

取扱注意

資料4

財団法人山梨県環境整備事業団

山梨県環境整備センター御中

漏水検知システム

D9-U47 交点における異常検知 調査報告書

2013年1月11日

坂田電機 株式会社

目次

1. 概要	・・・ 1
2. 点検項目	・・・ 1
3. 点検結果一覧	・・・ 2
4. 点検結果の詳細	
4. 1 ヒューズの断線確認	・・・ 3
4. 2 電極引き込み口（プルボックス）の状況確認	・・・ 3
4. 3 別途準備した測定器で測定を実施	・・・ 4
4. 4 上下電極間のインピーダンス測定	・・・ 5
5. まとめ	・・・ 6

1. 概要

本報告書は、『山梨県環境整備センター漏水検知システム D9-U47 交点の異常検知調査』に関する報告書である。

2012年12月19日にD9-U47交点において約50mAの値を示したため、インピーダンスを測定したところ、1.2Ωと低い値を示した。本現象は2010年10月2日に発生した現象と酷似しており、D9-U47交点で同様の現象が発生し、遮水シートの異常を検知したものと考える。

実施場所：山梨県環境整備センター明野廃棄物最終処分場

実施期間：2012年12月18、19日

2. 点検項目

点検項目の一覧を表1に示す。

表1 点検項目一覧

	点検項目	内 容
1	ヒューズの断線確認	ヒューズ管の導通検査
2	電極引き込み口（プルボックス）の状況確認	プルボックス内部のケーブルが小動物により破損していないことを目視により確認
3	別途準備した測定器による測定	D9-U47の異常検知が既設測定器の故障による発生でないことを確認
4	上下電極間のインピーダンス測定	D9-U47を含む7交点における電極間電気抵抗（交流）を調査

3. 点検結果一覧

点検結果の一覧を表2に示す。

表2 点検結果の一覧

	点検項目	結果	備考
1	ヒューズの断線確認	良	ヒューズ交換後、測定電圧を5Vから1Vに変更することで、測定可能な環境であった (p3 参照)
2	電極引き込み口 (プルボックス) の状況確認	良	(p3 参照)
3	別途準備した測定器による測定	良	(p4 参照)
4	上下電極間のインピーダンス測定	否	D9-U47 交点において、異常値を確認 (p4 参照)

4. 点検結果の詳細

4. 1 ヒューズの断線確認

解析装置上のプログラムにおいて、過電流保護用ヒューズの断線を知らせるメッセージが表示されていた。過電流保護用ヒューズとは測定時に過電流による内部回路の損傷を防ぐための保護部品であり、測定に使用する全電流を 2A に制限するものである。

過去データを確認したところ、2012 年 11 月 30 日以降の測定結果においてもヒューズの断線が考えられる測定値であった。電極セレクト内部の過電流保護用ヒューズの導通試験を実施し、ヒューズが切れていることを確認した。

過電流が流れている可能性が高いため、ヒューズ交換後に測定電圧を 1V で測定したところ、D9-U47 交点の測定結果は約 49.80mA、全電流 1.17A であった(2012 年 12 月 19 日 00:00 のデータ)。これを測定電圧 5V に換算すると、全電流が 5.85A 流れる環境下にあったと考えられる。

よって、ヒューズの断線は D9-U47 交点において、過電流が流れたために発生したと考えられ、以降は漏水検知システムを運用するために測定電圧を 1V に変更し測定を行う。

使用機器：デジタルテスタ

判定基準：ヒューズに断線が無いこと

4. 2 電極引き込み口 (プルボックス) の状況確認

格納箱前に位置する電極引き込み用のプルボックスを開け、小動物によりケーブルに破損が無いことを目視により確認した。

4. 3 別途準備した測定器による測定

D9-U47 の異常検知が既設測定器の故障によるものでないことを確認するため、社内検定を受けた測定器に交換して測定を実施した。測定結果を表 3 に示す。

測定器交換後においても、50.48mA と大きい測定値をしめしており、既設測定器で測定した結果は処分場内の状態を示していると考えられる。

表 3 測定器交換前後の測定結果

	点検項目	結果 [mA]	備 考
1	交換前 2012/12/19 00:00 測定	49.80	D9-U47 交点
2	交換後 2012/12/19 18:34 測定	50.48	D9-U47 交点

4. 4 上下電極間のインピーダンス測定

D9-U47 交点を含む上下電極間のインピーダンスの測定を行った。

D9-U47 交点を含む上下電極間のインピーダンスを表 4 に示す。D9-U47 交点のインピーダンスは 1.2Ω と非常に低い値を示した。

なお、参考値として 2010 年 10 月 2 日に D21-U22 交点で発生した異常検知時のインピーダンスを表 5 に示す。

使用機材： AC 発信器 (5V, 1kHz)、デジタルテスタ 2 台

表 4 D9-U47 交点を含む上下電極間のインピーダンスの測定結果

	交点	インピーダンス [Ω]
1	D9-U47	1.2

表 5 D21-U22 交点を含む上下電極間のインピーダンスの測定結果

	交点	インピーダンス [Ω]
1	D21-U22	4.5

※測定は 2010/12/21 に実施

5. まとめ

本調査の結果から、下記の事象が明らかとなった。

- ・ 上電極と下電極を格納箱に引き込むプルボックス内部において、絶縁不良や接触は発生しておらず、正常な状態である。
- ・ D9-U47 交点で発生した約 50mA という大きな電流値は、既設測定器の故障ではなく、処分場内で発生している現象であり、2010 年 10 月 2 日に発生した事象と同様の現象と考えられる。
- ・ D9-U47 交点における上下間インピーダンスは、1.2Ω という小さな抵抗値であり、これは 2010 年 12 月 21 日と同様の結果を示している。

上記の現象から、D9-U47 交点で発生した異常は 2010 年 10 月 2 日に発生した事象と同様の現象と考えられる。

通常、漏水発生により浸出水が流出し電流が流れる場合、過電流保護が働くほどの大きな電流が流れることは考えにくく、最大でも 50mA 以下であることから、今回の D9-U47 交点における異常検知は漏水が原因ではなく、上下電極の交点の圧力でシートが押しつぶされ、大きな電流が流れる環境になったと考えられる。

以上

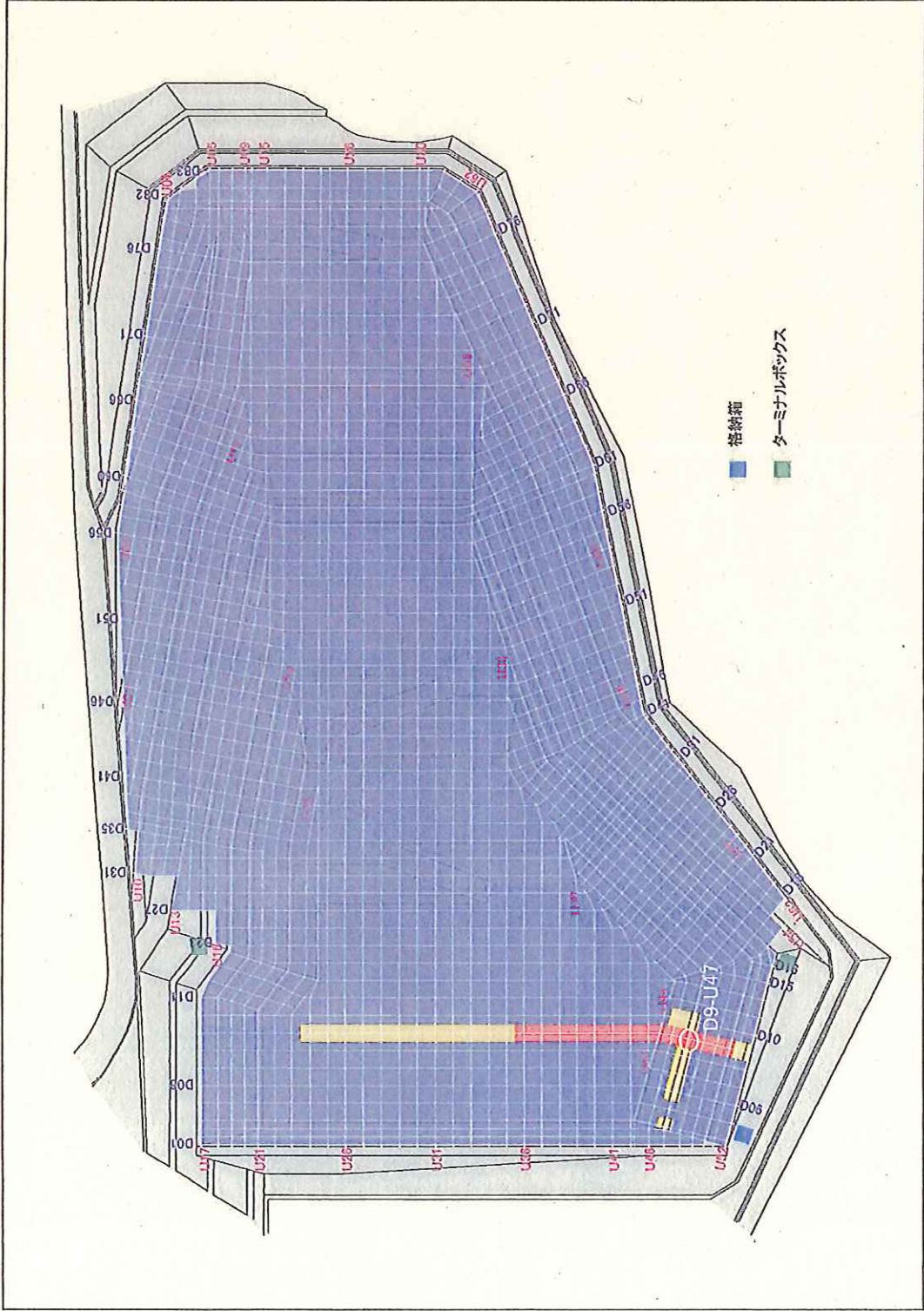
添 付 資 料

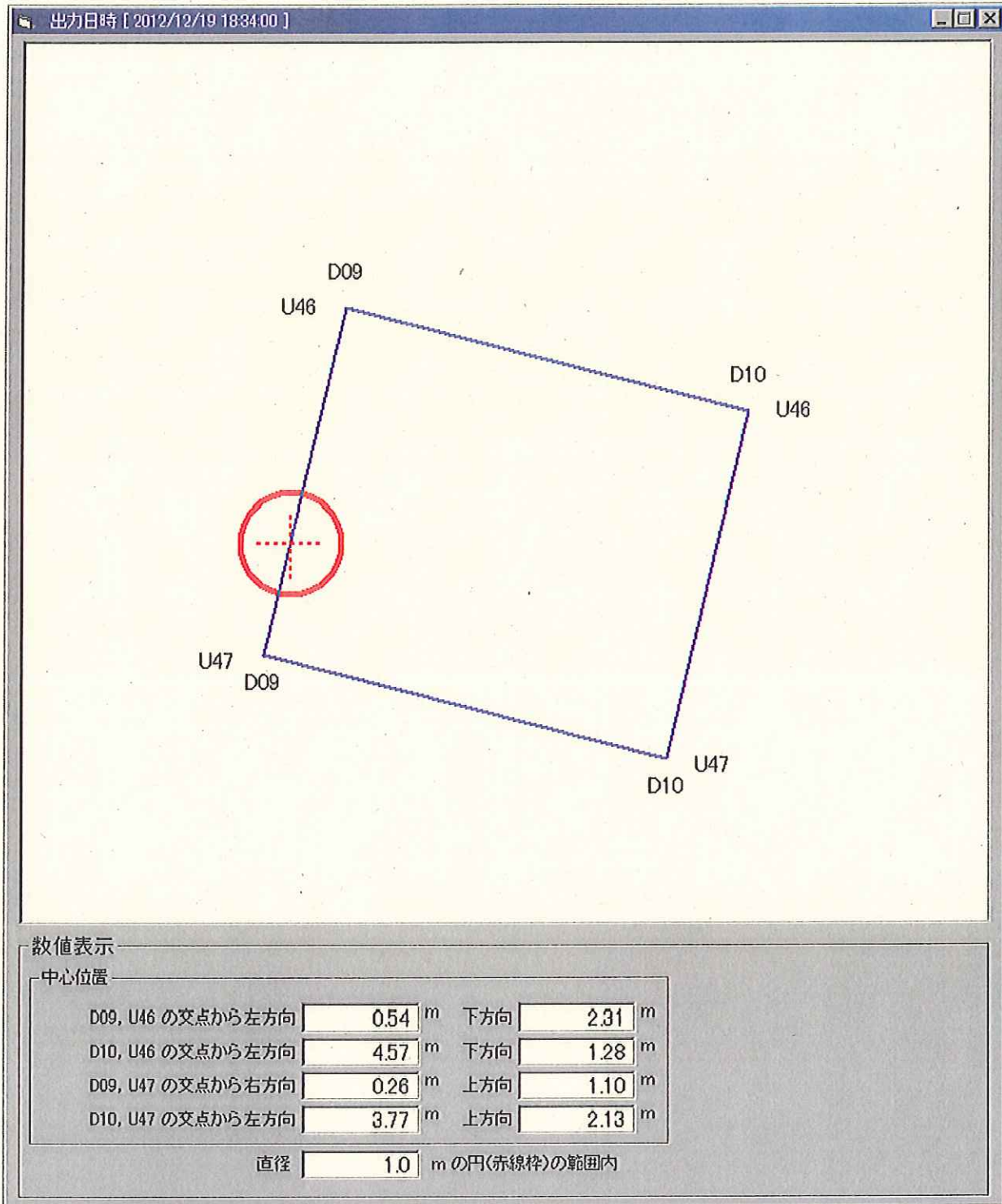
添付資料1 判定結果図 2012年12月19日 18:34測定分

添付資料2 漏水位置特定図 2012年12月19日 18:34測定分 D9-U47交点

山梨県環境整備センター
遮水シート安全管理システム

測定日時
2012/12/19 18:34





本報告書では、D9-U47交点において異常検知を報告しているが、漏水位置特定図はU46とU47電極の途中に位置する表示と成った。

漏水位置特定図は選択したD9-U47交点を囲む9つの交点から位置を算出するプログラムである。

D9-U47交点に測定範囲の50mAを超える電流が流れ、D9-U46交点の44.95mAという高い電流値に影響され本来の位置と異なる位置を示していると考えられる。