

青森市東岳の石灰鉱山遺構

島口 天¹⁾

A structure of limestone mine in Mt. Azumadake, Aomori City

Takashi SHIMAGUCHI

Key words : 鉱山遺構, 石灰岩, 同和鉱業, 東岳, 青森市

1 はじめに

筆者は、青森市東縁部に位置する東岳（標高 684.0m）で石灰岩を採掘していた同和鉱業野内採石所について、文献及び大正～昭和初期の新聞を調査し、その結果を報告してきた（島口，2011；2014）。

この調査を始めた当初から、石灰岩採掘場跡に至る登山道沿いに残されているレールやディーゼルエンジン、火薬庫と言われているレンガ造りの建物を確認していたが、これまでこれらに関する詳細な調査は行っていなかった。これらは同和鉱業野内採石所の施設・設備と考えられ、石灰岩を採掘・運搬していた頃の様子を知ることができる重要な資料である。

今回は、2013・2014 年に行った現地調査及び周辺町会の住民聞き取り調査の結果について報告する。なお、現地は国有林内であるため、東北森林管理局青森森林管理署に入林届を提出して調査を行った。

2 同和鉱業野内採石所について

東岳西側中央山腹で石灰岩を採掘した鉱山である。大正 3 年（1914）、合名会社藤田組によって、同社が経営する秋田県の小坂鉱山へ石灰石を送鉱する目的で開発された。

大正 4 年に石灰石の採掘が始まり、野内駅まで 4,784m の石灰石運搬用の索道架設工事が行われた。同 5 年 7 月からガス動力によって索道の運用が始まり、野内駅に運ばれた石灰石は鉄道で小坂鉱山に輸送された。この石灰石は小坂鉱山の製錬所の溶剤としてのみ用いられ、昭和 11～18 年（1936～1943）の採掘量は年間 38,000～40,000t であった。小坂鉱山の石灰石使用量は 1 ヶ月 10,000t であるため東岳の石灰石では到底足りず、国鉄八戸線湊駅から毎日 270t の指定輸送をしていた。

昭和 34 年まで石灰岩の採掘が続けたが、多量の貯鉱を残したまま休山した。

なお、合名会社藤田組は昭和 12 年に藤田鉱業株式会社と合併して株式会社藤田組となり、同 20 年に同和鉱業株式会社に社名変更している。

3 現地調査

雪が融け、植物が芽生える前の見通しがきく時期を選

び、2013 年 5 月 1 日と 2014 年 5 月 8 日に現地調査を行った。調査地域及び周辺の地形を図 1 に示す。

調査は、登山道沿いを中心に行った。登山道を登っていくと「頂上まで 1.2km」という標識が立つ付近にやや広い平坦地があり、そこにはディーゼルエンジンや索道設備、レール等が残されていた。平坦地から標高約 400m の展望所までの登山道には、所々にレールや金属パイプが見られた。展望所から東側には、石灰岩を採掘した露頭が谷を挟んで南東側と北側の 2 箇所あった。北側露頭の南側を谷に沿って登山道を進むと、谷の奥付近に火薬庫と言われているレンガ造りの建物があった。

主な施設・設備の位置は、携帯電話の現在地確認機能を利用して緯度・経度を 3 回測位し、その平均値を地形図上で調べて確認した。道の延びる方角や距離・標高差は、山岳用コンパスとニコンレーザ 550AS を使用して計測した。それぞれの施設・設備については、実測・写真撮影・スケッチを行い、必要に応じて前面・側面図及び復元図を作成した。

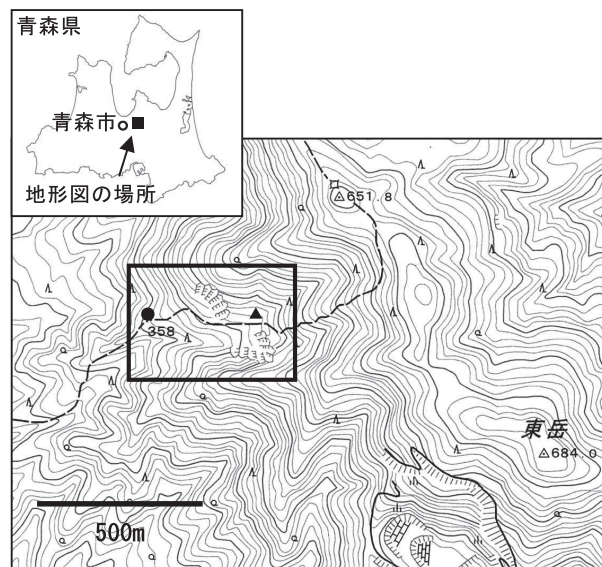


図 1 調査地域及び周辺の地形

（国土地理院発行の 1/25,000 地形図「東岳」の一部を使用）
四角の枠内が調査地域、点線は登山道。

●：平坦地（エンジン：N40° 50′ 26″，E140° 52′ 41″）

▲：レンガ造りの建物（N40° 50′ 25″，E140° 52′ 53″）

1) 青森県立郷土館 主任学芸主査（〒030-0802 青森市本町二丁目 8 - 14）

① 平坦地及びその周辺

調査を行った施設・設備の配置を図2に示し、それぞれの詳細について述べる。

ディーゼルエンジン等（写真1）

平坦地を横切る登山道沿いに置かれているため、ほとんどの登山者の目に止まっていると思われる。

エンジンは鉄製土台（長さ200cm×幅85cm）の西端に乗っており、中央にはエンジンの駆動部と連結した装置が乗っていた。装置には何本も鉄製パイプが付いており、径70cm、高さ150cmのタンクもパイプでつながっていた。土台の東端には直方体のタンクが乗っていた。エンジン本体には「三菱マーク」と「DIESEL」という文字が刻印されていた（写真2）。全体的に錆による腐食が進んでいる部分もあるが、風雨にさらされている割には保存状態が良い。

2013年11月に、三菱重工業株式会社にエンジンの写真を送って問い合わせたところ、同社の汎用機・特車事業本部 企画管理部 総務・環境課より次のような回答やエンジンに関する情報が得られた。

「エンジンはコンプレッサ（空気圧縮機）とセットにな

っており、高圧空気タンクも確認される。このことから鉱山で削岩機等の駆動のために圧縮空気を利用しており、コンプレッサ駆動用としてエンジンが使用されたものと推測される。」

【エンジン諸言】

[名称] KE5

[仕様]

- ・ 水冷直列4気筒ディーゼルエンジン
- ・ 予燃焼室式・OHV（オーバーヘッドバルブ）式
- ・ 排気量：5320cc
- ・ 出力：85PS
- ・ ボア×ストローク：110×140mm
- ・ 圧縮比：17.5

[その他]

- ・ 当時の三菱重工業 京都機器製作所（現在の三菱重工業 パワートレイン製作所京都工場）で開発し、昭和24年から生産を開始。

（「KE5」の“KE”は“Kyoto Engine”の頭文字を取ったもの）

- ・ 4トン積みトラック及びバス用として採用されたほか、産業機器・建設機械用としても採用。
- ・ 昭和45年頃生産を終了。
- ・ 生産台数：5468台

これらのことから、ディーゼルエンジンでコンプレッサを動かして高圧空気タンクに圧縮した空気を溜め、その圧縮空気で削岩機を動かして石灰岩を砕いていたと考えられる。また、使用していた時期は、昭和24年以降と考えられる。

索道設備

平坦地内西側に、停留場設備と集められた多量の運搬器が残されている。ここでは二宮（1941）を参考に、それぞれの用途等について考察する。

停留場設備としては、シーブ（綱車）や歯車、懸吊軌条が確認できた（写真3）が、動力装置は確認できな

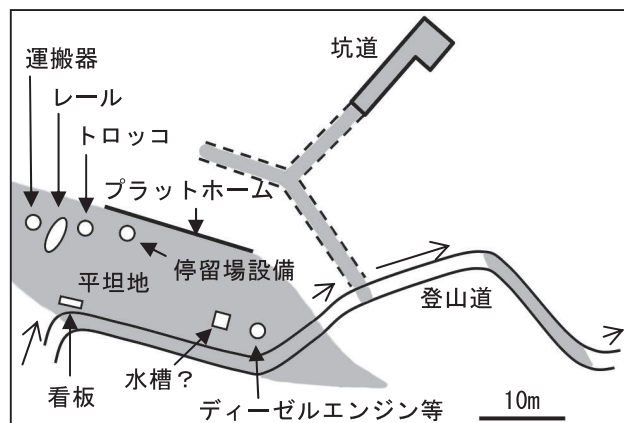


図2 平坦地及びその周辺における施設・設備の配置
灰色の部分は平坦な場所。→は登り坂。



写真1 三菱製ディーゼルエンジン（左）と
コンプレッサ（中央）、高圧空気タンク（右奥）

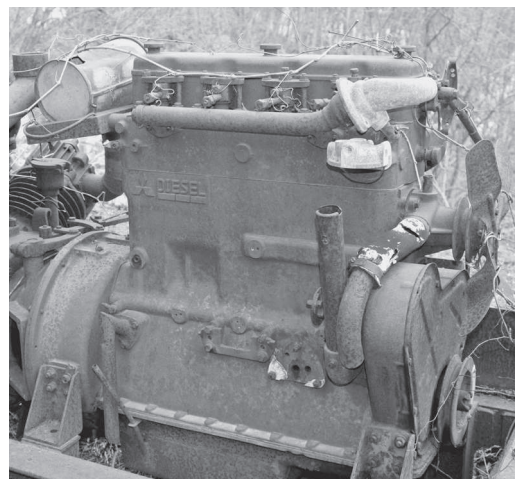


写真2 「三菱マーク」と「DIESEL」とい
う文字が刻まれている

った。シーブは直径約 230cm、円周部に索條（ワイヤロープ）を導く溝がある（写真 4）。歯車は直径約 110cm、歯の幅は 17cm で先端部が内側に窪んでいた。歯車には、歯車の径より小さく、幅が 18cm のドラムが付属しており、そこに径 3cm のやや細いワイヤロープが巻かれていた。その隣には螺旋状の溝が彫られた太い棒があり、上端に四方を向いて四角い穴があいた部品が付いていた。この太い棒の螺旋状の溝が歯車と噛み合い、棒を回すことで歯車が回転してワイヤロープを巻き取るとすれば、この装置はウインチドラムと考えることができる。そうになると、ウインチドラムのワイヤロープをシーブにつなぎ、索條に所定の緊張度を与える装置と考えれば、ここは索道終端の緊張停留場と考えることができる。

懸吊軌條は平板で長く、厚さ約 1cm、幅約 10cm である。索條の出入口と連絡して、運搬器が停留場内に自由に発着できるようにした設備である。

停留場設備の隣には長さ 18m、高さ 60cm 程度のコンクリート製の台がある（写真 5）。その上に木材が重なり、石灰石を主とした多量の石と土に覆われている。ここは、搬器に石灰石を積み込むプラットホームだった可能性がある。

運搬器は、抱索子とアーム、搬器からなる。写真 6・7 に平坦地に置かれていた状態を、図 3 に復元図を示す。

抱索子は、玉村式（玉村勇助考案）の改良型と考えられる。玉村式抱索子は、鋏刃で索條を挟むもので、停留場で自動的に索條から離れたり、索條を挟んだりする。その仕組みは、停留場内で小車輪が懸吊軌條上にある時は、小車輪で運搬器を支えるため鋏刃が下がって開口し、索條を挟まない。一方で運搬器が停留場を出る時には、鋏刃内に索條が入ってくるとともに小車輪が懸吊軌條を離れ、鋏刃で運搬器を支えるようになるため鋏刃が上がって閉じ、索條を挟む。改良型は、急勾配であっても強い力で鋏刃が索條を挟んで滑らないように設計されたものである。この抱索子から、索道は鉱山用として最も一般的な単線式と考えられる。

搬器はバケツ型で、容量は約 1000 と見積もることができる。当時、厚さ 3mm の鉄板で作られた搬器の重量は、容量 1130 のものが 55kg であった。これを元に計算すると、この搬器の重量は 48.7kg となる。これに入る石灰石の重量は、石灰石の密度を 2.7g/cm^3 とし、容量一杯に入った場合 270kg となる。よって、石灰石を積んだ搬器の重量だけで、300kg 程度になっていたと考えられる。

石灰石集積施設・運搬設備

ディーゼルエンジンが置かれている平坦地から登山道を山頂に向かって登るとすぐ、平坦地より 2.8m 高い位置に登山道を横切る道がある。その道は、北西に 10m ほど進むと北東と西に向かって分岐し、北東方向の道の先 12m の位置に坑口（写真 8）があった。西方向の道は、12m ほど先で藪となるが、この道に平行して南西側緩斜面下に、先述のプラットホームがある。

坑口は高さ 2.1m、幅 2.0m で、厚さが 35cm のコンクリート製であった。坑口の上及び左右は石垣が組まれ、その高さは約 4.5m であった。坑口から奥へ 13m の坑道が続いており（写真 9）、行き止まりになった最奥部は 4m 四方のやや広い空間になっていた。突き当たりの壁には穴が開いており、そこから石灰石を中心とした土砂が流入していた。坑道の下は地面で線路が敷かれ、トロッコが 1 台置かれていた。

石垣の上には道があり、レールを柱に流用した鉄製の網の跡が坑口側に残っていた。道の上から見て坑道が延びる方向には小さな谷があり、その谷をせき止めるような砂防ダム状の、さらに高い石垣が組まれていた。その石垣の谷側中央部は窪んでおり（写真 10）、確認はできないが窪みの底が坑道奥の穴に続くと考えられた。

調査結果から模式図（図 4）を作成し、この構造物の用途を考察した。おそらく、谷の上の採石場から谷に石灰石を落とし、砂防ダム状の石垣でそれを止めて貯蔵し、坑道からトロッコを使って運び出す施設だったと考えられる。

トロッコ

上述した坑道内のトロッコについて計測を行い、図面（図 5）を作成した。これからバケットの容量は約 5800 と見積もることができ、石灰石の密度を 2.7g/cm^3 とすると、容量一杯に石灰石を入れたとすれば 1,566kg となる。実際には、石どうしの隙間があることを考えると、これだけの重量にはならなかったと思われる。

平坦地にもトロッコと思われるバケットが、台に乗った状態で置かれていた（写真 11）。台が土に埋もれていたため、車輪は確認できていない。バケットは、坑道内にあったトロッコのバケットと比べて形や大きさ、台に乗る部分の金具の形状が異なる。バケットの容量は約 3300 と見積もることができ、容量一杯に入る石灰石は 891kg となる。

② 平坦地からレンガ造りの建物まで

レールと金属パイプ

地面から取り除かれたレールが、平坦地内西側に山積みされていた（写真 12）。

平坦地から展望所までの登山道沿いや展望所周辺において、複数箇所ではレールと金属パイプが確認された。レールが 2 本平行に並んでいるところ（写真 13）では、両レールの幅（外側間）が約 57cm あった。金属パイプは、径が 6cm であった。

レンガ造りの建物から山頂に向かう登山道を沢に下ると、その沢の先の両岸に複数のレールと金属パイプが垂れ下がっていた（写真 14）。

レンガ造りの建物

採石場跡東端付近の標高約 420m に位置し、登山道より 5m 程高い場所にある。写真を写真 15～18 に、前面・側面図を図 6 に示す。

レンガ（縦 21×横 10.5×厚 5cm）を積み重ねて造られ

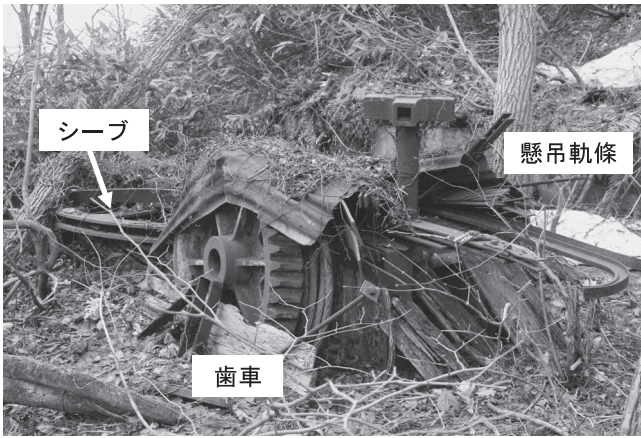


写真3 緊張停留場設備



写真4 シーブ（網車）



写真5 プラットホームと考えられる構造物



写真6 搬器（バケット）の山

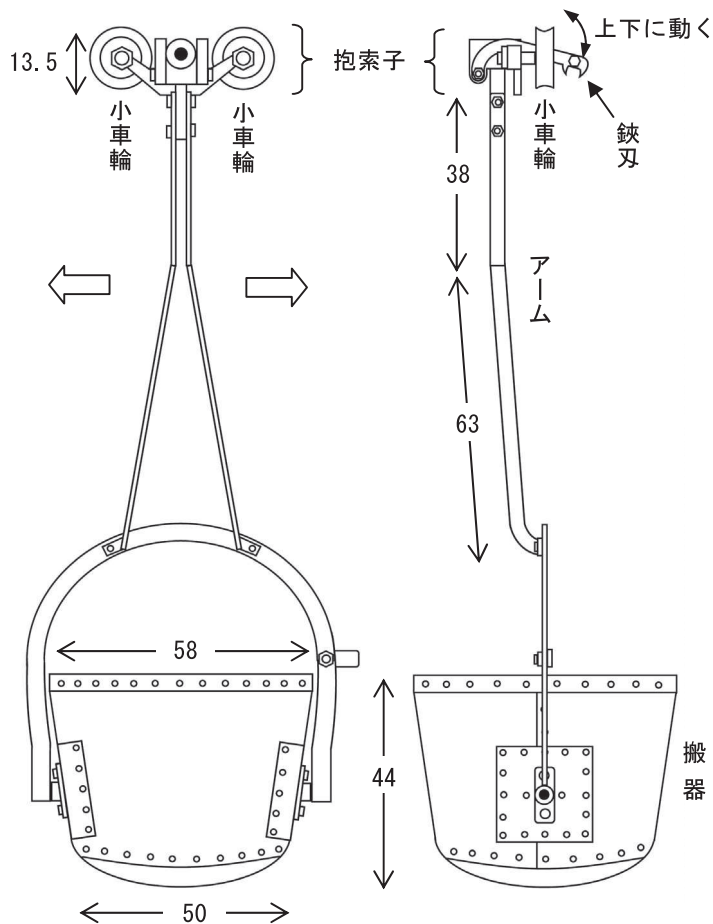


写真7 抱索子及びアームの山

図3 運搬器復元図

左図は、索道上を周回する外側から見た図で、右または左に動く。右図は左図を右側から見た図。搬器は、右図において右側または左側へ倒すことが可能。

※ 図中の数値の単位は cm



写真8 坑口



写真10 坑道奥の石灰石流入口の真上と思われる窪地



写真9 坑道内のトロッコと石灰石流入口
奥は4m四方の広い空間になっており、奥の壁にあいた穴から石灰石などの土砂が流入していた。

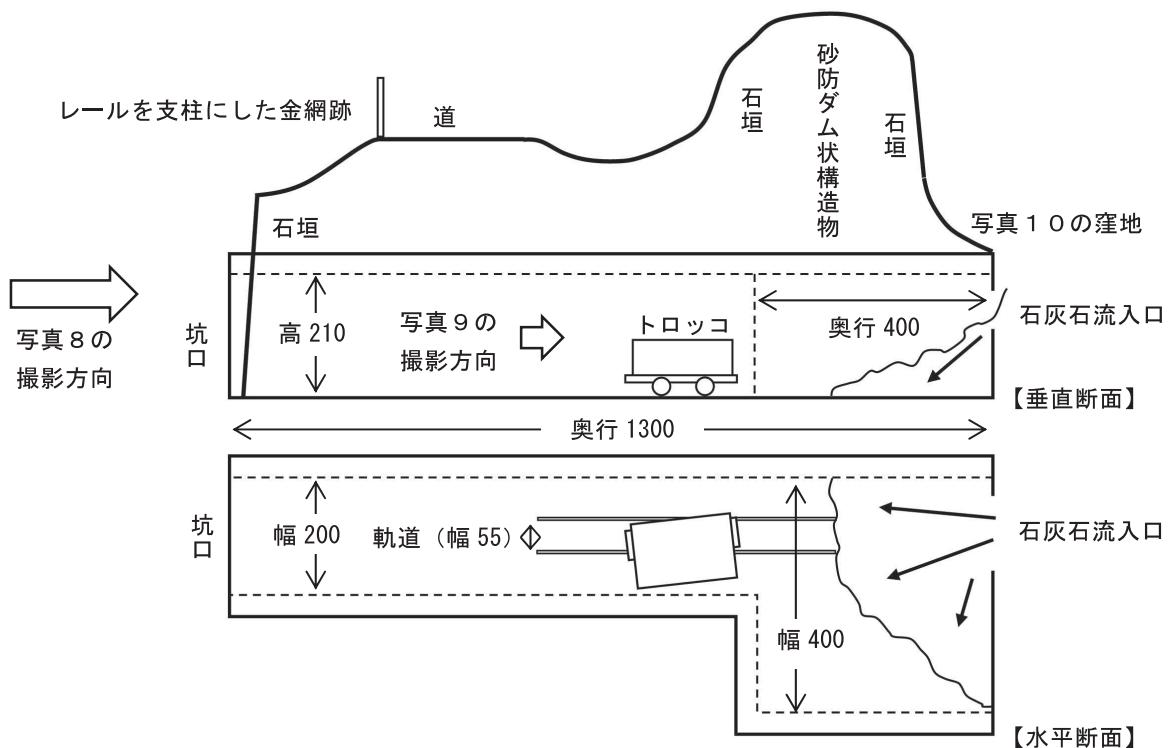


図4 谷地形に石垣で造られた砂防ダム状の構造物とその下の坑道（模式図） ※ 図中の数値の単位は cm

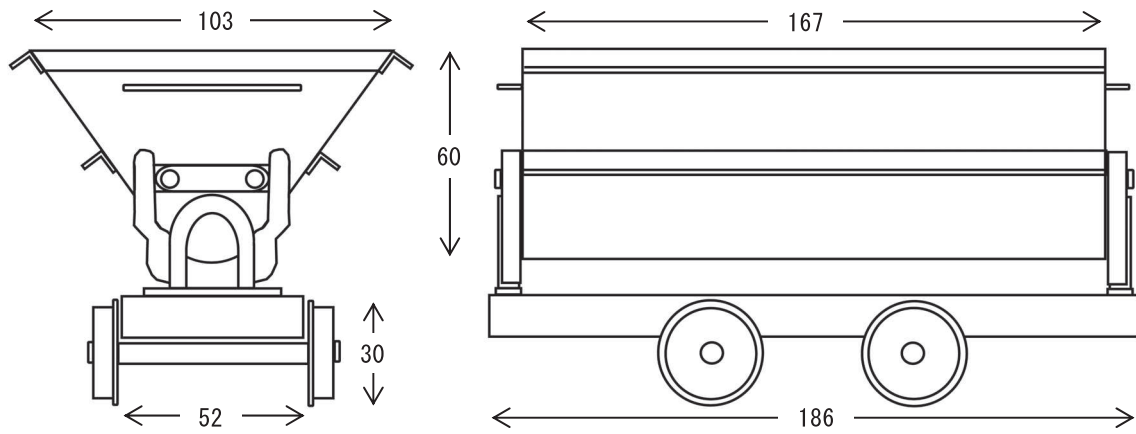


図5 坑道内に置かれていたトロッコの図面

写真9に写っているトロッコの前面（左）と側面（右）の図。坑道内ではバケットが傾いていたが，起こした状態にして作成。 ※ 図中の数値の単位は cm



写真12 平坦地に山積みされたレール



写真11 平坦地に残されているトロッコ？



写真14 谷に垂れ下がったレール（手前）と金属パイプ（奥）



写真13 登山道を横切るレール



写真15 斜め前方から見た火薬庫



写真16 斜め後方の高い位置から見た火薬庫



写真17 レンガの積み方（全体的にはイギリス積み）

イギリス積み
（4層）

小口積み（2層）

イギリス積み
（4層）

小口積み
（2層）

イギリス積み
（30層）



写真18 板張りの内部と崩れたトタン屋根

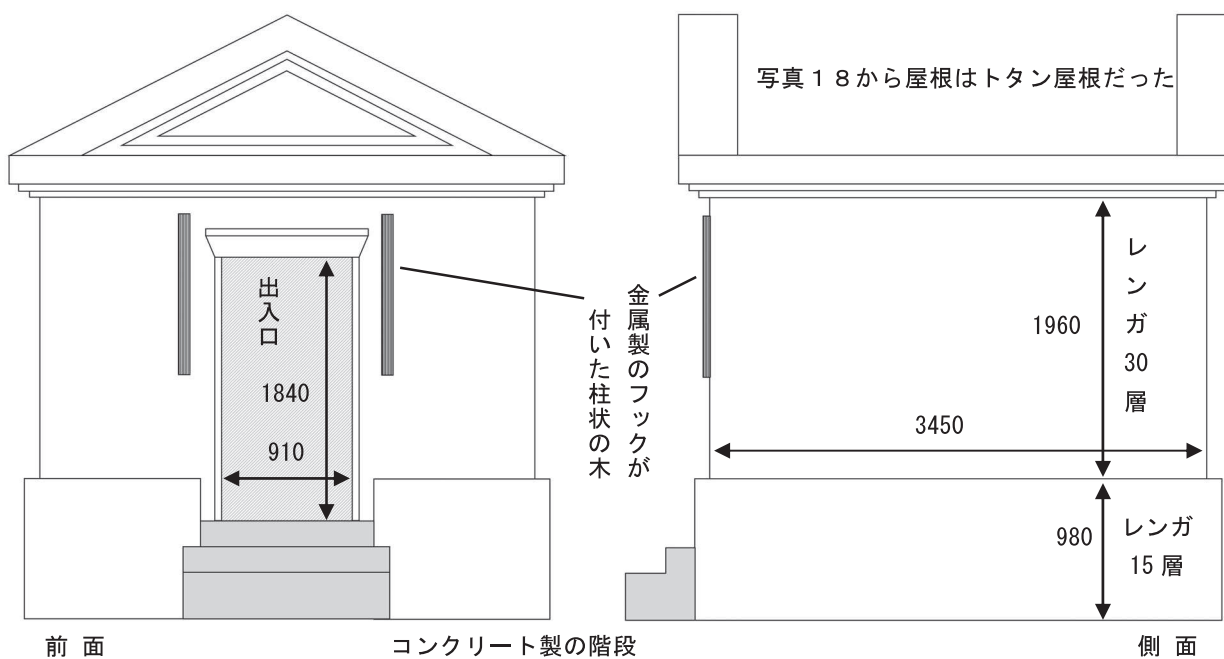


図6 火薬庫の前面・側面図 ※ 図中の数値の単位は cm

ており、積み方は一部を除きイギリス積みである。入口の階段はコンクリート製で、内部は木の板で内貼りされていた。屋根は木の板にトタンを重ねていたようで、内部に崩れ落ちていた。入口にドアが付いていたか、床の状態はどうであったかは不明。入口の両側には、金属製のフックが付いた柱状の木が設置されていた。

後述するように、この建物はこれまで言われていた通り火薬庫である。

同和鉱業野内採石所に関する施設・設備の資料として南部ほか（1962）に掲載されている鉱床図（図 7）があるが、これには施設・設備が図示されているものの、凡例等の情報は無い。今回の調査によって、この一部が図に示すような施設・設備であることが考えられた。

4 聞き取り調査

東岳周辺町会の住民から情報を得る目的で、青森市町会連合会の協力を得て滝沢・三本木・宮田・馬屋尻・野内の各町会長と連絡を取り、回覧板に情報提供をお願いするチラシを挟んでもらった。チラシ回覧後の情報提供はなかったが、野内町会の町会長・山谷久三郎氏を通して同町会の秋庭敏範氏、宮田町会の町会長・和田隆司氏の母親・和田葉子氏の 2 人から話を聞くことができた。秋庭敏範氏には 2014 年 10 月 10 日に話を聞き、秋庭氏の父親が同和鉱業野内採石所の所長であったことがわかった。自宅に資料や写真が残っていないか、調査中である。

10 月 25 日、和田葉子氏（大正 10 年生れ・93 歳）にご自宅で戦前の石灰鉱山の様子を聞いた。和田氏は、戦前の 2 年間ほど鉱山で働いた経験があった。

「当時は現場が 3 つあったが、採掘した石灰岩はすべて小坂鉱山へ送っていた。石灰岩体に爆薬を仕掛ける穴をあけ、決まった時間に発破を行っていた。発破によって砕かれた石灰岩を斜面下に投げ下ろすのが女性の仕事で、男性は斜面下で石灰岩をトロッコに積み、事務所に運ぶのが仕事だった。1 日にトロッコで運ぶ石灰岩の量が決まっていて、男性 2 人と女性 1 人が組み、決まった量を運び終わると仕事が終了となった。事務所に運ばれ

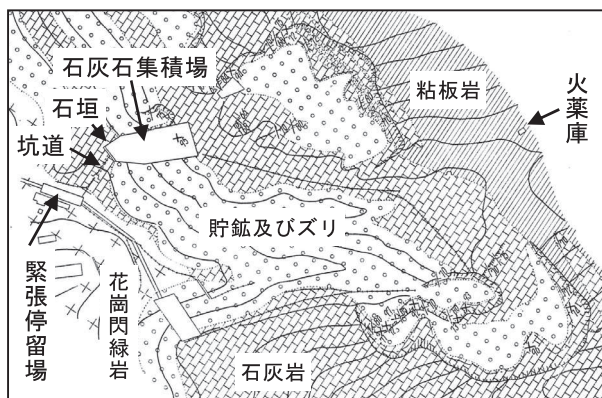


図 7 野内石灰石採石所附近鉱床図

図に記載されていた方角が指す北を磁北と考え、図を 8.5° 西へ傾け、一部をトリミングして使用。

た石灰岩は、索道で野内駅に運ばれた。人夫は宮田や矢田あたりから来ていて、毎日仕事をしたが、冬はやらなかった。月に 1 回、元締めが馬に乗って登ってきた。レンガ造りの建物は火薬庫で当時からあったが、石灰石集積施設・運搬設備はなかった。」

和田氏の証言から、戦前の石灰鉱山のようす、レンガ造りの建物が当時からあった火薬庫であること、石灰石集積施設・運搬設備は戦後に造られたことがわかった。

5 まとめ

東岳の同和鉱業野内採石所の石灰岩採石場跡に残る施設・設備を調査した結果、以下のことがわかった。

① 「頂上まで 1.2km」と記された標識付近の平坦地及びその周辺には、次の施設・設備が残されており、これらの一部は第二次世界大戦後に利用されていたと考えられる。

- A 圧縮空気を利用した削岩機を動かすためのディーゼルエンジン、コンプレッサー、高圧空気タンク。
- B 索道終端の緊張停留場設備及び運搬機。
- C 谷間に築かれた砂防ダム状の石垣及びその底部に造られた坑道。
- D 石灰石運搬に利用されたトロッコとレール。

A～D を関連付けると、この場所において石灰石は、谷地形を利用した C によって集積され、D によって坑道から運び出され、A によって砕かれ、B によって野内駅まで運ばれた、と考えられる。

② 採石場跡東端付近の標高約 420m に位置するレンガ造りの建物は、戦前からある火薬庫である。

謝 辞

本調査を進めるにあたり、東北森林管理局青森森林管理署には、調査の便宜を図っていただいた。三菱重工業株式会社 汎用機・特車事業本部 企画管理部 総務・環境課の窪田健二氏には、ディーゼルエンジンに関する貴重な情報をいただいた。青森市町会連合会及び滝沢・三本木・宮田・馬屋尻・野内の各町会長には、住民に情報提供を呼びかける際に便宜を図っていただいた。秋庭敏範氏と和田葉子氏には貴重な情報をいただいた。記して厚くお礼申し上げる。

引用文献

- 南部松夫・谷田勝俊・鹿野新平（1962）東嶽の石灰石鉱床。青森市のマンガン・ドロマイトおよび石灰石調査報告書、青森市総務部企画課、p.18 - 27。
- 二宮勝太郎（1941）架空索道。株式会社修教社、東京、pp.503。
- 島口 天（2011）青森市東嶽における鉱山史。青森県立郷土館研究紀要、35、p.9 - 14。
- 島口 天（2014）大正時代の藤田組青森電錬所と東嶽石灰岩鉱山。青森県立郷土館研究紀要、38、p.27 - 36。