

対 策 の 内 容		★空調の運転時間短縮																																		
㊦ 運用対策 B 設備導入等対策		区分番号	1201、3306																																	
		小分類	空気調和設備																																	
現 状	事務所ビルの空調運転時間が長いため、空調用の電力使用量が多い。																																			
対 策 内 容	<ul style="list-style-type: none"> 空調システム機器の起動時刻を操業開始後の業務に支障が出ない範囲で遅らせ、空調運転時間の短縮を図る。 																																			
計 算 の 前 提 条 件	①対象設備と起動時刻：下表のとおり																																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">設備</th> <th rowspan="2">台数</th> <th rowspan="2">仕様</th> <th colspan="2">起動時刻</th> <th rowspan="2">運転削減時間</th> </tr> <tr> <th>現状</th> <th>改善後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>冷温水発生機</td> <td>1</td> <td>400USRT COP1.1</td> <td rowspan="3">6:50</td> <td rowspan="3">7:30</td> <td rowspan="3">0.67 h/日</td> </tr> <tr> <td>冷温水一次ポンプ</td> <td>2</td> <td>5.5kW</td> </tr> <tr> <td>冷温水二次ポンプ</td> <td>2</td> <td>負荷率 98%</td> </tr> <tr> <td>空調機(AHU)</td> <td>5</td> <td>動力 5 台計 56kW 負荷率 65%</td> <td>7:10</td> <td>7:50</td> <td></td> </tr> <tr> <td>全熱交換器</td> <td>1</td> <td>18.5kW 効率 39.5%</td> <td>7:10</td> <td>8:30</td> <td>1.33 h/日</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">注) USRT; 米国冷凍トン</p>					設備	台数	仕様	起動時刻		運転削減時間	現状	改善後	冷温水発生機	1	400USRT COP1.1	6:50	7:30	0.67 h/日	冷温水一次ポンプ	2	5.5kW	冷温水二次ポンプ	2	負荷率 98%	空調機(AHU)	5	動力 5 台計 56kW 負荷率 65%	7:10	7:50		全熱交換器	1	18.5kW 効率 39.5%	7:10	8:30
設備	台数	仕様	起動時刻		運転削減時間																															
			現状	改善後																																
冷温水発生機	1	400USRT COP1.1	6:50	7:30	0.67 h/日																															
冷温水一次ポンプ	2	5.5kW																																		
冷温水二次ポンプ	2	負荷率 98%																																		
空調機(AHU)	5	動力 5 台計 56kW 負荷率 65%	7:10	7:50																																
全熱交換器	1	18.5kW 効率 39.5%	7:10	8:30	1.33 h/日																															
地球温暖化 対策効果	②稼働日数: 245 日/年 ③都市ガス単位発熱量: 45.0 GJ/千 m ³ ④都市ガス料金: 77.4 円/m ³ ⑤電力料金: 17.2 円/kWh ⑥排出係数: 電気 0.475 t-CO ₂ /千 kWh、都市ガス 0.0136 t-C/GJ																																			
	<p>〔削減エネルギー量〕</p> <p>冷温水発生機の都市ガス削減量は、 $400\text{USRT} / 1.1 \times 3,024 \text{ kcal/USRT} \cdot \text{h} \times 4.184 \text{ kJ/kcal} \times 0.67 \text{ h/日} = 3.1 \text{ GJ/日}$ $3.1 \text{ GJ/日} / 45.0 \text{ GJ/千 m}^3 \times 245 \text{ 日/年} = \underline{16.9 \text{ 千 m}^3/\text{年}}$</p> <p>冷温水一次ポンプ及び二次ポンプの電力削減量は、 $5.5 \text{ kW} \times 0.98 \times 0.67 \text{ h/日} \times 2 \text{ 台} \times 245 \text{ 日/年} = 1.8 \text{ 千 kWh/年}$</p> <p>空調機の電力削減量は、 $56 \text{ kW} \times 0.65 \times 0.67 \text{ h/日} \times 245 \text{ 日/年} = 6.0 \text{ 千 kWh/年}$</p> <p>全熱交換器の電力削減量は、 $18.5 \text{ kW} \times 0.395 \times 1.33 \text{ h/日} \times 245 \text{ 日/年} = 2.4 \text{ 千 kWh/年}$</p> <p>電力削減量は、 $1.8 \text{ 千 kWh/年} + 1.8 \text{ 千 kWh/年} + 6.0 \text{ 千 kWh/年} + 2.4 \text{ 千 kWh/年} = \underline{12.0 \text{ 千 kWh/年}}$</p> <p>〔削減金額〕</p> <p>都市ガス $16.9 \text{ 千 m}^3/\text{年} \times 77.4 \text{ 円/m}^3 = 1,308 \text{ 千円/年}$ 電気 $12.0 \text{ 千 kWh/年} \times 17.2 \text{ 円/kWh} = 206 \text{ 千円/年}$ 合計 $1,308 \text{ 千円/年} + 206 \text{ 千円/年} = \underline{1,514 \text{ 千円/年}}$</p> <p>〔削減CO₂量〕</p> <p>都市ガス $16.9 \text{ 千 m}^3/\text{年} \times 45.0 \text{ GJ/千 m}^3 \times 0.0136 \text{ t-C/GJ} \times 44 / 12 = 37.9 \text{ t-CO}_2/\text{年}$ 電気 $12.0 \text{ 千 kWh/年} \times 0.475 \text{ t-CO}_2/\text{千 kWh} = 5.7 \text{ t-CO}_2/\text{年}$ 合計 $37.9 \text{ t-CO}_2/\text{年} + 5.7 \text{ t-CO}_2/\text{年} = \underline{43.6 \text{ t-CO}_2/\text{年}}$</p>																																			