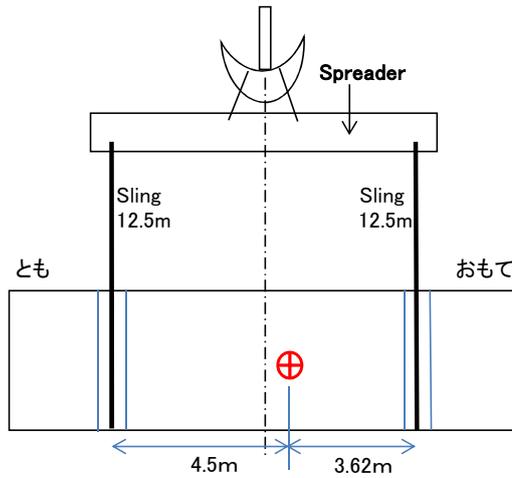


スプレッダーを付けて偏荷重貨物を吊る方法

われら海族

例:29.76 x 5.97 x 6.60 132t(偏荷重)

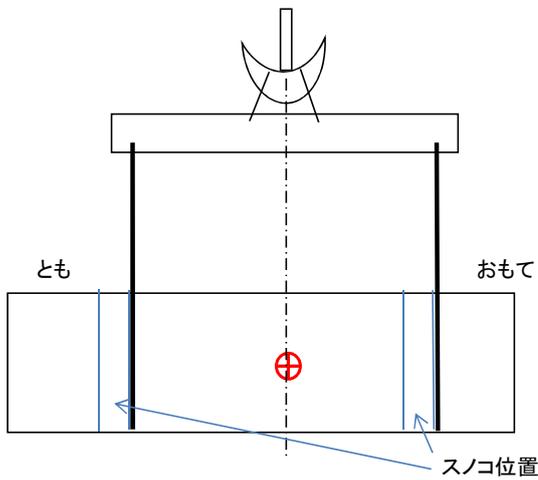


初心者がよくやる間違い

スノコで吊ってくれと言われて、こういうLifting Planを平気で書く。かかってに重心が合ってくれることはない。

重心がおもて側にずれているので傾きます。

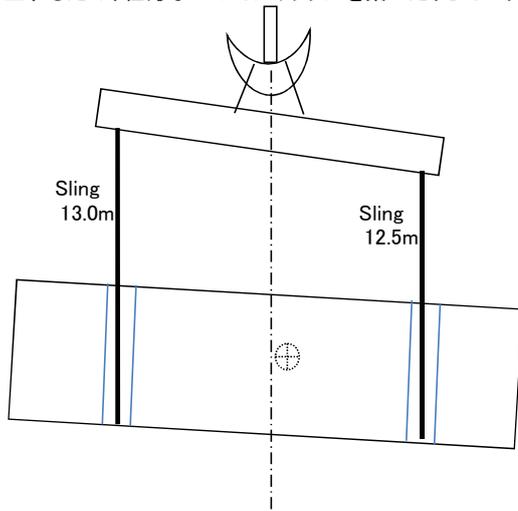
(貨物重心とHookが同一垂線上になければいけません。)



本来は、左図のように貨物重心と、Hookの中心を合わせます。こうすれば、貨物は平衡して上がります。

しかしながら、スノコ位置がずれてしまっています。これを許可できないというShipperも多い。(強度部材がスノコ位置にしかないと言うのです)

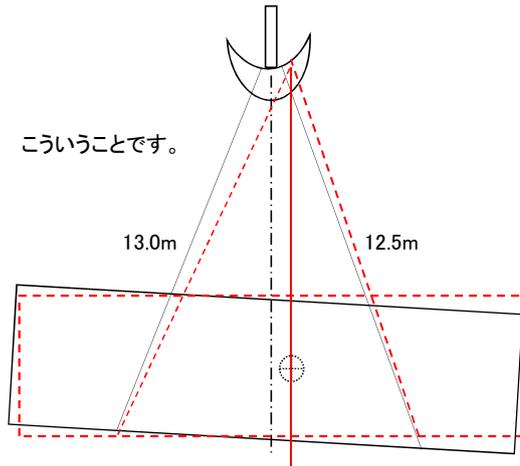
それを修正するため、仕方ないのでシャックルを繋いだりしてスリングの長さを調整しても、



多少重心がフック線上に近づきましたが、まだ傾いています。重心がまだフック下にきていません。Spreaderも傾いてしまいます。

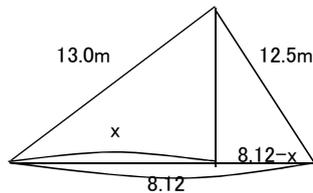
重量物荷役でこういうやり方はいけません！

話がややこしいので、一旦スプレッダーをはずして考えてみましょうか。



赤線の位置になるようにすれば吊り合いますね。この場合は、普通13.0 m 側のSlingを伸ばすか、12.5mSlingを縮めるかでなおります。
ですので、得てしてステベや経験のないPort Capt.はスプレッダーを付けた吊り方なのにもかかわらず、同じようにスリング長さを調節して釣り合いを取ろうとするのです。でもこれは賢明ではありません。

もし仮に13.0mと12.5mで吊り合っていたとしたら、重心は何センチずれていたことになりますか？



$$13^2 - x^2 = 12.5^2 - (8.12 - x)^2$$

$$169 - x^2 = 156.25 - (65.93 - 16.24x - x^2)$$

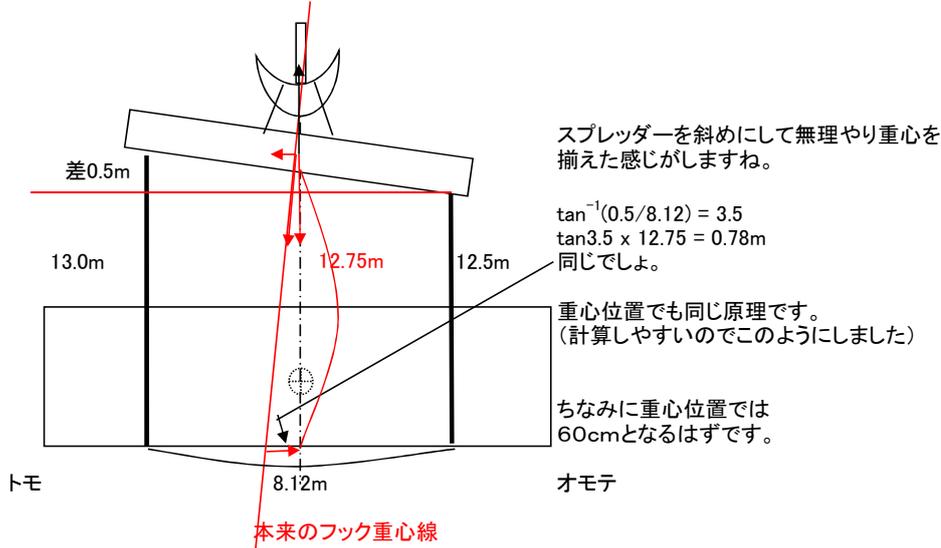
$$169 - 156 + 65.93 = 16.24x$$

$$X = 4.84m$$

4.8-4.06= 0.78mともはずれていました。
 要するに78cmも貨物を移動させたのと同じです。
 また、スプレッダーを大きく傾斜させて危ない。

納得いきませんか？では違う方法で。

さらに左のSlingをどんどん伸ばして、吊り合っていたとしたらこんな状態になるはずですよ。



スプレッダーを斜めにして無理やり重心を揃えた感じがしますね。

$$\tan^{-1}(0.5/8.12) = 3.5$$

$$\tan 3.5 \times 12.75 = 0.78m$$

同じでしょ。

重心位置でも同じ原理です。
 (計算しやすいのでこのようにしました)

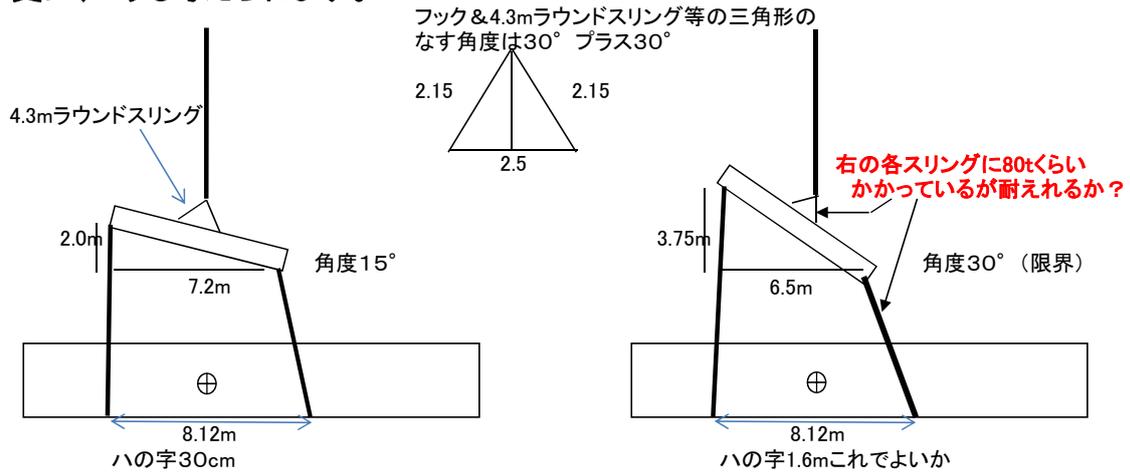
ちなみに重心位置では
 60cmとなるはずですよ。

これは、8.12mの間をあけた2本のスリングが均等に重量を分散して負担するはずだったとすれば、
 $130/8.12 \times 0.78 = 12.5$

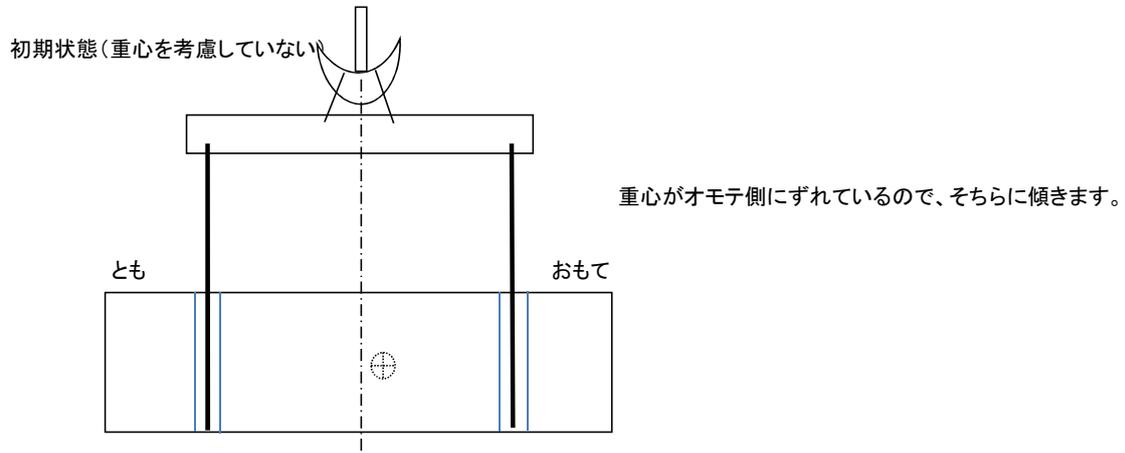
78cmトモ側に貨物を突き出させたことは12tに相当すると考えられます。
 本来なら行き過ぎぐらいだと思います。(これはあくまで勘です。)

スリング長さを変えてもなぜか期待通り釣り合わない。なぜ12.5tをトモに側に差し出したにもかかわらず、まだ傾き続ける(重心があわない)かわかりますか？ うすうす気がつかれたかと思います。そうです！
 スプレッダーの傾きです。この傾きによる加重はオモテ側に作用していきます。傾ければ傾けるほどにスプレッダーの重量が表側(右側)に入って、これがトン数を差し出した分の効果を減らせています。
 スリングの差が大きくなるほどスプレッダーは傾き、14tを超えるまで顕著な効果は得られないということになります。

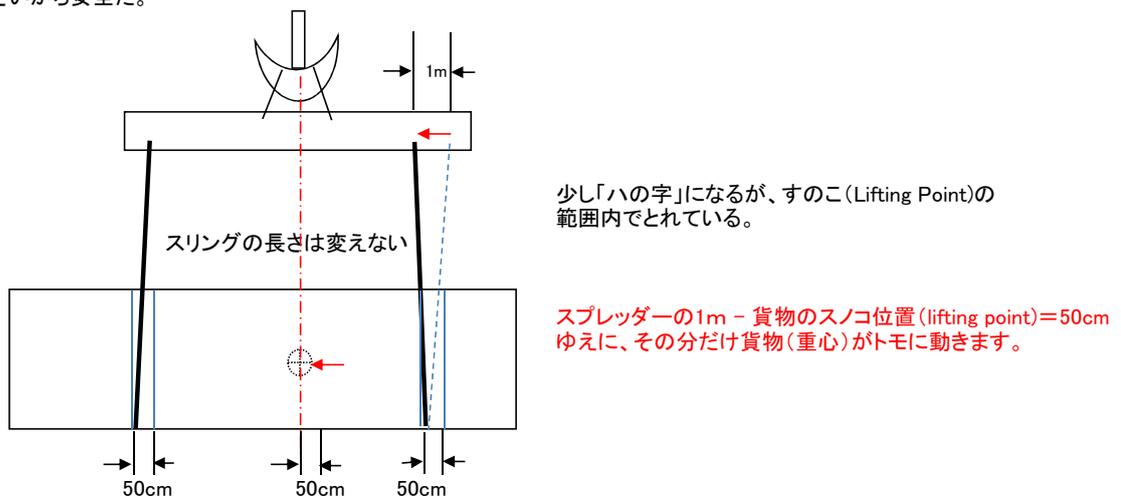
更に、こうも考えられます。



では、どうすれば良いか？



先に重心を合わせて、Sling位置を決めるのです。(トモ・オモテに懸かる重量は計算すること)ただこうするだけで、上下の重心は揃います。スリングの長さを変えるよりも貨物の移動距離が小さいから安全だ。



(ご参考)



写真は、筆者が行った荷役です。