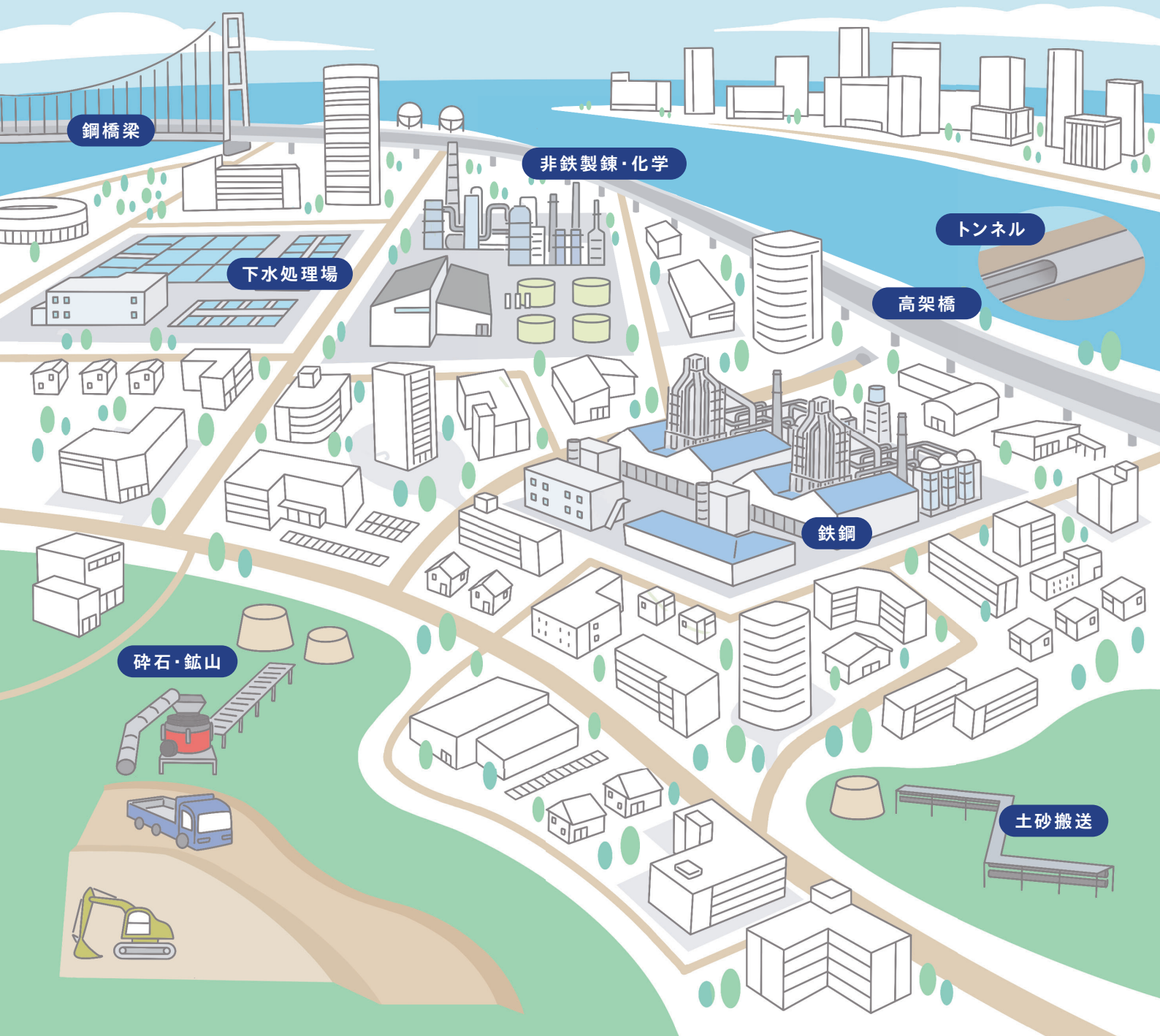


導入事例で知る 古河産機システムズ PRODUCTS GUIDE



銅山開発で培った技術をルーツとし、進化発展させ現在に受け継がれています

FIMS 古河産機システムズとは

銅山開発技術

排水処理技術



排水処理(ポンプ)

鉱山開発に欠かせないのが排水の処理。大正初期よりポンプの開発を行い、その技術が今も連綿と受け継がれています。

ポンプ・ポンプ設備 【耐摩耗・耐酸・無閉塞】

【事業内容】

- スラリーポンプ
- 汚泥ポンプ
- ポンププラント設備

鉱山排水処理をルーツとし、スラリー^(※)輸送を得意としています。幅広い産業分野の排水処理や下水処理場での汚泥輸送、シールドトンネル工事など耐摩耗・耐酸・無閉塞が要求されるハードな現場で活躍しています。

※「スラリー」とは？

スラリーとは、固形物(汚泥、石などの鉱物、金属など)が混ざった液体の混合物です。固形物の性状はもちろん、濃度や母液となる液体の性状など諸条件を考慮する必要があり、水道水などの清水を輸送する一般的なポンプとは異なる技術・ノウハウが求められます。

ポンプ



耐摩耗

接液部に独自規格の耐摩耗材料(高クロム鋳鉄)を採用し、小流量・低揚程～大流量・高揚程までフルラインナップしています。



高効率ライナー型
SPL形



単段高压型
SP2H形



2段高压型
SPF形



大容量・高揚程ライナー型
LX形

耐腐食

接液部にゴムを採用し、送液に合わせて様々な種類のゴム材質を選定可能です。非鉄製錬・化学・半導体業界など耐摩耗と耐腐食性能の両立が求められる場で活躍しています。



ゴムライナー型スラリー
LK形

無閉塞

無閉塞性能に特化し、大きな塊も詰まることなく圧送可能です。全国各地の下水処理場約2200カ所で12000台以上が活躍しています。



吸込スクルー型
HSP形



無閉塞型
SPN形

その他特殊ポンプ

圧送+破碎

圧送機能に加えて「破碎機能」を有した、ポンプ兼用破碎機です。



破碎ポンプ
FD形

一軸ねじポンプ

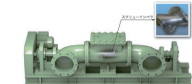
らせん状のロータとステータの特長構造により、高粘度の液体や汚泥を安定的に定量移送できます。



一軸ねじポンプ
VP2形

攪拌機

本体が消化槽外部にあり、メンテナンス性が大幅向上。また、上向き、下向きに加え、水平旋回流にも対応可能です。

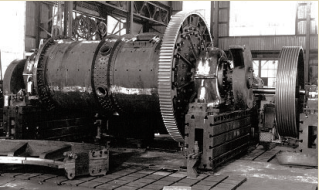


槽外攪拌システム
HSME型

採用業界

【砕石・鉱山】
P.3
【鉄鋼】
P.4
【非鉄製錬・化学】
P.5
【各業界】
水産物市場、
リサイクル市場など
P.6
【下水処理場】
P.7
【トンネル工事】
P.8

選鉱技術



粉碎機

鉱石中の有用鉱物を分離する選鉱技術。選鉱で用いる破碎機などの開発・製造に取り組み、100年を超える経験と実績を有しています。

マテリアル機械 【高効率・高耐久】

【事業内容】

- 破碎機
- 粉碎機
- 分級機
- 造粒機
- 砕石プラントを始めとするセクションプラント

選鉱技術をルーツとし、砕石・鉱山で用いられる破碎機、粉碎機、スクリーン(分級機)をフルラインナップしています。周辺機器も含めたセクションプラントの設計・製造・据付工事でも得意とし、一気通貫のサービス提供が可能です。また、粉体ブリケット化(造粒)にも対応し、幅広い業界で活躍しています。

マテリアル機械



破碎

様々な種類・大きさの原料に対応した破碎機が揃っています。優れた破碎能力、高耐久性に加え、メンテナンス性にも配慮した設計を採用しています。



ジョークラッシャー
GEOPUS J2



コーンクラッシャー
GEOPUS C3

粉碎

様々な種類の原料をμm単位まで粉碎。少量生産から大量生産まで幅広く対応する粉碎機をラインナップしています。



高压グライディングロール
GEOPUS GR



ベルト駆動式
ボールミルガイアス



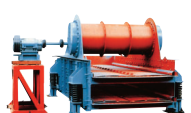
ケージミル

分級

優れた耐久性を有するロングライフ製品で、抜群の篩分け効率、豊富なラインナップを誇ります。



新型スクリーン
GEOPUS SC



水平型スクリーン



フィーダー
原石切出・篩分け

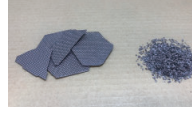
造粒

原料粉体に高压縮力を加えることで高密度・均一サイズの造粒物を連続で成形可能です。窯業、鉱業、化学など様々な用途で採用されています。



ブリケットマシン

ブリケット例



カーボン



食塩

採用業界

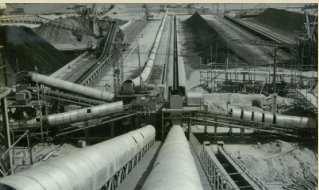
【砕石・鉱山】
P.3
【鉄鋼】
P.4
【非鉄製錬・化学】
P.5
【各業界】
水産物市場、
リサイクル市場など
P.6
【下水処理場】
P.7
【トンネル工事】
P.8
【部門横断事業】
P.10

運搬・施工技術



古河橋

明治23年竣工。足尾銅山の鉱石運搬のために架けられた鋼製トラス橋。国の重要文化財に指定されています。



ベルトコンベヤ

鉱石運搬をルーツとし、各地の鉱山、製鉄所、セメント工場などの他、港湾荷役やダム、トンネル工事など多くの納入実績を有しています。

鋼橋・鋼構造物 【溶接加工技術×現場施工技術】

【近年の受注実績】

- 鷹栖第一橋他2橋(鋼上部工)工事
- 1号清水立体清水IC第3高架橋鋼上部工事
- 国道14号亀戸駅前歩道橋架替工事

国土交通省をはじめ、官公庁の橋梁・鋼構造物工事の実績を多数有しています。

鋼構造物



鋼橋梁

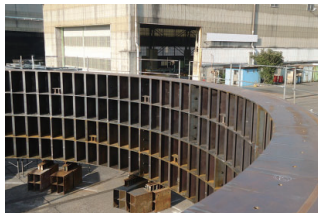
東海環状自動車道大安高架橋

愛知・岐阜・三重3県を結ぶ東海環状自動車道の三重県いなべ市大安区間を施工。渋滞緩和とともに、事故リスク低減や地域アクセス向上、観光促進による経済振興も期待されます。



- 発注: 国土交通省中部地方整備局
- 施工場所: 三重県いなべ市
- 構造: 鋼8径間連続少数钣桁橋
- 施工延長: 369m
- 鋼重: 876t
- 架設工法: トラッククレーンベント工法

鋼製セグメント



道路、鉄道トンネルの施工でシールド工事に使用される鋼製の製作を受注しています。橋梁事業で培った高度な溶接技術と品質管理を用い、板厚が厚く、溶接量の多い大型の鋼製セグメントを得意としています。発注先に官公庁が多いため、書類提出や検査対応を熟知。スピーディーな対応が可能です。

採用業界

【トンネル工事】
P.8
【鋼構造物】
P.8
【部門横断事業】
P.10

プロジェクト

境川金森調整池工事

東京都の豪雨対策による境川金森調整池(町田市)の造成工事。この工事で発生する土砂の搬送にベルトコンベヤ「SICON®」が採用されました。ダンプトラックでの土砂搬送で懸念される排ガス、粉じん、騒音、振動の抑制とともに、交通渋滞や事故防止など近隣の生活環境と安全に配慮した土砂搬送方法として「SICON®」の特性が評価されました。



写真左側のカー内部にベルトコンベヤ「SICON®」が走る。



住宅が多い地域ということで、「SICON®」が選ばれました。

●その他のプロジェクト受注
昨今の工事は環境面での配慮も重要になっており、静音かつ安全な「SICON®」の注目が高まっています。中央自動車道や新名神高速道路、リニア新幹線などのトンネル工事の掘削土砂搬出に「SICON®」が採用されています。

独自・課題解決製品

密閉式吊下げ型コンベヤ SICON®

→詳細はP.9へ

搬送物をゴムベルトで包み込み、ガイドローラ、サポートローラで保持、Vベルトによる動力伝導方式により搬送する新構造コンベヤ。

- 1 ガイドローラ
- 2 プロファイル
- 3 サポートローラ
- 4 Vベルト形状
- 5 搬送物

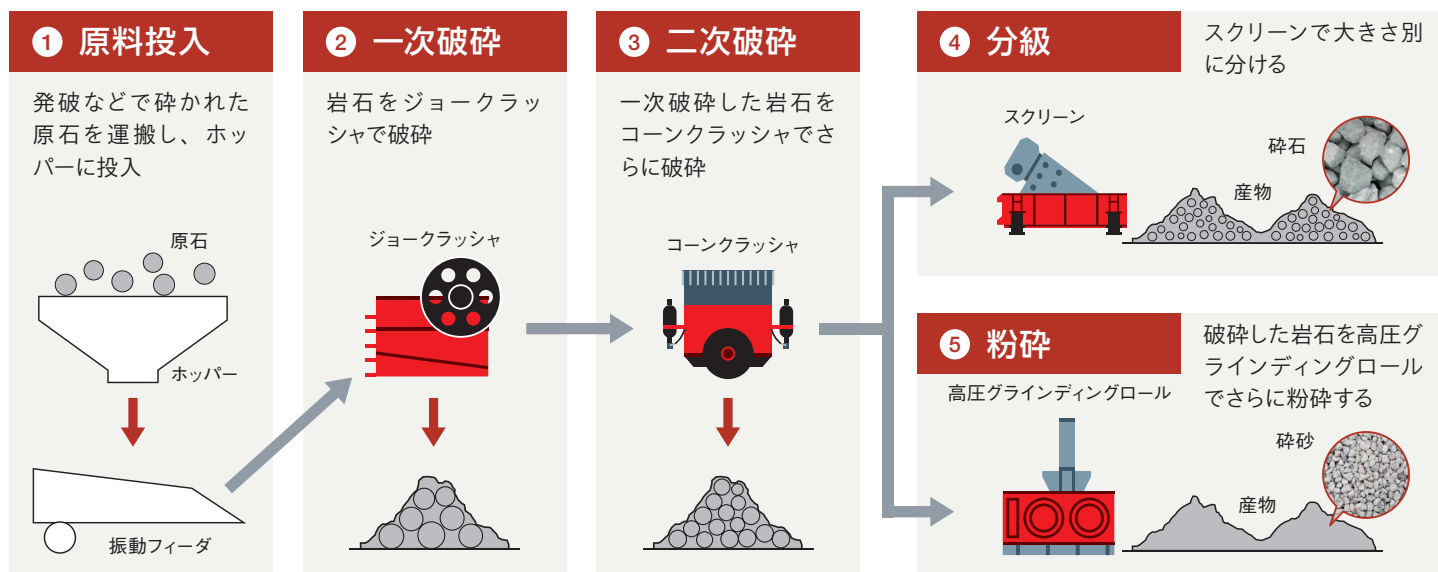


採用業界

【砕石・鉱山】
P.3
【鉄鋼】
P.4
【トンネル工事】
P.8
【部門横断事業】
P.10

砕石・鉱山で活躍するFIMS製品

インフラ整備に欠かせないコンクリート原料となる砕石や石灰石を採掘する砕石場や鉱山での破碎・粉砕工程で、破碎機などのマテリアル機械が使用されています。また排水処理でポンプ、鉱石輸送でベルトコンベヤが使用されるなど、幅広い製品が活躍しています。



砕石・鉱山で活躍する製品

●マテリアル機械

砕石・鉱山で用いられる破碎機、粉砕機、分級機をフルラインナップする『GEOPUS』シリーズ。最新技術を取り入れ高い破碎・粉砕能力に加え、メンテナンス性を追求。お客さまの生産性向上に貢献します。

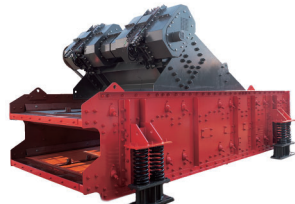
ジョークラッシャー

GEOPUS J2



新型スクリーン

GEOPUS SC



コーンクラッシャー

GEOPUS C3



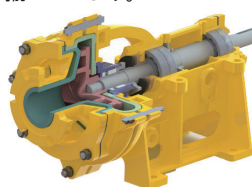
高圧グラインディングロール

GEOPUS GR



●ポンプ

耐摩耗性、耐久性に加え、メンテナンスのしやすさを追求。お客さまのライフサイクルコストの低減に寄与できる各種ポンプ類が揃っています。



高効率ライナー型

SPL3形



2段高圧型

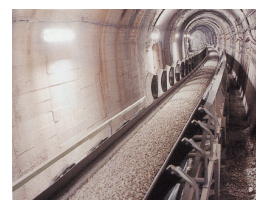
SPF形

【活躍する場面・場所】

- シックナー引抜
- フィルタープレス打込み
- 各種排水

●ベルトコンベヤ

鉱石などの輸送でベルトコンベヤが活躍しています。立地環境に合わせた大型、長距離ベルトコンベヤの提案および設計・製作・据付まで一貫して対応可能です。



導入事例「GEOPUS」シリーズ編

課題

歩留り低下により生産量低下

既存設備の生産量が少ないため増産を計画。既存のボールミルを1台増設し対応予定であったが、製品歩留りが低く、増設しても希望生産量に達しない状況。

解決

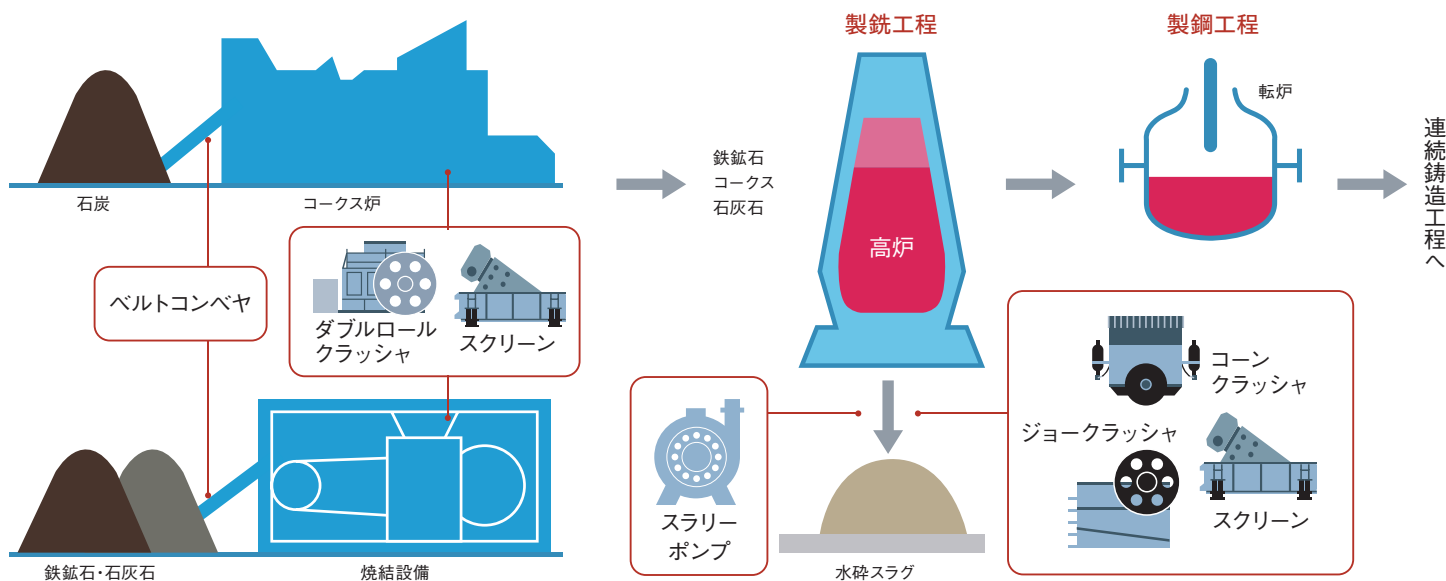
高圧グラインディングロール導入で生産量が倍増！

既存設備調査によりボールミルへの投入原料の粒度が製品歩留まりを大きく低下させていることが判明。ボールミルの前段に「GEOPUS GR」を導入することで投入原料の粒度が最適化され既存ボールミルの歩留り改善を実現。「GEOPUS GR」による増産+既存ボールミルの歩留り改善効果でプラント全体の製品生産量を約2倍にすることに成功しました。



製鉄・製鋼工程で活躍するFIMS製品

鉄を作るための様々な工程で、FIMSの製品が活躍しています。マテリアル機械は「砕く」「分ける」「固める」技術で、製鉄に必要な原料、副産物を求められるサイズ・形状に破碎・粉砕、分級、造粒化。また、高炉水砕スラグ製造設備で、重スラリー用スラリーポンプ「LX形」が稼働している他、様々な工程で多くのスラリーポンプが使用されています。

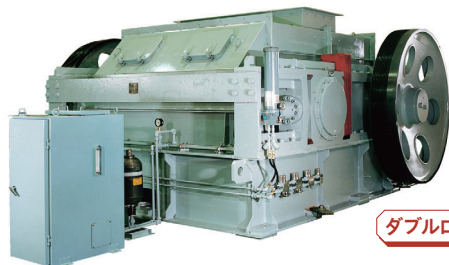
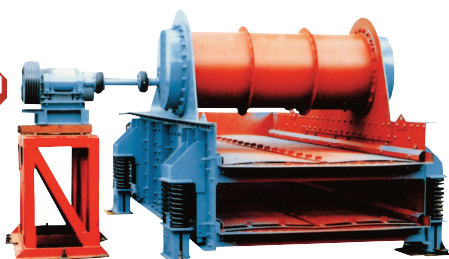


製鉄・製鋼工程で活躍する製品

●マテリアル機械

鉱石やスラグの破碎に破碎機、粒度調整にスクリーンが使用されています。高い破碎・粉砕能力、厳しい作業環境に耐える堅牢性が評価されています。

水平型スクリーン



ダブロールクラッシャー

●ポンプ

製鉄工程で最も耐摩耗が求められる工程が高炉水砕スラグ製造設備です。このタフな環境下で耐摩耗性能が評価され「LX形」が活躍しています。その他、様々な工程でのスラリー移送でスラリーポンプが活躍しています。



大容量・高揚程ライナー型

LX形

単段高圧型

SP2H形



【活躍する場面・場所】

- 高炉水砕スラグ製造設備
- 製鋼ガス処理設備
- 原料ヤードなどの各種排水処理

●ベルトコンベヤ

原料である鉄鉱石、石炭、石灰石や焼結鉱、コークスの輸送で多くのコンベヤが活躍しています。



導入事例「LXシリーズ」編

課題

早期摩耗により生産性が低下

既存のスラリーポンプは摩耗による性能低下が早く、短期間でインペラなどの接液部の交換が必要。部品交換のため設備を停止する必要があり、生産性にも影響。

解決

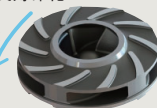
重スラリー用モデルLXシリーズ導入で長寿命化を実現

高耐摩耗素材の高クロム鑄鉄AHF3とCFD解析による高効率設計を採用した「LXシリーズ」を導入することで部品寿命が倍増。部品交換による設備停止が減少し、生産性も向上しました。

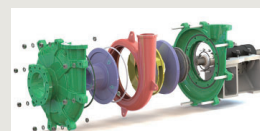
★課題解決のポイント

- ・耐摩耗・メンテナンス向上
- ・高性能・長寿命化

低回転化



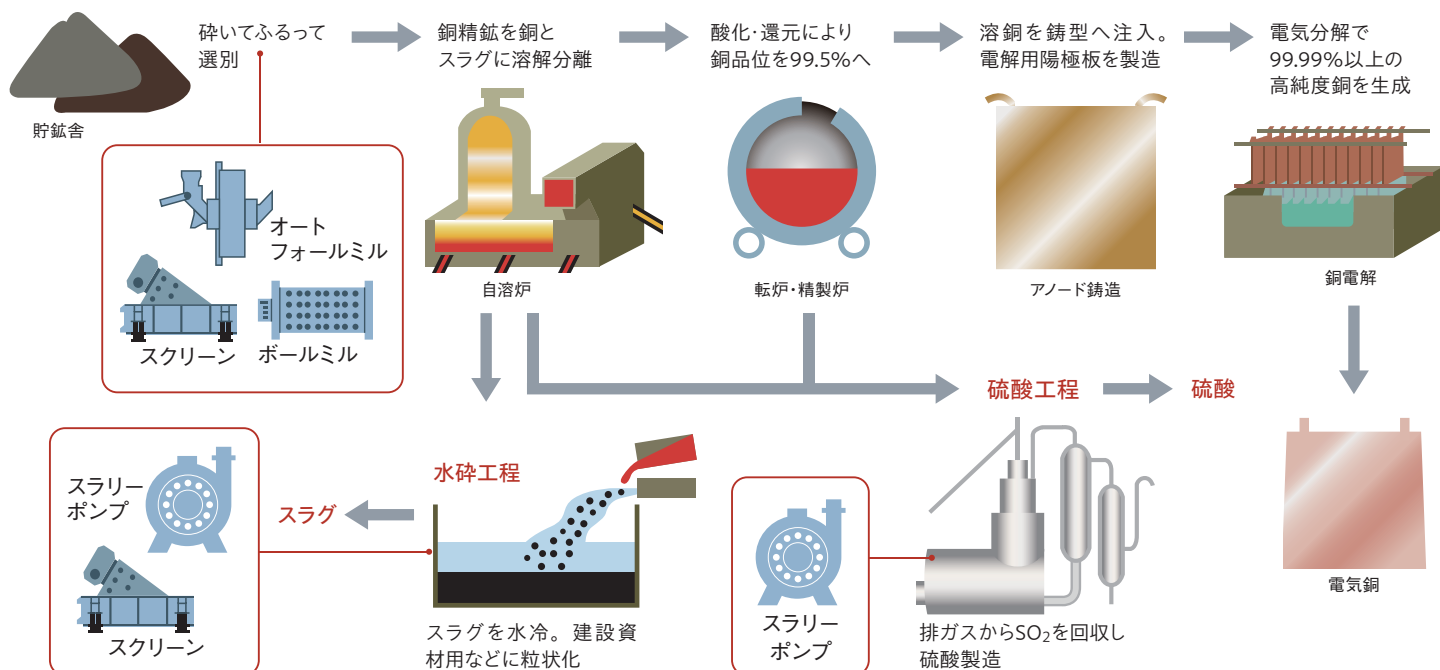
大径化



重スラリー用フラッグシップモデル「LXシリーズ」

非鉄製錬・化学業界で活躍するFIMS製品

非鉄製錬や化学など耐摩耗だけでなく耐食性が求められる分野でもFIMS製品が活躍しています。鉱石やスラグの破碎にミル、粒度調整にスクリーンなどのマテリアル機械、硫酸・電解・水砕などの各工程でゴムライナー型スラリーポンプが使用されるなど、幅広い製品が活躍しています。



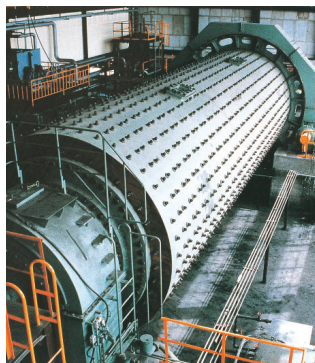
銅精錬工程で活躍する製品

●マテリアル機械

鉱石やスラグの破碎に破碎機、粒度調整にスクリーンが活躍。粉碎機は数100mmの大塊を数10 μ m～数 μ mまで粉碎可能です。



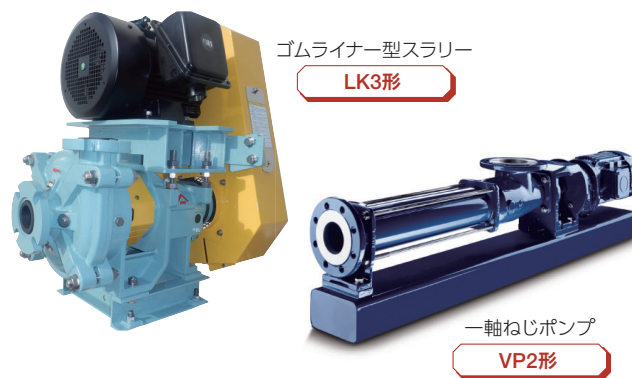
オートフォールミル



ボールミル

●ポンプ

硫酸、電解、水砕の各工程で活躍しています。



【対応する送液類】

- 非鉄(電解底抜き液、脱硫塔循環液)
- 化学(各種工場排水(受泥排水、排泥)、珪藻土スラリー)

「LK3シリーズ」改良ポイント

お客様の声を製品改良に反映

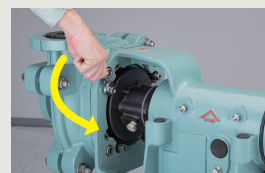
お取引先の保守担当者からの「声」をもとに製品改良を実施。「ライフサイクルコスト※低減」を実現できるように見直しを行いました。

※ライフサイクルコスト: 製品や構造物などの調達・製造・使用・廃棄に至るまでの全期間に発生する総コストのこと。

メンテナンス時間短縮&長寿命化

●改良のポイント●

- ① 分解組立性向上 (メンテナンス性向上、作業時間50%短縮)
- ② 簡単クリアランス調整 (作業時間を大幅削減)
- ③ ベアリング長寿命化 (防じん防滴性能を強化)
- ④ JISフランジ採用 (資材入手性向上、施工コスト低減)



作業性を考慮した設計

様々な業界で活躍するFIMS製品

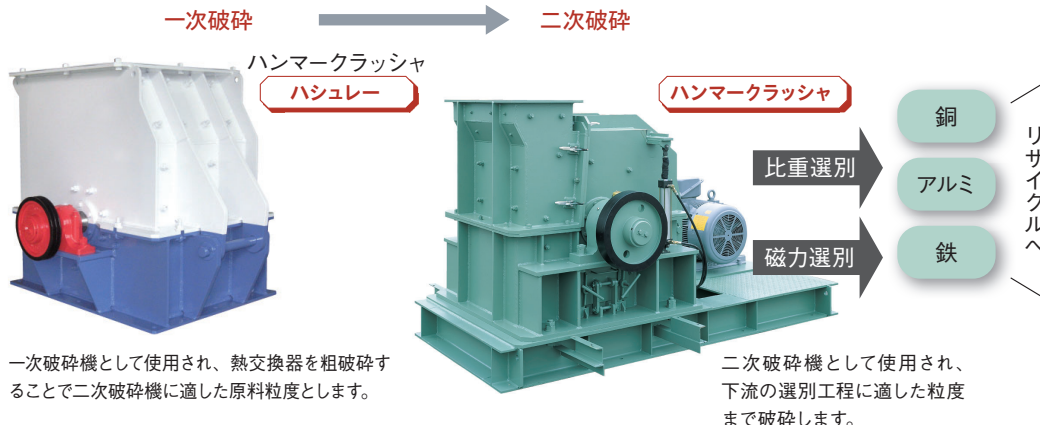
これまでにご紹介した事例の他にも様々な業界、用途でFIMS製品が活躍しています。

破碎機

家電リサイクル業界で破碎機が活躍

●マテリアル機械

使用済みエアコンから回収した熱交換器をハンマクラッシュで破碎し、磁力選別・比重選別を行います。
銅、アルミ、鉄に分けられた素材は各種製品にリサイクルされています。



造粒機

用途に合わせて様々なものを造粒化処理

●マテリアル機械

粉体を希望のサイズに造粒化できる製品で、幅広い業界で活躍しています。粉体を固め成形することにより、高密度化(減容化)や表面積の変更による反応速度の調整、ハンドリング性向上を図ることが可能となります。



●非鉄	銅鉱石+リサイクル原料 → 密度向上 フェライト粉 → 密度向上、特性改善
●電子	電池原料 → 密度向上・特性改善 セラミック粉 → 密度向上・特性改善
●自動車	ブレーキ原料 → 密度向上・流動性改善
●化学	塩ビ添加剤 → 凝結防止 排トナー → 密度向上、特性改善

※一部抜粋

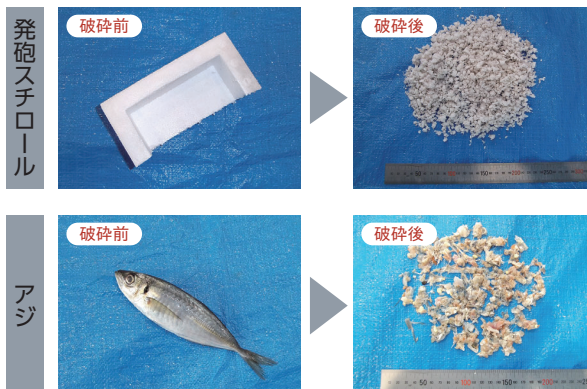


破碎×圧送

破碎機能と圧送機能を1台で実現 ハイブリッドなスグレモノ

●ポンプ

国内最大級の水産物市場で、排水に含まれる魚類の骨や梱包資材を破碎しつつ、次工程へ配管圧送するポンプ兼用破碎機です。水産市場のほか、バイオマス(食品残さ、家畜糞尿)、化学(ゴム、ナイロン)、製紙業界(製紙原料・古紙)などでも幅広く活用されています。



インフラ編 下水処理場



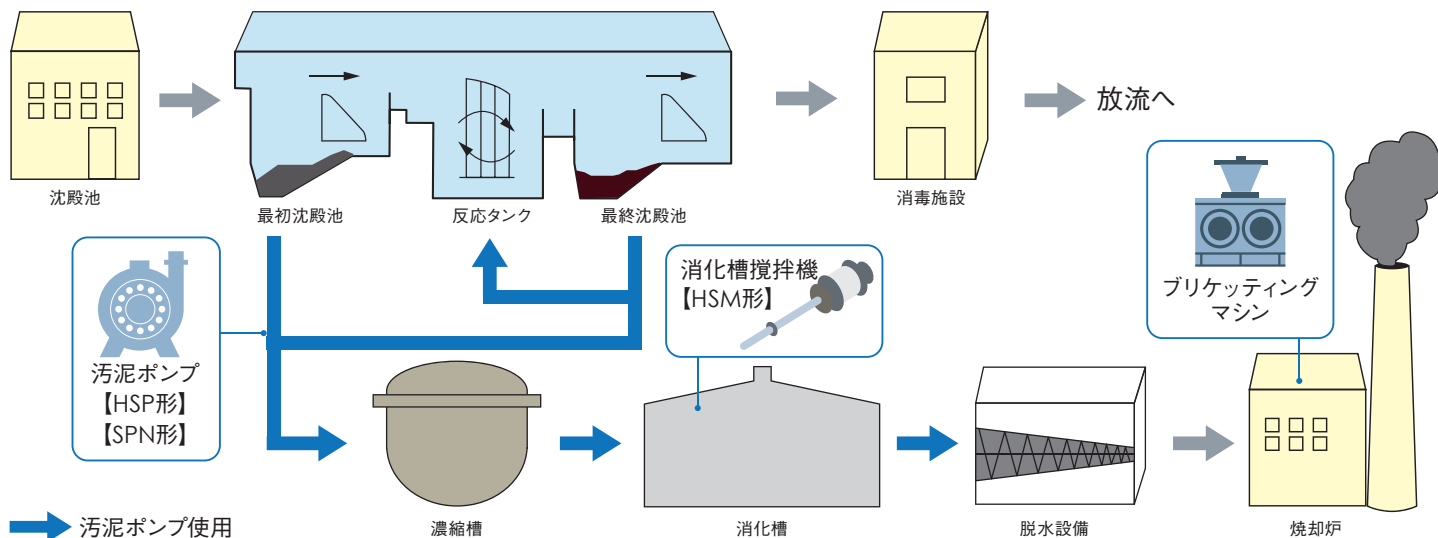
ポンプ



マテリアル機械

下水処理場で活躍するFIMS製品

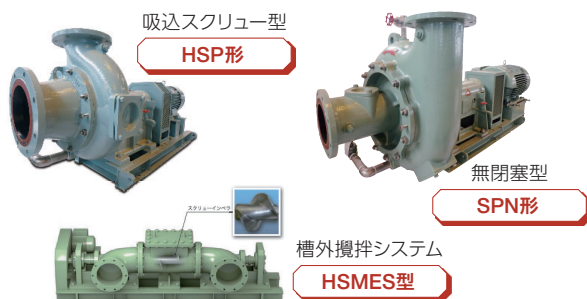
家庭や工場から排出される汚水や雨水などを浄化する下水処理場において、無閉塞性や耐久性が評価され、各工程間の汚泥移送にFIMSの汚泥ポンプが多く使用されています。



下水処理場で活躍する製品

●ポンプ

日本下水道事業団仕様準拠。無閉塞性、耐久性、耐摩耗性が評価され、全国の下水処理場約2200カ所で12000台以上が稼働しています。



破砕ポンプ

FD形

夾雑物が多い場合は破砕ポンプの出番
し尿受入槽、濃縮槽、消化槽などの夾雑物が多い工程では、圧送+破砕機能を有する破砕ポンプが活躍しています。

●マテリアル機械

下水汚泥焼却灰を造粒。減容化により運送コストを低減できます。
(実証試験実施)



プラント設備工事編

ポンプ製品の供給だけでなく、下水処理場のポンプ設備工事、下水処理場同士を結ぶ長距離送泥設備や既存水処理施設の雨水滞水池化工事など、長年培った施工技術を活かし、プラント設備工事でも多くの実績を有しています。

★施工課題解決の一例

現場の課題

運用中の施設での更新工事。更新に伴う既存ポンプ設備の停止時間をできる限り短縮したい。

解決

凍結工法採用でプラント設備の停止時間短縮に成功

【施工実績】

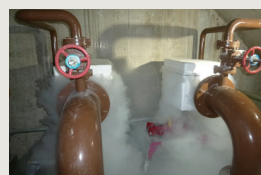
- ポンプ設備工事
- 送泥設備工事
- 雨水滞水池化工事

など

「凍結工法」による解決

凍結工法を採用し、短時間での配管切替を実現。既存設備への影響を最小限に抑えました。

凍結工法の一例



インフラ編 トンネル工事



ポンプ



鋼構造物

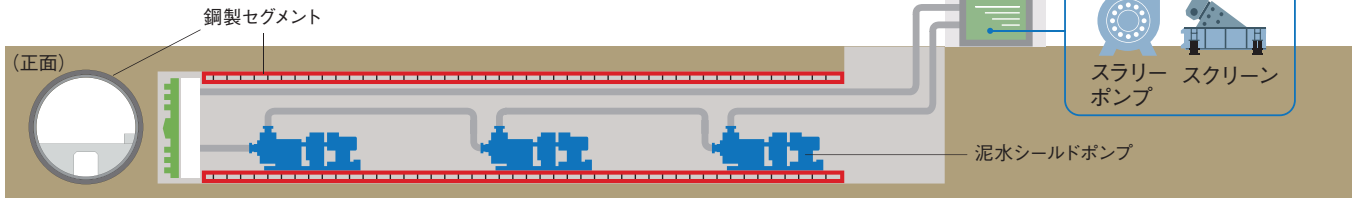


ベルトコンベヤ

シールドトンネル工事で活躍するFIMS製品

地盤が軟弱な都市部地下や海底でのトンネル工事で用いられるシールド工法では、様々なFIMS製品が活躍。掘削土砂を泥水とともに地上まで圧送搬出するシールドポンプを始め、排出された泥水を処理する地上プラントでは土砂の分離にスクリーンが使用されます。また、高い溶接技術を活かしトンネルを支える鋼製セグメントの製作も行っています。

トンネル工事で活躍する製品



●ポンプ

掘削時、大量に発生した泥水を排出するのがスラリーポンプの役目。掘削した土砂を含む泥水を長距離輸送するため、高い耐摩耗性と高揚程が求められます。

【代表的な使用実績】

- 東京湾アクアライン
- つくばエクスプレス
- 首都高速中央環状新宿線
- ボスポラス海峡トンネル (トルコ共和国)

SPD7形



泥水シールド用
スラリーポンプ

●鋼製セグメント

橋梁製作で培った高度な溶接技術、品質管理を活かし大型の鋼製セグメントを得意とします。

【代表的な使用実績】

- 横浜湘南道路
- 東京外かく環状道路

鋼製セグメントを得意とします。



鋼製セグメント

●ベルトコンベヤ

その他「土圧シールド工法」や「山岳工法」での掘削土砂の搬出にベルトコンベヤが活躍しています。

【代表的な使用実績】

- 中央自動車道
- 新名神高速道路
- リニア新幹線



SICON®

インフラ編 鋼構造物



鋼構造物

設計・製作から現場施工まで豊富な実績

大型鋼構造物の施工には、高度な溶接技術、豊富な現場経験が欠かせません。鉱山開発を始めとして、プラントメーカーとして長年蓄積したノウハウや技術を活かし事業を展開してきました。1968年に橋梁事業に進出して以来、道路橋や高速道路の高架橋など多くの施工実績を有しています。

施工例

横浜環状北西線 (第三京浜道路 港北JCT〜東名高速道路 横浜青葉IC・JCT)

- 構造・形式 3径間連続細幅桁2連 2層式鋼製門型橋脚4基 鋼コンクリート合成床版
- 施工延長 320m
- 鋼重 3,596t
- 架設工法 トラッククレーンベント 架設工法

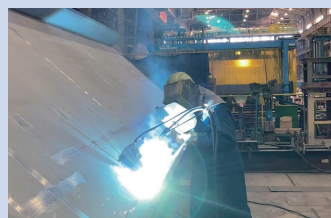


JR岡崎駅前ペデストリアンデッキ

- 構造・形式 4+2径間連続鋼床版桁鋼製橋脚
- 施工延長 151.8m
- 鋼重 311t
- 架設工法 トラッククレーンベント 架設工法



●溶接加工技術×現場施工技術



●工場製作

孔明・組立・溶接・ひずみ調整・塗装



●現場施工

多軸台車による一括送り出し架設

TOPICS

国交省より 多数の表彰を受賞

国土交通省関東地方整備局において卓越した技術力・施工管理能力が高く評価され、以下の表彰を受賞しております。

- ・優良工事表彰
- ・優秀工事技術者表彰
- ・工事成績優秀企業局長認定
- ・安全管理優良受注者表彰
- ・難工事功労表彰



環境負荷を大幅に低減できる、 密閉式吊下げ型コンベヤ「SICON®」

密閉式吊下げ型コンベヤ「SICON®」は、土砂などの搬送物をコンベヤベルトで袋状に包み、モノレールのように吊下げて搬送。荷こぼれや粉じん、騒音を大幅に抑制できます。また、乗り継ぎすることなく方向転換が可能のため、現場環境に合わせた最適な搬送ラインを省スペースで設置できることも強みです。

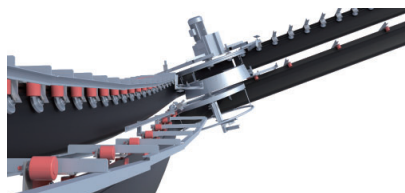
- 1 ガイドローラ
- 2 プロファイル
- 3 サポートローラ
- 4 Vベルト形状
- 5 搬送物



密閉式吊下げ型コンベヤ「SICON®」イメージ図

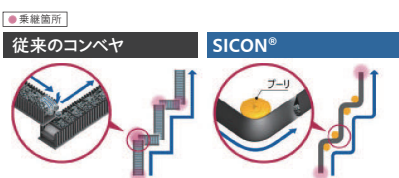
SICON®の特長

1 省エネ+自由な搬送ライン



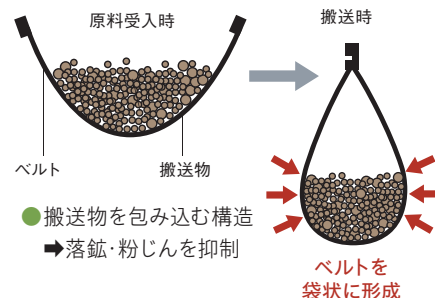
- 経路上に動力を分散配置→動力低減
- プーリにより方向転換が可能
→自由な搬送ライン

2 粉じん・騒音・振動の抑制



- 方向転換時の乗継部・段差無し
→乗継部で発生する粉じん・騒音を抑制
- 吊下げ構造の採用(搬送中はローラが廻るのみ)→騒音・振動を大幅抑制

3 安全性の高い搬送が可能



SICON®による課題解決

課題解決 粉じん・CO₂排出削減

- 1 動力を分散できるため、小さな電力で運搬可能。また、トラック運搬よりもCO₂の排出も削減できます。

課題解決 騒音や振動を抑制

- 2 乗継部がないため騒音や振動、粉じんを抑えられ、住宅街周辺での工事でも活用できます。

課題解決 渋滞や事故を回避

- 3 ダンプトラックと比べて、交通渋滞や事故の発生を回避できます。

課題解決 運転手不足の解消

- 4 ベルトコンベヤ運搬のため、トラック輸送の台数を削減可能。ドライバー不足解消の一助となります。

導入事例「SICON®」編

【中央自動車道新小仏トンネル工事とは】

新小仏トンネル工事は中央自動車道の渋滞緩和を目的としたプロジェクトです。東京都八王子市から神奈川県相模原市にかけて、既存の小仏トンネルに並行して新たなトンネルを建設しています。本工事において、掘削土砂の搬出に「SICON®」が採用され、稼働中です。

解決

SICON®の特性を活かし、山間部の複雑な工事の課題を解決

現場の課題

- ダンプ輸送が困難な狭い地形
- 複雑な搬送ルート(線形)
- 現場に希少動物も生息

「SICON®」による解決

- 1 自由な搬送ラインにより、狭く、曲がった場所でも、省スペース・乗継なしでコンベヤ設置
- 2 密閉構造により粉じん・騒音・振動を抑制。環境負荷を低減

今回設置された「SICON®」は全長約405m(右図赤線部分)。複雑なルートを乗り継ぎなしで運搬します。



部門 横断事業

マテリアル機械

ベルトコンベヤ

鋼構造物

早期復興が求められる高台移転工事に 3つの部門横断で対応

隣接する山を削って高台住宅地を造り、削った土砂を搬送し津波で被災した市内をかさ上げる工事です。この工事において、岩石を破碎する「大型破碎設備」、破碎した岩石をかさ上げ地に搬送する「長距離ベルトコンベヤ」、ベルトコンベヤが川を渡る「吊り橋」の設計から施工、運転管理までを引き受けました。土砂の運搬をダンプで輸送した場合は約9年を要するところを、ベルトコンベヤで輸送することで約3年で搬送を完了し、震災復興計画の一役を担いました。

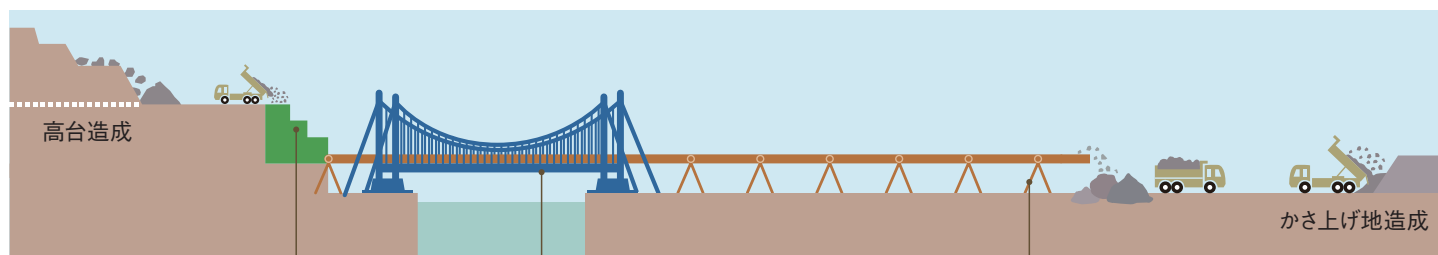
ダンプ輸送≒9年



約3年にて搬送完了（設計・製作・据付期間加算）



陸前高田市の復興事業における各事業部の役割



マテリアル機械 「破碎設備」

一次破碎機は1台で1時間当たり1000tの処理能力を有し、最大8基で1時間当たり8000tを破碎できるという、国内最大級の破碎処理能力を有しました。

● 原石投入ホッパー	8基
● エプロンフィーダ	8基
● スカルピンスクリーン	8基
● ジョークラッシャ	8基



鋼橋梁 「仮橋設備（ベルトコンベヤ専用吊橋）」

ベルトコンベヤが横断する気仙川はサケやアユの漁場であり、河川環境を配慮して吊り橋構造を採用しました。また臨海部のため風が強く吹く時に備え、コンベヤの安定した運転のために耐風索も採用。さらに、冬季の冰雪落下による歩行者や車両への災害防止として融雪ヒーターを設置するなど様々な工夫が施されました。橋は市内小学校の公募により「希望のかけ橋」と命名されました。

● 支間長	220m
● 幅員	6.4m
● 主塔高	28.6m



市内小学校の公募により「希望のかけ橋」と命名されたベルトコンベヤ専用吊り橋。夜間ライトアップも施され「奇跡の一本松」ともに復興のシンボルに。

ベルトコンベヤ 「搬送設備」

「大型輸送ベルトコンベヤ」が導入されました。コンベヤの総延長は約3km、幅広・高速コンベヤにより1時間あたり6000t、合計約500万㎡（東京ドーム4個分）の土砂を搬送。ダンプ輸送と比較し、高い搬送能力を有するだけでなく、環境面・操業（安全）性に優れた特長が発揮されました。

● 引出コンベヤ	8基
● メインコンベヤ	10基
● 旋回コンベヤ	5基



HISTORY 150年のあゆみ

足尾銅山で培った鉱山開発技術を起源とする、古河産機システムズの歩みをご紹介します。

明治時代

- 1875年 (明治8年)
- 1877年 (明治10年)
- 1890年 (明治23年)
- 1900年 (明治33年)

新潟県で草倉銅山の経営を開始
(古河機械金属グループの創業)

足尾銅山の経営を開始

古河橋竣工

足尾鉱業所機械工場設置
(古河産機システムズの前身)
足尾銅山でポンプや鉱山機械の製造・
メンテナンスを行うための機械工場と
して設立される



足尾銅山

大正時代

- 1907年 (明治35年)
- 1918年 (大正7年)
- 1920年代

破碎機の販売開始

「古河鉱業株式会社」設立
古河合名会社の鉱業部門を
独立させる形で誕生

ポンプの外販開始
(1954年より一般市販)

昭和時代

- 1942年 (昭和17年)
- 1944年 (昭和19年)
- 1958年 (昭和33年)
- 1968年 (昭和43年)
- (昭和45年)

足尾製作所発足
鉱山機械製作部門を
足尾鉱業所から切り離して発足

小山工場設立
機械事業拡大に伴い、
栃木県小山市に小山工場設立

ベルトコンベヤの販売開始

鋼橋梁事業開始

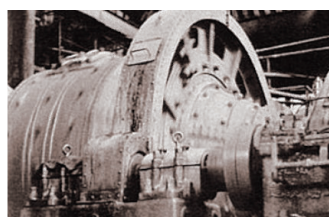
1902年 「大塚鉄工」創業
マテリアル機械部門の前身となる大塚鉄工の創業

COLUMN

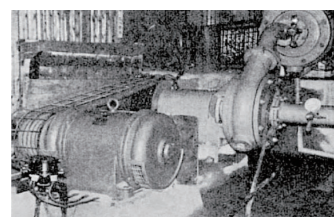


「安全第一」は日本の安全運動の原点

アメリカの「SAFETY FIRST」のスローガン
を日本で最初に輸入したのが足尾銅山で
す。製錬技術調査で訪米した技師の小田
川全之がこの言葉に感銘を受け、「安全専
一」と翻訳。安全第一運動を始めました。



粉砕機



排水処理(ポンプ)

平成時代

- 1989年 (平成元年)
- 2005年 (平成17年)
- (平成18年)

「古河鉱業株式会社」から
「古河機械金属株式会社」に社名変更

古河機械金属より
産業機械事業を分割承継
古河機械金属グループ
中核事業会社化

1970年 栃木工場操業開始
大塚鉄工の本社を移転し、栃木工場を建設する



ベルトコンベヤ

令和時代

- 2008年 (平成20年)
- 2020年 (令和2年)
- 2021年 (令和3年)
- 2025年 (令和7年)

古河大塚鉄工を吸収合併

「SICON®」の販売開始

小山工場新総合事務棟が竣工
東京・大手町の常盤橋タワーに
本社移転

創業150年

2006年 産業機械部門を独立させ、
大塚鉄工と合併し「古河大塚鉄工」に改称



小山工場新総合事務棟

