

J・JF・JA・JAF

水中かく拌ポンプ“バッキジェッター®”は、エゼクタ作用により吸込んだ空気をジェット水流とともに槽内に噴出し、槽内の攪拌とばっ気を同時に行います。

	出力 (kW)	型 式	掲載頁
自動 接続 形	0.75	J750V	606
	1.5	JA151V	
	2.2	JA22V	
	3.7	JA37V	
	5.5	JA55V	
床 置 き 形	0.75	JF750V	
	1.5	JAF151V	
	2.2	JAF22V	
	3.7	JAF37V	
	5.5	JAF55V	

ばっ
気・
攪拌

J750V , JF750Vを除くJA・JAFは、性能評定合格品で本ばっ気用としてご使用いただけます。

■ 特長

- 高い酸素溶解効率
微細気泡がゆるやかに気液接触しながら浮上するため散気管方式の3倍以上の酸素溶解効率が得られます。したがってブロワに比較して小出力の機種を選定できるためイニシャルコスト、ランニングコストともに低減できます。
- 均一なMLSS濃度分布
ジェット流によってまず槽底を攪拌し、さらに微細気泡による上向きの攪拌を行いますので槽内のMLSS濃度の分布はきわめて均一になります。
- 低騒音
低騒音のため設置場所の選定に神経を使わなくて済みます。通常、防音室が不要となるため建設費が低減できます。
- 大きな使用水深範囲
4～5mの水深でも使用が可能で処理場用地を効率良く利用できます。
- “つまり”の少ない羽根車を採用
異物の通過性のよい渦流タイプの羽根車を採用しています。
- 容易な設置、メンテナンス
自動接続形はメンテナンスが容易でかつ、空気吸込管とガイドパイプが兼用のため設置は水中ポンプと同様、容易に行えます。



■ 用途

- 浄化槽のばっ気、予備ばっ気用。
- 工場廃水処理施設などのばっ気・予備ばっ気用

■ 特別仕様

電圧変更	三相 50Hz 400V / 60Hz 400・440V
ケーブル延長	ケーブル長10・15・20m 電圧降下によりケーブル長が限定されますので、色頁の諸元表をご参照願います。
材質変更	各部材質はステンレス等にも変更できますので弊社または取扱店にお問合わせください。
その他	● 保護装置の取り付け可否については色頁の諸元表をご参照願います。 ● ディフューザ、コネクションを含めて一体引き上げ仕様にも対応いたします。 ● 上記以外の仕様については弊社または取扱店にお問合わせください。

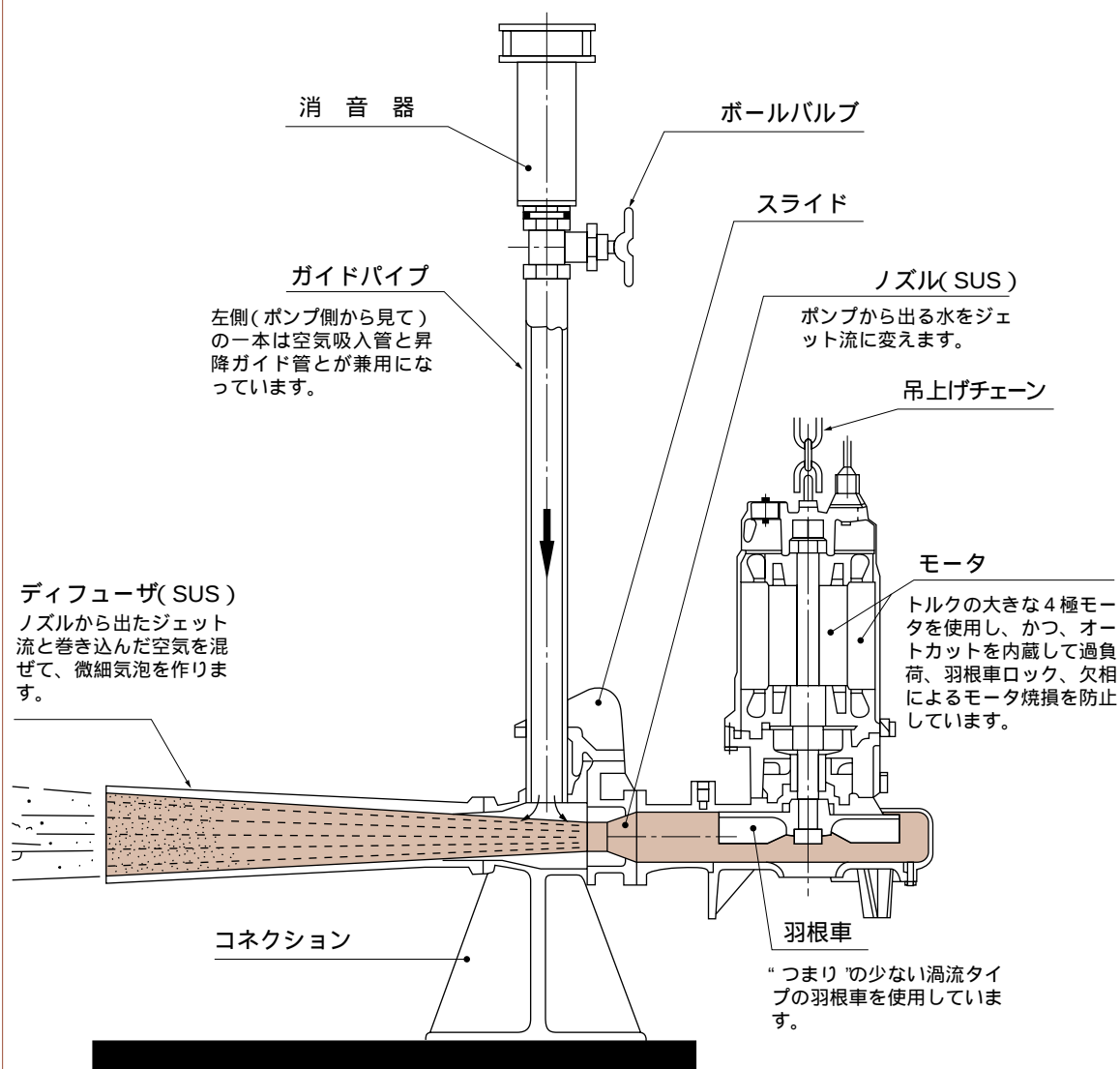
■ 主要仕様

取扱液	液質	汚水
	温度	0～32
材質	ケーブル	VCT
	ポンプ軸	SUS420J2
	ポンプケーシング	FC200
	羽根車	FC200
電動機	名称	乾式水中形誘導電動機
	絶縁階級	E種
	相	三相
	電圧	200/200・220V

▲ 注意

1日12時間以内または年間4,000時間以内を基本とし、これを超える場合は事前に弊社までご相談ください。連続運転の場合は必ず2台交互運転でご使用ください。
 汚泥(濃縮)貯留槽は、汚泥濃度が高いためポンプの寿命を低下させたり、異物によりノズルがつまる可能性があります。事前に弊社までご相談ください。
 水中かく拌ポンプは、気泡の上昇流により槽内を攪拌するため、嫌気攪拌はできません。

■ 説明図



(注) 図はJA型を示します。

J・JF・JA・JAF

水中かく拌ポンプ
 “ バッキジェッター® ”

水中かく拌ポンプは(J750V , JF750Vを除く)性能評定合格品で本ばっ気用としてご使用いただけます。

■ 標準仕様

型 式		使 用 ポンプ型式	出力 kW	電 圧 V	定格仕様(50 / 60Hz)			極数 P	吊上質量 kg		全質量 kg
自動接続形	床置き形				空気量m³/h	酸素供給量kg O₂/h	水深m		J・JA	JF・JAF	
J750V	JF750V	CVS50	0.75	三相 200V	10	0.26 ~ 0.5	2	2	24	26	31
JA151V	JAF151V	CVL651	1.5		22	1.2 ~ 1.35	3.5	4	55	54	74
JA22V	JAF22V	CV80	2.2		35	1.9 ~ 2.05	3.5	4	66	68	99
JA37V	JAF37V	CV80	3.7		67	3.5 ~ 4.2	4.0	4	78	80	111
JA55V	JAF55V	CV100	5.5		101	5.8 ~ 6.6	4.0	4	103	105	136

* モータ特性、軸受、オイルなどについては色頁の諸元表をご覧ください。
 注) JF・JAF型吊上重量は空気吸込管重量を除いています。

注) 水深はディフューザ中心から水面までの距離を示します。

■ 用途別攪拌能力

型 式	予備ばっ気				本ばっ気		
	槽 寸 法			最大攪拌容量 m³	槽 寸 法		最大攪拌容量 m³
	最大幅 m	最大長さ m	最大水深 m		槽幅 m	槽長さ m	
J750V・JF750V	2	3	3.2	19.2	-	-	-
JA151V・JAF151V	3.5	4	3.9	54.6	2 ~ 3	3.2 ~ 4.2	50
JA22V・JAF22V	4.5	5	4.5	101.3	3 ~ 4	4.6 ~ 5.6	90
JA37V・JAF37V	6	6	5.3	190.8	4 ~ 5	5.5 ~ 6.5	130
JA55V・JAF55V	7	7	6.3	308.7	5 ~ 6	6.5 ~ 7.5	180

注) 予備ばっ気の槽寸法は水流が0.3m / s程度以上の速さで流れる範囲の最大寸法値です。

予備ばっ気の最大攪拌容量は最大幅 × 最大長さ × 最大水深です。

■ 標準付属品

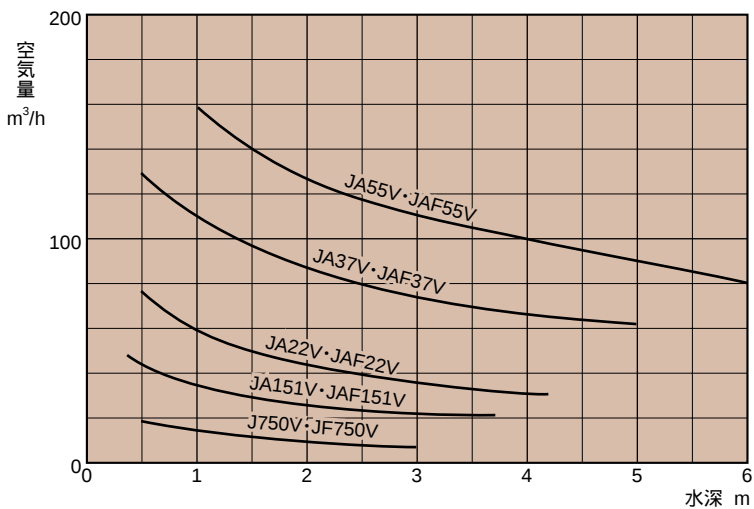
型 式 名 称	自動接続形					床置形				
	J750V	JA151V	JA22V	JA37V	JA55V	JF750V	JAF151V	JAF22V	JAF37V	JAF55V
ケーブル	1本(6m)	1本(8m)	1本(8m)	1本(8m)	1本(8m)	1本(6m)	1本(8m)	1本(8m)	1本(8m)	1本(8m)
ポンプ吊上げ用チェーン	1本(4m)	1本(6m)	1本(6m)	1本(6m)	1本(6m)	-	1本(6m)	1本(6m)	1本(6m)	1本(6m)
ガイドホルダ(ボルト・ナット付)	1式	1式	1式	1式	1式	-	-	-	-	-
消音器	1式(ソケット付)	1式	1式	1式	1式	1式(ソケット付)	1式	1式	1式	1式
ボールバルブ(ネジ込み式)	-	1式(1 ¹ / ₄ ")	1式(2")	1式(2")	1式(2")	-	1式(1 ¹ / ₄ ")	1式(2")	1式(2")	1式(2")

■ 各部仕様

適用型式	ケーブル仕様				始動方式	メカニカルシール	
	種類	断面積	心数	外径		下 部	上 部
J750V・JF750V 0.75kW	VCT	1.25mm²	4	φ 11.5	直 入	SiC / SiC	SiC / SiC
JA151V・JAF151V 1.5kW							
JA22V・JAF22V 2.2kW							
JA37V・JAF37V 3.7kW	VCT	2.0mm²	4	φ 12			
JA55V・JAF55V 5.5kW	VCT	3.5mm²	4	φ 14			

■ 性能曲線

SI単位 1mAq = 9.8kPa(キロパスカル)
 1,000kPa = 1MPa(メガパスカル)



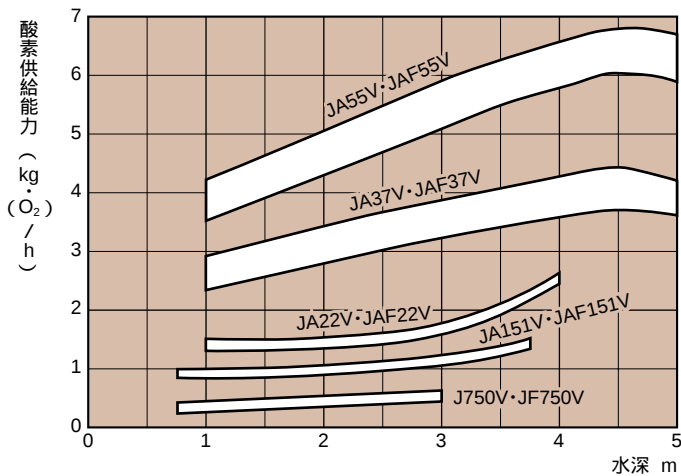
(注) 水深はディフューザ中心から水面までの距離を示します。

■ 性能表 (空気量 : m³/h)

型 式		水 深										
自動接続形	床置き形	1m	1.5m	2m	2.5m	3m	3.5m	4m	4.5m	5m	5.5m	6m
J750V	JF750V	15	12	10	9	8	-	-	-	-	-	-
JA151V	JAF151V	36	31	27	25	23	22	-	-	-	-	-
JA22V	JAF22V	60	51	45	40	37	35	32	-	-	-	-
JA37V	JAF37V	110	98	88	81	75	70	67	64	62	-	-
JA55V	JAF55V	158	139	127	118	111	105	101	96	91	86	79

注) 水深はディフューザ中心から水面までの距離を示します。

■ 酸素供給能力

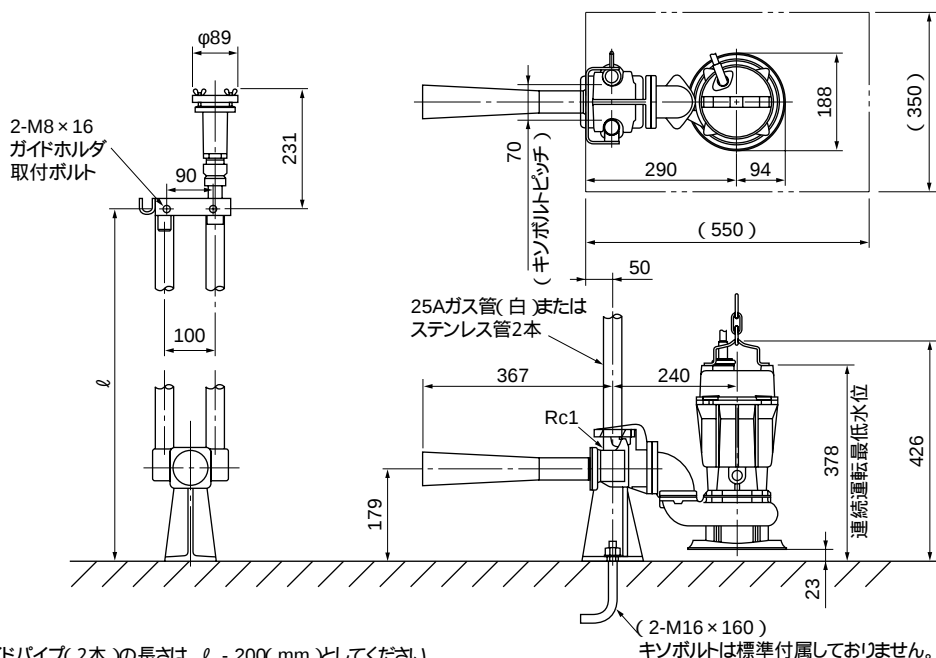


試験条件 { 清水 20
 φ6mタンク

(注) 水深はディフューザ中心から水面までの距離を示します。

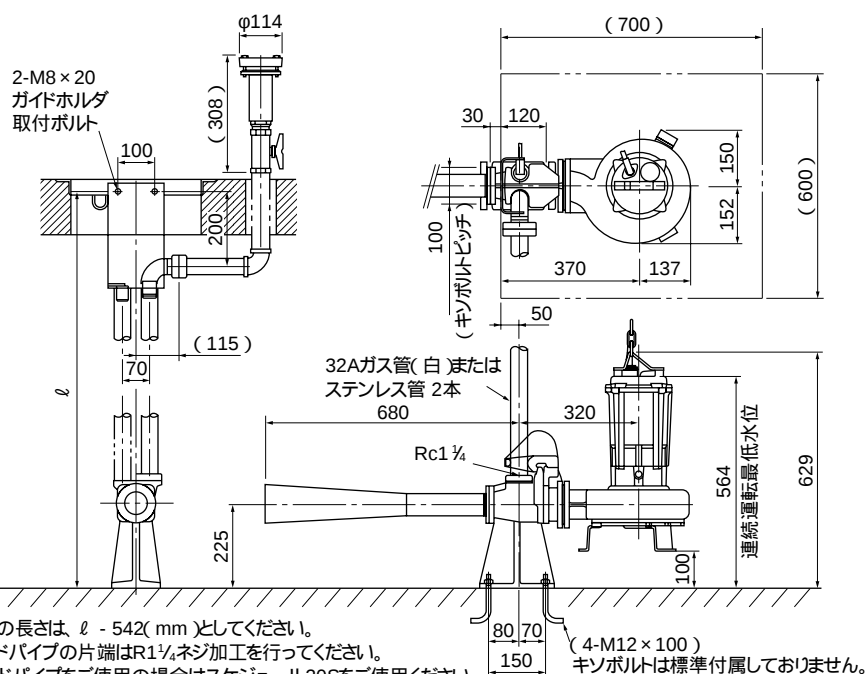
■ 外形寸法図

J750V



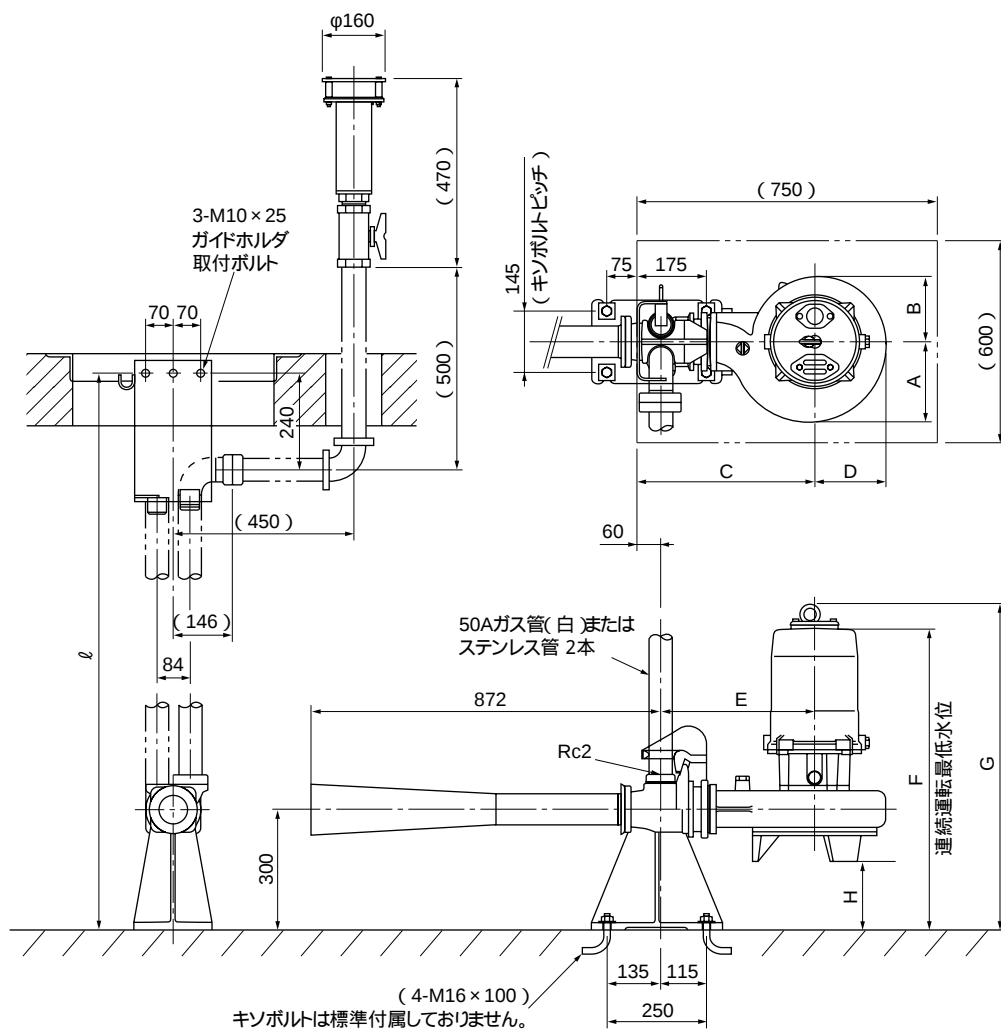
- * ガイドパイプ(2本)の長さは、 $\ell - 200$ (mm)としてください。
- * 空気吸込管側ガイドパイプの片端はR1ネジ加工を行ってください。
- * ステンレス製のガイドパイプをご使用の場合はスケジュール20Sをご使用ください。
- * ガイドパイプは、お客様にてご用意願います。

JA151V



- * ガイドパイプ(2本)の長さは、 $\ell - 542$ (mm)としてください。
- * 空気吸込管側ガイドパイプの片端はR1 1/4ネジ加工を行ってください。
- * ステンレス製のガイドパイプをご使用の場合はスケジュール20Sをご使用ください。
- * ガイドパイプは、お客様にてご用意願います。
- * 現地作業でガイドホルダにガイドパイプを装着される際には、ガイドホルダに付属しておりますOリングにグリースを塗ってから装着してください。

JA22V・37V・55V

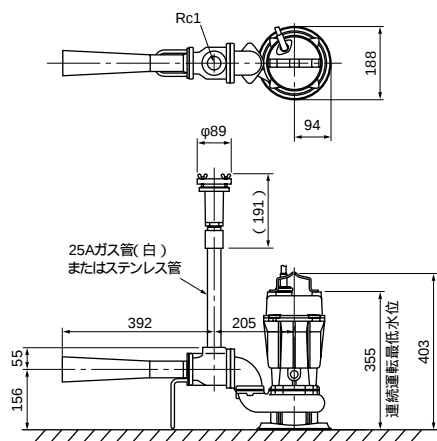


型式	JA22V	JA37V	JA55V
A	161	183	197
B	131	148	158
C	400	400	445
D	146	165	178
E	340	340	385
F	663	727	750
G	720	782	810
H	170	170	170

- * ガイドパイプ(2本)の長さは、 $\ell - 675$ (mm)としてください。
- * 空気吸込管側ガイドパイプの片端はR2ネジ加工を行ってください。
- * ステンレス製のガイドパイプをご使用の場合はスケジュール20Sをご使用ください。
- * ガイドパイプは、お客様にてご用意願います。
- * 現地作業でガイドホルダにガイドパイプを装着される際には、ガイドホルダに付属しておりますOリングにグリースを塗ってから装着してください。

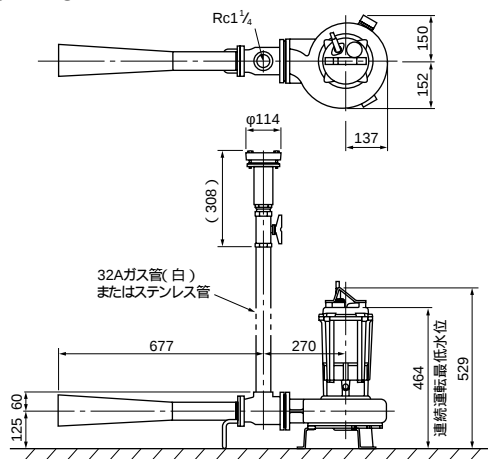
■ 外形寸法図

JF750V



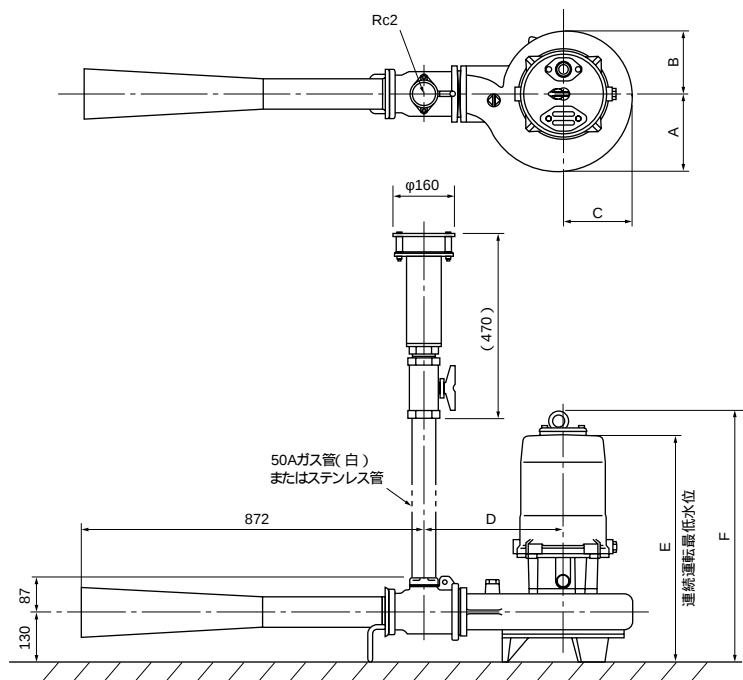
- * 空気吸込管の両端は、R1ネジ加工を行ってください。
- * ステンレス製の空気吸込管をご使用の場合はスケジュール20Sをご使用ください。
- * 空気吸込管は、お客様にてご用意願います。

JAF151V



- * 空気吸込管側の両端はR1 1/2ネジ加工を行ってください。
- * ステンレス製の空気吸込管をご使用の場合はスケジュール20Sをご使用ください。
- * 空気吸込管は、お客様にてご用意願います。

JAF22V・37V・55V

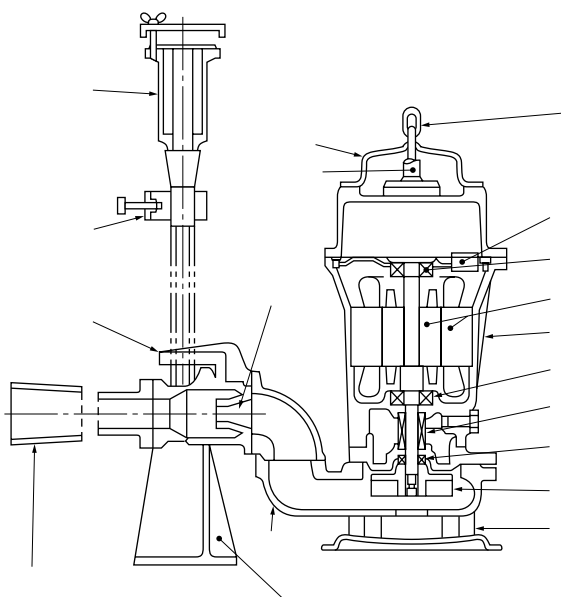


- * 空気吸込管の両端は、R2ネジ加工を行ってください。
- * ステンレス製の空気吸込管をご使用の場合はスケジュール20Sをご使用ください。
- * 空気吸込管は、お客様にてご用意願います。

型式	JAF22V	JAF37V	JAF55V
A	161	183	197
B	131	148	158
C	146	165	178
D	310	310	355
E	493	557	580
F	550	612	640

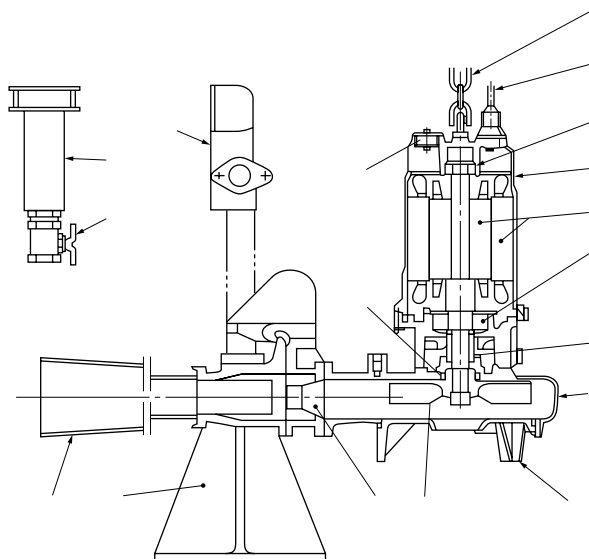
■ 構造断面図

J750V



番号	名 称	材 質
1	チェーン	SS400
2	ケーブル	VCT
3	ハンドル	SS400
4	オートカット	-
5	玉軸受(上)	-
6	モータ	軸: SUS420J2
7	ステータケーシング	FC200
8	玉軸受(下)	-
9	メカニカルシール	-
10	オイルシール	ニトリルゴム
11	羽根車	FC200
12	スタンド	SPCC
13	ポンプケーシング	FC200
14	消音器	硬質塩ビ
15	ガイドホルダ	SS400
16	スライド	FC200
17	ノズル	SUS304
18	ディフューザ	SUS304L
19	コネクション	FC200

JA37V



番号	名 称	材 質
1	ケーブル	VCT
2	モータ	軸: SUS420J2
3	玉軸受(上)	-
4	玉軸受(下)	-
5	ステータケーシング	FC200
6	オートカット	-
7	メカニカルシール	-
8	オイルシール	ニトリルゴム
9	羽根車	FC200
10	底フタ	FC200
11	ディフューザ	SUS304L
12	ポンプケーシング	FC200
13	チェーン	SS400
14	コネクション	FC200
15	ガイドホルダ	SS400
16	ノズル	SUS304
17	消音器	硬質塩ビ
18	ボールバルブ	硬質塩ビ

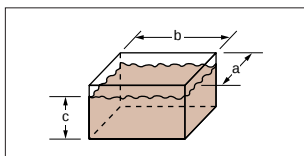
「水中かく拌ポンプ」の選定方法には最大槽水量により台数を決定する方法と、槽表面積により台数を決定する方法の2通りがあります。流量調整タンクは常に水位が変動するため、各々の方法により必要台数が異なるのが普通です。その場合、必要台数の多い方を選定し、エアレーション強度が十分かどうか検討して、機種・台数を最終決定します。

また、最大水深、槽の形状も考慮に入れて機種、台数を決定する必要があります。選定順序と計算例は下記のとおりです。

選 定 順 序

1. 最大水深チェック

標準仕様表の最大水深とC寸法を比較して使用可能な機種を決定します。



2. 最大槽水量による台数チェック

最大槽水量は、

最大槽水量 = 幅(a) × 長さ(b) × 最大水深(c)

「水中かく拌ポンプ」1台当たりの最大搅拌容量を搅拌能力表より求めます。

「水中かく拌ポンプ」の必要台数は、

必要台数 = —

$$= \frac{\text{最大槽水量}}{\text{1台当たりの最大搅拌容量}} \\ = (A) \text{ となります。}$$

3. 槽表面積による台数チェック

槽表面積は、

槽表面積 = 幅(a) × 長さ(b)

「水中かく拌ポンプ」1台当たりの最大搅拌表面積を搅拌能力表より求めます。

最大搅拌表面積 = 槽最大幅 × 槽最大長さ

「水中かく拌ポンプ」の必要台数は、

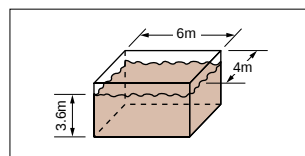
必要台数 = —

$$= \frac{\text{槽表面積}}{\text{1台当たりの最大搅拌表面積}} \\ = (B) \text{ となります。}$$

計 算 例

1. 最大水深チェック

最大水深が3.6mの場合はJ750V・JF750Vを除き全機種選定対象となります。



2. 最大槽水量による台数チェック

最大槽水量は、

$$4 \text{ m} \times 6 \text{ m} \times 3.6 \text{ m} = 86.4 \text{ m}^3$$

「水中かく拌ポンプ」1台当たりの最大搅拌容量は、搅拌能力表より、JA151V(1.5kW)は54.6m³、JA22V(2.2kW)は101.3m³となります。

必要ポンプ台数は—ですので、

JA151V(1.5kW)の場合

$$\frac{86.4}{54.6} = 1.58 \quad 2 \text{ 台}$$

JA22V(2.2kW)の場合

$$\frac{86.4}{101.3} = 0.85 \quad 1 \text{ 台}$$

$\left. \begin{array}{l} \frac{86.4}{54.6} = 1.58 \quad 2 \text{ 台} \\ \frac{86.4}{101.3} = 0.85 \quad 1 \text{ 台} \end{array} \right\} (A) \text{ となります。}$

3. 槽表面積による台数チェック

槽表面積は、

$$4 \text{ m} \times 6 \text{ m} = 24 \text{ m}^2$$

「水中かく拌ポンプ」1台当たりの最大搅拌表面積は、搅拌能力表により

$$\text{JA151V(1.5kW)} \quad 3.5 \text{ m} \times 4 \text{ m} = 14 \text{ m}^2$$

$$\text{JA22V(2.2kW)} \quad 4.5 \text{ m} \times 5 \text{ m} = 22.5 \text{ m}^2$$

となります。

必要ポンプ台数は—ですので、

JA151V(1.5kW)の場合

$$\frac{24}{14} = 1.71 \quad 2 \text{ 台}$$

JA22V(2.2kW)の場合

$$\frac{24}{22.5} = 1.07 \quad 2 \text{ 台}$$

$\left. \begin{array}{l} \frac{24}{14} = 1.71 \quad 2 \text{ 台} \\ \frac{24}{22.5} = 1.07 \quad 2 \text{ 台} \end{array} \right\} (B) \text{ となります。}$

4．台数の決定

(A)と(B)の台数を比較し多い方を選定します。ただし次項のエアレーション強度を検討し、不十分な時は台数を増やしたり、大型の機種を選定してエアレーション強度を十分満足するようにします。

5．エアレーション強度の検討

エアレーション強度は予備ばっ気の場合汚水 1 m³当たりの必要空気量は0.4m³/h必要となります。

エアレーション強度

$$= \frac{\text{ポンプ吸込空気量} \times \text{台数}}{\text{最大槽水量}}$$

$$0.4\text{m}^3/\text{h}/\text{m}^3$$

エアレーション表面強度は、表面積 1 m²当たり 1.8m³/h必要となります。

エアレーション表面強度

$$= \frac{\text{ポンプ吸込空気量} \times \text{台数}}{\text{槽表面積}}$$

表面積 1 m²当たり1.8m³/h

を検討して機種、台数を最終的に決定します。

6．配置の決定

槽の形状、攪拌状態などを考慮して配置を決めてください。なお、複雑な形状の槽についてはご相談ください。

4．台数の決定

(A)と(B)を比較しますと

型 式	(A)	(B)		必要台数
JA151V(1.5kW)	2 台	2 台		2 台
JA22V(2.2kW)	1 台	2 台		2 台

となります。

次頁のエアレーション強度を検討して機種、台数を決定します。

5．エアレーション強度の検討

エアレーション強度は性能曲線を参照して、JA151V(1.5kW)の場合

$$\frac{22\text{m}^3/\text{h} \times 2 \text{ 台}}{86.4\text{m}^3} = 0.51\text{m}^3/\text{h}/\text{m}^3$$

JA22V(2.2kW)の場合

$$\frac{35\text{m}^3/\text{h} \times 2 \text{ 台}}{86.4\text{m}^3} = 0.81\text{m}^3/\text{h}/\text{m}^3$$

$$0.40\text{m}^3/\text{h}/\text{m}^3$$

となり共に問題ありません。

エアレーション表面強度は

JA151V(1.5kW)の場合

$$\frac{22\text{m}^3/\text{h} \times 2 \text{ 台}}{24\text{m}^2} = 1.83\text{m}^3/\text{h}/\text{m}^2$$

$$1.80\text{m}^3/\text{h}/\text{m}^2$$

JA22V(2.2kW)の場合

$$\frac{35\text{m}^3/\text{h} \times 2 \text{ 台}}{24\text{m}^2} = 2.92\text{m}^3/\text{h}/\text{m}^2$$

$$1.80\text{m}^3/\text{h}/\text{m}^2$$

となり共に問題ありません。

以上を比較するとJA151V(1.5kW)を 2 台使用することになります。

なお、空気量の調節は現場にて攪拌状況を見ておこない、過度な予備ばっ気をさけるようにしてください。

6．配置の決定

620頁の設置例を参考に配置を決定してください。

合併処理(本ばっ気)における台数選定表(1)

放流BOD 20mg / ℓ以下、DO 2mg / ℓ

型式 汚水量m ³	JA151V	JA22V	JA37V	JA55V
100	1	1	1	1
200	2	2	2	2
300	3	3	3	3
400	4	4	4	4
500	5	5	5	5
600	6	6	6	6
700				
800				
900				
1,000				

(注) 本表は有効水深3.5 ~ 4.0mの槽に適用し、その他の水深の場合、台数が変化することがあります。

合併処理(本ばっ気)における台数選定表(2)

放流BOD 60mg / ℓ以下、DO 1mg / ℓ

汚水量 ^{m³} / 型式	JA151V	JA22V	JA37V	JA55V
100	1	1	1	1
200	3	2	1	1
300	4	3	2	2
400	5	3	3	2
500				

ばっ気・攪拌

(注) 本表は有効水深3.5～4.0mの槽に適用し、その他の水深の場合、台数が変化することがあります。

簡単な型式台数を計算する手順

1. 算出に必要な事項(単位に十分注意してください)

廃水の種類：

1日の処理水量：(m³/日)

流入BOD：(mg/ℓ)

放流BOD：(mg/ℓ)

BOD除去率：(%)

MLSS：最大 (mg/ℓ)

ばっ気槽容積・寸法：有効容積(m³)=槽の幅(m)×槽の長さ(m)×水深(m)

注) 水深は酸素供給量に影響します。できる限り3.5～4mでご使用ください。

2. 必要酸素量：Noの求め方(BOD除去に要する)

$No(\text{kg/日}) = a \times Lr(\text{kg/日}) + b \times Sa(\text{kg})$

$Lr(\text{kg/日}) = [\text{流入BOD}(\text{mg/ℓ}) - \text{放流BOD}(\text{mg/ℓ})] \times 1\text{日の処理水量}(\text{m}^3) \times 10^{-3}$

$Sa(\text{kg}) = 0.75 \times \text{MLSS}(\text{mg/ℓ}) \times 10^{-3} \times \text{ばっ気槽容積}(\text{m}^3)$

No：必要酸素量 a：BOD除去にかかわる係数

MLSS：ばっ気槽内の浮遊性微生物

Lr：除去BOD b：MLVSSの酸素要求にかかわる係数

MLVSS：MLSS中の有機性浮遊物質

Sa：MLVSS 0.75 × MLSS

MLVSS：ばっ気室混合液の有機性汚泥

3. JAの酸素供給能力図と比較できる必要酸素量：Nの求め方(酸素量換算)

酸素供給能力図の酸素供給量は清水20℃の場合の値ですので実際の運転状況をこの条件に合わせて補正する必要があります。補正係数(Z)は排水の種類、運転液温、ばっ気槽内のDO値により異なりますので、早見表により該当数値を選んで使用してください。

N値を下の式により求めてください。

JAに求める必要酸素量： $N(\text{kg/日}) = \frac{No(\text{kg/日})}{Z}$

● 時間当たりの必要酸素量に変換する $N(\text{kg/時}) = \frac{N(\text{kg/日})}{24}$

4. 台数の算定

[3. で求めたN(kg/時)] [酸素供給能力図より求めたJAの酸素供給量(kgO₂/時) × 台数] となるように型式・台数を決定してください。

注) 同一型式で統一する方が予備機の関係から有利となります。

5. 槽内の攪拌状態の検討

ばっ気槽容積

JAの台数

JA 1 台当たりの最大攪拌容積(用途別攪拌能力表より求める)

となるかどうかチェックしてください。

不満足数値が出た場合は、不足分を満たせるように台数を増やしてください。酸素供給量は必要以上になりますが、ボールバルブで空気量を調節してください。

注) JAの仕様、性能は十分余裕を持っており、負荷対応機能にも優れていますので算定において、あまり余裕を持たせず過ぎて過ばっ気にならないように注意してください。

補正係数Zの早見表

槽内DO 温度	1mg / ℓ	2mg / ℓ	3mg / ℓ	4mg / ℓ
5	0.705	0.643	0.581	0.520
10	0.696	0.626	0.556	0.485
20	0.709	0.618	0.527	0.436
30	0.764	0.646	0.529	0.411
35	0.807	0.673	0.540	0.406

注意事項

合併処理装置の場合

- 通常、ばっ気槽保持溶存酸素値(DO) 2 mg / ℓ、運転温度10℃としてZの値を0.626とすれば一応の目安計算値としての条件を満足します。運転温度など数値が大幅に変わる場合は早見表により該当係数をひろってください。
- ばっ気槽保持溶存酸素量は、建設省告示第1292号により、BOD除去率と放流水BOD値ごとに規定されています。

構造区分	建設省告示 第1292号第2	建設省告示 第1292号第3	建設省告示 第1292号第6
BOD除去率	70%	85%	90%
放流水BOD	60mg / ℓ	30mg / ℓ	20mg / ℓ
ばっ気槽保持溶存酸素値	1mg / ℓ	1mg / ℓ	1mg / ℓ

産業排水の場合

- ばっ気槽保持溶存酸素値はBOD容積負荷、廃水の基質によって変わりますが3 mg / ℓ以上として設定してください。

特別な場合

以下のような廃水処理装置にバックジェッター®をご計画の場合は例外となりますのでその都度、ご照会ください。

- 水温：32℃以上
- ばっ気槽保持溶存酸素値：4 mg / ℓ以上
- MLSS：6,000mg / ℓ以上
- 以下の廃水基準の場合
 - ・デンプン質(例、製パン・製麺廃水) ・ABS(例、合成洗剤廃水)
 - ・動物性タンパク質(例、水産加工廃水) ・油脂類(例、皮革・水産加工廃水)

合併処理実施例

1. 設計条件

排水の種類	: 団地家庭雑排水、し尿
処理方式	: 長時間ばっ気方式
1日の処理水量	: $500\text{m}^3 / \text{日}$ (2,500人)
流入BOD	: $200\text{mg} / \ell$
放流BOD	: $20\text{mg} / \ell$
MLSS	: 最大 $6,000\text{mg} / \ell$
ばっ気槽容積・寸法	: 4.5m (幅) $\times$ 5m (長さ) $\times$ 4m (水深) $\times$ 6槽 = 540m^3

2. 必要酸素量 : No

$$No = a \times Lr + b \times Sa$$

$$Lr = (200\text{mg} / \ell - 20\text{mg} / \ell) \times 500\text{m}^3 / \text{日} \times 10^{-3} = 90\text{kg} / \text{日}$$

$$Sa = 0.75 \times 6,000\text{mg} / \ell \times 10^{-3} \times 540\text{m}^3 = 2,430\text{kg}$$

$$a = 0.5\text{kg}(\text{O}_2) / \text{kg}(\text{BOD}) \quad b = 0.07\text{kg}(\text{O}_2) / \text{kg}(\text{MLVSS}) \cdot \text{日}$$

$$No = 0.5 \times 90 + 0.07 \times 2,430 = 215.1\text{kg} / \text{日}$$

3. 換算酸素量 : N

補正係数早見表より

- ばっ気槽保持溶存酸素量(DO) $2\text{mg} / \ell$
- 運転液温 10 とすると、 $Z = 0.626$ となる。

$$\text{JAに求める必要酸素量 : } N = \frac{215.1}{0.626} = 343.6\text{kg} / \text{日}$$

$$N = \frac{N'}{24} = 14.3\text{kg} / \text{時}$$

4. 台数の算定

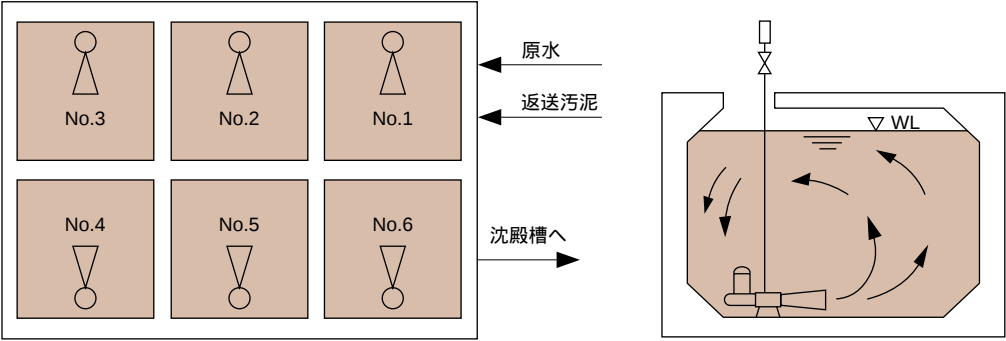
- ばっ気槽は6槽に分割されているため最低限6台必要になります。
- $\frac{14.3}{6} = 2.39\text{kg} / \text{時}$ (1台当たり)のJAを選びます。
- 酸素供給能力図の水深4mの所を見るとJA22V、6台が適当となります。

5. 槽内の攪拌状態の検討

$$\frac{4.5\text{m} \times 5\text{m} \times 4\text{m}}{1\text{台}} = 90\text{m}^3 \quad \text{JA22Vの最大攪拌容量 : } 90\text{m}^3 \text{ となり攪拌状態も良好です。}$$

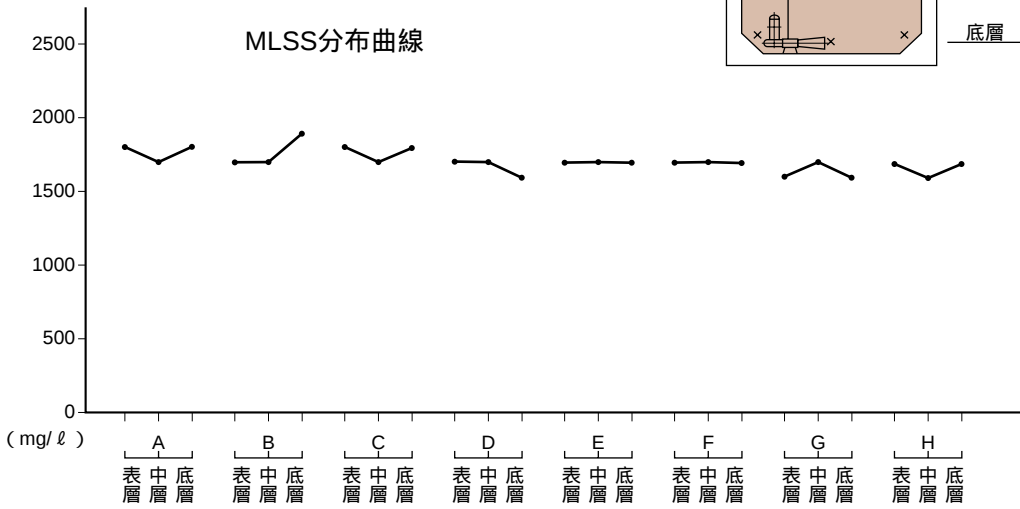
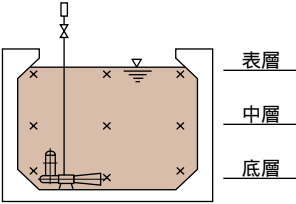
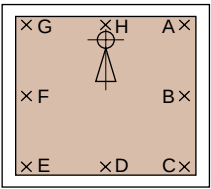
決定機種 JA22V $\times$ 6台

6 . 設置



7 . 運転状況

型 式	JA22V	水 量	500m³ / 日		
数 量	6台	水 質	流入水	放流水	
有効水深	4m		BOD	240mg / ℓ	4mg / ℓ
空 気 量	26m³ / 時 × 6台		COD	142mg / ℓ	11mg / ℓ
			SS	300mg / ℓ	6mg / ℓ
			平均MLSS	1708.3mg / ℓ	
		MLSS変動率	15.8%		
		ばっ気槽水温	22		



ばっ気・攪拌

産業廃水処理実施例

1. 設計条件

廃水の種類	: 水産加工廃水
処理方式	: 長時間ばっ気方式
1日の処理水量	: 200m ³ / 日(10時間流入)
運転水温	: 18 ~ 30
流入BOD	: 1,500mg / ℓ
放流BOD	: 20mg / ℓ
MLSS	: 最大4,000mg / ℓ
ばっ気槽容積・寸法	: 5.8m(幅) × 8m(長さ) × 5.4m(水深) × 2 槽 = 501.2m ³
機器設置条件	: 設置場所は住宅地区(第三種区域)のため騒音、振動にはとくに考慮が必要。

2. 必要酸素量 : No

$$No = a \times Lr + b \times Sa$$

$$Lr = (1,500\text{mg} / \ell - 20\text{mg} / \ell) \times 200\text{m}^3 / \text{日} \times 10^{-3} = 296\text{kg} / \text{日}$$

$$Sa = 0.75 \times 4,000\text{mg} / \ell \times 10^{-3} \times 501.2\text{m}^3 = 1,504\text{kg}$$

$$a = 0.65\text{kg}(\text{O}_2) / \text{kg}(\text{BOD}) \quad b = 0.1\text{kg}(\text{O}_2) / \text{kg}(\text{MLVSS}) \cdot \text{日}$$

$$No = 0.65 \times 296 + 0.1 \times 1,504 = 342.8\text{kg} / \text{日}$$

3. 換算酸素量 : N

補正係数早見表より

- ばっ気槽保持溶存酸素量(DO) 3 mg / ℓ
- 運転液温 18 とすると、Z = 0.533となる。

$$\text{JAに求める必要酸素量 : } N = \frac{342.8}{0.533} = 643.2\text{kg} / \text{日}$$

$$N = \frac{N'}{24} = 26.8\text{kg} / \text{時}$$

4. 台数の算定

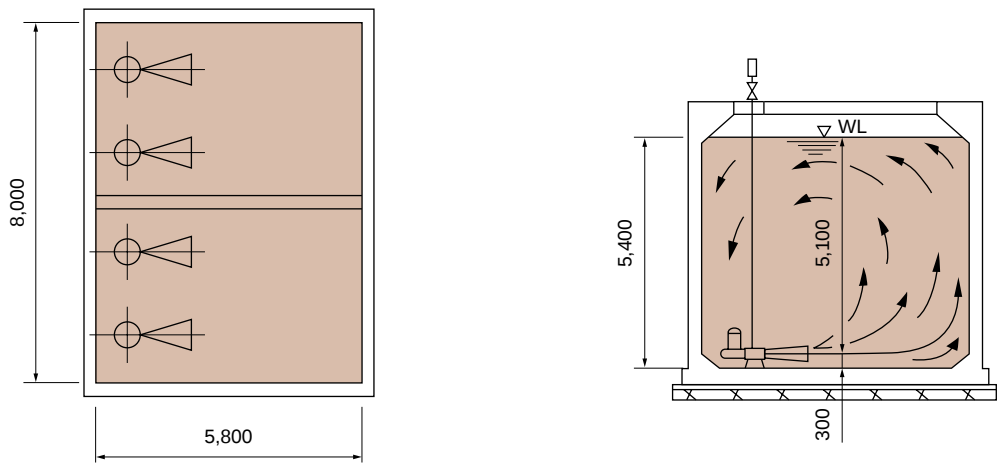
- JA55Vを設置することにする。
- 酸素供給能力図の水深5.1mの時(デュフューザから槽底まで0.3mあり、実際的水深は5.4 - 0.3 = 5.1mとなる) N = 6.7kg / 時となる。
- 必要台数は $\frac{26.8}{6.7} = 4$ 台

5. 槽内の攪拌状態の検討

$$\frac{5.8\text{m} \times 8\text{m} \times 5.4\text{m}}{2 \text{ 台}} (1 \text{ 槽分}) = 125.3\text{m}^3 \quad (\text{JA55Vの最大攪拌容量 : } 180\text{m}^3) \text{ となり攪拌状態も良好です。}$$

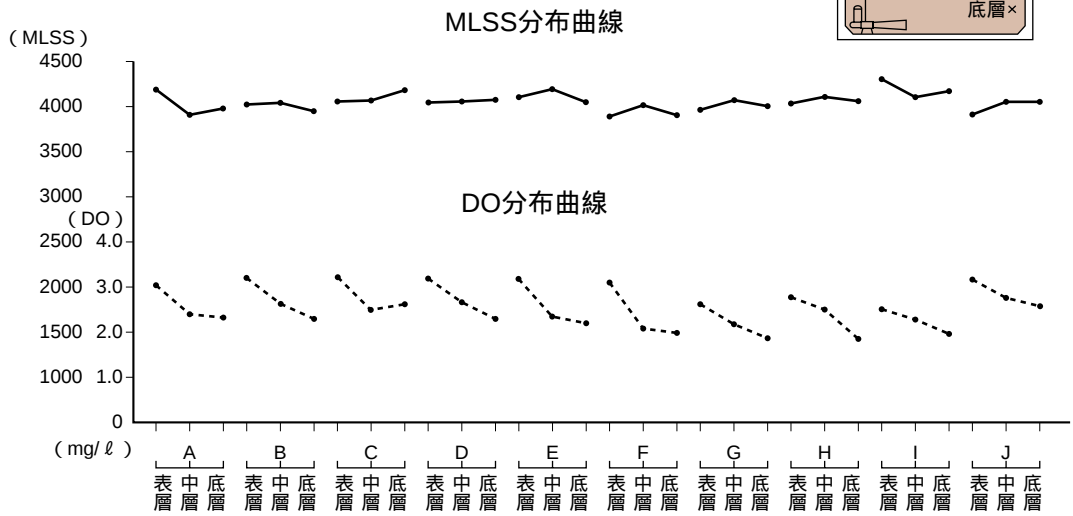
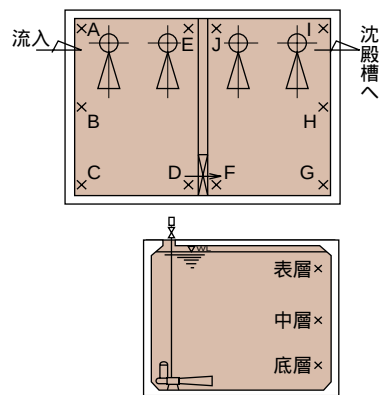
決定機種 JA55V × 4 台

6 . 設置



7 . 運転状況

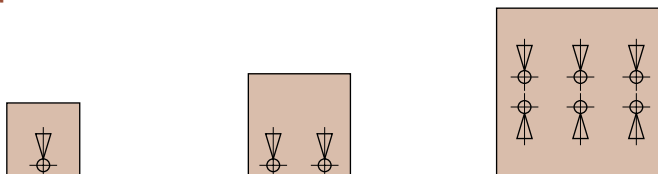
型 式	JA55V	水 量	200m ³ / 日	
数 量	4台	水 質	流入水	放流水
有効水深	5.2m		BOD	1460mg/l 12.8mg/l
空 気 量	60m ³ / 時 × 4台		COD	634mg/l 34.7mg/l
			SS	1260mg/l 29.5mg/l
			平均MLSS	4050mg/l
			MLSS変動率	7.7%
			ばっ気槽水温	24



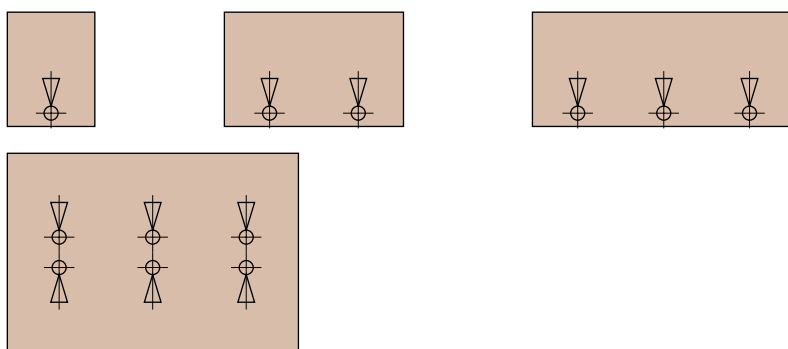
ばっ気・攪拌

設置例

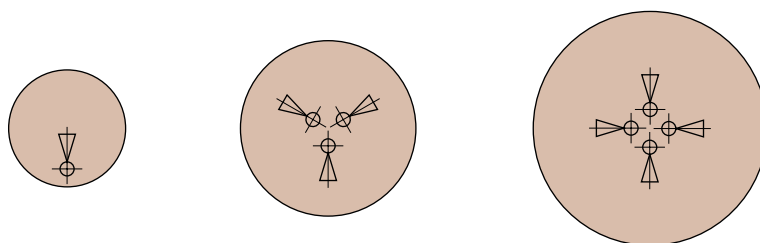
1 正方形槽



2 長方形槽



3 円形槽



(注) 水中かく拌ポンプの台数および機種については、選定計算式および選定表をご参照ください。

設置上の注意事項

異物の流入が予想される場合は、20mmまたは25mmのバースクリーンを設けてください。

空気吸込管は曲りを少なくし、総長10m以内にしてください。

空気量の調節は、JA・JAF型においては空気吸込口のボールバルブ、J・JF750Vにおいては消音器で行ってください。

自動接続形で基礎ボルトを使用できない場合は床置用ベースを使用してください。(特別注文に応じます)

オイルチェック・絶縁抵抗チェック・電流チェックなどは、取扱説明書に基づいて実施してください。