論 説

近代上海ガス産業の史的展開

瀧本文治

- ・はじめに
- ・第一章 ガスとガス事業

第一節 ヨーロッパ及びアメリカにおけるガス事業

第二節 日本におけるガス事業

- ・第二章 上海市におけるガス事業
 - 第一節 英商上海自来火房の設立準備
 - 第二節 上海市におけるガス供給の開始
 - 第三節 電力との競合
- ・第三章 上海瓦斯株式会社への改組と主要ガス設備
 - 第一節 泥城浜ガス工場設備とガス輸送供給設備
 - 第二節 ガス事業の不振
 - 第三節 楊樹浦ガス工場設備
- ・第四章 1930年代前半までの上海瓦斯株式会社
 - 第一節 経営概況について
 - 第二節 独占契約とその実態
 - 第三節 電優瓦劣の確立
- ・おわりに

はじめに

1812年、「都市ガス事業の祖」と称されるドイツ生まれの工業家フレデリック・アルバート・ウインゾルは、世界で初めてのガス会社「ガスライト&コーク」をロンドンに設立し、イギリス議会の認許を受けた。当時、ガス事業は照明灯用エネルギーとしてスタートしたが、後に照明分野で電気との激しい市場獲得競争を余儀なくされ、その結果電気に照明部門の主役の座を譲り渡すこととなる。そして、ガスは次第に経営基盤を熱源用エネルギー分野へと移行せざるを得なくなった。かかる変遷は時期的な差異こそあるが、ヨーロッパ・アメリカ・日本、そして中国(上海)でも同様であった。

イギリスで初めてのガス会社が設立されてから50年後の1862年、上海イギリス租界において、イギリス資本による中国最初のガス会社「英商上海自来火房」が設立された。およそ3年後の1865年11月には、ガス照明灯にガス供給を開始したのである。ガス事業は、人間社会の変化や近

代化を考察する上で極めて重要な分野であるが、中国経済史において豊富な研究蓄積がなされてきたとは言い難い。それは、関連の工業発展史や都市形成史においても同様である。わずかに関連会社の社史や文化史では、断片的あるいは部分的に言及されるものの、詳細に調査した研究は皆無であり、多くの空白が残されていると言えよう。そのため、関連の情報に欠けることは言うまでもなく、ガス産業史の概要すら把握できない現況にある。

したがって、本稿では先述の「英商上海自来火房」に事例を求め、近代中国ガス事業の史的展開を考察していく。具体的には、まず世界のガス事業の発展について触れ、つぎに英商上海自来火房の設立経緯やその後の変遷を辿る。そして、英商上海自来火房が上海瓦斯株式会社へ改組されて以降の経営概要を考察し、1930年代前半までに確立したエネルギー部門におけるガス産業の立ち位置を明らかにしたい。なお、分析にあたっては、上海市档案館・上海市図書館・復旦大学に残される一次史料の他、国内の貴重史料も参照した。以下では、こうした当時の様子を語る貴重史料の分析を通じて、英商上海自来火房(後上海瓦斯)の歩みを紐解き、上海市におけるガス産業の展開を解明していく。

第一章 ガスとガス事業

現在、広く世界の産業で熱源や動力源として使用されている「ガス(gas)」は、自然界から産出する「天然ガス(natural gas)」と、石炭・石油等から製造される「製造ガス(produced gas)」に大別できる。天然ガスとは、石炭や石油埋蔵層等から産出されるメタンを主成分とする可燃性のガスである。他方、製造ガスは、17世紀頃からヨーロッパで石炭ガスの研究が行われ、1640年頃にオランダの化学者ファン・ヘルモンド(Van Helmont)が実験中に石炭ガス(石炭が燃焼する際に発生する気体)を発見し、「ガス」と名付けたものである。ガスの語源は、ドイツ語の Geist(幽霊・霊)、またはオランダ語の Geest とされる。

その後、ヨーロッパではガスに関する研究が活発になっていく。1792年に英国のウイリアム・ムルドック(William Murdoch:1754~1839年)は、円型鉄製レトルトで石炭を乾留し、そのガスを使用してガス照明を生み出した。これが世界で最初の「ガス灯」と言われる。そして彼は、1798年になると、英国バーミングハム(Birmingham)のブールトンーワット(Boulton Watt)会社のソーホー(Soho)鋳物工場に入社し、ガス発生装置を製作してガスによる工場内照明を整備した。ムルドックはガス発生装置の外に、ガスの精製法の改良・ガス溜の建設・バーナーの改造等も行い、「世界ガス事業の父」と呼ばれている。

第一節 ヨーロッパ及びアメリカにおけるガス事業

冒頭で触れたように、1812年にドイツ人のフレデリック・アルバート・ウインゾル(F. A. Winsor Winzer Wintzler: 1763~1830年)によって、「ガス照明」を主用途とする世界で最初のガス会社が設立された。同社はロンドンを本拠地とし、ロンドン・ウエストミンスター公認ガスライト&コーク会社(London and Westminster chartered Gas Light and Coke Company)と命名された。そして、同社設立後は続々とガス会社がロンドン市内に設立されていく。参考までに主要13社を

表1 ロンドンにおけるガス会社の設立

設立年	会 社 名			
1812年	ガスライト・アンド・コーク (Gas Light and Coke)			
1814年	南部ロンドンガス会社(The South London Gas Co.)			
1817年	シテー・オブ・ロンドン (The City of London)			
1818年	インペリアル (The Imperial)			
1823年	ラトクリフ (The Ratcliff)			
"	インディペンデント (The Independent)			
1830年	エクイタブル (The Equitable)			
1833年	ロンドン (The London)			
"	サウス・メトロポリタン (The South Metropolitan)			
1836年	コマーシャル (The Commercial)			
1845年	ウエスタン (The Western)			
1848年	グレート・セントラル (The Great Central)			
1849年	サレー・コンシューマーズ (The Surrey Consumers)			

整理すると表1の通りである。

これら13社は熾烈な競合を繰り広げたが、1854~1858年にかけて各社のガス供給区域協定が成立し、ロンドン市内のガス事業は安定に向かう。そして、1870年~1876年の間に、ロンドン・ウエストミンスター公認ガスライト&コーク会社は6社を併合し、「ガスライト&コーク会社」となった。また、1876年にはラトクリフ社とコマーシャル社が合併した。サウス・メトロポリタン社も残る3社を1880年に合併して、「サウス・メトロポリタンガス会社」へと再編する。こうして、ガスという新エネルギーに一攫千金を賭ける新規参入者が相次ぎ、市場を奪い合うように各社が乱立したが、最終的には3社へ整理統合されたのである。

イギリス以外にも、1815年にフランスのパリ、1826年にはドイツのベルリンとハノーバーにガス会社が誕生した。アメリカにおけるガス事業は、1816年にボルチモア・ガス灯会社(Baltimore Gas Light Company)が設立されたことに始まる。アメリカでもヨーロッパ同様に、ガスの用途は「ガス照明」であった。1822年にはボストン、1823年にはニューヨーク、1825年にはブルックリンとブリストルにそれぞれガス会社が設立された。当初、アメリカでの照明は鯨油ランプと蝋燭が使われていたが、後に石炭(瀝青炭)を原料とする「ガス灯」が出現していく。ガス灯は鯨油ランプや蝋燭に比べて、遥かに照度が高かったが、鯨油ランプの改良や石油ランプの出現により、ガス灯の普及は厳しさを増していったのである。

第二節 日本におけるガス事業

日本におけるガス事業の始まりは神奈川県横浜市であった。1870年9月7日、ドイツ商社「シュルツ・ライス社」は神奈川県令に対し、横浜市内にガス灯を設置して、ガス供給を展開する事業方針を請願した。9月23日にはイギリス人 W. A. スミスもガス灯設置の請願を提出した。11月9日には横浜の高島嘉右衛門(豪商で高島易断の創始者)ら9名もこれに続き、ガス灯設置の請願

が相次いだのである。翌1871年1月27日,神奈川県は高島嘉右衛門らにガス灯の建設許可を通知し、彼らは仏商上海自来火房のフランス人技師 H. ペルグラン(Henri. Pellegrin)に設計を依頼した。製造機器類はイギリスから輸入し、他に外国人技師(ペレンガルやオーブリー他)を動員して工事を進めた。設備規模は水平レトルト5本(ガス製造能力850 m³/日)とガス溜(容量850 m³) 1基であった。そして、1872年10月31日、大江橋から馬車道本町通りのガス灯十数基が点火され、日本におけるガス事業の嚆矢となったのである。

東京では、1872年11月に高嶋嘉右衛門から東京府知事に「ガス灯建設方願」を提出した。東京会議所内でもガス灯建設を求める意見が上がり、1873年11月に東京会議所から東京府にガス灯建設の請願を出した。同年12月13日、東京会議所はガス灯建設の認許を得て、翌年1月からガス工場とガス灯の建設に着手する。そして、1874年12月28日に、京橋と金杉橋間のガス灯85基にガスが供給され点火したのであった。この通り、日本におけるガスの事業化は1872年10月の横浜市が最初で、1812年の英国ロンドン、1815年のフランスパリ、1816年の米国ボルチモアと比べて約60年の遅れがあった。また、1896年まではガス事業会社の設立は進まなかった。1897年から1912年にかけて、ようやく日本国内の主要都市に続々とガス会社が設立され、事業を展開していくのである。

ちなみに関西では、1871年4月4日に大阪造幣寮(1877年1月に造幣局と改称)が開業し、貨幣材料溶解用コークスを生産するのための骸炭炉(コークス炉)が建設される。別途、ガス灯用石炭ガスを製造する窯(1門3坩のレトルト2門)を設置して、同年9月21日にガス灯が点火された。ガス灯は寮の構内と付近の街路に65基、工場や官舎の室内に621基が設置され、日本における最初にして大がかりなガス灯の実用化であった。横浜同様、外国人居留地があった神戸においても、1872年6月26日に神戸在留外国人商社の兵庫瓦斯商会が外国人居留地にガス灯設置を請願した。後に工場用地を確保し、1874年11月に居留地内のガス灯が点灯したのである。

これまでの国内の動きを整理すると表2の通りである。その他、1910年には、豊橋・四日市・ 半田・京都・堺・仙台・岡山・浜松・福島・甲府の都市にガス事業が開業した。1911年には、岡

設立年	会 社 名
1897年	大阪瓦斯株式会社設立(1905年開業)
1898年	神戸瓦斯株式会社設立(1900年開業)
1902年	長崎瓦斯合資会社設立(1903年開業)
1904年	博多(福岡)瓦斯株式会社設立(1906年開業)
1906年	名古屋瓦斯株式会社設立(1907年開業)
"	日本天然瓦斯株式会社(1907年開業) ※新潟県で天然ガス井の掘削に成功
1909年	一宮瓦斯株式会社(1909年開業)
"	金沢瓦斯株式会社(1909年開業)
"	八幡瓦斯株式会社設立(1909年開業)
"	門司瓦斯株式会社設立(1910年開業)

表2 日本におけるガス会社の設立

崎・静岡・大牟田・小倉・下関・熊本・大分・鹿児島・新潟・尼崎・奈良・尾道・姫路・高松・大分・別府・広島・呉・山形・足利・岸和田・徳山・和歌山の各都市まで拡大した。そして、1912年には、松山・秋田・佐世保・若松・長府・福井・宇都宮・丸亀・大垣・鶴岡の地方都市にまでガス事業が普及したのである。

以上のガス会社の設立・開業状況から、日本におけるガス事業の勃興期は概ね1906年以降だと言えよう。背景には、日露戦争後の日本国内の好景気と他部門産業の発達に連動して、照明用と熱用及び動力用(ガスエンジン)の需要が高まったことがある。しかし、1912年に入ると、電気事業が著しく発展し、照明や動力用ガス需要が電気に奪われて苦難の時代が続いた。そして、1914年には第一次世界大戦が勃発し、ガス製造原料である石炭価格が暴騰したため、各社の経営を圧迫したのである。このため、ガス事業者の合併や電気事業者との合同等が加速し、ガス事業経営回復の兆しが見え始めるのは1920年以降であった。

第二章 上海市におけるガス事業

第一節 英商 ト海自来火房の設立準備

1861年1月、上海イギリス租界に生活拠点を置くイギリス商人たちは、母国ではすでにガスによる照明利用が普及していることを知った。そこで彼らは、上海英国租界工部局に手紙を書き、上海にガス工場を設立するよう提案した。その後、C. J. King (金)、C. D. Nye (厳)、N. C. Michie (米基)等の発起により臨時委員会が設立され、計6名の委員が選出される。臨時委員会は、先ずロンドンのチャップマン (Chapman、査普曼)社に、上海でのガス工場設立を打診した。委員会の秘書である金は、かつてチャップマン社の役員に就いていたため、同社とは親密な関係にあったからである。これと同時に、委員会では企業の規模・性質・組織形式等についての計画書も作成された。1862年2月26日、委員会は上海の英字新聞「ノースチャイナデイリーニュース」(North China Daily News、航運商業日報)に、英商上海自来火房(イギリス系上海ガス会社)の設立計画書を掲載するとともに、株式募集を呼びかけた。その一方で委員会側はさらに、ガス工場設立の計画案・機器設備・技術員・輸送配置・照明器具・ガスメーター、および副産物設備の製造をチャップマン社に委託したのである。

株式募集を開始してから 5 ヶ月後の1862年 7 月までに、計695株の購入申込みがあった。発行株数の四分の三に相当する750株には尚55株不足していたが、1862年 7 月に臨時委員会は「第一回イギリス系上海ガス会社株主大会」を開催して理事を任命する。ここでの株主は計75名であり、そのほとんどが上海在住の外国人であった。1863年12月に委員会は、蘇州河に隣接する8.764畝(5.843 m^2)の土地を購入した。しかし、工場建設のためには面積が不足していたことが判明したため、購入済敷地西面の土地6.05畝(4.033 m^2)を追加購入して、ガス工場建設準備作業を完遂させたのである。

1864年に理事側は、ガス工場建設の着手準備のために第一回理事会を開催する。理事会は、当初ガス会社調達の資本金を銀100,000両と決定し、1,000株に分けて1株100両とした。しかし、またしても工事実施過程において、予算と実際の支出の差が大きいことが明らかになる。そこで、

6月24日に特別株主大会を召集し、大会は理事会側に資金を追加投入する権限を授ける旨を決議した。これを受けて、理事会は50,000両の株式を追加募集した。こうして、工場建設に係わる総資本は150,000両にも達したのである。しかし、1865年に入っても依然として275株が未発行で、結局各株主達がそれぞれ購入することとなり、ようやく建設資金の調達を終えたのである。

1864年2月4日,理事会は工場建設工事の公開入札募集を新聞に掲載した。入札の結果,蘇州河岸建築工事は,W.A.Freeman(費里曼)が落札した。他の土建工事は当地の建築商である孫金昌(音訳・英名)が落札し、各々は3月9日に契約を締結して、同月26日に起工した。それに続き、工場を囲む塀の工事・石炭庫及び炭化炉室の建築工事・発電機室・排送機室・工場の建物・輸送ガスメーター室・精製石炭庫等の建屋建築のほか、技術員の住居・ガスショールーム・事務室・倉庫等についても建築工事の契約が行われた。

英商上海自来火房は、本国ガス事業の管理経験に基づき、生産・供給・販売の一連の体制が整備された。1864年4月から道路にガス管を埋設し、最初の送出主管は浙江中路を経て南京東路を曲がり、真っ直ぐ外灘に至るものである。もちろん、ガス生産を開始する前には、全体の幹線設備と外路灯照明は使用出来る状態にあり、すでに個人住宅内で設置を完了した1,500個のガス管は幹線に接続させた。そして、着工から1年6ヶ月を経て、1865年9月末に工場が竣工し、生産設備建設が完了したのである。主な設備は、外熱水平式石炭乾留炉1炉(計5室、ガス生産能力は850 m³/日)・脱硫器設備1組・直升式ガス溜1基・ガス輸送メーター・排送機・ガバナーであり、13)

第二節 上海市におけるガス供給の開始

1865年11月1日, 英商上海自来火房は正式にガス供給を開始した。同年12月18日には公共街路灯にガスを供給し、上海の街に初めてガス灯が灯火された。1866年末の顧客数は、個人ガス灯用メーター55個(55戸)、公共灯と街灯用メーターは130個、街灯は205基であった。同社は1865年11月1日以来、租界の街灯や一部住民と商店、そして劇場等の照明用にガスを供給した。そして、ガスという新燃料の市場を拡大するため、同社はさらなる顧客獲得に奔走する。ガス販売量を増加させるために、供給ガスの品質改善と3回にわたるガス料金引下げを行い(1870年4月と7月、1881年)、供給設備も増設していく。この結果、1866年から1881年までの16年間で、外国人顧客は55から509戸に、中国人顧客は0から205戸に増加した。また、街灯数も205から489基に増加した。ガス販売量については5.6倍に拡大し、年平均増加率は13%となったのである。これに伴い英商上海自来火房の収入は1868年から徐々に増加し、1881年には41,572.5両に達した。利潤も年々上昇し、16年間の利潤は合計397,181.09両となり、総投資額150,000両の2.64倍にまで成長した。こうして、株主は全ての投資金額を回収し、61,500両の利息を得たのである。

イギリスに続き、フランス租界でも同様の動きが起こる。上海フランス租界は1849年に正式に 誕生した。当時フランスは、イギリス・アメリカと共に「公共工部局」を組織していたが、1862 年4月29日に別途にフランス租界公董局を設置した。公董局は5人からなる董事会で、上海駐在 フランス領事の全権を受け、フランス租界内の一切の事務処理を委託されたのである。1864年、 公董局は英商上海自来火房に対し、ガス工場建設後はフランス租界の灯油ランプにかわるガス灯 に供給するよう要求したが、満足する回答は得られなかった。このため、公董局は独自にガス会 社を設立する決定を下す。すなわち、公董局は仏商上海自来火行(フランス系上海ガス会社)の設立計画を立案し、株式を募集して資金調達を開始したのである。その一方で、洋涇浜(延安東路)南岸と東西自来火街(永寿路と広西南路)間の一画を工場用地として決定し、ガス管を埋設し、ガス設備を購入した。さらに公董局は、フランスに300個のガス灯を発注した。こうして1867年3月6日、仏商上海自来火行のガスは、同国租界内にある169個のガス灯を対象に供給を開始したのである。

しかし、公董局から仏商上海自来火行に与えられた同国租界内におけるガス供給専売特許は、1891年3月31日に満期を迎えることとなっていた。また、同社の料金は高額であったため、公董局は租界内で使うガスに対し公的に入札を募集したところ、英商上海自来火房の方が低コストであった。したがって、双方の商談を通じて、英商上海自来火房が仏商上海自来火行のガス設備を30,000両で購入し、ガスの製造・供給を担う内容で合意したのである。そして、1891年4月1日、英商上海自来火房は正式に仏商上海自来火行の経営を引き継いだ。仏商上海自来火行は、同国租界で24年間にわたり経営を続けてきたが、遂に消滅することとなった。

第三節 電力との競合

1882年、欧州人のR. W. Little (立徳) は、資金50,000両を集めて、上海に上海電光会社 (Shanghai Electric Co.) を設立した。同年5月、彼は南京路江西路口にある同学洋行 (Olyphant & Co.) の空地を購入し、裏の倉庫内に発電機・水タンク・ボイラー・エンジン及び関連機器を設置した。1882年9月1日に同社は電力供給を開始したのである。最初の照明灯はアーク灯で、電力の消耗も多く、コストも高額であった。しかし、1906年にタングステン電球が出現すると電力消耗量とコストが下がり、街灯や家庭照明として普及していく。これにより、英商上海自来火房は、電力との市場獲得競争に直面する。まずは生産管理を強化し、上海電光会社と競合しなければならなくなったのである。

英商上海自来火房は、1882年からガスの生産・輸送分配等の改善に精を出し、ガス料金も5回にわたって値下げした(1882年・1883年・1884年・1886年・1888年)。その結果、街燈は14.3%(3.5から3.0元/個・月)、家庭照明は25.5%(0.106から0.079元/m³)、ガスエンジンと割烹は33%(0.106から0.071元/m³)の値下りを実現した。それと同時に、印刷工場や木工工場に対してはガスエンジン取り付けの優遇策も採用し、1883年では僅か3台であったエンジン台数は、1891年になると16台まで増加した。また、個人顧客も積極的に開拓し、販売ガス量は1881年の992,079 m³から1891年には1,804,234 m³となり、10年間で82%もの増加を見た。

他方、上海電光会社は1888年11月1日に新申電気会社 (New Shanghai Electric Co.) に改組されたが依然として経営状態は苦しく、1893年には公共工部局により買収され、工部局電気処が成立した。工部局電気処は電力料金を値下げして、ガスとの競合を推進したため、英商上海自来火房も値下げにより対抗した。参考までに、1912年時点における工部局電気料金とガス料金を比較すると次の通りである。つまり、工部局実施値下げ料金は、1912年3月に照明用電気料金を0.13から0.1両/kwhに、6月には動力用電気料金を0.6から0.35両/kwに、モーター用最低料金は0.35から0.25両/kw(特別顧客は0.134両/kw)へ変更した。その反面、ガス料金は、1912年4月に租界内照明料金を0.06から0.053元/m³に、ガスエンジン用料金は0.049から0.046元/m³(特別な地区

は0.042元/m³) に値下げしたのである。

工部局電気処は権力を後ろ盾に、上海全市内のガス顧客に対して攻勢を仕掛けた。たとえば、一般顧客にはガス照明を採用すると定額料金を徴収したほか、巨額の電気量を販売している顧客には低価格制を採用する、あるいは一般価格に変更した。商店に対しては、ガス照明を電灯に変更しない場合、販売員を雇って脅迫したのである。場合によっては、強引に営業許可書を取り上げるという措置も採った。食品衛生が必要な商店には、ガス照明は不衛生であることを強調したのである。こうした現場のセールス活動からも、ガスと電力がエネルギー部門のシェアを激しく奪い合っていたことが分かる。

第三章 上海瓦斯株式会社への改組と主要ガス設備

第一節 泥城浜ガス工場設備とガス輸送供給設備

1865年11月1日にガス供給を開始した英商上海自来火房・泥城浜ガス工場は、ガス・コークス・タール等の需要に対応するため、毎年継続して小規模な生産供給設備の改修と増設を行っていた。そして、2度にわたって大規模な生産供給設備の改修と増設も実施することになる。第1回の実施は $1895\sim1900$ 年に、第2回は $1901\sim1908$ 年の期間で行われた。工場のガス生産能力の推移をみると、英商上海自来火房時代の1865年の稼働時は $850\,\mathrm{m}^3$ /日であったが、第1回完了時後の1900年には $1,360\,\mathrm{m}^3$ /日となり、60%の増加を見た。また、上海瓦斯へ改組後に実施した第2回工事終了時の1908年には、ガス生産能力は76,491(乾留炉70,825+水性ガス炉5,666) m^3 /日に達し、1865年稼働時の約90倍に上っていた。

また、1865年時点で上海のガス輸送管埋設距離は7.864kmであったが、1891年には11.192kmに達した。英商上海自来火房は、1891年から全面的にフランス租界へガス供給を開始していた。1895年の地区別ガス消費分布状況については、虹口地区を含む北京路以北はガス輸送量の1/3、フランス租界と南京路以南は2/3であった。需用家のガス圧力は不足し、照明が明るくないとの苦情を受けたため、新たに北京路に口径350mmのガス幹線一本を敷設し、虹口地区を含む北京路以北は新しい幹線で、南京路以南とフランス租界は旧幹線で賄い圧力の改善を行った。

その他, 既設ガス管の交換や口径を拡大する等の対策も講じる。その結果, 1892年から1911年までの20年間で, 英商上海自来火房(後上海瓦斯)が拡大あるいは新たに埋設したガス管は計159.776 km, 管の総延長は155.27 km に達した。そして, 1895年から1900年の期間中に, 需用家が使用するガスメーターを修理と検査試験する棟を, 工場北側の蘇州河北岸に建設したのである。こうした工事の事例からも, 上海でガス事業拡大を図っていた積極的な経営方針が看取されよう。

第二節 ガス事業の不振

工部局電気処との激しい競争下で、英商上海自来火房は1900年12月29日、香港政庁の会社法に基づき株式会社として登録され、社名を「上海瓦斯株式会社」に改名した(以下、上海瓦斯と略)。しかし後に同社は、業務や財務面において苦境に陥ることとなる。1914年8月に第一次世界大戦

が勃発すると、上海瓦斯は日本やヨーロッパから輸入していた原料炭の価格、輸送費および保険料が上昇したため、ガス料金を値上げせざるを得なかった。こうして、1914年の輸入石炭平均単価は5.53両/トンであったが、1915年には6.0両/トンに、1917年には19.5両/トンへと激増したのである。

大戦期間に吹き荒れた逆風の影響で、ガス照明とガスエンジンの需要も徐々に減少していった。1935年11月には少数の映画館の照明灯を除いて、街灯及びガスエンジンは全て電気に代替されたのである。大戦による災いを受けて上海瓦斯は、会社の業務分野を厨房や暖房等の燃料に変更する一大決定を下す。なぜならば、一般的な中国人は日常生活に石炭(有煙・無煙)・木炭・煤球(豆炭)・薪等を主な熱源として使用していたからである。ガスを使用するのは、租界に住む外国人や一部の裕福な中国人に限られていた。一般の中国人家庭を対象としたセールスを仕掛けることで、会社事業の存続を図ったのである。

厳しい現実的な需要問題に直面する中で、ガス利用器具にはガス料理器(洋式・支那式)・ガス 湯沸器・ガス加熱器・ガス焔放射器・ガスストーブ等があったが、これら器具を上海瓦斯が使用 者に販売または有料にて貸出すという強引な策に出た。生き残りを賭けた最終手段に出たが、ガ スを使用する場合は、使用者はガス管とガス器具の取付費や、ガスメーター賃貸料・ガス器具の 賃貸料、保証金を負担するという、大きな障壁を克服しなければならなかったのである。

第三節 楊樹浦ガス工場設備

1928年時点で泥城浜ガス工場の一日最大ガス生産能力は、70,825 m³ に達していた(水性ガスを除く)。上海瓦斯は電力と競合する中で、大戦後には思わぬ経営条件悪化に直面していた。しかし、より多くの顧客を獲得しシェアを拡大するためには、まずはガスを安定的に供給する基盤を整備しなければならない。そこで、これまでの西藏路の泥城浜ガス工場設備だけでは到底対応出来ないため、上海瓦斯社長の L. E. CANNING は1930年 4 月 3 日の株主大会に於いて、「今冬季(1930年)、ガス工場の生産は極限に達し、1931年には設備増設が必要となる。取締役会は新工場建設のために西藏路旧工場の土地を売却して資金を捻出し、余剰金を会社より支払う」と発表した。この大胆な方針は、翌1931年 8 月20日の取締役会にて採択されたのである。

同年,楊樹浦路隆昌路口黄浦江沿いの土地(面積22,216㎡)を工場用敷地として,英商恒業地産公司から購入する。敷地は楊樹浦路面より1.53m低く満潮時には黄浦江の水に浸かるため,化学処理した塵を含めて土砂を埋設した。次いで鉄筋コンクリート堤防を建造し,工場敷地の東西を壁で囲った。当初の計画では,ガス生産能力は113,320㎡。日,将来は226,640㎡。日となり,最大で283,300㎡。日の生産が可能な規模であった。工場は,1932年に建設を開始し,翌年から一部の設備が稼動し,1934年2月8日には全設備が竣工して全面的に生産を開始した。これを受けて,1934年3月13日には西藏路旧工場の生産設備は全て停止した。このため,一部の設備を撤去して楊樹浦ガス工場に据付けたのである。同時に,楊樹浦ガス工場と西藏路旧工場の間でガス生産供給を補完するため,口径356mmで全長10.75kmのガス輸送幹線一本を敷設した。こうして,西藏路旧工場敷地は段階を踏んで売却されたのであった。旧泥城浜ガス工場は1865年11月1日に生産を開始後、1934年3月13日に生産停止するまで約69年間稼働し続けた。

楊樹浦新工場の正式名称は「上海瓦斯(株)楊樹浦工場」とし、所在地は楊樹浦路2524号(楊

樹浦路隆昌路口黄浦江畔),敷地面積は約 21,000 m² (幅 48.4 m×長さ 434.6 m) で,細長い場地で黄浦江に面し石炭の陸揚げが便利な場所である。建設は1932年に始まり,1934年 2 月完了後にガス生産を開始した。一日最大ガス生産能力は 113,320 m³/日であった。参考までに,楊樹浦ガス工場の生産全工程を図1に示した。全工程は,①主工程・②補助工程・③副産物工程,から構成されている。主工程は,「石炭処理」(原料炭を前処理する)・「炭化」(石炭を乾留してガスとコークス(骸炭)を作る)・「水性ガス」(水性ガスを発生する)・「精製」(産出したガス中の不純物を除去する)・「基計量器」(ガスを計量する)・「貯蔵送出」(ガスを一時貯えて必要時に加圧して供給する)の 6 工程から形成される。補助工程は,用役の「蒸気発生」・「給水処理」・「自家発電」の 3 工程から形成される。副産物工程は,「精製」工程で除去されたタール,アンモニア,ベンゾールを処理する工程である。

当工場における二点の特徴として、まず水性ガス発生装置の運用方法にある。需用家に供給するガスは、直立連続式発生窯で乾留し精製されたガスである。水性ガス発生装置はコークスと水蒸気を使用し、水性ガス反応によりガスを製造する設備である。本装置は直立連続式発生窯の予備的位置づけであり、石炭配給や労働問題勃発時に稼働させた。別途、直立連続式発生窯の炙坩燃料用ガスが必要な時にも稼働させる。炙坩燃料とは、直立連続式発生窯で石炭を乾留する際に加熱用に使用する熱源を言う。通常は当該窯で発生したガスの一部を還流して使用するが、窯の運転立ち上げ時やトラブル発生時に水性ガスを使用する。

つぎに、蒸気の使用方法とガス用交流発電機の運用である。工場で使用する蒸気は、直立連続式発生窯に内蔵する2基の廃熱ボイラーと単独に設置した3基のランカシャーボイラーから補給された。蒸気の使用先は直立連続式発生窯と水性ガス発生装置のスチーミング用・蒸気起重機・三葉式回転排送機・ガス掃除器・タールポンプ・水ポンプ等の動力用である。一般的には動力源として電気を使用するが、楊樹浦ガス工場ではこれらの重要な機器には蒸気を使用していたのであった。さらに、廃熱ボイラーとランカシャーボイラーで発生した蒸気は、ラインで共有結合されて補完体制を取っている。他の全ての機器類では電気を使用している。電力は上海電力公司より三相交流6,000ボルトで2重給電され、長時間の停電対策用として、補助電力源用に90馬力(67.1kw)のガス三相交流発電機1台が設置されたのであった。

第四章 1930年代前半までの上海瓦斯株式会社

第一節 経営概況について

① 組 織

既述の通り、同社は1900年12月に香港政庁の会社法に基づき、英国籍の会社として登記された。本社とガス供給所の所在地は上海市虞洽卿路(西蔵路)656号、楊樹浦ガス工場は楊樹浦路2524号にあった。1937年7月現在の会社上層部については表3の通りであり、全てイギリス人であった。他に現場社員は少数の外国籍職員と日本人1名を除いて、ほとんどを中国人(職員ではなく現場労働者)が占め、総数約500名で構成されていた。

役 艦 H. 名 社 長(重役会議長) キャニング (L. E. Canning) 重 役 ジョーゼフ (R. M. Joseph) カドーリー (H. Kadoorie) 11 ※(工部局参事会員) グレー (A. Gray) 技師長兼支配人 ベーカー (W. J. Baker) 副技師長 シンプソン (J. K. Simpson) 秘書 ブラウン (W.J.Brow) 監査役 ローウ (Lowe) ビングハム (Bingham) マスウーズ (Matthews)

表3 上海瓦斯株式会社の主な人員

② 資本金

1862年に英商上海自来火房が設立された当時の資本金は10万両(1株100両, 総株数1,000)であった。改組後の1934年には250万両(1株50両, 総株数50,000), 1935年には700万元(1株10元, 総株数70万)に増額した。1935年5月27日に開催された特別株主総会では、次の増資案が採択された。すなわち、①両と銀建ての実施に照らして会社資本金を銀立(元)にする・②公称資本金を700万元とし、内560万元(全額払込1株額面10元)を発行する・③両株200万両を換算して280万元とし、両株1株(50両)を新株(10元)7株と書き換える・④残り280万元は新規に公募する、という内容である。しかし、新規株購入募集は上海経済界不況のため予定額に達せず、1936年度末における会社の払込済資本金は4,207千元に過ぎなかった。元立による資本金(公称資本金と払込済資本金)は、1936年が700万元と420.7万元であり、1937年は700万元と560万元、1938年には700万元と560万元という推移を見た。

先述の通り、上海瓦斯は1932年度に楊樹浦ガス工場の建設を開始した。会社側は虞洽卿路(西蔵路)旧工場及びその敷地を売却して、建設資金を捻出する計画であったが、当時の上海地産界は不況に陥っていたため実現には至らなかった。やむを得ず、香港上海銀行と当座借越契約を締結し、一時的に資金調達を行った。表4の通り、上海瓦斯の当座借越金の推移を見ると1934年度に最高額に達し、以後減少に転じている。支払利息は約7%で、1936年度は営業総利益に対し44.6%を占め、1937年度の支払額は営業総利益に対し47.1%の割合に達する。これは異常とも言える状況であった。1938年度にはガス代金15%の値上により営業総利益は増加し、支払割合は29.1%に減少したものの、支払金額自体は前年度に比べて18,471元(5.6%)と僅かに減額していたのみであった。依然として苦しい経営が続いていたのである。

③ 財務諸表

上海瓦斯の経営状況を把握するために、表 5 に整理した1936年度貸借対照表を確認すると、資産合計(12,212,286.26元)や資本金(4,207,000元)と比較して、香港上海銀行当座借越金(6,044,873.09元)が異常に高額である。資産合計金額(12,212,286.26元)の約49.5%、資本金(4,207,000元)の

表 4 香港上海銀行当座借越金額

年度	借越金額 (元)	(A)支払利息 (元)	利 率 (%)	(B)営業総利益 (元)	(A)/(B) (%)	ガス代値上率 (%)
1932	2,899,896	ND	_	ND	_	_
1933	5,600,000	ND	_	ND	_	_
1934	6,687,581	ND	_	650,097	_	_
1935	6,131,764	ND		789,316	_	_
1936	6,044,873	431,290	7.13	966,218	44.6	5
1937	4,639,718	331,819	7.15	703,838	47.1	_
1938	4,460,907	313,348	7.02	1,077,472	29.1	15

出所:興亜院華中連絡部『上海二於ケル瓦斯事業ノ現況ト其ノ将来』 (1940年 2 月,興亜華中資料第133号・中調聯工資料第 4 号) を参照し作成。

表 5 1936年度貸借対照表

(単位:元)

資産の	部	資本と負債の	の部
科目	金 額	科 目	金 額
• 土 地	2,036,000.00	• 資本金	4,207,000.00
虞洽鄉路	256,000.00	• 積立金	500,000.00
楊樹浦路	1,780,000.00	• 保険準備金	110,842.03
• 建 物	647,000.00	・レトルト改修費	256,417.30
虞洽鄕路	140,000.00	• 華人職員退職金	7,338.21
楊樹浦路	507,000.00	• 外人職員退職金	379,805.95
• 機械設備	4,087,000.00	• 雑保証金預り	41,666.70
虞洽鄕路	732,000.00	• 消費者保証金預り	343,241.81
楊樹浦路	3,355,000.00	• 未払配当金	370.9
• 什 器	19,000.00	• 諸 口	109,373.52
虞洽鄕路	17,000.00	• 香港上海銀行当座借越金	6,044,873.09
楊樹浦路	2,000.00	• 当期損益勘定より転記	211,357.75
・ガス管, 供給設備	3,879,000.00		
• 手持品	875,098.03		
• 諸 口	363,132.41		
• 退職資金	291,820.43		
• 現 金	14,235.39		
合 計	12,212,286.26	合 計	12,212,286.26

出所:『上海二於ケル瓦斯事業ノ現況ト其ノ将来』と在上海中国通信社調査部『上海瓦斯会社の組織と事業(上海公共事業研究其ノ 五)』(1937年 7 月23日発行,中通資料第72号)を参照し作成。 1938年度

2.389.963

562,924

131,214

36,718

表 6 1936~1938年度損益計算書

(単位:元)

炭化費 704,913.59 清浄原料 5,632.86 修給賃金 167,085.20 工場等営繕費 107,597.10 供給費 347,049.49 修給賃金 180,124.24 ガス管保全費 166,925.25 営業費 395,479.24 修給賃金 106,872.90 取締役費 15,000.00 監査役費 6,207.93 消耗品費 12,297.85 保険費 31,183.21 公訴費 954.23 交通費 23,320.81 浚渫費 15,218.93 税金 56,434.89 報酬費 99,127.53 事務所費 27,112.70				
製造費 炭化費 985,228.75 704,913.59 16,632.86 [修給賃金 167,085.20] 861,913.00 1,254,590.00 工場等営繕費 167,085.20 107,597.10 356,701.00 366,194.00 供給費 (修給賃金 ガス管保全費 180,124.24 166,925.25 386,482.00 422,463.00 管業費 (修給賃金 106,872.90 取締役費 15,000.00 15,000.00 386,482.00 422,463.00 監查役費 (反療費 31,748.26 (反療費 31,183.21 公訴費 954.23 交通費 23,320.81 凌深費 15,218.93 税金 56,434.89 報酬費 99,127.53 事務所費 27,112.70	3,120,719	2,308,934	2,693,975.80	合 計
製造費 985,228.75 704,913.59				
炭化費 704,913.59 清浄原料 5,632.86 俸給賃金 167,085.20 工場等營繕費 107,597.10 供給費 347,049.49 356,701.00 修給賃金 180,124.24 ガス管保全費 166,925.25 営業費 395,479.24 386,482.00 体給賃金 106,872.90 取締役費 15,000.00 監查役費 6,207.93 消耗品費 12,297.85 保険費 31,183.21 公訴費 954.23 交通費 23,320.81 浚渫費 15,218.93 税金 56,434.89 報酬費 99,127.53 事務所費 27,112.70	1938年度	1937年度	1936年度	支出の部
清浄原料 5.632.86	1,254,590.00	861,913.00	985,228.75	• 製造費
 「特給賃金 167.085.20 17.597.10 供給費 347.049.49 356.701.00 366.194.00 (体給費 180.124.24 ガス管保全費 166.925.25 営業費 395.479.24 386.482.00 422.463.00 (体給賃金 15.000.00 医監査役費 1.748.26 医療費 6.207.93 消耗品費 12.297.85 保険費 31.183.21 公訴費 954.23 交通費 23.320.81 淡潔費 15.218.93 税金 56.434.89 報酬費 99.127.53 事務所費 27.112.70 			704,913.59	炭化費
工場等管繕費 107,597.10 供給費 347,049.49 356,701.00 366,194.00 俸給賃金 180,124.24 ガス管保全費 166,925.25 营業費 395,479.24 386,482.00 422,463.00 收締役費 15,000.00 監查役費 6,207.93 消耗品費 12,297.85 保険費 31,183.21 公訴費 954.23 交通費 23,320.81 浚渫費 15,218.93 税金 56,434.89 報酬費 99,127.53 事務所費 27,112.70			5,632.86	清浄原料
供給費 347,049.49 356,701.00 366,194.00 (作給賃金 180,124.24 166,925.25 166,925.25 166,925.25 166,925.25 166,925.25 166,925.25 166,925.25 17.48.26 17.29.35 17.			167,085.20	俸給賃金
 「体給賃金 180.124.24 166.925.25 168.25.25 168.25.25 168.25.25 168.25.25 168.25.25 168.25.25 168.25.25 168.25.25 168.25.25 168.25.25 168.25.25 168.25.25 168.25.25 168.25.25 168.25.25 168.25.25 169.25 169.25			107,597.10	工場等営繕費
ガス管保全費 166,925.25 営業費 395,479.24 386,482.00 422,463.00 俸給賃金 106,872.90 取締役費 15,000.00 監査役費 6,207.93 消耗品費 12,297.85 保険費 31,183.21 公訴費 954.23 交通費 23,320.81 浚渫費 15,218.93 税金 56,434.89 報酬費 99,127.53 事務所費 27,112.70	366,194.00	356,701.00	347,049.49	• 供給費
営業費 395,479,24 386,482.00 422,463.00 俸給賃金 106,872.90 取締役費 15,000.00 監查役費 1,748.26 医療費 6,207.93 消耗品費 12,297.85 保険費 31,183.21 公訴費 954.23 交通費 23,320.81 浚渫費 15,218.93 税金 56,434.89 報酬費 99,127.53 事務所費 27,112.70			180,124.24	俸給賃金
 棒給賃金 取締役費 15.000.00 監査役費 1,748.26 医療費 6.207.93 消耗品費 12.297.85 保険費 31,183.21 公訴費 954.23 交通費 23,320.81 浚课費 15,218.93 税金 56,434.89 報酬費 99,127.53 事務所費 27,112.70 			166,925.25	ガス管保全費
取締役費 15,000.00 監查役費 1.748.26 医療費 6,207.93 消耗品費 12,297.85 保険費 31,183.21 公訴費 954.23 交通費 23,320.81 浚渫費 15,218.93 稅金 56,434.89 報酬費 99,127.53 事務所費 27,112.70	422,463.00	386,482.00	395,479.24	営業費
監査役費 1.748.26 医療費 6.207.93 消耗品費 12.297.85 保険費 31.183.21 公訴費 954.23 交通費 23.320.81 浚渫費 15.218.93 税金 56.434.89 報酬費 99.127.53 事務所費 27.112.70			106,872.90	俸給賃金
医療費 6,207.93 消耗品費 12,297.85 保険費 31,183.21 公訴費 954.23 交通費 23,320.81 淡渫費 15,218.93 税金 56,434.89 報酬費 99,127.53 事務所費 27,112.70			15,000.00	取締役費
消耗品費 12,297.85 保険費 31,183.21 公新費 954.23 交通費 23,320.81 淡潔費 15,218.93 稅金 56,434.89 報酬費 99,127.53 事務所費 27,112.70			1,748.26	監査役費
保険費 31,183,21 公訴費 954,23 交通費 23,320.81 浚渫費 15,218,93 税金 56,434,89 報酬費 99,127,53 事務所費 27,112,70			6,207.93	医療費
公訴費 954.23 交通費 23,320.81 浚渫費 15,218.93 税金 56,434.89 報酬費 99,127.53 事務所費 27,112.70			12,297.85	消耗品費
交通費 23,320.81 浚渫費 15,218.93 税金 56,434.89 報酬費 99,127.53 事務所費 27,112.70			31,183.21	保険費
凌潔費 15,218.93 稅金 56,434.89 報酬費 99,127.53 事務所費 27,112.70			954.23	公訴費
税金 56,434.89 報酬費 99,127.53 事務所費 27,112.70			23,320.81	交通費
報酬費 99,127.53 事務所費 27,112.70			15,218.93	浚渫費
事務所費 27,112.70			56,434.89	税金
			99,127.53	報酬費
合計 1,727,757.45 1,605,096.00 2,043,247.00			27,112.70	事務所費
	2,043,247.00	1,605,096.00	1,727,757.45	合 計

1937年度

1.982.257

307,282

10,344

9.051

収入の部

• ガス代収入

• 副産物収入

• 器具賃貸料

• 空地貸料

1936年度

2.264.265.85

410,636.53

19,073.42

0

1 2 3 2 11 3 1			(単位:元)
項目	1936年度	1937年度	1938年度
収入の部合計	2,693,975.80	2,308,934	3,120,719
支出の部合計	-1,727,757.45	-1,605,096	-2,043,247
営業総利益金	966,218.35	703,838	1,077,472
損益勘定貸方			(単位:元)
営業総利益金	966,218.35	703,838	1,077,472
株式名義書換	49	78	82
手数料			
不用品壳却金	0	24,831	2,476
計 (整数額)	966,267	728,298 ママ	1,080,029
損益勘定借方			(単位:元)
登記料	1,691	2,098	2,240
銀行支払利息	431,290	331,819	313,348
不良貸金整理	13,792	4,539	6,836
事変による支出	0	20,339	9,335
事変による損失	0	0	11,824
職員委託金費消金	0	0	29,227
增資株費用	0	3,928	0
計	446,775 ママ	362,724 ママ	372,811 ママ
	000 005	500.000	1 000 00
差引純利益	966,267 - 446,775	728,298 -362,724	1,080,02 -372,811
左り邢州金	519,492	365,573	707,217
	319,492	303,373 ママ	707,217
前期繰越金	24,585	43,374	54,245
計	544,078 ママ	408,947	761,463 ママ
5-14 Cm: 656 -1-m alts.	917 791	220 500	204 827
減価償却費	-317,721	-339,702	394,265
中国工人慈善資金	-15,000	-15,000	-15,000
配当金	-167,982	0	-336,000
10 1 35	4%配当	無配	6 %配当
次期繰越金	43,374	54,245	16,198

出所:『上海二於ケル瓦斯事業ノ現況ト其ノ将来』と『上海瓦斯会社の組織と事業 (上海公共事業研究其ノ五)』を参照し作成。 註:1937, 1938年度の個別金額記載無し。

約1.43倍にも上っていた。上海瓦斯の利益については、表6に整理した1936~1938年度の損益計算書を確認しておく。1936年度の「収入の部」合計から「支出の部」合計を差し引いた営業総利益金は966,218.35元、純利益金は519,492元である。純利益金に1935年度繰越金を加え、減価償却費と中国工人慈善資金及び4%の配当金を差し引くと、次期繰越金は43,374元であった。同様に、1937年度と1938年度の次期繰越金は夫々54,245元と16,198元となっていたことが判明する。

ガス産業は電気のみを供給する電力産業と比べて、優位的二面性を持っている。すなわち、ガスを主目的に生産して需要家に販売する一面と、石炭を乾留した際に副次的に生産されるコークス(骸炭)や副産物(タール製品、アンモニア、ベンゾール、ピッチ他)を主に生産する面との二面である。原料となる石炭の銘柄(粘結炭、非粘結炭)や複数種類の石炭配合割合と乾溜温度及び乾留時間を調整する事により、ガスの発熱量と品質、副産物の収量を変更出来るのであった。例えば、表6で示した1936年度の収入内訳を見ると、ガス代収入は2,264,265.85元で収入合計2,693,975.80の84%、コークスやタール及び硫安等の副産物収入は410,636.53元で収入合計の15.2%、器具賃貸料は19,073.42元で収入合計の0.8%である。これら収入の1936年度から1938年

	契約	契約主体	締結年月日	有効期間	支払金名称	供給地域
1	上海瓦斯会社と舊市政府との特約	上海市政府公 用局	1930/1/1	締結後10年	固定営業税	華界
4	上海瓦斯会社と舊上海市政府間と の追加協定 (1936年9月1日附南 市に於ける瓦斯供給に関する件)	上海市政府公 用局	1936/9/1	1939/12/31迄	報酬費	南市
2	上海瓦斯会社と共同租界工部局と の特約	共同租界工部 局	1935/4/4	締結後40年	報酬費	共同租界
3	ママ 対佛租界 <u>工部局</u> 最後契約	仏租界 <u>工部局</u>	1935/7/1	締結後40年	明記は無し	佛租界

表7 上海瓦斯(株)との独占契約

出所: ①=「上海市档案館資料 R55-1-190」ファイル資料番号00058~00061/④=同上資料 ファイル資料番号00062~00063/②=同 上資料 ファイル資料番号00039~00051/③=同上資料 ファイル資料番号00052~00057, より作成。

度までの年度別金額と対総収入割合の推移を見ると、ガス代収入割合は1936年=84%・1937年=86%・1938年=77%で、副産物代収入割合(同様に15%、13%、18%)と比べて圧倒的に多い。器具賃貸料割合は約0.5~4.7%、空地貸料割合は約0.4~1.2%となり、圧倒的にガス代収入の比重が大きい事が分かる。したがって、ガス事業成績の良し悪しが会社経営にも大きく関わっていたのである。上海瓦斯はガス販売と副産物販売という二面性の内、表6の収入実績からはガスの生産販売を主軸に会社を運営していたと考察できよう。しかしそれは、当時の上海工業(化学工業)の需用状況を受けての販売結果とは単純に考えられず、前会社の経営方針を踏襲した結果ではなかろうか。

その後1937年8月13日, 閘北中国軍陣地より日本陸戦隊に対する砲撃で戦火は上海市内に飛火した(第二次上海事変)。9月8日には設備を稼働してガスの送出を再開した。ガスの送出停止期間は23日間に及び, 第二次上海事変に因り被った被害関連費用(事変に因る支出・損失)は, 1937年度に20,339元, 1938年度には21,159元が損益計算書に損失計上されたのである。

人件費用を見ると、製造・供給・営業に従事する人件費及び役員費用の合計(俸給賃金、取締役費、監査役費の合計)は470,830.6元で、総支出の約27%を占めるが、とりわけ比率が高いとは言い難い。営業税と報酬費についても見ると、上海瓦斯は共同租界・フランス租界・華界・南市を管轄する工部局や公用局と独占契約を締結して営業独占権を取得していたため、固定営業税や報酬費を支払っていたのである。

第二節 独占契約とその実態

既述の通り、上海瓦斯は共同租界・フランス租界・華界・南市を管轄する工部局や公用局と独 占契約を締結して営業独占権を取得していた。独占契約の内容を表7に示したが、その実態には 以下の特徴が看取される。

つまり、上海市政府公用局に対して上海瓦斯が支払うべき「固定営業税」の算出基準は、「年間ガス販売量 56,600 m³ につき、国幣銀280ドルの『固定営業税』を支払う。56,600 m³ を超過した場合は、超過した割合に応じて増額分を支払う」と定められている。同様に、上海市政府公用局に対して支払うべき「報酬費」の算出基準も、南市での年間ガス販売額の3%に相当する金額である。共同租界工部局に支払うべき「報酬費」は、年間ガス販売額から中国側当局に支払う中

表8 「固定営業税」と「報酬費」

(金額は元)

年度	ガス代収入	固定営業税(A)	報酬費(B)	(A) + (B)	ガス代値上の有無と値上率
1934	2 005 229	56,731	66,618	123,349	無
1954	2,095,338	2.70%	3.20%	5.90%	,,,,,
1935	2 000 259	59,355	80,710	140,065	無
1935	2,090,358	2.80%	3.90%	6.70%	- ////
1026	1936 2,264,265	56,434	99,127	155,561	有(5%)
1950		2.50%	4.40%	6.90%	有 (3%)
1937	1 000 057	ND	87,388	_	無
1957	1937 1,982,257		4.40%		,,,,,
1020 9 200 962	2 200 262	ND	115,496	_	有(15%)
1938 2,389,863			4.80%		月 (13%)

出所:『上海二於ケル瓦斯事業ノ現況ト其ノ将来』を参照し作成。

註:①1937, 1938年度の固定営業税データーは無し(ND)。

国法幣銀544元を控除した額の5%に相当する金額であった。ただし、フランス租界工董局への支払金の名称明記は無く、「ガス供給に対する諸条件と料金表の提出義務及び工董局の決済を得た後でないと、料金の修正や新料金の追加は出来ない」との規定があるのみであった。

そして、表8を通じて上海瓦斯が1934年度から1938年度の5年間に支払った金額と、ガス代収入に対する割合の推移を考察してみる。1936年度は固定営業税56,434元、報酬費99,127元であり、ガス代収入2,264,265元に対しそれぞれ約2.5%と約4.4%、合計で約6.9%になる。要するに、上海瓦斯にとっては、租界を管轄する公用局や工部局の承認を得た後にガス代金を値上げすれば、管轄する機関に対し収める税金と報酬費は自動的に増額する仕組みになっていたのである。1934年度とガス代金を5%値上げした1936年度を比較すると、総額では123,349元から155,561元に32,212元増加し、増加割合は26%であった。他方、報酬費推移のみを見ると、66,618元から32,509元増加して99,127元に、その割合は48.8%に上った。1934年度と1938年度の報酬費は48,878元増加して,73.3%も上昇していた。上海瓦斯は独占契約を見直さない限り、支払金額は増加の一途を辿るという大きな矛盾を抱えていたのである。

ガス需用の頭打ちで、使用石炭の銘柄と配合割合を調整して、コークス生産量や副産物の収量を増加させる施策を更に行使したならば、上海市政府公用局・共同租界工部局・フランス租界工 董局への固定営業税や報酬費の支払い適用を受けることなく、収入の増加を図れたと考えられる。 そのためには、先述の通り、副産物類の品質向上や新規製品の開発を行う技術研究開発部門の充 実を図る事は言うまでもない。

第三節 電優瓦劣の確立

1935年現在,共同租界・フランス租界・南市・華界には9社の電力会社が存在した。内訳を見ると,外国資本の電力会社3社(英商工部局電気処(後の美商上海電力公司),法商電車電灯公司,滬西

② () はガス代収入に対する%。

表 9 年度別ガス製造原料、ガス製造量、ガス供給量、勘定外ガス量、産気量

年度	ガス製造原	(料 (トン)	ガフ制 生具 (mg3)	ボフ州公里 (2023)	勘定外ガス量 (m³)	石炭1トン	
十段	石炭	重油	ルク袋担里(III)	ガス製造量(m³) ガス供給量(m³) 構		当ガス産出量 (m³)	
1934	47.561	41	25,677,074	23,166,869	2,510,205	522	
1934	47,301	41	23,077,074	23,100,009	9.80%	532	
1935	39,251	268	04 995 050	22 206 214	2,128,242	581	
1933	39,231	208	24,335,056	5,056 22,206,814	8.70%		
1936	44,703	44	27,593,009	24,926,672	2,666,337	601	
1930	44,703	44		24,920,072	9.70%	001	
1937	ND	ND	27,612,509	ND	ND	594	
1938	41,000	ND	22 206 000	20 502 270	2,702,620	500	
1936	41,000	ND	23,206,000	20,503,379	11.60%	566	

出所:『上海瓦斯会社の組織と事業(上海公共事業研究其ノ五)』を参照し作成。

表10 年度別ガス供給量と内訳

年度	ガス供給量(m³)	内訳(m³),(%)			
平及 	カス快和里(III)	(家庭用)	(工業用)	(其の他)	
1934	23,166,869	15,012,131	7,866,139	288,598	
1934	23,100,809	64.80%	33.95%	1.25%	
1935	22.206.814	15,133,049	5,578,221	1,496,677	
1935 2	22,200,814	68.15%	25.12%	6.73%	
1936	24.926.672	15,217,173	9,602,827	106,672	
1930	24,920,072	61.05%	38.52%	0.43%	
1937	ND	ND	ND	ND	
1938	20,503,379	ND	ND	ND	

出所:『上海二於ケル瓦斯事業ノ現況ト其ノ将来』を参照し作成。

電力公司) と民族系資本の電力会社6社(華商電気公司, 閘北水電公司, 浦東電気公司, 翔華電気公司, 他2社) であった。こうした電力との競合は先に述べた通りであるが, 競合の結果として例えば1939年11月における上海瓦斯の全ガス需用家数は13,440戸であった。

内訳を見ると、家庭用戸数は12,984戸(96.6%)を占め、工業用個数は僅かに456戸(3.4%)に留まっている。また、全需用家個数の国別区分をみると外国人は10,626戸(79%)、中国人は2,814戸(約21%)であった。外国人の国籍別内訳は、イギリス人3,670戸・アメリカ人他2,632戸・日本人2,297戸・ロシア人987戸、フランス人640戸、ドイツ人224戸、インド人176戸であった。上海瓦斯は、外国人が多数居住する租界と中国人が多い華界と南市にガスを供給し、家庭用需用家96.6%のうち外国人比率が79%という点から見ると、ガス需用の大部分は租界内に住む外国人であったと推測されよう。

また、1934年度から1938年度の5年間、石炭と重油を原料に製造され、需用家等に供給された

表11 ガス料金体制(1937年7月) (※料金はドル表示。換算は1ドル=1元)

	(本件並は下ル衣小。 挟昇は1下ルー1九
家庭用ガス料金 (月間)	工業用ガス料金 (月間)
①基本料率 3 セント/1 単位(10 ft3=0.283 m³)	①基本料率 3 セント/0~2,000単位迄 (0~566 m³) 2.283セント/2,000~5,000単位迄 (566~1,415 m³)
②最低料金 2.7ドル/ガスメーター 1 個・月	②ブロックレート制適用/5,000~20,000単位迄 (大量料金率) (1,415~5,660 m³)
③二重料金制・料理用=3セント/1単位・湯沸し,ガス焔,暖房装置(ガス ストーブ)=2.4セント/1単位	※計算方法A:使用量(単位)×3セントB:{使用量×(2/10,000)}+5割引額=A×B
	(計算例) 例,使用量が176,350 ft3 (4,990 m³) の場合 使用量:176,350/10=17,635単位 基礎料金:17,635×3セント=529.05ドル 割引率:{17,635×(2/10,000)}+5=8.53% 割引額:529.05ドル×8.53%=45.12ドル 特定料金:529.05-45.12=483.93ドル

出所:『上海瓦斯会社の組織と事業 (上海公共事業研究其ノ五)』を参照し作成。 註: 1 単位は10 ft3 (=0.283 m³), 供給ガス熱量は 400BTU/ft3 (3,560 kcal/m³)。

ガス供給量は表9の通りである。表中のガス供給量には工場内で自家使用したガス量は含まれていない。勘定外ガス量とは、ガス製造量(=送出量)と需用家に供給したガス供給量(=販売量)との差のガス量を言う。勘定外ガスは、会社経営上は損失となると共にガス生産供給設備の管理状態を示すバロメーターにもなる。如何に減少させるかが重要である。勘定外ガスが生ずる主要因は、ガス溜やガス圧送設備及び輸送導管・メーターからの漏洩ガスあるいは工事に伴う放出ガス等がある。表9から年度別に推移を見ると、ガス供給量は大きく成長しておらず、勘定外ガス量も大幅には改善されていない。つまり、先に1935年11月には少数の映画館の照明灯を除いて、街灯及びガスエンジンは全て電気に代替されたと述べたが、1930代には新規需要の行き詰まりと電力の優位が確立していたことを示す数値である。

そのような動きを決定づけるべく,表10に整理した年度別ガス供給量とその内訳を見ると,1935年度工業用ガス供給量は前年度と比べて $7,866,139\,\mathrm{m}^3$ から $5,578,221\,\mathrm{m}^3$ に激減していた。原因は工業用ガスと公共用ガス灯の需用減による。 また,1936年度工業用ガス供給量 $9,602,827\,\mathrm{m}^3$ への増加は,工場動力用ガスの需用が増加したためである。日中戦争期前のピーク時として見ても,大した成長の軌跡は見られず,それは家庭用についても同様である。つまり,1930年代に入って,ガス事業の頭打ち状態は顕著になっていたのである。

ガス料金については、1936年4月1日に工部局と公用局から認可を受けて5%の料金値上げを 実施した。

工業用ガス料金制は表11の通り,月間ガス使用量が2,000単位($566\,\mathrm{m}^3$)までと2,000以上5,000単位($1,415\,\mathrm{m}^3$)までの2段階に区分され,単価は3セントと2.283セントであった。使用量が増加するに従って単価は減少する仕組みである。しかし,先述の工業用ガス需要の行き詰まりと合

わせて見ると、こうした大口需要家に対する優遇策も実を結ばず、供給の行き詰まりに大きな影響を及ぼしていたと言える。経営を下支えする大口需要家の獲得に苦しんでいたことは、会社にとっても極めて大きな損失だった。絶対的な収入源が却って最大の不安要素になっていたのである。ガス料金は1936年4月に5%値上げした後、更なる追い討ちをかけるように1937年8月に第二次上海事変が勃発し、その影響で原料炭の価格が暴騰する。そこで、1938年に至り上海瓦斯は工部局と公用局の認可を受けて、1938年3月1日に15%、8月1日に18%、11月1日に80%の3回、ガス料金を再値上げせざるを得なかった。

おわりに

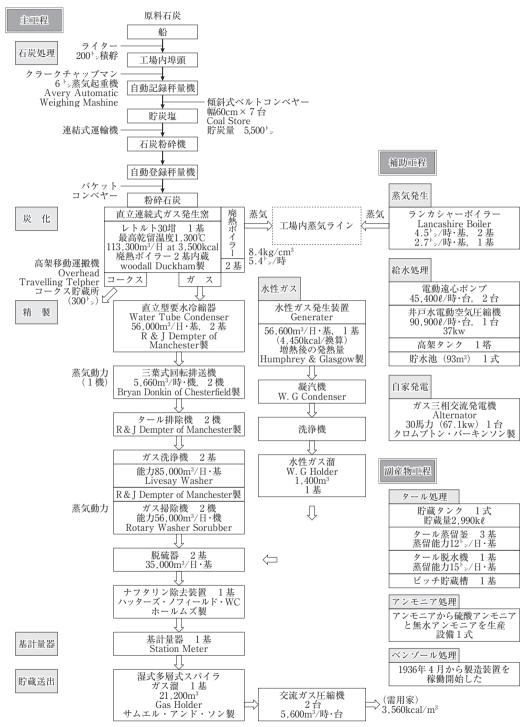
本稿で述べた通り、英商上海自来火房(イギリス系上海ガス会社)は1865年11月1日に、泥城浜ガス工場からイギリス租界内の顧客や公共街路灯にガスを供給した。フランス租界においても、1867年3月6日、法商上海自来火行(フランス系上海ガス会社)により同国租界にガス供給が始まった。フランス租界におけるガス供給専売特許が満期となった1891年4月1日、英商上海自来火房は正式に法商上海自来火行の経営を引き継ぐ。法商上海自来火行は、フランス租界で24年間経営した後に消滅したのである。1891年以降、上海市の都市ガス事業は英商上海自来火房(後上海瓦斯)が独占していく。

1882年, R. W. Little (立徳) は、上海に上海電光会社 (Shanghai Electric Co.) を設立し、9月1日に電力供給を開始した。以後、ガスと電気との間で当初は照明部門において、後にエネルギーの熱源部門において熾烈な顧客獲得競争が見られた。1865年11月1日に稼働開始した泥城浜ガス工場は、ガス・コークス・タール等の顧客需要対応の必要から、2度に亘って大体的に生産供給設備の改修と増設を行った。初回の改修・増設によって、ガス生産能力は工場稼働開始時より1.6倍に増加した。さらに二回目の改修・増設を通じて約90倍に増加したのである。

電力部門との激しい競争に直面する中で、英商上海自来火房は1900年12月29日、香港政庁の会社法に基づき株式会社として登録され、社名を「上海瓦斯株式会社」に改名した。しかし、1914年8月に第一次世界大戦が勃発すると、上海瓦斯は日本やヨーロッパから輸入していた原料炭の価格、輸送費および保険料が上昇したため、ガス料金を値上げせざるを得なかった。第一次世界大戦を機に吹き荒れた逆風の中で、ガス照明とガスエンジンの需要も徐々に減少していく。工業用ガスの大口需要家の獲得に苦戦し、中国人家庭にまで顧客層を拡大しようと試みるも、料金やガス機器整備など一般家庭にとっては高すぎるハードルがあり、電力とのシェア獲得競争では後塵を拝したのである。顧客獲得のための必死のセールス活動も実を結ぶことなく、大口需要と民間需要双方で拡大方針が行き詰まり、1935年末には街灯及びガスエンジンは全て電気に代替されたのであった。そして、1930年代前半までには「電優瓦劣」という構図が確立していたのである。ガス産業には副産物販売というメリットもあったが、副産物販売によって主軸であるガス販売の不調を大きく補填することもできなかった。結局は、ガス販売を主とした経営方針を選ばざるを得ない中で、電力産業に対する低空飛行が続いたのである。

本稿では近代上海ガス産業の史的展開を概観してきた。その中で、ガス産業に見られた特有の

図1 楊樹浦ガス工場作業工程図



出所:下記の資料を参照し作成。

- 1. 在上海中国通信社調査部『上海瓦斯社会の組織と事業 (上海公共事業研究宛其ノ五)』1937年7月23日発行,中通資料第72号。
- 2. 興亜院華中連絡部『上海二於ケル瓦斯事業ノ現況ト其ノ将来』1940年2月, 興亜華中資料第133号, 中調聯工資料 第4号。

問題も明らかになった。つまり、当時エネルギー部門の主力であった電力を凌駕することはなく、事業規模の拡大は限られていた。あくまでもヨーロッパからの輸入産業であり、中国社会で広く普及するには多くの困難を伴っていたのである。後に日本軍が上海に進出しても、こうしたガスの限定的な供給基盤は大きく再編されることはなく、電力優位の構図が戦後に引き継がれていくのであった。ガス産業については、史料の制約があり実態を詳細に検証することが困難である。しかし、残された当時の情報を精査すると、中国経済史・工業発展史・都市形成史について極めて重要な示唆がある。ガスが直面していた電力優位という実態に注目しつつ、別稿にて関連の問題を検討していきたい。

注

- 1) 上海市公用事業管理局編『上海公用事業(1840-1986)』(上海人民出版社, 1991年1月) 22頁。
- 2) 社団法人日本瓦斯協会編『ガス工業・上巻』(丸善出版, 1949年11月) 22頁。
- 3) 同上書, 31頁。
- 4) 同上書, 33-36頁。
- 5) 同上書, 28頁。
- 6) 同上書. 32-33頁。
- 7) 1843年、イギリスはアヘン戦争により5港を開港させると、いち早く上海に領事を送り込み、上海の開港を正式に宣言するとともに、条約上の権利として、居留地用の土地購入を要求した。1845年(道光25)、上海道台はイギリスの要求を容れ、土地章程を発布し洋涇浜(延安東路)以北、李家荘(北京東路)以南の地を画定してイギリス商人に永借権を保証した。これがイギリス租界であり、中国に設けられた最初の租界である。1846年、界路(河南中路)を西の境界に画定し、ここにイギリス租界が確定した。租界はその後、幾度となく拡張された。当初のイギリス租界の面積は0.55km²にすぎなかったが1848年に、北は蘇州河、西は泥城浜(西蔵中路)まで拡張され面積は1.88km²に拡大した。これが最初の拡張である。次いで、1863年には、アメリカ租界(5.24km²)を併合して共同租界となり(正式呼称は1899年)、面積は一挙に3倍に膨張した。更に1899年に西は靜安寺からほぼ真北に蘇州河に至る地域と元アメリカ租界の北に広がる地域(15.22km²)が租界に組み込まれたため、その総面積は22.89km²になった。共同租界は東区、西区、北区(元アメリカ租界)、中区(イギリス租界)に区画された(大阪市立大学経済研究所編『世界の大都市』(2、上海)、東京大学出版会、1990年、24-25頁)。
- 8) 1869年、治外法権地域の共同租界において、政府に相当する行政機関として工部局(Municipal Council)が設けられた。「工部局」の名前の由来は、当初の行政の中心が道路工事など土木築事業だったことによる。「工部局」の構成は、政府の各省庁にあたる「局」(Department)と「委員会」(Committe)を柱にして、重層的な行政網が確立されていた。局や委員会には、財務(Finannce)、衛生(Health)、警備(Watch and Defense)、図書(Library)、音楽(Orchestra)といったものまで含まれていた。この他にも「義勇隊」という独自の警察・軍事組織や消防隊を保持していた。さらに、工部局の最高意志決定機関いわば内閣にあたるものとして、参事会が設けられていた。そのメンバーは、議会に相当する納税者会議によって選出されるシステムとなっており、参事の定数は全部で9名であった。1927年半ばにおけるその内訳は、イギリス人5名、アメリカ人2名、日本人2名であった(NHKドキュメント取材班編『ドキュメント昭和』(2、世界への登場)、1986年、24、27、32頁)。
- 9) 在上海中国通信社調査部『中通資料第72号・上海瓦斯会社の組織と事業(上海公共事業研究其ノ 五)』(1937年7月23日) 1頁。
- 10) 前掲『上海公用事業 (1840-1986)』21-22頁。

- 11) 1両 (テール) は銀37gに当たる。
- 12) 前掲『上海公用事業 (1840-1986)』22-23頁。
- 13) 同上書, 23-24頁。
- 14) 同上書, 25頁。
- 15) 同上書, 26, 28頁。
- 16) 同上書, 28頁。
- 17) フランス租界の範囲について、北は洋涇浜(延安東路)、南は旧県城川(人民路)、西は関帝廟と褚 家橋に至り、東は広東潮州会館と黄浦沿岸に至る区域。
- 18) 中共上海市滬湾区委党史研究室編『老話上海法租界』(上海人民出版社,1994年9月)8頁。
- 19) 同上書, 54頁。
- 20) 前掲『上海公用事業 (1840-1986)』 28-29頁。
- 21) 孫毓棠編『中国近代史工業史資料(一)上冊』(文海出版社,1956年2月)184頁。
- 22) 前掲『上海公用事業 (1840-1986)』30頁。
- 23) 前掲『中国近代史工業史資料(一)上冊』194頁。
- 24) 前掲『上海公用事業 (1840-1986)』 32頁。
- 25) 同上書, 41頁。
- 26) 同上書, 42頁。
- 27) 同上書, 38頁。
- 28) 同上書, 38頁。
- 29) 同上書, 43-46頁。
- 30) 前掲『中通資料第72号・上海瓦斯会社の組織と事業 (上海公共事業研究其ノ五)』21-22頁。
- 31) 「空爆下の上海瓦斯工場」, 『帝國瓦斯協会雑誌』第27巻第1号, 1938年1月, 111-112頁/「戦火裡に於ける上海瓦斯工場」、 『帝國瓦斯協会雑誌』第27巻第2号, 1938年3月, 36-42頁。
- 32) 興亜院華中連絡部『興亜華中資料第133号,中調聯工資料第4号・上海ニ於ケル瓦斯事業ノ現況ト 其ノ将来』(1940年2月)4頁。