

世界の食市場は680兆円、 “ニッポン力”で獲得を

「FOOMA JAPAN 2019」開催
——HACCP 制度化と
人手不足への対応が大きな課題

「FOOMA JAPAN 2019」の会場。7月から利用開始となった東京ビッグサイト南ホールにも多数の来場者が訪れた

10万人が来場、海外からの来場が目立つ

一般社団法人日本食品機械工業会が主催するアジア最大級の専門展示会「FOOMA JAPAN 2019」(2019国際食品工業展)が7月9日～12日の4日間、東京ビッグサイトで開催された。食品機械工業の発展と国民生活の向上に貢献することを目的に始まった同展も今年で42回目。今回の開催テーマは「食の技術のニッポン力」。食の安全・安心を固守しつつ、省力化、省人化、高付加価値化、業界を取り巻く人手不足を補う自動化など、日本ならではの最先端の製品・技術・サービスが多数展示された。

前は東京ビッグサイト東1～8ホールで開催されたが、今回は東京五輪の開催準備のため、東京ビッグサイト西1～4ホール・アトリウムと南1～4ホールに会場を移しての開催となった。展示面積は従来の70%程度となり、出展者数は前回比13.8%減の688社となったが、来場者数は前回とほぼ同じ10万680人(前回は10万210人)。海外からの来場者は22.4%増の5,134人で、特に中国からの来場者

が目立った。なお、次回の「FOOMA JAPAN 2020」は、東京五輪開催年にあたるため、インテックス大阪で開催される。

世界の食市場は680兆円

開会式で来賓として挨拶した経済産業省製造産業局産業機械課・玉井優子課長は「世界では経済成長や富裕層の増加などにより、魅力的な市場がますます広がっている。2020年には2009年比で約2倍の680兆円の食市場が広がっている」と、食に関わるマーケットの世界的な広がり高い伸びを紹介。日本の食品機械メーカーのいっそうの活躍を期待した。

会場では、食品の高品質化をはかる技術、生産効率化のための最先端テクノロジー、人手不足に対応する自動化技術、エンジニアリング・ロボット・IoTなどが展示された。進化を続ける食品機械のデモンストレーションと併せ、世界に誇る日本発の技術と製品が数多く紹介された。



デンソーウェーブは、ロボットピッキング専用AIビジョン、4軸多関節ロボット、人協働ロボットによるラインを出展



デンソーウェーブは、食品用ロボットジャケットや柔軟物を把持できるロボットハンドを駆使し、ケーキの整列を実演した



大森機械工業も、デンソーウェーブのロボットとAIビジョンによるバウムクーヘンのピッキングの実演を行った



安川電機は、移動が容易でフレキシブルにレイアウトを変更できる人協働ロボット（食品仕様）を出展



ファナックは新製品として、3次元ビジョンセンサーを搭載したばら積み取り出しロボットを出展



オムロンは、テックマン・ロボット（台湾）の協働ロボットと作業者が同じ空間で作業する実演を行った

中でもパッケージング・搬送・箱詰めなどの工程に最適な高速ロボット、洗浄可能な食品用ロボットジャケット、協働ロボットといったロボットアプリケーションが来場者の関心を集めていた。

ハサップ
来年に迫ったHACCP制度化（義務化）への対応も大きなテーマとなっていた。2018年6月13日に「食品衛生法等の一部を改正する法律」が公布され、原則としてすべての食品事業者はHACCPの衛生管理手法を導入することが義務づけられることになった。法の施行は公布から2年以内となるため、HACCPが制度化されるのは2020年6月。出展者からはHACCP制度化に対応するための衛生管理対策など、多様なソリューション提案が行われた。

展示会場の1階アトリウムステージでは、産官学の交流をはかる「アカデミックプラザ」が設置され、「海外市場展開セミナー」なども開催された。ステージのそばには、海外市場でビジネス展開を目指す企業のための「海外市場展開相談コーナー」も設置されていた。「EHEDGコーナー」も併設され、「食の安全・安心」を担保するサニタリー設計などへの取り組みが紹介された。

ロボットによる自動化提案に注目が集まる

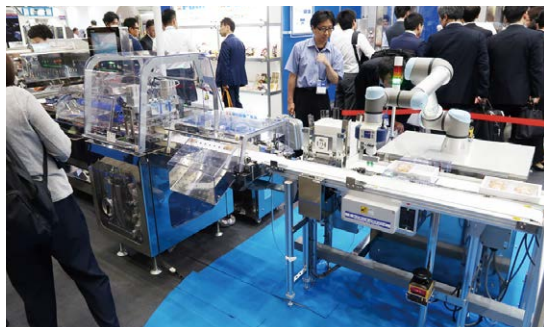
HACCP対応とともに来場者の関心が高かったのが、人

手不足への対応だ。食品業界の人手不足は深刻で、農林水産省によると、食品製造業では常用労働者の欠員率が製造業全体の2倍以上と高いうえ、2014年以降は急速に欠員率が悪化している。さらに、食品製造・加工工程では機械導入率が高いものの、自動化が困難な作業が多く残されており、自動化・省力化対応が喫緊の課題となっている。

デンソーウェーブは、サンフランシスコに拠点を置くAI企業・OSAROのロボットピッキング専用AIビジョンを採用し、4軸多関節ロボット「HSRシリーズ」が番重からソフト麺をコンベヤー上へ移動した後、人協働ロボット「COBOTTA」がソースやふりかけなどの小袋のピッキングを行うラインを展示。そのほかにも、柔軟物を把持できるロボットハンド「SOFTmatics」によるケーキの整列など、ユーザーの課題解決につながるロボティクスソリューションを提案した。包装機械メーカーの大森機械工業も、デンソーウェーブのロボットとOSAROのAIによるバウムクーヘンのピッキングの実演を行った。

安川電機は、ケーキデコレーションロボットとして、移動が容易でフレキシブルにレイアウトを変更できる人協働ロボット（食品仕様）を出展。塗装レスのステンレス製で、アームの連結部のすき間をあえて大きくとることで洗浄性を高めた。

ファナックは、3次元ビジョンセンサーを搭載したばら積



フジキカイは、主力の横形ピロー包装機と、箱詰めを自動で行う協働ロボットなどによる自動包装ラインを出展



前川製作所は、チキン骨付きもも肉全自動脱骨ロボット「トリダス」の自動投入ロボットシステムを出展



タニコーは、調理器具や産業用部品のロボットバブリング洗浄機を出展。ファインバブルにより洗浄効率も高い



不二精機は、整列ロボットを採用したおにぎりの自動生産ラインを出展。生産状況をモニターで確認できる



関東混合機工業は、ボールの自動搬送AGVシステムを用いたミキシングの自動化システムを出展した



ツカサ工業は、粉袋の供給・異物除去・開袋の機能を備えた粉体自動開袋システムを出展した

み取り出しロボットや、菓子の高速整列システムを出展。新製品のばら積み取り出しロボットは、ワークを高速で検出するほか、追加ワークのティーチングが不要。菓子の高速整列システムは、供給コンベヤーを流れる袋入り菓子をビジュアルトラッキングにより高速で取り出し、向きをそろえて仕切り付きコンベヤーに144個/分のスピードで高速整列する。

オムロンは、昨年5月に戦略的提携を締結した台湾の協働ロボットメーカー、テックマン・ロボットの協働ロボットを出展し、作業者と協働ロボットが同じ空間で番重詰めの作業を行うデモを行った。「照明付きビルトイン型ビジョンシステム」を標準搭載し、簡単な画像登録で検査や計測、仕分け作業を実現できる。

包装機械メーカーの**フジキカイ**は、主力の横形ピロー包装機「a Wrapper8」と、箱詰めを自動で行うユニバーサルロボット（デンマーク）の協働ロボットなどを組み合わせた包装ラインを出展した。

前川製作所は、チキン骨付きも肉全自動脱骨ロボット「トリダス」の自動投入ロボットシステム（特許申請中）を出展した。三菱電機のロボットを使用し、鶏もも肉の裏表、足首位置を自動検出する。また、人手不足・自動化のニーズに対応するパレタイジングロボット（共同特許出願中）も参考出展

した。

川崎重工業は共存型双腕スカラロボット「duAro」の食品製造プロセスへの適用を紹介。総合厨房機器メーカーの**タニコー**は調理器具や産業用部品を洗浄するロボットバブリング洗浄機を出展。おにぎり製造装置トップシェアの**不二精機**は、整列ロボットを採用したおにぎりの自動生産ラインを出展。**関東混合機工業**は、ボールの自動搬送AGVシステムを用いたミキシングの自動化システムを出展した。

また、ロボットではないが人手不足に対応するソリューションとして、**ツカサ工業**は粉袋の供給・異物除去・開袋の機能を備えた粉体自動開袋システムを出展。**CKD**は、重量物の上げ下ろしをサポートする助力装置「パワフルアーム」を出展した。

ロボットベンチャーにも注目が集まる

今回はロボットベンチャーの展示にも注目が集まった。

調理ロボットシステムを開発している**コネクテッドロボティクス**は、協働ロボットメーカーのユニバーサルロボットのブース内でコンビニ向け調理ロボット「Hot Snack Robot」を出展した。同社は、今年2月の厨房設備機器展で、ホシザキやタニコーが同社とコラボしたロボティクスソリューション



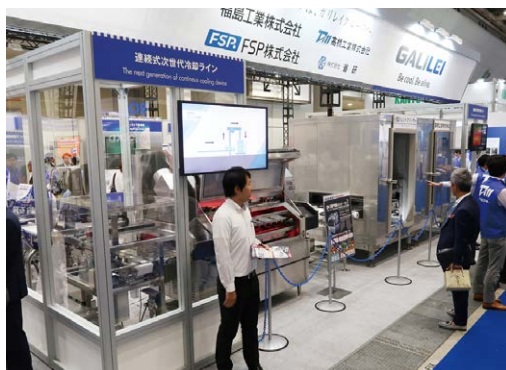
CKDは、重量物の上げ下ろしをサポートする助力装置「パワフルアーム」を出展した



コネクテッドロボティクスは、コンビニ向け調理ロボット「Hot Snack Robot」を出展し注目を集めた



フジマックはTechMagicとコラボし、コンベヤー式洗浄機+ロボットの自動化ソリューションを参考出展



福島工業グループの高橋工業は、イシダや中西製作所などの製品を組み合わせた連続式次世代冷却ラインを提案



古川製作所は、イシダのコンピュータスケールなどを組み合わせた自動袋詰ラインを出展した



ソディックは、ツカサ工業と共同開発した業界初の粉粒体急速冷却装置を出展した

を参考出展したことで注目を集めた。

総合厨房機器メーカーの**フジマック**は、AI・ロボットのスタートアップ企業**TechMagic**とコラボし、コンベヤー式洗浄機の洗浄後の食器をロボットが取り出す自動化ソリューションを参考出展した。

同業者間のコラボが活発化

福島工業グループの**高橋工業**は、自社の小型ジェットフリーザーと**NIRECO**の画像処理解析装置、イシダのウェイトチェッカー、中西製作所の連続式過熱水蒸気調理機を組み合わせた連続式次世代冷却ラインを提案した。

古川製作所は、自社の自動袋詰ラインとイシダの小型直列コンピュータスケール、マーケム・イメージのレーザーメーカーと組み合わせた自動袋詰ラインを出展。自社の堅型袋詰真空包装機とアンリツインフィビスのクリーンカップスケールを組み合わせた自動真空包装ラインも出展した。

ソディックは、ツカサ工業と共同開発した粉粒体急速冷却装置を出展した。環境温度だけでなく、粉粒体の温度を管理する業界初の粉粒体急速冷却装置となっている。

出展者からは「1社だけでは限界がある。得意な分野を持ち寄って質の高いトータルソリューションを提案したい」

「2018年からコラボ事例が目立つようになった。OEMは以前から行っていたが、オープンにはしてこなかった。しかし今はネット社会で、調べればすぐにわかる。それに、お客さまはそんなことよりも提案の新しさや総合的な提案を重視するため、これまでとは逆にコラボであることを積極的にオープンにしながら提案している」といった声が聞かれた。

食品検査工程でAIを活用する

AIを食品検査工程に生かす取り組みも目立った。

イシダは、AIを組み合わせることで異物検出精度が向上するX線検査装置デュアルエネルギー+AIを参考出展。**アンリツインフィビス**もAIを採用し、人間にちかい識別力で不良品を発見することで誤検出の削減と歩留りの工場をはかるDeep Learning機能をPR。両社とも、まずは需要が多い食肉分野——特に「むね肉」「もも肉」「ウィンナー」などに対応していくという。

即席麺製造設備の**富士製作所**は、群馬県立群馬産業技術センターと共同開発したAIによる不良品検出装置を出展。**フジキカイ**は、AIによる画像検査・異常検知・予防保全への取り組みを紹介した。



- ① イシダは、AIを組み合わせることで異物検出精度が向上するX線検査装置デュアルエネルギー+AIを参考出展
- ② アンリツインフィビスもAIを採用し、人間にちかい識別力で不良品を発見するDeep Learning機能をPR
- ③ 富士製作所は、群馬県立群馬産業技術センターと共同開発したAIによる不良品検出装置を出展