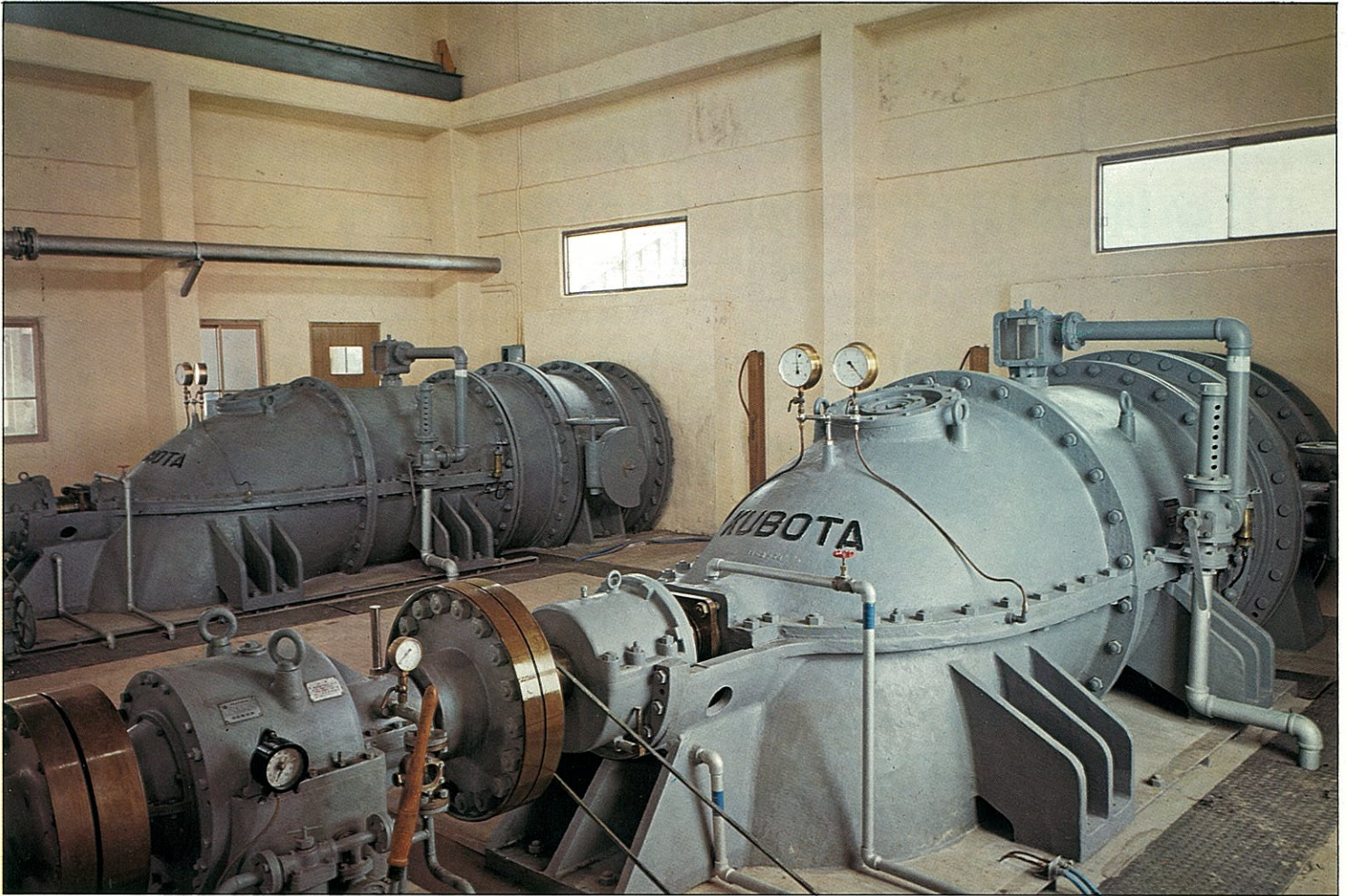
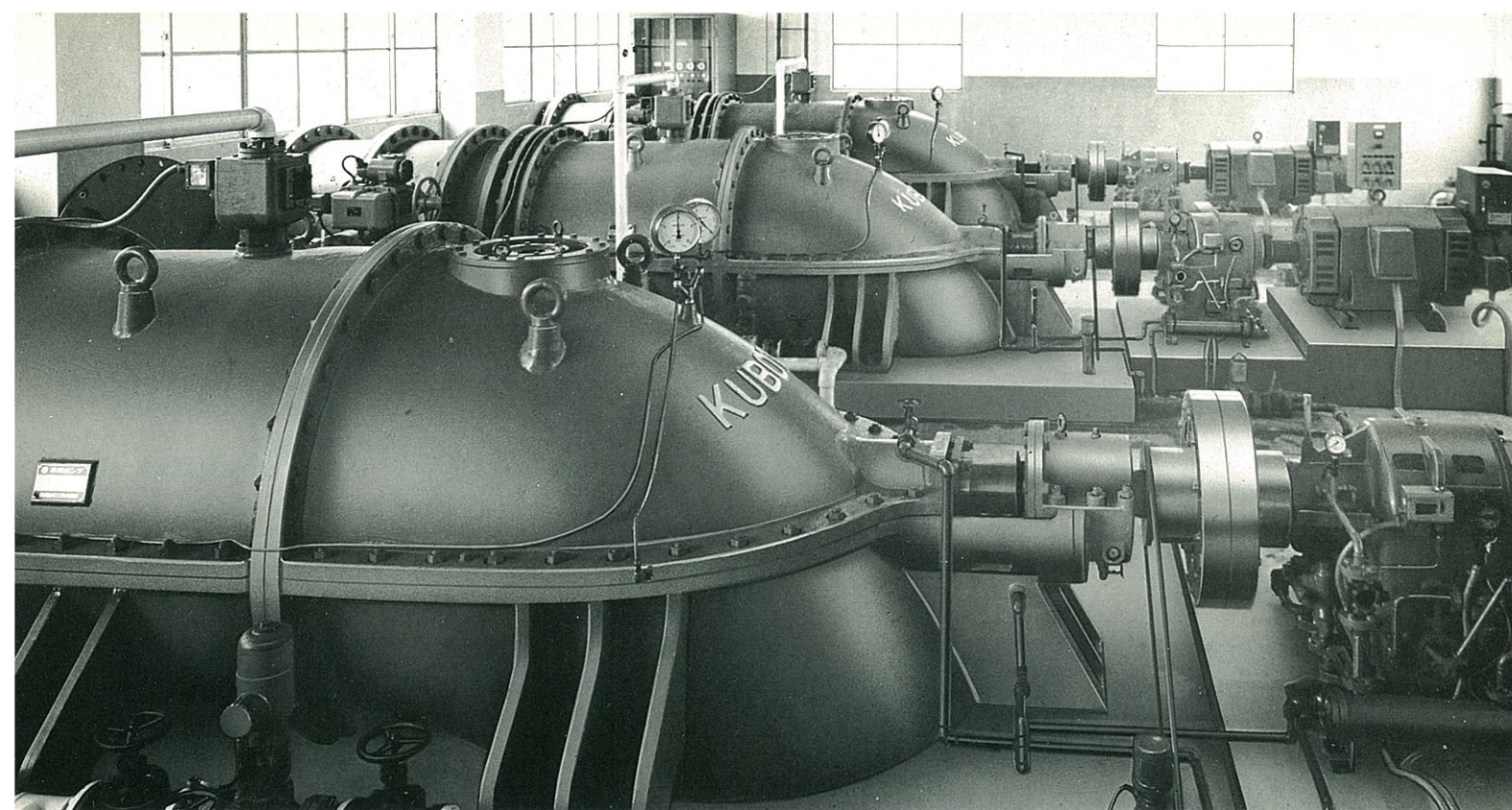


クボタ 軸流 ポンプ

SP形・SPV形〈均衡翼形〉





●千葉県東金土地改良事務所 1500mm SP×3台

広範囲の揚程変動に偉力を発揮する クボタ軸流ポンプ

クボタ軸流ポンプ— SP形、SPV形は、揚程5 m以下の大水量ポンプとして、理想的なポンプです。

SP形、SPV形軸流ポンプは、クボタ独自の均衡翼を使っているため、広範囲の揚程変動に対しても、キャビテーションを起こすことが少なく、高い効率を発揮します。また、他のポンプと比べて、構造が簡単で、コンパクトです。したがって、据付面積も小さく、経済的です。

各種の揚水、排水ポンプとして、いろいろなところで広く使われています。その他、可動翼軸流ポンプSPK形、可動翼立軸軸流ポンプSPVK形も製作しています。

●主な用途

農事かんがい排水用 / 下水道用 / 干拓用 / 船渠排水用 / その他一般揚・排水用

●付属品

据付用チャンネルまたはソールプレート / 基礎ボルト、ナット / 軸継手 / 軸受潤滑装置 / 真空計 / 連成計(コック、ゲージスタンド付)

※必要に応じて下記のを付属します。

真空破壊弁 / 真空ポンプ / 注水ポンプ / バタフライバルブ / 逆流防止弁 / 歯車変速装置 / チェンブロック / 分解工具

こんなところがすぐれています。

1. 広範囲の揚程変動に適応します。

第1図に標準的な軸流ポンプ特性を100分率曲線で示します。

図のように全揚程曲線において、全揚程が140%程度になっても、吐出量は約70%確保できます。したがって、計画揚程を最大揚程にとる必要がないため、運転範囲に応じて、計画揚程を最大揚程より低く決めるのが経済的です。

2. 効率曲線の丸味が大きい。

クボタ独自の設計を採用しているため、効率曲線の丸味が大きく、広い範囲で能率よく運転できます。したがって、動力費が安くてすみます。

3. 運転状態は、広範囲にわたって極めて静かです。

4. キャビテーション性能がすぐれています。

クボタ独自の均衡翼を使用しているため、キャビテーション性能が、たいへんすぐれています。

5. コンパクトで、経済的です。

第2図、第3図に横軸(SP形)、立軸(SPV形)軸流ポンプの構造を示しています。

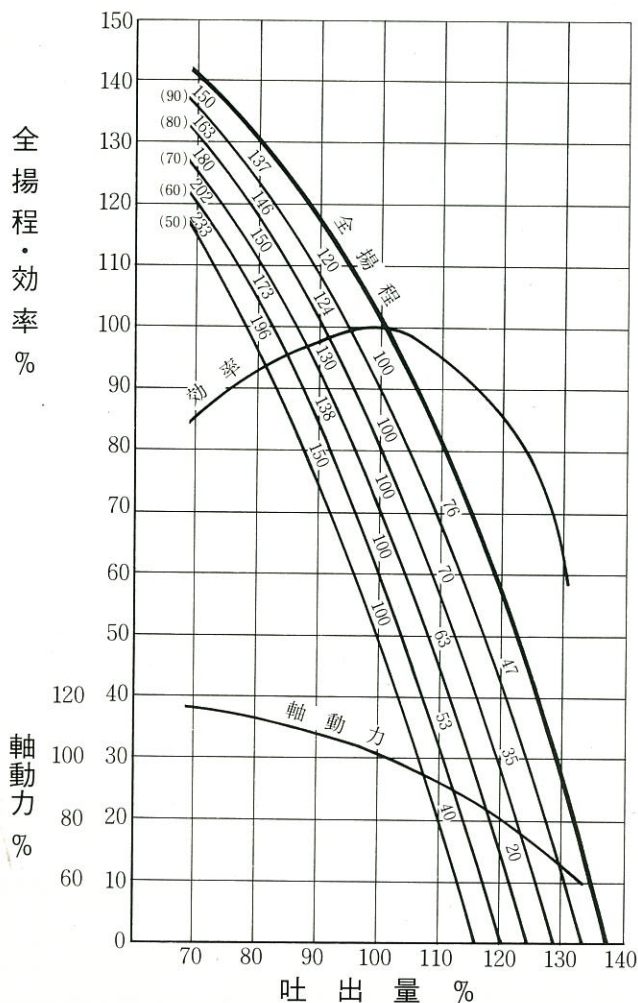
他の形式のポンプにくらべると、構造が簡単でコンパクトです。したがって、据付面積も小さく、もともと経済的です。また、通水路は屈曲部が少なく、広いので、固形物がたまることなく、汚水の排水にも威力を発揮します。

SP形・SPV形選定表

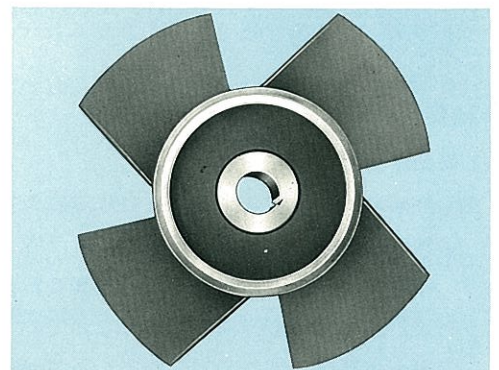
揚程	吐出量	11	15	20	26	32	39	47	65	85	110	135	165	200	240	280	320	370	470	580	710	850	1000
1.0	口径	400	450	500	600	700	700	800	900	1000	1200	1300	1400	1600	1700	1900	2000	2100	2300	2600	2900	3200	3400
	軸動力	2.6	3.4	4.5	5.8	7.0	8.5	10.1	13.8	17.6	23	28	33	40	48	56	65	74	94	115	140	167	197
1.5	口径	350	400	450	550	600	700	800	900	1100	1200	1300	1400	1600	1700	1800	1900	2100	2400	2600	2800	3200	
	軸動力	3.9	5.1	6.7	8.6	10.5	12.7	15.2	21	26	34	41	50	60	73	85	97	111	141	173	210	250	295
2.0	口径	350	400	450	500	550	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1500	1600	1700	1800	2000	2200	2400	2700	2900
	軸動力	5.2	6.8	9.0	11.5	14.0	17.0	20	28	35	45	55	66	82	97	113	129	147	187	230	280	335	390
2.5	口径	300	350	400	450	500	550	600	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1900	2100	2300	2600	2800
	軸動力	6.4	8.5	11.2	14.3	17.5	21	25	35	44	57	69	83	101	121	141	161	185	235	290	350	420	490
3.0	口径	300	350	400	450	500	550	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1800	2000	2200	2400	2700
	軸動力	7.7	10.2	13.4	17.2	21	25	30	41	53	68	83	100	121	145	170	194	220	280	345	420	500	590
3.5	口径	300	350	400	450	500	550	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1800	2000	2200	2400	2600
	軸動力	9.0	11.9	15.7	20	24	30	35	48	62	80	96	116	141	169	198	225	260	330	405	490	585	690
4.0	口径	300	350	350	450	450	500	550	700	800	900	1000	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1700	1900	2100	2300	2500
	軸動力	10.3	13.6	17.9	23	28	34	40	55	70	91	110	133	161	194	225	255	295	375	460	560	670	790
5.0	口径	300	300	350	400	450	500	550	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1800	2000	2200	2400
	軸動力	12.8	17.0	22	29	35	42	50	69	88	114	138	166	200	240	280	320	370	470	580	700	830	980

単位 揚程 (m) 揚水量 (m³/mn) 回転数 (r.p.m) 軸動力 (kw)

- 上表は軸動力ですから原動機出力は本表に15%程度の余裕を持たせてください。なお、駆動方法が歯車減速機、Vあるいは平ベルトで変速する場合は更に5%程度の余裕を持たせてください。
- 回転は本表より多少変更することがあります。
- 上記以外の仕様の場合でも照会により仕様を決定します。なお全揚程その他仕様の決定の際に、別掲のご照会事項もあわせてお知らせください。



第1図 軸流ポンプ特性



●均衡翼羽根写真

- 第1図は軸流ポンプの標準的な特性を100分率曲線で示したものです。
- 細線は実揚程曲線で、()内に示すように、全揚程に占める実揚程の割合が、90%、80%、70%、60%、50%の場合を示します。
- 各実揚程曲線上の数字は、実揚程比率を示すもので、吐出量100%における実揚程を100%とした場合の値を示します。
- 実揚程と全揚程の比率がわかりますと、第1図より実揚程の変化に対する吐出量の変動範囲がわかりますから、合理的な仕様の選定ができます。ただし、個々のポンプ仕様によりポンプ特性は多少異なります。したがって、第1図の数値も、多少の変動があることをご考慮ください。

構造はこんなにユニークです

軸流ポンプは横軸形と立軸形に大別されます。第2図、第3図に標準構造の一例を示しています。横軸形は口径300mm以上、立軸形は口径200mm以上を製作しています。

一般的な構造上の特長は次の通りです。

●横軸形

- ①主要部分は水面上にあるため、腐食の心配が少い。
- ②分解保守は上ケーシングをはずすだけですから、たいへん簡単です。この場合、原動機を動かす必要はありません。
- ③原動機との連絡方法も簡単です。

●立軸形

- ①羽根車が水中にあるため、キャビテーションが起こりにくい。
- ②据付面積が少なくてすみます。
- ③注水ポンプ、真空ポンプが不要で、運転操作が簡単です。
- ④ポンプ室を高くできますから、浸水の恐れが少ない。

●軸受

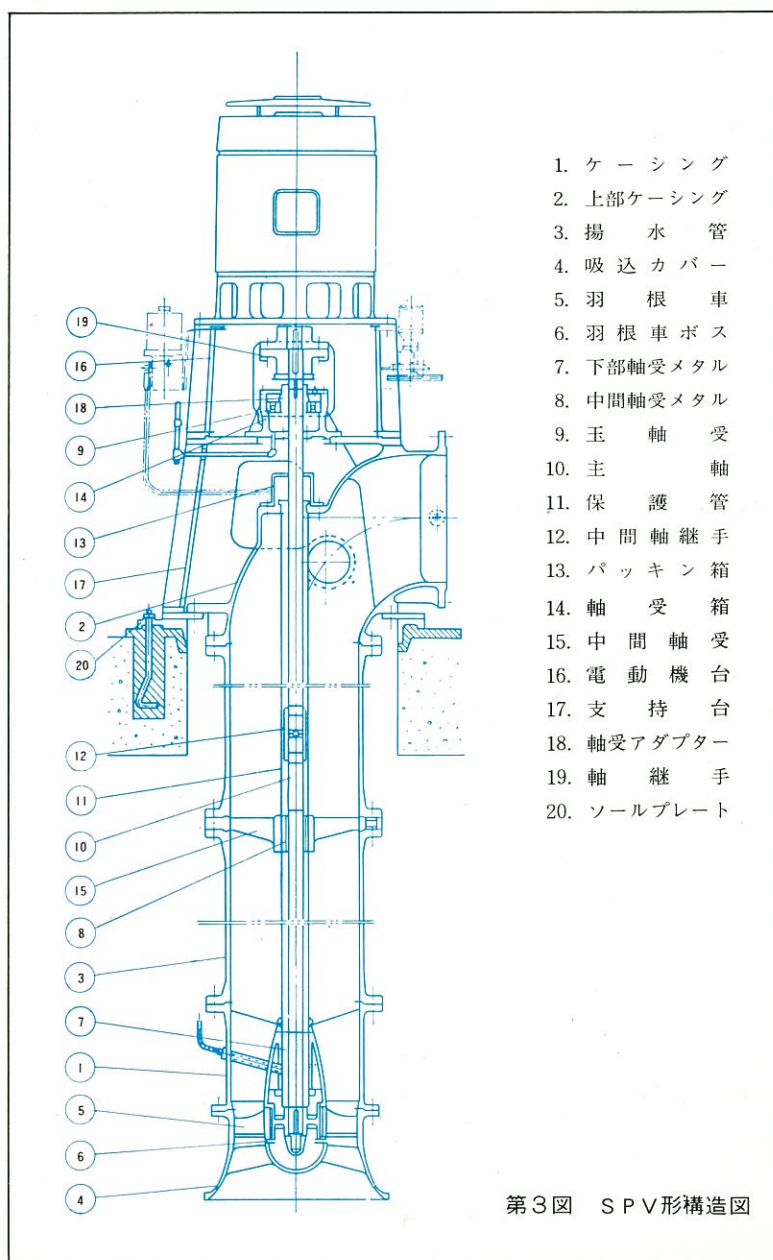
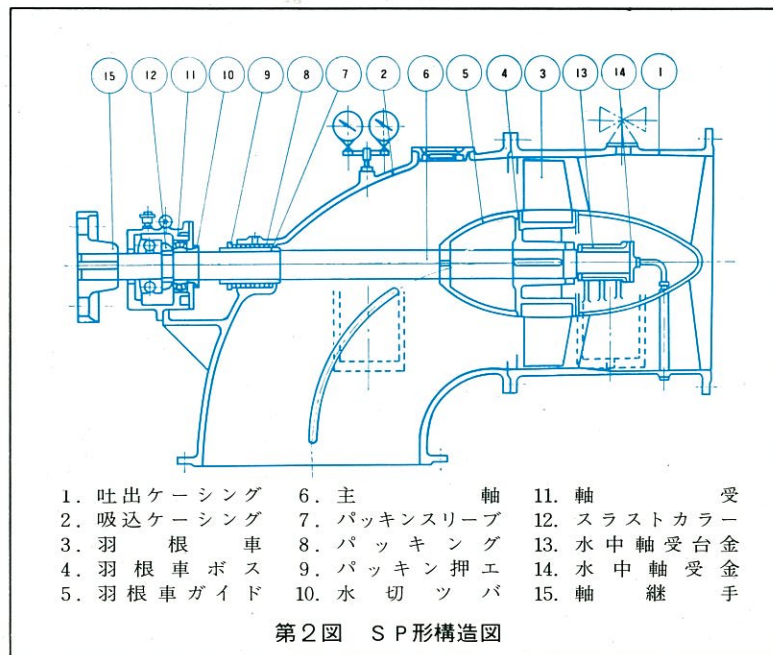
①横軸の場合

- ①外部軸受と水中軸受で構成されています。
- ②外部軸受は、スラスト受推用のスラスト玉軸受と、ラジアル荷重用の自動調心形玉軸受の組合わせで、油浴潤滑になっています。
- ③水中軸受は、特殊青銅を使用した平軸受で外部から自動または手動のグリースポンプで潤滑します。

②立軸の場合

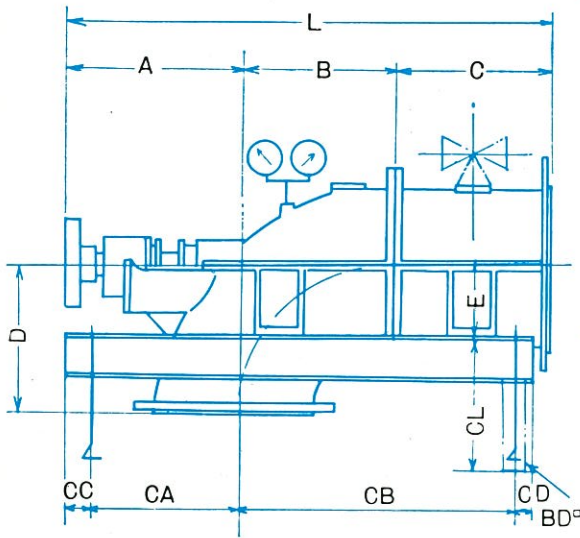
- ①上部軸受、中間軸受、下部軸受の水中軸受によって構成されています。
- ②上部軸受は、アンギュラー形玉軸受を使用して、スラスト荷重とラジアル荷重の両方を受け、油浴潤滑になっています。
- ③水中軸受は、ゴム軸受または特殊青銅軸受とし、前者の場合、外部より清水を注入して水潤滑を行ない、後者の場合、油およびグリースにより潤滑を行ないます。
- ④第6図に示すように床面支持の方法（一床式か二床式）、吐出管の位置（床上か床下）などにより、構造が異なります。

●安全のため軸継手部分にカバーが必要です。



SP形軸流ポンプ寸法表

単位 mm

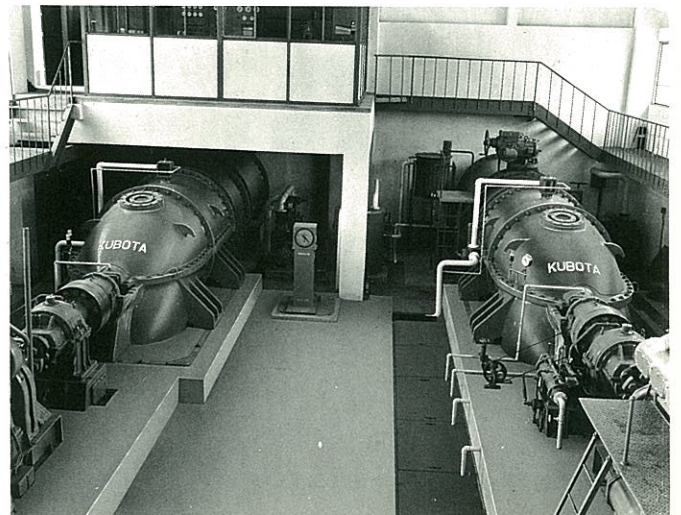
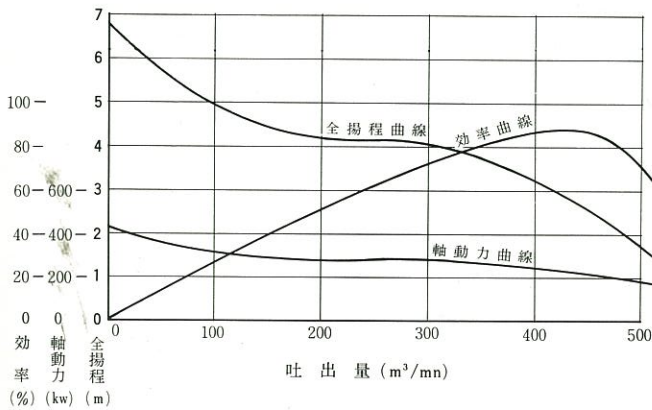


口径	L	A	B	C	D	E	CA	CB	CC	CD	チャンネル	BA	CL	BD
300	1080	450	300	330	300	150	400	530	50	50	100×50×5	530	400	110
350	1215	480	350	385	350	180	430	635	50	50	125×65×6	630	400	110
400	1340	500	400	440	400	200	450	740	50	50	125×65×6	680	400	110
450	1480	540	450	450	450	220	505	750	75	75	150×75×6.5	760	480	120
500	1530	580	500	500	500	240	505	850	75	75	150×75×6.5	820	480	120
550	1700	670	500	530	500	260	595	880	75	75	150×75×6.5	870	480	120
600	1815	680	565	570	550	280	580	935	100	100	150×75×6.5	970	480	120
700	2070	740	660	670	640	320	640	1130	100	100	200×90×8	1060	640	140
800	2340	820	760	760	760	360	720	1320	100	100	200×90×8	1160	640	140
900	2540	890	800	850	800	400	765	1400	125	125	200×90×8	1300	640	140
1000	2850	1000	900	950	900	450	875	1600	125	125	200×90×8	1400	640	140
1100	3160	1110	1000	1050	1000	500	985	1800	125	125	200×90×8	1600	640	140
1200	3360	1160	1080	1120	1080	550	1010	1900	150	150	250×90×11	1690	820	180
1300	3570	1200	1170	1200	1170	600	1050	2070	150	150	250×90×11	1840	820	180
1400	3850	1300	1250	1300	1250	650	1150	2250	150	150	250×90×11	2030	820	180
1500	4100	1350	1350	1400	1350	675	1200	2450	150	150	250×90×11	2130	820	180
1600	4380	1450	1450	1480	1450	700	1275	2580	175	175	300×90×12	2210	820	180
1700	4630	1500	1550	1580	1550	750	1325	2780	175	175	300×90×12	2310	820	180
1800	4910	1600	1650	1660	1650	800	1425	2960	175	175	300×90×12	2400	1100	210
2000	5960	2300	1800	1860	1800	860	2100	3260	200	200	300×90×12	2600	1100	210
2100	6200	2350	1900	1950	1900	900	2150	3450	200	200	300×90×12	2700	1250	230
2200	6450	2400	2000	2050	2000	950	2200	3650	200	200	300×90×12	2800	1250	230

第4図

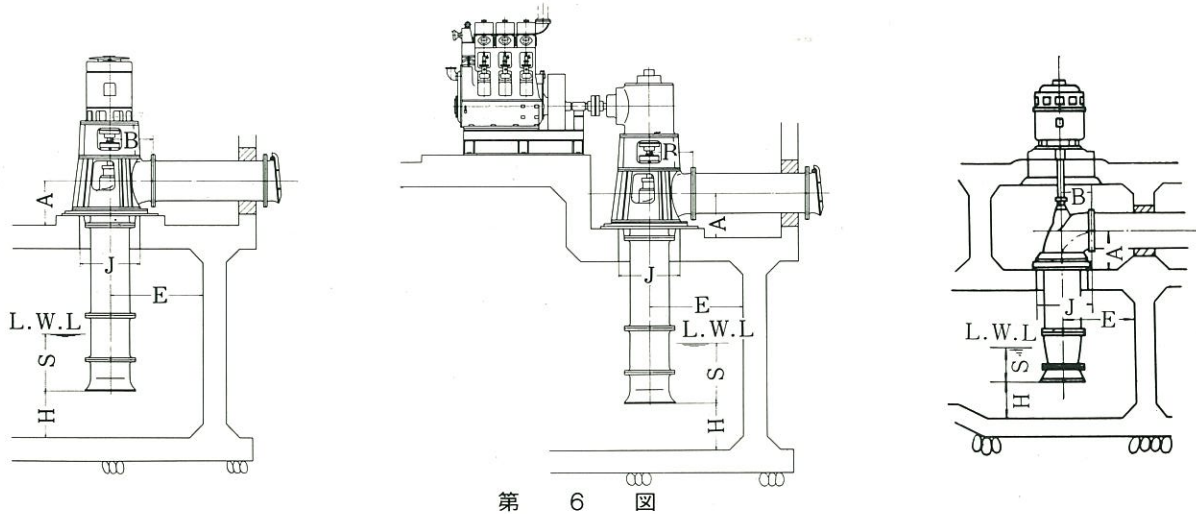
上記寸法は概略寸法ですから詳細はあらためてご照会ください。

ポンプ特性曲線



●大阪府三光川排水機場 1800mm SP×2台

SPV形立軸軸流ポンプ寸法表

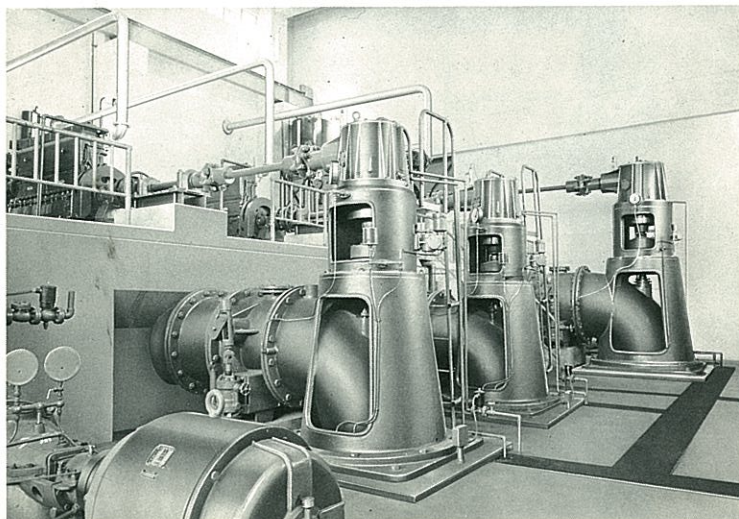


第 6 図

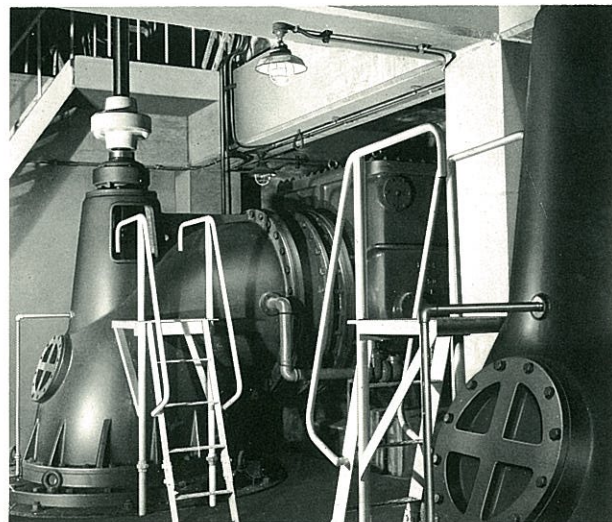
単位 mm

口 径	A	B	E	J	H	S
200	245	280	300	400	200 ~ 300	600 ~ 450
250	280	300	380	450	250 ~ 380	700 ~ 550
300	310	360	450	525	300 ~ 450	800 ~ 600
350	350	420	550	600	350 ~ 550	900 ~ 700
400	375	480	600	675	400 ~ 600	1000 ~ 800
450	410	540	700	750	450 ~ 700	1100 ~ 850
500	455	600	800	825	500 ~ 750	1200 ~ 900
550	500	660	850	900	550 ~ 800	1300 ~ 1000
600	545	720	900	960	600 ~ 900	1400 ~ 1100
700	620	770	1100	1120	700 ~ 1000	1500 ~ 1200
800	700	880	1200	1280	800 ~ 1200	1700 ~ 1400
900	780	990	1300	1440	900 ~ 1300	1900 ~ 1500
1000	860	1000	1400	1600	1000 ~ 1500	2000 ~ 1700
1100	950	1100	1500	1760	1100 ~ 1600	2200 ~ 1900
1200	1030	1200	1700	1920	1200 ~ 1800	2400 ~ 2000
1300	1110	1300	1800	2030	1300 ~ 1900	2550 ~ 2200
1400	1190	1400	1950	2240	1400 ~ 2100	2700 ~ 2350
1500	1270	1500	2100	2400	1500 ~ 2200	2900 ~ 2500
1600	1500	1550	2300	2560	1600 ~ 2400	3100 ~ 2700
1700	1600	1600	2400	2720	1700 ~ 2600	3300 ~ 2800
1800	1700	1650	2500	2880	1800 ~ 2700	3400 ~ 3000
2000	1800	1700	2800	3200	2000 ~ 3000	3800 ~ 3300
2200	2000	1850	3100	3400	2200 ~ 3300	4200 ~ 3700

- 注) 1. 各寸法は概略ですから所要動力その他により多少異なります。
 2. E寸法は壁面とポンプセンターの最小寸法ですからこの寸法以上にしてください。
 3. S寸法は継続運転時の最低水位よりの水没深さを示します。この値は渦流発生の吸込みを防止するために必要な水没深さで、H寸法が小さい程、Sは大きな値が必要です。
 4. ポンプ本体のフランジ寸法はS P形と同様、JIS G5521 (水道用立形鑄鉄管) に合わせて製作してあります。



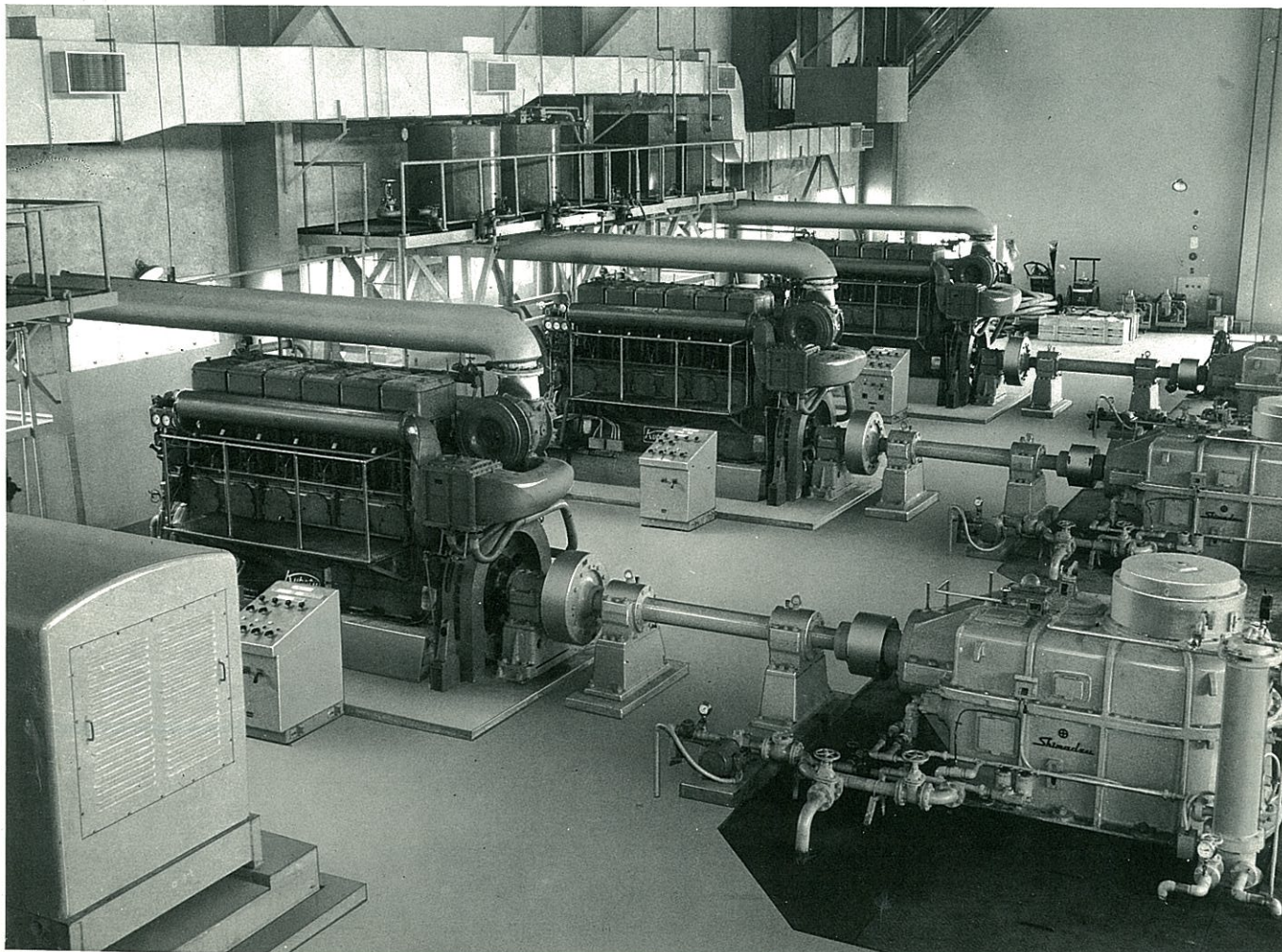
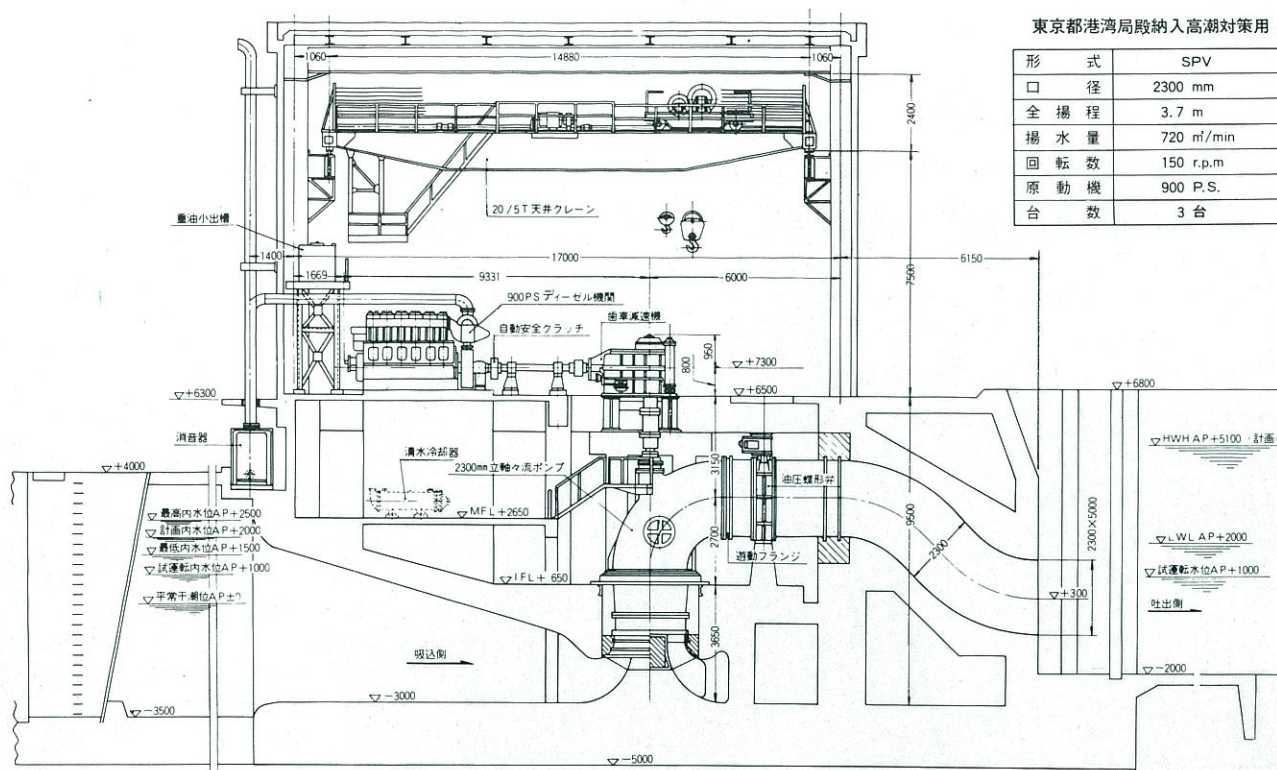
●堺市湊石津ポンプ場 1100mm SPV外



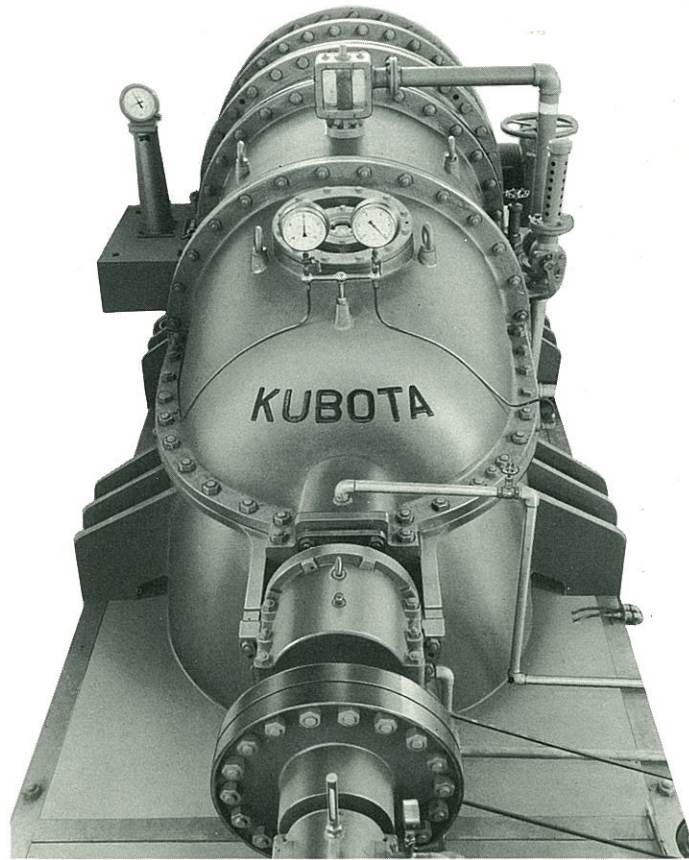
●近畿地方建設局宇治樋門ポンプ場 1350mm SPV×2台

東京都港湾局殿納入高潮対策用

形 式	SPV
口 径	2300 mm
全 揚 程	3.7 m
揚 水 量	720 m ³ /min
回 転 数	150 r.p.m
原 動 機	900 P.S.
台 数	3 台



●東京都砂町排水機場 2300mm SPV×3台



軸流ポンプのご照会のときは…

次の事項を詳細にお知らせください。

- 吐 出 量 毎分何立方メートル (m^3/min)。
毎秒何立方メートル (m^3/sec)。
- 全 揚 程 何メートル (m)
(実揚程+損失水頭)。
- 水 質 清水、濁水、泥砂含有濁水など。
- 用 途 揚水、排水、常用、非常用など。
- 原 動 機 電動機、重油機関、軽油機関、石油エンジン
など。

なお、次の事項もお知らせください。

①電動機の場合

電圧、周波数、回転数、形式

②エンジンの場合

回転数

- 駆動方法 原動機直結、変速機またはベルト掛けなど。

ゆたかな人間環境づくり



久保田鉄工株式会社 <ポンプ営業部>

本 社	大阪市浪速区船出町2丁目2番地	☎556 電話 (06) 648-2245(ダイヤルイン) (06) 648-2247(ダイヤルイン)
東京本社	東京都中央区日本橋室町3丁目3番2号	☎103 電話 (03) 279-2111(大代表)
九州支店	福岡市博多区博多駅前3丁目2番8号	☎812 電話 (092) 451-1121(代表)
北海道支店	札幌市中央区北三条西3丁目1番地	☎060 電話 (011) 231-8271(代表)
名古屋支店	名古屋市中村区名駅3丁目22番8号	☎450 電話 (052) 563-1511(代表)
東北支店	仙台市本町2丁目1番11号	☎980 電話 (0222) 25-8151(代表)
広島支店	広島市基町5番44号	☎730 電話 (0822) 21-0901(代表)
四国支店	高松市亀井町2番地1	☎760 電話 (0878) 33-5311(代表)
北九州営業所	北九州市小倉北区京町3丁目14-17番	☎802 電話 (093) 521-4881(代表)
沖縄営業所	那覇市松山2丁目1番地の10	☎900 電話 (0988) 68-1110(代表)