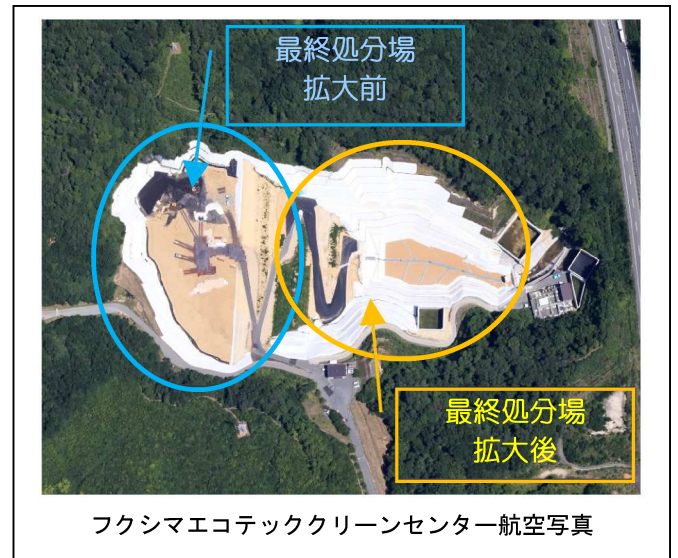


## プロジェクト「産業廃棄物処理施設の設計・施工」

当社では、「産業廃棄物処理施設」の『設計』から『施工』、『維持管理』まで行っております。

ここでは実例として、グループ会社である株式会社フクシマエコテック発注の「産業廃棄物最終処分場」フクシマエコテッククリーンセンターの開設プロジェクトの概要並びに開設までの取組みを紹介いたします。



### ◆処理施設概要

フクシマエコテッククリーンセンターは、福島県浜通りに位置し、処分場面積 9.4ha（供用中）の管理型最終処分施設です。

当社において、施設の設計を開始し、平成 9 年に工事着手。

工事完成後、平成 13 年に関係行政の許可を受け、産業廃棄物の受入れを開始しました。

その後、産業廃棄物の受入れと並行して、処分場の規模を拡大する工事を設計・施工。

平成 22 年に拡大部分についても関係行政の許可を受け、現在受入れを実施しています。

### 処理施設概要

施設	施設拡大前	施設拡大後
処分場面積	94,497m <sup>2</sup>	
埋立面積	24,843m <sup>2</sup>	42,402m <sup>2</sup>
埋立容量	231,564m <sup>3</sup>	963,911m <sup>3</sup>
管理棟(2階建)床面積	262.7m <sup>2</sup>	
水処理能力	150m <sup>3</sup> /日	
汚泥脱水施設(自家処分用)	22.4m <sup>3</sup> /日	
調整槽	1,500t	13,500t
洪水調整地	3,000t	
計量装置(3m×12m)	10kg～50t	
遮水シート損傷位置検知システム	一式	増設

処理施設の詳細については、フクシマエコテッククリーンセンターHP <http://www.fecc.co.jp/> をご参照ください。

## ◆設計・施工 手順概要

設計及び施工の手順の概略は、産業廃棄物最終処分場施設の整備手順は右図のとおりです。

関係行政をはじめ、関係住民の理解を受けるためには、説明や調査・計画など多大な労力を惜しまず、直接生活に関係する生活環境調査については専門調査機関と共に詳細な調査を実施しました。

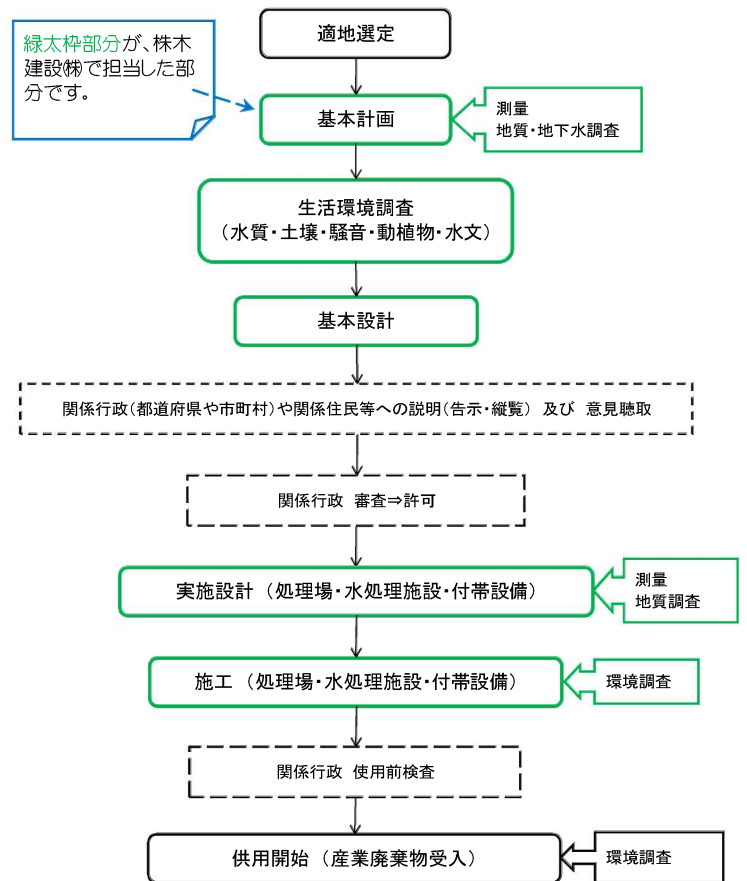
環境調査については、工事施工中も監視を行いました。

産業廃棄物最終処分場施設における管理の要所の一つには、産業廃棄物受入れ後の周辺環境への最大限の配慮が必要となります。

そのため、本施設では産業廃棄物からの汚染水の漏れを防止するために、処分場の壁面と底面に最新技術の遮水構造を採用しています。

次に、この遮水構造を「遮水シート」と「遮水シート損傷位置検知システム」について説明します。

### 産業廃棄物最終処分場施設の整備手順



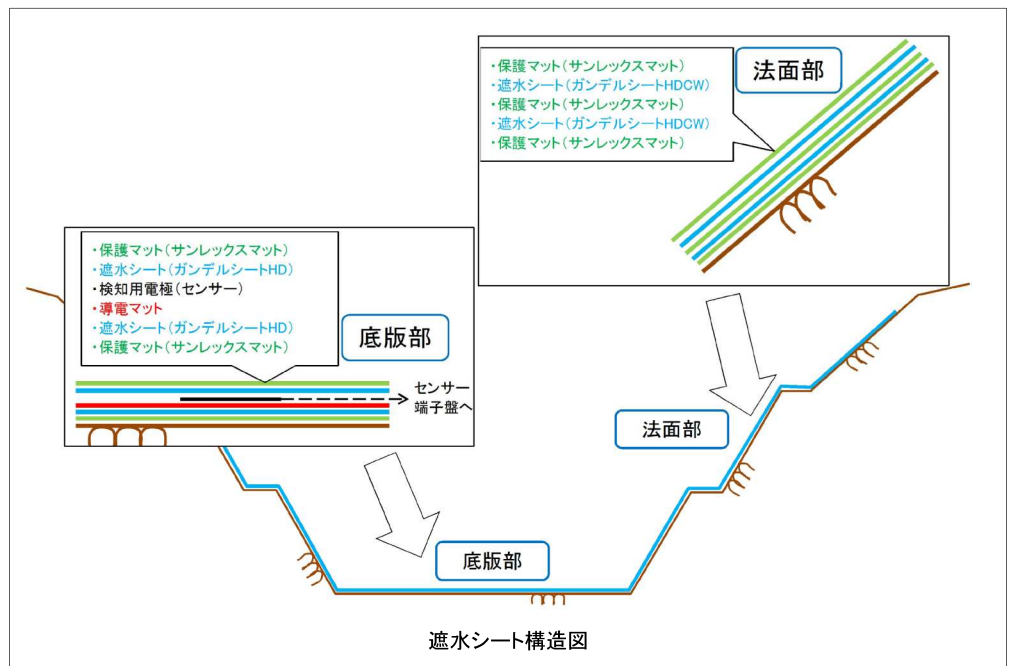
## ◆遮水シートと、遮水シート損傷位置検知システム

●遮水シート…力学特性・耐化学特性等に優れている、世界で最も使用実績の高い“ガンデルシート”を採用。

このうち“ガンデルシート HDCW”は、白色高密度ポリエチレンと黒色高密度ポリエチレンを最新の複合技術で一体形成したシートで、裏層に導電層を備えた三層構造となっており、以下の特徴を有している。

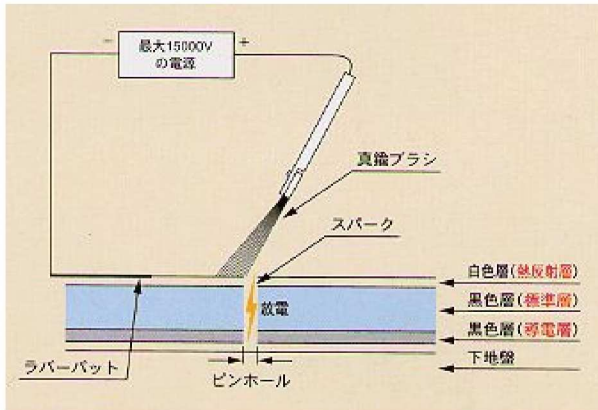
- ・シート本体にできたキズをスパークによってたちどころに発見出来る（下記参照）画期的な導電性シートである。
- ・白色の表面はシート温度の上昇を防ぎ、かつ、損傷の目視確認が容易である。
- ・施工後のシートの母材及び接合部の不具合箇所の検出が容易である。

●保護マット…基礎地盤の凹凸等による遮水シート損傷防止や二重遮水の同時損傷防止のために敷く保護用マットです。

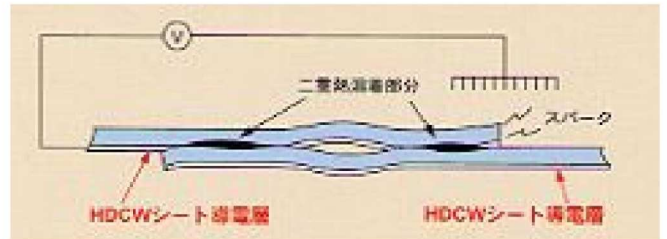


●シートの損傷や接合部の確認方法

■HDCWスパーク試験装置



シートの損傷検査



シート溶着接合部の接合確認

施工状況写真 (フクシマエコテッククリーンセンター)



法面遮水シート溶着接合状況



接合確認(スパーク検査)

## ●遮水シート損傷位置検知システム

産業廃棄物の荷重など、負担がもっともかかる底盤のシートには、産業廃棄物受入開始後もシート損傷の有無が確認できる「遮水シート損傷位置検知システム」を採用しています。

このシステムは、法面に使用した導電性遮水シートとは違い、高絶縁性の遮水シートを使用して、処分場の中と外を遮水シートで絶縁します。処分場の中と外に電極を設置し、電位差を測定します。損傷がある場合は地下水や処分場の水を介して電気が流れ、等間隔に電極を設置することにより損傷位置も確認できるシステムです。(SENSOR DDS カタログ参照)

### ● SENSOR DAMAGE DETECTION SYSTEM

# SENSOR DDS®

## 遮水シート電氣的検地システム

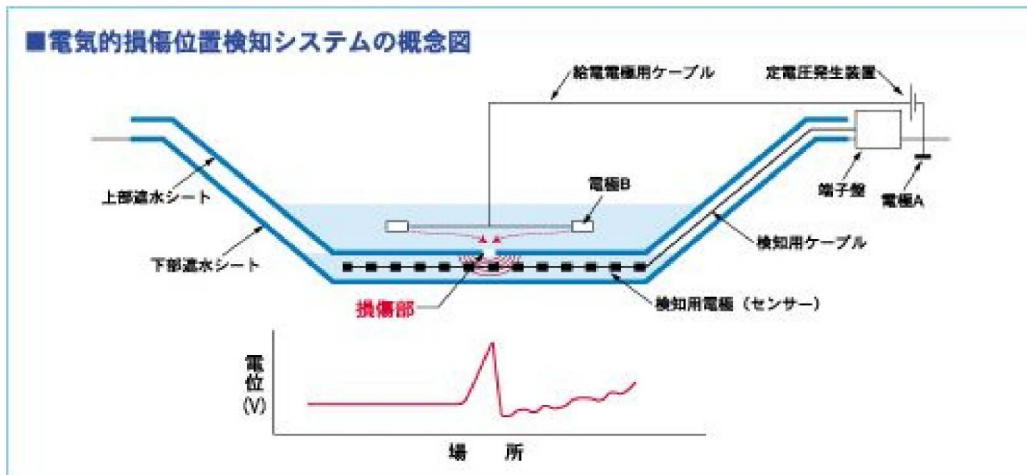
最終処分場の遮水工としては、一般に高密度ポリエチレンシート(HDPE)や居れフィン系熱可塑性ゴム{TPO(PE系・PP系)}シート等が用いられています。これらの遮水シートは、カーボンを多量に含んだ接着性ゴムシート(EPDM等)を除いて、電氣的に高絶縁性であり、ほとんど電氣を通しません。この性質と電氣探査応用技術を組み合わせたものがセンサーDDSです。

### ● センサー DDS の測定原理

#### ■ センサーDDSの検知方法

まず処分場の内部と外部に(シートを介在させる形で)、それぞれ給電電極を設置します。処分場の内部の廃棄物や保護土には水分が含まれており、また処分場の外部(遮水シートの下)の地盤にも水分が含まれており、導電性となっています。

以下の概念図のように電極の一端を処分場外A点に、他の一端B点を処分場内に設置し、処分場外の給電電極を通し電氣を流すと、シートに損傷(穴)がなければ電氣はほとんど流れませんが、シートに損傷があると、その損傷部からの漏水を通じて多くの電氣が流れ、その付近の電位が変化します。



センサーDDSでは、測定の都度、まず電氣を流さない状態での電極間の電位差:  $V_{sp}$  を測定し、その後電氣を流した状態での電位差:  $\Delta V$  を測定します。そして、自然に依存する電位の影響を消化した:  $\Delta V' = \Delta V - \Delta V_{sp}$  を測定値として入力した後コンピュータ解析を経て、損傷位置を測定します。

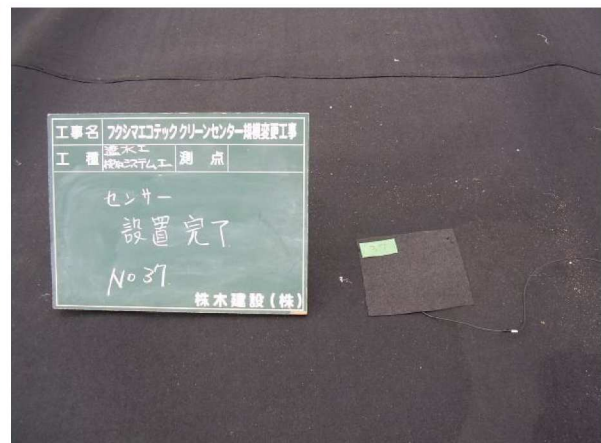
## 底盤部施工状況写真（フクシマエコテッククリーンセンター）



底盤部 掘削及び遮水シート敷設状況



導電マット敷設状況



検知用電極(センサー)設置

### ◆その他(周辺環境を維持するために)

#### ●処分場排水処理施設

処分場内の降雨は、排水処理施設を經由して周辺環境に無害と確認された水を放流しています。処理施設の設計・施工は、水処理の豊富なノウハウを有している(株)荏原製作所、荏原エンジニアリングサービス(株)と共に実施いたしました。

☆☆ 株木建設(株)では、ここで紹介した産業廃棄物処理施設だけでなく、総合建設業としてのあらゆる工事の『設計から施工・維持管理まで』トータルに実施し、お客様のニーズに即した総合的なサービスを実施しています。 ☆☆