

災害分析に基づく

STOP6重災を防ぐ鉄則

【Actuator】

挟まれ/巻き込ま

【Block】

重量物

【Car】

車両

【Drop】

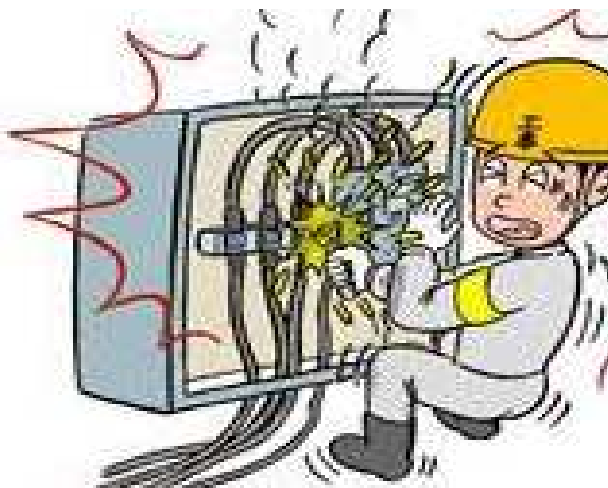
墜落/転落

【Electric Shock】

感電

【Fire】

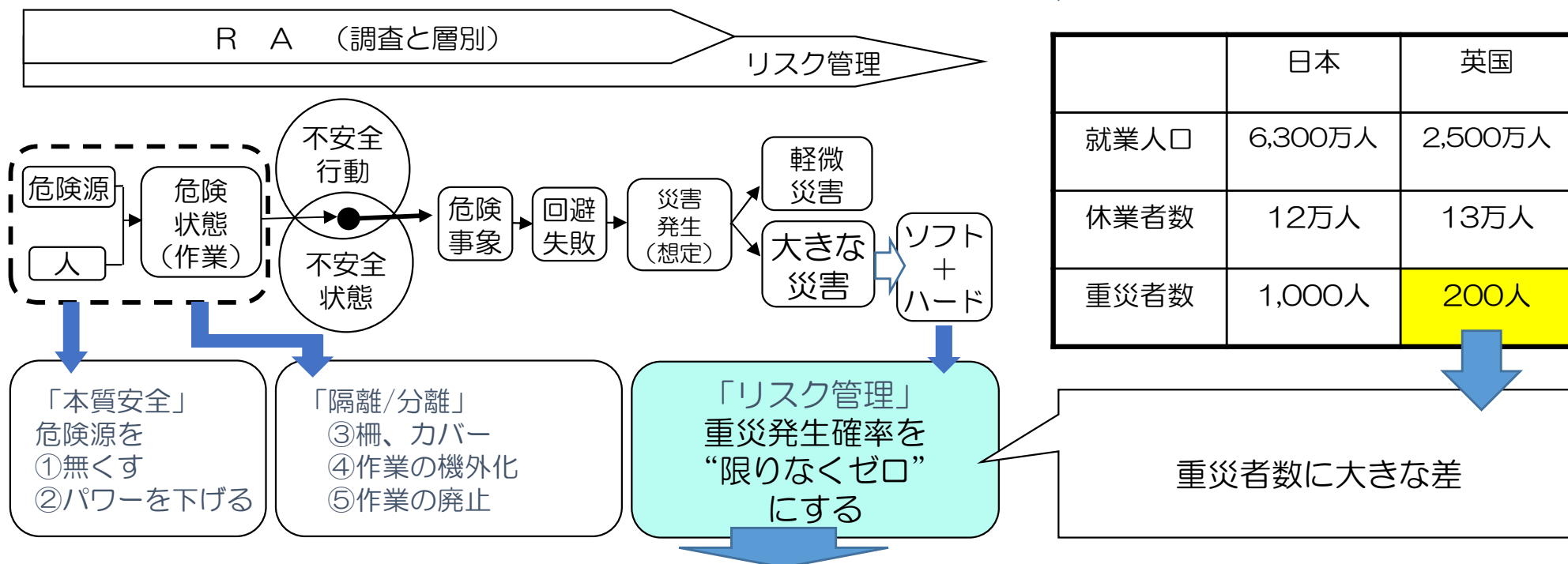
熱（爆発）



リスク管理の考え方

◆ 災害プロセスと対策順

◆ イギリスに学ぶ



リスク管理の考え方

【ソフト】 人はルールを守る、但しミスを起こすもの

【ハード】 人がミスしてもポカヨケで防ぐ

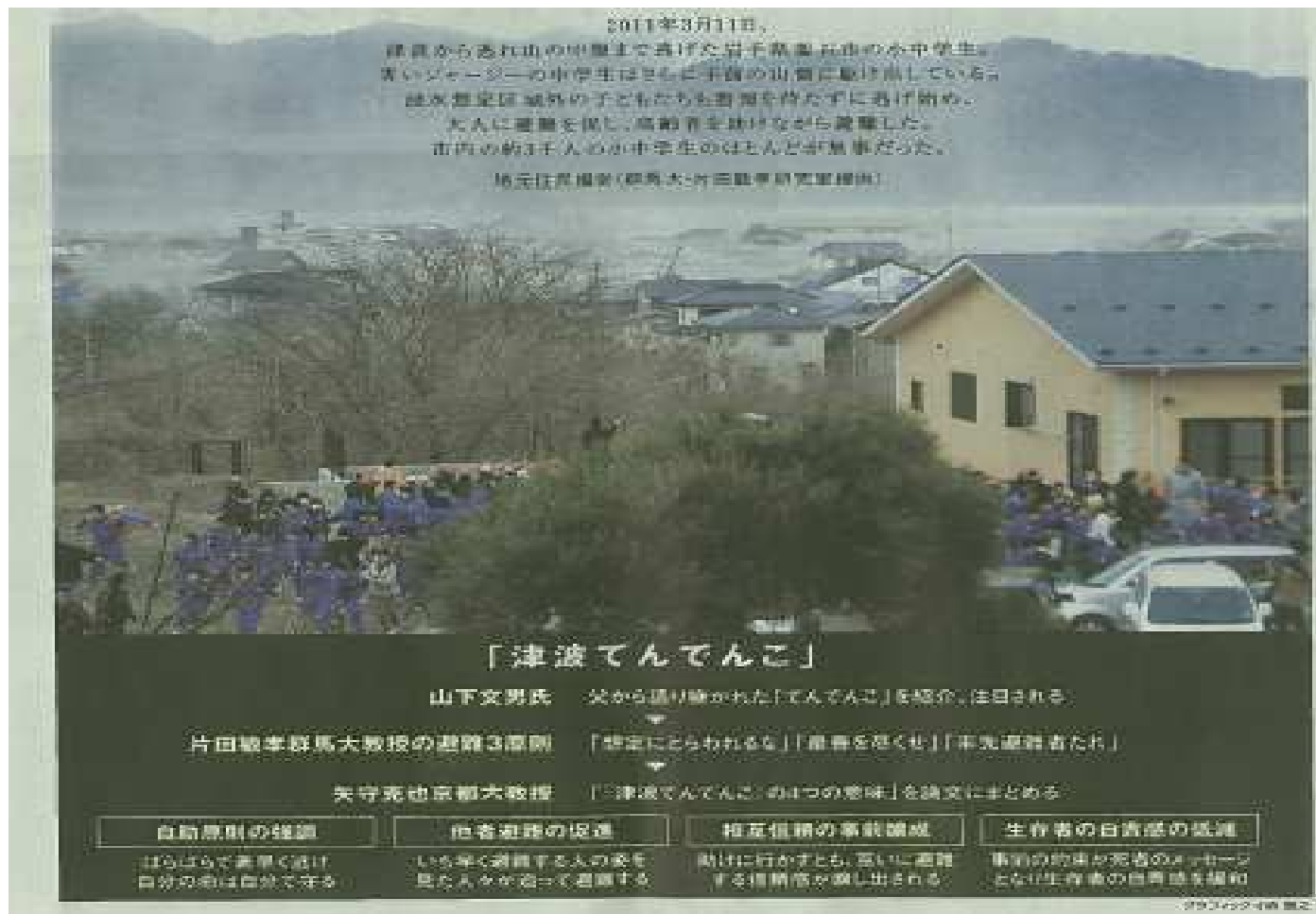
- ハード側の安全装置（ドアスイッチ、電磁ドアロック、ライトカーテンなど）はポカヨケとして『止まる』ものであり、人が『止める』ものではない
- 人の意思で『止める』ことが重要だが、人がミスをした場合はポカヨケで『止まる』ようにしておくことが必要

例) 挟まれ/巻き込まれ防止

ソフト、ハードどちらかにミス、エラーがあっても重災は防ぐ

教えられたことを忠実に守って 事故災害から自分の身を守る

安全への 姿勢



2011年3月11日
東日本大震災
「釜石の奇跡」
から

当日 岩手県
釜石市(約4万人)で
約1,000人が
亡くなるも、
片田敏孝先生の
教えを忠実に守り
実行した市内の
小・中学生
約3,000人の
99.8%が
生き延びた

鉄則は 片田先生から学び 頭に残るシンプルな言葉で作成



STOP 6 重災を防ぐ 18 の鉄則

鉄則で
身を守る !!



【A c t u a t o r】 動力挟まれ/巻込まれ

【B l o c k heavy objects】 重量物

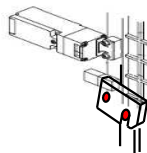
① 災害リスクのある機械は柵・カバーで囲う



② ・人は、機内に入る場合『正しく止める』
・ロックアウトで第3者起動を防止する



③ ・機械は、人が止め忘れても『ポカヨケで止まる』ようにする
・止められる設備にする



④ 『低く保管、低く搬送』



⑤ 工事計画で転倒、横振れ防止を確認



⑥ 吊り荷、移動中の重量物には近づかない



【C a r】 フォークリフト

【D r o p】 墜落/転落

⑦ 『歩車分離』



⑧ ・バック時は毎回後方確認
・シートベルトとヘルメット着用



⑨ 指定経路以外を走行しない



⑩ 高所では『常に安全帯を連結』



⑪ 計画外の作業はしない



⑫ ・工事計画で墜落防止を確認



【E l e c t r i c s h o c k】 感電

【F i r e】 熱災害 - ガス爆発防止 -

⑬ 『電源を遮断し自らロックアウト』



⑭ 自ら検電器で確認



⑮ 絶縁用保護具を着用



⑯ 『着火前にプレパージ』 (換気)



⑰ 失火時はガス供給を自動遮断させる



⑱ ガス漏れチェックを行い、発見時は正しく処置



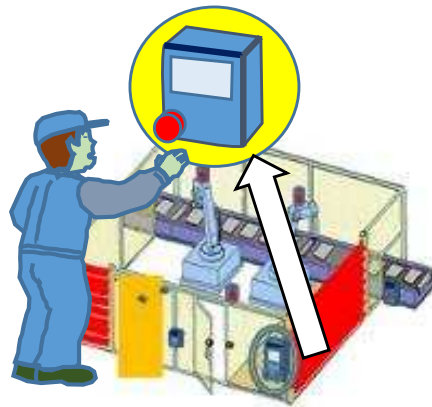
【Actuator】 動力挟まれ/巻込まれ災害を防ぐ鉄則

- ▶ 機械が動かないと勘違いし災害が発生しています
- ▶ 第3者による起動で災害が発生しています



鉄則2

- ・ 人は、機内に入る場合『**正しく止める**』
- ・ ロックアウトで第3者起動を防止する



— 『**正しく止める**』手順は次頁—

鉄則1

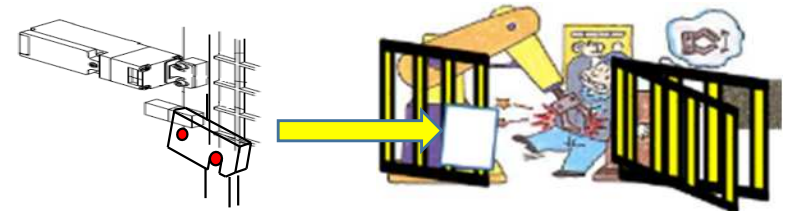
災害リスクのある機械は、
柵・カバーで『**囲う**』



注意：修理工事等で外した柵・カバーは必ず戻すこと

鉄則3

- ・ 機械は、人が止め忘れてもポカヨケで『**止まる**』ようにする
- ・ 止められる設備にする ※)



注意：ポカヨケの無効化は厳禁
※) 落下防止対策と残圧抜きのア-1化

『正しく止める』手順

機械域内に入る場合、

手順1

- ▶ 異常処置指名を受けていない人は

止める・呼ぶ・待つ

手順2

- ▶ 死角のある設備エリアは **2人以上で作業する**
- ▶ 共同作業／混在作業は **指揮者を決める**

手順3

『正しく止める』

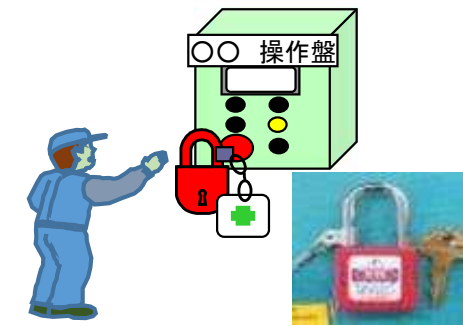
—止める準備—
サイクル停止、連続切り(注1)

- ◇ 自ら非常停止釦を押す (⇒動力遮断)



- ◇ 落下防止をする (注4)

- ◇ 自らロックアウトし 第三者起動防止 (注3)



- ◇ 残圧を抜く (注5)



手順4

会社側は
ハイリスクの危険源を予め提示する役割を果たすこと
**オペレータは
作業前KY
を実施**



機内作業

手順5

- ▶ 機内作業が終わったら
**自分でロックアウトを解除
起動前に安全確認**

どんな時でも『正しく止める』が出来る様に、日頃の教育と訓練が大切
特に新人とベテランには繰り返し教育が大事

(注1) 緊急の場合は即、非常停止釦を押す (注2) 非常停止釦は動力遮断する代表的ツール、米国は動力源遮断
 (注3) ロックアウト導入前の会社はキー抜き/札掛けを行なう
 (注4) 上下に動くシリンダーがない、或いはブレーキ機構がある等、落下のリスクがない機械ではこの処置は不要
 (注5) エアを使っていない機械、又は使っていても非常停止操作で、残圧が自動解放されるA-1タイプの機械ではこの処置は不要

【 Actuator 】 防止动力夹伤/卷入灾害的铁则

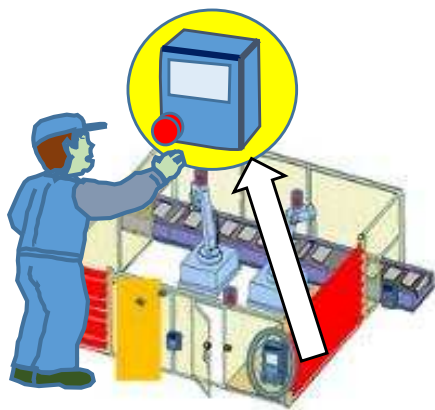
簡訊

- ▶ 误以为机器不运作而发生灾害
- ▶ 因第三方的启动而发生灾害



铁则2

- 人进入机器内部时要“正确地停止”机器
- 用安全锁来防止第三方启动



步骤见下页

铁则1

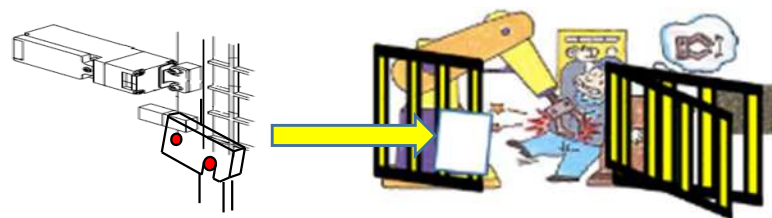
有灾害风险的机器，
要用护栏/护罩围起来



注意：因修理工事等而拆掉的护栏/护罩务必要恢复原状

铁则3

- 对于机器，即使人忘记关掉，也要“通过防误法使其停止”
- 使其成为可停止的设备 ※)



注意：严禁防误法的无效化
※) 坠落防止对策和残压释放的A-1化

— “正确停止” 的步骤 —

簡訊

进入机器区域内时,

步骤1

- ▶ 没有接受异常处置指名的人

停止 · 呼叫 · 等待

步骤2

- ▶ 有死角的设备区
- ▶ 共同作业 / 交叉作业

由两个人以上进行作业

确定指挥者

步骤3

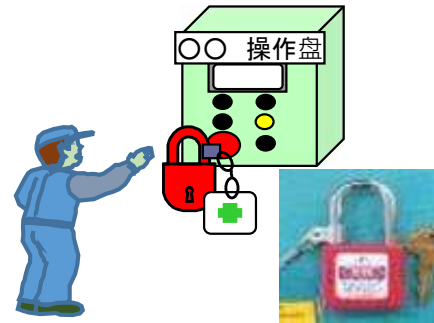
“正确停止”

— 停止的准备 —
停止循环, 切断连接 (注1)

- ◇ 亲自按下紧急停止按钮 (⇒切断动力)
- ◇ 亲自锁定防止第三方启动 (注3)



- ◇ 实施落下防止 (注4)



- ◇ 释放残压 (注5)



残压类型示例



步骤4

作业前进行KY



机器内部作业

步骤5

- ▶ 机器内部作业结束后
自己解除锁
启动前进行安全确认

无论何时都要能够“正确停止”，平时的教育和训练极为重要。尤其对于新人和经验者，反复进行教育非常重要

(注1) 紧急情况下要立即按下紧急停止按钮 (注2) 紧急停止按钮是切断动力的具有代表性的工具, 美国则是切断电源

(注3) 尚未导入安全锁的公司要拔出钥匙/挂牌

(注4) 没有上下运动的气缸、或有制动机构等没有掉落风险的机器, 无需此处理

(注5) 没有使用空气的机器, 或者使用空气但可通过紧急停止操作自动释放残压的A-1类型的机器, 无需此处理

【A c t u a t o r】

Ironclad rules for preventing power caught-in/caught-by accidents

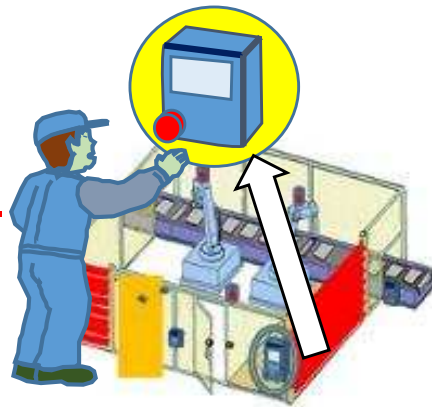
英訳

- ▶ Accidents are occurring as a result of mistakenly thinking that machines will not start
- ▶ Accidents are occurring as a result of start-up by third parties



Ironclad Rule 2

- When people are going to enter inside a machine, they must "stop it correctly".
- Use lockout to prevent start-up by third parties.



The procedure is shown on the next page

Ironclad Rule 1

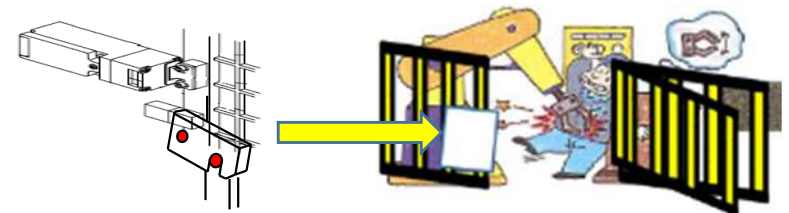
Machines at risk of causing accidents must be surrounded by fences or covers.



Caution: Always put back any fences and covers that were removed for repairs, construction, etc.

Ironclad Rule 3

- Ensure that machines will "stop by means of pokayoke" even if people forget to stop them.
- Use equipment that can be stopped. *)



Caution: Disabling pokayoke is strictly prohibited.

*) Adopt A-1 type countermeasures for anti-drop and residual pressure relief

- The "stop it correctly" procedure -

英訳

When entering machine areas

Step 1

- ▶ People other than staff designated to carry out troubleshooting must **Stop, Call Out, Wait**

Step 2

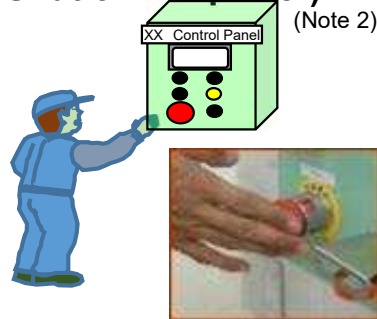
- ▶ **Two or more people must carry out work** in equipment areas that have blind spots
- ▶ For cooperative work and intermingled work, **appoint leaders**

Step 3

"Stop it correctly"

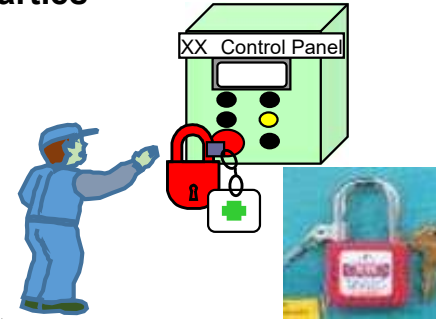
- Preparations for stopping -
Cycle stop, continuous off (Note 1)

- ◇ **Push the emergency stop button yourself (⇒ Shut off the power)** (Note 2)



- ◇ **Put anti-drop measures in place** (Note 4)
Example of residual pressure type label

- ◇ **Apply lockout yourself, to prevent start-up by third parties** (Note 3)



- ◇ **Release the residual pressure** (Note 5)



Step 4

- Carry out KY before the work
Check!



In-machine work

Step 5

- ▶ When the in-machine work is finished, **release the lockout yourself, and confirm safety before starting it up**

Routine education and training are important in order to be able to "stop it correctly" at any time. In particular, repeated education is important for new staff and experienced veterans.

(Note 1) In the event of an emergency, press the emergency stop button immediately.

(Note 2) The emergency stop button is the typical tool for shutting off the power. In the US, it is energy source disconnection.

(Note 3) In companies that have not yet introduced lockout, remove the key and hang up a board.

(Note 4) This measure is not required for machines that pose no risk of falling because, for example, they have no vertically-moving cylinders, or have a brake system.

(Note 5) This measure is not required for machines that do not use air, or for A-1 type machines in which, even though air is used, the residual pressure will be released automatically by operating the emergency stop.

【A t u a d o r】

Regras rígidas para prevenir acidentes de prensamentos

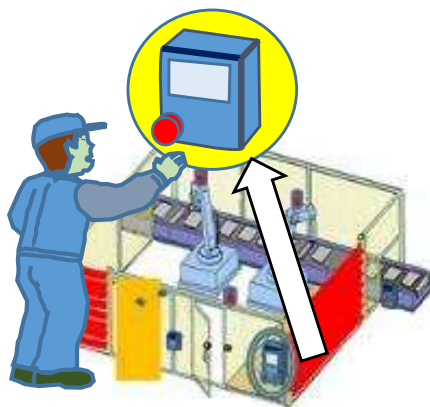
ポルトガル語

- ▶ Os acidentes estão ocorrendo como resultado de pensar erroneamente que as máquinas não serão acionadas
- ▶ Os acidentes estão ocorrendo como resultado de acionamento por terceiros



Regra Rígida 2

- Quando as pessoas entrarem em uma máquina, elas devem “pará-la corretamente”.
- Use o bloqueio para prevenir a inicialização por terceiros.



Regra Rígida 1

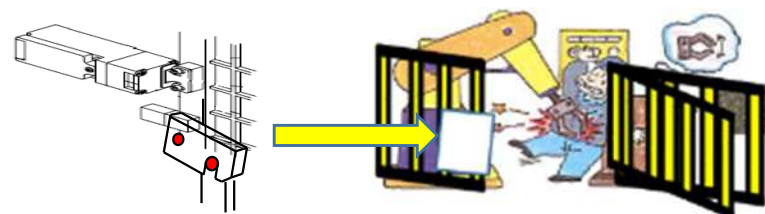
Cubra as máquinas que apresentam riscos de acidentes, usando cercas e coberturas.



Atenção: Coloque sempre as cercas e coberturas que foram removidas para reparos, construção, etc.

Regra Rígida 3

- Assegure-se de que as máquinas irão “parar por meio do pokayoke”, mesmo que as pessoas se esqueçam de pará-las.
 - Use equipamento que possa ser parado.
- *)



Atenção: A desativação do pokayoke é estritamente proibida.

*) Adote contramedidas do tipo A-1 para alívio de pressão residual e anti-queda

O procedimento será mostrado na próxima página

- O procedimento de “parar corretamente” -

ポルトガル語

Ao entrar nas áreas das máquinas

Passo 1

- ▶ Pessoas que não sejam funcionários designados para realizar a solução de problemas devem

Parar, Chamar, Esperar

Passo 2

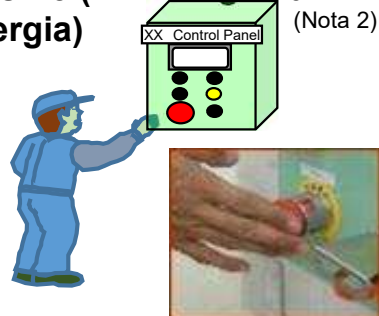
- ▶ **Duas ou mais pessoas devem realizar trabalhos** em áreas de equipamentos com pontos cegos
- ▶ Para trabalho cooperativo e trabalho misturado, **nomear líderes**

Passo 3

“Parar corretamente”

- Preparações para parar -
Parada de ciclo, continuação desligada (Nota 1)

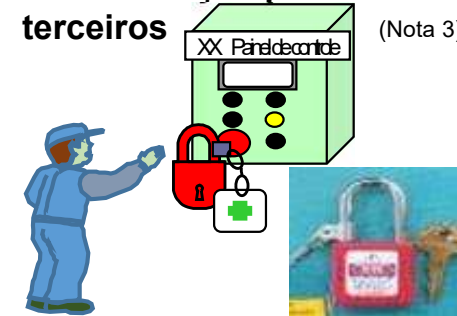
- ◇ **Pressione o botão de parada de emergência você mesmo (⇒ Desligue a energia)** (Nota 2)



- ◇ **Colocar medidas anti-queda no lugar** (Nota 4)

Exemplo de etiqueta de tipo de pressão residual

- ◇ **Aplique o bloqueio você mesmo, para impedir a inicialização por terceiros** (Nota 3)



- ◇ **Solte a pressão residual** (Nota 5)



Passo 4

- Faça a prevenção de risco antes do trabalho**
Verifique!



Trabalho na máquina

Passo 5

- ▶ Quando o trabalho na máquina terminar, **libere o bloqueio você mesmo, e confirme a segurança antes de ligá-lo**

A educação e o treinamento de rotina são importantes para poder “parar corretamente” a qualquer momento. Em particular, a educação repetida é importante para novos funcionários e para veteranos experientes.

(Nota 1) Em caso de emergência, pressione o botão de parada de emergência imediatamente.

(Nota 2) O botão de parada de emergência é a ferramenta típica para desligar a energia. Nos EUA, é a desconexão da fonte de energia.

(Nota 3) Em empresas que ainda não introduziram o bloqueio, remova a chave e pendure uma placa.

(Nota 4) Esta medida não é necessária para máquinas que não apresentam risco de queda porque, por exemplo, não possuem cilindros de movimentação vertical ou possuem sistema de freio.

(Nota 5) Esta medida não é necessária para máquinas que não usam ar, ou para máquinas do tipo A-1 nas quais, mesmo que o ar seja usado, a pressão residual será liberada automaticamente pela operação da parada de emergência.

【 Actuator】 Quy tắc thép ngăn ngừa tai nạn bị kẹp/bị cuốn do động lực

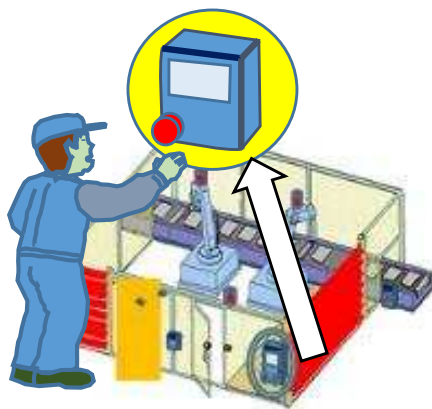
ベトナム語

- Tai nạn phát sinh do hiểu lầm là máy móc không chuyển động
- Tai nạn phát sinh do người thứ 3 khởi động máy



Quy tắc thép 2

- Trường hợp con người vào bên trong máy thì "Dừng máy đúng"
- Khóa máy từ bên ngoài (lockout) để ngăn ngừa người thứ 3 khởi động



Trình tự ở trang tiếp theo

Quy tắc thép 1

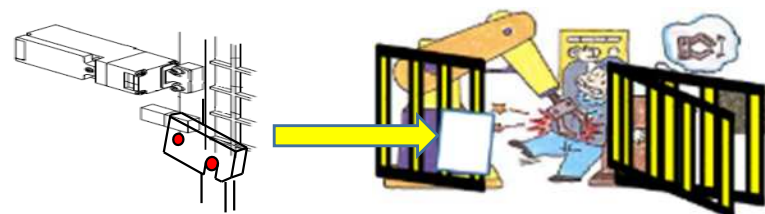
Dùng hàng rào/ tấm chắn để bao bọc xung quanh những máy móc có nguy cơ gây tai nạn



Chú ý: sau khi tháo hàng rào/ tấm chắn ra để thi công sửa chữa, v.v.... phải trả về vị trí cũ

Quy tắc thép 3

- Phải làm sao cho máy móc có thể "Dừng lại bằng công cụ phân tích sai sót Poka-yoke" kể cả trong trường hợp con người quên dừng máy"
- Làm cho thiết bị bị dừng lại※)



Chú ý: nghiêm cấm vô hiệu hóa công cụ phân tích sai sót Poka-yoke
※) Các biện pháp phòng ngừa rơi xuống và loại bỏ áp suất dư A-1

Trình tự "Dừng máy đúng"

Trường hợp vào trong khu vực máy móc,

Trình tự 1

- ▶ Đối với những người chưa nhận được chỉ định xử lý lỗi bất thường thì

dừng máy, gọi, đợi

Trình tự 2

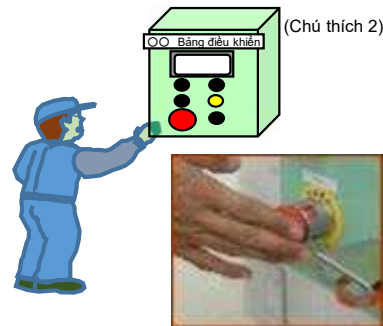
- ▶ Đối với khu vực thiết bị có điểm mù thì
- làm việc từ 2 người trở lên**
- ▶ Đối với trường hợp làm việc chung/công việc hỗn hợp thì
- quy định người chỉ huy**

Trình tự 3

"Dừng máy đúng"

Chuẩn bị dừng máy
Dừng chu kỳ, ngắt sự liên tục (Chú thích 1)

◇ Tự mình ấn nút dừng khẩn cấp (ngắt nguồn động lực)

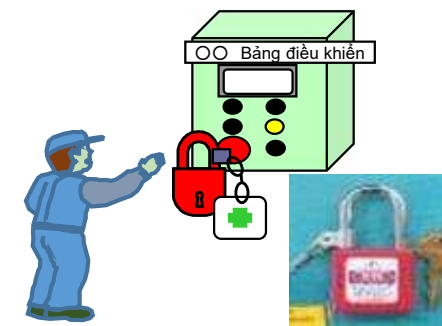


◇ Ngăn ngừa rơi xuống

(Chú thích 4)

Ví dụ hiển thị loại áp suất dư

◇ Tự mình khóa máy từ bên ngoài (lockout) để ngăn ngừa người thứ 3 khởi động (Chú thích 3)



◇ Loại bỏ áp suất dư (Chú thích 5)



Trình tự 4

Tiến hành KY (dự báo nguy hiểm) trước khi thao tác

Tốt!



Thao tác bên trong máy

Trình tự 5

- ▶ Say khi xong thao tác bên trong máy thì

tự mình mở khóa máy từ bên ngoài (lockout) và xác nhận an toàn trước khi khởi động

Việc đào tạo và huấn luyện hàng ngày để có thể "Dừng máy đúng" bất kỳ lúc nào thì rất quan trọng. Đặc biệt, việc đào tạo lặp đi lặp lại đối với những người mới đến và người thợ kỳ cựu rất quan trọng.

(Chú thích 1) Lập tức nhấn nút dừng khẩn cấp trong trường hợp cấp bách

(Chú thích 2) Nút dừng khẩn cấp là công cụ điển hình để ngắt nguồn động lực, ở Mỹ nó là công cụ để tắt nguồn điện

(Chú thích 3) Những công ty chưa áp dụng phương pháp khóa máy từ bên ngoài (lockout) thì tiến hành phương pháp chốt khóa/treo thẻ

(Chú thích 4) Cách xử lý này không cần thiết đối với những máy móc không có xylanh di chuyển lên xuống hoặc máy móc có cơ cấu phanh, v.v...

(Chú thích 5) Cách xử lý này không cần thiết đối với những máy móc loại A-1 không sử dụng không khí, hoặc cho dù có sử dụng đi nữa thì áp suất dư cũng sẽ tự động giải phóng nhờ hoạt động dừng khẩn cấp

<Actuator> กฎเหล็กเพื่อป้องกันอุบัติเหตุจากการถูกหนีบ/ถูกจับด้วยแรงขับเคลื่อนจากไฟฟ้า

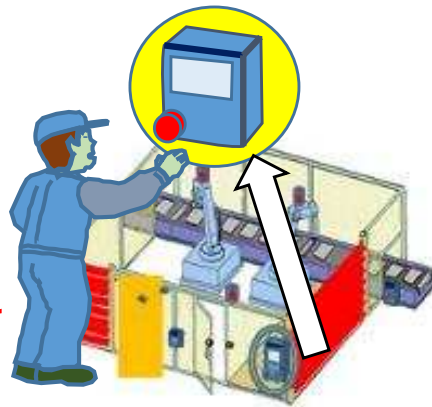
タイ語

- ▶ เข้าใจผิดคิดว่าเครื่องจักรไม่ทำงาน เลยเกิดอุบัติเหตุขึ้น
- ▶ บุคคลที่ 3 สั่งให้เครื่องทำงาน เลยเกิดอุบัติเหตุขึ้น



กฎเหล็ก 2

- ในกรณีที่มีคนสามารถเดินเข้าไปที่เครื่องจักรได้ให้ "หยุดอย่างถูกวิธี"
- นำระบบล็อกเข้าที่เข้ามาใช้เพื่อป้องกันการสั่งให้เครื่องจักรทำงานจากบุคคลที่ 3



สำหรับขั้นตอน ดูหน้าต่อไป

กฎเหล็ก 1

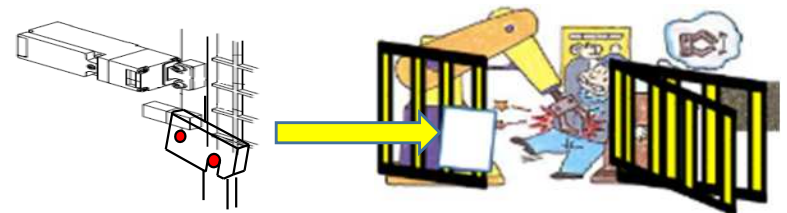
ใช้รั้วกันหรือฝาปิดคลุมเครื่องจักรที่มีความเสี่ยงที่อาจจะก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้



หมายเหตุ: นำรั้วกันหรือฝาปิดคลุมที่ถูกถอดออกไปในระหว่างการซ่อมแซมเครื่องจักร กลับมาวางเข้าที่เดิม

กฎเหล็ก 3

- แม้คนจะลืมปิด แต่ก็มี "อุปกรณ์ช่วยป้องกันความผิดพลาด" ไว้สำหรับหยุดเครื่องจักรให้ทำงานได้
- ใช้เป็นอุปกรณ์สำหรับหยุดความผิดพลาด*



หมายเหตุ: ห้ามระงับการใช้อุปกรณ์เพื่อป้องกันความผิดพลาด

* มาตรการป้องกันการพลัดตกและการใช้เครื่อง A-1 เพื่อนำแรงดันที่เหลือออก

- ขั้นตอนการ "หยุดอย่างถูกวิธี" -

กรณีที่มีคนเดินเข้าไปในบริเวณเครื่องจักร

タイ語

ขั้นตอนที่ 1

- ▶ คนที่ไม่ได้รับคำสั่งให้ใช้มาตรการฉุกเฉิน

หยุด/ เรียก/ รอ

ขั้นตอนที่ 2

- ▶ พื้นที่ตั้งอุปกรณ์ที่มีบางมุมที่เรามองไม่เห็น
- ปฏิบัติงานมากกว่า 2 คน**
- ▶ งานที่ทำร่วมกัน/งานที่ทำด้วยกัน
- กำหนดผู้ออกคำสั่ง**

ขั้นตอนที่ 3

"หยุดด้วยวิธีที่ถูกต้อง"

- เตรียมการหยุด -
- หยุดการทำงานทั้งวงจร หยุดการทำงานที่เชื่อมต่อกัน (หมายเหตุ 1)

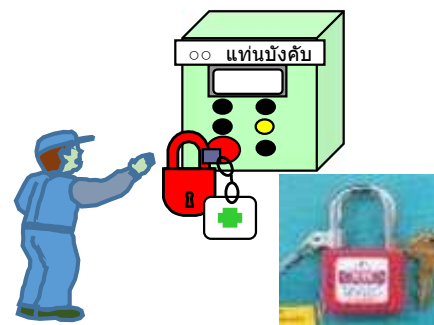
- ◇ กดปุ่มหยุดฉุกเฉินด้วยตัวเอง (หยุดแรงขับเคลื่อนจากไฟฟ้า)



(หมายเหตุ 2)

- ◇ ล็อกเข้าห้ด้วยตัวเองเพื่อป้องกันบุคคลที่ 3 เปิด

(หมายเหตุ 3)



- ◇ ป้องกันการตกหล่น

(หมายเหตุ 4)

- ◇ นำแรงดันที่เหลือออก

(หมายเหตุ 5)

ตัวอย่างการแสดงประเภทของแรงดันที่เหลืออยู่



ขั้นตอนที่ 4

ตรวจสอบความปลอดภัยก่อนเริ่มปฏิบัติงาน โอเค!



ปฏิบัติงานงานในเครื่องจักร

ขั้นตอนที่ 5

- ▶ พอเสร็จงานในเครื่องจักรแล้ว

ปลดระบบล็อกเข้าห้ด้วยตนเอง และตรวจสอบความปลอดภัยก่อนเปิดเครื่องให้ทำงาน

สิ่งสำคัญคือการฝึกอบรมและการสอนงานในแต่ละวันให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถ "หยุดด้วยวิธีที่ถูกต้อง" ได้ ไม่ว่าจะอยู่ในสถานการณ์เช่นใด นอกจากนี้การอบรมให้ความรู้โดยเฉพาะกับผู้ปฏิบัติงานใหม่หรือผู้ที่มาด้วยประสบการณ์แล้วก็เป็นสิ่งสำคัญเช่นกัน

(หมายเหตุ 1) ในกรณีฉุกเฉิน ให้กดปุ่มฉุกเฉินทันที (หมายเหตุ 2) ปุ่มหยุดฉุกเฉินเป็นอุปกรณ์หลักสำหรับหยุดแรงขับเคลื่อน ในอเมริกาจะเป็นตัวหยุดต้นกำเนิดของแรงขับเคลื่อน (หมายเหตุ 3) บริษัทที่นำระบบล็อกเข้าห้มาใช้จะต้องถอดกุญแจ/ขวานป้าย (หมายเหตุ 4) สำหรับเครื่องจักรที่ไม่มีความเสี่ยงที่จะหล่นลงมา เช่น ไม่มีระบบยกสูงที่เคลื่อนขึ้นลง หรือมีระบบเบรกอยู่แล้ว ไม่จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์นี้ก็ได้ (หมายเหตุ 5) ไม่จำเป็นสำหรับเครื่องจักรที่ไม่ใช่อากาศ หรือเครื่องจักรประเภท A-1 ที่ใช้อากาศแต่จะช่วยระบายนาคความดันที่เหลือโดยอัตโนมัติด้วยระบบการหยุดทำงานแบบฉุกเฉิน

【Actuador】

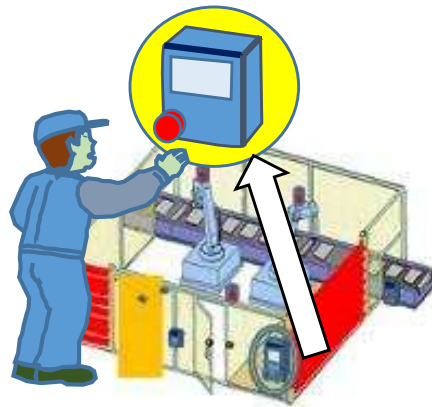
Reglas de hierro para prevenir accidentes de atrapamiento/aplastamiento por partes mecánicas

- ▶ Los accidentes ocurren como resultado de pensar equivocadamente que las máquinas no arrancarán
- ▶ Los accidentes ocurren como resultado de arranque por terceros



Regla de Hierro 2

- Cuando van a entrar personas a la máquina, deben "detenerla correctamente".
- Usar el candado para prevenir el arranque por terceros.



Regla de Hierro 1

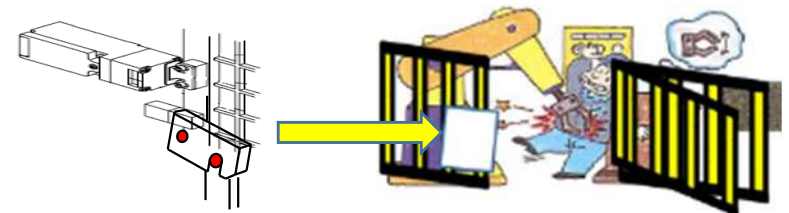
Las máquinas en riesgo de causar accidentes deben ser rodeadas por cercas o cubiertas.



Precaución: Siempre volver a colocar las cercas y cubiertas que se quitaron por reparación, construcción, etc.

Regla de Hierro 3

- Asegurarse de que la máquina "se detenga mediante el pokayoke", incluso si las personas se olvidan de hacerlo.
- Usar equipo que pueda detenerse. *)



Precaución: Deshabilitar el pokayoke está estrictamente prohibido.

*) Adoptar contramedidas tipo A-1 para prevenir caídas y liberar la presión residual

- Procedimiento para "detenerla correctamente" -

スペイン語

Al ingresar en la zona de las máquinas

Paso 1

- Quienes no sean el personal designado para realizar el diagnóstico deben

Parar, Llamar, Esperar

Paso 2

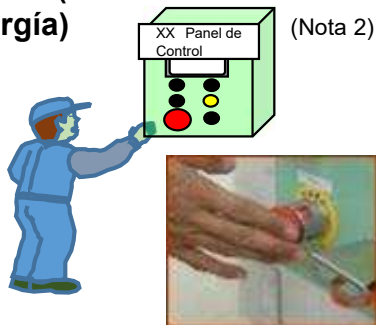
- Dos o más personas deben realizar el trabajo** en zonas del equipo con puntos ciegos
- Para trabajo cooperativo y entremezclado, **designar líderes**

Paso 3

"Detenerla correctamente"

- Preparaciones para detener -
Parada de ciclo, modo continuo apagado (Nota 1)

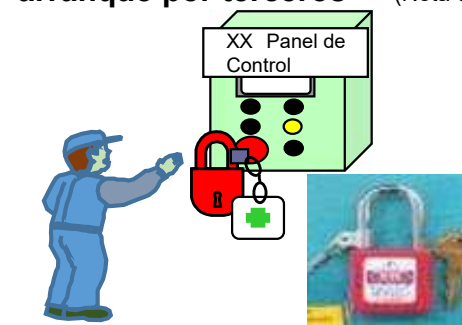
- ◆ Presione el botón de parada de emergencia usted mismo (⇒ Desconectar la energía) (Nota 2)



- ◆ Implementar medidas anticaída (Nota 4)

Ejemplo de etiqueta de tipo de presión residual

- ◆ Coloque el candado usted mismo para prevenir el arranque por terceros (Nota 3)



- ◆ Liberar la presión residual (Nota 5)



Paso 4

Realizar el KY antes del trabajo
¡Verificar!



Trabajo en máquina

Paso 5

- Cuando finalice el trabajo en máquina, **retire el candado usted mismo, y confirme la seguridad antes de arrancar**

La educación y capacitación rutinarias son importantes para poder "detenerla correctamente" en cualquier momento.

En particular, la educación constante es importante para el personal nuevo y veterano.

(Nota 1) En caso de una emergencia, presione de inmediato el botón de parada de emergencia.

(Nota 2) El botón de parada de emergencia es la herramienta típica para desconectar la energía. En los Estados Unidos, es la desconexión de la fuente de energía.

(Nota 3) En empresas que no han introducido los candados, retirar la llave y colgarla en un tablero.

(Nota 4) Esta medida no es necesaria para máquinas que no presentan riesgo de caída, por ejemplo, si no tienen cilindros de movimiento vertical, o tienen un sistema de freno.

(Nota 5) Esta medida no es necesaria para máquinas que no usan aire, o máquinas de tipo A-1 en las que, aunque se use aire, la presión residual se liberará automáticamente al activar la parada de emergencia.

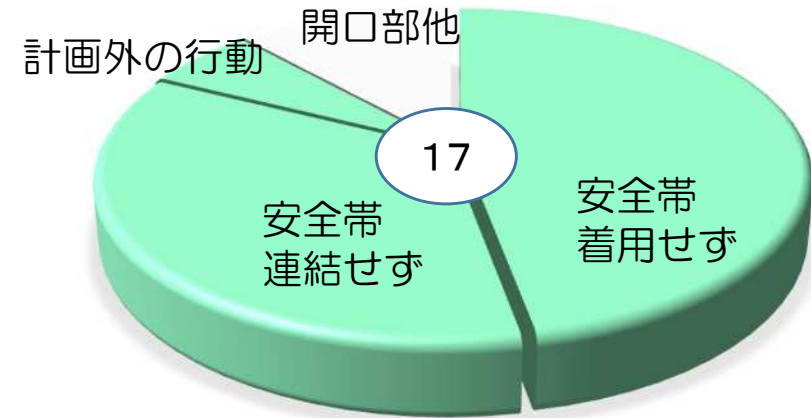
鉄則が対象とする範囲

—過去4年 STOP6重大災害原因別—

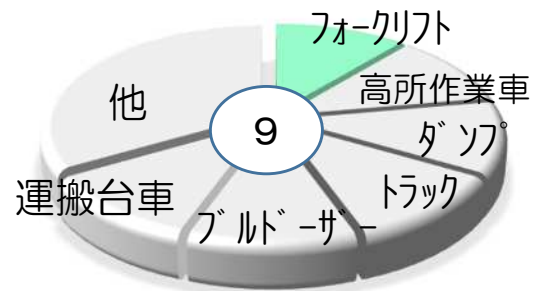
A 挟まれ／巻き込まれ



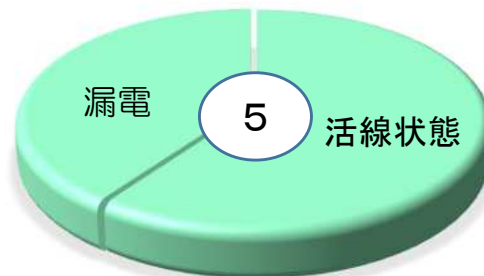
D 墜落



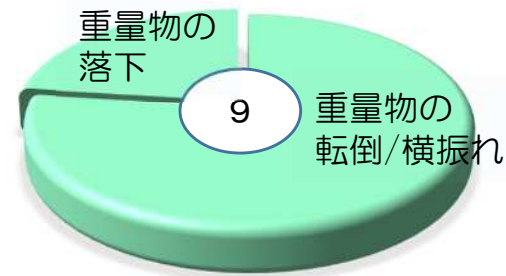
C 車両



E 感電



B 重量物



F 熱



熱はガス爆発を
対象に鉄則

鉄則の展開で約8割のSTOP6重大災害の未然防止へ