

方法論 EN-S-016 「冷凍・冷蔵設備の導入」の改定について

1 プロジェクト実施前後の設備の消費電力量の測定条件について

1.1 改定の背景

- 本方法論には、ベースライン排出量を算定する際、プロジェクト実施後の電力使用量（実測値）に、プロジェクト実施前後それぞれの設備の消費電力量（カタログ値）の比を乗じる計算方法がある。
- ◇ 方法論の該当部分は下記の通り。

$$EM_{BL,M} = EL_{PJ} \times \frac{E_{BL}}{E_{PJ}} \times CEF_{electricity,t} \quad (\text{式 15})$$

記号	定義	単位
$EM_{BL,M}$	ベースラインの主要排出量	tCO2/年
EL_{PJ}	プロジェクト実施後の電力使用量	kWh/年
E_{BL}	ベースラインの冷凍・冷蔵設備の消費電力量	kWh/年
E_{PJ}	プロジェクト実施後の冷凍・冷蔵設備の消費電力量	kWh/年
$CEF_{electricity,t}$	電力の CO2 排出係数	tCO2/kWh

- この計算方法で用いる、プロジェクト実施前後それぞれの設備の消費電力量（カタログ値）は、「原則として、プロジェクト実施前後で統一された測定条件で計測することが必要である」（方法論 12 頁 ※2）とされているが、異なる測定条件で計測された消費電力量を換算する方法等は示されていない。
- 家庭用冷凍・冷蔵設備の消費電力量の測定条件を定めた JIS C9801「家庭用電気冷蔵庫及び電気冷凍庫の特性及び試験方法」は、1999 年、2006 年、2015 年に改正されており、今後、家庭用冷凍・冷蔵設備の更新プロジェクトが登録される場合、プロジェクト実施前後の設備の消費電力量がバージョンの異なる JIS 規格下の値となる蓋然性が高い。
- ◇ なお、業務用設備の測定条件に係る JIS B8630「業務用の電気冷蔵庫及び電気冷凍庫—特性及び試験方法」は、2009 年に初めて制定され、その後改正されていない。

1.2 改定案

- 家庭用冷凍・冷蔵設備の更新プロジェクトにおいて、2015年版 JIS (JIS C9801:2015) 下で測定されたプロジェクト実施後設備の消費電力量を、2006年版 JIS (JIS C9801:2006) 下で測定した場合の値に換算するための情報を、方法論に記載する。
 - ◇ これにより、2006年版 JIS 下の家庭用冷凍・冷蔵設備を、2015年版 JIS 下の設備に更新するプロジェクトで、実施前後それぞれの設備の消費電力量を、統一された測定条件で計測された値とみなし、それらの比を計算に用いることができるようになる。
 - ◇ 換算のための情報は、家庭用冷凍・冷蔵庫の主要メーカーのウェブサイトを出典として、メーカー及び機種に応じた消費電力量等換算表として記載する。換算表は、パナソニック、シャープ、日立、三菱電機、東芝、アクアの各社及びその他メーカーの各製品用のもの、合計7表を掲載する。
 - ◇ パナソニック等6社の各換算表において、製品(型式番号)別の値が記載されていない製品については、定格内容積階級別の消費電力量換算比を、同階級のお他製品の事例のうち最も保守的となる事例から作成し、それを用いることとする。
 - ◇ その他メーカー製品用の表には、定格内容積階級別の消費電力量換算比を、パナソニック等6社の事例のうち最も保守的となる事例から作成して掲載する。
 - ◇ 方法論の具体的な改訂箇所は、以下の通り。

6. モニタリング方法

(中略)

2) 係数のモニタリング

(中略)

<※2><※3>

- プロジェクト実施前後の冷凍・冷蔵設備のエネルギー消費効率 (ϵ_{PJ} 及び ϵ_{BL}) **又は消費電力量 (E_{PJ} 及び E_{BL})** を計測する場合、原則として、プロジェクト実施前後で統一された測定条件で計測することが必要である。
- 但し、プロジェクト実施前の冷凍・冷蔵設備の消費電力量 (E_{PJ}) が2006年版 JIS の下で、プロジェクト実施後の冷凍・冷蔵設備の消費電力量 (E_{BL}) が2015年版 JIS の下で、それぞれ計測されている場合、後者の値を、下記の消費電力量等換算表に基づき、メーカー及び製品に応じて、2006年版 JIS の下で計測された場合の値に換算することで、統一された測定条件で計測されたものとみなすことができる。該当するメーカーの表に、該当する製品の型式番号と換算値が無い場合は、同じ定格内容積階級の消費電力量換算比(表中で斜字体の値)を使って換算すること。該当するメーカーの表が無い場合は、「その他メーカー製品用」に記載された

定格内容積階級別の消費電力量換算比(表中で斜字体の値)を使って換算すること。
 ※「その他メーカー製品用」を除く各表の値は各社のウェブページより作成(値は2016年8月30日現在のもの)。「その他メーカー製品用」の表の消費電力量換算比は、各社表から定格内容積階級毎に最も保守的となる値を引用。

【消費電力量等換算表】(単位：表内に表示)

[パナソニック製品用]

	2015年版JIS準拠 定格内容積階級	2015年版JIS準拠 製品の型式番号	定格内容積(L)		消費電力量(kWh/年)	
			2015年版 JIS値	2006年版 JIS換算値	2015年版 JIS値	2006年版 JIS換算値
冷蔵庫・ 冷凍冷蔵庫	定格内容積 600L以上	NR-F681WPV	665	675	360	210
		NR-F682XPV	665	675	360	210
		NR-F611WPV	601	608	340	200
		NR-F611XPV	601	608	340	200
		NR-F611PV	601	608	340	200
		本表にない場合の 換算比	1.000	1.012	1.000	0.588
	定格内容積 550-599L	NR-F561XPV	551	555	325	190
		NR-F561PV	551	555	325	190
		本表にない場合の 換算比	1.000	1.007	1.000	0.585
	定格内容積 500-549L	NR-JD5101V	506	506	320	200
		NR-F511XPV	501	510	295	170
		NR-F511PV	501	510	305	180
		NR-F511V	501	510	330	200
		本表にない場合の 換算比	1.000	1.000	1.000	0.625
	定格内容積 450-499L	NR-F471XPV	470	474	325	210
		NR-F471PV	470	474	325	210
		NR-F471V	470	474	325	210
		NR-F461V	451	455	345	220
	本表にない場合の 換算比	1.000	1.009	1.000	0.646	
定格内容積 400-449L	NR-F431V	411	426	370	220	
	NR-E431GV/GVL	411	426	355	220	
	NR-E431V/VL	411	426	355	220	
	本表にない場合の 換算比	1.000	1.036	1.000	0.620	
定格内容積 300-399L	換算比	1.000	1.000	1.000	0.932	
定格内容積 100-299L	NR-B178W	168	168	350	300	
	NR-B148W	138	138	335	280	
	本表にない場合の 換算比	1.000	1.000	1.000	0.857	
定格内容積 99L以下	NR-A80W	75	75	210	210	
	NR-A50W	45	45	190	190	
	本表にない場合の 換算比	1.000	1.000	1.000	1.000	
冷凍庫	すべての 定格内容積	NR-FZ120B	121	121	430	400
		NR-FC51FA	510	510	760	760
		NR-FC36FA	357	357	640	520
		NR-FC22FA	215	215	530	410
		本表にない場合の 換算比	1.000	1.000	1.000	1.000

(中略)

[その他メーカー製品用] (換算比のみ)

	2015年版JIS準拠 定格内容積階級	定格内容積の換算比		消費電力量の換算比	
		2015年版 JIS値	2006年版 JIS換算値	2015年版 JIS値	2006年版 JIS換算値
冷蔵 庫 ・ 冷凍 冷蔵 庫	定格内容積600L以上	<u>1.000</u>	<u>1.000</u>	<u>1.000</u>	<u>0.783</u>
	定格内容積550-599L	<u>1.000</u>	<u>1.000</u>	<u>1.000</u>	<u>0.611</u>
	定格内容積500-549L	<u>1.000</u>	<u>1.000</u>	<u>1.000</u>	<u>0.874</u>
	定格内容積450-499L	<u>1.000</u>	<u>1.000</u>	<u>1.000</u>	<u>0.722</u>
	定格内容積400-449L	<u>1.000</u>	<u>1.000</u>	<u>1.000</u>	<u>0.742</u>
	定格内容積300-399L	<u>1.000</u>	<u>1.000</u>	<u>1.000</u>	<u>0.932</u>
	定格内容積100-299L	<u>1.000</u>	<u>0.979</u>	<u>1.000</u>	<u>0.977</u>
	定格内容積99L以下	<u>1.000</u>	<u>1.000</u>	<u>1.000</u>	<u>1.000</u>
冷凍 庫	すべての 定格内容積	<u>1.000</u>	<u>1.000</u>	<u>1.000</u>	<u>1.000</u>

➤ 1999年版JIS (JIS C9801: 1999) 下で測定された消費電力量と、2006年版JIS及び2015年版JIS下で測定された消費電力量との間での換算については、2006年版と2015年版との間の換算の場合と同等の精度の情報は存在しないため、それに係る情報は記載しない。

◇ プロジェクト実施前設備について、1999年版JIS下で測定された消費電力量しか分からない場合は、方法論の適用条件1の(1)の①「更新前の設備の情報がない場合」に該当するとみなされ、新設プロジェクトとなる。

◇ 上記の点を明確にするため、当該の適用条件の説明を以下のように加筆する。

1. 適用条件

(中略)

<適用条件の説明>

条件1:

(中略)

ベースラインの冷凍・冷蔵設備には、それぞれ以下を想定する。

(1) 冷凍・冷蔵設備を更新するプロジェクトの場合

ベースラインの冷凍・冷蔵設備は、更新前の冷凍・冷蔵設備である。

ただし、冷凍・冷蔵設備を更新する場合であっても、以下のいずれかに該当する場合には、冷凍・冷蔵設備を新設するプロジェクトとしなければならない。

① 更新前の設備の情報がない場合 (更新後の設備と同じ測定条件で計測されたとみなすことのできる情報がない場合を含む)

(後略)

- トップランナー基準を用いてベースライン設備の年間消費電力量を計算する場合、同基準は 2006 年版 JIS に基づいて設定されているため、導入する設備が 2015 年版 JIS 下の製品である場合は、カタログ値（定格内容積）を 2006 年版 JIS 下の値に換算した上で年間消費電力量を計算するよう、該当箇所を改訂する。

2 プロジェクト実施後の電力使用量のモニタリング省略について

2.1 改定の背景

- 家庭用冷蔵庫の電力使用量を個別にモニタリングすることは（HEMS 等が導入されていない限り）困難であり、それがプロジェクト登録の障害となっている可能性がある。
- 家庭用冷蔵庫は電源オンが常態（＝オン／オフのモニタリングは基本的に不要）で、屋内に（外気温等の影響が比較的少ない環境に）設置されるため、使用状況による電力使用量のバラツキは相対的に少なく、デフォルト値を用いることも可能であると考えられる。
- 家庭用冷凍・冷蔵設備の消費電力量の測定条件を定めた 2015 年版 JIS は、2,000 件超のサンプル調査により把握された利用実態に出来るだけ近い状況での測定を求めよう、日本工業標準調査会（JISC）や有識者会議等での検討を経て、近年改正されたものである。

2.2 改定案

- 家庭用冷凍・冷蔵設備のプロジェクト実施後の電力使用量（EL_{PJ}）については、モニタリングを省略し、2015 年版 JIS 下で計測された消費電力量（カタログ値）をそのまま当てることも可とする。
 - ◇ プロジェクト実施後の設備のカタログ値が 2006 年版 JIS 下で計測された値である場合は、新たに掲載された電力消費量等換算表から、同メーカー及び同定格内容積階級の換算比を引用して、2015 年版 JIS 下で計測されたとみなすことのできる値に換算する。
 - ◇ 方法論の具体的な改訂箇所は、以下の通り。

6. モニタリング方法

(中略)

1) 活動量のモニタリング

モニタリング項目		モニタリング方法例	モニタリング頻度	注釈
<i>ELPJ</i>	プロジェクト実施後の冷凍・冷蔵設備における電力使用量 (kWh/年)	<ul style="list-style-type: none"> 電力会社からの請求書をもとに算定 電力計による計測 	対象期間で累計	
		<ul style="list-style-type: none"> <u>メーカーの仕様書等に記載されたカタログ値 (JIS C9801: 2015 下で計測された値、又は同 JIS 規格下で計測されたとみなすことのできるよう換算された値) を使用</u> 	二	※1
(中略)	(中略)	(中略)	(中略)	

<※1>

- プロジェクト実施後の設備の消費電力量が JIS C9801: 2006 (以下「2006年版 JIS」という) の下で計測されている場合、メーカー別の消費電力量等換算表 (後掲) に記載された定格内容積階級別の消費電力量換算比 (表中で斜字体の値) を用いて、JIS C 9801: 2015 (以下「2015年版 JIS」という) の下で計測されたとみなすことのできる値に換算することができる。

(後略)

以上