



環境省 温暖化対策シンポジウム

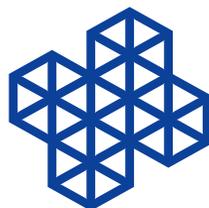
「家庭部門のCO<sub>2</sub>排出実態統計調査と地球温暖化対策への活用」

基調講演

# ついに実現する家庭用エネルギー・CO<sub>2</sub>統計

2017年1月10日

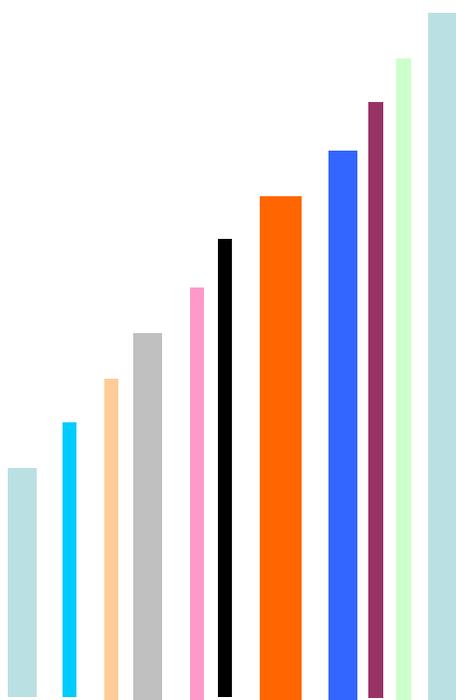
於：JA共済ビルカンファレンスホール



JYUKANKYO RESEARCH  
INSTITUTE INC.

株式会社 住環境計画研究所

会長 中上 英俊



## はじめに

1. 家庭用エネルギー消費のトレンド
2. 諸外国の統計
3. 家庭CO<sub>2</sub>統計の構想と実現
4. 全国試験調査結果に見る実態
5. 今後への期待

- 家庭のエネルギー消費構造に注目した理由
  - 工業化住宅の性能評価指標としてエネルギーに着目
  - 住宅全般のエネルギー消費に関する研究の不足
    - ✓ 当時（1970年頃）の建築学における住宅のエネルギーに対する関心は暖冷房・給湯のみ
- 既存統計データに基づくエネルギー消費量の推計
  - 「家計調査」（総務省）の光熱費支出を利用した先行研究
  - 「家庭用エネルギー統計年報」の作成（1983年版～）
  - 消費構造の分析はできない
    - ✓ 住宅の種別、世帯人数別、機器の保有状況との関係…



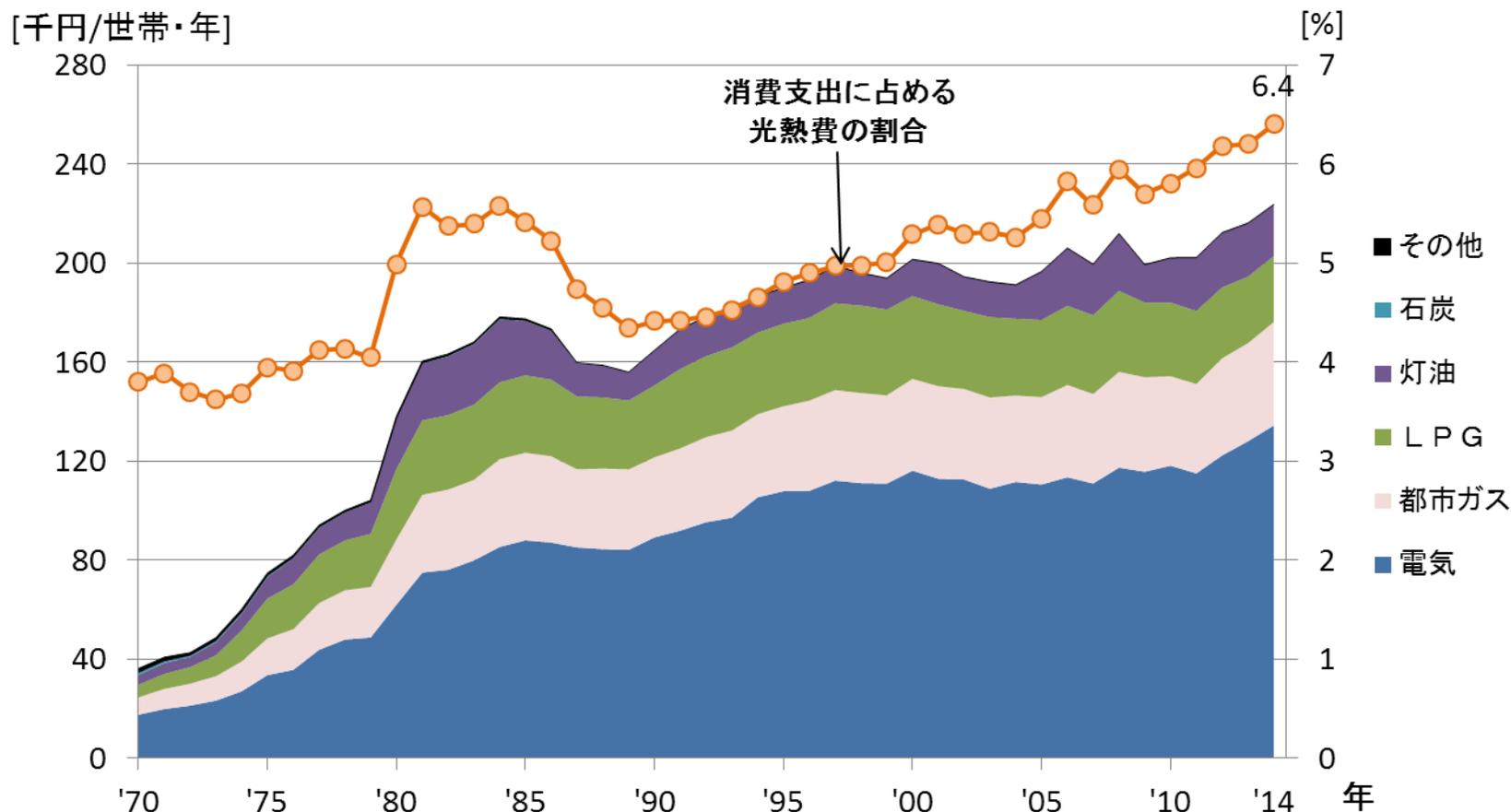
# 1. 家庭用エネルギー消費のトレンド

# 光熱費支出金額の推移（2人以上の世帯）



JYUKANKYO RESEARCH INSTITUTE INC.

- 光熱費支出金額は1995年頃以降、年20万円前後で推移。
- 支出金額、消費支出に占める割合のいずれも2014年に1970年以降で最高。

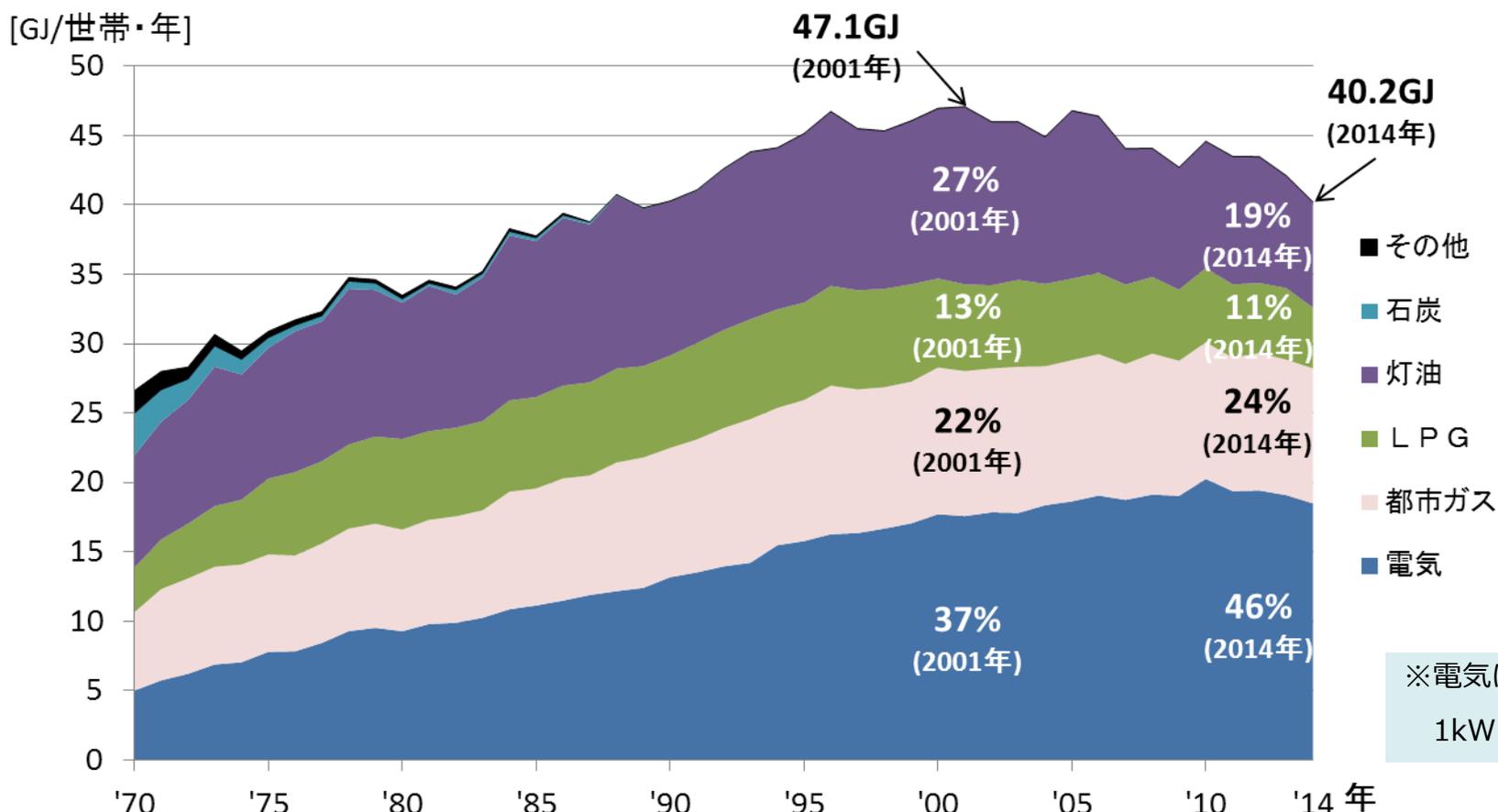


# エネルギー種別消費原単位の推移（2人以上の世帯）



JYUKANKYO RESEARCH INSTITUTE INC.

- エネルギー消費原単位は1995～2005年頃に飽和したのち減少傾向。
- 2014年はピーク（2001年）比15%減であり、電気のシェアは46%に伸長。

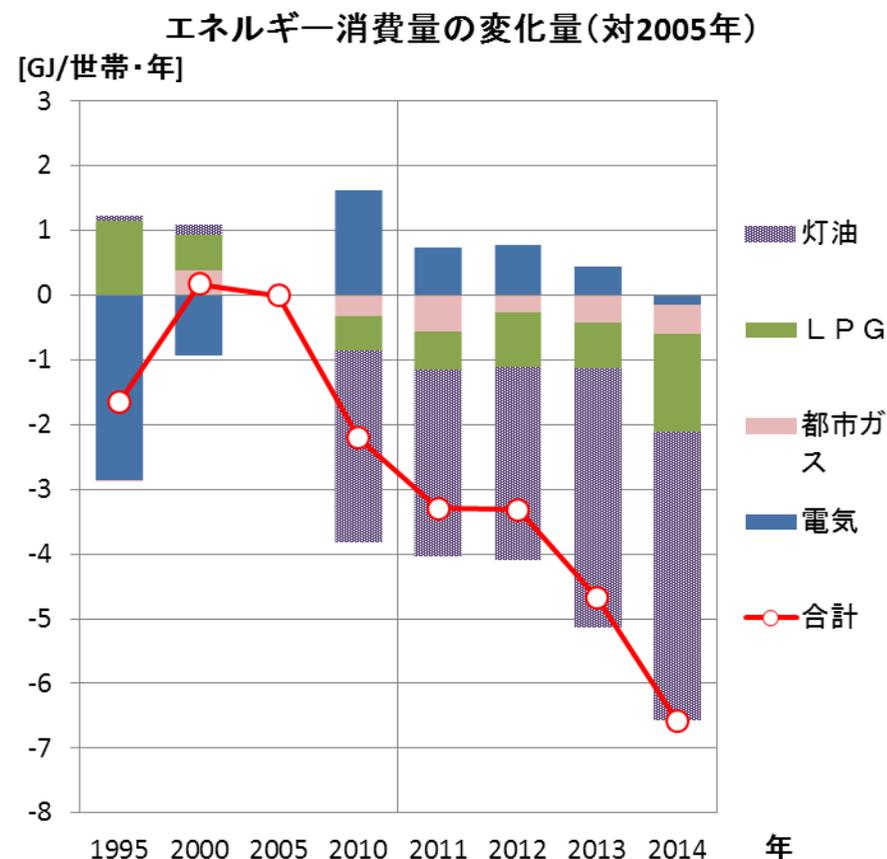
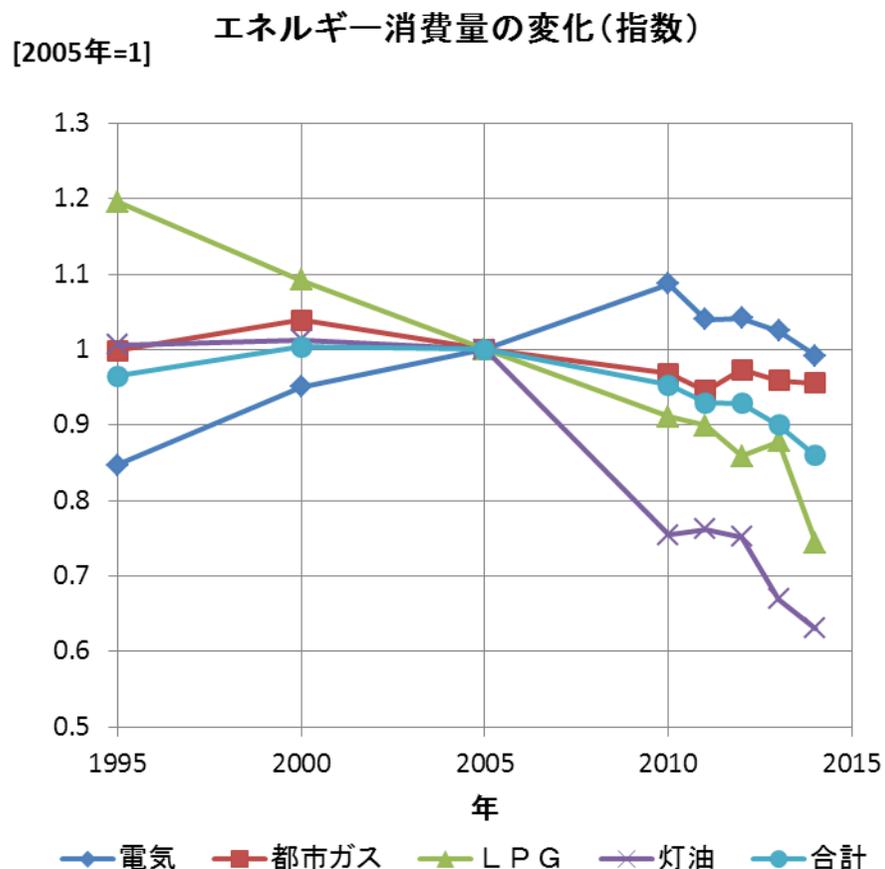


# エネルギー種別消費原単位の変化（2人以上の世帯）



JYUKANKYO RESEARCH INSTITUTE INC.

- 2014年のエネルギー消費原単位は、2005年比▲14%、▲6.6GJ。
- 灯油（▲37%、▲4.5GJ）とLPG（▲26%、▲1.5GJ）が大きく減少。

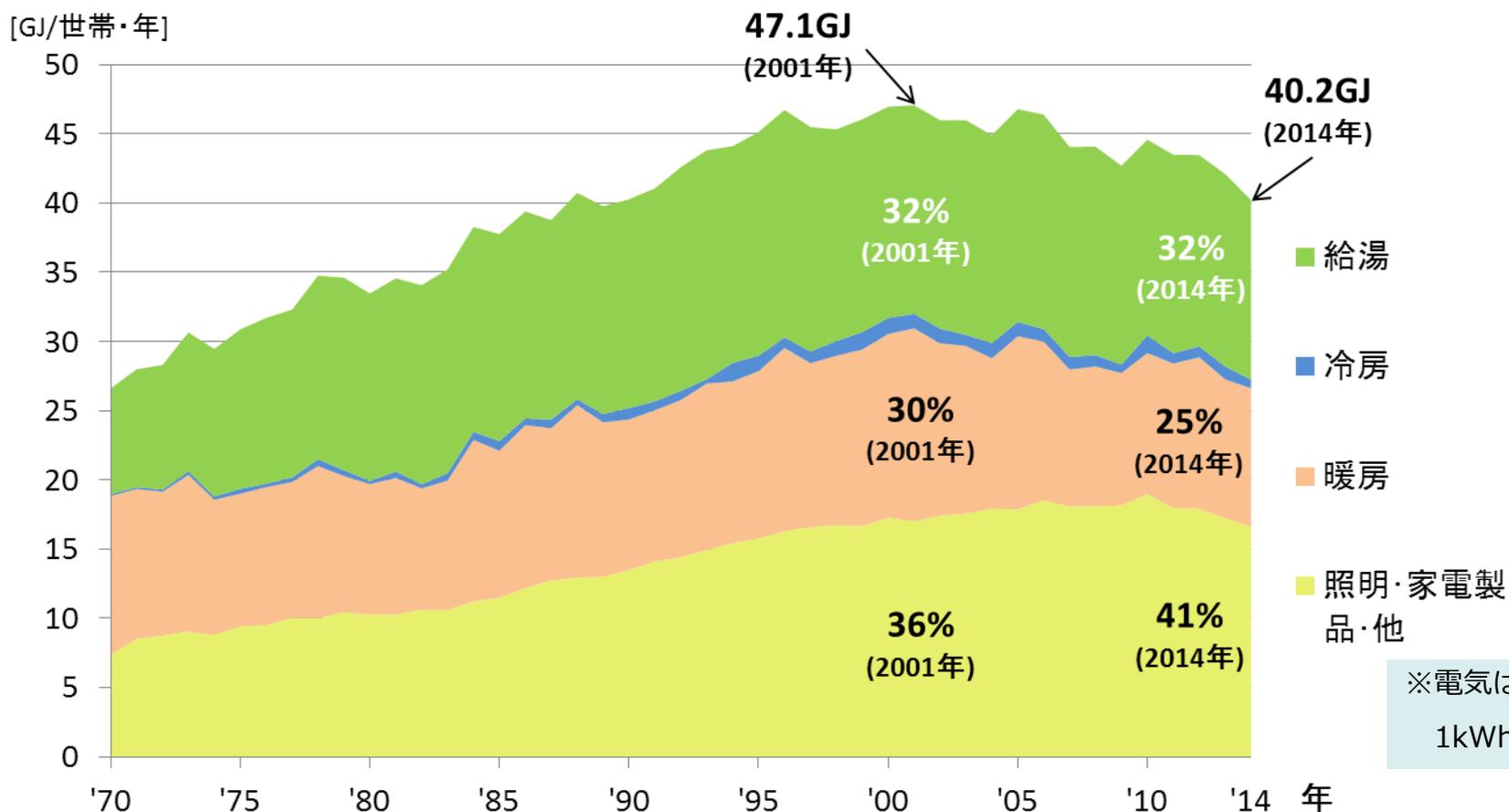


# 用途別エネルギー消費原単位の推移（2人以上の世帯）



JYUKANKYO RESEARCH INSTITUTE INC.

- 照明・家電製品他用のシェアが上がり、暖房のシェアが低下。

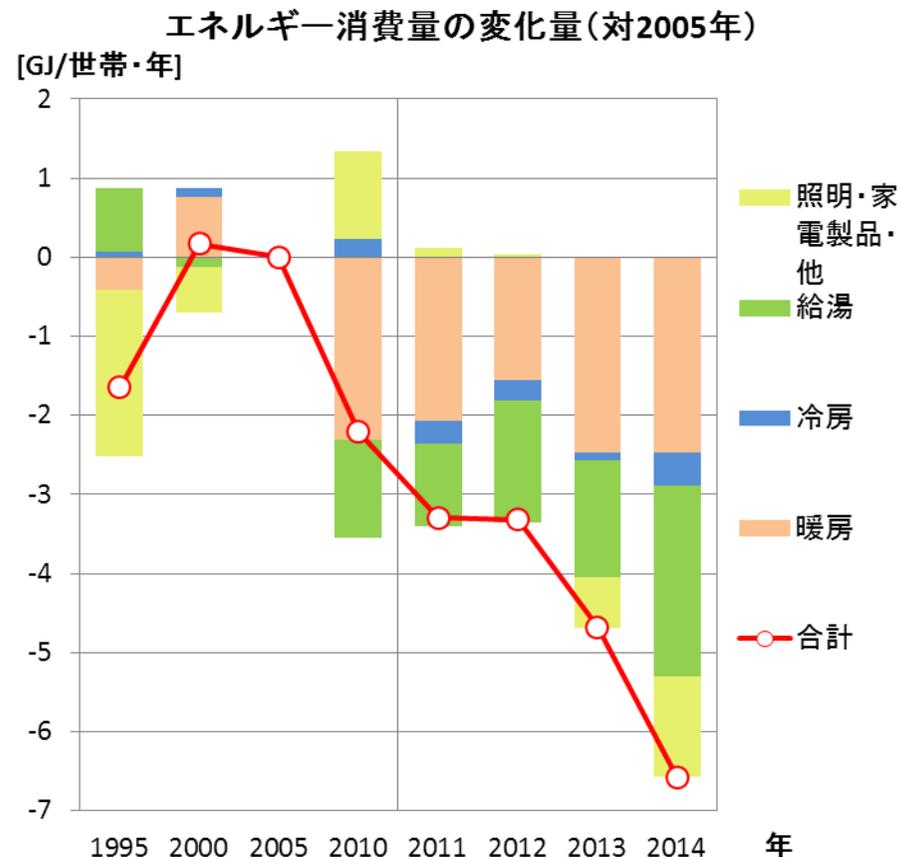
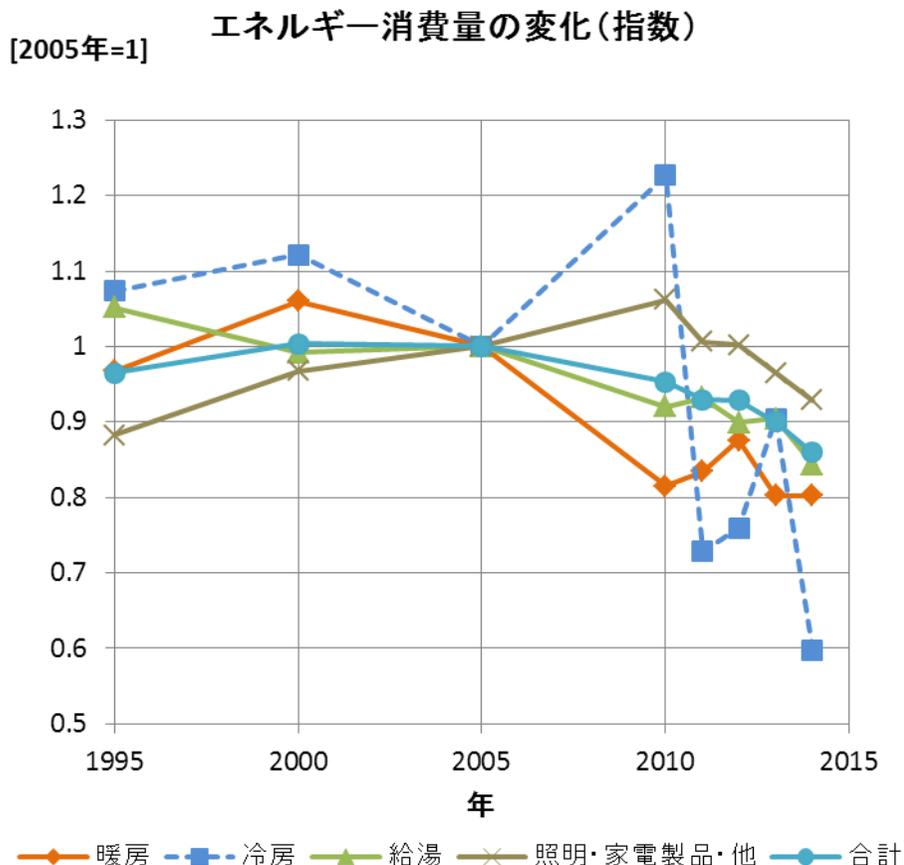


# 用途別エネルギー消費原単位の変化（2人以上の世帯）



JYUKANKYO RESEARCH INSTITUTE INC.

- 2005年以降、暖房用（▲20%、▲2.5GJ）と給湯用（同▲16%、▲2.4GJ）が大幅減。
- 照明・家電製品・他用も、2011年以降、減少傾向。

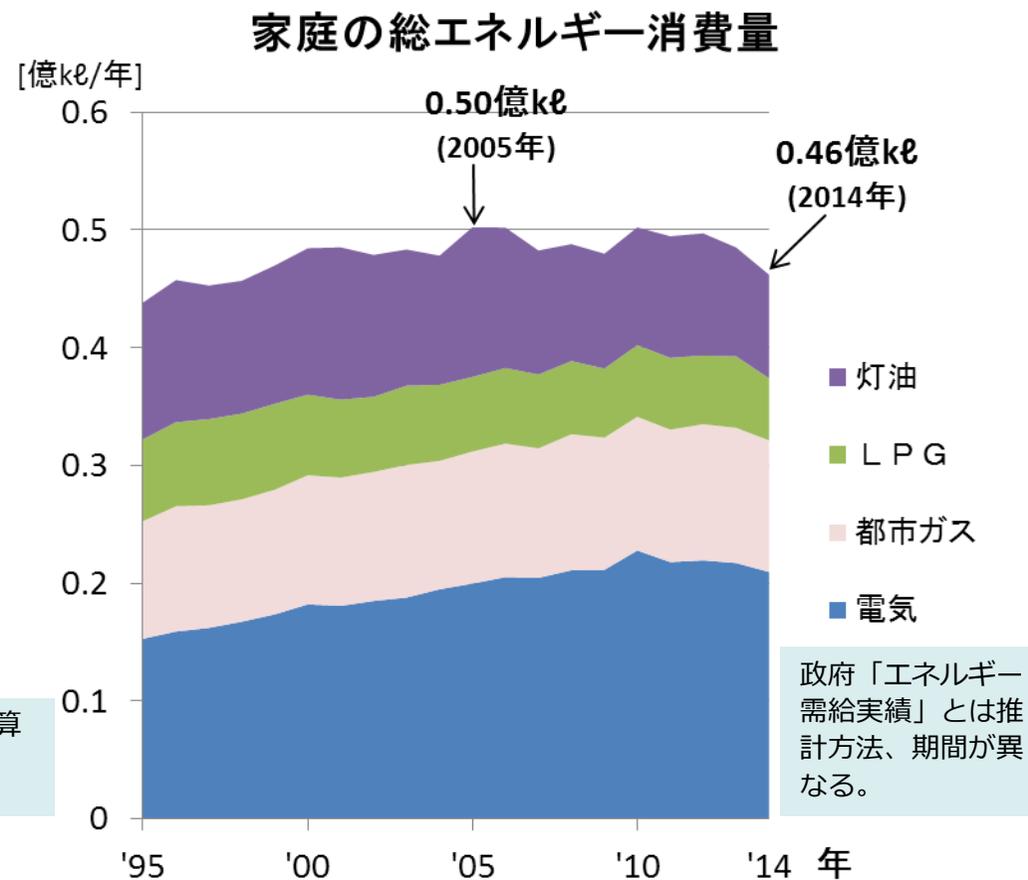
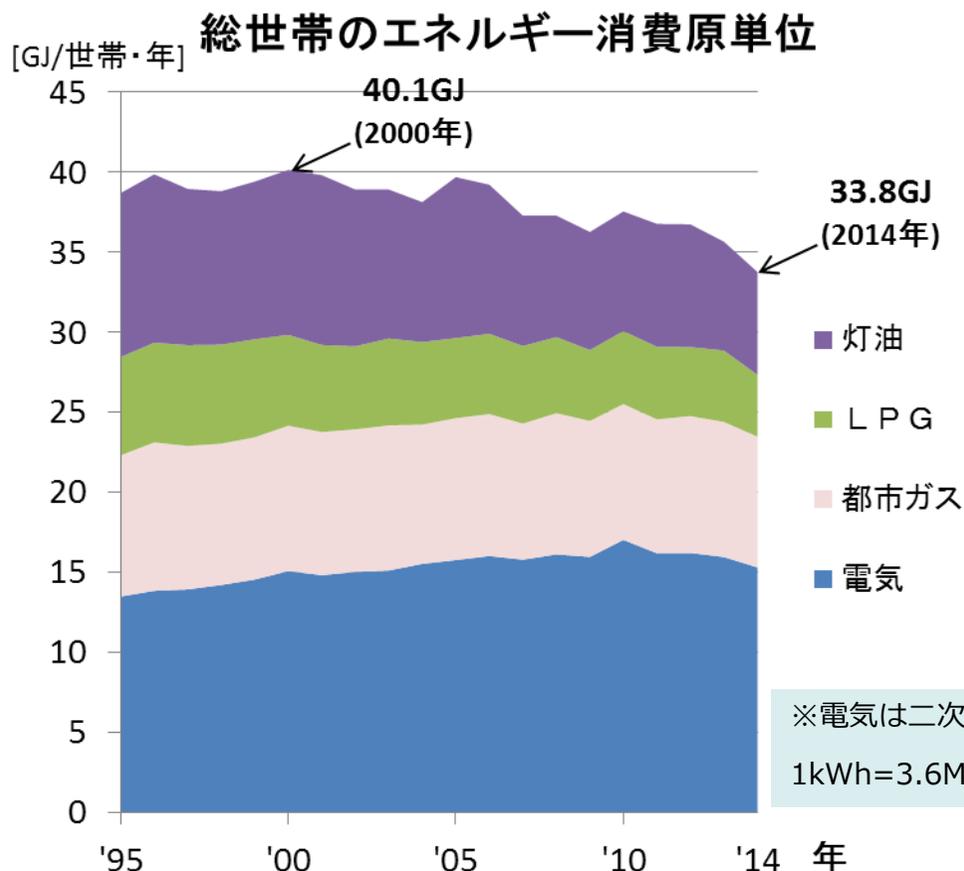


# 総世帯平均・家庭部門全体の傾向



JYUKANKYO RESEARCH INSTITUTE INC.

- 2014年の総世帯の原単位は、ピーク（2000年）比16%減。（2005年比15%減）
- 2014年の家庭部門の総エネルギー消費量は、ピーク（2005年）比8%減。



# エネルギー消費原単位の地域比較（2人以上の世帯）

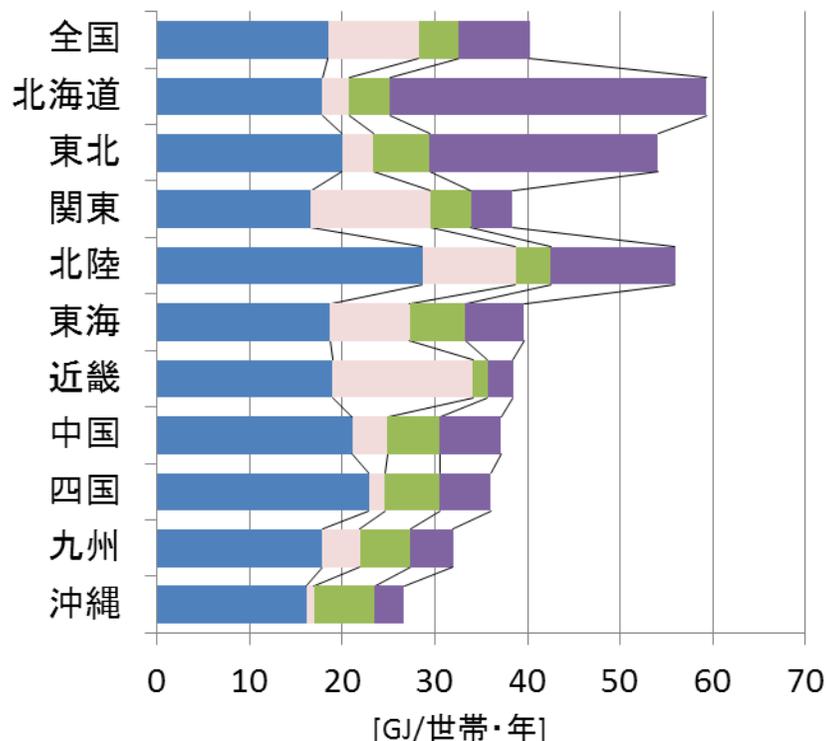


JYUKANKYO RESEARCH INSTITUTE INC.

- 北海道 全国の1.47倍（暖房2.8倍）
- 北陸 全国の1.39倍（暖房1.7倍、給湯1.3倍、照明・家電他1.3倍） ※住宅が大きく、世帯人数も多い。
- 沖縄 全国の0.66倍（冷房4.6倍、給湯0.7倍）

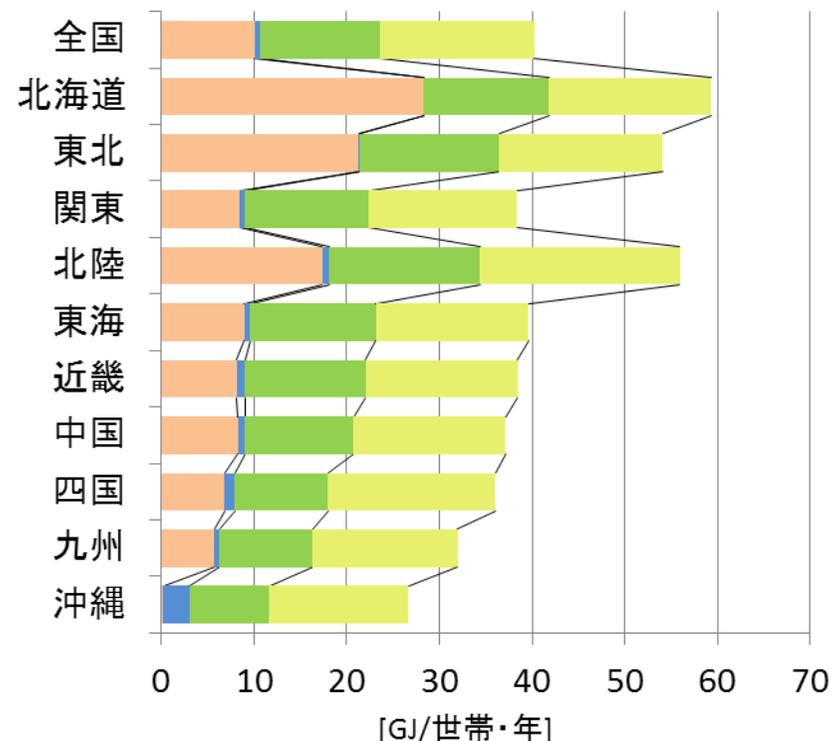
## エネルギー種別消費原単位

■ 電気 ■ 都市ガス ■ LPG ■ 灯油



## 用途別エネルギー消費原単位

■ 暖房 ■ 冷房 ■ 給湯 ■ 照明・家電製品・他

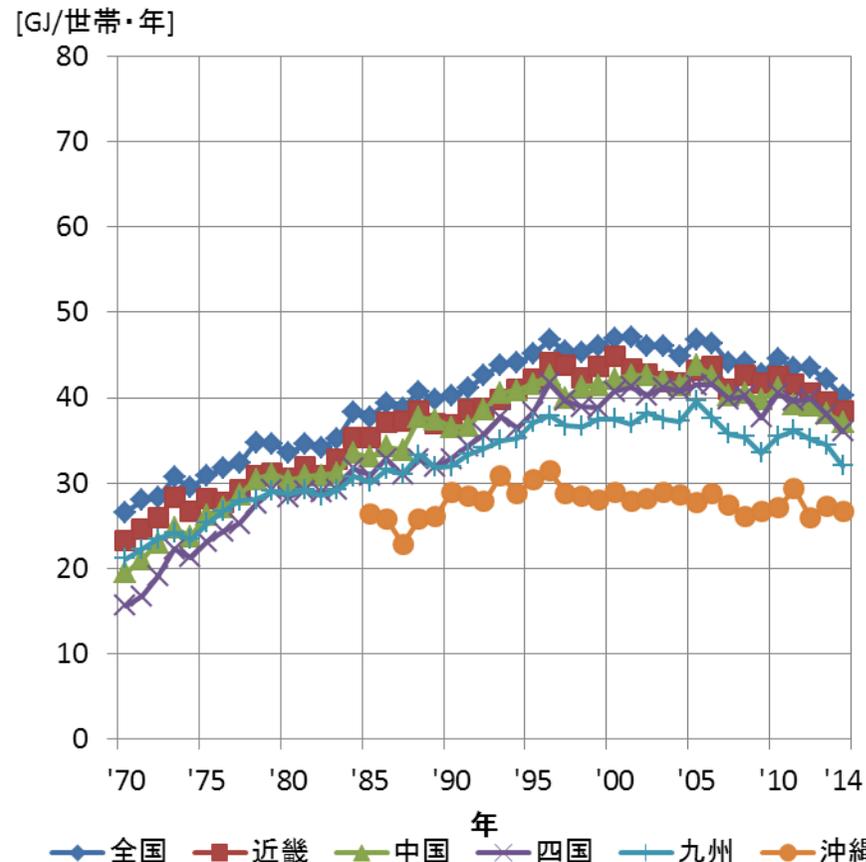
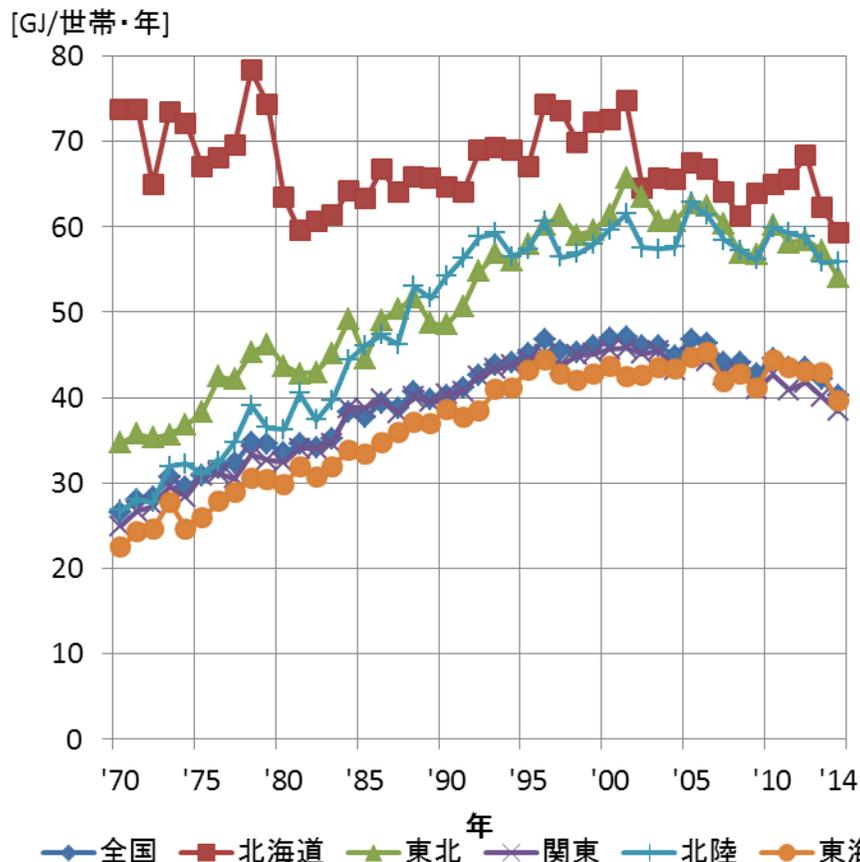


# 地域別エネルギー消費原単位の推移（2人以上の世帯）



JYUKANKYO RESEARCH INSTITUTE INC.

- 北海道のエネルギー消費原単位は長期的に減少傾向。
- 北海道以外の地域では、全国平均に類似の傾向。



(出所) 住環境計画研究所「家庭用エネルギー統計年報 2014年版」

注) 電力二次換算、2人以上の世帯

© 2017 Jyukankyo Research Institute Inc.



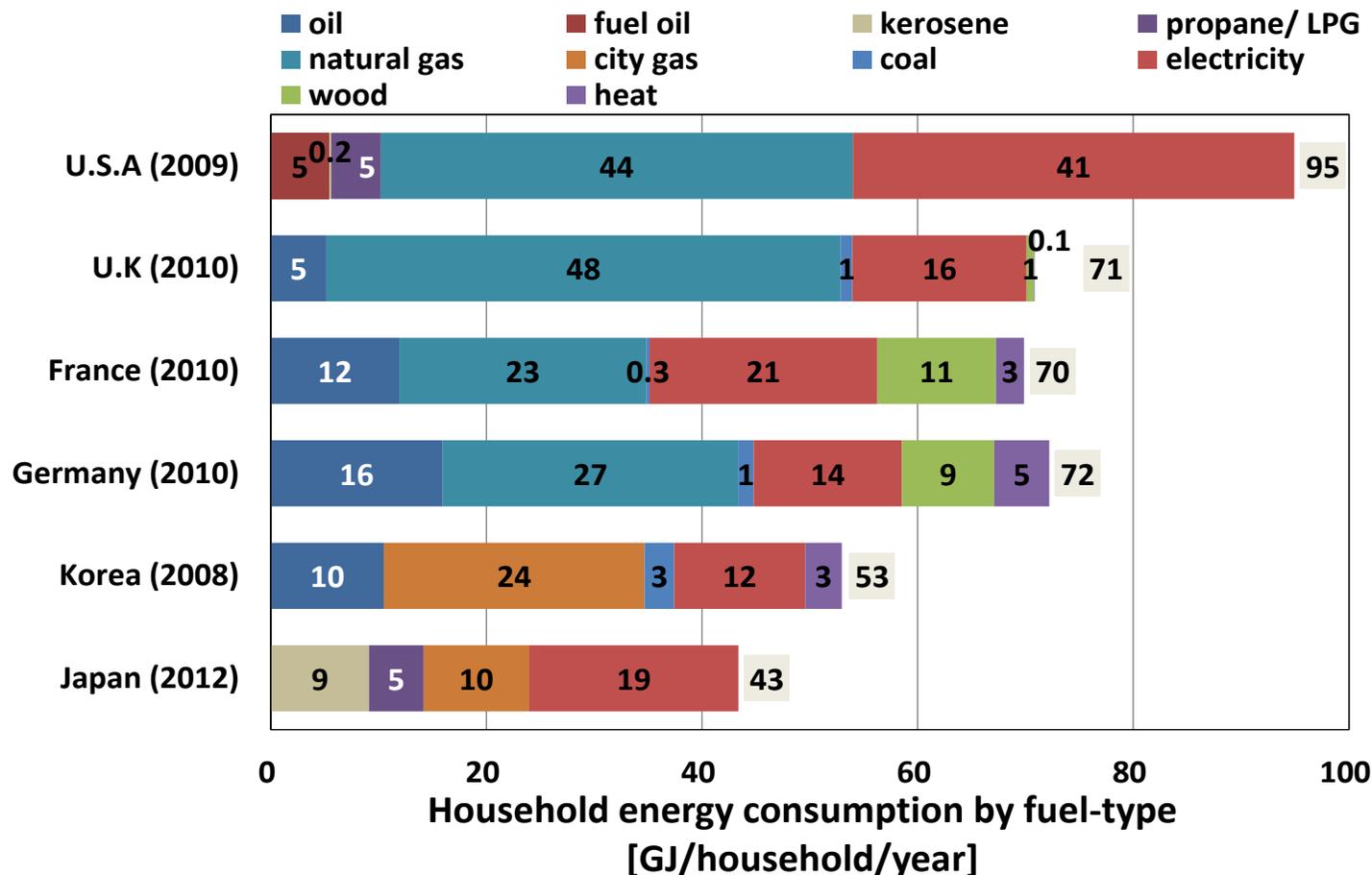
## 2. 諸外国の統計

# エネルギー種別消費原単位の国際比較



JYUKANKYO RESEARCH INSTITUTE INC.

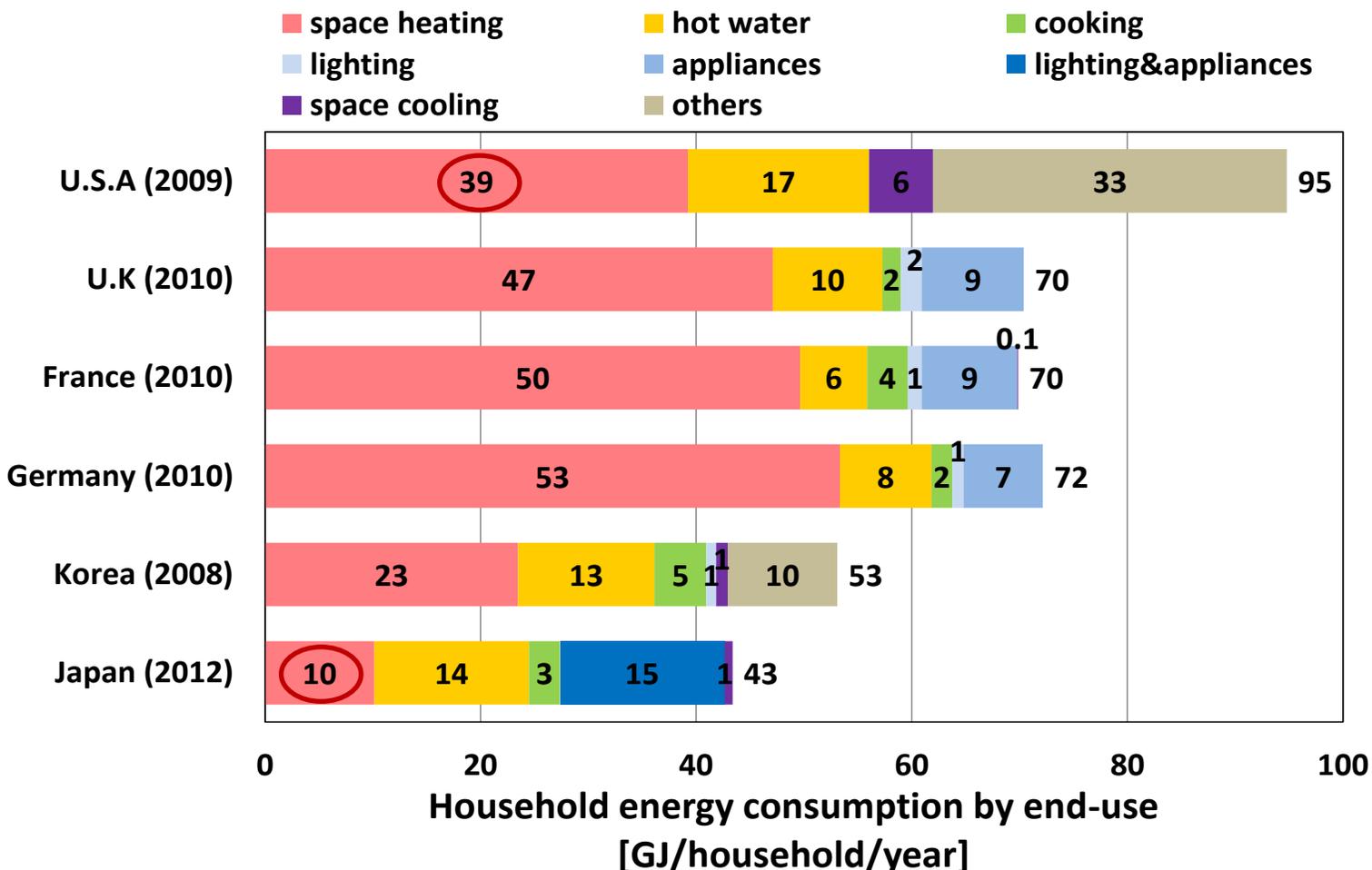
- 米国のエネルギー消費原単位は日本の2.2倍。欧州諸国は1.6～1.7倍。



# 用途別エネルギー消費原単位の国際比較



- 日本の暖房用の消費原単位は、米国・欧州諸国や韓国を大きく下回る。

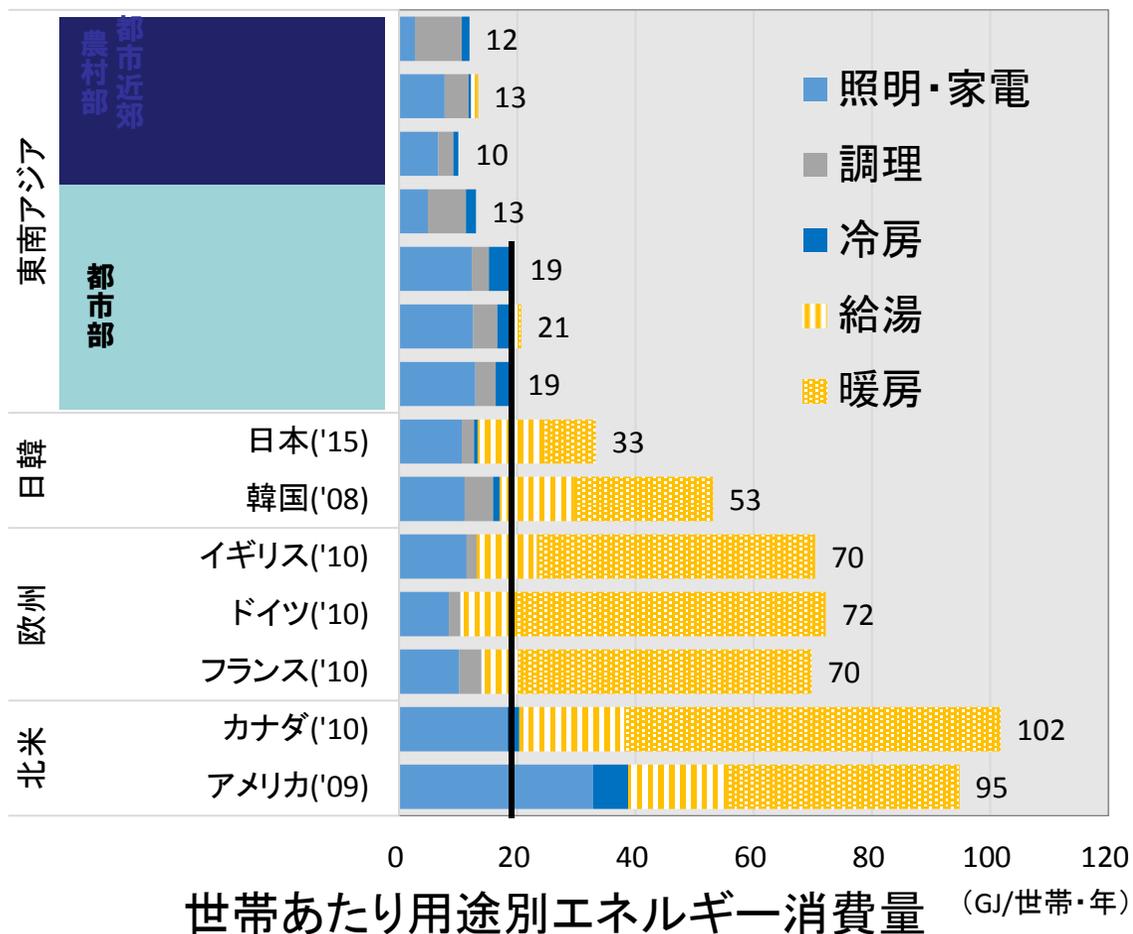


# 東南アジア諸国のエネルギー消費実態



JYUKANKYO RESEARCH INSTITUTE INC.

- 東南アジア諸国で家庭用エネルギー消費実態調査を実施中。
- 都市部の家庭では、暖房・給湯を除くと先進国を上回る。



(出所)

東南アジア：環境省の環境研究総合推進費（1-1502：アジアの民生用エネルギー需要構造と将来予測に関するプラットフォーム構築）（実施主体：株式会社住環境計画研究所，共同実施：早稲田大学）により実施された研究調査結果

欧米・韓国：各種資料より住環境計画研究所作成

日本：環境省「家庭からの二酸化炭素排出量の推計に係る実態調査 全国試験調査」による



### 実態調査

#### 家庭用エネルギー消費実態調査

- タイ
- ベトナム
- カンボジア

※対象地域：都市部、都市近郊農村部  
 ※調査規模（2015年度）：各国で約300世帯  
 ※調査規模（2016年度）：各国で約200世帯

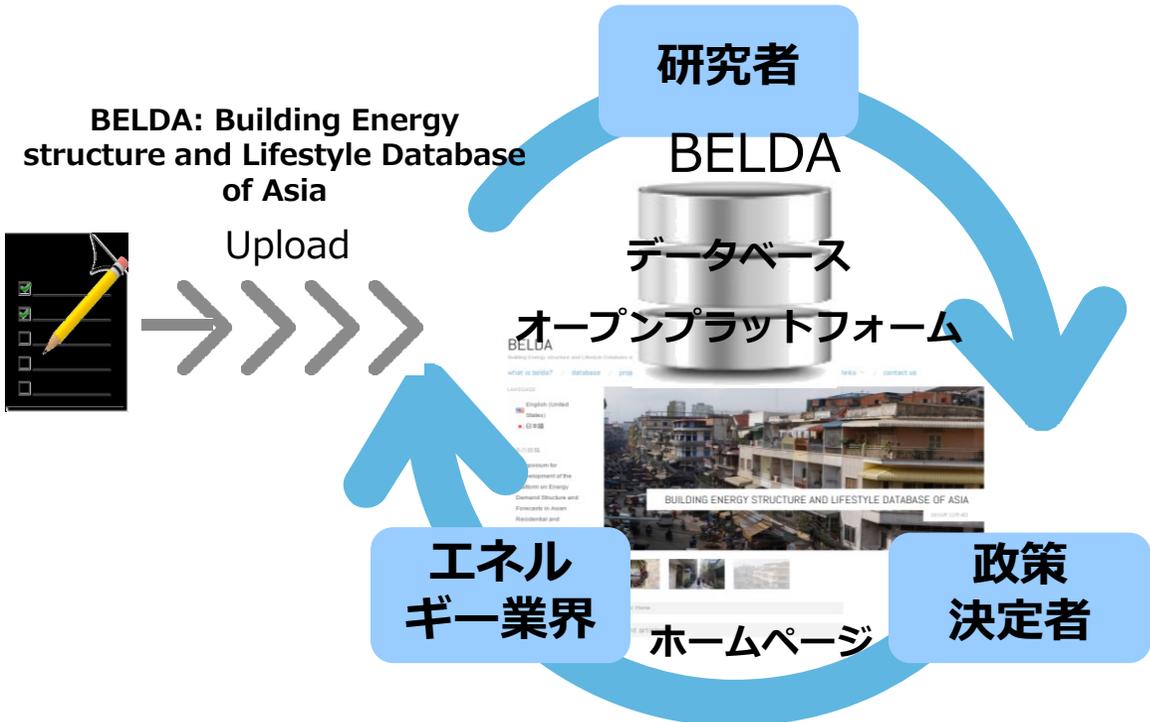
#### 既存調査結果収集

各国の既存調査結果

#### その他データ

- マクロデータ収集整理
- 気象データ収集整理

### データベース構築



### 環境政策への貢献

- 東南アジアの民生部門温暖化対策立案に資するデータ整備を実施。
- 民生部門の二酸化炭素排出実態に関するデータベースとプラットフォーム構築を実施。
- 発展段階に応じた二酸化炭素削減方策の立案に貢献する。
- 東南アジアの二酸化炭素削減に関する我が国の高効率技術移転に貢献する。

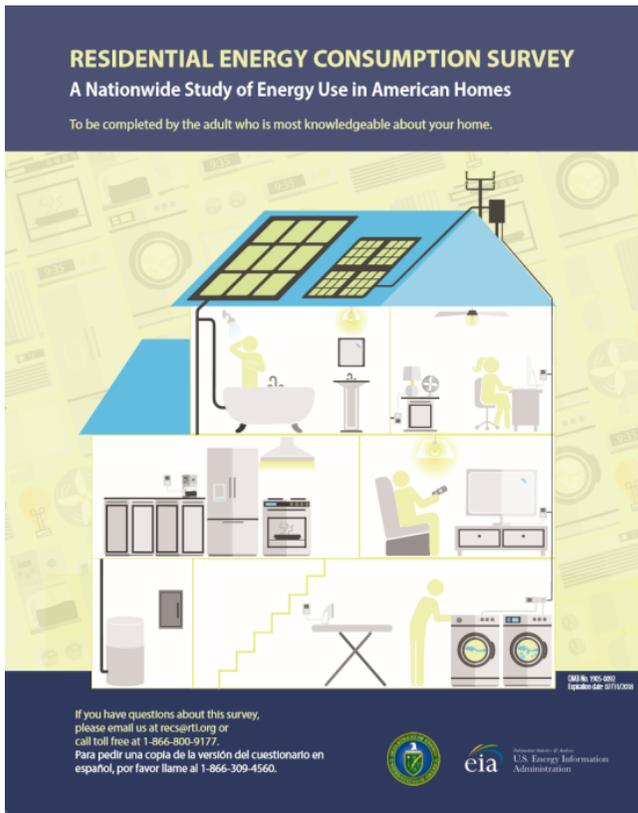
- エネルギー消費量を含む調査に基づく統計は米国、カナダ、ドイツ、韓国でも作成されている。

## 米国の家庭用エネルギー消費量調査(RECS)の概要

項目	内容
統計・調査名	Residential Energy Consumption Survey (RECS)
調査主体	Department of Energy (DOE), Energy Information Administration (EIA) (エネルギー省・エネルギー情報局)
調査方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>各世帯に調査票を送付</li> <li>調査員が戸別訪問してインタビューを行い、住宅、設備等のエネルギー消費量に関する情報を収集</li> <li>エネルギー供給事業者に向けて、燃料種別の使用量及び支出金額に関する情報の提供を要請</li> </ul>
調査周期	4年（1993年以降） 注1) 1978年開始当初は毎年実施。 注2) 2009年の次は2015年となった。
調査件数	有効回答数12,083件（2009年）

- エネルギー消費量に影響を与える事項を詳細に調査している。

## 米国RECS2015調査票（紙版）



128. What portion of the light bulbs inside your home are **incandescent** bulbs?

All  
 Most  
 About half  
 Some  
 None  
 Don't know

129. What portion of the light bulbs inside your home are **CFL** bulbs?

All  
 Most  
 About half  
 Some  
 None  
 Don't know

130. What portion of the light bulbs inside your home are **LED** bulbs?

All  
 Most  
 About half  
 Some  
 None  
 Don't know

131. Are any of the light bulbs inside your home controlled by timers or dimmer switches?

Yes  
 No

132. About how many light bulbs are installed outside your home? For apartments, only include light bulbs connected to your unit.

None → Go to #135  
 1 to 4 bulbs  
 5 to 9 bulbs  
 10 or more bulbs  
 Don't know → Go to #135

133. Are any of the following types of light bulbs used outside your home?

	Yes	No
A. Incandescent bulbs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B. CFL bulbs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C. LED bulbs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D. Natural gas lights	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

134. Are any of the light bulbs outside your home controlled by motion detectors or light sensors?

Yes  
 No

**ENERGY PROGRAMS**

135. A home energy audit is when a trained professional examines how energy is used in all parts of a home. After examining a home, the energy auditor will provide a list of ways to reduce energy use and save money on energy bills. Has your home had an energy audit?

Yes  
 No → Go to #137  
 Don't know → Go to #137

136. Did your household make any of the changes suggested by the energy auditor?

Yes  
 No

137. Has your household received any of the following energy-related benefits or assistance for this home?

	Yes	No
A. Free or subsidized energy-efficient light bulbs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B. Free or subsidized home energy audit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C. Utility or energy supplier rebates for new appliance or equipment	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D. Recycling of old appliance or equipment (for example: a refrigerator)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E. Tax credit for new appliance or equipment	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
G. Other (please specify):	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

●調査票分量 19頁

●設問数 185問

●設問分野

住宅、機器（主にキッチン系）、電子情報機器、暖房、空調、給湯、照明、省エネプログラム、エネルギー請求書(※1)、世帯、エネルギー支援(設備故障等による使用停止等)、エネルギー供給者・使用状況(※2)

※1 支払範囲、非家庭用の有無、スマートメーターの設置有無等

※2 月別データは供給者から収集



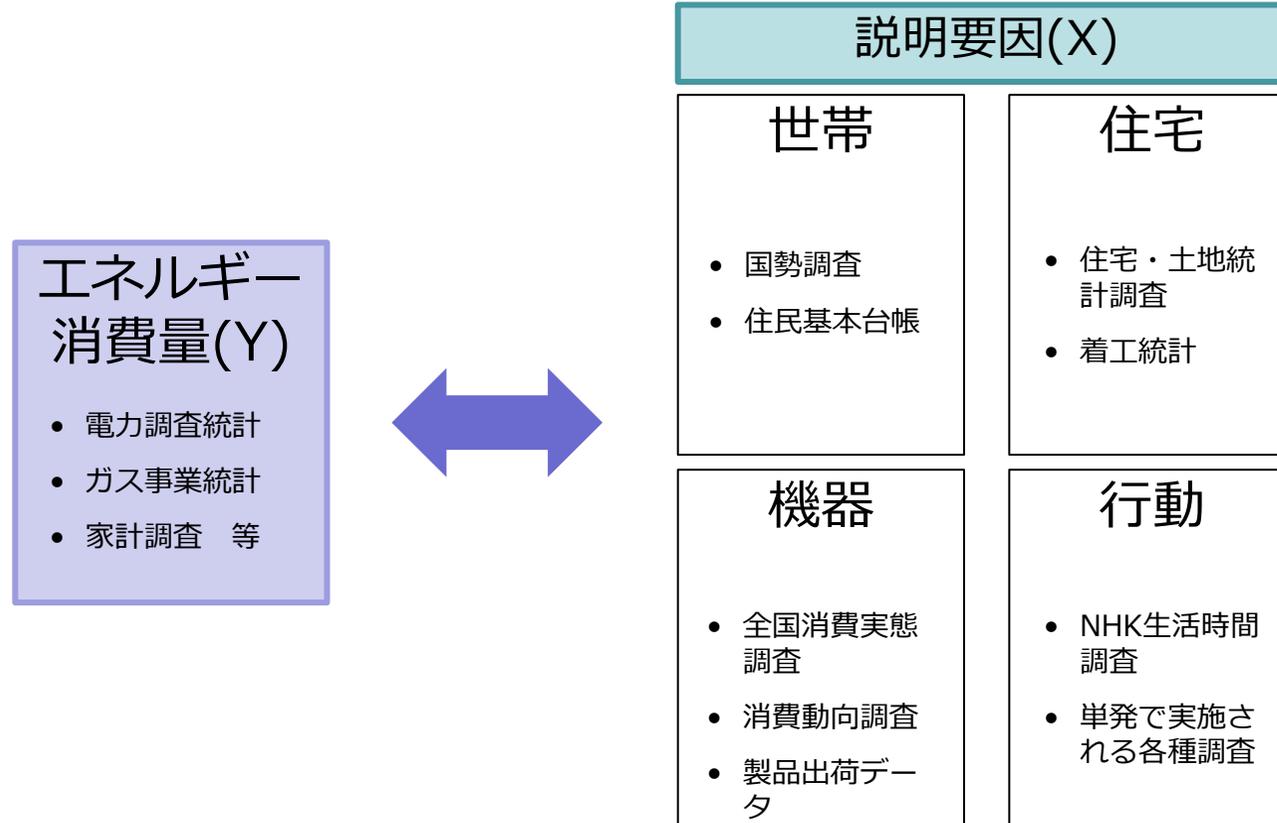
## 3. 家庭CO<sub>2</sub>統計の構想と実現

# エネルギー消費量と属性事項を一体的に把握



JYUKANKYO RESEARCH INSTITUTE INC.

- 従来、エネルギー消費量(Y)とその説明要因(X)が別々に把握されていた。
- 同じ世帯のYとXをまとめて把握すれば、きめ細かい分析が可能となる。



(注)枠内は従来よく利用されてきたデータ

# 「家庭CO<sub>2</sub>統計」の検討経緯



- 2015年度までに試験調査が2回実施、2017年度から本格調査開始。
- 正式名称が本格調査で変更される。
- 略称として「家庭CO<sub>2</sub>統計」を使用。

期間	実施内容
2010～2011	基本検討、予備調査
2012～2013	試験調査(※1) 対象地域：関東甲信、北海道
2014～2015	全国試験調査(※2)
2016	全国試験調査の確報発表、本格調査の準備 他
2017～	本格調査(※3)

## ＜統計調査の正式名称＞

※1 家庭からの二酸化炭素排出量の推計に係る実態調査 試験調査

※2 家庭からの二酸化炭素排出量の推計に係る実態調査 全国試験調査

※3 家庭部門のCO<sub>2</sub>排出実態統計調査

- 公的統計基本計画では環境に関する統計の整備を推進。
- 取り組み内容に「家庭からの二酸化炭素排出実態を把握すること」が明記。

## 2 分野別経済統計の整備

### (1) 環境に関する統計の整備

世界的に重要な課題であり、また、我が国においても国民の関心が高まっている地球環境問題については、課題解決に向けた対応の基礎となる統計の整備が不可欠である。この取組の一環として、関係府省は、温室効果ガスの排出及び吸収に関する統計データの充実や、廃棄物及び副産物の把握など、地球温暖化対策等に関連した統計の整備を進めている。

一方、「環境基本計画」（平成24年4月27日閣議決定）においては、環境に関する統計の整備を行うこととされており、また、骨太方針及び「日本再興戦略」においても、地球環境への貢献や、環境・エネルギー制約の克服等が掲げられており、このような環境・エネルギーを取り巻くニーズへの的確な対応が必要となっている。

また、温室効果ガスの排出量等は、関連する様々な分野の統計を組み合わせて算出されているが、廃棄物等に関する統計やエネルギーに関する統計の精度向上等が重要な課題となっている。

さらに、環境分野分析用産業連関表は、平成17年表の作成（平成25年度公表予定）の際、基礎となる部門別の投入量等に係る精度の高いデータが十分に得られなかったことから、平成23年表の作成に向けてその課題解決も必要となっている。

このため、**家庭からの二酸化炭素排出実態を把握することなど、温室効果ガスの排出及び吸収に関する統計データの更なる整備**や、廃棄物等に関する統計の精度向上及び公表の迅速化に向けた検討に引き続き取り組み、エネルギー消費に関する統計データの精緻化及び精度の高い環境分野分析用産業連関表の作成を行う。

また、環境分野分析用産業連関表の整備を促進するために、総合エネルギー統計、産業連関表などの概念及び数値の整合的な分析が可能となるよう、加工統計間で連携を図る。



## 4. 全国試験調査結果に見る実態

<注意>

全国試験調査結果は

①調査員調査、②インターネットモニター調査、③両調査の統合集計  
の3種類が公表されている。

ここでは③を使用する。

# 全国平均の世帯当たりCO<sub>2</sub>排出量



JYUKANKYO RESEARCH INSTITUTE INC.

- 世帯当たり年間CO<sub>2</sub>排出量は全国平均で**3.49** t-CO<sub>2</sub>。
- エネルギー種別にみると電気が70.5%、ガスが17.8%を占める。
- 用途別では照明・家電製品等が約5割で最も多く、給湯、暖房が各約2割。

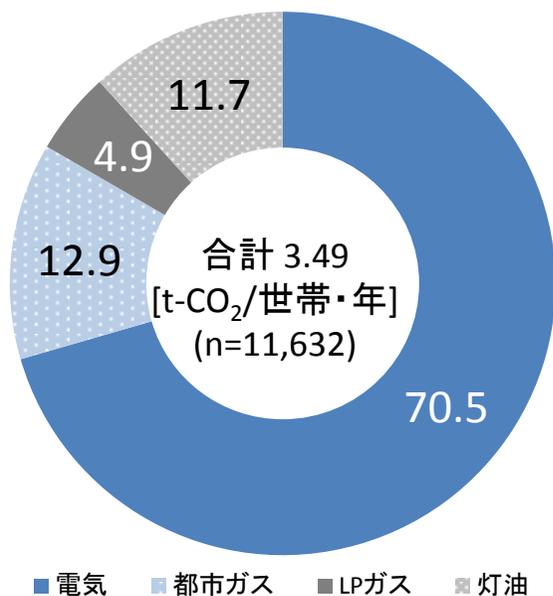


図. 年間エネルギー種別CO<sub>2</sub>排出量 (全国)

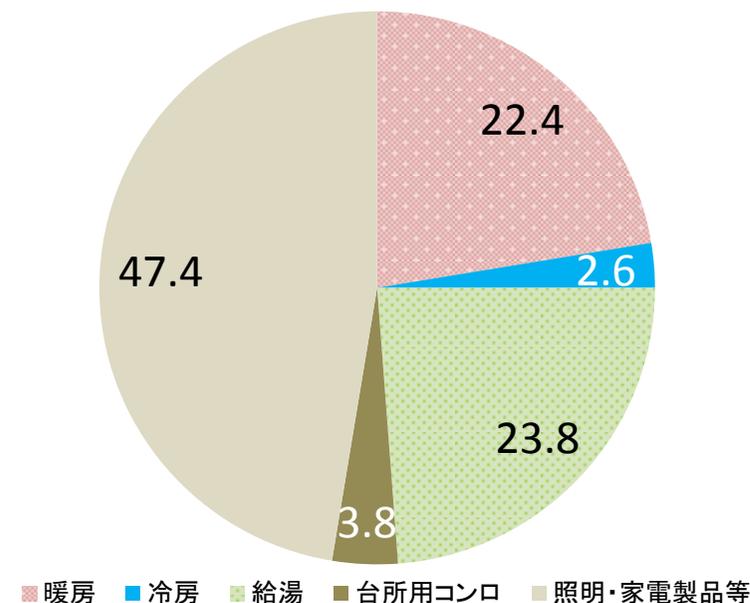


図. 年間用途別CO<sub>2</sub>排出構成比 (全国)

# 住宅の建て方別CO<sub>2</sub>排出量



JYUKANKYO RESEARCH INSTITUTE INC.

- 戸建のCO<sub>2</sub>排出量は集合と比べて約2倍。
- 戸建における暖房による排出量が集合と比べて約3倍。
- 戸建、集合共に照明・家電製品等によるCO<sub>2</sub>排出量が最も多い。

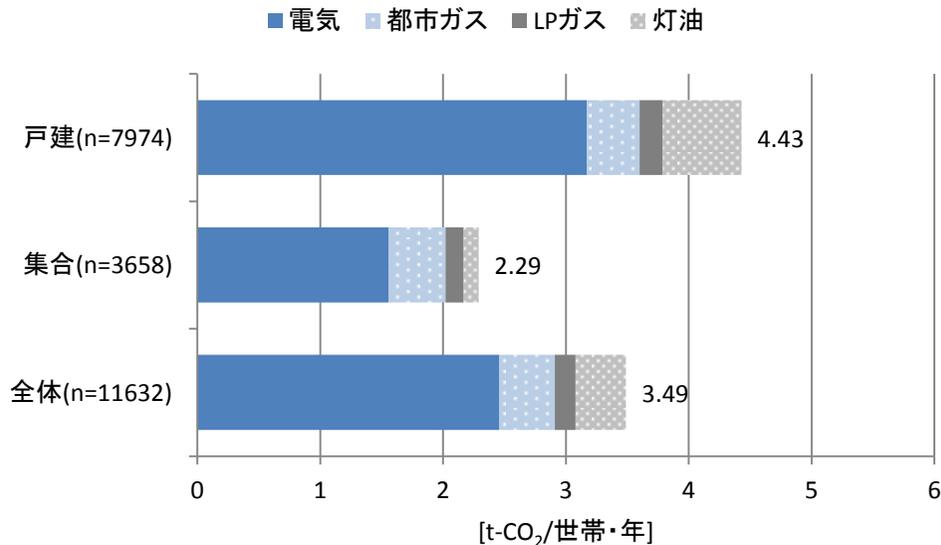


図. 建て方別年間エネルギー種別CO<sub>2</sub>排出量

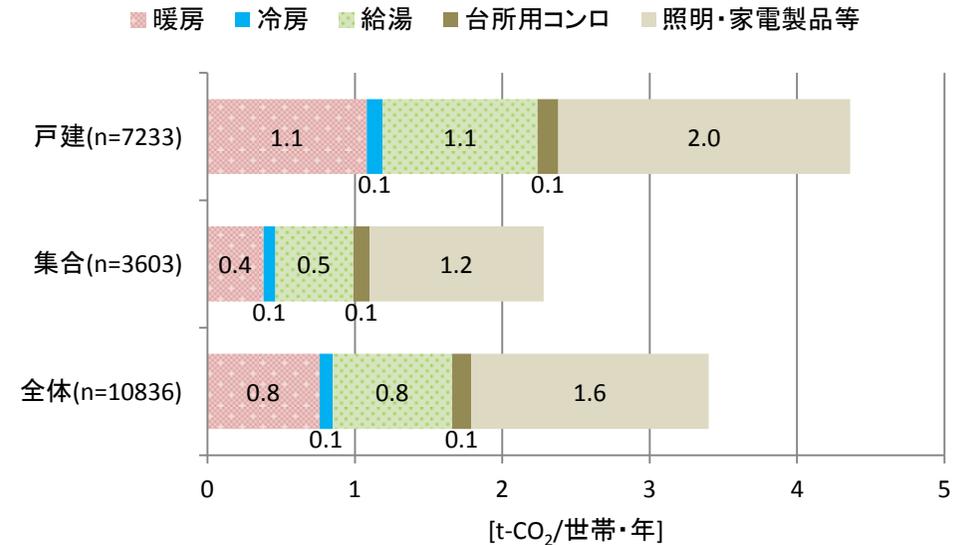


図. 建て方別年間用途別CO<sub>2</sub>排出量

# 世帯類型別CO<sub>2</sub>排出量



JYUKANKYO RESEARCH INSTITUTE INC.

- 世帯類型別にみると、高齢世帯は若中年世帯よりもCO<sub>2</sub>排出量が多い。
- 高齢世帯は若中年世帯に比べ暖房、照明・家電製品等の排出量が多い。

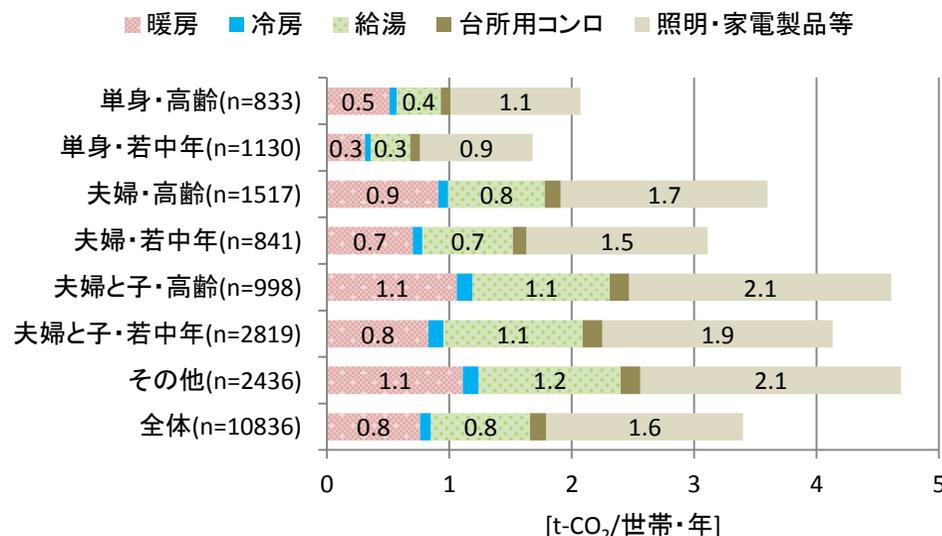
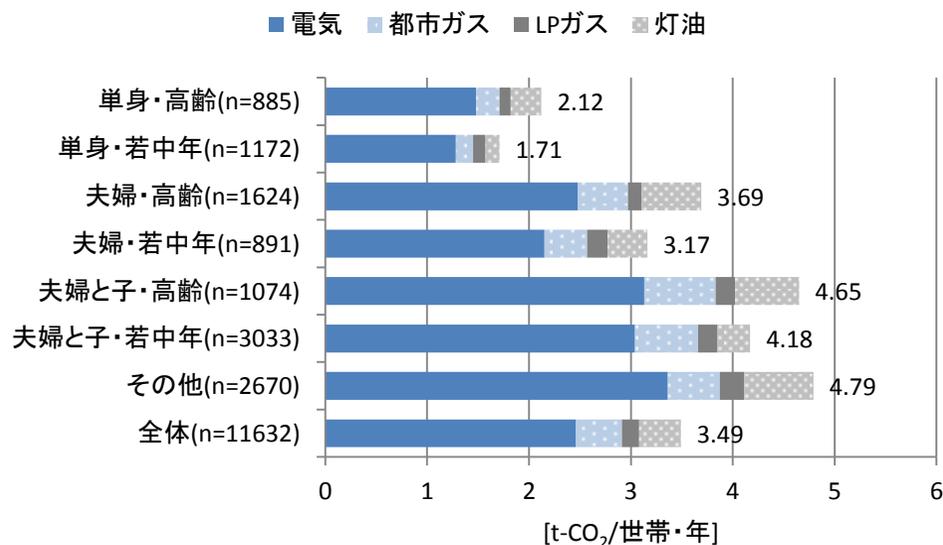


図. 世帯類型別年間エネルギー種別CO<sub>2</sub>排出量

図. 世帯類型別年間用途別CO<sub>2</sub>排出量

# 世帯人数別CO<sub>2</sub>排出量



- 世帯人数が多いほど排出量が多いが、一人当たりの排出量は少ない。
- 集合住宅では、世帯人数と暖房用の排出量の相関が小さい。

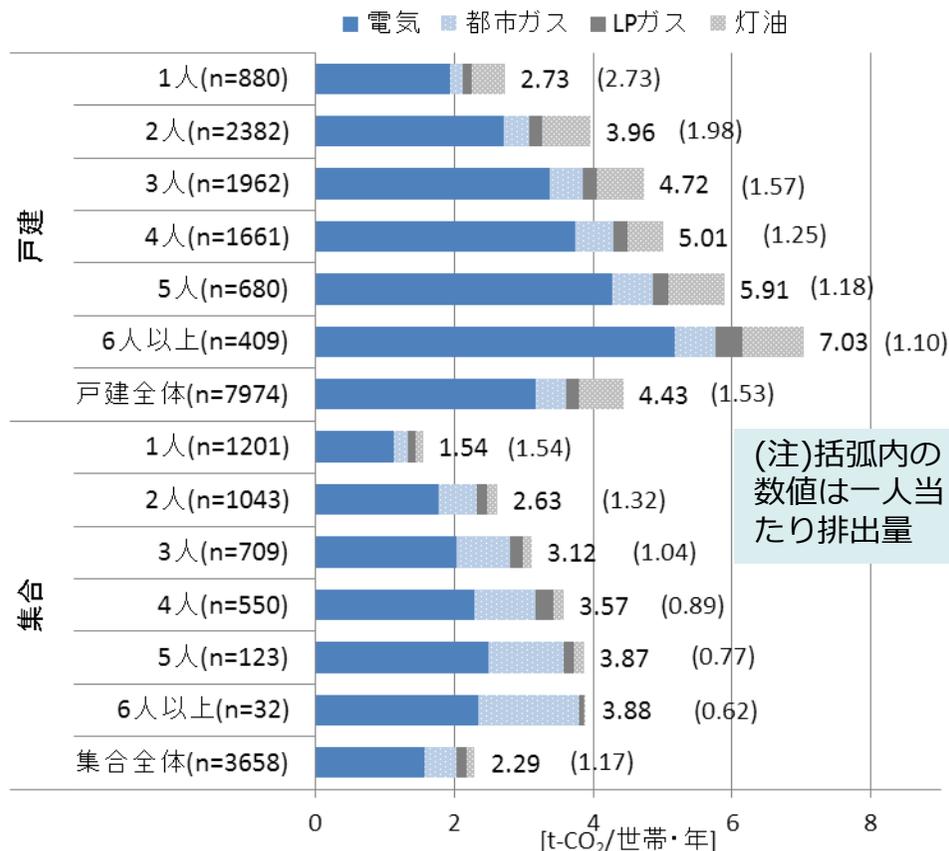


図. 世帯人数別年間エネルギー種別CO<sub>2</sub>排出量

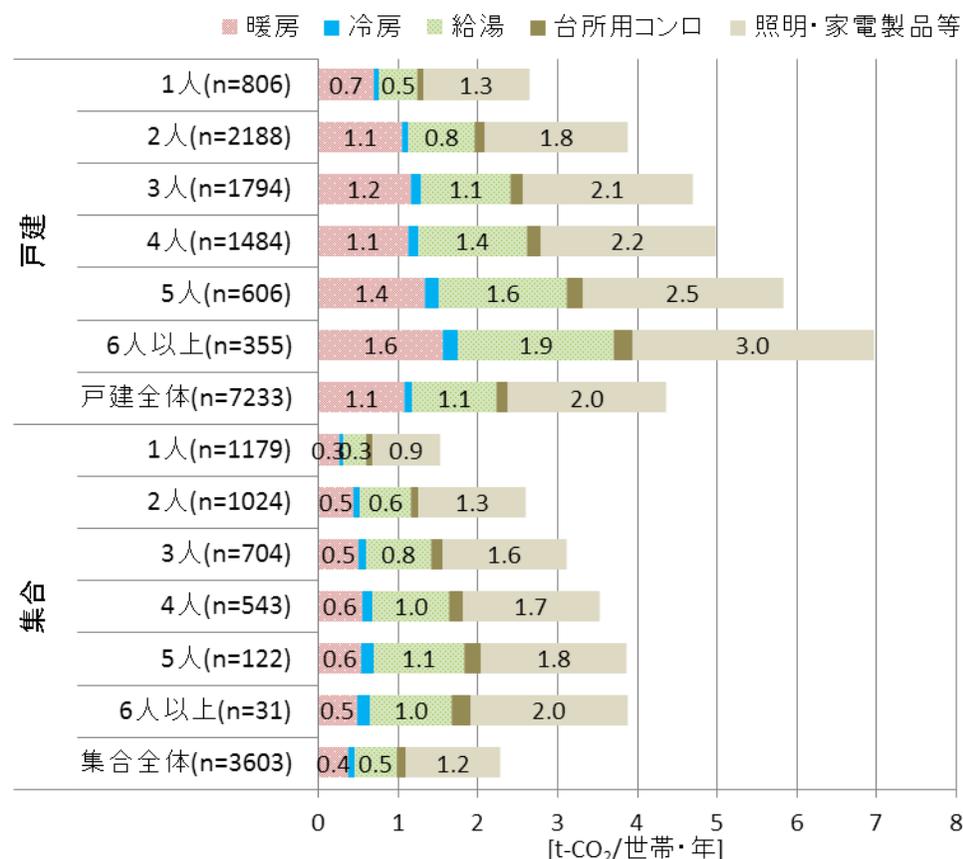


図. 世帯人数別年間用途別CO<sub>2</sub>排出量

# 延べ床面積別CO<sub>2</sub>排出量



JYUKANKYO RESEARCH INSTITUTE INC.

- 延べ床面積が大きいほど、排出量が多い。（集合150m<sup>2</sup>以上は例外）
- 延べ床面積は暖房、照明・家電製品等への影響が大きい。

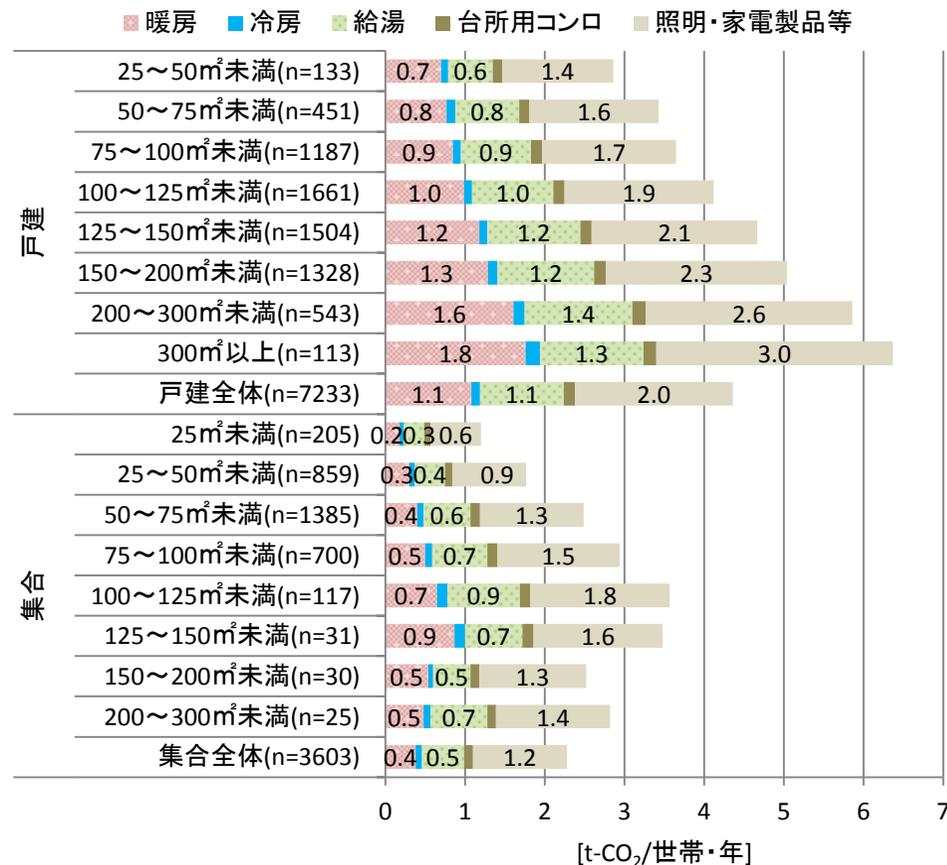
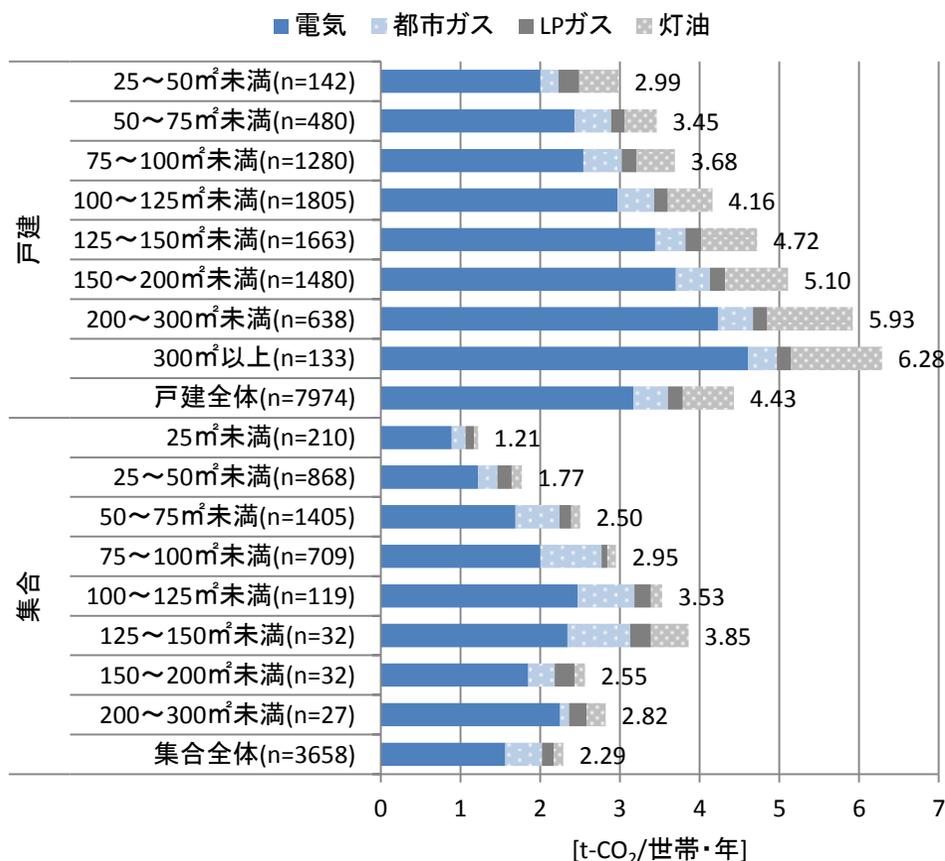


図. 延べ床面積別年間エネルギー種別CO<sub>2</sub>排出量

図. 延べ床面積別年間用途別CO<sub>2</sub>排出量

(出所) 環境省「家庭からの二酸化炭素排出量の推計に係る実態調査 全国試験調査(確報値) <統合集計(参考値)>」2016年6月

© 2017 Jyukankyo Research Institute Inc.

# 世帯年収別CO<sub>2</sub>排出量



JYUKANKYO RESEARCH INSTITUTE INC.

- いずれの用途でも、世帯年収が多いほど、概ね排出量が多い。

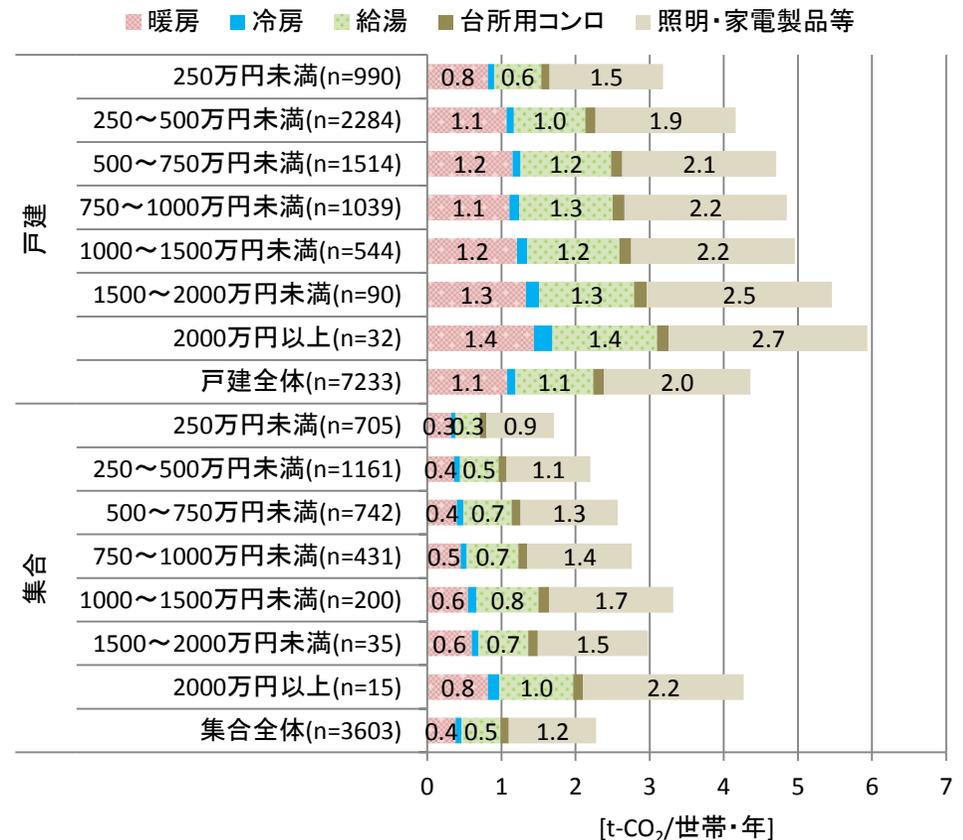
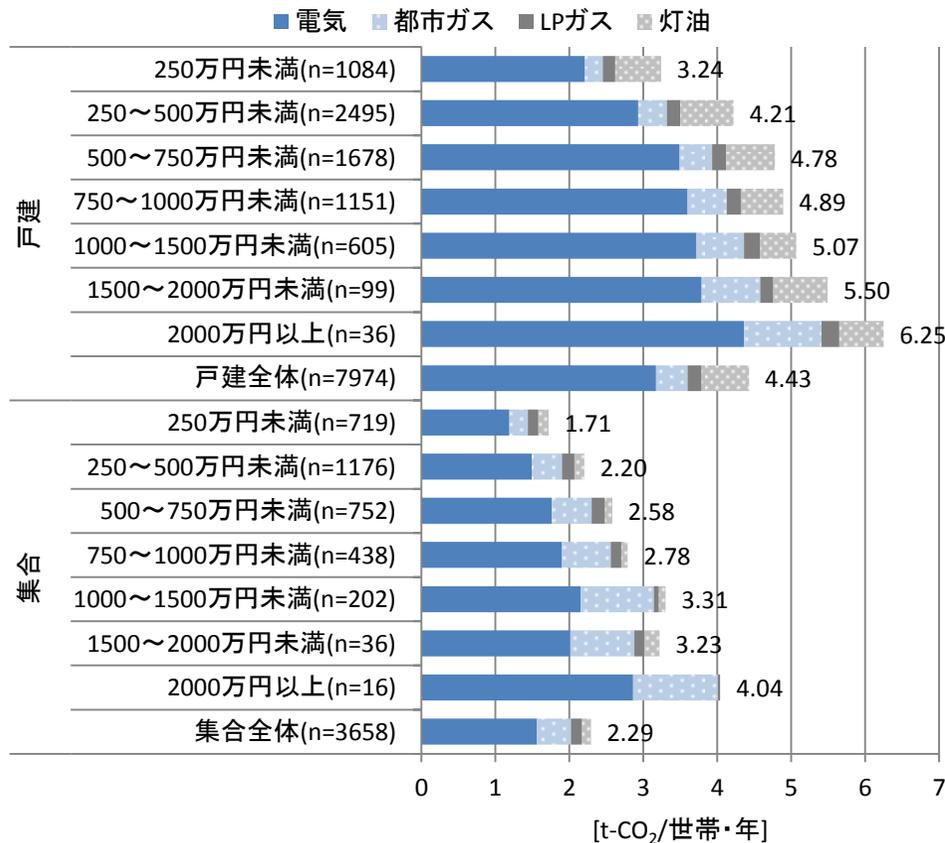


図. 世帯年収別年間エネルギー種別CO<sub>2</sub>排出量

図. 世帯年収別年間用途別CO<sub>2</sub>排出量

# 省エネルギー行動実施率別CO<sub>2</sub>排出量



JYUKANKYO RESEARCH INSTITUTE INC.

- 省エネルギー行動（18項目）の実施率が高いほど、CO<sub>2</sub>排出量が少ない。
- 省エネルギー行動によるCO<sub>2</sub>削減余地は、まだ十分にある。

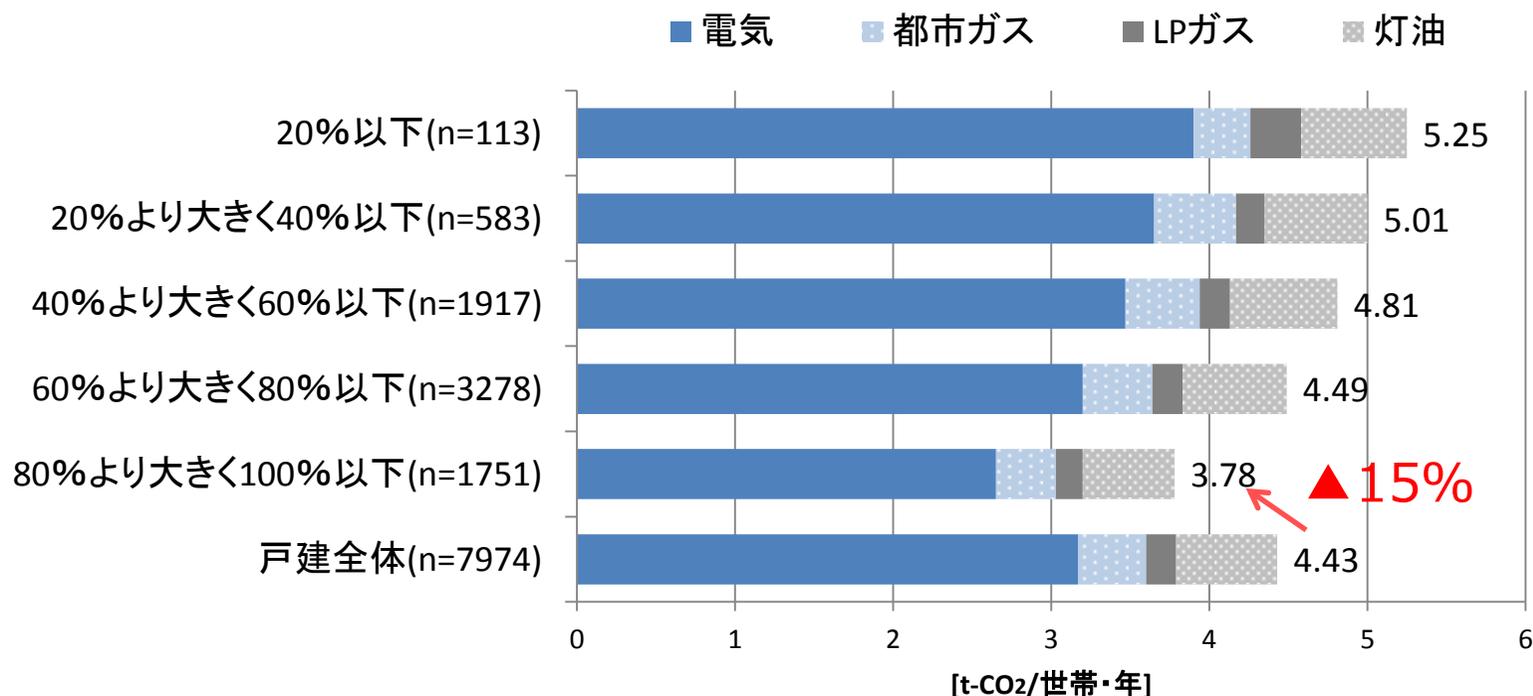


図. 省エネルギー行動実施率別年間CO<sub>2</sub>排出量（戸建）

# 省エネルギー行動18項目



JYUKANKYO RESEARCH INSTITUTE INC.

		[%]			
		実施している	実施していない	該当しない	不明
給湯	(1) シャワーを使うときは、不必要に流したままにしない	73.8	18.3	7.5	0.4
	(2) 家族が続けて入浴するようにしている	41.4	24.5	34.0	0.2
	(3) 食器を手洗いするときは、お湯を流したままにしない	68.8	23.4	7.6	0.3
	(4) 台所でお湯を使う場合は、温度を低めにしている	64.8	25.1	9.8	0.3
	(5) 給湯器を使用しないときは、コントローラー(リモコン)の電源を切るようにしている	43.7	33.1	22.7	0.4
テレビ	(6) テレビの明るさを抑えている	36.7	59.2	3.4	0.7
	(7) テレビを使用しないときは主電源をオフにしている	36.5	59.7	3.4	0.4
冷蔵庫	(8) 冷蔵庫の温度設定を夏は“中”以下、他の季節は“弱”にしている	53.6	45.5	0.6	0.3
	(9) 冷蔵庫に物をつめこみ過ぎないようにしている	68.4	30.4	0.6	0.7
トイレ	(10) 温水洗浄便座の温水の設定温度を低めにしている	55.3	8.5	36.1	0.1
	(11) 冬以外は暖房便座機能を使用しない	45.9	22.7	31.3	0.1
その他家電	(12) パソコンを使用しないときは電源を切るか低電力モード(“スリープ”などに切り替えている)	73.7	9.2	17.1	0.1
	(13) モデム・ルータ等を必要のないときはオフにしている	11.9	55.0	32.8	0.3
	(14) 炊飯器の保温機能を極力使用しないようにしている	65.8	22.6	11.4	0.3
照明	(15) 状況に応じて照明の明るさを調整している(減灯や自動調光機能の利用を含む)	53.9	27.7	17.9	0.5
	(16) 短時間でも場所を離れるときは消灯を心がけている	80.9	18.7	0.5	0.0
コンロ	(17) 鍋ややかんでお湯を沸かすときは水を適量にしている	89.1	9.5	0.4	1.1
自動車	(18) 自動車をゆっくり加速させるなど、燃費の良い運転を心がけている	57.5	16.2	26.0	0.3

(出所) 環境省「家庭からの二酸化炭素排出量の推計に係る実態調査 全国試験調査(確報値) <統合集計(参考値)>」2016年6月

© 2017 Jyukankyo Research Institute Inc.

# 建築時期別CO<sub>2</sub>排出量（戸建）



JYUKANKYO RESEARCH INSTITUTE INC.

- 2011年以降に建築された戸建住宅に住む世帯はCO<sub>2</sub>排出量が顕著に少ない。
- 暖房、給湯、照明・家電製品等など各用途で省CO<sub>2</sub>が進んでいる。

■ 電気 ■ 都市ガス ■ LPガス ■ 灯油

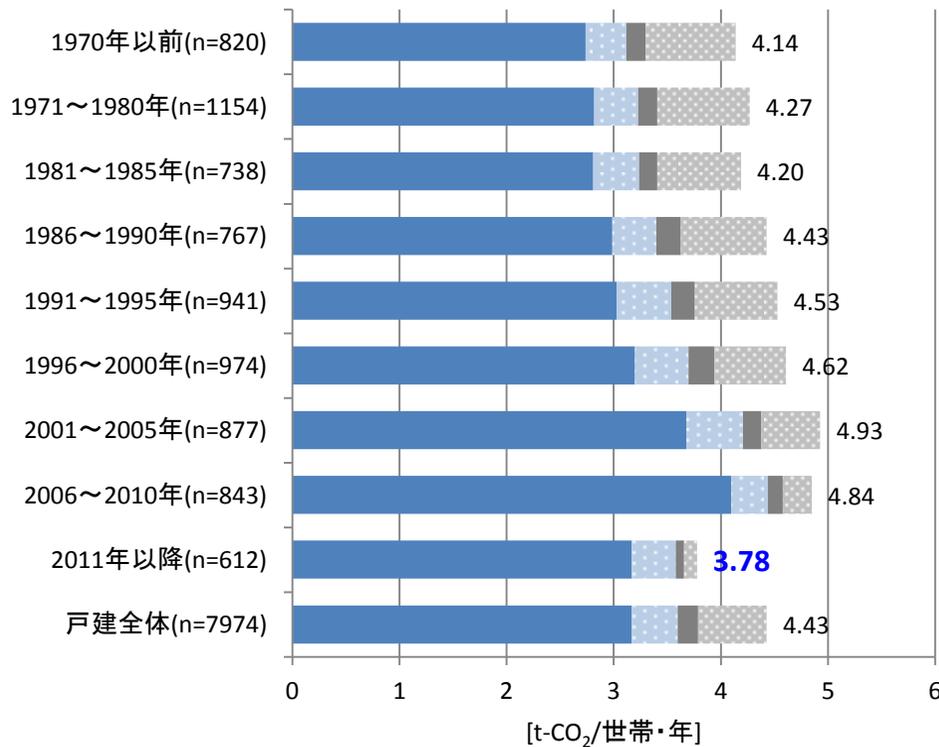


図. 建築時期別年間エネルギー種別CO<sub>2</sub>排出量（全国・戸建）

■ 暖房 ■ 冷房 ■ 給湯 ■ 台所用コンロ ■ 照明・家電製品等

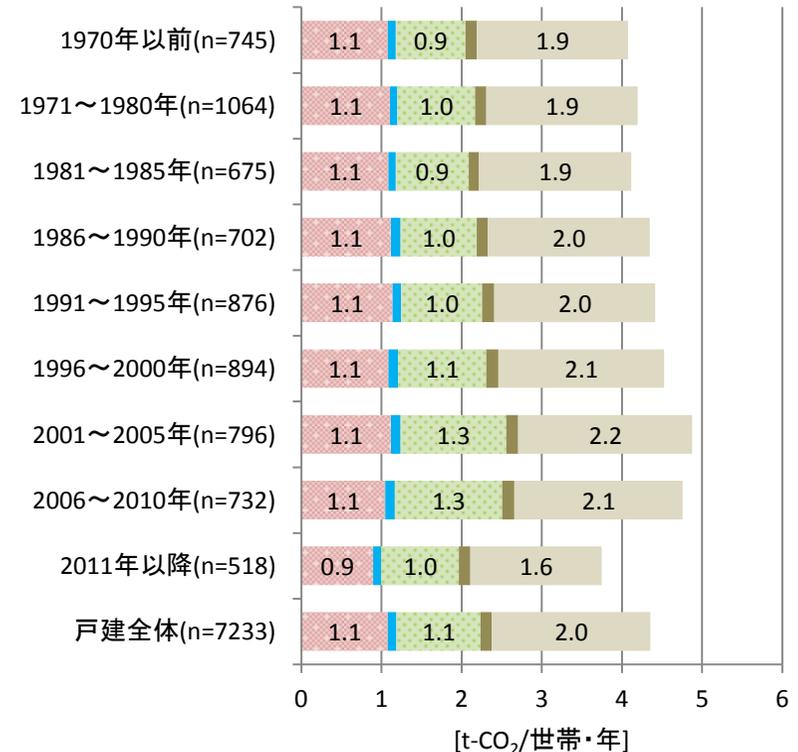


図. 建築時期別年間用途別CO<sub>2</sub>排出量（全国・戸建）

（出所）環境省「家庭からの二酸化炭素排出量の推計に係る実態調査 全国試験調査（確報値）＜統合集計（参考値）＞」2016年6月

- 2011年以降築の住宅では、LED照明を「居間及び居間以外の場所で使用」している割合が54%で、2006～2010年築の住宅の2倍。

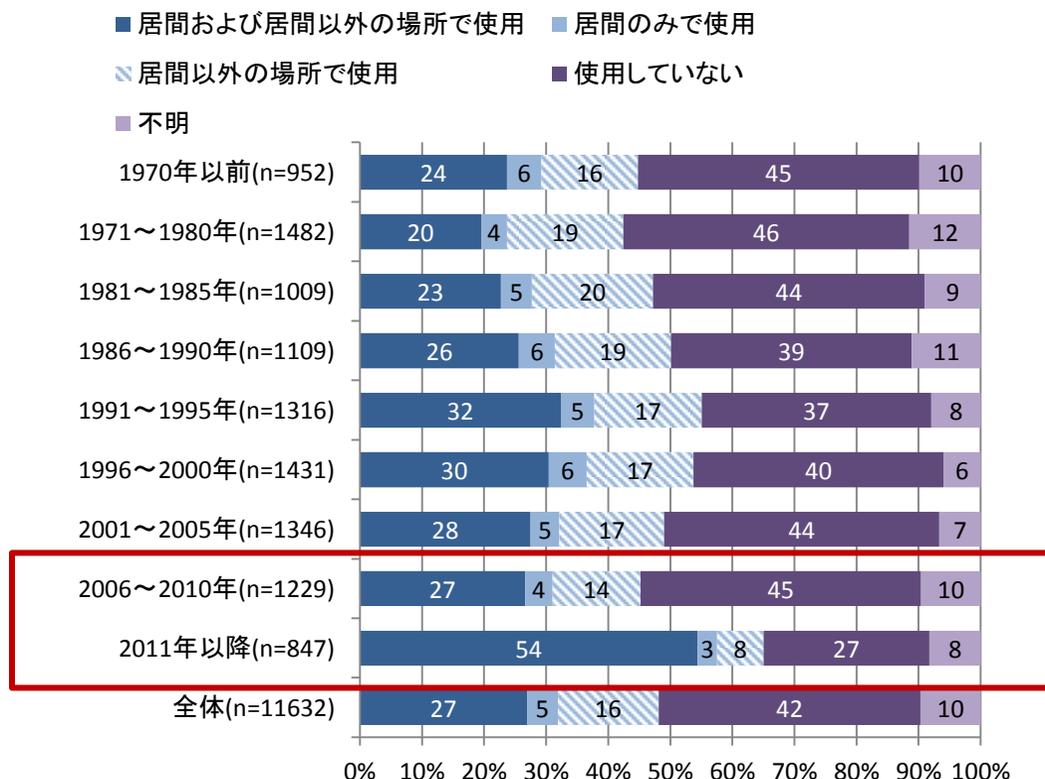


図. 建築時期別LED照明の使用状況

# 窓の断熱性能の向上



- 2011年以降築の住宅では、二重サッシまたは複層ガラスが「すべての窓にある」割合が55%で、2006～2010年築の住宅より9ポイント高い。

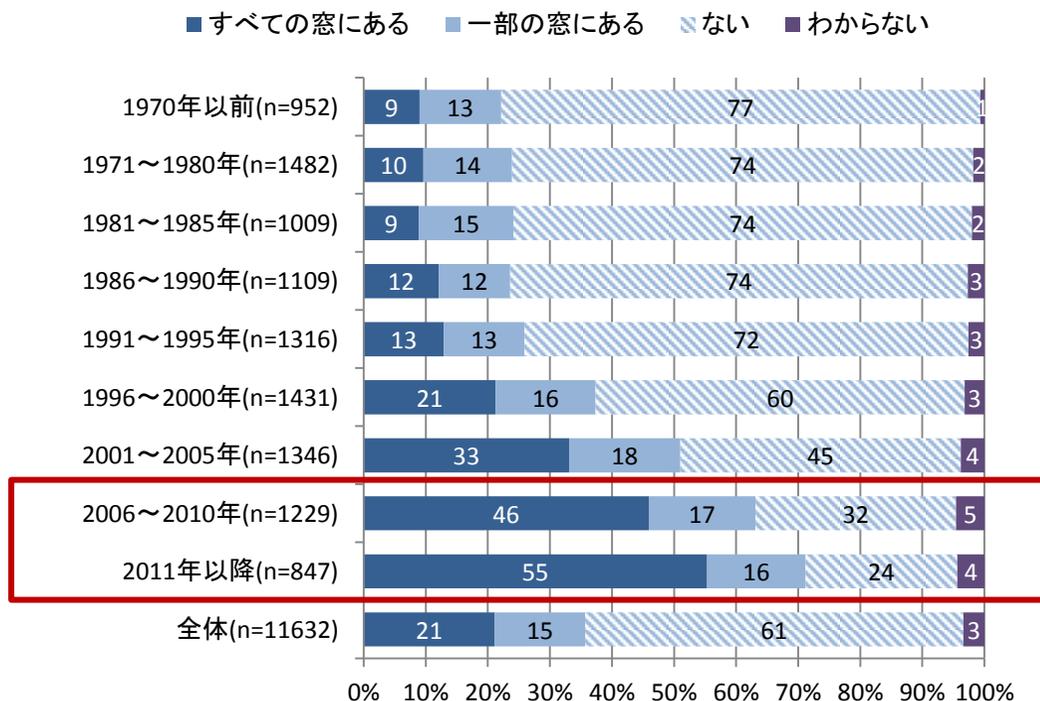


図. 建築時期別二重サッシ・複層ガラスの窓の有無

# 最も良く使う暖房機器（戸建：建築時期別）



JYUKANKYO RESEARCH INSTITUTE INC.

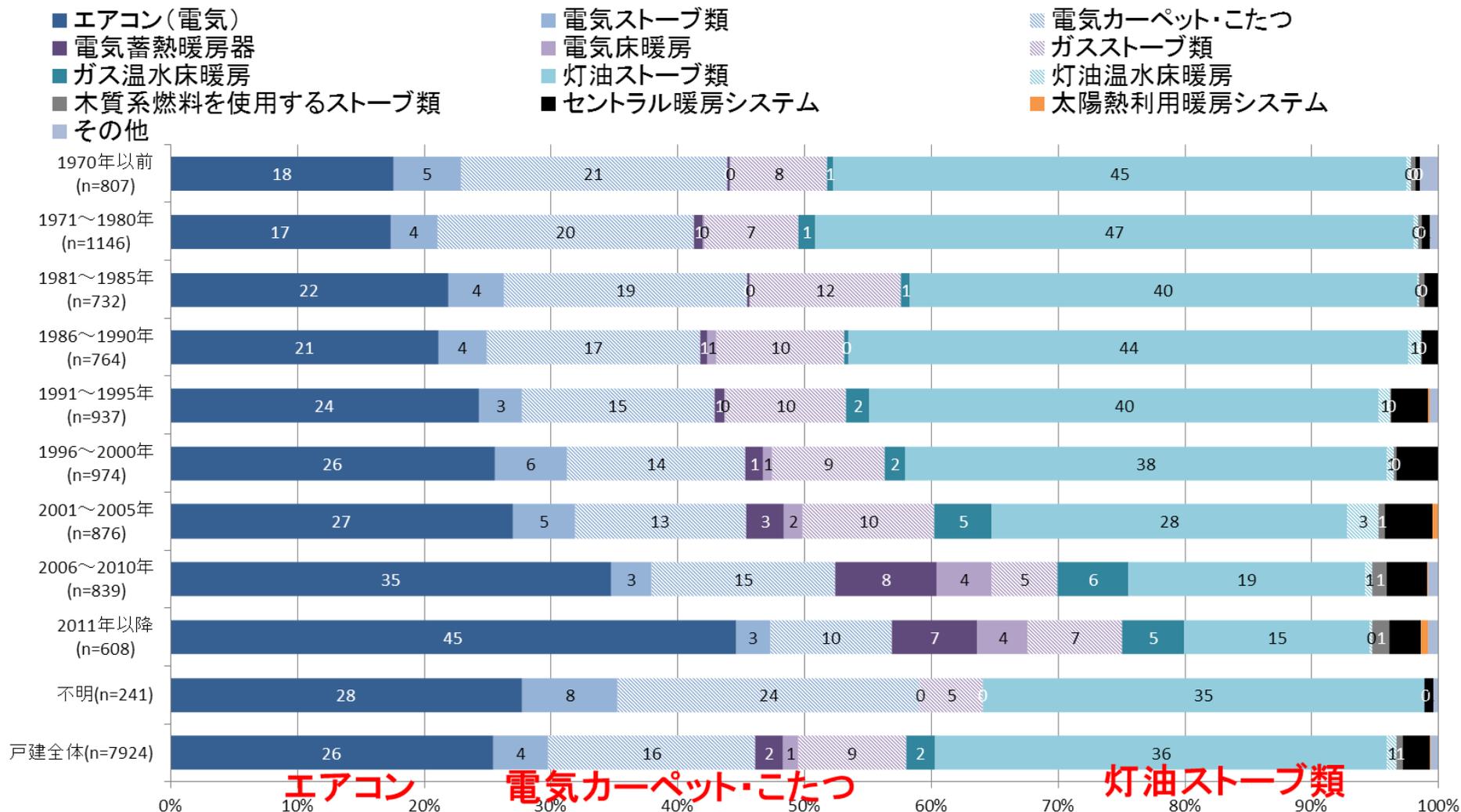


図. 建築時期別最も良く使う暖房機器（戸建）

(出所) 環境省「家庭からの二酸化炭素排出量の推計に係る実態調査 全国試験調査（確報値）＜統合集計（参考値）＞」2016年6月

© 2017 Jyukankyo Research Institute Inc.

# 地方別CO<sub>2</sub>排出量



- CO<sub>2</sub>排出量が最も多いのは北陸地方、最も少ないのは関東甲信地方。
- CO<sub>2</sub>排出量の地方間の差は主に暖房に起因している。

■ 電気 ■ 都市ガス ■ LPガス ■ 灯油

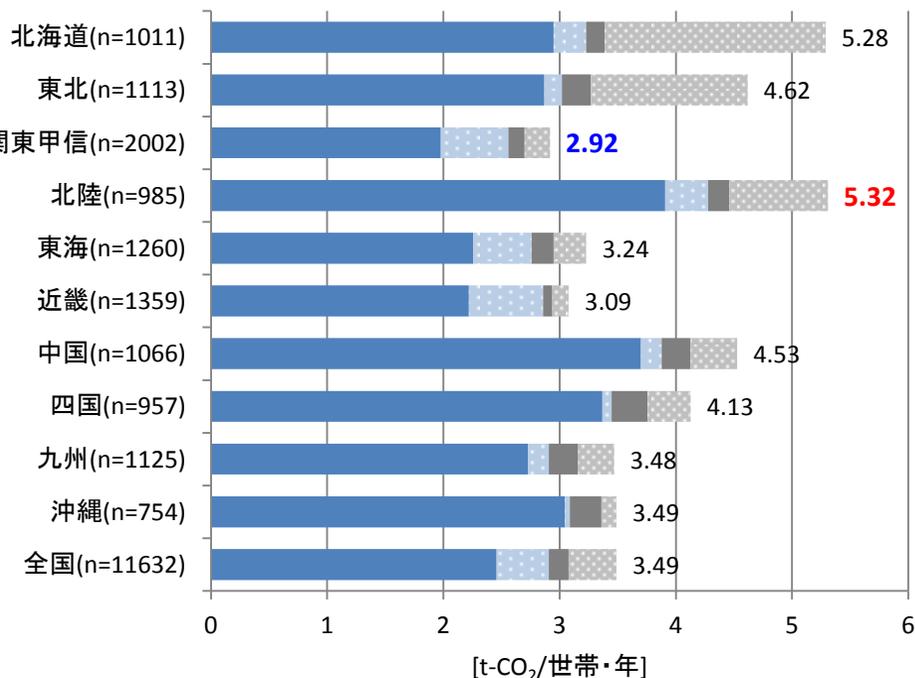


図. 地方別年間エネルギー種別CO<sub>2</sub>排出量

注) 電気のCO<sub>2</sub>排出係数は地域の一般電気事業者(当時)の実排出係数(2014年度値)

■ 暖房 ■ 冷房 ■ 給湯 ■ 台所用コンロ ■ 照明・家電製品等

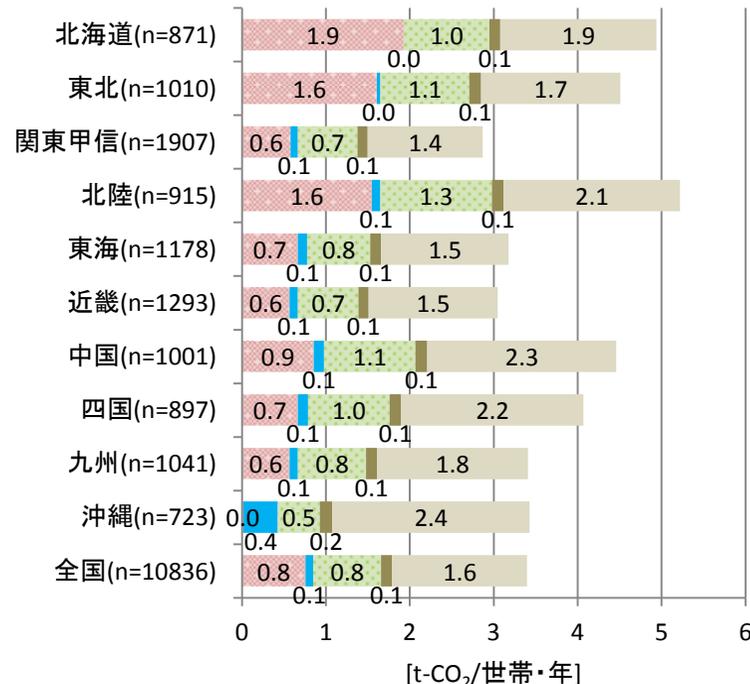


図. 地方別年間用途別CO<sub>2</sub>排出量

# 地方別年間支払金額



JYUKANKYO RESEARCH INSTITUTE INC.

- 寒冷地での支払金額が多い。ただし、CO<sub>2</sub>排出量より地方による差は小さい。
- 関東甲信および近畿で自動車用燃料の支払金額が少ない。

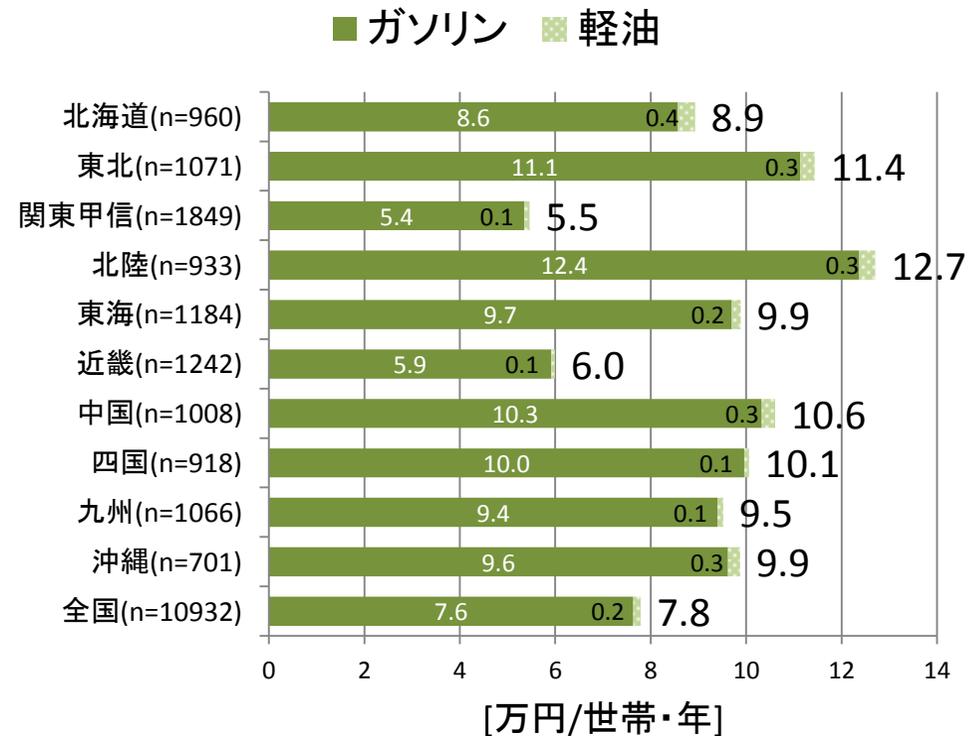
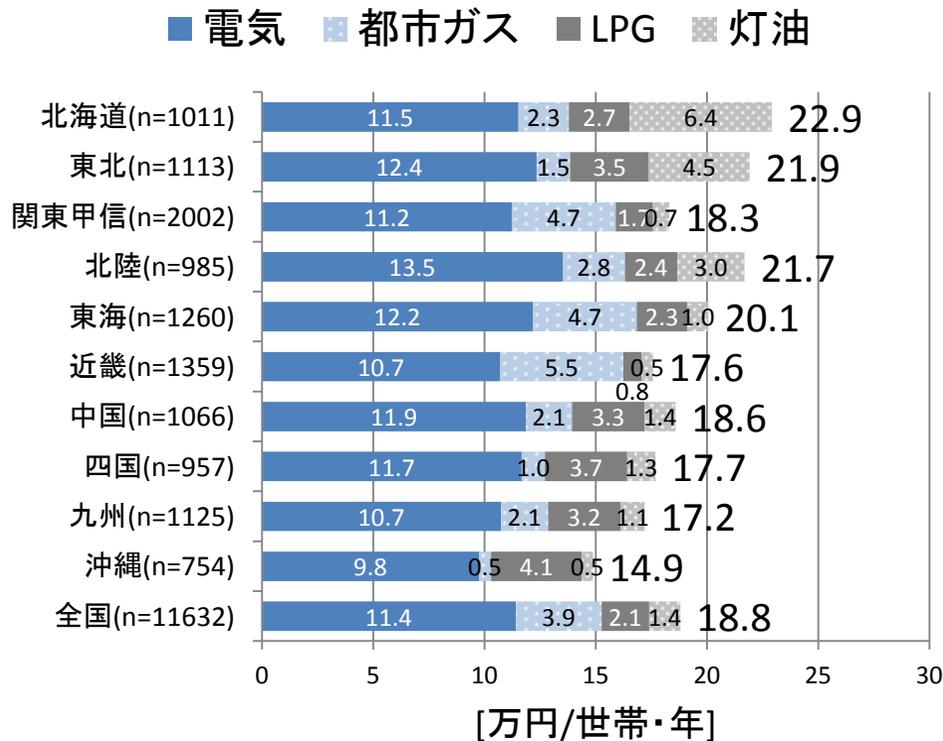


図. 地方別エネルギー種別年間支払金額

図. 地方別自動車用燃料種別年間支払金額

# 最も良く使う暖房機器（地方別）



JYUKANKYO RESEARCH INSTITUTE INC.

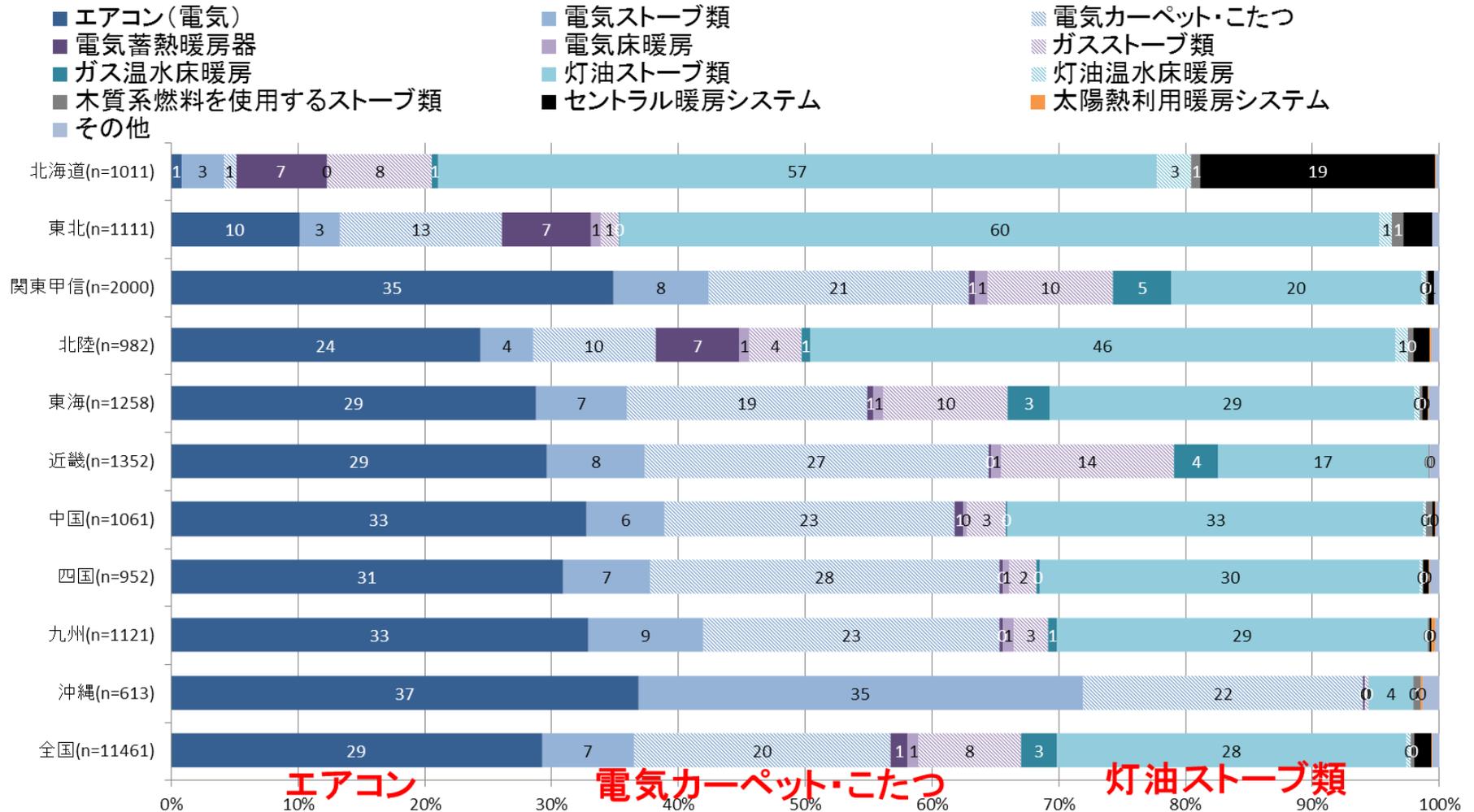


図. 地方別最も良く使う暖房機器



## 5. 今後への期待

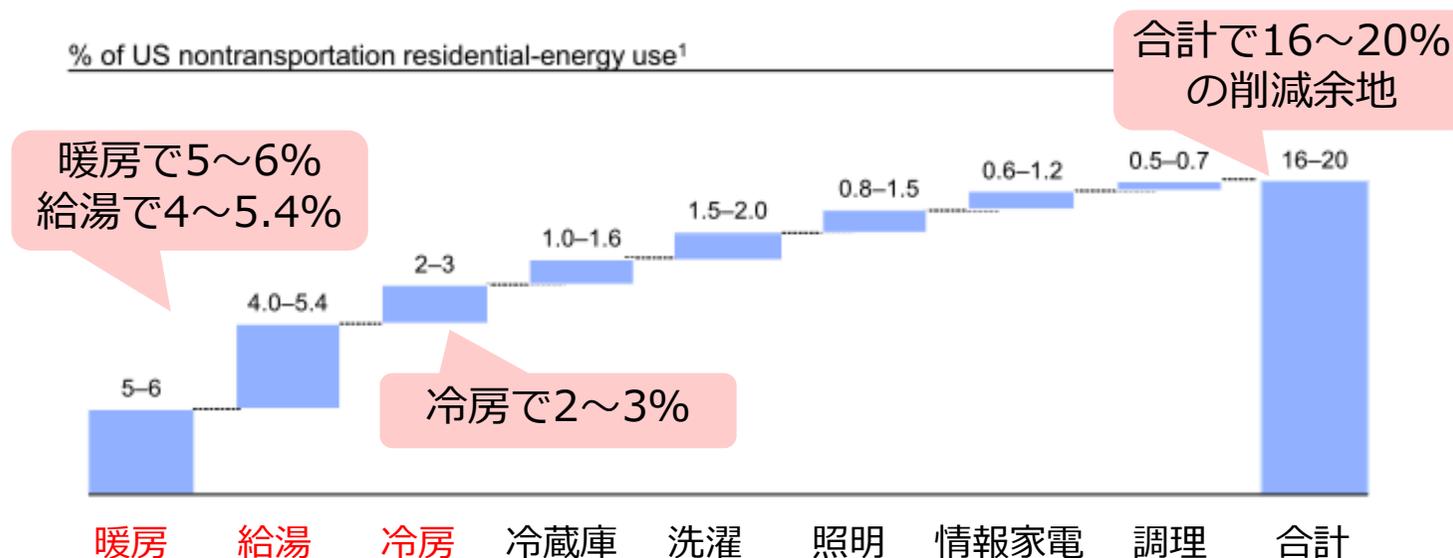
- 米国では、家庭用エネルギー消費量調査（RECS）を利用した分析やサービスの開発が進められている。  
（例）
  - マッキンゼー、行動による家庭の省エネルギーポテンシャルの推計
  - Opower、「ホームエネルギーレポート」の開発
- 我が国の実態に即した施策の展開、製品・サービスの開発を。

# 米国の省エネルギー行動のポテンシャル



JYUKANKYO RESEARCH INSTITUTE INC.

- ライフスタイルに影響を与えない範囲の行動変容による削減余地は、**米国の家庭用エネルギー需要の16～20%**と推計
- 暖房温度で5～6%、冷房温度で2～3%、給湯温度や給湯の使用時間短縮で4～5.4%



## 米国の省エネルギー行動による削減ポテンシャル

(出典) Heck, S. & Tai, H. *Sizing the potential of behavioral energy-efficiency initiatives in the US residential market.* (2013).

# ホームエネルギーレポートの例 (A4 両面1枚)



JYUKANKYO RESEARCH INSTITUTE INC.

**北陸電力**

ご家庭の省エネレポート

01 000015# 1/1

表面

日頃より節電へのご理解とご協力をいただき、厚くお礼申し上げます。

引き続き、無理のない節電で節電へのご協力をおねがいいたします。

**先月のご使用量比較**

省エネ上手なご家庭	497 kWh
お客様	768 kWh
よく似たご家庭	800 kWh

比較対象となっている北陸電力管内のご家庭について  
 ■ よく似たご家庭: お客様と同じ契約容量/用途/メニューの近隣の約100軒  
 ■ 省エネ上手なご家庭: よく似たご家庭のうち、電気使用量の少ない上位20%の世帯の平均使用量

お客様の省エネ達成度:

😊 大変良い

😐 良い

😞 もう少し

お客様の電気ご使用量は、省エネ上手なご家庭を**55%上回っています。**

**過去12か月のご使用量比較**

① お客様の電気ご使用量は、省エネ上手なご家庭を**63%上回っています。** 年間の料金にして、約**54,231円**増です。

1 kWh = 33インチの液晶テレビを24時間毎日使用した場合の消費電力量。

省エネ節約のコツ →

昨年のご使用量との比較

2014年1月 - 10月: 11,676 kWh  
2015年1月 - 10月: 8,841 kWh

★ 今年の現時点までの電気ご使用量は、昨年のご使用量を**24%下回っています。** このままのペースでいくと、2015年のご使用量は昨年を下回るそうです。

裏面

**お客さまに合った省エネのコツ**

**夏はカーテンで冷房を節約**

夏の窓やドアは、室内の熱が室外に逃げやすくなるので、遮断する必要があります。遮断効果は住宅で、冬の暖房時の換気時の半分近くがドアや窓といった開口部を通過して逃げます。カーテンを閉めて外の暑気が入るのを防ぐと、蓄熱率が上がり省エネになります。厚手のカーテンを使い、カーテンの下端が床に届くように取り付けるのが効果的です。ただし、日差しが強い午前中や午後3時までの間は、南向きの窓のカーテンを開けると熱を取り入れることができます。

年間最大**1,000円**の節約

**省エネ型のランプに交換**

同じ明るさで比べた場合、省エネ性能に優れた省電力LEDランプの電気代は従来の白熱電球の1/4以下、寿命は約60倍です。また電球型LEDランプは白熱電球と比べ電気代は1/5以下、寿命は約40倍になっており、価格は同等ですが、消費電力と製品の寿命を併せて考えるとお得なのです。省エネ型ランプの購入には、白熱LEDランプ・LEDランプの取替・売切れ確認、照明器具に合ったランプを選びましょう。リビングなど天井照明が高い場所ほど省エネ型ランプに交換しましょう。

年間最大**2,000円**の節約

**蓄電池内蔵の固定調速機を積極的に**

省エネ型エアコン・クーラー、電気カーペット、電気こたつといった蓄電池内蔵、エネルギー消費効率ではエアコンより劣るものの、その分劣りを補った場合の節電効果が大きくあります。使い方を工夫して効果を最大にしましょう。いづれも既定消費量は20%が1年中に設定し、必要は時だけ使えます。お掃除や修理の際は早めに電線を切らねば、タイマー機能も活用しましょう。省エネ型エアコン・クーラーのフィルターを定期的に掃除しましょう。

年間最大**4,000円**の節約

**北陸電力** 省エネのコツをもっと知りたい方は、「北陸電力/省エネ」で検索ください。パソコンやスマホでも確認できる「電気料金・使用量照会サービス」をご利用ください。

出典：経済産業省資源エネルギー庁「省エネ型LEDランプの省エネ性能ガイド」等と、北陸電力の平均値を算定

(出典) 住環境計画研究所「平成27年度エネルギー使用合理化促進基盤整備事業（エネルギー使用状況等の情報提供による家庭の省エネルギー行動変容促進効果に関する調査）」（経済産業省委託事業）

© 2017 Jyukankyo Research Institute Inc. 42

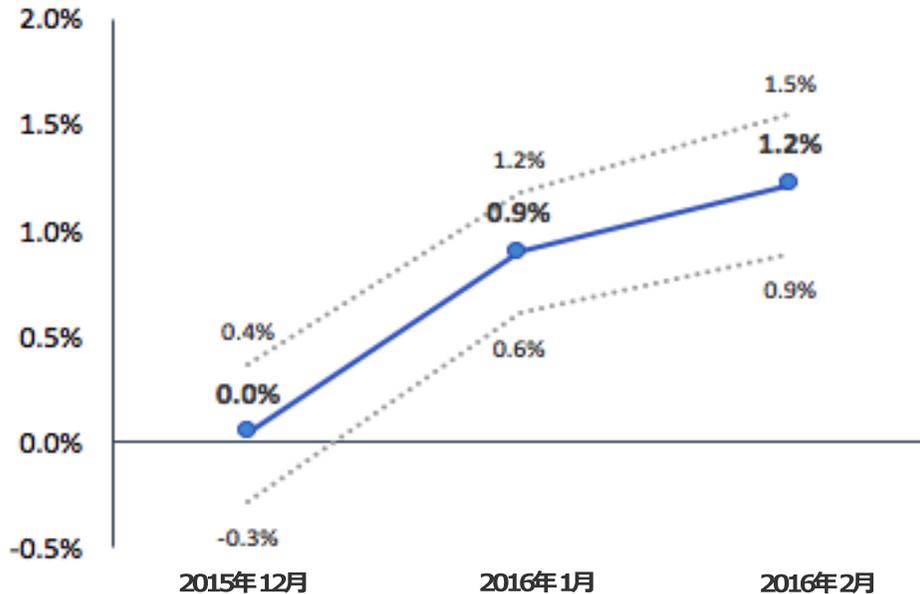
# ホームエネルギーレポート送付の省エネ効果



JYUKANKYO RESEARCH INSTITUTE INC.

## 北陸地方での省エネ効果

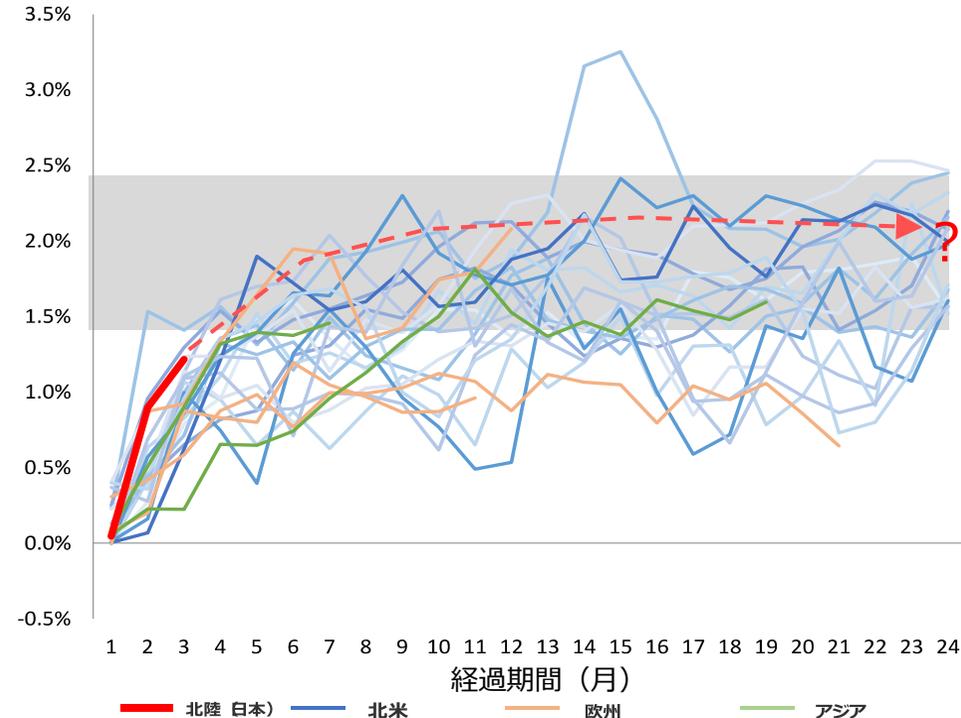
省エネ効果(95%信頼度)



- 省エネ効果は、レポート送付1ヶ月後は0.9%、2ヶ月後は1.2%
  - 仮に月次の省エネ効果が1.2%で維持された場合、2万世帯の年間の省エネ効果は、約226万kWh/年になると推計される
  - 全国で同様の効果（1.2%）が期待できれば、削減ポテンシャルは約28億kWh/年に達する
- ▶ 冷蔵庫 1,500万台分の買い替え効果に相当。

## 諸外国との比較

ホームエネルギーレポートの省エネ効果の推移



- 諸外国の事例と比べて早い段階から高い省エネ効果が発現
- 諸外国の類似事業では、1年目は省エネ効果が徐々に上がり2年目から安定する傾向
- レポート送付を継続すれば、省エネ効果は1.5~2%程度に達した可能性がある

✓消費者目線でものを考えるべき

- 消費者が鍵であり、技術は道具に過ぎない
- 消費者行動が全てを決める

✓作り手は使い手の実状をどこまで押さえているか

✓消費者こそスマートであるべきでは

- ・ 現代人の生活は、カチンカチンに冷やしたバターを電動ノコギリできっているようなものだ!

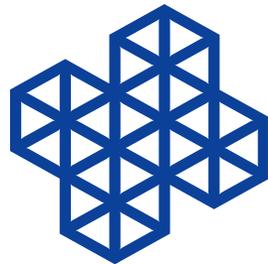
(出典) エイモリー・ロビンズ「ソフト・エネルギー・パス」  
室田泰弘・槌屋治紀訳、時事通信社、昭和54年6月1日

- ・ **バターを使う前に冷蔵庫から出しておけば、箸でもバターをきることもできるのに!**

- ドイツでは真冬にタクシートの運転手さんは厚手のジャケットを着て運転している。
- タクシー乗り場では運転手さんは車を降りて待合室でストーブに当たっている。
- 客として乗り込んだ車は震撼と冷えていた。サービスが悪いと言ったら・・・
- **止まっている車のエンジンをかけっぱなしにして暖房して待っているなどと言うことは、倫理的・道徳的におかしい！**



**ご清聴有り難うございました**



**住環境計画研究所**

**会長 中上 英俊**

# どちらが便利？



JYUKANKYO RESEARCH INSTITUTE INC.



## The Smart City Needs to Take Into Account the Behavior of Our Aging Population



“It’s easy to save energy”



Almost every ICT device has a user interface



“I can’t see which button saves energy ... so I won’t touch it.”

