

高品質・高充填覆工コンクリート工法(K-FTL)

— 覆工コンクリートの充填性向上により、品質・耐久性を確保 —

トンネルの覆工コンクリートのうち天端部分は吹き上げ方式でコンクリートを打設するため、確実な充填や締固めが困難でした。本工法は、コンクリートの流動性を高めることにより充填性の向上を図ることで、密実で高品質かつ高耐久性の覆工コンクリートを構築する技術です。

工 法 概 要

本工法(K-FTL: **Konoike Fluid Tunnel Lining system**)は、

- ・流動性の高めたコンクリートを使用し、
- ・打設部位に応じてスランプを設定した配合を使い分けることで、覆工コンクリートの品質および耐久性を確保する工法です。

■配合上の特徴

- ・単位結合材量を調整することで流動性と分離抵抗性を併せ持つフレッシュ性状を示します。
- ・高性能AE減水剤を使用して単位水量の低減を図ります。
- ・高性能AE減水剤添加量を調整するだけで、ワーカビリティをスランプ値15cm～スランプフロー値45cmまでの広い範囲で調整・管理できます。
- ・鉄筋区間での充てん性を考慮して、粗骨材の最大寸法は20mmとしています。
- ・フライアッシュ、石粉や繊維などの混和材を用いる配合への変更に対応できます
- ・膨張材を添加した収縮補償にも対応できます。

■配合の使い分け

- ・吹き上げ方式で打設する天端部はスランプフロー値で管理する流動化コンクリートを、それ以外はスランプ値で管理する通常コンクリートを使用します(写真-1)。
- ・打ち重ね部のコンクリートの一体性や品質の均一性は試験により確認済みです(写真-2)。

■品質管理

- ・NEXCOの中流動コンクリートに準じた品質管理試験を行います(写真-3)。



写真-1 高品質・高充填覆工コンクリート現場適用

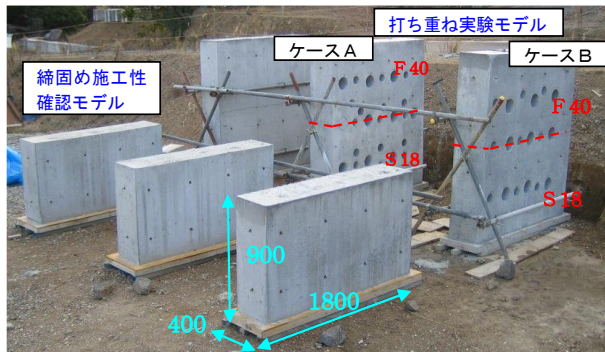


写真-2 打ち重ね部性状確認試験状況



写真-3 高品質・高充填覆工コンクリート品質管理試験

本 工 法 の 効 果

- 従来工法では充てん性確保が困難であった補強鉄筋区間、断面変化部、アーチ天端部、妻部隅角部、箱抜き部などでコンクリートを確実に充填できます。
- 充填性の向上と、低水セメント比化によるコンクリートの密実化・緻密化により、覆工コンクリートの品質・耐久性が向上します。
- 流動性の異なるコンクリート(スランプ値15cm～スランプフロー値45cm)を打設部位により使い分けることでトンネル覆工用型枠の補強が不要となり、経済的な施工が可能となります。
- 通常の覆工コンクリート施工サイクルで施工が可能です。コンクリートの流動性がよいため、配管や圧送ポンプのトラブル発生がなく、打設中断等による品質低下が生じません。

施 工 実 績

- ・四国横断自動車道 焼坂第二トンネル工事
- ・北関東自動車道出流原工事 出流原トンネル



写真-4 打設応力を発色表示で見える化して管理
(北関東自動車道出流原工事 出流原トンネル)

2021
150

おかげさまで、私たち鴻池組は
2021年で創業150周年

まじめに、まっすぐ
KONOIKE

(株)鴻池組 技術本部 土木技術部
大阪 TEL 06-6245-6568
東京 TEL 03-5201-7910
<https://www.konoike.co.jp/request/index.php>