

トンネル内天井版の施工

ー富士川トンネル天井版ー

東京支店 土木工事事務部 高橋拓郎
(株) ピーエスケール エンジニアリング部 信田健吾

1. はじめに

第二東名高速道路富士川トンネル（上り線）は、（仮称）富士IC-（仮称）清水IC間にあり、第二東名高速道路で2番目に長い延長L=4503mのトンネルである。富士川トンネルは、多量の交通量が見込まれ環境への配慮のため電気集じん機をトンネル内道路上に設け、自動車の排気粉塵ガスを処理する。そのためにPC版で天井を構築し電気集じん機装置を設置する。（図-1）

本稿では工事の特徴、PC版の架設機器及び手順について報告する。

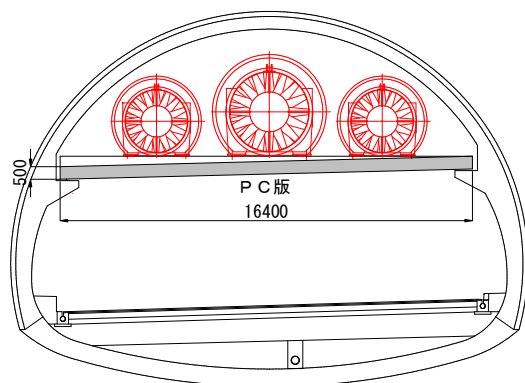


図-1 天井版断面図

2. 工事概要

本工事は、富士川トンネルの上り線に2箇所の天井版を構築する工事で、1箇所の天井版の寸法は、延長60m、幅16.4mの2辺支持のPC版であり、吸気口として天井版中央に開口部がある（図-2）。本工事の概要を次に示す。

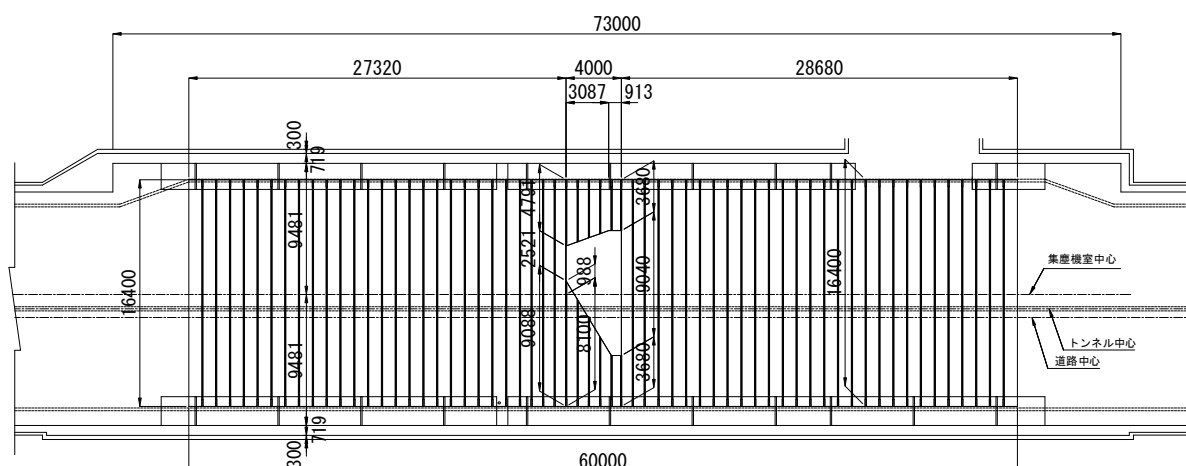


図-2 天井版平面図

工事名 : 第二東名高速道路富士川トンネル舗装工事

工事場所 : 静岡県富士市南松野地内

種別 : プレストレストコンクリート天井版

構造形式 : 2辺支持版

施工延長 : 60m×2箇所

版長 : 16.4m

支間長 : 15.9m

PC版寸法 : L=16.4m W=1.0m H=0.5m (標準PC版)

3. 工事の特徴と留意点

トンネル内での構築のためコンクリートの剥落防止性能および耐火性が要求された。そのため特に下記のことに留意した。

- 1) PC版のコンクリート及び間詰部の横組コンクリートにポリプロピレン製補強繊維を混入し剥落防止対策を施した。補強繊維は燃焼時発生ガスの安全性と、高温時の品質低下の性能を満足したバルチップJKを使用した。
- 2) 間詰部の横組コンクリートの底版型枠に通常使用するプラスチック製の型枠ではなく耐火性に優れたステンレスの型枠(t=2mm)を採用した。
- 3) 版の一体化は、破断による抜き出しのおそれがあるPC鋼材による接合ではなく、異形鉄筋D22を250mm間隔に配置しRC構造とした。
- 4) 版端部および側面部に連続繊維シートにて剥落防止対策を施した。火災が起きても燃え広がることなく有害なガスは発生しない不燃焼材料のVFRMトンネル内装システムを使用した。

4. PC版の架設

4.1 架設機器

PC版を道路直角方向に架設するためトレーラーで搬入したPC版をトンネル内で90°回転する必要があるため、限られたスペースで作業を行った。

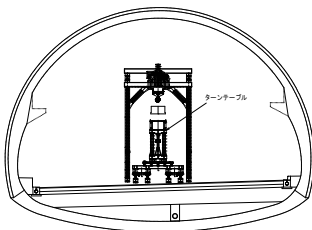
PC版の回転機材は、ターンテーブルを装備した架台に桁横取り機のジャッキを乗せ2H-588 L=10mの梁を取り付けた構造とした。架設機材は、門型移動台車の上部にPC版据え付け時の微調整用スライドジャッキを取り付けた構造とした。

回転時の転倒防止として3tカウンターをターンテーブルの中心部に置き、下部に取り付けたセンターホールジャッキにてアウトリガーを張った。ターンテーブルの回転は人力にて慎重に行い、90°以上の回転防止としてストッパーをターンテーブルに取り付けた。

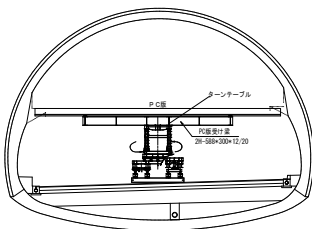
4.2 架設手順

PC版の架設手順を示す。

① PC版取り出し、ターンテーブルへ

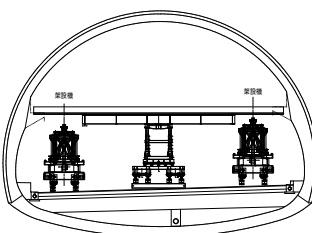


② ターンテーブル移動90°回転



③ 架設機荷取り

2台の門型移動台車にPC版を移す。



④ PC版架設

ジャッキにて微調整しながら架設する。

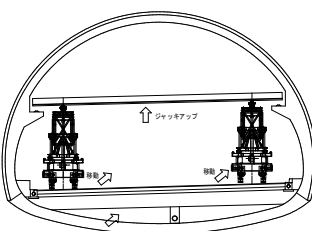


写真-1 架設状況

4.3 吸気口部の架設

吸気口部のPC版はクレーンでの架設が困難なため、仮梁2H-300 L=14mに左右の版をPC鋼棒φ17mmにて締め固定し、1枚の版として架設を行った。吸気口部は架設後に支保工にて支えコンクリートを打設した。



写真-2 吸気口PC版架設状況



写真-3 天井版全景

5. まとめ

本工事は、トンネル内での限られたスペースで重量物を回転させるため、架設時の安全には特に注意を払って施工した。今回の架設方法は、架設工程についても満足するもので有効であった。

本報告書が今後の同種工事の参考となれば幸いである。

Key Words : 天井版, ターンテーブル



高橋拓郎



信田健吾