

## プレス機の正しい使い方指針

プレス作業に従事する皆さんに正しく使っていただくために作成した指針です。

本指針の内容につきましては、あくまで一般的なものとなっております。

社内教育・資料としてご使用いただく場合は、内容を自由に編集して下さい。

2010年1月

作成：日本粉末冶金工業会  
プレス技術委員会

# 1.安全(すぐに理解できるが意識低下も早い！)

安全とは・・・

客観的な状態での判断である。

・・・よって自分勝手な判断では安全とはいえなくなることに注意しよう。

## 1-1. 安全装置:機械系安全装置/電気系安全装置

### ②光線式安全装置

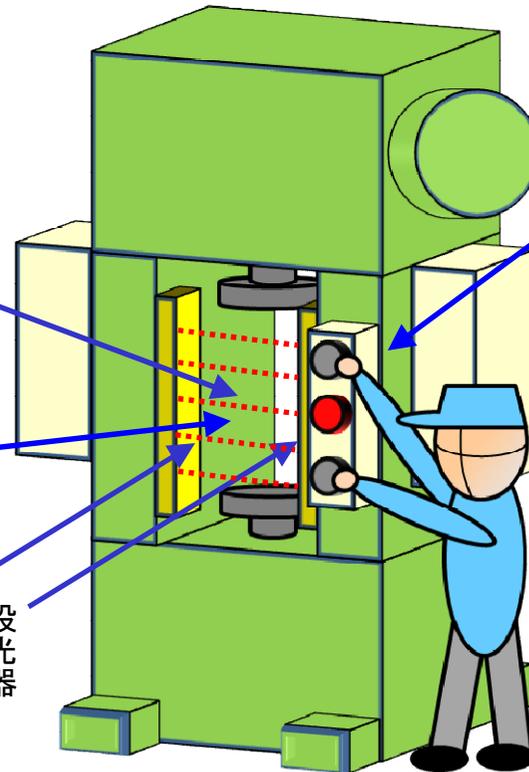
作業前の作動確認  
(身体の一部が入ると  
光線が遮断し急停止する。)

### ③前面カバー

インターロック付  
(金型飛散防止)

受光器

投光器



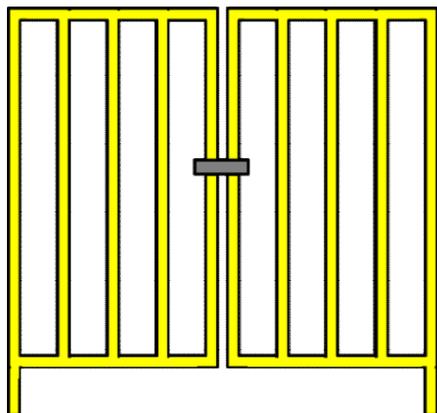
### ①両手押しボタン

両手同時起動を厳守  
(片手で操作できないよう、  
30cm以上離れている埋込み型)

両手操作式の安全装置及び感応式の安全装置にあつては、急停止機構などに応じた性能を有するものであること。

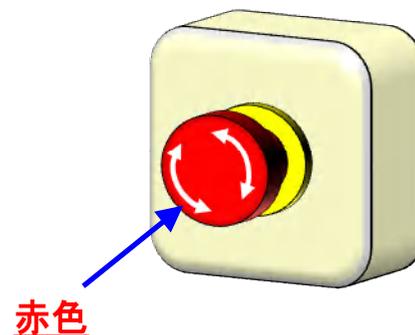
#### ④安全柵

プレス周辺装置に安全柵を設ける場合は、インターロックを設け入り込まないようにする。



#### ⑤非常停止装置

緊急時の機械の停止に用いられる。非常停止ボタンには設置される場所・目的によって数種類の機構がある。

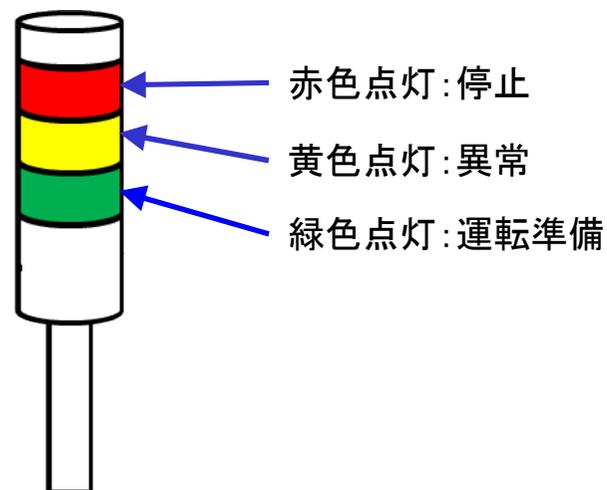


### その他

#### ①操作ボタンの色と状態・型(例)

ボタンの色	状態	型
● 緑色	運転準備	埋込型
● 黒色	運転	埋込型
● 赤色	停止	突起型

#### ②シグナルタワー(例)



## 1-2. プレス機作業における安全ポイント集

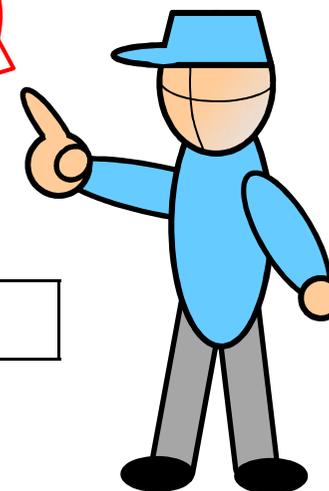
### 作業前後点検

クラッチ	ブレーキ	下死点	安全装置
エア	油圧	タイミング	清掃
調整量設定範囲	非常停止	金型の取付状態	引継ぎ事項確認

### 調整作業時

インターロック解除中の表示
声の掛け合い：スイッチON時、共同作業時
厳禁： 不適切な工具、仮部品、仮配線、仮固定

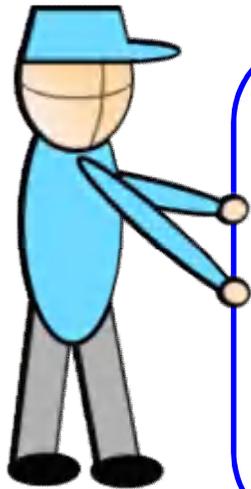
**Safety  
Point !**



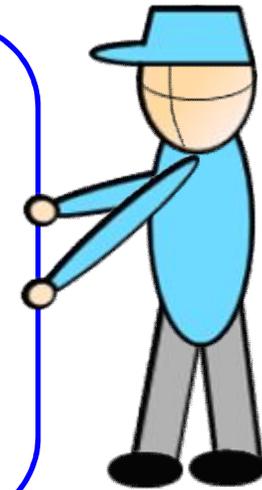
### 運転中

加圧力	粉末供給	二個押し	金型破損
-----	------	------	------

### 1-3 作業者;作業標準の遵守 (作業の注意事項、作業姿勢、作業態度、心構え)



- |          |   |            |
|----------|---|------------|
| 作業標準書の確認 | → | 変更は責任者の承認  |
| 健康状態の維持  | → | 我慢は禁物      |
| 慣れ作業に注意  | → | 初心に戻る      |
| 工具類、治具類  | → | 取扱大切に、整理整頓 |
| 服装、保護具   | → | 正しく着用      |
| 作業姿勢     | → | 窮屈姿勢、無駄動作  |



## 2.保守・点検(保守・点検は自身の体のケアと考えよう)

### 保守・点検とは

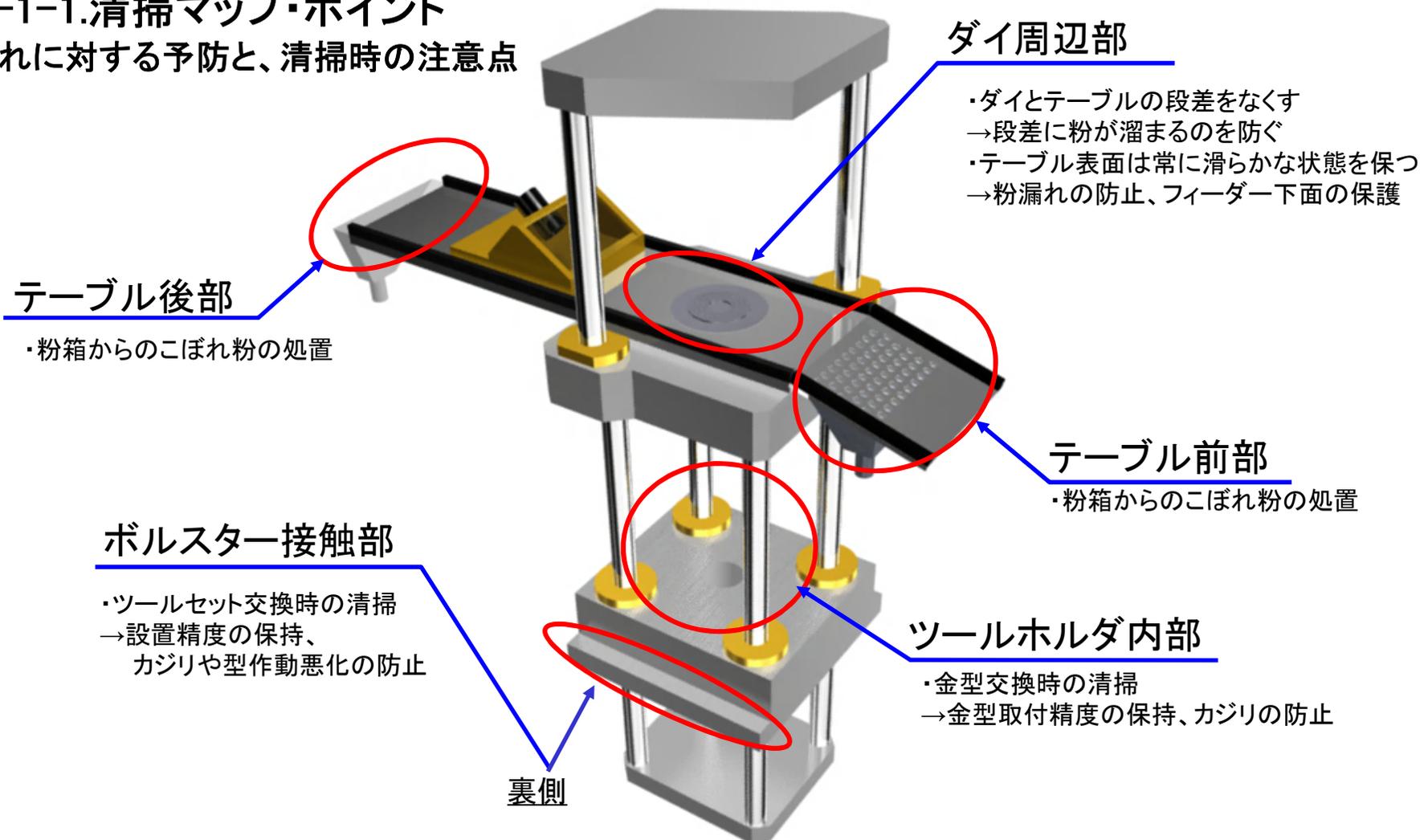
現状を維持し、必要な箇所の異常有無を確認する。

・・・よってポイントを押えて継続的な維持のため以下の事項を遵守しよう。

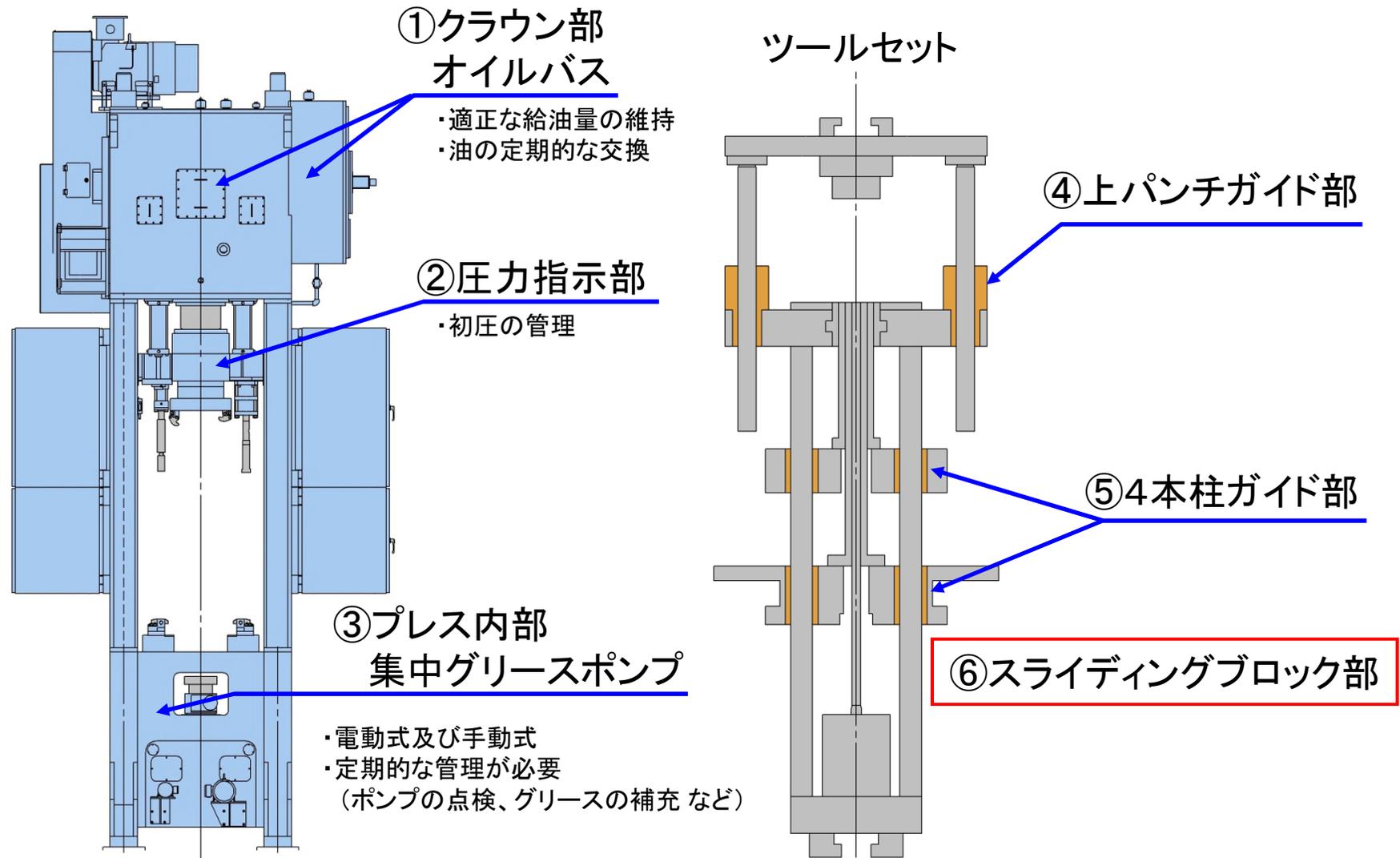
### 2-1.清掃・給油の注意事項(基本中の基本！再確認しよう)

#### 2-1-1.清掃マップ・ポイント

汚れに対する予防と、清掃時の注意点



## 2-1-2.給油マップ・ポイント



## 2-2.精度維持の注意事項(少しの心掛けで長持ちします)

・悪いプレス精度・・・ツールセット精度を劣化

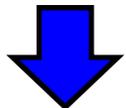


精度劣化は相関関係にある。

・悪いツールセット精度・・・プレス精度を劣化

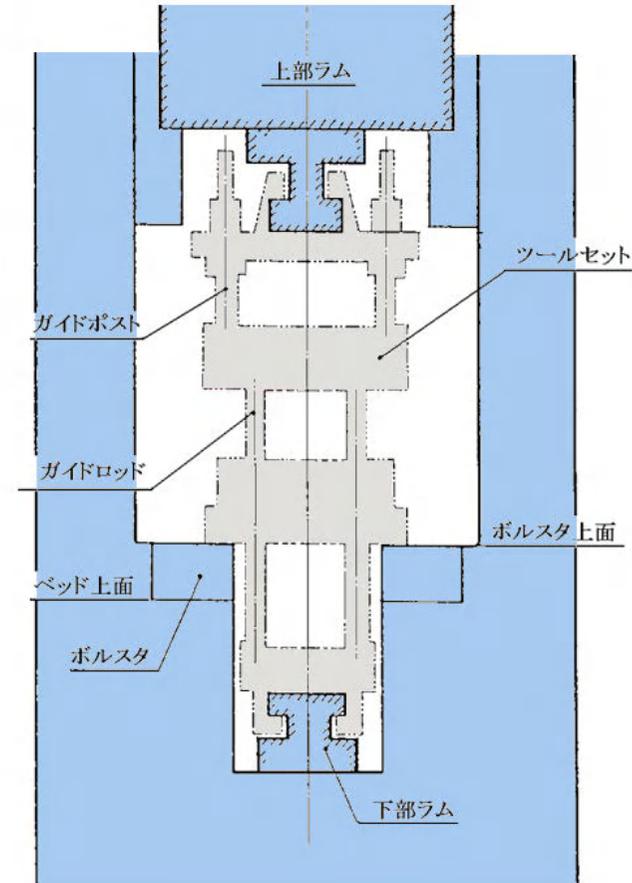
### こんな時は要注意

- ・ツールセットの動きが異常
- ・加圧力オーバーで金型が破損(2個押しなど)
- ・異形状品の成形など、偏荷重をかけ続けたとき
- ・加圧中に金型が片寄りしてバリ発生
- ・ストップ調整を間違えて、抜き出し時にストップを挟み込み



— 保全の励行 —

プレス・ツールセットの精度維持・点検を必ず実施！



## <参考>

### 精度劣化は相関関係にある

1. 粉末冶金製品ネットシェイプ化の必要条件の一つは、
  - ・精密なツールセットを、
  - ・高精度のプレスに載せて、
  - ・精密に動かすこと、である。
2. しかし、  
いくら精密なツールセットであっても、プレスの精度が悪ければ・・・
  - ・動かない、
  - ・金型や、ガイドポスト/ガイドロッド/ブッシュがかじる、
  - ・型バリが立つ(例:パンチ角がダイと強接触、摩損して)、
  - ・甚だしく、金型が破損する。
3. 逆もまた真。  
新品の高精度プレスであっても、
  - ・精度の劣化したツールセットを載せれば、
  - ・無理な繰り返し偏荷重でプレス精度が劣化していく。

### プレス・ツールセットの精度維持・点検

- 1) ボルスタ上面基準のプレス精度劣化: 必要時、また定期的に、点検と精度出し  
〔参照:JPMA発行、粉末成形プレス 精度検査項目 及び 測定方法—指針—〕
- 2) ボルスタ面自体の平面度悪化: 必要時、また定期的に、点検と精度出し
- 3) ツールセットの、ボルスタ上面に接触する面の異常: いつも大切に、傷つけないように。  
損傷したら即修整し、ボルスタを痛めないように心掛ける。

## 2-3.故障・トラブル(問題意識向上が故障・トラブル回避のカギ)

### 2-3-1.異常時の対応

(「本来あるべき姿とのズレ」を察知しよう)

#### いつもと違うと感じたら

点検、報告、修理

#### リセット前に異常内容の確認

異常表示確認、異常部の記録、写真

プレスの状態、停止角度、加圧力、エア圧、調整量

リセット可能でも原因確認

状況に応じて設備担当、メーカーに問合せ

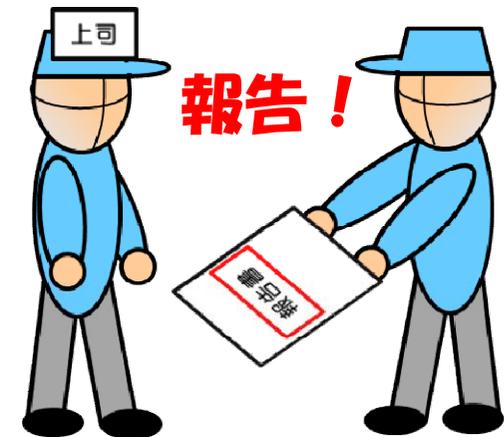
#### 安全位置にプレス停止、安全状態確保

異常状態の回復作業後の工具類の残り無確認

#### 再起動時

寸動運転、安全一工程運転確認後連続運転

回復確認、安全確認、原因報告



## 2-3-2.異常マップ・ポイント(ヒトの4感を駆使して異常を見極めよう！)

何かいつもと違う臭いが…



何だか変な音がするが…

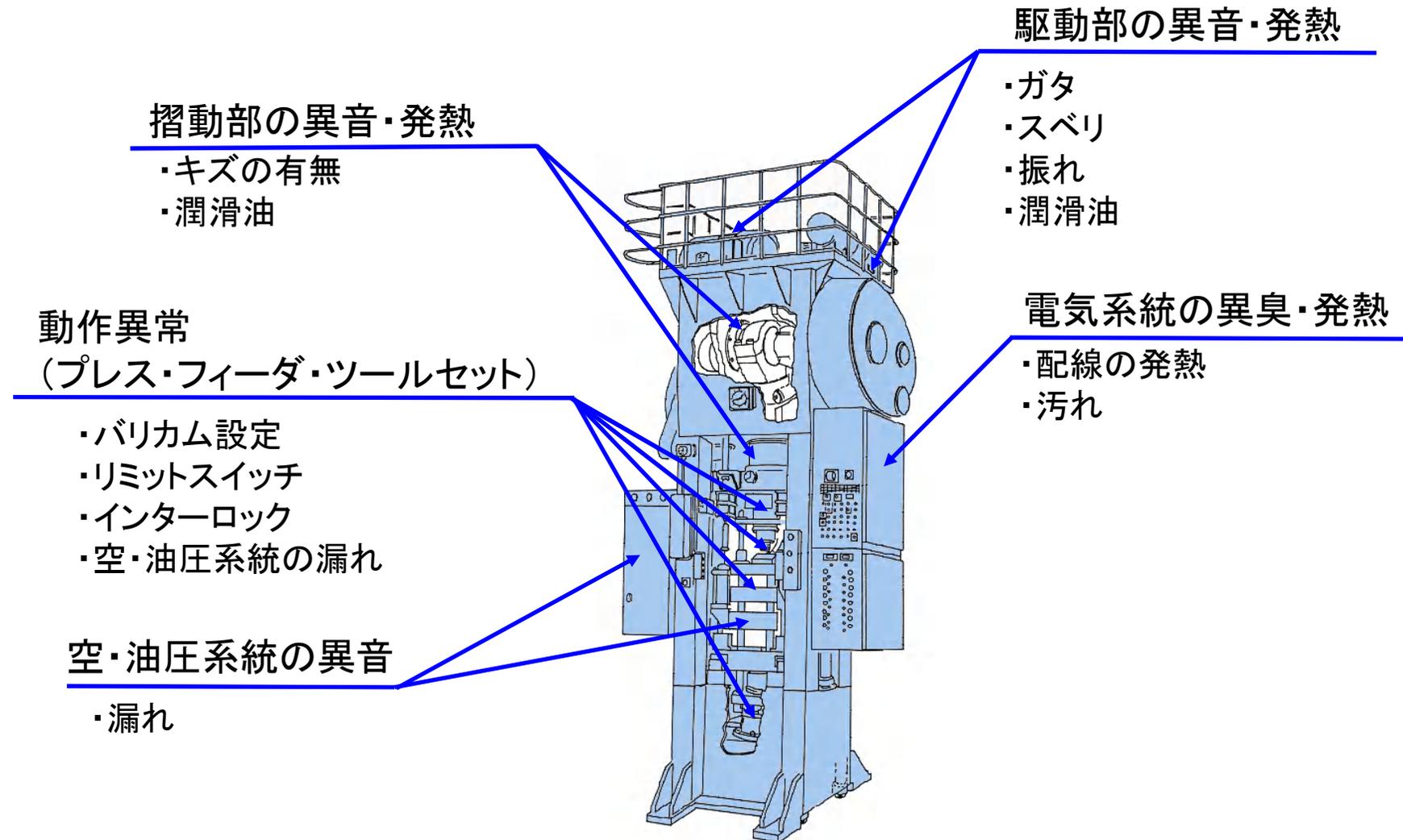


何だかいつもとは違  
う動きだなあ…



俺の手は神の指…

# ①機械プレス異常マップ・ポイント



## ②油圧プレス異常マップ・ポイント

