

対 策 名		ボイラの燃料空気比改善																																															
対 策 タ イ プ		運用改善																																															
平成 27 年 度 調 査 結 果	事 業 所 規 模 (CO ₂ 排出量)	300 tCO ₂ /年 ~ 30,000 tCO ₂ /年																																															
	初 期 費 用	~ 100 万円																																															
	運 用 費 削 減 額	2 万円/年 ~ 500 万円/年																																															
	C O ₂ 削 減 ポ テ ン シ ャ ル	1tCO ₂ /年 ~ 200tCO ₂ /年																																															
	実 施 率	74 %																																															
対 象 業 種		共通要素設備																																															
対 象 工 程 等		熱源・搬送設備																																															
対 策 技 術 の 概 要		<p>【目的】</p> <p>○ボイラや冷温水発生機等（以下「ボイラ等」という。）の燃焼装置（バーナー）は、空気比（=実空気量/理論空気量）が大きくなると、燃焼に寄与しない空気（酸素、窒素）が増え、この空気の昇温に熱量を奪われ排気量も増えるため、燃焼温度や燃焼効率の低下につながるので、燃料消費量に応じて空気比を調整（最適化）する必要がある。</p> <p>○このため、空気比を低く抑えてボイラ等の燃焼設備を運転することで、燃焼エネルギー消費量やCO₂排出量の削減を図る。</p> <p>【概要】</p> <p>○ボイラ等の空気比が省エネ法の「工場又は事業場におけるエネルギーの使用の合理化に関する事業者の判断の基準」における基準空気比（表1参照）より高い場合は、定期点検時に、基準となる空気比以下に空気比を調整する。</p> <p>※一般的に空気比を0.1小さくすることにより、燃焼効率が0.8%向上すると言われている</p> <p style="text-align: center;">表1 省エネ法「工場事業場判断基準」における 燃焼設備の基準空気比</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="3"></th> <th rowspan="3">負荷率 (%)</th> <th colspan="5">空気比</th> </tr> <tr> <th colspan="2">固体燃料</th> <th rowspan="2">液体燃料</th> <th rowspan="2">気体燃料</th> <th rowspan="2">高炉ガスその他の副生ガス</th> </tr> <tr> <th>固定床</th> <th>流動床</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>電気事業用</td> <td>75~100</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>1.05~1.2</td> <td>1.05~1.1</td> <td>1.2</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">その他</td> <td>蒸発量が毎時30t以上のもの</td> <td>50~100</td> <td>1.3~1.45</td> <td>1.2~1.45</td> <td>1.1~1.25</td> <td>1.1~1.2</td> <td>1.2~1.3</td> </tr> <tr> <td>蒸発量が毎時10t以上30t未満のもの</td> <td>50~100</td> <td>1.3~1.45</td> <td>1.2~1.45</td> <td>1.15~1.3</td> <td>1.15~1.3</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>蒸発量が</td> <td>50~</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>1.2~</td> <td>1.2~</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>						負荷率 (%)	空気比					固体燃料		液体燃料	気体燃料	高炉ガスその他の副生ガス	固定床	流動床	電気事業用	75~100	—	—	1.05~1.2	1.05~1.1	1.2	その他	蒸発量が毎時30t以上のもの	50~100	1.3~1.45	1.2~1.45	1.1~1.25	1.1~1.2	1.2~1.3	蒸発量が毎時10t以上30t未満のもの	50~100	1.3~1.45	1.2~1.45	1.15~1.3	1.15~1.3	—	蒸発量が	50~	—	—	1.2~	1.2~	—
	負荷率 (%)	空気比																																															
		固体燃料		液体燃料	気体燃料	高炉ガスその他の副生ガス																																											
		固定床	流動床																																														
電気事業用	75~100	—	—	1.05~1.2	1.05~1.1	1.2																																											
その他	蒸発量が毎時30t以上のもの	50~100	1.3~1.45	1.2~1.45	1.1~1.25	1.1~1.2	1.2~1.3																																										
	蒸発量が毎時10t以上30t未満のもの	50~100	1.3~1.45	1.2~1.45	1.15~1.3	1.15~1.3	—																																										
	蒸発量が	50~	—	—	1.2~	1.2~	—																																										

		毎時 5t 以上 10t 未満のもの	100			1.3	1.3	
		蒸発量が毎時 5t 未満のもの	50～100	—	—	1.2～1.3	1.2～1.3	—
	<p>* 基準空気比の値は一定負荷燃焼時・ボイラ出口測定値について定めたものである。</p> <p>* 負荷率：発電用ボイラにあってはタービン負荷率、それ以外はボイラ負荷率とする。混焼ボイラは混焼率（発熱量ベース）の高い燃料に係る値を適用する。微粉炭焚きボイラについては、電気事業用にあつては 1.15～1.3、その他は 1.2～1.3 とする。</p> <p>【実施手順】</p> <p>①ボイラ等の燃焼設備の空気比を確認 ※定期点検記録やボイラ運転記録等から現状の空気比を確認 ※空気比の適否・過不足は、火炎の形状や色によって概略判断が可能</p> <p>②低空気比の運転方法を確認 ※メーカー、保守点検業者、ボイラ運転員等に確認 ※空気比が概ね 1.3 以上、排ガス酸素濃度が 5% 以上の場合は調整が必要</p> <p>③空気比を調整 ※燃料装置点検業者に運転に支障のない空気比まで設定を下げるよう調整を依頼、実施</p> <p>④点検日時、結果を記録する。</p>							
	実施上の留意点	<p>○燃焼不良事故防止の観点から、空気比調整の実作業は原則として専門業者に任せる。</p> <p>○適正な空気比はボイラ等の燃焼機器ごとに異なり、機器によっては調整できないケースもあるため、メーカーや保守点検業者に確認する必要がある。</p> <p>○空気比を調整する際には、不完全燃焼により煤等を発生させないように注意する（特に低空気比の場合）。</p>						
	出典	<ul style="list-style-type: none"> ・「省エネ法判断基準における燃焼設備の基準空気比」経済産業省告示第 65 号（H18 年 3 月 29 日） ・「省エネチューニングガイドブック」一般財団法人 省エネルギーセンター（H19 年 1 月） ・「東京都地球温暖化対策 削減対策メニュー 基本対策（重点項目）」東京都環境局 ・「ビルエネルギー運用管理ガイドライン—オフィスビルにおける地球温暖化対策のより一層の推進に向けて」一般社団法人 日本ビルディング協会連合会（H20 年 6 月） 						

対策個票における項目毎の記述内容に関する補足説明

項 目 名	項 目 の 説 明
対 策 タ イ プ	「設備導入」：高効率機器等の設備導入や設備更新を伴う対策。 「運用改善」：設備導入を伴わない、機器運転の工夫などによる対策。ただし、軽微な初期費用を要する対策も含む。
事 業 所 規 模 (CO ₂ 排出量)	・平成 22～27 年度に実施された温室効果ガス排出削減ポテンシャル診断において診断対象となった事業所の規模について、二酸化炭素排出量を指標として示している。 ・データセット数が2つ以上の場合は幅を示し、1つの場合はその値を示している（※で表示）。 ・データは有効数字を1桁としている。ただし、有効数字を1桁にした場合で、下限値、上限値の区別がなくなる場合は、有効数字を2桁としているケースもある。
初 期 費 用	・平成 22～27 年度に実施された温室効果ガス排出削減ポテンシャル診断において診断結果として提案された対策技術情報及び文献調査に基づき、当初の対策導入費用（総額）を整理した。（追加投資額ではない） ・データセット数が2つ以上の場合は幅を示し、1つの場合はその値を示している（※で表示）。 ・データは有効数字を1桁としている。ただし、有効数字を1桁にした場合で、下限値、上限値の区別がなくなる場合は、有効数字を2桁としているケースもある。 ・なお、対策タイプが運用改善の場合でも、軽微な初期費用を要する場合がある。
運 用 費 削 減 額	・平成 22～27 年度に実施された温室効果ガス排出削減ポテンシャル診断において診断結果として提案された対策技術情報及び文献調査に基づき年間の対策に係る運転費用の削減額を整理した。 ・データセット数が2つ以上の場合は幅を示し、1つの場合はその値を示している（※で表示）。 ・データは有効数字を1桁としている。ただし、有効数字を1桁にした場合で、下限値、上限値の区別がなくなる場合は、有効数字を2桁としているケースもある。
C O ₂ 削 減 ポ テ ン シ ャ ル	・平成 22～27 年度に実施された温室効果ガス排出削減ポテンシャル診断において診断結果として提案された対策技術情報及び文献調査に基づき（対策導入による対策あたりの年間二酸化炭素排出削減量）を整理した。 ・データセット数が2つ以上の場合は幅を示し、1つの場合はその値を示している（※で表示）。 ・データは有効数字を1桁としている。ただし、有効数字を1桁にした場合で、下限値、上限値の区別がなくなる場合は、有効数字を2桁としているケースもある。 ・温室効果ガス削減ポテンシャル診断により把握された事例、または、既存文献で把握された事例における、当該対策を実施した場合の年間二酸化炭素排出削減量を示している。 ・対策実施により削減される年間エネルギー消費削減量（単位は、kWh/年（電力量）、kL/年（重油など）、m ³ /年（都市ガス）など）に、燃料種類ごとの二酸化炭素排出原単位（単位は、tCO ₂ /kWh など）を乗じて算出している。
実 施 率	・産業部門・業務部門合わせた全業種の事業所数に対して、本対策を実施している事業所数の割合を示す。（算定報告公表制度対象事業所に対するアンケート調査結果）ただし、部門固有の対策の場合は部門、業界固有の対策の場合は業界の事業所数が分母となる。 ・なお、対策の実施状況は「実施している」「一部実施している」と分けて調査しており、割合を示すにあたり「一部実施している」事業所は「0.5 事業所」が実施しているとカウントしている。
対 象 業 種	・「共通要素設備」または「対策実施にふさわしい業種名」を示す。
対 象 工 程 等	・対策実施箇所が特定の工程に限定される場合にのみ工程を示す。
対 策 技 術 の 概 要	・技術対策の概要を関連データや解説図などにより説明している。情報源は「出典」欄に示した。
出 典	・「対策技術の概要」に記載の概要等を抜粋した出典元を示す。

※その他「実施上の留意点」等は必要に応じて記載している。

※各種数値について、顕著な外れ値については、記載データから除外している。