

〔共同研究：産業遺産の保存と活用に関する研究〕

新潟県・佐渡郡における産業遺産を訪ねて

——世界産業遺産候補の予備調査(5)——

庄 谷 邦 幸*
野 尻 亘**
種 田 明***

目 次

- 〔I〕はじめに
〔II〕新潟県における産業遺産調査
〔III〕新潟県佐渡郡における産業遺産調査
〔IV〕新潟県における近代産業の成立要因と産業遺産の特色
〔V〕世界遺産の中の産業遺産：比較と諸特徴
〔VI〕む す び

〔I〕はじめに

われわれ共同研究プロジェクトは二十数年前より近畿地方の産業遺産を主たる対象として調査・研究を続けてきた。最初は大阪商工会議所の協力により、同会議所会員企業に対する「産業記念物」調査をおこない、ついで、文部省科学研究費の補助により近畿2府4県の各市町村教育委員会を通じての産業遺産調査を実施した。つづいて、尼崎市における近代化遺産の調査を日本産業技術史学会の下でおこなった。

それと並行して、学内共同研究プロジェクト独自の調査として西日本各地の産業遺産をユネスコの世界遺産の基準に照らして調査してきた。1995年3月は奥出雲地方の調査(第1回)、1996年2～3月に鹿児島市、熊本県水俣市、福岡県大牟田市、太宰府市、佐賀県鳥栖市の調査(第2回)、1997年2月には、山口県宇部市、小野田市、および福岡県直方市、飯塚市、田川市の近代産業遺産調査(第3回)、1998年2月には愛媛県とくに新居浜市を中心に近代化遺産の調査を実施した。

第5回の集中調査は、西日本ではないが、世界遺産の有力候補である新潟県佐渡金銀山を1999年9月上旬調査することになった。その日程は次の通り。

1999年9月7日(火)〔新潟市〕新潟県教育庁で「近代化遺産」についてヒアリング、重要文化財「新潟県議会旧議事堂」など見学。

9月8日(水)

事前打合せ(於 佐渡博物館)

現地調査

(1)採鉱現場概観(大立堅坑・道遊の割戸等)

(2)「ゴールデン佐渡」観光坑道等見学

(3)奉行所跡

(4)北沢の選鉱場跡

(5)相川郷土博物館

(6)大間港

9月9日(木)

(7)大立堅坑機械室

(8)道遊坑道・通洞坑道

(9)高任堅坑・工作修理場・高任選鉱場・間の山
搗鉱場

(10)南沢疏水坑道

(11)戸地第2発電所

(12)佐渡金山遺跡調査室・佐渡金銀山遺跡調査検
討準備会等の資料調査

9月10日(金)

*本学経済学部

**本学文学部

***本学文学部

(13) 鉾山都市「上相川」

(14) 上町台地（大工町・京町等）の町並み・水金
床屋跡

1999年9月の現地調査（並川，種田，庄谷）はあらたな fact-finding を行うという性格のものではなく，新潟産業考古学会の先駆的な調査，1992～93年度の新潟県の「近代化遺産」調査，地元郷土史家，研究者の過去の研究成果を学習し，保存状態を確認するという性格のものであった。また共同研究者野尻亘氏の論稿〔IV〕は，著者が9年間にわたり新潟市に居住し，新潟大学に勤務し，県下の多くの企業・工場を見学してきた体験にもとづき，新潟県佐渡郡とは対照的な越後地方の近代化遺産の特色について記述してもらった。それは佐渡郡の産業遺産の特色をきわだたせるためでもあった。

種田論文〔V〕は，世界的視野から，佐渡金銀山を評価するため，ユネスコの登録世界遺産について論じた。

〔II〕新潟県における産業遺産調査

新潟県教育庁文化行政課による新潟県近代化遺産総合調査は1992～93（平成4～5）年度の2カ年にわたり，文化庁の補助事業として実施された。文化行政課の主任調査員竹田和夫氏のまとめを引用させていただく。

（1）新潟県第1次調査（1992年7～10月）

産業・土木・建築等各分野の学識経験者を調査委員に委嘱し，具体的な調査体制や調査方法は調査委員会を開き協議した。委員の構成は次のとおり。

<主任調査委員>

鈴木 哲 新潟大学工学部教授，産業・土木史
<調査委員>

稲垣栄三 明治大学理工学部教授，建築史

大熊 孝 新潟大学工学部教授，河川工学・土木史

山岸宏政 新潟大学商業短期大学部教授，産業考古学

委員会の結果，調査事例一覧や第1次調査票の項目を決定した。

調査票の項目は，①名称，②所在地，③建設年代，④構造・材・形状，⑤資料（設計図・文書・棟札等）の有無，⑥建設・製作の関係者，⑦所有者⑧管理者⑨主要建造物の位置略図，⑩備考，⑪分類，⑫写真である。

第1次調査は近代化遺産に該当する物件の所在確認のための悉皆調査を目指した。県事務局独力での調査には限界があるため，まず，県内112市町村の教育委員会に前記調査票による基礎調査を依頼した。これについては，年度当初の市町村文化行政担当者会議で趣旨・事例・方法の概要について説明を試みたが，9月の提出期限を過ぎても，60程度の市町村からしか回答がなかった。また，回答があっても「当市（町・村）には該当なし」という一言のみが記されているところも数多くあった。そこで，未提出のところについては10月まで期限を延長すると同時に，既提出分についても前述した「該当なし」の回答については事務局で独自に調べた最低限のリスト（刊行されている自治体史に全部目を通したり，建築学会や産業考古学会によるリストを参考に作成したもの）に基づき，「そちらの市（町・村）にはたしかこんな遺構があるはずだと思いますが，現在は怎么样了ですか」と問い合わせを試みた。

その結果，10月末段階で435件の報告が集まった。しかし，地域または分野による粗密が著しい状態であった。

第2次調査（1992年11月～1993年3月）

本来2次調査は，1次調査の成果のなから，主要遺構の選定を行い，調査員による現地調査を行う予定であった。しかし，肝心のリストの不備が目立つため，現地での聞き取り，資料調査により，1次で提出された調査表の記載内容の確認と漏れ落ちの物件について新たにカードを作成してもらうことになった。新規に委嘱した調査員の構成は次のとおりである。

調査の効率化をはかるため，新潟県を4地区（上越・中越・下越・佐渡）に分け各自の専門分野も考慮したうえで，3～4人編成の班を作り，現地調査が実施された。

この調査により，1次調査では見過ごされて

(氏 名)	(所 属)	(専門分野)	(担当地域)
広田 敏郎	県立高田工業高校教諭	建築	上越
平山 健治	北陸建設弘済会	土木	上越
竹谷 由樹	(株)加賀田組	土木	上越
大沼 博幹	新潟市水道局	土木	上越
長谷川健一	県立長岡工業高校教諭	産業	中越
瀬古 龍雄	住友化学工業	交通	中越
碓氷 陽一	北陸建設弘済会	土木	中越
山崎 完一	新潟県文化財保護指導委員	建築	中越
山賀 好郎	新潟県土木部管理課	土木	下越
目黒 光信	J R新潟土木技術センター	交通	下越
趙 源錫	(株)グリーンシグマ	建築	下越
佐々木是夫	東北電力新潟支社	産業	下越
石瀬 佳弘	沢根小学校長	歴史	佐渡
黒野 弘靖	新潟大学工学部助手	建築意匠	佐渡
諏訪 隆男	運輸省第一港湾建設局	交通	佐渡
三浦 啓作	相川町史編纂室	歴史	佐渡

いた対象物件の新規報告も多数見られた。また1次調査でバラバラにあがってきた物件（例えばダム・用水・施設）がじつは機能的に関連しており、一括して把握すべきとの指摘なども得られた。

この他、事務局では広義の産業・交通・土木・建築などを所管すると思われる県庁内の各課・出先機関・J R東日本新潟支社、同長野支社、同西日本金沢支社、信越郵政監察局建築部等の関係機関に対して、一次調査と同様の内容の基礎調査を依頼したという。

こうして、年度末には、1次・2次調査あわせて627件のカードに集約することができたのである。これにより、所在リスト（部内資料）を作成した。

第3次調査（1993年4月～1994年3月）

前年度作成したリストの中から県内の重要遺構を選定し、それについて調査員による現地詳細調査を実施した。調査員は、2次調査の経験のある石瀬・黒野・瀬古・竹谷・趙・長谷川・広田・三浦・山崎に知野泰明（新潟大学大学院生・土木史）が加わった10人体制であった。

調査項目としては、①名称、②所在地、③所有者、④管理者、⑤設計者、⑥施工者（その他大工・石工・左官等）、⑦資料（設計図・文書等）

の概要、⑧建設年代とその根拠、⑨沿革、⑩構造、材料等の特色、⑪保存の状況、⑫総合評価（A～Dまでのランク付け）を設定した。

調査終了後、調査委員会で執筆項目の調整を行い、調査委員・調査員全員が執筆分担し、報告書を作成した。報告書は、221頁で4章構成となっている。

第1章 調査事業の概要

*最終的な所在リストは本章にそのまま収録された。

第2章 新潟県の近代化の特色について

①総論、②産業、③交通、④土木、⑤その他

*調査委員による分野別概観

第3章 新潟県の近代化遺産事例

*調査員による個別事例計77件の報告。原則として1物件につき、図・写真を必ず付して、1頁とした。ただし重要度の高いものについては複数頁とした。また、個別構造物の紹介に終始するのではなく、私鉄客車、信濃川水系発電所群のように一括関連してとらえられるものについては配慮した。

第4章 新潟県近代化遺産関係年表

*近代化遺産を県の歴史の流れのなかに位置づけるべく作成された。

新潟県教育委員会を中心とする「近代化遺産

調査」は、いうまでもなく広い新潟県全域にわたり、産業も農業、林業、漁業、牧畜業、養蚕業、鉱業（鉱山、油田）、発電所、製鉄業、鋳物業、繊維業、醸造業、窯業、その他製造業、商業、陸上交通、海上・港湾、上下水道、その他建造物（行政関連施設、軍事施設、病院、教会等）が対象になった膨大なものである。

つぎに、佐渡郡10市町村にしほり、鉱山文化遺産を中心に新潟県調査を紹介したい。

〔Ⅲ〕新潟県佐渡郡における産業遺産

新潟県佐渡郡には10市町村中、1市6町2村に44の鉱山跡があり、その殆んどが、金銀山、銀山、砂金山の遺構である。歴史的には、文禄3（1594）年から寛永6（1629）年頃までの三十数年間の最盛期と、明治に入ってから鉱山近代化を経て再び本格的な金銀山時代を迎えている。これらの金銀山の坑道数は300と伝えられ、国史跡に「道遊割戸」「宗太夫間歩」「南沢疏水抗」「佐渡奉行所」「時鐘楼」「河村彦左衛門供養塔・大久保長安逆修塔」「御料局佐渡史庁」がある。その他に(1)16世紀末の灰吹炉、(2)埋鉛、(3)小判所、(4)18世紀後半以降の製錬所、(5)佐渡金銀山絵巻、(6)川上家文書、(7)味方家文書、(8)三菱鉱山の近代化遺産、(9)寺社などがある。

とくに、世界文化遺産として、世界史的意義づけを考えると、16世紀から17世紀初頭にかけて、世界産銀の3分の1、あるいは4分の1を占めたといわれる日本産銀の多くを支えた佐渡金・銀山遺跡は、アジア貿易における日本銀の輸出の最も大きな担い手であった。また、金銀山であったがため完成度を高めた焼金技術を、具体的な姿で今に伝える焼金炉、それらの生産工程を伝える佐渡金銀山絵巻、16世紀末の灰吹製錬の技術を語る27基の灰吹炉など、世界史の見地からみても一つひとつが貴重で、かけがえない世界文化遺産であるといえよう。

佐渡金銀山の歴史を相川町教育委員会資料によって示し、ついで、1989年9月上旬の私達の調査に同行していただき、案内・解説していただいた石瀬佳弘氏の近代化遺産詳細調査結果を引用させていただく。

(A)道遊の割戸

佐渡金山の発祥に連なる道遊山は、相川町の間(あい)の山の上にある。鉱脈が露頭していたので露天掘りで採掘したため、山の真ん中を掘り下げていったので「割戸」(われと)といわれている。慶長6（1601）年割間歩(われまぶ)とともに採掘された佐渡鉱山最古の一坑であり、現在も佐渡金山の象徴的存在となっている。

(B)大立堅坑おたてたてこう（佐渡郡相川町金山町）

（遺跡の立地）

大立堅坑は、相川町市街地を流れる濁川の上流左沢の北壁、標高182mに坑口を有する。地形は急峻であり狭小な溪谷を形成している。現在は相川町から大佐渡山脈通じる大佐渡スカイラインの上り口に位置している。

堅坑位置は佐渡鉱山の鉱脈群の中心であり、堅坑周辺は大立脈、青盤脈の最富鉱帯を形成している。

（歴史）

明治維新以降明治政府は、佐渡鉱山を官営とし西洋から新しい技術を導入し、疲弊していた鉱山の再生を図った。当時の採鉱関係に付いての記録は極めて少ないため『佐渡金銀山史話』から開鑿の状況を引用する。

「明治8年大立堅坑の開鑿が着手された。ここにまた『明治工業史』を引けば「堅坑開鑿は維新以後のことにして、明治の前半に於てはその数甚だ少し。明治10年傾斜坑を以てしたるものに生野鉱山、別子銅山、含美鉱山あれども、操業不便なると、捲揚用付属器具の破損多きことにて困却の態なりき。垂直堅坑をもってしたるは佐渡金山及び院内銀山なり」とあって、佐渡の堅坑開鑿は我国金属山に於ける嚆矢といって差支えないであろう。この堅坑は左沢の北辺海拔590尺余の地点から、大切、青盤、大立の3鉱脈に会せんとする目的を持って計画されたもので、18尺に8尺の矩形で深さ500尺余、その間150尺毎に3段の坑道をもつもので、約3ヶ年の日子を費やして明治10年に完成した。この堅坑のほかに鳥越坑及び大切坑にも、それぞれ旧坑を利用して堅坑が卸され、坑内の発展を期するとともに、新しい観点から旧坑の統合整理が行

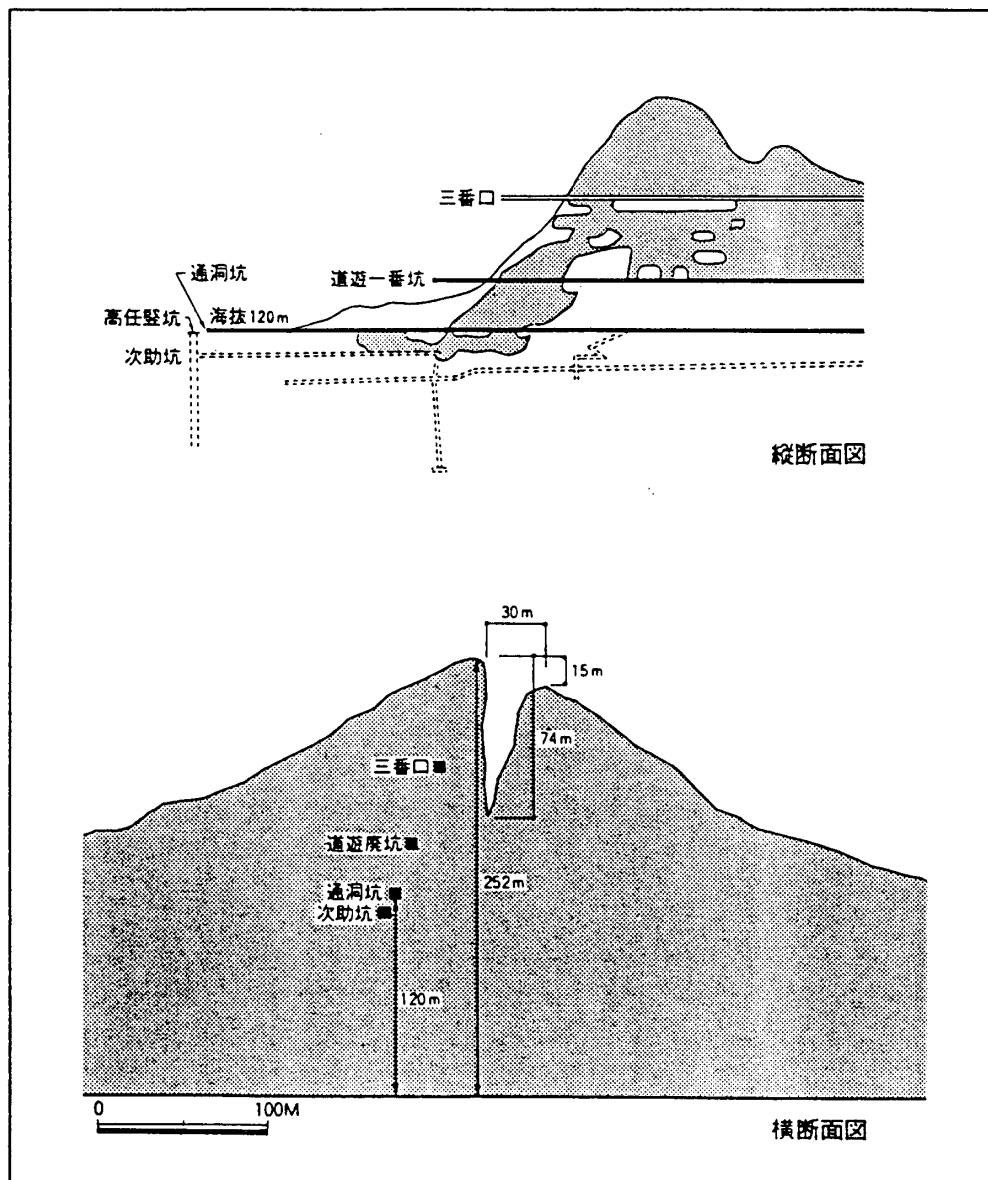
表1 年表

年 代	西 暦	重 要 事 項
平 安 朝	11世紀末 12世紀始	・「今昔物語」に佐渡の金のことが見られる
永 享 6	1434	・観世元清佐渡に流され「金島集」を作る
寛 正 1	1460	・西三川砂金山始まる
天 文 11	1542	・鶴子銀山発見（越後の商人外山茂エ門）
文 祿 2	1593	・西三川砂金山再興
4	1595	・鶴子銀山石見国の山師によって本口間歩を稼行して繁栄する
慶 長 6	1601	・鶴子銀山の山師三浦次兵衛、渡辺儀兵衛、同弥次右衛門、相川金銀山を発見し、六拾枚、道遊、割間歩を開く
8	1603	・徳川家康大久保石見守長安に伊豆、石見、佐渡鉱山按検のことを命ずる
9	1604	・大久保石見守、目代として大久保山城、宗岡佐渡、小宮山式部を佐渡に遣す
10	1605	・大久保石見守相川に大山祇神社、大安寺を造営する
12	1607	・産金の衰えによって大久保石見守再び佐渡に渡航する
14	1609	・徳川家康前ルソン総督ヴィヴェロと会見してスペインより鉱業技術の導入を図ろうとする
17	1612	・相川繁栄し京大坂より遊女歌舞伎群集し、諸国より商客金穿集まる
18	1613	・大久保石見守死去。死後その所領財産は没収となり遺子みな切腹し、大久保家断絶
元 和 4	1618	・鎮目市左衛門惟明、竹村九郎右衛門嘉純、佐渡奉行となる
5	1919	・山師味方但馬割間歩を稼行、寸法樋を用いて排水に成功し十日間に産鉱数万荷を出す と伝えられる
6	1620	・佐渡一國通用の印銀を造る。水田甚五兵衛甚五間歩を開く
7	1621	・金銀山大盛を極め、一ケ年の出高24万8千両と伝えられる
8	1622	・佐渡に於て小判を造る
寛 永 3	1626	・十分一運上、請負物役銀等の取立高小判2800両、砂金97枚、銀1172貫余に及ぶ
5	1628	・割間歩より水金沢へ水貫坑道を掘る、寛永15年に完成（長さ870m）
6	1629	・山師下田清次、清次間歩を開く
10	1633	・青盤甚五間歩繁栄する
14	1637	・相川の人口20万5百人と伝えられる
20	1643	・金銀山出方衰え山師共幕府より3千両拝借
正 保 4	1647	・島原の乱、佐渡においても切支丹詮議党類を中山にて処刑する
承 応 2	1653	・近年金銀山衰え山師の中には渡世を失い、下賤の者の中には餓死者もあり
天 和 2	1682	・相川大火、奉行所金蔵諸役所類焼
元 祿 3	1690	・割間歩排水のため水学宗甫を呼寄せ水上輪を作る
4	1691	・幕府から山出銅より銀を絞り取ることを命ぜられる
8	1695	・萩原彦次郎重秀、御勘定方のまま佐渡奉行を兼任する
9	1696	・萩原重秀勘定奉行となり、依然佐渡奉行と兼任する
11	1698	・萩原重秀勘定奉行となり、依然佐渡奉行と兼任する
15	1702	・金銀山諸間歩取立により相川繁栄を取戻す
正 徳 2	1712	・一國通用の印銀を改鑄する。小判製造再開（宝永7年迄）
4	1714	・萩原重秀奉行を免ぜられ、以後奉行は二人役となり交代在勤する
5	1715	・佐渡出銅をもって銅銭を鑄る、請負人江戸柳原糸屋八左衛門
享 保 6	1721	・小判製造再開（享保9年迄）
8	1723	・小浜志摩守久隆、佐渡奉行となる
寛 延 1	1748	・買石床屋を取締まり床屋六軒に制限する
3	1750	・相川火災奉行所類焼
宝 暦 1	1751	・農民等重税のきびしさを幕府に訴える（寛延の百姓一揆）
3	1753	・農民騒擾の結果民政鉦政ともに肅正、大切山、清次、雲子、割間歩等休止とし、青盤、中尾、鳥越三間歩も縮小する。山師の収入が減少したため山師味方孫太夫等9人に扶持を給する
3	1753	・地役人の主立つ者10人を広間役とする。代官制を布き代官2人を置き、金銀山も代官支配となる

年 代	西 暦	重 要 事 項
宝暦 6	1756	・石谷備後守清昌、佐渡奉行となる
11	1761	・一国通用の印銀を廃止する
13	1763	・鶴子百枚間歩を稼ぎ始める
明和 5	1768	・代官制を全廃する
	1778	・江戸無宿者60人を金銀山にて水替人足として使役する。これより年々江戸、大坂、長崎等の無宿者を送る
天明 2	1782	・勘定奉行松本伊豆守所持のオランダ水突道具フランカスホイを青盤、甚五、中尾の諸間歩に仕掛ける
	1783	・金銀吹方に用いる鉛近年高値につき長崎奉行に懸合い輸入鉛を使用する
寛政 8	1796	・金銀山金穿大工の仕掛高一ヶ年3万人のところ2万人に減る
	1799	・火災奉行所類焼する
文化 5	1808	・異国船が近海に現われ佐渡も沿岸防備につとめる
文政 2	1819	・小判製造を止め焼金のまま上納する
	1822	・泉本正助忠篤、佐渡奉行となる。文化4年以来赤字であったが28年目にして初めて黒字となる
天保 2	1831	・中尾間歩水貫坑道完成する
	1833	・天保3年の上納高約2万両に達し寛政4年以来の出来高となる
	1836	・銅生産高が次第に低くなってきたので付粉成吹方大吹の仕法に改める
	1840	・川路三左衛門聖謨、佐渡奉行となる
	1843	・佐渡奉行一人役となる
弘化 3	1846	・佐渡再び二人役に戻す
安政 2	1855	・異国船御備のため幕府財政逼迫につき国内より上ヶ金を募る
	1858	・相川未曾有の大火、奉行所類焼する
文久 2	1862	・佐渡奉行また一人役となり幕末まで及ぶ
明治 1	1868	・幕府御雇英人ガワー蝦夷地岩内炭山取明の帰途金銀山見分のため渡来し数ヶ月滞留する。この時火薬採鋇法を伝える
	1869	・相川金銀山佐渡鋇山として官行される。鋇山司知事足立忠次郎、相川に鋇山司支庁を設ける。
		・御雇英人ガワー再び渡来
	1870	・工部省が設けられ鋇山寮佐渡支庁となる（明治10年佐渡鋇山分局、明治16年佐渡鋇山局と改称）
		・洋式による製鋇所建設に着手
	1874	・鎔鋇炉を建造する
	1875	・大立堅坑の開発に着手する
	1877	・コークス竈を新設して製煉用コークスを製造する
	1881	・丹礬製造所を新設。赤羽工作局試作の英国式鑿岩機を使用する
	1885	・工部省が廃止され、新設の農商務省に属する
	1886	・農商務省より大蔵省の所管になる
	1887	・新堅坑（高任坑）の開鑿着手
	1889	・佐渡鋇山帝室財産に編入され宮内省御料局所轄となる
		・高任坑任命式、新製鋇場落成式
	1890	・手選帯、無極帯を装置した高任選鋇場の落成
		・間ノ山にカリフォルニア搗鋇機を装置した搗鋇製作煉所を新設する
		・鋇山学校開設する
	1892	・沈殿製煉場を新設して貧鋇処理の功を収める
		・大間築港完成
	1896	・御料鋇山が民間に払下となり、入札の結果三菱合資会社に払下げられる
大正 7	1918	・三菱鋇業株式会社（現在の三菱マテリアル株式会社）に引継がれ、最盛期には金銀鋇の処理量は、5万t月産となる
昭和 4	1929	・佐渡奉行所趾史跡指定される
	1942	・佐渡奉行所趾火災により消失
	1943	・佐渡奉行所趾指定解除となる
	1973	・佐渡金山株式会社に操業が引継がれる
平成 1	1989	・鋇石が枯渇したため、採掘を中止する
	1994	・佐渡金山遺跡として7ヶ所が史跡指定される

出所：相川町教育委員会『史跡佐渡金銀山遺跡保存管理計画策定書』1994年

図1 道遊の割戸断面図



出所：表1と同じ

われた。これらの企画実施には独人開坑師アドルフ・レー等の力が致されたものと思う。

捲揚は当初は人力捲揚が使用されたかも知れないが、人力に代うるに馬匹を以てした馬絞車と唱える馬力捲揚が行われた。」

馬絞車に付いては、佐渡金銀山史話においても明治26年2月25日発行の『日本鉱業会誌』に掲載された神田礼治の論文を参照しているが、資源・素材学会誌105（1989）に葉賀七三男氏が明治15年7月東京大学理学部採鉱冶金学科卒業の大谷木喬稔理学士の佐渡鉱山実習報告書に報告されている馬力巻上げ装置の図面を紹介して

いる。

『佐渡金銀山史話』によると、『工部省沿革報告』から「明治11年11月混汞場に据え付けてあった蒸気機関を竪坑に移設して、馬絞車に代えるに至った」とあり馬絞車の使用された期間は、竪坑巻揚げ動力としては短期間だったことが推察される。

また神田礼治の上記論文に「大立坑と称する直立坑を下ること500尺の所より長23千尺の横坑道に依るものと成りたれば、鉱石の運出も亦た此通路に依るものにして、横坑道に於ては鉄道馬車を以てし、立坑に於ては汽機捲揚器

械を以ってすることに変化し……」とあり明治26年には、竪坑巻揚の動力として蒸気機関を使用していることが一般化されている。

明治43(1910)年に発電機の設置に伴い巻揚動力としては、電動機に置換わっていったものと思われる。

坑内水の揚水に関しては、明治13年(1880)「大竪坑にコーニシュ式プランジャポンプを据付」の記録がある。『明治工業史』によれば「原動機を地上又は坑道に据え、長桿を垂下して其の運動を唧筒に伝導する所謂コーニシュ式のプランジャー唧筒は、明治13年佐渡鉱山大立坑に据付けられた」とある。

明治36年佐渡鉱山の現地幹部により記述された佐渡鉱山説明書がある。この説明書の大竪坑の説明はこのようになっている。前述した説明と重複する所があるが、重要な点があるため参照する。「大竪坑は銀山町の下左沢の北崖壁の下海拔600尺の所にあり。大立及び青盤両脈開採の爲明治10年の開発に係る立坑にして深さ960尺に達す。竪坑口より360尺を下り大竪坑及び青盤坑として区域を異にし少々平行し東西に通ずる1番坑道ありこれより準じ150尺ずつを下りて各2番以下5番坑道あり。而して青盤2番坑は西高任坑に通じ疎水坑をなせり。」「1番坑道は坑井によりて上部道遊2番坑に通ず。」とあり現在の通洞坑の記載がない。道遊坑の記述においても、通洞坑の記載がなく通洞に相当するものに、道遊2番坑となっている。後に鉱石運搬の大動脈である通洞は、明治36年当時、高任と大立と連絡していなかったことを示している。

大立竪坑から巻上げた鉱石は、坑口に選鉱場を有し、破碎機で破碎、篩分され上、中、下鉱及び捨石に分けられフェーソン式単線式鋼車道により上中鉱は高任に送り、ここに高任坑選鉱石と共に複線式鋼車道により製鉱所に送致し下鉱は搗鉱場へ送る。

また竪坑の深度に付いては、最終深度まで達していたことが分かる。

昭和10年代に至り、戦時色が濃厚となり、産金奨励法が施行され金、銀の増産が国策となった。これに伴い、佐渡鉱山においても広範囲な、

増産工事が行われた。大立竪坑についても、巻揚能力の向上がはかられた。従来の月5千トンと3万トンに拡大する計画であった。

このため、昭和13年から2年程度の工期で(1)竪坑断面の拡幅(従来の5.5m、2.4mの断面を5.75m、3.35mに切広げる)(2)地上の巻揚室を坑内に開鑿する(3)ロープウェイを開鑿する(4)竪坑櫓の新規設置などが実施された。

この当時の竪坑深度は大立5番坑までで、竪坑は更に深く延長される計画が立てられたが実現されなかった。これにより竪坑ケージは鉱石巻揚専門の1つのケージに1トン鉱車2車を積載できる複胴巻揚機となり、人員・材料運搬専用のケージ巻揚機も別に設置されたため鉱石巻揚能力は大幅に増強された。

しかし大立坑の巻揚能力増大の効果は殆どなかったものとおもわれる。太平洋戦争勃発に伴い金の増産の必要性がなくなったことで、佐渡鉱山は銅の品位の高い鳥越脈に生産の主力を移行していった。

戦後の鉱山の状態は、戦時中の乱掘により急速に衰退し、昭和27年大縮小を余儀なくされた。海面下は水没され南沢疎水坑準以上のみの操業となった。高任竪坑は廃止され大立竪坑も巻揚機を現在残っている56kWの複胴巻揚機に規模縮小された。

(保存の状況)

明治10(1877)年より平成元(1989)年まで112年の長きにわたり使用されてきたが、現在は坑口は鉄筋コンクリートで閉塞され竪坑内は通洞坑プラットで覗き見できるだけである。

しかし竪坑櫓と巻揚機は使用当時のまま保存されている。巻揚機は日立DD型PPH式であり、電動機は56kWである。

また削岩機等の動力源である空気圧縮機2台も保存されている。

(遺跡の価値・評価)

平成元年3月31日採掘を終了し事実上の閉山となるまで、連続して採鉱の中心施設として使用された。これは当竪坑が鉱脈群の中心に位置していたことと、硬い岩盤のための竪坑のごく接近した所まで採掘されたにもかかわらず損傷

されなかったことによる。

日本最古の洋式竪坑にして、しかもかくも長期間使用に耐えたことの意義は大きい。

(C)高任選鉱場^{たかとうせんこうば}、間の山^{あい}搗^{やま}鉱製錬所^{とうこうせいれんじよ}

(遺跡の立地)

(1)高任選鉱場

相川町市街地より日本海に注ぐ濁川の上流右沢と左沢が分岐する間の山地区の北崖に位置し、高任竪坑、道遊坑が存する道遊平に近接する。

(2)間の山搗鉱製錬所

高任選鉱場と同じく間の山地区にあり、高任選鉱場と相對峙し濁川の右岸の山腹に位置している。

(歴史)

(1)高任選鉱場

明治18年11月に大島高任が佐渡鉱山局長に任ぜられた。時に明治政府は紙幣を銀に兌換することになり、佐渡、生野鉱山と三池炭山を大蔵省に移管し銀を増産すると共に、石炭輸出により外国銀貨の獲得を図った。大島は早速鉱山の拡張計画を作成実行に移した。大島の後任の渡辺渡により高任竪坑などの一連の拡張工事が終了した後、付随する起業、増産を維持するための技術的見地からする起業が企画された。「高任選鉱場は22年下期より着手され、翌年3月には早くも運転を開始したものの如くである。在来の選鉱場は大切坑口及び大立竪坑の2ヶ所に設けられてあったが、破碎、手選を主としたもので、大立選鉱場には人力をもって回転せしめる筒篩を設けたのが機械と称する程度のものであった。新設高任選鉱場は渡辺渡の設計に係り、当時独逸に行われた無極帯を用い手選帯を装置した嶄新なものであって、わが国「創始の新規なる選鉱法」とせられた。

選鉱場は3段の床面から成り、竪坑から捲揚げられた鉱車は、レールを人力によって選鉱場頭部に投瀉され、圧力水によって洗浄し、間隔1寸の鉄格子上を杓子をもって掻き寄せられる。大鉱塊は玄翁をもって破碎して嚙鉱器に装入する。

嚙鉱器は大きさ10吋に7吋、1分時250回転、瀉出口の間隔1寸とし、鉱石は悉く1寸以下に

碎かれて落下し、鉄格子下鉱石とともに3段の振動篩を通過する。振動篩は鉄板に径4分若しくは8分の小孔を穿ち、3種類の粒種に分ち注水して洗浄する。8分以上の鉱石は左右に分れて中床にある2条の手選帯に達し、選鉱婦によって手選される。この手選帯は小鉄板を連結した、幅20吋の無終回転の鉄板であって、回転速度1秒時5吋である。手選帯1台につき選鉱婦8人である。また8分以下4分以上の鉱石は無終運転帯によって、下床にある2条の手選帯に送られる。この運転帯は鉄製幅20吋長さ40吋の帯で、回転速度1秒時6乃至7吋、その進行を導くために多数の小車輪が連々と軌道の上を回転する装置であった。下床の手選帯は中床のものと同じ構造であって、ただ長さがその倍で、選鉱婦は1台につき16人であった。能力は1日9時間運転として粗鉱量100噸。動力は15馬力の易搬汽罐で、無極帯とともに独逸製品であり、その他の器械はすべて鉱山器械工場の製作であった。」(以上「」内 麓三郎『佐渡金銀山史話』引用)

佐渡相川の歴史 通史編によれば「県内に先がけて佐渡で初めて電灯がともったのは明治33年からであった。場所は鉱山の高任の選鉱場で、選鉱場の動力として使っていたペルトン水車を利用して夜間の電灯用に供給した。」とある。

明治36年編纂の「佐渡鉱山説明書」選鉱の項によると、「位置は大立及高任の坑口の西にありて各1カ所の選鉱場あり。前者は大立大切両坑の鉱石を選鉱し後者は高任道遊両坑の鉱石を処理するものとす。坑内より搬出せる粗鉱は1寸5分目の不動篩に落としその上に残りたる1寸5分以上のものは碎鉱器に依りて破碎し不動篩を墜下せるものと共に鉄製5分目円篩に掛り5分以上及以下の2種に分ち5分以下は下鉱とし、5分以上のものは此れを鉄製手選帯に落とし上中下鉱及捨石の4種に選別の順序なり」。なお機器類の種類及び動力について高任選鉱場については次の通り記録している。

碎鉱器(ブレーキ式) 3個 碎齒、厚2吋半、長18吋、幅10吋、1分時回転180

円篩(鉄製) 2個 直系30吋、長8呎、傾斜

10分3, 1分時回転17手選帯(鉄製) 3個 長29呎, 幅1呎7寸, 1分時力21呎

なお原動力は高任においては、水頭200尺の25馬力ペルトン水車を使用していた。また渇水期に備え15馬力の汽機1台を有していた。

昭和12年の『三菱佐渡鉱山要覧』選鉱の項目に次のように記されている。「坑内より搬出せる粗鉱を流場にて水洗し、大塊は碎鉱機にて破碎し小塊とともに鉄製円筒篩にて18mm目に分級し粉は下鉱とし塊は更に手選帯にて下鉱と捨鉱に選別し下鉱は搗鉱場へ送る。上鉱(品位100万分の15以上)は別扱となし、30mm格子により分級し以下は散鉱として特別製煉に附し以上の塊は手選により中鉱、上鉱、最上鉱(品位100万分の50以上)に選別して香川県直島製錬所へ送る。」

昭和13年には、金銀増産計画に伴い高任選鉱場は大改革され従来の選鉱場位置より東側に東部選鉱場が新設された。現在の選鉱場はこの時のものである。

高任選鉱場は平成元年の事実上の閉山まで使用された。最終段階での選鉱の状況を当時の施業案にみてる。「坑内から搬出された鉱石は1T 鉱車用横明けチップラー又はグランビー鉱車はダンパーにより250mmピッチ、レールグリズリーを通り200T 鉱舎に貯鉱される。鉱舎からはベルトコンベアーで運び400mm×770mm シングルトッグル、ジョー、クラッシャー(40T/H)によって150mmに破碎した後貯鉱舎に入り、トラックにより二見港へ運ぶ。」

なお選鉱場の最終貯鉱舎は鉄筋コンクリート製であり容量は2500Tである。貯鉱舎の建設時期は、佐渡鉱山最後の鉱山長伊沢克衛氏の証言によれば、昭和13年の産金奨励時であるとのことである。東部選鉱場が新設されたときと建設時期を一にしている。当時貯鉱舎の下底中央に4トン鉱車が入り、貯鉱車から鉱石を抜き、電車で1km余の弥十郎に行き、北沢選鉱場に給鉱された。

(2)間の山搗鉱製煉所

本製煉所の由来については麓三郎『佐渡金銀山史話』に詳述されているので参照する。「間の

山搗鉱製煉所及び沈殿精錬所はいずれも渡辺支庁長の計画するところであって、彼自らその由来を次ぎのように述べている。佐渡鉱山は古来日本固有の平炉溶解製煉法を襲用し、明治初年に至りて創めて泰西の冶金法を輸入し、同7年先ず鍋混汞法を採用し、傍ら高炉溶解法を以て之を補填し、該山固定の冶金法として19年に及べり。翌20年予該山に赴任し先ず鉱物淘汰法及高炉溶解法の改良に着手し、22年4月皇室御財産に編入の時を以て之が竣工を告げたり。翌23年更に字間の山に於て搗鉱製煉法を実施し、白の内外に布設したる汞面銅版を以て貧鉱中の金分を抽収するの新事業を興し以て在来の廃鉱を利用するを得たり。然るに以上の諸製煉より廃棄する所の鉱滓即ち混汞鉱尾、及搗鉱尾は仍は百万分某の金及十万分某の銀を含蓄するが故に、経済の許す限りは更に此廃物を利用し、金銀を増収するの目的を以て翌24年1月を以て建築の工を起し、翌25年12月を以てその工を竣り、26年2月より試験製煉に着手し、同5月に至り之が営業を開始せり。」

『明治工業史』は間の山搗鉱製煉所について次のように記載している。

「新式の搗鉱製煉法は、明治23年佐渡鉱山字間の山工場に於て渡辺渡の設計開始せる、カリフォルニア式搗鉱機製煉なり。其の第1工場は翌24年に完成し甚だ良好の成績を示し、次いで同26年第2工場を竣工し、各々30杵を設置したり。此の搗鉱機には鉱石を自動的に供給し、水砕にて金銀分を分離し、水銀を以て之を汞化し、白の内外に敷設せる汞面銅板並にダンカン汰盤、振盪汞面銅板等の付属装置を以て金分を抽収せり。此の白の内外に敷設したる汞面銅板を以て、貧鉱中の金分を抽収するに至りたるは、佐渡鉱山の新事業にして、在来の廃鉱物を有利に利用するに至れり。」「当時佐渡鉱山にては富鉱は溶解法に依り、中鉱は混汞法に依り、而して貧鉱は搗鉱製煉に附したり。此の貧鉱は平均品位金0.00043%, 銀0.0074%なり。」「佐渡鉱山に於てカリフォルニア式搗鉱機を以て在来の貧鉱に応用して遺利を収め、又鍋混汞法に依れる富鉱も之に依りて処理するに至り、益々良好なる成績

を挙げたより、各所の金山亦之に倣ひ、明治30年前後より、或は旧式の木杵搗鉦法を廃止、或は樽及び鍋混汞法を放擲して、此の鉄杵搗鉦製錬法を採用するに至れり。」

明治36年1月編纂の『佐渡鉦山説明書』搗鉦製錬法にその詳細が記録されている。搗鉦製錬の状況がよく分かるため引用する。

「搗鉦製錬法とは金銀鉦を搗鉦碓によりて粉碎し同時に水銀によりて汞化作用し行わしめアマルガムを作り更に其アマルガムを種々の装置によりてする方法を謂うものにして他に薬品を使用するにあらず。本山にありては明治22年30本のスタンプを新設し品位劣等の鉦石を処理し24年更に30本の増設を行いて事業を經營し本社引継以来は専ら此貧鉦の処理によりて命脈を維持するの方針を取り数回搗鉦器の改良を施し前銅板の装置を変し60本のスタンプ増設に34年度に於て落成を告げり。撃声遠雷の響をなし日々150噸を処理し得るの盛況に至りしと謂えども既に今日に於て其不足を告ぐるの有様なれば近き将来に於ては機械の改良を行い原動を変更し更に100本以上のスタンプ増設を行はざるの情態に及べり。」

精錬所は第1搗鉦場と第2搗鉦場と2工場あり、それぞれ詳細説明があるが、ここでは第1搗鉦場の要点のみ引用する。

(原鉦運搬) 原鉦の品位 Au 5.3g Ag 74g

選鉦場から鉄索で最上部まで運ばれ明けられる。斜格子は古レールで作られている。鉦石は粗鉦(4.5cm~9cm)と細鉦とに分けられる。

(碎鉦) 碎鉦器 プレーキ式 1時間当り処理能力 4.5トン

(鉦倉) 深さ 約3m 幅 約3m 長さ 全工場の長さ

斜底で前端に排出口があり、斜樋を通して給鉦器に入る。給鉦器はチェロホ式でタペットで打撃し給鉦器底を前後に振動し、鉦石を搗鉦器に給鉦した。

(搗鉦器) 東西両工場には各々30本のスタンプがあった。5本で1碓をなしていた(搗鉦器の図面は雑誌「ぼなんざ」1989.2日本産金物語(63)葉賀七三男より)。スタンプ1本の重量850ポンド、碓の後部から給鉦し排出口は前面にある。

碓の前後、左右に汞化銅板を張り鉦石はこれに接触して汞化されアマルガムとなる。水使用量1碓当り1分間約0.027m³、杵衝程約28cm、ストローク数70回、水銀の使用量は鉦石の種類により1時間当り12g~18gとなっている。粉状になった鉦石は水により選別され、金銀はアマルガムとなり汞化銅板に付着する。

(鉦砂) アマルガムとならなかった鉦砂は、更に汞化銅板と接触し、アマルガムとなり搗鉦器ですでにアマルガムになったものと共に分析所に運ばれた。

(ダンカン淘汰器) 鉦砂のうちアマルガム化しないものも、なお多量の金銀を有するため、ダンカン淘汰器により更に水銀を加えて汞化された。汰物は建樋に入れられ洗浄され、アマルガムと汰物に分けられた。汰物は熔鉦所に鉦砂は沈殿所に送られ沈殿製錬の原料となった。

昭和12年2月の『三菱佐渡鉦山要覧』に依れば、搗鉦場につき次のように記されている。「選鉦場に於て選別し、鉦車及鉄索により運搬し来りたる下鉦を所要に応じて鉦倉に配送し搗鉦機にて粗砂としたるものをコンカルボールミルにて更に細砂とし2重ダンカン淘汰器にて水銀と共に淘汰して金銀アマルガム及汰物を採取す。アマルガムは分煩爐にて水銀を分離し、粗地金は更に黒鉛坩堝にて精製し金銀塊とす。汰物は上鉦と同じく直島製錬所へ送る。」なお附系統図によると、搗鉦機から排出された鉦砂はドラッグベルトで分級され細砂はダンカン淘汰器に、荒砂はボールミルにかけられていたことが分る。明治時代に比べボールミルのように磨鉦機械が使用され格段に技術が進歩しているのが分る。

搗鉦場は1952(昭和27)年の大縮小によって閉鎖された。

(保存の状況)

(高任選鉦場) 一連の施設は1989(平成元)年の閉山時の状況のまま保存されている。

(間の山搗鉦場) 現在残存しているものは、鉦倉のコンクリートのみである。

(遺跡の価値・評価)

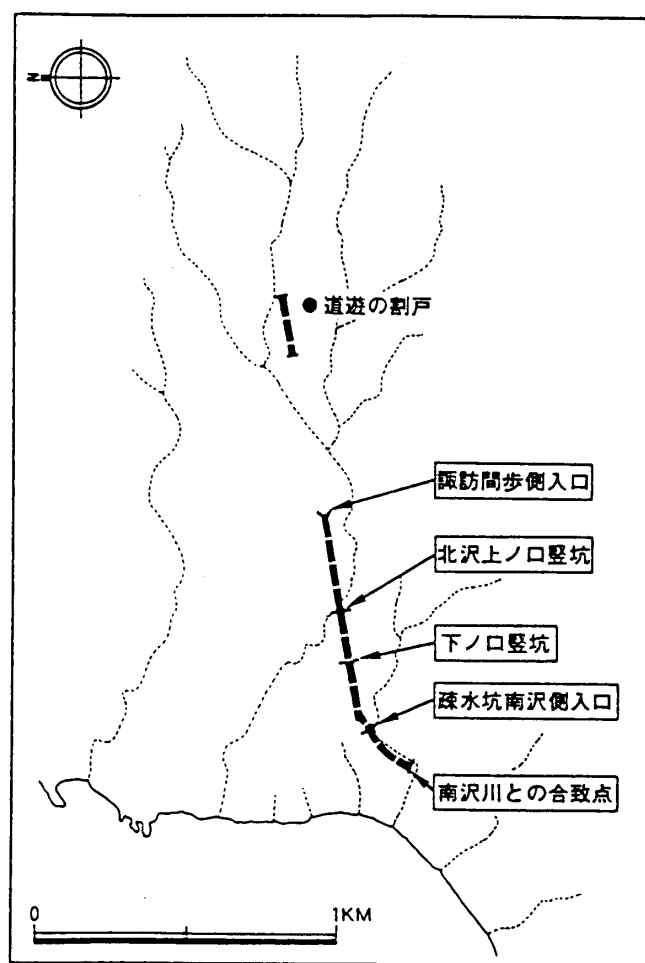
(高任選鉦場) 閉山時の姿そのままに、意識

表2 工期比較表

間 歩 名	長 さ	工 期	掘進速度 (月)
水金沢水貫間歩	873m	12年 (寛永3～寛永15)	6.4m
大 切 山 間 歩	287m	13年 (寛永11～正保4)	1.8m
南 沢 疎 水	922m	4. 10年 (元禄4. 7～元禄9. 10)	15.9m
中尾間歩水貫	273m	6. 10年 (文政7. 12～天保2. 10)	3.3m

出所：『史跡 佐渡金山遺跡保存管理計画策定書』相川町教育委員会 平成6年

図2 位置図



出所：表2に同じ

的に保存に努めてきた。将来益々其の価値を高めていくものと考えている。

(間の山搗鉱場) 現在殆ど何も残っていないが、明治以来先人が非常な努力で鉱山の特に製錬技術の近代化を計った場所であり何らかの処置により、記録すべきであろう。

(D)南沢疎水道

沿革

佐渡金山では寛永6 (1659) 年から疎水道の掘盤をはじめ、同16年に至る10カ年で竣工した。これは延長2,880尺の水金沢疎水道である。のち正保4 (1649) 年大切坑疎水道に着手し、万治2 (1659) 年に至る12カ年で竣工した。その延長948尺に及び「添烟坑道」(現代の風道または通風坑のこと) の延長は1,080尺であった。佐渡鉱山で最後に開盤した疎水坑道は南沢疎水道で、

元禄4（1691）年に着手して6カ年で竣工、延長3,014尺（高さ8尺・横幅3～6尺）で割間歩坑より南沢の溪谷へ排水した。その間2カ所に中間竪坑を掘り下げてその下底両引立から掘進したので掘盤面は6カ所であった。1カ月の掘進は51尺という速さで、当時の振矩師（測量師）静野与右衛門が坑内と坑外だけから掘進するよりも、掘盤面を多くすれば更に完成を早められると考えたものである。

静野与右衛門は相川の人で、曾根五郎兵衛吉正奉行（寛永10～延宝8年）の家臣土田勘兵衛につき数学を学び、兼ねて測量法をも伝えられ、振矩師として後世に名を成した。

(E)大間港^{おおまこう}

（遺跡の立地）

濁川の河口50メートル北側のやや突出した部分の付け根に位置し、瓢箪のように中間がくびれたような形につくられている。

（歴史）

大間港は、相川に金銀山が開かれると間もなく開港され、慶長10年代には御番所が置かれた。この頃は主として他国米が陸揚げされていたようである。大間港が近代的な港に整備されたのは、明治25年のことである。

麓三郎著『佐渡金銀山史話』には、「相川大間の築港工事は、北沢製錬所敷地の造成と関連して、切取り土砂を索道で運び明治19年に着手されたのであったが、25年1月に至って漸く竣工を見た。その間数回波浪のために挫折したが、24年東京より服部長七を招いて工事を進めた。」とある。明治18年大島高任が佐渡鉱山局長に就任して鉱山改革に取り組むと、従来の「間の山」を中心とする鉱山の敷地が狭隘となり、北沢の兩岸を掘削・整地して大製錬所を建設する計画をたて、切取った土砂を架空索道で大間湾に運んでここに大間港を築いたのである。この時架設された索道は1091メートルに及んだという。

大間港の築港には、本格的なコンクリート使用以前の工法「たたき工法」が用いられており、飯塚一雄は「“人造石”（たたき）工法による明治期土木構築物」（『日本の産業遺産－産業考古学研究』1986）において「主要構築物には明ら

かに人造石工法の特徴を認めることができる。」と述べている。

埋立地には倉庫を数棟建設し、鉱産物の貯蔵と需要資材の受け入れ場所とした。ただ、大型船は接岸できないため小船で沖合まで運び、風浪の恐れがあるときは二見港にいったん陸揚げして小舟で大間港へ回送した。東京大学理学部生小沼得四郎の「佐渡鉱山採鉱事業報告書」には「大間築港ハ御料局時代ニ経営セラレタルモノニシテ二重ノ石垣ヲ以テ風浪ヲ防ゲリ、其船渠口ハ巾二十七尺ニシテ十七八隻ノ舳船ヲ入ル、ヲ得ベシ。」と記されている。

昭和10年代に入ると北沢に大選鉱場が築かれ、大間にも火力発電所が建設された。この発電所の規模は、昭和10年代の記録に汽力ユングストロームタービン出力9,800kWとある。これにともなう鉱産物や需要物資の移出入が急激に増加すると大間港の整備も進み、倉庫の増設、重油タンクの設置、1.2トンクレーンの設置、鉄筋コンクリート製のローダー橋の設置などが行なわれた。

（保存の状況）

「たたき工法」による瓢箪形の築港と護岸（コンクリートでかなり改修されている）、トラス構造の鉄製橋梁とバケット（昭和12年、東部重工株式会社製造）、クレーンの台座とローダー橋の橋脚、煉瓦造の倉庫2棟（1棟は屋根部分破損）と木造の倉庫2棟、火力発電所の基礎部分が残っている。

（遺跡の価値・評価）

明治25年竣工した鉱山用港湾大間港の築港時の基本形状が保たれており、特に本格的なコンクリート使用以前の「たたき工法」は全国的にも数少ない貴重な遺構である。

また、クレーンの台座やローダー橋の橋脚、トラス構造の橋脚などから昭和10年代の大規模な築港と鉱石運搬の状況を知ることができる。

[IV] 新潟県における近代産業の成立要因と産業遺産の特色

[A] 近代産業の成立要因

新潟県の地域経済と聞いて、何を連想される

だろうか。水田単作地帯における豊富な冬季の余剰労働力が、近世以来、各種の家内工業や地場産業を生み出した。たとえば新潟県内各地におけるニット・編み物・織物・和服など繊維製品および三条・燕の和釘・洋食器・作業工具などが思い浮かべられよう。これらに加えて、戦後も豊富な冬季の農村余剰労働力の存在が季節商品である石油ストーブの生産（三条市のコロナ工業）などの発展をもたらした。

もう一つの新潟県経済の特色は、富山県と並んで戦前から日本海側では有数の重化学工業地帯であることに示される。その発展理由は、以下の三個のキーワードで示される。その①は「豊富な降雪を利用した流下式水力発電」、②は青梅町から糸魚川市にかけての「石灰石資源の存在」、③県下の地下に滞留していた「石油や天然ガス」である。

これらの特色ある重化学工業は、また独特の生産技術や生産設備および産業景観を蓄積させた。新潟県における近代化遺産については、多くの地場産業と共に、ともすれば忘れられがちな、これらの重化学工業の存在について考慮をしないわけにはいかないと考えられる。また第II章に記された新潟県の報告書にも十分な記載が見られないため、あえてここに一章を設けて記すこととした。

まず、①の水力発電についてではあるが、日本の電気機械製造の嚆矢は、明治政府の殖産興業政策の一環として、東京の芝浦製作所（後の東芝の前身）を中心に行われた。しかし、往時の芝浦製作所は需要が乏しいことに加えて、性能が良く、価格の安い輸入製品に圧倒され、経営は苦しかった。この状況に対して、三井財閥が支援をし、大正から昭和初期にかけて、各地の在地の資本家に発電設備を販売し、電力会社を興すように働きかけがなされた。特に東北・信越・北陸・九州の山間の水力発電適地に発電所が建設された。

しかし、当時の発電所はダム式ではなく流下式であり、大都市圏への長距離送電のための技術力や資本力を欠いていた。そのため豊水期の余剰電力をいかに地元で有効に活用するかが大

きな課題となった。そこで、電灯以外に地元で豊富な余剰電力を活用消費する工業立地が画策されたのである。

新潟県では特に信越国境から流れる関川をはじめ、各地に数多くの水力発電所が建設された。このような背景をもとにする事例の一つとして、電気炉により砂鉄や屑鉄を精錬し、ステンレス鋼を生産する日本ステンレス（現、住友金属工業直江津工場）が1932（昭和7）年に成立している。

次に、②の石灰石資源についてではあるが、飛騨山脈が日本海に果つところで、富山県に隣接する青梅町を中心に豊富な石灰石の蓄積が存在する。そこで、上記の水力電力と石灰石を利用した化学工業の立地が構想された。その時代は折しも、第一次世界大戦を契機として日本の化学工業製品に対する需要が増大し、好況にわたった時期の前後でもあった。これらの工場の例としては、電気化学工業青梅工場（1921、大正10年）、信越化学工業直江津工場（1926、大正15年）、ダイセル化学工業新井工場（1935、昭和10年）、日本曹達二本木工場（1920、大正9年）および隣接する富山県の日本カーバイド工業魚津工場をあげることができる。

なお、これらの工場では主として、石灰石を電気炉で熱して、カーバイドから石灰窒素肥料を生産するものであった。一方、日本曹達は、食塩水を電気分解して、塩素・苛性ソーダ・苛性カリを生産してきた。やがて、これらの化学工業から有機合成化学工業（カーバイド→アセチレン→酢酸→耐熱合成ゴムや合成樹脂・ケテン誘導体など各種化学製品を生産）やセメント工業（電気化学青梅工場・明星セメント糸魚川工場）などが発展してきた。

さらに③としては、新潟県内に卓越する第三紀層の褶曲構造の中に、日本国内では貴重な原油と天然ガスが貯留されていた。それらの開発の歴史については、新津市にある「石油の里」資料館と日本石油発祥の地でもある出雲崎「石油記念館」で見学をすることができる。つい近年まで、日本石油と昭和シェル石油の製油所が新潟市内に立地していた。

県内の原油と天然ガスは、帝国石油と石油資源開発の2社の約2000kmにおよぶパイプラインによって、各地に配布される。そのため各市町村に都市ガス会社が林立している。狭い地域ごとに都市ガスの熱量が違うために、ガス器具の購入や販売にあたっては、住宅所在地のガス熱量と器具が合致しているかを確認する作業が不可欠である。

現在では石油・天然ガスともに枯渇しつつあるが、パイプラインは新潟東港にある輸入天然ガス貯蔵基地から県内各地の大口需要家あての供給に現役で活用されている。

これらの天然ガスはまず発電用燃料として利用される。それを利用した工業として、電気鋼の日本鋼管新潟工場およびアルミニウム精錬業の三菱化成（当時の名称、現三菱化学）直江津工場および日本軽金属新潟工場などがあつた。また天然ガスを利用した化学工業の発展も著しい。天然ガスを原料として、信越化学直江津工場では塩化ビニル樹脂、三菱瓦斯化学新潟工場ではエタノール、クラレ中条工場では酢酸ビニルやボパール樹脂など有機合成品の生産が行われた。

また原油と天然ガスの存在が、補助産業として各種の優秀な機械工業を派生させた。明治以降、石油の採掘および輸送機械の製造メーカーとして発展してきた新潟鉄工所は、今日では各種産業機械・鉄道車輛・造船の総合機械メーカーとして変貌を遂げた。これらの一連の工作機械製作および利用の技術は長岡市に鉄工・機械の中小企業の集積をもたらした。その中から、戦後、天然ガスの流量計の開発から二輪車・四輪車の速度計メーカーとして急成長した日本精機長岡工場があらわれた。さらに天然ガス発電による三菱化成（当時社名）直江津工場からのアルミ地金供給を指向して立地した日信工業直江津工場は、国内の二輪車用ブレーキ市場では寡占状態を占めている。

[B] 産業の再編成

前節で検討したように、新潟県の重化学工業は戦前から、地元資本の蓄積に加えて、東京や関西からの資本や技術が導入されて形成された。

水力電力・石油（後には天然ガス）・石灰石など地元の資源やエネルギーを指向する化学・鉄鋼・金属などの大工場から構成されてきた。

しかし、戦時中における電力国家統制および戦後の電力会社再編によって、地元から廉価な電力が得られる有利性は既に失われた。さらに戦後の復興期から高度経済成長期にかけて、石灰窒素肥料販売が不振となり、太平洋側における石油化学工業や大規模新鋭鉄鋼工場の稼働が行われた。それゆえ、これら新潟県の重化学工業にとって、従来からの「資源・エネルギー立地の優位性」は徐々に喪失し、「立地の慣性」で存続しているにすぎない不利な状況に陥らせた。

その一つの対応策は、地元で採れる天然ガスを原料や燃料に活用して、有機合成化学やアルミニウム精錬などの新分野に進出することであった。さらには自家用重油火力発電を行う工場も現れた。

加えて、これらの新潟県に生産の本拠地を置く企業も、太平洋側の石油化学コンビナートや石油・電力・鉄鋼コンビナートに積極的に投資をし、こぞって工場進出を果たした。また多くの化学工場では、太平洋側の大規模コンビナートから原料を受け入れ、新潟県内の工場ではより付加価値の高い化学製品を生産することに特化した。高度経済成長期にはこのようにして、いっそう素材型生産における規模の経済が追求された。

しかし、このような繁栄もそう永くは続かなかった。1973年に始まったオイルショック以降、これら素材型重化学工業は原燃料費の高騰と円高により国際競争力が欠如した。同時に地元の天然ガス開発の遅滞や供給の減少もいっそうの深刻な問題となっていった。

いくつかの企業にとり、その対策は新潟県における素材型・大量生産分野からの撤退であった。そこで、従来から新潟で確立した素材型大量生産分野の技術を海外企業として進出させたり（信越化学直江津工場で確立した天然ガスから塩化ビニル樹脂を生産する技術をアメリカテキサス州の合弁会社に委譲し、大規模生産）、もしくは海外に譲渡する（三菱化成、現三菱化学

直江津工場のアルミ電解精錬設備を黄河のほとりの中国寧夏回族自治区青銅峽へ移譲)など技術移転が行われた。また労働者の配置転換や削減、企業形態の変更もドラステックに実施された。同時に素材型大規模工場においても、ファインケミカル・電子材料・新素材・半導体・集積回路・自動車部品・情報機器関連などの新分野への進出が行われた。

〔C〕 独特の産業景観と近代化遺産

以上の新潟県における特有の工業化と産業構造転換のプロセスをふまえて、以下のように独特の歴史的産業景観および近代化遺産の特色について、箇条書きに要約を試みたい。

(1) 油井・天然ガス井

有人手掘りの油井が新津市の「石油の里」周辺には現在でも稼働している。ちなみに「石油の里」では上総掘りの井戸採掘技術の応用や信濃川水運など、博物館としてより歴史的・人文的な展示やテーマを重視している。一方、出雲崎町尼瀬の「石油記念館」は、日本石油会社発祥の地ということもあってか、近代的な採掘技術の展示を中心にしている。両方ともに充実した内容である。なお今日でも各地の水田地帯のなかにある天然ガス井周辺には、自動化採掘ポンプ設備、地盤沈下防止のための地下水注入設備、圧力調整施設、パイプライン、各種採掘機械および設備の景観がひろがり、沖合には海底油田・ガス田用海上プラットフォームなどがある。

また一般の農家や民家にも自宅用の小規模なガス井戸（今日では使われていない）が残っているのも特色である。

柏崎駅前日本石油化学工業柏崎工場跡地にあるレンガ作りの元高級潤滑油工場建物も貴重であると思われる。

(2) 水力発電施設

化学工業用の水力発電所、水路管、発電機、変電所、送電線などは、大手電力会社管轄の発電所とは異なり、創業期の大正・昭和初期の機械設備や面影を現役等でよく残している。発電所の建物はレンガ造りのものが多く、発電機・変圧器の銘板も貴重な年代を示すものが多い。

近年の水害および施設や機械の老朽化のため、一部は使用休止となっているようでもあるが、各企業とも既得権益である水利権を手放したくないためか、殆どその実態・実情を公表していない。

(3) 化学工場施設・設備

重要なものとして、カーバイド電気炉やソーダ生産用の電気分解設備があげられる。特に電気化学青梅工場は量産化カーバイド生産の発祥の地であり、また信越化学直江津工場はカーバイドから派生する有機合成品や、高純度の半導体用のシリコンを生産する技術の発祥の地であり、さらにダイセル化学工業新井工場は、カーバイドからアセチレン・酢酸、さらにケテン誘導体を通して、各種化学製品を生産するケテン化学発祥の地である。これらの化学工場の多くには、今日でもカーバイド時代からの電気炉が残存していたり、創業時代や戦前からの工場建物がかかなり現存し、独特の産業景観を構成している。なお建物内部では、ハイテク化やファインケミカル化が進展し、企業秘密のため公開されないことが多い。日本の近代化学工業の基礎を確立した地域として、調査と保存策の確立が急務と言えよう。

(4) 鉄道輸送設備

信越本線の前身となった北越鉄道は、その設立目的の一つに石油の運搬を掲げていた。明治30年代に油槽貨車を製作して以来、新潟鉄工所大山工場は客車・貨車の製作を多数おこなってきた。同工場は、日本国内の鉄道車輛工場の中で唯一、空襲の被害を免れた工場であり、戦前からの設計図や竣工図などが多数蓄積していたが、近年の新潟市郊外への工場移転により、その多くが失われたのではないかと推定できる。

新潟県では今日でも、化学工業にとって、太平洋側コンビナートからの危険物の原料受け入れにタンク貨車を中心とした鉄道貨物輸送は重宝されている。そのため、独特の設備が残存している。石灰石を輸送する電気化学青梅工場専用鉄道やクラレ中条工場専用線など大規模な引込線設備がいくつかある。東新潟や黒井（上越市郊外）といった操車場設備がある駅の光景は

なつかしい。二本木駅では、急勾配の途上で日本曹達引込線からの貨車入替作業を行うため、明治期の開通以来、独特のスイッチバック方式の配線がそのまま現在でも活用されている。

また上越線の清水トンネルの両端には急勾配を緩和するためのループ線があり、さらに雪害を克服するための融雪溝・雪おおい・防雪林・防風林など独特の設備が各地にある。ちなみに、糸魚川駅には北陸本線開通時の旧糸魚川機関区のレンガ造りの機関庫の建物がそのまま1世紀ちかい歳月を経て利用されている。

[V]世界遺産の中の産業遺産：比較と諸特徴

[A] 1993年12月、法隆寺地域の仏教建造物、姫路城、屋久島、白神山地の4件がユネスコ世界遺産に登録されて以来、世界遺産はISO 14001（国際標準化機構による環境管理・監査に関する規格）取得にならぶほどのブームになっている。私の学生時代、1970年代初め頃には「世界遺産」という言葉は日本ではまだ使われても知られてもいなかった。「人類の進歩と調和」をテーマとした大阪万博（1970）が終わった頃、多くの日本人の目は、アメリカの自動車排気ガス規制をどのメーカーが最初にクリアするかに向けられていた。だが、自然と環境（歴史的建築・建造物、文化財のある住環境や町並みなど）を護ろうとする人びとの世界では、昭和47（1972）年、第17回ユネスコ総会で“世界遺産条約”（世界の文化遺産および自然遺産の保護に関する条約：Convention Concerning the Protection of the World Cultural and Natural Heritage）が、満場一致で採択されていた。日本の批准・承認はようやくその20年後、1992年のことであり、この20年間、ごく一部のを除いて小学校から大学、公開講座やカルチャーセンターなどの教育・教養の現場で、「ワールド・ヘリテッジ world heritage」という言葉を耳にすることは少なかった。

もう一つの「産業遺産 industrial heritage」という言葉は、昭和53（1978）年にスウェーデンで開催された第3回 TICCIH（国際産業遺産保存会議）において、近世以来の産業記念物

(industrial monument)・産業遺跡 (industrial remains; ruins; sites) に代わって使用することが国際的に合意・承認されたものである¹⁾。そして1980年代の日本では、産業遺産とともに産業考古学・産業博物館・産業文化などの用語とその内実も、東京一極集中を批判する革新系首長が相次いで誕生した70年代の「地方の時代ムード」にのって、ゆっくりと浸透していったのである。しかし、ほんらいの地方の時代とは、各地方で“地方史研究（教育を含む）”・“地域再開発（地場産業の振興・見直し）”・“地方の自立（地方自治・自主財源）”・“地域の（再）活性化（産業観光との共生の道を探る）”などを地域の官産学民が協力して築くものである。80/90年代にブームであったリゾート、テーマパーク、第3セクター、工業団地造成などが次々と破綻したのは、産業遺産の温故知新ならびにその保存と活用を見失った地方の‘ミニ東京化’であり、‘公共事業開発手法（スクラップ・アンド・ビルド）の限界’だったのである。なぜなら、ヘリテッジ（先人たちの遺産）を活用すべき第一は地域であり、第二にヘリテッジの保存は自国文化の再評価であり世界へ開かれているからである。

[B] 産業遺産は、世界遺産の中の文化遺産および複合遺産に属する。複合遺産として登録された産業遺産はまだない。1999年12月現在で、世界遺産条約の締約国は158カ国、世界遺産の数は：自然遺産128、文化遺産480、複合遺産22、合計630件である²⁾。この480件のうちから「産業遺産」を抜粋すると、つぎの表3に見られる21件³⁾、

1) 拙稿「産業遺産研究・産業考古学の国際的な展開と課題—国際産業遺産保存会議 (TICCIH) の沿革と日本—」(『桃山学院大学経済経営論集』第39巻第2号, 1997年12月所収 pp. 49-61)。なお大橋周治氏(故人)の報告「産業遺産保存国際会議(略称 ICCIH)の結成について」(『産業考古学』会報 no. 10/1979年5月, p. 10も参照。当初 ICCIH と TICCIH は混用されていたが、1984年第5回会議(ローウェル/ボストン)から後者となった。

2) 編集・発行 シンクタンクせとうち総合研究機構『世界遺産データ・ブック—2000年版—』2000年(：ISBN4-916208-26-9)、による。

3) ヘンリー・クレール/ICOMOS, 「産業遺産を世界遺産リストに登録する」, TICCIH 会報 no. 6/

表3 世界遺産の中の産業遺産³⁾

登録年	遺産名 ⁴⁾	所属国	登録要件 (タイプ)
1978	ヴィエリチカ岩塩坑	ポーランド	歴史的塩坑 (中世から現代)
1980	レーロースの旧鉱山町	ノルウェー	銅鉱山町
1982	アルケ・セナンの王立製塩所	フランス	王立専売会社の建築物
1986	アイアンブリッジ峡谷	イギリス	歴史的産業景観
1987	ポトシ市	ボリビア	鉱山業のセンター
1988	古都グアナファトと近隣の鉱山群	メキシコ	鉱業センターと鉱山
1992	ランメルスベルク鉱山と古都ゴスラー	ドイツ	鉱業センターと鉱山
1993	サカテカス歴史地区	メキシコ	鉱山業のセンター
	バンスカー・シチャウニツァ<*>	スロバキア	鉱業センターと鉱山
	エンゲルスバーリの製鉄所	スウェーデン	17世紀の製鉄
1994	フェルクリンゲン製鉄所	ドイツ	19-20世紀の製鉄所
1995	クレスピ・ダッダ	イタリア	19世紀の繊維都市
	クトナー・ホラ歴史都市	チェコ	歴史的鉱山都市
1996	ミディ運河	フランス	17世紀運河システム
	ヴェルラ碎木・板紙工場	フィンランド	19-20世紀板紙工場
1997	ハルシュタットの文化的景観<***>	オーストリア	歴史的鉱業 (塩坑) 地域
	キンデルダイク・エルスハウトの風車群	オランダ	歴史的排水・灌水システム
	ラス・メドゥラス	スペイン	古代ローマ金鉱山地域
1998	ゼンメルング鉄道	オーストリア	土木技術
	中央運河閘門<****>	ベルギー	蒸気力による4つの閘門
	D. F. ウォーダ蒸気水揚げポンプ場<****>	オランダ	大規模蒸気ポンプ場

表3の補完⁵⁾

1985	ポン・デュ・ガール	フランス	[古代ローマの水利技術]
	セゴビア旧市街と水道橋	スペイン	[ゴシック建築とローマ水道]
1995	フィリピン・コルディレラの棚田	フィリピン	[山岳地帯の農業と景観]
	スホクランドとその周辺	オランダ	[20世紀初めの大堤防]
1996	ヴァイマルとデッサウのバウハウス関連遺産	ドイツ	[20世紀モダンデザイン]
	アムステルダム防衛線	オランダ	[19/20世紀転換期の水制御技術] <[カッコ] 内は種田による>

補遺：世界遺産リストの正式登録名

<*> バンスカー・シチャウニツァの歴史的都市と近隣の中世鉱山遺構：注(2) p. 80

<***> ザルツカンマーゲート地方のハルシュタット/ダッハシュタインの文化的景観：注(2) p. 75

<****> ルヴィエールとルルー (エノー州) にある中央運河の4閘門と周辺環境：注(2) p. 78

<****> Ir. D. F. ウォーダヘマル：注(2) p. 78

1999年秋 (Dr. Henry Cleere, "Putting industry on the World Heritage List", in: *TICCIH* no. 6/Autumn 1999) pp. 3-5: 表3は「世界遺産リストにおける『産業』遺跡と記念物 (TABLE 1 'Industrial' sites and monuments on the World Heritage List)」(p. 5) の私訳 (文責は種田) である。

4) 小学館 GREEN Mook『地球紀行 世界遺産の旅』1999年；の登録名(邦訳)による。ただし一部、注2) あるいは種田により邦訳を変更している。

5) 加藤康子『産業遺産「地域と市民の歴史」への旅』日本経済新聞社、1999年；の巻末資料①世界

遺産に登録されている産業遺産/1998年11月現在 (pp. 304-306) などから補完した。なお、同書には20件がリストアップされているが、ボリビア (1997)、メキシコ (1993) および1997年の3件、計5件を作表の際に漏らしている。(1998年の3件は、同資料編纂時の同年11月現在では未登録であった。) しかしながら、加藤氏は1995年登録の「ハンザ同盟都市ヴィスビー/スウェーデン [中世バルト海交易都市]」を産業遺産としている。それはゴトランド島の、12・13世紀の城壁のある交易都市であり、産業遺産に含めるか否かは議論の分かれるところであると思う。なぜなら、ハンザ都市

表4 産業遺産の登録基準

ヴィエリチカ	(iv)	レーロース	(iii)・(iv)・(v)
アルケ・セナン	(i)・(ii)・(iv)	アイアンブリッジ	(i)・(ii)・(iv)・(vi)
ポトシ	(ii)・(iv)・(vi)	グアナファト	(i)・(ii)・(iv)・(vi)
ランメルスベルク	(i)・(iv)	サカテカス	(ii)・(iv)
バンスカー・シチャウニツァ	(iv)・(v)	エンゲルスバーリ	(iv)
フェルクリンゲン	(ii)・(iv)	クレスピ・ダッダ	(iv)・(v)
クトナー・ホラ	(ii)・(iv)	ミディ運河	(i)・(ii)・(iv)・(vi)
ヴェルラ	(iv)	ハルシュタット	(ii)・(iii)・(vi)
キンデルダイク	(i)・(ii)・(iv)	ラス・メドゥラス	(i)・(ii)・(iii)・(iv)
ゼンメリング鉄道	(ii)・(iv)	中央運河閘門	(iii)・(iv)
D. F. ウォーダ	(i)・(ii)・(iv)	ボン・デュ・ガール	(i)・(iii)・(iv)
セゴビア	(i)・(iii)・(iv)	コルディレラ(フィリピン)	(iii)・(iv)・(v)
スホクランド	(iii)・(v)	バウハウス	(ii)・(iv)・(vi)
アムステルダム	(ii)・(iv)・(v)		

ないしは6件を加えた27件（：種田補完／さらに見落としているものあればご教示いただきたい。）である。

どのような産業遺産が世界遺産として登録されるのであろうか。産業遺産は文化遺産としてノミネートされ登録されることは周知のことであろう。多くの書籍やメディアに紹介されている「文化遺産の登録基準」をここに再掲する。ユネスコ世界遺産の「文化遺産」とは：

- (i) 人類の創造的天才の傑作を表現するもの。
- (ii) ある期間を通じて、または、ある文化圏において、建築、技術、記念碑的芸術、町並み計画、景観デザインの発展に関し、人類の価値の重要な交流を示すもの。
- (iii) 現存する、または、消滅した文化的伝統、または、文明の、唯一の、または、少なくとも稀な証拠となるもの。
- (iv) 人類の歴史上重要な時代を例証する、ある形式の建造物、建築物群、技術の集積、または、景観の顕著な例。
- (v) 特に、回復困難な変化の影響下で損傷されやすい状態にある場合における、ある文

化、（または、複数の文化）を代表する伝統的集落、または、土地利用の顕著な例。

(vi) 顕著な普遍的な意義を有する出来事、現存する伝統、思想、信仰、または、芸術的、文学的作品と、直接に、または、明白に関連するもの。

（この基準vi）だけで世界遺産リストへの登録が認められるのは、極めて例外的な場合であり、原則は、他の文化遺産、または、自然遺産の基準と関連している場合に適用されています。）

以上である。欄外に注記されているように、産業遺産も一つの基準だけで登録されることは稀で、ヴィエリチカ／エンゲルスバーリ／ヴェルラの3件が基準(iv)だけで登録されたのに比べ、他はすべて2つ以上の基準から登録されている。他の産業遺産の登録基準もみてみよう：上掲の表4に一覧のとおりである。

このように産業技術を軸に登録基準をみると、ハルシュタットとスホクランド以外はすべて基準(iv)を含んでいる。ハルシュタットとスホクランドは(iii)、とくにその地域での数世紀にわたる“生活文化”の伝統を保持していることが共通しているのではなかろうか。

この2件を具体的に見てみよう。「ザルツカンマーグート地方のハルシュタット／ダッハシュタインの文化的景観」として登録されたハルシュタットとは、どのような“文化的景観”なの

ならタリン(エストニア, 1997年)・リガ旧市街(ラトビア, 1997年)・ハンザ都市リューベック(ドイツ, 1987年)も、また交易・手工業(職人)都市なら、マラケシュ旧市街(モロッコ, 1985年)・チュニス旧市街(チュニジア, 1979年)なども表に加えるべきであろう。それゆえ私は“産業遺産に含めない”とし、表から除外した。

だろうか：

…前史時代から塩で栄えた文化の中心地で、ゴシック時代やルネッサンス時代からの家々も残る古く美しい町だ。…ハルシュタットの塩坑は、ケルト人がいたという紀元前6世紀頃から岩塩を採掘している世界最古の塩坑で、今なお操業中という実績をもっている。…塩坑の見学はケーブルカーでザルツベルク山へ。…塩坑の見学ツアーはトロッコ列車や木製の滑り台などが用意され、ちょっとしたアミューズメント・パーク気分だ。また、近郊のダッハシュタイン山塊中に美しい洞窟がいくつかあり、見学できる。

…塩の町は、鉄器時代に栄えた文化の中心地でもあり、その後ローマ人やキリスト教勢力と歴代の統治者によって絶えることなく手厚く保護された⁶⁾。

他方、「スホクランドとその周辺」は、アムステルダムから東へ約30kmの干拓地域である。海と大河に囲まれて、国土の約30%が海面下にあるオランダでは、なによりも水利が国民的課題であり生活や景観の基本を構成しているのである：

…このスホクランドは、オランダ国土の造成の歴史を物語る象徴的な場所である。…12世紀にはじまり、18世紀末にはオランダ政府水利省が設置され[た]…1891年に土木技師コルネリス・レーリー(1854-1929)が打ち出した具体的な[大堤防による干拓]計画は、…1920年に本格的な工事が着工された。1932年にゾイデル海を挟んで対岸に位置する、南側のフリースランド州と北ホランド州を結ぶ締め切り大堤防「アフスロイトデイク」がほぼ完成し、水深5mの遠浅の湾であったゾイデル海はアイセル湖になった⁷⁾。

1959年。オランダ国の地図は変わった。何千万本かの柳の枝の上に浮く麦畑がアムステルダムに遠からぬ海岸線を(その面積分だけ国

土を守るべく)埋めたのだ。…61年、世紀の事業、デルタ・プロジェクト本格的起工。…1986年完成。地図はまた変わった⁸⁾。

デルフトにある北海水力研究所では2020年までの、さらに「その(デルタ・プロジェクト)後の変化に順応するプロジェクト」では2100年までの水と自然を制御するための実験・準備・計画がなされている。スホクランドは水利技術の成果であり、活きている遺産なのである。

[C] さらに表3と4から読み取れることは、ICOMOS(国際記念物遺跡会議)が1990年代になってから「産業遺産」を積極的に取り上げようとしている傾向にある、ということである。ここで世界遺産コーディネーターのヘンリー・クレールの分析報告を簡約に紹介しよう：

「産業を世界遺産リストに登録する」<[カッコ]内は種田による省略・補遺である。>

[前文は文化遺産の登録基準の紹介と説明なので再掲略す。]

これらの基準は、条約で遺産候補全ての評価における助言機関と認定されているICOMOSによって運用されている。独立性をもつ全世界6000の会員から提出された資料、およびTICCIH(国際産業遺産保存会議)のような関連団体の資料によって、ICOMOSは候補地の文化的重要性およびそれらの保存・経営・展示の状態を評価するのである。これらの候補は、詳細なレポートとICOMOSの推薦に沿って、毎年12月第1週に開催される、最終的決定に責任を持つ世界遺産委員会の年会において、討議決定されるのである。

1999年の世界遺産リスト

世界遺産リストに登録された465件の文化遺産を分析すると、その55%がヨーロッパにあり、もしカナダとUSAを加えればその数字は60%にのぼるのである。アジアには14%、ラテンアメリカ/カリブ地域12%、アラブ諸国11%、そして僅か4%がアフリカ、1%に満たないのが文化の多様性と複雑性が膨大な

6)『世界遺産を旅する』<4>(近畿日本ツーリスト, 1998年) p. 22-23 から引用。

7)『世界遺産を旅する』<5>(近畿日本ツーリスト, 1998年) p. 86-87 から引用。

8) 犬養道子『ヨーロッパの心』(岩波新書, 1991年) p. 120, 122 から引用。

オーストラリア・オセアニアである。世界遺産条約における文化遺産の定義は広く提起されているのだけでも、起草者たちは、この概念は総括的なものと見ていたのである。それゆえ世界遺産リスト編纂過程はこれまで、大部分ヨーロッパの芸術的な美の観念 (European aesthetic notions) に由来している、より限定された認識のなかで進められてきた、ということがこのことの意味である。

表3を分析すると、第1に、1978年（最初の登録がなされた年）から1991年までの14年間に、産業に関連してリストに登録されたのはわずか6件であり、1979・1981・1983-85と1989-91には1件もなかったこと。第2に、表の遺跡は16カ国（フランス、ドイツ、メキシコ、オランダが各2件）、うち14カ国がヨーロッパでありわずか2つが他地域である。4つの都市—ポトシ（ボリビア）、クトナ・ホラ（チェコ）、サカテカス（メキシコ）、レーロース（ノルウェー）は、本来はその建築と都市計画の故に推薦されたのである。同様にアルケ・セナンの王立製塩所も、その技術的重要性より建築的特性によってリストに載っているのである。3件—ランメルスベルク（ドイツ）、グアナファト（メキシコ）、バンスカー・シチャウニツァ（スロバキア）では、推薦に際し鉱山地域に関連した歴史都市が含まれているのである。

産業に関連した文化的景観の2件—ラス・メドゥラス（スペイン）は、ローマ帝国初期のローマ人による大規模金鉱山開発によって形成された並外れた景観である。ハルシュタット・ザルツカンマーグートの景観は、有史以前に始まり今世紀まで中断なく続いた塩坑〔という産業とその文化〕の帰結である。

同じく重要なのは、これらの遺跡が産業遺産の多数のセクターに散布していることである。金属鉱山業が8件で優位を占めている—3つはスペインの植民地銀鉱山（ポトシ、グアナファト、サカテカス）で、3つは中世とその後の中央ヨーロッパ銀鉱山（クトナ・ホラ、ランメルスベルク、バンスカー・シチャ

ウニツァ）である。製鉄業はエンゲルスバーリ、アイアンブリッジ、フェルクリンゲンによって代表されている。ヴィエリチカとハルシュタットは、塩坑における両者の重要性ゆえリストに載っており、アルケ・セナンは製塩と関連している。[建設に私財を投じたピエール・ポール・] リケのミディ大運河が認められるのは当然である。産業革命できわめて重要な役割を果たした運河は、ベルギーの中央運河閘門によって認知されてきた。鉄道の決定的な役割は、[建設主任技師フォン・] ゲーガのゼンメリング鉄道の登録を通して認定されてきている。オランダ人水力工学技術者の第1級の貢献は、国内各地に示されている。最期に、製紙業はヴェルラによって、そして19世紀“企業町”の発展はクレスピ・ダグダによって代表されているのである。

グローバルな戦略

リストにおける地理的かつテーマ的な不均衡に気づいて、1995年に世界遺産委員会は、[文化諸領域を] より正当に代表するよう [世界遺産候補を] 立案するグローバル戦略をまとめた。このガイドラインは、広範なテーマにおいて人間と環境との相互作用を考察しつつ、多くの人に受け入れられるものとして描かれた。

リストには不十分にしか代表されていないと明白に認められる領域は、産業遺産であった。産業革命は、橋梁をデザイン・建設し、鉄道によって地域をつなぎ、鉱物資源を開発し、そして全く新しい建築のカテゴリーの創造という工学的・技術的傑作を形づくることで、地球の遺産に重要な貢献をしたのであった。産業遺産分野の、ことに ICOMOS 全会員はほとんど専門知識をもたないので、ICOMOS は産業遺産のさまざまなセクターの信頼すべき比較研究を準備するのに TICCIH の協力を求めたのである。これまでのところ歴史的な橋梁・運河・鉄道・“企業町”は終わり、他では食産業と非鉄鉱山業が進行中である。これらの研究の目的は、参考資料として役立つこと、ならびに ICOMOS の [世界遺産候

補の] 評価作業と世界遺産委員会の[リストへの] 登録可否の決定を手助けすることである。それら[研究]は、世界遺産リストに登録を検討中の記念物のカテゴリー、およびそれら記念物や遺跡が必要な特色をもつものと裁定する選択の方法論を提示するのである。それらは同時に、ある場合には“スコア(採点)”システムを利用して、こうした記念物や遺跡を記述するのである。全ての世界遺産条約締約国は、世界遺産に推薦できるかもしれない候補遺産物件の“試行リスト”作成を求められている。間違いなく ICOMOS/TICCIH の影響を受けて、産業遺産がこれらのリストにますます目立って現れてくることが予想されているのである。

世界遺産をモニターする

[世界遺産委員会は、世界遺産のリストへの登録・援助だけでなく、毎年監視報告を受け、必要なら非難・登録取り消しの制裁も行なう。]…略…

産業遺産の専門家によるさらなる調査が必要な分野がある。最も破壊的な力の一つは、産業遺産の重要な記念物を“安っぽく飾りたてること (prettification)”である。産業記念物はそれらの社会的・経済的コンテキストから遊離されている。ブリュッセル(まだ世界遺産リストにはないが、しかし正真正銘の“顕著な普遍的な価値”をもつ[世界遺産]候補である)で、豪華な観光＝タクシー複合体 (Tour-et-Taxi complex) を推薦された事例は、ドラマチックでないと同様全く不適当な利用法であるだろう。世界遺産リストに登録されると、いかなる種類であれ記念物・遺跡の価値について住民の意識が高くなることは明白であろう。このことはとくに産業遺産に関しては間違いなが、その遺産は無神経な経営者たちからの増大しつづける[スクラップ・アンド・ビルドの]脅威にさらされている。工業地域にある多くの自治体は、その物的遺産の重要性を自覚してはいる：多数の例、つまり生涯をそこで働いた人々やその子孫たちによる保存行動が、この見解を支持するた

めに引用されることがある。しかしながら、行政側の立案者たちは全てのレベルで、こうしたイニシアティブ[住民主導の保存活動]を、最善で懐疑的に、最悪の場合は敵対的だとする。国際社会 (the world community) により産業遺産の重要な部分が“顕著な普遍的な価値”をもつと承認されることは、地域で熱心に活動する人びとを元気づけ、無神経な議員や役人たちにその遺産の大部分に保存可能性があると注意を促すなど、たいへんに意味あることになりうるのである。

クレール氏は現在、世界遺産コーディネーター兼ロンドン大学考古学研究所客員教授(考古遺産マネジメント)である。

[D] ユネスコ自然遺産・文化遺産の登録基準は、欧米的な価値観のもとに平準化・一様化してゆくのだろうか。多様化と一様化に関する田中克彦(社会言語学)の見解は示唆的である：文化の本質的に「形式」的な部分とは言語にはかならない。…略…普遍がアプリオリな措置であるのに対し、一様化は進行しつつある、あるいは進行させねばならない過程である。しかも現代は思想、文化、テクノロジーの一様化に向かったの抗しがたい奔流の時代である。…それにもかかわらず、言語の形式面、さらにサブカルチャー的な部分は、一様化に対してねばり強く抵抗する性質をもっている。…略…⁹⁾

クレールの分析にもある通り、現在の「世界遺産リスト」は“ヨーロッパの芸術的な美の観念”(前節[C])から推薦され登録されたものが60%を占めている。ヨーロッパ中心の登録は、近い将来変化してゆくであろうが、現在の状況下で日本の文化遺産¹⁰⁾としての産業遺産を世

9) 田中克彦『ことばのエコロジー』(ちくま学芸文庫、1999年) p. 91-92 (「文化の一様化と言語、エトノス」1988) から引用。

10) 日本の文化遺産(8件)は：<注2> p. 62 より> 法隆寺地域の仏教建造物

[登録1993；基準(i)(ii)(iv)(vi)]

姫路城

[1993；(i)(iv)]

古都京都の文化財

[1994；(iv)(v)]

表5 佐渡とベリスラーゲンの簡単な比較

佐渡島／金銀山		ベリスラーゲン／鉄鉱（工）業
面積	857 km ²	c. 750 km ² （長さ約150 km, 幅約50 km）
人口	約7.5万人	約10万人
市町村	10市町村	7 コミューン（市町村）
状況	図3 ⁽¹²⁾ , 図4 ⁽¹³⁾	図5 ⁽¹⁴⁾ , 図6 ⁽¹⁵⁾
サイト	44鉱山遺跡 ＜44の数は図3をカウント；図4：相川町に18＞	49ミリオ（ミリオ＝環境、サイトの域内呼称） ＜図5の番号15. / 図6の31がエンゲルスバーリ＞
開発開始	天文11（1542）年から	中世（16世紀）から
基点	観光：ゴールデン佐渡 ^(株)	観光：博物館ネットワーク構想（自治体）
入場者数	約70万人／年	2～3万人／3シーズン ＜動態保存／製鉄所の公開日：8月10日＞

界にアピールし、それらが暫定リストに記載されるには“英語・欧語”による情報発信が不可欠である。しかしながら、職人の感性や伝統工芸の世界の言葉などは翻訳不可能であり、食習慣や教育・研修の制度など理解を得るのがたいへんに難しいモノも数多くある¹¹⁾。

エンゲルスバーリを含むベリスラーゲン・エコミュージアム（スウェーデン）を簡略な比較検討の材料として、佐渡金銀山を例に一つのデザイン‘産業遺産の世界遺産への道’を描いてみたい。佐渡が世界文化遺産候補として比較優位にあるのは、遺産が島（限定された地域）にあ

って、島全体が産業遺産を支える景観をなしている、ためである。島の広さは、ベリスラーゲンとはほぼ同じで、関連市町村の規模も似ている（表5 参照）。

表5 および図3～6に見られるように、佐渡とベリスラーゲンは“面”としてよく似ている。まず、両者を概観してみよう。佐渡島全島の産業遺産の全体的評価は：

…16世紀から17世紀初頭に世界産銀の三分之一を占めたといわれる日本産銀の多くを産出した佐渡金・銀山遺跡は、アジア貿易における日本銀の輸出の最も大きな担い手として、日本経済を世界経済にリンクさせる役割を担った世界史的意義の大きな金銀山遺跡と位置づけられる。

また、金銀山であったがために完成度を高めた焼金技術を具体的な姿で今に伝える世界にも希な焼金炉跡、その焼金技術を具体的に伝える佐渡金銀山絵巻、一六紀末の灰吹製錬

白川郷・五箇山の合掌造り集落

[1995；(iv) (v)]

広島平和記念碑（原爆ドーム）

[1996；(vi)]

厳島神社

[1996；(i) (ii) (iv) (vi)]

古都奈良の文化財

[1998；(ii) (iii) (iv) (vi)]

日光の社寺

[1999；(i) (iv) (vi)] / である。

また、[暫定リスト記載遺産]（3件：注(2) p. 14）には「琉球王国のグスクおよび関連遺産群」、「古都鎌倉の寺院・神社」、「彦根城」が挙げられている。

- 11) ファーガソンのいう“心眼（the mind's eye）”は、日本人技術者・職人も体得していた。E. S. ファーガソン（藤原良樹＋砂田久吉訳）『技術屋の心眼』平凡社、1995年、は「技術と芸術（特に設計と図像）」の関連を心理や感性からも探り、世界の“技術屋（エンジニア）”に共通する「数量化できない判断と選択」の重要性を論じている。ことば（言語）と産業文化の問題は、本稿では割愛する。

12) 小菅徹也『遺跡としての佐渡金銀山の意義と世界遺産登録運動の理解のために』（「日本ゆり板の会」1999年）、p. 5.

12-1) 前掲同書、p. 14.

13) 文化財保存計画協会(株)『史跡 佐渡金山遺跡 保存管理計画策定書』相川町教育委員会、1994年、p. 15：第7図 現存する遺跡の分布図

14) Ulf Sörenson, “A Swedish Ecomuseum. The Art of Engineering a Landscape” in: ‘Current Sweden’ (SVENSK INSTITUTET), No. 356 July 1987, p. 2-8. 図は p. 6.

15) 大原一典『エコミュージアムへの旅』鹿島出版会、1999年、p. 120 より。

青森県 (Aomori Prefecture) map showing locations and geographical features. The map includes the city of Aomori (青森市) and surrounding areas like Kamikita (上北郡) and Aburatsubo (鰺ヶ埼). Key locations marked include Aomori Bay (青森湾), Aomori Bay (両津湾), and Aomori Bay (真野湾). The map also shows the Aomori Bay (両津湾) and Aomori Bay (真野湾). The map includes a legend in the bottom right corner with symbols for sand mountains (砂金山), mountains (金山), silver mountains (銀山), and other mountains (その他の鉱山). The legend also includes a note '(小笠原も作図)'.

産といえる¹²⁻¹⁾。

16) 国立科学博物館(編)『日本の鉱山文化 絵図が語る暮らしと技術』国立科学博物館, 1996年, は近年の最も優れた企画展のカタログであろう。金銀山・鉱山技術に絞れば, 同書所収の解説/論文: 葉賀七三男・鈴木一義 「金銀採製全図」図巻解

図4 佐渡・相川の遺跡

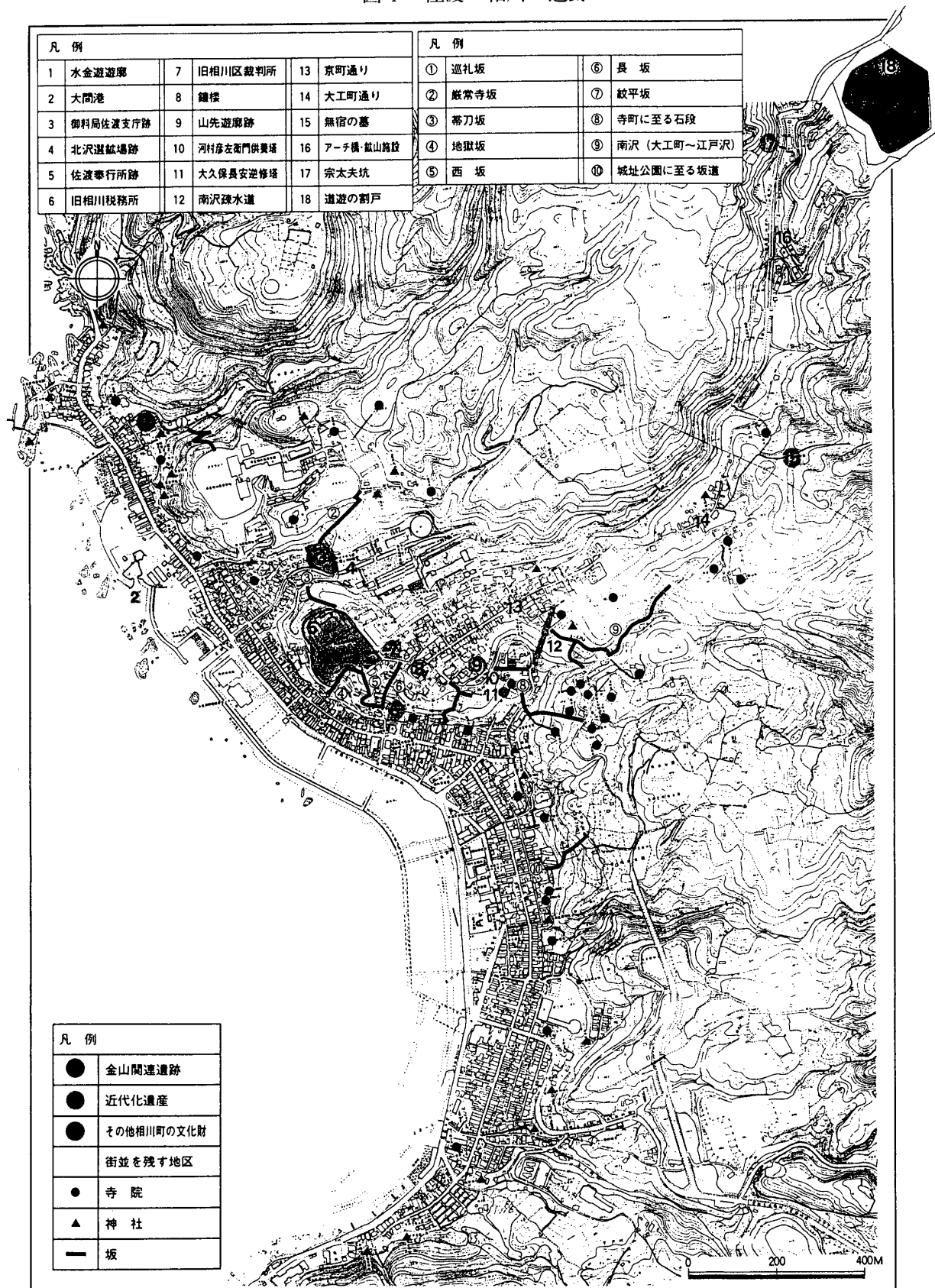
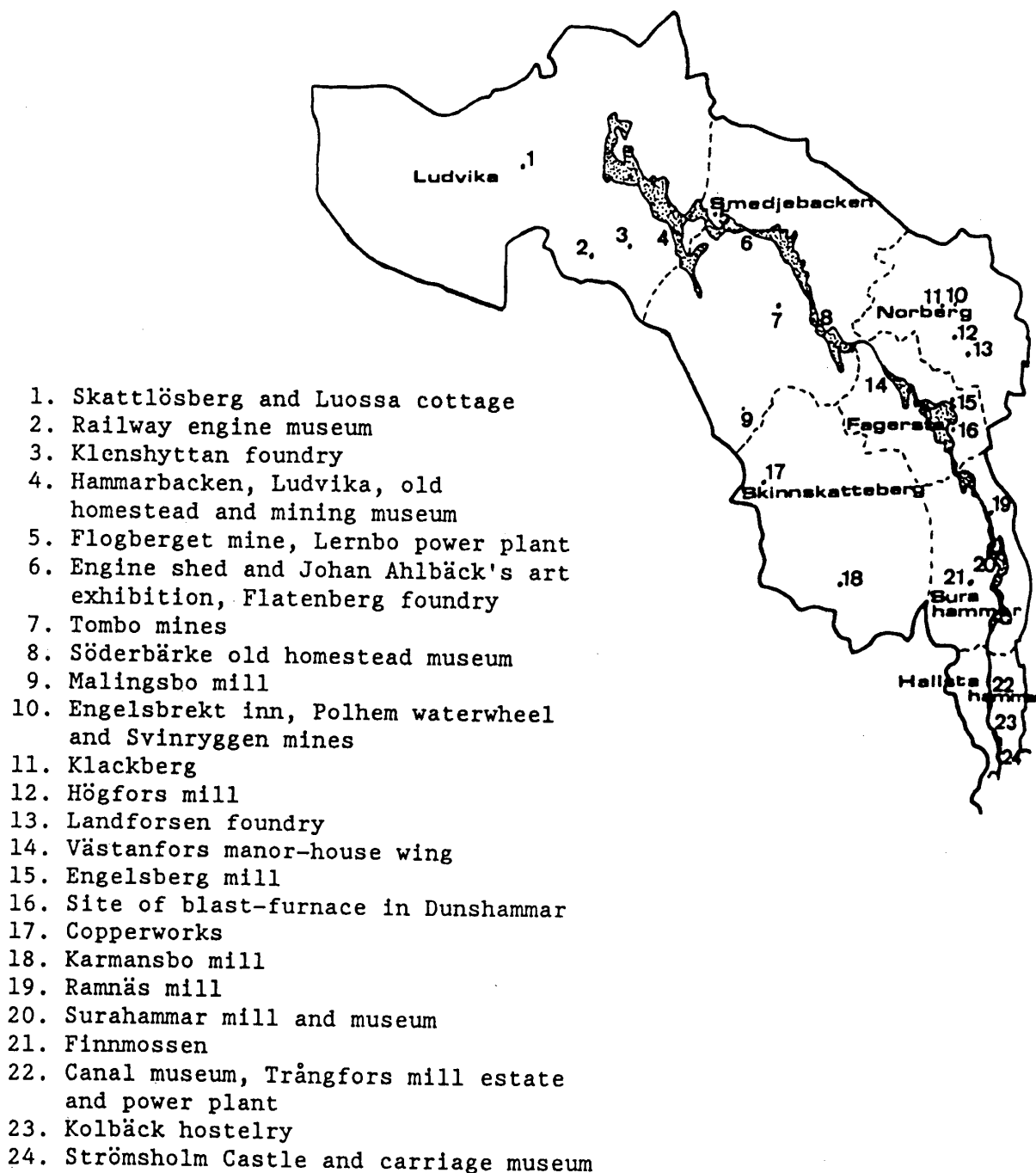


図5 ベリスラーゲン・エコミュージアム 1986/87

Places of interest in the Bergslagen Ecomuseum



説」, 小葉田淳「近世, 銀・金の海外流出と銅貿易の動向」(1974年の国際経済史会議・報告論文(英文)に加筆, と付記がある), 村上安正「江戸時代の鉱山開発 金・銀・銅を中心にして」, 飯塚一雄「鉱山技術の二つのピーク 佐渡と箱根の事例に見る」の4編は, 今後の研究の指針となる論稿であると思う。

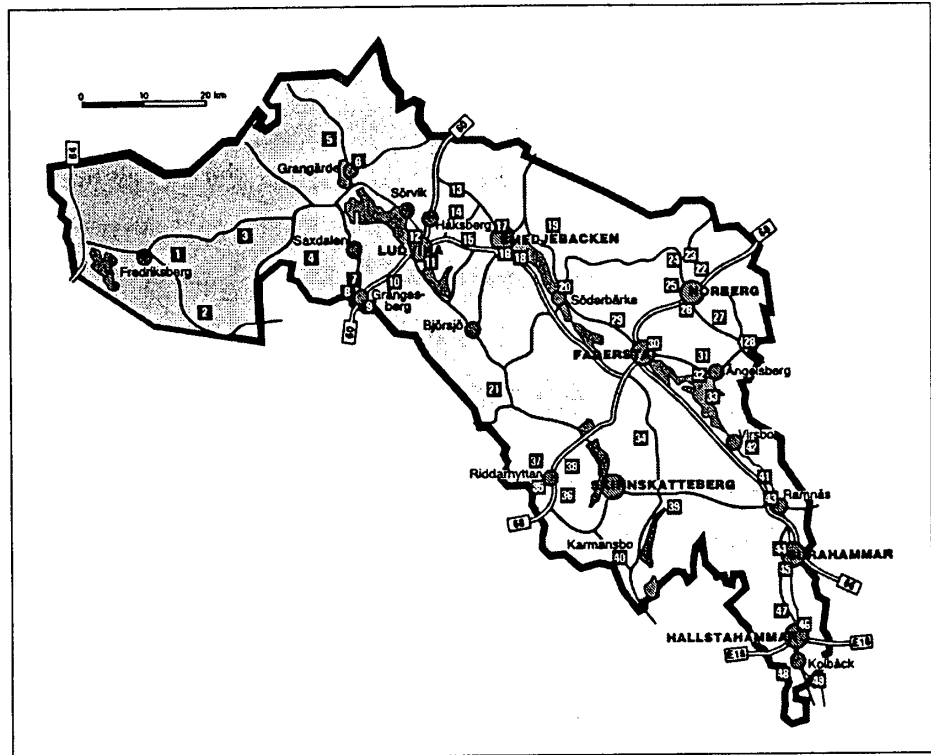
信してゆくことが, 遠回りにみえても, 世界遺産への道ではなかろうか。なぜなら, ヨーロッパには15/16世紀のアグリコラ¹⁷⁻¹⁾やフッガー

17-1) Georg Agricola: 1449-1555, 鉱物学の父, また冶金学の父とも言われる。死後出版された《De re metallica》, 12巻, 1556, は18世紀に至るまで

図6 ベリスラーゲン・エコミュージアム 1999

サイトの位置図。(以下は
本書で取り上げたもの)

- ⑨ ストラ・ハゲン
- ⑪ ルドヴィキヤの
野外博物館
- ⑮ フログベリ鉱山
- ⑲ スティメルボ
- ㉑ マリングスボ村
- ㉒ ニヤ・ラップヒッタン
- ㉓ エンゲルスベリ製鉄所
- ㉔ ラムネス製鉄所と集落
- ㉕ トロンフォスの水車



家¹⁷⁻²⁾の鉱山技術・経営の伝統があり、アメリカ・カナダ・オーストラリアには19世紀のゴールド・ラッシュという大規模な社会現象<カリフォルニアでは1849年だけで8万人以上が集まったといわれている>があり、それらの足跡は英語・欧語圏に存在しアジア・日本（非英語圏）より知名度が高いという圧倒的な優位性を持っているからである。

他方、ベリスラーゲンも佐渡も1970年代から人口流出が進み、観光を軸に地域活性化のため足元を見直し、地域市民自らが研究・調査・整備(産業遺産の保存を含む)に係わり、地域の将来を考えていかなければならない時代を迎えている。ベリスラーゲンの“エコミュージアム”は、1コミュニティの構想から、2コミュニティの協力組織ができ(1980年)、7つのコミュニティが協力して実際の活動が始まったのが1986年のことであったという。私も参加した第3回 TICCIH

(1978)がこうした動きへの大きな刺激となったことは疑うべくもないであろう。この会議には、当時のスウェーデン中の指導的な産業考古学・産業史・科学技術史・博物館関係者・文化財保護行政担当者などが参集したからである。

TICCIH ではストックホルムでの全体会議の後、グランゲルデ(図6の⑥)で分科会と総括会議をもって終わっている。私たちは2つのコースに分かれてストックホルムへの帰路をとり、その1つがエンゲルスベリ製鉄所経由(もう1つはサラ銀山経由)であった。

エンゲルスベリ製鉄所<Ängsberg/Engelsbergsbruk: 発音は引用書のママ>

エンゲルスベリの町は、ベリスラーゲン「鉄の地域」の歴史の中でも中心的な存在である。1856年にはストックホルム運河までここから鉄道が走り、さらに1875年にはストックホルムからの鉄道がつながり、その終点がこのエンゲルスベリであった。

この製鉄所一帯には、…もっとも有名なサイトとして、1993年にユネスコ世界遺産に登録された溶鉱炉がある。製鉄所全体の敷地には、他にマナーハウス、計量小屋、倉庫など

近代的産業の勃興に大きな影響を与えた。(『岩波西洋人名辞典・増補版』1981年、より簡約引用。)17-2) とくに Jacob II: 1459-1525, はティロル・オーストリアの銀・銅山、スペインの銀・水銀鉱山などを経営した。(同上)

のほか、水車を動力としたふいごや粉碎器をもつ鉄工所などが、現在でも実際に動かすことができるように維持管理されている。毎年8月10日には、大公開日として、古い時代の衣装を着かざって、地域の人々が集い、庭で食事会をする。このときには、すべての水車などの機械を動かす。…

白いマナーハウスは1700年代のもので、1746年にこの場所に移築された。所有者の家族が変わっても、広い建物を維持して住み続けてきた。現在、この敷地全体は、ノールシャーマンという民間の会社…が所有管理している。…管理人が芝生を刈ったりして、伝統的建物周辺の維持管理をしている。建物自体の修復は、公的な補助金によって保護されている。

また、敷地内には、納屋の内部を改装して地域と鉄の文化歴史に関する専門のアーカイブ・センターがある。専門施設として研究機関や大学の研究者の利用に供している。納屋自体は14世紀の建物だが、1974年に…改装された。臨時職員2人が週に1回来て開館している¹⁸⁾。

このように比較してみると、佐渡島のみならず日本の産業遺産を有する地域が取り組むべき課題が見えてこよう。多くの産業遺産の課題のなかから、比較検討の最後に2点ほど指摘しておきたい。一つは「文化」観であり、もう一つは「ボランティア」問題である。

文化とはいったい何であろうか。日本の初等中等教育において、これまで「文化」は受験には関係ないものだからと軽視されてきた。大学進学や就職は二極分類され、機械工学・数学・技術や建築・構造物、医学・生理学・物理学・化学などに興味を持つ者は「理科系」に、また芸術（音楽・美術・演劇・歌唱ほか）・芸能や文化遺産、文学・歴史・政治や社会問題などは「文

科系」にされ、意志しないかぎりこの二つの系が交わることはまれなのである。地域の生活レベルから行財政レベルにおいても、文化に携わることは暇人のやることで「現実には厳しいから」と人・モノ・金が切り詰められるのである。日本の外から見ると不可思議なこの、明治以来の“日本システム”とも称すべき2極並立文化観は、21世紀を迎えるいま制度疲労を起こしているのである。日本の外では、技術も科学も「文化」であり、地方の文化政策が中央の文化行政に優先しているのである。佐渡島のみならず日本の産業遺産を有する地域において、産業遺産を核に地域住民が連帯し産業遺産を生活文化・景観に取り込んでゆくこと¹⁹⁾が、私たちの「文化」観を革新する突破口となるのではなかろうか。

1995年は阪神淡路大震災が発生した年であり、それとともに日本の“ボランティア元年”とも言われている。ボランティアは、英語圏・キリスト教圏だけにあるものではなく、仏教や他の宗教・文化においても見られるものである。ではなぜボランティア元年だったのか。おそらく、それは日本人が第2次大戦後初めて、まず自ら現地に行き連帯の心の絆を結び合う行動をとったことが、ボランティアの“原点”であり、震災時にそれが(再)発見されたからではないだろうか。いま地域活性化のため、政治に社会福祉に、博物館に教育に産業遺産の保存と活用に、ボランティアは求められている。エコミューゼはボランティア活動の好例である：

ベリスラーゲン・エコミュージアムは、全面的に地域を育てるボランティア活動に支えられている。全体で1,500人ほどのボランティアがいる。全体地域人口が10万人程度の地域においてこれほどの参加がなされているエコミュージアムは、世界にも類をみない。／どのボランティアグループも、全体の運営にも何らかの形で参加できるようなシステムをとっ

18) 大原前掲同書(注15)) p. 122-123 より。同書は、フランスに発祥した「エコミューゼ」を正確にとらえ、歴史的展開をふまえてヨーロッパの他の国々への波及・影響を分析紹介した優れた研究成果である。

19) たとえば『日本ナショナルトラスト報』11・12／1999, No.369 は、「特集・近代化遺産をめぐる話題」で、全国近代化遺産活用連絡協議会会員の33市町村を紹介している。

ている。ボランティアを含んだエコミュージアム全体の会合は年に2回開かれる。1回はバス旅行である。このような催しを通じて、全員が一堂に会することが大事である。広いテリトリーなので、お互いをそれぞれよく知ることが大切であり、コミュニケーションこそが重要なのである。…²⁰⁾

ある産業遺産が、世界遺産に推薦（ノミネート）され登録にいたれば地域は活性化するだろうか。確かにその効果は大きいだろう。大切なことは、地域の産業遺産を地道に誇りをもって保存・調査・活用することであり、世界遺産に登録されることはその「結果」にすぎないのである。文化観の革新とボランティアの参加、この2点がこれからの産業遺産の保存と活用の鍵になるのではないか。佐渡金銀山調査に同行し、世界の産業遺産と比較して、私はずっとこのことを考えている。

[VI] む す び

佐渡金銀山の歴史やその稼事情については、小葉田淳氏、三菱金属㈱に在籍された麓三郎氏、地元新潟県の田中圭一氏、小菅徹也氏、金子勉氏、石瀬佳弘氏らの研究・調査によって明らかになっている。さらに明治維新以降の佐渡金銀山の近代化の過程、とくに西欧からの技術導入の事情については、葉賀七三男氏の研究がある。それらの諸研究によって、佐渡金銀山の歴史的評価は定まっているといってもよい。

また、佐渡の場合、鉱業に関連する「鉱山文

化」も多様に花ひらいた。1996年2月から6月にかけて東京上野の国立科学博物館で開催された『日本の鉱山文化』展でも、佐渡は群を抜いて存在感を示した。例えば、絵図についても、156点の出典品の中で、49点が佐渡に関連した作品であることは何よりの証左であろう。

最近の新潟県教育庁による「近代化遺産調査」によっても、産業遺跡・遺構の保存状況が良好であることも判明したし、われわれの1999年9月のフィールド・ワークにおいてもそのことを再確認した。

佐渡金銀山の歴史的役割、産出量の大きさ、鉱山文化の多様性、保存状況の良好さと、その保存システム等を総合的に判断すると、佐渡金銀山とそれに関連する文化は、次世代に遺すべき貴重な文化財であることは明らかである。さらに佐渡全体の自然景観のすばらしさを考慮すると、自然遺産及び文化遺産を兼ねた複合遺産としてユネスコに推薦すべきであると思う。

もちろん、文化遺産保存と生活との「共生」は若干の困難をとまなうかもしれない。その点については、ユネスコ登録の世界遺産の「先進地」の経験を学ぶべきであろう。

本論文の執筆分担はⅠ、Ⅱ、ⅢおよびⅥは庄谷、Ⅳは野尻、Ⅴは種田である。共同研究者の並川宏彦氏が体調をくずされたので、今回は共同執筆することができなかったが、回復後、「佐渡金銀山」に関する本稿の「続き」を近く脱稿する予定である。

20) 大原前掲同書（注15）p. 119より。

Industrial Heritage in Sado County, Niigata Prefecture

Kuniyuki SHOYA

Wataru NOJIRI

Akira OITA

Our research project team is going to research the conservation of Japan's industrial heritage. In September of 1999, we surveyed gold and silver mining at Sado Island in Niigata Prefecture in the following manner. (a) We have presented a report on the industrial heritage preservation action in that region. (b) Mr. Nojiri has described the industrial history of modernization in Niigata Prefecture except for Sado Island. (c) Mr. Oita has conducted a comparative study between World Heritage cultural sites and monuments and the industrial heritage in Sado Island. He focused on a comparison with the Bergsland Ecomuseum, Sweden, where the Engelsberg iron mill, which is inscribed on the World Heritage List, is exhibited. The results of our surveys indicate that Sado Island is a potential candidate for World Heritage nomination.