

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の結果概要について

1. 調査目的

本調査は、家庭部門からの二酸化炭素排出量の効果的な削減対策の推進や立案、削減計画の策定などの基礎資料となる統計調査を創設するにあたり、その試験的な調査として、家庭における詳細な二酸化炭素排出実態を把握して、当該統計調査の設計の検討に資する基礎資料を得ることを目的に実施したものである。

2. 調査概要

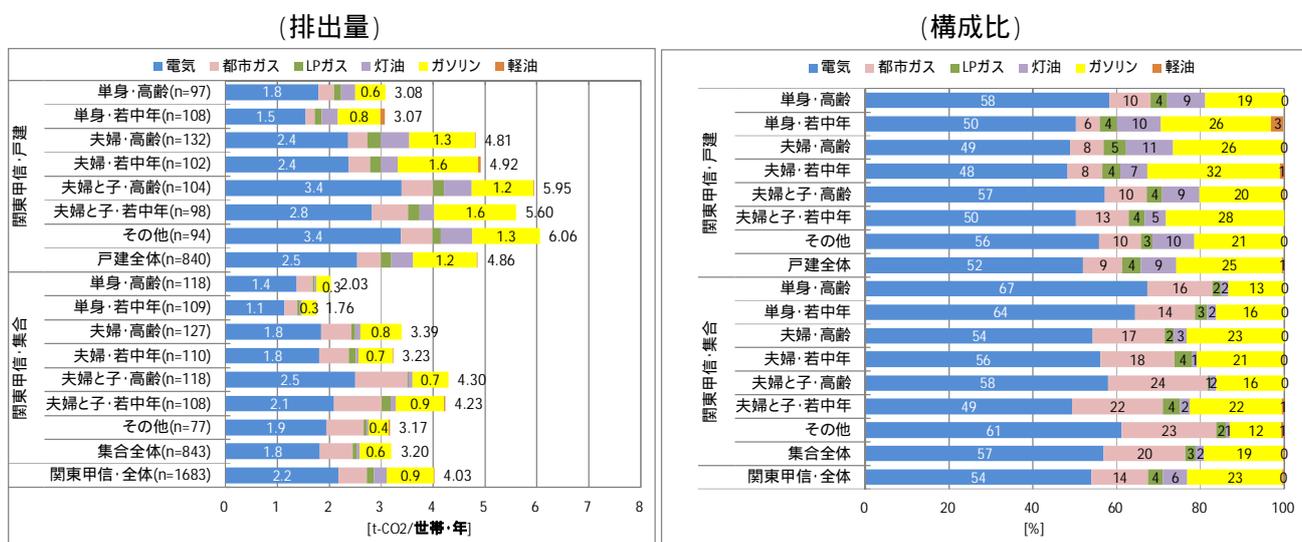
- ・ 調査方法：インターネットモニター調査
- ・ 実施期間：2012年10月～2013年9月
- ・ 調査対象世帯
 - 地域：関東甲信、北海道
 - 属性：専用住宅に居住する主世帯(回答者は20歳以上の世帯員)
- ・ 調査項目：
 - エネルギー(電気・ガス・灯油・ガソリン・軽油)の使用量等(12ヶ月分)
 - 属性事項(世帯属性、住宅属性、機器使用状況、車両使用状況、省エネルギー行動実施状況等)
- ・ 回収状況：
 - 関東甲信：回収数 1,997、回収率 61.8%
 - 北海道：回収数 1,246、回収率 56.9%

3. 主な調査結果

(1) エネルギー種別世帯あたり年間二酸化炭素排出量

- ・ 世帯あたりの年間二酸化炭素排出量は、関東甲信で 4.0 トン、北海道で 7.3 トンである。
- ・ 戸建住宅の二酸化炭素排出量は、集合住宅と比べて関東甲信では 1.5 倍、北海道では 1.8 倍多い。
- ・ エネルギー種別の二酸化炭素排出量の構成比は、関東甲信では、電気(54%)、ガソリン(23%)、都市ガス(14%)の順である。
- ・ 一方、北海道では、電気(44%)、灯油(29%)、ガソリン(20%)の順であり、灯油の割合が大きい。

【関東甲信】



【北海道】

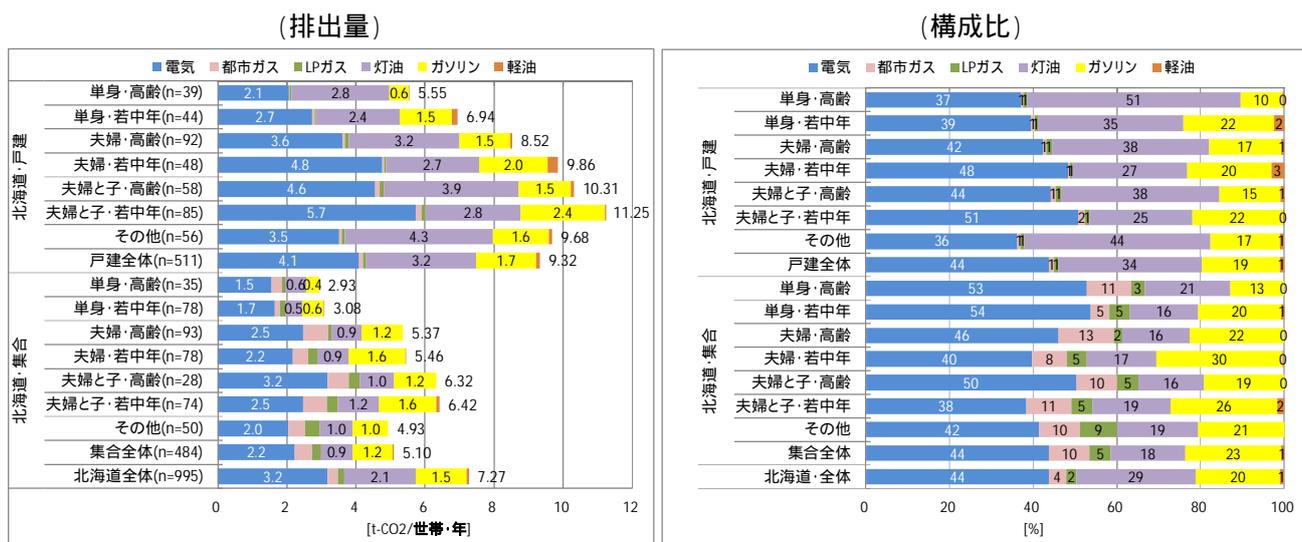


図 1 エネルギー種別世帯あたり年間二酸化炭素排出量 (地域別建て方別世帯類型別)

(2) エネルギー種別世帯あたり月別二酸化炭素排出量

- 家庭からの二酸化炭素排出量には季節変化が見られる。
 - 北海道では灯油による排出量の季節変化が非常に大きい。
 - 戸建住宅の世帯の方が集合住宅の世帯より季節変化が大きい。

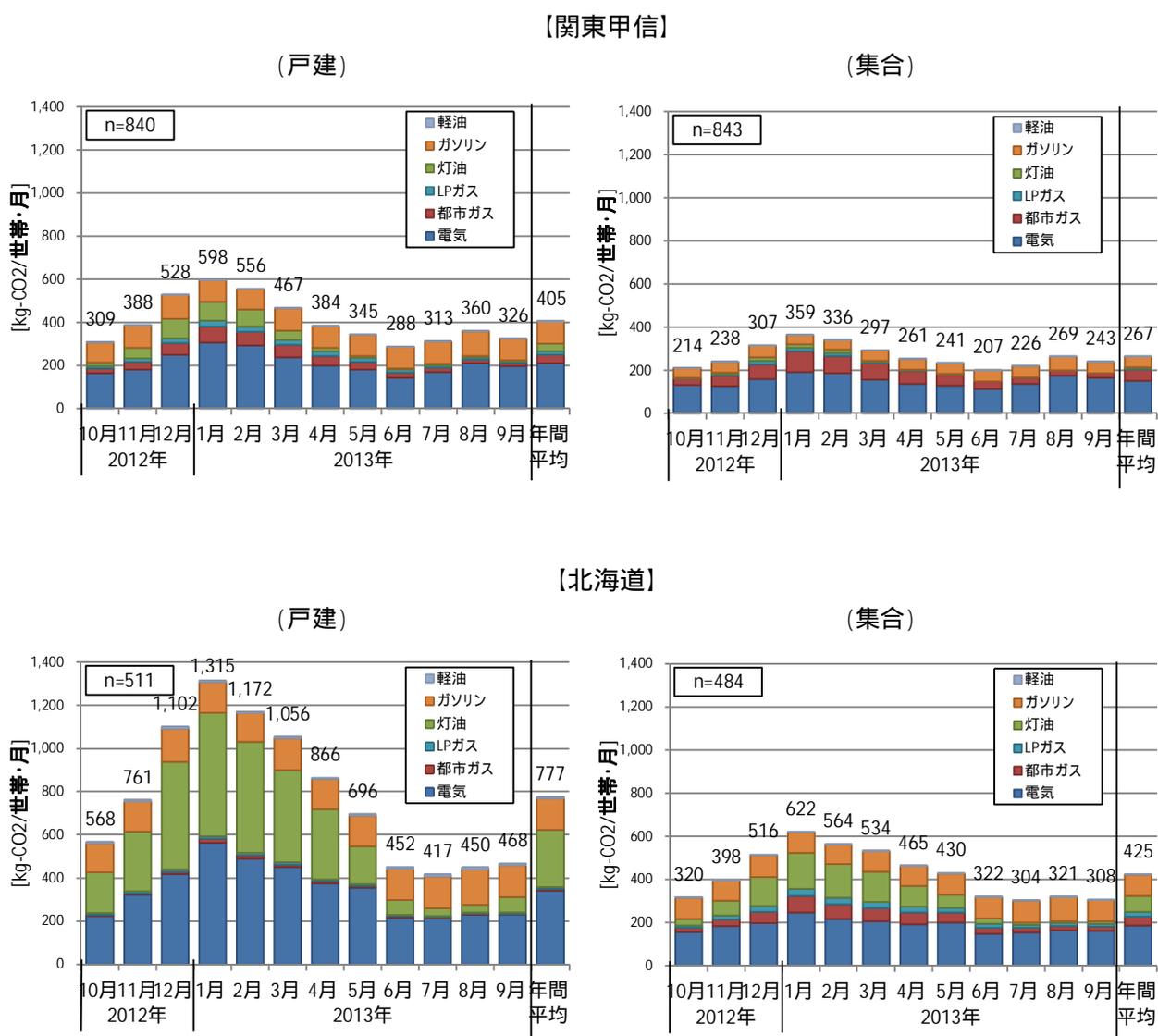


図 2 エネルギー種別世帯あたり月別二酸化炭素排出量 (地域別建て方別)

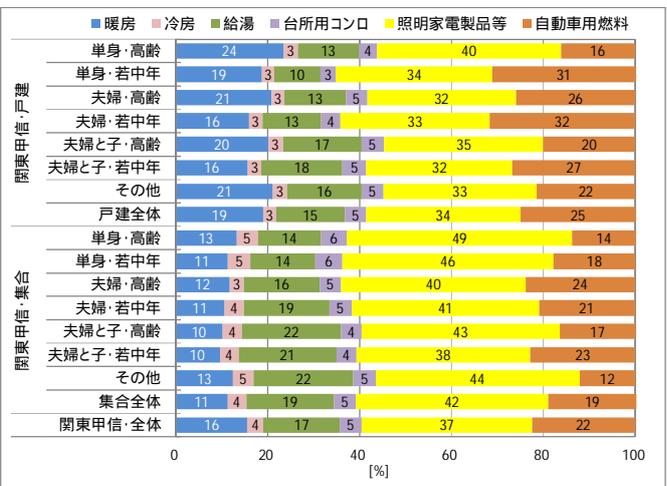
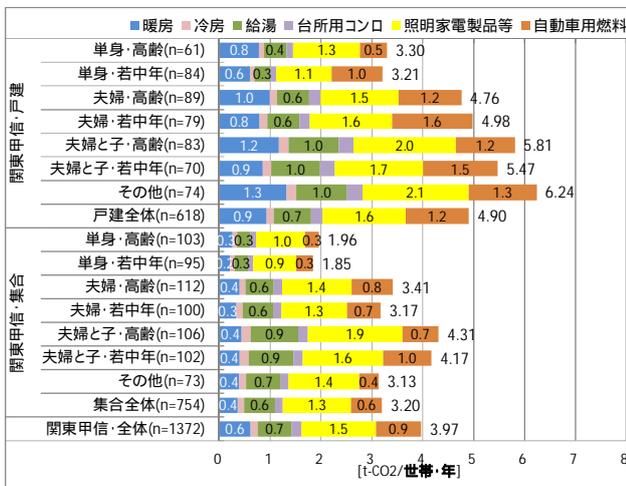
(3) 用途別世帯あたり年間二酸化炭素排出量

- 用途別の二酸化炭素排出量の構成比は、関東甲信では照明家電製品等からの排出(37%)が最も多く、次いで、自動車用燃料(22%)、給湯(17%)、暖房(16%)の順である。
- 一方、北海道では、暖房からの排出(30%)が最も多く、次いで、照明家電製品等(28%)、自動車用燃料(21%)、給湯(18%)の順である。
- 戸建住宅の暖房用途からの排出量は、集合住宅と比べて関東甲信で2倍強、北海道で3倍強である。
- 戸建住宅の単身世帯の排出量は、集合住宅と比べて両地域とも約2倍である。

【関東甲信】

(排出量)

(構成比)



【北海道】

(排出量)

(構成比)

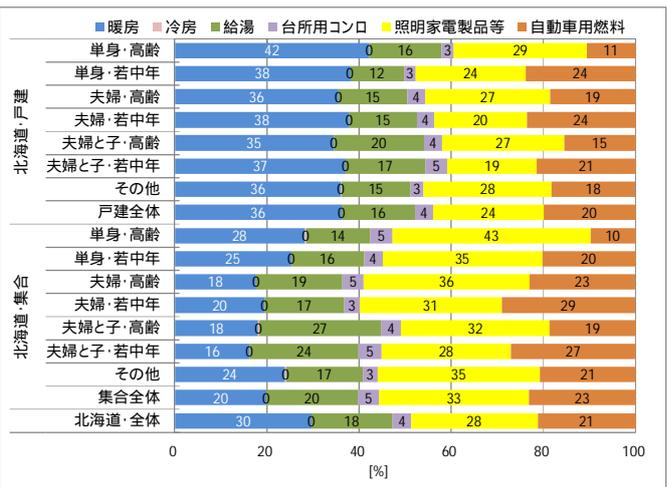
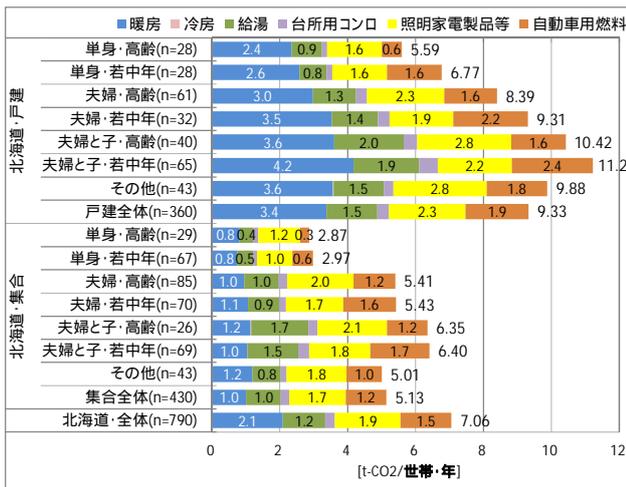


図 3 用途別世帯あたり年間二酸化炭素排出量 (地域別建て方別世帯類型別)

(注) 調査期間中に世帯人数に変化のあった世帯は世帯類型別の集計に含まない。

(4) 主要属性別 用途別世帯あたり年間二酸化炭素排出量

- ・ 主要属性別の年間二酸化炭素排出量を図 4～図 7 に示す。世帯人数、世帯年収及び住宅の延べ床面積と排出量には相関が見られる。一方、住宅の建築時期による排出量には相関が見られない。

1) 世帯人数別

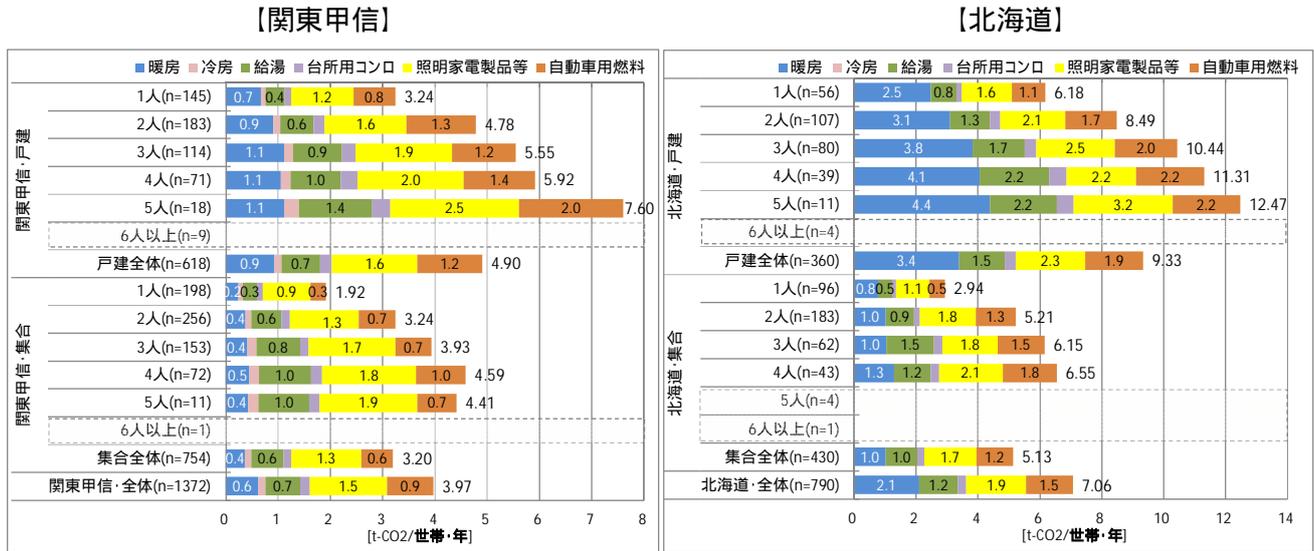


図 4 用途別世帯あたり年間二酸化炭素排出量（地域別建て方別世帯人数別）

(注 1) 集計世帯数 10 未満の区分は表示しない。

(注 2) 調査期間中に世帯人数に変化のあった世帯は世帯人数別の集計に含まない。

2) 世帯年収別

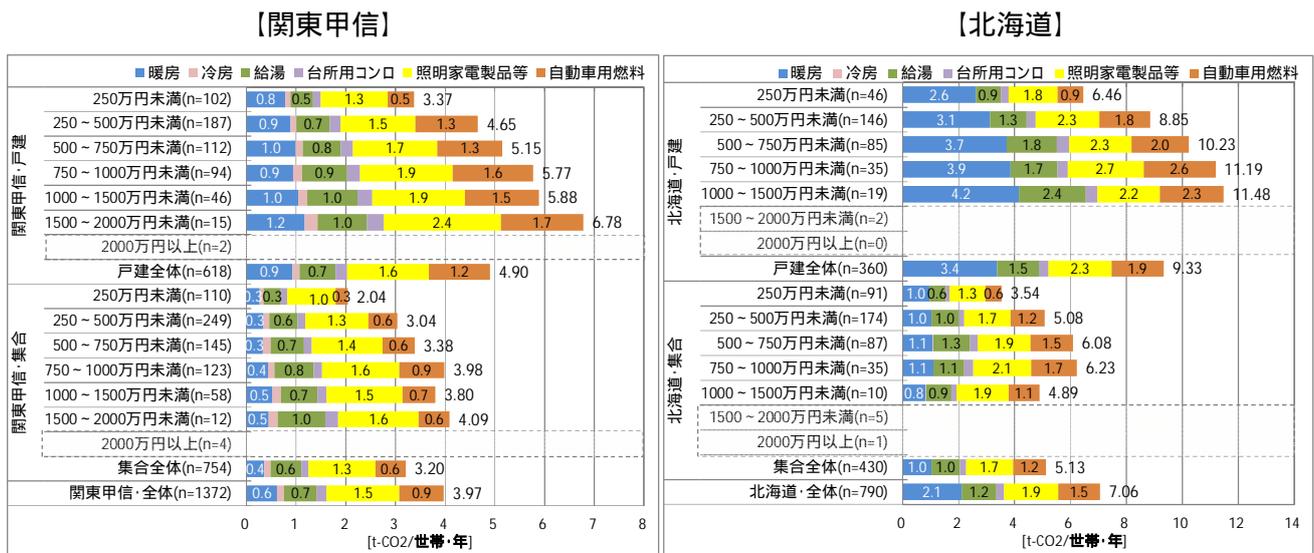


図 5 用途別世帯あたり年間二酸化炭素排出量（地域別建て方別世帯年収別）

(注 1) 集計世帯数 10 未満の区分は表示しない。

(注 2) 全体には世帯年収不明の世帯を含む。

3) 住宅の建築時期別

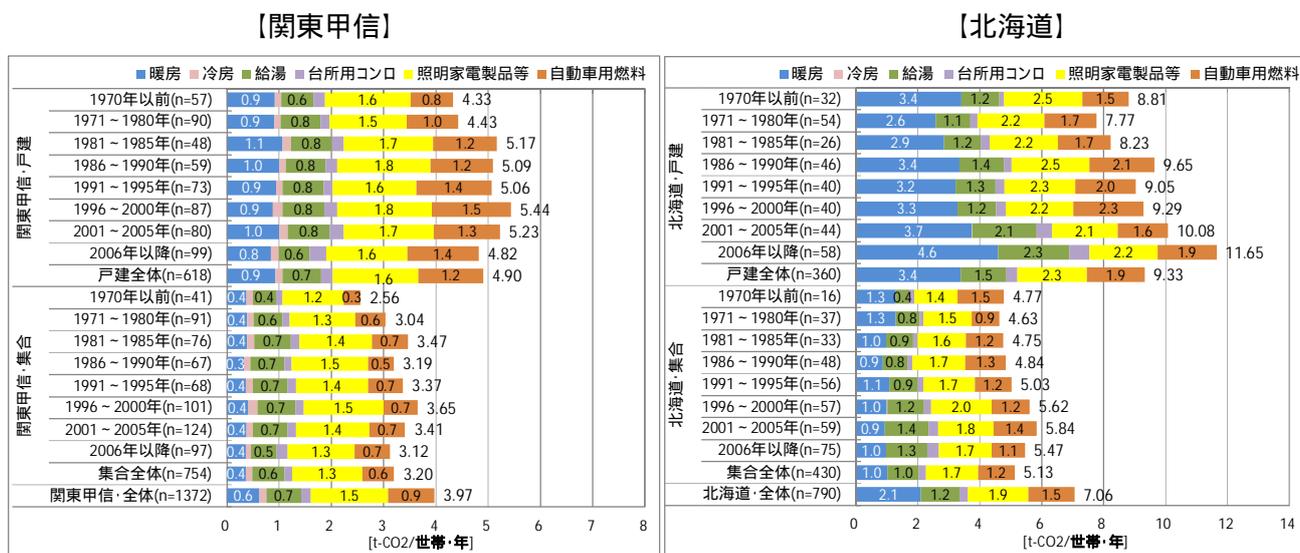


図 6 用途別世帯あたり年間二酸化炭素排出量 (地域別建て方別住宅の建築時期別)

(注) 全体には住宅の建築時期不明の世帯を含む。

4) 住宅の延床面積別

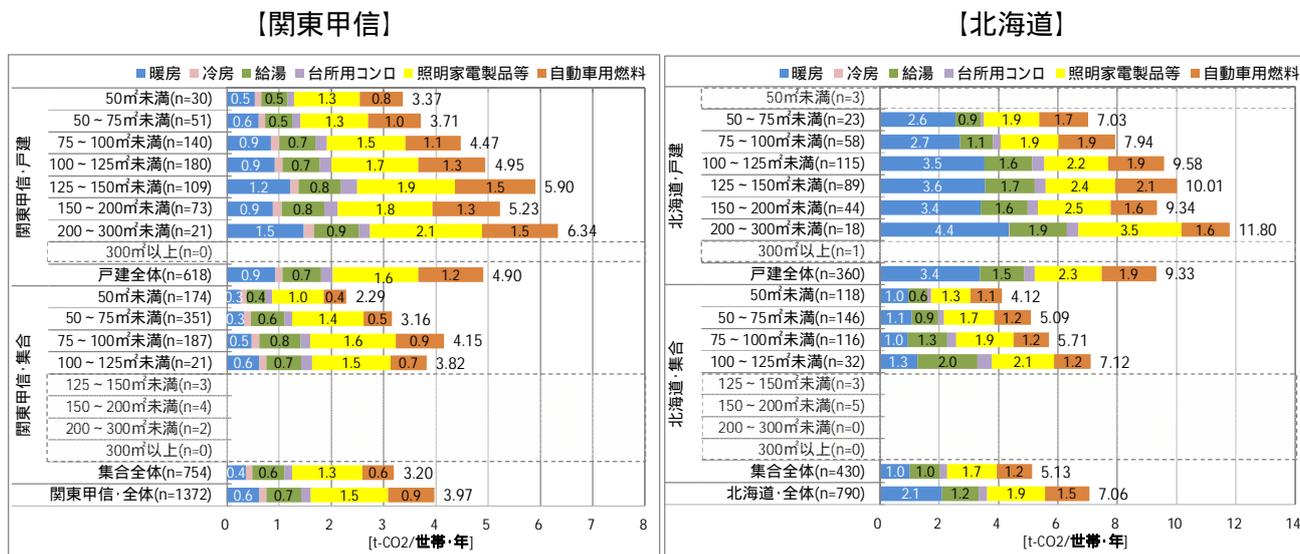


図 7 用途別世帯あたり年間二酸化炭素排出量 (地域別建て方別住宅の延床面積別)

(注 1) 集計世帯数 10 未満の区分は表示しない。

(注 2) 全体には住宅の延床面積不明の世帯を含む。

(5) トピックス

1) 省エネルギー行動実施状況

- 省エネルギー行動の実施率が高い世帯ほど、排出量が少ない。

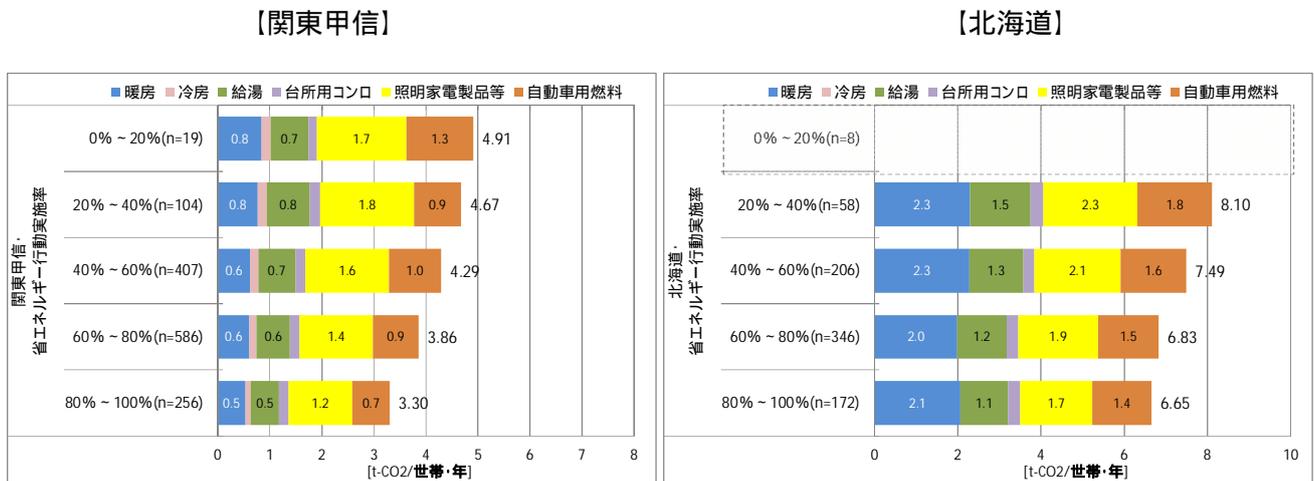


図 8 用途別世帯あたり年間二酸化炭素排出量（地域別省エネルギー行動実施率区分別）

(注 1) 省エネルギー行動実施率とは、26 項目の省エネルギー行動（表 1）の「該当しない」を除く項目のうち、実施している項目の割合を世帯ごとに集計したもの。

(注 2) 集計世帯数 10 未満の区分は表示しない。

表 1 省エネルギー行動の実施状況（地域別）

[単位:%]

省エネ行動	関東甲信				北海道				
	n	実施している	実施していない	該当しない	n	実施している	実施していない	該当しない	
入浴	節湯型機器(節水シャワーヘッド等)を取り付けている	1,936	23	68	9	1,195	23	71	6
	家族が続けて入浴するようにしている	1,936	45	27	29	1,195	58	18	25
	入浴していないときは浴槽のフタを閉めている	1,936	78	10	12	1,195	67	18	15
給湯	洗面で使うお湯の温度を40. 以下にしている	1,542	63	33	4	1,067	68	29	3
	台所で使うお湯の温度を40. 以下にしている	1,962	60	27	12	1,221	65	27	8
	使用しないときは給湯器のコントローラ(リモコン)の電源を切るようにしている	1,962	54	34	12	1,221	45	44	11
テレビ	テレビの明るさを抑えている	1,908	48	47	5	1,193	63	34	3
	テレビを使用しないときは主電源をOFFにしている	1,908	47	52	2	1,194	53	44	3
冷蔵庫	冷蔵庫の温度設定を控えめにしている(強、中、弱、設定温度高め)	1,959	70	28	2	1,218	76	22	2
	冷蔵庫に物をつめこみ過ぎないようにしている	1,959	68	32	1	1,218	73	26	1
	冷蔵庫は壁から離して設置している	1,959	77	21	2	1,218	75	23	2
	冷蔵庫の扉の開閉を出来るだけ少なくしている	1,959	75	24	1	1,218	77	22	1
エアコン	エアコンの室内機のフィルターを掃除している(自動清掃機能付きを使用している)	1,828	84	15	2	264	70	27	3
	冷房設定温度は28. 以上に設定している	1,828	60	37	2	264	33	61	6
	夏は室内に入る日射をさえぎっている(すだれ、よしず、カーテン等の利用)	1,828	83	16	2	264	78	18	4
	エアコンを使用しない時期は、コンセントからプラグを抜いている	1,828	40	59	1	264	53	44	3
家電製品	暖房便座、洗浄温水の設定温度を低めにしている	1,455	89	10	1	945	91	7	2
	冬以外は暖房便座機能を使用しない	1,455	75	24	1	945	64	34	2
	トイレの使用後はふたを閉めるようにしている	1,455	78	22	0	945	87	12	1
	温水洗浄(暖房)便座のタイマー節電機能を利用している	1,455	41	35	25	945	40	30	30
	パソコンは省エネモード/節電設定に切替えている	1,937	60	35	5	1,170	61	32	7
照明	パソコンを使用しないときはコンセントを抜いている	1,937	34	65	1	1,170	34	65	1
	モデム・ルータ等は非使用時にOFFにしている	1,937	16	74	11	1,170	14	74	12
	炊飯器の保温機能を極力使用しないようにしている	1,780	77	22	2	1,120	80	18	2
	照明は部屋の照度を下げて使用している(調光設定をしている)	1,962	43	36	21	1,221	52	28	20
人のいない部屋の照明は、こまめな消灯を心がけている	1,962	95	4	0	1,221	97	2	1	

- ・ 個別の省エネルギー行動の実施状況によっても、排出量に差が見られる。

(注) 当該行動を実施している世帯は、全般に省エネルギー型の生活をしている可能性があり、当該省エネルギー行動の実施の有無のみで排出量の差が生じているとは限らない。

- ・ テレビを使用しないときは主電源を OFF にしている

➢ 実施世帯は二酸化炭素排出量が少ない。

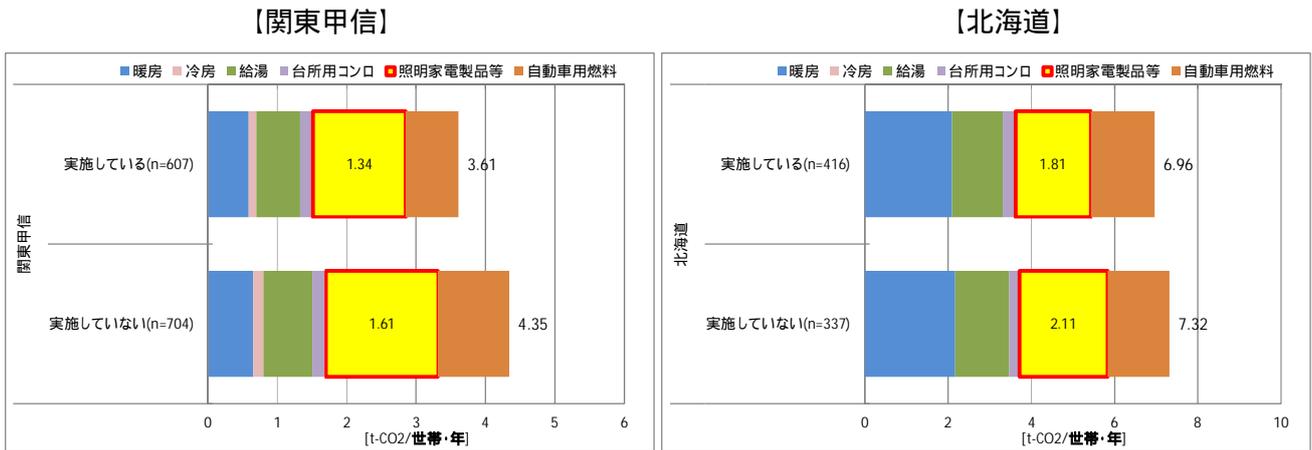


図 9 用途別世帯あたり年間二酸化炭素排出量（地域別省エネルギー行動実施状況別）
〔テレビを使用しないときは主電源を OFF にしている〕

- ・ 冷蔵庫の温度設定を控えめにしている

➢ 実施世帯は二酸化炭素排出量が少ない。

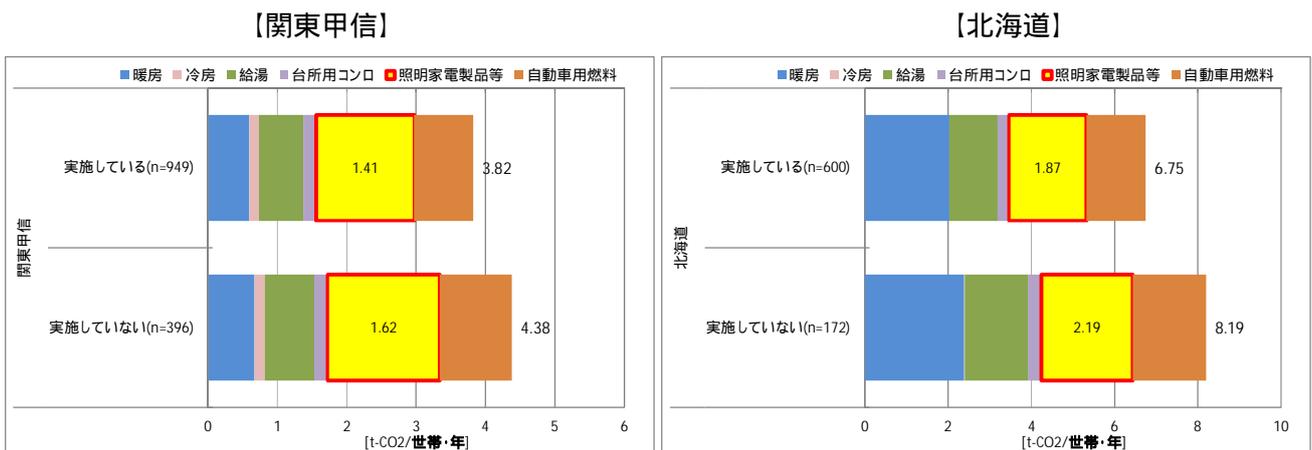


図 10 用途別世帯あたり年間二酸化炭素排出量（地域別省エネルギー行動実施状況別）
〔冷蔵庫の温度設定を控えめにしている〕

- ・冷房設定温度は28 以上に設定している
 - 実施世帯は二酸化炭素排出量が少ない。

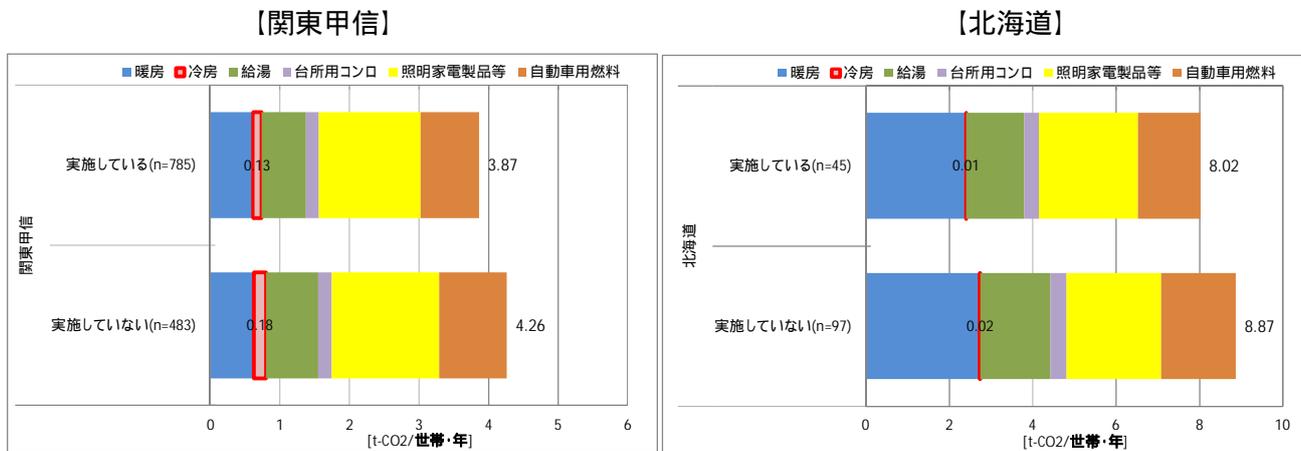


図 11 用途別世帯あたり年間二酸化炭素排出量 (地域別省エネルギー行動実施状況別)
〔冷房設定温度は28 以上に設定している〕

- ・使用しないときは給湯器のコントローラー(リモコン)の電源を切るようにしている
 - 実施世帯は二酸化炭素排出量が少ない。

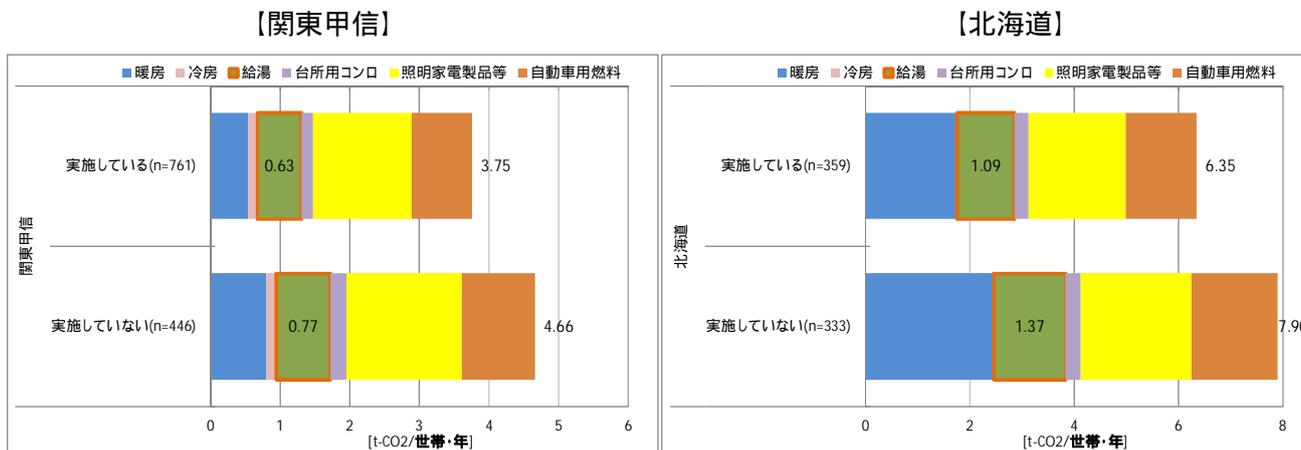


図 12 用途別世帯あたり年間二酸化炭素排出量 (地域別省エネルギー行動実施状況別)
〔使用しないときは給湯器のコントローラー(リモコン)の電源を切るようにしている〕

・照明は照度を下げて使用する（調光設定をしている）

➤ 実施世帯は二酸化炭素排出量が少ない。

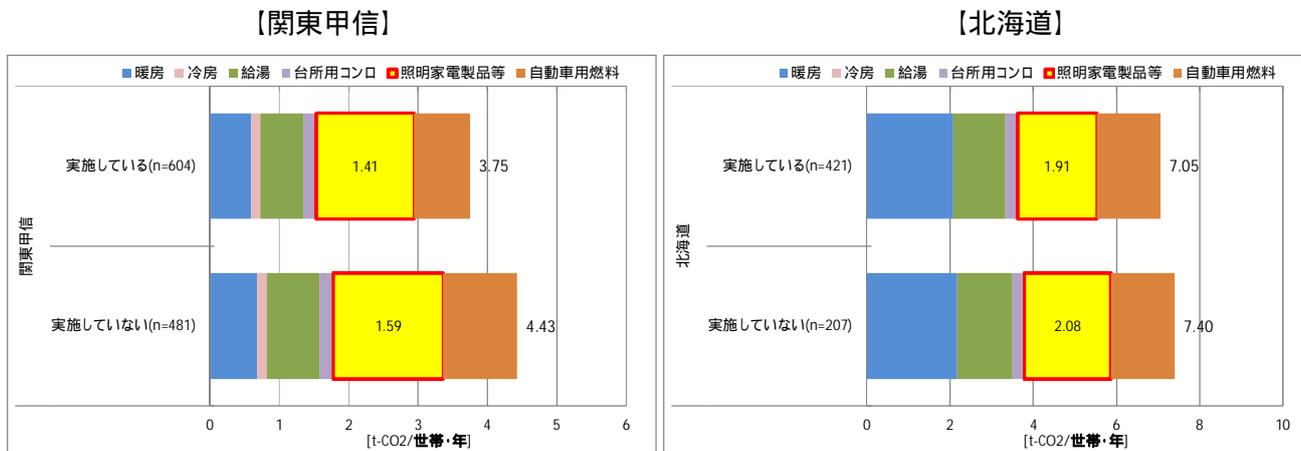


図 13 用途別世帯あたり年間二酸化炭素排出量（地域別省エネルギー行動実施状況別）

〔照明は照度を下げて使用する（調光設定をしている）〕

・冬以外は暖房便座機能を使用しない

➤ 実施世帯は二酸化炭素排出量が少ない。

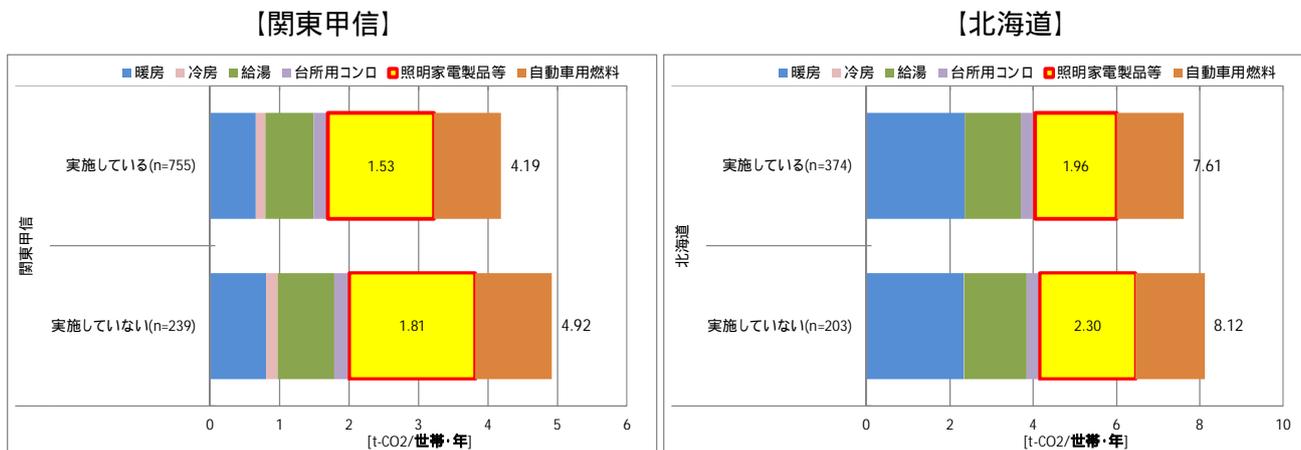


図 14 用途別世帯あたり年間二酸化炭素排出量（地域別省エネルギー行動実施状況別）

〔冬以外は暖房便座機能を使用しない〕

・パソコン等非使用時にモデム・ルータ等の電源を OFF にしている

➤ 実施世帯は二酸化炭素排出量が少ない。

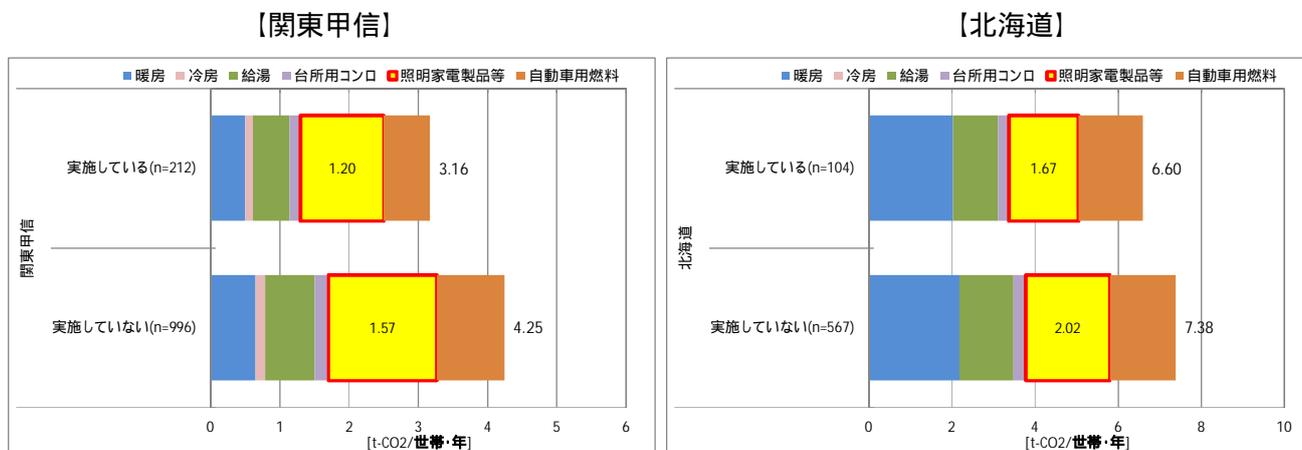


図 15 用途別世帯あたり年間二酸化炭素排出量（地域別省エネルギー行動実施状況別）
〔パソコン等非使用時にモデム・ルータ等の電源を OFF にしている〕

・炊飯器の保温機能を極力使用しないようにしている

➤ 実施世帯は二酸化炭素排出量が少ない。

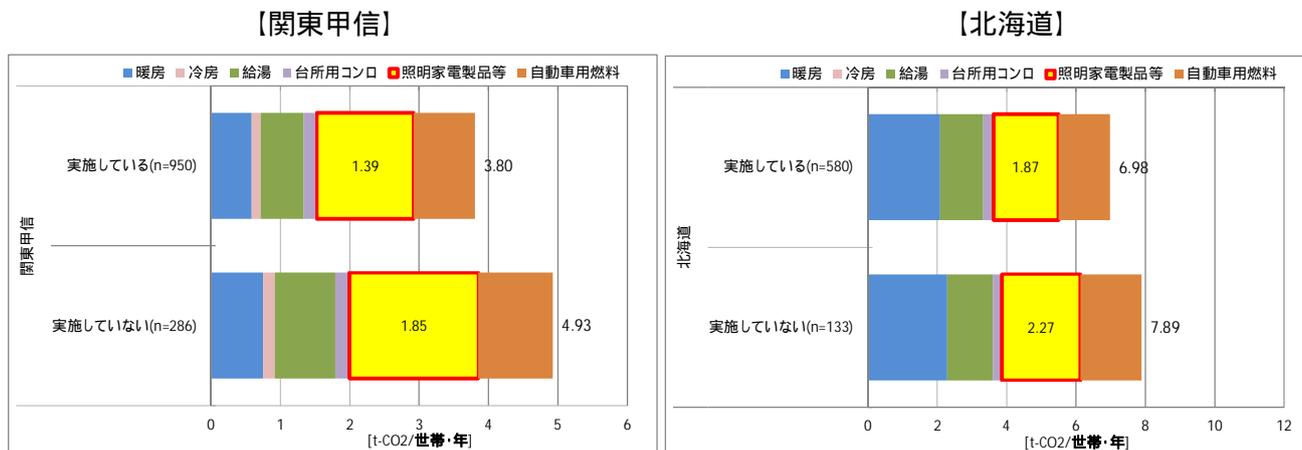


図 16 用途別世帯あたり年間二酸化炭素排出量（地域別省エネルギー行動実施状況別）
〔炊飯器の保温機能を極力使用しないようにしている〕

2) 暖房の使い方

- ・ 暖房の使い方について、「寒いと感じた時のみ暖房する」世帯の割合は、関東甲信では7割を占めているが、北海道では2割にとどまる。北海道では「24時間暖房する」世帯が3割を占め、特に戸建住宅の世帯では5割を占める。
- ・ 暖房の使い方によって、暖房用の排出量の差が大きい。

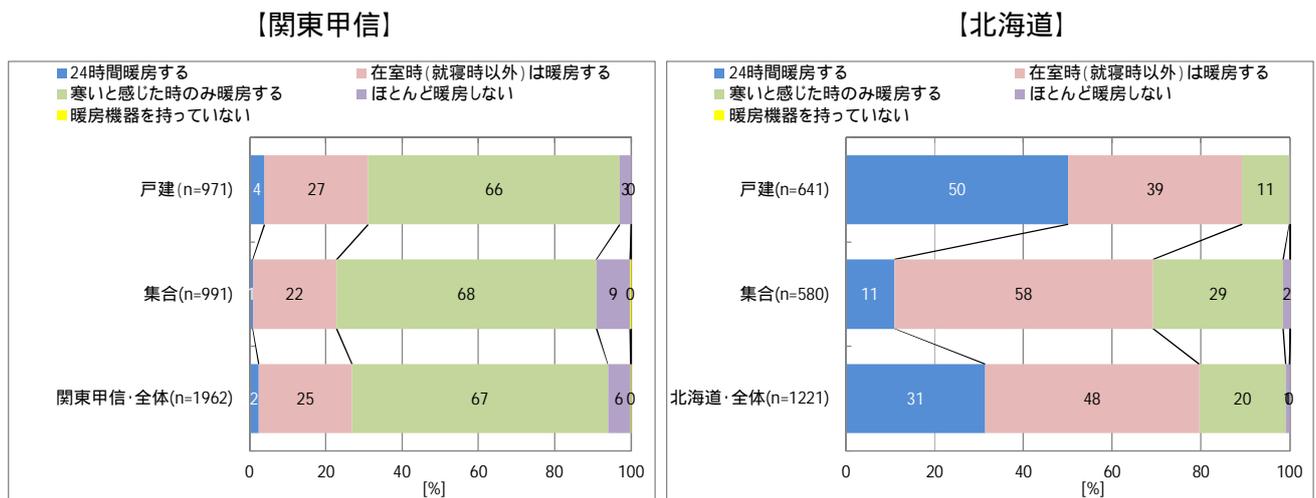


図 17 暖房の使い方（地域別建て方別）

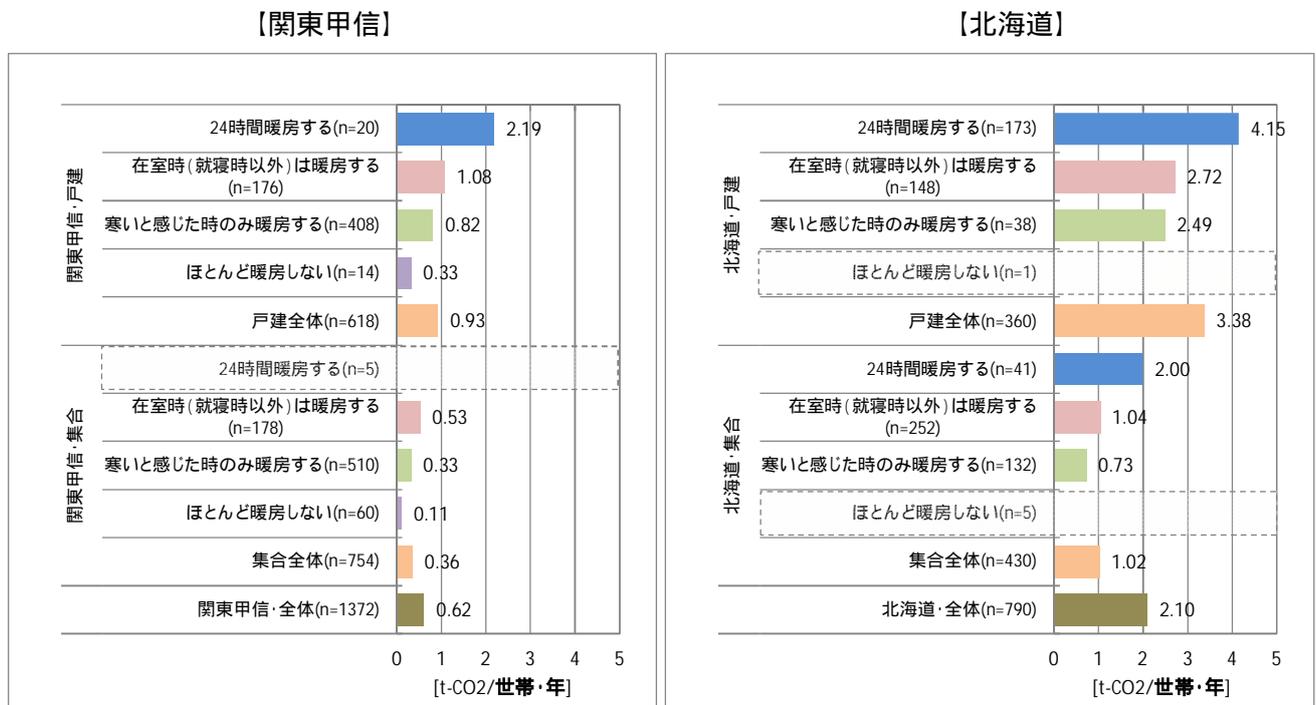


図 18 暖房用の世帯あたりの年間二酸化炭素排出量（地域別建て方別暖房の使い方別）

(注 1) 集計世帯数 10 未満の区分は表示しない。

(注 2) 全体には「暖房機器を持っていない」世帯を含む。

3) 最も使用時間の長い暖房機器

- 住宅の建築時期によって主に使用されている暖房機器の構成に差が見られる。
 - 関東甲信・戸建の世帯では、2005年以前は灯油ストーブ類の使用割合が最も高く約3割を占めていたが、2006年以降ではエアコンの使用割合が最大となっている。
 - 関東甲信・集合の世帯では、1980年以前の区分では暖房機器として電気カーペット・こたつの使用が最も多かったが、1981年以降の区分ではエアコンの使用が最も多い。1996年以降の区分では、ガス温水床暖房の使用割合が1~2割見られる。
 - 北海道・戸建の世帯では、近年セントラル暖房機の使用割合が高く、1996年以降の区分では約5割を占めている。電気蓄熱暖房器の使用割合も近年高く、2006年以降では約2割を占め、灯油ストーブ類を上回っている。
 - 北海道の集合の世帯では、ガスストーブ類の使用割合が約15%と灯油ストーブ類に次いで2番目に多いが、一方で戸建の世帯ではガスストーブ類の使用はほとんど見られず、北海道では戸建と集合で使用暖房機器の傾向が異なる。

【関東甲信】

【北海道】

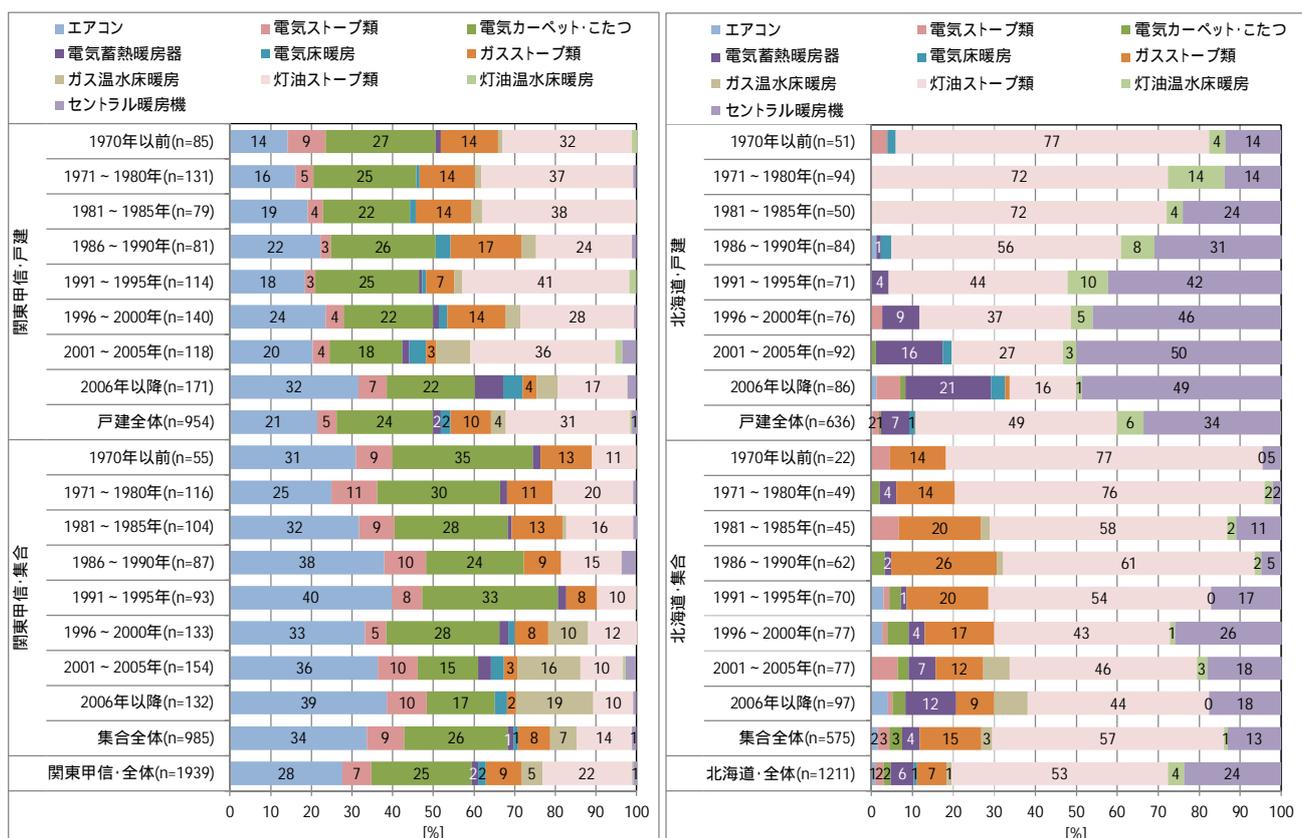


図 19 最も使用時間の長い暖房機器 (地域別建て方別住宅の建築時期別)

4) 入浴方法と頻度

- ・ 季節、地域、世帯類型によって入浴方法と入浴日数に差が見られる。
 - 冬季は夏季に比べて浴槽入浴が中心である。
 - 高齢者のいる世帯では、他の世帯類型に比べて入浴日数が少ない傾向がある。
 - 単身・若中年の世帯は、他の世帯類型に比べてシャワー浴のみの日数が多い。

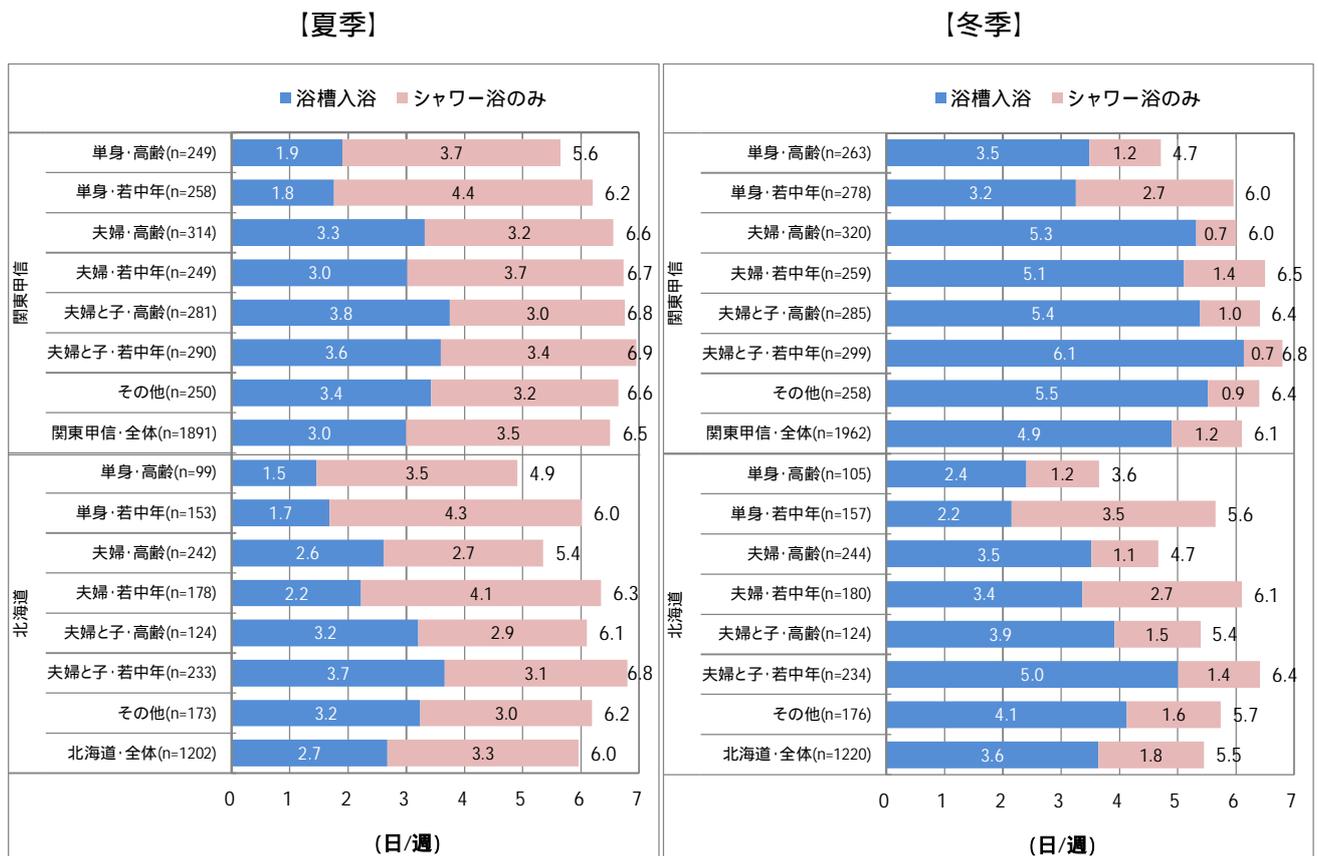


図 20 入浴方法別一週間の入浴日数 (季節別地域別世帯類型別)

5) 家電機器の購入時期

- ・ 2006年以降に製造(または購入)された製品の割合は、テレビでは9割を占めているが、冷蔵庫及びエアコンは6~7割である。
- ・ 関東甲信では、エアコン(1台目)の製造(または購入)時期によって、冷房用の排出量に差が見られる。
(注) 北海道ではエアコンを使用する世帯が少なく、冷房用消費量も少ないため、傾向は見られなかった。

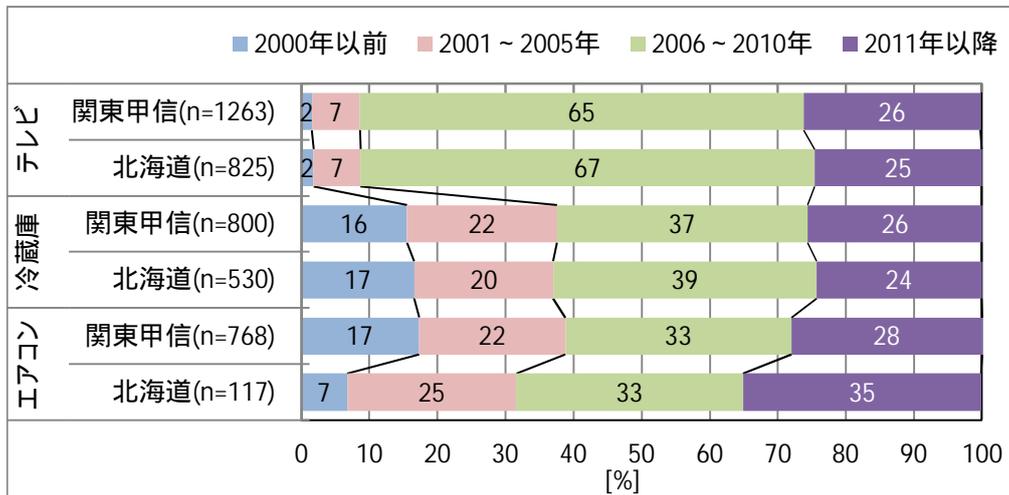


図 21 家電機器(1台目)の製造(または購入)時期 (地域別)

【関東甲信】

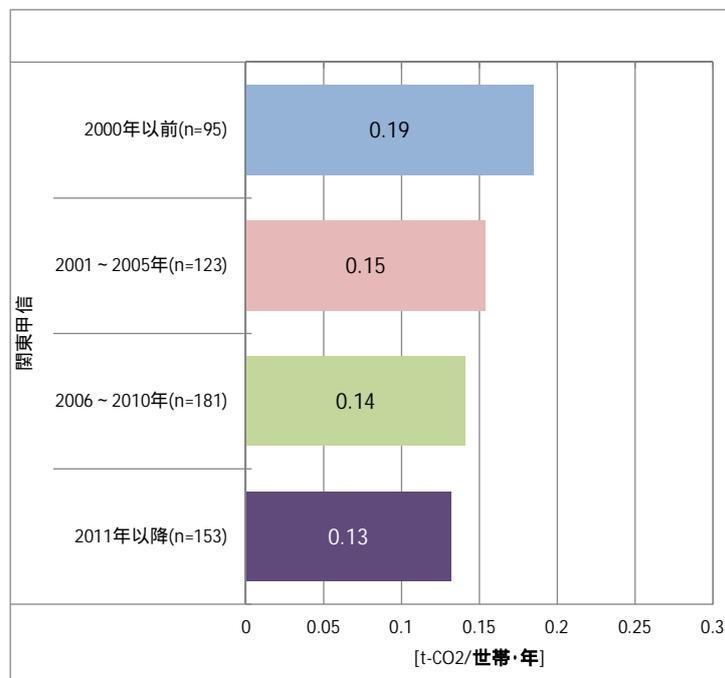


図 22 世帯あたりの冷房の使用による年間二酸化炭素排出量 (エアコン1台目の購入時期別)

6) 照明の使用状況

- ・ 2～3 割程度の世帯が白熱電球を居間で使用している。
- ・ LED 照明を使用している世帯は半数を超えている。

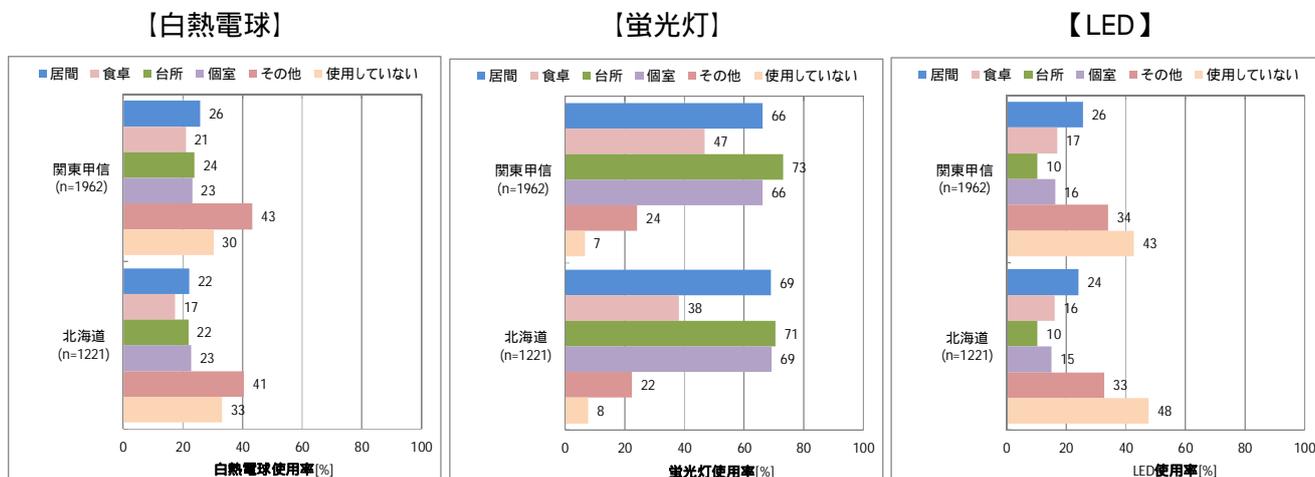


図 23 照明の使用場所 (地域別照明の種類別)

7) 主要機器の使用台数

- ・ テレビは、世帯あたり関東甲信で 1.8 台、北海道で 1.7 台使用されている。
- ・ エアコンは、世帯あたり関東甲信で 2.2 台、北海道で 0.3 台使用されている。
- ・ 食器洗い乾燥機は、世帯あたり 0.2 台使用されている。
- ・ 温水洗浄便座は、世帯あたり 0.9 台使用されている。

表 2 主要機器の使用台数

(台/世帯)

種類	関東甲信	北海道	備考
テレビ	1.78	1.73	
冷蔵庫	1.13	1.18	
エアコン	2.19	0.29	
洗濯機	1.01	1.01	乾燥機能なし、乾燥機能付をまとめたもの
衣類乾燥機	0.06	0.02	熱源電気、熱源ガスをまとめたもの
食器洗い乾燥機	0.22	0.20	
電子レンジ	1.01	1.03	オープン機能付き、オープン機能なしをまとめたもの
炊飯器	0.94	0.99	熱源電気、熱源ガスをまとめたもの
温水洗浄便座	0.87	0.85	
パソコン	1.80	1.64	本調査の対象はインターネット調査モニターの世帯である
DVD・ブルーレイレコーダー又はプレーヤー	1.04	0.99	
自動車	0.86	1.08	
オートバイ・スクーター	0.15	0.08	

8) 給湯機器の種類

- ・ 関東甲信では、ガス給湯器・風呂釜の使用率が8割であり、他の機器に比べ非常に高い。
- ・ 北海道では、ガス給湯器・風呂釜と灯油給湯器・風呂釜の使用率が4～5割で同程度である。
- ・ ガス又は灯油の給湯器・風呂釜が、潜熱回収型である割合は1割程度である。

(注)潜熱回収型給湯器：「エコジョーズ」や「エコフィール」と呼ばれる高効率給湯器

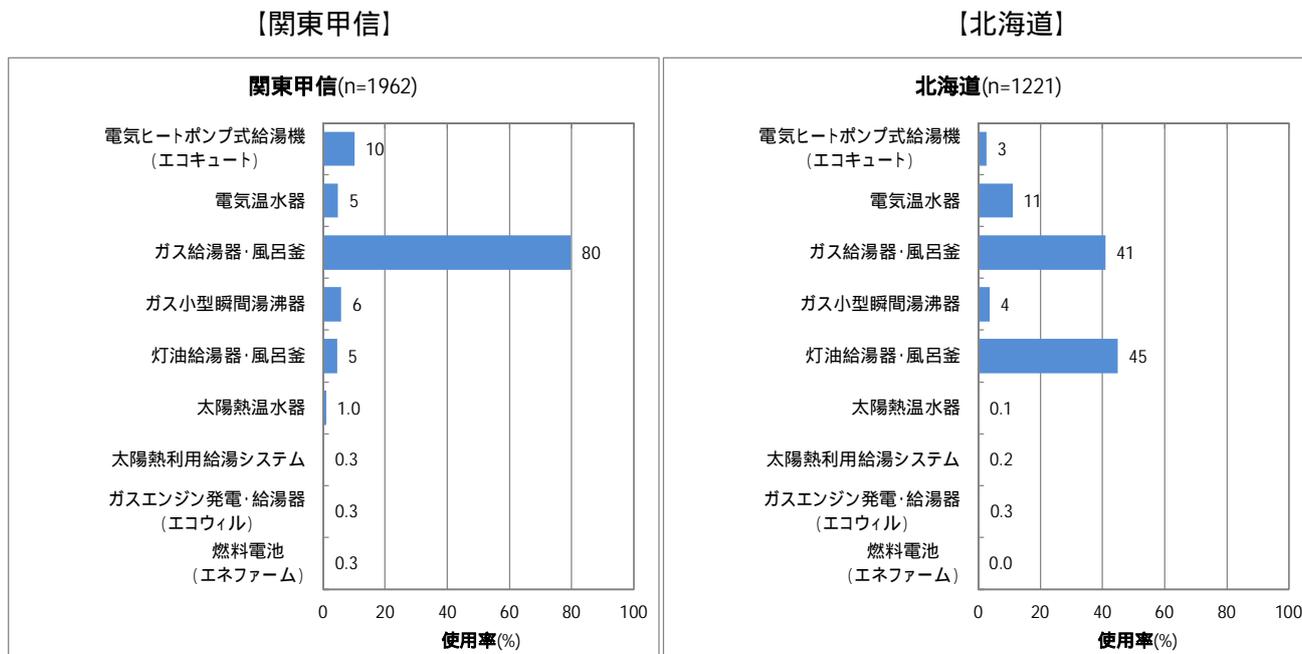


図 24 給湯機器の種類 (地域別)

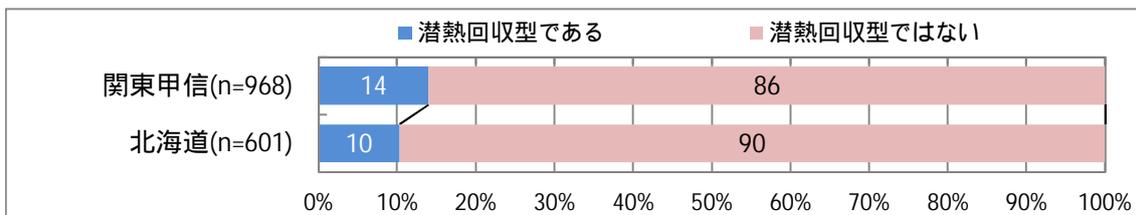


図 25 給湯器は潜熱回収型か (地域別)

9) テレビの画面サイズ

- ・ テレビ(1台目)の画面サイズが30型以上の割合は、関東甲信で8割、北海道で9割弱である。

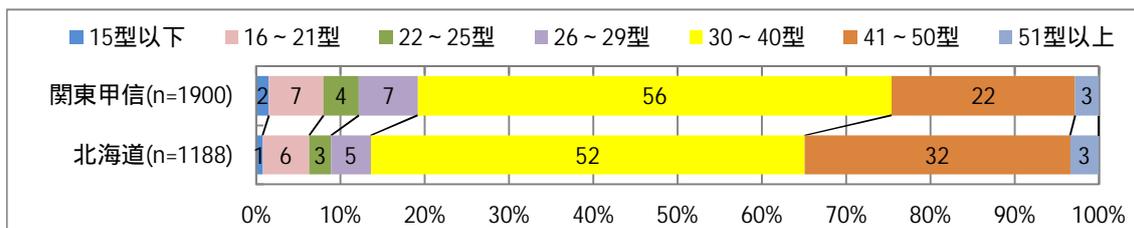


図 26 テレビの画面サイズ(1台目) (地域別)

10) 太陽光発電

- ・ 太陽光発電システムの設置率は関東甲信で5%、北海道で2%である。
- ・ 太陽光発電の売電量には季節変化が見られる。年平均の月間売電量は、関東甲信で 257kWh/月 (容量 3.9kW)、北海道で 213kWh/月 (容量 4.1kW)である。

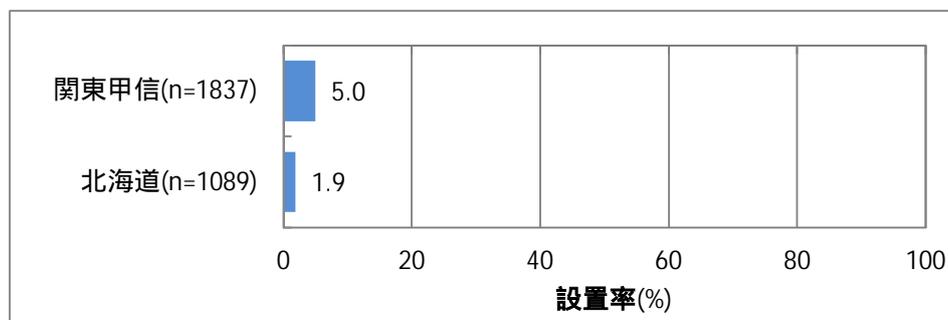


図 27 太陽光発電システムの設置率 (地域別)

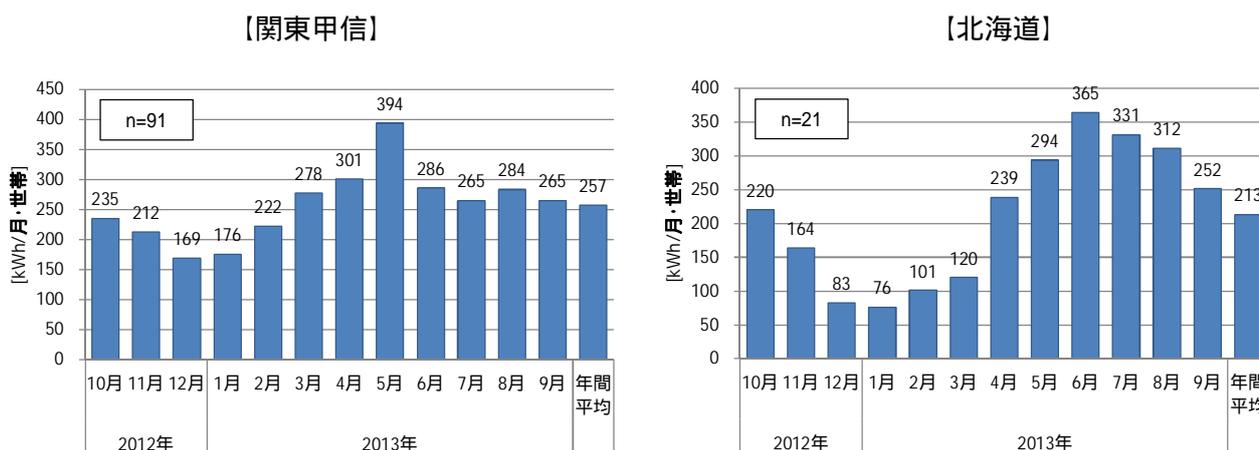


図 28 太陽光発電の月別売電量 (地域別)

(注 1) 使用世帯の平均値。

(注 2) 太陽電池の総容量の平均：関東甲信 3.9kW、北海道 4.1kW。

11) 自動車

- ・ 自動車の平均使用台数は、関東甲信で 0.9 台、北海道で 1.1 台である。
- ・ 同じ世帯類型でも、戸建住宅の世帯の方が使用台数は多い。
- ・ 年式が 2000 年以前の自動車が 15% ~ 16% 使用されている。

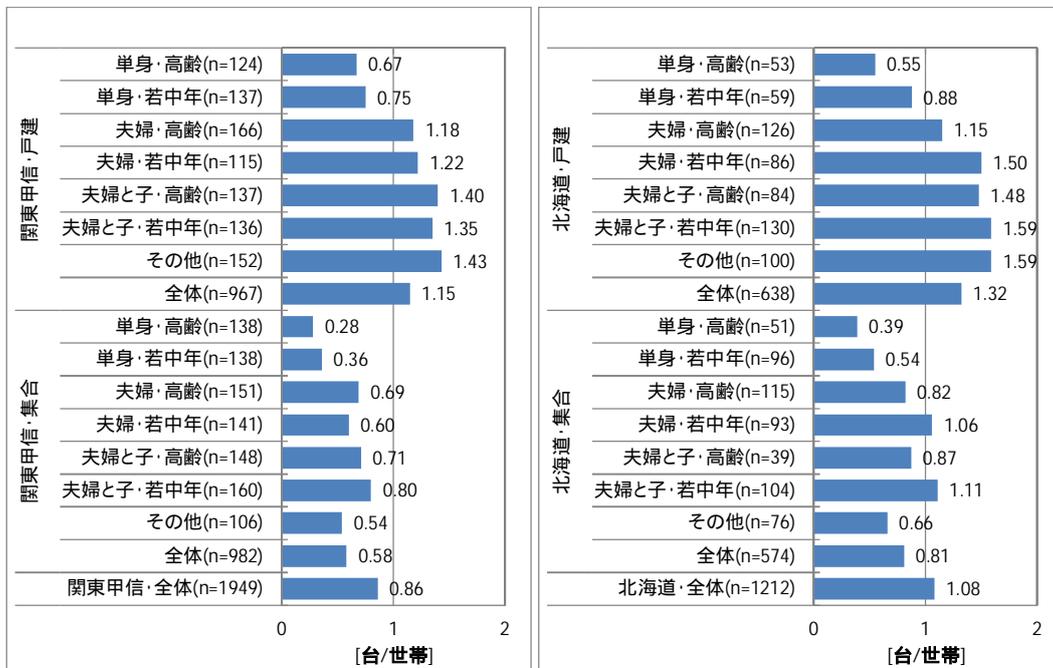


図 29 自動車の使用台数 (地域別建て方別世帯類型別)

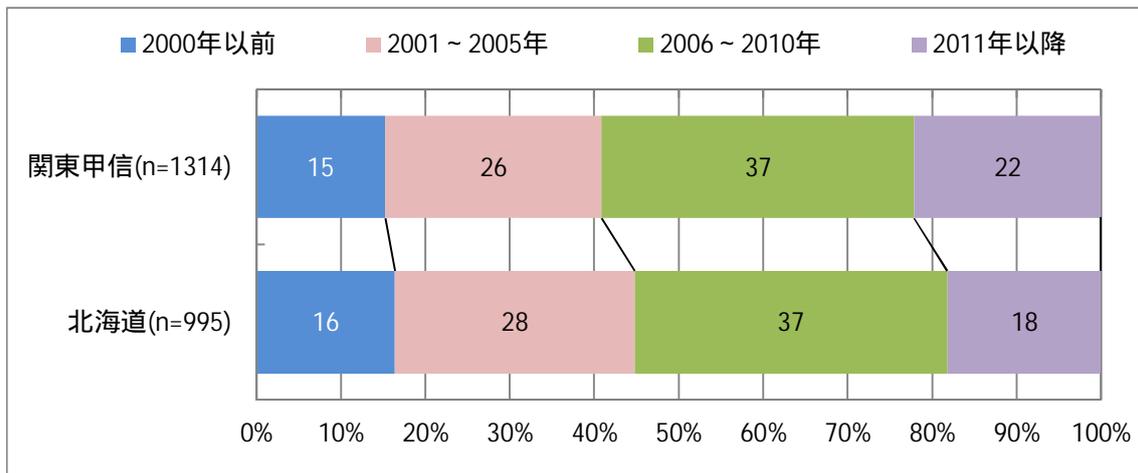


図 30 自動車 (1 台目) の年式 (地域別)

4. 参考資料

(1) 換算係数

表 3 熱量換算係数・二酸化炭素排出係数

エネルギー種別	熱量換算係数	二酸化炭素排出係数
電気	3.6MJ/kWh	表 4 参照
都市ガス	44.8MJ/m ³ <small>ただし、調査世帯の供給事業者の標準発熱量が特定できない場合に使用</small>	0.0136 t-C/GJ
LP ガス	50.8MJ/kg(比容積 0.502m ³ /kg)	0.0161 t-C/GJ
灯油	36.7MJ/ℓ	0.0185 t-C/GJ
ガソリン	34.6MJ/ℓ	0.0183 t-C/GJ
軽油	37.7MJ/ℓ	0.0187 t-C/GJ

(出所) 電気以外は地球温暖化対策推進法施行令(別表第一)による。LP ガスの比容積は日本 LP ガス協会による。

(注) 都市ガスの熱量換算係数は調査世帯の供給事業者の標準発熱量とし、特定できない場合のみ本表の係数を使用。

表 4 他人から供給された電気の使用に伴う二酸化炭素排出係数

事業者名	H24 年度実排出係数 [kg-CO2/kWh]	試験調査対象地域における供給区域
北海道電力	0.688	北海道
東京電力	0.525	栃木県、群馬県、茨城県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、山梨県
中部電力	0.516	長野県

(出所) 環境省報道発表資料「平成 24 年度の電気事業者ごとの実排出係数・調整後排出係数等の公表について」平成 25 年 12 月 19 日

(注) 特定排出者の事業活動に伴う温室効果ガスの排出量の算定に関する省令に基づく電気事業者ごとの実排出係数を使用。

(2) 世帯類型の定義

表 5 世帯類型の定義

世帯類型	定義
単身・高齢	単身世帯で、60 歳以上である
単身・若中年	単身世帯で、60 歳未満である
夫婦・高齢	夫婦世帯で、夫婦のどちらかが 60 歳以上である
夫婦・若中年	夫婦世帯で、夫婦のどちらも 60 歳未満である
夫婦と子・高齢	夫婦と子で構成される世帯で、夫婦のどちらかが 60 歳以上である
夫婦と子・若中年	夫婦と子で構成される世帯で、夫婦のどちらも 60 歳未満である
その他	上記以外の世帯

(3) 主要属性

表 6 調査世帯の主要属性

		関東甲信 (n=1,962)	北海道 (n=1,221)
世帯人数[人]		2.33(2.33 ^{*1})	2.37(2.21 ^{*1})
単身世帯の割合[%]		27.6(34.8 ^{*1})	21.5(35.0 ^{*1})
65歳以上の世帯人数[人]		0.51(0.47 ^{*1})	0.45(0.52 ^{*1})
有職者数[人]		1.17(1.11 ^{*1})	1.20(1.03 ^{*1})
平均延床面積[m ²]	戸建	116.5(115.94 ^{*2})	126.5(122.92 ^{*2})
	集合	64.4(47.39 ^{*2})	67.4(51.28 ^{*2})
	全体	90.2(82.58 ^{*2})	98.5(91.68 ^{*2})

(注 1) 延床面積は不明を除く平均値を表す。

(注 2) 括弧内の数値は既往統計値を表す。

(*1) 平成 22 年国勢調査による。

(*2) 平成 20 年住宅・土地統計調査による。集合は共同住宅の値(長屋建を含まない)。

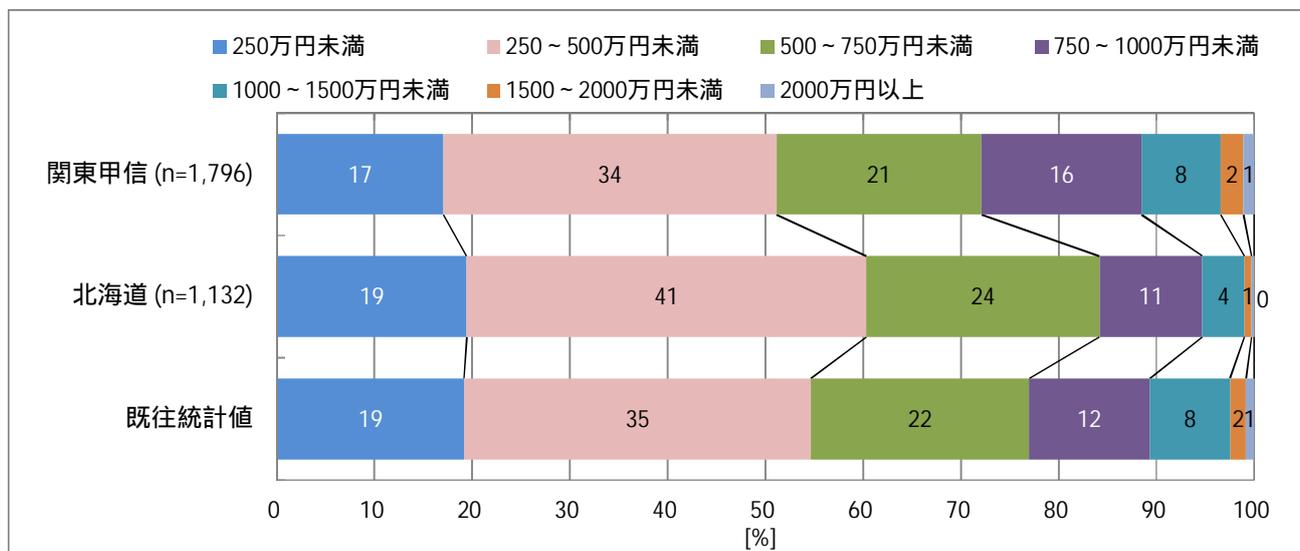


図 31 世帯年収

(注 1) 本調査については「わからない」または「答えたくない」と回答した世帯を除く構成比を表す。

(注 2) 既往統計値は、平成 21 年全国消費実態調査による全国平均値(総世帯)。