

表 東京都の地盤環境(地下水障害の状況、被害、監視測定及び各種対策等)

項目別		内容詳細
地盤沈下の状況		○現在、東京都内で年間2cm以上の沈下が続いている地域は、区部、多摩地域ともにみられないが、年間1cm程度の沈下は観測されている。 ○戦前から続いた区部東部の江東地区の沈下は、現在は沈静化しているが、累積沈下量は最大の観測地点で4.5mを超えている。一方、多摩地区では、北部の清瀬市を中心とする地域でわずかながら沈下が進行しており、清瀬市の東部では、水準測量を開始した昭和48年から平成15年までの沈下量が60cmを超えている。 ○なお、平成15年の調査結果によれば、平成3年以来12年ぶりに1cm以上沈下した地域がみられず、最も沈下した地点は大田区雪谷大塚町付近の0.86cmであった。また、平成15年の地下水位変動状況は、91井の観測井うち77井では地下水位が上昇した。 ○近年の地盤沈下状況をみると、渇水で水需給が逼迫した平成6年を除くと、2cm以上沈下した地域はなく、東京都が長期間にわたり取り組んできた地盤沈下調査や地下水揚水規制などの行政施策の効果が実証されている。 ○しかし、過去の渇水年の沈下状況が示すように、地域によっては地下水位の低下に伴い地盤沈下の再発が予想される。 ○現在、東京湾の朔望平均干潮面以下の地帯(常に海水面以下の土地)は、江東区東部から江戸川区西部にかけた地域で、約30km²である。さらに、朔望平均満潮面以下のいわゆるゼロメートル地帯の面積は120km²にもなっている。
監視測定		○水準測量は、国土地理院と東京都土木技術研究所により毎年実施されている。 ○対象地域は沈下が認められる地域の拡大とともに増加し、昭和42年には区部全域が対象に含まれ、昭和46年には多摩地区の一部にも拡大され、昭和50年にはほぼ多摩川以北まで拡大された。 ○観測井による地下水位等観測は、昭和28年以降整備が進み、現在は42地点に104井の観測井がありすべて東京都所管のものである。
地下水等の採取規制	法律による規制	○現在、工業用水法の指定地域は、8区(江東地区－荒川、墨田、江東及び江戸川区、城北地区－板橋、北、葛飾及び足立区)、建築物用地下水の採取に関する法律の指定地域は、区部全域である。 ○工業用水法については、昭和35年に江東地区が指定地域に指定され、続いて、城北地区が昭和38年に指定された。城北地区については、当初のストレーナー深度(100～250メートル以深)及び吐出口断面積(46平方センチメートル以下)規制では、洪積層上部からの地下水採取のみ規制されることになり、同層下部からの採取は自由であったため、地盤沈下の進行が止まらなかった。このため、昭和46年に許可基準が改正され、吐出口断面積とストレーナー深度が現行の基準となった(ストレーナーの位置400～550メートル以深、吐出口断面積21平方センチメートル以下)。 ○これにより、都内の指定地域では実質的に工業用井戸の新設が禁止されることとなった。 ○また、江戸川区のうち、荒川左岸地区は当初指定地域に含まれていなかったが、昭和47年5月に指定地域に指定されたことにより、8区の全域が指定地域とされた。 ○都内の工業用水法に基づく指定地域内における許可基準不適合井戸による地下水採取は、昭和55年2月29日をもって全面的に廃止された。

項目別		内容詳細
地下水等の採取規制(続)	法律による規制 (続)	○建築物用地下水の採取の規制に関する法律は、昭和 38 年に港区等 14 区が地域指定された。当初のストレーナー深度(100～250 メートル以深)及び吐出口断面積(46 平方センチメートル以下)規制では、洪積層上部からの地下水採取のみ規制されることになり、同層下部からの採取は自由であったため、地盤沈下の進行が止まらなかった。このため、昭和 47 年に区部全域を指定地域としたことに加え、許可基準を現行の吐出口断面積とストレーナー深度に改正した(ストレーナーの位置 400～550 メートル以深、吐出口断面積 21 平方センチメートル以下)。
	都条例による規制	○東京都は、昭和 45 年 11 月の「東京都公害防止条例」の改正において、法規制以外の地域において独自の規制を行うこととし、既設の井戸を含めて揚水量の減少等の勧告を行うこと、揚水量の測定・記録・報告を義務付けること等とした。 ○これに基づき、昭和 46 年 2 月から、法規制以外の地域を条例により指定し(島しょ、山間部を除く)、規制を開始した。構造基準として、ストレーナーの位置 400～550 メートル以深、吐出口断面積 21 平方センチメートル以下と定め、井戸の新設が規制されている。 ○また、都内全域について、揚水機の吐出口断面積合計 21 平方センチメートル以上の揚水施設を設置する者は、水量測定器の設置、揚水量の記録及び知事への報告義務を有することとなった。 ○昭和 53 年 12 月、都は「法・条例規制対象外井戸の設置及び使用に係る指導指針」を定め、吐出口断面積 6 平方センチメートル以下の井戸の適切な設置及び使用等について指導を実施した。 ○また、昭和 54 年 1 月、「地盤沈下対策における非常災害用井戸の取扱要綱」を定め、地震時等非常災害用井戸の適切な設置及び管理等について指導を実施した(平成 9 年 2 月改定)。 ○さらに、昭和 58 年 11 月、「地下構築物への漏えい地下水の取扱指導指針」を制定、地下構築物所有者などに対し、地下水の漏えい防止指導を行っている(平成 11 年 3 月改正)。 ○平成 13 年 4 月 1 日、都は、東京都公害防止条例を改正し、「都民の健康と安全を確保する環境に関する条例」を施行し、揚水規制に関する部分を大幅に改正した。改正内容の要点を以下に掲げる。なお、条例の施行に伴い、「法・条例規制対象外井戸の設置及び使用に係る指導指針」、「地盤沈下対策における非常災害用井戸の取扱要綱」を廃止した。 ア 規制対象となる揚水施設の規模を拡大し、揚水機出力が 300 ワットを超える全ての揚水施設(一般家庭用施設が除外される規模)の新設及び変更時の構造基準及び揚水量の遵守の義務を課した。ただし、他の法律による許可井戸及び非常災害用井戸等公益上必要と認める井戸等は、基準適用の対象外とした。 イ 山地部の地下水かん養の役割を考慮し、規制対象地域を、都内全域(ただし、揚水施設の構造及び揚水量の基準は、山地部の一部と島しょ部を除く地域)まで拡大した。 ウ 小規模揚水施設の揚水量を抑制するため、吐出口断面積 6 平方センチメートル以下の揚水施設の新設に対して、揚水機出力及び揚水量の基準を設定した。 エ 揚水量の測定・報告等の義務 揚水機出力 300 ワットを超える揚水施設の設置者に対し、揚水量を測定・記録し、年 1 回報告する義務を規定。この規定は、環境確保条例施行時(平成 13 年 4 月 1 日)の既設施設にも適用される。

項目別		内容詳細
	天然ガスかん水規制	○昭和 47 年、江東・江戸川地区の鉱業権を買収し、天然ガスの採取を全面停止させた。 ○都は地盤沈下対策として、続けて、昭和 50 年 10 月に工業用水法及び東京都公害防止条例に基づく指定地域を石油及び天然ガスの鉱区禁止地域とするよう公害等調整委員会に請求を行い、昭和 63 年 6 月に鉱区禁止地域指定が公示された。
防災対策事業		○地盤沈下対策関連事業としては、河川事業では防潮堤、護岸、水門、排水機場及び閘門の建設、橋梁の架替、河道整備等を実施している。 ○また、港湾事業では、防潮堤、水門、排水機場及び貯木場等の新設又は改良を実施している。 ○下水道事業では、管渠の新設、ポンプ所の設置等が実施されている。

出典:環境省 HP『全国地盤環境ディレクトリ(平成 17 年 7 月)』

3.2 淀川流域

(1) 地形・地質区分

①大阪平野

大阪平野は、西を大阪湾に面し、北を六甲・北摂両山地、東を生駒・金剛両山地、南を和泉山脈に囲まれた構造的盆地である。平野内の地形は図-3.2.1 に示すように、沖積平地、段丘、大阪層群よりなる丘陵によって構成される。

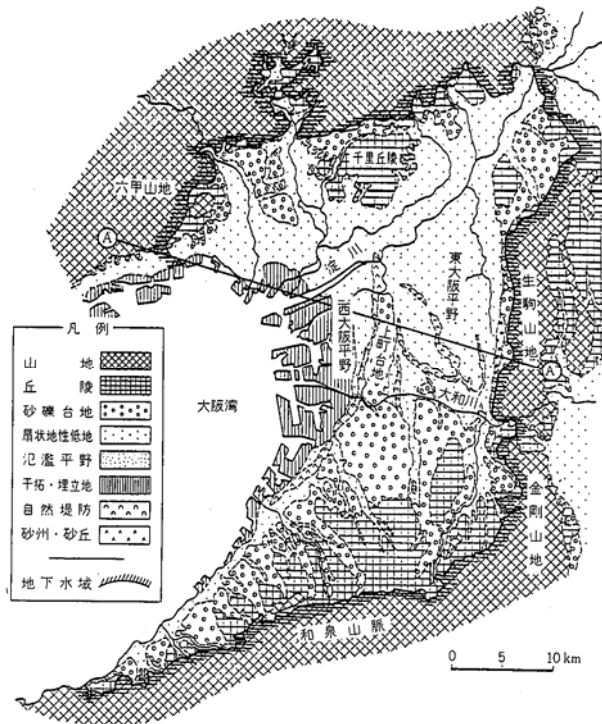


図-3.2.1 大阪平野の地形分類
(出典:地下水要覧)

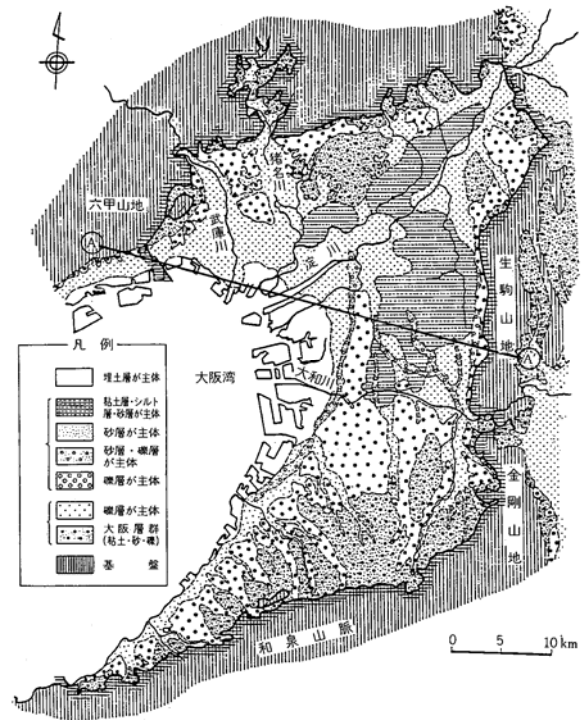


図-3.2.2 大阪平野の地質概要
(出典:地下水要覧)

沖積平野は主として三角州性低地で、標高はおおむね5m以下である。西大阪平野に属する淀川下流域には、いわゆるゼロメートル地帯が存在するが、これはかつての著しい地盤沈下の名残りである。また、東大阪平野の北半部においても低平な地域が存在する。

段丘は平野中央部の上町台地のほかに、伊丹市周辺や南部の丘陵の周囲に発達しており、広い平坦面が残存している。また、大阪層群により構成される丘陵の代表的なものが千里山丘陵と泉北丘陵で、それぞれ千里ニュータウン、泉北ニュータウンとして開発が進められている。

図-3.2.3 は大阪平野の東西方向の代表的な地質断面で、平野下での基盤の深さは650m以上に達するものとみられている。

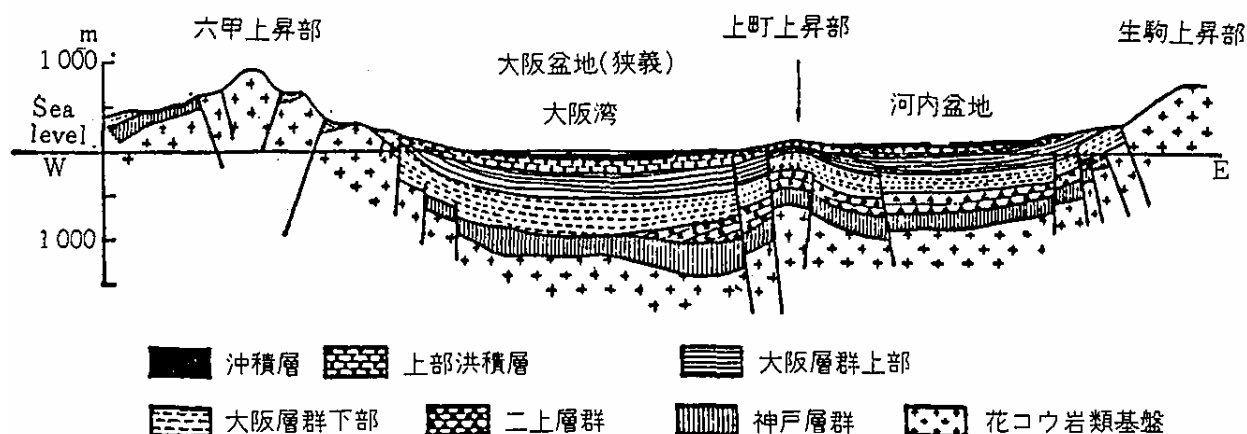


図-3.2.3 大阪平野地質断面概念図（出典:地下水要覧）

②京都盆地

京都盆地は南北約40km、東西6～13kmの南北性の構造を有する内陸盆地である。図-3.2.4に示すように、地形的には大部分が沖積平地であるが、周囲の山地との境界部には段丘や大阪層群よりなる丘陵が存在する。

京都盆地の地質状況は、図-3.2.5、図-3.2.6に示したとおりで、地表では必ずしも露出の良くない段丘堆積層(上部洪積層)や大阪層群は、その多くが沖積平地下に伏在していることがわかる。いずれも粘土、礫、砂礫の互層よりなり、礫や砂礫層は深井戸の主要な採水層となっている。沖積層もおおむね礫、砂礫で構成され、浅層地下水を胎胚するが、桂川沿いの地域や盆地のほぼ中央の巨椋池干拓地の周辺には、軟弱な粘性土層が分布している。