

カーボンニュートラルに向けた省エネ機器普及促進セミナー

高効率機器導入の意義・効果、 補助金活用について

～ エコジョーズ・ハイブリッド給湯機を中心に ～

2023.3.17

(一社) 日本ガス石油機器工業会



1. 工業会のご紹介

- 概要

2. 高効率給湯機とは

- エコジョーズ
- ハイブリッド給湯機

3. 高効率給湯機を住宅家庭用に普及させる意義・背景

- 世界との約束と給湯機が占める家庭内エネルギー
- これから求められていく住宅の在り方、国の住宅政策
- 工業会の活動・取り組み姿勢

4. 高効率給湯機の導入効果

- 消費者メリット
- 建築事業者貢献

5. 補助金の活用について

- 国の補助支援策のおさらい
- 活用案のご紹介

6. まとめ



1. 工業会のご紹介

■ 概要

当工業会は、

1961年（61年前）に設立、

**家庭用のガス・石油機器及び関連部品
製造及び販売会社 89社** (2022年9月現在)

で構成される団体です

事務所は
東京 神田です！



対象製品例(ご家庭でおなじみのものばかりです)



ガスコンロ カセットこんろ ガス・石油給湯機・ふろがま ガス・石油暖房機 ガス栓

■ 当会のロゴデザイン



炎をあしらった
デザイン

<https://www.jgka.or.jp>

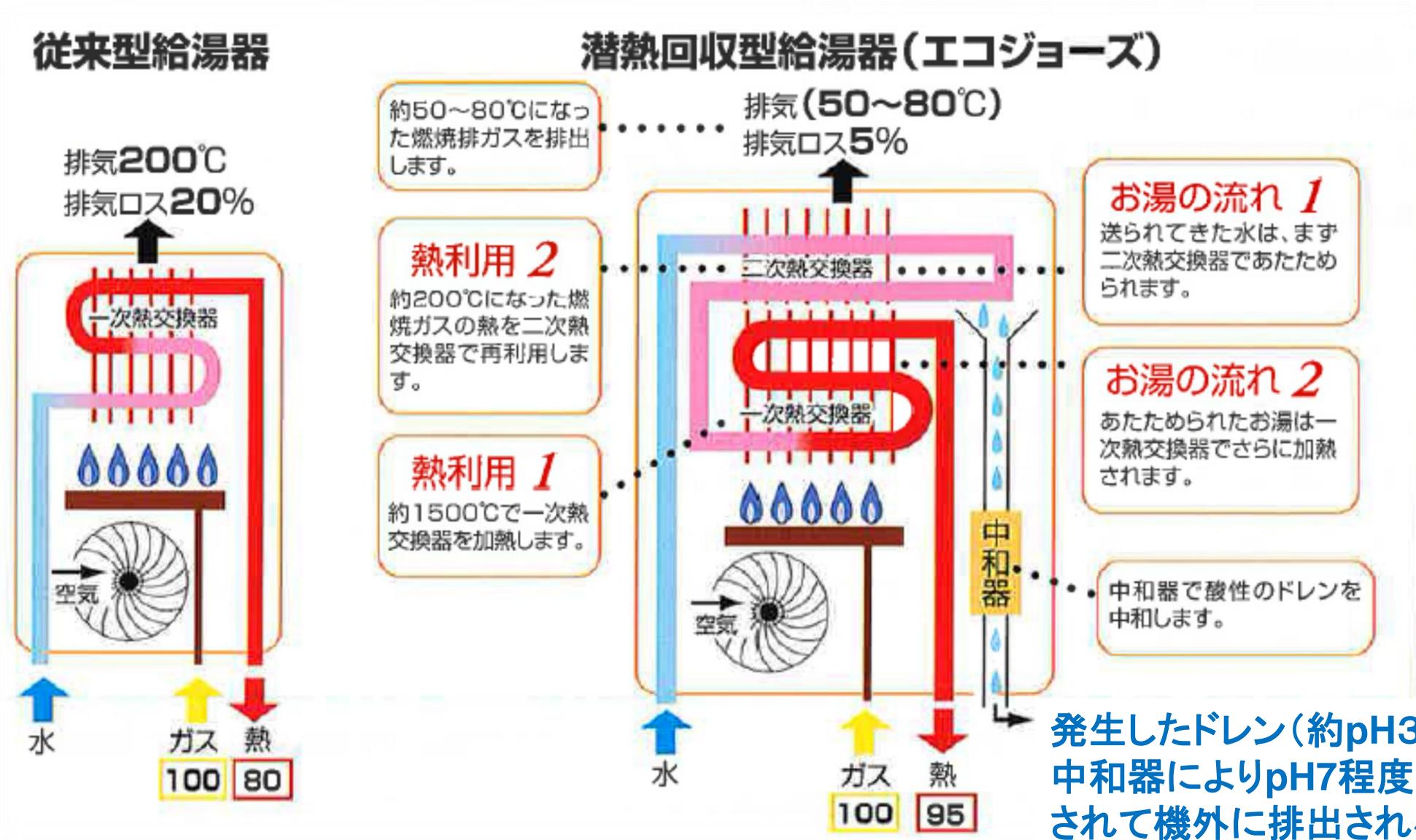




2. 高効率給湯機とは

■エコジョーズ

- 一次熱交換器から出てきた排気中の潜熱(+顕熱)を、二次熱交換器により回収することで、**従来型給湯器では約80%**であった給湯熱効率を、**95%まで向上させた省エネルギー型給湯器**
- 排気ガス中の潜熱まで回収するため、ドレンが発生する。pH3程度のドレンは、機内の中和器により、pH7程度に中和され機外に排出される。





2. 高効率給湯機とは

■ハイブリッド給湯機

(1) 電気でお湯を沸かす「ヒートポンプユニット」と、そのお湯を貯めておく「タンクユニット」、追い焚きや大量のお湯を使う時に作動する「潜熱回収型給湯ユニット(エコジョーズ)」の3ユニットで構成

(2) ハイブリッド給湯機の省エネ性のポイント

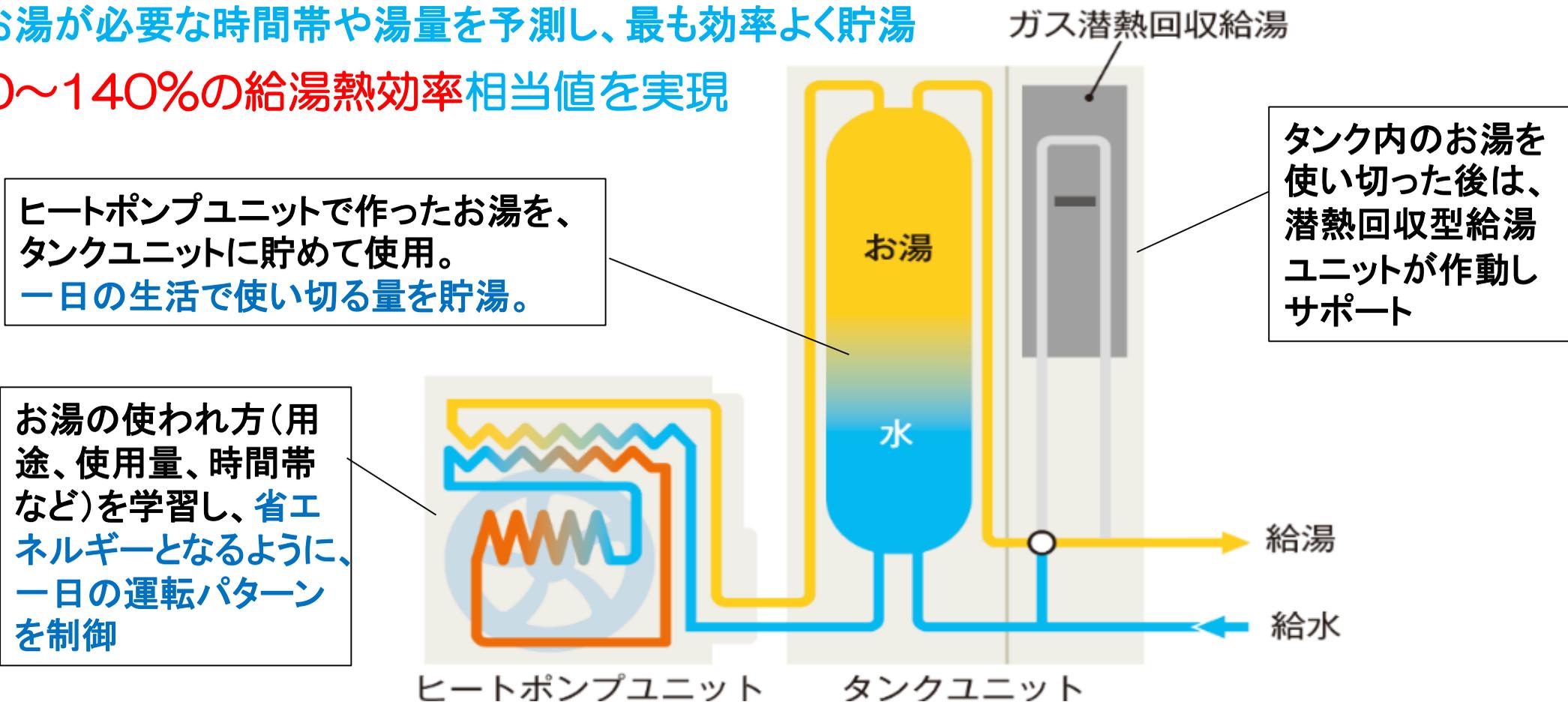
◇タンクユニットには、一日で使い切る量を効率の高いヒートポンプで貯湯

→作ったお湯を余らせない(余ったお湯は無駄な放熱となる)・・・160L以下の小タンク容量

◇学習機能で、省エネに最適な一日の運転パターンで制御

→季節や曜日、時間ごとに異なるご家庭のお湯の使用パターンを記憶し、蓄積データをもとにお湯が必要な時間帯や湯量を予測し、最も効率よく貯湯

⇒ 120~140%の給湯熱効率相当値を実現





2. 高効率給湯機とは

■ハイブリッド給湯機

(3)レジリエンス性について

◇ハイブリッド給湯機は、ガス給湯と電気給湯の2つの方式を組み合わせて持っていることにより、ガスもしくは電気、またはその両方が停止するような非常事態が発生しても、簡易な電源(ポータブル蓄電池等)を使うことで給湯を行うことができ、非常に高いレジリエンス性を有する特長のある給湯器となっています。

👉災害時も給湯維持が見込まれる

【停電+ガス停止の場合】

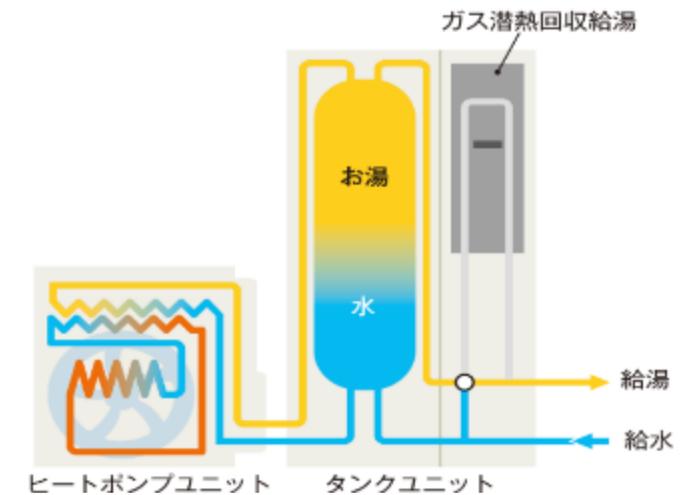
- ①太陽光発電システムをお使いの場合
 - ・太陽光発電で発電した電気を利用し、ヒートポンプでお湯を作ります。
- ②蓄電池をお使いの場合
 - ・蓄電池に蓄えた電気を利用し、ヒートポンプでお湯を作ります。

【停電の場合】

- ①太陽光発電システム、もしくは蓄電池をお使いの場合
 - ・太陽光発電で発電した電気、もしくは蓄電池に蓄えた電気を利用し、平常通りヒートポンプとバックアップ熱源機でお湯を作ります。
- ②インバーター発電機、ポータブル蓄電池をお使いの場合
 - ・発電した電気や蓄電した電気を利用し、バックアップ熱源機でお湯を作ります。

【ガス停止の場合】

- ・電気(商用電源)が供給されているので、ヒートポンプでお湯を作ります。



■エネファーム

- ・別途、(一財)コージェネレーション・エネルギー高度利用センター様よりご講演



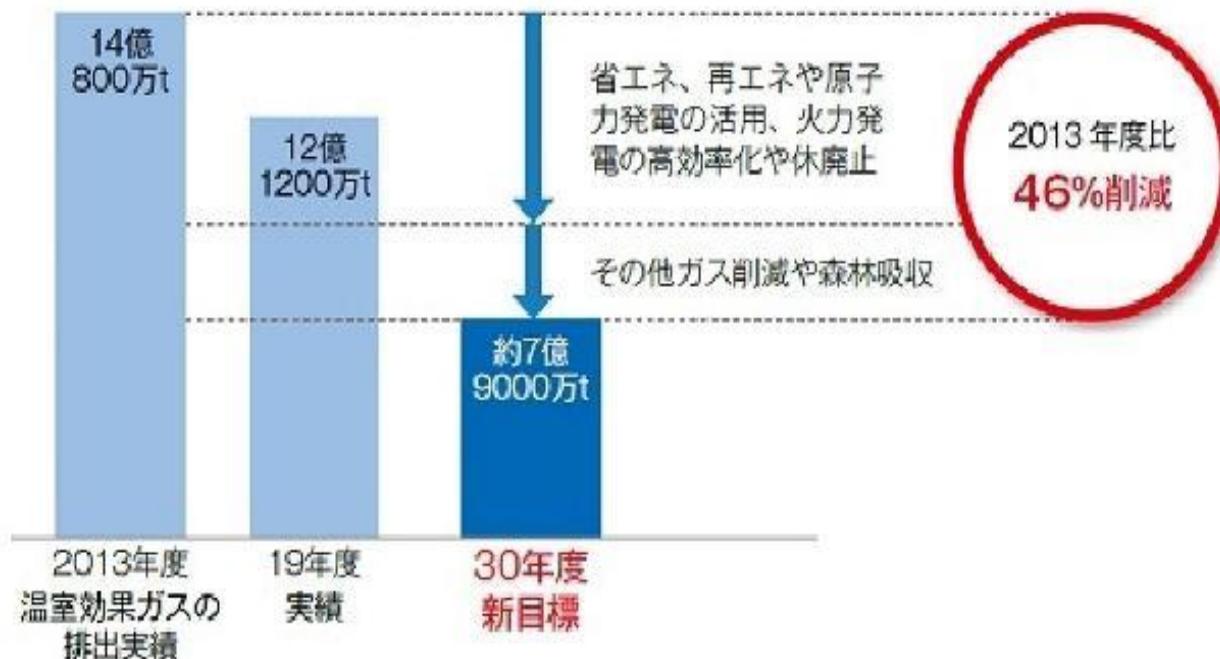
3. 高効率給湯機を住宅家庭用に普及させる意義・背景



■世界との約束と給湯機が占める家庭内エネルギー

- (1) 2020年10月、菅首相(当時)所信表明演説で2050年度カーボンニュートラル(CN)、脱炭素社会の実現を宣言。
- (2) 2021年6月のG7に先駆け、CN達成中間目標として、2030年度温室効果ガス排出削減目標引き上げ発表。

■ 2030年に向けて大幅削減が必要になる



G7_GHG(温室効果ガス)削減目標

国・地域	GHG中期目標		GHG長期目標
	目標時期	削減目標値	2050年にCN達成
日本	2030年度	▲46%(2013年比)	↑
アメリカ	2030年	▲50~52%(2013年比)	↑
EU	2030年	▲55%(1990年比)	↑
英国	2035年	▲78% (1990年比)	↑
カナダ	2030年	▲40~45%2005年比)	↑



3. 高効率給湯機を住宅家庭用に普及させる意義・背景



■世界との約束と給湯機が占める家庭内エネルギー

2030年NDC ▲46% (家庭部門では▲66%)

(1) 温暖化効果ガス排出量削減目標

(単位:百万 t-CO₂)

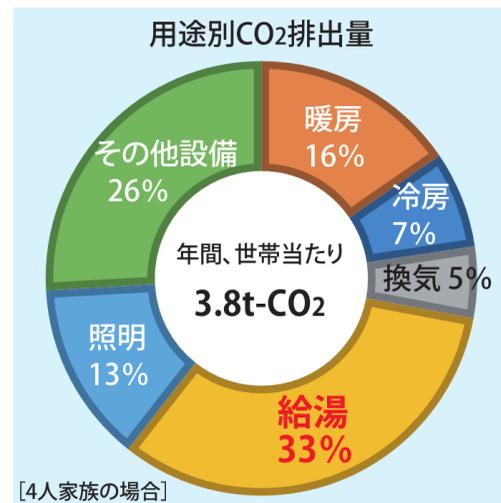
部門	2013年度実績	2019年度実績	2030年度目標・目安	削減割合13年度比
産業	463	384	289	▲38%
業務その他	238	193	116	▲51%
家庭	208	159	70	▲66%
運輸	224	206	146	▲35%
エネルギー転換	106	89.3	56	▲47%

「家庭部門」は
66%削減と
非常に高い目標
(2013年度比)

**CO2排出削減量
138百万t-CO₂**

(2013年度の1/3)

(2) 家庭部門_住宅からの温暖化効果ガス排出量内訳



※[日本ガス石油機器工業会試算値]
4人家族、6地域(東京地区など)、都市ガス用給湯機をお使いの家庭
「住宅に関する省エネルギー基準に準拠したプログラム」(国交省他がWEB公開している住宅エネルギー算出プログラム)により算出した、上記ケースにおけるエネルギー量(一次エネルギー消費量)をベースに、都市ガスの場合のCO₂排出量を試算

家庭内CO₂排出量_3.8t-CO₂

・一番多いのが給湯_33%

◆給湯からの排出を減らすことが大事



3. 高効率給湯機を住宅家庭用に普及させる意義・背景



■これから求められていく住宅の在り方、国の住宅政策

(1) 3省合同（国交省・経産省・環境省）

「脱炭素社会に向けた住宅・建築物の省エネ対策等のあり方検討会」取りまとめ

年 度	住 宅
2022	<ul style="list-style-type: none"> 補助制度における省エネ基準適合要件化 建築物省エネ法に基づく誘導基準の引き上げ (BEI = 0.8 再エネを除く) エコまち法に基づく低炭素建築物の認定基準見直し
2023	<ul style="list-style-type: none"> 分譲マンションに係る住宅トッパー基準の設定 (目標年度：2025年度)
2024	<ul style="list-style-type: none"> 新築住宅販売・賃貸時の省エネ性能表示の施行 既存住宅の省エネ性能表示の試行
2025	<ul style="list-style-type: none"> 住宅の省エネ基準への適合義務化 住宅トッパー基準の見直し (目標年度：2027年度)
遅くとも 2030	<ul style="list-style-type: none"> 誘導基準適合8割超で省エネ基準をZEH基準(BEI = 0.8)及び強化外皮基準に引き上げ・適合義務付け

(出典) 脱炭素社会に向けた住宅・建築物の省エネ対策等のあり方検討会

■工業会の活動・取り組み姿勢

(1) 現状把握からの課題抽出

① 2050年カーボンニュートラル実現に向けた考え方と2030年エネルギー需給見通し

- ①省エネで全てのエネルギーの合理化・効率化を図る。
- ②需要側で「非化石エネルギー導入拡大」を進める。

●2030年エネルギー需給見通し

[百万kl]	2013年度		2030年度		
石油等	233	43%	130	31%	減少
石炭	137	25%	80	19%	
天然ガス	127	23%	80	18%	
原子力	2	0%	40	9~10%	増加
再エネ	46	8%	100	22~23%	
水素・アンモニア	0	0%	2	1%	
合計	544	100%	430	100%	

※2030年度の数値は概数であり、合計は四捨五入の関係で一致しない場合がある

① 省エネ：全てのエネルギーの合理化
(エネルギー消費原単位の改善)



化石エネルギー

石油、天然ガス、
石炭、コークス

② 非化石エネルギー

非化石電気 (太陽光、水力、原子力等)

水素 (水素還元製鉄、FCVなど)

メタネーション、合成燃料

バイオマス

↑
非化石エネルギー
導入拡大
(比率の拡大)

一次エネルギー供給構成割合において、再エネ・原子力拡大。
⇒電気の存在感拡大
◆給湯ではガスの座席を確保することが必要



3. 高効率給湯機を住宅家庭用に普及させる意義・背景



■工業会の活動・取り組み姿勢

(1) 現状把握からの課題抽出

② 高効率給湯機ストック目標

● 国が立てる高効率給湯機の普及見込み

	2030年ストック台数		(参考) 進捗状況 2012年度→2019年度 ※ () は進捗率
	見直し前	見直し後	
潜熱回収型給湯器	2,700万台	3,050万台	340万台→1050万台 (30%)
燃料電池*	530万台	300万台	5万台→30万台 (5%)
HP給湯器	1,400万台	1,590万台	400万台→690万台 (29%)

※燃料電池を含む2030年の水素発電の新たな目標は他の水素発電も踏まえて今後検討

※発電効率の向上分は転換部門に計上されているため、省エネルギーには含まれていない

(出典) 資源エネルギー庁_第34回省エネルギー小委員会_事務局資料②

潜熱回収型給湯器 → 2021年度で約1,250万台

◆残り10年で約1,800万台の普及が必要

☞ 現在の2倍に需要拡大



3. 高効率給湯機を住宅家庭用に普及させる意義・背景



■工業会の活動・取り組み姿勢

(1) 現状把握からの課題抽出

③ 現在のエコジョーズ化(EJ)率

(2022年4月～2023年1月 JGKAデータ)

区 分	EJ率	EJ率(LPガス)
ガス給湯器全体	40.0%	34.1%
・ガス瞬間湯沸器(先止式)	6.1%	7.0%
・ガスふろがま	53.1%	55.2%
・ガス給湯暖房機器	74.7%	81.5%

- ◆全体を通してアップ要。中でも、特に瞬間湯沸器、続けてガスふろがま
- ◆2025年以降、各区分で80%以上にすることが必要がある



3. 高効率給湯機を住宅家庭用に普及させる意義・背景



■工業会の活動・取り組み姿勢

(1) 現状把握からの課題抽出

④ 潜熱回収型給湯器2030年3050万台を達成するための主要課題

1) ガス瞬間湯沸器(先止式) のエコジョーズ増量

◆ 賃貸住宅へのエコジョーズ導入 (特に既設)

☞ 賃貸オーナーデメリットの解消 ➡ 補助金活用

2) ドレン排水工事の制限緩和

◆ 雨水排水経路の全国一律適用

☞ 雨水排水不可の地方公共団体解消 ➡ 国交省と協働再要請

3) 取替時の高効率化

◆ 高効率給湯機への指名替え

☞ 高効率給湯機の消費者認知 ➡ 高効率化メリット(経済性、環境性)と名称周知広報



4. 高効率給湯機の導入効果

■消費者メリット

(1) 経済性、環境性_シミュレーターのご紹介

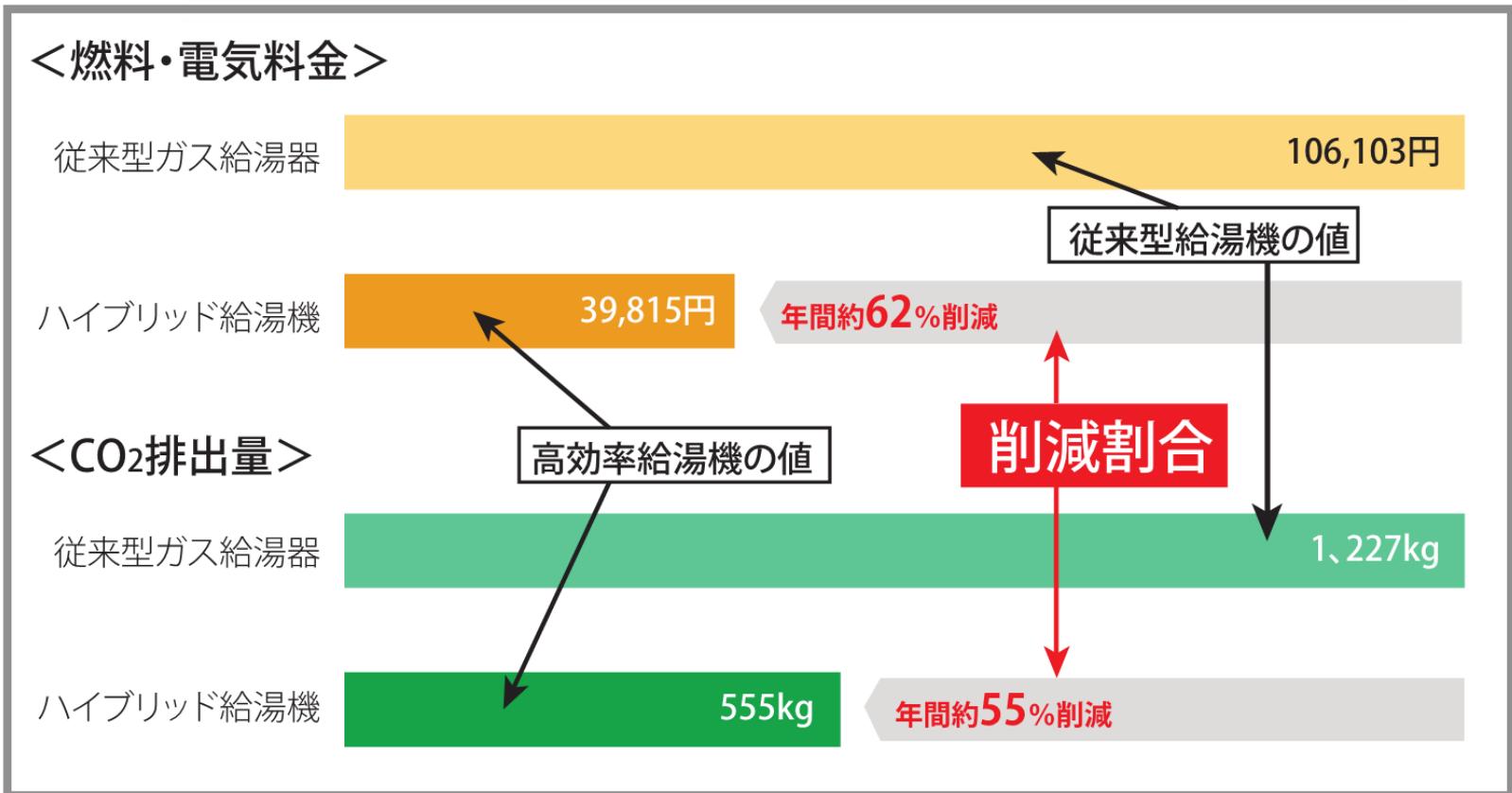
- ・給湯機を高効率なものに取り替える場合において、ガス・石油・電気料金、CO2排出量の削減効果を概算できます。

[ハイブリッド給湯機_試算例] (給湯のみ、追焚き・保温除く)

- (ア) お住いの都道府県を選択
- (イ) 家族人数を選択
- (ウ) 燃料の種類を選択

↓
計算へ

シミュレーターは、こちらの各エコジョーズ・ハイブリッド給湯機ページから



※試算条件:年間給湯負荷16.6GJ ※建築研究所:平成28年省エネルギー基準に準拠したエネルギー消費性能の評価に関する技術情報(住宅)、従来型ガス給湯器:モード熱効率78.2%
 都市ガス料金 ※出典元:都市ガス事業便覧(平成28年度地域別平均実績より)、LPガス料金 ※出典元:石油情報センター(平成28年度月次平均価格(50m)データの地域別単純平均より)
 電気料金 ※出典元:全国家庭電気製品公正取引協議会(令和4年7月改訂電力料金の目安単価より)



https://www.jgka.or.jp/torikae_kounyuu/high_efficiency/index.html



4. 高効率給湯機の導入効果

■ 建築事業者貢献

(1) 国交省_エネルギー消費性能計算プログラムによる省エネ設備の一次エネルギー及びCO2排出量削減比較

＜1設備 or 1部品を交換、断熱強化した場合の効果＞

交換設備、断熱強化部品		一次エネルギー削減量 (MJ)	年間CO2排出削減量/世帯		補助金
			都市ガス [t-CO2]	LPガス [t-CO2]	
A. 給湯器	①非EJ→EJ (省エネ基準適用)	3,030	0.151	0.179	27,000
	②非EJ→HB (誘導基準適用)	10,576	0.664	0.692	50,000
B. 開口部	①1F外壁面の全ての窓断熱強化(10ヶ所)	3,211	0.128	←	175,000
	②1F LDKの全ての窓断熱強化(4ヶ所)	2,113	0.083	←	79,000
C. 高断熱浴槽		648	0.032	0.038	27,000
D. 節湯水栓	①節湯シャワー(手元止水機能付)	1,531	0.076	0.090	5,000
	②キッチン節湯水栓(手元止水機能付)	1,148	0.057	0.068	5,000
	③キッチン水優先シングルバー水栓	436	0.022	0.026	5,000

試算条件: ・6地域、床面積:120.08m² (=4人家族)、・浴室等がある、ふろ給湯機(追焚あり)
 ・断熱条件; H4年度省エネ基準



5. 補助金の活用について

■国の補助支援策のおさらい

(1) 住宅省エネキャンペーン2023



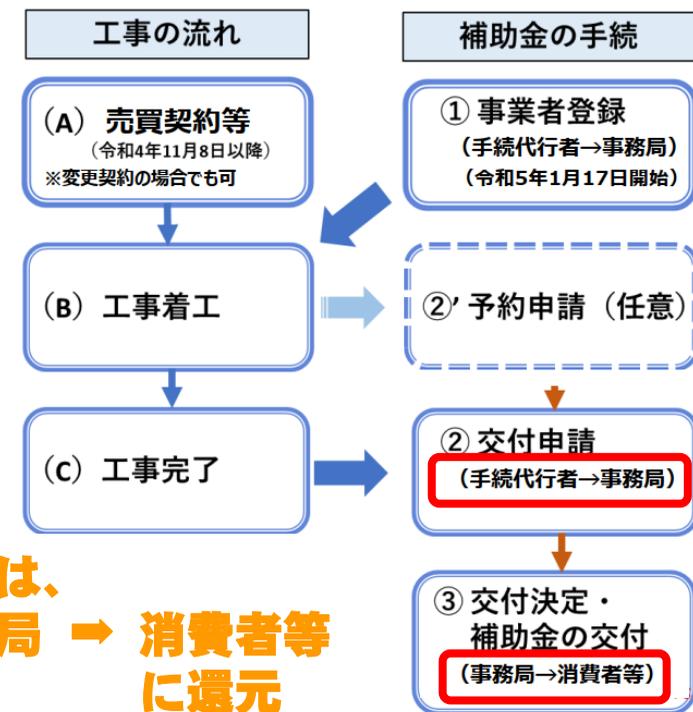
参加補助事業	予算
① こどもエコすまい支援事業	1,500億円 (国土交通省)
② 給湯省エネ事業	300億円 (経済産業省)
③ 先進的窓リノベ事業	1,000億円 (経済産業省・環境省)

① こどもエコすまい支援事業



◆補助金は、
事務局 → 施工業者
施工業者 → 工事発注者
に還元

② 給湯省エネ事業



◆補助金は、
事務局 → 消費者等
に還元



5. 補助金の活用について

■活用案のご紹介

(1) こどもエコすまい支援事業



① 賃貸住宅へのエコジョーズ導入活用

(ア) 賃貸住宅における効果 (法律改正に伴う新基準による)

既築賃貸アパート向けガス給湯単能機の市場想定台数・・・約75万台(年間)

内、工事費UPの非常に少ない**ベランダ設置、外壁面設置が3分の2**と想定 (**50万台**)

⇒ **年間50万件程度の賃貸住宅でのEJ化が進む**と想定される

(**現状**、既築賃貸住宅市場における補助金対象のEJ化率は、**ゼロに近い**(1~2%程度)と想定)

(イ) 普及型エコジョーズが補助対象となった場合のCO2排出削減量の試算

給湯器タイプ	CO2排出量 (t-CO2/台・年)	CO2排出削減量 (t-CO2/年)
従来型 (82%)	0.779	基準
エコジョーズ (普及型)	0.713	3.3 万
〃 (高機能型)	0.677	0.153万

(試算条件：世帯人数2人、6地域、「住宅に関する省エネルギー基準に準拠したプログラム」による)

CO2排出削減量 = 1台当たりの年間排出量差 (従来型 - EJ) × 年間台数

エコジョーズ (普及型) 台数・・・75万台 × 2/3 = 50 万台

エコジョーズ (高機能型) 〃・・・75万台 × 2% = 1.5万台

◆新基準により、CO2排出削減量効果は20倍以上となる



5. 補助金の活用について

■活用案のご紹介

(1) こどもエコすまい支援事業



② 申請補助金条件_50,000円クリアの活用案(フォーム)



こどもエコすまい
支援事業

<パターン3>

$$(必) 27,000 + (必) 27,000 = 計 54,000 + a$$

高効率給湯器



高効率給湯器



マンション・アパート等複数戸の給湯器
取替にも活用可能

※1申請の5万円以上のため2戸以上
必要となり、戸とは住所が号室等で
分かれていればよい。

家事負担の軽減に資する設備の設置

エコ住宅設備の種類		補助額
太陽熱利用システム		27,000円/戸
高断熱浴槽		27,000円/戸
高効率給湯器		27,000円/戸
蓄電池		64,000円/戸
節水型トイレ	掃除しやすいトイレ	20,000円/台
	上記以外	19,000円/台
節湯水栓		5,000円/台

種類		補助額
ビルトイン食器洗機		21,000円/戸
掃除しやすいレンジフード		11,000円/戸※1
ビルトイン自動調理対応コンロ		14,000円/戸※1
浴室乾燥機		21,000円/戸
宅配ボックス	住戸専用※2の場合	11,000円/戸
	共用の場合	11,000円/ボックス※3

※1 「キッチンセットの交換を伴う対面化改修」で補助金が交付される場合、本項目は補助の対象となりません。
 ※2 共同住宅においては、単数のボックスなど当該住戸用に独立して設置された宅配ボックスに限ります。
 ※3 例えば、1の宅配ボックスに4つのボックスが設置されている場合の補助額は44,000円となります。
 (注) 共用の宅配ボックスは、設置するボックス数(20を上限とする)に応じた補助額とします。
 詳細は(参考2)宅配ボックスの設置をご参照ください。



5. 補助金の活用について

■活用案のご紹介

(1) こどもエコすまい支援事業



② 申請補助金条件_50,000円クリアの活用案(リフォーム)

こどもエコすまい
支援事業

<パターン1>

(必) 27,000 + 14,000 + 11,000 = 計 52,000

高効率給湯器



ビルトイン自動調理対応コンロ



掃除しやすいレンジフード



ビルドインコンロを取替
するなら同時にレンジ
フードも取替提案

<パターン2>

(必) 27,000 + 21,000 + 5,000 = 計 53,000

高効率給湯器



浴室乾燥機



節湯水栓



浴室乾燥機を新設する
なら給湯器を給湯暖房
タイプに機能アップ提案



5. 補助金の活用について

■活用案のご紹介

(1) こどもエコすまい支援事業



③ 給湯省エネ事業活用による申請補助金条件_20,000円 クリアの活用案(リフォーム)



こどもエコすまい
支援事業

<パターン1>

$$(給湯省エネ) 50,000 \text{ / } 21,000 = \text{計 } 21,000$$

ハイブリット給湯機



浴室乾燥機



給湯省エネ事業による補助申請が
受理された場合は、こどもエコすまい
支援事業における1申請あたりの合計
補助額が2万円以上で申請可能。

<パターン2>

$$(給湯省エネ) 50,000 \text{ / } 14,000 + 11,000 = \text{計 } 25,000$$

ハイブリット給湯機



ビルトイン自動調理対応コンロ



掃除しやすいレンジフード



給湯省エネ事業による補助
申請が受理された場合の別
パターン。こどもエコすまい支援
事業における1申請あたりの
合計補助額が2万円以上で
申請可能。



最後に、

お湯は給湯や暖房に使われ、日常生活では第4のインフラとも考えられます。

地球温暖化対策と同時に災害時等レジリエンスの視点も合わせ、分散型エネルギーであるLPガスの高効率給湯機は大きな価値があると捉えております。

「住宅省エネキャンペーン2023」は、2030年低炭素化に向けた国の大きな支援です。この事業を余すことなく活用し、高効率給湯機が標準となり且つ消費者の生活向上に繋がることを期待いたします。