



東京名所図会銀座通煉瓦造
(三代目 歌川広重)

東京でガス灯が初めて設置された銀座通りの様子。ガス灯の脇に立つのは「点消方」と呼ばれる人たちで、夕暮れになると点火棒を持って火をともし、朝になると消してまわった。



暮らしを変えたエネルギー ガスの歴史と進化

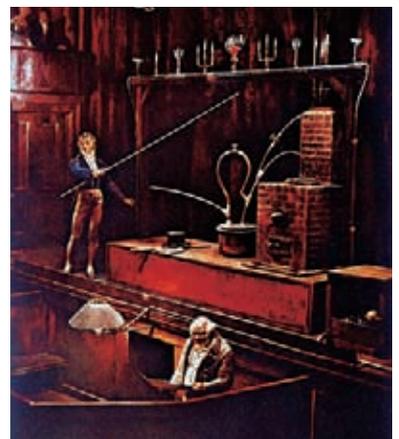
●取材協力・写真提供 東京ガス(株)

ガスの存在は太古の昔より知られていましたが、人間が自在に操れるようになったのは産業革命以後のこと。私たちの暮らしを劇的に変え、今や欠かせないエネルギーとなったガスは、どのように産業化され、進化を遂げていったのでしょうか。



横浜のガス灯

日本初のガス街路灯。裸火の照明で、現在はこの明るさではなかったが、当時の人々の目には文明開化のまばゆい明かりとして映った。



ガス灯の説明をするフレデリック・ウィンザー
(1804年・ロンドンのリシューム劇場)

フレデリック・ウィンザー(1763~1830)は、のちに世界初のガス会社をロンドンに設立した。

世界初のガス事業はイギリスから

1792年、イギリス人ウイリアム・ムルドックは、蒸し焼きにした石炭からガスを取り出して灯りをともし、人々を驚かせました。これが世界初のガス灯であり、人の手によるガス利用の始まりとされています。ムルドックは、蒸気機関の発明者ジェイムズ・ワットの工場技師でもありました。その後、1812年、イギリスのフレデリック・ウィンザーらによって世界初のガス会社「ガスライト・アンド・コークス」が設立され、ロンドンの通りに街路灯が立ちます。

このようにガス事業は「灯り」から始まった一方、ヨーロッパでは内燃機関への応用も早くから研究されました。1859年、フランスのエティエンヌ・ルノアールは世界初のガスエンジンを発明。ドイツのニコラス・オットーはそれらをさらに進化させたガスエンジンを開発し、のちのガソリンエンジンへとつなげていきます。オットーの工場ではその後「自動車之父」となる、ダイムラー・ベンツ社の創始者ゴットリブ・ダイムラーが技術者として働いていました。

日本のガス灯普及に尽力した人々



高島嘉右衛門(1832~1914)

茨城県出身。実業家。1872(明治5)年、横浜の大江橋から馬車道、本町通りにかけて日本で初めてのガス灯を設置。鉄道建設や学校の設立など教育にも力を注いだ。



アンリ・プレグラン(1841~1882)

フランス・ボレーヌ出身。上海でガス事業を立ち上げたあとに来日。高島嘉右衛門と共に横浜、東京で日本初となるガス事業を手がけた。



渋沢栄一(1840~1931)

埼玉県出身。実業家。大蔵官僚、東京瓦斯会社の創立委員長、第一国立銀行頭取などを歴任し、明治・大正期の実業家として数多くの業績を残す。東京商法会議所(現・東京商工会議所)初代会頭。東京市養育院などの社会事業にも力を注いだ。



横浜郵便局開業之図(三代目 歌川広重)

1875(明治8)年、横浜郵便局の開局を描いた錦絵。建物のまわりにガス灯が設置され、建物正面のバルコニーには菊型の「花ガス」がともった。花ガスとはガスを使ったイルミネーションで明治期に流行した。

その歴史は「灯り」として 始まった

鹿鳴館のガスランプ

黎明期は装飾的なガス灯も多く製造され、日本にも輸入された。写真は明治政府の迎賓館である鹿鳴館で実際に使われたガス灯。華麗なデザインが目をひく。



銀座商店夜景(井上安治)

1882(明治15)年に描かれた夜の銀座の風景。店内にガス室内灯がとまり、陳列品を明るく照らしている。ガス灯により、夜のショッピングなど新しい風俗が広まっていった。



マントルガス灯

1886(明治19)年、オーストリアのカール・ヴェルスバッハによって発明された。現在でもアウトドア用ガスランタンなどで使われている。

日本でのガス事業の歴史は、ヨーロッパの技術を導入することから始まりました。横浜港の埋め立てや鉄道建設などで知られる実業家・高島嘉右衛門は、フランス人技術者アンリ・プレグランの指導のもと、1872(明治5)年、横浜でガス事業を興し、日本で初めて十数基のガス灯をともしました。その日、10月31日はガスの記念日になっています。

東京・銀座にガス灯がともったのは、横浜から2年遅れた1874(明治7)年。浜松町近くの金杉橋に建てられた工場からガスが供給されて、新橋・京橋へと抜ける現在の銀座通り沿いに85基のガス灯が立ち並び、文明開化に沸く銀座の瀟洒な建物を照らし出しました。こうした様子は当時流行した錦絵にも多く描かれています。

当初、東京のガス事業は東京会議所(東京商工会議所の前身)と東京府が行っていましたが、1885(明治18)年に民間に払い下げられ、東京瓦斯会社(現在の東京ガス株式会社)が発足します。創立委員長は日本を代表する実業家として知られる渋沢栄一でした。東京瓦斯会社の発足当初、需要家はわずか343戸でしたが、1910(明治43)年には12万6000戸まで急増。この背景には、発光剤をしみ込ませた袋を裸火にかぶせて熱することで明るさが5倍になるというガスマントルの発明がありました。こうした技術革新により普及が進み、ガス灯は明治期における「灯り」としての地位を確立したのです。



英国製 1G ストープ

明治時代、海外から輸入されたガスストーブは重厚で、工芸品のように美しいデザインのものが多い。上流階級の暖房器具として使われていた。

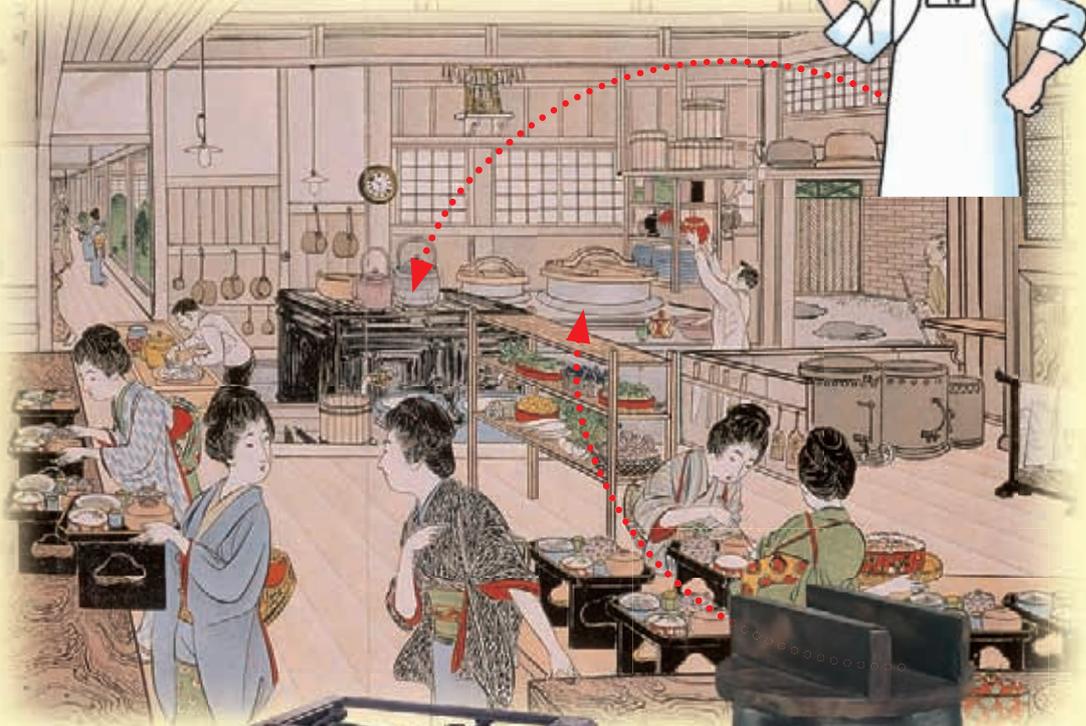


ガス火鉢

大正期に入ると日本独自のガス器具も多くつくられた。畳の部屋に似合う和風暖房器具としてこのようなガス火鉢も考案された。

大隈重信邸の台所

1902(明治35)年、東京・早稲田にあった大隈邸。全焼したため、建て直しの際に台所をガス化した。右奥にガスかまど、正面奥にガスレンジが見える。衛生的で機能的な台所は当時大きな話題となった。



ガスアイロン

明治期の洋装の広がりとともにアイロンの需要が高まり、ガスアイロンも登場した。木炭アイロンと違って灰が飛ばない、温度が一定に保てるなどの利点があり普及が進んだ。



英国フレッチャラッセル社ガスレンジ

大隈邸に設置されたものと同じ英国製ガスレンジ。明治期のガス器具は輸入品が大半で、庶民にとってはまだまだ高嶺の花だった。

ガスかまど

米食の日本人に欠かせない「かまど」をガス化した製品。1902(明治35)年に開発された。のちのガス自動炊飯器へと発展していくこととなる。

調理具や暖房としての活用へ

1879年、トーマス・エジソンによる白熱電球の発明は、それまで灯りの主役であったガスにとっては大きな逆風でした。タンクステン電球、二重コイル電球など新しい技術が次々に発明され、手軽で安価に明るさを得られるようになると、電灯の普及が一気に進みます。日本でも1923(大正12)年の関東大震災でガス灯が破壊されると、その後は電気が主力となり、姿を消していきました。灯りという役割を失ったガスにとって、新たな活路となったのが熱源です。特に明治期後半から、手軽に点火・消火でき、自由に火力調整ができる調理具としての普及が少しずつ始まっていきました。当時は食事の支度は薪や炭で火をおこすことが一般的でしたが、ガスを使うことでススも出ず、衛生的で調理がしやすいという利点がありました。

こうしたガス調理具が注目されるきっかけとなったのが、1901(明治34)年の大隈重信邸の失火です。火の不始末により全焼した大隈邸は、建て直しの際に台所をガス化しました。すると当時のベストセラーとなった『食道楽』(村井弦斎著)で、その便利さと清潔さが賞賛され、ガス調理具の存在が広く世に知られることとなりました。

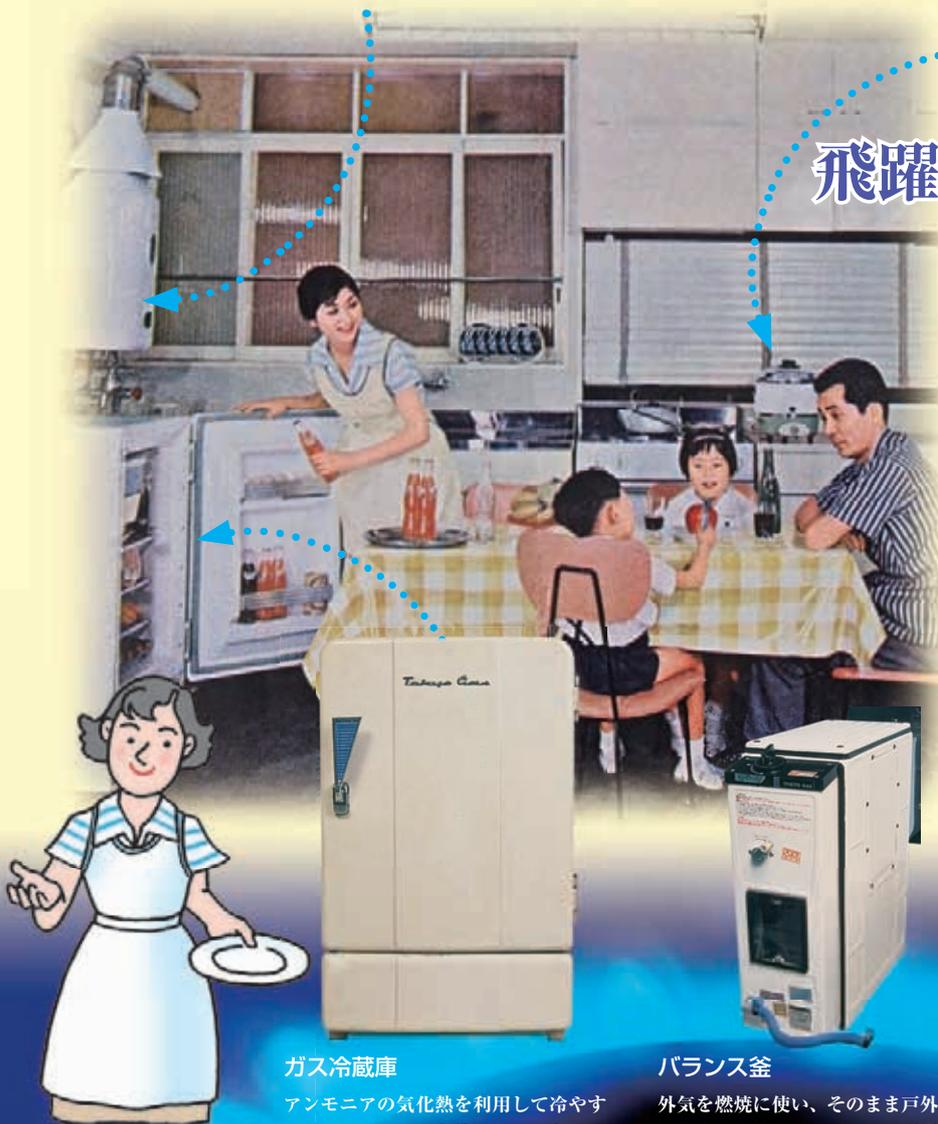
ただし、当時はまだ外国からの輸入品が中心で、なかなか庶民にまでは普及しませんでした。ガスストーブなども明治初期に海外から輸入されましたが、工芸品のようなデザインで非常に高価であり、上流階級でしか使われませんでした。

しかし、その後、大正から昭和初期にかけて国産品のガス器具が続々と誕生し、一般への普及が進みます。ガス調理具だけでなくガス湯沸器やガスアイロンなども使われるようになり、また、ガ

昭和30年代の生活風景

高度成長期以降、人々の暮らしも豊かになり、生活にもゆとりが生まれ、技術進歩によりガス器具も一層便利になった。

熱源として 飛躍を遂げていったガス



ガス冷蔵庫

アンモニアの気化熱を利用して冷やす冷蔵庫。モーターを使用していないので音がせず、昭和40年代まで広く利用された。

バランス釜

外気を燃焼に使い、そのまま戸外に排出する安全性の高いバランス型風呂釜（バランス釜）が開発されると、各家庭に内風呂が取り付けられるようになった。

ガス湯沸器

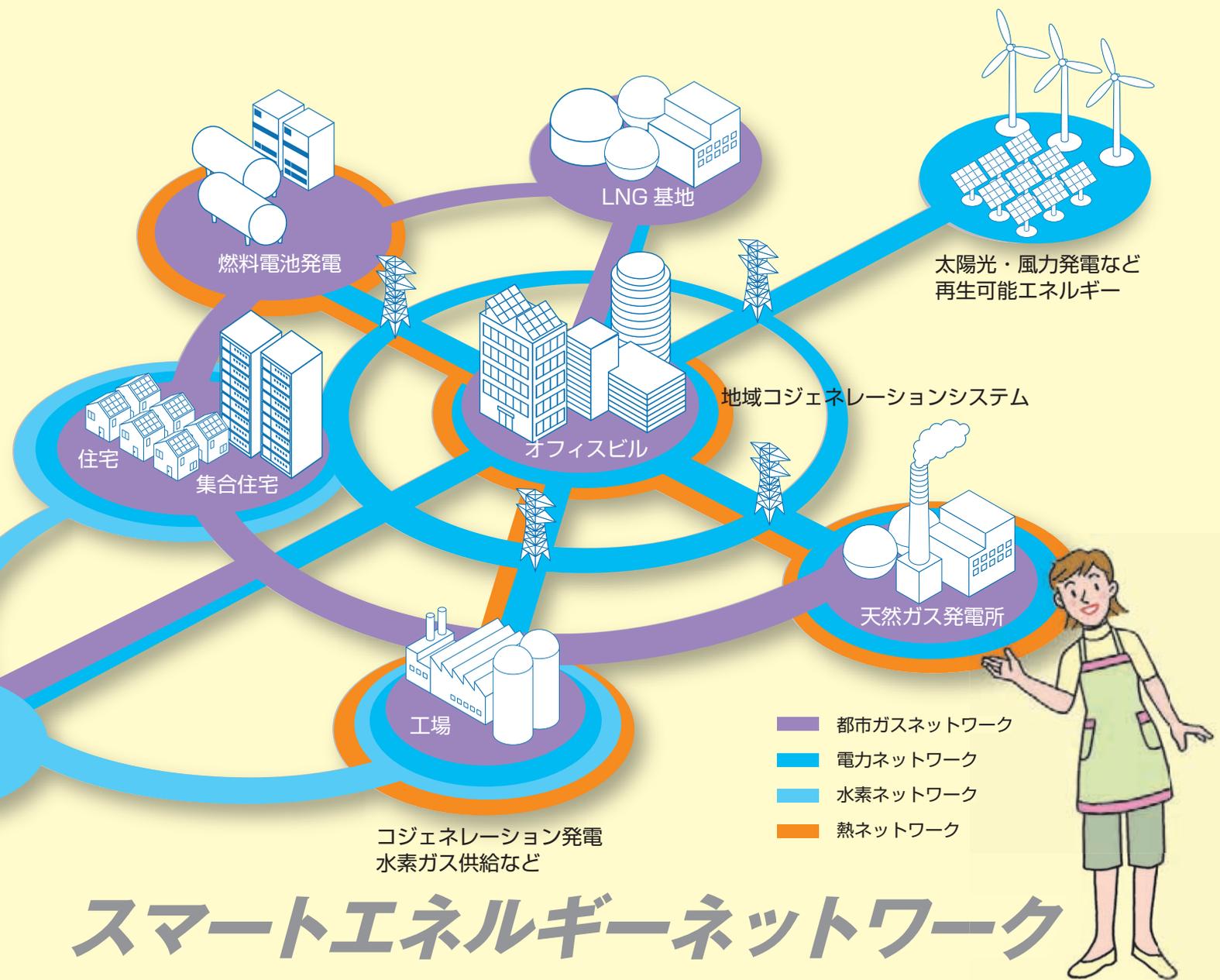
湯沸器は値段が高かったため、病院や理髪店などで主に利用されていたが、1965(昭和40)年に小型湯沸器が登場してからは一般家庭にも広まった。



工場などの動力源としても活躍

ガスエンジン(左写真)が1889(明治22)年にドイツから輸入されると、印刷工場、めっき工場、機械工場などの動力は、ガスエンジンで発電した電気が使われた。東京郵便局(右写真)でも照明用として電気をつくっていた。

スかまどやガス火鉢などといった日本独自のガス器具も開発されるようになりました。
やがて昭和30年代の高度経済成長期に入ると、ガスは熱源としてますます身近な存在となつていきます。ガスレンジ、ガス冷蔵庫、ガス自動炊飯器、ガス風呂釜などはまさに豊かさの象徴であり、庶民の憧れとなりました。以後も多くの技術革新とともにガス器具は進化を続け、私たちの暮らしに欠かせない存在となっております。



スマートエネルギーネットワーク

天然ガスコジェネレーションシステムや再生可能エネルギーから発生する熱と電気を、系統電力と組み合わせ、これらをエネルギーネットワークと情報通信技術を使って、建物間や地域間で面的に最適利用する試みが始まっている。

環境にやさしい次世代エネルギー

灯りから熱源へとガスはその役割を変化させてきました。そして現在、従来の熱源にとどまらない新しいガスの活用が広がっています。

2005(平成17)年、都市ガスから取り出した水素と空気中の酸素で電気とお湯をつくる家庭用燃料電池が、世界初の商用1号機として首相公邸に設置されました。効率よくエネルギーが得られ、環境にもやさしいことから、その後も普及が進んでいます。また、産業分野でも極めて高い発電効率を誇るガスタービンコンバインドサイクル発電や、電力だけでなく冷暖房・給湯も行うコジェネレーションシステムなど、発電・省エネにおいてガスが活躍しています。

従来、エネルギーの主役は石油でしたが、オイルショックをきっかけに天然ガスへの転換が進みます。また、2000年代に入り、掘削技術が進化



天然ガス発電所

天然ガスを燃やしてガスタービンで発電したあと、排熱を利用して水を沸騰させ蒸気タービンによる発電も行うガスコンバインドサイクルを採用し、効率的なエネルギーの供給を実現している。

石炭から天然ガスへ

——ガス原料の変遷

灯りから熱へガスの用途は時代によって変化しましたが、実はその原料も時代によって変わっています。

ガス事業の黎明期から1950年代半ばまで、ガスの原料は貯蔵・運搬も容易な石炭でした。石炭を炉の中で一昼夜蒸し焼き(乾留)するとガスが発生し、炉にはコークスが残ります。そのコークスは、製鉄所などで鉄鉱石から鉄をつくるための還元材や熱源などとして利用されていました。

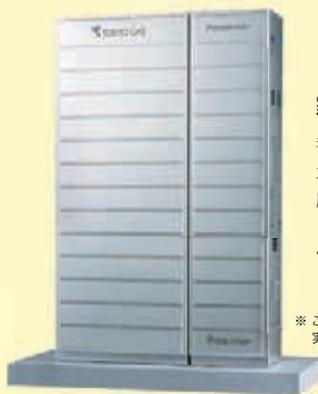
1955(昭和30)年ごろになると、石油が安価に入手できるようになり、石炭に変わって石油がガスの原料として使われるようになります。しかし1973(昭和48)年のオイルショックをきっかけに、天然ガスへの原料転換が加速します。

天然ガスは産地が世界中に分散しているので、地政学的なリスクが少ない。また超低温冷却で液体にすることで体積が

600分の1になり大量輸送できる。燃焼時に発生する二酸化炭素、硫黄酸化物、窒素酸化物が少なくクリーンであるなど、多くの利点があります。最近ではシェールガスの採掘が始まり、可採埋蔵量も大幅に増加しました。こうして天然ガスは、私たちの暮らしや産業を支えるエネルギーの主役となっています。



都市ガス原料の天然ガスへの切り替えに伴って、1972(昭和47)年からガス器具の調整を行う熱量変更作業が進められた。



家庭用燃料電池

都市ガスから取り出した水素と空気中の酸素を反応させて電気をつくる。このときの排熱で給湯もできる。

※これはイメージです。実際の設置とは異なります。



より豊かで 快適な暮らしを支える



水素ステーション

都市ガスから水素を取り出して燃料電池自動車に供給するための施設で、自動車にとってのガソリンスタンドにあたる。燃料電池自動車は動力源に燃料電池を採用し、燃料の水素と空気中の酸素から発電し(燃料電池で化学反応させ)、得られた電気でもーターを駆動させ走る。走行時に排出されるのは水だけで、究極のエコカーとも言われている。



東京ガス GAS MUSEUM がつ資料館

明治期の赤レンガの建物内に鹿鳴館で実際に使われたガス灯など、歴史的価値の高いガス器具や、ガスにまつわる錦絵(多色刷り浮世絵)を展示。庭園には日本初のガス事業で使用された横浜のガス灯も設置されている。

入館料：無料

開館：10～17時(月曜日/年末年始休館)

場所：東京都小平市大沼町4-31-25

アクセス：西武新宿線花小金井駅「花小金井駅入口」よりバスで約10分(ほか)

ウェブサイト：<http://www.gasmuseum.jp/>

したことで、北米を中心に大量の「シェールガス」が採掘されるようになりました。これによって天然ガス供給量が飛躍的に増え、世界的な利用拡大が起きていることをニュースで耳にしている方も多いことでしょう。日本にも2017年以降、本格的に米産シェールガス由来の天然ガスが輸入される予定になっています。

地球温暖化への対応、資源供給量の増加といった追い風を受け、天然ガス自動車や燃料電池自動車などの運輸技術、再生可能エネルギーや燃料電池などの組み合わせによるスマートエネルギーネットワークなど、さらに高度な天然ガス利用への期待も高まっています。

約200年前、人の手によって灯った小さなガスの裸火は、私たちの新たな可能性を開くエネルギーとして、今、大きな輝きを放っています。