


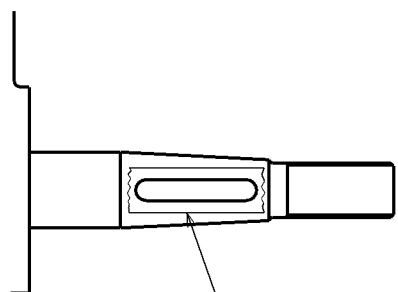
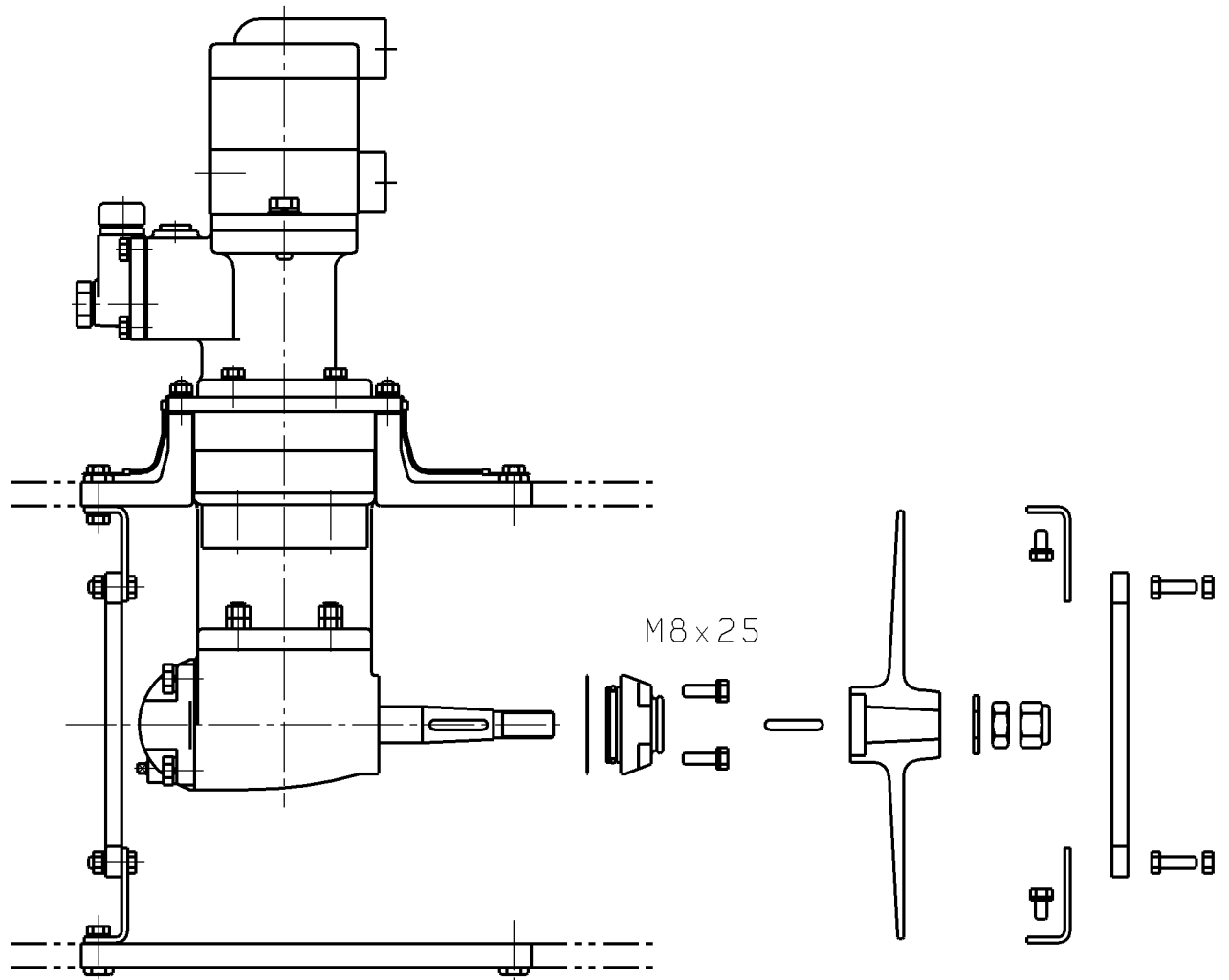
ヤマキ サイドスラスト

YSS-30

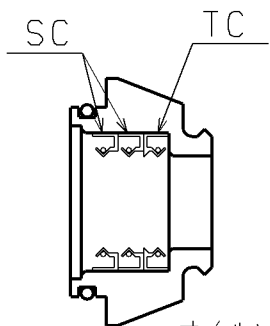
分解・組立要領
船体への取付

 山本機工株式会社

オイルシールの交換

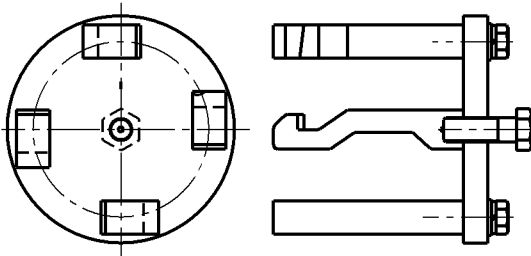
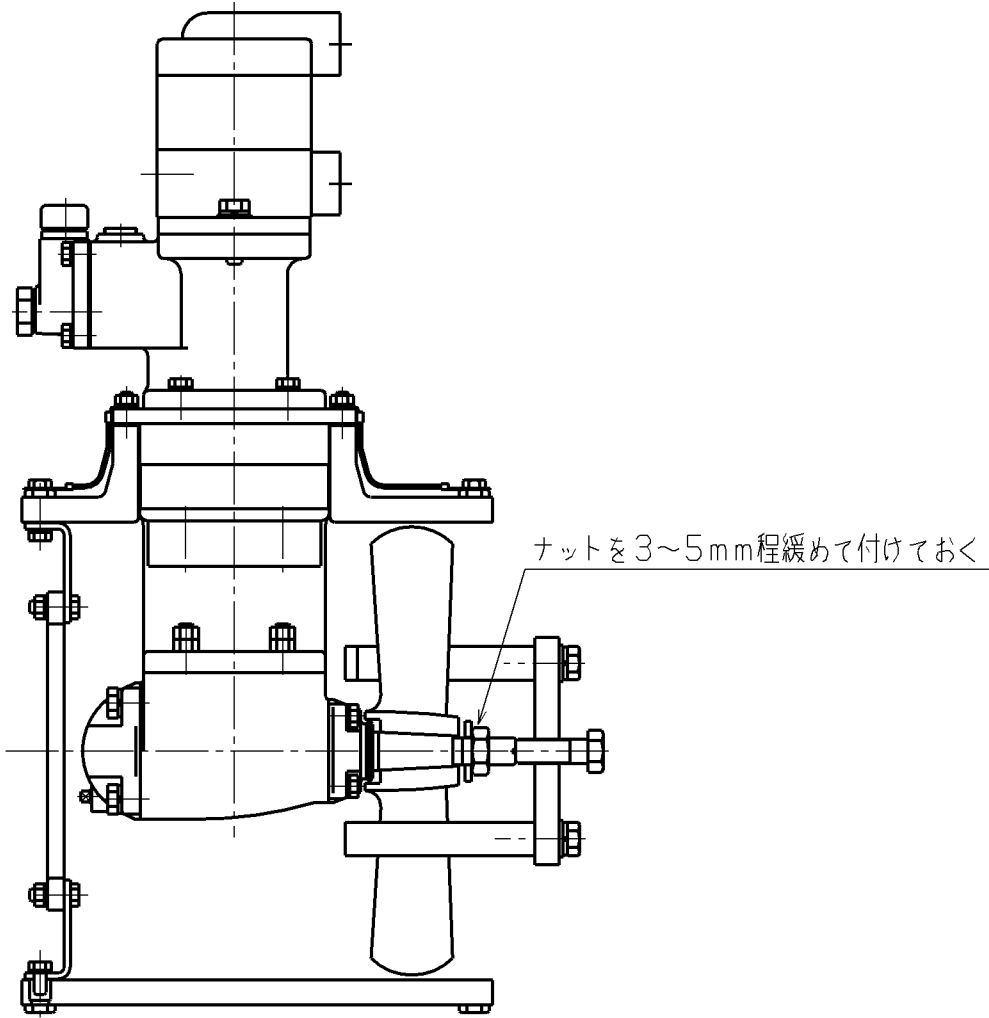


オイルシールに傷を
付けない様テープを貼る

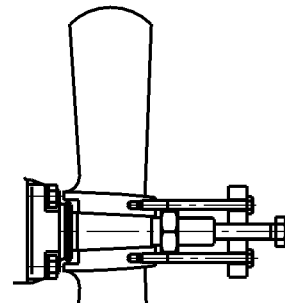


オイルシールの型式と向きに注意

プロペラの取り外し



専用工具
898-554-300

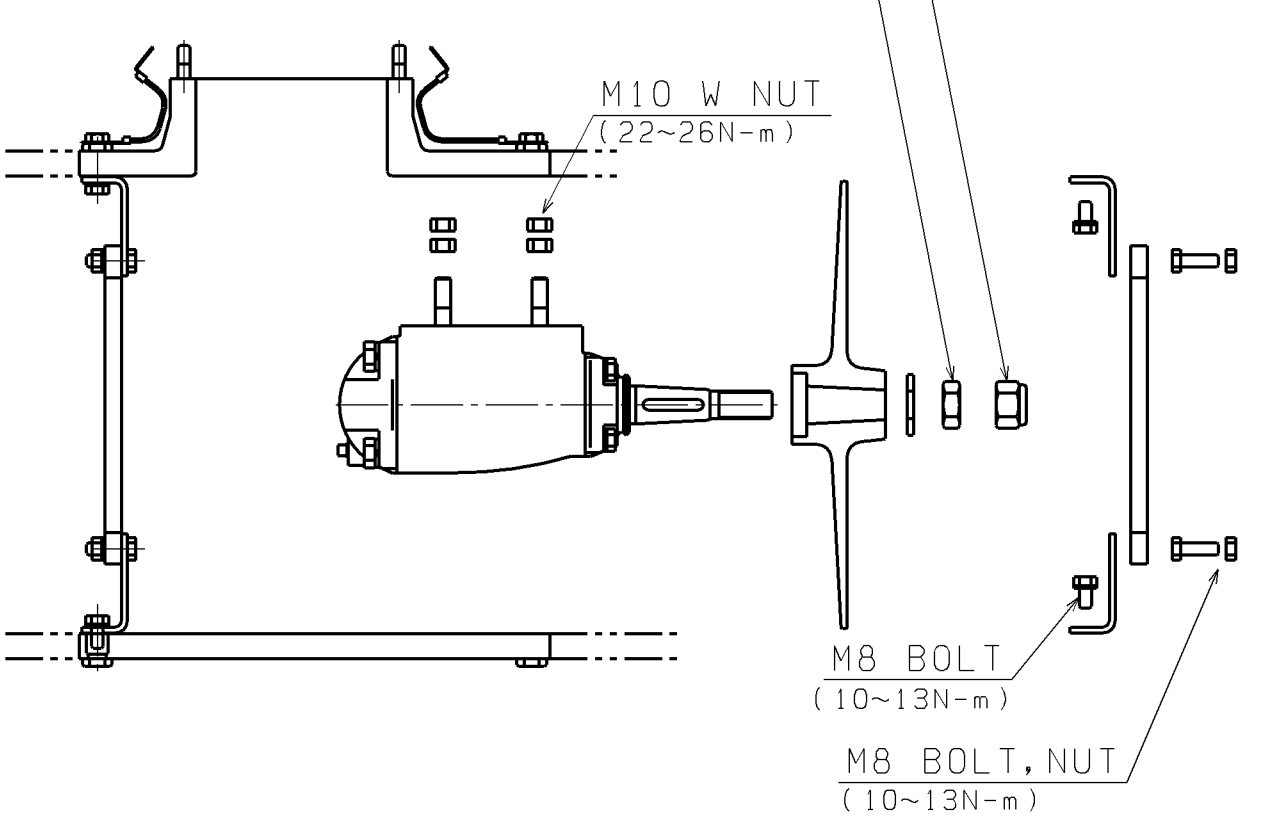
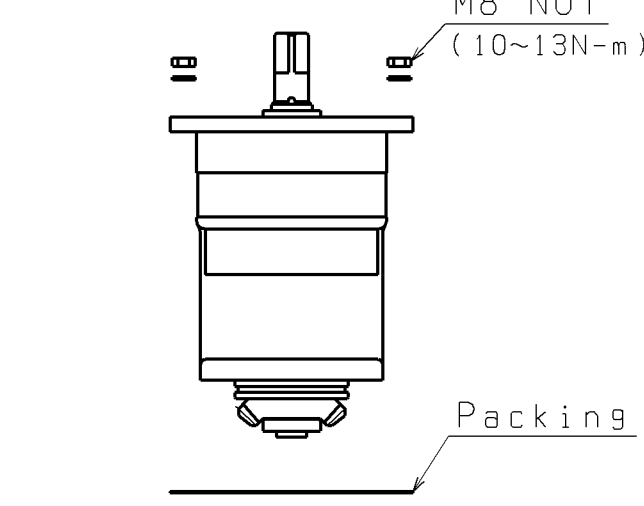
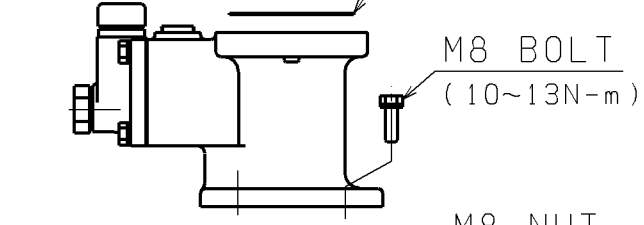
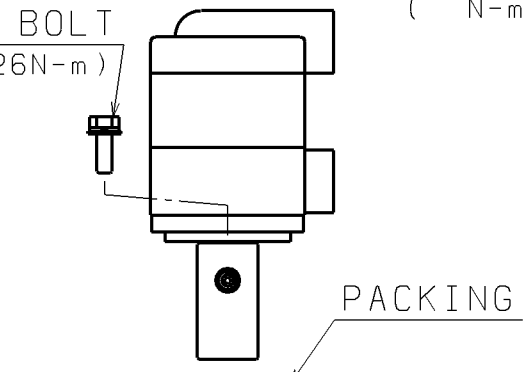


簡易抜き取り工具

総分解 ダクトへの組み付けはこの逆で行なう

M10 BOLT
(22~26N-m)

(N-m) TIGHTING TORQU

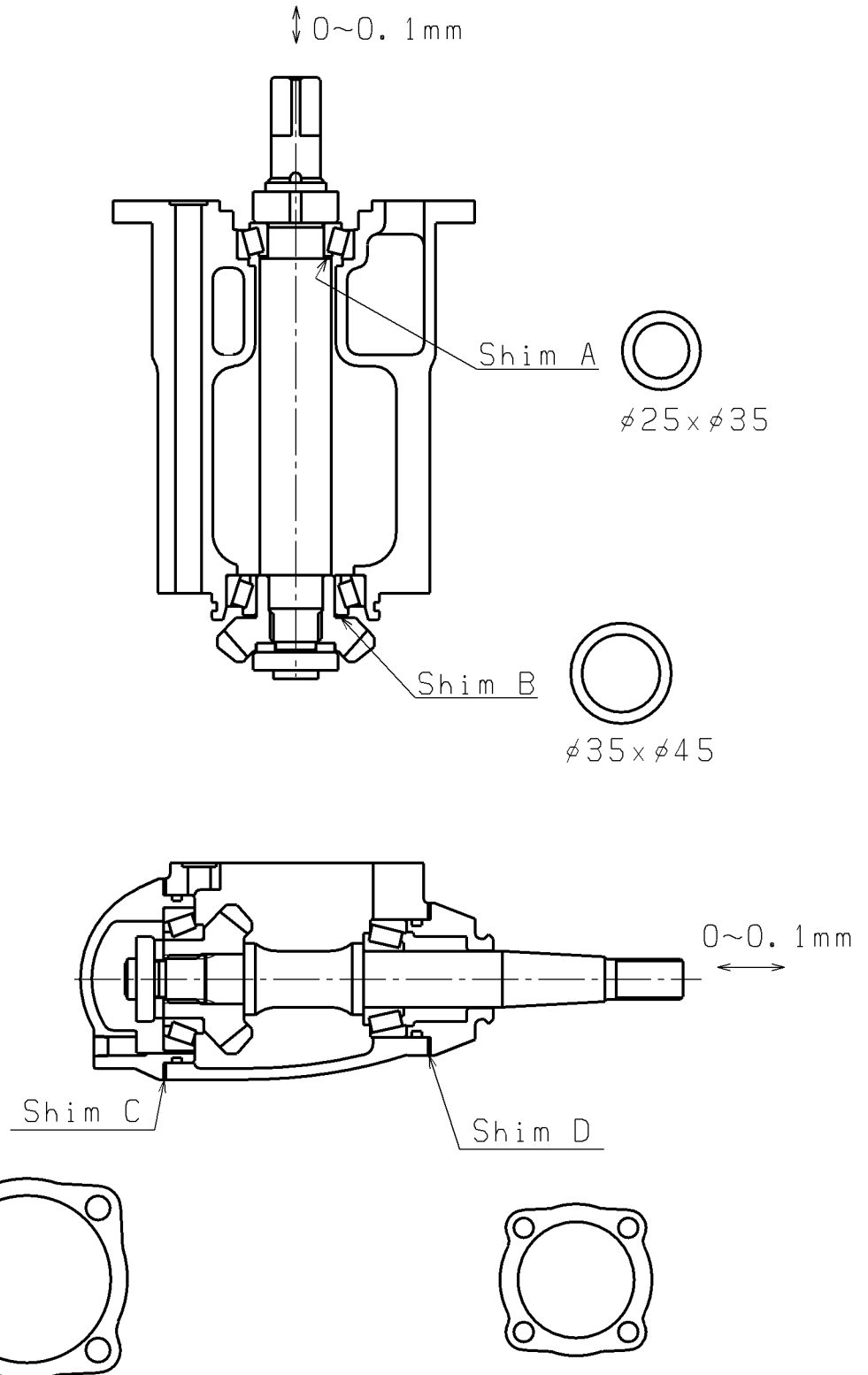


テーパローラの調整

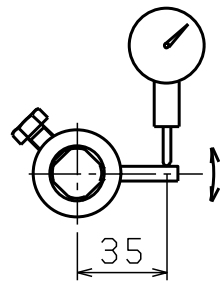
シムはまず元の厚さ通りに組付け、調整が必要なら
駆動軸はAのみ、プロペラ軸はDのみで調整を行なう

軸を手で回し与圧が加わって重くなれば0.1mm分抜く

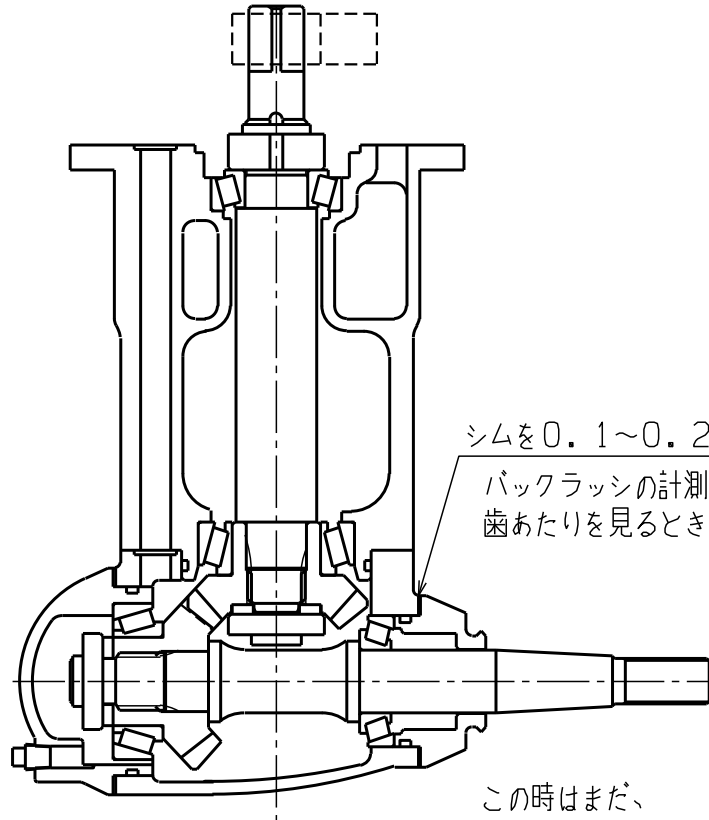
歯当たり確認のため両歯車とも
歯面2~3枚に青タックを塗布しておく



バックラッシュの確認



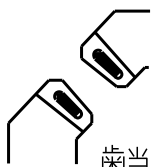
Backlash
0.1~0.2mm



シムを0.1~0.2mm分抜いて与圧を加える
バックラッシュの計測時と
歯あたりを見るときに負荷のため

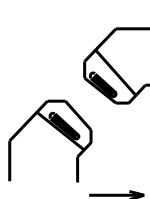
この時はまだ、
オイルシール、Oリングは組み付けしない。

駆動軸を手ドリルで左右各30秒程回し歯あたりを見る



歯当たり良

バックラッシュ及び歯当たり良ならシムDを減じた分追加し
カバーにオイルシール、Oリングを入れて組み付ける



↑
歯先当りは遠ざける

シム調整を行い、バックラッシュと歯当たり確認を繰り返す

→
歯元当りは近づける

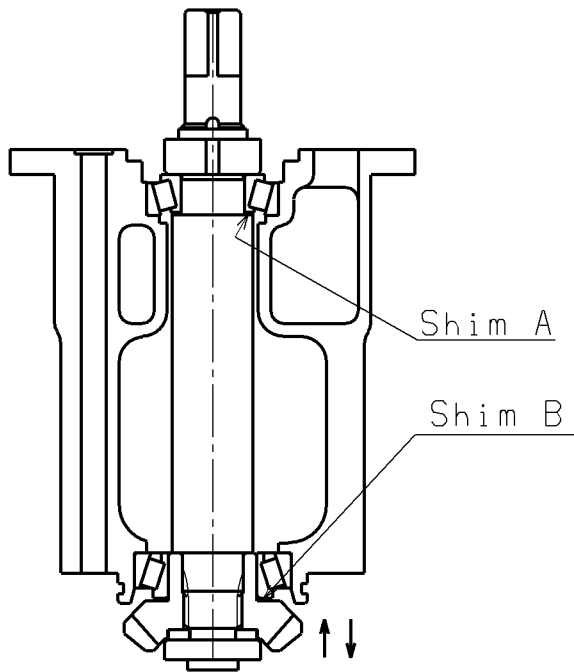
バックラッシュの調整

駆動歯車を移動しバックラッシュを大きくする場合

シムA, Bを同厚さ減じる

駆動歯車を移動しバックラッシュを小さくする場合

シムA, Bを同厚さ追加する



	Backlash	
	Larger 大きく	Smaller 小さく
Gear	↑	↓
Shim A	Decrease 減	Increase 増
Shim B	Decrease 減	Increase 増

(A, B同厚さ増減する)

被動歯車を移動しバックラッシュを大きくする場合

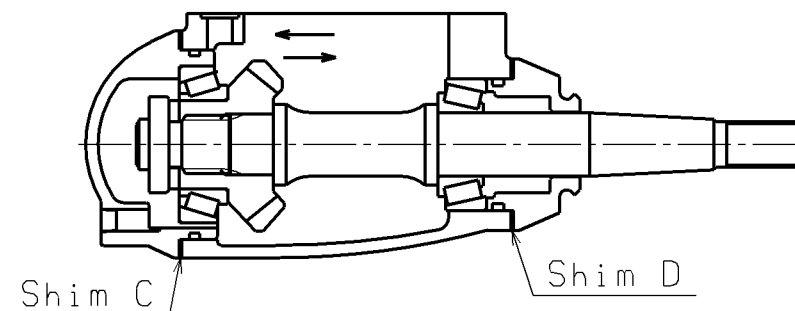
シムCを追加し、シムDを同厚さ分減ずる

被動歯車を移動しバックラッシュを小さくする場合

シムCを減じ、シムDを同厚さ分追加する

	Backlash	
	Larger 大きく	Smaller 小さく
Gear	←	→
Shim C	Increase 増	Decrease 減
Shim D	Decrease 減	Increase 増

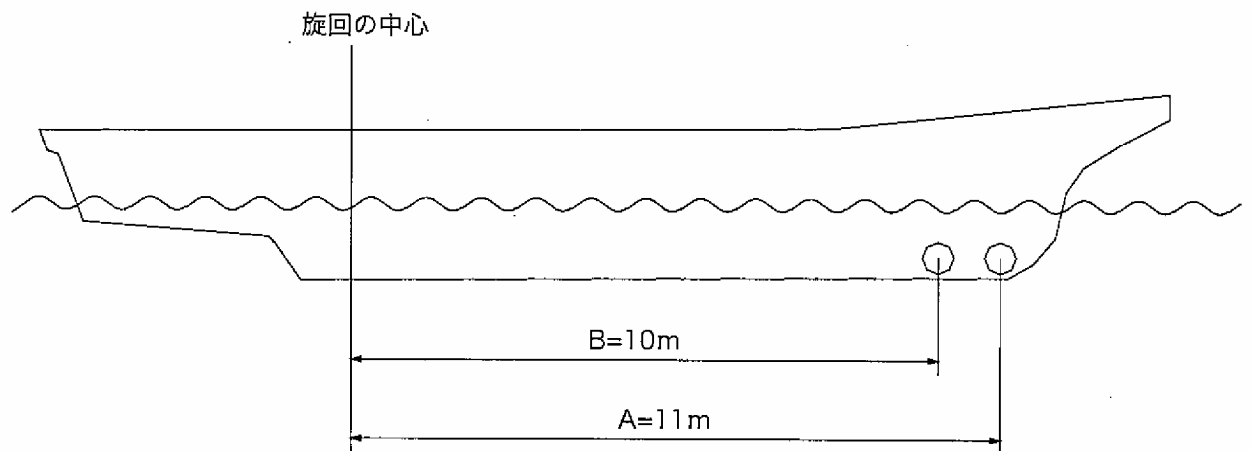
(C、Dの合計厚さは同じ)



船体への取り付け

①取り付け位置について

直感的にもご理解いただけると思いますが、出来る限り前に取り付けて下さい。



上図のように、旋回中心から10mと11mの位置にスラスターを取り付けた場合を比較します。

スラスターからの推力が100Kg fとした場合、

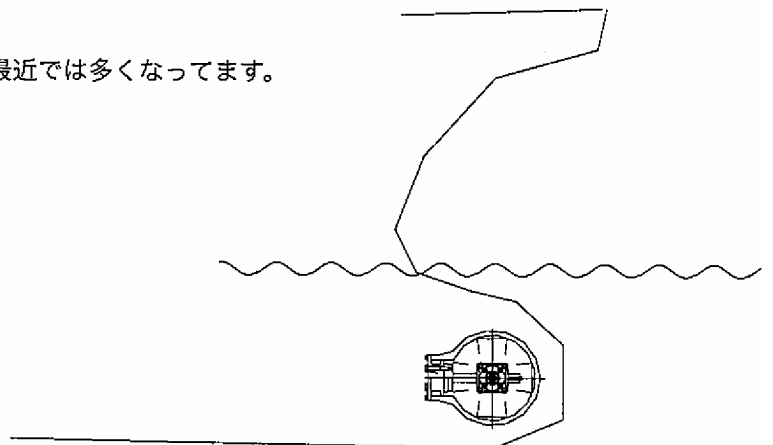
Aの場合の旋回させようとする力（トルク） $=100\text{Kg}$ 推力 $\times 11\text{m}=1100\text{Kg}\cdot\text{m}$

Bの場合の旋回させようとする力（トルク） $=100\text{Kg}$ 推力 $\times 10\text{m}=1000\text{Kg}\cdot\text{m}$

このように旋回させようとする力は、【A】のほうが10%大きくなります。

この理由から、バルバスのある船では、

この部分にスラスターを取り付ける船も最近では多くなってます。



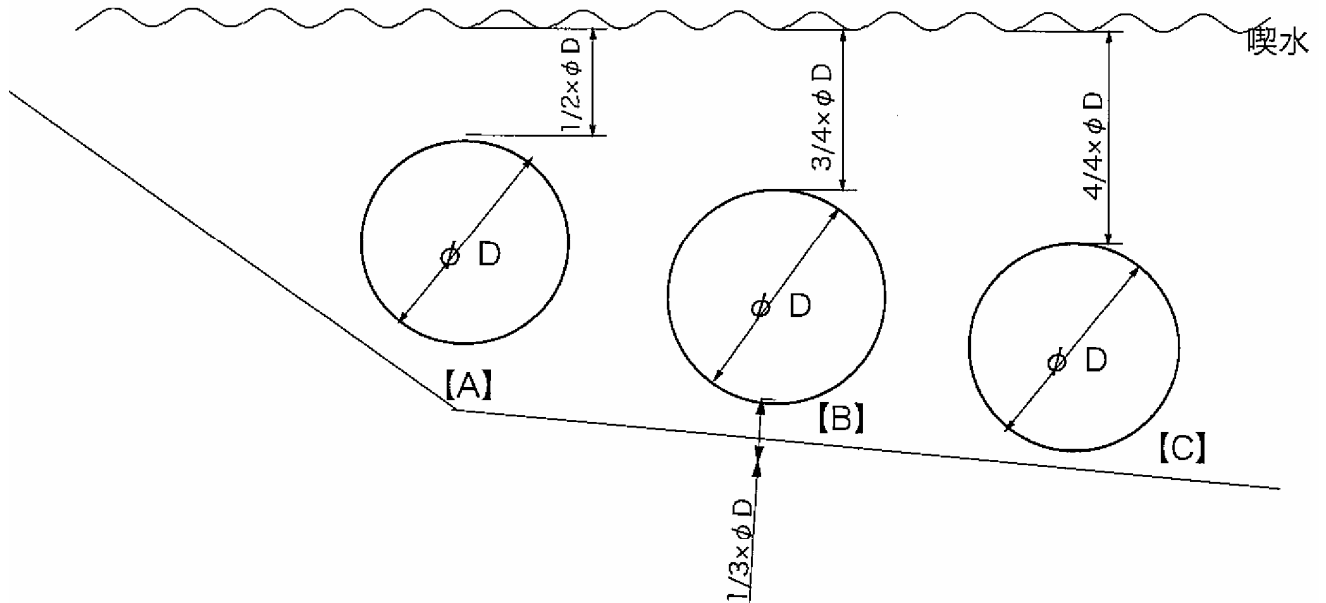
②取り付け深さについて

出来るだけ深く取り付けする必要があります。理由は以下の二点です。

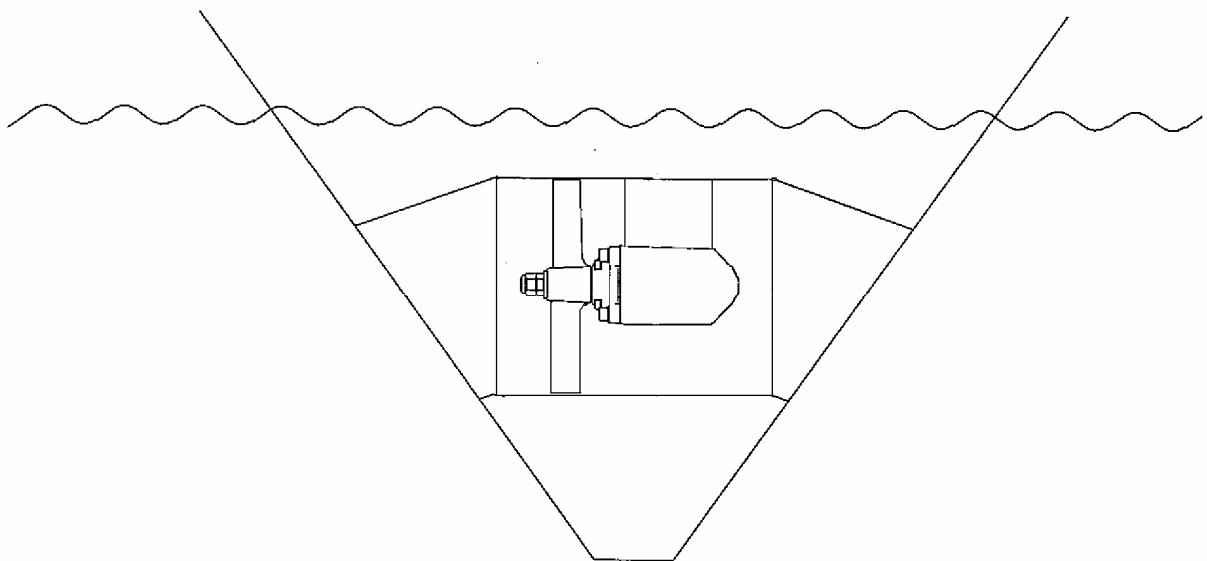
海面から空気を吸い込まないため。

水圧がかかっているほど、プロペラの最大効率を引き出すことが出来ます。

一般的にダクト内径の $1/2$ 以上喫水から下げようと言われていますが（下図【A】）、これは最低ラインです。出来れば $3/4$ 以上（下図【B】）から $4/4$ の範囲で（下図【C】）喫水より下げると理想的です。

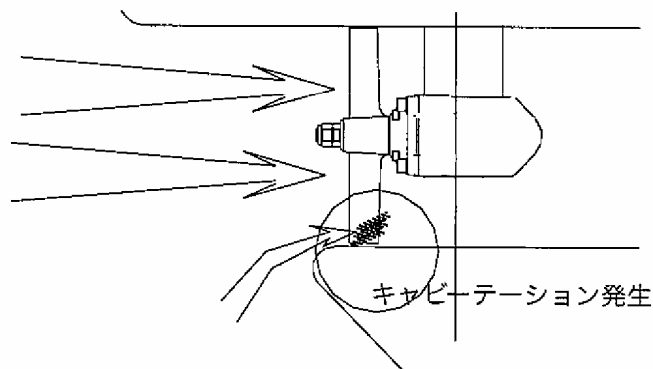


船体が軽量で喫水の浅い現在の漁船では、以上①②のような条件を満足する位置にスラスタを取り付けることが出来ない場合が多く、その打開策として下図のようにダクトを斜め下に向ける造船所様が多くなり、好結果を得られています。



③ ダクトの長さについて

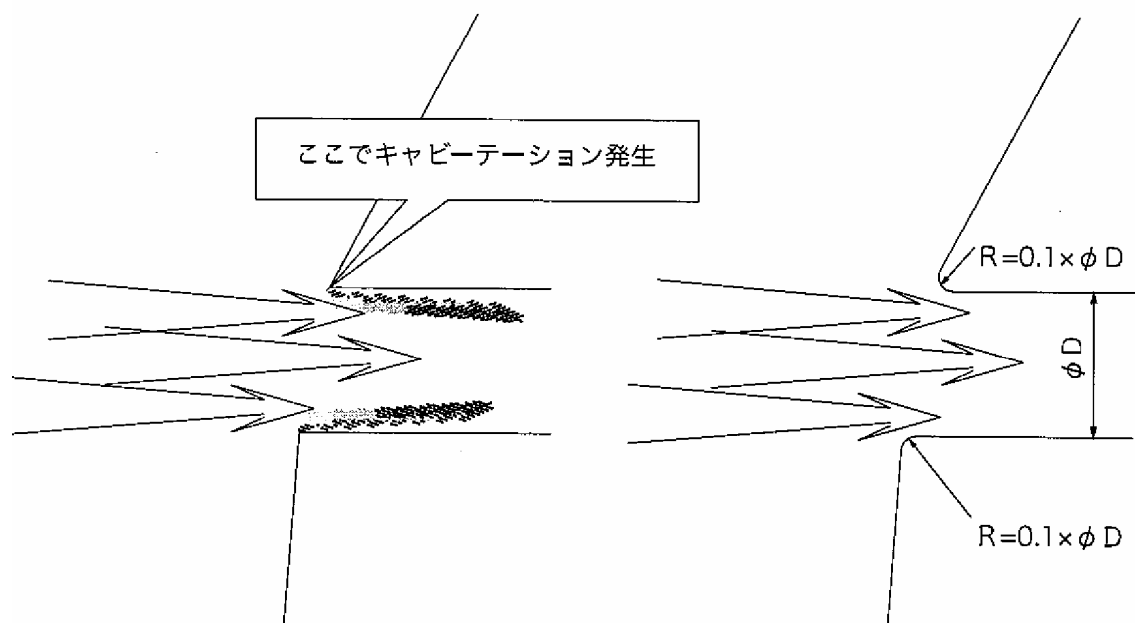
あまり長いと摩擦や抵抗が増えて推力を減少させます。
逆にあまり短いと特に下図のような部分でキャビテーションが発生し、
推力が減少し騒音も大きくなります。



最適なダクトの長さは、
おおよそダクト内径の2～4倍（YSS30 なら60～120cm）が目安です。
6倍を越えると明らかに性能低下を引き起こします。

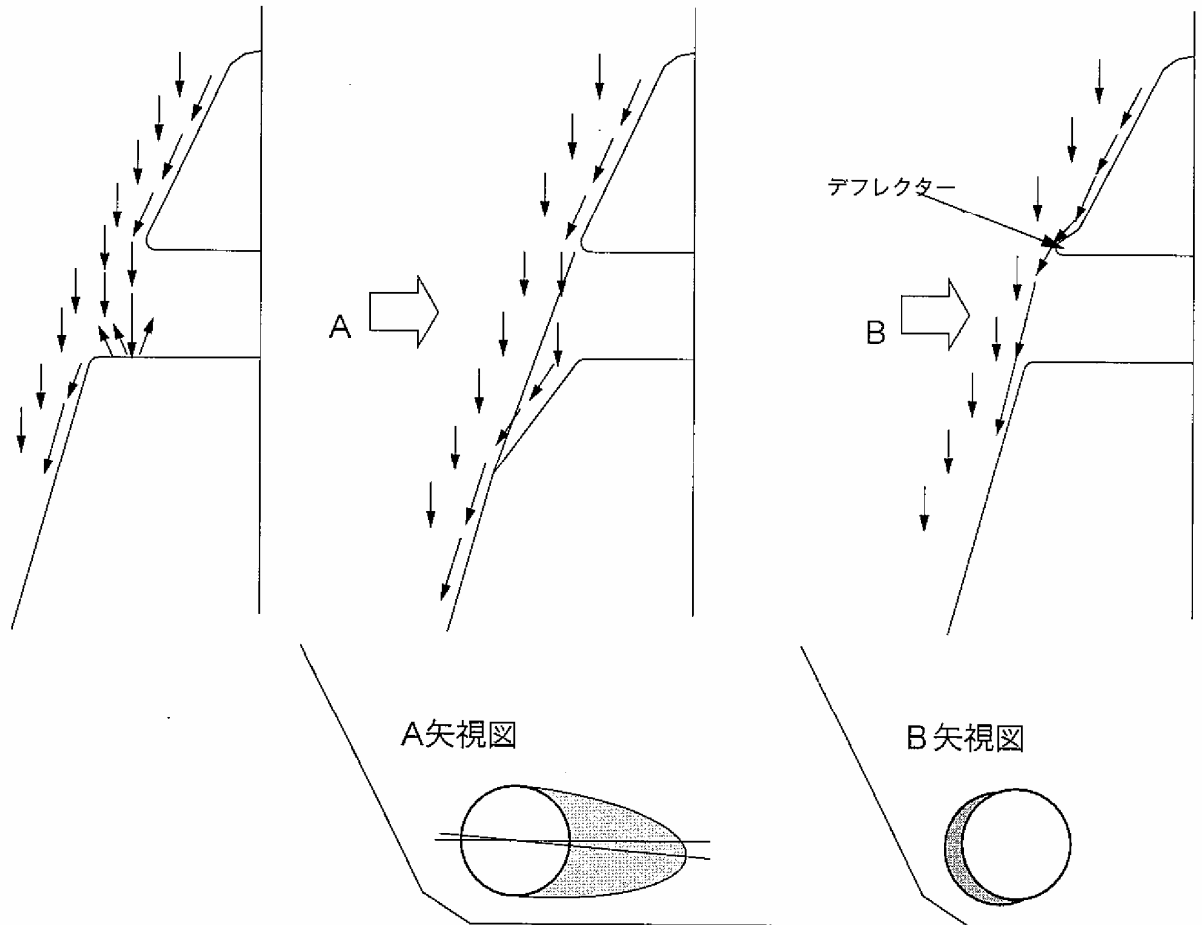
④ ダクト入口の加工

キャビテーションの発生や、騒音増大の原因となりますので
下図のようにダクトの入口は、曲面に仕上げてください。
加工半径は、ダクト内径の10%が目安です。



⑤ 走行時のダクト抵抗を低減するために

走行時の水流がダクトにぶつかって船速に及ぼす悪影響を低減させるためには、
下図Aのような形状に加工するのが一般的です。
スピードの速いパワーボートなどでは下図Bのようなデフレクターを設ける場合もあります。



上記方法で整形する場合、形状や大きさは船体形状に大きく依存しますが、
基本的な考え方としては、船体中心線上に立って船体を見たとき、
ダクトの後端が見えないように加工します。

