

案された実験装置を基に二次元モデルとして両分散係数を求めることを試みた。図-4～図-7にその結果を示す。

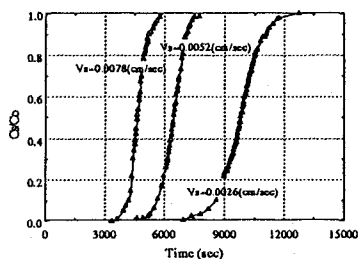


図-4 時間と濃度比の関係 (電極: 5番)

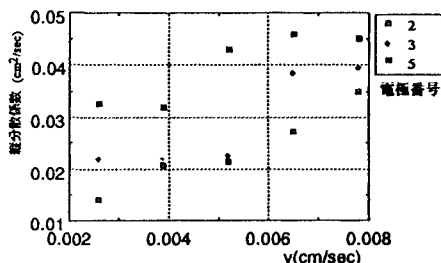


図-5 流速と縦分散係数の関係

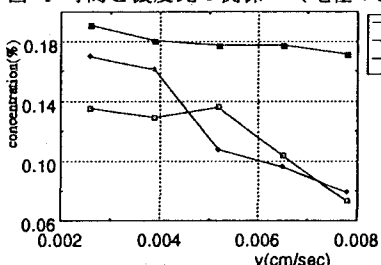


図-6 流速と濃度の関係

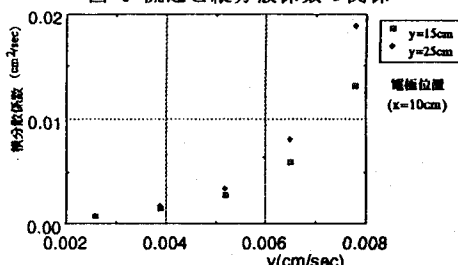


図-7 流速と横分散係数の関係

4. 見掛け比抵抗実験の結果

この見掛け比抵抗実験では、電極11対、合計121パターンの見掛け比抵抗を経時的に測定する。ここではそのうちの、1-1、3-3、5-5、7-7、9-9、11-11 (左は電流点番号、右は電位測定点番号) の平行な2点間における見掛け比抵抗を用いて実験の結果述べる。図-8に流速 $v = 0.0026$ (cm/sec) における時間と見掛け比抵抗の関係を示す。 $t = 0$ において各電極の見掛け比抵抗の値が異なる理由は地盤が不均質であるためである。図-9に定常飽和浸透解析を行った結果を示す。

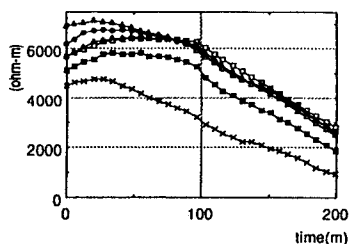


図-8 時間と比抵抗の関係 $V = 0.0026$ (cm/sec)

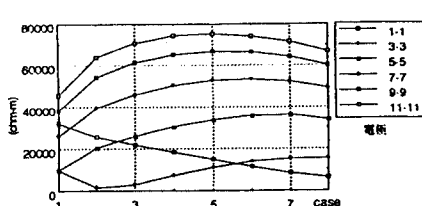


図-9 解析による比抵抗変化

5. まとめ

- 1) 縦分散及び横分散は流速が遅いほど、塩水と淡水の遷移領域が拡大することが分かった。
- 2) 二次元分散実験により縦分散係数と横分散係数を求めた結果、分散は流速に依存していることが分かった。
- 3) 分散係数を一次の式で近似して分散長を決定した ($a_L = 3.56$ cm, $a_T = 0.84$ cm)
- 4) 見掛け比抵抗値を実験と解析の双方から求め、二つの結果は同じ特性を示すことを確かめた。つまり電極と電極の間に低比抵抗物質が侵入すると比抵抗は一時的に上昇することが分かった。
- 5) 以上の結果により室内実験によって塩水の浸透特性を定性的に得られることが分かった。

今後は塩水の浸透に関する解析を行うために原位置での試験を行い、分散長等のパラメーターを求める手法や比抵抗と塩分濃度の関係を求める手法について研究する必要がある。