

■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7 (セヴァーン川の栈橋まで石炭を運搬したブロ・ピル・トラムロード)

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⑧⑤～⑧⑤の第7回は、北ウェールズとイングランド西部の境界部に位置するフォレスト・オブ・ディーンで繰り広げられた石炭運搬鉄道の歴史と、その中心都市、シンダフォードにおける鉄道路線の盛衰について述べる。

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. ブロ・ピル・トラムロード (Bullo Pill Tramroad)

#### (1) フォレスト・オブ・ディーン (Forest of Dean) の鉱物資源

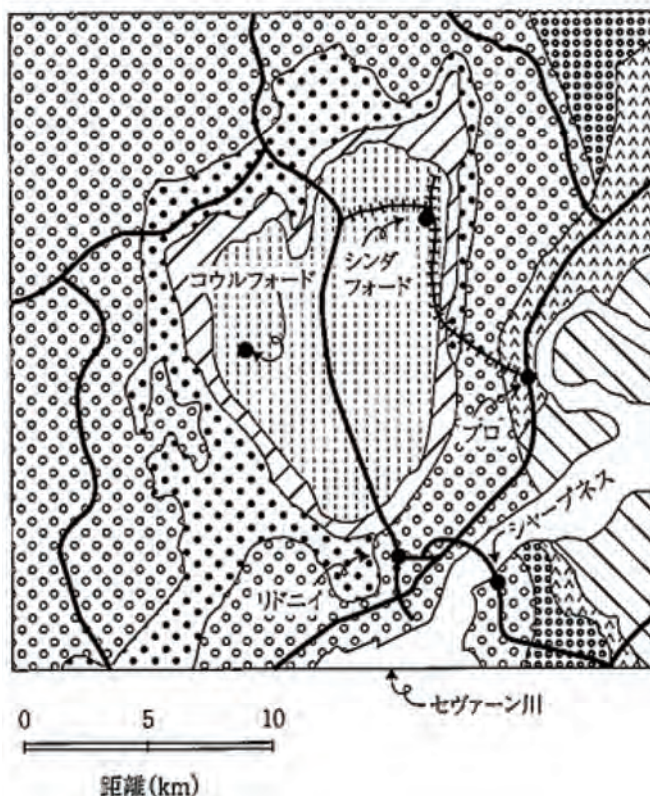
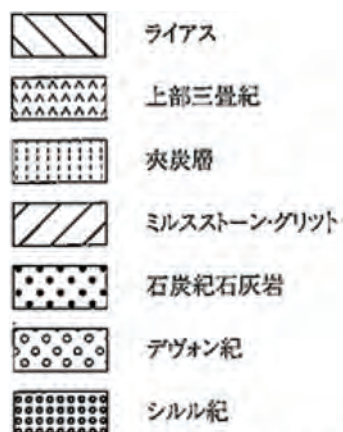
フォレスト・オブ・ディーン鉄鉱石採掘はローマ時代に遡ることができる。鉄鉱石から鉄を精錬するためには木炭が必要であった。そのために、木材を短く切断し、直径4.5m(15ft)の円形のドーム状に野積みし、土で被覆して数日間燃焼させた。木炭製造以外にも木材は多くの方面で利用され、産業革命の初期にはこの地方の森林は広範に伐採された<sup>43) 44)</sup>。

一方、図①の表層地盤図<sup>45)</sup>が示すように、フォレスト・オブ・ディーンを中心にベイズン状に堆積した地層は、鉄鉱石だけでなく、石炭や石灰岩などの豊富な鉱物資源も生み出した。挟炭層は露頭するところも多く、ローマ時代から採掘されてきた<sup>43)</sup>。

#### (2) フォレスト・オブ・ディーン鉄道の始まり

##### a) フォレスト・ディーン最初のトラムロード

18世紀、フォレスト・オブ・ディーン豊富な石炭と鉄鉱石の道路輸送は、当時はパックホースに依るしかなかつ



図① フォレスト・オブ・ディーンを中心とした表層地盤図

た。フォレスト・ディーン南東を流れるセヴァーン(Severn)川の港は、グロスタア(Gloucester)などの各地に輸送す

る基地となっていたが、セヴァーン川の港から標高 100 ～ 200m の丘陵地帯の炭鉱に行き着くための運河建設は地形的に不可能であった。

このような輸送事情を改善するために、1795 年に炭鉱主のチーグ (James Teague) は、コルフード (Coleford) の彼の炭鉱からロウア・リドブルック (Lower Lydbrook) まで約 4.8km (3mi) のトラムロードを建設したが、フォレスト・オブ・ディーンのトラムロードの最初である。しかし、政府の認可を受けていなかったために、紆余曲折の末 15 年後に閉鎖された<sup>43) 46)</sup>。

トラムロードとして正式に認可を受けたのは 1809 年以降であり、セヴァーン川とワイ (Wye) 川を起点にそれぞれ違った方向からフォレスト・オブ・ディーンに 3 つのトラムロードが建設された。

これらは、1809 年に認可されたプロ・ピル鉄道 (Bullo Pill Railway) とリドニイ・アンド・リドブルック鉄道 (Lydney & Lydbrook Rralway) と 1810 年の認可のモンマス鉄道 (Monmouth Railway) であった<sup>47)</sup>。1830 年のプリーストリー (Priestley) の地図にはフォレスト・オブ・ディーンのこれら 3 つの鉄道のトラムロード当時の路線概念図が描かれている。この一部を抽出して、一部修正・補記した



図② フォレスト・オブ・ディーンの馬牽引鉄道の路線網

のが図②である。

### b) リドニイ・アンド・リドブルック鉄道

フォレスト・オブ・ディーンの 3 つの馬牽引鉄道のうち最大のもは、リドニイ・アンド・リドブルック鉄道で、翌年、セヴァーン・アンド・ワイ鉄道・アンド・運河会社 (Severn

& Wye Railway & Canal Company) と名を変えた。

図②に示したように、1810 年にセヴァーン川のリドニイからミアリストック (Mierystock) を経由してリドブルック (Lydbrook) までの軌間 1,067mm (3ft6in)、延長 5.6km (3.5mi) のトラムロードと、1813 年にリドニイからセヴァーン川のナス・ポイント (Nass Point) までの延長 1.6km (1mi) の運河が開業した。図②に示すリドニイ運河がこれである。

1864 年には蒸気機関車が導入された。1868 年には、このトラムロードに沿ってグレート・ウェスタン鉄道のリドニイからウィンベリイ (Wimberly) (本線のスピーチ・ハウス・ロード (Speech House Road) 駅から分岐する) 間に 2,140mm (7ft0.25in) の広軌を併設したが、1872 年に 1,435mm の標準軌に変換された。

一方、この鉄道はセヴァーン川を横断するセヴァーン・レイルウェイ・ブリッジ鉄道 (Severn Railway Bridge Railway) と 1879 年に合併し、セヴァーン・アンド・ワイ・アンド・セヴァーン・ブリッジ鉄道 (Severn & Wye & Severn Bridge Railway) となり、その勢力範囲をセヴァーン川の左岸のバークレイ・ロード (Berkeley Road) まで伸ばした。

1893 年の会社破綻によって、翌年ミドランド鉄道とグレート・ウェスタン鉄道の共同管理になり、セヴァーン・アンド・ワイ・ジョイント鉄道 (Severn & Wye Joint Railway) として知られるようになった<sup>47)</sup>。

1900 年にはこの鉄道はさらにシンダフォード (Cinderford) まで延伸し、そこに独自の駅を建設した。

しかし、1960 年のセヴァーン・ブリッジの船舶衝突による倒壊や炭鉱の閉鎖などによって 1976 年にこの鉄道網は消滅した。

### c) モンマス鉄道

モンマス鉄道はフォレスト・オブ・ディーンの西側のホウラー・スレード (Howler Slade) からモンマス (Monmouth) のワイ川の左岸のメイ・ヒル (May Hill) までを結ぶトラムロードとして、1810 年に認可された。この認可では旅客輸送の条項、またワイ川を船で横断する条文も含まれていた<sup>47)</sup>。このトラムロードは馬牽引のプレートウェイで、レールは L 型断面の铸铁製である。

ルートは、コルフードの東のホウラー・スレードからブロードウェル (Broadwell) を通り、プールウェイ (Poolway) インクラインを下り、ホワイトクリフ製鉄所 (Whitecliff Ironworks) を経由し、ニューランド (Newland) のトンネルを通過する。

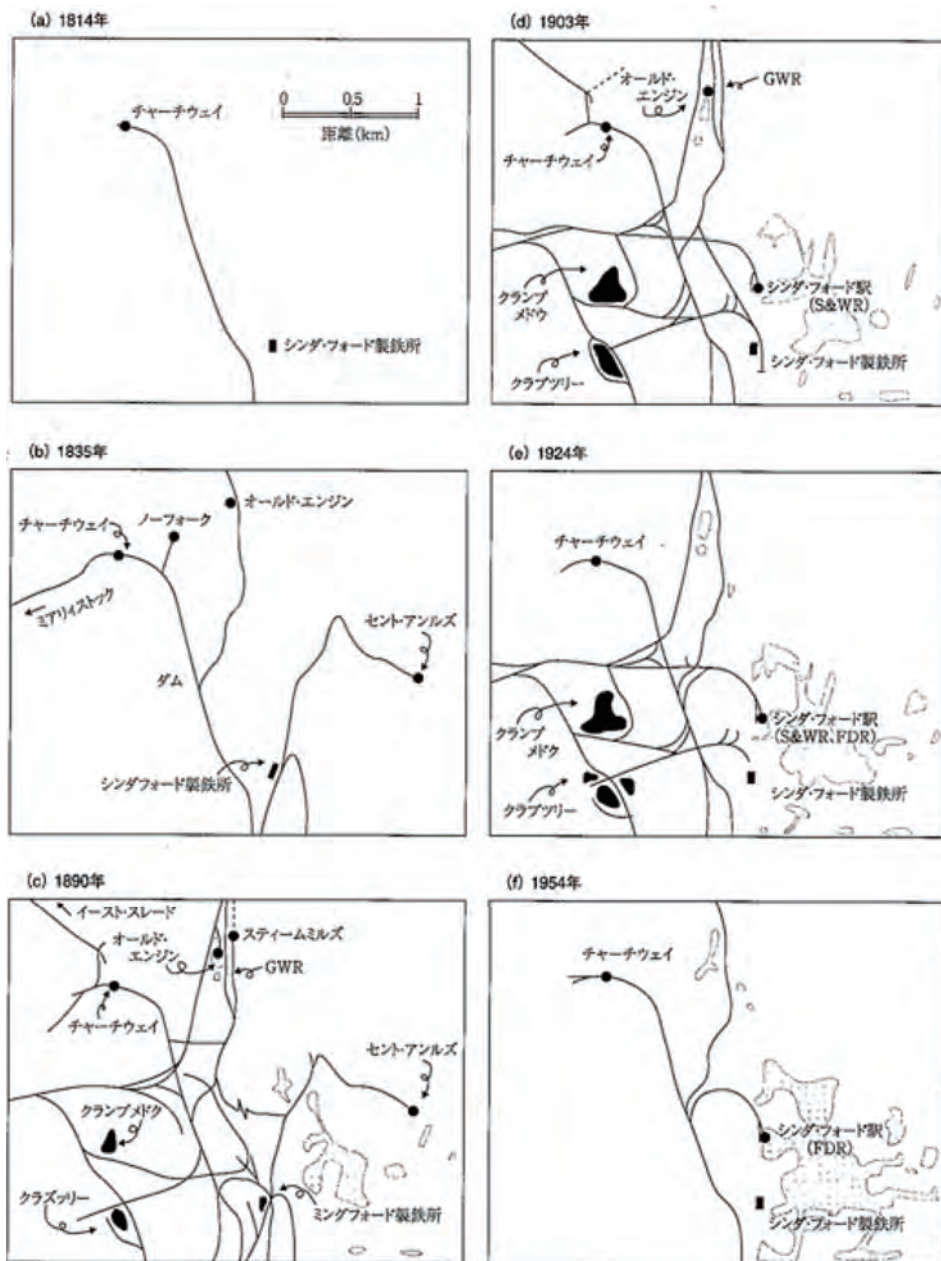


図6 シンダフォードを中心としたトラムロードと鉄道の変遷

さらに、レッドブルック (Redbrook) で急勾配のインクラインを下り、錫鉱山への分岐を残して、本線は急カーブで北に進路をとり、ワイ川に並行して丘陵を下り、終点のメイ・ヒル (May Hill) に至る。

支線は、ブロードウェルからニュー・ファウンド・アウト (New Found Out) 炭鉱とダークヒル製鉄所 (Darkhill Ironworks) に向かうものである。後者はパークエンド (Parkend) からのセヴァーン・アンド・ワイ鉄道の支線と連絡する。全長 14km (9mi) が完成したのは 1816 年あるいは 1817 年初めであった。

蒸気機関車が導入されたのは 1853 年であったが、1861 年にはコウルフォード・モンマス・アスク・アンド・ポ

ンティプール鉄道 (Coleford, Monmouth, Usk & Pontypool Railway) がワイ川を横断してワイサム・ワーフ (Wyesham Wharf) でモンマス鉄道と西から連絡し、また、北からは 1873 年にロス・アンド・モンマス鉄道 (Ross & Monmouth railway) が、南からは 1876 年にワイ・ヴァレー鉄道 (Wye Valley Railway) が到達した。

さらに 1876 年にはコウルフォード鉄道 (Coleford Railway) はこのトラムロードを買収し、ほぼトラムロードのルートに沿って 1,435mm (4ft8.5in) の標準軌鉄道を建設し、1883 年に開業した。このため、このトラムロードは 1870 年代に廃線となったが、コウルフォード鉄道も 1917 年に廃止された。

### (3) ブロ・ピル 鉄道の建設

#### a) ブロ・ピル・トラムロードの建設

ブロ・ピル鉄道会社 (Bullo Pill Railway Company) が建設したブロ・ピル・トラムロードは、

フォレスト・オブ・ディーンの東側を巡るルートを取った。

この会社は、セヴァーン川に臨むブロ・ピルからシンダフォード・ブリッジ (Cinderford Bridge) までの 7.2km (4.5mi) に続いて、さらに奥のチャーチウェイ・エンジン (Churchway Engine) のサミットまでの 4.6km (3mi) の延長に関する建設認可を 1809 年に得た。この認可当時のブロ・ピル鉄道のトラムロードの路線図を、シンダフォードを中心に、描いたのが図 6 (a) である。

ウェール語で“入り江”の語源を持つブロ・ピルの港からフォレスト・オブ・ディーンの東の中心地のシンダフォード・ブリッジまでの区間に続いて、残るシンダフォード・ブリッジからチャーチウェイまでは 1814 年に完成した。

先に完成していたルートは、ブロ・ピルの港から勾配を稼ぐためにS字曲線を描きながら、標高を高め、延長990m (1,083yd) のハイエ・ヒル (Haie Hill) トンネルを抜けて、標高約85mのスードリィ (Soudley) の小村に至る。ここからは、シンダーブフォード・ブルック (Cinderford Brook) の湾曲を繰り返す谷に沿って北上して、かつてはローマ街道が渡ったシンダー・ブリッジの東側を通過して、チャーチウェイに至る。

ブロ・ピルの港からチャーチウェイまでの線路縦断面図を、1800年代の陸地測量部地図<sup>48) 49) 50) 51) 52)</sup>と現在のそれをもとに作成すると、図④のようなになる。ブロ・ピルの港からハイエ・トンネルまでの平均勾配は50% (1/20)、ハイエ・トンネルは17.8% (1/56) の勾配<sup>53)</sup>で通過し、スードリィの谷で勾配はやや緩やかになるが、その後、40% (1/25) の急勾配で登ったあと、チャーチウェイまで5～18% (1/200～1/56) の勾配が続く。

このトラムロードは単線の馬牽引のプレートウェイであり、レールは長さ0.91m (3ft) のL型形状で、枕木は面積が35cm角 (14in角)、厚さが18cm (7in) の石ブロックである。軌間は1,067mm (3ft6in) である。

### b) 1830年のブロ・ピル鉄道の路線網

ブロ・ピル鉄道は1826年にフォレスト・オブ・ディーン鉄道 (Forest of Dean Railway) と名を変更し、新しい炭鉱開発と路線網の拡大に努めた。

図③ (b) は1835年当時のシンダフォードを中心とした路線網である。ソプウィス (Thomas Sopwith) による1835年の地図は縮尺を示していない概念図であるが、これをもとに1890年の陸地測量部地図<sup>48)</sup>を参考にしながら作成したものが図③ (b) である。

この図の左上には、ブロ・ピル鉄道がチャーチウェイまで開通した9年後の1823年に、セヴァーン・アンド・ワイ鉄道が建設したミアリストック (Mirystock) からチャーチウェイまでのトラムロード<sup>54) 55)</sup>のルートも描いた。このルートは1890年の陸地測量部地図<sup>48)</sup>では完全に抹消されており、その痕跡を見つけることはほとんど不可能であるが、シャイアハンプトン (Shairehampton) は現在のA4136道路の南90m (100yd) を通過していたと記述している<sup>55)</sup>。

さて、ブロ・ピル・トラムロードのダム (Dam) で分岐して北に延びる支線は、図③ (b) に示すように、オールド・エンジン (Old Engine) 炭鉱を越えてさらに北進した。またシンダフォード・ブリッジの北で本線から分岐した支線は北上してザ・コテッジ (The Cottage) を通過して、北東

のセント・アンズ鉱山 (St. Annals Mine) (鉄鉱石) まで到達するとともに、シンダフォード製鉄所 (Cinderford Iron Works) の北のザ・コテッジで再分岐した路線は急曲線で360度転向してバックシャフト鉱山 (Buckshaft Mine) (鉄鉱石) に向かった。

### c) 1890年のトラムロードと鉄道の路線網

19世紀の後半は最も炭坑開発が進んだ時期で、それに伴ってトラムロード網は拡大した。1849年にグレート・ウェスタン鉄道傘下のサウス・ウェスタン鉄道によってブロ・ピル鉄道は買収された。

サウス・ウェスタン鉄道は、ブルネル (Isambard Kingdom Brunel) の測量のもと広軌の2,209mm (7ft0.25in) で建設され、蒸気機関車運転のグロスタァ (Gloucester) とチェプストウ (Chepstow) 間を1851年に開業させた。同時に、フォレスト・オブ・ディーン線のチャーチウェイまでの幹線とウィムジィ (Whimsey) までの支線を広軌単線の蒸気鉄道に切り替えた。

このルートはブロ・ピル鉄道のトラムロードの路盤の多くを再利用したが、各所でルート変更も行われた。ブロ・ピルからハイエ・ヒル・トンネルの東坑口までの区間では、図⑤に示すように、連続するSカーブを切土・盛土を用いて、直線に変更した。それと同時に、サウス・ウェールズ鉄道の本線とも連絡させた。

さらに、この鉄道は広軌に変更されたので、トンネル断面も拡大された。トンネル西坑口のスードリィからステイプル・エッジ (Staple Edge) までのシンダーブフォード・ブルックの川の湾曲部の曲線改良のために、2本のトンネル<sup>56)</sup> (ブラッドリィ (Bradley) トンネル:273m (299yd) とブルー・ロック (Blue Rock) トンネル (100m (109yd) が新たに掘削された。サウス・ウェールズ鉄道は1863年にグレート・ウェスタン鉄道に吸収され、1872年に広軌から標準軌 (1,435mm) に改軌された。

図③ (c) は、1890年当時のシンダフォードを中心とした路線網を1890-90年の陸地測量部地図から抽出したものである。前述のグレート・ウェスタン鉄道は、既存のトラムロードと並行して、図の北端のオールド・エンジンのあるスティーム・ミルズ (Steam-Mills) まで到達し、その北はまだ建設中である。またチャーチウェイから北にはインクラインによってイースト・スレード (East Slade) 炭坑に到達した。さらに、西側の森林地帯ではクランプメドウ (Crumpmeadow) 炭坑やクラブツリーヒル (Crabtreehill) 炭坑などの炭坑開発が始まった。

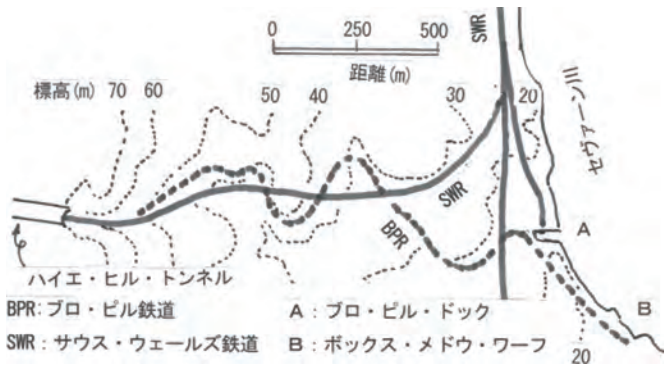


図3 プロ・ピル・ドックとハイエ・ヒル・トンネル間のプロ・ピル鉄道の曲線改良と本線連絡のためのルート変更の概念図

#### d) 1903年のトラムロードと鉄道の路線網

このような炭坑開発と製鉄工業は大きな発展を遂げ、トラムロードと鉄道の路線網は最盛期を迎えた。こうした様子は1903年の陸地測量部地図をもとにして描いた図3(d)の路線網に示すとおりである。

しかし、19世紀末には既存の多くの炭坑と鉄鉱石などの鉱山の産出量は減少し、トラムロードの廃線が始まる。しかし、新しい炭坑開発はシンダフォードの中心から離れて西側に移動する。前述のクランプメドウ炭坑やクラブツリーヒル炭坑はさらに大きな発展を遂げるが、チャーチウェイの北側のインクラインを含むトラムロードなどは廃線となった。

#### e) 1924年～1945年のトラムロードと鉄道の路線網

図3(d)から20年後の1924年には、図3(e)の

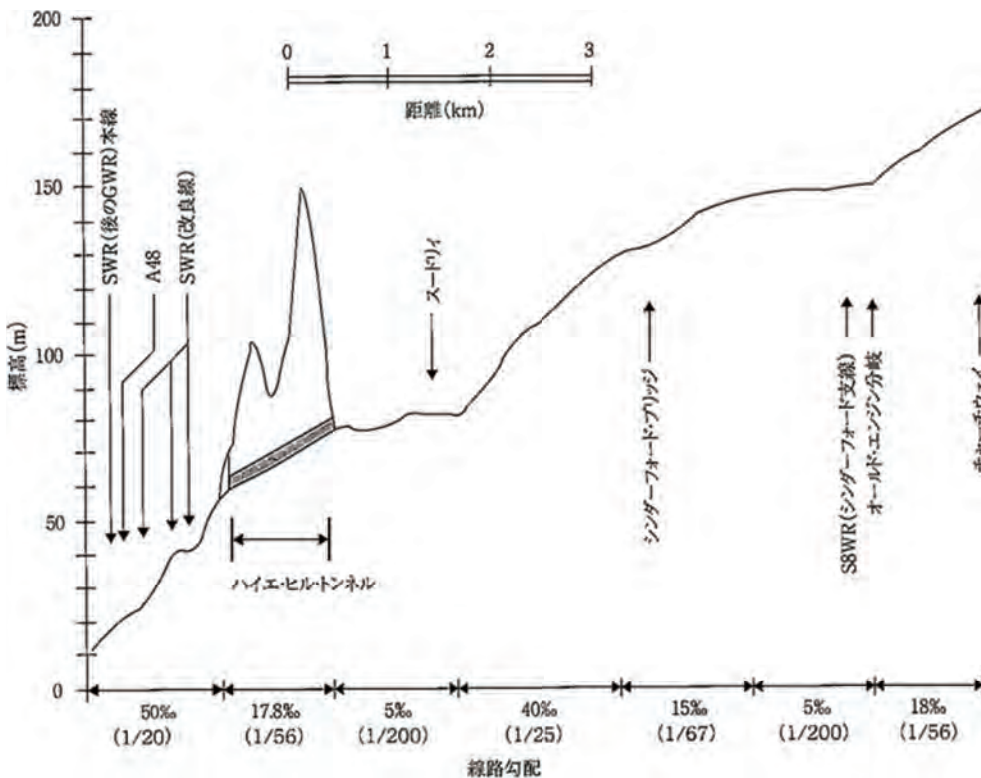


図4 プロ・ピル鉄道の線路縦断面図

路線網が示すように、トラムロードはさらに縮小していくが、フォレスト・オブ・デーーンの西からセヴァーン・アンド・ワイ鉄道がシンダフォードに入り込み、町の西側にターミナルを1900年に開業させた。

やがて、炭坑開発の終焉とモータリゼーションの興隆が始まる。そうした環境の中、鉄道網は1960年には図2(f)のように収縮した。シンダフォード駅では、セヴァーン・アンド・ワイ鉄道からの線路は廃線となったが、フォレスト・オブ・デーーン鉄道から入り込むループ線が建設され、1907年から旅客輸送用のレール・モーターカーが走り出した。しかし、1958年には廃止された。そして、貨物営業も1967年に廃止された。

こうして、1810年に始まった157年にわたるプロ・ピル鉄道の歴史は幕を閉じ、図3に示したすべての鉄道線路は消滅した。

### 3.あしがき

1800年代初期の馬牽引軌道の第7回として、北ウェールズに近いイングランド西部のシンダフォードを中心に張り巡らされた石炭運搬トラムロードの建設と廃止の歴史を紹介した。そこには、ローマ時代に起源を持つこの田舎町の石炭産業の興隆と1800年代に馬牽引から蒸気機関車牽引へ変遷して行った鉄道の盛衰の一端を垣間見ることができる。

今回は、当時の勢いを無くして今や鉄道も走っていない片田舎の町になってしまったシンダフォードとは比べものにはならない大きな町、かつてはローマ街道の主要な拠点でもあったコッツウォルズのグロスタ郊外の石炭運搬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、国土舘大学理工学研究所報告、No.26、2013。