

V-53

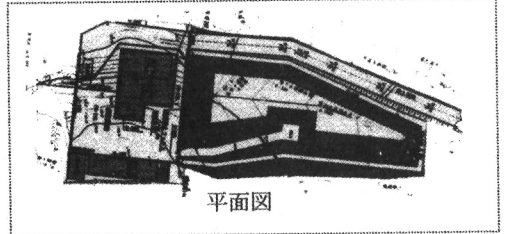
一般廃棄物最終処分場の施工

清水建設（株）
由利町役場
清水建設（株）

正会員 ○ 垣見 康介
佐藤 弘幸
似内 久幸

1. はじめに

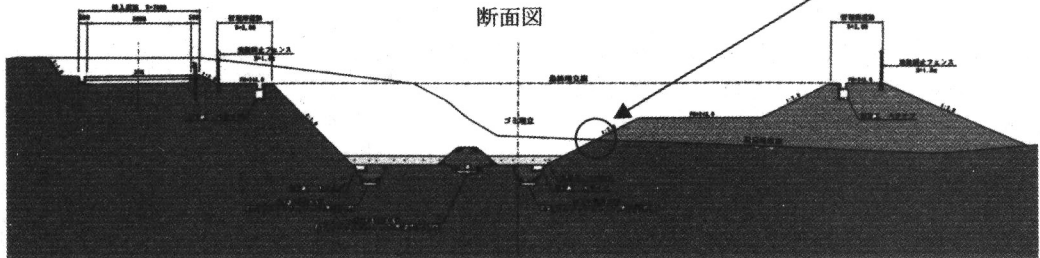
近年、最終処分場の安全性に関する社会的機運が高まる中、平成9年度以降着手する最終処分場に係る技術上の指針¹⁾が見直され、しゃ水層の二重化等が追加された。本由利町一般廃棄物最終処分場建設工事は、法律改定後に秋田県内で初めての二重シートを採用した管理型処分場である。今回は、二重シートの施工方法、検査方法及び品質管理方法を中心に施工上の留意点について報告するものである。



2. 処分場の概要

不燃性粗大ごみ（家電品等）を処理対象物とする埋立容量 5,000m³で、埋立期間は15年間を計画している。諸施設の性能は、前処理（破碎機）4.3t/日、浸出水は処理量 17m³/日を生物処理（回転円板）・凝集沈殿・砂ろ過で処理する計画である。遮水工はアスファルトシートとゴムシートの二重シートである。

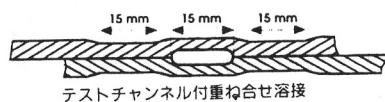
不織布(4mm)	~~~~~
ゴムシート(1.5mm)	=====
不織布(10mm)	~~~~~
アスファルトシート(3mm)	=====
不織布(10mm)	~~~~~



3. 二重シートの施工

(1) 施工概要

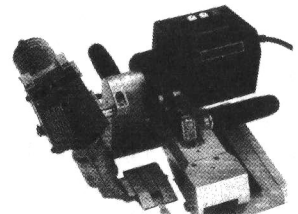
埋立地掘削後、不陸整正を行い十分転圧し、角レキ突起物等が無いことを確認後、シート保護の不織布を敷設する。次に下層遮水シートであるアスファルトシートを順次割付に合わせて並べ、人力にてLPGバーナーで加熱融着する。溶着の確認は、全数検査として接合部分に金属性へらを差込み、接合不良箇所の有無を確認し、確認の証として再び、接合端部を加熱し、面取りをして潰し仕上げる。抜き取り検査として後述の真空式検査で確認する。その後、上下の遮水シートを保護する不織布を敷設する。更にその上に上層遮水シートであるゴムシートを割付にあわせ並べて敷設する。ゴムシートの融着は、自走式融着機により行う。自走式融着機でできない箇所はハンディタイプ融着機を使用し、ローラーにて融着を行う。ハンディ式で施工した箇所の接合部は、シール材により面取り仕上げをする。最上面には遮光性のある不織布を保護シートとして敷設する。なお、不織布は、ガストーチにより加熱し融着させている。



自走式融着機での重ね継手断面



アスファルトシートの
融着作業状況



ゴムシートの自走式融着機

(2) 品質管理

遮水シートに要求されている止水効果を確認するため、現場施工の融着部分をすべて検査する。検査方法は、加圧式エアチェック、真空式検査、ヘラによる確認及び抜き取りによる現場接合部剪断接着力試験を適時行なった。

① ゴムシートの加圧式エアチェック

検査項目：自走式装置で融着したゴムシートの融着部の気密性
規格値：融着部のテストチャンネルで 0.15Mpa の加圧後、1 分間での圧力低下が 20% 以内

検査対象：全数測定（出来ない箇所は、真空式検査にて行う）

実施要領：挿入針を融着空間部に挿入し、エアーポンプにて加圧し圧力低下を測定。

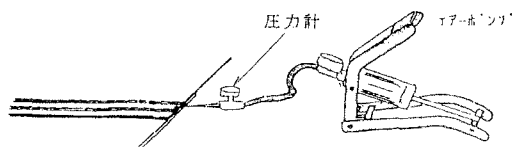
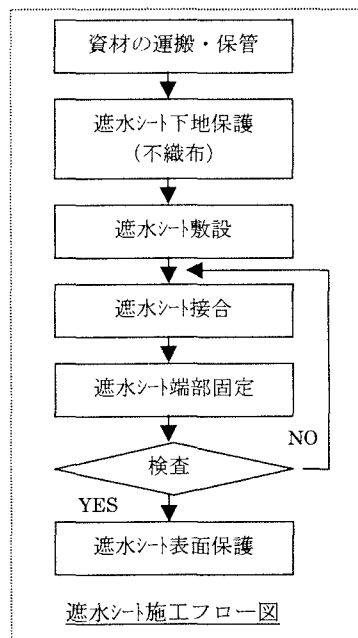
② 真空式検査（ゴムシート及びアスファルトシート）

検査項目：人力施工した融着部の気密性

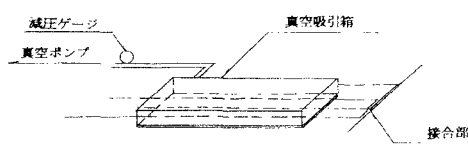
規格値：真空箱+吸引機にて吸引し、泡の発生が無いこと

検査対象：アスファルトシート全箇所、また、ゴムシート接合部で加圧式検査の出来ない箇所

実施要領：検査箇所を清掃し、石鹼水を塗布する。その上に、真空吸引箱を設置し真空ポンプにて吸引し、泡の発生により不具合箇所の有無を確認する。



加圧式エアチェック装置



真空式検査装置

③ 抜き取りによる現場接合部せん断接着力試験（ゴムシート）

検査項目：現場接合部の引張強さ

規格値：160N 以上/25mm（引張速度 500mm/min）

検査対象：法面及び底部で 4 ヶ所/約 3,100m²

実施要領：現場接合完了後試験片を抜取る。抜取った試験片をせん断試験機により検査する。

4. おわりに

遮水シートは種類が多く、二重にする組合せは更に多くなるが、今回のアスファルトシートとゴムシートの組合せは施工性、遮水の信頼性に於いて優れたものであった。アスファルトシートは、単位重量が大きく、資材の運搬方法、置き場所について十分計画を練る必要はあるが、接合部の融着は、LPG バーナーを使用した安全性に問題はなく、天候による大きな支障もなく、施工性は非常に良好であった。ゴムシートは施工時期の気温により伸縮の差が大きいのでしわの調整等について事前に検討を要するが、機械式の融着は確実に効率のよい施工ができた。今後の検討課題としては、処分場底面の形状を施工中に溜まる雨水を排除でき、かつシートの布設が容易になる単純な構造形状を考慮する必要があると考えられる。また、廃棄物を投入する際に重機の衝撃を緩和するためにボルトでつないだ中古タイヤを置き、隙間をソイルセメントで埋める（北海道登別市新ごみ処理施設にて実施済～清水建設施工～）²⁾ ことも計画段階で考慮しておく必要があると考えられる。

参考文献

1) 廃棄物処理施設整備国庫補助事業に係る最終処分場の構造等に関する技術上の基準の強化について

(衛環第 284 号 平成 7 年 12 月 22 日付)

2) 日経コンストラクション、1999、8-13 号、p73