

資料3

第9回専門
委員会資料
より

グリーン熱デフォルト値の見直しについて 2025年11月

(2026年1月改訂版)

目次

1. グリーン熱デフォルト値の見直しについて

1-1. 検討の背景

1-2. 検討の目的

1-3. 見直し結果概要

2. グリーン熱デフォルト値の見直しにかかる根拠資料

2-1. 太陽熱（家庭部門）

2-1-1. グリーン熱設備によって代替される標準的な導入設備：温水製造用途（家庭）

2-1-2. グリーン熱設備によって代替される標準的な燃料

2-1-3. グリーン熱設備によって代替される標準的な設備の効率

2-2. 太陽熱/バイオマス熱・バイオガス熱

2-2-1. グリーン熱設備によって代替される標準的な導入設備：温水製造用途（業務）、蒸気製造用途

2-2-2. グリーン熱設備によって代替される標準的な燃料

2-2-3. グリーン熱設備によって代替される標準的な設備の効率

2-3. 雪氷熱

2-3-1. グリーン熱設備によって代替される標準的な導入設備：冷水製造用途

2-3-2. グリーン熱設備によって代替される標準的な燃料

2-3-3. グリーン熱設備によって代替される標準的な設備の効率

補足事項（2026年1月）

1. グリーン熱デフォルト値の見直しについて

1-1.検討の背景

グリーン熱証書からのCO₂削減相当量への算定方法の設定・見直しについて

背景

- 平成23年度に創設されたグリーンエネルギーCO₂削減相当量認証制度により、「グリーン電力証書」については、そのCO₂排出削減価値が国によって認証され、温対法に基づく『温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度』において活用することが可能となった。他方、「グリーン熱証書」については、グリーン熱種別方法論が定められていないため、本制度への適用が見送られていた。
- しかし、「グリーン熱証書」は、「グリーン電力証書」と同様、国内のグリーンエネルギー拡大への貢献が期待されるとともに、地球温暖化対策の一つとして推進されるべき仕組みであることから、「グリーン熱証書」のCO₂削減相当量認証により、当該証書をCO₂削減効果「tCO₂(トンCO₂)」として使用するニーズが高まり、証書発行事業者からグリーン熱種別方法論を要望する意見書が提出された。
- 同意見書を受け、平成25年度開催の本専門委員会において、専門的見地からグリーン熱証書からのCO₂排出削減相当量への算定方法について検討を行い、方法論を設定。
- 運営規則において、グリーン熱の算定に係るデフォルト値は原則2年に1回見直しを行うことと定められているところ、規定に則り、令和5年度開催の本専門委員会ですら定められたデフォルト値について、今回見直しを行うもの。

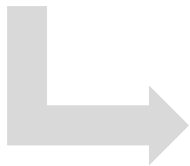
1-2.検討の目的

CO₂削減相当量を算定する際のデフォルト値の見直しを行います

目的

- グリーン熱の算定に係るデフォルト値については、燃料の排出係数等及びトッランナーあるいはそれに準じる設備効率を一意に取りまとめたものを用いている。
- 運営規則では、原則として2年に1回見直しを行うこととなっており、前回の設定が令和5年度であったことから、本年度が2年目に該当する。

<本制度運営規則、グリーンエネルギーCO₂削減相当量算定方法論、3.2各種別方法論で使用するデフォルト値の考え方、「(2)グリーン熱の算定に係るデフォルト値」より。下記抜粋。>



以下に関して情報を収集し、デフォルト値の見直しを行う。

- 代替される熱設備
- 代替される燃料
- 代替される熱設備のエネルギー消費効率

<運営規則 該当箇所>

(2)グリーン熱の算定に係るデフォルト値

燃料の排出係数等及びトッランナーあるいはそれに準じる設備効率を一意にとりまとめたデフォルト値を別表2に定める。

デフォルト値の使用については、新設・既設の熱設備を更新する場合に分けて以下のとおり設定する。

- 新設の場合、デフォルト値を使用する。
- 既設の熱設備を更新する場合、代替される熱設備の個別に燃料種と設備効率を証明することで実態に即した数値もしくはデフォルト値を使用することとする。

なお、電力の排出係数については、3. 2(1)グリーン電力の算定に係るデフォルト値を使用する。

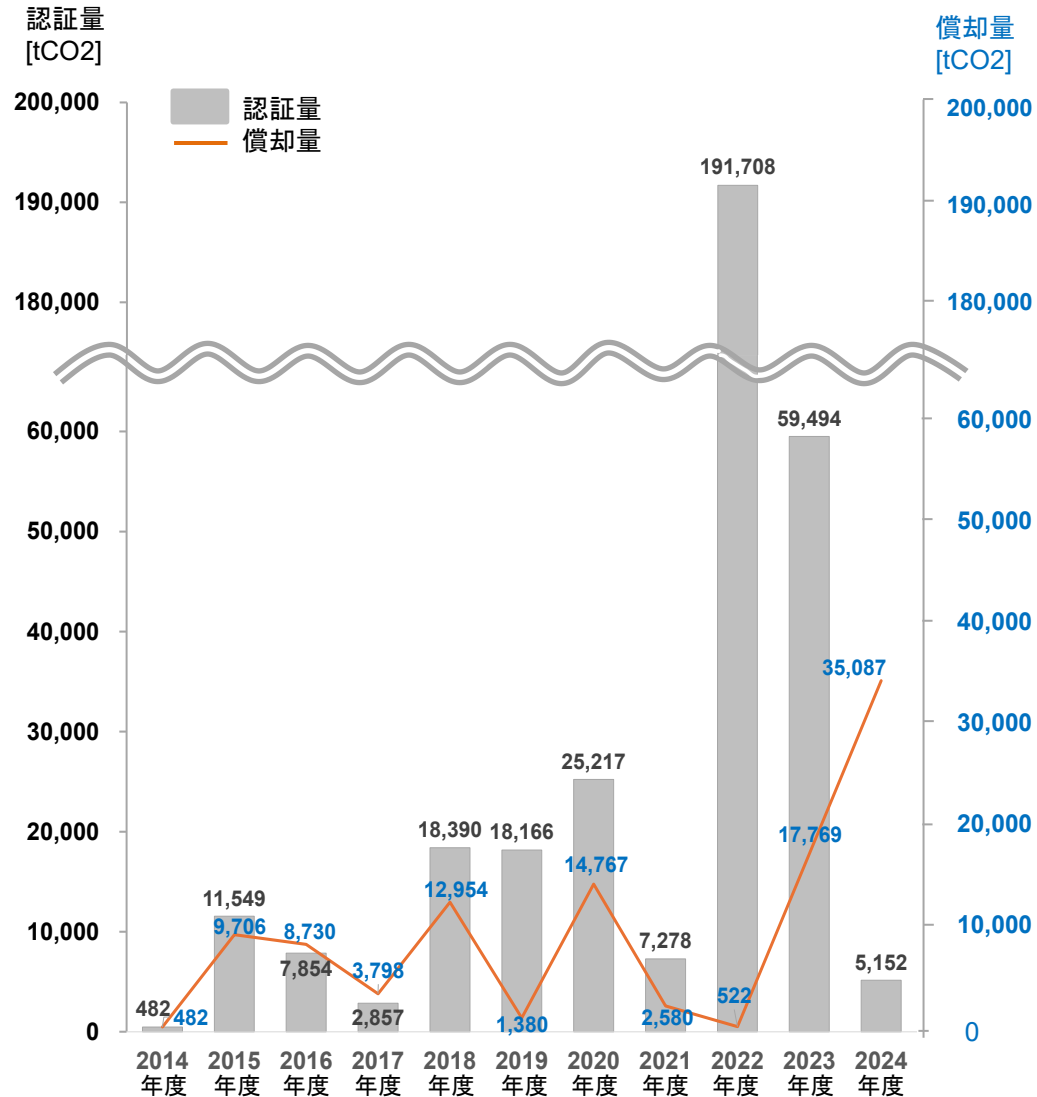
デフォルト値の見直しについては、原則2年に1回見直しを行うこととする。

(参考)グリーン熱の活用状況としては、計画認定及び認証量に増加はないものの、2024年度における償却量は過去最高の実績に及んでいます

計画認定一覧

認定年度	種別	熱設備名称(設備容量)
2013	バイオマス熱	能代森林資源利用協同組合熱電供給設備 (87.0 GJ/h)
2013	太陽熱	D'グラフォートレイクタウン 太陽熱利用システム (集熱器面積950㎡)
2014	バイオマス熱	津別単板協同組合バイオマスエネルギーセンター (181.1 GJ/h)
2014	バイオマス熱	川辺木質バイオマス熱電供給設備 (111.1 GJ/h)
2016	太陽熱	D'グラフォートレイクタウン太陽熱利用システム (0.001394 GJ/h)
2017	バイオマス熱	日本ノボパン木質バイオマス熱電供給設備 (99.9 GJ/h)
2017	バイオマス熱	あわら温泉1号木質バイオマス熱設備「ヴァルト」 (0.7 GJ/h)
2017	バイオマス熱	あわら温泉4・5号木質バイオマス熱設備「スリン・ナヘル」 (2.2 GJ/h)
2017	バイオマス熱	東尋坊温泉2・3号木質バイオマス熱設備「ウータン・シルワ」 (0.9 GJ/h)
2017	バイオマス熱	セイホクバイオマス熱電供給設備 (70 GJ/h)
2023	バイオマス熱	南九州バイオマス熱電供給設備 (34.4 GJ/h)

認証量・償却量の推移



1-3. 見直し結果概要

①太陽熱(家庭部門)のデフォルト値に変更がありました

デフォルト値 見直し結果一覧

※ 変更点を青字にて記載

	種別方法論の名称	代替される熱設備	代替される燃料の 単位発熱量当たりの二酸化炭素排出係数	代替される熱設備の エネルギー消費効率
①	<ul style="list-style-type: none"> ● 太陽熱 強制循環式給湯用ソーラーシステム(単独供給方式) ● 太陽熱 強制循環式給湯用ソーラーシステム(複数供給方式)【家庭部門】 	ガス給湯機	「都市ガス供給エリア」に含まれている場合は、 都市ガス のCO ₂ 排出係数を使用する。	家庭用ガス給湯機の設備効率は 92% (高位発熱量ベース)とする。
			「都市ガス供給エリア」に含まれていない場合は、 LPガス のCO ₂ 排出係数を使用する。	
②	<ul style="list-style-type: none"> ● 太陽熱 強制循環式給湯用ソーラーシステム(複数供給方式)【業務部門】 ● 太陽熱利用セントラルシステム(給湯・暖房) ● 木質バイオマス熱利用施設 ● 木質バイオマス蒸気供給施設(熱電供給システム) ● バイオマス熱供給施設 ● バイオガス熱供給施設 	ボイラー	「都市ガス供給エリア」に含まれている場合は、 都市ガス のCO ₂ 排出係数を使用する。	ボイラーの設備効率は 99% (低位発熱量ベース)とする。
			「都市ガス供給エリア」に含まれていない場合は、業務部門は 灯油 を、産業部門は A重油 のCO ₂ 排出係数を使用する。	
③	<ul style="list-style-type: none"> ● 熱交換冷水循環式雪氷エネルギー施設 	空冷ヒートポンプチリングユニット	電力のCO ₂ 排出係数を使用する。	空冷式チリングユニットの冷却成績係数(COP) 4.7 とする。

1-3.見直し結果概要

ガス給湯器を代替する、①太陽熱（家庭部門）のデフォルト値の見直しを行った結果、設備効率92%へ更新がありました

<該当方法論>

H001-1 太陽熱 強制循環式給湯用ソーラーシステム(単独供給方式)、

H001-2 太陽熱 強制循環式給湯用ソーラーシステム(複数供給方式)【家庭部門】

デフォルト値 見直し結果概要

※ 変更点を青字にて記載

	旧(見直し前)	新(見直し後)	設定理由
代替される熱設備	ガス給湯機	ガス給湯機	✓ 変更なし。理由は12ページ参照。
代替される燃料の 排出係数	(都市ガスエリアに含まれる場合) 都市ガス	(都市ガスエリアに含まれる場合) 都市ガス	✓ 変更なし。理由は13～14ページ参照。
	(都市ガスエリアに含まれない場合) LPガス	(都市ガスエリアに含まれない場合) LPガス	✓ 変更なし。理由は13～14ページ参照。
代替される設備の エネルギー消費効率	95% (高位発熱量ベース)	92% (高位発熱量ベース)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 15ページ参照。 ✓ ガス給湯設備におけるエコジョーズ(潜熱回収型ガス給湯器)の出荷台数割合は、ガス温水給湯暖房機で72%を占めており、保守性を担保する観点よりエコジョーズの熱効率とする。 ✓ 2025年10月時点の最新データを踏まえると、エコジョーズ熱効率別対象機種数は92～93%未満の割合が最も多いことから、設備効率について、92%と設定する。

1-3. 見直し結果概要

ボイラーを代替する、②太陽熱(業務部門)/バイオマス熱・バイオガス熱のデフォルト値の見直しを行った結果、変更はありませんでした

<該当する方法論>

H001-2 太陽熱 強制循環式給湯用ソーラーシステム(複数供給方式)【業務部門】、H001-3 太陽熱利用セントラルシステム(給湯・暖房)、
H002-1 木質バイオマス熱利用施設、H002-2 木質バイオマス蒸気供給施設(熱電供給システム)、
H002-3 バイオガス熱供給施設、H002-4 バイオマス熱供給施設

デフォルト値 見直し結果概要

※ 変更点を青字にて記載

	旧(見直し前)	新(見直し後)	設定理由
代替される熱設備	ボイラー	ボイラー	✓ 変更なし。理由は16ページ参照。
代替される燃料の 排出係数	(都市ガスエリアに含まれる場合) 都市ガス	(都市ガスエリアに含まれる場合) 都市ガス	✓ 変更なし。理由は17～18ページ参照。
	(都市ガスエリアに含まれない場合) 業務部門は灯油、 産業部門はA重油	(都市ガスエリアに含まれない場合) 業務部門は灯油、 産業部門はA重油	✓ 変更なし。理由は17～18ページ参照。
代替される設備のエネルギー消費効率	99% (低位発熱量ベース)	99% (低位発熱量ベース)	✓ 変更なし。理由は19～20ページ参照。

1-3. 見直し結果概要

空冷ヒートポンプチリングユニットを代替する、③雪氷熱のデフォルト値の見直しを行った結果、変更はありませんでした

<該当方法論>

H003熱交換冷水循環式雪氷エネルギー施設

デフォルト値 見直し結果概要

※ 変更点を青字にて記載

	旧（見直し前）	新（見直し後）	設定理由
代替される熱設備	空冷ヒートポンプチリングユニット	空冷ヒートポンプチリングユニット	✓ 変更なし。理由は21～22ページ参照。
代替される燃料の排出係数	電力	電力	✓ 変更なし。理由は23ページ参照。
代替される設備のエネルギー消費効率	冷却成績係数（COP）4.7とする	冷却成績係数（COP）4.7とする	✓ 変更なし。理由は24ページ参照。

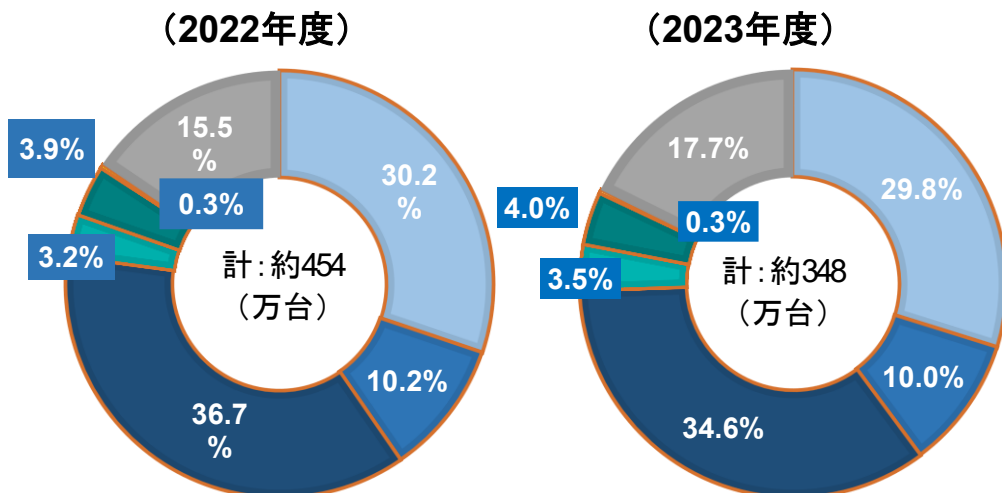
2.グリーン熱デフォルト値の見直しにかかる根拠資料

2-1. 太陽熱(家庭部門)

2-1-1. グリーン熱設備によって代替される標準的な導入設備: 温水製造用途(家庭)

- 家庭用給湯設備においては、ガス及び石油給湯機の出荷台数が全体の**82%**(そのうち**ガス給湯機は74%**)を占める。家庭部門世帯当たり用途別エネルギー源別エネルギー消費比率(給湯)において、**ガスが73%**と最も多く消費されている。
- 以上を踏まえ、前回設定時と傾向が変わらないことから、標準的な家庭用給湯設備は**ガス給湯機**で変更なしとする。

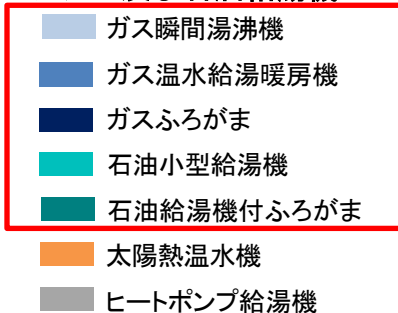
家庭用給湯設備の出荷台数



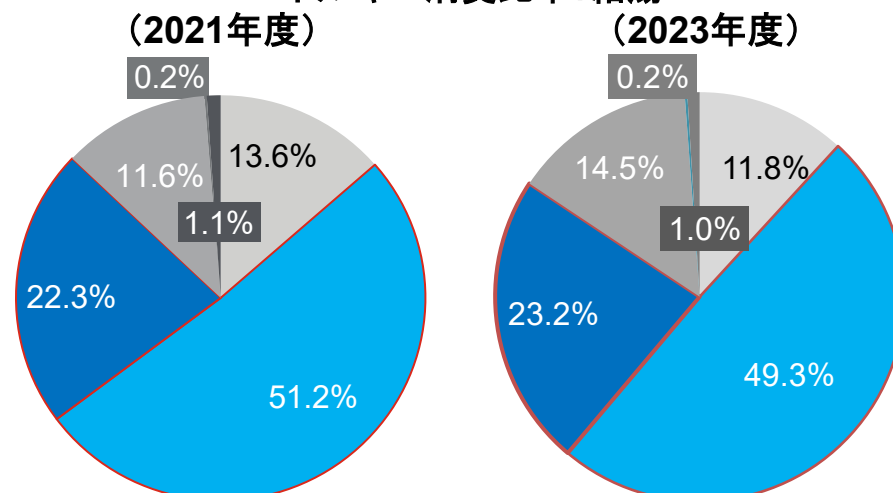
84%がガス及び石油給湯機

82%がガス及び石油給湯機

注) 各項目の割合は端数処理(小数第2位を四捨五入)により算出しているため、その合計が100%にならない場合がある。



家庭部門世帯当たり用途別エネルギー源別エネルギー消費比率: 給湯



73%がガス



※(一社)日本ガス石油機器工業会「ガス・石油機器の出荷実績(2019年~2024年)」
 (一社)ソーラーシステム振興協会「太陽熱温水器出荷実績(都道府県別・2024年まで)」
 (一社)日本冷凍空調工業会「家庭用ヒートポンプ給湯機(エコキュート)国内出荷実績」を
 基に作成

※(一財)日本エネルギー経済研究所
 「エネルギー・経済統計要覧<2025年版>」を基に作成

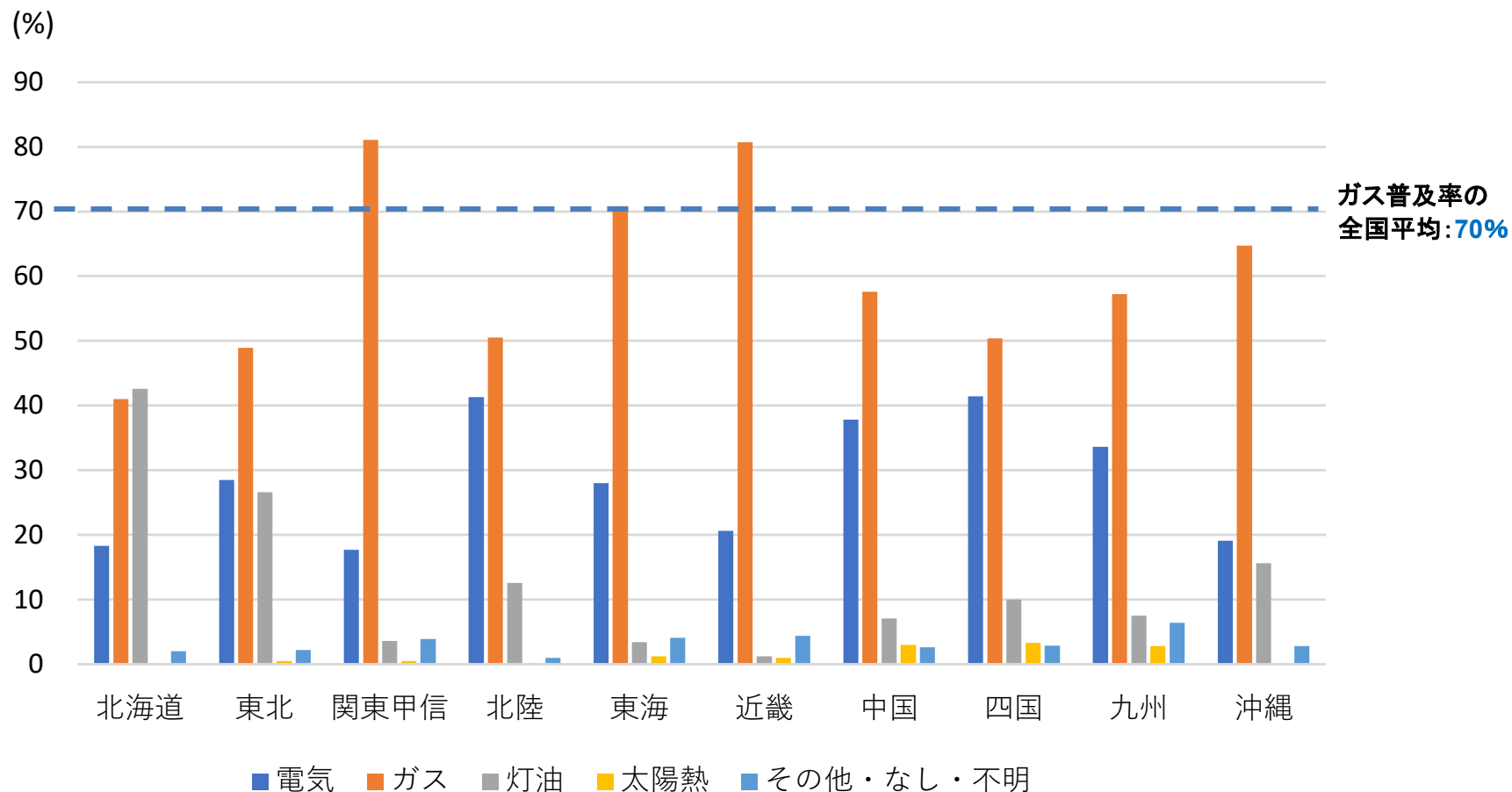
※ 石炭等は、石炭、練豆炭、薪、木炭、熱、その他の合計

2-1. 太陽熱(家庭用)

2-1-2. グリーン熱設備によって代替される標準的な燃料(1/2)

- 家庭における給湯用燃料としての電気・ガス・灯油の使用割合は、地域によって異なる。
- **ガス普及率**の全国平均は**70%**で、三大都市圏を中心に多くの地域で普及していると言える。

地方別 利用給湯器・給湯システムの燃料普及率 - 世帯数(令和5年度)



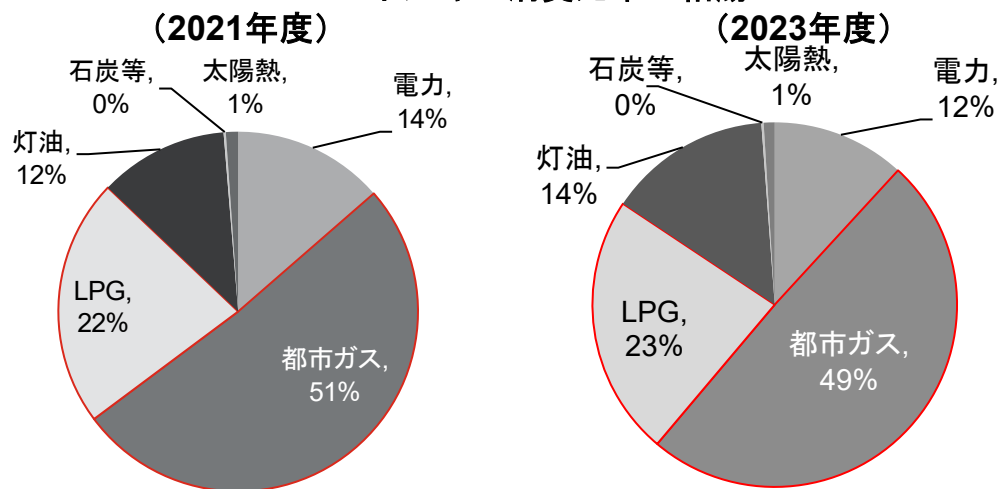
※(環境省)「令和5年度 家庭部門におけるCO2排出実態統計調査」を基に作成

2-1. 太陽熱(家庭用部門)

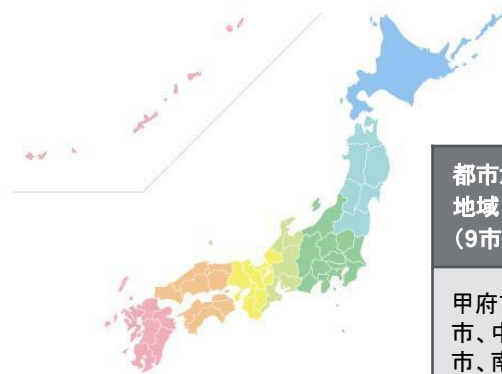
2-1-2. グリーン熱設備によって代替される標準的な燃料 (2/2)

- 家庭部門世帯当たりの給湯用エネルギー消費比率をみると、都市ガスが**49%**と最も多く、次いでLPガスが**23%**を占める。
 - 以上を踏まえ、前回設定時と傾向が変わらないことから、「都市ガス供給エリア」では**都市ガス**とし、「都市ガスが供給されていないエリア」では**LPガス**とする。
- 「都市ガス供給エリア」は、『都市ガス供給事業者リスト(一般社団法人日本ガス協会)』をもとに、自治体やガス事業者を確認することで正確に把握が可能。既設で灯油を利用している場合は、「個別に燃料種を証明することで実態に即した設定」を可能とする。

家庭部門世帯当たり用途別エネルギー源別
エネルギー消費比率：給湯



都市ガス供給エリアの例 (山梨県)



都市ガス供給地域 (9市町村)	都市ガスが供給されていない地域 (18市町村)
甲府市、富士吉田市、中央市、甲斐市、南アルプス市、昭和町、富士河口湖町、忍野村、山中湖村	都留市、山梨市、大月市、韮崎市、北杜市、笛吹市、上野原市、甲州市、市川三郷町、早川町、身延町、南部町、富士川町、道志村、西桂町、鳴沢村、小菅村、丹波山村

注) 各項目の割合は端数処理(小数第1位を四捨五入)により算出しているため、その合計が100%にならない場合がある。

※ (一財) 日本エネルギー経済研究所
「エネルギー・経済統計要覧<2025年版>」を基に作成

※ (一社) 日本ガス協会のホームページより抜粋 (2025年9月時点)

【燃料の設定手順】

- 新設は、デフォルトを使用する。
- 既存は、原則、個別に燃料種を証明することで、実態に即した設定を行うこととするが、デフォルトを使用することも可能とする。

デフォルト

「都市ガス供給事業エリア」に含まれている場合は、都市ガスとする。

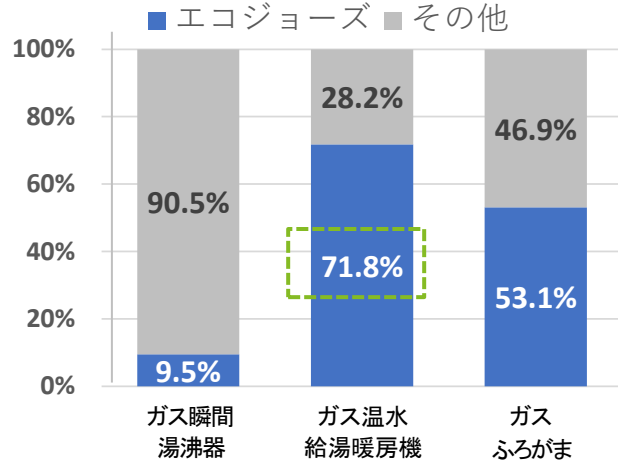
「都市ガス供給事業エリア」に含まれていない場合は、LPガスとする。

2-1.太陽熱(家庭部門)

2-1-3.グリーン熱設備によって代替される標準的な設備の効率

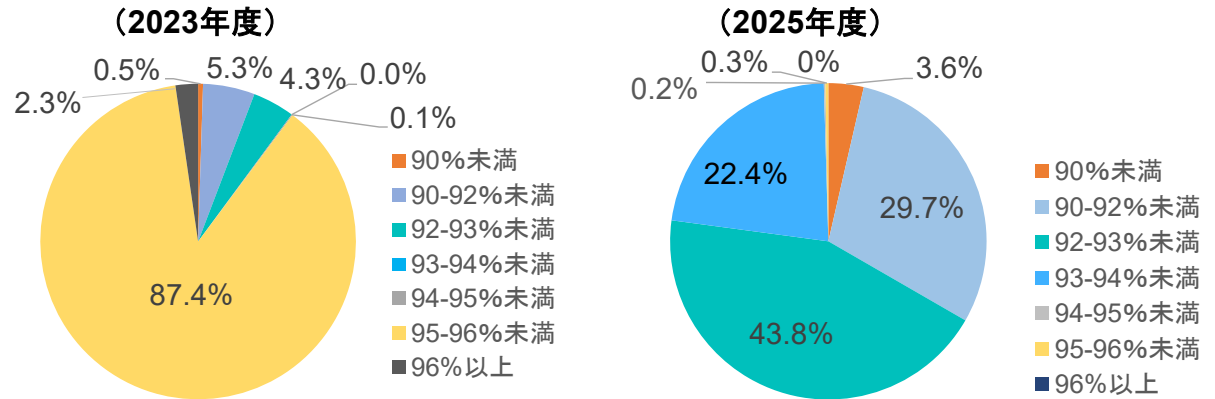
- ・ ガス給湯設備におけるエコジョーズ(潜熱回収型ガス給湯器)の出荷台数割合は、ガス温水給湯暖房機で**72%**を占めていることから、参照する対象機器はエコジョーズとする。
- ・ 2025年10月時点でのエコジョーズの熱効率別対象機種数をみると、熱効率92~93%未満の機種が最も大きい割合を占める傾向に変わっているため、95%から**92%**に変更する。
 - なお前は、95~96%未満の機種が大半を占める傾向となっていたため、95%で設定。

ガス給湯設備の総出荷に占めるエコジョーズの出荷台数割合 (2024年度)



※(一社)日本ガス石油機器工業会「ガス・石油機器の出荷実績(2019~2024年)」を基に作成

エコジョーズの熱効率別対象機種数の割合



※東京都 東京ゼロエミポイント「【給湯器(エコジョーズ)】対象家電等一覧(2023年11月1日)」を基に作成

※東京都 東京ゼロエミポイント「【給湯器(エコジョーズ)】対象家電等一覧」を作成・公開する事業は、2024年9月で終了。そのため、後継事業で作成・公開している東京都 東京ゼロエミポイント ウェブサイト「【高効率給湯器(エコジョーズ)】対象製品検索」ページ(2025年10月6日時点)と資源エネルギー庁 省エネ型製品情報サイト「ガス温水機器の性能一覧データ(2025年10月時点)」を機種名で比較し、紐づけできた3,803件の省エネラベリング制度・エネルギー消費効率を基に作成。省エネ型製品情報サイトに掲載のエコジョーズのエネルギー消費効率は、トップランナー制度の区分に基づき、モード効率(区分Ⅰ~Ⅲ)と定格熱効率(区分Ⅳ)の値。(詳細は25ページに記載)

【設備効率の設定方法】

- ・ 新設は、デフォルトを使用する。
- ・ 既設は、原則、個別に設備効率を証明することで実態に即した設定を行うこととするが、デフォルトを使用することも可能とする。

デフォルト

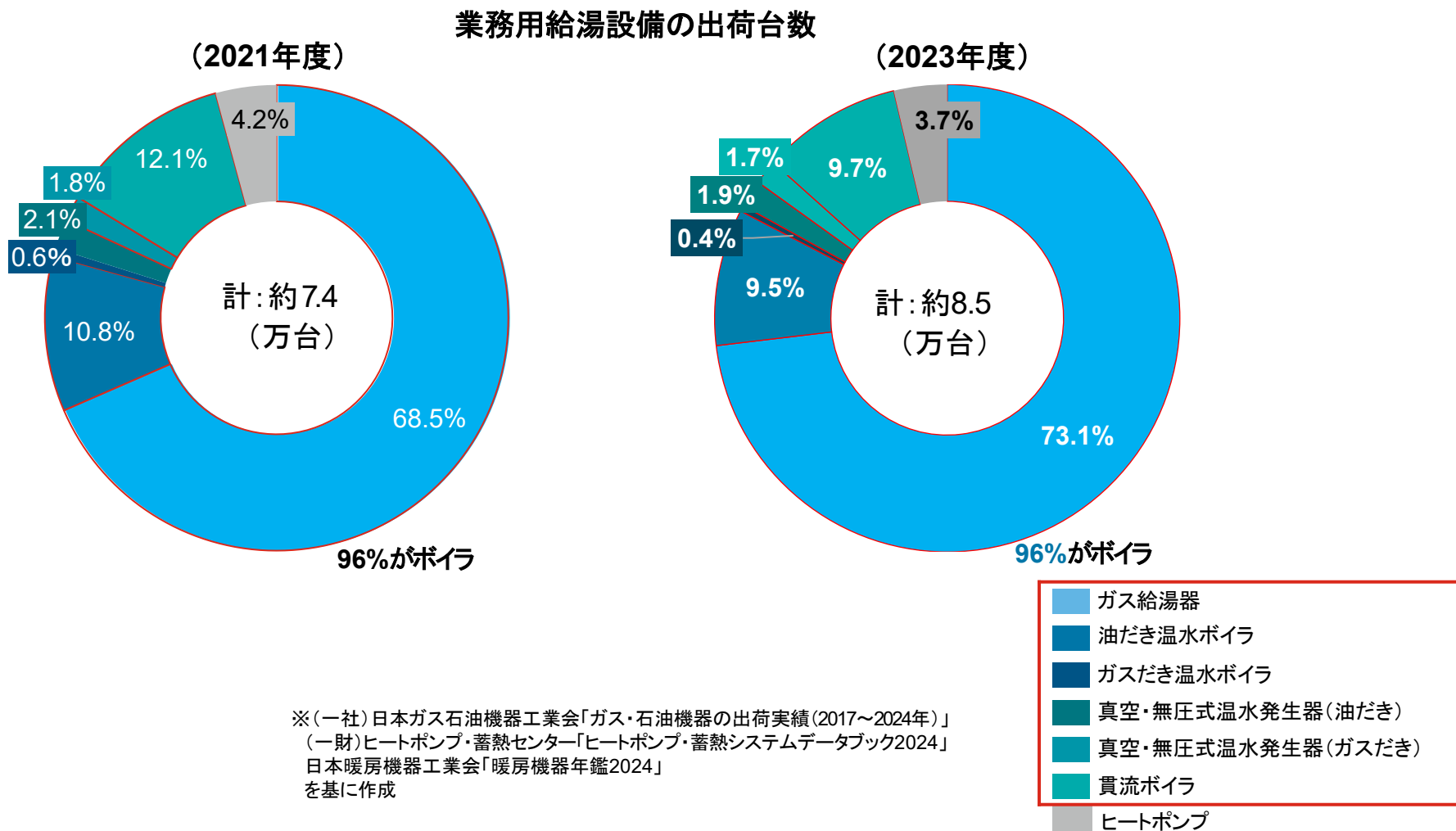
家庭用ガス給湯機の設備効率は92%(高位発熱量ベース)とする。

2-2.太陽熱/バイオマス熱・バイオガス熱

2-2-1.グリーン熱設備によって代替される標準的な導入設備

：温水製造用途(業務)、蒸気製造用途

- 業務用給湯設備の出荷台数のうち**96%**がボイラとなっている。前回設定時と傾向が変わらないことから、標準的な業務用給湯設備は**ボイラ**と想定する。
- 蒸気製造用途については、一般的に**ボイラ**と想定される。



2-2. 太陽熱/バイオマス熱・バイオガス熱

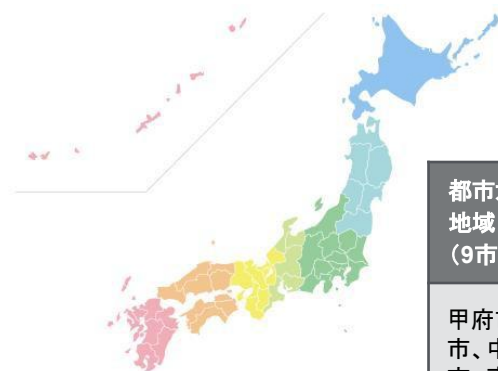
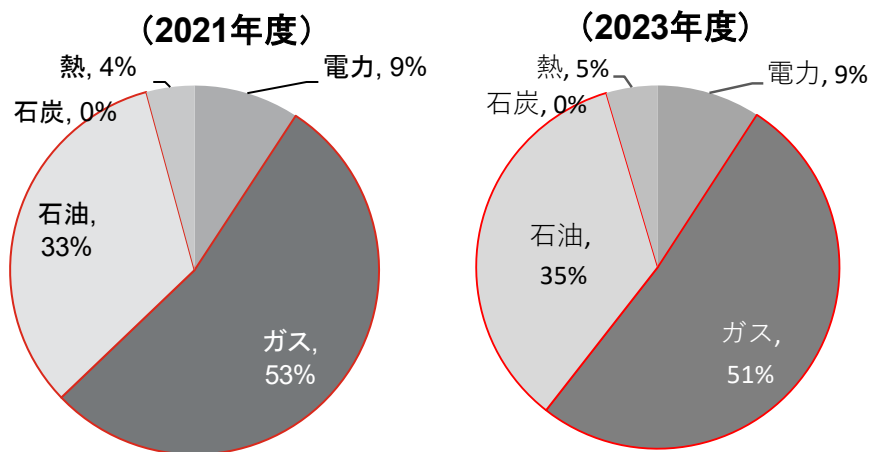
2-2-2. グリーン熱設備によって代替される標準的な燃料 (1/2)

- ・ 業務部門における床面積当たりの給湯用エネルギー消費比率をみると、ガスの比率が**51%**と最も高く、次いで石油が**35%**を占める。
- ・ 以上を踏まえ、前回設定時と傾向が変わらないことから、「都市ガス供給エリア」ではガスのうち排出係数が低い**都市ガス**とし、「都市ガスが供給されていないエリア」では石油系燃料として**灯油**とする。

➢ 「都市ガス供給エリア」は、『都市ガス供給事業者リスト(一般社団法人日本ガス協会)』をもとに、自治体やガス事業者を確認することで正確に把握が可能。

業務部門床面積当たり用途別エネルギー源別
エネルギー消費比率:給湯

都市ガス供給エリアの例(山梨県)



都市ガス供給地域 (9市町村)	都市ガスが供給されていない地域 (18市町村)
甲府市、富士吉田市、中央市、甲斐市、南アルプス市、昭和町、富士河口湖町、忍野村、山中湖村	都留市、山梨市、大月市、韮崎市、北社市、笛吹市、上野原市、甲州市、市川三郷町、早川町、身延町、南部町、富士川町、道志村、西桂町、鳴沢村、小菅村、丹波山村

※ (一財)日本エネルギー経済研究所
「エネルギー・経済統計要覧<2025年版>」を基に作成

※ (一社)日本ガス協会のホームページより抜粋(2025年9月時点)

【燃料の設定方法】

- ・ 新設の場合は、デフォルトを使用する。
- ・ 既設は、原則、燃料種を証明することで実態に即した設定を行うこととするが、デフォルトを使用することも可能とする。

デフォルト

「都市ガス供給事業エリア」に含まれている場合は、都市ガスとする。

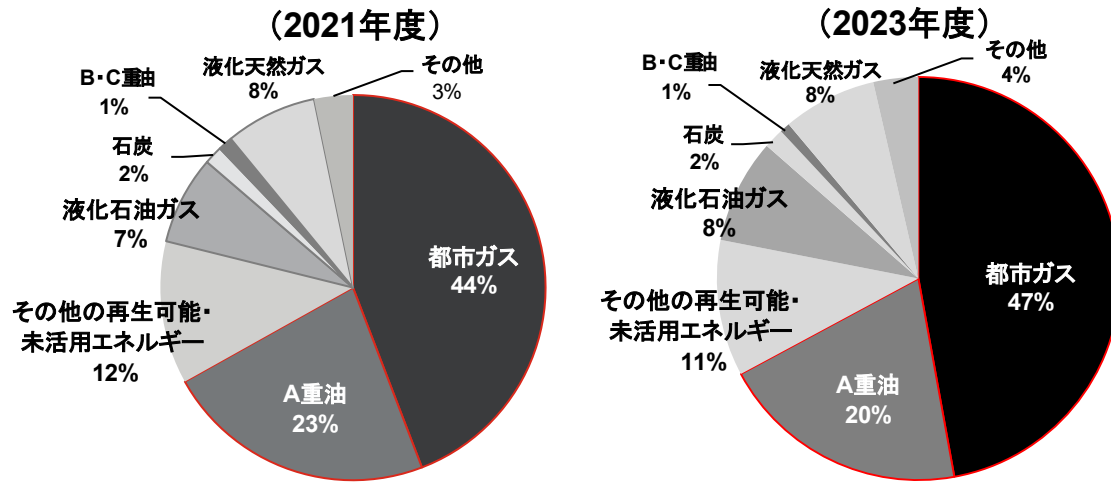
「都市ガス供給事業エリア」に含まれていない場合は、灯油とする。

2-2.太陽熱/バイオマス熱・バイオガス熱

2-2-2.グリーン熱設備によって代替される標準的な燃料(2/2)

- 産業部門（製造業・非製造業）の生産ボイラ・発電ボイラ用途をみると、都市ガスの比率が**47%**と最も多く、次いでA重油が**20%**を占める。
 - 以上を踏まえ、前回設定時と傾向が変わらないことから、「都市ガス供給エリア」では排出係数が低い**都市ガス**とし、「都市ガスが供給されていないエリア」では業種によらず購入可能な燃料種であることを勘案し、**A重油**で変更なしとする。
- なお、既設において代替される燃料が石炭、B・C重油等の場合は、実態に即した申請を希望する事業者が、個別に燃料種を証明することで申請可能とする。

製造業・非製造業における生産用ボイラ・発電用ボイラ用途の燃料



都市ガス供給エリアの例(山梨県)



注)各項目の割合は端数処理(小数第1位を四捨五入)により算出しているため、その合計が100%にならない場合がある。

※1 資源エネルギー庁「令和5年度エネルギー消費統計調査」統計表を基に作成

※2 製造業9業種(「パルプ・紙・板紙製品」、「化学工業製品」、「化学繊維製品」、「石油製品」、「窯業・土石製品」、「ガラス製品」、「鉄鋼」、「非鉄金属地金」、「機械器具」)うち、従業者数が一定規模以上の大規模事業所は、石油等消費動態統計の対象範囲のため除外

※(一社)日本ガス協会のホームページより抜粋(2025年9月現在)

【燃料の設定方法】

- 新設は、デフォルトを使用する。
- 既設は、原則、個別に燃料種を証明することで実態に即した設定を行うこととするが、デフォルトを使用することも可能とする。

デフォルト

「都市ガス供給事業エリア」に含まれている場合は、都市ガスとする。

「都市ガス供給事業エリア」に含まれていない場合は、A重油とする。

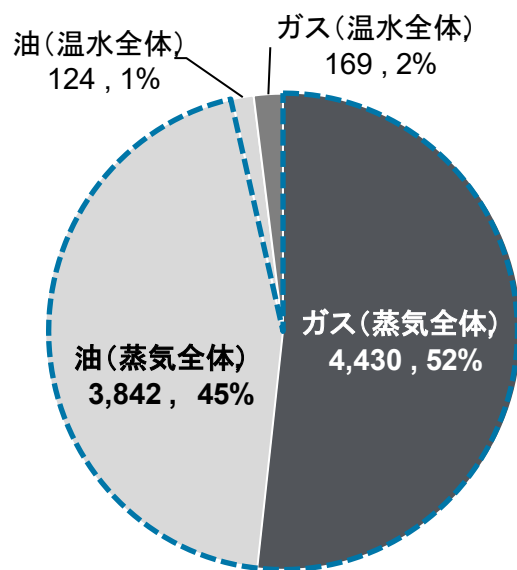
2-2. 太陽熱/バイオマス熱・バイオガス熱

2-2-3. グリーン熱設備によって代替される標準的な設備の効率 (1/2)

- 簡易・小型貫流ボイラーの出荷データをみると、蒸気ボイラーが**98%**を占めている。

簡易・小型貫流ボイラーの出荷統計(ガス・油)

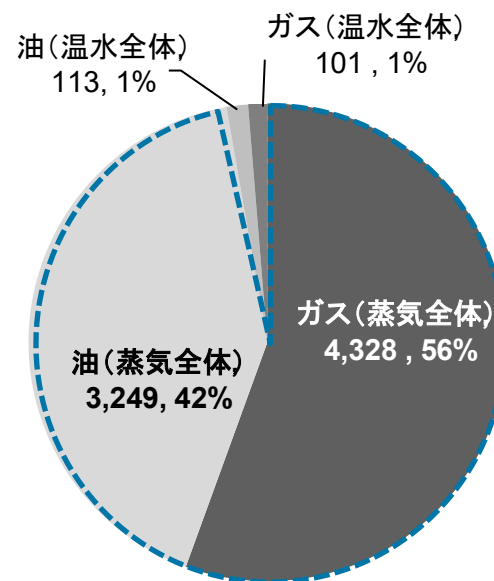
(2021年度)



97%が蒸気ボイラー

※ (一社)日本ボイラ協会「ボイラー年鑑2022年版」を基に作成
注)ボイラ効率は、全て低位発熱量ベース

(2023年度)



98%が蒸気ボイラー

※ (一社)日本ボイラ協会「ボイラー年鑑 2024年版」を基に作成
注)ボイラ効率は、全て低位発熱量ベース

2-2. 太陽熱/バイオマス熱・バイオガス熱

2-2-3. グリーン熱設備によって代替される標準的な設備の効率(2/2)

・ボイラーの設備効率は90%以上(低位発熱量ベース)の割合が多く、前回設定時と同じく99%の機種が複数見受けられることから、99%で変更なしとする。

ボイラー仕様比較

(2023年度)

(2025年度)

	前田鉄工所		川重冷熱工業			日本サーモエナー	ヒラカワ		三浦工業		
	小型貫流蒸気ボイラSAJシリーズ	小型貫流蒸気ボイラSAC-Pシリーズ	小型貫流ボイラWILLH EAT	大型貫流ボイラIfrifrit	小型貫流ボイラKFSシリーズ	貫流ボイラNTECスーパーエクスシリーズEqui	貫流ボイラHKMシリーズ	貫流ボイラKATST AR JSNシリーズ	小型貫流蒸気ボイラSQシリーズ(SQ-ZL、SQ-AS)	小型貫流蒸気ボイラSIシリーズ(SI-A、SI-V)	小型貫流蒸気ボイラAIシリーズ
燃料種(ガス・油)	ガス・油	ガス・油	ガス・油	ガス・油	ガス・油	ガス・油	ガス・油	ガス・油	ガス	油	油
熱出力(kW)	63~188	313~1253		1881~3806	471~1254	1254~3761	470~1,880	313~1,570	752~1881	940~1567	627~940
ボイラー効率(%)	87以上	90以上	98~99	95・98・99	98	98~99	95~98	92~96	98	90・97	95
換算蒸発量(kg/h)	100~300	500~2,000	1,500~3,000	3,000~6,000	500~2,500	2,000・2,500・3,000・6,000	750~3,000	500~2,500	1,200~3,000	1,500~2,500	1,000~1,500
最高使用圧力(MPa)	0.73・0.98	0.98	0.98	0.98~1.96, 0.98~3.20	0.98~2.15	0.98	0.98・1.56	0.98	0.98	0.98	0.98

	前田鉄工所		川重冷熱工業			日本サーモエナー	ヒラカワ		三浦工業		
	小型貫流蒸気ボイラSAJシリーズ	小型貫流蒸気ボイラSAC-Pシリーズ	小型貫流ボイラWILLH EAT	大型貫流ボイラIfrifrit	小型貫流ボイラKFSシリーズ	貫流ボイラNTECスーパーエクスシリーズEqui	貫流ボイラHKMシリーズ	貫流ボイラKATST AR JSNシリーズ	小型貫流蒸気ボイラSQシリーズ(SQ-ZL、SQ-AS)	小型貫流蒸気ボイラSIシリーズ(SI-A、SI-V)	小型貫流蒸気ボイラAIシリーズ
燃料種(ガス・油)	ガス・油	ガス・油	ガス・油	ガス・油	ガス・油	ガス・油	ガス・油	ガス・油	ガス	油	油
熱出力(kW)	63~188	313~1,253	471~1,881	1,881~3,806	471~1,254	1,254~3,762	470~1,880	313~1,567	752~1,881	940~1,567	627~940
ボイラー効率(%)	87以上	90以上	98~99	95・98・99	98(13A都市ガス)	98~99(ガス)	95~98	92~96	98	90~97	90・95
換算蒸発量(kg/h)	100~300	500~2,000	1,500~3,000	3,000~6,000	750~2,000	2,000・2,500・3,000・6,000	750~3,000	500~2,500	1,200~3,000	1,500~2,500	1,000~1,500
最高使用圧力(MPa)	0.73・0.98	0.98	0.98	0.98~1.96, 0.98~3.20	0.98~2.15	0.98・1.57・1.96	0.98・1.56	0.98	0.98	0.98	0.98

※各ボイラー製造会社のホームページを参考に作成

【設備効率の設定手順】

- ・ 新設は、デフォルトを使用する。
- ・ 既設は、原則、個別に設備効率を証明することで実態に即した設定を行うこととするが、デフォルトを使用することも可能とする。

デフォルト

ボイラーの設備効率は99%(低位発熱量ベース)とする。

2-3.雪氷熱

2-3-1.グリーン熱設備によって代替される標準的な導入設備：冷水製造用途（1/2）

- 冷水製造用途としては、グリーン熱証書及び本制度で対応する設備としては、**雪氷熱のみ**が該当する。風量・冷熱量のモニタリング精度の観点から直接熱交換冷風循環方式や自然対流方式（※1）は除外し、**熱交換冷水循環方式のみ**を対象とする。
- 冷水製造用設備の出荷台数や出荷比率について従来と大きく変更がないことから、以下設備利用用途や標準的な導入設備については変更しないものとする。

代替される設備の一般的な例について

- 業務用（たとえば、喫茶店、商店、市場、流通冷蔵倉庫において利用）として、クーラー（おもに個別式空調利用を行う小型の冷房、冷蔵装置）が考えられる。（※本事業に該当する冷水供給設備としては、**チリングユニット**もしくは吸収式冷凍機が考えられる。）
- 産業用（たとえば、工場、農産加工所、大型冷蔵倉庫において利用）として、**チリングユニット**（おもに中央式空調利用を行う中型以上の冷房、冷蔵装置）と考えられる。

実際に取り扱っている個別設備の設定について

- 雪氷熱について導入事例集（※2）はあるものの、全体を網羅する統計的なデータはない。同事例集によると、熱交換冷水循環方式を導入した事例について、業務部門では主に冷房用途で使用されている。対して産業部門（農業・工場）では、貯蔵用途、また製造・栽培時の冷房用途に使用される傾向がある。
- エネルギーソースによって、導入される設備は異なる。農業で使用する場合には郊外であり、都市ガス域ではないことから、電気エアコンが多い。大きな農業用倉庫であると電気を使用するチリングユニットや灯油焚き吸収式冷凍機を入れている場合がある。
- 算定方法については、太陽熱等の方法論の考え方で問題無いと考える。上記の結果を元に、考え方を整理すると以下の通り。

	家庭	業務	産業	
			農業	工場
雪氷熱設備の導入可能性について（用途等）	・大規模が前提である設備であるので、家庭での導入はあまり考えられない。	・主に空調用途で一般的に導入される。	・貯蔵用倉庫、農業ハウスに導入されることが多い。	・工場、冷蔵倉庫等に導入されることが多い。
標準的な導入設備について	—	・導入設備の傾向は無い。 ・雪国でも都市ガスが無ければ、電気式エアコン、チリングユニット、灯油焚きの吸収式冷凍機もありえる。 ・市場に流通している空調設備の一般的な傾向から判断するしかない。	・農業用倉庫等は郊外に設置されており、都市ガス供給エリアではないことから、エアコン（電気式）が多い。 ・ただし、大きな農業用倉庫であると電気式のチリングユニット、灯油焚きの吸収式冷凍機を入れている場合があり、状況に応じて判断が必要となる。	・導入設備の傾向は無い。 ・雪国でも都市ガスが無ければ、電気式エアコン、チリングユニット、灯油焚きの吸収式冷凍機もありえる。 ・市場に流通している空調設備の一般的な傾向から判断するしかない。

※1酒蔵や米蔵等の産業部門の貯蔵用途は、自然対流方式が主流であり、本制度の対象外である。

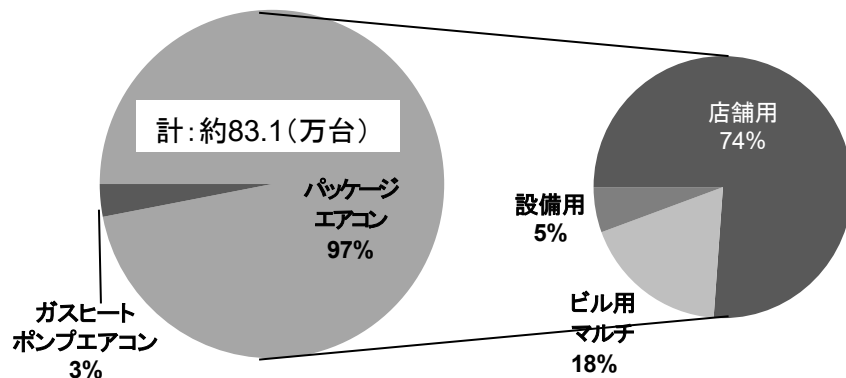
※2「COOL ENERGY5～雪氷熱エネルギー活用事例集～」北海道経済産業局（平成24年3月）

2-3.雪氷熱

2-3-1.グリーン熱設備によって代替される標準的な導入設備：冷水製造用途(2/2)

- 業務部門における空調方式は、個別分散方式(業務用エアコン)と、セントラル方式に分類される。
 - 個別分散方式(業務用エアコン)の代表的な設備としては、パッケージエアコンが国内出荷台数の97%を占めている。
- セントラル方式で用いられる熱源設備としては、チリングユニット、吸収式冷凍機、ターボ冷凍機があげられ、チリングユニットが国内出荷台数の88%を占めており、その中でも空冷式チリングユニットが最も多い。
- 産業(貯蔵庫等における農業・工業用空調)についてはパッケージエアコン、またはチリングユニットが主に導入されていると考えられている。本方法論では冷房・冷蔵全般ではなく冷水製造用途のみを対象としていることからパッケージエアコンは対象外となる。
- 上記の点を踏まえ、前回設定時と傾向が変わらないことから、代替される標準的な雪氷熱の設備としては、空冷式チリングユニットを想定することで変更なしとする。

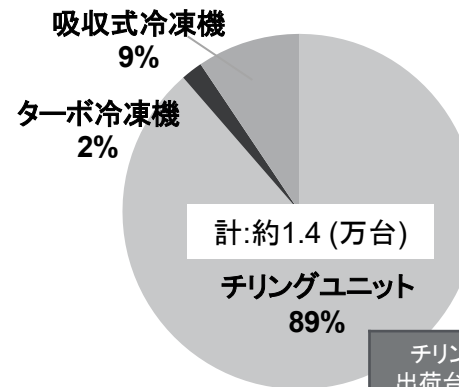
業務用エアコン(パッケージエアコン・ガスヒートポンプエアコン)の出荷台数
(2023年度)



※(株)富士経済「HVAC機器・関連ビジネス市場の全容2024」を基に作成

業務・産業用 冷温水製造設備の出荷台数

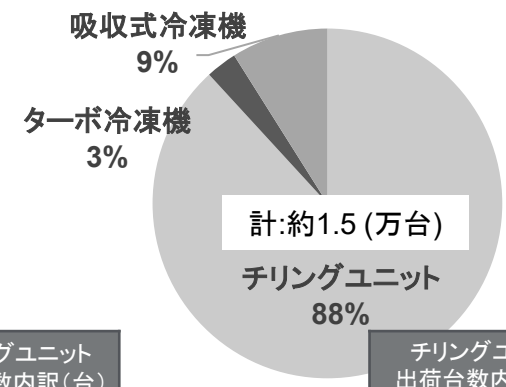
(2022年度)



チリングユニット 出荷台数内訳(台)	
水冷式	2,659
空冷式	10,058
合計	12,717

※(一社)日本冷凍空調工業会「チリングユニット出荷台数(2018年~2024年)」、「吸収式冷凍機出荷実績(1994年~2024年)」、「ターボ冷凍機出荷実績(1994年~2024年)」を基に作成

(2023年度)



チリングユニット 出荷台数内訳(台)	
水冷式	2,400
空冷式	10,800
合計	13,200

※「業務・産業用 冷温水製造設備の合計容量」データ(次頁)作成にあたり、チリングユニットの平均容量及び合計容量について(一社)日本冷凍空調工業会に確認したところ、公表していないとのことであった。そのため、2023年度の業務・産業用冷温水製造設備の出荷台数及び合計容量のデータは、(株)富士経済「HVAC機器・関連ビジネス市場の全容2024」を基に作成

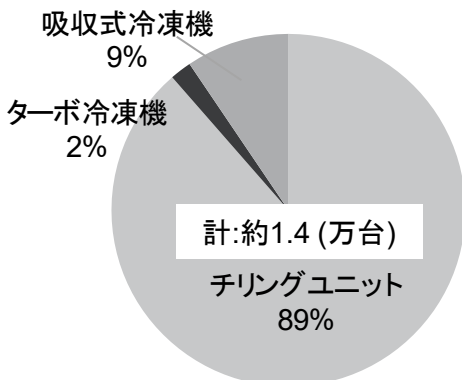
2-3.雪氷熱

2-3-2.グリーン熱設備によって代替される標準的な燃料

- ・ 業務・産業部門におけるセントラル方式で用いられる熱源設備のうち、電気式のチリングユニットが国内出荷台数の88%、合計容量の56%を占めており、その中でも空冷式チリングユニットが最も多い。
- ・ 以上を踏まえ、前回設定時と傾向が変わらないことから、代替される燃料(動力エネルギー)は電力で変更なしとする。

業務・産業用 冷温水製造設備の出荷台数

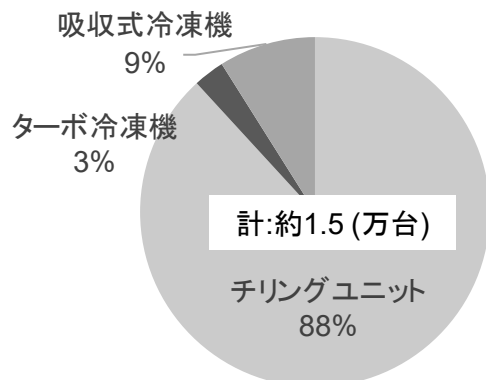
(2022年度)



チリングユニット 出荷台数内訳(台)	
水冷式	2,659
空冷式	10,058
合計	12,717

※(一社)日本冷凍空調工業会「チリングユニット出荷台数(2018年～2024年)」、「吸収式冷凍機出荷実績(1994年～2024年)」、「ターボ冷凍機出荷実績(1994年～2024年)」を基に作成

(2023年度)

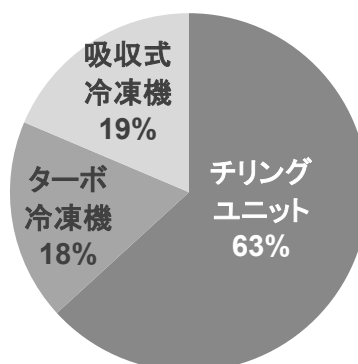


チリングユニット 出荷台数内訳(台)	
水冷式	2,400
空冷式	10,800
合計	13,200

※前頁に記載の理由から、2023年度の業務・産業用冷温水製造設備の出荷台数及び合計容量のデータは、(株)富士経済「HVAC機器・関連ビジネス市場の全容2024」を基に作成

業務・産業用 冷温水製造設備の合計容量

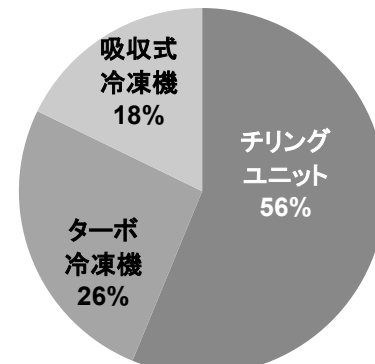
(2022年度)



種別	合計容量[kW]		
	平均容量 [kW/台]	出荷台数 [台]	合計容量 [kW]
チリングユニット	203	12,717	2,581,551
ターボ冷凍機	2,633	282	742,599
吸収式冷凍機	561	1,355	760,251

※日本冷凍空調工業会の資料(左記)に基づく出荷台数に平均容量を乗じて、合計容量(kW)を算定
(第8回グリーンエネルギーCO2削減相当量認証専門委員会資料より)

(2023年度)



種別	合計容量[kW]	
	出荷台数 [台]	合計容量 [kW]
チリングユニット	13,200	2,400,000
ターボ冷凍機	430	1,110,000
吸収式冷凍機	1,340	760,000

※前頁に記載の理由から、2023年度の業務・産業用冷温水製造設備の出荷台数及び合計容量のデータは、(株)富士経済「HVAC機器・関連ビジネス市場の全容2024」を基に作成

【燃料の設定手順】

- ・ 新設は、デフォルトを使用する。
- ・ 既設は、原則、個別に燃料種を証明することで実態に即した設定を行うこととするが、デフォルトを使用することも可能とする。

デフォルト

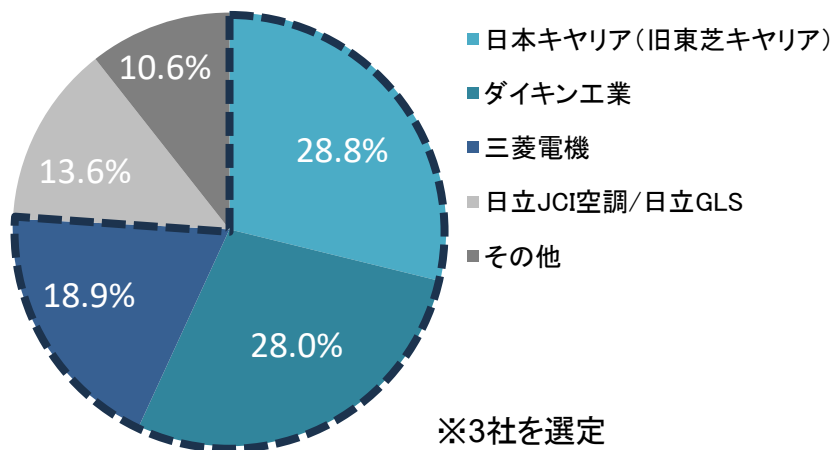
冷水製造用設備の燃料(動力エネルギー)は電力とする。

2-3.雪氷熱

2-3-3.グリーン熱設備によって代替される標準的な設備の効率

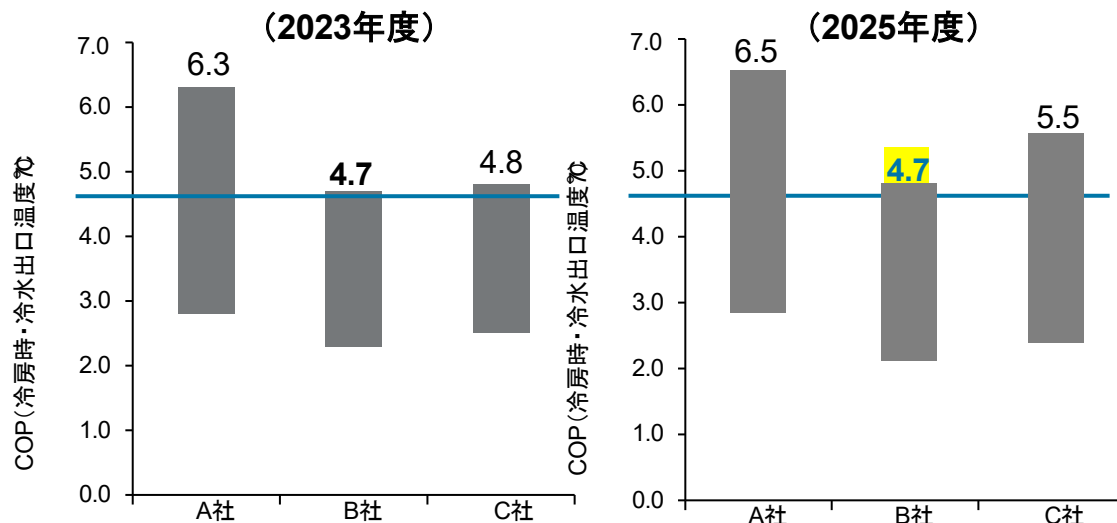
- ・ 業務・産業用チリングユニットの販売シェア上位3社の空冷式チリングユニットについて、(一財)ヒートポンプ蓄熱センター「ヒートポンプ機器一覧表 第15版(2023年12月31日改訂)」に掲載されている機種・型式に、各社の最新のカタログに掲載されている機種・型式を追加した計620件の効率を抽出・整理。冷水出口温度は、JIS規格と同様の7°Cとする。
- ・ 各メーカーの効率の分布を元に、全機種が対象となり得る最高効率(冷水出口温度7°C)を新設時における標準的な効率と設定。前回設定時のデータから最小値が変わっていないことから、前回と同じ4.7に設定する。

産業用チリングユニットの販売シェア(2023年度)



※(株)富士経済「HVAC機器・関連ビジネス市場の全容 2024」を基に作成

産業用チリングユニットの標準的な効率の考え方



※(一財)ヒートポンプ蓄熱センター「ヒートポンプ機器一覧表 第15版(2023年12月31日改訂)」及び各社の最新のカタログを基に作成。小数点第2位以下は切り捨て

【設備効率の設定手順】

- ・ 新設は、デフォルトを使用する。
- ・ 既設は、原則、個別に設備効率を証明することで実態に即した設定を行うこととするが、デフォルトを使用することも可能とする。

デフォルト

空冷式チリングユニットの冷却成績係数(COP)4.7とする。

補足事項 2-1.太陽熱(家庭部門) 2-1-3.グリーン熱設備によって代替される標準的な設備の効率

本委員会では、代替される熱源設備のエネルギー消費効率のデフォルト値が、95%から92%へ見直しとなった件の妥当性について、複数委員から指摘をいただきました。

過去には参照資料やデータベース、分析方法や考え方について統一がとれていなかった点を踏まえて、①使用するデータベース、②設定するデフォルト値の考え方について再整理を行い、以下の通りに今後の方針を統一することといたします。

【第9回専門委員会以降】使用するデータベースと設定するデフォルト値の考え方について

第5回専門委員会資料「グリーン熱証書からのCO2排出削減相当量への算定方法の考え方について」(第27回・第31回認証委員会資料に再掲※1)に基づき、グリーン熱のCO2削減相当量の算定にあたって「代替される熱源設備のエネルギー消費効率」については、保守性を担保しながら現実^{※2}に即した算定を行うとともに、簡便化の方策としてトッランナーあるいはそれに準じる設備効率を一意にとりまとめたデフォルトを設定します^{※2※3}。

- 太陽熱(家庭部門)のデフォルト値、代替される熱設備(ガス給湯器)のエネルギー消費効率の見直しにあたっては、今後もトッランナー制度の区分に基づく値を掲載している資源エネルギー庁 省エネ型製品情報サイトのデータを使用することとします。
- 設定するデフォルト値の考え方としては、保守性を担保しつつ、より実態に近い数値(例えば、最大区分の数値幅の中で、最も低い数値)を採用する方針に統一したいと考えております。

※1 https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/green_energy/newenergy/geco2_iinnkai/27ref3.pdf

※2 当制度運営規則(p.15)別表2は「燃料の排出係数等及びトッランナーあるいはそれに準じる設備効率を一意にとりまとめた」もの

※3 省エネ型製品情報サイトに掲載されているエコジョーズのエネルギー消費効率は、トッランナー制度の区分に基づき、モード効率(区分Ⅰ～Ⅲ)と定格熱効率(区分Ⅳ)の値となっている。今年度、対象となった製品3,803件の内訳は、区分Ⅰ(ガス瞬間式自然通気式)なし、区分Ⅱ(ガス瞬間式強制通気式)381件、区分Ⅲ(ガスふろがま)2,491件、区分Ⅳ(ガス暖房機器)931件であった。