

## 施工環境に適応した防塵ネットの設置

愛媛県土木施工管理技士会  
白石建設工業株式会社

土木部  
武田 健 三<sup>○</sup>  
Kenzo Takeda

土木部  
西原 正 二  
Syouzi Nishibara

土木部  
山内 慎 也  
Shinya Yamauchi

### 1. はじめに

#### 工事概要

- (1) 工 事 名：四国横断自動車道 大幸工事
- (2) 発 注 者：西日本高速道路株式会社
- (3) 工事場所：徳島県鳴門市大津
- (4) 工 期：平成20年3月20日～  
平成22年2月7日

本工事は高松道と徳島道を結ぶ高速道路工事において、工事箇所ほとんどが、粘性土が40m程度堆積した箇所であり、高速道路における横断構造物（C-Box）箇所を事前にプレロードをおこない圧密沈下させ、その後に構造物を施工するための、準備工事であるところの、プレロードを行う工事であった。

プレロード箇所は6か所あり、1か所あたりの平均盛土量は約20,000<sup>m</sup>³であった。

軟弱地盤であるため、施工条件として盛土量として10cm/日という条件があった。ただし、1層10cmの盛土は実施工としてほとんど不可能であったため、1層30cmを3日間隔で施工した。

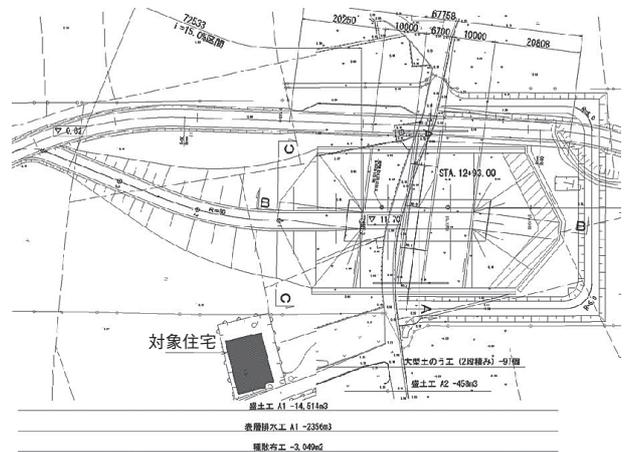


図-1 平面図

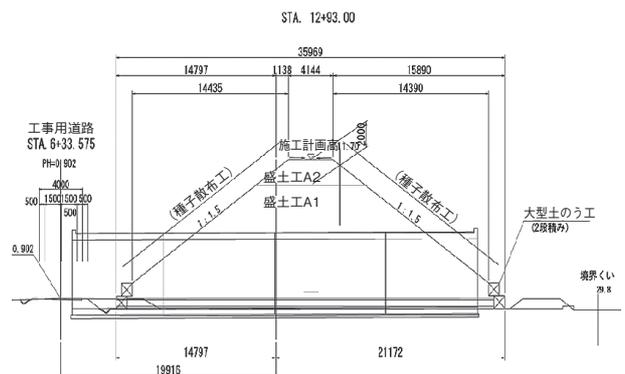


図-2 プレロード断面図



図-3 プレロード

## 2. 現場における問題点

プレロード箇所は6カ所あり、平均盛土高は約10mである。したがって、30cm/3日で盛土していくと、休日・作業不可能日等を除いても約100日間は重機作業が行われることになる。

6施工箇所のうち5箇所は用地境界との隣接地はレンコン畑であるが、1箇所のみ、住宅に接した箇所がある。その住宅には、老夫婦が生活しており、日中もほとんど在宅していた。そして、奥さんの持病もあり、エアコンの風がだめで、自然の風を入れて涼しんでいるとの状況であった。

施工時期が7月からと、ちょうど夏季になり、窓をあける時期でもあった。施工箇所の夏季の風向きがちょうど施工箇所から、その住宅に向かう東から西向きのため、どうしても施工時の粉塵が住宅に飛び、窓を開けられない状態になってしまうことが想定された。

風向きが変わる秋を待って施工を開始する案もあったが、全体工程上それは不可能であったので、対策工を検討し、施工を行う必要があった。



図-4 状況写真

## 3. 対応策と適用結果

### 対応策

防塵対策として土木現場でよく施工されている

- ①散水車による散水
- ②防塵ネット

この2点を実施しようとして計画したが①はよいとしても、②の設置位置、構造に工夫が必要であった。

まず、設置位置だが、標準的な場合は境界に沿って、住宅の高さ程度のメッシュシートを設置するが、問題点で記述したように夏季でもエアコンを使わず、自然の風を入れる必要がある。この境界に沿って設置すると、ちょうど東から西に向かう夏季の風を遮断してしまう。この住宅との境界が、ちょうど住宅の敷地のブロック塀のすぐ外側でもあるため、ブロック塀を高くしたようになってしまう。

また、施工中の粉塵の多くは強風等の場合を除き、施工基面から発生する。振動、騒音減少のため、撒き出し、敷き均しはバックホウ(0.45m<sup>3</sup>クラス)を使用するが、施工箇所までの10tダンプトラックの走行、10t振動ローラによる締め固め作業時に特に発生することが、先行で施工を行った、他のプレロード箇所の実績より想定できた。

したがって、防塵ネットの用途を隣接する住宅の近くで防塵するのではなく、施工箇所での防塵を

行うことがベターと判断した。

施工スピードが30cm/3日であるため、図-5のように、住宅側に先行して土堤をつくりその上に移設可能な防塵ネットを設置して、盛土高が上がってくると、撤去、移設を繰り返す方法を採用した。

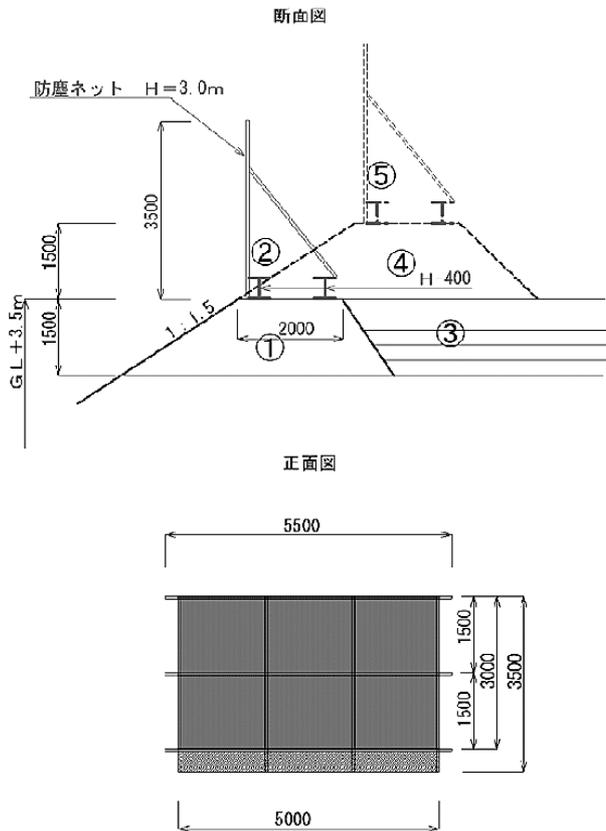


図-5 防塵ネット構造図

施工手順としては、

- ① H=1.5m 天端幅2mの築堤を行う。
- ②その上に1ブロック5mの防塵ネットを6基設置する。
- ③ H=30cmの盛土を5層行う。(3日×5層=15日)
- ④防塵ネットを一時撤去し①の築堤を行う。
- ⑤その築堤上に防塵ネットを再設置する。

表-1 使用材料表

| 名称        | 規格・寸法   | 単位 | 数量 | 摘要 |
|-----------|---------|----|----|----|
| H-400     | L=5.0m  | 本  | 2  |    |
| 単管        | L=3.5m  | 本  | 4  | 縦  |
| 単管        | L=5.5m  | 本  | 3  | 横  |
| 単管        | L=4.0   | 本  | 2  | 控え |
| クランプ      | 直交      | 個  | 8  |    |
| クランプ      | 自在      | 個  | 2  |    |
| クランプ      | H用      | 個  | 6  |    |
| 養生メッシュシート | 1.5×5.1 | 枚  | 2  |    |



図-6 施工状況

施工体制：クレーン (15t) 1台

普通作業員 2名

標準構成は以上とし、設置・撤去を1~2日で行った。施工上での問題点は、盛土高が上がるほど作業を行う平地(天端幅 完成時約4m)が少なくなってくるため、撤去材の一時仮置き場、築堤の施工およびその部分の転圧が設置・撤去を繰り返すたびに難しくなってきた、その分時間がかかるようになった。



図-7 設置状況

この工法を採用した長所・短所をまとめると以下の様に考察される。

#### 長所

- ・設置・撤去の時間を短縮できるため、盛土工事を行えない時間帯が短縮できた。
- ・設置撤去のため高さ3mでの高所作業を毎回行わなくて済んだ。(高所作業による危険の回避)

#### 短所

- ・1基あたりの重量が重くなるのでクレーン作業が設置・撤去毎に発生した。
- ・仮設材（リース品）が多くなった。

総括すると、今回は特殊な事例でもあり、この工法を採用したことについて、施工上で問題点はあったが、良かったと思う。

#### 4. おわりに

仮設工事として、防塵対策工は土木現場においては、頻繁に行われており、施工前に準備工として設置されると、施工が完了するまでそのまま、

メンテナンスのみを行うのが通常だと思われる。

しかし、今回のように防塵対策の対象者（場合によっては物）について、十分に調査をしたうえで、最適な方法を検討、実施していくことが必要だと思う。地域性もあるとは思われるが、確実に日本は高齢化社会になってきており、工事を行う近隣にもどのような状態の方がいるかを十分把握し、その方に対してベストの状態は工事を行うため、むづかしいが、よりベターな状況で施工できる環境を検討していくのも、施工業者の使命だと痛感した。

今回の場合も発注者も含めて、対象者と何度も協議をした上で実施したため、施工中の苦情等は発生しなかった。このことは、完全に防塵ができたとは思われないが、ある程度は我慢でき、施工に協力的になれる状況（環境）になった結果だとおもわれる。

最後に、このような仮設工事が工事の進捗等に大きな影響を与えるため、施工計画の段階から十分な検討が必要だと痛感しました。