

平成28年度資源リサイクル等の協力連携可能性調査事業報告書

1. 目的

この調査事業は、当財団の公益目的事業の一つである「資源リサイクル等の協力・連携可能性調査等に関する事業」として、主体的・継続的に実施しているものであり、本年度については、東北地方の休廃止鉱山を対象に調査視察研修を行うものである。

2. 日程

別紙のとおり

3. 鉱業会からの参加者

- ・宮川 昌樹（団長）三菱マテリアル（株）
- ・川口 純（副団長）小坂製錬（株）
- ・下總 正則 エコシステム花岡（株）
- ・野村 章二 マテリアルエコリファイン（株）
- ・山中 義則 秋田レアメタル（株）
- ・佐々木 正 秋田ジンクリサイクリング（株）
- ・小笠原 滋 グリーンフィル小坂（株）
- ・番場 光隆 八幡平地熱（株）
- ・佐々木 学 マテリアルエコリファイン（株）

4. 調査訪問先の状況

次のとおり東北地区の関連企業等の現状や課題等を調査した。

4.1. 八谷鉱山坑水処理場

4.1.1 概要

- ・訪問日時：2016年11月14日14:00～15:00
- ・出席者：エコマネジメント株式会社 八谷事業所 佐々木所長
秋田県鉱業会宮川理事長他8名

4.1.2 事業概要

- ・所在地：山形県米沢市大字入田沢字小釜沢1598-17
- ・設立
- ・従業員数：所長以下5名
- ・事業内容：坑水処理及び集積場管理
- ・特記事項：明治の時代から事業継承を続け、平成13年に坑水処理事業を財団法人資源環境センターに移管（平成24年に公益財団法人資源環境センターに改称）。平成18年にエコマネジメント（株）が事業継承し今に至る。

4.1.3 調査内容

- ・事業内容の詳細：坑廃水処理フロー

(1) 処理原水の種類

旧採掘跡のおおよそ中段（-2L坑道位置）に疎水レベルがあり、採掘跡や下二坑道上の地

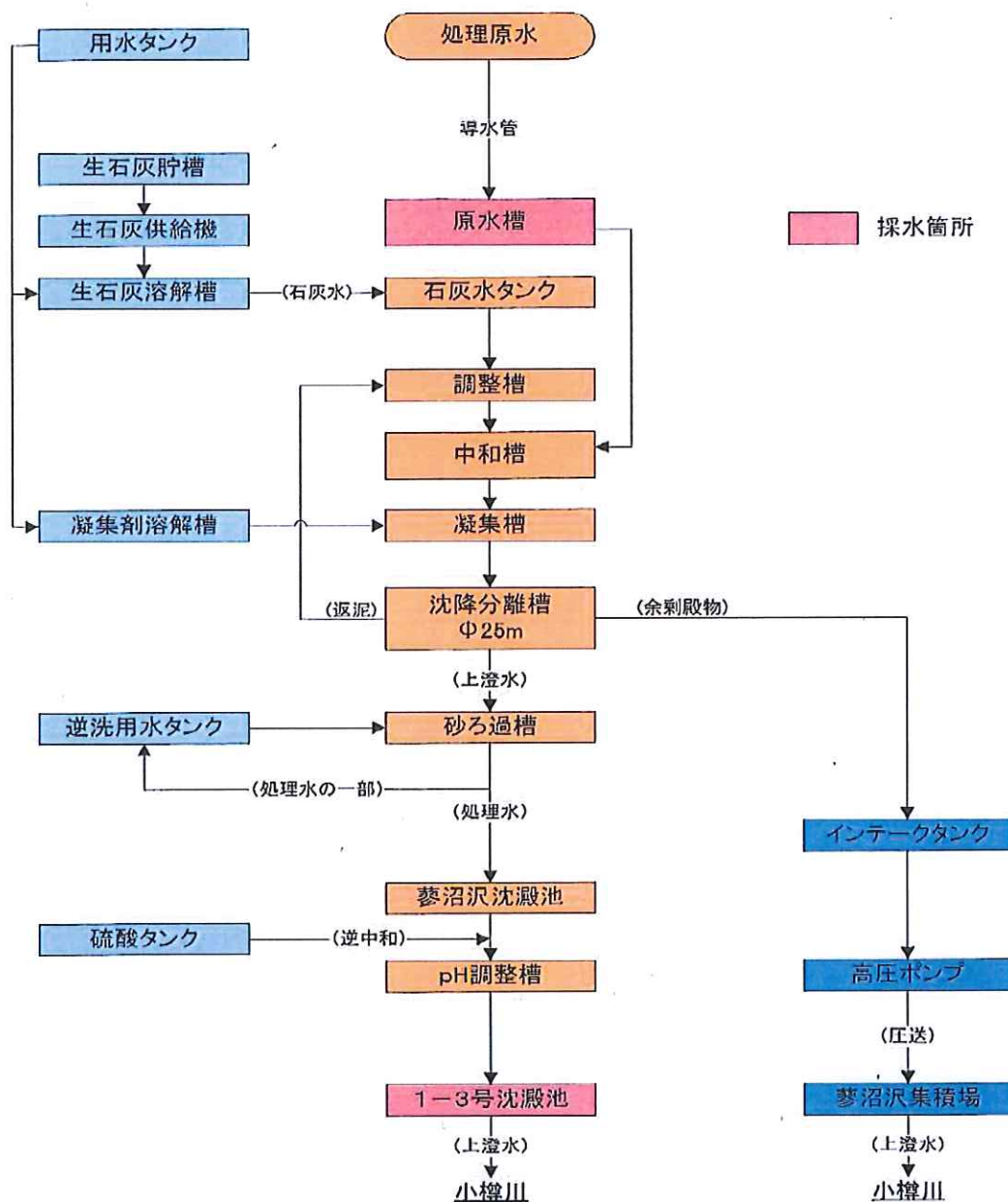
表部(山腹斜面や沢)から浸透した水(坑水)を下2坑道(延長2,300m)から排出して、坑水処理場まで導水し処理している。

(2) 処理方法

下2坑坑口から排出された坑水を原水導水管→原水分岐枳→中和槽の順序で導水し、生石灰ミルク及び殿物を添加→中和槽で攪拌中和→凝集反応槽で凝集剤を添加して攪拌後、φ25mシックナーで固液分離を行っている。

シックナーで固液分離された上澄水は、砂濾過槽でSSを除去した後、処理場から約700m下流にある蓼沼沢沈殿池まで導水した後、蓼沼沢沈殿池出口で硫酸を添加して逆中和を行い、1-3号沈殿池を経由して小樽川へ放流している。

一方、シックナーで固液分離された殿物は、殿物繰返しが行われ、濃縮された繰返し殿物は高圧ポンプにより、蓼沼沢集積場まで圧送している。



水処理系統図

・主な課題

坑廃水処理施設までの原水配管を1本から2本へ増強する工事に着手していた。1系統に何らかのトラブルが生じても系統を切り替えることにより、環境事故を未然に防止する施策が講じられていた。

4.1.4 所感

冬期は積雪が2m程度になるとのこと。周囲の除雪作業等、豪雪地帯特有の悩みがあるよう。また、周囲は携帯電話が通じないようで衛星電話を導入し、連絡手段としている。最盛期には500人もの従業員がいて活気があったようである。

4.1.5 写真、他



廃水処理設備



廃水処理設備

4.2 細倉金属鉱業株式会社

4.2.1 概要

- ・ 訪問日時：2016年11月15日13:00～15:00
- ・ 出席者：細倉金属鉱業株式会社 阿部部長 平石部長 高橋課長
秋田県鉱業会宮川理事長他8名

4.2.2 事業概要

- ・ 所在地：宮城県栗原市鶯沢南郷荒町48番地
- ・ 設立：昭和62年3月細倉鉱山閉山にともない、細倉製錬㈱としてスタート
- ・ 従業員数：140名
- ・ 事業内容：使用済み鉛バッテリー等から電気鉛を生産、銅製錬、貴金属製錬から発生する鉛滓等の中間原料からの有価金属回収、鉛合金の製造、細倉鉱山の維持管理、坑廃水処理・集積場・発電所・専用用水・上水道の管理
- ・ 特記事項：鉛製錬所でありながら、水道用水やクリーンエネルギー発電としての水力発電・鉱山集積場での太陽光発電も事業として取り組んでいる。

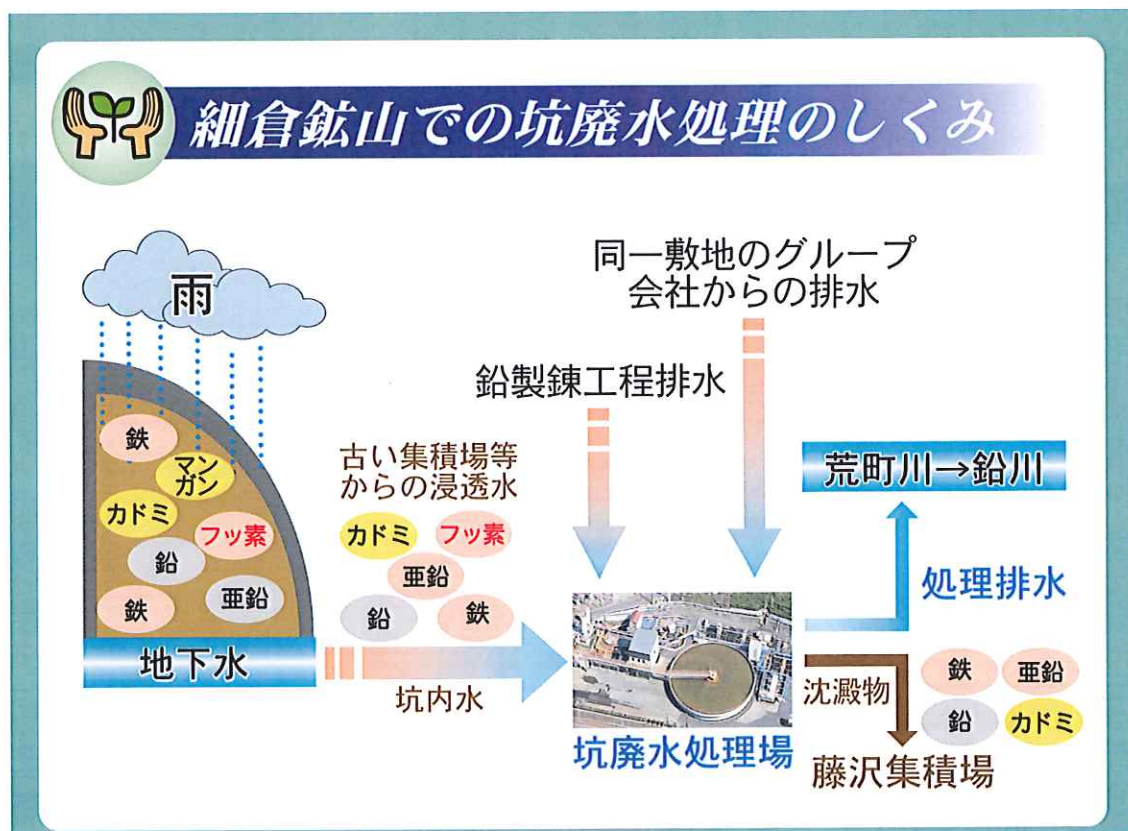
4.2.3 調査内容

- ・ 事業内容の詳細：坑廃水処理

(1) 処理原水の種類

- ・ 坑内水、集積場等からの浸透水、鉛製錬工程排水、同一敷地のグループ会社からの排水

(2) 処理フロー概要



・主な課題

課題としては環境事故防止対策（豪雨等）が挙げられるが、廃水処理能力の増強を実施、また監視体制強化等、リスク低減に全社一丸となり取り組んでいる。

4.2.4 所感

集積場跡地にソーラーパネルを設置し太陽光発電を運営管理する等、製錬のみならず、他分野の事業にも積極的に進出している印象。

4.2.5 写真、他



事業概要説明



坑道入口

4.3. 鷺合森・鷺之巢鉱山

4.3.1 概要

- ・ 訪問日時：2016年11月16日10:00～11:30
- ・ 出席者：西和賀町役場企画課 内記氏、鉱山OB 田村氏、黒淵氏
秋田県鉱業会川口理事他7名

4.3.2 事業概要

- ・ 所在地：岩手県和賀郡湯田地域
鷺合森鉱山 稼行時の主要鉱石鉱物は黄銅、黄鉄、閃亜鉛、方鉛
鷺之巢鉱山 稼行時の主要鉱石鉱物は金、銀、黄銅、黄鉄、閃亜鉛、方鉛、石英

4.3.3 調査内容

- ・ 西和賀町歴史民俗資料館を見学。鉱山稼行時の様々な資料が展示されていた。その後鉱山跡地の現地確認を行った。

4.3.4 所感

この西和賀地方にはかつて約40もの鉱山が稼行していたことが分かり正直少々驚いた。
また、鉱山OBの方の説明をお聞きし、稼行当時の仕事に対する誇りが感じられた。

4.3.5 写真、他



西和賀町歴史民俗資料館



西和賀町歴史民俗資料館



鷲合森鉦山跡地

以上

一般財団法人 秋田県鉱業会
国内視察日程

日次	月 日	曜日	都 市 名	時 間	交通機関	適 要	食 事
1	2016年 11月14日	月	【 集 合 時 間 】 秋 田 駅 東 口 発 山 形 県 米 沢 市 山 形 県 米 沢 市 銀 山 温 泉	8:45 8:50 13:15 14:00 18:00	中型バス	【秋田駅東口ロータリー付近】 道の駅「田沢なごみの郷」 「八谷鉱山跡、廃水処理場」視察・調査	昼食 夕食
2	11月15日	火	銀 山 温 泉 発 宮 城 県 栗 原 市 宮 城 県 栗 原 市 花 巻 温 泉	10:30 12:00 13:00 16:30	中型バス	道の駅「路田里はなやま自然薯の館」 「細倉金属鉱業(株)」視察・調査	朝食 昼食 夕食
3	11月16日	水	花 巻 温 泉 岩 手 県 西 和 賀 町 岩 手 県 西 和 賀 町 岩 手 県 湯 田 町 岩 手 県 西 和 賀 町 秋 田 駅 東 口 着	9:00 10:00 12:30 17:00	中型バス	「歴史民俗資料館」視察 「鷲之巢鉱山」視察・調査 「鷲合森鉱山」視察・調査 「歴史民俗資料館」	朝食 昼食