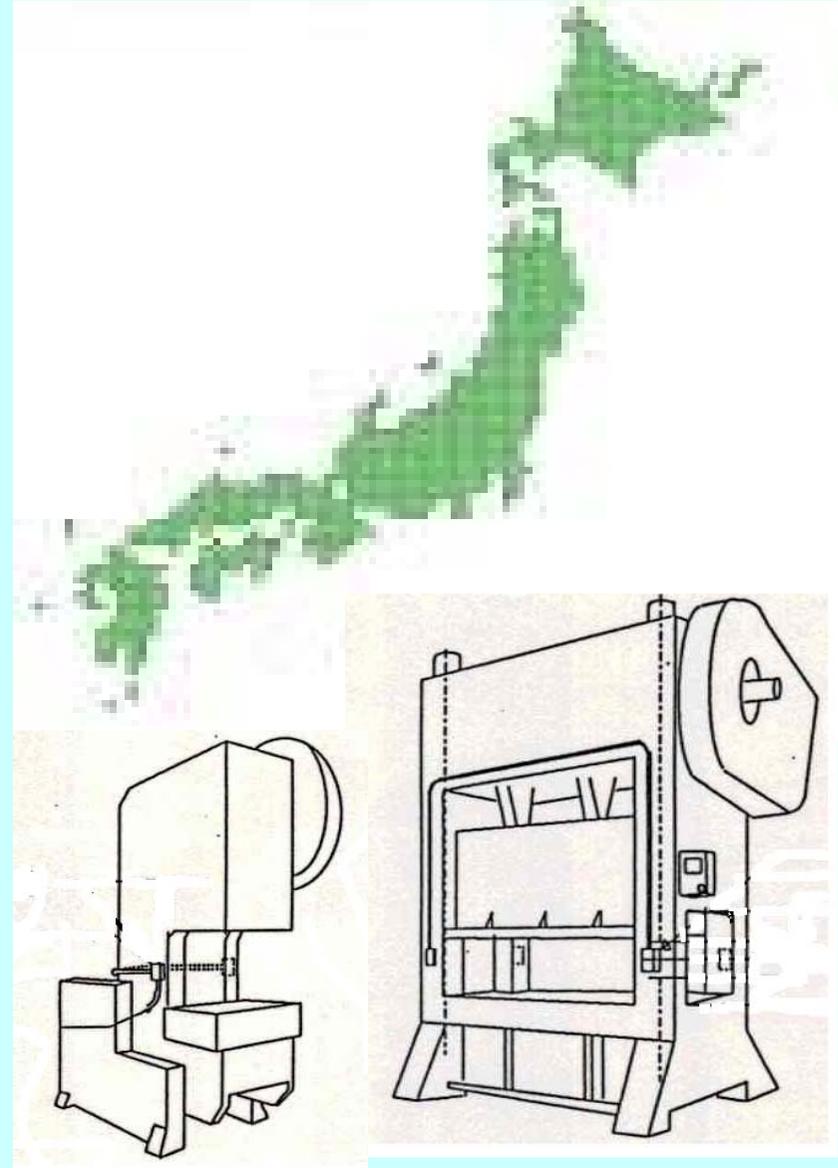


# プレス検査業者災害防止協議会

- 検査業者の団体(全国から約100社)
- 設立後25年経過
- 検査業者の能力向上(研修会・工場見学)
- 検査基準の統一と更新(検査基準書)
- 行政との連携
- 事務局は中災防



## 1, プレス及びプレスブレーキの災害発生状況

- (1)近年の機種別プレス災害の発生状況
- (2)プレスブレーキによる災害の発生状況
- (3)特定自主検査における検査結果

## 2, プレスブレーキによる災害の防止対策

- (1), EUにおけるプレス等災害防止対策の現状
- (2), プレスブレーキの災害防止対策事例
- (3), リスクアセスメント, 特定自主検査等

# 1, 近年の機種別プレス災害発生状況

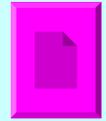
プレス機械の種類	平成					
	単位(%)					
	4年	7年	10年	13年	16年	19年
ポジティブクラッチ	31.6	21.2	26.3	27.7	20.2	27.5
フリクシオンクラッチ	13.7	24.3	16.9	26	28.9	19.9
液圧プレス	13	12.8	12.7	10.4	16.1	7.4
<u>プレスブレーキ</u>	<u>8.4</u>	<u>9.7</u>	<u>16.5</u>	<u>16.1</u>	<u>15.1</u>	<u>15.3</u>
その他のプレス	33.3	32	27.6	19.8	19.7	29.9
災害発生件数(件)	2335	1713	1607	1158	1227	904

プレス災害は、全体では2335件から904件に大幅減少した(マイナス58%)

機械プレスの災害比率は、依然として多く(ほぼ50%), ポジティブもフリクシオンも変わらない

プレスブレーキによる災害は8.4%から15.3%へとほぼ倍増した。

## 2, プレスブレーキによる災害の発生状況 (某地区での平成17年～19年)



- 3年間で17件の災害が発生した(地区別ではトップ)
- 金属製品製造業 11/17 電気機械器具製造業 4/17  
機械器具製造業 2/17
- ほとんど足踏み操作で発生している。 17/17  
(→両手操作では、作業が難しい?)
- 定常的な作業で発生している。 16/17  
(金型交換、運搬などの非定常災害が少ない)
- 誤ってペダルを踏んで災害が発生した。 5/17
- スライドの下降中にスライドで手を挟まれた。 11/17
- 50トン以下8件、150トン以下7件、不明2件

危険限界で一度停止させる。  
→その後で再度 起動させる

危険限界内にセンサを取  
付けることが効果的!

### (3)特定自主検査における検査結果

- 油圧式のものが、ほとんどになってきた。
- 著しい機械の不具合は、多くない。
- 安全ブロックの設置が進んでいない。
- 安全措置が未完のものが多い。
- 検定合格している光線式安全装置は、プレスブレーキの作業に適していない。(材料保持作業がほとんどのため、ブランキングも未認知)
- EU方式の安全装置は、法的には認められていないので安全補助装置程度のもものとなる
- 低閉じ速度機構は、製品を加工するために使われている。(10mm/秒とは限らない)

## 2, プレスブレーキによる災害の防止対策

### (1), EUにおけるプレス等災害防止対策の事例

- 防護範囲が広範囲である。  
(正面・側面・後面・自動化ライン・ロボット)



- 光線式安全装置の防護高さは極めて大きい。



- ムービングボルスタ防護のレーザースキャナ



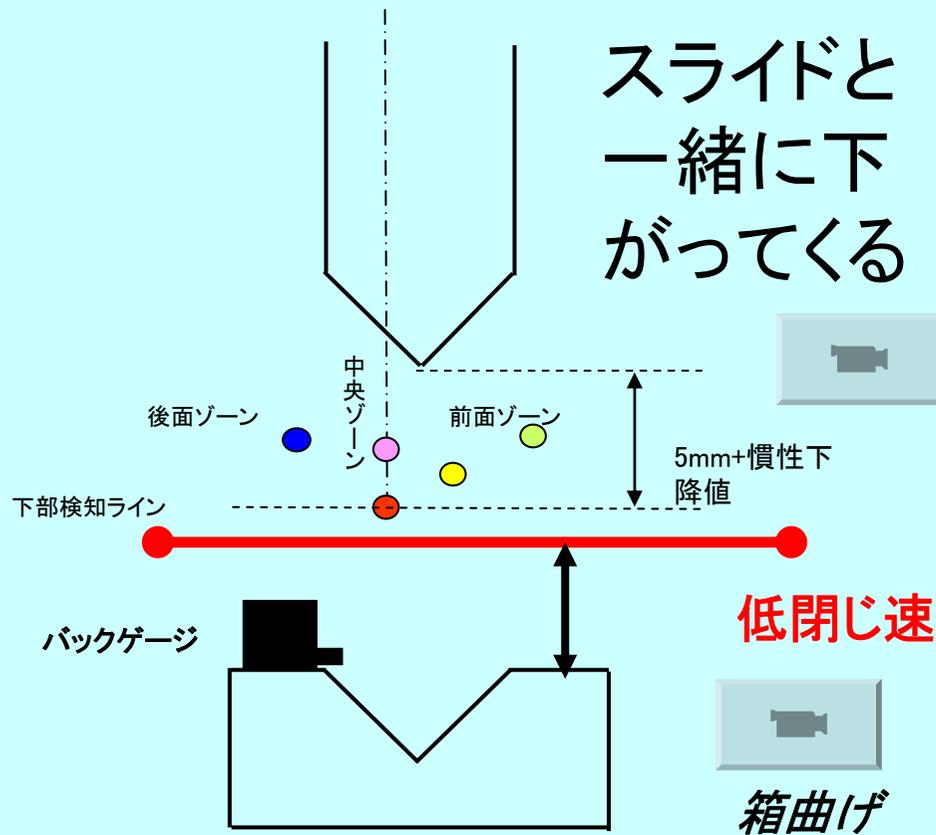
## (2), EUにおけるプレスブレーキの災害防止対策事例

- 防護ガードの設置事例 
- 光線式安全装置の設置事例 
- 単光軸レーザー式安全装置設置事例 
- 多光軸レーザー式安全装置設置事例 
- 安全装置を取付けるためのプレスの改造事例



# 単光軸レーザーと多光軸レーザーの機能の違い

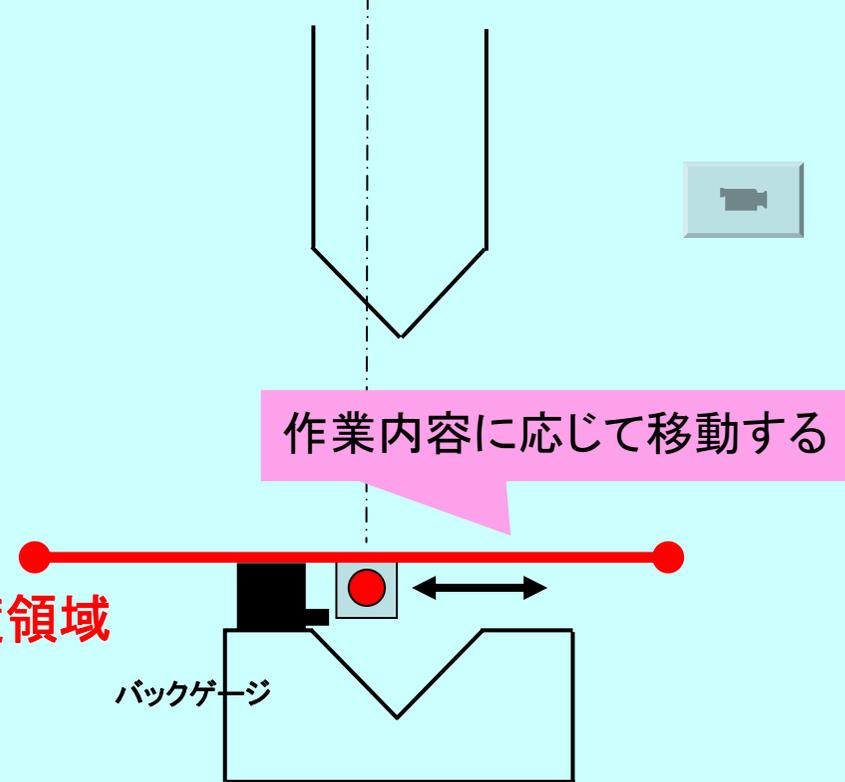
## 多光軸レーザー



高速領域内で指を検知すると停止

低閉じ速度領域では、働かない

## 単光軸レーザー



高速領域では検知できない。

高速時に危険域に指が入ると停止

低閉じ速度領域でも検知可能

# 国内での導入事例

- 単光軸方式の事例



- 多光軸方式の事例



はこ曲げ動作



## その他の安全補助装置

- 行程による安全管理
- すべり量検知装置
- モーションデテクター
- スライド位置検知装置

## (4), リスクアセスメント, 特定自主検査等

### 1. 前工程でのRA

材料搬入行程: フォークリフト, ホイスト, クレーン, ワイヤロープ, トラック等

金型製作工程: 研磨機, 放電加工機, コンプレッサ, 溶接機, シャー等

### 2. 作業工程でのRA

行程切替: 一行程, 連続, 寸動

操作切替: 手動, 自動, 複数作業員

安全措置: 防護ガード, 作業点防護,

曲げ材料: 大物, 小物,

### 3. 後工程でのRA

仕上げ, 洗浄, メッキ, 検査等の工程毎のリスク

### 4. 特定自主検査

一年以内毎の検査, 機械的摩耗, 電氣的摩耗, 行程の異常, 安全措置の再確認 (検査者によるもの, 事業内検査者によるもの)

日常点検の励行

## まとめ

- プレスブレーキの災害は、軽微なものが多い
- 定常作業での災害が多い。
- 災害の発生要因は、「手で材料を保持しなければならない」ことである。
- 危険限界への指の侵入を検知すれば、うっかりミスは防止できる。
- 曲げ加工は速度が遅いので、安全対策に生産性を加味しなければ継続しない。
- 作業に効果的な安全装置が必要。