

ZENDO

取扱説明書

リトラクター

ERM-2

ERM-4/ERM-4S

ERM-6/ERM-6S

ERM-8/ERM-8S



本商品を安全に正しく使用していただくために、使用前に必ず本書をお読みいただき、十分に理解してください。

本書は、お読みになった後、いつでも使用できるよう大切に保管してください。

なお、本商品を転売または譲渡される場合は、本書を新しい所有者に渡してください。

目次

1. はじめに	2
本書の表記について	2
装置の保証と責任の範囲	2
本書の対象者の定義	3
異常発生時の緊急連絡先	3
2. 取り扱い上の注意	4
3. 開梱と設置について	4
3-1 梱包形態と搬送について	4
3-2 開梱後の確認	4
3-3 梱包材の廃棄について	4
4. 商品の説明	5
4-1 各部の名称	5
4-2 使用環境	5
4-3 商品仕様	5
4-4 各機能	6
4-5 張力曲線	7
4-6 適合規格	8
5. 据え付けについて	8
5-1 据え付け前の準備と確認	8
5-2 据え付け手順	9
5-3 据え付け後の確認	11
6. 使用方法	12
6-1 作業前の点検・確認	12
6-2 使用上の注意	13
6-3 ラチェット装置の操作方法	13
6-4 落下防止装置の解除(ERM-4S、ERM-6S、ERM-8S)	14
6-5 工具、機器類の交換	14
6-6 定期点検	14
7. トラブルシューティング	15
7-1 こんなときは？	15
8. 外形図	16
8-1 本体	16
8-2 カバー取付穴詳細	16
9. 消耗部品	16
9-1 消耗部品	16
10. 商品の廃棄	17

1. はじめに

このたびは、リトラクター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。トラブルを防止し性能を十分に発揮させるためにも、必ずこの本書をお読みいただき、十分に理解してください。

本書の表記について

危険レベル

本商品は、運用者の安全を第一に考えて設計されています。しかしながらシステムの性質上、取り除くことが不可能なリスクが存在します。

本書では、それらのリスクの重大性および危険性のレベルを、「警告」、「注意」、「注記」の3段階に分けて表示しています。表示項目をよく読み、十分に理解してから、本商品の操作および保守作業を行ってください。「警告」、「注意」、「注記」の表示は、危険性に関する重大性の順(警告>注意>注記)となっております。その内容を以下に説明します。

 警告	取り扱いを誤ると、死亡、または重度の障害を負う危険が想定される場合。
 注意	取り扱いを誤ると、中度の傷害および軽傷を負う危険が想定される場合。
注記	取り扱いを誤ると、物的損害の発生が想定される場合。

上記に記載された損害の程度(障害、傷害、物的損害)は、以下の意味を示します。

重度の障害 : 失明、けが、やけど(高温、低温)、感電、骨折、中毒などで後遺症が出るもの、および治療に入院や長期の通院を要するもの。

中度の傷害 : やけど、感電、軽度の骨折などの治療に、入院または長期の通院を必要としないもの。

軽傷 : かき傷、打撲、裂傷など、軽い健康への影響。

物的損害 : 家屋、家財、家畜、およびペットにかかる拡大損害。

上記の警告、注意、注記以外にも作業者にとって重要な事項に関しては、以下の形式で表記します。

 **ポイント**
 操作上、覚えておかなければいけない重要な内容を記載します。

シンボル記号

本書では上記の表記と併せて、次のようなシンボル記号を付加し、内容を分かりやすく表現しています。

	この記号は、行ってはいけない「禁止」事項を示します。		この記号は、物的損害または人に危害を与えるおそれのあることを示します。
	この記号は、必ず行っていただく「強制」事項を示します。		この記号は、本書および関連文書をよく読む必要があることを示します。

装置の保証と責任の範囲

装置に関する保証と責任

1. 保証期間中の正常な使用状態において発生した、製造上の責任による本商品の故障は、無償で修理または商品の交換を行わせていただきます。その際は、ご購入の販売店または当社に問い合わせください。
2. 次の場合は保証効力が消滅します。
 - 1) 所有者が変更になった場合。
 - 2) メーカーならびに代理店・取り扱い店以外で修理、または改造が行われた場合。
3. 保証期間は、本商品のお買い上げ後1年間とします。

4. 次の場合は、保証期間中であっても有償修理となります。
 - 1) 誤った使用による故障または損傷。
 - 2) 純正部品以外の部品使用に起因する故障または損傷。
 - 3) 火災、地震、天災、地変、その他不測の事故による故障または損傷。
 - 4) 落下、衝撃など、不注意による事故や保存上の不備によるもの。
 - 5) 本商品以外の部品またはその他の機器による原因によって生じた故障または損傷。
 - 6) 消耗部品を取り換える場合。
 - 7) 本書に明記してある危険・注意事項に違反して使用した場合。
 - 8) その他、メーカー側の責に帰さない原因による故障または損傷。
5. 機会損失などの保証責務の除外
保証期間内外を問わず、当社商品の故障に起因する、貴社あるいは貴社顧客など、貴社側における機会損失ならびに当社商品以外への損傷、その他業務に対する保証は、当社の保証外とさせていただきます。

本書に関する著作権と責任

本書の著作権は当社にあります。

本書は、本商品の安全な運用をサポートすることを目的に限定して提供されるものであり、この目的以外に使用することはできません。

当社から事前に許可を受けることなく、上記の目的以外に本書の全部または一部を、使用および複製することはできません。

また、本書の全部または一部を他の言語に翻訳したり、書き換えることも禁止されています。

なお本書に記載されている内容は、将来予告なしに変更することがあります。あらかじめご了承ください。

本書の対象者の定義

本書は、本商品に関与されるすべての皆様を対象に作成していますが、安全上、記述内容ごとに能力や経験に応じて対象作業者の定義分けを行っています。

本書では、作業者を以下の4階層に定義しています。

オペレータ	オペレータは、日常的な操作に従事する方を意味し、専門的なスキルを要する保守作業などは作業対象外とします。したがって、本体の分解などの行為は許可されません。オペレータは、取扱説明書をよく読み、操作における手順を十分理解した上で作業を行ってください。
メンテナー	メンテナーは、上記オペレータの作業に加え、設置作業、簡単なトラブルシューティング、定期点検作業が許可されます。メンテナーは、本商品の十分な知識と操作技術を習得する必要があります。また、メンテナーは本書に記載されている内容をよく読み、装置の特性やすべての作業内容を十分理解した上で、作業を行ってください。
管理責任者	管理責任者は、本商品の十分な知識を持ち、操作技術に熟達している必要があります。また、本商品の管理だけでなく、現場における本商品を扱う作業を統括的に管理してください。
サービスエンジニア	サービスエンジニアは、本商品の設置、故障の原因調査および修理・オーバーホールといった特別な知識と技術を要する作業を行う作業者を意味します。原則として、サービスエンジニアリング(サービスエンジニアによる作業)は当社のサービス技術スタッフが行います。

異常発生時の緊急連絡先

もし、本商品に何らかの異常が発生した場合は、ご購入の販売店または当社にご連絡ください。

2. 取り扱い上の注意

本商品は、取り扱いを誤ると商品そのものを破損するばかりでなく、火災やけがの原因になる場合があります。

以下の注意事項をよく読み、取り扱い時には必ずその指示に従ってください。

 警告	
	<ul style="list-style-type: none"> ● 爆発性の雰囲気、引火性ガスの雰囲気、腐食性の雰囲気、塵埃の雰囲気、水・油のかかる場所、および可燃物の近くでは使用しないでください。火災・けがの原因になります。 ● 本商品の改造は行わないでください。
	<ul style="list-style-type: none"> ● メンテナンス作業は、リトラクターに関する十分な知識と操作技術を習得しているメンテナーが行ってください。
	<ul style="list-style-type: none"> ● 本商品の使用方法を誤ると人身事故の原因となります。本書の記述内容に従って正しく使用してください。 ● 特に本書に記載されている「警告」、「注意」、「注記」は、十分に理解し必ず守ってください。 ● 本商品は、本書の記述内容に従って正しく据え付けてください。
 注意	
	<ul style="list-style-type: none"> ● 必ず日常点検および定期点検を実施してください。

3. 開梱と設置について

3-1 梱包形態と搬送について

本商品の標準品セットは、段ボール箱に梱包された状態で納入されます。「4-2 商品仕様」に記載されている質量に梱包材の質量(約 0.5 kg)を足した重さです。

搬送の際は、落としたり衝撃を与えたりしないでください。

再梱包される場合は、同等の大きさの箱をご用意ください。

3-2 開梱後の確認

梱包物を開梱後、以下の商品がそろっていることを確認してください。

もし、欠品や破損がありましたら、お手数ですが当社までご連絡ください。

- リトラクター(本体) 1 式
- サポートサイトのご案内 1 枚

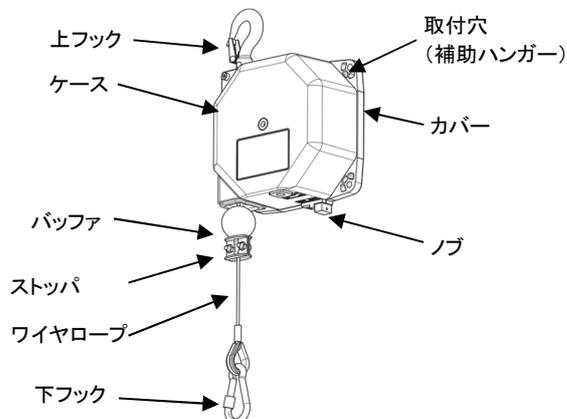
3-3 梱包材の廃棄について

開梱後の梱包材および緩衝材は、ご使用の地域のルールに従って適切に処理してください。

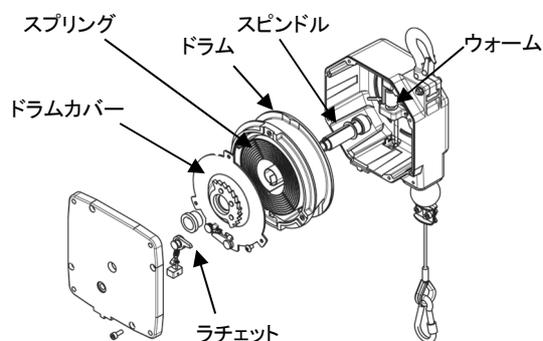
4. 商品の説明

4-1 各部の名称

4-1-1 リトラクター本体(外観)



4-1-2 リトラクター本体(内部)



4-2 使用環境

設置場所：一般屋内

周囲温度：-10℃～+50℃(凍結しないこと)

湿度：85%以下(結露しないこと)

雰囲気：爆発性雰囲気でないこと。引火性ガス腐食性ガス、塵埃がないこと。水・油が直接かからないこと。

4-3 商品仕様

リトラクターは工具(機器)を上方で保持する商品です。

ワイヤロープを引き出すにつれて張力が強くなります。

型式	容量範囲(kg)	出荷時容量(kg)	最大ワイヤ長さ(m)	質量(kg)
ERM-2	1.0～2.0	1.8	3.5	約 1.8
ERM-4	2.0～4.0	2.5	3.5	約 2.0
ERM-6	4.0～6.0	4.0	2.5	約 2.0
ERM-8	6.0～8.0	5.5	2.5	約 2.0
ERM-4S	2.0～4.0	2.5	3.5	約 2.0
ERM-6S	4.0～6.0	4.0	2.5	約 2.0
ERM-8S	6.0～8.0	5.5	2.5	約 2.0

※ ERM-4S、ERM-6S、ERM-8S は落下防止装置付きです。

※ 出荷時容量はワイヤロープをすべて巻き取った状態での容量です。

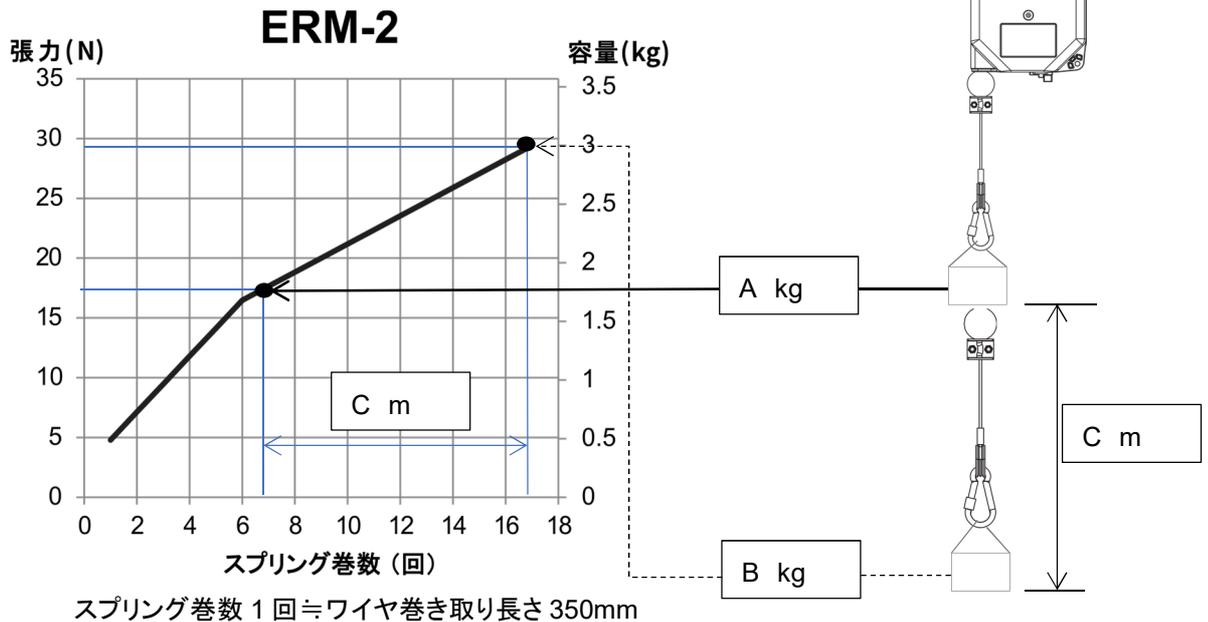
出荷時の状態を例として示します。最大ワイヤ長さがすべて引き出せる上限でセットしています。

■ 出荷時状態

型式	出荷時容量 A (kg)	出荷時の最大容量 B (kg)	最大ワイヤ長さ C (m)	スプリング総巻数 (回)
ERM-2	1.8	3.0	3.5	17
ERM-4/ERM-4S	2.5	5.0	3.5	13
ERM-6/ERM-6S	4.0	7.0	2.5	11
ERM-8/ERM-8S	5.5	10.0	2.5	11

※各荷重にはバラつきがあります。

例) ERM-2



4-4 各機能

4-4-1 ラチェット装置

引き出したワイヤロープの巻取を一時的に停止させる装置です。
「6-3 ラチェット装置の操作方法」を参照してください。

4-4-2 ストップ

工具 (機器) が上がりすぎないようにワイヤロープの巻取を停止します。
位置を移動する場合は「5-2-2 工具、機器類の取り付けおよびスプリング張力の調整」を参照してください。

4-4-3 落下防止装置 (ERM-4S、ERM-6S、ERM-8S)

スプリングが破断したとき、下フックに取り付けられた工具 (機器) が全ストローク落下することを防止する装置です。落下防止装置が作動した場合の解除方法は「6-4 落下防止装置の解除 (ERM-4S、ERM-6S、ERM-8S)」を参照してください。

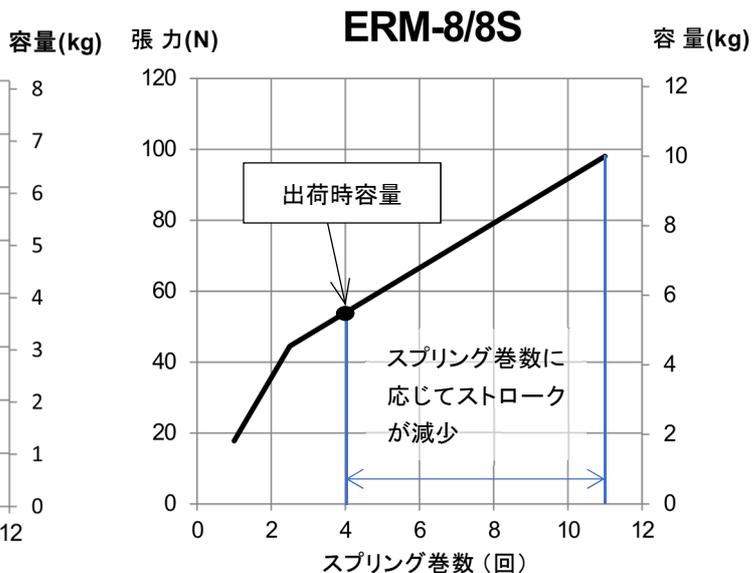
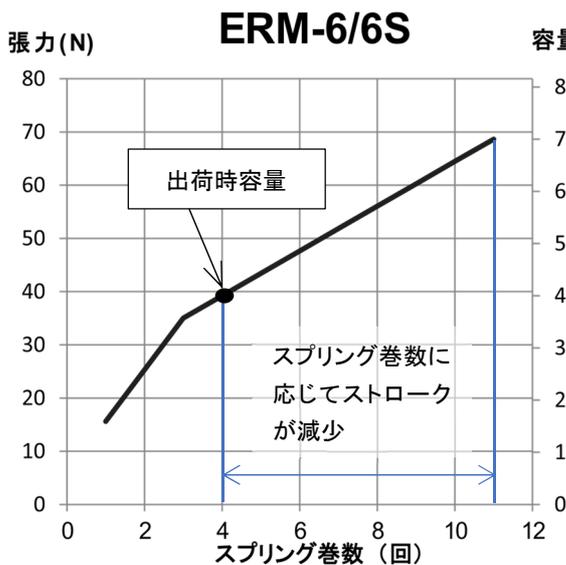
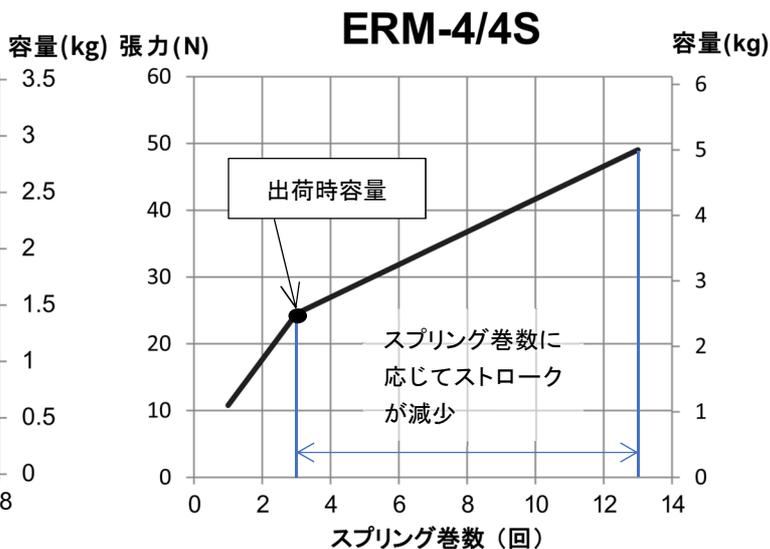
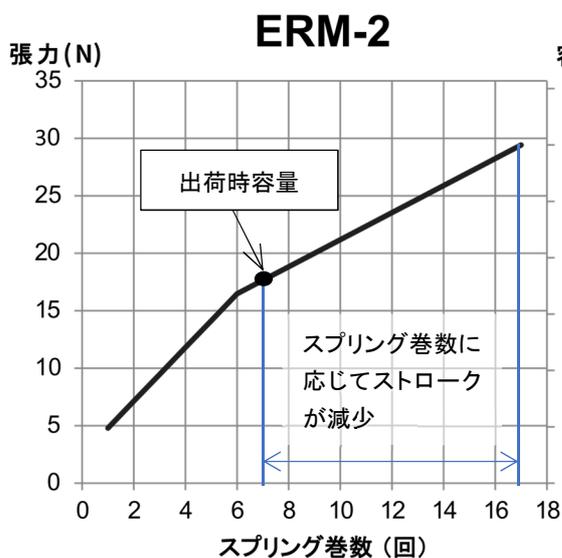
4-5 張力曲線

各型式の巻取時の張力特性を表しています。
 スプリングにはバラつきがありますので目安としてください。

注記



- 出荷時の状態よりもスプリング張力を強めると、最大ワイヤ長さが引き出せなくなります。また、引き出せなくなったワイヤロープを無理に引き出すとスプリングが破損します。
- 張力を弱めすぎるとワイヤロープをすべて巻き取れない場合があります。
- ERM-4S、ERM-6S、ERM-8S は張力を弱めすぎると、落下防止装置が働き、工具(機器)の引き出しができなくなります。



スプリング巻数 1 回 ≡ ワイヤ巻き取り長さ 350mm
 スプリング巻数 1 回 = ウォーム 14 回
 (スピンドル)

4-6 適合規格

■ 機械指令(Machinery Directive 2006/42/EC)

EN ISO 12100 : Safety of machinery. General principles for design. Risk assessment and risk reduction

※ 本商品の規格適合は、標準仕様の場合のみです。標準品以外の組み合わせおよびお客様における改造が行われた場合は、規格適合から外れることがあります。あらかじめご了承ください。

5. 据え付けについて

警告



- リトラクターは、本書の記述内容に従って、正しく据え付けてください。据え付けを誤ると、人身事故や財物損傷およびリトラクターの損傷の原因となります。
- 万一、リトラクターの上フックや支持部材(つり金具)が破損したとき、作業者を保護するために、リトラクターには必ず補助ワイヤロープまたはチェーンを取り付けてください。

注意



据え付け作業は、リトラクターに関する十分な知識と操作技術を習得しているメンテナーが行ってください。

5-1 据え付け前の準備と確認

5-1-1 据え付けに必要な道具、備品

以下の物はすべてお客様にてご用意いただく必要があります。

- ・ 支持部材(つり金具)
- ・ 補助ワイヤロープまたは補助チェーン
- ・ T型六角レンチ(六角対辺 6mm)

5-1-2 据え付け場所の確認

本商品を据え付ける前に、据え付ける場所に以下の問題がないことを確認してください。

- 1 支持部材(つり金具)が十分な強度を有していることを確認してください。
- 2 本体下面に、スプリング張力の調整などメンテナンス時のスペースが十分に確保できることを確認してください。
- 3 本体周辺での作業が、支障なく行えるスペースを確保できることを確認してください。
- 4 据え付け場所が、「4-2 使用環境」に記載されている設置環境であることを確認してください。
- 5 トロリを使用する場合、カラビナを取り付けてください。
- 6 取り付け場所にエッジなどがないことを確認してください。

5-2 据え付け手順

5-2-1 リトラクターの取り付け方法

⚠ 注意

 上フックは固定しないでください。上フックを固定した状態で使用すると、破損や落下のおそれがあります。

注記

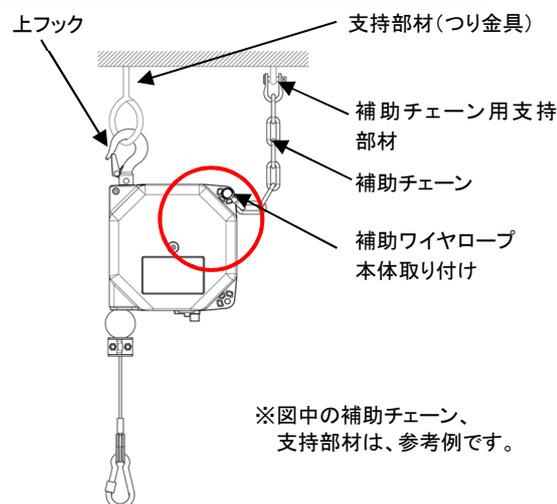
 支持部材(つり金具)は、リトラクターが動いても外れないように、右図のように口の開いていないものを使用してください。

 リトラクターが周囲のものにぶつからないように取り付けてください。

 複数のリトラクターを並べて取り付ける場合は、リトラクターがお互いにぶつからないよう高低差をつけてください。



- 1 十分な強度を有する支持部材(つり金具)を用意し、リトラクターの上フックを直接支持部材(つり金具)に取り付けます。
- 2 上フックの外れ止め金具が閉じていることを確認します。
- 3 リトラクターが自由に動くことを確認します。
- 4 リトラクターの最大容量の 10 倍以上の強度を有する補助ワイヤロープまたはチェーンを用意します。
- 5 補助ワイヤロープまたはチェーンの一端を下図のように支持部材(つり金具)とは別の支持部材(つり金具)に取り付けます。さらに、補助ワイヤロープまたはチェーンのもう一端をリトラクター本体に取り付けます。



※図中の補助チェーン、支持部材は、参考例です。

⚠ 注意

 補助ワイヤロープまたはチェーンには、リトラクターが自由に動けるように「タルミ」を設けてください。タルミは、もしリトラクターの上フックや支持部材(つり金具)が破損し、リトラクターが落下しても 100 mm 以内で停止する長さにしてください。

タルミ

100mm 以内

破損 落下

5-2-2 工具、機器類の取り付けおよびスプリング張力の調整

警告



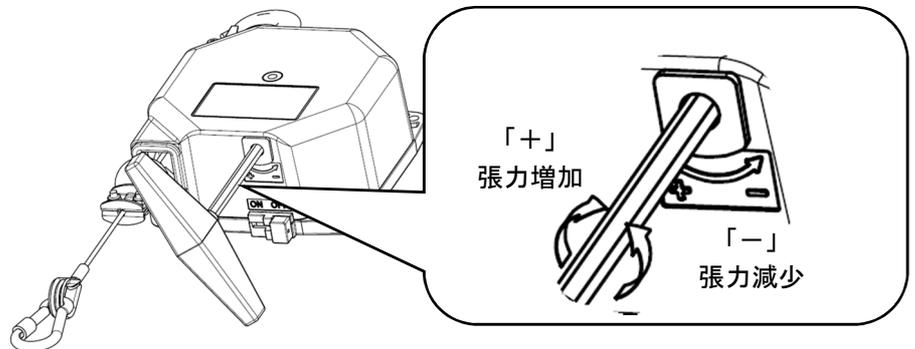
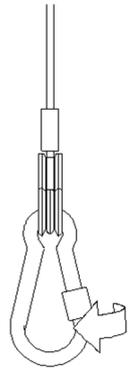
空荷でワイヤロープを引き出さないでください。引き出したときに誤って手を放すと、ワイヤロープが急速に巻き取られ人身事故の原因となります。

注記

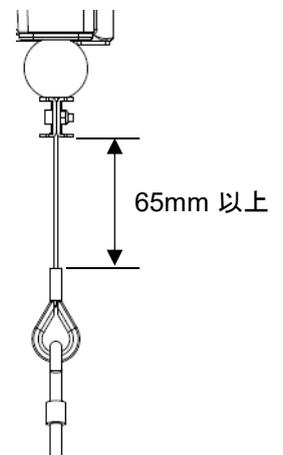


- 出荷時容量以上にスプリング張力を強めると最大ワイヤ長さよりも引き出せない場合がありますので、無理に引き出さないでください。スプリング破損の原因となります。
- 張力を弱めすぎるとワイヤロープをすべて巻き取れない場合があります。
- ERM-4S、ERM-6S、ERM-8S は張力を弱めすぎると、落下防止装置が働き、工具(機器)の引き出しができなくなります。

- 1 工具(機器)と付属品の総質量(重量)がリトラクターの容量範囲内か確認します。
- 2 「6-3-2 ラatchet装置の解除」に従ってラatchet装置を解除します。
- 3 工具(機器)を持ち上げてリトラクターの下フックに取り付けます。環は締めてください。工具(機器)の質量がスプリングの張力を超えている場合は、工具(機器)が下降します。手を放さずゆっくりと下げてください。
- 4 ウォームを回しスプリングの張力を調整します。
出荷時より張力を増加するとストロークは短くなります。
 - ウォームを「-」側(反時計回り)に回すと張力が減少します。
 - ウォームを「+」側(時計回り)に回すと張力が増加します。



- 5 巻き取り長さを制限する場合はストップの位置を変更します(締付トルク 1.9Nm)。ただし出荷時よりも下方には取り付けないでください。



5-3 据え付け後の確認

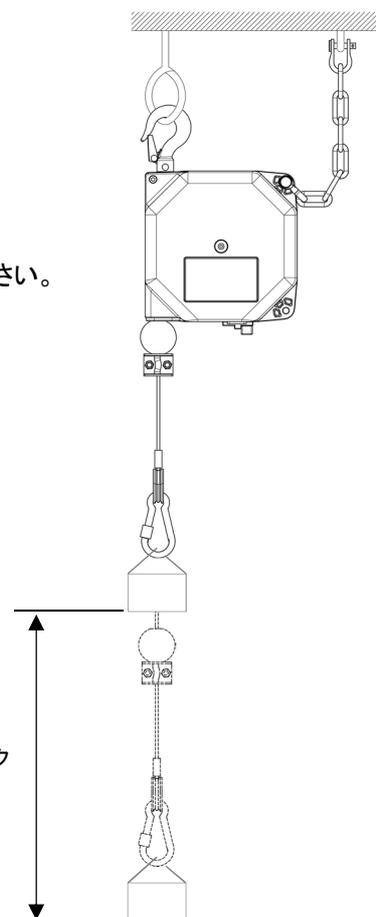
5-3-1 作業範囲(ストローク)の確認

注 記



- ワイヤロープを引き出し過ぎないでください。ワイヤロープの引き出し過ぎは、ドラム破損の原因となります。

- 1 調整したストロークの範囲内で作業が行えることを確認してください。
- 2 ストロークの範囲が足りない場合は、リトラクターの取り付け高さを下げるか、下フックと工具(機器)の間に適切なつり具を使用してください。



※図中の補助チェーン、支持部材、工具(機器)は、参考例です。

6. 使用方法

6-1 作業前の点検・確認

警告



点検の結果、ひとつでも異常が見られる場合は、使用しないでください。



- 点検の結果、ボルトやネジに緩みがある場合は、増し締めしてください。
- 損耗や摩耗、変形が見られる部品がある場合は、ご購入の販売店または当社にお問い合わせください。

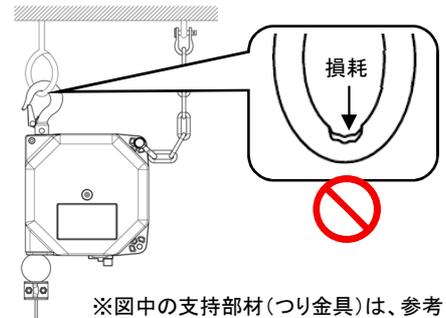
本商品を使用した作業を開始する前に、以下の点検・確認を行ってください。

■ 周辺の確認

- 1 リトラクター周辺および作業スペースに、ごみや不要な器材などが無いことを確認します。
- 2 撤去できない障害物などがある場合は、作業責任者に連絡してください。

■ 支持部材(つり金具)の点検

- 1 支持部材(つり金具)が損耗していないことを確認します。
- 2 損耗がある場合は、直ちに使用を中止してください。

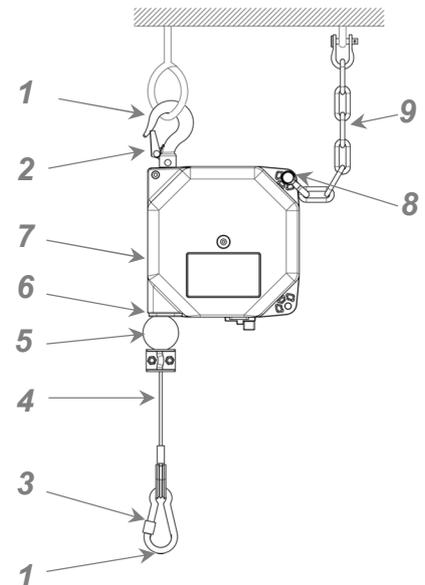


※図中の支持部材(つり金具)は、参考例です。

■ リトラクター本体の点検

リトラクター本体について以下の点検を行ってください。

- 1 上フック、下フックが損耗していないか、回転が円滑か
- 2 上フックの外れ止めが変形していないか、フックから外れていないか
- 3 下フックの環が緩んでいないか
- 4 ワイヤロープが損耗していないか(※素線の断線やストッパ部に注意)
- 5 バッファに摩耗、割れがないか
- 6 ワイヤガイドに著しい摩耗や割れはないか
- 7 ケースが損耗していないか
- 8 補助ハンガーに損耗はないか
- 9 補助ワイヤロープ(またはチェーン)が損耗していないか、取り付けボルト類が緩んでいないか
- 10 各部のビス、ボルト類がゆるんでいないか



※図中の支持部材(つり金具)、補助チェーンは、参考例です。

6-2 使用上の注意

警告



- リトラクターにつり下げた工具(機器)の真下に入らないでください。
- リトラクターの改造は行わないでください。
- ワイヤロープを引き出した状態で工具(機器)を取り外さないでください。ワイヤロープが急速に巻き取られ人身事故の原因となります。

注意



必ず容量範囲内で使用してください。(「4-3 商品仕様」の容量範囲を参照)

注記



- 出荷時容量以上にスプリング張力を強めると最大ワイヤ長さよりも引き出せない場合がありますので、無理に引き出さないでください。スプリング破損の原因となります。
- ワイヤロープを引き出し過ぎないでください。ワイヤロープの引き出し過ぎは、ドラム破損の原因となります。
- ワイヤロープの斜め引きはしないでください。ワイヤガイドやワイヤロープの破損の原因となります。



スプリングの張力を調整してから使用してください。

6-3 ラチェット装置の操作方法

警告



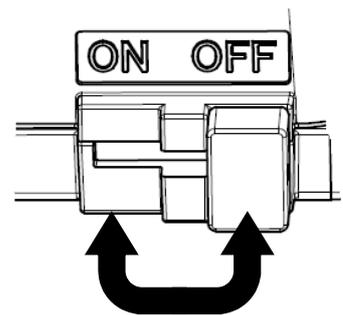
ラチェット装置を作動させた状態で張力調整は行わないでください。張力を強めた状態で解除すると、解除と同時にワイヤロープが急速に巻き取られ人身事故の原因となります。

6-3-1 ラチェット装置の作動

- 1 ノブを ON の位置に動かしてください。
- 2 引き出したワイヤロープを少し戻すと、ワイヤロープの巻き取りが停止します。

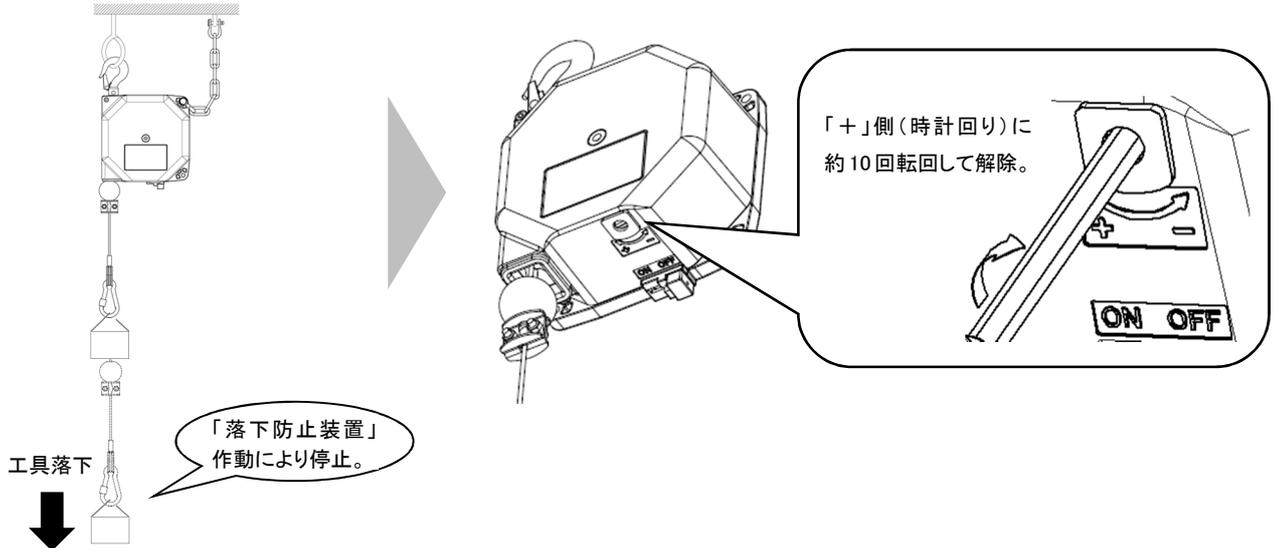
6-3-2 ラチェット装置の解除

- 1 ノブを OFF の位置に動かしてください。
- 2 ラチェット装置が作動している場合は工具(機器)を少し下げて解除してください。



6-4 落下防止装置の解除 (ERM-4S、ERM-6S、ERM-8S)

スプリング張力の弱め過ぎなどで落下防止装置が作動した場合は、工具（機器）を取り付けた状態で、ウォームを「+」側（時計回り）に約10回転回すと落下防止装置が解除されます。



6-5 工具、機器類の交換

警告



- リトラクターにつり下げた工具（機器）の真下に入らないでください。
- ワイヤロープを引き出した状態で工具（機器）を取り外さないでください。ワイヤロープが急速に巻き取られ人身事故の原因となります。

注記



スプリングの張力を調整してから使用してください。

- 1 工具（機器）が上下できることを確認します。
- 2 工具（機器）を持ち上げ、ドラムにワイヤロープをすべて巻取らせた状態で工具（機器）を外します。
- 3 「5-2-2 工具、機器類の取り付けおよびスプリング張力の調整」に従って工具（機器）を取り付け、スプリング張力を調整します。

6-6 定期点検

少なくとも毎月1回以上、点検を行ってください。

定期点検の方法は、当社ホームページから『修理説明書』をダウンロードの上、『修理説明書』の「定期点検」を参照してください。

<http://www.endo-kogyo.co.jp>

環境の悪い場所で使用している場合や使用頻度が多いときは、点検の間隔を短くしてください。

7. トラブルシューティング

7-1 こんなときは？

警告



不具合の原因が判明するまで、ワイヤロープの先端に取り付けられている工具(機器)は取り外さないでください。もし工具(機器)を外すと、ワイヤロープが急速に巻き取られ人身事故の原因となります。

注意

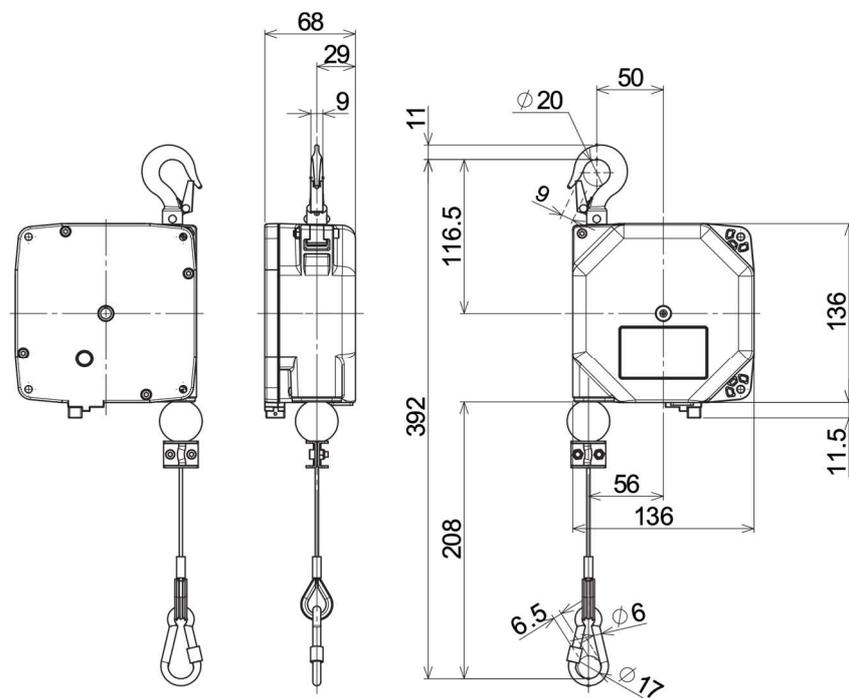


- 使用中に異常を感じたときは、ただちに使用を中止して、リトラクターに関する十分な知識と操作技術を習得しているメンテナーが、下表に記載された内容を確認してから適切な処置を行ってください。
- 該当する現象が下表にない場合は、ご購入の販売店または当社にご連絡ください。

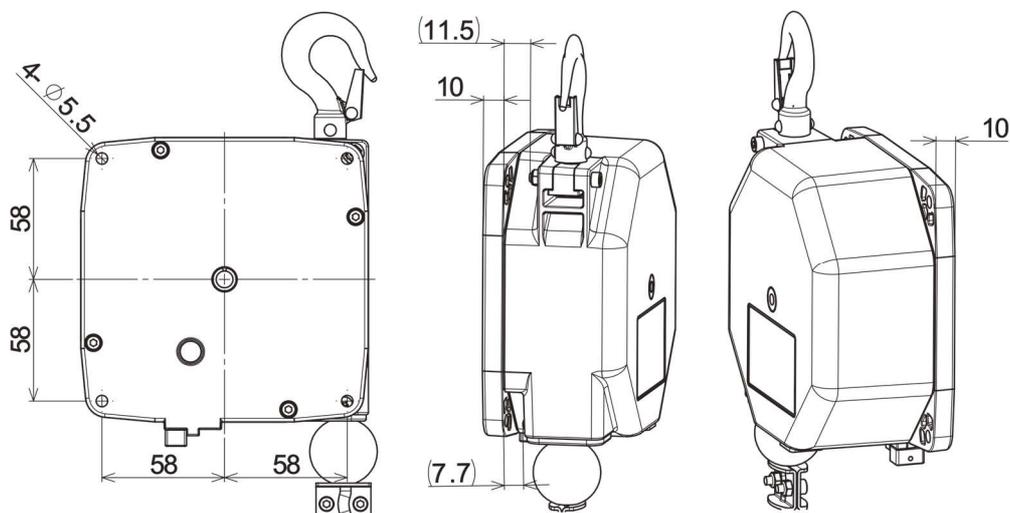
不具合	原因	処置
・ ワイヤロープの引き出しおよび巻き取りができない。	・ スプリングが破断した。	・ スプリングを交換する。
・ ワイヤロープの引き出しができない。	・ スプリング張力を強めすぎてスプリングが巻き締まった。	・ スプリングの張力を弱める。 ・ 「5-2-2 工具、機器類の取り付けおよびスプリング張力の調整」参照
	・ スプリング張力を弱めすぎて落下防止装置が作動した。	・ 落下防止装置を解除する。 「6-4 落下防止装置の解除(ERM-4S、ERM-6S、ERM-8S)」参照

8. 外形図

8-1 本体



8-2 カバー取付穴詳細



9. 消耗部品

9-1 消耗部品

- スプリング
- ワイヤロープ
- ワイヤガイド
- ドラム

※消耗部品・その他部品の交換方法については、当社ホームページから『修理説明書』をダウンロードするか、ご購入の販売店または当社にご連絡ください。

10. 商品の廃棄

商品を廃棄する際は、ご使用の地域のルールに従って産業廃棄物として適切に処理してください。

ENDO 遠藤工業株式会社

〒959-1261 新潟県燕市秋葉町 3 丁目 14 番 7 号
<http://www.endo-kogyo.co.jp>

本社営業部	〒959-1261 新潟県燕市秋葉町 3 丁目 14 番 7 号 TEL : 0256-62-5133 FAX : 0256-62-5772
エコファクトリー	〒959-1276 新潟県燕市小池 5181 番地 1 TEL : 0256-63-9306 FAX : 0256-63-4393
東京営業部	〒101-0042 東京都千代田区神田東松下町 12 番 2 号 JBSL 神田ビル 2F TEL : 03-5295-3711 FAX : 03-5295-3717
名古屋営業所	〒460-0011 愛知県名古屋市中区大須 1 丁目 7 番 14 号パーク IM ビル 3F TEL : 052-253-6231 FAX : 052-253-6240
大阪営業部	〒556-0021 大阪府大阪市浪速区幸町 2 丁目 3 番 14 号ダイトービル 3F TEL : 06-6568-1571 FAX : 06-6568-1573
九州営業所	〒812-0013 福岡県福岡市博多区博多駅東 3 丁目 11 番 15 号文喜ビル 3F TEL : 092-412-5281 FAX : 092-412-5280
サービス営業グループ	〒959-1261 新潟県燕市秋葉町 3 丁目 14 番 7 号 TEL : 0256-64-4786 FAX : 0256-62-5772 E-mail : service@endo-kogyo.co.jp

ENDO ENDO KOGYO CO., LTD.

3-14-7, Akiba cho, Tsubame, Niigata 959-1261, Japan
<http://www.endo-kogyo.co.jp/> TEL: 81-256-62-5133

- 本書ならびに本製品の仕様は改善のために予告なしに変更することがあります。
- 本書の内容の無断転載を禁止します。
- This manual and the specifications of this product are subject to change for improvement without advance notice.
- It is strictly prohibited to reprint or copy any information contained in this manual.

ZENDO

修理説明書

リトラクター

ERM-2
ERM-4/ERM-4S
ERM-6/ERM-6S
ERM-8/ERM-8S



本商品を安全に正しく使用していただくために、使用前に必ず本書をお読みいただき、十分に理解してください。

本書は、お読みになった後、いつでも使用できるよう大切に保管してください。

なお、本商品を転売または譲渡される場合は、本書を新しい所有者に渡してください。

はじめに

このたびは、リトラクター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。トラブルを防止し性能を十分に発揮させるためにも、必ずこの修理説明書および別冊の取扱説明書をお読みいただき、十分に理解してください。

本書の表記について

危険レベル

本商品は、運用者の安全を第一に考えて設計されています。しかしながらシステムの性質上、取り除くことが不可能なリスクが存在します。

本書では、それらのリスクの重大性および危険性のレベルを、「警告」、「注意」、「注記」の3段階に分けて表示しています。表示項目をよく読み、十分に理解してから、本商品の操作および保守作業を行ってください。「警告」、「注意」、「注記」の表示は、危険性に関する重大性の順(警告>注意>注記)となっております。その内容を以下に説明します。

 警告	取り扱いを誤ると、死亡、または重度の障害を負う危険が想定される場合。
 注意	取り扱いを誤ると、中度の傷害および軽傷を負う危険が想定される場合。
注記	取り扱いを誤ると、物的損害の発生が想定される場合。

上記に記載された損害の程度(障害、傷害、物的損害)は、以下の意味を示します。

重度の障害 : 失明、けが、やけど(高温、低温)、感電、骨折、中毒などで後遺症が出るもの、および治療に入院や長期の通院を要するもの。

中度の傷害 : やけど、感電、軽度の骨折などの治療に、入院または長期の通院を必要としないもの。

軽傷 : かき傷、打撲、裂傷など、軽い健康への影響。

物的損害 : 家屋、家財、家畜、およびペットにかかる拡大損害。

上記の警告、注意、注記以外にも作業者にとって重要な事項に関しては、以下の形式で表記します。

ポイント

操作上、覚えておかなければいけない重要な内容を記載します。

シンボル記号

本書では上記の表記と併せて、次のようなシンボル記号を付加し、内容を分かりやすく表現しています。

	この記号は、行ってはいけない「禁止」事項を示します。		この記号は、物的損害または人に危害を与えるおそれのあることを示します。
	この記号は、必ず行っていただく「強制」事項を示します。		この記号は、本書および関連文書をよく読む必要があることを示します。

イラストについて

本書は複数の型式のリトラクターを対象に記載されています。機能や操作内容が同じで説明に支障がない場合は、特定の機種を例にイラストを掲載しています。したがって、実際の装置とイラストが異なる場合がありますので、ご了承ください。

装置の保証と責任の範囲

装置に関する保証と責任

1. 保証期間中の正常な使用状態において発生した、製造上の責任による本商品の故障は、無償で修理または商品の交換を行わせていただきます。その際は、ご購入の販売店または当社にお問い合わせください。
2. 次の場合は保証効力が消滅します。
 - 1) 所有者が変更になった場合。
 - 2) メーカーならびに代理店・取扱店以外で修理、または改造が行われた場合。
3. 保証期間は、本商品のお買い上げ後1年間とします。
4. 次の場合は、保証期間中であっても有償修理となります。
 - 1) 誤った使用による故障または損傷。
 - 2) 純正部品以外の部品使用に起因する故障または損傷。
 - 3) 火災、地震、天災、地変、その他不測の事故による故障または損傷。
 - 4) 落下、衝撃など、不注意による事故や保存上の不備によるもの。
 - 5) 本商品以外の部品またはその他の機器による原因によって生じた故障または損傷。
 - 6) 消耗部品を取り換える場合。
 - 7) 取扱説明書および本書に明記してある危険・注意事項に違反して使用した場合。
 - 8) その他、メーカー側の責に帰さない原因による故障または損傷。
5. 機会損失などの保証責務の除外
保証期間内外を問わず、当社商品の故障に起因する、貴社あるいは貴社顧客など、貴社側における機会損失ならびに当社商品以外への損傷、その他業務に対する保証は、当社の保証外とさせていただきます。

本書に関する著作権と責任

本書の著作権は当社にあります。

本書は、本商品の安全な運用をサポートすることを目的に限定して提供されるものであり、この目的以外に使用することはできません。

当社から事前に許可を受けることなく、上記の目的以外に本書の全部または一部を、使用および複製することはできません。

また、本書の全部または一部を他の言語に翻訳したり、書き換えることも禁止されています。

なお本書に記載されている内容は、将来予告なしに変更することがあります。あらかじめご了承ください。

本書の対象者の定義

本書は、本商品に関与されるすべての皆様を対象に作成していますが、安全上、記述内容ごとに能力や経験に応じて対象作業者の定義分けを行っています。

本書では、作業者を以下の4階層に定義しています。

オペレータ	オペレータは、日常的な操作に従事する方を意味し、専門的なスキルを要する保守作業などは作業対象外とします。したがって、本体の分解などの行為は許可されません。オペレータは、取扱説明書をよく読み、操作における手順を十分理解した上で作業を行ってください。
メンテナー	メンテナーは、上記オペレータの作業に加え、設置作業、簡単なトラブルシューティング、定期点検作業が許可されます。メンテナーは、本商品の十分な知識と操作技術を習得する必要があります。また、メンテナーは本書に記載されている内容をよく読み、装置の特性やすべての作業内容を十分理解した上で、作業を行ってください。
管理責任者	管理責任者は、本商品の十分な知識を持ち、操作技術に熟達している必要があります。また、本商品の管理だけでなく、現場における本商品を扱う作業を統括的に管理してください。
サービスエンジニア	サービスエンジニアは、本商品の設置、故障の原因調査および修理・オーバーホールといった特別な知識と技術を要する作業を行う作業者を意味します。原則として、サービスエンジニアリング(サービスエンジニアによる作業)は当社のサービス技術スタッフが行います。

異常発生時の緊急連絡先

もし、本商品に何らかの異常が発生した場合は、ご購入の販売店または当社にご連絡ください。

目次

はじめに.....	1
本書の表記について	1
装置の保証と責任の範囲	2
本書の対象者の定義.....	3
異常発生時の緊急連絡先	3
1. 取り扱い上の注意.....	5
2. メンテナンス.....	6
2-1 日常点検	6
2-2 定期点検	6
2-3 ワイヤロープの交換	8
2-4 スプリングの交換	14
2-5 ワイヤガイドの交換	16

1. 取り扱い上の注意

本商品は、取り扱いを誤ると商品そのものを破損するばかりでなく、火災やけがの原因になる場合があります。

以下の注意事項をよく読み、取り扱い時には必ずその指示に従ってください。

警告



- 爆発性の雰囲気、引火性ガスの雰囲気、腐食性の雰囲気、塵埃の雰囲気、水・油のかかる場所、および可燃物の近くでは使用しないでください。火災・けがの原因になります。
- 本商品の改造は行わないでください。



メンテナンス作業は、リトラクターに関する十分な知識と操作技術を習得しているメンテナーが行ってください。



- 本商品の使用方法を誤ると人身事故の原因となります。本書の記述内容に従って正しく使用してください。
- 特に本書に記載されている「警告」、「注意」、「注記」は、十分に理解し必ず守ってください。
- 本商品は、本書の記述内容に従って正しく据え付けてください。

注意



必ず日常点検および定期点検を実施してください。

2. メンテナンス

警告



メンテナンス作業は、リトラクターに関する十分な知識と操作技術を習得しているメンテナーが行ってください。

注意



部品を交換する場合は純正部品を使用してください。

本商品を安全に正しく利用するためには、日常点検および定期点検が必要です。点検の結果、不具合が見つかった場合は対象部品を交換する必要があります。その場合は、ご購入の販売店または当社にお問い合わせください。

2-1 日常点検

毎日、作業前には別冊の『取扱説明書』「6-1 作業前の点検・確認」を参照し、点検、確認を行ってください。

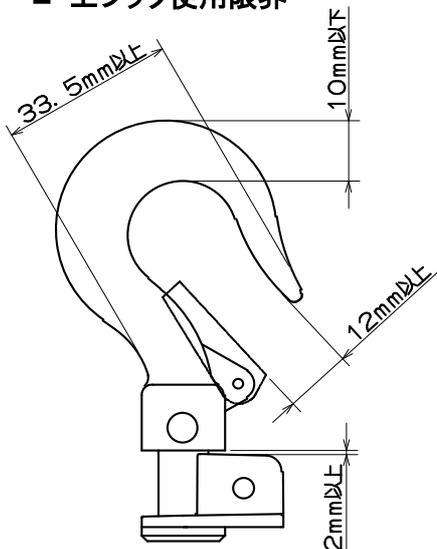
2-2 定期点検

少なくとも毎月1回以上、点検を行ってください。
環境の悪い場所で使用している場合や使用頻度が多いときは、点検の間隔を短くしてください。

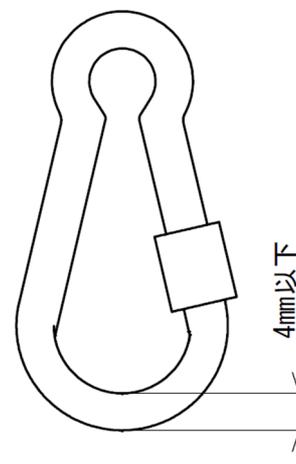
2-2-1 フックの点検

下図を参照し、フックの各部を計測して使用限界を確認してください。限界寸法に達した場合は、フックの交換が必要です。リトラクターの使用を中止し、ご購入の販売店または当社にご連絡ください。

■ 上フック使用限界



■ 下フック使用限界



2-2-2 ワイヤロープの点検

下図を参照し、ワイヤロープの各部を計測して使用限界を確認してください。限界寸法に達した場合は、ワイヤロープの交換が必要です。リトラクターの使用を中止し、ご購入の販売店または当社にご連絡ください。

■ ワイヤロープ使用限界



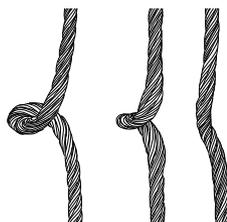
基準寸法	限界寸法	1ピッチ間の素線断線限界本数
2.5mm	2.3mm	13

■ ワイヤロープの状態を確認

ワイヤロープに形くずれ、キンク(※)などが無いことを確認してください。



形くずれ



キンク

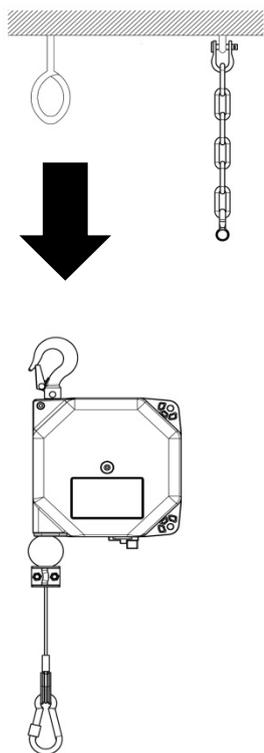
※キンク:

ねじりやゆるみによりワイヤロープの一部が変形を起こした状態。

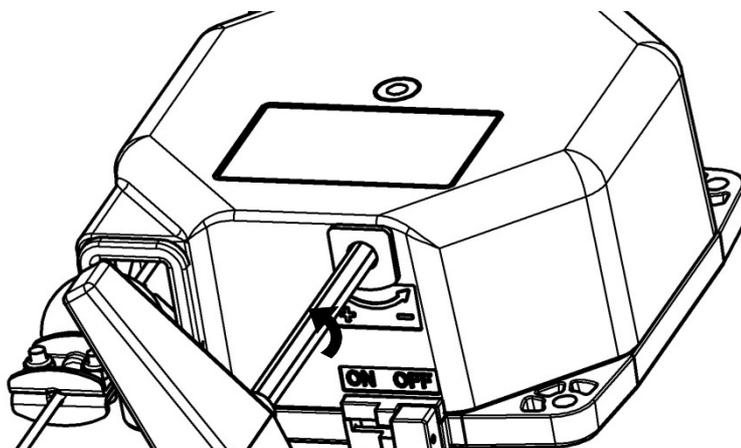
2-3 ワイヤロープの交換

2-3-1 分解方法

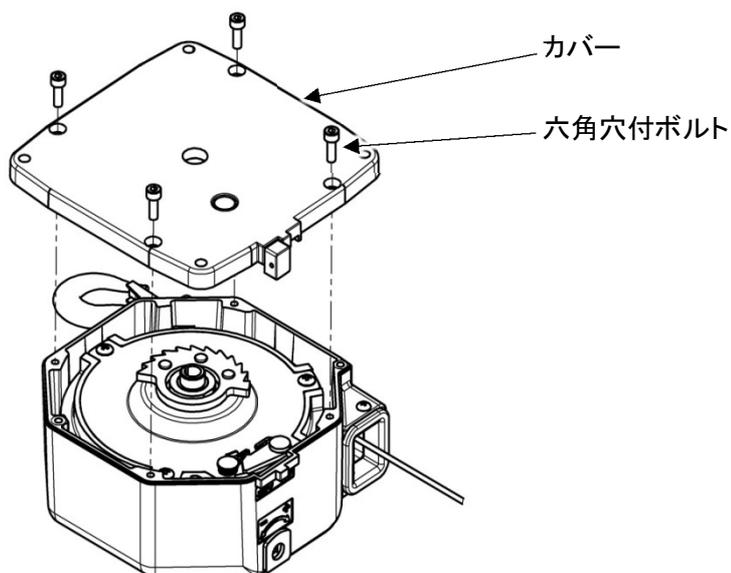
- 1 工具(機器)を持ち上げ、ワイヤロープをすべて巻き取った状態で、工具(機器)をフックから外します。
- 2 補助ワイヤロープまたはチェーンをリトラクター本体から取り外します。
- 3 リトラクターを支持部材(つり金具)から取り外し、地上または作業台に降ろします。



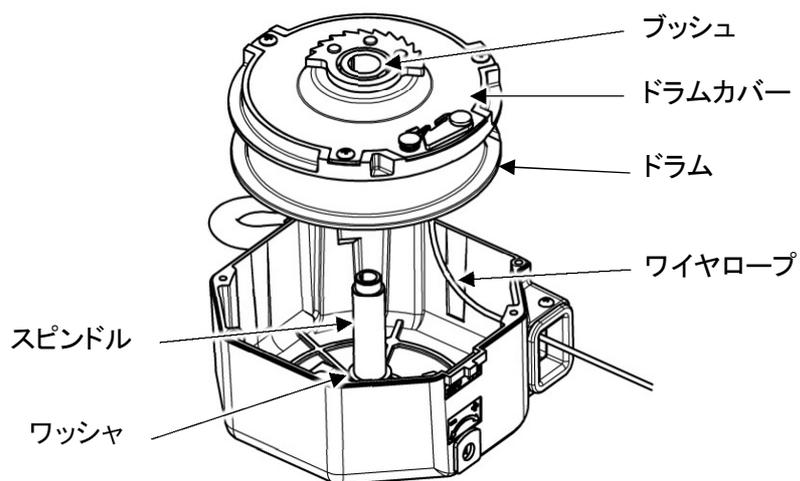
- 4 ウォームを「-」側(反時計回り)に回し、スプリングの張力をゼロにします。ワイヤロープを引っ張り、スプリングの張力がゼロになっていることを確認します。



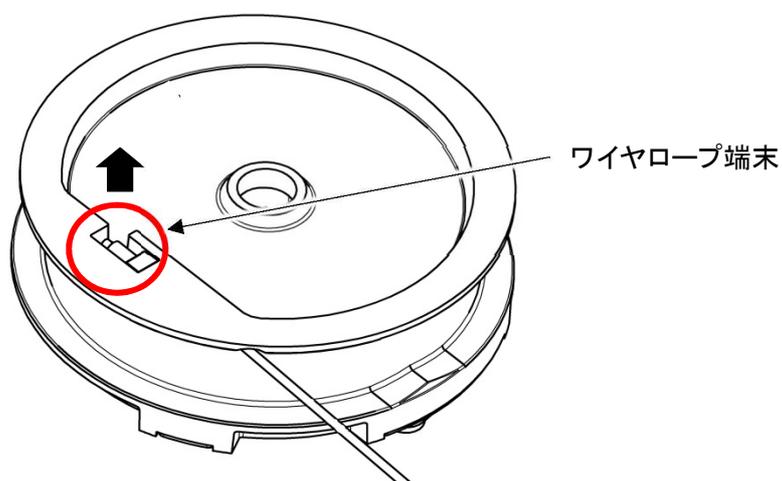
- 5 六角穴付ボルトをゆるめ、カバーを取り外します。



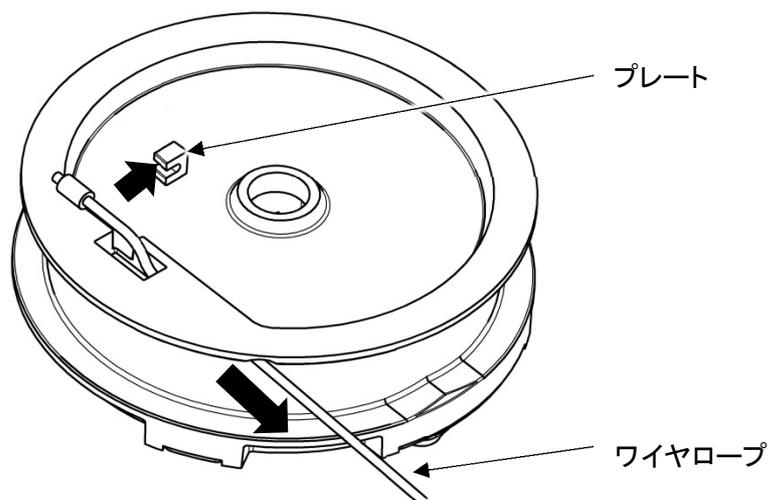
- 6 ブッシュ、ドラム、ドラムカバー、ワイヤロープを一体のままケースから取り外します。ワッシャとスピンドルは外さないでください。



- 7 ドラムを裏返し、ドラムに取り付けてあるワイヤロープ端末をマイナスドライバー等で起こします。

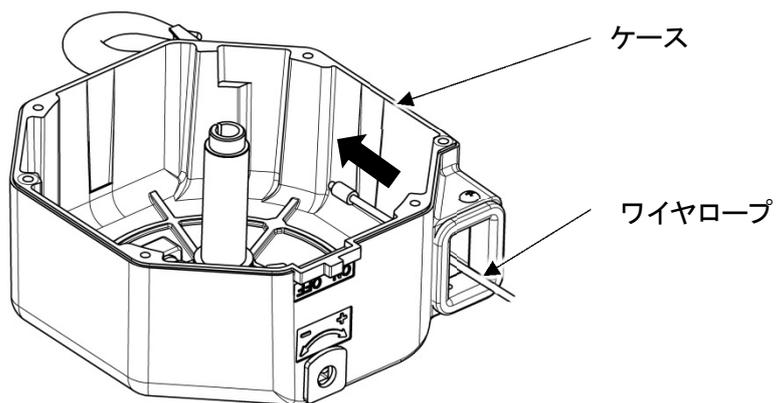


- 8 プレートを取り外し、ワイヤロープを取り外します。

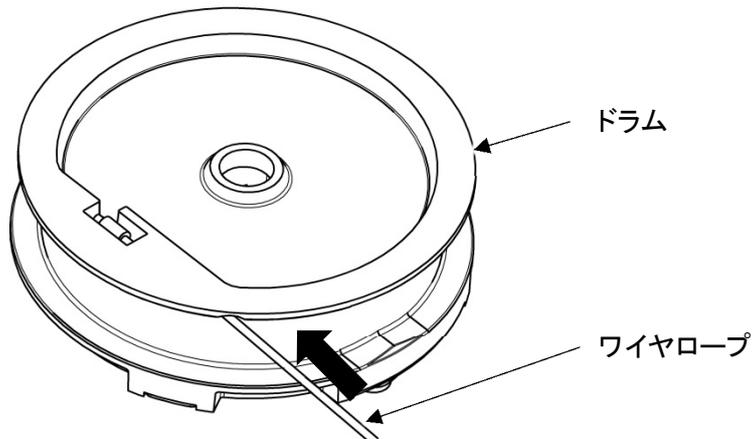


2-3-2 ワイヤロープの組付け方法

- 1 ケースにワイヤロープを通します。



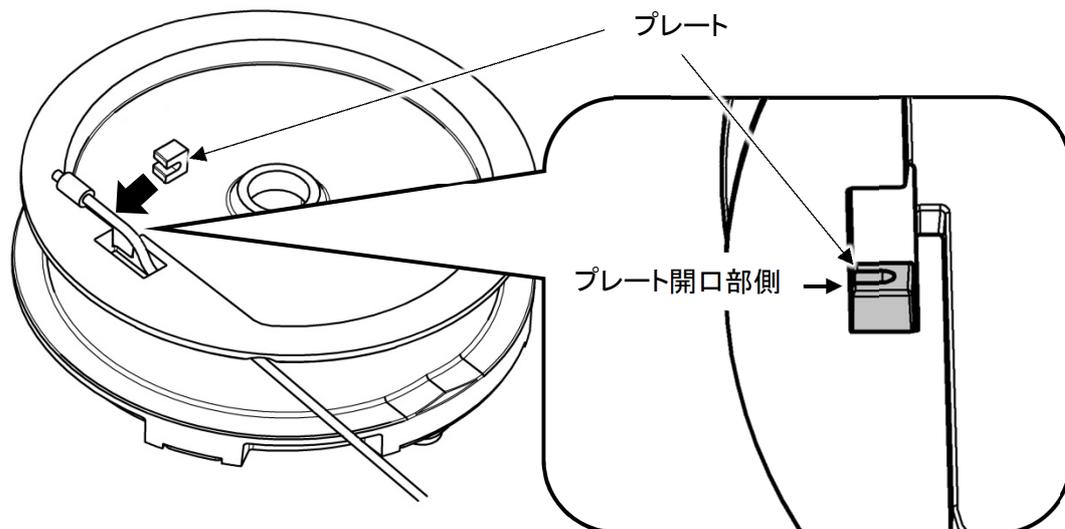
- 2 ドラムにワイヤロープを通します。



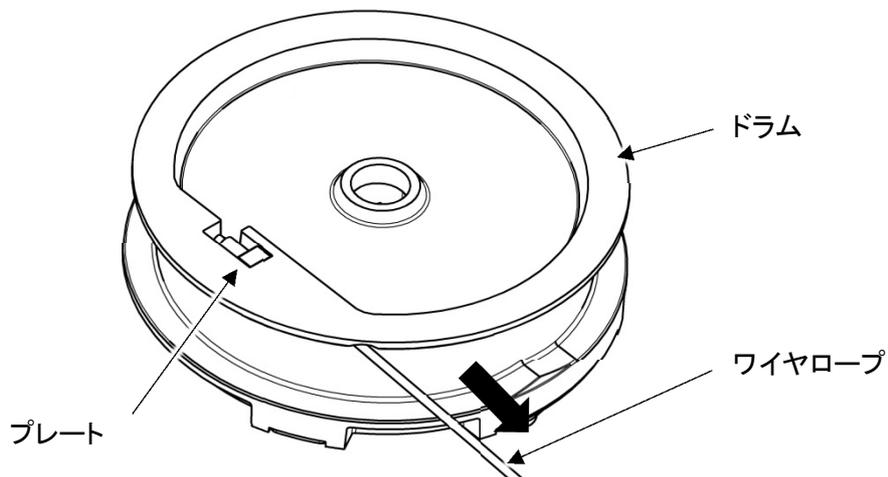
! ポイント

ワイヤロープが通りにくいときは、ワイヤロープをねじりながら押し込むと容易に通すことができます。

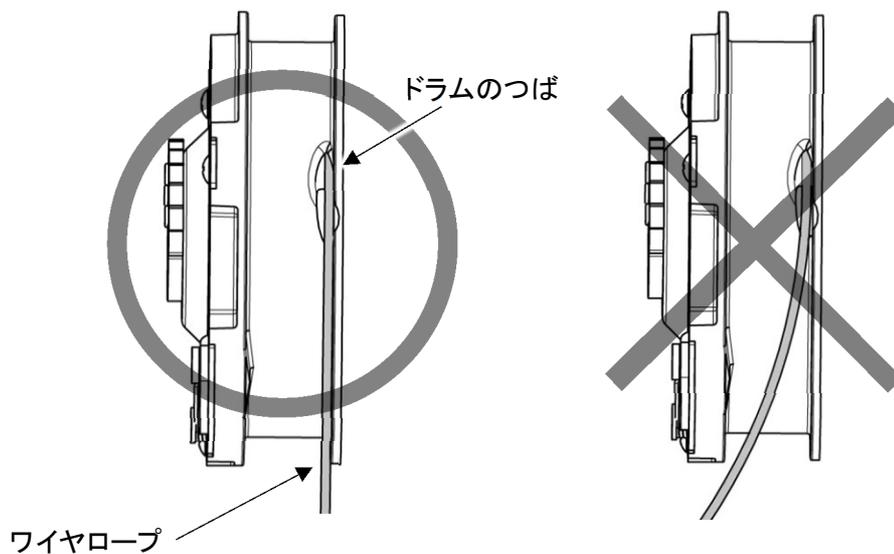
- 3 ワイヤロープ末端をマイナスドライバー等で起こし、プレート差し込みます。プレートの方向は下記図のようになさってください。



- 4 ワイヤロープを引っ張り、ドラムの窪みにワイヤロープ末端とプレートを入れます。

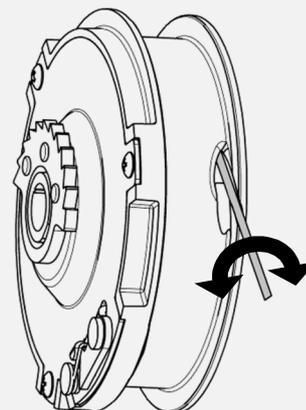


- 5 ワイヤロープがドラムのつばに対して平行になるようになさってください。

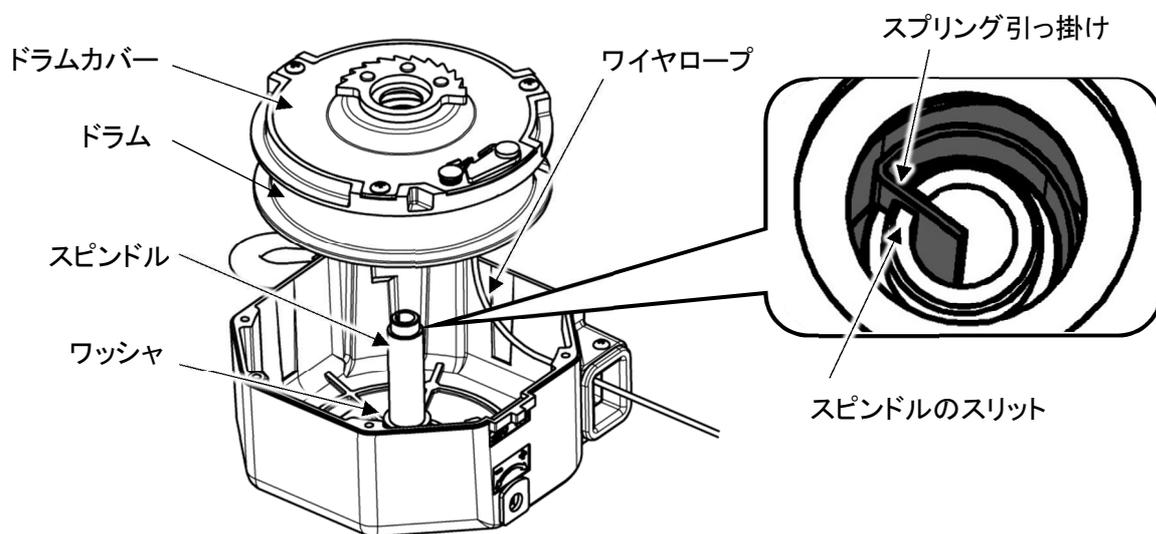


! ポイント

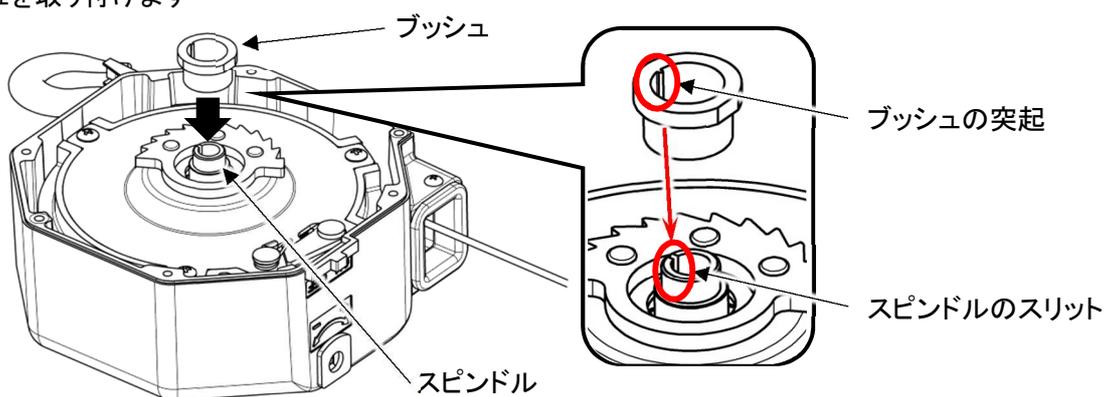
ワイヤロープを回転させると位置を変えることができます。



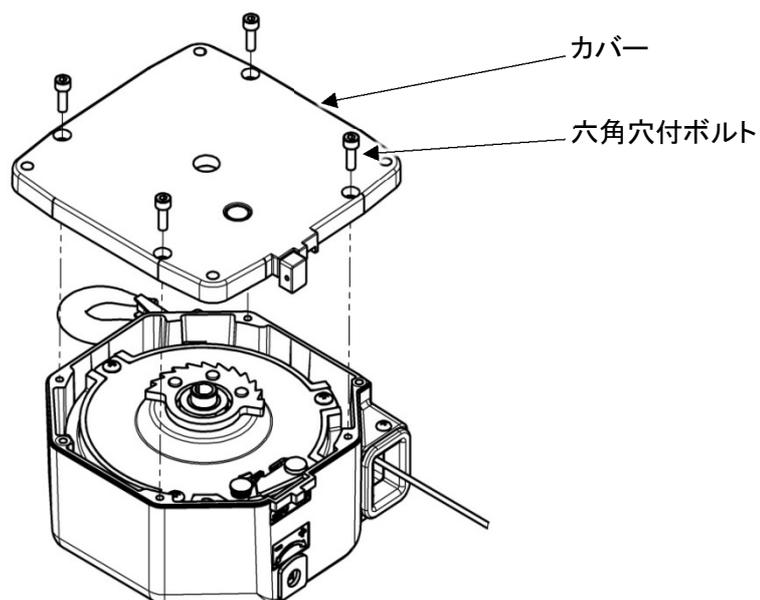
- 6 ドラム、ドラムカバー、ワイヤロープを組み付けます。
組み付ける前にワッシャがスピンドルに挿入してあることを確認してください。



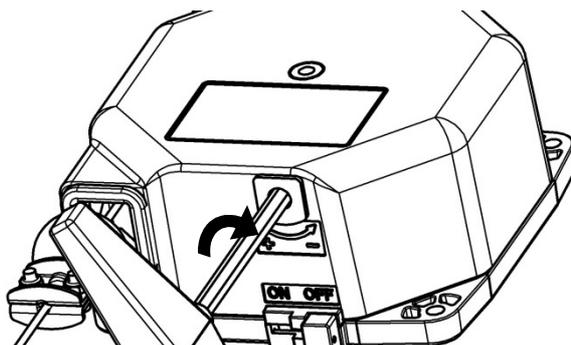
- 7 ブッシュを取り付けます



- 8 カバーを取り付け、六角穴付ボルトを取り付けます。



- 9 ウォームを「+」側(時計回り)に回し、スプリングを巻きます。



! ポイント

ウォームを回すと、ワイヤロープがドラムに巻き取られます。ワイヤロープがたるまないよう、ワイヤロープを引っ張りながら巻き取らせてください。

ワイヤロープがすべてドラムに巻き取られてから、さらにウォームを下表に示す回数を回してください。

型式	出荷時容量までのウォーム回転数
ERM-2	約 98
ERM-4/ERM-4S	約 42
ERM-6/ERM-6S	約 56
ERM-8/ERM-8S	約 56

- 10 スプリングの張力を調整します。(『取扱説明書』の「5-2-2 工具、機器類の取り付けおよびスプリング張力の調整」参照)

2-4 スプリングの交換

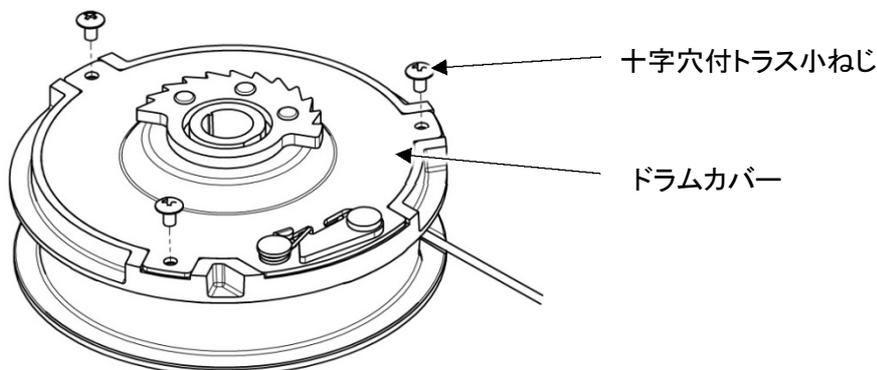
警告



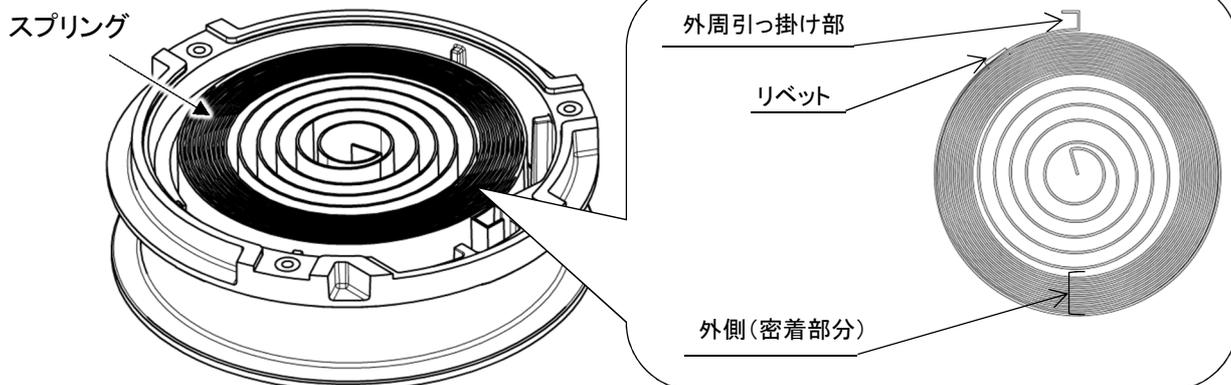
- スプリングの交換は、リトラクターに関する十分な知識と操作技術を習得しているメンテナが行ってください。
- 本商品のスプリングは、取り扱いを誤るとたいへん危険です。交換時の取り扱いには十分注意してください。

2-4-1 スプリングの取り出し方法

- 1 「2-3-1 分解方法」の手順 1～6 に従って、ドラムをケースから取り外します。
- 2 十字穴付トラス小ねじを外し、ドラムカバーを取り外します。



- 3 スプリングの破断位置およびリベットの状態を確認します。
スプリングが外側の密着部分で破断している場合、およびリベットが破損している場合は、再びドラムカバーを取り付け、販売店にご相談ください。

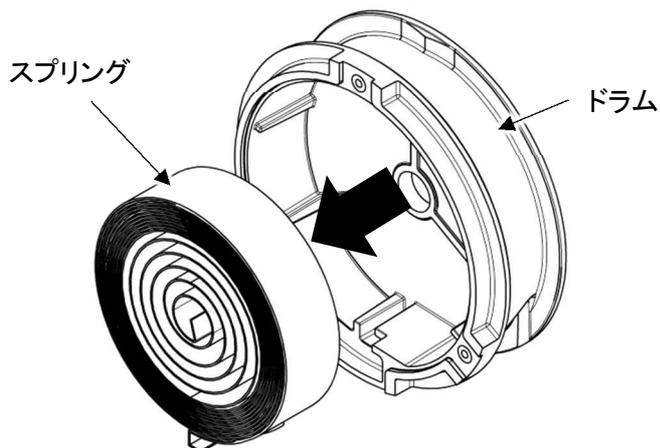


警告



スプリングが外周の密着部分で破断している場合、およびスプリングのリベットが破損しているときは、絶対にドラムから取り出さないでください。もしスプリングを取り出すと、スプリングが急激に広がり人身事故の原因となります。

- 4 スプリングをドラムから取り外します。



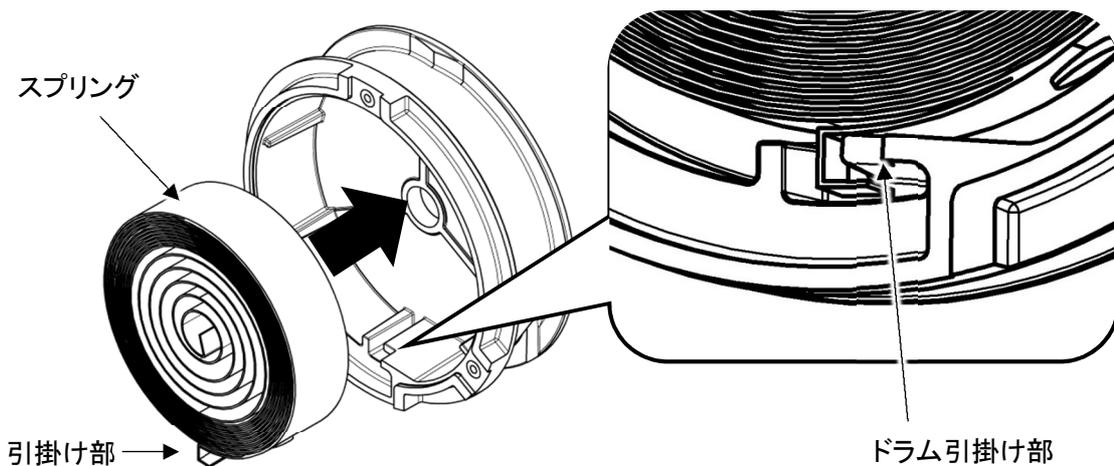
警告



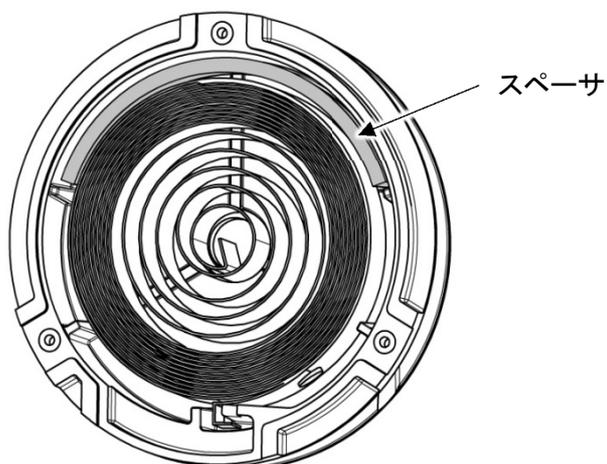
ドラムから取り出す場合は、絶対にスプリングの中心部分のみを引き出さないでください。スプリングが急激に広がり人身事故の原因となります。

2-4-2 スプリングの組み付け方法

- 1 スプリングの引掛け部がドラムの引掛け部に引っかかるように、スプリングをドラムに入れます。



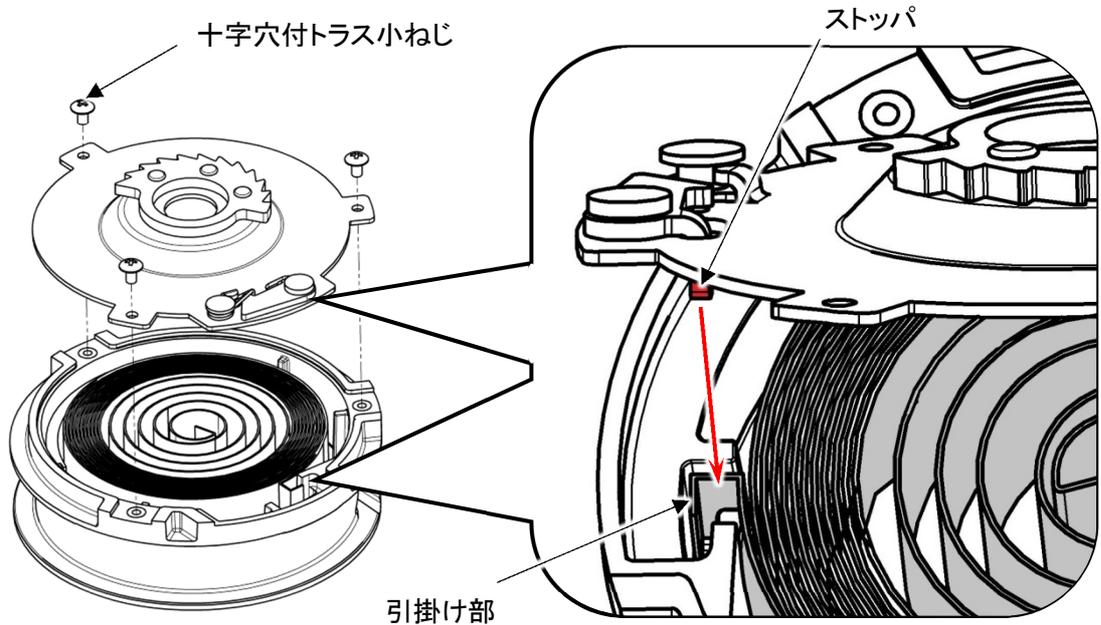
- 2 ERM-8、ERM-8S 以外はスペーサがドラム内に入っていることを確認してください。



- 3 スプリング上面にグリースを塗布します。
下記グリースかオイルメーカーの推薦する同等品を使用してください。

メーカー	グリース
協同油脂(株)	ワンルーバー MP2

- 4 ドラムカバーをドラムに組付け、十字穴付トラス小ねじ(3本)を締めます。



注 記

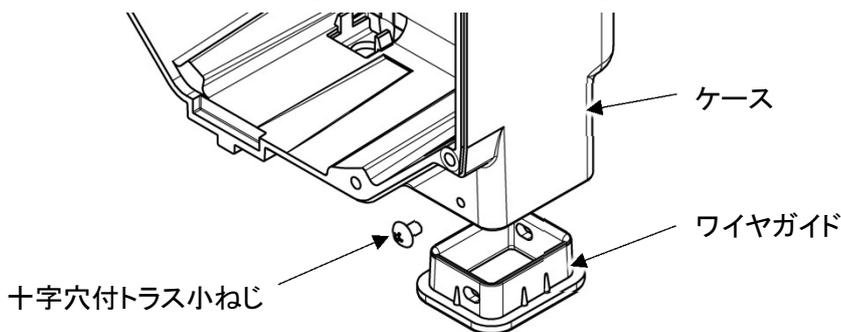


ERM-4S、ERM-6S、ERM-8S はストッパがスプリングの引掛け部に入るようにカバーをドラムに組み付けてください。
組み付け後、ストッパが楽に動くことを確認します。

- 5 「2-3-2 ワイヤロープの組付け方法」の手順 6～10 に従って組み付けます。

2-5 ワイヤガイドの交換

- 1 「2-3-1 分解方法」の手順 1～8 に従って、ワイヤロープをドラムから取り外し、ケースから抜き取ります。
2 十字穴付トラス小ねじを取り外し、ワイヤガイドをケースから外します。



- 3 ワイヤガイドを取り付け、十字穴付トラス小ねじを取り付けます。
4 「2-3-2 ワイヤロープの組付け方法」の手順に従って組み付けます。

ENDO 遠藤工業株式会社

〒959-1261 新潟県燕市秋葉町 3 丁目 14 番 7 号
<http://www.endo-kogyo.co.jp>

本社営業部	〒959-1261 新潟県燕市秋葉町 3 丁目 14 番 7 号 TEL : 0256-62-5133 FAX : 0256-62-5772
エコファクトリー	〒959-1276 新潟県燕市小池 5181 番地 1 TEL : 0256-63-9306 FAX : 0256-63-4393
東京営業部	〒101-0042 東京都千代田区神田東松下町 12 番 2 号 JBSL 神田ビル 2F TEL : 03-5295-3711 FAX : 03-5295-3717
名古屋営業所	〒460-0011 愛知県名古屋市中区大須 1 丁目 7 番 14 号パーク IM ビル 3F TEL : 052-253-6231 FAX : 052-253-6240
大阪営業部	〒556-0021 大阪府大阪市浪速区幸町 2 丁目 3 番 14 号ダイトービル 3F TEL : 06-6568-1571 FAX : 06-6568-1573
九州営業所	〒812-0013 福岡県福岡市博多区博多駅東 3 丁目 11 番 15 号文喜ビル 3F TEL : 092-412-5281 FAX : 092-412-5280
サービス営業グループ	〒959-1261 新潟県燕市秋葉町 3 丁目 14 番 7 号 TEL : 0256-64-4786 FAX : 0256-62-5772 E-mail : service@endo-kogyo.co.jp

ENDO ENDO KOGYO CO., LTD.

3-14-7, Akiba cho, Tsubame, Niigata 959-1261, Japan
<http://www.endo-kogyo.co.jp/> TEL: 81-256-62-5133

- 本書ならびに本製品の仕様は改善のために予告なしに変更することがあります。
- 本書の内容の無断転載を禁止します。
- This manual and the specifications of this product are subject to change for improvement without advance notice.
- It is strictly prohibited to reprint or copy any information contained in this manual.



パーツリスト

リトラクター

ERM-2

ERM-4/ERM-4S

ERM-6/ERM-6S

ERM-8/ERM-8S

本パーツリストは、2021 年以降の製品を対象としております。これ以外の製品のパーツに関するお問い合わせは弊社までご連絡ください。

BMP-0003b
2022年12月発行

1. はじめに

- 部品を交換する場合は純正部品を使用してください。

- 対象機種

本パーツリストには、リトラクターERMシリーズの関連部品について記載しております。

対象機種については下表の通りです。

型式	容量範囲(kg)	出荷時容量(kg)	最大ワイヤ長さ(m)	質量(kg)
ERM-2	1.0~2.0	1.8	3.5	約 1.8
ERM-4	2.0~4.0	2.5	3.5	約 2.0
ERM-6	4.0~6.0	4.0	2.5	約 2.0
ERM-8	6.0~8.0	5.5	2.5	約 2.0
ERM-4S	2.0~4.0	2.5	3.5	約 2.0
ERM-6S	4.0~6.0	4.0	2.5	約 2.0
ERM-8S	6.0~8.0	5.5	2.5	約 2.0

- パーツリストの見方

分解図に照合番号が付されています。分解図の照合番号と部品表の照合番号を対比すると、対象となる部品の部品番号がわかります。

- 注文方法

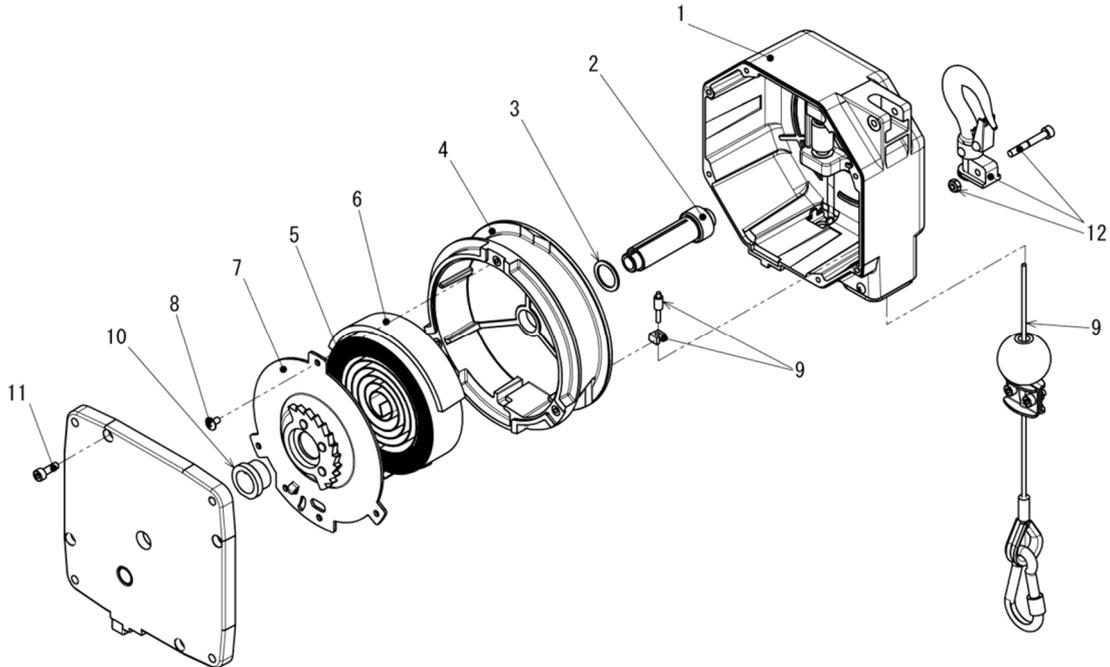
対象機種、部品名、部品番号、数量をご連絡ください。

例) 対象機種:ERM-2 部品名:ドラム 部品番号:P2B200280 数量:1 個

2. パーツリスト

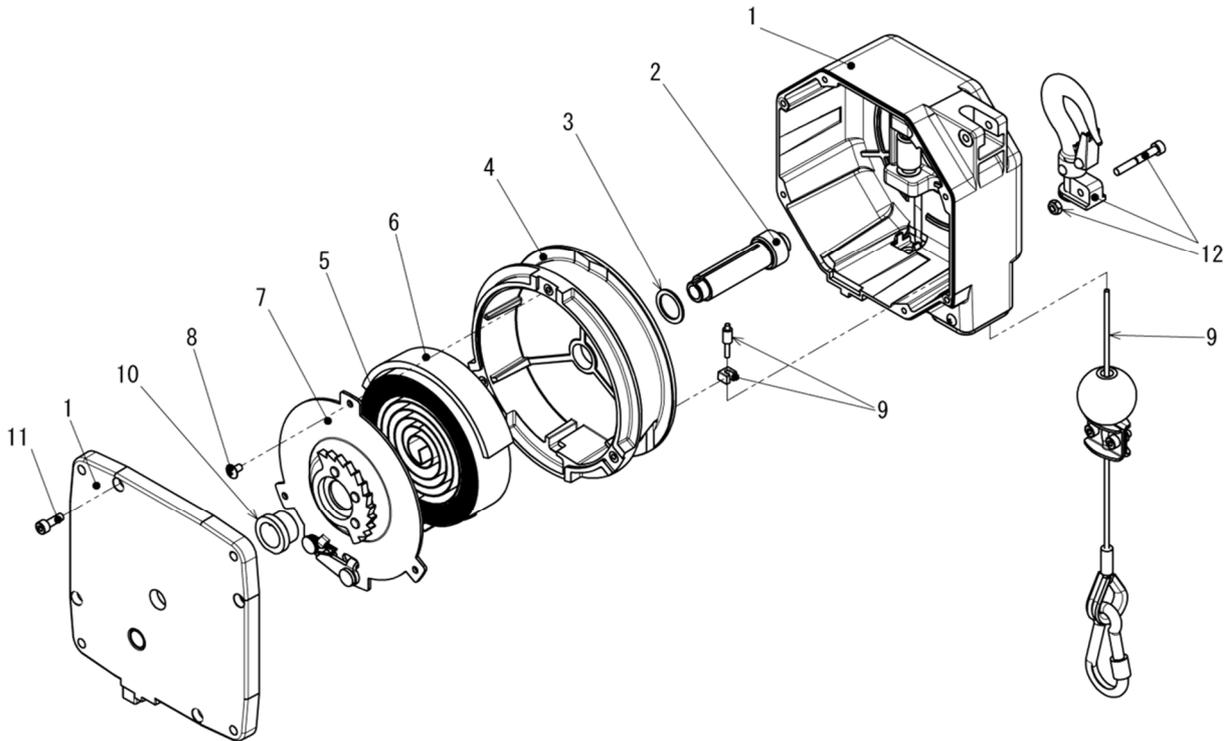
2-1 リトラクター本体

■ ERM-2/ERM-4/ERM-6/ERM-8



照合 番号	部品番号	部品名称	個数				備考
			ERM-2	ERM-4	ERM-6	ERM-8	
1	LBP002268	ケース 1 式 / 塗装あり	1	1	1	1	4 ページ参照
2	P2B301706	スピンドル	1	1	1	1	
3	P2B402883	ワッシャ	1	1	1	1	
4	P2B200280	ドラム	1	1	1	1	
5	P2B300089	スプリング / ERM-2	1	-	-	-	
5	P2B300507	スプリング / ERM-4	-	1	-	-	
5	P2B300508	スプリング / ERM-6	-	-	1	-	
5	P2B301707	スプリング / ERM-8	-	-	-	1	
6	P2B402884	スペーサ	1	1	1	-	
7	LBP002240	ドラムカバー 1 式	1	1	1	1	
8	P2B402889	十字穴付トラス小ねじ	3	3	3	3	
9	LBP002271	ワイヤロープセット 3.5m	1	1	-	-	5 ページ参照
9	LBP002272	ワイヤロープセット 2.5m	-	-	1	1	5 ページ参照
10	P2B402892	ブッシュ	1	1	1	1	
11	KA00910412	六角穴付ボルト	4	4	4	4	
12	LBP002269	上フック 1 式	1	1	1	1	
13	P2B301709	ネームプレート / ERM-2	1	-	-	-	
13	P2B301710	ネームプレート / ERM-4	-	1	-	-	
13	P2B301711	ネームプレート / ERM-6	-	-	1	-	
13	P2B301712	ネームプレート / ERM-8	-	-	-	1	

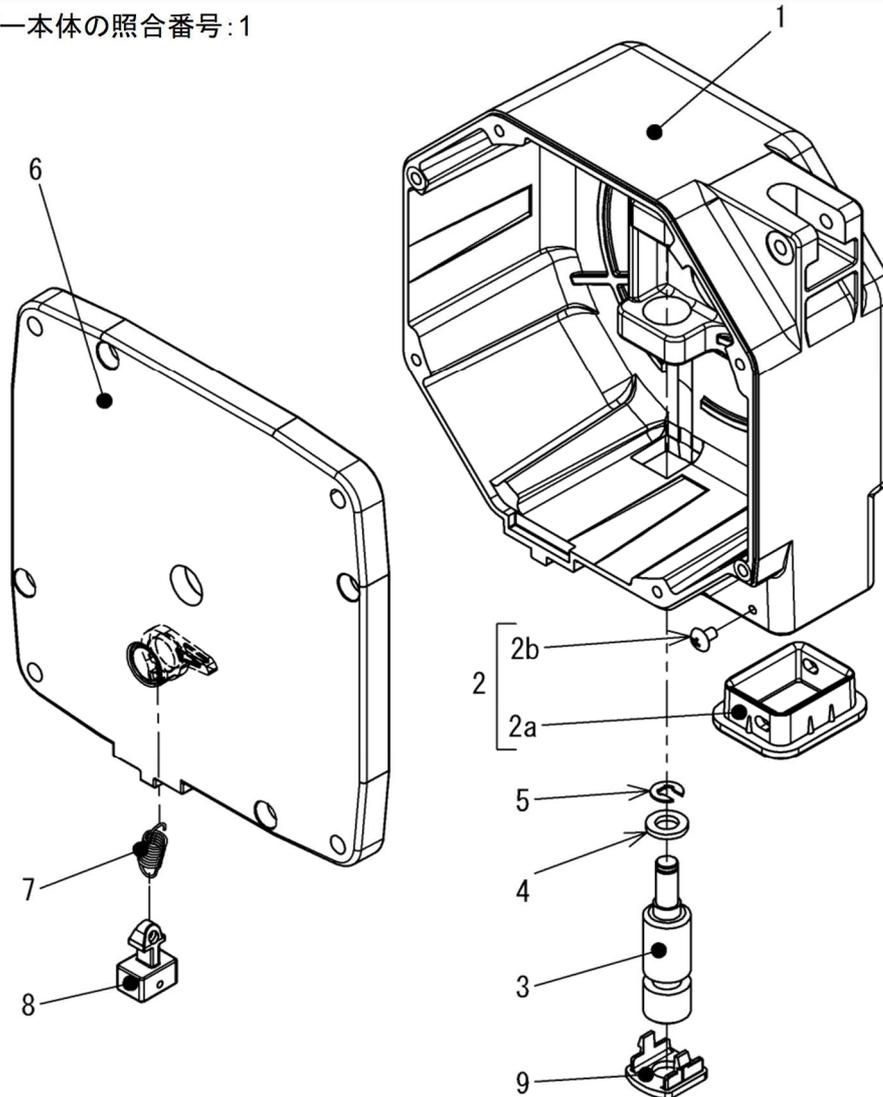
■ ERM-4S/ERM-6S/ERM-8S



照合 番号	部品番号	部品名称	個数			備考
			ERM-4S	ERM-6S	ERM-8S	
1	LBP002268	ケース1式/塗装あり	1	1	1	4ページ参照
2	P2B301706	スピンドル	1	1	1	
3	P2B402883	ワッシャ	1	1	1	
4	P2B200280	ドラム	1	1	1	
5	P2B300507	スプリング/ERM-4S	1	-	-	
5	P2B300508	スプリング/ERM-6S	-	1	-	
5	P2B301707	スプリング/ERM-8S	-	-	1	
6	P2B402884	スペーサ	1	1	-	
7	LBP002241	ドラムカバー1式	1	1	1	
8	P2B402889	十字穴付きトラス小ねじ	1	1	1	
9	LBP002271	ワイヤロープセット 3.5m	1	-	-	5ページ参照
9	LBP002272	ワイヤロープセット 2.5m	-	1	1	5ページ参照
10	P2B402892	ブッシュ	1	1	1	
11	KA00910412	六角穴付きボルト	1	1	1	
12	LBP002269	上フック1式	1	1	1	
13	P2B301713	ネームプレート/ERM-4S	1	-	-	
13	P2B301714	ネームプレート/ERM-6S	-	1	-	
13	P2B301715	ネームプレート/ERM-8S	-	-	1	

2-2 ケース1式

- リトラクター本体の照合番号:1

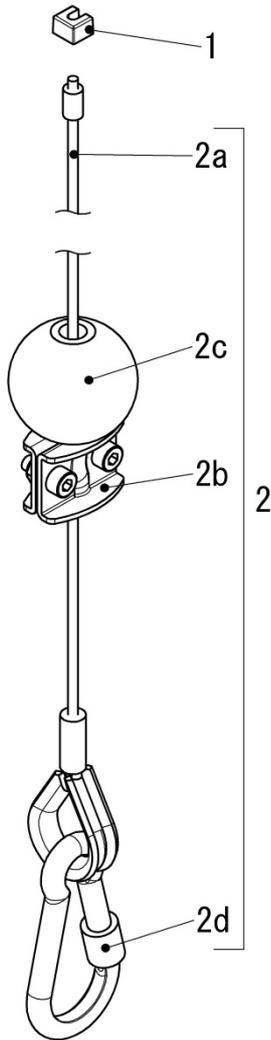


部品番号:LBP002268

照合番号	部品番号	部品名称	個数	備考
1	-	ケース	1	塗装あり
2	LBP002267	ワイヤガイド1式	1	
2a	-	ワイヤガイド	1	
2b	-	十字穴付トラス小ねじ	1	
3	-	ウォーム	1	
4	-	平座金	1	
5	-	E形止め輪	1	
6	-	カバー1式	1	塗装あり／ラチェット付き
7	P2B402895	スプリング	1	
8	P2B402896	ノブ	1	
9	P2B402897	キャップ	1	

2-3 ワイヤロープセット

- リトラクター本体の照合番号:9



型式 :ERM-2/ERM-4/ERM-4S

部品番号:LBP002271/3.5m

照合番号	部品番号	部品名称	個数
1	P2B402890	プレート	1
2	LBP002244	ワイヤロープ 1 式	1
2a	LBP002242	ワイヤロープ	1
2b	LBP002237	ストッパ	1
2c	P2B402879	バッファ	1
2d	P2B402891	フック	1

型式 :ERM-6/ERM-8/ERM-6S/ERM-8S

部品番号:LBP002272/2.5m

照合番号	部品番号	部品名称	個数
1	P2B402890	プレート	1
2	LBP002245	ワイヤロープ 1 式	1
2a	LBP002243	ワイヤロープ	1
2b	LBP002237	ストッパ	1
2c	P2B402879	バッファ	1
2d	P2B402891	フック	1

ENDO 遠藤工業株式会社

〒959-1261 新潟県燕市秋葉町 3 丁目 14 番 7 号
<http://www.endo-kogyo.co.jp>

本社営業部	〒959-1261 新潟県燕市秋葉町 3 丁目 14 番 7 号 TEL : 0256-62-5133 FAX : 0256-62-5772
エコファクトリー	〒959-1276 新潟県燕市小池 5181 番地 1 TEL : 0256-63-9306 FAX : 0256-63-4393
東京営業部	〒101-0042 東京都千代田区神田東松下町 12 番 2 号 JBSL 神田ビル 2F TEL : 03-5295-3711 FAX : 03-5295-3717
名古屋営業所	〒460-0011 愛知県名古屋市中区大須 1 丁目 7 番 14 号パーク IM ビル 3F TEL : 052-253-6231 FAX : 052-253-6240
大阪営業部	〒556-0021 大阪府大阪市浪速区幸町 2 丁目 3 番 14 号ダイトービル 3F TEL : 06-6568-1571 FAX : 06-6568-1573
九州営業所	〒812-0013 福岡県福岡市博多区博多駅東 3 丁目 11 番 15 号文喜ビル 3F TEL : 092-412-5281 FAX : 092-412-5280
サービス営業グループ	〒959-1261 新潟県燕市秋葉町 3 丁目 14 番 7 号 TEL : 0256-64-4786 FAX : 0256-62-5772 E-mail : service@endo-kogyo.co.jp

ENDO KOGYO CO., LTD.

3-14-7, Akiba cho, Tsubame, Niigata 959-1261, Japan
<http://www.endo-kogyo.co.jp/> TEL: 81-256-62-5133

- 本書ならびに本製品の仕様は改善のために予告なしに変更することがあります。
- 本書の内容の無断転載を禁止します。
- This manual and the specifications of this product are subject to change for improvement without advance notice.
- It is strictly prohibited to reprint or copy any information contained in this manual.