

電磁探査法による海岸平野における高塩分地下水分布の調査

Electromagnetic investigation of high-salinity groundwater zones in a coastal plain

光畑 裕司 [1]

Yuji Mitsuhashi[1]

[1] 産総研

[1] AIST

<http://unit.aist.go.jp/georesenv/>

従来から、海岸平野での持続的な地下水の利用に関して、その塩水化が問題となっている。また最近では、高レベル放射性廃棄物の地層処分サイトの選定やその安定性の評価に関して、海岸付近からその内陸にかけての地下深部の帯水層への海水の浸入域を把握することが要求されている。地層処分の安全性を考える上で、地下水の影響は非常に重要で、漏洩した汚染物質が、地下水の流れによって人間環境へ運搬される可能性が想定され、「地下水シナリオ」と呼ばれている。沿岸地域の地下では、前述したように塩淡水境界に沿った淡水地下水の上昇流があり、この流れによる汚染物質の運搬が懸念されている。

海岸付近の帯水層の分布が、単純な塩水楔で表現されるような均質な多孔質媒体でなく、複雑な不均質構造を有する場合、海水の浸入はもっと複雑になると考えられる。帯水層が複数存在する場合は、各層に海水浸入が発生する。また、塩水性地下水の存在理由として、地層中に取り残された化石塩水に起因するものも考えられる。一方では、沿岸海底下に、地層中に取り残された塩分濃度の低い淡水塊の存在も報告されており、沿岸域における実際の塩水性地下水の分布は、単純なモデルでは説明できない場合が考えられる。

以上のことを考慮すると、現状において、海岸平野で地下浅部から深部にかけて、どのように塩水性地下水が分布しているか把握することが重要である。本報告では、国内の代表的な海岸平野である九十九里浜平野において塩水性地下水の分布域を把握するために実施してきた電磁気探査法調査の概略を報告する。さらに推定されて比抵抗値から地下水の塩分濃度の推定を試みた結果についても述べる。