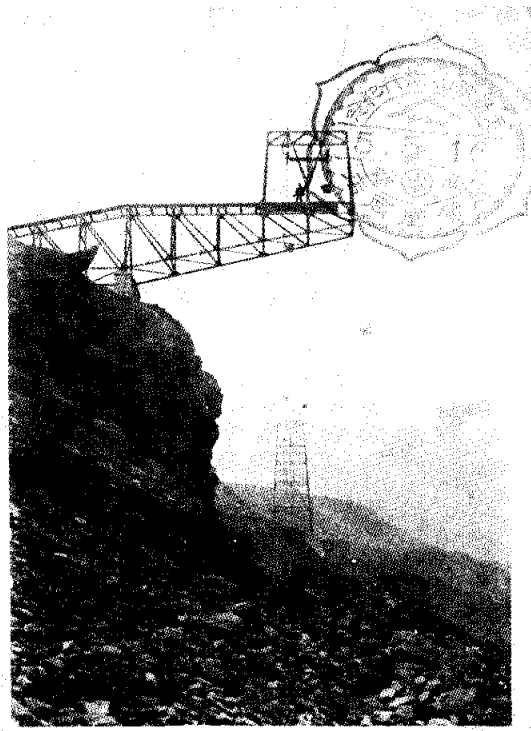


足尾の産業遺跡④

玉村勇助と玉村式架空索道

足尾の産業遺跡No.1で、今日の近代索道の常識からすれば、明治二十三年一〇月に細尾峠に架設された細尾索道（地藏坂〜細尾）が日本で初めてある。”として起稿したが、ここで付け加えておきたい。この索道は明治四四年四月一日に廃止されていることと、第二細尾索道（栃木平〜細尾）は大正三年に廃止されている

ことである。なお、足尾銅山において以後架設された索道は、明治二十六年（一八九三）第三草久索道（神子内大内〜古峰ヶ原 水平長三三五九m）、第四餅ヶ瀬索道（文象〜餅ヶ瀬 四七四六m）、同二七年第五神子内索道（神子内中の原〜草久東沢 五三七〇m）、同二九年第六栗野索道（渡良瀬〜粕尾山の神 五四七二m）



Ashikabara 索鐵式村玉 (伊豆尾尾)

製煉所く松木に架設された玉村式索道【絵葉書】

が順次架設され輸送力を増強していった。

架空索道は、貨物索道から発達し旅客索道（ロープウェイ、スキーリフト、ケーブルカー）

に道筋を付けていくのであるが、足尾銅山に日本の架空索道の先駆者となった工学士玉村勇助が、同三年（一八九八）に入山した。当時の索道は総て輸入品であって、足尾銅山では初期の型式は、ハリジー式（アメリカ）単線固定循環式索道であった。この型式は一条のエンドレスロープに間隔をおいて搬器を取り付けられるもので、スキー場のリフトと機能・構造は同様である。従って、単線とは曳索（搬器を引張る索条・ロープ）に直に搬器を取り付けるものであり、固定とは曳索に搬器を固定していることである。勇助が入山した翌三三年に第七仁田元索道（赤倉〜仁田元）がハリジー式で架設された。仁田元から石灰石を搬出するためであった。ところで、この索道は専門書で延長六三〇mとなっているが、輸出品は呎（フィート）三〇・四八

（cm）を単位としているので、六三〇呎をメートル換算しなかつたものと思われる。なぜなら、赤倉から庚申山々稜に達する程であり、同索道の諸元にある両端高低差一五一一mには合致しない。メートルに換算すれば約一九二〇mとなり妥当な長さとなる。これを裏付ける図が「日本近代の架空索道」の図録に臚（おぼろ）げに載っているのが六三〇mは明らかに誤記されたものである。更にこの索道の廃止された年代が全く不明である。敢えて推論を記せば、翌三三年中に稼動一年程度で廃止されたものと思われる。要因は同年に山地索道（東村沢入〜桐生梅田山地 斜長六三三九m）ハリジー式単線固定循環式が石灰石搬出のため架設されているが、仁田元は既に煙害と山火事により荒廃の極致にあつて、採石するには条件的に不適であつたはずである。また埋蔵量にも問題があつたのではないか。石灰石は排煙や排水を中和するのに毎日欠かすことが出来ないもので、新規の石灰石を開拓することが急務としていたであろう。この山地索道がこれまで専門的に順位不明となっている第八索道と言えらる。また、山地索道が架設されたとき、米沢索道（山地〜梅田米沢 二一五六m）ハリジー式同型が石灰石搬出に延長線として架設されたとしているが、この索道の架設は明治四一年であり、既に廃止された他の索道の転用であつたと思われる。本線の動力は石油燃焼による蒸気機関であつた。

さて、同三年には本山製煉所（同三〇年に小滝製煉所が直利橋製煉所に統合されたとき名称が変更になる）〜高原本間に、延長七〇〇m位のハリジー式単線固定循環式索道が架設されている。この索道が順位不明の第九索道と思われる。諸元は全く不明であるが、大正二年頃に廃止されたと思われる。同三三年は足尾銅山工作課が下間藤に工場を設置し、業務を集約したときで、その際、工学士玉村勇助は、足尾銅山古河鉱業所長（鉱長）工学士近藤陸三郎、工作課長 理学士藤林徳松の

下で、技師兼設計掛（係）長に就いたのであろう。いづれにしても、勇助は索道架設に遺憾無く能力を発揮し、その後、索道課長に格上されている。

稍あって、同三五年（一九〇二）一二月に第一〇小滝索道（小滝、銀山平、水平長一〇〇m・足尾の産業遺跡No.2）が竣功した。型式はホドソン式（イギリス）単線自動循環式（玉村式）で、この索道は、玉村勇助の考案した握索機が取り付けられた。所謂玉村式索道の始まりで、玉村式握索機の第一号である。なお、ここで始めて自動式を導入したが、固定式に対して飛躍的な性能であった。自動循環式とは、停留場で搬器のみ停止するもので、到着すると曳索（ロープ）から離れて、別に設けた高架軌条に車輪が移乗し、搬器を停止させることが出来るので荷扱いに便利であった。荷扱いを終えた搬器は推送することで自動的に曳索に乗ることが出来た。勇助はこの索道の設計にあたり、研究・実験を重ね、ホドソン

式の曳索を握る搬器の握索機が、二個の鉄鞍型であるため線路の傾斜によって走行に不安があるとして、独自により握索機を改良した。その改良型は二個の釘抜き様の把手を開いた形にして、搬器の重力を握索力に変換する装置にしたものであった。このような重力握索機は世界的に例外であった。勇助はこの握索機で同三六年に特許を得ている。

同三七年一二月に竣功させた第一一根利索道（銀山平、砥沢、水平長一〇一〇m・足尾の産業遺跡No.3）も勇助の設計により、ブライヘルト式（ドイツ）複線自動循環式（玉村式・足尾改造型）が架設された。単線が主流の時代において複線の導入は画期的であった。複線式とは、強固な支線を線路として、車輪を持った搬器が曳索により支線を走行するものである。勇助はこの索道の握索機も大改造した。これが複線の玉村式握索機の第一号である。この握索機も同三九年に特許を得ている。

工していた第一二円覚索道（砥沢、源公平、水平長三二〇〇m）が同三八年一二月に竣功した。型式はホドソン式単線自動循環式索道（玉村式）であった。玉村式握索機は工作課で製造された。そして玉村勇助は第一二索道の竣功を待たずして突如として足尾銅山を去った。

勇助は給料取りに甘んじることなく、技術者として誇り高い人物であったのであろう。勇助は福井県出身で銀行家の養子となり、学習院に学び更に東京帝国大学（現東京大学）工学部で土木工学を専攻した。足尾銅山にあっては上の平に住み、毎晩のように上間藤の暢和館（旅館・料理）で呑んでいたようであるが、酒の上では決して行儀が良い方ではなかったようである。また、貴族風であったとも言われている。

上京した勇助は深川猿江の藤田鉄工所東京分工場に身を寄せた。藤田鉄工所の本工場は渡良瀬に有り、従業者五、六人の小さな町工場であったが、足尾銅山の御用達鉄工所であった。東京分工場には一〇〇人位を数える規模であった。勇助と藤田鉄工所の経営者藤田新（信）太郎とは、工作課長と御用達との関係から親交が深かったと言えよう。勇助は藤田分工場に足尾で機械設計に当たっていた小山田二郎を呼び索道の設計に没頭した。そして、世界的に名を馳せる玉村式索道の設計理論・設計々算法を創案し、技術の開発にも努めた。この玉村式を評して「この計算法は工學理論と数学諸計算を平易な実用計算法にしたもので、容易に架空索道の設計が行えるようになった。（日本近代の架空索道 齊藤達男著）」と記述している。

翌三九年になり本山選鉱場、高原木堆積場間、水平長一三〇〇mに産石運搬用に、勇助独自の開発による実質玉村式の第一号で、言わば日本最初の玉村式索道である「玉村式単線自動循環式索道」が架設された。握索機は第十索道と異なり、後の玉村式単線自動循環式の原形となるものであった。この索道は玉村式第一号に拘らずあまり存在感無く、諸元記録も乏しいが順位不明の第一三索道であらう。なお、大正九年（一九二〇）の時点では稼動していないので、その以前に廃止されている。

明治三九年には第一四京子内索道（銀山平、京子内、水平長三四八〇m）も架設されたが、これはハリジー式単線固定循環式索道で、同三七年頃廃止している第五か第六索道を転用したものである。

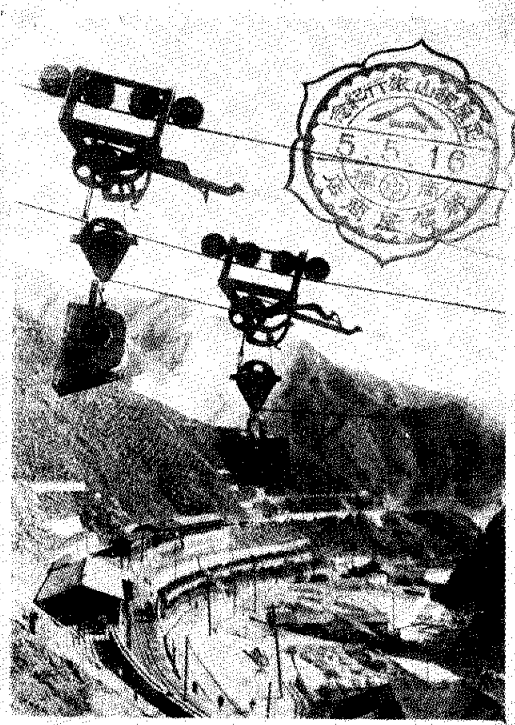
同三九年三線目の第一五平川索道（砥沢、奈良、平滝、水平長六二四〇m）が架設された。型式は玉村式複線の第一号となる「玉村式複線自動循環式索道」である。順位番号であるが、第一五で終わっているのは何故だろうか。第一五以後に二〇線以上が架設されているが通洞選鉱場から架けられた三線のみが「後第一三」と表示されている。いづれにしても足尾銅山の後発の索道は転用を除き、単線式、複線式とも玉村式であった。

村勇助は丸の内商工奨励館の一室を借り「玉村工務所」を創業する。機械類の製造は引き続き藤田分工場であった。玉村式索道は脱線の危険のない優秀な握索機により四五度の急勾配の地形にも対応した。また、自在式受索装置を開発し、線路方向を変える水平屈曲も可能にした。

同四〇年頃架設された本山選鉱所へ山神沢 約三〇〇mは、勇助の集大成といふべき複線式索道で、上下運動と水平運動を兼ねるものであり、既に第五回国勧業博覧会

(明治三六年開催)に出品されたものであった。玉村式索道は架設技術の高さ、設計の優秀性から急速に広く普及していった。漸次輸入索道も凌駕し、日本はもとよりアメリカ・イギリス・フランス・ドイツ・カナダ・オーストラリアの特許も得ていった。

時は流れ、昭和六年(一九三一)に勇助は齢六〇歳前後になっていたと思われるが、「玉村工務所の名声とは別に、玉村勇助の独裁経営と貴族的浪費行状などもからみ…」債務が生じ「東京製鋼(株)の



▶ 本山選鉱所へ山神沢に架設された玉村式索道【絵葉書】

Asahiyodogyo 取捨定在自索式村玉 (山神尾尾)

全額出資により、玉村式索道(株)が発足、玉村工務所、藤田分工場は吸収され、玉村工務所は解散、玉村勇助は架空索道業界から引退を余儀なくされた。(日本近代の架空索道)しかし、勇助はその後も沸々と架空索道の研究に思いを馳せるのであった。玉村勇助も、また足尾銅山を過った偉大な技術者の一人であったことは特筆に値するものである。

土砂災害危険箇所 基礎調査結果の閲覧

土砂災害防止法第4条第1項に基づき、栃木県日光土木事務所が実施した、土砂災害危険箇所の基礎調査結果が閲覧できます。

- ▼ 期日 / 平成17年9月21日(水) ~ 10月7日(金)
 - ▼ 時間 / 9時 ~ 16時30分
 - ▼ 場所 / 足尾町役場建設課
 - ・ 日光土木事務所河川砂防課
- ☎ 0288-153-1215

だまされないで!! こんな葉書にご注意を

最近「住基ネット個人情報保護法に基づく緊急通達」という題名の文書が、「総務省認可特殊法人日本住基ネットワークサービス個人情報保護対策課と名乗る団体から「総務省認可の通達書」として、複数の市区町村の住民あてに送付されている」という情報がありました。

○差出人

「総務省認可特殊法人全日本住基ネットサービス」

○文書(葉書)の内容「貴殿が登録されている住基ネットに重大な登録違反が発生しましたので、詳細を伺いたいため連絡を下さい」と書かれています。さらに「連絡なき場合、『住民基本台帳ネットワークシステム個人情報保護法』に基づき刑事告訴を含む法的手段をとることもある」といふことが赤字で書かれています。

このような文書(葉書)を受けとったら、まずは左記にご連絡ください。

【連絡先】

住民環境課 住民係

企画課 情報管理係

又は

栃木県消費者生活センター

☎ 0288-665-7744

このような認可法人はそもそも存在せず、また「住民基本台帳ネットワークシステム個人情報保護法」に基づく刑事告訴を含む法的手段及び「総務省認可の通達書」というのは全くの虚偽ですので、仮に、このような団体から文書が送付されたとしても連絡をとる必要は一切ありませんので、ご注意ください。

【送付されている文書の内容】

○文書(葉書)のタイトル
「住基ネット個人情報保護法