「省エネルギーセンター」ダウンロードファイル（無断転載、翻訳を禁ず）

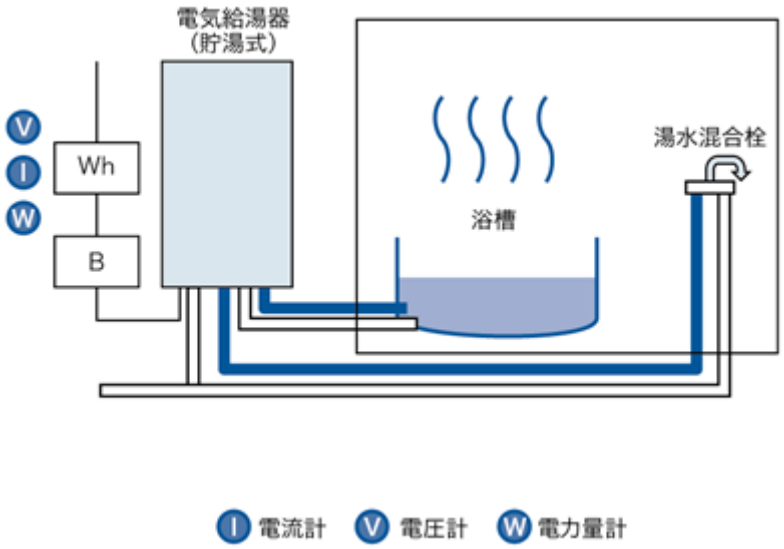
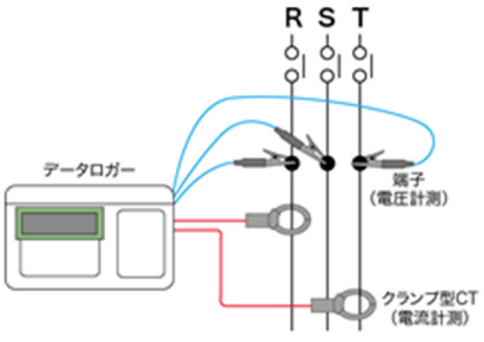
概要シート

<table>
<tr><td>対策名</td><td>290111　電気給湯器の給湯温度の調整</td></tr>
<tr><td>対策タイプ</td><td>運用改善</td></tr>
<tr><td>対象業種</td><td>産業用　　業務用</td></tr>
<tr><td>分類</td><td>給湯設備</td></tr>
<tr><td>内容・目的</td><td>電気給湯器の貯湯槽は高温ほど放熱量が大きい。このため衛生上許容される範囲で設定温度を下げ、表面からの放熱量を減らすことにより、電気消費量を削減する。</td></tr>
<tr><td>対策技術の概要</td><td>１．概要
給湯設備の目的は、湯を使用する場所（給湯栓）まで供給することである。熱源機器で水を湯に昇温させ、これを配管システムで搬送する。給湯方式には、局所式と中央式がある。中央式は、機械室に給湯ボイラー、貯水タンクなどの加熱機を設置し、配管により建物全体に給湯する方式である。
給湯設備の省エネルギー手法としては、給湯負荷の低減、機器・システムのエネルギー消費量の低減、搬送動力の低減が揚げられる。（表 1）
ここでは、電気給湯器の設定温度を変更（低減）を対策事例として取上げた。
給湯温度は、一般的に使用温度より高い 55～60℃で供給し、使用者が使用場所で湯と水を混合し適温にして使用している。熱損失の観点からは、給湯温度が低い方が有利であるが、レジオネラ属菌などの増殖を避けるためには、55℃以下の給湯は好ましくない。

表１．給湯設備の省エネルギー手法
<table>
<tr><td rowspan="2">給湯負荷（湯量）の低減</td><td>混合、滞留ロスの低減</td><td>中央方式・局所方式の検討
給湯温度レベルによる系統分け</td></tr>
<tr><td>給湯量の低減</td><td>夏季の給湯停止（事務所ビル他の用途）</td></tr>
<tr><td rowspan="3">加熱用エネルギー消費量の低減</td><td>機器、配管の変更</td><td>高効率機器の採用
配管・機器の断熱強化
バルブなどの断熱強化</td></tr>
<tr><td>給湯システムの検討</td><td>中央方式・局所方式の検討
機器排熱の回収利用の検討
太陽熱給湯システムの採用
給湯温度レベルによる系統分け</td></tr>
<tr><td>給湯システムの変更</td><td>中央式・局所式の検討（供給配管長の適正化）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">搬送動力の低減</td><td>機器、配管の変更</td><td>ポンプ揚程の適正化</td></tr>
<tr><td>運転管理</td><td>自動制御機器の設定の見直し</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>補足説明</td><td></td></tr>
<tr><td>参考資料</td><td>[1]『エネルギー管理講習「新規講習」テキスト』（省エネルギーセンター）</td></tr>
</table>

「省エネルギーセンター」ダウンロードファイル（無断転載、翻訳を禁ず）

計測シート

対策名	290111　電気給湯器の給湯温度の調整
対策タイプ	運用改善
対象業種	産業用　　業務用
分類	給湯設備
内容・目的	電気給湯器の貯湯槽は高温ほど放熱量が大きい。このため衛生上許容される範囲で設定温度を下げ、表面からの放熱量を減らすことにより、電気消費量を削減するための計測。
フロー図 と計測箇所	1．消費電力（電圧、電流、有効電力）  図１．計測箇所
計測装置	1．　消費電力 　　クランプ型電力計（電圧、電流、有効電力、力率、周波数） データロガー  図２．電力量計
計測留意事項	曜日、時間帯により来客数に差があるので、最低１週間の計測が望ましい。
補足説明	

「省エネルギーセンター」ダウンロードファイル（無断転載、翻訳を禁ず）

算定シート

対策名	290111　電気給湯器の給湯温度の調整
対策タイプ	運用改善
対象業種	産業用　業務用
分類	給湯設備
内容・目的	電気給湯器の貯湯槽は高温ほど放熱量が大きい。このため衛生上許容される範囲で設定温度を下げ、表面からの放熱量を減らすことにより、電気消費量を削減する。

計算条件	項目	記号	データ		備考
	台数	n	26		
	貯湯槽総表面積	A	0.11	㎡/台	
	熱貫流率	K0	2	W/(㎡・K)	補足説明
	使用時間	t	5,760	h/年	24h/ 日 × 240 日/年
	設定温度（現状）	T1	90	℃	
	設定温度（改善後）	T2	60	℃	
	周囲温度	T0	20	℃	一般的な温度
	電力の熱量換算係数	He	9.97	GJ/千 kWh	
	電力の CO_2 排出係数	fc	0.505	t-CO_2/千 kWh	
	原油換算係数	fo	0.0258	kL/GJ	
	電力単価	ye	18.9	円/ kWh	

補足説明	セラミックファイバ保温厚さ 30mm、λ=0.06W/(m.K)

計算方法					
	電力使用量（現状）	E1	A×K0×(T1-T0)×n×t	2,306	kWh/年
	電力使用量（改善後）	E2	A×K0×(T2-T0)×n×t	1,318	kWh/年

効果	項目	単位	効果	備考
	①削減電気量	kWh/年	988	E1- E2
	②原油換算削減量	kL/年	0.3	①×He÷1,000×fo
	③CO_2削減量	t-CO_2/年	0.5	①×fc÷1,000
	④削減金額	千円/年	15	①×ye÷1,000

測定／取得データ	1.　消費電力（電圧、電流、有効電力、力率）
留意事項	
参考資料	[1]『新版　省エネチューニングマニュアル』　（省エネルギーセンター）