相模川新磯鉱区から相武台地区に至るナベトロ軌道 ~小田急砂利軌道運搬についての協働調査から~

土井 永好・安藤 和次郎*・井口 建夫*・松本 宗和*・矢野 健治* *相武台のナベトロ遺跡をたどる会

1 はじめに

相模原では青石 ^{1)2)a)}・赤石 ^{a)}と称された砂利が、その特性を生かして重要な産業を支えていた。河岸段丘沿いの多数の湧水はワサビ田に利用され、収穫物は「溝ワサビ」 ³⁾⁴⁾としてブランド化した。このワサビ田には、割れやすく熱伝導が良い赤石が用いられたという。

一方、青石は硬い上に相模川中流域産のため、その適度な大きや角の取れた形状、そしてセメントとの固着性が良いことから、「活石(いきいし)」「生きた砂利」¹⁾として土木・建材用に優れた砂利品質を有していた。すなわち砂利は、近代化で需要の高まったコンクリートの骨材としてビル建設・港湾建設・道路舗装用・軍事施設向けなど基幹産業を支える礎となった。

大正 12 (1923) 年に起きた関東大震災の復興のため、 都心に近い多摩川の砂利が採取されたが、乱掘により下 流部は昭和 9 (1934) 年及び 11 (1936) 年に取締り強化 と採取禁止となった。その後、相模川での砂利採取が本 格化した。

小田原急行鉄道株式会社(注A)は、従来の砂利輸送のみから、砂利の直接採取販売に乗り出した。⁵⁾⁶⁾同社は、新磯村上磯部地区(現在の三段の滝付近)の河原に新磯鉱区を、座間村新田宿の河原に新田宿鉱区を神奈川県より昭和8(1933)年に認可を受けて砂利採取事業を手がけた。新磯鉱区からは、座間駅(注B)まで、後には現在のJR相武台下駅北側までの軌道をトロッコにより砂利運搬していた。この砂利運搬軌道は、貨物トロッコの形状が鍋の形をしていたため、地元をはじめとして一般に「ナベトロ」の通称で呼ばれていた。

関東大震災の復興需要に続いて、昭和15 (1940) 年 に予定された東京オリンピック需要⁷⁾、戦後復興そして 昭和39 (1964) 年開催の東京オリンピック需要に相模 川の砂利は、掘り続けられた。採取された砂利は、小田 原急行鉄道線では東北沢・新宿から、また南武連絡線経由で東京・横浜や川崎に輸送された。こうして相模川の砂利は40年の長きにわたり掘り尽され、昭和39(1964)年に全面採取禁止された。

相模川での砂利採取の勃興期は、第1次・第2次世界大戦と重なっている。現在の相模原市南区相武台地区と新磯地区は、とりわけ戦争の影響を大きく受けて、旧陸軍士官学校及び在日米陸軍キャンプ座間の立地により大きく変貌した。新磯鉱区上磯部河原から相武台前駅まで運行のナベトロは、大六天原、瀧谷地区(現キャンプ座間)が陸軍士官学校用地内に位置し、人知れず短い運行を終えていた。

2 目 的

平成 20 (2008) 年に相模原市総務課市史編さん室は、合併前の旧市内の公民館区を対象とした「相模原市の石造物・景観」調査に参加者募集を行った。相武台公民館区では 13 名が参加して、ボランティア自主活動で区域内の悉皆調査を行った。⁸⁾ この調査過程で、キャンプ座間との境界線上に「赤い欄干」遺跡が残っており、かつてこの橋下はナベトロ軌道があり、切通しに掘られていたことを知った。⁹⁾ これを発端に相武台地区に居住する有志が、「相武台のナベトロ遺跡をたどる会」を結成して「相武台のナベトロ」の本格的な調査を開始した。

相模川の砂利採取は、昭和の前半期に相模原一帯の中流域にも多大の影響を及ぼしているにも関わらず、その砂利運搬手段として活躍したナベトロの実態は、意外にもよく知られていないし、その資料も乏しい。さらに、新磯鉱区の砂利を相武台前駅に運搬するナベトロ軌道(調査実施の経緯から「相武台のナベトロ」と記す)については、地元の従来の記録や資料はその内容にも憶測が含まれたものが散見され、運行ルートと運行時期さえ

注 A)小田原急行鉄道株式会社は、昭和16(1941)年から小田急電鉄株式会社に社名変更。昭和17(1942)年に東京急行電鉄株式会社に 吸収合併。昭和23(1948)年に分離独立し、小田急電鉄株式会社となる。本稿では混乱を避けるため、以降は「小田急社」という。 注 B)小田急小田原線の座間駅は、昭和12(1937)年に士官学校前駅、昭和16(1941)年に相武台前駅と改称。本稿では混乱を避けるため、 以降は「相武台前駅」という。

も必ずしも明確でない。「相武台のナベトロ」の運行を 知る地元の皆さんも高齢化により、その体験や見聞情報 も得難い状況になりつつある。そこで、「相武台のナベ トロ」に焦点をあて、古文書・地図・絵図・関連会社社 史等の各種資料の調査と古老からの聞き取りを加えて、 その実態に迫るべく調査を行った。

本稿では、ナベトロ軌道の敷設ルート・状況・運行の時期・様子等について調査、検討した結果を報告する。 本報告は、「相武台のナベトロ遺跡をたどる会」と関連 資料を多数所蔵する相模原市立博物館との協働作業にて 作成し、記録に残すこととした。

3 相模川砂利採取の概要

冒頭に少し述べたように、大正末期から昭和初頭にかけて関東地方の河川砂利は、震災復興や都市整備に向けた基材資源(コンクリート骨材)としての需要が高まる。その筆頭は多摩川産であるが、昭和9(1934)年の採取禁止発令以降、京浜近郊では採取地勢や輸送鉄道の優位性から他の河川に比べ、相模川産の利用が旧来より激増することとなる。

ここでは後段の理解に備えるため、相模川における砂利の商品化採取事業のようすを既往文献の1)及び10)~20)を参照し、要約しておきたい。

a) 操業時期

生業(商業)としての砂利採取は、旧河川法下の明治19 (1886)年から開始され、新河川法下の昭和39 (1964)年3月まで78年間に及んだ。この長期に渡る操業には、若干の浮沈は見られるものの、大きく3つの画期が次のように認められる。第1期は、昭和20 (1945)年の終戦以前で < 勃興期 > に当る。大正12 (1923)年発生の関東大震災に起因する帝都復興事業が砂利需要を増大させたことで注目される。第2期は、戦後混乱期を経た約15年間で < 興隆期 > と呼ばれる。戦災復興事業や駐留米軍要請により供給能力を飛躍させるため大型高性能の機械力が導入された。第3期は、昭和37 (1962)年から39 (1964)年までである。東京オリンピック開催を控え、生産ピークに達してはいたが大規模乱掘に対する河川施設保全への制限としての採取禁止措置により < 収束期 > とみなされている。

b) 採取場所

操業が開始されたころは、下流域の平塚・茅ヶ崎・寒川が主な採取地であった。その後、大量採掘の実施や参入事業者の広がり、運搬条件の充実とともに順次北上して、厚木・海老名・座間・相模原・愛川・津久井方面の中・上流域へと拡散していった。また、相模川本川以外

の中津川や道志川という支流域にも及んだ。

c) 事業者

明治19(1886)年5月に、平塚の宮代甚七氏が河口 付近で個人事業的に独占操業したのが嚆矢であるとされ る。その後、勃興期の大正6(1917)年4月には寒川村 一ノ宮において相模川砂利合資会社が加わり、次いで相 模鉄道株式会社(現東日本旅客鉄道株式会社・相模鉄道 株式会社)の貨物線開通により民間会社と内務省明治神 宮造営局が続々と参入した。昭和に入ると、東京横浜電 鉄株式会社(現東京急行電鉄株式会社)が多摩川撤退に 及んで砂利販売の過当競争の回避に乗り出す一方、相模 鉄道と小田急社は共同で合弁組合を組織して新規参入し た。さらに興隆期の1950年代半ばには大小120にも及 ぶ業者数が確認されており、手掘り業者と機械掘り業者 の数が逆転していくこととなるが、実質的に相模鉄道・ 小田急社・東急電鉄の系列各社による競合状態となる。 収束直前の2,3年は東京オリンピック需要に刺激された 無許可業者多数の横行により乱立し、統計資料も無くそ の実数は把握できない。

d) 事業目的

繰り返すが河川砂利は、大震災以前は道路補修用や鉄道 道床として、大震災以後は復興需要を契機に各種コンク リート製築造物のセメント骨材として供給された。さらに 道路・水道・鉄道・橋梁・港湾・通信・工場・ビル・住宅 などさまざまな都市インフラの整備・拡充は言うに及ばず、 時期的に軍事施設(米軍による接収施設含む)の建設・改 修にも必要不可欠な材料となった。戦後経済の再建から成 長への転換期、特に日本初・アジア初のオリンピック事業 には"砂利特需"と呼べる状況が生じ、一攫千金を当て込 んだ米国のゴールドラッシュにも似た異様な光景が大都市 至近の相模川に映し出されたのである。

e) 操業内容

相模川砂利の品質は定評があり、水成岩 70%・変成岩 20%・火成岩 10%という組成の中で、いわゆる「死石(しにいし=凝灰岩や砂岩の風化物、安山岩質浮石)」の含有率が極めて低いため、骨材資源としての需給関係が早くから成立していた。このため川底や川原に堆積する砂利を人力・機械力をもって採掘し、選別後あるいは無選別のまま鉄道貨車やダンプトラックを使って中継駅や消費地へ運搬したのが業態であるが、相模川独特の様相はあまり見出せない。

また、採取された砂利のいったいどれほどの量が河川 外へ搬出されたのかということについては、年次を追っ ての正確な統計も無く想像の域を脱し得ない状況であ る。しかし、終戦前後から約20年間に残された統計か らある程度の目安が把握できる。この間の総量としては許可量 1,100 万㎡に対し採取量 2,240 万㎡であり、平均 2 倍を超える乖離が認められる $^{1)}$ 。実際の採取重量たるや 4,000 万 t 規模にものぼる計算となり $^{1)}$ 、明治後半期からの操業量を加算すれば天文学的な数字の砂利が供給されたことになる。

f) 採取方法

人力による掘削採取に始まり、機械採取船、自動車式簡易採取機へと石油燃料を使う動力採取が導入されていった。人力採取は、<ジャリブルイ><ジャリフリ><テブリ>などと呼ばれ、川中で行う<ミズブルイ>と岸辺で行う<オカブルイ>の2つがあった。手法的に手掘り・船採取・水溝(木樋)採取が見られるが、いずれも作業の基本は<ジョレン>ですくって<マンゴクあるいはトウシ>に通して、砂利の粒径で選別した。

一方、大震災後に急速に進展した動力による採取は、次の3つに大別される。<陸上選別洗浄機>は、コンクリート用洗砂利の生産を主眼に動力篩と揚・排水ポンプを装着し、1日400~500tの高い処理能力を備えた。<採取船>は、自航設備がなく単純掘削のものと同時に洗浄・選別器具を付加したものとがある。<採取機>は、そのうちの単機能のものは、ドリルやスチーム・シャベル、バケットなどを使った。また、別のものとして昭和30年代には、古トラックにバケットエレベーター(ドレッジャー)や水洗選別装置を付けた「チャンカラ」とも呼ばれた可動式採取機が全盛する。

4 調査方法

テーマ毎に、調査方法を具体的に示す。

4.1 相武台のナベトロ軌道の位置

a) 相武台のナベトロの位置

昭和11 (1936) 年空中写真 (陸軍撮影)²¹⁾(以下、昭和11年空中写真という) とこれを基に作図した 昭和12 (1937) 年地図 (大日本帝国陸地測量部発行)²²⁾(以下、昭和12年地図という) にて、ナベトロ軌道の位置を確認した。(図1、2を参照)

b) 現地調査

現地調査は、全行程を踏査し、写真撮影を行い記録した。キャンプ座間内は、関係部署の協力と立会い許可を得て実施した。地形状態や軌道跡の痕跡が残る場所を、現地にて確認した。

c) 現在地図の白図上にナベトロ軌道のオーバーレイ 現在地図は、都市計画用白図²³⁾の 相模原市発行修正 測図(平成16年3月 縮尺2,500分の1)にて、地図番 号と地域が、37下溝、41磯部、42相武台を使用した(以 下、現在地図という)。

現在地図および昭和12年地図を各々スキャナーでパソコンに取り込んだ。次いで現在地図と昭和12年地図の基準位置を合わせて等倍縮尺とした。その後、現在地図に昭和12年地図上のナベトロ軌道をオーバーレイで描いて、ナベトロ軌道位置の精密化を図った。

d) 絵図についてと絵図によるナベトロ軌道把握

明治時代に作成された絵図(地籍図)がある。絵図の作成年と正式名称は明らかでないが、明治8(1875)年ごろ作成の「地租改正地引絵図」相当が原本と推定している。絵図は、小字毎に分割作成されており、縮尺600分の1である。ナベトロ軌道は、相模原市²⁴⁾と座間市²⁵⁾にまたがるため絵図を両市から入手し、下記の小字が該当することが分かった。この絵図上には、ナベトロ用に土地分割した一筆書きが示されている。

・相模原市分の絵図 ²⁴⁾

椚下 (クヌギシタ)、宮際 (ミヤギワ)、根岸 (ネギシ)、 六反 (ロクタン)、五味ケ谷 (ゴミガヤ)、大六天原 (ダ イロクテンバラ)、瀧谷 (タキタニ)、新戸中出口 (シ ンドナカデグチ)、新戸下出口 (シンドシモデグチ) ・座間市分の絵図 ²⁵⁾

座間入谷上出口(ザマイリヤカミデグチ)、座間上 出口(ザマカミデグチ)、座間出口(ザマデグチ)

ナベトロ軌道沿線の字地名を示す地図を、図3に示す。 絵図には、地番・地目・地積が記載されており、田・畑・山・川・道などが色分け区別されている。土地分割の一 筆書きは、昭和初期の土地異動痕跡が残っており、ナベトロ軌道の土地境界線も分筆で追記されている。ナベトロ軌道の一部の不明瞭部分も、周辺の様子から推定して線引きできる。(図4を参照)

この絵図を基に、土地利用や軌道土地幅の変化などの 様子を探ることが出来る。これを字地ごとに作成された 絵図とつなぎ合わせて、ナベトロ軌道の全線を把握した。

4.2 軌道の距離

a) 距離測定用の地図

現在地図で3地域の地図(37下溝、41磯部、42相武台)を貼り合せ、この地図上にナベトロ軌道位置を付記した。これを用いてナベトロ軌道の距離を算出し、現在地図上の軌道距離とした。絵図にナベトロ軌道の土地分筆が記されているが、この資料を基に軌道距離を算出したものを絵図上の軌道距離とした。

b) 地図での距離基準点の設定と選定理由

絵図にて記載されている特定場所位置と現在地図の特 定場所位置が不変と考えられる場所を距離基準点とした。

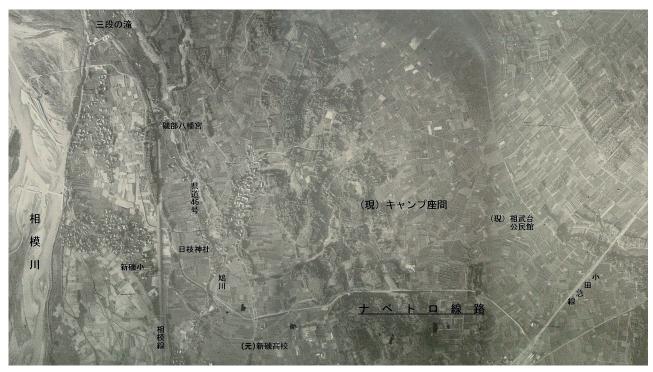


図 1. 昭和 11 (1936) 年空中写真 (陸軍撮影)

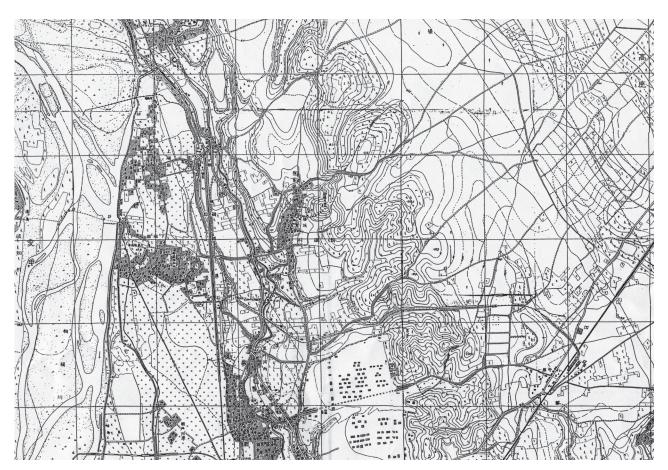


図 2. 昭和 12 (1937) 年地図 (大日本帝国陸地測量部発行)

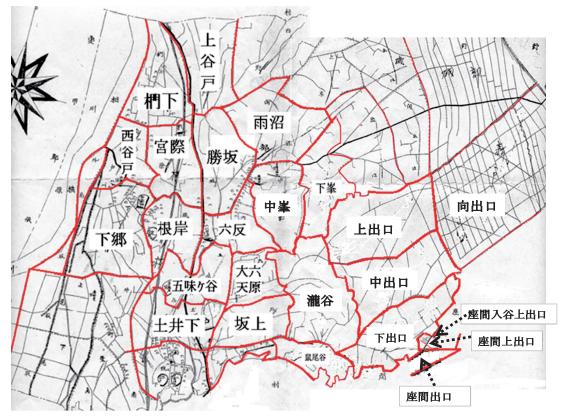


図 3. 字地名を示す地図

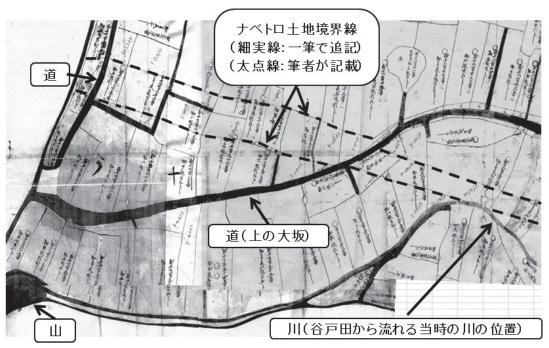


図 4. 明治時代の絵図見本

すなわち、距離基準点は、道・川・鉄道土地境界・地形 特徴等を目印に選定した。下記の <> 内は、ナベトロ軌 道が通過する字地名を示す。

- ①相模川川岸 < 椚下 > : 川との境界の護岸位置は不変とした。
- ②市道との側道交差 < 椚下 > : 絵図で交差する側道と 現在地図の側道は同一位置である。
- ③磯部八幡宮の参道 < 宮際 >: 現在は歩道橋であるが、 参道位置は同一位置である。
- ④ JR 相模線ガード < 根岸 > : 相模線位置は、絵図で 特定できる線路中心と現在地図のガード中央を同一 位置とした。
- ⑤根岸台の古道 < 根岸 > : 絵図の古道と現在地図の道は同一位置である。
- ⑥鳩川 < 六反、五味ケ谷 >:鳩川位置(中央)は不変とした。
- ⑦キャンプ座間断崖下 < 五味ケ谷、大六天原 > : 絵図 は道であるが、現在地図の水路で暗渠化の境界が同 位置であるとした。
- ⑧キャンプ座間デューイ公園(Dewey Park)噴水下 屈曲点・駐車場東端 < 大六天原、瀧谷 > : 絵図で西 側からの直線軌道がカーブする変曲点が、現在地図 の噴水下駐車場端の水路変曲位置と同一とした。
- ⑨キャンプ座間ゴルフ場の座間丘陵分水嶺<瀧谷>: 絵図の最大土地幅位置が分水嶺と一致と見なす。
- ⑩相武台切通しの道 < 新戸中出口、新戸下出口 > : 絵図の道と現在地図の道は同一位置である。
- ①相武台一丁目旧道 < 新戸下出口 > : 絵図の道と現在 地図の道は同一位置である。
- ⑫相武台前駅構内境界 < 座間出口 > : 境界位置は絵図で特定でき、現在地図と同一とした。

なお、相模川の河原内と相武台前駅構内のナベトロ軌道は、絵図に記載がなく、読み取りが不可能である。相模川の河原分は、昭和12年地図の長さを適用し、相武台前駅構内分の長さは、昭和43年相模原市白地図の高架台位置から算出した。このため現在地図および絵図の軌道長さは、同一で扱った。

c) 地図上の距離測定、面積算出

現在地図および絵図での距離測定は、各々の地図上で長さをコンパスで合せ、300mm ステンレス直尺にて目盛りを読み取った。

d) 距離比較

基準点間の距離を比較した。現在地図の方が、距離の 正確性は優れているとして、下記計算式で誤差率を算出 した。縄延びはプラス、縄縮みはマイナスの値を示す。 誤差率 (%) = {(現在地図の距離 - 絵図の距離) ÷ 現在地図の距離 } × 100

4.3 地形、ナベトロ軌道の敷設、鉄道構造物

a) 絵図相当図のナベトロ軌道全域図

相武台ナベトロ全線を含む地図を作成するために、縮 尺の小さな土地宝典を利用した。昭和3 (1928) 年製図 の新磯村および座間村の土地宝典²⁶⁾²⁷⁾は、絵図を基にし た縮尺2,400分の1の図面である。地区ごとの土地宝典 を、ナベトロ軌道全線にわたりつなぎ合わせて基本図を 作成し、これを「絵図相当図」とした。

b) 土地利用状況

ナベトロ沿線の土地利用状況は、絵図で地目が記載されている地域はその内容を採用し、未記載地域は昭和12年地図から読み取った。

絵図で地目記載の地域は、大六天原・瀧谷・新戸中出口・新戸下出口・座間出口である。座間入谷上出口・座間上出口は一部、耕地整理が行われていて、絵図の地目表示が消去されているため周囲から推測している。絵図に未記載の地域は、椚下・宮際・根岸・五味ケ谷である。

c) ナベトロ軌道と沿線の土地利用図

「絵図相当図」に土地利用状況を反映して色分けを行い、沿線の土地利用図を作成した。これにナベトロ軌道・相模鉄道線・小田急線・相武台前駅構内を追記している。ナベトロ軌道は、軌道幅を 4.4. 項で記載の軌道土地幅で示し、切取深さと盛土高さを色分けと色濃淡で示している。

d) ナベトロ軌道と鉄道構造物

鉄道の構造物は、土構造物を盛土・切取・片切片盛・素地に区分け、橋梁を架道橋・跨線橋・桟橋等に区分けし、昭和12年地図の地図記号等から推察した。陸軍士官学校が開設した前後の状況も考慮して示している。

4.4 ナベトロ軌道の標高、土地幅

a) 現在の土地標高と当時の標高推定

現在の標高は、現在地図(縮尺 2,500 分の 1)にてナベトロ軌道位置における標高表示の数値と等高線から読み取った。当時の標高は、古老からの聞き取りや昔の地図を考慮して補正し推定した。補正した主な地域は、次のとおりである。

- ①相模川の河原は、砂利採取で標高は低下している。
- ②宮際の上耕地 (カミコウチ) は、当時は水田で、現在より $1 \sim 2m$ 程度低かった。ここは、昭和30(1955)年前後に大規模な耕地整理が行われた。
- ③根岸は、当時は小高い丘の畑地で、特に鳩川沿いは

数 m の段差があった。丘が削られ低くなり、その 後昭和 49(1974) \sim 51(1976)年度に土地区画整 理が行われた。日枝神社裏側(東側)には、削って 傾斜している痕跡がある。

- ④大六天原の畑地は、台地状であったが、里道の「上の大坂(カミノオオサカ)」より東側は窪地状に掘られ、瀧谷との境付近は道路と公園造成で盛土をしている(現キャンプ座間の窪地と道路、児童公園付近)。
- ⑤瀧谷の座間丘陵の尾根・分水嶺付近は、削られて低くなっている(現キャンプ座間のゴルフ場)。
- b) ナベトロ軌道の標高推定
- ①椚下・宮際は、素地とした。
- ②宮際上耕地は、水田に盛土であるが、後述の交換操 車場では平坦な盛土で勾配は無いとした。
- ③根岸のJR 相模線東側から座間出口の相武台前駅までは、下記手順で推定した。
- ③.1 現在の標高と当時の標高が大きく変わらず、素 地または軌道高さが推定できる下記地点を基準点と して設定した。

JR 相模線ガード東側の民家内、下磯部子供広場東側の斜行部分、鳩川堤防、中津原段丘崖下(キャンプ座間西端)、大六天原と瀧谷境界付近(キャンプ座間の中央道路西側)、谷戸田東端付近(ゴルフ場西端フェンス)、標高81m 地点素地部分(南区相武台2丁目)、相武台前駅引込み線位置

- ③.2 基準点間は、軌道の傾斜が一定に近いとみなした。
- c) ナベトロ軌道と当時標高との高低差

上記 a) 項の当時の推定標高と b) 項のナベトロ軌道 の推定標高から、差引で高低差を算出した。

d) ナベトロ軌道幅

絵図に記載してある軌道跡の土地幅をコンパスで合わせ、300mm ステンレス直尺にて目盛りを読み取った。縮尺 600 分の1として実幅を算出した。なお、絵図には、軌道幅とその土地沿いに側道土手、付け替え道路を設けた個所があるが、この道路分は軌道土地幅に含んでいない。

4.5 運行設備、方法

古老からの聞き取りを基に、古文書や関連資料情報を加えて当時の運行設備や運行状況の様子を推定し、運搬能力等の試算を行った。牽引機関車の交換操車場の位置は、古老の話と軌道土地幅の検討結果を照合した。古文書は、相模原市立博物館所蔵の石川寿美恵家寄贈文書を参照した。²⁸⁾

4.6 運行時期

a) 従来公表されている資料にて、運行開始時期および運行中止時期を調べた。

b) 運行開始時期

新磯村および座間村の古文書、その他当時の資料を基 に調査し推定した。古文書は、相模原市立博物館所蔵の 新磯村会資料等²⁹⁾³⁰⁾、座間市教育委員会所蔵の加藤秀 司家文書³¹⁾を参照した。

c) 運行中止時期

相模原市博物館所蔵の新磯村会資料関係、その他の関連古文書等を調査し、相武台前駅行きルートの中止に関連した資料の有無を調べた。

古老からの聞き取りで、陸軍士官学校の開設以降もしばらく運行していたとの証言があり、聞き取り人数を増やして探った。また、陸軍士官学校の第2次土地買収の状況や時期について、関連資料・空中写真・地図等を調べた。

5 調査結果

上記4項でのテーマに応じて、テーマ毎にその調査結果を記載する。

5.1 相武台のナベトロの軌道位置

a) 地図上のナベトロの軌道位置

昭和11年空中写真には、相武台のナベトロ軌道が判別できるほど鮮明に写っている。また、昭和12年地図には、軌道線の記載と「小田急砂利軌道」の記名もある。これらから、相武台のナベトロの軌道位置は概略が確認できた。昭和12年地図の相武台のナベトロ軌道について、現在地図にオーバーレイを行い、これを図5に示した。

現地調査よりナベトロ軌道の痕跡が残る代表的な場所には、下記がある。これに対応する写真を写真 $1\sim8$ に示した。

①上磯部(蛇行する街路) ②相模線ガード(手前道路歩道からガード下) ③下磯部子供広場(斜行する崖の斜面) ④キャンプ座間西端段丘崖(切通し水路) ⑤キャンプ座間の赤い欄干橋より東側(切通し水路) ⑥キャンプ座間 Dewey Park 東側(暗渠水路と公園) ⑦キャンプ座間ゴルフ場上段(切取痕跡) ⑧南区相武台1・2丁目(カーブする街並み)

b) 絵図上のナベトロ軌道

「絵図相当図」に軌道位置と沿線の土地利用状況を追加して概略図を作成した。さらに、これに軌道土地幅や軌道の標高変化を反映した図として後記の図6を作成した。

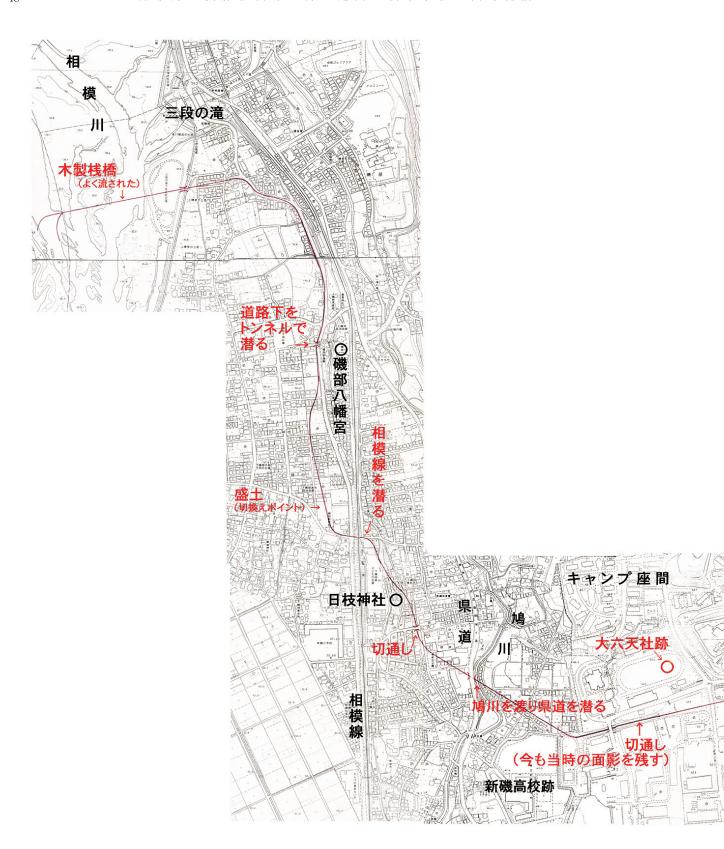


図 5-2. 現在地図にナベトロ軌道をオーバーレイした地図

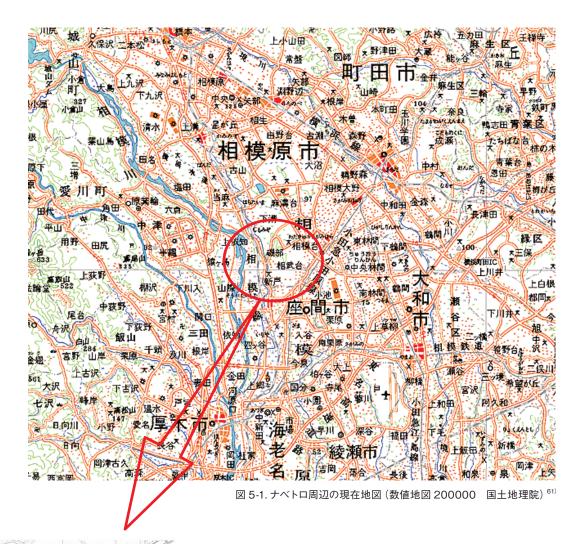






写真 1. 上磯部 (蛇行する街路)



写真 3.下磯部子供広場 (斜行する崖の斜面)



写真 5. キャンプ座間の赤い欄干橋より東側(切通し水路)



写真 7. キャンプ座間ゴルフ場上段(切取痕跡)



写真 2. 相模線ガード (手前道路歩道からガード下)



写真 4. キャンプ座間西端段丘崖(切通し水路)



写真 6. キャンプ座間 Dewey Park 東側 (暗渠水路と公園)



写真 8. 南区相武台 1・2 丁目 (カーブする街並み)

表 1. ナベトロ軌道の距離

基準点位置と区間				区間距離(m)		距離差	誤差率
	五 十灬	現在地図	絵図	(m)	(%)		
1	相模川桟橋突端	\sim	相模川川岸	355	355		
2	相模川川岸	\sim	南区磯部43番地付近側道	354	346	8	2.2
3	南区磯部43番地付近側道	\sim	磯部八幡宮参道	340	339	1	0.2
4	磯部八幡宮参道	\sim	相模線ガード下	566	548	18	3.2
5	相模線ガード下	\sim	根岸台の古道	281	279	3	0.9
6	根岸台の古道	\sim	鳩川中央	211	204	7	3.2
7	鳩川中央	\sim	キャンプ座間断崖下	313	307	5	1.6
8	キャンプ座間断崖下	\sim	キャンプ噴水下屈曲点	447	413	34	7.5
9	キャンプ噴水下屈曲点	\sim	ゴルフ場丘陵分水嶺	493	480	13	2.6
10	ゴルフ場丘陵分水嶺	\sim	相武台切通しの道	411	399	12	2.9
11	相武台切通しの道	\sim	南区相武台1丁目旧道	270	264	6	2.2
12	南区相武台1丁目旧道	\sim	相武台前駅構内境界	160	150	10	6.1
13	相武台前駅構内境界	\sim	駅構内高架台西端	155	155		
	全線について						
	桟橋突端	\sim	駅構内高架台西端	4354	4239	115	2.6
	相模川川岸	\sim	相武台前駅構内境界	3844	3729	115	3.0

誤差率 (%) = {(現在地図の距離-絵図の距離) ÷現在地図の距離} ×100

5.2 軌道の距離

現在地図距離と絵図距離データ比較一覧表を表1に示した。

地図精度がより良好と考えられる現在地図でのナベトロ軌道の全長距離は、4,354mである。相模川の河原内と相武台前駅構内は、絵図で軌道位置が不明である。この区間を除いた相模川川岸~相武台前駅構内境界の間は、全長で現在地図が3,844m、絵図が3,729mで、現在地図が115m長い。この区間の誤差率は、3.0%である。

5.3 地形、ナベトロ軌道の敷設、鉄道構造物

5.3.1 沿線地形

ナベトロ軌道と沿線の土地利用図を図6に色分けで示した。

ナベトロ軌道は、相模川から沖積低地・陽原段丘・中津原段丘・座間丘陵・相模原段丘へと2つの断崖と1つの丘陵を越えて小田急線の相武台前駅まで敷設された。 沿線の地目は水田・畑・山林であり、宅地との交錯は磯部八幡宮付近のみである。この間に、相模川・鳩川の2 つの河川及び相模鉄道線・小田急小田原線の2つの鉄道線との横断が必要となる。

5.3.2 相武台のナベトロの鉄道構造物

相武台のナベトロの鉄道構造物・所在地・地形の関係 一覧を表2に示した。

敷設当時から陸軍士官学校開設初期ころまでの期間に、鉄道構造物として存在したと推測されるものは30基に上った。土構造物(盛土、切取、片切片盛)が8、橋梁(桟橋、架道橋、高架台等)が10、跨線橋が12である。

5.3.3 地域ごとの軌道敷設

相模川には、川岸から木製の桟橋を、河原には直接、簡易的組み立て式レールユニットを砂利採取船脇まで敷いた。(写真 9: 当時の河原を走るナベトロ 5 、写真 10: 当時の桟橋写真とナベトロ 5)

沖積低地には田園風景に集落が点在するが、軌道はなるべくこれを避けるように相模鉄道線(当時)沿いに陽原段丘崖下と水田の間に素地にて敷設されている。ただし、牽引機関車を交換するための操車場は、広い平坦な土地が必要なためか宮際上耕地の低い水田の中に盛土で

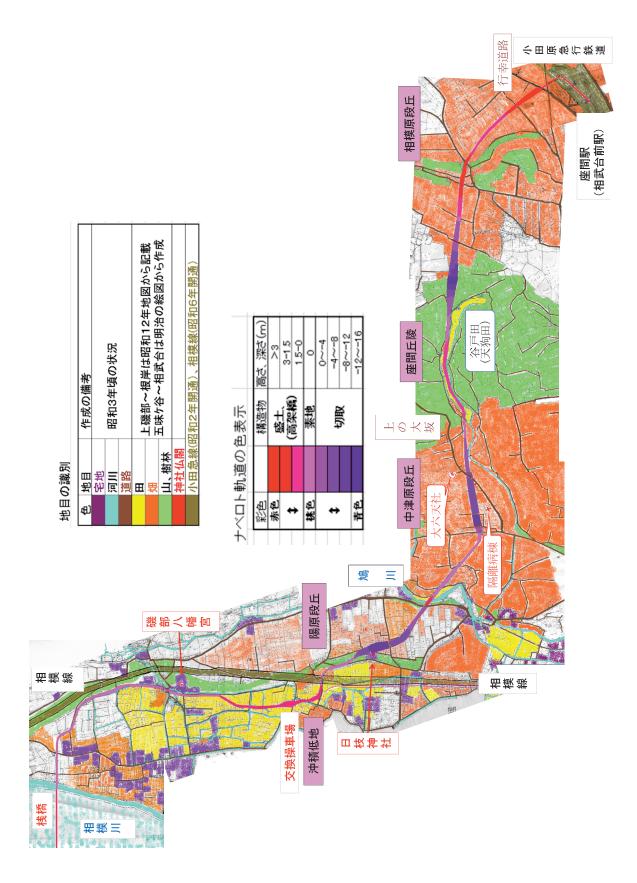


図 6. ナベトロ軌道と沿線土地利用図

表り	相武台のナベトロの鉄道	構浩物と地形

構造物		地形			場所	
1157.127/7		段丘	地目	旧地名	現在位置	
	(砂利採取船)		JII	ЛП	相模川	相模川
1	桟橋)11	/יו	相模川	相模川
2	跨線/トンネル				椚下/宮際	磯部八幡宮脇道路
3	跨線人道橋	素地	沖積低地		宮際	磯部八幡宮参道
4	盛土		件傾似地	Щ	宮際(上耕地)	水田
	跨線道路橋	素地			宮際/根岸	相模線ガード
6	片切片盛				根岸	下磯部子供広場東側
7	2.0.				根岸	日枝神社北側~鳩川
8	跨線道路橋	切取			根岸 (旧道)	根岸旧道
	跨線道路橋	切取	陽原段丘	畑	根岸/六反	鳩川沿い道路
	橋梁				鳩川	鳩川
	片切片盛				五味が谷	旧新磯高校脇
12	跨線道路橋	切取			五味が谷	崖下の道 (ナカミチ)
_	切取				大六天原	切通し水路
	跨線道路橋	切取	中津原段丘	畑	大六天原 (隔離病棟脇)	キャンプ座間内の水路
	跨線道路橋	切取	17年/5/201	ЛД	大六天原 (戦車道路)	赤い欄干橋
_	跨線道路橋	切取			大六天原	上の大坂の跡
	盛土				瀧谷(天狗田)	キャンプ座間デューイ公園
	切取				瀧谷~中出口	キャンプゴルフ場・座間丘陵
19	跨線道路橋	切取	座間丘陵	山	中出口	ゴルフ場
20	跨線道路橋	切取			中出口(戦車道路)	キャンプ座間内道路
	跨線道路橋	切取			中出口	南区相武台2丁目
	盛土				中出口~座間入谷上出口	南区相武台2丁目~行幸道路
	架道橋	盛土			中出口(低地)	南区相武台2丁目
	架道橋	盛土			中出口/下出口	南区相武台1/2丁目
	架道橋	盛土			下出口(旧道)	南区相武台1丁目旧道
26	架道橋	盛土/	相模原台地	畑	座間入谷上出口	行幸道路
27	高架桟橋				座間上出口	座間市相武台1丁目
	架道線路橋				座間出口	小田急本線
29	高架桟橋				座間出口	駅構内
30	高架桟橋(プラットフォ	A)			座間出口	駅構内

設けられた。相模鉄道線との交差は既にあった道路との 共用で、ガード下を潜っている。

相模鉄道線のガードを抜けると陽原段丘となり、段丘崖をまず片切片盛の斜行で登り、続いて根岸の畑地を深い切取(切通し)でカーブしながら最短距離ルートを取らずに進み、鳩川沿いの小高い丘も切取で横断して鳩川に達した。鳩川西側(手前)の道路(現在の県道46号線)との交差は跨線道路橋で、ナベトロ軌道が道路下を潜り、鳩川を架橋で渡った。五味ケ谷では、傾斜状畑地を片切片盛で敷設された。

中津原段丘の大六天原(キャンプ座間)は畑が広がり、南側には座間丘陵から集水する川が深く切れ込んで南西に流れている。中津原段丘では、避病舎(伝染病の隔離病棟で、新磯村・麻溝村・座間町の1町2村で共有運営管理)の北側の崖に直角的に切取で敷設された。(写真11:当時の大六天原を走るナベトロ³²⁾)



写真 9. 当時の河原を走るナベトロ



写真 10. 当時の桟橋写真とナベトロ

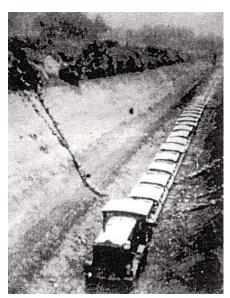


写真 11. 当時の大六天原を走るナベトロ

座間丘陵では、山間の谷戸田(天狗田:テングダと称す)の中を貫通して敷設し、座間丘陵の分水嶺尾根では、山林を切取とし上段の相模原段丘に達する。天狗田には43枚の水田がハシゴ状にあり、1ヘクタールに近い面積であった。

相模原段丘では、座間丘陵の切取から畑地のわずかな 素地を経て盛土となり、主要地方道町田・厚木線(以下、 行幸道路という)まで続き、小田急小田原線の架線越え 可能な高さまで上げながら敷設された。

相武台前駅構内で砂利を貨車ホッパーに積み替えるために、小田急小田原線の架線の上を高架橋で超えて入線している。ナベトロは、高架桟橋(推定)の上から貨物トロッコを横転させ、脇下の貨車ホッパーに砂利を落下させて積み替えたと考えられる。

5.4 軌道の標高、高低差、軌道の土地幅

5.4.1 ナベトロ軌道の標高変化

土地および軌道の標高を縦断面図として、図7-1 に示した。現在の標高を青色破線で、当時の推定標高を赤色点線で、ナベトロ軌道の推定標高を緑色実線で示した。軌道の距離は、相模川河原の軌道先端からの距離で示した。5.4.2 当時の土地標高と軌道の高低差

図 7-1 の当時の推定標高と軌道の推定標高との高低差を図 7-2 に示した。マイナス側が、切取・道路下トンネルなどであり縦軸がその深さを、プラス側が盛土・高架橋・桟橋などであり、その高さを示す。代表的な土構造物等を付記した。

5.4.3 ナベトロ軌道土地幅

絵図から測定した軌道の土地幅を図7-3に示した。な

お、この図で横軸の距離は、図 7-1 及び図 7-2 と対比し やすいように、絵図からの累積距離に 5.2. 項で記載した 誤差率で補正して、現在地図の距離に合せた。ただし、 軌道土地幅は誤差率での補正を行っていない。

5.5 運行設備、方法

運行のための設備・仕様・実際の運行方法等については、古老からの聞き取り内容、あるいは古文書・関連資料等から入手した情報を項目ごとに摘出、整理して記載した。古老からの聞き取りで類似内容は、異なる内容も並記した。

5.5.1 設備関係

- a) 牽引機関車、ナベトロ貨車
- ①機関車は、株式会社加藤製作所製でガソリン機関車である。ガソリンは、ドラム缶から給油していた。^{a)}機関車は、株式会社加藤製作所製でガソリンエンジンの4気筒である。^{e)}
- ②機関車の大きさ(重量)は、4t 車と 10t 車である。5)
- ③機関車の寸法

『資料 加藤製作所の機関車』³³⁾に記載の車体寸法 から、4t 車および 10t 車の概算推定寸法を表 3 に示 した。

(参考) 株式会社加藤製作所が静態保存している 3.5t 機関車の寸法は、3,030mm(バンパー間長さ)×1,250mm(台枠幅)×1,795mm(屋根高さ)である。 (写真 12) 34)

- ④機関車は、伝達機構がチェーンドライブ方式と推定した。³³⁾
- ⑤ナベトロ貨車には 2 種類があり、側面板の角度は同じだが上端の長さが異なる。 $^{\rm e}$

写真 11 (昭和 15 年) から、ナベトロの幅が前側半 分は短く後側半分は長い。(形状は写真 9 を参照)

⑥ナベトロ貨車の大きさは、長さ 2m 弱・幅 1m 程度。 f ナベトロ貨車の大きさは、長さ 2m 位・高さ 1m 位 (腰上高さ)。 n

ナベトロの側板でほぼ半分に切断された鉄板が、個人宅庭に残骸で残されている。その寸法は、長さ $155 \, \mathrm{cm} \times \mathrm{m}$ 90cm 程度である。長さ方向には、L 鋼材がカシメで補強されている。 $\mathrm{g}^{(1)}$

⑦ナベトロの砂利運搬量は、1.6 m²/台。^{a)} ナベトロの容量は、0.78 m²/台²⁸⁾

(参考)NPO 法人足尾歴史館で保存しているナベトロ貨車の寸法は外寸 $1.3m \times$ 幅 $1.3m \times$ 高さ(深さ) 1.1mで、その容量は 0.95 ㎡(計算値)である。 $^{35)}$ 新磯鉱区のナベトロの外観形状はこれに類似している。

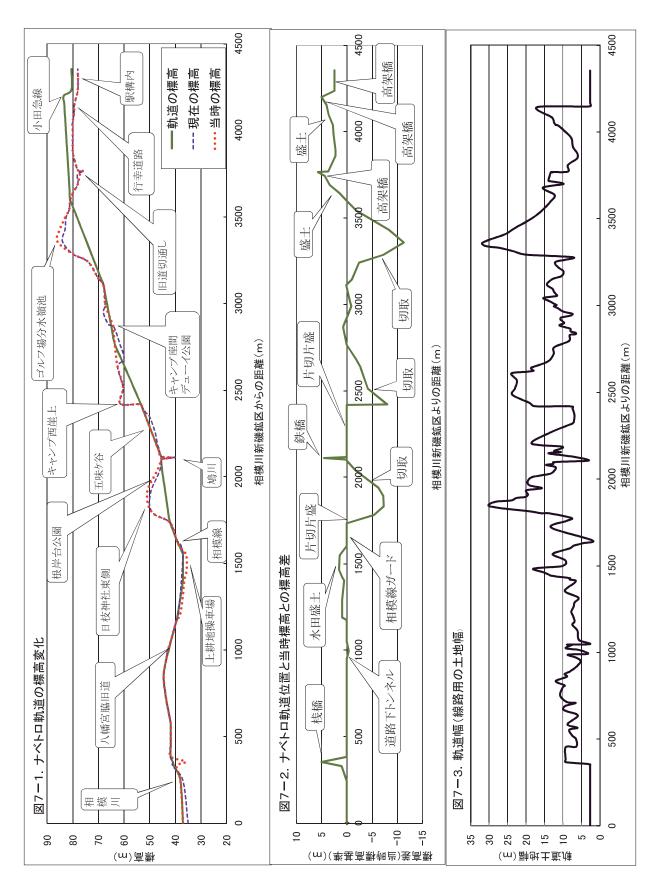


図 7. ナベトロ軌道の標高と軌道土地幅

表 3. 車	▶体寸法の	概数推定值
--------	-------	-------

単位:mm

種別	全長	全幅	全高
4t車	3200	1300	1800
10t車	4400	1500	2500

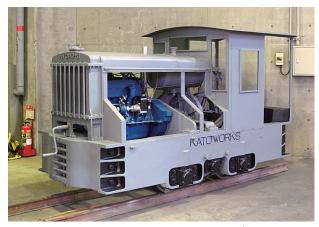


写真 12. 加藤製作所保存の機関車34)

- b) ナベトロ軌道
- ①ナベトロ線は、単線である。 e) j) m)
- ②軌条幅(軌間)は、0.75mである。²⁸⁾
- ③枕木幅は、1.52m である。 $^{28)}$
- ④相模川河川敷は、在来の地盤をかきならして運搬軌道を敷設。²⁸⁾
- ⑤相武台前駅の構内も軌道は単線である。^{a)} 相武台前駅のナベトロ引込み線は、単線。高い位置 から、両側に砂利を落とせる方式。ⁿ⁾
- c) 砂利採取、桟橋と基地
- ①砂利採取船は、2隻(50t位)であった。^{a)}採取船は、3隻。⁵⁾砂利船の四隅をワイヤーでアンカー固定した。^{e)k)}

②新磯鉱区は、牽引ガソリン機関車を 10t 車 2 台、4t

車 4 台所有。⁵⁾ カマ (牽引機関車) は、5 台である。^{r)} 気動車 (機関車) は 3 台位であった。^{m)}

- ③相模川砂利採取場の桟橋先端は、2つに分岐している。²²⁾
- ④相模川桟橋幅は、2.73m である。²⁸⁾
- ⑤桟橋の規模は、新田宿鉱区に較べると新磯鉱区の方が大きくて長く、高さも高い。^{e)}
- ⑥桟橋と河原での軌道の長さは、400m である。²²⁾ (参考)桟橋の仕様 ²⁸⁾

桟橋勾配:1/60=1.66%

桟橋長さ:146m、桟橋橋脚:5か所、A型 1個、

B型 4個、桟橋橋脚間隔 21m

桟橋橋脚長さ:8m、桟橋幅:2.73m、 桟橋杭長さ:A 型 4.55m、B 型 3.64m

枕木間隔: 0.61m、枕木幅: 1.52m、軌条幅: 0.75m

- ⑦相模川川岸の基地には、事務所・修理工場・社宅などの建物があった。(当初の建物とその後の建物を含む) f)
- ⑧川岸の基地に引込線は4本あった。^{m)}
- d) 操車場とその付近
- ①操車場の場所は、宮際上耕地である。 p)
- ②操車場のレールは、そろばん玉状に 2 線が交差していた。^{a)p)}
- ③切替え交換ポイントは、操車場の両端2か所に手動式であった。かがんで操作するほどの大きさであった。^{p)}
- e) 行幸道路付近
- ①行幸道路に至る軌道の盛土は、高さ4m位であった。^{a)}
- ②行幸道路は高射砲が通ったから、高架橋はこれが通れる高さが必要となる。橋脚(ピア)は、昭和 30年代まで残っていた。 $^{n)}$
- ③行幸道路の両側にコンクリート製の橋台と橋脚があり、鉄製の橋桁の上のレールが相武台前駅構内に続いていた。ⁱ⁾
- ④軌道は、行幸道路を高架橋で越えた。^{a)}
- f) 相武台前駅構内
- ①ナベトロ軌道は、本線を越え構内に入っていた。架線越えで高さは3m以上だろう。ⁿ⁾
- ②行幸道路と小田急小田原線の上を越えた。
- ③小田急小田原線越えの高架橋の高さは、子供の高さ 感覚から3m位か。^{f)}
- ④構内のナベトロ入線は、高架台である。桟橋は、木 製の可能性がある。

(参考) 相武台下駅の高架桟橋は、木製である。5)

- ⑤構内のホッパー容量は、150立坪(約900 m)である。 $^{5)}$ 5.5.2 運行方法、作業
- a) 貨車トロッコ連結数
- ①ナベトロを6両連結。^{a)}
- ②昭和 15 年撮影のナベトロ写真は、先頭側 8 両と後 方側に幅広のトロッコが見えて 8 台か 10 台を連結 しているようにみえる。全体で 16 台ないし 18 台である。³²⁾

(参考)「トロリ」10 両内外連結運搬²⁸⁾

b) 運行人数 2 名。f)

運転手ともう1人で運行していた。b)

- c) 運行速度と運行中の砂まき
- ①ナベトロの速度は、子供が走って追いつかない速 さ。^{f)}

運行速度は、大人の駆け足程度で飛び乗れるほど。[®] 運行速度は速くない。平坦地で子供の走る程度、坂道で歩く程度である。[®]

②運転手の兄から聞いたが、レールに滑り止め砂をバケツから手でまいた。[©]

走行中、線路に砂をまいた。36)

(参考)ナベトロが斜面走行時、線路に滑り止めの砂をまきながら運転していた。³⁷⁾

- d) 運行回数
- ①砂利運搬は、5~6回/日である。^{r)}
- ②午前中2回、午後2回位の運行である。^{a)}
- e) 操車場
- ①相模川側と相武台側では、牽引機関車およびトロッコを途中で交換した。^{a)p)}
- f) 砂利採取
- ①相模川河原は、先端からワッカ式組立てのレールを 砂利船まで延ばし移動させながら、ナベトロと接近 させていた。^①
- g) 砂利積み替え
- ①砂利降しは、ナベトロを横転させて貨車ホッパーに 入れる。

ナベトロの横転:人力で押し倒す。^{f)} 構内でトロッコを横転させて砂利を積み替えた。^{b)} トロッコは桟橋上で、固定部分を外してから手前に 少し引いて反動をつけて反対側に押し倒した。^{e)}

- ②ホッパー貨車線路は、ナベトロ軌道の両側にあった。 □
- h) 空のナベトロは、バックで引き返した。^{a)e)} そのため、よく脱線していた。脱線時は、枕木を使いテコで戻した。^{a)}

5.6. 運行時期

5.6.1. 従来資料の調査

相武台のナベトロに関する情報として、現在、一般に 認識されている内容を記載している主要な資料を調べて みた。

a)『小田急二十五年史』で運行開始関係は、「当社として、直接砂利採取と販売を開始したのは、昭和八年である。」と記述している。運行中止関係は、「新磯と相武台前駅間のトロリー線は、士官学校の設立によってその一部を同校に売却し、新磯小学校と相武台下の間にトロ

リー線を新設し、なお、引込線、積込桟橋を設けて省線 経由で搬出することとした。」との記述がある。⁵⁾

b)『小田急五十年史』では、「昭和八年 (1933) 十一月、小田原急行鉄道は神奈川県知事から相模川敷砂利採取の許可を受け、同年から翌九年 (1934) にかけて<u>麻溝村 (現相模原市) および新磯村 (同)</u> との間に新田宿と新磯の鉱区を契約し、砂利の採取販売を直営で営むことにした。」との記載がある。なお、下線部は、<u>座間村 (現座間市) および新磯村 (現相模原市)</u> の間違いと思われる。⁶⁾ また、年表にて、「昭和 9 年 (1934) 11月1日に砂利採取販売開始 (新田宿・新磯)」(P794)の記載がある。⁶⁾

運行中止関係は、「昭和十二年(1937)、座間村に陸軍士官学校が開設されたが、新磯~座間駅(現相武台前駅)間の砂利輸送用軌道敷の一部が同校の敷地として買上げられたことと、(中略)から、相模鉄道(現国鉄相模線)と交渉して、新磯から同社線の相武台下駅までと、(中略)のトロリー線を設け、(中略)砂利を相模鉄道線経由で輸送した。」との記述がある。⁶

- c)相模原市史で小田急社の砂利採取に関する記載を調べた。『相模原市史』第四巻に、「会社自体として直接に砂利の採取と販売とを始めたのは、昭和八年からであった。」と記載している。³⁸⁾また、「昭和九年三月四日同二九日の両日、新磯村では協議会を開き、下記の条件をつけて認めている。」と記している。³⁸⁾
- d)ナベトロに関する情報として、地元市民に広く広報され、地域活動の状況を知るのに格好の公民館報について調べた。対象として、ナベトロ軌道があった新磯地区と相武台地区の各々の公民館報につき調査した。
 - ①市立新磯公民館の『館報 あらいそ』に地元の紹介 シリーズでナベトロ軌道を記事にしている。これに、 「昭和8年には小田急電鉄が座間新田宿と新磯の二 カ所で採取を始めました。」と記載している。³⁹⁾
 - ②市立相武台公民館の『公民館報 そうぶだい』に地元の歴史シリーズで相武台のナベトロを記事にしている。これに、「相模川の砂利採取には、いろいろな業者が参入しましたが、小田急電鉄でも昭和8年に砂利採取を始めました。」と記載している。⁴⁰⁾

5.6.2 浮かび上がった運行時期の疑問点

a) 運行開始時期

昭和8(1933)~9(1934)年に運行を開始したとすると、 下記のような疑問点や矛盾点等がある。

小田急社が、神奈川県知事から砂利採取の認可を受けたのが昭和8 (1933) 年11月であるが、砂利採取販売事業を開始するまでの準備として、地元との契約・土地

買収·軌道敷設工事等が相当期間必要だったはずである。 その準備期間が考慮されていない。

小田急社の鉱区は、新田宿と新磯の2か所であり、『小田急五十年史』年表に「昭和9年(1934)11月1日に砂利採取販売開始(新田宿・新磯)」と記載している。しかし、『小田急二十五年史』に記載の契約年は、新田宿鉱区が昭和8(1933)年、新磯鉱区は昭和9(1934)年と異なった年である。5)また、この両者は、ナベトロの軌道敷設の距離・工事規模・運搬手段が異なる。したがって、両者は同時期事業開始でなく、新磯鉱区の方が遅れて運行したと考えられる。なお、新田宿の契約年は、古文書からは仮契約が昭和9(1934)年5月12日付けと判明しており31)41)、『小田急二十五年史』の昭和8(1933)年と異なっている。

b) 運行中止時期

陸軍士官学校は、昭和11 (1936)年に土地買収を行い、同年10月に起工式を挙行し、翌12 (1937)年に開設された。この開設と同時の昭和12 (1937)年に運行が中止になったとの説が一般的である。しかし、古老の聞き取りで複数の古老から、陸軍士官学校の開設後もナベトロはしばらく運行していたとの話が聞けた。

5.6.3 運行時期の探索調査

a) 運行開始時期

小田急社が昭和8 (1933) 年に認可を受けた新田宿鉱 区について、その状況を知ることは参考になるため調査 した。この結果を新磯鉱区と比較し検討を行ってみた。

新田宿鉱区は、新座間駅(現座間駅)まで約3kmの区間を、堤防付近までのナベトロ敷設とそこから駅までのトラック輸送を併用した。新磯鉱区に較べると規模は小さい。新田宿鉱区の砂利採取については、座間市教育委員会が所蔵する古文書を調査した。砂利採取関係の出来事について、表4の新田宿鉱区欄に示した。新田宿鉱区では新田宿住民が鉱区の利権者であり、表4に示したように小田急社と昭和9(1934)年5月に仮契約書を作成し、その後の一連の交渉等を行っている。31)

新磯鉱区の砂利採取については、相模原市立博物館が 所蔵する古文書を調査した。砂利採取関係の出来事につ いて、表4の新磯鉱区欄に示した。新磯鉱区では、新磯 村が関与した事案が摘出されている。契約書関係の古 文書は見出されていないが、土地異動の案件が昭和10 (1944) 年3月まで議題に現れている。³⁰⁾ 古老の聞き取 りでは、砂利を運び始めたのは、昭和10 (1944) 年と の話がある。^{h)}

b) 運行中止時期

古文書調査は新磯村役場の古文書を昭和15(1940)

年まで行ったが、運行中止に関連する資料は見つからなかった。昭和16 (1941) 年4月に新磯村は他の町村と合併して相模原町となったためか、これ以降の関連事項を記述した古文書が見当たらない。

陸軍士官学校の第2次土地買収が、相武台のナベトロの運行中止の一因であるとして、陸軍士官学校の敷地変遷に着目して調べた。ナベトロ軌道と陸軍士官学校が交錯している付近の敷地変遷を、空中写真と地図にて比較した。特に土地買収区域にある避病舎の存在状況及び土地買収後の高射砲廠、戦車廠の建設状況について調べた結果を表4の新磯鉱区欄に示す。昭和16(1941)年には、高射砲廠と戦車廠の建屋工事が始まっている。

5.6.2 b) 項に記載のように、古老からの聞き取りで陸軍士官学校の開設以降も相武台のナベトロが運行していたとのことから、古老の話者数を増やして調査した。こうして陸軍士官学校の第2次土地買収の時期解釈などで、昭和14(1939)年中止説と昭和16(1941)年中止説が出てきた。

昭和16 (1941) 年中止との結論で中間報告を行ったが、その際、さらに遅くまで運行していたとの情報を入手した。そこで古老の聞き取り対象者人数をさらに増やして再調査を行った。その結果、古老が「相武台のナベトロ」の運行を見聞した実体験記憶から、昭和17 (1943)年頃~20 (1945) 年頃の話も聞かれた。その内容を下記に示す。

- ①昭和14(1939)年に土地買収があったが、この時に運行が中止となったのではないか。h)
- ②昭和16 (1941) 年に第2次土地買収があり、この時に運行が中止となったのではないか。 ^{a)} 昭和11 (1936) 年土地買収に対して、その後の土地買収を、第2次土地買収と命名した。 ^{a)}
- ③兄が、相武台前行きのナベトロの運転手をしていた。 昭和18(1943)年1月に出征したが、この時まで は勤めていたからそれまでは運行していたと思う。⁴⁾
- ④国民学校卒業時(昭和18(1943)年)には、線路は錆びていた。動いていないように思う。^{m)}
- ⑤旧制中学校への通学時にナベトロを県道 46 号線の下、鳩川を渡る場所で見た記憶がある。1 年生の時とすると、昭和 18 (1943) 年~19 (1944) 年になる。^{k)}
- ⑥幼少期(4~5歳頃:昭和18(1943)年~19(1944)年)に母親の実家へ行くとき、運転席に乗せてもらった記憶がある。g)
- ⑦相模興業株式会社が、小田急社(当時は東京急行 電鉄株式会社)から昭和18(1943)年12月1日に 砂利採取とナベトロ運行を請け負うようになった。

表 4. ナベトロの運行関係年表

H	西暦 月	日 新磯鉱区	新田宿鉱区	文献No
8 1	1933 11	1128 小田原急行鉄道に神奈川県より相模川敷砂利採取認可	川敷砂利採取認可。	5),29)
9 1	1934 3	304 新磯村:軽便軌道敷設の協議会を開催、決定事項の記録書(許諾と条件)		29)
9 1	1934 3	329 新磯村: 相模鉄道ガード下の村道横断占用の認可協議会開催、許諾		29)
9 1	1934 5	215	小田急と座間村新田宿9人が新田宿の砂利採取で仮契約	31)
9	1934 6	618	小田急に新田宿が砂利運搬道路幅員拡張依頼書	31)
9 1	1934 6	622 新磯村会協議会:小田急砂利線の設計協定の協議会開催。(議決)		29)
9 1	1934 7	701	小田急と新田宿地区毎に砂利採取で個別契約	31)
9	1934 11	1101	砂利採取販売開始(新田宿)/年表に記載	(9
9	1934		この年以降、座間村の砂利生産量が急増した	42)
昭和10 1	1935 ??	6666	新田宿:新座間駅へ自動車運搬道路の拡幅依頼	31)
昭和10 1	1935 3	325 新磯村: 「新磯村磯部部落有土地処分」を議決する。		30)
昭和10 1	1935 4	4**	小田急砂利上げ自動車専用道路が竣工。	43)
昭和11 1	1936	921 小田急線に南武鉄道車乗入で砂利連帯運輸開始	利連帯運輸開始	5),6)
1 1	1936	空中写真:軌道は完成姿であり。		21)
昭和13 1	1938	図面: 陸軍士官学校(B図)の敷地様子は、第一次土地買収と同様。		44)
昭和14 1	1939 12	1214 磯部の避病舎で火事、1名焼死。		43),45)
昭和15 1	1940	空中写真:避病舎の建屋不鮮明。高射砲廠、戦車廠は無い。		46)
昭和16 1	1941 3	306 新磯村: (避病舎)「町村組合を昭和16.3.31.限りで解く」を議決する。		30)
昭和16 1	1941 ??	???? 陸士敷地等売買/陸軍の座間宛て書状 :新磯出張所長に隔離病舎補償料を支払った。		41)
昭和16 1	1941 7	空中写真(陸軍):避病舎は跡地。高射砲廠、戦車廠がある。 ナベトロ軌道の行幸道路~駅構内間の桟橋はある。 相武台下駅行き軌道は無い。		47)
昭和18 1	1943 1201	10 相模興業株式会社(社長加藤詮)が小田急直営の新磯鉱区および新田宿鉱区の砂利採取を請け負う	玄および新田宿鉱区の砂利採取を請け負う	48)
昭和22 1	1947 7	724 空中写真(米軍):ナベトロ軌道の行幸道路~駅構内間の桟橋が無い。		49)
昭和22 1	1947 8	808 空中写真(米軍):相武台下駅行きのナベトロ軌道がある。		20)

請け負い時は、相模鉄道相模線相武台下駅行きへの 運搬である。^{e)}

- ⑧幼少時代に見た記憶がある。年齢から類推すると昭和 19 (1944) 年初め頃まで運行していた可能性がある。¹⁾
- ⑨昭和19 (1944) 年に旧新磯高校付近の所有土地を 陸軍士官学校に買収された。この後に陸軍士官学校 の敷地に有刺鉄線が張られ立入禁止となった。昭和 20 (1945) 年には、ナベトロは運行していない。^{d)}
- ⑩国民学校3~4年生(昭和19~20年)ころに、新 磯小学校付近のナベトロ運転手のおじさんの家へ遊 びに行き、帰りに相模線ガードから現南区相武台2 丁目付近まで数回乗った。^{o)}

この聞き取り人数を増やした調査にて、最も遅くかつ 複数(3人以上)の証言が得られる運行の中止時期の年 を探った。

6 考 察

上記5項でのテーマに応じて、テーマ毎にその考察を 示す。

6.1 相武台のナベトロの軌道位置

相武台のナベトロ軌道位置は、昭和11年空中写真・昭和12年地図・明治時代の絵図等を基に、おおよその位置が判明した。昭和12年地図のナベトロ軌道位置を現在地図の上にオーバーレイを行い、より正確な位置を確定した。絵図には地番が記載されている一方、現在の番地の変遷を土地宝典・ブルーマップ・番地対照表等でさかのぼり明治時代の番地にたどることができ、絵図との地番の照合で確認した。

6.2 軌道の距離

相模川川岸〜相武台前駅構内境界の間を、現在と当時にて位置が不変と考えられる基準点を設定した。その11区間にて、現在地図と絵図のナベトロ距離を算出し比較すると、個々の誤差率は、0.2%~7.5%の範囲にばらついている。距離の差異の要因として、①絵図作成時の縄伸び、縄縮み②絵図をコピーした時の寸法変化③絵図で保管時の折り曲げ部がしわになるための影響④現在地図及び絵図にて寸法測定したときのばらつき、等が考えられる。

11 区間の誤差率は、全てプラス値で、現在地図上の 距離が長くなっている。明治時代の「地租改正地引絵図」 は通常、縄伸びが多いと言われているが、この結果は、 縄伸びの要因が影響していることを示している。この 時の縄伸びは田畑では、数%から 10%程度、山林では 100%を超える面積誤差事例もあるとのことである。⁵¹⁾ ナベトロ軌道で、相模川川岸〜相武台前駅構内境界の間の誤差率は3.0%(面積誤差6.1%相当)であり、本結果はまずまずの縄伸びを示し、データの精度は良好と考える。

個々の誤差率の中では、キャンプ座間内 < 大六天原 > が 7.5%で最大である。ここは、当時は座間丘陵裾部に 当たる台地上の畑地であった。次に、南区相武台 2 丁目 旧道と相武台前駅構内境界との間が誤差率 6.1%と大きい。ここは、相模原市(旧新磯村)と座間市(旧座間村)の境界を含む地域である。しかし、相模原市 < 新戸下出口 > と座間市 < 座間入谷上出口 > の境界線凹凸は、両市の絵図のかみ合わせに関してはほぼ一致しており、大きな境界誤差は示唆されない。キャンプ座間ゴルフ場付近 < 瀧谷 > は山林を含む区間であるが、誤差率約 2.6% と約 2.9%で、少ない縄伸びである。

全般的に誤差率は小さいと考えられが、これは縄伸び が少ないからと考えられる。このことは、絵図の信頼性 が高く、以降の各種検討に活用できることを示す。

6.3 地形、ナベトロ軌道の敷設、鉄道構造物

相武台のナベトロ軌道を敷設した昭和 10 (1935) 年頃、新磯村磯部の相模川(三段の滝付近)から相武台前駅の 状況は下記と考えられる。

沖積低地 < 椚下、宮際 > は、磯部八幡宮付近を含めて集落があり民家があった。一方、陽原段丘 < 根岸、五味ケ谷 >・中津原段丘 < 大六天原 >・座間丘陵 < 瀧谷 > は、畑・谷戸田・山林であった。相模原段丘 < 新戸中出口、新戸下出口、座間入谷出口 > は、相武台前駅の駅周辺に民家はあったが、ナベトロ軌道用地はまだ一面の畑地であった。

沖積低地や相模原台地は、幸い民家が少ないことも影響しているが、集落のある箇所を避けてルートを選定しており、畑・山林・水田地帯はなるべく直線的なルートにしている。特に、陽原段丘・中津原段丘・座間丘陵はその傾向が強い。したがって、ナベトロ軌道のルート選定で土地取得上の問題は、比較的恵まれていたと考えられる。

一方、ナベトロ軌道敷設で技術的には、多くの課題を抱えていたと考えられる。ナベトロ軌道は、地形的に2つの段丘崖(陽原段丘、中津原段丘)、1つの丘陵(座間丘陵)、2つの河川(相模川、鳩川)、2つの鉄道(相模鉄道線、小田急小田原線)や多数の道路との横断が必要となる。これらの障害物を克服するために、ナベトロ軌道は土構造物の盛土・切取・片切片盛を、多数設けて対応している。土構造物の構築距離も、概算で盛土

1,040m・切取 990m・片切片盛 310m・合計 2,340m にも達し、全線の 54%を占める。

土地の地形や地目により、土構造物が下記のように特徴付けられる。沖積低地は、水田地帯で畔道沿いを素地とし、操車場用地では水田内で盛土としている。陽原段丘と中津原段丘は畑地であるが、段丘崖対応として切取である。座間丘陵は、山間の谷戸田では水田の中を通るため盛土を採用し、分水嶺を含む山中では切取である。相模原段丘は、小田急小田原線の架線越えのために畑地に盛土とした。相武台前駅構内 < 座間上出口、座間出口 > は、畑地に高架桟橋を敷設している。

また、この土構造物の構築では、従来の道路往来をさえぎるため橋梁が多数設けられた。2つの段丘と座間丘陵に設けた切取は従来、道があった場所を横断するには深過ぎかつ幅が広いため、跨線橋で対応している。相模原段丘は、数mの盛土が旧道をさえぎったため架道橋で対応している。

変化に富んだ地形と河岸段丘の規模が土構造物の多さと規模の大きさに影響し、それが橋梁や跨線橋の多さに波及している。また、2つの河川と2つの鉄道との交差も鉄道構造物の多さに影響している。約4kmの距離を砂利運搬するナベトロ軌道であるが、この短い区間に鉄道の主要な構造物が含まれている。一般的に砂利運搬用ナベトロは平地運搬が多いが、相武台のナベトロは変化に富んだ地形と地域に敷設され、しかも多額の投資を行って運行されたと考えられる。

6.4 軌道の標高、高低差、軌道の土地幅

6.4.1 土地の標高、軌道の標高と勾配

図 7-1 縦断面図から、当時の土地の標高は、最高地点が座間丘陵の分水嶺(現キャンプ座間のゴルフ場内で、池を設けている)で 86m である。標高の最低地点が上耕地の水田(相模川河原を除く)で 35.5m であり、その標高差は約 50m となる。軌道の標高は、相模川河原を除くと現磯部郵便局南東脇が 36.8m と最低地点で、これを境に、相模川側と相武台前駅側にそれぞれピークがある。相模川側は比較的平坦地であるため、土地の起伏に沿って軌道を敷設していたと推定され、そのピークは椚下の相模線沿いから相模川にカーブする地点の 42.7m である。標高の最高地点と最低地点の差は約 6m である。

一方、相武台側のピークは、小田急本線の架線越え高架橋地点の83.5m (78.5+5 (高架橋の高さ)) であるが、この区間は距離約2,600mが連続的な登り勾配であり、高低差は約47mである。相武台前駅側は、崖・丘陵・川・鉄道等の多くの障害物があるため、土地を大幅に改変し、

多くの鉄道構造物を構築して敷設している。陽原段丘は、まず崖部を片切片盛で、根岸の畑地を切取のカーブで距離を伸ばし、小高い丘を切取で抜けて鳩川に達する。軌道の切取距離は、崖下から鳩川西端まで約460mである。このことで約11mの断崖がありながら、勾配は片切片盛部で20%程度、切取部で10%と低めである。(注:%は、パーミルと読み鉄道の勾配の単位で1,000分の1を示す。この10倍が%である。例えば、20%は2%である。)

中津原段丘の崖がある大六天原(キャンプ座間)は、 軌道は切取で350m 続き、この区間の勾配は29%と最 大である。ここは、崖面に対し直角に切取をしており、 上部の座間丘陵の山際まで高度差約10mを直線で登坂 するため最大勾配となっている。座間丘陵は、分水嶺尾 根を切取で抜け相模原段丘に達するが、この切取区間は 約490mで勾配が27%である。ここは丘陵の尾根にて 切取規模を最大にすることで、中津原段丘より勾配が少 なくなっている。相模原段丘は盛土が、行幸道路まで約 550m、勾配 4%で連なる。

軌道は、なるべく直線的最短距離を狙いながら、かつ10tのガソリン機関車が牽引可能な勾配に敷設した。あるいは、この急勾配を牽引する機関車として10t能力の機関車を選択したかもしれない。蒸気機関車の最急勾配及び小田急線の建設当時最急勾配は共に25%であるので、本件のナベトロ軌道データは妥当な範囲と考えられる。この結果から、相武台のナベトロは軌道としては極めて急勾配である。その対策の1つとして、線路に砂をまきながら運行したと考えられる。

6.4.2 当時の土地標高と軌道の高低差

図7-2から切取の最大深さは、陽原段丘が日枝神社東側付近の約7m、中津原段丘が段丘崖付近の約8m、座間丘陵が丘陵尾根・分水嶺の約11mである。また、盛土の最大高さは、行幸道路交差点の相模川寄りの約4mである。この盛土が約550m連なるため、相武台地域にはかなり巨大な壁が立ちふさがった。これにより、交通の往来に支障を与えた他に、この盛土位置を境として相武台地域のその後の街形成に影響を及ぼした。

6.4.3 ナベトロ軌道の土地幅

図 7-3 から 6.4.2. 項に記載した切取と盛土の場所での 軌道土地幅は、日枝神社東側付近で 30m、中津原段丘 崖付近で 24m、座間丘陵尾根・分水嶺で 32m、行幸道 路交差点の相模川寄りで 17m である。当時の土地標高 と軌道の高低差グラフ(図 7-2)と軌道の土地幅グラフ(図 7-3) は、相互に対応する関係を示している。すなわち、 絵図から作成した土地幅は、切取の深さや盛土の高さ等 を反映している。

表 5. ナベトロ軌道土地幅と切取深さの相関データ

単位:m

		単四·Ⅲ
切取土地位置	軌道土地幅	切取深さ
下磯部断崖部/日枝神社北側	15.9	5.4
日枝神社東側	30.0	7.4
根岸旧道交差地点	20. 2	7.2
根岸台公園北道	19. 6	6. 3
根岸台公園南側道	13.6	1.9
鳩川鉄橋跡西端	12.7	1.9
キャンプ座間断崖上標高61.5m地点	17.7	8.0
キャンプ座間陸士軍用橋中央	23. 0	4.2
キャンプ座間両側切通し	18.6	2.8
キャンプ座間片側切通し60m地点	14. 2	1.9
キャンプ座間公園池東側	8.0	0.2
キャンプ座間公園芝生地帯西	11.4	0.9
キャンプ座間公園芝生広い地帯	13. 2	0.6
キャンプ座間丘陵標高70m地点	12.9	1.0
キャンプ座間丘陵標高74m地点	12.0	2.5
キャンプ座間丘陵標高80m地点	20. 1	7. 3
キャンプゴルフ場分水嶺84.0m地点	31.9	11.4
キャンプゴルフ場の低地83m地点	25.8	8. 5
キャンプ座間と民家の境界	19.8	4.7
南区相武台2丁目81.4m地点	16.8	1.9
南区相武台2丁目81m地点	14.6	0.9

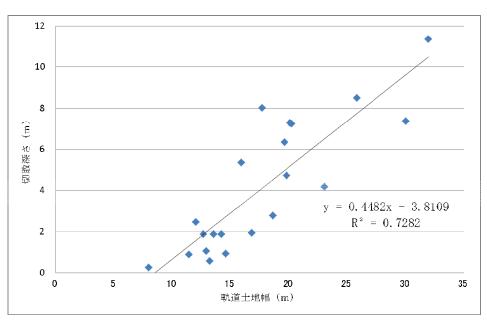


図8.ナベトロ軌道土地幅と切取深さの相関関係

しかし、土地幅は、ナベトロ単線に予想される幅よりかなり広い。後述のように相武台のナベトロ軌道は、ナベトロとしては広軌の幅750mmで、枕木を含む幅は1.52m、相模川の桟橋幅は2.73mである。これらから素地では、軌道用の土地幅が単線で3mあれば十分と推定される。一方、絵図の軌道土地幅は、素地で椚下6~10mレベル、五味ケ谷東側6~8mレベルであり、軌道の推定必要量の2倍以上である。砂利運搬ナベトロであれば軌道の運行頻度が少なく、将来の複線を考慮する必要性は無い。

この疑問に対して、識者より下記の話が聞かれた。「ナベトロの砂利運搬は、ナベトロ貨車が不安定のため線路両側に砂利を落としながら運行する。このため、線路両側に緩衝地帯を設けた。」この説は正しいと思われるが、「相武台のナベトロ」のように距離が長く規模が大きなナベトロには、経済性からみると得策でないと考えられ、新たな疑問が残る。

切取・片切片盛・盛土の軌道土地幅データは、次のようになる。切取は根岸 $12 \sim 30$ m、大六天原 $12 \sim 24$ m、瀧谷 $10 \sim 32$ m で、片切片盛は五味ケ谷 $13 \sim 19$ m、根岸 $8 \sim 13$ m である。盛土は、宮際上耕地 $8 \sim 18$ m、新戸中出口 $12 \sim 15$ m、新戸下出口 $6 \sim 17$ m、瀧谷(天狗田) $7 \sim 15$ m である。宮際上耕地が盛土高さが低いのに最大幅が他より幅広なのは、操車場があるためである(詳細は後述)。

素地での必要土地幅と土構造物での軌道土地幅の差は、軌道両側の側壁(法面)に相当する。切取地形における軌道土地幅(図 7-3)と切取深さ(図 7-2)について、その相関関係を見た。データ(n=21)を表 5 に、相関関係図を図 8 に示した。絵図での幅測定位置と現在地図で推定の切取深さ測定位置にはズレがあることに注意が必要だが、相関係数 R=0.85 で強い相関関係が認められた。軌道土地幅と切取深さに一定の関係があり、相関関係式は下の式となる。

y (切取深さ:m) = 0.448x (軌道土地幅:m) - 3.81(m)

切取深さ y=0 の時、x の値が法面を除いた切取底面の線路用土地幅に相当し、8.5m となる。これは、前述の素地に近い値であり妥当な値となった。上の式の傾きは、法面の勾配を示し、これより傾斜角 $\beta=42^\circ$ となる。鉄道の設計施工指針に規定する切取法面勾配で、普通土での標準的な法面勾配は1割~1割5分で、傾斜角 β は約 45° ~ 35° に相当し、本結果もこの範囲内にあり妥当な結果となった。 52°

ナベトロ軌道の距離が近隣の砂利運搬軌道と比較して

も長く、土構造物の規模も大きく、軌道土地幅が単線用 の約3倍もあるが、このナベトロ軌道の敷設に対する決 断は従来とは異なっていたと考えられる。

6.5 運行設備、方法

古老からの聞き取り及び古文書や関連資料を基に、相武台のナベトロの運行設備・方法・状況を推定し検証した。古老からの聞き取りの情報は、既に70年以上前の事であり、ほとんどの人が幼少期か学齢期の経験のため、その記憶が確かとは限らない。また、当時は近辺に同様なナベトロ軌道があったため、それとの混同もあり得る。したがって、古老からの貴重な情報に1次資料である当時の古文書や関連資料等で確認あるいは修正を加え、さらにその他の関連情報で補強して、より詳細な内容とすべく推定と検証作業を行った。

6.5.1 牽引機関車、貨車トロッコ、軌道などの仕様等

a) 機関車

牽引機関車は、株式会社加藤製作所製である。動力は ガソリンエンジンで、伝達機構はチェーンドライブ式と 推定した。機関車は、2種類保有した。1つは4t車で、 寸法は全長約3.2m×全幅約1.3m×全高1.8mであり、 他は10t車で、寸法は全長約4.4m×全幅約1.5m×全高 約2.5mと推定した。

b) 貨車トロッコ

貨車トロッコの形状は、底がV字形に近い(元来は、 丸底のトロッコが存在し、「ナベトロ」の愛称はこれに 由来していると考えられる)。

トロッコは 2 種類あり、上端幅が異なっていた。砂利 積載量は、昭和 18(1943)年神奈川県への申請書類の 仕様には 0.78 ㎡/台と記載してある。²⁸⁾トロッコの大 きさは、長さ $1.3 \sim 1.5$ m 程度 × 上端幅 1.3m 程度 × 深 さ $0.8 \sim 1.1$ m 程度 × 全高 1.5m 程度、積載容量 $0.78 \sim 1.0$ ㎡程度と推測する。

c) 軌条

軌間は 750mm、枕木幅は 1.52m である。昭和 18(1943)年神奈川県への申請書類の図面 $^{28)}$ に記載されている数値であるが、相武台下駅方面に運搬していたとしても相模川から現磯部郵便局脇まではルートは同じであるため、この軌間とみなされる。

一般の砂利運搬ナベトロの軌道幅より広く、広軌である。同じ小田急社が経営の座間新田宿鉱区から入谷駅に敷設したナベトロ軌道は、途中から昭和砂利工業社のナベトロ軌道と共用したが、この部分の軌道はレールが3本である。小田急社敷設の軌道は、外側にあり広軌であることが確認される。36)

ナベトロの類似の軌間は、610mm または762mm が一般的である。『資料 加藤製作所の機関車』 33 に記載している株式会社加藤製作所が製作した機関車一覧表(昭和16(1941)~42(1967)年分)において約2900例中では、軌間750mm は0例であり、写真・図示頁分に2例(0.07%)が見られ特殊な部類である。また、昭和16(1941)~30(1955)年の約2360例中、10t機関車以上は102例(4.3%)であり、10t機関車以上かつ軌間762mm以下はわずか4例(0.2%)である。小田急社が導入した10t機関車、軌間750mm の仕様は、極めて珍しいものである。

d) 桟橋

木製桟橋幅は 2.73m で、昭和 18 (1943) 年神奈川県への申請書類の図面 ²⁸⁾ に記載してある。相模川の河原の他に、行幸道路と引込線との間の高架橋や小田急線構内引込線高架橋〜砂利積み降しプラットフォーム間も、木製桟橋であった可能性がある。

6.5.2 運転

- a) 走行速度は、平地が8km/Hr程度、坂道が5km/ Hr程度と推測した。
 - b) ナベトロの運転は、運転手と他で2名である。
- c) 機関車は、相武台前駅行きの砂利積載時は前進で、 相模川行きの空車の時は後退で運行した。
- d) 牽引機関車およびナベトロを途中で交換したが、 操車場は宮際上耕地に設けた。小田急社は、新磯鉱区で は機関車を4t車4台、10t車2台所有している。⁵⁾4t車 を10t車の2倍所有していることより、相模川河原から 交換操車場まで4t牽引車が2系列で入り、交換操車場 から相武台前駅までは10t牽引車1系列で運搬したと判 断した。
- e)ナベトロ連結数は、本件では、運行初期は4t機関車で6両、10t機関車でトロッコ12両連結の条件で記載する。後の標準は、4t機関車で8両、10t機関車でトロッコ16両連結規模と推定している。²⁷⁾なお、相武台下駅へのルート変更では、平地運搬のため10両前後と考えられる。²⁸⁾

6.5.3 運行内容と採用推定理由

- a) 相模川~宮際上耕地(区間長さ:約1,400m) は、 4t機関車にトロッコ6両ほど連結で、2系列1組で運行 と推定した。その理由は、下記と考えられる。
 - ①ナベトロ1編成の重量を少なくして、桟橋の荷重負担を減らす。これは、相模川の大洪水による桟橋の岸辺への避難移動や桟橋流失対応に有効である。
 - ②砂利積載を2か所で行い、作業効率を図る。このため桟橋は、先端近くで二又に別れており、砂利採取

船も3隻導入している。

- ③交換操車場の宮際上耕地までは平坦部運搬であるため、馬力は小さくてよい。牽引機関車が小型化でき、 投資額が削減でき費用対効果に優れる。
- b) 宮際上耕地〜相武台前駅 (区間長さ:約2,900m) は、10t機関車にトロッコ12両ほど連結して運行と推定した。その理由は、下記と考えられる。
- ① 2つの段丘崖と座間丘陵を越える急坂部運搬でかつ 重量物であるため、馬力を大きくしている。
- ②1編成当りの輸送力を上げて、より長い区間を運べる。このため途中あるいは駅構内で待機場所、設備が不要となる。

6.5.4 砂利積載、運搬、積み降ろし作業

a) 相模川での砂利採取、積載

桟橋から伸びた河川敷に直接敷設した軌道で、先端の二分岐点に各々の機関車が6台ほどトロッコを連結して後退で入り、砂利採取船に横付けする。機械式砂利採取船からトロッコに砂利を直接に積載する。⁵³⁾

b) 機関車の交換操車

①操車場場所

絵図にて、宮際上耕地で軌道土地幅が広くなっている場所がある。ここは盛土で、高さは約1.5mと他の盛土より低いにもかかわらず、幅は最大部分で18mと素地部の2倍強となっている。ここが、4t機関車と10t機関車の交換操車場とみなした(図6を参照)。

これは、古老の話を裏付けている。また、操車場は一般的に平坦地に設けるが、土地面積を確保しやすい段丘前の水田の上耕地を選定したのも必然的である。交換操車場の長さは、40~50mである。

②交換操車作業

レールがそろばん玉状に2線が交差している操車場で、機関車の交換とトロッコ6台連結の2系列から12台連結にする作業が必要となる。次項6.5.5項にて、作業可否を検証する。

c) 相武台前駅でのホッパーへの積み込み

駅構内へは、高架橋で小田急小田原線の架線を越えて高架桟橋で砂利積込桟橋(プラットフォーム)に入線する。引込線の配置は、ナベトロ軌道の両側に本線の軌道がそなわる島式1面2線方式であり、本線軌道に貨車ホッパーが待機している。ナベトロ軌道上から、ハッカーを外してナベトロを横転させ、本線上の貨車ホッパーに砂利を落下させ積み替えた。古老の聞き取りからの島式1面2線の引込線配置は、昭和43年測図地図⁵⁴⁾にまだ残っていて、ナベトロ用桟橋の位置が確認できる。

相武台前駅の構内引き込み線配置は、昭和16年空中写真⁴⁷⁾から、既に現在と同様である様子がうかがえる。 平成16年測図地図と昭和30年測図地図⁵⁵⁾、昭和43年 測図地図⁵⁴⁾では、基本的にほぼ同じであり、平成16年 測図地図では、ナベトロ用桟橋部分を鉄道本線用引込線 に振替えている。したがって、相武台のナベトロの運行 時も島式1面2線方式と推定した。

6.5.5 牽引車と貨車トロッコの交換作業方式

前述したように、2線が交差している操車場で、機関車の交換とトロッコ2系列から1系列にする交換作業の可否につき、シミュレーションを行った。一例を図9に示すが、いく通りもの方法があり、交換作業としては可能であることを確認した。

6.5.6 運搬量等の能力推計

聞き取りや関連情報から、運行回数や運搬量等を試算 した。

1 往復時間は、往復回数が5回/日、稼働時間を10時間/日として、作業時間込みで2時間と推測した。1日当りの運搬量は、ナベトロ砂利積載量が0.78 ㎡/台、ナベトロ連結数が12台(16台:以下のカッコ内は連結数16台の場合)、往復回数が5回/日として、47㎡/日(62㎡/日)となる。

構内貨車ホッパー容量の保管日数能力は、構内のホッパー容量が約900 m^{5} 、運搬量が47 m'日(62 m'日)なので9日(14日)となる。相武台前駅は面積4,055 坪(13,405 m)と 5 広大な敷地を有しており、貨車を相当な台数で待機が可能であり、砂利を積載した貨車も多量であったと推察される。

6.6 運行時期

6.6.1 従来資料での運行開始時期について

5.6.1 a) 項に示した『小田急二十五年史』や『小田急五十年史』の記載内容からは、昭和8 (1933) 年に新磯鉱区で砂利採取を開始したこと、あるいは運行を開始したこととは、直接結びつかない。また、『小田急五十年史』の年表で砂利採取販売を昭和9 (1934) 年11月1日に2鉱区同時開始のような表現であるが、5.6.3 項記載のように疑問である。

『相模原市史』の記載は、一部が古文書の調査内容、一部が小田急社史からの引用である。相武台のナベトロの運行時期については、小田急社史からの引用と推定される。公民館報の記載の内容は、市史または小田急社史からの引用と推定される。

6.6.2 運行開始の推定

a) 新田宿鉱区の運行開始推定

新田宿鉱区の実際の運行は、座間市古文書の調査から、昭和9 (1934) 年と推定される。『小田急五十年史』の年表によれば同年の11月1日となる。『座間市史』6民俗編に「昭和初期における座間村の砂利生産の推移」の表が記載されている。⁴²⁾ この推移表では、砂利生産量が昭和9 (1934) 年から急増しているが、これからも昭和9 (1934) 年から砂利採取、運行が開始したと推測される。

新田宿ナベトロ軌道は、河原と堤近辺の平坦地に数 100m の敷設工事であるが、仮契約日 (昭和 9 (1934) 年 5 月 12 日) から、運行開始 (昭和 9 (1934) 年 11 月 1 日) まで、5.5 か月かかっている。

b) 相武台のナベトロ (新磯鉱区) の運行開始推定

新磯村と小田急社の契約日が不明であるが、設計協定の協議会を昭和9 (1934) 年6月に開催している。工事開始は、少なくともこれ以降である。相武台ナベトロ軌道(トロリー線)の約4kmの工事期間は、新田宿鉱区の交渉経過、準備期間、当時の人力工事でかつ相武台のナベトロ軌道の切取、盛土の工事規模を考慮すると、6か月以上はかかると考える。したがって、相武台のナベトロは、新田宿鉱区より運行開始が遅く、昭和9 (1934)年11月以降とみなせる。

また、昭和10 (1935) 年3月25日に新磯村村会で、磯部集落が所有の土地を小田急社に売却を可決している。売却場所は、椚下の相模鉄道線沿いに近い土地であるが、これからも、少なくとも昭和10 (1935) 年3月までは、運行していない。私設の相模原市磯部民俗資料館には、ナベトロ関係の写真が保存展示されている。その中に、「砂利採取船桟橋 昭和10年 上磯部上地先相模川」の説明文が記載されている。この説明からは、昭和10 (1935) 年には運行は開始可能である。また、古老の聞き取りで昭和10 (1935) 年に砂利を運び始めたとの話とも符合する。

『小田急五十年史』に「昭和初期の貨物営業成績」名で金額ベースの昭和3 (1928) 年度~昭和14 (1939) 年度までの表が記載されている。6 この表では、対前年度増加率で昭和8 (1933) 年度 12.4%、昭和9 (1934) 年度 22.0%、昭和10 (1935) 年度 0.04%、昭和11 (1936) 年 14.9%である。昭和9 (1934) 年度の増加は、新田宿鉱区の運行開始の効果(4か月分)と推定、昭和11 (1936) 年度の増加分は新磯鉱区の運行開始効果と推定した。昭和10 (1935) 年度に増加していない理由は、昭和10 (1935) 年9月に相模川の洪水があったことが一因と考えられる。したがって、本格的な砂利採取は、昭和11 (1936) 年にずれ込んだことも推定される。

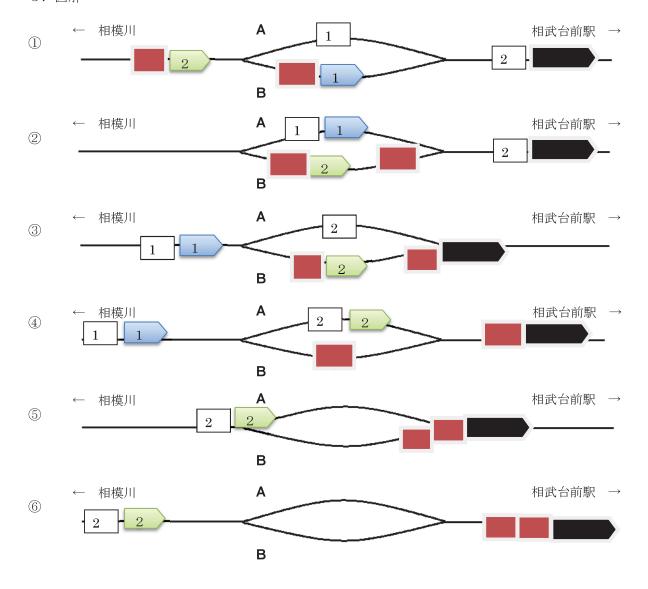
図 9. 操車場での交換作業のシミュレーション

牽引機関車と貨車(トロッコ)の交換作業方式の一例

1. 記号 10 t 牽引車 4 t 牽引車1号 空トロッコ貨車 1 2 砂利積載トロッコ

- 2. 交換方式の実行例 : 10 t 先人線、後出線
 - ①10 t A線に6両の空ナベトロを置き上部(相武台側)待機、
 - ②4 t 1号B線待機からA線に入りバックで6両を連結、引き返し、
 - ③10 t B線より積載6両を連結し上部で待機、
 - ④4 t 2号B線待機からA線に入りバックで空6両を連結、引き返し、
 - ⑤10 t B線より残り積載6両を連結、駅方面へ。

3. 図解



相武台のナベトロの運行開始は、昭和 10 (1935) 年 ~昭和 11 (1936) 年と推定した。

6.6.3 従来資料での運行中止時期について

5.6.1 a) 項に示した『小田急二十五年史』の記載内容からは、士官学校を設立した昭和12 (1937) 年に土地を売却したことを意味しない。同様に『小田急五十年史』の記載内容からは、相武台のナベトロの運行中止時期について記載は無い。『相模原市史』の記載は、相武台のナベトロの運行中止関係について『小田急二十五年史』を引用している。

6.6.4 運行中止時期の推定

相武台のナベトロが運行を中止した年月を記述した直接的な資料は、見つからなかった。昭和初期の戦争下の影響で村、町が軍事施設に関わる資料を焼却したとも言われており、関連資料も乏しい。ナベトロは、資料として保存や記憶に残るまでに至らない末梢事であることもあるだろう。しかも、運行開始の祝い事とは異なり、運行中止という消え行く事柄は、なおさら資料や記憶に残らない。相武台のナベトロ軌道の中止に伴い、相武台下駅行きルートの運行を開始した時期の資料や見聞も乏しい。

昭和11 (1936) 年に陸軍士官学校は、土地買収を行い翌年に開設したが、この時はナベトロ軌道付近は陸軍士官学校の敷地から外れている。すなわちナベトロ軌道は、陸軍士官学校・相模原演習場の中央(現在の座間キャンプ内)を東西に横切る位置にあり、南側は陸軍士官学校で、北側は相模原演習場であった。44)56)57) したがって、この時点では、ナベトロの運行は可能と考えられる。

相武台のナベトロの運行中止は、陸軍士官学校の土地拡張に伴う土地買収時期との関連を考慮して検討が必要となる。この土地買収は、村落単位あるいは村の関与で取引が行われたが、第2次土地買収以降は、個人的取引で行われたようである。『相模原市史』第四巻(P557)には、新磯村で昭和14(1939)年9月と昭和16(1941)年に田畑・山林買収があったことが記述されている。38)これは、古老の聞き取りの14年説及び16年説と符合している。

当時、大六天原では、天狗田からの川は畑地の間の谷間を流れており、この川を境界に南側を陸軍士官学校の用地にしたと思われる。この川の北側とナベトロ軌道の南側の三角土地の高台に避病舎があり、さらに里道の「上の大坂」の北側に大六天社があった。陸軍士官学校の大六天原の土地買収は、避病舎の撤去と大六天社の移転が必要であり、この動静がナベトロ運行中止時期検討に参考となる。

この中で、避病舎に関連した資料・事件が表4に示すように散見された。昭和14 (1939) 年12月に避病舎で火事が起こっており、⁴³⁾⁴⁵⁾少なくともこの時までナベトロは運行していたと推測される。また、昭和16 (1941)年に避病舎の土地売買で陸軍士官学校側から補償料が支払われた。⁴¹⁾また、空中写真から、避病舎近辺跡地に昭和15 (1940)年になかった高射砲廠・戦車廠が、昭和16 (1941)年7月には造られている。しかし、ナベトロ軌道位置の整地状況までは分からない。⁴⁶⁾⁴⁷⁾

一方、昭和 16 (1941) 年7月撮影の空中写真には、 相武台下駅行きルートはまだ敷設されていない。これより、運行中止は、昭和 16 (1941) 年以降と判断できる。 古老の追加聞き取りで昭和 17 (1942) 年~昭和 20 (1945) 年頃まで運行していたとの話は、ナベトロ軌道部分のみ が昭和 16 (1941) 年以降も買収されずに残っていたと 考えられる。

昭和 16 (1941) 年には太平洋戦争が開戦し、戦争下にてガソリンが統制下の配給制になった。軍需物質である砂利のためナベトロ用のガソリンは比較的優先調達ができた。⁶¹⁾ それでも、戦況の悪化に伴いガソリンの入手困難や人手不足も加わり、ナベトロの運行もままならぬ状況に追い込まれ、次第にまれにしか運行しなかった可能性がある。

この状況の中で昭和18 (1943) ~ 19 (1944) 年にかけてナベトロの運行や中止に連動して、印象に残る出来事及び年代が比較的信頼できる経験をもつ複数の古老の話が聞けた。また、昭和18 (1943) 年12月1日に東京急行電鉄株式会社(昭和17 (1942) 年5月に小田急電鉄株式会社を吸収合併)は、直営の新磯鉱区および新田宿鉱区の砂利採取及びナベトロ運行を相模興業株式会社(社長加藤 詮)に下請化した。⁴⁸⁾下請化後には、相武台前駅行きの運行は無くなったことも推定される。

したがって、これらの話を総合して相武台のナベトロは、下請化前の昭和 18 (1943) 年 11 月までは運行していた可能性が高く、昭和 18 (1943) 年 12 月以降~昭和 19 (1944) 年前期に運行を中止したと推定した。

6.6.5 運行期間の状況

運行開始と運行中止を上述の時期とすると、運行期間は約8年と短期間であった。この期間では、昭和15(1940)年開催予定であった東京オリンピックの施設建設もあり、相模川の砂利採取は活況を呈していたが⁷⁾、昭和13(1938)年に戦争のため東京オリンピックは中止と決定した。

このため相武台ナベトロは、昭和 14 (1939) 年頃までが最盛期であり $^{58)}$ $^{59)}$ 、その後は戦争のため急速に衰

退していったと考えられる。

7 まとめ

相模川上磯部(三段の滝下)~小田急小田原線相武台前駅(当時名は座間駅)の間に、昭和初期に小田急社が経営した砂利運搬軌道があった(これを便宜上、「相武台のナベトロ」と記した)。貨車トロッコの形状が鍋の形をしていたので、ナベトロ(鍋トロ)と呼ばれていた。この相武台のナベトロに関しての情報は乏しく、当時を知る古老も限られてきている。そのため、古老からの聞き取り・古文書・地図類・関連資料の調査・現地踏査等によりその実態を考察した。

相武台のナベトロ軌道の位置は、空中写真や地図類等により概要が明らかになった。昭和12年地図で記されたナベトロ軌道位置を、現在地図上にオーバーレイ等でより正確な位置が特定できた。これにより、ナベトロ軌道の距離が算出できた。相模川の砂利採取河原の桟橋先端から相武台前駅構内の高架桟橋端まで、その長さは4,354mに達した。また、明治初期の絵図に分筆で記載されたナベトロ軌道跡においても、ナベトロ軌道の距離を算出した。絵図の距離は、現在地図距離との誤差率が3%であり、いわゆる縄伸びを考慮しても絵図の精度が十分使えるレベルであることが判明した。

相武台のナベトロは、変化に富んだ地形に敷設したために鉄道構造物も30基を数え、主要な鉄道構造物がほとんど含まれるほどに多かった。しかも、土構造物は全体の54%を占め、切取は全長990mで切取の最大規模は幅32m、深さ11mとなり、盛土は全長1,040mで最大高さ5m程であった。砂利運搬トロッコにしては、規模がかなり大がかりなものであった。

土地の標高データから、軌道の縦断面図を作成し、軌道の標高変化状況と土構造物の高低差(切取深さ、盛土高さ)を図で表した。段丘・丘陵地に敷設した軌道は、高低差約47mを約2,600mの連続する登りであり、最急勾配は29‰で約350mの急坂が続いた。また、絵図に示された軌道土地幅は、素地に敷設する場合の必要土地幅の約3倍あった。軌道土地幅は、切取深さと強い相関関係が認められた(R=0.85)。相関関係式から算出した法面傾斜角度は42°で、切取法面勾配の普通土適用値に相当し、妥当な値であった。

運行設備や方法について、聞き取りや資料調査で明らかにした。運行は、途中の宮際上耕地の操車場で牽引機関車を交換していた。宮際上耕地から相模川側は、河原での砂利採取効率性や平坦部運搬の経済性などから4t機関車2系列運用を採用し、宮際上耕地から相武台前駅

側は、断崖・丘陵を越えるために運搬能力重視で 10t 機 関車を採用したと推定した。運搬作業状況や運搬能力等 についても推測し、試算をした。

運行開始時期は、従来から言われている時期よりは遅いことが判明した。新田宿鉱区との比較も含めて、古文書・関連資料調査から、昭和10(1935)年~昭和11(1936)年と推測した。運行中止時期は、従来明白でなかったうえ、資料も見当たらない。陸軍士官学校の土地買収・地図・空中写真等の間接的資料も参考にして、最終的には多くの古老の見聞から、運行中止時期を絞り込んだ。運行は昭和18(1943)年後半~昭和19(1944)年前半の期間に中止と推定した。運行期間が、約8年と短命であった。

相武台のナベトロは、集落から離れ、山中や段丘の上段を走ったため、古老の方で見聞または記憶のある方は限られ、幼少期の経験でかつ70数年前のことであるため、確かな情報は得難い状況にある。記録資料も、小田急社も含めて少なく、かつ戦時下の影響で消失等により乏しい。得られた情報をつなぎあわせ、推測を加えながら、当時の状況の再現を図ることにより、相武台のナベトロの実態解明を試みた。

相武台のナベトロは砂利運搬としては規模の大きく設備が過大な軌道であり、下記のような疑問がまだ残っている。

- 1) 土地幅が、ナベトロ単線に必要な幅の約3倍もある。 砂利運搬ナベトロであれば軌道の運行頻度が少なく、 将来の複線を考慮する必要性は無い。線路両側に砂利 の落ちこぼれのために緩衝地帯を設けたとの話は、説 得性がある。ただし、敷設距離が長く規模があるため、 経済性からは疑問が残る。
- 2) 軌間が、750mm と非常に珍しい。
- 3) 機関車に一般鉄道用(軌間1,067mm)の10t車を採用している。しかも、途中の操車場で4t機関車と交換している。5t機関車を2系列運転にして、待避線のみの方法が効率的で費用対効果もよいのではないか。
- 4) 運行距離が約 4km の長距離で地形の複雑な場所に敷設するならば、一般の鉄道(軌間 1,067mm)を採用する案も考えられる。必要土地幅も単線なら、素地で約 9m は不要でもっと狭くて可能となる。

相武台のナベトロは、一般鉄道の敷設に適した要件を有している。相模鉄道の貨物輸送量推移60)を見ると関東大震災の復興で昭和5(1930)年までが需要のピークであり、小田急社が相武台のナベトロを計画し神奈川県から鉱区の採取認可を受けた昭和8(1933)年は需要のボトム期となっている。上記の疑問は、この時代背景を表している可能性が考えられる。

8 話者・引用・参考文献

8.1 話者

聞き取り調査をした古老の方は、下記の方々です。 (五十音順・敬称略)

- a) 藍田雄孝 昭和5 (1930) 年生、麻溝村(下溝) 出身、 南区相武台2丁目在住
- b) 梅沢ユキ、大正7 (1918) 年生、新磯村(磯部) 出身、 南区相武台2丁目在住
- c) 大久保芳勇、昭和17(1942) 年生、新磯村(磯部) 出身、南区磯部在住
- d) 大矢實、大正 14(1925)年生、新磯村(新戸)出身、 南区新戸在住
- e)加藤一郎、昭和3 (1928) 年生、牧野村出身、茅ヶ崎市在住
- f)加藤茂男、昭和8(1933)年生、新磯村(新戸)出身、 南区相武台2丁目在住
- g) 金子和利、昭和14(1939) 年生、新磯村(磯部)出身、 南区磯部在住
- h) 川崎喜代治、大正 9 (1934) 年生、新磯村 (新戸) 出身、 南区新戸在住
- i) 佐藤啓久、大正 14 (1939) 年生、福島県出身、南区 相武台 1 丁目在住
- j) 瀬戸妙子、昭和8 (1936) 年生、新磯村 (磯部) 出身、 座間市相模が丘3丁目在住
- k) 田辺廣志、昭和5(1930) 年生、麻溝村(下溝)出身、 南区下溝在住
- 1)中島聡、昭和19(1944)年生、麻溝村(当麻)出身、 南区当麻在住
- m) 野口卓司、昭和6(1931) 年生、新磯村(磯部)出 身、座間市相模が丘2丁目在住
- n) 平片勝美、昭和14(1939) 年生、新磯村(新戸) 出身、 南区相武台2丁目在住
- o) 古木光男、昭和11 (1936) 年生、町田町(原町田) 出身、座間市相模が丘3丁目在住
- p) 山口金光、昭和 5 (1930) 年生、新磯村 (磯部) 出身、 南区磯部在住
- q) 山崎徳市、大正 14 (1925) 年生、麻溝村(下溝) 出身、 厚木市愛名在住
- r) 匿名、新磯村(磯部) 出身

8.2 引用、参考文献

- 1) 相模原市砂利採取調査会 1989『相模川の砂利採 取』相模原市教育委員会
- 2) 相模原市総務課市史編さん室 2004『相模原市史現 代図録編』

- 3) 相模原市総務局総務課市史編さん室 2009『相模原 市史 自然編』
- 4) 相武台歴史同好会 2010「宮川の流れる谷の今昔」『平成 21 年度文化財展資料』第 35 回相模原市文化財展 実行委員会
- 5) 小田急沿革史編纂委員会 1952『小田急二十五年 史』小田急電鉄(株)
- 6) 小田急電鉄㈱社史編纂事務局 1980『小田急五十年 史』 小田急電鉄 (株)
- 7) 和田傳 1938『五風十雨』砂子屋書房
- 8) 相模原市総務課市史編さん室 2009『20年度石造物・景観調査報告書』
- 9) 相武台公民館区相武台調査チーム 2009「相武台の 石造物・景観」「相武台の景観」『20 年度石造物・ 景観調査報告書』相模原市総務課市史編さん室
- 10) 神奈川県土木部 1961『相模川の砂利』
- 11) 神奈川県相模川砂利管理事務所 1962『相模川の砂 利』
- 12) 神奈川県相模川砂利管理事務所 1962『相模川水系 砂利採取の沿革』
- 13) 神奈川県土木部河港課編 1966『相模川の砂利』神 奈川県
- 14) 神奈川県 1969『砂利採取法の概要』
- 15) 大塚昌利 1986「第3章 砂利採取」『多摩川誌』 第5編 財団法人河川環境管理財団
- 16) 内海 孝 1988「砂利の近代史 ―相模川砂利を中心 として(上)―」『寒川町史研究』創刊号 寒川町
- 17) 内海 孝 1989「砂利の近代史 ―相模川砂利を中心として(下)―」『寒川町史研究』第二号 寒川町
- 18) 神奈川県砂利販売協同組合 1989『神奈川圏の砂
- 19) 浜口哲一·森慎一·小川直之編 1994『相模川事典』 平塚市博物館
- 20) 相模川流域誌編纂委員会 2010『相模川流域誌』国 土交通省関東地方整備局京浜河川事務所
- 21) 空中写真 昭和11年 陸軍撮影 相模原市立博物 館
- 22) 昭和 12 年相模原演習場地図 大日本帝国陸地測量部 発行 昭和 12 年測図縮尺 10,000 分の 1 相模原市立 博物館
- 23) 都市計画用白図 相模原市発行 平成 16 年 3 月修正 測図 縮尺 2,500 分の 1 37 下溝、41 磯部、42 相武 台
- 24) 相模原の絵図 相模原市資産税課
- 25) 座間の絵図 座間市固定資産税課

- 26) 新磯村分土地宝典 昭和3年12月15日製図、昭和4年3月5日発行 縮尺2,400分の1発行所:大日本 市町村地番反別入地図刊行会
- 27) 座間村土地宝典 昭和3年製図 縮尺2400分の1(推 定)発行所:大日本市町村地番反別入地図刊行会
- 28) 東京急行電鉄(株) 昭和 18年8月神奈川県に申請の「相模川河川敷占用並工作物設置願」の仕様書と図面および小田原急行鉄道(株) 昭和 15年3月15日再製、縮尺 3,000 分の1の図面 石川寿美恵家文書 相模原市立博物館
- 29) 新磯村役場 (昭和8年~15年)『新磯村会書類』 相模原市立博物館
- 30) 新磯村役場 (昭和10年~14年)『新磯村会会議録 及議決書』相模原市立博物館
- 31) 加藤秀司家文書 座間市教育委員会座間市史編さん 係
- 32) 大六天原を走るナベトロ写真 昭和 15 年 相模原 市磯部民俗資料館
- 33) 小河勇 1987『資料 加藤製作所の機関車』いさみ やロコ・ワークス
- 34) 鉄道ホビダス 2011 http://rail.hobidas.com/blog/natori/archives/2011/02/ post_100.html
- 35) NPO 法人 足尾歴史館 ナベトロの現物保存をして おり、現地で採寸を実施。http://ashiorekishikan.com
- 36) 佐藤章 2006「ナベトロ線のこと」『座間むかしむ かし第28集』座間市教育委員会
- 37) 田中眞智子 2010 『厚木の鍋トロ 懐かしい鍋トロ の思い出』
- 38) 相模原市史編さん委員会 1971「小田原急行鉄道の 砂利採取」『相模原市史 第四巻』相模原市長 河 津勝
- 39) 新磯公民館 1998 「新磯よもやま話 ⑥ 線路は運ぶ よ、砂利までも」 『館報 あらいそ』 第 114 号
- 40) 相武台公民館 2002「語り継ぎたいわが町の歴史 5 ナベトロ」『公民館報 そうぶだい』 第131号
- 41) 座間市立図書館市史編さん室 2003『座間市史 4 近現代資料編 2』
- 42) 座間市立図書館市史編さん室 1993「砂利採取」『座 間市史 6 民俗編』
- 43) 座間小学校創立百周年記念実行委員会 1995『座間 小学校創立百周年記念誌』
- 44) 涌田佑 2006『郷土史としての相武台陸軍士官学校』涌田先生の話を聞く会・相武台公民館

- 45) 座間市教育委員会教育研究所 2007『座間市教育史 年表編』
- 46) 空中写真 昭和15年 陸軍撮影 相模原市立博物館
- 47) 空中写真 昭和16年 陸軍撮影 相模原市立博物館
- 48) 相模興業株式会社社史編纂委員会 1992『相模興業 50 年史』相模興業株式会社
- 49) 空中写真 1947年7月 米軍撮影 相模原市立博 物館
- 50) 空中写真 1947 年 8 月 米軍撮影 相模原市立博 物館
- 51) 綾瀬範彦(足利工業大学)「近代地積制度の成立過程と登記面積誤差に関する研究」 http://www2.ashitech.ac.jp/civil/yanase/study/chiseki02.pdf
- 52) 岡田勝也、杉山友康 2008「鉄道と安全率」 『J. of the Jpn. Landslide Soc.,』Vol.45, No.1
- 53)「砂利物語」映像製作会社: 読売新聞社、 原作·原案: 深水清、撮影: 吉田一、録音: 津崎源二、 製作対象会社: 相模鉄道株式会社、公開: 1941 年
- 54) 昭和 42 年 12 月撮影、昭和 43 年 2 月測図 相模原 市白地図 (三千分一地形図)
- 55) 昭和30年12月測量 相模原市白地図(三千分一地 形図鶴間一号)相模原市立博物館
- 56) 小野慎一、井関達二 1997『1997 年度相武台高校「青陵祭」「時代展 97」』 神奈川県立相武台高校
- 57) 石井幸雄/編 1989『写真集陸軍士官学校』秋元書
- 58) 小田原急行鉄道株式会社 1938 『昭和十三年上期 第参拾回営業報告書』
- 59) 小田原急行鉄道株式会社 1939 『昭和十四年上期 第参拾弐回営業報告書』
- 60) 相模鉄道四十年史編纂員 1958『相模鉄道四十年 史』相模鉄道株式会社
- 61) 内海 孝 1992「相模川の砂利生産の半世紀 一野崎 清治氏の聞き書き一」『寒川町史研究』第五号 寒 川町

[謝辞] 本稿を執筆するにあたり、次の機関・諸氏から 実に懇切丁寧な御教示、御支援を賜りました。ここに厚 くお礼申し上げます。(順不同・敬称略)

在日米陸軍基地管理部広報部涉外課、防衛省座間防衛 事務所、相模興業株式会社、NPO 法人足尾歷史館、神 奈川県立図書館、神奈川県立川崎図書館、寒川町寒川文 書館、座間市固定資産税課、座間市教育委員会生涯学習課、座間市立図書館、相模原市資産税課、同南区役所相武台まちづくりセンター、相模原市立図書館、同相武台

分館、同相模大野図書館、同橋本図書館、同相武台公民 館、同新磯ふれあいセンター、相模原市磯部民俗資料館、 上田一哉、加藤一郎、小林光男、小林良司、平片勝美