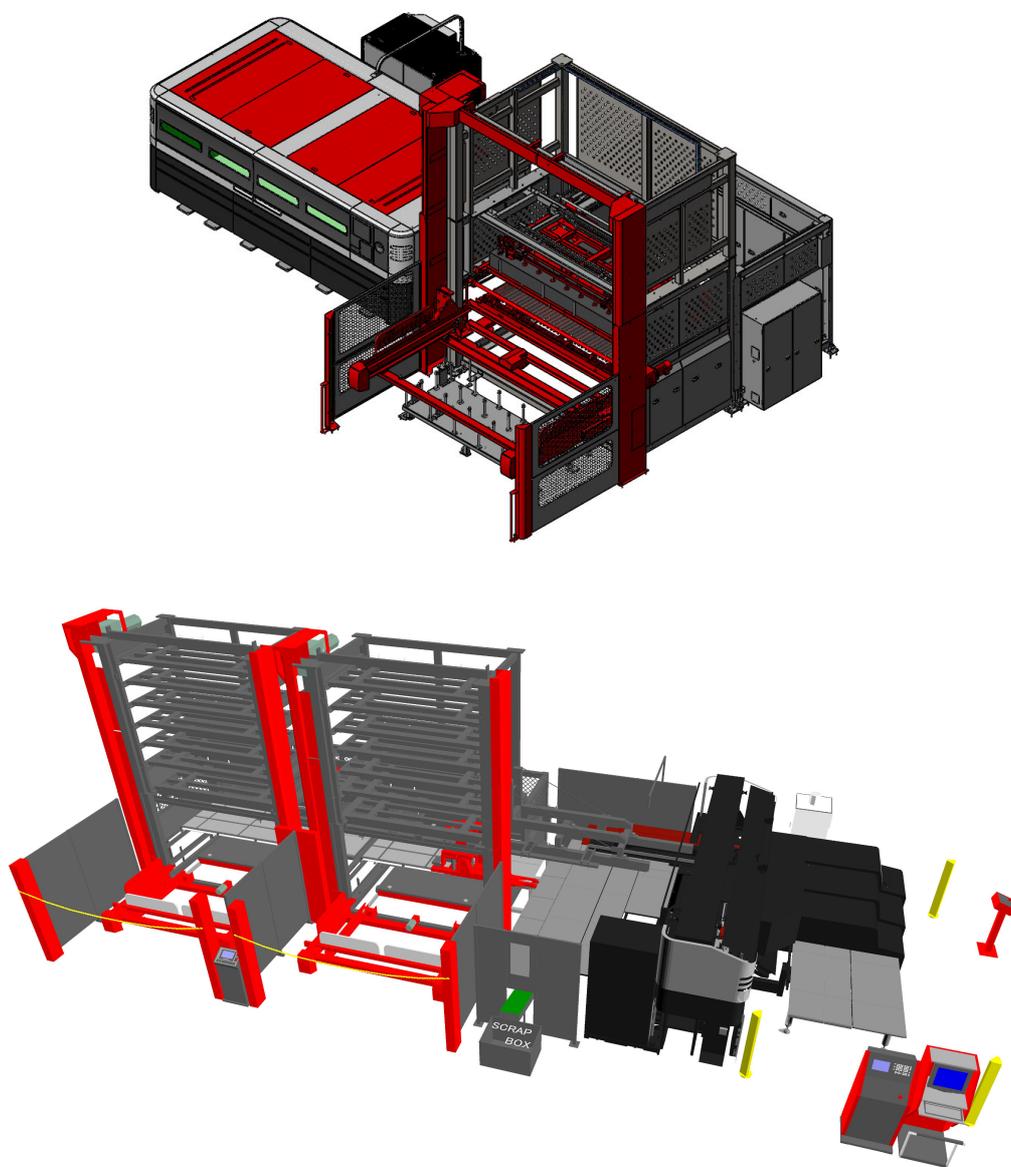


# 自動化システム安全ガイド

(事業者および従業員のために)



## まえがき

この安全ガイドは、自動化システム(ライン装置)を購入する際に知っておいていただきたい安全にかかわる重要な情報を、事業者および従業員の皆さまのためにお知らせするものです。使用上の情報については安全ガイドのほか、取扱説明書、機械に貼られた警告銘板に記載してありますので、ご使用前には、これらすべての情報をよく理解してご使用ください。

加工機の安全ガイド「CNCタレットパンチプレス安全ガイド」「切断用レーザー加工機安全ガイド」を合わせてお読み下さい。

この安全ガイドでは機械の残留リスクの情報が記載されていますので、据付、材料の段取り、運転、点検、清掃、保守などの各作業に対し、危険を十分に認識していただき、設置される事業所の環境や機械の使用方法にあったリスク低減の取り組みと作業員に対する安全衛生教育を事業者の責任で行ってください。機械の危険に対する安全措置は、労働安全衛生法にて事業者の責任となっています(次ページの「全般的な管理責任」を参照ください)。

事業者によるリスク低減の手順については、厚生労働省より通達として公表された「機械の包括的な安全基準に関する指針」(平成19年7月31日 基発第0731001号)を参照してください。この指針は、中央労働災害防止協会 <http://www.jaish.gr.jp/> の「法令・通達」から検索できます。

すでに設置されている機械に防護装置を取り付ける場合、制御、機械本体ともに改造工事が必要になることがあります。採用検討にあたりましては、弊社の担当者にご相談いただけますようお願いいたします。

## 1. 全般的な管理責任

労働安全衛生法(法)、労働安全衛生規則(則)は労働災害の低減を目的とし、ライン装置を労働者に使用させる事業者に対し、主に次に示す義務を課せています。

### (1) 事業者責任による危険防止措置

- ・ライン装置による危険を防止するため、必要な措置を講ずること。(法第20条)
- ・ライン装置のストローク端(可動部移動端)が作業者に危険を及ぼすおそれのあるときは、危険を防止する措置を講ずること。

(則第108条の2 平成23年7月1日より施行)

移動する棚リフタ、ローダ・アンローダ、パレット、加工機による身体の挟まれや衝突を防止するため、柵やエリアセンサ、補助テーブルなどを設置してください。

### (2) 危険性・有害性等の調査

- ・作業・業務の危険性又は有害性等を調査(リスクアセスメント)し、作業者の危険又は健康障害を防止するため必要な措置を講ずるように努めること。(法第28条の2)
- リスクアセスメントを行う際に必要な機械固有の残留リスク資料は、弊社へお問い合わせください。

### (3) 作業担当責任者

- ・作業者の安全を守り、法令で定められた事項を厳守するためにも、「ライン担当責任者」を決めてください。
- ・ラインを使用しないときは、加工機およびラインのメンテナンス用キースイッチからキーを抜き、「ライン担当責任者」が管理してください。

### (4) 安全衛生教育

- ・このライン装置をはじめて取り扱う作業員への安全衛生教育を行うこと。
- (則第35条)
- ・安全衛生教育と操作方法の教育を受けた作業員が、ライン装置の操作・保守を行ってください。

### (5) 作業開始前の点検

- ・作業開始前の点検を行うこと。(則第136条)
- ・機器の故障や不具合を早期に発見し、異常を認めるときは補修など必要な処置を取り、事故を未然に防いでください
- ・進入防止柵、各種カバーが所定の位置に取り付けられているか確認してください。
- ・防護装置、プラグスイッチ、各種インターロックが正しく作動するか確認してください。

(6) 医療用器具の誤動作防止・故障防止

- ・ペースメーカーなど医療用器具を使用している方は、ライン装置に近づかないでください。ライン装置の周辺では、医療用器具の誤動作や、故障の可能性があります。

(7) 操作・運転時の服装

- ・だぶついた衣服や装身具を着用し、ライン装置を操作しないでください。  
ライン装置の各装置や加工機に引っ掛かったり、巻き込まれたりするおそれがあります。
- ・必要に応じて、安全帽、保護眼鏡、安全靴、耳栓、手袋など保護具を着用してください。

## 2. 機械を安全にご使用いただくための厳守事項

### (1) 防護装置の改造は行わない

- ・ライン装置の各装置を改造したり、制御回路を変更したりしないでください。  
改造や変更は、ライン装置の故障・破損の原因になり、誤動作にもつながります。

### (2) インターロックを無効にしない

- ・各種インターロックを取り外したり無効にして、ライン装置を運転しないでください。  
重大な事故につながる可能性があります。

### (3) 装置のカバーを外して使用しない

- ・進入防止柵、エリアセンサー、各種カバーを取り外したり、これらの取り付け位置を変更したりしないでください。

### (4) 素材の規定積載質量を超えて使用しない

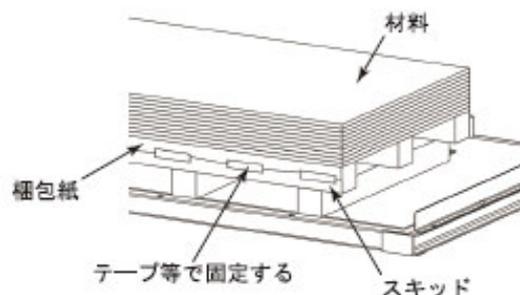
- ・素材を規定積載質量を超えて積載するとライン装置の故障・破損の原因になります。  
また荷崩れなど作業者に危険を及ぼす可能性があります。

### (5) 梱包材料使用時の注意

- ・梱包材料を自動で一枚取りして加工機に供給するラインの場合は、パレットのスキッドに積んだ材料の下側の梱包紙は取り除くか、材料に貼り付かないようにテープ等でスキッドに固定してください。

梱包紙が貼り付いたままの材料をレーザー加工した場合、火災が発生する可能性があります。

また、レーザー加工に限らず、ラインの各装置が誤動作を引き起こす原因にもなります。



#### (6) 保守点検作業時の注意

- ・見えにくい機械内部の保守作業者に気づかず、加工機およびライン操作を行ってしまい、機械が不意に動き出し、身体が挟まれる可能性があります。他の作業者に「点検作業中」であることを表示してください。
- ・操作盤に「メンテナンスキースイッチ」がある場合は“○”側に切替え、キーを携帯してメンテナンスしてください。
- ・進入防止柵にプラグスイッチがある場合は、プラグスイッチを携帯してメンテナンスしてください。



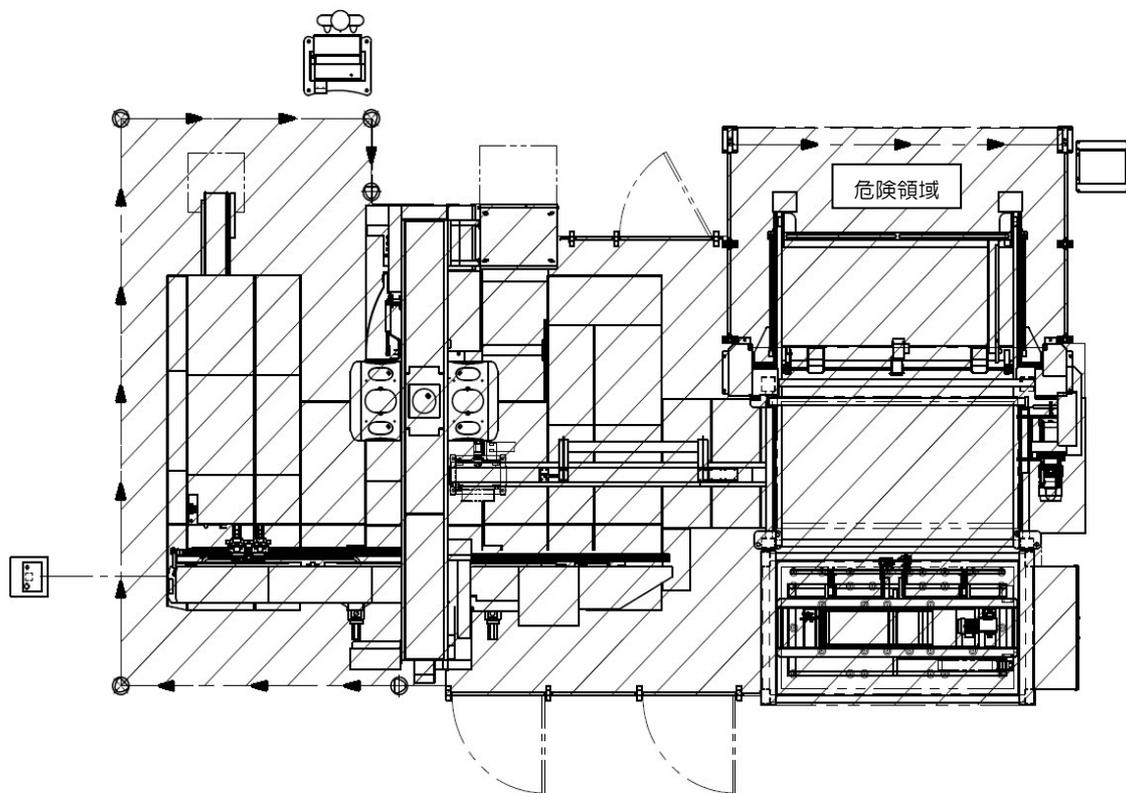
- ・エアを投入することで、機械が不意に動き出し、他の作業者の身体が挟まれる可能性があります。南京錠で残圧排出弁をロックしてください。
- ・充電部に触れると感電する可能性があります。「ブレーカー」を“OFF”にして南京錠をしてください。



### 3. 既納入のライン装置への危険防止措置の後付け

ライン装置の運転中に作業者が危険領域に進入し、加工機やライン装置への挟まれ、衝突を避けるため、当社では現在、進入防止柵やエリアセンサの設置を標準にしています。

この危険領域には、運転中には入らないようにしてください。危険領域に入る時には、ライン装置を停止させてメンテナンスキーあるいはプラグスイッチを抜き、携帯して入るようにしてください。



ライン装置付き加工機へのエリアセンサ追加、加工機～ライン装置間の進入防止柵追加、材料入出庫部の進入防止柵へのエリアセンサ追加など、お客様の工場レイアウトや既納入ライン装置を考慮した危険防止措置の後付け対応が可能です。

(参考としてP7～9を参照ください。)

詳しくは、弊社の担当者にお問合せください。

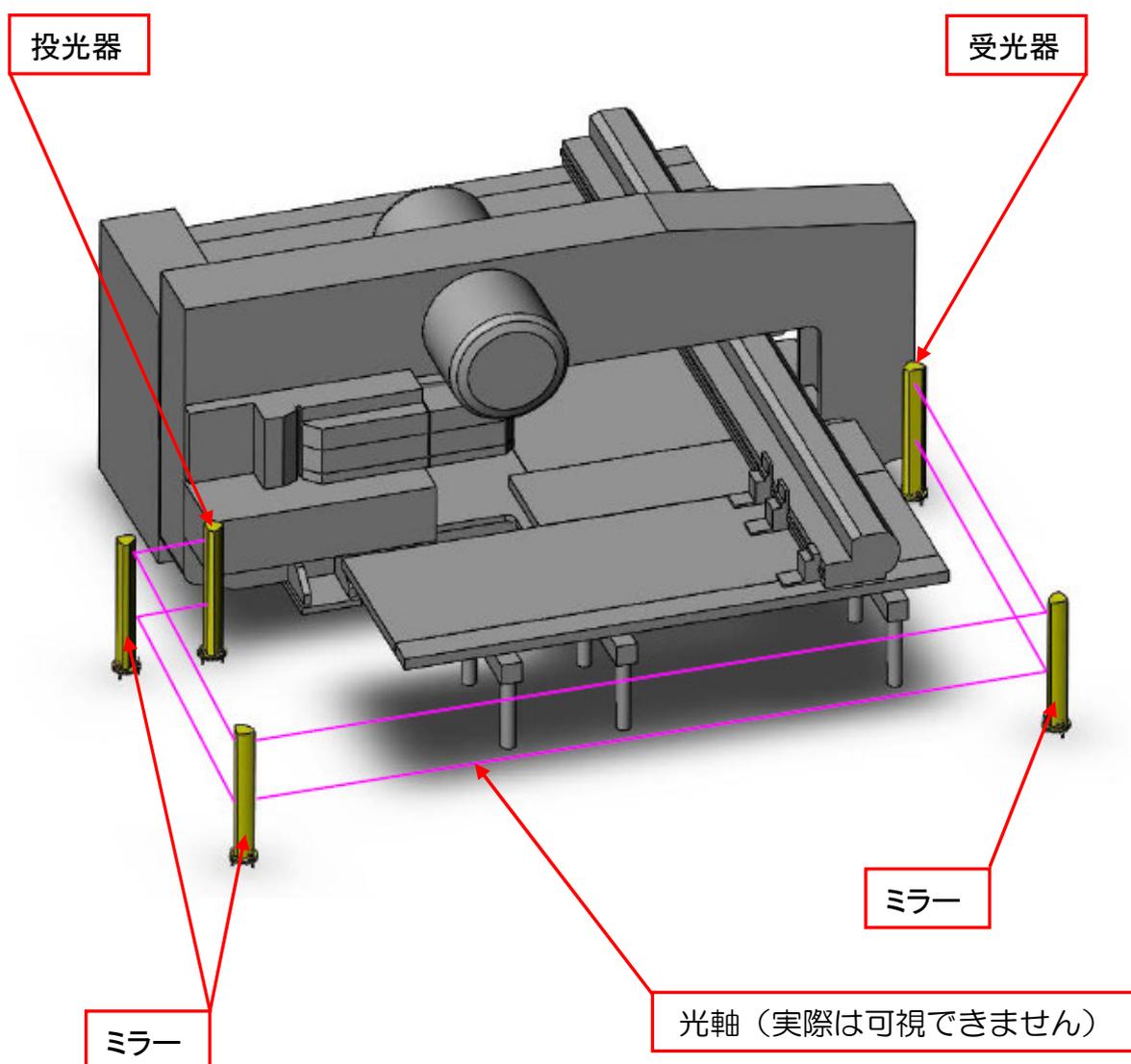
## (1) ライン装置付き加工機へのエリアセンサー追加

加工機フロントオープンタイプのライン装置が付きした場合の例です。

(加工機フロントオープン:ライン装置を加工機リア側に配置することで、加工機のフロント側の作業性を加工機単体と同じにしたレイアウト)

エリアセンサを加工機フロント側に設置し、光軸が遮光されると機械は停止します。

自動運転中に移動テーブルと人が衝突する、テーブルの上に不用意に手を置き材料やキャレッジなどに挟まれるなどの危険を低減します。

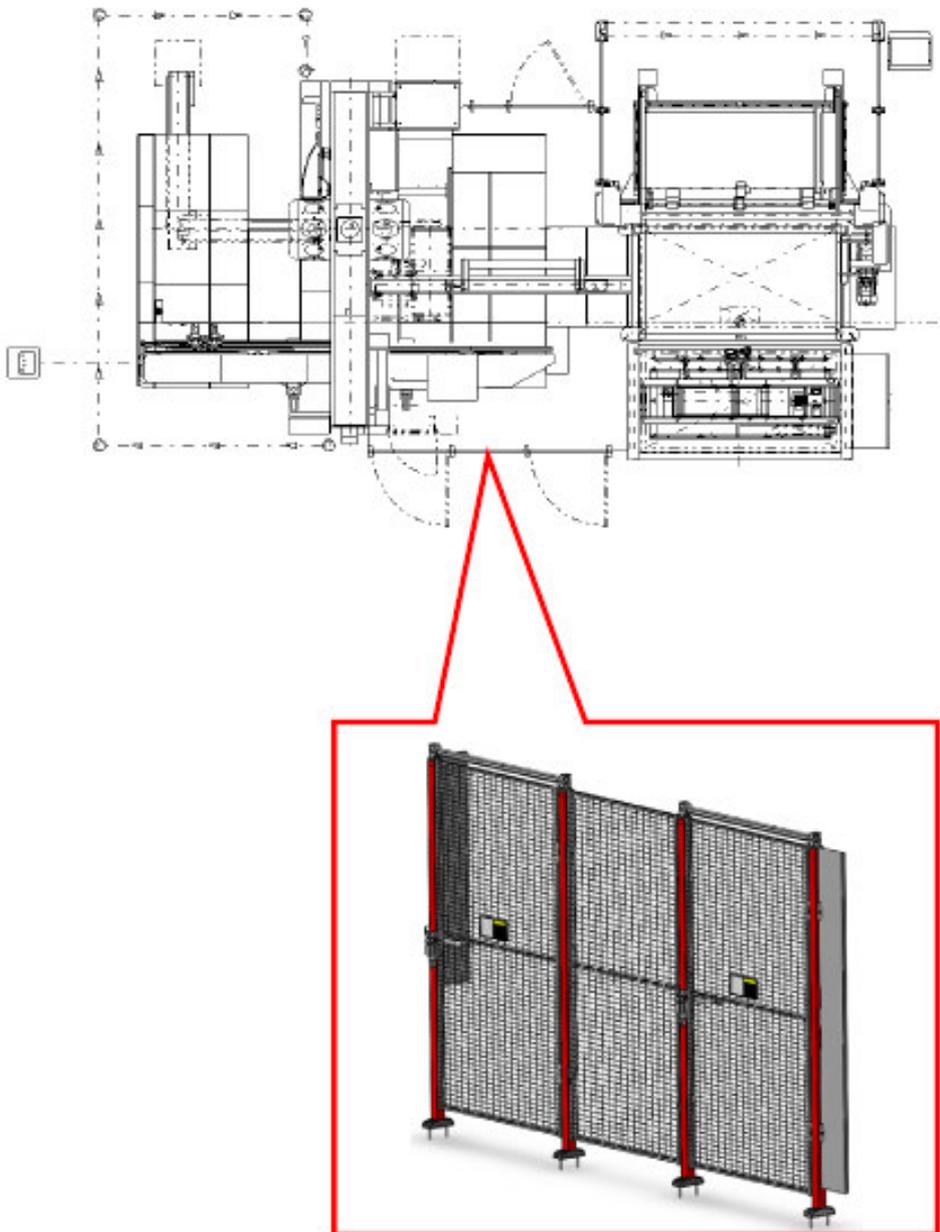


工場レイアウトや加工機・ライン装置の種類により、投・受光器やミラーの数量は変わります。  
また進入防止柵を設置することも可能です。

## (2) 加工機～ライン装置間進入防止柵

加工機とライン装置間の危険領域を進入防止柵で塞ぐことにより、加工機やライン装置と作業者が衝突するなどの危険を低減します。

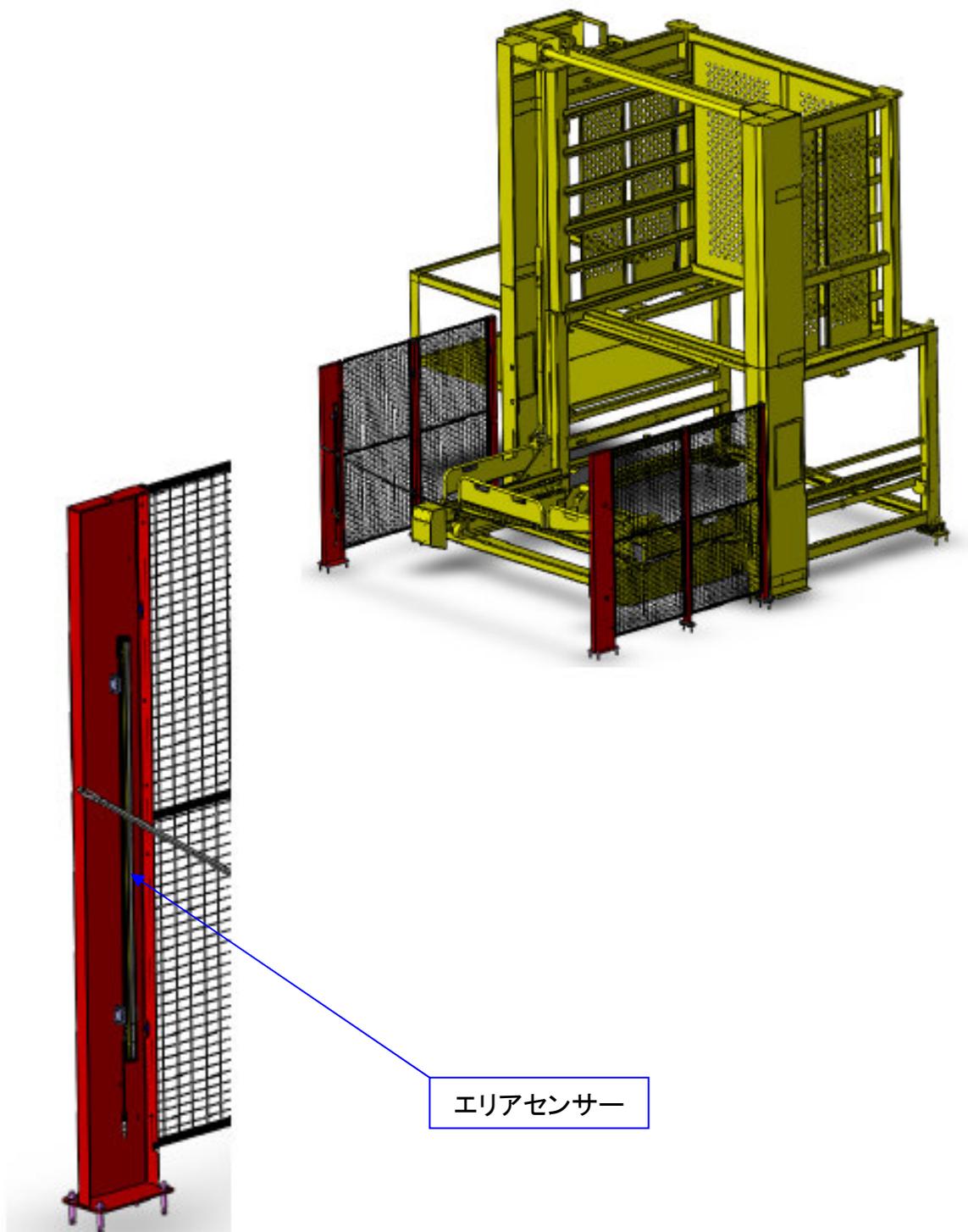
扉には、プラグスイッチが設置されており、危険領域に進入する際はプラグスイッチを作業者が携帯することで、他作業者によりライン装置が起動されることを防ぐことができます。



工場レイアウトや加工機の種類により、進入防止柵レイアウトは変わります。

### (3) 材料入出庫部進入防止柵エリアセンサー

材料入出庫部にエリアセンサを追加することにより、作業員や物の進入を検知します。  
柵リフターや走行油圧リフターと作業員が衝突するなどの危険を低減します。



## 事故情報提供のお願い

平成 26 年 4 月 15 日付基安発 0415 第 1 号で、「機械ユーザーから機械メーカー等への災害情報等の提供の促進要領」が厚生労働省労働基準局から通達されました。

この中で、機械メーカーは連絡窓口、連絡方法、事故情報等の連絡項目を取扱説明書等に明記すること、機械ユーザーは機械メーカーに情報を提供し、機械メーカーと連携して事故等の再発防止対策を講じることが求められています。

弊社でもこの通達に従い、弊社機械による同種事故の再発防止および設計・製造段階での安全化促進を図るため、お客様から事故情報をご提供いただき、活用していく所存であります。ご協力のほど、よろしくお願いいたします。

### (1) 連絡窓口

事故情報等は、弊社担当営業所のサービスセンターまで電話等でご一報ください。

### (2) ご提供いただきたい内容

以下の事故報告書の連絡項目に関して、弊社まで事故情報をご提供ください。

## 事故報告書

報告日: 年 月 日	●事故の概要について
事故の区分: 1. 人身事故の発生またはその可能性がある 2. 火災事故の発生またはその可能性がある	事故発生日時: 年 月 日 時 分 ころ
●お客様について	[人身事故の場合] 被災者: 1. オペレーター 2. オペレーター以外( )
会社名(部署名):	性別(年齢): 1. 男 2. 女 ( 歳)
氏名(役職):	被災状況(けがの部位・程度):
住所:	[火災事故の場合] 発火源・着火物(断定できる場合):  焼損範囲:
電話番号:	事故に至る作業内容・経過:
FAX番号:	
メールアドレス:	防護装置の使用状況:
●ご使用の弊社機械について (シリアルプレートの刻印内容)	
型式:	お客様からのコメント:
製造番号:	
製造年月: 年 月	



この安全ガイドブックが、お客様の自動化システムオペレーターの方に安全な作業場を提供するのに役立つことを願っております。自動化システムの危険防止措置に関して、事業主の方の立場からお気づきの点や、別途の情報や提案が必要であれば弊社までお気軽にご連絡下さい。

なお、この内容は弊社ホームページでもご覧いただけます。

<http://www.amada.co.jp/>