

4-4-2 保護装置によるリスクの低減

保護装置は、身体全体又は一部が所定の限界を越えて危険源に近づいたとき機械設備が自動的に止まる(トリップする)機能や、特定の区域内に人が存在するか否かを検知して機械設備の起動を制御する機能を持っている。これらのほとんどは、電気制御システムで安全を確保する装置である。

保護装置には、光線式安全装置(ライトカーテンなど)、エリア内存在検出センサー(レーザースキャナーなど)、圧力検知マット、トリップワイヤなど様々なものがある。なお、トリップだけか、存在検知だけに使えるのか、両方の機能で使えるのかは、個々の製品によって異なる。

①トリップ装置、存在検知装置

- | |
|--|
| <p>・これらの保護装置に使う信号はできる限り安全側を「オン」(高エネルギー状態)にする
断線など、エネルギーが低下する方向の不具合が多く、その場合は「危険」と見なせる</p> |
| <p>・危険領域の手前に設置する光線式安全装置では、透過型を用いることで「安全確認型」の機能を持たせる。光軸の通光が成立しなくなる装置の故障は、「危険」とみなされるので、安全側故障となる。一方で、安全領域に人がいることを検出する光線式安全装置では、反射型装を用いることで「安全確認型」の機能を持たせる。この場合に透過型を採用すると、光軸の通光が成立しなくなる装置の故障は、「安全」とみなされるので、危険側故障となる。</p> |

4-5 付加保護方策によるリスクの低減(手順5-3)

本質的安全設計方策や、安全防護で対処しきれなかったリスクを低減するには、次善の策である付加保護方策を用いて対処することになる。

主なものは、次の4点である。

- 1) 非常停止機能
- 2) エネルギー遮断・消散機能
- 3) 被災者の脱出・救助手段
- 4) 機械設備の安全な運搬手段そのほか

これらは、あくまで補足的な手段である。これを主たる方策とせず、できる限り本質的安全設計方策や安全防護で対策すべきものである。

なお、非常停止装置については、順位2までの方策でリスクが十分低減されたとしても、完全に除去されていない場合もあるため、万一を考慮して設置する必要がある。