

# 大大阪市の上水道施設に就て

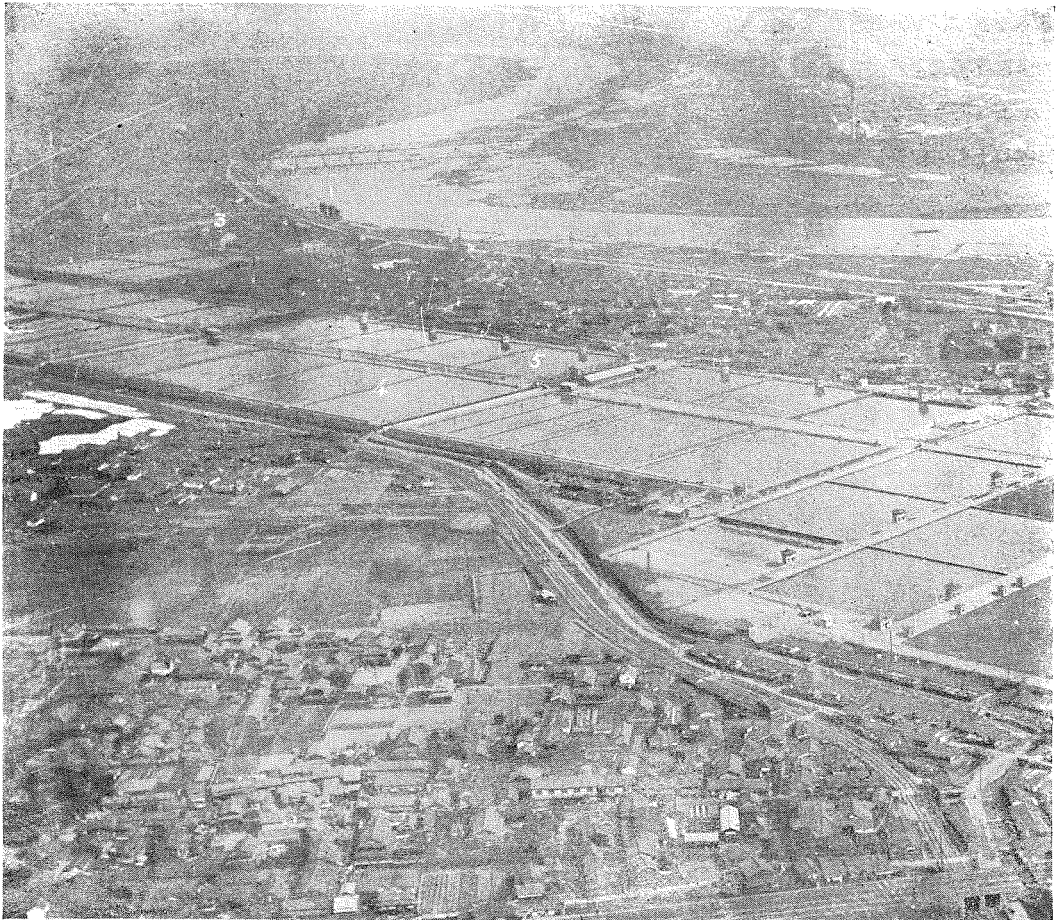
大阪市水道部長 島 崎 孝 彦

目 次	4 將來の計畫
序 言	
1 沿 革	
2 現在の設備	
(一) 水源地設備	
(二) 配水幹線	
(三) 高地區配水唧筒場	
3 第五回水道擴張工事	

## 序 言

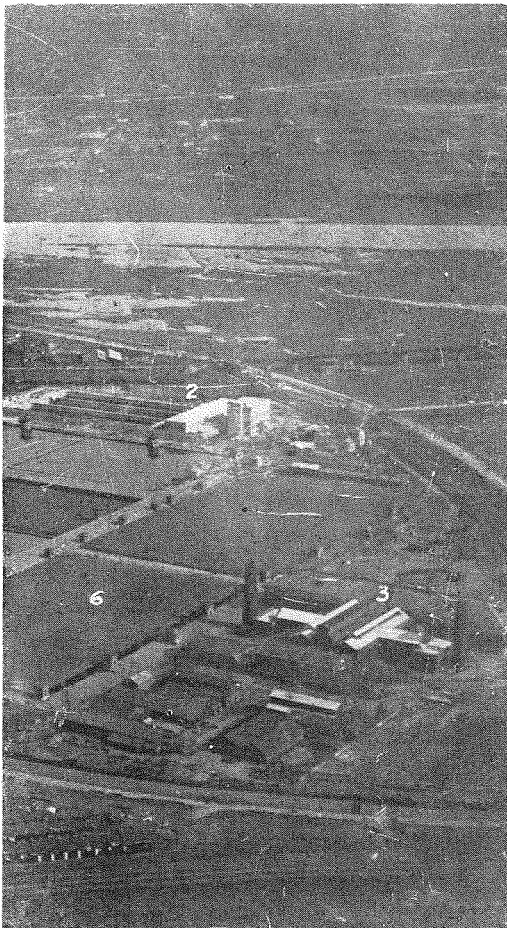
本市の上水道は始め水源地を櫻の宮に相し明治28年其の功を竣へてから既に三十有九年を經過した。其の間駸々たる市勢の發展と産業の勃興とは、年と共に配水量の増加を來したので、之が應急施設の外四回に及ぶ大擴張

(1) 柴島淨水所全景。1 取水塔 2 急速濾過場 3 送水ポンプ場 4 沈澄池



工事を施行して設備の充實に努め、現在標準配水能力一日 577,000 立方メートルの設備を有するに至つたが、停止するなき市勢の發展に伴つて近年又々配水量に不足を告ぐるのは遠からざる趨勢を示して來た爲、今回第五回水道擴張工事を企畫し、本年度以降 5 ケ年の繼續事業とし、工費約 17,000,000 圓を以て施行することとした。本市上水道事業の過去を回顧に最近の十數ヶ年間はその發達實に顯著にて水道創設時代のそれと比べ轉た隔世の感なきを得ない次第である。茲に事業の變遷を記述して聊か斯界に傳ふるの資としたいと思ふ。

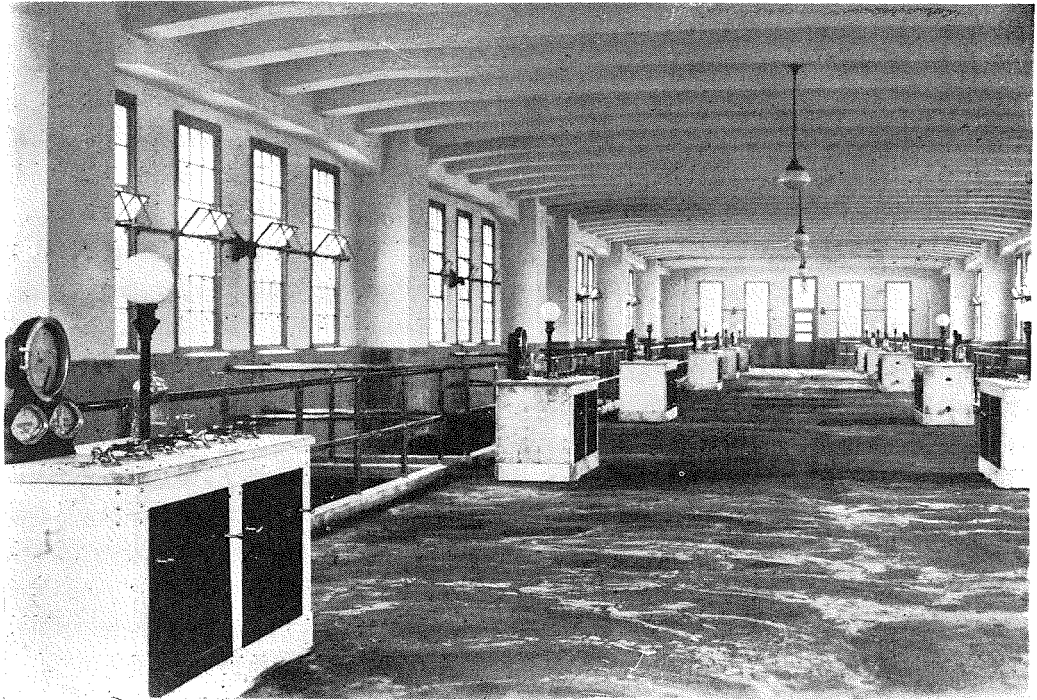
5 濾過池 6 淨水池。



## 1 沿 革

本市に上水道施設の議が起つたのは遠く明治13年の頃であつたが、當時種々の事情に妨げられ其の實現を見るに至らなかつた。爾來變遷幾星霜、明治24年に至つて機漸く熟し、同年7月の市會に於て工事施行の議を決したのであるが、之が即ち本事業の端緒である。越えて明治25年9月工事に着手し、同28年10月其の完成を告げた。其の設備は明治24年末の現住人口 483,178 人を基礎とし、最大一日一人當使用水量を 3 立方尺 (約 83.5 リットル) として、將來人口の増加をも見込み、給水人口 61 萬を目途として、水源池を淀川の左岸通稱櫻ノ宮に定め、又配水池を大阪城趾の高臺に設け、市内への配水は此の配水池より自然流下の方式によるものとして配水鐵管の總延長 82 里 (約 32 軒 餘を敷設したのであつた。

第一回擴張工事は前述の創設工事完成後 2 ケ年を経て實施された本市第一次の近接町村編入に對する配水鐵管の増設並に水源地設備の増築工事にて、明治34年に竣功し、其の配水能力を給水人口 61 萬人より 80 萬人に増加したのであつた。然るに市勢の發展は益々甚しく、年を逐ふて水量窮乏し、斷水の困厄頻出するに至つて市會の建議となり、茲に上水道水源地擴張調査委員會の設置を見て積極的に調査を遂げた結果、其水量の潤澤豊富なる廉に依て新に水源池を柴島に定め、又市内の配水は從來の自然流下式と異なる唧筒直送式を以てするの計畫を樹て、一面各戸に量水器を取付けて上水の濫用を防止することとし、明治41年1月工事に著手し、銳意工事の進捗を圖り大正3年3月之が完成を見た。之れ本市第二回水道擴張工事にて、其の配水能力は新舊設備を合して給水人口 150 萬人に對するものとなるに至つたのである。併し乍ら時恰も歐洲大戰亂勃發し、其影響にて本市の産業頗る殷賑を加へ人口亦激増して上水の需要愈々増加し大正6年當時の趨勢にては其の後僅かに一・



(2) 急 速 濾 過 場 内 部。

二年間を持ち耐へ得るに過ぎない有様にて、又一方櫻の宮水源地は附近の發展に伴ひ源水の汚染甚しく、且種々の狀況よりして之が作業の繼續は經濟上並に衛生上不得策なるを思はしむるに至つたので、同水源地の廢止をも考慮に入れ、更に柴島水源地の大擴張及配水管の増設計畫を樹て、大正8年度以降3年間に亘り其の工事を施行し、豫定の如く同9年12月を以て前記櫻ノ宮水源地の廢止を斷行した。之れ本市第三回水道擴張工事にて、茲に本市上水道は一日能く38萬立方水を給水し得るに至つたが、其後も歐洲大戰に因る好況時代の餘波は本邦經濟都市としての本市をはじめ郊外各町村の發展を促し、之による給水人口の増加は勿論、一日一人當使用水量も年と共に増加して著しく豫定を超過する等、前回の大擴張工事を以てするも尙其大勢に順應すること難く、豫定年度に達せざるに早くも配水量に不足を告げんとするの狀態を示すに立至つた。而して本市は曩に水道創設以來の發

展狀況に鑑みて、大阪市を核心とし之と有機的關係にある郊外町村をも包含する全大阪都市計畫區域の將來施設として、之に適應すべき根本的對策の調査を遂げ、所謂水道百年の大計を究め、既に一二の成案を得たが、之等大計畫の具體化には尙慎重なる研究を要し焦眉の急に應ずることが出来ない故、之等大計畫の施行に先ちて第四回擴張工事を企畫し、從來の濾過速度一日3.64米を4.85米に増大して濾過水量一日約101,000立方水を増加し、又新に一日約96,000立方水の濾過能力を有する急速濾過裝置を設けて合計197,000立方水の水量を増加せしむることとし、大正14年7月著工し四ヶ年餘の日と工費約800萬圓とを費して之が竣功を告げ、以て今日に至つたのである。尙第四回擴張工事に引續き高地區域に於ける配水設備の改善をも施行したが、本工事は市の東部馬場町以南住吉町及帝塚山方面に至る一帯の丘陵地域が其の地勢比較的高地に位して、從來夏季使用水量の最大時期に

於ては水壓の低下著しく、動もすれば斷水の箇所を生ずるの虞ありて、市民の衛生上又大火施設としても遺憾の點が尠くなかつたので同地域に於ける配水系統の根本的改良を策し慎重攻究の結果標高10米以上の地域を限つて新に高地配水區域とし、又他の地域は之を低地區域として従前通りに止め、以て高低兩地區の連絡を絶つたのである。而して高地區に對する配水は、柴島水源地より東部上町方面に至る東部幹線を利用し、一旦之を大手前馬場町に新設せる配水唧筒場に導き、此所にて水壓を約30米増大して高地區域に給水せんとするもので、事業費總額は約93萬圓、高地配水區域の總面積は約1,680ヘクタールであり、同區域内の計畫給水人口は將來約415,000人に達するものと推定してゐる。

## 2 現在の設備

本市上水道設備は大要上述の経過を以て其發達したが、昭和5年3月第四回水道擴張工事竣成の結果、今や水源地設備は昭和11年に到達すべき給水人口2,750,000人に對し最大一日使用水量577,000立方メートルを供給し得る能力を有し、又配水鐵管は中部南部等、7條の大幹線をはじめ支管を合して總延長約1,750軒に及び、配水管網の普及至らざるなく、常に豊富なる良水を供給して大都市の衛生及産業の發達に資する所甚大である。現在設備の概要を記せば次の通りである。

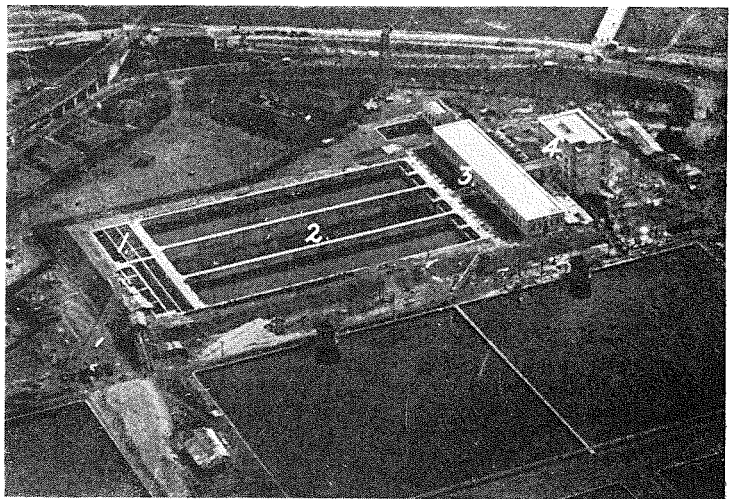
### (一) 水源地設備

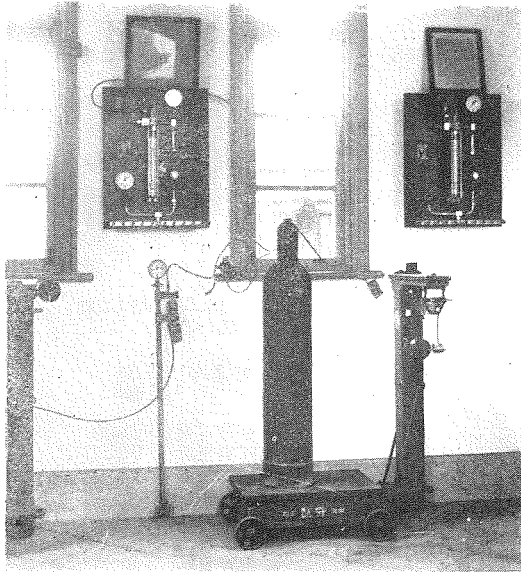
柴島水源地は淀川の右岸東淀川區柴島町外五ヶ町に跨り、敷地面積159,310坪（約49.7ヘクタール）にして、西方長柄橋

北詰附近に起り、柴島の部落を擁して長く東方に展開してゐる。

設備	形状	寸	法	員數
取水塔	煉瓦造	楕圓形	長徑 6.8米 短徑 4.5米 總高 15.2米	2基
		圓形	内徑 5.5米 總高 15.2米	1基
除砂池	鐵筋混凝土造	長方形	長 45.5米 幅 10.9米 深 3米	2池
		圓形	長 3.9米 幅 中央 12.1米 深 4.2米 幅 兩端 6.1米	2池
		楕圓形		
取水唧筒場	鐵筋混凝土造	總建坪	13坪	1棟
			148.6坪	1棟
取水唧筒	電動機直結 離心型	電動機容量	100馬力	6臺
		回轉數每分	600	
		揚水量每時	2,100立方メートル	3臺
		揚水高	8.5米	
同	電動機容量	150馬力	2臺	
	回轉數每分	600		
同	揚水量每時	3,000立方メートル	2臺	
	揚水高	8.5米		
同	電動機容量	325馬力	2臺	
	回轉數每分	600		
同	揚水量每時	4,900立方メートル	2臺	
	揚水高	12.2米		
同	電動機容量	250馬力	2臺	
	回轉數每分	600		
同	揚水量每時	3,750立方メートル	2臺	
	揚水高	12.2米		
取水管	同	内徑 1,140	耗 鑄鐵管1條	
		同	鐵筋混凝土管1條	
		内徑 1,070	耗 鑄鐵管2條	
		同	木管1條	
同	内徑 1,220	耗 鑄鐵管1條		

(3) 急速濾過場全景。1 混和池 2 沈澄池 3 濾過場上家 4 濾過場本館。

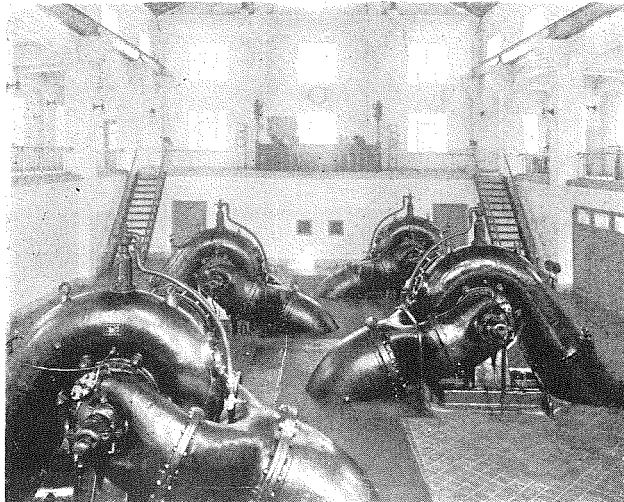




(4) 鹽素減菌室內部。

流酸礬土溶解室	木造二階建	總建坪 15坪	.....	1棟
	同	總建坪 12.5坪	.....	2棟
沈澄池	張石混	長102米	立方	
	凝土造	幅78米水深3.2米	容量23,160	7池
	鐵筋混	長102米	立方	
	凝土造	幅78米水深3.2米	容量25,160	3池
濾過池	混泥土造	長幅共73米	濾速1日4,84米	14池
	面煉瓦張	濾過水量1日	25,440立方	
淨水池	鐵筋混	長84米	立方	
	凝土造	幅71米水深3米	容量1,600	4池
	鐵筋混	長73米	立方	
	凝土造	幅71米水深3米	容量15,000	2池

(5) 取水ポンプ場內部。



急速濾過用混和池	鐵筋混	長58米幅3.4米水深5.2米	水流ニ直角ニ1.2米間隔ニ阻流板ヲ配置ス	2池
急速濾過用沈澄池	鐵筋混	長80.2米幅16.2米水深5米		3池
急速濾過池	鐵筋混	長11米幅8.5米	深3米	
	凝土造	濾速1日120米	濾過水量19,600立方	1池
急速濾過場上家	鐵筋混	建坪183.9坪	渡廊下14坪	1棟
急速濾過場本館	鐵筋混	地階共	建坪80.5坪	1棟
		四階建	延坪356坪	
	地階	硫酸礬土貯藏其他		
	第一階	事務室		
	第二階	硫酸礬土溶解裝置及水質試驗室		
	第三階	洗滌水槽		
鹽素減菌室	木造平家建	建坪3坪	2棟	.....
	同	建坪4坪	1棟	.....
鹽素減菌裝置	第一號減菌室	最大鹽素注加能力	50缸2臺	7臺
	第二號減菌室	同	73缸2臺	
	第三號減菌室	同	32缸1臺	
送水唧筒場	煉瓦造	總建坪694坪	.....	1棟
	鐵筋混	凝土造	總建坪267坪	.....
送水唧筒機械	電動機直結	電動機容量280馬力	同轉數每分1,200	3臺
	離心型	揚水嚮每時760立方	揚水高61米	
同	電動機直結	電動機容量300馬力	同轉數每分1,200	12臺
	離心型	揚水量每時1,010立方	揚水高55米	
蒸汽タービン	タービン出力	1,390馬力	同轉數每分7,500	6臺
	連結離心型	唧筒同轉數每分680	揚水量每時5,580立方	
		揚水高55米		

受電及變電所	煉瓦造平家建	總建坪81.9坪	.....	1棟
受電及變電設備	第一變電所	500キロボルトアムペア	單相變壓器4臺內1臺豫備	14臺
		100キロボルトアムペア	單相變壓器1臺	
第二變電所	2000キロボルトアムペア	單相變壓器3臺內1臺豫備	13臺	
	750キロボルトアムペア	單相變壓器4臺內1臺豫備		
	25キロボルトアムペア	單相變壓器6臺		
發電機場	煉瓦造平家建	總建坪121.2坪	.....	1棟
發電設備	主要發電機	三聯成直立密閉型汽機直結	出力180キロワット時	3臺
	補助發電機	二聯成直立密閉型汽機直結	出力60キロワット時	2臺



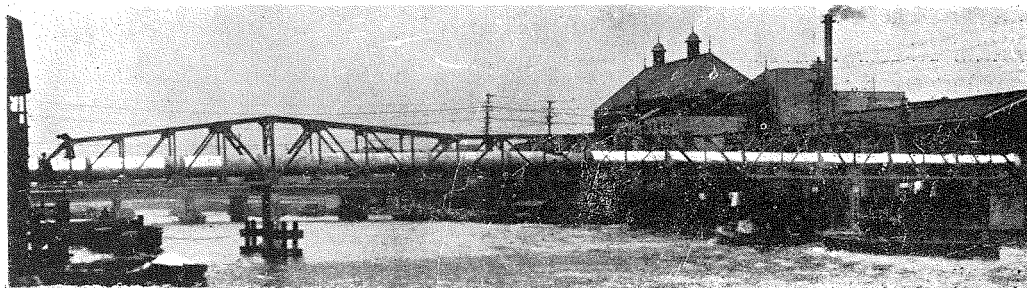
(6) 第一送水ポンプ場内部

汽罐場	煉瓦造	汽罐室	建坪約 346.5坪	
		節炭機室	同 90.8坪	
		旋風機室	同 81.4坪	
		煙突口徑	2.73米 高24.2米	2基
		.....	總建坪 521.7坪	1棟
汽罐及 附屬品		過熱蒸氣罐	加熱面積 262平方米	12臺
		加熱機	面積 81平方米	
		飽和蒸氣罐	加熱面積 262平方米	4臺
		運炭機		1組
		運炭機		4組
		旋風機		4臺
		架空運炭裝置	運炭能力每時 20,000疋	1組

(二) 配水幹線

本市の配水管網の總延長は昭和6年度末現在では1,825,000米に達し、其の内配水幹線並に送水管を列擧すれば下記の通りである。

(7) 土佐堀川水管橋。



(イ) 第一送水唧筒場所のもの

種別	内徑	延長	送水能力
西部幹線	最大 1,070	10,694米	6,183立方米
中部幹線	最大 99	7,477米	5,091立方米
堀江幹線	最大 1,070	10,121米	6,183立方米
玉造幹線	最大 990	12,699米	5,091立方米
城内送水管	660	6,137米	17.3立方米

(ロ) 第二送水唧筒場所のもの

種別	内徑	延長	送水能力
東部幹線	最大 1,070	11,053米	6,183立方米
北部幹線	最大 990	11,311米	5,091立方米

(三) 高地區配水唧筒場設備

本唧筒場は東區馬場町大手前公園地内に設置せられ公園との調和をを考慮し外部地盤面には約50坪のテラスを設けてある。

設備	形状寸	法	員數
水唧筒場	鐵筋混凝土造	平家建	建坪108坪 1棟

一階	唧筒機械設備及操作室		
地階	配管及電氣設備室		
配水唧筒	電動機直結 離心型	電動機容量 260馬力	3臺
		回轉數每分 1,200	
	同	揚水量每時 1,500立方米	2臺
		全揚程 32米	
同	電動機容量 170馬力	2臺	
	回轉數每分 1,200		
同	揚水量每時 1,000立方米	2臺	
	全揚程 32米		

(以下次號)