

# **Energy Conservation in Household Sector**

**6<sup>th</sup> February 2025**

**Ayako Yamakawa**  
**ENERGY CONSCIOUS**

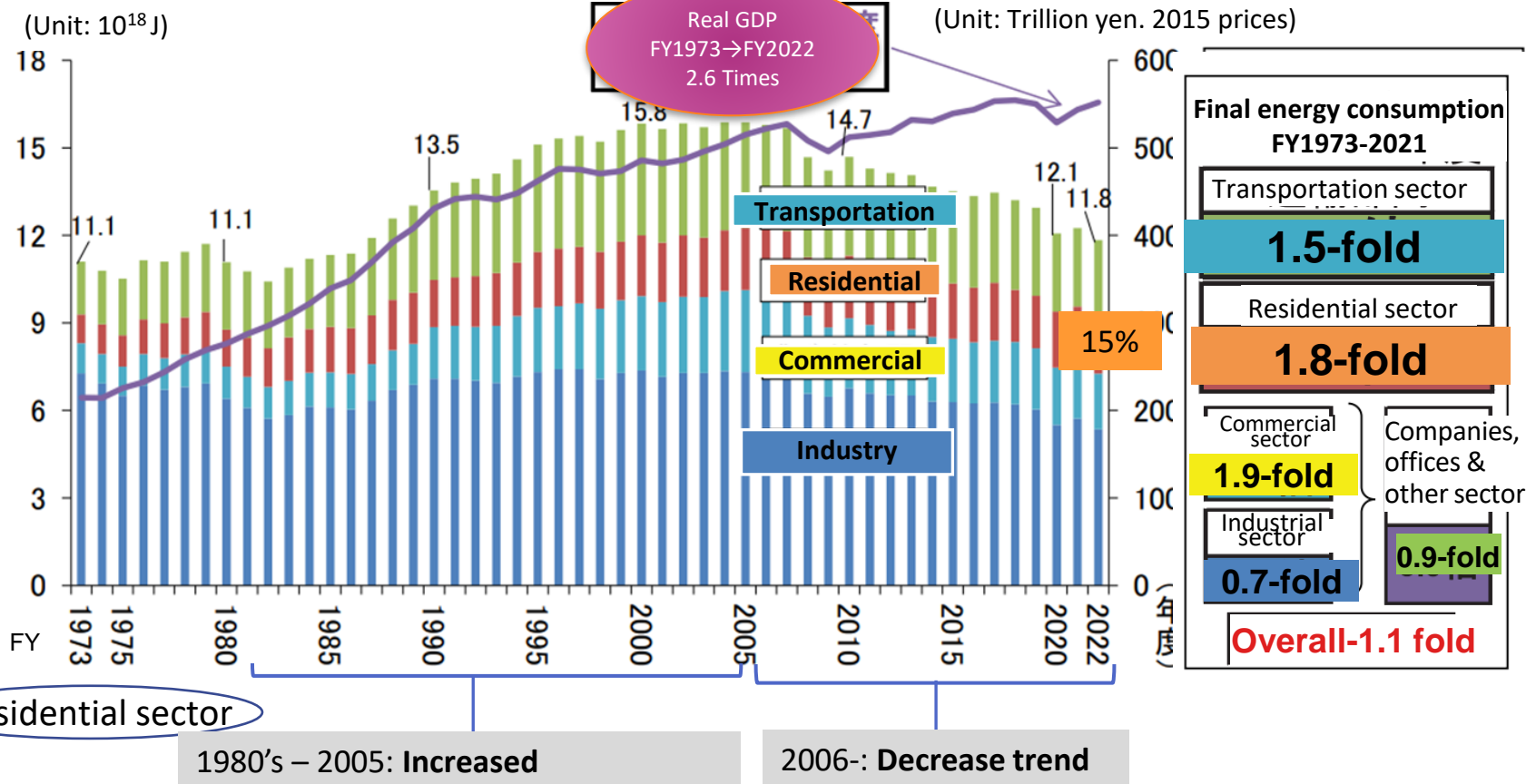
# Table of contents

- 1. Situation of energy consumption and outline of energy conservation policy in household sector in Japan**
- 2. Measures for consumer behavior change**
  - (1) Public relations by the governments**
  - (2) Information provision by energy suppliers**
- 3. Measures for houses**

# **1. Situation of energy consumption and outline of energy conservation policy in household sector in Japan**

# Trends in final energy consumption in household sector

Trends in final energy consumption by sectors in Japan



**Growth of personal consumption, Changes in the lifestyle** of the people who pursue convenience and comfort, **Increase in the number of households**

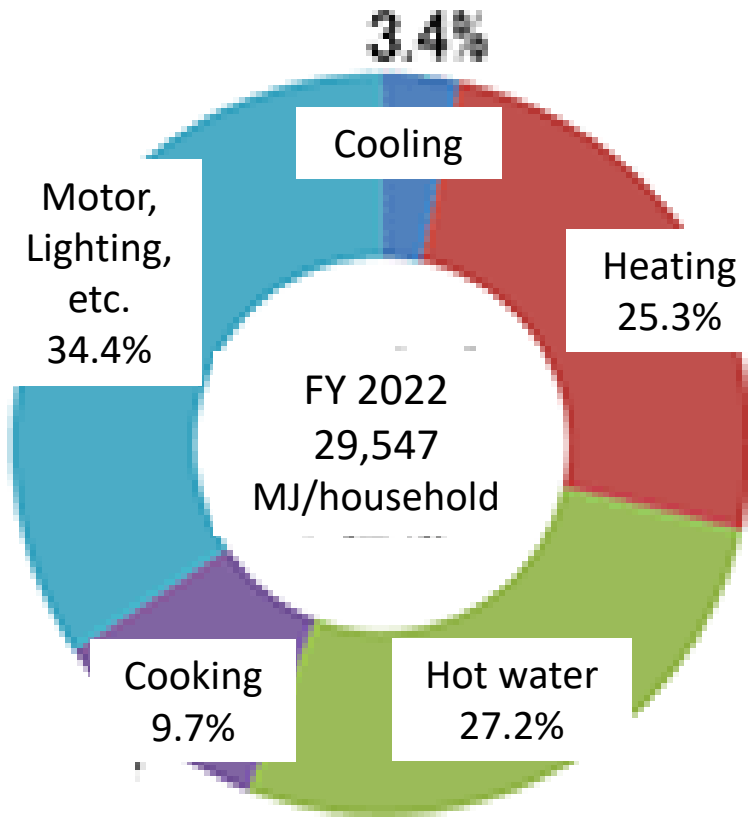
**Dissemination of energy efficient products**

**Growing awareness for energy conservation** due to the lack of electricity supply by the Great East Japan Earthquake in 2011

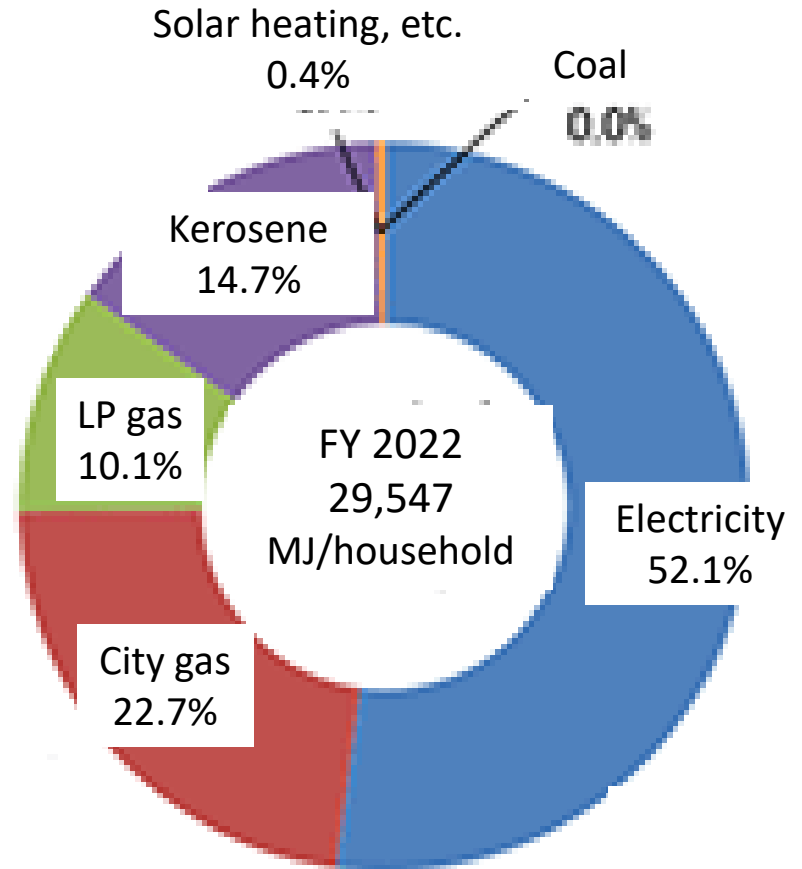
Source: METI, White Paper 2024

# Energy consumption in household sector

Energy consumption ratio by use



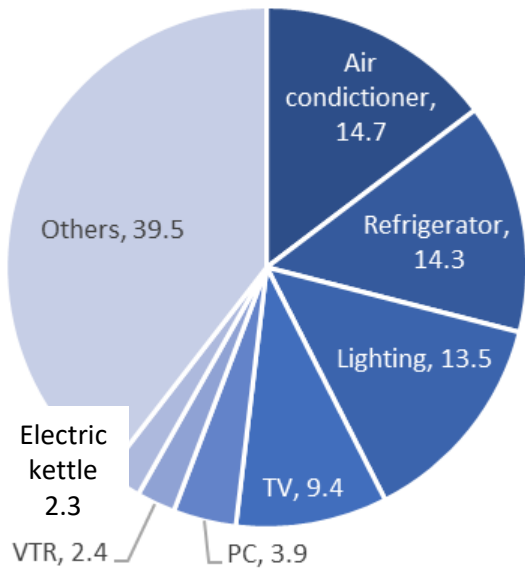
Energy consumption ratio by source



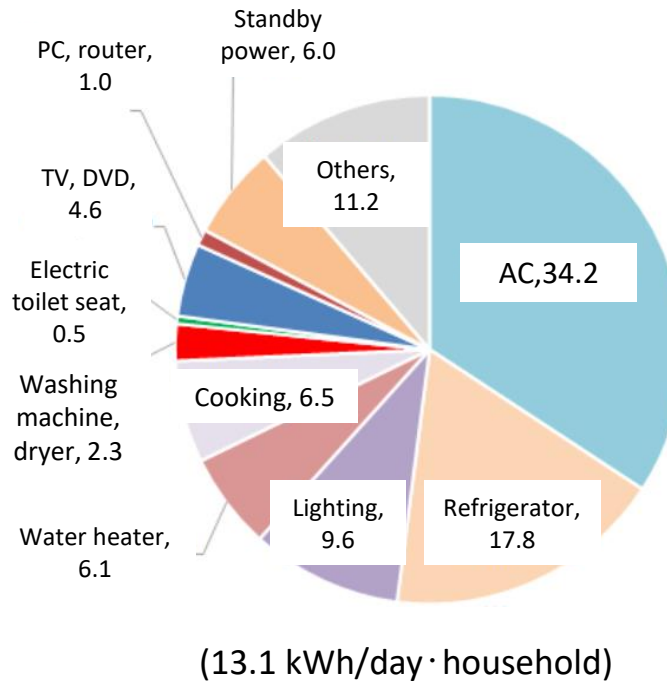
Source: METI, White Paper 2024

# Energy consumption in household sector

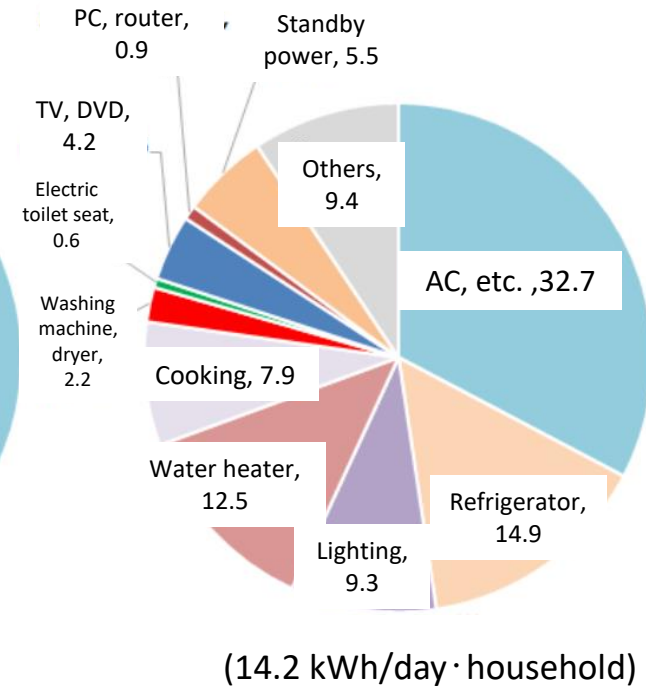
**Annual** electricity consumption ratio by type of appliance (FY 2019)



**Daily** electricity consumption ratio by type of appliance in **summer**



**Daily** electricity consumption ratio by type of appliance in **winter**



Source: JCCA Website (<https://www.jcca.org/>)

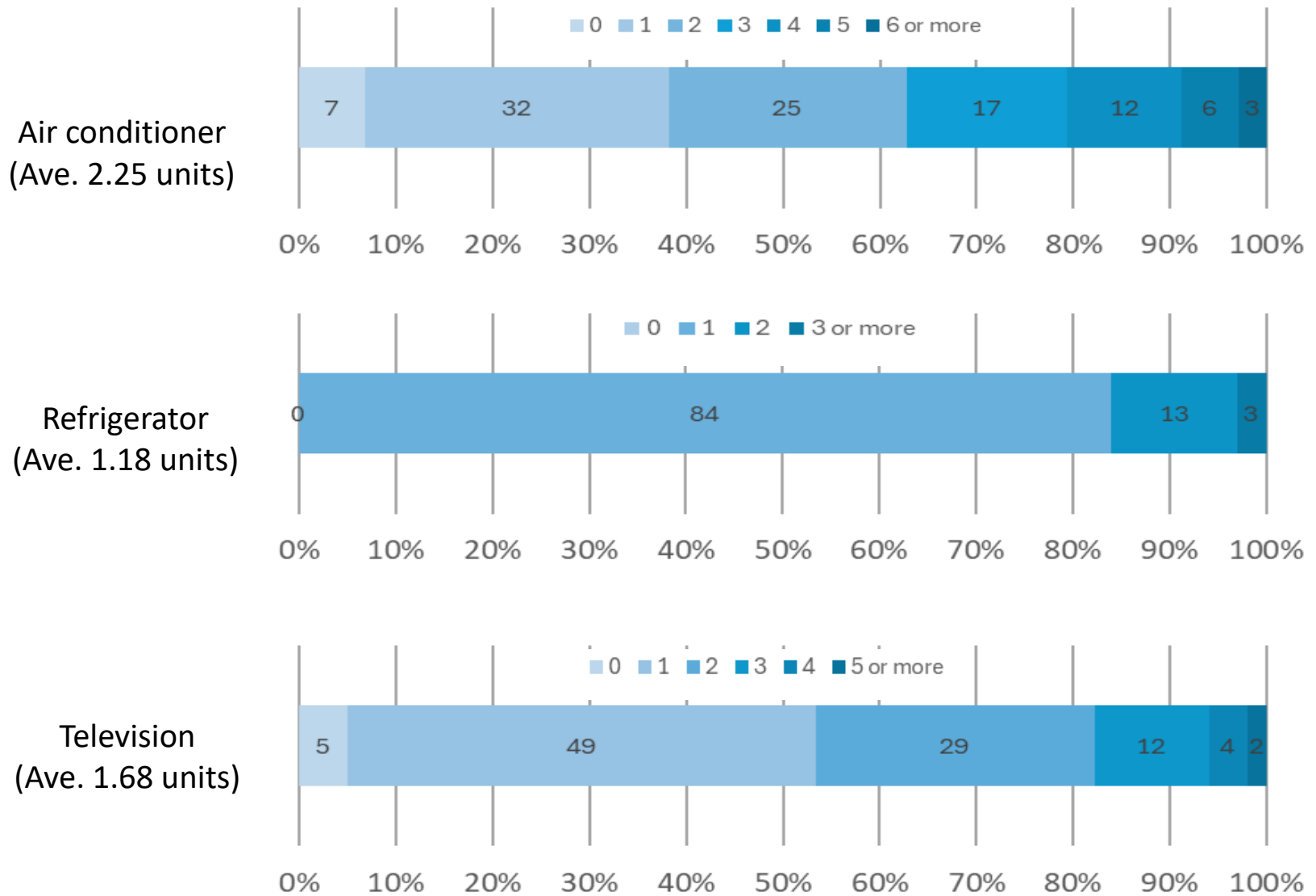
Modification

令和3年度家庭部門のCO2排出実態調査事業委託業務  
(令和3年度調査分の実施等) 報告書

Source: METI

Source: METI

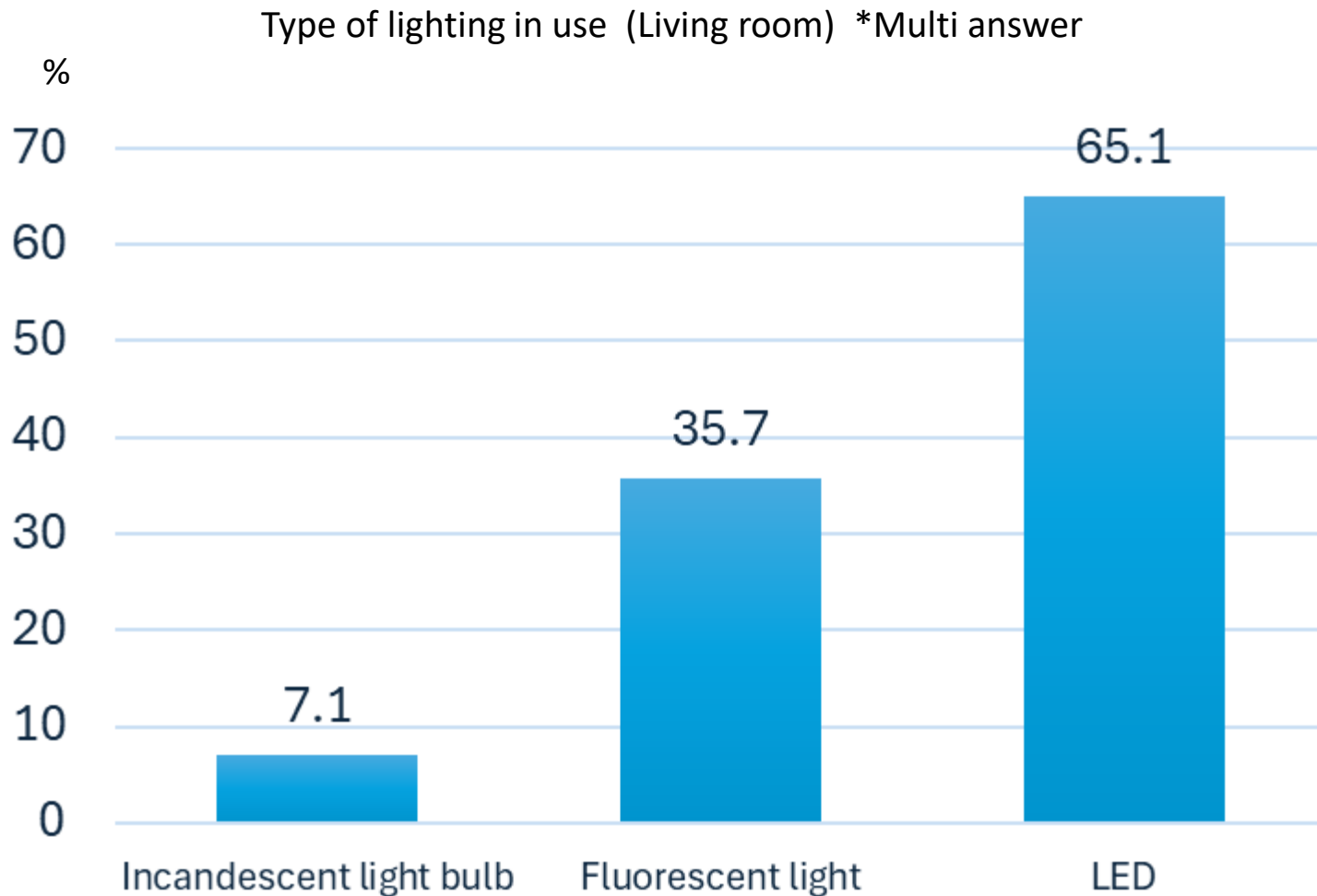
# Number of appliances in use per household



Source: Statistical Survey of CO2 Emissions from the Household Sector (FY2022, MOE)

N=9291

# Type of lighting in use (Living room)



Source: Statistical Survey of CO2 Emissions from the Household Sector (FY2022, MOE)

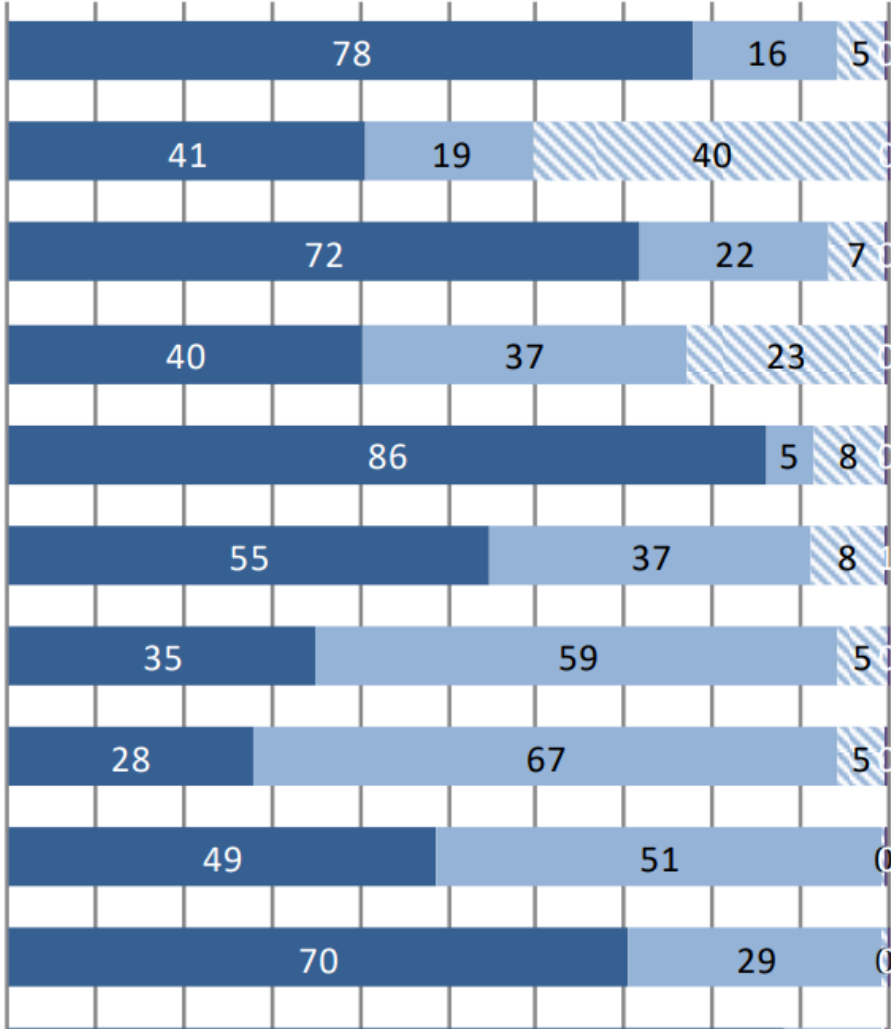
N = 9291



# Implementation status of energy conservation actions (FY2023)

■ Implementing   ■ Not implementing   ▨ Not applicable   ■ Unknown

1. Not leaving the shower running unnecessarily
2. Family members continue to bathe.
3. Not leaving hot water running when washing dishes
4. Turn off the controller when the water heater is not in use.
5. No objects are placed around the outdoor unit of AC
6. Blocking solar radiation with blinds, etc. during cooling
7. Reduce TV brightness
8. Turn off the main power when the TV is not in use
9. Set refrigerator temperature to medium or lower in summer and to low in other seasons
10. Not overfilling the refrigerator



No. 11- 20: omitting

N=9291

Source: Statistical Survey of CO2 Emissions from the Household Sector (FY2022, MOE)

# Energy conservation measures in household sector

## Consumer behavior change

Ex. Turn off lights when leaving rooms.  
Clean filters of air conditioners.

## Improving energy efficiency of appliances

## Improving energy efficiency of houses

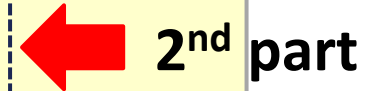
Ex. Improvement of thermal insulation performance  
Sunlight shading in summer

# Acts regarding energy conservation in household sector

## Energy Conservation Act

### For appliances

- ◆ Energy efficiency standards  
(Top Runner Program for manufactures & importers)
- ◆ Labeling (Labeling Program for retailers)



2<sup>nd</sup> part

Information provision to consumers by energy suppliers, etc.

## Building Energy Conservation Act

### For houses in design phase

- ◆ Energy efficiency standards
- ◆ Top Runner Program for housing providers
- ◆ Labeling

## **2. Measures for consumer behavior change**

### **(1) Public relations by the governments**

# Energy conservation portal site



## Tips in use for conserving energy

### 省エネレッスン

熱いものはさましてから保存しましょう。

麦茶やカレー、シチューなど温かいものをそのまま冷蔵庫に入れていませんか？庫内の温度が上がり、冷やすのに余分なエネルギーが消費されるのでご注意。



庫内の温度設定を適切に。

庫内の温度を控えめに設定すると消費電力が小さくなります。設定が「強」になっていたら「中」や「弱」にしましょう。ただし、食品の備みには注意してください。

庫内温度の設定方法

冷蔵庫の温度調整は、ドアの外側正面のコントロールパネルや庫内のダイヤルでできます。



冷蔵庫の中を整理しましょう。

ずっと前に食べ残した食品が、冷蔵庫の奥で眠っていませんか？「とりあえず保存」は結局何も食べずに捨てられることが多いようです。常温で保存できるものを冷蔵庫に入れていませんか？缶詰、びん詰や調味料は、未開封なら冷蔵庫に入れないで！

## Energy conservation actions and their effects

### 省エネ行動と省エネ効果

➔ 算出根拠はこちら

ものを詰め込みすぎない。

詰め込んだ場合と、半分にした場合の比較

年間で電気**43.84kWh**の省エネ、原油換算**11.05L**、CO<sub>2</sub>削減量**21.4kg** 約**1,360円**の節約

無駄な開閉はしない。

旧JIS開閉試験※の開閉を行った場合と、その2倍の回数を行った場合の比較

年間で電気**10.40kWh**の省エネ、原油換算**2.62L**、CO<sub>2</sub>削減量**5.1kg** 約**320円**の節約

※旧JIS開閉試験：冷蔵庫は12分ごとに25回、冷凍庫は40分ごとに8回で、開放時間はいずれも10秒

開けている時間を短く。

開けている時間が20秒間の場合と、10秒間の場合の比較

年間で電気**6.10kWh**の省エネ、原油換算**1.54L**、CO<sub>2</sub>削減量**3.0kg** 約**190円**の節約

Source: ANRE, METI Website

# Energy conservation performance catalogue



## Product lists

(Refrigerator, 451-500 L)

Manufacturer	製品愛称	Model number	Rating	省エネパリング制度 (※)			年間の 目安 電気料金 (円)	定格内容積 (L)				機能					
				省エネ性 マーク	省エネ 基準 達成率 (%)	年間 消費 電力量 (kWh/年)		合計 (L)	冷蔵 室 (L)	野菜 室 (L)	冷凍 室 計 (L)	ドア 数	自動 製氷	観音 開き	イン バー 制御	ノン フロン 対応	
★★★★☆ ~ ★★★★★ (多段階評価)																	
シャープ	プラズマクラスター冷蔵庫	SJ-GK46K-T	★★★★☆	4.1	Ⓔ	109	244	6,590	457	240	82	135	6	○	○	○	○
東芝	東芝冷凍冷蔵庫 VEGETA[ベジータ]	GR-R460FZ(UW)	★★★★☆	4.5	Ⓔ	114	229	6,180	461	236	103	122	6	○	○	○	○
東芝	東芝冷凍冷蔵庫 VEGETA[ベジータ]	GR-R470GW(ZC)	★★★★☆	4.3	Ⓔ	112	235	6,350	465	239	103	123	5	○	—	○	○
東芝	東芝冷凍冷蔵庫 VEGETA[ベジータ]	GR-S470GZ(ZC)	★★★★☆	4.3	Ⓔ	112	235	6,350	465	239	103	123	5	○	—	○	○
東芝	東芝冷凍冷蔵庫 VEGETA[ベジータ]	GR-T470GZ(UW)	★★★★☆	4.2	Ⓔ	110	239	6,450	465	239	103	123	5	○	—	○	○
東芝	東芝 6ドア冷凍冷蔵庫 VEGETA[ベジータ]	GR-P460FW(UW)	★★★★☆	4.2	Ⓔ	110	240	6,480	462	237	103	122	6	○	○	○	○
東芝	東芝冷凍冷蔵庫 VEGETA[ベジータ]	GR-S460FZ(UW)	★★★★☆	4.2	Ⓔ	109	240	6,480	461	236	103	122	6	○	○	○	○
東芝	東芝冷凍冷蔵庫 VEGETA[ベジータ]	GR-M460FW(ZC)	★★★★☆	4.2	Ⓔ	109	241	6,510	462	237	103	122	6	○	○	○	○
●																	
●																	
●																	
三菱電機		MR-R46J-W	★★☆☆☆	2.1	Ⓔ	73	359	9,690	462	250	85	127	6	○	○	○	○
三菱電機		MR-R46H-W	★★☆☆☆	2.1	Ⓔ	73	360	9,720	462	250	85	127	6	○	○	○	○
三菱電機		MR-R46G-W	★★☆☆☆	2.0	Ⓔ	72	365	9,860	462	250	85	127	6	○	○	○	○
三菱電機		MR-R46F-W	★★☆☆☆	2.0	Ⓔ	71	370	9,990	462	250	85	127	6	○	○	○	○
☆☆☆☆☆ ~ ★☆☆☆☆ (多段階評価)																	
インタックSPS	ビルトイン冷凍冷蔵庫	ECBN5066	☆☆☆☆☆	1.2	Ⓔ	56	489	13,200	462	248	66	148	3	○	—	○	○
パナソニック	冷凍冷蔵庫	NR-FV45S1-W	★★☆☆☆	1.8	Ⓔ	67	390	10,500	451	232	95	124	6	○	○	○	○
三菱電機		MR-R46E-W	★★☆☆☆	1.8	Ⓔ	67	390	10,500	462	250	85	127	6	○	○	○	○
	Max.		★★★★☆	4.5		114	489	13,200	500	304	120	192	6				
	Ave.		★★★★☆	3.6		100	271	7,311	464	243	93	130	6				
	Min.		☆☆☆☆☆	1.2		56	229	6,180	451	223	66	117	2				

Source: "Energy Conservation Performance Catalogue 2024FY", METI

# Replacement estimation of home appliances

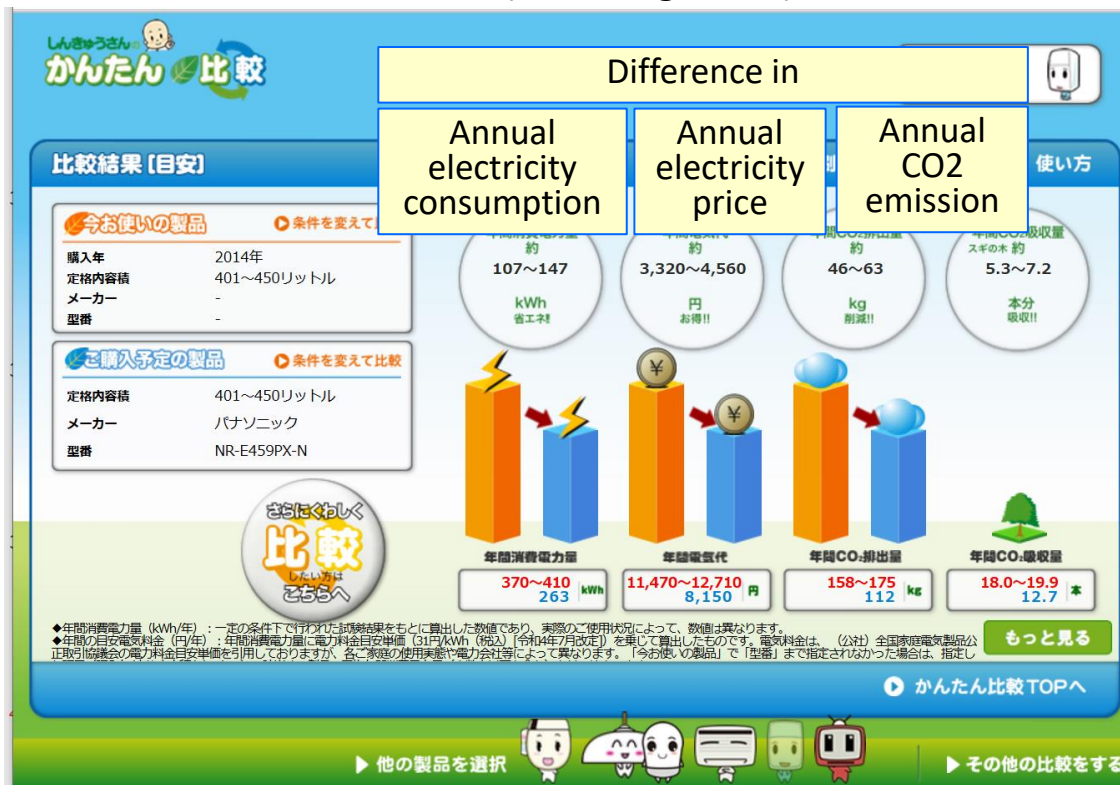
## Website “Shinkyu-san” (Replacement estimation of home appliances)

<https://ondankataisaku.env.go.jp/shinkyusan/>

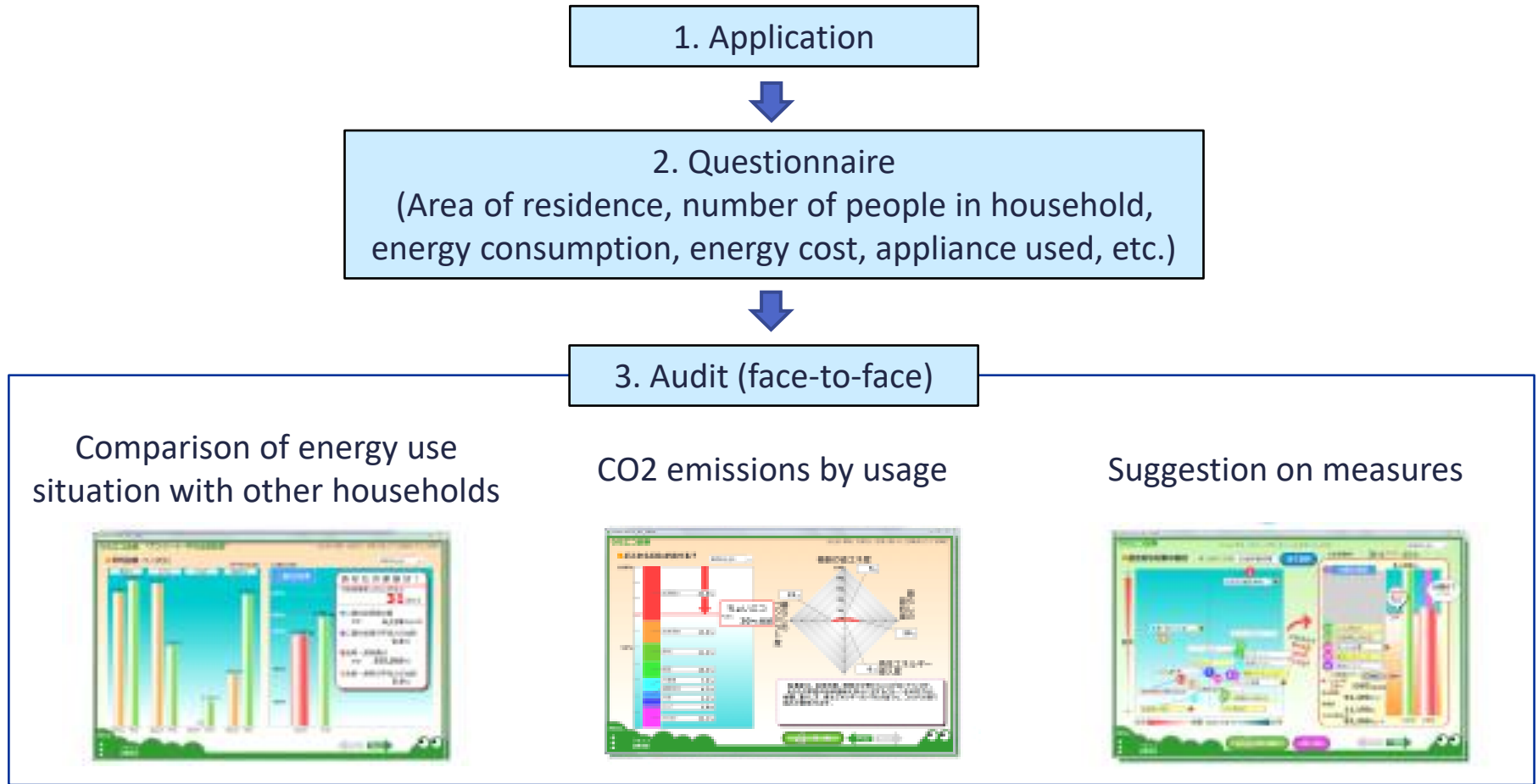
### Input

1. Information about a product currently in use  
(Year of manufacture, size, manufacturer's name, model number)
2. Information about a product being replacement  
(Size, manufacturer's name, model number)

### Estimation (Ex. Refrigerator)



# Audit & advice



Source: MOE Website

\* Self-audit service on website started in April 2021.



# Lecturer dispatch and human resources development

## Lecturer dispatch

- Dispatch lecturers to municipal bodies, public institutes, schools, private companies, associations, etc.
- Free of charge (Budget: METI)

## Training leaders to promote EE&C in local communities (2000-2009)

- Foster human resources who can act as leaders of energy conservation promotion activities
- 3-days course (Lectures on energy conservation, group discussion, etc.)
- Free of charge (Budget: METI)

## (Reference) \*ECCJ's business

### Certification program for energy conservation & decarbonization expert on residential sector

- Certify people as “Energy conservation expert in residential sector” who have comprehensive knowledge about energy conservation in the sector.
- Test areas are “Basic knowledge of decarbonization”, “Basic knowledge of energy and energy conservation in residential sector”, “Energy conservation measurers of appliances”, and “Energy conservation measures of houses”.
- Started in 2011.
- Fee charged.

# (Reference) Public relation with “Nudge”

## “Nudge” in behavioral science

Choice designs that change people's behavior in predictable ways without prohibiting choices or significantly changing economic incentives.

### Examples of factors influencing people’s behavior

Messenger	People are heavily influenced by who communicates information.
Loss aversion	People react more strongly to losses than to gains.
Norms	People are strongly influenced by what others do.
Defaults	People go with the flow of pre-set options.

# (Reference) Public relation with “Nudge”

Brochure to promote replacement with energy-efficient appliances (by MOE)

**“How long have you been using your refrigerator?  
You're **paying 15,900 yen more** per year for electricity.”**

**古いものを買換え**

**シーリングライトも、蛍光灯からLEDへ買換え！3年で元がとれます**

LEDシーリングライトに買い換えると、3年で蛍光灯ランプのままだった場合のランプの交換費用や電気代の元が取れます。また、10年でLEDの方が約18,200円もおトクになります。

**あなたの冷蔵庫も何年使っていますか？**

電気代、年約15,900円も多く払っていますよ！

まだ使えるからといって、古い冷蔵庫、使っていませんか？例えば2000年でも、もう20年近くです。冷蔵庫の扉の内側のラベルで製造年を確認して、「しんきゅうさん」で電気代を比較してみましょう。

約20年前の冷蔵庫は、最新式の冷蔵庫と比べると、年約15,900円も電気代が高くなります。電気代だけでなく、エネルギーも、もったいない。地球のために、買換えましょう。

**エコった!!**

今どき、こわれるまで使うのももったいない!

**省エネ家電に買換えると電気代こんなにオトク!**

より良いものへ買換え (冷蔵庫) (エアコン) 買換え!

古いものを買換え (シーリングライト) (冷蔵庫) 買換え!

**“5-star products are the most popular choices among consumers.”**

**より良いものへ買換え**

**冷蔵庫も賢く買換え!**

5つ星でこんなに省エネ!

**リビング用のエアコンも5つ星で快適&エコに変身!**

5つ星の購入で、年4,200円もおトク

買換えの時には、5つ星がお勧めです。省エネ性能に優れており、2つ星と比較すると年約の電気代が約4,200円もお得です。

**5つ星の購入で、年11,800円もおトク**

買換えの時には、5つ星がお勧めです。省エネ性能に優れており、例えばリビングなど大きな部屋向けの4.0kWクラスの場合、年約の電気代を2つ星と比較すると約11,800円もお得です。

**最も選ばれているのが5つ星**

2つ星や3つ星ではなく、5つ星の製品が、最も多くの消費者の方に選ばれており、4倍以上の方が購入しています。

**5つ星は高機能! センサーで快適性もアップ**

省エネ性能に優れている5つ星製品は、お掃除機能はもちろん、ほとんどの製品に人の居場所を感知する人感センサーも搭載されています。センサーから高機能で快適なものを選びませんか?

**省エネ性能の高い製品が5つ星**

「統一省エネルギーラベル」は、国が定める省エネ性能を表すラベルです。省エネ性能の高い順に、5つ星から1つ星まで表示しています。

## **2. Measures for consumer behavior change**

### **(2) Information provision by energy suppliers**

# Guideline on information provision to consumers by energy suppliers, etc.

## Article 165, EC Act

Energy suppliers, retailers of energy consuming appliances, etc., have to make efforts to provide consumers with the information on energy conservation.

## The items of information provision by the energy suppliers (Guideline)

1. Energy consumption in the same month of the previous year
2. Energy consumption and charges by month for the past one year
3. Approximate amount of reduction in energy consumption and charges by appliances usage
4. Subsidy programs for appliances leading to energy conservation
5. Approximate energy consumption by contract or housing type
6. Comparison of energy consumption with other households

# Information provision by energy retailers

## Meter inspection slip (Electricity)

地点番号 [redacted] 様

電気ご使用量のお知らせ

ご使用場所 [redacted]

2年5月分 検針月日 4月22日～5月21日 5月22日 (30日間)

ご契約種別 従量電灯B

ご契約 30A

ご使用量 131kWh

請求予定金額 3,657円 (うち消費税等相当額 332円)

基本料金 858円00銭

電力量料金 2,385円60銭

・1段料金 291円28銭

・2段料金 -267円24銭

燃料費調整額 390円

再エネ発電賦課金

計器乗率(倍) 500

取替前計量値

計器番号(下3桁)

当月指示数 2206

前月指示数 2075

差引 131

昨年5月分は33日間で 136kWhです。

今月分は1日あたり 5%増加しています。

燃料費調整のお知らせ (1kWhあたり)

5月(当月)分 -2円04銭

6月(翌月)分 -2円11銭

翌月分は当月分比 -0円07銭

次回検針予定日 6月22日

地区番号 [redacted] お客さま番号 [redacted]

事業所コード [redacted] 検針員 [redacted]

お問い合わせ先/カスタマーセンター

お引越・ご契約に関するご用件 0120-99-5551

停電・設備に関するご用件 0120-995-007

TEPCO

Electricity consumption for the month

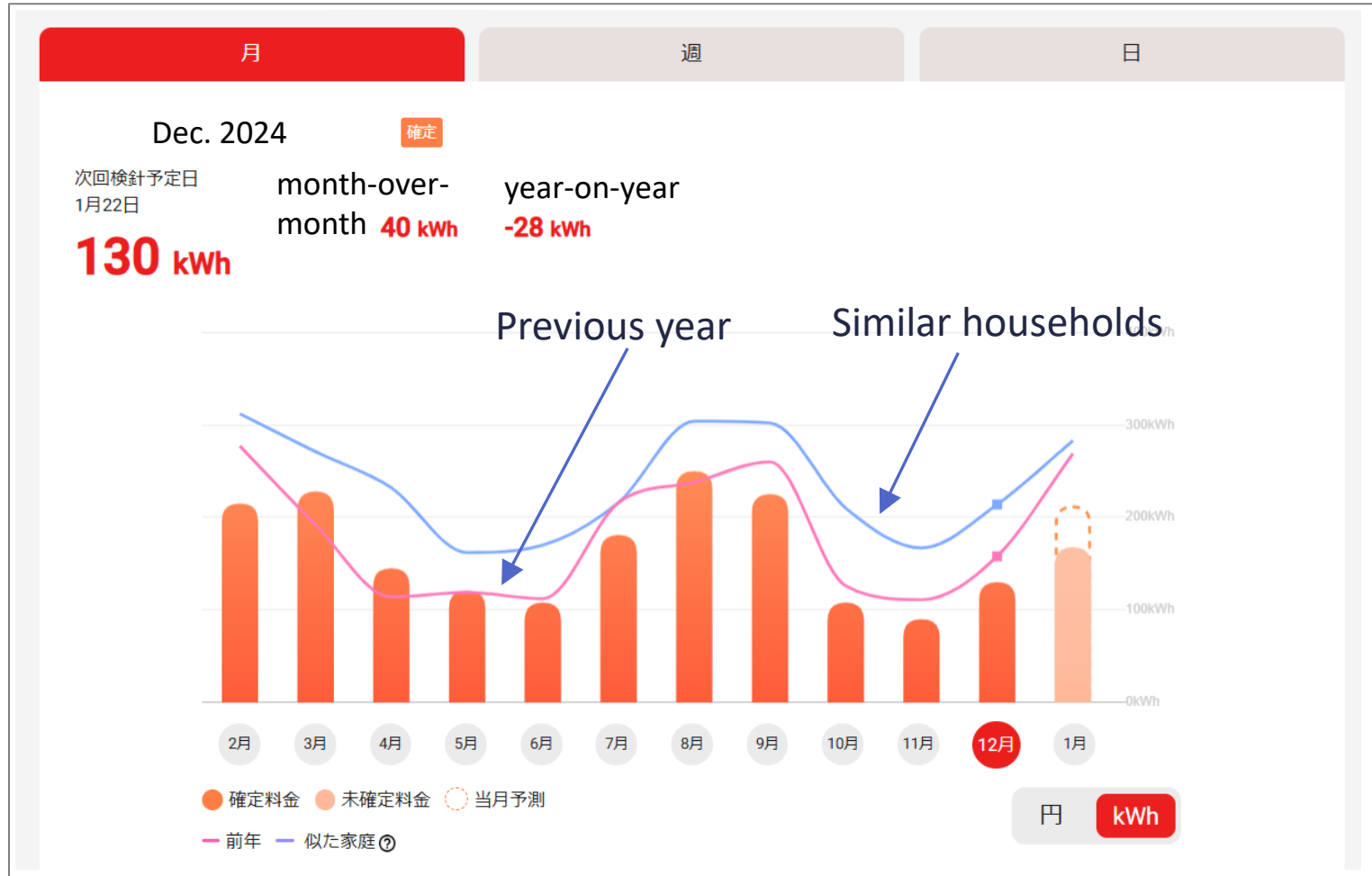
Amount bills

- 1. Electricity consumption in the same month of the previous year
- 2. Percentage of increase or decrease per day

# Information provision by energy retailer

## Website of the energy retailer

Monthly electricity consumption (Feb. 2024 – Dec. 2024)

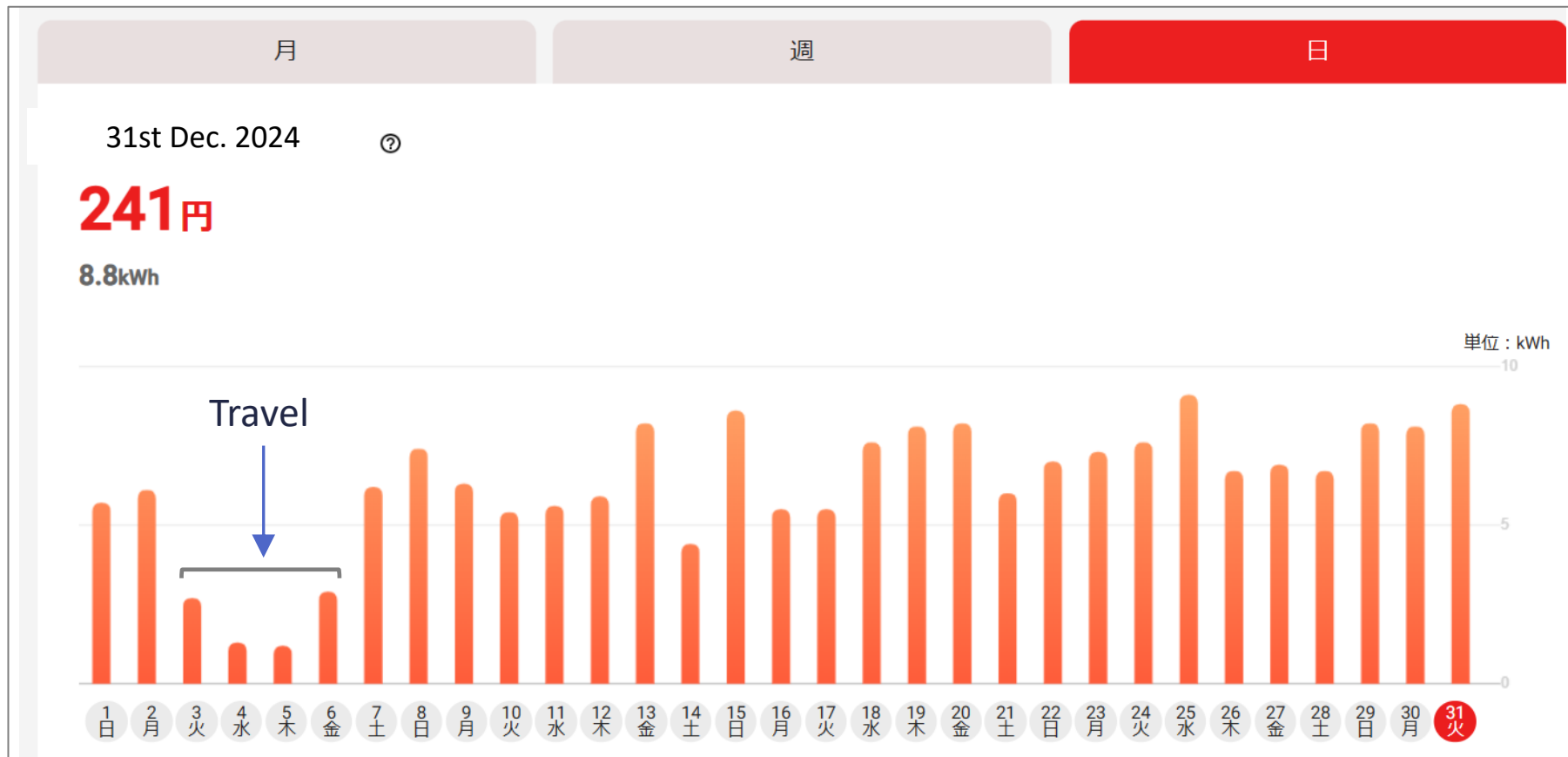


Source: TEPCO

# Information provision by energy retailer

## Website of the energy retailer

### Daily electricity consumption (Dec. 2024)



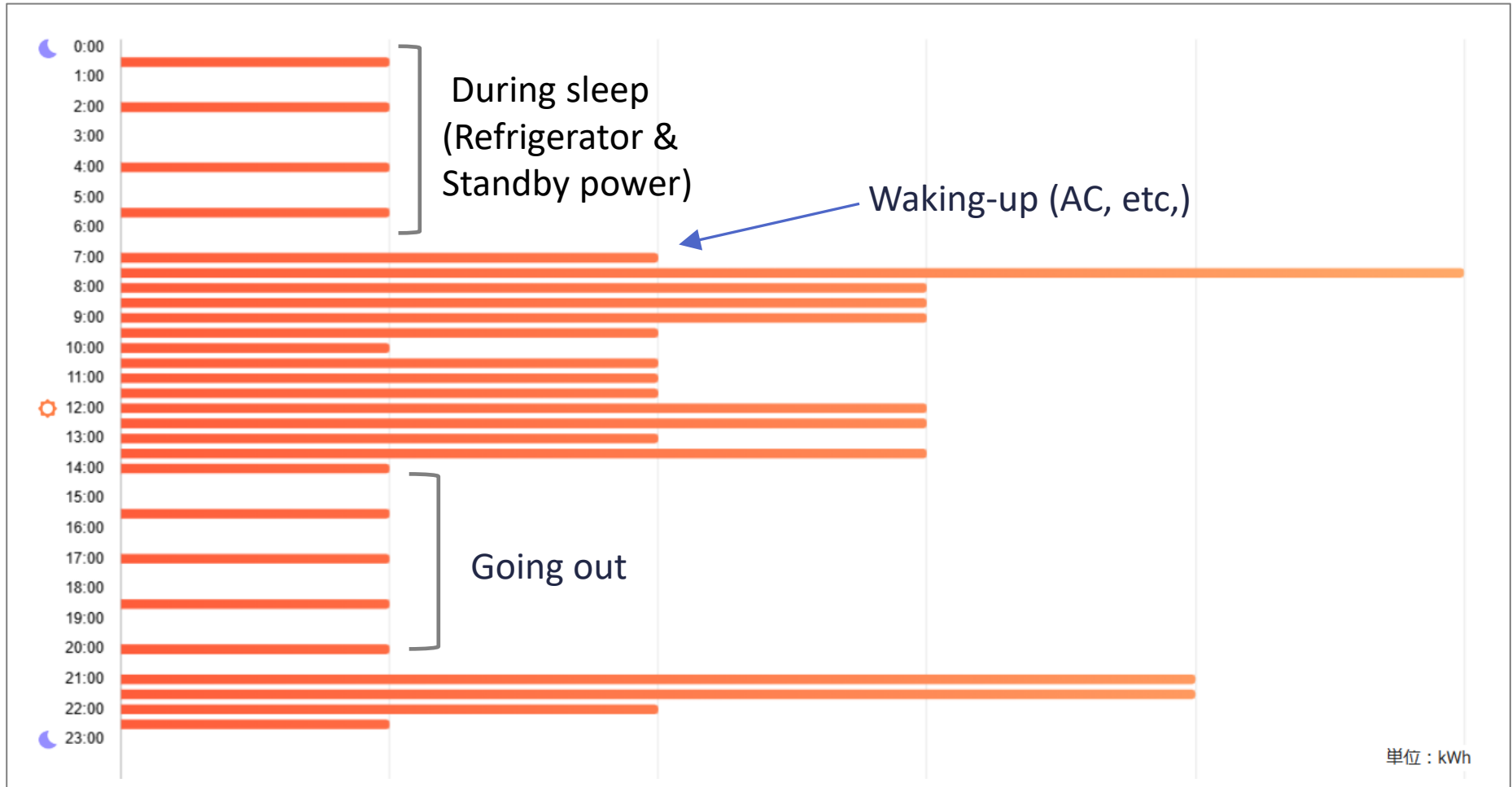
Source: TEPCO



# Information provision by energy retailer

## Website of the energy retailer

By time of day (4<sup>th</sup> Jan. 2025)



Source: TEPCO

# Ranking program of energy retailers on energy conservation communication

Energy retailers are ranked based on the implementation status on energy conservation information provision to the subscribers (consumers).



## Examples of scoring items

### (Base point)

- Consumption in the same month of the previous year
- Consumption and charges by month for the past one year
- Reduction in consumption and amount of money saved by using the appliances
- Comparison of consumption with similar households

### (Adding point) \*Partially

- Push notifications at the right time to raise awareness of energy conservation
- Devices to increase the rate of viewing of information provided
- Utilization of various information dissemination tools

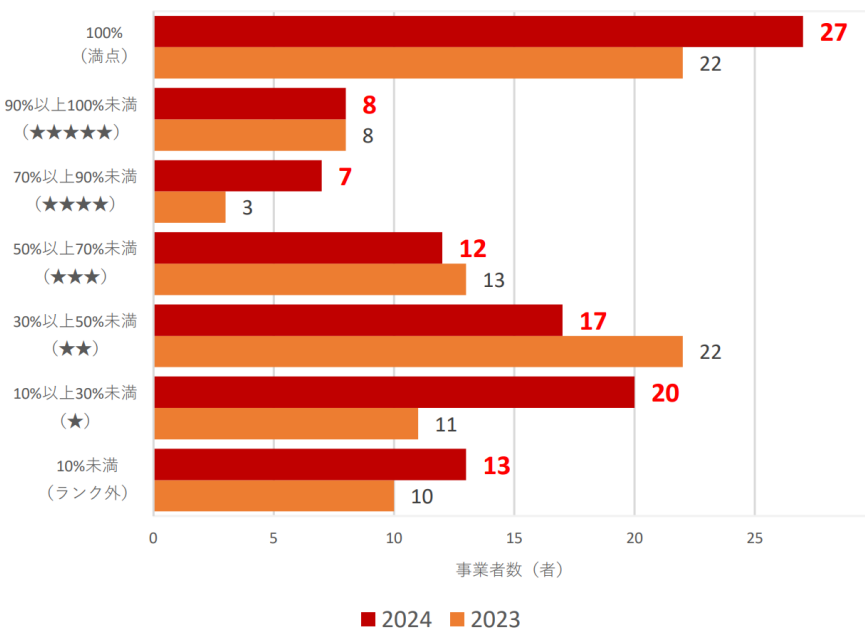
Source: METI

# Ranking program of energy retailers on energy conservation communication

## Ranking of electricity retailers in FY2024



Number of business operators



評価	Retailer's name
★★★★★ (満点) (27者)	a u エネルギー & ライフ株式会社 ENEOS Power株式会社 NTTアノードエナジー株式会社 アストマックス・エネルギー株式会社 エパーグリーン・リテイリング株式会社 シン・エナジー株式会社 ミツウロコグリーンエネルギー株式会社 楽天エナジー株式会社 株式会社Looop 株式会社アイ・グリッド・ソリューションズ 株式会社イーネットワークシステムズ 株式会社ジェイコム札幌 関西電力株式会社 京葉瓦斯株式会社 四国電力株式会社 住友商事株式会社 湘南電力株式会社 大阪瓦斯株式会社 中国電力株式会社 中部電力ミライズ株式会社 東京電力エナジーパートナー株式会社 東邦ガス株式会社 東北電力株式会社 日本瓦斯株式会社 (鹿児島) 北海道ガス株式会社 北海道電力株式会社 北陸電力株式会社
★★★★★ (8者)	株式会社 能勢・豊能まちづくり 株式会社CDエナジーダイレクト 株式会社サニックス 九州電力株式会社 西部ガス株式会社 静岡ガス & パワー株式会社 全農エネルギー株式会社 東京瓦斯株式会社

評価	Retailer's name
★★★★ (7者)	サーラエナジー株式会社 沖縄電力株式会社 株式会社UPDATER 広島ガス株式会社 大和ハウス工業株式会社 その他2者
★★★ (12者)	TERA Energy 株式会社 株式会社ストエネ 株式会社リミックスポイント 株式会社ワット 日本瓦斯株式会社 その他7者
★★ (17者)	Q.ENESTでんき株式会社 その他17者
★ (20者)	株式会社 LIXIL TEPCO スマートパートナーズ その他19者
ランク外 (13者)	神楽電力株式会社 その他12者

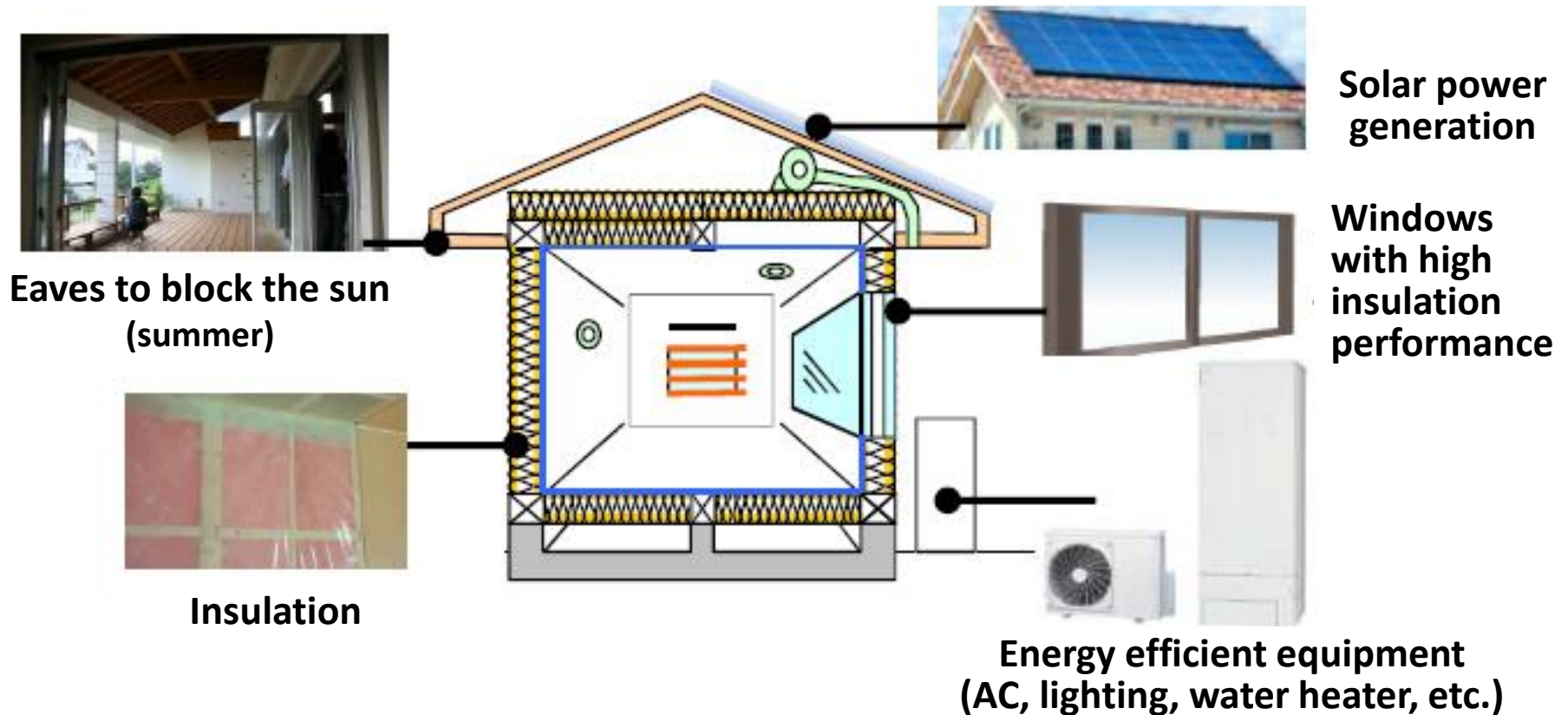
※「契約件数30万件超の事業者」及び「契約件数30万件以下結果の公表意向ありの事業者」については、表中で事業者名ております。

Source: METI Website

# 3. Measures for houses

# Basics of energy conservation measures for houses in design phase

1. Insulation
2. Airtight
3. Solar shading in summer and solar acquisition in winter
4. Energy efficient equipment
5. Creating energy (solar power generation)



# Example of insulation improvement through renovations

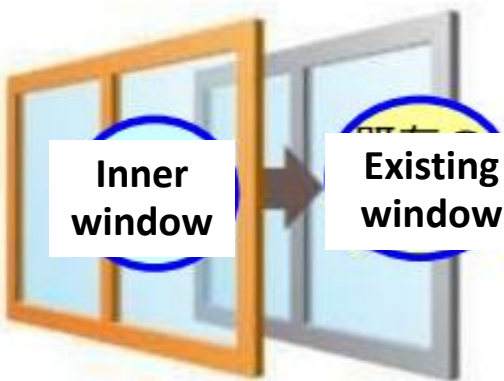
Above the ceiling



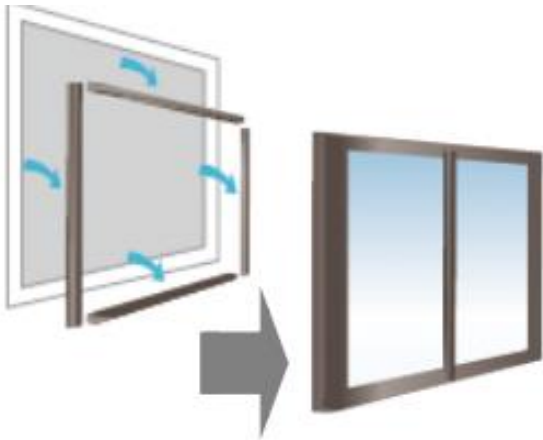
Under the floor



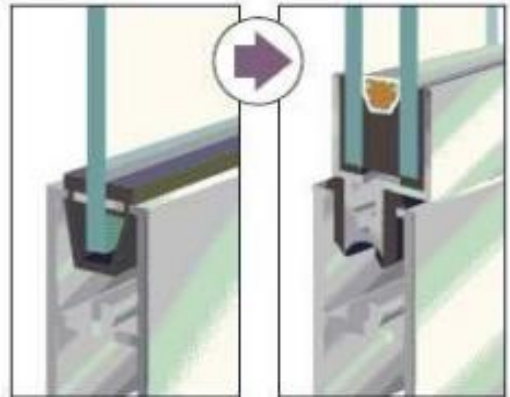
Double window  
(Setting inner sash)



Window replacement

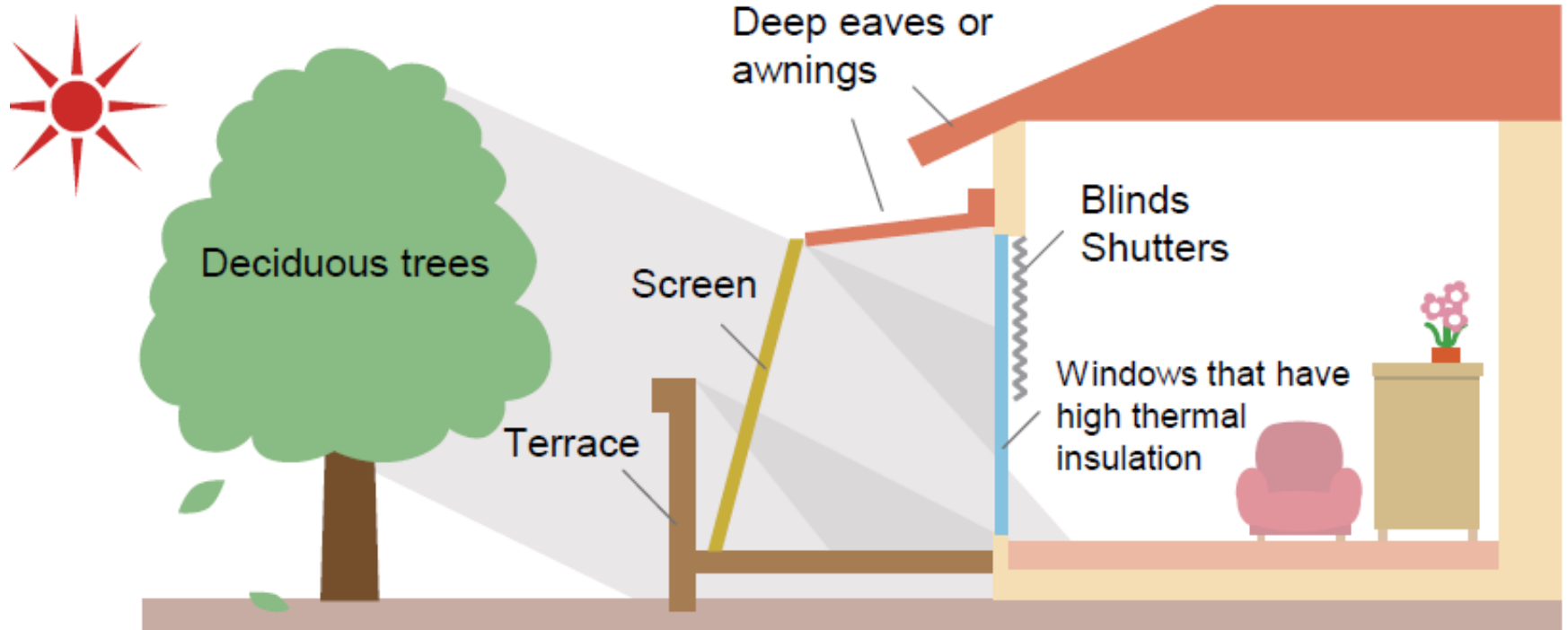


Glass replacement



Source: MOE Website

# Measures for solar radiation shielding



Source: Extracts from Energy Efficiency & Conservation Performance Catalogue of Japan, ECCJ

# Energy efficiency standards for house in design phase

## Energy efficiency standards for house in design phase

1. Thermal insulation performance (roof, outward wall, windows, etc.)

2. Primary energy consumption in design phase

$$\left[ \begin{array}{l} \text{Energy consumption by AC,} \\ \text{water supply, lighting, etc.} \end{array} \right] - \left[ \begin{array}{l} \text{Energy generated by} \\ \text{solar power, etc.} \end{array} \right]$$

Size	Obligation (Current)	Obligation (Apr. 2025 - )
$300 \text{ m}^2 \leq$ Total floor area	Report of the energy conservation plan	Compliance with the EE standards
Total floor area $< 300 \text{ m}^2$	Explanation to the construction clients in written form whether the house meets the EE standards or not.	





# Top Runner Program for housing provider

	Object housing supplier	Target year	Standard	
			Thermal insulation performance (All houses supplied)	Primary energy consumption (Average of all houses supplied)
Ready built detached house	Supply 150 houses/y	FY2020	Comply the EE standard	15% reduction compared to the EE standard
Custom built detached house	Supply 300 houses/y	FY2024		20% reduction compared to the EE standard
Apartment for rent	Supply 1,000 houses/y	FY2024		10% reduction compared to the EE standard
Condominium for sale	Supply 1,000 houses/y	FY2026	Comply the ZEH standard	20% reduction compared to the EE standard

# ZEH (Net Zero Energy House)

**ZEH** By conserving as much energy as possible with highly insulated and energy efficient equipment and by creating energy through solar power generation, etc., a house in which net annual energy consumption in a year is zero or less.

$$\begin{array}{|c|} \hline \text{Amount of energy} \\ \hline \text{consumed in a year} \\ \hline \end{array} - \begin{array}{|c|} \hline \text{Amount of energy} \\ \hline \text{created in a year} \\ \hline \end{array} \leq 0$$

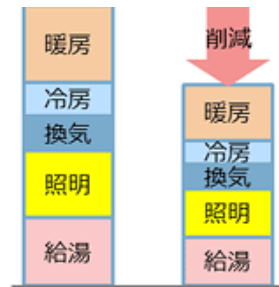
Zero

Thermal insulation performance



**ZEH Insulation Standard is stricter than the EE Standard.**

Primary energy consumption



**ZEH primary energy consumption\* is reduced by 20% or more compared to the EE Standard.**

\*for heating, cooling, ventilation, lighting and hot water supply

Introduction of renewable energy



Source: METT Website

# Labeling program for houses

Sellers and rental operators of house are required to make efforts to label the energy efficiency of the house. The program was started in April 2024.



Source: MLIT

\*Indication of expected annual utility costs is voluntary in case of self-assessment.

# Incentives for dissemination of energy efficient houses

Target	Financial support
Construction clients	Tax reduction - After 2024, house that do not meet the EE standards is not eligible for the tax reduction.
	Preferential interest rate
	Subsidy
	Point program (Implemented in the past.)

**Thank you for your attention.**