

トンネルを支える鉄の棒

トンネルが崩れないように地盤の中の鉄の棒が支えています

プレゼンター

(株)藤井基礎設計事務所 藤井 俊逸 (ふじい しゅんいつ)

実験内容

(実験手順)

1. トンネルは地盤の中に作ります。その地盤を、ボルトナットのナットでモデル化します。
2. 普通のトンネルでは、NATM (ナトム) 工法という、地盤に鉄の棒を打ち込んで、地盤が崩れないようにしています。その鉄の棒を、ガムテープをナットに貼り付けることでモデル化します。
3. 鉄の棒が「ない場合」と「ある場合」を比較して、その違いを確認します。
4. 次に、トンネルが左右で地盤形状が異なる場合について実験します。トンネル上側の地盤が「まっすぐの場合」と、「斜めになっている場合」で実験をして、その違いを確認します。

(現象)

1. 鉄の棒が「ない場合」、トンネルは崩れます (写真-1)。「ある場合」、トンネルは崩れません (写真-2)。
2. なぜ崩れないのか?ですが、実験のお楽しみとしましょう。
3. トンネル上側の地盤が「まっすぐの場合」は崩れません (写真-3)。
4. トンネル上側の地盤が「斜めの場合」はトンネルが変形します (写真-4)。
5. なぜそうなるのか?ですが、実験のお楽しみとしましょう。

(この原理の実施事例)

道路トンネルでは、ほぼこの方法が使われています。道路を通るときは、コンクリートしか見えませんが、その奥に、鉄の棒が隠れていて「地盤が崩壊しないように支えている」ことを知って欲しいです。

写真-1

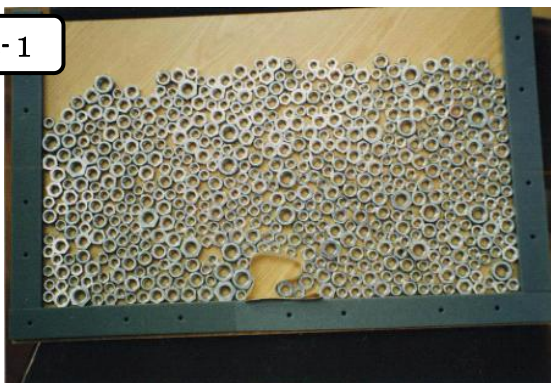


写真-2

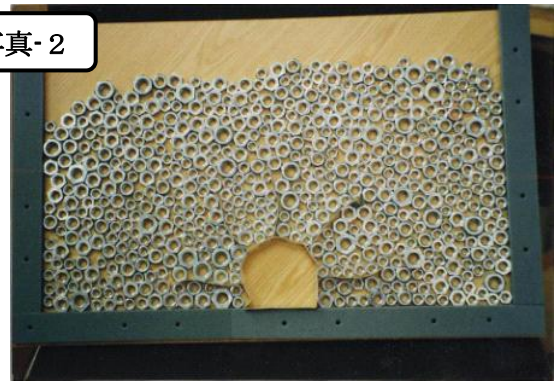


写真-3

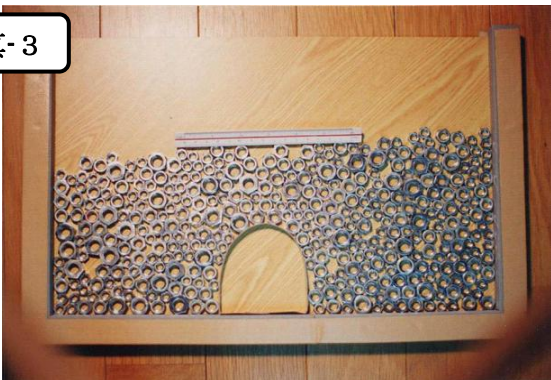


写真-4

