

対 策 の 内 容		★全熱交換器の導入																																																													
A 運用対策 ② 設備導入等対策		区分番号	1201、3306																																																												
		小分類	空気調和設備																																																												
現 状	冷温水発生器(使用エネルギー;都市ガス)で空調を行っている。空調の排風機は3台あり、空調運転時間中は常時稼動している。																																																														
対 策 内 容	● 全熱交換器を導入し、排風機からの排気エネルギーの回収を行い、空調負荷を軽減する。																																																														
計 算 の 前 提 条	①空調稼動時の室内設定温湿度:冷房時 28.0℃、50% 暖房時 21.0℃、50%																																																														
	②排風機風量:94,000 m ³ /h ③排風機運転時間:冷房期(7月から9月まで92日) 14h/日 暖房期(11月から4月まで181日) 12h/日 ④空調機 COP:1.0(暖房、冷房の平均) ⑤乾き空気密度:1.2 kg/m ³ ⑥全熱交換器効率:70% ⑦都市ガス単位発熱量:45.0 GJ/千 m ³ ⑧都市ガス料金:77.4 円/m ³ ⑨排出係数:都市ガス 0.0136 t-C/GJ																																																														
地 球 温 暖 化 対 策 効 果	<p>〔削減エネルギー量〕</p> <p>空調稼動期の外気の温度と湿度は、</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>月</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>11</th> <th>12</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>気温(℃)</td> <td>5.6</td> <td>5.8</td> <td>8.6</td> <td>13.9</td> <td>24.7</td> <td>26.4</td> <td>22.9</td> <td>12.7</td> <td>8.2</td> </tr> <tr> <td>湿度(%)</td> <td>54</td> <td>55</td> <td>61</td> <td>67</td> <td>80</td> <td>78</td> <td>78</td> <td>65</td> <td>57</td> </tr> <tr> <td>モード</td> <td colspan="4">暖房</td> <td colspan="3">冷房</td> <td colspan="2">暖房</td> </tr> </tbody> </table> <p>注)気温及び湿度は、横浜地方気象台の平年値</p> <p>外気の温度と湿度の平均値及び室内の設定温度と湿度から外気及び室内のエンタルピーを空気線図(次ページ参照)から求めると、</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>気温(℃)</th> <th>湿度(%)</th> <th>エンタルピー(kJ/kg)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>冷房期外気</td> <td>24.7</td> <td>79</td> <td>64.2</td> </tr> <tr> <td>冷房期室内</td> <td>28.0</td> <td>50</td> <td>58.3</td> </tr> <tr> <td>暖房期外気</td> <td>9.1</td> <td>60</td> <td>19.9</td> </tr> <tr> <td>暖房期室内</td> <td>21.0</td> <td>50</td> <td>40.7</td> </tr> </tbody> </table> <p>削減熱量は、 外気量導入量×エンタルピー差×乾き空気密度×運転時間×全熱交換器効率で算出する。冷房時の削減熱量は、 94,000m³/h×(64.2kJ/kg-58.3kJ/kg)×1.2kg/m³×14h/日×92日/年×0.7 =600GJ/年 暖房時の削減熱量は、 94,000m³/h×(40.7kJ/kg-19.9kJ/kg)×1.2kg/m³×12h/日×181日/年×0.7 =3,570GJ/年 燃料の削減量は、 (600 GJ/年+3,570 GJ/年)÷1.0÷45.0 GJ/千 m³=<u>92.7 千 m³/年</u> ※ 全熱交換器の運転に係る消費電力の増分は考慮していない。</p> <p>〔削減金額〕 92.7 千 m³/年×77.4 円/m³=<u>7,175 千円/年</u></p> <p>〔削減CO₂量〕 92.7 千 m³/年×45.0 GJ/千 m³×0.0136 t-C/GJ×44/12=<u>208 t-CO₂/年</u></p>			月	1	2	3	4	7	8	9	11	12	気温(℃)	5.6	5.8	8.6	13.9	24.7	26.4	22.9	12.7	8.2	湿度(%)	54	55	61	67	80	78	78	65	57	モード	暖房				冷房			暖房			気温(℃)	湿度(%)	エンタルピー(kJ/kg)	冷房期外気	24.7	79	64.2	冷房期室内	28.0	50	58.3	暖房期外気	9.1	60	19.9	暖房期室内	21.0	50	40.7
	月	1	2	3	4	7	8	9	11	12																																																					
気温(℃)	5.6	5.8	8.6	13.9	24.7	26.4	22.9	12.7	8.2																																																						
湿度(%)	54	55	61	67	80	78	78	65	57																																																						
モード	暖房				冷房			暖房																																																							
	気温(℃)	湿度(%)	エンタルピー(kJ/kg)																																																												
冷房期外気	24.7	79	64.2																																																												
冷房期室内	28.0	50	58.3																																																												
暖房期外気	9.1	60	19.9																																																												
暖房期室内	21.0	50	40.7																																																												

