

少人数世帯での実効率及び 240L未満の機器の加熱能力について

令和元年12月18日

一般社団法人日本冷凍空調工業会

(1) ご指摘いただいた点

➤ ①少人数世帯での実効率について

- 370L・460L（区分17）の機器について、現在の表示されている4人世帯での負荷の結果と、少人数世帯での負荷の場合で、効率がどのくらい乖離しているのかという知見が必要かと思われる。

➤ ②240L未満の機器の加熱能力について

- 240L未満でも標準世帯想定としている理由は何かあるのか。
- なぜ少人数世帯用でやらないのか、370L・460L相当の加熱能力というときの「相当」とはどういう意味か。

(2) 事実関係・考え方

➤ ①少人数世帯での実効率について

1) 世帯人数別の使用割合について

日本冷凍空調工業会による「家庭用ヒートポンプ給湯機購入動機・使用満足度調査 (N=518 2017年12月調査)」より次の内容が確認された。

- ・ 家庭用ヒートポンプ給湯機 (以下、エコキュート) は**3人以上の世帯**で使用されている割合が**75%**を占めている。
- ・ 3人以上での世帯で使用されている割合をタンク容量別で見ると、300L以下は74%、370Lは65%、460Lは81%、550Lは86%を占めており、**家族人数とタンク容量に概ね相関関係**がある。

2) 少人数負荷を用いた場合の効率影響について

- ・ システム効率影響 = タンク効率低下比 × ヒートポンプ効率低下比 より試算
(タンク放熱とヒートポンプ起動ロスの影響を考慮して試算)

タンク効率低下比 : 96%

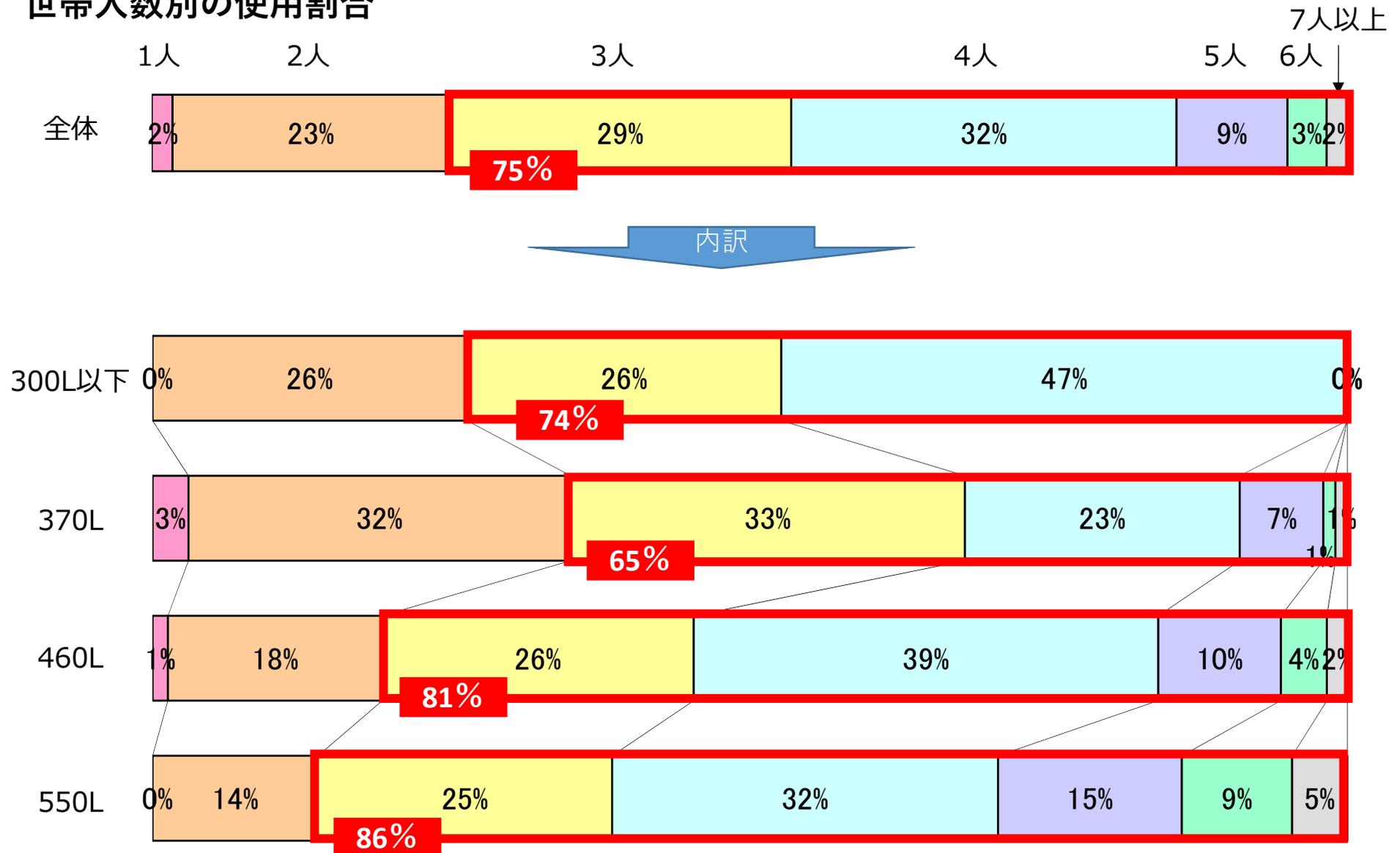
ヒートポンプ効率低下比 : 96%

⇒ システム効率影響 : **92%**

2. 少人数世帯での実効率について

日本冷凍空調工業会

世帯人数別の使用割合



※出典 (一社) 日本冷凍空調工業会 家庭用ヒートポンプ給湯機購入動機・使用満足度調査 (N=518 2017年12月調査)

3. 240L未満の機器の加熱能力について

(2) 事実関係・考え方

➤ ②240L未満の機器の加熱能力について

- タンク容量/加熱能力と対象人数については次のようなシリーズ展開があります。

タンク容量	加熱能力	対象人数	想定世帯
370L	4.5kW	3～5人用	標準世帯
180L～195L	4.5kW～8.3kW	2～4人用	標準世帯
180L～185L	4.5kW	1～2人用	小人数世帯

狭小地で4人世帯のお客様も多くいらっしゃいますので、そのような方々に向けては、タンク容量が小さく、加熱能力の高い機器を推奨しています。

この場合、夜間の貯湯熱量は少なくなりますので、昼間にタンク容量の大きい4人用機器よりも**高能力で沸き増し運転を行うことで必要な熱量を確保します。**

一方、小人数世帯向けとしてタンク容量が小さく、通常加熱能力の機器もラインナップしており、こちらは小人数世帯用として販売しています。

※370L・460L相当の加熱能力とは、一般的な深夜時間帯が8時間であることから、**8時間で沸き上げ可能な能力を370L・460L相当の加熱能力と呼んでいます。**

3. 240L未満の機器の加熱能力について

小型タンクエコキュートについて

エコキュート ライト/コンパクト 180Lタイプの仕様概略

- ライト (180L) : 1~2人用、加熱能力4.5kW
- コンパクト (180L) : 2~4人用、加熱能力4.5kW ~ 最大8.3kW

■エコキュートの種類 (設置場所別)

余裕ある設置スペースなら

□ 角型タイプ

さまざまな住宅の外観と美しく調和する、スタンダードな角型タイプ。
(300L~550Lまで幅広くラインアップ)



狭小スペースでもスッキリ設置

□ 薄型タイプ

奥行わずか430mm。場所をとらない省スペース設計です。
(370Lと430Lをご用意)
*寒冷地仕様はありません。
*屋外専用です。
*角型ですが、180Lもあります。



ワンルーム・少人数世帯 **「ライト」**

□ エコキュート ライト

(SRT-N184D, SRT-NK184D)

180Lタイプのコンパクトタンクなので設置スペースを気にされる方に特にオススメです。
※詳しくはP35を参照ください。



*写真は設置イメージです。

「コンパクト」

■家族人数と使用湯量

家族人数	お湯の使用量の目安(40℃換算・冬期)				合計	対応するタンク容量	
	浴槽湯はり	+	シャワー	+			洗面・台所
□ 5~7人家族	1回(180L)	+	7回(560L)	+	洗面・台所(245L)	985L	550Lタイプ
□ 4~5人家族	1回(180L)	+	5回(400L)	+	洗面・台所(175L)	755L	460Lタイプ (430Lタイプ)
□ 3~4人家族	1回(180L)	+	4回(320L)	+	洗面・台所(140L)	640L	370Lタイプ
□ 1~2人家族	1回(180L)	+	2回(160L)	+	洗面・台所(70L)	410L	180Lタイプ

■試算条件(当社想定)

給水温度9℃・シャワー温度及び浴槽湯はり温度40℃。○浴槽湯はり量180L ○シャワー湯量[1階給湯時]80L/人 程度使用。○洗面・台所35L/人 程度使用。
※上記の使用湯量目安は、浴槽の大きさ、シャワーの使い方などによって変わります。

※コンパクト エコキュート(180L、200L)・300Lタイプは2~4人家族向けとなります。

※エコキュートライト(180L)は1~2人家族向けです。

3. 240L未満の機器の加熱能力について

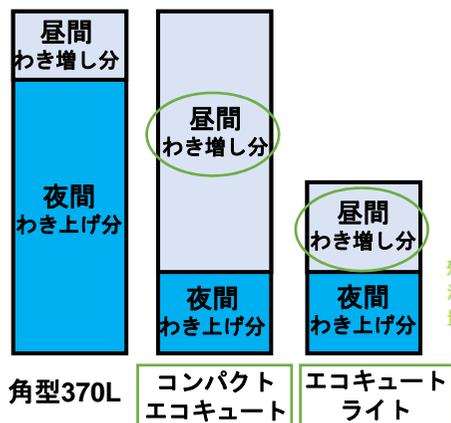
小型タンクエコキュートについて

エコキュート ライト/コンパクト 180Lタイプ^oのわき上げ制御

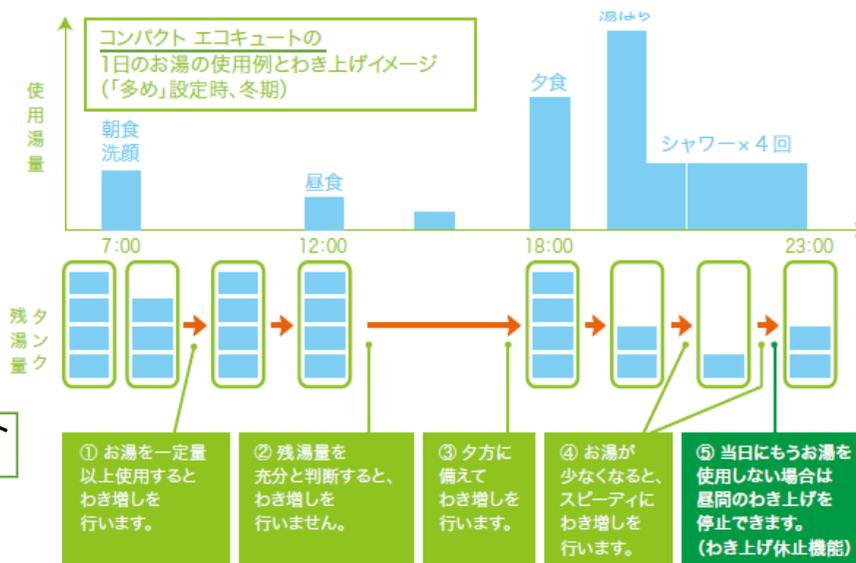
- ライト（1～2人用）： 夜間わき上げ+昼間わき増し
- コンパクト（2～4人用）： 夜間わき上げ+昼間わき増し + 加熱能力大（8.3kW）

夜間と昼間でしっかりお湯を確保！ ※SRT-N184、N184D、NK184、NK184Dは1～2人家族向けのため動作が異なります。

三菱コンパクト エコキュートなら、夜間わき上げ分と昼間わき増し分でかきこくお湯を確保。コンパクトでもしっかり使えます。
※貯湯タンクがコンパクトの為、昼間でもわき上げます。



1日のお湯の使用量（イメージ）



さらに! コンパクト エコキュートなら!

スピーディなわき増しでお湯を確保。

つねに残湯量をチェックし、お湯が少なくなったら自動的にわき増しを開始。すばやくお湯を補充できるので、2～4人家族やさまざまなライフスタイルに対応できます。

●お湯が足りなくなったら、自動でわき増し。

加熱能力をぐんと高めたハイパワーヒートポンプユニット^{※2}

一般地 8.3kW / 寒冷地 9.1kW^{※1}のハイパワーだから、スピーディ^{※2}なわき増しが可能です。

最大加熱能力
一般地 8.3kW / 寒冷地 9.1kW

※1: 外気温(乾燥温度/湿球温度)7℃/6℃、入水温度9℃、わき上げ温度65℃時。
※2: SRT-MU454-Aと比較。
※エコキュート ライト SRT-N184、N184Dと SRT-NK184、NK184Dは、ヒートポンプユニットが、それぞれ SRT-MU454-A、SRT-MUK454-Aになります。能力は4.5kWで固定となり、ハイパワー機能はありません。通常わき上げとなります。

※出典：三菱電機エコキュート総合カタログ（家庭用）2019-2

3. 240L未満の機器の加熱能力について

小型タンクエコキュートについて

省エネ区分：エコキュート「ライト」と「コンパクト」は、別区分に属する

2013年3月に「エネルギーの使用合理化に関する法律」(省エネ法)の一部が改正され、エコキュートが対象機器に追加されています。2017年度省エネ基準値が想定世帯、貯湯容量、仕様、保温機能有無、貯湯缶数により36の区分で定められております。なお、下表は三菱エコキュートが該当する区分のみを抜粋して表記しております。省エネ区分、目標基準値一覧は、一般社団法人日本冷凍空調工業会ホームページに記載されていますので、参照してください。

〈2017年 目標年度省エネ基準について〉 ※各製品の区分名と年間給湯保温効率(JIS)及び年間給湯効率(JIS)はP43~49の仕様表を参照ください。

区分						基準エネルギー消費効率	
区分名	想定世帯	貯湯容量	仕様	保温機能	貯湯缶数		
1	標準	240L未満	寒冷地仕様以外のもの	有	一缶	2.8	
3				無		3.0	
5			寒冷地仕様	2.3			
9			240L以上320L未満	有		2.8	
17		320L以上550L未満	寒冷地仕様以外のもの	有	多缶	3.3	
18						2.8	
19					無	3.2	
21			寒冷地仕様	有	一缶	2.7	
23						無	2.9
25						有	2.4
27		550L以上	寒冷地仕様以外のもの	有	一缶	2.9	
29						無	2.4
34		小人数	—	寒冷地仕様以外のもの	無	—	2.8
36							寒冷地仕様

「コンパクト」

「ライト」

目標基準値：JIS C 9220:2011による

*保温機能とは、ふるの湯を保温する機能の“有”・“無”を表しています。*貯湯缶数の“多缶”とは、湯水を貯蔵できるタンクの数2缶以上のものを表しています。

※出典：三菱電機エコキュート総合カタログ（家庭用）2019-2