

アキュムレーションとライン効率の重要な計算式

スループット(生産速度)は、コンベアが製品を搬送する速度を知るための重要な尺度です。ベルト速度がスループット(生産速度)と同じであれば、製品は前後の製品と隙間なく接した状態、つまり、定常状態密度100%で搬送されます。ベルト速度がスループットよりも低ければ、その製品を生産する機械は停止を絶えず繰り返すことになります。単位には一定期間における長さ(例:フィート/分、メートル/秒など)が用いられます。

$$\text{スループット(生産速度)} = \text{製品の長さ} \times \text{生産率(一定時間当たりの生産数)}$$

定常状態ピッチとは、生産機械とコンベアが標準的な速度で停止なく稼働され、むらのないフローでラインが運転されている状態(つまり「定常運転」)において、製品の長さに次の製品との間隔の長さを加えたものです。生産される製品の長さがどれも等しいと仮定すると、ピッチはベルト速度と生産率の割合として求めることができます。単位には長さ(例:フィート、インチ、メートルなど)が使われます。

$$\text{定常状態ピッチ} = \frac{\text{ベルト速度}}{\text{生産率(一定時間当たりの生産数)}}$$

定常状態ギャップとは、生産機械とコンベアが標準的な速度で停止なく稼働され、むらのないフローでラインが運転されている状態においての製品と次の製品との間隔のことです。製品間のギャップは、ベルト速度と生産量の差の関数として求められます。単位には長さ(例:フィート、インチ、メートルなど)が使われます。

$$\text{定常状態ギャップ} = \frac{\text{ベルト速度}}{\text{生産率}} - \text{製品の長さ}$$

定常状態密度は、製品自体の長さに対する製品間ギャップの比率です。下流で停止が発生した場合、製品をため込むスペースがどれだけあるかを示します。密度のパーセンテージが低いほど、アキュムレーションが満杯になるまでの時間が長くなります。単位はパーセントです。

$$\text{定常状態密度} = \frac{\text{製品の長さ} \times \text{生産率}}{\text{ベルト速度}}$$

定常状態 (steady state, 略してSS) ギャップ閉鎖時間とは、製品間隔が詰まって隙間がなくなるまでにかかる時間のことです。この公式をアキュムコンベアの長さとともに用いれば、コンベアが満杯になるまでの時間を求めることができます。さらに、この時間と下流での予想生産停止時間がわかれば、アキュムレーションが満杯になり上流の作業が停止する事態を防ぐために必要なコンベアの長さを知ることができます。

$$\text{SSギャップ閉鎖時間} = \frac{\text{定常状態ギャップ}}{\text{ベルト速度}}$$

詳しい情報と、イントラロックスの専門家がお客様の**ラインレイアウト最適化**をどのようにできるかについては、当社の「[ラインレイアウト最適化](#)」ページをご覧ください。イントラロックスカスタマーサービスに今すぐお問い合わせください。