

対 策 名		コンデンサ設置による受電設備の力率管理																																			
対 策 タ イ プ		設備導入																																			
平成27年度調査結果	事業所規模 (CO <sub>2</sub> 排出量)	～ 100,000 tCO <sub>2</sub> /年																																			
	初期費用	70万円～ 4,000万円																																			
	運用費削減額	2万円/年～ 6,000万円/年																																			
	CO <sub>2</sub> 削減ポテンシャル	0.3 tCO <sub>2</sub> /年～ 40 tCO <sub>2</sub> /年																																			
	実施率	88%																																			
対 象 業 種		共通要素設備																																			
対 象 工 程 等		変圧器																																			
対策技術の概要		<b>【目的】</b> ○進相コンデンサを設置し、力率が改善されると線路電流が減少し、電線中や変圧器巻線中の抵抗による電力損失が減少する。																																			
		<b>【概要】</b> ○電力会社との高圧以上での契約では、力率85%を標準とし、力率を1%改善するごとに基本料金の1%が引き下げられる。逆に力率が悪化すると1%ずつ割増されてしまうので、力率管理には注意が必要。一般的には、施設の全負荷容量から力率95%～98%になるように容量計算し、力率改善用の進相コンデンサを設置する。																																			
		第1表 電力用コンデンサの接続位置による効果と設備コストの比較																																			
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>設置位置</th> <th>電気料金の割引</th> <th>変圧器損失の軽減</th> <th>配電線損失の軽減</th> <th>変圧器余裕の増加</th> <th>電圧降下の軽減</th> <th>単位容量当たりのコスト</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A 受電点</td> <td>○</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>最も安い</td> </tr> <tr> <td>B 電気室高圧母線</td> <td>○</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>×</td> <td>△</td> <td>安い</td> </tr> <tr> <td>C 変圧器二次母線</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>△</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>高い</td> </tr> <tr> <td>D 負荷と並列</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>最も高い</td> </tr> </tbody> </table>	設置位置	電気料金の割引	変圧器損失の軽減	配電線損失の軽減	変圧器余裕の増加	電圧降下の軽減	単位容量当たりのコスト	A 受電点	○	×	×	×	×	最も安い	B 電気室高圧母線	○	△	△	×	△	安い	C 変圧器二次母線	○	○	△	○	○	高い	D 負荷と並列	○	○	○	○	○	最も高い
		設置位置	電気料金の割引	変圧器損失の軽減	配電線損失の軽減	変圧器余裕の増加	電圧降下の軽減	単位容量当たりのコスト																													
A 受電点	○	×	×	×	×	最も安い																															
B 電気室高圧母線	○	△	△	×	△	安い																															
C 変圧器二次母線	○	○	△	○	○	高い																															
D 負荷と並列	○	○	○	○	○	最も高い																															
(注) ○:非常に効果がある △:効果がある ×:当該事業所では効果はないが、系統全体(電力会社)では効果がある																																					
実施上の留意点		<b>【実施手順】</b> ① 高圧設備に高圧コンデンサを設置(増設)する。 ② 大型の低圧機器に低圧コンデンサを設置(増設)する。																																			
		○エアコンなどのインバーター機器に進相コンデンサを入れると、発熱・発火の恐れがあるため、設置する場合にはインバーターが無いことを確認する。進相コンデンサの対応は、単純な仕組みで																																			

	<p>ある汎用電動機の力率改善のために設置することが望まれる。</p> <p>○昼間(重負荷時)に力率が 100%となるようにコンデンサを設置すると、夜間(軽負荷時)に力率が 100%超過になり、電圧が高くなりすぎて低圧機器が傷むおそれがある。</p> <p>○できるだけ、大型の低圧機器を停止したとき(力率が上がりすぎたとき)に、コンデンサも電源から切り離される方式がよい。</p> <p>○自動力率調整器を設置している場合は、力率を 100%より低い値でコンデンサを切り離すように継電器を整定されていることがあるため、力率を 100%にできない場合がある。</p> <p>○コンデンサを設置(増設)することによって、高調波が発生することがある。高調波は他の機器に悪影響をおよぼすため、高調波を抑制するリアクトルの設置が必要となる。</p> <p>○工事費用の見積りには、必ずリアクトルの設置費用も加算することが必要である。</p>
<p>出典</p>	<p>出典</p> <p>図 1 電力用コンデンサの接続位置による効果と設備コストの比較 (公) 日本電気技術者協会ウェブサイト (2016.1.22 取得) <a href="http://www.jeea.or.jp/course/contents/06201/">http://www.jeea.or.jp/course/contents/06201/</a></p> <p>参考文献 (2016.1.22 取得)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 電気設備の知識と技術ウェブサイト <a href="http://electric-facilities.jp/denki8/conden.html">http://electric-facilities.jp/denki8/conden.html</a></li> <li>・ 関西電気保安協会ウェブサイト <a href="https://www.ksdh.or.jp/information/saving/facility01.html">https://www.ksdh.or.jp/information/saving/facility01.html</a></li> </ul>

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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 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 <sup>3</sup> /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 <sub>2</sub> /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。