

# 大宮キャンパス カーボンニュートラルの取組み(2023年度)

## ■電力消費量削減データ

### 1.第1クラブハウス・齋藤記念館・4号館 空調機更新

〈齋藤記念館〉

更新前機器		台数	定格消費電力(kw)		年間運転時間(H)		負荷率(%)		全負荷相当時間(H)		年間消費電力(kwh)
記号	型式		冷房時	暖房時	冷房時	暖房時	冷房時	暖房時	冷房時	暖房時	
PAC-4	RXYP280AA	1	7.640	8.450	960	960	40%	40%	384.0	384.0	6,178.56
PAC-4-1	FXYFP90MC	3	0.093	0.075	960	960	40%	40%	384.0	384.0	193.54
PAC-5	RXYP280AA	1	7.640	8.450	960	960	40%	40%	384.0	384.0	6,178.56
PAC-5-1	FXYFP90MC	3	0.093	0.075	960	960	40%	40%	384.0	384.0	193.54
PAC-6	PURY-P224CM-E	1	6.260	6.540	960	960	40%	40%	384.0	384.0	4,915.20
PAC-6-1	PEFY-P112M-E1	1	0.440	0.440	960	960	40%	40%	384.0	384.0	337.92
PAC-6-2	PEFY-P112M-E1	1	0.440	0.440	960	960	40%	40%	384.0	384.0	337.92
合計										18,335.23	

更新後機器		台数	定格消費電力(kw)		年間運転時間(H)		負荷率(%)		全負荷相当時間(H)		年間消費電力(kwh)
記号	型式		冷房時	暖房時	冷房時	暖房時	冷房時	暖房時	冷房時	暖房時	
PAC-4	RQUP280FC	1	8.520	7.720	960	960	35%	35%	336.0	336.0	5,456.64
PAC-4-1	FXYFP90NB	3	0.128	0.110	960	960	35%	35%	336.0	336.0	239.90
PAC-5	RQUP280FC	1	8.520	7.720	960	960	35%	35%	336.0	336.0	5,456.64
PAC-5-1	FXYFP90NB	3	0.128	0.110	960	960	35%	35%	336.0	336.0	239.90
PAC-6	RQYP224FC	1	6.390	6.260	960	960	35%	35%	336.0	336.0	4,250.40
PAC-6-1	FXYMP112EB	1	0.212	0.200	960	960	35%	35%	336.0	336.0	138.43
PAC-6-2	FXYMP112EB	1	0.212	0.200	960	960	35%	35%	336.0	336.0	138.43
合計										15,920.35	

削減量	2,414.88kwh
削減率	13.2%

〈4号館〉

更新前機器		台数	定格消費電力(kw)		年間運転時間(H)		負荷率(%)		全負荷相当時間(H)		年間消費電力(kwh)
記号	型式		冷房時	暖房時	冷房時	暖房時	冷房時	暖房時	冷房時	暖房時	
PAC-1(室外機)	PUHY-P500CM-E1	1	16.290	14.550	960	960	40%	40%	384.0	384.0	11,842.56
PAC-1	PLFY-P80BM-E1	2	0.060	0.050	960	960	40%	40%	384.0	384.0	84.48
PAC-1	PLFY-P56BM-E1	6	0.040	0.030	960	960	40%	40%	384.0	384.0	161.28
PAC-2(室外機)	PUHY-P900SCM-E	1	29.360	26.360	960	960	40%	40%	384.0	384.0	21,396.48
PAC-2	PLFY-P90BM-E1	10	0.070	0.060	960	960	40%	40%	384.0	384.0	499.20
PAC-3(室外機)	PUHY-P450M-E	1	13.430	12.430	960	960	40%	40%	384.0	384.0	9,930.24
PAC-3	PLFY-P90AM-E1	5	0.170	0.170	960	960	40%	40%	384.0	384.0	652.80
PAC-5(室外機)	PUHY-P400M-E	1	11.390	11.020	960	960	40%	40%	384.0	384.0	8,605.44
PAC-5	PLFY-P80AM-E1	5	0.150	0.150	960	960	40%	40%	384.0	384.0	576.00
PAC-6(室外機)	PUHY-P450M-E	1	13.420	12.430	960	960	40%	40%	384.0	384.0	9,926.40
PAC-6	PLFY-P112AM-E1	4	0.170	0.170	960	960	40%	40%	384.0	384.0	522.24
合計										64,197.12	

更新後機器		台数	定格消費電力(kw)		年間運転時間(H)		負荷率(%)		全負荷相当時間(H)		年間消費電力(kwh)
記号	型式		冷房時	暖房時	冷房時	暖房時	冷房時	暖房時	冷房時	暖房時	
PAC-1(室外機)	PUHY-RP500DMG9	1	15.200	14.800	960	960	35%	35%	336.0	336.0	10,080.00
PAC-1	PLFY-P80HMG9	2	0.040	0.040	960	960	35%	35%	336.0	336.0	53.76
PAC-1	PLFY-P56HMG9	6	0.020	0.020	960	960	35%	35%	336.0	336.0	80.64
PAC-2(室外機)	PUHY-P900DMG9	1	34.800	26.200	960	960	35%	35%	336.0	336.0	20,496.00
PAC-2	PLFY-P90HMG9	10	0.040	0.040	960	960	35%	35%	336.0	336.0	268.80
PAC-3(室外機)	PUHY-GRP450DMG9	1	11.300	11.700	960	960	35%	35%	336.0	336.0	7,728.00
PAC-3	PLFY-P90HMG9	5	0.040	0.040	960	960	35%	35%	336.0	336.0	134.40
PAC-5(室外機)	PUHY-RP400DMG9	1	16.600	12.000	960	960	35%	35%	336.0	336.0	9,609.60
PAC-5	PLFY-P80HMG9	5	0.040	0.040	960	960	35%	35%	336.0	336.0	134.40
PAC-6(室外機)	PUHY-GRP450DMG9	1	11.300	11.700	960	960	35%	35%	336.0	336.0	7,728.00
PAC-6	PLFY-P112HMG9	4	0.070	0.070	960	960	35%	35%	336.0	336.0	188.16
合計										56,501.76	

削減量	7,695.36 kwh
削減率	12.0%

〈第1クラブハウス〉

更新前機器		台数	定格消費電力(kw)		年間運転時間(H)		負荷率(%)		全負荷相当時間(H)		年間消費電力(kwh)
記号	型式		冷房時	暖房時	冷房時	暖房時	冷房時	暖房時	冷房時	暖房時	
GHP(室外機)	SGP-CH560H1N	1	1.440	1.600	960	960	40%	40%	384.0	384.0	1,167.36
GHP	SGP-SLH71H1	8	0.126	0.087	960	960	40%	40%	384.0	384.0	654.34
合計										1,821.70	

更新後機器		台数	定格消費電力(kw)		年間運転時間(H)		負荷率(%)		全負荷相当時間(H)		年間消費電力(kwh)
記号	型式		冷房時	暖房時	冷房時	暖房時	冷房時	暖房時	冷房時	暖房時	
GHP(室外機)	U-GH562U1DR	1	1.240	0.740	960	960	35%	35%	336.0	336.0	665.28
GHP	S-G71DS1	8	0.048	0.037	960	960	35%	35%	336.0	336.0	228.48
合計										893.76	

削減量	927.94kwh
削減率	50.9%

### 【分析】

老朽化した機器はエネルギー効率が悪く、多くの電力を消費します。  
 2023年度夏季期間に設置年数15年を経過した齋藤記念館・4号館・第1クラブハウスに設置されている空調機(外機：10台、内機：48台)の更新工事を実施しました。この取組みにより、更新前と比較して、3棟合わせて年間約11,000Kwの電力削減が見込まれます。これを温室効果ガスの削減量に換算すると、5t-CO2の削減につながります。  
 2024年度も引き続き、老朽化した機器の更新工事を実施していきます。(先端研、大学会館等)

\* 以下の条件で消費電力算出

1.1日8時間運転 2.土日停止 3.冷房運転6か月 4.暖房運転6か月 5.更新前負荷率40% 6.更新後負荷率35%

# 大宮キャンパス カーボンニュートラルの取組み(2023年度)

## ■電力消費量削減データ

### 2.2号館・5号館 照明LED化

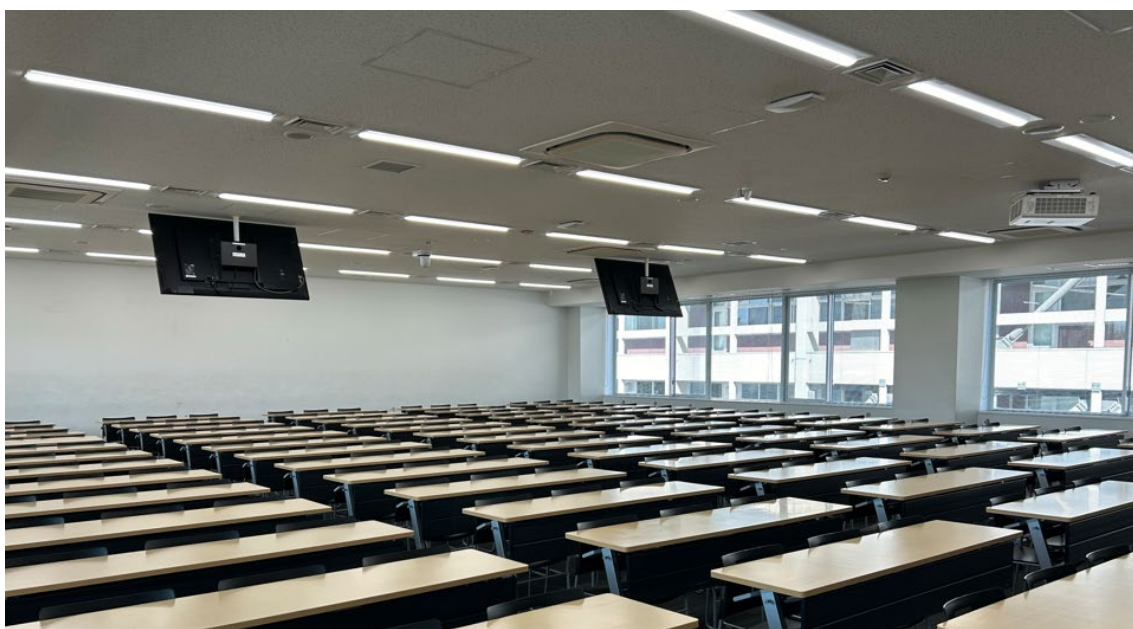
〈2号館〉

2号館	交換台数(全数)	1,854台
	現状消費電力	335,554kwh/年
	LED化後消費電力	137,017kwh/年
	削減率(電力消費量)	約59%
	既存電気料金	約5,000,000円/年
	LED化後電気料金	約2,000,000円/年

〈5号館〉

5号館	交換台数(全数)	2,010台
	現状消費電力	350,193kwh/年
	LED化後消費電力	170,739kwh/年
	削減率(電力消費量)	約52%
	既存電気料金	約5,300,000円/年
	LED化後電気料金	約2,600,000円/年

〈2号館〉



〈5号館〉



#### 【分析】

2023年度には、2号館・5号館照明器具全数のLED化を実施しました。  
この取組みにより、LED化前と比較して、2棟合わせて年間約380,000kWhの電力削減が見込まれます。  
これを温室効果ガスの削減量に換算すると、188t-CO2の削減につながります。  
また、電気料金については、実施前と比較して年間約5,700,000円の節約が見込まれます。  
2024年度も引き続き、大宮キャンパス内のLED化工事を実施していきます。(3号館・4号館・図書館等)

#### \* 以下の条件で電気料金算出

1. 電気代の算出基準は初期条件では、電力料金単価15円/kWh (税抜) に設定※して算出しています。  
(※一般社団法人 日本照明工業会 ガイドA139 『2023 電力料金および年間点灯時間の表示に関するガイドライン』)

# 大宮キャンパス カーボンニュートラルの取組み(2023年度)

## ■再生可能エネルギー

### 2.2号館・5号館・6号館 太陽光発電設備設置

〈太陽光発電に伴う年間発電量算出〉

設置場所	標準太陽電池モジュール出力	太陽電池モジュール枚数	標準太陽電池アレイ出力	1年間発電量
2号館	0.415kw	136枚	56.44kwh	47.4MWH
5号館	0.415kw	286枚	118.69kwh	99.6MWH
6号館	0.415kw	60枚	24.9kwh	20.9MWH

〈2号館〉



〈5号館〉



〈6号館〉



#### 【分析】

2023年度には、2号館・5号館・6号館に太陽発電設備を設置しました。(2号館・5号館：増設、6号館：新設)  
大宮キャンパスにおいては、建物の屋上に設置可能な場所に関してはすべて設置が完了しました。  
この取り組みにより、年間約167.9MWhの再生可能エネルギーの発電が見込まれます。  
これを温室効果ガスの削減量に換算すると、83t-CO2の削減につながります。  
2024年度については、現時点で構造上設置が不可と判断されている箇所についても再度検討する予定です。

**\* 以下の条件で年間発電量算出**

**1.太陽光パネル(モジュール)の発電量 \* パワコンのトランス、配線損失等の損失は考慮しないものとする。**