

大垣地区の地下水位・揚水量・地盤沈下の分布特性

岐阜大学工学部 正会員 ○宇野尚雄
 “ “ 杉井俊夫

地下水の豊富な大垣でも30万トン/dを越す揚水量によって地盤沈下が僅かながら続いているといわれ、濃尾平野の南部の揚水規制地区に対して観測地区に指定され、監視が緩和されない現況である。大垣における地盤沈下は本当に過剰揚水に起因するものであろうか。本報告はその答えを探索するために検討した第一報である。概算であるが、結論的に得られたのが図-1である。揚水による地下水位低下に伴う粘土層の圧密沈下量概算値と実測沈下量を対比して図-1に示している。両者間には有意な相関性が認められない。プロットしている点は図-2に示す沈下揚水量に基づく地下水位低下量を沈下量観測点位置74ヶ所において推定し、その水位低下により地盤沈下量をその地点の粘土層の圧密沈下として概算したものである。概算の意味は分布する場所的、深度的な粘土層の圧縮指数を同一とみなして推定しているということである。また、粘土層の分布は平面的に東西1km、南北750m、深度10mのブロックに分けて地盤構成を考え、ブロック内に粘土分が40%を越すと推定されるブロックを粘土層とみなして圧密沈下計算している。粗い概算ではあるが、計算沈下量と実測沈下量との相関係数は-0.13と低く、揚水量との因果関係が認めにくい結果となった。実測沈下量は昭和54年～62年の8年間の累積沈下量であって、図-2にはそれを基に等沈下量線も描いてある。沈下量の場所的分布は局所的である点が注目される。計算値が概算であることも懸念されるが、(1)地表の土地利用(構造物荷重の分布)、や実測沈下量が年間数mmの微小量であるため、(2)地盤の近く変動に起因するという見方もありそうである。地下水の有効な活用のためにも更に詳細に検討する必要がある。

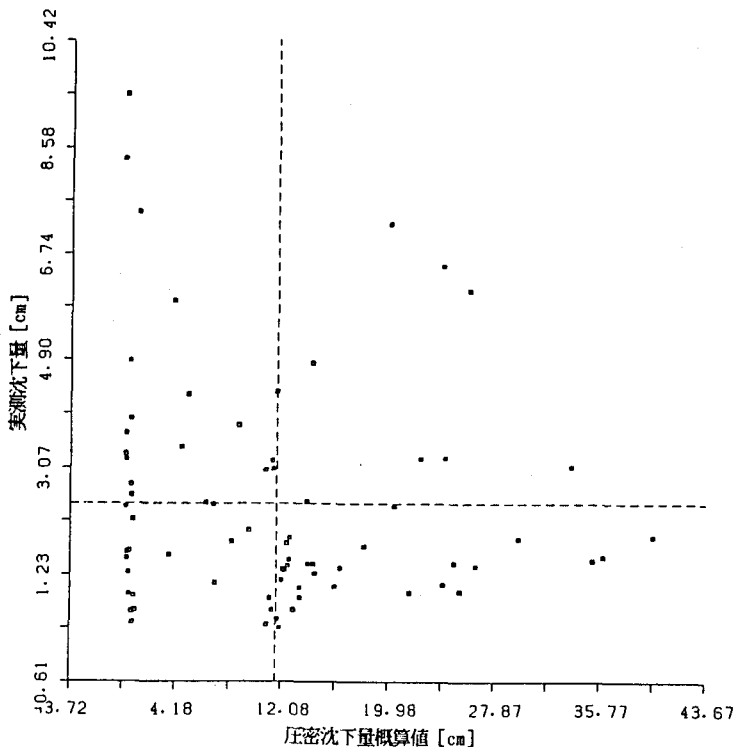


図-1 圧密沈下量概算値と実測沈下量

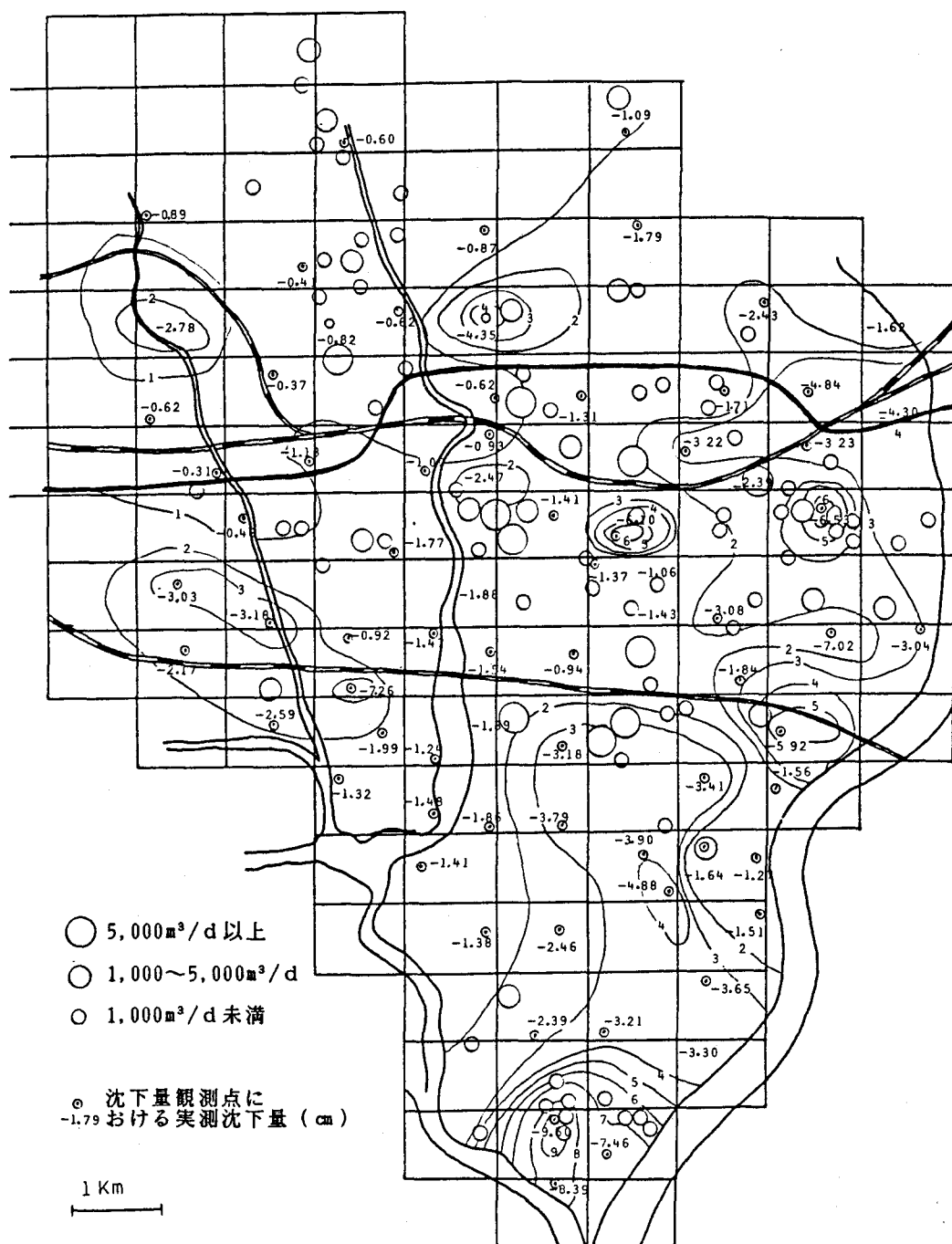


図-2 大垣市街地周辺の揚水量分布と地盤沈下量分布 (S54~S62の8年間の累積沈下量等高線)