

# 回 答 書

8西財第1-78号  
令和8年5月18日

入札参加者 各位

西尾市長 中村 健  
(公 印 省 略)

下記のとおり質疑がありましたので回答します。

記

案 件 番 号	508100078
工 事 ( 業 務 ) 名	増圧ポンプ更新工事 (週休2日)
路 線 名	鳥羽増圧ポンプ場
工 事 ( 業 務 ) 場 所	西尾市鳥羽町地内
質 疑 事 項 欄	回 答 欄
① 既設のメーカー・型番・シリアルを教えてください。可能でしたら既設ポンプの納入仕様書・図面を入手希望です。	別添、鳥羽増圧ポンプ場装置関係図面、機器図面、水撃作用検討書の記載事項を参照のこと。シリアルについては、以下のとおり。 1号：50956499 2号：50956503 3号：50956497 4号：50956498

御注文主 西三河南部水道企業団 殿

御使用先 烏羽増圧ポンプ場 殿

製造番号 RF50806-01

工事名 中央集中監視制御設備工事  
(ポンプ設備工事)

装置関係図面

配布先	部数
顧客	5
朝企	1
営業	1
---	---
EK52	3
---	---
システム	1
計	11

来歴

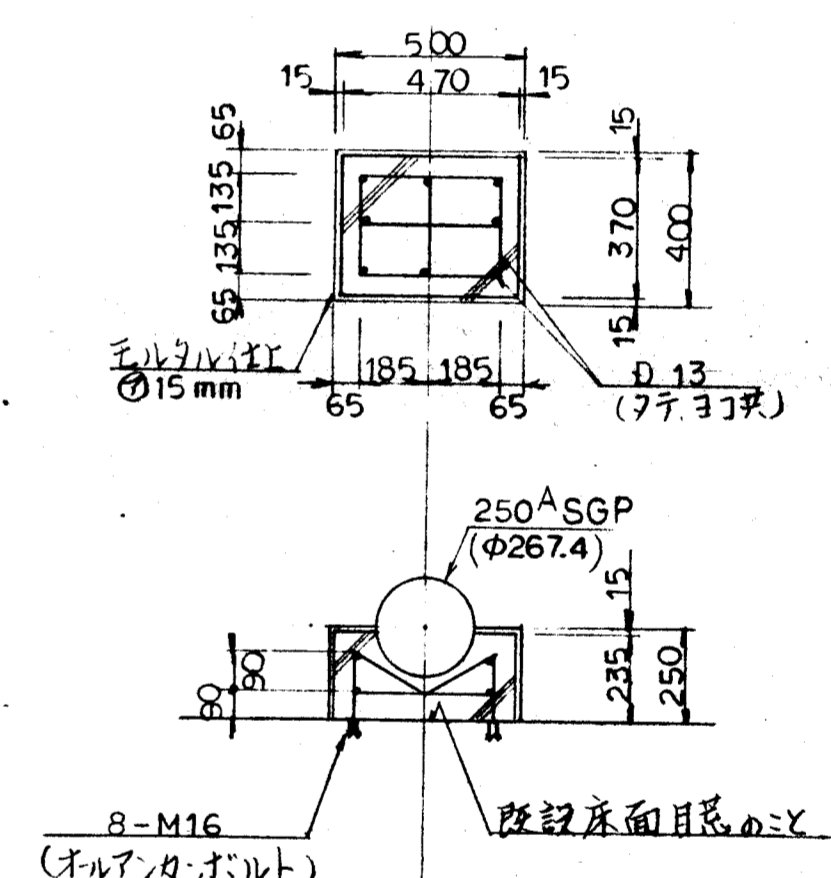
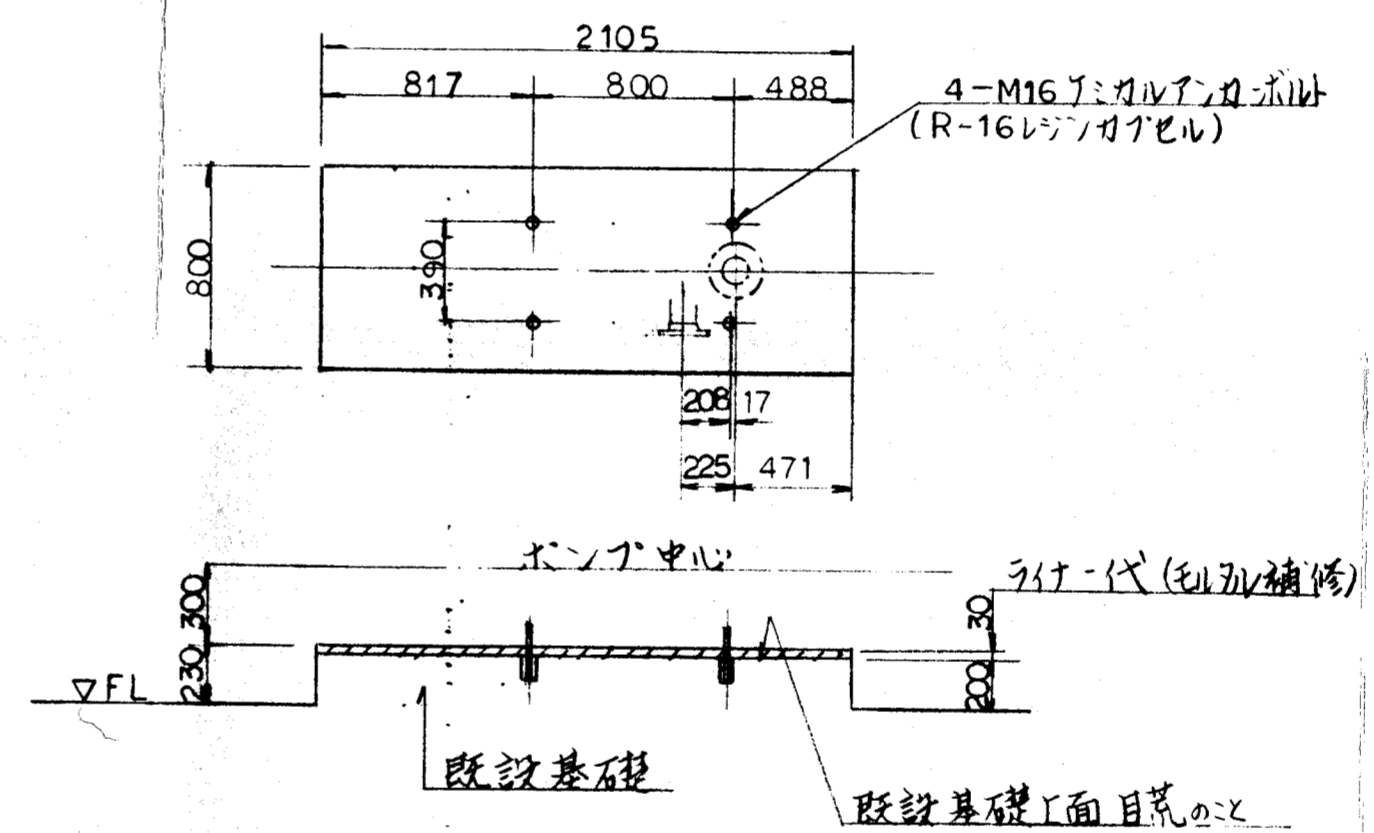
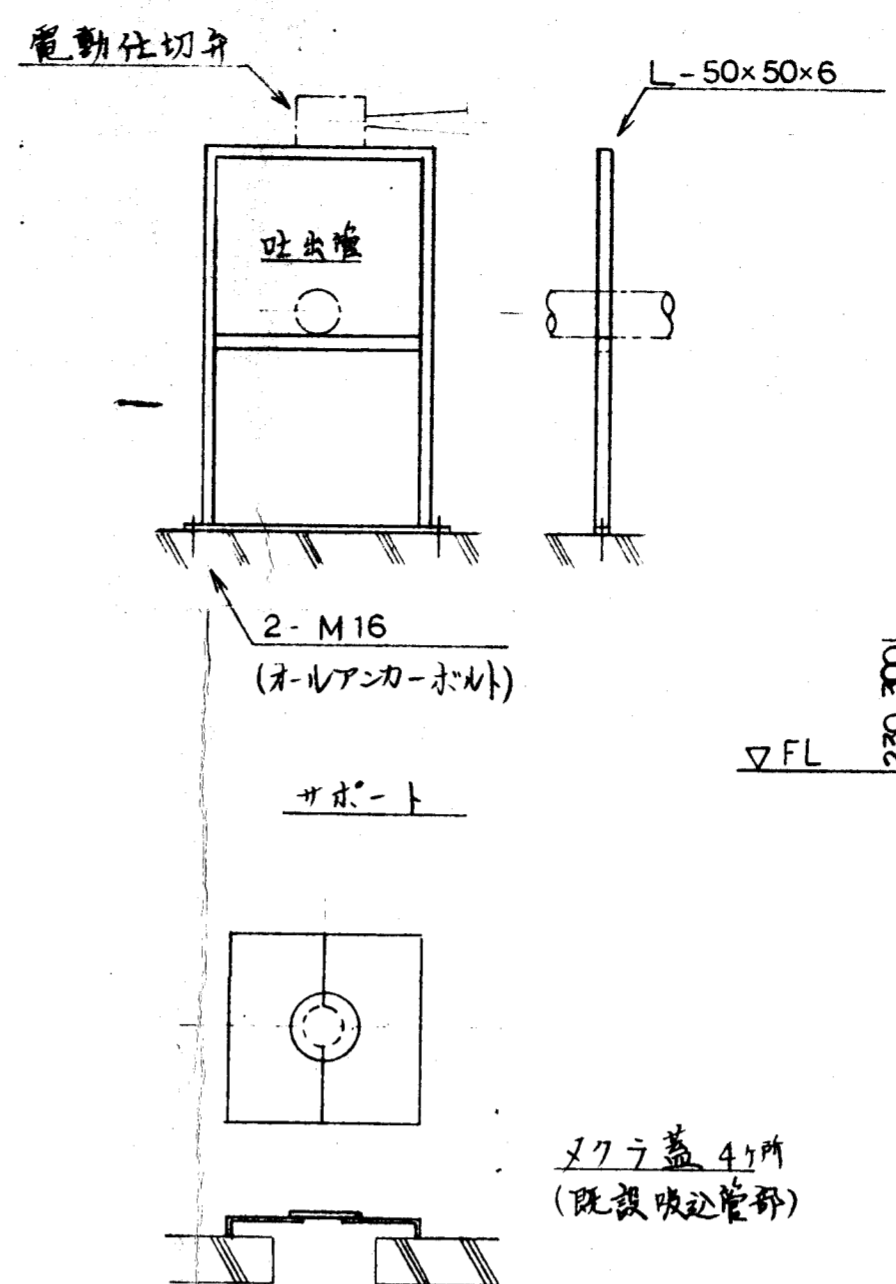
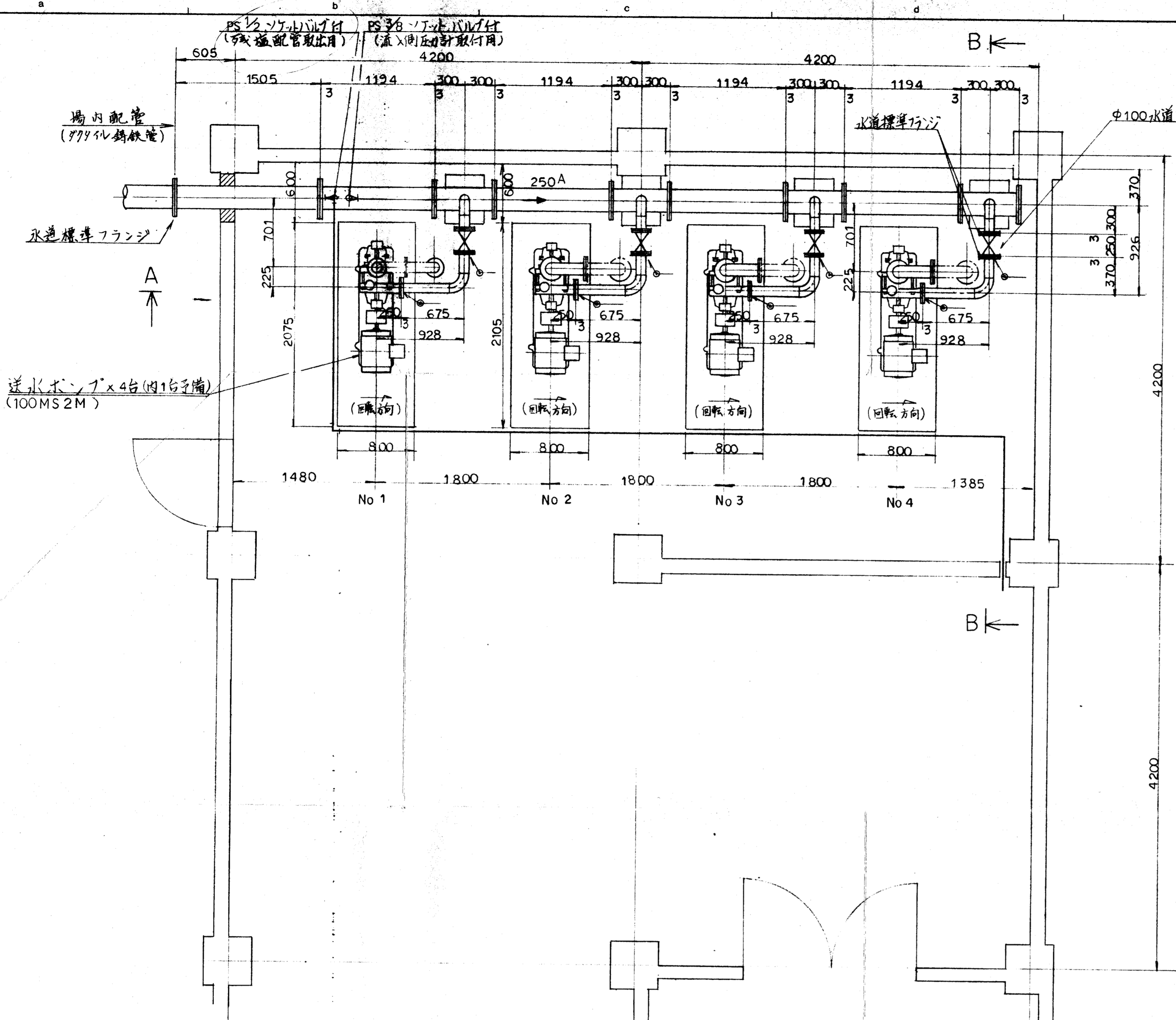
発行 システム事業部 技術グループ システム7課

承認 係員



株式会社 荏原製作所

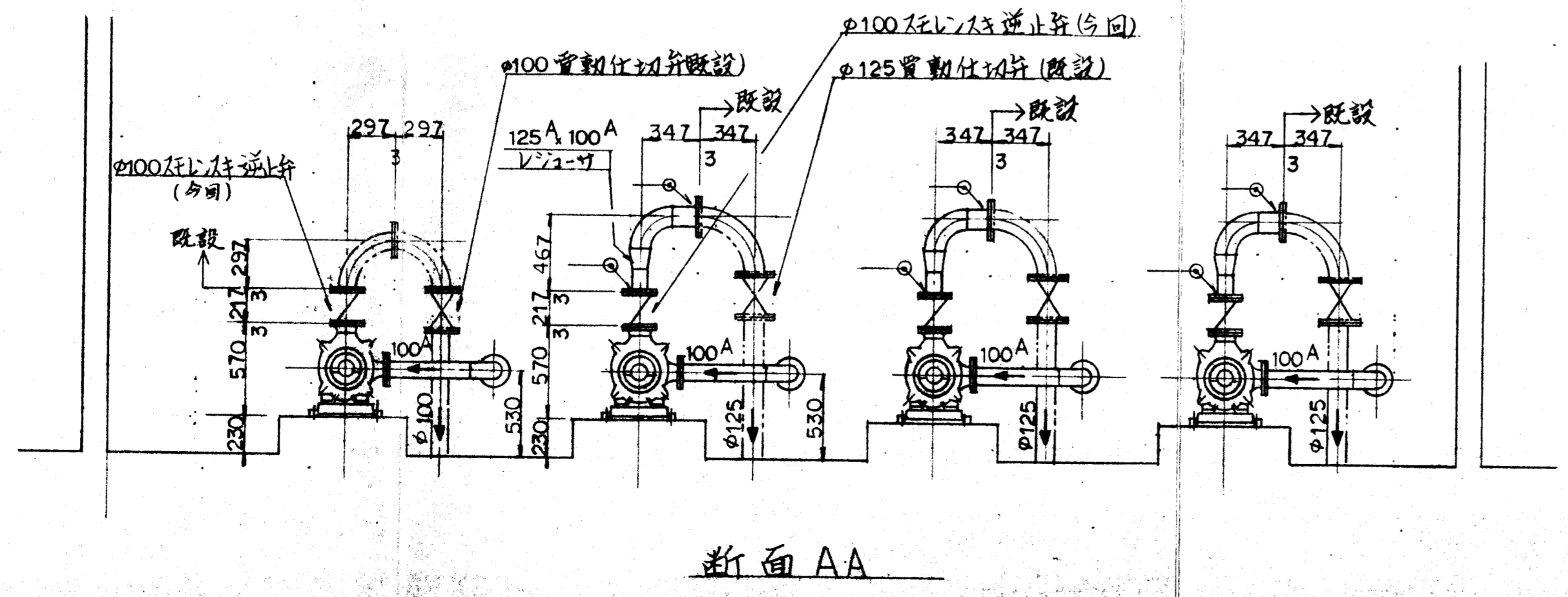
年月日	内容	作成	承認



ポンプ基礎詳細図

管受台詳細図 (S=1/20)

- 注記
1. 主配管 JISG 3452 配管用炭素鋼鋼管 SGP
  2. フランジ SS41 JISB 2222 10kg/cm<sup>2</sup> 差込溶接式フランジ (図中記入以外)
  3. ボルトナット SS41
  4. パッキン バルカー\*1500 3'
  5. 印部は現場接合を示します。
  6. □部は既設コンクリート部を示します。
  7. ▨部は今回コンクリート打設部を示します。
  8. ▩部は今回モルタル仕上げ部を示します。
  9. 基礎コンクリートの圧縮強度は210kg/cm<sup>2</sup>以上とします。
  10. 鉄筋材料はJIS G 3112 SD30相当とします。



断面AA

工事番号/JOB No.	工事名	中央集中監視制御設備工事
機器番号/ITEM No.	製造元	西三河南部水道企業団 殿
在庫番号	御使用先	鳥羽増圧ポンプ場 殿
RF050806-01	用途	
承認	機名	100MS2M
	台数	4
	構造	m <sup>3</sup> /m m min <sup>-1</sup> KW
	寸法	0.93 50.1735 15
設計	製図	投写法 図名
我田 町村	1:30	配置図
DOC No.	REV. 図番	X8RF50806-01-203
	REV.	



御注文主 西三河南部水道企業団 殿

御使用先 鳥羽増圧ポンプ場 殿

製造番号 RF50806-01

工事名 中央集中監視制御設備工事  
(ポンプ設備工事)

機 器 図 面

配布先	部数
顧客	5
朝企	1
営業	1
—	—
EK52	3
—	—
システム	1
計	11

来歴

発行 システム事業部 技術グループ システム7課

承認

係員



株式会社 荏原製作所



# エバラMS型多段渦巻ポンプ

## EBARA MULTI-STAGE SECTIONAL CASE VOLUTE PUMPS

# MS

### 外形寸法図

### DIMENSIONS

### フライホイールカップリング付

### FLYWHEEL COUPLING TYPE

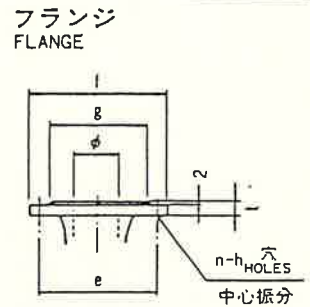
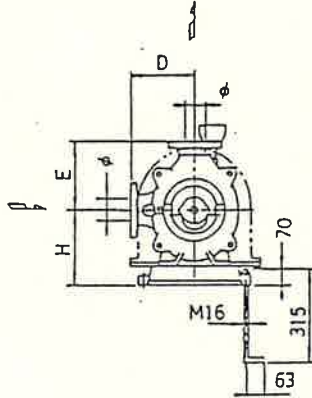
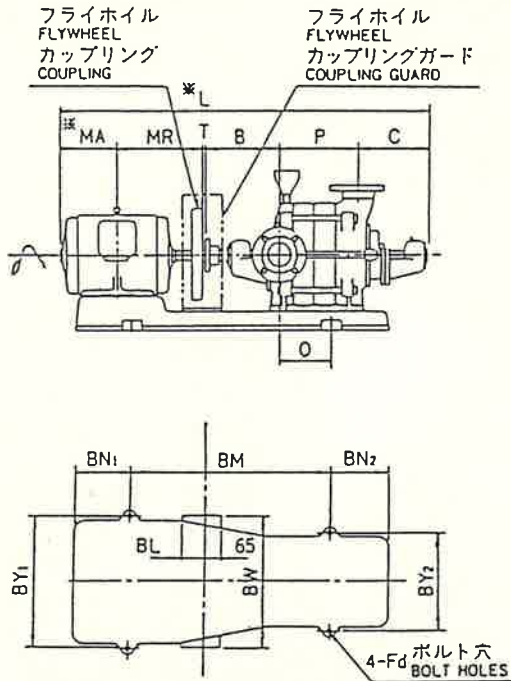
### 新JISモータ仕様

適用範囲  
APPLICATION

電動機直結型  
DIRECTLY COUPLED WITH MOTOR

口径  
SIZE  $\phi 100$

60 Hz



第3角法 3rd. ANGLE PROJECTION  
単位 UNIT : mm

使用圧力が7kgf/cm<sup>2</sup>を超える場合は( )内寸法となります。  
DIMENSIONS WITHIN PARENTHESIS APPLIED OVER 70 m OF HEAD SERVICE

機名 MODEL		$\phi$	g	e	l	t	n	h
100MS	吸込側 SUCTION	100	155	175	210	20	8	15
	吐出側 DISCHARGE	100	155	175	210	24	8	(19)

フライホイールカップリング仕様で決まる外形寸法  
DIMENSIONS CONCERNED WITH FLYWHEEL COUPLING

相当 EQUIVALENT	CLA	GD <sup>2</sup> kg-m <sup>2</sup>	質量 WEIGHT kg	BW	BL
160	2	30	530	80	
180	2	30	530	80	
200	2	34	530	80	
224	2	34	530	80	

- 注) 1. モータ寸法はエバラ標準モータ寸法を示します。  
NOTE MOTORS ARE IN ACCORDANCE WITH EBARA STANDARDS.
2. モータ仕様 三相誘導電動機  
MOTOR SPEC. THREE PHASE INDUCTION MOTORS  
形式 D.P.: 開放防滴形 T.E.: 全閉外扇形  
TYPE OPEN DRIP-PROOF TOTALLY ENCLOSED FAN-COOLED
3. 15kW以下の全閉外扇モータ仕様の場合、\*印の値が多少異なります。  
DIMENSIONS MARKED \* OF T.E.F.C. MOTORS 15kW OR LESS ARE DIFFERENT FROM UNDER LIST.

口径 SIZE $\phi$	段数 STAGE	出力 OUTPUT kW	ポンプ PUMP										カップリング COUPLING		モータ MOTOR				共通ベース COMMON BASE					
			B	C	D	E	H	P	*L	O	T	質量 WEIGHT kg	相当CLA 呼び径 SIZE	枠番 FRAME No.	形式 TYPE	*MA	MR	質量 WEIGHT kg	BM	BN <sub>1</sub>	BN <sub>2</sub>	BY <sub>1</sub>	BY <sub>2</sub>	質量 WEIGHT kg
100 (I型)	2	15	291	275	250	270	300	225	1377	208	3	190	160	160L	D.P.	238	345	117	800	225	225	390	390	56
		18.5	291	275	250	270	300	225	1377	208	3	190	180	160L	D.P.	238	345	131	800	225	225	390	390	56
	3	291	275	250	270	305	225	1471	185	3	190	180	180M	T.E.	325	351.5	165	850	200	200	430	350	67	
		291	275	250	270	310	1462	208	3	220	180	160L	D.P.	238	345	131	800	225	225	390	390	56		
		291	275	250	270	305	310	1556	185	3	220	180	180M	T.E.	325	351.5	165	850	200	200	430	350	67	
		22	291	275	250	270	305	310	1478	185	4	220	200	180M	D.P.	246.5	351.5	180	850	200	200	430	350	67
		291	275	250	270	305	310	1556	185	3	220	180	180M	T.E.	325	351.5	165	850	200	200	430	350	67	
		291	275	250	270	305	310	1478	185	4	220	200	180M	D.P.	246.5	351.5	180	850	200	200	430	350	67	
	4	30	291	275	250	270	305	310	1595	185	4	220	200	180L	T.E.	344	370.5	230	850	200	200	430	350	67
		291	275	250	270	315	395	1563	315	4	250	200	180M	D.P.	246.5	351.5	180	960	250	220	430	350	86.5	
		291	275	250	270	315	395	1680	315	4	250	200	180L	T.E.	344	370.5	230	960	250	220	430	350	92.4	
		37	291	275	250	270	315	395	1631	315	4	250	224	180L	D.P.	265.5	400.5	216	960	250	220	430	350	92.4
		291	275	250	270	315	395	1768	260	4	250	224	200L	T.E.	377	425.5	250	960	250	220	480	350	82.5	

標準付属品 STANDARD ACCESSORIES			特別付属品 OPTIONAL ACCESSORIES			電動機 MOTOR			ポンプ仕様		
1	モータ MOTOR	7	フート弁 FOOT VALVE	1	圧力計	周波数 FREQUENCY	60 Hz	○	建設省仕様		
2	共通ベース COMMON BASE PLATE	8	空気抜きバルブ AIR VENT VALVE	2	圧力スイッチ	電圧 VOLTS	200 V	○	日本住宅公団仕様		
3	基礎ボルト ANCHOR BOLT	9	ドレンバルブ DRAIN VALVE	3	分解工具	電流 CURRENT	54.4 A		日本電信電話公社仕様		
4	相フランジ COMPANION FLANGE	10	漏斗コック FUNNEL & COCK	4	予備品	出力 OUTPUT	30 kW				
5	フライホイールカップリング FLYWHEEL COUPLING	11	ドレンパイプ DRAIN PIPE	5		形式 TYPE	防滴形		本ポンプは○印の仕様です。○印なきものはエバラ標準仕様となっております。		
6	カップリングガード COUPLING GUARD	12		6		メーカー MAKER	荏原				

御注文主 FOR MESSRS	西三河南部水道企業団	鳥羽増圧ポンプ場	分類番号 ITEM NO.	増圧ポンプ		
製造番号 MFG. NO.	機名 MODEL	吐出量 CAPACITY	全揚程 TOTAL HEAD	回転速度 SPEED	出力 OUTPUT	台数 QUANTITY
RF50806-04	100MS2615	0.95 m <sup>3</sup> /min	50 m	1735 r.p.m.	15 kW	4 台





# エバラMS型多段渦巻ポンプ

## EBARA MULTI-STAGE SECTIONAL CASE VOLUTE PUMPS

# MS

### 特性曲線

### CHARACTERISTIC CURVE

機名 MODEL **100MS 2M** 周波数 FREQUENCY **60** Hz 出力 OUTPUT **15** kW

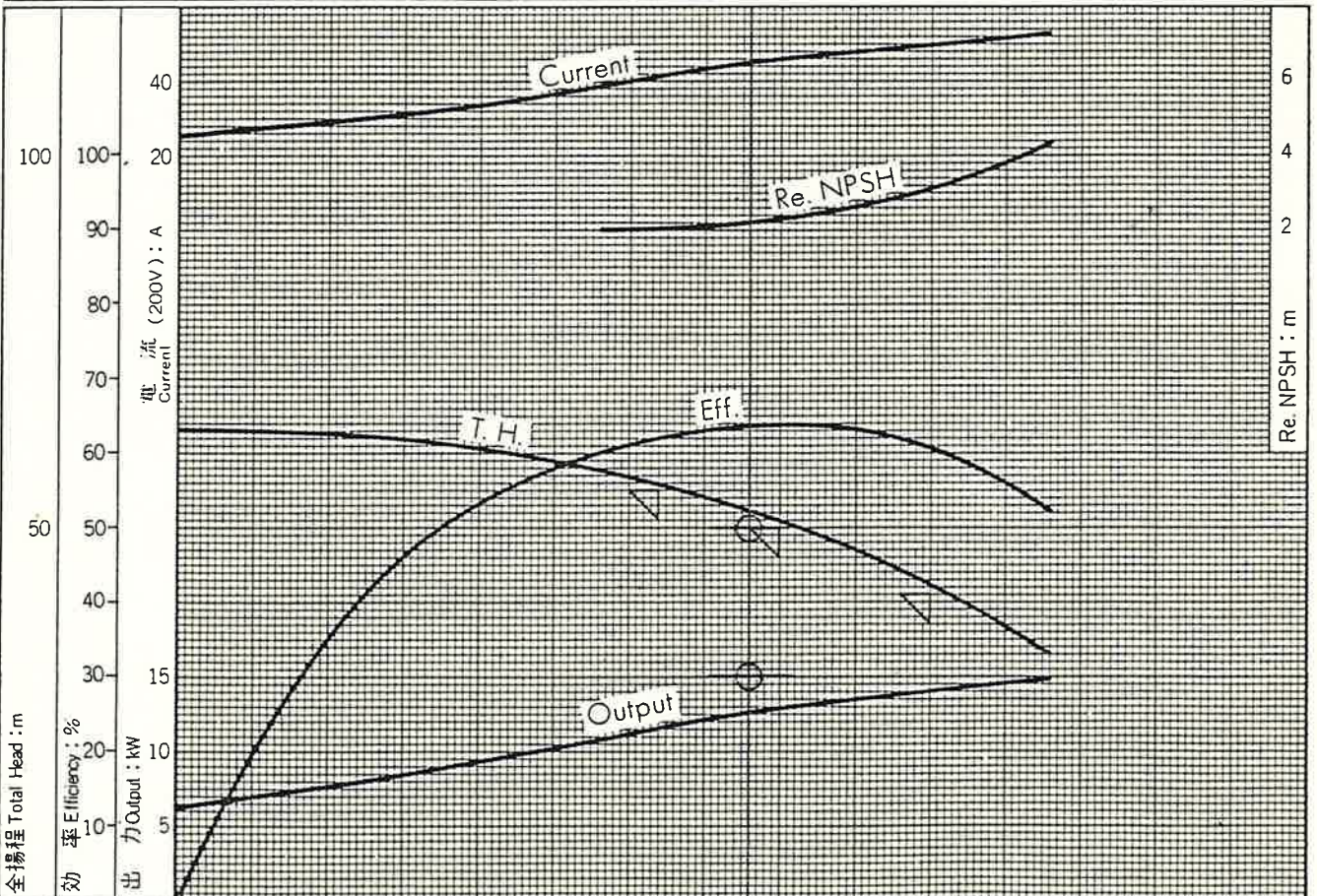
標準要項 RATING

吐出量 Capacity	m <sup>3</sup> /min	0.8	1.0	1.25
全揚程 Total Head	m	55	50	41

承認者 Approved by *J. Haru*  
試験者 Tested by *T. Yamaya*

モータ定格 MOTOR RATING **200** V **54.4** A **1735** r.p.m. **15** kW  
~~400 V 27.2 A 1735 r.p.m.~~      メーカー MAKER **エバラ EBARA**      形式 TYPE **開放防滴形 OPEN DRIP-PROOF**

番号 Test No.	ポンプ Pump				モータ Motor						
	吐出量 Capacity	全揚程 Total Head	理論動力 Water H.P.	効率 Eff.	電圧 Volts 200V			電圧 Volts 400V			出力 Output
					電流 Current	入力 Input	効率 Eff.	電流 Current	入力 Input	効率 Eff.	
m <sup>3</sup> /min	m	kW	%	A	kW	%	A	kW	%	kW	
1	0	63.2	0	0	25.6	6.9	92.0	12.8	6.9	92.0	6.35
2	0.523	60.4	5.15	54.5	34.5	10.3	92.5	17.3	10.3	92.5	9.46
3	0.883	53.9	7.76	63.0	43.7	13.4	92.1	21.9	13.4	92.1	12.3
4	1.245	42.4	8.60	61.2	49.8	15.4	91.6	24.9	15.4	91.6	14.05
5	1.450	33.0	7.80	52.3	52.9	16.4	91.3	26.5	16.4	91.3	14.90



吐出量 Capacity: m<sup>3</sup>/min      0.5      1.0      1.5

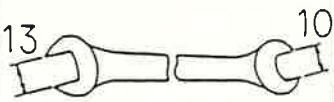
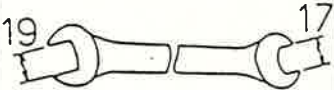
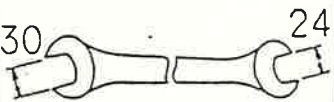
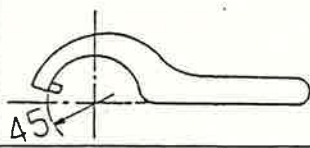
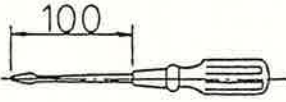
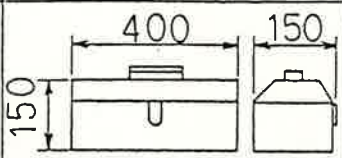
Note. 性能試験はJIS B 8301, B 8302によります。

This curve is based on JIS testing code (B8301, B8302)

ケーシング試圧 Casing Test Pressure	ハネ車外径 Impeller Dia.
20 kg/cm <sup>2</sup> Aq	248 mm φ

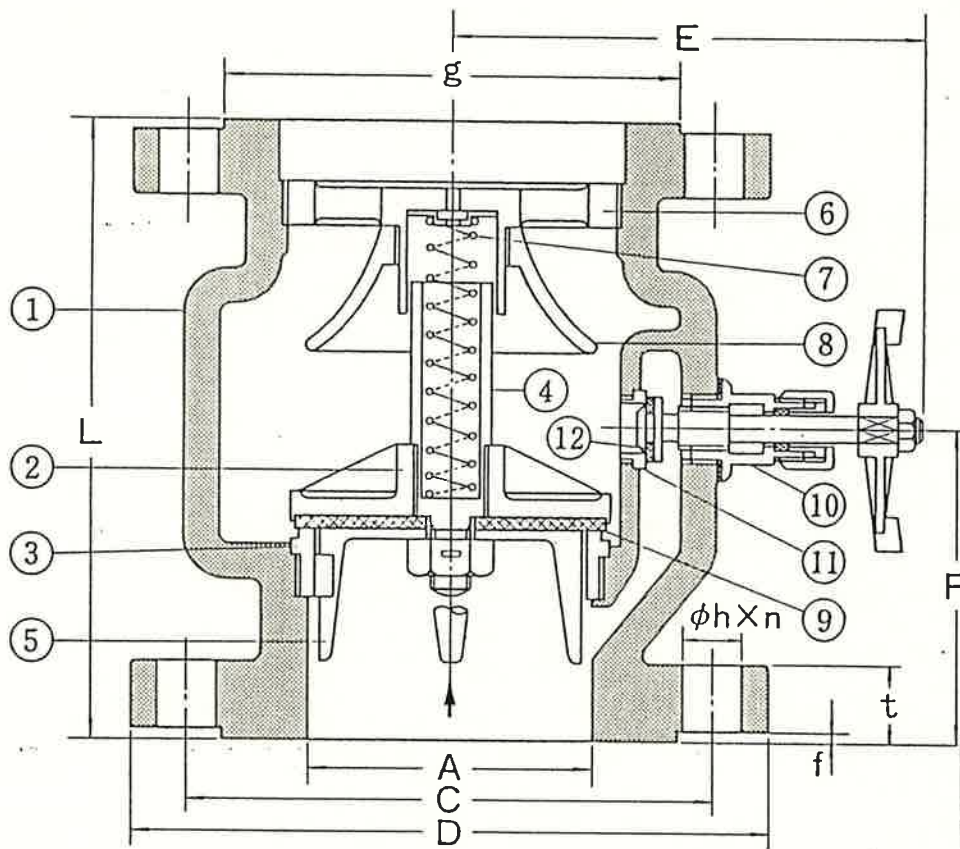
御注文主 FOR MESSRS. <b>西三河南部水道企業団 鳥羽増圧ポンプ場</b>		分類番号 ITEM NO. <b>増圧ポンプ</b>	
製造番号 MFG. NO. <b>RF50806-04</b>	機名 MODEL <b>100MS2615</b>	吐出量 CAPACITY <b>0.95</b> m <sup>3</sup> /min	全揚程 TOTAL HEAD <b>50</b> m
		回転速度 SPEED <b>1735</b> r.p.m.	出力 OUTPUT <b>15</b> kW
			台数 QUANTITY <b>4</b> 台

御注文主	西三河南部水道企業団 殿			DOC. No.		書頭名 分解工具 リスト
御使用先	鳥羽増圧ポンプ場 殿			DWG. No.	BR01-E0404-5A	
原 型 番	機 名	台数	用 途	JOB No.		
RF50806-04	100 MS			ITEM No.		
				関連図面番号		

番号	部 品 名	略 図	材 料	数 量		部品番号	備 考
				需用1台分 個 数	全 数		
1	両口スパナ			2	2		
2	両口スパナ			2	2		
3	片口スパナ			2	2		
4	引掛スパナ			1	1		
5	ドライバー ⊖			1	1		
6	工具箱			1	1		
7							
8							
9							
0							







品番	部品名	材 質	
		標準	要部SCS
1	弁箱	FC20	FC20
2	弁体	FCD45	SCS13
3	弁座	BC6	SCS13
4	弁棒	C3604BD	SUS304
5	下部ガイド	BC6	SCS13
6	上部ガイド	BC6	SCS13
7	弁スプリング	SUS304-WPB	SUS304-WPB
8	緩衝傘	FC20	SCS13
9	シートパッキン	NBR	NBR
10	バイパス弁	BC6	SUS304
11	バイパス弁座	BC6	SUS304
12	バイパス弁体弁座	TFE	TFE

仕様

使用流体……清水  
 流体温度……0～80℃  
 常用圧力……10kgf/cm<sup>2</sup>  
 最高使用圧力……14kgf/cm<sup>2</sup>

御注文主 西三河南部水道企業団 殿 御使用先 鳥羽増圧ポンプ場 殿

製 番 RF50806-01 機 名 CVS-100 台 数 4

株式会社 荏原製作所 図 番 CVS-2004

単位：mm

● SM ( JIS 10 kgf/cm<sup>2</sup> ) ・ SMW ( 上水 ) 型

品 番	公称呼径 A	面間 L	フランジ各部							E	F	水圧試験(kgf/cm <sup>2</sup> )		重量 (kg)
			D	t	f	g	C	n	h			弁箱耐圧	弁座漏れ	
SM-107	100	217	210	24	2	155	175	8	19	160	108	20	15	20
SM-108	125	255	250	24	2	185	210	8	23	195	125	20	15	30
SM-109	150	280	280	26	2	215	240	8	23	205	140	20	15	40
SMW-107	100	217	238	24	3	152	195	4	19	160	108	17.5	7.5	23.5
SMW-108	125	255	263	24	3	177	220	6	19	195	125	17.5	7.5	33
SMW-109	150	280	290	26	3	204	247	6	19	205	140	17.5	7.5	43.5

石崎製作所

御使用先

製・工番

株式会社石崎製作所

御注文主 西三河南部水道企業団 殿

御使用先 鳥羽増圧ポンプ場 殿

製造番号 RF50806-01

工事名 中央集中監視制御設備工事  
(ポンプ設備工事)

水撃作用検討書

配布先	部数
顧客	5
朝企	1
営業	1
—	—
EK52	3
—	—
システム	1
計	11

来歴

発行 システム事業部 技術グループ システム7課

承認

係員



株式会社 荏原製作所

## 水撃作用検討書

DOC.NO. NGY-D58271

御注文先: 西三河南部水道企業団殿  
御使用先: 鳥羽増圧ポンプ場殿  
製造番号: RF50806-01

1. 検討目的 : ポンプ停電時に生じる水撃作用の検討
2. 検討方法 : 当社開発の流体過渡現象解析プログラムを使用します。

### 3. 基本条件

#### (1) ポンプ

ポンプ名称	:	増圧ポンプ
ポンプ機名	:	100MS2615
設置台数	:	4 台
運転台数	:	3 台
定格吐出量	:	0.95 m <sup>3</sup> /min
定格全揚程	:	50 m
定格回転数	:	1735 min <sup>-1</sup>
定格ポンプ効率	:	63 %

#### (2) 電動機および GD2 値

電動機出力	:	15 kW
電動機形式	:	かご形
電動機電圧	:	200V
電動機周波数	:	60Hz
電動機極数	:	4P
電動機GD2値	:	0.39 kg・m <sup>2</sup>
ポンプGD2値	:	0.22 kg・m <sup>2</sup>

#### (3) 逆止弁

逆止弁口径	:	100 mm
対策前逆止弁形式	:	普通逆止弁

#### (4) 管路

管路番号:	1	2
送水管管種:	ダクタイル鋳鉄管	鋼管
送水管口径:	350 mm	400 mm
送水管管厚:	7.5 mm	7.9 mm
K/E 値:	0.013	0.01
圧力伝搬速度:	1130 m/sec	1170 m/sec
区間管路長さ:	115 m	360 m
損失係数C 値:	110	110
区間損失水頭:	0.14 m	0.23 m

#### (5) 運転状態における諸条件の値

送水条件:	最大水量
送水量:	3.082 m <sup>3</sup> /min
吸込井水位:	NWL 30.00 EL m
吐出井水位:	LWL 72.00 EL m
実揚程:	42 m
管路損失水頭:	0.37 m
場内損失水頭:	5.26 m
ポンプ流量比:	108.1 %
全揚程比:	95.2 %

4. 検討結果

	ポンプ場からの距離	管路高さ
最低圧力:	-1.263 kgf/cm <sup>2</sup> 394.9 m	70 EL m
最高圧力:	***** kgf/cm <sup>2</sup> ***** m	***** EL m

水柱分離が発生します。対策が必要です。

添付図に最高最低圧力線図を示します。

5. 水撃対策機器仕様

(1) フライホイールの設置

フライホイールGD2値:	2 kg・m <sup>2</sup>
合計GD2値:	2.61 kg・m <sup>2</sup>
フライホイール形式:	カップリング兼用形

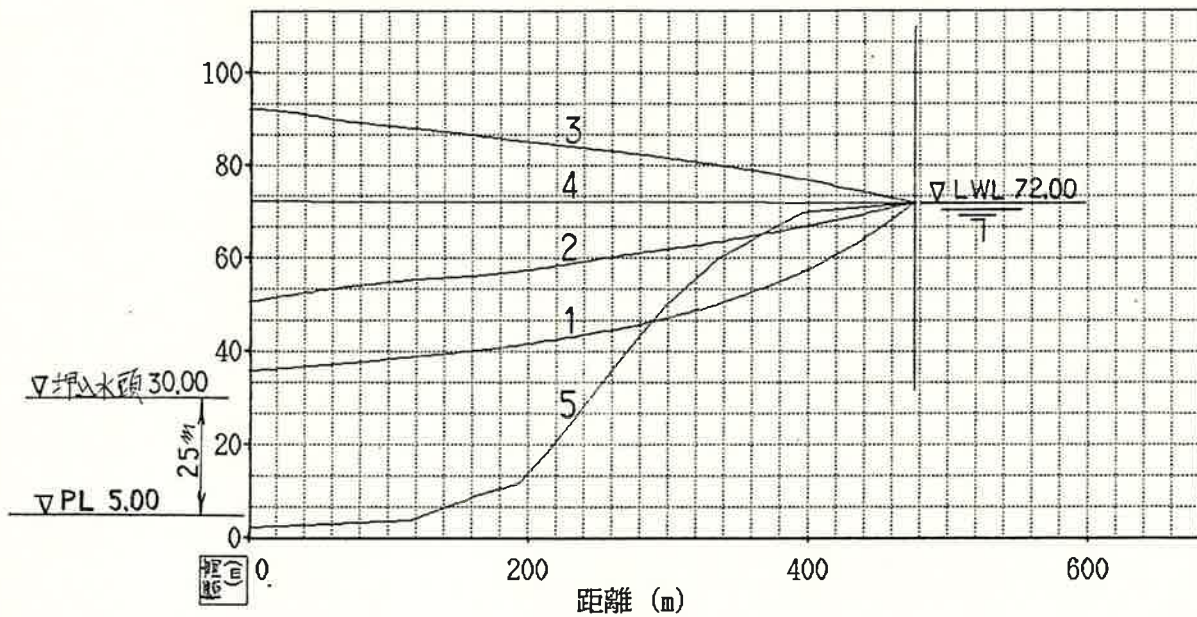
6. 対策後の検討結果

	ポンプ場からの距離	管路高さ
最低圧力:	-0.314 kgf/cm <sup>2</sup> 394.9 m	70 EL m
最高圧力:	8.981 kgf/cm <sup>2</sup> 0 m	2.6 EL m

負圧が発生しますが水柱分離の恐れはありません。  
管路許容圧力を確認して下さい。

Z02210AU, TOBA  
(最高/最低 圧力線図)

08-29-1985 14:37:59



最高最低圧力線図

- 1: 対策前最低圧力線
- 2: 対策後最低圧力線
- 3: 対策後最高圧力線
- 4: 動水勾配線
- 5: 管路縦断