

## **A Survey of Cornwall: From the Viewpoint of British Industrial Archaeology**

**Yoshio Oro**

Cornwall is a peninsula in southwest England surrounded with a rugged and deeply indented coast. The sea is what makes Cornwall what it is. Dramatic cliffs, picturesque fishing villages, beautiful white sand beaches, and surfing are what attract tourists to this district.

However, there is far more to Cornwall than scenery. Even in prehistoric days the tin and copper mines of Cornwall were already well-known. The mining industry has collapsed now, but it was an important industry in the late eighteenth century and had reached its peak by the end of the nineteenth century. And since the second half of the eighteenth century, clay used in the manufacture of porcelain has been excavated. But the range of its use is now limited only to the paper industry.

Approximately seven hundred beam engines were in use during the ten years between 1850 to 1860 in Cornwall and west Devon. Around Camborne and Land's End about two hundred engine houses are derelict and in ruins now. Those abandoned and ruined buildings constitute a characteristic feature of the Cornish landscape, together with rusty and broken machinery.

Cornwall was a center of innovation in the Industrial Revolution. Richard Trevithick was born in Cornwall. His high pressure steam engine and locomotive contributed locally as well as nationally and brought great advances to the mining and transportation industries. Other Cornish inventors such as Sir Humphry Davy, Willim Bickford, Arthur Woolf and William Murdock cannot be disregarded. All of them were associated with the mining industry. Cornwall is remote from metropolitan markets and the great coal fields. Nevertheless, it thrived because of "the indomitable spirit of the Cornish miner." Also, its dynamic industrial activities could not have existed without those inventors' innovations.

In that sense, Cornwall is a unique area for the study of British industrial archaeology.

# CORNWALL地方の産業：英国産業考古学の視点から

大 呂 義 雄

## はじめに

コーンウォールはイングランド南西の、最果ての半島で、観光地として有名である。夏は非常に涼しいが、周囲が海に囲まれているため、冬の気候は温暖で、特に南岸一帯はリゾートとして、多くの観光客に称賛されている。しかし、観光以外にはこれといって大きな産業はなく、ほとんど魅力に乏しい地方である。カザミヤン氏は名著「大英国」の中で、「丘陵の中腹の至る所には、鉱山の大きな傷痕や残骸の巨大な堆積、また岩の中に切り込まれたばかりでかい階段などが、数世紀にわたった活動を物語っている。屋根のない避難小屋、屑鉄、錆びた機械の残骸、そしてしばしば非常に高い所にとりつけられている円錐形の奇怪な通気竈坑は、この州の風景の独自な一面である」<sup>1)</sup>と述べている。今日、この地方には見捨てられた無数の鉱山があり、さながら「鉱山の墓場」ともいえる様相を呈しているのである。かつて、1850年から1860年にかけて、推定で約700台のビーム型蒸気機関が、コーンウォールと隣の州のデヴォンとで使用されていたという。

オックスフォードのクラレンドン出版社から刊行されている *A History of Technology* は7巻からなる膨大な研究書であるが、この本の地名索引を引いてみると、コーンウォールという地名は比較的多く、14カ所に出てきている。大都市マーケットから遠くに位置し、石炭層を持たないこの地方が、産業経済の面では、今日ほとんど顧みられないのに、かつて数世紀にわたって、活発に産業活動をおこなっていたのは、驚異に値する。コーンウォール地方のこの産業活動とは何かを、英国産業考古学の視点から考察しようとするのが、この小論の目的である。

(注1：ルイ・カザミヤン著「大英国」手塚リリ子・石川京子共訳 p.172.)

## 第1章 概 観

コーンウォールは大西洋に突出した半島で、イングランド最南西端の州である。海岸線は凹凸に富み、岩石は堅く、リザード半島 (Lizard Peninsula) を形成している最古の岩石は地質学的には火成岩と変成岩の合成で、古生代に属している。北部の石炭質の粗粒砂岩は別として、岩石は主にデボン紀の岩層で、約2億8千万年以前にこの層に花崗岩が貫入し、浸食によって大きな火成岩塊が露

出している。この花崗岩の露出している荒れ地が、この州の背骨を形づくり、最高の地点はボドミン・ムア (Bodomin Moor) のブラウン・ウィリー (Brown Willy) で 419m あり、ここから海岸までは吹きさらしの、木の少ない台地が続いている。堅い岩石は古代から建築に使用され、埋葬室を持った墓や、環状列石、また環状列石の住居址が残っている。

コーンウォールは、いたるところ海岸で、この海岸が主な景観を形成しており、北部にはニューキー (Newquay) を除いて、港はほとんどない。代わりに、絶壁となって連なる断崖と、西からの強風に吹きさらされる砂浜とがあり、サーフィングで有名である。北部コーンウォールで、根を下ろした木が、強風によって傾斜している姿は、この強風がいかに強いかを如実に物語っている。河川は北に向かって流れるキャメル川 (the Camel) を除き、ルー川 (the Loe)、フォイ川 (the Fowey)、ファル川 (the Fal)、タマル川 (the Tamar) は南に向かって流れ、英仏海峡に注いでおり、溪谷には大きな森林がある。とくに、15 の中世風の橋がかかっているウエイドブリッジ (Wadebridge) 辺りの、キャメル川の美しい眺めは、人々の目を引き付けずにはおかない。

この地方の先住民はケルト人であったが、サクソン人が侵入し、さらに Alfred 大王の孫で、イングランド王でもあったアセルスタン (Aethelstan, 895-940) に 940 年頃征服された。伝説によれば、アーサー王 (King Arthur) の騎士の一人トリスタン (Tristan) の故郷であるライアネス王国 (Lyonesse) は、ランズエンド岬 (the Land's End) の近くで海中に沈んだといわれている。1337 年にエドワード黒太子 (Edward, the Black Prince) が、最初の Duke of Cornwall の位についた。それ以後、この地は公領 (duchy) と称されている。この地のケルト語は最終的には 18 世紀に消滅した。

人々の伝統的な職業は農業、漁業、鉱業、あるいはこれらの兼業である。土地はかなり痩せており、また夏の涼しい気候は穀類の十分な成長には不向きである。そのため、農業は牛と羊の酪農が主流となり、製品はロンドンの市場へと鉄道で輸送されている。漁業は、20 世紀初頭までは引網によるイワシの漁獲量が多く、漁港での重要な活動は魚油を取ることであったが、今日ではイワシはまったく獲れなくなり、代わりに大規模のトロール漁法によるサバの漁獲が 1970 年代から盛んになっている。しかし、これもイワシと同様に、資源の枯渇が心配されている。

Daphne du Maurier の原作を、Alfred Hitchcock が監督した映画 "Jamaica Inn" 「邦題：巖窟の野獣」に描かれているように、密輸業は伝統的に漁業の副業で、この方が収入が多かった。19 世紀までこの密輸業は盛んで、無数の洞窟、古い鉱山、魚の貯蔵所などは密売買品の恰好の隠し場所であった。

コーンウォール南西端のランズ・エンド岬と、ちょうどイタリアのように、コーンウォールが海に向かって伸ばしている足の、踵に当たる部分のリザド半島 (the Lizard) 周辺は海の難所で、海中に暗礁が多く、船がよく遭難し、難破するところとして有名である。前述の映画にも描かれているように、コーンウォール人の難破船荒らしは悪名が高いが、映画に描かれているように、灯台の灯を故意に消して、船を難破させ、積み荷を略奪したという話はフィクションであろう。何百という海難事故の中で、記録に残っていないものの方が多いが、大事故としては 1807 年のフリゲート艦 (木造快速帆船) アンソン号 (the Anson) の座礁があり、120 人以上の犠牲者が出た。1967 年 3 月には、セヴン・ストーンズ暗礁 (the Seven Stones Reef) でトーリー・キャノン号 (the Torrey Canyon) が遭難

し、重大な重油汚染を引き起こした。1978年にはトロール船コンケラー号 (the Conqueror) が座礁。1981年12月には、沿岸貿易船ユニオン・スター号 (the Union Star) がラモルナ (Lamorna) で嵐により海岸に打ち上げられ、この乗組員と救命艇ペンリー号 (the Penlee) の乗組員が死亡している。今日では、海岸線一帯に救難センターがあり、人命救助に重要な役割を果たしている。局地的には、コーンウォールは造船業が重要であった。19世紀には地中海や、ニューファンドランドとの貿易のために快速スクーナ船 (通例、2本マスト、時に3本以上のマストの縦帆式帆船) を建造した。ファルマス港 (Falmouth) は1688年から1852年まで郵船用の港で、リスボン、西インド諸島、アメリカへの定期船便が出ていた。今日でも嵐により船体に損傷を受けた船にとって、修繕のための、恰好の避難港となっている。

この地方では、深い溪谷のために、陸上輸送は常に危険を伴っていたので、海上輸送が不可欠の手段であった。小さな帆船は石炭、石灰岩、その他一般的な品物を積んで、はるか内陸まで流れを遡上した。石灰岩は天然の炭化カルシウム ( $\text{CaCO}_3$ ) で、これに熱を加えて生石灰 ( $\text{CaO}$  = 酸化カルシウム) に変化させ、土質改良のために用いられた。今日では、これらの品物が運ばれた南部の河川の流域には、打ち捨てられた波止場や、石灰窯 (lime kiln) などが数多く残存している。タマル川の河口は、19世紀には英国でもっとも賑やかな水路のひとつに数えられていた。しかし、溪谷に架けられた高架橋を渡る幹線鉄道の到来により、今日では水路輸送は廃れてしまっている。

## 第2章 産業活動

### 第1節 錫・銅産業

人間社会の進歩の歴史の中で、金属の果たす役割は大きい。古代文明の上からも、石器時代の後、銅器、青銅器、鉄器時代と称されるように、冶金学の技術の発達に応じて段階が区分されている。元来、金属とは「加熱することによって柔らかくなり、それを鋳型に入れ成型したり、または鍛造したりして、役に立つ形に作り上げることのできる元素」<sup>1)</sup> のことである。コーンウォール地方で、古代から広く知られていたのは、主として錫と銅の鉱脈で、これらは花崗岩の周辺から採掘される。金属の中で、銅は最高融点が1,083度で、銅鉱石から比較的低温で抽出できた。したがって、様々な道具を作ったり、打ちたたいて薄いシートにしたり、容器を作ることができた。しかし、銅は延性が高く、多くの用途には柔らか過ぎた。とくに、戦争用の武器としては、刀身に鋭い刃を付けることができず、不向きであった。そこで古代人は銅の効用を高めるために、これを堅くする問題を解決しようと努力した。本来、青銅は錫と銅が産出する地域では天然の状態で存在していた。それを分析した結果、古代の冶金術士は銅を他の元素と混ぜて合金を作ることに成功した。銅の合金の一つに青銅がある。これは銅9に対して、錫1の割合である。錫はそれ自体柔らかく白い元素で、それだけではめったに使用されないが、他の錆び易い金属に保護膜をつけたり、合金という形で広く、副次的に使われた。この青銅は、紀元前1000年頃の古代文明時代には、最も重要な金属であった。紀元前500年までに東地中海地方のフェニキア人が、錫を求めてコーンウォール地方にやってきたと考

えられているが、この事実は不確実である。この地方では、錫の原鉱石（Cassiterite）は銅の鉱石の近くから出現した。錫と銅は通常花崗岩と関係がある。大量の錫がコーンウォールの河川の沖積層の鉱床から容易に入手できたので、多くの溪谷には、有史以前からの錫洗鉱（tin-streaming）の痕跡が残っている。最初は水が鉱石を洗っていた表層の鉱脈から、採掘されたのであろう。中世には、コーンウォールの錫と銅産業は重要性を増し、組織化された。錫採掘共同体は裁判所や議会のある錫鉱区（stannaries）の下に組織され、自主管理の広い特権と権利を持っていた。また、錫の鑄造権を持っていた町は、すべての錫に対して、それを売る前に税金を支払わなければならなかった。ヨーロッパの錫生産の中心地はデヴォン、コーンウォール、イベリア半島、ボヘミア、それにザクセンであった。ボヘミア・ザクセン地域の生産のピークは16世紀であったが、30年戦争（1618-48）で衰退し、デヴォンとコーンウォールが、代わって、西洋の主な生産地となった。この時代までに錫は深い鉱脈から採掘されるようになっていた。英国の近代的な深掘採掘技術は、実際はエリザベス一世（Elizabeth I, 1553-1603）の政府が、軍事と国家目的のために二つの独占会社 Mines Royal と、Mineral and Battery Company を設立して、冶金工業を刺激した16世紀からのものである。政府の支持と、産業界の需要が増大したために、その後数世紀にわたって、英国の非鉄金属産業は、ゆっくりと安定した発達を遂げた。

コーンウォール地方の錫の採掘は、19世紀末にピークに達したが、やがてマレーシアの沖積層から採掘される錫が、国際市場での錫の値段を引き下げたので、コーンウォール地方の錫鉱山は非経済的になり、徐々に閉鎖されるようになった。1870年代には総鉱夫の1/3が海外へ移住したが、結果的にこの事実がコーンウォール地方の錫産業を破滅させたのである。ちなみに、1850年代に、英国は世界の錫の1/3を供給していた。1880年代までに、オーストラリアやマレーシアがこれに取って代わり、1900年以後は、インドネシアとボリヴィアが、その後ナイジェリアやザイルも生産を増やしていった。1930年前半には、マレーシアが世界の半分を、英国は1/4を生産していたが、第二次世界大戦中に、アメリカ合衆国が世界の総生産量の40%を生産するにいたった。しかし、コーンウォール地方では、1836年にドルコース（Dolcoath）の大銅鉱山が錫の生産へと転換したが、1985年にここから750トンの銅が生産された。しかし、この錫産業は完全に消滅してしまったわけではない。初期の採掘場の廃棄物と鉱滓から、かなり量の錫が再生されている。

コーンウォール地方で、古代にどのような採掘方法が用いられたのかは、上述した錫洗鉱（tin streaming）の痕跡以外に、はっきりと残っている証拠はない。ローマ時代や中世の金属採掘場は、後世の採掘によって完全に消されている。18世紀頃のコーンウォール地方の精錬小屋、すなわちブローイング・ハウス（blowing house）は、石と芝土とでできた小屋であった。これは規則的に火事になったが、それは偶然の場合もあれば、故意に錫の粉塵から錫を再生するための場合もあった。炉は大きな石製で、それが鉄の留具で支えられていた。さらに、水車で動く鞆（フィゴ）があった。溶けた錫はひしゃくで掬って、鉄製のポットに入れて精錬され、つぎに花崗岩の型に流し込まれた。沖積層からの純度の高い鉱石が使用された時は、純度99.9%のインゴットが原始的な木炭の炉で生産された。その製法は、今日と比べても非常に効率が良かったので、鉱滓からはほとんど錫が残っ

ていないことが多かった。純度の高い鉍石は、酸化物を除去さえすれば良かったので、燃料もあまり必要ではなかった。不純物の多い鉍石の場合は、その不純物を除去するために、焙焼 (roasting) しなければならなかったもので、それだけ大量の燃料が必要であった。1700年以前は、錫鉍石は乾いた状態で粉碎され、細かい砂状にされて、そのまま精錬小屋で直接燃料の木、ピート、あるいは木炭に加えられた。1703年までに石炭が使用されたが、これによって錫は汚染され、もっと入念な精錬方法が、開発されなければならなかった。さらに、コーンウォール地方の銅採掘については、錫とともにかなり古い時期から行われており、採掘と精錬の証拠は、有史前にさかのぼって発見されている。前述したように、この地方では錫がもっとも重要な金属であると考えられていたが、1700年から1850年にかけて、銅もそれに劣らず、重要な金属と考えられた。18世紀中頃に蒸気機関による揚水が可能となり、出水しやすい鉍脈からも、錫や銅を採掘することができるようになった。

この産業の発達には、コーンウォールの鉍山技師の新発明によるところが大きい。特に、蒸気機関の発明者の中で、トマス・ニューコメン、リチャード・トレヴィシックは、いずれもこのコーンウォールの地で活躍したのである。

ところで、最初の蒸気機関を発明したのは、トマス・セイヴァリー (Thomas Savery, ?1650–1715) であった。かれの火力エンジンの特徴は、ボイラーで作った蒸気を、容器の外側に冷たい水をかけて凝縮させ、その結果出来た不完全な真空が、汲み上げようとする水を吸い上げるというものであった。この蒸気機関による揚水作業は、従来の馬力起重機 (horse-gins)、足踏み揚水機 (treadmills)、水力揚水機 (water-powered pumps) などと比べると、効率の点で格段の差がある画期的な発明で、初めて機械が鉍山の堅杭にたまる地下水を吸い上げたのである。

トマス・ニューコメン (Thomas Newcomen, 1663–1729) は、さらに効率の良い全く新しい大気圧蒸気エンジンを考案した。「大気圧」といわれる理由は、シリンダーに蒸気を入れ、それによってピストンを押し上げ、つぎに水をかけて冷却すると、ピストンの下部が真空になり、大気圧によってそのピストンが押し下げられ、その往復運動で水を汲み上げるというもので、ピストンにかかる力は、大気圧以上にはならなかったからである。かれはイングランドのダートマス出身の金物商で、蒸気機関を考案しようと思ったのは、コーンウォール地方の鉍山の排水が悪く、その必要性を強く認識させられたからであった。

ジェームズ・ワット (James Watt, 1736–1819) が、それをさらに効率の良いエンジンへと改良した。ワットの改良点は、蒸気を凝縮させるのに、凝縮器を用い、直接シリンダーを冷却しなかったこと、大気圧でピストンを押し下げるのではなく、蒸気力で押し下げる方法を用いたこと、また往復運動しかできなかった従来の蒸気機関から、回転運動が直接取り出せるようにしたことなどが挙げられる。1774年には、当時屈指の玩具製造業者であったマシュー・ボールトン (Mathew Boulton, 1728–1809) と、共同経営の会社を設立し、ワットのエンジンを販売した。コーンウォールのヘルストン (Helston) 近郊の鉍山に、初めてかれのエンジンが導入されたのは、1715年であった。この地方は、かれによって製造された改良型蒸気エンジンの、もっとも重要な市場であった。ちなみに、ワットの特許が切れる1800年までに、この会社が製造し販売した蒸気機関は、実に500台以上であっ

たといわれている。一般に使用されていたニューコメン型大気圧エンジンと比べて、このエンジンは、燃料消費が経済的で、効率が良かった。したがって、錫および銅鉱山に不可欠な揚水、巻き上げ、換気のために使用され、これまで以上に深く採掘ができるようになった。

しかし、このワットの蒸気機関は、コーンウォール地方の鉱業に大いに役立ったにもかかわらず、1778年までにイングランド西部で運転されたのは、60台あまりにすぎなかった。この事実から分かるように、ボウルトン・ワット会社は高額の特許料を請求したため、この地方の鉱山所有者にあまり人気がなかったのである。

ついで、リチャード・トレヴィシック (Richard Trevithick, 1771-1833) の高圧蒸気エンジンが使用されるようになった。かれのエンジンがはじめて生産されたのは、1811年のことである。かれは高圧蒸気の有効な利用法を開発して、蒸気エンジンの改良に貢献した。この機関では、単一シリンダーのボイラーで作られた高圧蒸気は、炉内部の水管によって、ピストンの上部に導かれ、ピストンが押し下げる蒸気は、ピストンの下部で凝縮されたのである。かれの蒸気機関の圧力は、3.2気圧であったから、ニューコメンの1.35気圧やワットの1.4気圧と比べると、当時のボイラー技術としてはかなり高圧であった。

トレヴィシックはコーンウォールのカムボーン (Camborne) 近くで生まれ、鉱山管理者の息子であった。この新しい蒸気エンジンを開発した時、この地方で真っ先に使用したので、以後「コーニッシュ・エンジン」(Cornish engine) という名前で見られるようになった。このエンジンはもっぱら、揚水機関として開発されたが、かれはその仕事だけに用途を限ることはなく、搗鉱用、脱穀用、製粉用、その他多くの機械的な用途に応用した。さらに、かれは最初の蒸気自動車、蒸気鑿岩機を発明したともいわれている。

このエンジンを格納するエンジン・ハウスには特徴がある。通常はこの地方に多い花崗岩からできていて、長方形の建物の一隅に、高い煙突が組み込まれ、煙突の上部1/3は煉瓦造りである。今日、ナショナル・トラストによって保存されたり、コーニッシュ・エンジン保存協会によって保存されているものがあるが、約300台ほどのエンジン・ハウスが、カムボーンからランズエンド岬にかけて、見捨てられ、放置されているのが見られる。

また、リチャード・トレヴィシックのもう一つの功績は、一つのシリンダーと、大きなはずみ車をつけた蒸気機関車の製作に成功したことである。1804年2月21日にかれの作った蒸気機関車は、南ウエールズのペニダーレン石炭運搬軌道 (Pen-y-darren Tramroad) を、5両の貨物車に10トンの貨物と、さらに70人のひとを乗せて走った。これは蒸気の力で、レールの上を走った最初の機関車であった。今日、世界中に鉄道網が敷かれ、蒸気機関車のみならず、ディーゼル機関車、電気機関車などが走っているが、コーンウォール人のトレヴィシックが交通革命の先駆者となった事実は、意義深いできごとである。

(注2: Buchanan, R.A. *Industrial Archaeology in Britain*, p. 74)

## 第2節 陶土産業

コーンウォールの、もう一つの産業である陶土（china clay）産業は、英国の陶器製造業が成長する18世紀中期までは、この地方の本格的な産業ではなかった。元来、陶器は中国がその長い歴史を誇っていた。1609年に、オランダの東インド会社が設立されると、中国の陶磁器がヨーロッパに入ってきた。その影響で、ヨーロッパでは、いちはやくスペイン、ドイツ、オランダなどが優れた製陶地になった。

英国は個々の地方で、それぞれ質が落ちる粘土を使用し、また家庭内産業であったために、生産される陶器は粗野で、これらの地域に立ち遅れていた。英国の陶器が企業として確立され優れた製品が供給されるようになるには、ジョサイア・ウエッジウッド（Josiah Wedgwood, 1750-95）の出現を待たなければならなかった。かれはスタッフォードシャー（Staffordshire）、ストークオントレント市（Stoke-on-Trent）近くのパーズレム（Burslem）で、陶工の一家に生まれた。古代イタリアのエトルリア焼きにヒントを得て、高級陶器を製作し、一方では、当時紅茶の普及で、一般大衆の中に広まった需要に対応するため、安価なばら売りのマグを、大量に工場生産することにも成功した。かれは経営者として才能を発揮し、地方の原料や燃料の開発に努力をした。また、労働者の労働環境を改善し、商品の品質管理を重視し、さらには輸送条件を改善するために、運河建設にも融資をし、産業革命に積極的にかかわって、成功を収めた実業家の一人であった。かれの成功にあやかって、多くの陶磁器製造業者が、この北部スタッフォードシャーのストークオントレント市周辺に集まり、陶器生産に従事したためこの地方は今日「陶器生産地」（the Potteries）と名付けられている。

ところで、ウエッジウッドは1775年に、コーンウォールを訪れていたことが知られている。ここで作動しているニューコメンのビーム型蒸気機関を目の当りにして、かれは深い印象を受け、それがきっかけとなって、1782年にボルトン・ワット商社に、最初の蒸気機関を注文した。それまでは、水車によって、粘土を混ぜたり、こねたりしていたのである。この蒸気機関の導入は、英国の製陶業にも、近代的な工場を出現させ、大量生産を促進することになった。

英国の製陶業の発達には、中国の優れた陶磁器製造の秘密を解明した医師であり、化学者でもあったウィリアム・クークワージー（William Cookworthy, 1705-80）の功績も看過することはできない。かれは花崗岩が風化してできるシナ粘土（china clay）や、シナ石（china stone）は、長石質のカオリン（kaolin=高陵土）で、このねり土がきわめて高温に耐えられることを発見した。その火度は1,350度であった。通常、高級な炆器（stoneware）が焼成される火度は、1,150度であるから、成分を化学融合させ、陶磁器の特徴を作り出すことができた。1746年にかれはコーンウォールのトレゴニング・ヒル（Tregonning Hill）に、このカオリンがあることを知り、以後今日まで、もっぱらセント・オーステル町（St Austell）の10マイル以内で、大量に採掘されている。

採掘方法は、最初深く採石場を掘り、ここから強力な水流で、白粘土を洗い出し、つぎに沈澱池で、それをもとの粘土に再生する。そして、用途に応じて様々な形に乾燥され、生産地へと送り出される。陶土を掘り出す採掘場からの廃棄物は、風化した花崗岩から水で洗い流された白い砂粒で、



その異様な風景は、白「火山」、あるいは「コーニッシュ・アルプス」と称されている。今日では新式のエンジンに変わっているが、陶土採掘場で作業用や揚水用に使用された動力は蒸気機関で、何百という「コーニッシュ・エンジン」が重要な役割を果たしていた。また、陶土生産業者からフォイ (Fowey)、パー (Par)、ペンテワン (Pentewan)、それにニューキー (Newquay) などの港に陶土を運ぶため、鉄道網が発達した。今日、コーンウォールの陶土は陶磁器製造というよりは、むしろ医薬用や製紙用の添加物として使用されている。したがって、これらの港は比較的規模は小さいが、輸出貿易を行い、世界中に陶土を運ぶ船が出入りしている。

### 第3章 コーンウォール地方の産業考古学的意義

英国の最南東の半島であるこの地方は、地理的な条件もあり、産業考古学上の重要性はほとんど考慮されなかった。そのため多くの産業遺跡が放置されたまま朽ち果てて行くのに任された。しかし、綿密に検討してみると、英国の他の地域に劣らず、産業考古学上興味のある調査地域であることが分る。錫と銅の産業は英国でおそらく最古のものであろう。外国からの安価な錫の輸入がコーンウォールの錫産業に大きな打撃を与えたことは前述した。ピーター・ネイラー氏 (Peter Naylor) は著書の中に、ピーター・ロウズ氏 (Peter Laws) のつぎのような言葉を引用している：「断崖の上に立ち、下にあるエンジン・ハウスを見下ろし、さらにその下の海を見下ろすと、コーンウォールの鉱夫の不屈の精神がわずかでも経験できる。」<sup>3)</sup> この引用句に示されているとおり、鉱夫たちは不屈の精神をもって海外の鉱山へと移住し、19世紀のある時期には世界のどこの堅杭にもコーンウォール出身の鉱夫がいたといわれている。かれらはしばしば世界中の鉱山共同体にコーニッシュ・エンジンを導入した。それによって英国の一地方コーンウォールが、世界の鉱業発達に尽くした役割はきわめて大きいといえよう。さらに、この地の産業を支えたコーニッシュ・エンジンの発明者リチャード・トレヴィシックは世界最初の蒸気機関車の発明者としてもその業績は偉大である。今日かれの功績を称えて、生誕の地カムボーンには、かれの銅像が建てられ、毎年トレヴィシック祭がおこなわれている。

その他、コーンウォール地方出身で産業革命を支えた人々に炭鉱用の安全燈を発明したハンフリー・デーヴィー卿 (Sir Humphry Davy, 1778-1829)、1805年に安全導火線を発明したウィリアム・ビックフォード (William Bickford, ?-?)、二段膨張蒸気高圧機関を発明したアーサー・ウルフ (Arthur Woolf, 1776-1837) などがある。さらに、スコットランド生まれであるが、コーンウォールで、ボールトン・ワット会社のために働いていた技師ウィリアム・マードック (William Murdoch) は石炭ガス灯を使用し、それによって石炭ガス灯の発明者とみなされている。このようにコーンウォールは産業考古学上おおいに注目すべき地方である。

(注3 : Naylor P. *Discovering Lost Mines*, p. 16.)

## おわりに

現代の科学技術文明の進歩・発達を考えると、科学者や技術者の才能に驚嘆せざるをえない。芸術の分野の、たとえばミロのヴィーナスやルネッサンス時代の名画、彫刻、マヤ文明の遺跡、アンコール遺跡などと同様に、トレヴィシックの蒸気機関車のような産業遺産や、コールブルックデールのような産業遺跡を、人類の文化遺産として、また功績として保存し、後世に残すことは必要である。多くの技術者の独創性、探求心、さらには功名心の具現作を産業遺産・産業遺跡として、科学博物館、野外博物館などで目で見、手で触れる時、美術館で芸術の名作を見るのに劣らず、われわれの心に大きな感動が生じる。

一方、1970年代以来のエコロジー運動の観点から、現代の公害の原点としてまた歴史の証言者として、これらの産業遺産を社会とのかかわりの中で見直すことが必要である。たとえば、今日陶土産業の歓迎されない副産物として、セント・オーステル地区から白く汚濁した流れが、まるで牛乳のように、海まで流れ下っている。また、北西のセント・アイヴズ湾（St Ives Bay）の東海岸には、レッド・リヴァー（the Red River）の河口があり、その上流には、コーンウォール鉱業の中心地キャムボーンがある。この川の名前は、上流のキャムボーン地区からの産業廃棄物で、汚染されていることから付けられたのである。前述のように、この町のトレヴェンソン通りの図書館と美術館の近くには、トレヴィシックの銅像が立っている。一方、セント・アイヴズの町は、その澄んだ明るい光のため、多くの芸術家をひきつけている。トレヴィシックや、この芸術家たちは過去において、あるいは現在において、この川の汚染をどのように眺めたり、また眺めているのだろうか。このような環境汚染の実態、地域に対する影響、その対策について、今回の資料調査では、検討できなかった。

さらに、大気中のオゾン層を破壊するフロンガスの代わりに、英国ブリストル大学のグループが空気を冷媒にする冷蔵庫を試作したが、この基本原理は、19世紀後半に多用された冷却技術の「復刻版」ということである。<sup>4)</sup> この時代の冷却装置やその技術について、調査する必要があるが、これは蒸気機関の蒸気の代用として、さまざまなものが試用された過去の実績に、基づくものではなからうかと推測できる。

今日のように、地球規模の環境破壊が進み、科学技術の面から未来に対する責任を考えると、過去の業績をただ単に謳歌するだけでは、もはやアナクロニズムであろう。人間が恒久的に生き続けることができよう、過去の業績を新たに生かす工夫をしなければならない。このような意味から、産業考古学が果たす役割は重要である。

（注4：1993年11月17日付朝日新聞名古屋版夕刊第2版）

### BIBLIOGRAPHY

1. *A History of Technology*, vol. 4 "Industrial Revolution". Oxford: Oxford University Press, 1958.  
「技術の歴史」 8・9巻 訳編者田辺振太郎・筑摩書房, 1987.
2. *The Blackwell Encyclopedia of Industrial Archaeology*, ed. Barrie Trinder. Oxford & Cambridge: Blackwell, 1992.
3. Buchanan, R. A. *Industrial Archeology in Britain*. London: Allen Lane, 1980.
4. *Cornwall Association of Local Historians Journal*, ed. Stanley Vivian. October, 1991.
5. Naylor, P. *Discovering Lost Mines*. Buckinghamshire: Shire Publications Ltd. 1981.
6. Sekers, D. *The Potteries*. Shire Album No. 62. Reprinted in 1990.
7. Stanier, P. *Quarries and Quarrying*. Shire Album No. 134. 1985.
8. Atkinson, R. L. *Tin and Tin Mining*. Shire Album No. 139. Reprinted in 1989.
9. Hodge, J. *Richard Trevithick*. Lifelines No. 6. Shire Publications Ltd. Reprinted in 1978.
10. Stanier, P. *Cornwall*. Shire County Guide No. 14. Shire Publications Ltd. 1987.
11. Cazamian, L. *La Grande-Bretagne*. Paris: Didier, 1934.  
ルイ・カザミアン著「大英国」手塚リリ子・石川京子共訳 白水社, 1985.
12. 渡辺正雄編「ロンドン科学博物館」世界の博物館 8 講談社, 1978.
13. 中山茂編「技術革新の原型を訪ねて」世界の歴史別冊旅の世界史 9 朝日新聞社, 1992.
14. 「世界の歴史 93」週刊朝日百科 朝日新聞社, 1990.
15. 「世界の歴史 100」週刊朝日百科 朝日新聞社, 1990.

### DICTIONARIES

1. *The Random House Dictionary of the English Language*. 2nd ed. Unabridged. New York: Random House. 1987.
2. *The New Oxford Illustrated Dictionary*. Oxford University Press. 1978.
3. *Inter Press Dictionary of Science and Engineering*, English-Japanese. 3rd ed. Tokyo: IPC. 1990.
4. *English-Japanese Dictionary for The General Reader*. Tokyo: Kenkyusha. 1984.
5. Jones, D. *English Pronouncing Dictionary*. International Editions. 12th ed. London: J. M. Dent & Sons Ltd. 1963.