

「FOOMA JAPAN 2024」開催

食品製造プロセスの最先端ソリューションが集結

惣菜盛り付けなど人手不足解消に貢献する自動化提案が活発

出展者数は過去最多、来場者数は11万名超え

世界最大級の食品製造総合展「FOOMA JAPAN 2024」が6月4日から7日までの4日間、東京ビッグサイトで開催された。主催は一般社団法人日本食品機械工業会。食品機械・装置および関連機器を中心に、食品製造プロセスに関わるあらゆる分野の企業が集結し、最先端の技術・製品を披露した。

出展者数は989社で、前回の969社から20社増え、3年連続で過去最多を更新した。会期中の来場者数は前回比9.3%増の11万3,777名だった。そのうち、海外からの来場者数は同7.9%増の5,541名で、コロナ前に開催された2019年の5,134名を上まわった。

麺類など惣菜盛り付けの自動化提案が目立つ

人手不足が深刻化する中、今回も自動化・省人化への対応が大きなテーマとなっていた。中でも中食市場の拡大に対応する惣菜盛り付けの自動化技術、フードロス削減や食品流通の多様化にも貢献する冷凍冷蔵技術の提案が目立った。

出展製品の中から研究開発の面で特に優れた製品を顕彰する「第3回 FOOMA アワード2024」では、応募総数28件の中から不二精機の「パスタ供給装置（DHP）」が「最

優秀賞」に選ばれた。麺をほぐして分割し、容器の上に盛り付ける装置で、「容器を1枚ずつ供給する作業」「麺をほぐす作業」「計量し盛り付ける作業」を自動化。独自機能により、品質を維持した定量分割が可能になる。

同機をはじめ、今回は麺類を対象とする計量・盛り付けの自動化ソリューションが多く見られた。一般的に麺類の盛り付けラインは、ほぐす作業などの準備から盛り付け、包装までに10人弱の人員が必要になる。しかし、麺類は不定形でからまりやすく、これまではロボットなどによる自動化が難しかった。

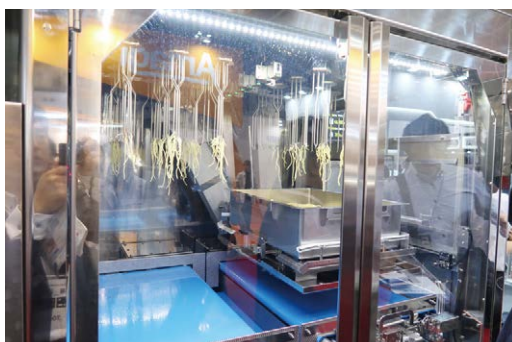
インダは、食品の把持・計量・搬送を自動化する「マッチング計量機（GCW-V）」を出展した。独自形状のハンドにより、これまで定量計量の自動化が困難だった麺類や惣菜類の自動計量を実現した。

中西製作所は、「水素調理」「食品殺菌装置」「パスタ計量盛付装置」などの先進技術を紹介した。パスタ計量盛付装置は、既存の生産ラインに導入できるように省スペース化を重視。「コンビニベンダーで多くの人員を配しているパスタの計量・盛り付け作業を一気に省人化できる」とした。

大和製衡は、パスタの計量・トッピング・検査・包装の自動化ラインを出展した。ライン上に4台の自動計量機を並べ、「パスタ」「ベーコン」「ブロッコリー・ピーマン」「ウィンナー」の計量・盛り付けを行った後、アールティの大型協働ロボッ



不二精機は麺をほぐして分割し、容器の上に盛り付ける「パスタ供給装置（DHP）」を出展した



インダは麺類や惣菜類の把持・計量・搬送を自動化する「マッチング計量機（GCW-V）」を出展した



中西製作所は省スペース化を重視「パスタ計量盛付装置」（写真）などの先進技術を紹介した



大和製衡は4台の自動計量機を並べたパスタの計量・トッピング・検査・包装の自動化ラインを出展した



マスダックは協働ロボット、自動搬送ロボットを組み合わせた無人化・省人化プラットフォームを提案した



レオン自動機はペストリーの折り込み作業、生地延展作業、成形作業を自動化する「HMペストリーライン」を出展

ト「Foodly」がミニトマトをトッピング。麺類を含む多様な食材に対応できる計量機のラインナップをPRした。

自動化・省人化ソリューションが多数出展

マスダックは、トンネルオープン「エコベイク」に小型充填機「デボリー」（参考出品）、協働ロボット、自動搬送ロボットを組み合わせた「無人化・省人化プラットフォーム」を提案。自動搬送ロボットが空のトレーを搬送し、協働ロボットがトレーを把持して、「デボリー」で充填成型を行ってから「エコベイク」に供給する。

レオン自動機は、クロワッサンやパイなどのペストリーの折り込み作業、生地延展作業、成形作業を1台のラインで自動化する「HMペストリーライン」を出展した。ペストリーに限らず、成形オプションを切り替えることで多品種生産に対応する。展示機はIoT対応の「スマートライン」で、生地温度・厚み・幅を自動で検知し、機械調整を行う。

ツカサ工業は、粉体食品原料の多品種少量配合が可能な

コンパクト自動計量装置「ディバイダースケール・ターミナル着脱型」（DSC-TDP-4-DE）を出展した。ストッカーが着脱可能で、最大4種までの自動計量配合が可能。複数台の計量機を並べてコンベアで容器を搬送するタイプと比べ、大幅な省スペース化を実現する。

AIHOは、連続炊飯器「ライスフレンドスチームシャワー」や「バッチ式シートパン洗浄機」（参考出品）を出展した。「ライスフレンドスチームシャワー」は無浸漬での炊飯が可能のため、浸漬工程を省略し、小規模な施設にも導入できる。「バッチ式シートパン洗浄機」は、加熱調理後にシートパンに付着する頑固な焦げ付き汚れなどを自動洗浄し、作業者の負担を軽減できる。

アンリツは、「外付けAI」に対応したX線検査機を出展した。従来は「内蔵型AI」の採用により異物や形状不良の検出精度を高めていたが、「外付けAI」ではX線検査機から出力した画像を外付けPCへ転送し、AI機能で判定する。独立したAI判定機能のため、X線検査機の検査設定に影響することなく検査能力をアップできる。



ツカサ工業は粉体食品原料の多品種少量配合が可能なコンパクト自動計量装置を出展した



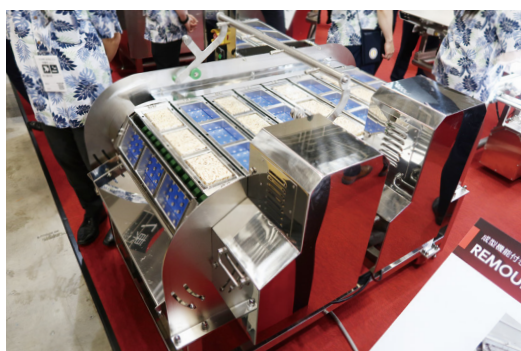
AIHOは「バッチ式シートパン洗浄機」（写真）を参考出展。加熱調理後のシートパンの焦げ付きなどを自動洗浄する



アンリツは「外付けAI」に対応したX線検査機を出展。独立したAI判定機能で検査能力をアップできる



フクシマガリレイは「スパイラルフリーザー & 省人化ロボットライン」を出展した



前川製作所はトレー不要で脱プラに貢献する成型機能付き連続式急速凍結装置「REMOULE Freezer」を出展した



ホシザキは液体急速凍結機を参考出品。マイナス35度のエタノールで急速凍結し、高品質な冷凍を行う

冷凍冷蔵技術への注目度が高まる

冷凍冷蔵技術のソリューションとしては、高効率・高生産性のフリーザーはもとより、液体凍結や従来方式（エアブラスト方式）の改良によって食品本来の味・香りを保つ「高品質冷凍」の提案も目立った。

フクシマガリレイは、人手不足の解消と生産能力向上をコンセプトに3種類のロボットを組み込んだ「スパイラルフリーザー（SPIN SHOCK TYS）& 省人化ロボットライン」を出展。想定生産能力は1時間あたり2,000食としている。

前川製作所は、成型機能付き連続式急速凍結装置「REMOULE Freezer」を出展した。フリーザーとトレー搬送を一体化し、うどんやパスタなどの成型製品の凍結に適している。トレーが不要のためプラスチックフリーで、トレー搬送スペースが不要のため設置スペースを小さくできる。

ホシザキは、高品質な冷凍が可能になる液体急速凍結機を参考出品。マイナス35度のエタノールで急速凍結することで凍結時の細胞の損傷を減らし、解凍時のドリップ（旨味

成分）の流出を防ぐ。

ダイブレイクは、独自開発の特殊冷凍技術を採用入れた「アートロックフリーザー4.0」を出展。小規模な厨房などでも設置できるように本体サイズを40%以上小型化した。

コガサンは、独自の「3D凍結」技術を採用した「3Dフリーザー」のラインナップを拡充し、カートインタイプ、モービルラックタイプ、トレーインタイプの各モデルを出展。今回はストレートコンベアタイプの実機も展示した。

フジサワ・マルゼンは、病院給食などへ向けた新商品として冷却機能付き再加熱調理機「リヒートマイスター」を出展。チルド状態で皿盛りした料理をチルド保存し、設定した時間に再加熱運転を開始することで即座に配膳・提供ができる。

多軸ロボットによる自動化提案が活発

食品製造分野へ向けた多軸ロボットの提案も活発だった。

ファナックは、新商品として食品仕様の協働ロボット「CRX-5iA」を出展。表面をエポキシ塗装とし、内部は食



ダイブレイクは独自開発の特殊冷凍技術を採用入れた「アートロックフリーザー 4.0」を出展した



コガサンは独自の「3D凍結」技術を採用した「3Dフリーザー」を出展。ストレートコンベアタイプ（写真）も展示した



フジサワ・マルゼンは病院給食などへ向け冷却機能付き再加熱調理機「リヒートマイスター」（左）を提案した



ファナックはエポキシ塗装と食品用グリースを採用した食品仕様の協働ロボット「CRX-5iA」を出展



安川電機は自律ロボット「MOTOMAN NEXT」を出展。みずから判断・計画し、指示された作業を完結させる



コネクテッドロボティクスは、惣菜盛付ロボット「Delibot」によるひじきの煮物の盛り付けを実演

品用グリースを採用した。

安川電機は、自律ロボット「MOTOMAN NEXT」を出展した。状況に合わせてみずから判断・計画し、指示された作業を完結させる機能を持ち、食品工場・厨房に限らず製造業全般に適用できる。

コネクテッドロボティクスは、惣菜盛付ロボット「Delibot」を出展。不定形で粘着性が高いポテトサラダの盛り付け作業を自動化したことで注目されたが、今回はひじきの煮物の盛り付けを実演した。

フィンガービジョンは、触覚センサー付きロボットハンドを出展。多品種・不定形で壊れやすい食材も「落とさず・壊さず盛り付ける」とPRした。

海外展開を促進——円安が後押し

主催者の日本食品機械工業会は、今回も「経営支援・輸出相談コーナー」を設置し、日本貿易振興機構（JETRO）による海外進出支援相談を実施した。同工業会は、タイや

インドネシアで今年開催される食品機械・包装機械の展示会に参加し、インドや南米への海外視察団の派遣を予定するなど、成長余地が大きい海外市場への展開を促進している。

サタケは、ベルト式光選別機「ベルトウーザスペクトラ」をバージョンアップ。形状・色のバラツキが大きいピスタチオの検査・選別を実演した。同社はすでに世界約150カ国に事業展開しているが、中でも「ベルトウーザスペクトラ」はアーモンドやピスタチオの主産地である欧米・中米・オーストラリアへの輸出割合が高いという。

ニチモウは、食品機械メーカーのパートナー企業9社と共同出展し、「原料処理」から「成形・加工」「調理」「包装・出荷」「排水処理」までのワンストップソリューションをPRした。同社は食品製造工場の総合エンジニアリング商社。福井豊執行役員は「近年は和食ブームや円安が追い風になって海外案件が好調。人口減少が進む日本国内は中長期的に市場が縮小していく。当社の海外案件は北米が主力だが、今後は東南アジアやインドなど新興国の市場開拓にも力を入れたい」とコメントした。



フィンガービジョンは多品種・不定形で壊れやすい食材に対応する触覚センサー付きロボットハンドを出展した



サタケはベルト式光選別機「ベルトウーザスペクトラ」により形状・色のバラツキが大きいピスタチオの検査・選別を実演した



ニチモウは「原料処理」から「排水処理」までのワンストップソリューションをPRした