

ライン上の 問題点と改善策

株式会社
マグネテックジャパン



冷食ラインでの問題点と改善策

1. 現状の問題点について

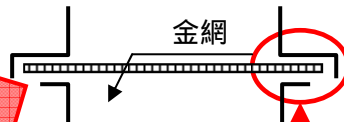
ブロック肉工程



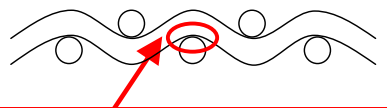
・ブロック肉の中には軟骨や硬骨、カルシウムの塊が混入しているが、現状は目視選別を行っており作業性が悪い。



調味料工程



・流す量が多いとサイドから漏れてしまう。

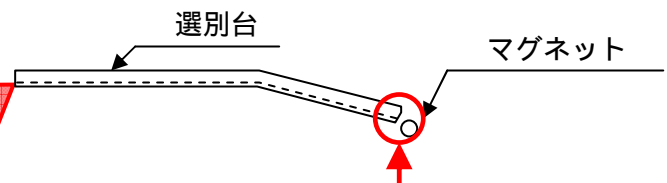


・網が重なる部分は洗浄性が悪く菌の発生源となる。また、金網は破損しやすく異物の原因となる。



・マグネットを直管に刺した状態で設置しているだけなので、デッドスペースが出来て異物がスルーしてしまう。

・流体が残留してしまう構造なので菌の発生源となる。



・選別台にはバーマグネット1本しか使用していないので異物がスルーしている可能性がある。
・選別台とマグネットの隙間に噛み込んだ場合非常に清掃性が悪く菌の発生源となる。

成型工程



- . 成型後すぐにバター工程に入り異物対策が行われていない事で、ロスが増える現象になる。

バター工程



- . 小麦粉や、バター液、パン粉などの受入段階での異物対策が行われていない事で異物混入の原因となる。

パッケージ工程



- . 現状は最終工程であるパッケージ工程に異物除去の目的でX線選別機を設置されておりますが、重ねられた状態でパッケージングされているので性能が出ない。
X線選別機は効率が良いところに設置する必要があります。

2. 前述の問題点に対する改善策

ブロック肉工程

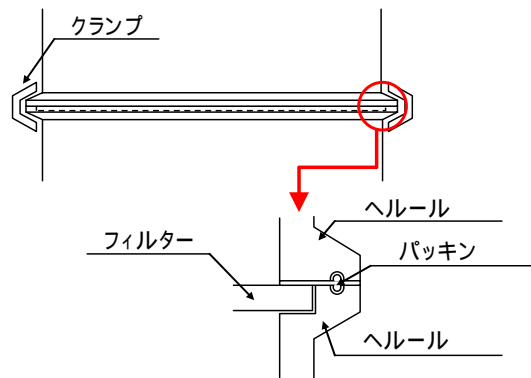
. ブロック肉の中には軟骨や硬骨、カルシウムの塊が混入しているが、現状は目視選別を行っており作業性が悪い。

改善策：ブロック肉混入している軟骨や硬骨、カルシウムの固まりなどを選別するには凍った状態のブロック肉をスライサーで厚さ 30 mm以下にスライスすれば、X線選別機で対応が可能となるので作業性が上がる。

調味料工程

. 流す量が多いとサイドから漏れてしまう。

改善策：製品が外に漏れない形状にする必要がある。

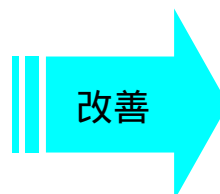


ヘルールでフィルターを挟む構造にすれば量が多くても漏れる事が無くなる。クランプで閉めているだけなので、分解も簡易である。

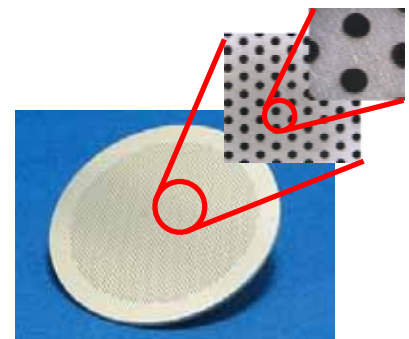
. 網が重なる部分は洗浄性が悪く菌の発生源となる。また、金網は破損しやすく異物の原因となる。

改善策：洗浄性の良い精密スクリーンに変更し菌の発生源をなくし、さらに耐久性にも優れている為破損しフィルター自体が異物化する事も防ぐ。

菌の発生源と網の破れによる異物混入



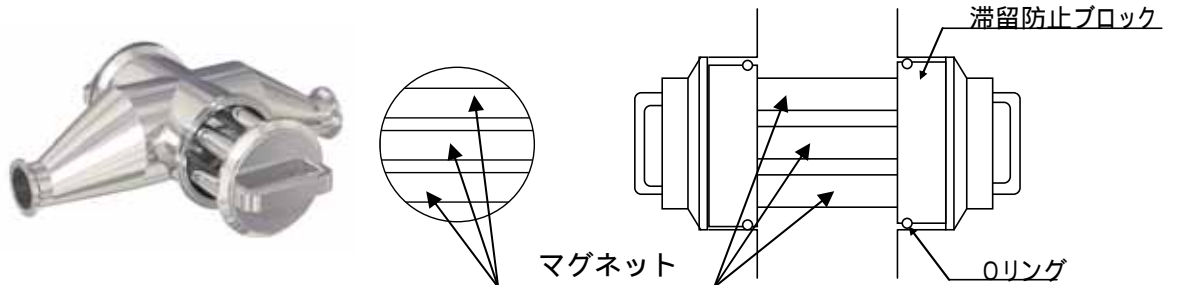
精密スクリーン



精密スクリーンは穴が正確にまっすぐ空いている事で洗浄性に優れており、板厚が厚いので耐久性もあるのでフィルター自体が破損し異物化する事を防ぐ。

- ・マグネットを直管に刺した状態で設置しているだけなので、デッドスペースが出来て異物がスルーしてしまう。
- ・流体が残留してしまう構造なので菌の発生源となる。

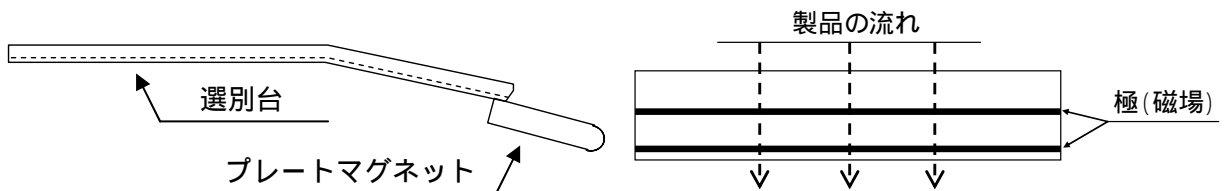
改善策：デッドスペースが無い弊社製クロス式マグネットフィルターに残留しない様に滞留防止ブロックを付けたタイプを推奨致します。



デッドスペース無くなり、さらにマグネットの強磁場部を製品が通過する事になるので除去性能が上がる。
また、残留しないので菌の発生を抑制できる。

- ・選別台にはバーマグネット1本しか使用していないので異物がスルーしている可能性がある。
- ・選別台とマグネットの隙間に噛み込んだ場合非常に清掃性が悪く菌の発生源となる。

改善策：異物をスルーさせない為に横方向に極を配置したプレートマグネットを噛み込まないように設置する事が必要です。



バーマグネットの極は製品の流れに対し平行なので極と極の間に流れてきた異物がスルーしてしまう可能性があるが、極を製品の流れに対し垂直に配置したプレートマグネットなら異物は必ず極を通る事になる。
さらにマグネットに付いた異物が流れに押し出されてしまわないように端部をR形状にする事で異物が回り込み剥がされない為除去性能は格段に増加する。

成型工程

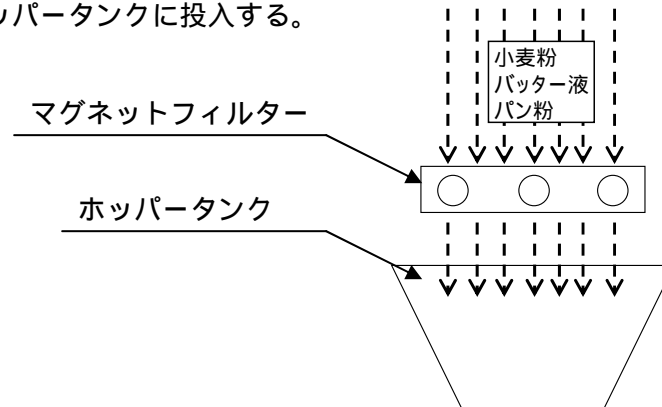
- ・成型後すぐにバッター工程に入り異物対策が行われていない事で、ロスが増える現象になる。

改善策：この段階で異物除去の目的でX線選別機を設置すれば、ロスの軽減に繋がるので効率が非常に良い。

バター工程

. 小麦粉や、バター液、パン粉などの受入段階での異物対策が行われていない事で異物混入の原因となる。

改善策：外部由来の異物混入を防ぐ為にマグネットフィルターを通してからホッパータンクに投入する。



パッケージ工程

. 現状は最終工程であるパッケージ工程に異物除去の目的でX線選別機を設置されておりますが、重ねられた状態でパッケージングされているので性能が出ない。

X線選別機は効率が良いところに設置する事が必要。

改善策：元々この工程にあるX線選別機は効率の良い成型工程に移し、この段階では最終的な異物検査は金属検出器で行うべきである。

3. まとめ

- ・ ライン全体を通して異物の発生源が多く見られますが、各工程での異物対策が万全ではありません。
- ・ 異物混入によるクレーム等の問題が起きた場合に混入経路を特定し、保証などの責任の所在を明確にする為に工程毎での万全な異物対策を施し、次工程へ異物を流さないようにする事が必要です。
- ・ さらに菌の発生を抑える為に洗浄性の良い装置及び部品の選定や、異物の発生を抑えるラインづくりが必要です。

ソーセージラインでの問題点と改善策

1. 現状の問題点について

ブロック肉工程

冷食ラインでの問題点と改善策を御参照下さい。

ミンチ工程

. チョッパーより異物発生するが異物対策が行われていない。

調味料工程

冷食ラインでの問題点と改善策を御参照下さい。

腸詰め工程

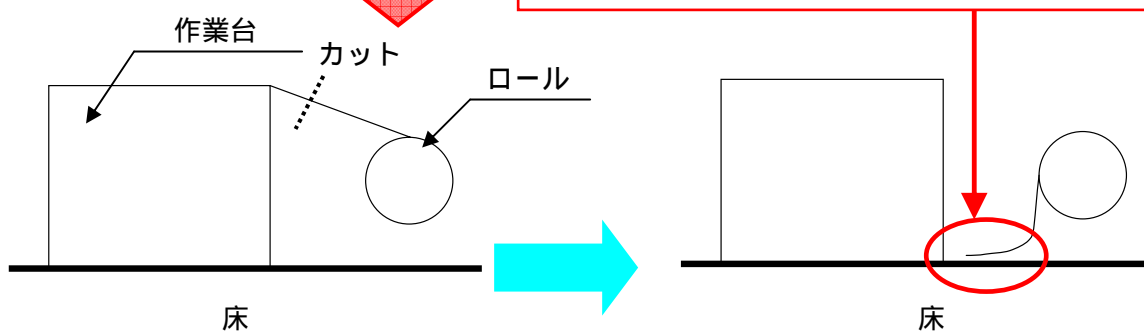


. 液溜まりしてしまう構造なので菌の発生源となる。
. 流体の粘度が高いためマグネットが折れてしまう可能性がある。

パッケージ工程



. フィルムロールをカットした際、端部が床に垂れ下がり静電気により床に落ちているゴミなどを引き付けてしまう。



2. 前述の問題点に対する改善策

ブロック肉工程

冷食ラインでの問題点と改善策を御参照下さい。

ミンチ工程

・チョッパーより異物発生するが異物対策が行われていない。

改善策：チョッパー出口用マグネットを設置する事でチョッパーから発生する異物を除去できる。



チョッパー出口用マグネット

調味料工程

冷食ラインでの問題点と改善策を御参照下さい。

腸詰め工程

・液溜まりしてしまう構造なので菌の発生源となる。

改善策：液溜まりのない構造の滞留防止盤付弊社製チーズ式マグネットフィルターもしくはフラット式マグネットフィルターを推奨致します。



・流体の粘度が高いのでマグネットが折れてしまう可能性がある。

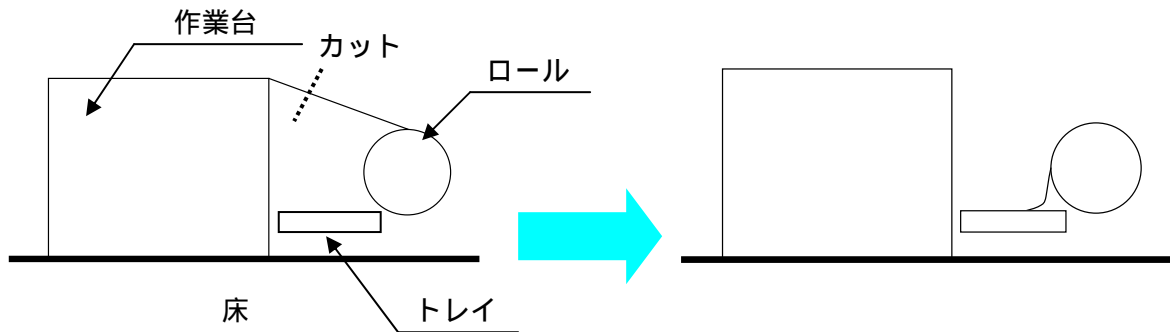
改善策：弊社はお客様のライン条件に合わせた仕様が可能ですので、高粘度仕様にて対応させていただきます。

パッケージ工程

・フィルムロールをカットした際、端部が床に垂れ下がり静電気により床に落ちているゴミなどを引き付けてしまう。

改善策：ロールの下にトレイを設置する事をお勧め致します。

また除電装置とバキュームを組み合わせた装置を設置する事で更なる改善となります。



トレイを設置する事でカットしても端部が床に垂れ下がらない。

3. まとめ

- ・ ライン全体を通して異物の発生源が多く見られますが、各工程での異物対策が万全ではありません。
- ・ 異物混入によるクレーム等の問題が起きた場合に混入経路を特定し、保証などの責任の所在を明確にする為に工程毎での万全な異物対策を施し、次工程へ異物を流さないようにする事が重要です。
- ・ さらに菌の発生を抑える為に洗浄性の良い装置及び部品の選定や、異物の発生を抑えるラインづくりが必要です。

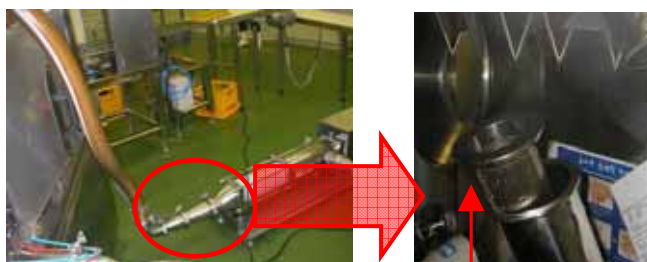
ソース・レトルト食品ラインでの問題点と改善策

1. 現状の問題点について

固形物含有ライン

- . マグネットを使用していないので、金属異物がそのまま通過している。

液体ライン

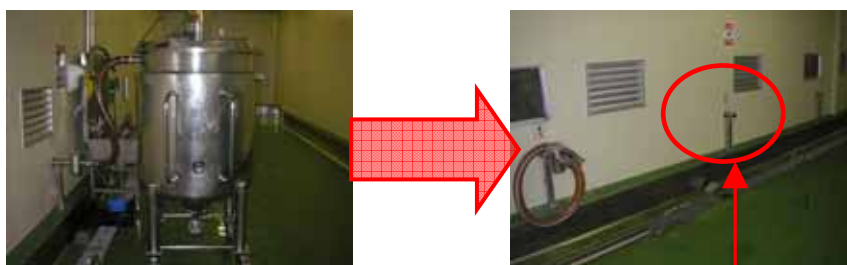


- . 目の粗いパンチングメタルのストレーナーのみで対応している。パンチングメタルは目が粗い為細かい異物の除去は困難である上、圧力により破断し異物化する可能性がある。

充填工程



- . 液溜まりする構造なので清掃性が悪く菌の発生源になる。



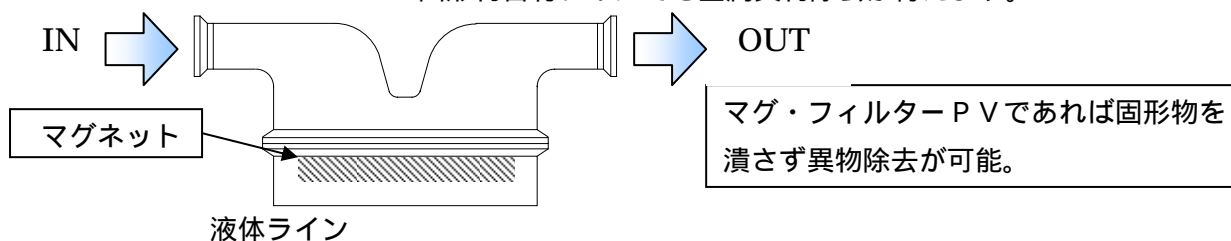
- . タンクが無くなるとOPENな状態のままになっていることで、異物や菌がライン中に混入する。

2. 前述の問題点に対する改善策

固形物含有ライン

- ・ **マグネットを使用していないので、金属異物がそのまま通過している。**

改善案：液体用プレートタイプの弊社製マグ・フィルターPVであれば、固形物含有ラインでも金属異物除去が行えます。



- ・ **目の粗いパンチングメタルのストレーナーのみで対応している。**
パンチングメタルは目が粗い為細かい異物の除去は困難である上、圧力により破断し異物化する可能性がある。

改善案：目が細かく洗浄性の良い精密スクリーンを使用する事で異物除去性能が格段に上がります。

マグネットと併せたチューブ式マグネットフィルターを使用する事で更なる改善となる。



冷食ラインの調味料工程の改善案で説明致しました精密スクリーンのストレーナータイプとマグネットをセットにする事で細かい異物の除去も可能な上、破断して異物化する事がない。

充填工程

- ・ **液溜まりする構造なので清掃性が悪く菌の発生源になる。**

改善案：ソーセージラインでの問題点と改善策の腸詰め工程の改善案を御参照下さい。

- ・ **タンクが無くなるとOPENな状態のままになっていることで、異物や菌がライン中に混入する。**

改善案：外気が入らないようにメクラヘルールなどで蓋をする必要があります。



3. まとめ

- ・ ライン全体を通して異物の発生源が多く見られますが、各工程での異物対策が万全ではありません。
- ・ 異物混入によるクレーム等の問題が起きた場合に混入経路を特定し、保証などの責任の所在を明確にする為に工程毎での万全な異物対策を施し、次工程へ異物を流さないようにする事が必要です。
- ・ さらに菌の発生を抑える為に洗浄性の良い装置及び部品の選定や、異物の発生を抑えるラインづくりが必要です。

キムチラインでの問題点と改善策

1. 現状の問題点について

野菜の洗浄工程



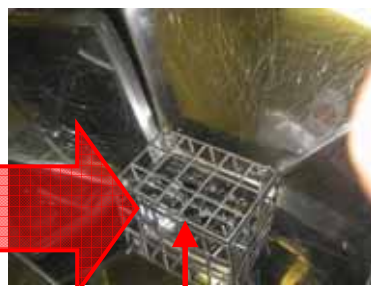
. 洗浄機にマグネットが設置されていない事で原料由来の異物がスルーしている。

野菜カット工程



. 通常のプレートマグネットであれば折角付いた異物が野菜の流れで剥がされ製品に混入する。

調味料工程



. 格子が大きすぎるので、目開きより小さい異物が混入した場合、下のエンペラが破損してしまう可能性がある。



. 調味料輸送段階で異物対策が行われていない。調味料調合の攪拌機などから発生した異物がそのまま製品に混入する危険性がある。

2. 前述の問題点に対する改善策

野菜洗浄工程



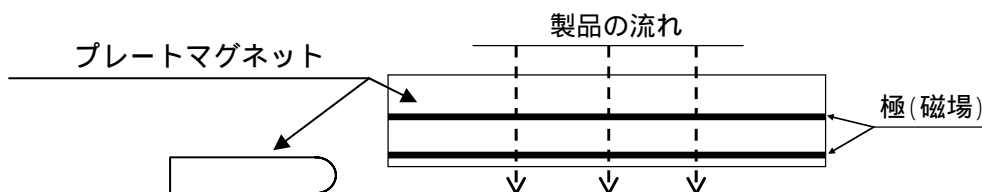
・洗浄機にマグネットが設置されていない事で原料由来の異物がスルーしている。

改善案: 最終の洗浄機にマグネットを設置する事で原料由来の異物混入を防ぎます。

野菜カット工程

・通常のプレートマグネットであれば折角付いた異物が野菜の流れで剥がされ製品に混入する。

改善案: 横方向に極を配置し、さらに先端をR形状にしたプレートマグネットにする事で野菜の流れに異物が剥がされる事はありません。



調味料ライン



・格子が大きすぎるので、目開きより小さい異物が混入した場合、下のエンペラが破損してしまう可能性がある。

改善案: エンペラなどの機械保護用としてマグネットの設置が必要。

・調味料搬送段階で異物対策が行われていない。調味料調合の攪拌機などから発生した異物がそのまま製品に混入する危険性がある。

改善案: 調味料搬送配管にマグネットフィルターを設置する事で製品への異物混入を防ぐ事が出来る。



この搬送配管に冷食ラインでの問題点と改善策の調味料工程で紹介したクロス式マグネットフィルターを設置することで製品への異物混入を防ぐ。