

# 1999年から2004年の九十九里地域の地盤の変動傾向

## —精密水準測量の5年間累計値の詳細分布図の作成より—

風岡 修・地質環境研究室全員

### はじめに

近年千葉県内の地盤の沈下量は、最大でも年間2cm程度と小さくなってきた。このため、年によって、沈下量が2cmをわずかに超えたり、わずかに下回ったりすることにより、2cm以上の地盤沈下面積が広くなったり、狭くなったりしている。しかし、各水準点の変動傾向は、近年大きく変わっていない。このため、地盤沈下の傾向をつかむため、各水準点の5年間変動量に基づいて、1cm間隔の等量線図を作成し、沈下傾向を把握した(図2)。加えて、1年間の変動量図についても2mm間隔の等量線図を作成した(図1)。こうして、詳細な沈下傾向を明らかにし、地下水の揚水量が多くなったことなどが原因となる地盤の沈下傾向となった場所を明らかにすることができた。

### 結果

詳細な1年間変動量図および5年間変動量図を作成し、以下のことが明らかとなった。

1. 1年間変動量で20mm以上の沈下面積が激減した。また、海岸部での沈下はほとんどなくなった。しかし、20mm以上の沈下部分は、従来とは場所を変えて、睦沢町に沈下の目玉があったものが、睦沢町・岬町・夷隅町の境界付近のMI-14・MT-21に移動した。また、茂原市・長生村・白子町の境界付近の従来非沈下域であった部分で、沈下が見られるようになった。長南町-茂原市西部-大網白里町西部-東金市-山武町-八街町にいたる帯状の沈下域は、前年よりも規模や沈下量が減少した。
2. 5年間累計の変動については、九十九里地域では昨年の5年間累計に比べて、全体的に沈下量が2cm減少している。ほかの地域では、傾向はほとんど変化していない。

### 今後の展望

- ・ 標高5m未満地域においては、津波被害や高潮被害の予防、地球温暖化に伴う海面上昇への備えから、地盤沈下の現象を注目しなければならない。平野部においては、海岸部のみは地盤沈下は減少してきているが、平野部の内側の標高5m未満の地域では、必ずしも地盤沈下が減少傾向に至っていない。
- ・ 台地・丘陵地部分では、ある程度の地盤沈下があっても標高が高い部分では、沈下による影響は大きくはない。しかし、谷津田部分では、沈下が起こると河床勾配が緩くなり、降雨時に洪水が起こりやすくなる。よって、大きな谷津田があるところでは、大きな沈下が起こらないようにする必要がある。
- ・ 地盤沈下部分と、かん水揚水量、天然ガス採取量、水溶性天然ガス採取層である上総層群中の各帯水層の地下水面分布の関係を明らかにしていく必要がある。
- ・ 各かん水揚水井における、地盤沈下の影響圏を明らかにする必要がある。これには、水準測量よりも精度が落ちるものの、人工衛星を利用したSARによる面的な測量が期待される。
- ・ 各かん水揚水井の地下水面の変動状況を時系列的に把握する必要がある。

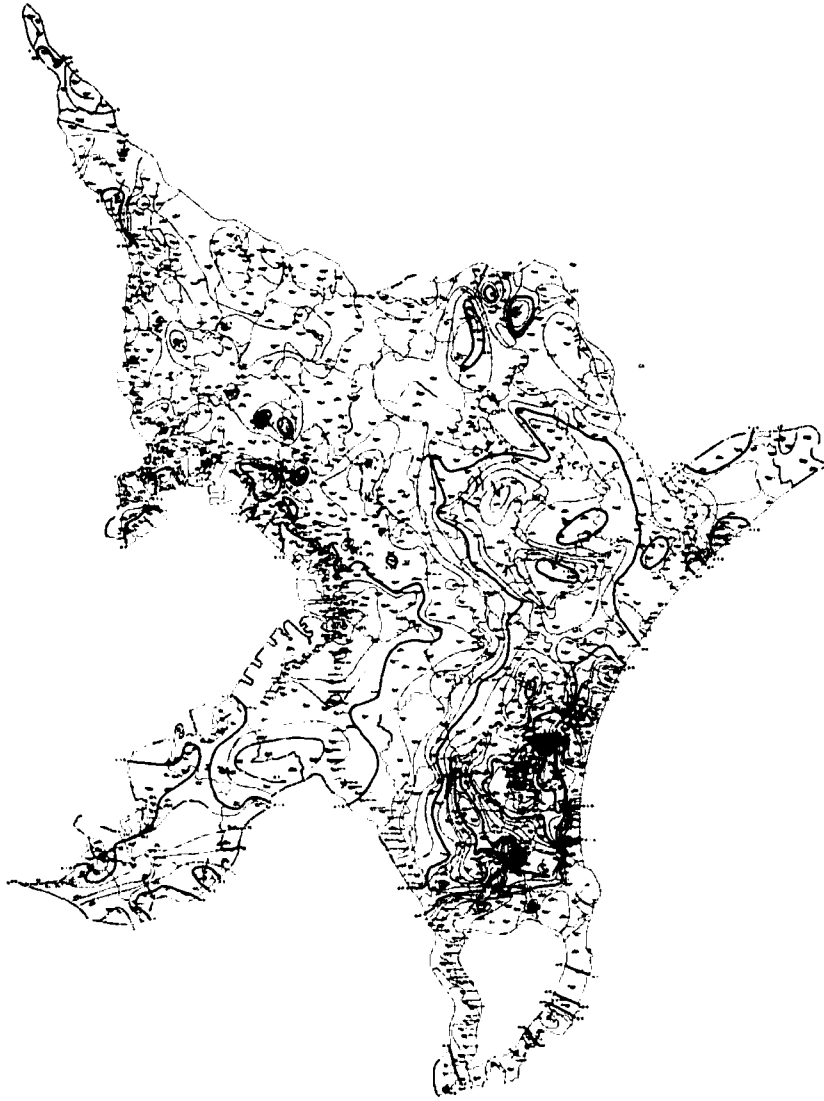


図1 2003年1月～2004年1月の水準点変動分布図



図2 1999年1月～2004年1月の5年間累計水準点変動分布図