

優良取組事例⑧

優良取組事例	1 ボイラー室の廃熱利用 ボイラー室の廃熱利用による暖房用消費エネルギーの削減			
事業者名	株式会社DNPアイ・エム・エス			
事業所名	岡山工場			
主たる業種	印刷・同関連業			
事業の概要	デジタルカメラでの撮影画像をカラー出力する際やプリントシールの印刷に使用される「昇華型熱転写記録材」及びバーコードの印刷に用いられる「熔融型熱転写記録材」の製造			
温室効果ガス排出量	基準年度	38,819 tCO ₂	当該年度	40,074 tCO ₂
原単位当たり排出量	基準年度	283 tCO ₂ /生産金額	当該年度	260 tCO ₂ /生産金額
当該年度削減実績	総排出量削減率	△3.2 %	原単位削減率	8.0 %
エネルギー消費が大きい設備	空調、排ガス処理設備、乾燥設備			

1 冬期におけるボイラー室の廃熱利用

●取組前の状況と提案

当エリアの空調システムの一部は、空調エリアの空気を全熱交換器に通し、外気と室内空気との熱交換による換気をしている。冬期においては、外気を全熱交換機にて加温した後、ボイラーの蒸気で加熱をすることにより、暖房を行っている。(AC側については、外気に直接加熱している)。

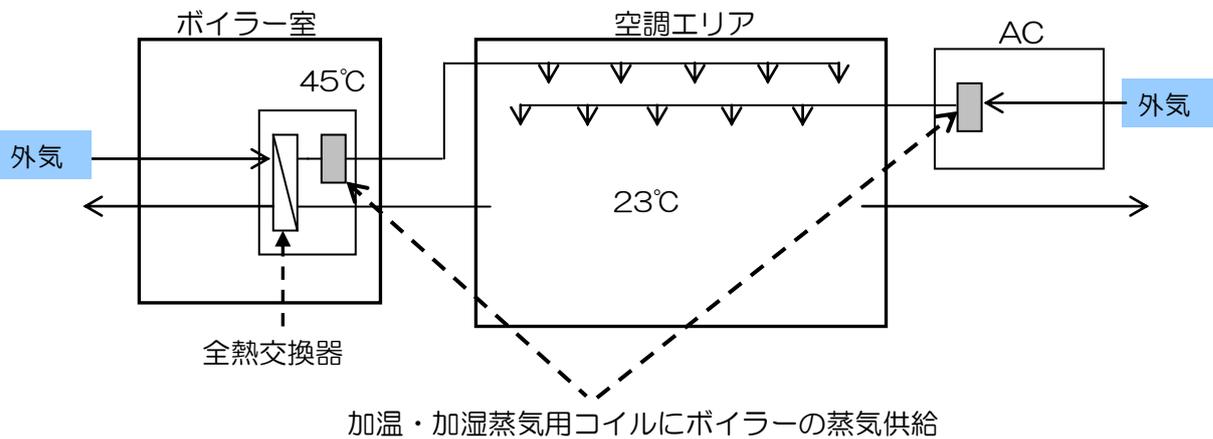
全熱交換器の外気取込ダクトがボイラー室(天井部分がボイラーの放熱により冬場でも約45℃となっている所)を通っていることに着目し、これまでの、暖房時における全熱交換器への供給空気は外気であったが、ボイラー室内の空気と混合することで、加温・加湿用のボイラー供給蒸気量を削減できると考えた。

●取組

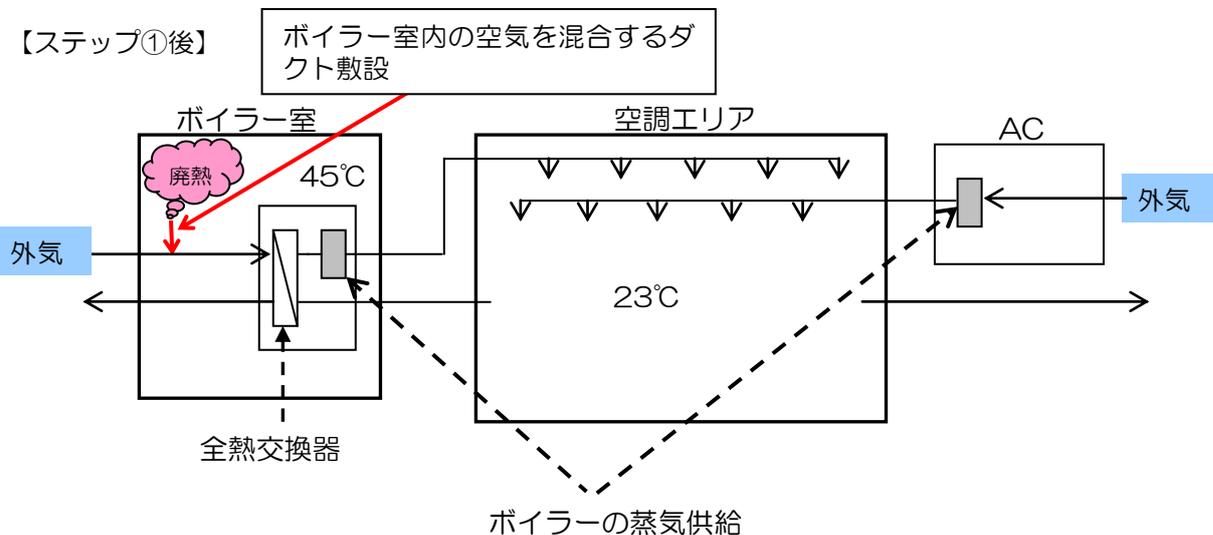
【ステップ①】

ボイラー室内の空気を外気と混合し、暖房用の供給空気を使用するため、これまで外気を導入していたダクトの途中にボイラー室内の空気を供給できるダクトを付設した。

【従来】



【ステップ①後】



優良取組の詳細

【ステップ②】

対象エリアの室温を約 23℃に保つとともに、防爆対策として一定の湿度に保つ必要があるため、外気とボイラー室内の空気取り入れ量のバランスをとる必要があった。しかしながら、自動制御装置を導入することによるダンパー調整はコストがかかるため、外気温度の変化がある際でもダンパー開度を固定できないか検証する必要が生じた。

そこで、ダンパー開度、空調エリアの室温、室圧、湿度を考慮したうえで、冬季における日々の外気温度条件下でデータを採取した。

《データ採取のイメージ》

日付	時刻	外気温	ダンパー開度	蒸気供給量
12/1	0:00	5℃	50%	700m ³ /h
	6:00	2℃	50%	1,000m ³ /h
	12:00	12℃	50%	300m ³ /h
	18:00	8℃	50%	500m ³ /h
12/2	0:00	5℃	40%	690m ³ /h

●取組結果

上記データ採取を行った結果、ダンパー開度 50%に固定し、外気温約 10℃以下の条件化でボイラー室の廃熱を利用することにより、加熱・加湿用の蒸気供給量を半減することが可能になった。

また、データ採取をすることにより、自動制御装置を導入せずに運用改善だけを実施したため、投資をダクトの付設費用のみに抑えることができている。

●導入検討にあたってのポイント

ボイラー室やタービン室等、室温が高いエリアに空調エリアが隣接している場合、換気扇やダクト等の設置により、冬季の空調停止または、空調負荷低減の可能性があります。二酸化炭素濃度のモニターなど室内空気環境に留意しながら、検討されることをお勧めします。

- ・空調に使用できるような、廃棄している熱はありませんか？（費用対効果や空気環境に留意しながら、様々な可能性が検討できます）