

第十二章 ポンプ及び原動機

ポンプ及び原動機に就ては本全集第七巻土木工事用器具機械編に於て、志水直彦氏により既に詳細説述せられて居るから茲には贅しないことにする。上水道用としては如何なるポンプ及び原動機が最もよく用ひられて居るか、其の名前を列挙する位に止めよう。馬力計算其他詳細は第七巻ポンプの章を参照せられたい。

第一節 ポンプ

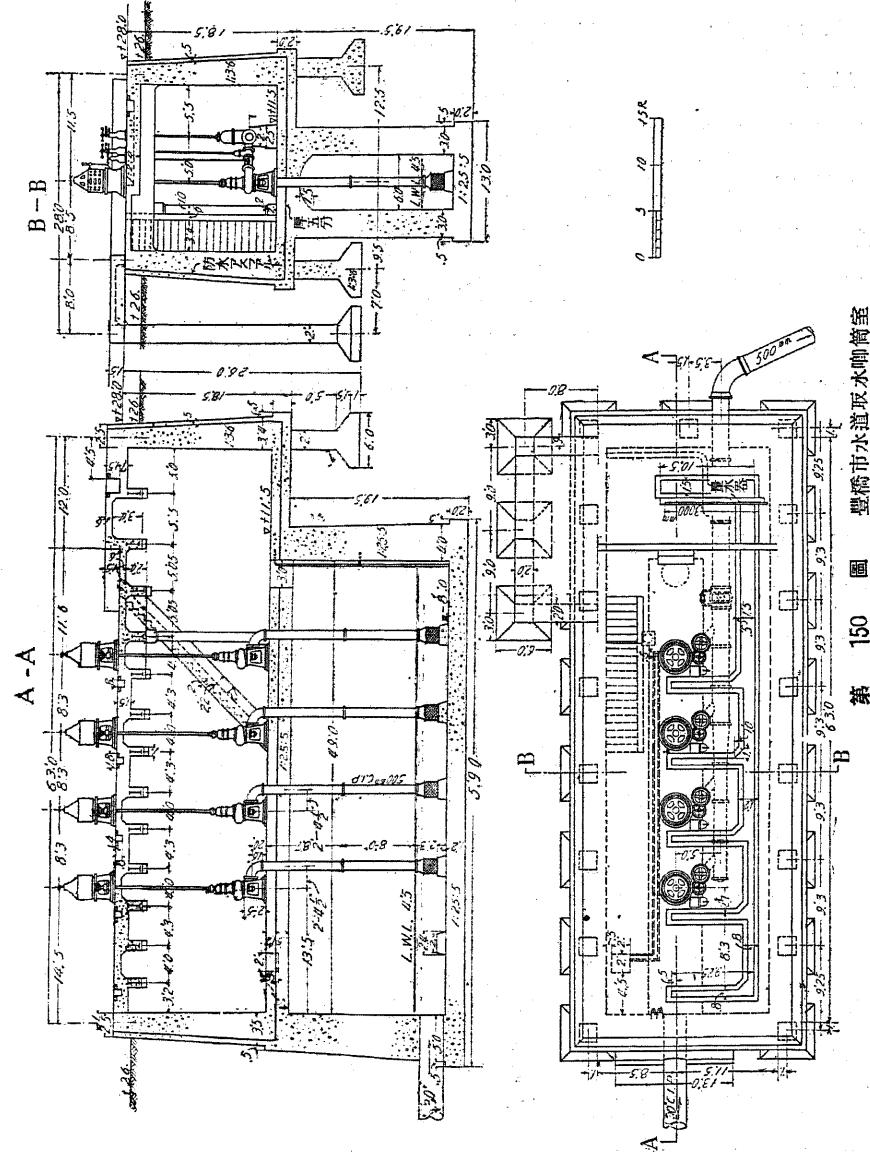
上水道に於ける用途によりポンプの種類を分類すると次の通りになる。

1. 取水ポンプ
2. 送水ポンプ
3. 配水ポンプ
4. 雜用ポンプ

(1) 取水ポンプ 取水ポンプは多くの場合、河川水源に於て取水塔式及び取水管式による取水、地下水々源に於て淺井、深井及び集水埋渠による原水を集取する場合に用ひられるものであつて、就中水源に接して淨水場を有する場合(送水施設系統圖参照)は之等取水ポンプは普通低揚程又は中揚程のものであつて、淨水場が水源を離れて遠く標高の高い所に設けられてある時には、取水ポンプは送水ポンプ兼用の働きをなし、揚程は中揚程又は高揚程が用ひられる。而してポンプ中現今最も多く用ひられるものは渦巻ポンプ(Centrifugal pump)であつて、若し深井の水位が普通の吸上げ水頭以上に低位にある場合はボアーホールポンプ(Borehole pump)又は空氣揚水ポンプ(Air lift pump)が用ひられる。

(2) 送水ポンプ 送水ポンプは水源に於て集取せられた水を淨水場又は配水池、配水塔、高架水槽等に送水する爲のポンプであつて一般に高揚程で、殆んど例外なしに渦巻ポンプが使用せられる。

(3) 配水ポンプ 配水ポンプはポンプ直送により配水する場合に使用せられ



るものであつて、高揚程渦巻ポンプが用ひられる。容量の小なる配水塔又は高架水槽に揚水する送水ポンプにて、時に側管路により直送配水する場合ある時は、配水ポンプとして働き得る様、其の能力を決定して置かねばならぬ。

以上取水、送水及び配水ポンプの馬力計算に採るべき水量は既に給水量及び水道諸施設の項に於て述べたる標準量に據るべきは言ふ迄もない。

(4) 雜用ポンプ 上水道用雑用ポンプとしては低平な土地に設けられたる水源、淨水場等に於ける諸池井の排水ポンプ、急速濾過機掃除用の送水ポンプ及び送氣ポンプの類であつて、排水及び送水ポンプは普通低揚渦巻ポンプが用ひられる。而して以上各用途のポンプには給水の安全上萬一の故障、修繕を見込み少なくとも同用途のポンプに就き一臺の豫備機を用意して置く必要がある。

第二節 原動機

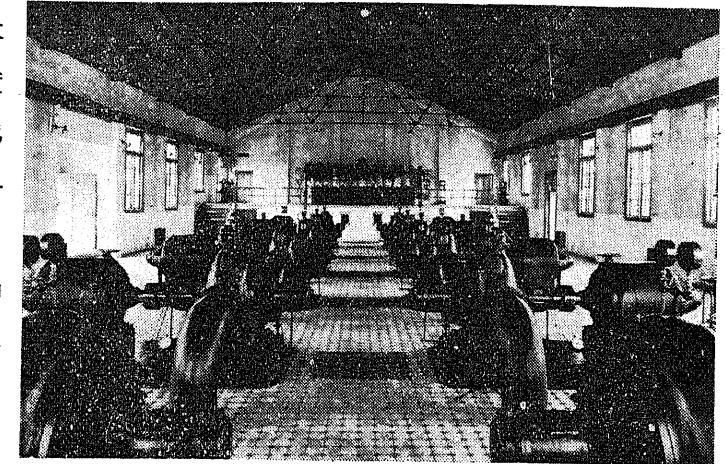
(1) 電動機 (Electric Motor) 近年我國に於ける水力電氣の發達、普及は實に著しきものあり、一方規模大なる火力發電所も亦所々に建設せられ電氣の供給は大に豊富に且普遍的となつたのである。従つて上水道用ポンプ運轉用の原動機も經濟上、操作の簡便上電動機が最も多く廣く用ひられて居る。電動機とポンプとの連結はポンプ軸に直結する式と調帶により連結する式との二方法があるが一般には直結式である。ポンプ井の水位が比較的低位にある時は第150圖豊橋市水道の取水ポンプの如く普通の渦巻ポンプを縦軸により直結運轉する縦型電動機も用ひられる。而して電動機の種類としては三相交流誘導電動機のサイクルは 50 及び 60 の二種のものが普通である。

(2) ディーゼル機関 (Diesel Engine) 電氣の供給が單一なる電源及び電路によつて營まれる場合に萬一其の電源、電路に故障を生じ、停電を惹起する様なことがあつては給水上著しき不安を伴ひ、時には斷水の憂目を見ぬとも限らぬのであるから、斯かる場合を考慮し、電源、電路には確實なる豫備設備を用意し置き

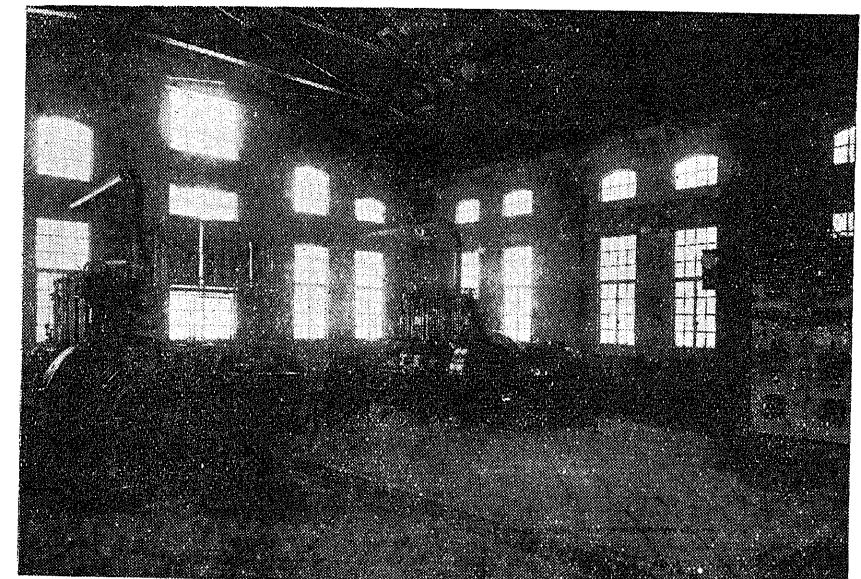
第二節 原動機

萬一故障停電等の際には直に豫備電源電路により運轉を繼續する方法を講じて置かねばならぬ、若し地方の電力普及の状況により電源、電路に確實なる豫備施設を缺ぐ場合

大阪市水道配水ポンプ室



長岡市水道ディーゼル發電機



れには現今主として重油を燃料とする内燃機関、ディーゼル機関が用ひられて居る。而してディーゼル機関は之れを直接ポンプに連結する場合と、別に発電機を供へディーゼル機関により發電して停電時に於ける電力供給に備へると二つの場合がある。ポンプ場が二箇所以上に散在して居る場合は後者の方が豫備機関としては經濟的である。原動機にあつてもポンプと同じく故障修繕の際の豫備機を要するのは云ふ迄もない。

—(完)—