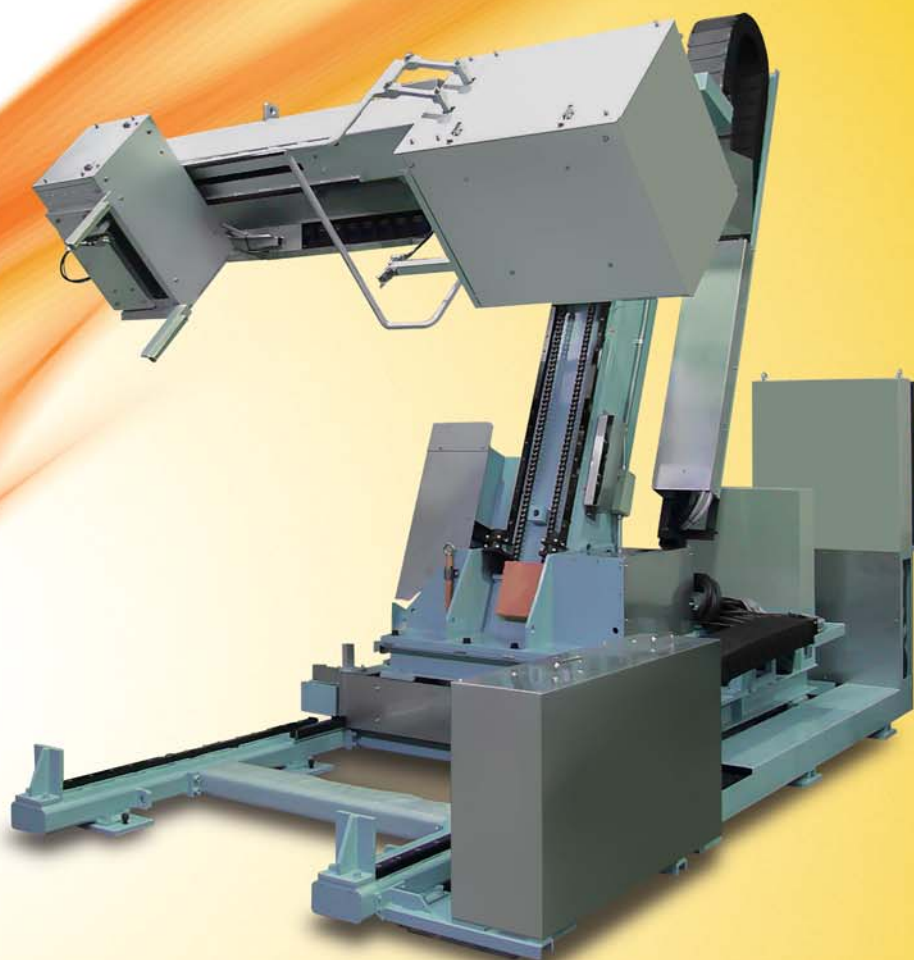




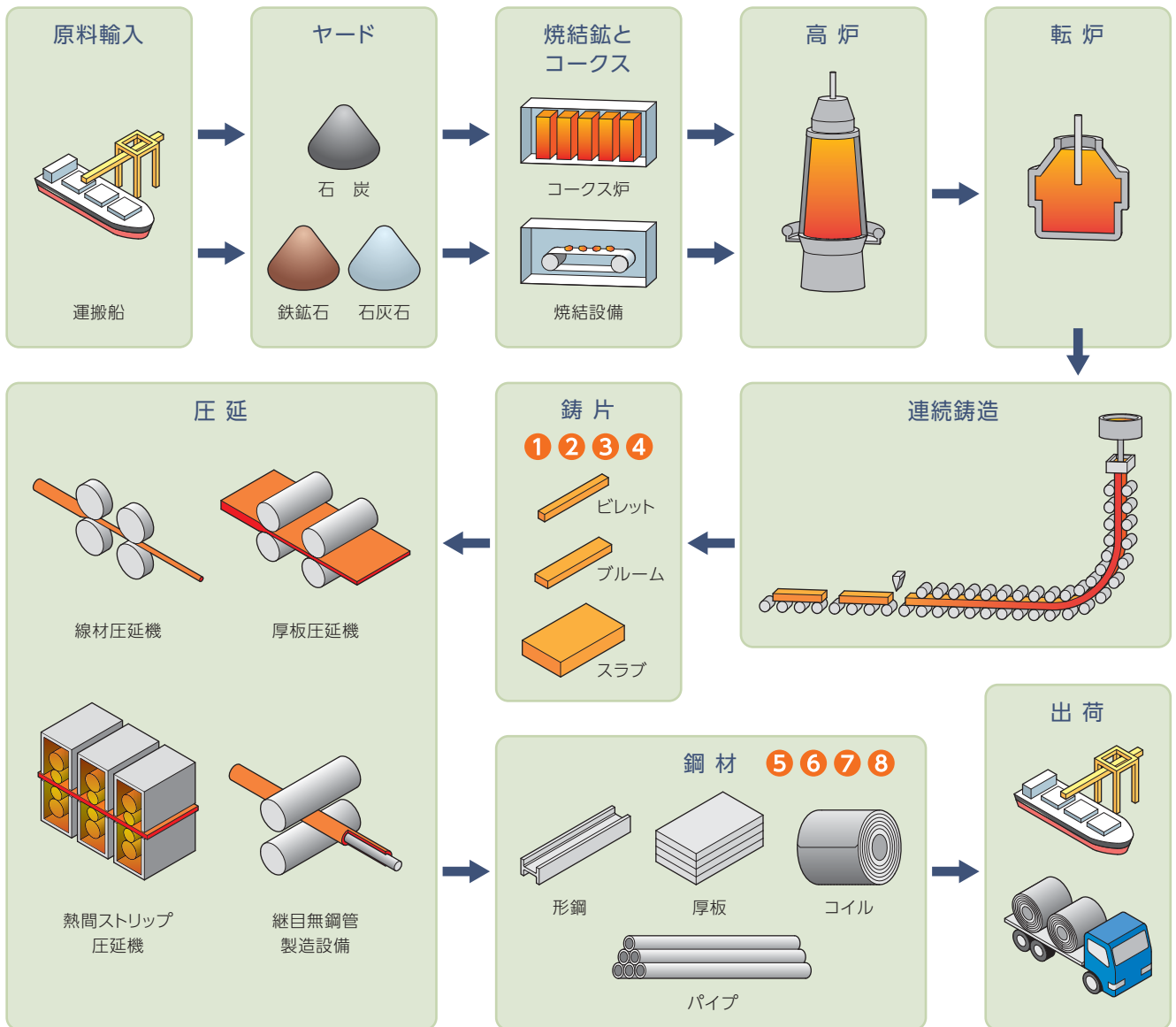
鉄鋼製品向け

マーキングシステム



多様化・煩雑化する製鉄所内の半製品・製品を間違いなく物流管理

製鉄の工程



※ 丸数字はマーキング例の写真番号です。

マーキング例



① スラブ/ドットマーカ



② スラブ/ジェットマーカ



③ ビレット/ジェットマーカ



④ ビレット/レーザ型マーキング装置

するために自動マーキングが不可欠になっています。

マーキングデバイス適用例

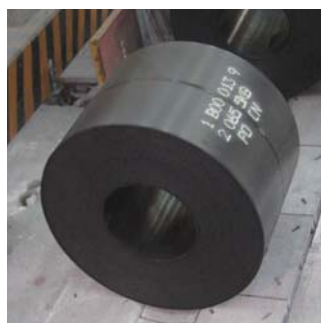
		ジェットマーカ	ドットマーカ	レーザ型 マーキング装置	ペンマーカ	ラベラ装置	刻印装置	携帯式 マーキング装置
熱間材 (耐熱塗料)	スラブ	◎ 2	○ 1					
	ブルーム ビレット	◎ 3		◎ 4				
	コイル	◎ 5	○ 6			○		
	棒鋼			◎ 7		○		
	厚板	○ (上)	○ (上)	◎ (側)		○	○	
冷間材 (常温塗料・インキ)	スラブ	◎	○					○
	ブルーム ビレット	◎		○				
	コイル	◎	○		◎	○		○
	棒鋼			◎		○		
	結束バンド			◎ 8				
	厚板	○ (上)	○ (上)	◎ (側)			○	○
	形鋼	○	○			◎		
	パイプ	○	○			○		

※ 1 選定は別途お問い合わせください。

※ 2 丸数字はマーキング例の写真番号です。



5 コイル/ジェットマーカ



6 コイル/ドットマーカ



7 棒鋼/レーザ型マーキング装置



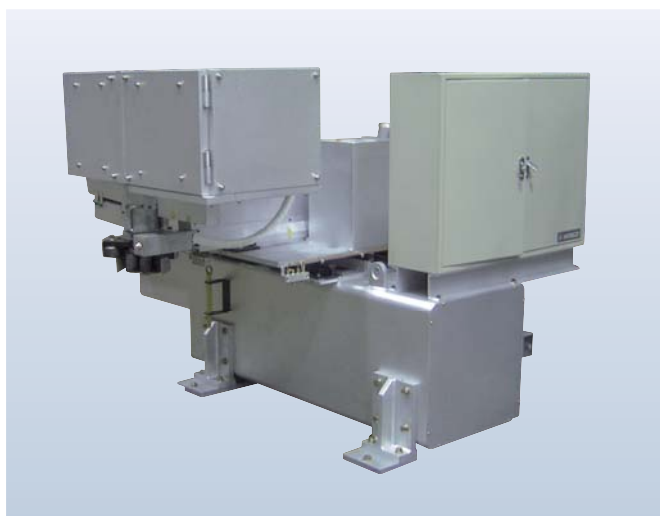
8 バンドレーザマーカ

1. ジェットマーカ

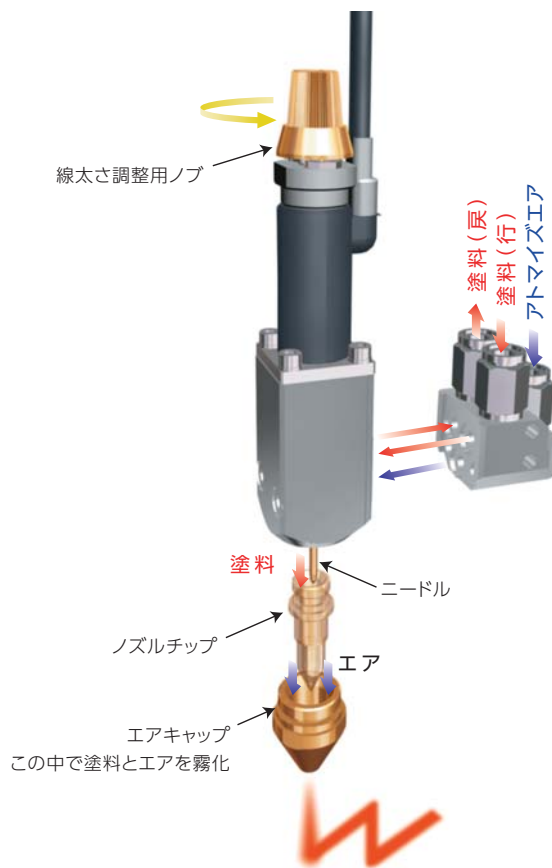
ノズルを X-Y ステージやロボットにより文字形状に合わせて移動させながら一定距離移動するたびにノズルを開閉し、塗料を吐出することによりマーキングを行う方式です。

特長

- 視認性の高いきれいな印字
- 英数字だけでなく特殊文字対応
- メンテナンス性が良い
- 霧化印字のため塗料消費が少なく付着効率が高い



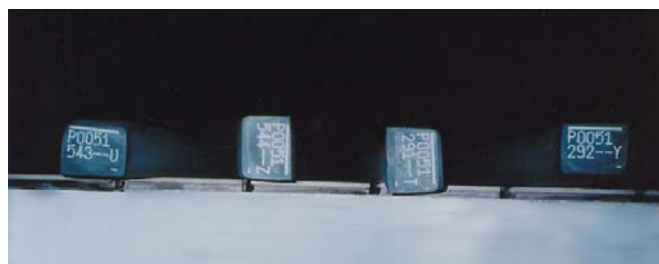
マーキングヘッド外観



マーキングノズルの構造

仕様

文字	サイズ	30mm (高) × 30mm (幅) 以上
	太さ	4 ~ 12mm (線幅) 可変
	種類	英数字、ASCII コード、特殊文字 (要相談)
	印字速度	平均 1 秒 / 文字 ※ 50mm (高) × 35mm (幅)
	文字色	塗料色
対象材	距離	30 ~ 50mm (ノズル先端 ~ 材料間幅)
	温度	常温 ~ 1,100℃
	表面性状	凹凸、イバリ・ムシレ OP: デスケール
塗料	材料	水溶性塗料、溶剤系インク
	耐熱温度	0 ~ 1,100℃、最適塗料を提案
	色	塗料: 白・淡黄・淡青 / インク: 黒・青・緑・赤
	タンク容量	2ℓ (ポリタンク)、25ℓ (加圧タンク) 50ℓ (水冷タンク)
	洗浄剤	水溶性塗料には不要
ユーティリティ	電源	AC100、110、200、220、380、400、440
	空気	600ℓ / 分 0.3MPa 以上
	水	浄水 1ℓ / 分 0.2MPa 以上 (自動洗浄用)
データ	自動伝送	上位 CPU から自動受信
	手入力	PC または タッチモニタ から手入力



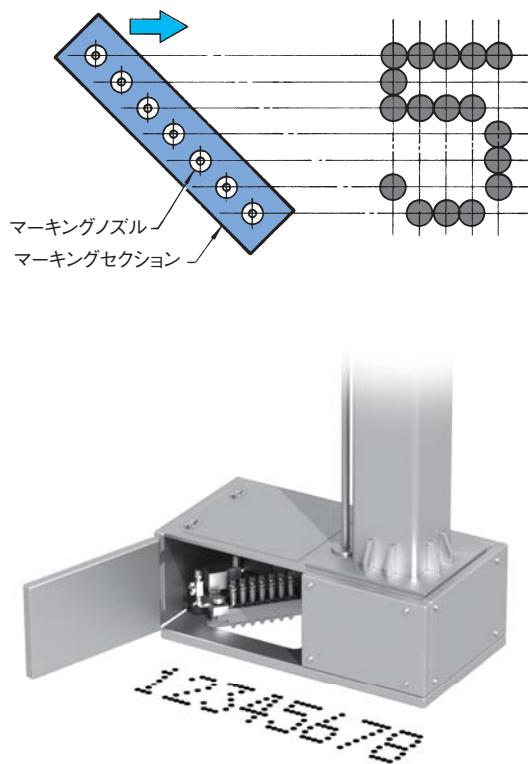
縦、横に配置されたビレットでも同じマーキングヘッドで書けます。



ジェットマーカで 300℃ ~ 700℃ のビレット端面にマーキングした例

2. ドットマーカ

1列に配置した7個のノズルを対象材と平行に移動させ、各文字ごとにあらかじめ決められた7×5のマトリックス状に塗料を吐出しドットで文字を形成していく方式です。



特長

- 印字速度が速い
- 自動読取データマトリクス対応
- 簡単な動作制御
- 霧化印字のため塗料消費が少なく付着効率が高い

仕様

文字	サイズ	55mm (高) × 40mm (幅) 以上
	太さ	6 ~ 12mm (ドット径) 可変
	種類	英数字、ASCII コード、データマトリクス
	印字速度	走行 100 ~ 500mm/秒
	文字色	塗料色
対象材	距離	30 ~ 50mm (ノズル先端~材料間幅)
	温度	常温 ~ 1,100℃
	表面性状	凹凸、イバリ・ムシレ OP; デスケール
塗料	材料	水溶性塗料
	耐熱温度	0 ~ 1,100℃、最適塗料を提案
	色	塗料: 白・淡黄・淡青 / インク: 黒・青・緑・赤
	タンク容量	2ℓ (ポリタンク)、25ℓ (加圧タンク) 50ℓ (水冷タンク)
	洗浄剤	水溶性塗料には不要
ユーティリティ	電源	AC100、110、200、220、380、400、440
	空気	1000ℓ / 分 0.3MPa 以上 (霧化用)
	水	浄水 1ℓ / 分 0.2MPa 以上 (自動洗浄用)
データ	自動伝送	上位 CPU から自動受信
	手入力	PC またはタッチモニタから手入力

3. ペンマーカ

マーキングペンを X-Y ステージにより文字形状に合わせて移動させることにより印字を行う方式です。

特長

- 鮮明度が高い
- カラーインク対応
- 英数字だけでなく特殊文字対応



仕様

文字	サイズ	50mm (高) × 35mm (幅) 以上
	太さ	8mm、10mm (線幅)
	種類	英数字、ASCII コード、特殊文字 (要相談)
	印字速度	平均 2秒 / 文字 ※ 50mm (高) × 35mm (幅)
	文字色	塗料色
対象材	距離	接触
	温度	常温 ~ 100℃
	表面性状	滑面、軽塗油
塗料	材料	溶剤系インク、耐焼鈍用インク
	耐熱温度	常温 ~ 100℃
	色	インク: 白・黒・青・緑・赤
	タンク容量	2ℓ (ポリタンク)
	洗浄剤	溶剤系インク、耐焼鈍用インク
ユーティリティ	電源	AC100、110、200、220、380、400、440
	空気	300ℓ / 分 0.3MPa 以上
	自動伝送	上位 CPU から自動受信
データ	手入力	PC またはタッチモニタから手入力

4. レーザ型マーキング装置

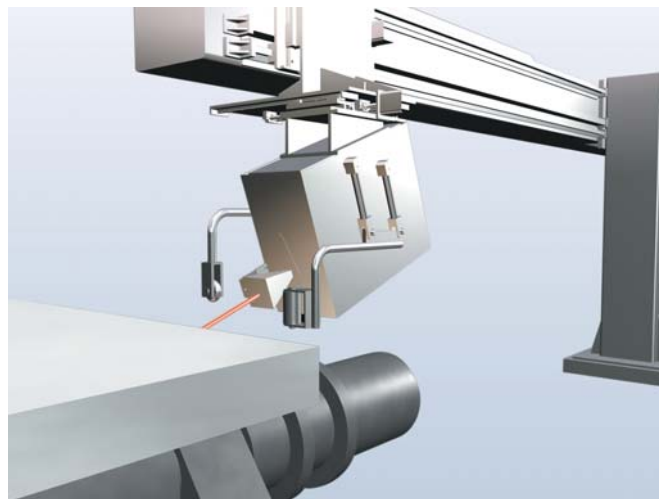
ライン上にある厚板の側面か、端面部分に直接マーキングできます。品質管理や在庫管理に必要な文字情報、物流管理に欠かせないバーコードも書き込むことができ、コスト削減に威力を発揮します。鉄鋼業界における豊富な経験と、ノウハウを活かしたこのマーキング装置は、冷間・熱間を問わず、速く正確に印字できます。また、耐環境性能も優れていますので長期間安心してご使用いただけます。

特長

- あらゆる対象面性状に対応
- 鋳肌面のあらゆる凹凸面に印字可能
- 塗料は水溶性で人体に無害
- 塗料詰まりがない下地塗布ノズル採用
- 下地塗料と電気代だけの低ランニングコスト
- 高速印字で瞬時に印字できる
- バーコード、2次元コードなど印字可能
- 標準で900℃までの高温材への印字が可能

仕様

文字	サイズ	5mm(高)×3mm(幅)以上
	太さ	0.5mm(単線幅) 任意(複線、塗りつぶし)
	種類	英数字、ASCIIコード、バーコード、QRコード、特殊文字(要相談)
	印字速度	平均1秒/10文字 ※5mm(高)×3mm(幅)
	文字色	下地色：白 印字：黒
対象材	距離	250±10mm、300±10mm
	温度	常温～900℃
	表面性状	凹凸、イバリ・ムシレ OP：デスケール
塗料	材料	水溶性塗料(下地用)
	耐熱温度	常温～900℃、最適塗料を提案
	色	塗料：白
	タンク容量	25ℓ(加圧タンク)、50ℓ(水冷タンク)
	洗浄剤	水溶性塗料には不要
ユーティリティ	電源	AC100、110、200、220、380、400、440
	空気	計装エア100ℓ/分 0.3MPa以上(霧化用)
	水	浄水1ℓ/分 0.2MPa以上(自動洗浄用)
データ	自動伝送	上位CPUから自動受信
	手入力	PCまたはタッチモニタから手入力
レーザー	タイプ	CO ₂ 、半導体ファイバー
	出力	30W、40W



印字サンプル



厚板



アルミ材



パイプ



鋼材

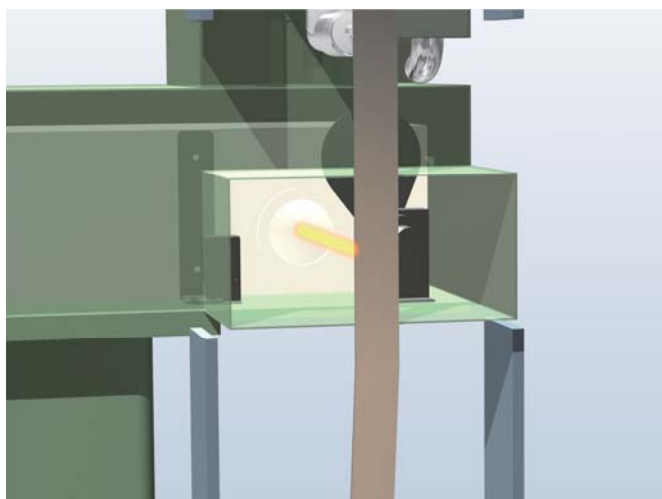
5. バンドレーザマーカ

結束機メーカーの鋼板工業株式会社と、鉄鋼業界において豊富なノウハウをもつニレコが共同開発した製品です。鋼板コイルの結束作業と、製品管理情報の印字作業を同時に行うことで、生産管理や品質管理の効率を高めることができます。また、製品に直接印字する従来方法とは違い、結束前のバンドに印字するので、鋼板コイルを綺麗なまま納品することができます。

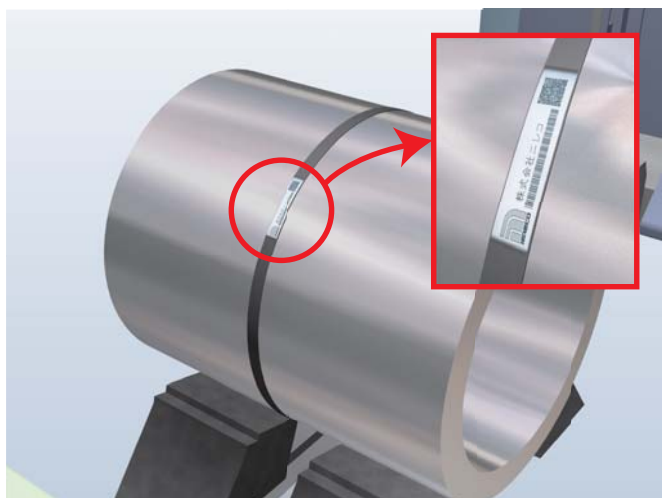
速く正確に印字ができます。また、耐環境性能も優れているので長期間安心してご使用いただけます。

特長

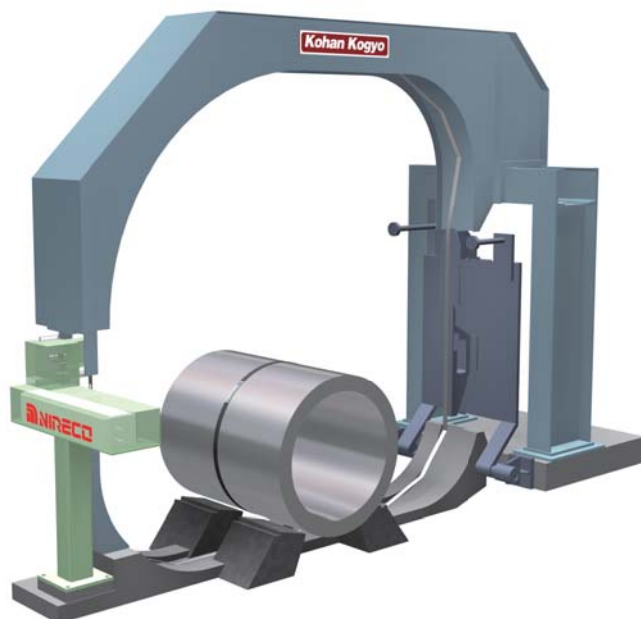
- レーザマーカは下地塗料だけですので低ランニングコスト
- 瞬時に綺麗な印字が可能
- 生産管理に不可欠なバーコード、2次元コード対応
- 塗料詰まりを解消した安定稼動が可能
- 既設結束機にも取り付けでき、取付工事の簡素化を実現



レーザ印字イメージ



印字部詳細



印字サンプル



仕様

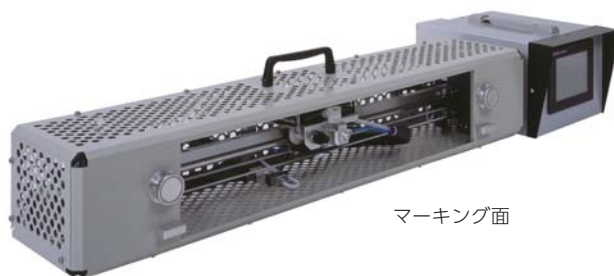
レーザ出力	40W
レーザ種別	Co ₂
危険クラス	クラス4
管寿命	10年または5万時間
印字サイズ	高3mm～100mm、太0.1～
印字速度	5秒(上記サンプル程度)
印字種類	英数字、漢字、バーコード、QRコード
文字色	下地色：白 印字：黒
塗料消費	文字サイズにより下地塗料の塗布面積による
バンドサイズ	幅25mm～32mm
バンド種類	鋼板工業オリジナルなど

6. 携帯式マーキング装置

製鉄所における現品管理は手書きによる印字作業が多く、誤印字が原因による出荷ミスは大きな損害になります。そこでニレコは、作業者が簡単に、かつ正確に鮮明な文字がマーキングできる支援ツールとして携帯式マーキング装置を開発しました。

特長

- 小型軽量：重さが 3.4kg ですので持ち運びに便利
- 設置：印字部は対象材にマグネットで簡単に固定

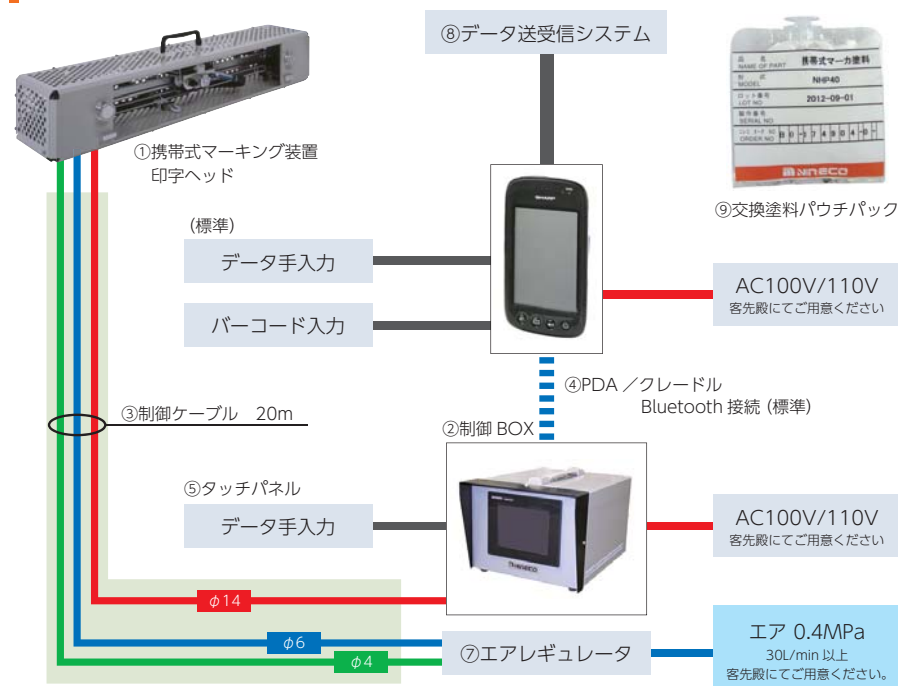


マーキング面



グリップ面

システム構成例



鋼材への装着例



側面



上面

仕様

ヘッド部外形 (mm) / 質量 (kg)	標準タイプ	(W) 660 × (D) 270 × (H) 210 / 3.4
	拡張タイプ	(W) 810 × (D) 270 × (H) 210 / 3.8
印字領域	標準タイプ	(H) 80 × (W) 350
	拡張タイプ	(H) 80 × (W) 500
制御BOX 外形 (mm) / 質量 (kg)		(W) 210 × (D) 260 × (H) 160 / 3.5
使用周囲温度 (℃)		0 ~ 40
使用材料温度 (℃)		5 ~ 250
データ入力方式		無線 LAN / Bluetooth 直接手入力 / バーコードスキャン
標準文字サイズ (mm)		大 : (H) 80 × (W) 28 / 小 : (H) 50 × (W) 28
文字種類		英・数字 (太文字)、— (ハイフン)
文字太さ (mm)		4 ~ 7
印字速度		2 秒 / 文字
塗料供給方式		パウチパック圧送方式
塗料消費量		6000 文字 / パック (大文字)
塗料型式		NHP-40-N
塗料パック容量 (cc)		40

印字サンプル例



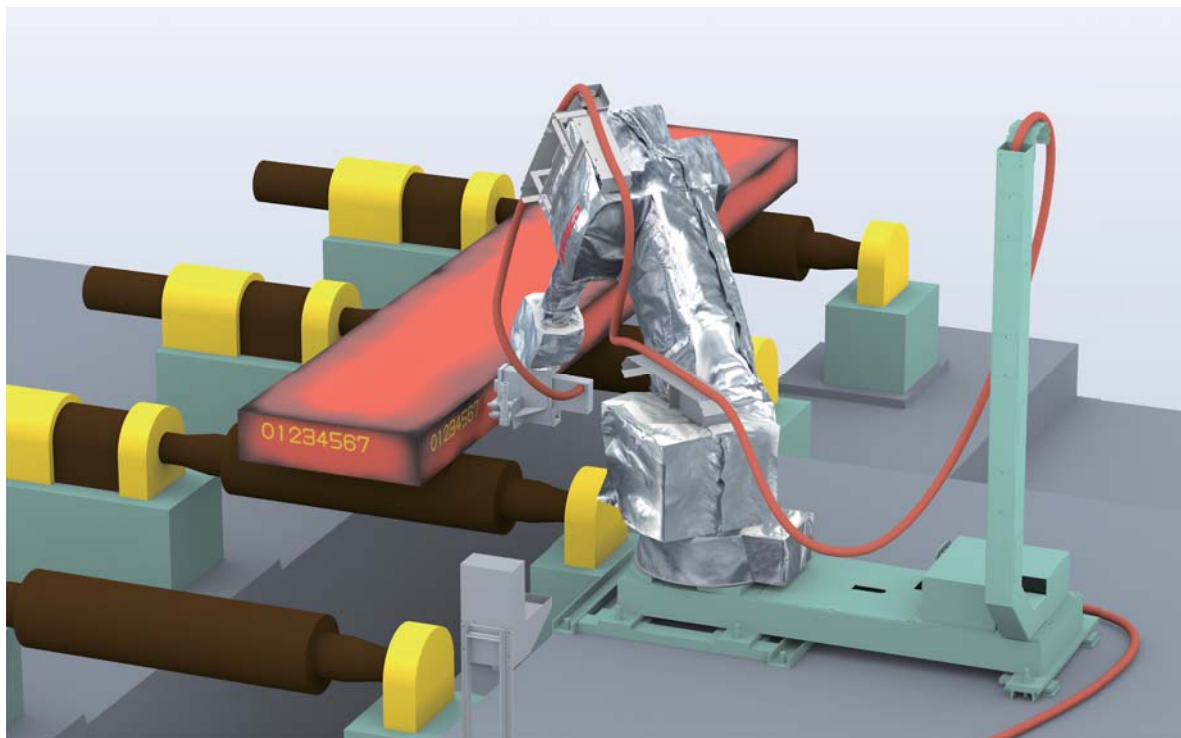
: 小文字 H 50
: 大文字 H 80

7. ロボットマーカ

マーキング動作に適したロボットマーカシステムの開発により、スラブ材では材料の端面、側面、上面へのマーキングを材料位置の検出結果から計算されたポイントに高速、高精度にて移動しマーキングを行います。

なお、自動補正機能にてマーキングノズルと鋼材の間隔を一定に保ちながら、鋼材温度から計算された最適な塗料吐出制御と合わせることで、自動文字認識にも適した、鮮明で視認性の高い文字品質を提供します。

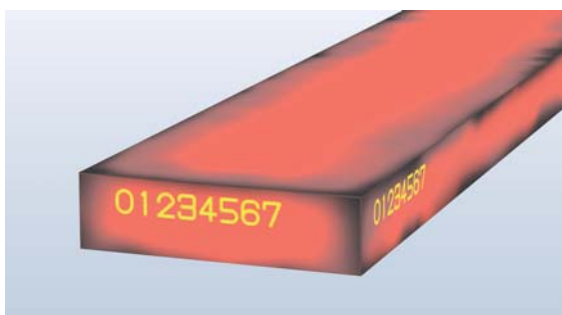
さらに、専用設計されたアルミクロス製耐熱ジャケットを装着することで高温材料へのマーキングにも対応が可能です。



特長

- ジェットタイプもドットタイプもハンドリング可能
- コンパクト化、省スペース設置による適応性向上
- シミュレーションソフトによる仮想試運転を行うことで、実試運転の時間短縮

印字サンプル例



仕様

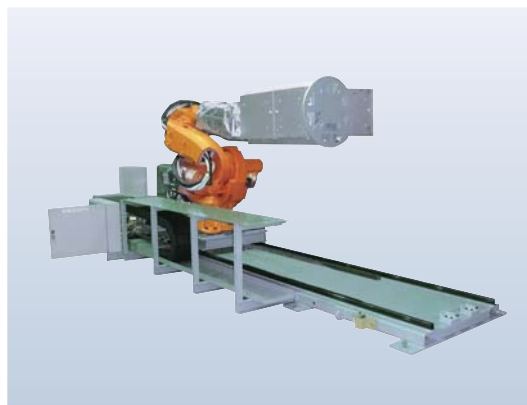
文字	サイズ	30mm (高) × 30mm (幅) 以上
	太さ	4 ~ 12mm (線幅) 可変
	種類	英数字、ASCII コード、特殊文字 (要相談)
	印字速度	平均 1 秒 / 文字 ※ 50mm (高) × 35mm (幅)
	文字色	塗料色
対象材	距離	30 ~ 50mm (ノズル先端 ~ 材料間幅)
	温度	常温 ~ 1,100℃
	表面性状	凹凸、イバリ・ムシレ OP: デスケール
塗料	材料	水溶性塗料、溶剤系インク
	耐熱温度	0 ~ 1,100℃、最適塗料を提案
	色	塗料: 白・淡黄・淡青 / インク: 黒・青・緑・赤
	タンク容量	2ℓ (ポリタンク)、25ℓ (加圧タンク) 50ℓ (水冷タンク)
	洗浄剤	水溶性塗料には不要
ユーティリティ	電源	AC100、110、200、220、380、400、440
	空気	600ℓ / 分 0.3MPa 以上
	水	浄水 1ℓ / 分 0.2MPa 以上 (自動洗浄用)
データ	自動伝送	上位 CPU から自動受信
	手入力	PC またはタッチモニタから手入力

8. その他

ラベラ装置

ラベルプリンタにて印字されたラベルを自動で吸着・ハンドリングし、コイルの内外面、厚板の上面、鋳片の端面といった様々な形状の対象材に貼り付けする装置です。

A4 大の大型ラベルの貼り付けや熱間材への貼り付けの対応も可能です。



刻印装置

厚板上面の任意箇所に位置決めをし、刻印装置を搭載したヘッド部で刻印を行う装置です。

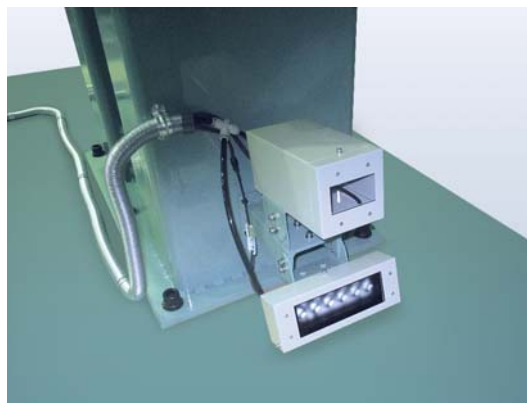
刻印部は、高圧エアにてピンを高速で上下に動かしながら文字の形状に沿って動作させる、ドット式を採用しています。



文字読み取り装置

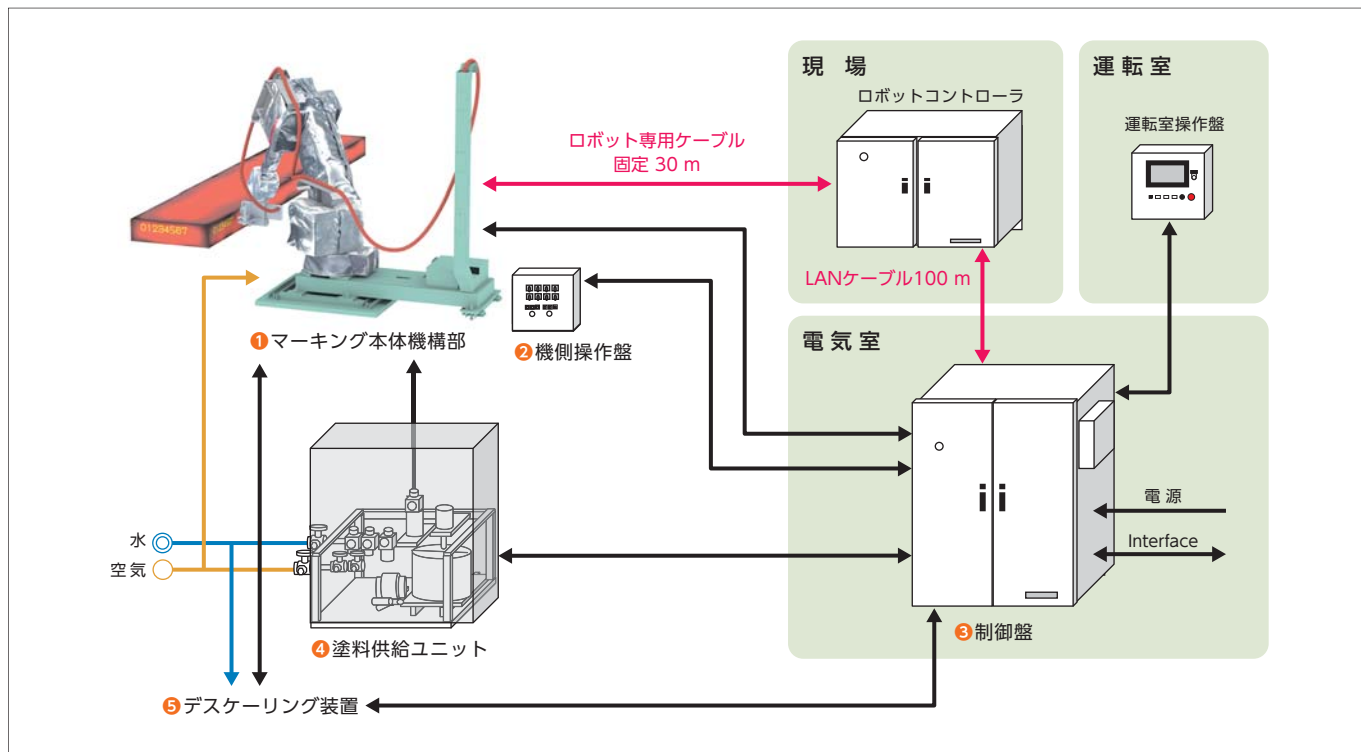
マーキング装置にて印字した文字の健全性を保証するためのシステムです。

印字直後の文字の読み取りを行うことで、印字対象材の表面性状、マーキングノズルの不具合による文字の欠け、印字データの異常による誤印字を早期に発見し、異材対策に大きな効果を発揮します。



9. システム構成

機器構成の詳細はマーキング対象材により変わりますが基本構成は次のようになります。



① マーキング本体機構部

マーキング対象材のマーキング位置へマーキングヘッドを移動するためのもので対象材により種々の機構となります。

② 機側操作盤

機側でマーキング機構部を単独操作する操作スイッチ、表示灯を備えており、簡単な機構の場合、端子箱の前面に操作機器を備えます。大型機構の場合ポスト型の盤となります。

③ 制御盤

装置全体のコントロールを行うための制御機器を収納しており、機構部の構成によって内容が変化します。簡単なマーキング装置の場合、機側に設置し、機側操作制御盤とすることも可能です。

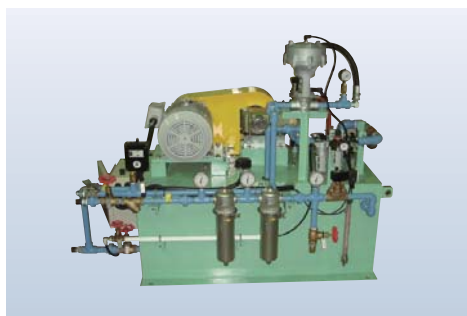
④ 塗料供給ユニット

マーキング対象材によって、熱間塗料用、冷間塗料用、インキ用があります。塗料タンクは常時内部で攪拌を行うと共に塗料配管内は塗料ポンプにより循環させています。



⑤ デスケーリング装置

表面にスケールのある材料はマーキングの前処理としてデスケールを行います。高温材は高圧水を吹き付けてデスケールを行い冷間材は機械的衝撃を与えて行います。



ニレコ、NIRECOおよびニレコ、NIRECOロゴは、株式会社ニレコの日本国内における登録商標または商標です。
このカタログの記載事項は、予告なしに変更される場合があります。ご計画の際は、営業部へ確認くださるようお願いいたします。



八王子事業所 〒192-8522 東京都八王子市石川町2951-4
TEL(042)660-7353 FAX(042)660-7354
大阪営業所 〒542-0081 大阪市中央区南船場4-8-6(浏上ビル)
TEL(06)6243-2461 FAX(06)6243-2466
九州営業所 〒803-0822 福岡県北九州市小倉北区青葉2-5-12
TEL(093)953-8631 FAX(093)953-8632

Web Site ■ <http://www.nireco.jp> Mail ■ info-process@nireco.co.jp

お問い合わせは ———