

VI-176

山間地における現場吹付け遮水シート工法の施工について

正会員 錢高組九州支店 宮城和人
非会員 錢高組九州支店 小山和司

1. はじめに

廃棄物最終処分場からの漏水を防ぐ目的で施工される表面遮水工には遮水シート、アースライニング及び舗装・フェーシングなどの方式がある。本工事では施工場所が山間部で地形が険しく、複雑な地質となったため、現場吹き付け遮水シート工法が採用された。この工法は合成繊維基布の上に特殊ゴムアスファルトエマルジョンを現場で吹き付け遮水シートを造成するものである。

本稿ではこの工法の施工概要と現場で行った品質管理試験について述べる。

2. 施工概要

図-1に現場吹き付け遮水シート工法の標準断面を示す。本工法を施工するに当たっての留意点を以下に示す。

（1）下地処理（図-2） 遮水シートを施工するのり面は凹凸が少なく、地山のゆるみをなくする必要がある。地山に直接施工する場合は次のような処理をする。①作業中に落下のおそれのあるような浮き石等は除去する。②シートの破損の要因になるような尖った石は除去するか丸みを持たせる。③大きな凹部は岩片の除去を行うと、次々に表面がゆるむ状態ののり面では、シートのなじみが悪くなるのでモルタル吹き付け等で平滑にする。④草木の根等、シートが破損する恐れのあるものは取り除く。当現場では不等沈下抑制のためコンクリート吹き付け工を斜面全面に施し、シート面を平滑とした。

（2）基布敷設（図-3） 遮水シートの基布となるポリエステル製織布をコンクリート吹き付け面との間に隙間が生じないように敷設する。①基布の継ぎ手は20CM重ねて接着剤で接合する。②基布の底部の重ね合わせは下流から上流に向かって敷設する。③基布の固定はアンカーコンクリート釘、樹脂系接着剤等を使用する。

（3）遮水層吹付け（図-4） 遮水材となる浸透性緩結材ゴムアスファルトエマルジョンを基布を通して下地まで透過するように施工し、基布と下地を接着させる。

①表面の吹き付けは基布の表面に浸透性緩結材ゴムアスファルトエマルジョンを吹き付けて、ゴムアスファルトが基布に含浸後、下地まで透過するように施工し、基布と下地を密着させたシートを造成する。

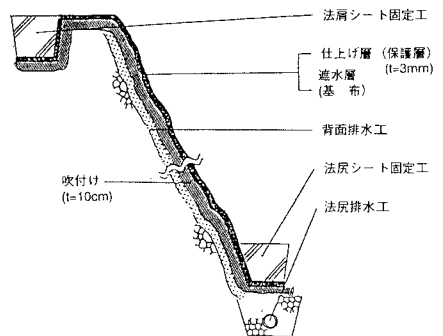


図-1 現場吹き付け遮水シートの断面図

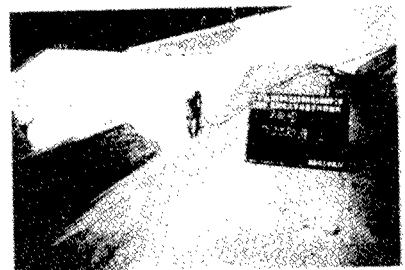


図-2 下地処理工

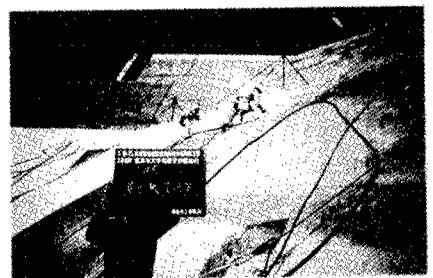


図-3 基布敷設状況

②吹き付けはガン先を基布にできるだけ近づけて行う。基布のラップ部は吹き付け量が多くなるので入念に施工する。③吹き付け量は基布の折り目がゴムアスファルトで見えなくなるまで吹き付ける。④のり面の吹き付けは基本的に上部のり肩より下部のり尻へと吹き付ける。⑤吹き付け材の効果時間を作業条件気温、のり勾配に応じて硬化剤の量でコントロールする。

（４）仕上げ層吹き付け（図一５）遮水層の表面保護工として樹脂系モルタルトップコートで遮水層を被覆する。①トップコートの吹き付けは基布が十分に乾燥したことを確認した後、表面に保護層として施工する。②トップコートの吹き付けは基布が完全に隠れ得るように均一に施工する。



図一４ 遮水層吹き付け状況

３．品質管理試験と試験結果

現場で実施した品質管理試験について報告する。

（１）引張試験

図一６に示すダンベル状２号打ち抜き試料を用いて引張試験を行う（ＪＩＳ ６３０１の３）引張試験は材料長60mmを確保するように試験器で保持し500mm/minの引張速度で実施する。その際試験片は一定温度20℃で１時間以上の養生を事前に行う。引張試験は現場より抽出した１３８個の試験片について実施した。全体として縦方向の引張強度は23.5～29.0kgf/cm²の範囲にあり横方向は33.7～40.2kgf/cm²で基準値10kgf/cm²を満足した。

（２）引裂試験

図一６に示すダンベル状Ｂ型打ち抜き資料を用いて引き裂き試験を行う。（ＪＩＳ ６３０１の９）試験方法、試験体数は引張試験と同様である。引裂強度は縦方向が15.0～17.7kgf/cm²、横方向は26.2～33.8kgf/cm²であり基準値を満足した。

（３）透水試験

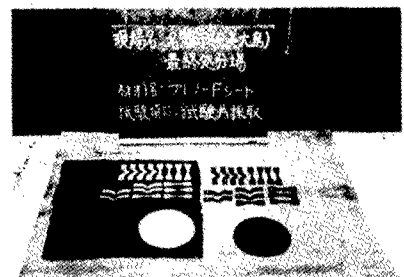
図一６に示す直径180mmの円形打ち抜き試験を用いて図一７に示す試験器により透水試験を行う。透水試験は試験片に1.0kgf/cm²の水圧を３０分間作用させ、漏水の有無及びその量を測定する。試験は現場採取試料１３８個の試験片について実施したが、漏水は全く見られなかった。

おわりに

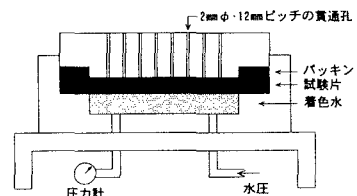
現場吹き付け遮水シート工法の施工法と管理試験の結果について報告した。材料の試験結果は良好であったが、透水性については吹き付けの技量と経験に左右される要素が大きく管理値の確保には十分な注意が必要である。



図一５ 仕上げ層吹き付け状況



図一６ 試験片



図一７ 透水試験