

蓄熱調整契約 電力量計算 入力シート【蓄熱空調：水蓄熱】 (ターボ冷凍機 + 水蓄熱槽)

入力例

1 蓄熱空調対象設備

設備の仕様を入力してください

メーカー名			
型式		VV-1234	
使用電圧(主機、補機) [V]		主機 6,600	補機 200
蓄熱槽仕様	蓄熱槽(水張量) [m ³]	1,200	
	蓄熱利用温度差 []	7	
	蓄熱槽効率	0.80	
熱源仕様(冷熱)	熱源機冷却能力 [kW]	914.2	
	熱源機消費電力 [kW]	161.0	
	補機(蓄熱用)消費電力 [kW]	69.38	異電圧修正値 71.5
			合計消費電力 232.5

- ・冷却能力と消費電力は下記範囲内の条件を標準とし、機器台数の合計値を入力してください。
[冷水出口温度7、冷却水熱源機入口温度32(外気湿球温度27)]
- ・当該対象設備の仕様書など数値が分かる資料もあわせて提出して下さい。

2 冷房区分、使用日数、蓄熱利用率

各項目は、プルダウンより選択入力してください。

項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
冷房区分	冷	冷	冷	冷	冷	冷	冷	冷	冷	冷	冷	冷
使用日数[日]	30	31	30	31	31	30	31	30	31	31	28	31
蓄熱利用率[%]	90	90	100	100	100	100	90	90	70	60	60	70

- ・冷房区分は、空調使用の月のみ「冷」を選択し、使用しない月は空白を選択下さい。
- ・蓄熱利用率は、当該月の平均日における蓄熱量の昼間に利用する割合を入力して下さい。

3 COPの算出(計算値及び参考値)

下記計算式にて蓄熱システムCOPと月別COPを算出。

<蓄熱システムCOPの算出式>

$$\text{COP} = \text{熱源機能力} / \text{システム合計消費電力} (+) \quad \text{〔小数点以下第2位四捨五入〕}$$

蓄熱システムCOP	3.9
-----------	-----

<COP外気温補正> (参考デフォルト値)

[%]

項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
冷熱蓄熱	154	136	119	109	108	117	135	156	177	189	177	167

【補足説明】

- ・COP外気温補正は、蓄熱システムCOPに対する各月夜間時間帯(22~8時)での九州地方の平均湿球温度による補正
- ・使用機器の温度特性がメーカー資料等により具体的に提示できる場合は、数値を見直して下さい。

(小数点以下第2位四捨五入)

項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
月別COP	6.0	5.3	4.6	4.3	4.2	4.6	5.3	6.1	6.9	7.4	6.9	6.5

<月別COPの算出式>

$$\text{月別COP} = \text{蓄熱システムCOP} \times \text{当該月のCOP外気温補正}$$

1 蓄熱空調対象設備

メーカー名			
型式		VV-1234	
使用電圧（主機、補機） [V]		主機 6,600	補機 200
蓄熱槽仕様	蓄熱槽（水張量） [m ³]	1,200	
	蓄熱利用温度差 []	7	
	蓄熱槽効率	0.80	
熱源仕様（冷熱）	熱源機冷却能力 [kW]	914.2	
	熱源機消費電力 [kW]	161.0	
	補機（蓄熱用）消費電力 [kW]	69.38	異電圧修正値 71.5
			合計消費電力 232.5

【補足説明】

- 冷却能力と消費電力は下記範囲内の条件を標準とし、機器台数の合計値を記入しています。
[冷水出口温度7、冷却水熱源機入口温度32（外気湿球温度27）]
(当該対象設備の仕様書など数値が分かる資料もあわせて提出)
水の比熱は4.19[MJ/・m³]

2 冷房区分、使用日数、蓄熱利用率

項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
冷房区分	冷	冷	冷	冷	冷	冷	冷	冷	冷	冷	冷	冷
使用日数[日]	30	31	30	31	31	30	31	30	31	31	28	31
蓄熱利用率[%]	90	90	100	100	100	100	90	90	70	60	60	70

【補足説明】

- 蓄熱利用率は、当該月の平均日における蓄熱量の昼間に利用する割合を表します。

3 月別COPの算出

下記計算式にて蓄熱システムCOPと月別COPを算出

<蓄熱定格COPの算出式>

- COP = 熱源機能力 / システム合計消費電力 (+) [小数点以下第2位四捨五入]

蓄熱システムCOP 3.9

<COP外気温補正> (参考デフォルト値)

[%]

項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
冷熱蓄熱	154	136	119	109	108	117	135	156	177	189	177	167

【補足説明】

- COP外気温補正は、蓄熱システムCOPに対する各月夜間時間帯(22~8時)での九州地方の平均湿球温度による補正

<月別COPの算出式>

- 月別COP = 蓄熱システムCOP × 当該月のCOP外気温補正

[小数点以下第2位四捨五入]

項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
月別COP	6.0	5.3	4.6	4.3	4.2	4.6	5.3	6.1	6.9	7.4	6.9	6.5

4 蓄熱量の確認（冷房）

蓄熱量 = 水張量 × 蓄熱利用温度差 × 蓄熱槽効率 × 水の比熱

[MJ]

$$= 1,200 \text{ m}^3 \times 7 \times 0.80 \times 4.19 \text{ [MJ/} \cdot \text{m}^3] = 28,156.8 \text{ MJ}$$

(小数点以下第2位四捨五入)

蓄熱時間[T] = 蓄熱量 ÷ (熱源機蓄熱時能力 × 換算値)

$$= 28,156.8 \text{ MJ} \div (914.2 \text{ kW} \times 3.6 \text{ [MJ/kWh]})$$

$$= 8.6 \text{ 時間} \quad 10 \text{ h} \quad (\text{OK})$$

ただし、T > 10時間の場合、T = 10とした蓄熱量を蓄熱電力量計算に使用する

蓄熱量 = 蓄熱時間 (10 h) × (熱源機蓄熱時能力 × 換算値)

$$= 10 \text{ h} \times (914.2 \text{ kW} \times 3.6 \text{ [MJ/kWh]}) = 32,911.2 \text{ MJ}$$

(小数点以下第2位四捨五入)

5 蓄熱電力量

各月の蓄熱電力量は、1~4の仕様及び条件から算出

(小数点以下第1位四捨五入)

蓄熱電力量 [kWh]	4月	5月	6月	7月	8月	9月
	35,196	41,173	51,009	56,386	57,729	51,009
	10月	11月	12月	1月	2月	3月
	41,173	34,619	24,598	19,659	19,043	26,111

【参考】計算例

- 8月(冷房月)の場合

$$\text{蓄熱電力量 (冷熱)} = \frac{\text{冷熱蓄熱量 (又は)} \times \text{蓄熱利用率}}{\text{COP} \times 3.6 \text{ MJ/kWh}} \times \text{日数}$$

$$= \frac{28,157 \text{ MJ} \times 100\% \times 31 \text{ 日}}{4.2 \times 3.6 \text{ MJ/kWh}} = 57,729 \text{ kWh}$$

蓄熱調整契約 電力量計算 入力シート【蓄熱空調：水蓄熱】 (空冷ヒートポンプ+水蓄熱槽)

入力例

1 蓄熱空調対象設備

設備の仕様を入力してください

メーカー名		
型式		YY-1234
使用電圧 [V]		200
蓄熱槽仕様	蓄熱槽(水張量) [m ³]	200
	蓄熱利用温度差 []	7
	蓄熱槽効率	0.80
熱源仕様(冷熱)	熱源機冷却能力 [kW]	150
	熱源機消費電力 [kW]	43
	補機(蓄熱用)消費電力 [kW]	1.6
熱源仕様(温熱)	熱源機加熱能力 [kW]	150
	熱源機消費電力 [kW]	44
	補機(蓄熱用)消費電力 [kW]	1.6

合計消費電力

44.8

合計消費電力

45.5

- ・冷却加熱能力と消費電力は下記条件を標準とし機器台数の合計値を入力してください。
[冷熱蓄熱時：外気温度35 冷水出口温度7]
[温熱蓄熱時：外気温度7 温水出口温度45]
- ・当該対象設備の仕様書などその条件や数値が分かる資料もあわせて提出して下さい。

2 冷暖房区分、使用日数、蓄熱利用率

各項目は、プルダウンより選択入力してください。

項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
冷暖房区分		冷	冷	冷	冷	冷		暖	暖	暖	暖	暖
使用日数[日]		10	20	20	20	20		20	20	20	20	10
蓄熱利用率[%]		60	100	100	100	100		70	100	100	100	70

- ・冷暖房区分は、空調使用の月のみ「冷」「暖」を選択し、使用しない月は空白を選択下さい。
- ・蓄熱利用率は、当該月の平均日における蓄熱量の昼間に利用する割合を入力して下さい。

3 COPの算出(計算値及び参考値)

下記計算式にてシステムCOPと月別COPを算出。

<定格COPの算出式>

・COP = 熱源機能力(又は) / システム合計消費電力(+ 、又は +) [小数点以下第2位四捨五入]

冷熱蓄熱システムCOP	3.3	温熱蓄熱システムCOP	3.3
-------------	-----	-------------	-----

<COP外気温補正> (参考デフォルト値)

[%]

項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
冷熱蓄熱	214	193	162	139	135	154	192	214	214	214	214	214
温熱蓄熱	118	126	126	126	126	126	126	115	99	92	98	105

【補足説明】

- ・COP外気温補正は、蓄熱システムCOPに対する各月夜間時間帯(22~8時)での九州地方の平均温度(乾球)による補正
- ・使用機器の温度特性がメーカー資料等により具体的に提示できる場合は、数値を見直してください。

[小数点以下第2位四捨五入]

項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
月別COP		6.5	5.4	4.7	4.5	5.2		3.8	3.3	3.0	3.2	3.5

<月別COPの算出式>

・月別COP = (冷熱又は温熱)蓄熱システムCOP × 当該月のCOP外気温補正

1 蓄熱空調対象設備

メーカー名		
型式		YY-1234
使用電圧 [V]		200
蓄熱槽仕様	蓄熱槽（水張量） [m ³]	200
	蓄熱利用温度差 []	7
	蓄熱槽効率	0.80
熱源仕様（冷熱）	熱源機冷却能力 [kW]	150
	熱源機消費電力 [kW]	43
	補機（蓄熱用）消費電力 [kW]	1.6
熱源仕様（温熱）	熱源機加熱能力 [kW]	150
	熱源機消費電力 [kW]	44
	補機（蓄熱用）消費電力 [kW]	1.6

合計消費電力
44.8

合計消費電力
45.5

【補足説明】
 ・冷却加熱能力と消費電力は下記範囲内の条件を標準とし機器台数の合計値を入力
 [冷熱蓄熱時：外気温度 35 冷水温度 7]
 [温熱蓄熱時：外気温度 7 温水温度 45]
 (当該対象設備の仕様書など数値が分かる資料もあわせて提出)
 水の比熱は4.19[MJ/・m³]

2 冷暖房区分、使用日数、蓄熱利用率

項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
冷暖房区分		冷	冷	冷	冷	冷		暖	暖	暖	暖	暖
使用日数[日]		10	20	20	20	20		20	20	20	20	10
蓄熱利用率[%]		60	100	100	100	100		70	100	100	100	70

【補足説明】
 ・蓄熱利用率は、当該月の平均日における蓄熱量の昼間に利用する割合を表します。

3 月別COPの算出

下記計算式にて蓄熱システムCOPと月別COPを算出

<蓄熱定格COPの算出式>
 ・COP = 熱源機能力 (又は) / システム合計消費電力 (+ 、又は +) [小数点以下第2位四捨五入]

冷熱蓄熱システムCOP	3.3	温熱蓄熱システムCOP	3.3
-------------	-----	-------------	-----

<COP外気温補正> (参考デフォルト値) [%]

項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
冷熱蓄熱	214	193	162	139	135	154	192	214	214	214	214	214
温熱蓄熱	118	126	126	126	126	126	126	115	99	92	98	105

【補足説明】
 ・COP外気温補正は、蓄熱システムCOPに対する各月夜間時間帯(22~8時)での九州地方の平均気温(乾球)による補正

<月別COPの算出式>
 ・月別COP = (冷熱・温熱)蓄熱システムCOP × 当該月のCOP外気温補正 [小数点以下第2位四捨五入]

項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
月別COP		6.5	5.4	4.7	4.5	5.2		3.8	3.3	3.0	3.2	3.5

4 蓄熱量の確認

$$\begin{aligned} \text{蓄熱量[MJ]} &= \text{水張量} \times \text{蓄熱利用温度差} \times \text{蓄熱槽効率} \times \text{水の比熱} \\ &= 200 \text{ m}^3 \times 7 \times 0.80 \times 4.19 \text{ [MJ/・m}^3\text{]} = 4,692.8 \text{ MJ} \end{aligned}$$

(小数点以下第2位四捨五入)

$$\begin{aligned} \text{蓄熱時間[T]} &= \text{総蓄熱量} \div (\text{熱源機蓄熱時能力} \times \text{換算値}) \\ &= 4,692.8 \text{ MJ} \div (150 \text{ kW} \times 3.6 \text{ [MJ/kWh]}) \\ &= 8.7 \text{ 時間} \quad 10 \text{ h} \quad (\text{OK}) \end{aligned}$$

ただし、T > 10時間の場合、T = 10とした蓄熱量を蓄熱電力量計算に使用する

$$\begin{aligned} \text{蓄熱電力量} &= \text{蓄熱時間} (10 \text{ h}) \times (\text{熱源機蓄熱時能力} \times \text{換算値}) \\ &= 10 \text{ h} \times (150 \text{ kW} \times 3.6 \text{ [MJ/kWh]}) = 5,400.0 \text{ MJ} \end{aligned}$$

(小数点以下第2位四捨五入)

5 蓄熱電力量

各月の蓄熱電力量は、1~4の仕様及び条件から算出

(小数点以下第1位四捨五入)

蓄熱電力量 [kWh]	4月	5月	6月	7月	8月	9月
		1,203	4,828	5,547	5,794	5,014
	10月	11月	12月	1月	2月	3月
		4,803	7,900	8,690	8,147	2,607

【参考】計算例

・8月(冷房月)の場合

$$\begin{aligned} \text{蓄熱電力量(冷熱)} &= \frac{\text{冷熱蓄熱量(又は)} \times \text{蓄熱利用率}}{\text{COP} \times 3.6 \text{ MJ/kWh}} \times \text{日数} \\ &= \frac{4,692.8 \text{ MJ} \times 100\% \times 20 \text{ 日}}{4.5 \times 3.6 \text{ MJ/kWh}} = 5,794 \text{ kWh} \end{aligned}$$

・2月(暖房月)の場合

$$\begin{aligned} \text{蓄熱電力量(温熱)} &= \frac{\text{温熱蓄熱量(又は)} \times \text{蓄熱利用率}}{\text{COP} \times 3.6 \text{ MJ/kWh}} \times \text{日数} \\ &= \frac{4,692.8 \text{ MJ} \times 100\% \times 20 \text{ 日}}{3.2 \times 3.6 \text{ MJ/kWh}} = 8,147 \text{ kWh} \end{aligned}$$

蓄熱調整契約 電力量計算 入力シート【蓄熱空調：氷蓄熱】 (ブライントーボ冷凍機 + 氷蓄熱槽)

入力例

1 蓄熱空調対象設備

設備の仕様を入力してください

メーカー名			
型式		XX-1234	
使用電圧(主機、補機) [V]		主機 6,600	補機 200
蓄熱槽仕様	蓄熱槽(水張量) [m ³]	200	
	蓄熱利用温度差 []	5	
	蓄熱槽効率	1.00	
	氷充填率IPF [%]	60	
熱源仕様(冷熱)	熱源機冷却能力(製氷) [kW]	1,301.0	
	熱源機消費電力 [kW]	319.0	
	補機(蓄熱用)消費電力 [kW]	69.38	異電圧修正値 71.5

(小数点以下第2位四捨五入)

合計消費電力

390.5

- ・冷却能力と消費電力は下記条件を標準とし、対象機器台数の合計値を入力してください。
[ブライン出口温度:-5、冷却水熱源機入口温度30]
- ・氷充填率(IPF)は、蓄熱槽内の最大製氷量と全水量との比をいいます。
- ・当該対象設備の仕様書など数値が分かる資料もあわせて提出して下さい。

2 冷房区分、使用日数、蓄熱利用率

各項目は、プルダウンより選択入力してください。

項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
冷房区分	冷	冷	冷	冷	冷	冷	冷	冷	冷	冷	冷	冷
使用日数[日]	30	31	30	31	31	30	31	30	31	31	28	31
蓄熱利用率[%]	30	40	50	100	100	100	50	30	30	20	20	20

- ・冷房区分は、空調使用の月のみ「冷」を選択し、使用しない月は空白を選択下さい。
- ・蓄熱利用率は、当該月の平均日における蓄熱量の昼間に利用する割合を入力して下さい。

3 COPの算出(計算値及び参考値)

下記計算式にてシステムCOPと月別COPを算出。

<蓄熱システムCOPの算出式>

$$\text{COP} = \text{熱源機能力} () / \text{システム合計消費電力} (+) \quad \text{[小数点以下第2位四捨五入]}$$

蓄熱システムCOP	3.3
-----------	-----

<COP外気温補正> (参考デフォルト値)

[%]

項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
冷熱蓄熱	135	122	110	103	102	109	122	136	149	154	150	144

【補足説明】

- ・COP外気温補正は、蓄熱システムCOPに対する各月夜間時間帯(22~8時)での九州地方の平均湿球温度による補正
- ・使用機器の温度特性がメーカー資料等により具体的に提示できる場合は、数値を見直してください。

(小数点以下第2位四捨五入)

項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
月別COP	4.5	4.0	3.6	3.4	3.4	3.6	4.0	4.5	4.9	5.1	5.0	4.8

<月別COPの算出式>

$$\text{月別COP} = \text{蓄熱システムCOP} \times \text{当該月のCOP外気温補正}$$

1 蓄熱空調対象設備

メーカー名			
型式		XX-1234	
使用電圧（主機、補機） [V]		主機 6,600	補機 200
蓄熱槽仕様	蓄熱槽（水張量） [m ³]	200	
	蓄熱利用温度差 []	5	
	蓄熱槽効率	1.00	
	氷充填率IPF [%]	60	
熱源仕様（冷熱）	熱源機冷却能力（製氷） [kW]	1,301.0	
	熱源機消費電力 [kW]	319.0	
	補機（蓄熱用）消費電力 [kW]	69.38	異電圧修正値 71.5

合計消費電力 390.5

【補足説明】

- 冷却能力と消費電力は、下記条件を標準とし、機器台数の合計値を記入
[プライン出口温度：-5、冷却水熱源入口温度30]
(当該対象設備の仕様書など数値が分かる資料もあわせて提出)
- 氷充填率(IPF)は、蓄熱槽内の最大製氷量と全水量との比
水の比熱は4.19[MJ/・m³]、氷の潜熱は 334.88[MJ/t]

2 冷房区分、使用日数、蓄熱利用率

項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
冷房区分	冷	冷	冷	冷	冷	冷	冷	冷	冷	冷	冷	冷
使用日数[日]	30	31	30	31	31	30	31	30	31	31	28	31
蓄熱利用率[%]	30	40	50	100	100	100	50	30	30	20	20	20

【補足説明】

- 蓄熱利用率は、当該月の平均日における蓄熱量の昼間に利用する割合を表します。

3 月別COPの算出

下記計算式にて蓄熱システムCOPと月別COPを算出。

<蓄熱システムCOPの算出式>

- COP = 熱源機能力 () / システム合計消費電力 (+) [小数点以下第2位四捨五入]

蓄熱システムCOP	3.3
-----------	-----

<COP外気温補正> (参考デフォルト値)

[%]

項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
冷熱蓄熱	135	122	110	103	102	109	122	136	149	154	150	144

【補足説明】

- COP外気温補正は、蓄熱システムCOPに対する各月夜間時間帯(22~8時)での九州地方の平均湿球温度による補正

<月別COPの算出式>

- 月別COP = 蓄熱システムCOP × 当該月のCOP外気温補正 [小数点以下第2位四捨五入]

項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
月別COP	4.5	4.0	3.6	3.4	3.4	3.6	4.0	4.5	4.9	5.1	5.0	4.8

4 蓄熱量の確認（冷房）

蓄熱量(水) = 水張量 × 蓄熱利用温度差 × 蓄熱槽効率 × 水の比熱

$$\begin{aligned} \text{[MJ]} &= 200 \text{ m}^3 \times 5 \times 1.00 \times 4.19 \text{ [MJ/} \cdot \text{m}^3] = 4,190.0 \text{ MJ} \\ &\text{(小数点以下第2位四捨五入)} \end{aligned}$$

蓄熱量(氷) = 水張量 × IPF ÷ 100 × 氷の潜熱

$$\begin{aligned} \text{[MJ]} &= 200 \text{ m}^3 \text{ [t]} \times 60 \% \div 100 \times 334.88 \text{ [MJ/t]} = 40,185.6 \text{ MJ} \\ &\text{(小数点以下第2位四捨五入)} \end{aligned}$$

総蓄熱量 = 蓄熱量(水) + 蓄熱量(氷)

$$\begin{aligned} \text{[MJ]} &= 4,190.0 \text{ MJ} + 40,185.6 \text{ MJ} = 44,375.6 \text{ MJ} \\ &\text{(小数点以下第2位四捨五入)} \end{aligned}$$

蓄熱時間[T] = 総蓄熱量 ÷ (熱源機蓄熱時能力 × 換算値)

$$\begin{aligned} &= 44,375.6 \text{ MJ} \div (1,301 \text{ kW} \times 3.6 \text{ [MJ/kWh]}) \\ &= 9.5 \text{ 時間} \quad 10 \text{ h} \quad (\text{OK}) \end{aligned}$$

ただし、T > 10時間の場合、T = 10とした蓄熱量を蓄熱電力量計算に使用する

$$\begin{aligned} \text{蓄熱電力量} &= \text{蓄熱時間 (10 h)} \times (\text{熱源機蓄熱時能力} \times \text{換算値}) \\ &= 10 \text{ h} \times (1,301 \text{ kW} \times 3.6 \text{ [MJ/kWh]}) = 46,836.0 \text{ MJ} \\ &\text{(小数点以下第2位四捨五入)} \end{aligned}$$

5 蓄熱電力量

各月の蓄熱電力量は、1~4の仕様及び条件から算出

(小数点以下第1位四捨五入)

蓄熱電力量 [kWh]	4月	5月	6月	7月	8月	9月
	24,653	38,212	51,361	112,389	112,389	102,721
	10月	11月	12月	1月	2月	3月
	47,765	24,653	23,395	14,985	13,806	15,922

【参考】計算例

・8月(冷房月)の場合

$$\begin{aligned} \text{蓄熱電力量 (冷熱)} &= \frac{\text{冷熱蓄熱量 (又は)} \times \text{蓄熱利用率}}{\text{COP} \times 3.6 \text{ MJ/kWh}} \times \text{日数} \\ &= \frac{44,375.6 \text{ MJ} \times 100 \% \times 31 \text{ 日}}{3.4 \times 3.6 \text{ MJ/kWh}} = 112,389 \text{ kWh} \end{aligned}$$

蓄熱調整契約 電力量計算 入力シート【蓄熱空調：氷蓄熱】 (氷蓄熱ビルマルチ)

入力例

1 蓄熱空調対象設備

設備の仕様を入力してください

メーカー名		
型 式		VV-1234
使用電圧 [V]		200
製品仕様 (冷熱)	冷熱蓄熱容量 [MJ]	350
	蓄熱消費電力量 [kWh]	35.1
製品仕様 (温熱)	温熱蓄熱容量 [MJ]	102
	蓄熱消費電力量 [kWh]	9.15

- ・冷熱温熱蓄熱量と消費電力は下記条件を標準とし機器台数の合計値を入力してください。
[冷熱蓄熱時：外気温度25、温熱蓄熱時：外気温度0]
- ・当該対象設備の仕様書など数値が分かる資料もあわせて提出して下さい。
- ・蓄熱消費電力量とは、夜間に上記蓄熱量を蓄熱するために消費される電力量。

2 冷暖房区分、使用日数、蓄熱利用率

各項目は、プルダウンより選択入力してください。

項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
冷暖房区分		冷	冷	冷	冷	冷		暖	暖	暖	暖	暖
使用日数[日]		10	20	20	20	20		20	20	20	20	10
蓄熱利用率[%]		80	100	100	100	100		80	100	100	100	80

- ・冷暖房区分は、空調使用の月のみ「冷」「暖」を選択し、使用しない月は空白を選択下さい。
- ・蓄熱利用率は、当該月の平均日における蓄熱量の昼間に利用する割合を入力して下さい。

3 消費電力量の外気温補正

<消費電力量低減比率の外気温補正> (参考デフォルト値)

[%]

項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
冷熱蓄熱	141	119	106	98	96	104	119	145	153	153	153	153
温熱蓄熱	153	185	185	185	185	185	185	148	123	112	122	132

【補足説明】

- ・外気温補正は、蓄熱消費電力量の各月夜間時間帯(22~8時)での九州地方の平均温度(乾球)による低減率
- ・使用機器の温度特性がメーカー資料等により具体的に提示できる場合は、数値を見直してください。

1 蓄熱空調対象設備

メーカー名		
型式		VV-1234
使用電圧 [V]		200
製品仕様 (冷熱)	冷熱蓄熱容量 [MJ]	350
	蓄熱消費電力量 [kWh]	35.1
製品仕様 (温熱)	温熱蓄熱容量 [MJ]	102
	蓄熱消費電力量 [kWh]	9.15

【補足説明】

- ・冷却加熱能力と消費電力は下記条件を標準とし機器台数の合計値を入力
[冷熱蓄熱時：外気温度25、温熱蓄熱時：外気温度0]
(当該対象設備の仕様書など数値が分かる資料もあわせて提出)

2 冷暖房区分、使用日数、蓄熱利用率

項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
冷暖房区分		冷	冷	冷	冷	冷		暖	暖	暖	暖	暖
使用日数[日]		10	20	20	20	20		20	20	20	20	10
蓄熱利用率[%]		80	100	100	100	100		80	100	100	100	80

【補足説明】

- ・蓄熱利用率は、当該月の平均日における蓄熱量の昼間に利用する割合を表します。

3 消費電力の外気温補正

<消費電力量低減比率の外気温補正> (参考デフォルト値) [%]

項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
冷熱蓄熱	141	119	106	98	96	104	119	145	153	153	153	153
温熱蓄熱	153	185	185	185	185	185	185	148	123	112	122	132

【補足説明】

- ・外気温補正は、蓄熱消費電力量(、)を各月夜間時間帯(22~8時)での九州地方の平均気温(乾球)による補正

4 蓄熱電力量

各月の蓄熱電力量は、1~3の仕様及び条件から算出

蓄熱電力量 [kWh]	4月	5月	6月	7月	8月	9月
			236	662	716	731
蓄熱電力量 [kWh]	10月	11月	12月	1月	2月	3月
		99	149	163	150	55

【参考】計算例

(小数点以下第1位四捨五入)

- ・8月(冷房月)の場合

$$\begin{aligned} \text{蓄熱電力量(冷熱)} &= \text{蓄熱電力量(、)} \times \text{蓄熱利用率()} \div \text{気温補正比率()} \times \text{日数()} \\ &= 35.1 \text{ kWh/日} \times 100\% \div 96\% \times 20 \text{ 日} = 731 \text{ kWh} \end{aligned}$$

- ・2月(暖房月)の場合

$$\begin{aligned} \text{蓄熱電力量(温熱)} &= \text{蓄熱電力量(、)} \times \text{蓄熱利用率()} \div \text{気温補正比率()} \times \text{日数()} \\ &= 9.15 \text{ kWh/日} \times 100\% \div 122\% \times 20 \text{ 日} = 150 \text{ kWh} \end{aligned}$$

蓄熱調整契約 電力量計算 入力シート【蓄熱空調：氷蓄熱】 (氷蓄熱空冷ヒートポンプユニット)

入力例

1 蓄熱空調対象設備

設備の仕様を入力してください

メーカー名			
型式		VV-1234	
使用電圧 [V]		200	
熱源仕様 (冷熱)	定格蓄熱容量 [MJ]	4,089	
	熱源機冷却能力(製氷) [kW]	146	
	熱源機消費電力 [kW]	66.4	
	補機(蓄熱用)消費電力 [kW]	0.0	
		合計消費電力	66.4
熱源仕様 (温熱)	定格蓄熱容量 [MJ]	717	
	熱源機加熱能力 [kW]	175	
	熱源機消費電力 [kW]	80.0	
	補機(蓄熱用)消費電力 [kW]	0.0	
		合計消費電力	80.0

- ・冷却加熱能力と消費電力は下記範囲内の条件を標準とし機器台数の合計値を入力してください。
[冷熱蓄熱時：外気温度25 温熱蓄熱時：外気温度 0]
- ・当該対象設備の仕様書などその条件や数値が分かる資料もあわせて提出して下さい。

2 冷暖房区分、使用日数、蓄熱利用率

各項目は、プルダウンより選択入力してください。

項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
冷暖房区分		冷	冷	冷	冷	冷		暖	暖	暖	暖	暖
使用日数[日]		10	20	20	20	20		20	20	20	20	10
蓄熱利用率[%]		80	100	100	100	100		80	100	100	100	80

- ・冷暖房区分は、空調使用の月のみ「冷」「暖」を選択し、使用しない月は空白を選択下さい。
- ・蓄熱利用率は、当該月の平均日における蓄熱量の昼間に利用する割合を入力して下さい。

3 COPの算出(計算値及び参考値)

下記計算式にて蓄熱システムCOPと月別COPを算出。

<蓄熱システムCOPの算出式>

$$\text{COP} = \text{熱源機能力(又は)} / \text{システム合計消費電力(+、又は +)} \quad \text{〔小数点以下第2位四捨五入〕}$$

冷熱蓄熱システムCOP	2.2	温熱蓄熱システムCOP	2.2
-------------	-----	-------------	-----

<COP外気温補正> (参考デフォルト値)

[%]

項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
冷熱蓄熱	139	121	108	98	96	105	120	142	149	149	149	149
温熱蓄熱	126	134	134	134	134	134	134	124	114	109	114	119

【補足説明】

- ・COP外気温補正は、蓄熱システムCOPに対する各月夜間時間帯(22~8時)での九州地方の平均温度(乾球)による補正
- ・使用機器の温度特性がメーカー資料等により具体的に提示できる場合は、数値を見直してください。

(小数点以下第2位四捨五入)

項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
月別COP		2.7	2.4	2.2	2.1	2.3		2.7	2.5	2.4	2.5	2.6

<月別COPの算出式>

$$\text{月別COP} = (\text{冷熱又は温熱}) \text{蓄熱システムCOP} \times \text{当該月のCOP外気温補正}$$

1 蓄熱空調対象設備

メーカー名		
型式		VV-1234
使用電圧 [V]		200
熱源仕様 (冷熱)	定格蓄熱容量 [MJ]	4,089
	熱源機冷却能力(製氷) [kW]	146
	熱源機消費電力 [kW]	66.4
	補機(蓄熱用)消費電力 [kW]	0.0
合計消費電力		66.4
熱源仕様 (温熱)	定格蓄熱容量 [MJ]	717
	熱源機加熱能力 [kW]	175
	熱源機消費電力 [kW]	80.0
	補機(蓄熱用)消費電力 [kW]	0.0
合計消費電力		80.0

【補足説明】

- 冷却加熱能力と消費電力は下記条件を標準とし機器台数の合計値を入力
[冷熱蓄熱時：外気温度25 温熱蓄熱時：外気温度 0]
(当該対象設備の仕様書など数値が分かる資料もあわせて提出)

2 冷暖房区分、使用日数、蓄熱利用率

項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
冷暖房区分		冷	冷	冷	冷	冷		暖	暖	暖	暖	暖
使用日数[日]		10	20	20	20	20		20	20	20	20	10
蓄熱利用率[%]		80	100	100	100	100		80	100	100	100	80

【補足説明】

- 蓄熱利用率は、当該月の平均日における蓄熱量の昼間に利用する割合を表します。

3 月別COPの算出

下記計算式にて蓄熱システムCOPと月別COPを算出

<蓄熱システムCOPの算出式>

- COP = 熱源機能力 (又は) / システム合計消費電力 (+ 、又は +) [小数点以下第2位四捨五入]

冷熱蓄熱システムCOP	2.2	温熱蓄熱システムCOP	2.2
-------------	-----	-------------	-----

<COP外気温補正> (参考デフォルト値)

項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
冷熱蓄熱	139	121	108	98	96	105	120	142	149	149	149	149
温熱蓄熱	126	134	134	134	134	134	134	124	114	109	114	119

【補足説明】

- COP外気温補正は、蓄熱システムCOPに対する各月夜間時間帯(22~8時)での九州地方の平均気温(乾球)による補正

<月別COPの算出式>

- 月別COP = (冷熱・温熱)蓄熱システムCOP × 当該月のCOP外気温補正 [小数点以下第2位四捨五入]

項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
月別COP		2.7	2.4	2.2	2.1	2.3		2.7	2.5	2.4	2.5	2.6

4 蓄熱量の確認(冷熱)

$$\text{蓄熱量[MJ]} = 4,089 \text{ [MJ]}$$

$$\text{蓄熱時間T} = \text{蓄熱量} \div \text{熱源機冷却能力}$$

$$= \frac{4,089 \text{ [MJ]}}{146.0 \text{ [kW]} \times 3.6 \text{ [MJ/kWh]}}$$

$$= 7.8 \text{ [時間]} \quad 10 \text{時間 (OK)}$$

ただし、蓄熱時間T > 10時間の場合、T=10時間の蓄熱量とする。

$$\begin{aligned} \text{蓄熱量[MJ]} &= \text{蓄熱時間10[時間]} \times \text{熱源機冷却能力} \\ &= 10 \text{ [時間]} \times (146 \text{ [kW]} \times 3.6 \text{ [MJ/kWh]}) = 5,256 \text{ [MJ]} \end{aligned}$$

[小数点以下第2位四捨五入]

5 蓄熱電力量

各月の蓄熱電力量は、1~4の仕様及び条件から算出

[小数点以下第1位四捨五入]

蓄熱電力量 [kWh]	4月	5月	6月	7月	8月	9月
			3,365	9,465	10,326	10,817
蓄熱電力量 [kWh]	10月	11月	12月	1月	2月	3月
		1,180	1,593	1,660	1,593	613

【参考】計算例

・8月(冷房月)の場合

$$\begin{aligned} \text{蓄熱電力量} &= \frac{\text{冷熱蓄熱量(MJ)} \times \text{蓄熱利用率}}{\text{COP} \times 3.6 \text{ MJ/kWh}} \times \text{日数} \\ &= \frac{4,089 \text{ MJ} \times 100\%}{2.1 \times 3.6 \text{ MJ/kWh}} \times 20 \text{ 日} = 10,817 \text{ kWh} \end{aligned}$$

・2月(暖房月)の場合

$$\begin{aligned} \text{蓄熱電力量(温熱)} &= \frac{\text{温熱蓄熱量(MJ)} \times \text{蓄熱利用率}}{\text{COP} \times 3.6 \text{ MJ/kWh}} \times \text{日数} \\ &= \frac{717 \text{ MJ} \times 100\%}{2.5 \times 3.6 \text{ MJ/kWh}} \times 20 \text{ 日} = 1,593 \text{ kWh} \end{aligned}$$