

## 集水井工における安全対策について

徳島県土木施工管理技士会  
株式会社山全  
土木部  
大岡 功  
Isao Oooka

## 1. はじめに

## 工事概要

- (1) 工事名：平成22-23年度善徳集水井工事
- (2) 発注者：四国山地砂防事務所
- (3) 工事場所：徳島県三好市西祖谷山村善徳地先
- (4) 工期：平成22年12月9日～  
平成23年11月25日

集水井工 (φ3.5m、深度45.8m) 1基

擁壁工 1式

排水ボーリング (L=37.8m×1本)

集水ボーリング (上段30m×7本, 下段20m×7本)

本工事施工箇所の善徳地区は全国でも有数の地すべり地帯で、活発な地すべり活動が現在も確認され数多くの対策工を実施しており、当現場もその一環として集水井工を施工して集水ボーリングにより地下水の排除を実施した。

## 2. 現場における問題点

集水井の施工は、径3.5m 深度45.8mの密閉された場所での作業であり、施工基面 (GL) から下での掘削土搬出、資機材の搬入搬出を集水井内外で上下作業により行っている。その繰り返される上下作業による作業員の安全を確保するための飛来・落下物対策が課題となった。

- (1) 集水井掘削土の搬出作業は、反転バケット (0.3m<sup>3</sup>) に電動バックホウで土砂を入れクローラクレーン (4.9t吊) により反転バケットを直接上下昇降させ搬出作業を行っていた。井戸が深くなればバケットの揺れ、回転等でライナープレート等に接触し土砂が落下することが懸念された。当工事では、掘削深度が45.8mと深く約1,600回におよぶ連続作業が想定された。(図-1参照)

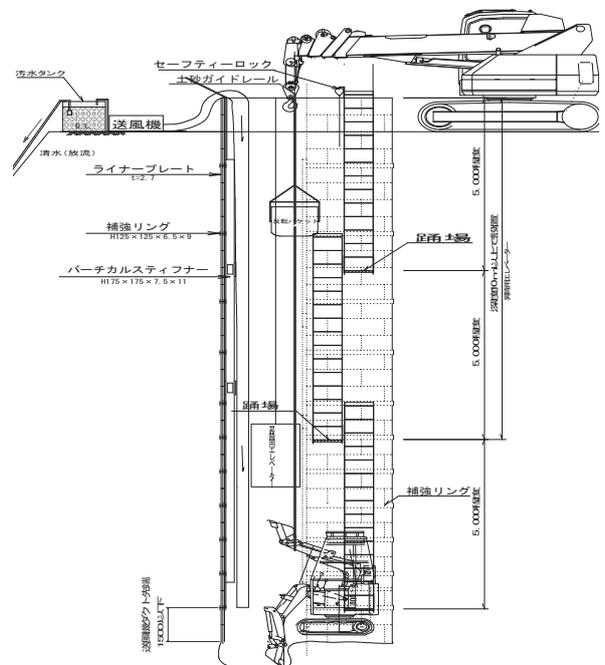


図-1

- (2) 集水井内でのボーリング作業は、ケーシングパイプ・保孔管・スライム等資機材の搬入出時

において、ライナープレート・補強リングとの接触により落下の危険性がある。集水井内は、密閉された狭い場所であり落下物に対して避難する場所がない。

### 3. 工夫・改善点と適用結果

(1) 集水井掘削土の搬出作業時の安全対策として「セーフティガイドレール」をライナープレートに設置して一定の位置で反転バケットを上下昇降させ搬出作業を行った。この工法は、ライナープレートのボルト穴を利用し、専用のガイドレールをライナープレートの設置と共に取付、反転バケットに取付けたベアリングをガイドレールでサポートしながらクローラークレーンで上下昇降させ土砂を搬出するものである。(図-2参照)

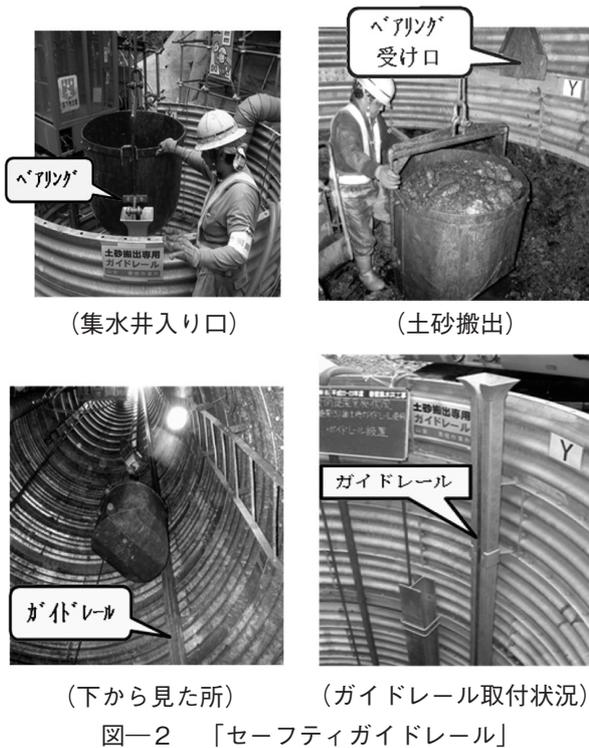


図-2 「セーフティガイドレール」

この工法を考案・実施した結果、反転バケットの横揺れを防止して上下昇降時は、反転バケットの真下から作業員を待避させることにより、作業員の安全性を向上しつつ作業時間の短縮も可能となった。

(2) 集水井内でのボーリング作業時の飛来・落下物対策としては、「落下物防止板」を制作し、集水井内に設置して作業員の待避場所とした。(図



図-3 「落下物防止板」設置状況

—3参照)

また、ケーシングパイプ搬入時における吊り荷の傾きによる中抜け落下対策として、ケーシングパイプの玉掛け時に鋼製の「落下防止カバー」を制作して取付を行い吊り荷の安全性を確認したうえで、慎重に集水井内へ搬入した。(図-4参照)

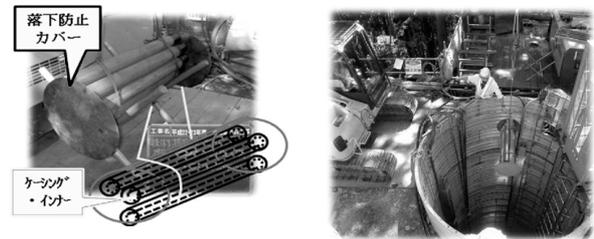


図-4 「落下防止カバー」設置状況

これにより、落下防止対策が図れて集水井内作業員への安全性が向上できた。

### 4. おわりに

本工事で実施した上下作業による落下物対策で集水井の掘削時に使用した「セーフティガイドレール」は、ライナープレートを使用した集水井及び深礎工の掘削・排土施工等にバケット内の土砂等の落下を防止して作業員の安全を確保出来ることから、新技術として「NETIS」に登録申請を行っています。

安全管理は、どんな対策をしても事故が起こらない保証はありません。現場で実際に作業する人達の意識を改革するうえでも作業員とともに、安全に作業が行えるよう常に工夫しながら実施することで「無事故・無災害」で現場を完成させることが出来ると思います。