

横転のメカニズム

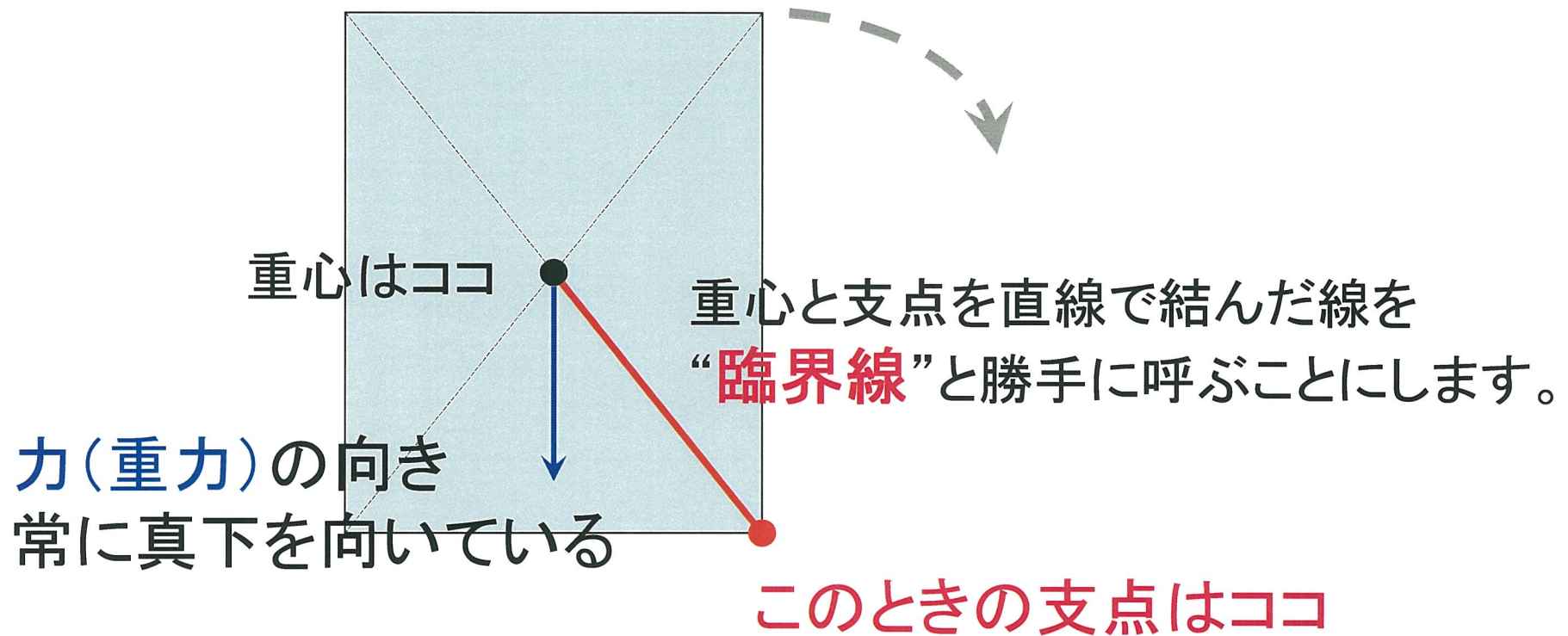


社団
法人
海

愛知県トラック協会
海上コンテナ部会

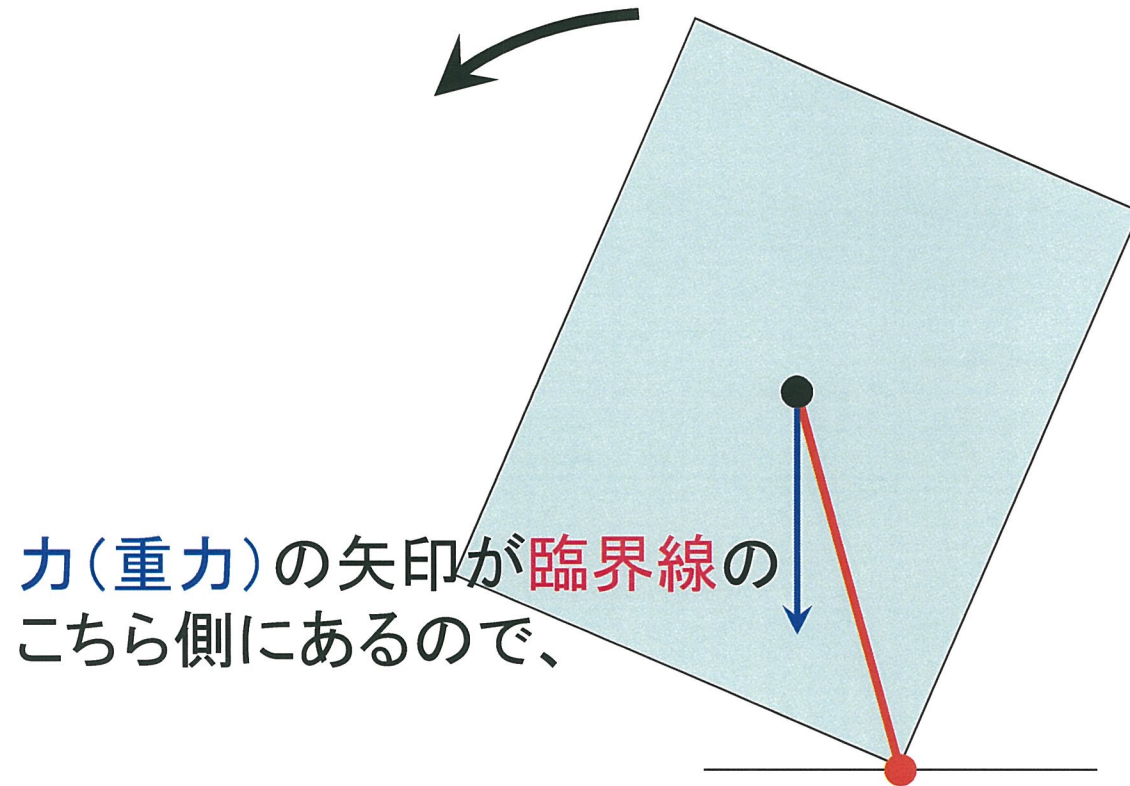
均等に中身が詰まっている箱があるとしてします。

こちらに倒してみる

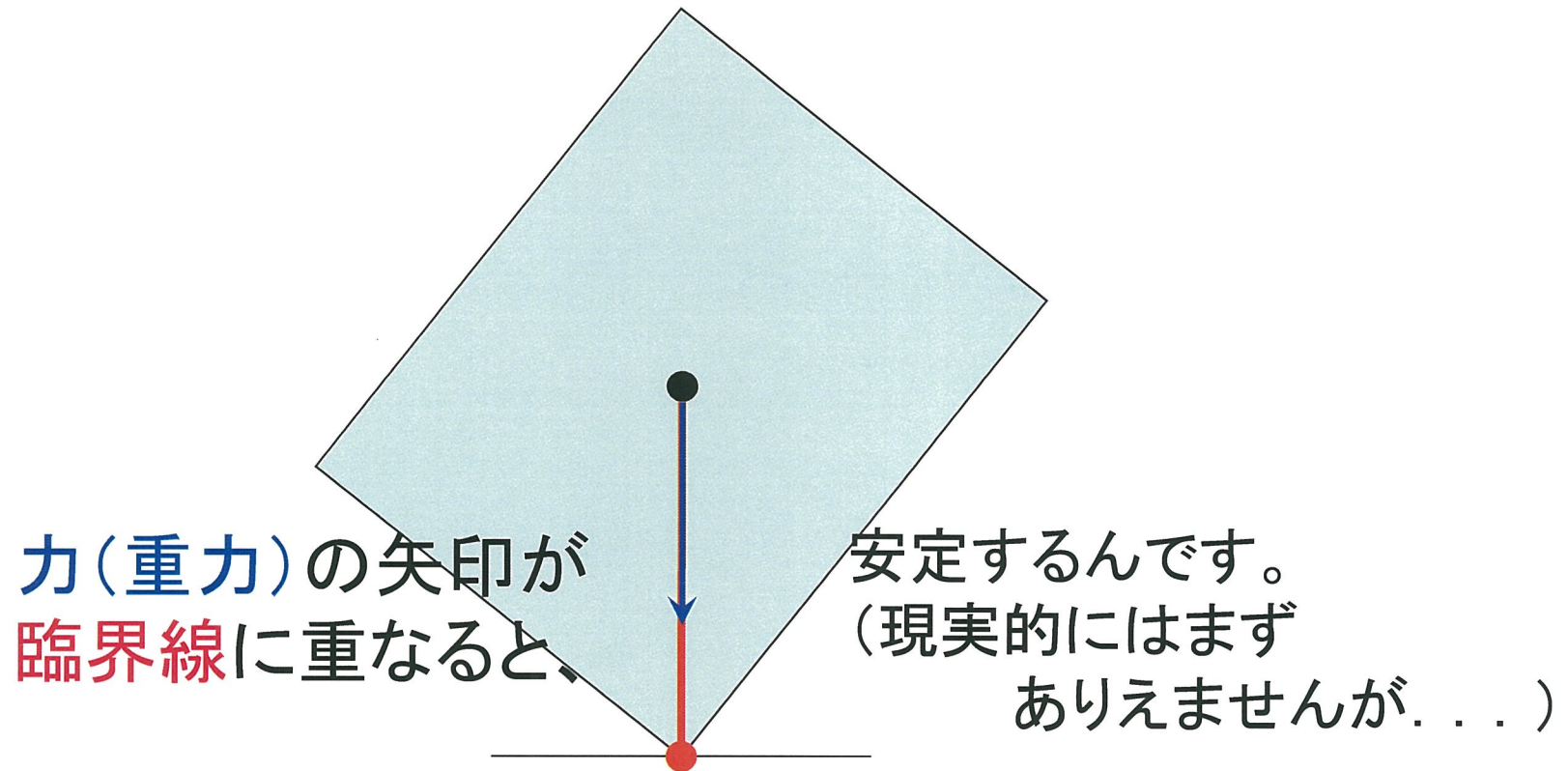


まずは、これくらい傾けてみます

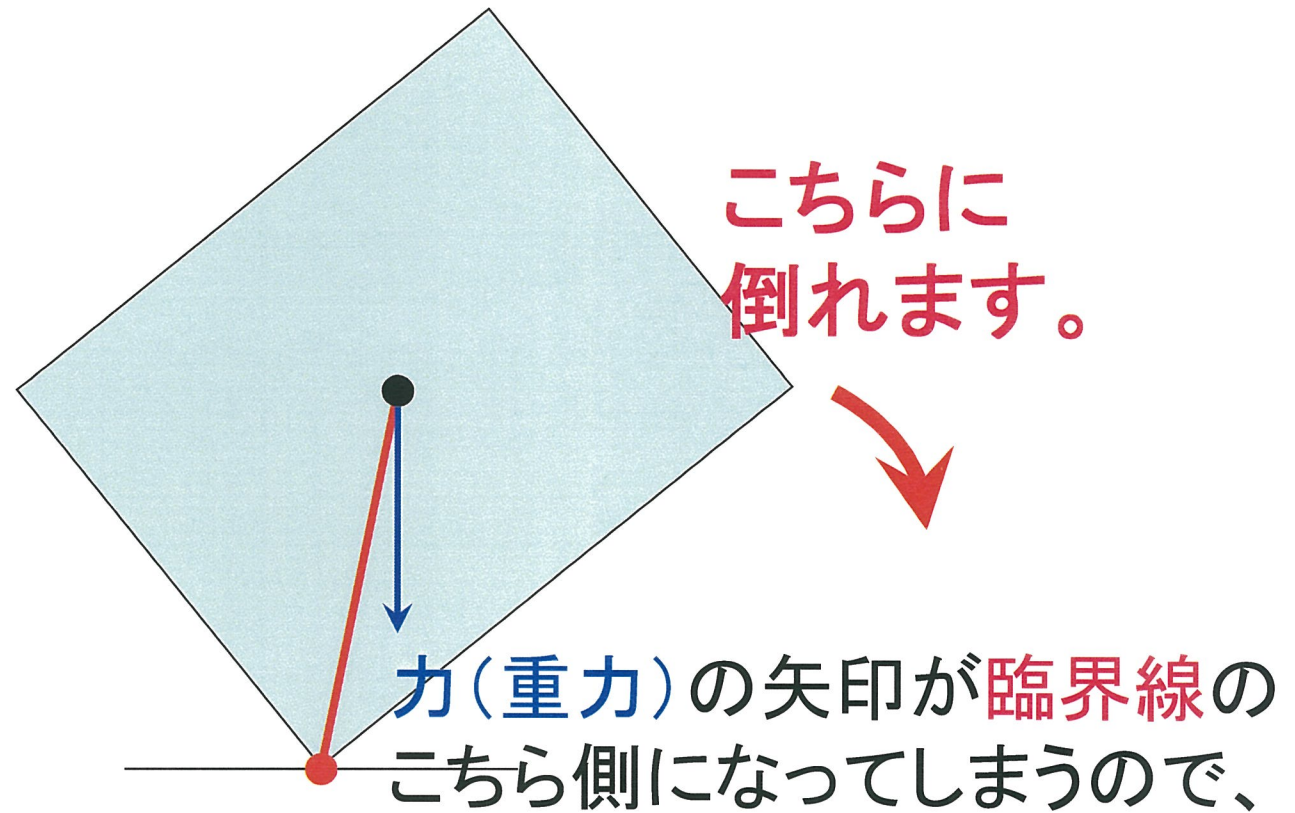
この場合は、戻っていきます。



次は、これくらいの傾き



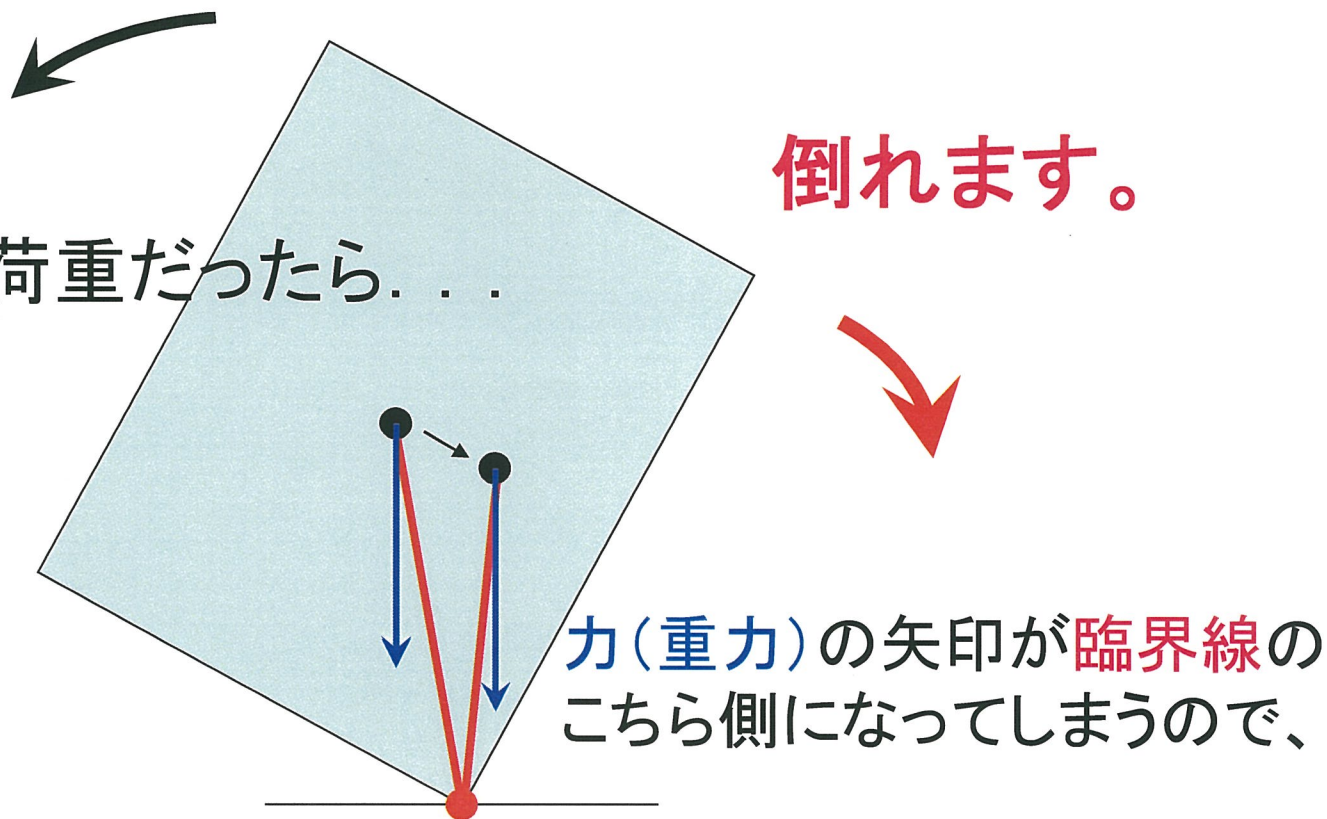
もう少し傾けてみます。



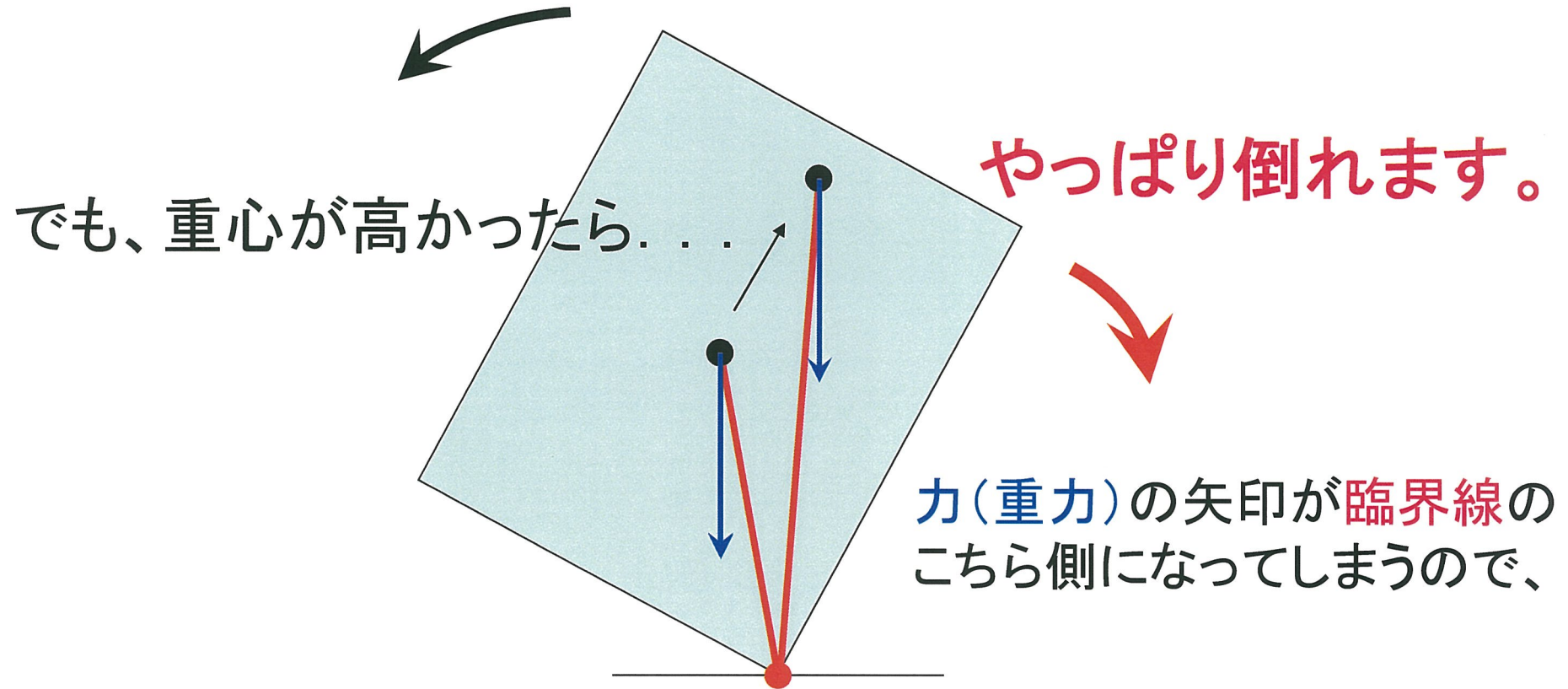
これくらいの傾きで、
中身が均等に詰まっていたら倒れないはず...

でも、偏荷重だったら...

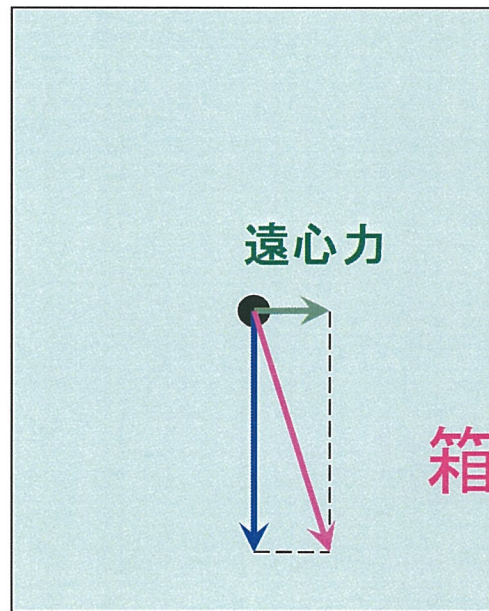
倒れます。



これくらいの傾きで、
中身が均等に詰まっていたら倒れないはず...



走行中でも、カーブでも、そんなに傾くことはまずありません
じゃあ、なぜ倒れるんでしょう...

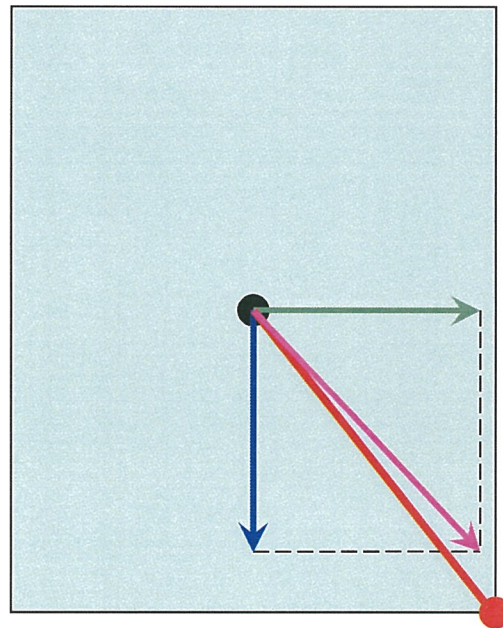


ポイントは、ご存知『遠心力』

重力と遠心力が合わさると、

箱にかかる力は
こんな向きになっちゃいます。

で、スピード出して
遠心力が大きくなると...

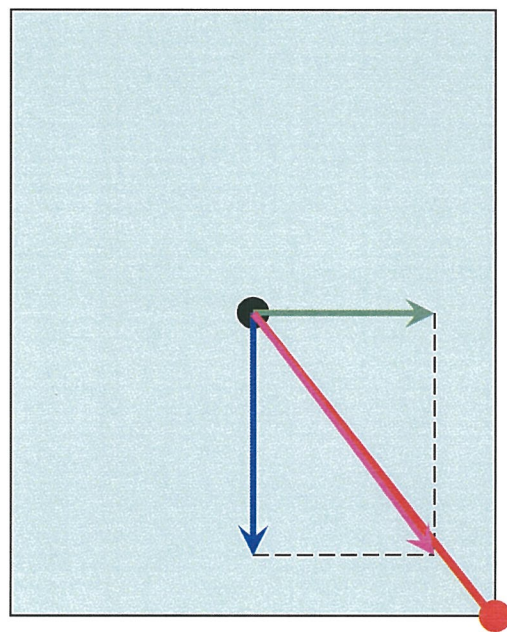


力の向きがこうなって、
臨界線を越えちゃってます。

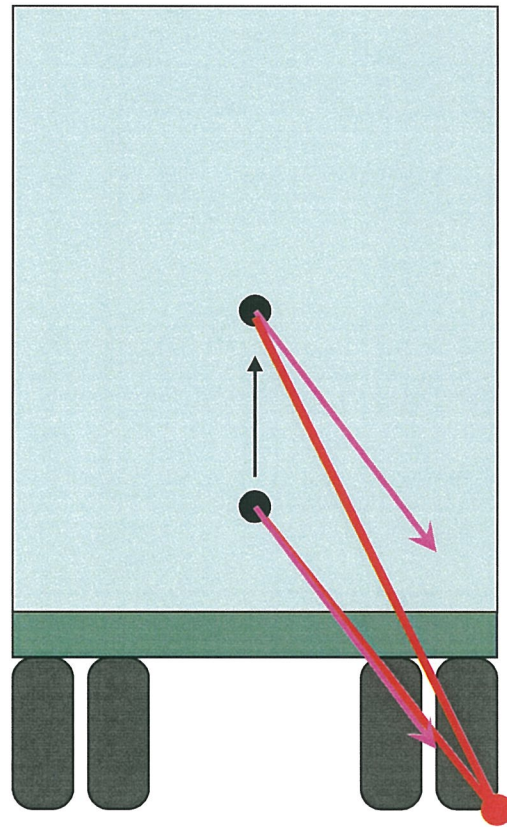
つまり...

倒れるんです。

倒れないギリギリの遠心力



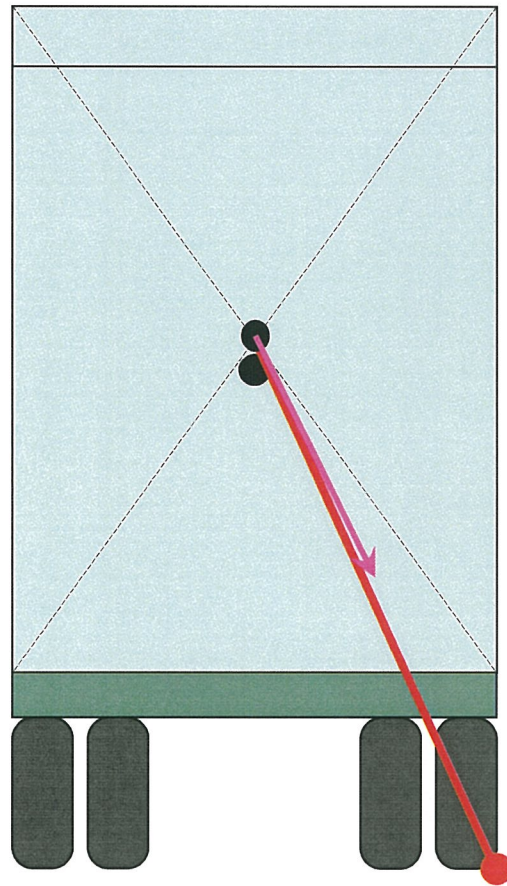
でも、実際のコンテナは、重心がもっと上。



臨界線を越えちゃってます。
つまり...

残念なことに、倒れます。

96バンならもっと重心が高くなります。



微妙ですが

臨界線を越えちゃってます。

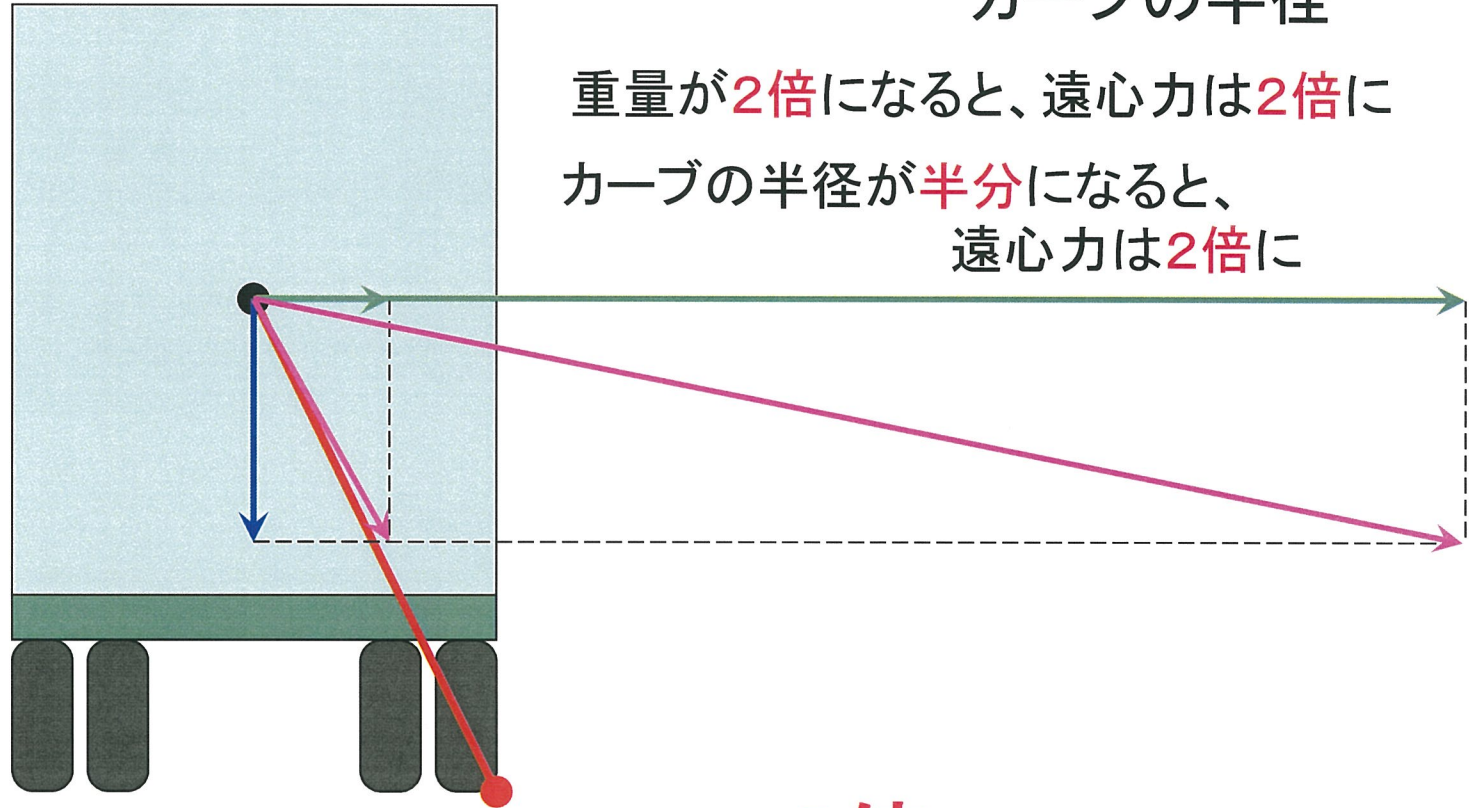
より倒れやすくなるわけです。

最後に、遠心力の勉強を少し。

遠心力って、こんな式。

$$\text{遠心力} = \frac{\text{重量} \times (\text{速度})^2}{\text{カーブの半径}}$$

重量が**2倍**になると、遠心力は**2倍**に
カーブの半径が**半分**になると、
遠心力は**2倍**に



速度が**2倍**になると、遠心力は **4倍** に

速度が**3倍**になると、遠心力は **9倍** にもなります。