

マテリアルの
知恵を活かす

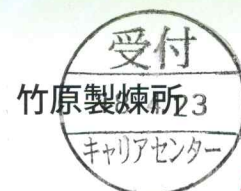


PROFILE

Mitsui Mining & Smelting Co., Ltd.
Takehara Refinery & Battery Materials Division
Technical & Development Dept.



三井金属



E

地域との共存・共栄がわたしたちのものづくりの原点です。

Prospering with coexistence with the area is our starting point of craftsmanship.

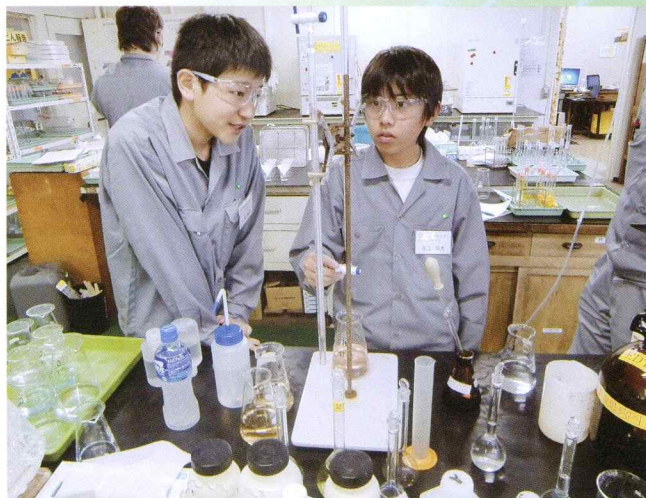
豊かな人間社会をつくるための“ものづくり”を通じ、常に地域社会への貢献と連帯を大切にしていきます。



【地域と共に歩む活動】



たけはら商工まつり



キャリアスタートウィーク



賀茂川清掃活動



的場海水浴場清掃活動

たけはら商工まつり



賀茂川清掃活動



的場海水浴場清掃活動



キャリアスタートウィーク



歴史と文化の町、竹原とともに。

The town of history and culture, and Takehara.



沿革

当所は古くから「安芸の小京都」と称される竹原とともに、半世紀以上の時を刻んでまいりました。当所は、豊かな人間社会をつくるための“物づくり”を通じ、常に地域社会への貢献と連帯を大切にまいりました。「温故知新」—古く伝統あるものだから、却って新しい進歩的な考え方、ものが出てくると言われております。当所は今後も地域社会と新しい連帯の輪を拡げて行きたいと考えております。

Takehara is an old town for long as "Little Kyoto in Aki". In the very town, Takehara Refinery has grown up over a half century To build up an affluent human society here through "production", we at Refinery have all the time set much importance on contribution to and solidarity wity the local community. As the saying "Onko Chishin" (reflecting on the old to bring out the new) suggests, the old and tradition do in some cases give you more hints than less to bring out the new and progressive idea. We hope to continue strengthening our new solidarity further with our local community.

- S 1 2 操業開始（昭和鉱業銅電煉工場として）
- S 1 5 鉛製煉の操業開始
- S 1 8 三井鉱山が昭和鉱業から買収
- S 2 4 電解二酸化マンガン製造開始（世界初）
- S 2 5 三井鉱山株式会社の金属部門の独立により、神岡鉱業株式会社竹原製煉所へ
- S 2 7 三井金属鉱業株式会社と商号を変更
- S 5 6 電池材料研究所を設立
- H 1 ボイラー・タービン発電設備設置運転開始
- H 2 MH合金製造開始
- H 1 2 銅電解工場日比玉野製錬所に集約
- H 1 5 環境炉での廃基板処理開始
- H 1 5 LBM製造開始
- H 1 7 ISO14001を認証取得
- H 2 4 LBM第四工場、溶融キルン竣工

■竹原広域図



電池材料工場

BATTERY MATERIALS PLANT

グローバルに展開する お客様の電池性能の向上と コストダウンに貢献する

【工程概要】

電池材料工場では、ニッケル水素電池用の水素吸蔵合金、そしてリチウムイオン二次電池用のマンガン酸リチウムを製造しています。

水素吸蔵合金は、レア・アースと呼ばれる稀土類元素とニッケルを主成分とし、電池としての長期信頼性や出力特性を維持する為の様々な添加元素を加えて合金化しています。多元素の金属を均質に合金化する為の高度な技術と、今までに培った評価技術を駆使し、車載用電池材料として用いられる高い品質を実現しています。

マンガン酸リチウムは、リチウム原料とマンガン原料を主原料とし、様々な添加元素とともに焼成しています。結晶構造などのミクロな部分からの高度な材料設計が必要であり、構成元素や製造条件を緻密に組み合わせ、車載用電池材料として使用できる高い信頼性と安全性、優れた性能を発揮するマンガン酸リチウムを製造しています。

更に、次世代の車載用電池材料の開発・評価技術の向上にも積極的に取り組み、常にお客様の電池の進化に合わせた新たな挑戦を続けています。

OverView of the Operation

The battery materials plant produces hydrogen storage alloy for nickel- hydrogen batteries, and lithium manganese oxide for lithium-ion secondary batteries.

The hydrogen storage alloy are produced mainly from rare earth elements and nickel. In producing alloys, various additional elements are added for the purpose of maintaining batteries' long-term reliability and output characteristics.

The plant takes full advantage of the advanced technologies for uniformly alloying multi-element metals, and the evaluation technologies that have been developed to achieve the high quality required for materials for vehicle-mounted batteries.

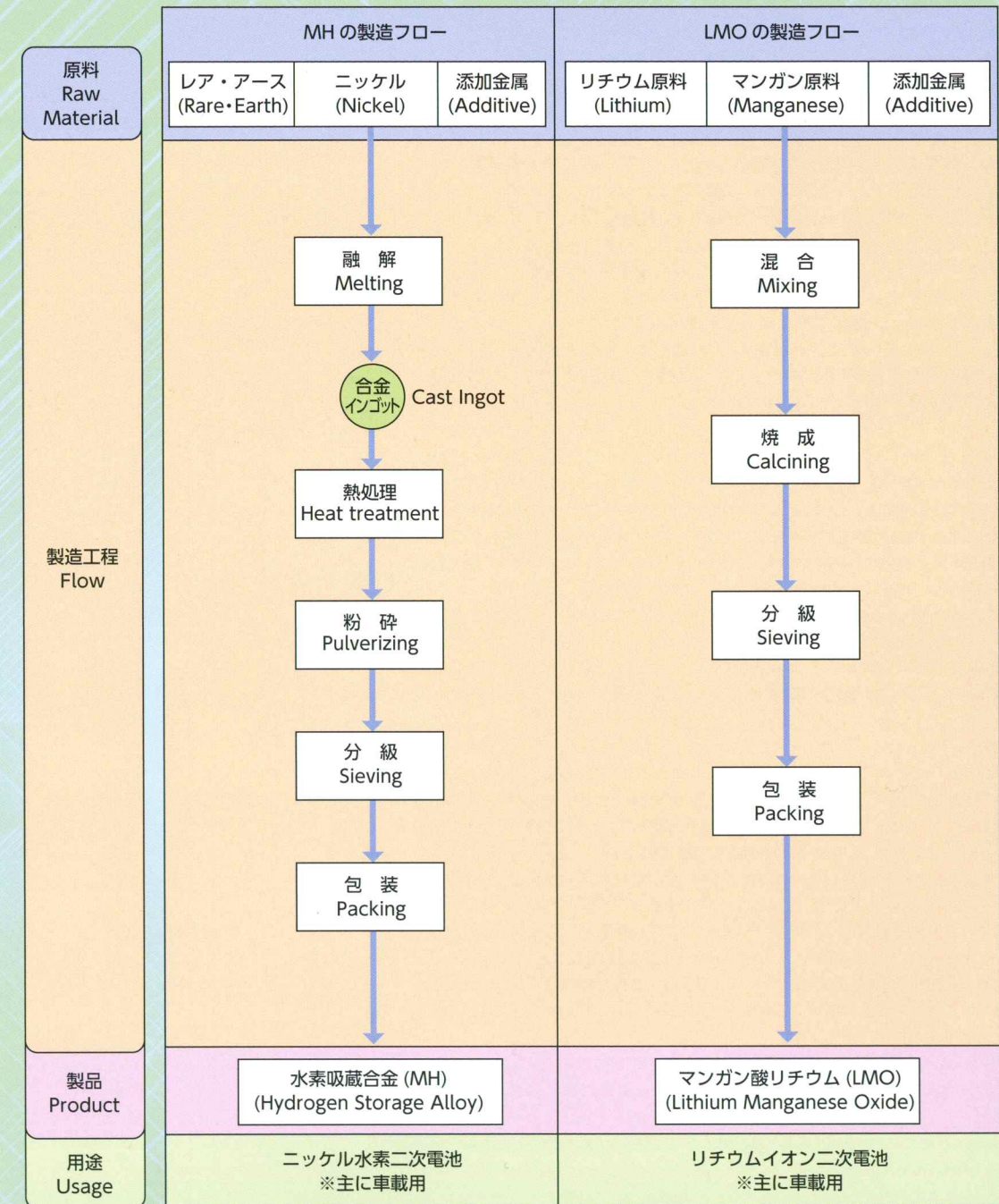
Lithium manganese oxide is chiefly made from lithium materials and manganese materials, and produced by calcining them together with various additional elements.

Producing lithium manganese oxide requires a sophisticated material design in microscopic detail, down to the crystalline structure. Constituting elements and manufacturing conditions are carefully combined to achieve the high level of reliability, safety, and performance necessary for materials for vehicle-mounted batteries.

Aside from that, the plant is making progress in developing next-generation materials for vehicle-mounted batteries and improving evaluation technologies. It continues to make new efforts to keep up with the evolution of customers' batteries.



ハイブリット車用の電池



製品



電気自動車

金属工場

METALS PLANT

【工程概要】

金属工場では鉛、銅、貴金属のマテリアルリサイクルにより有価金属を回収しています。鉛製煉工場では使用済みバッテリーや鉛滓、廃電子基板などのリサイクル原料を環境炉で処理し、粗鉛とします。この粗鉛を脱錫し、八戸粗鉛と併せて電解精製し、電気鉛を生産します。電気鉛はおもにバッテリー（鉛蓄電池）に使用されます。

鉛の脱錫はアルカリ浸出で処理し、電解採取により、電気錫を生産します。鉛の電解精製で発生する鉛澱物は溶解し、アンチモンを三酸化アンチモンとして回収したあと、金銀を含んだ柔鉛を銅貴金属の分銀工程へ供用し、貴金属回収を行います。

貴金属工場では金、銀を含む玉野スライム原料を脱セレンし、溶融炉で貴鉛とします。さらに鉛製煉工場からくる柔鉛とともに分銀し、粗銀陽極とします。この粗銀を電解精製し、電気銀を生産します。電解精製で発生する銀電解澱物から得られた粗金から一般金を生産します。一部電子産向けに一般金を電解精製し、高純度金を製造しています。貴金属工場では他にセレン及び白金・パラジウムなどの貴金属も生産しています。銅の回収は原料である含銅鉛ドrossを溶媒浸出法で処理し、電解採取により電気銅を生産します。一部の電解液を使用し、真空蒸発により硫酸銅も生産しています。

溶融キルン工程は、ロータリーキルンと電気炉が一体となった設備であり、廃電子基板に含まれる有価金属原料を分離・回収しています。製造した含銅メタルは銅製煉所に送られ、さらに純度の高い銅、貴金属へ精製されます。

In metal plants, we retrieve valuable metal such as lead, copper and precious metals from recycled material. In the Lead Smelting Process, recycled material including used batteries, lead residue, and discarded electronic substrates is smelted in the Blast Furnace to crude lead. After de-tinning process, this crude is electrically refined together with other crude lead from Hachinohe Smelter and Refinery. Electrolytic lead is mainly used for lead battery.

Tin residue is treated with alkali leaching and then electrolytic tin is produced through electrolytic refining. Lead sediments which are by-products of lead electrolysis are melted. Antimony is recovered as antimony trioxide. Residual lead including gold and silver goes to extracting silver process in to retrieve precious metals.

In the Precious Metal Process, Tamano slime raw materials including gold and silver are de-selenized, and then converted into noble lead in the melting and settling furnace. Thereafter, it is turned into a crude silver anode through cupellation with the residual lead from the lead refining process. This crude silver is refined by electrolysis to produce electrolytic silver.

Electrolytic gold is produced from the crude gold obtained from the sediments of silver electrolysis. Part of it is used to produce high purity gold for electronics industry. In addition to these metals, the plant produces precious metals such as selenium, tellurium, platinum and palladium. Electrolytic copper is produced by solvent extraction of copper bearing lead residue by electrolytic refining. Copper sulfate is also produced by vacuum evaporation process using part of electrolysis tailing.

In the Melting Kiln Process, which is the combination of rotary kiln and electric furnace, metal contained within discarded electronic substrates are separated and recovered.

Metal bearing copper is provided to a copper smelter and refined into high purity copper and precious metal.

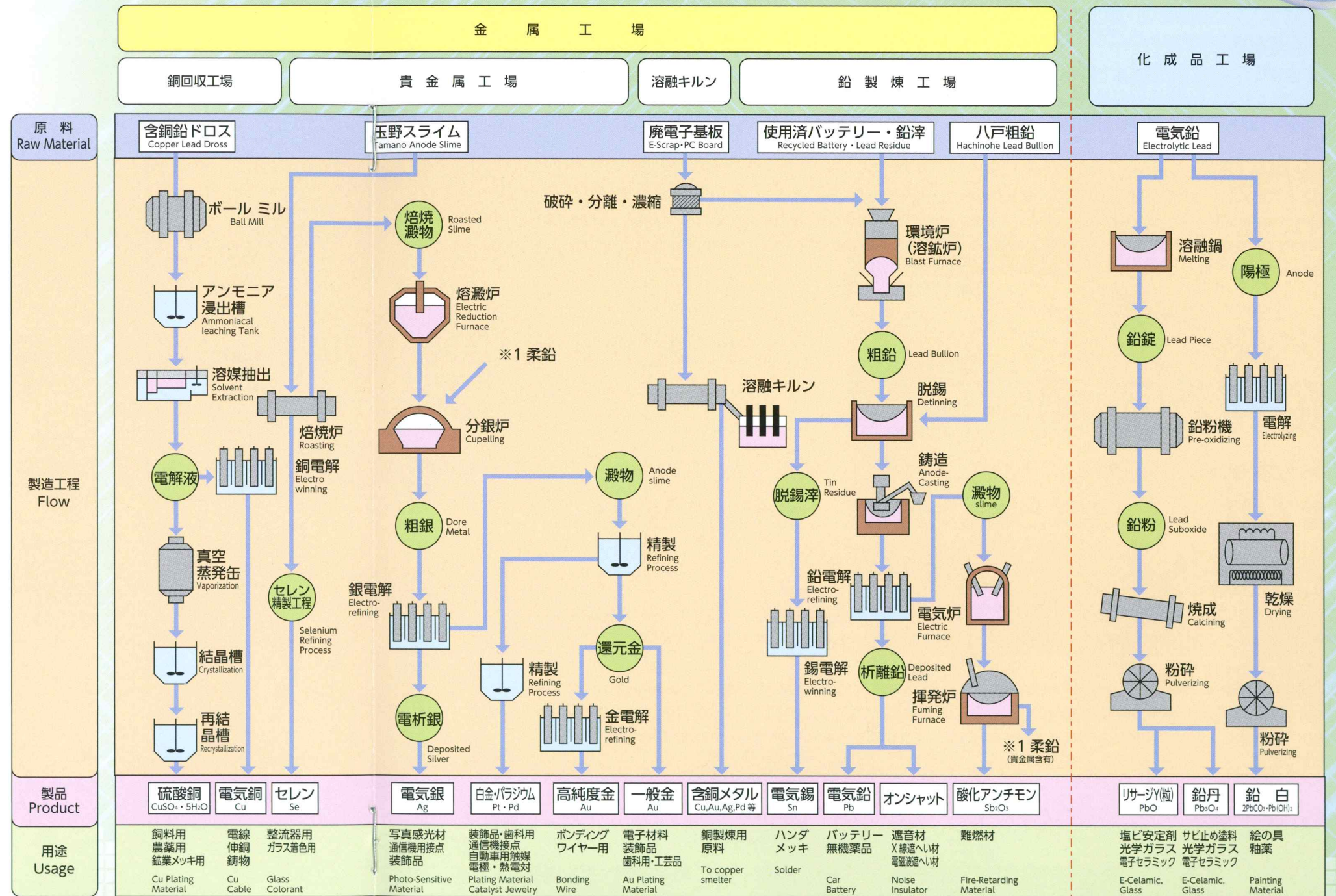
化成品工場

Chemicals Plant

【工程概要】

化成品工場では、鉛化成品の原料として鉛製煉工場で生産した電気鉛を使用しています。電気鉛を粉状化・焼成・粉砕することでリサーチY、鉛丹を製造し、電解により鉛白を製造しています。主な用途は塩ビ安定剤、光学ガラス、電子セラミックス、顔料などです。

The chemicals plant uses the electrolytic lead produced at the lead refinery as the raw material for lead-based chemical products. The electrolytic lead is processed into a powder form, calcined, and pulverized to produce litharge Y and red lead. Otherwise, the electrolytic lead is electrolyzed into white lead. These chemicals are mainly used as a material for polyvinyl chloride stabilizers, optical glass, electronic ceramics, pigments and others.



鉛インゴット



金インゴット



銀インゴット

薄膜材料工場

PVD Materials Plant

来たる資源循環型社会に向け、リサイクル技術で貢献する

【工程概要】

薄膜材料工場では当社他工場で製造されたインジウムスクラップなどをリサイクルして原料メタルを精製しております。さらに、回収したメタルから酸化インジウム・酸化スズ・酸化ガリウムを製造しています。これらの主な用途は液晶画面用の透明電極用材料、また映像機器の電子素材などです。

Overview of the Operation

The PVD Materials Plant recycles the indium scraps produced at our other plants and other materials into refined metals used as raw materials. It also produces indium oxide, tin oxide, and gallium oxide from the metals recovered. These are chiefly used as materials for the transparent electrodes in liquid crystal display panels and as electronic materials for video equipment.

金属粉工場

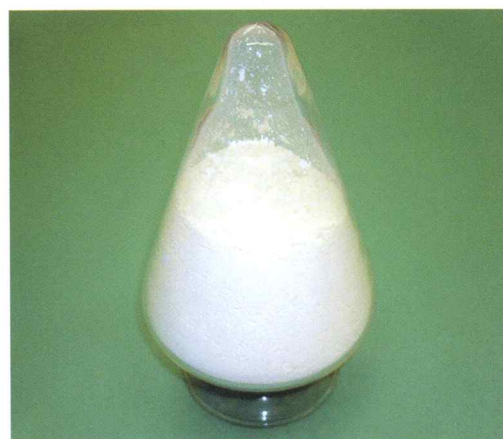
Metal Powders Plant

電子材料分野の発展と寄与を目指し、金属粉の機能を追求する

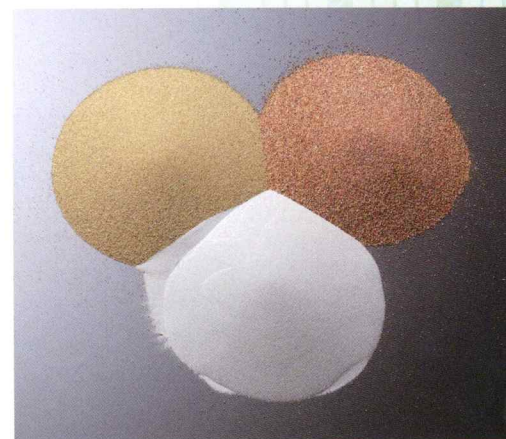
【工程概要】

金属粉工場では電気銅を電解することによってデンドライト状の電解銅粉を製造しています。電解銅粉は製造条件によって多様化でき、大きなサイズから微粒サイズまでコントロールできます。これらの主な用途は回路基板用の導電性ペーストです。

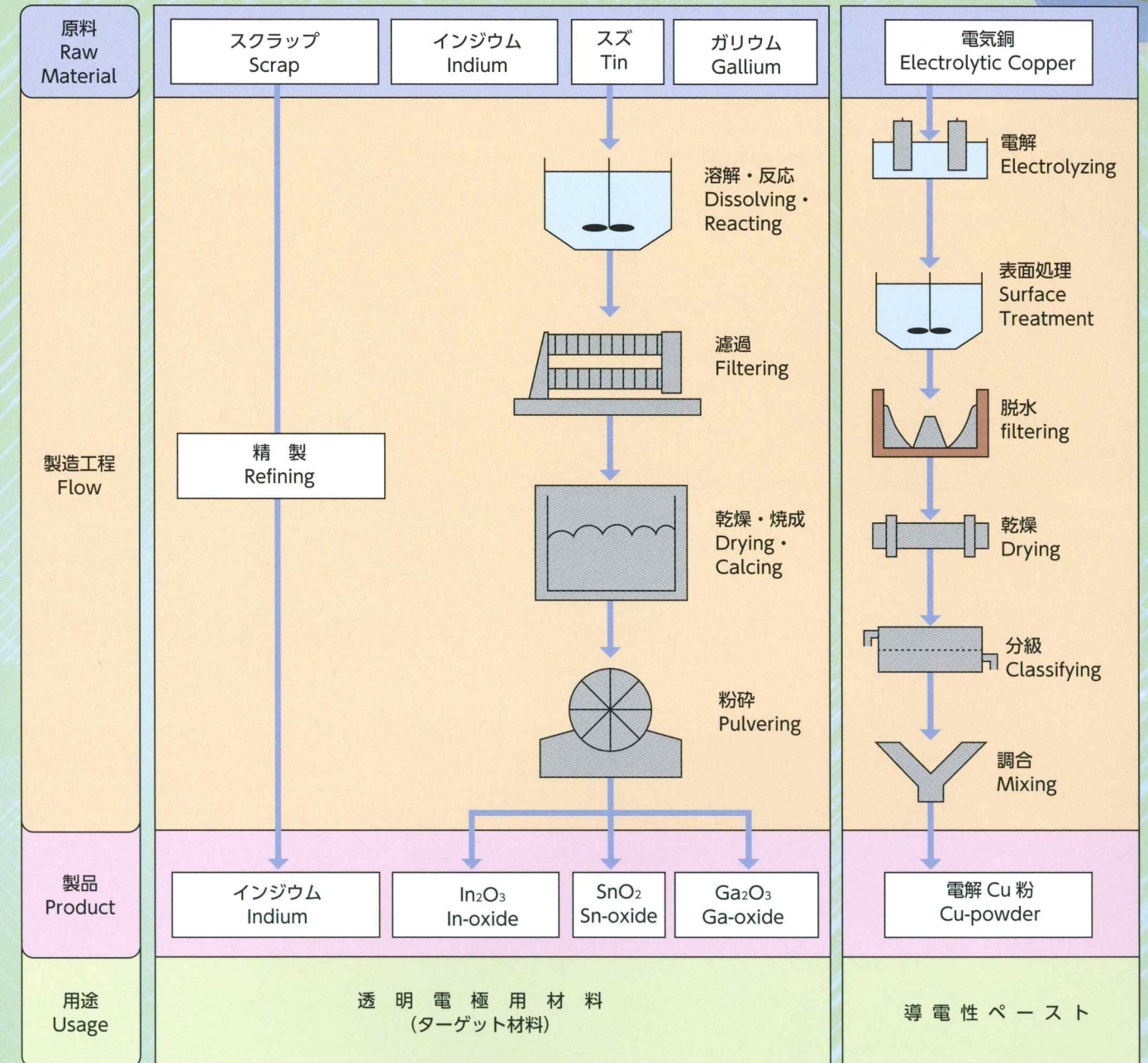
The Metal Powders Plant performs electrolysis process to product dendritic copper powders. The copper powders can be diversified by manufacturing conditions. It is possible to control the powder particle size, from coarse to fine. The powders are mainly used as conductive paste for printed circuit boards.



酸化インジウム



各種金属粉



液晶テレビ



スマートフォン、タブレット

分析センター

ANALYSIS CENTER

最新の機器を駆使して品質保証。

【工程概要】

当社の各工場、研究所の品質保証を担当しているのが分析センターです。

長年の蓄積された技術を基に、各工場に分析値を提供しています。

最新の機器を導入し蛍光X線分析による非破壊の定性・定量分析、X線回折での構造解析から、ICP-MS、ICP-AES、原子吸光分析装置や化学分析を駆使し、主成分から微量分析までの品質保証を行っています。

Overview of the Operation

The key role of Analysis Center is to undertake a quality assurance for every plants and Laboratory in our Refinery.

Based on the technologies accumula long over the years, the Center offers the sccurate values of analysis promptly to each plant.

By introducing the latest device and equipment,the scope of the means for such quality assurance covers the non destructive qualitative and quantitative analysis of main component to luminous energy using ICP-MS, ICP-AES, an atomic absorption spectroscopy and chemical analysis.



XRF



イオンクロマト



ICP-MS



ICP-OES



ICP-OES



XRD

恵まれた環境と施設。

The environment and the institution which were blessed.



風情あふれる街、安芸の小京都“たけはら”

社員が安心して仕事に取り組み、豊かで健全な生活が営めるよう当所は常に心がけています。特に、環境対策は積極的に実施し、クリーンアップに努めています。クリーンで安全な職場、行き届いた福利厚生施設やサークル活動、全員参加の各種スポーツ等を通じて快適に働ける環境をつくっています。



竹原の町並み

We all at Refinery are all the time aiming at the place where all the associates can pursue their duties free from any anxiety and lead their lives healthily in affluence. Especially, we are positively exerting ourselves to implement all the measures required for keeping the environment always clean.

The clean and safe workplace, the well-ordered welfare facilities, a variety of group activities and sport events all the associates join.

To this end, we are thus creating a pleasant and favorable environment for working.



松阪邸



普明閣



普明閣と市街地



復古館

工場外観



工場入口



町並み地区より「竹太郎」を臨む



高煙突「竹太郎」

所内施設



三井クラブ



三井会館（体育館）



所内食堂

独身寮



独身寮 食堂



独身寮室内



環境に配慮した「大豆油インキ」を使用しています

■ 本社 / 〒141-8584 東京都品川区大崎一丁目11番1号

■ 竹原製煉所 / 〒725-0025 広島県竹原市塩町一丁目5番1号

■ URL <http://www.mitsui-kinzoku.co.jp>

☎03 (5437) 8000 (代表)

☎0846 (22) 0600

