

資料 1

第5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 2019年10月

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. グリーン熱設備によって代替される標準的な導入設備

2-1-1. 温水製造用途(家庭)

2-1-2. 温水製造用途(業務)、蒸気製造用途(業務)

2-1-3. 冷水製造用途

2-1-4 設備一覧

2-2. 太陽熱(家庭部門)

2-2-1. グリーン熱によって代替される標準的な燃料について

2-2-2. 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について

2-3. 太陽熱(家庭部門・セントラル方式の集合住宅, 業務部門)/バイオマス熱(業務部門)

2-3-1. グリーン熱によって代替される標準的な燃料について

2-3-1-1. 太陽熱(家庭部門・セントラル方式の集合住宅, 業務部門)/バイオマス熱(業務部門)

2-3-1-2. バイオマス熱(産業部門)

2-3-2. グリーン熱によって代替される標準的な設備の効率

2-4. 雪氷熱

2-4-1. グリーン熱によって代替される標準的な燃料について

2-4-2. グリーン熱によって代替される標準的な効率について

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削減相当量への換算方法の検討・構築を行っています

背景

- 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が、①電力に比べて熱の利用に関して一般消費者がイメージしづらい、②一般消費者に馴染みの薄い単位「メガジュール」を使用している等の理由から、グリーン電力証書に比べ、普及量はごくわずかに留まっている。
- 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。
- このため、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「トン-CO₂」として使用することが可能となり一般消費者への訴求効果が高まることから企業のニーズが高まっており、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](#)した。
- 運営規則の規定に則り、平成27年度、29年度開催の本専門委員会においてデフォルト値の見直しを行った。

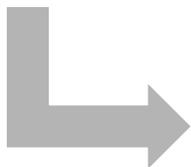
1-2.検討の目的

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プ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、前回の設定が平成29年度であることから、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プ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。

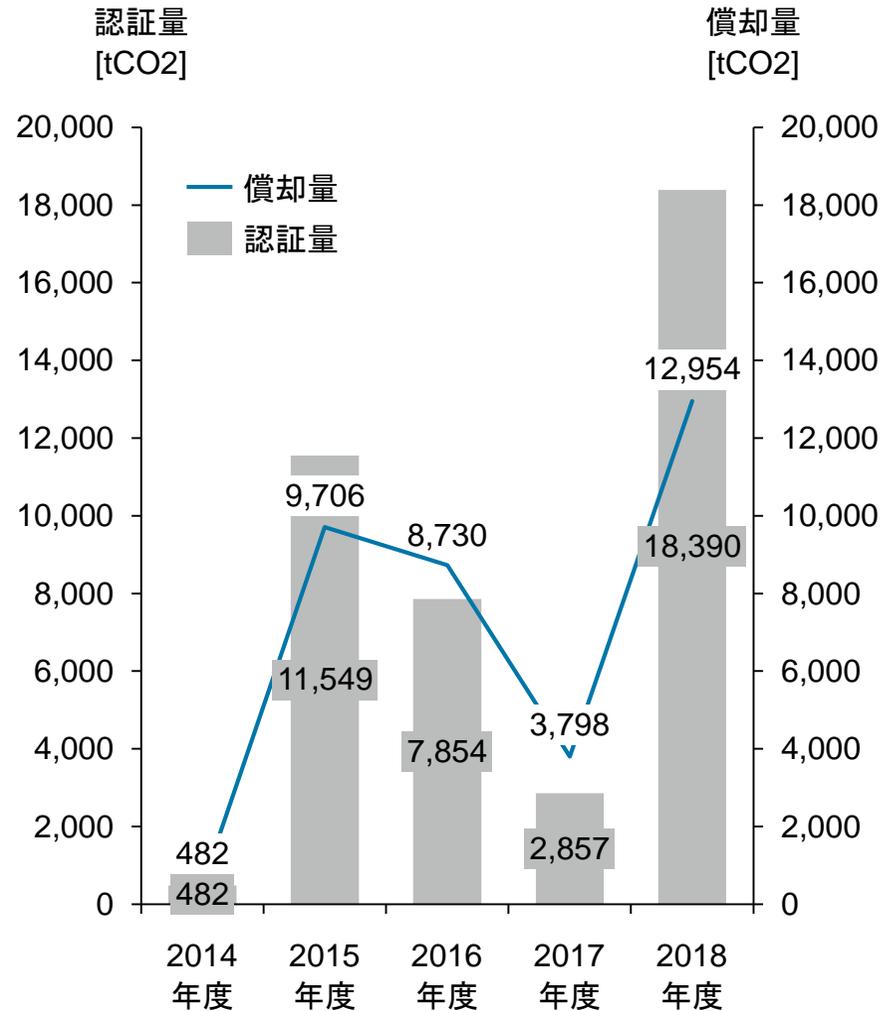
なお、電力の排出係数については、3. 2(1)グリーン電力の算定に係るデフォルト値を使用する。[デフォルト値の見直しについては、原則2年に1回見直しを行うこととする。](#)

(参考)グリーン熱の活用状況としては、計画認定に増加はないものの、2018年度における認証量・償却量実績は昨年度から大幅に増加しています

計画認定一覧

認定年度	種別	発電所名(設備容量)
H25	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)
H25	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950m ²)
H26	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)
H26	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)
H28	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)
H29	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)
H29	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)
H29	バイオマス熱	あわら温泉4・5号木質バイオマス熱設備「スンリン・ナヘル」(2.2 GJ/h)
H29	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)

認証量・償却量の推移



(参考)2018年度の電力の償却量は約177,806tCO₂

1-3.見直し結果概要 ガス給湯器を代替する太陽熱のデフォルト値の見直しを行いました、更新はありませんでした

<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 (詳細は12, 16~19ページ参照)

※変更点を青字にて記載

	旧		新	
	検討結果	設定理由	検討結果	設定理由
代替される熱設備	ガス給湯器	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 家庭用給湯設備においてはガス及び石油給湯器の出荷台数が全体の89%を占める。 ✓ 給湯向けエネルギー消費量において、ガスが66%と最も多く消費されている。 	ガス給湯器	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 更新前と同様の出典より、ガス及び石油給湯器の出荷台数が全体の88%であることを確認。 ✓ 更新前と同様の出典より、給湯向けエネルギー消費量について、ガスが68%と最も多く消費されていることを確認。
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	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 世帯ベースでの都市ガスの普及率は地域によって異なるものの、全国平均は68%であり、多くの地域で都市ガスが普及している。 	(都市ガスエリアに含まれる場合)都市ガス	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 更新前と同様の出典より、都市ガス普及率の全国平均が68%であることを確認。
	(都市ガスエリアに含まれない場合)LPガス	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 家庭用における給湯用燃料としての都市ガス、LPガス、灯油であり、保守性を担保する観点から、都市ガスエリアに含まれない場合は、次いで消費原単位が小さいLPガスとする。 	(都市ガスエリアに含まれない場合)LPガス	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 更新前と同様の出典より、家庭における給湯燃料について状況に変更がなく、LPガスの消費原単位が小さいことを確認。
デフォルト値	94% (高位発熱量ベース)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 省エネ型製品情報サイト掲載の潜熱回収型ガス給湯機の設備効率は、94~95%未満の割合が最も伸び率が高く、今後主流になると想定されることから、94%とする。 	94% (高位発熱量ベース)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 更新前と同様の出典より、設備効率について、94~95%未満の割合が最も伸び率が高く、今後主流になると想定されることから、94%とする。
代替される設備のエネルギー消費効率				

1-3.見直し結果概要 ボイラーを代替する太陽熱・バイオマス熱のデフォルト値の見直しを行いました、更新はありませんでした

＜該当方法論＞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)

デフォルト値 見直し結果概要 (詳細は13, 20～22ページ参照)

※変更点を青字にて記載

	旧		新	
	検討結果	設定理由	検討結果	設定理由
代替される熱設備	ボイラー	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 日本ガス石油機器工業会の資料により、業務用給湯設備の出荷台数についてボイラーが全体の97%を占めることを確認。 	ボイラー	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 更新前と同様の出典より、業務用給湯設備の出荷台数についてボイラーが全体の97%を占めることを確認。
代替される燃料	(都市ガスエリアに含まれる場合) 都市ガス	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 業務部門における給湯用エネルギー消費量はガスの比率が51%と最も高いため、保守性を担保する観点から都市ガスとする。 ✓ 産業部門においては、一定割合消費され排出係数が低い都市ガスとする。 	(都市ガスエリアに含まれる場合) 都市ガス	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 更新前と同様の出典より、業務部門におけるガス消費比率が52%であることを確認。 ✓ 産業部門においては、一定割合消費され排出係数が低い都市ガスとする。
	(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	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 業務部門における給湯用エネルギー消費量において、ガスに次いで石油の比率が30%と高いため、保守性を担保する観点から灯油とする。 ✓ 産業部門においては、一定割合消費され、業務形態によらず供給可能な燃料種である、A重油とする。 	(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	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 更新前と同様の出典より、業務部門における石油消費比率が28%であることを確認。 ✓ 産業部門においては、前回同様、木材・木製品産業以外の申請可能性も加味し、産業部門全体の統計値を確認。 ✓ 結果一定割合消費され、業務形態によらず供給可能な燃料種である、A重油とする。
デフォルト値				
代替される設備のエネルギー消費効率	98% (低位発熱量ベース)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 出荷統計より94%を占める蒸気ボイラーについて、保守性を担保する観点より潜熱回収型を除く中で最大効率となる98%とする。 	98% (低位発熱量ベース)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 更新前と同様の出典より、出荷統計に占める蒸気ボイラーの割合が95%と確認。 ✓ 更新前と同様の出典より、ボイラー効率について確認し、前回と同様98%とする。

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雪氷熱のデフォルト値の見直しを行った結果、冷却成績係数(COP)4.4へと更新がありました

<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 (詳細は14~15, 23~25ページ参照)

※変更点を青字にて記載

	旧		新	
	デフォルト値	設定理由	デフォルト値	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	✓ セントラル方式で用いられる熱源設備としては、チリングユニットが国内出荷台数の88%を占め、その中でも空冷式チリングユニットが最も多いため、空冷式チリングユニットとする。	空冷ヒートポンプチリングユニット	✓ 更新前と同様の出典から、熱源設備出荷台数に占めるチリングユニットの割合が 86% であること、また主要方式が空冷式であることを確認。
代替される燃料	電力	✓ 産業部門については電気式のチリングユニットが主に導入されていると考えられるため、電力とする。	電力	✓ 更新前と同様の出典より、産業部門において状況に変更がなく、主に電力が導入されていることを確認。
デフォルト値 代替される設備のエネルギー消費効率	冷却成績係数(COP) 4.2 とする。	✓ 販売市場の上位3社の最新カタログにある290機種効率を抽出・整理し、JIS規格と同様の冷却時出口温度7度のCOP 4.2 を新設時における標準的な効率と設定。	冷却成績係数(COP) 4.4 とする。	✓ 販売市場の上位3社の最新カタログにある 352機種 の効率を抽出・整理し、JIS規格と同様の冷却時出口温度7度のCOP 4.4 を新設時における標準的な効率と設定

1-3.見直し結果概要 デフォルト値の見直しを行った結果、太陽熱・雪氷熱のデフォルト値に変更がありました

見直し結果概要一覧

※ 更新項目を青字にて記載

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	デフォルト値
			代替される熱設備のエネルギー消費効率
<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	「全国の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 94% (高位発熱量ベース)とする。
		「全国の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。	
<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) 	ボイラー	「全国の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 98% (低位発熱量ベース)とする。
		「全国の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。	
<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) 4.4 とする。

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.グリーン熱設備によって代替される標準的な導入設備

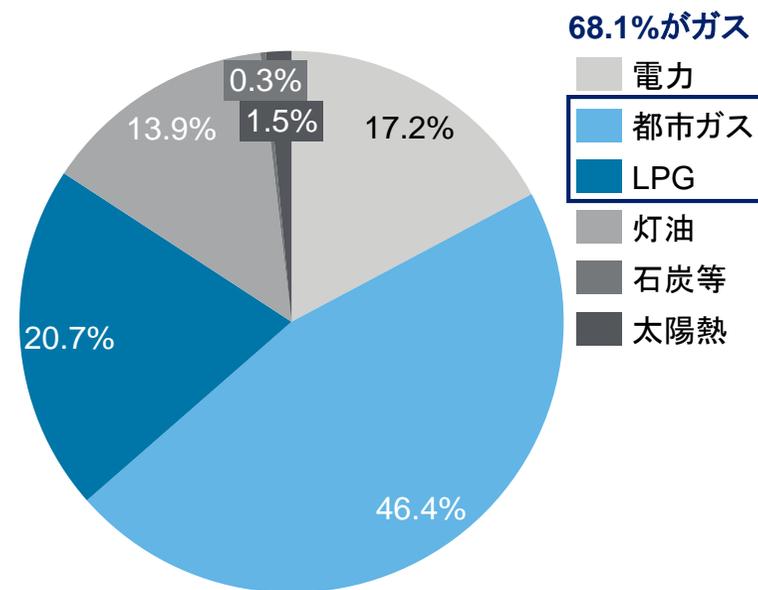
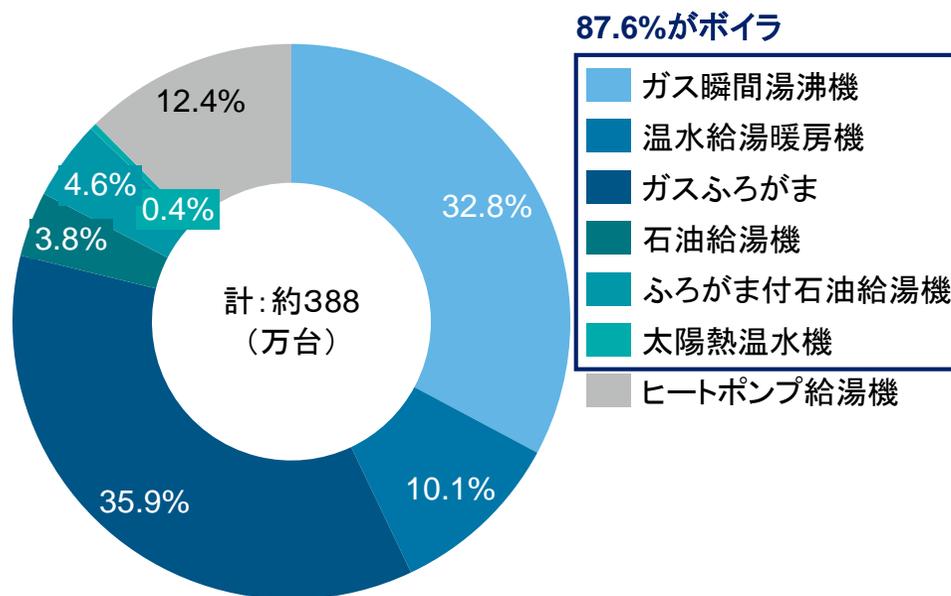
2-1-1.温水製造用途(家庭)

- ・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**87.6%(ガス給湯器は78.8%)**を占めている。
- ・また、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量(給湯)において、ガスが68.1%と最も多く消費されている。
- ・以上を踏まえ、標準的な家庭用給湯設備は、ガス給湯器とする。

家庭用給湯設備の出荷台数(2018年度)

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(2017年度)



※ 石炭等は、石炭、練豆炭、薪、木炭、熱、その他の合計

※(一社)日本ガス石油機器工業会、「製品ごとの国内出荷実績(1986~2018年)」((一社)日本冷凍空調工業会)、「太陽熱温水器出荷実績(都道府県別・H30年まで)」((一社)ソーラーシステム振興協会)、「家庭用ヒートポンプ給湯機(エコキュート)国内出荷実績(日本冷凍空調工業会)」を基に作成

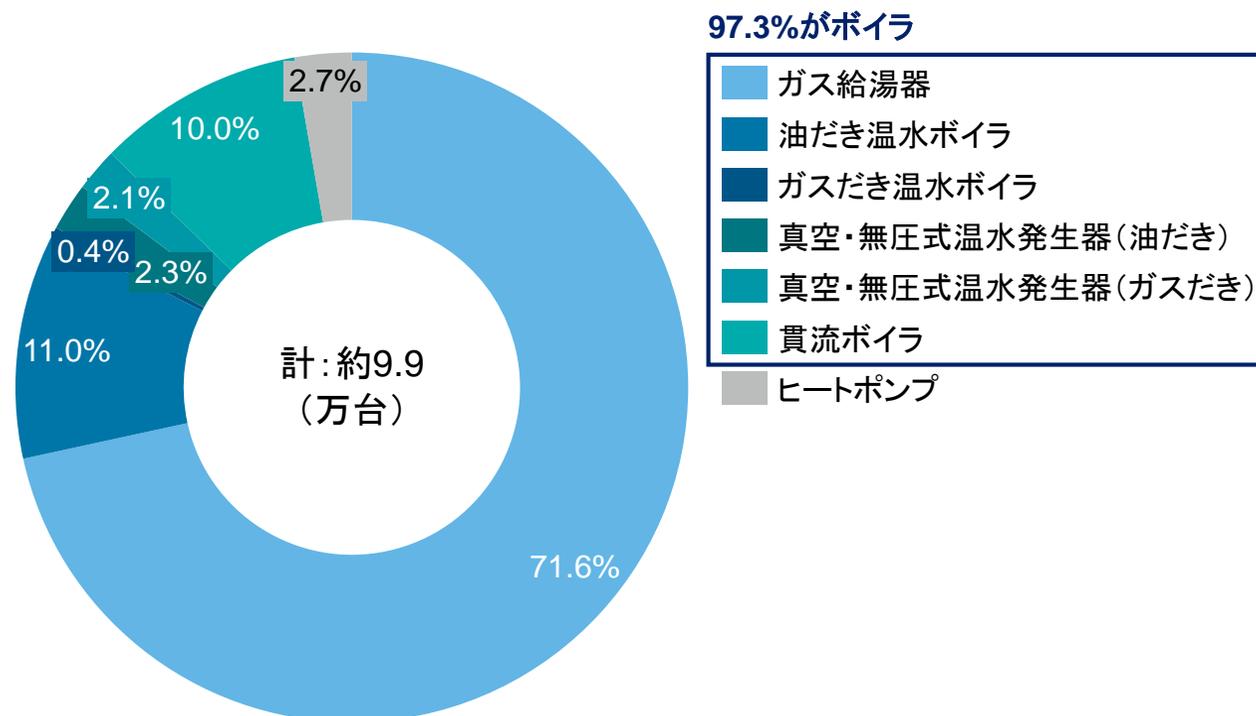
※「2019エネルギー・経済統計要覧」
((財)日本エネルギー経済研究所)を基に作成

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

2-1-2.温水製造用途(業務)、蒸気製造用途(業務)

- ・業務用給湯設備の出荷台数のうち**97.3%**がボイラとなっていることから、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。

業務用給湯設備の出荷台数(2017年度)



※(一社)日本ガス石油機器工業会、「ヒートポンプ・蓄熱システム データブック2018」(財)ヒートポンプ・蓄熱センター)、「製品ごとの国内出荷実績(1990~2017年)」(一社)日本冷凍空調工業会)を基に作成

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

2-1-3.冷水製造用途(業務/産業)(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。
- 導入数がかかなり限られていること、それにより公開されている統計データが少ないことから、グリーンエネルギー証書制度の認定認証委員会委員の伊藤氏((公財)雪だるま財団)にヒアリングを行った。(2019年5月時点)

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、業務部門において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)においては、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となる。

	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	-	<ul style="list-style-type: none"> 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。 	<ul style="list-style-type: none"> 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。 	<ul style="list-style-type: none"> 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)

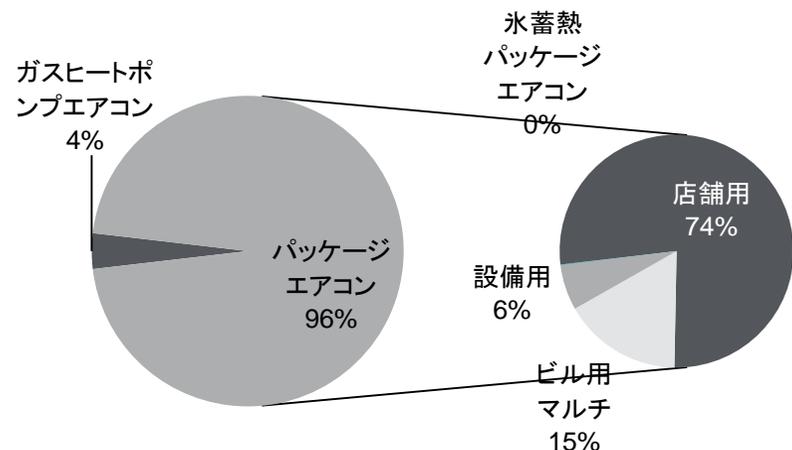
2-1.グリーン熱設備によって代替される標準的な導入設備

2-1-3.冷水製造用途(業務/産業)(2/2)

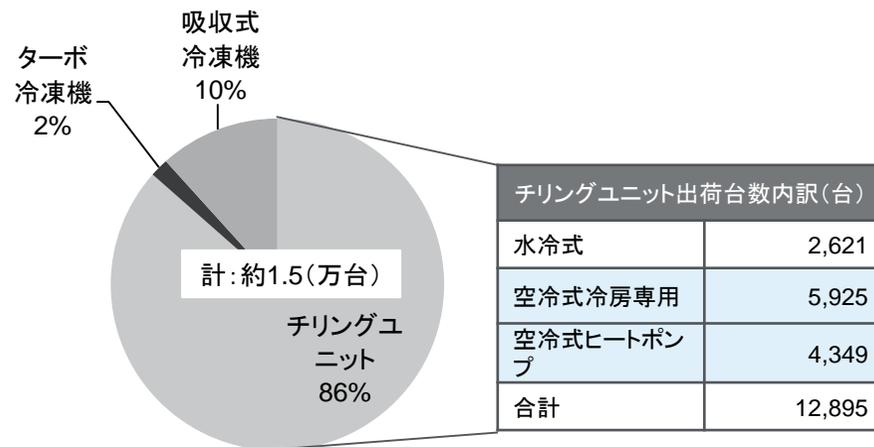
雪氷熱により代替される標準的な導入設備

- 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とガスヒートポンプエアコンがあげられ、パッケージエアコンが国内出荷台数の96%を占めている。
- 業務・産業部門において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**86%**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、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が想定される。

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(平成28年度)



業務・産業用 冷温水製造設備の出荷台数(平成28年度)



※「製品ごとの国内出荷実績(1986-2016)」((財)日本冷凍空調工業会)を基に作成

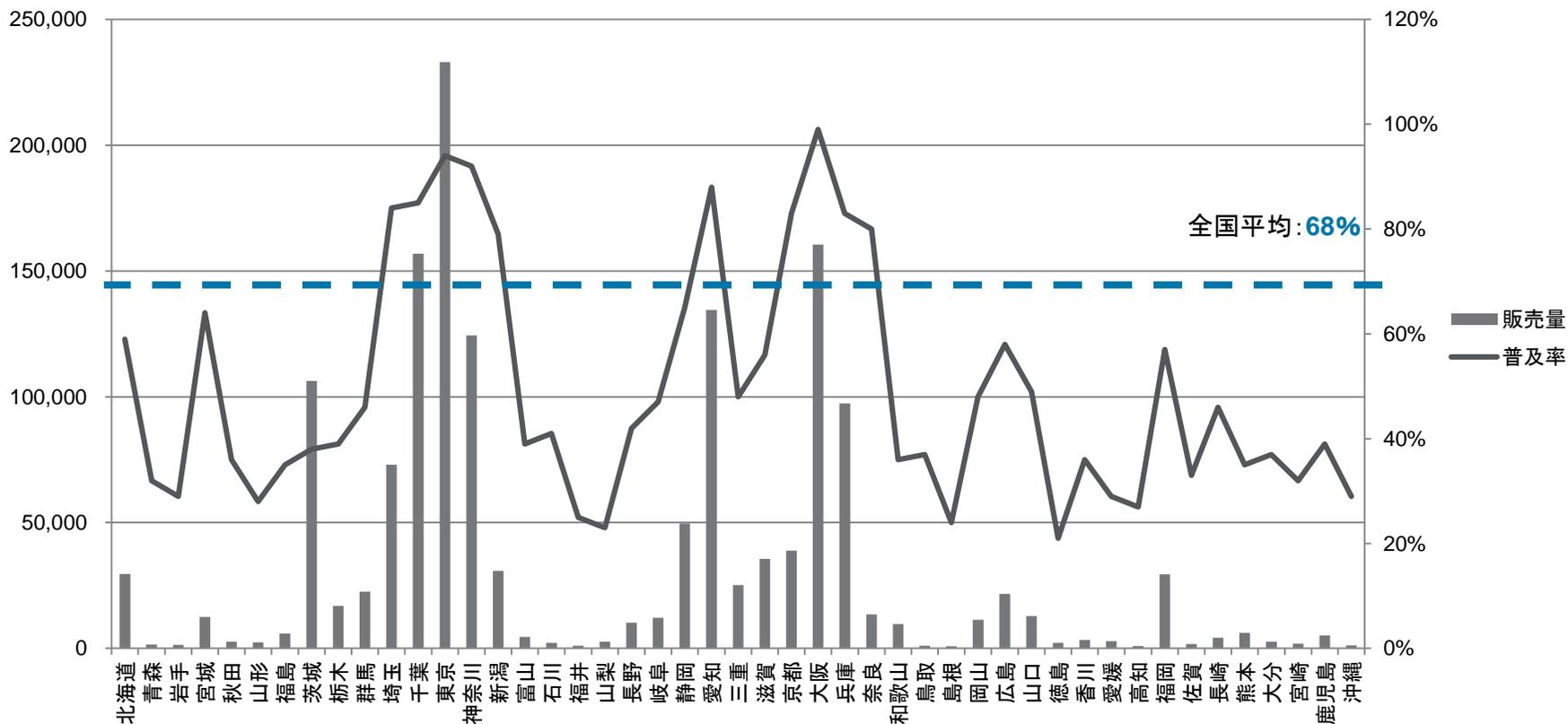
2-2. 太陽熱(家庭部門)

2-2-1. グリーン熱によって代替される標準的な燃料について(1/2)

- 家庭用における給湯用燃料としての都市ガス・LPガス・灯油の使用割合は、地域によって異なる。
- 世帯ベースでの都市ガスの普及率の全国平均は**68%**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。

都道府県別都市ガス事業ガス販売量・世帯ベースの普及率(平成27年度)*

(単位: 100万MJ)



※「ガス事業便覧」(一般社団法人日本ガス協会)を基に作成

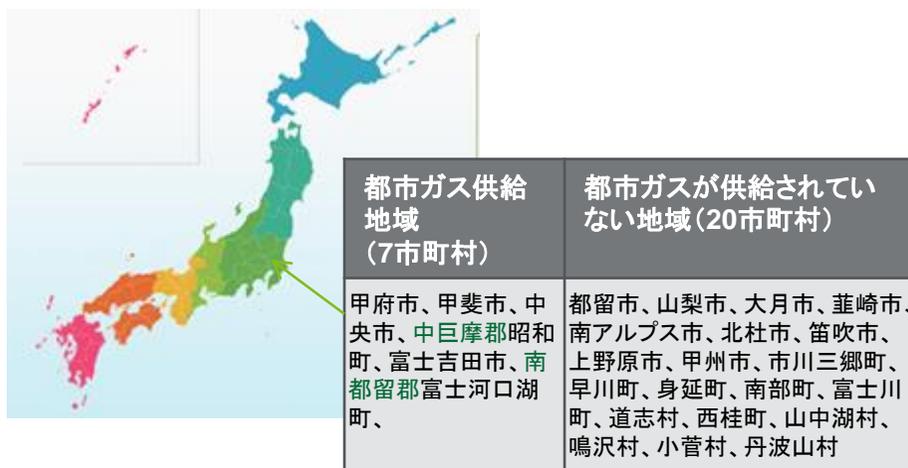
* 今後の作成に向けて、日本ガス協会が資源エネルギー庁ガス市場整備室へ依頼。スケジュールは未定(電話ヒアリングより)

2-2. 太陽熱(家庭部門)

2-2-1. グリーン熱によって代替される標準的な燃料について(2/2)

- 燃料種の設定方法としては、保守性を担保する観点から「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」においてはLPガスとする。
- 「全国の都市ガス供給エリア」は、『全国の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。

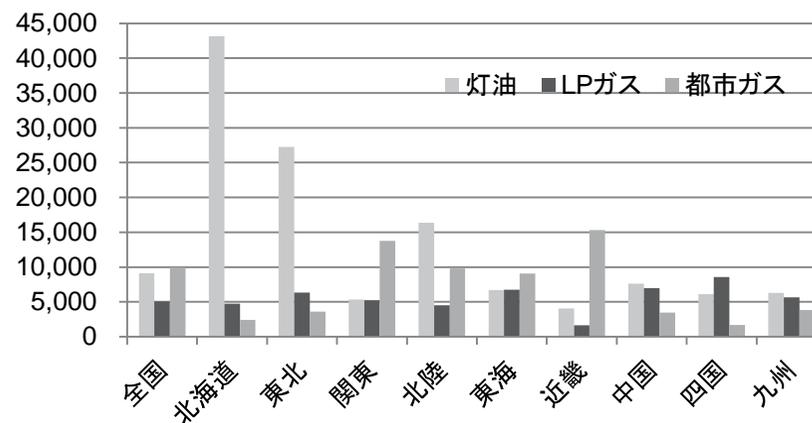
全国の都市ガス供給事業者リストの例(山梨県)



※一般社団法人日本ガス協会のホームページより抜粋

地域別の家庭用エネルギー種別消費原単位

(単位: MJ/(世帯・年))



※「2014家庭用エネルギーハンドブック」(株式会社住環境計画研究所)を基に作成

【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

「全国の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。

「全国の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。

2-2.太陽熱(家庭部門)

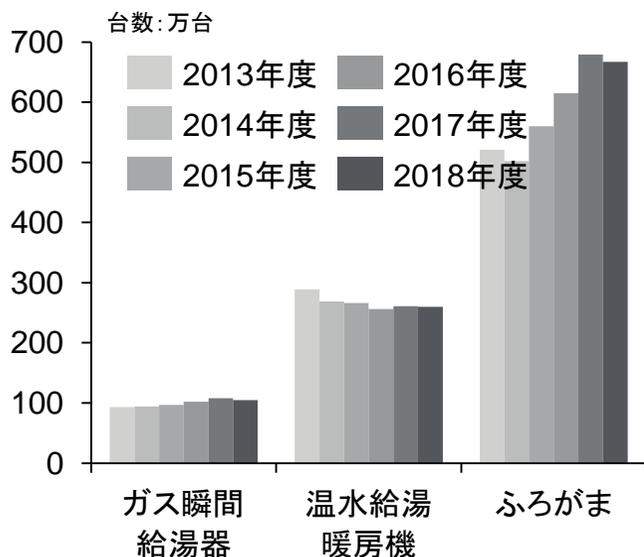
2-2-2.グリーン熱設備によって代替される標準的な設備の効率 : ガス給湯器

- 2010年6月10日に社団法人日本ガス石油設備工業会、日本ガス体エネルギー普及促進協議会が「エコジョーズ化宣言2013」を表明し、「2013年3月までに、ガス設備メーカー*1が生産する全ての*2ガス給湯器を潜熱回収型ガス給湯器「エコジョーズ」に切り替える」ことを決定。
- 2010年以降、ガス給湯機におけるエコジョーズの出荷台数は増加しており、温水給湯暖房機が占める割合は2018年は**66%**となっていることから、保守性を担保する観点よりエコジョーズ(潜熱回収型ガス給湯器)とする。それらについて省エネ型製品情報サイト(高位発熱量ベース)の設備効率は、H27年度と比較し**94%~95%未満の割合が最も増加している**(次ページ参照)ことから**94%**と設定する。

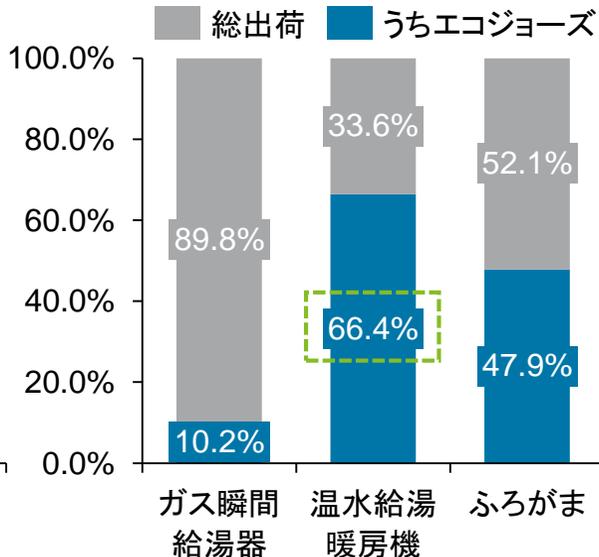
*12013年3月31日迄に一部の製品を除き、全てのメーカーが製造ベースで高効率給湯器にする。

*2商用電源(家庭用コンセント等)で運転する新しいタイプの給湯器が対象。給湯能力16号以上の屋外設置型強制排気式(RF式)、屋内設置型強制給排気式(FF式)が対象。既築集合住宅の取替や特定物件用など取り付けが困難なもの(バランス型ふろがまや小型湯沸かし器等)については、従来品の製造も継続。

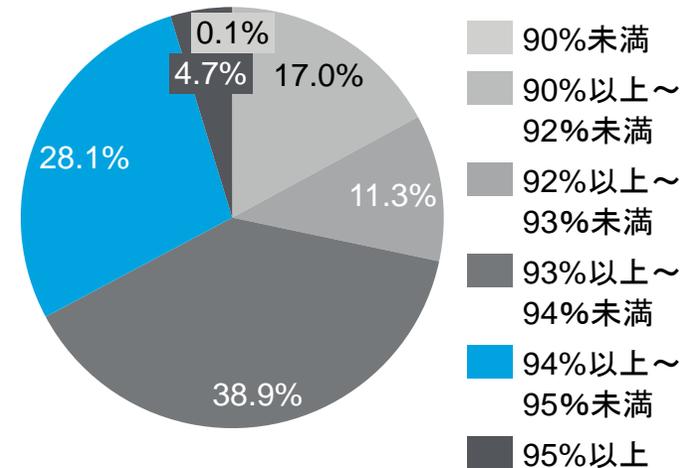
家庭用給湯設備における
エコジョーズの出荷台数推移



2018年家庭用給湯設備における
エコジョーズの出荷台数割合



省エネラベリング制度・エネルギー消費効率
(ガス)別対象機種数の割合



※省エネ型製品情報サイトを基に作成
(高位発熱量ベース)

※「ガス石油機器の出荷実績2019年5月発行」一般社団法人 日本ガス石油機器工業会を基に作成

【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。

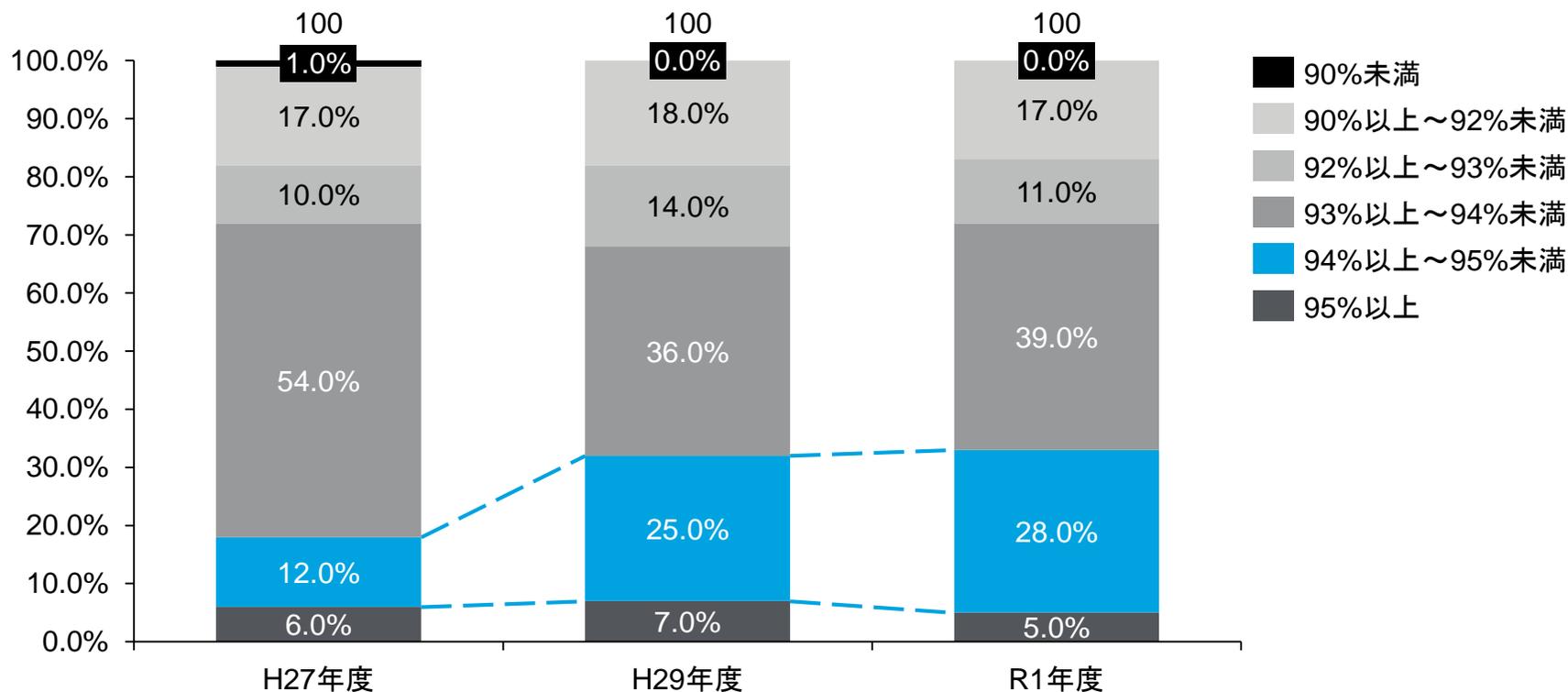
デフォルト

家庭用ガス給湯機の設備効率は94%(高位発熱量ベース)とする。

(参考) 2-2-2.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 : ガス給湯器

- 省エネ型製品情報サイト(高位発熱量ベース)に掲載されているエコジョーズのエネルギー消費効率について、H27,29調査時分布とR1年度調査時分布を比較。
- エネルギー消費効率94%~95%未満の割合について、H29年度の25%からR1年度には28%へと増加しており最も伸び率が高い。
- 今後、エネルギー消費効率94%以上の機種が主流になると想定されるため、保守性を担保する観点からデフォルト値は94%とする。

省エネラベリング制度・エネルギー消費効率 対象機種の効率割合の比較



2-3-1-1.太陽熱(家庭部門・セントラル方式の集合住宅,業務部門)/バイオマス熱(業務部門)によって代替される標準的な燃料について

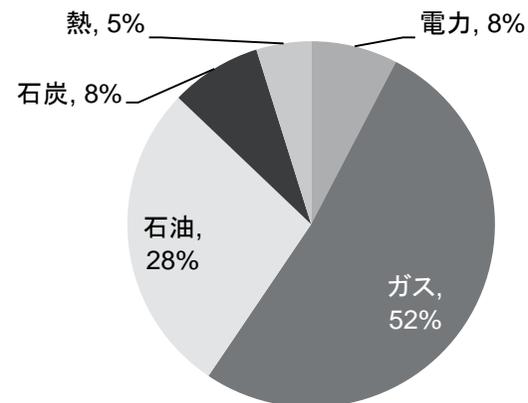
- 業務部門における床面積当たりの給湯用エネルギー消費量をみるとガスの比率が**52%**と最も多いこと、また保守性を担保する観点から「都市ガス供給エリア」は、ガスのうち排出係数が低い都市ガスとする。
- 「全国の都市ガス供給エリア」は、『全国の都市ガス供給事業者リスト(一般社団法人日本ガス協会)』をもとに、自治体やガス事業者に問い合わせることで正確に把握が可能。
- エネルギー消費量が多いガスに次いで石油が**28%**を占めていることから、「都市ガスが供給されていないエリア」は保守性を担保する観点から石油系燃料として灯油とする。

全国の都市ガス供給事業者リストの例(山梨県)



※一般社団法人日本ガス協会のホームページより抜粋

業務部門床面積当たり用途別エネルギー源別 エネルギー消費量:給湯(2017年度)



※「2019エネルギー・経済統計要覧」
(一般財団法人日本エネルギー経済研究所)を基に作成

【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

「全国の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。

「全国の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。

2-3-1-2. バイオマス熱(産業部門)によって代替される標準的な燃料について

- 産業部門(製造業・非製造業)の生産ボイラ・発電ボイラ用途においては、一定の消費量がありかつ排出係数が低い都市ガスをデフォルト燃料とする。
- 「全国の都市ガス供給エリア」は、『全国の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。
- 一方「都市ガスが供給されていないエリア」については、一定量の消費量があり、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。

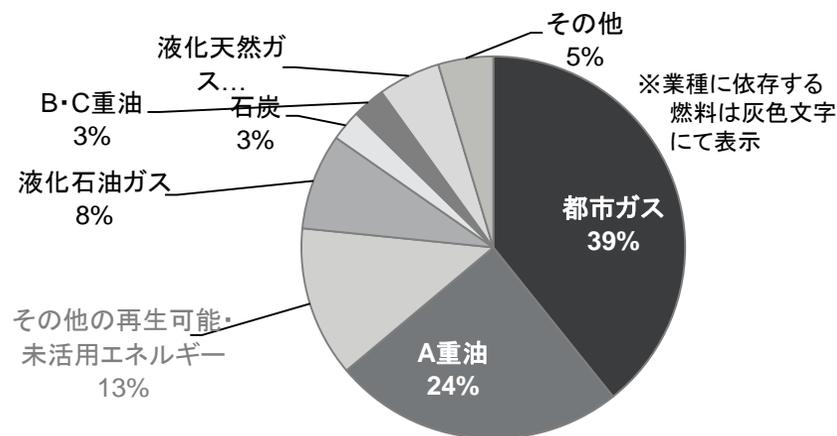
全国の都市ガス供給事業者リストの例(山梨県)



都市ガス供給地域(7市町村)	都市ガスが供給されていない地域(20市町村)
甲府市、甲斐市、中央市、中巨摩郡昭和町、富士吉田市、南都留郡富士河口湖町、南都留郡忍野村	都留市、山梨市、大月市、韮崎市、南アルプス市、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、山中湖村、鳴沢村、小菅村、丹波山村

※一般社団法人日本ガス協会のホームページより抜粋

製造業・非製造業における生産ボイラ・発電ボイラ用(エネルギー多消費型産業を除く※2)



※1 資源エネルギー庁ホームページ「平成29年度エネルギー消費統計調査」統計表一覧を基に作成

※2 石油等消費動態統計の対象である、エネルギー多消費型産業(「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」、「鉄鋼製品」、「非鉄金属地金製品」及び「機械器具製品」を製造する9業種)を除く。

【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

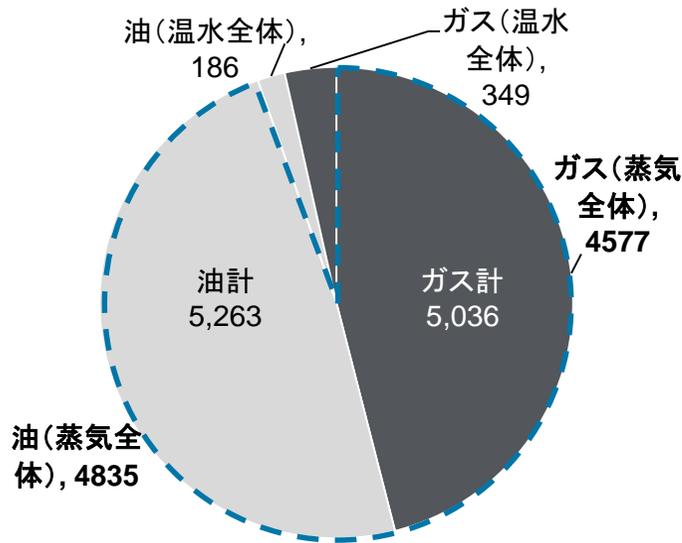
「全国の都市ガス供給事業エリア」に含まれている場合は、都市ガスとする。

「全国の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。

2-3-2.太陽熱(家庭部門・セントラル方式の集合住宅,業務部門)/バイオマス熱(業務・産業部門)によって代替される標準的な設備の効率

- 出荷統計をみると蒸気ボイラーが**95%**を占めており、設備効率は90%以上(低位発熱量ベース)の割合が多いことを踏まえ、保守性を担保する観点より、潜熱回収型を除く中で最大効率となる98%とする。

簡易・小型貫流ボイラーの出荷統計(ガス・油)
(2017年度)



※「ボイラー年鑑 平成30年版」
(社団法人日本ボイラー協会)を基に作成
注)ボイラー効率は、全て低位発熱量ベース

ボイラー仕様比較

	前田鉄工所		サムソン	川重冷熱工業			日本サーモエナー	ヒラカワ	三浦工業			
	簡易貫流蒸気ボイラー SAJシリーズ	小型貫流蒸気ボイラー SAC-Pシリーズ	小型貫流蒸気ボイラー	ウィルヒートシリーズ (小型貫流ボイラー)	イフリートフェルサ (大型貫流ボイラー)	川崎KDボイラー	NTEC EQシリーズ	小規模炉筒煙管式ボイラー MPミニ	小型貫流ボイラー HKM	小型貫流蒸気ボイラー SQ	小型貫流蒸気ボイラー SI	高圧貫流蒸気ボイラー
燃料種(ガス・油)	ガス・油	ガス・油	ガス	ガス	ガス	ガス・油	ガス・油	油	ガス・油	ガス	油	油
熱出力(kwt)	-	-	-	941~1,254	1,881~3,806	-	-	470~1,880	940~1,881	940~1,567	1,881~4,389	-
ボイラー効率(%)	87~88	90以上	98	99	98	88	96~98	88~92	95~97	98	95~97	98
実際蒸発量(kg/h)	100~300	500~2,000	2,000~3,000	613~1,677	2,516~5,031	4,000~30,000	1,676~5,030	750~2,000	750~3,000	1,500~3,000	1,500~2,500	3,000~7,000
常用圧力(MPa) min~max	-	0.98	0.98	0.98	0.49~0.88	0.78~1.57	0.98	1.96	-	0.98	0.98	1.57~1.96

【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。

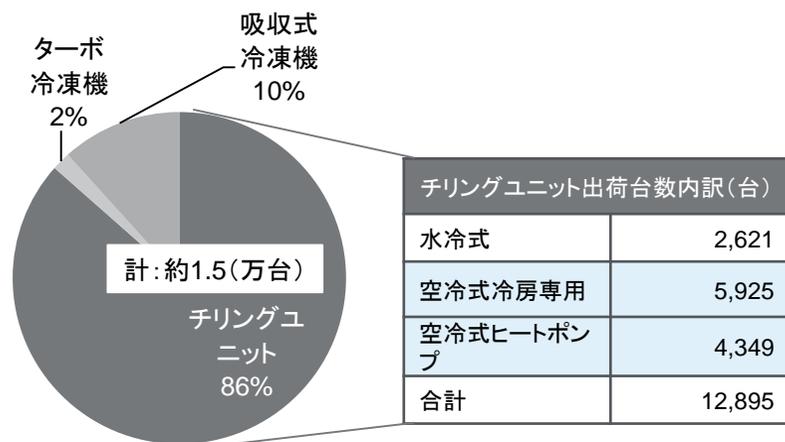
デフォルト ボイラーの設備効率は98%(低位発熱量ベース)とする。

2-4.雪氷熱(業務/産業部門)

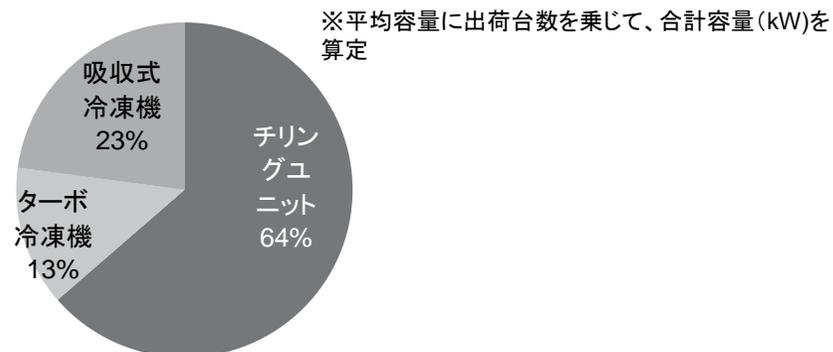
2-4-1.グリーン熱によって代替される標準的な燃料について

- 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、**電気式のチリングユニットが国内出荷台数の86%、合計容量の64%**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、代替される燃料(動力エネルギー)は電気とする。

業務・産業用 冷温水製造設備の出荷台数(平成28年度)



業務・産業用 冷温水製造設備の合計容量(平成28年度)



種別	合計容量[kW]		合計容量[kW]
	平均容量[kW/台]	出荷台数[台]	
チリングユニット	203	12,895	2,621,554
ターボ冷凍機	2,081	268	557,638
吸収式冷凍機	542	1,739	943,343

※「製品ごとの国内出荷実績(1986-2016)」((財)日本冷凍空調工業会)を基に作成

【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

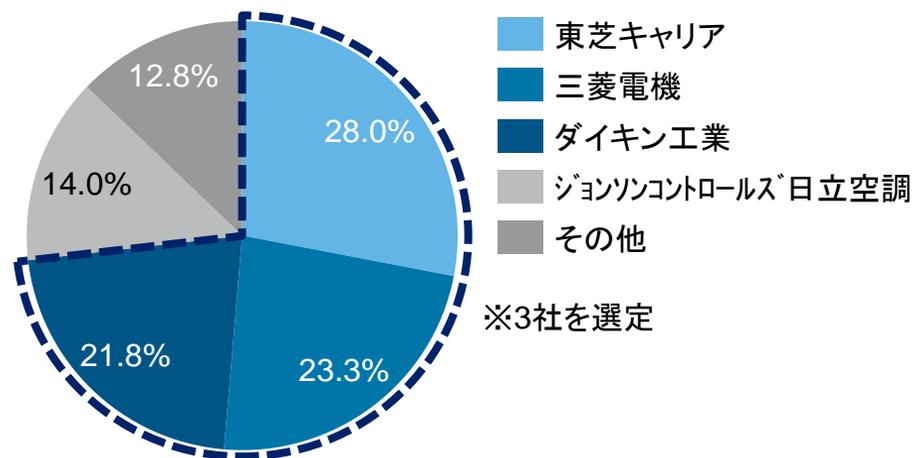
冷水製造用設備の燃料(動力エネルギー)は電力とする。

2-4.雪氷熱(業務/産業部門)

2-4-2.グリーン熱によって代替される標準的な効率について

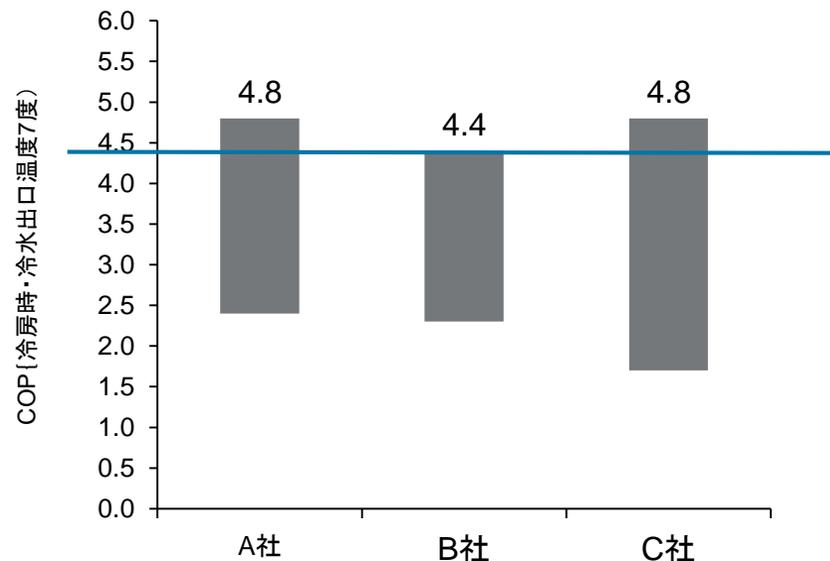
- ・ 業務・産業用のチリングユニットにおいて、販売市場の上位3社のカタログに掲載されている、**352機種**の効率を抽出・整理。出口温度はJIS規格と同様の7度とする。
- ・ 各メーカーの効率の分布を元に、全メーカーが対象となり得る最高効率(冷房時・出口温度7度)を新設時における標準的な効率と設定。**最高効率該当機種の導入事例より、導入事例の諸条件が雪氷熱設備導入事例の諸条件と類似しており、雪氷熱設備にて代替しうることを確認した。**
- ・ 本効率は、環境省による「ASSET事業」の対象となる**L2-Tech認証製品一覧**の空冷ヒートポンプチリングユニットの水準COP数値4.0(冷暖房平均・出口温度7度)、および東京都による「優良特定地球温暖化対策事業所の認定基準」空冷チリングユニットの定格COPの認定水準3.9よりも高水準となっているが、保守性を担保する観点から**4.4**とする。

産業用チリングユニットの販売シェア



※「ヒートポンプ温水・空調市場の現状と将来展望2017」(富士経済研究所)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



※各社のカタログ値を基に作成。小数点第2位以下は切り捨て。

【設備効率の設定方法】

新設は、デフォルト値を使用

既設は、下記いずれかの方法を使用
方法1: 個別に設備効率と燃料種を証明することで実態に即した設定
方法2: デフォルト値を使用

デフォルト

空冷式チリングユニットの冷却成績係数(COP)**4.4**とする。