

各位

横浜市都筑区仲町台三丁目12番1号
株式会社 ソディック
代表取締役社長 古川 健一
電話 045-942-3111 (代)
(東証第一部 コード6143)

新製品

食品粉体を迅速・均一に冷却し製麺、製パン、製菓などの 品質管理の向上・安定化を実現 業界初！「粉体冷却装置」の開発および発売のお知らせ

この度弊社では、小麦粉、そば粉、米といった粉粒体の原材料を迅速・均一に冷却し、製麺、製パン、製菓など、生地の品質管理の向上・安定化を実現する業界初^{※1}「粉体冷却装置 (CHB: Cooling Holding Bin)」を開発し、2019年8月より発売を開始いたします。なお、本製品は特許 (No. JP6541863) を取得しています。

製麺、製パン、製菓業界では、一般的に原材料の保管は屋外に設置されたサイロ (鉄製の原材料保管庫) に保管し、外気温の影響を大きく受けます。このような屋外サイロは構造的に温度調節が困難なため、猛暑による原材料の高温化は大きな問題となっています。年間を通して高品質な最終製品を安定的に生産するためには、原材料の温度調整・管理が必要不可欠です。

「粉体冷却装置 (CHB)」は、原材料を必要な分量だけ、随時、迅速・均一に冷却し、既存の製造設備と連続した自動運転を可能とし、これまで困難であった原材料の温度の直接管理を実現します。また、タッチパネル方式での操作を採用し、温度・運転時間の設定といった製造現場でのオペレーションも極めて容易です。

「粉体冷却装置 (CHB)」に適した材料は、数%以上の水分を有し、隅々に真空条件が行き渡る粉体、および粒状の食品素材です。具体的には、小麦粉 (強力粉・薄力粉・中力粉)、そば粉、米粒、そばの実、大豆を弊社にて実証しています。材料水分の低下は1.0~1.5%までと極めて小さく、さらに室温以下で処理するため、原料性状の変化がなく品質を維持できるといった特長があります。

弊社では、本新製品の開発・発売開始を機に、従来の主要顧客である製麺、米飯業界に加え、製パン、製菓業界へ食品機械事業を積極的に展開していきます。

※1 食品製造機械分野において (2019年7月1日現在 当社調べ)



「粉体冷却装置 (CHB) 外観」

● 「粉体冷却装置 (CHB)」 開発の背景

製麺、製パン、製菓業界の製造現場では、原材料の温度管理は最終製品の品質に大きく影響する重要な工程です。一例として、夏季に温度が高い小麦粉をそのまま加工した場合、ミキサでの加水混合時に粘着・伸展性を持つグルテン（タンパク質）が多く形成され、加えた水分が均質に分散せず練りムラが発生し、これが、最終製品の品質を不安定にする原因になります。そのため従来は、製造現場の室温を空調によって温度管理する、または、原材料に用いる水を冷水や氷水によって生地温度を調整するといった方法が取られてきました。しかし、このような従来 of 仕組みでは、空調の管理コスト高や、原材料の温度調整が作業者の経験値や熟練度合いによってバラつきが生じる、などといった課題がありました。

このように原材料の温度管理は長年に渡る課題だったにもかかわらず、粉粒体の冷却装置が普及しなかった理由は、「粒子状の形態のため相互が点接触で、冷却に必要な熱移動のための面積が不十分」、「そもそも熱伝導率が小さい」、「細かい粒子状の集合体のためスムーズに冷風を流すことがほぼ不可能」といった元来の性質によるものです。そのため、従来の熱移動に依存した冷却方法では、長時間の処理が必要となり、均一性にも問題があるため、生産性の向上において大きなネックとなっていました。

● 「粉体冷却装置 (CHB)」 の原理

この度、弊社が開発した「粉体冷却装置 (CHB)」は、粉粒体が保持している水分の一部を強制的に蒸発させることで、その際の潜熱^{※2}を利用して冷却するというものです（類似現象：打ち水や消毒用アルコールの蒸発時による冷却）。水の沸点が大気圧以下で低くなることを利用し、装置内を減圧（冷却目的温度の飽和水蒸気圧以下に減圧）することで、粉粒体表面の水分が蒸発し熱エネルギーを奪う結果、降温（冷却）します。同時に装置内にて攪拌を行う（攪拌機構の有無は選択可能）ことで、より一層減圧を粉粒体の隅々に行き渡らせ、粉粒体全体の迅速かつ均一な冷却を可能にしました。

※2 物質が温度を変えずに、その状態（気体、液体、固体）を変えるために吸収または発生する熱

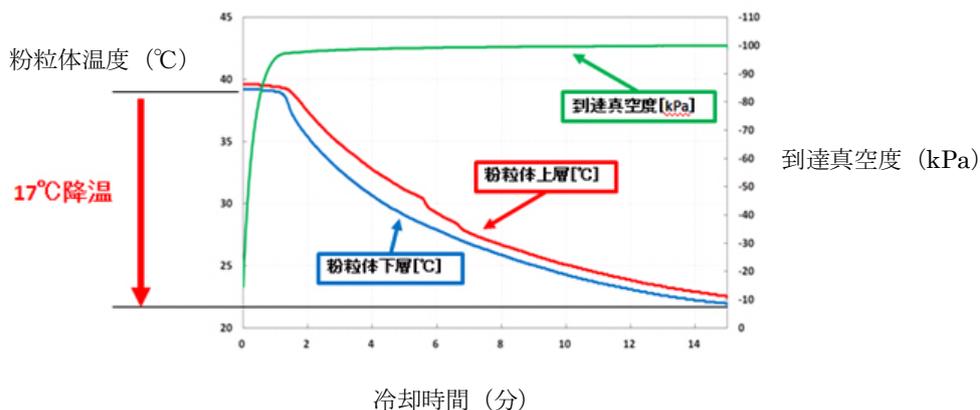
■ 「粉体冷却装置 (CHB)」 の実験データ

使用原材料：小麦粉（中力粉）

投入量：125kg

試験方法：約 40℃ の小麦粉に 15 分間の「粉体冷却装置 (CHB)」を実施

結果：40℃ の原材料を 15 分で 17℃ 降温し、均一に安定化



■「粉体冷却装置 (CHB)」外観



本製品は、「FOOMA JAPAN 2019 国際食品工業展」(2019年7月9日～7月12日：東京ビッグサイト)へのデモ展示を予定しています。

■販売価格 (税抜き)

・粉体冷却装置 販売価格 (税抜き) : 500万～3,000万円 (処理能力により異なる)

■お問い合わせ先

株式会社ソディック

食品機械事業部

TEL: 0761-75-7411

以 上