マルゼン　油圧コンクリートチェーンソー
ＭＤＣ－３００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、マルゼン油圧コンクリートチェーンソーＭＤＣ－３００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、熟読する様にお申し伝えください。またご不明なことや、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・・・２～３
本製品の使用目的・・・・・・・・３
各部の名称と仕様・・・・・・・・４
使用前の注意・・・・・・・・・・５～６
切断プランの確認・・・・・・・・６
新しいチェーンの使用について・６
切断手順・・・・・・・・・・・・７
チェーンソーの停止及び保管・・７
バーの取付方法・・・・・・・・・８
チェーンドライブスプロケットの
　　点検と取付方法・・・９
チェーンの点検とメンテナンス・10
チェーンの取付方法・・・・・・10
異常の原因と処置・・・・・・・11～12
部品表・部品図・・・・・・・・・13～17
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）

安全標識の意味

	使用前に取り扱い説明書を読み理解してください。
	保護メガネを使用してください。
	耳栓を使用してください。
	保護マスクを使用してください。
	ヘルメットを使用してください。
	手袋を使用してください。
	安全靴を使用してください。
	噴出した高圧油に直接触らないでください。
	本体が高温になります。直接触らないでください。

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

・作業に適した服装をしてください。
・作業する時は、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…切断物の飛散破片、傷害物からの頭部の保護
２．防塵眼鏡　…切断物の飛散破片等からの眼の保護
３．防塵マスク…粉塵からの保護
４．安　全　靴…落下物からの足の保護
５．手　　袋…打撲傷害からの保護
６．耳栓または耳覆い…騒音傷害からの保護
【守らないと】
思わぬ傷害事故をまねくおそれがあります。

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　作業場周辺の注意

・作業する場所の周囲は破片が飛散しますので作業者以外の人を近づけないでください。
・周囲に飛散防止のつい立等を設置してください。
【守らないと】
切断物の破片で傷害をうけるおそれがあります。

注意　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　切断作業時は

・切断作業時、周囲に引火するおそれのあるものを置かないでください。
【守らないと】
火災により死亡事故をまねくおそれがあります。

⚠警告　高圧油に注意

・ホースが破裂して油が噴出するおそれがあります。
・ホースを切り離すときは、あらかじめ残留圧力を開放してください。
・高圧油の漏れは、目に見えないことがありますので点検は素手で行わないでください。
・皮膚に侵入した油は、速やかに医師の治療を受けてください。

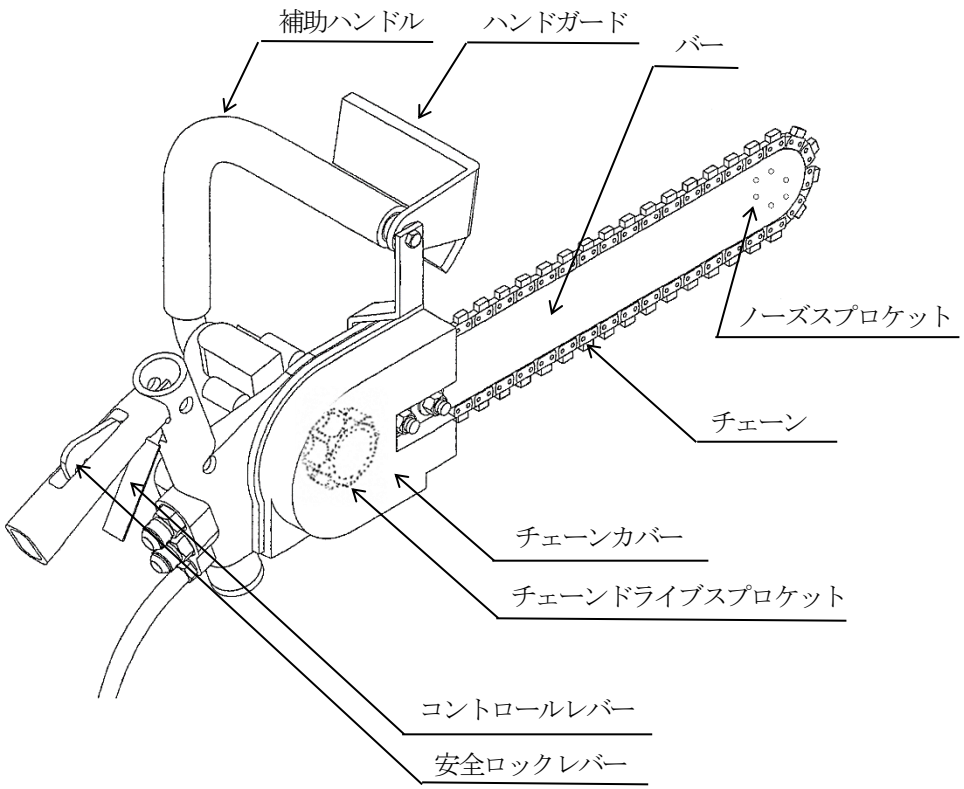
本製品の使用目的

１．本製品はパワーユニット等の油圧源を油圧ホースで接続し、ハンドル部を手で保持し、下記のような作業に使用してください。
（１）コンクリートブロックの切断
（２）石材、レンガなどの切断

２．下記のような方法では使用しないでください。
（１）流量の使用範囲をオーバーする油圧源に接続しての使用（２０Ｌ/ｍｉｎを越えないこと）
（２）水無しまたは水量、圧力が不足した状態での使用
（３）使用目的以外の作業での使用

各部の名称と仕様

ＭＤＣ－３００型　各部の名称



ＭＤＣ－３００型の仕様

外形寸法　　Ｌ６９２×Ｗ２８３×Ｈ３０５mm
（油圧ホースを除く）

質　　量　　７．３ｋｇ

最高圧力　　１５．５ＭＰａ

最大油量　　２０Ｌ/ｍｉｎ

許容背圧　　１．３５ＭＰａ

バーサイズ　３３０×５７．２

回 転 数　　５０００ｒｐｍ（２０Ｌ／ｍｉｎ時）

チェーンセグメント　　５０個

所要水量　　９Ｌ/ｍｉｎ

所要水圧　　０．３ＭＰａ

給水用タケノコ外径　９mm

接続口金　　3/8インチカプラ

使用前の注意

安全にご使用になるために、下記３点に関し、必ず確認を行ってください。確認せずに使用すると機械の破損に繋がる場合があります。

①　油圧源の状態
②　給水システムの状態
③　チェーンとバーの状態

１．油圧源の状態確認について

1)使用する油圧源の取扱説明書をよく読んでください。

2)油量と油圧を確認してください。最大油量 20L/min、最大圧力 15.5MPa を超えないようにしてください。
チェーンのスピードが速くなりすぎると、過度な負荷がかかり故障を引き起こします。

3)油圧源の油量等調節できない場合は、適宜ほかの装置を使用し、油圧コンクリートチェーンソーMDC-300 に最適な油が流れるようにしてください。

4)過度な圧力がかかることを防ぐために、油圧源に 15.5MPa に設定したリリーフ弁を付けることを推奨します。

5)油圧源に繋げるホースに関し、下記の点に注意してください。

a)亀裂、摩耗、膨らみ、溶解、よじれその他のダメージはないか？
油漏れが見られる箇所には顔を絶対近づけないでください。ダンボールなどの厚紙を油漏れと見られる箇所に置き、実際に漏れているか確認するようにしてください。

b)損傷しているホースは直ぐに交換してください。ホースは絶対に修理はしないでください。

警告：圧力のかかった油は、皮膚を貫通する重大な事故に繋がるおそれがあります。ケガをした場合は、直ちに医師の診断を受けてください。

カプラの接続をスムーズに行うために定期的に拭き掃除をしてください。カプラはメスからオスへ油が流れるようになってます。

警告：必ずホースがしっかり接続されていることを確認してください。

２．給水システムの状態確認について

1)作業を始める前に供給システムの確認をしてください。油圧源とは繋がず、チェーンを取り付けない状態で操作レバーを握って水が適切に流れるか確認してください。バーの上下それぞれの３つの穴とノーズスプロケットの周りから水が流れることを確認してください。もし、出ない場合は、太さ 3mm 程のワイヤーで水の出口を掃除してください。水ポートの穴は３０°の傾斜が付いています。

2)水圧は、0.3MPa、水量は 9L/min となるようにしてください。水無しで、又は、水量、圧力が不足した状態で使用すると、チェーンドライブスプロケット及びノーズスプロケットの摩耗、チェーン寿命の減少に繋がります。

３．チェーンとバーの状態確認について

1)下側のレールは、上側に比べ、切断時の押し付け力により早く摩耗します。均等に使用するために定期的に上下反対にして使用することを推奨します。

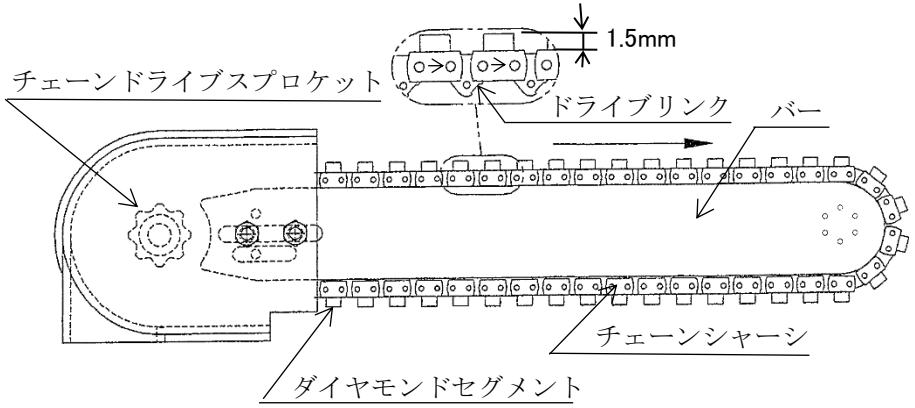
2)チェーンに破損やセグメントの欠落などが無いか確認してください。

3)チェーンシャーシが摩耗していないか確認してください。

4)切断用セグメントの摩耗を確認してください。セグメントの高さが 1.5mm 以下になってしまったり、セグメントとチェー

ンシャーシの横幅が同じになった場合、セグメントは摩耗していると考えられます。

5) チェーンを、バーの溝に装着します。チェーンの向きは、下記に示すとおりにしてください。逆向きに装着した場合、チェーンソーが故障するおそれがあります。



6) 適切なチェーンのテンションになっているか確認してください。手でチェーンを軽くつまみ上げて、チェーンの足（ドライブリンク）がバーの溝からはみ出さない程度が適切です。

7) 部品図２３番ハンドガードが取付溝にしっかり入っているか、また３０番ソケットスクリューがしっかり締め付けられているか確認してください。

8) 新しいチェーンを取り付けた場合は、正しくチェーンが取り付けられているか、またテンションが適切にセットされているか確認するために２分程度決められた回転数で空回ししてください。チェーンの回転方向は、作業者から見て前方向に回転します。もし逆方向に回転していたら油圧源からの油の流れの方向を確認してください。

切断プランの確認

１. 油圧コンクリートチェーンソーＭＤＣ－３００は電気絶縁されていません。コンクリート内部及び切断現場の近くに電気的配線がされていないか確認し、必ず電源を切ってから作業を行うようにしてください。

２. 壁などの構造物を切断する場合は、倒壊などの事故に繋がらないように気を付けてください。

３. 切断物にバーやチェーン部が挟まらないように必ず切断手順を作ってから切断作業を始めて切断物の落下に気を付けてください。

４. マーカーを使って切断ラインを書いておくと便利です。

５. 長い縦及び横切断する場合、バーのノーズを使って初めにラインを削ってガイド溝を付けておくと作業がしやすくなります。溝が直線切断のバーのガイドになります。

新しいチェーンの使用について

１. 新しいチェーンを使用する際には、コンクリートブロックなどを切断し、セグメントのドレスアップを行ってください。

２. セグメント部を目視し、ダイヤモンド粒子が外周表面から突出していることを確認してください。

３. 作業開始後３０分間は新しいチェーンの張り具合をよく確認してください。

切断手順

警告：始動前及び操作中、ハンドガードがしっかり付いているか確認してください。確認を怠ると深刻な怪我に結びつくことになります。

１．使用前の注意事項を確認ください。
２．補助ハンドルは、基本的に左手で握り、右手でコントロールレバーを握ってください。
３．対象物にチェーンソーを当てて下さい。
４．安全ロックレバーを握り、コントロールレバーを更に握りこんでください。
５．切断幅はチェーンセグメントの幅と同じ幅になります。セグメントの幅が既存の切断幅より狭くなった場合、チェーンの破損を引き起こしますので、注意してください。
６．切断する時は、チェーンを急激に押し込まないでください。チェーンの寿命及び性能が落ちることになります。
７．切断を開始すると切断の方向を簡単に変えることはできません。切断時は、曲げたり、ひねったりしないでください。
８．最良の切断をする為には、過度の押し付けはせず、チェーンスピードが落ちない程度の押し付け力で作業をしてください。
９．切断の間、チェーンの張り具合をチェックするようにしてください。

チェーンソーの停止及び保管

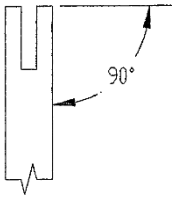
１．コントロールレバーを離し、チェーンソーを停止させてください。
２．取扱説明書に従い、油圧源を停止させてください。
３．水の供給システムを停止してください。
４．チェーンソーの油圧接続部を外してください。
５．汚泥を洗い流し、乾燥させてください。

警告：油圧源が作動している間、ホース、カプラ等を絶対に外さないようにしてください。

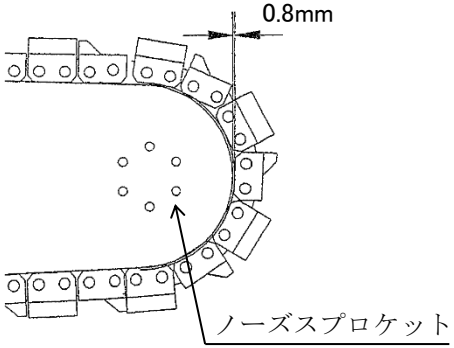
チェーンソーのノーズを下に向け、水を流し出してください。できれば、エアーコンプレッサーのエアーで水を吹き飛ばしてください。次の使用のために、潤滑油をチェーンソー全体にスプレーしてください。チェーン、バー、ノーズスプロケットが、オイルでコーティングされていることを確認してください。

バーの取付方法

１．バーが曲がっていないことを確認してください。
２．バーレールが直角になっていることを確認してください。
バーレールが摩耗すると、刃先に粗い削り目が付くようになります。



３．ノーズスプロケットがスムースに回転するか確認してください。
４．バーの先端とチェーンシャーシの隙間を確認してください。新品の場合は、0.8mm の隙間があります。
バーは、チェーンシャーシがバーの側面に乗り上げるようになる前に交換してください。

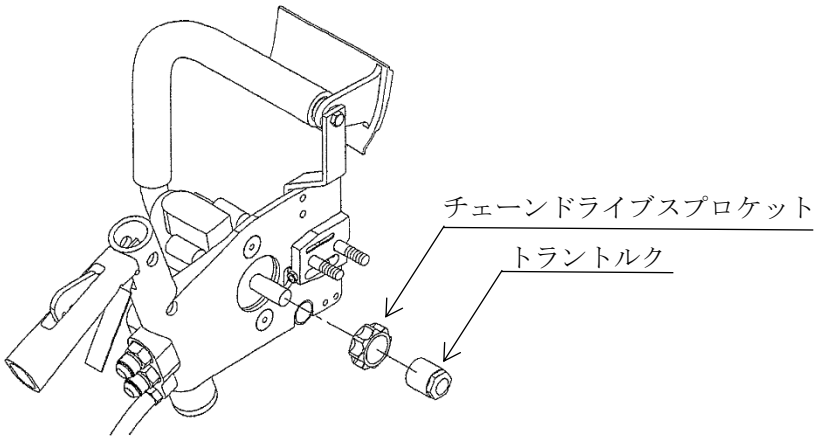


５．下側のレールは、切断時、下方向への動きが多いため、上側のレールより早く摩耗します。平均的に摩耗させるため、定期的にバーを裏返して使うようにしてください。
６．バーレールの摩耗状態を確認してください。チェーン用の溝に、チェーンが触れるようになってしまった場合、バーレールは摩耗していると考えられます。
７．部品図２８番のスタッドボルトと４５番のナベ小ネジをバーの穴にはめ、取り付けてください。(p16 参照)
１９番のチェーンカバーと２９番のフランジ付ナット２個を取り付けてください。フランジ付ナットは、9/16 インチ(約 14.2mm)のボックスレンチで締め付けてください。
８．油圧源と油圧コンクリートチェーンソーが繋がっていないことを確認してください。水の供給システムをチェーンソーに繋ぎコントロールレバーを握りこんで、水が適切に流れることを確認してください。水は、バー及びノーズスプロケットの上下３つの穴から出てきます。もし、出ない場合は、太さ 3mm 位のワイヤーを使い水ポートを清掃してください。水ポートは３０°の傾斜がついています。

注意：詰まっている水ポートの状態でチェーンソーを使用しないでください。詰まっている状態で使用すると、機械がオーバーヒートしたり、故障の原因になります。

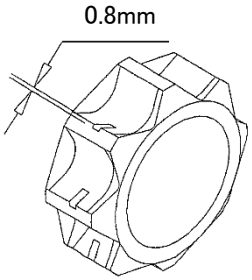
チェーンドライブスプロケットの点検と取付方法

ドライブスプロケット Ass’y はトラントルクとチェーンドライブスプロケットで構成されています。



次の手順で進めてください。

１．チェーンドライブスプロケットの凸部分が摩耗していないか確認してください。0.8mm 以上摩耗している場合は、交換してください。



２．チェーンドライブスプロケットを取り付ける前に、乾いた汚泥やごみ等がトラントルクの内径ネジ部に付いていないか、また、Ass’y の摺動部の間に付いていないかを確認してください。トラントルクに潤滑油を差さないでください。

３．トラントルクが、シャフト全長上を完全に動くかスライドさせて確認してください。

４．チェーンドライブスプロケットをトラントルク上でスライドさせ 1.5mm ほど縁が残るように入れ込みます。トルクレンチが使えるようにナットの平面部が突き出ているのを確認してください。

５．トラントルクを手で時計回りに締め付けてください。上部から見て、チェーンドライブスプロケットの中心がバーの溝部の中心になるようにしてください。

６．プライヤーでチェーンドライブスプロケットを固定し、トルクレンチでトラントルクを 22.6N･m の強さで締め付けます。

チェーンの点検とメンテナンス

使用前に必ずチェーンの状態を確認してください。

１．セグメントの脱落、破損がないか確認してください。
　　５０セグメントが１つのチェーンに付いています。
２．亀裂、オーバーヒート、その他破損の兆候がないか確認してください。
３．チェーンシャーシに摩耗が無いか確認をしてください。もしチェーンが伸び切ってしまっている場合は交換してください。
４．セグメントの摩耗を確認してください。セグメントの高さが1.5㎜以下になってしまったり、セグメントとチェーンシャーシの横幅が同じになった場合、セグメントは摩耗していると考えます。

使用後は、汚泥やごみをチェーンから落として、錆を防ぐため潤滑油でコーティングしてください。

チェーンの取付方法

警告：始動前に油圧源の接続を切らないと重大な事故に繋がるおそれがあります。

１．油圧源と油圧コンクリートチェーンソーが繋がっていないことを確認してください。
２．部品図２９番のフランジ付ナット２個を緩め、１９番のチェーンカバーを外してください。次に４５番のナベ小ネジを反時計回りに回し取り外してください。
　　（p16 参照）
３．バーと３２番チェーンドライブスプロケットを取り付けてください。
４．チェーンのドライブリンクがバーの溝に入っていることを確認しながら、チェーンドライブスプロケットの周りにチェーンを置いてください。次にチェーンドライブスプロケットの切り欠きをバーの上部溝に入れてバーの周りをスムースに動くか確認してください。
　　チェーンを逆向きに取り付けると、故障の原因となります。全てのチェーンドライブスプロケットの切り欠きがバーの溝の中にしっかり入っていることを必ず確認してください。
５．１９番のチェーンカバーを戻し、２９番のフランジ付ナットを取り付けてください(その際強く締めすぎないでください)。チェーンがバーにしっかり取り付き、チェーンがバーの周りを回転するまで、４５番のナベ小ネジを時計方向に締め込みます。
　　チェーンの張り具合は、チェーンドライブスプロケットの切り欠きが溝から完全に外れる前に再調整が必要です。

注意：作業中にチェーンが緩むとチェーンが飛び出すおそれがありますので、注意してください。

６．２９番のナットを強く締めてください。

警告：ガードなしでの作業は絶対に行わないでください。重大な事故に繋がるおそれがあります。

異常の原因と処置

ＭＤＣ－３００型

異　常　現　象	主　な　原　因	処　　置
ストレートにカットできない	*フレームが曲がっている *不均等のバーレールの磨耗 *チェーンセグメントの形状が不均等	*フレームの修理又は交換 *レールを四角に戻す又はバーを反転させて使う又は交換する *コンクリート、レンガ等の研磨物を切断することによりドレスアップする
チェーンの早期伸び	*チェーンが、ダイヤモンドセグメントのバンパーサイドと逆側に取り付けられている *水の供給量が不十分 *油流量過多の場合 *チェーンのテンションが緩んでいる *チェーンドライブスプロケットの溝が過度に磨耗している	*チェーンを再組み付けする際、p10 のチェーンの点検とメンテナンスに従いチェーンをチェックする *バーの水ポートの詰まりをワイヤーで清掃する *油圧供給源を調整する *チェーンテンションを調整する *スプロケットの交換
振動が激しく切断がラフ	*セグメントが破損している、又はチェーンから外れている *チェーンテンションの緩み *バー取り付けボルトの緩み *“チェーンの早期伸び”にあるようにチェーンが逆方向に取り付けられている *バーのノーズスプロケットの磨耗 *チェーンドライブスプロケットの磨耗	*チェーンを交換する *テンションを調整する *ボルトを締め付ける *チェーンを再組み付けする *チェーンを交換する *チェーンドライブスプロケットを交換する
バーノーズスプロケットが回らない	*ノーズのベアリングが磨耗している *バーがねじれている又は曲がっている	*ベアリングを交換する *バーを交換する

異　常　現　象	主　な　原　因	処　　置
切断が遅い	*ダイヤモンドセグメントの摩耗 *バーレールがめくれている *油量が、20ℓ以下になっている *チェーンのテンションが張りすぎ又は緩みすぎている *チェーンドライブスプロケットの磨耗によりチェーンがスリップしている *油圧ホースが長すぎる又は径が細すぎる *油圧オイルがチェーン上で漏れている	*チェーンの交換 *グラインダー又はベルトサンダー等でバーレールのトップ及びサイドを四角状に整える。無理であれば交換する。 *油圧源を調整する *チェーンのテンションを調整する *チェーンドライブスプロケットを交換する 適切な油圧ホースを選択する。最長 3/8”径で 10m 下記の箇所の油漏れをチェックしてください。 (a) カプラ (b) No.25 モーター接続部 (c) No.25 モーターシャフト (d) オイルと水の流れをコントロールするバルブスプール Ass’y(No.3)の O-Ring(No.2,11) － O-Ring 交換 調整又は適当な部品に交換
プランジカットの際、チェーンソーが挟まる	*プランジカットの際、裏側に抜ける時に過度の送り力が加わっている	*油圧源を切り、チェーンの張りを緩めて本体を取り出す
切断時チェーンソーが挟まる	*バーが曲がっている又はねじれている *フレームが曲がっている *直線的に切断されない *チェーンのサイドクリアランスが摩耗している *バーレールがめくれている	*バーの交換 *フレームの修理または交換 *トラブルシューティングの“ストレートにカットできない”項目を参照 *チェーンの交換 *グラインダー又はベルトサンダー等でバーレールのトップ及びサイドを四角状に整える。p8.2 参照

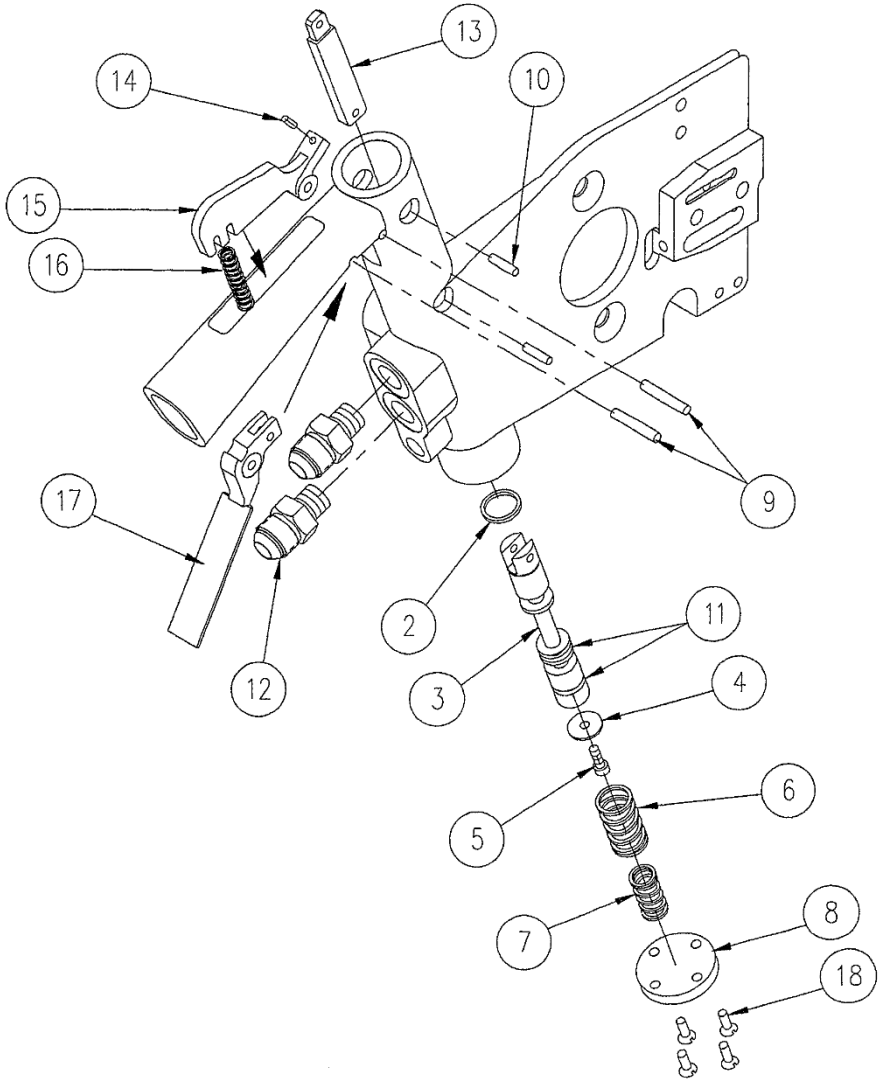
部品表

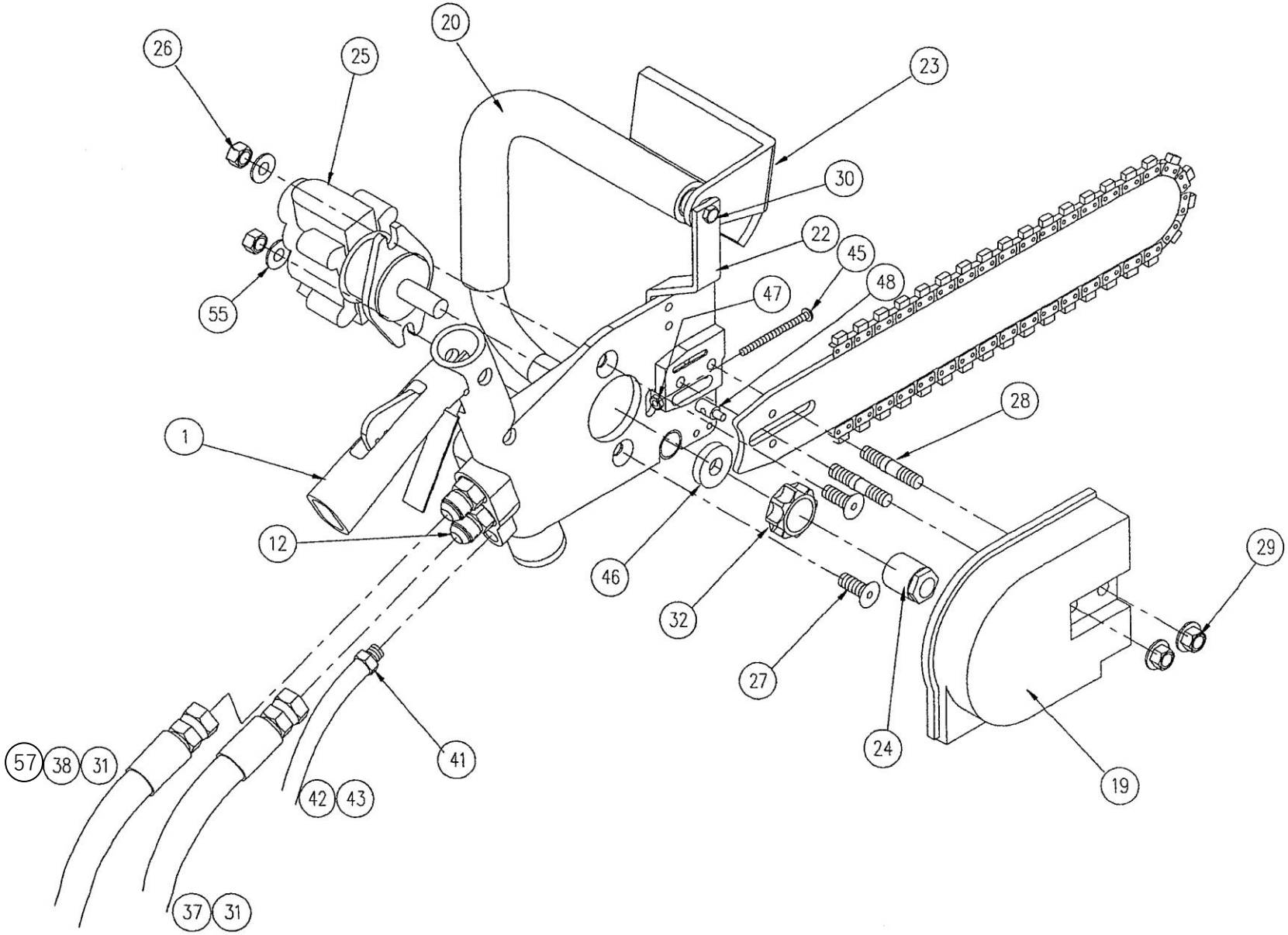
ＭＤＣ－３００型

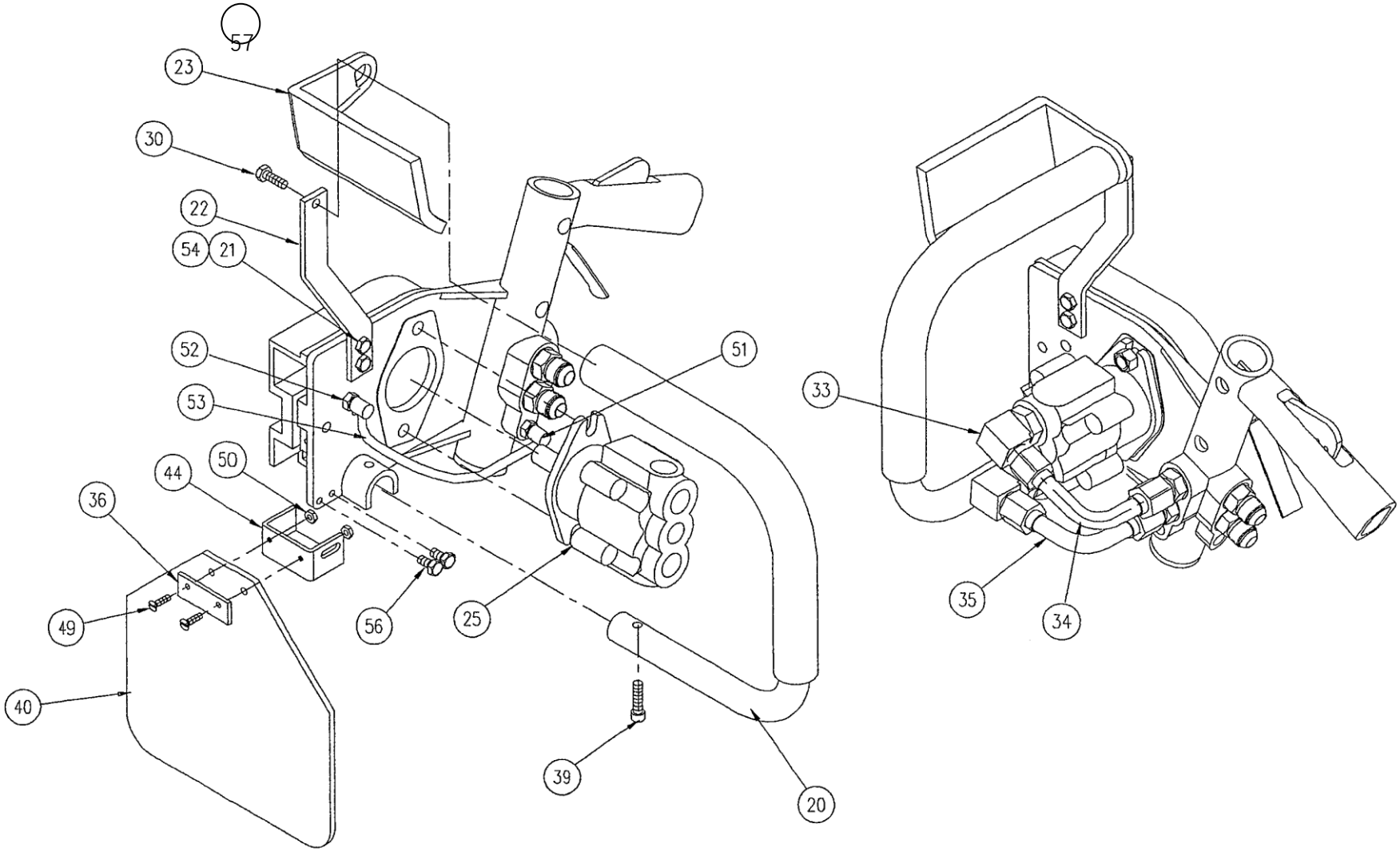
No.	部品番号	部品名称	数量	No.	部品番号	部品名称	数量
1	1911200	メインフレームASSY No.2-18	1	23	1911928	ハンドガード	1
2	7404608	クワッドリング Q4016-366Y	1	24	5807195	トラントルク 9/16 x 1	1
3	6004625	油圧バルブ 3ポートスプール	1	25	6511955	油圧モーター	1
4	6004627	油圧バルブ 3ポートスプールリテーナー	1	26	5806368	センターロックナット 3/8-16 CZP	1
5	5804653	スクリューSHCS 8-32 x 1/2	1	27	5806344	3/8-16 x 1” SOC 平頭スクリュー CZP	2
6	5804641	圧縮スプリング	1	28	1911931	3/8-16 x 2” スタッドボルト	2
7	5804654	圧縮スプリング	1	29	5806149	フランジ付ナット3/8-16 CZP	2
8	1911321	バルブボディーカバー	1	30	5806206	ソケットスクリュー 1/4-20 x 3/4 LG CZP	1
9	5811925	スプリングピン 3/16 x 1-1/8 CZP	2	31	1697502	1/2” x 12” ホース	2
10	5806790	スプリングピン 5/32 x 1/2	1	32	6711964	チェーンドライブスプロケット	1
11	7404628	クワッドリング Q4111-366Y	2	33	5804684	90度アダプター 3/4 SAEM- 3/4 JICM	2
12	5804680	アダプター 9/16 SAEM- 3/4 JICM	4	34	1911407	チューブ一式 ー 圧力側	1
13	6011946	ハンドルトリガー/ バルブリンク	1	35	1911410	チューブ一式 ー 戻り側	1
14	5811922	スプリングピン 1/8 x 3/8 CZP	1	36	1911309	スプラッシュガード取り付けクランプ	1
15	1911913	安全ロックレバー	1	37	QC-03F	カプラー メス	1
16	5811931	圧縮スプリング 5/16 OD x 1-3/8 x .031WIRE	1	38	QC-03M	カプラー オス	1
17	1911910	コントロールレバー	1	39	5806317	SHCS 1/4-20 x 3/4	1
18	5811928	平スクリュー HD 8-32 x 1/2 PH CZP	4	40	6411952	スプラッシュガード 3/16 x 8 x 8	1
19	1911215	チェーンカバー	1	41	01061・1-27--	ホース270L 1/4	1
20	1911210	補助ハンドルー式	1	42	20PF(BRS)-NITTO	ハイカプラ プラグ(真ちゅう)	1
21	5806202	ソケットスクリュー 1/4-20 x 1/2” CZP	2	43	20SH(BRS)-NITTO	ハイカプラ ソケット(真ちゅう)	1
22	1911303	補助ハンドルバー	1	44	1911312	スプラッシュガード取り付けブラケット	1

No.	部品番号	部品名称	数量	No.	部品番号	部品名称	数量
45	5811937	ナベ小ネジ 10-32 x 2-1/2 PHIL	1				
46	7404780	フェルトガスケット 1/2 x 1-1/4 x 1/4	1				
47	5806111	六角ナイロック 10-32 SS	1				
48	1911922	チェーンバー調整ピン	1				
49	5816211	平ネジ HD 8-32 x 3/4 PH CZP	2				
50	5894103	六角ナイロック 8-32 SS	2				
51	5611235	アダプター 90D 1/4 x 1/4NPTM	1				
52	5620869	アダプター 90D 1/4 x 1/8NPTM	1				
53	5920843	ポリウレタンホース 1/4 OD 240L	1				
54	5804393	平座金 SAE 1/4” CZP	3				
55	5806406	平座金 SAE 3/8” CZP	2				
56	5806241	スクリュー PH MS 1/4-20 x 1/2 PHIL SS	2				
57	HW-176	オスコネクター PT3/8 x UNF3/4	2				

部品図　ＭＤＣ－３００型




26
25
20
23
30
22
45
48
47
55
28
1
12
46
32
29
27
24
19
57
38
31
41
42
43
37
31


57
23
30
22
54
21
52
53
50
44
36
49
40
56
25
39
20
51
33
35
34