

「お湯」をつくる銅のちから 給湯器用熱交換器

あたたかな「お湯」をつくる
銅製熱交換器

外気の寒さが身に染みるこの頃、一日を締めくくる温かいお風呂は、とても心地よいものである。蛇口をひねれば温かい「お湯」が豊富に流れだす。今では当たり前のことのようにだが、私たちが快適にお湯を使えるのは給湯器の



株式会社ノーリツ
温水・空調事業部
商品企画室室長
濱近 由香利氏



株式会社ノーリツ
温水・空調事業部 商品企画室
企画グループ主事
本岡 靖久氏



株式会社ノーリツ
温水・空調事業部 商品企画室
企画グループ副参事
真田 創氏

おかげである。そして給湯器の仕組みは、たくさんのお湯に支えられていることをご存知だろうか。給湯器をはじめ、風呂、キッチン、温水式暖房などの湯まわり設備機器の開発、販売を手がける株式会社ノーリツを訪れ、お話をうかがった。一般的な給湯器でお湯がつけられる仕組みは



給湯器用熱交換器



組み立ての様子

次のようになっている。現在、広く普及している給湯器は「瞬間式」と呼ばれるもので、蛇口が開かれ、水が流れるのを検知すると同時に給湯器内部のバーナーに火が付けられる。ガス、石油などを燃料に炎を燃やし、その燃焼ガスを熱交換器へ通す。すると熱交換器の中を通る水が吸熱し、お湯になる。当社では、この熱交換器と水を通す管に銅を採用している。同社の温水空調事業部商品企画室企画グループ副参事・真田創氏は、

「燃焼ガスから水に効率よく熱を伝えるため、熱交換器の管、フィン、缶体には熱伝導率のよい銅を使用しています。機種によって異なりますが、一台の給湯器には約三〜七キログラムの銅が使用されています」と言われる。

同社で生産する給湯器はガス、石油をあわせて年間二〜三万台。給湯分野では国内トップシェアを誇っている。

「エコジョーズ」
高効率給湯器で環境に貢献

二 五年、京都議定書の発行を受け、地球温暖化抑止のために取り組むべき高い目標が設定された。環境保護に対する社会的要請が強まるなか、給湯分野でも環境配慮型製品への関心は高い。

「工場では、ゼロエミッションや省エネルギーを徹底し、生産過程での環境負荷を極力抑えるよう努力しています。しかし、私たちがつくっている製品自体はエネルギーを消費するものです。私たちには、環境に配慮した製品を開発する使命があると考えています」

温水・空調事業部 商品企画室室長・濱近由香利氏は、環境配慮型の給湯器にかける想いを語る。

このようなか、同社が開発した高効率型給湯器「エコジョーズ」への注目が高まっている。エコジョーズの特長はこれまで廃棄していた高温の燃焼ガス（排熱）を再利用する潜熱回収技術である。二 年に商品化され、国による補助金対象にもなっている。では、その仕組みはどんなものだろうか。

エコジョーズ型給湯器には従来の熱交換器（一次熱交換器）に加え、二次熱交換器が搭載されている。水はまず一次熱交換器を通り、一次熱交換器であまった排熱で予備加熱される。その後、予熱された水は二次熱交換器でさらに過熱され、供給される。この技術でこれまで

今回の取材先

(株)ノーリツ

明石本社工場
明石市二見町南二見5番

1951年、神戸・元町に能率風呂工業株式会社を設立。創業とともに、冷めないタイル風呂「能率風呂」を発売する。その後半世紀以上にわたり、「お湯」に関わるさまざまな技術開発を積み重ね、暮らしの快適性を高める湯まわり設備機器を提供し続けている。

大成工業(株)

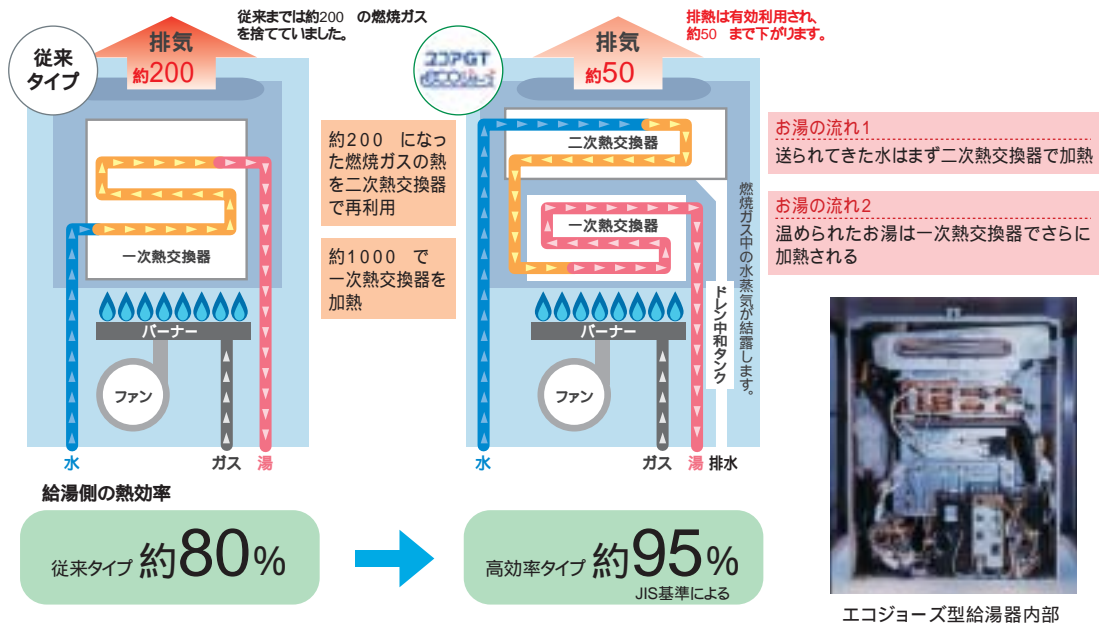
播摩第二工場
明石市二見町南二見4番

(株)ノーリツのグループ会社として温水機器の心臓部である熱交換器と燃焼管の生産を中心に発展。高度化・多様化する市場のニーズに対応し、高品質な熱交換器の開発に取り組んでいる。



ノーリツ 明石本社工場

エコジョーズの仕組み



八%だった熱交換率を九五%まで高め、省エネルギーとランニングコスト削減を実現した。

二次熱交換器でさらに熱を吸収するため、最終的に放出する燃焼ガスの温度は五度まで低下する潜熱

回収)。そのため燃焼ガス中の水蒸気が結露し、酸性のドレン水が生じる。現在は、酸による腐食を防ぐため二次熱交換器には特殊なステンレスが使用されている。温水空調事業部 商品企画室 企画グループ主事・本岡靖久氏は、

「特殊な二次熱交換器は、非常にコストがかかります。高効率型給湯器を普及させるためにも、一台のコストを下げることは今後の研究課題です。そのため別の素材を使わずに、一次熱交換器自体の効率をあげる、もしくは耐食性の問題をクリアし、二次熱交換器も銅でできれば理想的だと思います」と今後の課題を述べている。

給湯器の心臓部・熱交換器工場は銅の宝庫

株式会社ノリツで使用される熱交換器は、グループ会社である大成工業株式会社で製造されている。ノリツ明石本社工場に併設される同社の熱交換器工場に上がった。

工場のラインを、銅色にした熱交換器が次々に流れていく。同社では年間八万台の給湯器用熱交換器を生産している。使用する銅量は、板条銅管をあわせて年間約五千トン以上に及び、これは日本の銅板条管の出荷量の約1%にあたるという。

同社の取締役技術開発部長・小椋健一氏は「銅は加工性、耐食性に優れており、熱交換器には一番良い材料だと思います。また、近年では地球温暖化の問題を考え、環境にやさしい、新しい熱交換技術の開発にも力を注いでいます。環境改善を着地点に、温水機器がこれからどうあるべきかを、色々な角度から真剣に考えていきたいと思っています」と熱く語られた。

家庭内で消費するエネルギーの約三割を占めると言われる給湯分野。これから環境をテーマとした技術開発にますます力が注がれることだろう。給湯器の心臓部熱交換器を支える材料として、銅には今後も大きな役割が期待されている。

大成工業株式会社
取締役
技術開発部長
小椋 健一氏



給湯器に組みこむ前の熱交換器



工場内部の様子