

<応用のポイント>

【ヤメル】 設置後、時間が経過しており、本当にこれが今も必要か？

題名		換気扇運転台数見直しによる電力低減 改善日：2020年 2月																																																																																																																																																																																																																																																											
造りすぎ	手待ち	運搬	加工	在庫	動作	不良	TPS	会議	根回	資料	調整	アライド	マシ	こっこ																																																																																																																																																																																																																																															
							7つのムダ																																																																																																																																																																																																																																																						
改善前【現状と問題点】(具体的な数値で)							改善後【実施内容と工夫点】																																																																																																																																																																																																																																																						
<p>【現状】 暑熱対策用として換気扇(給気・排気)が231台設置されているが以下の問題点がある。</p> <table border="1"> <caption>「換気扇台数」 (台)</caption> <thead> <tr> <th></th> <th>給気</th> <th>排気</th> <th>計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第1工場</td> <td>56</td> <td>77</td> <td>133</td> </tr> <tr> <td>第2工場</td> <td>24</td> <td>0</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>第3工場</td> <td>58</td> <td>16</td> <td>74</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>138</td> <td>93</td> <td>231</td> </tr> </tbody> </table> <p>「設置状況」 陸屋根高棟に設置</p> <p>【問題点】換気扇運転により (コスト) ・電力 159,390kW/月 (工数) ・保全工数 0.3h/月 (環境) ・CO2発生量 59.1t/月 が発生している。</p> <p>【着眼点】設置後20年以上が経過しており、当初と比べ変化点が多く、現状に於いて換気扇が必要？ (変化点) ・ライン構成変更(生産車種切替) ・組付室パ「カーブ」エアー導入 ・空調送風温度引下げ(26℃→24℃暑熱対策)</p> <p>【改善投資】(改善に要した費用・工数) [改善工数] 現場確認・運転停止操作 10h ÷ 36ヵ月 = 0.27 h/月</p>								給気	排気	計	第1工場	56	77	133	第2工場	24	0	24	第3工場	58	16	74	合計	138	93	231	<p>【実施内容】 換気扇を体系的に停止。昨年の作業環境(オイルミスト・粉塵・温度)と比較検証し、昨年同等以下のエリアの換気扇177台を停止した。</p> <p>(検証結果)</p> <p>【凡例】 ○:昨年比増加なし ×:昨年比増加あり</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">工場</th> <th rowspan="2">ライン</th> <th colspan="2">オイルミスト(g/m³)</th> <th colspan="2">粉塵(g/m³)</th> <th rowspan="2">'19</th> <th rowspan="2">'20</th> <th rowspan="2">評価</th> <th rowspan="2">'19</th> <th rowspan="2">'20</th> <th rowspan="2">評価</th> <th rowspan="2">'19</th> <th rowspan="2">'20</th> <th rowspan="2">評価</th> <th rowspan="2">取付</th> </tr> <tr> <th>'19</th> <th>'20</th> <th>'19</th> <th>'20</th> <th>'19</th> <th>'20</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">第1工場</td> <td>9"ライン</td> <td>0.3</td> <td>0.3</td> <td>○</td> <td>0.5</td> <td>0.46</td> <td>○</td> <td>30.8</td> <td>30.6</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>DAT</td> <td>0.3</td> <td>0.3</td> <td>○</td> <td>0.3</td> <td>0.30</td> <td>○</td> <td>30.4</td> <td>30.3</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>北露造</td> <td>0.3</td> <td>0.3</td> <td>○</td> <td>0.3</td> <td>0.30</td> <td>○</td> <td>29.8</td> <td>29.6</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">第2工場</td> <td>南露造</td> <td>0.3</td> <td>0.3</td> <td>○</td> <td>0.7</td> <td>0.62</td> <td>○</td> <td>30.1</td> <td>30.0</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>熱処理</td> <td>0.1</td> <td>0.2</td> <td>×</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>29.1</td> <td>29.1</td> <td>○</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">第3工場</td> <td>熱処理</td> <td>0.1</td> <td>0.2</td> <td>×</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>29.6</td> <td>29.6</td> <td>○</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>UB80</td> <td>0.1</td> <td>0.1</td> <td>○</td> <td>0.1</td> <td>0.06</td> <td>○</td> <td>28.0</td> <td>28.0</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>PS10</td> <td>0.3</td> <td>0.2</td> <td>○</td> <td>0.3</td> <td>0.25</td> <td>○</td> <td>28.5</td> <td>28.5</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">第3工場</td> <td>UB80</td> <td>0.1</td> <td>0.1</td> <td>○</td> <td>0.1</td> <td>0.06</td> <td>○</td> <td>28.3</td> <td>28.3</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>510</td> <td>0.3</td> <td>0.2</td> <td>○</td> <td>0.3</td> <td>0.25</td> <td>○</td> <td>28.5</td> <td>28.5</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">第3工場</td> <td>UB80</td> <td>0.1</td> <td>0.1</td> <td>○</td> <td>0.1</td> <td>0.06</td> <td>○</td> <td>28.3</td> <td>28.3</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>PS10</td> <td>0.3</td> <td>0.2</td> <td>○</td> <td>0.3</td> <td>0.25</td> <td>○</td> <td>28.5</td> <td>28.5</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> <p>【工夫点】 ①測定エリアを細分し、換気扇停止台数を最大化した。 ②作業環境測定を季節毎に実施し、停止における問題の有無を検証した。</p> <p>夏 冬 中間</p> <p>通年で 熱処理以外は停止可</p> <p>【効果】 運動換気扇停止による低減効果 (コスト) 122,130kW/月 (工数) 0.2h/月 (環境) 45.3t/月 ∴ 546.3t/年</p>								工場	ライン	オイルミスト(g/m ³)		粉塵(g/m ³)		'19	'20	評価	'19	'20	評価	'19	'20	評価	取付	'19	'20	'19	'20	'19	'20	第1工場	9"ライン	0.3	0.3	○	0.5	0.46	○	30.8	30.6	○	○	○	○	○	○	○	DAT	0.3	0.3	○	0.3	0.30	○	30.4	30.3	○	○	○	○	○	○	○	北露造	0.3	0.3	○	0.3	0.30	○	29.8	29.6	○	○	○	○	○	○	○	第2工場	南露造	0.3	0.3	○	0.7	0.62	○	30.1	30.0	○	○	○	○	○	○	○	熱処理	0.1	0.2	×	-	-	-	29.1	29.1	○	×	○	○	○	○	○	第3工場	熱処理	0.1	0.2	×	-	-	-	29.6	29.6	○	×	○	○	○	○	○	UB80	0.1	0.1	○	0.1	0.06	○	28.0	28.0	○	○	○	○	○	○	○	PS10	0.3	0.2	○	0.3	0.25	○	28.5	28.5	○	○	○	○	○	○	○	第3工場	UB80	0.1	0.1	○	0.1	0.06	○	28.3	28.3	○	○	○	○	○	○	○	510	0.3	0.2	○	0.3	0.25	○	28.5	28.5	○	○	○	○	○	○	○	第3工場	UB80	0.1	0.1	○	0.1	0.06	○	28.3	28.3	○	○	○	○	○	○	○	PS10	0.3	0.2	○	0.3	0.25	○	28.5	28.5	○	○	○	○	○	○	○
	給気	排気	計																																																																																																																																																																																																																																																										
第1工場	56	77	133																																																																																																																																																																																																																																																										
第2工場	24	0	24																																																																																																																																																																																																																																																										
第3工場	58	16	74																																																																																																																																																																																																																																																										
合計	138	93	231																																																																																																																																																																																																																																																										
工場	ライン	オイルミスト(g/m ³)		粉塵(g/m ³)		'19	'20	評価	'19	'20	評価	'19	'20	評価	取付																																																																																																																																																																																																																																														
		'19	'20	'19	'20											'19	'20																																																																																																																																																																																																																																												
第1工場	9"ライン	0.3	0.3	○	0.5	0.46	○	30.8	30.6	○	○	○	○	○	○	○																																																																																																																																																																																																																																													
	DAT	0.3	0.3	○	0.3	0.30	○	30.4	30.3	○	○	○	○	○	○	○																																																																																																																																																																																																																																													
	北露造	0.3	0.3	○	0.3	0.30	○	29.8	29.6	○	○	○	○	○	○	○																																																																																																																																																																																																																																													
第2工場	南露造	0.3	0.3	○	0.7	0.62	○	30.1	30.0	○	○	○	○	○	○	○																																																																																																																																																																																																																																													
	熱処理	0.1	0.2	×	-	-	-	29.1	29.1	○	×	○	○	○	○	○																																																																																																																																																																																																																																													
第3工場	熱処理	0.1	0.2	×	-	-	-	29.6	29.6	○	×	○	○	○	○	○																																																																																																																																																																																																																																													
	UB80	0.1	0.1	○	0.1	0.06	○	28.0	28.0	○	○	○	○	○	○	○																																																																																																																																																																																																																																													
	PS10	0.3	0.2	○	0.3	0.25	○	28.5	28.5	○	○	○	○	○	○	○																																																																																																																																																																																																																																													
第3工場	UB80	0.1	0.1	○	0.1	0.06	○	28.3	28.3	○	○	○	○	○	○	○																																																																																																																																																																																																																																													
	510	0.3	0.2	○	0.3	0.25	○	28.5	28.5	○	○	○	○	○	○	○																																																																																																																																																																																																																																													
第3工場	UB80	0.1	0.1	○	0.1	0.06	○	28.3	28.3	○	○	○	○	○	○	○																																																																																																																																																																																																																																													
	PS10	0.3	0.2	○	0.3	0.25	○	28.5	28.5	○	○	○	○	○	○	○																																																																																																																																																																																																																																													

改善前後の効果

	改善前	改善後	効果	
コスト	電力	1.5kw/台×231台×23h/日×20日/月 = 159,390kW/月	1.5kw/台×54台×23h/日×20日/月 = 37,260kW/月	122,130kW/月
	工数	4h/台×1台/年÷12ヶ月 = 0.3h/月	0.3h/月×54台÷231台 = 0.1h/月	
環境(CO2)	1.5kw/台×231台×23h/日×20日/月 ×0.3707t/千kwh = 59.1t/月	1.5kw/台×54台×23h/日×20日/月 ×0.3707t/千kwh = 13.8t/月	45.3t/月	