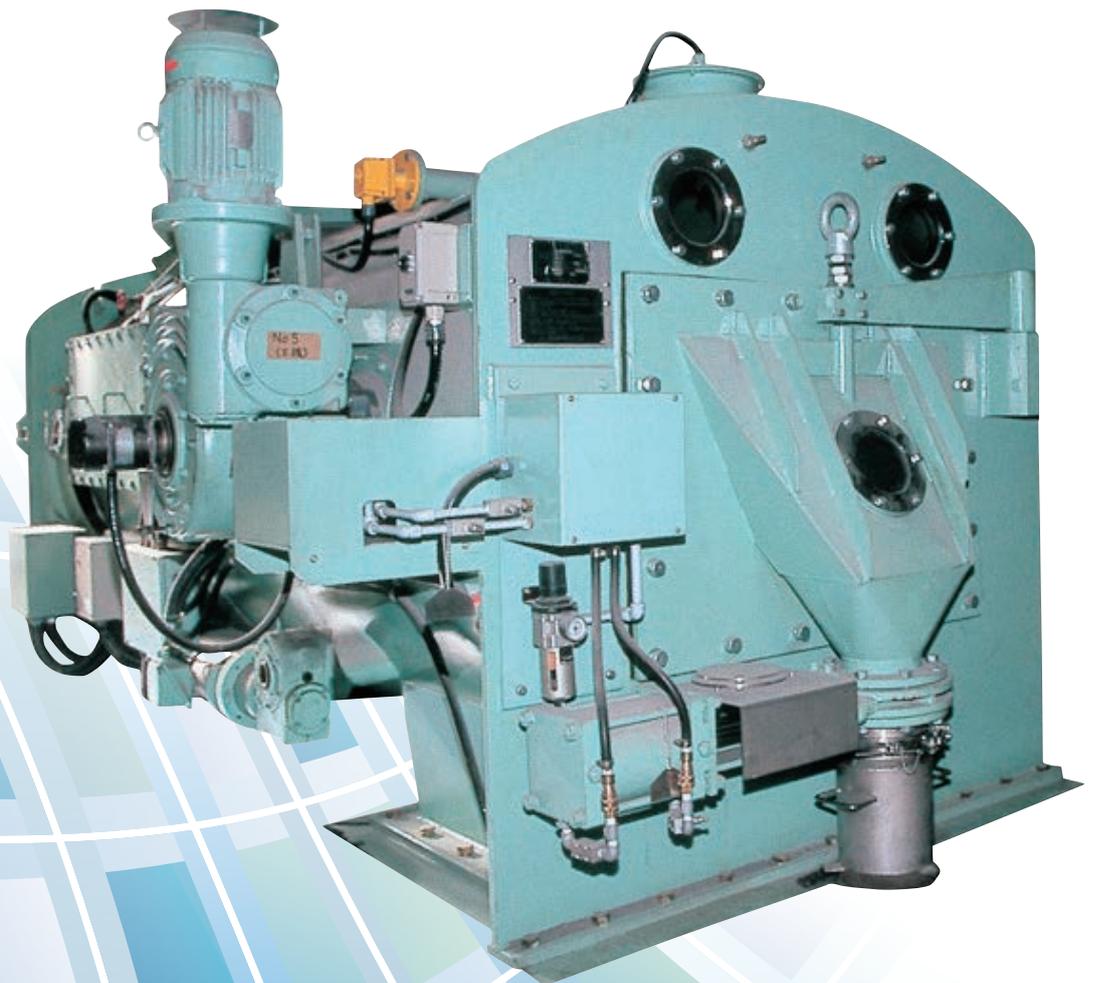


安全安心安定した給炭装置

耐压型給炭機

COAL FEEDER



石炭エネルギーの明日

石炭火力発電の有用性と、自然との調和

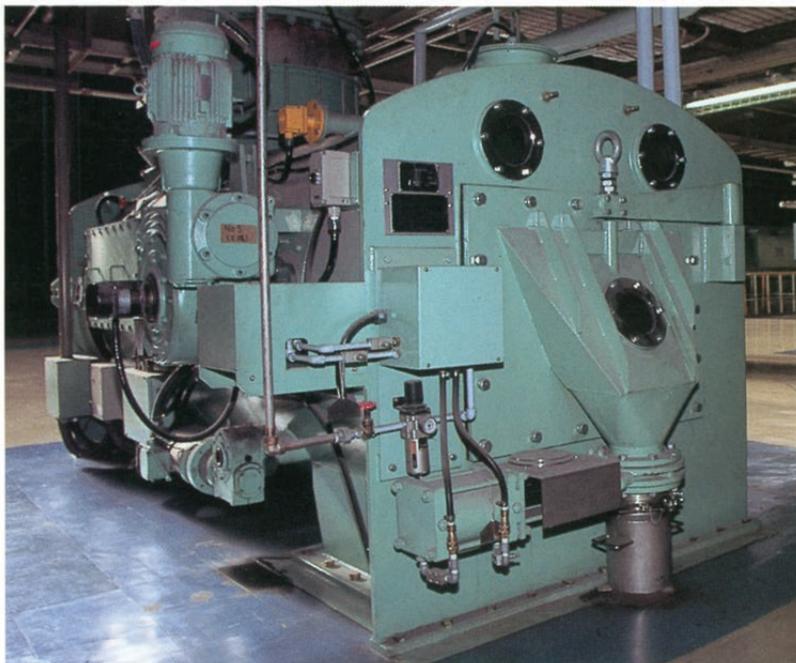


石炭利用技術の進歩により、環境の問題となっているNOx、SOx、CO₂の発生も押さえることが可能となってきた昨今、国内では石炭火力発電が重要な電気エネルギーの供給源の一端となってきています。世界を見れば中国では76%、インドでも70%以上の発電に石炭が利用されています。世界中の電気41%を担っている石炭火力はまさに「なくてはならない存在」なのです。電力会社など大規模な事業用石炭火力発電設備はもとより、民間用自家発電設備が製造事業会社を中心に新たな計画が申請されており、石炭火力発電がその最前線に位置しています。Yamatolは、その石炭発電プラントのなかで各種計量機器を開発、ISO9000シリーズ取得の工場で製造、製品管理、メンテナンスを行っています。

耐圧型給炭機

GM-BSC22

YamatoのGM-BSCは石炭貯槽から加圧形ミルへ石炭を定量供給するための連続計重機です。



FEATURES

■ 特長

1. 粉じん防爆構造ロードセル

Yamato独自の技術によるロードセルは、可燃性粉じんの危険場所に使用するために開発されました。完全金属シールに不活性ガスを封入して、小容量の超高精度計量を可能にしました。



3. 専用ベルトとクリーンアウトコンベヤ

高さ60mmの波形耳付ベルトは、スリット形と比べペーリを通るときの隙間ができず、落炭が最小限に防げます。また、ベルトに亀裂が入りにくくなっています。

ベルトからの落炭はクリーンアウトコンベヤで排出するため、堆積することなく自然発火する恐れがありません。



2. 簡単に調整可能なCFC-2000

アナログ調整部はなく、デジタルで零およびスパンを調整でき、しかも調整値は自動的に計算されワンタッチで記憶させることができます。

また、給炭機に必要なシーケンスを標準で内蔵しています。



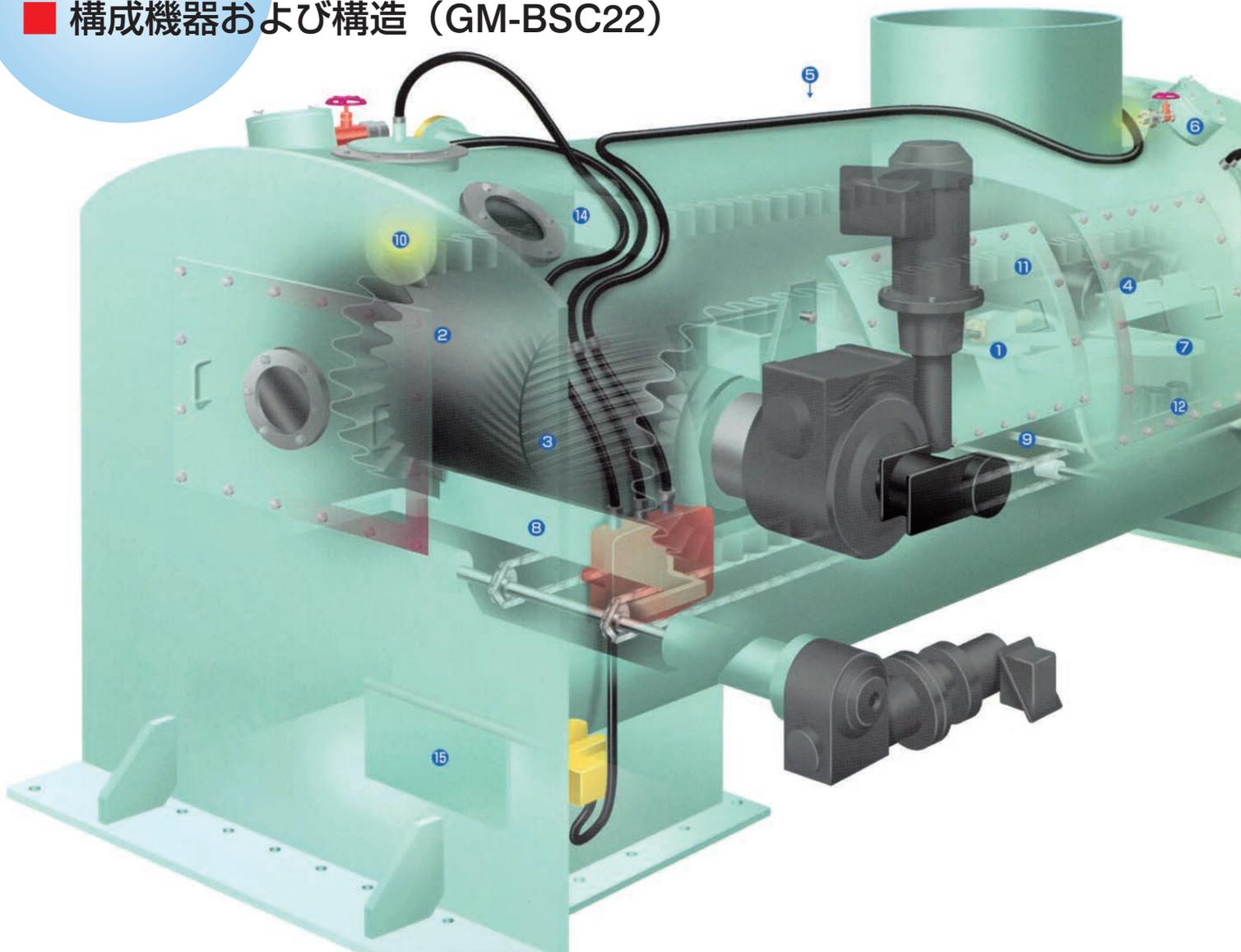
4. 円筒形耐圧構造

円形の石炭供給口からは、ベルトにとぎれることなく石炭を流し込むことが可能で、計量精度を最大限に発揮します。

また、外界との圧力シールが可能で、空気漏れがおこりません。



■ 構成機器および構造 (GM-BSC22)

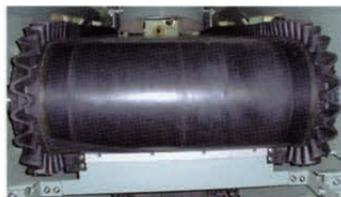


各部の特長



①ロードセル

ベルト上の石炭重量は粉じん防爆構造 (DP-13) のロードセルで検出しており、その精度は高く $\pm 0.05\%$ です。計量キャリアをロードセルで直接支持しているため、誤差要因は全くありません。



②専用ベルト

耳付きベルトを採用しており、耳の形状は外周側が扇状に開くようになっていますので、ベルト側面からの落炭はありません。また、スリット形に比べ、スリット底面での亀裂がありません。



③ゴムラッキング駆動プーリ

プーリの表面はゴムラッキング加工を施し、石炭の付着防止とともに、溝を利用して混入石炭を外部へ掃き出す構造としています。また、ゴムラッキング加工を施しているため、ベルトのスリップはまったくありません。



⑧ベルト外面クリーナ

ベルトの外面に付着した石炭を除去するもので、SUS製のブレードをカウンタウエイトによりベルト全幅に押し当てる構造とし、掻き取り効果をあげています。



⑨クリーンアウトコンペア

給炭ベルトの下部に設置され、給炭ベルトと内面クリーナからこぼれ落ちた石炭を下部給炭管に掃き落とす構造になっています。なお、スクレーパは長期間の使用に耐える高分子樹脂製を使用しています。



⑩照明灯

給炭機前後各1個(計2個)の照明灯により缶体内部を照らし、のぞき窓より缶体内部の確認を容易にしています。

動作原理

石炭はダウンスパウトから耐圧ケース内に入り、石炭切り出し断面は円形とし、石炭の脈動を減らし、ベルトで切り出しを行います。

切り出された石炭は、検出働長上を通過する際、ロードセルで荷重要素 (kg/m) として検出されます。一方、駆動部に取り付けられたパルス発信器で、ベルト速度 (m/min) を検出します。

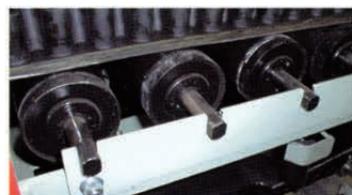
この2種の信号を演算調節計で掛け合わせて瞬間輸送量信号とします。この信号と輸送量設定信号とを比較します。比較された信号はPI調節後、モータ操作信号となり、可変速モータの回転数を制御し、所定の輸送量を確認します。中央制御室からの設定信号により自動制御運転を行ないます。



操作制御盤

給炭機を制御する計装関係のすべては操作制御盤に収納されます。設置場所に応じて屋内・屋外形の選択が可能です。

操作制御盤には演算調節計 (CFC-2000) 以外にモータ制御器が収納され、標準では給炭機1台に対し1面付属されます。オプション扱いで複数台の給炭機の制御関係を収納する操作制御盤の製作も可能です。中央制御室との取り合い関係も本操作制御盤で行います。



④ キャリヤローラ

受入口の石炭によるヘッド圧もプレートによる支持ではなく、キャリヤローラで支持しますので摩擦抵抗が少なく、動力およびベルトの摩耗を減少させます。



⑤ シールエア

ミルからの石炭吹き上げを防止するために、エアを送り込む構造となっています。(イラスト図では反対側下部に位置します。)



⑥ つつき穴・アスピレートエア

石炭詰まりが発生したときに棒でつついて落とすための穴で、それを開けるときに石炭が吹き出さないようにエアーカーテンで防止します。



⑦ ベルト内面クリーナ・従動ブリー

ベルトの内側に入り込んだ石炭を掃除するクリーナ (手前) と従動ブリーにゴムライニングを施すことにより、石炭の付着を防止します。



⑪ 点検用扉・窓

給炭機後部にはベルト引き出しのための大扉、および前部、側面を合わせて5箇所 の点検窓を設置しメンテナンス性を向上させています。



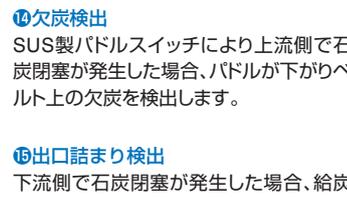
⑩ サイドローラ

ベルトの蛇行を防止するためにベルトリターン側の片側に2箇所 (計4箇所) のサイドローラを配置しています。サイドローラはベルトと接触した状態でも円滑に回転を行いますので、計量精度には影響を及ぼさずに蛇行を抑制します。



⑬ エアークリーナ付きのぞき窓

運転中の缶体内部の点検を容易にするため、合計6箇所へのぞき窓があります。窓ガラスの清掃用として外部からエアによる清掃が行えるクリーナを設置しています。



⑭ 欠炭検出

SUS製パドルスイッチにより上流側で石炭閉塞が発生した場合、パドルが下がりベルト上の欠炭を検出します。

⑮ 出口詰まり検出
下流側で石炭閉塞が発生した場合、給炭機出口付近まで充満した石炭によりパドルが押し上げられ、SUS製パドルスイッチにより石炭の詰まりを検出します。

演算調節計 CFC-2000

■ 特 長

①簡単に正確に調整が可能です

アナログ調整部はなく、デジタルで零およびスパンを調整でき、しかも調整値は自動的に計算されワンタッチで記憶することができます。

そのため高精度の調整が容易に行え、調整作業が著しく簡略化されます。

②給炭機専用のシーケンス内蔵

給炭機に必要な制御シーケンスを標準で内蔵しています。そのためクリーンアウトコンベヤやサンプリング装置、機側盤などの制御に必要なシーケンスやリレー回路は全く必要ありません。もちろん、制御に必要なパラメータはCFC-2000の設定で自由に変更できます。

③自己診断機能が充実

ロードセル異常、CPU異常等豊富な自己診断機能があります。

④多彩なグラフ表示機能 **新機能**

(1)測定値を常にグラフで表示しています。過去5分間の輸送量設定(SV)・輸送量(PV)・制御出力(MV)・速度・負荷率を、グラフで確認できます。

(2)リアルタイムグラフ表示機能

最大10要素、20,000サンプル、最小10ms間隔で、グラフに計量値を表示できます。制御特性の解析や過去の計量状態の確認に利用できます。

(3)零点メモリ量グラフ表示機能

零点調整ごとの零点の推移をグラフで表示できますので、ロードセルの異常や付着による零点の変化を監視できます。

⑤警報来歴の記憶・表示が可能

警報来歴を発生時間、継続時間とともに記憶・表示が可能です。これにより問題の発生原因の把握が容易となります。

⑥ボルメトリック運転の自動切り替え

ロードセルおよび速度検出器を常に監視し、異常が発生したときには自動的にボルメトリック運転に切り替わります。

⑦マルチ言語対応 **新機能**

日本語以外に英語、韓国語(ハングル文字)、中国語(簡体字、繁体字)の表示が可能です。



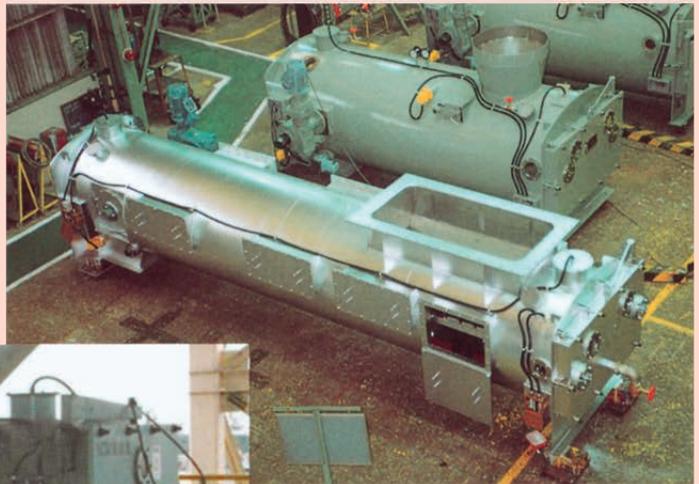
〈リアルタイムグラフ表示〉

■ 各部の名称



SPECIAL 特殊設備

受入口の特殊サイズ、また受け入れから排出口間の距離が長い給炭機も設計制作が可能です。



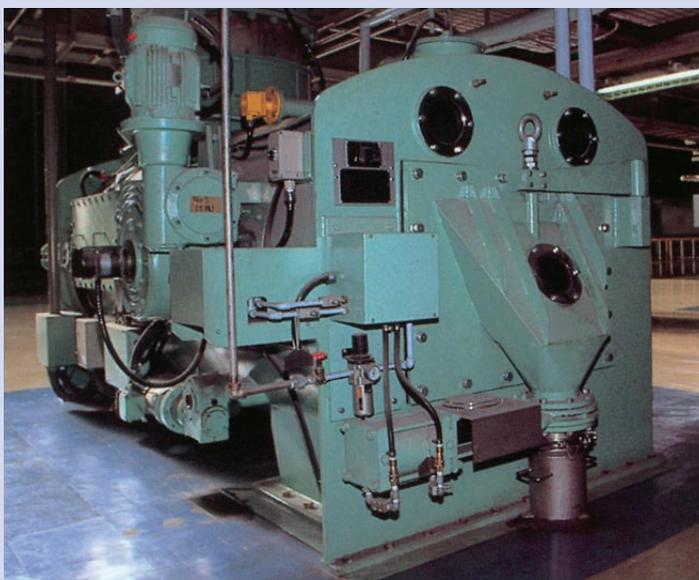
缶体の内部には計量コンベヤとフィードコンベヤとの2段で構成されているので、受入口から排出口間の距離に限定されない給炭機的设计製作が可能です。

OPTION オプション

石炭サンプリング装置

石炭の成分を把握するために、給炭機内の輸送中の石炭を一定量取り出すための装置です。

自動式と手動式の2種対応可能です。(写真は自動式)



コールゲート

石炭バンカーと給炭機ダウンスパウト間に装着し、休転/保守等石炭の供給をストップさせるためのユニットで、電動式また手動式の2種対応が可能です。



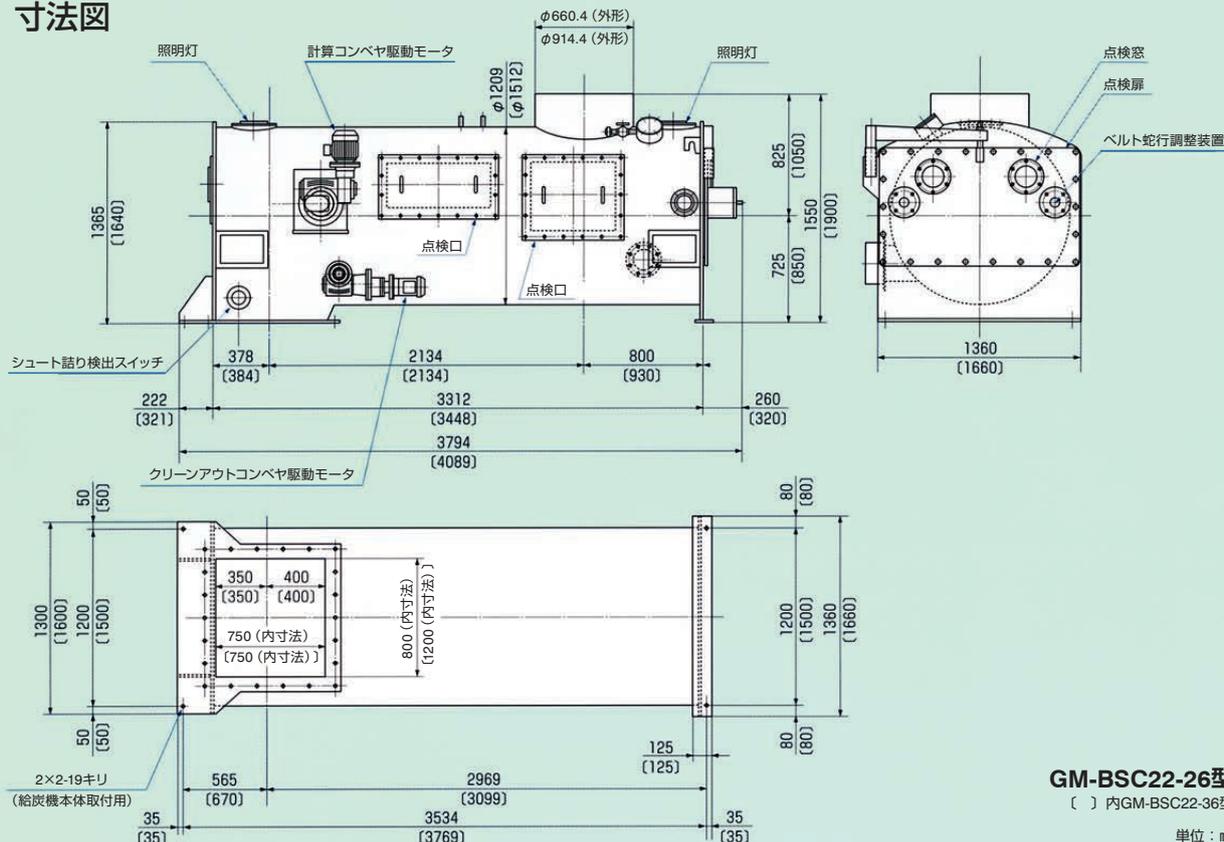
その他対応可能オプション

- ・ダウンスパウト
- ・コールフローモニタ
- ・ドレッサーカップリング
- ・電気部品の防爆対応
- ・コールシュート

標準仕様

型 式	GM-BSC22-26	GM-BSC22-36	
ダ ウ ン ス パ ウ ト 外 形	26インチ (660.4mm)	36インチ (914.4mm)	
輸 送 能 力	70	110	
計 量 精 度	±1/200		
設 定 方 式	瞬間値設定方式		
制 御 方 式	ベルト速度制御方式		
被 計 量 物	名 称		
	石 炭		
	か さ 比 重		
		0.6~1.0	
		粒 度	
		50mm以下	
検 出 働 長	500mm	400mm	
単 位 長 さ 重 量	60kg/m	90kg/m	
ベ ル ト 幅	850mm	1,150mm	
ベ ル ト 種 類	専用ベルト (耳付きベルト)		
受 ホ ッ パ ー 口 寸 法	φ660.4mm	φ914.4mm	
排 出 シ ュ ー ト 口 寸 法	750×800mm	750×1,200mm	
パ ン カ ー ~ ミ ル 間 距 離	2,134mm		
缶 体 内 径	φ1,200mm	φ1,500mm	
缶 体 厚 み	t4.5mm	t6mm	
駆 動 用 モ ー タ	計 量 コ ン ベ ア 用	全閉外扇屋外形 (インバーターモータ)	
	ク リ ー ン ア ウ ト コ ン ベ ア 用	全閉外扇屋外形	
使 用 減 速 機	軸上減速機		
重 量	2,500kg	3,800kg	

寸法図



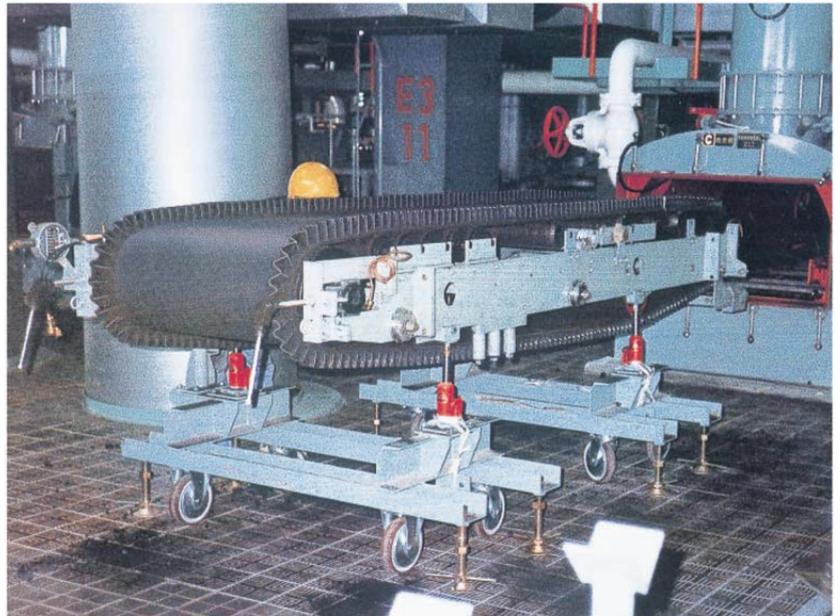
お客様のご要望に応じてご提供いたします。

■ GM-BSC11型

当社給炭機の初期モデルで1980年に開発されたものです。

給炭機内部の計量コンベヤを組んだ状態で缶体より外部に引出しメンテナンスを行なう方式です。

したがってベルトの交換等メンテナンスが容易に行なえるモデルとなっております。

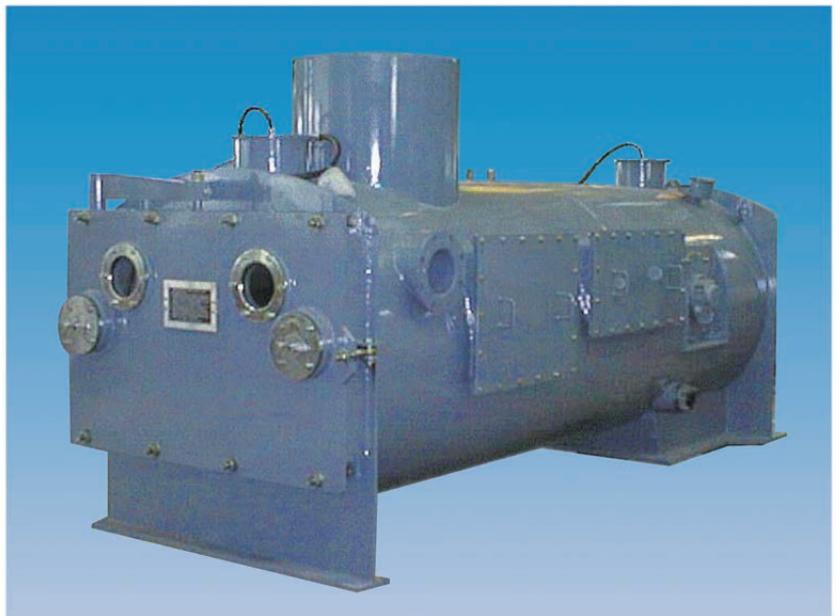


■ GM-BSC21型

給炭機のメンテナンスを缶体側面から行なう方式として開発されたもので、GM-BSC11型と比較してコンパクトとなっております。

ベルト交換時のプーリ、キャリヤローラ等の部品は缶体側面から取り出すことが可能でメンテナンスエリアもGM-BSC11型と比較して少なくてすみます。

現在製作しておりますGM-BSC22型は、GM-BSC21型をベースにモデルチェンジした新形給炭機となっております。



注) 記載の内容は、予告なく変更することがありますのでご了承ください。

信頼・技術・創造

大和製衡株式会社

取扱代理店

本社営業	〒673-8688	兵庫県明石市茶園場町5番22号		TEL.078-918-5555
東日本支店	〒105-0013	東京都港区浜松町1丁目22番5号	KDX浜松町センタービル4階	TEL.03-5776-3121
中日本支店	〒460-0008	名古屋市中区栄5丁目27番14号	朝日生命名古屋栄ビル5階	TEL.052-238-5730
千葉営業所	〒264-0025	千葉市若葉区都賀4丁目8番18号	ショー・エム都賀1階	TEL.043-214-3920
九州営業所	〒812-0018	福岡市博多区住吉4丁目3番2号	博多エイトビル1階	TEL.092-471-1921

営業時間外緊急技術相談窓口

TEL.078-918-6168

URL : <http://www.yamato-scale.co.jp/>