

長野県木曾地方マンガン鉱床調査報告 (宮本弘道・林昇一郎)

	位 置	深度 M	2 番層 予想着炭深度 M
1	四ツ倉町の西方直距約 5km の山田小湊附近	400	350
2	草野駅の西方直距約 2.5km の上神谷附近	700	650
3	平市の北々東直距約 2.5km の四ツ波附近	550	500

更に、第4地点として、向斜構造を確認し又向斜構造東翼に於ける炭層深部の賦存状態を究明する爲に、四ツ倉駅の南方直距約 2km の下仁井田附近に深度 1,000m の試錐を実施することは極めて有効であるものと信ずる。

主要参考文献

- (1) 1927, 徳永重康, 「常磐炭田の地質」
早稲田大学理工学部 紀要, 第 5 号
- (2) 1940, 渡辺久吉, 「勿来図幅同説明書」
地質調査所

550.8 : 553.32 : 622.19 (521.52)

長野県木曾地方マンガン鉱床調査報告

宮本 弘道* 林 昇 一 郎*

Résumé

Report on the Manganese Ore Deposits
of Kiso District, Nagano
Prefecture.

by

Hiromichi Miyamoto & Shōichirō Hayashi

The following report describes the seven manganese mines in Kiso district which were surveyed from May to June, 1950.

The ore deposits, which belong to a replacement type, occur in the Palaeozoic clayslate & chert.

The principal ore forming minerals in the southern part of the River Ōtaki consists of pale purple rhodochrosite and pale pink mangan silicate with average content of Mn 25—30%, and ore reserves estimated at 4,000t; while the northern part of the river consists of the so-called *azuki* and *chocolate* (rhodochrosite, tephroite and rhodonite etc) type with Mn 35%, SiO₂ 20% and estimated at 1,700t.

All the deposits of Kiso district may be expected to produce, at maximum, 200t per month, including the largest Suma Mine.

要 旨

昭和 25 年 5 月 19 日より、昭和 25 年 6 月 4 日に亘り長野県西筑摩郡木曾地方のマンガン鉱床を概査した。調査した鉱山は木曾・熊沢・壽満・二本木・城山・大御岳・王瀧・瀬戸川の 7 鉱山で、木曾川のの上流地域に散在する。木曾川の支流王瀧川の南部地域のマンガン鉱石は淡紫色の菱マンガン鉱及び淡紅色の俗称バラキを主体とする珪満で、見込品位 Mn25~30% 約 4,000t を推定する事ができ、Mn30% 以上は大御岳鉱山の 100t を除けば極く少い。王瀧川の北部地域の鉱石は俗称アヅキ・チョコレート鉱の系統であつて、Mn35% 以上の推定鉱量は 3,000t 近くで、珪酸分も 20% 前後である。

木曾地方の最大鉱床である壽満鉱山のムジナイワの鉱床は最も将来性があり、推定鉱量 1,700t である。

本地方では壽満鉱山のムジナイワの鉱床以外の各鉱床は露頭部豫行の域を出でずして、大なる期待が置けず、木曾地方として月 200t を出荷すれば最大であろう。更に鉱量を増すためには域内の地表精査を積極的に行い、新期鉱床の開発に努むべきである。木曾川の支流味噌川流域は木曾鉱山を除けば、全く未開地であるから、この方面に今後の課題が残されているのではないかと思料する。

* 鉱床部

鉱山名	鉱区番号	鉱業権者	鉱床の位置	五万分の一地形図名
木曾	試 4852	大東産業株式会社	木祖村籾原鉱伏国有林	塩尻
熊沢	試 3312 (東部) 不明 (西部)	八宝鉱業株式会社	新開村熊沢字小樽	木曾福島
壽満	採 101 試 2601	綿織安太郎	新開村熊沢ムジナイワ, 大倉沢	〃
二本木	試 3388	長野県マンガン開発株式会社	新開村二本木 大久保	〃
城山	採 168	堀藤一郎	福島町城山 カヒガ沢	〃
大御岳	試 3800	八宝鉱業株式会社	王瀧村崩越 村有林内	上松
王瀧	試 4861	八宝鉱業株式会社	王瀧村崩越 穴沢	〃
瀬戸川	試 4648	遠藤 憲 司	王瀧村瀬戸川 国有林 高橋沢	〃

1 調査鉱山*

調査した鉱山に関する鉱区番号・鉱業権者・鉱床の位置を上表に示す。調査当時この外に2隊行鉱山があった。

2. 地 形

本地域は木曾川の支流味増川・熊沢川・黒川・王瀧川の諸流域に属して、御岳・烏居峠・駒ヶ岳連山を隔てて松本及び伊那の両平野に接する地形急峻な地域である。域内には珪質岩類の急崖が到る処にあつて、交通搬出の障害をなしている。マンガン鉱床は谷谷より 200~300m の高所の山腹に賦存し、鉱石等の搬出に簡易索道の便に依存しなければならぬものが多い。また現場付近で選鉱用水を利用し得ないものが多い。

3. 地 質

本地域の地質は主として古生層からなり、この古生層は本地域の南方より東方に亘つて侵入せる花崗岩類によつて貫かれ、本地域の北西方の御岳を構成する輝石安山岩によつて覆われている。古生層を構成する主な岩層は粘板岩・砂岩・石灰岩・珪質岩類・輝緑岩類等である。粘板岩は黒色緻密なもの、千枚岩質のもの、珪質のもの、凝灰質のもの等がある。砂岩には細粒堅硬の硬砂岩及び凝灰質のものがあり、後者の砂岩には絹雲母の小片が認められ、僅かに変質を受けている。珪質岩類はチャートが主で、珪化されたもの、粘土質のもの、赤色のものがある。熊沢川流域には親石と呼ばれる角礫質の黒白珪岩があり、マンガン鉱床の母岩をなすことが多い。輝緑岩類は大別して三つに分けられる。即ち脈状変質輝緑岩・流状変質輝緑岩・輝緑凝灰岩であつて、壽満鉱山のムジナイワで確認される如く、何れも概して古生層の層理に

* 本地域の地質及び鉱床に関する調査文献として、下記のものが高げられる。

吉村豊文：本邦満庵鉱床調査概報 第一報
地質調査所輯報 (別輯) 第一号 昭和 17 年
小山一郎：木曾鉱山の調査 昭和 24 年

沿うて胚胎するから、これらの輝緑岩類は古生層の一岩層と考ふるのが妥当のようである。王瀧川流域に於て花崗岩の侵入を見るが、古生層を構成する岩石に対し、外觀上の変質が殆んど認められぬ。

4. 鉱 床

本地域のマンガン鉱床は古生層中に胚胎する交代鉱床で、母岩は珪岩・チャート・粘板岩等にして、珪化または粘土化を受けている。母岩となつた珪質岩はチャート・珪岩が多く、城山鉱山では赤珪岩となり、熊沢・壽満の両鉱山では概して親石と呼ばれる珪岩である。母岩となつた粘板岩は概して千枚岩質であつて、軟質化より赤粘土までの変質を受けている。城山鉱山の赤珪岩層中には赤色の頁岩様の岩石の薄層を挟む。

域内の各鉱床は概して雁行状に配列する小鉱体の集合であるが、瀬戸川及び熊沢の両鉱山では明瞭でない。本地域では一鉱床中に於て西または南西方に位置する小鉱体により下方に来る傾向がある。小鉱体の配列数は壽満鉱山のムジナイワの鉱床では走向及び傾斜の方向に対して5箇以上で、域内最大の鉱床を形成する。他の鉱床では5箇の小鉱体を認める事は稀れで、多く5箇以下である。各鉱床の形、即ち小鉱体の集合状況は御岳山頂を中心とする円弧に相當する彎曲を示している。但し壽満鉱山のムジナイワの北鉱床は例外で、この彎曲は反対である。二本木鉱山の一群の鉱床は更に雁行状に配列する。

黒川渡と御岳山頂を結ぶ線を境として、鉱床の走向は北東部では南北、南西部では東西に走る傾向がある。壽満鉱山の太倉沢附近の鉱床は北東部に位置するが、東西に近い方向に走っている。壽満及び城山の両鉱山に於ける如く鉱況を左右する断層・粘土脈・割れ目には概して東西または南北の方向を取る傾向がある。城山鉱山に於ける南北断層は鉱床生成後のものと解される。壽満鉱山のムジナイワの北鉱床の東西の断層は、鉱床生成以前のものと考えられる。その他の鉱床では断層等による鉱況の変化は認められぬ。

各鉱山の主要鉱床の規模を表示すれば、下記の通りである。

鉱山名	主要鉱床数	延長	最大鍾幅	傾斜延長
木曾	1	30m +	2m	5m +
熊沢	2	12~17m	0.6m	10~15m +
壽満	3	20~200m+	1.5m	20~50m +
二本木	5	10~ 50m+	0.7m	10m -
城山	1	60m	0.7m	10m
大御岳	2	30~60m	2m	10m
王瀧	2	10~20m	1m	5m
瀬戸川	1	20m	5m	30m

5. 鉱石

鉱山に於けるマンガン鉱石の呼称中、本報告に取入れられたものに就き下に略述する。

1.) **二酸化** 酸化マンガン鉱の一種で、 MnO_2 の含有量を目的として取引される鉱石

2.) **金属** 主として酸化マンガン鉱に対して用いられる呼称で、Mn の含有量を目的として取引される鉱石

3.) **アヅキ** 菱マンガン鉱を主体とし、テフロ石・バラ輝石等が混り、褐・紅・緑を帯びた灰色の鉱石で、その品位は $Mn35\sim45\%$ 、 $SiO_2 10\sim20\%$ 程度である。

4.) **縞アヅキ** 縞状の色合を示すアヅキで $Mn 30\sim40\%$ 、 $SiO_2 15\sim25\%$ の品位を示すが普通である。

5.) **黒アヅキ** 別称は黒炭で、暗紫色乃至黒色の緻密な鉱石で、菱マンガン鉱、テフロ石系統のマンガン鉱物が主体で、バラ輝石が混入し、 $Mn40\sim50\%$ 、 $SiO_2 10\sim20\%$ 程度の品位を示している。

6.) **栗炭** 栗色炭満とも呼ばれ、栗褐色を帯びた緻密な鉱石で、菱マンガン鉱・ハウスマン石等が主な構成マンガン鉱物で、緑マンガン鉱を混ざる事が多い。 $Mn 35\sim43\%$ 、 $SiO_2 10\sim20\%$ 程度の品位を示している。

7.) **白炭** Ca, Fe の多い白色緻密な鉱石で、菱マンガン鉱・マンガンアンケル石等よりなり、 $Mn 30\sim37\%$ 、 $SiO_2 10\sim20\%$ 程度の品位のものである。

8.) **チョコレート鉱** 濃褐色の緻密な鉱石で、主成分鉱物は菱マンガン鉱・ハウスマン石等である。その品位は $Mn45\sim55\%$ 、 $SiO_2 5\sim10\%$ 程度である。

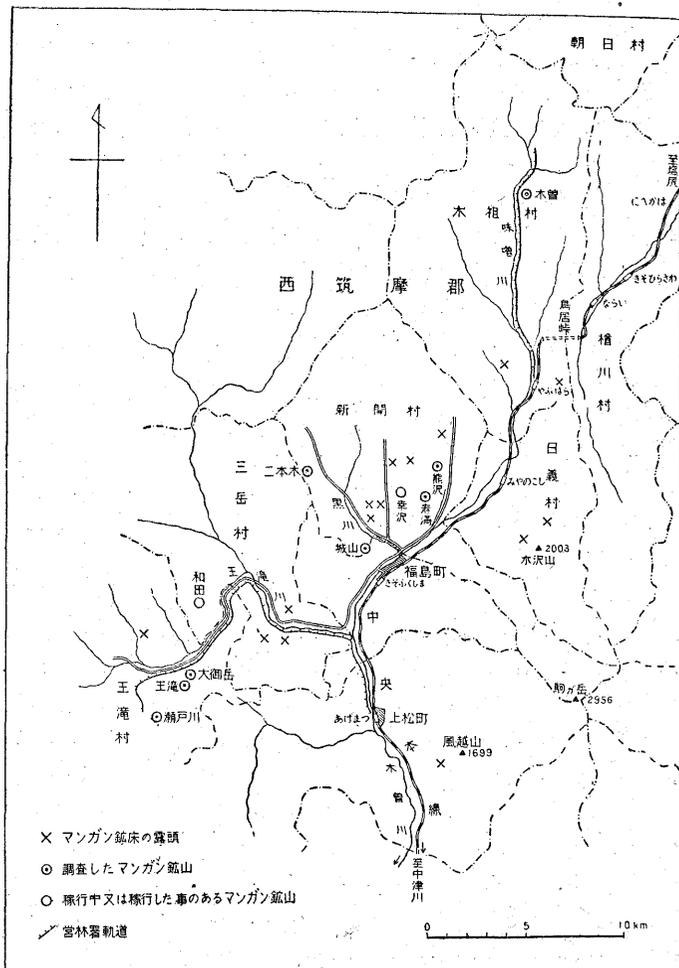
9.) **テフロ** テフロ石を主体とする、所謂鶯色を示す緻密な鉱石で、 $Mn 40\sim50\%$ 、 $SiO_2 20\sim35\%$ 程度の品位を保っている。

10.) **バラキ** バラ輝石を主体とする石竹色の鉱石で別名梅華とも云われる。その品質は $Mn 30\sim35\%$ 、 $SiO_2 35\%$ 以上の品位を取る。

本地域のマンガン鉱石は王瀧川を境にして、北と南とはその趣が異なる。即ち北部では普通の炭満系統、南部では珪満の系統に属する。

北部地域の鉱石

本地域の主な鉱石は、アヅキ・栗炭・チョコレート鉱等である。これに黒アヅキ・ブラウン鉱等が混入し、品位を高めている。酸化鉱は二酸化または金属であるが、大部分は露頭部に賦存し、大半採掘済となる。チョコレート鉱を代表鉱石とするのは、城山鉱山の第3鉱体、プ



第1図 長野県木曾地方マンガン鉱山分布図

ラウン鉱・黒アツキは壽満鉱山のムジナイワの北鉱体に於て見受けられる。構成マンガン鉱物は、菱マンガン鉱・バラ輝石・チフロ石等が主で、これにブラウン鉱・緑マンガン鉱・ペンウイス石等が部分的に混じている。脈石としては黄鉄鉱・白鉄鉱(?)・石英等がある。

小鉱体に於ける鉱石の配列は、中心部が黒アツキ・チヨコレート鉱の如き濃色の鉱石が占め、周縁部に向うに従い淡色となる傾向がある。即ち中心部より黒色・茶色・緑色・白色と変化し、周縁部に於て白炭の如き淡色の鉱石に変化する事がある。従つて中心部はより品位が高い鉱石となる。城山鉱山の第3鉱体の如きは、中心部幅50cmがチヨコレート鉱となり、周縁部10cm幅が淡色の炭満となる。壽満鉱山の如く鉱体の中心部幅30cmがブラウン鉱で、周縁部50cm幅は淡色の炭満になる。同一鉱床に於ても鉱石の配列は種々であるが、鉱床の両端に近づくに従つて、中心部を占むる鉱石は淡色のものとなり、鉱況低下する傾向がある。

木曾鉱山の鉱床の下部に於ては、直径1m以上に及ぶ炭満塊が酸化鉱中に胚胎する。

南部地域の鉱石

本地域の鉱石は淡紫色の炭満・淡紅色のバラキ等が比較的多く、テフロ・栗炭等が局部的に混在し、品位を高めている。北部地域に於ける帯状配列をとる鉱石よりなる小鉱体は見受けられぬ。また菱マンガン鉱が局部的に集合し良質の鉱石をつくる。珪満の表面は黒色酸化鉱に変化している。王瀧鉱山の鉱石にはこの例に属するものが多い。小鉱体の周縁部に閃亜鉛鉱・黄鉄鉱・黄銅鉱等の硫化鉱物が伴うことが多い。瀬戸川鉱山の5号露頭では鉱体の周縁部に硫化鉱物が厚さ75cmの薄層をなしている。外に脈石として石英・方解石が認められる。

6. 品位及び鉱量

本地域の鉱石の品位も王瀧川を境にして南と北とに於てマンガン・珪酸の含有率の趣が異なる。

北部地域では Mn 35~40%、SiO₂ 20% 以下の鉱石が比較的多く、Mn 30% 以下のものが割合に少い。帯状構造を示す小鉱体も、その鉱石の種類が示す如く中心部は概してマンガンの含有率が高く、周縁部はマンガンの含有率が低くなるばかりでなく、珪酸分が増加する。壽満鉱山の北鉱床の鉱石を例にとれば、中心部は Mn 48%、SiO₂ 15% 程度のクロアツキで周縁部は淡色の炭満で、Mn 35%、SiO₂ 20% となり、平均は Mn 42~3%、SiO₂ 17~8% と見込まれる。城山鉱山では中心部は Mn 45% のチヨコレート鉱、周縁部は Mn 37~8% の原炭となり Mn 40% 平均となる。木曾鉱山の酸化鉱は Mn 30~40% で、その中に Mn 35~40% 程度炭満塊がある。

南部地域の鉱石は珪酸の含有率が大きで、SiO₂ 分 20% 以下のもの少量である。珪酸分 30% 以上のものが多い関係上、マンガン分も割合に低く、多くは Mn 30% 以下と見込まれる。

7. 現況

調査鉱山中、二本木鉱山は簡易索道を外して休山中で、壽満鉱山は鉱床の下部を稼行していたが、その他の鉱山は露頭部の稼行を主とする坑内掘を行つていた。調査鉱山はすべて一鉱体を稼行していた。炭満に関する選鉱は雑石取捨の程度である。「金属」及び「二酸化」に関しては、壽満及び木曾の両鉱山に於て四分目節による篩分けと水洗が行われ、粉鉱は廢石となる。

搬出設備として簡易索道を利用するのは、大御岳・壽満・熊沢・木曾の各鉱山であり、木曾及び瀬戸川の両鉱山では森林軌道を利用する事が出来、奥地の割に搬出の便比較的良好である。これら2鉱山以外の各鉱山は山元近くまでトラック運行可能である。

木曾地方に於けるマンガン鉱石の出荷量は、月平均100t前後で、その送鉱先は大半は福島町の大同製鋼会社福島工場で、その他に日本電気興業会社小国(山形県)工場、日本ステンレス会社直江津工場がある。「二酸化」は、松下電気会社辻堂工場で電池用として利用される。

労務者の在籍数は7~13名であるが、木曾鉱山ののみは24名である。

本地域に於ては冬季30cm程度の降雪とかなりの気温降下とが見られるが、作業・搬出に対して著しい障害とはならぬ。

木曾鉱山に於て冬季-15°Cの気温降下を示し、1~2月の間、搬出及び坑外作業が停止される。

8. 結論

本地域内で最も期待されるのは、壽満鉱山のムジナイワの鉱床で、北延長部と下部に対して相当の伸展が考えられ、今後その方面の探鉱を続行すべきである。その他の各鉱床は露頭部開発の域を脱し得た状況にあり、今後それぞれの延長部の錘押探鉱を行うべきであるが、瀬戸川鉱山の五号露頭の確定鉱量3,000tと壽満鉱山の推定鉱量2,000tを除けば、会計1,000t以上の鉱量を推定する事は困難であり、本地域として月200tの出荷量は最大であろう。更に出荷量を増すためには地表精査を積極的に行い、新期鉱床の開発を行うより外道なきものと思ふ。木曾鉱山を除けば、味噌川流域は処女地であるから、その方面に今後の問題が残されていると思われ。

9. 調査鉱山の概要

調査した各鉱山の詳細は別に報告するが、概要を示せ

ば下記の通りである。

1.) 木曾鉱山

〔鉱床の位置〕 木祖村麓原鉄伏国有林内。

〔交通〕 中央線麓原駅の北方 12km, 営林署の軌道が麓原工場まで通ずる。

〔鉱床〕 古生層のチャート及び粘板岩を母岩とする交代鉱床。主な鉱床 1。走向 NS。傾斜 40°~80° E。走向延長 30m + 鍾幅最大 2m, 傾斜延長 5m +。

〔鉱石〕 酸化鉄, アヅキ系統の炭満。

〔品位〕 Mn 40% MnO₂ 60%

〔現況〕 稼行鉱床 1。稼行坑道 3, 簡易索道 1。延長 125m, 月産 30t

2.) 熊沢鉱山

〔鉱床の位置〕 新開村熊沢小樽

〔交通〕 中央線木曾福島駅の北東方約 9km。内 7km はトラック運行。

〔鉱床〕 古生層中の粘板岩及び珪岩を母岩とする交代鉱床, 主な鉱床 2。走向延長 12~17m。傾斜延長 10~15m, 鍾幅 0.2~0.6m,

〔鉱石〕 酸化鉄, アヅキ系統の炭満

〔品位〕 平均 Mn 30%

〔現況〕 探鉱中, 簡易索道 1, 延長 400m,

3.) 轟満鉱山

〔鉱床の位置〕 新開村熊沢寺後

〔交通〕 中央線木曾福島駅の北東方約 6km, 内 5.5km トラック運行

〔鉱床〕 古生層中の粘板岩及び珪岩の接触部またはその附近に胚胎する交代鉱床。主な鉱床 2。

(1) ムジナイワ鉱床 南北の両鉱床よりなる。

(a) 北の鉱床 走向 N40°W~N 30°E~N40°W, 傾斜 60°~80° W, 走向延長 200m, 鍾幅最大 1.5m, 傾斜延長 15m+

(b) 南の鉱床 走向 N 10°E, 傾斜 40°~60°W, 走向延長 40m +。鍾幅最大 1m。傾斜延長 20m +。

(2) 大倉沢の鉱床 走向 N80°E, 傾斜 60°~70°N 走向延長 20m +。鍾幅最大 1m。

〔鉱石〕 クロアヅキ, アヅキ, チョコレート鉄, ブラウン鉄, 酸化鉄

〔品位〕 Mn 35~45%

〔現況〕 稼行鉱床 2。稼行坑道 4。簡易索道 2 (延長 300m 及び延長 150m)。月産 30t

4.) 城山鉱山

〔鉱床の位置〕 福島町城山, カヒガ沢

〔交通〕 中央線木曾福島駅の北東方 2km, カヒガ沢入口までトラック運行。

〔鉱床〕 古生層中の赤珪岩及びチャートを母岩とする交代鉱床。主な鉱床 1, 走向 EW。傾斜 60°~80° N, 走向延長 60m。鍾幅最大 0.7m, 外に 2 鉱床あり

〔鉱石〕 チョコレート鉄, 酸化鉄。

〔品位〕 平均 Mn 40%

〔現況〕 稼行鉱床 1。稼行坑道 3。月産 20t

5.) 二本木鉱山

〔鉱床の位置〕 新開村二本木字大久保

〔交通〕 中央線木曾福島駅の北東方 13km。内 12km はトラック運行可能。

〔鉱床〕 古生層に属するチャート及び粘板岩互層中に胚胎した交代鉱床。主な鉱床 4, 走向延長 10~50m。鍾幅最大 0.2~1m, 4 鉱床共殆んど採掘済。

〔鉱石〕 アヅキ, 栗色炭満, 酸化鉄

〔品位〕 Mn 35~40%

〔現況〕 休山

6.) 大御岳鉱山

〔鉱床の位置〕 王瀧村崩越

〔交通〕 中央線木曾福島駅の南西方約 22km。内 21km はトラック運行, 上松駅へは営林署の軌道が通ずる。

〔鉱床〕 古生層中の粘板岩及び珪岩を母岩とする交代鉱床, 主な鉱床 2,

(1) 北の鉱床 走向 N60°~70°W, 傾斜 60°S。走向延長 30m +。鍾幅 2m 以下。傾斜延長 10m +

〔鉱石〕 テフロ系統のものが多。閃亜鉛鉄・黄銅鉄・黄鉄鉄等の硫化鉄物を伴う。

〔品位〕 Mn 35%

〔現況〕 稼行鉱床 1。簡易索道 1 (延長 240m) 月産 20t。

7.) 王瀧鉱山

〔鉱床の位置〕 王瀧村崩越穴沢

〔交通〕 中央線木曾福島駅の南西方約 23km, 内 22km はトラック運行。上松駅へは営林署の軌道が通ずる。

〔鉱床〕 古生層中の珪岩及び粘板岩を母岩とする交代鉱床。主な鉱床 2, 走向延長 10~17m, 鍾幅最大 0.5~1m。傾斜延長 3~5m。

〔鉱石〕 酸化鉄・バラ輝石・閃亜鉛鉄・黄鉄鉄等の硫化鉄物を伴う。

〔品位〕 MnO₂ 80%, Mn 40%

〔現況〕 稼行鉱床 2, 月産 20t 程度。

8.) 瀬戸川鉱山

〔鉱床の位置〕 王瀧村瀬戸川国有林高橋沢

地質調査所月報(第2巻第7号)

〔交 道〕 中央本線木曾福島駅の南西方約 31km、
内 23km はトラック運行、上松駅へは管林署の軌道が
通ずる。

〔鉱 床〕 古生層に属する粘板岩及び珪岩中に胚
胎する鉱床、主な鉱床 1、走向延長 20m、鍾幅 5m、傾
斜延長 30m。

〔鉱 石〕 テフロ石及び菱マンガン鉄が主で、鉱
石の表面は黒色の酸化鉄に被われる事が多い。閃亜鉛鉄・
黄銅鉄・黄鉄鉄等を伴う。

〔品 位〕 Mn 30%

〔現 況〕 稜行鉱床 1、月産 20tm。

(昭和 25 年 5~6 月調査)