NHKMEC

MT-3

コントロールヘッド取扱説明書

NHKMEC、NHKMECのロゴは、日本、米国、EU、中国および他の国々で登録されたニッパツ・メック株式会社（NHKMEC Corporation）の商標です。

NHKMEC & NHKMEC logo are registered trademarks of NHKMEC Corporation.

ニッパツ・メック株式会社

― 目　次 ―

ページ

まえがき 1

1. 使い方
1.1 シフトおよびスロットルの操作 2
1.2 フリースロットル操作 2

2. コントロールヘッドの取付方法
2.1 コントロールヘッドのタイプの確認 3
2.2 コントロールヘッドの取付位置設定 7
2.3 ケーブルの長さの決定 7

3. コントロールヘッドとケーブルの接続
3.1 シフトケーブルの接続 8
3.2 スロットルケーブルの接続 8
3.3 エンジンへの接続 9

4. 動作確認と調整 10

5. ニュートラルセーフティスイッチの接続 11

6. 保守整備
6.1 外装部 11
6.2 機構部 11
6.3 ニュートラルセーフティスイッチ 11

7. 構成部品 12

まえがき

この取扱説明書は、MT-3 コントロールヘッドを正しくご使用して頂くためのものです。誤った使い方でけがや物品の損傷等がないように、この取扱説明書をよくお読みになり、内容を十分ご理解の上、正しくご使用ください。使用時には、この取扱説明書をすぐご覧になれるところに保管してください。

MT-3 コントロールヘッドは、エンジンのシフトおよびスロットルを制御するものですので、お手持ちのエンジンの取扱説明書も併わせてお読みください。
もし、本機器を他の方にお譲りになったり転売される時は、この取扱説明書を新しいオーナーの方にお渡しください。

改良のため、予告なく仕様が変更されることがあり、本書の内容と製品が、一部異なることがありますのでご了承ください。お買い上げの製品またはこの取扱説明書の内容について、不明点、質問がありましたら、お買い上げ店または下記までお問い合わせください。

〒222-0033　横浜市港北区新横浜3丁目21番地10

ニッパツ・メック株式会社

TEL: 045-475-8905　FAX: 045-475-8908

安全に関する注意事項

この取扱説明書では、もしお守り頂かないと、人身事故や物品の損傷につながる注意事項が、下記の見出しで書かれています。特に、ご注意いただくようお願いいたします。

⚠警告　**死亡または重傷につながる可能性がある事故を未然に防ぐための事項を示しております。**

⚠注意　**軽傷または製品や物品の損傷につながる可能性がある事故を未然に防ぐための事項を示しております。**

1. 使い方

1.1 シフトおよびスロットルの操作

⚠注意

エンジンを停止したまま、ハンドレバーを操作しないでください。
エンジンを停止したまま、ハンドレバーを操作すると、コントロールヘッド、ケーブル、エンジンを損傷するおそれがあります。

⚠警告

急激なハンドレバー操作は、しないでください。
急激なハンドレバー操作を行いますと、急増減速による同乗者の転倒や、エンジン高回転時のシフト操作となってクラッチ・ギア等の損傷のおそれがあります。

（1）前進
ハンドレバーを中立（N）の位置から前進（F）に約30°操作すると、アイドリング位置で前進用のギアがかみ合います。さらにハンドレバーを前進側に操作するとスロットルが作動し、ハンドレバーの動きに合わせて増速します。

（2）後進
ハンドレバーを中立（N）の位置から後進（R）に約30°操作すると、アイドリング位置で後進用のギアがかみ合います。さらにハンドレバーを後進側に操作するとスロットルが作動し、ハンドレバーの動きに合わせて増速します。

1.2 フリースロットル操作

（1）ハンドレバーを中立位置にし、図1のように引き出し、ハンドレバーを前進方向に操作するとギアがかみ合う事なく（中立のままで）スロットルが作動しエンジン回転数が上がります。
始動または暖気運転をする場合に、お使いください。

（2）ハンドレバーを中立位置に戻すと、ハンドレバーは自動的に引き込まれ元の位置に戻り、通常のシフトおよびスロットル操作ができます。

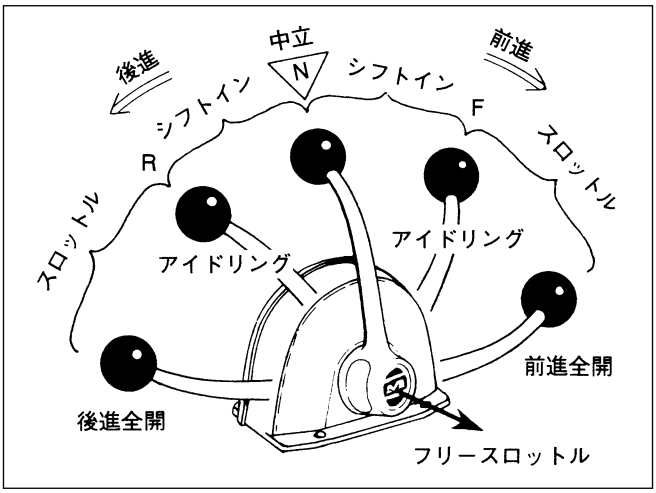


図1

⚠注意

ハンドレバーをフリースロットル操作から中立に戻すとき、指をはさまないよう注意してください。

2. コントロールヘッドの取付方法

2.1 コントロールヘッドのタイプの確認

当社からの出荷時は、プルツーゴーフォワード、プルツーオープンスロットルとなっております。下表に応じ、下記手順に従って組み替えをしてください。

エンジンメーカー	シフトケーブル	スロットルケーブル
ジョンソン/エビンルード マーキュリー18＆25HP. OMC I/O	プルツーゴーフォワード	プッシュツーオープンスロットル
マーキュリー＆マリナーO/B マークルーザーI/O	プルツーゴーフォワード	プルツーオープンスロットル
ボルボ I/O	プッシュツーゴーフォワード	プルツーオープンスロットル
ヤマハO/B90HP以上 USマリン（フォース）	プルツーゴーフォワード	プッシュツーオープンスロットル
スズキ、トーハツ、ニッサン、 ホンダO/B、ヤマハO/B70HP以下	プルツーゴーフォワード	プルツーオープンスロットル
I/B（ディーゼル又はガソリン）	ほとんどのI/Bのミッションは プルツーゴーフォワード	ほとんどのI/Bのスロットルは プルツーオープンスロットル
ヤマハI/O	プルツーゴーフォワード	プルツーオープンスロットル

2.1.1 シフト側

（1）プルツーゴーフォワードか、プッシュツーゴーフォワードの確認

プルツーゴーフォワード

ハンドレバーを前進へ操作した時、ケーブルが図2のように引かれて、ギアが前進に入ります。
（図2参照）

プッシュツーゴーフォワード

ハンドレバーを前進へ操作した時、ケーブルが図3のように押されて、ギアが前進に入ります。
（図3参照）

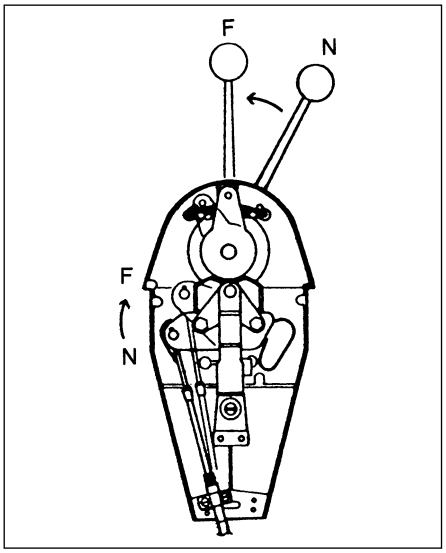


図2

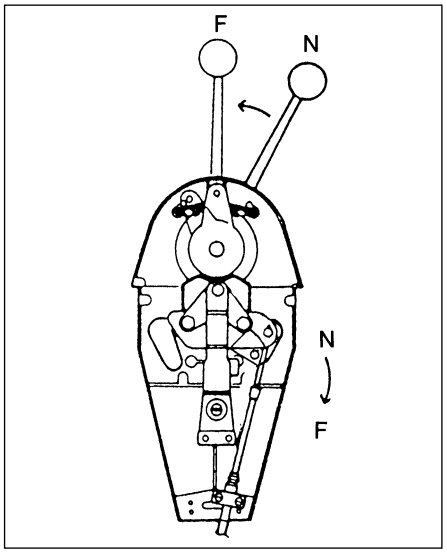


図3

注記：上記説明で確認された結果、入手されたセットがお手持ちのエンジンと不適合の場合、以下の説明に従って組み替えてください。

(2) ストロークの調整と組み替え

出荷時はスタンダードストロークに設定してありますので、使用する船外機や、ドライブによってシフトケーブルのストローク調整をしなければなりません。必要に応じて下記の手順に従って調整してください。

ストローク	エンジン
ロング	マークルーザー、マーキュリー船外機（25HP, 18HP除く）、OMCキングコブラI/O
ショート	ジョンソン／エビンルード船外機、マーキュリー船外機（25HP, 18HP）
スタンダード	ボルボI/O、ヤマハ船外機、船内外機、スズキ船外機、トーハツ、ニッサン船外機、ホンダ船外機、船内機

(a) シフトアームを固定している六角ボルト2ケをゆるめてリンクASSYとシフトアームを外してください。(図4参照)

(b) プッシュツーフォワードに組み替える場合は、シフトアームを左右対称に裏返してください。

(c) シフトアームを組み替えた時、ニュートラルセーフティスイッチを、シフトケーブルのない方へワイヤーハーネスが出るように組み替えてください。

(d) ストロークの調整は、シフトアームにある3ケ所の凹部の適当な位置を選んで凸部にはめてください。(図5参照)

(e) リンクASSYとシフトアームを、六角ボルト2ケで固定してください。(図4参照)

六角ボルト締めつけトルク：8.4Nm～9.0Nm {86～92kgf • cm}

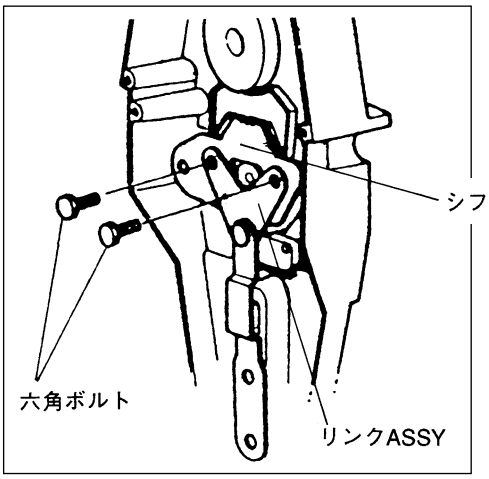
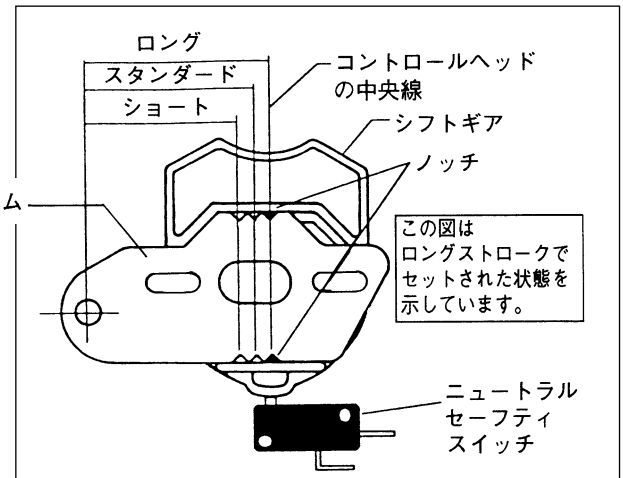


図4



ケーブルストローク
（コントロール内の前進から後進まで）
ショートストローク＝69mm（2.70インチ）
スタンダードストローク＝75mm（2.96インチ）
ロングストローク＝82mm（3.22インチ）

図5

2.1.2　スロットル側

(1) プルツーオープンスロットルか、プッシュツーオープンスロットルの確認

プルツーオープンスロットル	プッシュツーオープンスロットル

図6のように、ケーブルを引いてエンジンの回転数を上げていくタイプです。

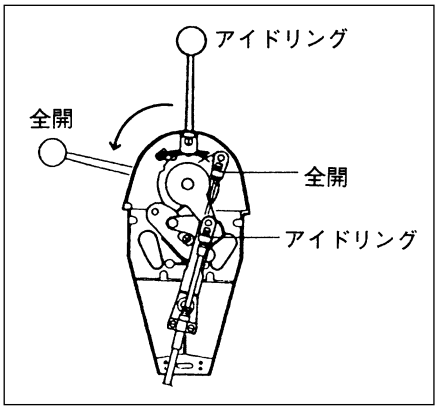


図6

図7のように、ケーブルを押してエンジンの回転数を上げていくタイプです。

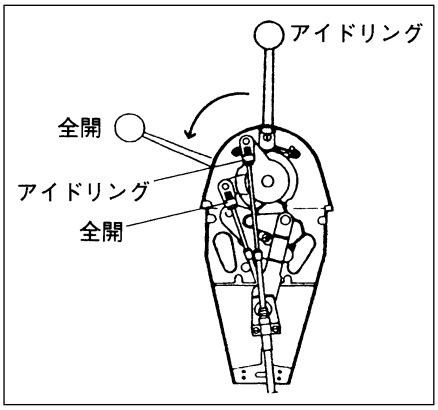


図7

(2) プルツーオープンスロットルから、プッシュツーオープンスロットルへの組み替え

(a) ハンドレバーについている止めねじを1回転ゆるめハンドレバーを外してください。

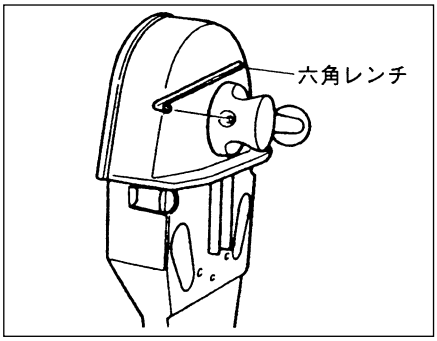


図8

(b) ナイロンナットを外し、スイーベルブラケットを外してください。

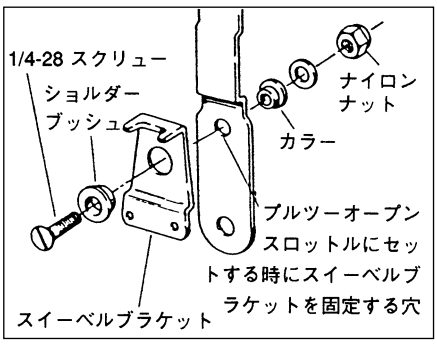


図9

(c) リンクASSYを止めている六角ボルトを2ケ取り外し、リンクASSYを取り外してください。

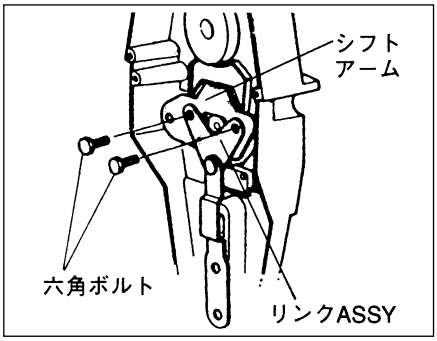


図10

(d) シフトアームがニュートラルになっていることを確認し、スロットルアームを押し込み180°回転させてください。(180°回すとバネの力により自然に元の高さに戻ります。)

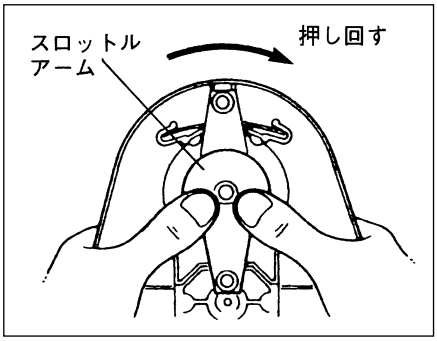


図11

(e) リンクASSYを図12のような方向で本体に組み付けてください。

六角ボルト締めつけトルク
8. 4Nm～9. 0Nm
{86～92kgf • cm}

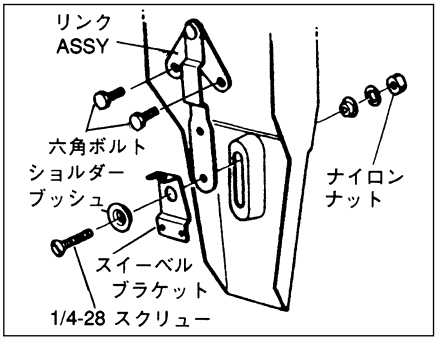


図12

(f) スイーベルブラケットを、図12のように(リンクASSYは縦の穴2つのうち下側)穴に合わせて取り付けてください。

スクリュー締めつけトルク
8.4Nm～9.0Nm
{86～92kgf • cm}

2.2　コントロールヘッドの取付位置設定

ハンドレバーが支障なく操作出来るよう、コントロールヘッドの位置を決めてください。(図13参照)

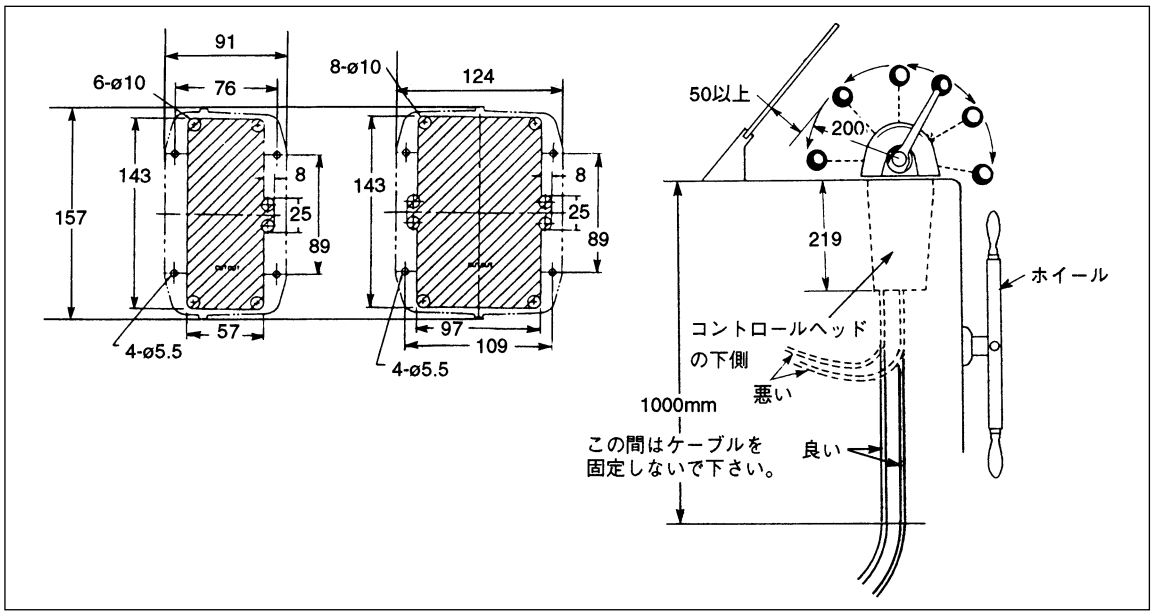


図13

注記：スロットルケーブルの取り付けは1m以上の直線部を必ず確保してください。

2.3　ケーブルの長さの決定（図14参照）

⚠注意

ケーブルは規定の最小曲げ半径以下の小さい曲げで使用しないでください。規定の最小曲げ半径以下に曲げて使用するとレバー操作が重くなったりケーブルやコントロールヘッドの早期損傷の原因になります。

コントロールヘッドからエンジンのシフトおよびスロットル接続位置まで、出来る限り直線的で、規定の最小曲げ半径以下にならない、障害物のない経路を選んで距離を測定します。

船外機の場合はその長さに図14（a）のように船外機側にループを作れるように1m～1.5m加えた長さのケーブルとしてください。

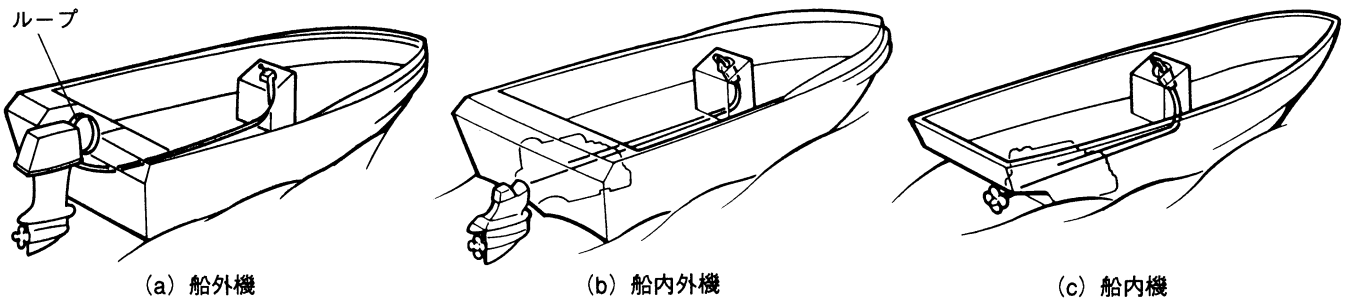


図14

注記：ケーブルの中間部を艇体に固定する必要がある場合は、別売のケーブルサポートを使用してください。

3. コントロールヘッドとケーブルの接続

使用ケーブルは通常30シリーズです。40シリーズを使用する時はHDキットを使用してください。HDキットの使用方法は、HDキットの取扱説明書を参照してください。

注記：40シリーズケーブルは、ツインタイプには使用できません。

3.1 シフトケーブルの接続

(1) 図15のようにケーブルの先端にピボットを ロックナットピボットをねじ込んでください。ケーブルの先端が3ｍｍ突き出した位置でロックナットでしっかり固定してください。

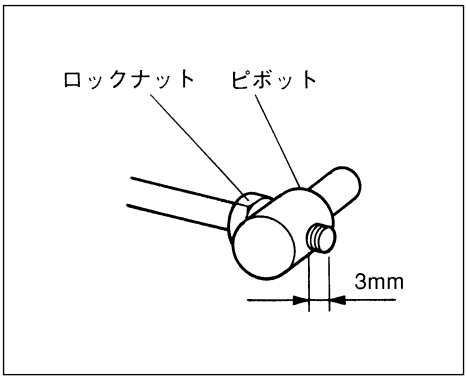


図15

(2) 図16の太い矢印側よりピボットをシフトアームの取り付け穴へ差し込み、割りピンで固定してください。
(3) クランプでケーブルを固定してください。

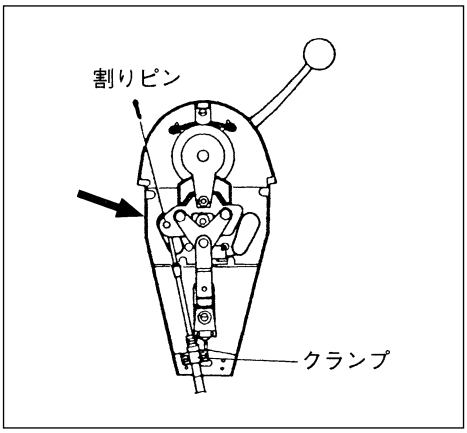


図16

3.2 スロットルケーブルの接続

(1) 図17のようにケーブルの先端にケーブルターミナルを13ｍｍねじ込み、ロックナットでしっかり固定してください。この時、取付穴部にグリスを塗っておきます。

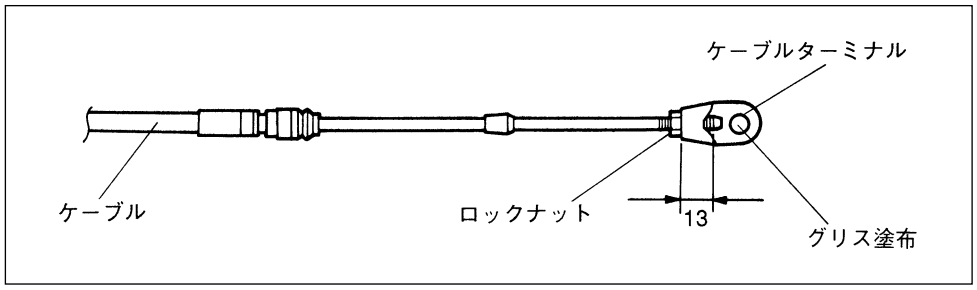


図17

(2) スロットルアームのピンにケーブルターミナルをとりつけ、
Eリングで固定してください。
(3) クランプでケーブルを固定してください。

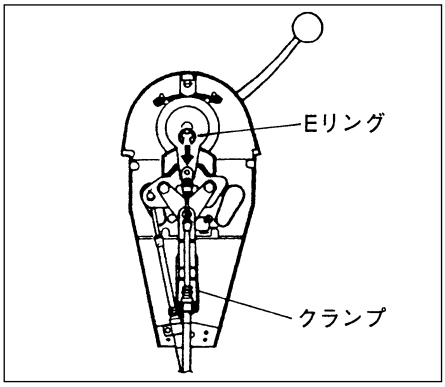


図18

3.3 エンジンへの接続

エンジンの取扱説明書に従って、ケーブルをエンジンのシフトおよびスロットルアームに接続します。

3.3.1 シフトケーブルの接続および調整

シフトケーブルを、エンジン側のシフトアームに接続し、コントロールヘッドの前進、中立、後進に対応するようにエンジン側のケーブルターミナルねじ込み量を調整します。

⚠注意

1. オーバーストロークしないように十分調整してください。
シフトケーブルをエンジン側のシフトアームの作動範囲をオーバーして取り付けるとコントロールヘッドに過大な力が加わり、コントロールヘッド、ケーブル、エンジンを損傷するおそれがあります。

2. エンジンを停止したまま、無理にシフト操作すると、コントロールヘッド、ケーブル、エンジンを損傷するおそれがあります。
シフト操作が重いときは、プロペラを回してギアの位置を変えて、操作してください。

3.3.2 スロットルケーブルの接続およびアイドリング側の調整

⚠注意

ハンドレバーを操作したとき、エンジンのスロットルアームがストッパーに強く当たらないようにしてください。
エンジンのスロットルアームがストッパーに強く当たるとケーブルに無理な力がかかり、コントロールヘッド、ケーブル、エンジンを損傷するおそれがあります。

(1) エンジンの取扱説明書に従い、スロットルケーブルを接続する前にエンジンのアイドリングが調整されていることを確認してください。
(2) スロットルアーム（エンジン側）をアイドリング側ストッパーに軽く当たる位置にしてください。
(3) スロットルケーブル（エンジン側）のターミナルの穴がスロットルアームのピンの位置と一致するようにねじ込み量を調整し、ターミナルをスロットルアームのピンに接続します。

4. 動作確認と調整

取り付け作業が終了後、以下の要領で、ハンドレバーを操作し、エンジン側のシフトアームおよびスロットルアームが正しく動作することを確認してください。

⚠注意

エンジンを停止したまま、無理にシフト操作すると、コントロールヘッド、ケーブル、エンジンを損傷するおそれがあります。
シフト操作が重いときは、プロペラを回してギアの位置を変えて、操作してください。

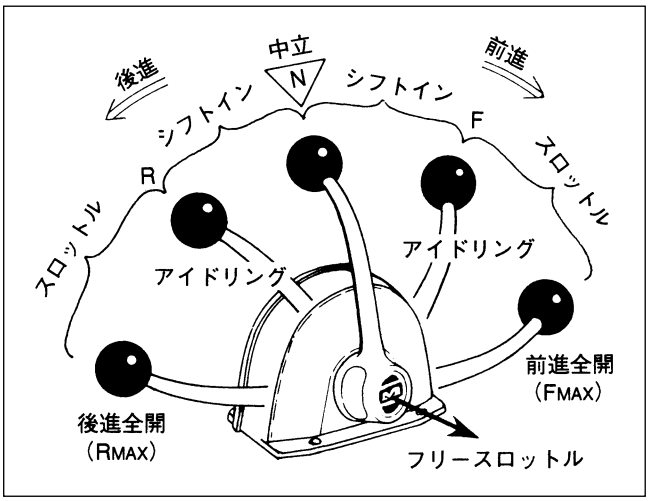


図19

手順	ハンドレバー操作	確認内容（エンジン側）
1.	中立（N）→前進（F）	シフトアームが中立（N）→前進（F）に動く スロットルアームはアイドリングのまま動かない
2.	前進（F）→前進全開（F_{MAX}）	シフトアームは前進（F）のまま動かない スロットルアームは全開まで動く
3.	前進全開（F_{MAX}）→中立（N）	スロットルアームがアイドリングへ動いた後 シフトアームが前進（F）→中立（N）に動く
4.	中立（N）→後進（R）	シフトアームが中立（N）→後進（R）に動く スロットルアームはアイドリングのまま動かない
5.	後進（R）→後進全開（R_{MAX}）	シフトアームは後進（R）のまま動かない スロットルアームが後進全開（R_{MAX}）まで動く
6.	後進全開（R_{MAX}）→中立（N）	スロットルアームがアイドリングへ動いた後 シフトアームが後進（R）→中立（N）に動く
7.	中立（N）位置で引き出したまま 中立（N）→前進全開（F_{MAX}）	シフトアームが中立（N）のまま動かず スロットルアームが前進全開（F_{MAX}）へ動く
8.	前進全開（F_{MAX}）→中立	スロットルアームがアイドリングへ動く シフトアームが中立（N）のまま ハンドレバーが元に戻る この後、通常動作することを確認する

注記：シフトおよびスロットルの操作を行うときは、中立（N）から前進（F）または後進（R）位置に“カチッ”という音がするところまで操作します。その時ケーブルが正しく取り付けられていればスロットルアームはアイドリング位置のまま動かず、ハンドレバーがシフトディテントを超えた場合にのみスロットルアームがFMAX方向に動きます。

5. ニュートラルセーフティスイッチの接続

図20に示す通り、NO端子とCOM端子を使用して、ニュートラルセーフティスイッチをスタータスイッチとスタータ回路の間に接続します。

ハンドレバーを中立にした場合に、導通があることを確認してください。

ハンドレバーを前進または後進位置にした場合に、導通がないことを確認してください。

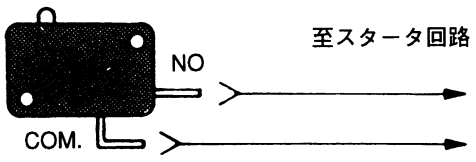


図20

注記：接続する電線は、ワイヤーハーネス（NJ0201-00）を使い、できるだけ短く配線してください。

6. 保守整備

6.1 外装部

腐食防止のため定期的に、ねじの頭やケーブルのスリーブ等、すべての金属製部品を油またはマリングリースで拭いてください。

ハンドレバーおよびコントロールヘッドのカバー等外装部分は、定期的に真水で洗ってください。

6.2 機構部

(1) コントロールヘッドの機構部は、ねじ等のゆるみ、可動部分の摩耗、特にケーブルターミナルを定期的に点検してください。すべての可動部分には、高品質のマリングリースを塗布してください。

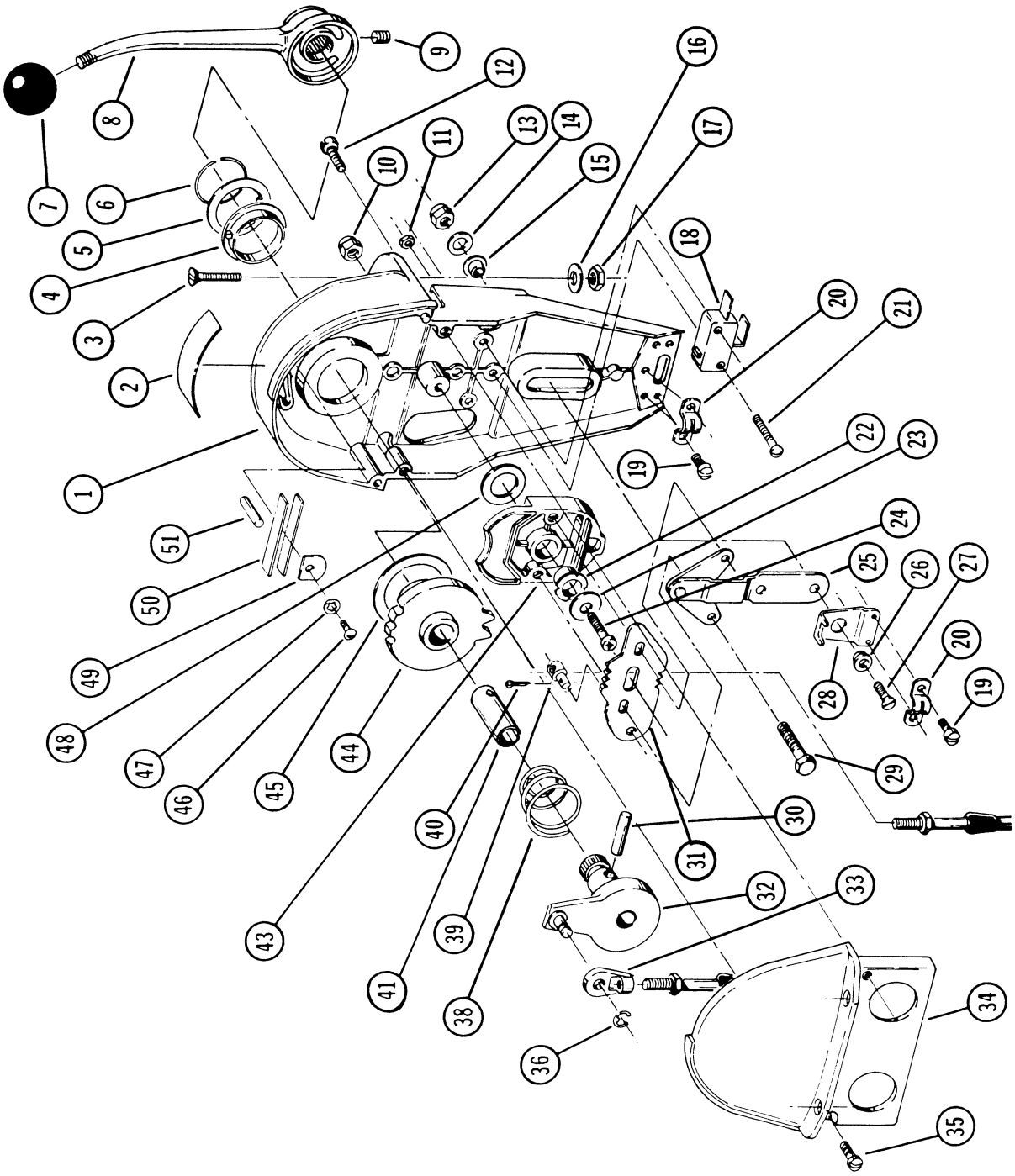
(2) ケーブルとエンジンの連結部が、ねじ等のゆるみ、損傷、摩耗もしくは腐食していないかを定期的に点検してください。必要に応じて損傷した部品を交換してください。

6.3 ニュートラルセーフティスイッチ

(1) スイッチが正常に機能するかどうかを定期的に点検してください。

(2) 配線の傷みはショートの原因になりますので、定期的に点検してください。

7. 構成部品


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
38
39
40
41
43
44
45
46
47
48
49
50
51

番号	数量	部品名称	部品番号	番号	数量	部品名称	部品番号
1	1	ハウジング	308592	31	1	シフトアーム	308596
2	1	デカール	38863	32	1	スロットルアーム	NA0600－02
3	4	スクリュー M5×40	19050M4040100	33	1	ケーブルターミナル	NB0100－41
				34	1	サイドカバー	308598
4	1	ベアリング	NA0200－06	35	1	スクリュー #10-24×0.62"	A50112－312
5	1	ワッシャー	NA0600－01				
6	1	リング	32794	36	1	Eリング	51304－135
7	1	赤ノブ	ND0341－00	38	1	バネ	32790
8	1	ハンドレバー	32778－002	39	1	ピボット	NA2001－01
9	1	セットスクリュー 5/6-18×1/2"	A50414－003	40	1	割りピン	A51001－028
				41	1	ベアリング	32788
10	1	ナイロンナット #10-32	A50908－296	43	1	シフトギア	308587
				44	1	ドライブギア	308593
11	2	ナット #4-40	A50900－026	45	1	ウェーブワッシャー	32198
				46	1	スクリュー #10-24×0.31"	A50145－022
12	1	スクリュー #10-24×1.00"	A50112－336				
				47	1	ロックワッシャー	36050P000010
13	1	ナイロンナット 1/4-28	A50908－061	48	1	スペーサー	308594
				49	1	リテイナークリップ	NA0600－04
14	1	平ワッシャー 1/4	32194	50	2	板バネ	302197
				51	1	ディテントローラー	302195
15	1	カラー	32963				
16	4	平ワッシャー	NA0600－07				
17	4	ナットM5	00050P1200100				
18	1	ニュートラル セーフティスイッチ	NJ0237－00				
19	4	スクリュー #10-24×0.31"	A50112－022				
20	2	クランプ	32010				
21	2	スクリュー #4-40×0.62"	A50143－061				
22	1	ベアリング	32020				
23	1	ワッシャー	308589				
24	1	スクリュー #10-32×1.00"	A50145－836				
25	1	リンクASSY	308586				
26	1	ショルダーブッシュ	48676				
27	1	スクリュー 1/4-28×1.00"	A50120－586				
28	1	スイーベルブラケット	32011				
29	2	六角ボルト 1/4-28×0.62"	50414－030				
30	1	ピン	51015－900				

NA2001-04 5C 14. 01 PRINTED IN JAPAN