

はじめに

東日本大震災・原発事故以来、電気料金値上げによる電力コスト増が各種製造工場の経営環境を圧迫する中、丸子電子㈱製のMDA電子節電省エネシステム装置は、各種製品の生産工程における消費電力や抵抗等によるエネルギー損失を抑えて摩擦熱による総熱量を低減化し、単位生産あたりの節電省エネ効果を大きくアップさせることができます。

概設の各種製品の生産装置に後付け方式で取り付けでき、実績上、総合的に約5～10%程度の省力化・節電・省エネが可能になっています。食品工場における各種製品の品質向上と省力化、節電省エネ効果に優れた生産体制の確立にむけて大きく発揮させることができ、自信を持って推奨できるシステム装置であると考えております。

1、MDA電子節電省エネ装置（MDAマイナスイオン精米）とは

MDA電子節電省エネ装置とは、食品などの製造・加工に際し余分に消費、損耗されるエネルギーを可能な限り節減させ、最小限必要なエネルギー消費での食品製造・加工を可能にする装置です。この装置は丸子電子㈱が独自に開発し、主として次の3つの機能から構成・調整されています。

- ① 電気、熱などのエネルギー伝達速度を速やかに増大促進する機能を持つ装置であること。
- ② 生産工程において生産効率の妨げとなる発熱や、発生する静電気を速やかに系外に排除促進する機能を持つ装置であること。
- ③ このような機能が最大限に働くよう大地、大気空間など場の電磁気的環境が整備される機能を有していること。

MDA電子節電省エネ装置は、広範囲にわたる食品産業分野（精米、精麦、炊飯、製パン、製粉、醸造、製菓等）で大幅な節電省エネ装置としての実績を有しています。例えばその一つである精米装置プラントシステムの例をご紹介します。MDA電子節電省エネ装置を取り付けた精米装置プラントシステムでは、約5～10%以上の大幅な節電省エネが達成されています。また、本システム装置では節電省エネ効果のみならず、大きな付加価値が生まれ、導入企業各社の競争力アップ・実績向上に貢献しています。

それは静電気による障害を取り除くことで、精米機の精米圧力が大幅に低減でき、搗精時の穀温上昇を極力抑えられるため、精白米の品質が向上することです。副生する糠の品質も向上し、新たな用途が生まれ、大きな利益が得られています。MDA精米では糠油の細胞組織の破壊を抑えるために糠油が系外にすぐに排出されず、表にしみ出ないためにサラサラした糠に生まれ変わるのです。糠油がしみ出ないことから精白米が汚染されず、黄ばみがなく、過酸化脂質臭もなく、酸化が防止され、長期保存が可能になります。搗精ラインにおいても精米機の金網が糠や破砕粒による目詰まりを起こさず、精米粒がサラサラ流れ、精米粒の停滞がありません。玄米から精米、色選、包装に至る各工程間においてスムーズに流れるようになるため、精白米の生産効率が高まり、予定通りに進行します。これは静電気の発生を消去中和するMDA電子効果の一端でもあるのです。

精米機の金網が破損せず、寿命も大幅に伸び、精米機の損耗も少なく、長寿命化されて、設備費の原価の低減につながり、長い目で見ても大きな利益となって還元されてきます。本MDA電子節電省エネ装置は、精米工場など食品製造現場での悩みを解消して元気を取り戻すことができる装置なのです。

原理は安全性に富む高電位と微弱電流を活用して熱エネルギーを系外に排出し、精米機の温度上昇を抑制、静電気の発生を防止し、必要最小限の電力消費に留める機能に調整できるところにあります。加えて本装置の機能が確実に発揮されるようサポートするため電磁気的環境の整備として、大気空間に丸子電子製の電子シャワー空気浄化装置を設置し、大地には丸子電子製のMEC-9号炭素を使用した炭素埋設による接地抵抗の低減を行います。電気磁気の流れをトップから大地に速やかに整流させ、MDA電子節電省エネ装置の効果を大きく発揮させるのです。

以上、精米装置プラントシステムを例に説明しましたが、他の分野においても同じ原理が働いてMDA節電省エネ効果+ α の効果が発現されます。

2、MDA精米の概要

MDA精米は玄米に \ominus の負電荷を付与することで \oplus の正電荷帯電（静電気）を消去し、玄米の円滑な流れを作ります。さらに精米機の搗精部位に \ominus の負電荷を付与することで精米加工過程における玄米の衝突、接触、摩擦、せん断、破壊によって生ずる \oplus の正電荷帯電を消去します。その結果、精米化圧力・残留破壊応力が低減、温度上昇が抑制され、糠の脂肪油胞の破壊が抑制されて脂肪油による汚染も抑制。高品質の精白米とサラサラした糠の高効率分離分別生産を可能にし、停滞することなく効率の良い長期連続生産を可能にするなど優れた効果を発揮しています。

これに対し通常の精米方式では、 \oplus 正電荷帯電（静電気）によって生じた \oplus 欠陥部位（活性点）に水分子又は破壊された脂肪油細胞から排出された脂肪油などが吸着し、精米の流れを停滞させます。従って精米機の搗精圧力や米粒の残留破壊応力を増大させます。温度の上昇も伴います。精白米と糠とを分離分別する精米金網にも目づまりが生じます。これは脂肪油と糠が混ざった粘着性の物質が付着するため、精米金網の機能や寿命を著しく低下させます。その損耗度合も激しく、交換を余儀なくされるなど精白米の生産効率を著しく低下させ、計画生産が滞るとともに、精白米や糠の品質低下を招くこととなります。

MDA精米システム装置では、MDA方式による大地空間における電磁気的環境の整備によるバックアップ体制がとられています。具体的にはMDA電子シャワー技術による空間の電子還元雰囲気調整や、炭素埋設技術による接地抵抗の低減化による電子や磁気の電磁気の流れを促進し、電磁気的外乱に影響されない安定した電磁気的環境を整備します。これによって故障事故を起さない安定的な関連装置システムが整備されます。また、MDA精米ならではの節電省エネ効果、精米品質の向上や高生産効率が確保されることとなります。



炭素埋設
工場敷地、工場内の電磁場修正



精米機・ラインの静電気を
除電
剥離性、糠切れの向上



タンク内の玄米にMDA電子
を供給
玄米の「酸化」を「還元」



MDAシャワー空気浄化装置
工場内の空気清浄化・防虫・
静電気の抑制