

ユーザー
訪問

vol. 3 | 三井金属グループ 神岡鉱業 × 石垣

岐阜県飛騨市神岡町には、かつて東洋一の規模を誇った亜鉛鉱山「神岡鉱山」がある。約150年前の1874年（明治7年）、三井組が神岡鉱山蛇腹平坑を取得し、この地で近代的な鉱山経営に乗り出した。この流れを汲む神岡鉱業（岐阜県飛騨市）は、三井金属から分離・独立する形で1986年に設立。じき40周年を迎える。現在は大規模な鉱石の採掘はしていないが、亜鉛製錬、鉛リサイクル製錬、金属粉や排ガス浄化用触媒の製造、水力発電などの事業を幅広く展開。環境保全にも積極的に取り組んでいる。

探索精神と多様な技術の融合で、地球を笑顔にする。

三井金属グループの主要拠点の一つである神岡鉱業。三井金属は国内生産・販売共にトップシェアを誇る亜鉛の国内最大手であり、神岡鉱業は年間約6万4000tを製造している。

亜鉛は鉄を錆から守る性質がある。そのため自動車や建設などに使われる鋼材のメッキをはじめとし、用途は幅広く需要も堅調だ。

神岡鉱業の主力事業である亜鉛製錬事業では、亜鉛精鉱から不純物を取り除き、高純度の亜鉛の地金、合金を製造している。焼いた鉱石を水溶液に浸けて硫酸亜鉛溶液にし、電気分解によって亜鉛を製造する湿式法により、99・99%以上と純度の高い亜鉛を製錬している。

一方、鉛リサイクル製錬事業では、自動車用などの廃バッテリーや亜鉛の製造工程で発生する中間品、鉛を含むリサイクル原料を用い、電解製錬によるリサイクルを実施。電気鉛は再びバッテリー材料などになる。原料中に含まれる貴金属の銀、レアメタルのビスマスを工場

で回収し、金やその他の有価金属も三井金属グループの製錬ネットワーク内で回収するなど、同社だけではなくグループ全体でマテリアルリサイクルにも取り組んでいる。

工場で使用する電力を安定調達するため、また再生可能エネルギーを活用するなど環境保全のため、同社は早くから水力発電事業も手がける。水力発電所は11カ所あり、約4万kWhを売電や自社利用に活用している。



神岡鉱業
施設部 部長 服部 剛 氏



神岡鉱業（岐阜県飛騨市神岡町）

工場のある神岡町とは

太陽系外から飛来する素粒子ニュートリノの検出によって2002年にノーベル物理学賞に輝いた小柴昌俊博士。その素粒子観測施設「カミオカンデ」は神岡鉱山の茂住坑の地下1000mの場所に設置された。その後継施設となる「ハイパーカミオカンデ」の建設工事も神岡鉱山内で開始され、28年からの運転開始が予定されている。今後も三井金属グループの技術力が最先端科学の「深掘り」につながっていく。

フィルタープレス、コンパクトでメンテナンス性に優れる

亜鉛製錬、鉛リサイクル製錬で、石垣のろ布走行型全自動フィルタープレスも大きな役割を担っている。固液分離の技術によって亜鉛製錬の工程では鉛と銀を含む残渣や不要な鉄を含む残渣の処理でフィルタープレスが活躍する。処理された残渣は鉛リサイクル工場に運ばれる。その処理時に液中の亜鉛を効率よく回収できることから、「歩留が下がらないので非常に有用だ」（亜鉛製錬課の田澤賢仁課長）という。工場にフィルタープレスを導入してから30年以上が経過しているが、「ろ布交換も1人ででき、メンテナンスも容易だ」（同）。

鉛リサイクルにおいてもフィルタープレスによる処理が大きなメリットをもたらす。フィルタープレスによる高圧搾で脱水した「脱水ケーキ」の含水率は30%以下にできる。含水率が高ければ炉に投入した際の熱処理のエネルギー効率が下がる。鉛リサイクル課の信岡治樹



神岡鉱業
金属リサイクル工場 亜鉛製錬課 課長 田澤 賢仁 氏

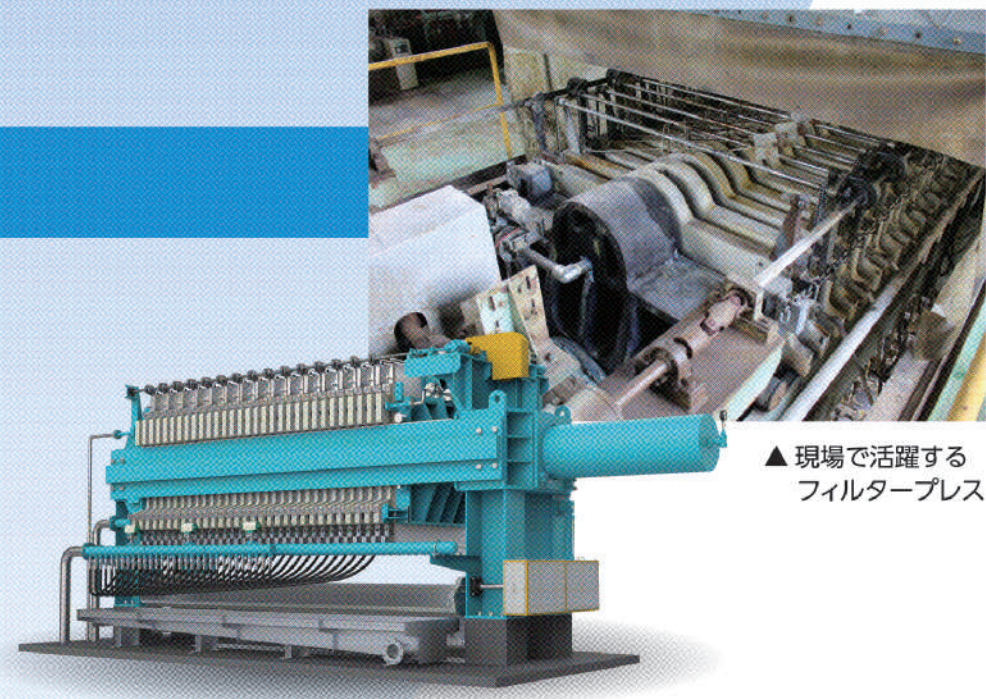
課長は「鉛リサイクルにおいて亜鉛は不純物だ」と説明する。水分に亜鉛が含まれていれば炉内に亜鉛が付着し、「パフォーマンスが低下する」（信岡課長）。

それを防いでいるのが前工程で亜鉛をしっかりと回収できるフィルタープレスだ。神岡鉱業は亜鉛製錬と鉛リサイクルを同じ敷地内で手がけている希少な製錬所であり、フィルタープレスは両事業の橋渡しにおいて重要な工程を担っている。施設部の服部剛部長もフィルタープレスについて「コンパクトかつ構造的にシンプルでメンテナンス性に優れる」と評価する。フィルタープレスを同じ処理量の設備と比べた場合、「他の設備だったら、ろ板の枚数が倍程度の規模になってしまうだろう」とみる。

神岡鉱業は環境対策にも力を注ぎ、特に排水処理には万全を期す。工場の



神岡鉱業
金属リサイクル工場 鉛リサイクル課 課長 信岡 治樹 氏



▲現場で活躍する
フィルタープレス

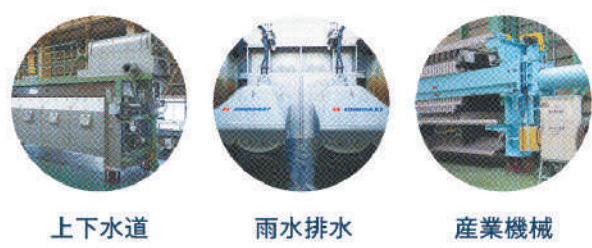
敷地内に降った雨水も全て排水処理に回す。亜鉛製錬でも同事業内での排水処理を済ませた後、工場全体の排水処理センターに回すなど二重の仕組みを持つ。

水は大切な資源である。田澤課長は亜鉛製錬においても「水のバランス管理が非常に大事だ」という。「洗浄で利用できる水は限りがある。水溶性亜鉛をいかに効率よく回収できるか。鉛リサイクルに亜鉛を回さず、亜鉛製錬事業で歩留を向上する。今後もフィルタープレスを使い、新たな仕組みの構築に挑戦したい」と田澤課長は意気込む。

水を操る 技術がある。

イシガキは水に関わるエンジニアリングで自然環境と社会を支えています。

私たちの生活に欠かすことのできない「水」。イシガキは1958年の創業以来、水インフラの整備から産業廃水処理、水資源の有効活用など、様々な技術を世に送り出してきました。これからも「水」を守り支える事業を通し、サステナブルな水環境保全、より快適で便利な社会づくりに貢献してまいります。



上下水道

雨水排水

産業機械



株式会社 石 垣 www.ishigaki.co.jp
本社 〒100-0005 東京都千代田区丸の内1-6-5 TEL.03-6848-7900
工場 〒762-8511 香川県坂出市江尻町483-16 TEL.0877-45-2222

