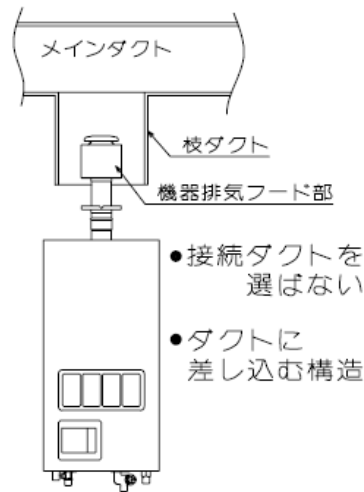


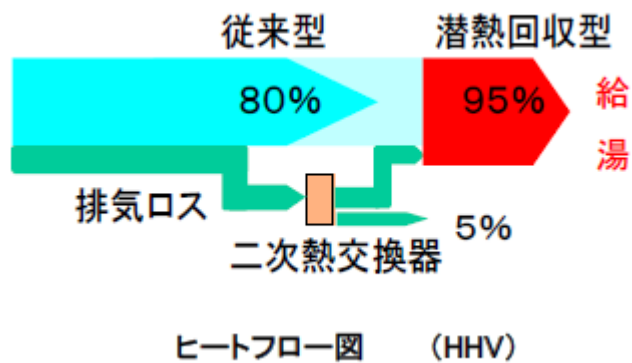
対 策 名		高効率ガス給湯器への更新
対 策 タ イ プ		設備導入
平成 27年 度 調 査 結 果	事業所規模 (CO <sub>2</sub> 排出量)	100 tCO <sub>2</sub> /年 ~ 20,000 tCO <sub>2</sub> /年
	初期費用	~ 2,000 万円
	運用費削減額	~ 300 万円/年
	CO <sub>2</sub> 削減 ポテンシャル	~ 90 tCO <sub>2</sub> /年
	実施率	14%
対 象 業 種		共通要素設備
対 象 工 程 等		給排水
対策技術の概要		<p><b>【概要】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○潜熱回収型給湯器は従来型給湯器の一次熱交換器に加え、二次熱交換器を設置し、排気ガスから潜熱を回収することで、効率を向上させる。</li> <li>○潜熱回収型給湯器を採用することにより、ガスの使用量を抑え、CO<sub>2</sub>の排出量を削減することができる。</li> <li>○潜熱回収型給湯器では耐腐食性に優れたチタン製、SUS製等の二次熱交換器を搭載することにより、従来型のガス給湯器では排気ロスとして大気中に放出されていた潜熱(水蒸気として大気中に放出されていた熱量)をも回収することができ、91~95%の熱効率(HHV)を達成している。</li> </ul>
		<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p style="text-align: center;"><b>従来型給湯器</b></p> <p style="text-align: center;">排気(約200℃) 排気ロス 20%</p> <p style="text-align: center;">水 [100] 湯 [80]</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p style="text-align: center;"><b>潜熱回収型給湯器</b></p> <p style="text-align: center;">排気(50~80℃) 排気ロス 5%</p> <div style="display: flex; flex-direction: column;"> <div style="margin-bottom: 5px;"> <p><b>熱利用 1</b></p> <p>約1500℃で一次熱交換器を加熱します。</p> </div> <div style="margin-bottom: 5px;"> <p><b>熱利用 2</b></p> <p>約200℃になった燃焼ガスの熱を二次熱交換器で再利用します。</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 40%;"> <p><b>お湯の流れ1</b></p> <p>送られてきた水は、まず二次熱交換器で温められます。</p> </div> <div style="width: 40%;"> <p><b>お湯の流れ2</b></p> <p>温められたお湯は一次熱交換器ですらに加熱されます。</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">中和器 中和器で酸性のドレン水を中和します。</p> <p style="text-align: center;">水 [100] 湯 [95]</p> </div> </div>
対策技術の概要		<p><b>【機能性向上効果】</b></p> <p>○メーカー各社のラインナップは屋外設置式が主であるが、屋内設置式には業務用厨房等に適応した厨房ダクト接続形がある。従来型給湯器を直接厨房排気ダクトへ接続した場合、高温の排気による排気ダクト内付着油脂等への着火によるダクト火災の恐れがあったが、潜熱回収型給湯器は二次熱交換器により排気温度を50~80℃に低減できたため、ダクト火災の恐れがなくなり、厨房排気ダクトへの接続が可能になった。これによって従来機に比べ排気風量を5分の</p>

1 に低減することが可能となり、機械排気設備の容量を低減することが可能となった。瞬間式なのでストレージタンクスペースの必要がなくスペースが有効利用できる。



**【経済性向上効果】**

○従来型給湯器は、使用するガスのうちの約 20%が放熱や排気ガスとして放出されている。潜熱回収型給湯器では、20%のロスのうち約 15%までを再利用することによって、ガスの使用量を削減することができる。また、瞬間式なので必要な時に必要量のお湯を供給できるため、貯湯式のようにストレージタンクに高温湯を蓄えることによる放熱ロスもない。



**【環境性向上】**

○ガスの使用量を抑えたことで、CO<sub>2</sub> の排出量を 15%削減することができる。

**【設計時の留意点】**

○ ドレン排水設備

二次熱交換を搭載して潜熱を回収するため、排気ガスが露点以下まで冷却されることによって、燃焼中は凝縮水が発生する。このドレン水を排水する配管が必要。(ドレン水は酸性を示すため、内蔵の中和器により中和して排出する。)

○ マルチ設置により最適台数設置

大容量を必要とする業務用需要に対しては複数台設置し、最適台数制御を採用する。

	<p>給湯量に応じて最適台数制御により必要最小台数の運転となり、さらにローテーション運転によって給湯器間の運転時間が平準化されるため、長寿命運転が可能。万一、一台が故障してもそのまま給湯が可能。</p> <p><b>【イニシャルコスト】</b>  ○出湯能力 50 号相当 (87.2kW) の機種で、従来型給湯器の約 1 割アップ。</p> <p><b>【メンテナンス】</b>  ○日常の保守点検が不要。  油ボイラのような日常の保守管理が不要でメインリモコン操作のみで、運転可能である。</p>
出典	<p>・日本ガス協会 HP(<a href="http://www.gas.or.jp">http://www.gas.or.jp</a>)</p>

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	<p>「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。</p> <p>「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。</p>
事 業 所 規 模 (CO <sub>2</sub> 排出量)	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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）。</li> <li>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。</li> </ul>
初 期 費 用	<ul style="list-style-type: none"> <li>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）</li> <li>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）。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul>
運 用 費 削 減 額	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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）。</li> <li>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。</li> </ul>
C O <sub>2</sub> 削 減 ポ テ ン シ ャ ル	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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）。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul>
実 施 率	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul>
対 象 業 種	<ul style="list-style-type: none"> <li>「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。</li> </ul>
対 象 工 程 等	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>
対 策 技 術 の 概 要	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>
出 典	<ul style="list-style-type: none"> <li>「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。</li> </ul>

※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。