

鉄塔塗装工事における 熟練工の転落事故の事例

内閣府沖縄総合事務局開発建設部技術管理課

技術管理課長 たいら まさみつ
平良 正光

1. はじめに

沖縄総合事務局開発建設部管内（港湾・空港関連除く）における過去5年間の工事事故発生状況は表1のとおりであり、平成17年度に転落による死亡事故が異なる工事現場で同じ日に2件発生している。

表 1 発生状況（過去5年間）

	発生日数	負傷者数	死亡者数
平成13年度	14	8	1
平成14年度	13	4	0
平成15年度	12	0	0
平成16年度	13	4	0
平成17年度	14	2	2

上記件数には工事作業に起因しない事故（一般車両同士の交通事故等）は含まれない。
負傷者数は休業4日以上を負傷をカウント。

その死亡事故の1件は、高架橋の伸縮装置を設置する前の開口部（桁間・遊間）から、作業員が約13m下へ転落し死亡した。原因としては、開口部があるにもかかわらず、安全带を使用せず作業を行っていたこと、また開口部について、囲い、手すり、覆い等の措置を適切に行っていなかったことである。

あとの1件については鉄塔の塗装工事におい

て、経験年数40年の熟練した作業員が足場から降りる際に高さ3.6mから転落したものである。その際、安全保護具としてヘルメットおよび安全带は装着していたが、その安全带のフックを単管パイプに掛けていなかったことが直接的な原因である。

本稿はその鉄塔塗装工事における熟練した作業員の転落事故について報告する。

2. 事故発生の概要

工事概要としては、無線中継所の鉄塔（ $H = 62.5\text{m}$ ）の塗装塗り替え工事を行うものであり、事故は仮設足場を設置する工事の初期段階で発生した。

事故当日、午前中に鉄塔塗装の架設を行うため、鉄塔下に4名、鉄塔上に7名の配置で架設作業を行っていた。11時50分頃、昼食をとるため、足場作業主任者が作業中断の指示を出し、順次作業員が仮設足場から降塔した。12時頃被災者が降塔時に仮設足場の2段目付近（高さ3.6m）から転落し、意識不明の重態の後、脳幹部挫傷により死亡したものである（図1、図2、写真1、写真2参照）。

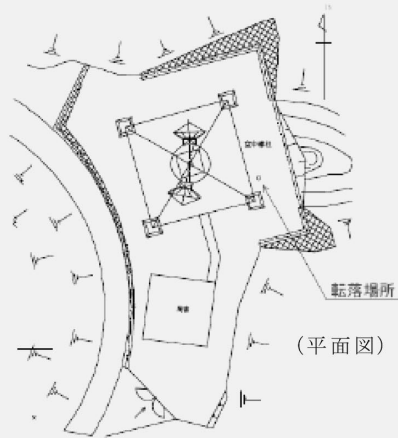


図 1

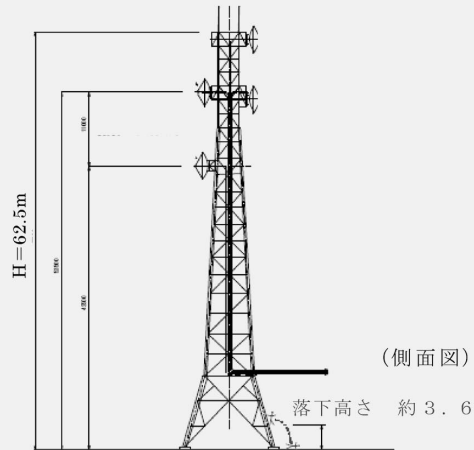


図 2



写真 1

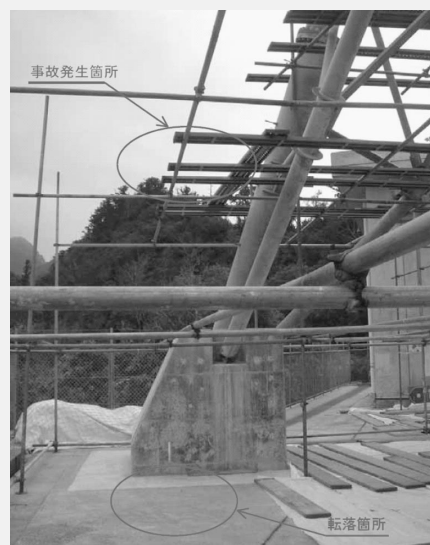


写真 2

3. 原因

事故原因について労働基準監督署の指導事項も踏まえ分析した結果は次のとおりである。

(1) 安全带取付設備の確保が不十分

仮設の当初段階において、安全带の取付設備を設けることが困難な、組み立て途中の足場における移動の際は、事前に親綱を張る等を行い、安全带の取付設備の代替えを確保することが必要とされるが、それが十分確保されていなかった。

(2) 安全带使用の不徹底

組み立て途中の足場上を移動する際には、特に

安全带の使用を徹底し、また徹底していることの点検、指導が必要であるがそれが不十分であった。

(3) 安全衛生教育が不十分

被災者はとび工の経験が40年で足場組立作業主任者の講習も受講しており、技能、経験ともに申し分のない者であるが、その者が事故を起こしており、本人の油断、気の緩みがあったことと、さらにそれを踏まえた足場の移動時における危険についての教育が不十分であった。

4. 対応策

事故原因を踏まえて実施した対応策は次のとお

りであり、その後は何らの事故もなく工事を完了させている。

(1) 安全带取付設備の確保（無胴綱状態にならないための設備）

- ① 作業時および移動時用の設備として、足場架設前に塔体内部の脚部上部に垂直ロープを左右2本ずつ、計8本を配置し併せて塔体中央部にも4本配置した（図3参照）。
- ② 人的ミス回避するため、ロックされた胴綱を2本同時に外すことができないキーロック方式を採用する（写真3参照）。

- ③ 昇降時用の設備として、昇降用ロープにロリップを取り付ける（図4参照）。

(2) 安全带使用の徹底（図5参照）

- ・作業に当たっては昇降用ロリップにて昇降し、2本胴綱状態にて作業配置につく。
- ・作業時においては切り替え胴綱とロリップを併用し、足場架設を行う。
- ・安全带はキーロック方式を採用し、常に無胴綱状態にならないようにする。

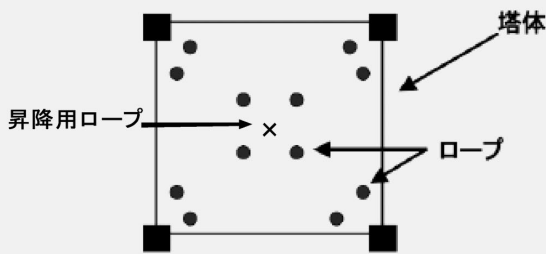


図 3

キーロック金具の差込口



写真 3

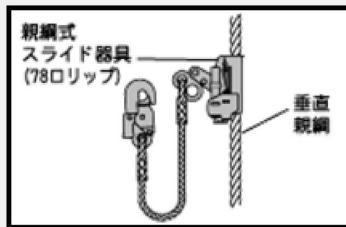
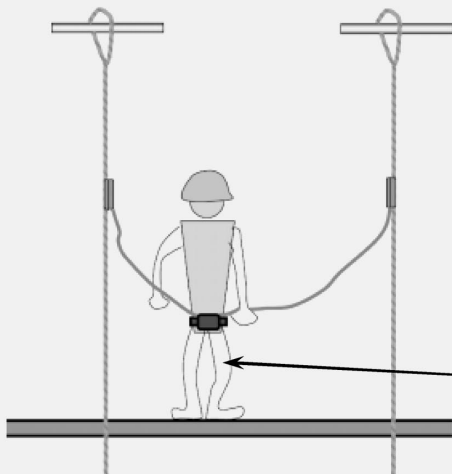


図 4



片側の移動ロープの金具をキーロック本体に差し込み、もう一方の移動ロープの金具を抜くことで無胴綱での移動は絶対にできない。



図 5

表 2

実施事項	場所	参加予定者	内容	頻度
朝礼	現場	現場作業従事者	当日の作業内容と手順およびラジオ体操，安全指示事項，人員確認	毎日
KY 活動	現場	現場作業従事者	当日の危険予知およびその対策，班別ミーティング	毎日
週間工程会議	現場	責任者・職長	作業の進捗状況確認と予定工程の打合せ，その他必要事項等	毎週月曜日
安全訓練	現場	現場作業従事者	工事内容，作業手順の周知徹底および予想される事故防止対策，その他必要事項	月 1 回
新規入場者教育等	現場	現場作業従事者	工事概要，安全意識高揚，保護具の必要性，現場の環境，事故防止	新規入場者等
安全巡視	現場	現場代理人・安全巡視員その他	現場内周辺の監視連絡，安全確保状況，安全巡視点検日誌添付	毎日 AMPM
安全パトロール	現場	社内安全担当者	作業場内の安全衛生関係のチェック	月 1 回

(3) 安全衛生教育の徹底

現場においては，安全管理基本目標を「人的・物的災害事故の絶滅」とし，最重点防災実施事項を①墜落災害の防止，②飛来・落下災害の防止，③交通災害の防止等，を掲げて安全管理を行っており，表 2 の安全管理活動に加え次の事項を実施した。

- ・毎朝の TBM，午後のミーティングで墜落防止策を重点的に指導する。
- ・安全帯，ロープ，キーロック等器具の点検を毎朝行う。

5. まとめ

今回の事故は，とび工の職歴40年という習熟した者が起こした事故であり，建設現場は油断すると誰でも死亡事故に至る条件下にあることを示した実例である。

事故の直接的な原因は，安全帯取付設備の不備（無胴網状態）という物的な問題によるものであるが，経験年数や熟練の慣れからくる過信，油断，また，高低差3.6m というとび工としての高さからくる油断，さらには昼食の休憩前という気の緩み等の人的な要因も否定できないところであ

表 3 熟練者に見られるエラーの特徴

「習熟者の特徴」「ミスにつながる心的，行為的要因」
1) 同じ仕事をしている 型にはまりすぎている
② 長年月繰り返し実施している 慣れすぎている
③ 仕事の内容をよく知っている 憶測が多く真剣に考えない
④ 苦勞せずに実行できる 気軽に，不注意に操作する
5) 円滑に実行できる 割り込みに弱い
6) 巧みに実行できる 自惚れが生ずる
⑦ 誤りが少ない 誤っても気付かない
⑧ 早い速度でできる 操作の抜け飛びが生ずる
9) 余裕がある 遊びが多く，不必要なことをする
10) 不必要なことはやらない 気配りが悪くなる
11) 長時間実施できる 意識水準が低くなる
12) からだが覚えていて うまく教えられない
13) その仕事に興味がある ほかのことに興味を持たず 狭視野になる

(黒田勲『『信じられないミス』はなぜ起こる』中防災新書より)

り，これら物的，人的な要因が相まって引き起こされた事故と判断される。

このような事故に対しては，安全対策設備等の点検の徹底と一般の安全衛生教育は当然として，別途熟練者を対象とした安全衛生教育の充実も必要であろう。

最後に熟練者に見られるエラーの特徴を表 3 に記して終わりとしていたい。