

# III-62 濃尾平野の地盤沈下について

建設省 中部地方建設局 西岡 正  
加藤 志道  
○ 渡辺 浩

§1 はじめに 濃尾平野における地盤沈下の進行と、その恐ろしさは昭和34年の伊勢湾台風による大災害を蒙って知った。平野の奥深く浸入した海水は、約60日間にわたって湛水し、0メートル以下の地域約180km<sup>2</sup>を明らかにした。この広大な0メートル地帯への浸水が想像をはるかに上回った大災害を招いたのである。その後においても、濃尾平野の地盤沈下は衰えることなく進行し続け、昭和48年の1年間の最大沈下量は200cmにも達したのである。本文は、濃尾平野の地盤沈下に影響を及ぼす地層が深度50m程度の第1礫層から深度100m程度の第2礫層に移ってきたことを観測結果をもとにして述べたものである。

§2 濃尾平野の概要 濃尾平野は約1300km<sup>2</sup>の面積を有し、西は養老山地、東は尾張丘陵地、北は美濃地方基盤古生層山地と接し南は伊勢湾に開いている。北東部から北部は木曽川、揖斐川等の扇状地が発達する。扇状地の下流側には氾濫原が広がり、さらに三角州、干拓地、埋立地が分布して伊勢湾に接する。沖積層は、ほぼ平野全域にわたって分布し、その下限は全般的に東ないし北東から南西に向かって緩く斜し、木曽三川河口付近で50~55mの深さとなる。第1礫層は木曽三川下流部にわたり顕著であるが、熱田層を不整合に被って存在し厚さ10~15m、局地的には25m余に及ぶところもある。平野南部では海面下40~60mの深さに分布する。洪積層の熱田層は60m程の層厚を有し、ほぼ濃尾平野の地下全域に分布し、平野東部で地表に露出している。

§3 地盤沈下の概況 地盤沈下の状況を東海三県地盤沈下調査会がまとめた昭和48年11月から49年11月までの1年間の沈下等量線図で示す。濃尾平野のほぼ全域にわたり地盤沈下が進んでおり、特に南西部の木曽川下流部と日光川には、はさまれた地域の地盤沈下は年間8~16cmと激しい。この南西部の地盤沈下の経年的な変化をみるために、主な一等水準点の沈下量を示したものが図-2である。

昭和30年代において年間1cm内外であったが、昭和40年代では10cm前後の沈下量を示している。一方昭和48年度に環境庁、建設省等で実施した濃尾平野の揚水実態調査より井戸のさく井年毎の揚水量を集計したもの、またその累計揚水量を図-2に示すと、上記一等水準点の変動と良い相関を示していることがわかる。このことをさらに裏付ける資料として、地下水位の経年変化を示したものが図-3である。これは上記揚水実態調査の資料より、各井戸のさく井時の自然水

図-1 年沈下等量線図

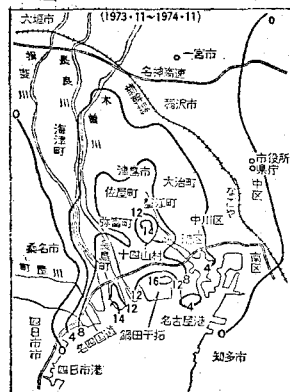


図-2 地盤沈下と揚水量の経年変化

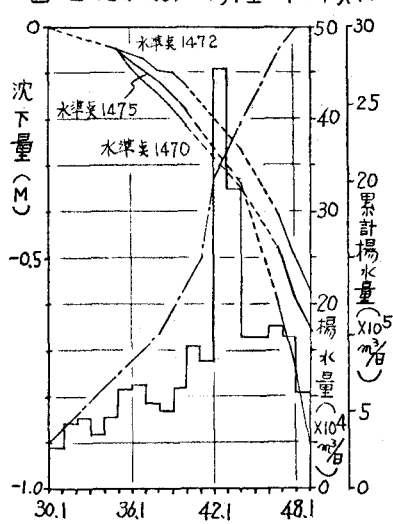
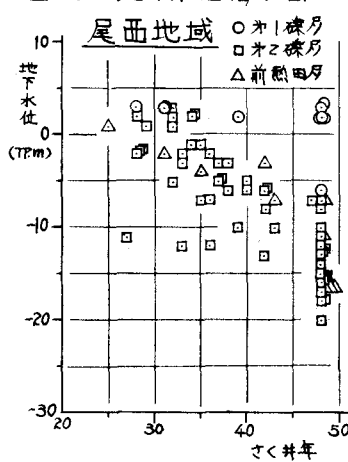


図-3 地下水位低下図



位を、さく井時毎にプロットしたものであり、さく井時の標高が精確に示されていないため、あるいは季節的な水位変化が考慮されていないため、プロットされた水位にかなり変動中が認められるが、奥の分布は一つの傾いた帯状域を形成し地下水位が経年的に低下していることは読み取れる。

**§4 地下水の変化と地盤沈下** 図-4は建設省で観測を続けている松中観測井の地下水位と深度別地層収縮量を図示したものである。収縮量は地下水位の低下期において増大しており、しかもその影響は深度50~150mの地層の収縮量に強く現れている。次に、三日間毎における地下水位の変動量と収縮量の値をプロットしたものが図-5であるが、水位が復元しても沈下は復元せず、持続して、さらに進行してゆく傾向が読み取れる。

**§5 深度別収縮量** §4で述べたとおり、地盤沈下は地下水位の低下に伴う地層の圧密収縮であると考え、地盤沈下量と深度別の収縮量を比較してみよう。図-6は木曽岬観測井と水準点35-9の観測値を図示したものである。昭和42年頃までの地盤沈下は深度50mまでの地層収縮でほぼ説明できるが、それ以降の地盤沈下はさらに深い地層まで収縮が進んでいることが示されている。観測期間がわずかではあるが、松中観測井の記録を見ると深度150mまでの地層収縮が現在の地盤沈下に相応している。参考までに木曽三川河口周辺にある深井戸をストレーナーの深度別に分類してみると図-7のとおりで、深度90~130mまでにストレーナーを持つ深井戸が集中している。

**§6 おわりに** 今までに概略ではあるが濃尾平野の地盤沈下の状況と、この現象が地下水位の低下に伴う地層の圧密収縮に原因が求められること、さらには圧密収縮が漸次深い地層に進行しつつあることを見てきた。しかし、濃尾平野全域にわたって地下水位の観測体制が整備されていないこと、従って濃尾平野全体にわたる地下水位の流動機構は全く空白であること、また地下水の揚水実態についても現状は必ずしも十分な資料が集積されていないこと等を考えると、濃尾平野の地盤沈下の機構が異論がない程に統一された見解にあるとは言えない。さいわい昭和46年8月に発足した東海三県地盤沈下調査会が49年度末には新しい会員を迎え内容を拡げ改組されたのを機会に、今後、地盤沈下の機構を十分に解明し、さらには適切な対策を検討し、関係各機関が協力して地盤沈下を早急にとめるべく、あらゆる努力を払うべきであると考えられるものである。

図-4 地下水位と収縮量の月別変化

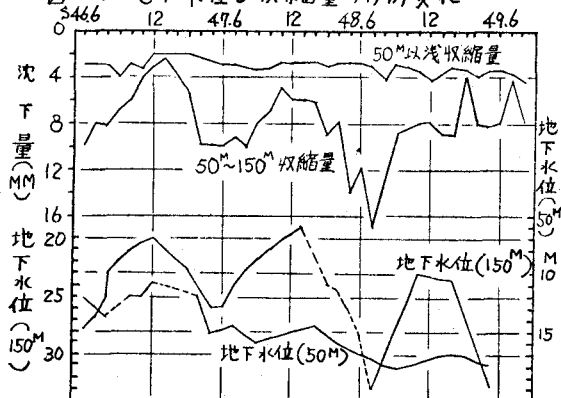


図-5 地下水位と収縮量の関係

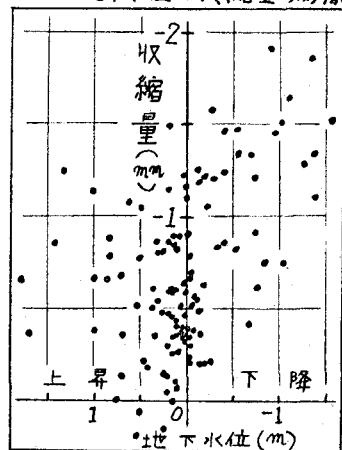


図-6 地盤沈下と深度別収縮量経年変化

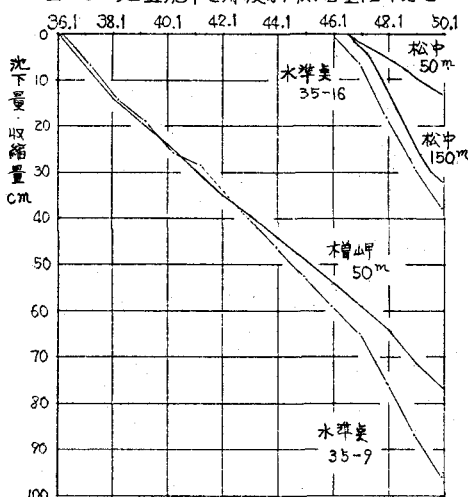


図-7 深度別井戸分布

