

ガラスマッシュ入りセグメント

コンクリートセグメントにメッシュを設置することで、コンクリート片の剥落を防止

合理化技術 高速・長距離施工技術 岩盤・高水圧対応技術 自動化・省力化技術 拡幅/地中分岐・合流技術 防災技術 セグメント関連技術 その他関連技術

お客様のメリット

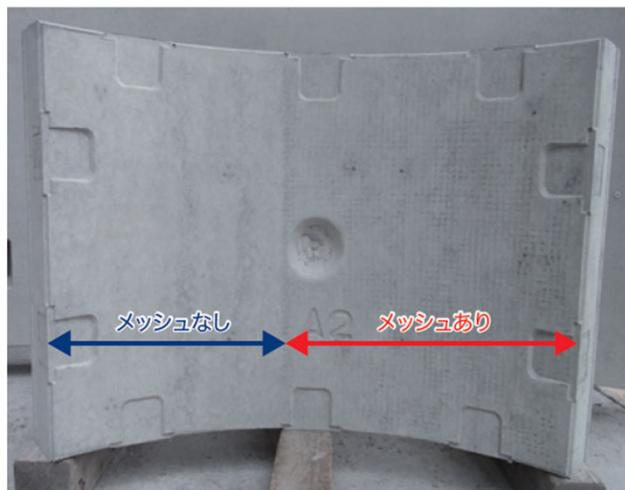
- セグメントの潜在的なひび割れが進展し、剥落現象が発生しても落下を防止します。
- セグメント製造時点で繊維メッシュを設置するため、現地での設置が不要です。
- セグメントのかぶり内で補強しているため、美観を損ないません。

技術の特徴

鉄道トンネルや道路トンネルなど、一般の人や車両が通行に使うトンネルでは、供用時にコンクリートが剥落した場合大きな問題となります。近年、シールド工法により構築されたこれらのトンネルには二次覆工コンクリートを施工せず、一次覆工のセグメントがそのままトンネル内面となっています。

一方、コンクリートセグメントは、供用時の荷重変動やジャッキ推力に代表される施工時荷重の影響などで、クラックや剥離を内在する可能性があります。

そこで、セグメント表面のコンクリートに引張抵抗力を附加するとともに、剥離が発生しても落下する事がない、剥落防止セグメントを開発しました。



セグメント内面(ガラスの有無を左右で表現)



コンクリート打設前の状況

- ①セグメント内面に耐アルカリ性ガラス繊維からなるメッシュ（11mm×13mm）を設置する事で、剥落片の落下を防止しています。
- ②ガラス繊維メッシュを折り曲げることで、最も欠けやすいセグメントのコーナー部を完全に保護できます。
- ③ガラス繊維メッシュは交差部を絡み織りにすることで、微少な浮きを確保でき、硬練りコンクリートでもセメントペーストが確実に回り込み表面は平滑となります。
- ④コンクリートの配合は、スランプ3cm程度の硬練りコンクリートで特殊な対応は不要です。

配合例($\sigma_{ck}=45\text{N/mm}^2$)

粗骨材の最大寸法(mm)	スランプの範囲(cm)	空気量の範囲(%)	水セメント比W/C(%)	細骨材率S/a(%)	単位量(kg/m ³)				
					水W	セメントC	細骨材S	粗骨材G	混和剤
20	3±1.5	1+1.5 -1.0	33.7	40	143	424	741	1132	1.91