



# 背景

【気候変動】問題 Climate Change から【気候危機】Climate Crisis へ

(2015) COP21 パリ協定：気温の上昇を2°C以下に抑える

【日本の約束草案】CO2排出量▲26% (2013 → 2030)  
家庭部門は▲40%

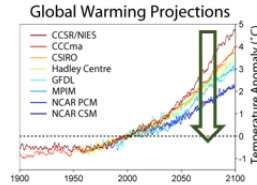


## 【地球温暖化対策計画】

- ・住宅の省エネ化
- ・省エネ性能の高い設備・機器
- ・HEMSによるエネルギー管理

## 【グリーン政策大綱】

2030年までHEMSを全世界に普及



(2019) COP25：気温の上昇を1.5°Cに抑える必要性

↓  
【各国が目標を見直し】日本政府も2050年カーボンニュートラル宣言  
2030年の削減目標も▲46%に見直し(家庭部門は▲66%に)

## 住宅の省エネは喫緊の課題

# LDエアコン利用タイプ別エネルギー利用

エネルギー利用項目	LDエアコン利用タイプ			t 検定 <sup>(1)</sup>		
	S	Sw	Ws	S:S	Sw:Ws	S:Ws
比率	24%	57%	19%			
年間電力消費量 [kWh/戸]	2,871	3,500	3,521	***		**
年間LDエアコン利用 [kWh/戸]	144	223	342	***	***	***
LDエアコン利用月数	5.1	9.2	10.4	***	***	***
夏のLDエアコン利用 [kWh/戸]	141	162	108		***	
冬のLDエアコン利用 [kWh/戸]	0	53	219	***	***	***
冬のガス利用 [m <sup>3</sup> /戸]	360	434	361	**	***	
冬以外のガス利用 [m <sup>3</sup> /戸]	346	427	391	**		
年間一次エネルギー消費量 [GJ/戸] <sup>(2)</sup>	60	73	68	***		*
年間CO <sub>2</sub> 排出量 [t-CO <sub>2</sub> /戸] <sup>(2)</sup>	2.9	3.6	3.3	***		*

(1) t 検定 \*\*\*: 0.1%水準, \*\*: 1%水準, \*: 5%水準

(2) 消費ベース(購入電力量+燃料電池発電量)で算出。

一次エネルギー消費量は電気=9.76MJ/kWh、ガス=45MJ/m<sup>3</sup>を換算値として計算。

CO<sub>2</sub>排出量は電気=0.468kg-CO<sub>2</sub>/kWh、ガス=49.9 kg-CO<sub>2</sub>/GJを排出係数として計算。

【S】【Sw】: 冬のガス利用が高い ⇒ 主暖房は床暖房

【Ws】: 冬のエアコン利用が高い⇒主暖房はエアコン

# 調査対象

■ 対象建物：東京都品川区の集合住宅

- ・入居開始：2015年9月末
- ・規模：18階建て総戸数356戸
- ・間取：3LDK (71~77m<sup>2</sup>)  
4LDK (80~90m<sup>2</sup>)
- ・低炭素建築物認定を取得
- ・設備：家庭用燃料電池、ガス床暖房



■ HEMSデータ取得：30分間隔

- ・電力(主幹+分岐8回路)
- ・エネファーム発電、ガス、水道

■ アンケート調査：3回

(入居前、入居開始直後、1年後)

■ 分析対象データ

- ・2018年度HEMSデータ309戸
- ・アンケート回答データ162戸

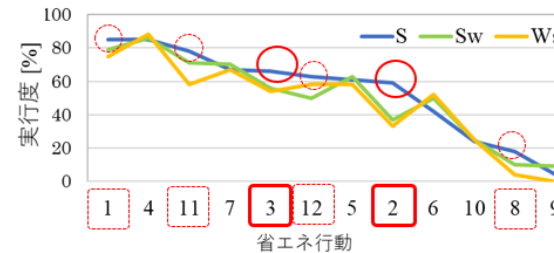
住戸番号	中核機	単位数	電量	0.00~	0.00~	1.00~	1.00~	2.00~	2.00~
2015	10	2018/7/1	電	0.00	0	0	0.01	0	0
2015	10	2018/7/2	電	0	0	0	0.01	0	0
2015	10	2018/7/3	電	0.07	0.02	0	0.01	0	0
2015	10	2018/7/4	電	0.03	0.04	0	0.01	0	0
2015	10	2018/7/5	電	0.06	0.06	0.03	0.07	0.01	0
2015	10	2018/7/6	電	0.04	0.01	0	0.01	0	0
2015	10	2018/7/7	電	0.04	0	0	0	0.06	0
2015	10	2018/7/8	電	0.04	0.05	0.01	0.03	0.04	0.04
2015	10	2018/7/9	電	0.05	0.05	0.03	0.04	0	0.04
2015	10	2018/7/10	電	0.05	0	0.01	0	0	0

※内訳表示



HEMS画面

# LDエアコン利用タイプ別の省エネ行動

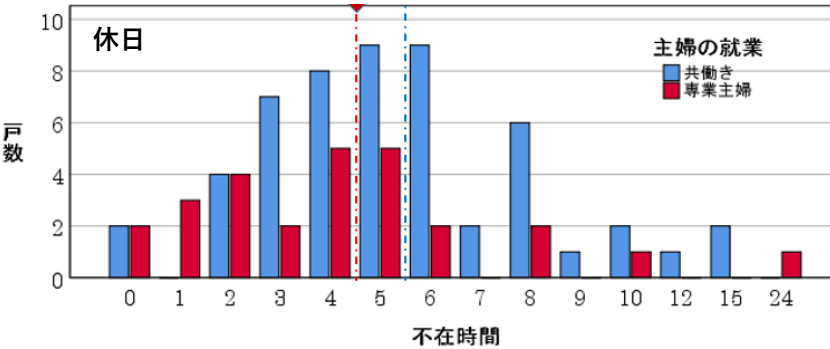
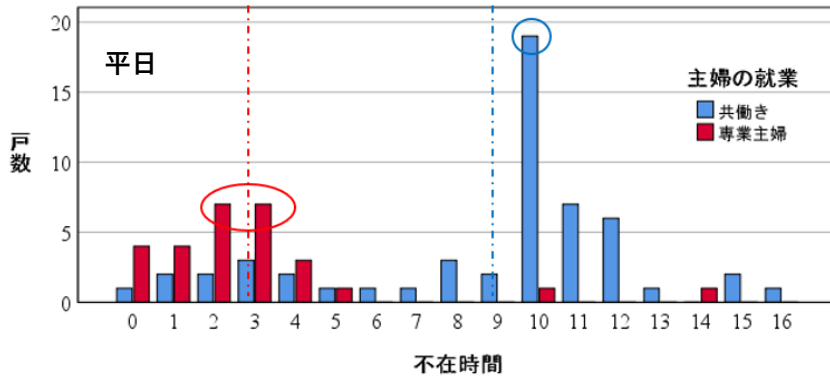


【S】  
「扇風機利用」度が高い  
さらに  
「AC設定温度」「すだれ」  
「窓を開けて通風」  
「ACフィルタ清掃」  
も高い傾向

夏期は扇風機を積極的に利用し、エアコン利用を抑制

1. エアコン（暖冷房）の設定温度をやや低め・高めに設定する
2. 夏場、エアコン（冷房）ではなく、扇風機を使用する
3. 夏場、エアコンと一緒に扇風機を活用する
4. 暖冷房時に部屋のドアやふすまを閉め、暖冷房範囲を小さくする
5. 昼の暖冷房機器の使用を控える
6. 夜の暖冷房機器の使用を控える
7. 暖冷房時にカーテンやブラインドを閉める
8. 夏場、窓にすだれをかける
9. 夏場、緑のカーテンをつくる
10. 涼しい・暖かいところへ外出し、なるべく家にいないようにする
11. 窓を開けて積極的に通風を図る
12. エアコンのフィルターを定期的に掃除する

## 主婦の就業タイプと不在時間



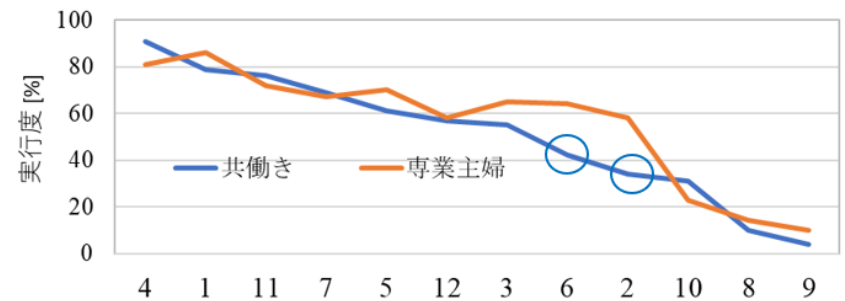
## 主婦の就業タイプとエネルギー利用

エネルギー利用	共働き	専業主婦
比率	65%	35%
年間LDエアコン利用 [kWh/戸]	224	202
LDエアコン利用月数	8.5	8.6
夏のLDエアコン利用 [kWh/戸]	144	137
冬のLDエアコン利用 [kWh/戸]	74	60
冬のガス利用 [m <sup>3</sup> /戸]**	390	471

t検定 \*\*: 1%水準

- 不在時間が長い共働きで、エアコン利用が多め
- 在宅時間が長い専業主婦は床暖房を活用

## 主婦の就業タイプと省エネ行動



1. エアコン（暖冷房）の設定温度をやや低め・高めに設定する
2. 夏場、エアコン（冷房）ではなく、扇風機を使用する
3. 夏場、エアコンと一緒に扇風機を活用する
4. 暖冷房時に部屋のドアやふすまを閉め、暖冷房範囲を小さくする
5. 昼の暖冷房機器の使用を控える
6. 夜の暖冷房機器の使用を控える
7. 暖冷房時にカーテンやブラインドを閉める
8. 夏場、窓にすだれをかける
9. 夏場、緑のカーテンをつくる
10. 涼しい・暖かいところへ外出し、なるべく家にいないようにする
11. 窓を開けて積極的に通風を図る
12. エアコンのフィルターを定期的に掃除する

【共働き】  
 ・冬：床暖房よりも  
 エアコン  
 ・夏：帰宅後に  
 エアコンを  
 集中利用

パッシブな  
 省エネ策

## 不在時間とエネルギー利用

エネルギー利用	相関分析 <sup>(1)</sup>	
	平日	休日
年間電力消費量 [kWh/戸]	**	*
年間LDエアコン利用 [kWh/戸]		
年間ガス利用 [m <sup>3</sup> /戸]	**	
年間水道利用 [m <sup>3</sup> /戸]	**	

(1) \*: 5%水準、\*\*: 1%水準

【LDエアコン利用度は生活スタイルが影響】  
 ・電力・ガス・水の利用量は在宅時間と正の相関  
 ・LD利用は有意な相関がみられない  
 ・「すだれ」「緑のカーテン」実施世帯は  
 LDエアコン利用量が少ない傾向

在宅時間の増加  
 に対応した  
 パッシブな  
 省エネ策