

日光市文化財調査報告第9集

足尾銅山跡調査報告書 6

平成 28 年 3 月
日光市教育委員会

あし お どうざんあと
足尾銅山跡調査報告書 6

2016.3
日光市教育委員会

序

日光市では、日本の近代化、産業化に大きく貢献した足尾銅山に関する貴重な産業遺産の保存と活用を図るために、その関連施設の文化財指定や継続的な調査研究を進めているところであります。

その成果として、平成20年3月に通洞坑と宇都野火薬庫跡が足尾銅山跡として史跡に指定されました。また、平成26年3月には本山坑、本山動力所跡、本山製錬所跡及び本山鉾山神社跡が追加指定され、それに伴い、平成28年3月に『史跡足尾銅山跡保存活用計画』を策定いたしました。

一方、調査研究においても、平成19年から毎年その成果を『足尾銅山跡調査報告書』としてまとめ順次刊行を続けています。

そして、今年も関係者のご協力により日光市文化財調査報告第9集となる「足尾銅山跡調査報告書6」を刊行する運びとなりました。本書が足尾銅山の顕著な普遍的価値を証明するとともに、産業史研究の一助になれば幸いです。

最後になりましたが、調査報告書刊行に至るまで多大なご協力をいただきました古河機械金属株式会社並びに、ご指導、ご助言をいただきました文化庁文化財部記念物課、栃木県教育委員会事務局文化財課をはじめとします関係機関の皆様に深く感謝いたします。

平成28年3月

日光市教育委員会
教育長 前田 博

足尾銅山跡調査報告書 6

目 次

明治期における政府の鉍毒対策の成立過程	永井 護	1
(史料紹介)		
史料一、「日英博覧会出品解説書」		(1)
史料二、「古河鉍業会社鉍山及製造所概況（日英博覧会出品解説書）」		(32)
解題 日英博覧会	三村 佳緒	(46)

本報告書の編集は、日光市教育委員会事務局文化財課 新部千代子・上原晃・手島雅之が担当した。

なお、作成にあたり次の諸氏、諸機関にご指導、ご協力を賜った。記して謝意を表したい。
(順不同・敬称略)

河東義之・永井護・小風秀雅・青木達也・池部清彦・久能正之・山崎義宏
古河機械金属株式会社・古河機械金属株式会社足尾事業所
文化庁文化財部記念物課・栃木県教育委員会事務局文化財課

明治期における政府の鉱毒対策の成立過程 —第1次、第2次鉱毒調査会の提言と実施された対策—

永井 護

はじめに —足尾銅山の鉱毒問題—

1、鉱毒事件の経過と政府の鉱毒対策

1) 鉱毒事件の経過

- (1) 鉱害問題の発生から原因究明・示談へ
- (2) 被害民による反対運動の激化
- (3) 政府による対応

2) 第1次鉱毒調査会（明治30年）での議論と政府の対策

- (1) 議論の経過
- (2) 第1次鉱毒調査会から政府へ上申された内容
- (3) 政府の対策とそれらの位置づけ

3) 第2次鉱毒調査会（明治35～36年）の鉱害対策と政府の閣議決定

- (1) 経過
- (2) 調査会報告書の内容
- (3) 渡良瀬川の河川改修（遊水地案）に関する議論
- (4) 既往の対策に関する調査会の評価と遊水地案の位置づけ
- (5) 内務、大蔵、農商務大臣からの意見書と閣議決定

2、政府の鉱毒対策における関連法の適用

1) 鉱毒調査会の提言と実施された政府の鉱毒対策

- (1) 第1次鉱毒調査会と政府の対策
- (2) 第2次鉱毒調査会と政府の対策

2) 鉱業条例（鉱業警察権）に基づく予防工事命令

- (1) 鉱業条例の主旨と鉱業警察
- (2) 鉱業条例の成立経過
- (3) 予防工事命令と第1次鉱毒調査会における公益の議論のされ方

3) 自然災害を対象とした法令（条項）に基づく対策

- (1) 地租条例を適用した免租
- (2) 森林法・砂防法に基づく山林対策
- (3) 河川法に基づく河川改修
- (4) 鉱毒と自然災害の関係についての捉え方
- (5) 対策の実施順序

3、まとめ—政府の対策の特徴と歴史的視点—

1) 鉱毒問題の位置づけ

- (1) 我が国初の大規模な鉱害
- (2) 鉱毒の原因の複合性と被害地域の広域性
- (3) 維新に始まる明治の国家体制の確立過程における社会問題
- (4) 被害民を中心とした主体的な反対運動

2) 政府の鉱毒対策の特徴

- (1) 第1次、第2次鉱毒調査会の立ち上げによる内閣を挙げての取り組み
- (2) 実証的な調査実験に基づく原因の解明と被害の分析
- (3) 産業政策と自然災害に対する救済・国土保全政策としての鉱毒対策
- (4) 対策の技術的な有効性が不確実な中での模索
- (5) 鉱毒被害の賠償に関する取扱い

3) 鉱毒対策に対する歴史的視点

- (1) 対象とする時代区分（鉱害史・公害史・環境史）
- (2) 領域による広がり（制度論・政策論・技術論）

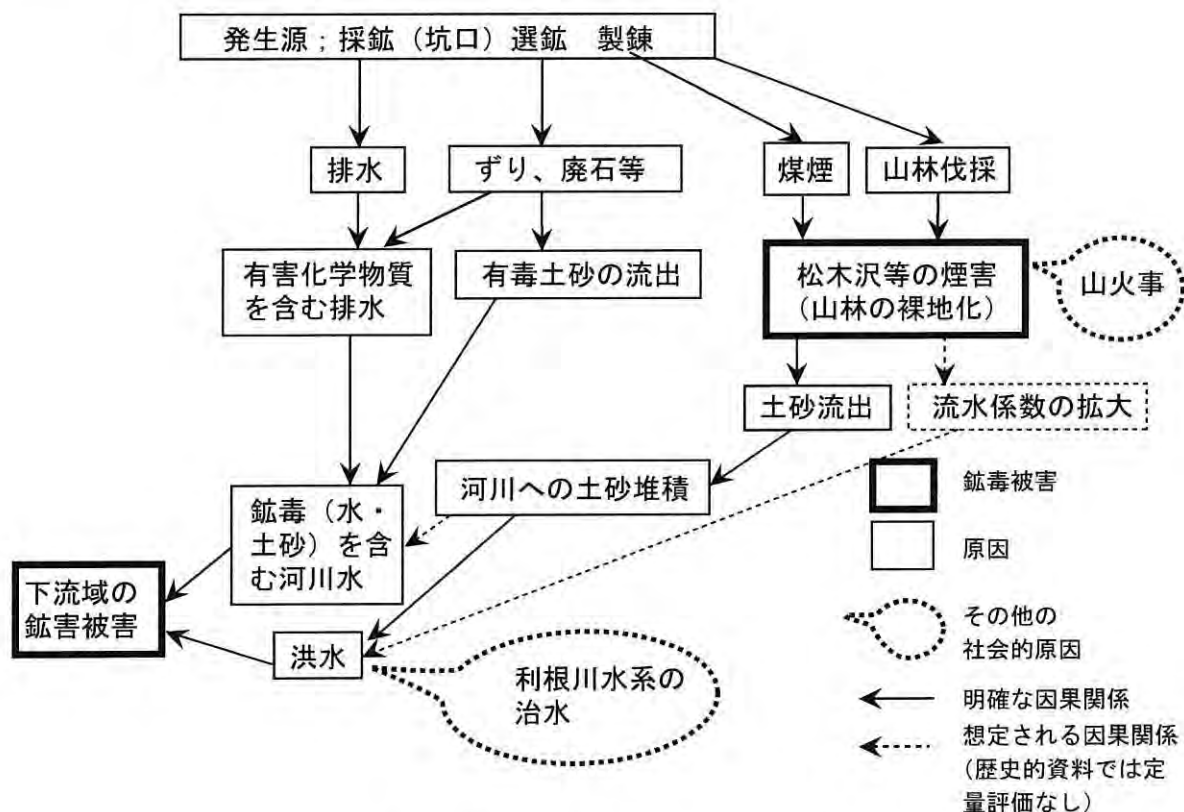
はじめに — 足尾銅山の鉱毒問題 —

本稿は明治政府の足尾銅山に係る鉱毒対策の成立過程をトレースし、その考え方を法制度に基づく政策論として考察する。すなわち、災害としての鉱毒の捉え方、対策の範囲、適用する法律と被害との関係等を検討して政策の意図と特徴を整理する。

足尾銅山の鉱毒問題については歴史的事件として、法制度史、技術史、公害史、社会史等の種々の観点から論述^{注1)}がなされてきた。また、書かれた時代によりその論調も大きく異なっている。明治30～40年代にかけては、立憲君主制に基づく法治国家として明治の国家体制が完成に向かう時期にあたる。政府の鉱毒対策は、制定されたばかりの法制度を前提として問題を解決しようとした政府の姿を現している。本稿では、政府の鉱毒対策の成立過程を通して、その時点（明治期後半）での法制度に基づいた政策として、その成果と限界を検討する。

産銅に伴う鉱毒（鉱害）は、鉱物の採掘・選鉱・製錬の各生産過程で生じる廃棄物が環境に悪影響を与え、人体や農作物等に与える害である。それは生産過程における労働災害と直接生産に関わりを持たない人々への害に分けられる。以下では鉱害を後者に限定して扱う。鉱害と鉱毒は同様な意味であるが、足尾銅山に係る歴史的な出来事の呼称として鉱毒を用いる。

足尾銅山の鉱害として、洪水に伴う渡良瀬川下流域のいわゆる鉱毒被害と松木沢を中心とする煙害が挙げられる。2つの被害の関連に着目して鉱害全体の因果関係^{注2)}を工学的視点から示したのが図－1である。



図－1 足尾銅山に係る鉱害問題の因果連鎖

松木沢周辺の煙害は製煉から発生する煤煙（亜硫酸ガス）と産銅に必要な材木（燃料、資材）を得るための山林伐採に山火事が加わり引き起こされた。一方、渡良瀬川下流域の鉱毒被害は生産過程で排出される鉱毒水とずり・排石・鰐等の排出土砂による土壤汚染に起因し、洪水による破堤でそれらがあふれ出して農作物を中心に多大な被害を与えた。

さらに、松木沢の煙害は土砂流出と流出係数の拡大を介して、渡良瀬川下流域の鉱毒被害を拡大している。すなわち、裸地化に伴う大量な土砂の流出が下流域の河床を高め、頻繁に洪水を引き起こす原因となった。また、歴史的調査資料の中では必ずしも定量的に扱われていないが、裸地化により流出係数が拡大し、一気に水が河川に流れ込むことにより洪水が激化した。また、松木沢から流出する土砂のなかにも煤煙に含まれる有害物質が含まれ、特に洪水時の水質に影響を与えると考えられる。足尾における産銅活動は鉱毒水（有害廃水と土砂）を流出するとともに、煙害を通して下流域の鉱毒被害を激化した。

一方、渡良瀬川の洪水に関しては渡良瀬川水系、さらには利根川の近世以来の治水の歴史が大きく関係し、問題を複雑にしている。渡良瀬川下流域では明治期に2～3年に一度の割合で洪水が起きている。その中で明治18年以後明治期の特に大きな被害をもたらした洪水を表－1に示す。

表－1 洪水と被害状況

	被 害 状 況
明治18年	渡良瀬川における魚類の大量死
明治23年	暴風雨により渡良瀬川が各地で破堤
明治29年	渡良瀬川で大洪水、利根川流域1府5県で鉱毒被害
明治31年	利根川、渡良瀬川で破堤、足尾の浄水施設に被害
明治35年	足尾に台風直撃、渡良瀬川で破堤、谷中村が冠水、しかし豊作
明治40年	利根川上流部で洪水、渡良瀬川に逆流し破堤
明治43年	利根川、渡良瀬川と支流で破堤し、人家田畑の冠水

1章では、鉱毒事件の経過とそれに対する政府の鉱毒対策の成立経過について記述する。鉱毒事件は鉱毒問題が始まる明治10年代後半に始まるのに対し、政府が鉱毒対策に本格的に取り組むのは明治29年以降である。第1次、第2次鉱毒調査会の上申に基づいて政府の鉱毒対策が決定（明治36年）された。対策の実施に至る期間は内容ごとに異なるが、渡良瀬川改修事業の開始（明治43年）をもって一段落する。

2章では政府の鉱毒対策を法制度の面から考察する。まず、鉱毒調査会の提言と政府の鉱毒対策に関する実施状況を比較し、次に鉱毒対策ごとの根拠法の制定意図とそれを鉱毒対策に適用する際の条件を考察する。

3章ではまとめとして、明治政府の鉱毒対策の特徴と歴史的意味を考察する。

1、鉱毒事件の経過と政府の鉱毒対策

1) 鉱毒事件の経過

(1) 鉱害問題の発生から原因究明・示談へ

・鉱害問題の発生

古河市兵衛が足尾銅山を買収し経営に乗り出して数年後、鷹ノ巣直利、横間歩大直利の捕捉をきっかけに、近代技術を積極的に導入して産銅量が飛躍的に伸びる。それに伴い、鉱害問題が社会問題化する。渡良瀬川下流域での鉱害は明治 18 ～ 20 年の鮎の大量死に始まる。続いて明治 23 年の大洪水により広い範囲の農地が濁水に浸かり、鉱害が一挙に拡大した。帝国議会や地方議会で議論され、鉱毒事件として新聞等でも大きく取り上げられるようになった。

・被害民と県の対応

被害地においては、被害民の有志や自治体が様々な鉱毒反対へ動き始める。鉱毒被害村民有志会等の被害地農民の組織化が図られ、村会を通して鉱毒反対の建議書が提出される。

また、田中正造が第 2、3 回の帝国議会（明治 24、25 年）で鉱毒問題について政府を追及する。栃木、群馬県会も歩調を合わせ、鉱毒反対の建議書を採択するとともに、政府へ鉱毒対策の建議書を提出する。この時期、栃木、群馬の両県は鉱毒調査の実施、示談の斡旋を通して鉱毒問題に積極的にかかわった。

・鉱毒調査

この時期の代表的な鉱毒調査として表－2 が挙げられる。

表－2 明治 20 年代に実施された主な鉱毒原因の調査

調査試験者	発表年月	成果報告書	調査試験体	依頼者等
丹波 敬三	明治 25 年 2 月	足尾銅山鉱毒被害地土砂分析	土砂 (河、田畑)	群馬県新田山田邑 楽三郡水利土功会
坂野初二郎	明治 24 年 12 月	渡良瀬川沿岸被害農作地 悪質澱土改良試験設計	澱土	栃木県 群馬県
古在 由直 長岡 宗好	明治 25 年 2 月	栃木群馬渡良瀬川沿岸被 害地取調査報告	河水、土砂、 土壌	栃木県、群馬県 政府

これらの調査により、鉱毒の原因がほぼ明らかになる。渡良瀬川の中下流域の田畑被害は足尾銅山から排出される銅が原因であるとしている。すなわち銅が、水に溶けあるいは洪水によって押し流されてきた土砂等に含まれ、それが田畑に沈澱することにより作物に害を与える現象に帰するとしている。

・示談による和解

栃木県では、知事を委員長に県会議員を委員として仲裁会が組織され、古河と被害民の仲裁の斡旋に乗り出す。群馬県でも「水利土功会(山田、新田、邑楽の 3 郡)」が示談の折衝にあたっている。水利土功会を皮切りに、明治 26 年までに被害町村全部との間に示談契約が成立した。除害施設として粉鉱採集器を設置することを条件に、補償金を支払うというもので、それには治水費に対応するものが含まれていた。その後、多くの地域において契

約の内容は永久示談書に変更されていく。被害民がそれに応じた原因に治水費の不足が挙げられている。永久示談に対しては根強い反対も存在したが、日清戦争の時期でもあり、明治29年の大洪水まで鉱毒事件は比較的穏やかな様相を呈した。

・政府の鉱毒問題に対する姿勢

田中正造の第2回、第3回帝国議会での質問に対する政府答弁から見る限り、鉱毒事件に対する政府の認識はまだ低い状態にある。この時期、政府は鉱毒事件への対応には消極的な姿勢であった。示談協議のなかで古河から提示された鉱害対策は、粉鉱採集器による粉鉱の回収である。粉鉱採集器を除外施設として位置づけており、政府もこれを鵜呑みにして議会答弁に使った。しかし、明治29年の洪水により鉱害対策として粉鉱採集器が無効なことが明らかになる。その意味では、この段階では具体的な鉱害対策に結びつく形での鉱害問題の原因究明にはまだ至っていないと言える。

(2) 被害民による反対運動の激化

・請願事務所の設置と組織固め

明治29年7・9月に再び大洪水に襲われる。これを境に被害民は鉱業停止を求めて再び立ち上がり、被害地の各町村の組織化が図られた。災害直後の10月、雲竜寺(下館市下早川田町)に栃木群馬両県鉱毒事務所を設置し、「鉱業停止請願運動推進規約」と「両県連合会規約」を設ける。さらに明治30年になると栃木、群馬、埼玉、茨城の4県の連合事務所となる。2月には田中正造が第10回帝国議会に「公益に有害の鉱業を停止せざる義に付質問書」(47名の議員による共同提案)を提出し、その熱弁は広く国民の注目を集めた。

・東京押出しと田中正造の直訴

被害民自らが大量して上京し、直接政府に請願する行動に出る。「押出し」と呼ばれる。2千人から1万人の被害民が参加し、明治30年から34年にかけて計4回行われている。第1回と2回は鉱業停止を要求して、明治30年3月に続けて行われた。田中正造の帝国議会での質問に対する政府の答弁が一つのきっかけとなったと言われている。東京では、政府の関係する省への請願と集会等における世論へのアピールを行っている。政府はこの直後に第1次鉱毒査会を設置し、鉱業条例に基づき予防工事を命令した。

しかし、予防工事竣工後に起こった明治31年の洪水により鉱毒予防施設が被災し、再び下流域で鉱毒被害が再発した。それが予防工事に対する疑惑と不信を招き、第3回の押出しが決行された。被害民の要求は、鉱業停止から被害地復旧、免租、被害地救済、治水対策などの鉱害対策へシフト^{※3)}している。また、このころから被害民の直接政府への請願が認められなくなり、押出しに対する取り締りが厳しくなる。

明治33年の第4回の押出しは、事前からの綿密な計画の下に実施され、川俣事件と呼ばれる兇徒嘯聚被告事件が起こる。100余名が逮捕され、前橋地方裁判所で1審が出され、東京控訴院で2審の判決が明治34年に出される。有罪は3名で、他は全員無罪という被告に有利な判決であった。しかもその後、宮城控訴院で控訴棄却により全員釈放となる。

一方、明治20年代の藩閥政治から政党との提携による政府を模索する過渡期の時代において、田中正造は政党と藩閥政治の駆け引きと提携による政府に批判的であった。あくまでも鉱業停止を主張し、この年衆議院議員を辞職して天皇への直訴(12月10日)に訴

える。再び東京を中心に知識人や学生の反対運動が活発になり世論が沸騰する。しかし、川俣事件を契機に下流域全体の地元民による組織的な鉱毒反対運動は退潮をたどり、谷中村における渡良瀬遊水地の反対運動に絞られていく。

(3) 政府による対応策

明治29年の大洪水の後、次年度に向けて鉱毒事件に対する政府の取り組みが急転換する。まず、農商務省が「足尾鉱毒特別調査委員会」を設置（12月12日）し、その答申を受けて第1回予防工事命令が支達（12月25日）され、古河とのやり取りの後、第2回予防工事命令（5月13日）が出される。また、鉱業条例を改正しようとする動き^{註4)}があったが、議会上程されるには至らなかった。

さらに、鉱業停止の請願と農民の東京押出し等、鉱毒反対の運動が盛り上がる中で、政府は直属の鉱毒調査会を設置（明治30年3月24日）する。議論の結果は7回の決議報告書として政府に上申されている。第1回、第2回の報告書が内務大臣と農商務大臣に送付された。農商務省では、処分委員会を設置して予防工事命令を作成し閣議を請い、第1次鉱毒調査会に諮問、4月19日に可決に至った。これに基づき第3回予防工事命令が古河に発せられる（5月27日）。また、同日に山林原野の処理に関する訓令（足尾官林原野に関しては東京大林区署へ、民有山林原野に関しては栃木、群馬県へ）が、また免租適用に関する訓令（税務官吏へ）が出される。11月22日に予防工事に東京鉱山監督署の竣工認可が出された後、第1次鉱毒調査会は終了する。さらに、明治34年に脱硫塔並びに沈澱池の管理体制の改善に関する第4回予防工事命令が出されている。

その後も川俣事件や田中正造の直訴など地元からの激しい運動が展開され、また小坂、別子銅山等でも鉱害問題が発生して全国的な社会問題となる。このような状況の中で政府は第2次鉱毒調査会を設置（明治35年3月17日）する。渡良瀬川で洪水が頻発（明治35年8月8日、9月7日、28日）するなかで進められた議論の結果は翌年に政府に「足尾銅山ニ関スル調査報告書」として提出され、閣議決定（明治36年5月22日）の後、帝国議会上に報告された。このなかで渡良瀬川の河川改修に伴う遊水地の提案がなされている。

また、第5回予防工事命令（明治36年7月21日）が発せられた。

日露戦争をはさんで産銅量は益々増加し、鉱害は全国の銅山に拡大したため、帝国議会では質問・建議が続く。技術的に未解決な製錬における排煙からの除害に焦点を当てた第3次鉱毒調査会を明治42年に農商務省内に設置^{註5)}する。民間企業の集合体による技術開発を誘導する意味合いが強い。

政府は明治期に4度にわたる鉱毒調査会を設置しているが、足尾の鉱毒対策に関しては第1次、第2次鉱毒調査会を通して領域と内容が決められ、政策論的に政府の基本的な考え方が形成れた。

2) 第1次鉱毒調査会（明治30年）での議論と政府の対策

(1) 議論の経過

第1次鉱毒調査会は19名の委員で構成され、その内容は7回にわたる報告として政府に提出されている。報告は決議（採決した結果）または要望（一部の意見または委員会とし

での希望)として上申されている。その議論の流れは下記の通りである。

- ・第1回報告；7つの鉱毒の原因を挙げ、現行の鉱毒予防施設が不十分であることを認めている。鉱毒及び煙害の予防、銅山付近の山谷の砂防・防火・造林・保安林指定、渡良瀬川の氾濫防御と有毒土砂排除、田畑の改善方法の講究実施の4つの対策を主務省への命令として決議している。補償等の事後的な対策ではなく、まず鉱毒の予防に主眼がおかれているのが特徴である。議論の過程で鉱業の一時的停止並びに古河の費用負担の是非について議論された。特に鉱業停止に関しては農業派と鉱業派の委員の間に激しい論争となった。後に再度議論が蒸し返される。

- ・第2回報告；前回報告の大枠に従って予防工事の基本的事項が示され、原案を可決する。これを踏まえて第3回予防工事命令は発せられている。

- ・第3回報告；被害の救済について決議された。地租条例の適用により免租する区域（洪水による破堤、逆流により浸水した地域）と民事上の手続きによる区域（平常の河川水の灌漑によるもの）に分けて対応することとしている。但し少数意見として特別法により全て地租免除すべきとの意見も出ている。

- ・第4回報告；前回報告の特別法により地租条例をすべての被害地に適用することを政府へ要望している。

- ・第5回報告；河川汚濁法の必要性を決議している。また、被害農地の復旧に必要な資金について検討され、主務大臣から鉱業側への「懇諭」が具陳されたが、政府により「民事に関する事項には関与せず」との方針により政府指導の斡旋は退けられた^{注6)}。

- ・第6回報告；水質汚濁法の制定を望むとの内容である。内外の事例について幅広く調査する事を要望している。

- ・最終報告；鉱毒防止における内務省、農商務省の連携の必要性和被害民復旧のための政府による国庫補助を要望している。

(2) 第1次鉱毒調査会から政府へ上申された内容

以上の経過から鉱毒調査会から政府に上申された内容の大意は次のように整理される。

- ・7つの原因を挙げ、鉱毒が足尾銅山から発するものであり、現状の予防施設が不十分であることを確認する。

- ・打つべき対策として、予防工事（発生源対策）、山林対策、治水、農民救済・免租の4領域を挙げている。

- ・予防工事の基本事項を具体的に示す。

- ・予防工事が命令どおり実施されない場合に、鉱業停止処分とする。

- ・対策に関連する法整備として、すべての被害地に免租を適用するための特別法と水質汚濁法を要望している。

- ・田畑の復旧の対策のための国庫補助を再度要望している。

- ・但し、治水対策に関しては他の対策と比較して実質的な議論がなされておらず、洪水の氾濫防御と鉱毒含有の土砂排除のための方法を講究実施する、に留まっている。

(3) 政府の対策とその位置づけ

鉱毒調査会の報告の中で政府が明確に採用した対策は予防工事命令、山林対策、免租の

3つである。被害地救済措置としての免租に関しては地租条例を被害地全域に適用している。調査会の提案の中で、早期に実施できる見通しのつけられる対策に絞り、直ちに実施に向けて関係する省に訓令を発している。

農民救済のための国庫補助、水質汚濁法の制定並びに渡良瀬川の河川改修については見送られている。田畑の復旧のため国庫補助については、民事の問題であるため政府が手を出す必要なしとの方針をとった。また、水質汚濁法については理由が定かではないが、産業界全体への影響を考慮してのことと推察される。水質汚濁防止法は第2次大戦後になって初めて制定され、その取扱いをめぐって再び渡良瀬川下流域で社会問題化する。渡良瀬川の河川改修については次節の第2次鉱毒調査会で再度検討される。

図-2は図-1の上に実施された対策を位置づけたものである。但し、燃料転換（コークスの使用）は明治20年代から古河が取り組んだ対策である。

予防工事の内容はこれまで詳細がすでに整理^{注7)}されているので詳細な記述は省略するが、全体として発生源対策であり、鉱山からの有毒物質の排出を防止しようとするものである。ずり・排石等を堆積場で管理し、排水ネットワークを整備して浄水場で鉱毒水と排水中の有毒物質を排除している。土砂扞止は、主にそれまでに野積みになっていた河川沿岸の有毒物質を含む堆積物の流出を食い止めるために行われている。煙害については、製煉工程に脱硫塔を設置して除害を行なうこととしている。

山林対策は、民有林と官林に分けて所管部署に訓令が出され、ゾーニング（保安林への編入）と管理規定を強化するとともに砂防と植林を推進しようとするものである。

免租に関しては地租条例を被害地全域に適用している。被害地の被害程度を等級分けし、それぞれに免租の期間を地租条例に基づき設定している。

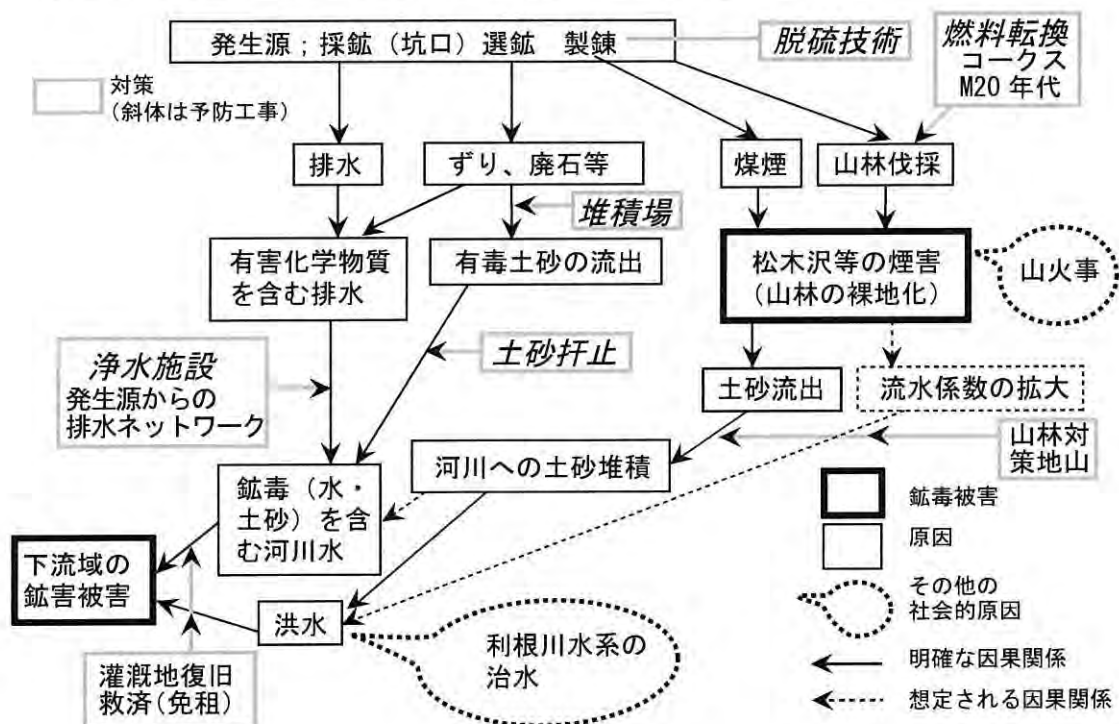


図-2 第1次鉱毒調査会の報告により実施された政府の対策

3) 第2次鉱毒調査会（明治35～36年）での鉱毒対策と渡良瀬遊水地案の提案

(1) 経過

第2次鉱毒調査会は、明治35年3月18日に第1回目が開催された。委員会は16名で構成され、治水の専門家として中山秀三郎と日下部弁二郎の2名が参加している。渡良瀬川での同年の洪水を挟んで計20回の調査会が開催された。翌年3月3日に内閣総理大臣に「足尾銅山ニ関スル調査報告書」が提出されている。

本調査委員会では詳細な現地調査により第1次鉱毒調査委員会に基づく対策の定量的な事後評価を行い、それに基づき対策を検討しているのが特長である。従って、第2回の会議で9項目の調査事項^{注8)}とその担当者を決定している。尚、渡良瀬川の治水については、第8回において日下部委員が提起し、第10回において中山委員が「治水ニ関スル調査報告書」に基づき、具体的な案を説明している。

(2) 調査会報告書の内容

報告書の内容は図-3に示すように、報告書要領と報告書の2部構成となっている。全体の論旨が要領にまとめられている。その内容は下記の通りである。

- ・「足尾銅山ニ関スル調査報告書要領」
- ・「足尾銅山ニ関スル調査報告書」

第1章 被害の状況

- 第1節 足尾付近森林の状況
- 第2節 渡良瀬川沿岸農作地の状況
- 第3節 被害地方衛生の状況
- 第4節 被害地方養蚕の状況

第2章 被害の原因

- 第1節 足尾付近森林の状況
- 第2節 渡良瀬川沿岸農作地被害
- 第3節 被害地方衛生状況の原因
- 第4節 地方養蚕に対する被害の原因

第3章 鉱毒の根源

- 第1節 渡良瀬河床の土砂
- 第2節 鉱山現業に基づく排出物
- 第3節 渡良瀬川本支流の河床
- 第4節 渡良瀬川流域の岩石

第4章 鉱毒被害救済の方法

- 第1節 足尾銅山における除害
- 第2節 林野の経営
- 第3節 治水事業
- 第4節 灌漑水の除外
- 第5節 被害地農事の改良
- 第6節 渡良瀬川沿岸被害地地価修正

図-3 「足尾銅山ニ関スル調査報告書」の目次構成

・足尾銅山の鉱毒被害は、銅山付近の森林の荒廃と銅山より流出した物質が渡良瀬下流域で害を及ぼす。

・森林荒廃の原因は製錬から出る有害煙、森林の乱伐、森林取締の不徹底（野火）にある。

・渡良瀬川下流沿岸における鉱毒被害地は4県8郡に渡る1万7千町歩に達する。その原因は「主として土壤中に比較的多量の銅分の存在する事と土地卑湿にして冠水する事頻繁なること」にある。

・農作物への被害は主に不溶解性の銅による。それは洪水時に増加するが、現在の足尾銅山からの流出は少なく、主に明治30年の予防工事以前の操業により排出されたものの残留物による。従って、現操業による責任は認めず。

・渡良瀬川の河川改修が必要である。利根川との関係で築堤のみによる回収は不可能で、流域中適当な地に遊水池を築造する必要がある。設置場所は今後検討する。（実際には委員会議論されている。）

- ・灌漑水の除害について濁水の流入防止方法（取水口改良 沈澱設備）を示し、政府の資金的援助を要望する。
- ・農事の改良について汚染土壌の除去、作物の選定、石灰による土壌改良を提案する。
- ・地租税に関して、免租後の対策として土壌の変質による被害に応じて地価を修正することを提案している。

報告書の内容は下記の通りである。

1 章では、被害の状況を足尾付近の森林、渡良瀬川沿岸の農作地、被害地域の衛生、被害地域の蠶業に分けて述べている。

2 章では、それぞれの被害の原因について説明している。足尾付近の森林被害の原因を鉱山作業、森林作業、森林取締に分けて述べている。渡良瀬川沿岸農作地の収穫減少の原因は銅分による土壌の変質と洪水による冠水であるとし、土壌変質は洪水による氾濫と河水の田畑への引用によるとしている。また、被害地域の衛生と蠶業の被害には鉱毒は直接の原因とはなっていないとしている。すなわち、衛生については農作物の不作が生活状況を悪化させたことが原因としている。また、蠶業については、鉱毒による農作物から桑樹への作付転換を原因に挙げている。

3 章では、鉱毒の原因について検討している。森林に対する害は蠶業が原因であることは明らかであるとしている。下流域の農作地の銅分の原因については、現地の調査分析に基づいて検証している。予防工事後の下流域の銅分の堆積状況を土壌検査並びに各地点の水質検査を通して評価し、河水中の銅分の由来は足尾銅山にあるとしている。しかし、その大部分は明治 30 年の予防工事以前の排出物が残留したものであり、足尾銅山の現業に起因するものは比較的小さいとしている。

4 章では、鉱毒被害に対する対策を足尾銅山に於ける除害（発生源対策）、林野の経営、治水事業、灌漑水の除害、被害地の農地の改良、被害地域の地価修正に分けて述べている。

発生源対策に関しては、明治 30 年の予防工事による脱硫塔の効果は 26 % 程度に留まり、その後の改良にもかかわらず適当な方法を発見することができないでいる。よって、さらなる対策は示されていない。排水、沈澱池、堆積場、坑口からの排水については、機能しているが、さらなる改善策として 14 項目（第 5 回工事命令の内容）を提示している。

林野の経営に関しては、十分な効果が挙げられていないとして改善策を示している。まず煙害の程度で地域を区分し、煙害裸地と煙害激甚地に対しては、砂防工事により土砂の流出をとめることに主眼が置かれ、林相の回復は困難である、としている。また、煙害地とその周辺は、造林による林業の回復を図るが、やはり砂防工事を同時に進める必要があるとしている。さらに、民有林に対して保安林指定地の拡大を具体的に示している。

治水事業は新たに加わった対策である。渡良瀬川の洪水は利根川からの逆流が停滞することが影響すること、思川と巴波川の治水を一体的に考慮する必要があること、利根川の規定計画に危害を及ぼさないようにするためには、一時流量の一部を遊水し、徐々に利根川に流す必要があることを述べ、土砂の堆積機能を含めた遊水池を備えた渡良瀬川の河川改修案を提言している。

灌漑水の除害と被害地の農地の改良については具体的な改良方法を述べている。また、地価修正については免租後の対策として被害に応じた地価の修正を提言している。

尚、鉱毒が直接の原因でないとしながらも、灌漑地の復旧と被害民救済についてはさらに

「被害民生業及衛生状況ニ関スル意見書」を別途提出（明治36年3月3日）してその対策を具体的に示し、政府の資金面等での支援を要望している。

（3）渡良瀬川の河川改修（遊水地案）に関する議論

第8回委員会（11月25日）で日下部委員より渡良瀬川の改修について次の2案が示される。

1案；築堤により新河道を開鑿し、洪水を直接利根川に流す。

2案；渡良瀬川に遊水地を設け、ここで貯水後利根川に流す。

1案は、明治33年から進めている利根川改修工事の大幅な変更が必要なため実施が困難であり、2案（遊水地案）を採用せざるを得ないとしている。続いて第10回委員会（12/19）で中山委員より具体的な案が提示（図－4、表－3）される。明治3年の決壊カ所である藤岡台地から放水路を整備して赤麻沼に流入させ、それを谷中村で貯留する。洪水時のみ放水路に流し、平水は従来の河川に流す。上流の改修工事では、頻繁に氾濫する所は堤外地として遊水機能を残す、としている。



図－4 渡良瀬川の改修案（中山報告）

表－3 渡良瀬遊水地の緒元と工費

図面 番号	遊 水 地 施 設 等	工費 (万円)
①	洪水東越扇洗堰 500 間	30
②	藤岡台地開削 500 間	72
③	洪水流入部築堤 1200 間	
④	渡良瀬川樋門 20 間	3.6
⑤	用・悪水処理及び道路付替等	8.9
⑥	谷中村堤部洗堰 150 間	9
⑦	谷中村堤部樋門 70 間	21
⑧	堤防補修	10
⑨	堤防新築	5
合 計		160

計画案に対し、下記のような質疑や議論がなされている。

- ・土砂堆積の扱い；上流からの大量な土砂の扱いについて議論され、遊水池に土砂をためることを想定し、赤麻沼で10～20年分の堆積に対応できるとしている。
- ・河川改修の鉦害対策での位置づけ；河川改修事業に被害民の救済の役割を持たせるかどうかについて意見が分かれた。別途提出した灌漑地の復旧と被害民救済に関する意見書はこの点にも係ると考えられる。
- ・古河の負担；原因者負担の可能性について議論された。河川法のなかで可能であるとし

ているが、最終報告には盛り込まれていない。第1次調査会での水質汚濁法の必要性の議論はこの点にもかかわる問題であったと推察される。

・事業の進め方；早期に竣工するためには県の事業として進めて、まず用地を確保しその後河川法に基づく直轄事業として実施せざるを得ない、との意見が出されている。その後の経過を見るとこのような手順で事業が進み、用地買収に関する問題をこじらせる原因の一つにもなった。

(4) 既往の対策に関する調査会の評価と遊水地案の位置づけ

以上のような委員会の鉱毒対策に関する現状認識を図-5に整理する。これまでの対策を踏まえ、鉱毒（水、土砂）については改善点を指摘してはいるものの、その内容は軽微であり除害の見通しをつけていると言える。従って、この時点で太い矢印で示した経路による洪水対策が中心課題であると認識している。

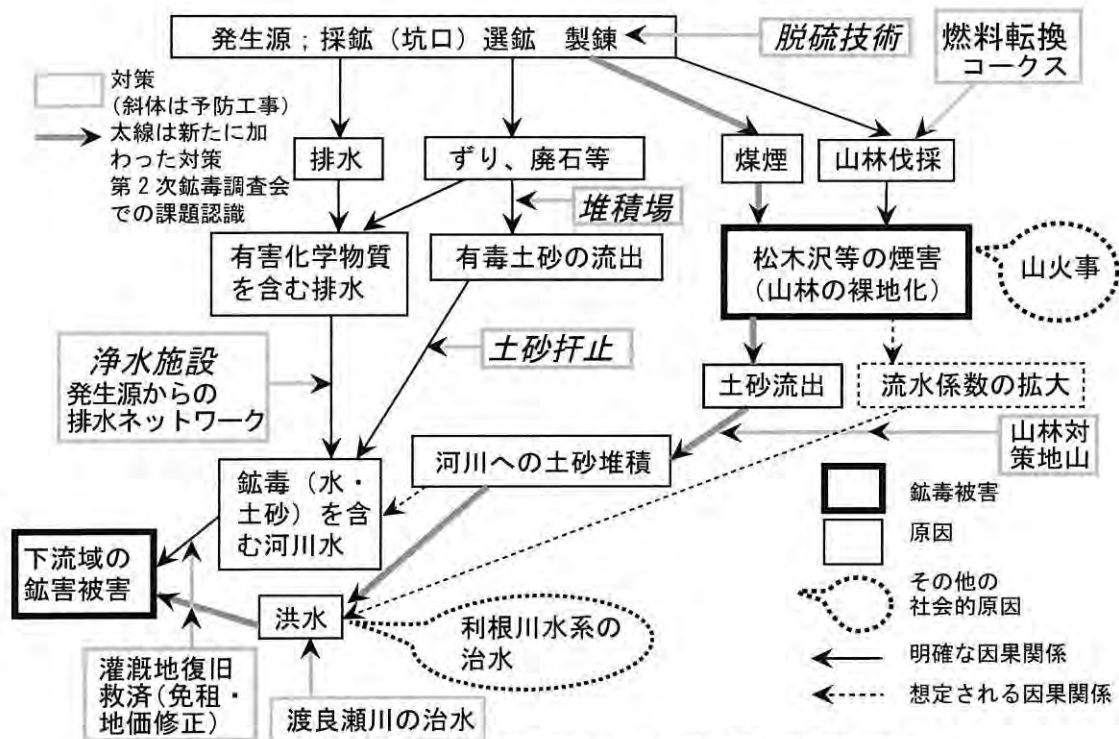


図-5 第2次鉱毒調査会における鉱毒対策の課題認識

太線の経路に対する対策に関しては製錬における脱硫について技術的に見通しが立たない状況である。且、山林対策では煙害地（煙害裸地、煙害激甚地）の復旧を断念している。従って残る切り札として第1次鉱毒調査会で具体的な案を見送ってきた渡良瀬川の改修を新たに提案することとなった。

(5) 内務、大蔵、農商務大臣からの意見書と閣議決定

農商務・大蔵省は基本的に委員会の報告を意見書において了承し、所管する対策への費用について言及している。さらに農商務省からは、誤解を招かないように報告書の内容は全て公表するよう求めている。

内務省はこの報告書に対し、下記のような主旨の意見書を提出している。

・砂防に関しては、治山・林業経営あるいは県との役割分担を述べ、内務省からの直接の

措置の必要性はないとしている。

- ・ 鉱毒問題が起きた時点で渡良瀬川の改修案を検討したが、工事費が巨額であるため実施には至らなかった。更に現在別案を省内で検討中である。

- ・ 全国的な治水の観点からは渡良瀬川改修着手はまだその順位に達しないが、鉱毒問題のため改修が必要となった。現在内務省が進めている全国的な河川改修計画とは別途に財源が確保され、河川改修の順位を攪乱することがない場合に、渡良瀬川改修は早急に行われるべきである。

- ・ 利根川との合流関係を変更すると現在施行中の利根川改修計画に大きな影響が出て工事費が著しく増大するため、遊水地設置案が最も適当である。

- ・ 今後さらに詳細な調査を行い、財源の許す範囲において実施する。

報告書に対する関係省からの意見書を踏まえ、下記の閣議決定がなされた。

- ・ 鉱毒調査委員会の報告書を帝国議会に報告する。

- ・ 報告書中直ちに実施すべきものはすぐに実行に着手する。

- ・ 但し、治水事業は巨額な支出を要するためさらに詳細の調査を行い、財源の許す限りにおいて実施する。

内務省からの意見書から分かるとおり、古河からの費用負担については言及されていない。この段階での政府の考え方は渡良瀬川改修を河川法の枠内での治水事業として位置づけており、栃木、茨城、群馬県の負担金を概算している。河川法は本来自然災害としての洪水を対象として創られた制度であり、事業費の地方負担分は改修の便益に基づいて評価する仕組みとなっている。従って、特定の原因者による負担は考慮されない。被害民の善後処分に関しては閣議決定の内容から、地方公共団体に将来国庫補助等の援助を通して行おうとしていると解釈される。別途委員会から提出された灌漑地の復旧と被害民救済に関する意見書はこのような点をも考慮して委員会の意向を政府に上申したものであろう。

2、政府の鉱毒対策における関連法の適用

1) 鉱毒調査会の提言と実施された鉱毒対策

(1) 第1次鉱毒調査会と政府の対策

表－4に第1次鉱毒調査会の提言と政府により実施された鉱毒対策をまとめる。

表－4 第1次鉱毒調査会の提言と政府により実施された鉱毒対策

第 1 次 鉱 毒 調 査 会	政 府 の 対 策
・ 鉱毒の原因（7項目）が足尾銅山から発するものであることを確認 ・ 必要な対策の領域として発生源の予防工事、山林対策、治水、農民救済と免租の4つの領域を挙げる。 ①予防工事の具体的内容を示し、実施されない場合は鉱業停止処分とする。	1) 第3、4回予防工事命令（明治30、34年）による予防工事の実施 2) 国有林（東京大林区署）と民有林（栃木、群馬県）に分けて訓令を発し、植林、防火対策、保安林への編入、取締等の山林対策を実施（明治30年～）

②山林対策の強化（砂防、防火及び造林、保安林編入） ③地租条例に関する特別法（免租の範囲の拡大） ④河川汚濁法の制定 ⑤渡良瀬川の治水 ⑥被害民の復旧のための関係地方庁の指導	3) 地租条例による免租を被害地全域に適用して免租を実施（明治 32 年～）
---	--

第 1 次鉱毒調査会において、①～⑥について決議、又は要望している。それに対して、政府が直ちに実施した対策は 1) ～ 3) の項目である。

- 1) 調査会の示す内容に従って、直ちに東京鉱山監督署より第 3 回予防工事命令が発せられ、事業者による予防工事が実施される。さらに、明治 34 年に脱硫塔、浄水施設の管理を中心とした第 4 回予防工事命令が出され、その改善が図られる。
- 2) 措置の必要性はないとしている。国有林（東京大林区署）と民有林（栃木、群馬県）に分けて訓令が発せられ、植林、防火対策、保安林への編入、取締の強化等が図られる。
- 3) 調査会の地租条例の特別法制定の要望を受けて、地租条例による現行制度の運用範囲を被害地全域に広げて免租を実施する。立法措置、調査準備期間を経て、明治 29 年の災害に遡って明治 32 年から実施される。

調査会の④～⑤の提案に対しては、具体的な対応は見られない。⑥については具体的な史料が不足している。

(2) 第 2 次鉱毒調査会と政府の対策

表－5 に第 2 次鉱毒調査会の報告概要と政府により実施された鉱毒対策をまとめる。

委員会は①～⑤を提言している。①、②はこれまで実施されてきた対策の事後評価に基づく改善である。③は脱硫対策と山林対策の行き詰まりの中で、図－5 のような調査会の認識に基づいて下流域の鉱毒に対する決め手の対策として新たに提案された。尚、渡良瀬川の河川改修については被害民救済の位置づけもなされている。④は免租後の更なる被害民の救済対策として提案された。⑤は本来県の所掌事務として位置づけられるとの前提のもとに、政府への強い要望として付加されたものであろう。

これに対して、政府は 1) ～ 4) の対策を実施した。⑤の調査会からの要望についての政府の対応は明確な史料が不足しており必ずしも明確でない^{※9)}。1) については第 5 回予防工事が同年に発せられた。2) の山林対策については、日露戦争を経て明治 38 年から実施に移された。3) の渡良瀬川の改修については、河川法の枠組みの中で進められ、被害民救済の方法としての位置づけはなされていない。早期に着手するために、まず栃木県の災害対策事業として明治 37 年から渡良瀬遊水池の買収が進められ、内務省はそれを受けて明治 43 年から国の治水事業として渡良瀬川の改修を開始した。利根川河川改修計画はそれを前提に明治 44 年に改訂されている。4) については地価評価の具体的な調査が行われ、立法措置のもとに明治 37 年から実施された。

4) については地価評価の具体的な調査が行われ、立法措置のもとに明治 37 年から実施された。

表－５ 第２次鉍毒調査会の報告内容と政府により実施された鉍毒対策

第 2 次 鉍 毒 調 査 会	政 府 の 対 策
・ 鉍毒の原因 被害地域の衛生と蚕業の被害には鉍毒は直接の原因とはなっていない。 また、河水中の銅分の由来は、明治 30 年の予防工事以前の排出物が残留したものであり、足尾銅山の現業に起因するものは少ない。従って、現操業による責任は認めず。 ・ 対策の事後分析 予防工事について、浄水対策は機能しているが、改善が必要である。脱硫塔の効果は 26%程度と低い。 山林対策の効果は少ないとし、被害の程度に合わせた現実的な対策が必要。 ① 予防工事の改善 廃水対策関係の 14 項目の改善策、但し脱硫については対策なし。 ② 山林対策の改善 砂防工事の強化、保安林指定の拡大等、被害の程度に合わせた効果的な改善策。 ③ 渡良瀬川の河川改修（遊水地案） 「鉍毒被害の救済の方法」としても位置づける。 ④ 免租後の土壌変質による生産力の低下に伴う地価修正 ⑤ 灌漑地の復旧と被害民救済 「被害民生業及衛生状況ニ関スル意見書」を別途提出して具体的な対策を示し、政府の財政的援助を要望	・ 閣議決定により「第 2 次調査会の報告内容中、直ちに実行すべきものはすぐに実行に着手する。」とした。 1) 第 5 回予防工事命令（明治 36 年に廃水対策を中心に 14 項目） 2) 第 2 次の国有林復旧事業（明治 39 年～）また、民有林へは荒廃地復旧費補助規則（明治 44 ～） 3) 渡良瀬川の河川改修（財源の許す範囲で速やかに実施；国の事業として明治 43 年から着工）但し、栃木県の災害対策事業の一環として、渡良瀬遊水地の用地買収を明治 37 年から開始 4) 立法措置により免租後の地価修正（明治 37 法律 16 号）

第 1 次、第 2 次鉍毒調査会の提言に基づく明治期における政府の鉍毒対策の中心は、次の 4 本柱からなる。予防工事による発生源対策、鉍山周辺の山林対策、渡良瀬川の治水対策、地租の免租とその後の地価修正である。

2) 鉍業条例（鉍業警察権）に基づく予防工事命令

次に、対策と根拠法の主旨並びに適用条件について検討する。

(1) 鉍業条例の主旨と鉍業警察

当条例は、鉍業権を私権利として強化して鉍業人の地位の安定を図ることにより民間活力による鉍業振興を意図している。その内容として例えば下記のような条項を設けている。

- ①広く国民に鉱業を開放するために先願主義を採用する。
- ②採掘権を土地所有権から独立して永久化し、長期的な見通しから投資を可能とするとともに、採掘権を不動産として売買できるようにして、資金調達を容易にする。
- ③起業者の創意を生かすため、施業案の作成と提出を規定する。
- ④乱開発を防止して効率的な開発を行うために鉱区の最小規模を規定する。
- ⑤一定の要件の基に他人の土地の使用を可能にしている。
- ⑥一方で、公益に害を及ぼす場合には、採掘許可・試掘許可（19条、16条）を取り消すことができるとしている。

また、鉱業警察の章を設け、鉱山保安の規定が設けられた。

- ⑦警察事務は農商務大臣が監督し、鉱山監督署長が行う。
- ⑧その内容は、坑内・建築物の保安、鉱夫の生命・衛生の保護、地表の安全と公益の保護の3つとする。
- ⑨必要に応じて「予防命令」と「鉱業停止命令」が出せる規定を設ける。

(2) 鉱業条例の成立経過

農商務省原案は、総則・試掘及び採掘・鉱区・土地使用・鉱業警察・鉱夫・鉱区税及び手数料・罰則・附則の9章96条からなる。法務局、閣議、元老院で審議のすえ、9章92条にまとめられ、第1回帝国議会の開催を目前にした明治23年9月25日に公布された。しかし、議会が始まって以来反対意見に直面し、予定の施行期日は1年延期され明治26年6月1日となった。

農商務省の原案には、鉱業人の鉱害賠償責任（原案35条）と被害者の賠償請求権（原案49条）が含まれていたが、政府内の審議過程で共に削除された。元老院での審議の途中で、渡良瀬川沿岸一帯が鉱毒を伴った洪水（明治23年8月23日）に襲われたとの情報が入ったため9月10日まで審議を延長した。その過程で削除が決められたとの記述^{注10)}がある。

更に、施行には反対意見が出され延期された。しかし、その多くは鉱業人の自由な生産活動をより拡大しようとするもので、賠償責任の条項が必要であるとの反対意見は出ていない。田中正造はこの期間中の第2回帝国議会で「鉱毒に関する質疑」（明治24年12月）を行っているが、鉱業条例をも根拠として政府の対策を迫っている。

(3) 予防工事命令と第1次鉱毒調査会における公益の議論のされ方

調査会では、第19条に拠る採掘許可の取り消しについては議論されていない。予防工事命令は4章「鉱業警察」の第59条「鉱業上に危険の虞あり又公益を害すると認むるときは所轄鉱山監督署長は鉱業人に其の予防を命じ又は鉱業を停止すべし。」に基づく。従って、ここでは公益あるいは公益の害をどのように捉えているかが問題となる。第1次鉱毒調査会で公益に対する明確な考え方が示されているわけではないが、論点となった鉱業の一時停止を実施するか否かに関する検討過程で、農業と鉱業サイドの委員の間で論争となった。すなわち、農業と鉱業を共に公益^{注11)}と捉え、それらのいずれを優先するか政策論として激しく対立した。

一方、加害者としての鉱業人と救済されるべき被害民との関係については民事の問題であり、解決のための適法がないと調査会は認めている。政府は民事については関与しない

ことが閣議決定され、後の調査会で了承^{注12)}されている。鉱毒事件において民・民の関係は、県の仲裁等を媒介とした示談として処理された。続いて起こる別子の煙害において、示談に政府が介入するのとは対照的である。

第3回予防工事命令の形式は、発生源対策について総合的、且つ具体的な対策を示し、期日までに竣工しなければ鉱業停止をその内容としている、当時投入できる技術を全て組み入れた厳しい命令であった。しかし、考え方によっては、政府の命令に従えば結果的にその効果に関わらず責任を免れるとも解釈できる。59条は農商務大臣と監督署の行政的裁量の余地を残していた。あるいは民法典における加害者に対する過失責任^{注13)}の考え方を援用しているのであろうか。

3) 自然災害に係る法令(条項)に基づく対策

(1) 地租条例を適用した免租

地租条例は、明治17年3月15日に公布された地租を規定した法律である。明治6年の地租改正条例を改めたもので、地租及びその税率の法的根拠を示した。地租条例のなかで災害時の対応に相当するのは、「荒地免租」(第20条、23条)であり、有租地が自然災害により荒地となった場合一定の期間に限って地租を免除する規定である。

荒地免租は自然災害を対象としており、洪水の及ばなかった鉱毒水の灌漑による被害地は適用除外となる。鉱毒対策では、すべての被害地に地租条例を準用した。また、その後さらに免租後の対策として地価修正の特別法を設けている。一方で、地租条例の荒地免租の適用に伴う基礎自治体の財政悪化と被選挙権者の減少が地方自治の力を弱めた^{注14)}とされている。

次に、治水対策の基本法制である河川法及び砂防法は、明治29年及び30年に相次いで制定され、同30年制定の森林法と合わせて、後に「治水三法」と称されることとなる。

(2) 森林法・砂防法による山林対策

明治初頭の官民有区分(官林、官有林、民有林)により、村持入会地などの多くが官有林に編入され、いわゆる下戻問題が長く紛糾^{注15)}を続けた。これに加え、明治28年の帝国議会で政府の提出した法案に対し、水源涵養や水害防止のための森林保全、民有林の保護・取締等のあり方に関する法律、建議案等の提出が集中したため、政府は次期議会で森林法案を再度提出する意向を表明した。さらに、翌29年の議会に森林の荒廃防止と造林奨励を目的とした森林法案が提出されたが審議未了に終わり、翌30年の議会において保安林制度及び森林警察のみを主な内容とする規制・取締り中心の森林法が成立した。

森林法は国土の保全と同時に山林の所有とそれに伴う税制並びに山林経営等の問題が複雑に係る。そのため明治の前・中期を通して一貫した政策がなされず、林野は荒廃した状況を深めていた。明治20年代に足尾周辺の官林の伐採を許可したことが山林荒廃の主要な原因となっている。林野の管理を中央集権化する森林法に多くの反対意見が繰り広げられてきたなかで森林法は成立した。従って、足尾銅山周辺の山林の荒廃に対する国の鉱毒対策は、制定されたばかりの森林法の主旨を通すためにも的確な対策が求められたと考えられる。第2次鉱毒調査会においても、それまでの林野行政と農商務省の実施した足尾銅山

周辺の山林対策については厳しい評価がなされ、詳細にわたる改善策を提案している。

河川法と森林法の2法案が帝国議会での紆余曲折の末に成立したのに対し、砂防法は、明治30年3月16日に森林法可決直前に突如提案され、わずかな審議で3月22日に原案どおり可決成立している。河川法においては行政管理上、上流地域におけるいわゆる予防の工事を包含させることができず、また森林法においても森林資源の保護育成の枠内で整備された。その結果、すでにその必要は認められていたにもかかわらず、上流山地における溪流工事が脱落していた。これを捕捉するために砂防法が制定された。砂防法自体が社会経済的な要請を受けて世に現れたというよりは、河川法と森林法を媒介するために事務執行のため成立した技術的な行政的措置であったと言われている^{注16)}。

しかし、砂防事業は県の所掌事務とされたため、県の要請に基づき国は補助金を通しての財政措置を行うのみで、内務省は鉱毒問題に関してこの法案に基づく表立った対策を明治期には実施していない。地方行政においても、砂防事業と治山事業については未分化な組織体制であった。尚、国の直轄事業による足尾の砂防事業は昭和期に入ってから始められる。

(3) 河川法に基づく河川改修

明治23年の帝国議会開設以来、治水建議案は10回提出されるが、既得の利害関係・慣行などの調整が容易につかなかった。農村出身者が過半数を占めた明治29年の第9帝国議会においてついに河川法は成立する。河川法により公共の利害に重大な関係がある主要な河川の工事・管理は、低水・高水工事の区別なく、河川管理者（国）が一体的・計画的に実施することとなり、受益者負担の考え方から地域の費用分担のルールが明確にされた。

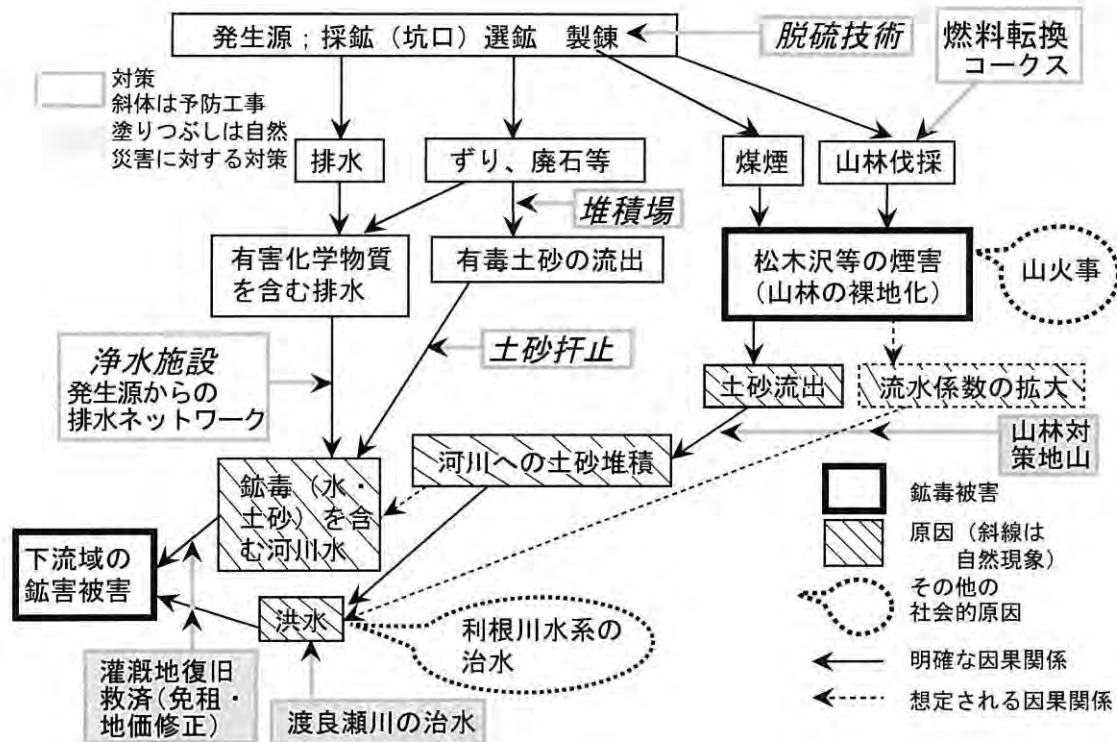
鉱毒調査会では、治水を被害民救済の手段としても位置づけようとしたが、政府の判断で河川法の枠内で治水対策として実施することとなった。従って、自治体の費用負担は事業の便益に基づいて配分される。また、鉱毒問題のために河川改修が必要となったとの内務省の認識から、全国的な河川改修計画の枠外で特別に予算措置をして実施することとした。

(4) 鉱毒と自然災害の関係についての捉え方

一般に災害は人的災害と自然災害とみる見方に分かれる。ほとんどの災害は一義的にどちらかに分けられず両面を持つとみるべきである。例えば洪水は自然現象として、また水害は社会現象として治水を捉える見方である。対策は災害を社会的現象としてどのように捉えるかに係り、種々の見解に分かれる。同様に鉱毒対策は鉱毒事件を社会的現象としてどのように捉えるかに依存する。

図-6は鉱毒の因果連鎖の上に、鉱業条例及び自然災害に関する法（条項）に基づいて実施された対策をそれぞれ示したものである。図中白抜きの対策は、鉱業条例により事業者（古河）が実施したものであり、黒で塗りつぶした対策は自然災害に係る法律により政府が公共事業として実施したものである。結果として、斜線で塗りつぶした因果連鎖を豪雨による自然現象として認識して、自然災害に関する法律を適用していると解釈できる。

しかし、第1次鉱毒調査会で提案された水質汚濁法は図中の「鉱毒を含む河川水」を事業者の責任とするため、上図とは異なる見方を取ることとなる。鉱業条例制定の際の原案



図—6 鉱毒の因果連鎖と自然災害としての対策

の修正と同様に、政府はこれを産業政策全般に係る問題として捉え非常に慎重な態度を取ったと考えられる。また、自然災害に係る法律に基づく対策に関する鉱毒調査会の議論で古河の費用負担の問題が再度出てくるのは、上図のような見方に対する疑問の表れでもあろう。

(5) 対策の実施順序

自然災害を対象とした法令に基づく対策で、森林法に基づく山林対策と地租条例に基づく免租は、法（条項）の主旨からも鉱毒対策へ比較的スムーズに適用できるのに対し、河川法による渡良瀬川改修は事業規模が大きく実施に多くの財源と時間がかかること、河川改修の全国計画との整合を取る必要があること、利根川の河川改修の方針が定まらないこと等の課題を抱えていた。そのために、第1次鉱毒調査会の提案に基づく対策では見送られた。第2次鉱毒調査会においてそれまでの対策の効果を判断し、その必要性を確認したうえで渡良瀬川の河川改修が閣議決定された。

3、まとめ—政府の対策の特徴と歴史的視点—

鉱毒の特性とその時代状況により鉱毒問題を社会的に位置づけ、政府の鉱毒対策の特徴と鉱毒対策を歴史的に記述するためのマクロな視点について考察する。

1) 鉱毒問題の位置づけ

(1) 我が国初の大規模な鉱害

有望な鉱脈の捕捉、ジャーデンマジソン社との売買契約、西欧からの近代技術の導入により資源、市場、技術の3要素がそろった足尾銅山は明治10年代後半から20年代に飛躍的に産銅量を伸ばす好機をつかむ。このようなまれなチャンスが反作用として我が国初の大

規模な鉱害問題をもたらした。明治国家は、それまでに体験したことがなかった想定以上の大規模な災害に見舞われることとなる。

(2) 鉱毒の原因の複合性と被害地域の広域性

鉱害は、鉱毒（廃水、土砂）による河川水の汚染と煤煙による被害に分けられる。通常、この二つは個別に別の場所で被害をもたらすのに対し、立地条件と地形的な特性も影響して鉱毒被害では渡良瀬川を通して複合的に下流域へ広域且つ甚大な被害をもたらした。しかも、洪水という自然災害が引き金となって引き起こされた。他の銅山の鉱害問題と比較して、原因の複合性と被害の広域性が問題を複雑にし、大きな社会問題となる原因となっている。

(3) 維新に始まる明治の国家体制の確立過程における社会問題

1853年の開国以来、不平等条約の改正と富国強兵を至上命題とした日本は、早期の近代化を果たすため、急ピッチで欧米式の法制度を整備する必要に迫られた。日露戦争の終結（明治38年）を以て明治の国家体制は完成したと言われている。近代国家の基本的法制度が成立する明治期は、帝国憲法の発布（明治22年）と日清戦争後（明治29年）により分けて見ることができる。

帝国憲法の発布と帝国議会の開設（明治23年）により立憲君主制の法治国家の体裁を整える。この時期に鉱毒問題が顕在化し社会問題となるが、政府は政権の安定を図るための議会対策に迫られ、鉱毒に対する認識は低い状態にあった。また、日清戦争中は挙国一致の体制をとり、鉱毒問題は議会では取り上げられなかった。

政府が鉱毒対策に本腰を入れる日清戦争直後の日本は下記のような状況にあった。

産業構成は、明治33年頃から第1次産業は50%を割り、第2・3次産業の発展が顕著で、国の税収の割合も同時期に逆転した。日本は農業国から産業化を通して工業立国への期待が高まり、日露戦争へ向かって、政府の政策は重工業の強化にウエイトが置かれた。第1次、第2次調査会の議論はこの時代状況を暗黙の裡に反映している。また、政府にとり鉱業の保護と育成を鉱業条例（明治23年）により図ることは、このような状況に至るための必要不可欠な条件整備のひとつであった。

明治29年9月に第2次松方内閣、いわゆる松隈内閣ができ、政府と政党提携の時代に入る。その後、藩閥政府と提携内閣が交互に出現する。提携内閣の始まりが政府の鉱毒対策のきっかけ^{注17)}の一つとされる。

日清戦争が始まると、戦争の報道が新聞に載るようになり、発行部数が急速に拡大するとともに、総合情報雑誌や啓蒙雑誌の出版が拡大した。マスメディアの時代が始まり、鉱毒事件が地域を超えて東京においても社会問題となる条件を整える。

民法（明治31年）、商法（明治32年）、治安警察法（明治33年）をはじめとして、帝国憲法に基づく下位法が施行される。鉱毒対策に関連する治水3法（明治29・30年）も整備され、具体的に様々な課題に適用するための試行錯誤のプロセスを踏む時期にあたる。法治国家として政策を決定する考え方が定着する時期でもあった。

(4) 被害民を中心とした主体的な反対運動

明治23年の水害により表面化した地域住民の鉱毒反対運動に対して、県が仲介に入り示

談による和解が図られた。しかし、日清戦争後の明治 29 年の水害を機に再び反対運動が再燃し、その鋒先が政府に直接向けられる。その後の他鉱山における鉱害事件と比べ、政府への強力な直接的働きかけが鉱毒事件の特徴である。被害地の地方議会を含め、関連団体から請願や建議を通して種々の要求が出される。その中で被害地の住民が取った最も先鋭的な組織的手法が「押出し」と呼ばれる（大挙して上京し、政府に直接請願する）やり方である。田中正造を中心とした被害住民の主体的な働きかけがマスコミを通して学生や知識人を中心とした世論をも喚起し、政府に対し鉱毒対策に本腰を入れて取り組ませたとと言える。

労働運動や社会主義運動の高まりと共に民衆の請願は反体制運動とみなされて厳しく弾圧され、「川俣事件」を境に戦前において「押出し」のような激しい反対運動は抑え込まれていく。

民事訴訟あるいは行政訴訟による解決が事実上困難な状況において、住民の取った行動は残された数少ない効果的な手段であったともいえる。被害民の立場からは政府の鉱毒対策は不十分であったにせよ、それは地域住民の主体的な反対運動が勝ち得た成果であろう。

2) 政府の鉱毒対策の特徴

戦前における鉱害対策を念頭に置きながら、本稿で扱った政府の鉱毒対策の特徴として次の点が挙げられる。

(1) 第 1 次、第 2 次鉱毒調査会の立ち上げによる内閣を挙げての取り組み

政府は戦前において鉱害に関する 4 つの調査会を設けている。いわゆる鉱毒特別調査会（明治 29 年）、第 1 次鉱毒調査会（明治 30 年）、第 2 次鉱毒調査会（明治 35 年）、第 3 次鉱毒調査会（明治 42 年）である。鉱毒特別調査会と第 3 次鉱毒調査会は農商務省内に設けられた組織であり、鉱業条例（あるいは鉱業法、明治 38 年）の範囲での対策を検討している。それに対し、本稿で扱ってきた第 1, 2 次鉱毒調査会は、少なくとも戦前では唯一の内閣直属の組織を設けた政府全体での取り組みであることが特徴である。各調査会における鉱害の捉え方については、鉱害問題の拡大と共に次のような変化がみられる。

- ①第 1 次鉱毒調査会までは、足尾の鉱毒問題のみを対象としているのに対し、第 2 次調査会では別子、小坂銅山が対象に加えられる。さらに第 3 次調査会では、煙害問題を全国的な問題として捉え、その対策を検討している。
- ②予防工事命令の処分については、第 1 次調査会で具体的に改善箇所を示し、期日を区切って命令する形式が整えられたが、第 3 次調査会では、さらに、民間企業に製錬における除害の研究開発を誘導する対策が検討されている。
- ③第 2 次調査会までは、政府は基本的に民事に係る問題には関与しない方針を取っていたが、第 3 次調査会では煙害に係る賠償の問題を課題¹⁸⁾として取り上げている。

(2) 実証的な調査実験に基づく原因の解明と被害の分析

鉱毒被害に関する調査実験は明治 24 年から国、県及び地域の組織により続けられてきた。この時期の調査により鉱毒の原因が銅山の操業によることが明らかになるが、有効な対策

を見出すまでの水準には至っていない。第1次鉱毒調査会では、足尾銅山の沿革、銅山鉱床の性質をふまえ鉱毒の原因となる物質が化学的に解明（足尾銅山に関する報告書；渡辺、細井委員）されると共に、具体的な対策を打つために明治29年の水害の状況を定量的に把握（渡良瀬川沿岸鉱毒被害地面積調査報告；長岡委員）している。第2次鉱毒調査会では、9目の調査事項を設定した。各委員の分担により総合的な調査分析が行われ、不足する調査費を追加する上申書を提出しながら精力的に進められた。それまでの調査・試験の総括がなされ、原因と被害との定量的な関係が把握されて、帝国議会でも問題とされた第1次鉱毒調査会による対策の事後評価がなされている点が特記すべき点である。調査・分析は科学的手続きとして信頼できる水準を示している。

鉱毒調査会は発生後10数年を経て鉱毒のメカニズムの全体像を明らかにし、鉱害対策を実証的に検討するための手続を我が国において初めて確立したと言える。

(3) 産業政策と自然災害に対する救済・国土保全政策としての鉱毒対策

政府の鉱毒対策は鉱業条例に基づくものと自然災害に対する救済制度（地租条例）及び国土保全（治水3法）に基づくものに分けられる。前節でのべたように、その論拠は「公益」の捉え方と「自然災害」の捉え方に依存している。すなわち、前者においては殖産振興策の観点から分野間（農業と鉱業）の調整を図る産業政策の一環として、また後者においては鉱山から発した鉱毒が下流域の災害に至る過程は自然現象として捉えているのが特徴である。このような捉え方により、国による総合的な鉱毒予防対策が当時の法制度の範囲で可能となった。言い換えれば、現行法制度を最大限に活用しながら、鉱毒予防に重点を置いた対策が政府により実施された。

(4) 対策の技術的な有効性が不確実な中での模索

第1次鉱毒調査会の提言による予防工事と山林対策はそれまでにない初めての試みであり、技術的に不確実な面を多分に有していた。第2次鉱毒調査会でのそれまでの鉱毒対策の事後評価により、予防工事のうち鉱毒水の対策は有効であったのに対し、製錬の煙害については脱硫塔による除害の十分な効果を得られず、山林対策も技術的に多くの課題を有していた。煙害に対する上流での除害と山林対策に限界があることが明らかになったため、対策の範囲を広げて渡良瀬川下流域における河川改修を実施する事となった。このように技術的に不確実ななかで試行錯誤がなされたことが特徴としてあげられる。

(5) 鉱毒被害の賠償に関する取扱い

第1次鉱毒調査会においては、被害民の衛生についての救済の適法がないとし、民事に係る問題に関与せずとの政府の方針を了解している。しかし、第1次、第2次鉱毒調査会を通して、被害民の復旧についての救済を政府に要望している。政府が被害の事後的な賠償について明確に言及していないことはこの時期の政策の特徴を表している。実際には県等の仲裁による示談によりこの問題は処理されている。その後、政府は別子の煙害問題の示談には関与している。社会的通念として示談が各地の鉱害で繰り返され、その実績から実定法として賠償責任（無過失責任）が規定されるのは昭和14年の鉱業法改訂においてである。さらに、実質的に被害民の生活権が社会問題として正面から取り上げられ、実効性のある法整備がなされるのは戦後のいわゆる4大公害事件を通してである。

3) 鉍毒対策に対する歴史的視点

鉍毒事件は我が国の明治期における産業近代化を語るうえで、避けることのできない出来事である。しかし、論点をどこにおくかによりその捉え方はさまざまである。本稿では明治期の政府の鉍毒対策を主に銅山における鉍害対策の範囲で政策論として検討してきた。しかし、さらにさまざまな視点と立場が取りうると考えられる。今後の課題として、鉍毒対策を歴史的にマクロにとらえる視点として以下のようなものがあげられよう。

(1) 対象とする時代区分（鉍害史・公害史・環境史）環境・地球環境問題（～現在）と中心課題が遷移^{注19)}している。いずれの観点から鉍毒問題を振り返るかにより、鉍毒対策の見方と意味は異なってくると思われる。

(2) 領域による広がり（制度論・政策論・技術論）

環境に係る問題は制度（法制度）、それに基づく政策（政治・行政レベル）、さらに現場での技術（解決のための技術的手段の有無）が一体となって解決されていくとみるべきである。鉍毒対策については評価が種々に分かれるところであるが、共通の理解を得るためにはどの範疇での議論かを明確にすることが重要であると思われる。

注1) 参考文献に分野を4つに大別して、本稿で参考とした文献を列記する。

注2) 銅山からの排出物等が鉍毒被害に至る連鎖を示す。

注3) I-8) 参照

注4) I-5) 参照

注5) II-12) 参照

注6) II-3) 本篇 p279 参照

注7) 例えばIII-1) p206 参照

注8) 詳細はII-7) p33 参照

注9) 政府は民事に係る対策について政府は関与すべきでないの方針を取っており、⑤については明確な政府からの指示の記録は見いだせない。その後の対策のどこまでを政府の鉍毒対策と位置付けるかにもかかわると思われる。

注10) 例えばI-1) p10、IV-1) p148 参照

注11) 当時の公益に関する捉え方についてはIV-5) p38～63 参照

注12) II-1) p 635～812 参照

注13) IV-4) p115 参照

注14) I-1) p87 参照

注15) IV-7) p44 参照

注16) IV-10) 参照

注17) II-7) 参照

注18) II-13) 参照

注19) IV-4) を参考に区分した。

●参考文献

I 鉍毒事件

1) 内水護 資料足尾銅山 亜紀書房 1971

2) 東海林吉郎、菅井益郎 通史・足尾鉍毒事件(1887～1984) 新曜社 1984

3) 由井正臣 田中正造 岩波新書 1984

4) 小西徳応 足尾鉍毒事件研究 明治大学社会科学研究所紀要 第23巻第3号 1986

5) 小西徳応 足尾鉍毒事件と政府 明治大学社会科学研究所紀要 第28巻第2号 1990

- 7) 広瀬武 公害の原点を後世に 随想舎 2001
- 8) 松浦茂樹 足尾鉱毒事件と渡良瀬遊水池の成立 (v) 国際地域学研究 No10 2007
- 9) 大鹿卓 渡良瀬川 河出文庫 2013

II 鉱毒調査会・渡良瀬川・利根川の治水

- 1) 栃木県史 資料編 近現代九 栃木県史編纂委員会 栃木県 1980
- 2) 大熊孝 利根川治水の変遷と水害 東京大学出版会 1981
- 3) 宮村忠 利根川治水の成立過程とその特徴 URBAN NO.19/32 1981
- 4) 渡良瀬遊水池成立史編纂委員会編 渡良瀬遊水池成立史 本篇 資料編国土交通省関東地方整備局利根川上流河川事務所 2006
- 5) 沖野忠雄研究資料調査委員会 沖野忠雄と明治改修 土木学会 2010
- 6) 飯村廣壽 谷中村の治水と鉱毒 宇都宮大学重点推進研究成果報告書(別冊) 2010
- 7) 小風秀雅 足尾銅山に対する第3回鉱毒予防工事命令の再検討 足尾銅山跡調査報告書 日光市教育委員会 2010
- 8) 小風秀雅 第2次鉱毒調査会の設置と鉱害対策の提言 足尾銅山跡調査報告書2 日光市教育委員会 2012
- 9) 史料3 鉱毒調査委員会調査事項要綱 足尾銅山跡調査報告書2 日光市教育委員会 2012
- 10) 史料5 足尾銅山ニ関スル調査報告書 足尾銅山跡調査報告書2 日光市教育委員会 2012
- 11) 藤岡町史編纂委員会 資料編 谷中村 藤岡町 2001
- 12) 小風秀雅 足尾銅山の鉱害対策の変遷 足尾銅山跡総合調査報告書(上巻) 日光市教育委員会 2013
- 13) 青木達也 鉱毒調査会(第三次)と煙害防止対策 足尾銅山跡調査報告書5 日光市教育委員会 2015

III 足尾銅山

- 1) 村上安正 足尾銅山 随想舎 2006
- 2) 青木達也、永井護 足尾鉱毒問題における鉱毒原因の認識と土砂対策の変遷
—古河により建造された土砂攔止施設と堆積場の遺構が有する歴史的意味について— 都市計画論文集、Vol.45-3, pp.505-510, 2010
- 3) 青木達也、永井護 足尾銅山の廃水処理対策の変遷に関する研究
—浄水施設を中心に— 土木計画学研究論文集, Vol.27, pp.589-594, 2010
- 4) 青木達也、永井護 足尾銅山における山林荒廃とその対策に関する歴史的変遷
—松本地区の保存・復旧・活用に関する考察— 土木学会論文集D、Vol.66, No.2, pp.197-216, 2010
- 5) 永井護 足尾銅山の生産システムの変遷 足尾銅山跡総合調査報告書 日光市教育委員会 2013
- 6) 青木達也 足尾銅山における鉱害対策の変遷に関する研究 宇都宮大学博士請求論文 2015

IV 法制度・その他

- 1) 石村善助 鉱業権の研究 勁草書房 1960
- 2) 佐々木亨 和田維四郎小伝(中) —鉱業条例をめぐって— 三井金属修史論文集 Vol.5 1971
- 3) 石井寛治 日本の産業革命 朝日選書 1997
- 4) 吉村良一 鉱害・環境私法の展開と今日的課題 法律文化社 2002
- 5) 近代日本の鉱害問題—史的形成過程の研究— 世界思想社 1983
- 6) 斉藤政夫 鉱害の法社会学 風間書房 1993
- 7) 官林・官有林野の研究 荻野敏雄 J-FIC 2008
- 8) 石井邦宣 20世紀の日本環境史 社)産業環境管理協会 2005
- 9) 宇井純 公害原論(新装版) 亜紀出版 2012
- 10) 栗島明康 砂防法制定の経緯及び意義について—明治中期における国土保全法政の形成—
砂防学会史 vol166, No.5, p76-87
- 11) 増山裕一 災害減免法による災害救済—災害減免法の成立までを振り返る— 大阪経大論集・第63巻第4号、2012

(5) 終わりに

日英博覧会は日英両国の親善のために行われた博覧会であり、全体的に見ると、従来の産業育成を主目的とした博覧会とは少々趣を異にするものであったが、日本の産業・工業の発展を展示する方針は引き継がれており、古河の出品もその一つであった。オフィシャルレポートでも良い評価がなされ、本博覧会において名誉大賞を受賞している¹⁰ことから分かる通り、日本の鉱業の発達を示す充実した展示であったと考えられる。

¹ デイヴィッド・ステイーズ「相互の便宜による帝国主義国の結婚―一九〇二―一九二三年の日英関係」(北畑洋一、イアン・ニッシン、細谷千博、

田中孝彦編『日英交流史 1600―2000』第一巻、東京大学出版会、二〇〇〇年) 一九九―二〇〇頁

² 外務省編『小村外交史』下(新聞月鑑社、一九五三年) 二九二―三頁

³ 農商務省編『日英博覧会事務局事務報告 上』九五―六頁

⁴ 余興部分の面積は記されていないため、農商務省編『日英博覧会事務局事務報告 下』を参考にして、おおよその面積を計算した。

⁵ 前掲『日英博覧会事務局報告 上』一二三頁

⁶ 入場者総数は資料によって異なり、日本側の資料(事務局事務報告や新聞)では約六〇〇万人、またはそれ以上となっている。

⁷ 一九一〇年七月七日付『萬朝報』[日英博の教訓]

⁸ 前掲『日英博覧会事務局報告 上』四八〇―四八六頁

⁹ Japan-British Exhibition, 1911, "Official report of the Japan British Exhibition 1910, at the Great White City, Shepherd's Bush, London" Printed by Unwin Bros. p. 234

¹⁰ 今給黎佳菜「解題 明治期海外博覧会と足尾銅山の出品記録」(日光市教育委員会事務局編『足尾銅山跡調査報告書5』日光市教育委員会、二〇一四年)

た。日英博覧会が開かれるまで、日本の生活や習慣、産業のレベルをこれほど具体的かつ包括的に示したものはなかったが、シェファーズ・ブッシュを訪れることで、日本の実態をその眼で確かめることができる。英国マスコミの報道に共通していたのは、過去と現在の日本を比較してその発展を評価する姿勢であった。

ところが日本では、入場者数は多く物品の売上もなかなかであるとして基本的には成功と捉えられたものの、大きく分けて二点についての批判が新聞や博覧会閉会後の議会で相次ぎ、日本における本博覧会の評価は総じて不評であったと言わざるをえない。一つは、本博覧会はキラル・フィー個人との契約であり英国政府は関係していなかった上、英国部の出品が少なかったことである。例えば『萬朝報』は、イギリス商工業家は消極的でどれほどの出品もせず、「日英博の名ありと雖も、其实ハ日本の物品を陳列したるに過ぎず」と指摘している。もう一つは、日本の田園風景を再現した日本村や相撲、柔道といった余興である。渡英した芸人職人は、角力・軽業・剣舞・菓子職など総勢二六一名にのぼり、彼らはその技術を披露してみせた。この芸人達の実演、特に力士の相撲は予想通りイギリス人観客の興味を引き評判となったが、日本人記者達は、英国人の注目が見世物興行の類にばかり集まることに不満を覚えた。

日本部に比して英国部の出品が振るわなかったことは、英国と切磋琢磨しあうような博覧会を期待していた者達の自尊心を傷つけるものであった。さらに、集客のために行われた見世物が大きな注目の的となったことは、西洋列強国と同様の力を有する日本をアピールすべきであると考えていた知識人の不満を噴出させてしまったのである。

(4) 古河の出品

古河鋳業会社の出品については、農商務省編『日英博覧会事務局事務報告書』にわずかながら情報が残っている。古河は、博覧会事務局が勧誘した全国合同出品の中の採鉱・冶金の部門に参加した一二の団体の内の一つとして参加した。拠出金額は金二千五百円であり、これは三菱合資会社鋳業部、三井合名会社鋳山部、北海道炭礦汽船株式会社、合名会社藤田組、住友吉左衛門と並んで、最も大きい金額である。鋳山部に割り当てられた総坪数は二二四坪一合六勺、陳列に使用した総坪数は六一坪二合三勺、そのうち古河は八坪五合一勺を使用して久根鑛山、鑛床模型、各種銅及銀鑛、骸炭など、計二八点を展示した。

本博覧会のオフィシャル・レポートでは、古河は年間八七、五〇〇ポンド相当もの産出量を誇り、三菱鋳業会社と並んで知られていると紹介される。展示については以下のように評価されている。

The workings of the Furukawa Mining Company, one of the best known copper mine-owners of Japan, were excellently demonstrated by means of a model showing the bed of the Kume mine, and by copper pyritic and silver ores of large size from their various mines. The exhibit also included copper slabs as well as electrolytic copper ingots, wire bar, and wires formed into artistic designs.⁹

関税改正交渉が開始される予定であり、小村終生の悲願である国権回復を達成するためにも、同盟国イギリス全体の反日感情を和らげること、つまり政府間だけでなく国民レベルの親睦を深めることが外交上重要であった。それ故に日英博覧会は、従来の万国博覧会であれば最大の目的となる技術導入や販路拡大ではなく、二国間の国交親善が第一の目的とされた。

(2) 出品内容

ホワイト・シティで日本に割り当てられた出品陳列面積は約七五〇〇坪³⁾であり、これに加えて政府は更に、二つの日本庭園建造のために約六〇〇〇坪のスペースを確保した。この膨大な用地を確保できたのは、一八〇万円という大金を日英博覧会の経費として用意した日本政府の措置のおかげであり、このことだけでも政府がどれだけ本博覧会に力を入れていたか想像できる。

日本の出品物は、二号館（日本工業館）、一号館A（日本園芸館）、三号館（日本景色館）、一二号館（日本歴史館）、一三号館（日本織物館）、一四号館（日本政府各省出品館）、三六号館（台湾喫茶店）、四七号館（日本婦人製作品、教育、山林、美術工芸館）に展示された。この他に、日本関係の出品としては、「フェア・ジャパン（Fair Japan）」「ポエティック・ジャパン（Poetic Japan）」と称された日本村落の再現、アイヌ村・台湾村、相撲や柔道といった日本の伝統技のデモンストレーションなども挙げられる。これらの所謂「余興」は日本政府の展示ではなく英国博覧会会社主宰であったが、約七〇〇〇坪に及んだこの余興部分も、観客にとっては日本の出品物の一部であっただろう。

膨大な敷地を利用してどのような出品しようとしたのか。「日英博覧会事務局事務報告」の出品方針には「我文化、富源及産業ノ状態ヲ展示シテ通商貿易ノ拡張ニ力ヲ致スニ止マラス、特ニ文教ノ沿革、古美術、各産業ノ発達、兵制、交通其ノ他諸制度ノ沿革並ニ風俗ノ変遷ニ関スル歴史的出品ヲ為シ、我國運発展ノ沿革淵源由来ヲ明カニスル」とある。つまり、現時点における文化や資源、産業を展示するだけではなく、日英間の和親を深めるという目的を達成するために、教育・美術・諸産業・兵制交通などの諸制度・風俗など、様々な面から包括的な出品をして、日本がどのようにして現在の日本となったのか、その歴史を語るような展示をなす、ということである。これが本博覧会の最大の特徴である。

日本側の出品者数は二二七一（官庁除く）人、出品点数は約七万点であった。これに対して、イギリス側の正確な出品者数・出品点数は明らかでないが、七号館（官庁出品、科学館）、八号館（ロンドン市参事会出品）、一四号館（風俗館）、一九号館（貴金属）、一八号館（楽器類）、四八号館（通運部）、四九号館（機械館）、五一号館（ニュージランド館）に展示され、展示面積、展示の質や量ともに日本部に劣るものであった。日英博覧会という名前ではあるが、会場の大部分が日本色に染め上げられたと言える。

(3) 日英両国における評価

本博覧会に対する評価は、イギリスでは総じて好意的であった。開会当初から『タイムズ』をはじめ多くの新聞が、博覧会は盛況であると伝えている。最終的な総入場者数は約八三五万人にのぼり、この記録は二年前に同会場で行われた英仏博覧会に匹敵するものである。また、日本部の展示内容についても、美術作品・工芸品と日本庭園を中心に、様々な分野において称賛の声を寄せ、日本の急速な発展に敬意を表し

焼鈍炉用ユ

製出サレタル堅引銅線ハ、次ノ機械的電氣的性質ヲ備フ

張 力

電 導 率

直系百五十ミリ以下ノ銅線

六万封度平方吋

%九八（マツシーシエン氏標準）

直系百五十ミリ以上ノ銅線

五万封度平方吋

%九八（全）

解題 日英博覧会

三 村 佳 緒

（1）日英博覧会開催の経緯と目的

日英博覧会は一九一〇年五月一四日から同年一〇月二九日までの約半年間にわたり、ロンドン西郊シェファーズブッシュ(Shepherd's Bush)にあるホワイト・シティ(White City)で開催された、日本とイギリスによる二国間博覧会である。本博覧会の開催は、イギリスの博覧会興行主イムレ・キラルフィー(Irene Kiralfy)が在英特命全權大使小村寿太郎にロンドンで日本博覧会を開くことを提案し、それを受けた小村が日英博覧会として企画したことが発端である。日本は明治期に万国博覧会をはじめとした数多くの国際博覧会に参加してきたが、日英博覧会は、イギリスと共同とはいえ、日本が初めて主催することのできた国際博覧会であった。

当初「日本博覧会」として提案されたものを「日英博覧会」という日英共同開催の博覧会とした背景には、日英関係の変化という時期的な要請があった。日英両国は一九〇五年の第二回日英同盟をピークに協調関係にあったが、一九〇六年以降、徐々に批判が広がっていく。その要因の一つは、日露戦争で勝利を収めた攻撃的国家日本への疑念である。朝鮮半島、南満州の次はいつたい何処に手をだすのか、という疑問がジャーナリストの間で持ち上がってきた。また、大英帝国全体、特にカナダとオーストラリアで激しくなりつつあった反日感情、所謂黄禍論も要因の一つである。更に、日本との同盟が英米関係に悪影響を及ぼし始めていたことも挙げられる。

小村は、在英特命全權大使を務めた一九〇六年から一九〇八年の間に、日英同盟の人氣が衰えつつあること、一部で反日感情が高まっていることを肌身感じていたであろう。このような状況下で一九〇八年七月外務大臣となった小村は、閣議に提出した外交方針の中で日英同盟を「帝国外交の骨髄」と位置づけ、日英同盟を厳守し両国の関係を親密かつ堅固なものにすることが必要であるとしている。一九一〇年七月には

小滝

三百 //

四百五十ボルト直流

〃

百 //

全前

五〇キロ

一二〇キロ

其他七個ノ小水力原動所アリテ、其総馬力數五百馬力ナリ

運搬

鉾山ニ通スル運搬用線路ハ二条アリテ、一ツハ日光線一ハ大間々線ナリトス、日光線ハ現今輕便鐵道及鉄索アリテ、其運搬容量一ヶ年百三十万屯ナリトス、此線ハ目下最モ至要ナルモノニシテ、其主要部分ニ電氣鐵道敷設中ナリ

大間々線ハ、普通車及輕便鐵道ヲ用ユ。然レトモ此線路ハ近々足尾鐵道株式會社ニ由テ敷設セラレントスル、足尾鉾山及桐生国有鐵道停車場間ニ、鐵道竣成ノ曉ニハ、主要ノ運搬線路トナル可シ、鉾山及精煉場間ニハ、輕便鐵道ヲ敷設セリ、材木木炭石灰等ノ各部ヘノ運搬ニハ「ブライヘルト」複式鉄索玉村式鉄索及ハリヂー式鉄索ヲ使用ス

日光電氣精銅所

日光及足尾附近ハ、日本北部ノ中央ノ山脈ノ一端ニ當リ関東平原ニ近ク、水力ノ利用頗ル至便ナルモノアリ、爰ニ於テ千九百五年、日光電氣精銅所ヲ足尾沿道タル日光ニ設立シタリ、之レ足尾ベセマー銅並ニ需要物品ノ搬入ニ便利ナルヲ以テナリ

本工場ニ於テハ、足尾產出ノベセマー銅及当社所屬ノ他鉾山產出ノ含金銀荒銅ヲ電氣法ニ由リテ精製シ、金銀ヲ分離セシメ、金銀ヲ含マザル荒銅ハ反射炉ニ由リテ精製セラル

本工場ニ於ケル一カ年間ノ產額ハ、銅線五千屯、型銅二千屯、含金銀塊五十万オンスナリ

反射炉精製 ベセマー銅及含金銀荒銅ハ、先ヅ反射炉ニテ精製シ、次ニ「シリウス」式電氣分解法ニ適スベキ「アノード」ヲ作ル為メ、展延シ得ベキ型銅ヲ鑄造ス

金銀ヲ含マザル荒銅ハ精製シテ、丸形銅トナス、其品位九九、七パーセントナリ

本工場ニハ、四個ノ反射炉アリテ、其二個ハ鑄銅機ヲ有ス、炉ノ容量ハ、四万封度乃至五万五千封度ナリトス

電氣製煉 本工場ニ於テハ「シリウス」式ヲ專用ス。先ヅ型銅ヲ厚四分ノ一吋、幅十二吋ニ展延シテ板狀トナシ、之レヲ二十四吋ノ長サニ切断シ、電解槽（其數二百三十四個）ニ装入ス

槽内ニ集積セル「スライム」ハ、先ヅ硫酸ニテ処理シ、銅ヲ熔解シ去リ、更ニ之レヲ水ニテ洗ヒ、然ル後乾燥ス、乾燥シタル「スライム」ハ、英國式分銀炉ニ由テ精製シ、含金銀塊トス

製線 電氣銅ヲ反射炉ニテ熔解シ棹銅ニ鑄造シ、之レヲ適當ニ燃燒シタル後「ロール」ニ由リ種々ナル大サノ荒引線トナス、此荒引線ハ必要ナル直径ノ銅線ニ引延スモノナリ

此工場ニハ八個ノ連続引出機械ト數多ノ單一引出機アリ、又細粉銅線ニモ製出スル装置ヲ備フ、仕上リタル銅線ノ焼鈍ニハ「ベーツピヤード」

此等ノ「コンバーター」ハ、一日ニ煉銅四万五千封度ヲ産出ス。此煉銅ヲ鑄銅機ニテ型ニ注入シ重量七十封度ヲ有スル型銅トナス
煉銅ノ成分左ノ如シ

銅	九九、一二五
金	〇、〇〇〇一六
銀	〇、一〇六六二
砒素	〇、〇二九
蒼鉛	〇、〇〇六
鉄	〇、〇五二
硫黄	〇、〇二八
セレンニウム及テレニウム	〇、〇三八

廃水及煙氣

各炉ヨリ生スル煙氣ハ、総テ特別ニ作ラレタル塵密ニ導キ、浮遊セル煙灰ノ、殆ント全部ヲ、此密内ニ沈降セシメタル後、煙ヲ共同大煙道ニ送り、更ニ脱硫塔ノ底部ニ入ラシム。此塔内ニ於テ石灰水ノ驟雨ニ由リ、亜硫酸瓦斯ヲ排除セシメタル後、煙突ヨリ放散セシム。而シテ廃水ノ沈澱池濾過池ニ送ルモノトス、沈澱銅採取後ノ廃水並ニ選鉱場及脱硫塔ヨリ來ル石乳ト混和シ、沈澱池濾過池ニ送り除害シタル後、河ニ放流セシム

動力

動力ハ千九百五年、足尾ヲ距ル十二哩ノ地ニ設ケラレタル細尾水力電氣原動所ヨリ供給サル、モノニシテ、現今二千五百馬力ナルモ、之ヲ増加シテ七千五百馬力トナスタメ、目下施工中ニ在リ、右ノ外ニ左ノ小原動所ヲ有ス

位置	水力馬力数	藏電機	「キロワット」
細尾	二千五百馬力	一万一千ボルト三相交番電流	二〇〇〇キロ
〃	百二十五	直流	八〇キロ
別倉	九百	一万一千ボルト三相交番電流	七〇〇キロ
渡良瀬	二百五十	二千ボルト三相交番電流	二二〇キロ
通洞	四百	全前	二七〇キロ

テ、二列ニ並べ交互ニ一列ヅ、ヲ使用ス

団鉱 粉鉱処理ノ為メ本邦及米国ニ於テ特許ヲ得タル二種ノ団鉱法ト普通鉱法ト併用ス

第一法、先ヅ粉鉱ニ水ヲ混シ、機械ニテ適宜大ノ団塊トナシ、之ヲ金屬製鑄型内ニ入レ熔鉱ヲ其内ニ注入シ、団塊ノ周圍ヲ包围セシムルモノトス、此ノ数多ノ鑄型ハエントレッヌチエーンニ取付ケラレ、電働機ニ依リ運轉セシム、此団鉱ハ乾燥ノ必要ナリ、破碎ノ慮ナク、直ニ熔鉱炉ニ装入スルヲ得

第二法、乾燥サレタル粉鉱及熔鉱ヲ壺内ニ注入シ、充分攪拌混和シ、能ク冷却シタル後、壺ヨリ出シ、適當ノ大サニ碎キテ炉ニ装入ス、普通団鉱法（普通ノ方法）粉鉱ヲ泥鉱ト共ニ混シ鑄型ニ入レ、スタンブニテ搗キ之ヲ乾燥セシメテ熔鉱炉ニ装入ス

熔鉱 鉱石熔解ニ供スル炉ハ、長方形ノ水胴高炉ニシテ、其數三座アリ。各炉ハ羽口ノ水準ニ於ケル長百六十吋巾四十二吋、羽口ノ中心ヨリ裝入口迄ノ高サハ八呎六吋ニシテ、其徑四吋二分ノ一ノ羽口二十四個ヲ有スル、前坩堝個ヲ有ス。此前坩ハマグチサイト煉瓦ニテ疊マル、各炉ニハ一個ノルーツ八番形送風機ヲ備フ

裝入物・割合左ノ如シ

塊鉱 三、六〇〇封度

燒熔塊 三、五〇〇封度

団鉱 一、一〇〇封度

煉銅鰕 一、六〇〇封度

石灰石 二、二〇〇封度

コークス 六五〇封度

送風圧力ハ、毎平方吋一ポンド八分ノ三ナリ、而シテ各炉ノ熔量ハ、二十四時間ニ付キ九十屯ニシテ、製出サレタル鉱ハ、平均含銅品位四十%ニシテ、鰕ノ主成分ハ、硅酸四〇%亜酸化鉄三〇%石灰二〇%アルミ十九%及銅〇。二%ナリトス

煉銅 前述ノ熔鉱炉ヨリ出ル鉱ヲ前坩ニ蓄フシメ、適當ナル時期ニ之レヲ「レードル」ニ受ケ電氣移動起重機ニテ「コンバーター」ニ装入シ、然ル後送風ス、此工場ニハ六個ノ「コンバーター」ト水圧裝致ニ備フル、二個ノ台及自動調整唧筒及アツキユムレートル水圧溜等ヲ備フ、「コンバーター」ハ、ボール形ニシテ其大サハ直径七十二吋、長百吋ニシテ、直径一時四分ノ一ノ羽口十一個ヲ備フ、而シテ羽口ニハ「デブリ」球弁ヲ備ヘタリ

送風ニハ、電働機ニ由リ動力サルノ二個ノ横置式送風機ヲ備ヘ、一分間送風四千二百六方呎、及ビ三千六方呎ナリトス、又別ニ水車ニテ動力サル、直立形送風機アリ。一分間送風量三千立方呎ナリ。「コンバーター」ニ送ラル、風圧ハ、毎平均吋十封度トス
ラインニング材料ニハ、石英粗面岩ノ分解セルモノヲ用ユ

選鋳

本鋳山ニ於テ取扱フ粗鋳ハ、一番粗鋳及二番粗鋳ノ二種トス、一番粗鋳ハ坑内ニ於テ選別サレタル富良鋳ニシテ、普通含銅十二ペルセントトス、二番粗鋳ハ鋳石中ニ黄銅鋳ノ散布セル貧鋳ニシテ、含銅一ペルセント内外ノモノヲ云フ、一日ノ取扱ヒ粗鋳量左ノ如シ

	数量	品位	含銅量
一番粗鋳	一四五屯	一二、四%	一七、四屯
二番粗鋳	六一〇屯	一、〇%	六、一屯

三鋳山ハ各別ニ選鋳場ヲ有シ、乾式及湿式方法ヲ併用セリ、其操業順序ハ左ノ系統図ニテ詳記セリ

(次頁以降の本山第一、一、三選鋳場、小滝第一、一、三選鋳場、通洞選鋳場操業順序図譜は省略)

選鋳場ノ各機械ハ、主ニ電気ニ依リ運転セラル

選鋳場ニテ製出スル精鋳量ハ、一日一七〇屯ニシテ、其含銅品位一二パーセントナリ

沈澱銅採取 沈澱銅ヲ採取スルニ二源アリ、其一ハ永年空氣ノ酸化作用ヲ受ケタル旧坑道及採鋳場並ニ旧採掘跡ノ充慎廢石等ヲ通透シ来リタル坑水ニシテ、濃厚ナル銅分ヲ含有ス、其他ハ堆積場ニ於テ數年放棄セラレ、風化作用ヲ受ケタル廢石中ヲ慘透セル鋳水ニシテ、此等ノ水ヨリ少額ノ費用ト勞力ヲ以テ沈澱銅ヲ採取シ得ルナリ

其產額ハ一日一、二屯ニシテ含銅品位五八%ニシテ之ヲ直チニ製煉場ニ送致ス

製煉場

鋳石 鋳石ハ主ニ黄銅鋳硫化鉄、硃石及ビ少量ノ硫化亜鉛、輝鉛鋳ヨリ成ル、受入鋳石ハ塊鋳、粗鋳、粉鋳、泥鋳及沈澱銅ノ五種類アリテ一ケ年間ニ含銅品位十二%ノ鋳石六万屯ヲ取扱ヒ精銅約七千屯ヲ產出ス

製煉法 塊鋳ハ生鋳ノ俚ニテ又粒鋳及粉鋳ハ壺燒法ヲ行ヒ塊狀ト為シ、熔鋳炉中ニ装入ス、此クシテ鋳ヲ作り、ペセマー法ニヨリテ製銅ス、其操業順序ハ別紙系図ニ示シタル処ノ如シ

(次頁の「足尾製煉所系図」は省略)

壺燒 粒鋳及粉鋳ノ過半ハ壺燒ヲ行ヒ海綿狀ノ塊ト為ス、此壺ハ円錐形ニシテ鉄板ヨリ成リ、特殊ノ二重底ヲ有シ其下ヨリ送風スルモノトス、一回ノ装入鋳量ハ約七屯ナリ、煨燒シテ半熔狀ニ至ルノ後、之ヲ充分ニ冷却シ適當ノ大サニ碎キテ熔鋳炉ノ装入ニ供ス。壺ハ其數十二個アリ

〃	リードラー式	三	一〇〇
〃	シングルヂフエレンシャル唧筒		
〃	エツシヤールウ井シユ	一	七五
〃	タービン唧筒	一	七五
〃	ノールス直立唧筒	二	二五
〃	スペシャル。ロッド唧筒	二	三〇
第二光盛堅坑	ブレーキ唧筒	一	五〇
〃	ノールス唧筒	二	一五
第三横間歩堅坑	エツシヤールウイス	三	七五
〃	タービン唧筒		
〃	ノールス唧筒	二	一五
第二横間歩堅坑	田中氏直立唧筒	二	一五
〃	ノールス直立唧筒	一	二五
〃	ノールス堀下唧筒	一	五
〃	ブレークロット唧筒	二	五〇

通気法 当鉦山ニ於ケル坑内通気ハ、主トシテ自然通風ニ委ス、時ニ之レヲ幫助スルニ、調整板戸及風樋等ヲ以テス、通洞坑道以下ノ下底ニ付テ採掘区域ヲ拡張スルニ從ヒ、通風ノ困難益々大トナルヲ以テ、离心扇風用機械ヲ用ヒ以テ新鮮ナル空氣ヲ吸入ス

点燈法 主要坑道、唧筒工場、捲揚工場及見張所等ハ電燈ヲ点ジ、各鉦夫ハ小ナル種油ノ裸燈ヲ用ユ

坑内電氣輸送法 坑内ノ凡テノ機械ハ電氣ニ依リ運轉セラル、細尾水力電氣原動所ヨリ送致セラル、一万一千ボルトノ交番電流ハ間藤小滝寶橋ノ三変圧所ニ於テ二千二百ボルトニ遞下サル、間藤ニ於テハ、此二千二百ボルト交番電流ノ一部ヲ四百五十ボルトノ直流ニ変圧シ、本山ノ電車及捲揚機械ヲ動カスニ用フ、寶橋変圧所ヨリ來ル二千二百ボルトノ交番電流ハ、光盛第二堅坑ノ附近ニ於テ五百ボルトニ遞下サレ、夫ヨリ附近ノ諸機械ニ送致ス、小滝変圧所ヨリ來ル電流ハ小滝堅坑附近ニ於テ五百ボルトニ遞下サレ、同坑内ノ諸機械ヲ運務セシム、通洞方面ノ捲揚機械及鑿岩機用空氣圧搾機及坑内電車ハ、通洞原動所ヨリ來ル四百五十ボルトノ直流電氣ニヨリ動カス

五百ボルト及二千二百ボルト交番電流ノ輸送ニハ、鎧裝紙ケーブル及鉛被紙ケーブルヲ用ユ。二千二百ボルト用ケーブルノ長ハ三万二千尺、五百ボルト用ハ一万一千尺ナリトス

合計

千四百九十

二千七百五十人

支柱法 支柱用材トシテ総テ荒引丸材ヲ用ヒ、支柱形トシテハ、場所ノ状況ニ從ヒ四ツ留及合掌留並ニ多角形ヲ採用ス。捲揚工場若シクハ唧筒工場ノ如キ約巾四十尺高二十五尺余ノ大ナル開鑿場所モ巧ニ大丸材ヲ以テ結構シタルハ、殊ニ注目スルノ値アリ、日本帝國農商務省鉾山局ノ出品ニ係ル、鉾夫ノ模型ノ背景トシテ添付セラレタル支柱模型ハ、當銅山ニ採用セル通常ノ支柱法ニ則リタルモノナリ。

坑内運搬法 鉾石廃石及各種ノ需要品ハ其状況ニ応ジ、電車電氣捲揚機車其他ノ方法ニヨリ運搬ス

電車ハ有木坑小滝及通洞坑ノ三主要坑道ニ於テ一般ニ用ヒラル、本山及小滝坑産出ノ粗鉾石ハ、直接ニ各選鉾場ニ送ルモ、通洞坑山ノ粗鉾石ハ、一旦之レノ新梨子堅坑ニテ捲揚ゲタル後、同坑山所屬ノ選鉾場ニ搬入セラレ、本山及通洞産ノ廃石ハ電車ニ依リ直チニ堆積場ニ運搬シ、小滝産ノ廃石ハ、鉄索ニ依リ後堆積場ニ送致セラル

総テ堅坑ニ於テハ、捲機械ヲ設備ス。今左ニ堅坑及捲揚機械ヲ掲ゲン

堅坑名称

深サ

機械名称

馬力

第一横間歩堅坑

四九五尺

複胴電氣捲揚機

四十馬力

第二

六三七尺

〃

五十馬力

第三

九三三尺

〃

五十馬力

本口堅坑

二九五尺

自動捲下機

五十馬力

小滝堅坑

五八八尺

複胴電氣捲上機

五十馬力

第一小滝堅坑

八四三尺

リシヤウード氏

百馬力

全上

第二小滝堅坑

四二〇尺

〃

七十五馬力

光盛前鑛立坑

三三二尺

(仮設)

二十五馬力

寶橋堅坑

三三七尺

〃

三十五馬力

新梨子堅坑

一〇七尺

〃

八十馬力

排水法及唧筒

有木及小滝坑道ハ、此等坑道上部ノ湧水ヲ排除シ、其他ノ鉾水ハ總テ之レヲ通洞坑口ヨリ排出ス

當鉾山ニ於テ使用スル唧筒ハ其数多アルモ、今左ニ主要ナル者ヲ挙グルニ

唧筒据付箇所

唧筒ノ形

数

馬力

第一光盛堅坑

ズルツアー式

三

五三

ツーステージタービン唧筒

ラレタルモノニシテ、現時其深サハ八百四十三尺ニ達シ、尚ホ進ンデ堀下繼續中ニ属セリ、本豎坑ハ主トシテ光盛、光盛前鍾、天狗連盛ノ諸鉦脈ノ採掘ノ目的ヲ以テ、豎坑ト連絡セル七坑道ナリ

光盛二番豎坑 此豎坑（横六尺縦十八尺）ハ光盛第一豎坑ヨリ西方、光盛鍾ニ沿ヒ二千尺ノ距離ニ在リテ、現時四百二十尺ノ深サニ達セリ、通洞坑以下四条ノ横坑道ヲ設ケ本豎坑ト連絡セシメ、光盛鍾ノ東部ノ採掘ニ便ニセリ

光盛前鍾豎坑 本豎坑（横六尺縦二十三尺）ハ光盛前鍾ニナリテ通洞坑口下三百五十尺ノ深サニ達シ、現時尚ホ堀下ヲ繼續シツ、アリ現今使用セル坑道ノ総延長ヲ示セバ

本山方面 二十七万尺

小滝方面 十六万尺

通洞方面 十三万尺

合計 五十六万尺

又稼行中ノ諸鉦脈ノ天地ハ

備前鍾山頂ノ露頭ヨリ通洞坑ニ至ル高 二千二百尺

通洞坑以下 八百尺

合計 三千尺

探鉦及採鉦法

探鉦法ニ於テハ、四七ノ加脊ヲ以テ、高サ六十尺毎ニ鍾押坑道、若シクハ立入坑道ヲ開鑿シ、大通洞以下ニ於テハ高サ百十尺毎ニ同一ノ方法ニ依リ豎坑ヨリ開鑿ヲ始ム

探鉦法トシテハ、上向階段堀ヲ主トシ、時ニハ下向階段堀及拔堀法（鉦脈中ノ富良ナル部分ノミヲ選堀スルノ方法ヲ採用セリ。階段堀ニ於ケル各階段ハ高サ六尺巾二尺五寸以上鉦脈ノ巾ニ準ズ

探鉦ハ主トシテ手堀ニヨル、然レドモ坑道豎坑ノ開鑿等ニハ、鑿岩機ヲ使用ス、其種類ハ「ウオターレーナー」式、リツクルウオンダー等ナリ

現時ノ採掘箇所ノ数及之レニ従事スル坑夫ノ数ヲ示セバ左ノ如シ

	箇所数	坑夫人員
探鉦	四百五十	千人
階段	千	千六百人
拔堀	四十	百五十人

本口坑道 本坑道ハ有木坑以上三百尺ノ高二在リテ、以下ノ有木坑道ノ間二三坑道ヲ有シ、往時ニ於ケル重要坑道タリ、第四番目本坑モ有木坑ト同シク、横間歩鍾ニ沿フテ開鑿セシモノニシテ、高サ七尺巾八尺延長六十尺ニ達セリ、本坑道ノ上部ニ於テ、尚ホ十余条ノ坑道ヲ存シ、数多ノ採掘ノ場ヲ有セリ

本口豎坑 本豎坑（横六尺縦九尺）ハ本口坑口ヲ距ルニ千六百尺ノ位置ニアリテ有木坑道ト連絡ス

横間歩第一豎坑（横六尺縦十一尺）及横間歩第二豎坑（横六尺縦十八尺）前者ハ有木坑口ヨリ四千六百尺、後者ハ二千五百尺ノ距離ニアリテ、孰レモ横間歩鍾ニ接近シテ掘下セラレ、前者ハ四百五十七尺、後者ハ四百十尺ノ下部ニテ通洞坑道ト連絡シ、其間七坑道ヲ設ク此等ノ豎坑ニハ各捲揚装置ヲ設ケテ、以下通洞ニ至ル間ノ此方面ノ主要採掘区域操業ノ便ニ供セリ

横間歩第三豎坑（横五尺縦十二尺）横間歩第一豎坑ヨリ更ニ進ムルコト千九百尺シテ本立坑ニ達ス、有木坑道以下四百六十六尺ニシテ通洞坑道ト会シ、更ニ進ミテ掘下ヲ繼續シツ、アリ。而シテ捲揚装置ヲ有木地並ニ設ケ、以テ通洞坑道以下ノ採掘操業ノ便ニ供セリ

小滝方面

小滝坑道 本坑口ハ備前鍾ノ西南ニ在リテ、有木坑ヨリ低キコト四十五尺ナリ。光盛鍾及天狗鍾ニ沿フテ開鑿サレ、有木坑道ト連絡ス、是レ本山小滝両鉾山ノ地下ニ於ケル主要ナル交通路タリ、坑道ハ小滝坑ニ於ケル最下坑道ニシテ、坑内運搬及排水用ノ主要坑道タリ、本坑道以下通洞坑道ノ間ニ六条、上部二十余条ノ坑道ヲ有セリ

小滝豎坑（横六尺縦十四尺）本豎坑ハ小滝坑口ヨリ二千百尺ノ距離ニアリテ、光盛鍾ニ接近シテ掘下タルモノニシテ、四百五尺ノ深サニ於テ通洞坑道ト会セリ

通洞方面

大通洞 本坑道ハ渡良瀬川沿岸ニ坑口ヲ有シ、有木坑口ヨリ低キコト四百七十五尺ナリ。本坑ハ千八百八十五年開鑿ニ着手シ、北方ニ掘進スル 約一万尺ニシテ、千八百九十五年横間歩鍾ニ達セリ、之レガ開鑿中五十有余ノ鉾脈ヲ串貫セリ、此等ノ多数ハ優勢ニシテ現時盛ニ採掘中ニ属セリ、本坑ハ巾十六尺高十一尺ニシテ、現時ニ於ケル主要ナル排水及運搬用坑道ナリトス

本番坑道 本坑道ハ通洞坑ヨリ高キコト六百二十尺ニシテ、其下部ニ七条、上部ニ二条ノ坑道ヲ有ス

新梨子豎坑 本豎坑（横九尺縦十二尺）ハ其坑口ヲ通洞選鉾場ノ附近ニ開キ、其深サ百七尺ニシテ通洞坑口トヨリ約八百尺ノ場所ニ於テ相連絡セリ、本豎坑ハ専ラ通洞坑内ヨリ産ズル粗鉾及捨石ノ捲揚ゲニ供セリ

光盛第一豎坑 豎坑（横六尺縦十八尺）ハ光盛鍾ニ接近セル豎坑ニシテ、大通洞坑道ヨリ二千六百尺ノ距離ニ於テ二十三番鍾ニ沿ヒテ開鑿セ

ホ四十条ニ達ス、之レニ小ナルモノヲ加フレバ總數實ニ二百条ニ上ル可シ、六十度脈系ト百度脈系トハ、共ニ延長頗ル長ク相交叉シ、格子状ヲ為セリ、鉍脈ノ幅ハ一尺長十六尺ニシテ、延長四百尺ヨリ六千尺ニ達ス。両系鉍脈ノ裂罅ハ同一ノ側圧ニヨリテ、殆ド同時ニ生シタルニ依ルモノナラン

主要ナル鉍物ハ、黃銅鉍黃鉄鉍ニシテ脈石ハ石英ナリ、随伴鉍物トシテハ閃亜鉛鉍硫砒鉄鉍方鉛鉍及ビ磁硫鉄鉍アリ、酸化帶ニハ斑銅鉍輝銅鉍赤銅鉍自然鎔銅孔雀石藍銅鉍及銅綠礬等ヲ産ス、又稀ニ、ウルフラム鉄鉍螢石藍鉄鉍ルドラム鉄鉍燐灰石ヲ産スルコトアリ、是レヨリ主要鉍脈ノ名称ヲ略記セン

第一 六十度脈系、北方ヨリ順次其主ナルモノヲ列記スレバ

銀盛鍾、神保鍾、足倉上盤鍾、足倉鍾、蛭子鍾、横間歩鍾(開盛鍾)、中峰鍾、宝盛鍾、弁天鍾、大鍾前鍾、遠盛鍾、光盛前鍾第二拔鍾、起盛二號鍾、起盛鍾、通盛鍾(光盛前鍾下盤鍾)、光盛前鍾第一枝鍾、光盛鍾(大盛鍾又ハ三十四號鍾)、本山南一號鍾、隆盛鍾(新盛鍾)、宋盛鍾、大黒鍾、遠盛鍾、旭盛鍾、大坊三號鍾、直盛鍾、大切下盤鍾、第一細盛鍾、通銅三十三號鍾、天狗二號鍾、第二細盛鍾、通洞二十五號鍾(小滝大入六號鍾)、判右エ門鍾、安兵衛鍾、本番坑七號鍾、本番坑一號鍾、通洞六號鍾、實橋出會鍾、實橋第四上盤鍾等ナリ

就中最モ重要ナルモノハ横間歩鍾ニシテ、延長六十尺以上ニ達ス、本山、小滝及通洞ノ各方面ヨリ探掘ス、次ニ重要ナルハ光盛鍾ニシテ、延長三千五百尺アリ、小滝及通洞ニテ探掘ス、尚二十尺以上ノ延長ヲ有レルモノハ、神保鍾、開盛鍾、安兵衛鍾、實橋出會鍾等アリ

第二 百度脈系、北方ヨリ順次主ナルモノヲ掲グレバ

判右エ門、亜西鍾、宝盛前鍾、永盛鍾、新盛鍾、中盛鍾、太盛三號鍾、本口二十七號鍾、真盛鍾、榮盛亜西鍾、四十一年鍾、四十年鍾、奥亜西鍾、前亜西鍾、光盛前鍾、小滝中立入一號鍾(通洞二十三號鍾)、天狗鍾(通洞二十號鍾)、本番坑五號鍾、上盤鍾、實橋第二上盤鍾ニシテ、蓋シ連続セル同一ノ鉍脈ナルベシ、延長合計四千五百尺以上アリ、小滝及通洞ニテ探掘ス、尚ホ延長二千尺ニ達スルモノハ永盛鍾、新盛鍾、真盛鍾等ナリトス。

探掘

主要坑道及豎坑 本山小滝及通洞ノ三鉍ハ、横坑道及豎坑ニ依リ地下ニ於テ互ニ交通連絡ヲ有セリ、而シテ全山ノ横坑道及豎坑ハ其數多クシテ枚挙スル遑アラズ、就中其主要ナルモノヲ、各方面ニ分チ記述スルコト左ノ如シ

本山方面

有木坑道 本坑ハ備前鍾ノ東北麓ニ坑口ヲ有シ、高サ十尺巾十尺ノ加脊ヲ以テ、全山ノ首脈タル横間歩鍾ニ沿ヒ開鑿シ、其延長七千尺ニ達シ、本道ハ現時ニ有スル此方面ノ運搬及排水上最モ主要ナル坑道ナリトス

工場

日光電気精銅所

栃木県上都賀郡日光町

深川骸炭所

東京府南葛飾郡砂村

足尾鋳業所（産銅一ヶ年七千屯）

位置

栃木県上都賀郡足尾町

鋳区

千五百エータル

本鋳山ハ、本山小滝及通洞ノ三鋳山ニ分タレ、相互ニ相隔ツルヲ約三里、各其選鋳場ヲ有シ、製煉所ハ本山ニ設ケラル

沿革

足尾銅山ハ千六百九年ニ発見サレ、千六百十一年始メテ銅ヲ産出セリ、爾後幕府直轄ノ下ニ年額百五十屯ヲ産出シタリシガ、十九世紀ニ入りテ、産額減少シ、千八百七十一年私人ノ手ニ移リ、千八百七十七年終ニ、現社長ノ父タル古河市兵衛氏ノ所有ニ帰セリ、其當時ハ鋳況不振ヲ極メ、年産約五十二屯ニ過キザリシト云フ、故市兵衛氏並ニ繼承者ガ奮勵ト周密ナル経営ニ由リテ、終ニ今日ノ盛況ヲ呈スルニ至リ、年額七千屯ニ達シ、實ニ本邦銅山ノ巨擘タリ

足尾銅山産出ベセマー銅及当社所屬銅山産出ノ荒銅ヲ精製センガ為メニ、千九百五年日光ニ電気精銅所ヲ設立シ、其後千九百八年東京市本所鎔銅所ヲ廢シテ、其事業ヲ茲ニ併合シ、現今精煉ノ外電気用銅線ヲモ製造セリ

地質及鋳床

足尾附近ノ地質ハ主トシテ古生層及石英粗面岩ヨリ成ル、古生層ハ秩父系ノ上中部ニ属スル粘板岩硅岩及石灰岩ヨリ成リ、関東山脈山地ノ基礎地盤ヲ為セルモノ、一部ナリ、而シテ之ヲ貫キテ石英粗面岩噴出ス

其岩ハ、経凡ソ三十町ノ一大岩頸ノ状態ヲ為シテ存ス足尾銅山又鋳脈ニシテ、主トシテ石英粗面岩中ヲ貫ク、而シテ或ル（鋳床ハ）僅少ノ鋳脈及石英粗面岩中ノ或ル鋳脈ノ先端ハ、古生層岩中ヲ貫キテ走ルモノアリ、本山小滝通洞ノ鋳脈ノ大部分ハ、石英粗面岩ニシテ寶橋方面ハ、實ニ古生層中ノ鋳脈ヲ移稼行ス、鋳脈ノ傾斜ハ、北又ハ南ニ七十度乃至垂直ニシテ、走向ニハ北五十度乃至六十五度東ノモノトス、北 十五度東乃至北二十度西ノモノトノ二種アリ、

第一種ヲ六十度脈系或ハ横間歩ト称ス、主ナルモノヲ数フルモ、其数五十二下ラズ、第二種ヲ百度脈系又ハ新盛系ト言フ、主ナルモノ、数尚

上海販売店

上海英租界北京路第三号

鉾山

足尾銅山	鉾木県上都賀郡足尾町
阿仁銅山	秋田県北秋田郡阿仁合町
不老倉銅山	同 鹿角郡大湯村
水澤銅山	岩手県和賀郡岩崎村
草倉銅山	新潟県東蒲原郡西鹿瀬村
廣谷銅山	新潟県東蒲原郡西川村
永松銅山	山形県最上郡大蔵村
幸生銅山	山形県西村山郡白岩村
大鳥銅山	山形県東田川郡大泉村
駒木沢銅山	秋田県仙北郡檜木内村
小俣銅山	山形県最上郡安楽城村
関口銅山	秋田県雄勝郡三関村
宝川銅山	群馬県利根郡水上村
高山銅山	栃木県塩谷郡玉生村
久根銅山	静岡県磐田郡佐久間村
院内銀山	秋田県雄勝郡院内町
八森銀山	全 山本郡八森村
太良鉛鉾山	秋田県山本郡藤琴村
寺島金山	栃木県塩谷郡玉生村
目尾汐頭炭山	福岡県嘉穂郡汰谷村
新目尾炭山	福岡県遠賀郡西川村
ルシン炭山	北海道十勝郡生剛村
下山田炭山	福岡県嘉穂郡熊田村

内外ニ於ケル博覧会共進会ニ於テ得タル賞牌左ノ如シ

千八百八十七年東京勸業博覧会ニ於テ 金牌

千八百九十年東京三回内国博覧会ニ於テ 名誉金牌

千八百九十五年京都第四回内国博覧会ニ於テ 名誉金牌

千九百年巴里万国博覧会ニ於テ 大賞牌

千九百三年大阪第五回内国博覧会ニ於テ 名誉金牌

千九百二年…三年ハノイ博覧会ニ於テ 紀念賞牌

千九百四年セントルイ博覧会ニ於テ 大賞牌

同 紀念賞牌

千九百八年東京勸業博覧会ニ於テ 名誉金牌

千九百九年東京發明品博覧会ニ於テ 銀牌

現今会社ノ主ナル役員左ノ如シ

社長 古河虎之助氏

理事長 木村長七氏

理事 近藤陸三郎氏

理事 岡崎邦輔氏

鋳務課長 小田川全之氏

商務課長 男爵中島久万吉氏

庶務課長 昆田文次郎氏

會計課長 飯島亀太郎氏

事務所

本店 東京市麹町区八重洲町一丁目一番地

門司販売店 門司市浜町七番地

全若松出張所 福岡県若松町海岸通二丁目

大阪販売店 大阪市西区江戸堀南通三丁目二十六番地

阿仁銅山
不老倉銅山
水沢銅山
草倉銅山
永松銅山
大鳥銅山
久根銅山
院内銀山
目尾塩頭炭坑
下山田炭坑
深川骸炭所

緒言

故古河市兵衛氏ガ創メテ銅山事務所ヲ日本橋区瀬戸物町七番地ニ設ケタルハ今ヨリ三十四年以前ニシテ、氏ハ其ノ拔群ノ精力ニ由リ、巨額ノ金円ヲ費シテ鉾山ノ開拓ニ從事シ、以テ宏壯ナル規模ノ下ニ、当会社ヲシテ世界銅産出者中ノ高位ニ列スルニ至ラシメタリ、千九百三年同氏死去後、故古河潤吉氏（市兵衛養嗣子）遺業ヲ繼承シテ総長トナリ事務ヲ総覽ス。千九百五年四月事務所ヲ会社組織ニ變更シ、資本金五百万円トナシ、爾今古河鉾業会社ノ名ヲ冠スルニ至レリ。千九百六年潤吉氏死去サレ、其ノ弟タル古河虎之助之レヲ相続シテ現ニ社長トシテ会社ヲ總轄シ業態ニ刷新シテ諸般ノ施設益々發展シツ、アリ、

現時ノ社員ハ左ノ三人トス

古河虎之助氏

木村長七氏

中島久万吉氏

会社所有ノ鉾区ハ二万六千五百「エークル」ニシテ、役員四百人、鉾夫其他二万二千人ヲ使用シ、一年ノ産額ハ銅二万四千屯金銀塊七十萬為、石炭五十萬屯、「コークス」三萬屯等ナリトス

史料二 古河鋳業会社鋳山及製造所概況（日英博覽會出品解説書）

（表紙）

日英博覽會出品解説書
古河鋳
鋳山及製造所概況
業会社
明治四十三年一月一日現在

（中表紙）

日英博覽會出品解説書
古河鋳
鋳山及製造所概況
業会社
明治四十三年一月一日現在

古河鋳業会社 鋳山及製造所現況

目次

緒言

足尾銅山

日光電気精銅所

一、通洞幹線電車道ヨリ分歧シテ光盛第一豎坑ニ通スル電車道ハ二十三号鍾ヲ經テ天狗鍾ニ出ツルモノニシテ、此間□□□□□□□□南ノ坑完成ノ曉ニハ到底充分ナル運搬ニ適セサルヲ以テ天狗鍾ヲ追切リシ複線電車軌道ヲ敷設スルコトナシ、既ニ其工事ノ一部分ハ進捗シタリ、蓋シ天狗鍾ノ追切ヲナス時ハ該鍾ハ幅広キガ故ニ工事容易ナルノミナラズ單線電路ニ追切ヲ掛ケテ光盛第一豎坑方面ノ運搬ヲ甚シク妨ケ出鉦量ノ減少ヲ來スガ如キコトヲ避ケ得ヘキヲ以テナリ

(三)選鉦ニ関スル計画

本山、小滝及通洞ノ三選鉦場ノ平均成績ヲ見ルニ、五乃至三耗ノ細粉三耗乃至二五耗ノ細粒二五耗乃至七〇耗ノ大塊ニ区別シ此三種ヨリ得タル精鉦中ノ銅分ヲ一〇〇トスルトキハ細粉ヨリ得タル銅ハ五〇、細粒ヨリ得タル□□□□□□□□(この一行折れ曲がっており判読不明)明治四十一年中約三一〇、〇〇〇貫ニシテ二番粗鉦ノ含有銅量ノ約五九%ナリ、当山ニ於テ選鉦上改善ヲ計ラントスルハ則此二番粗鉦ノ処理法ナリトス、現今二番粗鉦ナルモノハ含銅〇、五%以上ノモノニシテ以下ハ凡テ廢石トナスト雖、其區別判然セサルノミナラズ坑内ノ採鉦及選別ニ於テハ二番粗鉦及廢石ニ粉鉦ノ附着シ來ルアリ、故ニ当山予定ノ計画ハ先ツ二番粗鉦及廢石ハ凡テ之ヲ洗ヒテ其粉鉦ヲ採取シ次テ二五耗以上ノ塊鉦ハ許ス限リ手選ヲ施スト雖、大体ニ於テハ之ヲ廢石トナサントスルニアリ、而シテ別ニ銅分多キ細粒及細粉ノ淘汰ヲ丁寧ニスルガタメ、細粒「ロール」水圧□□□□□□□□ヲ敷設セントス、此ノ如クスルトキハ三ヶ所ノ選鉦場ニ於テ二番粗鉦ヨリ一ヶ年九〇、〇〇〇貫ノ銅ヲ増収シ從來ノ選鉦能率五九%ヲ六五%ニ進ムルヲ得ヘシ、但シ此計画ヲ實施スルハ製鍊上粉鉦ノ処理法ヲ定メ且ツ選鉦場敷地ヲ増サザルヘカラス、故ニ先ツ通洞選鉦場ヨリ試行セント計画シツツアリ、通洞ニ於テ明治四十一年中二番粗鉦ヨリ得タル精鉦中ノ含銅ハ二二〇、〇〇〇貫ニシテ実収率ハ五七%ナルヲ以テ、仮リニ此計画完成ニ依リテ実収率六五%ニ進メ得ルモノトセバ、更ニ一七、〇〇〇貫ヲ増収シ得ル予□ナリ

一、小滝地並天狗鍾ヨリ延長二、〇〇〇尺ノ予定ヲ以テ南へ鍾^ノヲ入レ簀槁竪坑附近ニ至リ此間ノ諸鉦脈ヲ探鉦スルタメ既ニ着手セリ
 一、小滝地並ニテ小滝竪坑ヨリ東約一〇〇〇尺ノ附近ヨリ延長二、〇〇〇尺ノ予定ヲ以テ南ニ鍾^ノヲ切り多数有望ナル露頭ノ露出スル水山ノ下底ニ至ル之モ既ニ着手セリ

現状ニ於テハ大小合計七台ノ圧気機ヲ坑内ニ据ヘ四本ノ三吋「ウオター・ライナー」式鑿岩機ヲ使用シ開坑ヲ行ヒ居ルモ、以上ノ探鉦ヲ行フタメ更ニ坑外通洞坑口附近ニ三台ノ圧気機ヲ据附クル計画ナリ、此圧気機ハ何レモ一分間一、二〇〇立方尺宛ノ空氣ヲ毎平方吋一〇〇封度ノ氣圧ニ圧搾スルヲ得ルモノニシテ之ニ要スル電働器二〇〇馬力ノモノ三台トス、之ニヨリ三吋「ウオター・ライナー」鑿岩機五〇本ヲ動力サシムル予定ナリ

(二)採鉦及運搬ニ関スル計画

一、横間歩第三竪坑ノ通洞準以下ノ採掘鉦石ハ今迄通洞選鉦場ニ□シタルモ□後ハ之ヲ小滝選鉦場ニ送ルコトトス、之レニ因リ左ノ採鉦上ニ便宜ヲ得

坑内及坑外運搬距離ヲ短編スルコトヲ得

小滝坑夫ヲシテ採掘セシムル故坑夫ノ通路ヲ短編スルヲ得

一、前記ノ變更ヲ実施スルタメ第一着手トシテ四十一年中横間歩第三竪坑ノ通洞地並以上ノ部分(目下捲揚鋼索ノミヲ通シ戻ルニスギス)ヲ修繕シツツアリ、本年七月竣工ノ予定

一、通洞準以下ノ天狗鍾、天狗二号鍾、二十三号鍾、光盛鍾ノ西部、光盛前鍾、支鍾前鍾枝鍾、大黒鍾、及連盛鍾ニ網羅スル広大ナル地区ヨリ出ツル鉦石ハ現今一日三五〇車(一四貫メ)以上ニシテ目下光盛第一竪坑ノミニテ捲揚ケ居ルモ、既ニ該竪坑運搬力ノ最高極限ニ達シ居ルヲ見ル、然ルニ前記該方面ノ出鉦量ハ日々増加スルノ状態ニテ到底一竪坑ヲ以テ其運搬ヲ完全ニ遂行シ難キヲ以テ四十年度ヨリ左記ノ如キ一竪坑ヲ開鑿スルコトトシ其工事ニ着手シタリ

光盛第一竪坑ヲ開鑿ス、此新竪坑ハ人道間^マ一間^マ(長サ三尺幅六尺)「ケージ」間ニ対即チ四間(各間長廿四尺二吋幅六尺)ヨリナルモノニシテ一對ノ「ケージ」間ヲ以テ光盛第一竪坑鉦石及用材等ノ運搬補助ノ目的ヲ達シ他一對ヲ以テ坑夫交通用ニ充ツルコトトス(排水設備ハ凡チ光盛第一竪坑ニ設ク)

此竪坑ハ既ニ下四番坑道貫通セリ、此竪坑開鑿ニ際シテハ光盛第一竪坑ノ各坑道ヨリ入り、同時ニ掘下及切上ヲ以テ掘進スルコトヲ得ルト、既成光盛第一竪坑ニ接近セル故運搬其他ノ便宜甚タ可良ナルトノタメ、斯ノ如キ大切面ノ竪坑モ比較的短時間ニ完成シ得ヘシ、其捲揚工場ハ未ダ完成セスシテ目下小規模ナル複明電氣捲揚機ヲ据付ケ一對「ケージ」間ノミヲ使用シ鉦石及材料ノ運搬ニ於テ幾分其効果ヲ挙げツツアリ

鉦夫種別	員数	鉦夫種別	員数
坑夫	三、三二五	支柱夫	九九〇
進鑿夫	一五五	線路夫	九〇
石工	六一	機械夫	三一
運転夫	二五六	車夫及手子	一、六四三
沈殿夫	内女工二二二 一一〇	選鉦夫	内女工二二八 五二〇
雑夫	一一〇		

合計 七、一五三人（内女工 二五〇人）

第十四章 将来ノ拡張及改良ノ設計

（一）探鉦及開坑ニ関スル計画、

一、出金鑛及其附近ノ諸鉦脈ニ就キ通洞地並以上上木番坑迄三五〇尺間探鉦
一、簣槁方面諸鉦脈ニ就キ通洞地並以上九番坑道迄六〇〇尺間ノ探鉦及探鉦

前記ノ探鉦ヲ遂ケ又簣槁方面ニテ探掘シタル全般ノ粗鉦ヲ通洞地並ニ搬出スルノ目的ヲ以テ通洞坑口ヨリ坑道ニ沿ヒ行クコト三、八六〇尺ニシテ簣槁堅坑アリ、目下熾ニ開鑿支柱ニ從事シ通洞地並以上九番坑迄六〇〇尺間ヲ貫通スルハ四十二年中ニアリトス

一、通洞幹線電車道ニ頭ハルヽ二十三号鑛ヨリ四十号鑛（即新盛鑛）ニ至ル迄ノ諸鉦脈（但シ通洞光盛鑛ヲ除ク）ノ通洞地並以下ノ探鉦ノタメ、光盛第二堅坑下三番坑ニ於テ南北ニ鑛ヲ開鑿セントシ着手準備中ナリ、但シ開鑿予定延長南鑛ハ七五〇尺北鑛ハ七〇〇尺トス

一、神保鑛ハ本山本口坑道（通洞地並以上約七〇〇尺）以下全部未着手ナルヲ以テ、通洞地並ニテハ通洞坑道ガ横間歩鑛ニ合スル点及本山地並ニテハ横間歩第一堅坑附近ノ二ヶ所ヨリ鑛ヲ入レ探鉦スルコト但シ鑛ハノ予定延長ハ前者ハ七五〇尺後者ハ一、〇〇〇尺トス

一、足倉鑛ハ本山準ヨリ通洞準近高差約五〇〇尺間ハ掘残シアルヲ以テ通洞準横間歩第二堅坑ヨリ西方七〇〇尺ノ点ヨリ予定延長七三〇尺ノ鑛ヲ切り探鉦スルコト

選鉱ニ従事スル鉱夫員数左ノ如シ

男工 二九二人

女工 二二八人

計 五二〇人

男工ハ昼夜交代若クハ比較的労働ヲ要スル場所ニ使役シ、女工ハ主トシテ手選ノ業ニ使役ス
左ニ四十一年中各種精鉱産出ノ量ヲ示サン

精鉱種別	精鉱量(貫)	含銅品位	含銅量(貫)
塊 鉱	六、六三八、〇六七	一四、三四	九五二、〇一〇
粒 鉱	一、七一四、四四五	一一、五〇	一九七、二四四
粉 鉱	六、〇二四、六五三	一一、三二	六八一、七七〇
泥 鉱	八五、四九六	五、五五	四、七四〇
合 計	一四、四六二、六六一	一二、七〇	一、八三五、七六四

第十三章 鉱夫

坑内、坑外ヲ通シ日日使役セラルル鉱夫ノ数ハ七千ヲ数エ、其内女工ハ極メテ僅少ナリトス、一昼夜八時間労働ノ規定ニ拠ルモノ多ク、十時間労働ノモノ之レニ次キ六時間交代ヲ以テ使役セラルノモノニ極メテ少数ナリ、貸金ハ請負法及日傭規定ニ従テ之ヲ与へ、其月額ヲ毎月一回支払フヲ普通トス

鉱夫ハ何レモ当鉱山施設ノ家屋ニ住居シ家族有無ニ従テ之ヲ區別ス、生活上ニ必要ナル食料品及日用品ハ当山ノ倉庫ヨリ廉価ヲ以テ日々売却シ生計ニ於テ至大ノ便益ヲ得セシム

尚鉱夫ニ対スル待遇法トシテハ賞与規則、傷病死亡及葬祭ニ関スル扶助規定アリ、又相互救恤ヲ以テ目的トスル共救義会等アリテ、永年勤続ヲ慰勞シ或ハ負傷疾病者若クハ死亡者ノ遺族ニ手当ヲナスモノトス

又病院ハ本山小滝及通洞ノ三ヶ所ニ設ケラレ昼夜ヲ分ケズ診察治療ニ応スヘク、小学校モ大規模ヲ以テ本山及小滝ニ設ケラレ町部ノ町立小学校ト相候テ子弟ノ教育指導ニ遺憾ナカラシメタリ、左ニ明治四十一年末現在鉱夫ノ員数ヲ掲ケン

選鉱機械ノ運転ハ主トシテ電気力ニ依ル今左ニ各選鉱場ニ於ケル原働機ヲ列挙ス

選鉱場名	原働機種別	原働機十馬力	台数
本山選鉱場	電動機	一七	一
全	全	五〇	一
全	全	一二	一
全	全	八	一
小滝選鉱場	全	六	一
全	「ペルトン」式水車	一〇五	一
全	全	一六	一
通洞選鉱場	電動機	六五	一
全	全	一一〇	一

坑内ヨリ出ツル粗鉱ヲ選鉱場ニ運搬シ若クハ選鉱方法上適當ノ高サニ捲揚クルタメ豎坑若クハ斜面捲揚機ヲ設ク、今之表示セハ左ノ如シ

選鉱場名	豎坑又ハ斜面	豎坑枠内大サ又ハ斜面路巾	豎坑深サ 斜面ノ長サ傾斜	捲揚機種別	捲胴ノ大サ	一台所用馬力	機ノ数
本山選鉱場	斜面	路巾 一一、五尺	長傾斜 七〇、二〇度 四二、二〇度	電気捲上場	巾径 六呎 五呎	八	一
小滝選鉱場	豎坑	巾長 一二、〇〇尺 六、〇〇尺	深 六〇、〇尺	電気捲揚機	巾径 六呎 一尺	一五	一
通洞選鉱場	斜面	路巾 九、〇尺	長傾斜 九三、〇〇度 四五、〇〇度	電気捲揚機	巾径 六呎 一三呎七吋	一五	一

備ノ一班ヲ列挙スヘシ

品 種	数 量			
	本山選鉱場	小滝選鉱場	通洞選鉱場	計
鉄 格 子	四	四	四	一六
手 選 台	一七	一三	三	三三
「トロンメル」	二九	二〇	三四	七三
「ブレーキ」式嚙鉱機	一	二	二	五
「ドツヂ」式嚙鉱機	一			一
搗 鉱 機	二五			二五
「クロム」式「ロール」	一		二	三
「コルニウシユ」式「ロール」	一	二		三
「セターテバント」式「離心ロール」		一	一	二
運 鉱 帶	四（運鉱距離計 一六九、三尺）		四（運鉱距離計 二三六、八尺）	八（運鉱距離計 四〇八、一尺）
揚 鉱 帶	一四（揚鉱距離計 四四九、〇尺）	一二（揚鉱距離計 三一八、〇尺）	一三（揚鉱距離計 三五六、六尺）	三九（揚鉱距離計 一、一二三、六尺）
「ジツガー」	四〇	三一	四二	一一三
水圧分類機	九	八	六	二三
三 角 箱	四	六	六	一六
「オバーストローム」式「コンセントレーター」	一	四	六	一一
「ウィルフレ」式「スライム・コンセントレーター」				
「カムメット」式「コンセントレーター」	五	一	二	七
「エバンス」式「スライム・テーブル」	四	五	一	九

道ヲ進ミ新盛鍾入口ニ於テ二分シテ甲乙トナリ、甲ハ新盛鍾ニ沿ヒテ横間歩鍾ニ至リ横間歩第三堅坑ノ後方ニアル変圧所ニ入り茲ニ五百「ボルト」ニ低圧セラレ此方面ノ諸機ヲ運転ス、乙ハ通洞坑道ノ終点ニ至リ横間歩鍾ニ沿ヒテ東シ横間歩第二堅坑東方ノ変圧所ニ入り五百「ボルト」ニ低圧セラレ此方面ノ唧筒ヲ動カス、小滝変圧所ニ於テ二千「ボルト」ニ変圧セラレ坑内ニ向ヒタル交流電氣ハ文象坑口ヨリ入りテ小滝堅坑ニ至リ茲ニ一部ハ五百「ボルト」ニ低圧セラレ此方面ノ諸機ヲ運転シ、残部ハ該堅坑ヲ下リテ通洞地並ニ出デ光盛第一堅坑ノ後方ニアル変圧所ニ入りテ五百「ボルト」ニ低圧セラレ然ル後此方面ノ諸機ヲ運転ス

尚光盛第一堅坑第二堅坑両変圧所ノ間ニハ光盛鍾ニ沿ヒテ二千「ボルト」ノ交流電氣ヲ通スヘキ電纜ヲ架セリ、之レ簀橋又ハ小滝方面ニ於テ何レカ一旦一方ニ故障起リシ時ハ直ニ此線ニ依リテ他ノ一方ニ連絡セシメ、以テ坑内諸機ノ運転ニ些ノ遲滞ナカラシメンガ為メナリ

通洞方面ノ電氣機関車及少数ノ捲揚機及圧氣機ハ、通洞原働所ヨリ送ル所ノ四百五十「ボルト」直流電氣ニヨリ運転セラル

交流電氣ノ輸送ニハ五百「ボルト」線二千「ボルト」線共英國製ノ鋼線鎧裝及無鎧裝鉛被覆紙絶縁電纜ヲ用ヒ、現時二千「ボルト」用電纜三万一千五百尺、五百「ボルト」用電纜一万一千尺合計四万二千五百尺ノ延長ニ達セリ

第十二章 選鉱

坑内各所ノ採鉱場ヨリ運ヒ來ル粗鉱ハ二種アリ、一種ハ一番粗鉱ト称シ各採鉱場ニ於テ得タル良好ナル鉱石ニシテ、含銅品位百分中十一・二ヲ下ラズ、他ノ一ハ二番粗鉱ト称シ脈石中ニ混セル微細ナル鉱片若クハ岩石中ニ侵入セル鉱物ノ小塊等ヲ混セルモノニシテ、含銅品位百分ノ二内外ナリ、此等ハ何レモ選鉱場ニ來ル、又坑内ニテ採掘物中此等粗鉱以外ノ岩石ヲ廢石ト称シ主トシテ坑内ノ掘跡ヲ充填スルモ其餘ハ坑外ニ搬出シ堆積場ニ放棄ス

左ニ四十一一年中各種粗鉱産出及坑外ニ搬出セシ廢石ノ量ニ示サン

一番粗鉱 一一、八四六、九二八貫 (英國)

二番粗鉱 五三、四五二、七〇〇貫

廢石 七一、八〇一、五二〇貫

以上ノ粗鉱ハ本山小滝及通洞ノ三方面ヨリ搬出セラルモノナレバ選鉱場モ亦自ラ三ヶ所ニ設置セラル

一番粗鉱ハ本山及通洞ノ選鉱場ニアリテハ乾濕兩式ニ依リ小滝選鉱場ニアリテハ乾式ノミヲ以テ精鉱ヲ選出シ、一番粗鉱ノ片又(鉱物ノ附着セル石片)ハ二番粗鉱ト共ニ三選鉱場共乾濕兩式ニ依リ精鉱及廢石ニ區別ス、一番粗鉱ナル富鉱ニハ水洗淘汰法ヲ用フルコト極メテ少シ許スナレドモ二番粗鉱ニ在リテハ多量ノ粘土及岩屑ヲ混スルガ故ニ頗ル多量ノ清水ヲ以テ洗潔淘汰セサルヘカラサルナリ、此水量ハ各選鉱場ヲ通シ毎分五七八立方尺ヲ要ス

選鉱場ノ裝置ハ産出物ノ増減技術ノ進歩等ニ依リ常ニ多少ノ変遷ヲナス、別紙系図ハ現今実施ノ方法ヲ示スモノナリ、尚概括シテ各選鉱場設

地表漏水ニ對スル設備、当山ニハ往時露頭掘ノ採掘跡ガ現時ノ採掘ヶ所ニ通スルモノ枚挙ニ遑アラズ、從テ此等ノ露頭ヨリ地表水ノ坑内ニ浸入シ来ル所数多ナルヲ以テ、其著シキモノニ就テハ之レガレ防禦ノ設備ヲナセルモノ約四十ヶ所ナリ、其方法ハ兩磐ニ直角ニ密接平行セル横留木ヲ打込ミ其上ニ粘土及「コンクリート」ヲ詰メ其上表面ヲ「セメント・モルタル」ニテ塗り、此ノ塗跡ヲ地表ト凹凸ナキ様円滑ニ連続セシムルモノトス

第十章、通氣及点燈

当鉦山ニ於ケル坑内ノ通氣ハ從來自然ニ任セ機械ヲ用ヒスシテ坑内各所ニ板戸ヲ裝置シ通氣ノ方向及速度ヲ調制シ又他ニ連絡ナキ坑道ニ於テハ風樋ヲ架設シ或ハ板張ヲ施シ坑道ヲ上下ニ区画スルヲ或ハ特ニ通氣ノタメニ坑井若クハ坑道ヲ開鑿スルヲ等ニ依リテ通風ノ目的ヲ達セシガ、通洞方面ノ採掘切場ノ益下底ニ發展シ氣温ノ上昇ヲ招クト同時ニ良好ナル自然通氣ヲ得ンコト愈困難ヲ来セリ、乃テ昨年中二個ノ「セントリフエーガル・ファン」ヲ据附ケテ空氣ヲ吹込マシメ通洞下底通氣ノ目的ニ供シタリ、此送風機ハ当鉦山ノ製作ニ係リ其大様ハ左ノ如シ

所要馬力 三馬力

羽根ノ外径 七六〇耗

吸氣口径 五四〇耗

排氣口 長辺四四〇耗 短辺二〇〇耗

一分間廻轉數 四七〇

一分間空氣量 二、五九〇立法尺

圧力 毎平方時 五「オンス」

坑内点燈ハ「カンテラ」ノ裸燈ヲ用ヒ燈油ハ専ラ種油ナリ、又交通頻繁坑道即チ有木（本山）、小滝、通洞ノ三坑道ニハ白熱電燈ヲ点大セリ

第十一章 坑内送電裝置

坑内ニ使用スル諸機械ノ運転ハスヘテ電氣力ニ依ルナリ、細尾原働所ヨリ来レル一萬「ボルト」ノ電氣ハ一部分ハ間藤ニ於テ二千「ボルト」ノ交流ト四百五十「ボルト」ノ直流ニ変セラレテ本山ニ方面ニ至リ、其残部ハ二分シテ一ハ簣橋一ハ小滝ノ変圧所ニ至ル

本山方面ニ送ラレ坑内ニ向ヒタル四百五十「ボルト」ノ直流電氣ハ、有木坑道ニ入り本山、小滝方面ノ電氣機關車ヲ動力シ尚横間歩第一、第二、第三ノ堅坑ニ至リ其捲揚機ヲ運転ス

簣橋変圧所ニテ二千「ボルト」ニ変圧セラレタル交流電氣ハ徳兵衛坑口ヨリ入り小滝大立入ヲ經テ通洞二十五号鍾ノ坑井ヲ下リ、通洞坑道ニ出テ光盛第二堅坑ノ後方ニアル変圧所ニ至リ茲ニ其一部ハ低圧セラレテ五百「ボルト」トナリ此方面ノ諸機ヲ運転ス、他ノ一部ハ当通洞坑

別々ニ働カシムルコトモ連結ニテ働カシムルコトモ得ヘシ、換言セハ水頭二三五尺迄ハ別々ニ働カシメ一分間五〇立方尺宛合計一〇〇立方尺ノ水ヲ揚クルヲ得水頭四七〇尺トナレハ連結シテ一唧筒用フナサシメ、一分間五〇立方尺ノ水ヲ揚クルヲ得ル便利ナル唧筒ナリ

又前記ト同式ニシテ横間歩第三堅坑下三番ニ据付ケノモノト同種ナル七十五馬力「タービン」唧筒ヲ光盛第二堅坑下三番坑ニ据付ケ同準ニア

ル現用唧筒ヲ取外シ同堅坑湧水ヲ通シ通洞準ニ揚ケ、現在ノ如ク下二番坑準ニテ光盛第一堅坑ニ流送スル方法ヲ変止セントス

前項記述ノ各唧筒ハ常時使用スル所ノ排水機ニシテ、多少坑内湧水ノ増加アルトモ何等支障ナク優ニ排水シ得ヘキ見込十分ナルモノナリ、然

レトモ一朝予期セラル天災地変ノタメニ排水機ノ電動機ニ電流ノ供給杜絶スルヲ数刻ニシテ坑底ニ最近ノ排水工場ヲ浸水スル事変ニ遭遇スル

「アラソカ」、此時ニ際シテ排水ノ目的ヲ達シ得ヘキモノハ、堅坑内ニテ運轉シ得ル排水機ナラサルヘカラス、而シテ之レガ設備トシテハ以前ハ毎分八立方尺ノ揚水量ヲ有スル五馬力「ノールス」掘下唧筒ヨリ外ナク其排水極メテ遅ク非常ニ永キ日数ヲ要シ其間ノ損害多額ナルヲ論ヲ俟タス、事例近ク三十九年七月ニ在リキ事態斯ノ如クナリシヲ以テ之ニ對スル要求ヲ充タシ得ヘキ資格ヲ有スルモノナカルヘカラス、即離心

唧筒ヲ於テ他ニ求ムヘカラス、昨年中「ウオーシングトン」式釣下ケ下版「タービン」唧筒ヲ購入シ揚水試験ヲ行ヒシガ、未ダ実地ニ使用スルノ機会ニ遭遇セズ該唧筒ハ大様左ノ如シ

第三型

樣式 ウオーシングトン会社（英國）スペシャル・タービンシンキング・ポンプ

「ケーシング」鉄製「インペラー」及「ガイドヴェーン」等黃銅製

「シャット」「ニッケル」鋼製

一分間揚水量 三〇立方尺

揚水高 一五〇尺

保証ヲシタル能率 六四%

附属電動機 二〇馬力（カンディークラフト会社製）

木樋 坑道ニ於テ坑内水ヲ導クヘキ木樋ハ勿論其水量ヲ斟酌シテ大サヲ異ニス、当鉾山ニ於テ普通使用スルモノヲ大サニ依リ區別セバ左ノ如シ

種別	深サ（尺）	幅（尺）
甲	一、〇	一、〇
乙	〇、七	〇、七
丙	〇、六	〇、五
丁	〇、五	〇、四
戊	〇、四	〇、三

全	全	全	横間歩第 二堅坑	全	横間歩第 三堅坑	全	光盛第二 堅坑	全	全	全	全	全	全	全	全
全	下二番坑 以下堀下	下二番坑	下一番坑	下四番坑	下三番坑	下四番坑	下三番坑	下七番坑 道以下堀	下七番坑	全	下六番坑	全	全	下四番坑	
ブレーキ ロード唧筒	立馬力 ノール	廿五馬力 ス直立唧筒	田中式直立唧筒	廿五馬力 ス直立唧筒	エッシャー・ウイス タービン唧筒	十五馬力 ス直立唧筒	ブレーキ唧筒	スペシャル ロード唧筒	廿五馬力 ス直立唧筒	エッシャー・ウイス タービン唧筒	エッシャー・ウイス タービン唧筒				
二	一	一	二	二	三	二	一	二	二	二	一	一	一	三	
三〇	五	二五	一五	二五	七五	一五	五〇	三〇	二五	一〇〇	七五	七五	一〇〇		
一	三	三	二	三		三	二	一	三		二	一	一		
七時	四時二分一	八時	五時二分一	八時		六時	七時二分一	六時	八時	全二八八耗 全二八五耗		一〇時八分一 七時一分一	一〇時四分一 七時四分一		
一二時	四時	八時	七時	八時		八時	一〇時	一二時	八時			一五時四分 三	一六時		
六〇	五五	四二	七〇	四二	一、四五〇	四二	三〇	四二	四二	一、四四〇	一、四五〇	一〇〇	八五		
一五	八	二八	二五	二八	五〇	二〇	五〇	一四	二八		五〇	七五	七五		
一五〇	一五〇	三〇〇	二〇〇	三〇〇	三五〇	二五〇	二五〇	一五〇	三〇〇	全上四七〇 全上二三五	三五〇	三五〇	五〇〇		
一〇	五	二〇	一二	一三	六五	一五	四〇	一五	一五	一〇〇	六五	七〇	七五		
一五	七	二八	二四	二〇	五〇	一四	三〇	一四	二八	一〇〇	五〇	七〇	七〇		
一〇〇	一〇〇	一二〇	一一〇	一一〇	一二〇	一一〇	一二二	一一〇	一一〇	一二〇	一二〇	一二〇	一二〇		

右表ニ見ル如ク光盛第一堅坑下六番坑（通洞地並以下六六〇尺）ニ八百馬力「エッシャーウイス タービン」唧筒二台据付ケラレ、其内一台（他ノ一台ハ予備）ヲ以テ先ヅ下四番坑先迄揚水シ下四番坑ヨリ現設置ノ「リードラー」式唧筒ニテ揚水スレドモ、将来堅坑掘下ガ下八番坑ニ達シタラン暁ニハ之ヲ下八番坑ニ下ロシテ下八番坑ヨリ下四番坑ニ連接ニ揚水セシムルモノトス、此唧筒ハ一台ガ二ヶノ唧筒ヨリナリ、之ヲ

捲揚鋼索 主ナル堅坑ノ捲揚鋼索ニ就テ記述セン

光盛第一堅坑ノ鋼索ハ最近使用セルモノハ「クラドック」会社製、周囲三吋四分ノ一、十九線六本撚ニテ破断力四十六噸ナリト称セラル
光盛第二堅坑ノ鋼索ハ東京制鋼会社製造ノモノニシテ周囲二吋四分ノ三、十五線五本撚破断力三十八噸以上ヲ保証スト云フ、是ハ昨年一月以
来使用スルモノニシテ当山坑内ニテ堅坑捲揚鋼索トシテ本邦製造ノモノヲ使用セント之ヲ以テ嚙矢トス

横間歩第二堅坑ノ鋼索ハ昨年三月架替ヘタルモノニテ比較試験ノ目的ヲ以テ両捲胴ニ別種ノ鋼索ヲ使用セリ、長サハ各々一、二〇〇〇尺ナリ
北側「ケージ」用鋼索「クラドック」会社製「クラドック・ベスト・フラット・スチール・ロープ」破断力三十四屯四分ノ三
南側「ケージ」用鋼索「スミス」会社製「ベスト・パテント・プラク・スチール・ロープ」破断力二十八屯七分

各周囲ニ付四分ノ三、十五線、六本撚

左四十二年四月中ニ於ケル捲揚工程ヲ挙ゲ

取扱実車数 五五、四二五輛

内訳 鉸車 五二、四五五輛

木材車 二、九七〇輛

第九章 排水

坑内各所ノ坑水ハ悪ク之ヲ本山、小瀧及通洞ノ三大坑道即前章ニ於テ記述セシ電車幹線坑道ニ集メ以テ坑外ニ流出セシム、而レトモ最底疏水
道タル通洞坑道以下ニ湧出スルモノハ之ヲ唧筒ニ依リテ該坑道地盤迄揚水ス
各疎水道ヨリ流出スル一分間水量次ノ如シ（明治四十二年四月平均）

本山 九五 立方尺

小瀧 二三 立方尺

通洞 三九二 立方尺（内一七〇立方尺ハ通洞地並以下ノ湧水量）

計 五一〇 立方尺

現時使用セシ唧筒左ノ如シ（四十二年四月末現在）

光盛第一堅坑	唧筒口 附ケ処	唧筒 名称	台数	原働機 馬力	箒数	箒 径	衝 程	一分間廻転	一分間最大 揚水（立方尺）	最大揚水高（尺）	使用馬力	使用一分間揚水量（立方尺）	使用揚水高（尺）
下一番坑	坑道名		三	五〇		羽根径一二吋		一三〇〇	五〇	二三〇	四五	四五	一一〇

右表中新梨子堅坑ヲ除キ他ハ悉ク坑内ニ其捲揚機工場ヲ供フルモノナリ、但シ簀橋堅坑及支盛前鍾堅坑ハ機械工場モ未ダ竣成セズ又簀橋堅坑及本口堅坑ノミハ鉋石ノ捲下ケニ使用セシ其他ハ皆捲揚トス
「ゲージ」ハ長サ一、六八〇米 幅〇、九七〇米ニシテ鉋車一輛ニ搭載スルモノトシ「エクセントリック・カム」式安全機ヲ装置セリ、但シ新梨子堅坑ニ使用スルモノハ長サ三、〇六〇米 幅一、一四〇米ニテ鉋車二輛ヲ搭載シ安全機ヲ装置セズ
次ニ各堅坑ノ捲揚若クハ捲下ニ使用スル機械ヲ挙ゲ

堅坑名称	機械名称	捲胴大サ	数量	原働機馬力	使用馬力
横間歩第一堅坑	複胴電気捲揚機	巾径 六呎八吋 三呎二吋	一基	四〇	一五
横間歩第二堅坑	全	巾径 六呎八吋 三呎	一基	五〇	三五
全 堀下	単胴電気捲揚機	巾径 一呎八吋 一呎五吋	一基	一〇	六
横間歩第三堅坑	複胴電気捲揚機	巾径 三呎八吋 三呎	一基	五〇	三五
本口堅坑	自動捲下機	巾径 七呎 六呎	一基		
小瀧堅坑	複胴電気捲揚機	巾径 四呎十吋 二呎	一基	五〇	四〇
光盛第一堅坑	「リジャールウッド」 複胴電気捲揚機	巾径 四呎六吋 二呎八吋	一基	一〇〇	七〇
全 堀下	単胴電気捲揚機	巾径 二呎六吋 一呎六吋	一基	一五	一二
光盛第二堅坑	「リジャールウッド」 複胴電気捲揚機	巾径 四呎八吋 二呎	一基	七五	五〇
光盛前鍾堅坑	複胴電気捲揚機 (仮設)	巾径 三呎 二呎	一基	二五	二五
新梨子堅坑	複胴電気捲揚機	巾径 八呎 一呎	一基	八〇	三五

尚前後記載ノ堅坑ノ外ニ現今使用ノ斜堅坑アリ、其大サハ枠内長サ七尺幅三尺ニシテ傾斜六〇度深サ三〇〇尺ナリ、之ハ鉋石ノ捲下ニ使用セラレ本口堅坑ニ据附ケノモノト同様ノ自働捲下機アリ

一ヶ月運搬実車数 八、二四九輛（一日平均 二、八六〇輛）
 四、捲揚運搬

全山ヲ通シ十個ノ堅坑アリ左ニ之ヲ列挙ス

堅坑名称	全深（尺） （四十一年末現在）	深サ内訳				幅（尺） 枠内	長（尺） 枠内	堅坑区画数			摘要
		本口地並以上	有木地並以上	通洞地並以上	通洞地並以下			「ケージ」間	人 道 間	排水鉄管間	
新梨子堅坑	一〇六、七〇			一〇六、七〇		九、二	一一、〇〇	二			完成
寶橋堅坑	三三六、九四 主五、七八			三三六、九四 主五、七八		六、〇〇	一三、〇〇	二	一		地上中
光盛前鍾堅坑	三五、七八 四九、一三			一八、六〇 三三、一八		六、〇〇	一三、四〇	四	一		掘下中
光盛第二堅坑	四九、一三 八四、二八			七〇、二〇 四二、九〇	一〇、五〇（通洞下三番坑以上） 六、〇〇（全以下）	六、〇〇	一二、九〇（全上） 一八、四〇（全上）	二	一	一	掘下中止
光盛第一堅坑	八四、二八 五八、八〇			五五、二四 七七、六四	六、〇〇	六、〇〇	一八、四〇	二	一（通洞地並以下）	一（全上）	掘下中
小瀧堅坑	五八、八〇 主九、五〇		二三、〇〇	四〇五、二〇		六、〇〇	一三、六〇	二	一		完成
本口堅坑	二九五、三〇	一三、三〇	二八、〇〇			六、〇〇	九、二〇	二			完成
横間歩第二堅坑	九三、七六		一八、〇〇	四六六、〇〇	四四八、七六	六、〇〇	九、二〇（通洞地並以上） 八、八〇（全以下）	二	一（通洞地並以下）	一（全上）	掘下中止
横間歩第一堅坑	六三七、一六		五二、〇〇	四二〇、一〇	二三五、〇六	六、〇〇	九、二〇（有木下六番坑以上） 二、二〇（通洞地並以上） 一八、四〇（全以下）	二	一（有木下六番坑以下）	一（通洞地並以下）	掘下中
横間歩第一堅坑	四九二、七〇		三五、七〇	四五七、〇〇		六、〇〇	一〇、六〇	二	一		完成

函内寸法 長サ三・八尺 幅二・二尺 深一・九尺 容積一五・八八四五立方尺

車輪径 一〇吋十六分ノ三(〇・八三五尺)

車軸径(車輪ニ接スル部分) 一時八分ノ五(〇・一三五尺)

但シ当鉋山製作ノモノハ

車輪径 九吋二分ノ一(〇・八尺)

車軸径(車輪ニ接スル部分) 一時一六分ノ三(〇・〇九七尺)

軌道函底間高差 一・四〇尺

函台大サ 長サ 四・七〇尺 幅 一・二〇尺 高サ 〇・七〇尺

帶鉄、鉋函ノ前後両端ニハ 形隅金具ヲ取附ケ其中間ニ幅二寸厚サ一分五厘ノ帶鉄三條ヲ具ヘ、右側上端ヨリ底部ヲ通シテ左側上端ニ及ブ、又同シ大サノ帶鉄ヲ以テ鉋函ノ上下両端ニ於テ水車ニ両側壁及後部ヲ巻キ縁辺ノ破損ヲ防グ

扉ハ鉋車ノ前面ニ在リ木製ニシテ左右両端ニ幅一寸六分厚サ二分五厘ノ手鉄ヲ縦ニ綴リ、其上端ヲ内側ニ円ク曲ケ、此穴ト側壁前端ノ扉支持金具ノ穴ヲ通シテ鉄棒ヲ挿シ蝶番トナシ扉ハ上ヨリ垂下ス

扉支持金具ハ普通ノ鉋車ニ在リテハ左右両側壁ノ前端ニ垂直ニ取付ケアル手鉄ノ上端ニ穴ヲ穿チ此穴ニ扉ヲ取付ケアル鉄棒ヲ挿入セルモノナレトモ、扉ガ垂直ノ位置ニ止マル必要ヲ認メテ手鉄ニ代フルニ 形鉄ヲ以テ扉ノ振子運動ヲ制限シタリ

車輪ハ当山考案ノ外ニ英国「ロータム」会社製ノモノヲ使用ス、何レモ油台附ニシテ常ニ多量ノ油ヲ貯蔵シ得ラル、装置ナリ、車軸ハ台枠ニ固定シテ車輪ハ遊離ス

鉋函台枠ハ四寸・七寸ノ松或ハ梅ノ角材ヲ以テ製作シ、上面ハ鉋函ノ底部ニ附着シ其両端ハ手鉄ヲ以テ巻ク

電氣機関車 其大サ等左ノ如シ

大サ、長サ 七呎十吋 幅 二呎六吋 高サ 三呎

重サ 二噸

電働機馬力 一五馬力及二〇馬力ノ二種

機関車一台ノ電曳スル充実鉋車數ハ軌道ノ勾配ニ依リ異ナリ九乃至十二輛トス

明治四十二年四月現在車數左ノ如シ

電氣機関車 三二輛

同 總馬力 四九五馬力

鉋車數 一、二七五輛

第八章 運搬

一、人力運搬

坑内搬出物ハ直接ニ切場ヨリ軌道ニ出シテ鉋車ニ積シ、又ハ切場ヨリ坑井口マテ運ビ坑井ヨリ電車道地並ノ坑道ニ降シ、鉋車ニ入シ人力ヲ以テ軌道上ヲ送り電車停留場マテ搬出ス、又荷物ヲ積載シタルマ、鉋車ヲバ堅坑ニ於ケル自働捲下ケニヨリ電車道地並ニ搬出スルコトアリ以上ハ電車道地並以上ノ切場産出物ニ対スル処置ナレドモ、該地並以下ニ於テハ數個ノ堅坑ニヨリ電車通地並迄捲揚ケ該地並以下ニ於ケル切場ヨリ堅坑道ノ運搬手続ハ前述ノ如シ、但シ堅坑ニ連絡スル坑道迄捲揚ケラル此場合ニ用フル捲胴ハ木製ニシテ長サ三尺幅徑一尺五寸ヲ普通トシ捲常ハ「マニラ」繩トス

二、馬匹運搬

堅坑ニヨリ捲揚ケラレタル充實鉋車ハ多クハ直ニ電車ニ依リテ運出セラルドモ、横間歩第三堅坑ニ於テ捲揚ケラル、通洞地並以下ノ荷物ハ馬匹運搬ノ後電車ニ連結セラル、此場合ニ馬匹一頭ハ四輛ノ鉋車ヲ牽曳ス、其運搬距離二四三二尺ニシテ三頭ノ馬匹ヲ使役シ坑内ニ厩舎ヲ設ク

三、電車運搬

第四章ニ説明セル有木坑道、小瀧坑道及通洞坑道ハ則電車道ノ幹線ニシテ充實鉋車ハ其坑口ニ曳出セラレテ坑外運搬ニ移サル、坑外運搬ハ粗鉋ハ各方面共手押シニテ選鉋場ニ搬送セラルレドモ廢石ハ其運搬法ヲ異ニス、即チ本山ニテハ更ニ電車運搬ニヨリ小瀧ニテハ架空鉄索ニヨリ通洞ニテハ手押ニテ夫々一定ノ廢石堆石場ニ運搬セラル、但シ通洞ノ二番粗鉋及廢石ハ新梨子堅坑ヲ經テ地表ニ捲上ゲラル、ハ第四章ニ述ヘタルガ如シ

現時坑内電車道ノ延長左ノ如シ

複線軌道 二四、六五〇尺

單線軌道 五、九八〇尺

計 三〇、六三〇尺

坑内軌道幅ハ一尺六寸（四八五耗）ニシテ鉋車ノ車軸心距一尺四寸（四二五耗）、電気鉄道軌條重量十八封度（一「ヤード」）、其他軌道軌條重量十二封度、鉋車容積十五立方尺、鉋車積載量一番粗鉋ニテ二百貫二番粗鉋若クハ廢石百六十貫、空車重量新八十貫旧九十貫トス

軌道傾斜ノ標準ハ千分ノ七ニシテ通洞大坑道ノ電気鉄道ノ勾配是レナリ、尚本山及小瀧方面モ其坑口附近ニ於テハ大略同様ノ勾配アルモ、其他一般ニハ之ヨリ急傾斜ナリトス、特ニ本山及小瀧ヲ連結セル電気鉄道ハ其貫通部及其前後二千尺ノ間ニ於テ百分ノ三ノ急勾配ヲ有ス

鉋車ノ構造 鉋函ハ松或ハ樺材ノ一寸板ヲ以テ製作シ、破損ノ際修繕ヲ容易ナラシムルタメ函ノ内面ニ板ヲ當テ、二重張トナシ外側ノ帶鉄ト共ニ直徑三分ノ「ボルト」ニテ締綴ルモノナリ、左ニ各部ノ寸法ヲ揚ゲ

第四図ハ普通通行ハル、枠組ナリトス、第五図ハ光盛前鍾竪坑ノ枠組ニシテ枠ノ水平長辺甚シク長サナド横圧ノタメニ台枠上ノ枠ノ水平ニ移動シ易キトノ困難ニ対シ特殊ナル設計ヲ施セルモノナリ

右材ヲ容易ニ得ラルベキ場合ニハ石垣石積坑道若クハ石積坑井トナシ、以テ支柱ニ代フルヲアリ此石造ノ費用ハ略ホ支柱ト同様ナリ（第六図参照）

木材ノ保存期限 土砂質ノ鉍脈ニ於ケル支柱ハ一時ノ余程強大ナル圧力ヲ蒙ルモノ、如ク如何ナル杭木ヲ使用スルモ、之レニ抗スルヲ能ハサルヲアリ、然レドモ一定時期ヲ経過スレハ此強圧減退シ輕微ナル圧力ヲ受クルニスキス、尤モ此種ノ強圧ハ坑内少数ノ小局部ニ起ル一時的ノ現象ニシテ一般ニハ圧力ノタメニ坑木ノ用ヲナサザル場合ハ至テ少ク腐蝕ノタメ取替ヘヌ間枠ヲ要スル場合多シ

当テ支柱防腐ノ目的ヲ以テ支柱防腐剤ヲ塗リタルモノ及坑木ノ表面ヲ焼キタルモノヲ試用シ次ノ如キ結果ヲ得タリ

- 一、通風好キ部分ニテハ五年以内ニハ坑木ハ腐蝕セズ
- 一、出水アル部分ニテモ同様ノ現象アリ
- 一、通風悪シキ部分ニテハ焼坑木若クハ藥品ヲ塗リタル坑木ハ顯著ナル堪久力ナリ
- 一、普通坑木ノ腐朽スル期限ハ支柱材ノ木種、支柱組力前ノ事情支柱部ノ通氣ノ多少、支柱部ノ出水ノ多少、支柱部ニ來ル坑内廢氣ノ多少及支柱部ノ氣温等ニ依リ差異ヲ生スルモノニシテ明確ナル年限ヲ述ヘカタキモ、伐採後直ニ表皮ヲ去リ乾シタル支柱材ヲ通氣不良ニシテ燈火僅ニ滅セサル程度ノ坑内廢氣ニ當シ且ツ出水無キ坑道ニ施ス中ハ、普通四年以内ニ腐朽用ヲナサザルニ至ルモノノ如シ
- 一、焼キタル坑木ハ防腐力アルモ手数ヲ要スルト焼キ過グル恐レアルト「アマ」皮ヲ焼クトノタメ好マシカラサル点アリ
- 一、表皮ヲ脱スル方堪久力大ナリ

支柱用材ノ木種ハ栗檜松及其他ノ雜木ニシテ、現今支柱ニ從事スル鉍夫ハ約一千人アリ
明治四十一年中支柱材使用高左ノ如シ

支柱材種別	数 量	容 積
竪坑用角材	二、七七五本	一六、〇七五・〇〇立方尺
坑 木	一〇三、六七七本	一六、〇二一・五七立方尺
矢 板	四〇二、四四三枚	

「ショール」式「エーヤ・ハンマー」

一

「ウオター・ライナー」式「ロック・テリアー」

一

「シーメンズ」式電気鑿岩機

一

最近数年ニ於テ鑿岩機ノ使用頻々トシテ増進シ從テ着々圧氣機ノ増設アリテ其數七台ニ達シタリ、何レモ「ウオター・ライナー」式ニシテ百馬力ノモノ三台、七十五馬力ノモノ二台、五十馬力ノモノ二台ニシテ其後圧氣工程ハ一分間二、九四八立方尺ノ空氣ヲ圧搾スルモノナリ、但シ圧氣ノ圧力ハ最高毎平時百封度トス

第六章 沈澱銅採取

鉾水中ニ鉄片ヲ沈メテ可溶性銅分ヲ採取スル業ハ明治三十一年以來当山ニ於テ実施セルモノニシテ爾來頗ル良好ノ成績ヲ挙ゲツ、アリ、採取ニ用フル原料ニハ古鉄若クハ屑鉄等ノ如キ廢物ヲ利用シ極メテ価値アル銅末ヲ得ルナリ、今其方法ヲ著述セシニ坑内外鉾物存在ノ場所ヲ通過シテ滴下スル鉾水ヲ適厚ノ場ニ集收シ鉄片ヲ充タセル水槽ヲ通過セシムレバ、可溶性硫酸銅ハ直ニ化學的變化ヲ起シ還元銅ヲ鉄片ニ附着スルヲ以テ數日ヲ経テ之ヲ摩擦スレバ細微ナル銅末ハ剝落シテ槽底ニ沈澱スヘシ、其採取量ハ氣温ノ關係上常ニ多少ノ差異アレドモ、今最近一ケ年ニ於ケル一ケ月平均沈澱銅量及之ニ従事スル職工ノ數ヲ揚クレバ左ノ如シ

一ケ月平均産出沈澱銅量 七、八二八貫

含銅品位 五八、一六%

含銅量 四、五五三貫

一日平均職工數 二二二人

内男工 一九〇人

女工 二二人

第七章 支柱

坑内ハ普通兩磬ノ岩質堅牢ナルヲ以テ著シキ支柱ノ困難ヲ感セズ横坑道ニ施ス、支柱ハ末口七・八寸ノ坑木ヲ用ヒ打込、片留三八枰及合掌留等ナリ（第二圖参照）、尚場合ニヨリ種々ナル方法ヲ以テ支柱ニ其樣式甚ダ多ク悉ク之ヲ列挙スルヲ得スト雖、第三圖所載ノモノヲ以テ異式支柱ノ一班ヲ挙クヘシ、何レノ場合ニ於テモ支柱枰ノ上若クハ兩側ノ岩石堅固ナラサル場合ニハ長サ四尺ノ矢板ヲ以テ葺クヲ常トス

坑井ノ支柱ハ枰組又ハ打込ミニテ何レモ内面ニ板ヲ張りテ採掘物ノ運搬ニ便シ、且ツ人ノ通行ニ當リテ磬石ノ崩落等ヨリ來ル危害ヲ防ゲリ
豎坑枰組ニハ普通尺角ノ木材ヲ切込ミ岩質ニ応シ三尺乃至四尺毎ニ一枰ヲ施シ束ヲ以テ之ヲ支フ、又三枰毎ニ台枰ヲシテ地磬内ニ固定セシム

第二 探鉱開坑及階段切場ノ請負法

切場ヨリ採掘セル鉱石ハ坑内各所スヘテ一定セル単価（現時一貫目五錢トス）ヲ以テ賃金ノ一部ヲ支払ヒ、同時ニ掘進延長ニ対スル賃金ヲ支払ヒテ此合計ガ一工ノ所得トナル、即掘進延長ノ単価ヲ切場毎ニ適當ニ定メテ請負ハシムル制度ナリ、而シテ此掘進延長ノ単価（当鉱山ニテハ掘進延長十尺ニ対スル賃金ヲ間代ト云フ）ヲ定ムルニハ切場ヨリ採掘シ得ヘキ鉱量、採掘ノタメ坑夫ガ消費スヘキ爆発薬代及掘進工程ヲ予定シ標準賃金ト爆発薬代ヲ合計セルモノ、中ヨリ鉱石買上代ニ対スル請負賃金ヲ差引き、其残金ヲ掘進工程ニ割当テ、定ムルモノナリ、要スルニ此請負法ノ主旨トスル所ハ間代ヲ變更シテ毎切場ニ附随スル各種ノ情況ニ適合セシメ、以テ坑夫賃金ノ不均一ヲ防止シ且ツ各種ノ悪弊ヲ矯正セントスルニアリ

坑夫ノ開鑿ニ使用スル鑿、鎚及採取セル鉱石ヲ容ル、ヘキ叭等ハ何レモ自弁ニシテ鑿ハ径六分長サ一尺乃至二尺五寸ノモノヲ用ヒ、鎚ハ重量約四百匁ニシテ叭ハ其容量十二貫ナリ

爆発薬ハ通常火薬及「ダイナマイト」ヲ併用スレドモ鑿岩機ヲ以テ開鑿スル場合ニハ「プラスチック・ゼラチン」ヲ使用スルアリ、左ニ四十年中使用ノ数量ヲ掲ケン

火薬

一七、〇一六貫八三〇

「ダイナマイト」

一〇、三三一貫八三〇

「プラスチック・ゼラチン」

一、三八四貫四四七

鑿岩機、探鉱、開坑ノ諸坑道及堅坑掘下等ニ於テハ鑿岩機ヲ使用ス、此機ノ成績ニ就テハ当鉱山既ニ多年熱心ニ研究セル所ニシテ或ハ「シュラム」式空氣鑿岩機或ハ「シーメンズ」式電氣鑿岩機ヲ使用シタリシガ「ウオター・ライナー」式空氣鑿岩機ノ發明セラル、ヤ直ニ之ヲ購入シテ実験シタルニ成績良好ナルヲ以テ、爾來専ラ之ヲ使用シツ、アリ、尚此機ノ特長トシテ絶エズ鑿中ヲ通過シテ鑿孔ニ注入スル冷水ハ碎石粉末ノ飛翔ヲ防キ、以テ作業ニ多大ノ便宜ヲ与フルナド其優秀ナル到底前二者ト日ヲ同ウシテ語ルヘカラズ、是レ即専ラ此機ヲ用フル所以ナリ、然シテ之レト共ニ使用スルハ「リットル・ウオンダー」式鑿岩機ニシテ機ノ輕小ニシテ且ツ取扱簡便ナルガタメ隘処ノ掘進、含脊整均等ニ至便ナリトス

尚特筆スヘキハ輓近「インガージル」式空氣鑿岩機ヲ輸入シ目下之レガ試験中ナレドモ其成績良好ニシテ「ウオター・ライナー」式空氣鑿岩機ニ比シ劣ラサルモノ、ノ如キヲ以テ將來此機ヲモ併用シテ益々機械的鑿岩ノ効果ヲ登場セント努メツ、アリ
今左ニ目下備フル所ノ鑿岩機ノ種類及数量ヲ掲グ、但シ「シヨ」式「エーヤ・ハンマー」以下ノモノハ現時之ヲ使用セズ

「ウオター・ライナー」式鑿岩機

五三

「リットル・ウオンダー」式鑿岩機

一一

「インガージル」式鑿岩機

一

テ鉦脈ニ沿ヒテ坑道ヲ開鑿シツ、有鉦部ヲ探ルモノトス、之ヲ錘押開坑ト称ス、モシ一ノ開坑々道ヨリ他ノ鉦脈ヲ探シニハ錘入ヲ開鑿シテ他ノ鉦脈ニ達ス之ヲ錘入探鉦ト称ス、而シテ目的ノ鉦脈ニ達セバ前記ノ錘押開坑ニヨリテ有鉦部ヲ探ルモノトス

通洞地並以下ニアリテハ先ツ堅坑ヲ掘下ケテ百十尺毎ニ坑道ヲ設ケ錘入ヲ以テ付近ノ鉦脈ニ達シ、之ヨリ錘押開坑若クハ錘入探鉦ヲ以テ鉦脈ノ有鉦部ヲ探ルモノトス

以上ノ兩法ニヨリ有鉦部ヲ発見シタル後、上下兩坑道ニ通スル坑井ヲ開鑿シ、其坑井ヨリ探鉦法ニ依リテ鉦物ヲ採取ス

探鉦及開坑ノ坑道ハ普通單線軌道ノ場合ニ高サ七尺幅四尺、複線ノ場合ニ高サ八尺幅八尺トス、電力線ヲ通スル坑道ハ高サ二尺ヲ増ス

堅坑ノ大サハ枰内幅六尺長サ十八尺四寸ヲ現時普通ニ採用セラル、合脊トス、但シ此事ニ就テハ後章ニ詳述セントス

坑井ハ其相互間ノ水平距離ハ鉦脈中鉦石ノ分布如何ニ依リテ一定シ難ケレトモ普通百尺ヲ隔テ、開鑿シ其合脊モ使用ノ目的ニ從ヒ一樣ナラズ

探鉦ハ上向階段法（マレニ下向階段法ヲ応用ス）及拔掘法ヲ併用シ、前者ハ其合脊高サ六尺幅二尺五寸以上ニシテ鉦脈中鉦石ノ全部ヲ採取シ後者ハ一定ノ合脊ヲ定メズ鉦脈中其良好ナル鉦石ノミヲ採取スルモノトス

次ニ現時採掘切場ノ数及之レニ從事スル坑夫ノ数ヲ挙ケン

切場ノ数		全上坑夫ノ員數	
探鉦及開坑	四四六	一、〇二五	
階段	九六四	一、六八六	
拔掘	三七	一四二	
合計	一、四四七	二、八五三	

坑夫ノ就業ハ八時間一昼夜三交代ヲ常トシ賃金ハ請負法ニ依ルモノトス、請負法ニ二種アリ一ハ鉦物ヲ其品質及分量ノ如何ト採掘ノ便否トヲ考查シ之レニヨリテ賃金ヲ支払フモノナリ、他ノ一ハ採掘スヘキ岩質ノ堅軟、通氣ノ難易、距離ノ遠近等ヲ詮考シ、開鑿ノ進行工程ニヨリテ賃金ヲ仕払フモノナリ、尚此二種ノ請負法ニ就キ説明セバ左ノ如シ

第一 拔掘切場ノ請負法

一丁（一人前一交代八時間）ニ採掘シ得ヘキ予定鉦量中ノ或一部分ノ鉦石量（之ヲ定用ト云フ）ニ対シテハ一工標準賃金以下ノアル一定ノ賃金ヲ払フヲ約シ之ヲ定目賃金ト称ス、残余（之ヲ過鉦ト称ス）ニ対シテハ、アル単価ヲ以テ鉦量ニ応シテ賃金ヲ支払フ、之ヲ過鉦賃金ト称ス、而シテ此定目賃金ト過鉦賃金トヲ合スルトキハ、一工ノ所得トナル請負制度ナリ、然シテ定目鉦量ニ相当スル鉦量以上ノ出鉦ヲ為スヲ得サル場合ニハ其出鉦之ヲ過鉦同様ニ見做シテ其鉦量ニ応シテ賃金ヲ支払フ、此場合ニハ定目賃金ナシ此ノ如キモノ即チ拔掘ノ請負規定ナリ此ノ如キ請負制度ヲ作レル目的ハ、之ヲ以テ全鉦中ノ一部ノ鉦石単価ヲ一定シ鉦石流用ノ惡弊ヲ比較的小ナラシメントスルニアリ、而シテ當鉦山現時ノ定目賃金ハ六十錢過鉦買上單価ヲ一貫目ニ付キ三錢五厘、普通ノ技能ヲ有スル坑夫一工ノ標準賃金ヲ八十錢ト定ム

ニハ十二階下部ニハ六階ノ横坑道ヲ設ケテ数多ノ採掘処ヲ有ス、坑口ヨリ東ノ方二一三八尺ノ処ニ小瀧堅坑アリ、深サ四〇五尺ニシテ通洞坑道ニ連絡セリ

又別ニ小瀧産出精鉱ヲ本山製鍊場ニ搬送スルタメ、特ニ開鑿セラレタル小瀧運搬坑道ト称スルモノハ、小瀧坑口ヨリ五八五尺ノ処ニテ前記ノ小瀧主要坑道ヨリ分岐シ横間歩鍾ノ新盛鍾ニ交叉スル付近ニ於テ有木坑道ト連絡スル捷路ニシテ、其長サ三千二百餘尺ナリ

三、通洞方面

通洞坑道ハ縦十一尺横十二尺ノ加脊ニテ掘進シ、備前鑛ノ東南有越山麓渡良瀬川沿岸ニ坑口ヲ有シ、有木坑口ヨリ低キコト四七五尺ナリ、明治十八年、之カ開鑿ニ従事シ西北方ニ向ヒ掘進スルヲ約一万尺ニシテ二十八年中本山主要鉱脈ナル横間歩鍾ニ達セリ、是レ当山現時ニ於ケル最低ノ疏水道ニシテ、其進行中鉱脈ヲ串通スルコト五十余条ノ多キニ及ヒ此等ノ諸鉱脈ニ付キ現時盛ニ採掘ニ従事ス

坑口ヨリ八五二尺ニシテ左ニ分岐シ西方二四〇ニテ新梨子堅坑アリ、高サ一〇七尺ニシテ地表ニ達シ其坑口ハ有越山麓ニ位シ、通洞坑内ヨリ搬出セラル、ニ番粗鉱及廢石ノ運搬ニ供セラル

坑口ヨリ五九四〇ニシテ二十三号鍾ニ会シ同鍾ニ沿ヒ左行スルコト二六〇八尺ニシテ光盛第一堅坑アリ、現時深サ七七七尺ニ達シ尚掘下ニ従事シツ、アリ、而シテ目下通洞坑道以下ニ七階ノ横坑道ヲ設ケ光盛天狗、連盛、光盛前鍾等ノ諸鉱脈ヲ稼行ス、光盛第一堅坑ヨリ光盛鍾ニ沿ヒ東北行スルコト二〇七七尺ニシテ光盛第二堅坑アリ、現時深サ四一八尺ニシテ目下通洞坑道以下ニ四階ノ横坑道ヲ設ケ、専ラ光盛鍾東部ノ採掘ニ従事ス

坑口ヨリ八二九二尺ニシテ新盛鍾ニ会シ、同鍾ニ沿ヒ左行スルコト一四八二尺ニシテ横間歩鍾ニ達ス、尚之レニ沿ヒ左行スルコト三四三尺ニシテ横間歩第三堅坑アリ、現時其深サ四六六尺ニ達シ通洞坑道以下ニ四階ノ横坑道ヲ設ケ、専ラ横間鍾、新盛鍾等ノ諸鉱脈ノ採掘ニ従事ス
箕橋本番坑及同南坑ハ通洞坑口ヨリ高キコト六二〇尺作久澤ノ中腹ニ其坑口ヲ有シ、両坑口ハ該澤ヲ夾シテ南北ニ相對ス、下部ニ七階ノ横坑道ヲ設ケテ通洞坑道ニ連絡シ、上部ニハ三階ノ坑道ヲ有シ出会鍾、本番坑一号鍾、四号鍾、及六号鍾等ノ諸鉱脈ヲ稼行ス

以上ハ全山中主要ノ坑道ニ就テ記述セルモノニシテ、現時保存シツ、アル坑道ノ延長ヲ方面ニ依リテ分類スレバ左ノ如シ

本山方面 二六〇、二三九尺

小瀧方面 一五三、一〇四尺

通洞方面 一二七、五〇三尺

合計 五四〇、八四六尺

第五章 採掘

採掘ニ先チテ探鉱ヲナス、探鉱ハ現今ニテハ通洞地並ヲ基トシ之ヲ上下ニ別チテ其方法ヲ異ニス、通洞地並以上ニアリテハ六十尺ノ高屋ヲ以

硫黄	二六、二二	二九、五八	二三、三二	一三、九八	二五、三三六
石灰	一、二二	一、〇一	一、四六	一、九八	一、三〇二
「アルミナ」	四、二一	四、五二	七、四九	一二、五九	五、六九二
硅酸	二四、七〇	二二、四一	三一、三二	四八、二五	二七、三六七
計	九九、八七四	九九、八四〇	九九、七四一	九九、〇九〇	九九、八四四

然シテ時ニ自然銅、赤銅鉱、里銅鉱、輝銅鉱、斑銅鉱孔雀石及藍銅鉱等ヲ産スル
 石英黄鉄鉱及方解石ニシテ磁硫鉄鉱、硫砒鉄鉱、輝鉛鉱、閃亜鉛鉱之レニ次キ、稀ニ藍鉄鉱、螢石及隣灰石等ヲ産スルコトアリ
 当山所産ノ銅鉱ハ何レモ多少銀分ヲ含有シ、其品位一万分ノ五ニ達スルモノアリ、又輝鉛鉱及閃亜鉛鉱モ銀分ヲ抱和シ往々千分ノ一二近キモノアリ
 金ハ銅鉱中ニ含有セラル、モ其量殆ド測定シ難シ

第四章 坑内概要

金山ハ之ヲ区画シテ本山、小滝及通洞ノ三大区域トセリ、今各方面ニ付キ坑道ノ主要ナルモノヲ略述スレハ左ノ如シ
 一、本山方面

有木坑道ハ縦十尺横十尺ノ加脊ヲ以テ開鑿セラレ本山主要ノ運搬坑道ナリ、此坑道ノ坑口ハ海拔二五八五、六尺ニ開カレ、横間歩鍾ニ沿ヒ開掘セルモノニシテ、坑口ヨリ西ノ方二五二六尺ノ処ニ横間歩第二堅坑アリ、更ニ西ニ進ム「二一九三尺ニシテ横間歩第一堅坑アリ、夫々深サ四一〇尺及四五七尺ヲ以テ通洞地並ニ達ス、有木及通洞ノ兩坑道間ニハ七階ノ横坑道ヲ通シ数多ノ採鉱場ヲ有ス、次ニ横間歩第一堅坑ヲ去ル西ノ方一八七〇尺ニシテ横間歩第三堅坑アリ、深サ四六六尺ニシテ通洞地並ニ串通シ通洞ニ於ケル同堅坑ノ上部ナレドモ同下此方面ニ於テハ需要ナク其有木坑道ニアル捲揚機ハ唯一通洞坑道下部ニ於ケル採掘物運搬ニ使用セラル、ノミナリ

本口坑道ハ縦七尺横八尺ノ加脊ニテ有木坑道ヨリ高キコト二九八尺ノ処ニ坑口ヲ有シ、有木坑道ト同シク横間歩鍾ニ沿ヒ開鑿シタルモノナリ、有木坑道ノ未ダ貫通セサリシトキハ極メテ從來頻繁ナル坑道タリシモノニテ坑内ニハ單線若クハ複線ノ軌道ヲ敷設セリ、坑口ヨリ西ノ方二六三二尺ニシテ本口捲下ケ堅坑アリテ下部有木坑道ニ通ス、此本口坑道ヨリ上部備前鍾山頂ニ至ル迄一四四〇尺ノ間二十餘ノ横坑道アリ下部ハ三階ノ横坑道ヲ通シテ有木坑道ニ達シ採掘ニ従事ス

二、小瀧方面

小瀧坑道ハ縦十尺横十尺ノ加脊ヲ以テ始マリ有木坑道ノ西南ニ当リ、備前鍾ヲ隔テ、其背面ニ位シ光盛前鍾、光盛鍾及天狗鍾ニ沿ヒ、開鑿シタル横坑道ニシテ、現時小瀧主要運搬坑道タリ、坑口ハ有木坑口ヨリ低キ「四十五尺ナレドモ終点ニ於テハ有木坑道ト連絡ス、此坑道ノ上部

(全) 亜西鍾	北九〇度東	四五度	北	通洞上十番坑	四〇二
(全) 上磐鍾	北一〇五度東	六八度	南	全	三七二
(全) 第二上磐鍾	北九五度東	八〇度	南	全	四〇八
(本番坑) 五号鍾上磐鍾	北九九度東	八八度	南	通洞上九番坑	四八〇
(通洞) 十号鍾	北一一五度東	八三度	南	通洞地並	三七二
左ニ鉾区内ノ山腹若クハ溪谷ニ於テ露出セル鉾脈露頭ノ数ヲ方面ニ依リ列挙セシ	方面	鉾脈露頭數			
方面	鉾脈露頭數				
本口澤	七二	唐澤	一一		
外山澤	二六	鈴ノ手澤	二一		
水汲澤	三六	天狗澤	三六		
笹山澤	二四	持木澤	四		
作久澤	二九	有越澤	二〇		
文象澤	五〇	合計	三二八		

第三章 鉾石

主要鉾石ハ富良ノル黄銅鉾ニシテ鉾脈中ニ塊状若クハ晶状ヲナシ、又ハ脈石中ニ散布セル小粒トナリテ存在ス
 四十二年一月ヨリ全五月迄産出セシ精鉾（坑内ヨリ産出セシ粗鉾ヲ選鉾セルモノニシテ製鍊ノ原鉾ナリ）六、四七四、六六二貫ノ含有成分百分率左ノ如シ

成分種別／精鉾種別	塊鉾	粒鉾	粉鉾	泥鉾	精鉾合計
銅	一三、九八	一二、二八	一〇、七八	四、九二	一二、一〇五
金	痕跡	痕跡	痕跡	痕跡	痕跡
銀	、〇一四	、〇一〇	、〇一一	痕跡	、〇一二
鐵	二六、八七	二九、七一	二三、九四	一六、五六	二五、九一四
鉛	、四一	、六二	、三一	、一五	、三九一
亜鉛	一、一二	、七五	、五二	、三二	、八五五
砒素	一、一三	、九五	、五九	、三四	、八七〇

中盛鍾	北一〇〇度東	六五度	南	有木上四番坑	一、〇二〇
遠盛枝鍾	北一〇〇度東	六五度	南	小滝上一番坑	三九六
大盛三號鍾	北九〇度東	八〇度	南	小滝下四番坑	五〇七
(本山本口) 二十七號鍾	北八五度東	七〇度	北	有木上四番坑	七八〇
(通洞) 三十號鍾	北一〇〇度東	六〇度	北	通洞地並	四二六
直盛鍾	北一一〇度東	六五度	南	小滝地並	一、五六〇
榮盛西亜鍾	北一〇〇度東	六五度	南	小滝上四番坑	四七四
(小滝大立入) 二十三號鍾	北九五度東	八五度	北	小滝地並	五一〇
長盛鍾	北九五度東	七五度	南	小滝上八番坑	四三五
(小滝大立入) 二十號鍾	北一〇五度東	八五度	北	小滝上三番坑	六一二
大切鍾	北九五度東	六五度	南	小滝上八番坑	一、四四〇
四十年鍾	北一二〇度東	五〇度	南	小滝地並	八二八
奧亜西鍾	北八五度東	六〇度	北	全	五二八
前亜西鍾	北八五度東	六五度	北	小滝上一番坑	六六〇
光盛前鍾	北九五度東	六八度	南	小滝地並	一、九三八
萬歲鍾	北一〇五度東	七〇度	南	通洞下五番坑	三〇〇
(通洞) 光盛前鍾第二下磐鍾	北一〇〇度東	八〇度	南	通洞下四番坑	二七〇
輝盛鍾	北一一二度東	八〇度	南	通洞下三番坑	一六二
(小滝) 中立入五號鍾	北一〇〇度東	六五度	南	小滝上二番坑	一、六〇二
(全) 排水鍾	北八五度東	七〇度	南	小滝下五番坑	四二〇
(通洞) 二十三號鍾又八	北八〇度東	六五度	南	通洞地並	一、六三二
(小滝) 中立入一號鍾	北一〇五度東	八〇度	南	小滝地並	五二八
四十一號鍾	北九五度東	六八度	南	通洞地並	二、四七八
天狗鍾	北八〇度東	六八度	南	小滝地並	一、四七八
豐盛鍾	北一一〇度東	七〇度	南	通洞上九番坑	一九八
(簀橋) 亜西上磐鍾					

(本番坑) 七号鍾	北四八度東	七五度	東南	通洞上九番坑	九二八
(全) 五号鍾	北六九度東	八〇度	東南	全	一五〇
(全) 四号鍾	北七五度東	七五度	東南	全	四三二
(全) 三号鍾	北四六度東	七〇度	東南	通洞上十一番坑	二七〇
(本番坑) 二号鍾	北三五度東	七五度	東南	通洞上十番坑	三九〇
(全) 一号鍾	北六二度東	六五度	東南	通洞上九番坑	五二二
(全) 一号枝鍾	北七五度東	七五度	東南	全	一一四
(全) 一号鍾前鍾	北五二度東	七五度	東南	全	三四八
(通洞) 六号鍾	北四五度東	六五度	東南	通洞上六番坑	八六四
(寶橋) 出会鍾	北四五度東	六〇度	東南	通洞上六番坑	二、 八五〇
(全) 第一上磐鍾	北四五度東	七〇度	東南	通洞上九番坑	四五〇
(全) 第三上磐鍾	北六七度東	四二度	西北	通洞上十番坑	四五〇
(全) 第四上磐鍾	北四三度東	八六度(九番坑以上) 六〇度(全以下)	東南 西北	通洞上九番坑	五五八
第二種百度鉤脈聯					
鉤脈名	走向	傾角	傾ノ方向	最大延長坑道名	全上延長
三十五年鍾	北九五度東	八〇度(有木下三番坑以上) 九〇度(全以下)	北	有木地並	二四六
判右衛門亜西鍾	北八四度東	六〇度	北	有木上四番坑	九〇六
(本山) 中鍾	北八〇度東	九〇度	北	有木地並	三四二
寶盛前鍾	北九五度東	七〇度	北	有木上四番坑	六〇〇
(通洞) 横間歩三号鍾	北九〇度東	七二度	南	通洞地並	四三八
(通洞) 四十二号鍾	北八〇度東	七〇度	北	全	四三八
永盛鍾	北九〇度東	六〇度	南	有木地並	一、 七〇四
新盛鍾	北一〇五度東	六〇度	南	通洞地並	一、 四八二
新盛鍾先鍾	北八五度東	七〇度	南	全	九六〇

又ハ通盛鍾	北六〇度東	六五度	西北	小滝下一番坑	九一八
光盛前鍾第一枝鍾	北五五度東	六八度	西北	小滝下三番坑	六三六
大盛鍾又ハ光盛鍾					
又ハ三十四号鍾	北五五度東	六八度	西北	小滝地並	三、四〇五
隆盛鍾又ハ得盛鍾	北六〇度東	六五度	西北	小滝上六番坑	六五一
(本山)南一号鍾	北六〇度東	七〇度	西北	有木上五番坑	五三四
栄盛鍾	北六五度東	六五度	西北	小滝上五番坑	一、四六四
大黒鍾	北六五度東	七五度	西北	小滝下二番坑	七八〇
陽盛鍾	北四五度東	七〇度	東南	小滝上八番坑	三九六
大切三号鍾	北六五度東	六五度	西北	小滝上五番坑	六七八
直盛鍾	北六〇度東	九〇度		小滝上一番坑	六五四
大切下磐鍾	北五五度東	五五度	西北	小滝上八番坑	四九二
連盛鍾	北六八度東	七五度	西北	通洞地並	一、〇六八
旭盛鍾	北五五度東	七五度	西北	小滝下三番坑	六六〇
第一福盛鍾	北六五度東	六五度	西北	小滝上一番坑	六六〇
(通洞)三十三号鍾	北五六度東	七五度	西北	通洞地並	四八〇
(全)三十二号鍾	北六〇度東	七五度	西北	全	四八〇
(全)三十一号鍾	北四〇度東	六五度	西北	通洞上一番坑	一三三
(全)二十九号鍾	北四〇度東	七〇度	西北	通洞地並	四六二
(通洞)光盛前鍾下磐鍾	北六〇度東	八〇度	東南	通洞下三番坑	二一〇
天狗二号鍾	北六五度東	六五度	東南	通洞地並	六〇〇
第二福盛鍾	北四五度東	六五度	東南	小滝上一番坑	五七〇
(通洞)二十五号鍾又ハ					
(小滝大立入)六号鍾	北六五度東	七〇度	西北	通洞地並	八〇四
判右衛門鍾	北四〇度東	七〇度	東南	有木地並	一、五〇六
安兵衛鍾	北四七度東	七〇度	東南	有木上一番坑(北口地並)	一、九五〇

第一種六十度鉤脈聯

鉤脈名	走向	傾角	傾ノ方向	最大延長坑道名	全上延長
鉤脈名	北五七度東	七〇度	西北	有木上四番坑	一、二八四
銀盛鍾	北六五度東	七〇度 (有木上七番坑以上)	西北	全	二、三七六
神保鍾	北五五度東	八〇度 (全以下)	東北	全	一、一一六
足倉上磐鍾	北四三度東	八〇度	西北	全	五二八
足倉鍾	北七〇度東	八五度	東南	有木地並	一、五六〇
辨天鍾	北六〇度東	八五度 (有木地並以上)	西北	全	一、二九〇
蛭子鍾	北五五度東	八五度	西北	全	二、〇四六
開盛鍾	北五五度東	八五度	西北	全	五、七四八
横間歩鍾	北四八度東	七〇度 (有木地並以上)	東南	全	一、二九〇
中峯鍾	北六五度東	七〇度	西北	有木上一番坑	一、三〇二
寶盛鍾	北四五度東	七〇度	西北	有木地並	二四〇
辨天前鍾	北五〇度東	八〇度 (有木地並以上)	東南	全	六七二
東辨天鍾又ハ	北五五度東	七〇度	東南	小滝地並	一、五二二
通洞四十一号鍾	北六〇度東	七〇度	東南	有木上一番坑	一、一八〇
遠盛鍾	北七〇度東	七〇度	東南	小滝地並	一、〇九八
競盛鍾	北五〇度東	七五度	西北	小滝下四番坑	四九八
大鍬前鍾	北六〇度東	八三度	西北	小滝上九番坑	四六〇
光盛前鍾第二枝鍾	北五五度東	七〇度	東南	小滝上十番坑	四六八
起盛二号鍾					
大盛二号鍾					
起盛鍾					
光盛前鍾下磐鍾					

冬	一四七耗 (一坪内二石六斗五升)
春	三九七耗 (一坪内七石二斗六升)
夏	七八八耗 (一坪内十四石四斗二升)
秋	九二六耗 (一坪内九石六斗三升)

八、電灯電話

第二章 地質及鉱床

本鉱区ヲ構成スル岩石ノ主ナルモノハ、石英粗面岩及安山岩等ノ新火成岩ニシテ、之ヲ圍繞スルモノハ下部古成層ニ属スル粘板岩及石灰岩ナリ、蓋シ是等二種ノ新火成岩ハ古成層ヲ貫キ迸發セシモノニシテ、後世紀ニ至リ更ニ其付近ニ於テ輝石安山岩ノ猛烈ナル迸發アリ、西ノ方赤城・袈裟丸・庚申山ノ峻嶺ヲナシ、北ノ方男体・女貌・白根山ノ連峰ヲ生シタリ、之レガタメ鉱区ヲ構成スル岩磐モ亦影響ヲ受ケ、頻繁ナル地殻ノ振動ニ因リテ著シク亀裂ヲ生シ鉱物ヲ溶解セル、熱泉ハ裂虧ニ沿ヒテ上昇シ、其圧力ヲ減スルニ從ヒ鉱物ヲ沈積シ、以テ当鉱山ノ富源ヲ構成スルニ至リタルモノトス

鉱脈ノ生成セラル、ヤ第一ニ沈積セシ鉱物ハ石英ニシテ、其幅二尺ヨリ肉眼ヲ以テ見ル能ハサル薄層ニ變ス、第二黃銅鉱溶液ハ多少ノ硫化鉄鉱溶液ヲ混シテ裂虧内ニ上昇シ来レリ、下底ニ於テハ其溶液濃厚ニシテ且ツ圧力大ナルカタメ、鉱物実晶ヲ生成スルヲ極メテ鮮ク、稍多量ノ黄鉄鉱ト密ニ相混スレトモ上昇スルニ從ヒ溶液ハ稀薄トナリ圧力モ次第ニ減少スルガタメ、鉱物ノ結晶稍完全ニシテ屢々晶洞ヲ發見スルノミナラズ其含銅品位モ亦純良ナリ、其幅員狹少ナル所ハ單ニ其痕跡ヲ止ムルニ過キサルモ、膨大セル所ニテハ厚サ七・八尺ニ達セル所アリ、第三ニ来リシ鉱溶液ハ硫化鉄鉱、輝亜鉛鉱、輝鉛鉱等ヲ含有シ裂虧内ヲ充填セシガ、其範圍極メテ少シ最終ニ再ヒ石英溶液ノ再来ニ遇ヒ、鉱脈ノ空所ヲ填充セシ痕跡ハ實地ニ徴シテ明ナリ

当鉱山ニテ既ニ開掘セラレタル鉱脈ノ數ハ實ニ百條ヲ越エ、現時稼行中ニ属スルモノ亦其數六十餘ニ及ヘリ、尚其他旧時ノ稼行ニ属シ或ハ將來ニ於テ開鑿ノ望ヲ有スルモノハ枚挙ニ遑アラズト云、是等數多ノ鉱床ハ其生成ノ紀元及鉱物分布ノ狀況等概ネ同一ニシテ著シキ差異ナク其走向ニ依リ、自ラ二種ノ脈聯ニ類別スルヲ得ヘシ

第一種 一般走向六十度内外ノモノ即六十度鉱脈聯、此種ニ属スルモノハ主トシテ西北方ニ傾キ、其著名ナルモノハ横間歩鍾ナルガ故ニ横間歩鉱脈聯ノ名アリ

第二種 一般走向百度内外ノモノ即百度鉱脈聯、此種ニ属スルモノハ主トシテ南方ニ傾キ、其著名ナルモノハ新盛鍾ナルガ故ニ新盛鉱脈聯ノ名アリ

左ニ前記二種ノ鉱脈聯ニ就キ各所屬ノ鉱脈中主要ナルモノヲ掲グ

ニ聯結セシメントシ、既ニ工事ニ着手セントシツ、アレバ、近キ将来ニ於テ至大ノ便益ヲ得、約五時間ヲ以テ東京ニ達スルヲ得ヘシ、元來足尾桐生間ノ道路ハ渡良瀬川ニ沿ヒ途危嶮ナラスシテ車馬ヲ通スルヲ得、シ、既ニ足尾ヨリ澤入ニ至ル三里ノ間ニハ輕便馬車鉄道ノ設ケアリ

四、地勢

足尾町ハ隆起セル連山ニ依リテ圍繞セラレタル一大地域ニシテ、其中ニ峨々トシ聳ユル一峰アリ、是則備前鎭ト称スル高嶺ニシテ海拔四二〇二尺ナリ、之ヨリ四方ニ向テ低下シ東西南ノ三方面ハ終ニ断崖トナリテ溪流ニ区画セラレ、東北方ヨリ流ル、渡良瀬川ト西ヨリ流ル、庚申山川トニ由テ、南端ハ正方形ノ如クニ刻マレ北方ノ一面ノミ突起シテ、庚申山脈ト僅ニ縁ヲ繋グ、其地域約二万坪周廻約四里ノ山地ヲナシ、彼ノ渡良瀬川沿岸ニ臨メル坑内最低疏水通ノ坑口モ実ニ海拔一九八五尺ナリ

五、燃料及木材ノ供給

当鉦山最近一ケ年ノ燃料及木材ノ消費高ハ左ノ如シ

木炭

貫

骸炭

角材及板類

丸太及坑木

斯カル莫大ナル林産物ヲ採取スル方法設備ハ之ヲ調度事業ノ條下ニ説明スヘシ、又骸炭ハ東京ニ設置シアル当会社所有ノ骸炭製造所ヨリ供給ヲ仰グ

六、用水ノ供給

現今当鉦山ニ於ケル選鑛用水及原働用水ハ主トシテ渡良瀬川及支流ノ流水ヲ利用シ、水力直働若クハ水力電気ニ依リテ一般ノ諸機械ヲ運転セリ、又飲用水ハ多クハ之ヲ当鉦山地域内ニ求メスシテ四隣連峰ノ間ヲ流ル、幾多小溪ノ流水ヲ利用シ水樋ニ依リテ之ヲ導キ住民ノ需用ニ応ス

七、風土

所謂山地の特種ノ風土ニシテ著シク感スルハ、冬ガ長クシテ寒ク夏ハ短クシテ涼シキヲ是ナリ、毎年十二月初旬ヨリ翌年四月初旬迄ハ結氷期ニシテ摂氏氷点下十度ヲ下ルヲアリ、此季ハ降雪頻々トシテ一年中マテハ晴天最モ多ク雨量著シク少シ、五月末ヨリ雨量多ク彼ノ梅雨ハ八月中旬迄続クコトアリ、夏季ノ温度ハ摂氏三十五度ニ達セシコトハ最近十年間唯一回ノミナリキ、又初秋ハ本邦ノ暴風期ニ属スルヲ以テ常ニ其影響ヲ受ケ水害ヲ蒙ルヲ少カラズ、十月ニ入りテ天候全ク快復シ其中旬ニハ降雪ヲ見ルニ至ル、概シテ当鉦山ノ操業ハ氣候ノタメニ影響ヲ蒙ルヲ少シ、左ニ四季ニ別チ平均雨量ヲ掲グ

第一章 概略

一、位置

足尾銅山ハ下野国上都賀郡足尾町ニアリテ、本邦中古来莊嚴ナル建築ヲ以テ著名ナル日光ノ西南約六里ノ距離ニアリテ、北緯三六度四〇分東徑一三九度二七分二位ス、探掘特許坪数一、八八二、六三〇坪ナリ

足尾町ノ人口ハ当鉾山所屬ノ者ヲ合セテ約四万戸数約六千六百ニ達シ、其家屋ハ鉾山ヲ圍繞シテ所々ニ散在スレドモ大体ニ於テ其東北、東南及南ノ三方面ニ夫レ、市街ヲ形成シ三ヶノ郵便局アリ、又宇都宮銀行ノ支店モアリ

二、沿革

当鉾山發見ノ年曆ハ旧記ノ存スルナク之ヲ詳ニスル能ハスト云、口碑ノ伝フル所ニ依レハ、慶長十四己酉年即今ヲ距ル三百年前土民之ヲ發見シ翌十五年日光坐禪院ノ座主ヘ申報シ、同十六辛亥年酒井雅樂頭ヲ經テ幕府ニ製銅ヲ納メタル以テ創始トス、爾来幕府ノ直轄山トナリ慶長十八年ノ頃、江戸大坂長崎ヘ会所ヲ設ケ製銅ノ販路ヲ拡張シ總額ノ五分ノ一ヲ蘭国ヘ輸出セント云フ、後寛文二壬寅年ヨリ同七丁未年ニ至ル六年間ハ年々丁銅九万貫ヲ江戸浅草倉庫ニ納メ延宝四丙辰年ヨリ貞享四丁卯年ニ至ル十二年間ハ吹床三十二座ヲ設ケ年々丁銅三十五万乃至四十万貫ヲ出シタルハ事蹟ニ徴シテ明ナリ、斯クテ探掘ノ業連綿トシテ繼續シ明治初年ニハ日光県ノ管轄トナリシカ、全四民業ニ屬シ全十年三月ニ至リ始メテ現鉾業会社ノ前身タル古河市兵衛ノ稼行ニ帰セリ、時恰モ当山衰微ノ極ニ際シ一ヶ年産出額僅ニ一万四千四十貫ニスキサリシヲ苦心經營施業ノ方法ヲ改良シ其規模ヲ拡張シテ隆盛ノ氣運ニ向ヒ、以テ現時ノ状態ヲ成スニ至レリ

左ニ最近五ヶ年間産出量ヲ掲グ

年次	粗鉾量 (貫)	精鉾量 (貫)	ベッセマー銅
三十七年	四四、〇六七、一六五	一二、四五二、〇四一	
三十八年	五三、七八九、五三九	一三、四三九、五六一	
三十九年	五九、四四五、八四一	一三、六九三、七四二	
四十年	五八、二七五、〇一三	一三、一三九、五四〇	
四十一年	六五、六七七、六六五	一四、五五六、七三七	

三、交通

東京ヨリ元日本鐵道線ニ依リ日光ニ至リ、之ヨリ細尾峠ヲ越エ足尾町ニ至ル、東京日光間ハ約五時間ニシテ達スルヲ得、ク、日光細尾間ハ通路平坦人車ノ便アリ、此間二里ニシテ貨物ノ運搬ハ輕便牛連鐵道ニ依ル、細尾峠ハ坂路急ニシテ徒歩ノ便ナルニ如カス、此間二里ニシテ二條ノ「ハリデイー」式架空索通ノ設ケアリ、山麓ヨリ足尾ニ至ル二里ノ間ハ輕便馬車鐵道ノ便アリ、從來物資ノ供給及產出物ノ運出ハ専ラ叙上ノ交通路ニ依ルノミナリシカ、輓近足尾鐵道株式會社設立セラレ、足尾ト其南方九里ヲ隔ツル桐生町トノ間ニ鐵道ヲ敷設シ東武線及旧兩毛線

第六章	沈澱銅採取	四三
第七章	支柱	四五
第八章	運搬	四九
一、人力運搬		四九
二、馬匹運搬		五〇
三、電車運搬		五一
四、捲揚運搬		五七
第九章	排水	六二
第十章	通氣及点燈	七〇
第十一章	坑内送電裝置	七二
第十二章	選鉱	七五
第十三章	鉱夫	八二
第十四章	将来拡張及改良設計	八五
一、採鉱及開坑ニ関スル計画		八五
二、採鉱及運搬ニ関スル計画		八八
三、選鉱ニ関スル計画		九一
日英博覧会解出品解説書説明図目録		
第一図	足尾銅山鉱脈名及坑道図	
第二図	普通応用セラル、支柱枠図	
第三図	異式支柱枠図	
第四図	光盛第一堅坑枠図	
第五図	光盛前鑛堅坑枠図	
第六図	右造坑道及坑井圖	
第七図	本山選鉱場操業順序図譜	
第八図	小滝選鉱場操業順序図譜	
第九図	通洞選鉱場操業順序図譜	

史料一、日英博覧会出品解説書

(表紙)

日英博覧会出品解説書

坑部課(印 足尾□坑部課)

日英博覧会出品解説書目録

第一章 概略

一、位置

二、沿革

三、交通

四、地勢

五、燃料及木材ノ供給

六、用水ノ供給

七、風土

八、電燈電話

第二章 地質及鉱床

第三章 鉱石

第四章 坑内概要

第五章 採掘

一 一 二 三 四 五 六 七 八 九 一〇 一一 一二 一三 一四 一五 一六 一七 一八 一九 二〇 二一 二二 二三 二四 二五 二六 二七 二八 二九 三〇 三一 三二 三三

(史料紹介)

史料一、「日英博覧会出品解説書」	……………	(1)
史料二、「古河鋳業会社鋳山及製造所概況（日英博覧会出品解説書）」	……………	(32)
解題、日英博覧会	三村 佳緒	……………
		(46)

足尾銅山調査跡報告書 6 執筆者

(執筆順)

永井 護 ながい・まもる

宇都宮大学名誉教授

三村 佳緒 みむら・かお

東京大学大学院人文社会系研究科
日本文化研究専攻日本史学 修士課程

史料筆写

加藤 恭子 かとう・きょうこ

お茶の水女子大学大学院人間文化創成科学研究科
比較社会文化学専攻博士課程

平澤加奈子 ひらさわ・かなこ

京都造形芸術大学非常勤講師

日光市文化財調査報告第9集
足尾銅山跡調査報告書 6

発行日 平成 28 年 3 月 31 日
編 集 日光市教育委員会事務局
文化財課
発 行 日光市教育委員会
〒321-1292
栃木県日光市今市本町 1 番地
TEL 0288-30-1861
印 刷 (有)手塚商事 手塚印刷所