

# ふえらむ

Bulletin of The Iron and Steel  
Institute of Japan

Vol.26 / No.2 / 2021

(一社)日本鉄鋼協会会報

ISSN 1341-688X

## Techno Scope

広がるカメラの用途と可能性

### 入門講座

インフォマティクス入門-5

教師なし学習-外れ値検知-

(青山学院大学 小野田 崇)

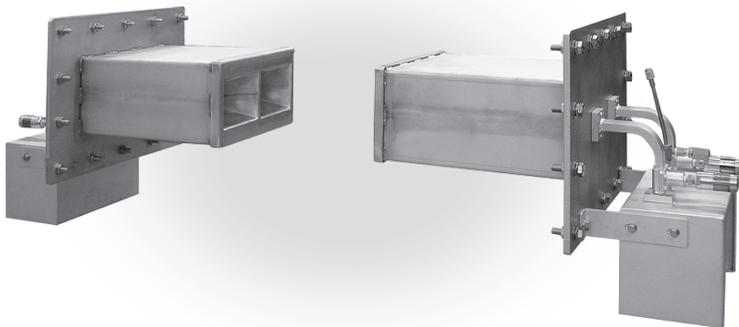
電磁波式だから実現できた

**「安全性」**

**「メンテナンスフリー」**

**「工事費削減」**

炉内専用 電磁波式CPCセンサ



ストリップや炉内設備との干渉がなく、安全操作ができます。

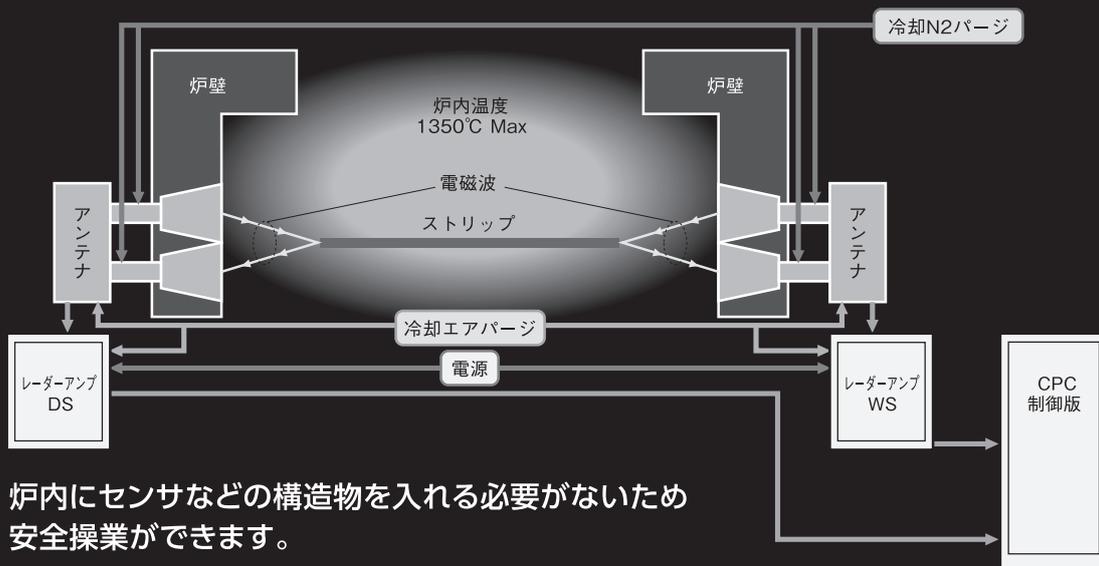
メンテナンスフリーです。

炉内雰囲気(粉塵・ヒューム)による汚れの影響はありません。

消耗品がありません。

小型・軽量で設置スペースが小さく工事が容易です。

工事費の削減ができます。



**株式会社ニレコ**

●製品についてのお問い合わせは プロセス営業部

八王子事業所 〒192-8522 東京都八王子市石川町 2951-4 TEL.(042)660-7353

大阪営業所 〒564-0062 大阪府吹田市垂水町 3-18-33 TEL.(06)6190-5552

九州営業所 〒803-0822 北九州市小倉北区青葉 2-5-12 TEL.(093)953-8631

# ふえらむ

Vol.26 (2021) No.2

## C O N T E N T S

### 目次

Techno Scope	広がるカメラの用途と可能性	58
連携記事	自動車用部材向け外観検査技術 森 大輔、渡邊裕之	62
	鉄鋼生産プロセスにおけるカメラ活用事例 伊藤邦春、中川義明、梅村 純、空尾謙嗣	69
名誉会員からの メッセージ	金属工学よどこへ行く 松尾 孝	75
入門講座	インフォマティクス入門-5 教師なし学習-外れ値検知- 小野田 崇	77
躍動	金属成形解析のためのマルチスケール塑性論 フレームワークの構築に向けて 大家哲朗	81
私の論文	可視化実験の二面性 江阪久雄	87
解説	受賞技術-30 衝突安全性を確保する船体用高延性厚鋼板 市川和利	92
協会の活動から		98
会員へのお知らせ		99

\*ふえらむ電子版 (<https://y100.isij.or.jp/ferrum/>) では、著者よりカラーで提供された図をカラーの状態でご覧することができます。

2019年2月号より、冊子版を希望者へ無償配布しています(会員限定)  
配布を希望されない方は、会員グループ ([members@isij.or.jp](mailto:members@isij.or.jp)) へ連絡ください

ホームページ <https://www.isij.or.jp>

## 編集後記

今号のTechno Scopeでは「広がるカメラの用途と可能性」ということで、最近、どこにいても見かけるが増えたセキュリティカメラの話ではなく、鉄鋼生産における活用や安全に関わる場所にも使われている記事が掲載されている。

これらのカメラは、ただただ人の目の代わりとなって何かを見ているだけではない。AIと組み合わせて活用することにより、生産ラインで起きている不具合を検知したうえで、自動的に修正できる段階にたどり着きつつあるとのこと。

ジョージ・オーウェルの小説「1984年」にはテレスクリーン

と呼ばれる、情報を伝えるだけでなく、それを見ている人々の映像と音声も逆に送信されてしまうテレビと監視カメラが一緒になったような装置が登場する。このようなカメラの活用は人々の幸福には少しも役に立たないが、現代の工場にあるカメラとAIの組み合わせは、生産する製品の品質を上げ、人々の作業負担を軽減し、より安全な職場へと変化させてくれる。

今後もこんな風に発展してほしいと願いながら今号をお送りしている。

(S. N.)

### 会報委員会 (五十音順)

委員長	足立 吉隆 (名古屋大学)		
副委員長	堤 康一 (JFEスチール (株))		
委員	赤松 聡 (日本製鉄 (株))	新井 宏忠 (八戸工業高等専門学校)	植田 滋 (東北大学)
	小林 能直 (東京工業大学)	佐藤 克明 (日鉄鋼板 (株))	諏訪 晴彦 (摂南大学)
	高谷 英明 (三菱重工業 (株))	鷹野 利公 (産業技術総合研究所)	寺田 大将 (千葉工業大学)
	戸田 佳明 (物質・材料研究機構)	永山 宏智 (愛知製鋼 (株))	難波 茂信 ((株) 神戸製鋼所)
	平井更之右 (ダイハツ工業 (株))	水野 建次 (日本冶金工業 (株))	矢野 正樹 (日本製鉄 (株))
	山口 広 (JFEスチール (株))	山本 和巳 (大同特殊鋼 (株))	吉田 健吾 (静岡大学)

ふえらむ 定価 2,200円 (税込)

Bulletin of The Iron and Steel Institute of Japan : Unit Price ¥2,000

2021年1月25日印刷納本、2021年2月1日発行 (毎月1回1日発行)

編集兼発行人 東京都中央区日本橋茅場町3-2-10 鉄鋼会館5階

(一社)日本鉄鋼協会 業務執行理事・専務理事 脇本真也

Tel : 03-3669-5933 Fax : 03-3669-5934 (共通)

印刷所 東京都文京区本駒込3-9-3 (株) トライ

### ©COPYRIGHT 2021 一般社団法人日本鉄鋼協会

複写をご希望の方へ

本会は、本誌掲載著作物の複写に関する権利を一般社団法人学術著作権協会に委託しております。本誌に掲載された著作物の複写をご希望の方は、(一社)学術著作権協会より許諾を受けて下さい。但し、企業等法人による社内利用目的の複写については、当該企業等法人が社団法人日本複写権センター ((一社)学術著作権協会が社内利用目的複写に関する権利を再委託している団体) と包括複写許諾契約を締結している場合にあっては、その必要はございません (社外頒布目的の複写については、許諾が必要です)。

権利委託先：一般社団法人学術著作権協会

〒107-0052 東京都港区赤坂9-6-41 乃木坂ビル

TEL.03-3475-5618 FAX.03-3475-5619 E-mail : info@jaacc.jp

複写以外の許諾 (著作物の引用、転載、翻訳等) に関しては、(一社)学術著作権協会に委託致していません。直接、本会へお問い合わせください。

また、アメリカ合衆国において本書を複写したい場合は、次の団体に連絡して下さい。

Copyright Clearance Center, Inc

222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923 USA

TEL.1-978-750-8400 FAX.1-978-646-8600

# Minco ミンコ・熱電対とサンプラー

## 品質向上のパイオニア

### ■ ミンコサンプラー (製鋼 製鉄 試料採取用)

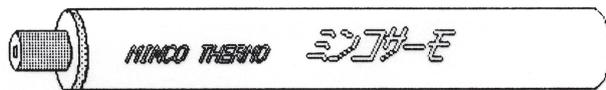


ミンコサンプラーの3つの大きな特徴 信頼性、作業性、安全性。  
炉外精錬装置 脱ガス装置 電気炉 レードル タンデিশユ CCモールド  
高炉出鉄樋 トピードカー 溶鉄予備処理などあらゆる場所から採取できます

### ■ ミンコサーモ 消耗型熱電対

for IRONS, STEELS, FERROUS ALLOY

MMJ型 消耗型熱電対



TYPE R(13%) IPTS 1968  
白金・白金ロジウム

### ■ 標準試料

世界各国各社の製品を取り扱っております。  
化学分析用、発光分光分析用、蛍光 X 線分析用、英国 BAS、米国 NBS、  
BRAMMER、ALPHA、MINCO、カナダ ALCAN、ドイツ BAM、  
フランス IRSID、スウェーデン SKF、他 ご用命下さい。

## 日本ミンコ株式会社

ISO9001:2000 認証取得

※お問い合わせは

本社 〒341-0032

埼玉県三郷市谷中398番地1

TEL.048(952)8701 FAX.048(952)8705

URL <http://www.minco.co.jp>

東京事務所 〒166-0012

東京都杉並区和田3-36-7

TEL.03(5306)6265 FAX.03(5306)6268

MINCO U.S.A (WISCONSIN)

MINCO GERMANY (DÜSSELDORF)

MINCO AUSTRALIA (WOLLONGONG)



# AMT-GEGA社製 連鑄用熱間切断装置

## ドイツ製乾式安全器、標準型と大容量型



LG/GRM/S : 切断酸素用



LG/GRM D : 燃料ガス用



LG/GRM : 加熱酸素用



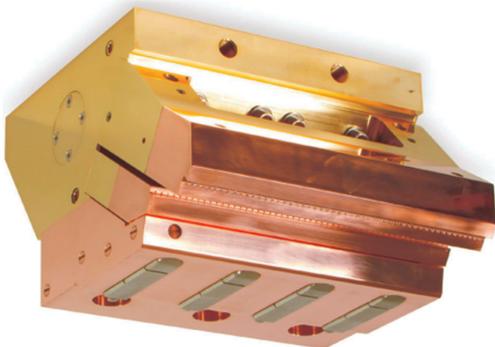
SIMAX 5 : 大容量型酸素用



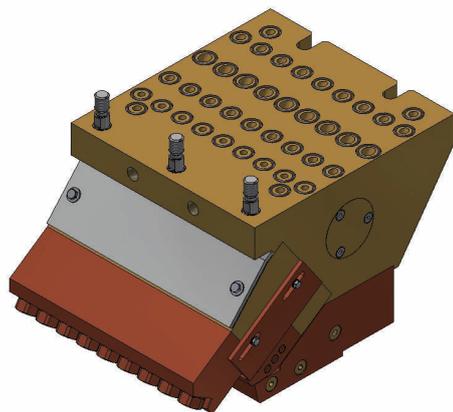
SIMAX 8 : 大容量型酸素用



DEMAX 5 : 大容量型燃料ガス用



従来の多孔式溶剤ユニット



メンテ性に優れた六角ノズルヘッドユニット



AMT Germany社の総販売代理店

### 株式会社 トライメート

〒194-0023 東京都町田市旭町1-6-11 コスモ・ミツイ  
PHONE: 042-727-2813 TELEFAX: 042-723-0803  
E-mail: trimates@blue.ocn.ne.jp