# マルゼン 搭載型油圧オーガ
# AG-2000型

# 取扱説明書

**⚠注意**

当製品を安全に、また正しくお使いいただくために、
ご使用前に必ず本取扱説明書をお読みください。
誤った使い方をすると事故を引き起こすおそれがあります。
お読みになった後も必ず製品の近くに保管してください。

丸善工業株式会社

## はじめに

この度は、マルゼン搭載型油圧オーガAG-2000型をお買い上げいただきまして、誠にありがとうございます。
この取扱説明書は、安全かつ能率的なご使用をいただくための手引きとして、取扱い方法・使用上の注意事項及び点検整備方法について特に注意すべき事項を説明してあります。ご使用前には必ず、この取扱説明書を熟知するまでお読みのうえ、正しい取扱いをして、最良の状態で安全な使用方法で操作してください。本書に従わなかった場合、重大な事故に結びつくことがあります。
この取扱説明書は、機械の付近に保管し、機械を扱う全ての方が定期的に見るようにしてください。紛失または汚損された時は、速やかに当社または当社の販売店にご注文ください。
又、製品を貸与または譲渡される場合は、本取扱説明書を製品に添付して、熟読する様にお伝えください。なお、ご不明なことや、お気付きのことがございましたら、当社または当社販売店までご連絡ください。なお、部品交換の際には必ず純正部品をご使用くださるようお願い致します。純正部品でないものをご使用になると機械の性能、耐久性などを著しく低下させる危険性がありますのでご注意願います。

⚠ 印付きの下記マークは、安全上、特に重要な項目ですので必ずお守りください。

⚠危険　**その警告文に従わなかった場合、死亡または重傷を負うことになるものを示します。**

⚠警告　**その警告文に従わなかった場合、死亡または重傷を負う危険性があるものを示します。**

⚠注意　**その警告文に従わなかった場合、ケガを負うおそれのあるもの、または物的損害が生じるおそれがあるものを示します。**

あらゆる環境下に於ける運転・点検・整備の全ての危険を予知する事は出来ません。
そのため、記載されている説明文は安全の全てを網羅したものではありません。
説明文にない運転・点検・整備を行う場合には、全て自分の責任において安全に対する必要な措置を取ってください。

# 目　次

安全操作のための注意事項 …… 2
各部の名称と仕様 …… 3
安全標識の貼り付け位置 …… 4
使用目的 …… 5
使用方法 …… 5～6
（1）準備
　①油圧配管
　②油圧ショベルへの装着
　③オーガの装着
（2）作業手順
使用上・作業上の注意 …… 7～8
保守点検 …… 9～10
異常の原因と処置 …… 11
部品図・部品表 …… 12～14
保証書
安全操作説明確認カード
安全操作説明確認（お客様控）

# 安全操作のための注意事項

ここに記載されている注意事項を守らないと死亡を含む
傷害事故や機械の破損事故をまねくおそれがあります。

## 安全にご使用いただくために

### 警告　作業に適した服装と安全保護具の着用

本機を使用する時は作業に適した服装をするとともに、下記の安全保護具を必ず着用してください。
1．ヘルメット…作業中の飛散物等からの頭部の保護
2．防 塵 眼 鏡…小石等の飛散物からの目の保護
3．安　全　靴…作業現場での各種障害物からの保護
4．皮　手　袋…オーガ着脱時の作業時における傷害の防止

【守らないと】
機械に巻き込まれたり、重大な傷害を受けるおそれがあります。

### 警告　こんな時は作業をしないでください

過労・病気・薬物の影響、その他の理由により作業に集中できない時
酒を飲んだ時
手・足・腰等身体に痛みやケガのある時

【守らないと】
重大な事故をまねくおそれがあります。

### 警告　機械を他の人に貸す時は

取扱い方法をよく説明し、使用前に「取扱説明書」を必ず読み、理解してから使うように指導してください。

【守らないと】
説明不足により重大な傷害や機械の破損をまねくおそれがあります。

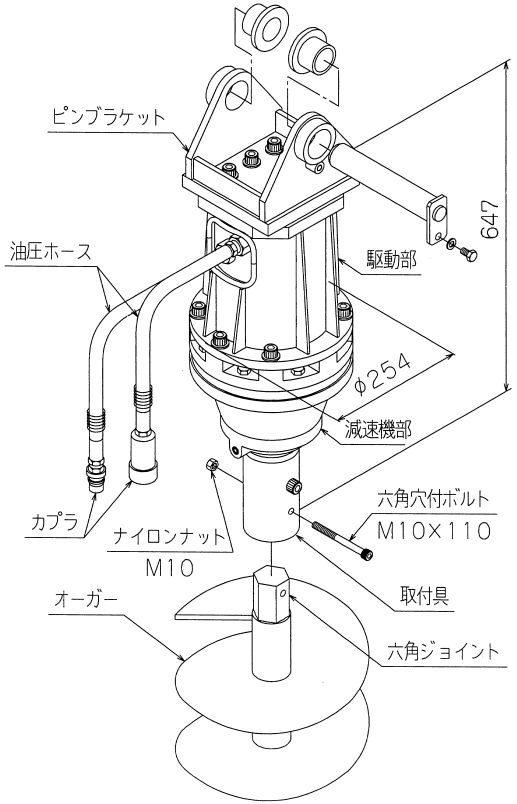
### 警告　作業場周辺の注意

掘削作業時には石等が飛散するおそれがあるので周囲5m以内には運転者以外の人を近づけないでください。

【守らないと】
飛散物で傷害を受けるおそれがあります。

# 各部の名称と仕様

## AG-2000型　各部の名称

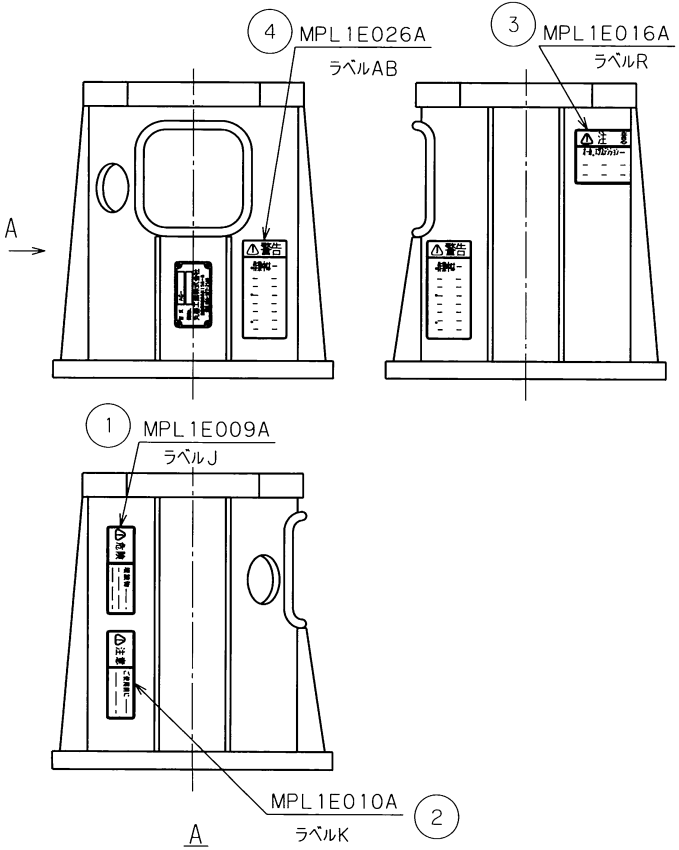



## AG-2000型の仕様

| | |
|---|---|
| 外形寸法 | 外径φ254mm×長さ647mm<br>（ピンブラケット・油圧ホース含まず） |
| 質量 | 82kg（ピンブラケット・油圧ホース含まず） |
| 定格圧力 | 22MPa |
| 最大許容圧力 | 28.4MPa |
| 許容背圧 | 6.9MPa |
| 定格トルク | 1570N・m |
| 最大トルク | 2060N・m |
| 最大許容油量 | 65L/min |
| オーガ回転数<br>（油圧源の油流量） | 30L/min 時：　50rpm<br>40L/min 時：　65rpm<br>50L/min 時：　80rpm<br>65L/min 時：105rpm |
| ホース接続口径 | 1/2インチ（カプラ） |
| オーガ径<br>（有効長1000L） | φ150～φ500（φ50間隔）、φ600 |
| エクステンション径<br>（有効長1000L） | φ150～φ450（φ50間隔） |
| オーガ取付部形状<br>（全サイズ共通） | 平径50mm　長さ70mm六角ジョイント |
| オーガ取付ボルトサイズ | ①取付具とオーガ間<br>M10×110六角穴付ボルト<br>②オーガとエクステンション間<br>M10×90　六角穴付ボルト（φ150～φ300）<br>M10×100　六角穴付ボルト（φ350）<br>M10×130　六角穴付ボルト（φ400・φ450） |
| 掘削速度 | 15～30秒/m |
| 掘削性能 | φ150～φ250：　8～10m<br>φ300～φ350：　5～8m<br>φ400～φ450：　2～5m<br>φ500～φ600：　1m |

# 安全標識の貼り付け位置

## AG-2000型




安全に作業していただくために、安全標識の貼り付け位置を示したものです。安全標識は汚れや破損のないように保ち、万一、破損・紛失した場合は新しいものに貼り直してください。
安全標識の購入に際しては部品番号で当社または、当社の販売店にご注文ください。

| No. | 部品番号 | 部品名 |
|---|---|---|
| ① | MPL1E009A | ラベルJ（危険） |
| ② | MPL1E010A | ラベルK（注意） |
| ③ | MPL1E016A | ラベルR（注意） |
| ④ | MPL1E026A | ラベルAB（警告） |

## 使用目的

本製品は建設車輌に装着し、土の穴あけ用の作業機としてご使用ください。使用目的以外の作業は行わないでください。
※下記の条件を守ってください。
⑴油圧力及び油流量において最大許容値以内の油圧源（建設車輌）に接続して使用してください。
⑵土の掘削用途に使用してください。

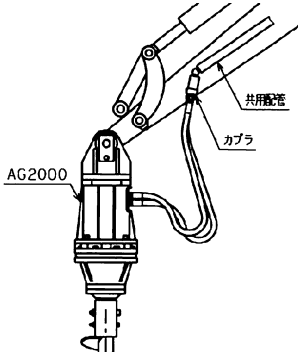
## 使用方法

**※油圧ショベルの油圧・油量・背圧が油圧オーガの許容範囲内でご使用ください。（圧力28.4MPa、油流量65L/min、背圧6.9MPa以内）**

⑴準備
装着する建設車輌の取扱説明書の注意事項を守って装着作業を進めてください。

①油圧配管

油圧ショベルの共用配管を利用してください。
共用配管とAG2000本体ホースを金具または1/2インチカプラにて接続します。




※バケット配管使用について
バケット配管を使用する場合は必ずドレン回路を接続してください。また機種によっては使用できないものもあります。

[確認事項]
1.オーガの起動・停止は、油圧ショベルのペダルにて行います。
2.油圧ショベルのリリーフ設定圧力が**28.4MPa以下**にセットされていることを必ず確認してください。

②油圧ショベルへの装着

・アーム先端、バケットリンクよりバケットを取外します。
・アーム先端部の穴と、本機ピンブラケットとブッシュの穴を合わせ、ピンを差し込みピン抜け止め処置をします。
・共用配管と本機の油圧ホースを金具または1/2インチカプラにて接続します。この時エンジンを停止します。
・本機の起動・停止、正転・逆転をペダルにて確認します。

**⚠注意**

※油圧ショベルのアームと本機ピンブラケットの間に手を挟まないように注意してください。
※油圧ショベルの注意書に従って操作、作業してください。
※仕様を確認して適合する油圧ショベルに装着してください。

③オーガの装着

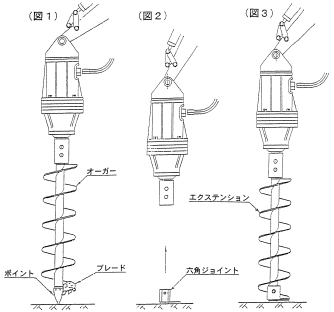
・駆動部の取付具とオーガジョイント部に、土などが付着していないことを確認します。
・取付具とオーガジョイント部のボルト穴位置を合わせ、駆動部（取付具）のメス六角ジョイントにオーガのオス六角ジョイントを差し込みます。
・六角穴付ボルト（M10×110）をボルト穴に差し込み、ナイロンナット（M10）にてしっかり固定します。

**⚠注意**

※油圧ショベルにオーガ又はエクステンションを取付の時、運転者とジョイント作業者は、互いに安全を確認しあいながら装着してください。

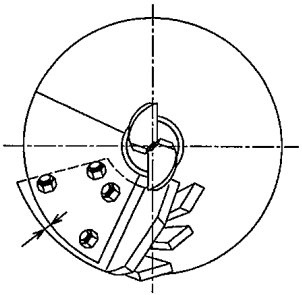
⑵作業手順

①ポイント部の先端を掘削位置の地表面に付け、オーガを回転させ掘削を開始します。－図1参照－
②駆動部ジョイントの先端（取付具）が地表面まで達したら、ジョイントボルト（M10×110）を取外し、駆動部を上昇させてジョイント部を抜きます。－図2参照－
③エクステンションのオス六角ジョイントをオーガのメス六角ジョイントに差し込み、六角穴付ボルト・ナイロンナットにてしっかり固定します。又、駆動部とエクステンションも六角穴付ボルト・ナイロンナットにてしっかり固定します。
－図3参照－　オーガを回転させ掘削を開始します。
④さらに継ぎ足しが必要な場合は、②～③の同手順にて行います。

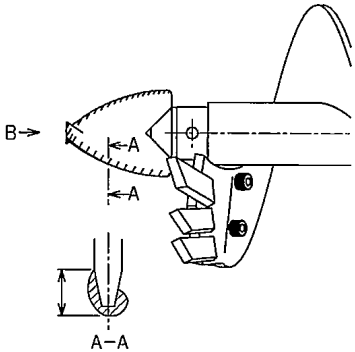


# 使用上・作業上の注意

1. 油圧源の設定圧力28.4MPa以下、油流量65L/min以下であることを確認してください。又、背圧が6.9MPa以下であることも確認してください。
2. カプラの接続、切り離し時は、カプラにゴミ、ホコリ、泥等が付着していないことを確認してください。
3. 本機と油圧源とを着脱するときは必ず油圧源を停止してください。
4. 冬期油温が低いときは＋10℃になるまで暖機運転をしてください。
5. 本機を油圧源から切り離した時は必ず2本のホースを互いに接続してください。
6. 油圧源との接続と切り離しを頻繁に行うと作動油が次第に減ってきます。適時に点検し不足しているときは補充してください。又、作動油が汚れているとモータの作動不良を起こす原因となりますので作動油が汚れている場合は交換してください。
7. オーガ先端に取付けてあるポイント、ブレードが摩耗した場合、掘削能力が低下しますので早めに交換してください。

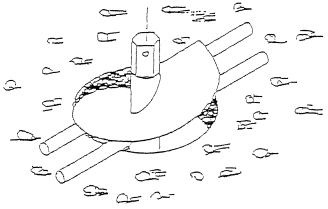



爪付きブレード交換の目安
外径部の超硬合金肉盛りが摩耗し重なっている
オーガと同径になる。




ドリルポイント交換の目安
刃先の超硬合金肉盛りが摩耗で無くなる。

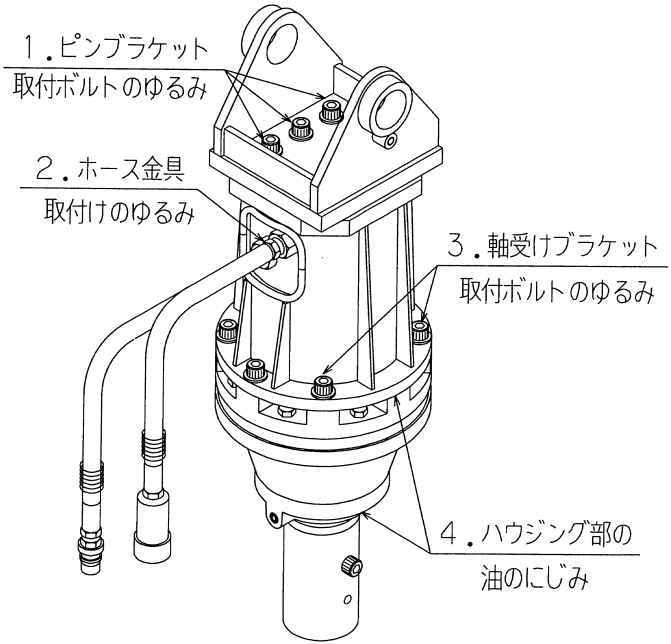
8．オーガは、常に垂直の状態を保ちながら掘削する様、油圧ショベルを操作してください。
9．掘削作業は、オーガの回転が停止しない様、押し付け力を調整しながら掘削してください。
10．掘削中オーガが石などの障害物等で停止した場合は、オーガを上に浮かし回転を正常の状態に戻すか、又はオーガを反転させ上に浮かしてから、もう一度正転に戻して掘削してください。なお、同手順にて掘削不可能な障害物等が出た場合は、掘削を中止するか、障害物等を取り除いた後に、掘削を行ってください。
11．オーガが地中に入ったまま油圧ショベルの移動、又は旋回操作を絶対にしないでください。
※オーガが曲がり使用不能の原因となります。
12．駆動部・オーガを油圧ショベルに装着したまま、長距離移動をしないでください。
13．駆動部の油圧ホースを持って運搬しないでください。
14．オーガが目的の深さまで達し、オーガを引き抜く際、垂直の状態を保ちながら引き抜いてください。又、エクステンションを取り外す際には、必ず一本ずつ取り外してください。
15．掘削完了後オーガを引き抜くときは、エクステンションを取り外すと、土中のオーガが穴の中に落下し、引き抜き不能となりますので、下図の様に必ず二本の棒で落下防止の処置をしてください。
16．本機を油圧ショベルより外し地面などに置く場合は、油圧ホースのつぶれ防止の為、油圧ホース側を上に向けて置いてください。
17．オーガを空中で回したり、回転させたまま穴から引き抜かないでください。
18．曲がったオーガを使用するとオーガやアーム等が振られ危険です。
19．軟弱地盤での作業は油圧ショベルの足場が悪く転倒の危険性があるので防止策を施してください。
20．掘った穴に人が落ちない様に防止策を施してください。
21．掘削地域の地下埋設物確認を事前に行ってください。
22．地下に電線、ガス管等埋設のおそれがある場所では掘削をしないでください。



# 保守点検

日常点検（使用前点検項目）
本機をご使用になる前には必ず次の項目を点検し異常がないことを確認してください。
－説明図参照－

| 点　検　項　目 | 処　　置 |
|---|---|
| 1.ピンブラケット取付けボルトの緩み | 緩んでいるときはボルトを脱脂し、ネジロック1342を塗布し締め付けトルク196N・mで締め付けます |
| 2.ホース金具取付けの緩み | 緩んでいるときは増締めします |
| 3.軸受ブラケット取付けボルトの緩み | 緩んでいるときは増締めします |
| 4.ハウジング部の油のにじみ | 油がにじんでいるときは修理します |



定期点検

減速機内にはギヤオイルが注入されています。下記の規準に従ってオイル交換を行ってください。

納入後50時間（作業時間）

その後100時間（作業時間）毎

※ギヤオイルの種類　ISOVG220相当

☆ギヤオイル交換手順

⑴本機を右図の状態（縦）にして排油口のテーパネジプラグ（R1/4）と給油口のテーパネジプラグ（R3/8）を取外し減速機内のオイルを排出します。

⑵ギヤオイルを完全に排出後テーパネジプラグ（R1/4）にシールテープを巻き排油口にトルク24.5N・mで締め付けます。

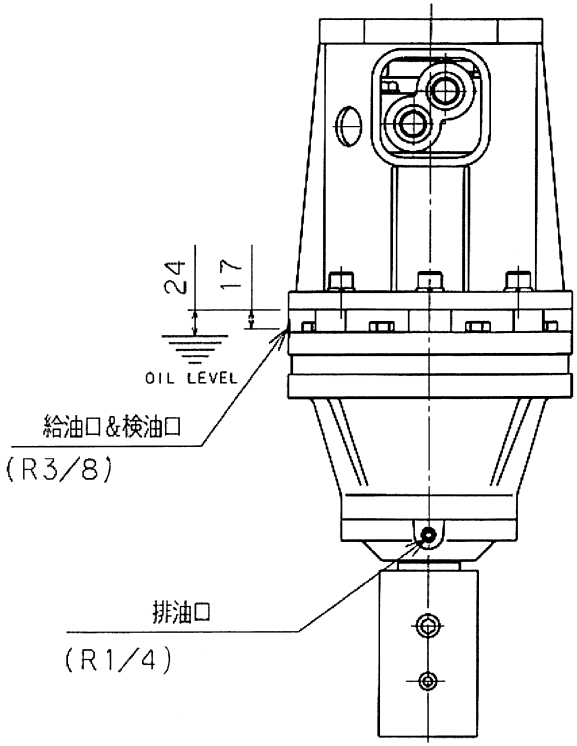
⑶本機を横にした状態で給油口を上に向け約1.5Lのギヤオイルを給油口より注入します。

⑷本機を縦にし、給油口からオイルが出ないことを確認します。

⑸テーパネジプラグ（R3/8）にシールテープを巻き給油口にトルク49N・mで締め付けます。

☆ギヤオイル交換時の注意事項

オイルレベルの確認は右図の状態で行ってください。また絶対に満タンにはしないでください。



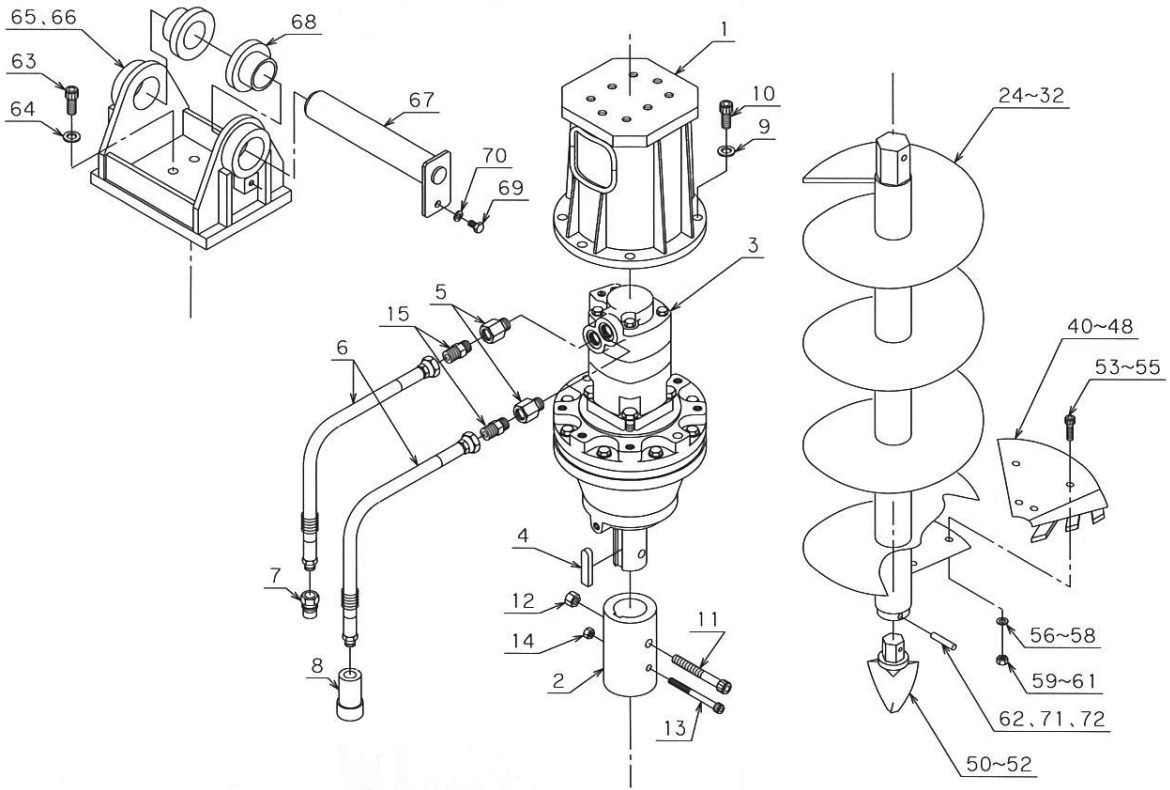
# 異常の原因と処置

## AG-2000型

| 異　常　現　象 | 主　な　原　因 | 処　　置 |
|---|---|---|
| 使用中、突然停止する | ●カプラが外れている | ●配管をチェックする |
| | ●油圧モータ及び減速機の破損 | ●修理又は交換する |
| 本体から油漏れ | ●油圧モータの破損 | ●修理又は交換する |
| | ●オイルシールの破損 | ●交換する |
| | ●給油プラグ、排油プラグの緩み | ●ギヤオイルを補充しプラグを締め直す |
| 本体ホースからの油漏れ | ●ホースの緩み | ●増締めする |
| | ●ホースの損傷 | ●交換する |
| 回転数が異常に高い | ●油流量が多すぎる | ●エンジン回転数を下げて油流量を減らす |
| 回転数が異常に低い | ●油流量が少なすぎる | ●油流量をチェックする |
| オーガが異常に振られる | ●オーガの曲がり | ●修理又は交換する |
| | ●出力軸の曲がり | ●交換する |

# 部　品　図

## AG-2000型


65、66
68
63
64
67
70
69
1
10
9
24~32
3
5
15
6
40~48
53~55
4
7
12
11
14
8
2
13
56~58
59~61
62、71、72
50~52

# 部　品　表

AG-2000型

| No. | 部品番号 | 部品名称 | 数量 | 備考 | No. | 部品番号 | 部品名称 | 数量 | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [駆動部] | | | | | 36 | AG-M3SSD104 | φ300エクステンション | | |
| 1 | MH16D001A | カバーブラケット | 1 | | 37 | AG-MH01D314 | φ350エクステンション | | |
| 2 | MH16E002A | 取付具 | 1 | | 38 | AG-MH01D315 | φ400エクステンション | | |
| 3 | 4-130-EAG-Y | 減速機付油圧モータ | 1 | | 39 | AG-MH01D316 | φ450エクステンション | | |
| 4 | EAG-900-85070 | キー | 1 | | 40 | AG-0350-501-1 | φ150用爪付ブレード | 1 | |
| 5 | 4043-12-08 | コネクター | 2 | Oリング付 | 41 | AG-0350-502-1 | φ200用爪付ブレード | 1 | |
| 6 | 28121・6□□□□SX | 1/2インチ油圧ホース | 2 | スプリング外装付 | 42 | AG-0350-503-1 | φ250用爪付ブレード | 1 | |
| 7 | 32EA08CZ | 1/2インチカプラ（オス） | 1 | | 43 | AG-0350-504-1 | φ300用爪付ブレード | 1 | |
| 8 | 31EA08CZXXS | 1/2インチカプラ（メス） | 1 | | 44 | AG-0350-505-1 | φ350用爪付ブレード | 1 | |
| 9 | WS-14 | バネ座金14 | 6 | | 45 | AG-0350-506-1 | φ400用爪付ブレード | 1 | |
| 10 | BH-14×35（P1.5） | 六角穴付ボルトM14×35（P1.5） | 6 | | 46 | AG-0350-507-1 | φ450用爪付ブレード | 1 | |
| 11 | BH-14×110 | 六角穴付ボルトM14×110 | 1 | | 47 | AG-0350-508-1 | φ500用爪付ブレード | 1 | |
| 12 | NN-14 | 六角ナイロンナットM14 | 1 | | 48 | AG-0350-509-1 | φ600用爪付ブレード | 1 | |
| 13 | BH-10×110 | 六角穴付ボルトM10×110 | 1 | | 50 | MH01Y411A0 | φ150～φ300用ドリルポイント | 1 | |
| 14 | NN-10 | 六角ナイロンナットM10 | 1 | | 51 | MH01Y412A0 | φ350用ドリルポイント | 1 | |
| 15 | N-1009-08 | アダプタ | 2 | | 52 | AG-0350-604 | φ400～φ600用ドリルポイント | 1 | |
| [オーガ部＝オプション] | | | | | 53 | BH-10×35 | 六角穴付ボルトM10×35 | 4 | φ150～φ350ブレード用 |
| 24 | M8LSY101A0 | φ150オーガ | 1 | | 54 | BH-12×40 | 六角穴付ボルトM12×40 | 4 | φ400ブレード用 |
| 25 | M8LSY102A0 | φ200オーガ | 1 | | 55 | BH-14×40 | 六角穴付ボルトM14×40 | 4 | φ450～φ600ブレード用 |
| 26 | M8LSY103A0 | φ250オーガ | 1 | | 56 | WS-10 | バネ座金10 | 4 | φ150～φ350ブレード用 |
| 27 | M8LSY104A0 | φ300オーガ | 1 | | 57 | WS-12 | バネ座金12 | 4 | φ400ブレード用 |
| 28 | MH01Y305B0 | φ350オーガ | 1 | | 58 | WS-14 | バネ座金14 | 4 | φ450～φ600ブレード用 |
| 29 | AG-MH01D306 | φ400オーガ | 1 | | 59 | N-10 | 六角ナットM10 | 4 | φ150～φ350ブレード用 |
| 30 | AG-MH01D307 | φ450オーガ | 1 | | 60 | N-12 | 六角ナットM12 | 4 | φ400ブレード用 |
| 31 | AG-MH01D308 | φ500オーガ | 1 | | 61 | N-14 | 六角ナットM14 | 4 | φ450～φ600ブレード用 |
| 32 | AG-MH01D309 | φ600オーガ | 1 | | 71 | PR-10×50 | スプリングピン 10×50 | 1 | φ150～φ350ポイント用 |
| 33 | AG-M3SSD101 | φ150エクステンション | | 径により掘削深さ | 72 | PR-10×80 | スプリングピン 10×80 | 1 | φ350ポイント用 |
| 34 | AG-M3SSD102 | φ200エクステンション | | が異なります。 | 62 | PR-10×120 | スプリングピン 10×120 | 1 | φ400～φ600ポイント用 |
| 35 | AG-M3SSD103 | φ250エクステンション | | 掘削性能を参照 | | | | | |

| No. | 部品番号 | 部品名称 | 数量 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| [ピンブラケット部＝オプション] | | | | |
| 63 | BH-14×45 | 六角穴付ボルトM14×45 | 8 | |
| 64 | WF-14（1） | 皿バネ座金14（1種L） | 8 | |
| 65 | MH10D101B | ピンブラケット M | 1 | ピン径φ25～φ40の場合 |
| 66 | MH10D301B | ピンブラケット L | 1 | ピン径φ45～φ50の場合 |
| 67 | | ピン | 1 | 機種により選定（AG用ピンブッシュ一覧表） |
| 68 | | ブッシュ | 2 | |
| 69 | B-10×20-11T | 六角強力ボルトM10×20（11T） | 1 | |
| 70 | WF-10-1L（JISB1252） | 皿バネ座金10（1種L） | 1 | |
| [付属品] | | | | |
| 73 | AG-YL-08 | 六角棒レンチ8mm | 1 | |
| 74 | AG-YS-17 | 片口スパナ17mm | 1 | |