

狭小な既設管内での作業に於ける安全対策の工夫について

株式会社 村田建設
村田大介

工事名称：大井川用水（二期）農業水利事業菊川左岸幹線整備その2 工事

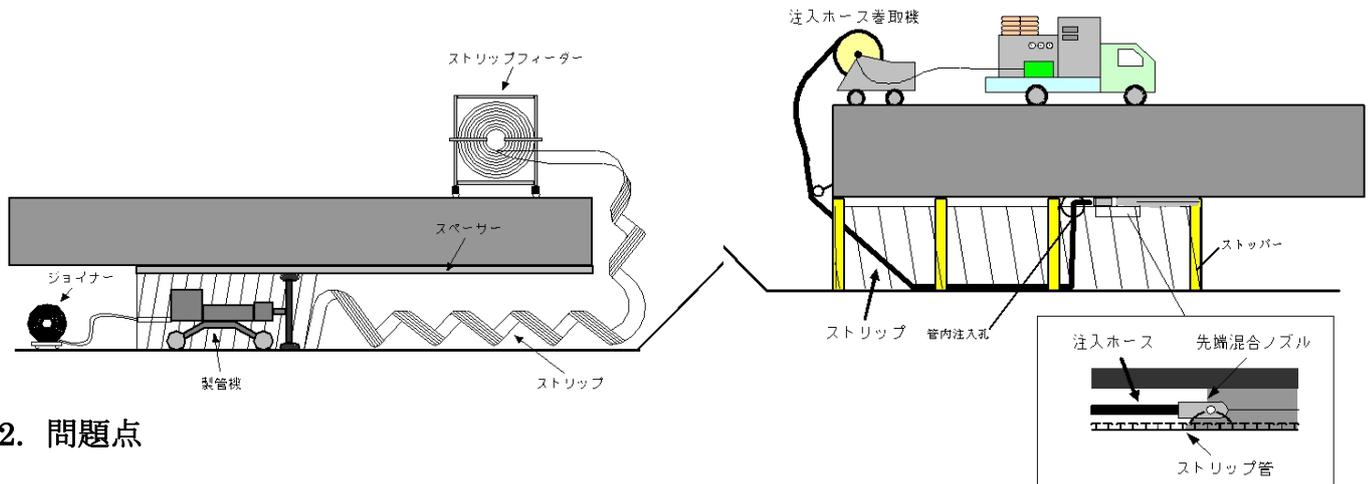
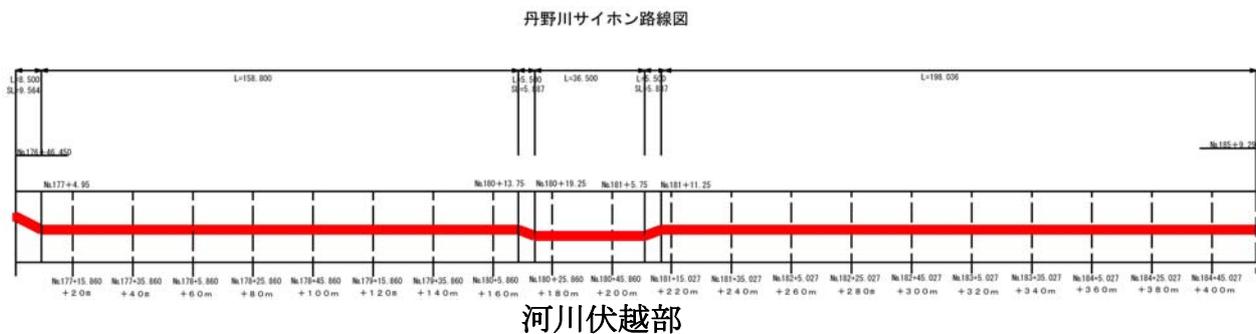
工事箇所：静岡県 菊川市 目木

工期：H21年11月06日～H22年03月08日

工事概要：水路延長 L=412.836m・管更生工 L=412.836m・既設管径 ϕ 1100 呑口，吐口水槽補修工 1 式・放流工補修工 1 式・ドレーン人孔補修工 1 式

1. はじめに

本工事は大井川用水丹野川サイホンの補強および整備を目的とし、管更生工（ダンビー工法、既設 HP 管径 ϕ 1100、施工延長 412.8m）の施工をするものであります。



2. 問題点

狭小な既設管内（サイホン下部）である上に、週間サイクル（週4日・昼夜作業）で通断水を実施しながらの施工であるため、作業員はもとより部外者の安全確保に的確な対策が必要でありました。

3. 工夫・改善点

昼間はもとより夜間の作業時は特に危険である為、部外者が作業エリア内に立ち入る事が出来ないように作業ヤード全体を鉄板製仮囲いにて締切り、更には出入口には施錠をしました。また、安全確認巡視の頻度を昼夜共3時間毎として異常の早期発見に勤めました。



仮囲い

- 現場作業員の酸素欠乏対策として、作業開始前には送風機を用い十分な換気を行い、酸素欠乏作業主任者と補助者により人孔内の酸素及び硫化水素濃度を測定し、酸素濃度 18%以上、硫化水素濃度 10ppm 以下で安全であることを確認しました。また、非常時に備え警報装置付の携帯用酸素濃度測定器を常に管内作業員が携帯するようにしました。



酸素及び硫化水素濃度の測定

- 作業員は、入・退坑(管)時に安全掲示板の「入坑者一覧表」の名札をチェックすると共に、班長が人員点呼を実施して作業班の交代をしました。
- 管内が狭小につき照明設備は小型投光器とヘッドライトのみであった為、作業員の視認性向上の目的で夜光チョッキの装着を徹底しました。また、全員に笛を携帯させ「非常時に笛が鳴ったら速やかに退坑」をルールとしました



入坑者一覧表



夜光チョッキの装着

- ・ 近年頻発している集中豪雨による管内での水害事故防止対策として以下の事項を事前に定めて実施しました。
- ①. インターネットを利用して気象情報(注意報・警報)を確認し、柔軟に工程の変更をする。
- ②. 万一施工中に豪雨に遭遇した時には直ちに管内から脱出すると共に、できる限りの機材を撤去する。
- ③. 大雨の時には、監視員、作業員を待機させ、監督員と連絡を取り、指示に従う。

4.効果・結果

- ・ 部外者に対する安全対策としての「鉄板製仮囲い」は通常使用されるバリケート等に比べて隙間も無く、また高さ 3.0m であった事からも安全効果は高いものとなりました。また、安全対策効果以外でも防音、防塵、漏光対策にも効果があり、大変良い結果となりました。
- ・ 酸素欠乏対策としての酸素及び硫化水素濃度の測定は入坑(管)前だけに実施されることが多くみられますが、警報装置付の携帯用酸素濃度測定器を積極的に利用することは、突発的に発生しうる災害に対しての備えとして効果があると考えられます。
- ・ 狭小、暗黒の管内であっても夜光チョッキを装着することにより、ヘッドライト(白色 LED 灯 0.5~1.0w 程度)の灯りだけでも直線部ならば概ね **※150m** まで作業員同士が認識できたので、お互いの位置確認には有効でした。(狭くて真っ暗な条件下でありましたが精神的にも安心できました。) また、警笛におきましては幸いにも訓練でしか使用されませんでした。[※管内湿度の条件により変わります]
- ・ 今回の工事において特に地下の管内作業ということもあり、天候にはいつも以上に注意が必要でした。現在では当たり前となりましたが、パソコンのインターネットや携帯端末機器の WEB による気象情報の収集は、情報が短時間で更新されることから非常に有効であることが、あらためて実感できました。

5.おわりに

- ・ 「安全はお金が掛かる」という言葉を誰もが聞いたことがあると思います。現在私達が携わる現場は工法の多様化が進み、従来行われてきた管理方法では不十分であることも確かであるから、それは当然のことなのかも知れません。また、人命第一・安全第一であることは当然のことであり、危険要因となるものを見つけ出して排除していく事は現場に関わる者にとっての責務であります。従来やってきた事は省略せずにコツコツと行い、それに加えて少しだけの工夫をすることが自分たちにとって大事なことであり、また出来ることでもあると思います。