

■このシリーズの2016年12月号までは協会誌をご覧ください。

1800年代における馬牽引鉄道：その3 (ロンドンのテムズ川を結んだサリィ・アイアン鉄道)

日本鉄道施設協会会員
国士舘大学 名誉教授

岡田 勝也
OKADA Katsuya

1. まえがき

蒸気機関車牽引が本格化する1800年代前半においてもなお建設された馬牽引鉄道シリーズ⑧5～⑧9の第3回は、ロンドン郊外に建設された有名な馬牽引のサリィ・アイアン鉄道について述べる。

なお、このシリーズに関連する都市と構造物の位置は“その1”⑧5の図①に示した。

2. サリィ・アイアン鉄道 (Surrey Iron Railway) と クロイドン・マーシャム・アンド・ゴッドストン・アイアン鉄道 (Croydon, Merstham & Godstone Iron Railway)

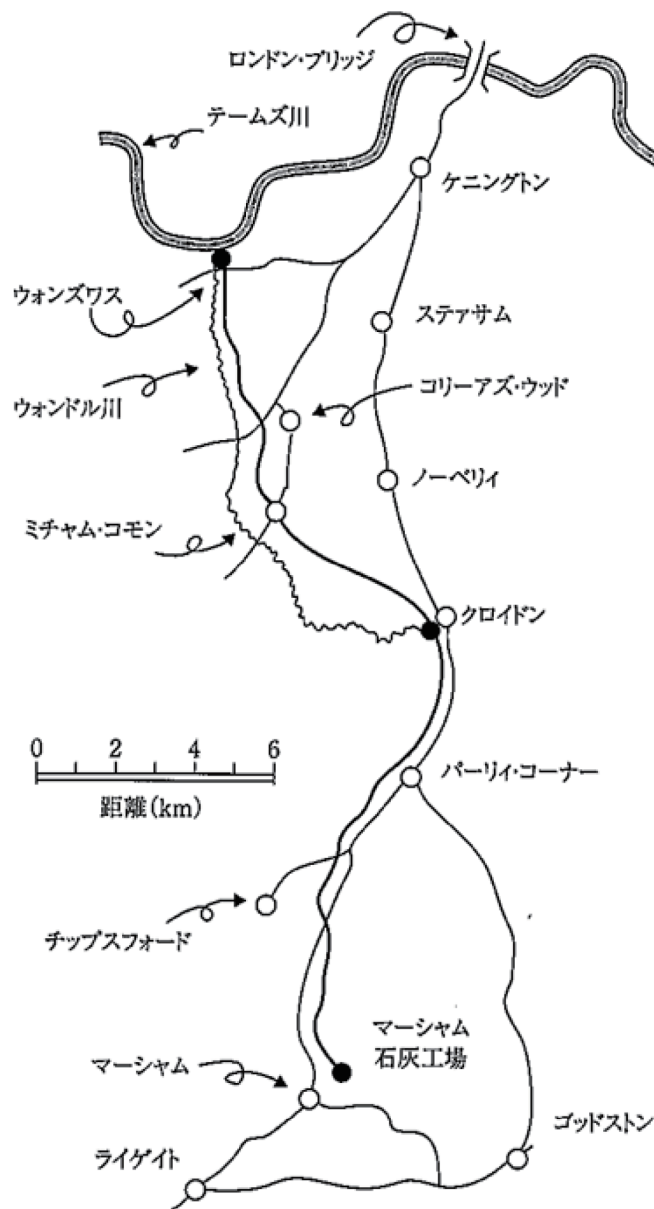
(1) サリィ・アイアン鉄道以前の貨物輸送

ウォンドル (Wandle) 川はクロイドン (Croydon) の南を源流として、ミチャム (Mitcham)、マートン (Merton)、アールスフィールド (Earlsfield) を流れて、ウォンズワス (Wandsworth) でテムズ (Thames) 川に合流する延長約16km(10mi)、平均勾配0.28%(15ft/mi)の河川である。

ウォンドル川の急流はこの沿岸に穀物製粉場などの多くのミルを可能にした。ウォンズワスの港はロンドンへの貨物の中継地点として有望視されたが、ウォンドル川の上流への輸送手段は十分とは言えなかった。

1799年にウォンズワスのミルや工場の経営者は、ウォンズワスからクロイドンまでの運河計画を模索した。当時すでに運河技術者と有名であったジョセフ (William Jessop) が測量を行った。彼は、“£50,000あれば運河を建設できるが、22の閘門が必要で、水の供給問題でミル業者の同意が不可欠であるから、運河は不可能に近い。それに代わるものとして、アイアン・レイルウェイはどうか？”と提言した。さらに、“アイアン・レイルウェイならば最大で

も£24,000で建設できるが、ウォンズワスのテムズ河では貨車から平底船への積み替えが必要である。”ことも付け加えた。



図① サリィ・アイアン鉄道の路線平面図

1800年7月、サリィ・アイアン鉄道会社 (Surrey Iron Railway Company) の名のもとに、計画を具体化することになった。そして1801年5月議会の認可を得た。

(2) サリィ・アイアン鉄道の建設

議会認可後の1801年6月、ウォンズワスのスプレッド・イーグル・イン (Spread Eagle Inn) で会議がもたれ、ジョセフが技師に、フォークス (William Foakes) とワイルドグース (George Wildgoose) が監督に指名された。

サリィ・アイアン鉄道の路線概念図を図①に示した。鉄道用地の幅は一般には18m(20yd)以下とし、波止場では最大54m(60yd)とした。また、主幹線から1,350m(1,500yd)以内の支線の建設を行えるものとした。



写真① ウォンズワスのウフوندル川を渡るコースウェイ (Causeway) の橋梁からテムズ川を望む。サリィ・アイアン鉄道のヤードは右方にあった。



写真② ウォンズワスのラム・イン (Ram Inn)。サリィ・アイアン鉄道は正面奥のラム・ストリート (Ram Street) から手前のガラット・レーン (Garratt Lane) に向かって走って来た。

初めのうちは工事は順調に進んだ。1802年1月ウォンズワスのベイズンが開業した (写真①)。レールの敷設が遅れ、工事の進捗は滞りがちであったが、6月にはミチャ

ムまでが完成した (写真②)。9月にはウォンズワスからギャラット (Garrat) まで1頭の馬が3両の貨車で亜麻仁8.2ton(33quarter)の貨物を運搬しているとの新聞記事も出た。

この鉄道の公式開業は1803年7月26日であった。ミチャムからハック・ブリッジ (Hack Bridge) への支線の開業は1804年6月1日とも言われるが、確かでない²⁹⁾。

サリィ・アイアン鉄道は1846年8月に運営を休止し、1848年に線路は撤去された。ルートの一部はウィンブルドン・アンド・クロイドン鉄道 (Wimbledon & Croydon Railway) によって再開されたが、後に、ロンドン・ブライトン・アンド・サウス・コースト鉄道 (London, Brighton & South Coast Railway) に吸収された。現在はクロイドン・トラムリンク (Croydon Tramlink) の低床車両が走っている (写真③)。

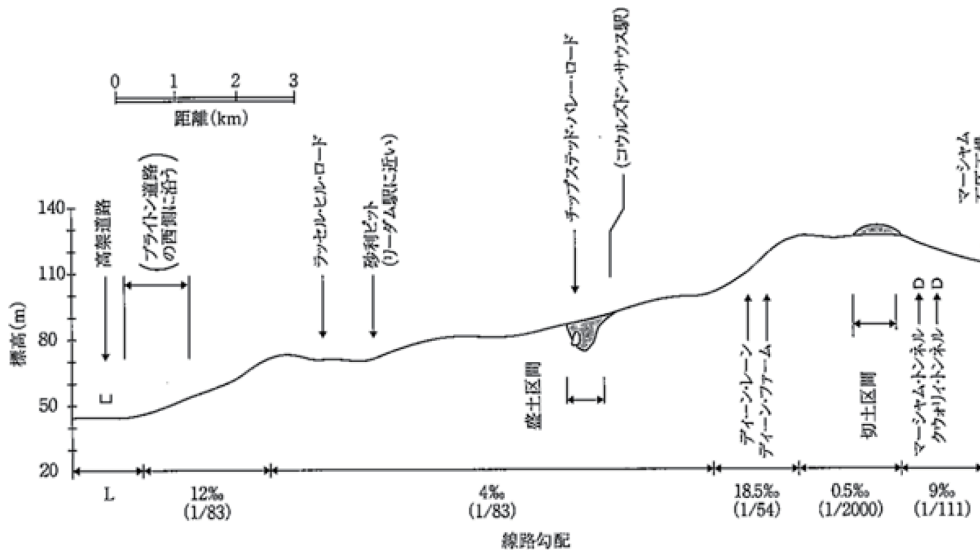


写真③ サリィ・アイアン鉄道の路盤を一部利用したクロイドン・トラムリンクのミチャム駅。ウィンブルドン方を望む。

(3) クロイドン・マーシャム・アンド・ゴッドストン・アイアン鉄道の建設

ジョセフの1800年の報告書には、“サリィ・アイアン鉄道はウォンズワスからサセックス (Sussex) 海岸への鉄道を前進させるべきであり、その一つがサリィ・アイアン鉄道である。”と述べている。それに関連したロンドン・アンド・ポーツマス鉄道 (London & Portsmouth Railway) 計画の紆余曲折の末、クロイドン・マーシャム・アンド・ゴッドストン・アイアン鉄道が1803年5月13日に認可された。

しかし、クロイドンのキングス・アーム (King's Arm) で開催されたこの会社の第一回会議の後、マーシャムからライゲートへの区間は建設しないことになった。この鉄道の路線概念図はサリィ・アイアン鉄道のそれに続くものとして、図①に示した。



図② クロイドン・マーシャム・アンド・ゴッドストーン・アイアン鉄道の線路縦断面図

入札はマーシャムの石灰工場と採石場までの建設に対して行われ、サリィ・アイアン鉄道でも実績のあるウートラム・アンド・カンパニィ (Outram and Company : 後のバタリィ会社 (Butterley Company)) がすべての建設資材の納入を請け負った。1804年2月のタイムズ (the Times) には“鉄道ルート上のクロイドンのチャーチ・ストリート (Church Street) の6軒の家屋と1軒の倉庫の建築材料がオークションにかけられた”との記事も掲載された。1804年3月には石の枕木ブロックがクロムフォード (Cromford) の採石場から託送された。またこのブロックはリトル・イートン (Little Eaton) の採石場からも供給された。さらに、8月にはコウルズドン (Coulsdon) のウッドマンスターン (Woodmansterne) の橋梁用の石材も発送された。

クロイドンからマーシャムまでの13.7km(8.5mi)のこの鉄道の開業は1805年7月24日であった。当時の様子をモーニング・クロニクル (the Morning Chronicle) は、“一両に3tonの石材を積載した12両の貨車を1頭の馬が牽引して、9.6km(6mi)の距離を1時間41分でクロイドンに到着した。速度は6.4km/h(4mi/h)であった。”と述べている²⁹⁾。

1938年にこの鉄道は閉鎖され、路盤の一部はロンドン・アンド・ブライトン鉄道 (London & Brighton Railway) のために使用された。

(4) 軌道と車両の構造

石の枕木の大きさは、35～41cm(15～16in)四方で、厚さ20～23cm(8～9in)で、レール面は平らであったが、その他は粗面を呈していた。

レールは鋳鉄製で、長さ0.91m(3ft)、幅10cm(4in)、高さ7.6cm(4in)、中央では2.5cm(1in)だけ高くなるL型断面である。枕木に接する所のプレートは厚くなっており、矩形のノッチがある。2本のレールが接するこれらのノッチから鉄製のスパイクが、石の枕木の中に設置した檜の木のプラグに打ち込まれて、レールを枕木に固定する構造となっている。これらのレール諸元は単一ではなく、場所によって形状にも寸法にも差がある。

軌間はスパイクの中心間距離で1,371mm(4ft6in)、フランジの内面間距離で1,270mm(4ft2in)で、ウートラムの推奨する幅である²⁹⁾。

車両についても標準化はされていなかった。サリィ・アイアン鉄道で最も一般的な車両は積車で3.25tonである。車輪は鋳鉄製で高さは74cm(2ft5in)、12本のスポーク、幅5.1cm(2in)のリムからなり、車軸は79cm(2ft7in)の幅で固定されている。車体は、長さ2.4m(7ft9in)、幅1.7m(4ft5in)、高さ0.7m(2ft4in)であった²⁹⁾。

(5) 土木構造物

ウォンズワスからクロイドンに至るサリィ・アイアン鉄道の線路勾配は極めて緩く、平均勾配は3‰(1/333)にも満たない。したがって、大きな土木構造物を建設する必要はなかった。

一方、クロイドンからからマーシャムに至るクロイドン・マーシャム・アンド・ゴッドストーン・アイアン鉄道の線路縦断面図を、現在の地形図を参考にして描いた図②が示すように、線路はほぼ地形に沿って同じ標高(写真④)を走るようにルート選定されたので、曲線区間が多いが、大きな土

木構造物の必要はなかった。線路勾配は平均的には4% (1/250) 程度で、最急でも18.5% (1/54) である。図に示すように、比較的大きな盛土と切土がそれぞれ一カ所ずつある。

切土はマーシャムに抜ける峠越えにある (写真⑤) が、現在の鉄道線は、マーシャム・トンネルとクオオーリイ (Quarley) トンネルによって、この峠の下を直線で貫通している。

盛土は、現在のコウルズドン・サウス (Coulsdon South) 駅に近いチップステッド・ヴァレー・ロード (Chippstead Valley Road) を横断するものである。この道路はウッドマンスターン (Woodmansterne) とコウルズドンの教区の境界にある。この盛土は現在はないが、1823年にウォラストン (G.B.Wollaston) が描いた水彩画 (図③) に描かれている³⁰⁾。



写真④ ブライトン・ロード沿いのフローレンス・コテージ (Florence Cottage) 裏の台地上をクロイドン・マーシャム・アンド・ゴッドストーン・アイアン鉄道は走行した。台地の高さは写真のほぼ家の高さである。



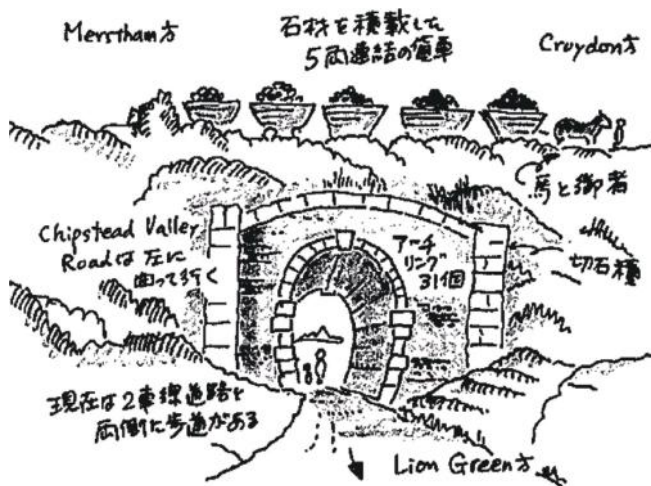
写真⑤ ブライトン・ロード (M23) 沿いの林の中を走行したクロイドン・マーシャム・アンド・ゴッドストーン・アイアン鉄道の路盤。

ウォラストンは、この盛土とともに、クロイドン・マーシャム・アンド・ゴッドストーン・アイアン鉄道の馬牽引の貨車が道路幅の狭い馬蹄形のアーチ橋 (チップステッド・ヴァレー・ロード) を越える場面を描いている。1頭の馬が石材を満

載した5両の貨車を牽引しおり、馭者はその先頭に立っている。積車は左から右に走行しているから、右がクロイドン方で、絵はアーチ橋の東側から描かれたものであろう。また、パレイ (Paley) は1900年に“道路の北側の盛土の高さは6.1m(20ft)で、頂部の路盤幅は5.4m(18ft)しかない。”と記述している。

パレイの盛土の高さを元にウォラストンの水彩画から、トンネル断面を推定してみると、高さ(道路面)はそれぞれ4.5mと2.2m、土被りは4m、車両の高さは95cm程度と想像される。

なお、その他の土木構造物としても大きなものはない。コウルズドン教区からマーシャム教区に入ると、ブライトン・ロード (Brighton Road) の東側に近接してクロイドン・マーシャム・アンド・ゴッドストーン・アイアン鉄道は南下するが、ブライトン・ロードから東に分岐するデーン・レーン (Dean Lane) とデーン・ファーム (Dean Farm) への道路を跨ぐところには、アーチ跨線橋が建設された。



図③ チップステッド・ヴァレー・ロード (ウォラストンの水彩画²⁹⁾ をスケッチ)

3. あとがき

1800年代初期の馬牽引鉄道の第3回として、ロンドン郊外に建設されたサリイ・アイアン鉄道の歴史を紹介した。今回はランカスシアにおける石炭輸送を担った2つの運河を連絡するために建設されたトラムロードについて述べる。

なお、本文中の引用文献の詳細は紙面の都合上割愛し、下記の引用文献の文末に示した。

(引用文献) 岡田：初期の鉄道構造物の建設と地盤工学の芽生え：その18、1800年代の馬牽引鉄道、国土館大学理工学研究所報告、No.26、2013。