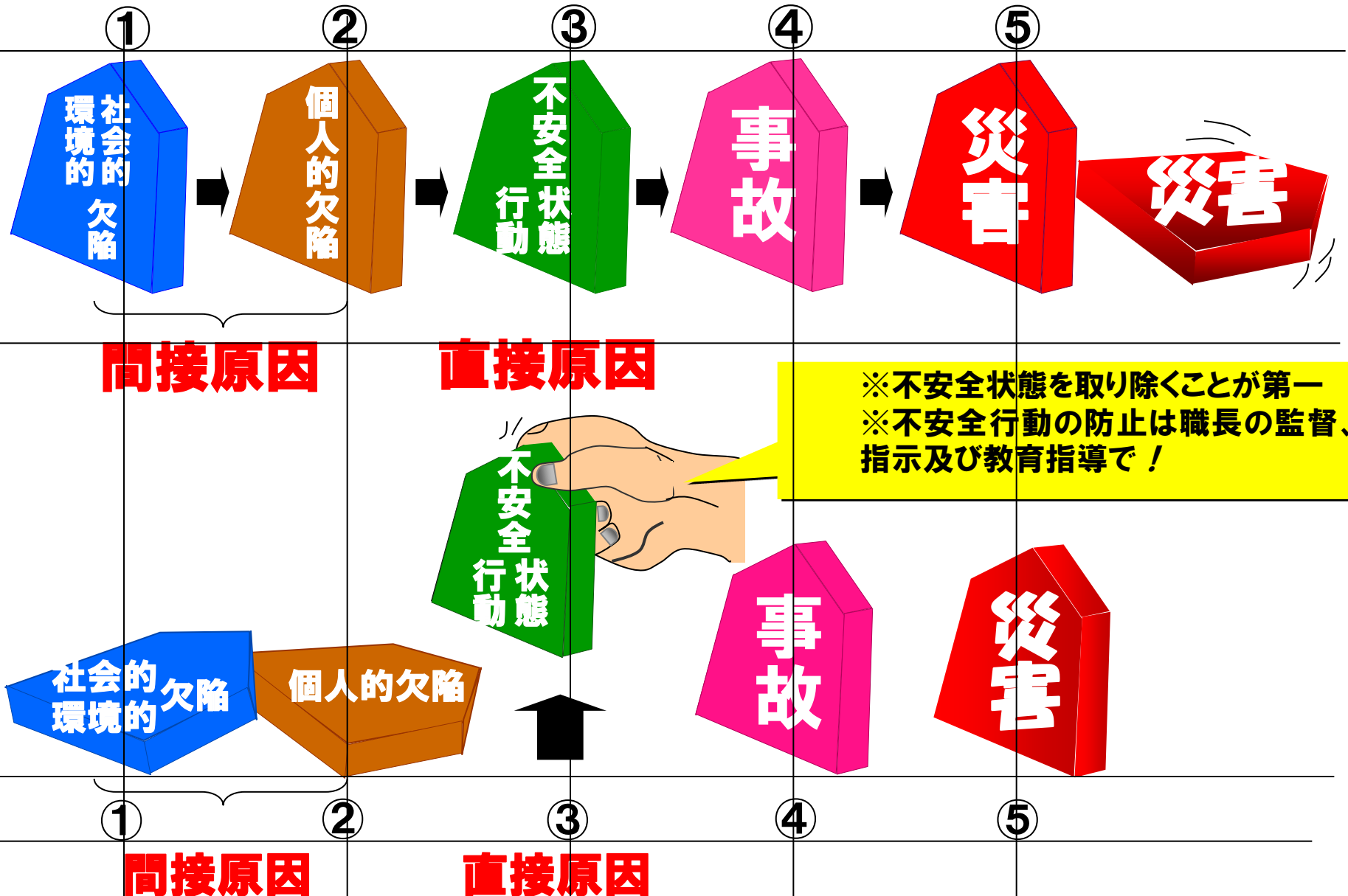


# 災害発生のおしくみ (ハインリッヒの五つの駒)



なぜ法律は必要か！

# 接触災害

保護具の着用

不安全行動  
(人的欠陥)



不安全状態  
(物的欠陥)

【資格】  
免許証  
技能講習修了証  
特別教育修了証

構造規格  
安全装置の具備  
定期自主検査  
作業開始前点検

# 健康状態

姿 勢	シャンとしている
動 作	キビキビしている
顔つき	イキイキしている
目	キラットしている
会 話	ハキハキしている

# 安全運転の心得

心身のコンディション（正確な判断）

安全な服装（作業に適した保護具）

性能・機能を十分に把握（取説熟読、練習）

法令・ルールを理解し、遵守する



安全運転

# 企業経営の社会性

企業

労働災害  
発生

社会の信頼  
に対する犯  
罪である

刑事責任

行政責任

民事責任

追求される

労働災害

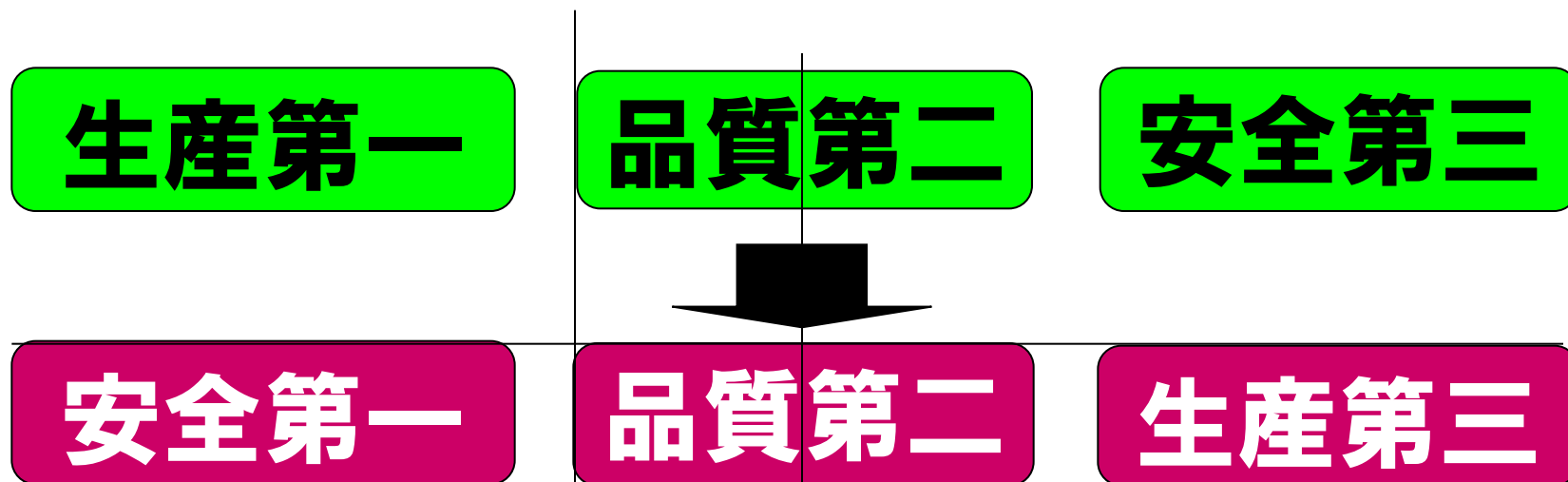
労働能力低下  
非逆性(元に戻らない)

不能(重度障害)  
死亡

一生涯十字架を背負って生きていく

労働災害によって失われた労働能力は回復しない

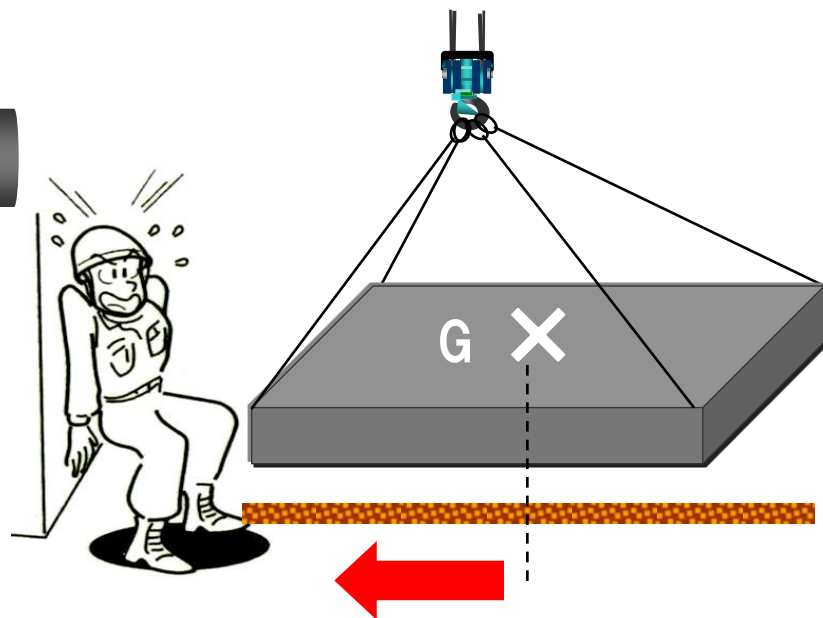
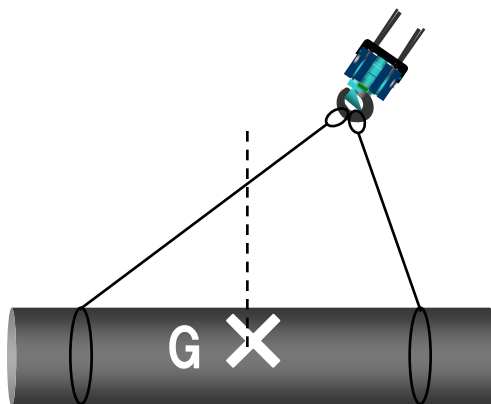
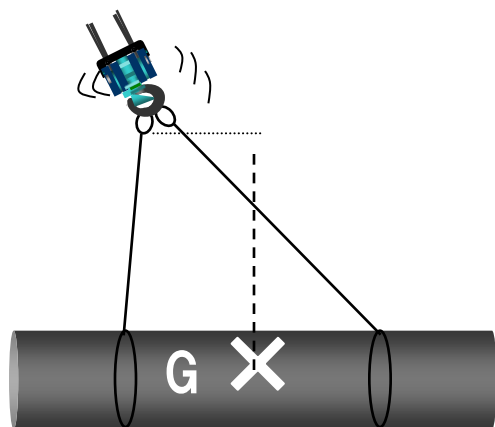
# ✚【安全第一のいわれ】✚



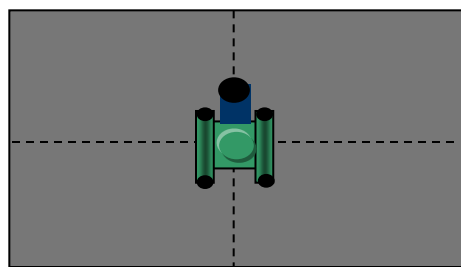
1906年 USスチール会社 ゲーリー会長

- 工場のレイアウトを思い切って替えた
- 運搬足高の短縮、安全道路、安全標識の徹底
- 機械にすべて安全装置を取り付けた

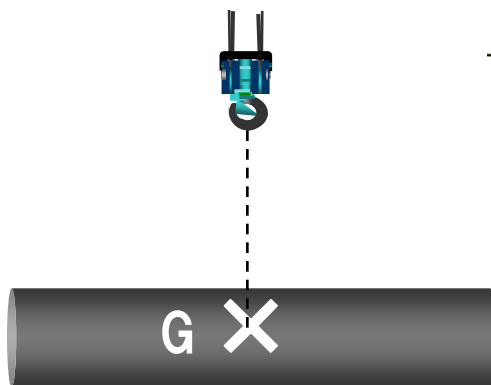
『安全だけ唱えていれば他のことはいわなくても済む安全第一とだけいっていれば商売は儲かる』



二方向からの確認



重心よし!!

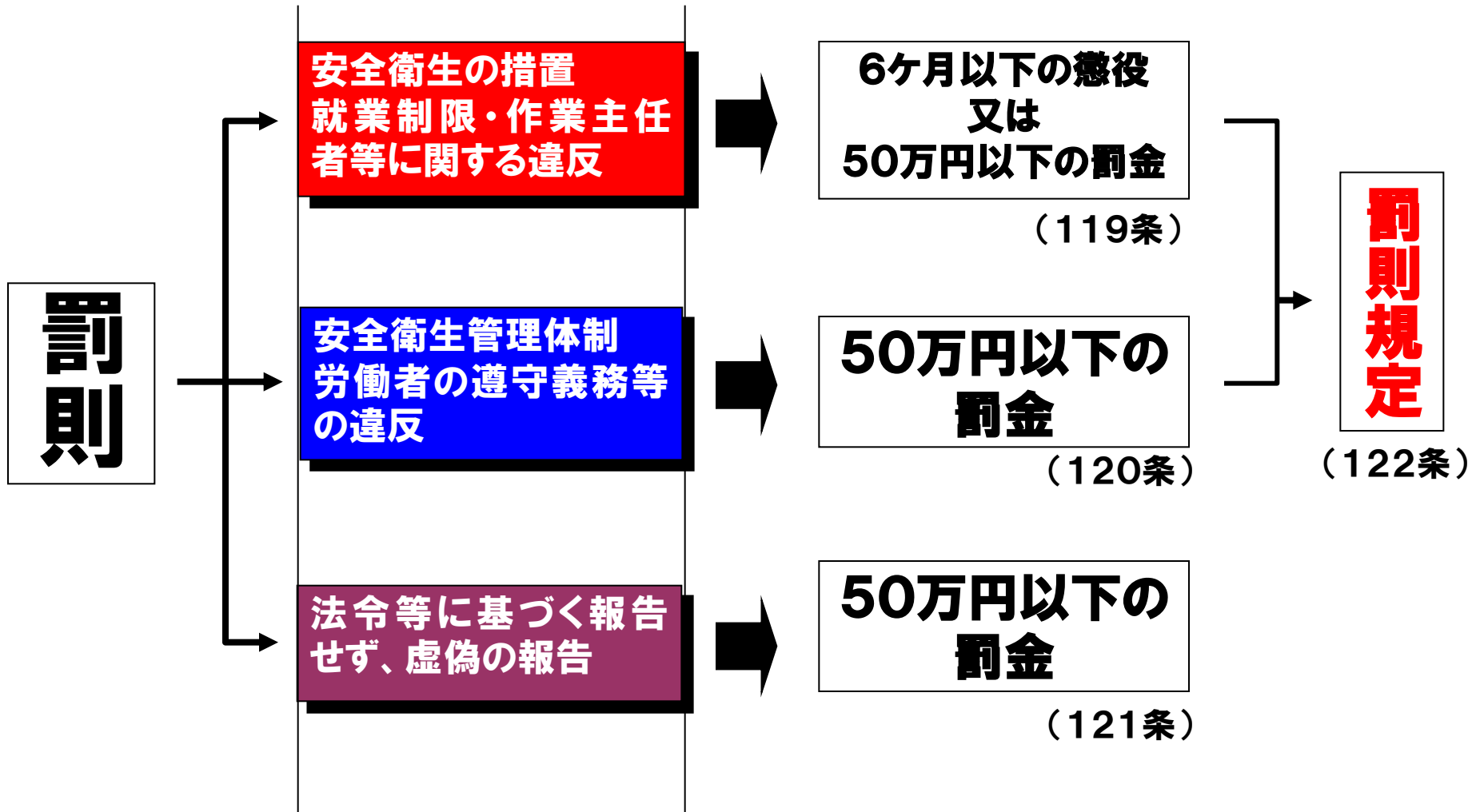


15cm~20cm

地きり

人の側に荷が動く

# 労働安全衛生法の罰則





# 労働災害と企業責任

## 刑事責任

- ・労働安全衛生法違反
- ・刑法違反

## 行政責任

- ・労働安全衛生法上の使用停止命令（作業・設備・機械の全部又は一部）
- ・国、地方自治体による工事停止命令等

## 民事責任

- ・債務不履行責任（安全配慮義務）
- ・不法行為責任（過失により発生させた場合）
- ・使用者、注文者、工作物の瑕疵責任

## 社会的責任

- ・社会環境、世論、住民感情から求められる、マスコミ等からの監視

# 刑事責任

労働災害  
発生

安全保持義務違反  
により発生

監督署

警察

安衛法違反

刑法上の業務上  
過失致死傷罪

検察庁  
(送検)

事 項	内 容	処 分
・労働安全衛生法違反 (法第119～122条) ・実行行為者と会社の両罰規 程	・業務指示者の違反行為に対 し て ・労働災害の発生を要件とし ない(予防責任)	・実行行為者に加え、事業者 (法人・社長)も罰則が適用さ れる
・刑法違反(刑法第211条) ・実行行為者(現場責任者・職 長等)のみ業務上過失致死傷 罪	・法違反だけでなく、危険のた め必要な注意義務を怠ったと 判断される場合 ・被害者の存在が要件 (結果責任)	・実行行為者が業務上過失致 死傷罪に

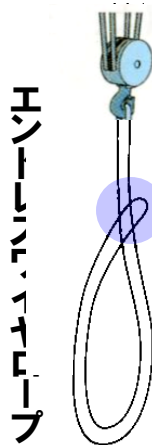
# つり方による安全性の低下

(A)



減少なし

(B)



-50%

2本づり

(C)



減少なし

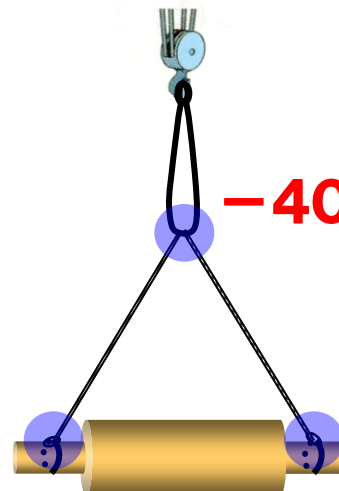
(D)



-25%

フック付

(E)



-40%

-30%

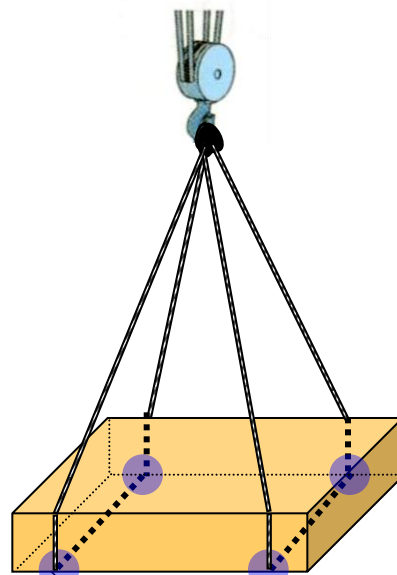
# つり方による安全性の低下

---

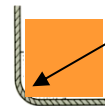
(F)



(G)

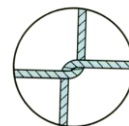
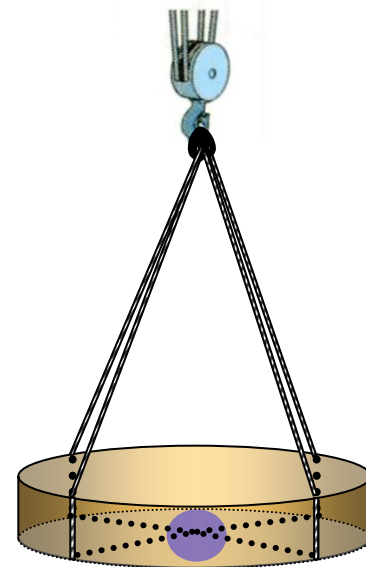


あて物なし



鋭い角

(H)



# クレーン横転

## 11ト鉄管つり上げ中

### 最大荷重に近い重さ

東京都千代田区麹町のビル建設工事現場で14日、移動式の大形クレーンが横転し、歩行者など6人がけがをした事故で、クレーンを操縦していた男性オペレーター38が警視庁の調べに「クレーンで鉄管をつり上げようとしたら、バランスを崩して倒れた」と説明していることがわかった。事故当時、クレーンは最大荷重に近い重さの鉄管をつり上げる作業をしており、警視庁ではクレーンが鉄管の重みを支えきれずバランスを崩した可能性もあるとみて、業務上過失傷害容疑で工事関係者から事情を聞いている。

元請けの(千代田区)によると、事故は地上19階、地下2階建て複合ビルの基礎工事中に発生。下請けの(中央区)の作業員ら計6人が作業にあたり、杭を打ち込む縦穴に挿入されていたケーシングと呼ばれる11トの鉄管(直径約2・5メートル、長さ約7メートル)を、地中から地上約3メートルまで引き上げたところで横転した。この現場で鉄管を引き上げる作業は3回目だったという。

なを搬入するために備え付けられている補助的なクレーンは最大で13トの荷物をつり上げられるが、アームの角度によって最大荷重は減少する。

アームが水平に近い角度で、重機と鉄管が離れるほど重いものをつり上げられなくなるという。

ワイヤをつり上げられるクレーン車の一部14日午後時37分東京千代田区で、横山敬平撮影

2ト、13・1トでは5・5トしかつり上げられなくなるといった。

また、同社によると、現場はビルの解体後、埋め戻した土地で地盤が弱く、鉄板を敷いて作業をしていたといい、同社はクレーンが鉄管をつり上げた際の状況について、詳しく調べる。

この事故では、横転の弾みで倒れた工事現場を取り

なった武蔵野市に住む女性(62)が頭の骨を折るなどして意識不明の重体となったほか、アームの下敷きになったトラックに乗りこんでいた男性39(ら男性3人が足

生労働省は同日、所管の独立行政法人「労働安全衛生総合研究所」に原因分析を要請。同研究所の建設機械、土木などの専門家6人が調査を開始した。

都建築指導課も事故現場に職員2人を派遣し、建築基準法に抵触する行為がなかったかどうか調査を始めることにした。

現場近くで事故直前に突風が吹いたと話する人もいる。

郵便割引悪用で捜索の団体会長側

### 民主牧衆院議員に献金

障害者団体に適用される郵便料金の割引制度が悪用された郵便法違反事件に絡み、今年2月に大阪地検特捜部の捜索を受けた東京都内の障害者団体会長(69)が別に経営する信用調査会社社長で、民主党の牧義夫・衆院議員(51(愛知4区)側)に2007年と08年に計24万円を献金していたことがわかった。牧議員は08年5月の国会で、制度を悪用したダイレクトメール(DM)に関する質問をしたことがあった。牧議員は「会長から依頼を受けた」とは否定している。

五野精養軒

ご宴会・ご婚礼・レストラン

上野公園内  
☎(03)3821-2181(代)  
www.seivoken.co.jp

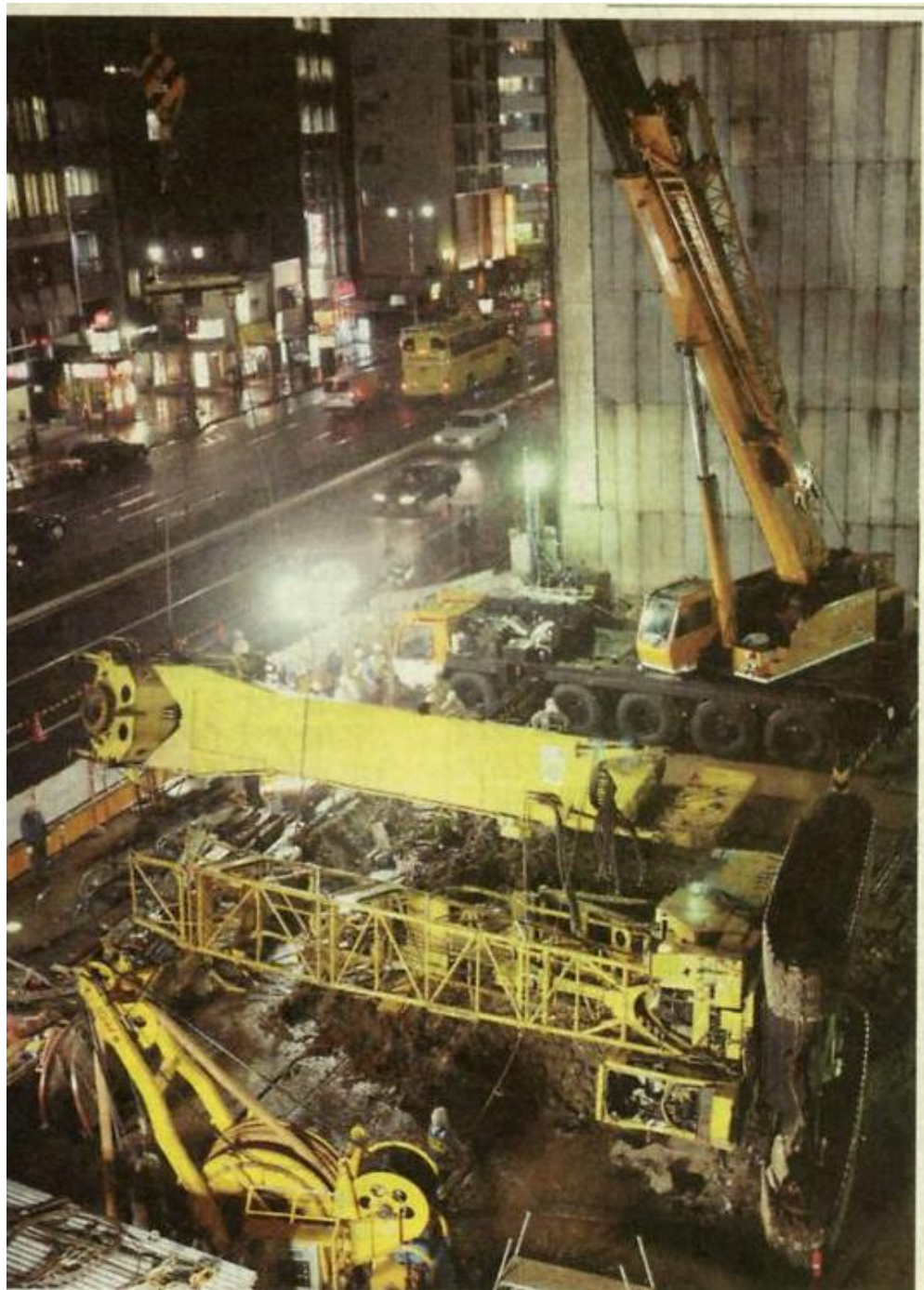
体に優しい「健康管理食」  
全国にお届けします!

まずはご試食セットをお試しください。

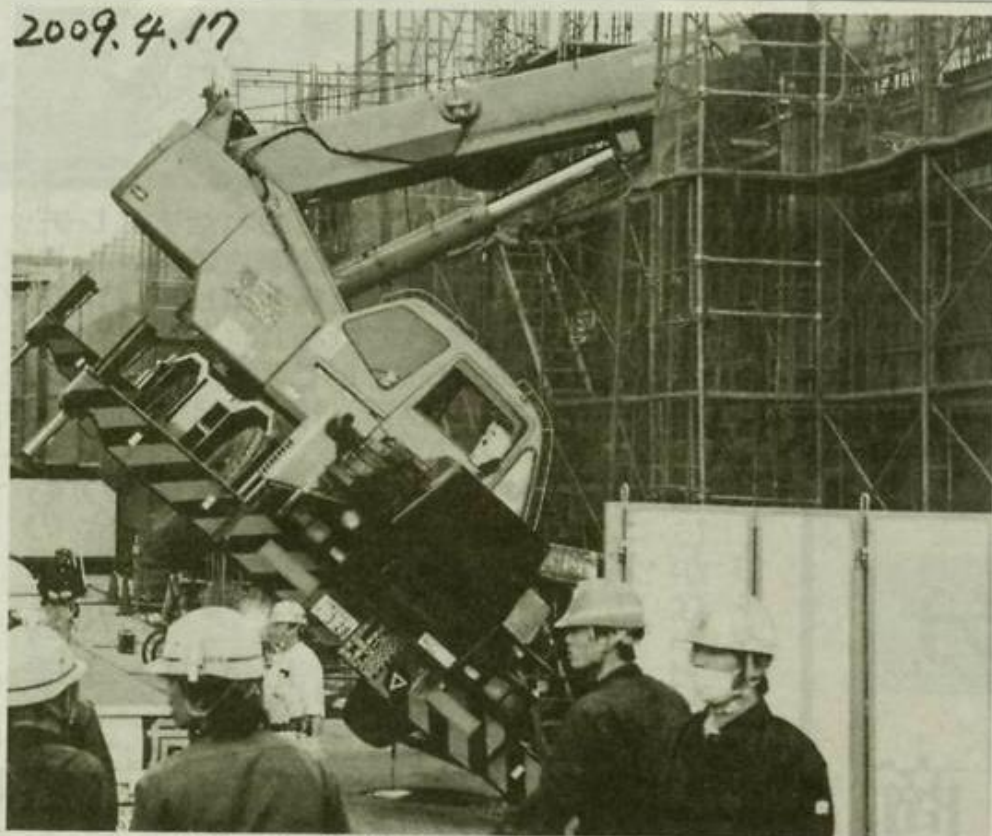


読売新聞

2009・4・15(水)



2009.4.17



# クレーン車倒れる 川崎、けが人なし

16日午後1時50分頃、川崎市宮前区犬蔵のマンション建設現場で、作業中の25

クレーン車が倒れた建設現場（16日午後6時すぎ、川崎市で）＝鷹見安浩撮影

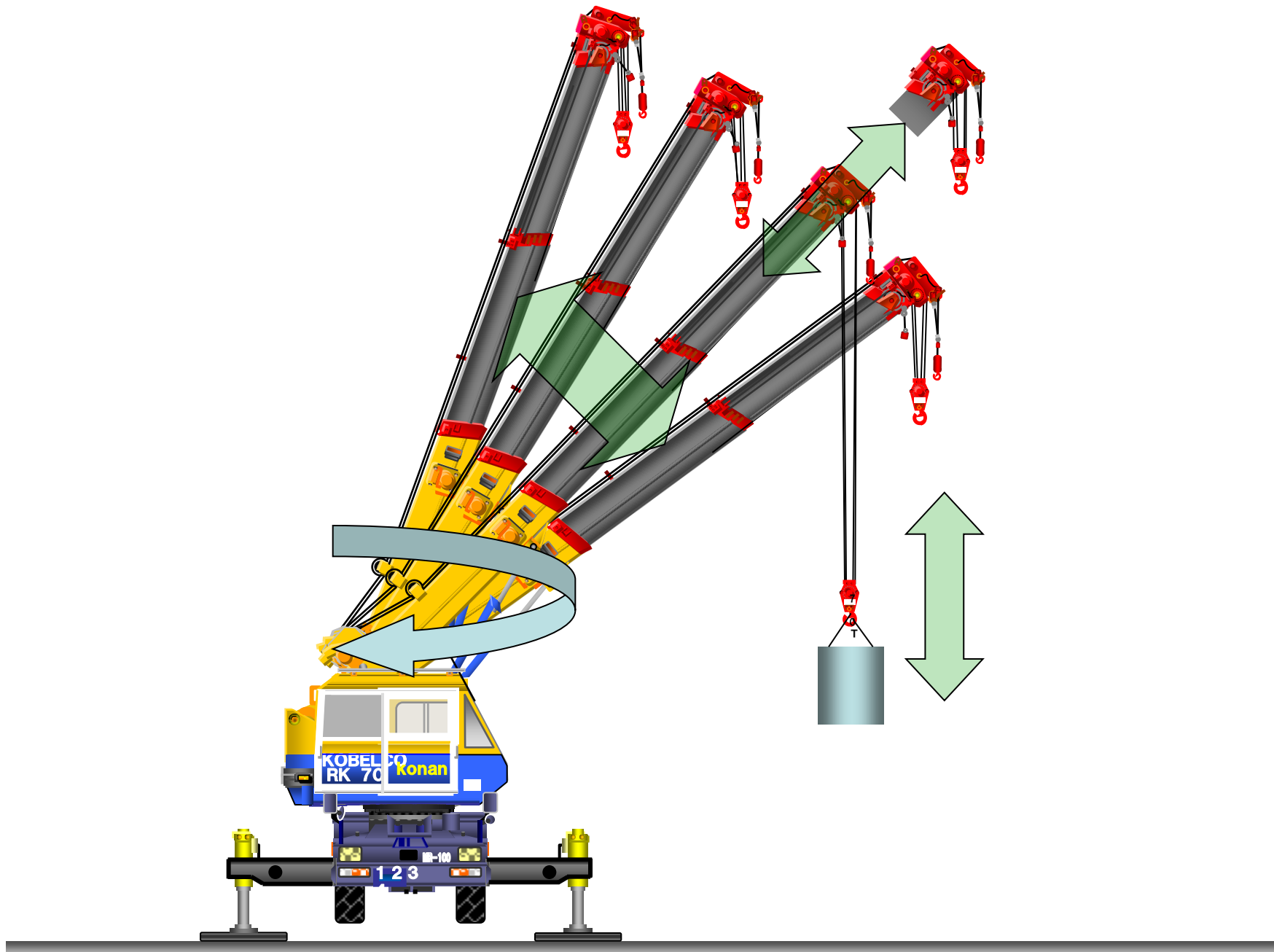
トクレーン車がバランスを失って倒れ、長さ約30メートルの先端が敷地外に飛び出し、道路脇の電柱に接触した。けが人や停電、交通への影響はなかった。約6時間後に電柱からアームを離れた。

現場では、[REDACTED]（東京都）などが地上5階建て約300戸のマンションを建設中。同社によると、クレーン車は下請け業者が扱っており、資材をつり上げている最中に倒れた。原因は調査中という。

JR新宿駅前

餃子の神髄ここに在り  
（ろうべん・ぎょうざかん）  
**老辺餃子館**

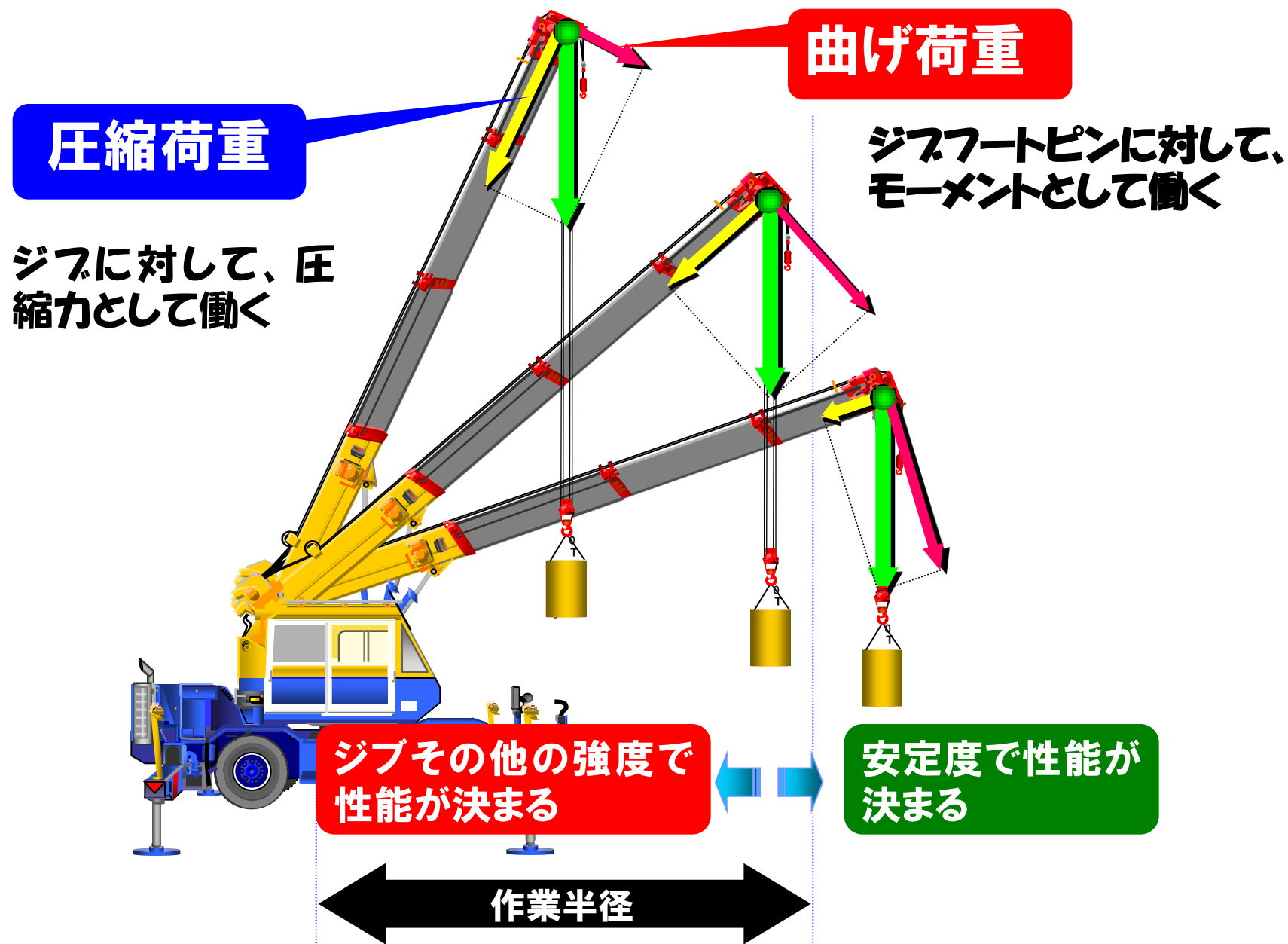
見ればお得  
rouben.co.jp



ラフテレーンクレーン



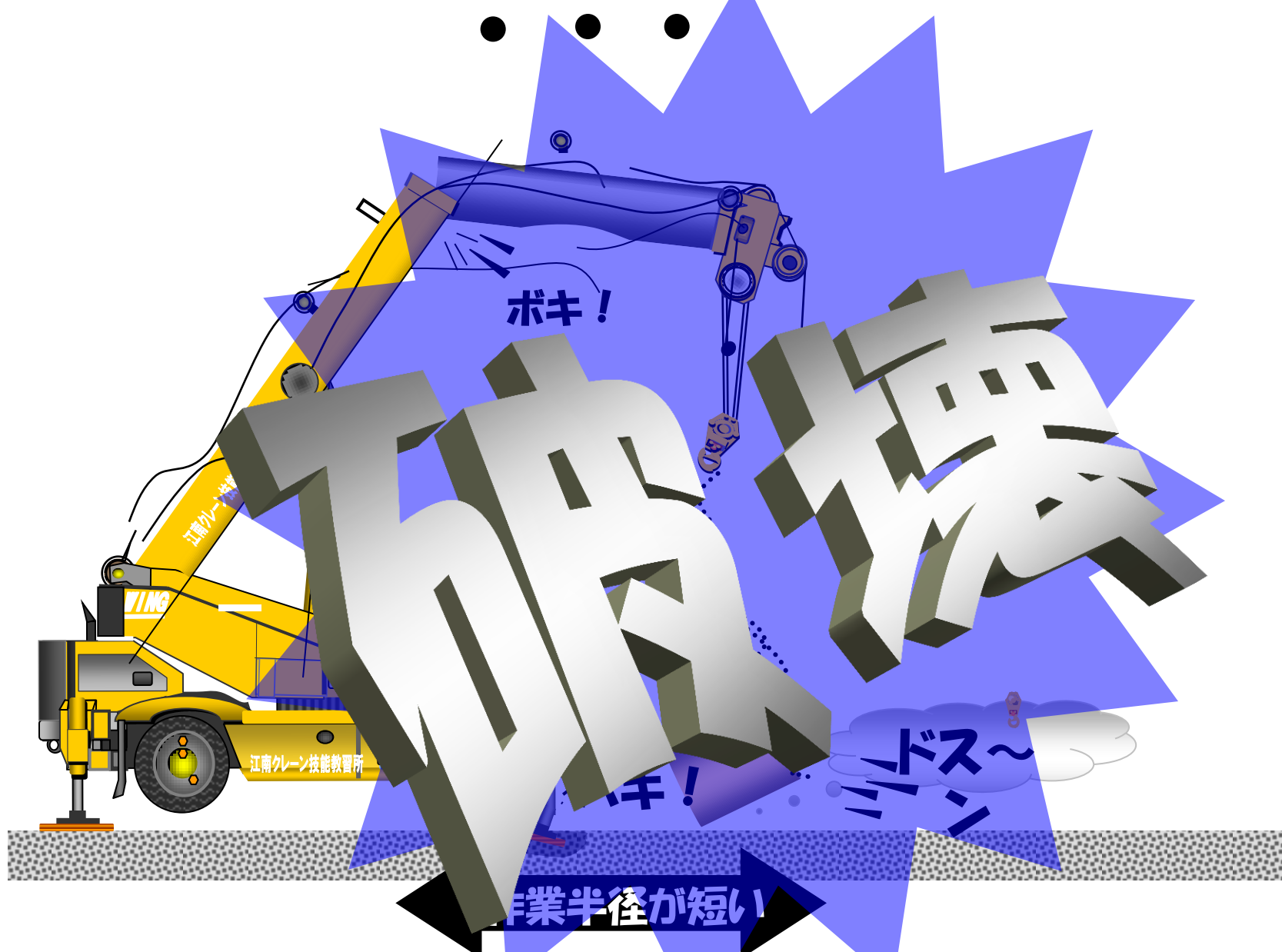
# 移動式クレーンのジブに働く力



作業半径が**大きい**場合の過負荷！



# 作業半径が**小さい**！場合の過負荷！



# 卷過來

衝突

落下



# つり上げ荷重

つり上げ荷重  
(最大定格総荷重)

最短ジブ長さ

最大傾斜角

最短作業半径

アウトリガー最大張出し

25t

19.4t

13.7t

7.05t

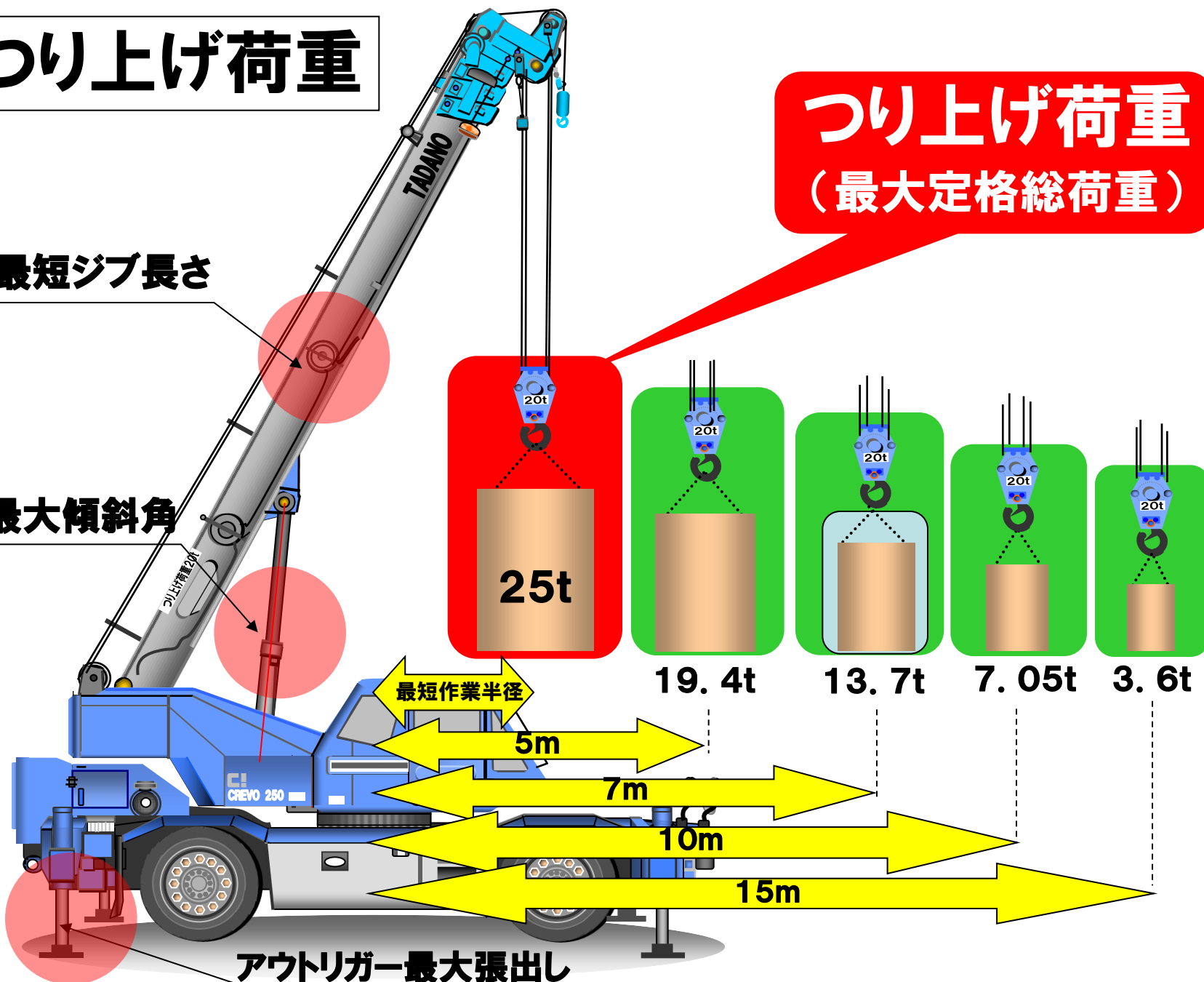
3.6t

5m

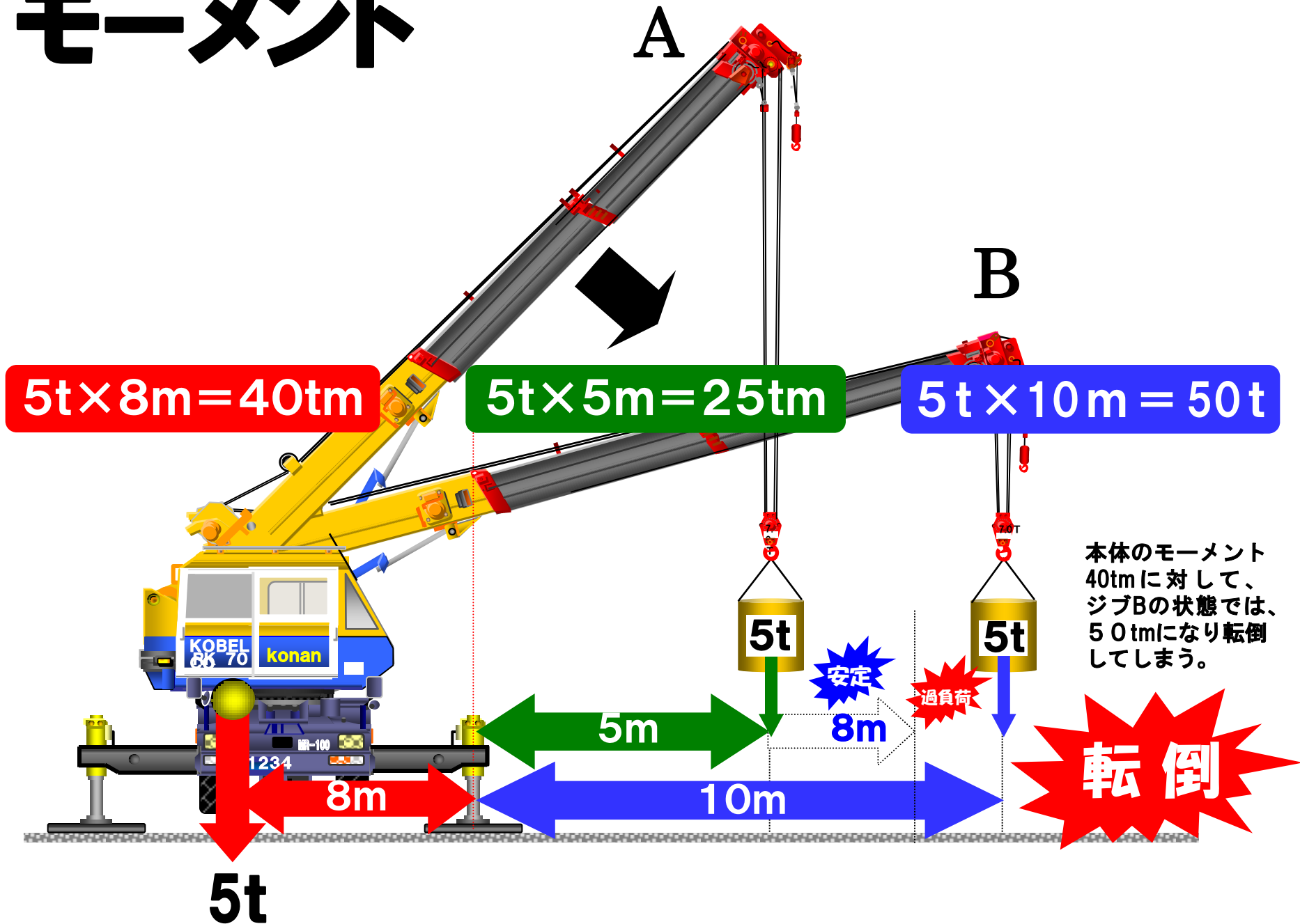
7m

10m

15m

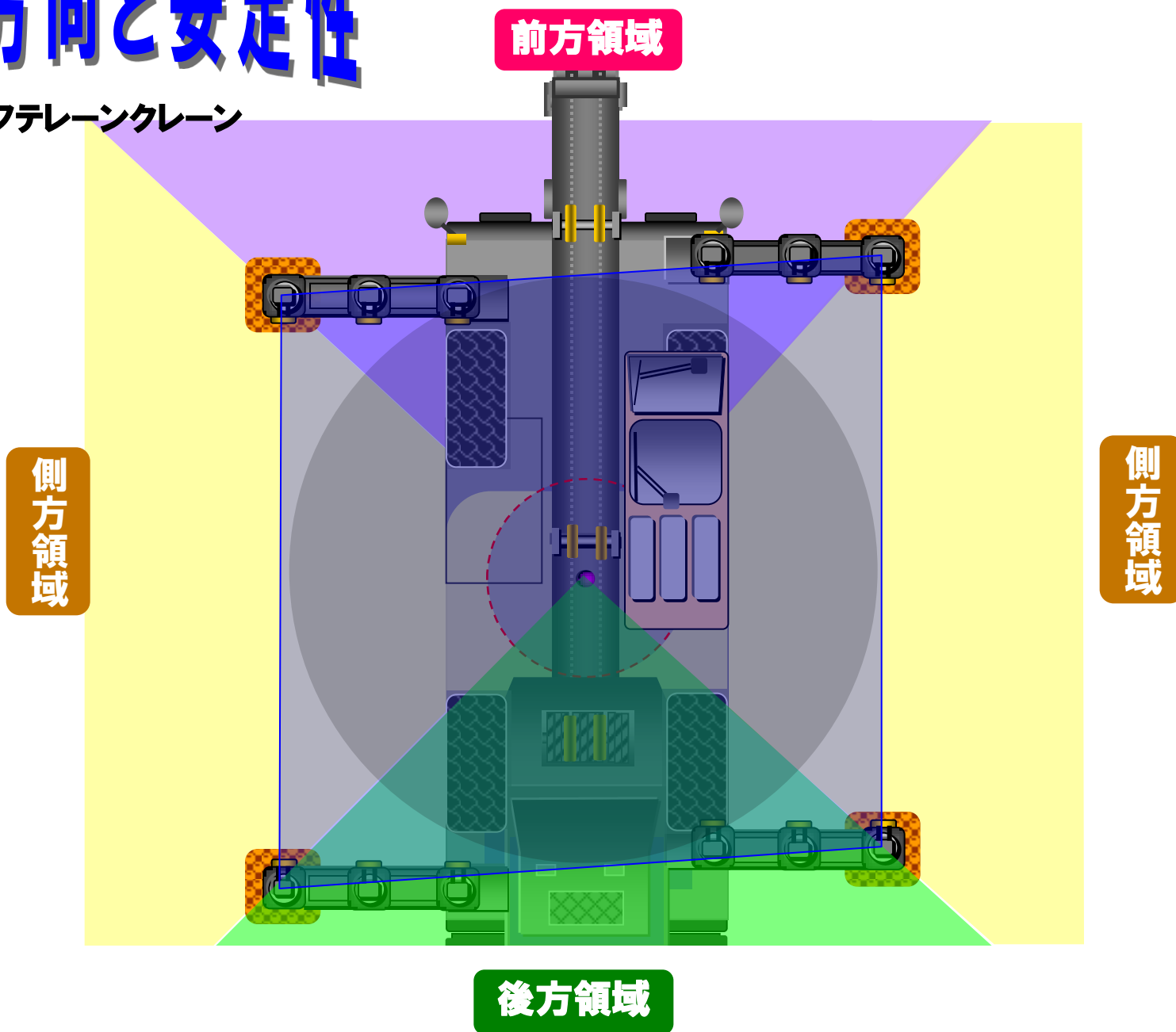


# モーメント

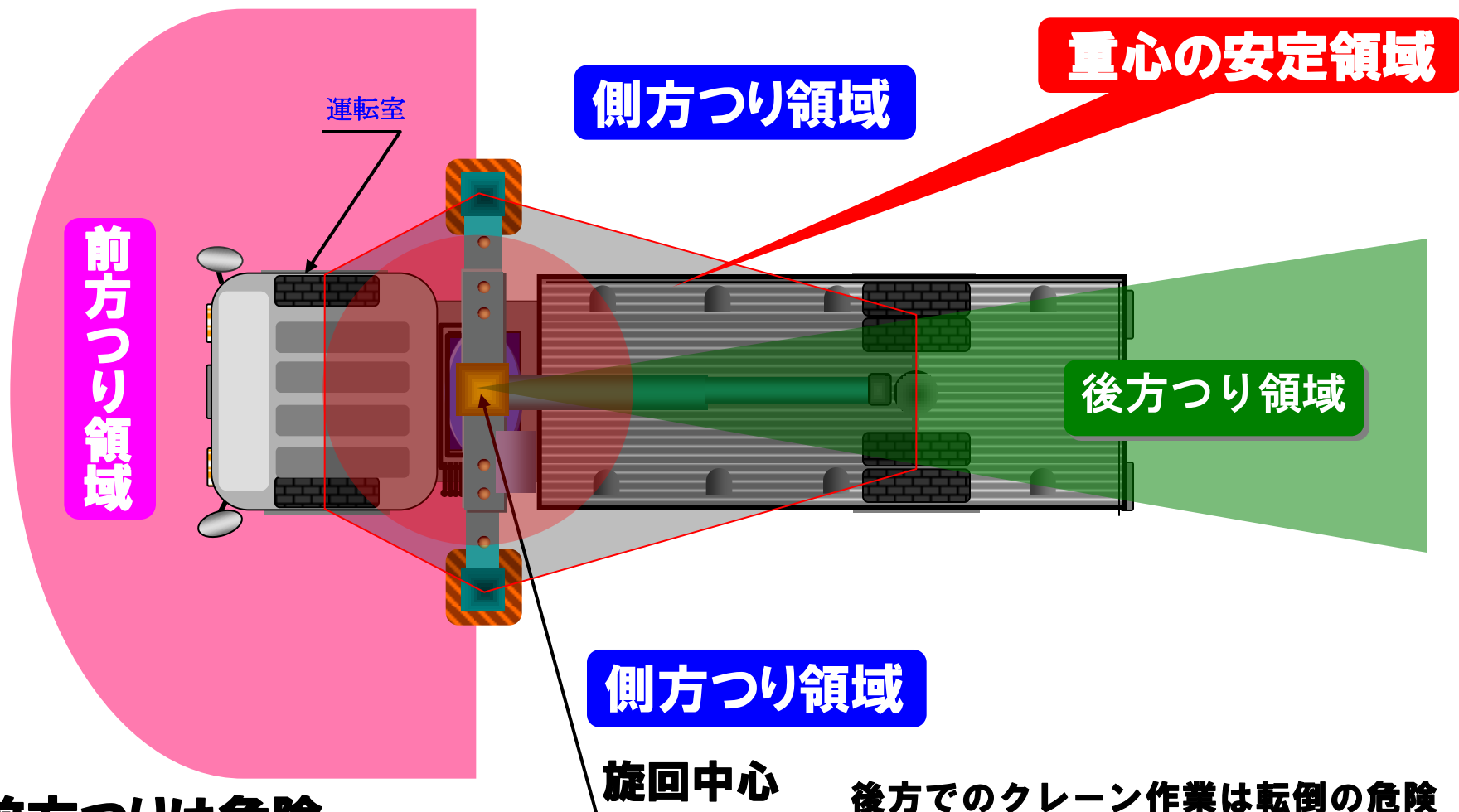


# つり方向と安定性

ラフテレーンクレーン



# つり方向(ジブ方向)と安定性

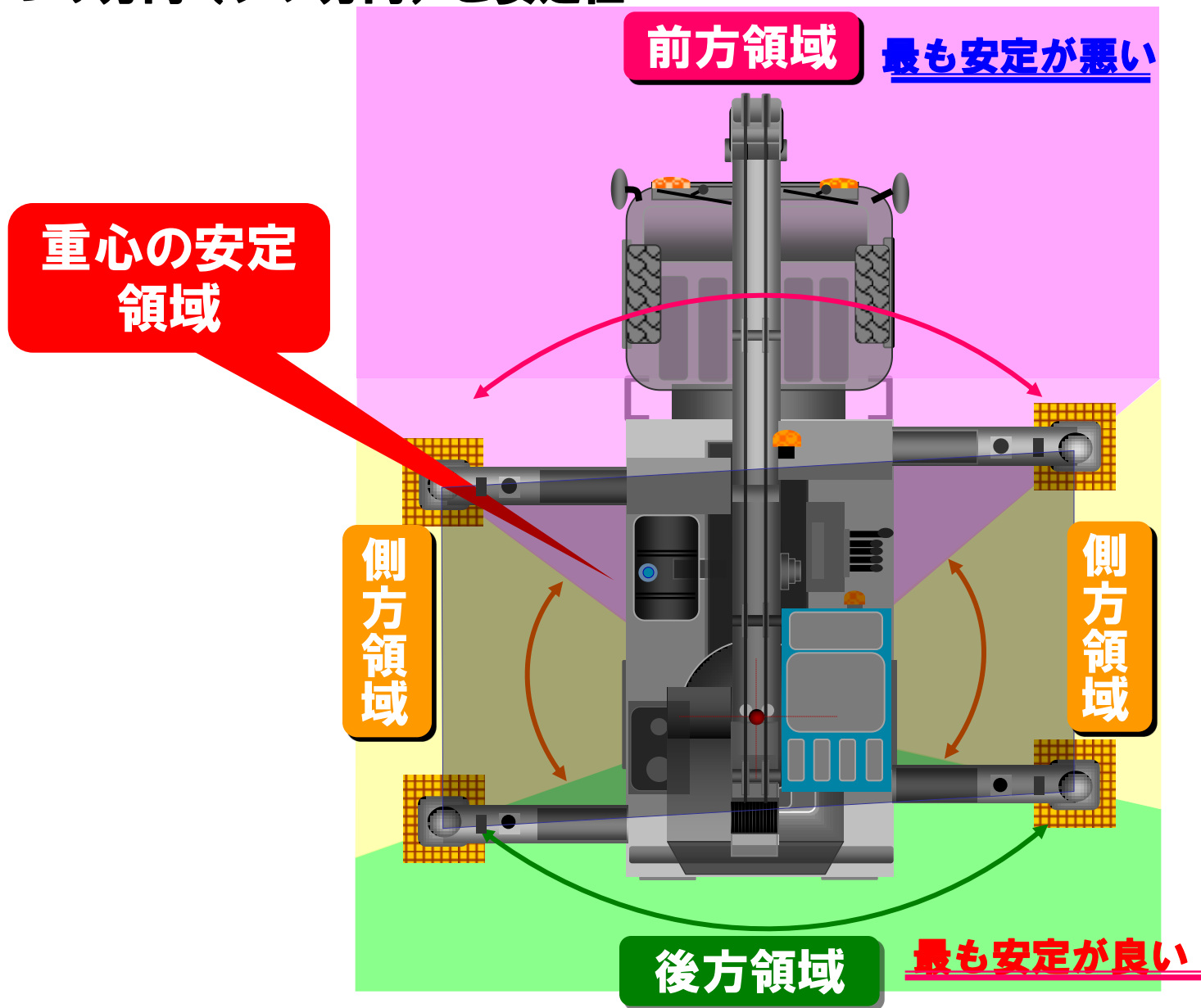


前方つりは危険  
空車時定格総荷重の**25%**  
**以内**で作業してください。

後方でのクレーン作業は転倒の危険がないので、無理をするとシャシフレームやジブの破損など重大事故の原因になる。



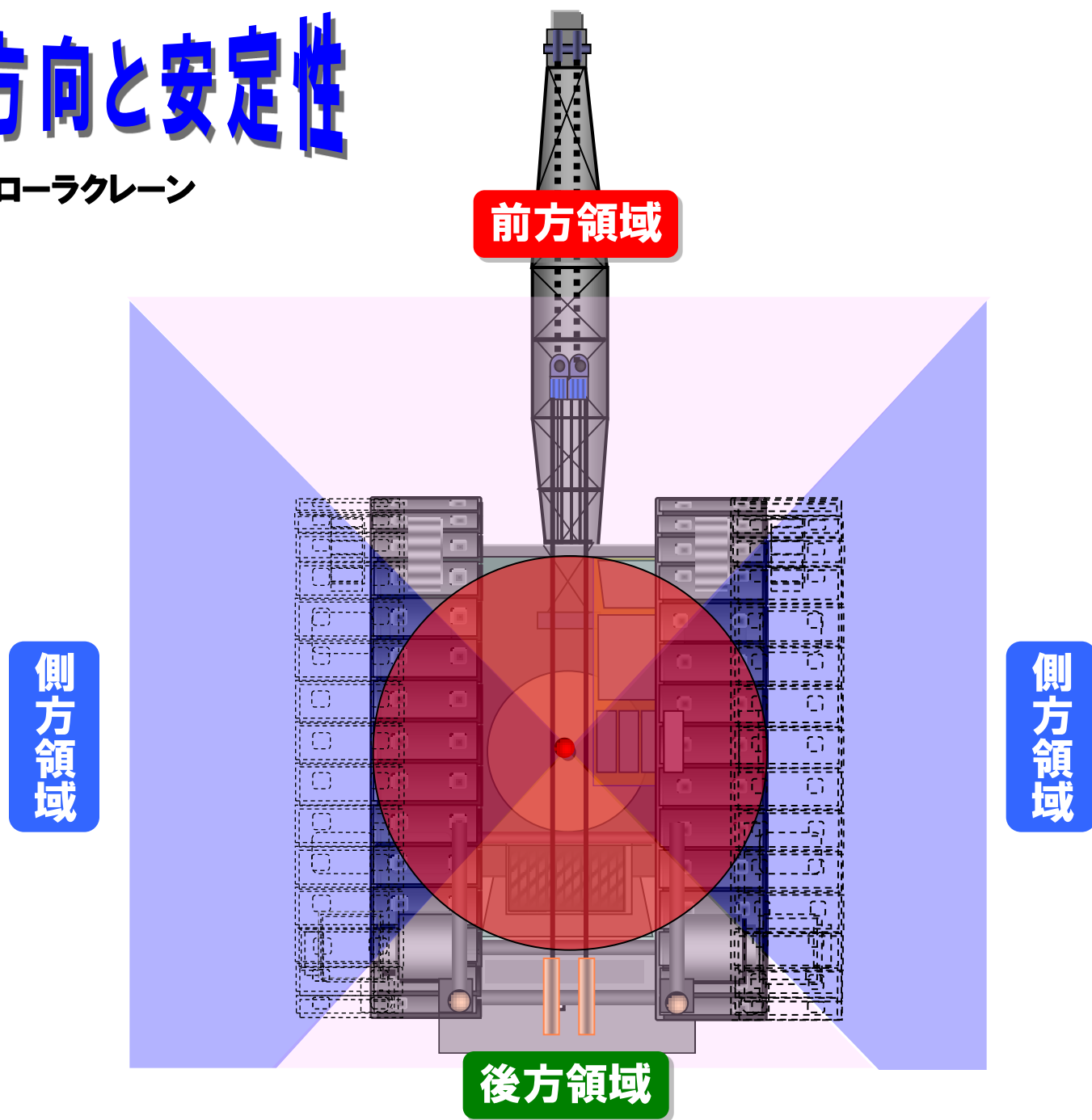
# つり方向（ジブ方向）と安定性



後方＞側方＞前方領域の順に安定

# つり方向と安定性

クローラークレーン



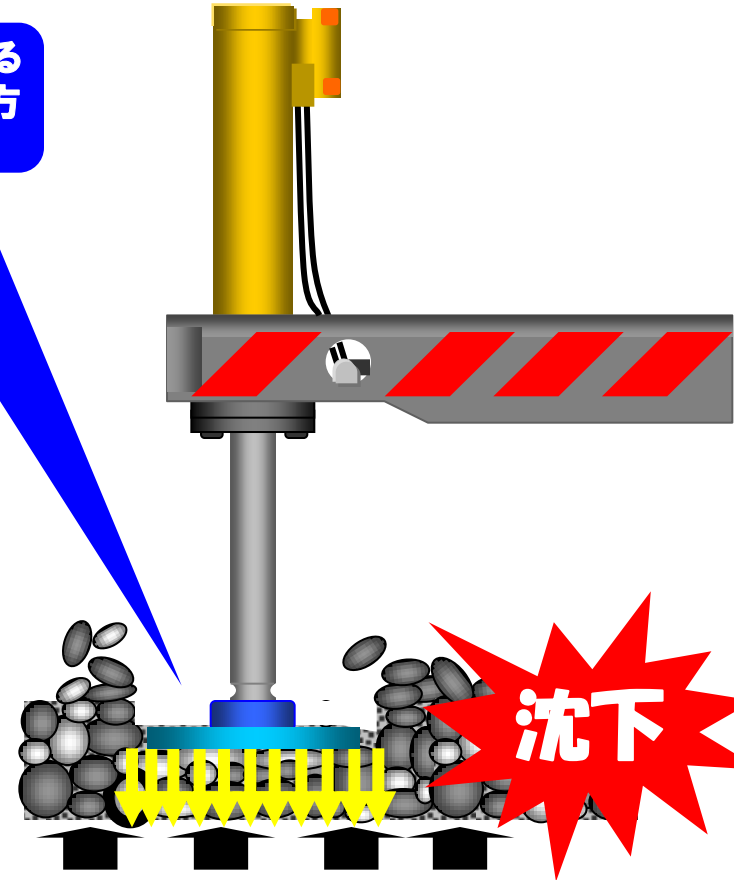
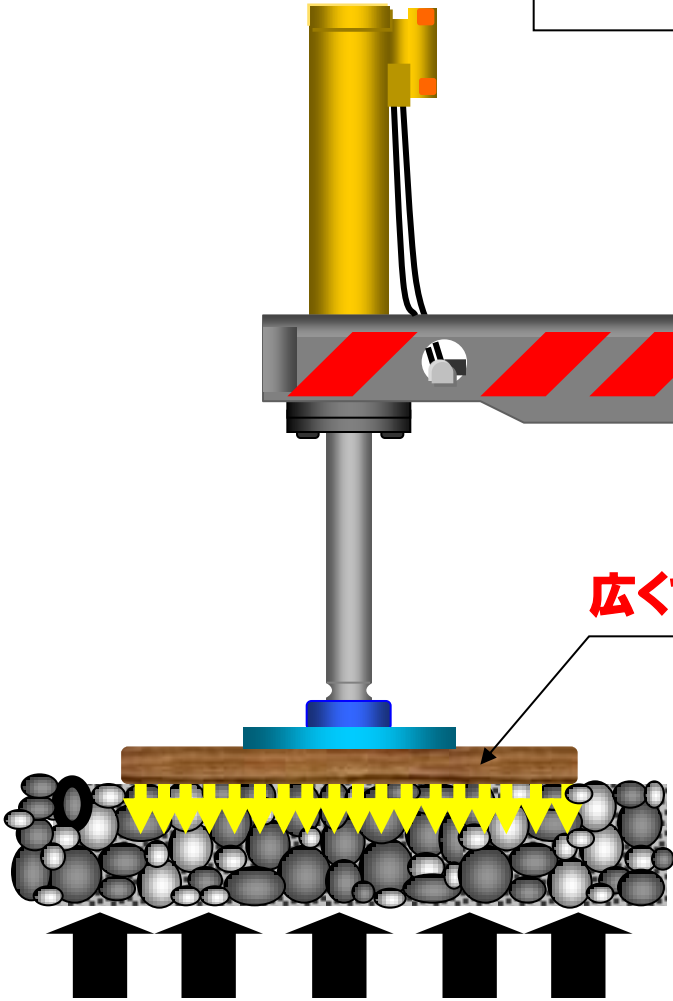
地盤と支持力

# 地盤の養生

ジャッキフロートにかかる荷重は、作業領域(つり方向)によって、変化する。

広くて丈夫な敷板

沈下



# 移動式クレーンの転倒原因

❗ 過負荷防止装置の機能を解除

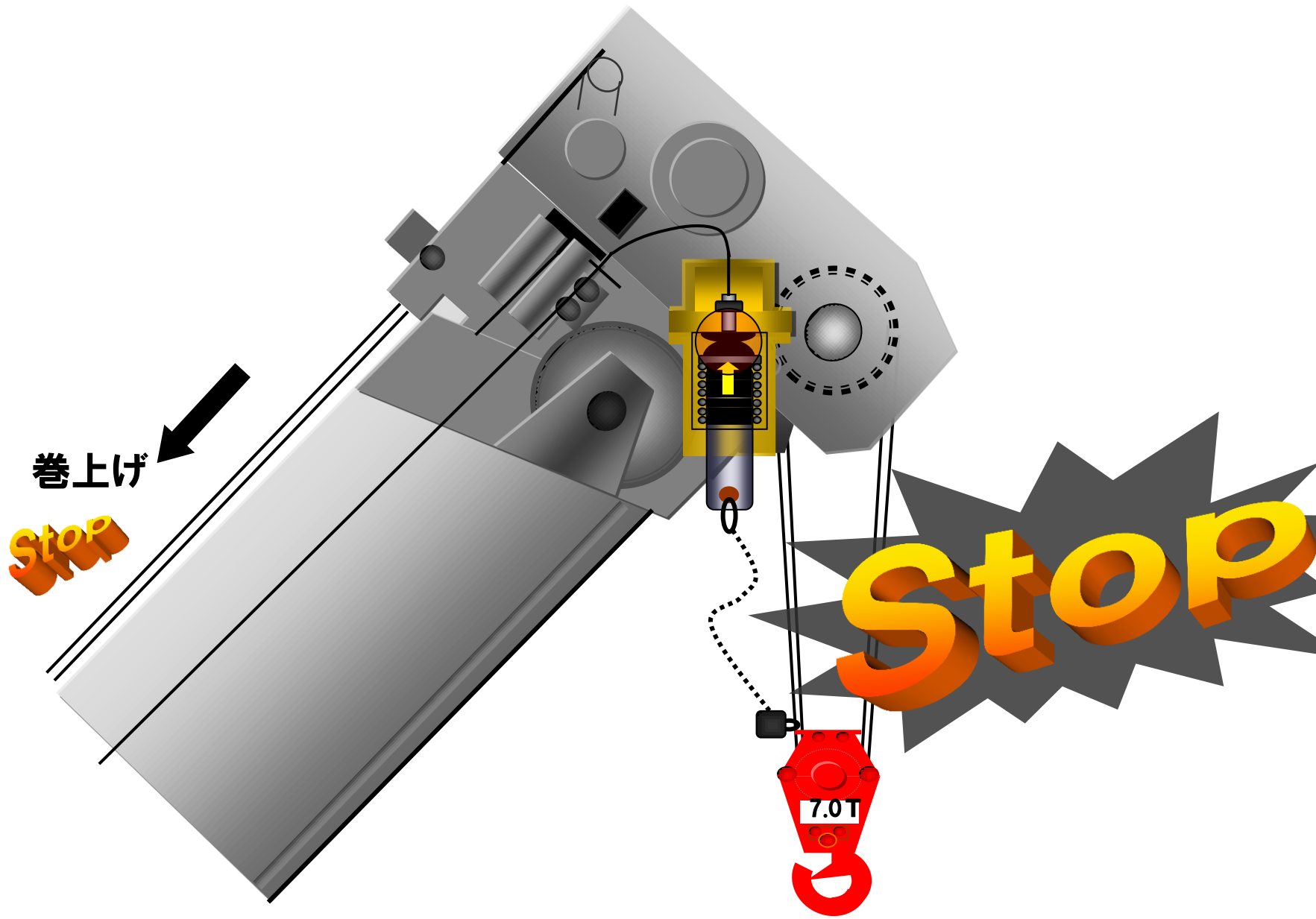
❗ アウトリガーの沈下

❗ 急激な起動・停止(慣性力)

❗ 急旋回(遠心力)

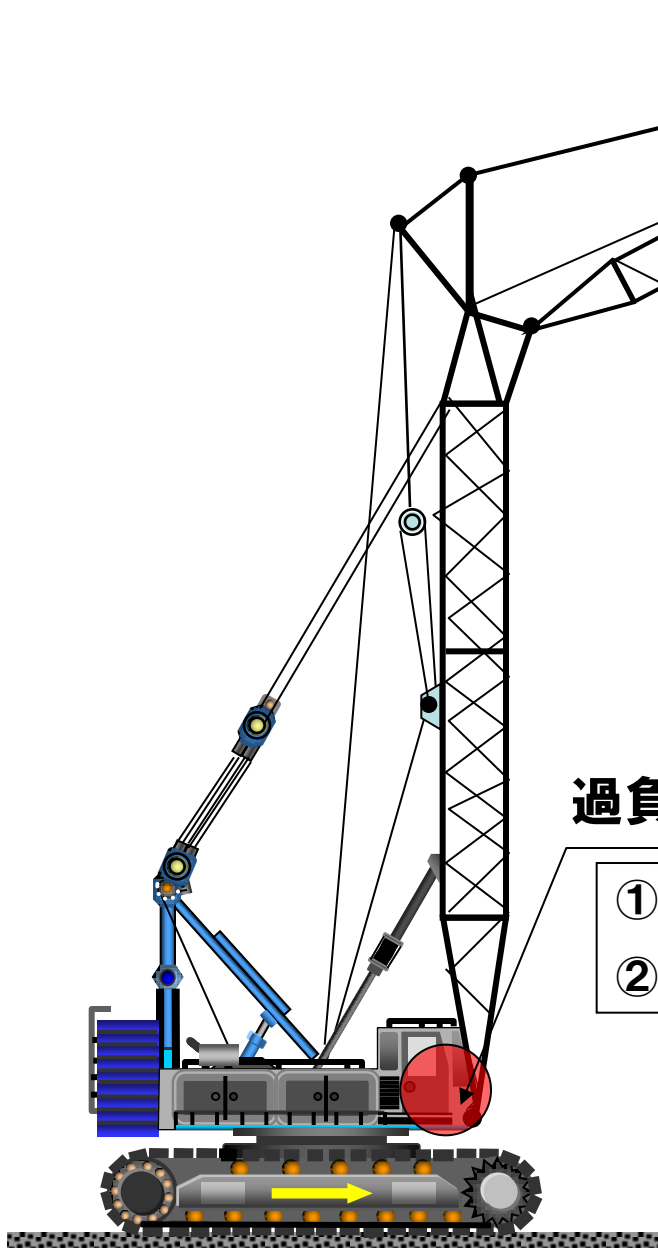
❗ 風の影響







過負荷防止装置の解除  
アウトリガーの沈下  
急激な起動・停止（慣性）  
急旋回（遠心力）  
風による影響



フック巻過防止装置

- ①巻過ぎによるタワー、ジブ等の破損の防止
- ②機械の転倒防止

解除

ジブが持ち上げられ  
後方へ転倒

過負荷防止装置

- ①過負荷によるタワー・クレーンの転倒防止
- ②タワー等の破損防止

解除

転倒

# 過負荷防止装置

(3t以上に装備)



性能範囲を超える操作

転倒・破損

- 1) 警報を発する(注意を促す)
- 2) 自動的に作動を停止



# 過負荷防止装置

- ・作業領域検出装置
- ・総合モーメント検出装置
- ・ジブ傾斜角検出装置
- ・ジブ長さ検出装置

入力信号

**アウトリガー設置状態入力**

(最小、中間、最大張り出し等)

**ジブ作業状態入力**

(主巻き、補巻き、オフセット等)



表示部

- |   |       |
|---|-------|
| 1 | モーメント |
| 2 | 限界荷重  |
| 3 | 実荷重   |
| 4 | ジブ角度  |
| 5 | ジブ長さ  |
| 6 | ジブ高さ  |
| 7 | 作業半径  |

モーメント100%

表示部

自動停止命令、音声による警報

**ジブ伸ばし**

**巻上げ**

**ジブ倒し**

# 過負荷(オーバーロード)

## 定格荷重を 越える荷重

- ◆ 定格荷重を越える荷を吊る
- ◆ 当初は定格荷重内でつり上げても、作業半径の増大と共に定格荷重を越える

## 定格荷重内の荷重

- ◆ 乱暴な操作、ショック、荷崩れ、荷振れ等
- ◆ 横引き作業
- ◆ 縦引き作業（斜めつり作業）
- ◆ 傾斜地作業（作業半径の増大）

## 同一作業半径でも 起きる過負荷

- ◆ 安定度の悪い方向への旋回
- ◆ 積荷を降ろしている過程（総重量が軽くなるため）

# 作業半径が大きくなる要因

1) ジブの起伏(倒し)の操作

2) アウトリガーの沈下

3) 旋回(急旋回)操作による遠心力の作用

4) 風の影響

5) 傾斜地に移動式クレーンを設置

6) 箱形構造ジブのたわみ

5) ラチス構造ジブのワイヤロープの伸び