

取扱説明書

デュアル電界方式
粉体ハンドガン

ECDm



この説明書には、重要な警告や注意事項が記載されています。
本機を使用される前に、必ずよく読んでください。
この説明書は、製品を廃棄するまでは、必ずお手元に保管し、
紛失・汚損した場合は、販売店または当社までご請求ください。

はじめに

このたびは、当社製品デュアル電界方式粉体ハンドガン〈ECDm〉をお買い上げいただきまして、まことにありがとうございます。

本製品を常に最適な状態でお使いいただくために、ご使用される前に、この取扱説明書を必ずよくお読みください。

とくに仕様に定められた諸項目を十分ご理解され、その正しい使用方法に従った使い方をさせていただきますようお願い申し上げます。

この製品は、静電コントローラ（BPS900m）と合わせて使用します。
静電コントローラの取扱説明書も必ずよくお読みください。

なお、ご不明な点がございましたら「型式」「製造番号」をご確認の上、
当社の営業担当または裏表紙の連絡先にお問い合わせください。



この取扱説明書はすぐに確認できる場所に大切に保管してください。

目次		
1	安全に正しくご使用いただくために	1
2	装置概要	6
	2.1 本体部品名称及び役割	6
	2.2 塗装機据付構成例～AXRⅡ-100DF ユニット～	7
	2.3 関連付帯機器	8
	2.3.1 ノズル・マズル	8
	2.3.2 粉体ホース	11
	2.3.3 クリーニングエアチューブ	11
	2.3.4 ガンケーブル	11
	2.3.5 マジックケーブルタイ	11
3	仕様	12
	3.1 外形	12
	3.2 製品仕様	12
4	機器の使用準備	13
	4.1 粉体ホースの接続	13
	4.2 クリーニングエアチューブの接続	13
	4.3 ノズルの取り付け	14
	4.4 ガンケーブルの接続	16
5	塗装準備及び塗装作業	17
	5.1 塗料供給	17
	5.2 吹付け距離	17
	5.3 セレクトスイッチ	17
	5.4 作業中断及び終了時の取扱い	18
	5.5 ガンケーブルの結束処理と取扱い注意事項	19
6	保守及び点検	20
	6.1 ノズルの保守	20
	6.2 ハンドガンの保守	21
	6.3 消耗部品	22
7	故障とその処置	23
8	部品の交換方法	26
	8.1 ノズルの交換	26
	8.2 ホースジョイント ASSY の交換	26
	8.3 DEパット ASSY の交換	26
	8.4 ガンフックの交換	27
	8.5 各構成 ASSY の分解手順	27
	8.6 各構成 ASSY の組付け方法	30
9	構成部品	33
	9.1 ECDm	33
	9.2 各構成 ASSY	34
10	処理記録	35
11	保証書	36

本取扱説明書の内容を良くご理解頂き、必ず取扱方法を遵守してください。

この取扱説明に抛らないで使用すると、**人体の傷害や器物の損壊、火災事故**を招く恐れがあります。

以下に述べる安全についての注意事項は、当社製品のご使用に際し最小限の基本的な安全対策と考えてください。

●安全に関する危険レベルを次の2段階に区分して表示してあります。

**警告**

死亡または重大な傷害を招く可能性のある危険

**注意**

軽傷・中程度の傷害を負うか、物理的損壊のみを招く可能性のある危険

●その他の重要事項は、次のように表示してあります。

注記

機器の性能や機能を十分に発揮してお使いいただくために守っていただきたい内容

なお、国や自治体の消防、電気、安全関連の法規、規則、またそれぞれの企業や事業部で規則、規定として守るべき事項に従ってください。

《製品に適した使用範囲》

本製品は排気設備を有する塗装環境に設置し、粉体塗料を使って塗装をするためのハンドガンです。

上記以外の条件でご使用になる場合は、不適正使用となり、事故の原因になることがありますので、

十分ご注意ください。

 **警告**

火災と爆発



塗装場の火災、爆発の防止

- ハロゲン化炭化水素溶剤は使用しないでください。
本製品の構成部品に含まれるアルミ合金が化学反応を起こして爆発する危険があります。
- 本製品を仕様範囲外で使用しないでください。
仕様範囲外で使用すると火災の危険があります。
- 換気装置で適切な給排気を行ってください。
揮発した有機溶剤などが滞留し、引火による火災の危険があります。
- 塗装室内及び排気装置（ダクト・ファン）は定期的に清掃してください。
堆積した粉が剥離するだけでスパークが発生し、粉塵爆発を起こす危険があります。
万一出火した場合に、塗料カス等があると延焼しやすくなり被害が大きくなります。



アース不良による火災、感電の防止

- 塗装ブース内の導電体（塗料容器、周辺機器等）は全てアース線で接地してください。
高電圧によりイオン化された雰囲気中において、アース不良の導電体は帯電し、火花放電による火災や感電の危険があります。
アースはD種接地以上の工事（接地抵抗100Ω以下）を行ってください。
- 被塗物（ワーク）のアース状態を常に保持してください。
帯電したワークにより火花放電による火災や感電の危険があります。
- インジェクタおよび塗料ホースはアース線で接地してください。
帯電により火花放電による火災や感電の危険があります。
塗料がインジェクタおよび塗料ホースを流れる時、静電気が発生し帯電します。
- 静電コントローラはアース線で接地してください。
帯電により火花放電による火災や感電の危険があります。
本機のアースも静電コントローラを経由して取っているため、アース線は外れないようにビス止め等で接続してください。
- ハンガに固着した塗料は定期的に剥離してください。
ハンガと被塗物の接触部分に塗料が固着するとアース不良による火災や感電の危険があります。接地抵抗値は金属の場合は1kΩ以下（樹脂の場合は1MΩ以下）にしてください（測定電圧は500V以上）。

《安全にご使用頂くための警告・注意事項》



警告

火災と爆発



アース不良による火災、感電の防止

- 塗装に不必要なものは塗装ブース内に置かないでください。
帯電により火花放電による火災や感電の危険があります。
- 塗装作業者は帯電防止の措置を取ってください。
人体帯電による火花放電が発生し、火災や感電の危険があります。



塗料、溶剤への引火による火災防止

- ノズル洗浄を行う時は、静電コントローラの電源を切ってください。
ノズル洗浄時に高電圧が印加されると火災の危険があります。
- 火花の発生する装置やマッチ・ライターなどを持ち込まないでください。
可燃性物質に引火して爆発、火災の危険があります。

機器誤用



整備不良による事故の防止

- 異常音、異常振動、高電圧リーク等がある場合はただちに運転を停止してください。
製品破損により火災の危険があります。
- 部品破損・欠損がある状態で運転しないでください。
製品破損により火災の危険があります。

 **警告**

人体保護



高電圧からの保護

- 静電靴（JIS T8103 に規程されているもの）を着用してください。
人体帯電による火花放電が発生し、火災や感電の危険があります。
- 高電圧印加中はガングリップ以外に接触しないでください。
高電圧部への接触により、感電の危険があります。
- 塗装作業床は、漏洩抵抗 1 MΩ 以下の静電気帯電防止構造にしてください。
作業者が感電する危険があります。帯電防止のために、帯電防止構造の対象範囲は、密閉式塗装室内であれば作業床全体、開放式塗装ブースであればブース開口部の両側 1.5m と手前側 2.5m で囲まれた区域です。
帯電防止の効果維持のため、作業床は汚れたら清掃してください。
- ペースメーカーを使用している人は本製品を使用しないでください。
本製品の高電圧により、ペースメーカーが誤作動や停止する危険があります。



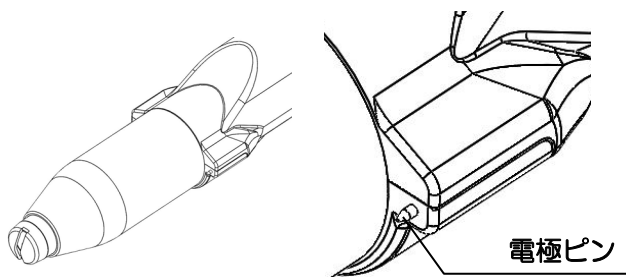
溶剤、空気、塗料圧力からの保護

- 人に向けて塗料を噴出させないでください。
有害物質により炎症や中毒症状など重傷を負う危険があります。
加圧された塗料により、人体に損傷を負う危険があります。
- 塗料を扱う際は、保護メガネ、保護マスク、保護手袋※1 を使用してください。
有害物質により炎症や中毒症状など重傷を負う危険があります。
使用する塗料の安全データシート（SDS※2）をよく読み、適切なばく露防止および保護措置を取ってください。
※1 けい皮吸収保護や防汚目的で保護手袋を使用する場合、人体帯電をしないようにする必要があります。確実にアースを取るようになしてください。
（推奨保護手袋 JIS T8118 に規定されているもの、またはアースバンド等）
※2 SDS：Safety Data Sheet

《安全にご使用頂くための警告・注意事項》

⚠ 注意

- 本製品を仕様範囲外で使用しないでください。
仕様範囲外で使用すると製品破損を引き起こす可能性があります。
- 塗装機本体・接続/延長ケーブル・ホース類は洗浄溶剤の中に浸漬しないでください。
静電塗装機は電気機械のため、洗浄溶剤の中に浸漬すると故障の原因となります。
- 接続/延長ケーブル・ホース類は床面を引きずらないで天井または側壁から吊り下げてください。
擦り傷などによる損傷の原因になります。導電性塗料を使用する場合は、塗料ホースを必ずゴムチューブなどの絶縁物で吊り下げてください。
- ノズル洗浄には金属ブラシを絶対に使用せず、竹ブラシ等を使用してください。
ノズルに傷がつき、塗装不良の原因になります。
ノズルは塗装機の重要部品です。金属ブラシを使用してノズルを傷つけると均一な噴霧状態が維持できなくなります。
- ノズル先端と被塗物の距離は必ず 150mm 以上離してください。
ノズル先端の電位が低下し、塗装不良の原因になります。
- 塗料漏れ、エア漏れ、ネジの緩みのないことをこまめに点検してください。
- 塗装機の電極ピンを不用意にさわらないでください。
電極ピンが刺さり、人体に損傷を負う可能性があります。
電極ピンは刺さりやすいので取り扱いには注意してください。



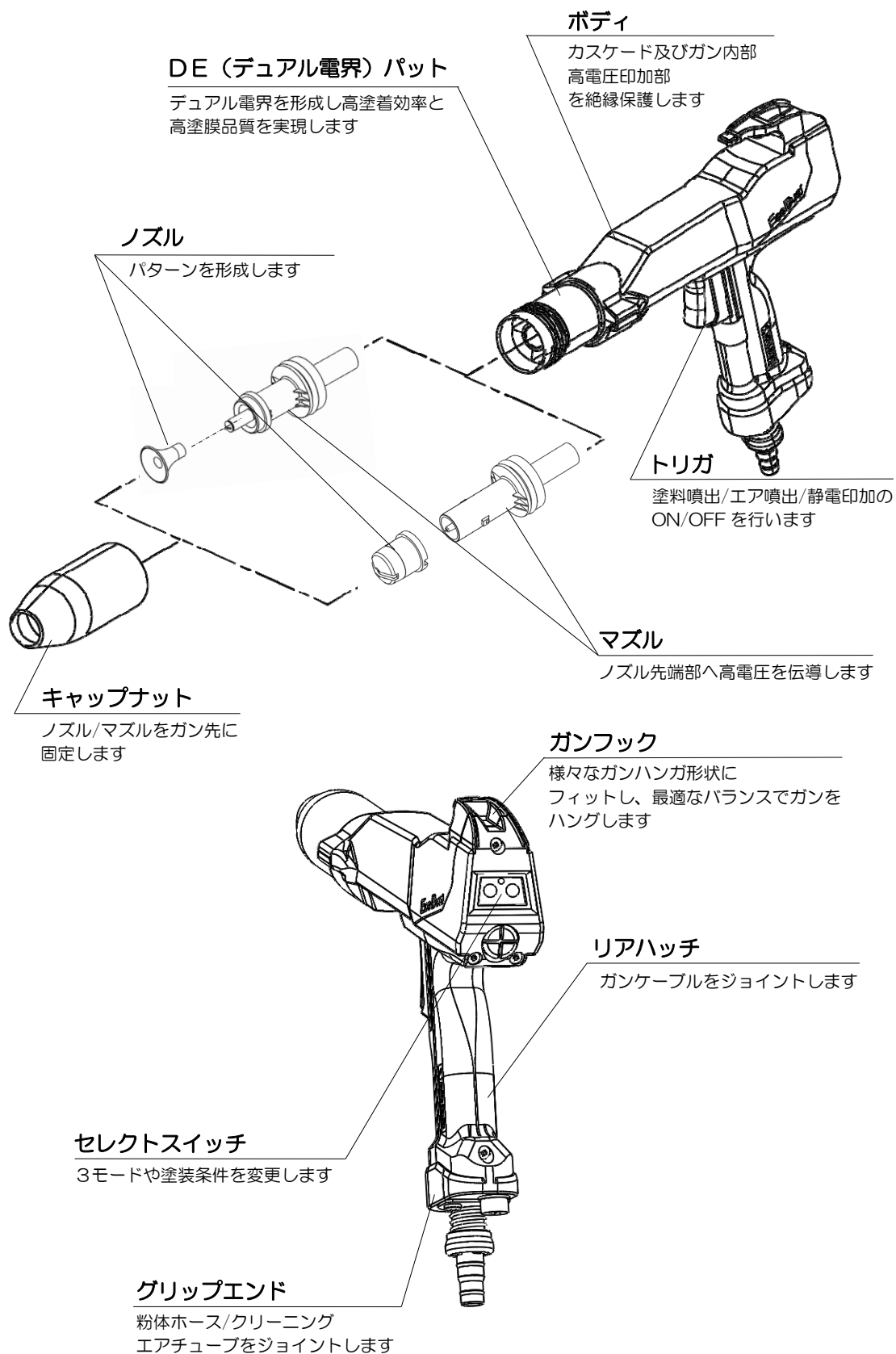
- 消火器を作業区域付近に常設してください。
万一の火災事故に備えて、定期点検を受けたものを常設してください。
- 本製品を破棄する場合は、産業廃棄物法に従って処分してください。

※参考文献：労働安全衛生規則、静電塗装の安全衛生対策（中央労働災害防止協会 発行）

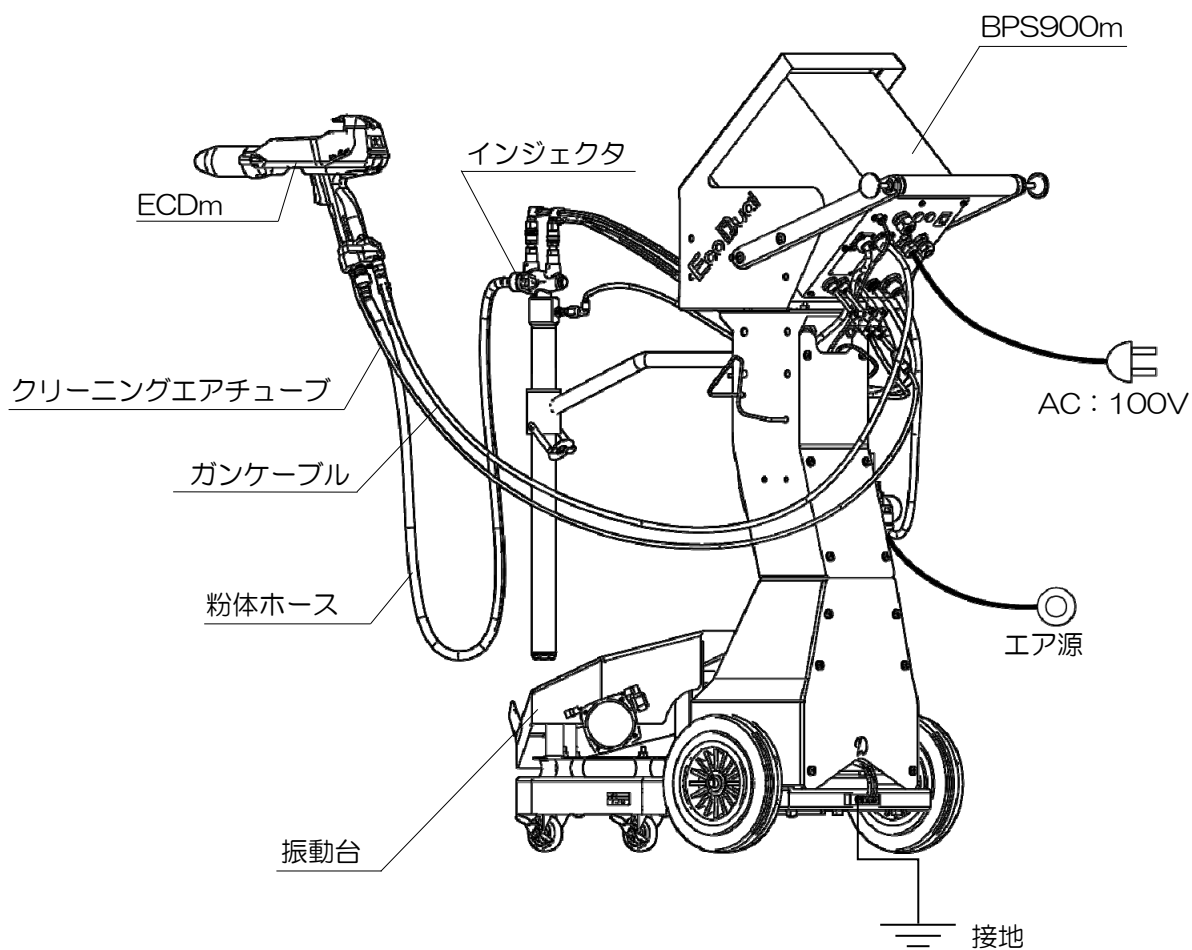
2

装置概要

2.1 本体部品名称及び役割



2.2 塗装機据付構成例 ～AXRⅡ-100DF ユニット～



注記

静電コントローラ(ユニット部)は塗装ブースの外側に設置すると共にブース開口部または出入口より1.5m以上離してください。

注記

本塗装機は基本的にはハンドガンユニットの構成品です。
ハンドガンユニットの詳細はハンドガンユニット取扱説明書を参照してください。

注記

本塗装機にはノズルは付属しません。別売品ですので用途に合った仕様のノズルを別途準備してください。

2.3 関連付帯機器

- 関連付帯機器は本製品を運転・運用を行うために必要な機器です。
用途・使用条件によって下記内容から適切な機器を選定し、**別途手配**してください。

2.3.1 ノズル・マズル（型式：PFX/PRX シリーズ）：別売品

- 塗装機先端に取り付け、圧縮エアの噴流によって噴霧パターンを形成させる働きを持つ部品です。
- 下記表より使用用途に合わせた仕様のエアキャップを選択してください。

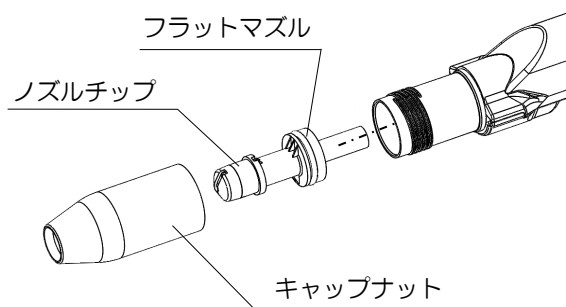
⚠ 警告

必ずECDm専用のノズルをご使用ください。
機器の破損や思わぬ事故に繋がる可能性があります。

ノズル・マズルイメージ図

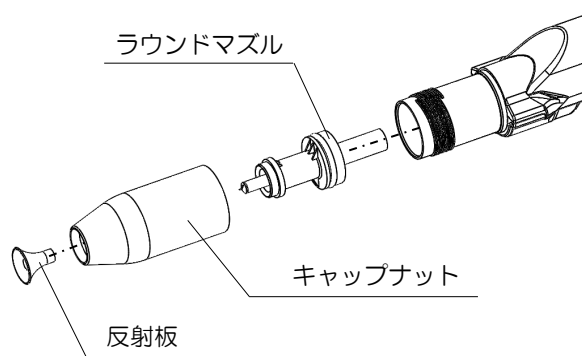
フラットノズル

型式:PFX



ラウンドノズル

型式:PRX



<ノズル選定参考>

フラットノズル(PFX)

品番	品名	有効パターン幅
15E3-1	フラットノズル SN	約 130mm
15E2-1	フラットノズル N	約 170mm
15E4-1	フラットノズル W	約 200mm
15E1-1	フラットノズル SW	約 230mm
15E5-1	フラットノズル SSW	約 250mm

※塗装距離 200mm の場合

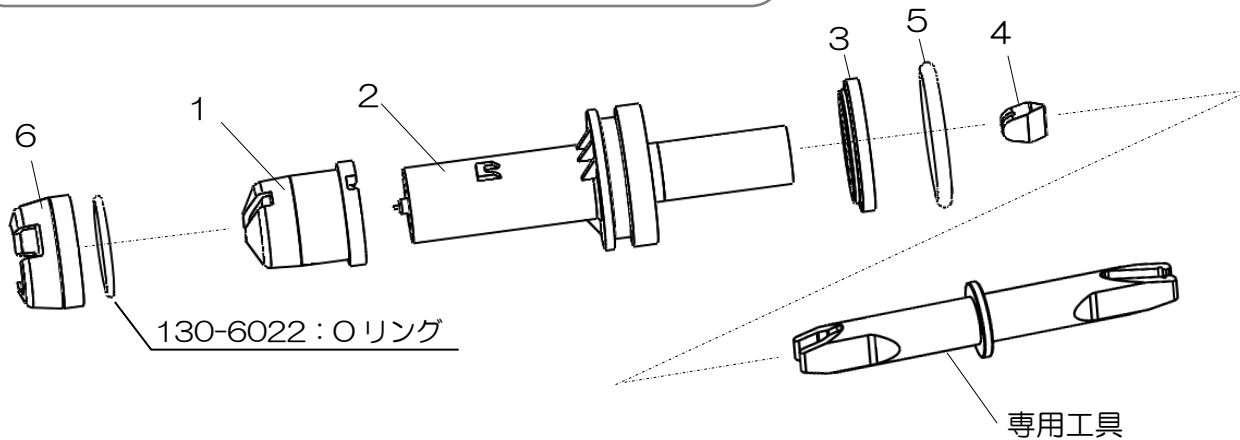
ラウンドノズル(PRX)

品番	品名	有効パターン幅	使用例
15E7-1	ラウンドノズル	-	パイプ内面等

フラットノズル

15E1-1、15E2-1、15E3-1、15E4-1、15E5-1、 15E6

ノズル SW ノズル N ノズル SN ノズル W ノズル SSW パターンキャップ

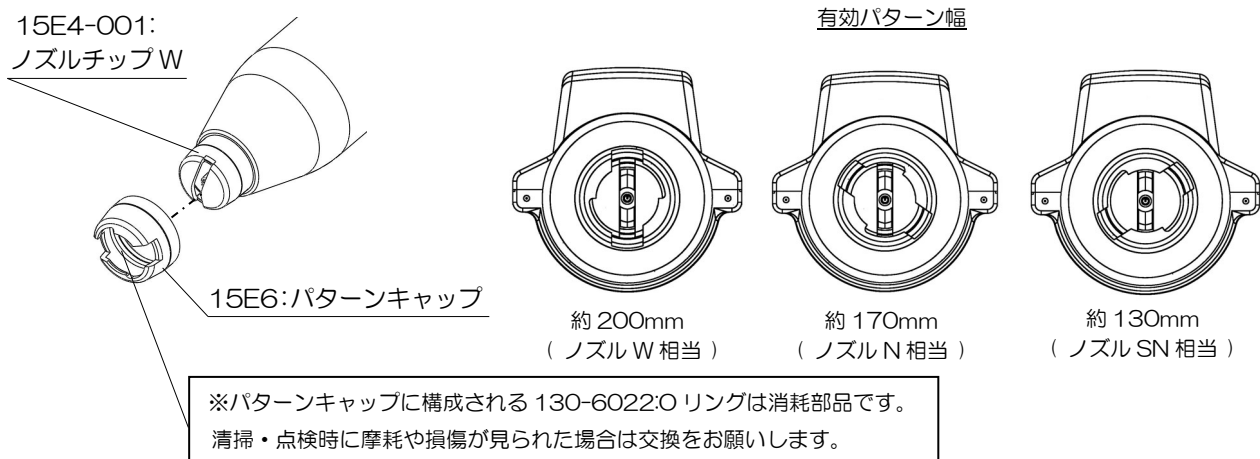


番号	品番	品名	個数	備考
1	15E3-001	ノズルチップ SN	1	有効パターン幅約 130mm
	15E2-001	ノズルチップ N	1	有効パターン幅約 170mm
	15E4-001	ノズルチップ W	1	有効パターン幅約 200mm
	15E1-003	ノズルチップ SW	1	有効パターン幅約 230mm
	15E5-001	ノズルチップ SSW	1	有効パターン幅約 250mm
2	15E1-101	フラットマズル ASSY	1set	コンタクトリングも付属します
3	15E1-001-4	コンタクトリング	1	コンタクトリングのみ交換の場合
4	15E1-102	ホルダ後端	1	
5	102-9025	Oリング	1	
6	15E6	パターンキャップ	1set	ノズル W(別売品)専用
専用工具	8906-102	スワップツール	1	ホルダ後端着脱用

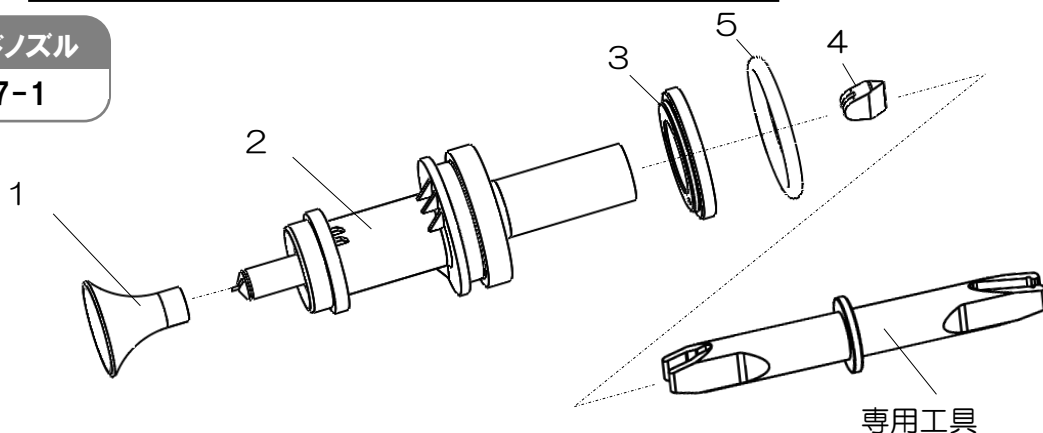
注記

- ハンドガンの一般的な用途（複雑形状ではない被塗物）では、ノズルチップWの選択を推奨します。ただし、各種被塗物に最適なノズルチップを選定する際は、塗装テストを行った上で決定して下さい。
- ホルダ後端は、塗料によっては短期間で消耗する場合があります。その際は耐摩耗仕様の **15E1-004 (別売品)** を使用して下さい。ただし、耐摩耗仕様は塗料の溶着や詰まりが発生する場合がありますので、使用の際はご注意ください。

●15E4-001:ノズルチップ W には、別売りの 15E6:パターンキャップを用意しております。



**ラウンドノズル
15E7-1**

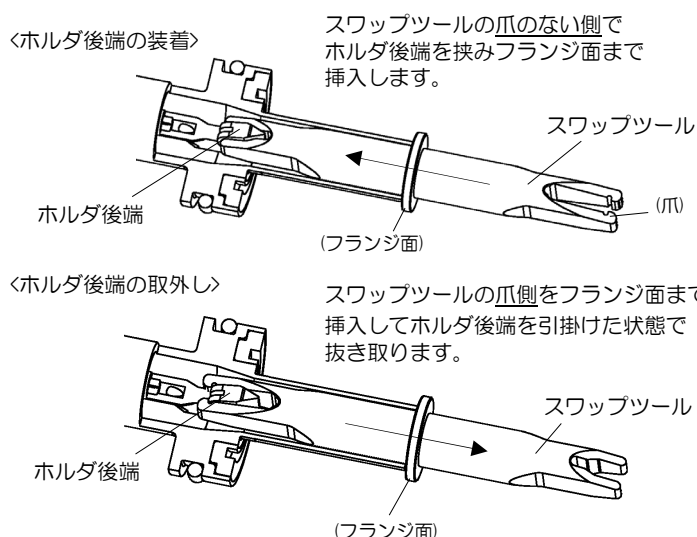
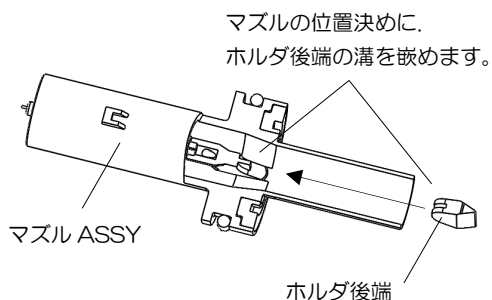


番号	品番	品名	個数	備考
1	15FF-003	反射板Φ16	1	
	15FF-004	反射板Φ24	1	
	15FF-005	反射板Φ32	1	
2	15E7-101	ラウンドマズル ASSY	1set	コンタクトリングも付属します
3	15E1-001-4	コンタクトリング	1	コンタクトリングのみ交換の場合
4	15E1-102	ホルダ後端	1	
5	102-9025	Oリング	1	
専用工具	8906-102	スワップツール	1	ホルダ後端着脱用

注記

●ホルダ後端は、塗料によっては短期間で消耗する場合があります。その際は耐摩耗仕様の **15E1-004 (別売品)** を使用して下さい。ただし、耐摩耗仕様は塗料の溶着や詰まりが発生する場合がありますので、使用の際はご注意ください。

ホルダ後端の着脱方法



2.3.2 粉体ホース：別売品

- インジェクタから塗装機へ塗料を送る為の粉体ホースです。

通常はΦ11 を推奨します。吐出量(g/min)が多い条件ではΦ12 をご使用ください。

品番	品名	仕様
640-0000	粉体ホース	内径φ11/外径φ16
641-0000		内径φ12/外径φ18

※必要な長さを弊社担当者にお伝えください。

※最小単位：1m

2.3.3 クリーニングエアチューブ：別売品

- 電極にエアを搬送し、塗料の堆積を防ぎます。

品番	品名	仕様
586-0000	ウレタンチューブ	内径φ4/外径φ6

※必要な長さを弊社担当者にお伝えください。

※最小単位：1m

2.3.4 ガンケーブル：別売品

- 塗装機本体への電源の供給をします。またガンケーブルは延長します。(最大 30m まで可)

品番	品名	仕様
2582	ガンケーブル	10m
2576	延長ケーブル	10m

2.3.5 マジックケーブルタイ

- 粉体ホース、クリーニングエアチューブ、ガンケーブルを結束します。

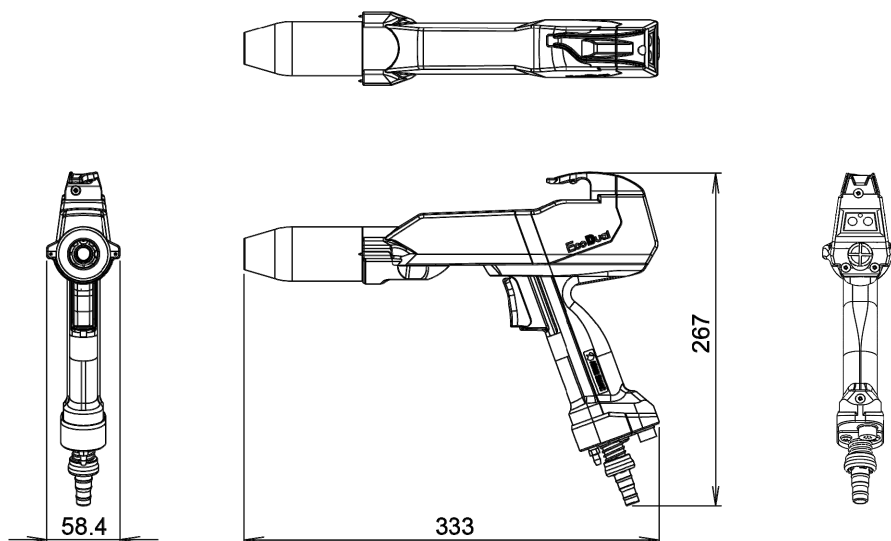
品番	品名	備考
316-0177	マジックケーブルタイ	ご使用方法は P.18 をご参照ください。長さ：125mm

※1 セット 20 枚入り

3

仕様

3.1 外形



3.2 製品仕様

シリーズ名称	Eco Dual			
名称	デュアル電界方式粉体ハンドガン			
型式	ECDm			
適応塗料	粉体塗料			
塗料噴出量	標準使用範囲：50～350g/min ※使用されるインジェクタ・塗料・ホース類により差異があります。			
最大印加電圧	DC-80kV			
最大電流値	80 μ A			
使用環境	温度：5～40 $^{\circ}$ C 湿度：40～80%RH			
質量	570g (ノズル/マズル・ガンケーブルは除く)			
静電コントローラ	BPS900m			
ガンケーブル長	10m ※延長ケーブルを用いて最大 30m まで可。			
供給エア条件	JIS B8392-1:2012		品質等級 162	品質等級 131
	含有固形粒子 (1m ³ あたり) ※粒子径：d	0.1 μ m<d \leq 0.5 μ m	20000 個以下	20000 個以下
		0.5 μ m<d \leq 1.0 μ m	400 個以下	400 個以下
		1.0 μ m<d \leq 5.0 μ m	10 個以下	10 個以下
	含有水分量(g/m ³)		1.37 以下 (大気圧下露点-17 $^{\circ}$ C)	0.144 以下 (大気圧下露点-42 $^{\circ}$ C)
含有油分量(mg/m ³)		0.1 以下	0.01 以下	
※当社塗装機器に供給して頂く圧縮エア品質は品質等級 162 以上を準備願います。(品質等級 131 を推奨)				

4

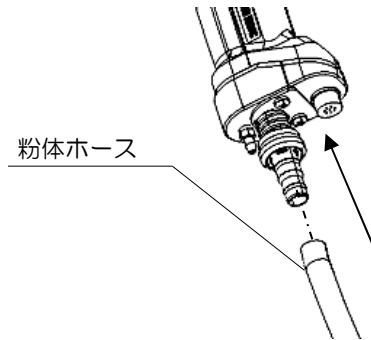
機器の使用準備

機器の使い始めは下記手順に従って準備を行ってください。

4.1 粉体ホースの接続

ハンドガンユニットと静電ガン間に塗料搬送させる粉体ホースを接続してください。

(適応チューブ内径=φ11、またはφ12：標準)



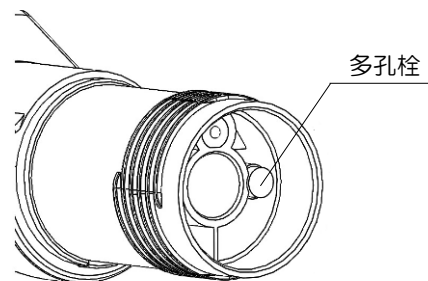
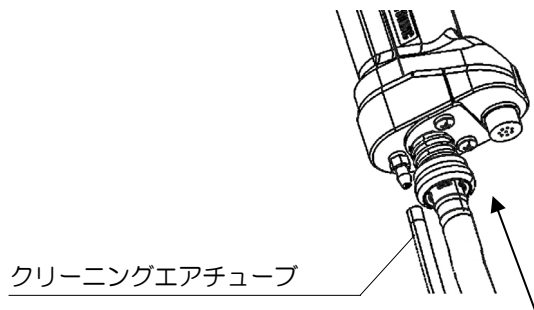
4.2 クリーニングエアチューブの接続

ハンドガンユニットと静電ガン間にノズル清掃用のクリーニングエアを供給する

クリーニングエアチューブを接続してください。(適応チューブ内径=φ4mm/外径φ6mm)

クリーニングエア機能を維持する為、必ずエアを供給してください。(推奨エア流量:6~8L/min)

※クリーニングエア使用前にガン先端に多孔栓が取り付けられていることを確認してください。



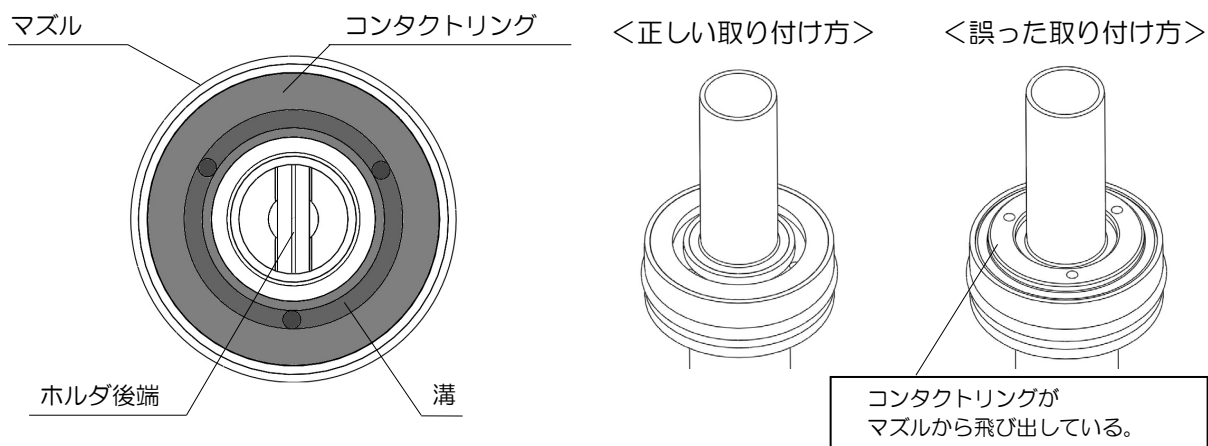
4.3 ノズルの取り付け

- ①ノズルを取り付ける前にマズルのコンタクトリングとホルダ後端が適切に装着されているか確認してください。

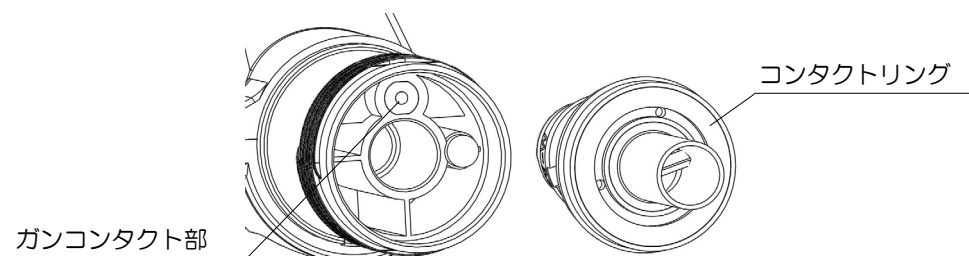
⚠ 注意

塗装不良の発生、又は機器の故障に繋がる恐れがあります。

コロナハンドガンにマズルを取付ける際には、コンタクトリングの溝が表にくるように正しく取り付けられているか確認してください。(下図参照)。

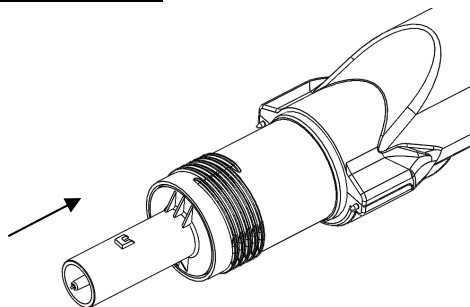


- ②マズルコンタクトリングとガンコンタクト部に異物がない事を確認してください。

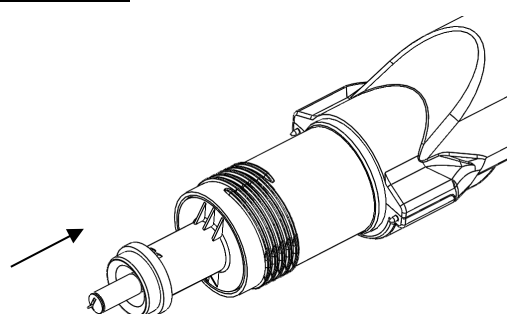


- ③マズルをガン先端に差し込んでください。

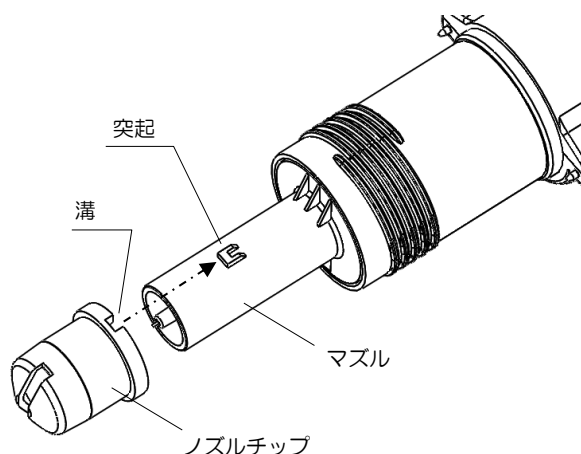
フラットマズル



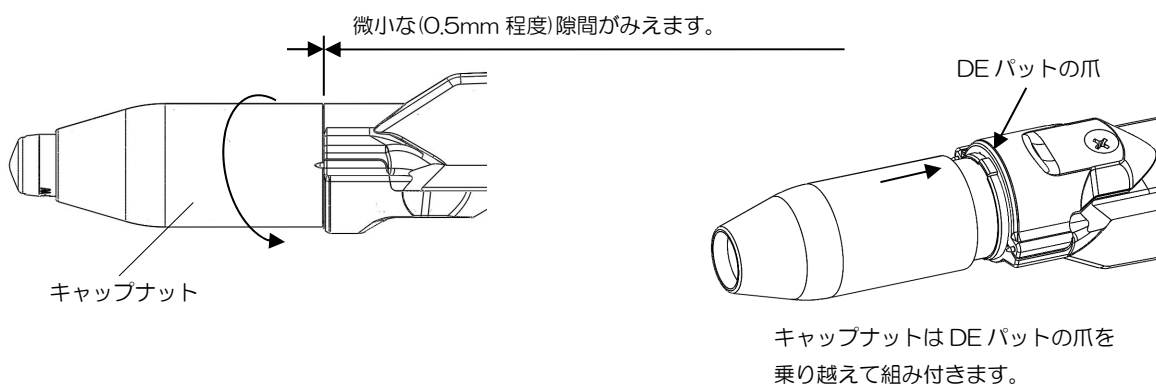
ラウンドマズル



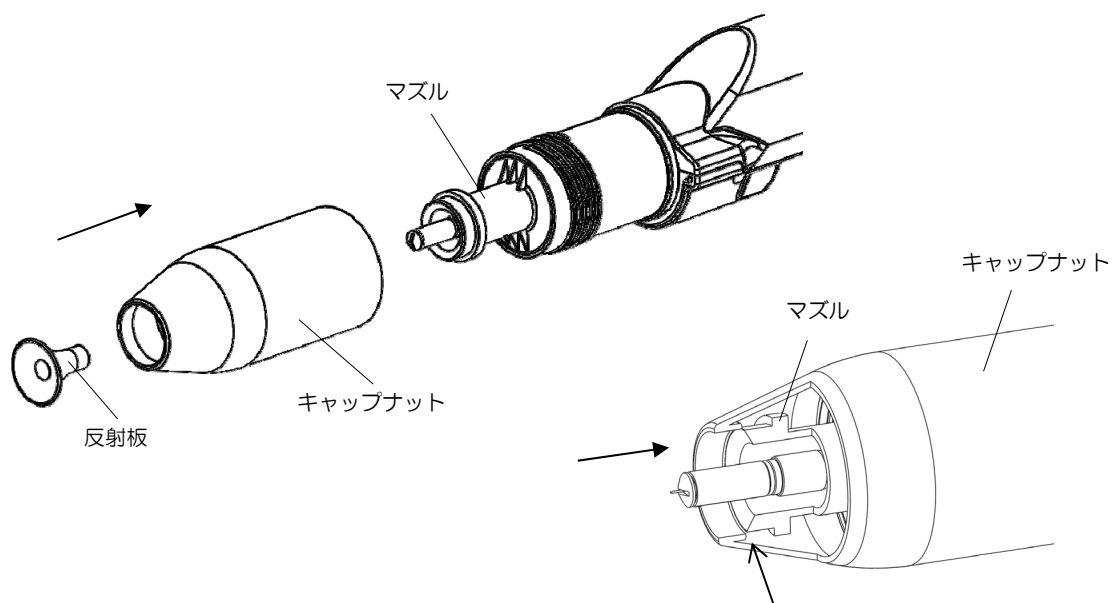
- ④フラットノズルを使用する場合はノズルチップを装着してください。
 ※装着の際は、マズルの突起にノズルチップの溝を合わせてください。



- ⑤キャップナットを締め込んでノズルチップとマズルを固定してください。



- ⑥ラウンドノズルを使用する場合は最後にホルダ先端に反射板を取り付けてください。

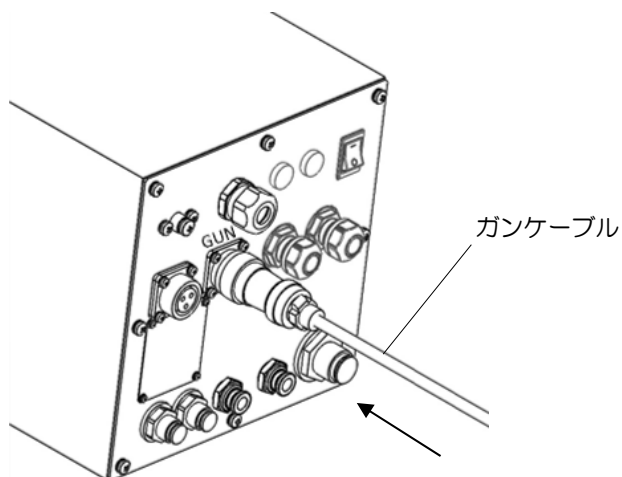


注意) キャップナットとマズルのクリアランスが少ない為無理に締め込むと干渉により破損する恐れがあります。ガン前方から目視し、キャップナットを微調整しながら締め込んでください。

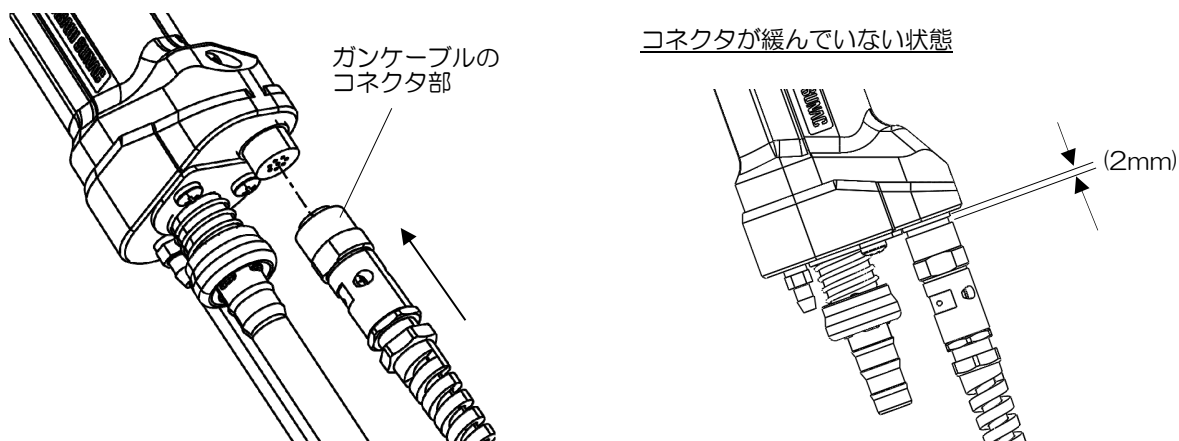
4.4 ガンケーブルの接続

ガンケーブルコネクタ部をハンドガンユニット 静電コントローラ裏面の「GUN」と印字されているコネクタ部に接続してください。

この際、メタルコンセントが緩まない様にしっかりと締め付けてください。



静電コントローラの電源が入っていない事を確認し、ガンケーブルのコネクタ部をハンドガンに接続してください。使用前など、定期的に緩んでいないことを確認してください。



⚠ 注意

塗装不良の発生、又は機器の故障に繋がる恐れがあります。

- コネクタ部が汚れている場合は清浄な布で汚れを拭き取ってください。
- ガンケーブルのコネクタの脱着は工具を使用せず、必ず手で行ってください。

5

塗装準備及び塗装作業

5.1 塗料供給

粉体塗料供給装置から塗料を供給してください。

注記

粉体塗料の供給方法及び供給設定方法は「デュアル電界方式粉体ハンドガンユニット」及び「静電コントローラBPS900m」の取扱説明書をご参照ください。

注意

以下の塗料をご使用の場合は、十分に確認してからご使用願います。

- ・高比重塗料は、吐出が低下する場合があります。
- ・硬質顔料を含む塗料は、ガンの塗料経路内が摩耗し部品の消耗が早まる場合があります。
- ・微粒子径塗料は、ガンの塗料経路内に固着しやすい為、塗装準備時に経路の確認を行ってください。

5.2 吹付け距離

吹付け距離を離しすぎると静電効果が低下し、接近しすぎても搬送エアの影響により粉体塗料粒子が吹き飛ばされるため、いずれの場合も塗着効率は下がります。また、高電圧を印加した状態で、急激にガンを被塗物に接近させると静電スパークが生じる恐れがあります。

ガン先電圧に適した吹付け距離で塗装してください。

(吹き付け距離 100mm~200mm が目安です。)

警告

静電スパークにより着火の恐れがあります。

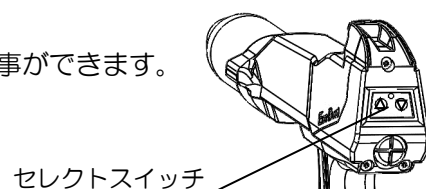
- 静電塗装作業中、コロナハンドガンは適正な吹付け距離を維持してください。
特に、ガンを急に接地導体に近づけないようにご注意ください。
- メタリック顔料等の低抵抗物質を含む粉体塗料使用の際は、特にご注意ください。ガン先端部(放電電極周辺)やガン内部の塗料通路内に、メタリック顔料等が固着・堆積しないようにこまめに清掃してください。また、塗料メーカーの推奨条件や使用要領にも従ってください。

5.3 セレクトスイッチ

ガン後方のセレクトスイッチを操作する事により、塗装モードを変更する事ができます。

△ボタンを押す：平板モード⇒凹凸モード⇒再塗装モード⇒平板…

▽ボタンを押す：平板モード⇒再塗装モード⇒凹凸モード⇒平板…



セレクトスイッチ

静電コントローラの設定変更により、吐出量(%)の増減、または塗装レシピ No. をする事ができます。

5.4 作業中断及び終了時の取扱い

ガン内部の塗料経路やノズル及び電極に塗料が固着していると、安定したスプレーパターンが得られない為、こまめに清掃をお願いします。

- ① コントローラによる「清掃モード」を行い、粉体ホース及びガン内部の塗料経路を清掃してください。
- ② 粉体ホースを取り外しエアブローにてガン内部を清掃してください。

警告

感電の恐れがあります。

- ノズルを清掃する場合は、静電コントローラの電源スイッチを切らないでください。
- 塗装室内の金属物は、全て接地してください。

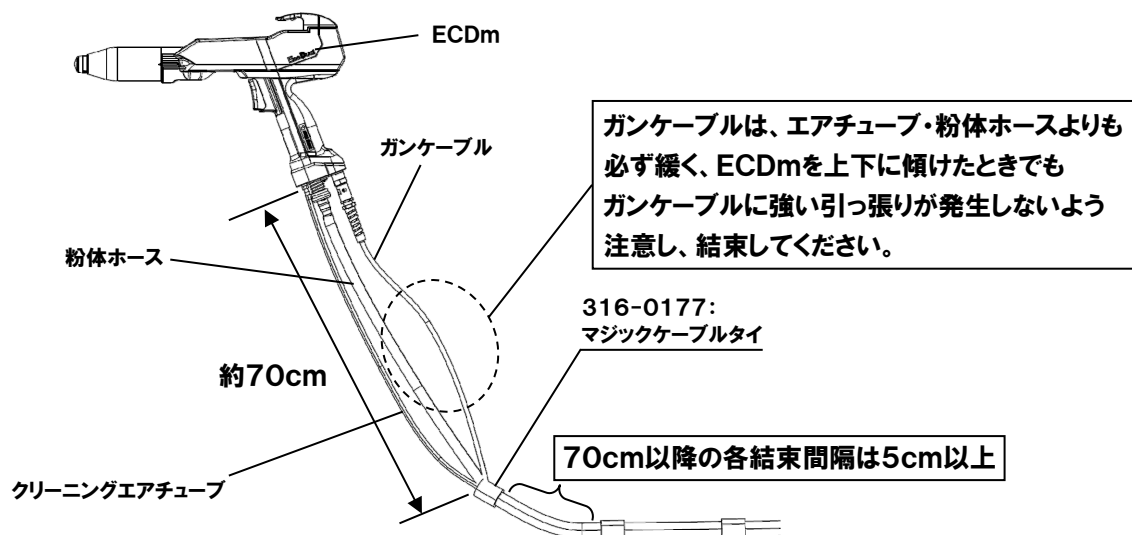
注記

各ガンユニットにおける塗装作業の中断、及び終了時の手順については、「デュアル電界方式粉体ハンドガンユニットAXR IIシリーズ」の取扱説明書をご参照ください。

⚠ 注意

(1) ガンケーブルの強度・寿命低下防止のため、ECDmのガンケーブルの結線処理については、次の事項を必ずお守りください。

- ① ECDmの手元から約70cmの範囲ではガンケーブルを結束しないでください。
- ② ECDmを上下、左右に向けた時に、ガンケーブルに強い曲げや引っ張りが起こらないよう、エアチューブ・粉体ホースに対し、ガンケーブルに余裕を持たせて結束してください。
- ③ ECDmの手元より70cm以降の結束は、マジックケーブルタイ(品番:316-0177)、ビニールテープでピッチを5cm以上あけて、あまり締付ないでゆったりと結束してください。特にビニールテープや幅広スパイラルチューブで連続して巻きつけないでください。巻きつけた部分が棒状となり、その両端が折れてガンケーブルや粉体ホースの断線、または 破壊を引き起こす恐れがあります。



- (2) 塗装中にガンケーブルやエアチューブ・粉体ホースに無理な曲げや強い引っ張りがかかるようなECDmの操作・ガンケーブルの結束を行わないでください。
強度が低下し、断線する恐れがあります。
- (3) ガンケーブルを踏みつけないよう十分注意してください。
特に金属スノコ上で踏みつけた場合、断線する恐れがあります。
- (4) ガンケーブル単体(特にECDmコネクタ付近)を補強・汚れ防止等のためにビニールテープ等で連続して巻きつけないでください。
強度の低下を招き、断線する恐れがあります。
- (5) ガンケーブルを有機溶剤・塗料に長時間触れさせたり、浸漬させないでください。
ガンケーブルが劣化し、強度及び寿命が極端に低下します。
- (6) ガンケーブルの結束には、金属製のものを使用しないでください。
金属物に静電気が溜まり、ビリビリ感を感じる場合があります。

6

保守及び点検

6.1 ノズルの保守

以下の表の項目について、定期点検を行ってください

なお、点検時期は目安であり、使用状況により異なります。

点検項目	点検方法	点検時期
フラットノズルの 塗料固着・摩耗確認	①静電コントローラの電源スイッチを切ります。 ②フラットノズルを取り外します。 ③ノズルチップへの塗料固着、摩耗を確認します。 ※ノズルチップに塗料固着が確認された場合は、それを除去してください。 ※ノズルチップに著しい摩耗が確認された場合は、ノズルチップを交換してください。 ④電極ホルダ部への塗料固着、摩耗を確認します。 ※電極ホルダ部に塗料固着が確認された場合は、それを除去してください。 ※電極ホルダに著しい摩耗が確認された場合は、 電極ホルダ後端またはフラットマズル ASSY を交換してください。 ⑤放電電極への塗料固着を確認します。 ※放電電極に塗料固着が確認された場合は、それを除去してください。	作業終了時 または、 塗膜不良、 吐出不良が 発生した時
ラウンドノズルの 塗料固着・摩耗確認	①静電コントローラの電源スイッチを切ります。 ②ラウンドノズルを取り外します。 ③反射板への塗料固着、摩耗を確認します。 ※反射板に塗料固着が確認された場合は、それを除去してください。 ※反射板に著しい摩耗が確認された場合は、反射板を交換してください。 ④電極ホルダ部への塗料固着、摩耗を確認します。 ※電極ホルダ部に塗料固着が確認された場合は、それを除去してください。 ※電極ホルダに著しい摩耗が確認された場合は、電極ホルダ後端または ラウンドマズル ASSY を交換してください。 ⑤放電電極への塗料固着を確認します。 ※放電電極に塗料固着が確認された場合は、それを除去してください。	作業終了時 または、 塗膜不良、 吐出不良が 発生した時

警告

感電の恐れがあります。

ノズルの点検を行う際は、必ず静電コントローラの電源スイッチを切ってください。

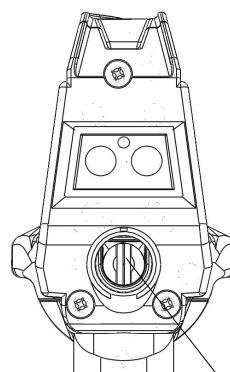
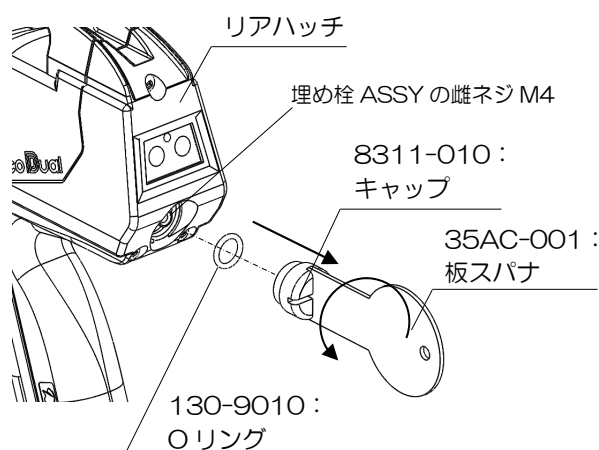
6.2 ハンドガンの保守

塗装作業終了時に以下の点検を行ってください。

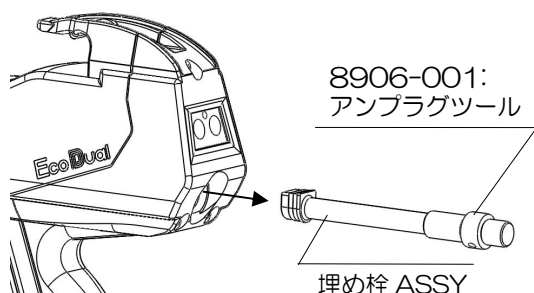
- ① 静電コントローラの電源スイッチを切ってください。
- ② ガンに付着した塗料をエアブロー等で清掃してください。
- ③ ガン内部の塗料経路は、ガン後部のリアハッチからキャップを外し、専用脱着工具のアンプラグツールで埋め栓 ASSY を取り出してからエアブローしてください。

※埋め栓 ASSY は M4 ボルトを代用して取り出すことも可能ですが、破損の恐れがある為 推奨しません。

※キャップの着脱は、十字溝に板スパナもしくはコインを差し込んで回してください。



埋め栓 ASSY を抜けばエルボからノズル先端まで塗料の付着を確認することが出来ます。



警告

感電の恐れがあります。

ガンの点検を行う際は、必ず静電コントローラの電源スイッチを切ってください。

警告

人体への傷害や事故につながる恐れがあります。

●ケーブルはガンへの電源供給だけでなく、ガンの接地や制御の為に線でもあります。

破損したままで使用すると、接地不良になり火災や電撃の原因になります。

●屈曲や傷の無き事を、ご確認ください。

6.3 消耗部品

下記消耗品リストランク区分を参考に使用状況にあわせた予備品をご準備ください。

ランク区分	品番	品名	構成ユニット	掲載ページ
A	9230-1	DE パット	ガン本体	26
B	15E1-102	ホルダ後端	フラットマズル/ラウンドマズル	9・10
	9219-2	リアハッチ ASSY	ガン本体	
	9222A	エルボ		
C	9220	グリップエンド ASSY	ガン本体	33
	9221-1	ロアパイプ ASSY		
	9223-1	ホースジョイント ASSY		
	8311-006	ガンフック		
	8311-007	キャップナット		
D	130-90125	Oリング	ロアパイプ ASSY	27
	130-9008			
	130-9008	Oリング	ホースジョイント ASSY	26
	130-1003	Oリング	グリップエンド ASSY	33
	9224-002	パッキン	埋め栓 ASSY	
	130-9010	Oリング	ガン本体	21

ランク A：日常交換部品

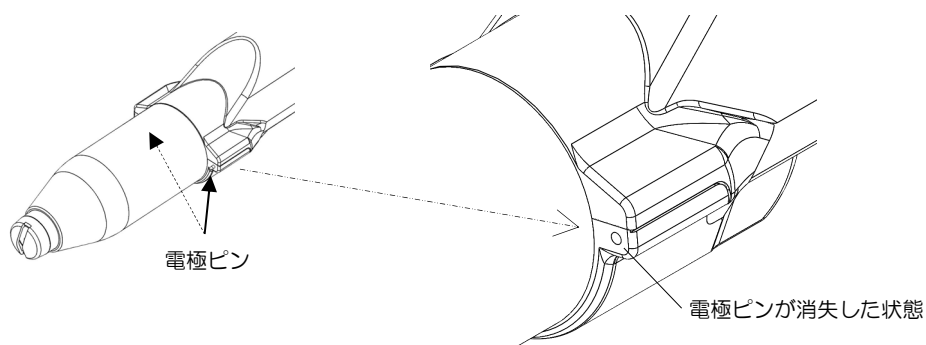
ランク B：中長期的に消耗する部品

ランク C：使用時に破損・紛失する恐れのある部品

ランク D：分解時に交換が必要な部品

※日常交換：定期的を確認して頂き、電極ピンが片側だけでも消耗し消失した場合は交換をお願いします。

※中長期：塗料によっては短期間で消耗する場合がありますので、定期的な消耗部を確認してください。



故障の状況によっては、複数の現象や原因が同時に発生する場合があります。

問題発生現象	原因	処置と対策
粉体塗料が 吐出しない	一次エア源がフィルタレギュレータに供給されていない。	元圧をフィルタレギュレータに供給する。
	一次エア源のエアチューブの接続不良。	フィルタレギュレータまたは、静電コントローラ裏面の継手にしっかり差込む。
	フィルタレギュレータへの供給エアが少ない。	0.5MPa（動圧）の範囲に設定する。
	フィルタレギュレータの故障。	フィルタレギュレータの交換。
	電磁弁の故障。	電磁弁の交換。
	ガンケーブルの接続不良。	ハンドガン、静電コントローラ裏面のコネクタにしっかり差込み、固定する。
	ガンケーブルの不良。	リアハッチ ASSY またはガンケーブルの交換。
	メイン、またはサブエアチューブの接続不良。	インジェクタ、または静電コントローラ裏面の継手にしっかり差込む。
	粉体ホースの接続不良。	ハンドガン、またはインジェクタのホースジョイントにしっかり差込む。
	ハンドガン、粉体ホース、またはインジェクタの詰まり。	ハンドガン、粉体ホース、インジェクタの清掃、または交換。
	静電コントローラの故障。	静電コントローラの修理、または交換。
ハンドガンの故障。	ハンドガンの修理、または交換。	
吐出パターン、 または吐出量が 不安定	ノズルの摩耗。	ノズル（フラット、反射板）の交換。
	電極ホルダ部の固着または摩耗。	ホルダ後端の清掃または交換。
	インジェクタのインサートスリーブの摩耗。	インサートスリーブの交換。
	ハンドガン、粉体ホース、 またはインジェクタの詰まり。	ハンドガン、粉体ホース、インジェクタの清掃、 または交換。
	塗料が湿っている、または固まっている。	塗料の交換。
	メイン、またはサブエアチューブの接続不良。	インジェクタ、または静電コントローラ裏面の継手にしっかり差込む。
	粉体ホースの接続不良。	ハンドガン、またはインジェクタのホースジョイントにしっかり差込む。
吐出パターンが 割れる	ノズル、又はハンドガンの電極に塗料が固着。	ノズル、又は電極の清掃。
	ノズルの摩耗。	ノズルチップ、反射板の交換。

問題発生現象	原因	処置と対策
塗着効率が低い 塗装付き回りが悪い	アース不良。	静電コントローラ、及び塗装機台車にアース線をしっかり取付ける。 塗装機台車から出ているアース線先端に付いている取付け金具をD種接地されたブース、または接地抵抗値 100Ω以下の鋼構造柱に確実に取付け、アースをとる。 被塗物のハンガ、及び治具の塗膜剥離、清掃。
	ガン電圧が低い。	静電コントローラにて、ガン印加電圧 (kV) を上げる。
	空気量が多い。	静電コントローラにて、搬送風量 (L/min) を下げる。
	ハンドガンの故障 (高電圧発生器)。	ハンドガンの修理、または交換。
	ノズルの取付け不良。	ノズルをハンドガン先端にしっかり取付け、キャップナットをしっかりと締める。
	ハンドガンからの電流漏れ発生。	ハンドガンの清掃、修理、または交換。
	吐出量が多い。	静電コントローラにて、吐出量 (%) を下げる。
塗装仕上がりが悪い	定電流設定が不適切。	被塗物の形状、及び塗装条件に合わせて設定する。(「平板」/「凹凸」/「再塗装」モード)
	塗装距離が近い。	塗装距離を離す。
	ガン電圧が高い。	静電コントローラにて、ガン印加電圧 (kV) を下げる。
	ガンケーブルの接続不良。	ハンドガン、または静電コントローラ裏面のコネクタにしっかり差込み、固定する。
	塗料が湿っている、または固まっている。	塗料の交換。
【定電流値】 ①0μA表示のまま	ケーブルの不良。	リアハッチ ASSY またはガンケーブルの交換。
	ハンドガンの故障 (高電圧発生器)。	ハンドガンの修理、または交換。
	アース不良。	静電コントローラ、及び塗装機台車にアース線をしっかり取付ける。 塗装機台車から出ているアース線先端に付いている取付け金具をD種接地されたブース、または接地抵抗値 100Ω以下の鋼構造柱に確実に取付け、アースをとる。 被塗物のハンガ、及び治具の塗膜剥離、清掃。
	静電コントローラの故障。	静電コントローラの修理、または交換。

問題発生現象	原因	処置と対策
②上がらない	ガン電流の設定値が低い。	静電コントローラにて、3モードを変更、またはガン電流の設定値を上げる。
	ハンドガンの故障（高電圧発生器）。	ハンドガンの修理、または交換。
	アース不良。	静電コントローラ、及び塗装機台車にアース線をしっかり取り付ける。
		塗装機台車から出ているアース線先端に付いている取付け金具をD種接地されたブース、または接地抵抗値 100Ω以下の鋼構造柱に確実に取付け、アースをとる。
	被塗物のハンガ、及び治具の塗膜剥離、清掃。	

部品の交換、及び修理は次の手順で行ってください。

警告

塗装機の予期せぬ動作により人体への障害や事故に繋がる恐れがあります。

部品の交換、及び修理の際は、必ず静電コントローラの電源スイッチを切ってガンケーブルを外してから塗料経路内の塗料を排出し、洗浄した後に実施してください。

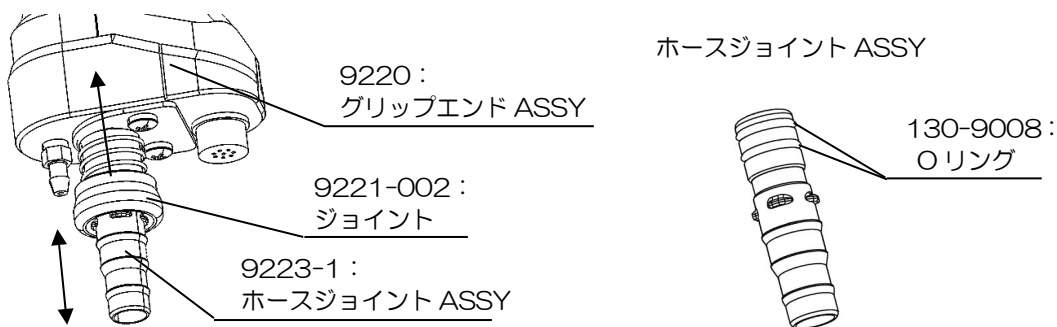
8.1 ノズルの交換

4章「機器の使用準備」の4.3 ノズルの取り付け を参照に取り外し、交換してください。

8.2 ホースジョイント ASSY の交換

ロアパイプ ASSY の金属ジョイントを上側に上げてホースジョイント ASSY を引き抜いてください。この際に O リングが損傷している場合は交換してください。

装着する際は、ジョイントを上を上げながらロアパイプ ASSY の爪がホースジョイント ASSY に引っかかるまで差し込んでください。

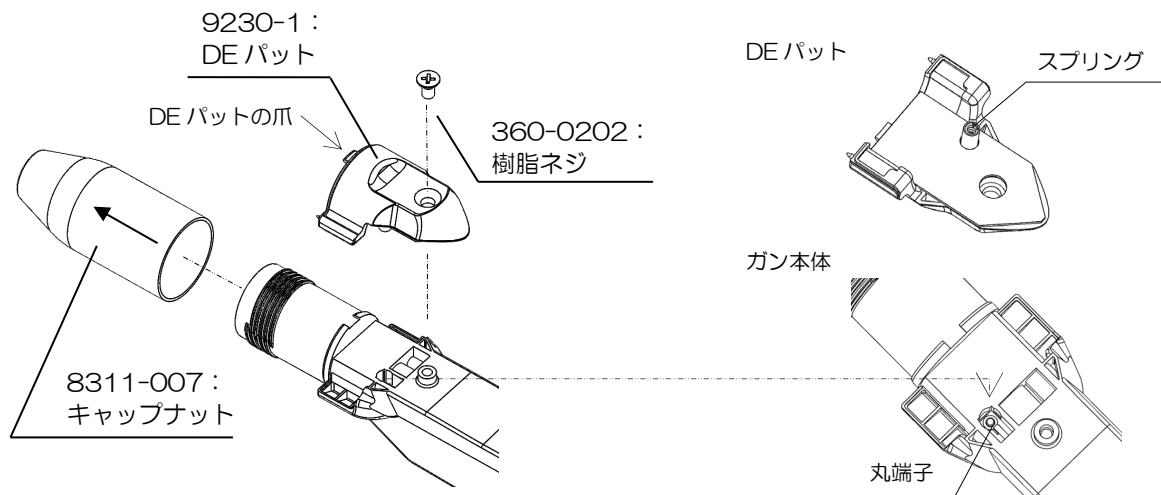


8.3 DE パット ASSY の交換

DE パットは、キャップナットと樹脂ネジを外してからガン本体から外してください。

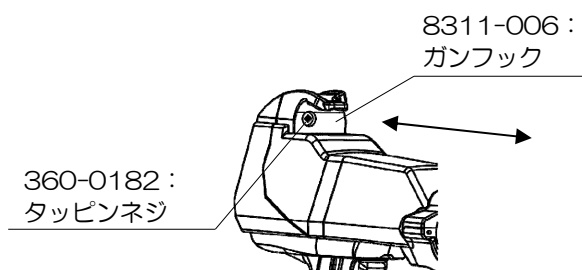
装着する際は、DE パットのスプリングが ガン本体の丸端子に当たるように装着してください。

※DE パットの爪をキャップナットが押さえています。



8.4 ガンフックの交換

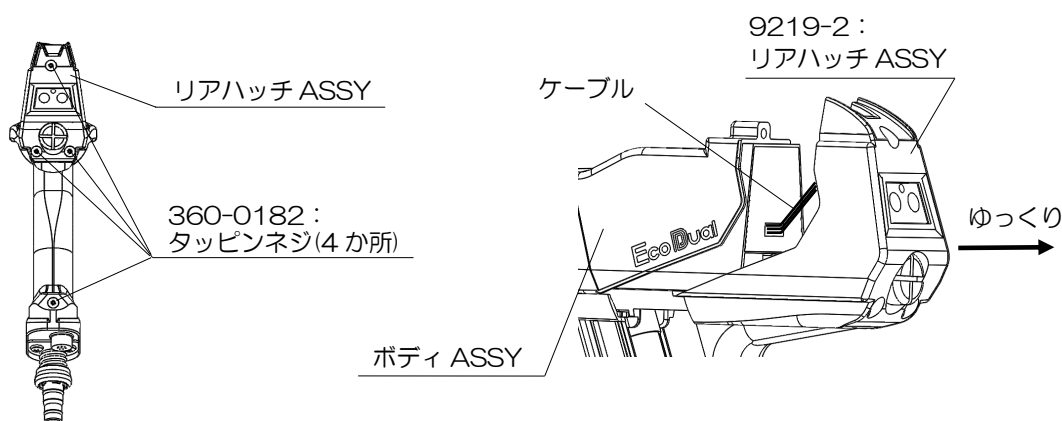
ガンフックを固定しているタッピンネジを取り外してから交換してください。



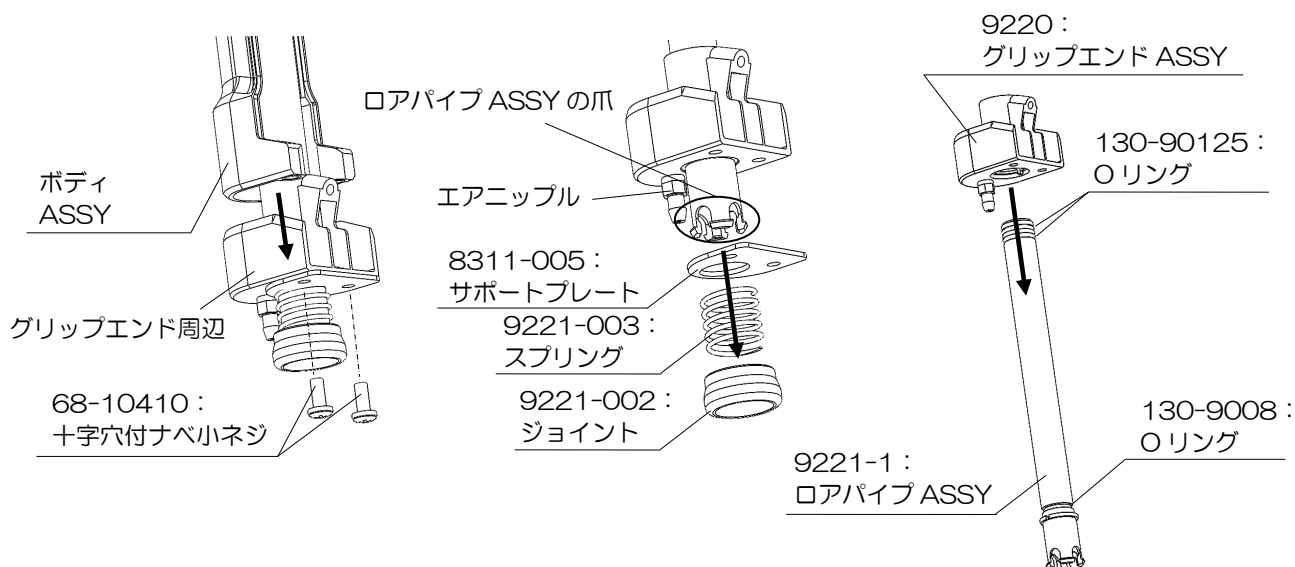
8.5 各構成 ASSY の分解手順

(1) リアハッチ ASSY の分解

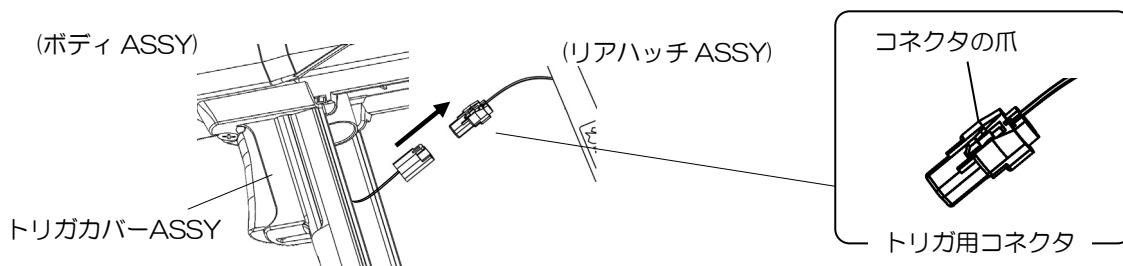
- ①ガンフックを取り外した状態で、リアハッチ ASSY からタッピンネジを取り外します。
ボディ ASSY からリアハッチ ASSY を引き離します。
この際にリアハッチ ASSY を勢いよく引くと、ケーブルが断線する可能性がありますので
ゆっくりと引き離してください。



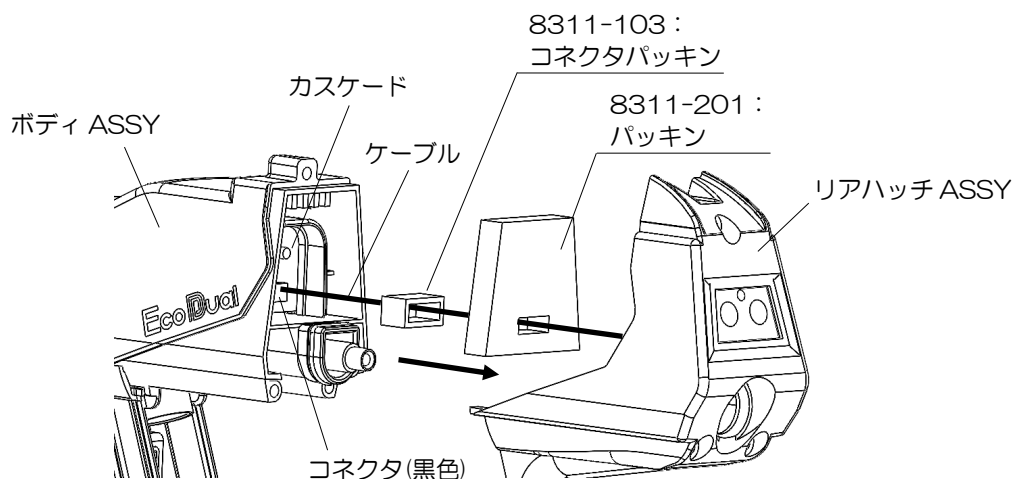
- ②十字穴付ナベ小ネジを外して、ボディ ASSY からグリップエンドの周辺をまとめて取り外します。この際に、勢いよく一気に引き抜くとエアニップルが首元で折れる為、注意して下さい。
ロアパイプ ASSY の爪が折れないように注意しながら、ジョイントとスプリング、サポートプレートを取り外します。
グリップエンド ASSY からロアパイプ ASSY を取り外します。この際にロアパイプ ASSY の
Oリングが損傷している場合は交換してください。



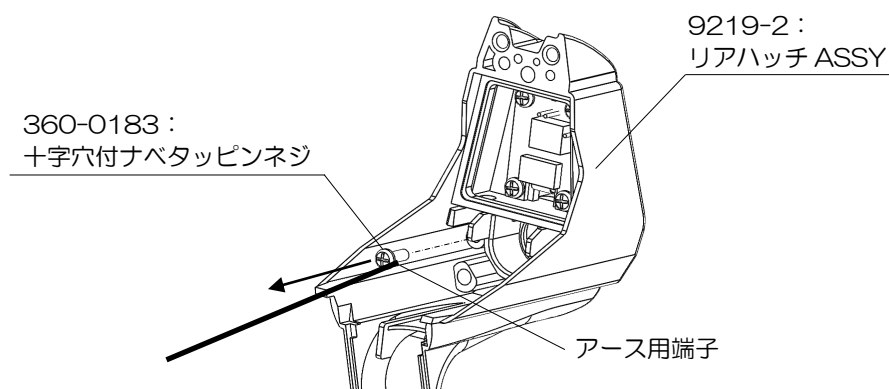
- ③リアハッチ ASSY とトリガカバー ASSY を接続しているトリガ用コネクタを外します。
この際に、コネクタの爪を折らないように注意して下さい。



- ④ボディ ASSY からパッキンとコネクタパッキンを取り出し、コネクタ(黒)をカスケードから取り外します。無理にケーブルを引っ張ると断線の原因になります。
カスケードはボディ ASSY を傾けると落下する可能性がありますので注意して下さい。
また、粉粒体の環境下では、カスケード室に粉体塗料が侵入しないように十分に注意して下さい。

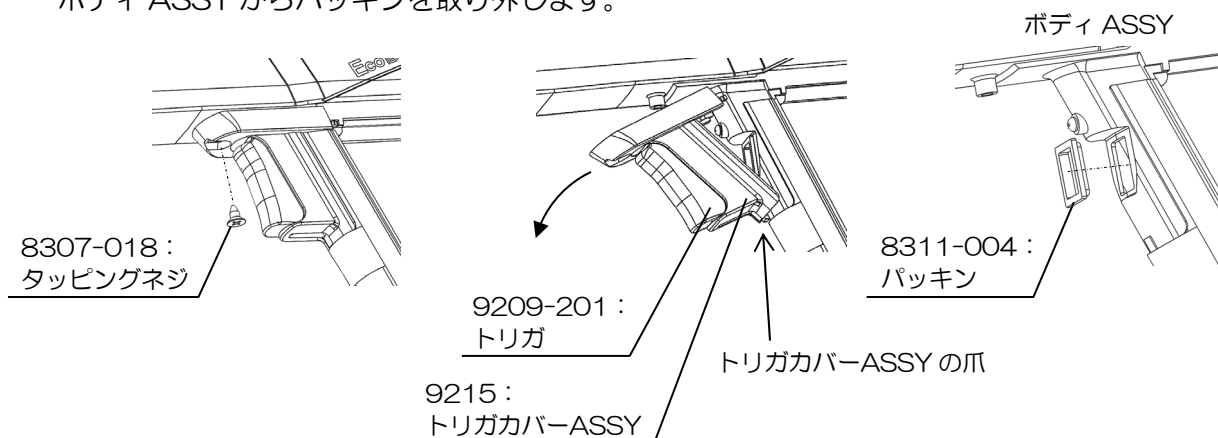


- ⑤十字穴付ナベタッピンネジを外してアース用端子を取り外し、リアハッチ ASSY を分離します。



(2) トリガの分解

タッピングネジを外し、トリガカバー-ASSYとトリガを取り外します。
この際に、トリガカバー-ASSYの爪を折り曲げないように注意して下さい。
ボディ ASSY からパッキンを取り外します。

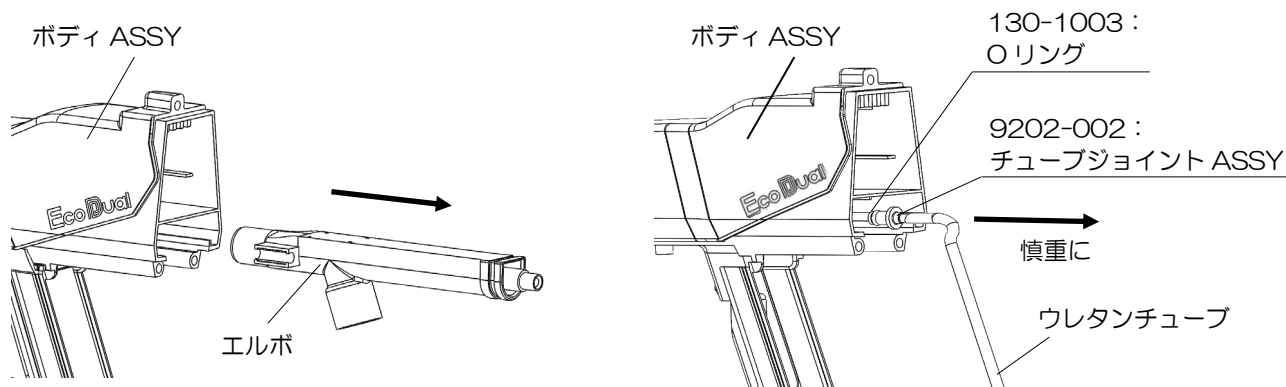


(3) エルボの分解

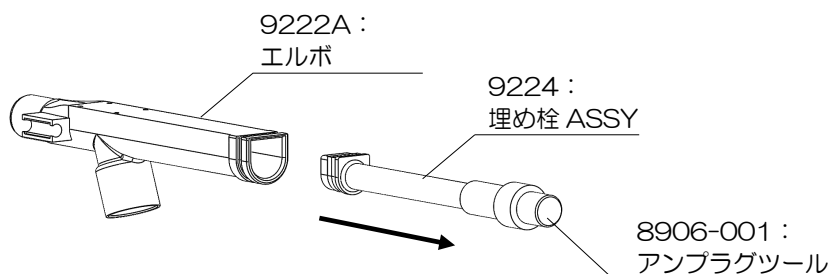
①ボディ ASSY からエルボを引き抜いてください。

チューブジョイント ASSY がボディ ASSY に圧入されている為、慎重に抜き取ってください。
無理に引っ張るとケガや破損の原因になります。

この際に、チューブジョイント ASSY の O リングが損傷している場合は交換してください。



②アンプラグツール(専用工具)を使って、エルボから埋め栓 ASSY を取り出します。

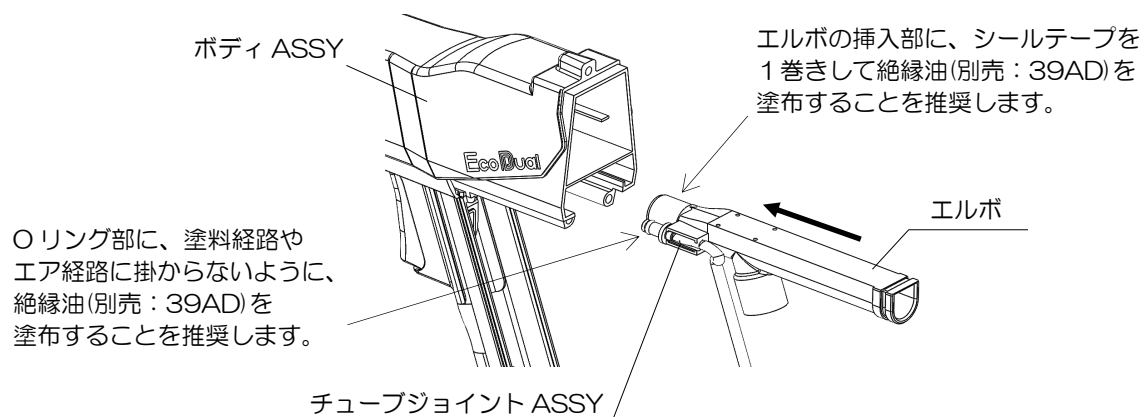


8.6 各構成 ASSY の組付け方法

組付けは、分解手順と逆の手順で行ってください。以下に注意事項を明記します。

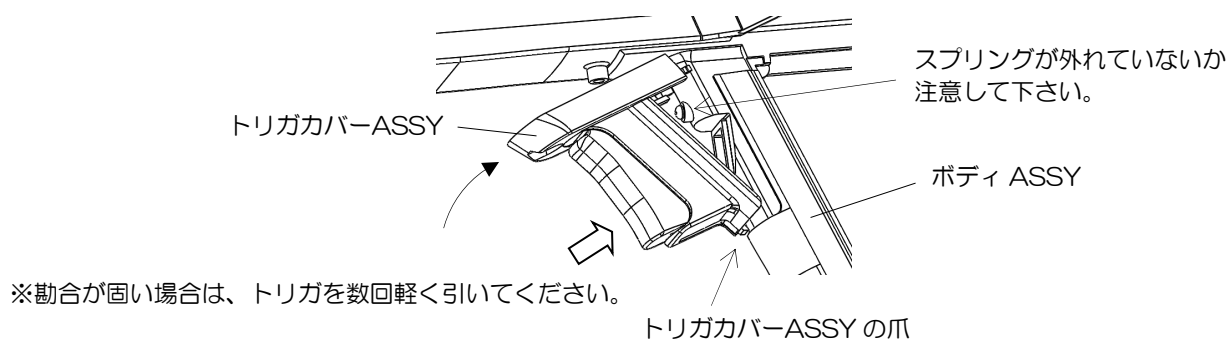
(1) エルボの組付け

エルボにチューブジョイント ASSY を装着してから、ボディ ASSY に差込みます。
エルボはボディ ASSY の奥まで十分に差し込んでください。塗料漏れの原因になります。



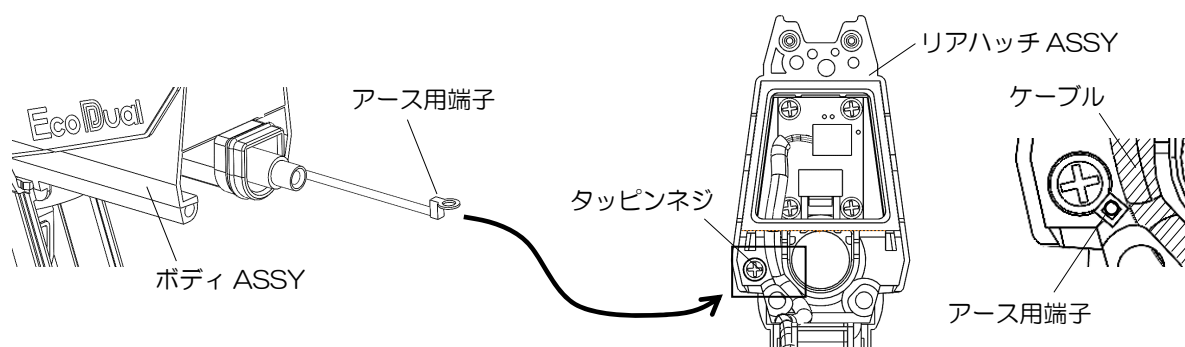
(2) トリガカバー ASSY の組付け

トリガカバー ASSY の爪をボディ ASSY に差し込んでから、爪を基準に回して取り付けます。
爪の差し込みが不十分な場合、破損の原因になりますので注意して下さい。



(3) アース用端子の組付け

ボディ ASSY に接続されたアース用端子が、ケーブルを傷つけないように注意して
タッピンネジを締め付けてください。

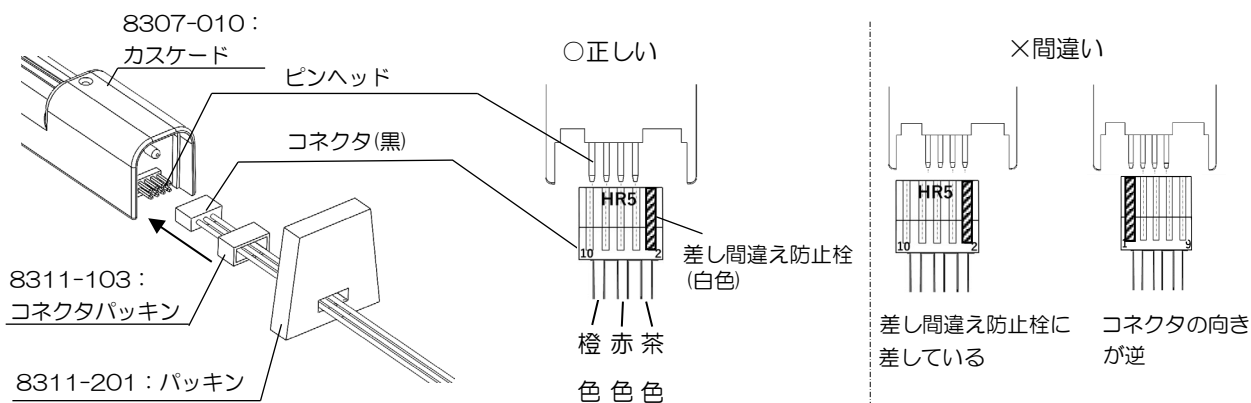


(4) カスケード用コネクタの組付け

⚠ 注意

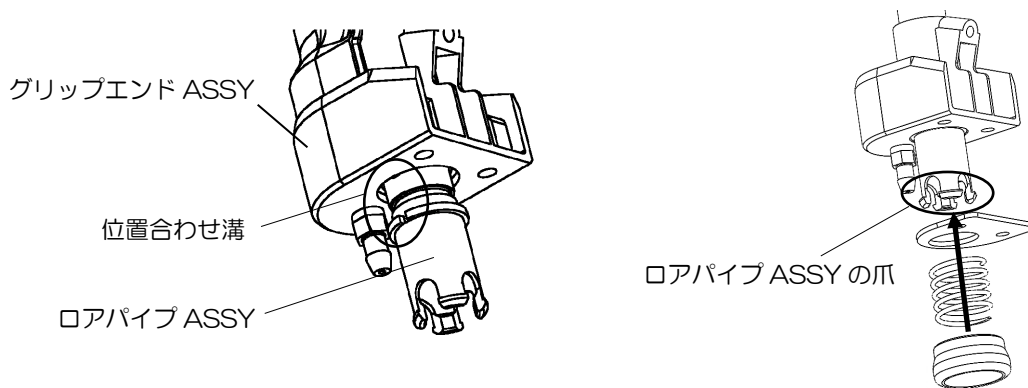
カスケードにコネクタ(黒)を差し込む際は以下に注意してください。

まずコネクタ(黒)にパッキンとコネクタパッキンを通してください。コネクタは3本の線が上側(左から橙・赤・茶)になる向き、カスケードは下図の向きで持ち、コネクタの差し間違い防止栓がない8個の穴にピンヘッド8本を差し込み、根元まで入っていることを確認してください。間違った向きで差し込むと機器が正しく機能しません。また、無理に差し込むと部品が損傷します。

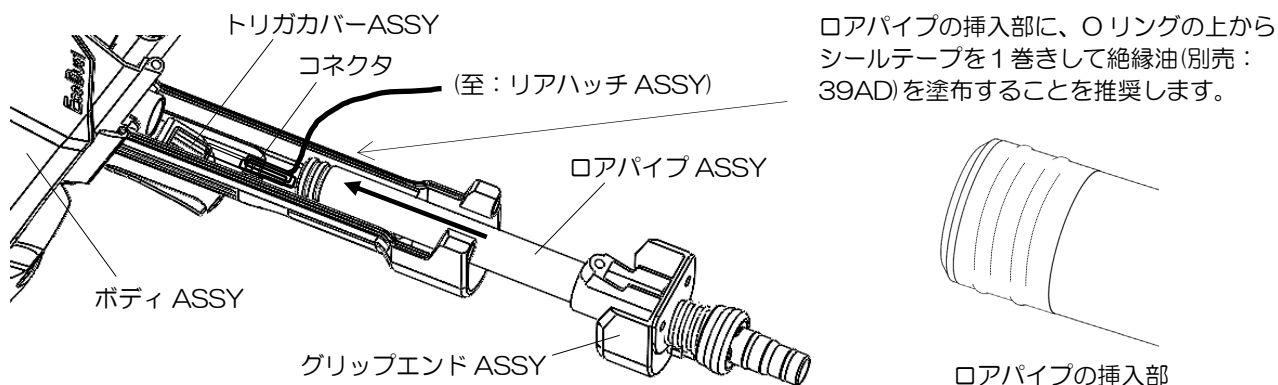


(5) ロアパイプ ASSY の組付け

ロアパイプ ASSY の溝がグリップエンド ASSY の突起と位置が合うように挿入してください。分解時と同様にジョイント部品を組付けるときは、ロアパイプ ASSY の爪が折れないように注意してください。

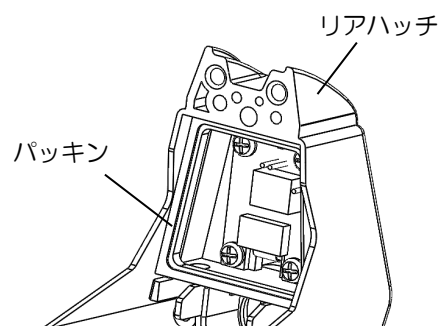
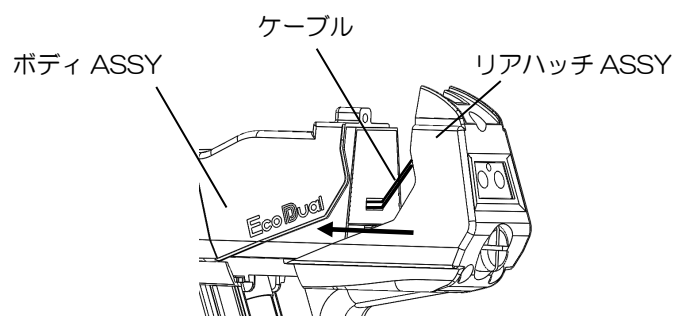


また、ロアパイプ ASSY をボディ ASSY に組付ける際に、トリガカバー ASSY のコネクタをボディ ASSY との間に格納してください。



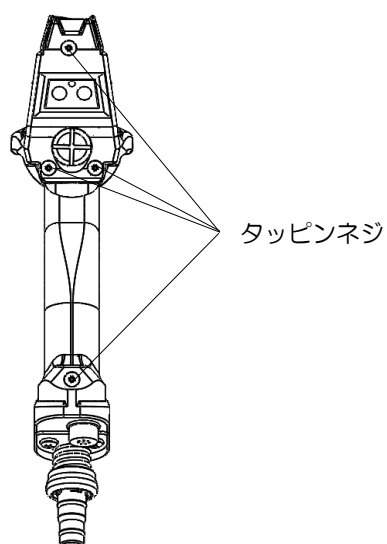
(6) リアハッチ ASSY の組付け

ボディ ASSY への組付けは、ケーブルが噛み込まないように十分に注意して下さい。



リアハッチ ASSY を組み付ける際はパッキンがリアハッチに対して、隙間なく押し込まれていることを確認してください。

また、ボディ ASSY にタッピンネジを締め付ける際は、強く締めすぎないでください。ボディ ASSY のネジ穴が損傷し、タッピンネジが緩んだまま組付いてしまいます。



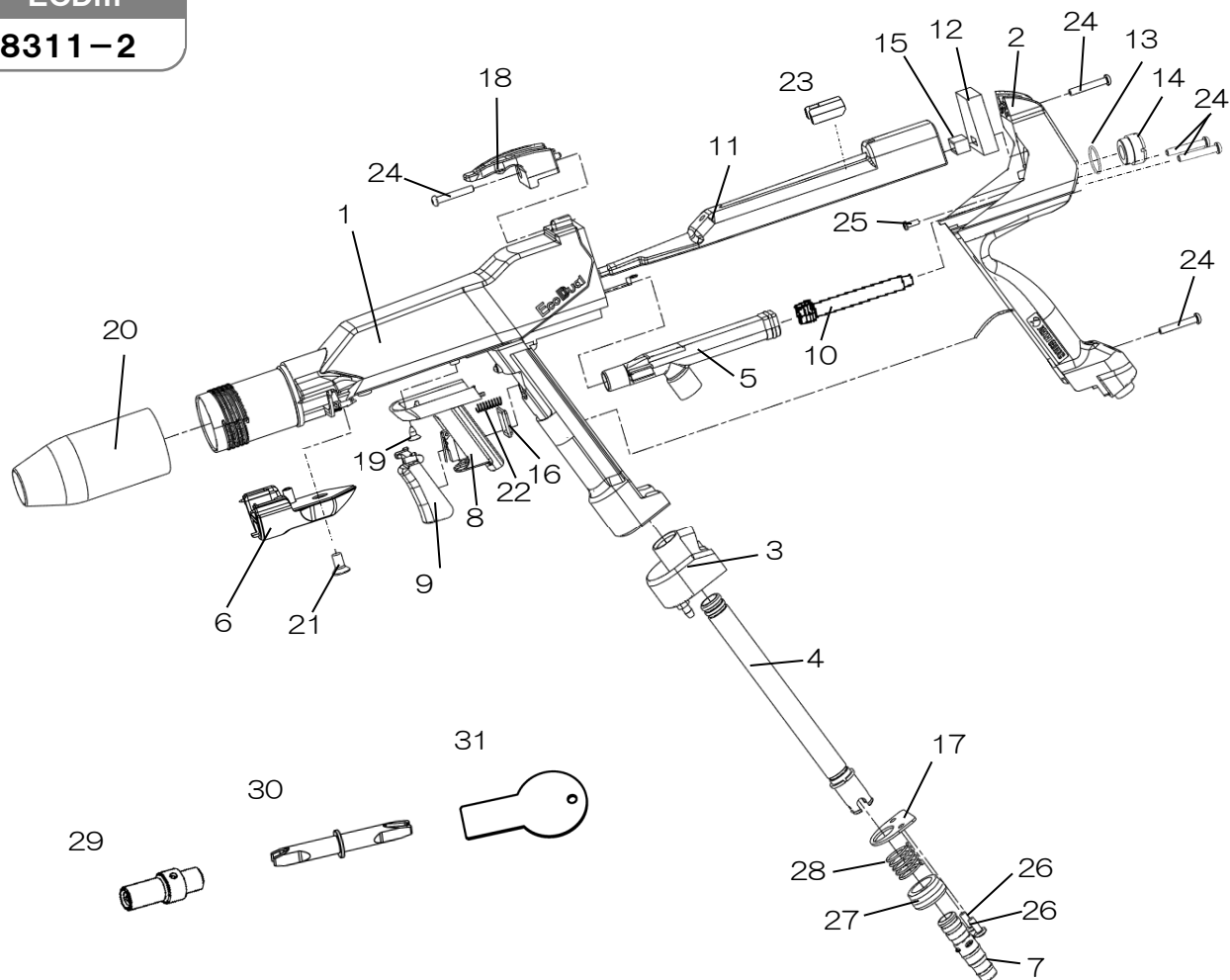
9

構成部品

9.1 ECDm

ECDm

8311-2



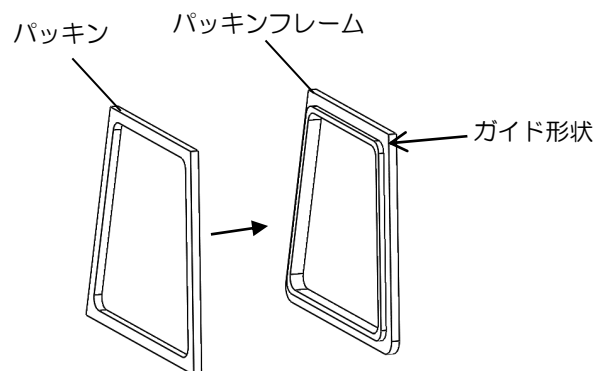
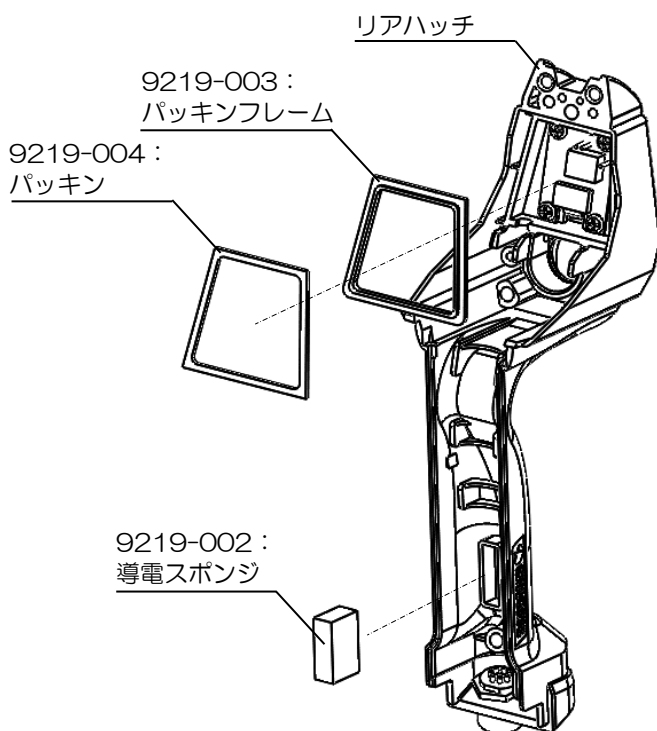
番号	品番	品名	個数	備考
1	9218-2	ボディ ASSY	1set	
2	9219-2	リアハッチ ASSY	1set	
3	9220	グリップエンド ASSY	1set	
4	9221-1	ロアパイプ ASSY	1set	
5	9222A	エルボ	1	
6	9230-1	DE パット	1set	
7	9223-1	ホースジョイント ASSY	1set	
8	9215	トリガカバー ASSY	1set	
9	9209-201	トリガ	1	
10	9224	埋め栓 ASSY	1	
11	8307-010	カスケード	1	
12	8311-201	パッキン	1	
13	130-9010	Oリング	1	
14	8311-010	キャップ	1	
15	8311-103	コネクタパッキン	1	
16	8311-004	パッキン	1	

番号	品番	品名	個数	備考
17	8311-005	サポートプレート	1	
18	8311-006	ガンフック	1	
19	8307-018	タッピングネジ	1	M4×8L
20	8311-007	キャップナット	1	
21	360-0202	樹脂ネジ	1	M6×12L
22	9202-008	スプリング	1	
23	8311-009	カスケード押さえ	1	
24	360-0182	タッピングネジ	5	4×25
25	360-0183	十字穴付ナベタッピンネジ	1	M3×8L
26	68-10410	十字穴付ナベ小ネジ	2	M4×10L
27	9221-002	ジョイント	1	
28	9221-003	スプリング	1	
29	8906-001	アンプラグツール	1	専用工具
30	8906-102	スワップツール	1	専用工具
31	35AC-001	板スパナ	1	専用工具

9.2 各構成 ASSY

リアハッチASSY

9219-2

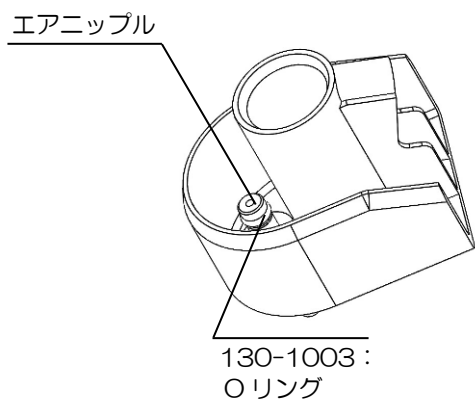


パッキンの両面テープを剥がし、
位置合わせのガイド形状に沿って
パッキンフレームに貼り付けます。

一体化したパッキンをリアハッチに入れる際は
リアハッチに対し隙間なく押し込んでください。

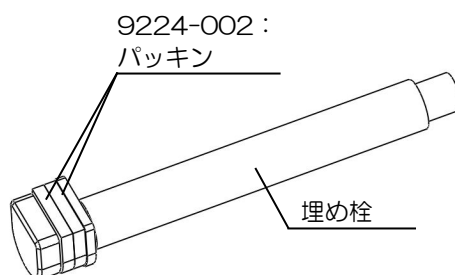
グリップエンドASSY

9220



埋め栓ASSY

9224



本保証書は、下記規定内容で無償修理を行うことをお約束するものです。

納入日から1年を保証期間として、万が一故障が発生した場合、本保証書に記載の規定により無償修理または交換いたします。

型式	ECDm	品名	デュアル電界方式粉体ハンドガン
製造番号		納入日	年 月 日
お客様	御社名		
	ご担当者名		
	ご住所	〒	
	TEL		
販売店	販売店名		
	住所		
	TEL		

誠に恐縮ですが、「保証書」は、内容をよくお読みになった上で、「お客様のお名前・ご住所」、「納入日」、「販売店」など必要事項については、お客様でご記入していただき、納品書とともに大切に保管して下さるようお願いいたします。なお、無償保証による修理等をご依頼される場合、本保証書と共に納入日を証明できる納品書をご提示ください。

●保証規定

- 取扱説明書、本体添付ラベル等の注意書に基づいて、お客様が正常な状態のもとでご使用になり、万一保証期間内に故障した場合は、販売店、または当社営業所に修理をご依頼ください。当社で点検・調査した後、その故障が材質・製造上の欠陥であると判明した場合は、無償にて故障箇所の修理または取り替えをさせていただきます。なお、離島および離島に準ずる遠隔地への出張修理を行った場合には、出張に要する実費を申し受けることがあります。
- 本製品の故障またはその使用によって生じた本製品以外に及ぼす損害については、当社はその責任を負わないものとします。
- 次のような場合には、保証期間中でも有償修理になります。
 - 保証書および納品書のご提示がない。
 - 本保証書に製造番号またはロット番号、および販売店名の記入のない、または記載内容を書き替えられたことが判明。
 - お客様による輸送、移動時の落下、衝撃等、お客様の取り扱いが適正でないために生じた故障、損傷。
 - お客様による改造、修理に起因する故障および損傷。
 - 火災、塩害、ガス害、地震、落雷、および風水害、その他天災地変、あるいは異常電圧などの外部要因に起因する故障および損傷。
 - 本製品に接続している当社以外の機器およびソフトウェアに起因する故障および損傷。
 - 消耗品の交換・修理。
 - 純正部品以外の部品が使用されていた場合の故障。
- 本保証書は日本国内においてのみ有効です。
- 本書は再発行いたしませんので大切に保管ください。

この保証書によってお客様の法律上の権利を制約するものではありません。

保証期間経過後の修理などについてご不明の場合は販売店、または当社営業所にお問い合わせください。

-
- 本機械を譲渡するときは、必ず機械に本書を添付して次の所有者に渡してください。
 - 本機械は、日本国内の法規に基づき製作されています。
本機械を日本国以外で使用するときは、その国の安全規格を遵守する必要があります。
-

令和 8年 3月27日 第16版

旭サナック株式会社

本社
愛知県尾張旭市旭前町新田洞 5050 番地 〒488-0852
TEL 0561-53-1213 FAX 0561-54-8847

URL : www.sunac.co.jp
E-mail : sunac_c@sunac.co.jp



営業所一覧

令和 8年 3月27日 第16版