

FB 発生 OK ノズルと水中ポンプの組付方

農業・漁業・浄化

取扱説明書



水中ポンプからの乱流を層流(整流)にする為に

OK ノズル手前にストレート部を設ける



(有)OKエンジニアリング

<http://ok-nozzle.com/>

大型 OK ノズルと水中ポンプの組付け方

2021 年 1 月

1. OK ノズルとポンプの組付け方法

河川・池の浄化、汚水処理、植物栽培、養殖等に大型 OK ノズルを使用する場合下写真の様に水中ポンプに組付けて使用することが多い。OK ノズルとポンプの配管の方法は、現場によって様々ですが、共通しているのはポンプの乱流による圧力損失を避ける工夫です。OK ノズルに入る水が出来るだけ層流になるような配管にします。

(1) OK ノズルを水平方向取付けの場合

水深が4m以内であれば、底近くまで沈めて使用しますこの時、下写真のようにOK ノズルを水平方向に取付け、ファインバブルを水平に噴射します。

②④写真の場合は500L/min OK ノズルなので、OK ノズルとポンプ間のストレート部を1500mm以上設けると乱流の影響を受けません。



① 400L/min



② 500L/min



③ 1,200L/min



④ 500L/min

(2) OK ノズルを垂直方向取付けの場合

水深4m以上 の場合は、OK ノズルを数 m 沈めて下方向にファインバブルを噴射させます。下写真では OK ノズル噴射口に45度ニップルを付けています。理由は水中ポンプが泡を吸込まないようにする為です。

ポンプが泡を吸い込まないようにカバーを設ければ、45 度ソケット無しで垂直方向にファインバブルを噴射させても問題ありません。



⑤ 100L/min



⑥ 200L/min

2. フィルター(SUS 金網)

屋外、河川等で稼働させる場合は、ゴミをポンプが吸込まないように SUS 製パンチングメタルで囲んでフィルターを設けてください。SUS 金網でザックリと FB 発生装置を包んでもいいです。底板はパンチングプレートでなくてもいい。

⑧写真の様に OK ノズルを外に出してもいいです。



⑦



⑧

3. ヘドロ対策

⑨写真のように脚を設けてください。河川、湖、池浄化の場合は底にヘドロが溜まっているので、ヘドロ等の吸込みを防止する為です。脚の長さはヘドロの厚みと水深を考慮して決めてください。



⑨

4. OK ノズル に対応するポンプ選定基準

(1)ポンプ選定基準

- ①ファインバブルの用途、目的、OK ノズルの必要吐出量によって決まります。
- ②水の状態、真水か海水か、汚れの程度によってもOKノズルにかける水圧は異なります。
- ③OKノズルの組付け場所によってOKノズルにかける水圧は異なります。配管の途中で OK ノズル吐出側に十分に長い配管があれば、水圧を高めにする場合があります。配管端面に OK ノズルを組付ける場合は、①②の条件でOKノズルにかける水圧は決まります。

(2)写真の様に水中ポンプに取り付ける場合、①②の条件で OK ノズルにかける水圧、吐出量が決まりますので、ポンプの性能曲線見てポンプを選定します。

5. 汚水、排水浄化処理について

①OK ノズルにかける水圧

汚れの程度にもよりますが、OK ノズルにかかる水圧が、0.15～0.25MPa になるようなポンプを選定してください。汚れがきついほど水圧を高めにとってください。気体はバルブを全開にして多くの気体を自吸させます。

②OKノズルの気体自吸量

汚水、排水処理の場合、酸素を多く必要となりますのでバルブを全開にして気

体を自吸させます。水が汚れていると泡どうしの合体が妨げられ、ファインバブルが多量に発生するとともに、溶け込む酸素量も増えます。

③担体の併用

ファインバブルを与えると微生物が活性化します。このメカニズムは、科学的には解明されていませんが、大きな効果を発揮するのは確かです。微生物の住処となる担体を入れることによってさらに処理能力が高まります。

水処理の場合、ファインバブルと担体を一緒に使用するのが必須です。