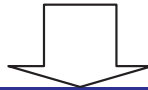
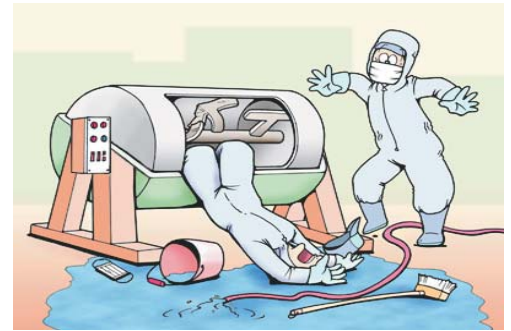


# 機械のリスク低減措置の実施例

混練機の洗浄作業を例にリスク低減措置を  
考えてみましょう。

混練機には回転する攪拌羽根があり、覆い蓋を外してこの内部を洗浄する作業では、比較的ゆっくり回転する攪拌羽根に巻き込まれるリスクがあります。作業の頻度は1日1回で、通常の回転速度では作業者が巻き込まれ、被災する可能性があるものです。



## どのような対策が考えられるか？

回転させながらの洗浄作業を使用上の制限（意図する使用）として指定し、攪拌羽根を危険源として同定した上で、攪拌羽根への巻き込まれ対策として、機械包括安全指針に沿ってメーカーが実施すべきリスク低減措置の実施例を示すと次のとおりです。

### 1 本質的安全設計方策

まず危険源そのものをなくすことを検討しましょう。その上で、次のような方策が考えられます。

- (1) 蓋をはずして行う洗浄作業は、攪拌羽根を原動機でなく手で回転させる構造とする、又は回転部分の駆動トルク（運動エネルギー）を巻き込まれた場合でも身体に被害が生じない程度にまで低減させたものとする。
- (2) 混練機の覆い蓋が外されたときには、攪拌羽根部分をスライド移動させる等の手段により、身体の一部が巻き込まれることがない程度に攪拌羽根と釜内部の隙間が広がる構造とする。

### 2 安全防護及び付加保護方策

1の方策が困難なときは、安全装置を設けることなどにより、危険な状態が発生することを防止します。

例えば、覆い蓋をインターロック付き可動式ガードとし、蓋を開けたときに攪拌羽根が回転を停止するようにする。ここで、可動式ガードは、ガードを開けたときに直ちに攪拌羽根の回転を停止する構造とするもの、又は攪拌羽根の回転が完全に停止した後でなければガードを開けることができない構造（ロック機構）とする。

これと併せて、洗浄作業の状況に配慮し、危険事態が切迫した場合に直ちに操作できる位置に非常停止装置を設ける。

### 3 使用上の情報の提供

1、2を実施しても、作業方法の誤り等により被災する可能性があるなど残留するリスクがある場合は、ユーザーに対して、例えば、安全な洗浄作業の方法等を記載した文書の交付、ユーザーにおいて緊急時の対処方法等について教育等を実施する必要があることの情報提供、機械の洗浄作業における禁止事項等についての標識、警告ラベルの掲示などを検討する。