

食品機械における IH 加熱機器の現状及び IH を育てる為の努力

中川 義則 (なかがわ よしのり) 中井機械工業(株) 技術部長

我々食品機械のメーカーにおきましても IH の普及はここ数年間着実に伸びております。

調理加熱の分野では、従来のガスや蒸気による加熱に代わる熱源として注目されています。

ガスや蒸気による加熱と IH による加熱はどう違うのかと言う事についても、電力各社様から詳しい説明や解りやすく書かれたいろんな資料が公表されており、その仕組みや効率の良さ、安全性については多くの人が興味を持つ様になりました。

既に民生用の IH 機器としては一般家庭用向けとして炊飯器、卓上ホットプレート等が大手電機メーカーから発売されており、更に年々性能のアップした機種や使い勝手の良い製品が開発販売されております。産業用の食品機械も、徐々にではありますが IH 加熱を取り入れた物が発表される様になりました。食品機械メーカー各社とも開発実験を繰り返しておられる事と思えます。

従って基本的な IH 加熱の技法は各社におかれましては既に製品化されている物と思われるので今回はその IH 技術を生かす為の実践テクニックについて考えてみたいと思えます。

家庭用の機器と産業用の機器の大きな違い

① 発熱容量の違い

発熱容量は、民生用 IH インバーターが数キロワット止まりなのに比べ産業用は数キロワット～数十キロワット必要です。

大きな電流が流れる為、発熱用のコイルも厳しい条件が求められます。

IH インバーターの一次側には大きな電流が流れますが、加熱用のコイルにはその数倍の電流が流れ、コイル自身の加熱も相当なものになります。

当然の事、コイルの強制冷却を行う必要があります。

通常はファンによる強制空冷を行いますが、冷却の為の開口部を設けなければならない事によって「使用する環境の違い」の所でも問題となる防水性の確保が困難となります。

もし 15 kW のインバーターがフル稼働している状態で、インバーターの効率が 95% であったと仮定すると 5%、つまり 750 W のエネルギーが熱となって放散される事になります。

これは、インバーターを格納している箱の中に 750 W の電熱ヒーターを入れて加熱している事と同じ状態になります。

当然、ファンを設置して強制的に冷却してやる必要があります。

通風の為の大きな開口部（吸気と排気）が必要となり、この部分の防水性に注意を払う必要があります。

産業用の食品加熱加工機械は、作業終了時、作業開始時に食品安全衛生の方向から見ても必ず水又は洗剤による洗浄作業を行わなければなりません。

この為、機械の防水については十分に考慮する必要があります。

② 使用する頻度の違い。

使用する頻度については十分に考慮する必要があります。

民生用に設計された IH インバーターは、連続運転に耐える様には設計されていません。

この為、安価な民生用の IH インバーターの転用には十分に注意して下さい。

③ 使用する環境の違い

業務用の機械と民生機器とではそれを使用する