

マルチスライド工法

NNTD
No.1123

茨城 栃木 群馬 埼玉 千葉 東京 神奈川 山梨 長野 静岡

「マルチスライド工法」は、基礎コンクリートにレール（市販品鋼材）を埋設し、レール面へ勾配に影響されことなく偏りのない鋼球散布ができる粘着剤を塗布、鋼球を介した上にコンクリート二次製品を配置する。そのコンクリート二次製品を押しや牽引等で順次、滑走させ移動し布設する工法です。

●特長

1. プレキャストコンクリート製品をそのまま使用

ボックスカルバート、自由勾配側溝・L型擁壁など多くの製品に使用できます。
(基礎コンクリートを必要とする構造物には、殆ど利用可能)

2. 特殊な施工専用機械が不要

施工時に特殊な施工専用機械を使用しないで、迅速な移動と確実な設置が出来ます。

3. クレーンは荷下ろし場所のみでOK

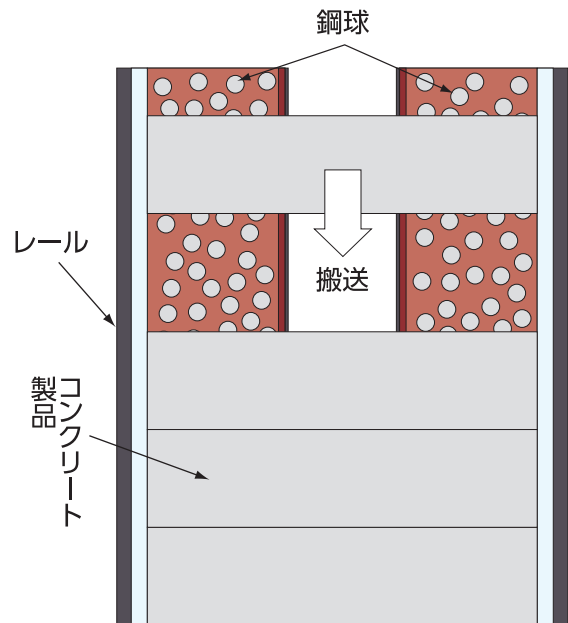
住宅密集地や高架橋・電線等の障害物があり、クレーンでの吊り下げ移動が出来ないところで威力を発揮します。
クレーンは荷下ろし作業のみに使用します。

4. 縦断勾配が10%程度でも施工可能

コスモオクトール（専用粘着剤）を使用することにより、鋼球の転動を抑え所定位置に留めることで偏りを少なくし、鋼球間隔を保持します。
このため散布率も大きく低減され、必要最低限の使用量とすることが出来ます。

5. 第11回 国土技術開発賞 地域貢献技術賞受賞

上から見た図



コスモオクトール (専用粘着剤)



標準塗布厚 1mm
1梱包6缶入り 1缶2.5kg
(参考比重0.9 0.00278m3/缶)
製造元 コスモ石油ルブリカンツ(株)

鋼球

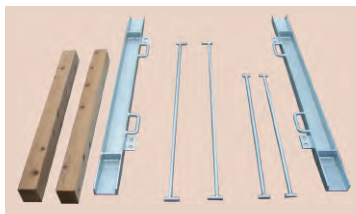


標準散布率 20%
1梱包20kg(箱)
7/16・1/2インチ
製造元 (株)ツバキ・ナカシマ

搬送用金具



自由勾配側溝用ソリ繰返しタイプ 別途高さ調整金具が必要になります。
製造元 ジャパンライフ(株)



組立タイプとすることで、取り外し及び搬送をしやすくしてあります。



10%勾配のレール上に鋼球を散布した状況
転動をコスモオクトールにて抑えています。



鋼球上をソリが走行した後の状況
鋼球の移動量を少なくするようにコスモオクトールが抑えています。

高さ調整用金具



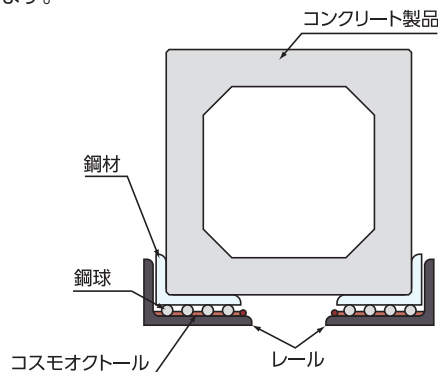
高さ調整ボルトM16 調整幅10cm±3cm程度
製造元 ジャパンライフ(株)



高さ調整ボルトM16 可変側溝通水幅80cm用
製造元 ジャパンライフ(株)

ボックスカルバートでの構成例

一般市販鋼材は、不等辺山形鋼をお勧めします。
不等辺山形鋼端面にφ6程度の丸鋼を溶接することで鋼球の飛散を防止します。
製品積載用鋼材は、レールより1ランク下のサイズを使用することによりレール幅に散布された鋼球のほぼ全てを有効に活用することで出来ます。
押しや牽引用のミニバックホウの選定は、製品重量の0.2倍以上の重量機種をご利用下さい。
なお、レール内側幅以内の車幅でゴムキャタピラを基本にします。



自由勾配側溝での構成例

レールに使用する一般市販鋼材は、不等辺山形鋼をお勧めします。
不等辺山形鋼端面にφ6程度の丸鋼を端溶接することで鋼球の飛散を防止します。
自由勾配側溝の側壁下部をソリ繰り返しタイプの角材上に設置し所定の位置まで移動させます。
移動後は、高さ調整ボルトを自由勾配側溝1本に対し4個使用しソリ繰り返しタイプの角材よりも上になるように自由勾配側溝を持ち上げます。ソリを構成する各部材を分割することで抜き取ります。
残る作業は、高さ調整ボルトを調整し計画高さに合わせます。



▼ソリ繰り返しタイプ

製品積載用の専用金具です。繰り返し利用できるため経済的です。相互のソリを繋ぐ部材の長さを変えることで自由勾配側溝の幅方向が相違するサイズに対応できます。



◀高さ調整ボルトM16

高さ調整ボルトは専用金具です。中央部の高ナットがターンバックルになっており、高さ調整が出来ます。
写真は通水断面より差し込む使用形態での形状となっています。

1.基礎材の締固め

基礎材を入念に締固め、平坦に仕上げて頂きます。

2.レール設置

レール下面が基礎コンクリート打設高となるように設置します。高さ調整ボルトを用いると便利です。計画勾配となるように正確に設置して下さい。

3.基礎工

型枠の設置、コンクリートの打設、養生、型枠の撤去の工程です。レール面にコンクリートが飛散して付着する可能性がありますので予め保護テープを貼って頂くことをお勧めします。

4.基礎材の締固め

コスモオクトールを1mm程度の厚さで塗布します。(へうなどを用いると作業性が高まります。)保護テープは必ず剥がして下さい。



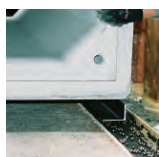
5.レールへ鋼球散布

鋼球を散布する際は、飛散しますのでできるだけレールに近い位置から落下させて下さい。また、10m程度の使用量を予め計測し小分けしておくことをお勧めします。散布時に鋼球が跳ねる場合は、コスモオクトールの塗布厚不足です。



6.コンクリート製品搬入

コンクリート製品を順次、搬入口より製品積載用鋼材上へ荷降ろしします。コンクリート製品の下には絶対に入らないで下さい。



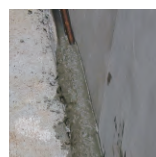
7.スライド敷設

ミニバックホウ等でコンクリート製品を順次、般入口より押します。スライド時は、必ず並歩し異常を感じた際は停止して下さい。



8.グラウト工

配合1:2のモルタルミルクをコンクリート製品の注入孔よりポンプ注入し側面よりモルタルミルクの噴出を確認します。



9.埋め戻し

埋め戻し材を入念に締固め、計画高まで平坦に仕上げます。

工法構成例

管渠類

地下雨水貯留施設

擁壁類

側溝類

道路関連

施工手順

景観関連

その他

参考資料

ボックスカルバート

▼三重県



ボックスカルバート

▼愛媛県



ボックスカルバート

▼和歌山県



ボックスカルバート

▼三重県



ボックスカルバート

▼広島県



自由勾配側溝

▼三重県

施工事例

管渠類

地下雨水貯留施設

擁壁類

側溝類

道路関連

景観関連

その他

参考資料



L型擁壁

▼岐阜県



アーチカルバート

▼高知県

