

クレーン

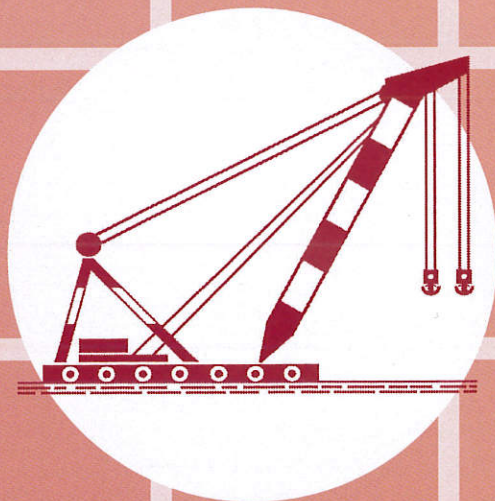
4

2015

「クライミングクレーンの施工計画と管理」

安全のすすめ

「ヒヤリ・ハット体験記」



講座

異業種の事故が発する警報 (4)

警報 4 : 試行回数が多いと, “まさか起きないだろう” がそのうち現実化する

内崎 巖*

◆はじめに

安全装置が想定外の偶発現象で本来の機能を発揮できなくなり、重大事故に繋がることがある。外れ止め装置を備えたフックから玉掛けワイヤロープが外れる現象はその典型で、吊っていた荷の下敷きとなった作業者が死傷する事故が後を絶たない。

本稿は偶発現象が直接の原因となった事故/トラブルに焦点を絞って、クレーン事故1例、異業種事故3例を取り上げて分析し、それぞれどんな偶発現象が起きたのかを紹介している。

結論として、市場で数多く稼働している製品の

使用に伴って毎日繰り返される作業や操作は試行回数が極めて多く、そうした作業や操作では“まさか起きないだろう”と思われる偶発現象による事故の危険を軽視できないことを指摘している。

◆“まさか起きないだろう”が現実化したクレーン事故

事例1：外れ止め付きフックからワイヤロープが外れて、作業者が荷の下敷きとなった

2013年7月、鋼矢板（長さ10m×幅40cm、重量750kg）を移動式クレーンで撤去する作業中、横に倒そうと同鋼矢板の先端を着地させた。その

- ①外れ止め付きフックにワイヤロープをかけて荷を地面に下ろしていた。
- ②荷が着地した後もフックが少し下がったため、ワイヤロープが緩むとともに輪の部分が広がった。
- ③荷が回転してワイヤロープに捩れが作用した。
- ④外れ止めとフック先端の間の凹みに輪の部分が引っかかった。
- ⑤ “②～④が起きた瞬間”に地面にあずけられた荷が倒れ始めてワイヤロープに下向きの力が働き、輪の部分がフックから外れた。

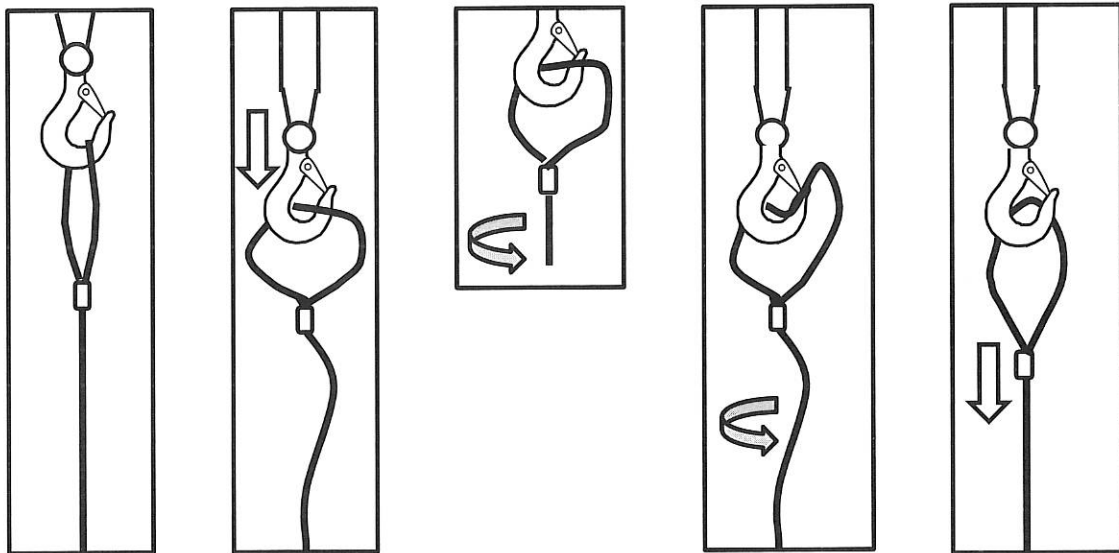


図1 ワイヤロープが外れ止めから外れるメカニズム

* Iwao Uchizaki (内崎技術事務所 代表取締役)

瞬間、外れ止め装置の付いた補巻きフックから玉掛けワイヤーロープが外れ、鋼矢板が倒れたため、誘導していた被災者ほか1名が倒れてきた鋼矢板の下敷きになった。荷を地面に預けたことによりワイヤーロープがたるんで、いわゆる“知恵の輪(背抜け)”現象が起こり、玉掛けワイヤーロープがフックから外れたのだった。

《知恵の輪現象のメカニズム》

ワイヤーロープの輪の部分フックの外れ止めから外れたのは、たまたま次の現象が起きたからだだった。

- ①外れ止め付きフックにワイヤーロープをかけて荷を地面に下ろしていた。
- ②荷が着地した後も、フックは行き過ぎて少し下降した。そのため、ワイヤーロープが緩むとともに輪の部分広がった。
- ③さらに、着地した荷が回転してワイヤーロープに捩れが作用した。
- ④輪の部分のロープがたまたま外れ止めとフック先端の間に引っかかった。
- ⑤“②～④が起きた瞬間”に、地面にあずけられた鋼矢板が倒れ始めて、ワイヤーロープに下向きの力が働き、輪の部分フックから外れた。

こうして知恵の輪現象が起こり、ワイヤーロープが外れ止めから外れた。

◆“まさか起きないだろう”が現実化した異業種の事故

事例2：後進する歩行型耕運機と立ち木に挟まれて、運転者が死亡

《事故の状況》

1995年9月、60才の農家の主婦が歩行型ミニ耕運機(重量は約60kg、定格出力は約2.5馬力)を後進運転していたところ、立ち木と同耕運機のハンドルに挟まれ、肋骨が折れるほど胸を強く圧迫された。足が地面に着くか着かないかの状態で発見され、すでに呼吸、脈拍はなかった。

《事故の要因》

この事故の要因として二つの項目が挙げられる。一つ目は作業者の心理面の要因である。耕した畝に足跡を残したくないので作業者は耕耘機を後

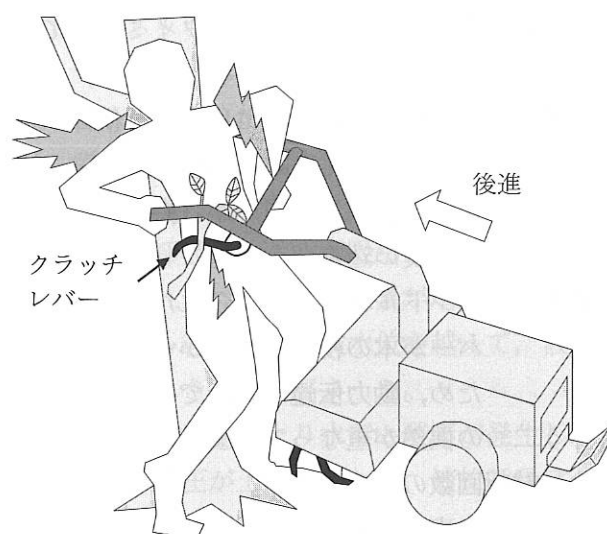


図2 後進する歩行型耕運機と立ち木に挟まれて、運転者が死亡

進運転する。亡くなったのは農家の方であることから、きっと家族から後進運転で事故が起こっていて危ないことを知らされていただろう。それでも自分だけは大丈夫だと思って後進運転してしまうのだ。さらに、立ち木や柵際のギリギリまで耕す作業者は珍しくない。ガスの火を細火にする時のように、人は“ギリギリまで”やりたがる性癖をもった動物なのである。

二つ目は機械設計の面の要因である。耕運機の後進を停止するには、①ハンドルに取り付けられたレバーでクラッチを切る操作と②原動機の横に取り付けられたレバーで原動機の回転伝達を切断する操作の二つの系統が備えられていた。ところが、立ち木にはさまれた時にたまたまハンドルに取り付けられたクラッチレバーが木の枝に引っ掛かってしまい、クラッチレバーを動かして後進を止めようとしても止められなかったのだろう。更に不味いことに二本棒のハンドルには支えの横棒が渡されていて、その横棒が女性の腹部を圧迫し後進し続けるミニ耕運機が体を押し上げた。

この事故情報を知った直後に、筆者はある農家の中年女性と会う機会に恵まれた。その際、歩行型ミニ耕運機による死亡事故の話をしたところ、同女性は「日頃からミニ耕運機を運転しているが、あんな小さな機械に挟まれて死亡事故が起こるなんて信じられない。私は大丈夫です。」と言っていた。いかにも後進運転に自信がある様子だった。