

安全と環境を考えるニシオの広報誌

1996  
Vol.3

No.21

# 安全くん

“転倒してからでは遅い、  
体で覚える！”の巻



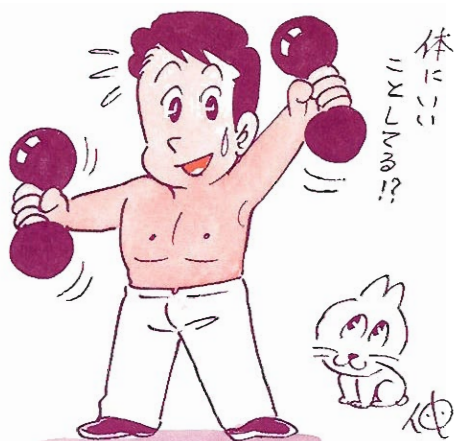
# それ行け!!

画 中村よしのぶ

# 安全くん

連載 その21

“転倒してからでは遅い、  
体で覚えろ!”の巻

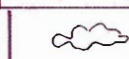
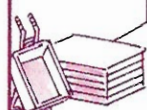


今回は  
大型ビル  
建築の現場

ハナマル工務店の  
メンバーは  
仮設材の解体を  
請け負っている。

次に注意事項を  
伝えておく……

少し離れたところで  
他の業者が  
クレーン付トラック  
で鋼材を降ろす  
作業をしている。



こっちから  
は鋼材を置く  
場所は見えない  
から指示を  
してくれよ!

よし

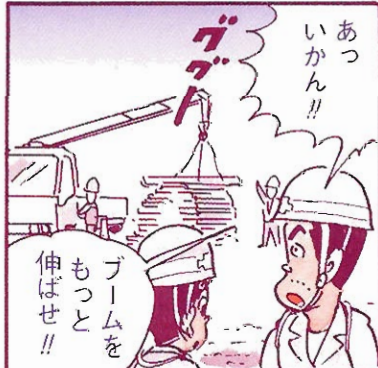
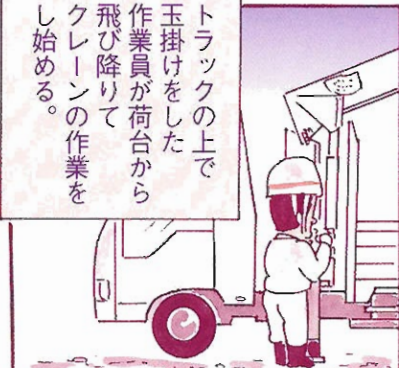


クレーン作業位置



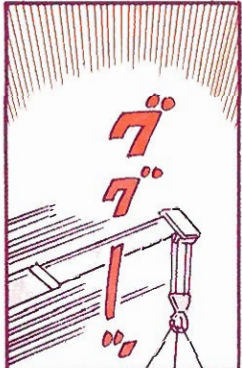
すでに  
降ろした  
鋼材  
降ろす位置

トラックの上で  
玉掛けをした  
作業員が荷台から  
飛び降りて  
クレーンの作業を  
し始める。



あつ  
いかん!!

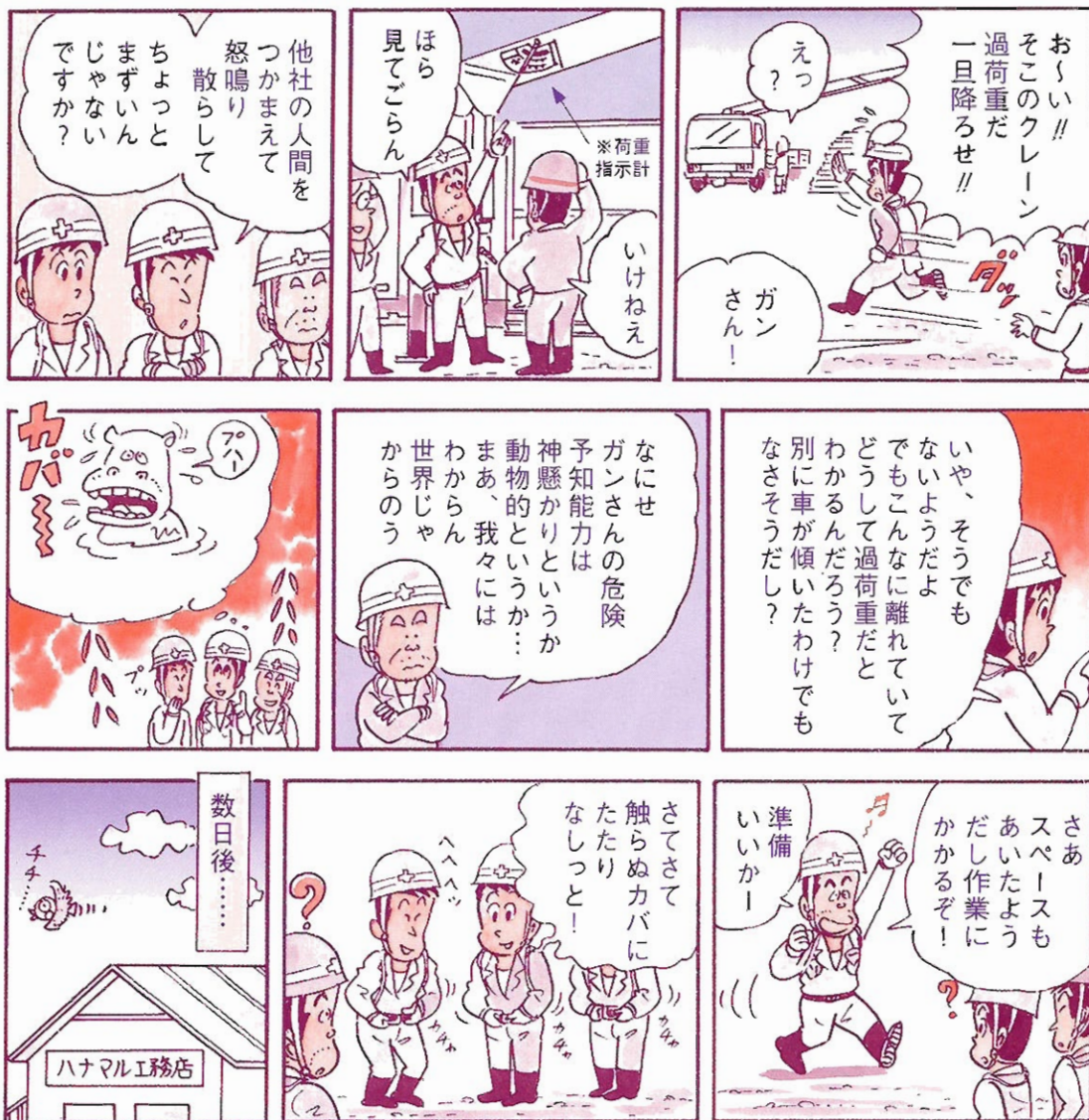
ブームを  
もっと  
伸ばせ!!



鋼材を降ろす  
ことに夢中になり  
つい荷重指示を  
見ないでクレーンを  
操作している



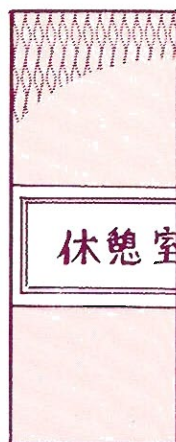
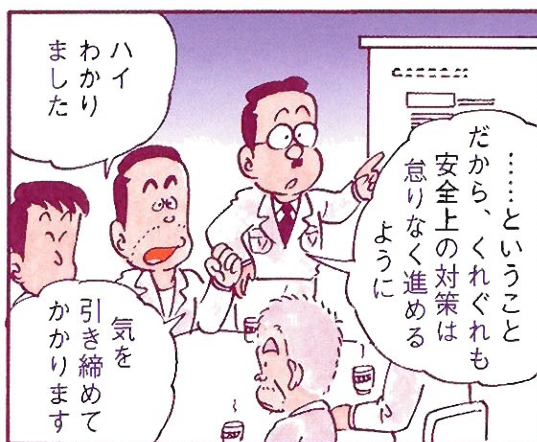
よし  
ブームを  
伸ばして



## 解説 コーナー カタログ、諸元表の用語の説明と安全上の注意点

- イ) **吊り上げ荷重**：クレーンの最大吊り上げ性能を表す。但し、フックなどの吊り具の重量を含んでいるので注意すること。
- ロ) **最大地上揚程**：ブーム角度・長さを最大にし、フックを巻過警報装置に接するまで揚げた時の長さ。
- ハ) **最大作業半径**：ブーム角度を最も低く、ブームを最長にした時のクレーン旋回中心からフックまでの距離を距離をいう。もっとも吊り上げ能力が低い状況。
- ニ) **空車時最大クレーン容量**：イ) の吊り上げ荷重を何mの作業半径で吊れるかを示す。例えば「2.77t×1.5m」というように表示される。
- ホ) **モーメント（トンメートル）表示**：吊り上げ性能を表す方法の一つ。例)  $2.77\text{t} \times 1.5\text{m} = 4.15\text{t-m}$ （トンメートル）
- ヘ) **空車時定格総荷重**：空車時での安定度（アウトリガー張出幅による）に基づき、作業半径に応じた吊り上げ性能をさす。作業半径の変化により刻々と変わるので本当に注意を要するところだ。
- ト) **作業半径により変化する性能**：作業半径が大きくなれば吊り上げ性能が低下します。ブームを「伸」「伏」の操作時は、作業半径が大きくなるので注意すること。
- チ) **前方領域での性能は1/4**：ブームを車両の前方（運転席側面から全面にかけての範囲）に回して作業する場合は、クレーン性能が25%にダウンするので注意すること。車両自体も前方に重心があり、アウトリガー2本で支えることになるため安定度が低くなる。
- リ) **アウトリガー張出幅で変化する性能**：張出幅が広いほど安定度は増し、狭いと低下する。上記の性能表示は全て最大張出時。通常の作業は最大張出状態で行うこと。

（出典：各メーカーのカタログより）



## ガンさんのワンポイントレッスン

### 「簡単な荷の重量算出方法！」

■玉掛けは、当然、荷の重量を把握し、重心位置やクレーンの能力、荷揚げ荷降ろしの場所の状態など全て理解し、適した方法を探らねばなりません。(ミーティング時等に確認すること)但し、判断に困る場合もあるかと思いますので、便法として以下の計算要領も覚えておけば、助けになるのでは？

#### ●鋼材等の形状に応じて、次の算式で概算する方法

(長さ1メートルあたり)

- ・角鋼＝一辺の二乗×0.8kg
- ・丸鋼＝直径の二乗×0.6kg
- ・鋼管＝(外径－厚さ)×厚さ×1.2kg

#### ●物体の比重を基に算出する方法

(1m<sup>3</sup>あたり、水1tに対しての何倍か)

|     |      |        |     |      |     |
|-----|------|--------|-----|------|-----|
| 鉛   | 11.4 | コンクリート | 2.3 | あかがし | 0.9 |
| 銅   | 8.9  | れんが    | 2.2 | けやき  | 0.7 |
| 鋼   | 7.8  | 土      | 2.0 | ぶな   | 0.7 |
| すず  | 7.3  | 礫      | 1.7 | くり   | 0.6 |
| 鋳鉄  | 7.2  | 砂      | 1.8 | あかまつ | 0.5 |
| 亜鉛  | 7.1  | 石炭塊    | 0.8 | からまつ | 0.5 |
| 銑鉄  | 7.0  | 石炭粉    | 1.0 | 杉    | 0.4 |
| アルミ | 2.7  | コークス   | 0.5 | ひのき  | 0.4 |
| 粘土  | 2.6  | 水      | 1.0 | きり   | 0.3 |

■しかし、これらの数値が分かっても、実際に計算する方は少ないですよネ。上記のデータはあくまでも参考です。ガンさんは、経験的な「カン」で危険予知をしましたが、常に実際の数字を把握し、確信を持って作業を進めてください。





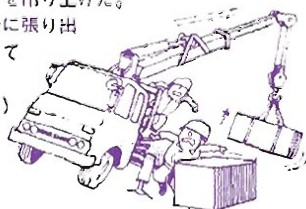
## 解説コーナー クレーン転倒事故の事例 (労働省資料より)

### イ) 荷降し中、アウトリガーが沈み転倒!

吊り上げ荷重2.9tの車載クレーンを使って、荷台からパイプハンマー (1.9t) を降ろす作業中、Aさんが車体左側の運転レバーを操作しながらジブを右旋回させ、荷台の側方約2mのところまで旋回させたところ、左側のアウトリガーが沈み、車体が左へ転倒。操作していたAさんが、車体の側に置いていた発電機にはさまれた。

#### 〈原因〉

- ① 定格荷重を越える荷を吊り上げた。
- ② アウトリガーを完全に張り出さず、鉄板等も敷いていなかった。  
(発電機がじゃまで…)
- ③ 無資格者が操作した。

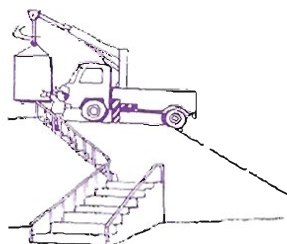


### ロ) 傾斜した狭い場所で、作業し転倒!

坂を上り切ったところの狭い場所でプラスチック製の建物 (重さ1t、W 4m×D 2.4m×H 2.4m) を積み込む作業で、場所の関係で後輪が坂にかかったままで、車体前方にブームを60度、8mに伸ばし (半径4m、定格荷重1.03t) 荷を吊り上げ、左へ旋回させ、ちょうど横にきた時に転倒、操作者が車体とすぐ横にあった手摺にはさまれた。

#### 〈原因〉

車体が傾斜していたことから、荷を吊り上げた段階でたわみもあり傾斜角は約50度になり、作業半径も5.1m、定格荷重も0.7tに減少していた。





ガンさん  
後は任せて  
ください

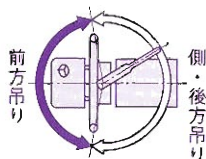
ウホン



さてそこでクレーンの  
能力というものを  
しっかりと把握して  
作業しなくては危険な目に  
会うことが理解できた  
はずだ  
単に2.9t吊りだからと  
いって1t程度なら  
どんな状態でも  
吊れるというもの  
ではないのである



さらに  
クレーン付き  
トラック  
の場合  
車体の  
前方で吊る際は  
横や後ろと比べ  
1/4しか吊れない  
ことも覚えて  
おきたまえ



それに  
吊り荷を吊ると  
ブームがたわんで  
作業半径が  
伸びるので  
これも  
注意のこと!



ところで  
最初の  
質問ですが

何であの時  
危険だと思  
ったんですか?  
荷重計も  
荷重指示計も  
見えないのに



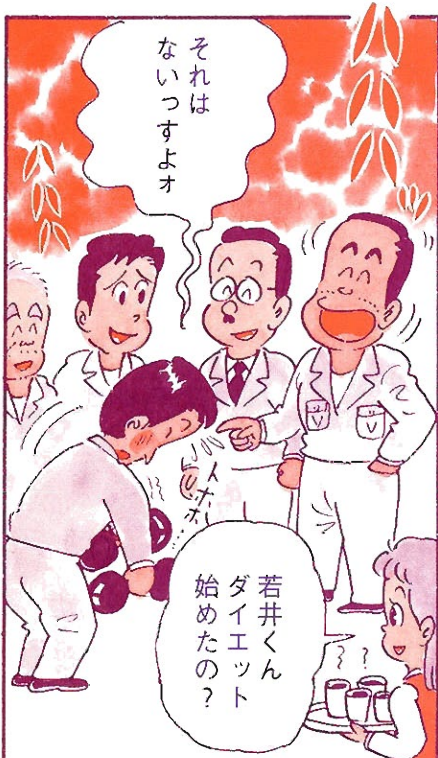
それは  
吊り荷を見れば  
大体分かるさ



オレくらいの  
ベテランに  
なるとな

※ガンさんの  
ワンポイント参照

それは  
ないですよ



若井くん  
ダイエツト  
始めたの?

へえ  
やっぱり  
カバの  
カンかあ?



鉄アレイを  
持って  
一時間立つとれ!



何だぞオ!