

施工におけるヒューマンエラー防止対策と工夫について

北陸通信工業(株)富山支店 新穂高合流点外2ヶ所 CCTV 設備新設・更新工事
(工期：平成24年10月24日～平成25年3月22日)

現場代理人 うちやま ゆうじ 内山 雄児
主任技術者 なかむら きみのぶ ○中村 公信



1) はじめに

本工事は、河川管理用カメラ設備であるCCTV設備の新設及び更新を行う工事です。主な施工内容として、右俣谷と左俣谷との合流点である新穂高合流点でのCCTV設備新設、神通川水系砂防事務所、栃尾出張所及び管内の主要防災拠点でのCCTV制御設備等の更新、改修、撤去を行います。

本工事の本格的な施工開始は、2月以降を予定している為、本文では当社が今まで取り組んできた「ヒューマンエラー防止対策」の中より、本工事に於いても採用を計画している対策、工夫についての記載を致します。

2) 工事概要

本工事の主な工事概要は次の通りです。

- ・ CCTVカメラ装置設置・・・新設1ヶ所、更新2ヶ所
- ・ 機側制御装置設置・・・新設1ヶ所、更新2ヶ所
- ・ カメラ支柱設置工・・・新設1ヶ所
- ・ 無停電電源装置設置・・・新設3ヶ所
- ・ CCTV管理サーバ・・・新設1ヶ所、更新1ヶ所、撤去4ヶ所
- ・ CCTV監視操作端末・・・更新9ヶ所
- ・ 光ケーブル敷設・・・1式
- ・ 設備更新に伴う既設改修・・・1式

【図1. 本工事施工箇所】



3) ヒューマンエラー防止対策

作業の中に潜む危険要因の一つに、「思い込み」や「慣れにより手順を怠る」といった「人」に起因する事故「ヒューマンエラー」があります。

本工事では、ヒューマンエラーによる重大事故を防止する為に、次の対策を実施します。

3-1) 識別標示によるヒューマンエラー防止対策

本工事では、その大半が通信機械室での作業となります。

通信機械室には、国土交通省の情報の根幹を担う重要な通信設備やデータ集配信設備が設置されており、情報の高速・大容量化が進む今日では、作業中の機器誤操作やケーブル誤挿抜等がシステムに与える影響は甚大なものとなります。

本工事では、機器撤去作業において、ヒューマンエラーによる機器の誤操作やケーブル等の誤挿抜を防止する為、次の対策を実施します。

■ 具体的対策

作業対象機器及びケーブル、または周辺機器に対し「現用」「工事中」「撤去」と書かれた標示テープを貼り、作業対象を容易に識別出来るようにする。

(参考：写真1・写真2)



写真1. 標示テープ



写真2. 機器と配線の識別標示状況

■ 期待される効果

文字と色で明確に識別標示することで、それが作業対象であるか作業員全員が判別可能となり、取り違えによる誤操作、誤挿抜を防止できる。

■ 過去の実績に基づく評価

文字と色で識別出来ることは元より、「種別毎にテープを貼る」という行為が「事前にしっかりと確認する」という事に繋がり、指差し呼称と同等の効果が得られると考えます。テープの文字は、印刷したものであり、作業中に消えてしまうことが無く、またテープの材質は養生テープと同様であり、後に剥がす際に機器に糊が残らないというメリットもありました。

3-2) 掲示物の改善によるヒューマンエラー防止対策

作業場の危険箇所や操作禁止箇所には、掲示物等によって注意喚起を促していますが、従来の掲示物は、抽象的な表現であった為、作業員の慣れや勝手な判断により、重大な災害が発生する恐れがあります。

本工事では、注意喚起掲示物の表記内容を次の様に見直すことで、ヒューマンエラーによる災害発生を防止します。

■ 具体的対策

従来の「〇〇禁止」「〇〇注意」という喚起文字の他に、「何を」「どうすべき」という文書加えることで、喚起内容をより明確化する。(参考：図2～5)



図2. 一般的な禁止掲示



図3. 改善した禁止掲示



図4. 一般的な注意掲示



図5. 改善した注意掲示

■ 期待される効果

注意喚起に加え、具体的な指示、確認内容が記載されている為、掲示を目にした作業員が自身の取るべき安全行動を意識することが出来る。

■ 過去の実績に基づく評価

目の前の掲示に指示事項が書かれている為、作業員が禁止事項や作業手順を必ず確認するようになり、作業場の安全意識が向上しました。

3-3) ヒューマンエラーから身を守る物理的対策

3-1 及び 3-2 項は、「視覚に訴える」ことで作業員の意識を高めるという対策でしたが、いくら注意していても不慮の出来事により、危険に巻き込まれるということもあります。これを防止する為に、「危険要素には物理的に触れることが出来ない、または危険要素を排除する」という対策も必要であると考えます。

本工事では、ヒューマンエラーにより、作業員又は、第三者が危険に巻き込まれるリスク防止を図る為、次の対策を実施します。

■ 具体的対策

配電線や充電部に近接するケーブル敷設、端子接続作業では、充電部の養生または、電柱に昇り過ぎ防止器を取付ける等、物理的に充電部に直接触れる事が出来ないよう対策を講じます。また、高所作業では、工具を誤って落下させ、下部の作業員や第三者に当たらないよう、工具に落下防止器具を取付ける対策を講じます。



写真3. 柱上昇り過ぎ防止器
⇒器具が頭に当たり
器具以上昇れない

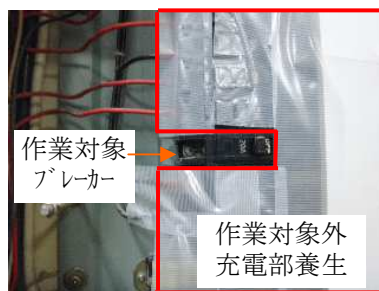


写真4. 盤内充電部養生
⇒養生で近接充電部
に直接さわれない



写真5. 工具落下防止器具
⇒ワイヤーで工具が
地上まで落下しない

■ 期待される効果

物理的に危険要因に接触出来ない、あるいは危険が発生しにくい状況にすることで、ヒューマンエラーが発生しても、それに伴う危険リスクを軽減出来る。

■ 過去の実績に基づく評価

施工前に予め対策を講じることで、作業員も安心して作業できると共に、対策を施す際、あらためて周囲に他の危険が潜んでいないか確認することが出来る。

4) おわりに

今回記載した安全対策や工夫は、高度な物ではなく、比較的容易に実施できるものばかりです。しかし、「身近なところ」「すぐ対応出来るところ」から改善、工夫していくことが、安全を確保する上での最重要ポイントであると考えます。

本工事は、これから本格的な施工を迎えますが、作業員全員が常に安全意識を高く持ち、改善、工夫が話し合える作業場作りを目指します。