

## 第4回講座 企業の歴史と産業遺産⑤ ～東京ガス～ 「東京ガスの歴史とガスのある暮らし」

日時 平成18年10月19日(木)

会場 川崎区役所 7階会議室

講師 高橋 豊 氏



**講師略歴：**民俗学、地理学を専攻し、学芸員資格を取得。地質学から考古学に至るまで発掘に関して詳しい。1996年から東京ガスのガスミュージアムに勤務し、以来、学芸員として幅広く活躍している。

東京ガスのガスミュージアム学芸員の高橋と申します。よろしくお願いたします。

ガスミュージアムは私が配属された96年以来、10年間ほとんど常設展示は変えていなかったということもあり、今年度、展示のリニューアルを少しずつやっています。この施設は、ガスの歴史のほかに、明治の版画の収集も行い、展示公開しています。

今回はガスの歴史と川崎の地とガス事業の関わりについて、あわせてお話ししたいと思います。

### 【ガス事業の始まり】

世界最初のガス事業は、1812年、イギリスのロンドンで始まりました。最初は街路灯の照明用として始まり、そのとき関わった人たちの1人にウィリアム・ムルドックがいます。もともとはジェイムス・ワットの工場の技師で、蒸気機関の技師からガス事業の立ち上げや、ガスの製造技術に力を尽くしました。ロンドンに初めてガス会社ができるとき、立ち上げた人がフレディック・ウインザーです。

もう1人、ガス事業の立ち上げで力を尽くした人物に、ニコラス・オットーという人が挙げられます。オットー機関という内燃機関の発明者で、実用的なガスエンジンを発明しています。この人の工場の技術者として後に名をなす人が、ゴットリーブ・ダイムラー、ダイムラー・クライスラーの創業者です。ガスエンジンからガソリンエンジンの発明者が誕生しています。

### 【日本のガス事業の始まり】

日本でガス事業に関わってくる人物は、高島嘉右衛門、フランス人のアンリ・プレグラン、もう1人が渋沢栄一です。この3人が日本のガス事業の立ち上げに力を尽くし、特に高島嘉右衛門とアンリ・プレグランは日本で最初の、横浜にガス事業を興すときに関わっています。日本最初のガス事業は、イギリスから遅れること60年、1872(明治5)年に横浜に工場を作り、ガス灯を立て、照明として始まりました。工場は桜木町の伊勢山の下にある本町小学校が、最初の場所にあたります。その後、工場の前にはガス橋という橋が架けられました。ガス工場の名残としては、小学校の前に記念碑と併せてガス灯を見ることができます。



高島嘉右衛門



アンリ・プレグラン



渋沢栄一

最初にガス灯を立て灯ったのが、明治5年で、太陰暦だと9月29日、太陽暦に直すと10月31日になります。この日は現在ガスの記念日とされています。

高島嘉右衛門は実業家として知られていますが、現在では占いの高島易断の創始者として名前がより知られています。もともとは横浜を中心とした実業家でしたが、晩年、易に凝り、今は易のほうで名前が知られています。

高島嘉右衛門はガス会社のほかに高島学校という西洋式の学校を作ったり、鉄道建設に力を尽くしたりしました。建築でも力を尽くしており、新橋や横浜の駅舎を作ったブリジェンスという人と組んで、横浜のまちに洋風の建物を作っていました。そのとき協力した人に2代目の清水喜助（清水建設創業者）などがいました。

アンリ・プレグランは日本に来る前、上海でガス事業を立ち上げており、その実績を買われて日本に招かれています。横浜でガス事業を立ち上げた2年後には、東京にもガス事業を興すのに力を尽くしました。横浜と東京にガス事業を興した後、日本を去り、その後、どういった足取りをたどった人だったのか、一時は全然わからなくなってしまっていました。東京ガスのOBが、どこで生まれ、どこで亡くなったかというのを調べ上げ、生まれが1841年フランスのボレーヌ、1882年にハイチの砂糖製造工場の建設中に急死したということがわかりました。フランスのボレーヌのほうでも、日本のガス事業に関わった人物が地元にいることが初めてわかり、ボレーヌの工業団地に彼の名前を取ったプレグラン通りという通りがあるそうです。ちなみに日本を離れたのは、1879年（明治12年）のことです。

高島嘉右衛門、アンリ・プレグランが横浜にガス灯を灯すにあたった経緯ですが、当然日本ではガス事業にかかわる部材など入手できませんので、プレグランがイギリスやフランスへ資材の買い付けに行きました。その際に横浜の買い付けだけでなく、高島嘉右衛門が東京府（現在の東京都）に話を持っていき、東京も一緒に買いに行きませんか、お金を出しませんかという話をしたそうです。それで東京でも一緒に買って来てくれということで、江戸時代から町民たちがずっと積み立ててきた七分積金というお金が明治になっても残っており、引き継いで管理していた東京会議所がそこから支出して、フランスやイギリスへ横浜と併せて買い付けてもらいました。

明治5年に横浜でガス事業が始まったとき、部材は東京にもありましたが、しばらくの間は部材は倉庫の中に眠っていたそうです。高島嘉右衛門は、東京でもガス事業を興す部材があるから興したらどうかということを持ちかけました。

それに乗ったのが東京府、お金を出した東京会議所です。横浜と同じようにプレグランを技術者として雇い入れ、明治7年にガス事業を興しました。写真は明治7年に東京にガス事業を興すに当たって書かれた、今で言うガスの埋設管図の原図です。アンリ・プレグランの直筆のものが残っています。

プレグランは金杉橋にガス工場を作り、京橋までガス灯を立てるという計画をたてました。明治7年のことで、金杉橋のガス工場は、浜松町にある東京ガスの本社の場所にあたります。この図面は、新橋、京橋、日本橋ですから、今の銀座通りです。この図面は本当に正しい図面なのか、計画図なので実際とは違うのではないかという話が出たことがありますが、京橋まで85基のガス灯を立てたという当時の新聞記事があります。金杉橋のガス工場から京橋まで、通り沿いに立っているガス灯を数えると85基あり、まず間違いなくこのとおりに立っていたのだろうと考えられます。

建設当初ではありませんが、明治11年の工場の写真が残っています。ちなみにこの工場の手前を新橋―横浜間の鉄道が走っています。今で言うと、新幹線の走っているあたりです。

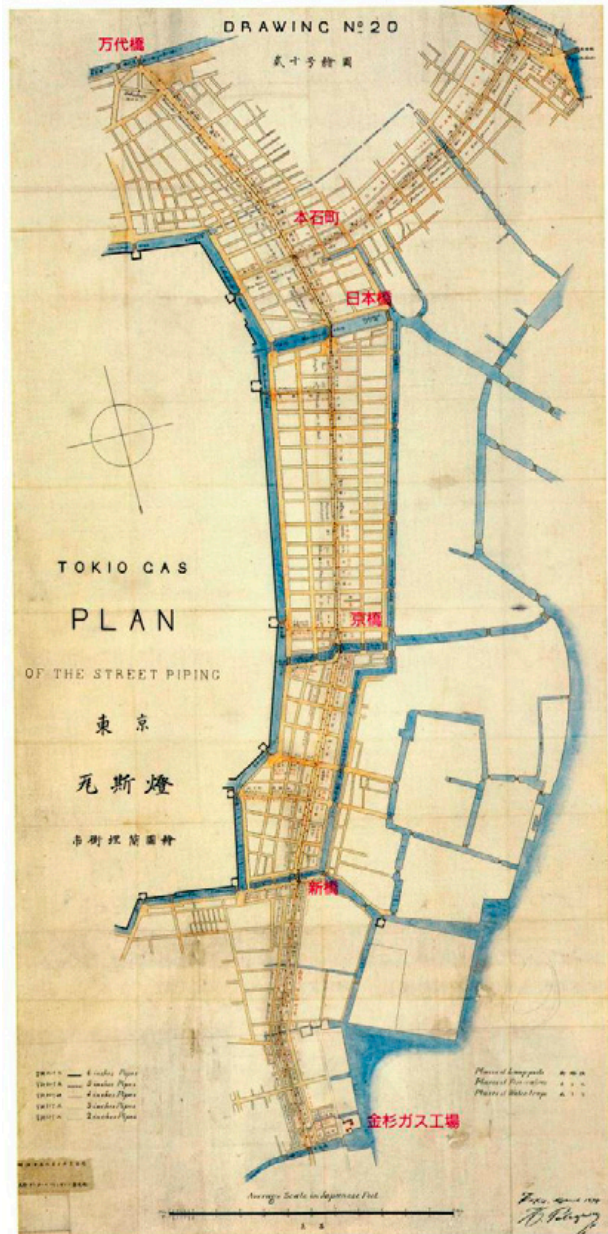
このように、東京の場合は明治7年にガス事業が始まりましたが、東京会議所が明治9年になくなり、この事業が東京府に引き渡され、東京府ガス局という公営の事業になりました。

最初はいろいろと苦勞があり、結局は明治18年には民間会社が自力でやっていけるぐらいまでにガス事業は旺盛になり、東京府ガス局から民間会社に払い下げられ、今の東京ガスになっています。今年で民間会社になってから、120年以上の歴史があると言えます。

この基礎を築いたのが渋沢栄一で、彼は東京会議所に明治7年の11月に役員として関わってきます。会議所がなくなってから、明治9年には東京府ガス局の局長になり、そのまま民間会社になるまで運営の舵取りをし、民間会社になったときは、今で言う初代の社長になって運営を行っていきました。



東京府ガス局全景 1878年(明治11)



「東京瓦斯燈市街埋簡図繪」(プレグラン直筆) 1874年(明治7)

### 【ガス灯のあかりについて】

ガス灯以前のあかりは、ろうそくや菜種油のように裸の炎を燃やすあかりでしたが、明治5年になると、裸火のガス灯が登場します。明るさは40ルクスから60ルクスぐらいで、1.5倍ぐらい明るくなり、当時の人たちからすると非常に明るいあかりとして受け入れられました。今こういった裸火の炎をあかりとして使うと非常に危ないと感じると思いますが、明治のはじめの人たちからすると、あかりとして炎を使うのは当たり前で、より明る

光を比べてみると



夜の明かりが蠟燭から裸火ガス灯へ、さらにガスマントルを裸火にかぶせることで、実際にはどれだけ明るさが違うのか計測してみました。ガスマントルが画期的な発明だったことがわかる数字です。(光源から50cmで計測)

いあかりが利用できるのは非常に便利であり、炎の扱いも抵抗なかったそうです。

ガス事業の最初は、ガスの炎はあかりとして使われますが、ガスのあかりは、青白いあかりというイメージではないでしょうか？ガスマントルを利用したあかりが青白いあかりです。ガスマントルは、明治30年代になると日本でも使われるようになり、ガスの炎の上にマントルという発光体をかぶせ、ガスの炎で熱すると、マントルは青白い光を放ち、裸火のガス灯に比べて5倍明るいと当時の人たちの目には映っていたそうです。

マントルは、1886（明治19）年にオーストリアのウエルスバッハが発明しました。ウエルスバッハの先生に当たるのがブンゼン、ブンゼンバーナー（高温の熱を利用できるバーナー）の開発者です。ブンゼンやウエルスバッハは、希土元素（新しい元素番号の物質）の発見の研究を行っており、ウエルスバッハはネオジウムやルテチウムなどの元素を発見しました。どのようにして発見したかという点、物質自体は熱すると特有の光を放ちますので、それを分光器で測って調べるということをやりました。また、物質は熱して溶けると丸く塊になってしまうので、明るくするために物質を繊維に含ませ燃やして灰にし、その状態で熱すれば少ない量で光を測ることができます。ある物質を微妙に混ぜて熱を加えると非常に明るく発光するということがわかり、ガスマントルを発明するきっかけとなりました。

ウエルスバッハは研究者としてだけでなく、実業家としても非常にすぐれ、マントルを発光させる繊維に含ませる液体の特許を取った後も、この液体を自分で作って、マントルを作る会社に自分たちでそれを売りました。

マントルの中に含まれている成分は、今では使われていませんが、トリウムが99%、セリウム1%を混ぜるとよく光るということがわかりました。当時はこのような原料、希土元素はなかなか手に入らなかったのですが、ちょうどこの頃、モザナイト鉱石という希土元素を含んだ鉱石が大量にアメリカやブラジルで発見され、それを使って工業生産に乗り出しました。当然、鉱石ですから不純物が混ざっており、必要な元素だけ取り出して残りのものは捨ててしまうと、非常に屑が多く出てしまいます。ウエルスバッハはその屑の中からまた新しい産業となるものを取り出せないかと考え、発火合金（ライター用の石で、こすると火花が飛ぶもの）を発明しました。これはセリウムが70%、鉄が30%含まれたもので、マントルという火をつけて燃やして使うものから、火をつけるための発火合金を発明しています。さらに言えば、1つの材料から2つのものを取り出すという産業としての1つのシステムまで完成させました。

またウエルスバッハはガス灯だけでなく、電灯に大きな足がかりを作った人で、粉末冶金技術の開発者でもあります。粉末冶金とは、粉にした金属を形の中に入れて、焼き固めるとその形にすることができる加工方法です。硬い金属を棒や線のように伸ばすのは非常に大変ですが、粉にして線状に焼き固めれば簡単にできるということで、明治35年には金属フィラメントの開発にも携わりました。ウエルスバッハは、ガスのあかりから、電気という次の新しいあかりまで関わっている人物で、日本でももっと知られていてもいい人物だと思います。

日本では明治30年代以降、ガスマントルの生産に乗り出す方が結構いました。日本で最初にマントルの量産に携わった人は兵庫県出身の田中正平で、もともとは明治15年、21歳のときに、当時最年少の若さで今の東京大学理学部物理学科を卒業し、海外へ留学しました。留学のときに一緒に船に乗った人に森林太郎（森鷗外）がいたそうで、田中正平の奥さんは森鷗外の親戚の方だったそうです。

田中正平はベルリンで音響学の研究に携わり、純正調のリード・オルガンの発明者として名前



が知られています。ドイツ皇帝の支援を受けたり、発明したリード・オルガンを実際に皇帝の前で披露しています。1908年（明治32）に日本に帰ってきてからは、日本鉄道会社（JRの前身）に入り、鉄道試験所の所長になったりしています。マンツルの開発については、はっきりしたことはわかりませんが、特許の申請者にはお兄さんの田中六郎の名前が入っています。特許を出したのが1901年（明治34年）のことですが、田中正平が海外から帰ってきたのが明治32年、わずか2年でマンツルを発明して特許を取ることができるかというところ、この人は物理学科を出ていますが専門は音響学の方ですので、なかなか考えづらいところもあります。1つの説ですが、当時名前の知られている田中正平の名前で売り出したほうが、ネームバリューがあるということで、そのようになったのではないかということです。田中正平自身はマンツルに関してほかに実績で残していませんので、積極的に関わったのかわからないところではあります。

### 【東京のガス灯】

マンツルの登場により日本のガス事業は大きく飛躍しました。当時は街路灯と室内灯2つのあかりでした。当館にある湯島天神に立っていたガス灯の柱は、銀座通りや横浜に最初に立てられたガス灯と同じデザインです。横浜に明治5年に立てられたガス灯と、両方とも当館の屋外に街路灯として展示しており、実際に灯して見ることができます。

室内灯もたくさん使われていましたが、街路灯として最初にガス灯が使われたときは、なかなか普及しませんでした。ガス管を埋めて、ガス灯を立てることが非常に大変だったのですが、当時は東京の工場の設備自体も能力がなく、横浜の5分の1ぐらいの設備しかなかったので、ガス灯を立てたいと言われても、ガスを作る余裕がありませんでした。明治20年代ぐらいまで街路灯は400基ほどで止まってしまうのですが、26年以降は徐々に数を伸ばし、30年代以降になるとガスの設備が整っていき、ガス灯が街中に増えていきます。明治20年代には東京では電気事業が始まり、街路灯として先に入っていたガス灯も電灯に置き換えたかどうかという話が東京府からあり、あかりの点灯試験をし、実際にどちらが明るくて便利だと検討がされています。結局ガス会社が料金を下げるということで、そのままガス灯を街路灯として使うことで決まりましたが、明治30年代になると5倍明るいマンツルが登場したこともあり、あかりとしての座は、ガス灯が非常に有利になっていきました。

ガス灯がどのようなところに立っていたかというところ、こちらは当時の風景を描いた錦絵です。

銀座通りの銀座1丁目にあった東京日日新聞、今の毎日新聞の前身に当たる新聞社を描いています。

こちらは、銀座3丁目にあった瓶詰や缶詰を扱っているお店ですが、ここにガス灯が描かれていて、夜でもお店が開けますというの



湯島天神のガス灯  
（銀座通りに設置されていた物と同型）



横浜のガス灯  
（明治5年設置のガス灯）



歌川広重（三代）「東京名所京橋銀座通り煉化石瓦斯燈ノ図」  
1880年（明治13）

を絵であらわしています。

こちらは鉄道馬車、人力車、洋風の服を着た人、ガス灯、レンガ造りの建物があり当時の風景をあらわしています。現在の和光の時計台がある銀座4丁目の交差点を描いていません。建物の場所とガス灯の位置が大体推測できるので、先ほどの銀座通りにガス灯を立てるに当たってプレグランが書いた図面に、ほぼ同じ場所にガス灯を立てるといえるしが残っていたことから、図面は比較的正しく描かれているとわかります。逆に、この絵も当時の風俗を比較的正確に描いていると言えます。

こちらが新橋の駅舎で、電気灯、ガス灯があります。明治35年の絵ですが、駅の横にキンビールの名前があり、今で言う夜の看板が立っていました。



小林清親「東京銀座日報社」  
1876年（明治9）



井上安治「銀座商店夜景」  
1882年（明治15）



歌川広重（三代）「東京名所之内銀座通煉瓦造鉄道馬車往復図」  
1882年（明治15）



葛西虎次郎製作  
「東京名所之内新橋停車場之夜景」  
1902年（明治35）

### 【電気灯の登場、ガス灯の終焉】

明治21年に今の銀座3丁目あたりに発電所が立てられたことにより、初めて銀座に電気灯がつくようになります。その後、電灯でも技術革新があり、ウエルスバッハが発明した粉末冶金の技術を利用して、タングステン電球が発明され、非常に明るい電灯が登場しました。金属の線を使った電球なので、切れることが少なく電球の寿命も延び、ガス灯はあかりの座を譲ってしまいます。

それが大正のはじめのことですが、東京の場合は大正12年に大きくガス灯の数を減らしています。先にまちなかにガス灯が普及していたこともあり、電灯と競争しており、すぐに取り払うということはありませんでした。

街路灯のガス灯は今みたいにタイマーはありませんので、人が1本1本つけて回っていました。ガス灯の代金やガス灯の維持費は、ガス灯が家の前に立てられた人が払いました。ですから人々からすると、行政が勝手に我が家の前にガス灯を立てたのに、何でガス灯代を払わなければいけないんだ、と不払い運動が起きてしまい、ガス事業は最初は非常に借金を抱えてしまいます。しかし、渋沢栄一が室内灯へ営業方針を変えていったことにより、徐々に黒字になっていき、明治18年には民間会社としてやっていけるようになりました。

### 【あかりから熱源へ】

東京ガスは、あかりとしてはもう先がないというのが徐々にわかってきますので、熱へと利用方法を変えていきました。明治30年に東京ガスの職員が海外に視察に行き、外国ではあかりとしてガスは主流ではない、熱としての用途が主流だと見聞してきたのがきっかけです。熱として売り込むために明治32年にはガス器具工場を作り、国内で普及させようと頑張りました。最初の器具は海外からの輸入品もしくはそれを模した器具で、当時の人たちには使いづらく、だんだん使



いやすいガス器具を開発しました。

このガスかまどは、明治35年に特許を取り、日本最初のガス器具特許品とされています。隣は「西洋料理器」で、いかにも洋風ですが、調理している人は和服を来た日本人です。図版が掲載されているのは明治37年のカタログで、現在、年代が確認できる一番古いガス器具のカタログです。

大隈重信伯爵邸の台所の絵ですが、ガスレンジ、ガスかまどが描かれています。大隈邸では明治34年に早稲田にあった家を火の不始末で全焼させてしまい、明治35年に建て直すときに、台所を含めて家をガス化しました。そのころガスは神楽坂までしか引かれておらず、早稲田には引かれていませんでした。大隈重信は先にガス器具を海外から輸入し買ってしまい、自分の家までガスが引かれていないことがわかったので、東京ガスに相談、交渉の上、早稲田の家までガスを引いてもらったそうです。

大隈邸の台所はガス化してある

ということで、村井弦斎の「食道楽」という本の巻頭の口絵にこの台所の絵が描かれて、非常に清潔ですばらしいとべたばめされました。この「食道楽」は、今で言う食情報の本ですが、当時としては大ベストセラーになり、嫁入り道具の1つに必ず持たせるようなものだったそうです。大隈邸はガス化してあるのですばらしいと掲載されたことにより、大金持ちの人たちは大隈邸にならい、ガスレンジやガスかまどを、輸入したり設置したりするような家を見て、一般の人たちも徐々にガスを使うようになってゆきました。

### 【国産品の登場】

それまでは海外からの輸入品や、それをコピーしたものを使っていましたが、日本人の暮らしに合った国産品の安いガス器具が登場してこない、一般の人たちはなかなか買ったり使うことができません。

ガス火鉢は、明治41年のカタログに初めて国産品が登場してきます。国産品のガスアイロンは明治43年に登場してきますし、産業用のガスエンジンは明治30年には国産品が発明されました。

ただ国産品が出たとは言っても、なかなか普及はしなかったようで、普及してくるのは昭和になってからです。



専売特許 瓦斯竈  
1904年(明治37)



西洋料理器  
1904年(明治37)



大隈重信伯爵邸の台所 村井弦斎著「増補注釈食道楽」より  
1903年(明治36)

これは当館にある比較的古いガスかまどです。隣が明治43年の東京ガスのカタログに載っている梅印の竈で、このふたつはほぼ同じ形です。この梅印の竈はロングセラーになり、東京ガスでは昭和40年代まで売っており、古くからやっている料亭やお寿司屋さんで使っているところが今でもありますし、業務用のルートでは今でも入手できます。

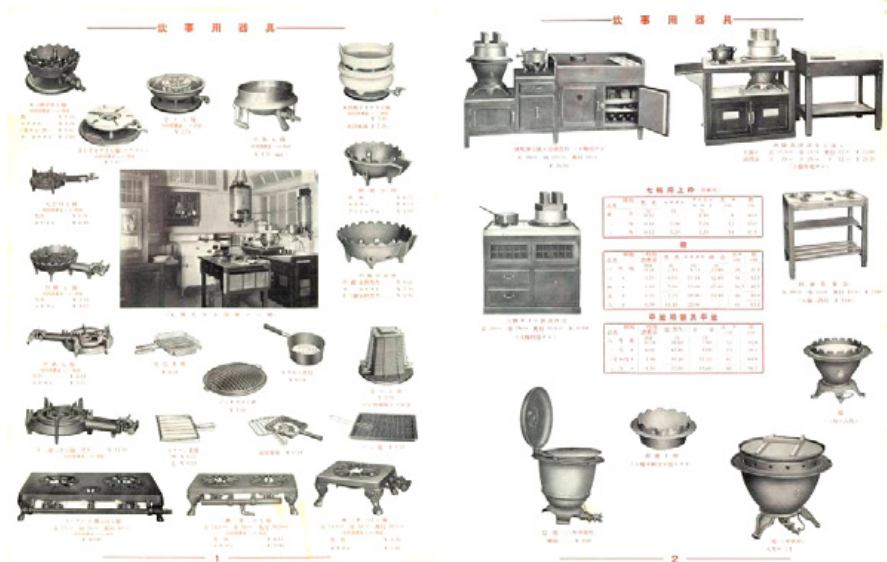


ガスかまど



梅印竈 1910年(明治43)  
東京ガスカタログより

こちらが昭和になって登場したカタログです。このころになると、ただ単にガス器具を売るだけではなく、今で言うシステムキッチンまで販売するようになっていきました。ショールームでは再現の台所を作り、実際に試してもらったりもしていたそうです。



1934年(昭和9)「瓦斯器具案内」(発行:東京ガス)

所蔵品の中からいくつか挙げていきますと、昭和5年のカタログに載っている卓上コンロ、昭和11年のカタログに載っている二重二口七輪、昭和33年のガス自動炊飯器、ガス冷蔵庫です。



卓上コンロ  
1930年(昭和5)



二重二口七輪  
1936年(昭和11)



TG6号  
ガス自動炊飯器  
1958年(昭和33)

ガス冷蔵庫は、アンモニアの気化熱の原理を利用して冷やします。アンモニアを気化させるためにガスの炎を利用しましたが、中がよく冷える分、外にガスを燃やした熱が出るので、夏場は非常に暑く、やがてガス冷蔵庫は姿を消してしまい、今はキャンピングカーなどで利用されているだけです。しかしガス冷蔵庫の原理は大規模なものになると、ビルの冷暖房システム、地域冷暖房システムなどで利用されたりして姿を変えてきています。



TG97  
リトルガス冷蔵庫  
1956年(昭和31)



「リンナイ2号  
ガスレンジ」  
1962年(昭和37)

こちらのストーブは明治43年のカタログにほとんど同じものが載っております。この表面の飾りが少し違うのですが、10年ぐらい前に横浜のお客さんの家から出たものです。非常にゴージャスで、暖炉の中に入れて使っていました。暖炉の中でガスストーブを使うようになって、灰かき棒がそのままオブジェとして置いてあったそうで、収蔵



英国製スケルトンストーブ  
1910年(明治43)



英国製スケルトンストーブ  
大正時代



したときに、一緒に灰かき棒もいただきました。

### 【全国ガス会社数の変遷】

実はガスマントルが登場するまで、日本にガス会社は、東京と横浜と神戸の居留地の3つしかありませんでした。神戸は居留地ですので、日本人は基本的に使えません。日本人が普通に使えるガスは東京と横浜にしかなかったわけです。その時代が続いていましたが、日露戦争のあたりから徐々に重工業が盛んになってくる中で、ガス会社も少しずつ登場し、1910年（明治43年）には10社、翌年には33社、大正元年には61社、大正2年には74社、大正3年には88社、大正4年には91社とかなりの数になっていきます。大正4年の後、1回がくんと落ちますが、これは第一次世界大戦後の不況でガス会社が立ち行かなくなったためです。ガスの原料である石炭が非常に高騰し、ガス料金は急に上げられなかったため、運営が立ち行かなくなり潰れてしまうガス会社がありました。潰れたガス会社は、会社自体の設備を売り払ってしまいます。各地の地下にガスを埋めてガスを送っていますから、その鉄管を全部掘り上げて売却すると会社を清算してもそれなりに儲かったようです。

その後、昭和になると少しずつガス会社が増えてきます。これは都市郊外にも供給地域、ガスを利用する人たちが増え、その人たち向けにガス会社が増えていきました。ですが、やはり戦時体制中は設備がだんだん立ち行かなくなり、ガス会社が減っていき、第二次世界大戦のとき一挙に減り、75社ほどになってしまいます。また戦後になると徐々に、戦前と同じように郊外にどんどん住宅地が広がるとガス会社もでき、オイルショックのころには全国に200社以上、最盛期には255社、全国に都市ガス会社があったそうです。今現在は合併などあり全国に210社のガス会社があります。

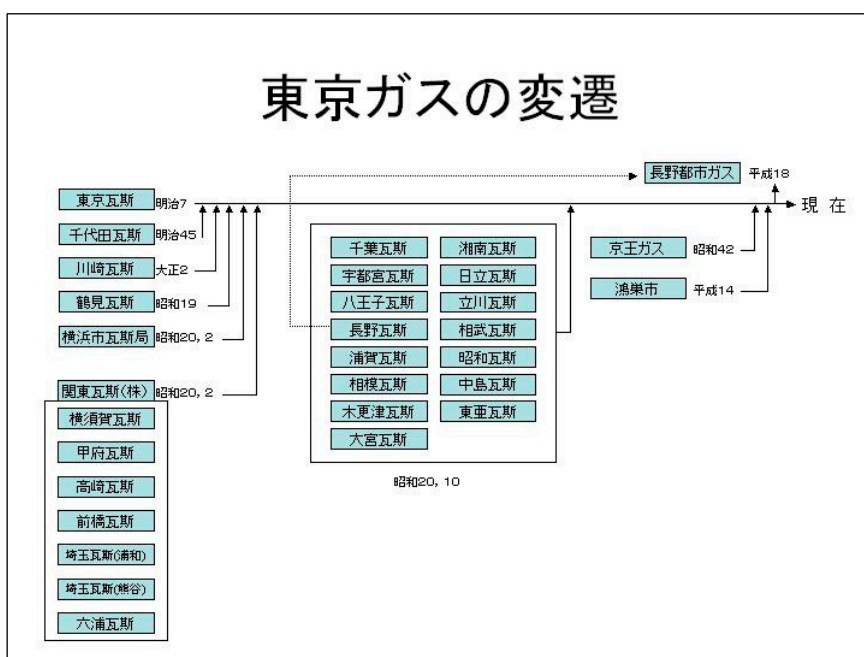
これは電気と一番大きく違うところで、電力会社は全国に10社ですが、ガス会社は全国に現在210社ということで、非常に小規模なものから大規模なものまでたくさんあります。

### 【東京ガスの変遷】

東京ガスは、明治7年の東京会議所から始まりますが、明治45年に千代田瓦斯と合併します。千代田瓦斯は東京にガスを供給するためにガス会社を立ち上げ、工場は田町にありました。

その翌年、川崎にあった川崎瓦斯が東京ガスに合併することになります。

昭和の戦時中になると、いろいろなガス会社が東京ガスと合併するようになってきます。これは中小の各地のガス会社を1つの大き



なガス会社に合併していこうという、国家政策によるものです。まず鶴見瓦斯が昭和19年、東京ガスよりも歴史があった横浜市瓦斯局を昭和20年2月に合併します。ほぼ同時に関東瓦斯という名前のもとに、浦賀や甲府、高崎、前橋、埼玉、六浦にあったガス会社が合併しました。

軍需工場向けにガスを送ったりもしていたので、かなりの設備を空襲で痛めつけられていたこともあり、小さなガス会社は自力ではやっていけないと、関東瓦斯をはじめ、昭和20年に東京ガスに合流します。東京ガスの供給地域は東京近辺だけではなく、甲府や立川にもあります。木更津にもあるのは、こういうときに合併したガス会社の名残です。

戦後になっても、多摩のほうにガスを供給していた京王ガスというガス会社を合併したり、最近では鴻巣や、長野に新しいガス会社を県のほうで作って、東京ガスの長野支社をこちらに併せさせて、分離独立したりするようなこともありました。

### 【ガス製造方法の変遷】

ガスには大きく分けて3回、ガスの製造原料の変更がありました。明治から昭和30年ごろまでは石炭を蒸し焼きにしてガスを作っていました。工場で作ったガスを精製したときに出る、不純物である硫黄やアンモニア、一酸化炭素など、そのような有害物質は取り除き、硫黄やアンモニアは化学原料として売り、炉の中にはコークスが残るので、製鉄会社に売って経営の糧にしています。

昭和30年以降は油ガス、石油を熱分解して作る方法が主流になります。こちらはガスを作るのが非常に簡単です。石炭は一昼夜蒸し焼きにしないとガスを作れませんが、石油の場合は熱分解ですので、すぐ作ることができます。使用量が急激に伸びたとき、例えば朝晩、冬場急激に寒くなったときに、急激にガスの使用量が増えると、ガスを作るのに時間差がある石炭だと対応しにくいところがありました。そのためにガス会社は各地にガスタンクを建てたのですが、石油からガスを作るようになると、需要に対して供給がダイレクトに対応できるようになってきました。

ただ、石油からガスを作る場合は熱分解で簡単に作れますが、不純物が混ざりやすいので、精製の工程で非常に手間がかかるようになりました。

昭和40年代後半以降は、今現在のガスの主力である天然ガスが主力になります。主に原料となるのは液化天然ガス（LNG）ですが、これは海外から気体であるガスを気体のまま運んでくるのでは運送効率が悪いので、気体であるガスを液化して持ってきます。液体にするためにマイナス162度に冷やして持ってきますが、この工程で含まれているいろいろな不純物である、硫黄や一酸化炭素、水分、そのようなものを全部取り除き、純粋なメタンに近いもので運んできます。タンカーで運んできて、東京ガスの臨海部の工場に大きなガスタンクがありますが、液体の状態で貯めています。タンクの構造は、簡単に言うと大きな魔法瓶と考えていただければと思います。それを気体にして家庭に送っていますが、純粋なメタンは無色無臭ですので、そのままガスを送るとガス漏れしたときにわかりません。ガス漏れするときににおいがするのは、家庭に送るときにガスくさいにおいをつけているからです。ガスくさいにおいは、石炭ガス時代のガスにおいて、天然ガスの時代も石炭ガスの時代に近いにおいをつけて送っているということが言えます。

### 【東京ガスの工場の変遷】

最初は金杉橋、今の東京ガスの本社がある場所に工場ができました。どちらかというと東京の南側に工場があり、より北のほうにガスを送るには距離がありますので、そちらにガスを送るた

めに、千住にガス工場を作りました。その後、ガスの需要に応じて、南のほうでは、大森に工場が作られます。田町は、元の千代田瓦斯の工場を言っており、田町と呼ばずに芝と言うこともあります。金杉も田町も両方とも芝の第一、第二と当時の書物で呼んでいることもあります。

昭和の初め、東京ガスは郊外に新しくガス会社ができるよりは自分たちが供給するというこ

とで、どんどん工場を増やしていきました。まず鶴見、末広、横浜等々作っていき、ガスだけではなく、コークスを作ったりする工場も作っていきました。

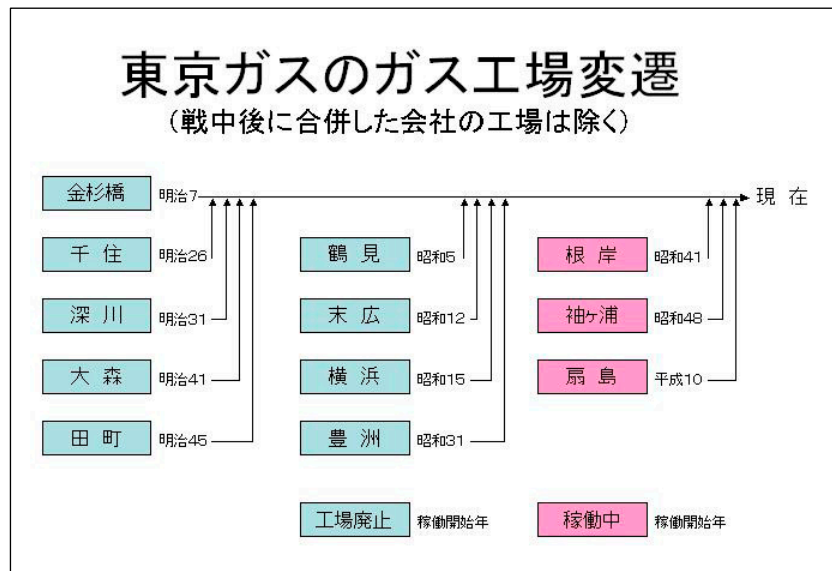
戦後になると、豊洲に石炭の工場を作り、石炭全盛期の時代がやってきましたが、石炭からガスを作るというのは、どうしてもエネルギーの問題、環境問題が出てきたりすることもあり、石油や天然ガスに切り替わっていきます。

天然ガスの最初の工場は、昭和41年、根岸に工場が作られ、徐々に供給が始まっていきます。次に、袖ヶ浦に工場が作られ、東京湾を囲むように環状パイプラインの構想が上がってきました。さらに平成10年には川崎の扇島に東京ガスの最新の工場ができています。現在、東京ガスはこの天然ガスの3つの工場でガスを供給しています。戦中戦後に合併した会社や小さなガス工場はいくつかありますがここでは省いています。ちなみに横浜の工場跡には、現在東京ガスの環境エネルギー館というガスのPR施設が建っています。

より詳しく話をしていきますと、鶴見、末広、豊洲、大森は昭和60年代まで稼働しており、昭和62年に末広と大森が閉鎖され、その翌年に豊洲工場が閉鎖されます。横浜は昭和50年に閉鎖しており、石炭ガスの工場として唯一残ったのが鶴見で、平成9年まで稼働しました。石炭からガスを作るのがメインではなく、むしろコークスを作って製鉄会社に売るのがメインの工場でした。

しかし平成9年に東京ガスが工場を閉め、翌年には国内でガス会社としてコークス炉を持っていた東邦ガスの工場も閉めることになり、今、ガス会社では石炭からガスを作る工場は国内に持っていません。ただ、製鉄会社がコークスを作るために設備を維持していますので、炉自体は残っています。

豊洲は、いろいろなところで話題になっていますが、豊洲工場が閉鎖した後、しばらくはガスの科学館があるだけでしたが、現在は再開発が始まり、魚市場が移ってくるなど、話題になっています。ガスの科学館は、今年の初めまで豊洲の海っぺりにありましたが、再開発の関係で、豊洲の駅の根元のほうに移り、新しく開館して、一般の方々もご覧いただけるようになっています。



## 【川崎との関わり 人物から見るガス会社】

川崎に関わりのある人物から見ると、最初に渋沢栄一がガス局長時代、民間会社になる前は川



崎に非常にゆかりのある浅野総一郎といろいろやりとりがあったそうです。浅野総一郎が浅野財閥を興す大きなきっかけが、横浜のガス局から出たガスの製造の残りであるコークスを安価に引き受けて、商売として成り立たせたことでした。

浅野総一郎は明治6年に、まず石炭や薪炭を売り込む商いでガス会社とつながりがありました。ガス会社では、石炭の廃物であるコークスの売り先に非常に困ったそうです。横浜のガス局では、明治7年のときにコークスを1トン当たり10円で売ろうとしたらしいのですが、全然売れず、敷地の中に山のように積み上げられていくことになり、処分に困りました。それに目をつけた浅野総一郎は、トン50銭で買い取り、深川にあったセメント工場のセメントの燃料として売込みをかけました。セメント工場でも使えるということで、浅野総一郎はセメント会社とつながりを持つようになり、安価で仕入れたコークスをどんどん売り込むようになっていきました。

当然のことながら、ほかにもライバルが出てくるので、トン50銭という馬鹿安値では買えなくなり、明治10年にはトン50銭で買っていましたが、12年には7円50銭で、20年以降はトン10円60銭で契約した記録が残っています。ちなみに、明治7年のときに石炭はトン10円で売っていたそうです。

浅野総一郎はそこでセメント工場とつながりを持ち、そのセメント工場を譲り受けて浅野セメントの基礎を作ります。横浜から深川までコークスを運搬しますが、当時は船で運搬を業者に頼むと、天候や船頭さんの気分で計画どおりに運んでくれないこともあったようで、浅野総一郎は運搬も自分でやりはじめます。そのあたりが今の東洋汽船になっています。

浅野総一郎は明治の初めころから、ガス会社はコークスで儲かるというのを知っており、売り込んでいる石炭からガス料金を算出できるので、ある程度うまくやれば利益が出るということがわかり、東京府のガス局を民間に払い下げを求める運動を起しました。東京府も明治14年7月に府として民間に払い下げを決め、そのときに浅野総一郎は手を挙げましたが、渋沢栄一が待ったをかけました。

そのころ民間に払い下げるときは、行政としては累積赤字が売った利益でとんとんになればよしとしたのですが、渋沢栄一はせっかく儲かるというのが徐々に目に見えているのだから、しっかりと利益が出るようになり、売った利益が出るまで待ったほうがいとストップをかけたそうです。4年間ほど待ち、明治18年に払い下げになったとき、運営のノウハウを持っている渋沢栄一が初代社長になり、浅野総一郎は役員に名前を連ねることになりました。

浅野総一郎自身はコークスとセメントで財をなして、川崎の埋め立てに力を尽くしています。

### 【川崎瓦斯株式会社】

川崎のガス会社は大正2年に東京ガスと合併していますが、この会社は明治45年6月に設立されたと川崎市史に出ています。ただ東京ガスの記録では、非常に不鮮明でわからないことだらけの会社です。同時期に設立された会社は、いつ設立され、資本金がいくらか、そのような記録が全部残っているのですが、川崎瓦斯だけは調べても、資本金がいくらだったかなどわかりません。当時の今で言うガスの業界紙を見ていくと、今度どこそこに新しいガス会社ができるというのが明治44年、45年ごろに出ているのですが、川崎瓦斯は明治45年になっても一言も出てきません。ただ川崎市史に出てきており、一応申請が行政文書できちんとしているので、ガス会社としては申請をされ、認可されたということはわかっています。

発起人としては横浜の貿易商の渡辺福三郎が中心になっており、場所は川崎町の新宿、今の富

士見町、ちょうど競馬場のあたりで、申請をされたと市史に載っています。

600戸ほど供給を計画し、供給地域としては川崎、大師河原、田島、御幸村と載っていますが、東京ガスの記録では、大正元年の12月に川崎瓦斯とガスの供給の協定を結んでいます。これは東京ガスが川崎瓦斯にガスを作って送りますという協定です。6月に工場が立ち上がる申請をし、12月には東京ガスから川崎瓦斯にガスを送っているの、果たして工場設備がどこまであったかというのわかりません。もしかしたらなかったのではという可能性もあります。

当然、供給協定を結びますので、急いでガス管をつないで、川崎の人びとにガスを送らなければいけません。大正2年の1月には大森の工場からガス管の工事を始め、6月にはガスの供給を行っていたという記録が残っています。

ガス会社ができるから1年後、大正2年の6月には川崎瓦斯が東京ガスに合併されます。神奈川県知事から川崎瓦斯は東京ガスと合併の許可をもらっています。8月には譲り受けの手続きが完了し、東京ガスの管轄になるので、営業所を置くことになり、最初は川崎町の新宿に置き、その後大正4年の10月に川崎の派出所という施設を古屋敷に置いたそうです。ほかのガス会社は、少なくとも歩みや経緯など大体確認できますが、川崎瓦斯だけがはっきりわかりかねています。

1つ想像として、この川崎瓦斯の発起人として手を挙げた渡辺福三郎という人、この人から推測できるのですが、この人は明治45年のときは東京ガスの役員でもありました。ですから、東京ガスの役員が発起人となって川崎にガス会社を立ち上げ、許可をもらって、東京ガスとすぐ合併したのではないかと考えられます。それ以上は推測が多いので何とも言えませんが、そういった人が手を挙げていたので、東京ガスとすんなり合併することができたのではないかと思います。

## 【ガス橋】

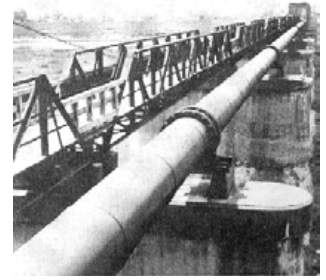
東京ガスが川崎の町の中に大きく名前を残した設備として、ガス橋があります。川崎市民の方ですとガス橋の名前は1度は聞いたことがあると思いますし、渡ったことがある方も多いと思います。ガス橋は昭和4年に鶴見に工場できたときに、鶴見から東京にガスを送るに当たり、多摩川を渡すために作られた橋です。この橋を使って目黒のガスタンクに送り、東京府下へガスを送るための重要な動脈として作られました。

このガス橋は、当然のことながらガス専用の橋として設置したのですが、この辺の住民から、せっかくだから人が渡れるようにしてほしいという申し出がありました。そこでガス橋の横に、初めから計画されていたメンテナンス用の通路を1mほどに拡張して、人が通れるようにしたそうです。当時の多摩川の橋は、上流では丸子橋、下流には六郷橋があり、その間で多摩川を渡るには、わずかに残っていた渡し舟しかありませんでした。対岸の下丸子のあたりにはいろいろな工場ができてきたので、そこに通う人たちから橋が欲しいという話が出てきたのではないかと思います。ちなみにこの辺には、クリーニングの白洋社、日本精工、三菱精機などの工場があったそうです。今はキャノンがありますが、戦後になって移ってきたものです。



ガス橋周辺地図  
昭和12年修正実測図 矢口 より

このガス橋はリヤカーを引いて渡る、自転車を引いて渡るなどいろいろな用途がありましたが、幅 1mほどの橋ですので、橋の途中でぶつかるなどすると、どっちが譲るかといって喧々諤々することが多かったようです。そのためこのガス橋を喧嘩橋と呼ぶ人もいたらしく、この橋のたもとのお店のご主人が自発的にガス橋の交通の流れの管理をやっていたそうです。交通の流れをうまくまとめたり、泥棒がガス橋を渡って逃げようとしたところ、取り押さえて捕まえ、警察から表彰を受けたそうです。



ガス橋風景（昭和28年）

便利な橋であったので、昭和 35 年に今の車が渡れるような道路橋に変わっていきました。

昭和 28 年のガス橋の写真ですが、橋の下流側にガス管が通っているのがわかります。これは平間から東京側を見ている写真ではないかと思えます。ちなみに、距離が現在の地図で行くと 400 から 500m ぐらいあり、車同士がぶつかったりすると非常に大変だったというのは容易に想像つきます。

最初、昭和 4 年に橋をかけた後、昭和 12 年にガス管を大きなものに架け替えるという工事を行っており、写真のガス管はそのときに架け替えられたものと思われる。

橋の欄干のところにガス橋のいわれのプレートがあるようで、何か機会があればそのプレートを見てください。

### 【東京瓦斯電気工業株式会社】

川崎とガスに関わるもので、東京瓦斯電気工業株式会社という会社がありました。最初に会社できたときは、東京瓦斯工業株式会社という名前です。1910 年（明治 43 年）8 月 25 日に今の東京の本所の業平橋の近くに工場兼本社が設立されました。当時扱っている品目はガスマントル、ペンダント（吊り下げ式のガスランプ）などです。瓦斯竈、七輪、その他熱用のガス器具や瓦斯のコックやバーナー、瓦斯の機械器具、輸入品も扱っています。

本社兼工場には、動力機械や金属の鑛金の工場、絹マントル製造工場がありました。マントルの繊維に絹を使っていて非常に高級品だったということで、女性を雇って手作り、工業化できるところは機械化して作っていました。

設立は、徳下恒範という佐賀県などの県知事を歴任した人ですが、彼が発起人になり、資本金 100 万で設立された工場です。何かに、東京瓦斯電気工業株式会社は東京ガスの機械部門が独立して会社になったと書かれています。実は全く違い、マントルを作るために設立された独立した会社です。

販売可介仲に運送船水會照御へ社界斯瓦は節の用器へ主告廣

ルトンマ 絹の上最

ヨカミキ      一シーテーエ

品商      場工ニ井社本      品製

絹マントル  
五輪七輪  
瓦斯器具  
コック  
バーナー  
その他熱用器具  
各種  
同大中小各  
上上上上

五輪七輪  
瓦斯器具  
コック  
バーナー  
その他熱用器具  
各種  
同大中小各  
上上上上

絹マントル製造工場  
東京瓦斯工業株式会社  
資本金百萬元  
株式會社  
東京市本所中野半町一十七番地  
電話本所七五一七

部      販  
賣      販  
部      販  
東京市本所中野半町一十七番地  
電話本所七五一七

東京瓦斯工業(株)廣告  
瓦斯界（明治 45 年 7 月号）

東京瓦斯工業株式会社  
The Tokyo Gas Industry Co., Limited.

本館\*屋上地全景  
The Main House and the Works.

絹マントル製造工場  
Silk Mantle Manufacturing Works.

東京瓦斯工業(株)製造所  
The Tokyo Gas Industry Co., Ltd. Manufacturing Works.

東京瓦斯工業(株)紹介  
瓦斯界（明治 45 年 1 月号）



このころ、東京ガス自体も自社でマンツルをつくる会社を持っていましたので、新たに分離独立して作るということはありませんし、ガス器具、ガスの部品の工場を作るということもありません。東京瓦斯電気工業株式会社は機械が最初ではなく、マンツルが最初でした。

なぜマンツルからガス器具へ移ったかという点、社長の徳下恒範が工場を設立した年に亡くなり、会社が一時ガタガタになってしまい、出資者に松方正義の子どもが名を連ねていて、この松方五郎が東京瓦斯工業株式会社の社長に就任します。彼が主導してマンツルだけではなく、ガス器具を扱っていかうという方針に切り替わっていったそうです。

実際に東京瓦斯電気工業株式会社の工場で作っていた製品の、初期のカタログが当館に残っています。大正4年のカタログにガス灯が写っていますが、同じガス灯が当館に収蔵されています。

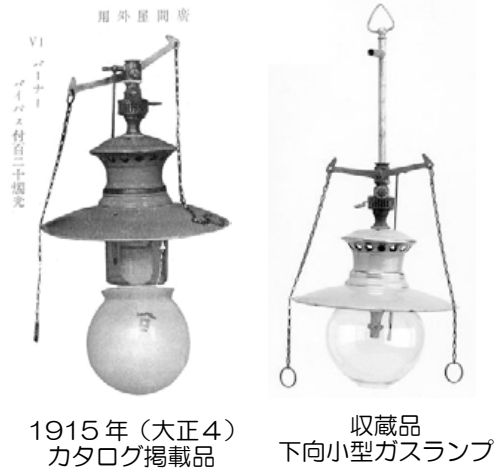
ストーブは情報としては持っていますが、所蔵していません。ガスストーブで、東京瓦斯電気工業株式会社の名前を取ってTGEというアルファベット3文字の刻印されたストーブを所蔵している方がいます。実際に当館でもこれと同じデザインのものを持っていますが、イギリス製のものを所蔵しています。当時はそれをコピーして自社ブランドで売っていましたが、外国製品をコピーして安価に売ったというのがガス器具の最初であったということがわかる資料です。

ガス器機としては、東京瓦斯電気工業はガスのメーターを作っていました。東京瓦斯電気工業KK、1917年(大正6年)の刻印が入ったメーターの銘板が残っています。

第一次世界大戦のときに会社の大きな転機がありました。第一次世界大戦が始まると、まずはヨーロッパからガス器具をはじめ、さまざまな輸入品が途絶えるので、国産品が求められるようになりました。ガスストーブも外国製を模したものがどんどん売れていきます。大正4年にはロシアから砲弾の注文が日本に大量に来て、東京瓦斯電気工業は信管の製造を請け負うことになり、徐々に会社を大きくしていきました。

しかし、第一次世界大戦中の景気のいい時代が終わると、会社が立ち行かなくなり、大正11年にはとうとう破綻します。ただ、その後も会社の経営者がうまくて、会社自体は減資したりし何とか残っていくのですが、昭和になると会社自体はなくなってしまいましたが、事業自体は別の会社へ引き継がれていきます。どのような会社になっていくかという点、1つが日立航空機や日立精機、トキコ、他にいすゞ自動車や日野自動車の流れになっていきます。

特に日立航空機は戦時中は発展していき、立川に工場ができますが、終戦後、会社の名前を変えなければならず、昭和24年から28年の間、東京瓦斯電気工業の名前に戻ります。航空機です



1915年(大正4)  
カタログ掲載品

収蔵品  
下向小型ガスランプ



1915年(大正4) カタログ掲載品



ガスメーター銘板 1917年(大正6)

からエンジンのノウハウを持っていて、コマツと農業用の発動機の開発をしたり、協力会社になったりすることもあり、今現在はコマツゼノアという会社になって、埼玉に工場を持って、その流れは残っています。

川崎ですと、東京瓦斯電気工業の工作機器部門が日立工作機器になり、日立精機になりますが、おそらくこの工場があったのが鹿島田だと思います。ただ残念ながら、日立精機も平成14年に民事再生を受けていて、今調べるのは難しいところではあります。日立精機自体は会社の社史を、35年史だったか、出されているので、興味のある方は川崎の県立図書館にあるのではないかと思います。

瓦斯電の自動車関係に関してももしご興味のある方がいましたら、クラシックカーの雑誌で「オールドタイマー」という雑誌があり、数年前の連載の記事の中に瓦斯電の自動車に関する連載記事が当時の関係者の聞き取りで載っていたことがありますので、バックナンバーを見ていただくといいと思います。

残念ながら、川崎自体には現在ガスの設備や産業遺産として残るものはほとんどありません。もしガス橋が当時のものが残っていれば、産業遺産になるかと思いますが。川崎には、1つはガス会社があったこと、東京瓦斯電気工業という会社の絡みで、もともとはガス器具製造会社から始まった会社の工場の流れがあったこと、さらに浅野総一郎が、ガス会社の余剰物であるコークスを商売として始めたことが川崎の工業都市化への大きなきっかけとなったことが、川崎とガス会社のつながりであると思います。長い時間どうもありがとうございました。

## □質疑応答

Q：今工場が稼働されているのは3つと聞きましたが、北部のほうも、そこから送っているのですか。

A：ガスの供給方法は、明治と現在とではだいぶ違っており、最初のころはガスはガスタンクに貯めて、ガスタンクの重さでガスを送り出すという、圧力をかけないで送る方法で送っていましたが、それでは遠くまでガスが送れませんので、しばらくしてから、工場で作ったガスをタンクに貯めて、圧力をかけて、ガス管で送ります。あくまで工場から蜘蛛の巣状に送りますから、末端のほうに行くと圧力がどうしても落ちてしまいます。それを防ぐために、末端のほうにもガスタンクを作り、そこから圧力をかけて送りました。工場にタンクがあるだけでなく、工場から離れたまちなかにもガスタンクがあり、東京都内では、目黒や新宿の淀橋、保谷、練馬、世田谷のあたりなどにタンクがありました。

そのように送っていましたが、今現在は東京湾の周りを環状パイプラインで1周するようになっており、そこに一番高い圧力のガスを送っていて、そこから末端に送るような、リングから末端に分かれるような方法で送るようになっていきます。海っぺりにガス工場を建てて、そこから太い管にガスを送ればいいということでガスを送っています。

なぜ海っぺりにガス工場があるかといいますと、比較されるエネルギーとして、電気とガスの工場の立地条件には大きく違いがあります。ガスというのは消費立地型の産業になり、消費地のすぐ近くに工場を作らないと産業として成り立たない部分があります。一方、電気は生産立地型、電気を作るところに工場を作って、配線をして送るという方法で、それが大き

な違いになります。ガス会社の工場は、改変につぐ改変、海の近くの工場というのはそんなに多く作れませんので、古い工場、古い施設は取り壊して新しい工場を作るというようなことをやっています。そのようなことで海のところに工場を作り、遠くのほうにも高圧でガスパイプを環状で送っているの、どこでも均等にガスが送れるようになっています。

Q：石炭からガスを取るの、明らかに工場の生産だと思えますが、今の液化天然ガスで言うと、工場は、液体を気化して温度を増すところになるのですか。

A：簡単に言えばそうなります。ただ、タンクで液化天然ガスをマイナス 162 度という低い温度で貯めて管理するというのは1つ重要なことです。低い温度をいきなり気体に戻すというのは大変なことになりますので、ただ単に戻すだけではなく、冷たいものから温めるときに熱を奪いますから、冷熱エネルギーを回収して、例えばガス工場の近くでは、根岸ですと超低温倉庫やドライアイスを作る工場、マグロの冷凍倉庫などがあります。今はやっていないと思いますが、冷熱発電というのをやっていたということも聞いたことがあります。また気体に戻して、ガスににおいをつけて、圧力をかけて送るということで、そういった安定供給をするという工場があると考えていただければと思います。工場として、何か1から作っているというイメージからするとかけ離れているかと思いますが、ガスを皆さんにきちんと正しく送ることは工場の役割として今でも行っています。

Q：昔のガスの管は、鉄だと錆びやすいのではないかと思います。何か特別な工夫をして、コーティングしたのですか。また、ガスににおいをつけたということですが、漏れチェックは、どのようにしたのですか。

A：昔のガス管は鋳鉄管という鉄の鋳物の管を使い、繋ぎ方は水道管と同じようにマステキという、俗に接着剤と思っていただければいいですが、それとワラをかませで接続して送りました。ただ、腐食や振動で鋳物の管は破損やすいということもあったので、まず管を鋼管に変え、接続もネジ接続にしたりするようになっていきます。錆びにくいということで、表面は腐食防止剤、タールやそのようなものを使って埋設するようになっています。今ですと家のすぐ近くにはプラスチックのポリエチレン管を敷設するようになっていますので、基本的には腐食や破損というのは、プラスチック製ですから柔軟性があるので起こりにくいと考えています。ただ、腐りにくいので、それは回収しないとごみになってしまうということがあります。

ガス漏れについては、人間の鼻でチェックをするということを定期的に行っていたそうです。詳しいことはわかりませんが、わずかな書物や写真で残っている中では、マンホールの中に管を差し込んで、そこで鼻でかいだということがあったそうです。また、昔のガスはどうしても水分が含まれていたりするので、ガス管に溜まった水分を取り除くということをや、今以上にガス管のチェックというのは定期的に行っていたということが言えます。