付加価値サービスプロジェクト「WEiR」



Device	Number of Installations	Average per Household	MEASURES INSTALLED
Miracle Tap	46	0.17	1065
Aerator	291	1.08	
Aerated Shower Head	241	0.89	
Shower Timer	266	0.99	
Save-a-Flush	205	0.76	
<b>Total</b>	<b>1065</b>	<b>3.94</b>	
			TAKE UP
			87.2%
Location	Water Saving	CO <sub>2</sub> Emissions Saving	WATER SAVING (Litres/Year)
Kitchen Taps	3,443.75	3.125	18,839
Utility Taps	66	0.068	
Bathroom Taps	3,673.08	3.62	
Toilet Sink Taps	1,312.90	1.314	
Shower Heads	6,796.83	10.078	
Shower Timers	1,255.00	0.298	
Toilet Cisterns	2,292.10	0.544	
<b>Total</b>	<b>18,839.66</b>	<b>19.046</b>	
			CO <sub>2</sub> SAVING (tCO <sub>2</sub> /Year)
			19.046

### WEiR Customer:

"The water audit went well; very professionally handled by your HEA. It is an excellent scheme and I would thoroughly recommend it. Thanks!"

27

## 第1ステージの課題

- 世界同時不況の直前に開始
- 改造にかかる費用が高く、市場への訴求力不足
- 顧客獲得のためのマーケティング費用が不足
- ロンドン全域対象のプログラムには一般受けすることが必要
- 家庭のエネルギー評価に時間がかかりすぎる（最高5時間）
- GHCSで学んだことは、10種類の簡単な対策／HEEPプログラムに取り入れられた。

28

## G-Tenサービス・ラインナップ

1. グリーン・ホームズ・コンシェルジュ・サービス
2. 10種類の簡単な対策ーテクニカル・トリアル
3. 家庭のエネルギー効率化プログラム (HEEP)ー実証プロジェクト
4. インターネットおよび電話による各顧客向け専用サポート

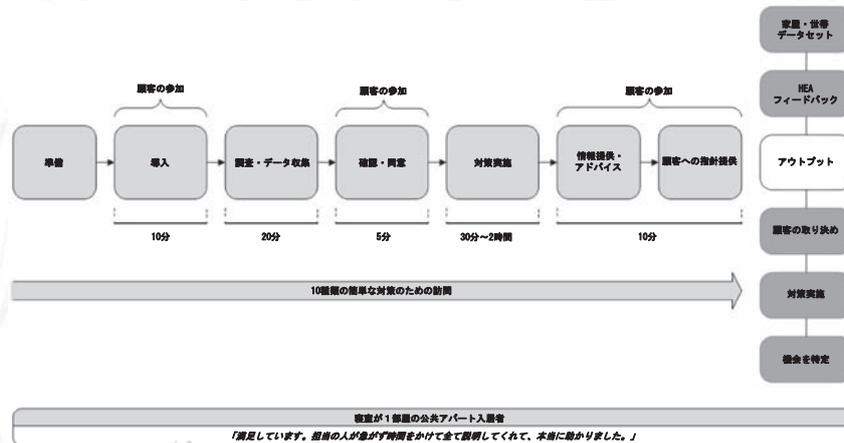
29

## 10種類の簡単な対策とは

- CO<sub>2</sub>削減のための自治体の活動をサポートすることを目的とした地域中心の取り組み
- ロンドン市内の自治体を対象とした共通の取り組みだが、地域レベルで調整・実施される
- 初期の活動では顧客を取り組みに誘導した後、顧客の継続的な取り組みをサポートすることが目的
- 最初の家庭訪問は顧客の行動に影響を与える機会となり、CO<sub>2</sub>を即座に削減する場となる
- さらに大幅なCO<sub>2</sub>削減対策の特定

30

## 10種類の簡単な対策－テクニカル・トライアル



31

## 10種類の簡単な対策－対策実施

対策	実施数	有効期間中のCO <sub>2</sub> 削減量 (トン)	世帯ごとの平均実施対策数	訪問回数	平均対策実施回数
低エネルギー型照明	1230	175.89	3.43	359	7.5
ラジエーター・パネル (m <sup>2</sup> )	241.7	41.09	0.67	訪問1回あたりの費用 £156	LIおよびCWI特定 115
トイレの水節減	258	5.93	0.72		
蛇口用エアレーター	143	44.62	0.40	有効期間中のCO <sub>2</sub> 削減量 1567	友人に推薦 99%
温水タンクの断熱	93	180.42	0.26		
スタンドパイ装置	337	171.87	0.94		
リアルタイムモニター	336	376.66	0.94		
シャワーヘッド	173	190.82	0.48		
シャワータイマー	272	16.59	0.76		
情報提供・アドバイス	359	363.67	1.00		

寝室が5部屋のテラスハウスの持ち家に住む人  
 「小さな改善と取り決めが役に立ちました。  
 特にマントルピースの上のエネルギー・モニターは、電氣をつけるときにチェックできるから便利です。」

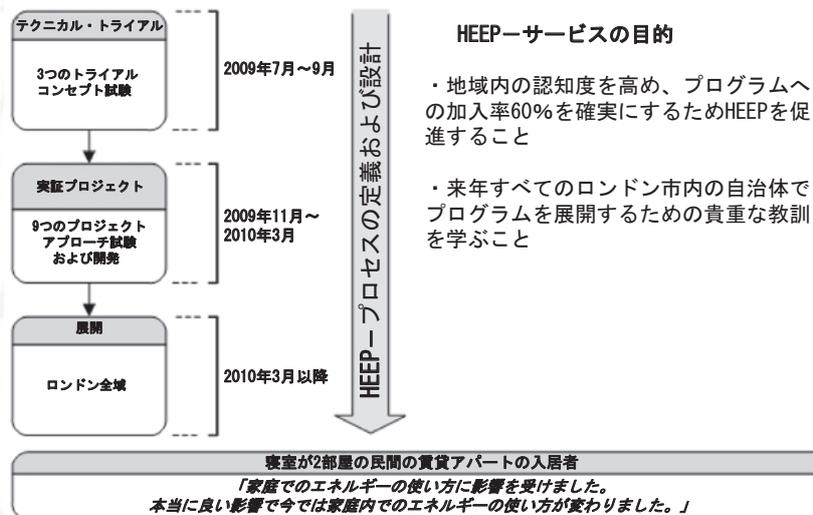
32

## G-Tenサービス・ラインナップ

1. グリーン・ホームズ・コンシェルジュ・サービス
2. 10種類の簡単な対策－テクニカル・トライアル
3. 家庭のエネルギー効率化プログラム (HEEP)－実証プロジェクト
4. インターネットおよび電話による各顧客向け専用サポート

33

## HEEP－サービスの目的／展開



## HEEPプログラム 2009年～2015年



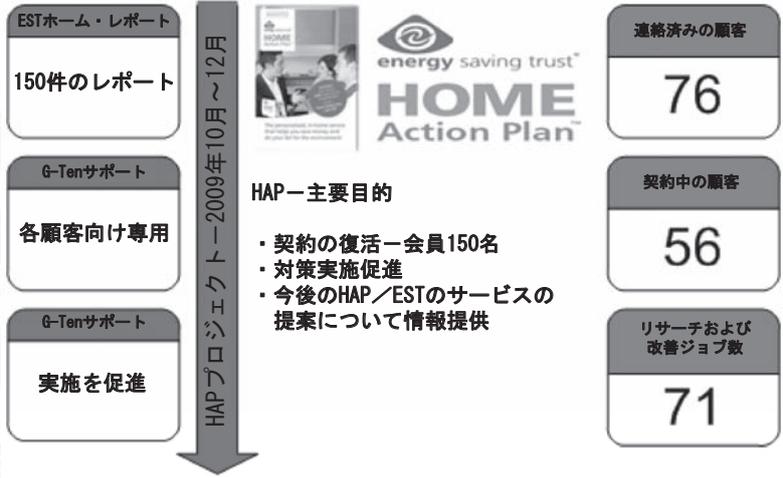
35

## G-Tenサービス・ラインナップ

1. グリーン・ホームズ・コンシェルジェ・サービス
2. 公共部門サポート・サービス
3. 10種類の簡単な対策－テクニカル・トライアル
4. 家庭のエネルギー効率化プログラム (HEEP)－実証プロジェクト
5. インターネットおよび電話による各顧客向け専用サポート

36

# EST（省エネトラスト）－ 各顧客向け専用サポート・サービス



37

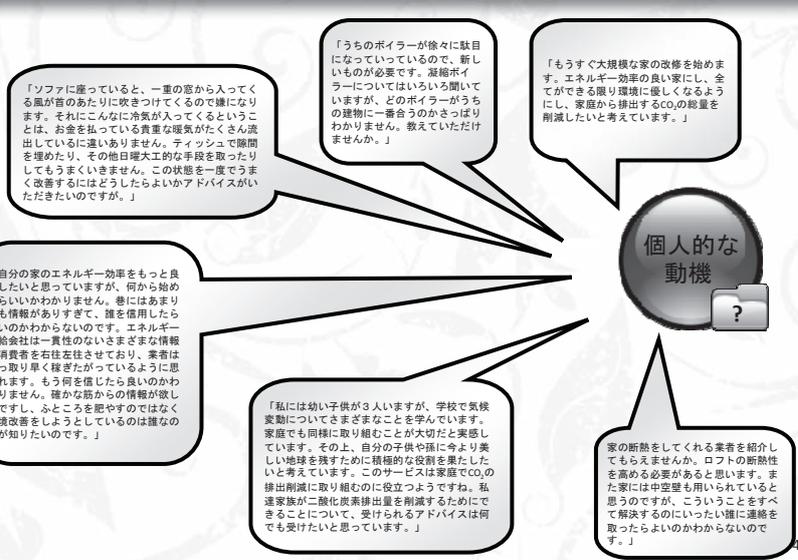
# G-Ten－オンライン・サポート



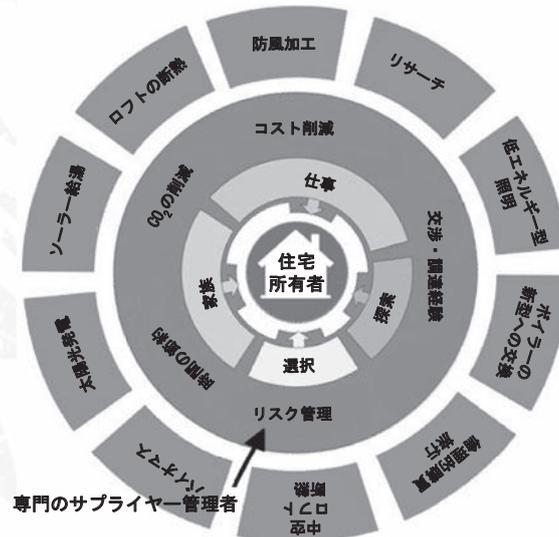
# ホワイト・ラベル・ケース・スタディ スカイ社従業員



これらすべてのサービスに共通するものは？  
サービスはすべて住宅所有者からの質問がもとで  
始まっています。



...そして住宅所有者は解決策の中心に置かれる...



41

## 必要とされた不可欠な変更

- 多くの企画・取り組み・資金に対して一混乱を招く
- 個人やその課題に十分に焦点が合っていない
- 信頼=アクセスおよび長期的関係/行動様式の変化
- 地域レベルでの取り組みが地域支援・参加につながる  
(人は知っている人の言葉を信用する)
- 単一的手段に重点を置きすぎ
- サプライヤーの特定および管理上の基本
- 参加促進のための適切な財政的インセンティブ
- 継続的な顧客関係管理が長期的な行動様式の変化への鍵
- 最適な効果を上げるため顧客を誘導するようパートナーや業者が協力
- スピード=関係官庁や自治体がさらに迅速に行動し、新しいアイデアをサポートする必要がある-時は刻々と過ぎていく

42



ご清聴ありがとうございました。

# うちエコ診断事業の紹介

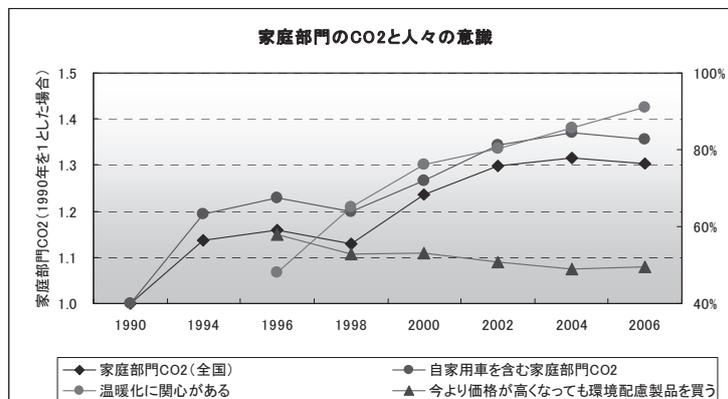
～ 家庭部門 低炭素化への第一歩～

財団法人 地球環境戦略研究機関 関西研究センター  
 研究員 松尾雄介  
 matsuo@iges.or.jp



## 背景:止まらない家庭部門のCO<sub>2</sub>排出増

- 人々の環境意識は年々向上。
- 一方、人々のライフスタイルと関係の深い家庭部門のCO<sub>2</sub>は、90年比約4割増
- 従来型の啓発活動の限界も指摘されており、一歩踏み込んだ対策が求められる。



環境省資料等より作成

ところで…… 「つもりエコ」になっていませんか？

- マイバック持参によるCO<sub>2</sub>削減効果：年間 約10kg （200枚のレジ袋を削減の場合）  
5km先のスーパーに車で買い物に行った時のCO<sub>2</sub>：約2.3kg\*\*（燃費10km/L）  
⇒ 1年間のレジ袋削減によるCO<sub>2</sub>削減は、車で数回買い物に行けば「チャラ」！！
- シャワーを使うときに消費するエネルギーは、32型テレビ100台分！！  
⇒ テレビの時間を短くしても、シャワーを少し多く使うと、「すぐにチャラ」！！
- ⇒ 地球温暖化に関心がある人：95%\*
- ⇒ 温暖化防止のために、何らかの行動を実施している人：75%\*～97%\*\*
- ⇒ 家庭部門のCO<sub>2</sub>の伸び：35～40%（直近10年では約19%増）
- ⇒ 家庭のCO<sub>2</sub>増加を知らない人：68%\*\*



「つもりエコ」が存在する可能性有。

\*（財）経済広報センター「温暖化に関する意識調査」 \*\*（株）INAX「温暖化防止に関する意識調査」

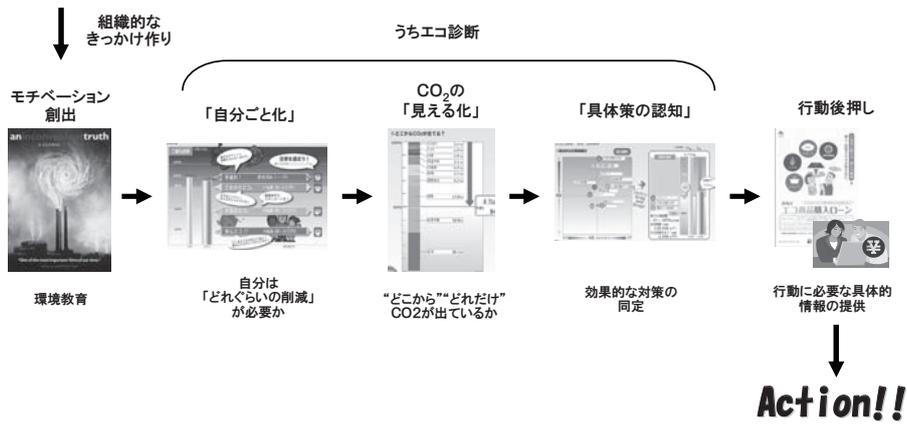
背景：一歩踏み込んだ対策の必要性

一歩踏み込んだ対策 = 「CO<sub>2</sub>削減につながる」「行動の実践」

- ① “つもりエコ”からの脱却  
各家庭の事情にあった、「本当にCO<sub>2</sub>削減が望める」取り組みに目を向ける。  
→ 自家用車と給湯から8割以上のCO<sub>2</sub>が出ている家庭で、「こまめに蛍光灯を消す」×  
→ “どこから”“どれだけ”CO<sub>2</sub>が出ているのかを把握し、「削減余地の大きい部分」を狙い撃ち◎
- ② 「行動」に繋がるストーリーを。  
⇒ 「動機づけ」→「自己分析」→「具体的対策認知」→「行動後押し」
- ③ “こまめな取り組み”に加え、  
太陽光発電や、高効率給湯器など、「効果の大きい大胆な対策」も視野に。

兵庫県うちエコ診断事業の概要： ～ 行動へのストーリー ～

学校、会社、自治会等、  
組織的な率先行動



2009/11/19

5

うちエコ診断 デモンストレーション

～実際の診断方法をご覧ください～

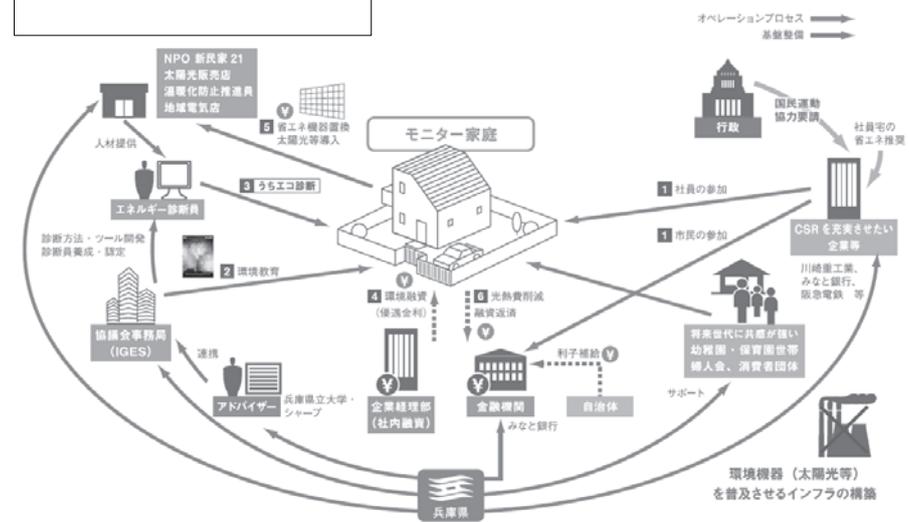
2009/11/19

6

## うちエコ診断 パイロット事業の結果

～配布のパンフレットをご覧ください～

### 実施体制：産官学民の協働



参考：家庭の低炭素化に必要なコストと家庭向けESCOサービス

- 家庭のCO<sub>2</sub>半減以上を実現する低炭素システムを、太陽光発電(3.5kW)、高効率給湯器、簡易断熱(内窓・二重サッシ)と仮定。
- 低炭素システムの価格は、現状おおよそ**300万円\***。  
(太陽光:210万円、高効率給湯器(20~60万円)、簡易断熱(40万円))
- 一方、現役世代の平均純資産は、30代:-45万円(負債)、40代:223万円\*\*。



この、「300万円」の初期投資の壁を、如何に攻略するかが低炭素システム大幅普及のカギ。



家庭向けのESCO的サービスというソリューションの可能性

\*太陽光発電価格は補助金込みのもの(約60万円/kW)。太陽光、給湯器、簡易断熱は、実勢価格(設置費込)を参照  
\*\*国立国会図書館(2005)調査と情報491号「家計金融資産1400兆円の分析」より

- ローンで初期投資を賄い、光熱費削減利益をローン返済に充てる\*\*

⇒ 初期投資負担なし、ランニングコストゼロという構図。

- 現在でも、融資期間15年、金利2%以下なら、上記の構図が成立するケースも\*。

\*低炭素システム導入による光熱費削減額は約22万円(太陽光 電力買取等込)  
光熱費削減平均月額 ≒ 毎月ローン支払い額(約1.9万円/月)

- 上記の構図を実現するには、当面は政策的支援が不可欠。

- ◆ 民間で、「無担保・長期」は厳しい
- ◆ 同様に、2%以下の金利設定は困難
- ◆ 融資審査を通らない人々も



政府による環境融資支援の必要性  
(信用保証、利子補給等)

- 低炭素機器の低下+政府による融資支援 = 許容範囲(10年以内?)での投資回収  
初期投資負担なし、ランニングコストゼロの成立

低炭素機器の普及加速(?)

うちエコ診断事業は、これからも「行動の変化」にこだわり、  
さらに効果的な取組みを目指します。

ご静聴 ありがとうございました。

御意見、ご質問等は、  
[uchieco@iges.or.jp](mailto:uchieco@iges.or.jp) まで、お寄せ下さい。



---

**財団法人地球環境戦略研究機関関西研究センター  
2009年度国際シンポジウム報告書**

発行：財団法人地球環境戦略研究機関(IGES) 関西研究センター  
〒651-0073 神戸市中央区脇浜海岸通1-5-2 人と防災未来センター 東館4F  
TEL：078-262-6634 FAX：078-262-6635  
URL：<http://www.iges.or.jp> E-mail：[kansai@iges.or.jp](mailto:kansai@iges.or.jp)

**All rights reserved © 2009 IGES**

※この出版物の内容は各発表者・執筆者の見解であり、IGESの見解を述べたものではありません。  
IGES出版物の使用（転載等）については、IGESの事前の承諾が必要です。

---



Institute for Global Environmental Strategies(IGES) Kansai Research Centre

East Building 4th floor

1-5-2 Wakinohamakaigan-Dori, Chuo-ku, Kobe, Hyogo, 651-0073 Japan

財団法人地球環境戦略研究機関(IGES) 関西研究センター

〒651-0073 神戸市中央区脇浜海岸通 1-5-2 人と防災未来センター東館 4階

TEL: 078-262-6634 FAX: 078-262-6635

URL: <http://www.iges.or.jp> E-mail: [kansai@iges.or.jp](mailto:kansai@iges.or.jp)