ステンレス微磁性体粉の除去

工場における製造ラインは､そのほとんどがステンレス(ＳＵＳ)仕様のため、原料や製品に混入される金属異物は鉄系から非鉄､特にＳＵＳ系へと移行している｡一般に原料や製造工程中に混入する摩耗粉の発生原因として、次のものがあげられる。

A. 機械設備から発生する場合

製造設備の全ラインが、ほぼステンレス化した工場設備では、その工程で二次的に発生したステンレス系摩耗粉、微鉄粉、特殊鋼摩耗粉等が混入しています｡その主な発生源となる機械名を下記に示します。

① **電解質の機能性飲料はｽﾃﾝﾚｽを腐食させるので、薄板材質部品はピンホールが発生しやすい**
② ﾛｰﾀﾘｰ･スネーク等のポンプ回転軸、ﾛｰﾀﾘｰ接触部
③ スライサー、カッターの切断刃及び軸部
④ 金網製フィルター使用ライン
⑤ サニタリー配管のﾊﾞﾙﾌﾞ部分の作動軸部
⑥ ｽｸﾘｭｰ式撹拌羽及び軸部（ﾌﾟﾛﾍﾟﾗ式・ﾎﾓﾐｷｻｰ etc）
⑦ 分級用金網（振動篩）
⑧ SUS 溶接部の腐蝕粉
⑨ ホモジナイザー
⑩ （ハンマー・ロール）クラッシャー、粉砕機
⑪ 遠心分離機、ｽｸﾘｭｰデカンタ

B. 原料・前処理から発生する要因

外国からの輸入原料及び他社の一次製品の原料から二次加工して完成品を製造しますが、その中で主な発生源となる事項を下記に示します。

① ウーロン茶葉・紅茶等の飲料原料
② 香辛料内に含まれる鉄粉・ステンレス粉
③ 生薬（漢方薬）原料に含まれる鉄粉・ｽﾃﾝﾚｽ粉
④ コーヒー原料に含まれる鉄粉・ステンレス粉
⑤ デミグラスソース原料の開缶時に発生する切粉
⑥ トマトピューレ等原料の開缶時に発生する切粉
⑦ ジャム原料に含まれる鉄粉・ステンレス粉
⑧ 輸入原料に含まれる鉄粉・ステンレス粉
⑨ **化粧品**に含まれるマイカ,アルミナ,ステンレス系粉,コバルト等特殊鋼粉

●ステンレスはなぜ磁性を帯びるのか

ステンレス鋼（stainless steel）には、**オーステナイト**系（SUS304, SUS316, 非磁性体）と**マルテンサイト**系（SUS410, SUS430, 磁性体）がある。オーステナイト系のステンレス鋼は、なんらかのショックや熔接・摩擦を受けると、マルテンサイト系へ組織変化を起こし、磁性を帯びるようになる。製造ラインに使用されるステンレス鋼は一般にＳＵＳ３０４･３１６･３１６Ｌが使用されているが、これらのものは磁性を持たない、いわゆる非磁性体（磁石には吸着されない物質）として認識されている。そのため、SUS 系異物除去に磁石は利用できないと考えられてきた。しかしながら、非磁性ＳＵＳ系でも、**塑性変形**（外から力を加えると形が変わり、その力がなくなってもそのままの形が残る性質、またはその状態）を受けた場合には、弱いながらも磁性を持つようになる。

●金属粉吸着除去器「マグライン」

従来あるサイクロンセパレーターでは 30μm 以上の石・砂および金属片しか除去できなかった。ステンレス摩耗粉の大きさは 1～5μm 程度なのでサイクロンでは分離できないため、強力な磁力を有するマグライン（12,000･9,000 ガウス）が HACCP 対策として必要になり、すでに 500 台以上のマグラインが食品･飲料･化粧品業界に採用されている。

●マグトロン（マグネット付サイクロン）

磁石では除去できない**砂や石を同時に除去できる複合機を開発した**。

テクノス株式会社
代表取締役社長：中川 則成
住所：東京都新宿区中落合 1-15-14
TEL：03-6915-3301
FAX：03-6915-3313