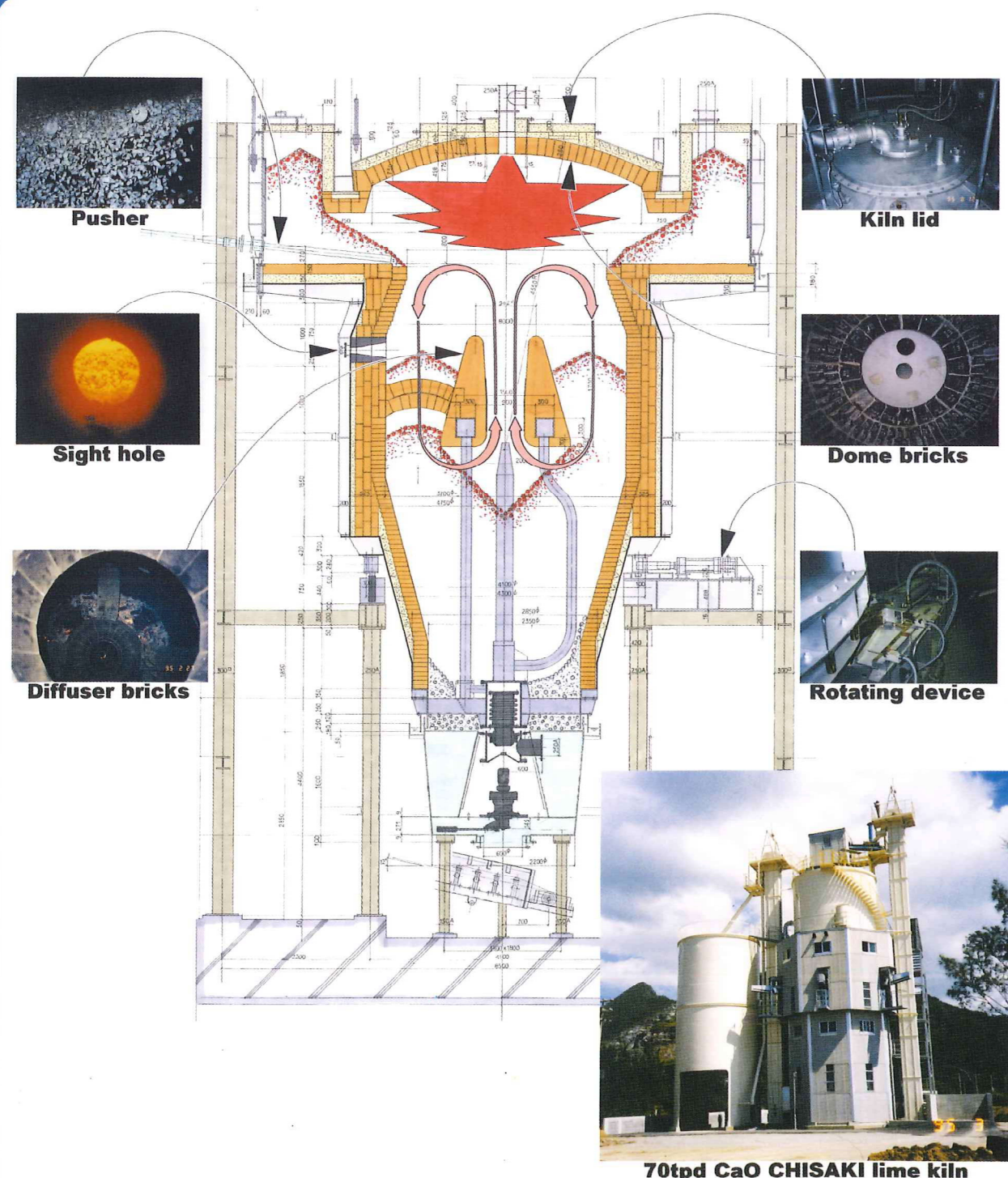


Lime Kiln

Guide to CHISAKI



Sectional View of Kiln Body



70tpd CaO CHISAKI lime kiln

ごあいさつ/President's Message



石灰石は、製鉄用をはじめとし非常に多くの産業と環境汚染防止などに利用され、私達の日常生活にも密接な関係を持っておりますが、日本では長期的に自給自足できる唯一の天然資源として貴重な原料であります。

塊状石灰石の焼成には、主に熱効率の高いシャフトキルンが使用されますが、それでは焼成できないアンダーサイズの石灰石は、その歩留まり向上を図るために、熱効率が低いにもかかわらずロータリーキルンを使用して焼成されておりました。

1975年に、設立された弊社においては、アンダーサイズの石灰石をシャフトキルン並の熱エネルギー量で焼成できれば本邦資源の効果的な活用に貢献するであろうと考え、日夜開発の努力を尽くしまして、炉床回転式のシャフト炉である「チサキ石灰炉」を完成し、第1号機を北海道訓子府石灰工業株式会社殿に建設致しました。

予想通りの好成績が得られたことから各方面からの要望があり、現在までの総建設数は硬焼シャフト炉を含め約60基にも及んでおります。

一方1989年には、東京大学名誉教授國井大蔵先生を技術顧問にお迎えして、再熱式ロータリーキルンや外熱式ロータリーキルン等の研究開発をしております。

今後更に環境にやさしい、グローバルな企業を目指して頑張っておりますので、何とぞ皆様のご支援、ご鞭撻をお願い申し上げます。

代表取締役

酒井 昌弘

Lime, thanks to the benefits it affords in reducing environmental impact, is utilized in the production of steel as well as a wide range of other manufacturing processes. This substance, which is so closely related to many aspects of our daily lives, is one of the few natural resources in which Japan has long been able to maintain self sufficiency, thus making it especially precious.

Shaft kilns having a high thermal efficiency are mainly used for the calcination of coarse limestone. In order to use the undersized limestone that cannot be calcined in such facilities, however, rotary kilns are utilized irrespective of their lower thermal efficiency.

Since its founding in 1975, our company has been guided by the principle that realization of thermal efficiency in the production of undersized limestone equivalent to shaft kilns would make a substantial contribution to more efficient utilization of Japan's natural resources. Devoting our all-out efforts to this task, we succeeded in developing the "Chisaki Kiln," equipped with a rotary hearth. The first plant was constructed for Kunnepu Lime Ind. Co. of Hokkaido. With performance that proved fully up to expectations, the new plant soon attracted inquiries that has led to our building of some 60 plants in Japan and overseas, including shaft kilns for hard burning.

Another major development for Chisaki Corp. occurred in 1989, when Dr. Daizo Kunii, professor emeritus of the University of Tokyo, brought his expertise as technical advisor. Dr. Kunii proceeded to conduct research and development into preheater of rotary kilns and externally heated kilns.

In the future, we shall continue to strive to become a global enterprise with environmentally friendly products. In this regard, I shall be grateful for your encouragement and support.

MASAHIRO SAKAI, CEO

沿革／Corporate History

1975	株式会社チサキ設立	Chisaki Corporation established
1976	コマ式石灰炉第1号 訓子府石灰工業株式会社殿	First "Top-shaped" lime kiln supplied to Kunnepp Limestone Ind. Co.
1983	コマ式石灰炉 フェスケム社（フィリピン）	Supplied "Top-shaped" lime kiln to Pheschem Industrial Corp. in Philippines.
1984	センターコラム式シャフト炉 エムデキウタマ社（インドネシア）	Supplied center column shaft-type kiln to P.T. Emdeki Utama of Indonesia.
1985	センターコラム式シャフト炉 小野田セメント株式会社殿	Supplied center column shaft-type kiln to Onoda Cement Co.
1985	コークス焚シャフト炉 重安石灰株式会社殿	Supplied coke-fired shaft kiln Shigeyasu Lime Co.
1986	コマ式石灰炉 国際協力事業団（タンザニア）	Supplied "Top-shaped" lime kiln to Japan International Cooperative Agency (JICA).
1988	コマ式プレヒーター付ロータリーキルン 日本重化学工業殿	Rotary kiln with "Top-shaped" preheater supplied to Nihon Heavy Chemical Industries.
1989	硬焼専用シャフト炉 河合石灰工業殿	Supplied shaft kiln for hard burn lime to Kawai Lime Industries Co.
1989	新開発Uターンキルン 竹原化学工業株式会社殿	Newly developed U-turn kiln supplied to Takehara Chemical Industries Co.
1991	コークス焚シャフト炉 竹原化学工業株式会社殿	Coke-fired shaft kiln supplied to Takehara Chemical Industries Co.
1992	コマ式石灰炉合計3基 ロックケミカル社（マレーシア）	Three "Top-shaped" lime kilns supplied to Rock Chemical Industries Berhad, Malaysia.
1993	コマ式プレヒーター付ロータリーキルン 小野田エンジニアリング株式会社殿	Rotary kiln with "Top-shaped" preheater supplied to Onoda Engineering Co.
1995	自動車シュレッダーダスト処理装置 新エネルギー・産業技術総合開発機構	Gasifier of car shredder dust supplied to New Energy and Industrial Technology Development Organization.
1997	汚泥焼却炉 上田石灰製造株式会社殿	Supplied incinerator of sewage sludge to Ueda Lime Manufacturing Co.
1997	水産物加工残滓焼却設備 中小企業事業団殿	Incinerator of waste materials from fishery processing plant supplied to Small- and Medium-size Business Group.
1998	コマ式石灰炉2基 川崎製鉄株式会社 フィリピンシンターコーポレーション殿 （フィリピン）	Two "Top-shaped" lime kilns supplied to Philippine Sinter Corporation, a subsidiary Kawasaki Steel Corporation.
1998	コマ式プレヒーター付ロータリーキルン 矢橋工業株式会社殿	Supplied rotary kiln with "Top-shaped" preheater to Yahashi Industries Co.
1998	コマ式石灰炉2基 矢橋工業株式会社殿 新日本製鉄所内(名古屋)	Two "Top-shaped" lime kilns supplied to Yahashi Industries Co. (Nippon Steel Corporation, Nagoya) .
1999	一筒一貫式活性炭製造装置の開発 中小企業総合事業団	Developpment of single cylinder, one pass activated charcoal manufacturing system supplied to Small- and Medium- size, Business group.

概要／Corporate Profile

会 社 名	株式会社 チサキ
設 立	昭和50年12月1日
資 本 金	3,000万円
本 社	東京都豊島区南池袋 2丁目11番1号 明王ビル 電話 (03) 3981-5795(代)
東京工場	埼玉県川口市西青木 1丁目3番9号 電話 (048) 252-5794(代)
事 業	・ 鉱工業プラントの設計製作、据付工事、試運転調整 ・ 高温焼成炉の設計製作、据付工事、試運転調整 ・ 高温化学プロセスの理論解析、基礎実験リポート作成 ・ 上記に関する電気設備並びに附帯設備の設計製作、据付工事



CSKビル

海外建設プラント／Overseas Plants in Operation



フィリピン法人
フィリピンシンターコーポレーション殿
Philippines (Philippine Sinter Corp.)



マレーシア ロックケミカル社殿
Malaysia (Rock Chemical Industries Berhad)



韓国 白光素材株式会社殿
Rep. of Korea (Korea Electric Chemical Co.)



タンザニア 国際協力事業団殿
Tanzania (Japan International Cooperation Agency)



インドネシア エムデキウタマ社殿
Indonesia (P.T. Emdeki Utama)



フィリピン フェスケム社殿
Philippines (Pheschem Industrial Corp.)

最近、東南アジアを始め各国の石灰マーケットが拡大し、高品質のものが要求されております。
チサキ炉は、これらのニーズを完全に満たすことが出来ると確信致します。
これから、資源の有効な活用を図り、地球環境の保全へ積極的に、邁進する事を確約申し上げます。



In recent years, the market for limestone in Southeast Asian countries and other region has continued to expand, with a growing demand for quality products. Chisaki is confident that its kilns and other products can satisfy requirements. Chisaki is unwavering in its pledge to strive for effective utilization of resources, while working to preserve the global environment.

コークス焚石灰炉 / Coke-fired Lime Kiln



特長

1. 熱効率、80%以上
2. 硬焼・軟焼いずれも可能
3. CO₂濃度は、40%以上

Characteristics

1. Thermal efficiency of 80% or higher.
2. Capable of hard or soft burning.
3. CO₂ concentration of 40% or higher.

炉上部に石灰石とコークスのストックビンを設置し小刻みに切り出し、密閉式ダンパー・回転シュートを経て、炉内へ供給する。炉体壁からの放散熱量は僅かとし、硬焼の場合は、ブロック解砕機を設置し、三段密閉ダンパーを経て排鉱される。排出ガスは、バグフィルターで除塵し、大気放出とする。

A limestone and coke stock silo is positioned at the top of the kiln. The limestone is fed intermittently, passes through an enclosed rotary damper and rotary chute, and is supplied to the kiln. Thermal energy loss from the kiln walls is minimal. In the case of hard burning, a clinker block breaker is used and the limestone is discharged after passing through a three-stage closed damper. Exhaust gas is cleaned by means of bag filters before release into the air.

コマ炉 / Top-shaped Kiln

特長

1. 一本のバーナー設備で完全燃焼が出来、固形燃料の使用も可能
2. 小粒サイズの石灰石を高効率で焼成出来る
3. 軟弱な石灰石であってもなんら支障なく焼成出来、又、発生粉塵は皆無に等しい

Characteristics

1. Complete combustion can be achieved with a single burner. Use of solid fuel also possible.
2. Small size limestone can be burned with high efficiency.
3. Soft limestone can be calcinated without any trouble, and with negligible generation of dust.

通常のシャフト炉ではその中央部に時折石灰の焼結ブロックが発生することがあります。この場合にはその下面に大きな空洞が出来て、黒煙と未燃ガスの燃焼が一気に改善し、煙突からはきれいな排ガスが出るという現象が見られることがあります。

「チサキ炉」は炉体中央部に広い空洞を構築して上記の現象を人為的に利用するものです。更に空気インセクターと耐火物製のデフューザーを用い、下部の石灰石層を貫流するように大量の燃焼ガスを循環させることにより、任意の品質の石灰を生産致します。小粒石灰石は層の比表面積が大きく、且つ粒内の伝熱経路が短くなります。これらの利点を完全に生かすことによって、最高の経済性と品質を達成致します。

In any conventional shaft kilns, it sometimes happens that a block of sintered lime is formed in the central region of the shaft. A large hollow space opens beneath it, and combustion of soot and unburnt gas is instantly improved, resulting in very clean exhaust gas issuing from the stack.

Chisaki's Top-shaped kiln constructs a wide hollow space in a central part of the kiln body, to utilize the above phenomenon artificially.

In addition, a large volume of combustion gas is re-circulated through the lower bed of limestone, by means of an air injector and a refractory diffuser, in order to produce lime of the desired quality. Limestone of small size gives a comparatively large specific addition surface area to the bed, and then its length for thermal diffusion is short. Making complete use of the above advantages enable realization of optimum economy and quality.



予熱器 / Preheater · Pre-Calciner for Rotary Kiln

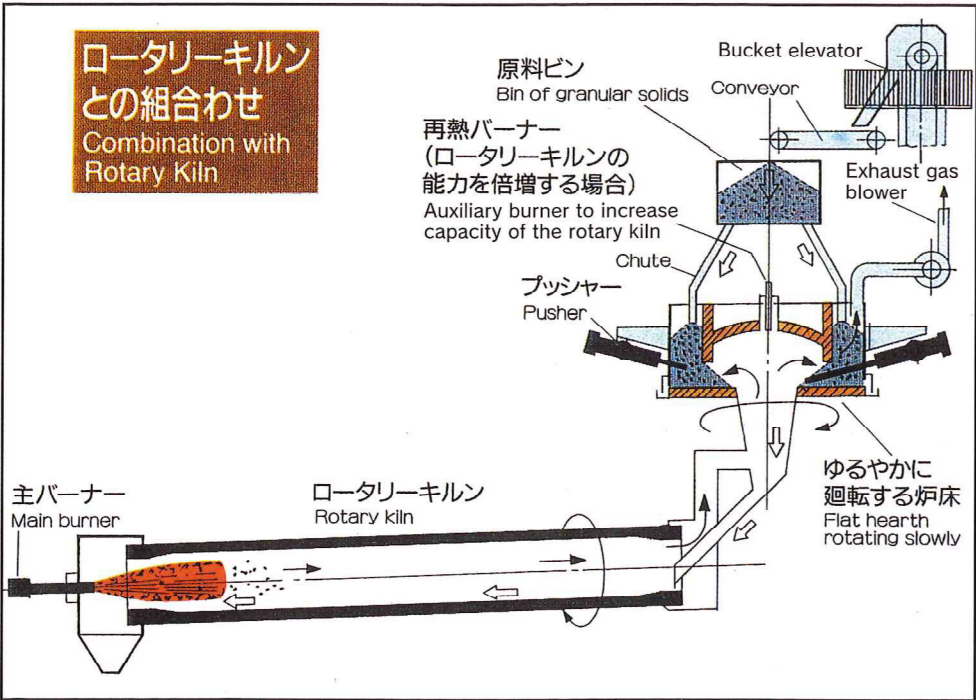


- 特長
- 1. 均一予熱を行うためフラット回転炉床
 - 2. 半焼成石灰石を水平方向へ送り出すロッドプッシャー
 - 3. ロータリーキルンの能力を倍増する再熱バーナー

- Characteristics
- 1. Flat rotary hearth for uniform preheating.
 - 2. Rod pushers transport the partially calcinated limestone horizontally.
 - 3. Auxiliary burner increases efficiency of rotary kiln.

本設備は、水平回転床・プッシャー並びに再熱バーナーを、具備する高性能な予熱/焼成炉であります。
高温ガスとの接触面は、すべて耐火物で被覆し、放散熱量が少なく、良好な作業環境を確立しております。

This facility is a high-efficiency preheat and calcination kiln with a horizontal rotary hearth/pusher and auxiliary burner.
Surfaces contacting high-temperature gas are covered by refractory materials, reducing heat losses and providing a favorable work environment.



Uターンキルン / U-turn Kiln



- 特長
- 1. 水平軸の周りを緩やかに回転する円筒形
 - 2. 案内板と仕切壁を設けている
 - 3. 粉粒体に任意の滞留時間の特性を持つ

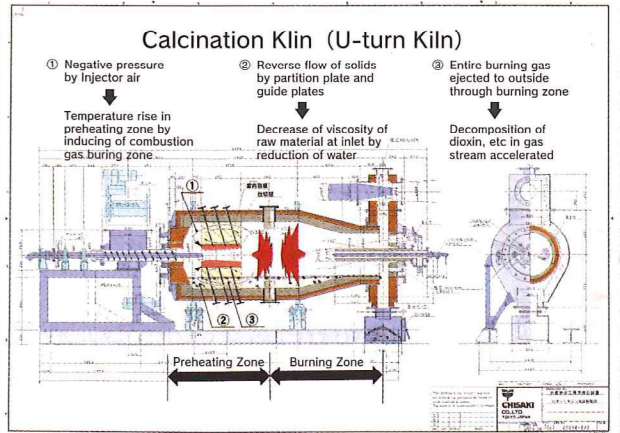
- Characteristics
- 1. Rotating cylinder around horizontal axis.
 - 2. Equipped with a partition plate and guide plates.
 - 3. Capability to control residence time of powdery materials.

具体的な適用例

- ・ 廃活性白土等各種濾過剤の乾燥及び再製品としての回収
- ・ 下水汚泥等の乾燥、造粒、炭化、並びに焼却
- ・ 食品加工工場等から発生する残滓品の乾燥による飼料並びに肥料への転化
- ・ おから、コーヒー、緑茶等しほりカスの乾燥炭化処理
- ・ 炭素質粉粒の賦活による活性炭の製造
- ・ 炭酸カルシウム等高含水物(微粒子)の乾燥処理、並びに微粒化
- ・ 電池用金属微粒子無機物等の付着防止をしながらの加熱処理
- ・ 燃焼ガス中に含まれる未燃カーボン等完全燃焼処理
特に石灰工場ガスの焼却による高品位生石灰への転化
- ・ 粉粒体と粉粒体の直接熱交換による省エネルギー型高温加熱処理
- ・ 木質チップ材の燐炭賦活等各種工程の一体化(一筒一貫式活性炭製法)テスト機
- ・ 一般ゴミ焼却炉 容量500kg/H程度のものに最適です。

Practical examples of application

- ・ Drying and carbonization of spent active clay as well as other filtration aids, and their re-utilization.
- ・ Drying, granulation, carbonization and incineration of sewage sludge and similar materials.
- ・ Conversion of residue from factories in food processing industry to fodder and fertilizer.
- ・ Drying and carbonization processing of such biomass as residues from bean curd, coffee and green tea.
- ・ Production of active carbon from carbonaceous particular materials.
- ・ Drying of powdery and wet calcium carbonate and its pulverization.
- ・ Heating and processing of powdery inorganic substance for manufacture of electric cell, in which sticking and agglomeration of feed stock are prevented.
- ・ Complete burning process of unburnt carbon in dust separated from flue gas especially conversion of dust in lime industry to lime of high quality.
- ・ High temperature processing of powdery materials with minimum energy consumption, by application of direct heat exchange within single rotary cylinder.
- ・ Unification for drying, carbonization and activation of biomass tips within single rotary cylinder. (Novel process to produce active carbon in single rotary cylinder, test plant)
- ・ Incineration of municipal solid waste. Best suited for capacity of 500 kg/hr.



製品紹介3 / Introduction to Products 3

無臭炉 / Odorless Kiln

特長

1. キルン内部の仕切壁によって無臭
2. 臭気処理が瞬時に出来るので、キルンの立ち上がりも短時間に可能
3. 脱臭を目的とする焼却炉は不要

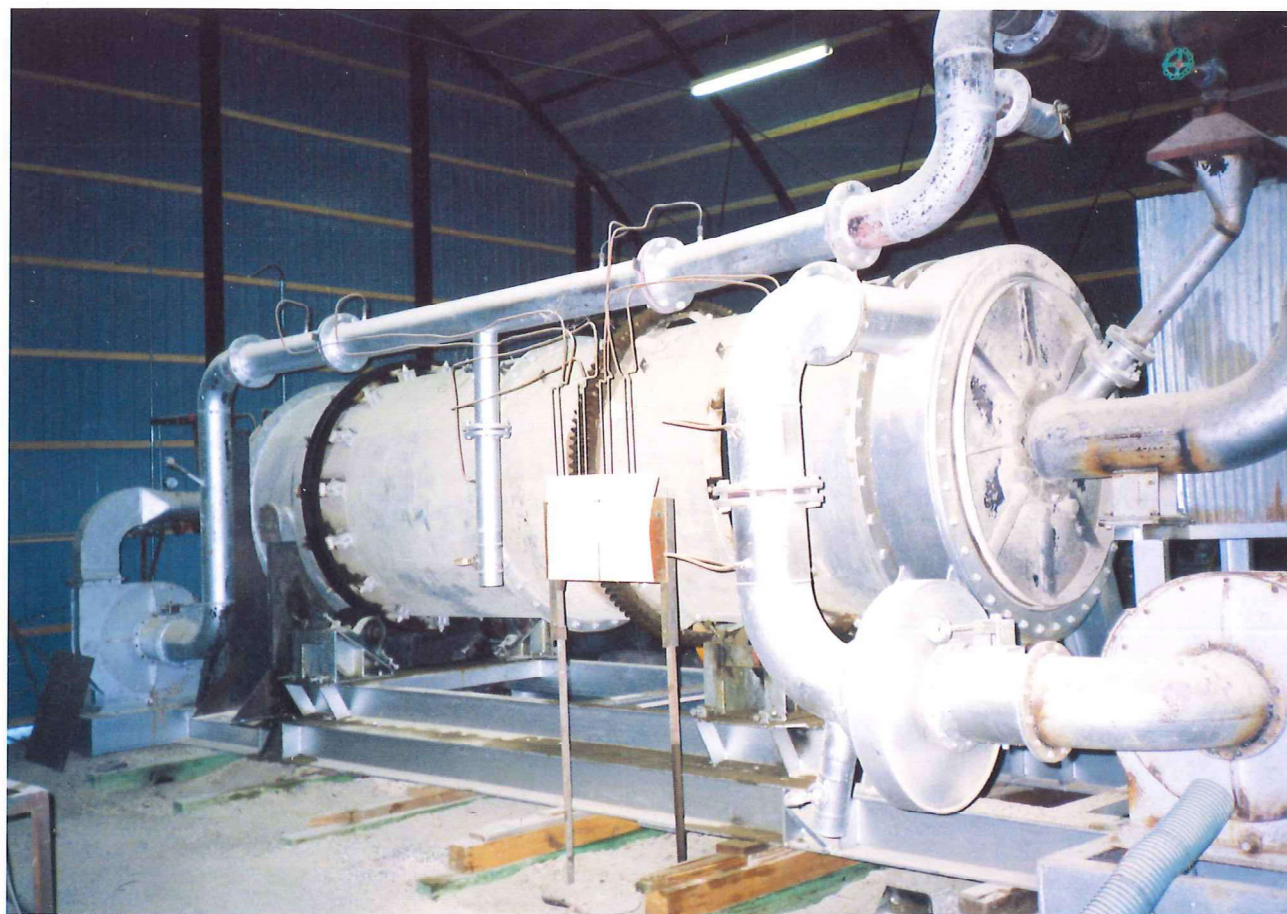
Characteristics

1. Odorless, thanks to partition cylinder kiln interior.
2. Since deodorization takes place instantaneously, kiln start-up time is also reduced.
3. No additional deodorization equipment is required.

ロータリーキルン内で発生する臭気ガスを炉内で自燃処理して完全無臭ガスとするコンパクトなキルン。
炉内を予熱ゾーンと焼却ゾーンに区分されこの機能は、予熱ゾーンに存在し、更に原料通路とガス通路に区分される。
予熱工程で発生するガスを通路の高温域で合流される。

In this compact kiln, gas with strong odor generated inside the rotary kiln is automatically processed by burning, resulting in emission of virtually odorless gas.

The kiln interior is divided into preheating and burning zones. The deodorizing function is in the preheating zone, which is also divided into material and gas passageways. Flow of gas that is generated during the preheating process merges in the high-temperature area.



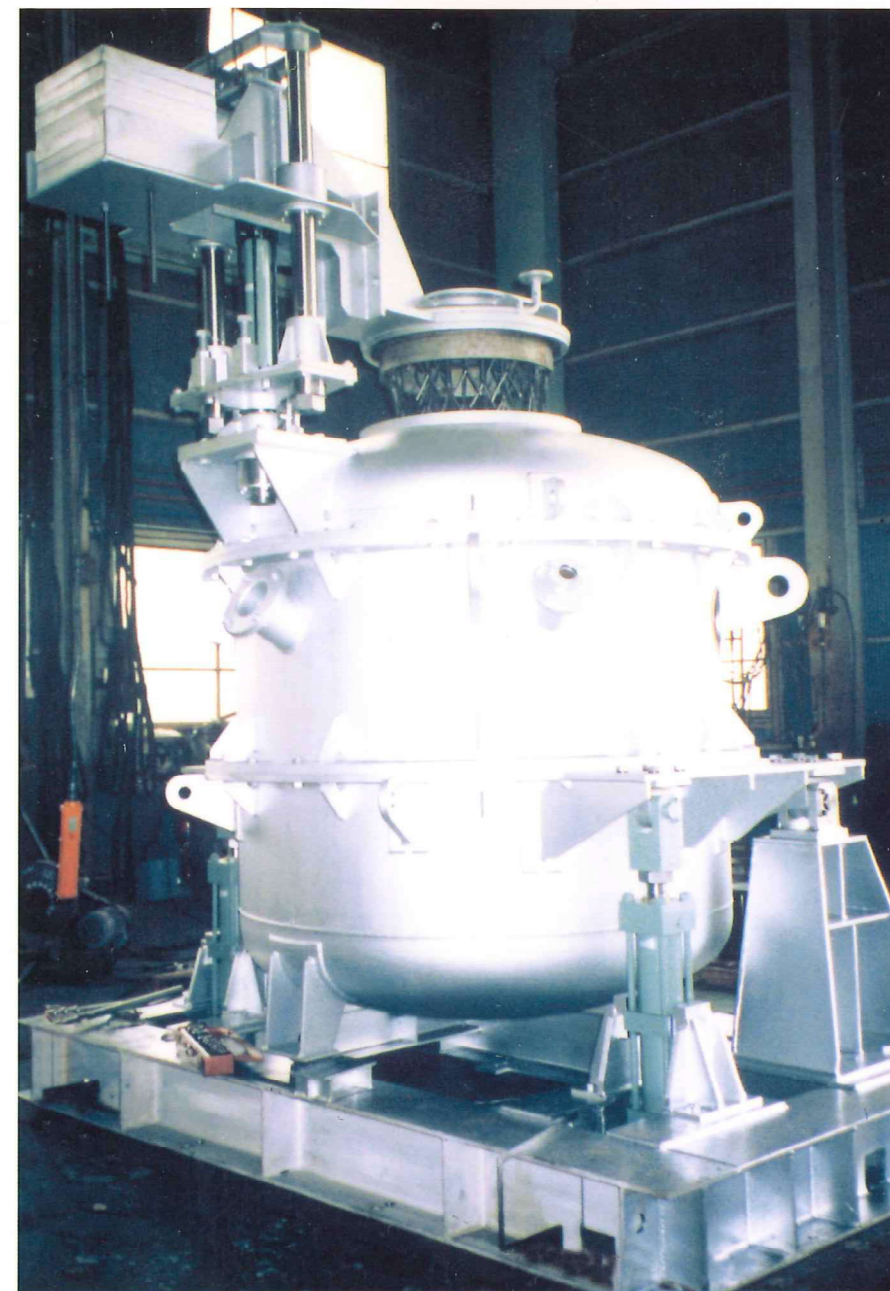
金属溶解テスト炉 / Metal Melting Test Furnace

特長

1. 熱エネルギーは、入手容易な微粉炭
2. 小容量の溶解も経済的
3. メンテナンスが容易

Characteristics

1. Thermal energy is supplied by easily obtainable pulverized coal.
2. Economical melting operations, even in small capacity.
3. Simple maintenance.



鉄・銅・アルミニウム等のスクラップを微粉炭と純酸素により高温還元雰囲気中で溶解精錬する。

炉内は、3段構成で内部ライニングの補修を容易にする。
複数バーナーの移動システム・水冷式スクラップ投入蓋・
炉体傾動機能を組込むコンパクトな溶解炉である。

This furnace melts and purifies scrap of iron, copper, aluminum, etc., in a high-temperature atmosphere using fine coal particles and pure oxygen.

The three-part structure of the furnace interior enables easy repairs to the inner lining. This compact melting furnace incorporates a mobile system with multiple burners, a water-cooled scrap insertion cover, and tilting function.

焼却炉 / Incinerator of waste materials



特長

1. ガス循環燃焼による無臭システム
2. 大型熱交換器を組み込まれた排熱回収
3. 生石灰の混練したペレットを焼成

Characteristics

1. Odorless system, by means of combustion of circulated gas.
2. Large heat exchanger enables recovery of exhaust heat.
3. Calcinates mixture of raw lime and pellets.

熱交換機 / Heat Exchanger

特長

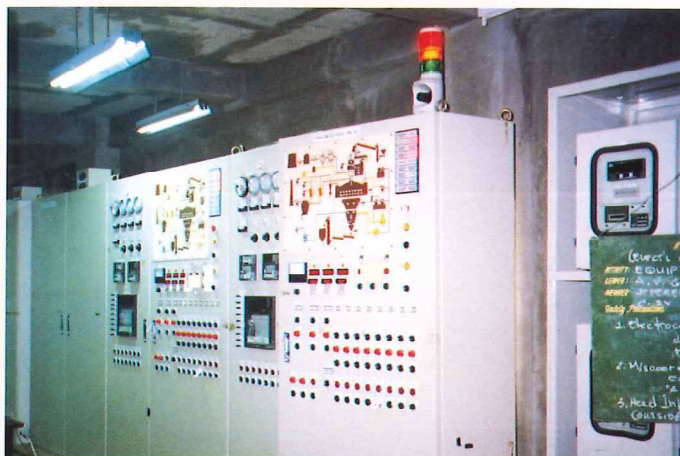
1. 圧力損失が小さなプレート式
2. 自動操作によるダスト除去機
3. 腐食対応システム

Characteristics

1. Plate-type with low pressure losses.
2. Dust removal unit with automatic operation.
3. Corrosion-resistant system.



操作パネル / Control Panel



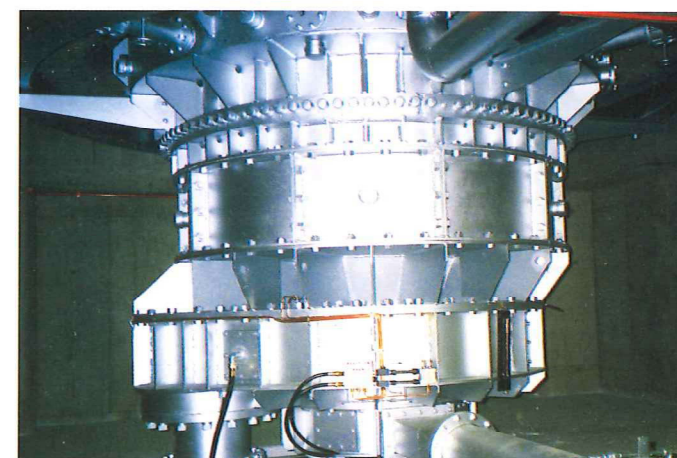
特長

1. 洗練されたグラフィックパネル
2. システム対応が完璧
3. 実績豊富

Characteristics

1. Sophisticated graphic panel design.
2. Designed for total system use.
3. Solid record of success.

排鉱機 / Lime Discharge Unit



特長

1. コンパクトな機構
2. 完全密閉構造
3. テーブル軸受を内蔵する高性能型

Characteristics

1. Compact mechanism.
2. Completely enclosed structure.
3. High-performance type with built-in table bearing.

ロータリーブレイカー / Rotary Breaker

特長

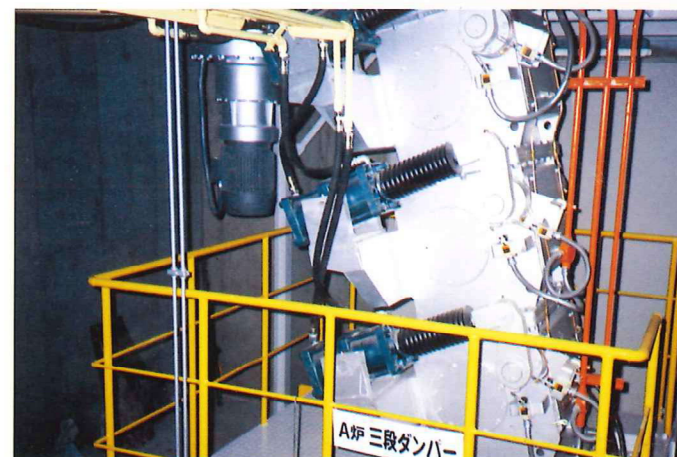
1. エアーノズルセンター方式
2. スクレッパ外部交換対応
3. 二重ライニング施工

Characteristics

1. Central air nozzle.
2. Designed to permit external replacement of scraper.
3. Double-layer lining.



三段ダンパー / Three-stage Damper



特長

1. 常時完全気密シール対応
2. 高速排出対応
3. コンプレッサによる簡易操作

Characteristics

1. Complete airtight seal maintained at all times.
2. High-speed discharge.
3. Easy operation using compressed air.

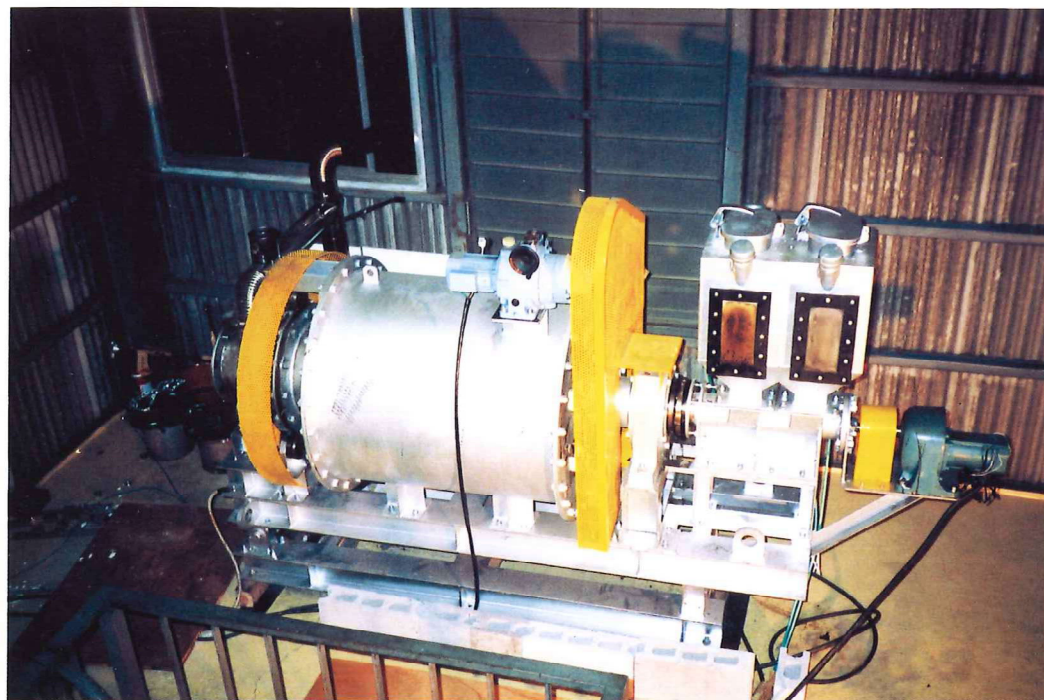
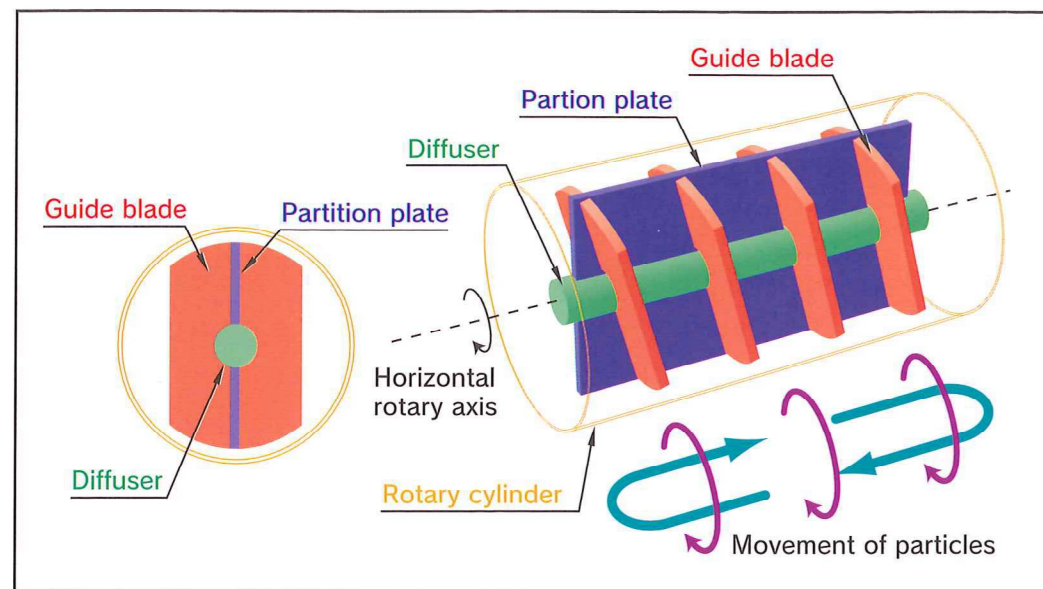
実験炉 / Experimental Kiln

貴社技術研究開発へのご協力を行います。

基礎実験データを提示していただければ、スケールアップ、工業化のための基礎設計計算は、固気系反応システム開発工学に関する世界的権威に依頼して提供致します。

We are pleased to cooperate in your organization's technical research and development activities.

We consult with the world's eminent authorities on gas-solid reaction systems, and ask them to calculate basic designs, enabling the scaling up of operations to the level of full industrial operations.



部品とサービス / Parts and Service

当社は、販売後のアフターサービスを致します。スペアパーツ・プラント調整・設備修理等。

・技術支援

お客様のプラントの技術支援・生産メンテナンスマネジメント

・スーパービジョン

重要機器の正しい据付のための経験豊かな技術者の派遣

・操業・メンテナンス

改良のスコープ、プラント用地の小型化等の調査・分析

・スペアパーツ

当社は、全ての部品を供給

それは、設計や材料が適切で、取付簡単、長寿命

・トレーニング

当社が供給するトレーニングプログラムの供給、又、別途トレーニングのパッケージ引受

Chisaki Corporation supports customers with comprehensive after-sales service, including spare parts, plant adjustment, facility repairs and other necessary services.

・Technical support

Technical support and production maintenance, etc. for customer plants.

・Supervision

In order to ensure the proper installation of key equipment, we will dispatch our experienced engineers.

・Operation, maintenance

Survey and analysis for scope of improvements, downsizing of plant area, etc.

・Spare parts

Chisaki will supply all necessary spares, properly designed and of high quality, with easy installation and durable performance.

・Training

Chisaki can recommend training programs or on-site training packages.



本社
〒171-0022
東京都豊島区南池袋2丁目11番1号 明王ビル
電話 (03)3981-5795
FAX (03)3981-1885
E-mail info@chisaki-lime.co.jp

CHISAKI CORPORATION
MEIOH Bldg.2-11-1 Minami Ikebukuro,
Toshima-ku,Tokyo,Japan171-0022
TEL (03)3981-5795
FAX (03)3981-1885
E-mail info@chisaki-lime.co.jp



株式
会社 **チサキ**
CHISAKI CORP.

特約店