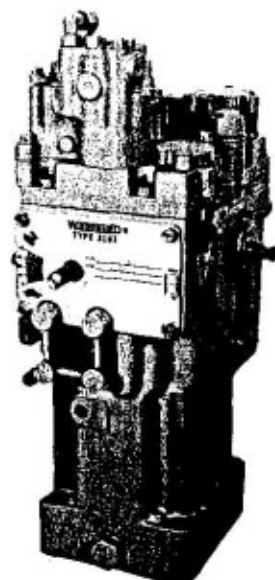


WOODWARD

®



3161ガバナ用

空気圧速度設定装置

作動，トラブルシューティング，修理
及び調整

(参照：03106)

WOODWARD GOVERNOR (JAPAN), LTD.

日本ウッドワードガバナ株式会社

〒286-0222 千葉県富里市中沢251-1

PHONE 0476(93)4661(代表) FAX 0476(93)7939



警告：マニュアル原文の改訂に注意

この文書の元になった英文マニュアルは、この翻訳後に再び加筆、訂正されている事があります。このマニュアルを読む前に、このマニュアルのレビジョン(版)と最新の英文マニュアルのレビジョンが一致しているか、必ず確認してください。

マニュアルJP03106

人身事故および死亡事故防止のための警告



警告—マニュアルの指示を厳守する事

この装置の設置、運転もしくは保守を行う場合には、事前にこの操作説明書とその他の関連する印刷物をよく読んでおく事。プラントの運転方法、その安全に関する指示、および注意事項についてよく理解しておかなければならない。もしこのような指示に従わない場合には、**人身事故**もしくは**物損事故**が発生する事もあり得る。



警告—マニュアルの改訂版に注意する事

この説明書が発行された後で、この説明書に対する変更や改訂が行われた可能性があるため、読んでいる説明書が最新であるかどうかを弊社のウェブサイト www.woodward.com/pubs/current.pdf でチェックする事。各マニュアルのマニュアル番号の末尾に、そのマニュアルの最新のレビジョン・レベルが記載されている。また、www.woodward.com/publications に入れば、ほとんどのマニュアルを PDF 形式で入手する事が可能である。もし、そのウェブサイトが存在しない場合は、最寄の弊社の支社、または代理店に問い合わせる事。



警告—オーバースピードに対する保護

エンジンやタービン等の様な原動機には、その原動機が暴走したり、その原動機に対して損傷を与えたり、またその結果、**人身事故**や**死亡事故**が発生する事を防止する為に、オーバースピード・シャットダウン装置を必ず取り付ける事。

このオーバースピード・シャットダウン装置は、原動機制御システムからは完全に独立して動作するものでなければならない。安全対策上必要であれば、オーバテンペレイチャ・シャットダウン装置や、オーバプレッシャ・シャットダウン装置も取り付ける事。



警告—装置は適正に使用する事

本製品の機械的、及び電気的仕様、または指定された運転条件の限度を越えて、許可無く本製品の改造、または運転を行った場合、**人身事故**並びに、本製品の破損も含む**物損事故**が発生する可能性がある。そのような無許可の改造は、(i)「製品およびサービスに対する保証」に明記された「間違った使用方法」や「不注意」に該当するので、その結果発生した損害は保証の対象外となり、(ii)製品に関する認証や規格への登録は無効になる。

物的損害および装置の損傷に対する警告



注意

この装置にバッテリーをつないで使用しており、そのバッテリーがオルタネータまたはバッテリー充電装置によって充電されている場合、バッテリーを装置から取り外す前に必ずバッテリーを充電している装置の電源を切っておく事。そうしなければ、この装置が破損する事がある。

電子制御装置の本体およびそのプリント基板を構成している各部品は静電気に敏感である。これらの部品を静電気による損傷から守るには、次の対策が必要である。

- 装置を取り扱う前に人体の静電気を放電する。(取り扱っている時は、装置の電源を切り、装置をアースした作業台の上にのせておく事。)
- プリント基板をプラスチック、ビニール、発泡スチロールに近付けない事。(ただし、静電破壊防止対策が行われているものは除きます。)
- 手や導電性の工具でプリント基板の上の部品や導通部分(プリント・パターンやコネクタ・ピン)に触らない。

警告／注意／注の区別

警告: 取り扱いを誤った場合に、死亡または重傷を負う危険な状態が生じることが想定される場合

注意: 取り扱いを誤った場合に、軽傷を負うかまたは物的損害のみが発生する危険な状態が生じることが想定される場合

注: 警告又は注意のカテゴリーに記された状態にはならないが、知っているとなれば便利な情報

改訂されたテキスト部分には、その外側に黒線が引かれ、改訂部分であることを示します。

この出版物の改訂の権利はいかなる場合にもウッドワードガバナー社が所有しています。ウッドワードガバナー社からの情報は正確かつ信頼できるものでありますが、特別に保証したものを除いてその使用に対しては責任を負いません。

©Woodward Governor Company, 1983

All Rights Reserved

第 1 章

一 般 概 要

序 文

このマニュアル J 03106 は 3161 ガバナに使用する空気圧速度設定装置の作動、修理及び調整について述べる。

注 意

ここで用いられる原動機とはエンジン、タービンまたはその他の原機動を意味する。

一 般 説 明

空気圧速度設定装置は原動機を増減するために使用される。制御空気圧は外部よりスピード・セッティングペローズに供給され、またガバナからの供給油は装置を作動させるために使用される。

注 意

原動機には万一機械油圧式ガバナ及び電気ガバナ、アクチュエータ、燃料コントロール、駆動機構、リンクージ等の故障に際してエンジンの過速、損傷を防ぐ為にガバナとは別の過速停止装置（異常高温時あるいは異常高圧時の停止装置等も）を装備すべきである。

参考図書

- | | |
|---------|-----------------------------------|
| J 03103 | 3161ガバナ。据付け、作動、トラブルシューティング、修理及び調整 |
| 03102 | 3161ガバナ。プロダクトスペック |
| 03103 | 3161ガバナ用手動シャットダウン装置。取付作動及びテスト手順 |
| 03104 | 3161ガバナ用圧力シャットダウン装置。取付作動及びテスト手順 |
| 03105 | 3161ガバナ用電気シャットダウン。取付け、動及びテスト手順 |
| J 03107 | 手動速度調整付速度調整モータ。作動、修理及調整（工場取付けのみ） |
| 03108 | 空気圧燃料制限器。作動、修理及び調整（工場取付けのみ） |
| 03109 | ロード・リミット・アセンブリ。作動、修理及び調整（工場取付けのみ） |
| J 25075 | 機械油圧式ガバナの長期保存の梱包の仕方 |

第 2 章

作 動 原 理

序 文

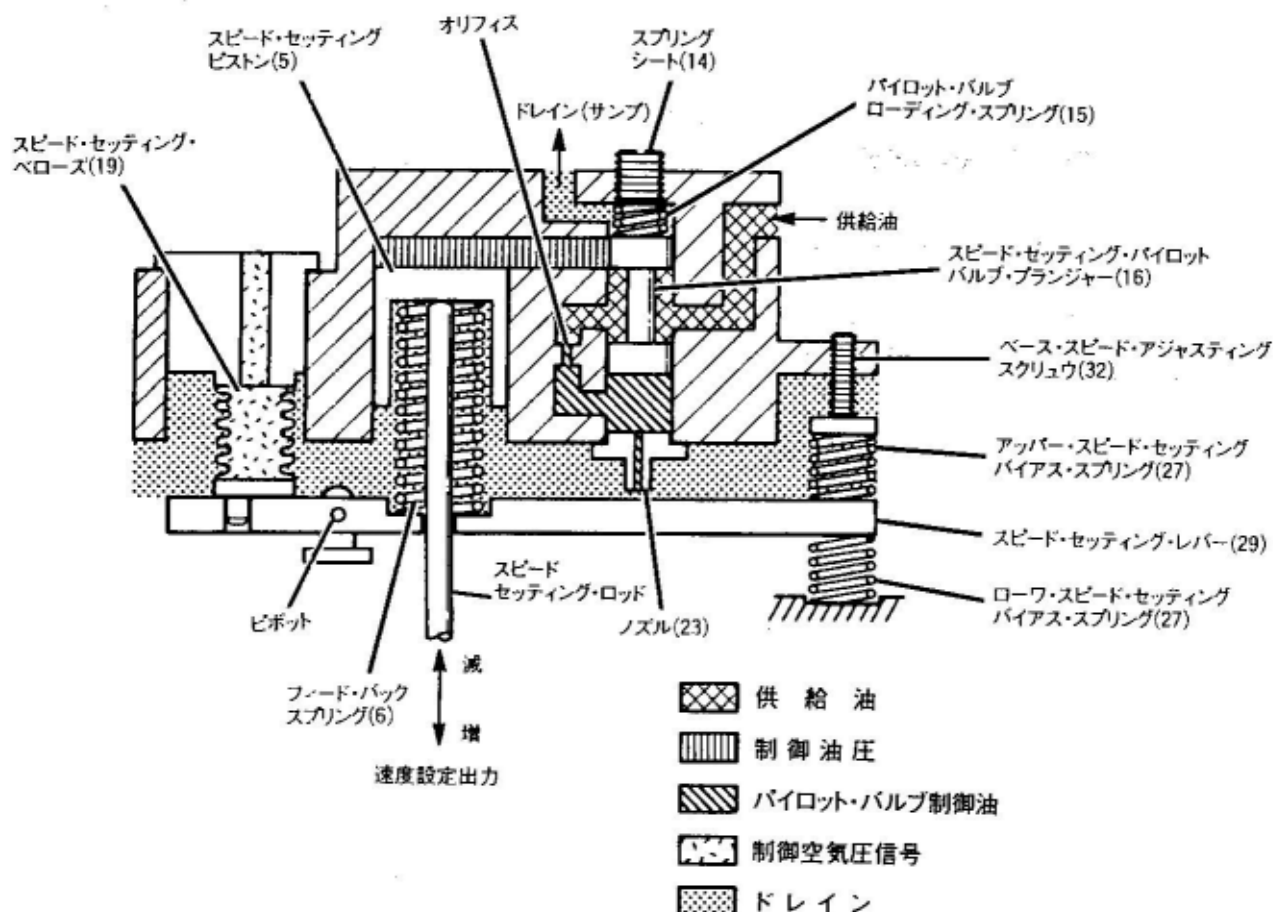
この章は3161ガバナに使用される空気圧速度設定装置の作動について述べる。第2-1図“空気圧速度設定装置の作動説明図”を参照のこと。

作 動

空気圧速度設定装置はガバナの速度設定を行うため外部制御空気圧及びガバナ油圧を使用する。

制御空気圧の増加はスピード・セッティング・ペローズ(19)を上げる。ペローズはスピード・セッティング・レバー(29)のピボットを軸としレバー左端を押し下げ、その右端を上げる。供給油はスピード・セッティング・パイロ

ット・バルブ・プランジャー(16)のオリフィスを通り、パイロット・バルブ・プランジャーの下部に流れる。ノズル(23)からのオイルの流れが制限されるとパイロット・バルブ・プランジャーは持上げられ、これにより制御油圧が増え、ガバナ速度設定を増加する様スピード・セッティング・ピストン(5)が押し下げられる。スピード・セッティング・ピストンが下がるにつれフィードバック・スプリング(6)は圧縮されスピード・セッティング・レバーがノズルより離れる様押し下げられる。スピード・セッティング・パイロット・バルブ・プランジャー下部よりオイルが流出し、パイロット・バルブ・ローディング・スプリング(15)はスピード・セッティング・パイロット・バルブ・プランジャーをその中立位置に戻す。スピード・セッティング・ピストンはスピード・セッティング・ペローズに供給される空気圧に比例した位置となる。



第2-1図. 空気圧速度設定装置の作動説明図

03000-A-219

第 3 章

空気圧速度設定装置のトラブルシューティング、修理及び調整

序 文

第 3 章は空気圧速度設定装置のトラブルシューティング、修理及び調整について述べる。

注 意

トラブルシューティング

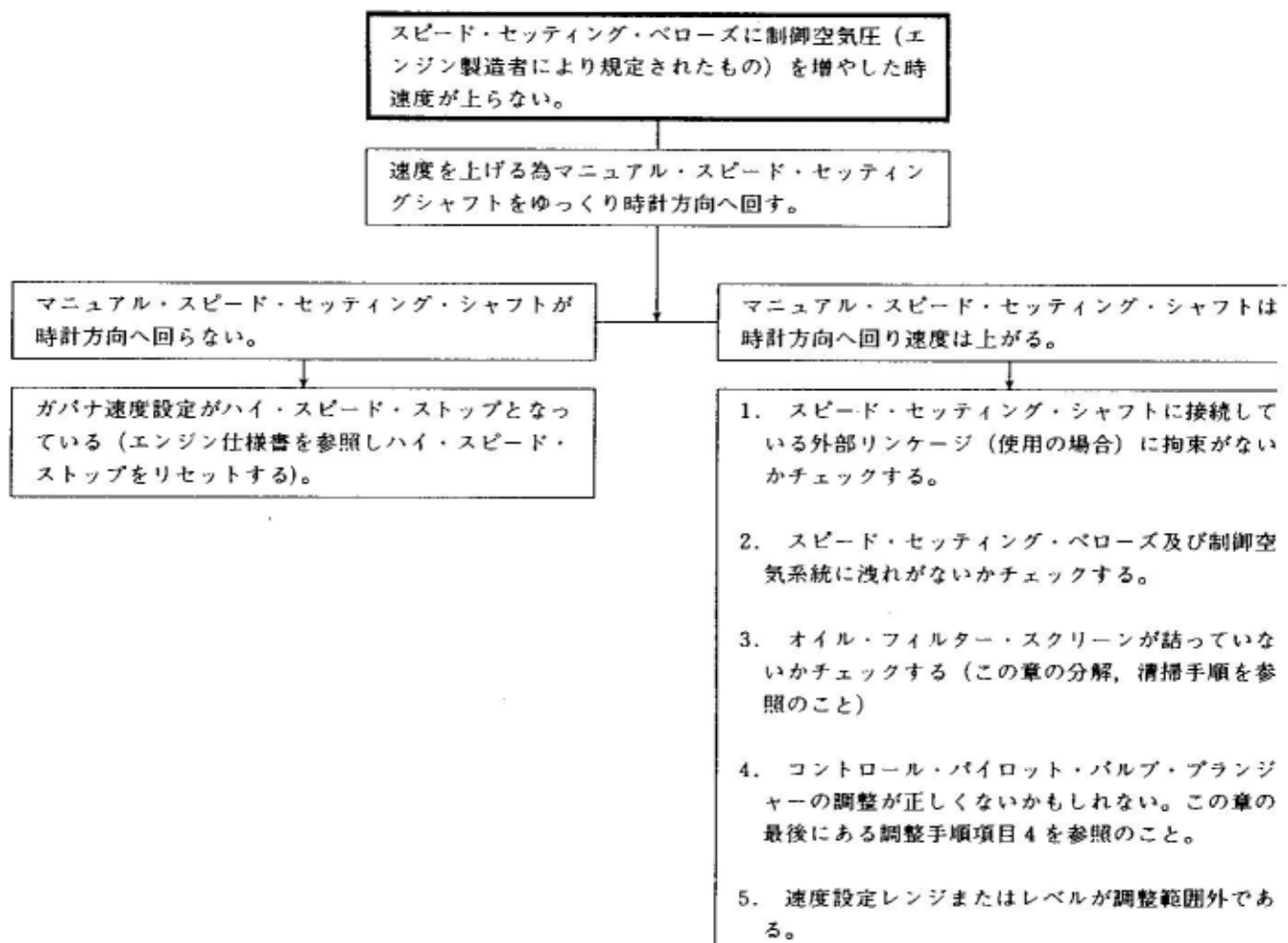
空気圧速度設定装置の故障対策には次に述べるトラブルシューティング表を用いる。

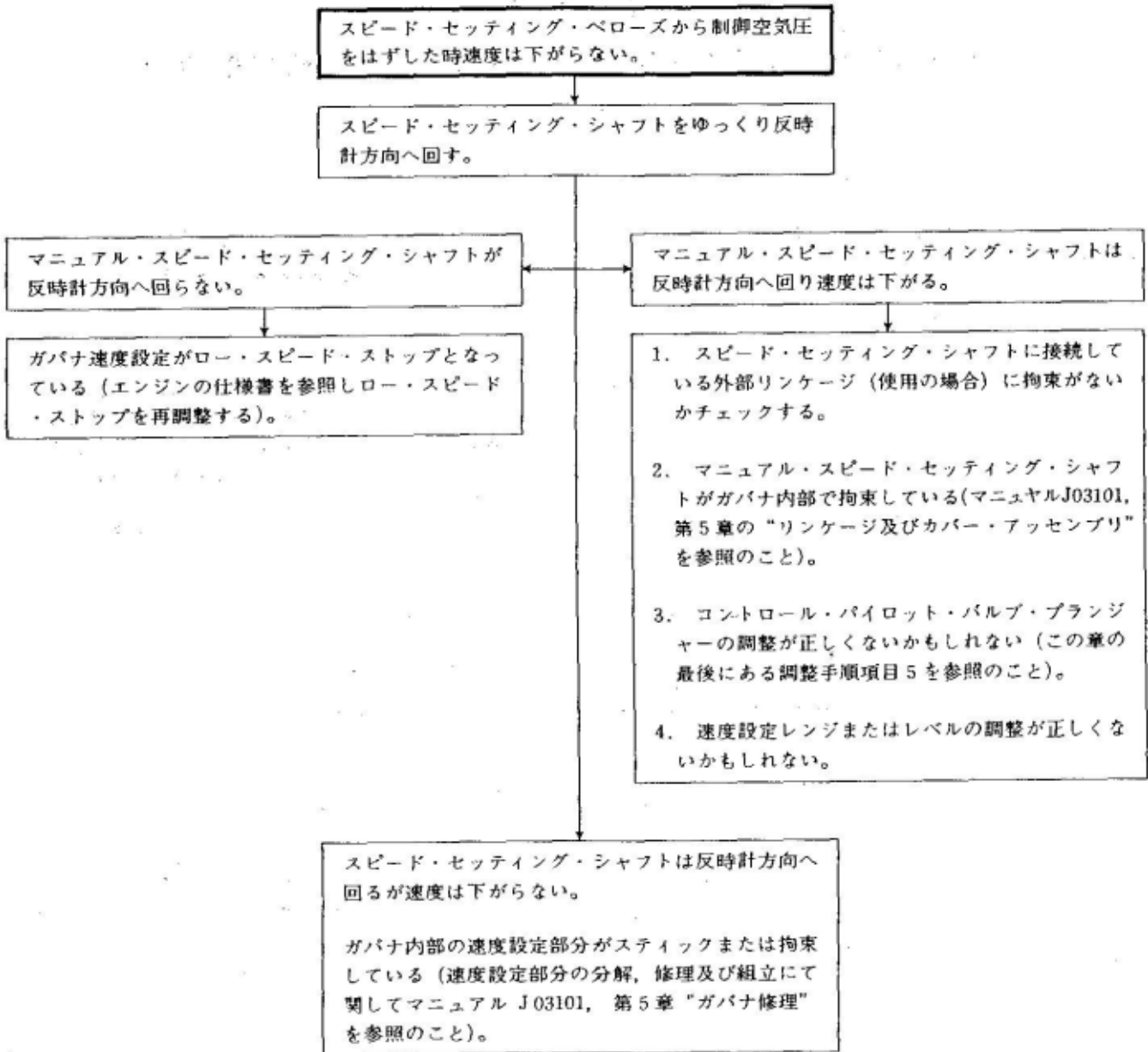
空気圧速度設定装置のどの個所が分解された場合でも、原動機に取付ける前に調整が必要とされる。この章の最後にある空気圧速度設定装置の調整手順を参照のこと。

またマニュアル J03101B, 第 6 章のガバナ調整手順も参照

のこと。

発生するかも知れない人身障害、生命喪失又は物的損失からの損害を防ぐため、エンジン、タービン又はその他の原動機の始動に際しては機械油圧式ガバナ又は電気式コントロール、アクチュエータ、燃料コントロール、駆動系統リンク機構又は制御装置の故障による暴走又はオーバー・スピードを防ぐべく緊急停止できるように準備しておくこと。





分 解

原動機よりガバナを取りはずす。

注 意

このガバナは精密機器であり取扱いは次のように行なう。ドライブ・シャフトを保護するためガバナを木わくに垂直に取付ける。ドライブ・シャフトをぶついたりドライブシャフトを下にしてガバナを置くと、ベアリング・シール類、ドライブシャフト及びガバナ内部の部品を損傷することになる。

必要以上に装置は分解しないこと。全ての分解・修理を行うに当たっては、精密機器の修理及び調整について経験のある人が行うこと。

注 意

部品の分解、清掃及び組立中は眼を保護するための保護具を着用すること。

次の説明に従って装置を分解する。カッコ内の参照番号は第 4-1 の分解図の個々の部品を示す。

1. フィッティング (50) から給油管 (49) をはずす。スクリュウ (21, 10) をはずしガバナ・カバーより速度設定装置を持上げる。
2. ローウ・スピード・セッティング・バイアス・スプリング (27) 及びガスケット (24) をガバナカバーよりはずす。
3. スクリュウ (46) 及びオリフィス・プレート・カバー (45) をはずす。アッパー・ガスケット (44), オリフィス・プレート (43) 及びローウ・ガスケット (42) をはずす。

注 意

通常 (ガバナをオーバ・ホールしない場合) 部品 36-40 は取りはずさない。

4. 3 本のスクリュウ (1) 及びサーボ・カバー (2) をはずす。ハウジング (22) よりプラグ (3) を引き抜くためスクリュウ (1) を使用する。ピストン (5) 及びスプリング (6) を取り出す。

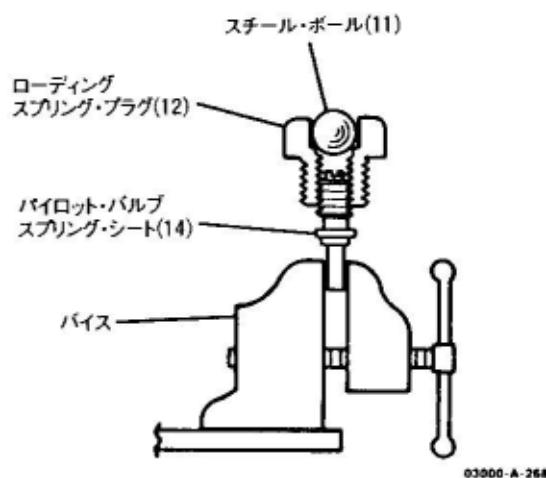
5. プラグ (8) をはずす。スピード・アジャスティング・スクリュウ (32) は交換が必要でなければ取りはずさないこと。
6. プラグ (12), スプリング・シート (14), スプリング (15) 及びスピード・セッティング・プランジャー (16) をはずす。

注 意

参照番号 22, 16 及び 15 の部品交換が必要でない場合は、プラグ (12) からスプリング・シート (14) 及びボール (11) は取りはずさないこと。

分解については第 3-1 図を参照のこと。

バイスにスプリング・シート (14) を挟む。スプリング・シートからプラグ (12) をはずすにはプラグを反時計方向へ回す。プラグを反対にし 1/8 インチのポンチを使用しプレスでボール (11) を押し抜く。(ボール (11) は装置調整後再度取付ける)



第 3-1 図. ローディング・スプリング・プラグ (12) からのパイロット・バルブ・スプリング・シート (14) 及びスチール・ボール (11) の取りはずし。

7. 2 本のスクリュウ (17) 及びストラップ (18) を取りはずす。
8. ハウジング (22) よりベローズ (19) を取りはずす。
9. ハウジング (22) を逆さまにしてスクリュウ (30) をはずす。スピード・セッティング・レバー (29) を持上げ、アッパー・スピード・セッティング・バイアス・スプリング (27), スプリング・シート (26) 及びスチール・ボール (25) を取りはずす。

10. プラグ(35)、ピン(33)をはずしスピード・セッティング・レバー(29)及びワッシャー(31)をはずす。

11. ノズル(23)に損傷がない場合は、このノズルは取りはずさないこと。

清 掃

部品は溶剤及びブラシ等使用し清掃する。

注 意

溶剤の使用に関しては製造会社の説明書、または制限事項等守ること。説明書等を入手出来ない場合はその取扱いは注意する。洗浄溶剤は火気より離れた乾気の良い場所で使用すること。

部品は清潔な布で拭いたり、清浄で乾いた空気で吹いて乾かす。

公差的に精密に仕上げられている部品の取扱いに関しては、接触等による損傷を避けるため十分注意をすること。

部 品 検 査 (第4-1図参照)

- スプリング (27, 6, 15, 38)
スプリングに錆、腐食がないか調べ、また損傷が見られたら交換する。
- ベアリング (28)
ベアリングに汚れ、摩耗がないか調べる。またスムーズに回らなかったら交換する。
- スピード・セッティング・レバー (29)
レバーのノズル(23)と接触する部分を調べる。
- ノズル (23)
スピード・セッティング・レバー(29)による損傷がないかノズルを調べる。損傷が見られたら交換する。
- ピン (33)
ベアリングと接する部分を調べ、摩耗が見られたら交換する。
- ハウジング (22)
ボア部にスピード・セッティング・ピストン(5)による摩耗がないか調べる。またスピード・セッティング・プッシングにスピード・セッティング・プランジャー(16)による摩耗がないかチェックする。

• スピード・セッティング・ピストン (5)

ピストンに片当たり、かき傷等がないか調べる。ピストン表面の傷等を修正するため細かいサンドペーパーで磨く。

• スピード・セッティング・プランジャー (16)

シャープ・コーナ部分にくぼみ、傷等がないか調べる、損傷が見られたら交換する。

• スピード・セッティング・ベローズ (19)

ベローズに汚れ、損傷がないか調べる。

• オリフィス・プレート (43)

オリフィスが詰っていないかまたプレートに損傷がないか調べる。

組 立 て

空気圧速度設定装置の組立てにあたり準備すべきことは、清潔で乾いた作業場に部品を順序に並べておくことです。

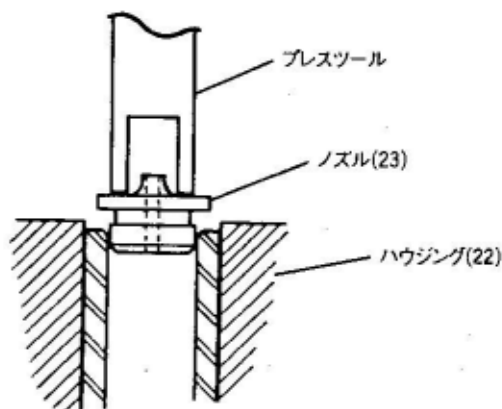
組立てを容易にするため全てのOリングにはゼリー状油性物質を塗る。

Oリング、シール、ガスケット類は全て新品を使用する。注意深く、また正確に組立てることは、時間の短縮になると同時に、装置の作動及び調整を正確かつ容易なものとする。

全てのスクリュウ (1/4—20) の締付けトルクは90ポンド・インチです。

組立て手順 (第3-2, 3-3 及び 4-1 図参照)

1. 第3-2図に示すように工具を使用しノズル(23)を圧入する。ノズル及びハウジング(22)を損傷しない様注意する。



03000-A-267

第3-2図. ハウジング(22)へのノズル(23)の圧入の仕方

2. スプリング・シート部を上に向け、ハウジング(22)の中にスピード・セッティング・プランジャー(16)を入れる。

注 意

スピード・セッティング・プランジャー(16)、ローディング・スプリング(15)またはハウジング(22)を交換した場合は、ローディング・スプリング・プラグ(12)からスプリング・シート(14)及びボール(11)をははずす。

分解には第 3-1 図を参照のこと。

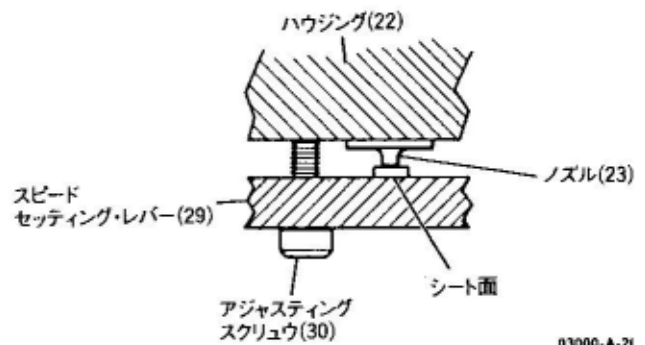
スプリング・シート(14)をバイスに挟み、スプリング・シートからナットをははずすにはプラグ(12)を反時計方向へ回す。プラグを反対にし、1/8 インチのポンチを用いプレスでボール(11)を押し抜く。(ボール(11)は装置調整後再度取付ける)

3. プラグ(12)の底を通しスプリング・シート(14)を反時計方向へ4～5回転回す。プラグ(12)にOリング(13)を取付ける。
4. スプリング・シート(14)にスプリング(15)を取付ける。ハウジング(22)の中へシート(14)及びスプリング(15)とともにプラグ(12)を取付ける。
5. ハウジング(22)の底よりセット・スクリュー(32)を入れて回しながら引き上げるため1/8インチ、アレン・レンチを使用する。ハウジングの中へ半分ほど入るまでスクリューを反時計方向へ回す。
6. プラグ(8)にOリング(7)を取付け、ハウジング(22)の中へプラグを回して入れる。
7. スピード・セッティング・レバー(29)にベアリング(28)を取付ける。ハウジング(22)の中へピン(33)を入れる。ハウジングの内側にピン(33)がちょうど出たらハウジングの内側からピンにワッシャー(31、使用されてたら)を取付ける。ハウジングの中にレバー(29)を取付け、ベアリング(28)とレバー(29)を通してピン(33)を押し入れる。
8. プラグ(35)にOリング(34)を取付け、ハウジング(22)に取付ける。
9. スチール・ボール(25)を正しい位置に保持するため、スプリング・シート(26)にゼリー状油性物質を塗る。
10. アッパー・バイアス・スプリング(27)にスプリング・シートを固定するためゼリー状油性物質を使用し、ハウ

ジング(22)内に組み込む。レバー(29)を持ち上げ、スクリュー(32)にスプリング、スプリング・シート及びボールを取付ける。

11. ハウジング(22)の中にレバー(29)を通してスクリュー(30)を取付ける。もしノズルを交換したら、再度ノズのシートを行なう。ノズルをシートさせるには、レバー(29)シート面がノズルと密着した後スクリュー(30)を1/2回転に追い追み、その後、スクリューを1-1/2回転反時計方向へ回す。

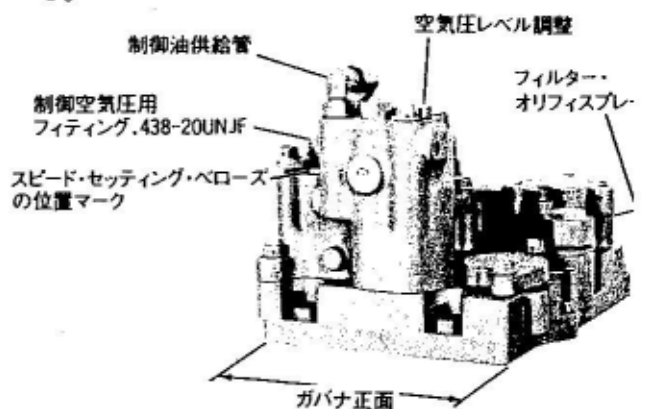
もしノズルを交換しない場合は、レバーがノズルにくく触れるまでスクリューを追い込み、その後1回転戻しシートしてあるノズルを再度シートさせることはノズルを損傷させることになる。



03000-A-24

第 3-3 図. ノズル(23)とレバー(29)のシート方法

12. ハウジング(22)の中にスピード・セッティング・スプリング(6)を入れレバー(29)に密着される。スプリング(6)の上にスピード・セッティング・ピストンを乗せピストンはハウジング(22)の中で自由に動くこと。
13. プラグ(3)にOリング(4)を取付け、ハウジング(22)の中へプラグ上のネジ穴を上側にして取付ける。プラグをカバー・プレート(2)とスクリュー(1)3本で取付ける。



第 3-4 図. 空気圧速度設定装置

14. スピード・セッティング・ベローズ(19)にOリング(4)を取付ける。ベローズ(19)上部の位置マークをガバナ正面に向けハウジング(22)の中に組み込む。第3-4図参照のこと。ハウジングの中にベローズをプレート(18)と2本のスクリュウ(17)で取付ける。

注 意

ベローズ(17)及びプレート(18)の損傷を防ぐためスクリュウ(17)は双方同時に締める。

15. 参照番号の36-40の部品は分解時取りはずさない。
16. ガバナ・カバーにガスケット(24)を適切に取付け、カバーにローワ・バイアス・スプリング(27)を取付ける。スピード・セッティング・レバー(29)にローワ・バイアス・スプリング(27)が適切に収まる様確認しながら、カバーに装置を注意深く取付ける。
17. スクリュウ(10)にシール(9)を取付ける。ハウジング(22)の取付け穴を通しスクリュウ(10)をカバーに取付ける。ガスケット(24)のスクリュウ穴を合せ2本のスクリュウ(21)を取付ける。スクリュウ(21, 10)の締付けトルクは90ポンド・インチです。
18. ガバナ・カバー(41)にローワ・ガスケット(42), オリフィス・プレート(43), アッパー・ガスケット(44)及びカバー(45)を取付ける。(ガスケット42と44のオリフィス・プレート側を確認すること) スクリュウ(46)でカバー(45)を固定する。
19. スピード・セッティング・ハウジングのフィッティング(50)に給油管(49)を取付ける。
20. プレート・カバー(45)のフィッティング(48)に給油管(49)を取付ける。空気及びオイルもれを防ぐため配管接続部分を確実に締める。

ガバナテストスタンド上での調整手順

ガバナをテストスタンドに取付け、2.2リッターの清浄なオイルをガバナに入れる。ガバナ連続運転中、オイルの温度が140°~200°Fになるときは100~300 S U S の粘度になるものを選定する。

1. ロー・スピード及びハイ・スピードストップ・スクリュウを反時計方向へ2回転回す。スピード・セッティング・ベローズのレンジ調整を中間位置にセットする。

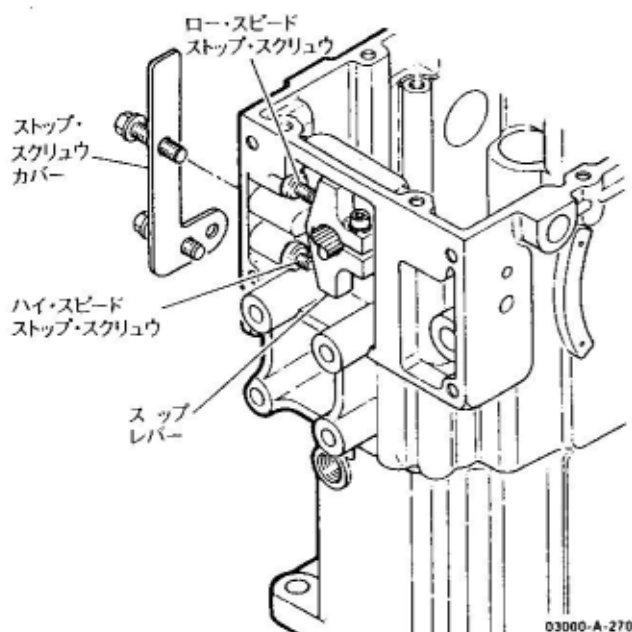
注 意

ベローズ上端にある位置マークを見つけ、このマークをガバナ正面に合わせる(第3-4図)。この部分が中間レンジ位置となる。このマークを右側に回すと(ガバナ銘板に向かって)空気圧変化に対する速度変化量が大きくなる。(RPM/PSI)。マークを左側に回すと空気圧に対する速度変化量は小さくなる。

2. ガバナをテストスタンドで500~1000RPMの回転で運転しスピード・セッティング・ベローズに50PSIの制御空気圧を供給する。
3. パイロット・バルブ・スプリング・シート(14)を反時計方向へ5回転回す。
4. ガバナ・アウトプット・シャフトが減方向へ動き始めるまでスプリング・シート(14)を時計方向へ回し、その後反時計方向へ1回転戻す。制御空気圧を0とする。
5. 制御空気圧をゆっくり増加したり減少させたりしてみる。この時速度はヒステリシスがなくなったり下がったりすること。
6. スピード・セッティング・ベローズに規定の最低空気圧を供給する。規定の最低速度を得る様スピード・アジャスティング・スクリュウ(32)を回す。(時計方向で減少)
7. 最高速度を得るため規定の制御空気圧を入れる。
- a. もし速度が高過ぎる場合は、空気圧を規定の最低空気圧に下げベローズを右方向へ回す。最低空気圧にて最低速度を再調整する。
- b. もし速度が低過ぎる場合は空気圧を最低空気圧とし、ベローズを左方向に回し最低空気圧にて最低速度を調整する。
- c. 最高速度を得る様制御空気圧を規定の最高空気圧とする。速度レンジが正しくなかったら規定の最低空気圧及び最高空気圧で正しい速度が得られるまで上述ステップを繰り返す。
- d. ナット(12)にスチール・ボール(11)を取付ける。
8. ハイ・スピード及びロー・スピード・ストップをセットする。これにより制御空気圧が最低及び最高圧力を越えても、速度は仕様レンジを越えることはない。第3-5図参照のこと。
9. 装置よりの油もれ、空気もれがないかチェックする。

注 意

発生するかも知れない人身障害、生命喪失又は物的損失からの損害を防ぐため、エンジン、タービン又はその他の原動機の始動に際しては機械油圧式ガバナ又は電気式コントロール、アクチュエータ、燃料コントロール、駆動系統リンク機構又は制御装置の故障による暴走又はオーバー・スピードを防ぐべく緊急停止できるように準備しておくこと。



第3-5図. “ハイ・ロー”スピード・ストップ・スクリュウ

原動機上でのガバナ使用による調整手順

注 意

3161ガバナまたは空気圧速度設定装置の分解及び修理を行った場合は調整を必要とする。原動機上での調整は非常に危険であるため特別な注意を払うこと。

原動機上でのガバナ調整は非常に危険なものであるためウッドワードガバナ社では推奨していない。もし前のガバナ速度設定が判らない場合ガバナ速度設定は、原動機のトリップ速度を越えることもあり得る。

もしレンジスプリング(6)を交換したり、速度レンジを調節したりする場合は、その適任者は原動機上で次の手順を用いて装置を調整することが出来る。

1. ガバナを原動機に据え付ける (正しくガバナを据え付けるためにはマニュアルJ03101, 第2章据え付け手順を参照のこと)
2. 制御空気圧を0PSiにする。
3. スピード・セッティング・ベローズのレンジ調整を中間位置に合せる。

注 意

ベローズ上部の端にある位置マークを捜し、このマークをガバナ正面に回す (第3-4図参照)。これによりほぼ中間レンジ位置となる。このマークを右側 (ガバナ銘板に向かって) に回すことにより、与えたら空気圧変化に対する速度変化量が大きくなる。またこのマークを左側に回すと空気圧に対する速度変化量は少くなる。

4. レベル・アジャスティング・スクリュウ(32)の回転が固く感じられるまでこのスクリュウを右へ回す。

注 意

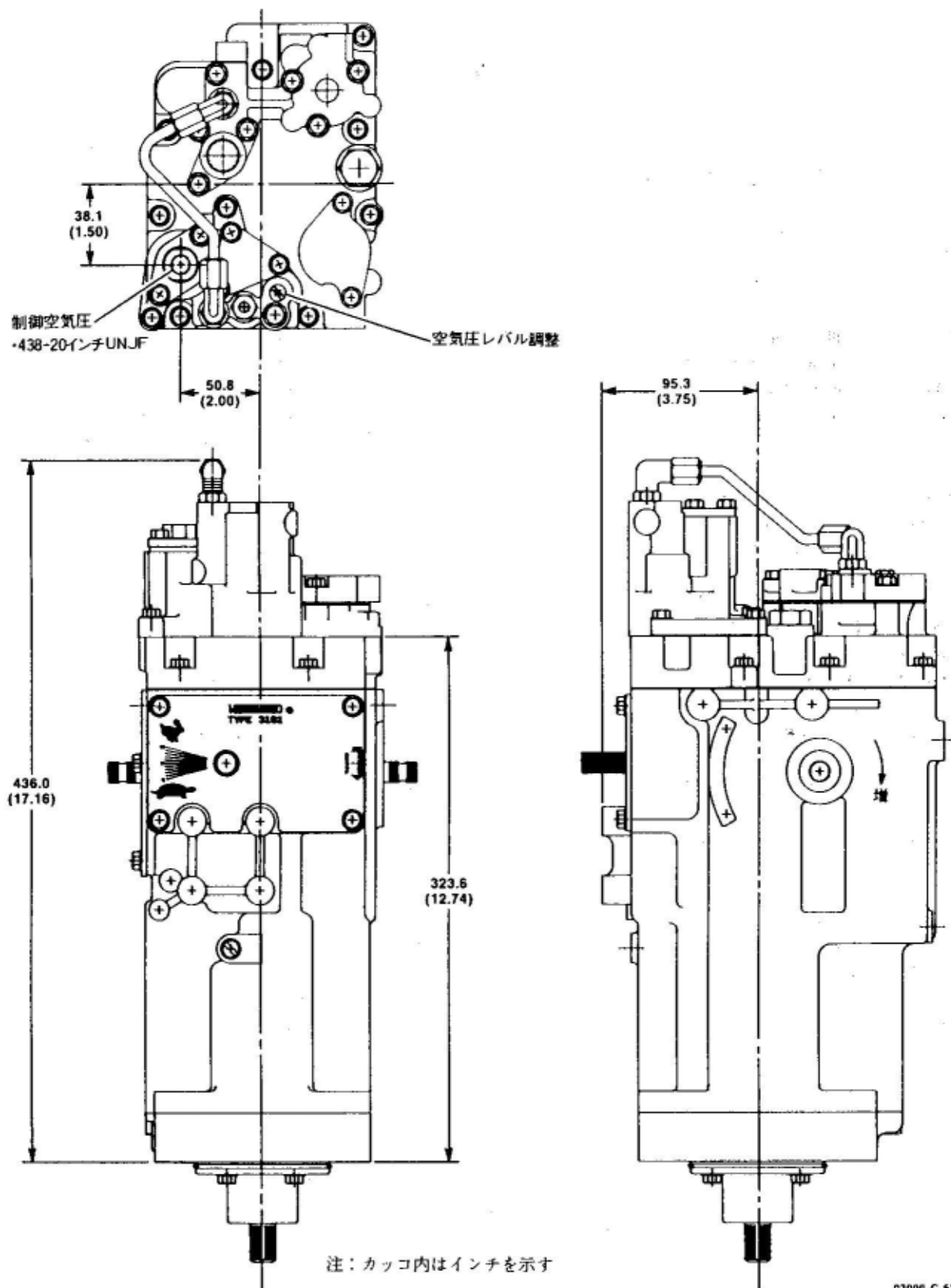
原動機をオーバ・スピードさせない様にするため空気圧速度設定装置作動させないこと。原動機で述べられた最高速度位置にハイ・スピード・ストップを設定する。

5. フィッティング(48)から配管(49)をはずす。カバーからフィッティング(48)を取りはずし-4AN Oリングプラグと交換する。
6. 原動機を運転させる。

注 意

発生するかも知れない人身障害、生命喪失又は物的損失からの損害を防ぐため、エンジン、タービン又はその他の原動機の始動に際しては機械油圧式ガバナ又は電気式コントロール、アクチュエータ、燃料コントロール、駆動系統リンク機構又は制御装置の故障による暴走又はオーバー・スピードを防ぐべく緊急停止できるように準備しておくこと。

7. 希望する最低速度より10~15RPM低い回転となる様ロー・スピード・ストップ・スクリュー（第3-5図のスクリュー位置を参照のこと）を調整する。
8. 規定最高速度より10rpm高い回転になるまでゆっくりスピード・セッティング・シャフトを時計方向へ回す。この最高速度を設定するためハイ・スピード・ストップ・スクリューを時計方向（第3-5図）へ回す。
9. 最低速度にするためスピード・セッティング・シャフトを反時計方向へ回す。
10. 原動機をシャット・ダウンさせる。
11. 装置よりオイルをドレインさせるため1分間待つ、カバーより-4ANプラグをはずしフィッティング(48)と交換する。配管(49)を接続する。原動機を運転させる。
12. スピード・セッティング・ベローズに規定の最低空気圧を供給する。規定最低速度を得るためスピード・アジャスティング・スクリュー(32)を回す。（減少するには時計方向へ回す）
13. 規定値になるまで制御空気圧をゆっくり上げる。この場合の規定値とは、
 - a. ガバナ最高速度またはエンジン最高速度が得られるかまたは、
 - b. 最高制御空気が得られるまでを意味する。
14. 制御空気圧を最大に上げる前にガバナ最高速度が得られる場合は、
 - a. 制御空気圧を0PSiに戻し、ベローズを右方向へ回し、ステップ12を繰り返す。
 ガバナが最高速度になる前に制御空気圧が最大となる場合は、
 - b. 制御空気圧を0PSiに戻し、ベローズを左方向へ回し、ステップ12を繰り返す。
15. 規定の空気圧に対して正しい最低速度と最高速度が得られるまで上記ステップを繰り返す。
16. 制御空気圧をゆっくりと上げたり、下げたりしてみる。この時原動機速度はヒステリシスがなくスムーズに増減すること。
17. 規定の最高及び最低回転となる様ガバナのハイ及びロー・スピード・ストップを調整する。ストップ・スクリューの位置については第3-5図参照のこと。



03006-C-52

空気圧速度設定装置付3161ガバナの外形図

第 4 章

交 換 部 品

空気圧速度設定装置

交換部品を注文する時、次の情報が必要です。

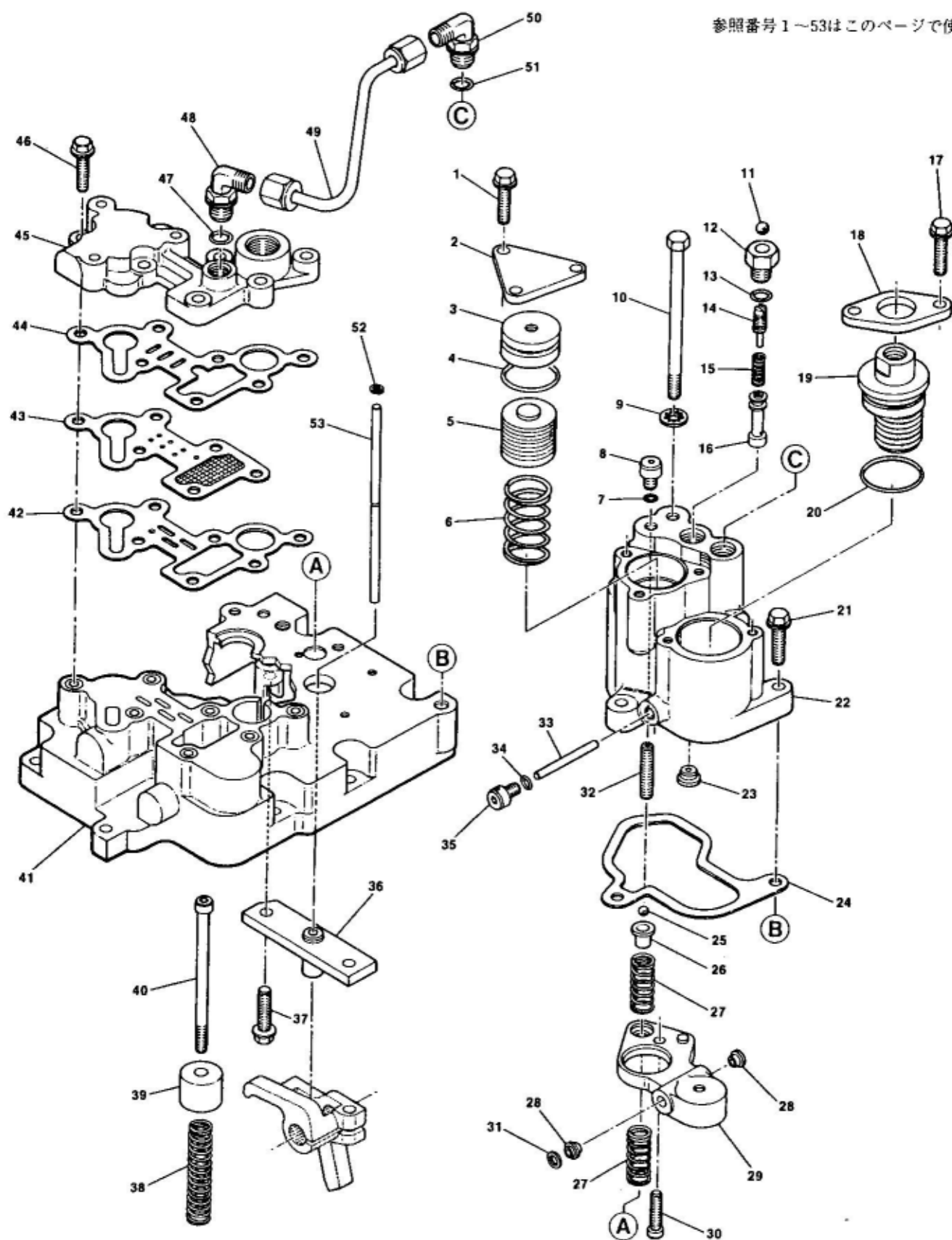
2. ガバナ銘柄に記してあるシリアル及びパーツナンバー。

3. 部品表にある参照番号及び部品名。

1. マニュアル番号 (この場合 J 03106)。

参照番号	部 品 名	数量	参照番号	部 品 名	数量
03106-1	Screw .250-20×1.0	3	03106-28	Flanged bearing	2
03106-2	Cover plate	1	03106-29	Speed setting lever	1
03106-3	Plug	1	03106-30	Screw 10-32×.750	1
03106-4	O-ring	1	03106-31	Washer .141 i.d.x .031 thick	1
03106-5	Speed setting piston	1	03106-32	Speed adjusting screw .250-28×1.250	1
03106-6	Feedback spring	1	03106-33	Pin	1
03106-7	O-ring	1	03106-34	O-ring	1
03106-8	Plug .250-28	1	03106-35	Plug .250- 28	1
03106-9	Stat-o-seal .250	1	03106-36	Rod guide	1
03106-10	Screw .250-20×3.750	1	03106-37	Screw .250-20×1.0	2
03106-11	Steel ball .312	1	03106-38	Loading Spring	1
03106-12	Plug	1	03106-39	Spring seat	1
03106-13	O-ring	1	03106-40	Screw .250-28×4.50000	1
03106-14	Pilot valve spring seat	1	03106-41	Cover	1
03106-15	Pilot valve loading spring	1	03106-42	Lower gasket	1
03106-16	Pilot valve plunger	1	03106-43	Orifice plate	1
03106-17	Screw .250-20×1.0	2	03106-44	Upper gasket	1
03106-18	Strap	1	03106-45	Orifice plate cover	1
03106-19	Speed setting bellows	1	03106-46	Screw .250-20×1.0	7
03106-20	O-ring	1	03106-47	O-ring	1
03106-21	Screw .250-20×1.0	2	03106-48	Elbow	1
03106-22	Housing	1	03106-49	Tube	1
03106-23	Nozzle	1	03106-50	Elbow	1
03106-24	Gasket	1	03106-51	O-ring	1
03106-25	Steel ball .250	1	03106-52	Retaining ring	1
03106-26	Spring seat	1	03106-53	Speed setting rod	1
03106-27	Speed setting bias spring	2			

参照番号 1-53はこのページで使用



第 4-1 図

93000-C-51



WOODWARD GOVERNOR COMPANY

CORPORATE HEADQUARTERS AIRCRAFT CONTROLS DIVISION

5001 N. Second St.
P.O. Box 7001
Rockford, IL 61125 - 7001, U.S.A.
Phone: (815) 877-7441, Telex: 25-7410

ENGINE & TURBINE CONTROLS DIVISION

P.O. Box 1519
Fort Collins, CO 80522-9990, U.S.A.
Phone: (303) 482-5811, Telex: 4-5691

INTERNATIONAL OFFICES

Woodward Governor (U.K.) Ltd.
P.O. Box 15
Slough, SL1 4DD, England
Phone: 44 (753) 26835, Telex: 848181

Woodward Governor Nederland B.V.
P.O. Box 34
Hooftdorp, The Netherlands
Phone: 31 (2503) 1-3241, Telex: 74508

Woodward Governor (Japan) Ltd.
Tomisato P.O. Box 1
Inba-gun, Chiba-ken, 286-02, Japan
Phone: 81 (476) 93-4661, Telex: 3762-164

Woodward Governor (Japan) Ltd.
Kobe Service Station
86-1, Edayoshi 4-chome
Nishi-ku, Kobe-shi
Hyogo-Ken, 673, Japan
Phone: 81 (78) 928-8321

Woodward Governor Company
Unit 1 - 1 Wirega Ave.,
P.O. Box 319
Kingsgrove N.S.W. 2208, Australia
Phone: 61 (2) 758-2322, Telex: AA 24175

Woodward Governor (Reguladores) Ltda.
Rua Fernao Pompeu De Camargo, 1306,
Caixa Postal 1785
13100 Campinas, S.P., Brazil
Phone: 55 (192) 31-4977, Telex: 191844

HYDRAULIC TURBINE CONTROLS DIVISION

2301 Country Club Drive
P.O. Box 287
Stevens Point, WI 54481-0287
Phone: (715) 344-2350
Facsimile: (715) 314-0053