

千葉県における2002年の地下水位変動

香川 淳・楠田 隆・地質環境研究室

千葉県は関東地下水盆の南東部に位置し、豊富な地下水資源を胚胎している。関東地下水盆はさらに、亜地下水盆の立体的多重構造によって形成されていることが、層序や含まれる地下水の特徴から明らかになっている。これら亜地下水盆は下位から、上総亜地下水盆・下総亜地下水盆・沖積亜地下水盆に大区分されている。通常「地下水」として利用される淡水の地下水は、このうち下総亜地下水盆に含まれているものが大半を占めている。下総亜地下水盆はさらに、比較的連続性のよい難透水層である「泉谷泥層」によって、大きく上部・下部に区分される。各亜地下水盆にはそれぞれ観測井が設置されているが、すべての亜地下水盆の地下水流動を十分把握するだけの観測井数には達していないのが現状である。千葉県環境部では、県内77地点に132本の観測井を設置し地下水位を連続観測している。このうち53井では、井戸管の抜け上がりを利用した地層変動量もあわせて観測している。これらの観測井は、地盤沈下の防止・地下水資源の適正利用を目的に設置され、観測を継続してきたが、近年は地下水質の監視にも利用されている。これらの観測結果から、2002年の地下水位変動の特徴について報告する。

下総亜地下水盆下部帯水層（以下、下部帯水層と呼ぶ）および下総亜地下水盆上部帯水層（以下、上部帯水層と呼ぶ）の、2002年7月における月平均地下水位等値線図をそれぞれ図-1, 2に示す。また、下部・上部帯水層における、2001年7月と2002年7月の月平均地下水位の比較をそれぞれ図-3, 4に示す。

前年の2001年は、7月にほとんど降雨が観測されず、農業系の地下水揚水のピーク時期と重なったこともあり、地下水位が大きく低下した。しかし8月以降はかなりの降雨があり、とくに台風が相次いで通過したこともあり、年後半には地下水位は一転、

急速に回復した。一方、2002年は年間を通じて適度な降雨があり、顕著な渇水期は認められなかった。このため、地下水位の季節変動も小さく、大きな地下水位の低下や地層収縮は観測されなかった。結果的に暦年1年間に地下水位が上昇した観測井が少なくなかった。

2002年7月の地下水位観測では、下部帯水層において-20mを超えるような地下水の低下域は観測されなかった。また関東平野中部における地下水位の上昇傾向を反映して、関宿地域での地下水位回復が顕著に認められている。このため現在、下部帯水層では松戸市周辺地域が最も地下水が低下している地域となっている。2001年と比較してもほとんど全域で地下水位の上昇が認められており、この傾向はとくに内陸部・下総台地で顕著である。一方、京葉臨海地域南端部（富津市周辺）では、例外的に大きな地下水位の低下が認められた。

上部帯水層では、習志野-八千代地域に地下水位の低下域が認められるが、従来観測されていた-20mを超えるような低下域は認められなくなっている。2001年との地下水位の比較においても、下部帯水層と同様、ほぼ全域で上昇が認められる。しかし、京葉臨海地域南端部（木更津市）では、地下水位の低下が認められた。

こうした2002年の地下水位の上昇傾向は、2001年の地下水位低下のリバウンドととらえることができる。しかし、東葛地域北端部での地下水位上昇傾向は、隣接県での地盤沈下対策の影響を受けた経年的な傾向であり単年のイベントとは異なる。一方、京葉臨海地域南端部での地下水位の低下傾向は、市町村界を超えた範囲で認められ、今後、揚水量の変化などとあわせて注視・警戒していく必要がある。

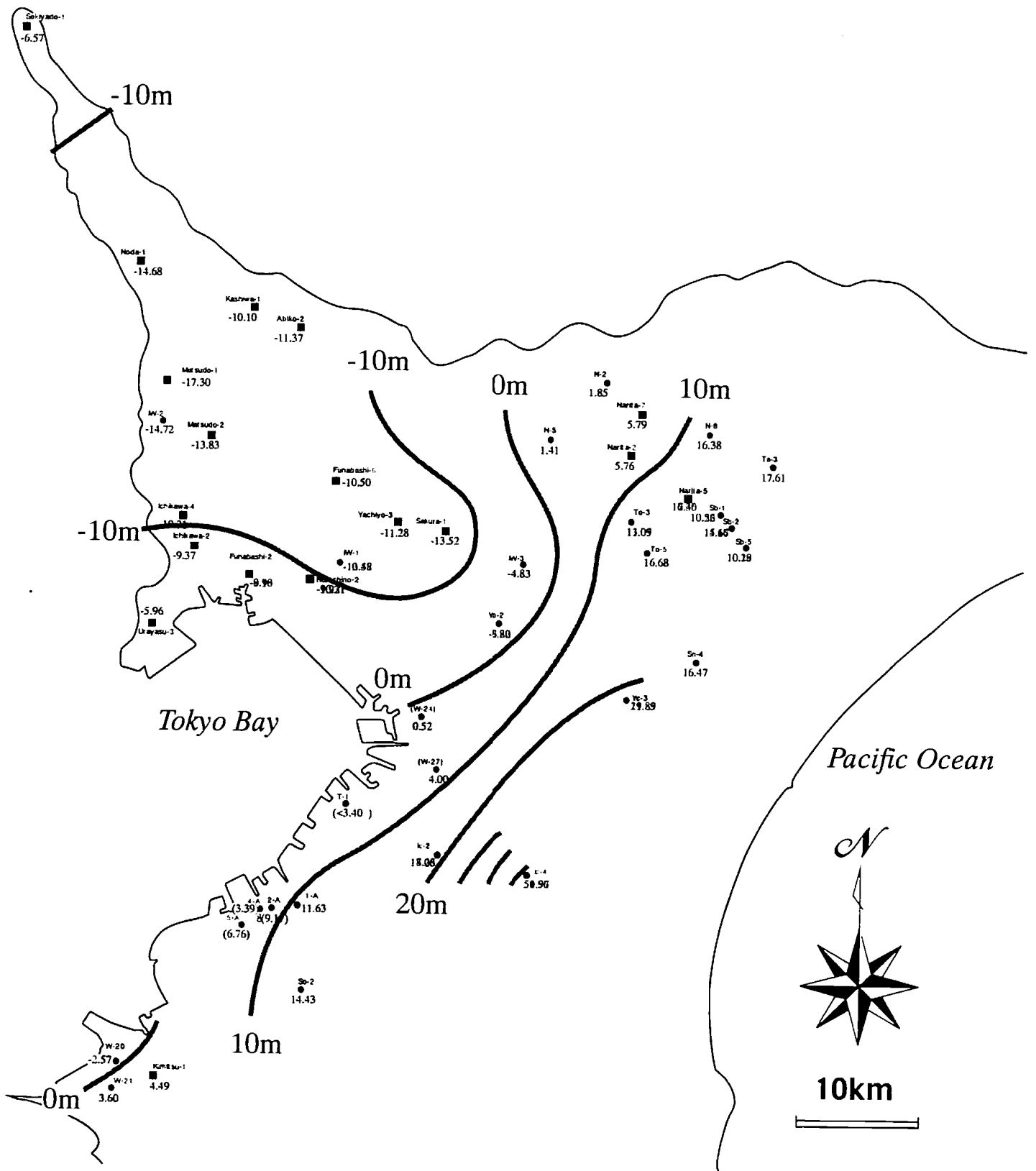


図 -1 下部帯水層における月平均地下水位等値線図 (2002 年 7 月)
 July 2002

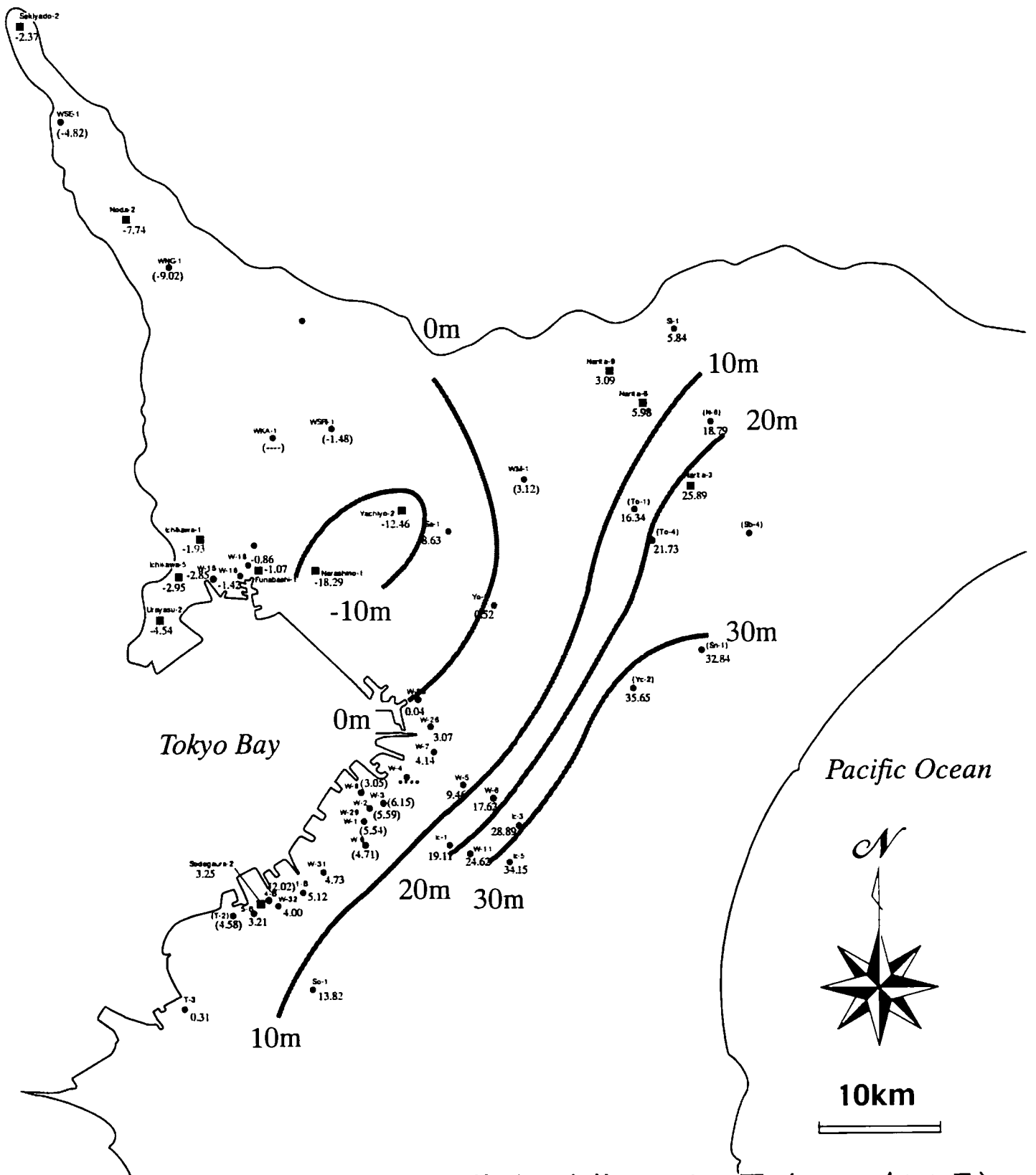


図-2 上部帯水層における月平均地下水位コンター図 (2002年7月)
 July, 2002

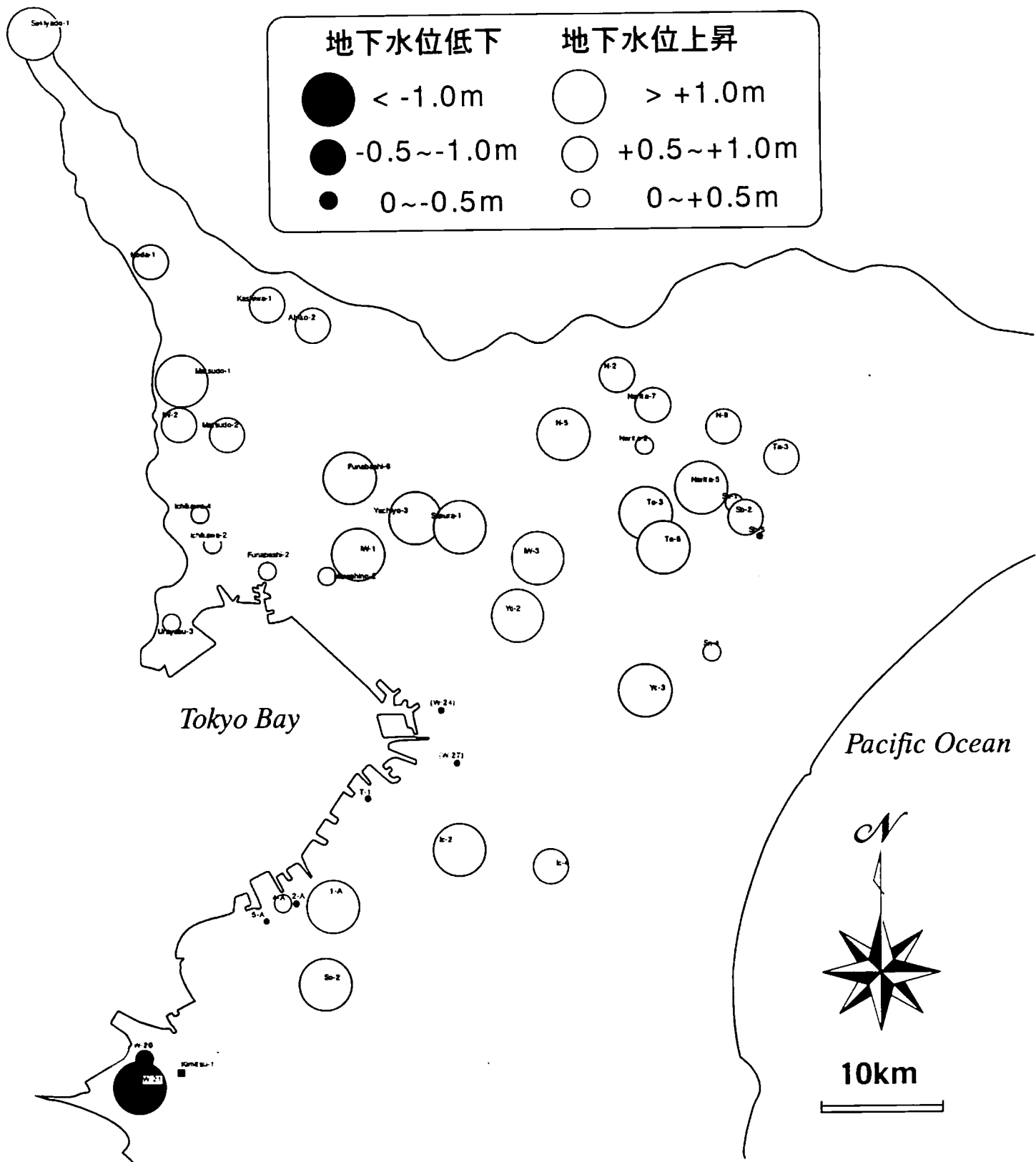


図-3 下部帯水層における7月平均地下水位の比較(2001-2002年)

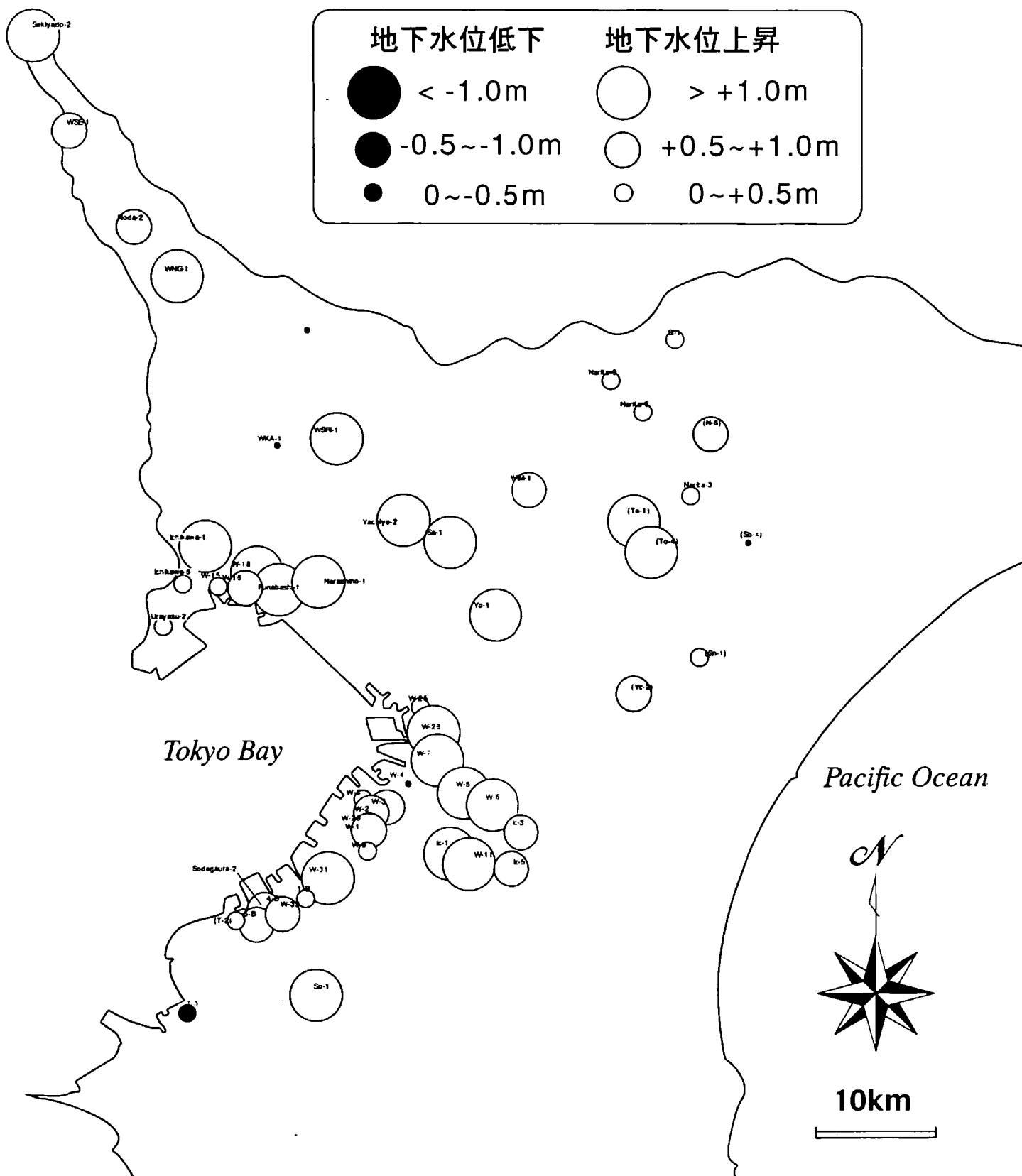


図-4 上部帯水層における7月平均地下水位の比較(2001-2002年)