

スライド 1

## 石北トンネル建設物語

本坑 換気竖坑

NPO法人 えんがあるジオ倶楽部2019.5

昭和36年（1961年）4月1日  
石北本線＝石北線＋網走本線

<p>特急おおとり 網走—函館</p> <p>10時間20分</p> 	<p>特急オホーツク 網走—札幌</p> <p>5時間20分</p> 
--	---

皆さんは、この列車を覚えていらっしゃいますか。左の特急おおとりは、当時北海道を横断する長距離ディーゼル列車でした。また右は、現在も運行している特急オホーツクです。この2本は昭和36年、1961年に石北線と網走本線が一つになった石北本線の目玉特急でありました。大正年間、遠軽に鉄道をとという「カボチャ団体」の話は有名ですが、ここでは、建設決定のあとの工事の工夫や苦勞を特に「石北トンネル」に焦点を当て、お伝えします。

「石北トンネル建設物語」

「石北線建設では石北トンネルが最も緊要」

上越線 清水トンネル（水上一越後湯沢） 昭和6年9月1日

東海道線 丹那トンネル（函南－三島） 昭和9年12月1日

石北線は旭川永山の新旭川停車場を起点として、石北トンネルをうがち、遠軽駅に至る延長120.766kmの路線です。

ただし、旭川⇄上川間はルペシペ線として大正11年11月には開業していました。上川⇄遠軽間については大正9年7月27日の第43回帝国議会貴族院で「鉄道施設法改正法律案」により起工することが決まりました。しかし、大正12年9月1日の関東大震災により、工事開始が一次頓挫してしまったのです。話はそれますが、薄荷にまつわる「サミュエル事件」は、大正年間をずっと横浜地裁で係争していましたが、この震災により資料が消失、とうとうウヤムヤになったといわれています。

なぜ、今回の焦点を「トンネル建設」に当てたかという点、「石北本線建設では石北トンネルが最も緊要」つまり、極めて大切なことと、当時の工事関係者が訴えているからです。つまり、人々の願いを国会の力で応えても、実際に線路を通す工事関係者は石北線開通のキーポイントは、このトンネルができるかどうかにかかっていたからです。

### 鉄道誘致の関係人物

- ・ 食パンの水谷政次郎と農場長の市原多賀吉 1万円は3000万円
- ・ ハッカの兼重村長
- ・ 大正9年8月、元満鉄総裁国沢新兵衛、家庭学校5周年記念に参列
- ・ 上川の太田村長は、後藤新平宅で書生、熊本出身で竹馬の友
- ・ 家庭学校の鈴木良吉
- ・ 遠間栄治らの北見峠雪上踏破

さて、鉄道の誘致活動を進めた人たちはご覧のようです。水谷政次郎と市原多賀吉は、ご存知でしょうが、その他の人も関わっていたのです。

経過 1

- ・ 明治43年 石北線建設運動始まる  
(大正の初めの ハッカ景気)
- ・ 大正9年5月15日 鉄道省開設
- ・ 大正9年7月25日 臨時第43議会の協賛を経て、起工することが決まる
- ・ 大正9年8月、元満鉄総裁国沢新兵衛、家庭学校5周年記念に参列
- ・ 大正11年5月 鉄道省告示第45号 北海道鉄道建設事務所所管
- ・ 大正12年9月1日 関東大震災

以下、経過をご覧ください。経過1では、関東大震災までです。

## 経過 2

- ・ 大正12年9月1日 関東大震災
- ・ 大正13年3月 遠間栄治らは北見峠雪上踏破し、歩兵第27連隊へ
- ・ 大正13年4月 上川—中越間の線路選定
- ・ 大正13年11月10日 カボチャ団体出発
- ・ 大正14年9月 遠軽—丸瀬布間の線路選定
- ・ 大正15年11月 中越—白滝間の線路選定
- ・ 昭和3年12月 上川口を西第3工区 遠軽口を西第4工区として同時着手
- ・ 昭和4年5月12日 上川口導坑掘鑿 堀内組
- ・ 昭和4年6月9日 遠軽口導坑掘鑿 飛島組

経過2では、トンネル建設が始まったところまでです。

経過 3

- ・昭和4年6月9日 遠軽口導坑掘鑿 飛島組
- ・昭和5年6月16日 換気立坑作業開始
- ・昭和5年8月24日 換気立坑貫通
- ・昭和6年6月1日 トンネル貫通
- ・（昭和6年9月1日 上越線 清水トンネル完成）
- ・昭和6年11月9日 全区間の畳築完成
- ・昭和7年8月3日 道床コンクリート完了
- ・昭和7年10月1日 石北線開通
- ・（昭和9年12月1日 東海道線 丹那トンネル完成）

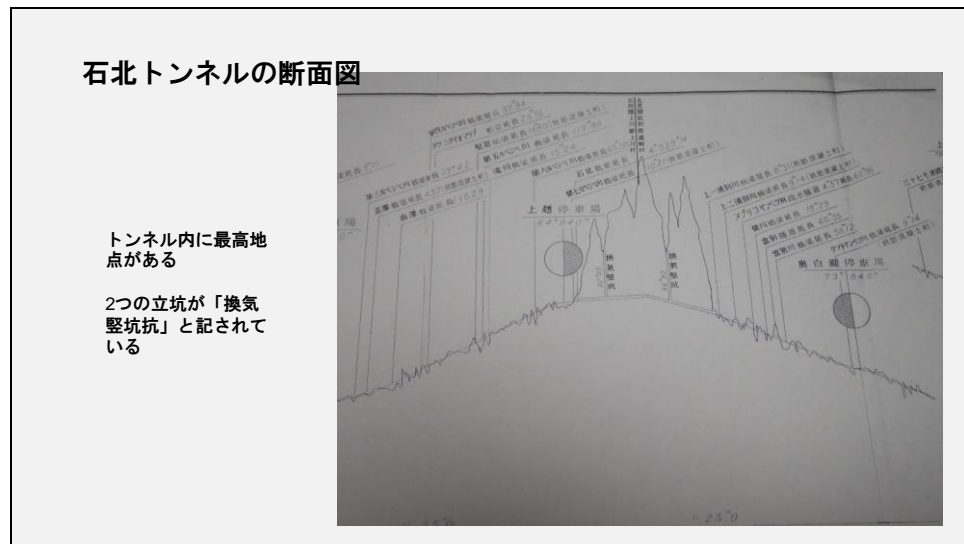
経過3では、石北線の開通までです。



## トンネル工事はいかにして



当時のトンネル工事の様子を調べるべく、初めに手にしたのは「白滝村史」でした。その後、遠軽図書館での遠軽町史等も見ましたが、詳細を知るには不十分でした。特に、白滝の小野弘雄さんを中心に、えんがあるジオ倶楽部で企画している「石北トンネル排煙立坑ツアー」については、存在はさておき、建設の様子は想像の域でした。行く先々の図書館巡りで見つけたのが帯広図書館の「石北線建設概要」と旭川図書館の「日本鉄道請負業史」でした。前者は、鉄道省のまとめとして、詳細が書かれており、後者はトンネル工事を請け負った民間業者のエピソードが書かれていました。この写真は遠軽町史に載っていました。



石北線の高低差断面図のうち、石北トンネルを中心とした図です。これによると、例えば、上越口の方が遠軽口より標高が高いとか、トンネル内に、一番高いところがある。遠軽方面に向かう方が勾配が急であるなど、いくつか気づくことがあります。また、2本の換気竖坑は地上では、谷間に出ていること。つまり沢沿いかそれに近いところにあることがわかります。



工事は、上川口と遠軽口から進められました。上川口の請負業者は堀内組 遠軽口は飛鳥組でした。ただし、テクニカル的には飛鳥組の方が上だったようです。そのことは後ほどお話します。

さて、電力確保や資材確保などの面から、トンネル工事の前進基地は上川口である上越に設定されました。ここには、鉄道省の詰所、官舎、変電所、請負業者の事務所、住宅、セメント倉庫、請負巡查派出所、医務所、修理工場、動力室、飯場などが建てられました。また、電力供給は、上川日東の水力発電。いまでもその姿が高規格道路から見られます。

また、資材運搬のための道路も拡張整備され、トラック通行も可能となりました。

遠軽口への電力供給は、トンネルの計画線上の山道に、電柱を建て送電しました。つまり、電線の下にトンネルが通るという見える化ができていたのです。



地質は、上川口からは、川底だったところに火山噴出物がのっかたようなところで、掘削中には埋もれ木も発掘された。また、遠軽口の方は大体硬く、古生層の頁岩や粘板岩あるいは石墨片岩からなり、安山岩の脈も入っていた。

上川口では、火山作用を受け坑門近く地圧があったため、坑口より20mの間は後光梁支保工を採用、内部は支保工、ところにより合唱支保工を採用した。遠軽口は、初めは出水があり、一時中断したが、進むうちの安定した。

トンネル内では、複線があったり、避難線を設けたりして 効率よいズリ出しが行われた。ズリ出しにはショベルローダも使われた。また坑内を上下に分け、下部にはズリ出し線を上部にはエンドレスワイヤーを採用し、覆工材料の搬送も同時に行えた。

### トンネル内

工事方法を上越線の清水トンネル（雪国で有名）を参考にしました

道床をコンクリートで作り、枕木はヒノキにクレオソートを注入

レール幅の安定のためアンチクリーパーを施す

コンクリートの使用量は1m当たり1.4m<sup>3</sup>を使い、その費用は当時43円だった



川端康成の小説「雪国」の冒頭にある「トンネル」が上越線の清水トンネルです。石北トンネルでは、先行したこの清水トンネルの工法を参考にしました。当時、4番目の長さとなるトンネルでした。

### 白滝側のトンネル口

トンネル口の形は馬蹄形

鉄路はトンネルを出たところで奥白滝に向け、25パーミルの急勾配となる



トンネルの形は、馬の蹄鉄を思わせます。25パーミルは、SLではきついでしょ  
うね。ちなみに、国鉄時代の最急こう配は信越線の横川⇄軽井沢間の66.7パー  
ミル。そのために前後につけた電気機関車。そして、停車時間を利用した「峠  
の釜めし」でした。

### 雲別川橋梁と 雲別トンネル

石北トンネル白滝側  
にある 雲別トンネ  
ルと雲別橋梁

雲別川は写真見画の  
方で湧別川と合流す  
る

勾配25パーミルも  
アール300mもどち  
らも、一番厳しいと  
ころ



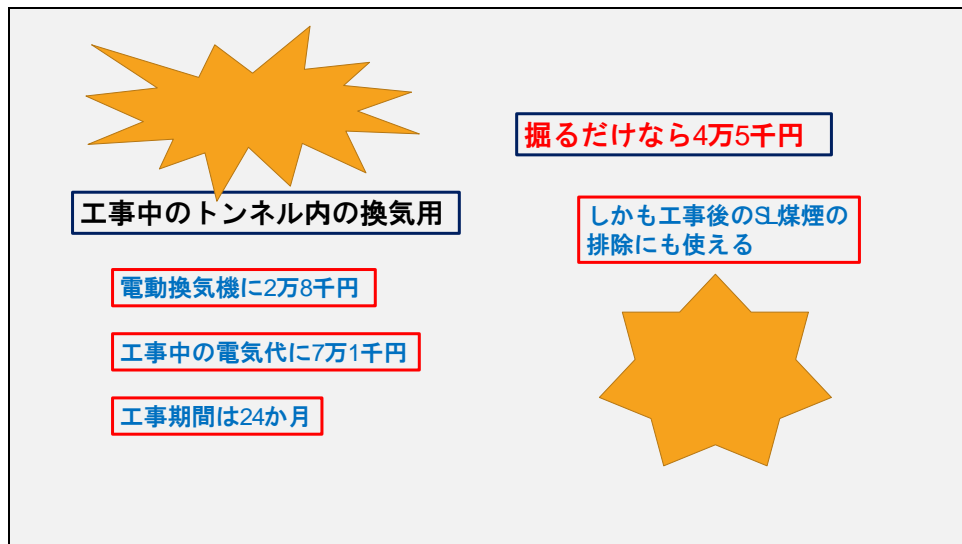
本トンネルの印象からは薄いのですが、手前の盛り土は、トンネル口に合わせた壮大なものとなりました。

換気立坑はいかにして



さて、石北トンネルで特筆すべき工事は、この換気立坑です。





もともとは、長いトンネル工事のための工事中の換気を電動換気で考えていましたが、あまりにも費用がかさみ、工事期間が終われば撤去したり、そのまま利用するにも維持管理費用が必要になるため、見直しをしたのでした。その結果、右のような一挙両得の案が考えだされたのでした。



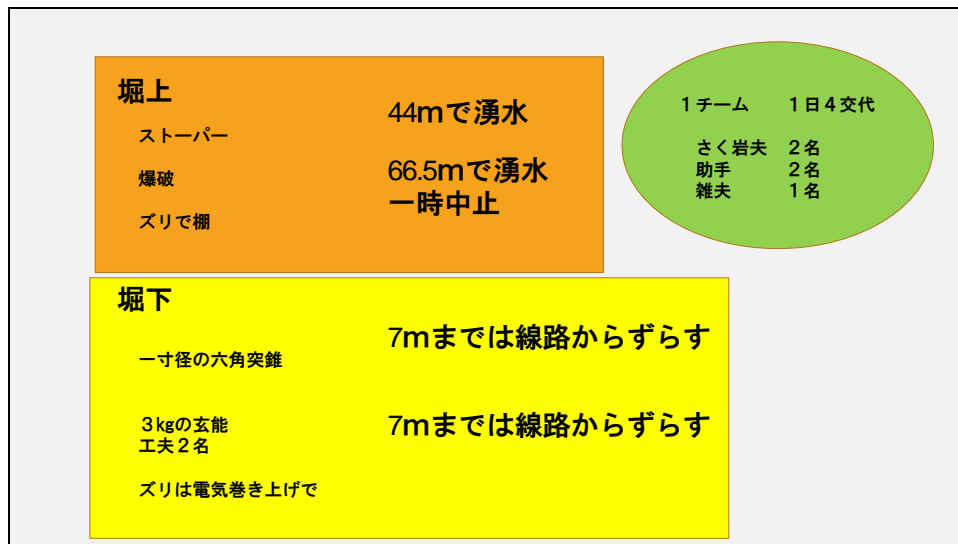
先ほどお見せしたトンネルの断面図をもう一度見てみましょう。換気竖坑は、断面のラインがへこんでいる所、つまり谷間のところにあります。実際に2つの立坑に行ったのですが、上川側は沢沿いの林道を45分ほど上がったところ標高差は100mぐらいだったのでしょうか。遠軽側の立坑は北見峠からトラバースの道林道を100mほどの高低差を40分ほど下るようにある沢近くでした。さて、この工事の様子はどんなだったのでしょうか。特に気になったのが、上から掘りあげたのか、下から掘りあげたのかでした。

**上から掘下げるか 下から掘りあげるか  
記録から読み取ってみましょう（上川側）**

		掘上	掘下
期間		昭和5年6月16日～8月25日	昭和5年7月5日～8月24日
実働日数		53日	42日
進行	累計	65.50m	23.50m
	最大	3.05m	0.91m
	最小	0.61m	0.30m
出来高		618m <sup>3</sup>	240m <sup>3</sup>
出坑車		573台	—

先ほど申しましたとおり、遠軽口への電力供給のため、トンネルの計画線上に電線がありましたので、竪抗もそこにつくったのです。

立坑の工事は、本坑の掘削が、その場に進んだ段階から取り組み始めました。上から掘下げたのか、下から掘りあげたのか。資料には上川側の換気竪坑の工事概要についてのご覧のような表が載っていましたので、皆さんご自身で読み取ってください。



第1 第2切抜から、そのズリで棚を造り、上向き削岩機のストーパーを使い、上げ掘りで掘削を開始しました。彫り上げていくための棚は、爆破によって出たズリを面積の半分にあたる場所を積み上げ、開けた半分で作業員の昇降と器具の運搬に使いました。

掘上で44m地点で堆積層にあたり、だんだん地質が軟弱になり、とうとう湧水に出くわしました。十分注意しながら突錐（つきぎり）を使って作業を進めました。ところが66.5mで湧水の量が多くなり周りの壁もくずれやすくなったので、水止めをして作業を一時中断。上から掘下げることとしたのです。



さて、この後ご覧いただく3枚の写真は、資料にあったものから選びました。先ほど触れた、請負業者のエピソードとして、上川口の堀内組と遠軽口の飛鳥組のことがありました。

堀内組は昭和4年5月12日から導坑掘削を開始。6月19日には本坑に着手しました。さらに11月5日からは動力設備が完了し、機械掘りになりました。

一方、飛鳥組は約1か月遅れの昭和4年6月9日に導坑掘削を開始し、7月24日から本坑、11月5日には機械掘りにかかりました。堀内組はトンネル工事経験の豊かな飛鳥組に負けまいと、自分たちの工区を2か月もはやくやり終えてしまったのです。しかし、飛鳥組は、1日あたりや1か月あたりの掘削スピードの新記録を樹立。現場長の5月中に掘り終わったなら1000円の懸賞をつけると坑口に掲示、当日、5m50cmのタガネを特別に作り、最後の発破をかけると「ぶすっ」という音がして、工夫たちはまだ貫通できていないと思いこんだが、翌6月1日に、確かめたところ、貫通していることがわかり、翌日の飛鳥組祝賀会で懸賞金1000円が工夫代表に渡された。今の価値の換算すると300万円近くにあたります。

### 丸瀬布停車場構内の木材

武利川上流の道庁直  
営の森林経営

計画では輪伐により  
永久に続くといわれ  
ていた

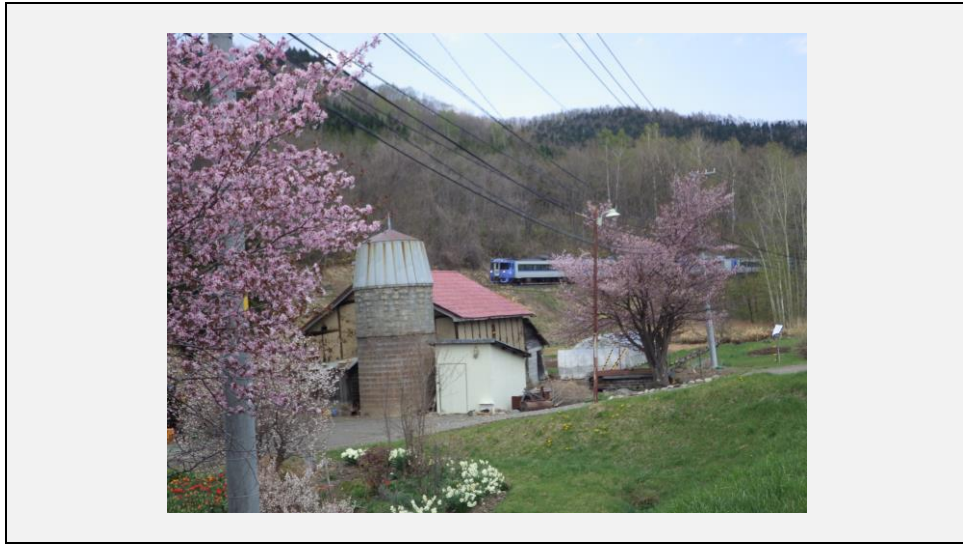
延長30kmあまりの森  
林鉄道が支えていた



丸瀬布停車場の木材置き場は、線路の北側におかれました。一方、武利方面は線路の南側です。武利方面との森林鉄道は、現在の駅の白滝側で、国鉄をまたいでいました。まだ、痕跡があるようなので、探してみてもはいかがでしょうか。



石北線の駅の場所については、生田原の当時、下生田原地区とかなりの誘致合戦があったようです。生田原町史にはさらに、戦後の石北線調査において、遠軽より効率がいいので生田原につけ代えのアイデアもあったようです。もしそうになったら、遠軽町の中心は、生田原だったのかもしれない。



令和の時代を迎え、JR北海道では、赤字路線の見直しに石北本線もいれています。私の場合は、バスに乗っている人には手を振らないのに、鉄道の列車に乗っている人には手を振ります。桜咲く春も、吹雪の冬も、時間通りに鉄路を突き進む列車に、愚直に生きる人の姿を重ねているのかもしれないと思うのです。



おしまい