

## 2. 3 高密度電気探査結果

本業務に先立って、事業場において、次の目的により高密度電気探査による大地の比抵抗二次元断面解析が行われた。

- ① 廃棄物の分布状況の推定（敷地内）
- ② 汚染地下水の分布状況の推定（敷地内）
- ③ 汚染地下水の分布・拡散状況の推定（敷地外）
- ④ 敷地内の廃棄物や汚染地下水の分布、周辺環境への影響調査に関する調査計画（敷地内・外）。

本調査地に特有な問題として、調査対象が広範囲で、通常調査で実施されるボーリング調査や観測井戸設置のみからは膨大な調査数量と費用が必要となる。このことから、上記目的を満たすために高密度電気探査を実施することになった。高密度電気探査を本調査地で適用した理由を以下に示す。

物理探査手法で、廃棄物と汚染地下水の分布調査に適用性の高い調査手法を検討した結果、①汚染地区・非汚染地区の最も条件の異なる電気伝導度（電解質濃度）に最も敏感に反応し、②表層から、廃棄物層の推定最大層厚 14m 程度の深度、さらに下位の自然地盤分布深度（GL.-50m 程度）に適用可能で、③高い解像度により比較的正確な解析結果が得られる、等の理由から、高密度電気探査の適用性が最も高いと判断した。

高密度電気探査の概要図を図 2.3.1 に示す。

一般に、廃棄物埋立地（廃棄物の処分場や不法投棄現場）では、廃棄物やその浸出水中に電解質（ $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ など、イオン化しやすい物質）が多量に含まれているため、周辺の自然地盤や自然地下水の電気伝導率に著しい差異が生じる（電解質なものが多い浸出水中ほど低比抵抗（電気を通しやすい）である）。

高密度電気探査は、このような特性を比較的高い分解能で捉えることが可能な探査である。

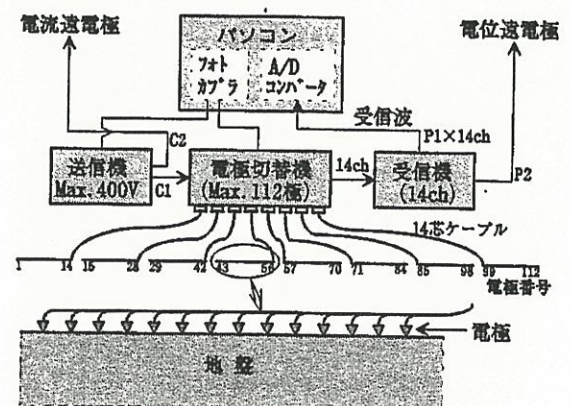


図 2. 3. 1 高密度電気探査の概要図

高密度電気探査測線の配置図を図 2.3.2 に示す。

高密度電気探査測線の配置は先述した目的を満たすために、事業場内に格子状に配置した。高密度電気探査による現地測定データを解析した結果、図 2.3.3～図 2.3.7 に示したような解析断面図が得られ、以下のことが推定された。

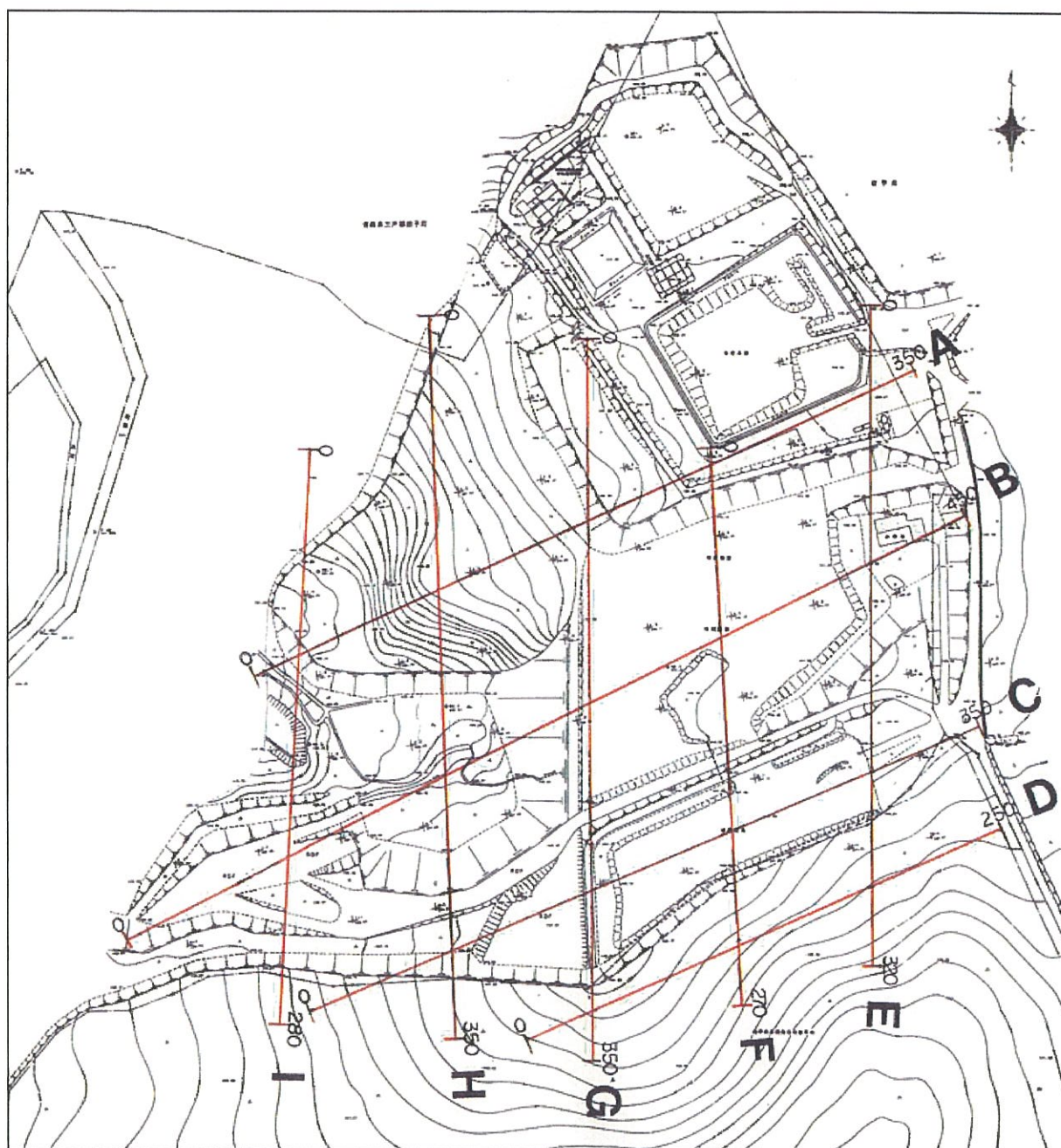


図 2. 3. 2 高密度電気探査の測線配置図



(1) 測線上の、A測線およびB測線との交点で挟まれた部分に、地下深部 (GL.-40m 付近) まで到達する谷状の低比抵抗帯が把握された。

- 1) 旧谷地形を埋積する廃棄物層の分布を反映している可能性が高い。
- 2) 地下浅所に廃棄物か高濃度汚染地下水が存在する可能性がある。
- 3) 地下深部に高濃度汚染地下水が拡散している可能性がある。

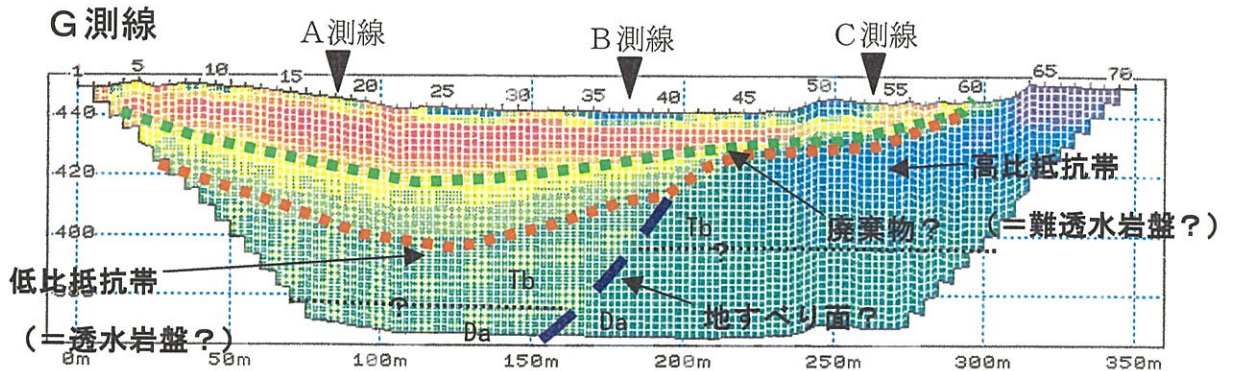


図 2. 3. 3 高密度電気探査 解析結果検討図 (G測線)

(2) B測線上では、廃棄物埋立エリア (E 測線～G 測線) において、廃棄物の下位の地盤中に低比抵抗帯が把握された。

- 1) 廃棄物の下位の地盤中に高濃度汚染地下水が拡散している可能性が高い。
- 2) 想定地すべり面の背後の地盤中には、高比抵抗帯が認められる。これは、すべり面背後の凝灰角礫岩からなる不動地盤が難透水性を保持し、汚染地下水の浸透を防止している (地下水汚染無し=高比抵抗) 状況を示唆していると考えられる。

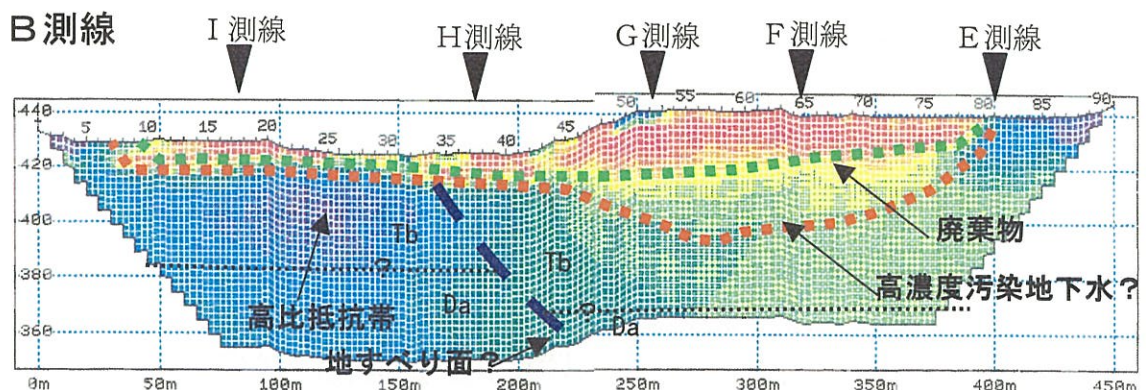


図 2. 3. 4 高密度電気探査 解析結果検討図 (B測線)

(3) 測線および F 測線の南端部 (C 測線と D 測線の間) では、表層の低比抵抗帯の一部が、南側の地下深部方向に向かって張り出しているような分布を示している。

- 1) c ブロックの廃棄物からの高濃度汚染地下水が、南側の牧草地方向へ拡散し始めていることを示唆している可能性が高い。

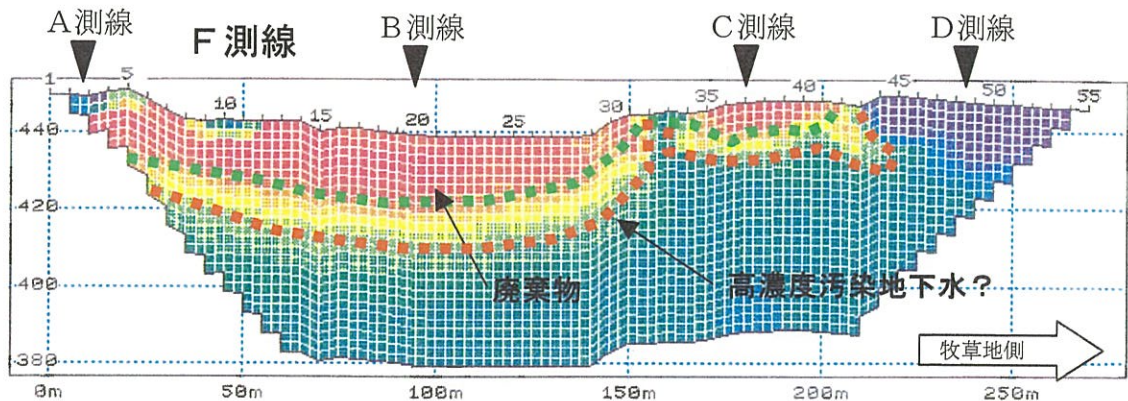


図 2. 3. 5 高密度電気探査 解析結果検討図 (F 測線)

(4) E 測線上では、中央部の谷部に向かって、低比抵抗帯が伸びている。

- 1) 両岸から汚染地下水が流入する状況を示唆している可能性が高い。

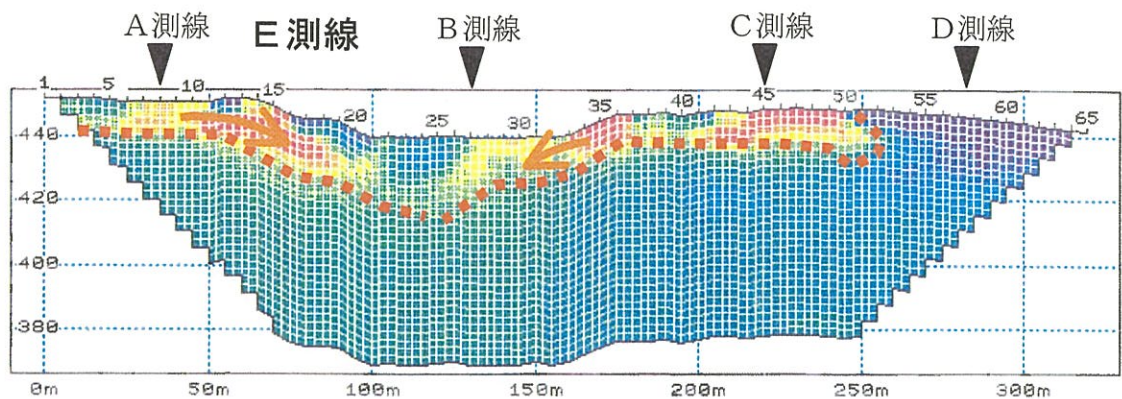


図 2. 3. 6 高密度電気探査 解析結果検討図 (E 測線)



(5) A測線とH測線の交点付近には、表層 10m 程度の範囲に低比抵抗帯が認められるが、その下位の低比抵抗帯の広がり小さい。

1) 廃棄物層の層厚は 10m 前後と推定され、その下位の岩盤中への高濃度汚染地下水の拡散程度は低いと考えられる。

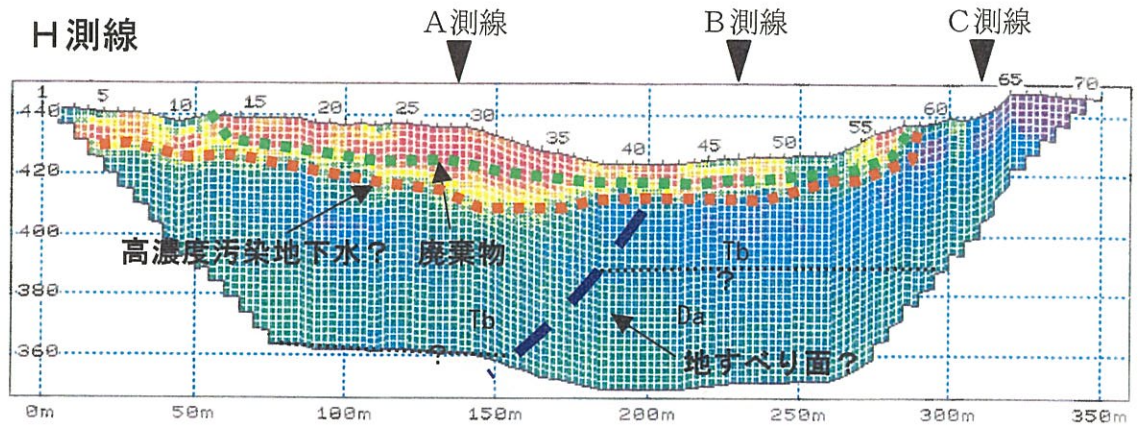


図 2. 3. 7 高密度電気探査 解析結果検討図 (H測線)