Sodick

07

ドライバー覚醒度低下検知（トヨタ）

10

アイコム、自動化投資

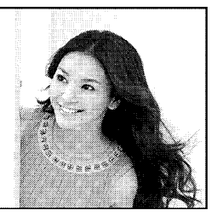
アイコムは、有田工場に産ロボを導入。中小型無線機器の製造自動化に約30億円を投資。

29

VB2社に無担保融資

商工中金は、先端技術を開発するベンチャー2社に無担保・保証融資を行った。

カガクで、
ネガイを
カナエル会社。
Kaneka
株式会社カネカ



日刊工業新聞
THE NIKKAN KOGYO SHIMBUN
7月30日火曜日
2019年（令和元年）

カシオ、AIで〝熟練作業〟

電子楽器の「異音」検知 品質維持・負担軽減

カシオ計算機は人工知能（AI）を活用して、電子楽器の検音工程を自動化する。2019年度中に、独自開発した自動打鍵機とAIを同工程に導入する。AIが製品の異常音だけを高精度に検知し、検査時間の短縮が可能になるという。同様の取り組みは業界でも珍しい。熟練の技能者に委ねていた重要工程の自動化により、品質維持や従業員の負担軽減につなげる。

〝匠の技〟デジタル化進む

熟練技術のデジタル化による〝匠の技〟の保存が、製造業で進んでいる（カシオが開発した自動打鍵機＝同社提供）

カシオ計算機は中国「技」（広東省中山市）で子会社のカシオ電子科技電子楽器を生産している。中国子会社の検査工程に導入する新たな官能検査では、自動打鍵機が一定の強さで鍵盤を叩き、機械に設置したマイクで集音し、AIが解析する。不良品に発生する異音や機械の周囲で発生する雑音のデータを学習して、ネジの緩みなどで発生する異音だけを高精度に検知する。

検査に用いるAIは、水中用トランシーバーの開発で培った集音・変換などの技術や、専門家の助言を基に作成した。一連の投資額などは非公表。

従来の検査と比較すると、スタンダードタイプの場合で検査員3人分程度の時間短縮を見込む。カシオ計算機の矢沢篤志執行役員生産本部長は「（生産の効率化よりも）品質の維持への寄与が大きい」と語る。従来の検査では検査の精度が個人の能力や体調に左右される可能性があった。

電子楽器の生産効率化は、18年10月に一部製品の組み立て自動化により高めている。電子ピアノの鍵盤の組み立てでは、従来比で約60%の生産効率化と工数削減を達成した。

政府は19年版「ものづくり白書」で、熟練技術のデジタル化による生産効率化の重要性を指摘する。ニコンは熟練技術が不可欠とされるカメラ用交換レンズの加工や検査で、20年度からのAI活用を目指す。人手不足や技能伝承などの観点からも、〝匠（たくみ）の技〟をAIで維持する動きが広がりつつある。

来年開催へ準備着々

昨年に開催したWRSプレ大会（インフラ・災害対応競技）

国際ロボット競演会「ワールド・ロボット・サミット」（WRS）の2020年8月・10月開催に向けて、参加チームの募集や競技概要の検討など準備が着々と進んでいる。

19年8月には19歳までの若者を対象としたジュニア競技の事前大会が開かれる。主催者である経済産業省と新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）は、18年に開催したプレ大会の結果を踏まえ、世界各地のロボット技術者や学生が集う一大イベントとする意気込みだ。

（8面に関連記事）

WRSはロボットの社会実装の促進を狙いにしており、競技会と展示会からなる。競技会はプレ大会と同様、ものづくり、サービス、インフラ・災害対応、ジュニアの4カテゴリーで実施する。

参加チーム募集・競技概要検討

参加者は世界各国の技術者や学生など。競技の詳細をまだ明らかにしていないジュニアを除く3カテゴリーについて、8月31日までWRSの公式ホームページで募集している。

ジュニアの事前大会は8月5―9日に相模原市南区の相模女子大学で開催。若者が本大会に向けて腕試しをするとともに、競技設計に反映させる。

米中協議、きょう再開

譲歩の気配なく

トランプ大統領（左）と習主席との深い溝は埋まりそうにない（AFP時事）

閣僚級の米中貿易協議が30、31の両日、中国・上海で開かれる。5月に物別れに終わってから約3カ月ぶりの協議再開となる。トランプ米大統領は依然として対中強硬姿勢を崩しておらず、協議を前に世界貿易機関（WTO）の対中優遇措置を批判するなど中国に揺さぶりをかけている。両国が歩み寄る気配は全く見えない。

6月末の主要20カ国・地域（G20）首脳会談（サミット）に合わせて開かれた米中首脳会談では、トランプ大統領が対中制裁関税「第4弾」の発動を見送ったほか、中国の華為技術（ファーウェイ）に対する制裁を一部解除する意向を示した。米中対立は一時緩和された格好だが、「問題の解決を先送りしただけに過ぎない」（金融系アナリスト）。

実際、トランプ大統領は対中強硬姿勢を再度、鮮明にする。先週末には自身のツイッターでWTOが中国を途上国と位置付け、貿易上優遇するのは「不公平だ」と主張。さらに米アップルが中国で生産するパソコン部品の関税免除を要請していることも「関税の免除や低減はしない。米国で製造すればよい」と一蹴した。米中対立の根底には安全保障とハイテク分野の覇権争いがあり、互いに譲歩を引き出すのは困難だ。米中摩擦は長期化が不可避の状況にある。

【特集】ウオータージェット技術（16―19面）

産業春秋

10の力で始め、徐々に力を抜いて最後は3。ヘラ絞り歴50年の吉持剛志さんにこつを教わった。ベテラン職人の手にかかって、回転する円盤状の金属がいとも簡単に変形―。したように見えた。生まれたのは花器にも深皿にもなるデザイン性高い一品だ▼しかし、ヘラと呼ばれる棒状道具を受け取り挑んだ数秒後にプロとの差を痛感。思うように金属は変形せず、どこで力を抜けば良いのやら。段差だらけのいびつな形状を前に、ただただ大笑いした▼出会いは、GarageHigashiosaka（ガレージ東大阪、大阪府東大阪市）。職人やデザイナーだけでなく一般の人も出入りし、汎用機械や3Dプリンタ―に触れたり、モノづくり相談をしたりできる▼日本はこれからも付加価値の高い製品を生み出せるか？　吉持さんは「ヘラも3Dプリンターも使える若者の育成が必要」と考える。手作業とデジタルの融合だ。ヘラ絞りを多くの人に伝えたい、と〝ガレージ〟参画の動機を語った▼指導は優しくも厳しい。段差を修正しようとヘラに力を込めて無残に金属を破ったのを見て「ヘラ絞りは性格が出るんや」。いいあんばいに絞られた。今後の半生は慎重な行動を心がけるとしよう。

紙面紹介

三菱電機社長 杉山 武史

㊤「モノづくり」再考の時期

「日本らしさ」で価値創出を

やめる勇気

日本企業は昭和の時代に技術や製品の高い信頼性が評価されていた。平成の30年でハードからソフトウエアに収益の源泉が移行する中、「脱ハード」を進められず、相対的に地位が低下した。電機産業はその象徴的な産業だった。

周知の通り、ハードはコモディティ化する。コモディティ化しながらも、新しい付加価値を追加できる余地があれば、まだまだ戦えるが、そうでなければやめるべきだ。平成は日本企業がやめる勇気を持てなかった時代でもあった。

遅れ取り戻せ

日本の産業を振り返れば軽工業から始まり、日露戦争前後から重工業も発展した。電機の世界では米国が先頭を走っていたが、日本が次第に強くなり「ジャパン・アズ・ナンバーワン」と世界で称賛された時期もあったものの、今は韓国や中国の台頭を許している。米国はGAFA（グーグル、アップル、フェイスブック、アマゾン）に象徴されるように情報産業にうまくかじを切ったが、日本はビジネスモデルの転換に遅れ、その途上にある。

個人の情報産業領域では完全に日本は出遅れたが、重電のIoT（モノのインターネット）の世界では勝機も広がる。発電所や製造現場のデータ管理、分析はまだ進んでいない。工場の機器やプロセス管理のノウハウは日本企業に利があり、そうしたノウハウをうまくパッケージにして提供できれば、新たな成長の原動力にできるだろう。

美意識を追求

例えば、新興国が工場に新たに製造ラインを設置する時に効率的な導入をお手伝いできる。

従来ならば労働集約型でまず立ち上げて、その後に段階的に投資をしていたが、枠組み次第では、最初から最新の製造ラインを一気に導入する動きが広がるかもしれない。

日本のモノづくりの優秀さは今でも世界で評価が高いが、そろそろ再考しなければならない時期にさしかかっている。

いかに利益を出し続けるかの観点に立てば、「韓国や中国にまだまだ負けない」ではいずれ行き詰まる。半導体や液晶はその最たる例だ。

日本の産業の強みは「日本らしさ」にあることを忘れてはいけない。細やかな心配りや、独自の美意識をこれまで以上に追求して、新たな価値創出に挑むのも一つの解ではないだろうか。

TODAY

32 深層断面

点検／小池都政

東京都の小池百合子知事が就任して8月で4年目に入り、任期が残り1年となった。これまでに中小企業・小規模企業振興条例や中小企業振興ビジョンを策定、施行するなど、東京の稼ぐ力を育てる枠組みが整ってきた。（小池知事）

07 IoTでタイヤ管理・監視
住友ゴム、システム来年稼働
09 油圧機器の検査自動化
今野製作所が装置開発
11 発電設備の保守、現地完結型
富士電機、アジアで展開
14 三洋化成、化粧品の新ブランド
消費者目線の感性育てる
20 東名阪で物流施設開発
東急不動産、年4―5棟
27 細胞選別―高速・高精度を両立
奈良先端大など
30 工業廃水処理装置を拡充
高濃度処理に対応／オメガ
インタビュー
15 黒崎播磨社長・江川和宏氏
21 G―7HD社長・木下智雄氏
10 音楽祭で国内初の「5G」

（ソフトバンク）

大災害時のID発行について

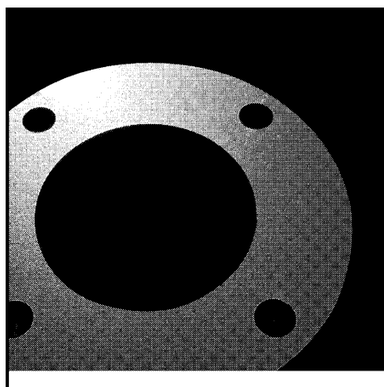
大規模自然災害で印刷所からの新聞輸送に支障が生じた際は、月ぎめご購読者に限り電子版が一時的にご覧になれます。ウェブサイトhttps://www.nikkan.co.jpからお入り下さい。

日刊工業新聞社

www.nikkan.co.jp

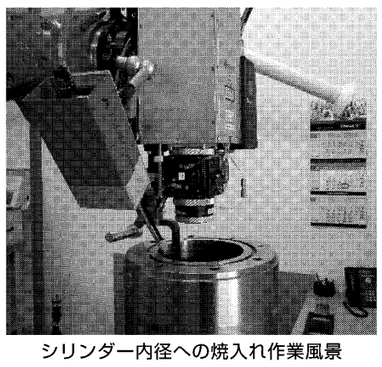
荷重でセルフブレーキ
10kg
個性いろいろ3,000種類
ハンマーキャスター
www.hammer-caster.co.jp

これくらいで、と妥協していないか。
このへんで、とブレーキをかけていないか。
そんな限界は捨てよう。
「もっといい」は、いつも挑戦の先にあるはずだから。
止まらず、進もう。
わたしたちの「もっといい、は止まらない。」
TOYOTA SYSTEMS もっといい、は止まらない。 Challenge to More
株式会社トヨタシステムズ https://www.toyotasystems.com/



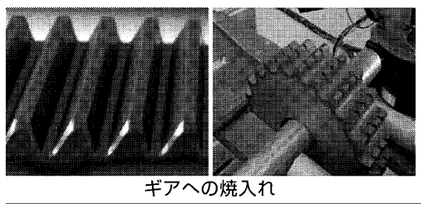
どこまでも多様性に挑戦し続ける鋼材商社。
― 材料も加工も小ロット・短納期 ―
(株)伊藤彰産業
〒457-0823 愛知県名古屋市南区元塩町1-26 0120-258-100
伊藤彰産業 検索

第6回 プレス・板金・フォーミング展 MF-TOKYO 2019 つながる技術、ひろがる未来
小間番号 A-20
CHUNICHI CRAFT 中日クラフト株式会社



シリンダー内径への焼入れ作業風景

レーザ照射による部分焼入れ技術
シリンダー内径面への焼入れも可能



ギアへの焼入れ

レーザ技術で、モノ造りが変わる！
・温度管理システムで、ムラのない焼入れが可能
・精密・複雑形状部品への部分焼入れが可能
・熱影響が少ないため、低歪み焼入れが可能
国内拠点 岡崎工場（愛知県） 神屋工場（愛知県） 川島工場（埼玉県） 桜工場（埼玉県）
本社工場（めっき処理） 〒486-0953 春日井市御幸町1-3-21 TEL:0568-31-4005 FAX:0568-33-8004
御幸工場（金型・レーザ） 〒486-0953 春日井市御幸町1-5-11 TEL:0568-29-6768 FAX:0568-31-0878
加工事例の詳細は、HPをご覧ください http://www.chu-cra.co.jp/