

大大阪市の上水道施設に就て (續)

第五回擴張工事と將來の計畫

大阪市水道部長 島 崎 孝 彦

『大大阪市の上水道施設に就て』は全部前號に掲載の豫定でありましたが、編輯の都合で大半を本號に譲らねばなりません。前號には序言、沿革、現在の設備(1.水源池設備、2.配水幹線、3.高地區配水唧筒場)に就て詳説され、且つそれに關係した寫眞が掲載されて居ります。特に本稿を分割掲載しましたことに就て筆者並に讀者諸賢の諒解を得度茲に事情を附記する次第であります。(編者)

3 第五回水道擴張工事

大正十四年第二次市域擴張の實現後は、各方面に於ける本市の發展實に豫想外にて、配水量の如きも近時急激なる増加をなし、昭和七年の夏季に於ては一日最大配水量 552,000 立方メートルを示して、計畫當時の同年豫想水量 507,700 立方メートルを突破すること著しく、此の増加率を以てすれば、現在の施設にては僅々一二年にして夏季斷水の已むなきに至るべきことは豫想するに難くない所である。而して大阪都市計畫區域の將來に適應する本市の大水道計畫に就ては、先に述べた如く既に調査研究を遂げて其大綱を定めた程なれば、夫れによりて此の際先づ將來の組織的計畫を確立し、今次の水道擴張計畫も其の一部として遂行するの考慮をなすべきは勿論のことであるが、之等の大計畫の遂行には實に巨額ノ工費を要すると、實施上河川の水利、灌漑其他幾多の困難を伴ひて長年月を要し、今直ちに著工し得ない事情にあると、今一つは目下の配水量より考察して、次回の擴張工事は最早や

一日たりとも其の著手を猶餘する能はざる状態にあるので、應急的中繼策として現在の柴島水源地擴張の工を起し、急迫した配水設備の不足に對應することとした。之れ本市第五回水道擴張工事にて、昭和八年度以降五ヶ年の繼續とし工費豫算千七百萬圓を以て實施する豫定にて、既に本年三月市會の決議を経目下其の施工認可申請中である

本擴張計畫は過去十數ヶ年間の統計によつて示された人口の増加及水道使用量の推移に準據して、昭和十八年度に於ける給水人口を 3,300,000 人とし、又最大一日一人當使用水量を 261 ツトルと見込みて、其の所要配水量一日 862,000 立方メートルを目途とし、之に對應する諸般の施設を備へんとするものにて、即ち現在水源地構内の餘剩土地を利用し、其の不足部分を買収によつて補ひ、急速濾過裝置を設け配水能力一日 285,000 立方メートルの増加を計り、在來施設と合して前記の如く一日の配水量を最大 862,000 立方メートルに達せしめんとするものである。次に本擴張計畫による施設の概要を述べよう。

給水人口 昭和十八年の豫定人口 3,421,795 人に對して給水普及率を 9 割 6 分強と取り、其の計畫給水人口を 3,300,000 人となす。

配水量 昭和十八年度に達すべき平均一日一人當使用水量を 211 立、最大一日一人當使用水量を 16.3 立と推定し、同年度に於ける最大一日配水量を 862,000 立方メートルと豫定す。

取水塔 煉瓦造圓形（内徑 5.5米、總高 16米）のもの 1 基

除砂池 鐵筋混凝土造長方形（長46米 幅 12.25 米深 4 米のもの） 2 池

取水唧筒場 鐵筋混凝土造平家建 梁間13 米桁行36米のもの 1 棟

取水唧筒 電動機直結離心型（揚水量每 時 4,500 立方米揚水高 10.9米）のもの 4 臺

取水管 徑 1,200 耗鑄鐵管（途中低壓 ベンチュリーメーター挿入） 2 條

急速濾過設備

(イ)硫酸礬土注入装置 源水量及其の潤 濁の程度に應じて適量の硫酸礬土及石 灰を注入するものとす。

(ロ)混和池及沈澄池 混和池は硫酸礬土 及石灰の溶液をして充分に源水と混和 せしめ其の効率を全からしむるため設 くるものとす混和池に於ける水の流下 時間は流速を毎秒20種とし又滯留時間 を約30分とす

沈澄池は混和池と共に鐵筋混凝土造に て幅18米長78米水深 5 米となす。此所 に於ては流速毎分30種の緩速度にて流 下し約 4 時間15分に互つて凝結沈滓物 の沈澱を遂ぐ。沈澱物は「クラリファ イヤー」に依り一定箇所を搔き寄せら れ排出せらるゝものとす。

(ハ)濾過池及洗滌水槽上家 濾過池は其 の數を24池とし内 2 池を豫備とす。各 池の大きさは幅9.5米長13.5米の鐵筋混 凝土造矩形槽にして12池宛二列に配置し 中央に幅 6.8 米の配管廊を設くるもの とす。濾過池の底部は複床式となし上 床と下床との間には壓力水室を置き上 床は其の厚 200 耗の鐵筋混凝土床版に て心心 0.3 米に配列せる漏斗形の集水 装置を形成し床版上には厚 0.5 米の砂 利層及 0.75 米の砂層よりなる濾層を構 成してゐる。濾層の洗滌は洗滌水槽よ

りの壓力水のみによるものとす。

濾過池の水深は 1.2 米にして濾速は一日 120 米とし又洗滌水の流速は最大毎 分 0.9 米にして洗滌時間を 6 分以内と す。

洗滌水槽上家は幅 22.4 米長 18.6 米高 13.85 米の鐵筋混凝土造にして地上三 階地下一階とし三階は洗滌水槽とし總 面積 384 平方メートルを二槽に分ち水深を 2 米とす。一二階は之を縦に二分し一方 は事務室に他方は之を三層に分つて上 階を藥品投入及貯藏室とし中階を藥品 溶解室、下階を滅菌用鹽素操作室に充 つ。而して地階は洗滌水汲揚用其他の 唧筒室に使用するものとす。

貯水池 之は二ヶ所に設置するの計畫 にて一は 4 池合して不等邊五角形をなし 各池の大きさは幅35米乃至55米長 180 米乃 至64米にて水深を 3 2 米とし其の貯水量 は 4 池にて 72,108 立方米とす。 他は幅長共に72米の略正方形なるもの 1 池にして水深を 3 米とし其の貯水量 は 14,200 立方米なり

送水唧筒室 鐵筋混凝土造平家建 梁間14 米桁行54米のもの 1 棟

送水唧筒 電動機直結離心型揚水量毎時 3,240 立方米のもの 6 臺（内 1 臺豫備） 1,680 立方米のもの 2 臺（内 1 臺豫備） 計 8 臺にして揚程は何れも 56 米なり

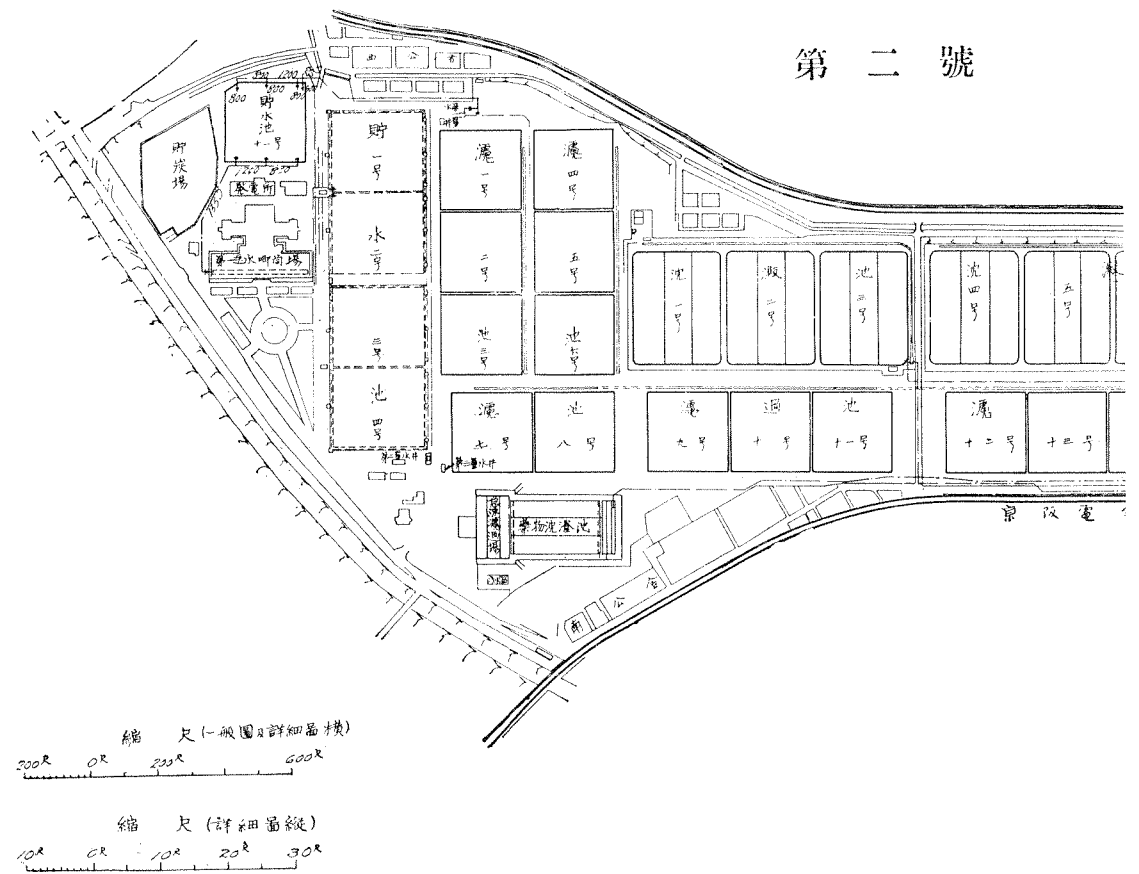
變電所 鐵筋混凝土平家建にて本計畫 に依る新設送水唧筒室と同棟隣接し梁間 14 米桁行 18 米のものとなす。

本變電所には單相變壓機 1,000 K. V. A. のもの10臺（内 1 臺豫備）及受電設備並 に蓄電池一式を備ふ。

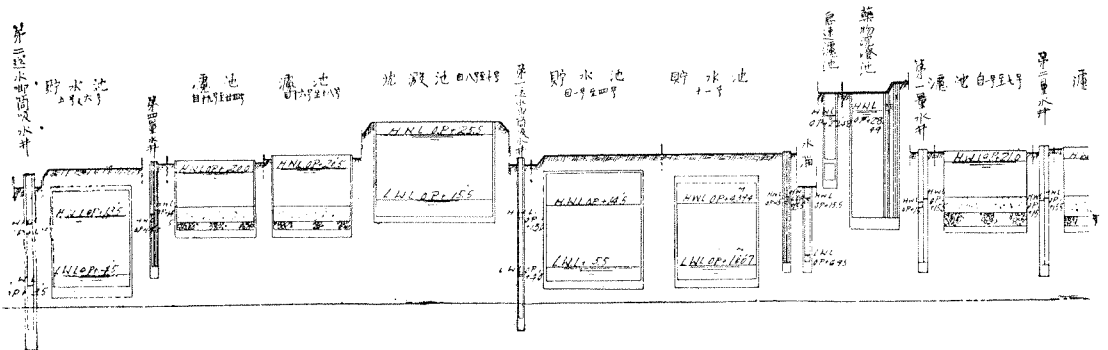
配水管 配水幹線は城東幹線及淀川北 部幹線の 2 條にて前者は本市の東部及南 部方面の幹線に充て後者は新淀川以北の それに充つるものである。

(イ)城東幹線 徑 1,500 耗 新設唧筒場

第二號

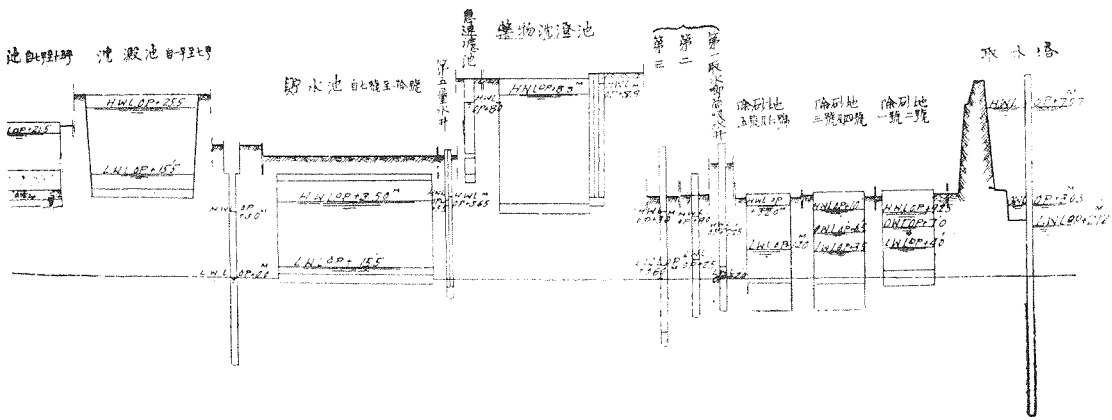
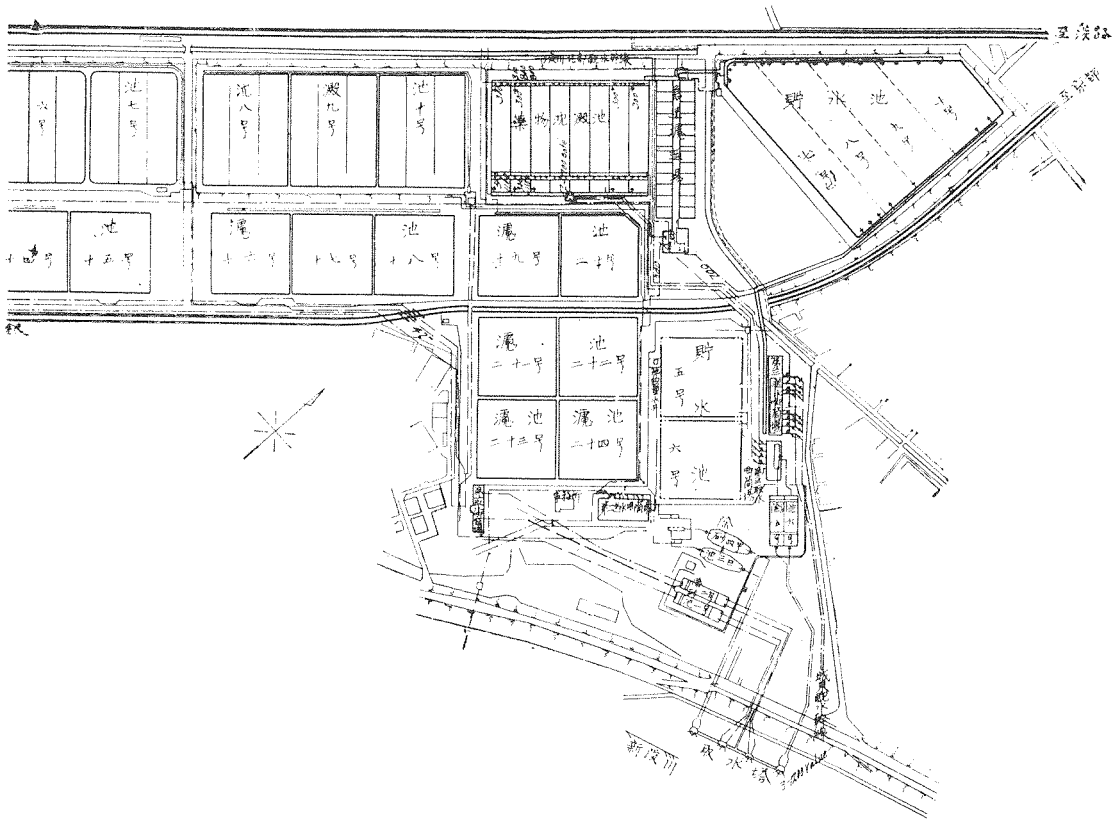


(2) 水位高低比較圖



大阪市水道擴張計畫圖。

(1) 水源池一般平面圖。



を發し水源地の東方に於て淀川の河底を過ぎ、旭區赤川町に入り東南に向ひて關目町に至り、都市計畫道路大和川森小路線に沿ひて蒲生町大今里町を經、生野町に達し、之より都市計畫道路生野線今宮平野線に沿ひ、阿倍野橋の稍々南方を西走して十三間堀川の東岸に出で、南折して後十三間堀川を渡り、阪堺電鐵線路に並行して南加賀屋町に至る

(ロ)淀川北部幹線 徑 1,000 耗 新設仰筒場を發し、新京阪電鐵本線下を横斷して西中島用水路の左岸道路に出で、西折して山口町に入り、十三東之町及御幣島町を經て阪神國道に至り再び用水路の南岸に沿ひ、福町にて都市計畫道路傳法尾ヶ崎線に達し、南折して新淀川を渡り此花區春日出町地内に於て西部幹線に連絡す。

猶此の外配水管として船場島之内方面、鶴町泉尾方面に徑 900 耗乃至 400 耗のものを敷設し、又全市域に亘つて徑 300 耗以下の枝管 165,000 米を敷設して其の配水に遺憾なからむことを期してゐる。

以上配水管の總延長は 234,760 米である。

4 將來の計畫

次期の第五回擴張工事は本市の曾て企畫實施したものの中に於て其の規模最大のものであるが、之が完成するも其の配水能力は現在の市勢進展の趨勢から推して僅々五六年の支持に耐へ得るに過ぎず、再び給水の不足を訴ふるに至るは明かな事である。元來大都市の水道事業が其の給水に不足を來した都度、中繼計畫を以て其の急に應ずるやうでは到底満足なる解決を與へ得るものでないから、本市も亦夙くから之に著目して、先づ將來に對する根本計畫を確立し、然る後擴張の必要に應じて其の一部宛を施行する方針を採り、最も慎重なる調査研究を進めてゐる。今回の第五回

擴張計畫の如きも勿論其方針の下に計畫されてゐるが、今將來計畫の基準とする要項を述べれば次の通りである。

本計畫に依る給水區域は全大阪都市計畫區域内とし、其の面積は 221.87 平方糎に及び、内現在市域面積は 181.69 平方糎にて、近接町村面積は 40.18 平方糎である。

將來の所要給水量の見込は一日一人當最大給水量と給水區域に於ける飽和人口との相乗積であらねばならぬ。而して大阪都市計畫區域内將來の人口を、大正九年同十四年及最近の昭和五年に施行された國勢調査の結果により想定するに、昭和三十八年には總人口約四百七十萬人に達し、此の時を以て大凡飽和人口に達するものと考へらる。而して給水普及率を過去の統計に據り、九割九分と見做して給水人口 4,650,000 人を得。一方一日一人當最大給水量をビルディングの増加、晝間移動人口に對する使用水量並に水槽便所をはじめ種々の文化的施設の普及による増加量を見込みて、之を 350 立とせば、最大一日給水量は 1,627,500 立方米に達することとなる。故に將來給水區域の人口飽和するに至れば、本市上水道は其の淨水として毎秒 20 立方米餘を要することとなるが、此の尠少ならざる量の淨水を何れの所に求むるかは、延て將來の衛生上及經濟上に及ぼす影響大なるが爲慎重に考慮すべき問題である。

水源選定の主要條件は、水量の豊富なること、水質の優良なることにて、大阪市を中心として其の附近に之を求むるならば、琵琶湖、宇治川及淀川の三者以外に適當なるものないであらう。固より山間地方には處々溪流の利用すべきものあり、又鑿井による地下水利用策等無い譯ではないが、溪流は何れも水量少く其の全部を合しても到底大阪市現時の需要さへ満たし能はざる程度のものであり、鑿井に至つては其の成否一に地層と地質の如何に懸り、豫め其の結果を察知すること困難なる故、小都市を措き一般には上水道水源と

して不確實なるものといふ憾あるを免れない。又過去の實例に徴するも、大阪市附近に於ては、之が成否すら頗る疑問とする所で、本市の如き大都市にては上水道の水源を鑿井に依ることは殆んど不可能の事柄なりと思ふ。

斯様に觀すれば將來の水源は是非共前記の中の何れかに依らねばならぬが、三者の中琵琶湖は其の水質大津市附近の湖岸を除けば概ね良好であつて、今後汚損の虞も少く且之を大阪市附近の適當な高地に導き、其處に淨水場を設けて市内に配水するものとすれば、自然流下によつても尙優に55米内外の壓力を保たし得る利益があるから、永遠の水源として最も適當なりと信ぜらるるものである。然し之が實施に當つては、渇水時期に備へる爲瀬田川南郷洗堰の調節並に洪水時期に於ける湖岸地の被害賠償等具體的對策を考究する必要がある。

宇治川は水量充分に水質も亦良好の水源で、導水距離も琵琶湖の場合に比べて少々短縮されるが、大阪市に導入してから市内に配水するには適當なる水壓を與へる爲め、唧筒力を要するの不利あると共に、實施に當つて宇治川本流が渇水時に於て水位の低下を來す虞あるから、之に依る影響をも考究して適當に施設する必要がある。

淀川本流は大阪市に最も近く、水量も豊富であるが、取水配水共唧筒力を必要とする不便あるのみならず、其の水質の點に於ては上

流に於ける都市の發展及工場の増加に伴ひ年々多少汚染の度を増すの傾向あるを免れない。現に琵琶湖畔より宇治川沿岸に亘り旭人造絹絲、三井レイヨン、日本レイヨン其他約五十箇所の工場あり、河水は之等の工場廢水其他下水の放流によつて汚染せらるるも、幸ひ本市水源地に達する迄には豊富なる河水の自淨作用を受けるが爲今直に憂ふることを要しないが、將來永遠の水源としては大いに注意を要し、之を完全に淨化し得る經濟的方法を研究案出すると共に、動力問題を有利に解決し得ない限り餘り適當なるものと謂ふことが出来ない。

以上の如く比較考究するときは、各水源共一長一短あるを免れず、猶且幾多の研究を重ねべきものがあるが爲、この計畫に就ては特に意を水源の調査に置き目下銳意それが具體化に努めつつある次第である。

尙水道水源は本市數百萬市民の保健衛生上極めて重要なものなるに拘らず、現在我國に於ては此の水源の汚染に對して何等の保護規定なく、手を拱いて汚染の増加を眺むるの外なき状態であるから、曩に本市は全國上水協議會に水源保護法制定の建議方を提案し、全會一致可決を経たる上、當局に建議をなした。之に依り當局に於ても其の必要を認められ、目下法規の制定に就て調査中なりと仄聞してゐるが、本市としては一日も早く之が實現せんことを希望して已まざる處である。

(終)

大阪市水道高地區配水ポンプ場全景

