

笹子トンネル上り線と下り線の比較検討（メモ）

1. 被害の実態（下り線の損傷は上り線より損傷が少ない）

（下り線）

点検日：12月3日～12月7日

- ・アンカーボルトの脱落（2箇所）
 - ・アンカーボルトのゆるみ（608箇所）
 - ・アンカーボルト腐食による断面欠損（22箇所）
- アンカーボルト小計：ボルト（632箇所／12002箇所）

- ・吊金具ボルトの脱落・ゆるみ（8箇所）
 - ・吊金具ボルトの破損・変形（2箇所）
- 吊金具小計：ボルト（10箇所／51428箇所）

- ・受台ボルトの破損・変形（9箇所）
- 受台ボルト小計：ボルト（9箇所／15096箇所）

- ・覆工コンクリートのアンカーを跨ぐひび割れ（19箇所）

（上り線）

- ・アンカーボルトの欠落（5箇所）
 - ・アンカーボルトの脱落（3箇所）
 - ・アンカーボルトのゆるみ（1004箇所）
 - ・アンカーボルト腐食による断面欠損（16箇所）
- アンカーボルト小計：ボルト（1028箇所／11613箇所）

- ・吊金具ボルトの欠損（18箇所）
 - ・吊金具ボルトの脱落（14箇所）
 - ・吊金具ボルトの破損・変形（20箇所）
- 吊金具小計：ボルト（52箇所／48914箇所）

- ・受台ボルトの欠落（4箇所）
 - ・受台ボルトの脱落（1箇所）
 - ・受台ボルトの破損・変形（1箇所）
- 受台ボルトの小計：ボルト（6箇所／14238箇所）

- ・覆工コンクリートのアンカーを跨ぐひび割れ（125箇所）

2. 構造上の違い

施工会社：名古屋より：飛島（とびしま）建設、東京より：大成建設・大林組 JV

（下り線）

4.9 x 1.2 x 0.09 (x2)

1350kg/枚

（全 7460 枚）

CO 板

道路幅：4.9m, 4.9m

天井から天端までの距離：4.1m

（上り線）

5.0 x 1.2 x 0.08

5.0 x 1.2 x 0.09

1160kg/枚

1385kg/枚

（全 7412 枚）

CO 板

道路幅 5.0m, 5.0m

天井から天端までの距離：5.3m （L 断面）

（下り線）では右側、左側ともに同一の9センチ厚の CO 板を使っているようである。

（上り線）では右側に 8 センチ厚、左側に 9 センチ厚の CO 板を使っている。これは大断面のため隔壁の重さが大きくなるので、A 板を軽くすることで、アンカーボルトの負担を少なくするよう（上り線も下り線も同タイプのアンカーボルトを使用するため）に調節したのではないだろうか？

2 枚の天井板と 1 枚の隔壁の合計 3 枚は、ボルトで結合されているので、T 字型の剛体とみることができる。（下り線）の剛体は完全対称であるが、（上り線）の剛体は非対称である。

非対称な剛体の重心はトンネルの中心線から外れている。（たとえて言うなら、重心の位置が中心から左側にずれている人が、直立不動しようと努力している状態である。）換気機の運転は、交通量と空気の汚染に比例してなされるので、深夜などはほぼ静止していると考ええると、重心の位置がずれたまま 37 年間も過ごしてきたことになる。

換気機が運転すると送気ダクト（右側）には 1.8 トンの風荷重が、排気ダクト（左側）にはマイナス 1.8 トンの風荷重がかかる。（左に傾きかかっていた人が右手に大きな荷物を持ったので、体が右側に大きく傾こうとしたが、それでも直立不動しようと努力しているのである。）

運転のある、なしによって重心の位置がたえず移動するが、それをこらえようとするアンカーボルトや台座に負荷がかかり、ストレスとなり、その結果損傷を速めたのではないだろうか？