

人と夢をつなぐクリーンテクノロジー



<http://www.koganei.co.jp>

Catalog No.R0009

NEW  
Products

# 静電気除去ユニット イオナイザー



# 製品ラインナップ

## ブロータイプ イオナイザー

高周波AC方式の優れたイオンバランスと多種多様なノズルにより、ピンポイントから幅広ワークまでの除電が可能です。

DTY-ELK01シリーズは、標準タイプ、省エアタイプ、低発塵タイプの3タイプをラインナップ。

電源およびエアのON、OFF一体制御や間欠イオンエアブローを可能にするコントローラも用意。



P8  
ELK

P40  
ELB

## ハイパーイオナイザー

高電圧配線・コントローラ不要。高電圧電源・電位センサ内蔵オールインワンイオナイザー。

本体サイズ25×35mmのコンパクトボディ、長さサイズは、200mm、400mmの2種類。

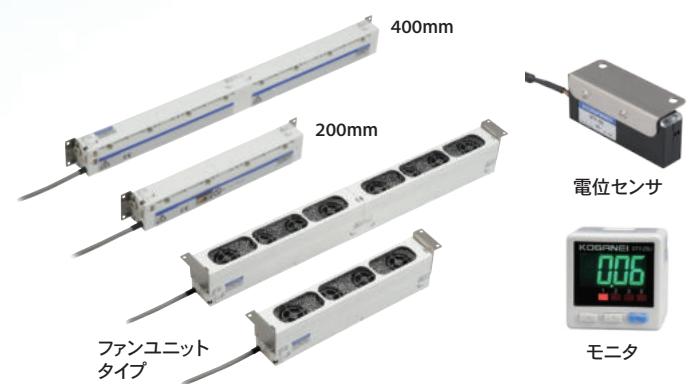
圧縮空気を使わないファンユニットタイプも用意。

電位センサを利用し、高速除電、静電気管理を実現します。

専用モニタにより帯電量を常時監視可能です。

用途で選ぶ3つの除電モードを用意しました。

(イオン制御除電・パルス除電・高周波除電)



P62

## バータイプ イオナイザー

除電性能の長期安定、長期清掃不要を実現しました。

小流量タイプノズル、シリコン放電針を用意。

幅350~3100mmのワイドバリエーション。

清掃時間の目安をお知らせするクリーニングタイマー機能を装備。



P90

## ファンタイプ イオナイザー

エアの供給が不要で、設置場所や用途で選べる8タイプのワイドバリエーション。

高周波ACおよびAC(200Hz)方式で優れたイオンバランスを実現します。

放電針ユニットの脱着機構により、メンテナンス性が向上。風量調整ツマミにより風量調節が可能。

イオナイザーファンタイプELFシリーズに3タイプ5機種新登場！



P94

P118

# エアガンタイプ イオナイザー

静電気を瞬時に除去し、ゴミ・埃を一掃します。  
本体は持ちやすい形状で250gと軽量です。  
高周波AC方式により除電効果が高く、イオンバランスの調整も必要ありません。  
本体にイオン発生ユニットとバルブを内蔵していますので、別置きのコントローラは不要です。  
接続ケーブルは屈曲性に優れたロボットケーブルを採用。  
専用のACアダプタを付属。



P126

## イオンワイパー イオンワイパー セパレートタイプ

イオンワイパーは高周波AC方式イオナイザーとエアカーテンを組み込み、作業現場をクリーンに保ちながら、効率良く除電・除塵・集塵を一台で行なうユニットボックスです。ワークを挿入するとセンサが感知して、集塵用プロアファン、エアカーテン、イオナイザーが作動します。

イオンワイパー セパレートタイプは、「除電・除塵」機能と「集塵」機能をユニット化し分離しました。レイアウトに合わせた設計ができます。



P128  
P150

## ハンディー表面電位計

帯電物の表面電位を非接触で測定。  
日々の静電気管理に最適です。  
センサヘッド部は180度回転可能。  
各45度で5段階ホールドし、狭い場所でも簡単測定。  
明るく大きなカラー液晶表示、簡単なボタン操作で測定可能。  
別売のモニタプレートを使って、イオナイザーのイオンバランスがチェックできます。



P160

## 静電電位センサ

インラインの静電気監視に最適なセンサです。静電気の測定や管理に工数をかけず、目に見えない静電気を常時監視することができます。ハンディ測定器では困難だった測定箇所も、常時監視で静電気管理が行なえます。

静電電位センサ



静電電位センサ用モニタ



P162

## 資料

各種技術資料、静電気Q&A、よくあるお問い合わせ、トラブルシューティング、用語集、生産中止該当製品リスト等をご覧いただけます。

P178

# 使用条件・特長・用途による製品一覧

## 圧縮エアを使用するタイプ

製品名	主な特長	主な用途	シリーズ名（形式）	写真	ページ
プロータイプ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高周波AC</li> <li>・主にピンポイント除電</li> <li>・多種多様なノズルあり</li> <li>・コントローラを用意</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・除電</li> <li>・除塵</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・DTY-ELK01シリーズ</li> <li>・DTRY-ELB01</li> <li>・DTRY-ELB02</li> </ul>		8 ELK 40 ELB
ハイパーイオナイザー ※圧縮エアを使用しない ファンユニットタイプあり。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高周波ACおよび新開発のイオン制御</li> <li>・電位センサを利用した高速除電</li> <li>・幅200、400mm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・除電</li> <li>・静電気管理</li> <li>・帯電量の監視</li> </ul>	・DTY-BX01シリーズ		62
バータイプ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・AC (200Hz)</li> <li>・幅350～3100mm</li> <li>・クリーニングタイマー装備</li> </ul>	・除電	・DTY-BA11シリーズ		90
エアガンタイプ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高周波AC</li> <li>・ゴミ、埃を除去</li> <li>・軽量250g</li> <li>・別置コントローラ不要</li> <li>・専用ACアダプタ付属</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・除電</li> <li>・除塵</li> </ul>	・DTRY-ELG11		126
イオンワイパー	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高周波AC</li> <li>・エアカーテン対応</li> <li>・センサによる自動運転</li> <li>・A4、A3サイズ相当</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・除電</li> <li>・除塵</li> <li>・集塵</li> </ul>	<p>イオンワイパーセパレートタイプ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・DTY-WB01（ブローユニット）</li> <li>・DTY-WBM01-S（A4タイプ）</li> <li>・DTY-WBM01-L（A3タイプ）</li> </ul> <p>イオンワイパー</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・DTY-WC□-S（A4タイプ）</li> <li>・DTY-WC□-L（A3タイプ）</li> </ul>		128 WB 150 WC

## 圧縮エアを使用しないタイプ（ファンモータ）

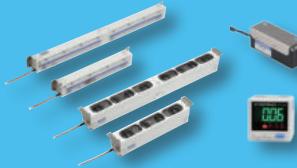
製品名	特長	主な用途	シリーズ名（形式）	写真	ページ
ハイパーイオナイザー (ファンユニットタイプ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高周波ACおよびイオン制御</li> <li>・電位センサを利用した高速除電</li> <li>・幅200、400mm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・除電</li> <li>・静電気管理</li> <li>・帯電量の監視</li> </ul>	・DTY-BX01シリーズ		62
ファンタイプ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高周波ACおよびAC (200Hz)</li> <li>・放電針ユニットの脱着可能</li> <li>・風量調整可能</li> </ul>	・除電	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ステディーフローファンタイプ DTRY-ELF□□</li> <li>・ワイドフローファンタイプ DTRY-ELW2□</li> <li>・ワイドエリアファンタイプ DTY-FA0□</li> <li>・オーバーヘッドファンタイプ DTY-HA01</li> </ul>		94 118

# INDEX



8ページ  
ELK  
40ページ  
ELB

ブロータイプ



62ページ

ハイバイナリーザー



90ページ

バータイプ



94ページ

118ページ

ファンタイプ



126ページ

エアガンタイプ



128ページ  
WB

150ページ  
WC

イオンワイパー



160ページ

表面電位計



162ページ

静電電位センサ

資料

178ページ

資料

機種の選定および当該製品のご使用前に、この「安全上のご注意」をよくお読みの上、正しくお使いください。

以下に示す注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や財産の損害を未然に防止するためのものです。

ISO4414 (Pneumatic fluid power - General rules and safety requirements for systems and their components)、

JIS B 8370 (空気圧システム通則) の安全規則と併せて必ず守ってください。

**指示事項は危険度、障害度により「危険」、「警告」、「注意」、「お願い」に分けています。**

 <b>危険</b>	明らかに危険が予見される場合を表わします。 表示された危険を回避しないと、死亡もしくは重傷を負う可能性があります。 または財産の損傷、損壊の可能性があります。
 <b>警告</b>	直ちに危険が存在するわけではないが、状況によって危険となる場合を表わします。 表示された危険を回避しないと、死亡もしくは重傷を負う可能性があります。 または財産の損傷、損壊の可能性があります。
 <b>注意</b>	直ちに危険が存在するわけではないが、状況によって危険となる場合を表わします。 表示された危険を回避しないと、軽度もしくは中程度の傷を負う可能性があります。 または財産の損傷、損壊の可能性があります。
 <b>お願い</b>	負傷する等の可能性はないが、当該製品を適切に使用するために守っていただきたい内容です。

### ■当該製品は、一般産業機械用部品として、設計、製造されたものです。

- 機器の選定および取扱いにあたっては、システム設計者または担当者等十分な知識と経験を持った人が必ず「安全上の注意」、「カタログ」、「取扱説明書」等を読んだ後に取扱ってください。取扱いを誤ると危険です。
- 「カタログ」、「取扱説明書」等をお読みになった後は、当該製品をお使いになる方がいつでも読むことができるところに、必ず保管してください。
- 「カタログ」、「取扱説明書」等は、お使いになっている当該製品を譲渡されたり貸与される場合には、必ず新しく所有者となられる方が安全で正しい使い方を知るために、製品本体の目立つところに添付してください。
- この「安全上のご注意」に掲載しています危険・警告・注意はすべての場合を網羅していません。カタログ、取扱説明書をよく読んで常に安全を第一に考えてください。



#### ●下記の用途に使用しないでください。

- 1.人命および身体の維持、管理等に関わる医療器具
  - 2.人の移動や搬送を目的とする機構、機械装置
  - 3.機械装置の重要保安部品
- 当該製品は、高度な安全性を必要とする用途に向けて企画、設計されていません。人命を損なう可能性があります。
- 発火物、引火物等の危険物が存在する場所で使用しないでください。当該製品は防爆形ではありません。発火、引火の可能性があります。
  - 製品を取り付ける際には、必ず確実な保持、固定（ノズルを含む）を行なってください。製品の転倒、落下、異常作動等によって、ケガをする可能性があります。
  - ベースメーカー等を使用している方は、製品から1メートル以内に近づかないでください。電界等により、ベースメーカーが誤作動を起こす可能性があります。
  - 製品の基本構造や性能、機能に関わる不適切な分解組立は行なわないでください。異常作動、ケガ、感電、火災などの原因になります。
  - 製品に水をかけないでください。水をかけたり、洗浄したり、水中で使用すると、異常作動によるケガ、感電、火災などの原因になります。
  - 点検清掃、保守をする場合には、必ず電源を切った状態で行なってください。感電する可能性があります。
  - 製品は絶対に改造しないでください。異常作動によるケガ、感電、火災などの原因になります。



#### ●製品の仕様範囲外では使用しないでください。仕様範囲外で使用されると、製品の故障、機能停止や破損の原因となります。また著しい寿命の低下を招きます。

- 下記の場所で使用する際は、遮蔽対策を十分に行ってください。措置しない場合には、誤作動を起こす可能性があり、装置の破損やケガの原因となります。
  - 1.大電流や高磁界が発生している場所
  - 2.放射能に曝露する可能性がある場所
- 非常停止、停電などシステムの異常時に、機械が停止する場合、装置の破損・人身事故などが発生しないよう、安全回路あるいは装置の設計をしてください。
- 動力線・高圧線との並行配線や同一配管はしないでください。機器が、ノイズで誤作動することがあります。
- 製品に電気を供給する前および作動させる前には、必ず機器の作動範囲の安全確認を行なってください。不用意にエアや電気を供給すると、感電したり作動部との接触によりケガをする可能性があります。

- 電源を入れた状態で、放電針、端子部、各種スイッチ等に触れないでください。感電や異常作動の可能性があります。
- 製品は火中に投じないでください。製品が破裂したり、有毒ガスが発生する可能性があります。
- 製品の上に乗ったり、足場にしたり、物を置かないでください。転落事故、製品の転倒、落下によるケガ、製品の破損、損傷による誤作動、暴走等の原因になります。
- 製品に関する保守点検、整備、または交換等の各種作業は、必ず電気の供給を完全に遮断してから行なってください。感電する可能性があります。
- 配線作業を行なう場合には、必ず電源を切った状態で行なってください。感電する可能性があります。
- 電源コード、リード線等のコードは傷をつけないでください。コードを傷つけたり、無理に曲げたり、引っ張ったり、巻き付けたり、重いものを載せたり、挟み込んだりすると、漏電や導通不良による火災や感電、異常作動等の原因になります。
- 電源を入れた状態で、コネクタの抜き差しは行なわないでください。また、コネクタへの不用な応力は加えないでください。機器の誤作動によるケガ、装置の破損、感電等の原因になります。
- 製品の配線、配管は「取扱説明書」等で確認しながら正しく行なってください。誤った配線、配管をしますと破損や異常作動の原因になります。
- 配線終了後、電源を入れる前に結線に誤りがないか確認してください。
- 製品には規定の電圧を正しく印加してください。誤った電圧を印加すると規定の機能が発揮されず、製品自体の破損・焼損の原因になります。
- ACアダプタのケーブル及び各製品に付属している電源、信号線は断線のおそれがあるため、可動部には使用しないでください。
- 煙が出たり、変な臭いや音がする場合、機器の使用を中止してください。火災や感電の危険があります。



- 直射日光（紫外線）のある場所、塵埃、塩分、鉄粉のある場所、多湿状態の場所、有機溶剤、リン酸エステル系作動油、亜硫酸ガス、塩素ガス、酸類等が含まれている雰囲気中で、使用しないでください。短期間で機能が喪失したり、急激な性能低下もしくは寿命の低下を招きます。
- 製品は内部に繊細な電子部品を使用しています。取り扱いの際に叩いたり落としたり、ぶつけたりして過大な衝撃を加えないようしてください。外観上、破損していないても内部が破損し誤作動する可能性があります。
- 製品の取り付けには、作業スペースの確保をお願いします。作業スペースの確保がされないと日常点検や、メンテナンスなどができなくなり装置の停止や製品の破損につながります。

## 安全上のご注意(イオナイザー共通)

- 据付・調整等作業する場合は、不意に電源等が入らぬよう作業中の表示をしてください。不意に電源等が入ると感電や突然の作動によりケガをする可能性があります。

### ⚠ お願い

- 「カタログ」、「取扱説明書」等に記載のない条件や環境での使用、および航空施設、燃焼装置、娛樂機械、安全機器、その他人命や財産に大きな影響が予測されるなど、特に安全性が要求される用途への使用をご検討の場合は、定格、性能に対し余裕を持った使い方やフェイルセーフ等の安全対策に十分な配慮をしてください。  
尚、必ず弊社営業担当までご相談ください。
- 製品の配線、配管は「取扱説明書」等で確認しながら行なってください。
- 製品を扱う場合は、必要に応じて保護手袋、保護メガネ、安全靴等を着用して安全を確保してください。
- 製品が使用不能、または不要になった場合は、産業廃棄物として適切な廃棄処理を行なってください。
- 機器は寿命による性能・機能の低下があります。機器は日常点検を実施し、システム上必要な機能を満たしていることを確認して未然に事故を防いでください。

### ⚠ その他

- 当該製品を使用してシステムを組む場合は弊社の純正部品または適合品(推奨品)を使用すること。  
保守整備等を行なう場合、弊社純正部品、または適合品(推奨品)を使用すること。  
所定の手段・方法を守ること。

安全上のご注意全般についてお守りいただけない場合は、弊社は一切の責任を負いません。

## イオナイザー安全上のご注意

### ⚠ 危険

- 放電針は高電圧が印加されており、感電のおそれがあります。電源を入れた状態で、放電針には絶対に触らないでください。

### ⚠ 警告

- 放電針は先がとがっていますので、取扱いには十分注意してください。取扱いを誤ると、身体にケガをする可能性があります。
- 圧縮空気を使用する製品に関わる保守点検、整備、配管の着脱または交換等の各種作業は、必ずエアの供給を完全に遮断して、製品および製品が接続されている配管内の圧力がゼロになったことを確認してから行なってください。特にエアコンプレッサとエアストレージタンクにはエアが残留していますので注意してください。
- イオナイザーに使用する流体は空気です。それ以外の流体は使用しないでください。
- 圧縮空気を使用するイオナイザーは、必ずエアを印加した状態で電源を印加してください。エアを印加しない状態で電源を印加すると、機器および環境へ悪影響を与える可能性があります。
- エアを印加する際は、放電針ユニットがロック(固定)されていることを確認してください。

### ⚠ 注意

- イオナイザーは大気中でオゾンを発生します。特に密閉空間で使用しないでください。また、複数台使用される場合、換気を必ずしてください。
- イオンエア吹出口に直接顔を近づけてオゾン臭を確認しないでください。鼻、喉などを痛める可能性があります。
- イオナイザーを除電以外の目的で使用しないでください。
- 配管する前に、必ず配管内のフラッシング(圧縮空気の吹き流し)を十分に行なってください。作業中に発生した切削やシールテープ、鏽などが混入すると、目詰まりや作動不良の原因になります。

- 使用流体には油水分を含まない清浄な空気を使用してください。
- 使用流体および雰囲気中に下記のような物質が含まれている場合は使用できません。有機溶剤、リン酸エステル系作動油、亜硫酸ガス、塩素ガス、酸類。
- 帶電物が他の物体に接近または触れている状態でイオンを吹きつけても除電効果が得られない場合があります。除電対象物の周囲環境に十分注意しイオナイザーを設置してください。
- イオナイザーの接地が不完全な時には除電性能が低下します。
- 放電針の寿命は、使用環境条件により異なります。使用環境が悪い場合(湿度の高い雰囲気など)や放電針の清掃が行なわれていない場合、性能低下の原因となりますので定期的なメンテナンスが必要となります。
- 電源投入時に突入電流が流れますのでご注意ください。

## 取扱い要領と注意事項(共通注意事項)



### 一般注意事項

1. 製品には、外部より無理な力がかからないようにしてください。
2. 分解、改造はしないでください。
3. 製品は、紫外線及び風雨にさらさないでください。

### 取付

1. 取付面は必ず平面としてください。取付時にねじれや曲がりが発生すると、作動不良の原因となります。
2. 機器の設置に際し、水や油による汚損、高温、多湿に注意してください。特に結露する場所は避けてください。

### 配線

1. 電源に市販のスイッチングレギュレータを使用する場合には、必ずフレームグラウンド(F.G.)端子を接地してください。
2. 取り付け部周辺にノイズ発生源となる機器(スイッチングレギュレータ、インバータモータなど)を使用する場合は、機器のフレームグラウンド(F.G.)端子を必ず接地してください。
3. 配線終了後、結線に誤りがないか確認してください。

### 使用上の注意

1. 点検清掃、保守をする場合は、必ず電源をOFFしてください。
2. 故障の場合には、調整、修理が必要ですので必ず弊社に連絡願います。
3. メンテナンスは性能維持のため、非常に重要な項目です。製品の取扱説明書に従い定期的なメンテナンスを行なってください。
4. イオナイザー近傍に使用する機器や部品(特にNBR等のオゾン耐性が低いもの)は、オゾン劣化がないか定期的に確認してください。
5. 振動・衝撃のある可動部には使用しないでください。
6. ACアダプタのケーブル及び各製品に付属している電源、信号線は断線のおそれがあるため、可動部には使用しないでください。

## 保証および免責事項

### 1. 保証期間

弊社製品についての保証期間は、製品納入後1年間です。  
※一部2年保証の製品がありますので、最寄の弊社営業所または技術サービスセンターにご確認ください。

### 2. 保証の範囲および免責事項

- (1) 弊社および正規販売店・代理店で購入された製品が、保証期間内に弊社の責により故障が生じた場合には、無償修理もしくは無償交換をいたします。また保証期間内であっても、製品には作動回数などの寿命を定めているものがありますので、最寄の弊社営業所または技術サービスセンターにご確認ください。
- (2) 弊社製品の保証は製品単体の保証です。したがって、弊社製品の故障および機能低下、性能低下に起因した付隨的損害(本製品の修理、交換に要した諸費用など)に関しては、弊社は一切責任を負いません。
- (3) 弊社製品の故障および機能低下、性能低下により誘発された損害、もしくはそれに起因した他の機器の損害に関しては、弊社は一切責任を負いません。
- (4) 弊社カタログおよび、取扱説明書に記載されている製品仕様の範囲を超えた使用や保管、および取付、据付、調整、保守等の注意事項に記載された以外の行為がされた場合の損害に関しては、弊社は一切責任を負いません。
- (5) 弊社の責任以外での火災や、天災、第三者による行為、お客様の故意または、過失等により弊社製品が故障した場合の損害に関しては、弊社は一切責任を負いません。

ブロータイプ  
ELK

ハイパー  
イオナイザ

バー  
タイプ

ファン  
タイプ

エア  
ガント  
タイプ

イオン  
ワイパー

表面  
電位  
計

静電  
電位  
センサ

資料

# 静電気除去ユニット イオナイザー ブロータイプ DTY-ELK01シリーズ

豊富なバリエーション

簡単メンテナンス



標準タイプ



省エアタイプ



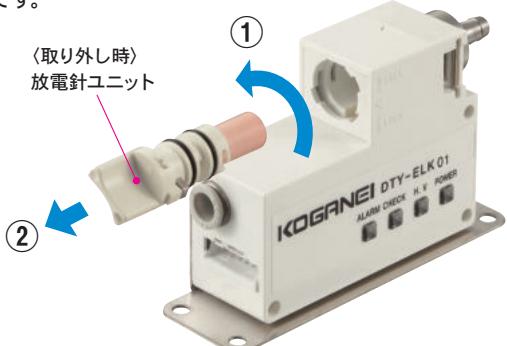
低発塵タイプ

# イオナイザー ブロータイプ DTY-ELK01シリーズ

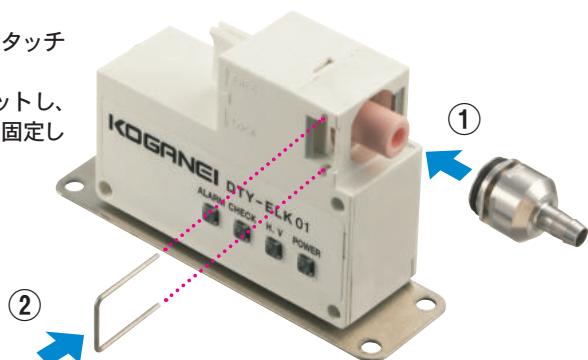
- プロータイプに新タイプが登場。標準タイプ、省エアタイプ、低発塵タイプの3タイプをラインナップ!
- 高周波AC方式の優れたイオンバランスと多種多様なノズルによりピンポイントから幅広ワークまでの除電が可能。
- 電源およびエアのON、OFF一体制御や間欠イオンエアブローを可能にするコントローラも用意。

## 簡単メンテナンス

放電針ユニットの脱着がワンタッチ。放電針全体の清掃が可能です。



ノズルがワンタッチで取付可能。  
ノズルをセットし、固定用ピンで固定します。



## 安心設計

放電状態やイオナイザーの異常をLED表示と出力で確認できます。



## 本体の直接取付が可能

本体の直接取付穴3ヵ所を利用した取付が可能になり、取付の自由度がアップしました。

備考：ブラケットを使用した場合には、DTY-ELL01との取付穴の互換性があります。



## 標準タイプ (DTY-ELK01)

### 31種類の豊富なノズルを用意、簡単メンテナンス！

- ノズルバリエーションが増え、さらに使い易くなりました。微小範囲からワイドエリアまで、確実かつ高速除電に対応します。ノズルのバリエーションについては17～18ページをご覧ください。
- 放電針ユニットの取り外しが簡単になり、メンテナンス性が向上しました。



※写真は標準ノズル搭載時



注意

ご使用になる前に5ページの「安全上のご注意」を必ずお読みください。

## 省エアタイプ(DTY-ELK01-S)

**エア消費量40%削減!** (弊社従来製品との比較による)

- エアの消費量を抑えた省エアタイプ。
- 独自の構造でエア消費量を抑えつつ、高い除電効果を実現しました。
- 省エアタイプ用標準ノズルを標準装備。
- 業界初! 別売のチューブノズルを装着できます。

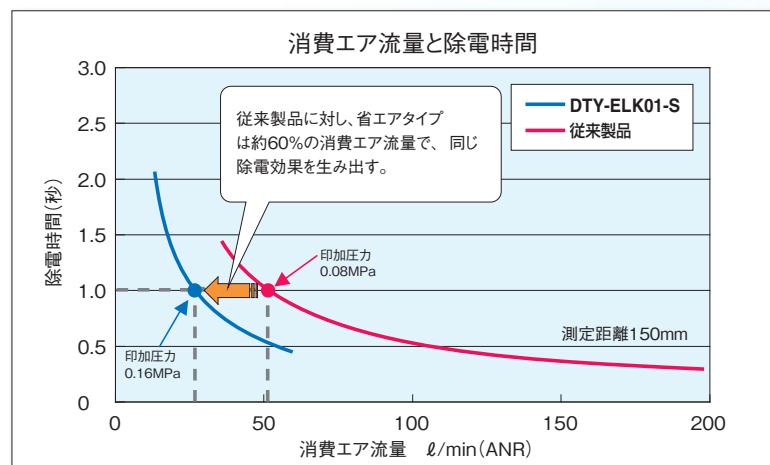


※写真はチューブノズル搭載時



※写真は標準ノズル搭載時

## 省エアタイプの消費エア流量削減効果について



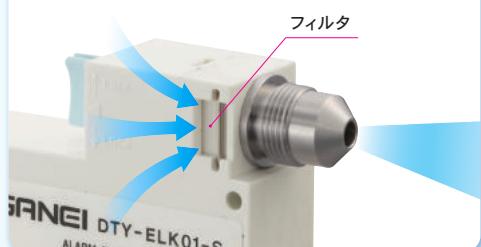
※除電時間が1秒の時の印加エア圧力は、従来製品: 0.08 MPa、DTY-ELK01-S: 0.16 MPaです。流量特性については38ページをご覧ください。

※グラフは標準ノズル使用時ですが、チューブノズル (DTY-NZK-03SS) にも同様の効果があります。

※従来製品: DTRY-ELL01 (2012年6月末 生産中止)

消費エア流量で比較すると、省エアタイプはエア増幅機構により、除電時間を大幅に短縮している。

### エア増幅機構



エア消費量を抑えつつも除電効果を確保したい  
(ランニングコスト削減)



省エアタイプ  
DTY-ELK01-S

絶対的な流量、除電効果が欲しい  
(除塵用途など)



標準タイプ  
DTY-ELK01

## 低発塵タイプ (DTY-ELK01-L)

### 放電によるパーティクルの発生を減少!

- クリーンな環境での使用に適した小形軽量のイオナイザーです。
- 新開発の放電針(特殊合金)を採用し、放電針からのパーティクルの発生を極めて少なくした低発塵仕様です。
- パーティクルの発生を考慮した豊富なノズルバリエーションを用意しました。



※写真は標準ノズル搭載時

### 低発塵タイプの発塵量について

#### ●発塵量の評価について

弊社では測定環境(クリーンベンチのダウンフロー等)の影響を受けない独自な測定方法を定めて、発塵量の評価を行なっています。

#### ○測定方法

パーティクルカウンターにイオナイザーから吹き出したエア全量を直接送り、測定を行なう。

1. イオナイザーの電源をOFFの状態でエアのみを流し、パーティクルを測定する(バックグラウンド測定)。
2. イオナイザーの電源をONしパーティクルの測定を行なう。

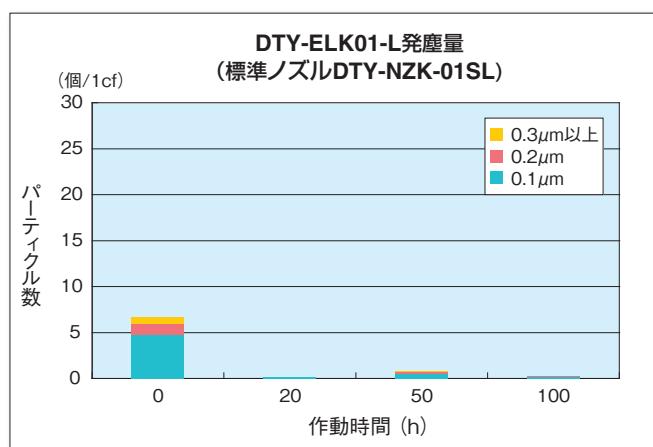
#### ○測定条件

印加圧力: 0.1 MPa

測定時間: 2時間

吸引量: 1cf/min

測定粒子: 0.1 μm以上



注1: 発塵量は2時間の総発塵量を1cf(28.3ℓ)あたりに換算した値です。

2: 本データは上記条件で行なった実験より得られた実測値であり保証値ではありません。  
圧縮空気の清浄度・周囲環境などにより発塵量は異なります。使用される際はお客様の実際の使用環境に合わせて十分に検証されたうえで使用してください。

# コントローラユニット (DTY-ZKCRU) 注

## 電源および供給エアのON、OFFを一体制御!

注: DTY-ELK01シリーズ専用です。他のプロータイプを制御することはできません。

- コントローラユニットを使えば、電源および供給エアのON、OFF一体制御を外部信号により行なうことができます。
- コントローラの設定により、イオンエアの吹き出しを間欠(5Hzまたは10Hz)にすることができます。間欠イオンエアを吹き付けることにより、除塵効果を高めることができます。
- イオナイザーの稼働時間をお知らせするクリーニングタイマー付です。300時間または500時間稼働すると、LEDランプと出力でお知らせしますので、クリーニングの目安として使えます。詳細については15ページをご覧ください。

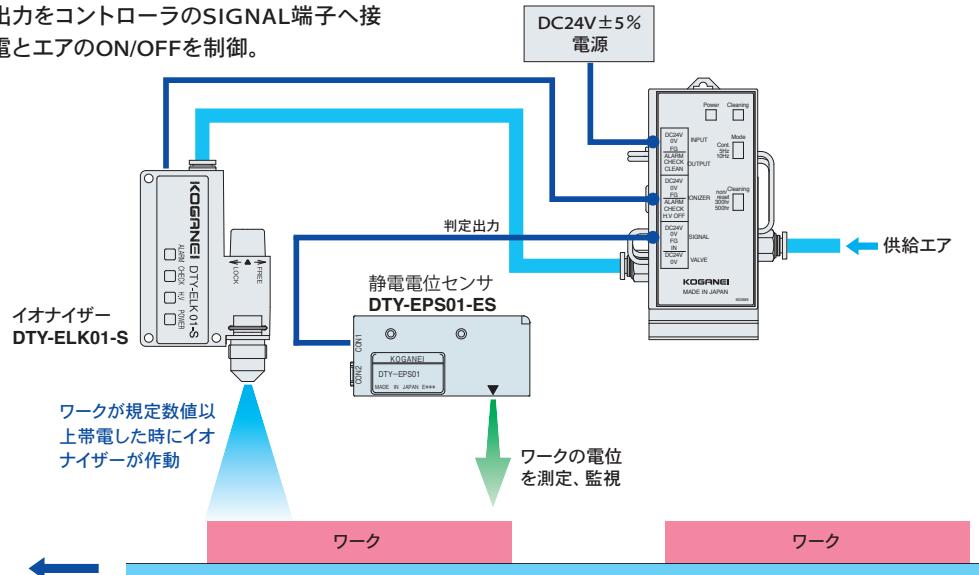
※清掃時期は、使用環境により異なります。



## コントローラユニットの使用例

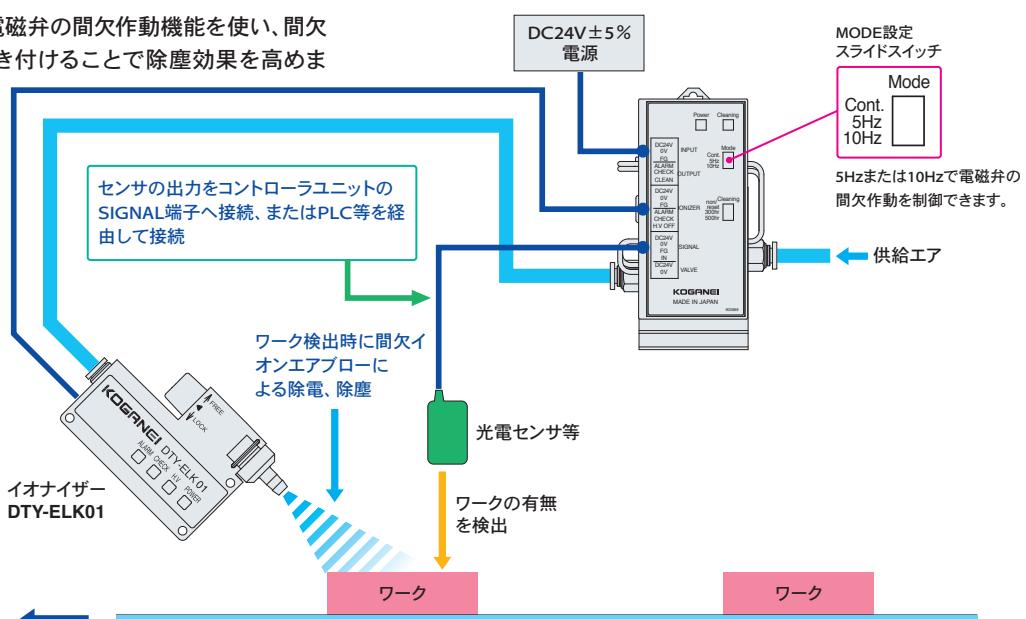
### ●静電電位センサで静電気を監視し、コントローラユニットでイオナイザーを制御

静電電位センサの判定出力をコントローラのSIGNAL端子へ接続し、イオナイザーの放電とエアのON/OFFを制御。



### ●間欠イオンエアブローによる除電、除塵

コントローラユニットの電磁弁の間欠作動機能を使い、間欠イオンエアをワークに吹き付けることで除塵効果を高めます。



# 取扱い要領と注意事項

## 使用上の注意

1. ブロータイプイオナイザーは、必ずエアを印加した状態で電源を印加してください。エアを印加しない状態で電源を印加すると放電による内部オゾン濃度が上昇し、機器及び環境へ悪影響を与える可能性があります。
2. イオナイザーの電源ON/OFFは、入力電源側(DC+24V側)で行なってください。
3. 電源投入時に突入電流が流れますので注意してください。PLC等でON、OFF制御する場合はH.V OFFで制御してください。
4. チューブ先端ノズルDTY-NZK-H□□を使用する場合は、チューブ先端ノズル(添付プラケット)をアースに接地して使用してください。イオナイザーの性能が発揮されない場合があります。
5. ノズル用各種チューブは消耗品のため、定期的な交換が必要です(軟化または劣化してきましたら交換の時期となります)。
6. 弊社のノズル以外は使用しないでください。またノズルは改造しないでください。製品の故障、機能停止や破損の原因となります。
7. ベンダーノズルを曲げる場合は、ベンダーノズルの根元を保持して行なってください。  
ベンダーノズルを保持しないで曲げるとパイプと本体接続部が破損する場合があります。

## 異常出力接点の出力について

1. 本製品の異常出力回路は電源投入後約1秒後に正常な作動を開始します。装置搭載時等の異常検知回路の設計には十分注意してください。
2. イオナイザー本体への電源をOFFした後、すぐに電源をONすると、異常出力が出ます。OFFした後ONする場合には、1秒以上時間を開けてください。
3. イオナイザー本体への電源をOFFした時に異常出力が出る場合があります。  
イオナイザー本体への電源をOFFした後、1秒間はイオナイザーの異常出力を検知しないよう異常検出回路の設計には十分注意してください。

注1:H.V OFFでイオナイザーをON、OFFする場合も同様です。

2:上記いずれの場合もイオナイザーの性能に問題はありません。

## ベンダーノズル用ノズルユニットの取付方法

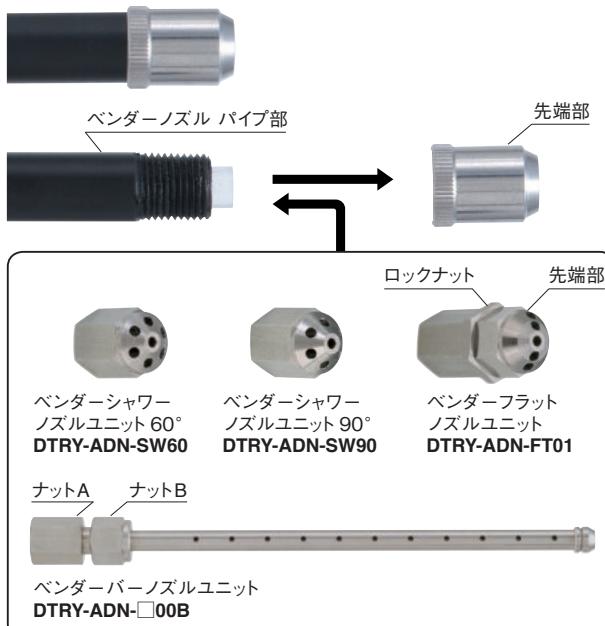
ベンダーノズルDTY-NZK-□00Dの先端に各種ノズルユニットを取り付ける場合には、ベンダーノズルの先端部を取り外してから各種ノズルユニットを取り付けてください。各種ノズルユニットは、ベンダーノズルにしっかりとねじ込んでください。

ベンダーバーノズルユニットDTRY-ADN-□00Bのイオンエア吹出口の方向調整は、ナットBを緩めて行なってください。この時、ベンダーノズルに力がかかるよう、ナットAを固定し作業を行なってください。

ベンダーフラットノズルユニットDTRY-ADN-FT01のイオンエア吹出口の方向調整は先端部で行ない、ロックナットで固定してください。

- 注意**
1. ノズルやベンダーノズル用各種ノズルユニットの取付け及び交換をする場合には、必ず電源及びエアをOFFにしてから行なってください。
  2. ベンダーノズル用ノズルユニットの推奨締付トルクは30N・cmです。
  3. ナットBおよびロックナットの推奨締付トルクは70～90N・cmです。

ベンダーノズル



## ベンダーノズル及びチューブ最小曲げ半径

mm

形式	最小曲げ半径
DTY-NZK□00D/DTY-NZK□00DL	40
DTRY-ADN-U	15
DTRY-ADN-F	50
DTRY-ADN-S	10
DTY-ZKTL	10

**注意** 最小曲げ半径で使用する場合、除電性能が低下する場合があります。

## 注意

- ブロータイプイオナイザーは、必ずエアを印加した状態で電源を印加してください。エアを印加しない状態で電源を印加すると、機器及び環境へ悪影響を与える可能性があります。
- 使用流体には油水分を含まない清浄な空気を使用してください。

# 仕様

## ■プロータイプDTY-ELK01シリーズ

項目	形式	DTY-ELK01 (標準タイプ)	DTY-ELK01-S (省エアタイプ)	DTY-ELK01-L (低発塵タイプ)
入力電源			DC24V±5%	
消費電流	mA		約70	
出力電圧	kV		約2 (高周波タイプ)	
表示	POWER LED (緑)		電源投入時点灯	
	H.V LED (青)		放電時点灯	
	CHECK LED (黄)		放電異常時点灯(H.V LED消灯)	
	ALARM LED (赤)		機能異常時点灯(H.V LED消灯)	
出力		CHECK LED、ALARM LED点灯時接点出力(24V 50mA MAX オープンドレン)		
イオナイザー ON/OFF 制御入力		0Vと短絡で放電停止(無電圧入力 内部降下電圧0.5V以下)		
イオンバランス	V	±15以内(標準ノズル使用、ノズル先端から50mm、供給エア圧力0.3MPa時)		
除電時間 <sup>注1</sup>	秒	0.5以下	0.8以下	0.5以下
オゾン発生量	ppm	0.03以下(標準ノズル使用、ノズル先端から300mm、供給エア圧力0.3MPa時)		
発塵量 <sup>注2</sup>	個	—	—	50以下
使用流体		空気(水分・油分を除去した清浄な空気)		
エア圧力使用範囲	MPa		0.05~0.5	
消費エア流量 <sup>注3</sup>	ℓ/min (ANR)	280	60	280
質量	g	60 <sup>注4</sup>	75 <sup>注5</sup>	66 <sup>注4</sup>
使用環境		室内0~40°C、15~65%RH (結露なきこと)		
付属品		電源信号ケーブル(2m)、プラケット		

注1: 標準ノズル使用、測定距離50mm、供給エア圧力0.1MPa時。

2: 粒子径0.3μm以上、1cf/minあたり。実測値であり保証値ではありません。

3: エア供給圧力0.5MPa時。

4: プラケット、ノズル未装着時。

5: プラケット未装着時。

備考: イオンバランス、除電時間の測定は弊社測定条件で測定しています。詳細についてはお問い合わせください。

## ■コントローラ(DTY-ELK01シリーズ専用)

項目	形式	DTY-ZKCR (コントローラ)	DTY-ZKCRU (コントローラユニット)
入力電源			DC24V±5%
消費電流 <sup>注1</sup>	mA	50	230
制御入力 <sup>注2</sup>			無電圧入力 内部降下電圧0.5V以下
出力	ALARM		イオナイザー出力スルー (オープンドレンDC24V 50mA MAX)
	CHECK		
	CLEAN		オープンコレクタ出力 DC24V 50mA MAX
電磁弁接続 <sup>注3</sup>		DC24V (200mA MAX)	—
設定	MODE(電磁弁作動設定)		Cont. (連続作動)、5Hz (間欠作動)、10Hz (間欠作動)
	Cleaning <sup>注4</sup> (タイマー設定)		non/reset (使用しない、またはタイマーリセット) 300hr (イオナイザー稼働時間: 300時間) 500hr (イオナイザー稼働時間: 500時間)
表示	Power LED (赤)		電源投入時点灯
	Cleaning LED (赤)		クリーニングタイマー設定時間到達時点灯
配管口径		—	φ6クイック継手(IN、OUT)
使用圧力範囲	MPa	—	0.05~0.5
使用流体		—	空気(水分・油分を除去した清浄な空気)
搭載 電磁弁	形式		130E1-2-SR-4W DC24V (直動形、低グリス仕様、サージ対策済)
	流量特性		音速コンダクタンスC : 0.96dm <sup>3</sup> (s·bar)、有効断面積: 4.8mm <sup>2</sup>
	配管接続口径	—	Rc1/8
	使用圧力範囲	MPa	0~0.9 <sup>注5</sup>
	最高作動頻度	Hz	10
	電流値	mA	177
質量	g	60	250
取付方法		DINレール取付式	プラケット取付式
使用環境		室内0~40°C、35~65%RH (結露なきこと)	

注1: イオナイザー、外部接続機器を含みません。

2: 制御入力のOFF時間は、200ms以上で使用してください。

3: 接続可能な電磁弁の容量です。電磁弁は直動弁を使用し、サージ対策品およびグリスの使用の少ない製品を使用してください。

4: イオナイザーの清掃時期は、使用環境により異なります。クリーニングタイマーは目安として使用してください。

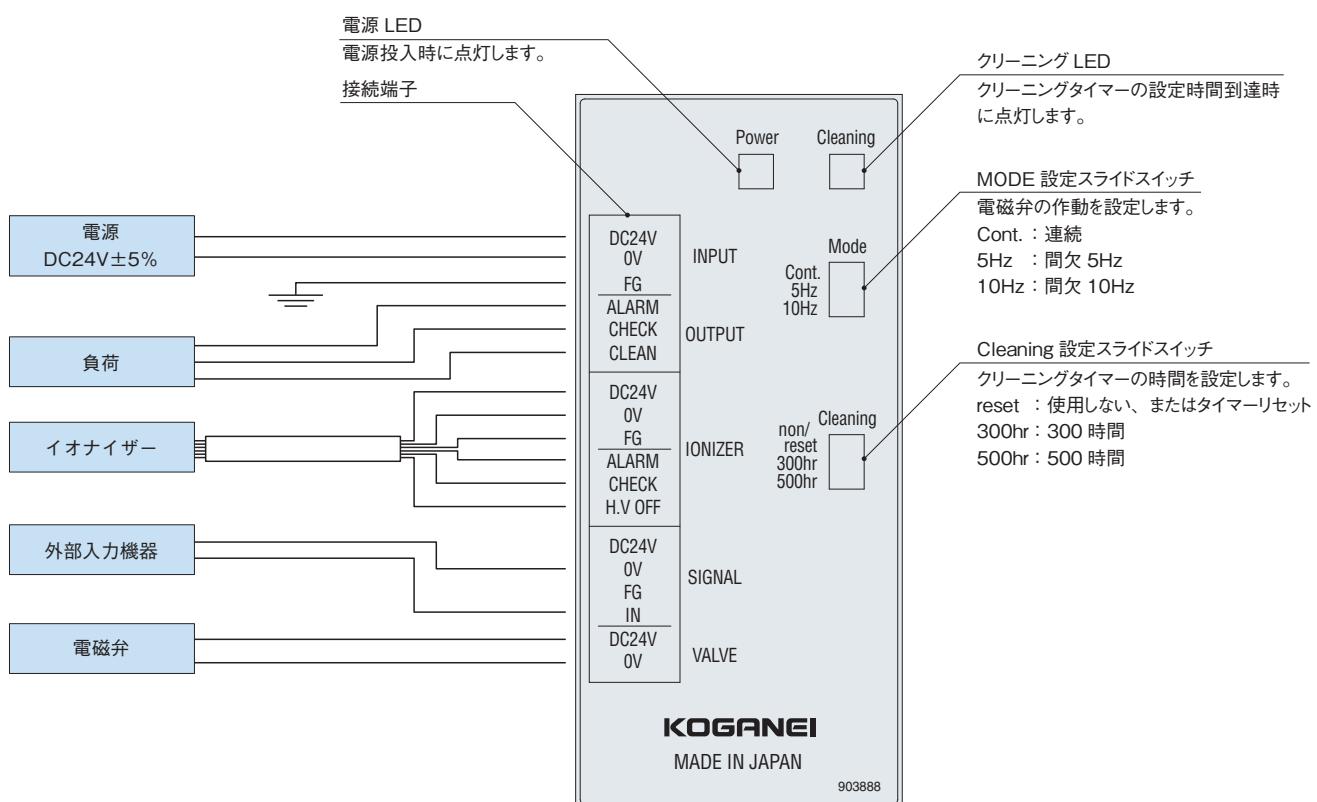
5: イオナイザーの使用圧力範囲内で使用してください。

備考: DTY-ZKCRU(コントローラユニット)はDTY-ZKCR(コントローラ)と電磁弁のユニット製品となります。電磁弁の耐久性は、使用条件によりイオナイザーと異なります。

1. 低発塵タイプで使用する場合は、電磁弁からの発塵がありますので注意してください。

2. 間欠作動する場合には、電磁弁からイオナイザへの配管距離が長いと間欠エアの効果が得られない場合がありますので注意してください。

# コントローラの接続構成と各部の機能

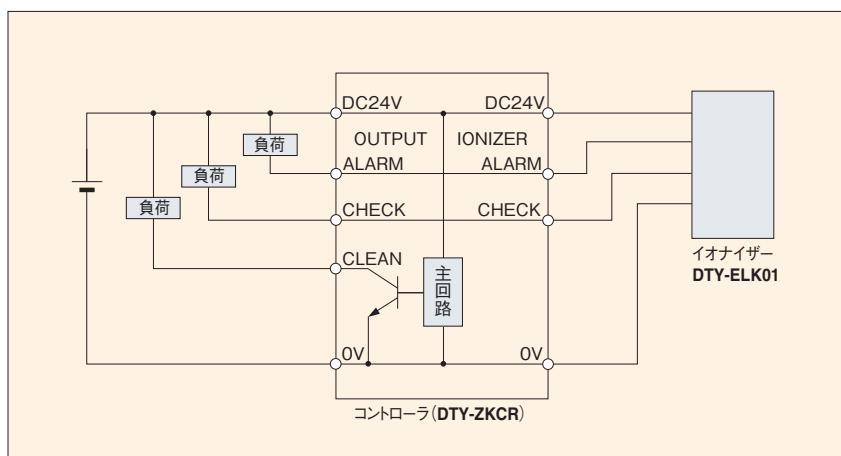


注：IONIZER H.V OFF 端子は必ず接続してください。  
 備考：推奨電磁弁 130E1-2-SR-4W DC24V（直動形、低グリス仕様、サージ対策済）  
 電磁弁の耐久性は、使用条件によりイオナイザーと異なります。

## ■各接続端子の機能

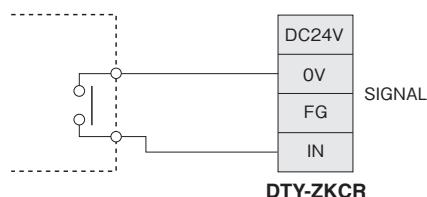
端子名称	機能
INPUT	DC24V 電源DC24V±5%を入力します。
	OV
	FG アース
OUTPUT	ALARM イオナイザーからの異常出力、 チェック出力信号を出力します。
	CHECK
	CLEAN イオナイザーのクリーニング時期信号を出力します。
IONIZER	DC24V イオナイザーに電源を供給します。
	OV
	FG イオナイザーアースを接続します。
	ALARM イオナイザー異常信号線を接続します。
	CHECK イオナイザーチェック信号線を接続します。
	H.V OFF イオナイザーの放電をON/OFF制御します。
SIGNAL	DC24V スイッチやセンサなどの外部入力機器を接続します。 機器からの信号が入力されている間、イオナイザー、電磁弁が作動します。 DC24Vは、外部入力機器の電源用としてご使用ください。(200mA MAX)
	OV
	FG
	IN
VALVE	DC24V 電磁弁を作動させます。
	OV

## ■ OUTPUT 端子回路構成

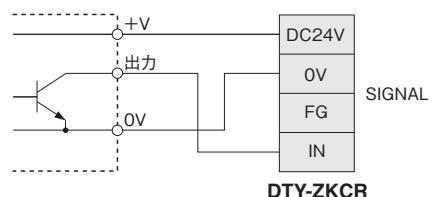


## ■ SIGNAL 端子外部接続例

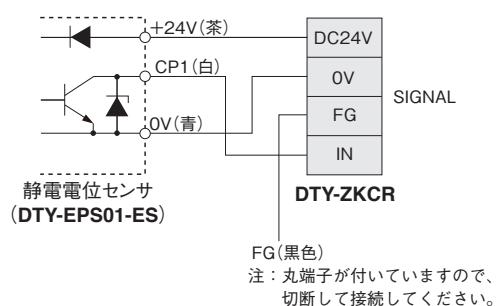
### ● 有接点出力タイプ



### ● NPNオープンコレクタ出力タイプ



### ● 静電電位センサの場合



# 注文記号

## プロータイプ DTY-ELK01(標準タイプ)

### ■本体

- 1ヘッドタイプ  
**DTY-ELK01**



 本体だけでは使用できません。  
必ずノズルと組み合わせて使用してください。

### ■標準タイプ用ノズル

 低発塵タイプ、省エアタイプには使用できません。

- 標準ノズル  
**DTY-NZK-01S**



※固定用ピン付属

- フラットノズル  
**DTY-NZK-FT**



※固定用ピン付属

- パイプノズル  
**DTY-NZK-02S**



※固定用ピン付属

### ●ベンダーノズル

- DTY-NZK-100D** (呼び寸法100mm)  
**DTY-NZK-200D** (呼び寸法200mm)  
**DTY-NZK-300D** (呼び寸法300mm)  
**DTY-NZK-400D** (呼び寸法400mm)  
**DTY-NZK-500D** (呼び寸法500mm)



※固定用ピン付属

備考: ベンダーノズルの最小曲げ半径については13ページ  
をご覧ください。

### ●ストレートバーノズル

- DTY-NZK-100B** (呼び寸法100mm)  
**DTY-NZK-200B** (呼び寸法200mm)  
**DTY-NZK-300B** (呼び寸法300mm)  
**DTY-NZK-400B** (呼び寸法400mm)  
**DTY-NZK-500B** (呼び寸法500mm)



※固定用ピン付属

### ●U形バーノズル

- DTY-NZK-100U**



※固定用ピン付属

### ●L形バーノズル

- DTY-NZK-100L**  
(呼び寸法100mm)

- DTY-NZK-200L**  
(呼び寸法200mm)



※固定用ピン付属

### ●フリーマウントL形バーノズル

- DTY-NZK-100FMT**  
(呼び寸法100mm)

- DTY-NZK-200FMT**  
(呼び寸法200mm)



※固定用ピン付属

### ●スパイラルバーノズル

- DTY-NZK-200SP**



※固定用ピン付属

### ●シャワーノズル

- DTY-NZK-60SW** (60°タイプ)

- DTY-NZK-90SW** (90°タイプ)



※固定用ピン付属

### ●ノズル固定用ピン(1本)

- DTY-ZKNP**



## プロータイプ DTY-ELK01(標準タイプ)

## ■標準タイプ用オプション(別売)

## ●ベンダーシャワーノズルユニット

**DTRY-ADN-SW60** (60°タイプ)  
**DTRY-ADN-SW90** (90°タイプ)



## ●ベンダーフラットノズルユニット

**DTRY-ADN-FT01**



## ●ベンダーバーノズルユニット

**DTRY-ADN-100B** (呼び寸法100mm)  
**DTRY-ADN-200B** (呼び寸法200mm)



## ●導電性ウレタンチューブ

**DTRY-ADN-U**

外径: φ 6  
内径: φ 4  
色: 黒

## ●シリコンチューブ

**DTRY-ADN-S**

外径: φ 7  
内径: φ 4  
色: 黒

## ●テフロンチューブ

**DTRY-ADN-F**

外径: φ 7  
内径: φ 5  
色: 黒

注1: チューブは消耗品のため、定期的な交換が必要です。

2: イオナイザー専用です。空気圧機器の配管には使用しないでください。

備考1: 耐久性を重視する場合はテフロンチューブを、屈曲性を重視する場合はシリコンチューブをお選びください。

2: チューブの最小曲げ半径については13ページをご覧ください。

3: 導電性ウレタンチューブの20m巻、100m巻もあります。

注文記号: **U6A-B** (20m)  
**U6A-B-100** (100m)

## ●ACアダプタ

**DTY-ZKPS**



定格  
入力: AC100 ~ 240V  
50/60Hz 0.58A  
出力: DC24V 1A

## ●電源信号ケーブル(2m)

**DTY-ZKDSC**

●中継ケーブル  
**DTY-ZKCC**  
ACアダプタ**DTY-ELC04**を使用する場合に、この中継ケーブルを接続して**DTY-ELK01**用のコネクタに変換することにより使用できます。

## ●交換用放電針ユニット

**DTY-ZKEM**



## ●交換用ブッシュ

**DTY-ZKEB**



(色:白色)

## ■コントローラ(DTY-ELK01シリーズ専用)

## ●コントローラ(本体のみ)

**DTY-ZKCR**



## ●コントローラユニット(電磁弁付)

**DTY-ZKCRU**



# 注文記号

## プロータイプ DTY-ELK01-S (省エアタイプ)

### ■本体

- 1ヘッドタイプ  
**DTY-ELK01-S**



省エアタイプは、本体に省エアタイプ用の標準ノズルがセットされています。

### ■省エアタイプ用ノズル

- 標準ノズル(交換用)

**DTY-NZK-01SS**



※固定用ピン付属

省エアタイプは、本体に省エアタイプ用の標準ノズルがセットされています。

- チューブノズル(シリコンチューブ 500mm、チューブホルダ付)

**DTY-NZK-03SS**



標準ノズルにねじ込んで使用します。

- ノズル固定用ピン(1本)

**DTY-ZKNP**



### ■省エアタイプ用オプション(別売)

- シリコンチューブ(省エアタイプ チューブノズル用 500mm)

**DTY-ZKTS**

外径: φ12  
内径: φ8  
注1: チューブは消耗品のため、定期的な交換が必要です。  
注2: イオナイザー専用です。空気圧機器の配管には使用しないでください。

- チューブホルダ(省エアタイプ チューブノズル用ホルダ)

**DTY-ZKTHS**



※固定ねじ2個付属

- フィルタ(省エアタイプ用 5枚セット)

**DTY-ZKFS**



- ACアダプタ

**DTY-ZKPS**



定格  
入力: AC100 ~ 240V  
50/60Hz 0.58A  
出力: DC24V 1A

- 電源信号ケーブル(2m)

**DTY-ZKDSC**

● 中継ケーブル  
**DTY-ZKCC**  
ACアダプタDTY-ELC04を使用する場合には、この中継ケーブルを接続してDTY-ELK01用のコネクタに変換することにより使用できます。

- 交換用放電針ユニット(省エアタイプ用)

**DTY-ZKEMS**



(色:水色)

ブッシュ部分

● 交換用ブッシュ

**DTY-ZKEB**

### ■コントローラ(DTY-ELK01シリーズ専用)

- コントローラ(本体のみ)

**DTY-ZKCR**



- コントローラユニット(電磁弁付)

**DTY-ZKCRU**



## プロータイプ DTY-ELK01-L (低発塵タイプ)

## ■本体

- 1ヘッドタイプ  
**DTY-ELK01-L**



**注意** 本体だけでは使用できません。必ずノズルと組み合わせて使用してください。

備考：本体は1重クリーン包装されています。

## ■低発塵タイプ用ノズル

- 標準ノズル  
**DTY-NZK-01SL**



※固定用ピン付属

- ベンダーノズル

**DTY-NZK-100DL** (呼び寸法100mm)  
**DTY-NZK-200DL** (呼び寸法200mm)  
**DTY-NZK-300DL** (呼び寸法300mm)  
**DTY-NZK-400DL** (呼び寸法400mm)  
**DTY-NZK-500DL** (呼び寸法500mm)



※固定用ピン付属

備考：低発塵タイプ用ノズルは1重クリーン包装されています。

- パイプノズル  
**DTY-NZK-02SL**



※固定用ピン付属

- ストレートバーノズル

**DTY-NZK-100BL** (呼び寸法100mm)  
**DTY-NZK-200BL** (呼び寸法200mm)  
**DTY-NZK-300BL** (呼び寸法300mm)  
**DTY-NZK-400BL** (呼び寸法400mm)  
**DTY-NZK-500BL** (呼び寸法500mm)



※固定用ピン付属

- ノズル固定用ピン (1本)  
**DTY-ZKNP**



## ■低発塵タイプ用オプション（別売）

- フッ素樹脂チューブ（ソフトタイプ、低発塵タイプ用 500mm）

- DTY-ZKTL**

外径：φ 6  
内径：φ 4  
色：透明

注1：チューブは消耗品のため、定期的な交換が必要です。  
2：イオナイザー専用です。空気圧機器の配管には使用しないでください。  
3：使用時は、最初にフラッシングを行なってください。

備考：チューブの最小曲げ半径については13ページをご覧ください。

フッ素樹脂チューブは1重クリーン包装されています。

- 交換用放電針ユニット（低発塵タイプ用）

- DTY-ZKEML**



（色：灰色）

備考：交換用放電針ユニットは1重クリーン包装されています。

- ACアダプタ

- DTY-ZKPS**



定格  
入力：AC100～240V  
50/60Hz 0.58A  
出力：DC24V 1A

- 電源信号ケーブル (2m)

- DTY-ZKDSC**

- 中継ケーブル

- DTY-ZKCC**

ACアダプタ**DTY-ELC04**を使用する場合には、この中継ケーブルを接続して**DTY-ELK01**用のコネクタに変換することにより使用できます。

- フィルタ (チェックバルブ付)

- DTY-ZKF40C**

配管接続口径 R (Rc) 1/8



- DTY-ZKF80C**

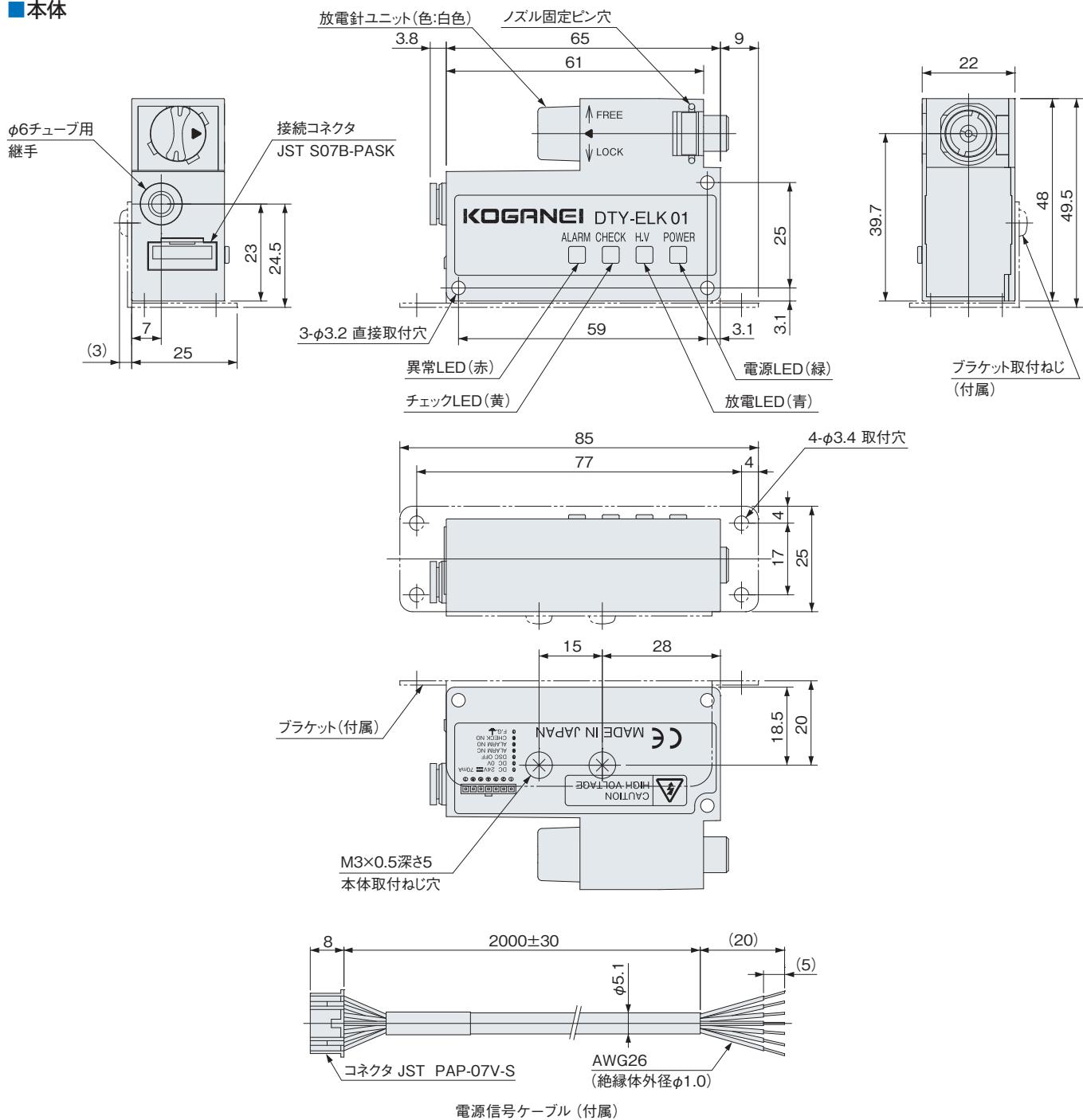
配管接続口径 R (Rc) 1/4

注1：チェックバルブには粒子径0.3μm以上、1cf/minあたり50個以下の発塵があります。  
2：断続的なエア印加（間欠作動）はしないでください。フィルタ膜の破損につながります。  
3：使用条件により、チェックバルブの音鳴りが発生する場合があります。その場合、音鳴りが発生しない圧力に調整してご使用ください。

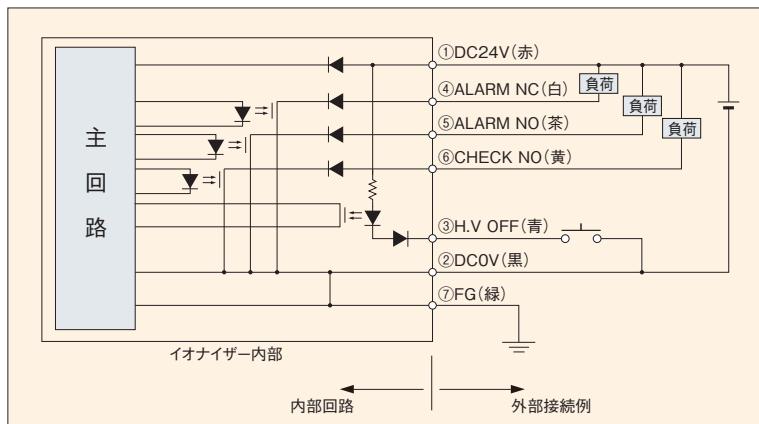
## プロータイプ DTY-ELK01 (標準タイプ)

寸法図 (mm)

### ■本体



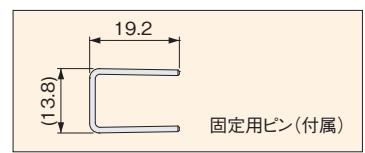
### 回路図



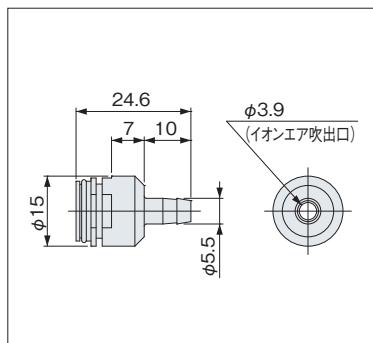
※②DC0Vと⑦FGは内部で接続されています。

## プロータイプ DTY-ELK01(標準タイプ)用

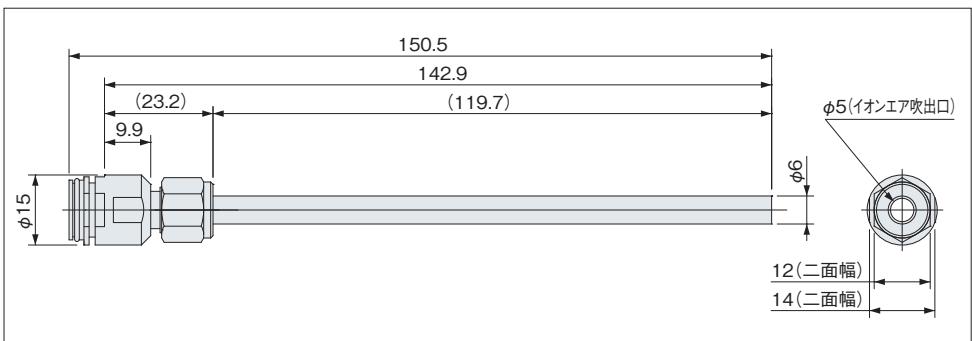
## ■ノズル



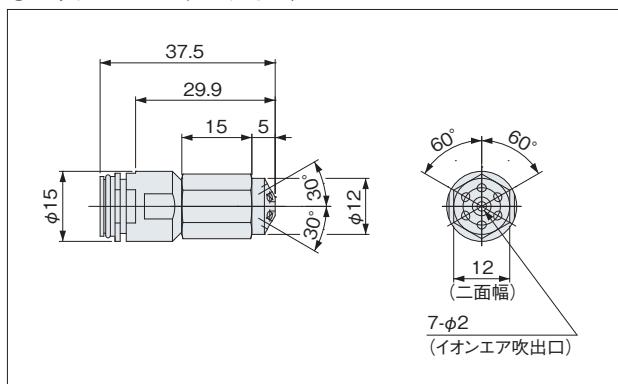
## ●標準ノズル DTY-NZK-01S



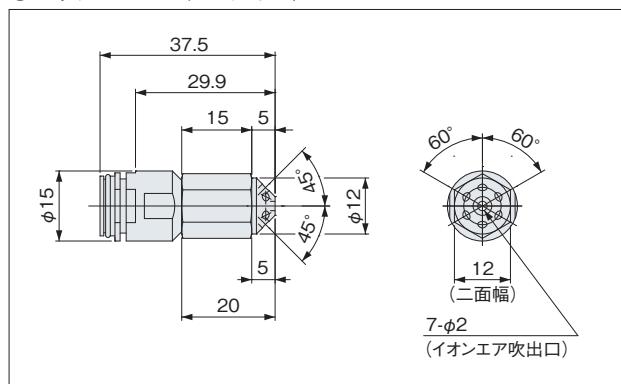
## ●パイプノズル DTY-NZK-02S



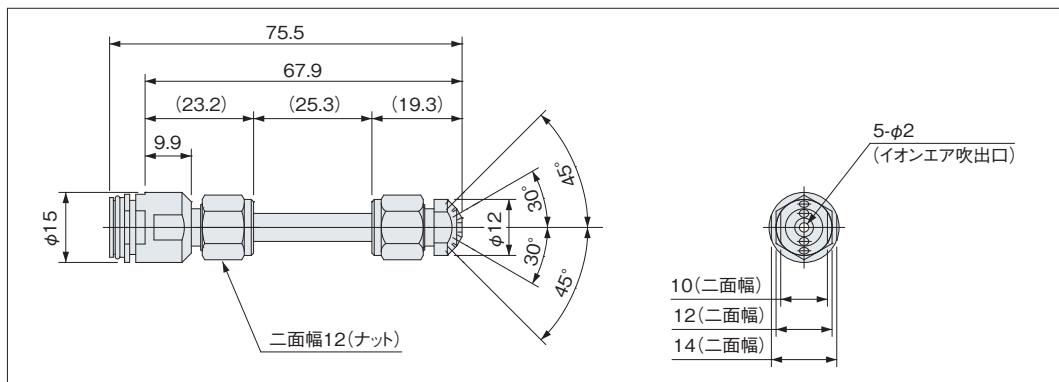
## ●シャワーノズル(60°タイプ) DTY-NZK-60SW



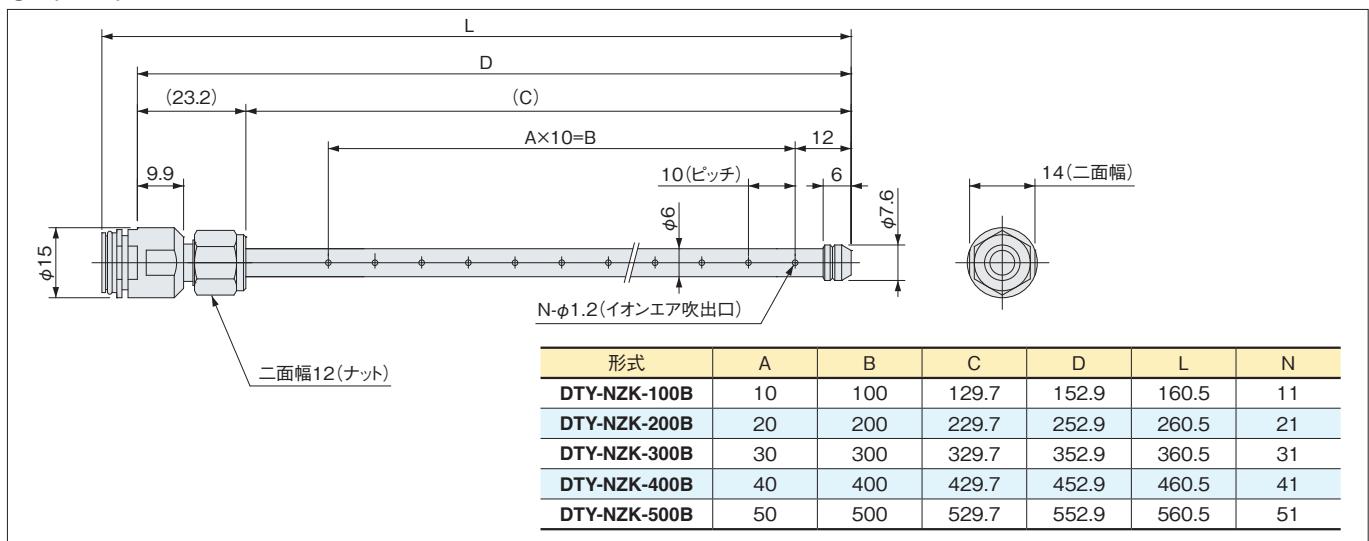
## ●シャワーノズル(90°タイプ) DTY-NZK-90SW



## ●フラットノズル DTY-NZK-FT



## ●ストレートバーノズル DTY-NZK-□00B

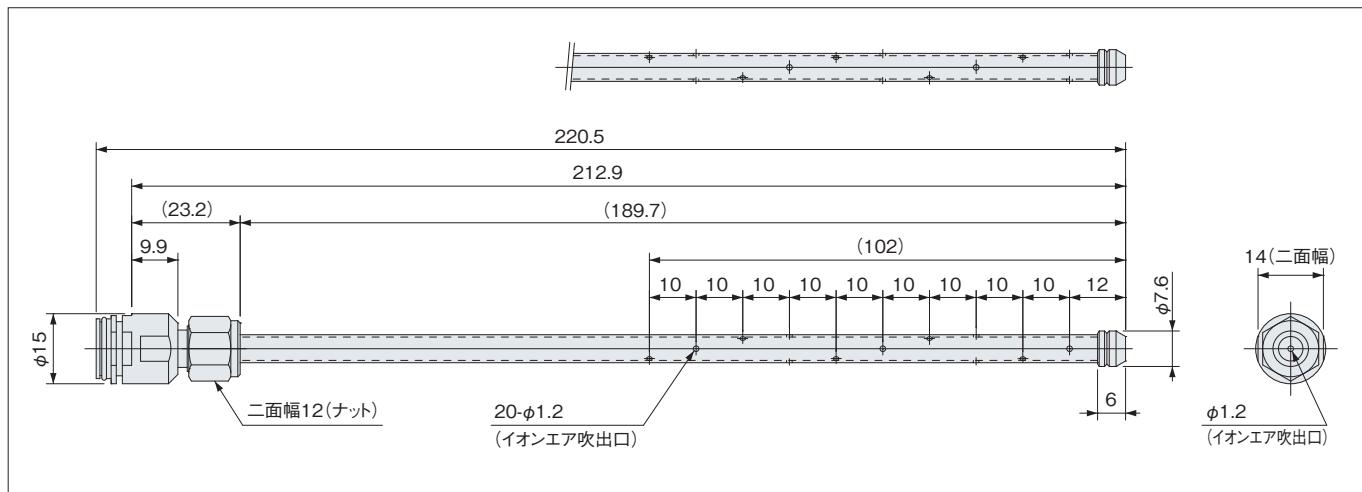


備考 1: イオンエア吹出口の方向調整はナットを緩めて行ってください。ナットの推奨締付トルクは70~90N·cmです。  
2: 各ノズルには固定用ピンが付属されています。

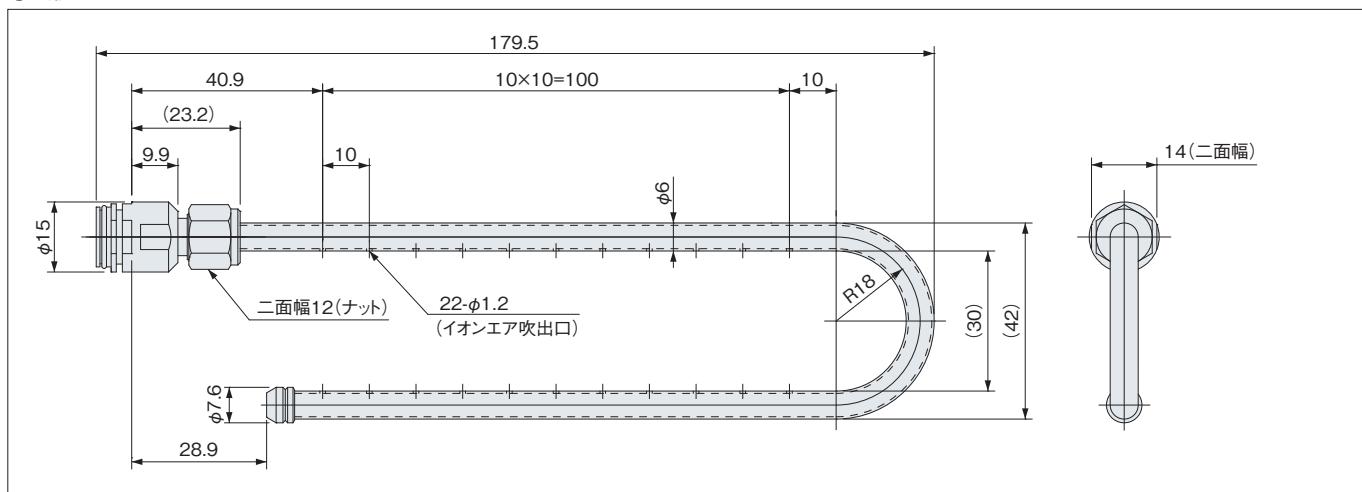
## プロータイプ DTY-ELK01(標準タイプ)用

### ■ノズル

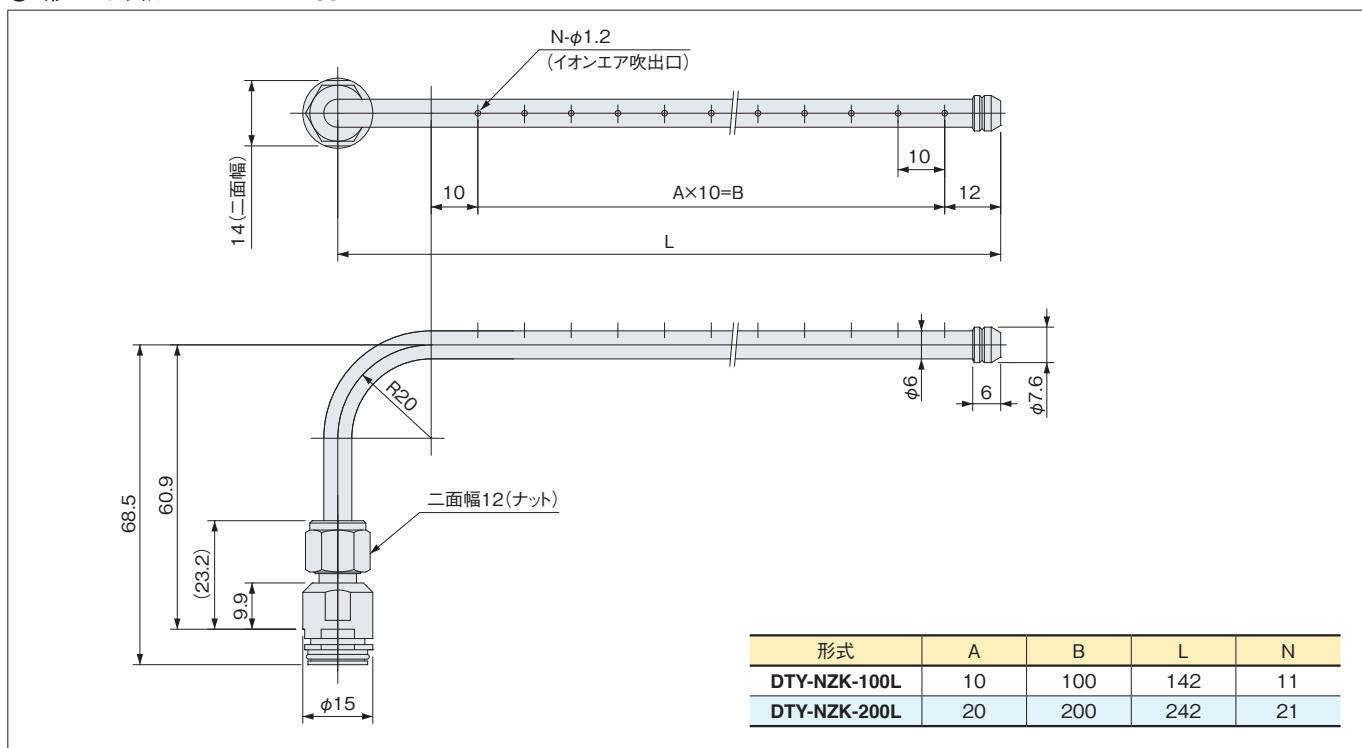
#### ●スパイラルバーノズル DTY-NZK-200SP



#### ●U形バーノズル DTY-NZK-100U



#### ●L形バーノズル DTY-NZK-□00L

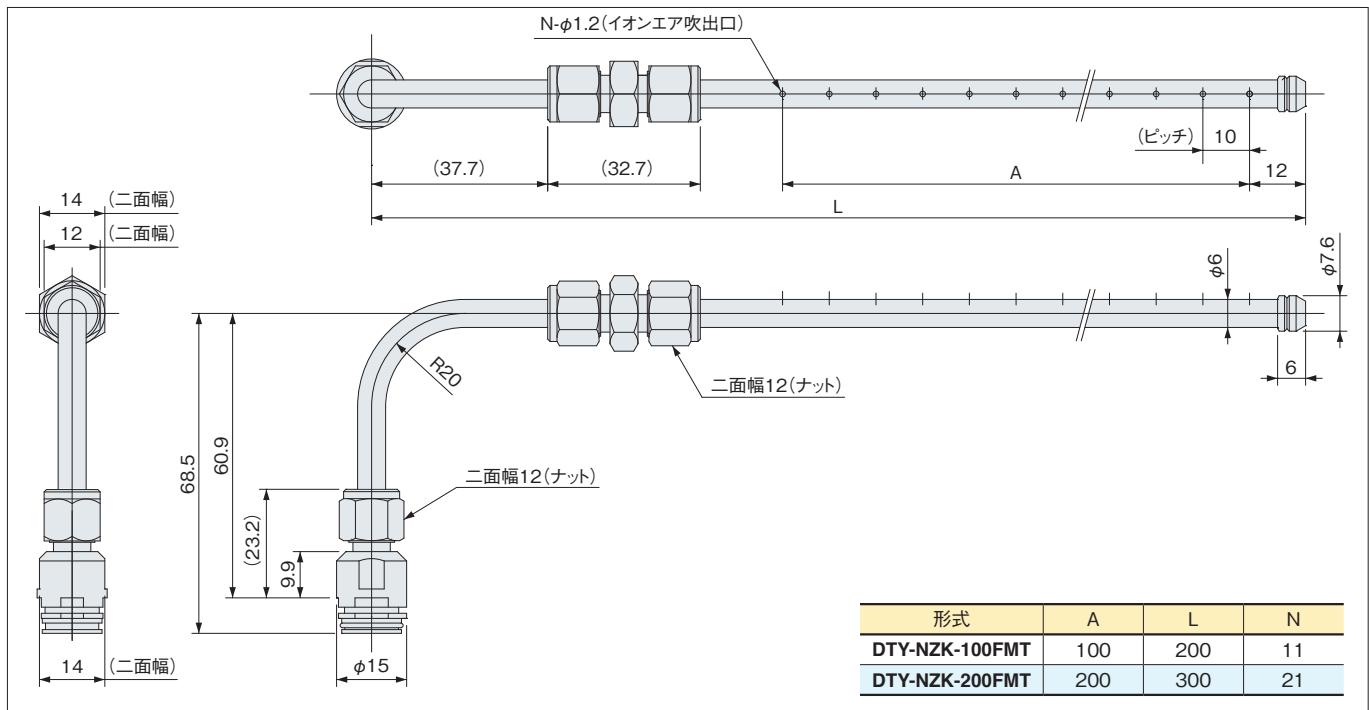


備考 1: イオンエア吹出口の方向調整はナットを緩めて行ってください。ナットの推奨締付トルクは70~90N·cmです。  
2: 各ノズルには固定用ピンが付属されています。

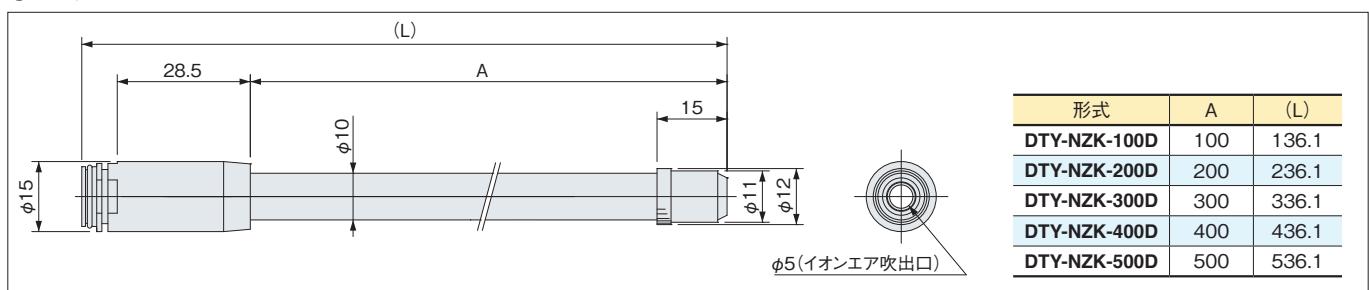
## プロータイプ DTY-ELK01(標準タイプ)用

## ■ノズル

## ●フリーマウントL形バーノズル DTY-NZK-□00FMT

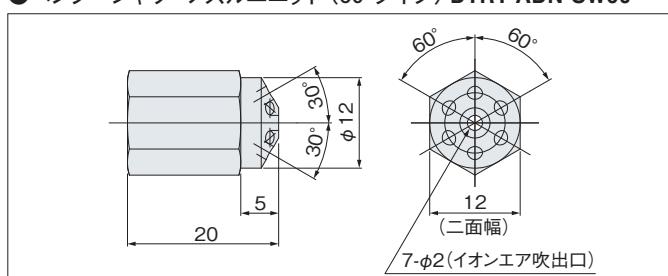


## ●ベンダーノズル DTY-NZK-□00D

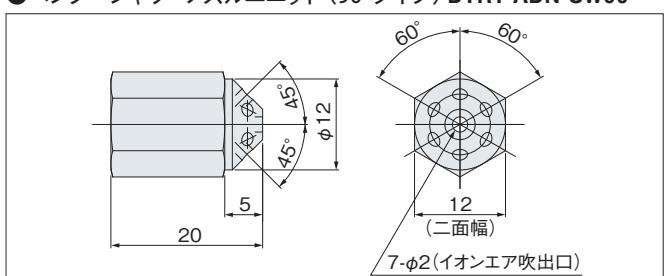


## ■ベンダーノズル用先端オプション(先端を交換して使用します)

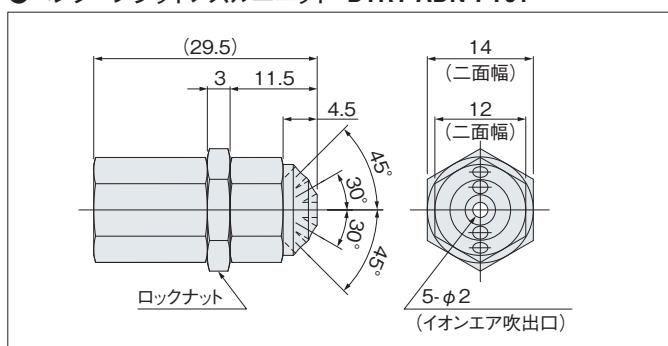
## ●ベンダーシャワーノズルユニット(60°タイプ) DTRY-ADN-SW60



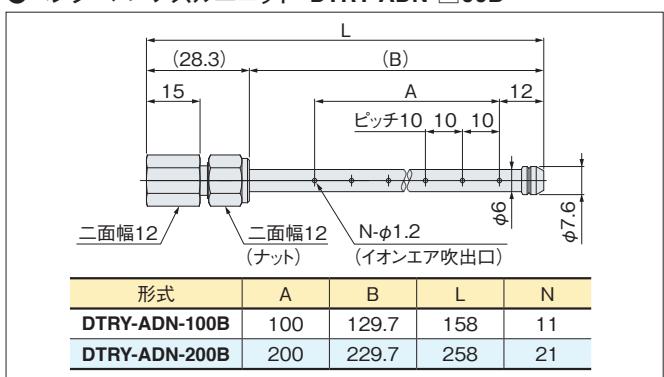
## ●ベンダーシャワーノズルユニット(90°タイプ) DTRY-ADN-SW90



## ●ベンダーフラットノズルユニット DTRY-ADN-FT01



## ●ベンダーバーノズルユニット DTRY-ADN-□00B

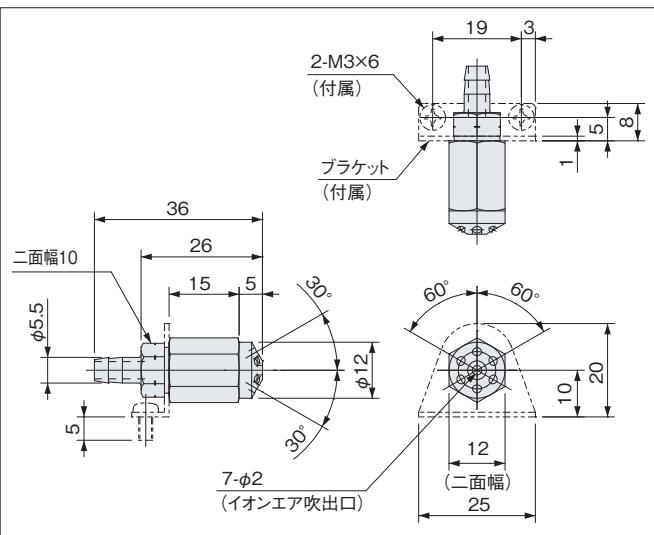


備考 1: イオンエア吹出口の方向調整はナットを緩めて行ってください。ナットの推奨締付トルクは70~90N·cmです。  
2: 各ノズルには固定用ピンが付属されています。

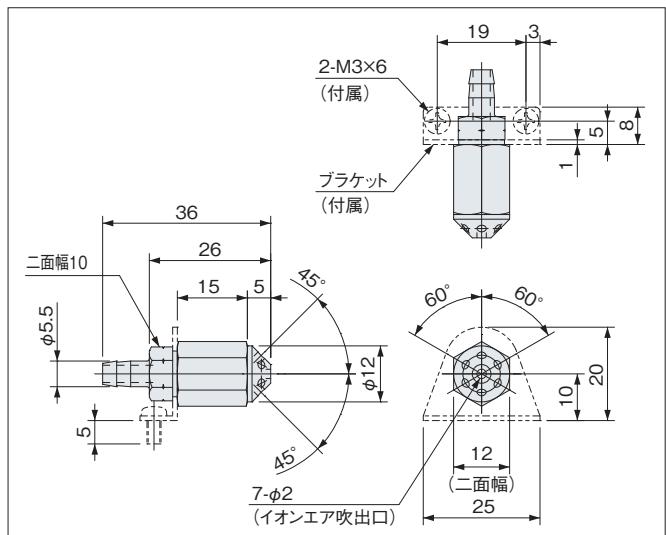
## プロータイプ DTY-ELK01(標準タイプ)用

■チューブ用先端オプション(先端に接続して使用します)

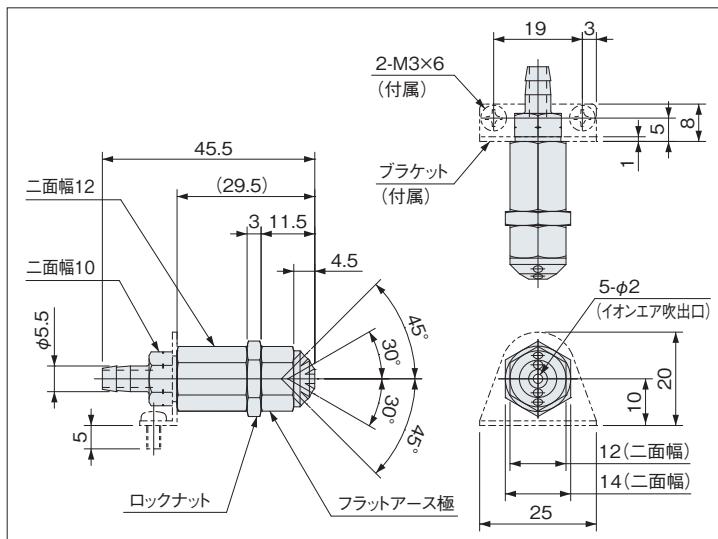
### ●チューブ先端シャワーノズルユニット(60°タイプ) DTY-NZK-H60SW



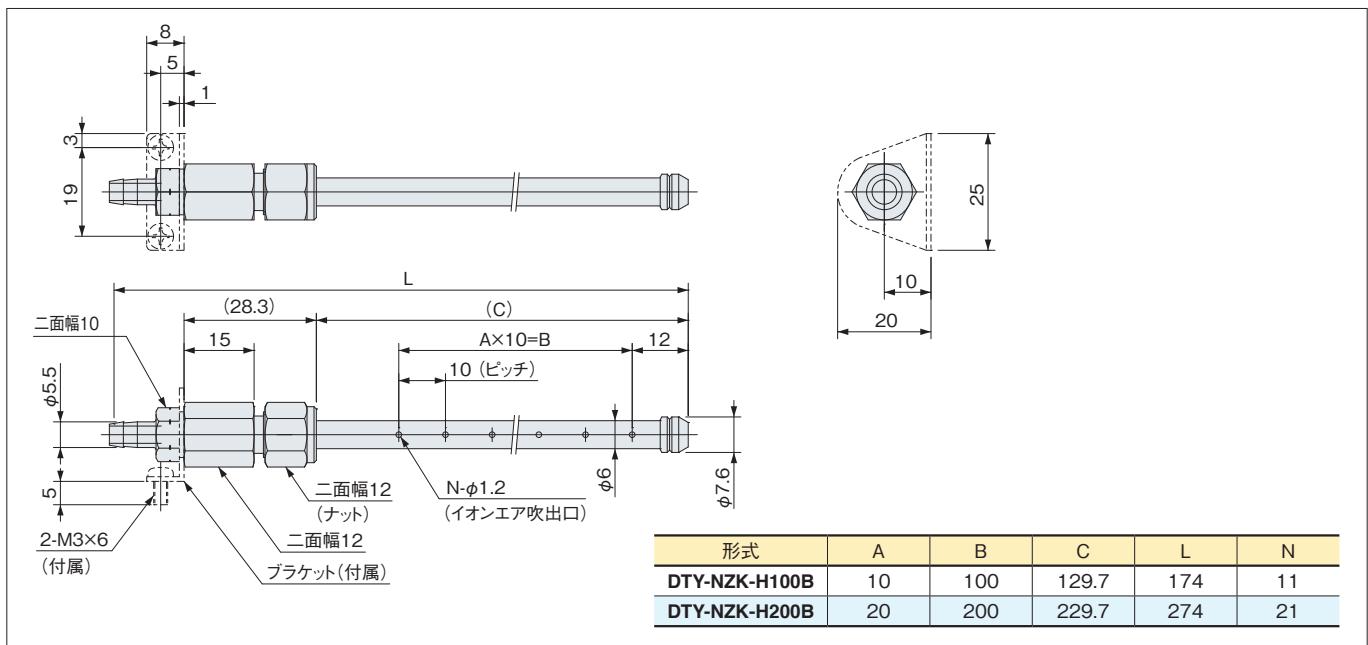
### ●チューブ先端シャワーノズルユニット(90°タイプ) DTY-NZK-H90SW



### ●チューブ先端フラットノズルユニット DTY-NZK-HFT



### ●チューブ先端バーノズルユニット DTY-NZK-H□00B



備考 1: イオンエア吹出口の方向調整はナットを緩めて行なってください。ナットの推奨締付トルクは70~90N·cmです。

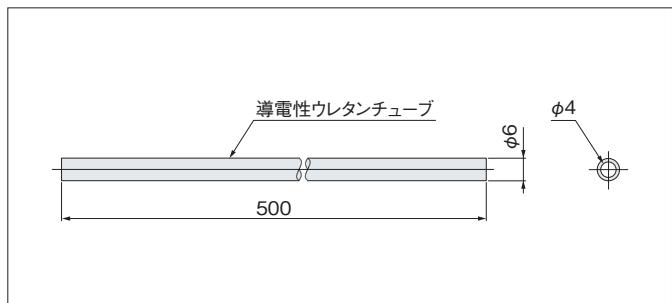
2: ブラケットは、アースに接地してください。

3: ブラケットは向きを変えても使用できます。

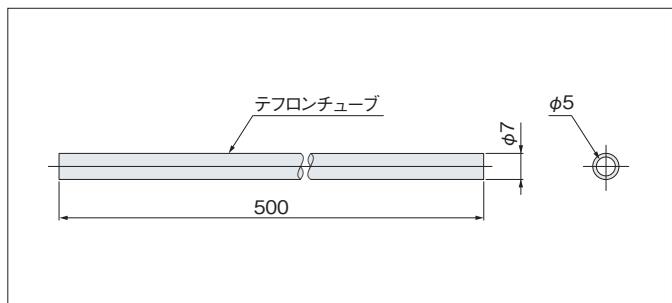
## プロータイプ DTY-ELK01(標準タイプ)用

## ■チューブ

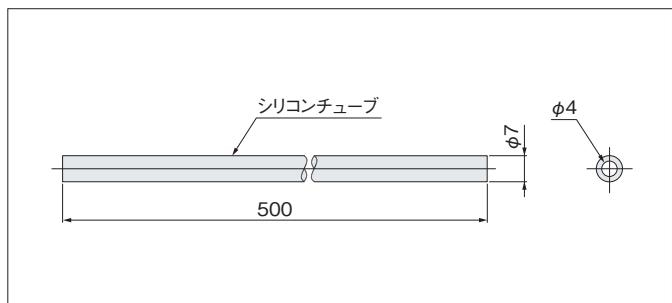
## ●導電性ウレタンチューブ DTRY-ADN-U



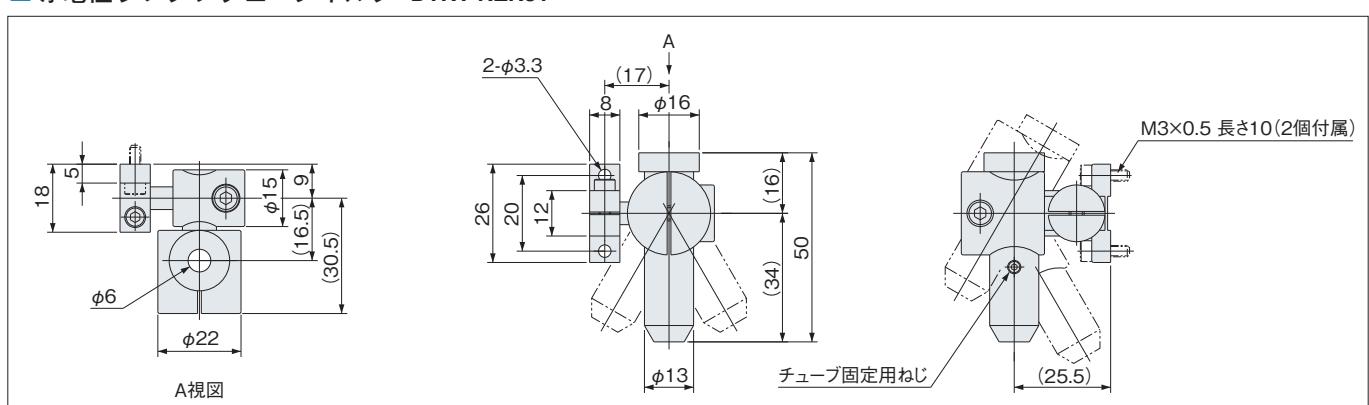
## ●テフロンチューブ DTRY-ADN-F



## ●シリコンチューブ DTRY-ADN-S



## ■導電性ウレタンチューブホルダ DTRY-NZR31

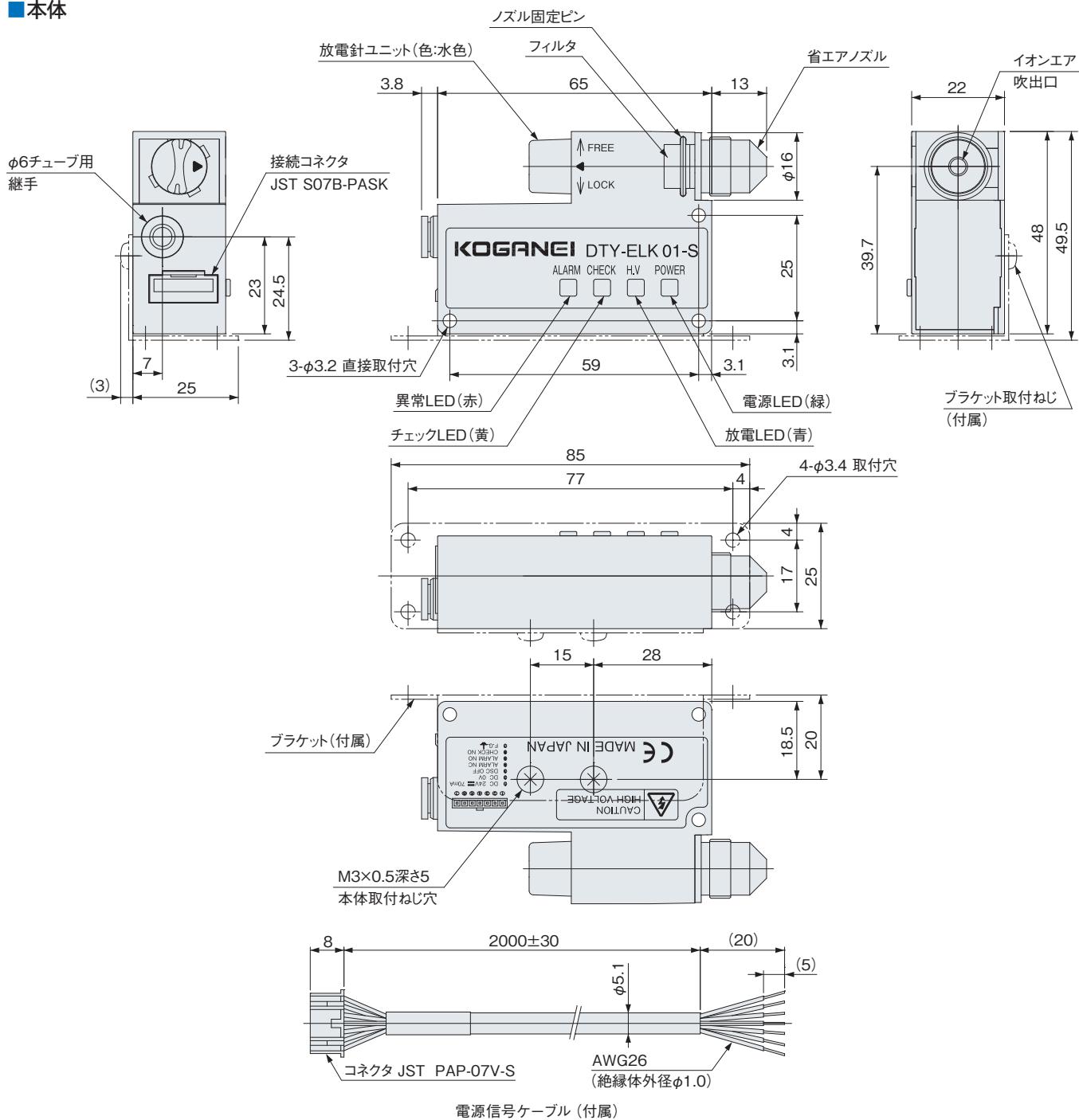


注：導電性ウレタンチューブ DTRY-ADN-U 専用です。テフロンチューブ DTRY-ADN-F、シリコンチューブ DTRY-ADN-S には使えません。

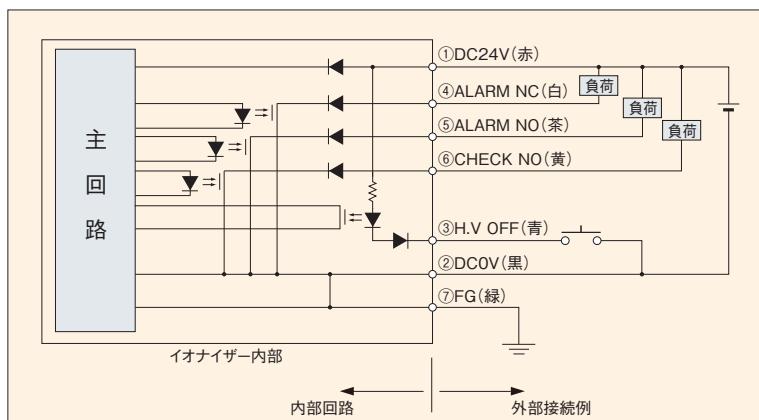
## プロータイプ DTY-ELK01-S (省エアタイプ)

寸法図 (mm)

### ■本体



回路図

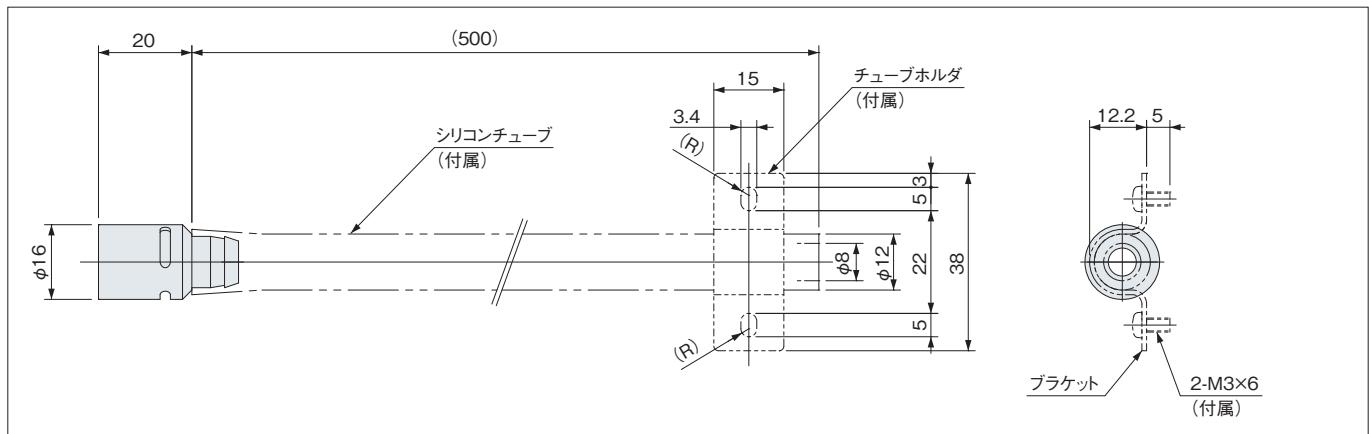


※②DC0Vと⑦FGは内部で接続されています。

## プロータイプ DTY-ELK01-S (省エアタイプ) 用

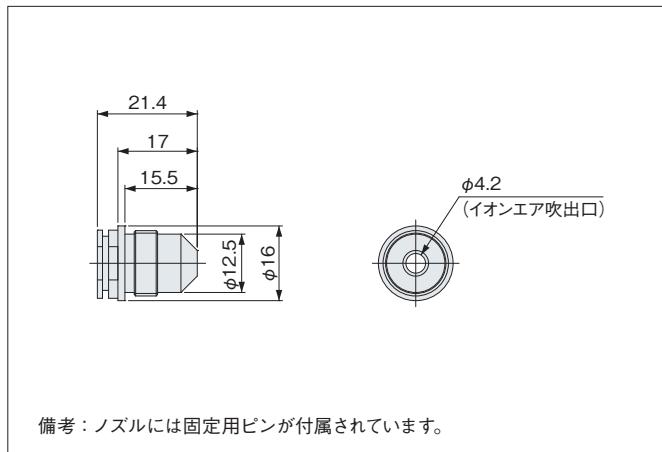
## ■ノズル

## ●省エアタイプチューブノズル DTY-NZK-03SS

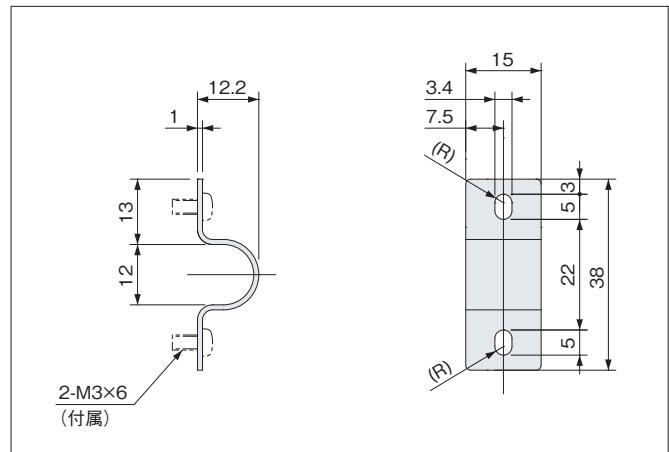


## ■オプション(交換用)

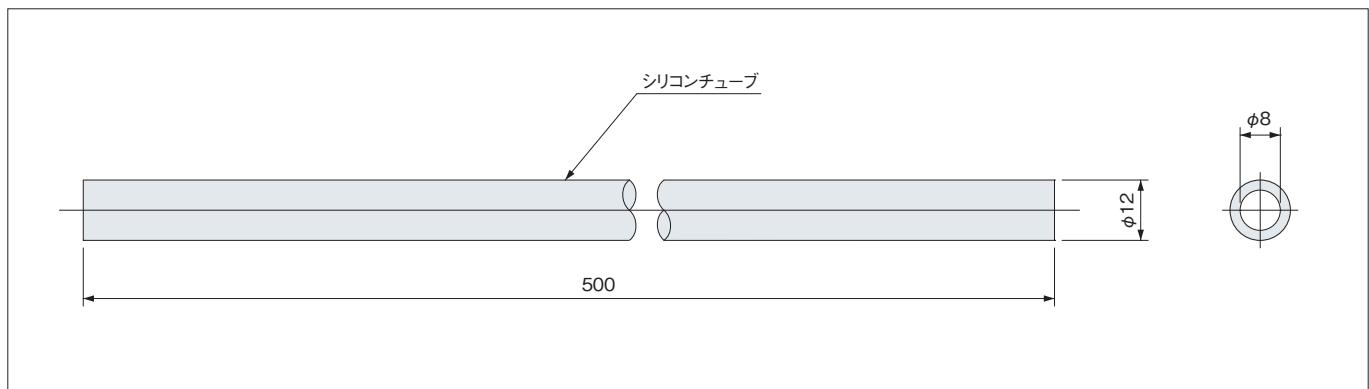
## ●省エアタイプ標準ノズル DTY-NZK-01SS



## ●チューブホルダ DTY-ZKTHS



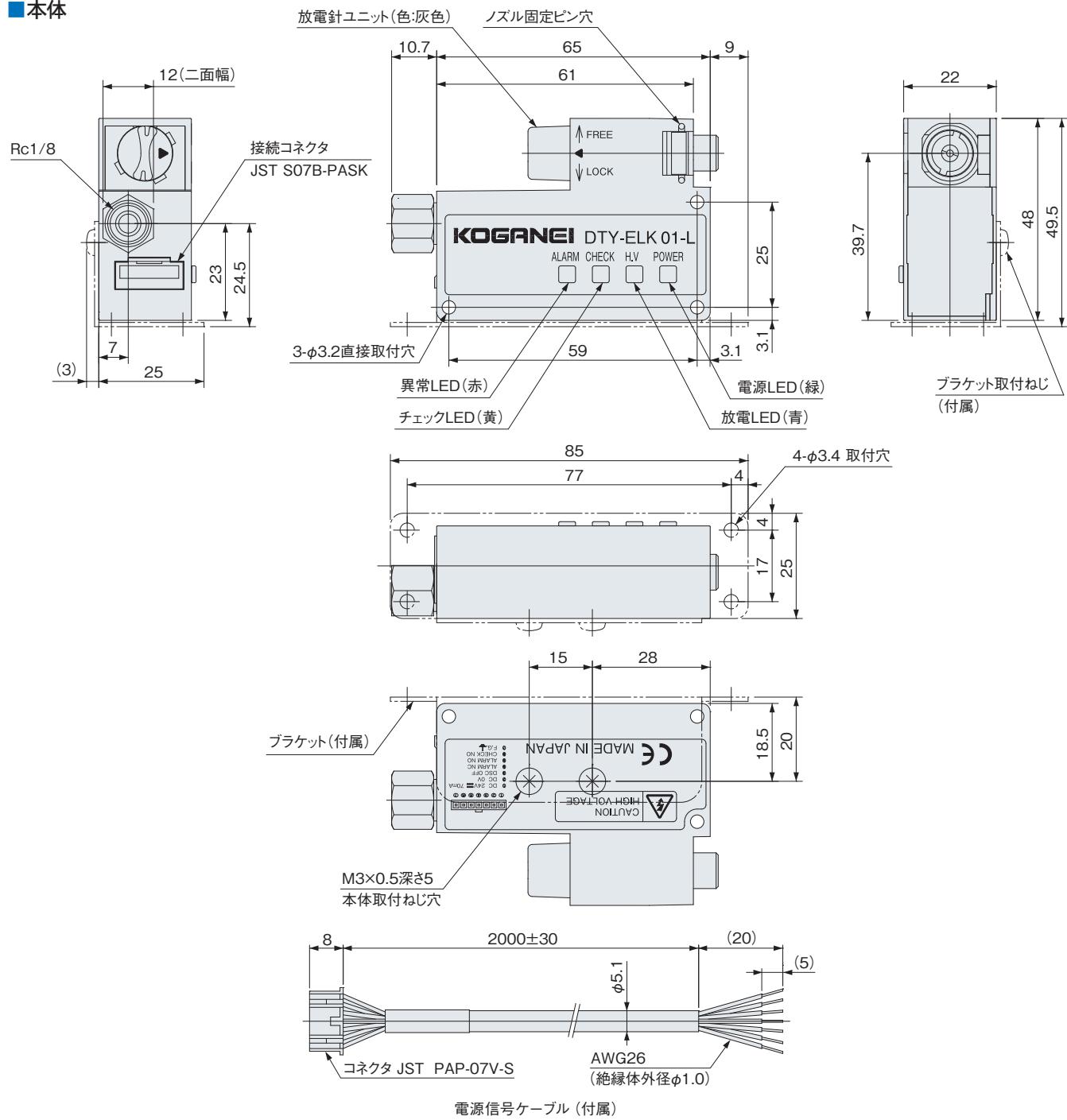
## ●シリコンチューブ DTY-ZKTS



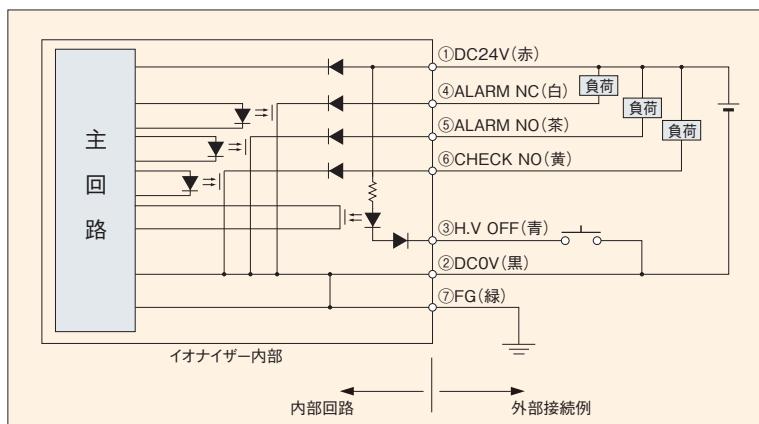
## プロータイプ DTY-ELK01-L (低発塵タイプ)

寸法図 (mm)

### ■本体



### 回路図

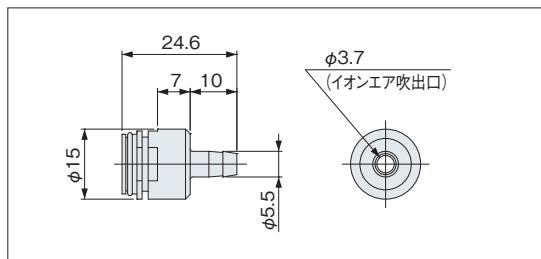


※②DC0Vと⑦FGは内部で接続されています。

## プロータイプ DTY-ELK01-L (低発塵タイプ) 用

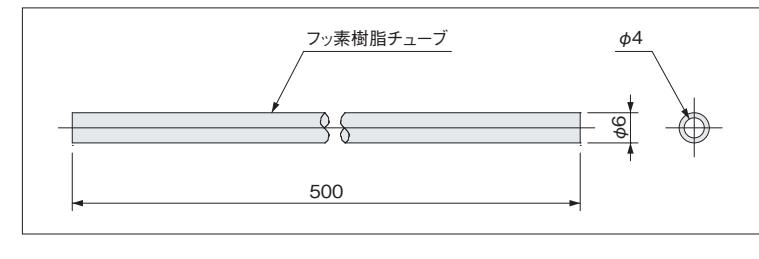
## ■ノズル

## ●低発塵タイプ標準ノズル DTY-NZK-01SL

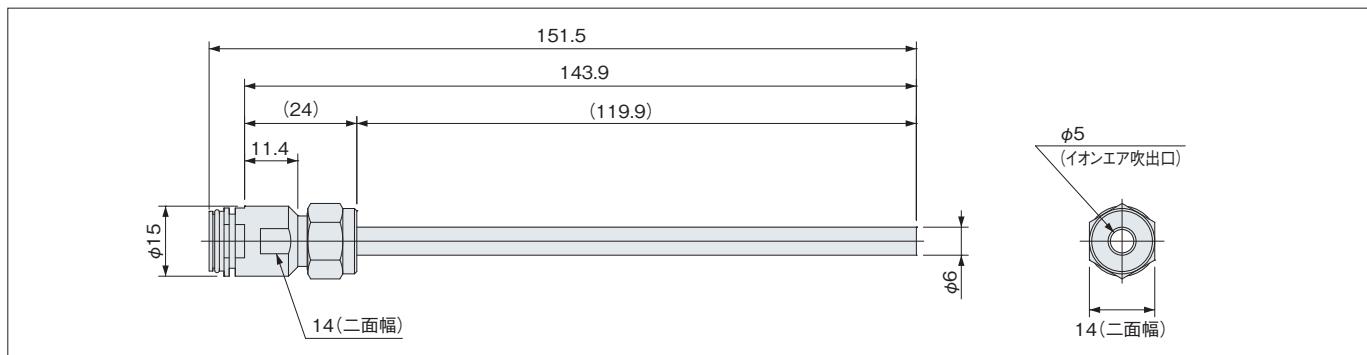


## ■チューブ

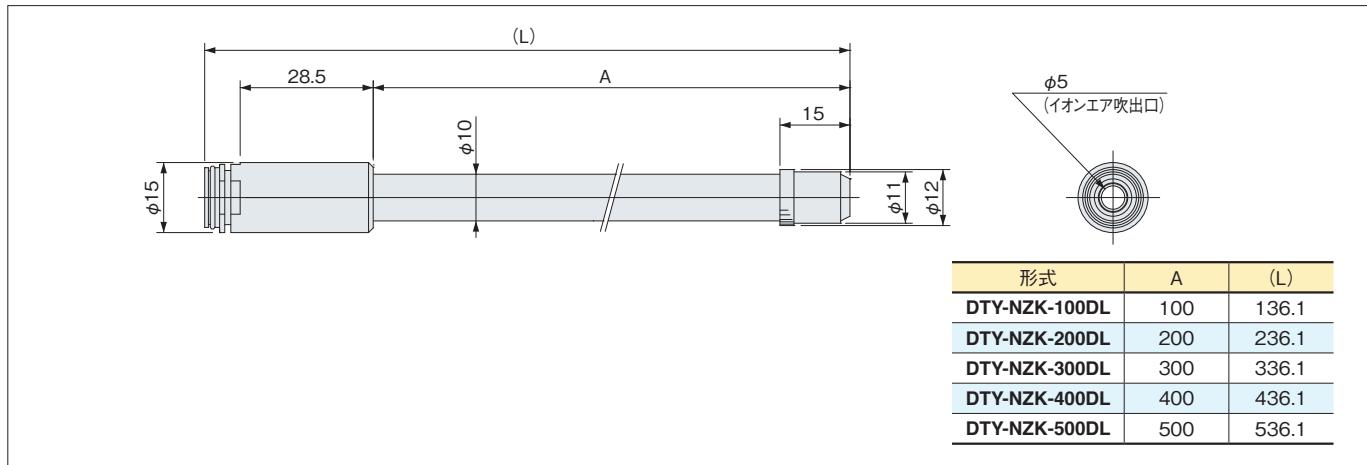
## ●フッ素樹脂チューブ DTY-ZKTL



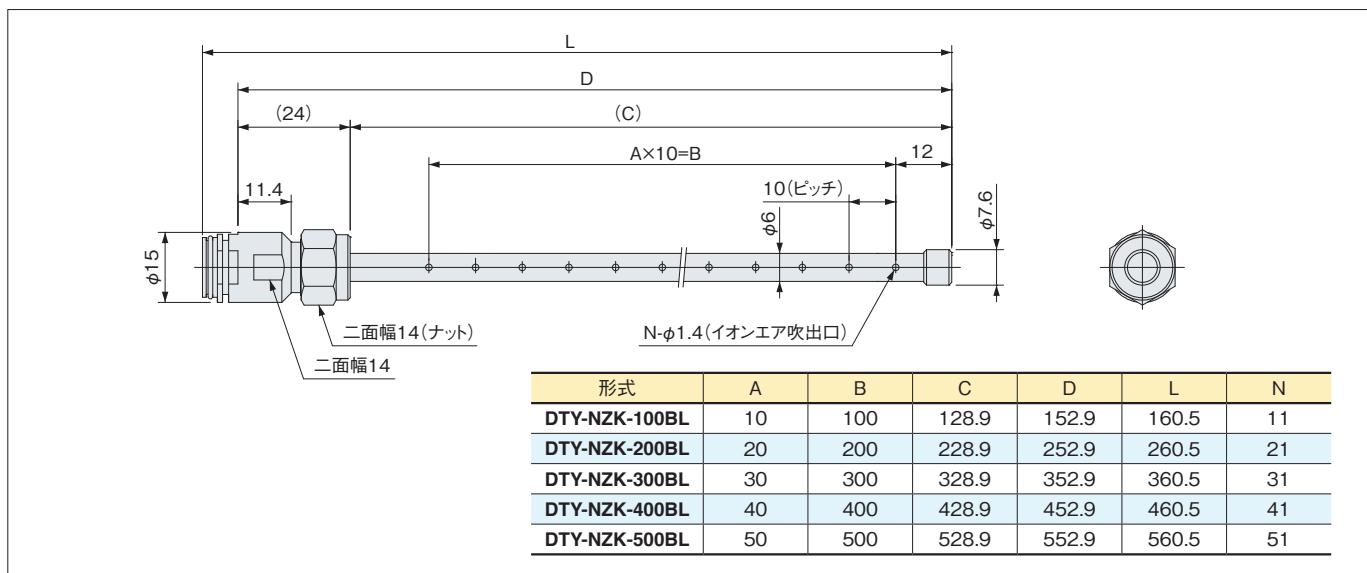
## ●低発塵タイプパイプノズル DTY-NZK-02SL



## ●低発塵タイプベンダーノズル DTY-NZK-□00DL



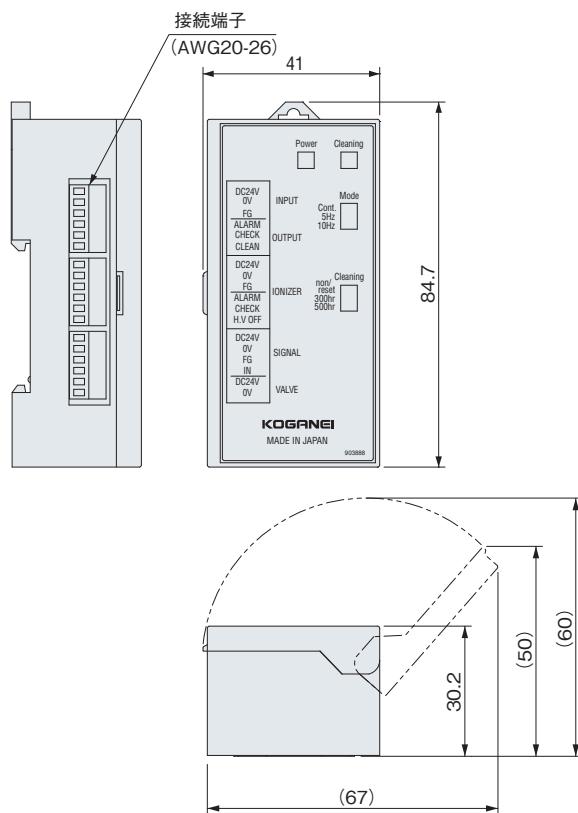
## ●低発塵タイプストレートバーノズル DTY-NZK-□00BL



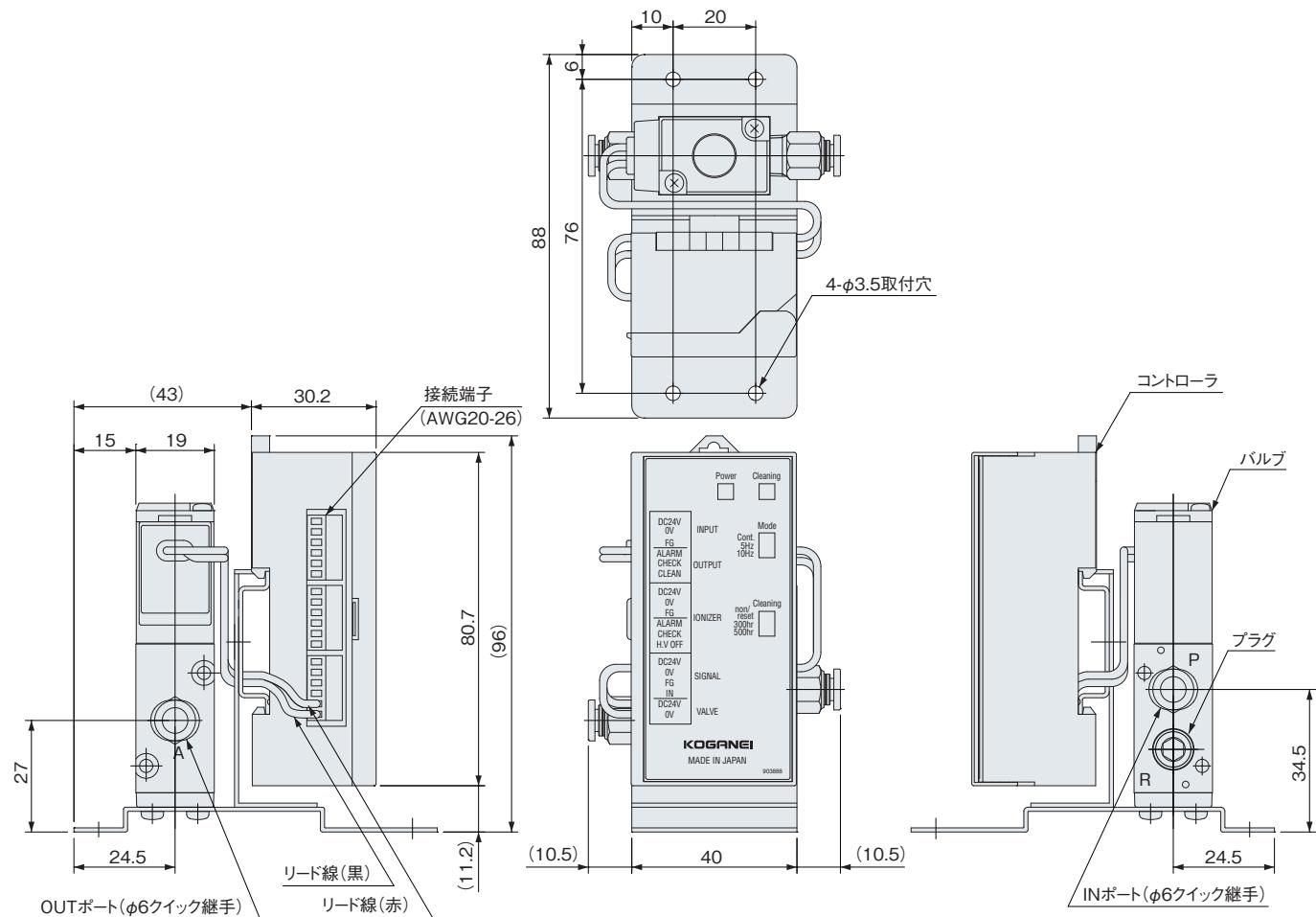
備考 1: イオンエア吹出口の方向調整はナットを緩めて行ってください。ナットの推奨締付トルクは70~90N·cmです。  
2: 各ノズルには固定用ピンが付属されています。

プロータイプ DTY-ELK01 シリーズ 共通オプション  
寸法図 (mm)

●コントローラ (本体のみ) DTY-ZKCR

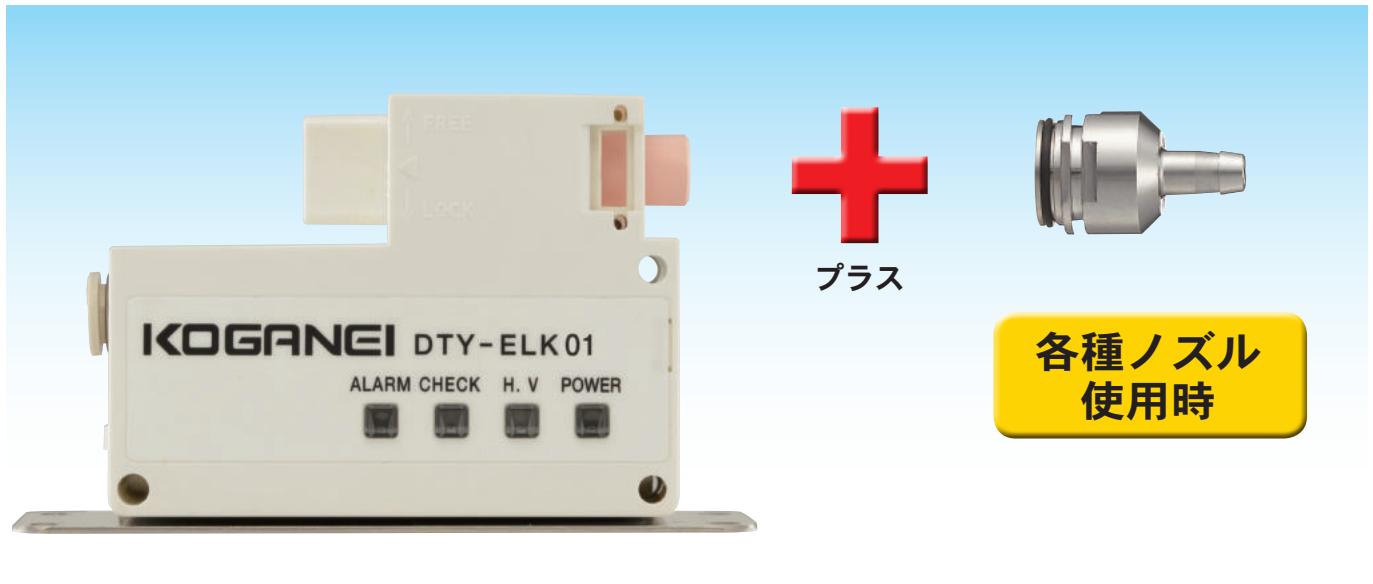


●コントローラユニット(電磁弁組合せ) DTY-ZKCRU

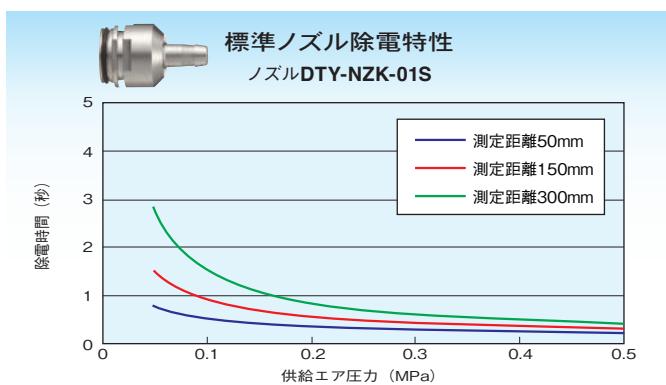


# 除電特性グラフ

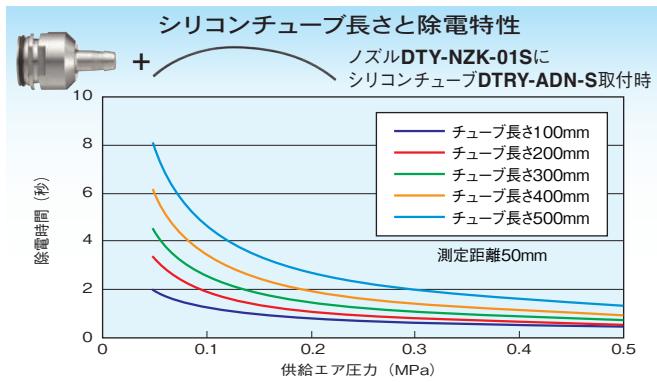
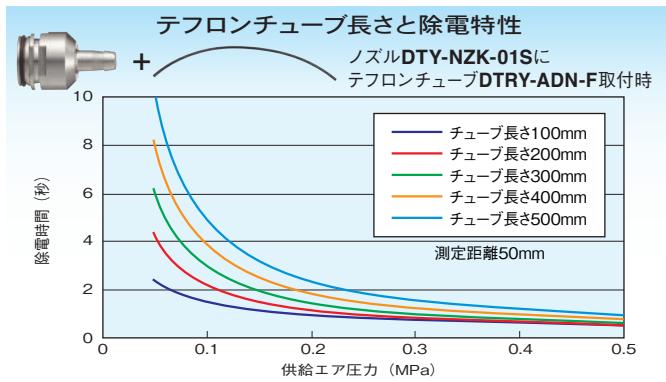
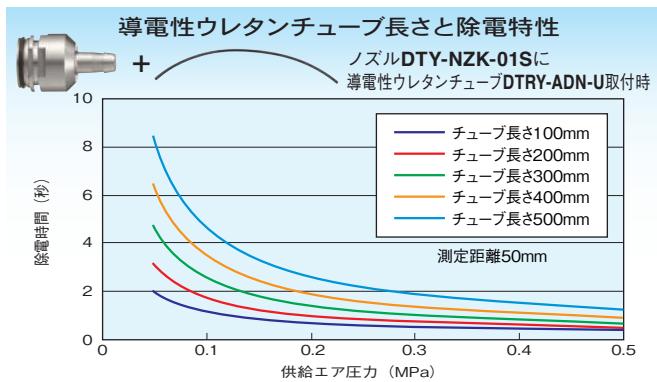
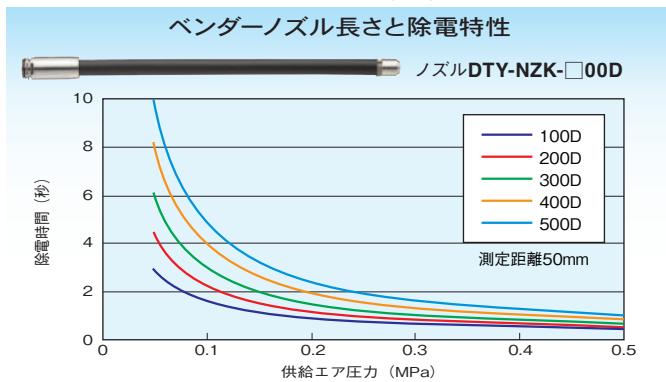
## ブロータイプDTY-ELK01(標準タイプ)



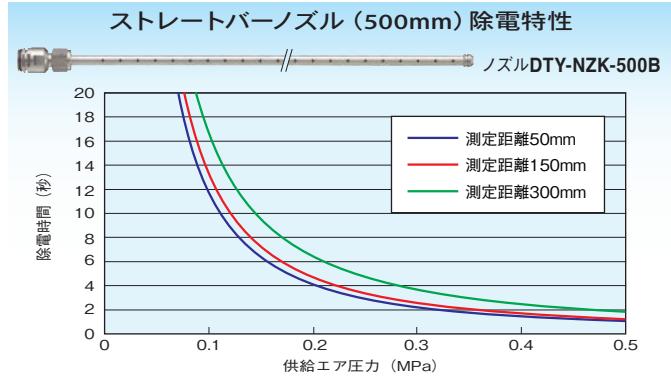
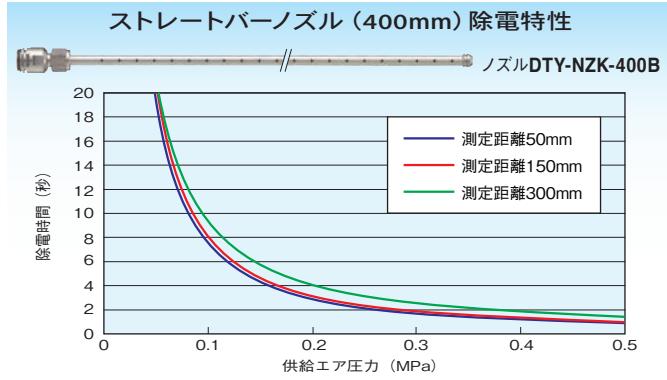
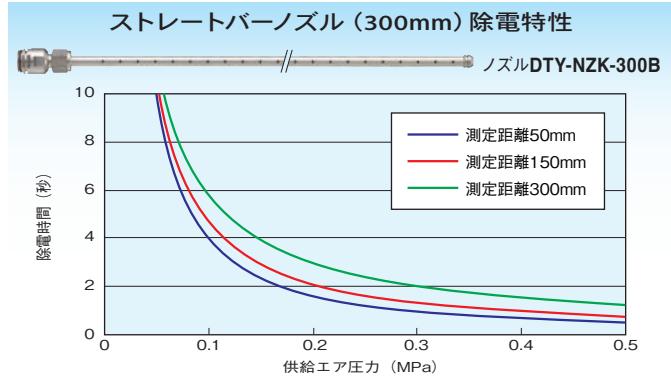
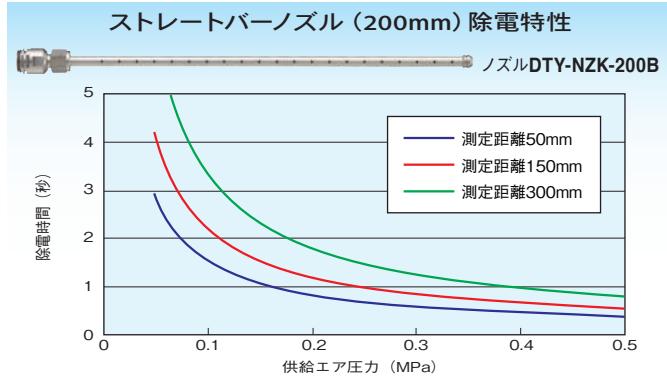
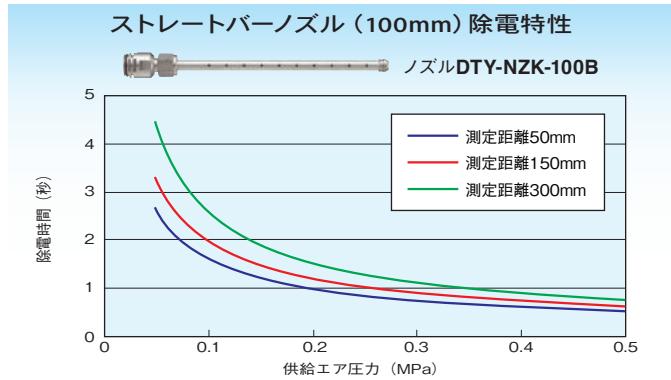
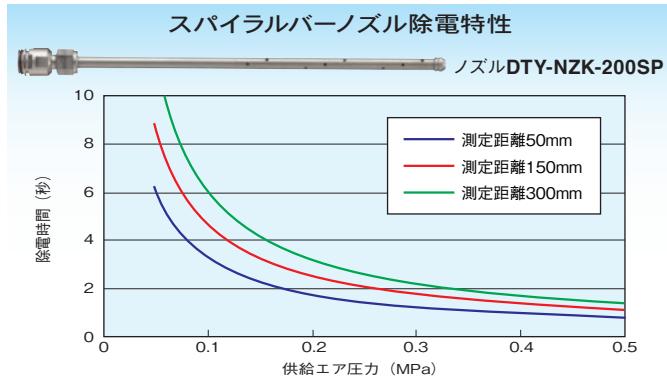
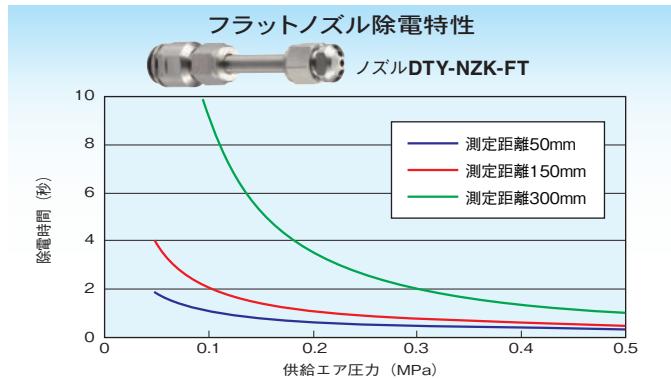
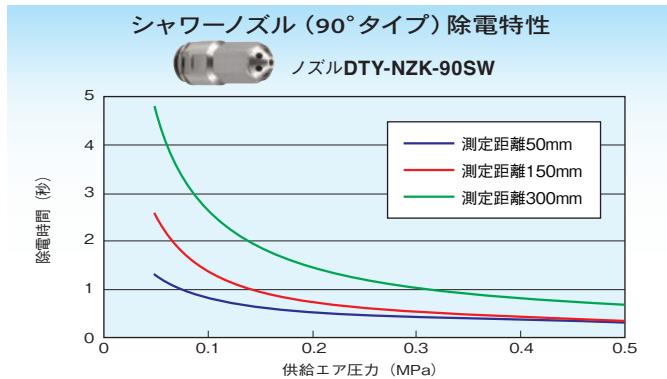
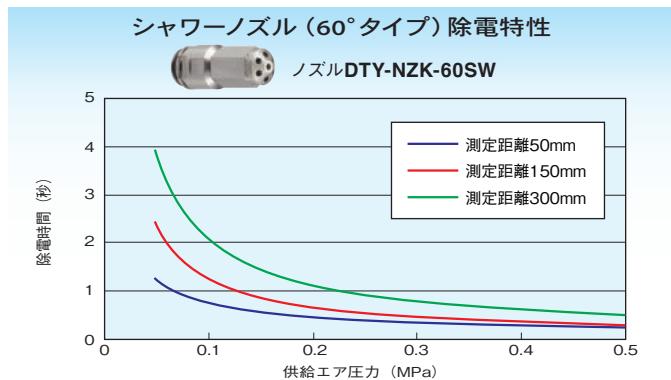
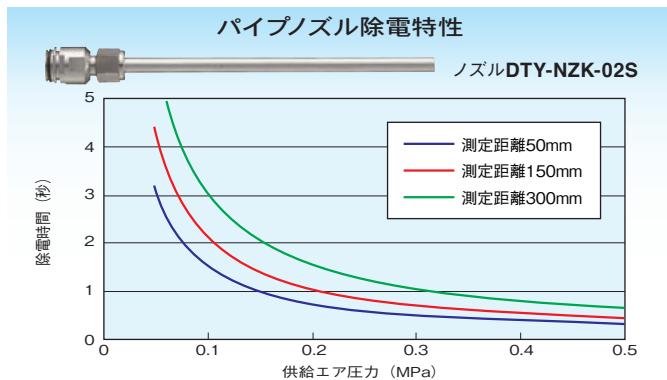
各種ノズル  
使用時

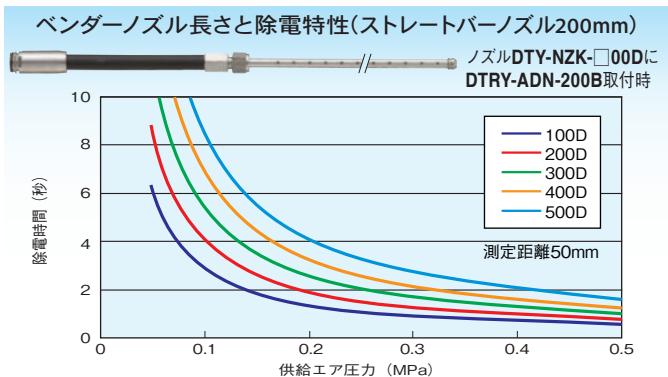
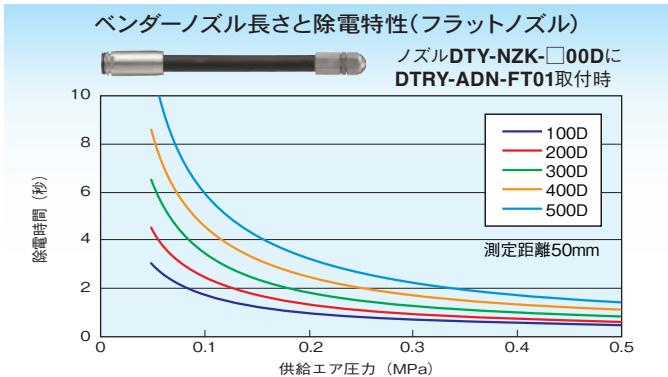
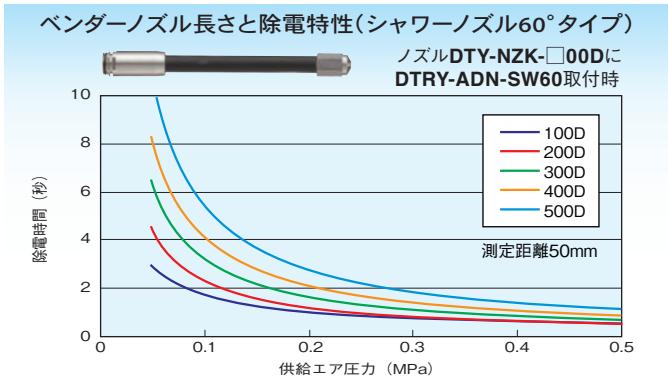
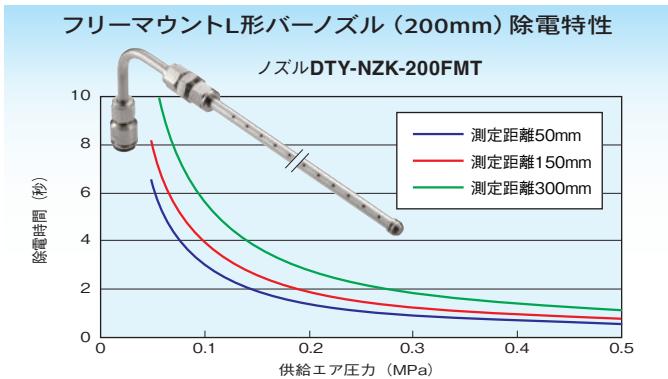
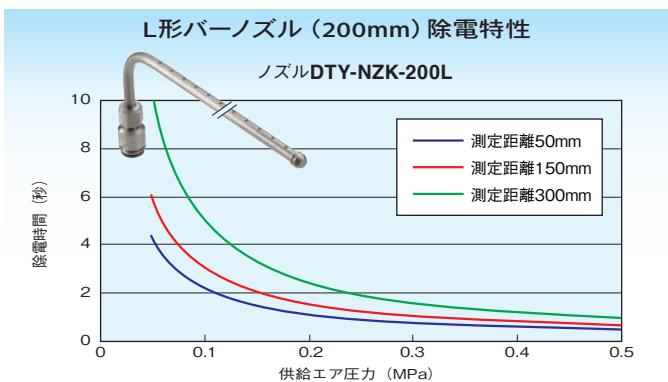
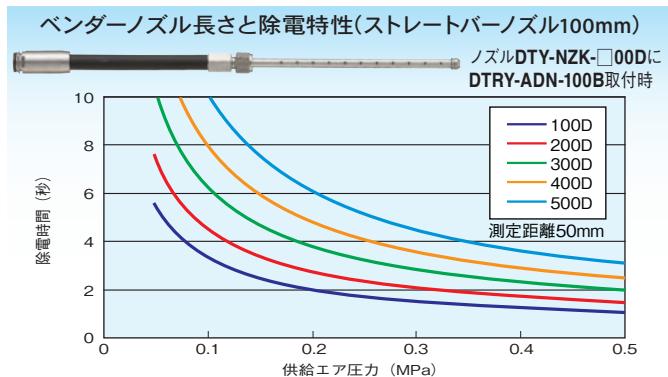
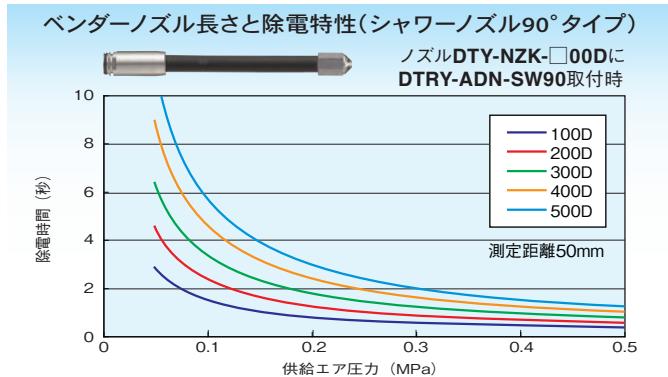
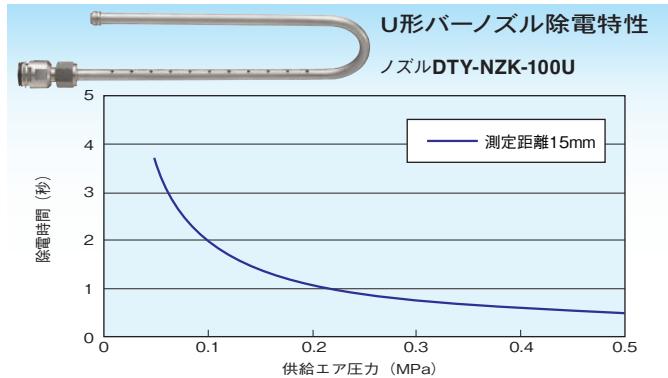
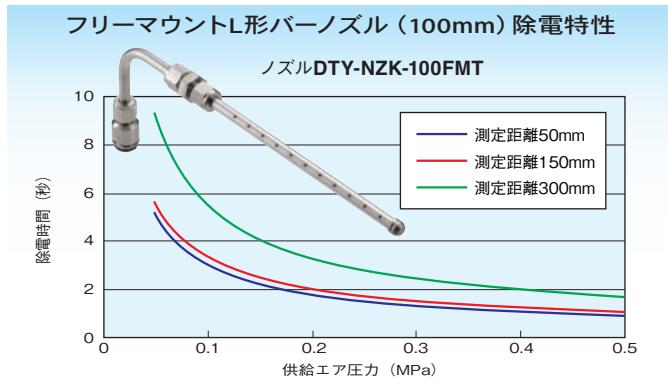
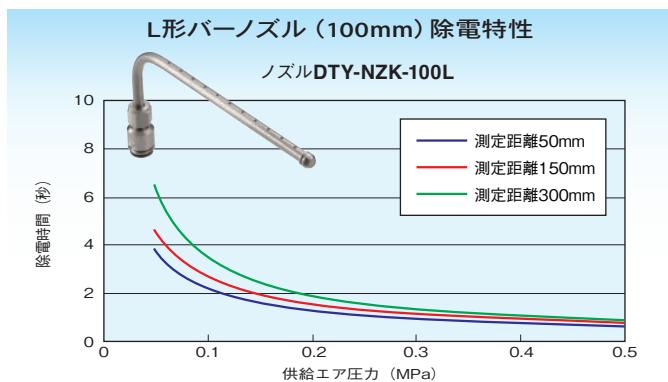


注1: 測定方法は、20pF, □150mmのチャージドプレートモニタを使用し、弊社測定条件で測定しています。  
2: 除電時間は±1000Vから±100Vまでの減衰時間です。  
3: 除電特性は、弊社で測定した参考値であり、この値を保証するものではありません。



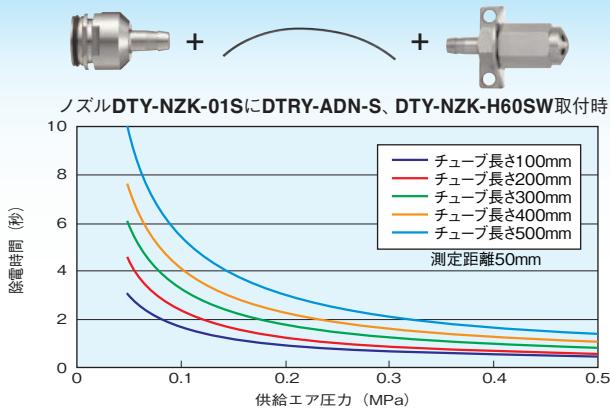
## 除電特性グラフ



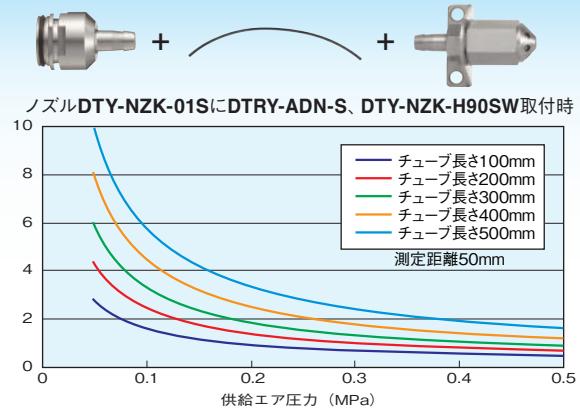


## 除電特性グラフ

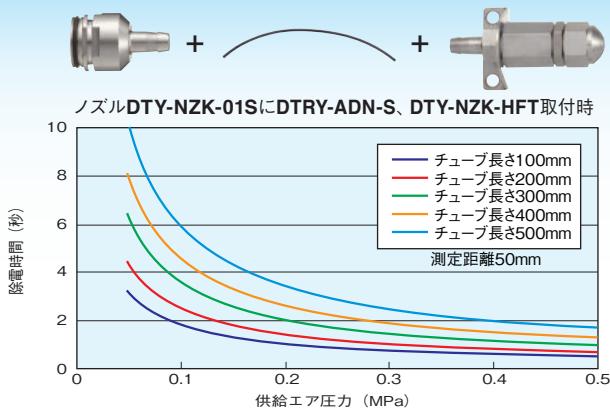
チューブ長さと除電特性(シャワーノズル60°タイプ)



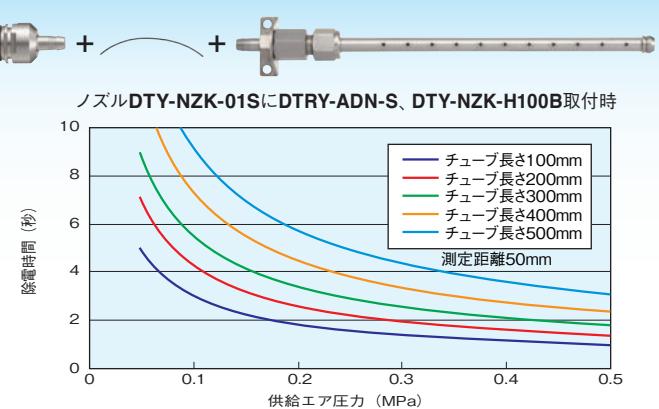
チューブ長さと除電特性(シャワーノズル90°タイプ)



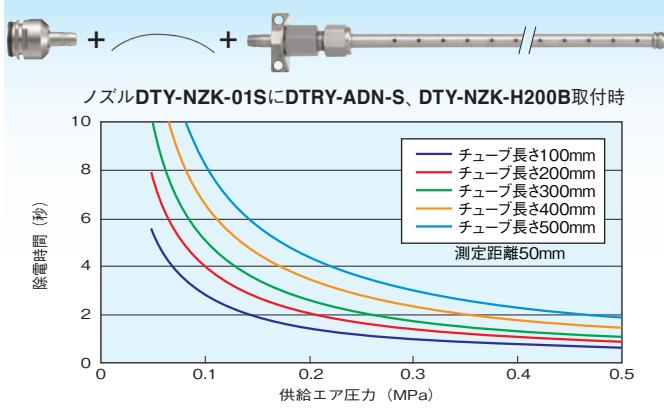
チューブ長さと除電特性(フラットノズル)



チューブ長さと除電特性(ストレートバーノズル100mm)



チューブ長さと除電特性(ストレートバーノズル200mm)

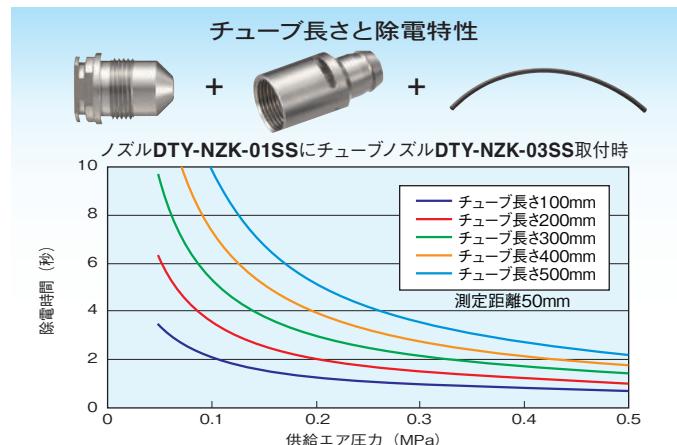
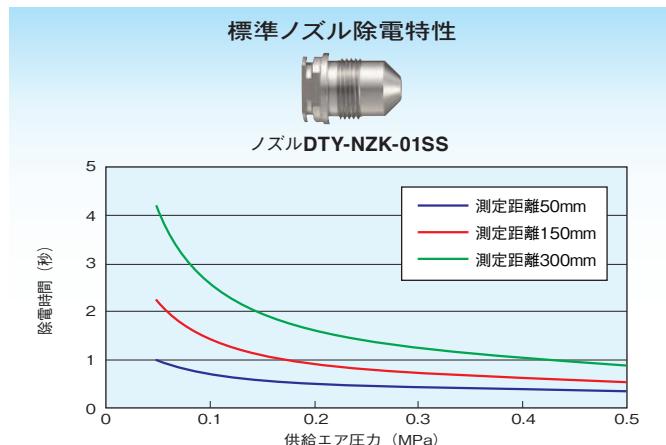


# 除電特性グラフ

## ブロータイプ DTY-ELK01-S (省エアタイプ)

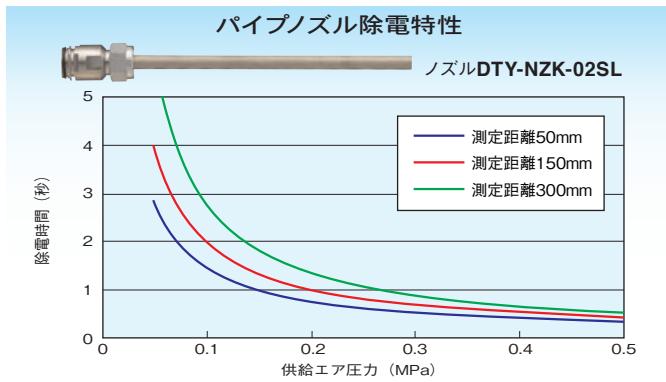
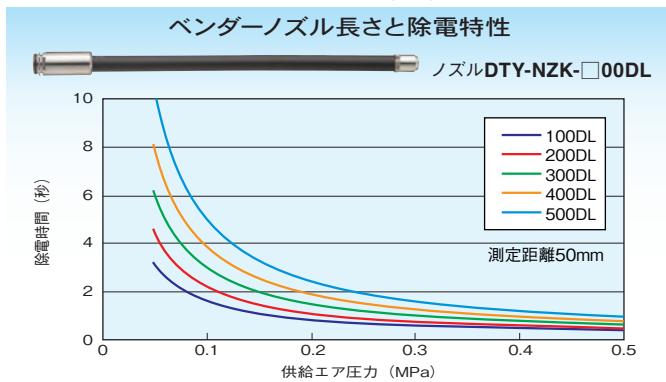
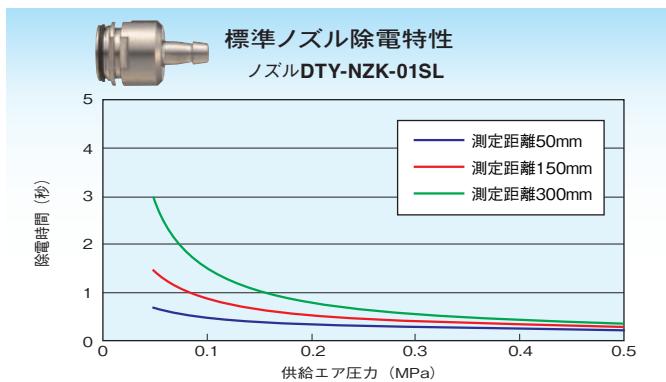
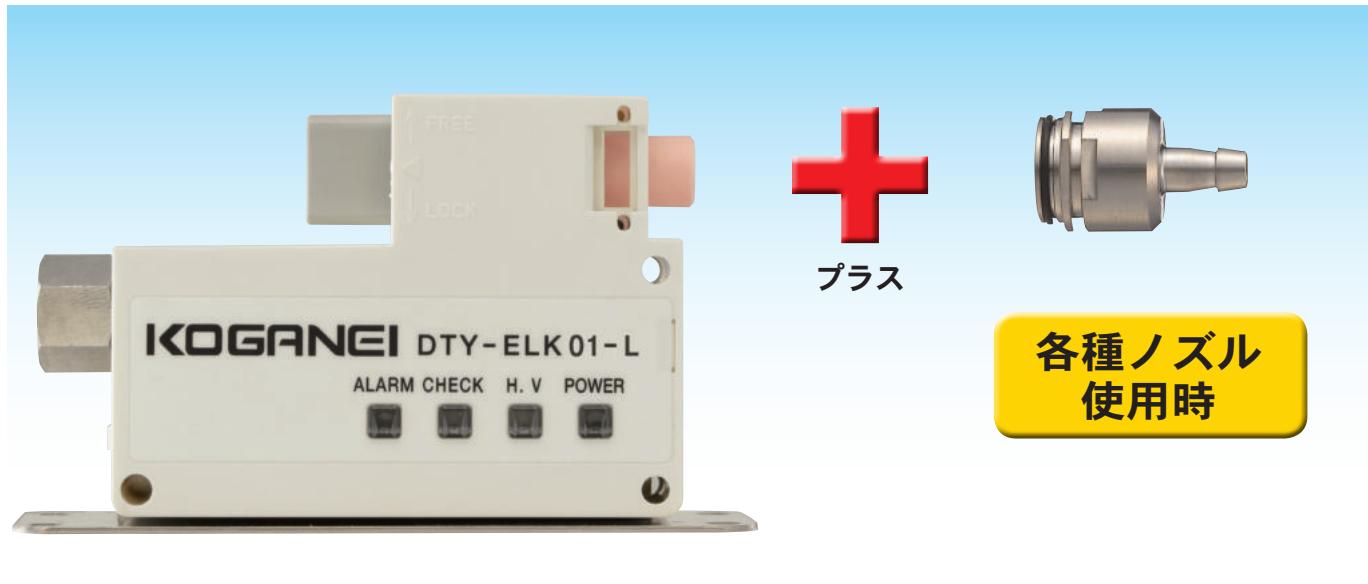


- 注1: 測定方法は、20pF, □150mmのチャージドプレートモニタを使用し、弊社測定条件で測定しています。
- 2: 除電時間は±1000Vから±100Vまでの減衰時間です。
- 3: 除電特性は、弊社で測定した参考値であり、この値を保証するものではありません。

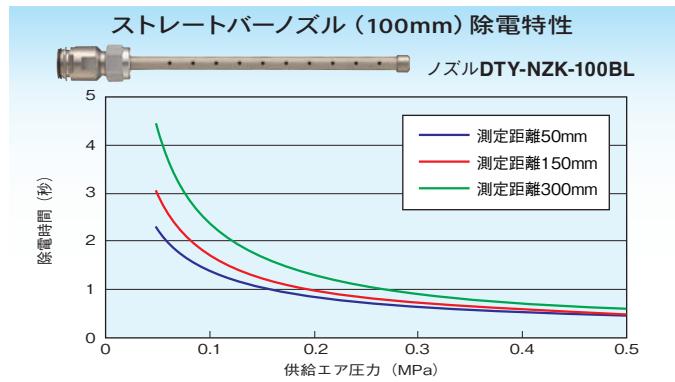
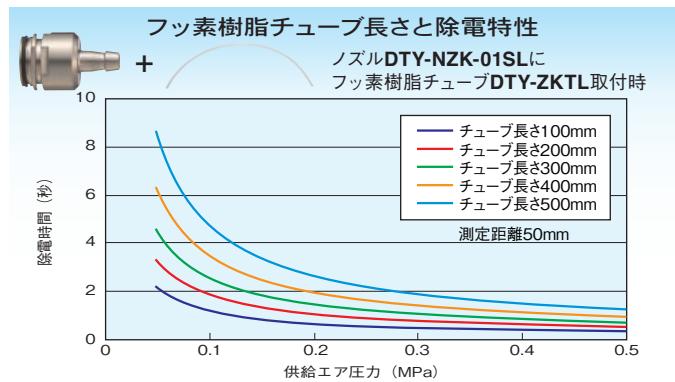


# 除電特性グラフ

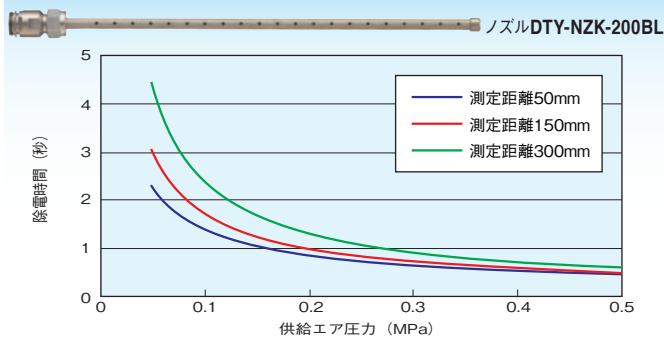
## ブロータイプ DTY-ELK01-L (低発塵タイプ)



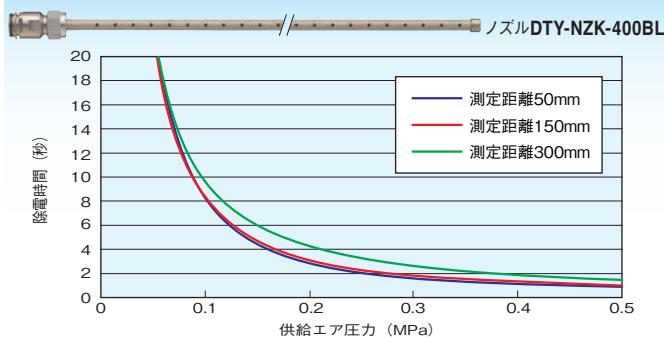
注1：測定方法は、 $20\text{pF}, \square 150\text{mm}$ のチャージドプレートモニタを使用し、弊社測定条件で測定しています。  
 2：除電時間は $\pm 1000\text{V}$ から $\pm 100\text{V}$ までの減衰時間です。  
 3：フィルタを取り付けていない時の除電特性です。  
 4：除電特性は、弊社で測定した参考値であり、この値を保証するものではありません。



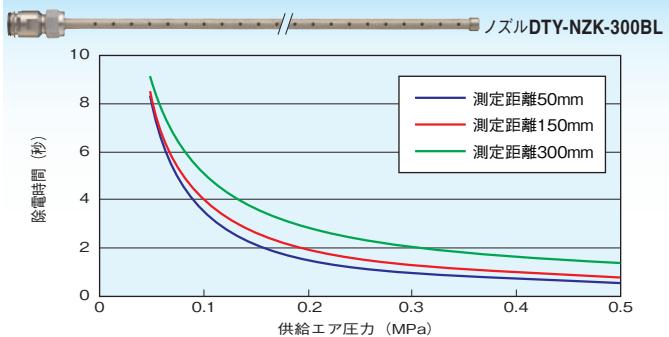
## ストレートバーノズル (200mm) 除電特性



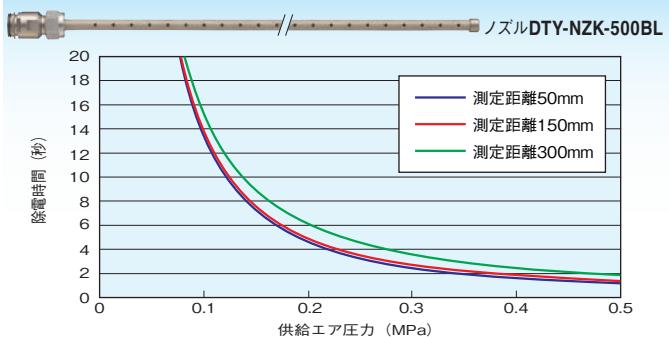
## ストレートバーノズル (400mm) 除電特性



## ストレートバーノズル (300mm) 除電特性

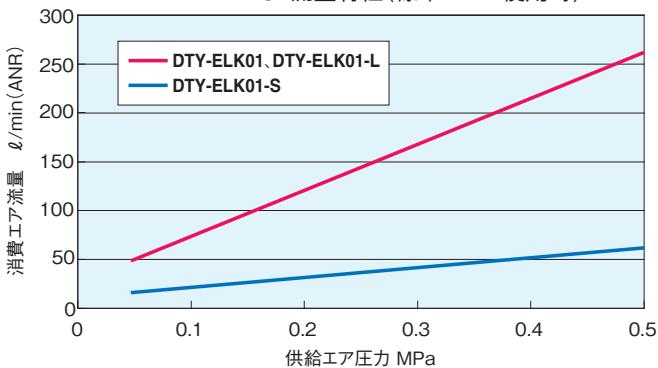


## ストレートバーノズル (500mm) 除電特性



## 流量特性グラフ

## DTY-ELK01 流量特性(標準ノズル使用時)



# フィルタ

## 仕様

項目	形式	DTY-ZKF40C	DTY-ZKF80C
使用流体	空気		
配管接続口径	R (Rc) 1/8	R (Rc) 1/4	
捕集粒径 <sup>注1</sup> μm		0.1	
捕集効率 <sup>注1</sup> %		99.9	
処理空気量 <sup>注1,注2</sup> ℥ /min(ANR)	40	80	
膜面積 <sup>注1</sup> cm <sup>2</sup>	29.9	68.7	
使用圧力範囲 <sup>注3、注4</sup> MPa	0.05~0.9		
保証耐差圧力 <sup>注1</sup> MPa	0.5		
使用温度範囲 °C	5~45		
質量 g	33	55	
推奨締付トルク N·cm	400~600	700~900	

注1: フィルタ単体での仕様です。

2: 空気圧力0.7MPa時(圧力降下量0.03MPa)。

使用条件によっては、5%程度減少する場合があります。

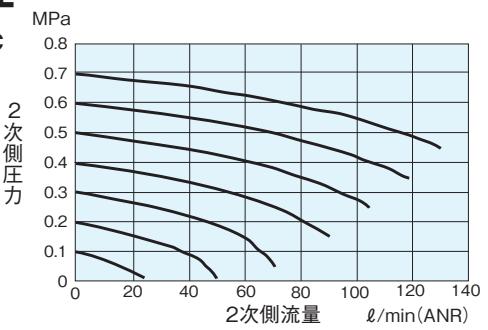
3: イオナイザーの使用圧力範囲内でご使用ください。

4: 使用条件により、チェックバルブの音鳴りが発生する場合があります。

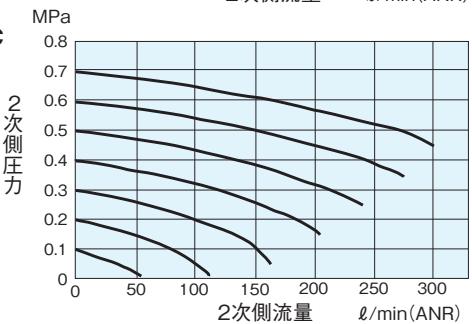
その場合、音鳴りが発生しない圧力に調整してご使用ください。

## 流量特性

### ● DTY-ZKF40C

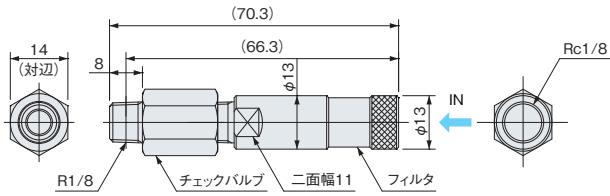


### ● DTY-ZKF80C

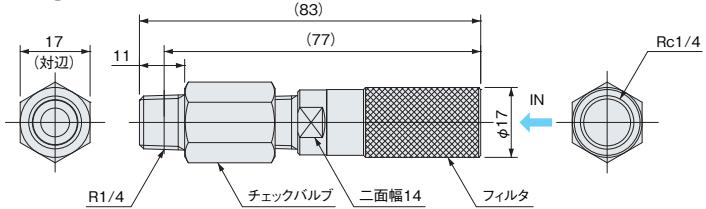


## 寸法図 (mm)

### ● DTY-ZKF40C



### ● DTY-ZKF80C



注1: DTY-ZKF40Cを直接接続できるイオナイザーはDTY-ELK01-Lです。

2: DTY-ZKF80Cはイオナイザーに直接接続できません。

## 取り扱い要領と注意事項



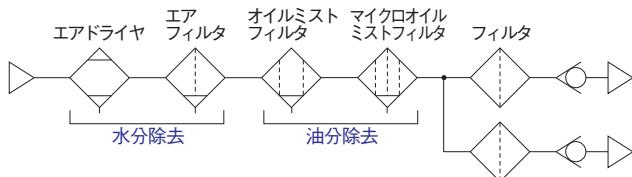
### 取付・配管

- ラベル内の黒色矢印の向きにエアが流れるように配管してください。  
(逆方向では使用しないでください。)



- フィルタのINポート (Rc1/8, Rc1/4) は、アルミ合金です。鋼管配管などで無理な力のかかるような使用はしないでください。
- フィルタは、固体物除去を目的としているので、これ以外の水分、油分は、事前に除去してください。

### ● 推奨回路



- チェックバルブには粒子径0.3μm以上、1cf/minあたり50個以下の発塵があります。

- 断続的なエア印加（間欠作動）はしないでください。  
フィルタ膜の破損につながります。



### 注意 イオナイザーと組み合わせて使用する場合の注意事項

イオナイザーと組み合わせて使用する場合は、次の点に注意してください。

- イオナイザーから発生するオゾン等の腐食性ガスが逆流するとフィルタの膜が劣化することがありますので、必ずエアを印加した状態で電源を印加してください。
- フィルタを定期的に確認の上、必要に応じて交換してください。

ブロータイプ  
ELK

ハイパーイオナイザー

バータイプ

ファンタイプ

エアガンタイプ

イオンワイパー

表面電位計

静電電位センサ

資料

# 静電気除去ユニット イオナイザー ブロータイプ **DTRY-ELB01,02**



1ヘッドタイプ  
**DTRY-ELB01**

2ヘッドタイプ  
**DTRY-ELB02**

# ブロータイプ DTRY-ELB01,02

ピンポイント除電を可能にしたブロータイプ。

従来のAC方式イオナイザーと異なり、高圧配線の不要な小形高圧トランス内蔵により、低電圧DC電源の供給で使用可能。

高周波AC方式の優れたイオンバランス。

多種多様なノズルによりピンポイントから幅広ワークまでの除電が可能。

## 1ヘッドタイプ

DTRY-ELB01



※標準ノズル使用時

## 2ヘッドタイプ

DTRY-ELB02



※標準ノズル使用時

## 特長

■従来では不可能とされていたチューブや金属パイプでのイオン搬送が可能。

- イオナイザー本体を設置できない場所等での除電ができます。

■小形高圧電源を内蔵し、低電圧DC電源で使用可能。

- 専用の高圧電源や高圧配線が不要で、配線途中での高圧トラブルがありません。

■狙った所の確実なピンポイント除電が可能。

- チューブや金属パイプを使い、製品に近づけることができるので、  
狙ったポイントに対しての除電が速やかにできます。
- 帯電物体との距離最小で1mmまで接近が可能です。

■優れたイオンバランスで常に除電が可能。

- 距離100mmで±1000Vから±100Vまでの減衰は1秒以内。  
(標準ノズル使用、0.1MPa印加時)

■イオン吹出口での電界集中がないので、  
デバイスなどへのダメージがない。

- 従来のイオナイザーでは高圧印加部より強力電界が形成されており、  
イオナイザーを近づけるとデバイスが破壊されてしまう恐れがありましたが、  
コガネイイオナイザーはデバイスなどへのダメージがありません。

■イオン生成の源である高圧系の異常時には、警報出力で対応。

- イオナイザーの除電不良による不良製品発生を防止します。  
またa接点、b接点の選択が可能です。

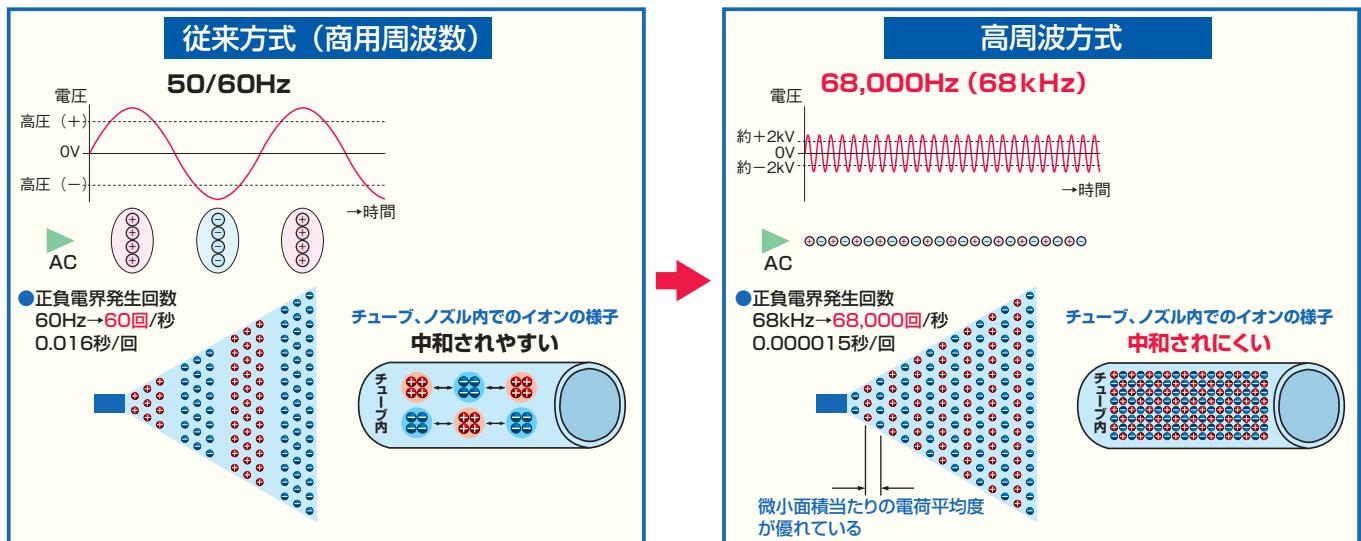
■CEマーキング適合製品。

■コントローラを用意。

- 固体物除去を目的としたインラインフィルタ(PLF100)と圧力調整用レギュレータを  
装備し、ブロータイプの電源およびエアのON、OFF一体制御が可能です。  
(注:水分、油分は、事前に除去してください)



イオナイザ一本体  
(ノズルと組み合わせて使用します)



### ブロータイプ用ノズル

- 標準ノズル<sup>注</sup>  
**DTRY-NZR01NS**



- 標準ノズル用オプション  
(小形ブロータイプと共に)

- ・導電性ウレタンチューブ (500mm)  
**DTRY-ADN-U**



- ・テフロンチューブ (500mm)  
**DTRY-ADN-F**



- ・シリコンチューブ (500mm)  
**DTRY-ADN-S**



- シャワーノズル

- DTRY-NZR20SW (60° タイプ)  
DTRY-NZR21SW (90° タイプ)



- フラットノズル  
**DTRY-NZR01FT**



- ステンレスパイプノズル (120mm)  
**DTRY-NZR02S**



- ストレートバーノズル (呼び寸法100~500mm)  
**DTRY-NZR100B~500B**



- スパイラルバーノズル  
**DTRY-NZR200SP**



- U形バーノズル  
**DTRY-NZR100U**



- L形バーノズル  
**DTRY-NZR100L (呼び寸法100mm)**  
**DTRY-NZR200L (呼び寸法200mm)**



- フリーマウント L 形バーノズル  
**DTRY-NZR100FMT (呼び寸法100mm)**  
**DTRY-NZR200FMT (呼び寸法200mm)**



※イオンエア吹出口の  
方向調整が可能です。

- ベンダーノズル (100~500mm)  
**DTRY-NZR100ND~500ND**



自由に曲げて固定できます。

- ベンダーノズル用先端オプション

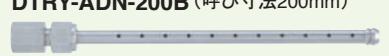
- ・ベンダーシャワーノズルユニット  
**DTRY-ADN-SW60 (60° タイプ)**  
**DTRY-ADN-SW90 (90° タイプ)**



- ・ベンダーフラットノズルユニット  
**DTRY-ADN-FT01**



- ・ベンダーバーノズルユニット  
**DTRY-ADN-100B (呼び寸法100mm)**  
**DTRY-ADN-200B (呼び寸法200mm)**



注:標準ノズルDTRY-NZR01NSは、DTRY-NZR01S(旧)と識別するため、六角部に溝があります。  
備考:ノズルの材質について、イオナイザー本体との接続部(円錐部分)はアルミ合金、各先端部分はステンレス鋼でできています。  
ベンダーノズルは、インナーチューブ:テフロン、パイプ内部:アルミ合金、外被:ポリエチレン、先端:ステンレス鋼でできています。

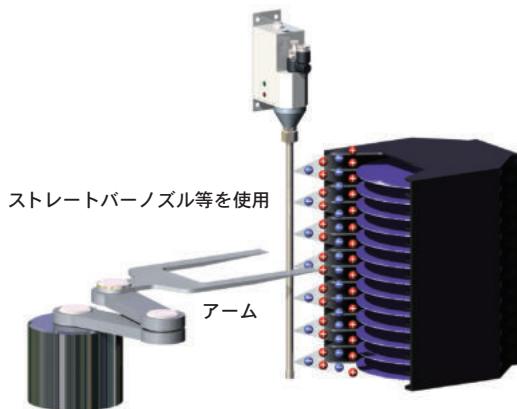


**注意** ご使用になる前に5ページの「安全上のご注意」を必ずお読みください。

## ブロータイプ使用例

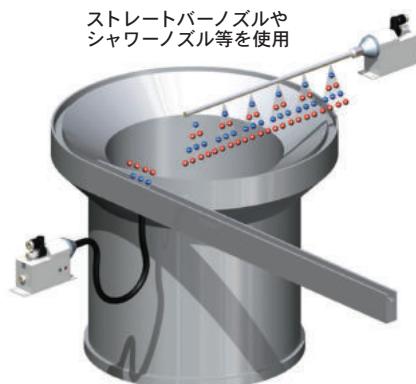
### ● ウェーハ取り出し・収納時の除電

カセットからウェーハ取り出し時の放電を防ぎ、また収納後のウェーハがアームにより引き付けられることを防止します。



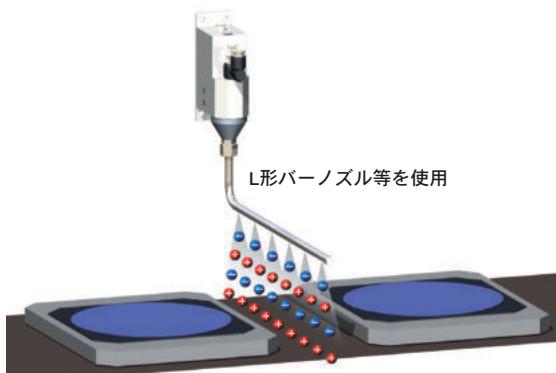
### ● パーツフィーダ搬送時の除電

パーツフィーダで部品を搬送すると部品の摩擦等により静電気が発生し、部品が貼り付いてしまいます。静電気による部品の貼り付きを防ぐためにイオナイザーを使用して供給トラブルを防止します。また、ファンタイプと併用して除電する方法も考えられます。



### ● ウェーハ搬送時の除電

ウェーハ表面のホコリの付着を防止し、内部のパターン破壊を防ぎます。



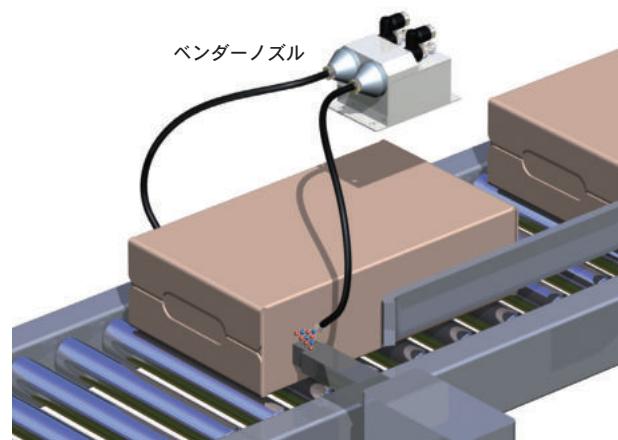
### ● CD、DVD等の除電、除塵

2ヘッドタイプとベンダーノズルを使用して、CD、DVD等の両面から除電、除塵を行なうことができます。



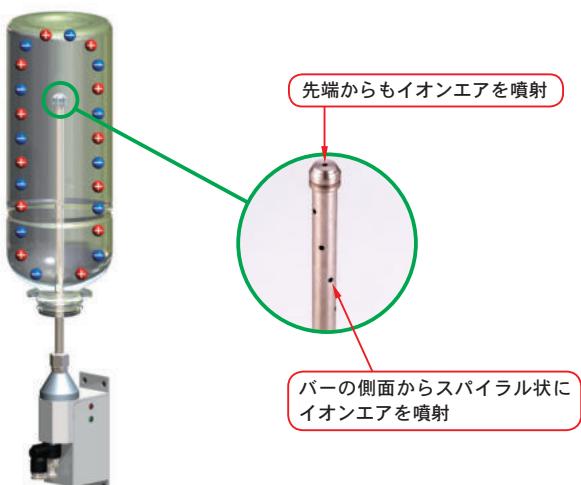
### ● 印刷工程における除電

2ヘッドタイプとベンダーノズルを使用。インクジェット印刷工程で発生する静電気による印刷不良の防止。



### ● 容器内部の除電(除塵)

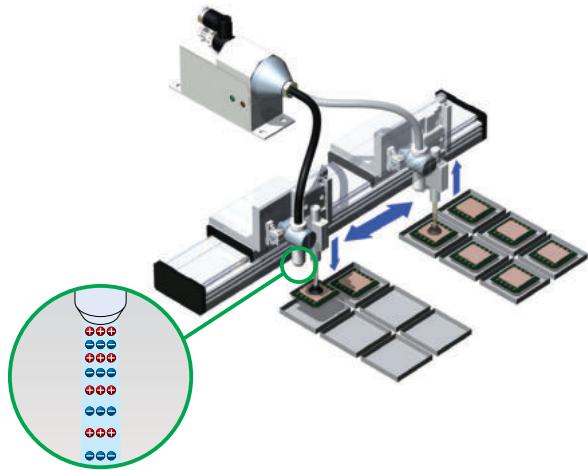
スパイラルバーノズル使用で容器内部の除電が可能。



## ●電子部品の除電

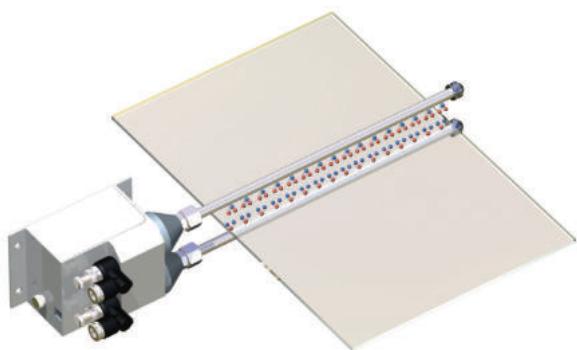
### 低ノイズ

- 放電針からの誘導電界による素子破壊がない。
  - 局部部分の除電。
- (チューブ使用でデバイスにノズルを接近可能)



## ●ガラス基板等の除電

2ヘッドタイプとストレートバーノズル2本を使用してFPD用ガラス等の除電を行なうことができます。



## ●パイプ内部の除電 (φ50以下)

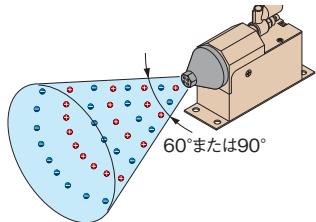
搬送パイプの側面からパイプ/チューブを入れ内部を除電可能。



# 使用する用途に合わせ各種ノズルを選択できます！

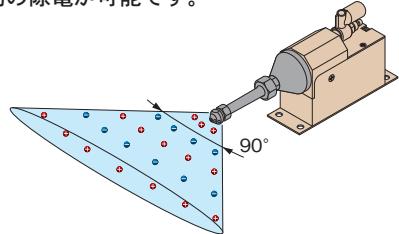
## ●シャワーノズル

- ・60°または90°の角度でイオンエアを噴射します。



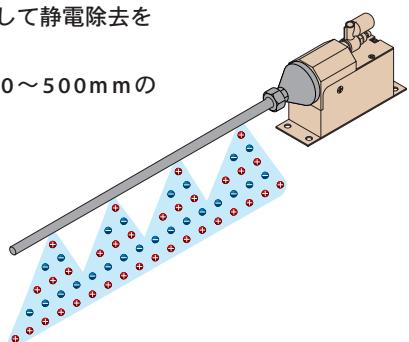
## ●フラットノズル

- ・90°の角度でイオンエアを噴射し、比較的幅のある物の除電が可能です。



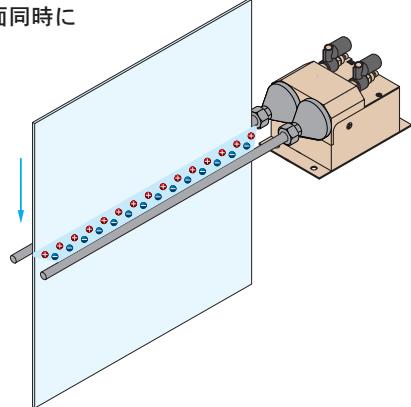
## ●ストレートバーノズル

- ・幅広いエリアに対して静電除去を行なえます。
- ・除電エリアは100~500mmの5タイプ。



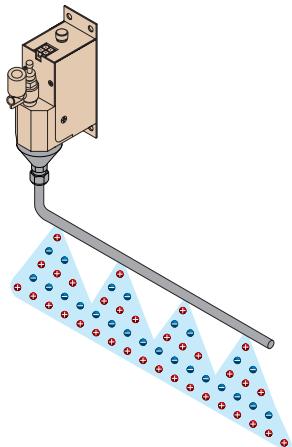
## ●ストレートバーノズルを2本使用

- ・フィルム等を両面同時に静電除去します。



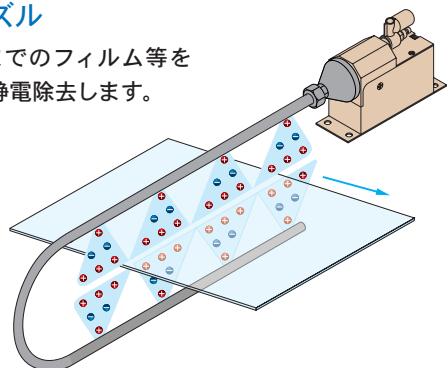
## ●L形バーノズル

- ・ストレートバーノズルの入らない場所に最適省スペースタイプ。
- ・除電エリアは100、200mmの2タイプ。



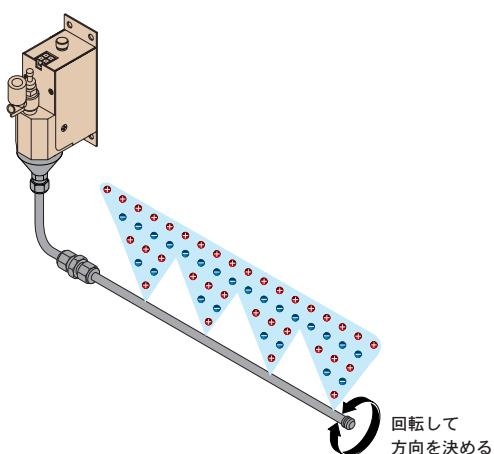
## ●U形バーノズル

- ・100mm幅までのフィルム等を両面同時に静電除去します。



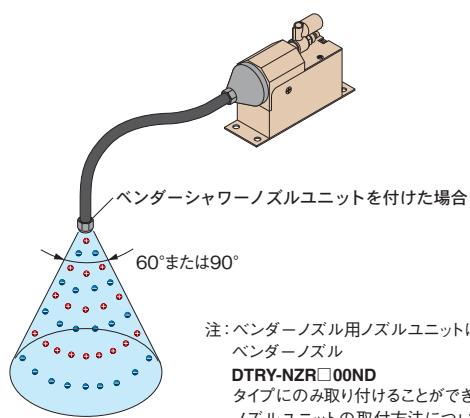
## ●フリーマウントL形バーノズル

- ・先端のバーを自由に回転してイオンエアの出る方向を変えることができます。
- ・除電エリアは100、200mmの2タイプ



## ●ベンダーノズルと各種ノズルユニットとの組合せ

- ・先端のノズルユニットと組合せて各種の除電が可能です。



注：ベンダーノズル用ノズルユニットは  
ベンダーノズル  
DTRY-NZR□00ND  
タイプにのみ取り付けることができます。  
ノズルユニットの取付方法については  
60ページをご覧ください。

# 仕様

## ■ プロータイプ

項目	形式	DTRY-ELB01(1ヘッドタイプ用本体)	DTRY-ELB02(2ヘッドタイプ用本体)
入力電源		DC24V±5%	
消費電流	mA	約100	
出力電圧	kV	約2(高周波タイプ)	
表示	電源	供給電源が入っている場合は電源表示LED(緑色)が点灯	
	異常	放電の異常時は異常表示LED(赤色)が点灯	
電源安全回路		放電の異常時に接点出力 a,b接点設定可能 <sup>注1</sup> (DC24V 50mA MAX)	
外形寸法	mm	92(L)×30(W)×54(H)〈本体のみ〉	92(L)×62(W)×54(H)〈本体のみ〉
質量	g	190〈本体のみ〉	300〈本体のみ〉
イオンバランス	V	±15	
オゾン発生量	ppm	0.037以下(標準ノズル使用時、ノズル先端から300mm、1次側圧力0.25MPa時)	
使用流体 <sup>注2</sup>		空気(水分、油分を除去した清浄な空気)	
供給エア流量	ℓ/min(ANR)	約100(ノズルDTRY-NZR01NSを使用、1次側圧力0.15MPa時、1ヘッドあたり)	
エア圧力使用範囲	MPa	0.02~0.25(ノズルDTRY-NZR01NS使用時) 0.02~0.12(ノズルDTRY-NZR02S使用時) 0.02~0.12(導電性ウレタンチューブ、テフロンチューブ、シリコンチューブ使用時) 0.05~0.25(ノズルDTRY-NZR100ND~500ND使用時) 0.05~0.40(ノズルDTRY-NZR20SW使用時) 0.05~0.40(ノズルDTRY-NZR21SW使用時) 0.05~0.40(ノズルDTRY-NZR01FT使用時) 0.05~0.40(ノズルDTRY-NZR200SP使用時) 0.05~0.40(ノズルDTRY-NZR100B~500B使用時) 0.05~0.40(ノズルDTRY-NZR100L~200L使用時) 0.05~0.40(ノズルDTRY-NZR100U使用時) 0.05~0.40(ノズルDTRY-NZR100FMT~200FMT使用時)	
使用環境温度	℃	室内0~40(結露なきこと)	
付属品		電源信号ケーブル(2m)1本、アースリード線(2m)1本、接点切換スイッチ保護シール1枚	

注1: 異常出力接点の出力については60ページをご覧ください。

2: 必ずエアを印加した状態で電源を印加してください。

備考1: 2個以上並べて使用する場合は、密着させるとイオンバランスに影響が出る場合がありますので10mm以上離して設置してください。

2: イオンバランスの測定は弊社測定条件で測定しています。詳細についてはお問い合わせください。

## ■ コントローラ

項目	形式	DTRY-ELC11
入力電源		DC24V±5%
消費電流	mA	410
外形寸法	mm	222(L)×60(W)×135(H)〈本体のみ〉
質量	g	830〈本体のみ〉
使用流体		空気
最大流量	ℓ /min(ANR)	150(一次側圧力0.7MPa、二次側圧力0.5MPa時)
使用圧力調整範囲	MPa	0.02~0.5
保証耐圧力	MPa	1.5
フィルタ能力	捕集粒径 μm	0.01
	捕集効率 %	99.99
使用環境温度	℃	室内5~45(結露なきこと)
付属品		コントローラ・イオナイザー接続ケーブル(1.5m)1本

注 : コントローラを使用する場合は最大流量および使用圧力範囲にご注意ください。コントローラを使用しない場合と比較して流量が不足する場合があります。

備考 : イオナイザーは単体で使用できますが、コントローラを使用することにより電源およびエアの一体制御が可能です。

# ミニラインフィルタ

ローコストでクリーンな空気を創る

多孔質中空糸膜を採用した、

シンプル設計が軽量・コンパクトなフィルタを生みだしました。

しかも、静電気除去ユニット・イオナイザーにダイレクトに取付可能！

注：DTRY-LF080はイオナイザーに直接接続できません。



DTRY-LF040

●配管接続口径R (Rc) 1/8



DTRY-LF080

●配管接続口径R (Rc) 1/4

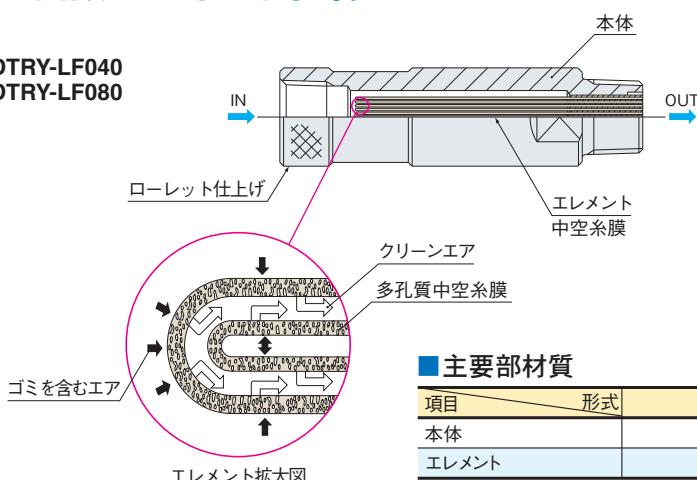
補集粒径 **0.1 ミクロン**、  
補集効率 **99.9%** の 高ろ過精度

**小形大流量** DTRY-LF040は**40 ℥/min (ANR)** ※  
DTRY-LF080は**80 ℥/min (ANR)** ※

※空気圧力0.7MPa時(圧力降下0.03MPa)

## 内部構造と各部名称

- DTRY-LF040
- DTRY-LF080

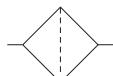


### ■主要部材質

項目	形式
本体	DTRY-LF040, DTRY-LF080
エレメント	アルミ合金（アルマイト処理）

多孔質中空糸膜

## 表示記号



注：ミニラインフィルタは、分解しないでください。

## イオナイザーと組み合わせて使用した場合



ミニラインフィルタ  
DTRY-LF040

イオナイザー



# 仕様

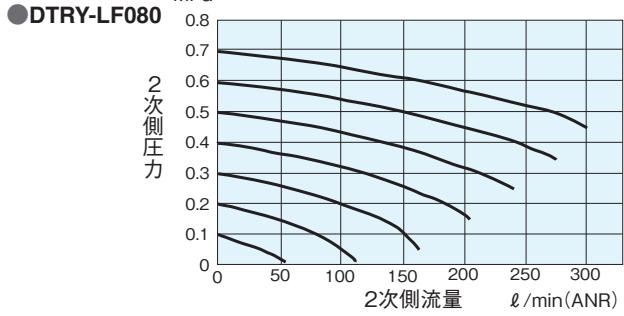
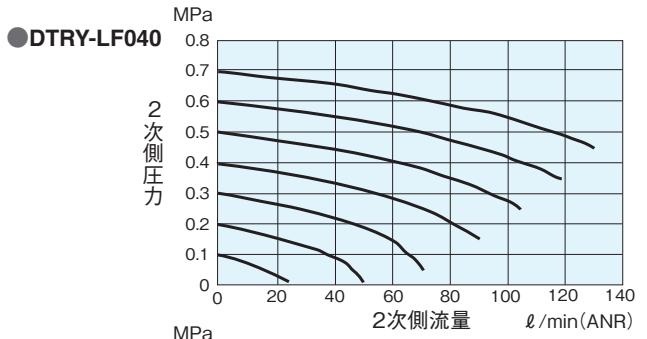
項目	形式	DTRY-LF040	DTRY-LF080
使用流体		空気	
配管接続口径		R (Rc) 1/8	R (Rc) 1/4
捕集粒径	μm	0.1	
捕集効率	%	99.9	
処理空気量 <sup>注1</sup>	ℓ/min(ANR)	40	80
膜面積	cm <sup>2</sup>	29.9	68.7
最高使用圧力	MPa	0.97	
保証耐圧力	MPa	1.47	
使用温度範囲	℃	5~45	
質量	g	11	18
推奨締付トルク <sup>注2</sup>	N·cm	400~600	700~900

注1：空気圧力0.7MPa時(圧力低下0.03MPa)。

使用条件によっては5%程度減少する場合があります。

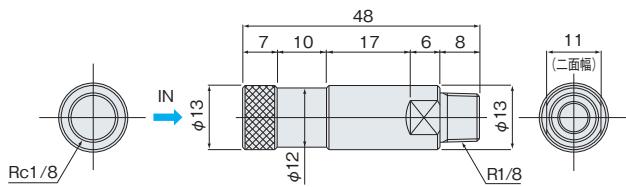
2:DTRY-LF040をイオナイザー(DTRY-ELB01, DTRY-ELB02)に取り付ける時の締付トルクは、60~70N·cmにしてください。

# 流量特性

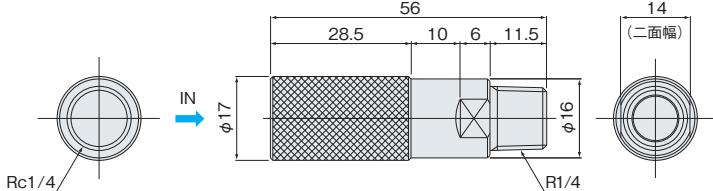


# 寸法図 (mm)

● DTRY-LF040



● DTRY-LF080



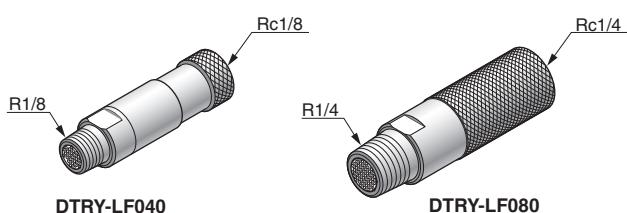
注:DTRY-LF080はイオナイザーに直接接続できません。

# 取扱い要領と注意事項 (ミニラインフィルタ)



## 取付・配管

- 1.DTRY-LF040をイオナイザー(DTRY-ELB01,DTRY-ELB02)に取付ける時の締付トルクは、60~70N·cmにしてください。強く締付けすぎると、イオナイザーを破損することがありますので注意してください。



- 2.ラベル内の黒色矢印の向きにエアが流れるように配管してください。  
(逆方向では使用しないでください。)

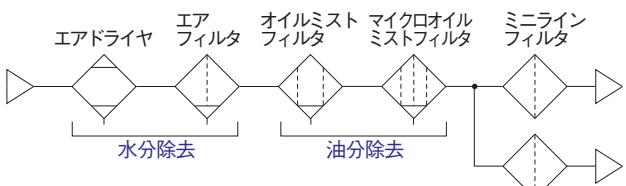


OUT  
↑  
IN

3.ミニラインフィルタは、アルミ合金を使用しています。鋼管配管などで無理な力のかかるような使用はしないでください。

4.ミニラインフィルタは、固体物除去を目的としているので、これ以外の水分、油分は、事前に除去してください。

## ● 推奨回路



## 注意 イオナイザーと組み合わせて使用する場合の注意事項

イオナイザーと組み合わせて使用する場合は、次の点に注意してください。

- 1.イオナイザーから発生するオゾン等の腐食性ガスが逆流するとミニラインフィルタの膜が劣化することがありますので、必ずエアを印加した状態で電源を印加してください。
- 2.ミニラインフィルタを定期的に確認の上、必要に応じて交換してください。

# 注文記号

## プロータイプ

### ■本体

- 1ヘッドタイプ  
**DTRY-ELB01**



- 2ヘッドタイプ  
**DTRY-ELB02**



 本体だけでは使用できません。  
必ずノズルと組み合わせて使用してください。  
 放電針には保護カバーが付いています、ノズルを取り付ける前に取り外してください。

### ■プロータイプ用ノズル

- 標準ノズル  
**DTRY-NZR01NS**



- フラットノズル  
**DTRY-NZR01FT**



- フリーマウントL形バーノズル  
**DTRY-NZR100FMT** (呼び寸法100mm)  
**DTRY-NZR200FMT** (呼び寸法200mm)



- ベンダーノズル  
**DTRY-NZR100ND** (100mm)  
**DTRY-NZR200ND** (200mm)  
**DTRY-NZR300ND** (300mm)  
**DTRY-NZR400ND** (400mm)  
**DTRY-NZR500ND** (500mm)



- ストレートバーノズル  
**DTRY-NZR100B** (呼び寸法100mm)  
**DTRY-NZR200B** (呼び寸法200mm)  
**DTRY-NZR300B** (呼び寸法300mm)  
**DTRY-NZR400B** (呼び寸法400mm)  
**DTRY-NZR500B** (呼び寸法500mm)



- U形バーノズル  
**DTRY-NZR100U**



- ステンレスパイプノズル (120mm)  
**DTRY-NZR02S**



- L形バーノズル  
**DTRY-NZR100L** (呼び寸法100mm)  
**DTRY-NZR200L** (呼び寸法200mm)



- スパイラルバーノズル  
**DTRY-NZR200SP**



- シャワーノズル  
**DTRY-NZR20SW** (60° タイプ)  
**DTRY-NZR21SW** (90° タイプ)



**■ブロータイプ オプション（別売）**

- ベンダーシャワーノズルユニット  
**DTRY-ADN-SW60** (60°タイプ)  
**DTRY-ADN-SW90** (90°タイプ)



- ベンダーフラットノズルユニット  
**DTRY-ADN-FT01**



- ベンダーバーノズルユニット  
**DTRY-ADN-100B** (呼び寸法100mm)  
**DTRY-ADN-200B** (呼び寸法200mm)



- 先端プラケット  
(ストレートバーノズル用)  
**DTRY-ELQ02**



- 導電性ウレタンチューブホルダ  
**DTRY-NZR31**

使用例については44ページをご覧ください。  
注:導電性ウレタンチューブ専用です。



- ACアダプタ  
**DTRY-ELC04**

定格  
入力:AC100~240V  
50/60Hz 0.6A  
出力:DC24V 750mA



- 電源信号ケーブル (2m)  
**DTRY-ADN-DSC**

- アースリード線 (2m)  
**DTRY-ADN-YGC**

- 導電性ウレタンチューブ (500mm)

**DTRY-ADN-U**



外径:φ6  
内径:φ4

- シリコンチューブ (500mm)

**DTRY-ADN-S**



外径:φ7  
内径:φ4

- テフロンチューブ (500mm)

**DTRY-ADN-F**



外径:φ7  
内径:φ5

注1: チューブは消耗品のため、定期的な交換が必要です。

2: **DTRY-ADN-S**, **DTRY-ADN-F**は旧標準ノズル**DTRY-NZR01S**には使用できません。

3: イオナイザー専用です。空気圧機器の配管には使用しないでください。

備考1: 耐久性を重視する場合はテフロンチューブを、屈曲性を重視する場合はシリコンチューブをお選びください。

2: チューブの最小曲げ半径については60ページをご覧ください。

3: 導電性ウレタンチューブの20m巻、100m巻もあります。

注文記号: **U6A-B** (20m)

**U6A-B-100** (100m)

- コントローラ  
**DTRY-ELC11**

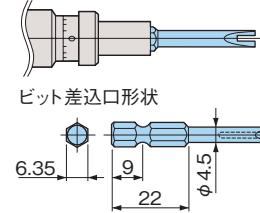


- 交換用タンクステン放電針 (単位:5本セット)  
**DTRY-ELB11**

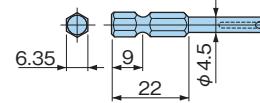
**DTRY-ELB01, 02**専用です。

- 放電針交換用専用工具  
注:先端部のビットのみ販売します。

**DTRY-ELB21**



ビット差込口形状



- ミニラインフィルタ  
**DTRY-LF040**  
配管接続口径R (Rc) 1/8



- DTRY-LF080**  
配管接続口径R (Rc) 1/4



- 電源信号ケーブル (2m)  
**DTRY-ADN-DSC**

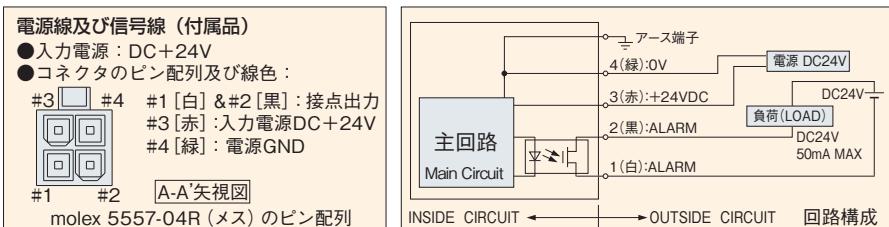
- アースリード線 (2m)  
**DTRY-ADN-YGC**

## プロータイプ 寸法図 (mm)

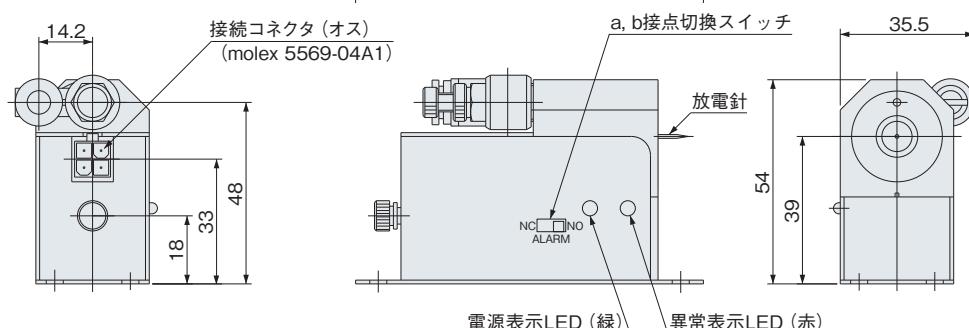
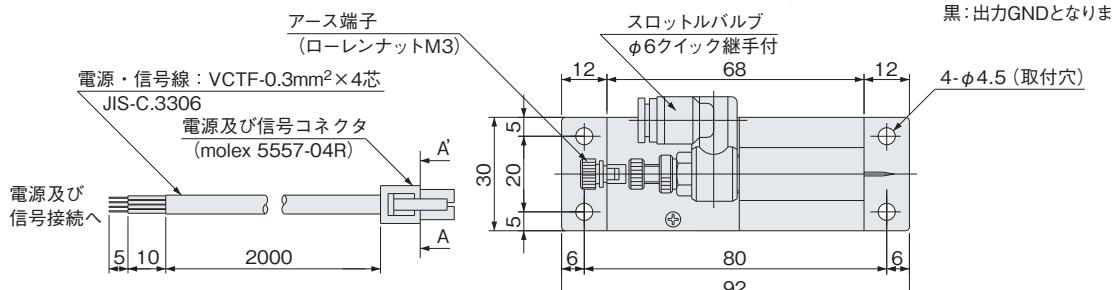
## ブロータイプ

■ 本体

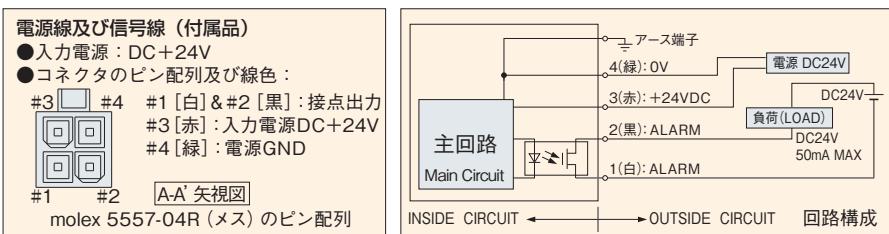
●1ヘッドタイプ  
DTRY-ELB01



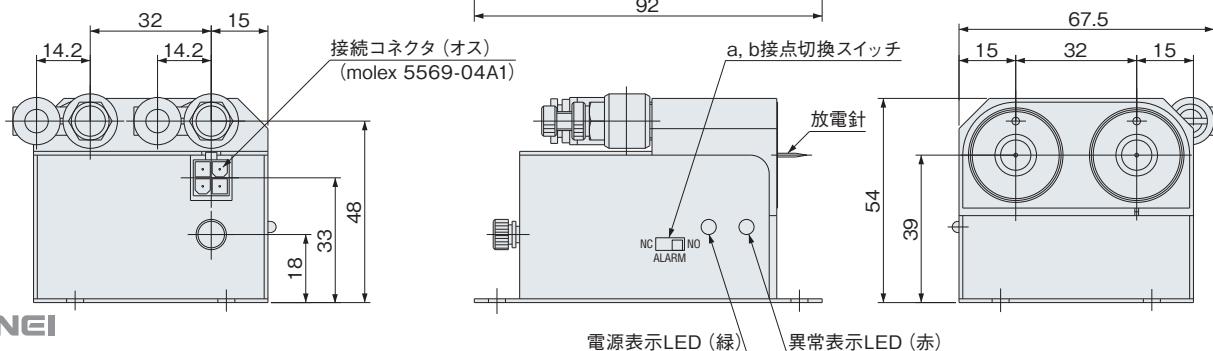
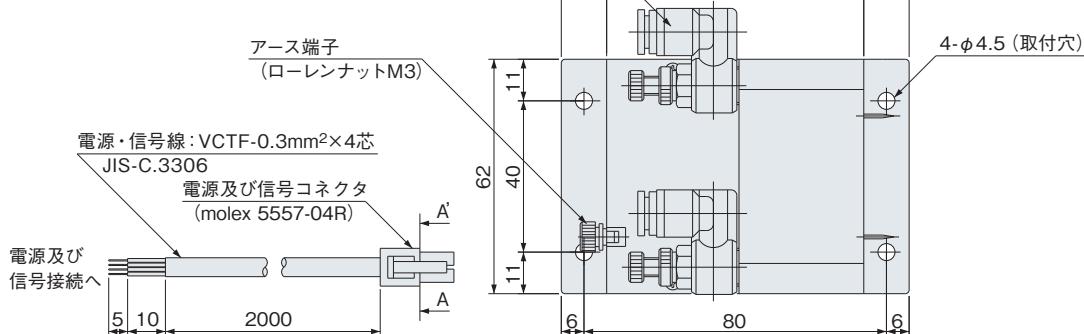
注1：イオナイザーの電源ON/OFFは、入力電源側（DC+24V側）で行なってください。  
2：電源GNDとアース端子は内部で接続されています。  
3：異常出力接点の出力については、60ページをご覧ください。  
4：旧タイプ（a,b接点切換機能なし）の異常出力には極性があります。白：異常出力、  
黒：出力GNDとなりますので注意してください。



●2ヘッドタイプ  
DTRY-ELB02



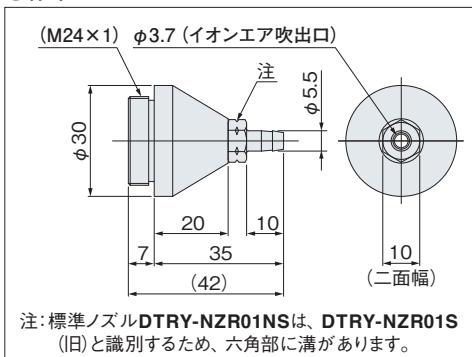
注1: イオナイザーの電源ON/OFFは、入力電源側 (DC+24V側) で行なってください。  
2: 電源GNDとアース端子は内部で接続されています。  
3: 異常出力接点の出力については、60ページをご覧ください。  
4: 旧タイプ (a,b)接点切換機能なし) の異常出力には極性があります。白: 異常出力、  
黒: 出力GNDとなりますので注意してください。



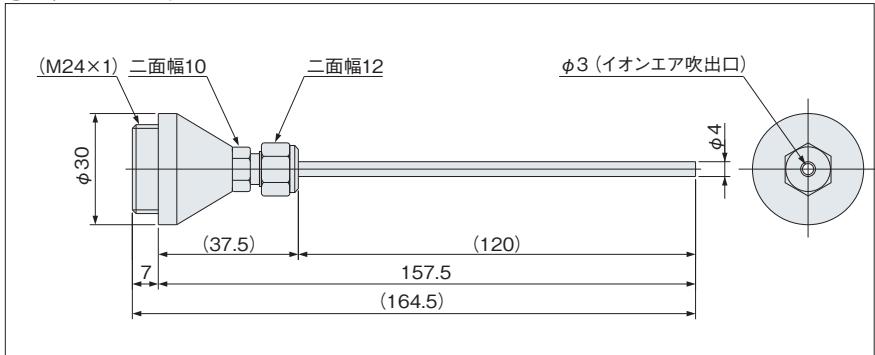
## ブロータイプ

## ■ ノズル

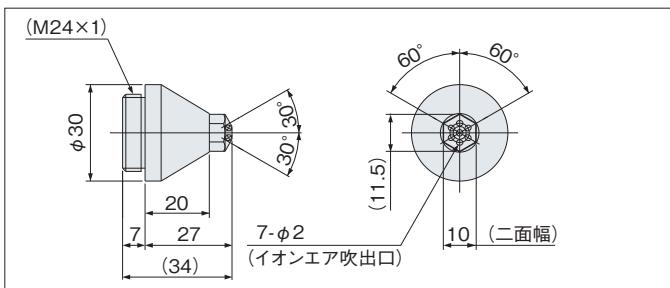
## ● 標準ノズル DTRY-NZR01NS



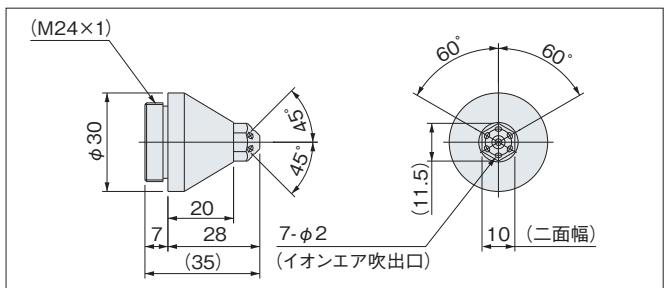
## ● ステンレスパイプノズル DTRY-NZR02S



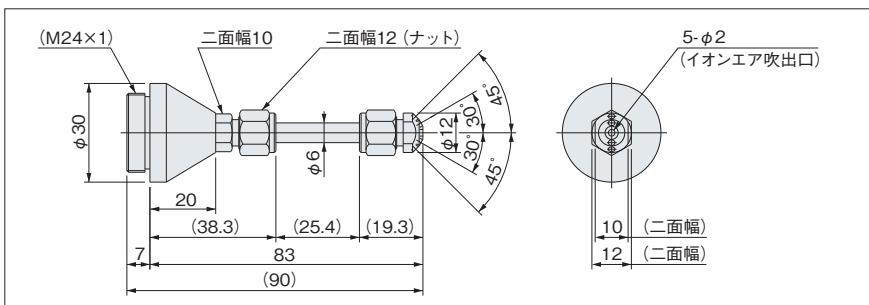
## ● シャワーノズル (60° タイプ) DTRY-NZR20SW



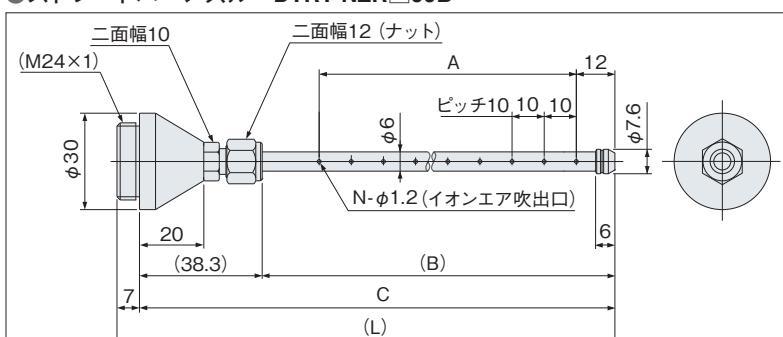
## ● シャワーノズル (90° タイプ) DTRY-NZR21SW



## ● フラットノズル DTRY-NZR01FT

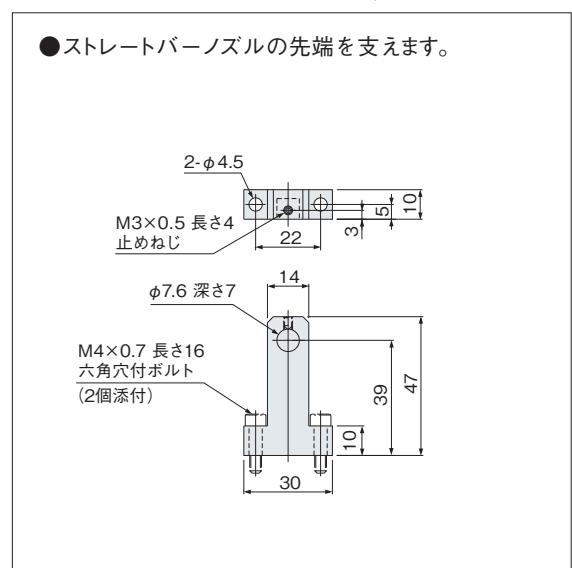


## ● ストレートバー用ノズル DTRY-NZR□00B



形式	A	B	C	L	N
DTRY-NZR100B	100	129.7	168	175	11
DTRY-NZR200B	200	229.7	268	275	21
DTRY-NZR300B	300	329.7	368	375	31
DTRY-NZR400B	400	429.7	468	475	41
DTRY-NZR500B	500	529.7	568	575	51

## ■ ストレートバー用先端ブラケット DTRY-ELQ02

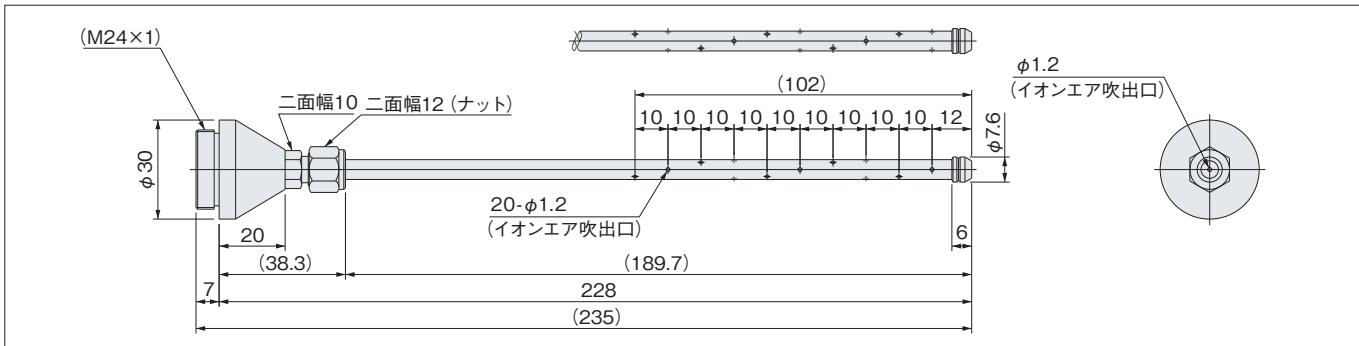


備考：イオンエア吹出口の方向調整はナットを緩めて行ってください。  
注：ノズルをアースとなっている導電性の物に接触させないでください。  
異常表示LEDが点灯する場合があります。

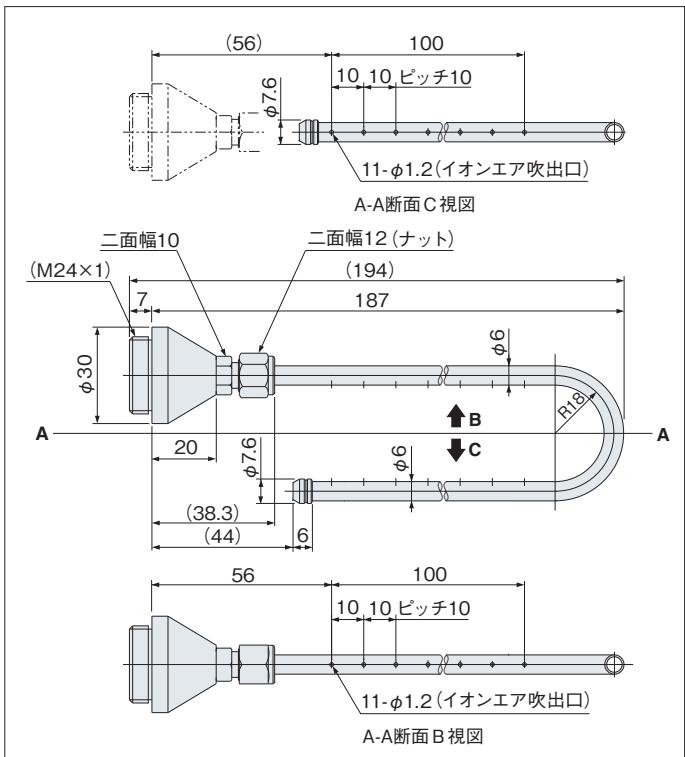
## ブロータイプ

## ■ ノズル

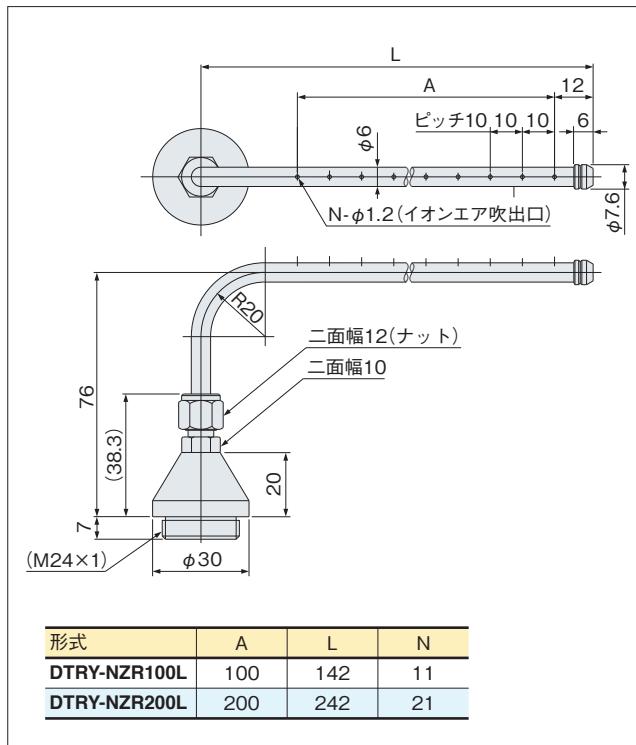
#### ●スパイラルバーノズル DTRY-NZR200SP



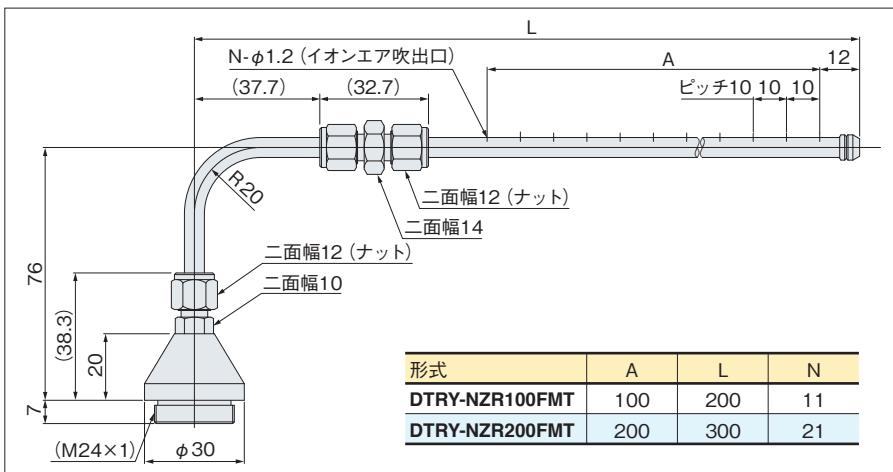
●U形バーノズル DTRY-NZR100U



●L形バーノズル DTRY-NZR□00L



●フリーマウントL形バーノズル DTRY-NZR□00FMT



**備考:** イオンエア吹出口の方向調整はナットを緩めて行なってください。  
**注:** ノズルをアースとなっている導電性の物に接触させないでください。  
異常表示LEDが点灯する場合があります。

## ブロータイプ

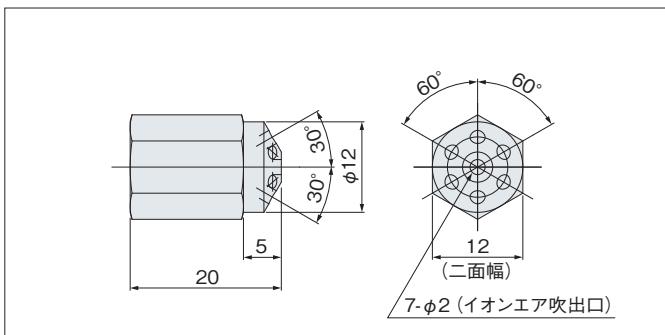
## ■ノズル

## ●ベンダーノズル DTRY-NZR□00ND

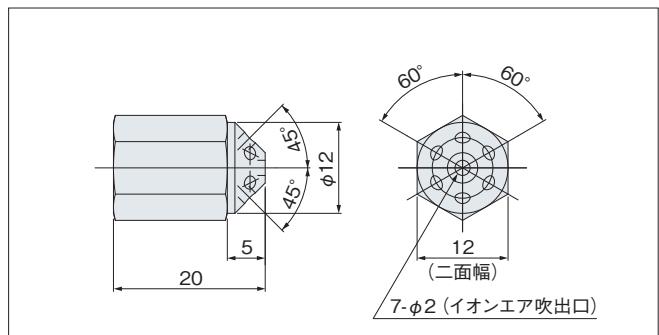
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>形式</th><th>A</th><th>L</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DTRY-NZR100ND</td><td>102</td><td>129</td></tr> <tr> <td>DTRY-NZR200ND</td><td>202</td><td>229</td></tr> <tr> <td>DTRY-NZR300ND</td><td>302</td><td>329</td></tr> <tr> <td>DTRY-NZR400ND</td><td>402</td><td>429</td></tr> <tr> <td>DTRY-NZR500ND</td><td>502</td><td>529</td></tr> </tbody> </table>	形式	A	L	DTRY-NZR100ND	102	129	DTRY-NZR200ND	202	229	DTRY-NZR300ND	302	329	DTRY-NZR400ND	402	429	DTRY-NZR500ND	502	529
形式	A	L																		
DTRY-NZR100ND	102	129																		
DTRY-NZR200ND	202	229																		
DTRY-NZR300ND	302	329																		
DTRY-NZR400ND	402	429																		
DTRY-NZR500ND	502	529																		

## ■ベンダーノズル用先端オプション(先端を交換して使用します)

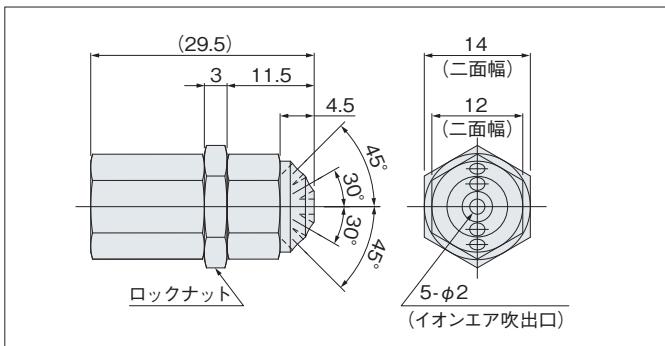
## ●ベンダーシャワーノズルユニット(60° タイプ) DTRY-ADN-SW60



## ●ベンダーシャワーノズルユニット(90° タイプ) DTRY-ADN-SW90



## ●ベンダーフラットノズルユニット DTRY-ADN-FT01



## ●ベンダーバーノズルユニット DTRY-ADN-□00B

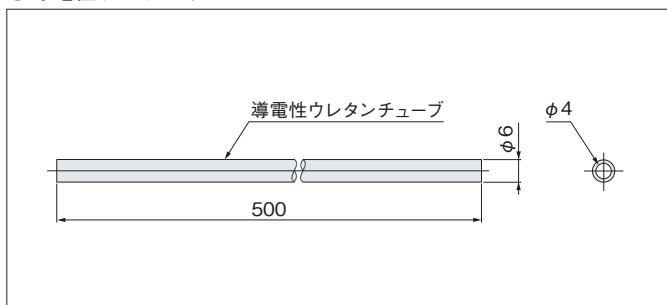
<table border="1"> <thead> <tr> <th>形式</th><th>A</th><th>B</th><th>L</th><th>N</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DTRY-ADN-100B</td><td>100</td><td>129.7</td><td>158</td><td>11</td></tr> <tr> <td>DTRY-ADN-200B</td><td>200</td><td>229.7</td><td>258</td><td>21</td></tr> </tbody> </table>	形式	A	B	L	N	DTRY-ADN-100B	100	129.7	158	11	DTRY-ADN-200B	200	229.7	258	21
形式	A	B	L	N											
DTRY-ADN-100B	100	129.7	158	11											
DTRY-ADN-200B	200	229.7	258	21											

備考：イオンエア吹出口の方向調整はナットを緩めて行ってください。  
注：ノズルをアースとなっている導電性の物に接触させないでください。  
異常表示LEDが点灯する場合があります。

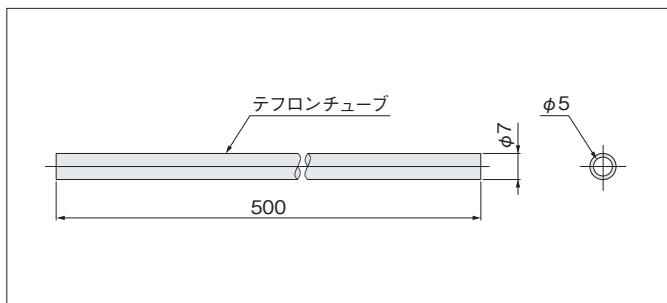
# ブロータイプ オプション 寸法図 (mm)

## チューブ

### ●導電性ウレタンチューブ DTRY-ADN-U

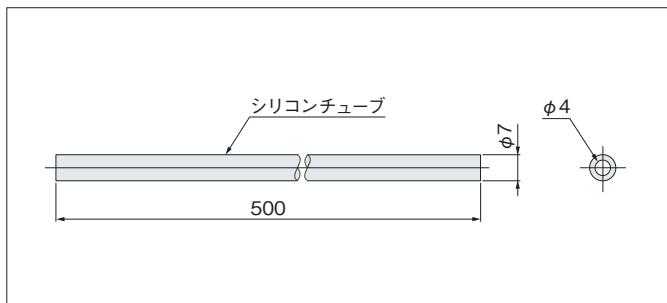


### ●テフロンチューブ DTRY-ADN-F



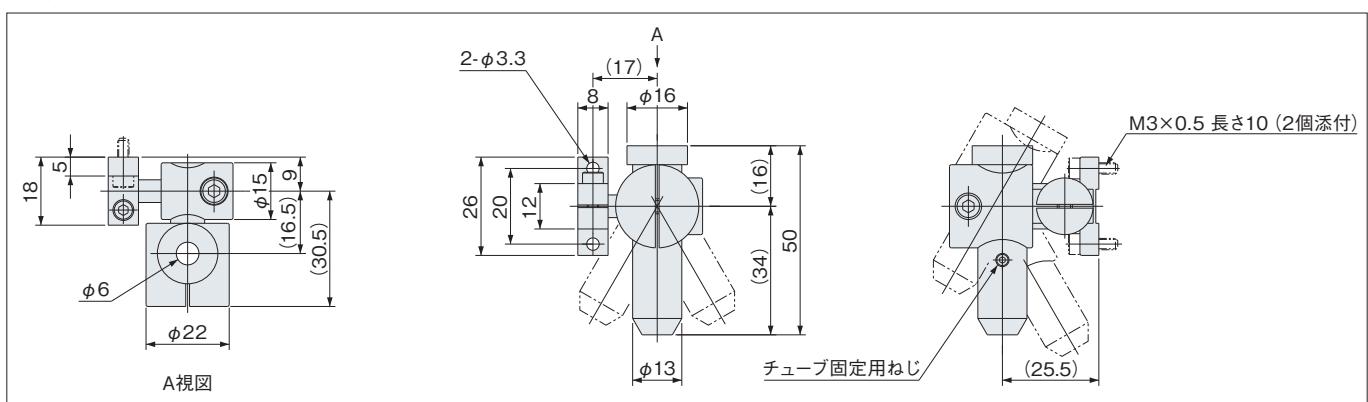
注: テフロンチューブDTRY-ADN-Fは旧標準ノズルDTRY-NZR01Sには使用できません。

### ●シリコンチューブ DTRY-ADN-S



注: シリコンチューブDTRY-ADN-Sは旧標準ノズルDTRY-NZR01Sには使用できません。

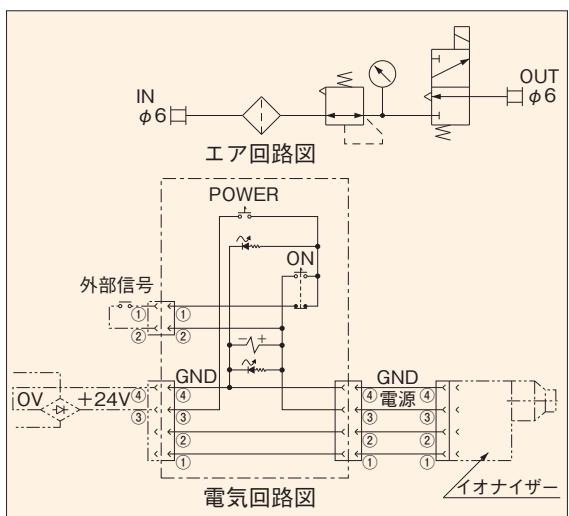
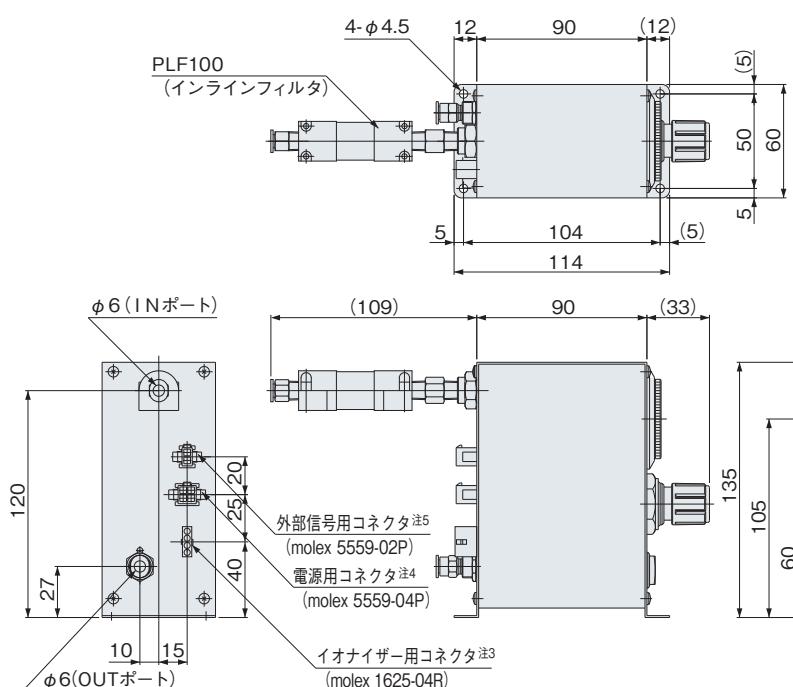
## ■導電性ウレタンチューブホルダ DTRY-NZR31



注: 導電性ウレタンチューブDTRY-ADN-U専用です。テフロンチューブDTRY-ADN-F、シリコンチューブDTRY-ADN-Sには使えません。

## コントローラ (プロータイプ DTRY-ELB01、02用)

### ●DTRY-ELC11



注1: プロータイプイオナイザードTRY-ELB01,02用コントローラです。

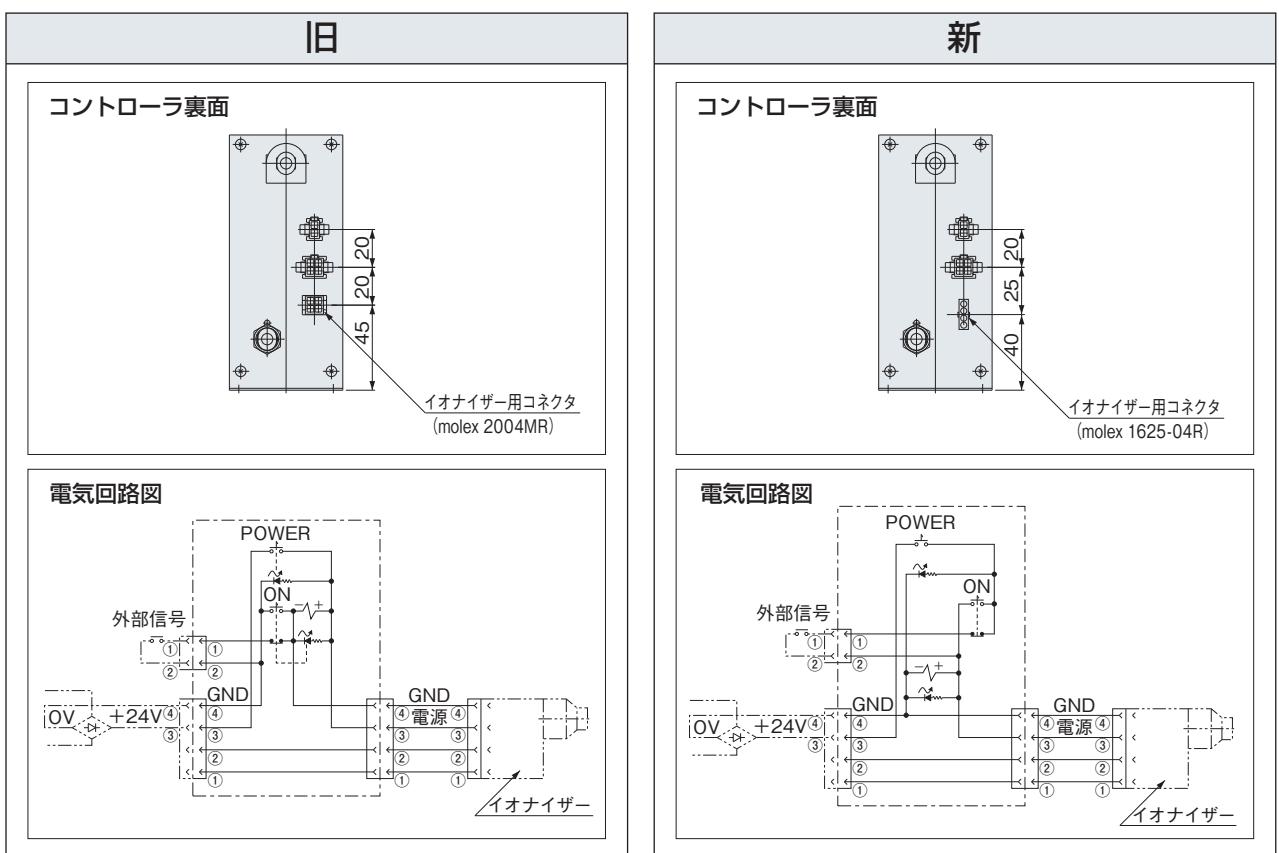
2: 電源は、DC24Vで410mA以上のものを用意してください。ACアダプタを使用する場合はDTRY-ELC04を使用してください。

3: コントローラとイオナイザーを接続するケーブルは、添付品となります。

4: 電源用ケーブルは、イオナイザー付属品の電源信号ケーブルを使用してください。

5: 外部信号用ケーブルは別途ご用意ください。

■イオナイザー用コネクタの形状、内部の電気回路が変更になりました。(2007年9月生産分より順次切換え)  
外部信号にトランジスタを使用する場合は注意してください。(下記新旧比較表をご覧ください。)



## 除電特性グラフ（ブロータイプ）

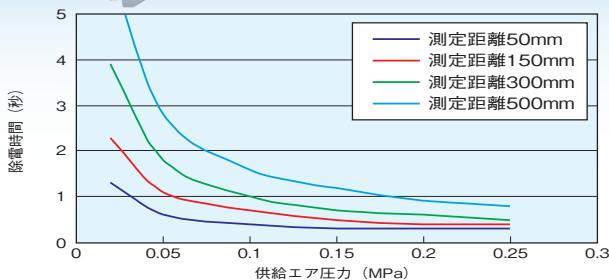
ブロータイプDTRY-ELB01（1ヘッドタイプ）に、  
代表的なノズルを使用した時の除電特性です。  
適材適所で優れたイオンバランスでの除電を発揮します。



各種ノズル  
使用時

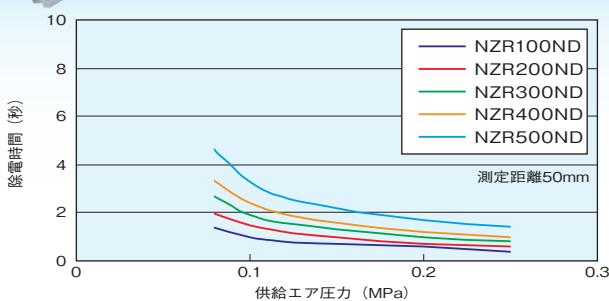


標準ノズル除電特性  
ノズルDTRY-NZR01NS



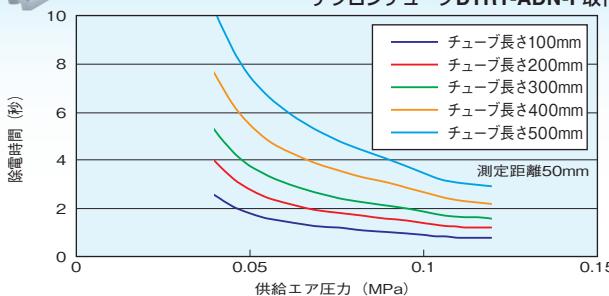
ベンダーノズル長さと除電特性

ノズルDTRY-NZR□00ND



テフロンチューブ長さと除電特性

ノズルDTRY-NZR01NSに  
テフロンチューブDTRY-ADN-F取付時



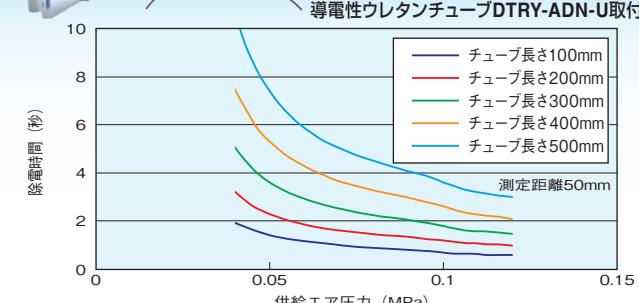
注1：測定方法は、20pF, □150mmのチャージドプレートモニタを使用し、  
弊社測定条件で測定しています。

2：除電時間は±1000Vから±100Vまでの減衰時間です。

3：除電特性は、弊社で測定した参考値であり、この値を保証するもの  
ではありません。

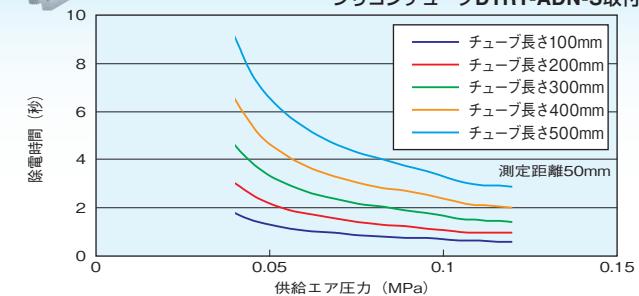
導電性ウレタンチューブ長さと除電特性

ノズルDTRY-NZR01NSに  
導電性ウレタンチューブDTRY-ADN-U取付時



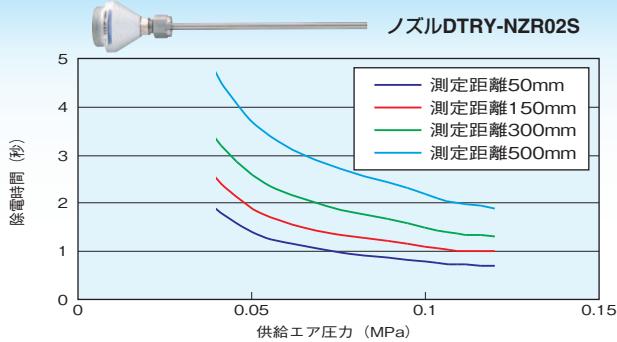
シリコンチューブ長さと除電特性

ノズルDTRY-NZR01NSに  
シリコンチューブDTRY-ADN-S取付時

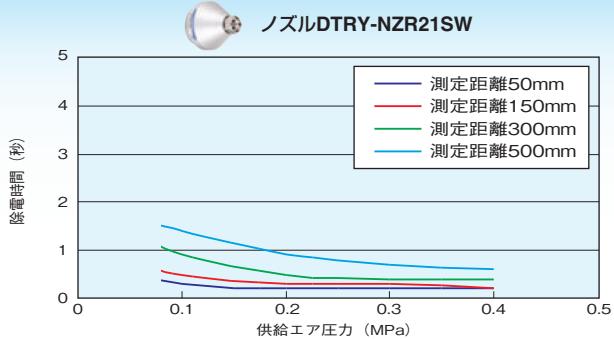


# 除電特性グラフ

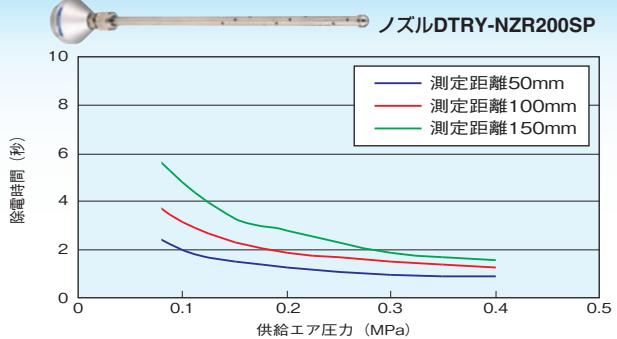
ステンレスパイプノズル除電特性



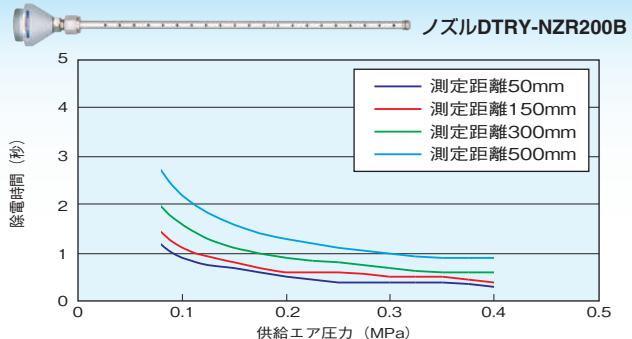
シャワーノズル (90° タイプ) 除電特性



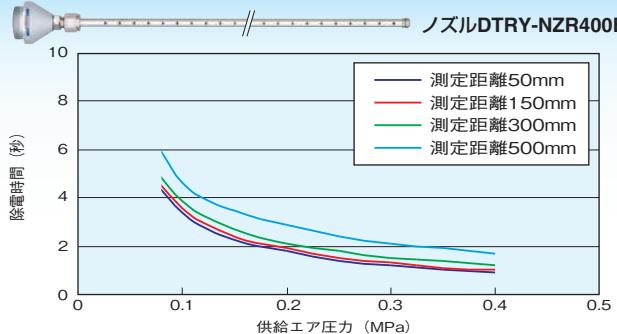
スパイラルレバーノズル除電特性



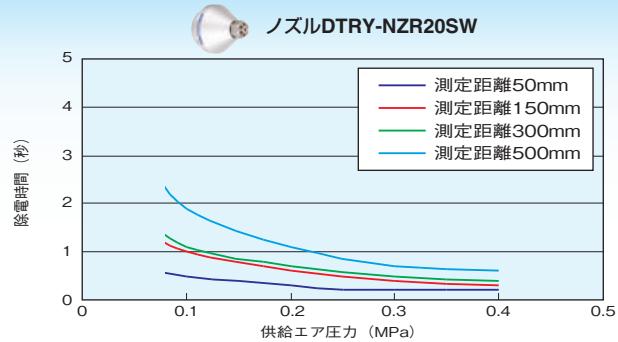
ストレートバーノズル (200mm) 除電特性



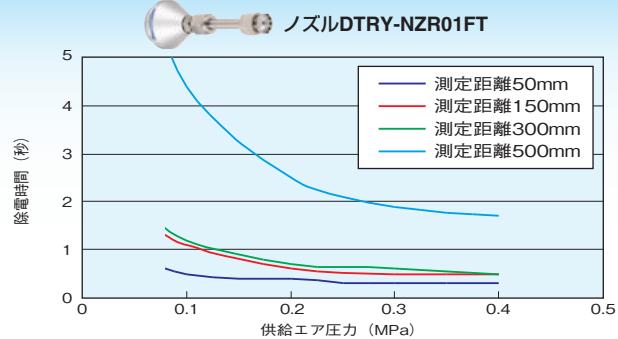
ストレートバーノズル (400mm) 除電特性



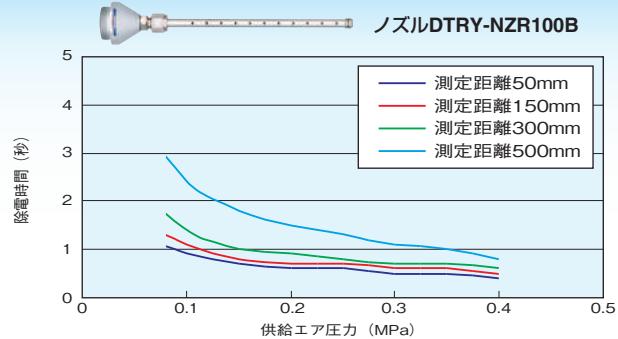
シャワーノズル (60° タイプ) 除電特性



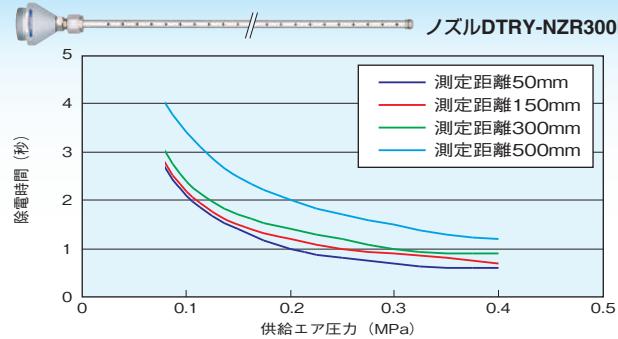
フラットノズル除電特性



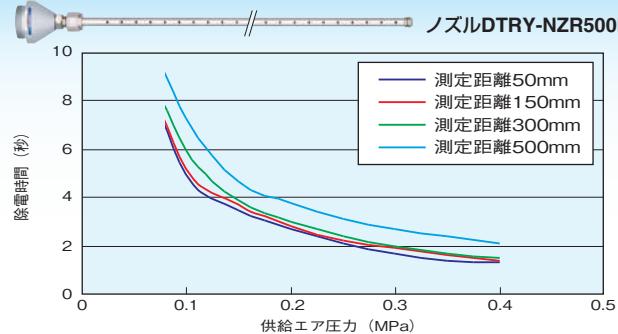
ストレートバーノズル (100mm) 除電特性



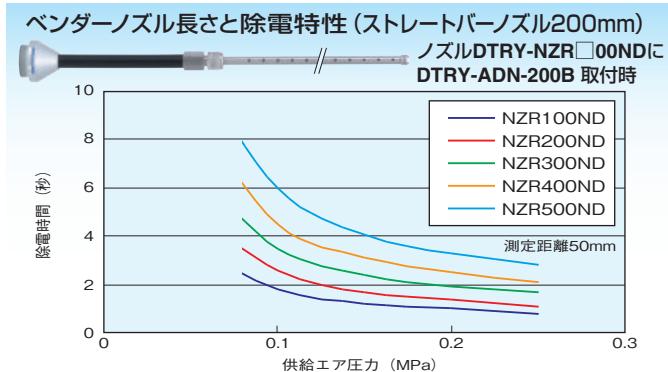
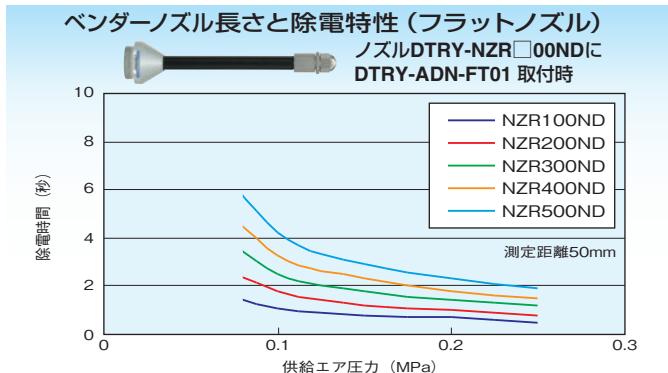
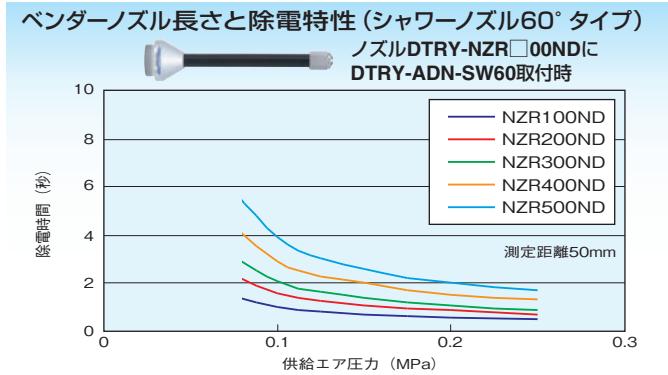
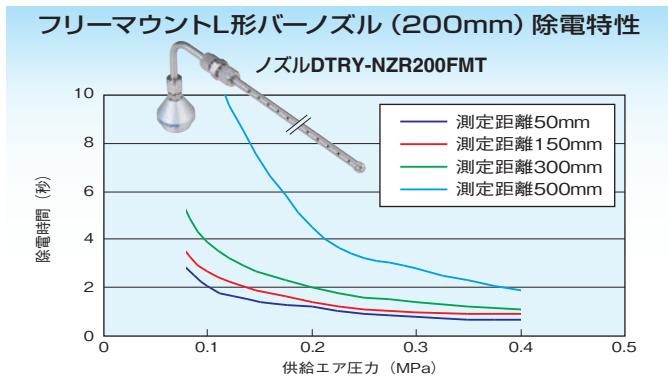
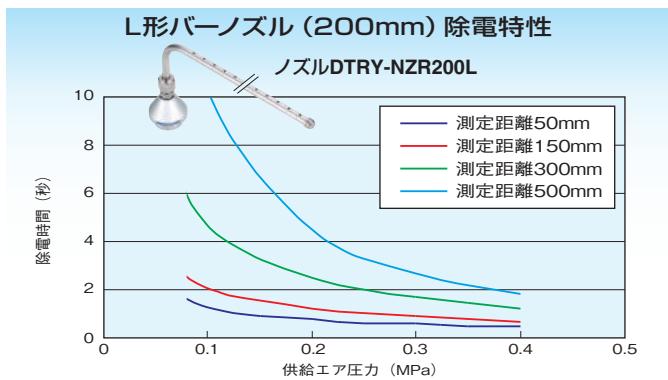
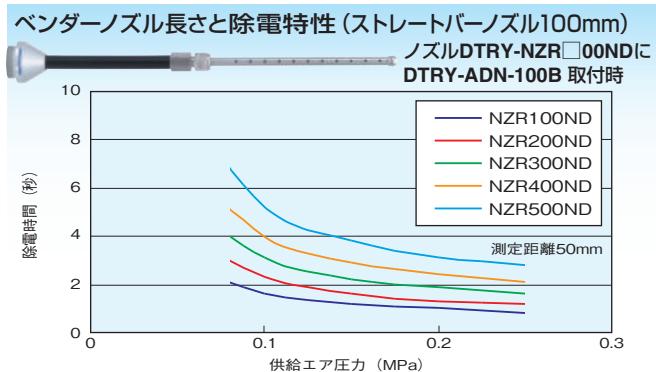
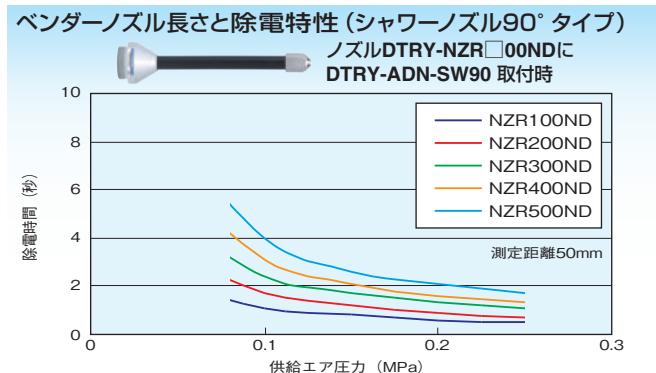
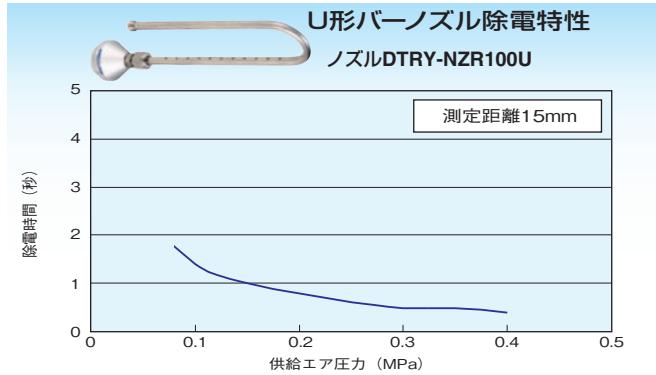
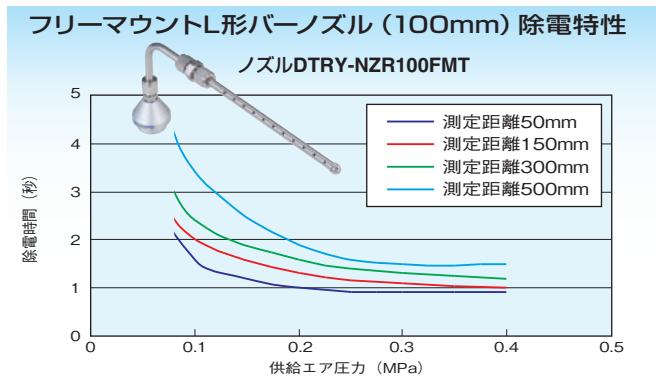
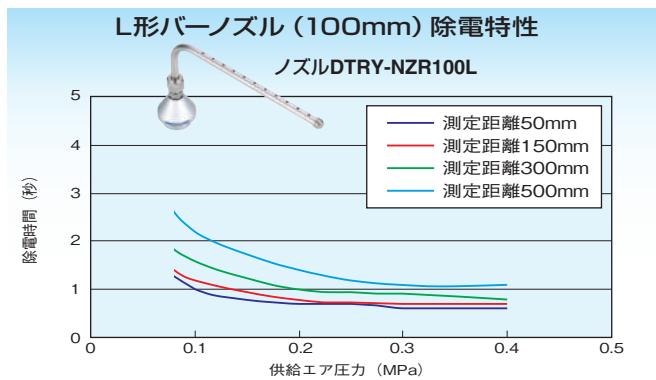
ストレートバーノズル (300mm) 除電特性



ストレートバーノズル (500mm) 除電特性



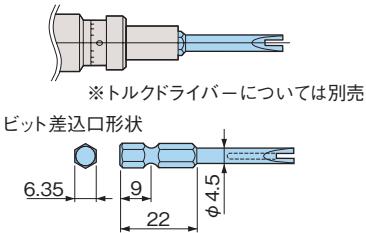
# 除電特性グラフ



## 取扱い要領と注意事項（プロータイプ DTRY-ELB01,02）

### 使用上の注意

- プロータイプは、各種ノズルの金属部分をアースに接地させると異常表示LEDが点灯する場合があります。
- プロータイプの放電針には保護カバーが付いています。ノズルを取り付ける前に取り外してください。
- プロータイプの放電針を交換する際は専用工具DTRY-ELB21を、トルクドライバーと組み合わせて作業を行なってください。専用工具は放電針の破損や本体のねじ部を破損しないように設計されており、他の工具で交換作業をすると放電針、本体等の破損の原因になります。交換時締付トルクは15~20N·cmにしてください。専用工具を使用しないで放電針の交換を行ない、放電針、本体等を破損した場合は保証の対象外となります。



- プロータイプイオナイザーは、必ずエアを印加した状態で電源を印加してください。エアを印加しない状態で電源を印加すると放電による内部オゾン濃度が上昇し、機器及び環境へ悪影響を与える可能性があります。
- イオナイザーの電源ON/OFFは、入力電源側(DC+24V側)で行なってください。
- 標準ノズル用各種チューブは消耗品のため、定期的な交換が必要です。(軟化または劣化してきましたら交換の時期となります)
- 弊社のノズル以外は使用しないでください。またノズルは改造しないでください。製品の故障、機能停止や破損の原因となります。
- ベンダーノズルを曲げる場合は、ベンダーノズルの根本を保持して行ってください。  
ベンダーノズルを保持しないで曲げるとパイプと本体接続部が破損する場合があります。

### 異常出力接点の出力について

- 本製品の異常出力回路は電源投入後約2秒後に正常な作動を開始します。装置搭載時等の異常検知回路の設計には十分注意してください。
- イオナイザー本体への電源をOFFした後、すぐに電源をONすると、異常出力ができます。OFFした後ONする場合には、2秒以上時間を開けてください。
- イオナイザー本体への電源をOFFした時に異常出力が出る場合があります。  
イオナイザー本体への電源をOFFした後、1秒間はイオナイザーの異常出力を検知しないよう異常検出回路の設計には十分注意してください。

注：上記いずれの場合もイオナイザーの性能に問題はありません。

各接点設定時の出力は、下表をご覧ください。

設定MODE	電源OFF時	電源ON時	異常時
NO (a接点)	OPEN	OPEN	CLOSE
NC (b接点)	OPEN	CLOSE	OPEN

### ベンダーノズル用ノズルユニットの取付け方法

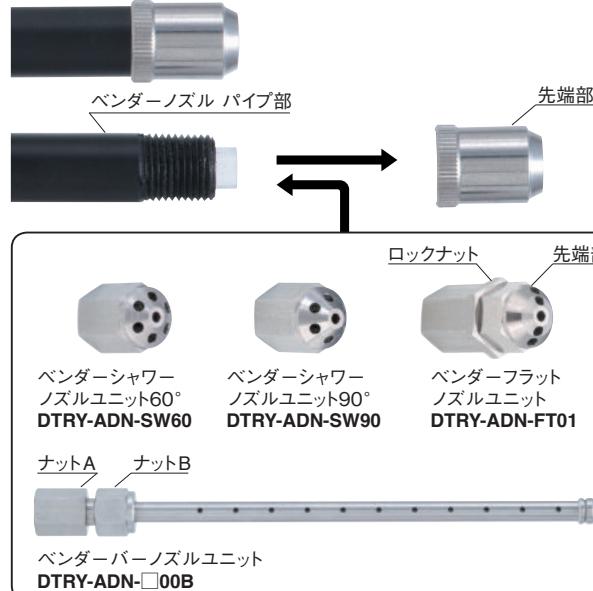
ベンダーノズルDTRY-NZR□00NDの先端に各種ノズルユニットを取付ける場合には、ベンダーノズルの先端部を取外してから各種ノズルユニットを取付けてください。各種ノズルユニットは、ベンダーノズルにしっかりとねじ込んでください。

ベンダーバーノズルユニットDTRY-ADN-□00Bのイオンエア吹出口の方向調整は、ナットBを緩めて行なってください。この時、ベンダーノズルに力がかかるないよう、ナットAを固定し作業を行なってください。

ベンダーフラットノズルユニットDTRY-ADN-FT01のイオンエア吹出口の方向調整は先端部で行ない、ナットで固定してください。

1. ノズルやベンダーノズル用各種ノズルユニットの取付け及び交換をする場合には、必ず電源及びエアをOFFにしてから行なってください。  
2. ベンダーノズル用ノズルユニットの推奨締付トルクは30N·cmです。

ベンダーノズル(新タイプ)



### ベンダーノズル及びチューブ最小曲げ半径

mm

形式	最小曲げ半径
DTRY-NZR□00ND	40
DTRY-ADN-U	15
DTRY-ADN-F	50
DTRY-ADN-S	10

最小曲げ半径で使用する場合、除電性能が低下する場合があります。

※共通注意事項、イオナイザー安全上のご注意については、6ページをご覧ください。

### 注意

- プロータイプイオナイザーは、必ずエアを印加した状態で電源を印加してください。エアを印加しない状態で電源を印加すると、機器及び環境へ悪影響を与える可能性があります。
- 使用流体には油水分を含まない清浄な空気を使用してください。



ブロータイプ

ハイパーイオナイザー

バー・タイプ

ファン・タイプ

エア・ガン・タイプ

イオン・ワイパー

ハンディ表面電位計

静電電位センサ

資料

# 静電気除去ユニット ハイパーイオナイザー DTY-BX01シリーズ

組込みやすいコンパクトボディ

本体サイズ25×35mm

高電圧配線不要・センサ内蔵

オールインワンイオナイザー



# ハイパーアイオナイザー DTY-BX01シリーズ

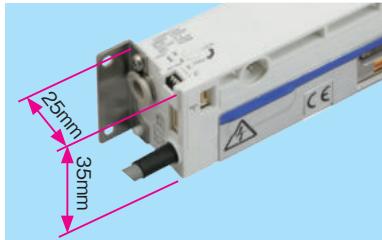
- 高電圧配線・コントローラ不要。高電圧電源・電位センサ内蔵オールインワンイオナイザー
- 本体サイズ25×35mmのコンパクトボディ
- 電位センサを利用し、高速除電、静電気管理を実現
- 専用モニタにより帯電量を常時監視

## 小形高電圧電源回路内蔵で 組込みやすいコンパクトボディ

本体サイズ25×35mm

コンパクトな本体サイズがレイアウトの自由度を提供します。

高電圧ケーブルの引回しやコントローラを別途設置する必要がありません。



## 電位センサ接続による 高速除電・静電気管理

電位センサを使用することで、イオナイザーが除電に最適なイオンを発生。高速除電が可能です。

また、電位センサは静電気管理にも使用できます。



モニタ

電位センサ

## 長さサイズは2種類

### 200mm、400mm

それぞれの長さに圧縮エアを使用するタイプとファンユニットタイプがあります。



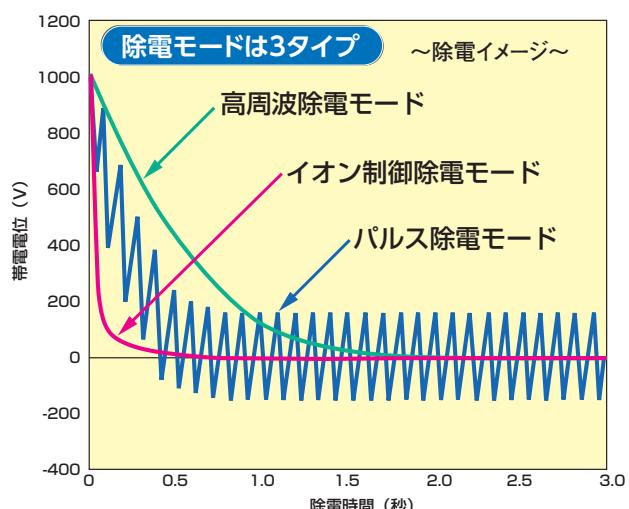
400mm

## 用途で選ぶ3つの除電モード イオン制御除電・パルス除電・高周波除電

目的に合わせ除電モードを選択できます。

- イオン制御除電は電位センサを使用した高速除電。
- 変動電圧は大きいがセンサを使用しなくても高速除電が可能なパルス除電。
- 変動電圧が小さい高周波除電。

※それぞれの除電モードの対応機種は65ページのバリエーションおよびタイプ別機能表をご覧ください。

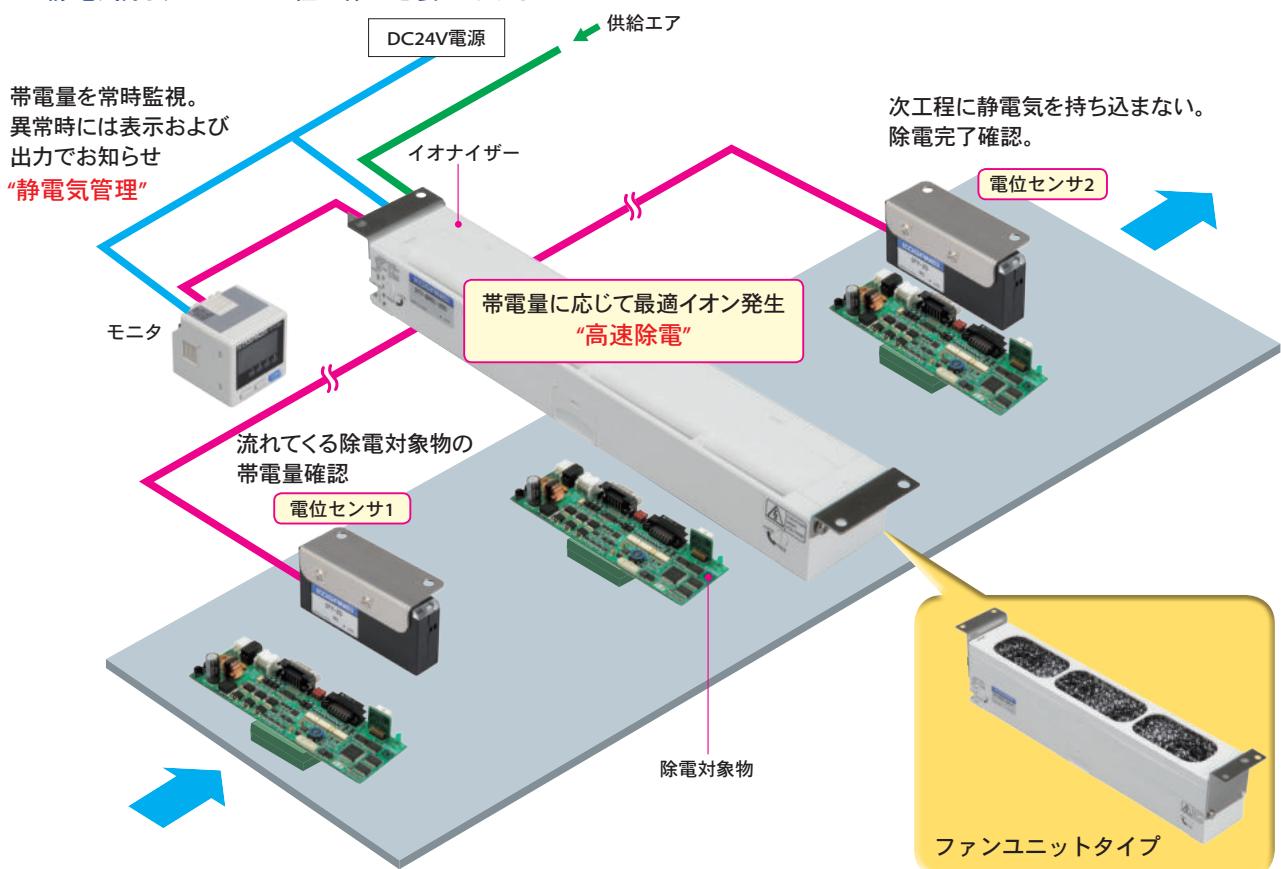


注意

ご使用になる前に5ページの「安全上のご注意」を必ずお読みください。

## 電位センサ外付タイプ 使用イメージ

移動中の除電対象物において効率よく除電が可能なので、  
静電気除去のための工程を作る必要がありません



- ・センサによる高速除電には、パソコンでの各種設定が必要です。
- ・パソコンとの接続にはPC通信ケーブル(DTY-ZTC-BX)が必要です。
- ・出力は本体からのみとなります。

次工程に静電気を持ち込まない。  
除電完了確認。

ファンユニットタイプ

ファンユニットタイプを選定すればエア配管不要  
※圧縮エアを使用するタイプからファンユニットタイプへの変更はできません。  
注文時にどちらかを選定ください。

## その他の特長

### ■簡単メンテナンス

放電針ユニットの取り外しが可能なので、メンテナンスが容易に行なえます。



### ■サポートソフト

専用サポートソフト(無料)を使用すればモニタを使用しなくても、パソコンからイオナイザーの設定、帯電量の確認が可能です。

- ・弊社ホームページよりダウンロードしてご使用ください
- ・対応OS:Windows XP SP3以降
- ・ハードウェア環境:モニタ解像度SVGA(800×600)以上
- ・必要ソフトウェア:Microsoft .NET Framework 4

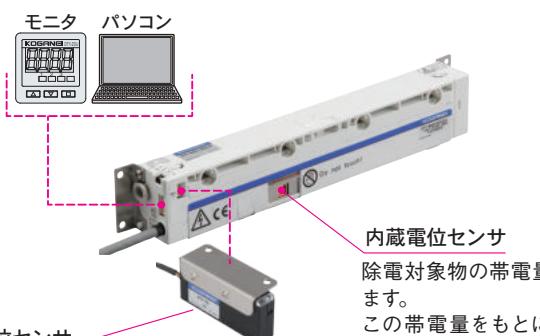
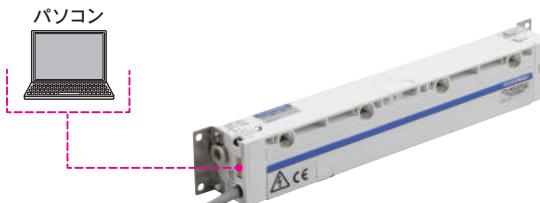
※Windowsは米国マイクロソフト社の登録商標です。



(イメージ)

# バリエーション

各除電モードの詳細につきましては66ページをご覧ください。

<b>電位センサ外付タイプ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 移動している除電対象物の帯電をイオン制御除電モードで効果的に除電</li> <li>■ 電位センサを利用した静電気管理が可能</li> <li>■ 電位センサを使用しない場合でもパルス除電モードで高速除電</li> </ul>
<b>〈バリエーション〉</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 本体長さ 200mm/400mm</li> <li>■ イオン搬送方法 圧縮エア/ファン</li> <li>■ 低発塵仕様(圧縮エアタイプ)</li> </ul> <b>〈除電モードの種類〉</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ イオン制御除電モード<sup>注1</sup></li> <li>■ パルス除電モード<sup>注2</sup></li> <li>■ 高周波除電モード<sup>注2</sup></li> </ul> <p>注1: イオン制御除電モードの設定にはパソコンが必要です。 2: パルス除電モード、高周波除電モード時は電位センサ1は使用しません。</p>	<p>各種設定、帯電量の確認に使用します。</p>  <p>電位センサ1 除電対象物の帯電量を確認します。 この帯電量をもとにイオン発生量を制御します。イオン制御モードに必要です。</p> <p>電位センサ2 除電がきちんとできているか確認します。</p> <p>※写真はDTY-BX01-200</p>
<b>電位センサ内蔵タイプ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 停止している除電対象物の帯電をイオン制御除電モードで効果的に除電</li> <li>■ 電位センサを利用した静電気管理が可能</li> </ul>
<b>〈バリエーション〉</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 本体長さ 200mm/400mm</li> <li>■ イオン搬送方法 圧縮エア/ファン</li> <li>■ 低発塵仕様(圧縮エアタイプ)</li> </ul> <b>〈除電モードの種類〉</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ イオン制御除電モード</li> </ul> <p>※イオナイザーと除電対象物との設置距離は50mm~150mmです。 ※電位センサを使用する場合、イオナイザーから500mm以上離して設置してください。</p>	<p>各種設定、帯電量の確認に使用します。</p>  <p>内蔵電位センサ 除電対象物の帯電量を確認します。 この帯電量をもとにイオン発生量を制御します。</p> <p>電位センサ 除電がきちんとできているか確認します。</p> <p>※写真はDTY-BX01-200-B</p>
<b>シンプルタイプ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 配線、配管だけですぐに使える。設定要らずでコンパクト</li> <li>■ 変動電圧が小さい高周波AC方式による除電</li> </ul>
<b>〈バリエーション〉</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 本体長さ 200mm/400mm</li> <li>■ イオン搬送方法 圧縮エア</li> </ul> <b>〈除電モードの種類〉</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 高周波除電モード</li> </ul> <p>※電位センサ、モニタの取り付けはできません。</p>	 <p>※写真はDTY-BX01-200-N</p>

## タイプ別機能表

機能 タイプ	除電モード			イオン搬送方法		低発塵仕様 <sup>注1</sup>	帯電確認用センサ <sup>注2</sup>	除電確認用センサ <sup>注2</sup>
	イオン制御	パルス	高周波	圧縮エア	ファン			
電位センサ外付タイプ	○	○ <sup>注3</sup>	○ <sup>注3</sup>	○	○	○	外部	外部
電位センサ内蔵タイプ	○	—	—	○	○	○	内蔵	外部
シンプルタイプ	—	—	○	○	—	—	—	—

注1: ファンユニットタイプに低発塵仕様の設定はありません。

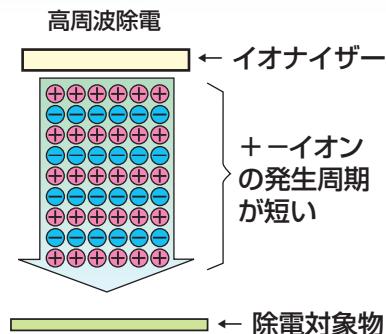
2: 外部電位センサをご使用の場合、本体注文時にオプションで指定していただくか、別途オプションとしてご購入ください。

3: 外部電位センサ1は使用しません。

# 各種除電モードの説明

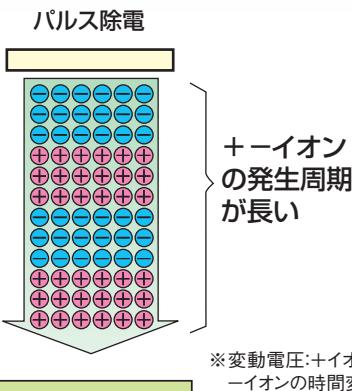
## 高周波除電モード

高周波AC方式により、 $+$ イオンの発生周期が非常に短く、バランスの良いイオンを対象物に供給する。



## パルス除電モード

低い周波数で、 $+$ イオンと $-$ イオンを大量に発生させる。高周波除電モードより高速な除電が可能。変動電圧<sup>\*</sup>は高周波除電モードより大きい。

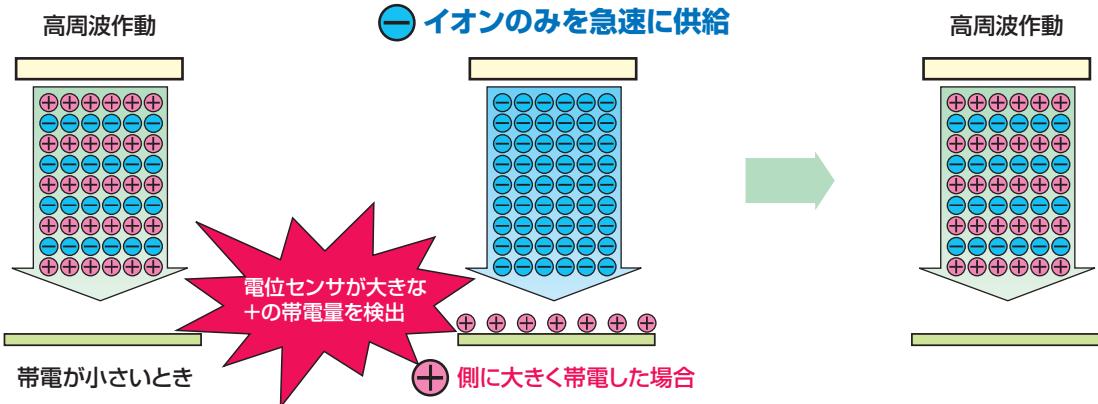


## イオン制御除電モード 〈電位センサを使った発生イオンの制御〉

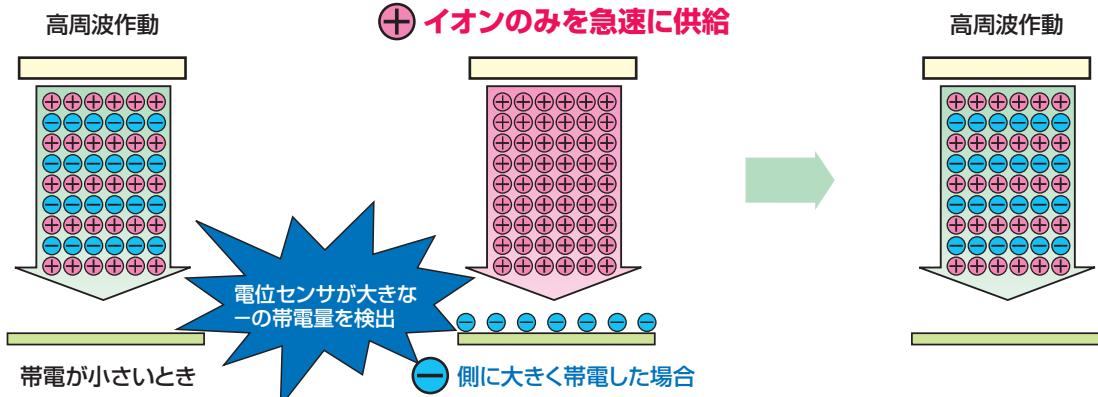
対象物の帯電が小さいときは、高周波AC方式によるイオンを発生し除電を行なっている。

電位センサが帯電の大きい対象物を検出した時は、その極性とは逆極性のイオンを急速に供給することにより帯電量に応じた最適な除電を行なう。帯電が小さくなれば再び高周波AC方式にイオンの発生が戻る。

### +側に大きく帯電した場合の除電イメージ



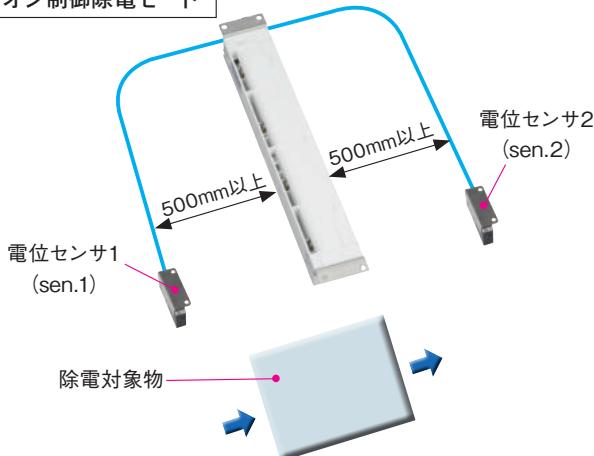
### -側に大きく帯電した場合の除電イメージ



## 電位センサ外付タイプの主な使用例

### ● 移動している除電対象物をそのまま除電

#### イオン制御除電モード



除電対象物が移動している最中でも効果的に除電します。

電位センサ1が除電対象物の帯電量を確認

↓  
イオナイザーが除電に必要な最適なイオンを発生

↓  
電位センサ2が除電がきちんとできているか確認し、設定値以上であれば、イオナイザーボディのLEDが点灯および出力信号で外部にお知らせします。

- ・イオン制御除電にはパソコンでの各種設定が必要です。

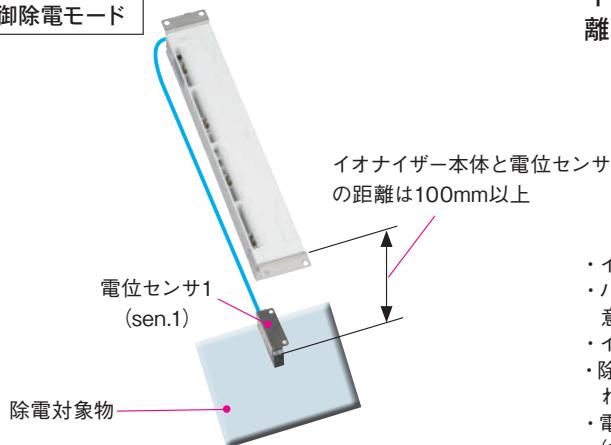
- ・パソコンとの接続にはPC通信ケーブル (DTY-ZTC-BX) を別途ご用意ください。

- ・イオナイザーボディと電位センサは500mm以上離して設置してください。

- ・電位センサと除電対象物はなるべく近く設置してください。  
(推奨設置距離50mm)

### ● 停止している除電対象物を効果的に除電

#### イオン制御除電モード



停止している除電対象物をイオン制御除電モードで効果的に除電します。

イオナイザーボディと除電対象物の距離が150mmより離れている場合に使用します。

- ・イオン制御除電にはモニタまたはパソコンでの各種設定が必要です。

- ・パソコンとの接続にはPC通信ケーブル (DTY-ZTC-BX) を別途ご用意ください。

- ・イオナイザーボディと電位センサは100mm以上離して設置してください。

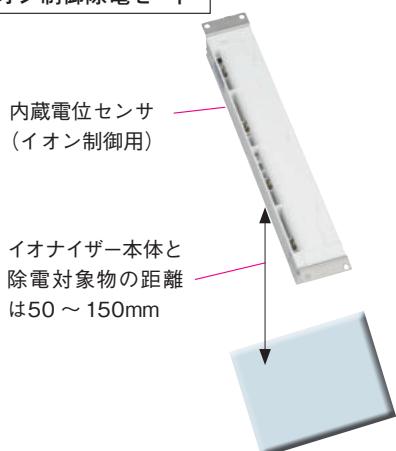
- ・除電対象物のサイズが小さい場合や除電対象物とセンサとの距離が離れている場合、イオン制御除電が正常に作動しない場合があります。

- ・電位センサと除電対象物はなるべく近く設置してください。  
(推奨設置距離50mm)

## 電位センサ内蔵タイプの主な使用例

### ● 停止している除電対象物を効果的に除電

#### イオン制御除電モード



停止している除電対象物をイオン制御除電モードで効果的に除電します。

イオナイザーボディと除電対象物の距離が50mm ~ 150mmの範囲で使用します。

- ・イオン制御除電にはモニタまたはパソコンでの各種設定が必要です。

- ・パソコンとの接続にはPC通信ケーブル (DTY-ZTC-BX) を別途ご用意ください。

- ・イオナイザーボディと除電対象物の設置距離は50 ~ 150mmです。

- ・内蔵センサはイオン制御のために使用します。除電後の確認用としては使用できません。

- ・除電対象物のサイズが小さい場合や除電対象物とセンサとの距離が離れている場合、イオン制御除電が正常に作動しない場合があります。

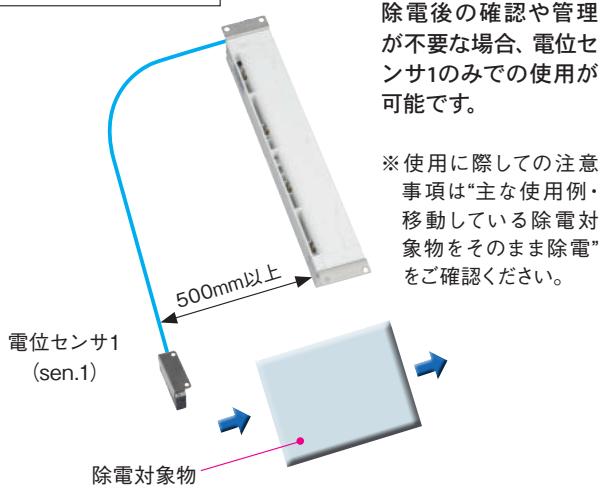
- ・イオナイザーボディと除電対象物はなるべく近くに設置してください。  
(推奨設置距離50mm)

# その他の使用例

## ●電位センサ外付タイプ

### ●移動している除電対象物をそのまま除電

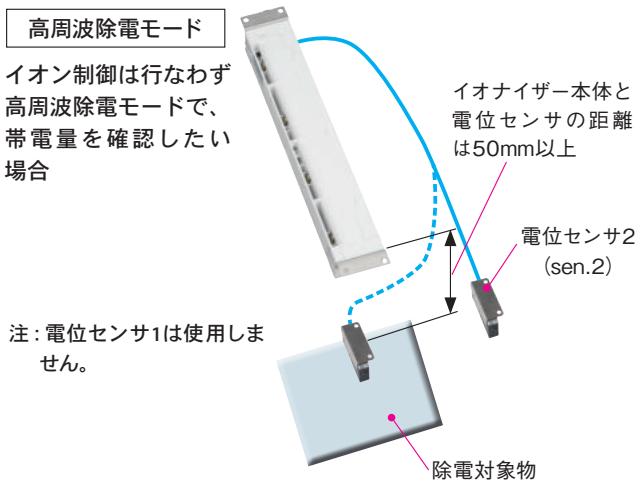
#### イオン制御除電モード



### ●移動または停止している除電対象物

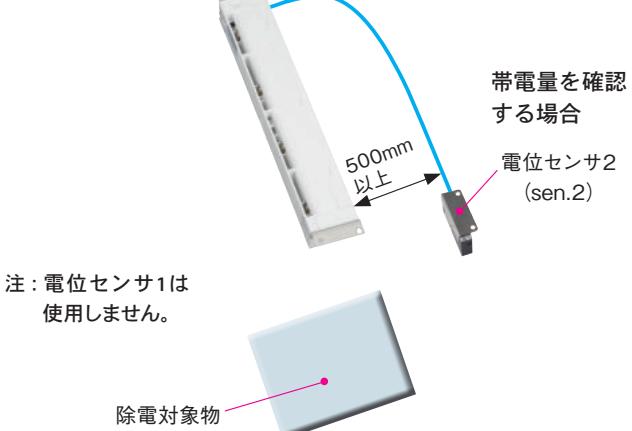
#### 高周波除電モード

イオン制御は行なわず  
高周波除電モードで、  
帯電量を確認したい場合



### ●移動または停止している除電対象物

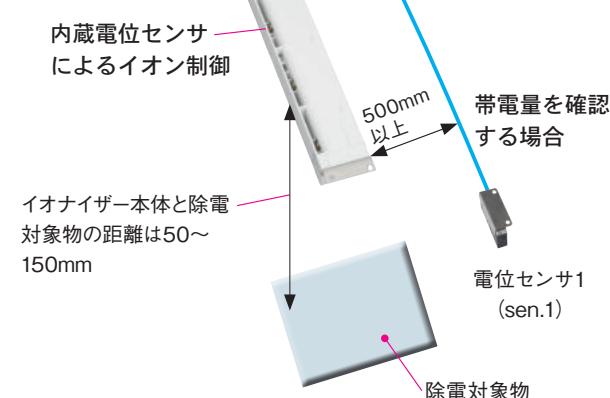
#### パルス除電モード



## ●電位センサ内蔵タイプ

### ●停止している除電対象物

#### イオン制御除電モード



# 電位センサ・モニタ取扱い要領と注意事項



## 一般注意事項

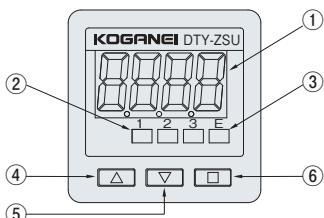
### 配線

- 電源に市販のスイッチングレギュレータを使用する場合には、必ずフレームグランド（F.G.）端子を接地してください。
- 電位センサ取り付け部周辺にノイズ発生源となる機器（スイッチングレギュレータ、インバータモータなど）を使用する場合は、機器のフレームグランド（F.G.）端子を必ず接地してください。
- 電源投入時に突入電流が流れますので注意してください。PLCなどでON、OFF制御する場合はH.V OFFで制御してください。
- 配線終了後、結線に誤りがないか確認してください。

### 使用上の注意

- 電源入力は、定格を超えないよう電源変動を確認してください。
- 針先などの鋭利なものでキー操作はしないでください。
- 電位センサの取付は付属のねじ（M3×0.5長さ14mm）を使用するか、M3×0.5のボルトを使用してください。締付トルクは0.3N·mとしてください。強く締め過ぎますと電位センサが破損しますので、注意してください。
- アースは必ず接続してください。アースの電位を基準に電位を測定しますので、アースを接続しないと正確な電位を測れません。
- 電位センサ本体はアースに接続されています。電圧がかかる場所に取り付ける際は充分な絶縁処理をしてください。
- 測定部には触れないでください。また、高圧のエアブローは当たらないでください。検出部が破損する可能性があります。
- 測定部周辺はホコリが溜まらない環境にしてください。
- 安定した電位検知を必要とする場合、電源接続後10分以上経過してからの使用を推奨します。
- 本センサは電界の強さを測定し、電圧値を算定しています。よってセンサの近傍や測定物とセンサの間に電界を乱すもの（リレー、ソレノイド、金属片等）があると測定値が影響されますので注意してください。
- 測定部の清掃が必要な場合には、測定部を下に向けて圧力0.1MPa以下、距離を100mm以上離してエアブローを行なって清掃してください。
- 本体にブラケットを取り付ける際の締付トルクは0.5N·m以下としてください。
- 取付けの際、本体に5mm以上取付ねじを入れ込まないでください。破損する可能性があります。
- 設置に際し、吸入口を塞がないようにスペースを確保してください。
- イオン制御除電モードで複数台のイオナイザーを使用する場合、イオナイザー本体間は500mm以上離して設置してください。

### モニタ各部の名称と機能



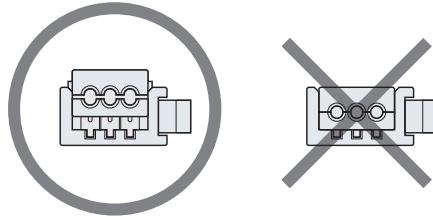
No.	名称	内容
①	表示部	帶電電位、設定内容、エラー表示
②	センサ表示	電圧値を表示しているセンサの表示
③	エラー表示	エラー発生時点灯
④	UPキー(△)	設定時の操作、表示センサの切替に使用
⑤	DOWNキー(▽)	設定時の操作、表示センサの切替に使用
⑥	モードキー(□)	各種設定時に使用

- 電源・スイッチ出力およびモニタ通信用ケーブルに誤配線がありますとモニタ、電位センサ共に破損しますので電源投入前に必ずご確認ください。
- 設定しました条件はEEPROMに書き込まれ記憶保持されます。EEPROMには寿命があり、書き込み保証回数は10万回までですのでご注意ください。

### モニタ通信用ケーブルコネクタ接続要領

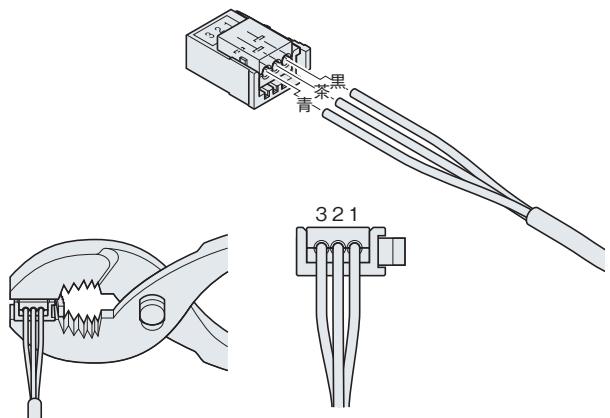
モニタ通信用ケーブルは納入時、ケーブルとミニクランプコネクタ（オス）が未接続になっていますので、下記に従って接続してください。

- コネクタのカバー（リード線挿入部）がコネクタ本体より浮き上がっていることを確認してください。本体と水平になっているものは使用できません。



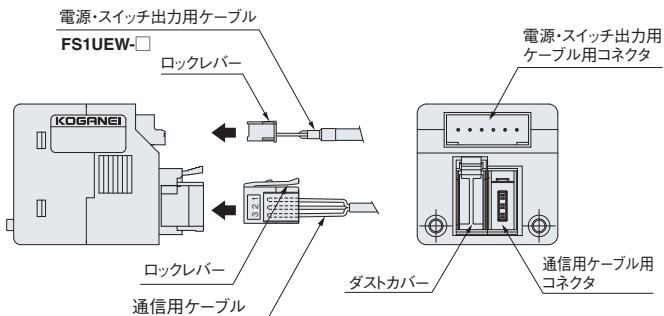
- リード線をコネクタカバー部の穴へ表に従って挿入してください。リード線は奥まで確実に挿入されているか半透明のカバー上部より確認してください（挿入は約9mm）。接続を間違えると電源投入時お客様ご使用の制御機器およびコントローラを破損しますのでご注意ください。

コネクタ側 No.	接続線色	信号名（DTY-ZSU-D）
1	黒	TXD
2	茶	RXD
3	青	OV



- リード線がコネクタより外れないように注意しながらプライヤー等のハンドツールでカバーとコネクタ本体を挟んでカバーをコネクタ本体に押し込んでください。圧接力は980.7N以下にしてください。コネクタ本体とカバーが水平になれば接続終了です。
- 再度配線が正しいか確認してください。

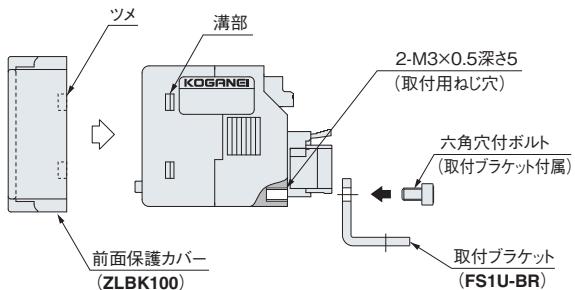
## 電源・スイッチ出力および通信用ケーブルの取付け、取外し



電源・スイッチ出力および通信用ケーブルの取付けはロックレバーの位置を図のように合わせ、モニタ側コネクタにロックがかかるまで挿入してください。

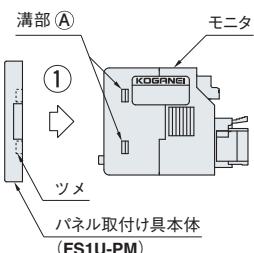
取外しはロックレバーを十分に押し下げて、コネクタを持って引き抜いてください。この時、リード線には無理な力を掛けないよう注意してください。

## ブラケット・前面保護カバーの取付け

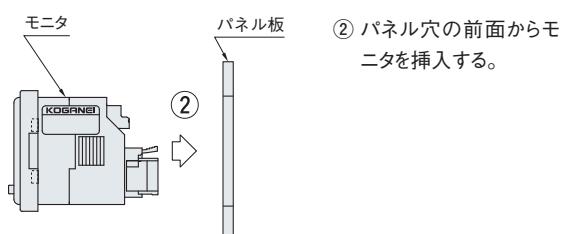


取付ブラケットは付属の六角穴付ボルト (M3×0.5長さ5mm) でモニタ背面の取付穴に取り付けてください。  
締付トルクは、0.5N·mとしてください。前面保護カバーは、内側のジメがモニタの溝部に入るように取り付けてください。カバーを取り外す場合は、カバーの出張りのある部分を持って外してください。

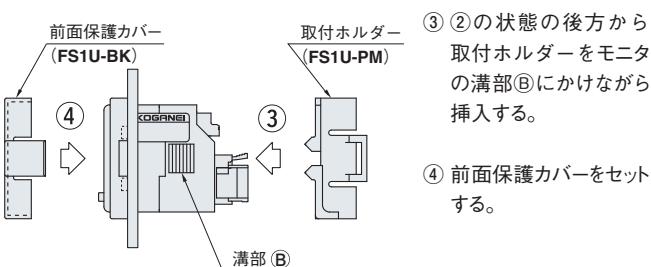
## パネルマウント用パーツ・前面保護カバーの取付け



① モニタの前面にパネル取付け具本体を取り付ける。この時パネル取付け具本体内側のジメが、モニタの溝部Ⓐに入るように取り付けてください。

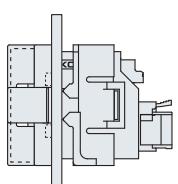


② パネル穴の前面からモニタを挿入する。



③ ②の状態の後方から取付ホルダーをモニタの溝部Ⓑにかけながら挿入する。

④ 前面保護カバーをセットする。



※取り外す場合は取付けの逆の手順でドライバー等を使用し、取付ホルダーを外してください。

# 仕様

## ■電位センサ外付タイプ

項目	形式	DTY-BX01本体 電位センサ外付タイプ			
		DTY-BX01-200- (L)	DTY-BX01-400- (L)	DTY-BX01-200-F	DTY-BX01-400-F
入力電圧				DC24V±5%	
消費電流 mA		110	170	240	410
出力電圧 kV				±2 (高周波作動時)	
表示灯(LED)		①POWER (電源表示LED:緑) ②H.V (放電表示LED:青) ③CHECK (除電状態表示およびクリーニングタイマー表示LED:黄) ④ALARM (異常表示LED:赤)			
安全回路		高圧出力、回路異常時に本体LED点灯および異常出力			
入出力	電源信号コネクタ (7P)	①DC24V ②OV ③F.G. ④チェック (CHECK)出力 (オープンコレクタ出力 DC24V 50mA MAX、内部降下電圧0.3V MAX/5mA時) ⑤アラーム (ALARM)出力 (オープンコレクタ出力 DC24V 50mA MAX、内部降下電圧0.3V MAX/5mA時) ⑥シグナル (SIG.OUT)出力 (オープンコレクタ出力 DC24V 50mA MAX、内部降下電圧0.3V MAX/5mA時) ⑦放電停止(H.V OFF)入力(OVと短絡で放電停止 無電圧入力 内部降下電圧0.5V以下、入力電流5mA/DC24V時)			
	外部電位センサコネクタ	2ch			
通信I/F		RS232C			
内蔵センサ		なし			
低発塵仕様 <sup>注1</sup>		あり		なし	
イオナイザー設置距離 mm		50以上			
除電モード		イオン制御除電モード、パルス除電モード、高周波除電モード			
イオンバランス	V	±30以内 (本体中央から150mm、供給エア圧力0.1MPa時、高周波作動時)		±30以内 (本体中央から150mm、高周波作動時)	
オゾン濃度	ppm	0.04以下 (本体中央から300mm、供給エア圧力0.25MPa時)		0.04以下 (本体中央から300mm)	
発塵量 <sup>注1、注2</sup>	個	50以下		—	—
使用流体		空気(水分・油分を除去した清浄な空気)		—	—
エア圧力使用範囲	MPa	0.05 ~ 0.5		—	—
消費エア流量	ℓ/min (ANR)	60 (0.5MPa印加時)	100 (0.5MPa印加時)	—	—
ファン風量	m³/min	—	—	0.09 (ファン1台あたり)	
ファン搭載台数	台	—	—	4	8
質量 <sup>注3</sup>	g	153	275	229	430
使用環境		0 ~ 40°C / 65%以下(結露なきこと)			
付属品		取扱説明書、プラケット (1set)、電源信号ケーブル		取扱説明書、プラケット (1set)、電源信号ケーブル、 ファン用フィルタ (装着済)	

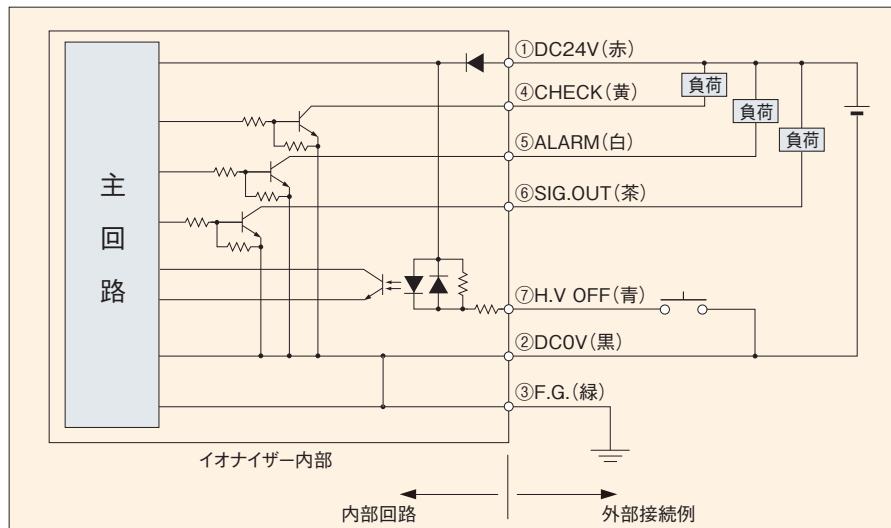
注1: 低発塵仕様は、注文記号に-Lが付きます。

2: 粒子径0.3μm以上、1cf/minあたり。実測値であり保証値ではありません。

3: プラケット未装着時。

備考: イオンバランスは弊社測定条件による値です。詳細についてはお問い合わせください。

## ■回路図



※②DC0Vと③F.G.は内部で接続されています。

# 仕様

## ■電位センサ内蔵タイプ

項目	形式	DTY-BX01本体 電位センサ内蔵タイプ								
		DTY-BX01-200- (L) B	DTY-BX01-400- (L) B	DTY-BX01-200-FB	DTY-BX01-400-FB					
入力電圧				DC24V±5%						
消費電流 mA		110	170	240	410					
出力電圧 kV				±2 (高周波作動時)						
表示灯(LED)		①POWER (電源表示LED:緑) ②H.V (放電表示LED:青) ③CHECK (除電状態表示およびクリーニングタイマー表示LED:黄) ④ALARM (異常表示LED:赤)								
安全回路		高圧出力、回路異常時に本体LED点灯および異常出力								
入出力	電源信号コネクタ (7P)	①DC24V ②OV ③F.G. ④チェック (CHECK)出力 (オープンコレクタ出力 DC24V 50mA MAX、内部降下電圧0.3V MAX/5mA時) ⑤アラーム (ALARM)出力 (オープンコレクタ出力 DC24V 50mA MAX、内部降下電圧0.3V MAX/5mA時) ⑥シグナル (SIG.OUT)出力 (オープンコレクタ出力 DC24V 50mA MAX、内部降下電圧0.3V MAX/5mA時) ⑦放電停止(H.V OFF)入力(OVと短絡で放電停止 無電圧入力 内部降下電圧0.5V以下、入力電流5mA/DC24V時)	1ch							
	外部電位センサコネクタ	RS232C								
内蔵センサ		あり								
低発塵仕様 <sup>注1</sup>		あり	なし							
イオナイザー設置距離 <sup>注2</sup> mm		50 ~ 150 (推奨設置距離: 50mm)								
除電モード		イオン制御除電モード								
イオンバランス V		±30以内 (本体中央、供給エア圧力0.1MPa時、高周波作動時)	±30以内 (本体中央、高周波作動時)							
オゾン濃度 ppm		0.04以下 (本体中央から300mm、供給エア圧力0.25MPa時)	0.04以下 (本体中央から300mm)							
発塵量 <sup>注1、注3</sup> 個		50以下	—	—	—					
使用流体		空気(水分・油分を除去した清浄な空気)	—	—	—					
エア圧力使用範囲 MPa		0.05 ~ 0.5	—	—	—					
消費エア流量 ℓ/min (ANR)		60 (0.5MPa印加時)	100 (0.5MPa印加時)	—	—					
ファン風量 m³/min		—	—	0.09 (ファン1台あたり)						
ファン搭載台数 台		—	—	4	8					
質量 <sup>注4</sup> g		158	284	236	440					
使用環境		0 ~ 40°C / 65%以下(結露なきこと)								
付属品		取扱説明書、ブラケット (1set)、電源信号ケーブル		取扱説明書、ブラケット (1set)、電源信号ケーブル、 ファン用フィルタ (装着済)						

注1: 低発塵仕様は、注文記号に-Lが付きます。

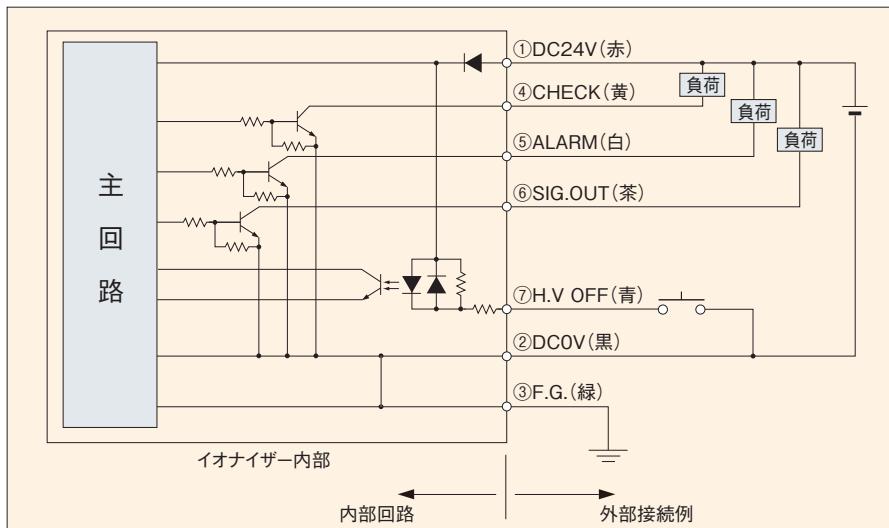
2: 設置距離が遠く対象物が小さい場合、センサが周囲の影響を受けイオン制御が正確にできない場合があります。その場合、設置距離を近づけてご使用ください。

3: 粒子径0.3μm以上、1cf/minあたり。実測値であり保証値ではありません。

4: ブラケット未装着時。

備考: イオンバランスは弊社測定条件による値です。詳細についてはお問い合わせください。

## ■回路図



※②DCOVと③F.G.は内部で接続されています。

# 仕様

## ■ シンプルタイプ

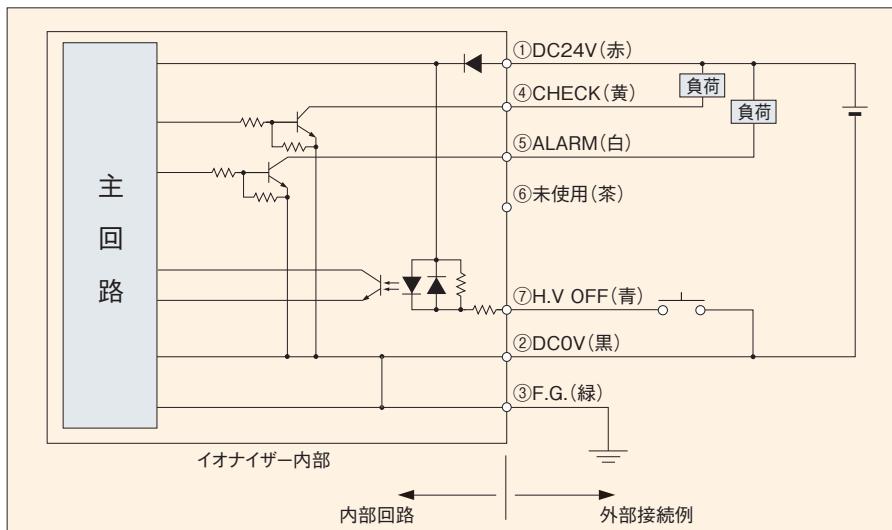
項目	形式	DTY-BX01本体 シンプルタイプ	
		DTY-BX01-200-N	DTY-BX01-400-N
入力電圧		DC24V±5%	
消費電流	mA	100	160
出力電圧	kV	±2	
表示灯(LED)		①POWER (電源表示LED:緑) ②H.V (放電表示LED:青) ③CHECK (クリーニングタイマー表示LED:黄) ④ALARM (異常表示LED:赤)	
安全回路		高圧出力、回路異常時に本体LED点灯および異常出力	
入出力	電源信号コネクタ(7P)	①DC24V	
		②OV	
		③F.G.	
		④チェック(CHECK)出力(オープンコレクタ出力 DC24V 50mA MAX、内部降下電圧0.3V MAX/5mA時)	
		⑤アラーム(ALARM)出力(オープンコレクタ出力 DC24V 50mA MAX、内部降下電圧0.3V MAX/5mA時)	
		⑥N/A (何も接続しないでください)	
		⑦放電停止(H.V OFF)入力(OVと短絡で放電停止 無電圧入力 内部降下電圧0.5V以下、入力電流5mA/DC24V時)	
通信I/F <sup>注1</sup>		RS232C	
イオナイザー設置距離	mm	50以上	
除電モード		高周波除電モード	
イオンバランス	V	±30以内 (本体中央から150mm、供給エア圧力0.1MPa時)	
オゾン濃度	ppm	0.04以下 (本体中央から300mm、供給エア圧力0.25MPa時)	
使用流体		空気(水分・油分を除去した清浄な空気)	
エア圧力使用範囲	MPa	0.05~0.5	
消費エア流量	ℓ/min (ANR)	60 (0.5MPa印加時)	100 (0.5MPa印加時)
質量 <sup>注2</sup>	g	146	268
使用環境		0~40°C / 65%以下(結露なきこと)	
付属品		取扱説明書、プラケット(1set)、電源信号ケーブル	

注1: モニタの取り付けはできません。

2: プラケット未装着時。

備考: イオンバランスは弊社測定条件による値です。詳細についてはお問い合わせください。

## ■ 回路図



※②DC0Vと③F.G.は内部で接続されています。

# 仕様

## ■ 電位センサ

項目	形式	DTY-ZS□L-BX <sup>注</sup>
電源		DC24V (イオナイザーより供給)
消費電流	mA	35
表示灯(LED)		電源表示 LED (緑) : 電源投入時点灯 測定電圧範囲レンジH (±20kV) 時点灯 異常表示LED (赤) : レンジオーバー、本体異常時に点灯
入出力		専用ケーブルでイオナイザーと接続
測定距離	mm	50 ~ 150
測定範囲	mm	φ50 ~ φ300
測定電圧範囲	レンジL	±2kV
	レンジH	±20kV
電圧分解能	レンジL	2V
	レンジH	20V
精度		±5% F.S. (被測定サイズφ300mm、測定距離50mm)
データ出力周期	ms	10
温度特性		0.5% F.S./°C
使用環境		0 ~ 40°C / 65%以下 (結露、氷結なきこと)
保存環境	°C	-20 ~ 60 (結露、氷結なきこと)
ケース材質		導電性ABS樹脂
外形寸法	mm	55 (W) × 25 (H) × 10.5 (D)
質量	g	13
付属品		電位センサ接続用ケーブル1本、ブラケット1個

※DTY-BX01-□00-Nには接続できません。

注：オプション形式です。イオナイザー本体と同時に購入することも可能です（注文記号は75ページをご参照ください）。

備考：指定のない測定条件は周囲温度25°Cとします。

## ■ モニタ

項目	形式	DTY-ZSU-D-□□□
電源		DC24V±5%
消費電流	mA	50mA MAX
表示	数値表示	7セグメントLED、4桁表示
	表示周期	500ms、1000ms、3000msより選択可
使用環境		-10 ~ 50°C (結露、氷結なきこと)
保存環境		-20 ~ 80°C (結露、氷結なきこと)
質量	g	30
付属品 <sup>注</sup>		取扱説明書

※DTY-BX01-□00-Nには接続できません。

注：必要に応じ、ケーブル類、ブラケット等を注文記号でご指定ください（注文記号は77ページをご参照ください）。

## 注文記号

### 電位センサ外付タイプ（イオン制御除電モードの他、各種の使い方ができます）

- イオン制御除電モード、高周波除電モード、パルス除電モードに対応



**DTY - BX01 - [ ] - [ ] - [ ]**



サイズ  
200：幅200mm  
400：幅400mm

タイプ  
無記入：基本タイプ  
L：低発塵タイプ  
F：ファンユニットタイプ

※取付ブラケット、電源信号ケーブルは付属しています。  
※低発塵タイプの本体は1重クリーン包装されています。

外部電位センサ（外付用）  
無記入：センサなし  
S1L：センサ（ケーブル1m）1個添付  
S3L：センサ（ケーブル3m）1個添付  
S1L2：センサ（ケーブル1m）2個添付  
S3L2：センサ（ケーブル3m）2個添付  
S1LS3L：センサ（ケーブル1m、3m）各1個添付

ファンユニットタイプ

### 電位センサ内蔵タイプ（設置条件：イオナイザーと除電対象物の距離は50～150mmです）

- イオン制御除電モードに対応



**DTY - BX01 - [ ] - [ ] - [ ]**



サイズ  
200：幅200mm  
400：幅400mm

タイプ  
B：基本タイプ（センサ内蔵）  
LB：低発塵タイプ（センサ内蔵）  
FB：ファンユニットタイプ（センサ内蔵）

※取付ブラケット、電源信号ケーブルは付属しています。  
※低発塵タイプの本体は1重クリーン包装されています。

外部電位センサ（外付用）<sup>\*</sup>  
無記入：センサなし  
S1L：センサ（ケーブル1m）1個添付  
S3L：センサ（ケーブル3m）1個添付

注：除電後の帯電量確認用の電位センサを1個取り付け可能です。

ファンユニットタイプ

### シンプルタイプ（電位センサ、モニタの取り付けはできません）

- 高周波除電モードに対応



**DTY - BX01 - [ ] - N**



サイズ  
200：幅200mm  
400：幅400mm

※取付ブラケット、電源信号ケーブルは付属しています。

# 注文記号

## ■オプション(別売)

- 放電針ユニット(交換用)

**DTY-ZEM-BX**

**DTY-ZEML-BX** (低発塵タイプ用)\*



\*1重クリーン包装されています。

- 電源信号ケーブル(本体に付属)

**DTY-ZDSC-BX**



ケーブル長さ: 1.5m

- 取付ブラケット(本体に付属)

**DTY-ZBRS-BX**

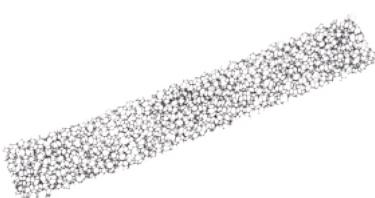
\*ファンユニットタイプには使えません。



- フィルタ(交換用)(単位: 6枚セット)

**DTY-ZFL-BX**

\*ファンユニットタイプ用です。



- ACアダプタ

**DTY-ZPS-BX**



ケーブル長さ: 1.7m

注: ACアダプタ使用時は入出力機能は使えません。  
(DC24Vの供給)

- PC通信ケーブル

**DTY-ZTC-BX** (D-SUB 9ピン メス)



ケーブル長さ: 3m

- 取付ブラケット(角度調整付)

**DTY-ZBRA-BX**

\*全タイプ共通。



- 外部電位センサ(電位センサ用ケーブル付属)

**DTY-ZS1L-BX** (電位センサ用ケーブル 長さ1m、ブラケット付)

**DTY-ZS3L-BX** (電位センサ用ケーブル 長さ3m、ブラケット付)



- 外部電位センサ用ケーブル

**DTY-ZSC1-BX** (ケーブル長さ1m)

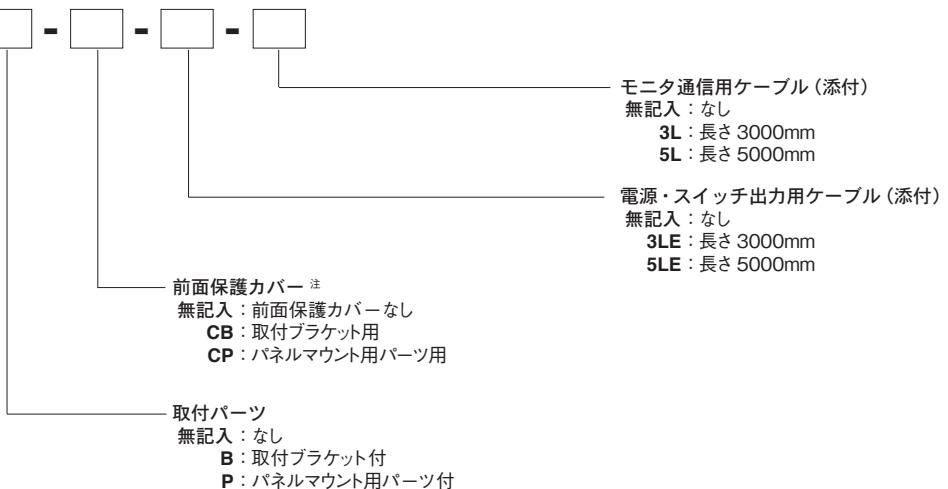
**DTY-ZSC3-BX** (ケーブル長さ3m)



# 注文記号

## モニタ（表示器）

DTY-ZSU-D-[ ]-[ ]-[ ]-[ ]



注：取付ブラケット付-Bと-CPは組合せることはできません。  
パネルマウント用バーツ付-Pと-CBは組合せることはできません。

## ■モニタ用オプション（別売）

### ●電源・スイッチ出力用ケーブル

FS1UEW-[ ]

ケーブル長さ  
3L：3000mm  
5L：5000mm



### ●モニタ通信用ケーブル

DTY-ZMC-[ ]-BX

ケーブル長さ  
3L：3000mm  
5L：5000mm



### ●取付ブラケット

FS1U-BR



### ●取付ブラケット用 前面保護カバー

ZLBK100



### ●パネルマウント用バーツ

FS1U-PM



### ●パネルマウント用バーツ用 前面保護カバー

FS1U-BK



### ●ミニクランプワイヤーマウントプラグ（モニタ通信用ケーブル用）

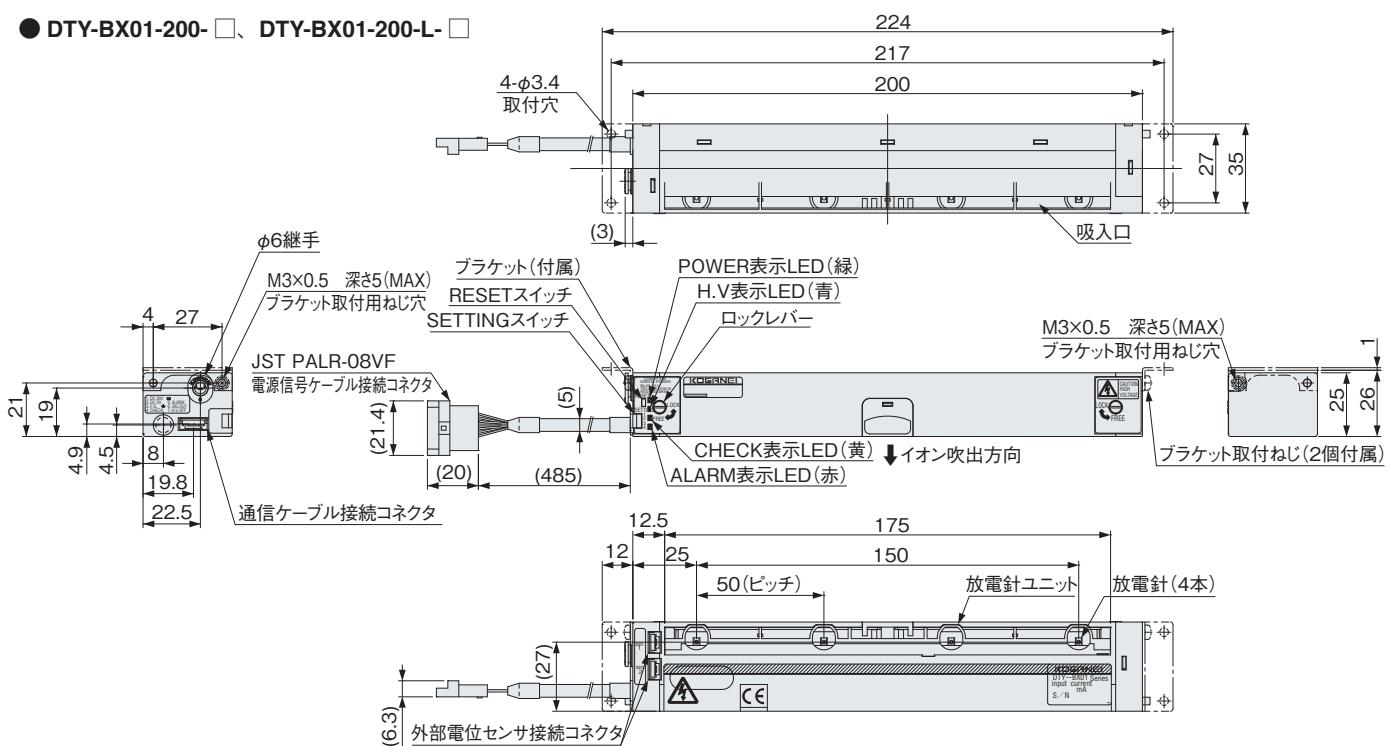
FS1U-3M



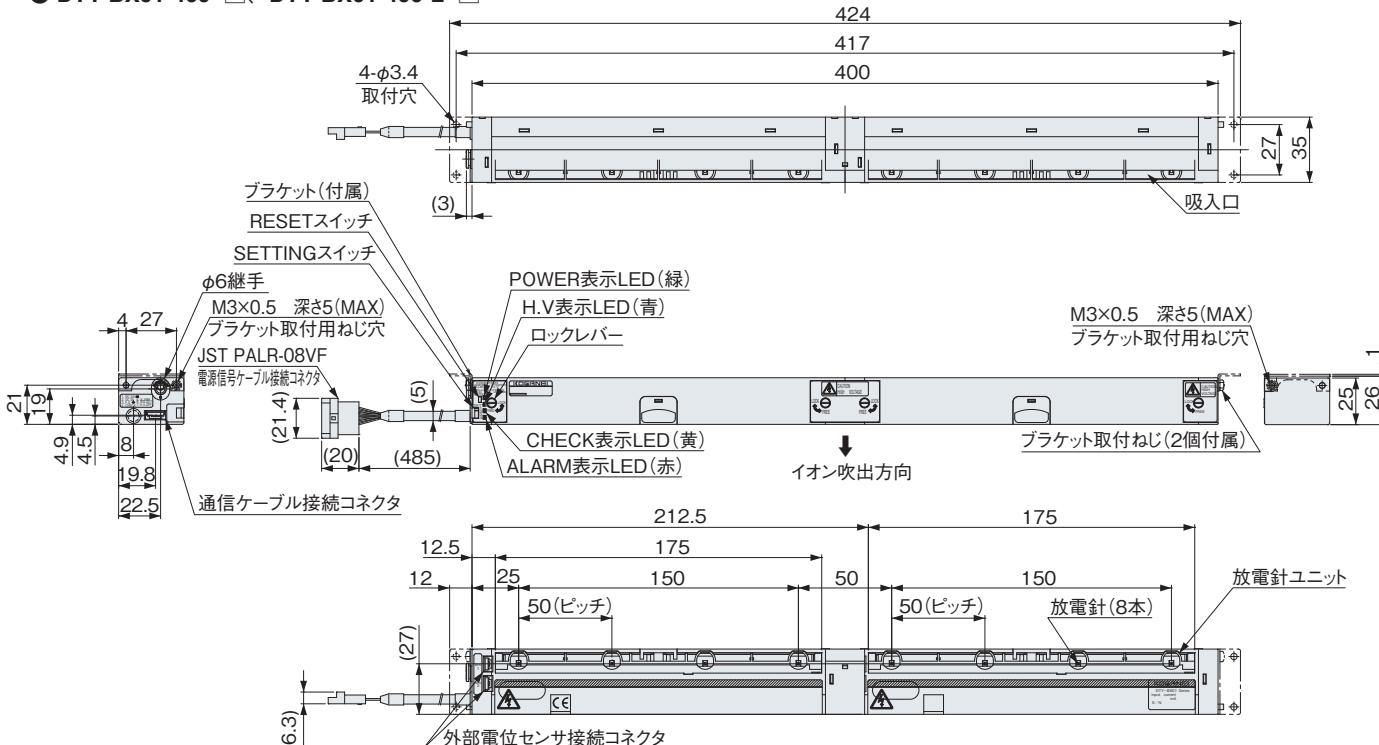
## 電位センサ外付タイプ寸法図 (mm)

## ■ 基本タイプ / 低発塵タイプ

## ● DTY-BX01-200-□、DTY-BX01-200-L-□



## ● DTY-BX01-400-□、DTY-BX01-400-L-□

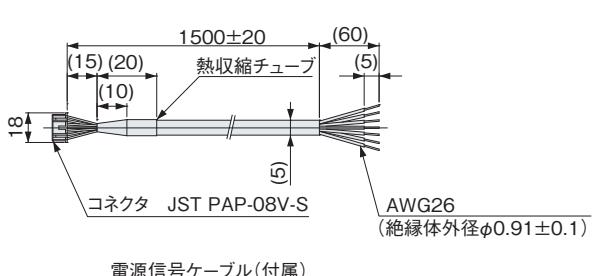


## 電源信号ケーブル (付属)

## ● DTY-ZDSC-BX

## ピン配列及びリード線色

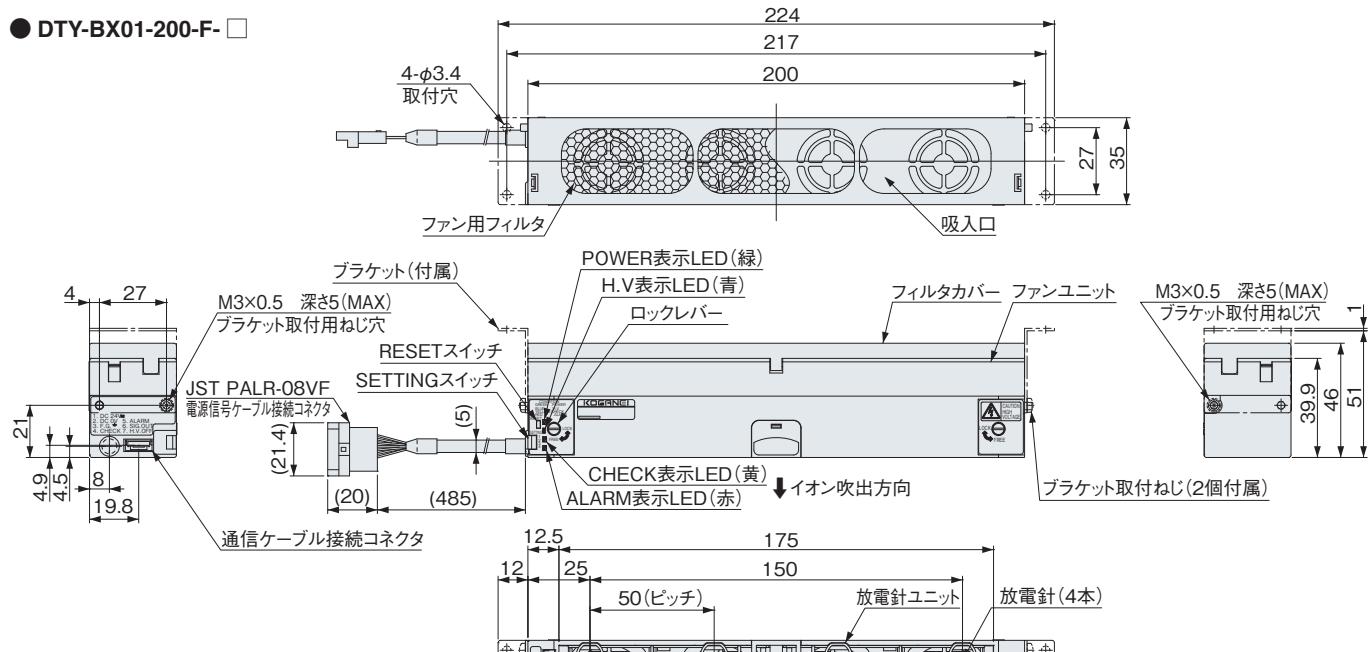
ピンNo.	リード線色	信号
1	赤	DC 24V
2	黒	DC OV
3	緑	F.G.
4	黄	CHECK
5	白	ALARM
6	茶	SIG.OUT
7	青	H.V OFF



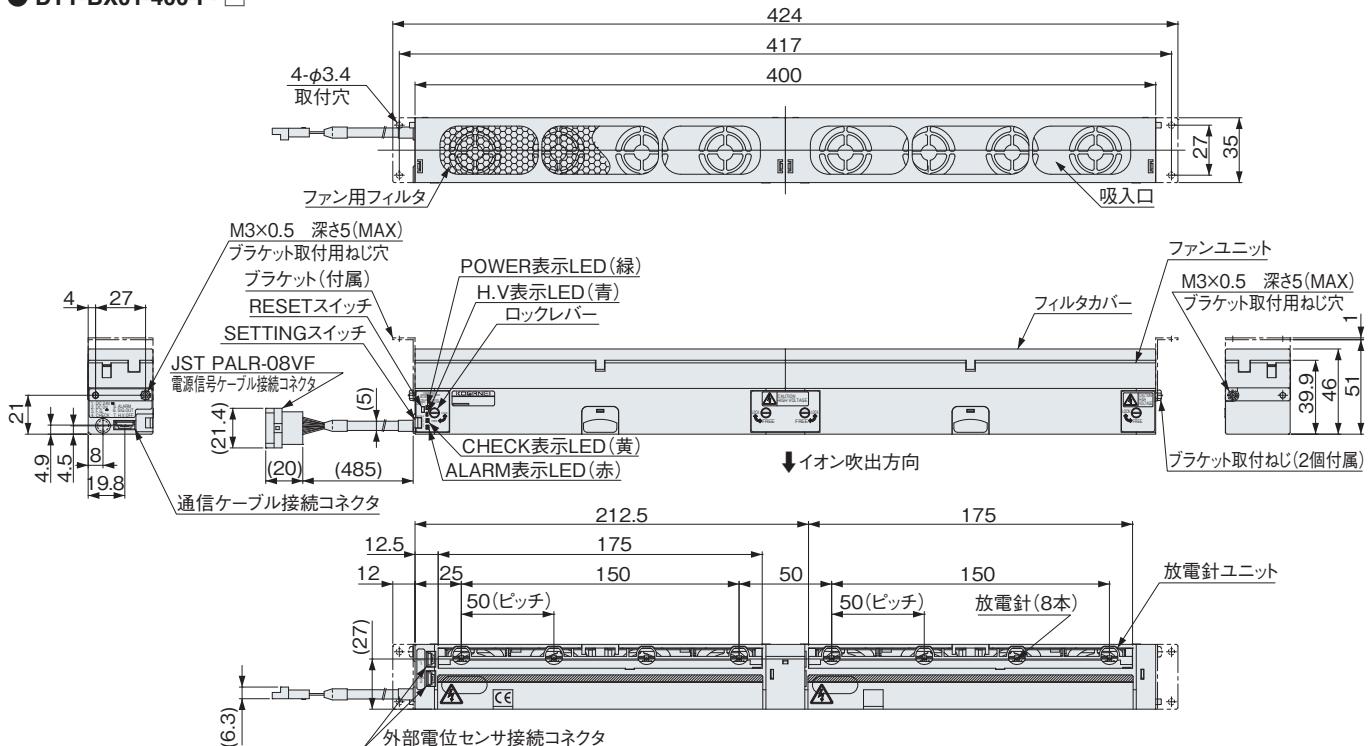
### 電位センサ外付タイプ寸法図 (mm)

## ■ファンユニットタイプ

● DTY-BX01-200-F- □



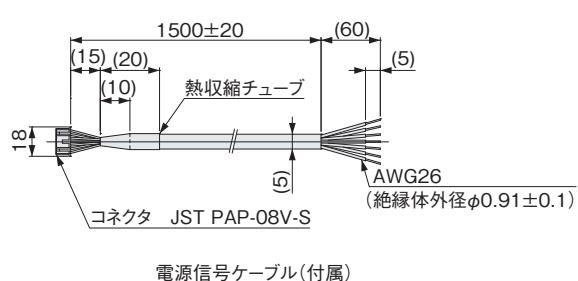
● DTY-BX01-400-F- □



### 電源信号ケーブル（付属）

● DTY-ZDSC-BX

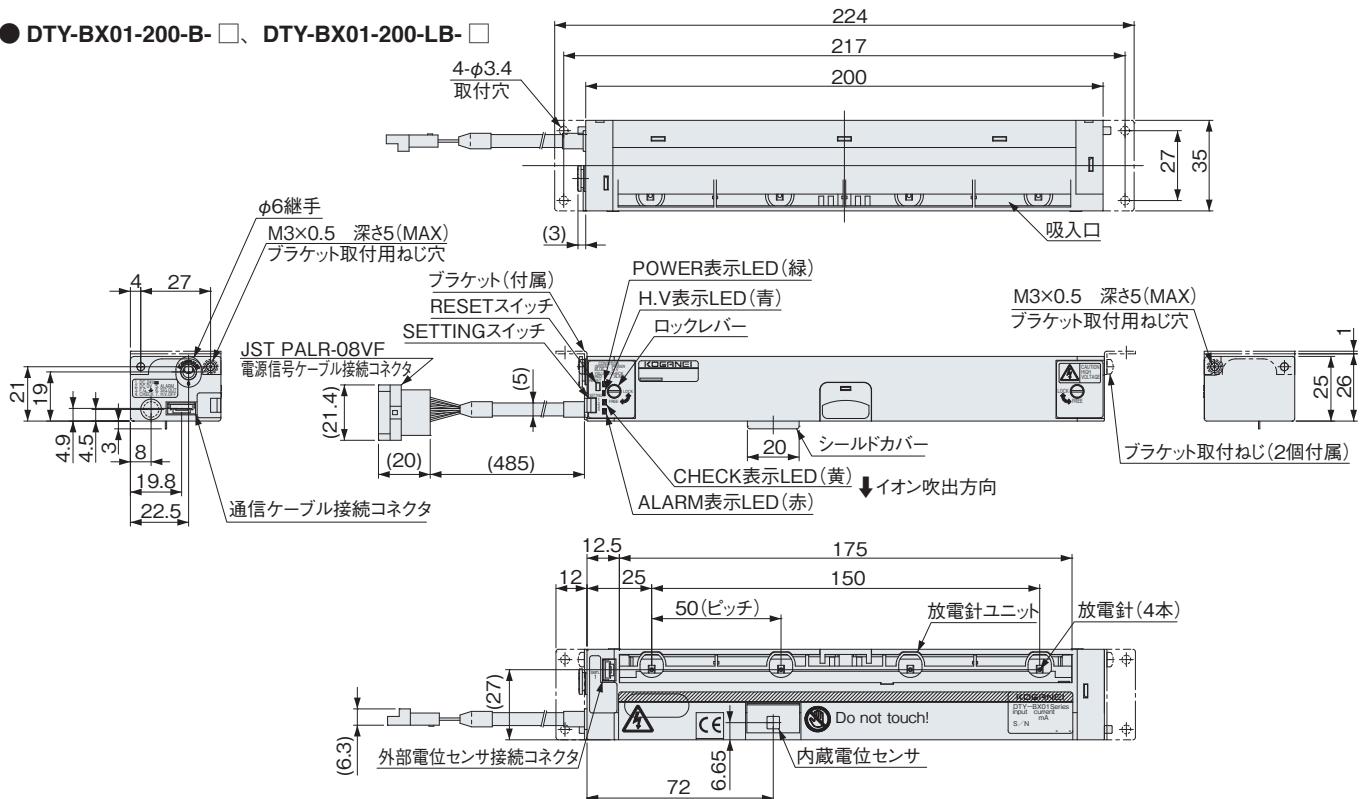
ピン配列及びリード線色		
ピンNo.	リード線色	信号
1	赤	DC 24V
2	黒	DC 0V
3	緑	F.G.
4	黄	CHECK
5	白	ALARM
6	茶	SIG.OUT
7	青	H.V OFF



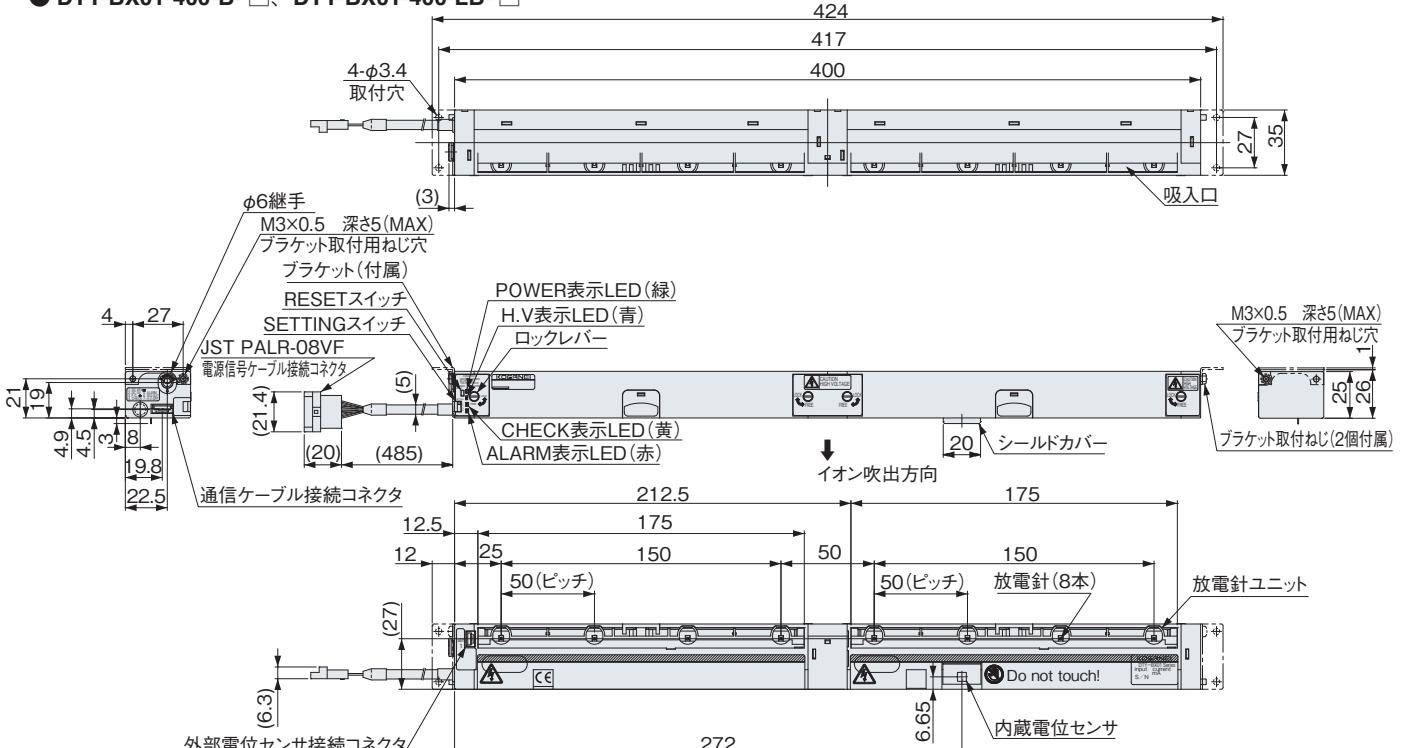
## 電位センサ内蔵タイプ寸法図 (mm)

## ■ 基本タイプ / 低発塵タイプ

● DTY-BX01-200-B- □、 DTY-BX01-200-LB- □



● DTY-BX01-400-B- 、 DTY-BX01-400-LB-

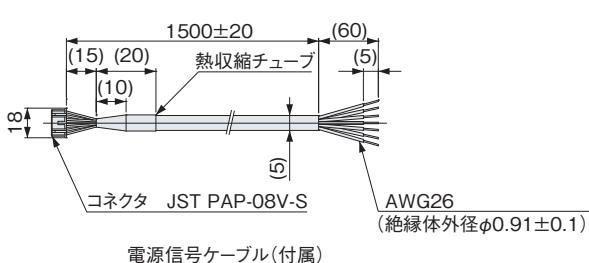


### 電源信号ケーブル（付属）

● PTY-ZDSC-BX

#### ピン配列及びリード線色

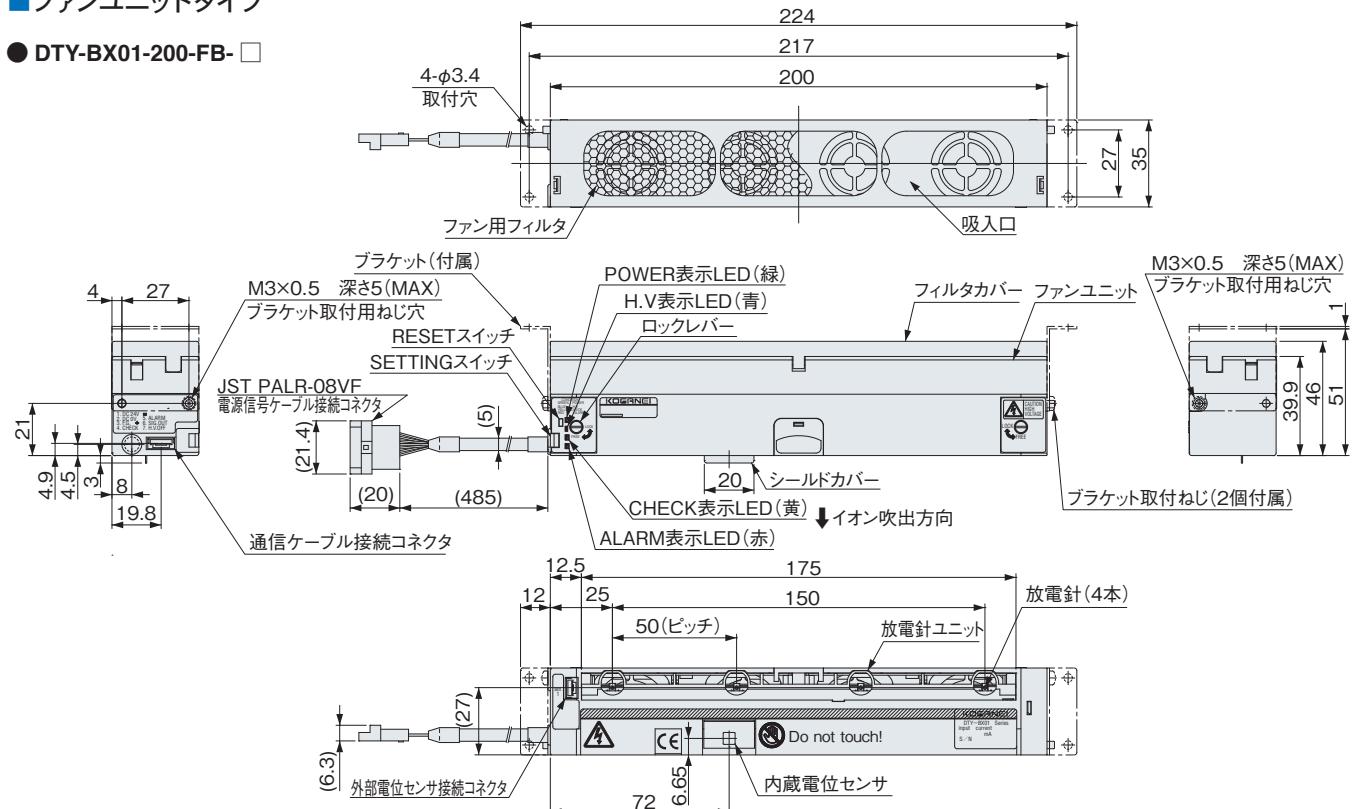
ピン配列及びリード線色		
ピンNo.	リード線色	信号
1	赤	DC 24V
2	黒	DC 0V
3	緑	F.G.
4	黄	CHECK
5	白	ALARM
6	茶	SIG.OUT
7	青	H.V OFF



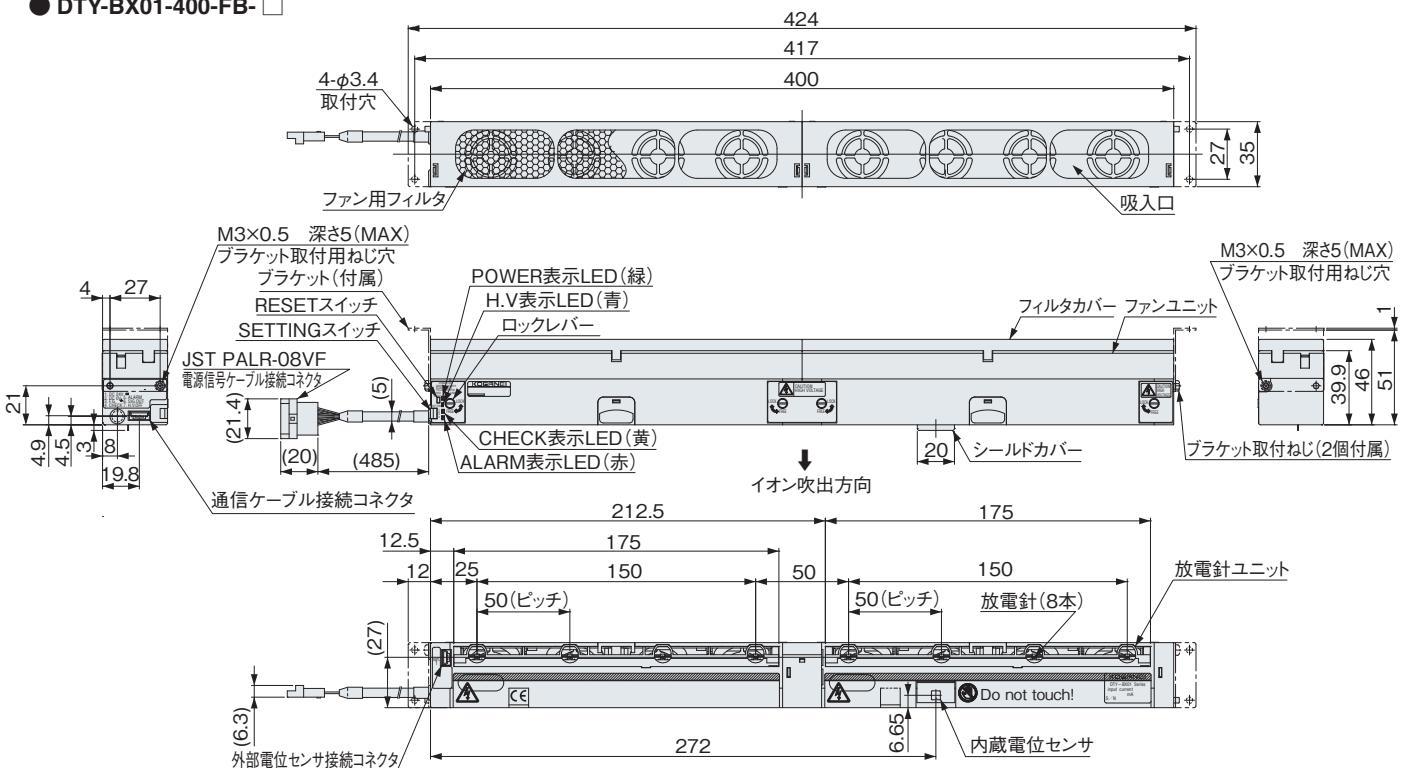
## 電位センサ内蔵タイプ寸法図 (mm)

### ■ ファンユニットタイプ

#### ● DTY-BX01-200-FB-□



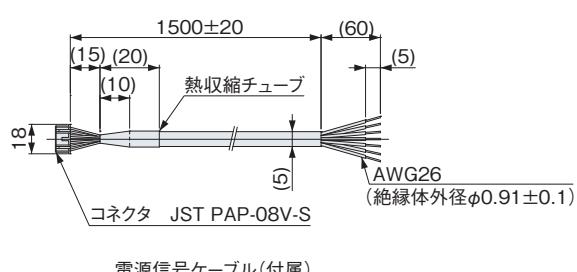
#### ● DTY-BX01-400-FB-□



### 電源信号ケーブル (付属)

#### ● DTY-ZDSC-BX

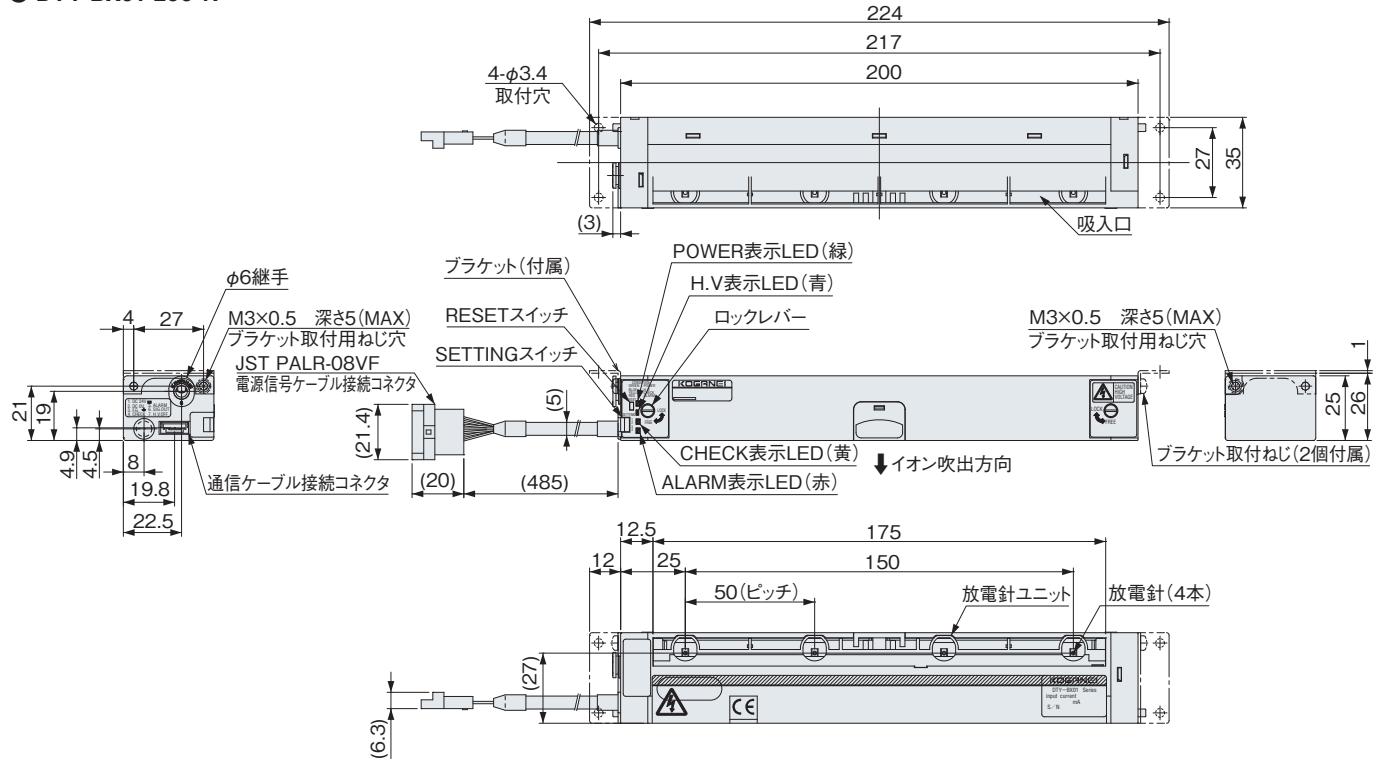
ピンNo.	リード線色	信号
1	赤	DC 24V
2	黒	DC 0V
3	緑	F.G.
4	黄	CHECK
5	白	ALARM
6	茶	SIG.OUT
7	青	H.V OFF



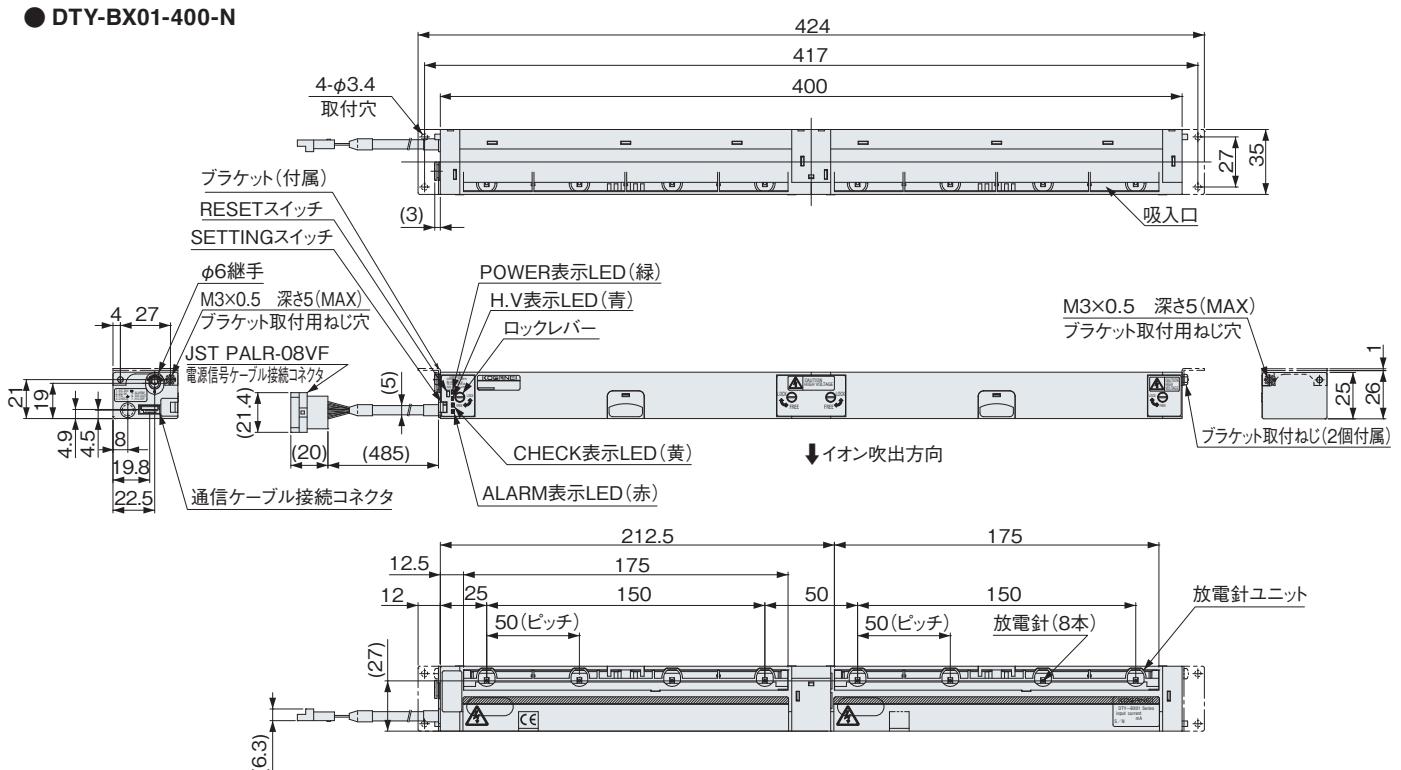
電源信号ケーブル(付属)

## シンプルタイプ寸法図 (mm)

● DTY-BX01-200-N



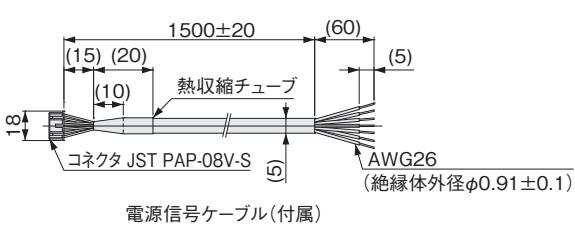
● DTY-BX01-400-N



### 電源信号ケーブル（付属）

● DTY-ZDSC-BX

ピン配列及びリード線色			
ピンNo.	リード線色	信号	
1	赤	DC	24V
2	黒	DC	0V
3	緑	F.G.	
4	黄	CHECK	
5	白	ALARM	
6	茶	N/A	
7	青	H.V OFF	

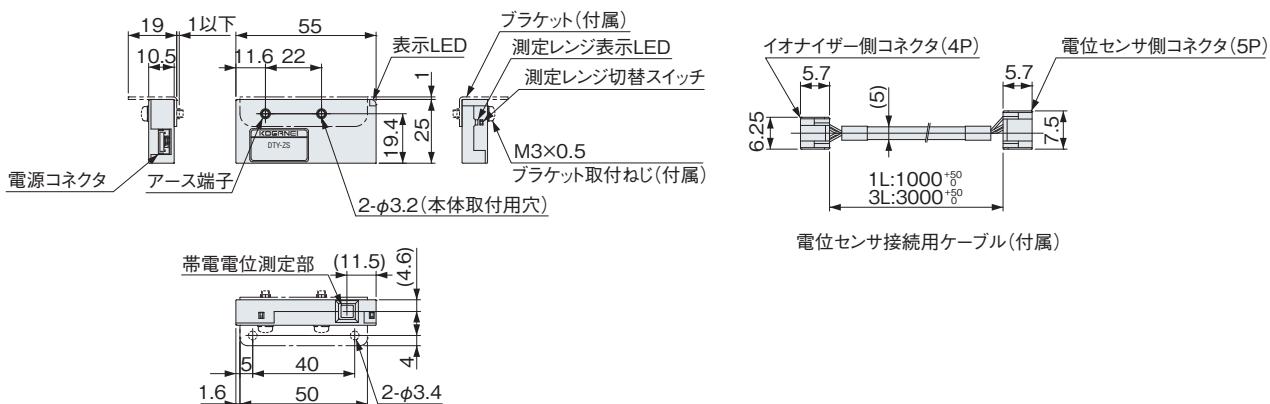


### 電源信号ケーブル(付属)

## 寸法図 (mm)

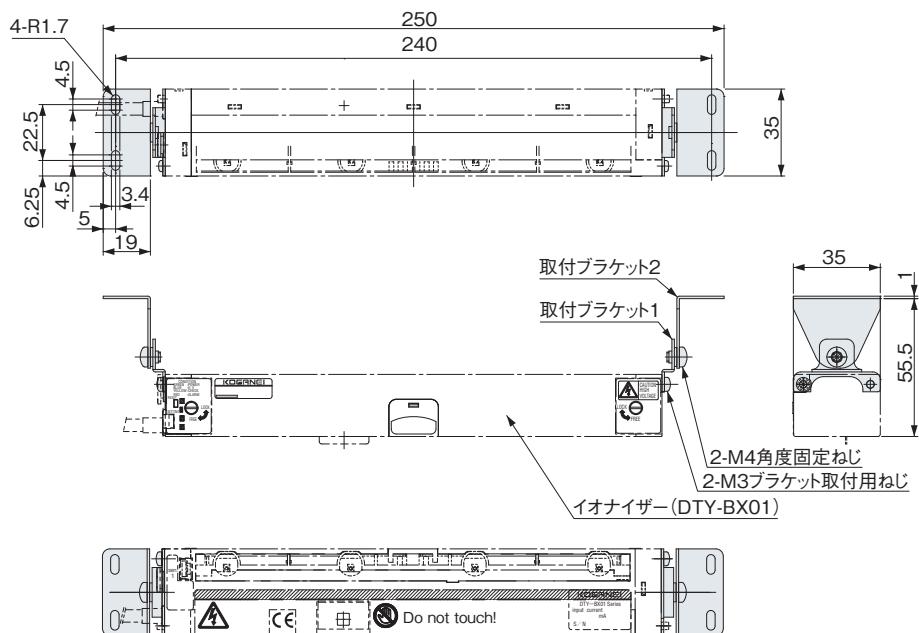
### ■外部電位センサ

#### ● DTY-ZS1L-BX、DTY-ZS3L-BX

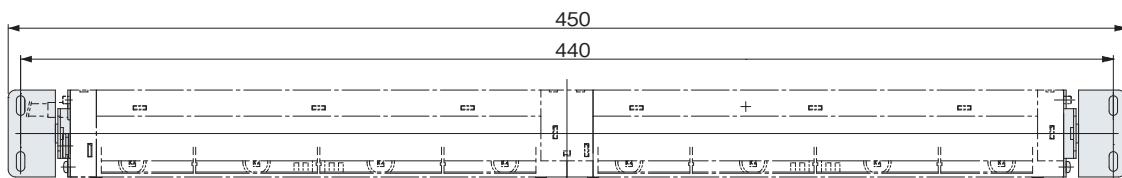


### ■取付ブラケット (角度調整付)

#### ● DTY-ZBRA-BX



DTY-BX01-200-□取付時

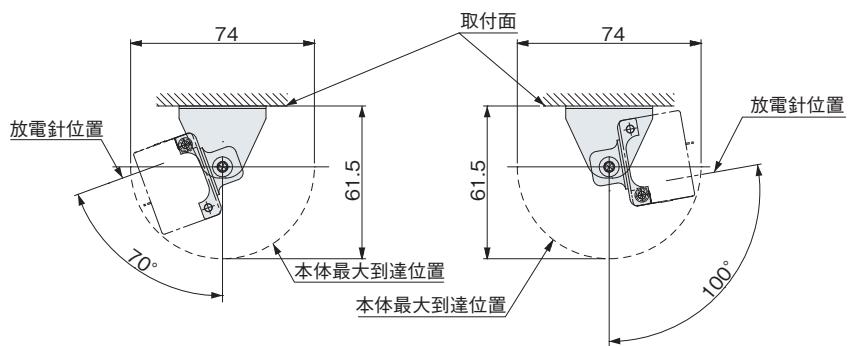


DTY-BX01-400-□取付時

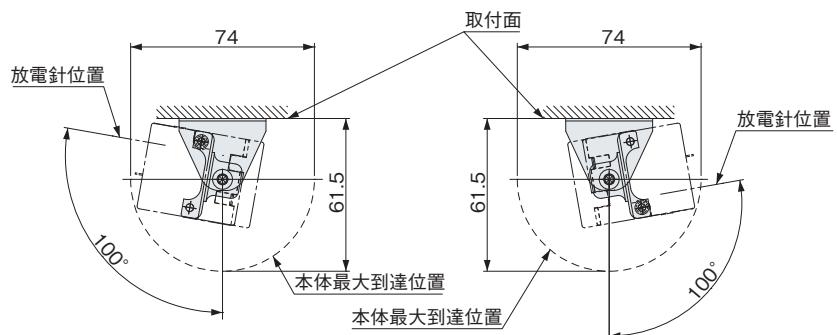
## 寸法図 (mm)

## ■取付プラケット 取付時使用可能範囲

● DTY-ZBRA-BX



DTY-BX01-□-□取付時使用可能範囲

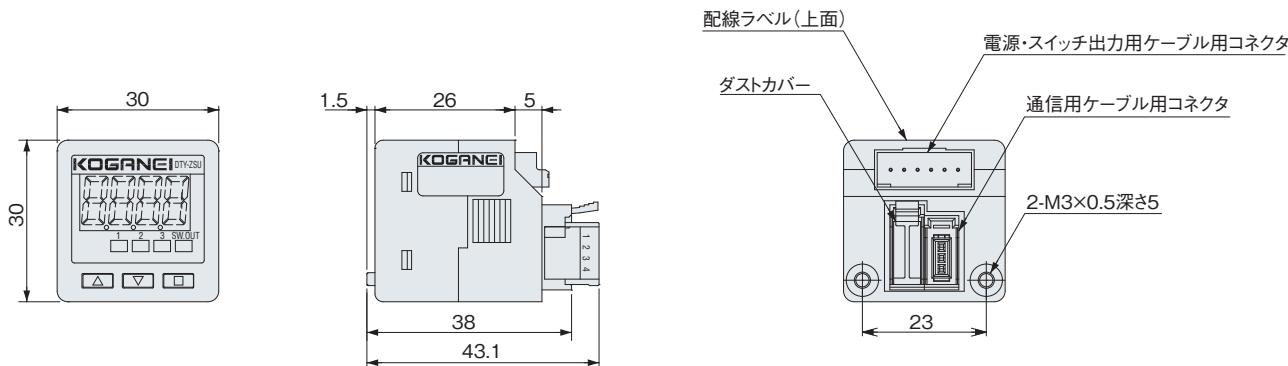


DTY-BX01-□-F□取付時使用可能範囲

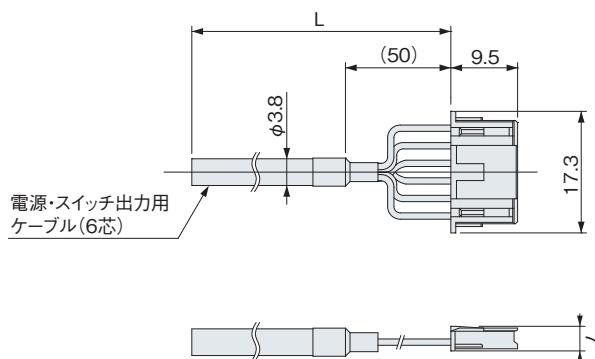
## 寸法図 (mm)

### ■モニタ

#### ● DTY-ZSU-D- □



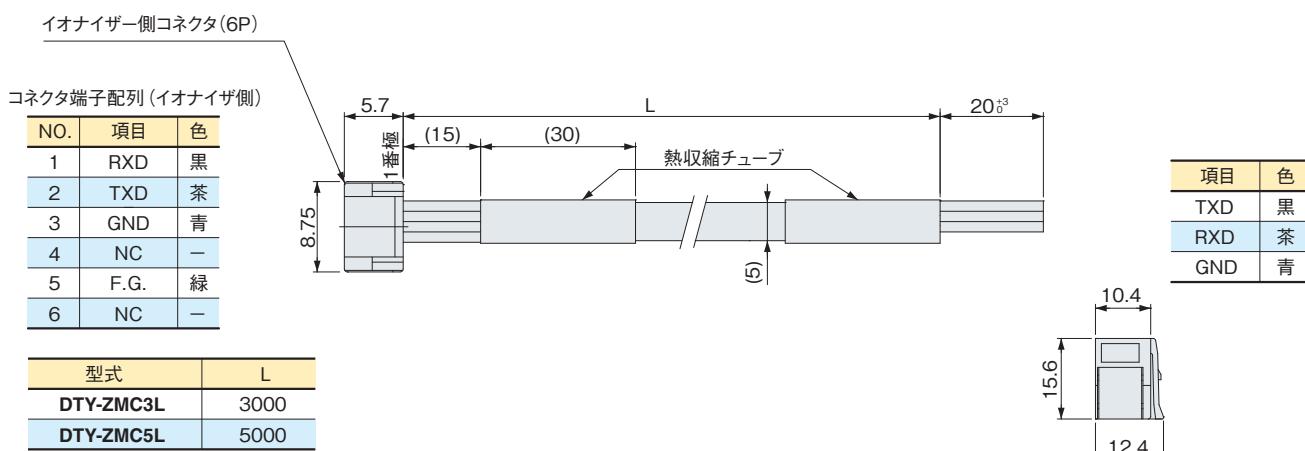
#### ● FS1UEW- □ 電源・スイッチ出力用ケーブル



No.	項目	色
1	24V	赤
2	0V	黒
3	N.A.	白
4	N.A.	緑
5	N.A.	黄
6	N.A.	茶

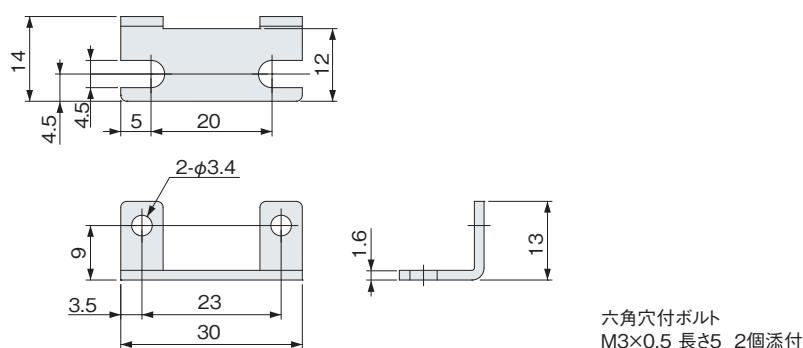
### ■モニタ通信用ケーブル

#### ● DTY-ZMC □ -BX

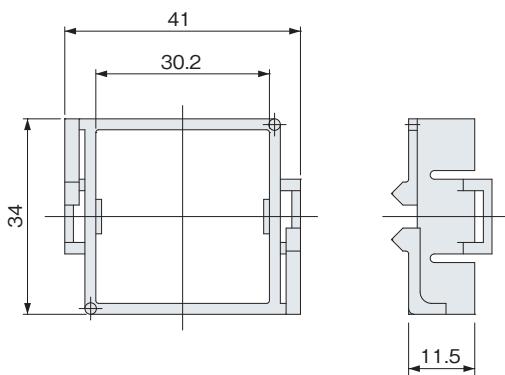
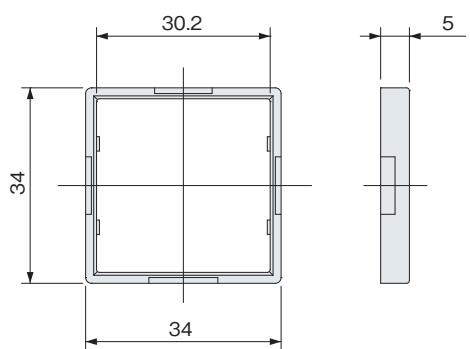


ミニ・クランプワイヤーマウントプラグ(添付)

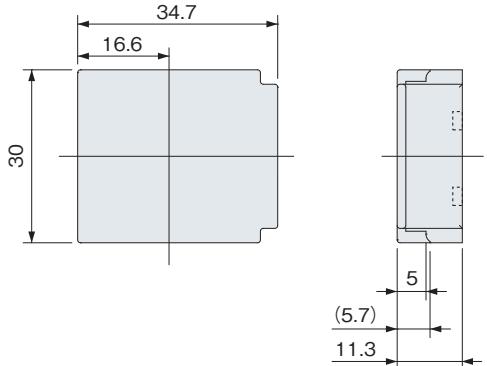
#### ● FS1U-BR 取付ブラケット



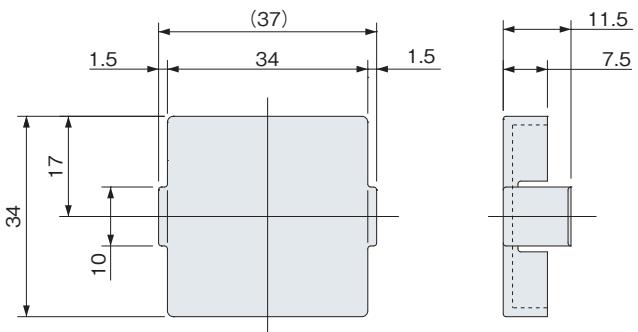
● FS1U-PM パネルマウント用パーツ



● ZLBK100 取付ブラケット用前面保護カバー

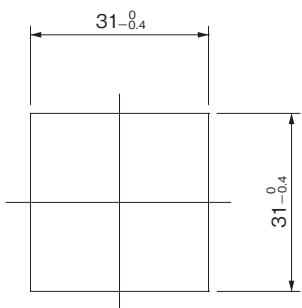


● FS1U-BK パネルマウント用パーツ用前面保護カバー

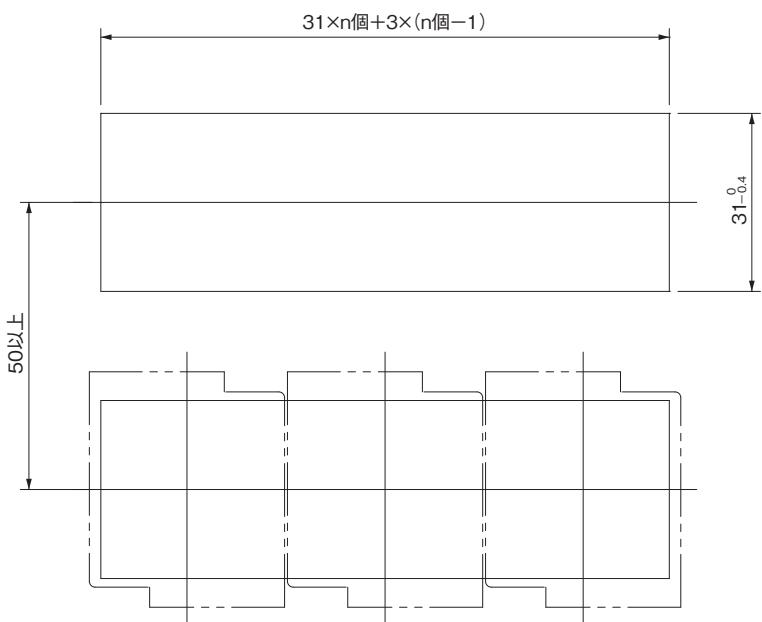


● センサコントローラ取付穴加工寸法（パネルマウント用）

1個取付けの場合

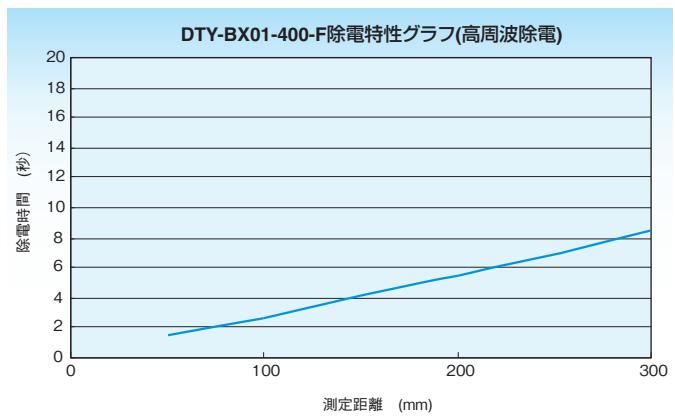
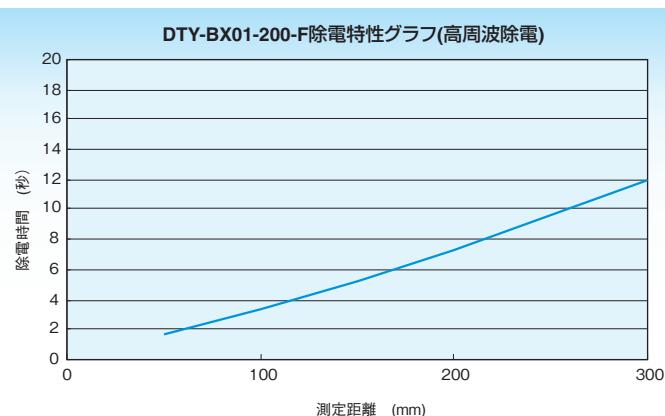
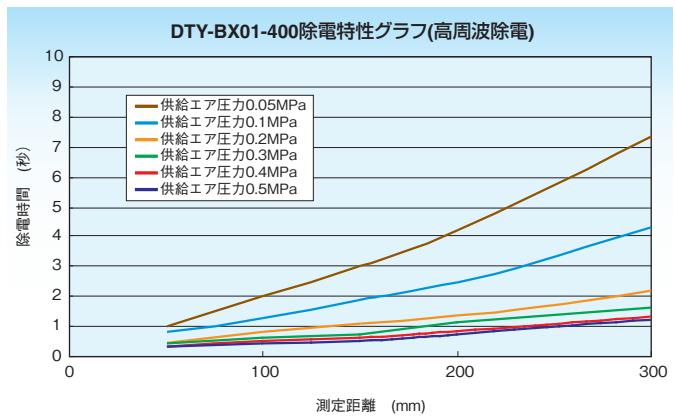
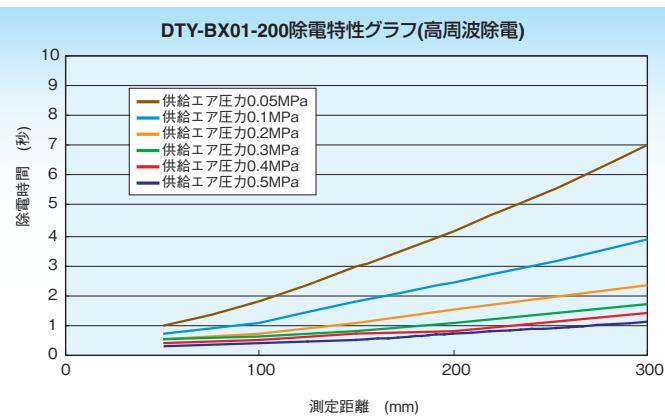
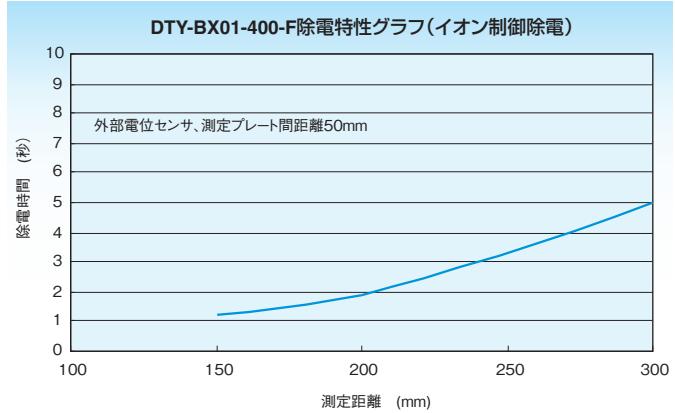
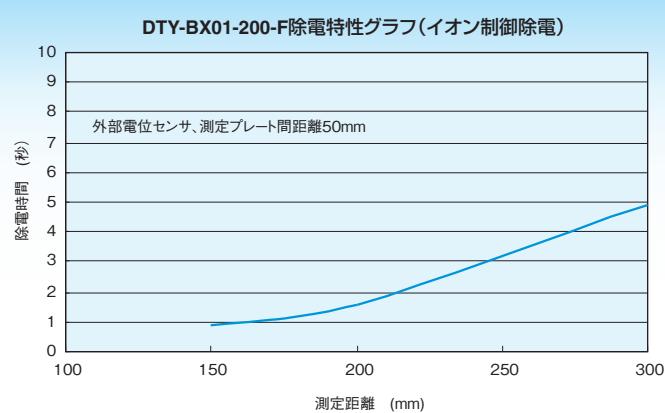
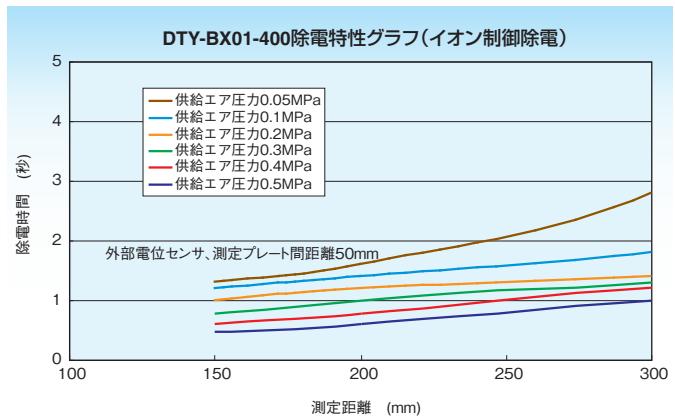
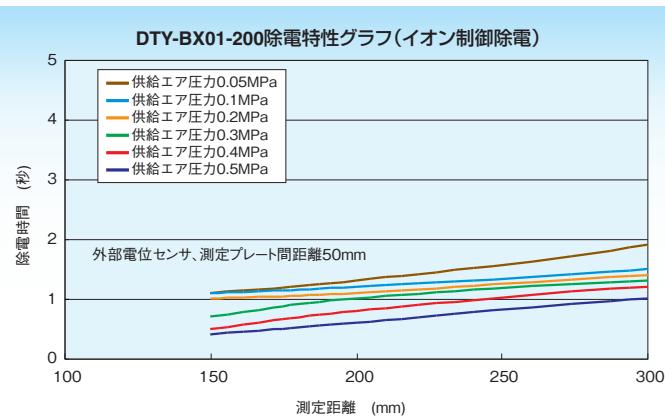


n個取付けの場合



注：パネルの厚さは1～6mmとしてください。

# 除電特性グラフ



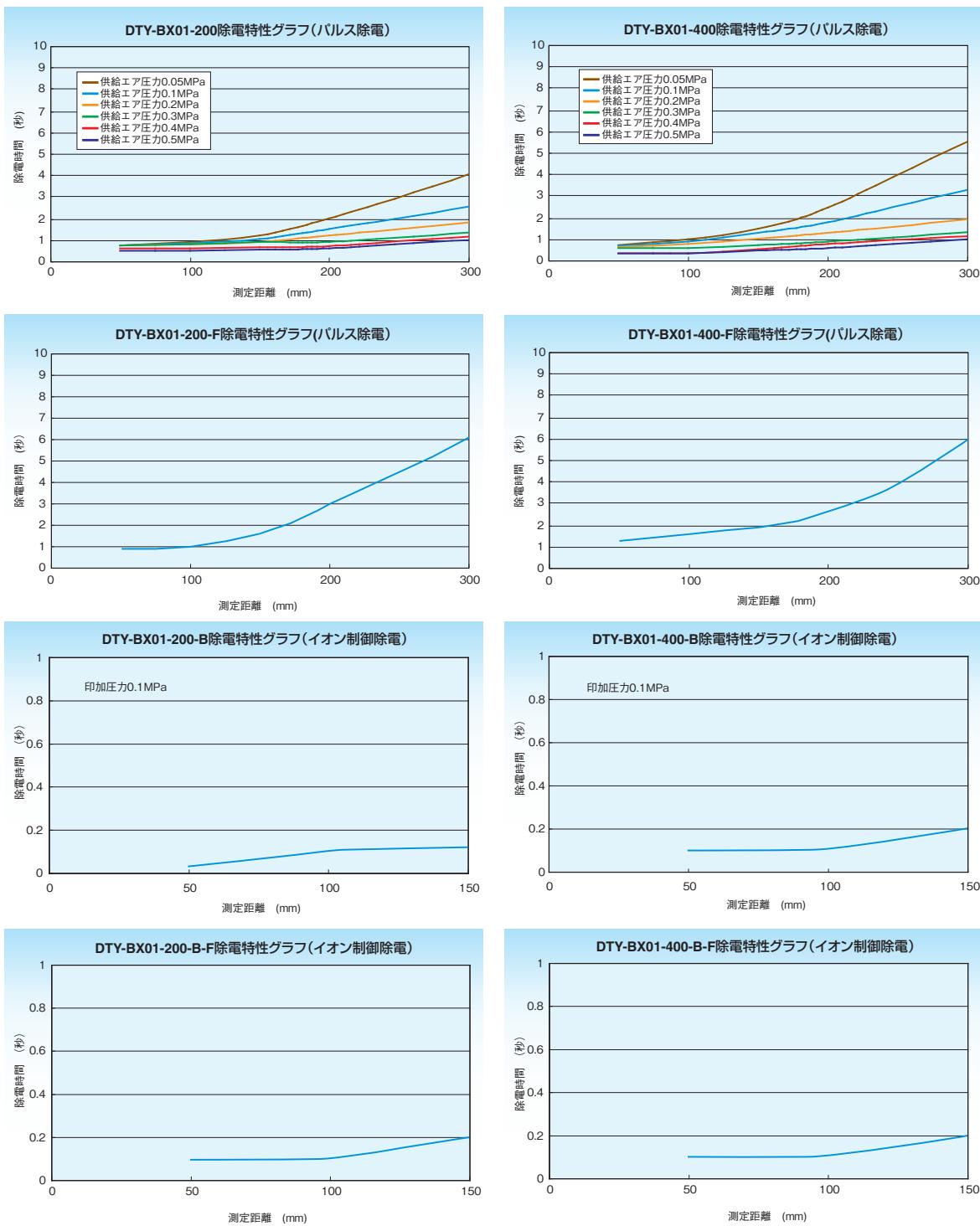
注1：測定方法は、20pF, □150mmのチャージドプレートモニタを使用

し、弊社測定条件で測定しています。

2：除電時間は±1000Vから±100Vまでの減衰時間です。

3：除電特性は、弊社で測定した参考値であり、この値を保証するものではありません。

# 除電特性グラフ



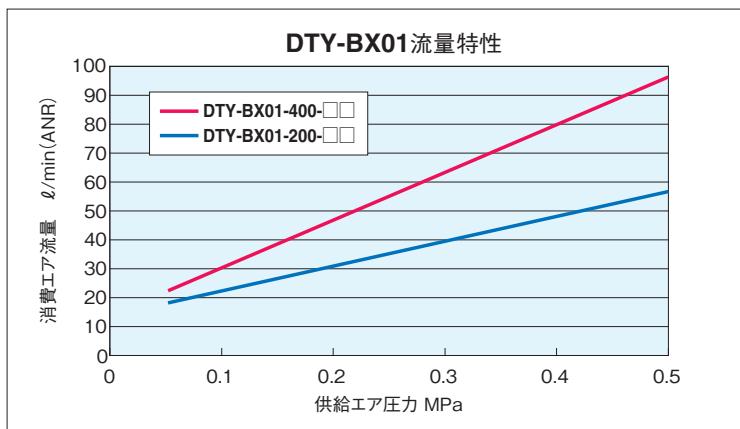
注1：測定方法は、20pF, □150mmのチャージドプレートモニタを使用

し、弊社測定条件で測定しています。

2：除電時間は±1000Vから±100Vまでの減衰時間です。

3：除電特性は、弊社で測定した参考値であり、この値を保証するものではありません。

## 流量特性グラフ



## 低発塵タイプの発塵量について

### ○測定条件

印加圧力 : 0.2MPa

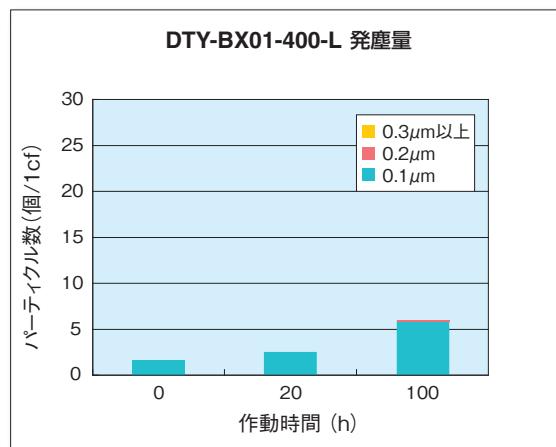
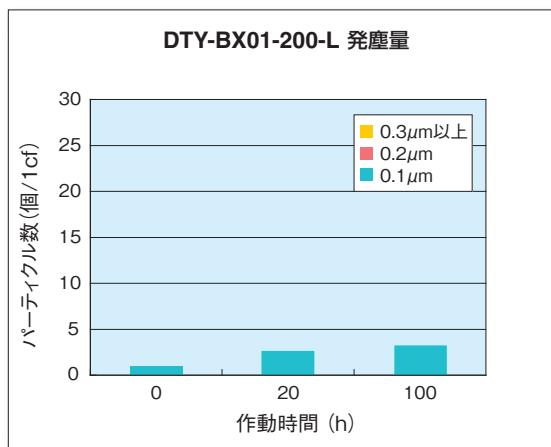
測定時間 : 2時間

吸引量 : 1cf/min

測定粒子 : 0.1μm以上

※1: 発塵量はイオナイザー直下に漏斗を設置し、捕集した数量です。

2: 作動0時間の発塵量は、印加圧力0.2MPa、イオナイザー電源OFFで24時間のフラッシングを行なった後に測定しています。



注1：発塵量は2時間の総発塵量を1cf (28.3l)あたりに換算した値です。

2：本データは上記条件で行なった実験より得られた実測値であり保証値ではありません。

圧縮空気の清浄度・周囲環境などにより発塵量は異なります。使用される際はお客様の実際の使用環境に合わせて十分に検証されたうえで使用してください。

ブロータイプ

ハイパー  
オナハイ  
ザー

バータイプ

ファンタイプ

エアガンタイプ

イオンワイパー

ハンディー<sup>表面電位計</sup>

静電電位センサ

資料

# 静電気除去ユニット イオナイザー バータイプ DTY-BA11シリーズ

## バータイプの新シリーズ登場

- 除電性能UP、小形化を実現
- 小流量タイプノズル、シリコン放電針を用意
- 幅350~3100mm



# 静電気除去ユニット イオナイザー バータイプ DTY-BA11シリーズ

除電時間、大きさ、ともに従来品比約30%の向上を実現!  
除電性能の長期安定、長期清掃不要を実現。



## パネル名称と機能



KOGANEI  
DTY-BA11

MADE IN JAPAN

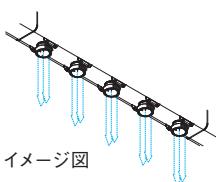
### 名 称

### 機 能

POWER LED	：電源が正常に投入されている時に緑LEDが点灯します。
RUN LED	：正常運転時に緑LEDが点灯します。
ALARM LED	：放電針等の本体高電圧部で放電異常が起った場合や、本体回路の異常（過電流）が起った場合に赤LEDが点灯します。
CLEANING LED	：TIME SELECTORで設定した積算運転時間を過ぎると黄色LEDが点灯します。TIMER RESET SWで解除するまで点灯します。
TIMER RESET SW	CLEANING LEDの点灯解除および積算連続時間をリセットするボタンです。
TIME SELECTOR	CLEANING LEDを点灯させる積算連続時間を設定するセレクターです。

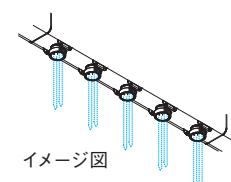
## 用途により二種類のノズルを選択できます。

### ●高速除電用：標準流量タイプノズル



イメージ図

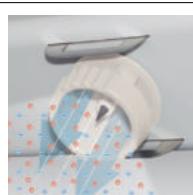
### ●低エア消費用：小流量タイプノズル



イメージ図

## エア消費量の低減を実現（※小流量タイプノズルを使用した場合）

独自のノズル形状によりエア消費量の大幅低減（標準流量タイプに比べ40%削減）を可能にしました。また、ノズルは容易に脱着可能で、メンテナンス性に優れています。

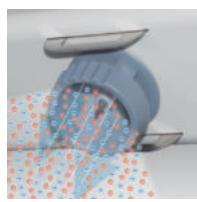


イメージ図



放電針の交換イメージ

## 全域均一安定除電が可能



イメージ図

常に大量の正負イオンを除電エリア全体に均一に供給しますので、エリアによる除電の差が非常に少なく、繊細な除電を必要とする電子デバイスなどの使用に最適です。

## 異常放電・スパークを検知する安全機能



イメージ図

イオナイザーの放電針短絡時などの高圧異常放電を検知して、自動的に高圧の印加を遮断する安全機能です。

## 清掃時間の目安をお知らせするクリーニングタイマー機能

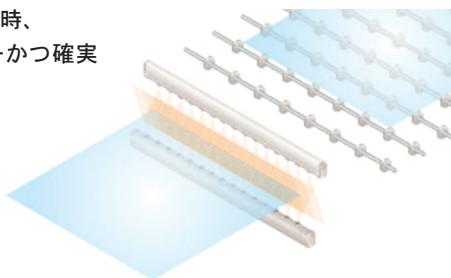
予め設定した時間になるとLEDが点灯することで、放電針の清掃時期をお知らせします。



ご使用になる前に5ページの「安全上の注意」および取扱説明書を必ずお読みください。

## 使用例

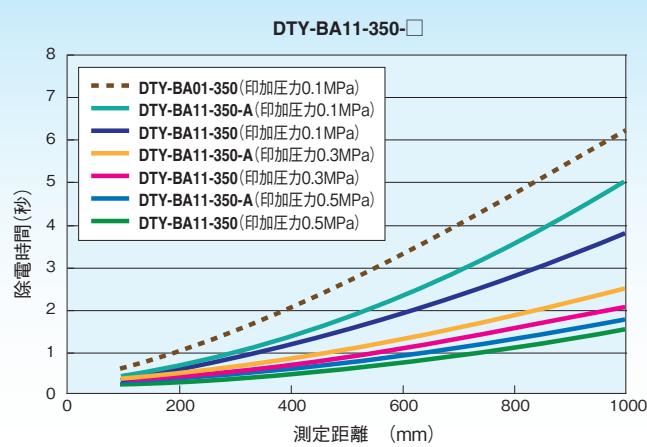
液晶パネルの搬送時、  
パネル全面を均一かつ確実  
に除電できます。



ウェーハのカセットへの搬送時、  
ウェーハ全体をバランス良く確実に  
除電できます。



## 除電特性グラフ

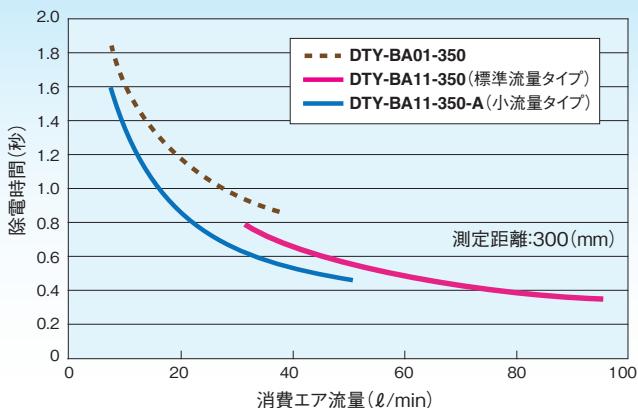


注1: 測定方法は、20pF、□150mmのチャージドプレートモニタを使用し、弊社測定条件で測定しています。

2: 除電時間は、±1000Vから±100Vまでの減衰時間です。

3: 本体中央部の除電特性です。

## 消費エア流量と除電時間



注1: 測定方法は、20pF、□150mmのチャージドプレートモニタを使用し、弊社測定条件で測定しています。

2: 除電時間は、±1000Vから±100Vまでの減衰時間です。

3: 本体中央部の除電特性です。

## 仕様

項目	形式	DTY-BA11-350	DTY-BA11-600	DTY-BA11-850	DTY-BA11-1100	DTY-BA11-1350	DTY-BA11-1600	DTY-BA11-1850	DTY-BA11-2100	DTY-BA11-2350	DTY-BA11-2600	DTY-BA11-2850	DTY-BA11-3100
入力電源													
消費電流	mA												
出力電圧	kV												
表示LED	POWER (緑) RUN (緑) ALARM (赤) CLEANING (黄)												
電源安全回路													
クリーニングタイマー設定時間 <sup>注1</sup>													
イオンバランス	V												
除電時間	秒												
オゾン発生量	ppm												
設置距離	mm												
使用流体													
エア圧力使用範囲	MPa												
消費エア流量 <sup>注2</sup> ℓ/min (ANR)	標準流量タイプ 小流量タイプ(-A)	95 55	180 95	255 145	325 190	365 235	395 275	625 375	690 425	750 475	810 515	850 560	885 600
質量 <sup>注3</sup>	g	450	650	860	1060	1260	1470	1670	1880	2080	2290	2500	2710
放電針ノズル数(ピッチ50mm)	個	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
使用環境													
付属品													
中間ブラケット添付数	個	—	—	—	1	1	2	2	3	3	4	4	4

注1: 連続正常運転1時間毎に運転時間が積算されます。連続通電が1時間未満での使用では積算しません。

2: エア供給圧力0.5MPa時の値です。また、消費流量は配管条件により異なりますので参考値としてください。

3: 取付ブラケット、中間ブラケット含まず。

備考: イオンバランス、除電時間の測定は弊社測定条件で測定しています。詳細についてはお問い合わせください。

ブロータイプ

ハイオナイバーザー

バータイプ

ファンタイプ

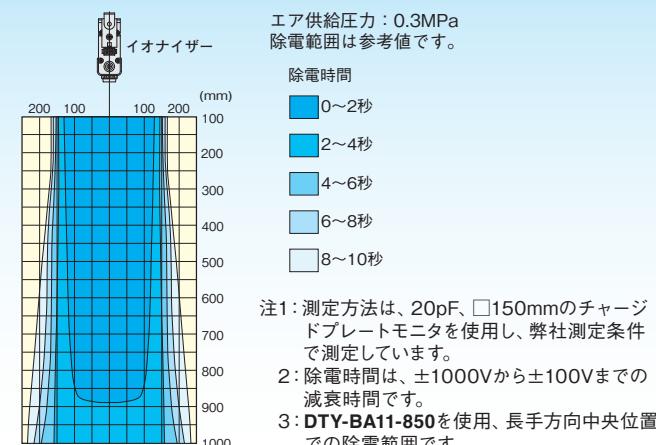
エアガンタイプ  
イオンワイヤー

表面電位計

静電電位センサ

資料

## 除電範囲



エア供給圧力 : 0.3MPa  
除電範囲は参考値です。

除電時間

0~2秒
2~4秒
4~6秒
6~8秒
8~10秒

注1: 測定方法は、20pF、□150mmのチャージドプレートモニタを使用し、弊社測定条件で測定しています。

2: 除電時間は、±1000Vから±100Vまでの減衰時間です。

3: DTY-BA11-850を使用、長手方向中央位置での除電範囲です。

## 注文記号

### ●本体



**DTY - BA11 - [ ] - [ ] - [ ]** 放電針材質  
無記入 : タングステン  
SS : シリコン

ノズルタイプ  
無記入 : 標準流量  
A : 小流量

1850 : 長さ 1850mm  
2100 : 長さ 2100mm  
2350 : 長さ 2350mm  
2600 : 長さ 2600mm  
2850 : 長さ 2850mm  
3100 : 長さ 3100mm

### ●オプション(別売)

#### ●交換用放電針ノズル(単位:1個)

**DTY-ZEM-BA11**  
(標準流量、タングステン放電針)

**DTY-ZEMA-BA11**  
(小流量、タングステン放電針)

**DTY-ZEMSS-BA11**  
(標準流量、シリコン放電針)

**DTY-ZEMAS-BA11**  
(小流量、シリコン放電針)



標準流量タイプ

小流量タイプ

#### ●ACアダプタ

**DTY-ZPS2**



#### 定格

入力: AC100~240V

50/60Hz 0.58A

出力: DC24V 1A

ケーブル長さ2m

#### ●中間プラケット(単位:1個)

**DTY-ZBKS-BA11**



#### ●取付ブラケット(2個1組、取付ねじ付)

**DTY-ZBK-BA11**

#### ●延長ケーブル(3m)

**DTY-ZCE3-BA11**



#### ●電源信号ケーブル

**DTY-ZC3-BA11** (3m)

**DTY-ZC10-BA11** (10m)



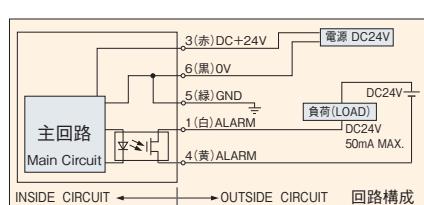
#### ●放電針ノズル脱着用工具

**DTY-ZTEM-BA11**

#### ●放電針ノズル用Oリング

**DTY-ZGS-BA11**

## 寸法図 (mm)

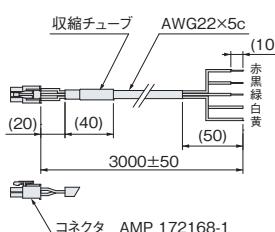


注: イオナイザーの電源ON/OFFは、入力電源側(DC+24V側)で行なってください。

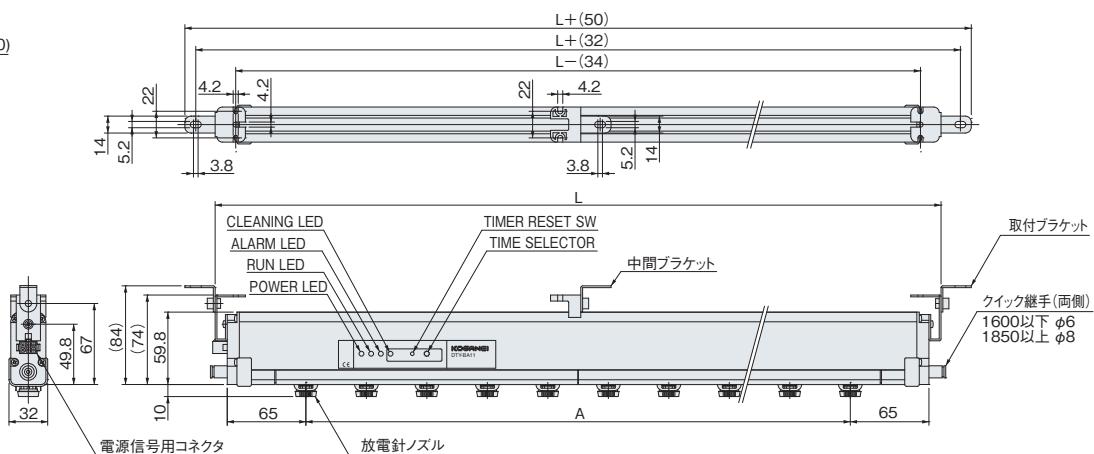
形 式	L	A	放電針ノズル数(個)	中間プラケット添付数(個)
<b>DTY-BA11-350</b>	350	50p×4=200	5	—
<b>DTY-BA11-600</b>	600	50p×9=450	10	—
<b>DTY-BA11-850</b>	850	50p×14=700	15	—
<b>DTY-BA11-1100</b>	1100	50p×19=950	20	1
<b>DTY-BA11-1350</b>	1350	50p×24=1200	25	1
<b>DTY-BA11-1600</b>	1600	50p×29=1450	30	2
<b>DTY-BA11-1850</b>	1850	50p×34=1700	35	2
<b>DTY-BA11-2100</b>	2100	50p×39=1950	40	3
<b>DTY-BA11-2350</b>	2350	50p×44=2200	45	3
<b>DTY-BA11-2600</b>	2600	50p×49=2450	50	4
<b>DTY-BA11-2850</b>	2850	50p×54=2700	55	4
<b>DTY-BA11-3100</b>	3100	50p×59=2950	60	4

### 電源信号ケーブル

### 本体



赤: DC+24V  
黒: DC0V  
緑: GND  
白: ALARM  
黄: ALARM



ブロータイプ

ハイパ  
イオナ  
イザ

バー  
タイ  
プ

ファン  
タイ  
プ

エア  
ガ  
ン  
タ  
イ  
プ

イ  
オ  
ン  
ワ  
イ  
バ  
ー

ハ  
ン  
デ  
イ  
チ  
ー  
電  
位  
計

静  
電  
電  
位  
セン  
サ

資  
料

# 静電気除去ユニット イオナイザー ステディーフローファンタイプ **DTY-ELF シリーズ**

ファンタイプイオナイザーに新シリーズ！

3タイプ 5機種登場！！



自動清掃機能を備えた  
多機能タイプ  
**DTY-ELF14HC**



長期安定性に優れた高性能タイプ  
**DTY-ELF13H DTY-ELF14H**



基本性能を押さえたシンプルタイプ  
**DTY-ELF13 DTY-ELF14**

# 静電気除去ユニット イオナイザー 自動清掃機能を備えた多機能タイプ DTY-ELF14HC

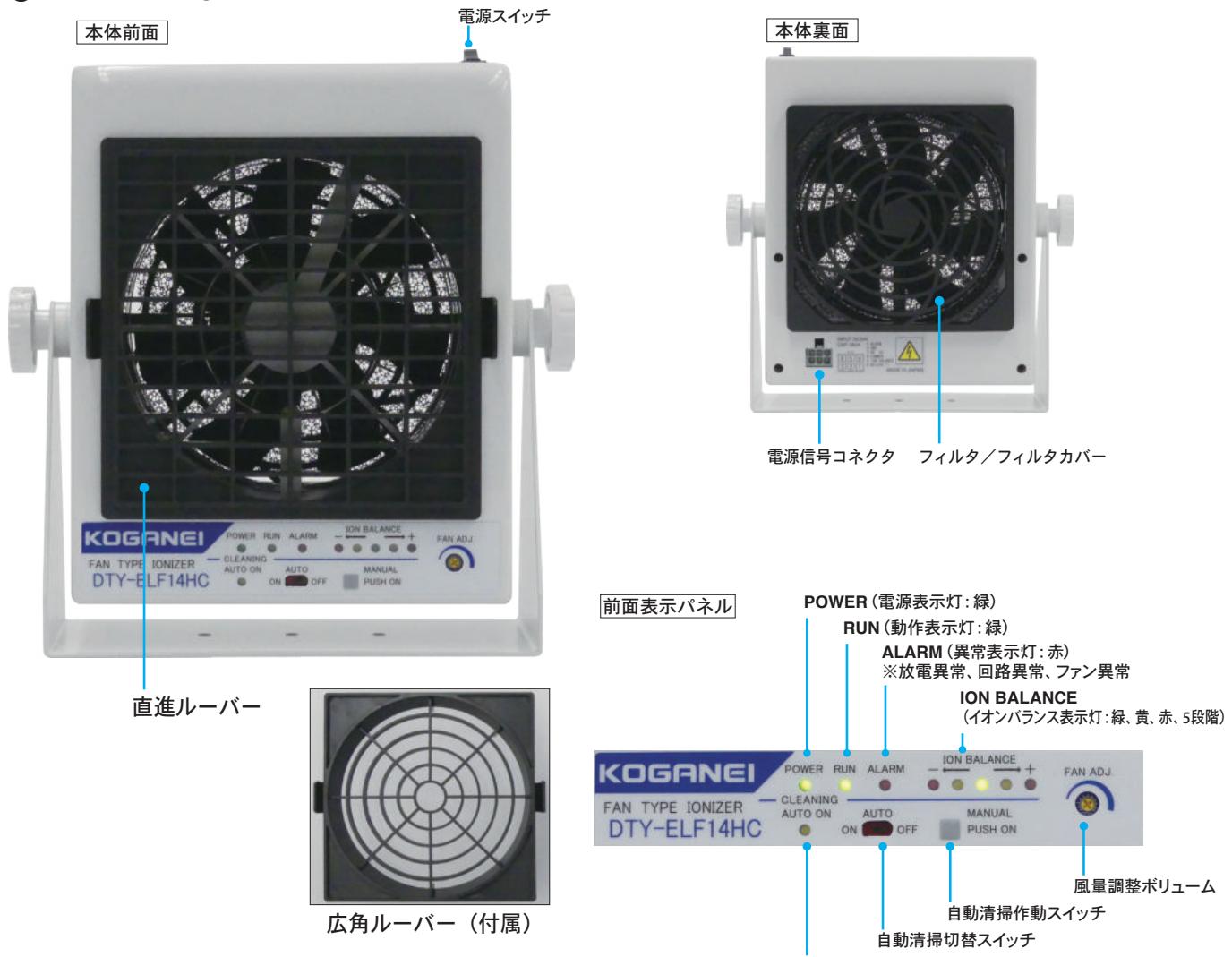
## 特長

- 高性能AC(200Hz)方式。
- 優れたイオンバランス(±5V)と長期安定した除電性能を発揮。
- **自動清掃機能付で放電針メンテナンス不要。**
- オゾン発生量が0.004ppm以下と極めて少ない。
- 付属の広角ルーバーで広範囲の除電が可能。
- 風量調整ボリュームにより風量を無段階に調節可能。
- 正負イオンのバランスを確認できるバランスインジケータを搭載。
- ALARM出力機能。（放電異常、高電圧回路異常、ファン異常）
- イオンバランス異常の出力機能。



DTY-ELF14HC

## ●DTY-ELF14HC



## ■自動清掃付

放電針の汚れを内蔵されたブラシで自動清掃します。

- 電源投入時および、24時間に1回放電針清掃（AUTO設定時）
- 放電針清掃は自動清掃作動スイッチでも操作可能。

## 静電気除去ユニット イオナイザー

# 長期安定性に優れた高性能タイプ

# **DTY-ELF13H    DTY-ELF14H**

特長

- 高性能AC(200Hz)方式。
  - 優れたイオンバランス  
DTY-ELF13H : ±10V、DTY-ELF14H : ±5V
  - 放電針メンテナンス期間  
DTY-ELF13H : 3000時間、DTY-ELF14H : 2000時間
  - オゾン発生量が0.004ppm以下と極めて少ない。
  - 放電針ユニットは工具不要のワンタッチで脱着可能。
  - 付属の広角ルーバーで広範囲の除電が可能。
  - 風量調整ボリュームにより風量を無段階に調節可能。  
(風量5段階インジケータ搭載)
  - ALARM出力機能。(放電異常、高電圧回路異常、ファン異常)
  - CEマーキング適合製品。



PTY-ELF13H

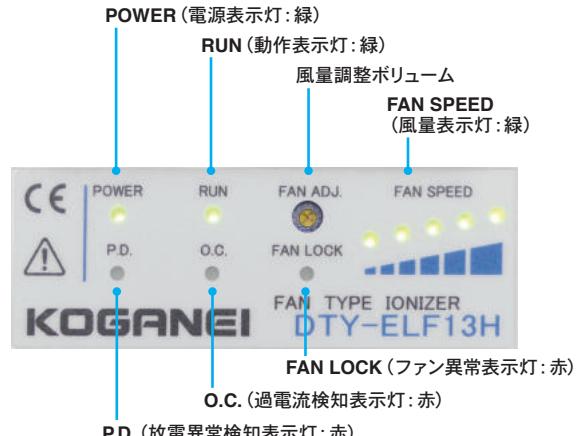
DTY-ELF14H



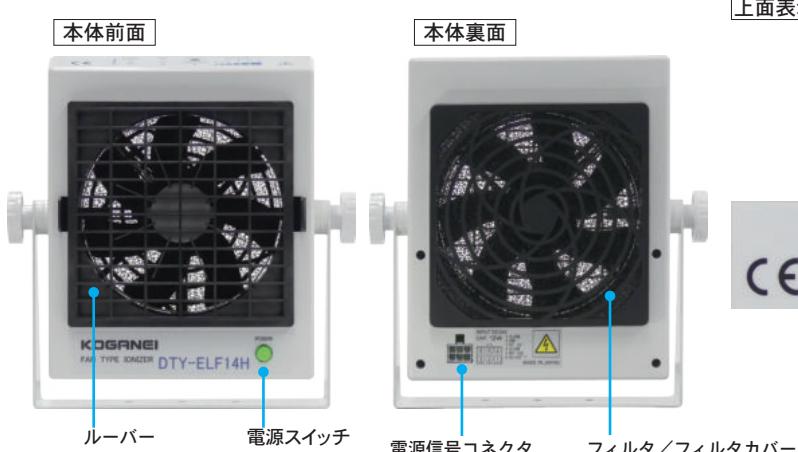
● DTY-ELF13H



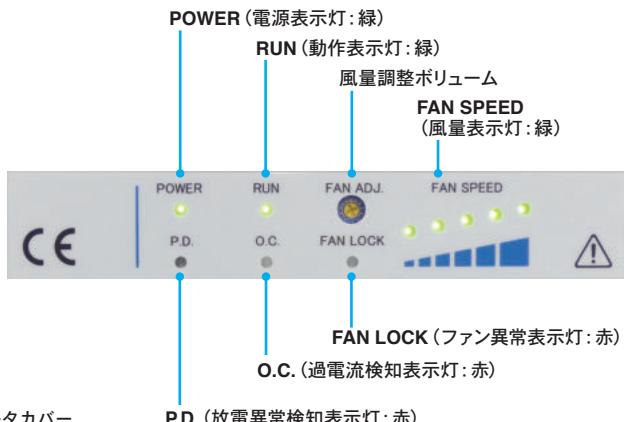
前面表示パネル



● DTY-ELF14H



## 上面表示パネル



# 静電気除去ユニットイオナイザー

## 基本性能を押さえたシンプルタイプ

### DTY-ELF13 DTY-ELF14

#### 特長

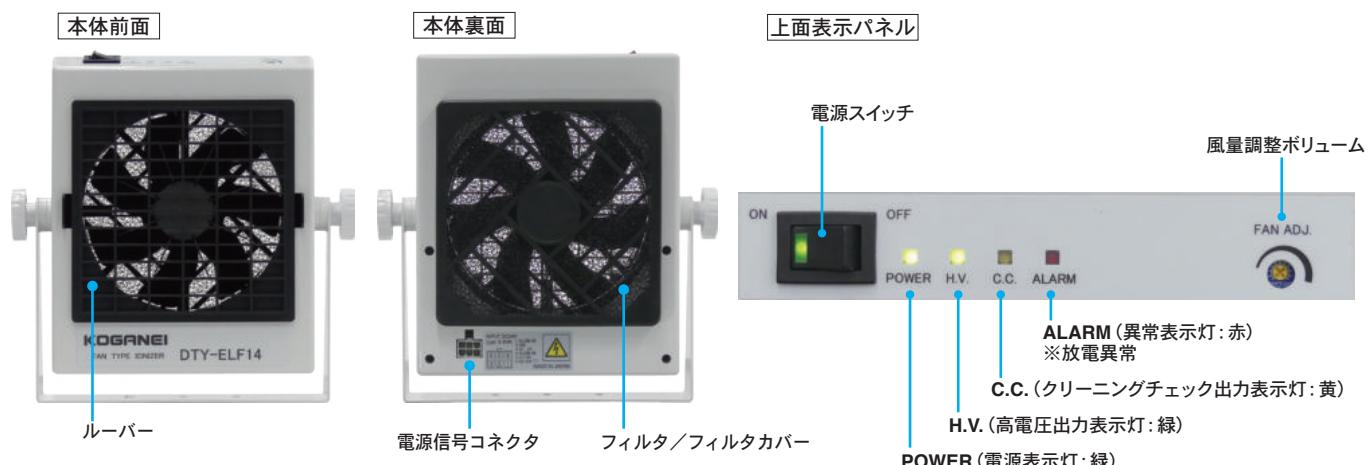
- 高周波AC方式で、安定したイオンバランス（±10V）
- 付属の広角ルーバーで広範囲の除電が可能。
- 放電針ユニットは工具不要のワンタッチで脱着可能。
- 風量調整ボリュームにより風量を無段階に調節が可能。
- ALARM出力機能。（放電異常）
- クリーニングチェック出力機能。（DTY-ELF14）



#### ●DTY-ELF13

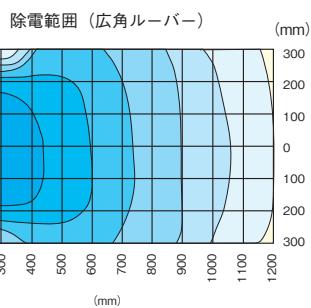
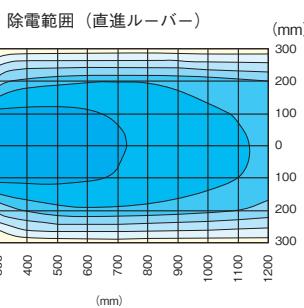
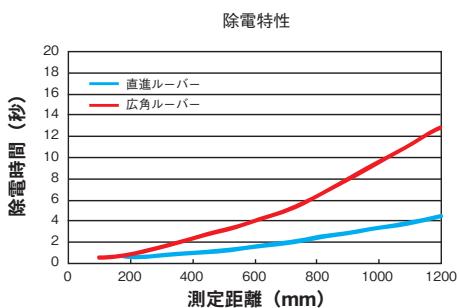


#### ●DTY-ELF14

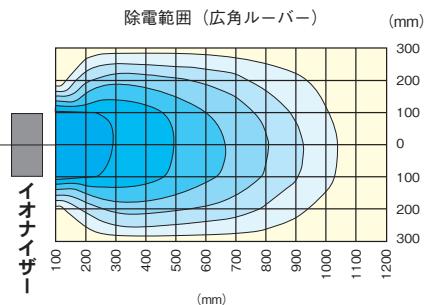
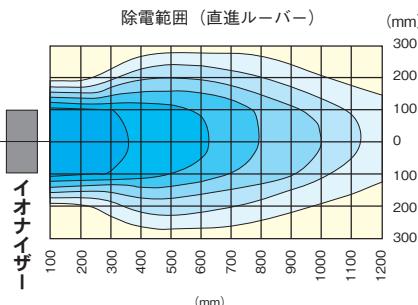
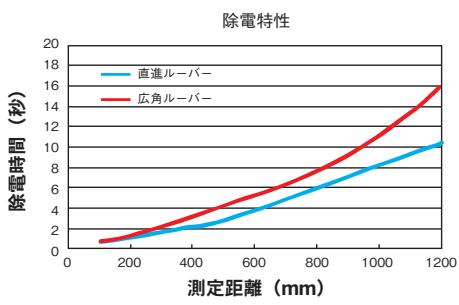


# 除電特性グラフ/除電範囲

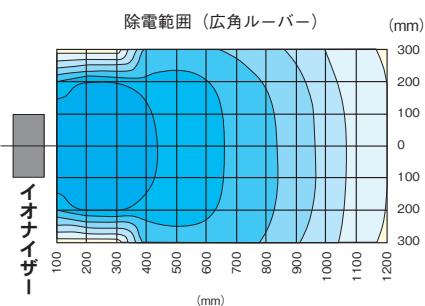
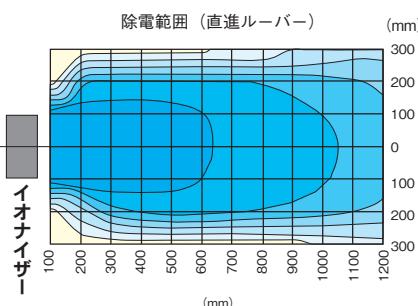
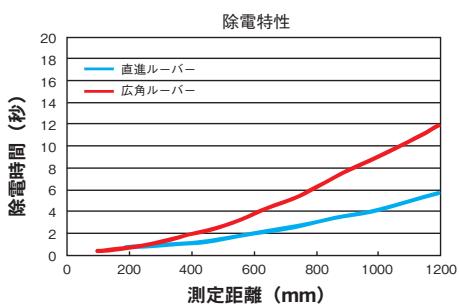
## ● DTY-ELF14HC



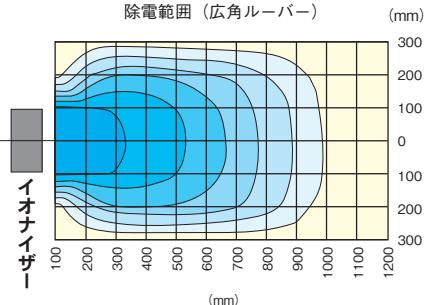
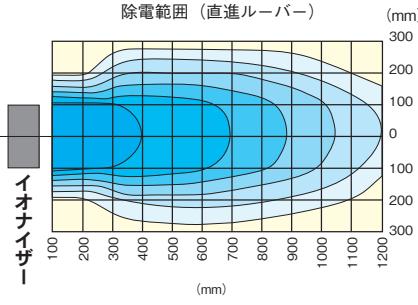
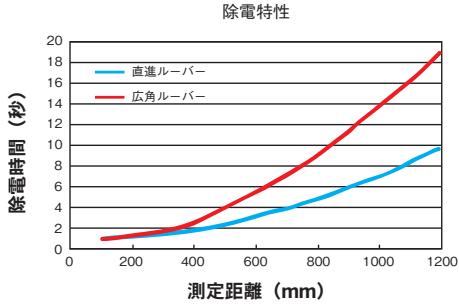
## ● DTY-ELF13H



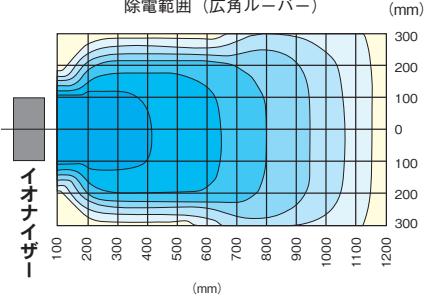
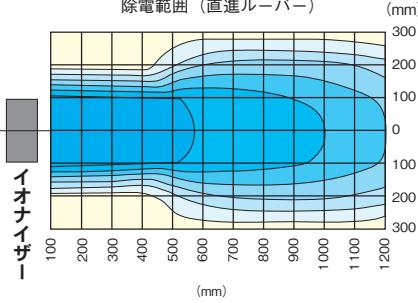
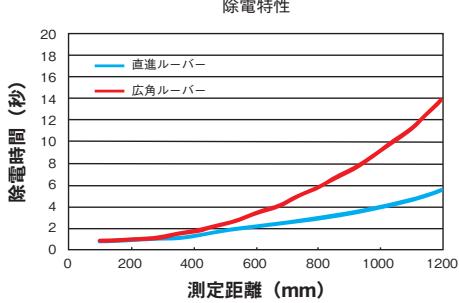
## ● DTY-ELF14H



## ● DTY-ELF13



## ● DTY-ELF14



注1：測定方法は、20pF, □150mmのチャージドプレートモニタを使用し、弊社測定条件で測定しています。

# 仕様

## ■多機能タイプ（自動清掃付）

項目	形式	DTY-ELF14HC
入力電圧		DC24V ± 5%
消費電流	mA	750
出力電圧	kV	± 7.5
表示 LED	POWER (緑)	電源投入時に点灯
	RUN (緑)	電極への高電圧印加時に点灯
	ALARM (赤)	放電異常、回路異常、ファン異常、清掃フラッシュ異常時に点灯
	ION BALANCE (赤、黄、緑)	正負イオンのバランスを5段階で表示
	AUTO ON (黄)	自動清掃 ON 時に点灯
出力		ALARM LED 点灯時 無電圧 b 接点出力 (DC24V、50mA MAX)
		イオンバランス異常 (赤色 LED 点灯) 時無電圧 b 接点出力 (DC24V、50mA MAX)
イオンバランス <sup>注1</sup>	V	± 5 以内
除電時間 <sup>注1</sup>	秒	1 以下
オゾン発生量 <sup>注2</sup>	ppm	0.004
送風能力	最大風量 調節	m <sup>3</sup> /min 3.2
外形寸法 <sup>注3</sup>	mm	150W × 182H × 75D
質量 <sup>注4</sup>	g	1240
使用環境		室内 0 ~ 40°C / 15 ~ 85%RH(結露なきこと)
付属品		取扱説明書、ACアダプタ、広角ルーバー 出力信号リード線 (3本組)

注1：吹出口中央から距離300 mm、直進ルーバー、風量最大時

注2：吹出口前面中央から距離150mm、風量最小時

注3：ブラケット、突起部を含まず本体のみ

注4：ブラケットを含む

備考：イオンバランス、除電時間の測定は弊社測定条件で測定しています。詳細についてはお問合せください。

# 注文記号

## ■本体

DTY-ELF14HC



※出力信号リード線 (付属)  
ACアダプタ (付属)

## ■オプション (別売)

### ●ルーバー (単位: 1個)



DTY-ZLS-F4B (直進)



DTY-ZL-FA02 (広角)

## ■オプション (別売)

### ●交換用フィルタ (単位: 6枚セット)

DTY-ZFR-F4A



### ●フィルタカバー (単位: 1個)

DTY-ZFRC-F4A



### ●ACアダプタ

DTY-ZPS5



定格  
入力: AC100~240V  
50/60Hz 0.58A  
出力: DC24V 1A

### ●ブラケット (1セット)

DTY-ZBK-F4B

※ノブボルト2個付属

### ●出力信号リード線 (2m)

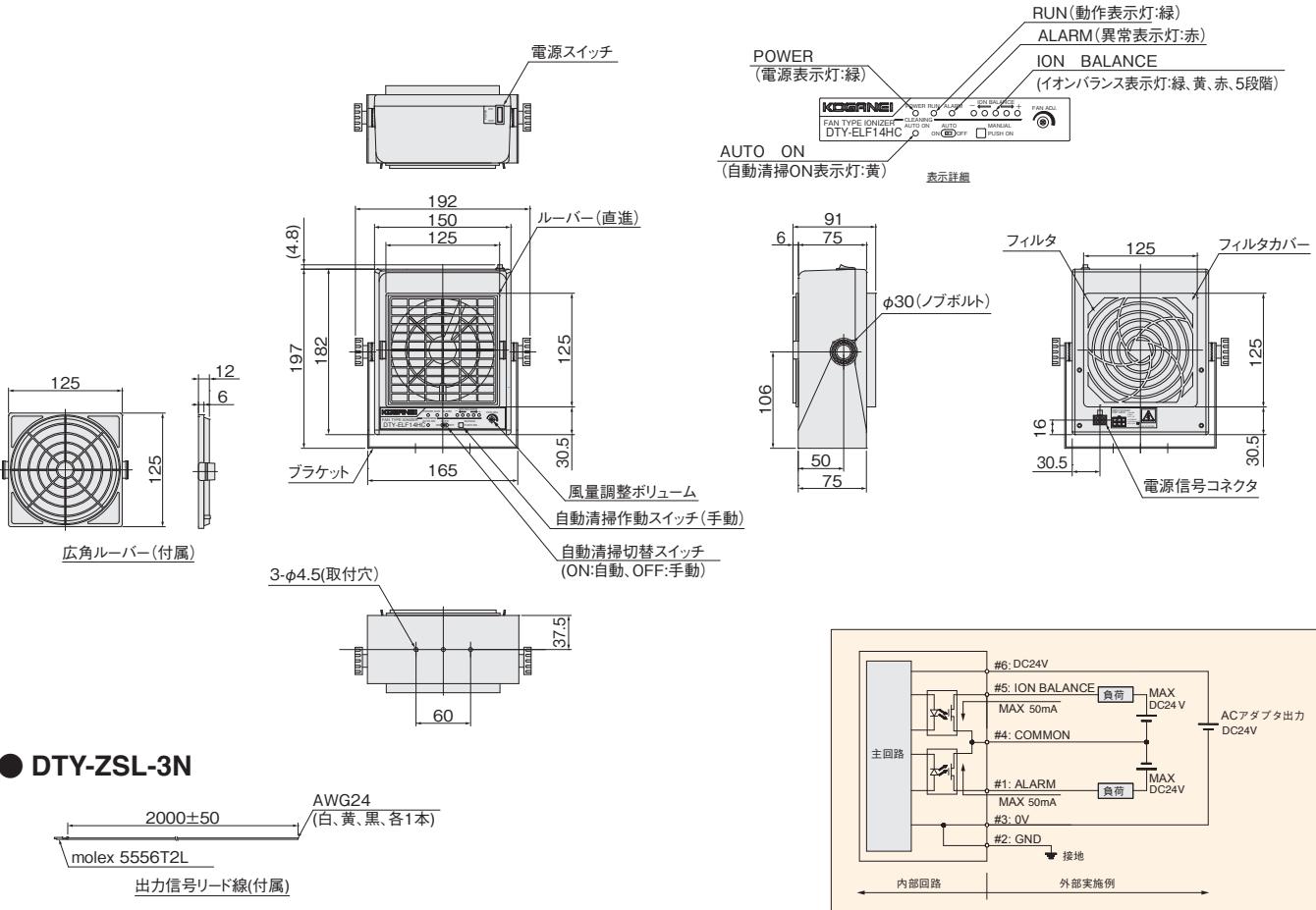
DTY-ZSL-3N (3本組)



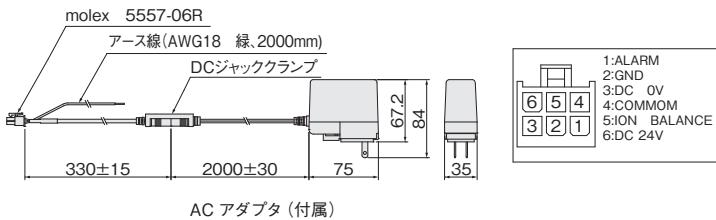
寸法図 (mm)

## ステディーフローファンタイプ

● DTY-ELF14HC



● DTY-ZPS5



# 仕様

## ■高性能タイプ

項目	形式	DTY-ELF13H	DTY-ELF14H
入力電圧		DC24V ± 5%	
消費電流	mA	280	500
出力電圧	kV	± 7	± 7.5
表示 LED	POWER (緑)	電源投入時に点灯	
	RUN (緑)	電極への高電圧印加時に点灯	
	P.D. (赤)	放電異常時に点灯	
	O.C. (赤)	高電圧回路の過電流発生時に点灯	
	FAN LOCK (赤)	ファン異常時に点灯	
	FAN SPEED (緑)	ファンの風量を5段階で表示	
出力		異常(赤色LED)点灯時 無電圧 b接点出力(DC24V以下、50mA MAX)	
イオンバランス <sup>注1</sup>	V	± 10以内	± 5以内
除電時間 <sup>注1</sup>	秒	2以下	1以下
オゾン発生量 <sup>注2</sup>	ppm	0.004以下	
送風能力	最大風量 m <sup>3</sup> /min 調節	1.2 風量調整ボリュームによる無段階調節	3.5
メンテナンス期間 <sup>注3</sup>		3000時間	2000時間
外形寸法 <sup>注4</sup>	mm	104W × 126H × 50D	150W × 182H × 50D
質量 <sup>注5</sup>	g	570	910
使用環境		室内 0 ~ 40°C / 15 ~ 85%RH(結露なきこと)	
付属品		取扱説明書、ACアダプタ、広角ルーバー 出力信号リード線(2本組)、清掃用ブラシ	取扱説明書、ACアダプタ、導電性広角ルーバー 出力信号リード線(2本組)、清掃用ブラシ

注1：吹出口中央から距離300mm、直進ルーバー、風量最大時

注2：吹出口前面中央から距離150mm、風量最小時

注3：使用環境、使用条件により異なります

注4：プラケット、突起部を含まず本体のみ

注5：プラケットを含む

備考：イオンバランス、除電時間の測定は弊社測定条件で測定しています。詳細についてはお問合せください。

## 注文記号

### ■本体



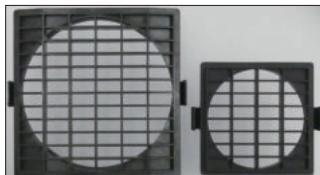
※出力信号リード線(付属)  
ACアダプタ(付属)



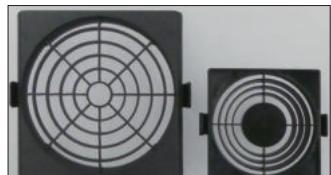
※出力信号リード線(付属)  
ACアダプタ(付属)

### ■オプション(別売)

- 直進ルーバー(単位:1個)  
**DTY-ZLS-F3A** (DTY-ELF13H用)  
**DTY-ZLS-F4A** (DTY-ELF14H用)



- 広角ルーバー(単位:1個)  
**DTY-ZLW-F3A** (DTY-ELF13H用)  
**DTY-ZLW-F4A** (DTY-ELF14H用)



### ■オプション(別売)

- 交換用放電針ユニット(単位:1個)  
**DTY-ZEM-F3A** (DTY-ELF13H用)  
**DTY-ZEM-FA** (DTY-ELF14H用)

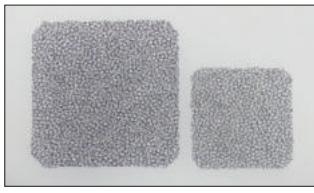


- プラケット(1セット)  
**DTY-ZBK-F3A** (DTY-ELF13H用)  
※ノブボルト2個、ゴムパッキン2枚付属

**DTY-ZBK-F4A** (DTY-ELF14H用)  
※ノブボルト2個付属

- 清掃用ブラシ  
**DTY-ZBR**

- 交換用フィルタ(単位:6枚セット)  
**DTY-ZFR-F3A** (DTY-ELF13H用)  
**DTY-ZFR-F4A** (DTY-ELF14H用)



- ACアダプタ  
**DTY-ZPS5**



定格  
入力: AC100~240V  
50/60Hz 0.58A  
出力: DC24V 1A

- フィルタカバー(単位:1個)  
**DTY-ZFRC-F3A** (DTY-ELF13H用)  
**DTY-ZFRC-F4A** (DTY-ELF14H用)



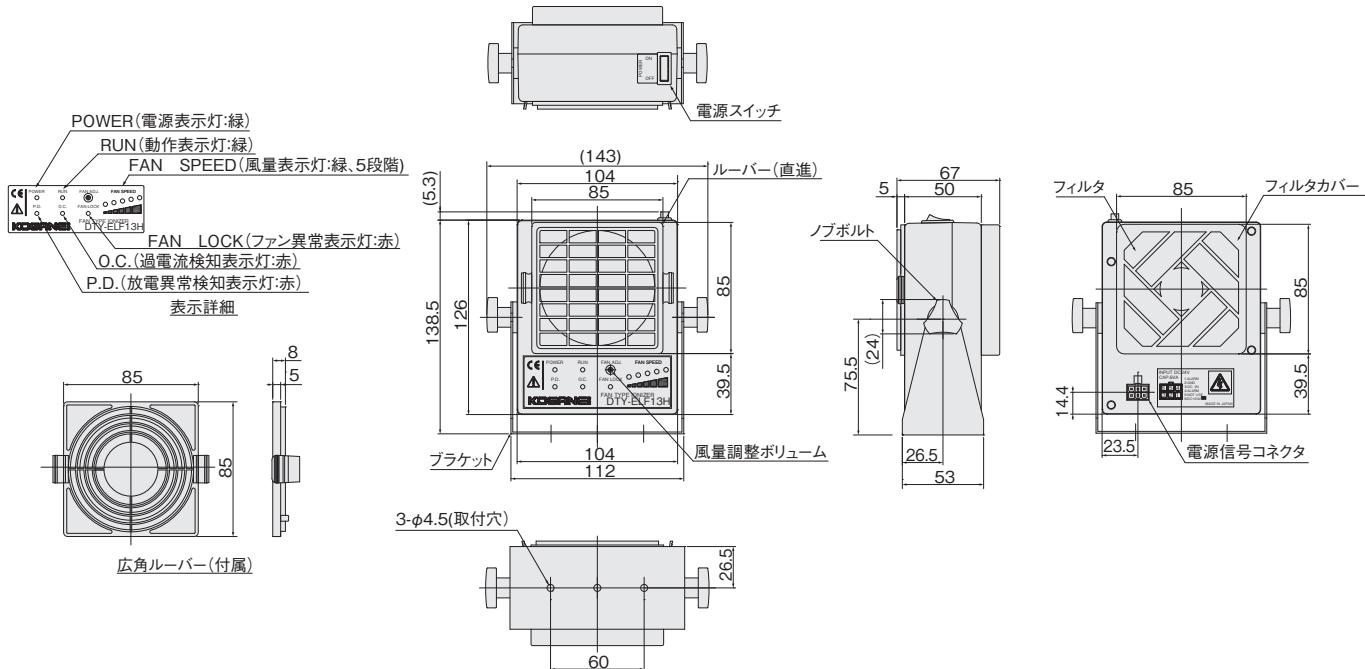
- 出力信号リード線(2m)  
**DTY-ZSL-FA** (2本組)



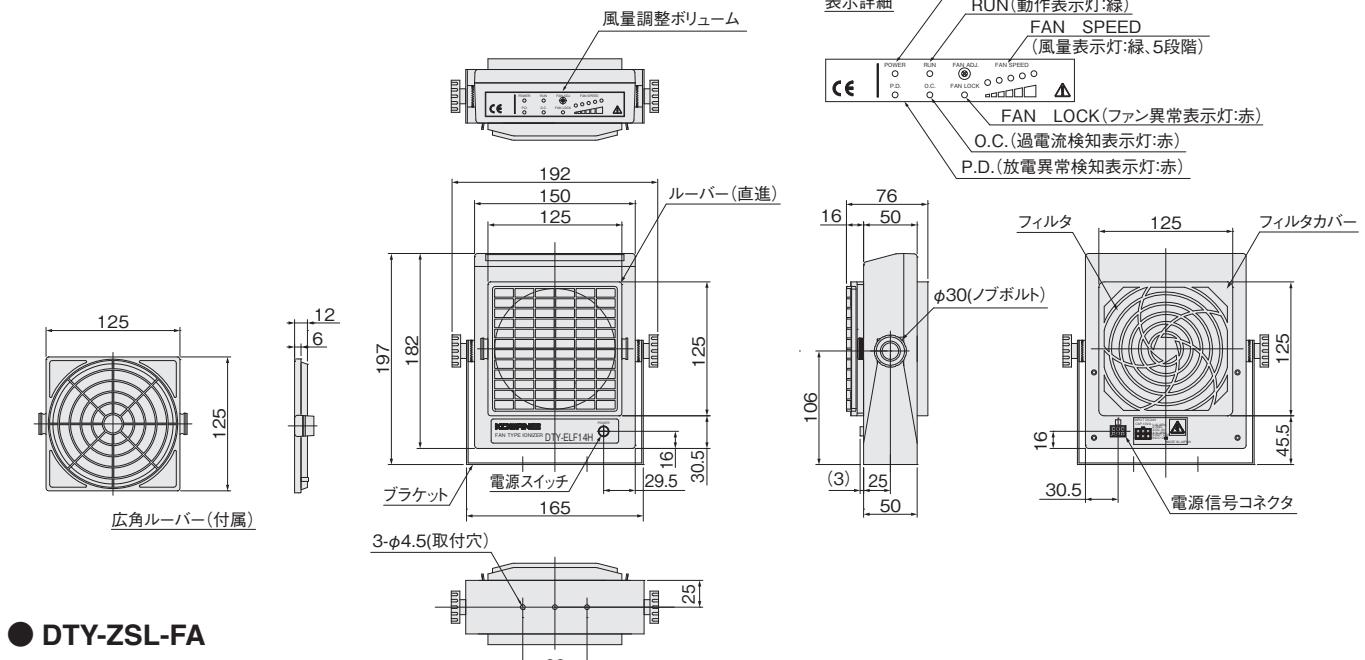
## 寸法図 (mm)

### ステディーフローファンタイプ

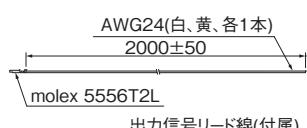
#### ● DTY-ELF13H



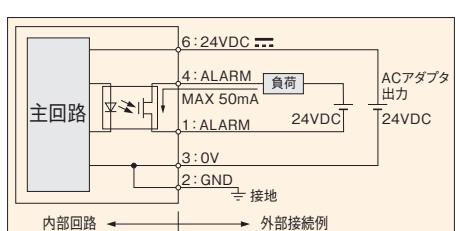
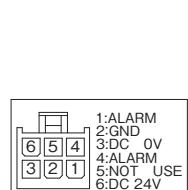
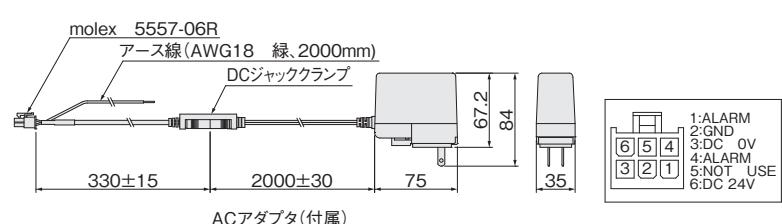
#### ● DTY-ELF14H



#### ● DTY-ZSL-FA



#### ● DTY-ZPS5



# 仕様

## ■シンプルタイプ

項目	形式	DTY-ELF13	DTY-ELF14
本体入力電圧		DC24V ± 5%	
消費電流	mA	360	410
出力電圧	kV	2.5 (高周波タイプ)	3 (高周波タイプ)
表示 LED	POWER (緑) H.V (緑) C.C (黄) ALARM (赤)	— 正常運転時に点灯 — 放電異常に点灯 (H.V LED(緑)消灯)	電源投入時に点灯 クリーニングチェック時 (電極の汚れ) に点灯
出力		ALARM LED 点灯時 無電圧 b 接点出力 (DC24V、50mA MAX) C.C LED 点灯時無電圧 a 接点出力 (DC24V、50mA MAX)	ALARM LED 点灯時無電圧 a,b 接点出力 (DC24V、50mA MAX) C.C LED 点灯時無電圧 a 接点出力 (DC24V、50mA MAX)
イオンバランス <sup>注1</sup>	V		± 10 以内
除電時間 <sup>注1</sup>	秒	2 以下	1.5 以下
オゾン発生量 <sup>注2</sup>	ppm		0.04 以下
送風能力	最大風量 m <sup>3</sup> /min 調節	1.7 風量調整ボリュームによる無段階調節	3.3
メンテナンス期間 <sup>注3</sup>		300 時間	
外形寸法 <sup>注4</sup>	mm	104W × 126H × 50D	150W × 182H × 50D
質量 <sup>注5</sup>	g	450	810
使用環境		室内 0 ~ 40°C / 15 ~ 65%RH (結露なきこと)	
付属品		取扱説明書、AC アダプタ、広角ルーバー 出力信号リード線 (2 本組)、清掃用ブラシ	取扱説明書、AC アダプタ、広角ルーバー 出力信号リード線 (3 本組)、清掃用ブラシ

注 1 : 吹出口中央から距離300 mm、直進ルーバー、風量最大時

注 2 : 吹出口前面中央から距離150mm、風量最小時

注 3 : 使用環境、使用条件により異なります

注 4 : ブラケット、突起部を含まず本体のみ

注 5 : ブラケットを含む

備考：イオンバランス、除電時間の測定は弊社測定条件で測定しています。詳細についてはお問合せください。

## 注文記号

### ■本体



※出力信号リード線 (付属)  
ACアダプタ (付属)



※出力信号リード線 (付属)  
ACアダプタ (付属)

### ■オプション (別売)

- 直進ルーバー (単位: 1個)  
**DTY-ZLS-F3A** (DTY-ELF13用)  
**DTY-ZLS-F4B** (DTY-ELF14用)



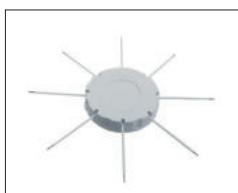
- 広角ルーバー (単位: 1個)  
**DTY-ZLW-F3A** (DTY-ELF13用)  
**DTY-ZL-FA02** (DTY-ELF14用)



### ■オプション (別売)

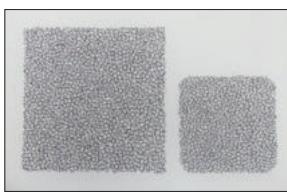
- 交換用放電針ユニット (単位: 1個)

**DTY-ZEM-F3A** (DTY-ELF13用)  
**DTY-ZEM-FA** (DTY-ELF14用)



- 交換用フィルタ (単位: 6枚セット)

**DTY-ZFR-F3A** (DTY-ELF13用)  
**DTY-ZFR-FA** (DTY-ELF14用)



- フィルタカバー (単位: 1個)

**DTY-ZFRC-F3A** (DTY-ELF13用)  
**DTY-ZFRC-FA** (DTY-ELF14用)



- ブラケット (1セット)

**DTY-ZBK-F3A** (DTY-ELF13用)

※ノブボルト2個、ゴムパッキン2枚付属

**DTY-ZBK-F4A** (DTY-ELF14用)

※ノブボルト2個付属

- 清掃用ブラシ

**DTRY-ZBR**

- ACアダプタ  
**DTY-ZPS5**

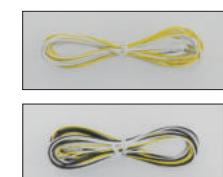


定格  
入力: AC100~240V  
50/60Hz 0.58A  
出力: DC24V 1A

- 出力信号リード線 (2m)

**DTY-ZSL-FA** (DTY-ELF13用、2本組)

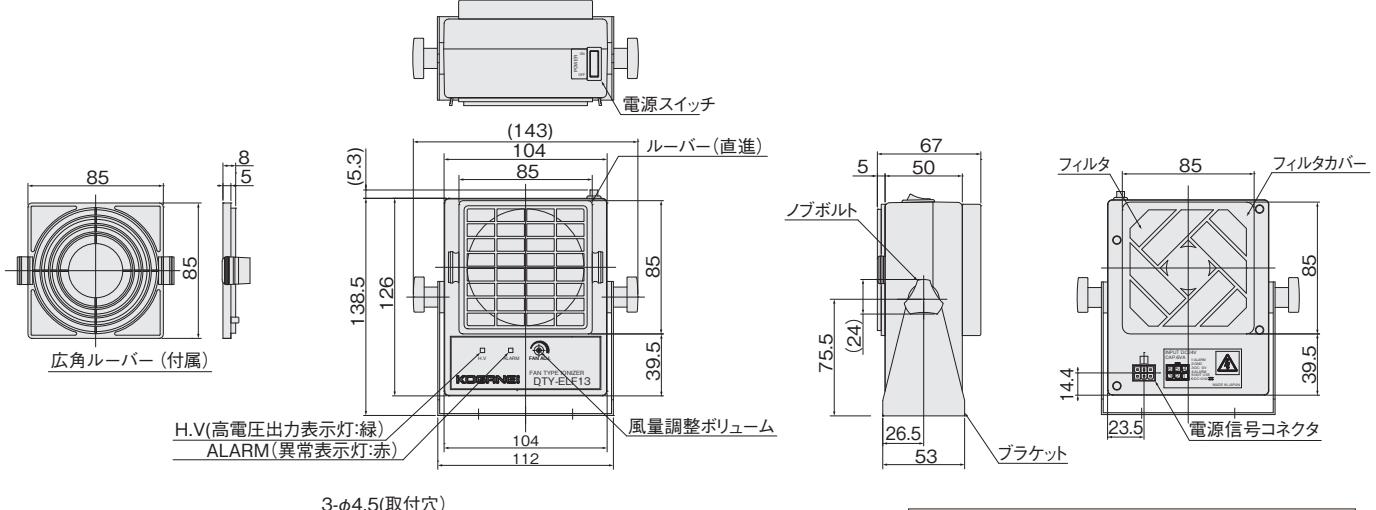
**DTY-ZSL-3N** (DTY-ELF14用、3本組)



## 寸法図 (mm)

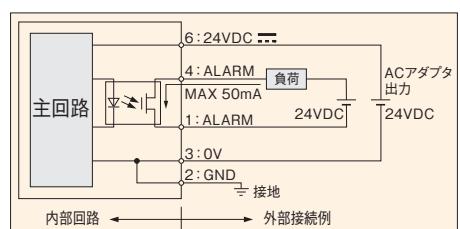
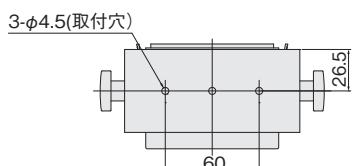
### ステディーフローファンタイプ

#### ● DTY-ELF13

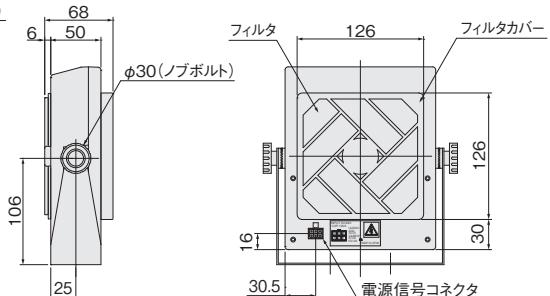
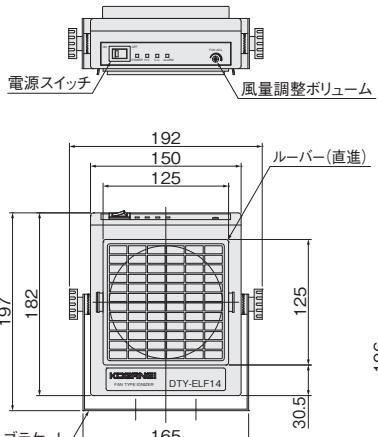
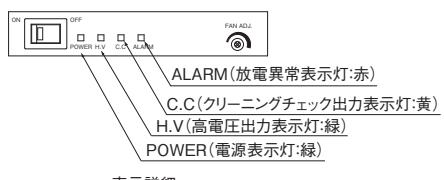


#### ● DTY-ZSL-FA

AWG24(白、黄、各1本)  
2000±50  
molex 5556T2L  
出力信号リード線(付属)

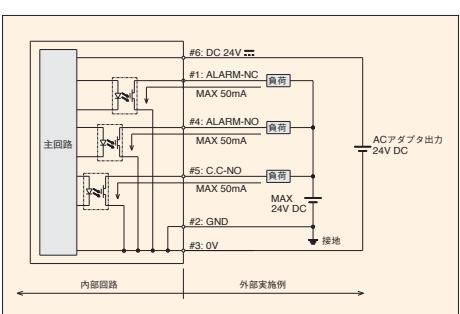
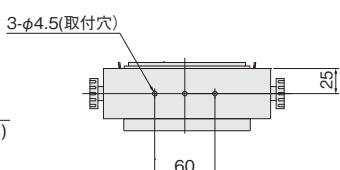


#### ● DTY-ELF14

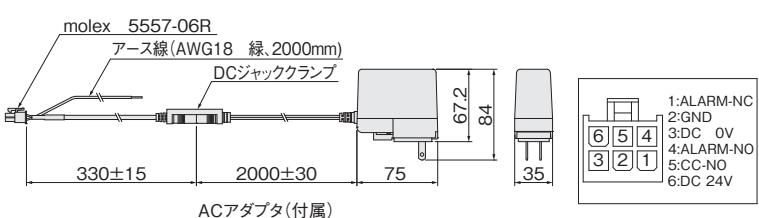


#### ● DTY-ZSL-3N

2000±50  
molex 5556T2L  
出力信号リード線(付属)



#### ● DTY-ZPS5



## 取扱い要領と注意事項（ステディーフローファンタイプ）

### 取付

- 設置に際し、吸入口を塞がないようにスペースを確保してください。

### 使用上の注意

- 点検清掃、保守をする場合は、必ずACアダプタを外してから行ってください。
- 放電針は高電圧が印加されており、感電のおそれがあります。電源を入れた状態で、放電針には絶対に触らないでください。
- 放電針先端部は尖っていますので、放電針ユニットを取り外すとき及び清掃中は注意してください。ケガをする可能性があります。また、放電針が曲がったり折れたりしない様に十分注意してください。性能が発揮されなくなります。
- 放電針ユニットの分解は行なわないでください。放電針先端は尖っていますので、ケガをする可能性があります。
- メンテナンスは性能維持の為に非常に重要な項目です。使用環境が悪い場合(湿度の高い雰囲気など)や放電針の清掃が行なわれていない場合、性能低下の原因となりますので、定期的なメンテナンスを行なってください。メンテナンスの方法は製品添付の取扱説明書をご覧ください。
- 電源投入後、ファンの回転が安定するまで約5秒かかります。安定した除電性能を得るために、この過渡的状態は避けて使用してください。



**注意** ご使用になる前に5ページの「安全上のご注意」を必ずお読みください。

ブロータイプ

ハイパー  
オナナイザ

バー  
タイプ

ファン  
タイプ

エア  
ガ  
ン  
タ  
イ  
プ

イ  
オ  
ン  
ワ  
イ  
パ  
ー

ハ  
ン  
デ  
イ  
チ  
ー  
電  
位  
計

静  
電  
電  
位  
セン  
サ

資  
料

# 静電気除去ユニット イオナイザー

## ステディーフローファンタイプ

## ワイドフローファンタイプ

ステディーフローファンタイプ



ワイドフローファンタイプ



# 静電気除去ユニットイオナイザー ステディーフローファンタイプ<sup>®</sup>

## 特長

- エアの供給が不要で、設置場所や用途で選べる3タイプ。
- ルーバーの交換により除電範囲の選択可能。
- ルーバー、放電針ユニットの脱着機構により、メンテナンス性が向上。
- 風量調整ツマミにより風量調節が可能。
- 高周波AC方式で優れたイオンバランスを実現。（±10V以内）
- CEマークリング適合製品。



DTRY-ELF02

DTRY-ELF04

DTRY-ELF03

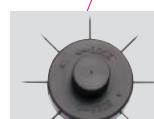


## 放電針ユニット

メンテナンス時に放電針ユニットを取り外して清掃できるので、清掃の際に出たゴミが本体内部に落ちる心配がありません。(放電針清掃ブラシ付)



ルーバーを外した状態



放電針ユニット



放電針清掃ブラシ



本体前面

## 直進ルーバー注

エアに直進性を持たせ、製品前面を強力に除電します。また、付属の広角ルーバーに交換することができます。

## ●広角ルーバー注

エアを拡散させることで、より広範囲を除電します。

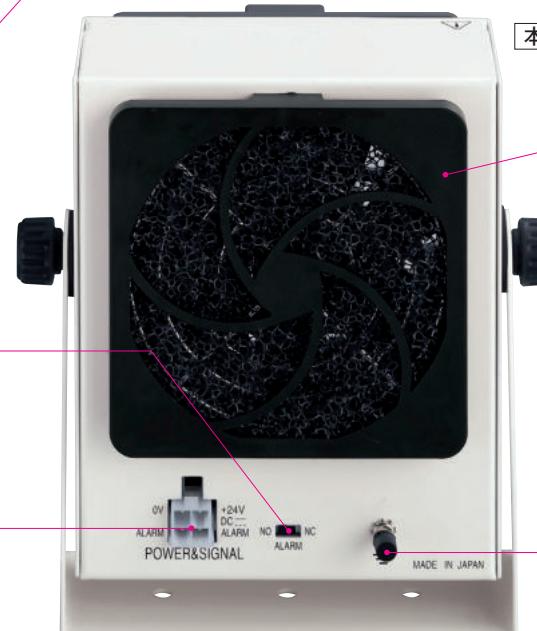


注：運転中にルーバーを取り外すと安全回路により作動を停止します。

## 電源スイッチ

## 風量調整ツマミ

無段階で風量の調節が可能です。



本体裏面

## フィルタ／フィルタカバー

フィルタカバーを外し、フィルタなしの状態で使用することもできます。



## アース端子

## 接続コネクタ

NO (a 接点) / NC (b 接点) の切換が可能です。  
(接点切換スイッチ保護シール付)  
異常出力接点の出力については117ページをご覧ください。

※写真は DTRY-ELF03 です。

# 静電気除去ユニットイオナイザー ワイドフローファンタイプ

## 特長

- エアの供給が不要で、設置場所や用途で選べる2タイプ。
- 幅の広いワークの除電に最適。
- 低騒音のクロスフローファン内蔵。（48dB (A) 以下）
- 放電針ユニットの脱着機構により、メンテナンス性が向上。
- 本体高さを3段階に調節可能。
- 風量調整ツマミにより風量調節が可能。
- 高周波AC方式で優れたイオンバランスを実現。（±15V以内）
- CEマーク適合製品。



風量調整ツマミ

無段階で風量の調節が  
可能です。

本体取付穴

3段階の高さ調節が  
可能です。



アース端子

接続コネクタ

本体裏面

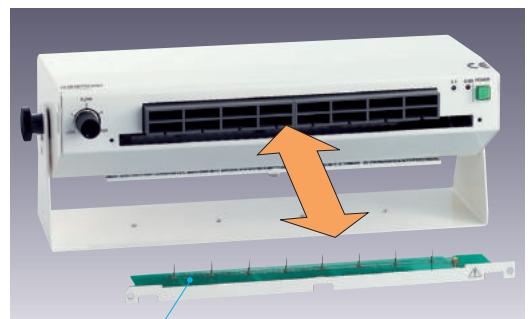
フィルタ

異常出力接点の切換スイッチ

本体底面



NO (a接点) / NC (b接点) の切換が可能です。  
(接点切換スイッチ保護シール付)  
異常出力接点の出力については117ページをご覧ください。



放電針ユニット

メンテナンス時に放電針ユニットを取り外して清掃できるので、清掃の際に出たゴミが本体内部に落ちる心配がありません。（放電針清掃ブラシ付）

ブロータイプ

ハイパニアイザー

バータイプ

ファンタイプ

エアガンタイプ

イオンワイヤー

表面電位計

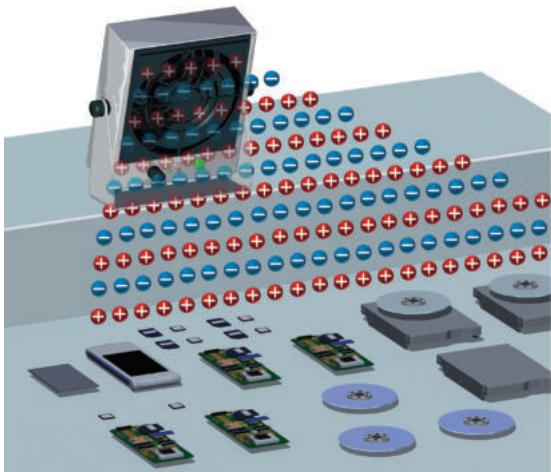
静電電位センサ

資料

# ファンタイプ使用例

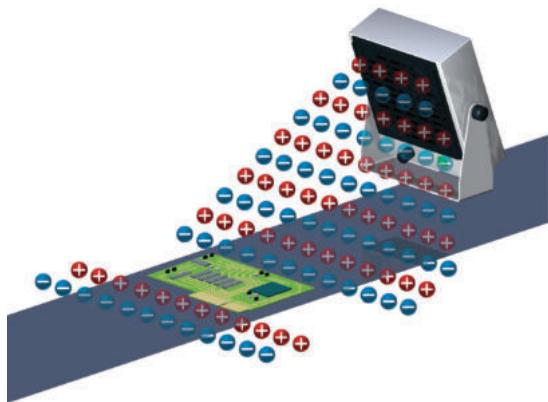
## ●作業デスク上の部品の除電

組立て作業時の各部品等の除電。



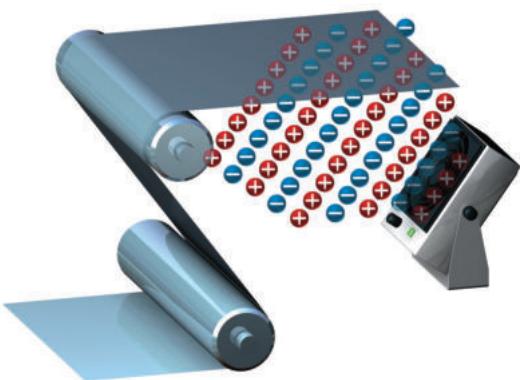
## ●基板等の除電

比較的幅のある物の除電が可能。

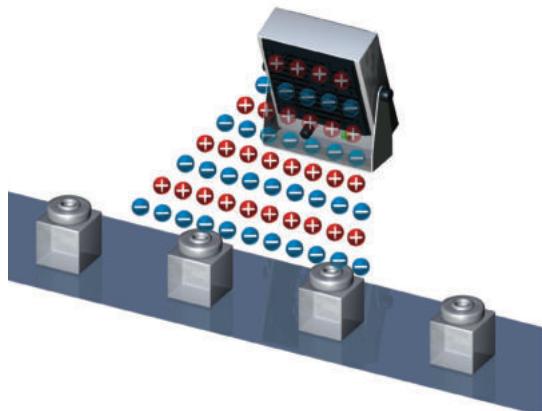


## ●包装用フィルム等の除電

フィルムがローラーから離れる時に発生する静電気を除電。

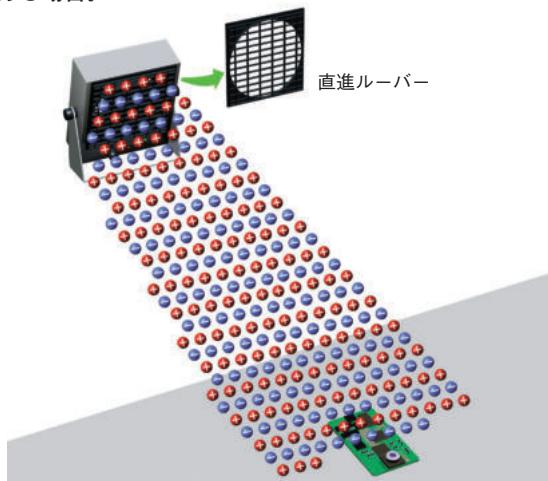


## ●樹脂の容器、部品等の除電

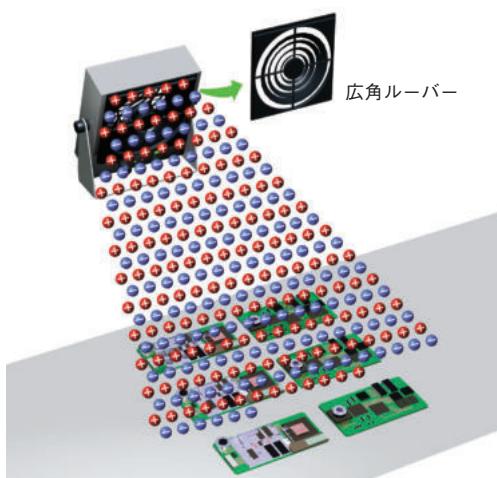


## ●ワークサイズに合わせてルーバーを交換（ステディーフローファンタイプのみ）

限られたエリアを高速で除電したい場合やワークまでの距離がある場合。



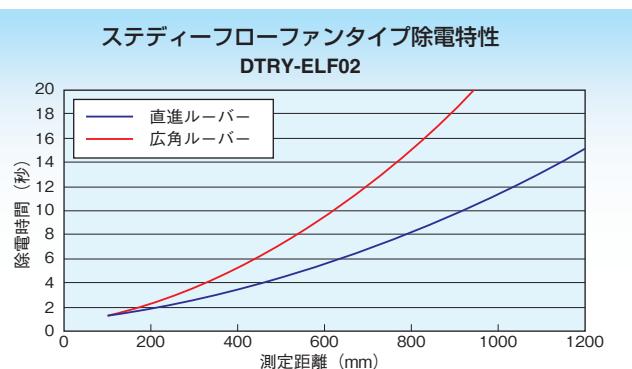
広域エリアを除電する場合。



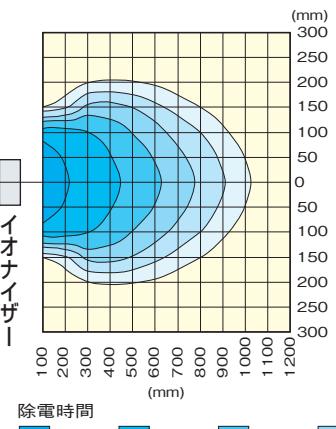
備考：使用例はステディーフローファンタイプのものですが、ワイドフローファンタイプでも同様の使い方が可能です。  
対象物に合わせて選定してください。

# 除電特性グラフ／直進・広角ルーバーの除電範囲

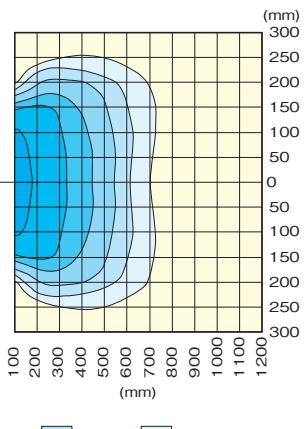
## ●DTRY-ELF02



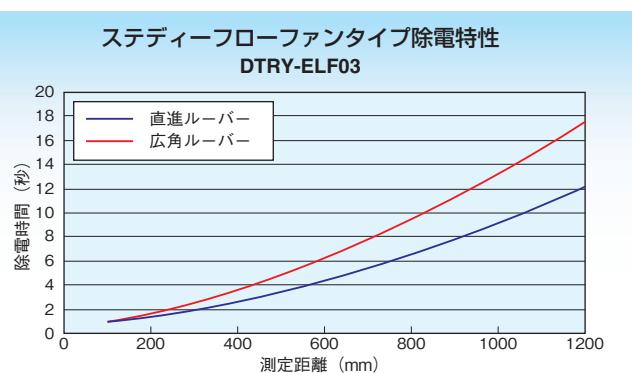
## ●直進ルーバー除電範囲



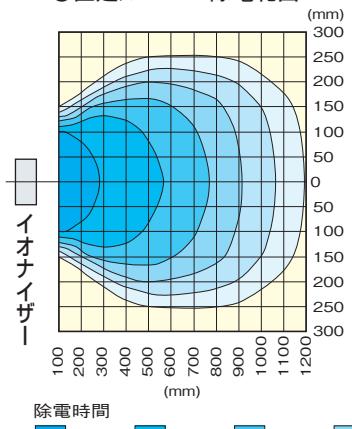
## ●広角ルーバー除電範囲



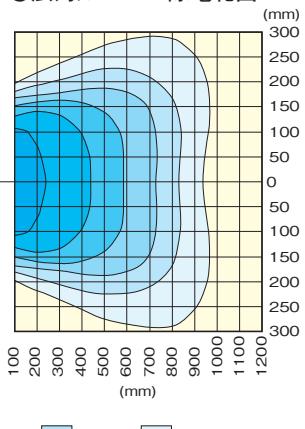
## ●DTRY-ELF03



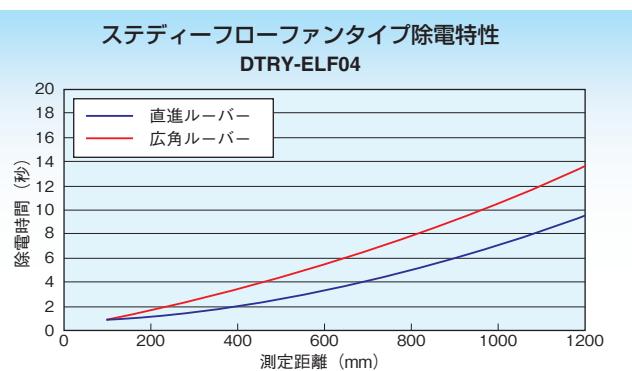
## ●直進ルーバー除電範囲



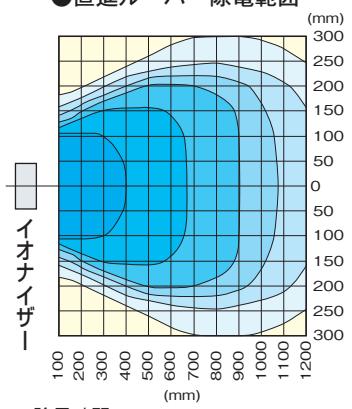
## ●広角ルーバー除電範囲



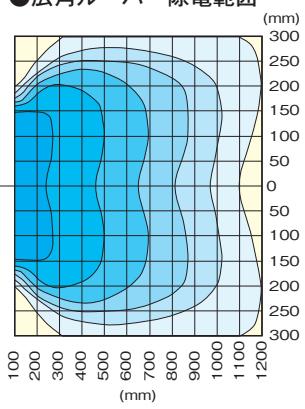
## ●DTRY-ELF04



## ●直進ルーバー除電範囲



## ●広角ルーバー除電範囲



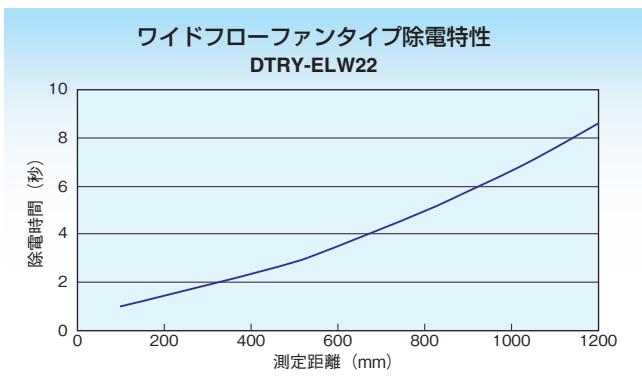
注1：測定方法は、20pF、□150mmのチャージドプレートモニタを使用し、弊社測定条件で測定しています。

2：除電時間はフィルタなし・最大風量時、±1000Vから±100Vまでの減衰時間です。

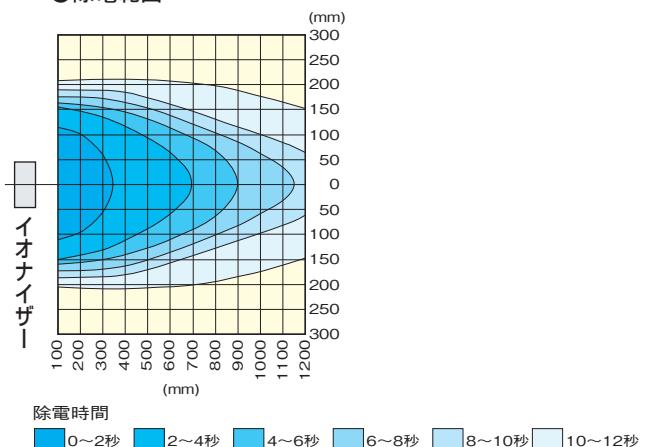
3：吹き出し口中央部からの除電特性です。

## 除電特性グラフ／除電範囲（イメージ）

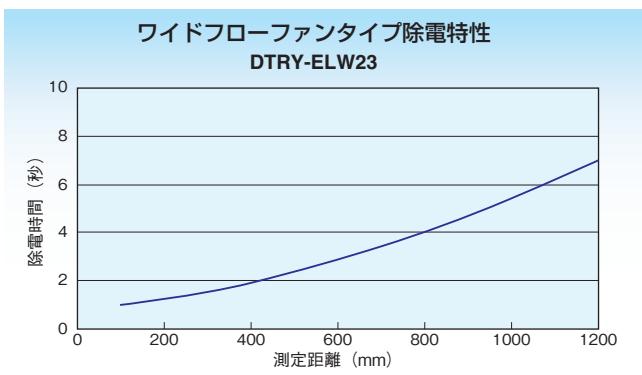
### ●DTRY-ELW22



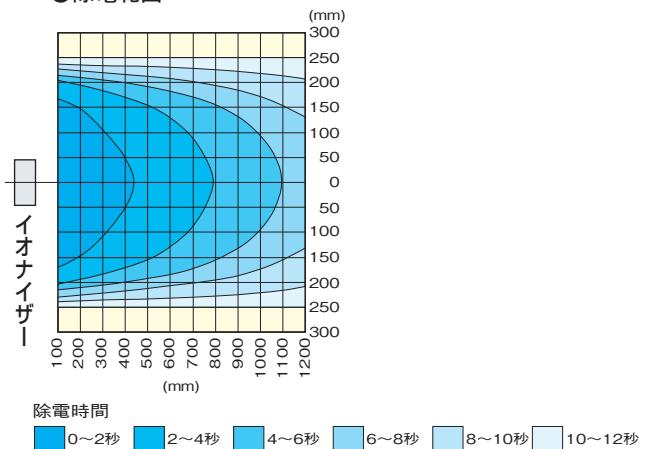
### ●除電範囲



### ●DTRY-ELW23



### ●除電範囲



注1：測定方法は、20pF, □150mmのチャージドプレートモニタを使用し、弊社測定条件で測定しています。

2：除電時間はフィルタなし・最大風量時、±1000Vから±100Vまでの減衰時間です。

3：吹き出し口中央部からの除電特性です。

# 仕様

## ■ステディーフローファンタイプ

項目	形式	DTRY-ELF02	DTRY-ELF03	DTRY-ELF04
入力電源			DC24V ±5%	
消費電流	mA	240	230	350
出力電圧	kV		約2(高周波タイプ)	
表示LED	電源	電源スイッチオンで本体前面の電源スイッチLED(照光式押しボタンスイッチ:緑色)、高圧電源表示LED(緑色)が点灯		
	異常	放電の異常時に本体前面の異常表示LED(赤色)が点灯		
電源安全回路		放電の異常時に接点出力 a,b接点設定可能 <sup>注1</sup> (DC24V 50mA MAX)		
外形寸法 <sup>注2</sup>	mm	61(L) × 80(W) × 100(H)	62(L) × 100(W) × 120(H)	62(L) × 140(W) × 160(H)
質量 <sup>注3</sup>	g	400	520	830
イオンバランス <sup>注4</sup>	V		±10	
除電時間 <sup>注4</sup>	秒	3以下	2.2以下	1.5以下
オゾン発生量 <sup>注4</sup>	ppm		0.04以下	
送風能力	最大風量 m <sup>3</sup> /min	0.5	1.1	3.0
	調節	風量調整ツマミによる無段階調節		
使用環境温度	°C	室内0~40(結露なきこと)		
付属品		取扱説明書、広角ルーバー1個、電源信号ケーブル(2m)1本、アースリード線(2m)1本、背面フィルタ1枚、放電針清掃ブラシ1本、接点切換スイッチ保護シール1枚		

注1：異常出力接点の出力については、117ページをご覧ください。

2：プラケット、フィルタカバー未装着時、突起部を含まず。

3：プラケット、フィルタカバー未装着時。

4：吹き出し口中央部から300mm、直進ルーバー使用最大風量時。

備考:イオンバランス、除電時間の測定は弊社測定条件で測定しています。詳細についてはお問い合わせください。

## ■ワイドフローファンタイプ

項目	形式	DTRY-ELW22	DTRY-ELW23
入力電源		DC24V ±5%	
消費電流	mA	260	400
出力電圧	kV	約2(高周波タイプ)	
表示LED	電源	電源スイッチオンで本体前面の電源スイッチLED(照光式押しボタンスイッチ:緑色)、高圧電源表示LED(緑色)が点灯	
	異常	放電の異常時に本体前面の異常表示LED(赤色)が点灯	
電源安全回路		放電の異常時に接点出力 a,b接点設定可能 <sup>注1</sup> (DC24V 50mA MAX)	
外形寸法 <sup>注2</sup>	mm	120.5(L) × 308(W) × 118(H)	120.5(L) × 408(W) × 118(H)
質量	kg	約2.1	約2.6
イオンバランス <sup>注3</sup>	V	±15	
除電時間 <sup>注3</sup>	秒	2以下	
オゾン発生量 <sup>注3</sup>	ppm	0.03以下	
送風能力	最大風量 m <sup>3</sup> /min	1.3	2.2
	調節	風量調整ツマミによる無段階調節	
使用環境温度	°C	室内0~40(結露なきこと)	
付属品		取扱説明書、電源信号ケーブル(2m)1本、アースリード線(2m)1本、放電針清掃ブラシ1本、接点切換スイッチ保護シール1枚	

注1：異常出力接点の出力については、117ページをご覧ください。

2：突起部を含まず。プラケット本体取付穴最上段使用時。

3：吹き出し口中央部から300mm、最大風量時。

備考:イオンバランス、除電時間の測定は弊社測定条件で測定しています。詳細についてはお問い合わせください。

# 注文記号

## ステディーフローファンタイプ

### ■本体

DTRY-ELF02



DTRY-ELF03



DTRY-ELF04



### ■オプション(別売)

- 交換用放電針ユニット(単位:1個)

DTRY-ZEM-F02  
(DTRY-ELF02用)



DTRY-ZEM-F03  
(DTRY-ELF03用)

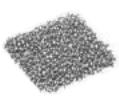


DTRY-ZEM-F04  
(DTRY-ELF04用)



- 交換用背面フィルタ(単位:5枚セット)

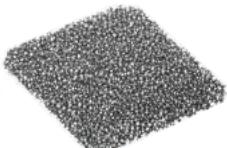
DTRY-ZFR-F02  
(DTRY-ELF02用)



DTRY-ZFR-F03  
(DTRY-ELF03用)



DTRY-ZFR-F04  
(DTRY-ELF04用)



- ACアダプタ

DTRY-ELC04

定格

入力:AC100~240V

50/60Hz 0.6A

出力:DC24V 750mA



- コンポーネントプラケット

DTRY-ELF31

DTRY-ELF02専用です。



- 電源信号ケーブル(2m)

DTRY-ADN-DSC

- アースリード線(2m)

DTRY-ADN-YGC

- 清掃用ブラシ(単位:3本入り)

DTRY-ZBR

- 直進ルーバー(単位:1個)

DTRY-ZLS-F02 (DTRY-ELF02用)

DTRY-ZLS-F03 (DTRY-ELF03用)

DTRY-ZLS-F04 (DTRY-ELF04用)

- 広角ルーバー(単位:1個)

DTRY-ZLW-F02 (DTRY-ELF02用)

DTRY-ZLW-F03 (DTRY-ELF03用)

DTRY-ZLW-F04 (DTRY-ELF04用)

- プラケット(ノブボルト2個付属)

DTRY-ZBK-F02 (DTRY-ELF02用)

DTRY-ZBK-F03 (DTRY-ELF03用)

DTRY-ZBK-F04 (DTRY-ELF04用)

## ワイドフローファンタイプ

### ■本体

DTRY-ELW22 (開口部200mmタイプ)



DTRY-ELW23 (開口部300mmタイプ)



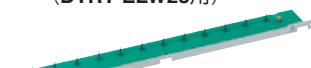
### ■オプション(別売)

- 交換用放電針ユニット(単位:1個)

DTRY-ZEM-W22  
(DTRY-ELW22用)



DTRY-ZEM-W23  
(DTRY-ELW23用)



- 交換用フィルタ(単位:5枚セット)

DTRY-ZFU-W22  
(DTRY-ELW22用)



DTRY-ZFU-W23  
(DTRY-ELW23用)



- ACアダプタ

DTRY-ELC04

定格

入力:AC100~240V

50/60Hz 0.6A

出力:DC24V 750mA



- 電源信号ケーブル(2m)

DTRY-ADN-DSC

- アースリード線(2m)

DTRY-ADN-YGC

- プラケット(ノブボルト・ゴムパッキン2個付属)

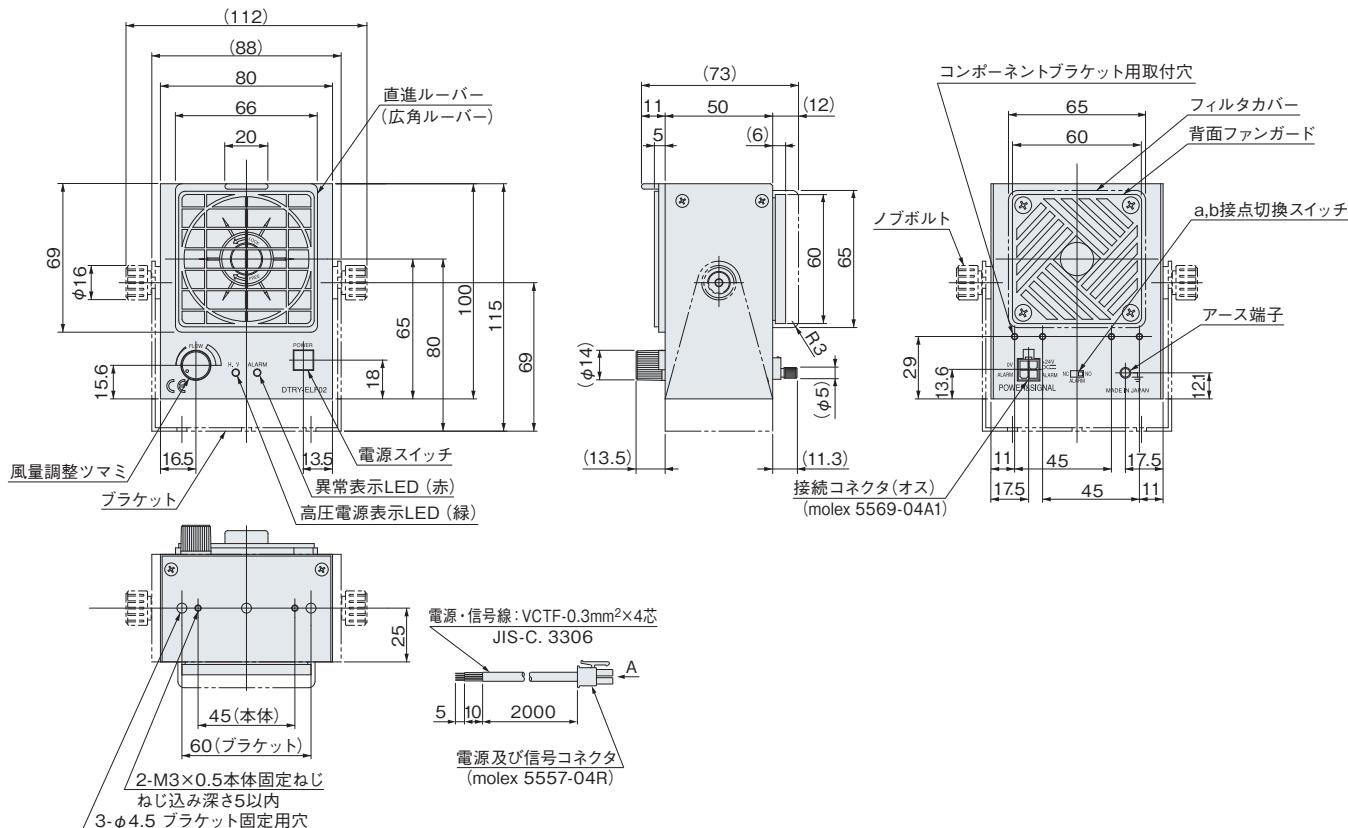
DTRY-ZBK-W22 (DTRY-ELW22用)

DTRY-ZBK-W23 (DTRY-ELW23用)

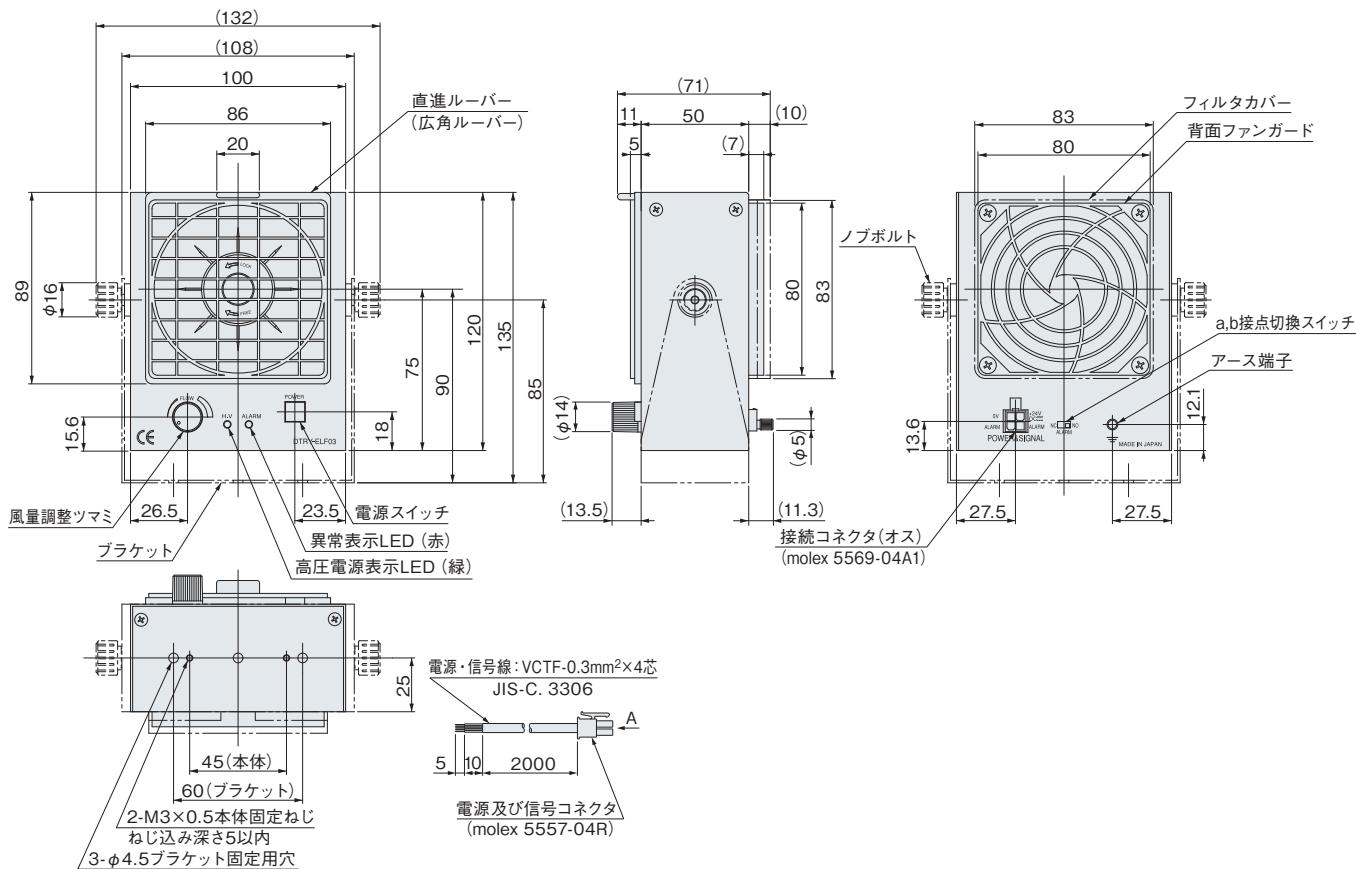
寸法図 (mm)

## ステディーフローファンタイプ

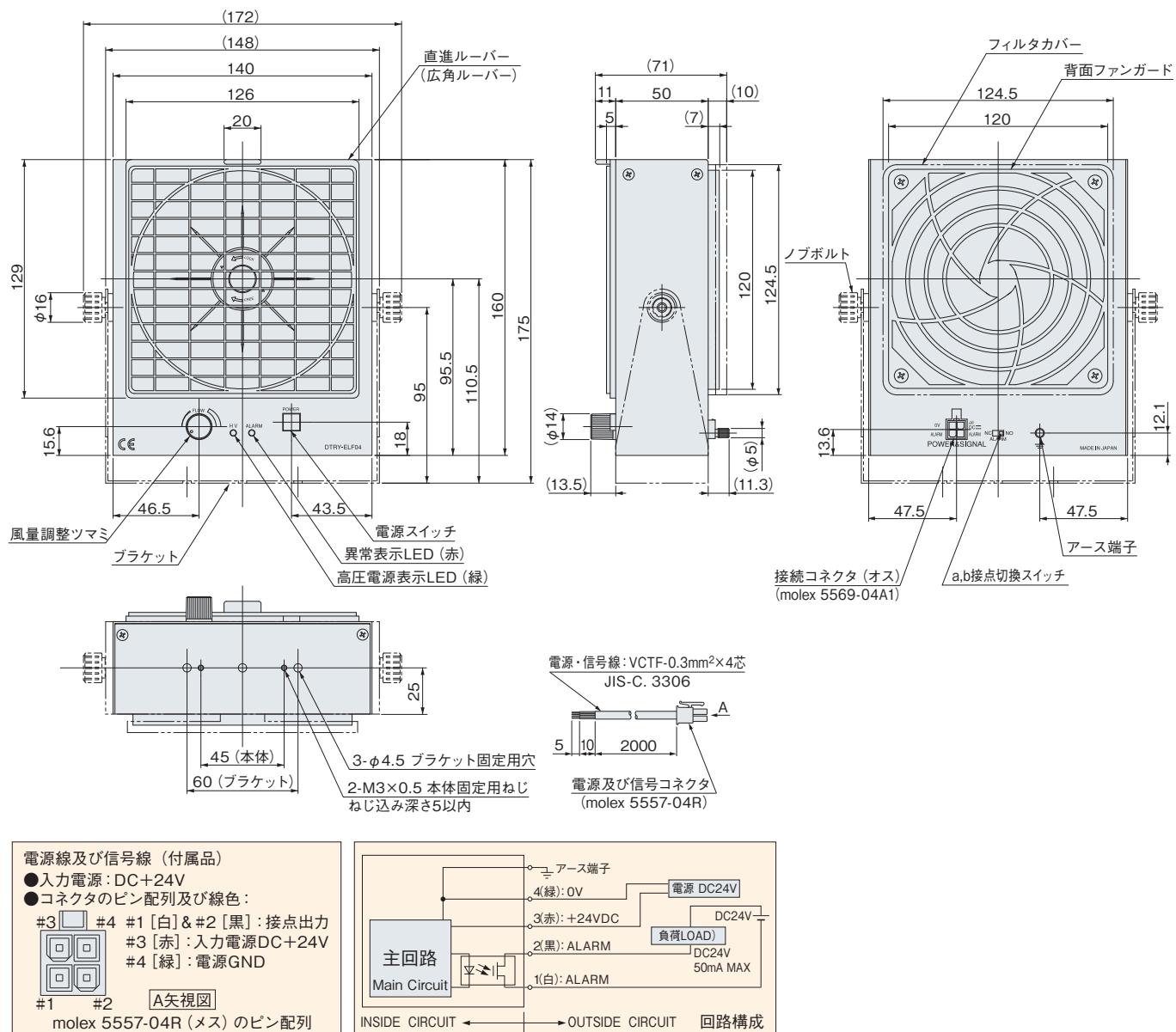
● DTRY-ELF02



● DTRY-ELF03



## ●DTRY-ELF04



注1: 外部にて電源のON/OFFを行なう場合には、入力電源側 (DC+24V側) で行なってください。

2: 電源GNDとアース端子は内部で接続されています。

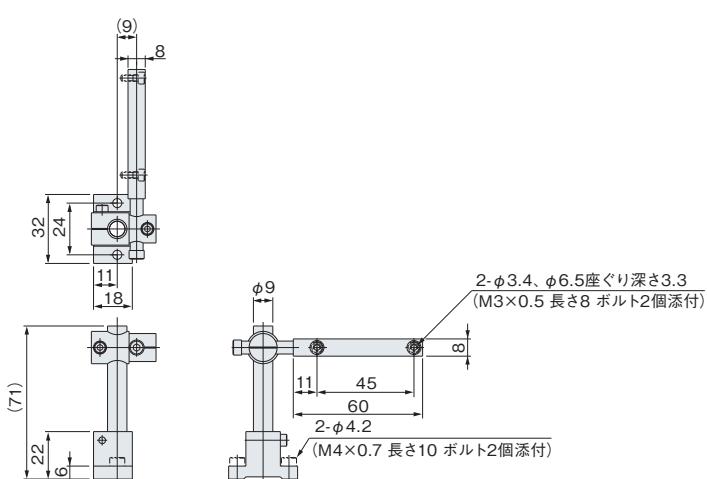
3: 異常出力接点の出力については117ページをご覧ください。

## オプション

### コンポーネントブラケット (DTRY-ELF02専用)

## ●DTRY-ELF31

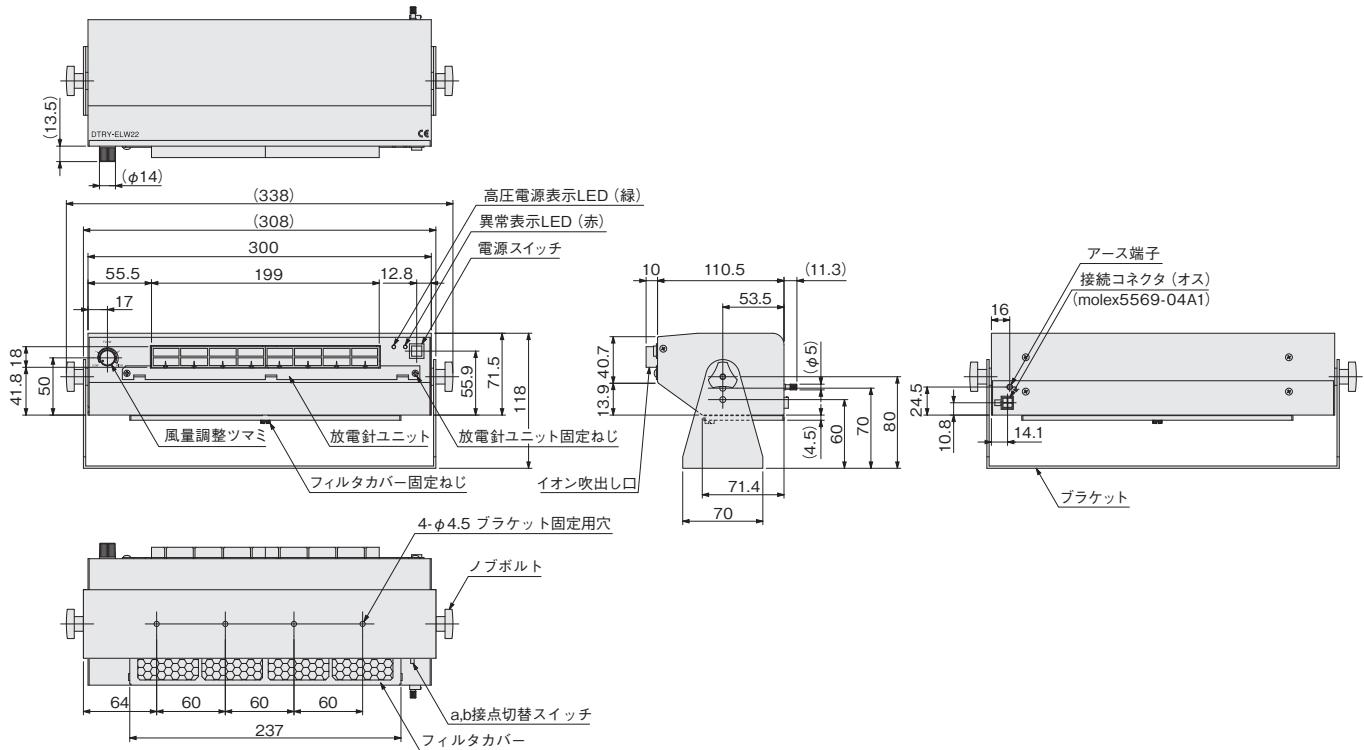
注: DTRY-ELF03、DTRY-ELF04には使用できません。



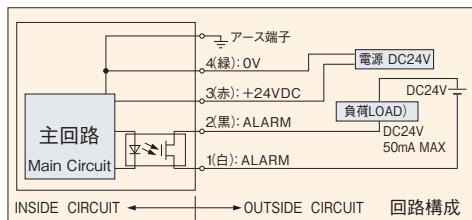
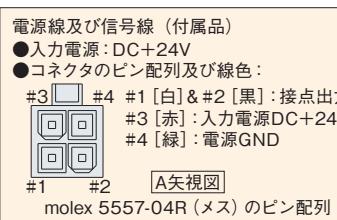
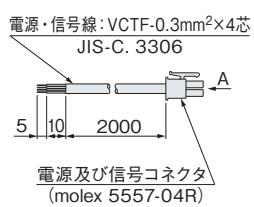
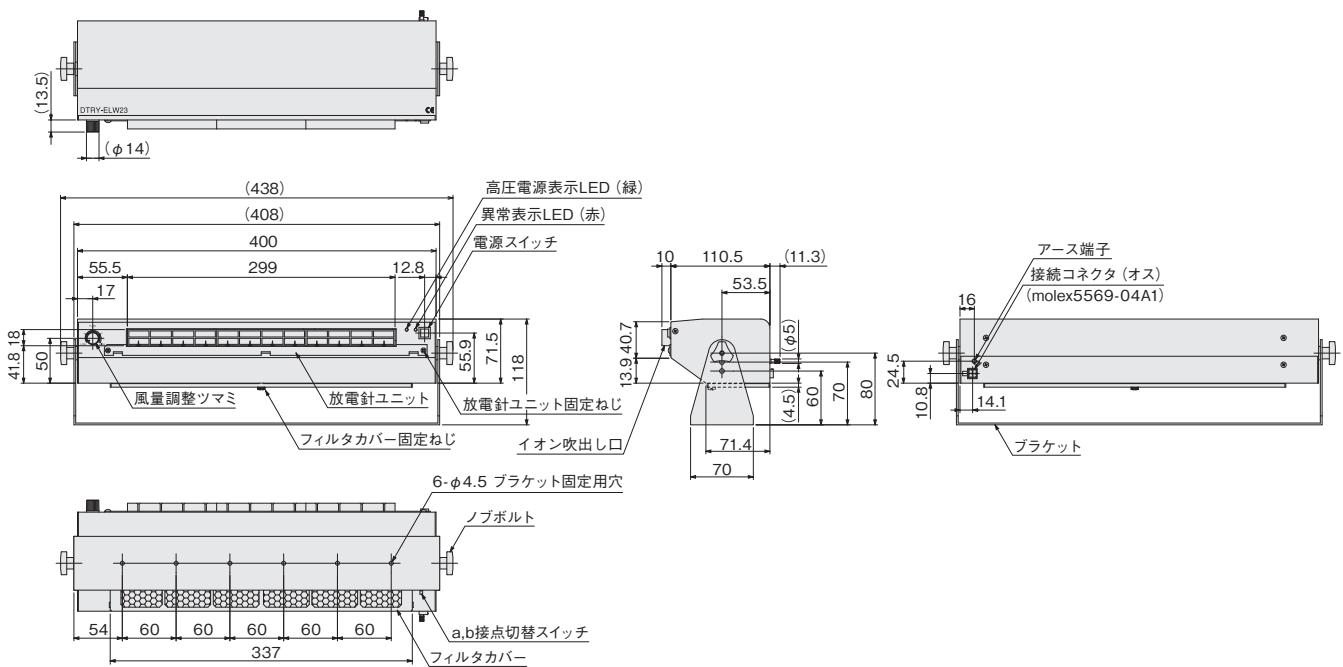
## 寸法図 (mm)

## ワイドフローファンタイプ

## ●DTRY-ELW22



## ●DTRY-ELW23



注1: 外部にて電源のON/OFFを行なう場合には、入力電源側 (DC+24V側) で行なってください。  
2: 電源GNDとアース端子は内部で接続されています。  
3: 異常出力接点の出力については117ページをご覧ください。

## 取扱い要領と注意事項（ステディーフローファンタイプ、ワイドフローファンタイプ）

### 取付

1. 取付けの際、本体に5mm以上取付ねじを入れ込まないでください。  
取付ねじが内部の基板に接触し破損する可能性があります。（ステディーフローファンタイプの場合）
2. 設置に際し、吸入口を塞がないようにスペースを確保してください。

### 使用上の注意

1. 点検清掃、保守をする場合は、必ず電源ケーブルをコネクタより外してから行なってください。
2. 放電針先端部は尖っていますので、放電針ユニットを取り外すとき及び清掃中は注意してください。ケガをする可能性があります。また、放電針が曲がったり折れたりしない様に十分注意してください。性能が発揮されなくなります。
3. 放電針ユニットの分解は行なわないでください。放電針先端は尖っています。ケガをする可能性があります。
4. メンテナンスは性能維持の為に非常に重要な項目です。使用環境が悪い場合（湿度の高い雰囲気など）や放電針の清掃が行なわれていない場合、性能低下の原因となりますので、定期的なメンテナンスを行なってください。メンテナンスの方法は製品添付の取扱説明書をご覧ください。
5. 外部にて電源のON/OFFを行なう場合には、入力電源側（DC+24V側）で行なってください。

### 異常出力接点の出力について

1. 本製品の異常出力回路は電源投入後約2秒後に正常な作動を開始します。装置搭載時等の異常検知回路の設計には十分注意してください。
2. イオナイザー本体への電源をOFFした後、すぐに電源をONすると、異常出力が出る場合があります。OFFした後ONする場合には、2秒以上時間を開けてください。
3. イオナイザー本体への電源をOFFした時に異常出力が出る場合があります。  
イオナイザー本体への電源をOFFした後、1秒間はイオナイザーの異常出力を検知しないよう異常検出回路の設計には十分注意してください。

注：上記いずれの場合もイオナイザーの性能に問題はありません。

各接点設定時の出力は、下表をご覧ください。

設定 MODE	電源 OFF 時	電源 ON 時	異常時
NO (a 接点)	OPEN	OPEN	CLOSE
NC (b 接点)	OPEN	CLOSE	OPEN



ご使用になる前に5ページの「安全上のご注意」を必ずお読みください。

ブロータイプ

ハイパー  
オナナイザ

バー<sup>タ</sup>イ<sup>プ</sup>

ファン<sup>タ</sup>イ<sup>プ</sup>

エアガ<sup>ン</sup>タ<sup>イ</sup>プ

イオンワイパー

ハンディ<sup>エ</sup>表面電位計

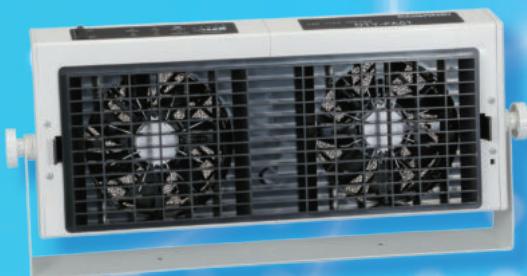
静電電位センサ

資料

# 静電気除去ユニット イオナイザー ワイドエリアファンタイプ オーバーヘッドファンタイプ

## 広範囲の除電が可能

ワイドエリアファンタイプ



オーバーヘッドファンタイプ



# 静電気除去ユニットイオナイザー ワイドエリアファンタイプ

## 特長

- エアの供給が不要で、設置場所や用途で選べる2タイプ。
- 広範囲な除電が可能。
- AC(200Hz)方式で、長期安定した除電性能を発揮。
- ルーバー、放電針ユニットは工具不要のワンタッチで脱着可能。
- 風量調整ボリュームにより風量調節が可能。
- 異常放電、過電流検知で安全性を確保。

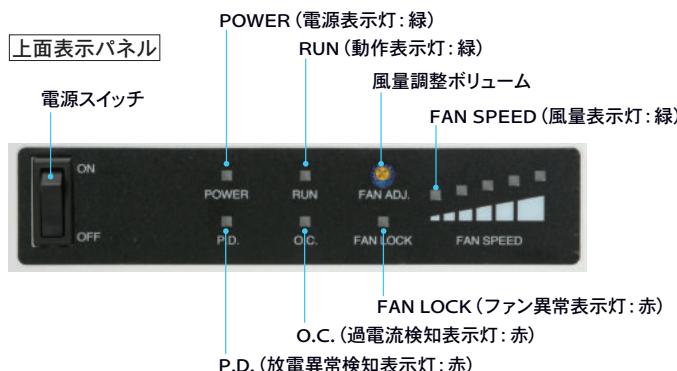


**DTY-FA01**  
(ファンモータ2個タイプ)

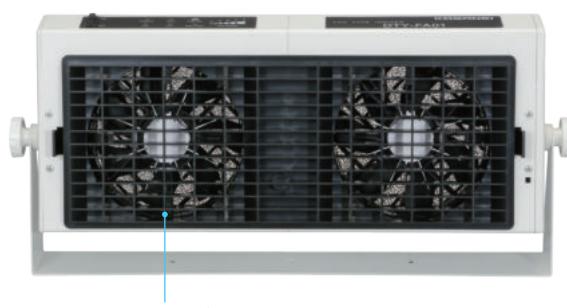


**DTY-FA02**  
(ファンモータ3個タイプ)

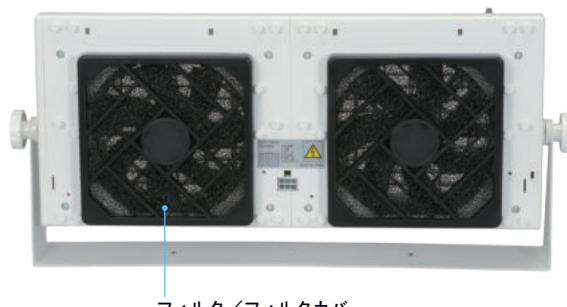
## ● DTY-FA01



本体前面



本体裏面



## ● DTY-FA02



本体前面



本体裏面



# 静電気除去ユニットイオナイザー オーバーヘッドファンタイプ

## 特長

- エアの供給が不要のオーバーヘッド形イオナイザー。
- 広範囲な除電が可能。
- AC(200Hz)方式で、長期安定した除電性能を発揮。
- ルーバー、放電針ユニットは工具不要のワンタッチで脱着可能。
- 風量調整ツマミにより風量調節が可能。
- 高電圧異常検知で安全性を確保。



DTY-HA01

## ●DTY-HA01



ブロータイプ

ハイオナイパー

バータイプ

ファンタイプ

エアガンタイプ

イオンワイヤー

表面電位計

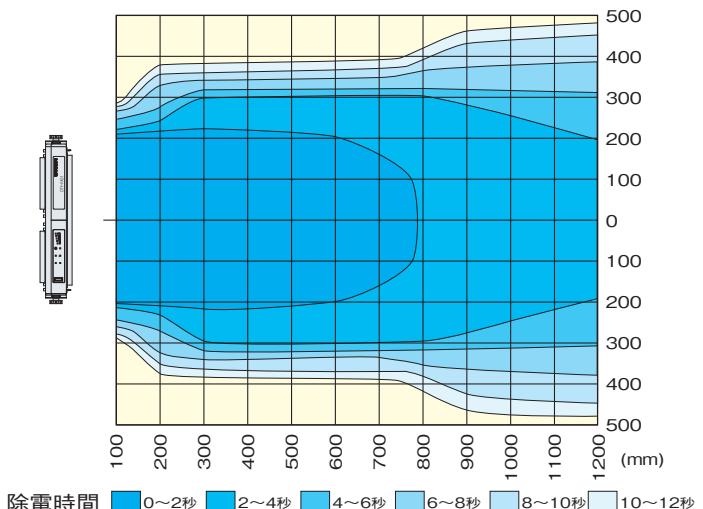
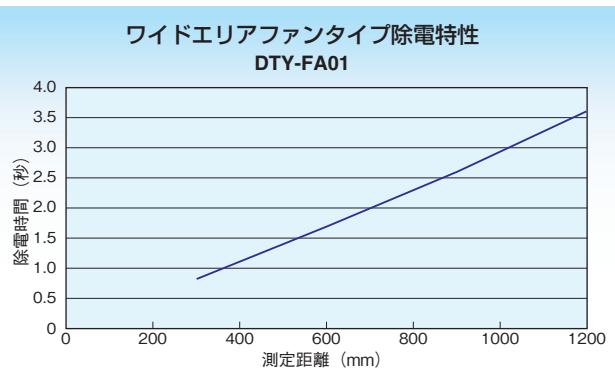
静電電位センサ

資料

# 除電特性グラフ／除電範囲

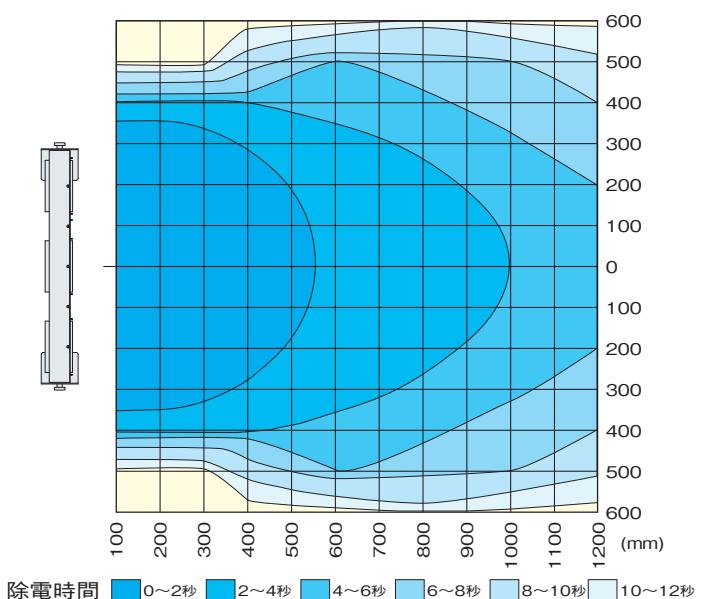
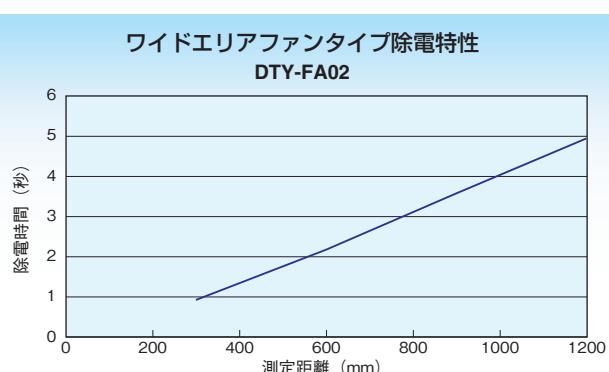
## ■ワイドエリアファンタイプ

### ●DTY-FA01



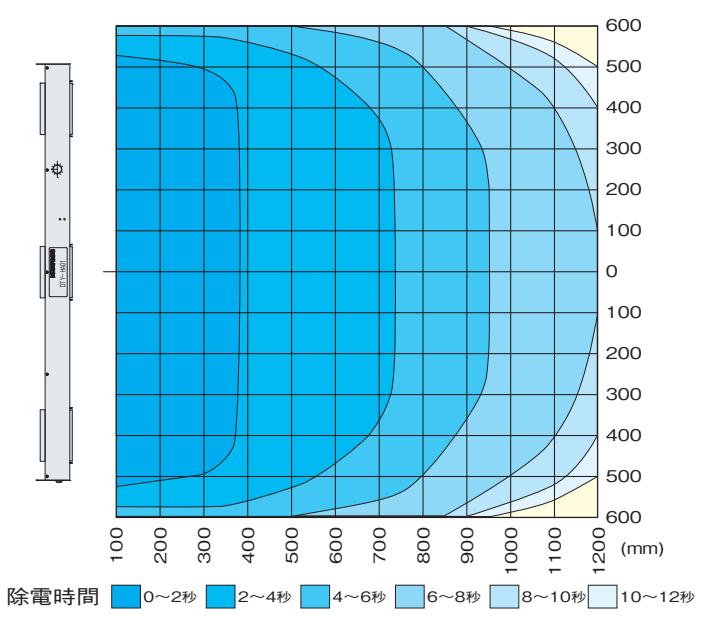
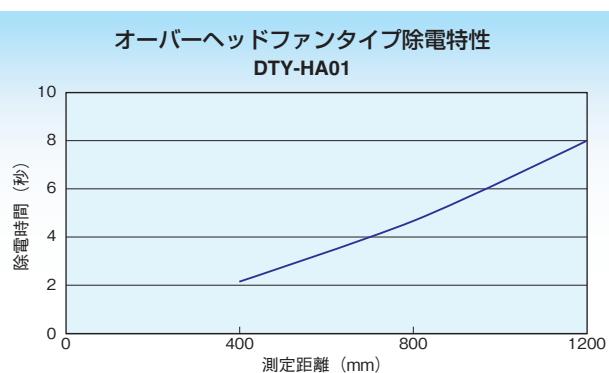
## ■ワイドエリアファンタイプ

### ●DTY-FA02



## ■オーバーヘッドファンタイプ

### ●DTY-HA01



注1：測定方法は、20pF, □150mmのチャージドプレートモニタを使用し、弊社測定条件で測定しています。

2：除電時間は最大風量時、±1000Vから±100Vまでの減衰時間です。

3：この値は実測値であり、保証値ではありません。

4：除電特性は、本体中央部での値です。

# 仕様

## ■ワイドエリアファンタイプ

項目	形式	DTY-FA01	DTY-FA02
入力電圧		DC24V ±5%	
消費電流	A	1.0	1.25
出力電圧	kV	±7.5	
表示LED	POWER (緑)	電源投入時に点灯	
	RUN (緑)	電極への高電圧印加時に点灯	
	FAN SPEED (緑)	ファンの風量を5段階で表示	
	P.D. (赤)	放電異常時に点灯 (RUN LED消灯)	
	O.C. (赤)	高電圧回路の過電流発生時に点灯 (RUN LED消灯)	
	FAN LOCK (赤)	ファン異常時に点灯	—
出力		赤色LED点灯時に接点出力 (b接点、DC24V 50mA MAX)	
イオンバランス <sup>注1</sup>	V	±5	
除電時間 <sup>注1</sup>	秒	1.0以下	1.5以下
オゾン発生量 <sup>注2</sup>	ppm	0.006以下	
送風能力	最大風量 m <sup>3</sup> /min	3.2×2fan	3.2×3fan
	調節	風量調整ボリュームによる無段階調節	
外形寸法 <sup>注3</sup>	mm	370(W)×159(H)×78.5(D)	566(W)×146(H)×69.5(D)
質量 <sup>注4</sup>	kg	1.7	3.1
使用環境		室内0~40°C、15~85%RH (結露なきこと)	
付属品		取扱説明書、ACアダプタ、出力信号リード線 (2本組)、放電針清掃ブラシ プラケット1セット (DTY-FA01は本体取付済、DTY-FA02は添付)	

注1：吹き出し口中央部から距離300mm、風量最大時。

2：吹き出し口中央部から距離150mm、風量最小时。

3：突起部、プラケット含まず。

4：プラケット含む。

備考:イオンバランス、除電時間の測定は弊社測定条件で測定しています。詳細についてはお問い合わせください。

## ■オーバーヘッドファンタイプ

項目	形式	DTY-HA01
入力電圧		AC100~240V 50/60Hz
消費電力	VA	42
出力電圧	kV	±7.5
表示LED	POWER (緑)	電源投入時に点灯
	H.V ALARM (赤)	高電圧異常時に点灯
イオンバランス <sup>注1</sup>	V	±10
除電時間 <sup>注1</sup>	秒	4.0以下
オゾン発生量 <sup>注2</sup>	ppm	0.005以下
送風能力	最大風量 m <sup>3</sup> /min	4.0×3fan
	調節	風量調整ツマミによる無段階調節
外形寸法 <sup>注3</sup>	mm	1020(W)×60.5(H)×150(D)
質量	kg	5.0
使用環境		室内0~40°C、15~85%RH (結露なきこと)
付属品		取扱説明書、ACケーブル、放電針清掃ブラシ

注1：吹き出し口中央部から距離450mm、風量最大時。

2：吹き出し口中央部から距離150mm、風量最小时。

3：突起部含まず。

備考:イオンバランス、除電時間の測定は弊社測定条件で測定しています。詳細についてはお問い合わせください。

# 注文記号

## ワイドエリアファンタイプ

### ■本体

**DTY-FA01** (ファンモータ2個タイプ)



※出力信号リード線 (付属)

**DTY-FA02** (ファンモータ3個タイプ)



※出力信号リード線 (付属)

### ■オプション (別売)

- 交換用放電針ユニット (単位:1個)  
**DTY-ZEM-FA**



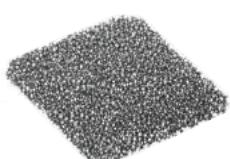
- ルーバー (単位:1個)

**DTY-ZL-FA01** (DTY-FA01用)

**DTY-ZL-FA02** (DTY-FA02用)

- 出力信号リード線 (2m)  
**DTY-ZSL-FA**

- 交換用フィルタ (単位:6枚セット)  
**DTY-ZFR-FA**



- プラケット (1セット)

**DTY-ZBK-FA01** (DTY-FA01用)

※ノブボルト2個付属

**DTY-ZBK-FA02** (DTY-FA02用)

※ノブボルト2個、ゴムパッキン2枚付属

- フィルタカバー (単位:1個)  
**DTY-ZFRC-FA**



- ACアダプタ

**DTY-ZPS3**

定格  
入力:AC100~240V

50/60Hz 1.2A

出力:DC24V 2.1A



## オーバーヘッドファンタイプ

### ■本体

**DTY-HA01** (ファンモータ3個、オーバーヘッドファンタイプ)



ACケーブル (付属)

### ■オプション (別売)

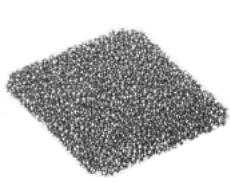
- 交換用放電針ユニット (単位:1個)  
**DTY-ZEM-FA**



- ルーバー (単位:1個)

**DTY-ZL-FA02**

- 交換用フィルタ (単位:6枚セット)  
**DTY-ZFR-FA**



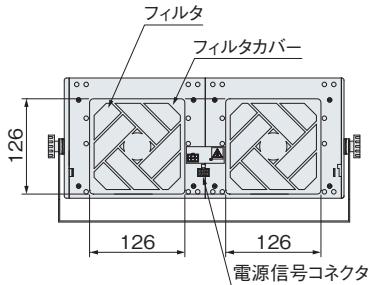
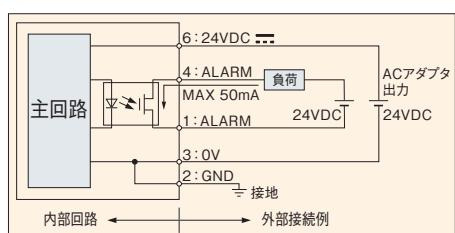
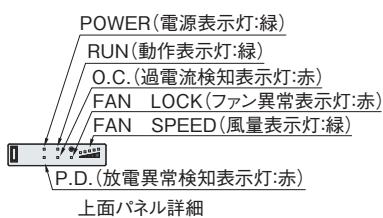
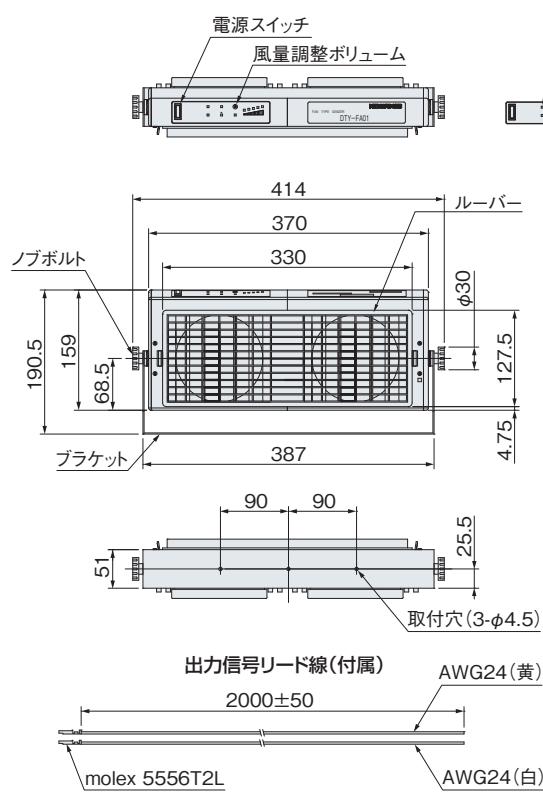
- フィルタカバー (単位:1個)  
**DTY-ZFRC-FA**



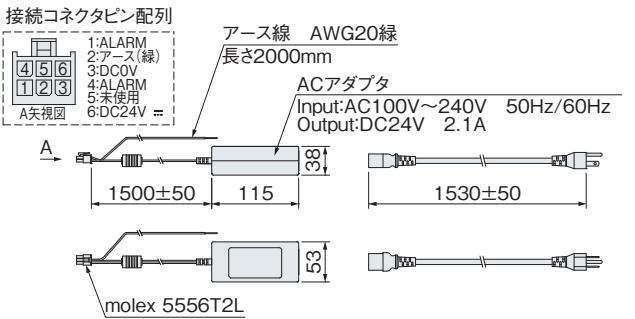
## 寸法図 (mm)

## ワイドエリアファンタイプ

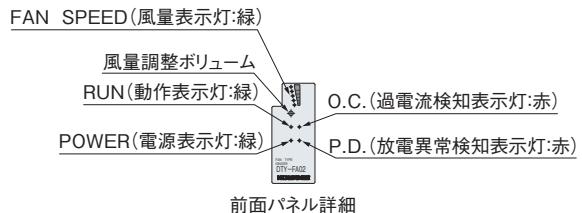
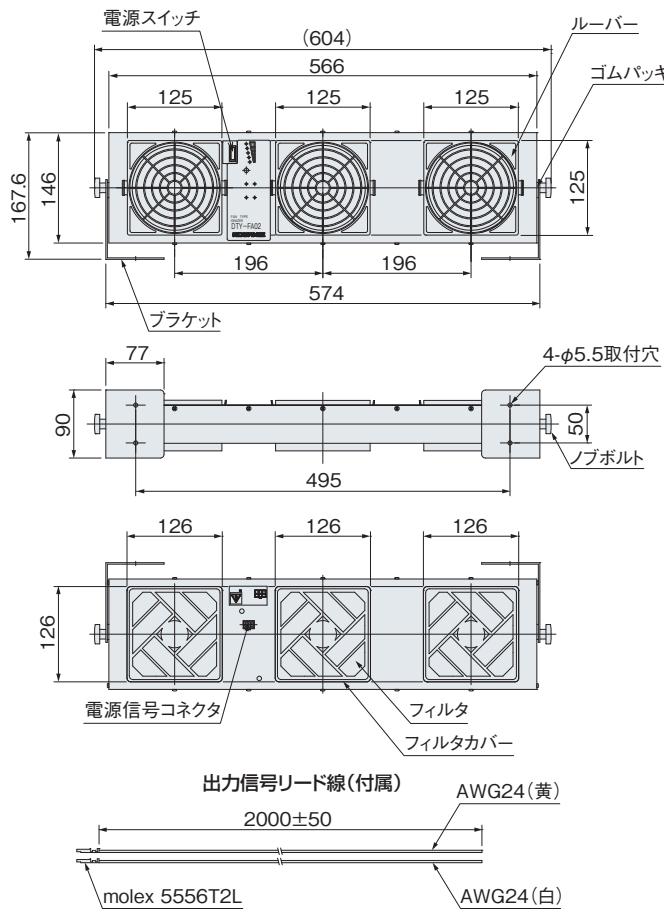
## ●DTY-FA01



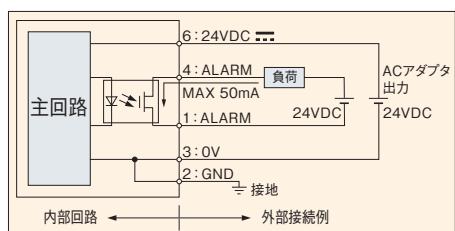
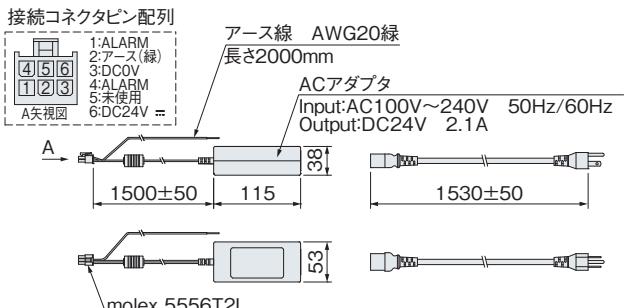
## ACアダプタ(付属)



## ●DTY-FA02



## ACアダプタ(付属)

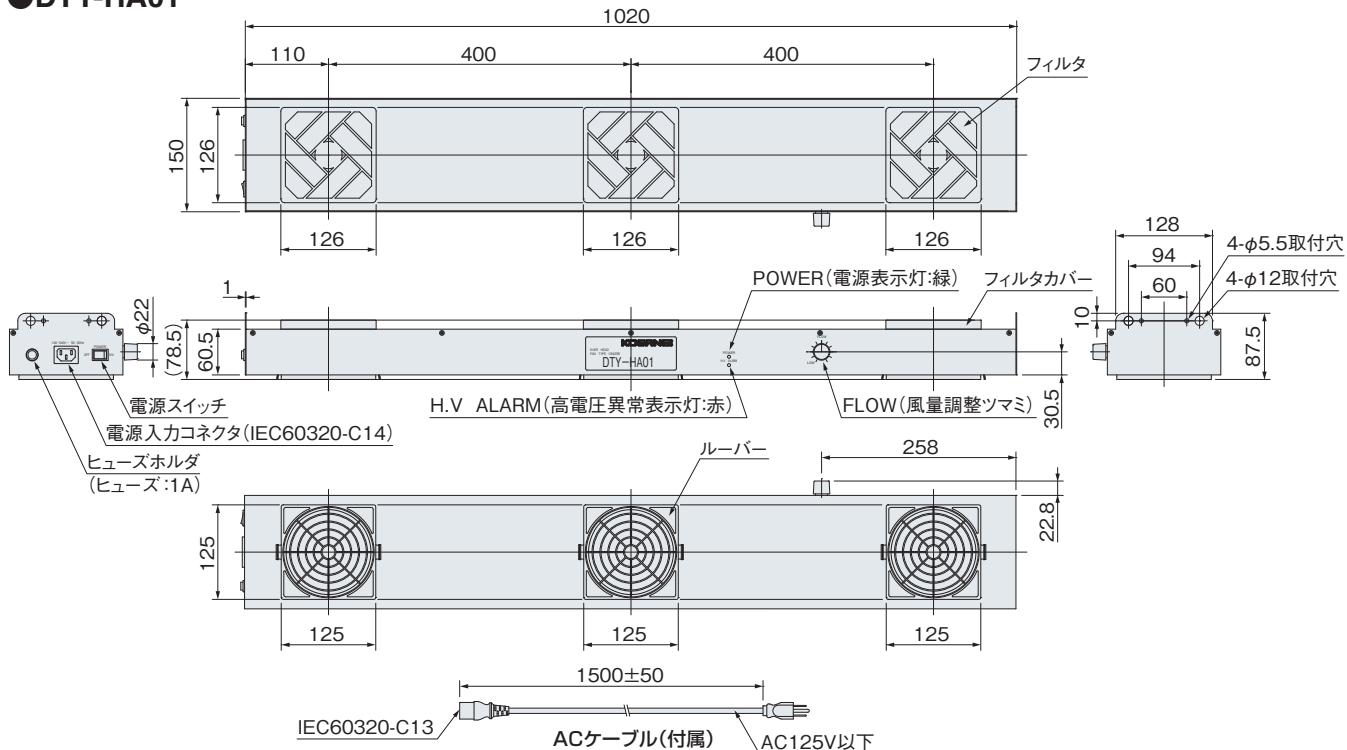


注:異常出力信号を使用する場合、付属品の出力信号リード線を ACアダプタのコネクタ1pin、4pinに差し込んでください。

## 寸法図 (mm)

### オーバーヘッドファンタイプ

#### ●DTY-HA01



注:付属のACケーブルはAC100V専用(AC125V以下)です。  
AC125Vを超えて使用する場合は、適合した電源コードを別途ご用意ください。

### 取り扱い要領と注意事項（ワイドエリアファンタイプ、オーバーヘッドファンタイプ）

#### 取付

- 設置に際し、吸入口を塞がないようにスペースを確保してください。
- 水や油による汚損、高温、多湿に注意してください。特に結露する場所は避けてください。

#### 使用上の注意

- 点検清掃、保守をする場合は、必ずACアダプタ（オーバーヘッドファンタイプはACケーブル）を外してから行なってください。
- 放電針は高電圧が印加されており、感電のおそれがあります。電源を入れた状態で、放電針には絶対に触らないでください。
- 放電針先端部は尖っていますので、放電針ユニットを取り外すとき及び清掃中は注意してください。ケガをする可能性があります。また、放電針が曲がったり折れたりしない様に十分注意してください。性能が発揮されなくなります。
- 放電針ユニットの分解は行なわないでください。放電針先端は尖っており、ケガをする可能性があります。
- メンテナンスは性能維持の為に非常に重要な項目です。使用環境が悪い場合（湿度の高い雰囲気など）や放電針の清掃が行なわれていない場合、性能低下の原因となりますので、定期的なメンテナンスを行なってください。メンテナンスの方法は製品添付の取扱説明書をご覧ください。
- 放電針の寿命は、使用環境条件により異なります。使用環境が悪い場合（湿度の高い雰囲気など）や放電針の清掃が行なわれていない場合、性能低下の原因となりますので定期的なメンテナンスが必要となります。
- 電源投入後、ファンの回転が安定するまで約5秒かかります。安定した除電性能を得るために、この過渡的状態は避けて使用してください。

#### 注意

ご使用になる前に5ページの「安全上のご注意」を必ずお読みください。

ブロータイプ

ハイパーアイナー

バータイプ

ファンタイプ

エアガンタイプ

イオンワイヤー

表面電位計

静電電位センサ

資料

# 静電気除去ユニット イオナイザー エアガンタイプ DTRY-ELG11



**エア流量3倍!** (弊社比)  
**除塵能力大幅UP。**



## □ 特長

- 本体は持ちやすい形状で250gと軽量です。
- 高周波AC方式により除電効果が高く、イオンバランスの調整も必要ありません。
- 本体にイオン発生ユニットとバルブを内蔵していますので、別置きのコントローラは不要です。
- 接続ケーブルは屈曲性に優れたロボットケーブルを採用しています。
- 専用のACアダプタを付属しています。
- 電子部品組立て等のFA産業用から一般産業用まで幅広くお使いいただけます。

## □ 仕様

項目	形式	DTRY-ELG11
入力電圧	mA	DC24V±5% (本体)
消費電流	mA	約100
出力電圧	kV	約2(高周波タイプ)
表示	電源 異常	正常放電時は電源表示LED(緑色)が点灯 放電の異常時は異常表示LED(赤色)が点灯
外形寸法	mm	138(L)×25(W)×142(H) <突起部を含まず>
質量	g	250<本体のみ>
イオンバランス		±15V
オゾン発生量	ppm	0.04以下(ノズル先端から200mm、圧力0.2MPa時)
使用流体 <sup>注</sup>		空気(水分・油分を除去した清浄な空気)
エア圧力使用範囲	MPa	0.05~0.6
使用環境温度	°C	室内0~40(結露なきこと)
付属品		ACアダプタ、接続ケーブル(3m)1本

注: 使用する場合は必ず、エアを供給してください。

備考1: イオンバランスの測定は弊社測定条件により測定しています。詳細についてはお問い合わせください。

2: 専用ノズル以外は使用しないでください。またノズルは改造しないでください。製品の故障、機能停止や破損の原因となります。

# 注文記号

## ●本体

**DTRY-ELG11**



本体



ACアダプタ(付属)  
定格  
入力: AC100~240V  
50/60Hz 0.58A  
出力: DC24V 1A  
ケーブル長さ300mm



接続ケーブル(付属)  
ケーブル長さ3m

## ●オプション(別売)

交換用タンガスチン放電針(単位:5本セット)

**DTRY-ZEM-G11**

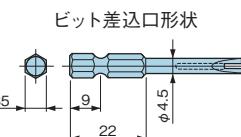
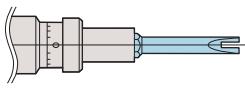


エアガンタイプDTRY-ELG11専用です。

## 放電針交換用専用工具

注:先端部のビットのみ販売します。

**DTRY-ELB21**



ACアダプタ(300mm)

**DTRY-ZPS-G11**



接続ケーブル(3m)

**DTRY-ZCA-G11**



## 交換用ノズル

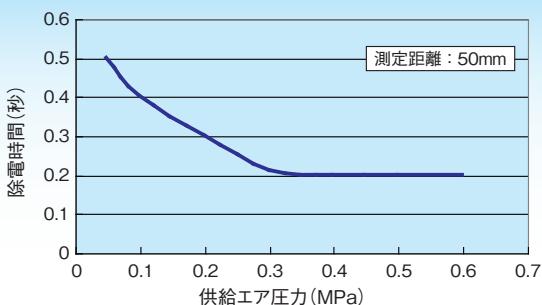
**DTRY-ZN1-G11**



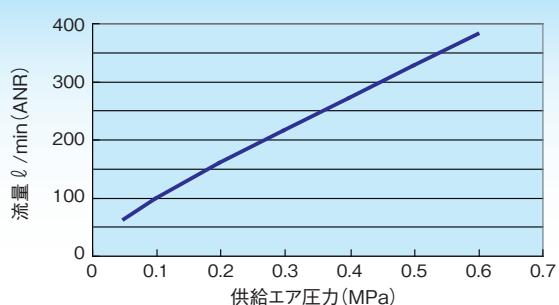
## 放電針の交換について

放電針を交換する際は専用工具DTRY-ELB21を、トルクドライバーと組み合わせて作業を行ってください。専用工具は放電針の破損や本体のねじ部を破壊しないように設計されており、他の工具で交換作業をすると放電針、本体等の破損の原因になります。交換時締付トルクは15~20N·cmにしてください。専用工具を使用しないで放電針の交換を行い、放電針、本体等を破損した場合は保証の対象外となります。

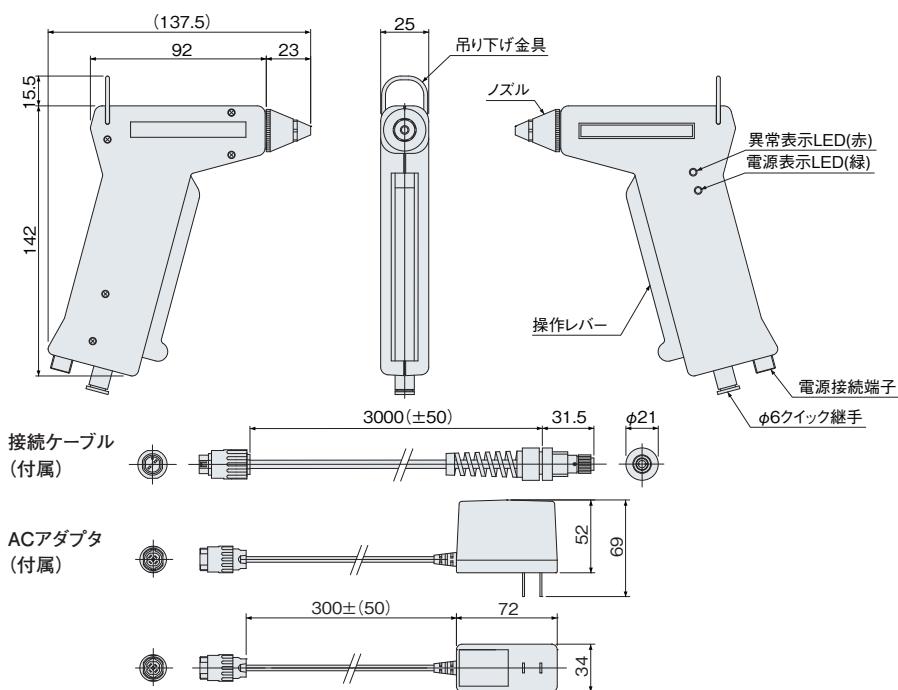
## ■除電特性



## ■流量特性



## ■寸法図 (mm)



注意 ご使用になる前に5ページの「安全上のご注意」を必ずお読みください。

# 除電・除塵・集塵ユニット イオンワイパー<sup>®</sup> セパレートタイプ

『除電・除塵』機能と『集塵』機能をユニット化し分離!  
セパレートタイプだから設備設計も配置場所も自由!

**NEW 対象ワークに最適な除塵環境を構築できます。**

セパレートタイプだから  
使い方いろいろ!

市販のアルミフレームなどに  
固定し設置が可能です。

充実の基本性能と  
豊富なオプション

パルスブロー機能搭載で  
除塵効率向上とエア消費量削減!  
さらに集塵能力をアップ。

インラインへの  
設置も簡単

工場のラインへの組み込みに  
対応しました。

透明なワークも検出  
可能な光電センサ

オプション設定



ブローユニット



集塵ユニット



ボックス型  
(A4・A3サイズ)

## イオンワイパーセパレートタイプ

# 除電・除塵・集塵のお悩みを解決!

対象ワークへの除塵を最適化・効率化できます。

インラインで  
作動させたい

インラインに  
取り付けられない

ワークサイズに  
適した装置が欲しい

サイズが合わない

除塵・集塵能力を  
強化したい

除塵・集塵が弱い

その課題をイオンワイパーセパレートタイプで解決!



プローユニット



集塵ユニット

セパレートタイプだから、  
レイアウトに合わせた設計ができます。



注意

ご使用になる前に5ページの「安全上のご注意」を必ずお読みください。

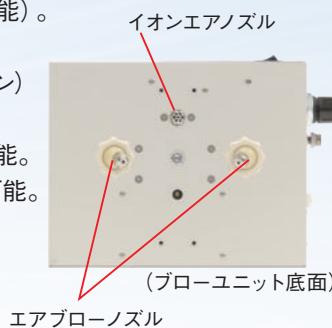
イオンワイパーセパレートタイプは、イオンワイパーの除電・除塵機能、集塵機能をユニット化して分離。さまざまなサイズのワーク、多様なニーズに柔軟に対応できる除電・除塵・集塵ユニットです。

除塵・集塵能力を強化

## 除塵・集塵能力の強化など、充実の基本性能

### プロユーニット

- ・高周波AC方式の優れたイオンバランスのイオナイザーブロータイプ(DTY-ELK01)を本体に内蔵。
- ・パルスブロー機能搭載で除塵効果向上とエア消費量の削減。
- ・除電用イオンエアノズル1本、除塵用エアブローノズル2本搭載(オプションのノズルジョイントで角度調整可能)。
- ・豊富なノズルバリエーション。
- ・透明ワーク検出可能な光電センサ(オプション)接続可能。
- ・静電電位センサ接続で除電工程の管理が可能。
- ・外部入出力を搭載し、外部制御装置と接続可能。
- ・各種設定が可能なサポートソフトをご用意。(無償)



### 集塵ユニット

- ・集塵能力向上(従来製品DTY-WCMの約2倍)。
- ・集塵ユニットにはこりセンサ搭載可能(形式で選択)※1。



※1 ほこりセンサの値は目安であり、ワークからの除塵を保証するものではありません

ワークサイズに最適化

## 自由に設計できるユニット形状

### 市販アルミフレームに設置可能

市販のアルミフレームを使用できるから、ワークのサイズや形状に応じたボックス形状にできます。(推奨アルミフレームサイズ: □20mm)



インラインに対応

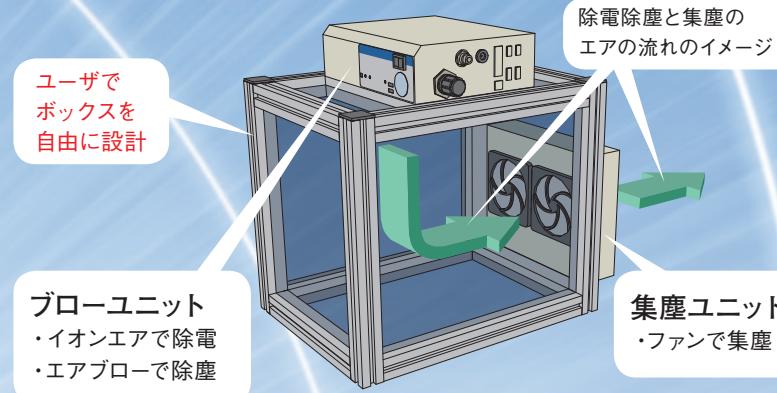
## インラインへの設置も簡単

### 生産設備への組み込み

コンベアや自動機などインラインへの設置に対応。量産化から自動化・無人化まで多彩なニーズに対応できます。

### イオンワイパーセパレートタイプ

- 導入メリット:
- ワークや設置形態を選べません。
  - インラインに組み込みできます。
  - 基本性能を充実、オプションも豊富です。



ブロータイプ

イハ  
オイ  
ナバ  
イザ  
ー

バー<sup>タ</sup>  
イ  
プ

ファン  
タイ  
プ

エア  
ガ  
ン  
タ  
イ  
プ

イ  
オ  
ン  
ワ  
イ  
ペ  
ー

表面  
電  
位  
イ  
シ  
テ  
ン  
チ  
ク

静  
電  
電  
位  
セ  
ン  
サ

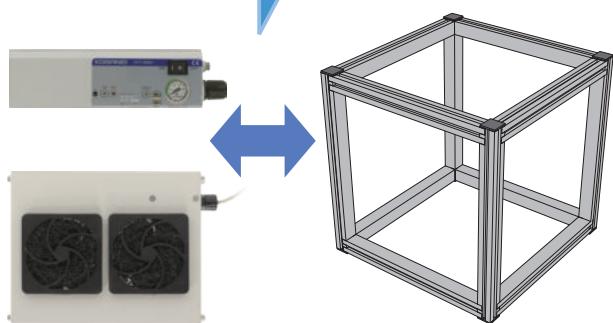
資料

# 自由に設計できるユニット形状

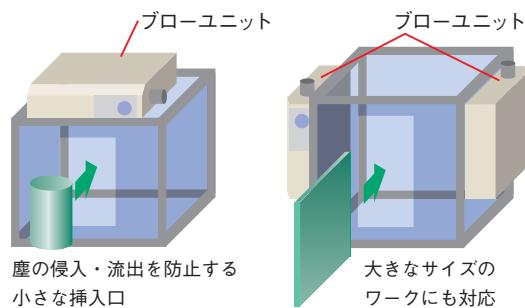
市販のアルミフレームに設置可能な取り付け形状です。  
ワークに合わせたフレームをお作りください。

- 高周波AC方式で優れたイオンバランスのイオナイザーブロータイプ(DTY-ELK01)を内蔵
- パルスブロー機能搭載
- 前面の操作スイッチにてブロー時間、間欠(パルスブロー)周波数の設定が可能\*
- ブローユニットの作動(ブロー時間、間欠周波数)と集塵ユニットの作動を、任意に設定できるユーザエリアを搭載

\*間欠作動となるのはエアブローのみとなります。イオンエアは間欠ブローにはなりません。

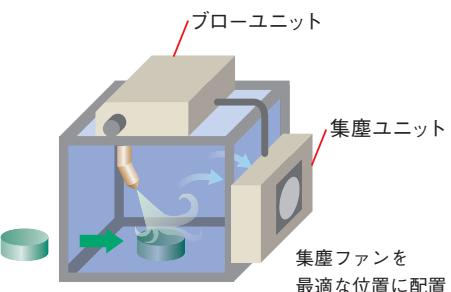


## 市販のアルミフレームに設置可能



小さいワークにあわせて挿入口を小さくしたり、大きなワークには表裏2面からブローして(2台使用)両面除電・除塵といった使い方もできます。

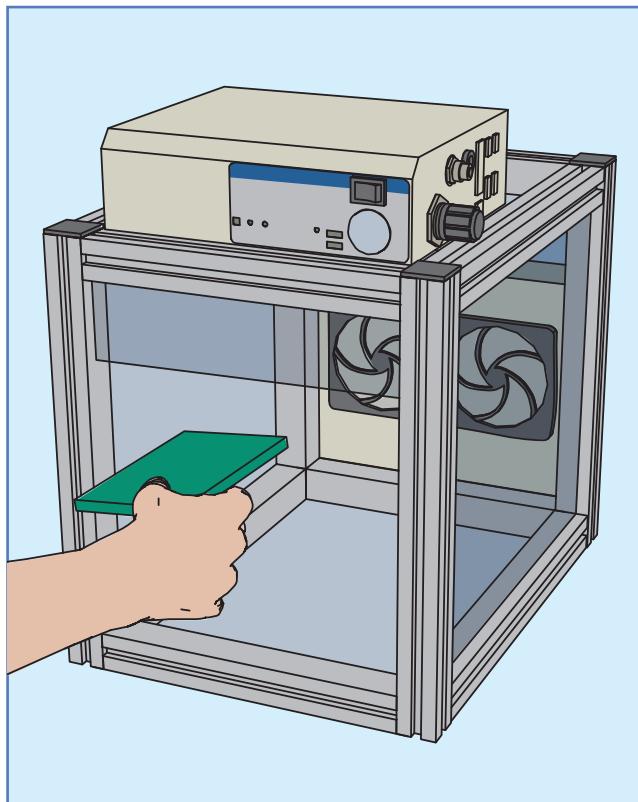
## ユニット分離で効率的な集塵



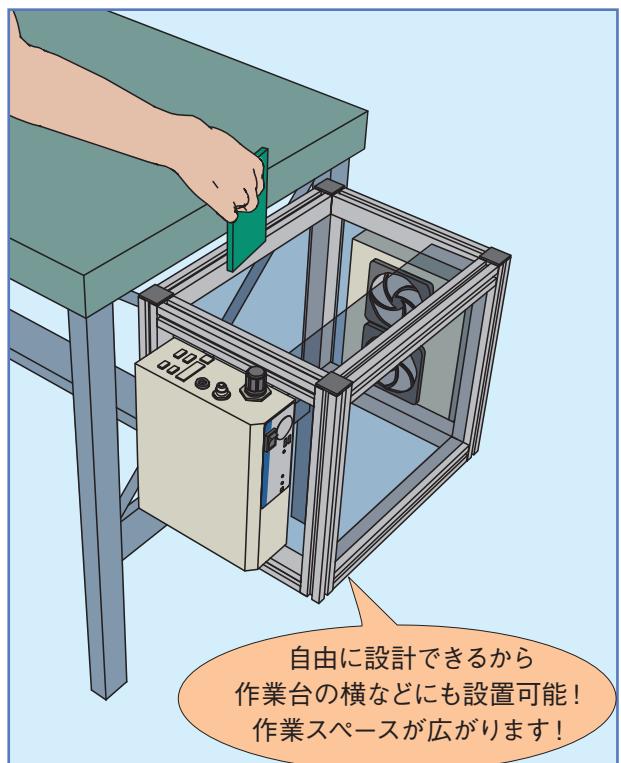
ブローユニットと集塵ユニットの設置位置を調整してボックス内の空気の流れを最適化できます。複雑な形状のワークにも柔軟に対応できます。

## 市販のアルミフレームに設置した場合の使用例

### ●通常の使用例



### ●除電・除塵工程に合わせたユニットを設計できます (作業台の横に設置した例)

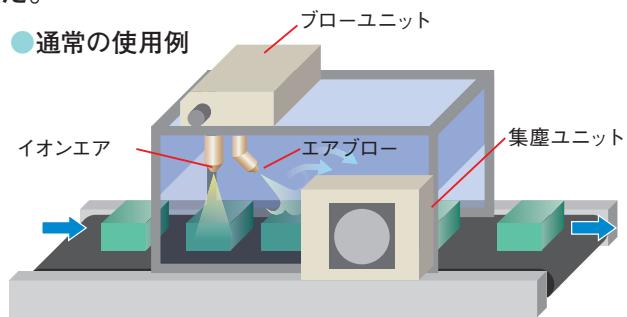


# インラインへの設置も簡単

ユニット化により、インラインへの対応が簡単になりました。

ユーザ設計工数を削減できます。

## 通常の使用例

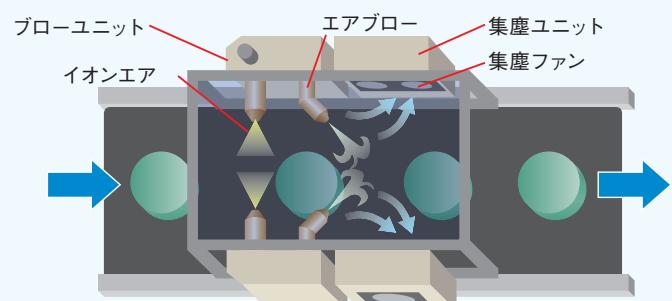


## インラインに設置した場合の使用例

### 複数台設置の使用例

#### 複数台の設置で作業を効率化

ラインの速度やワークの形状に応じて複数台の設置も可能。落とした塵は集塵ファンが集めるので塵が舞うこともありません。



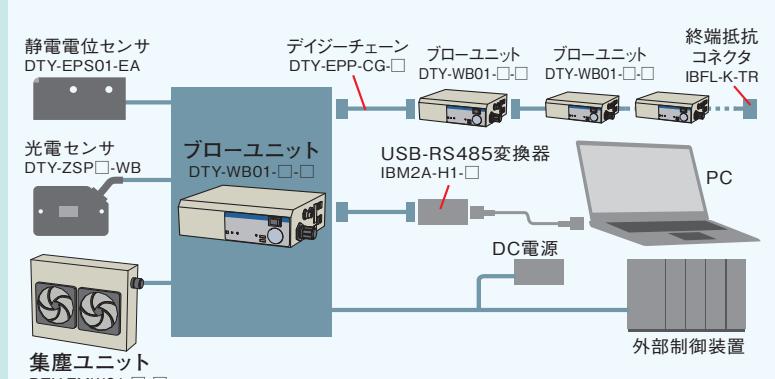
### システムで制御する場合

#### 複数接続でユニット情報の取得

設定の一括管理やセンサ情報を活用したラインの制御にも対応できます。問題発生時の原因特定にも効果的です。



サポートソフト



### サポートソフトシステム条件

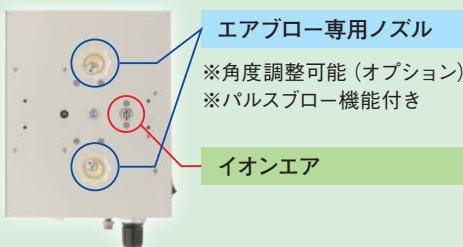
対応OS	Windows 7 SP1、Windows 8.1、Windows 10
CPU	1GHz 以上の 32bit (x86) または 64bit (x64) プロセッサ
メモリ	2GB 以上
ハードディスク	500MB 以上の空き領域
ディスプレイ	解像度 1024×768 以上
その他	.NET Framework Version 4.6.1 以降

# 充実の基本性能と豊富なオプション

除電・除塵機能と集塵機能の分離にあわせて基本性能を充実。

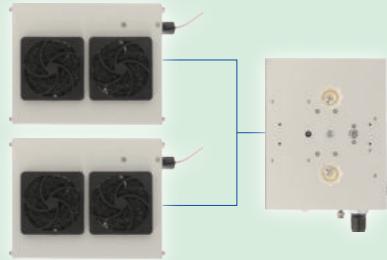
オプションも豊富で、使い勝手を向上させました。

## ノズルを分けて除塵性能をアップ



イオンエアノズルとエアブローノズルを分離。エアブローはブロー角度の調節やパルスブローにも対応できます。  
(ノズルおよび角度調整用ノズルジョイントはオプションです)

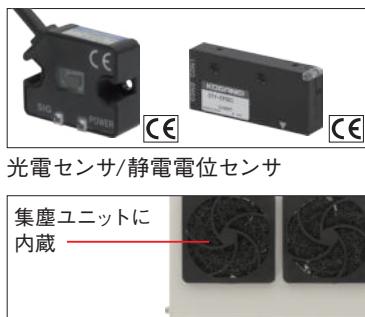
## 集塵性能の強化も可能



集塵ユニットはブローアンダードと離して設置できるほか、2台まで接続できます。ワークにあわせた集塵位置の調整、集塵能力の強化など、柔軟な対応が可能です。

## 豊富なオプション

工程確認に欠かせない各種センサを用意。  
光電センサは透明なワークにも対応でき、ワークの色に制限されない安定した作業をサポートします。  
またノズルバリエーションも豊富で、多様なニーズに柔軟に対応できます。

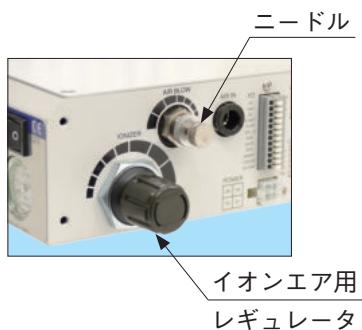


ほこりセンサ

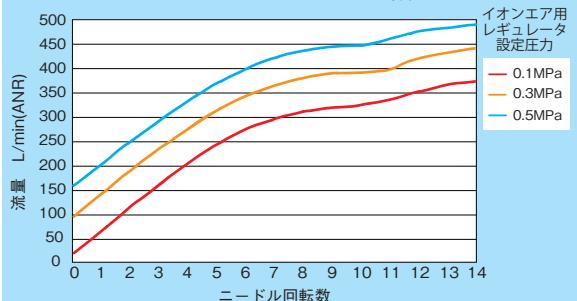


ノズルバリエーション

## ブローアンダード 流量特性



ブローアンダード DTY-WB01 流量特性



※ノズル・ピンポイントノズルφ2×2個、  
シャワーノズル60° /供給圧力0.7MPa

## ボックス型の紹介 (A4・A3サイズ相当)



DTY-WBM01-S



DTY-WBM01-L

※ボックスのみもご用意しています

# イオンワイパー セパレートタイプの作動ステップについて

作動例：エアブローの作動時間を2秒に設定の場合。  
ワークを入れると下図の順番で各機能が作動します。

1

ワーク投入

確認用センサ  
(光電センサ)が  
ワーク投入を感知し  
作動を開始します。  
※外部センサも  
接続可能

5

エアブロー停止

設定時間経過後  
エアブローが停止  
します。

2

集塵ユニット作動

集塵ユニットが作動  
します。

6

イオンエア停止

イオナイザーが  
停止します。

3

イオンエア作動

イオナイザーにより  
除電します。

7

集塵ユニット停止

集塵ユニットが  
停止します。

4

エアブロー作動

エアブローで除塵  
します。(2秒間)

※間欠(パルスブロー)  
周波数も設定可能

8

ワーク取り出し

除電・除塵が終了。  
ワークを取出します。

注記：前面のブロー時間スイッチおよびブロー間欠周波数スイッチでエアブロー時間と間欠周波数を設定することができます。  
また、サポートソフトにてブロー時間/間欠周波数/各作動間隔時間をユーザ環境に合わせて設定できます。

# ブローユニット



## 仕様

形式	DTY-WB01-□-□
入力電圧 [V]	DC24±5%
消費電流 [A]	Max:0.6
搭載イオナイザー	DTY-ELK01 (1台)
搭載電磁弁	230E1-SR-26W-DC24V
イオンバランス <sup>注1</sup> [V]	±15 (標準ノズル、設定圧力0.5MPa、ノズル先端から50mm)
除電時間 <sup>注1</sup> [sec]	1 (1000V→100V、0.5MPa、50mm)
使用流体	空気 (水分・油分を除去した清浄な空気)
使用圧力範囲 [MPa]	0.2~0.7
イオンエア設定圧力範囲 [MPa]	0.05~0.5
配管接続口径	φ8クイック継手
エアブロー時間 [sec]	0.5~10、連続 (ロータリースイッチ 16点) (連続時センサOFFディレイ:0.1~3.0sec)
ブロー間欠周波数 <sup>注3</sup> [Hz]	1、2、3、4、6、8、10、連続 (間欠なし) (ロータリースイッチ 10点) ユーザ設定2エリア含
スイッチ	電源ON/OFF イオナイザー放電時間カウント ON:有効/OFF:無効 ブロー用バルブ作動回数カウント ON:有効/OFF:無効
表示	POWER: (緑、電源)、ALM: (赤、異常) MAINT: (黄、メンテナンス)、 ION BLOW: (青、ブロー中) EPS: (黄、静電電位センサ判定)、 DUST: (赤緑青、ほこりセンサ状態)
ノズル (オプション)	シャワー型:60°、90°、フラット 3種 ピンポイント型:φ2、φ3、φ4 3種
消費エア流量 <sup>注2</sup> [ℓ/min]	イオンエア側:170 (ANR) エアブロー側:330 (ANR)
通信	RS485通信
通信接続数 [台]	15
使用環境	0~40°C/15~65%RH (結露なきこと)
付属品	L型プラケット(ねじ)4個添付、取扱説明書
質量 [kg]	2.1 (ノズル/光電センサ/電源なし)

注1: 測定方法は弊社測定条件で測定しています。

注2: ノズル: ピンポイントφ2×2個、シャワーノズル60° / スロットルバルブ全開/供給圧力0.7MPa/イオンエア用レギュレータ設定圧力0.5MPa時

注3: 間欠作動となるのはエアブローのみになります。イオンエアは間欠ブローにはなりません。

※本製品は内部摺動部にグリスを使用しています。

## 外部出力仕様

形式	DTY-WB01-□-□
外部入出力	出力 ALARM: (異常出力)、 CHECK: (イオナイザー放電異常出力) MAINT: (メンテナンス時期出力)、 EPS: (静電電位センサ判定出力) DUST: (ほこりセンサ判定出力)、 END: (ブロー作動終了時出力) VAC START: (外部装置作動出力) (NPNオープンコレクタ DC24V/MAX50mA)
	入力 STOP: (作動停止入力)、START (作動開始入力) ZC: (静電電位センサゼロキャリブレーション入力) (入力電流 4.8mA/DC24V時)
接続可能センサ (オプション)	光電センサ: DTY-ZSP□L-WB 静電電位センサ: DTY-ESP01-EA-□LWB ほこりセンサ (集塵ユニット: DTY-ZMW01-□-DSに内蔵)

# 集塵ユニット



## 仕様

形式	DTY-ZMW01-□	DTY-ZMW01-□-DS
消費電流 [A]		Max:1.0 (集塵ファン起動時Max:2.0)
集塵ファン排気流量 [ℓ/min]		2000
フィルタ捕集能力 [%]		62 <sup>注1</sup>
ほこりセンサ <sup>注2</sup>	なし	あり
付属品		L型プラケット(ねじ)4個添付
使用環境		0~40°C/15~65%RH(結露なきこと)
質量 [kg]		1.3(ほこりセンサ付)

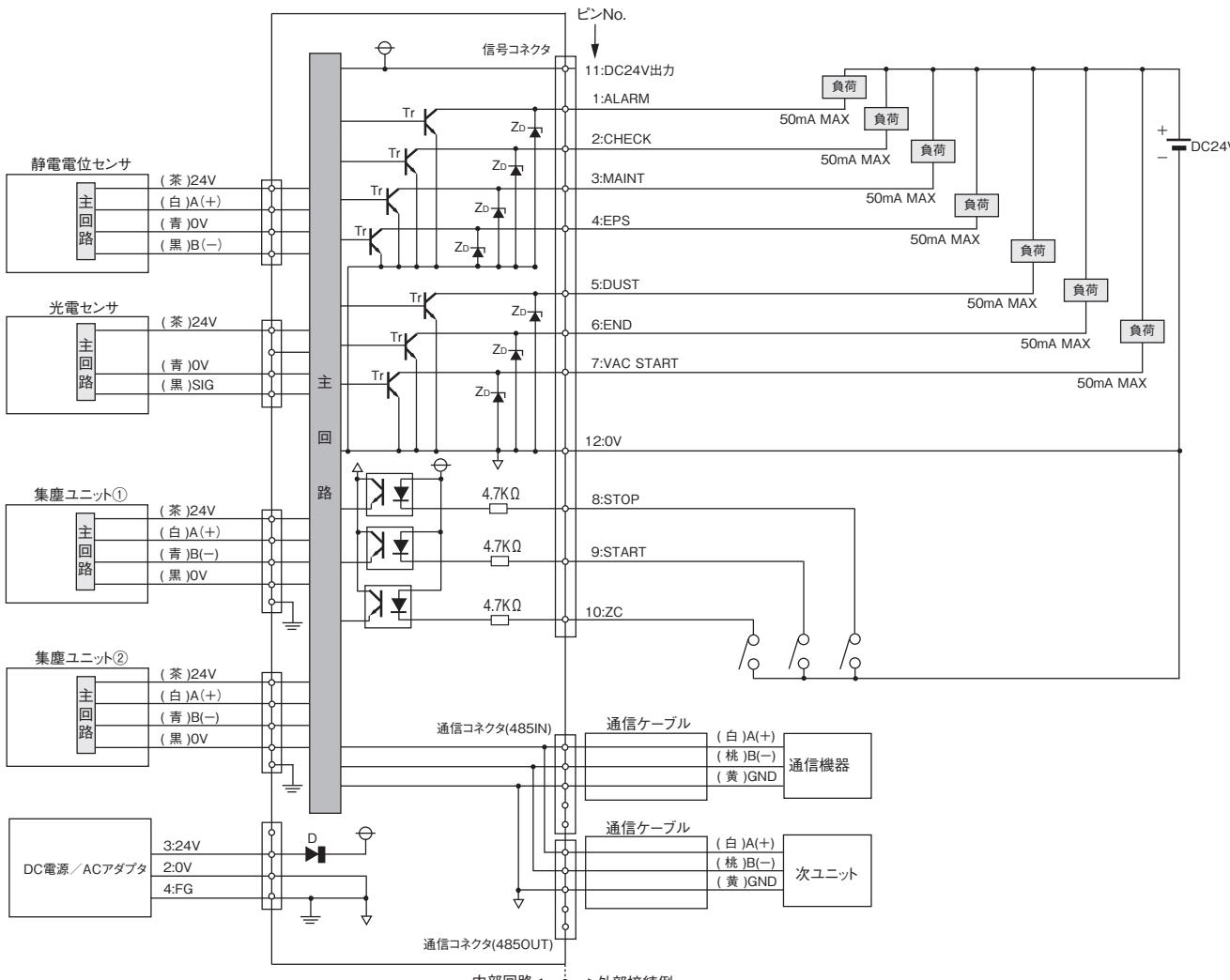
注1：試験方法： ASHRAE52.1-1992 (質量法)

試験ダスト：ASHRAE TEST DUST

注2：ほこりセンサから出力される値は目安であり、ワークの除塵を保証するものではありません。

※集塵ユニットのみでは作動できません。必ずブローウェーブに接続して使用してください。

## 配線仕様例



※ OVとFGは内部で接続されています。

## 注文記号

### ●プローユニット

**DTY - WB 01 - [ ] - [ ]**

イオンワイパー  
セパレートタイプ  
プローユニット

電源  
無記入：なし  
3L : 電源ケーブル（ケーブル長さ3m）1個添付 (DTY-ZDW-3L)  
5L : 電源ケーブル（ケーブル長さ5m）1個添付 (DTY-ZDW-5L)  
PS : 電源ACアダプタ1個添付 (DTY-ZPS4)



※L型ブラケット添付  
ノズルは付属しません。

光電センサ  
無記入：なし  
1PR : センサ（ケーブル長さ1m）1個添付  
(DTY-ZSP1L-WB)  
3PR : センサ（ケーブル長さ3m）1個添付  
(DTY-ZSP3L-WB)

### ●集塵ユニット

**DTY - ZMW01 - [ ] - [ ]**

ケーブル長さ ほこりセンサ  
1L : 1m 無記入：ほこりセンサなし  
3L : 3m DS : ほこりセンサ付き



※L型ブラケット添付

### ●ノズル

**DTY - NZW - [ ]**

#### タイプ

PP02\* : ピンポイントφ2 SW90 : シャワーノズル90°  
PP03 : ピンポイントφ3 FT01 : フラットノズル  
PP04 : ピンポイントφ4 NJ01 : ノズルジョイント  
SW60 : シャワーノズル60° (角度調整用)

\* PP02 はエアブロー専用です。



ノズルジョイント

### ●通信ケーブル（デイジーチェーン用）

**DTY - EPP - CG - [ ]**

ケーブル長さ  
1RL : 1m  
3RL : 3m



### ●電源ケーブル

**DTY - ZDW - [ ]**

ケーブル長さ  
3L : 3m  
5L : 5m



### ●通信ケーブル（上位制御機器用）

**DTY - EPP - CG - [ ]**

ケーブル長さ  
1RLN : 1m  
3RLN : 3m  
10RLN : 10m



### ●ACアダプタ

**DTY - ZPS4**



定格入力 : AC100~240V  
50/60Hz 1.4A  
出力 : DC24V 2.71A

## 注文記号

### ● L型プラケット

**DTY - ZBRL - WB**

※ボルト(M4)1本付属

### ● 終端抵抗コネクタ

**IBFL - K - TR**

### ● USB-RS485 変換器

**IBM2A - H1 - □**

付属ケーブル  
無記入：USB(mini-B) ⇄ USB(A)オス  
N : 付属ケーブルなし

### ● ボックス

**DTY - ZBW01 - □**

サイズ

S : A4サイズ相当  
L : A3サイズ相当

A4サイズ相当

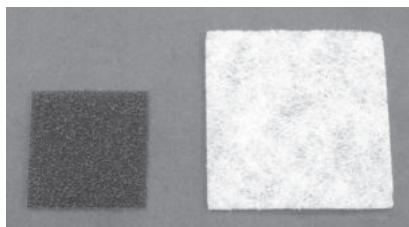


A3サイズ相当

### ● フィルタ

**DTY - □ - WB**

タイプ

ZFF : 吸入用 (1セット6枚入)  
ZFR : 排出用 (1セット5枚入)

吸入用

排出用

### ● アルミフレーム取付プラケット

**DTY - ZBRA - WB**

※ねじ(M4×6)4本付属

### ● アルミフレームダクト取付プラケット

**DTY - ZBRB - WB**※フランジ1個・フランジ取付ねじ4本付属  
(推奨ホース呼び径: φ75)

### ● アルミフレーム用ナット

**DTY - ZNW - □**

ねじサイズ  
M3  
M4

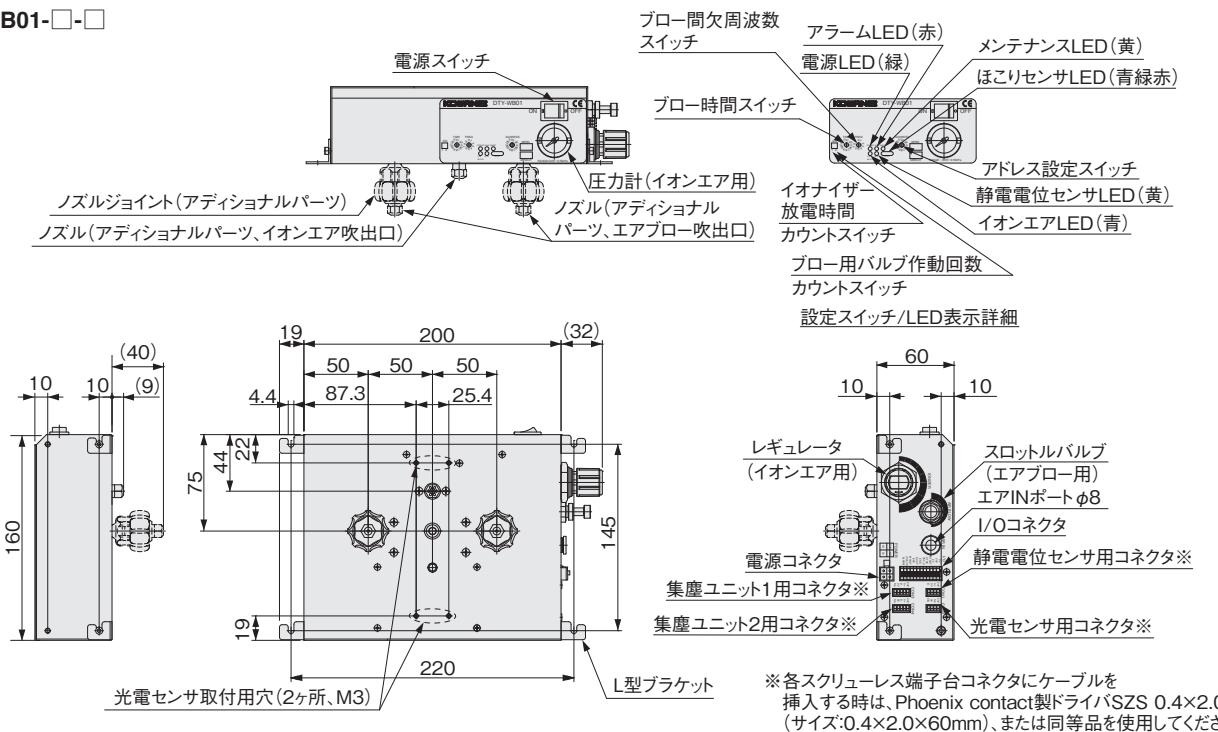
### ● 交換用電磁弁

**230E1 - SR - 26W - DC24V**

寸法図 (mm)

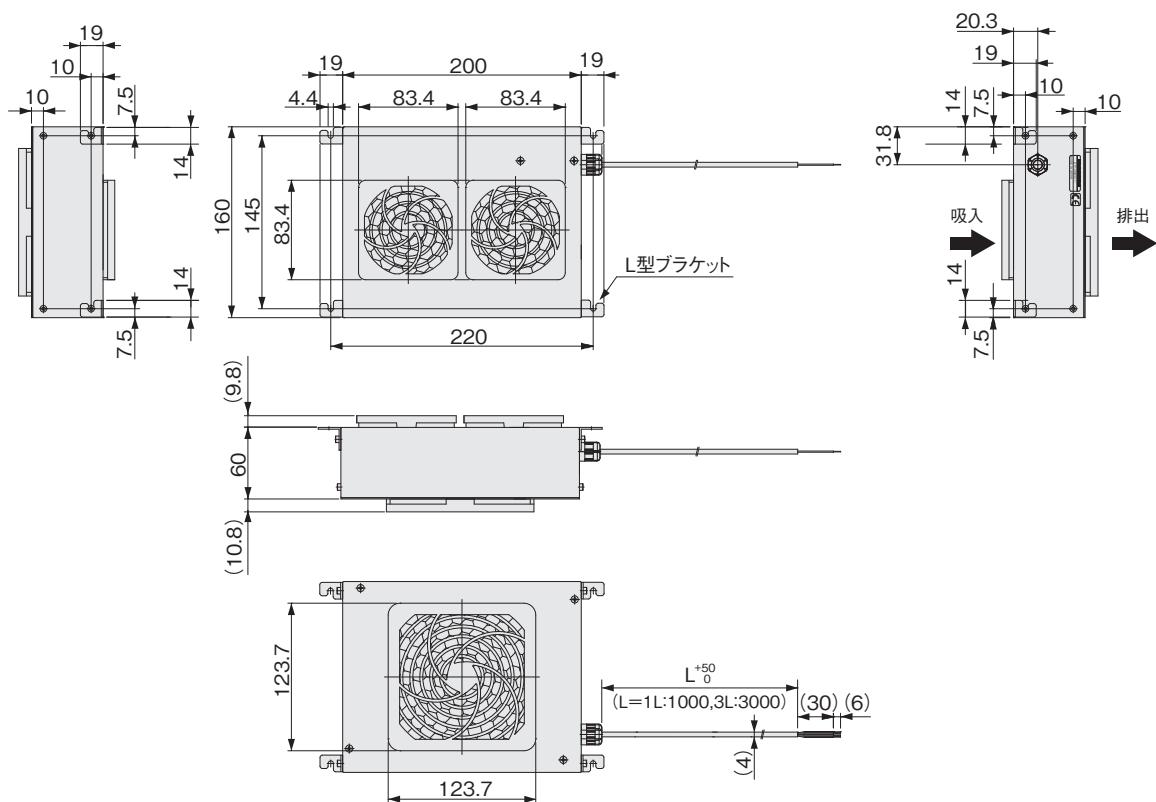
## ブローエンジニア

● DTY-WB01-□-□



集塵ユニット

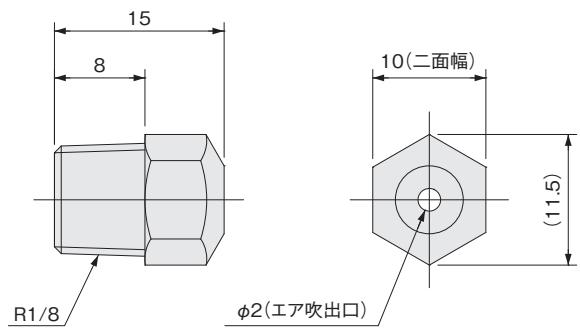
●DTY-ZMW01-□-□



## 寸法図 (mm)

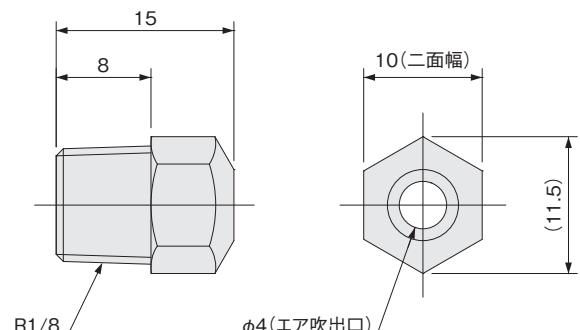
## ノズルφ2

●DTY-NZW-PP02



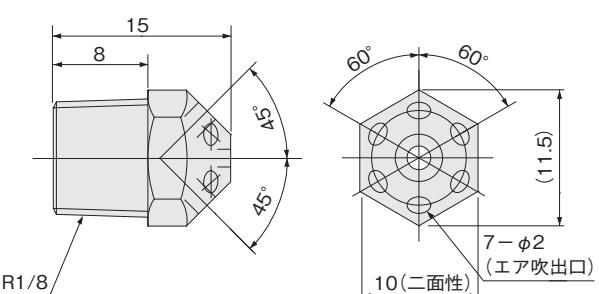
## ノズルφ4

●DTY-NZW-PP04



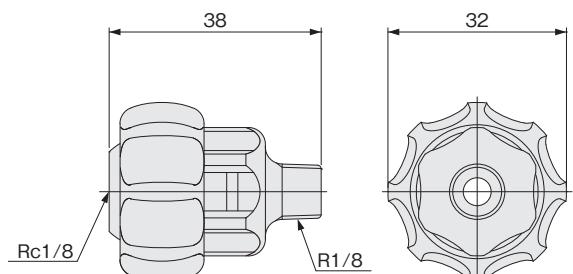
## シャワーノズル 90°

●DTY-NZW-SW90



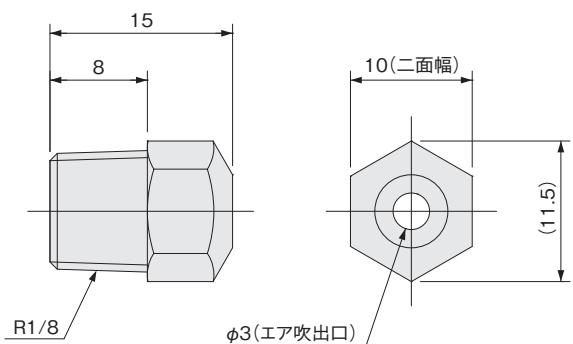
## ノズルジョイント

●DTY-NZW-NJ01



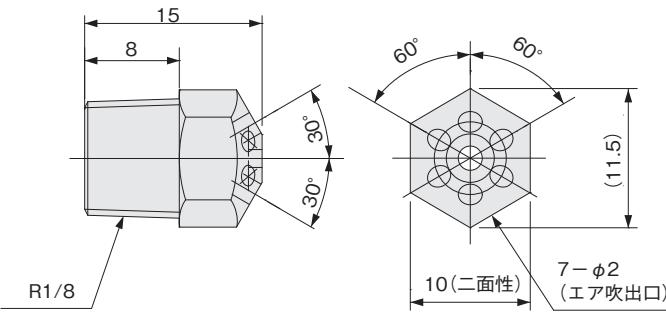
## ノズルφ3

●DTY-NZW-PP03



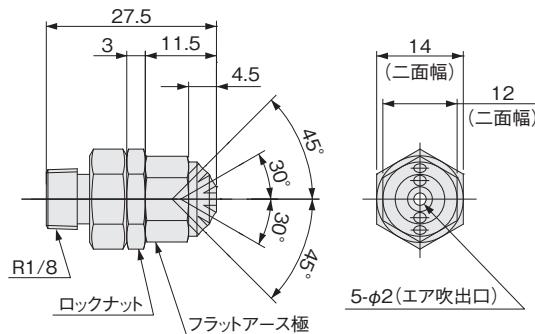
## シャワーノズル 60°

●DTY-NZW-SW60



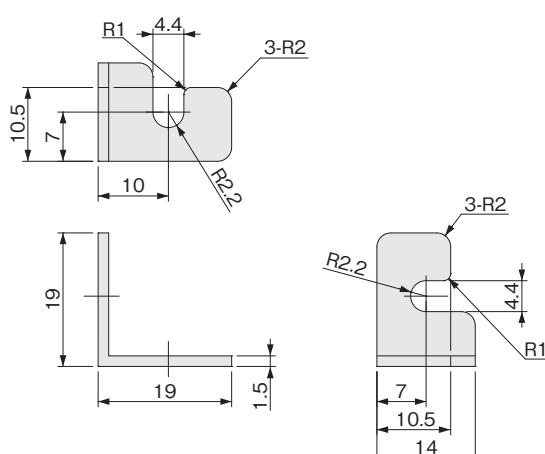
## フラットノズル

●DTY-NZW-FT01



## L型ブラケット

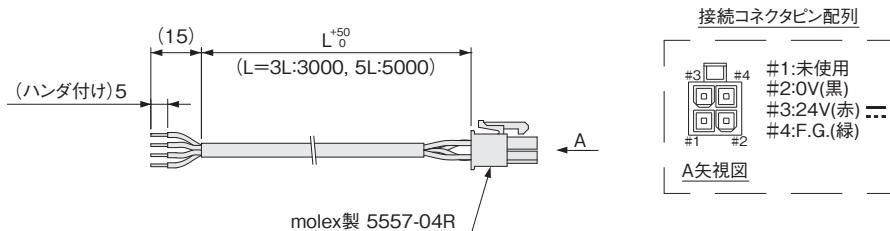
●DTY-ZBRL-WB



## 寸法図 (mm)

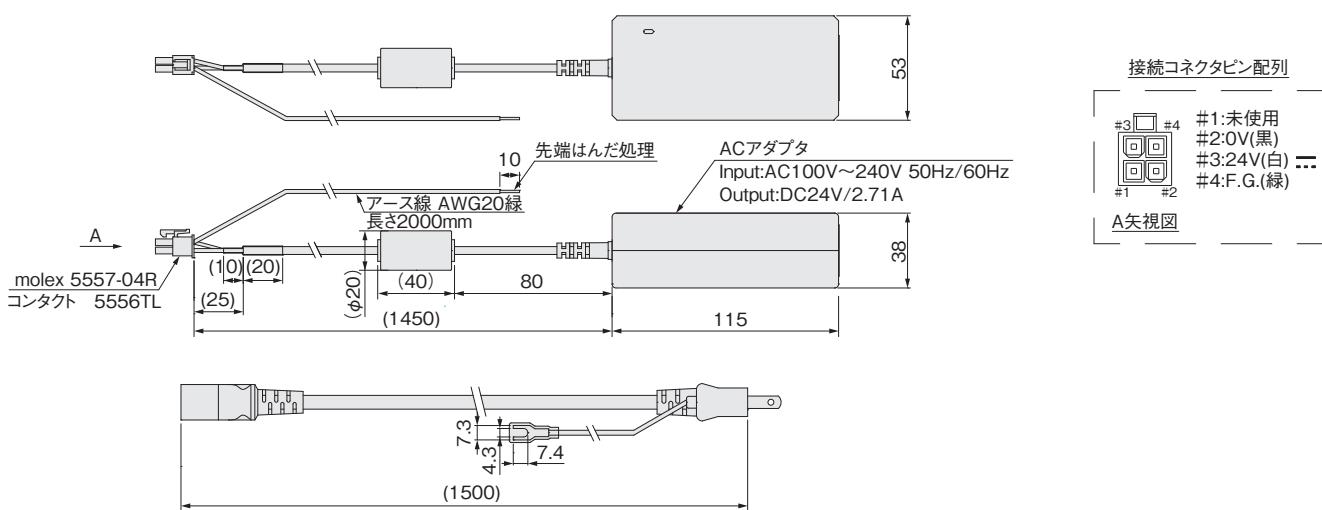
### 電源ケーブル

●DTY-ZDW-□



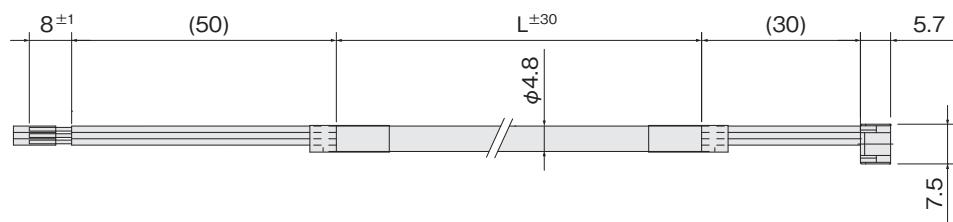
### AC アダプタ

●DTY-ZPS4



### 通信ケーブル（上位制御機器用）

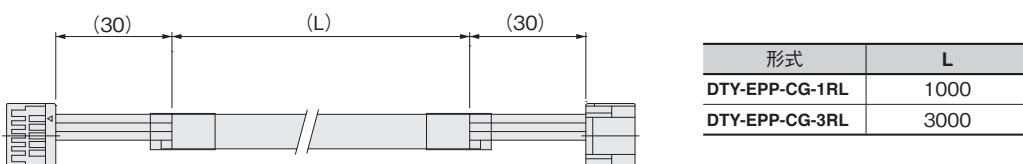
●DTY-EPP-CG-□



形式	L
DTY-EPP-CG-1RLN	1000
DTY-EPP-CG-3RLN	3000
DTY-EPP-CG-10RLN	10000

### 通信ケーブル（デイジーチェーン用）

●DTY-EPP-CG-□

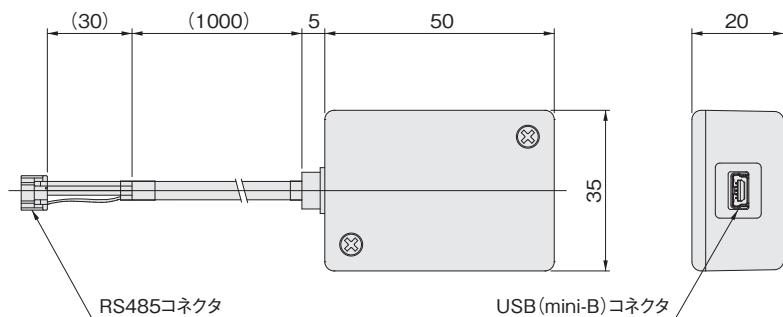


形式	L
DTY-EPP-CG-1RL	1000
DTY-EPP-CG-3RL	3000

## 寸法図 (mm)

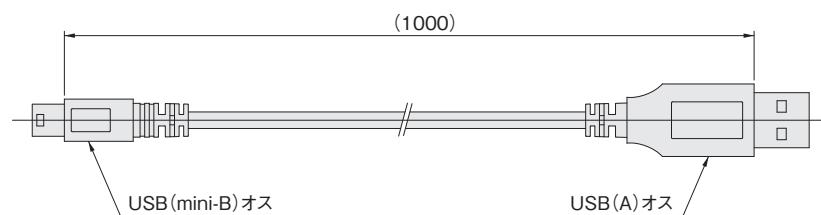
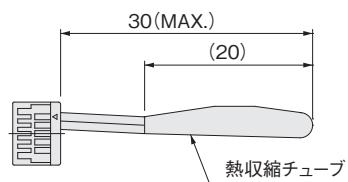
## USB-RS485変換器

●IBM2A-H1-□



## 終端抵抗コネクタ

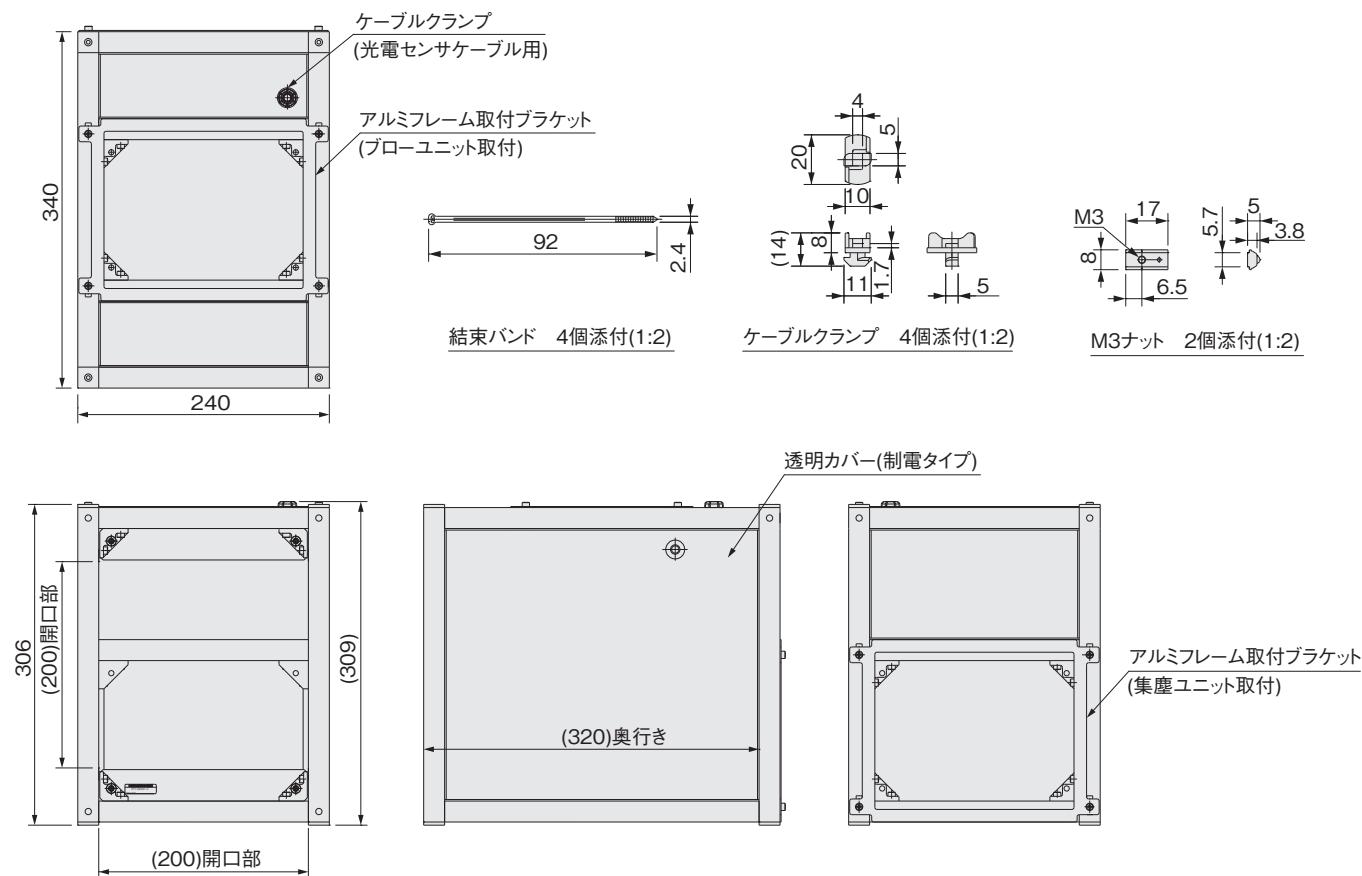
●IBFL-K-TR



寸法図 (mm)

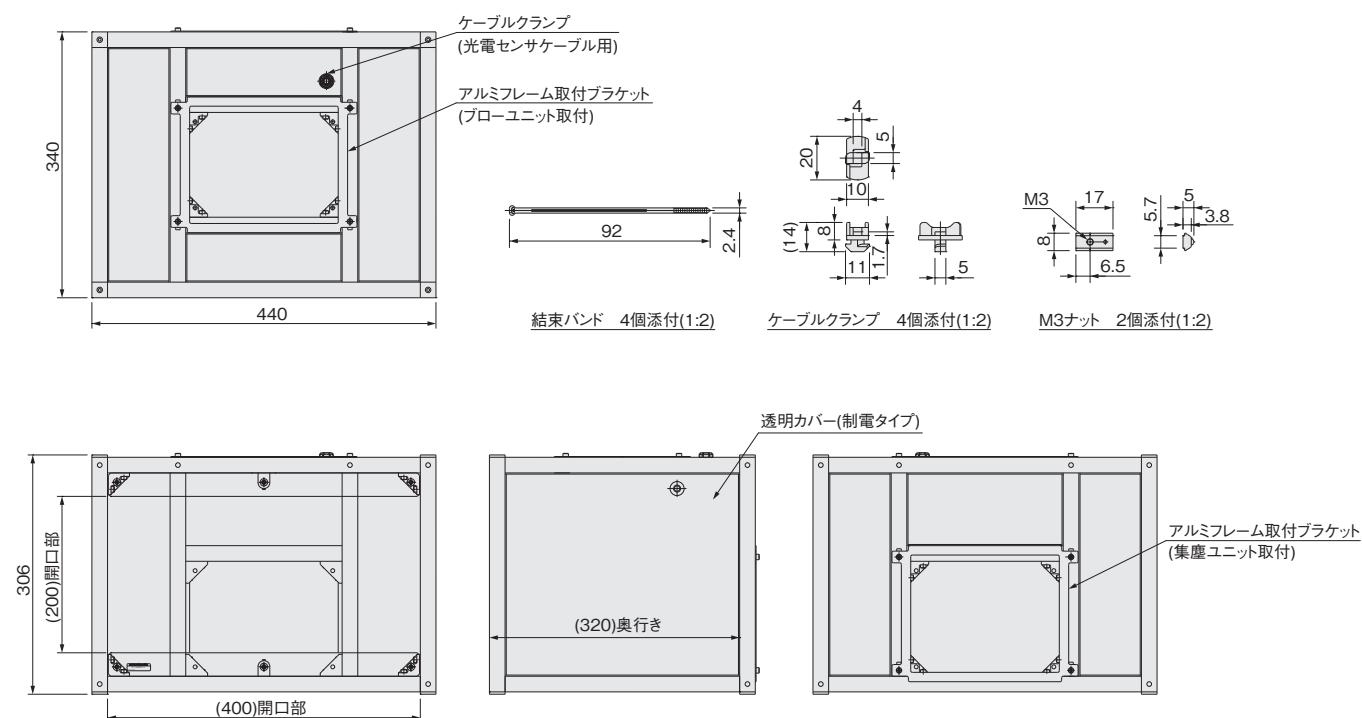
ボックス (A4 サイズ相当)

●DTY-ZBW01-S



ボックス (A3 サイズ相当)

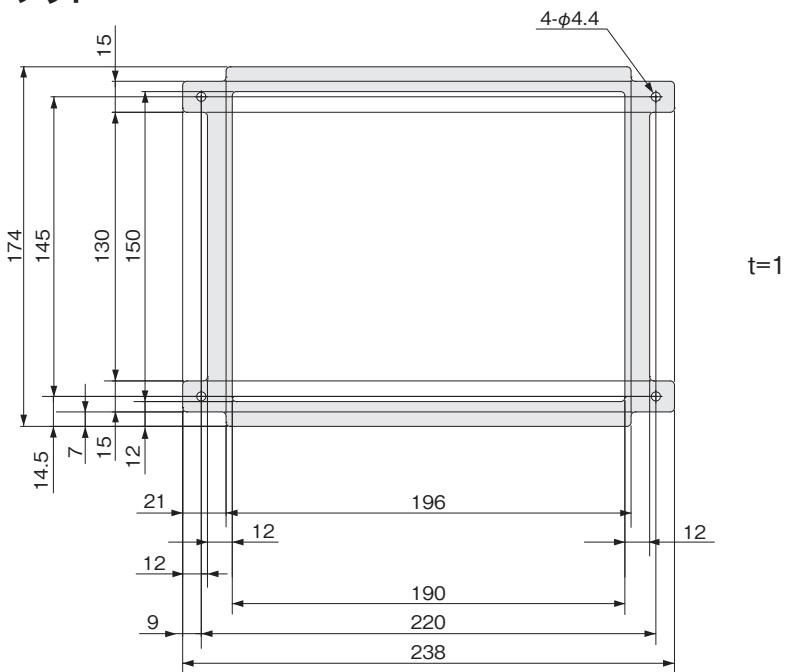
●DTY-ZBW01-L



## 寸法図 (mm)

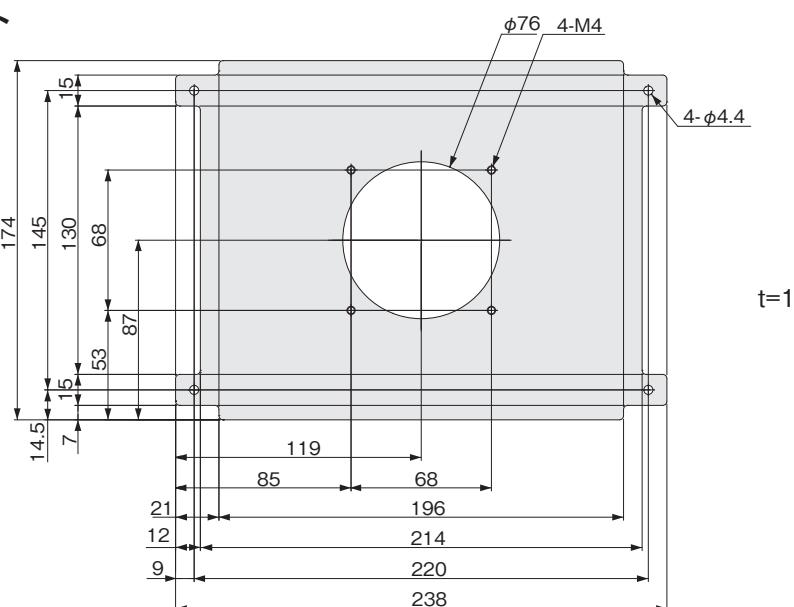
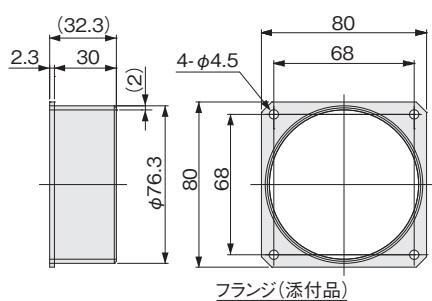
## アルミフレーム取付ブラケット

●DTY-ZBRA-WB



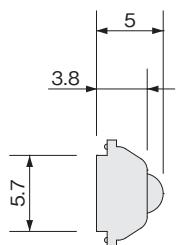
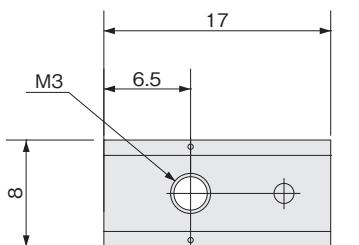
## アルミフレームダクト取付ブラケット

●DTY-ZBRB-WB



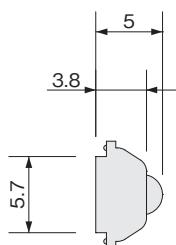
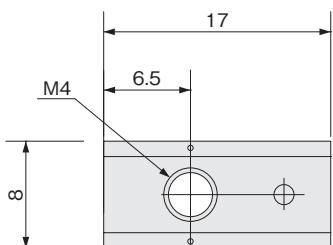
## アルミフレーム用ナット (M3)

●DTY-ZNW-M3



## アルミフレーム用ナット (M4)

●DTY-ZNW-M4



# イオンワイパー セパレートタイプ

## ボックス型



DTY-WBM01-S



DTY-WBM01-L

### 仕様

形式	DTY-WBM01-S	DTY-WBM01-L
入力電圧 [V]	DC24±5%	
消費電流 [A]	Max:1.6 (集塵ファン起動時Max:2.6)	
搭載イオナイザー	DTY-ELK01 (1台)	
ワーク検出距離 (光電センサ) [mm]	50~500	
イオンバランス <sup>注1</sup> [V]	±15 (標準ノズル、設定圧力0.5MPa、ノズル先端から50mm)	
除電時間 <sup>注1</sup> [sec]	1 (1000V→100V, 0.5MPa, 50mm)	
使用流体	空気 (水分・油分を除去した清浄な空気)	
使用圧力範囲 [MPa]	0.2~0.7	
イオンエア設定圧力範囲 [MPa]	0.05~0.5	
配管接続口径	φ8クイック継手	
エアブロー時間 [sec]	0.5~10、連続 (ロータリスイッチ 16点) (連続時センサOFFディレイ:0.1~3.0)	
プロー間欠周波数 [Hz]	1、2、3、4、6、8、10、連続 (間欠なし) (ロータリースイッチ 10点、ユーザ設定2エリア含)	
スイッチ	電源ON/OFF イオナイザー放電時間カウント ON:有効/OFF:無効 ブロー用バルブ作動回数カウント ON:有効/OFF:無効	
表示	POWER: (緑、電源)、ALM: (赤、異常)、MAINT: (黄、メンテナンス) ION BLOW: (青、ブロー中)、EPS: (黄、静電電位センサ判定)、DUST: (赤緑青、ほこりセンサ状態)	
ノズル (-NZW選択時のみ)	シャワー型60°:1個、ピンポイント型φ2:2個 (ノズルジョイント付)	
消費エア流量 <sup>注2</sup> [ℓ/min]	イオンエア側:170 (ANR) エアブロー側:330 (ANR)	
集塵ファン排気流量 [ℓ/min]	2000	
通信	RS485通信	
通信接続数 [台]	15	
使用環境	0~40°C/15~65%RH (結露なきこと)	
質量 [kg]	7.5 (ノズル付/ほこりセンサ付/電源なし)	9.5 (ノズル付/ほこりセンサ付/電源なし)
付属品	マイクロドライバー1本、取扱説明書	

注1:測定方法は弊社測定条件で測定しています。

注2:ノズル:ピンポイントφ2×2個、シャワーノズル60°/スロットルバルブ全開/供給圧力0.7MPa/イオンエア用レギュレータ設定圧力0.5MPa時

注3:間欠作動となるのはエアブローのみになります。イオンエアは間欠ブローにはなりません。

※本製品は内部摺動部にグリスを使用しています。

### 外部出力仕様

形式	DTY-WBM01-S	DTY-WBM01-L
外部入出力	出力 ALARM: (異常出力)、CHECK: (イオナイザー放電異常出力)、 MAINT: (メンテナンス時期出力)、EPS: (静電電位センサ判定出力) DUST: (ほこりセンサ判定出力)、END: (ブロー作動終了時出力)、VAC START: (外部装置作動出力) (NPNオープンコレクタ DC24V/MAX50mA)	
	入力 STOP: (作動停止入力)、START (作動開始入力)、ZC: (静電電位センサゼロキャリブレーション入力) (入力電流 4.8mA/DC24V時)	

### 注文記号

#### ●ボックスタイプ

DTY - WBM 01 - □ - □ - □ - □

イオンワイパー  
セパレートタイプ  
ボックス型

サイズ  
S : A4サイズ相当  
L : A3サイズ相当

ノズル

無記入: ノズルなし  
NZW : ノズルあり

(シャワーノズル60° イオンエア用  
(ノズルジョイント×2+ピンポイントφ2×2 エアブロー用)

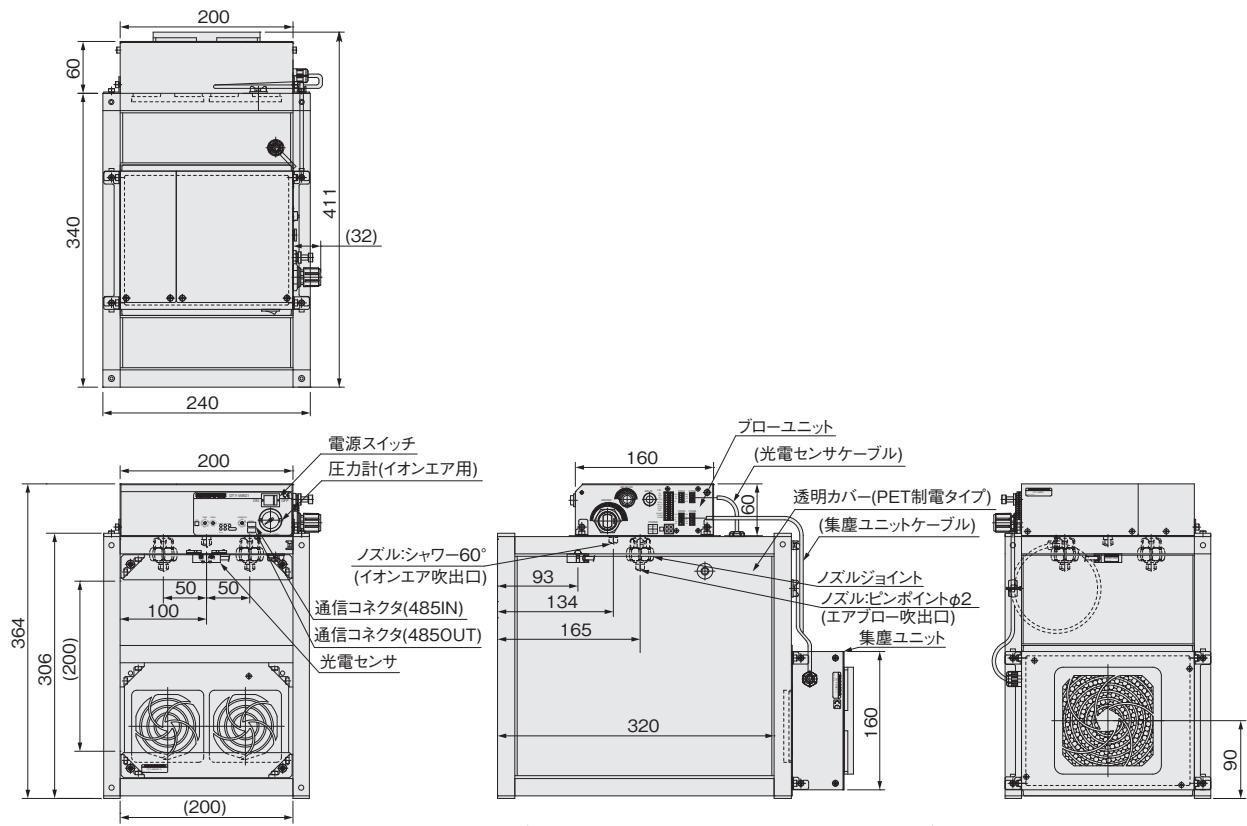
ほこりセンサ  
無記入: ほこりセンサなし  
DS : ほこりセンサあり

電源  
無記入: なし  
3L : 電源ケーブル (ケーブル長さ3m) 1個添付  
(DTY-ZDW-3L)  
5L : 電源ケーブル (ケーブル長さ5m) 1個添付  
(DTY-ZDW-5L)  
PS : 電源ACアダプタ1個添付  
(DTY-ZPS4)

## 寸法図 (mm)

## ボックス型 (A4 サイズ相当)

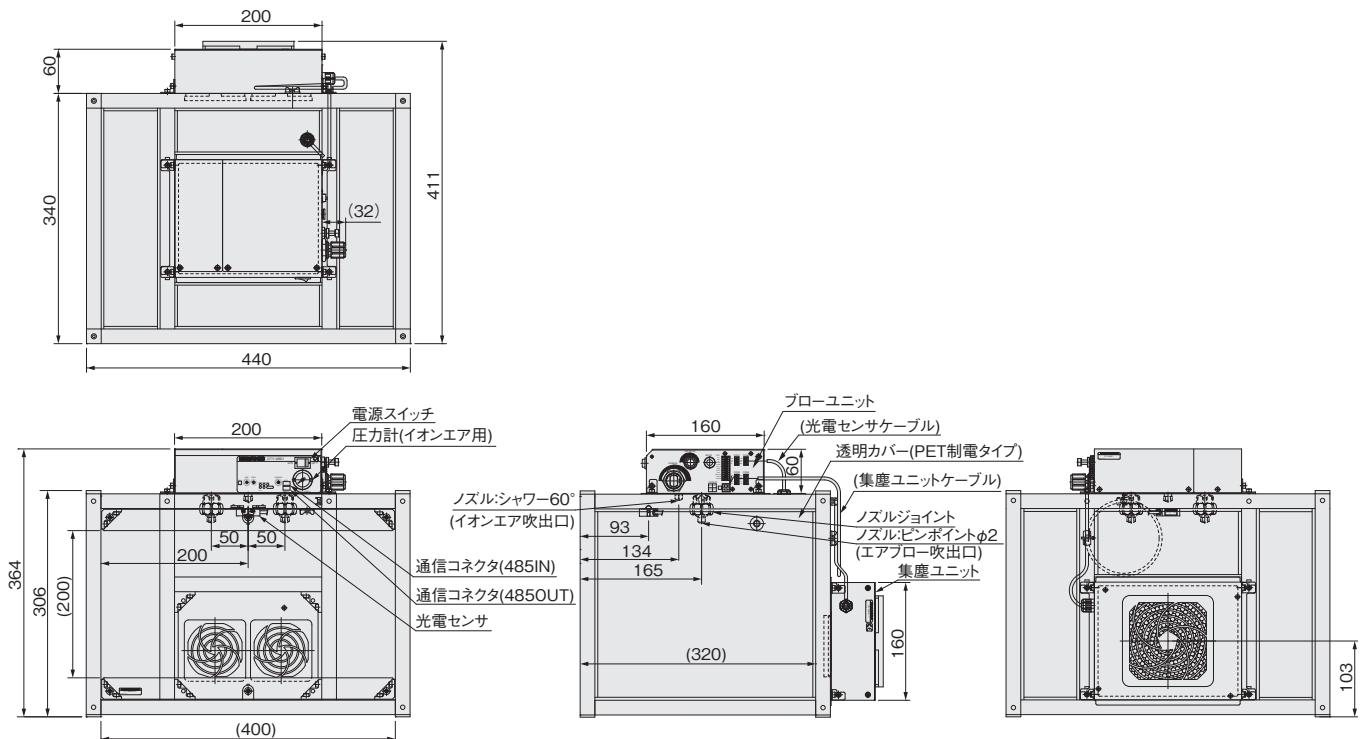
●DTY-WBM01-S-□-□-□



※ブローユニットの各部・名称については 139 ページをご参照ください。

## ボックス型 (A3 サイズ相当)

●DTY-WBM01-L-□-□-□



※ブローユニットの各部・名称については 139 ページをご参照ください。

# 光電センサ

## 仕様

形式	DTY-ZSP1L-WB	DTY-ZSP3L-WB
入力電圧 [V]	DC24±10%	
消費電流 [mA]	Max:50	
検出方式	反射形	
検出距離 <sup>注1</sup> [mm]	50~500	
光源(発光波長)	赤外線(940nm)	
制御出力	出力方式 トランジスタ出力 NPNオープンコレクタ (過電流保護あり) 出力電圧 [V] DC24V±10% 出力電流 [mA] Max:50 OFF時漏れ電流 [mA] Max:0.1 ON時残留電圧 [V] Max:0.3/5mA時、Max:1/50mA時 出力応答時間 [ms] 100以下	
スイッチ	SW1 モード切替えスイッチ SW2 検出時出力設定スイッチ(非反転/反転) L-H 設定トリマー(検出距離)	
使用環境	室内0~40°C、15~65%RH(結露なきこと)	
ケーブル長さ [m]	1	3
質量 [g]	30(ケーブル含む)	75(ケーブル含む)
付属品	取付ねじ2個、取扱説明書	

注1：弊社試験条件による



## 注文記号

### ●光電センサ

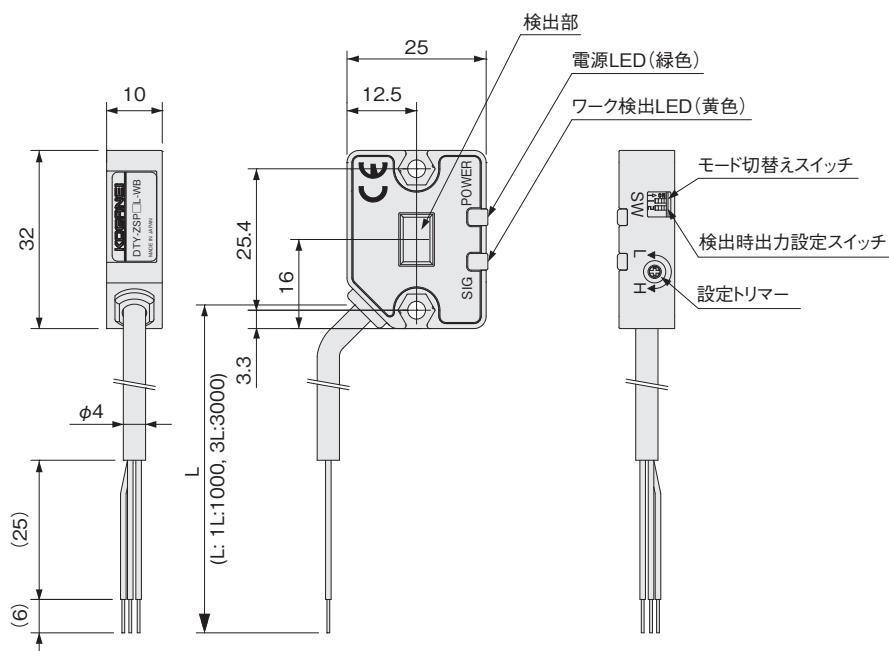
DTY - ZSP□ - WB

ケーブル長さ  
1L : 1m  
3L : 3m

## 寸法図 (mm)

### 光電センサ

●DTY-ZSP□-WB



# 静電電位センサ

## 仕様

形式	DTY-EPS01-EA
入力電圧 [V]	DC24V±10%
消費電流 [mA]	max50
表示灯	電源LED(緑)：電源投入時点灯 測定モード表示LED(青)：標準モード時消灯、高電圧モード時点灯、イオンバランスモード時点滅 異常表示LED(赤)：オーバーレンジ、本体異常に点灯
測定距離 [mm]	6~100
測定範囲 [mm]	φ20~φ400
精度 <sup>注1</sup>	±5%F.S.
データ出力周期 [ms]	10 平均化：50、100、200、500、1000(設定にて)
設定モード	イオンバランスモード/標準モード/高電圧モード
ボタン設定	1個 (測定モード切替え/ゼロキャリブレーション)
通信	RS485通信
温度特性	+0.5%F.S./°C以下(0~40°C、25°C基準)
使用環境	0~40°C/65%RH以下(結露、氷結なきこと)
保存環境	-20~60°C(結露、氷結なきこと)
ケース材質	導電性ABS樹脂
質量 [g]	13(ケーブル含まず)
付属品	L型ブラケット1個(取付ねじ2本、平座金2個)、取扱説明書

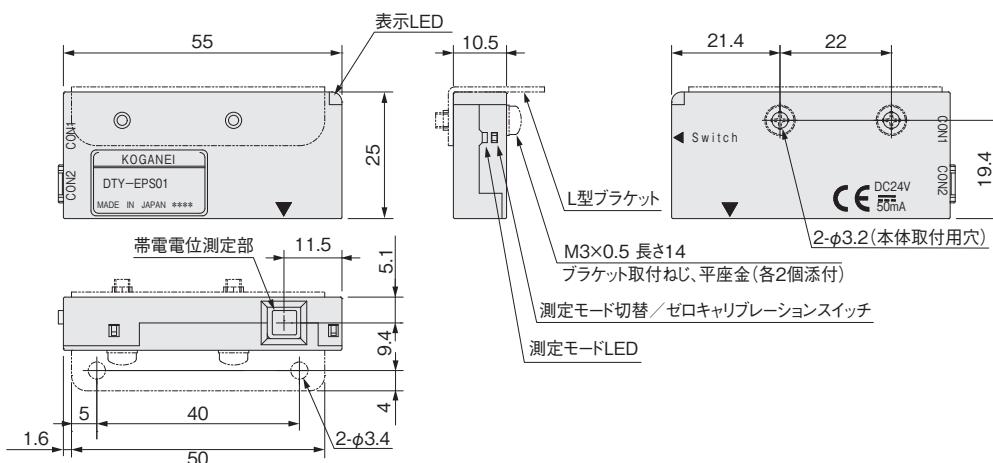
注1：弊社測定条件による。備考：指定のない測定条件は周囲温度25°Cとします。

\*静電電位センサの取り扱い要領と注意事項は167ページをご参照ください。

## 寸法図 (mm)

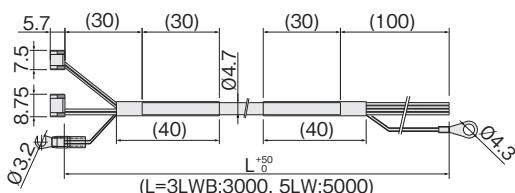
### 静電電位センサ

#### ●DTY-EPS01-EA-□



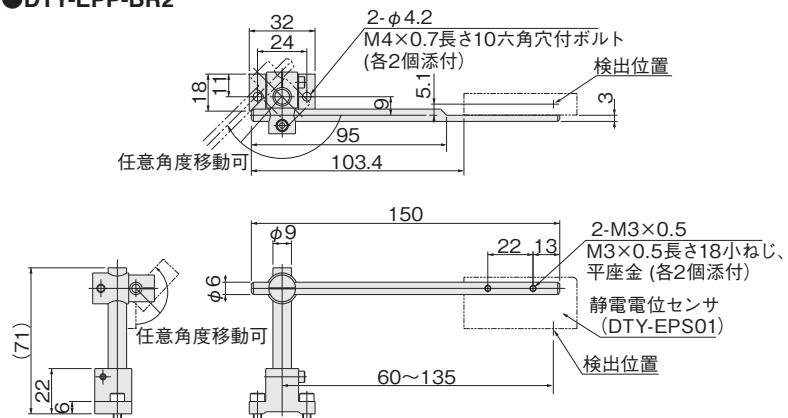
### 中継ケーブル

#### ●DTY-EPP-CE-□



### コンポーネントブラケット

#### ●DTY-EPP-BR2





ブロータイプ

ハイパー  
オナイザー

バー  
タイ  
プ

ファン  
タイ  
プ

エア  
ガ  
ン  
タ  
イ  
プ

イ  
オ  
ン  
ワ  
イ  
パ  
ー

ハ  
ン  
デ  
イ  
ー  
表面電位計

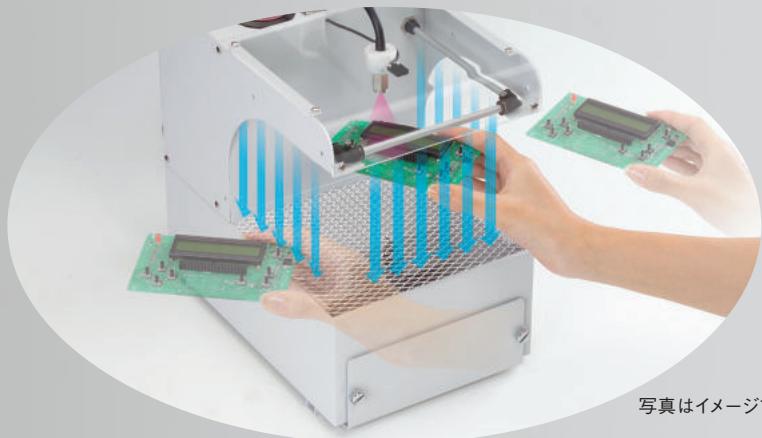
静電電位センサ

資料

# 除電・除塵・集塵ユニット イオンワイパー



“イオンワイパー”は高周波AC方式イオナイザーとエアカーテンを組み込み、作業現場をクリーンに保ちながら、効率良く除電・除塵・集塵を一台で行なうユニットボックスです。



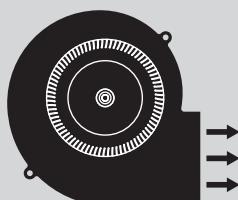
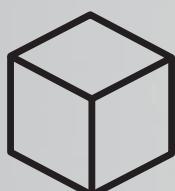
写真はイメージです。

## イオンワイパー

1台3役（除電・除塵・集塵）の強い味方



高周波AC  
イオナイザー  
プロータイプ



集塵機構



ブロータイプ

イハ  
オイ  
ナバ  
イバ  
イザ

バー<sup>タ</sup>イ<sup>プ</sup>

ファン<sup>タ</sup>イ<sup>プ</sup>

エアガ<sup>ン</sup>タ<sup>イ</sup>プ

イオ<sup>ン</sup>ワ<sup>イ</sup>パー

表ハ<sup>ン</sup>面電<sup>テ</sup>位<sup>イ</sup>計<sup>リ</sup>

静電電位センサ

資料

### ■イオンワイパー導入メリット

高圧エアブローによる  
ワークの帯電・ダストの再付着



高周波ACイオナイザーによる  
最適除電でダストの再付着防止!

ブローによるダストの撒き散らし



エアカーテンによりブロー後の  
ダストを周囲に撒き散らさない!

作業工程の省スペース化



設置面積A4&A3で、  
セル生産に最適!

作業効率(時間)のアップ



側面カバーを取り外せば  
インラインでの使用も可能!

# A4・A3 Desktop Clean Unit



イオンワイパーは、液晶部品・樹脂成型品・電子部品などの静電気対策やダストの付着による不良を未然に防ぐために生まれた、新しいフォルムの除電・除塵・集塵ボックスです。小さなボックスは、作業スペースにゆとりを、作業に効率化と改善を、そして品質と生産性の向上をもたらします。

# BOX内のエアカーテンにより、ブロー後のダストを周辺に飛ばさない

## セル生産に最適なA4タイプ

イオナイザー用レギュレータ

設定圧力範囲：0.05～0.5MPa

圧力計  
イオナイザー用

カーテンパイプ（エアカーテン用）<sup>注</sup>

注：イオンエアではありません。

透明帯電防止カバー

両サイドの側面カバーを取り外し、  
インラインでの使用も可能です。

光電スイッチ（ワーク投入確認用センサ）



## High Performance

静電気除去ユニット“イオナイザー”

ブロー、ファン、エアガンタイプなどで、すでに信頼と実績を誇る静電気除去ユニットイオナイザーの小型ブロータイプを搭載。高周波AC方式(68,000Hz)により、生成するイオンのバランスが優れており、安定した性能を発揮します。



## Compact

机上作業に最適

イオンワイパーは幅200mm、奥行き285mm、高さ333mmのA4タイプ。これ一台で除電・除塵設備におけるランニングコストや製造コストを削減し、作業工程の省スペース化が図れます。一人の作業者が担当するセル生産の机上スペースに最適です。



## Air Curtain

オンライン生産に対応

ワークを入れるとBOX前面と側面上部のエアカーテンが作動し内部と作業現場を遮断。ブロー後のダストを周囲に撒き散らす心配がありません。また、側面は透明の帯電防止カバーのため視認性が良く、目視による作業が可能です。しかも、側面カバーを取り外し、インラインでの設置ができ、作業効率(時間)のさらなる向上が図れます。

# 撒き散らない、局所的なクリーン状態を作ります。

## イオンバランス<sup>注</sup>

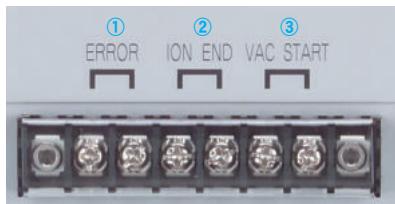
**± 15V**

## 除電性能<sup>注</sup>

1000V→100V

**1 sec** (0.5MPa, 50mm)

注：弊社測定条件による



出力端子（無電圧a接点 DC24V 2A MAX.）

①ERROR（異常停止）

イオンワイパーの異常停止時に導通します。

②ION END（イオナイザー作動終了）

イオンエアブロー終了時に約0.2秒間、導通します。作動回数のカウントなど工程管理に使用できます。

③VAC START（外部装置作動）

ワーク投入～工程終了の間、導通します。外部集塵装置などを同期させ作動させる時に使用できます。

エアINポート（φ8クリック継手）



イオナイザー作動時間切替えスイッチ

ワークに合わせて、「1秒、2秒、連続」の3段階の設定ができます。

リセットボタン

異常停止時の解除用ボタンです。

排気ダクト

集塵されたゴミの排出口です。配管口径は外径Φ76.3（推奨排気ホース呼び径：Φ75）。

お客様が集塵機をお持ちの場合、プロアファンなしをお選びください。

●集塵用プロアファン内蔵タイプ

(A4タイプ：DTY-WCM-S, A3タイプ：DTY-WCM-L)

●集塵用プロアファンなし

(A4タイプ：DTY-WC-S, A3タイプ：DTY-WC-L)

## イオンワイパーの作動ステップ

ワークを入れると順次に各機能が作動します。

作動順序

- ① ワーク投入 → 集塵用プロアファン作動  
(外部装置作動信号がON)
- ② エアカーテン作動 ↓↓↓↓
- ③ イオナイザー作動 ↘1秒間・2秒間・連続運転から選択  
(イオンワイパー異常時は、異常信号を出力し停止します)
- ④ イオナイザー停止 → イオナイザー作動終了信号を約0.2秒間出力
- ⑤ エアカーテン停止
- ⑥ プロア停止 → 集塵用プロアファン停止  
(外部装置作動信号がOFF)
- ⑦ ワーク取出し → 除電・除塵作業終了

※作動ステップの詳細につきましては156ページをご覧ください。

## 大形ワークに最適なA3タイプ

設置面積が400(W)×366(D)  
とほぼA3サイズにイオナイザーを2台搭載。



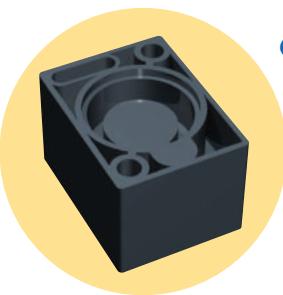
## イオンワイパー使用例

- 各種基板の除電・除塵。



A4タイプ

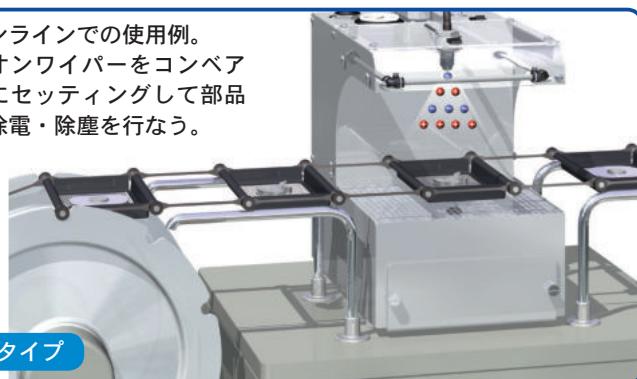
- 樹脂成型部品等の除電・除塵。  
また、バリ取り後のゴミの除去など。



- デジタルカメラ等のレンズユニットの除電・除塵。

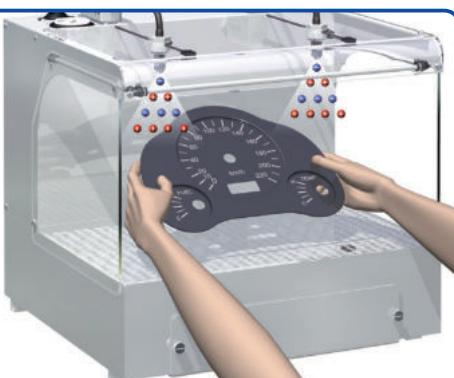


- インラインでの使用例。  
イオンワイパーをコンベア等にセッティングして部品の除電・除塵を行なう。



A4タイプ

- 各種メーターパネル等の除電・除塵。



A3タイプ

- 樹脂のカバーやランプのカバー等の除電・除塵。



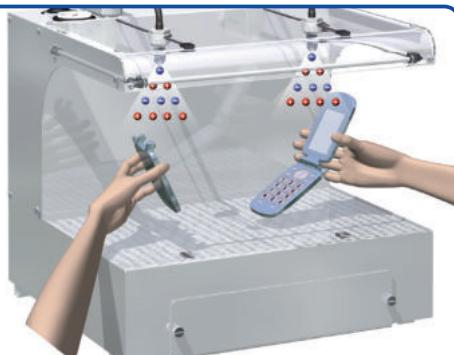
- 比較的幅の広い樹脂ケース等の除電・除塵。



- 携帯電話等の組立前の除電・除塵。

2ヶ所のイオンエア吹出口を利用して2個同時に行なうこと  
も可能です。

注：左右のイオナイザーは  
同時に作動と停止を行  
ないます。



A3タイプ

両サイドの側面カバーを外して作業  
することもできます。

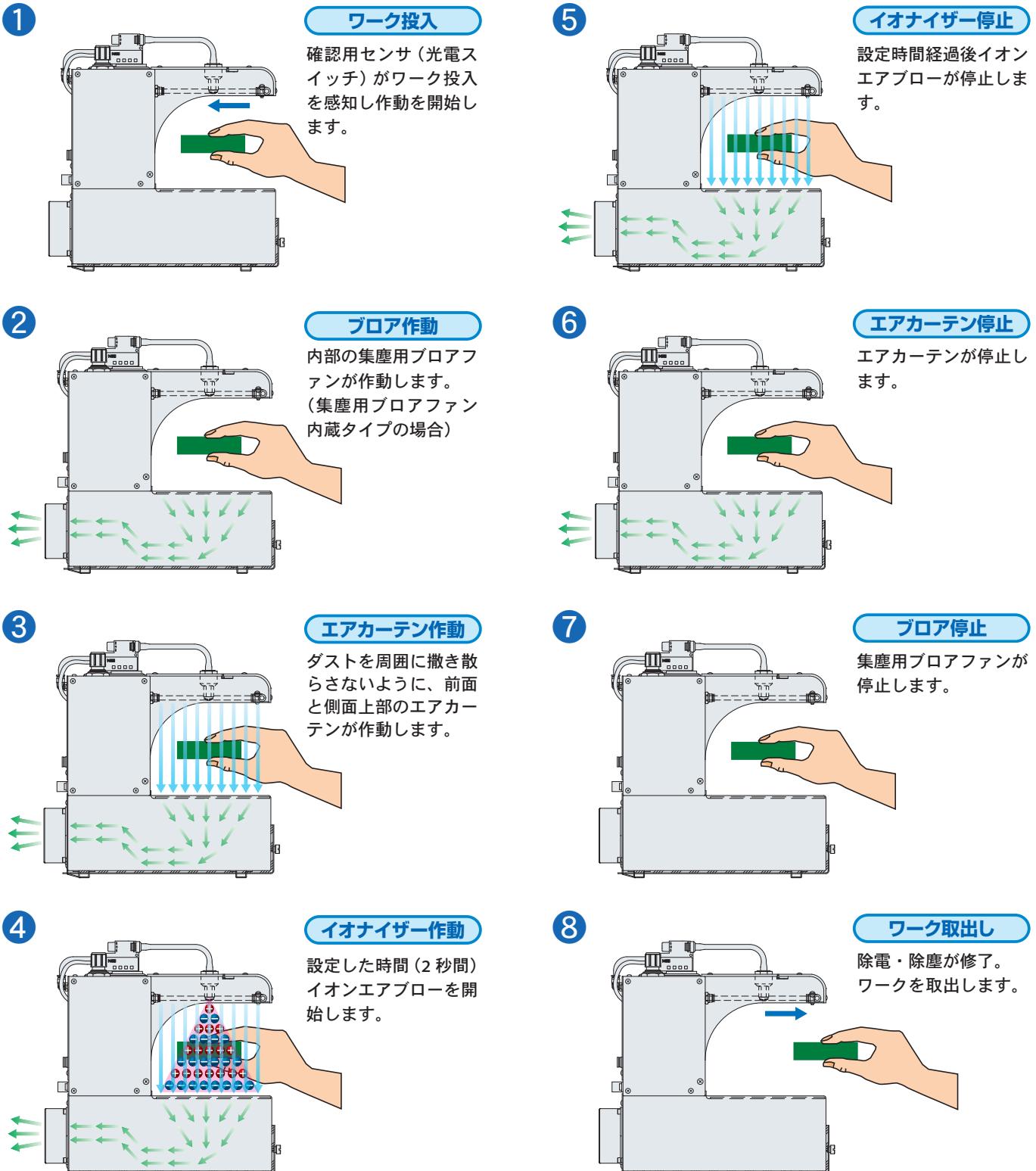
※イラストはイメージです。

# イオンワイパーの作動ステップについて

作動例：イオナイザーの作動時間を2秒に設定、集塵用プロアファン内蔵タイプの場合。

ワークを入れると下図の順番で各機能が作動します。

※①→④までのステップ（センサ感知→プロア作動→エアカーテン作動→イオナイザー作動開始）は約0.5秒で作動します。



DTY-WC-S (集塵用プロアファンなし)

DTY-WCM-S (集塵用プロアファン内蔵タイプ)

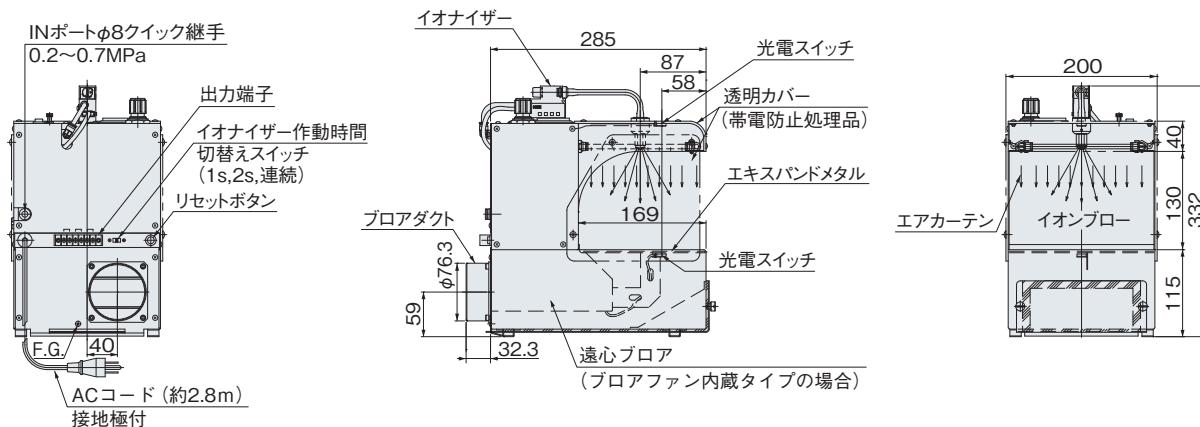
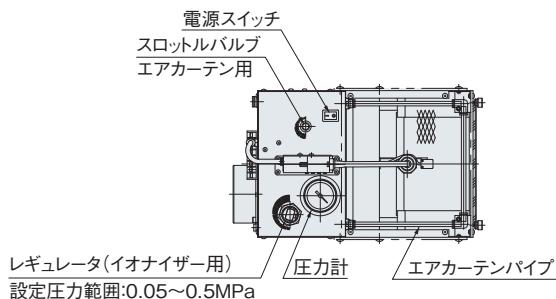


## 仕様

形式	DTY-WC-S	DTY-WCM-S
プロアファン	なし	内蔵
入力電圧	AC100V ±10% (50/60Hz)	
消費電流	mA	約650 約700
搭載イオナイザー		DTY-ELK01 (1台)
イオンバランス <sup>注</sup>	V	±15
使用流体		空気
除電性能 <sup>注</sup>		1sec (1000V→100V, 0.5MPa, 50mm)
使用圧力範囲	MPa	0.2~0.7
イオナイザー設定圧力範囲	MPa	0.05~0.5
配管接続口径	mm	φ8クイック継手
イオナイザー作動時間(切替)		1s, 2s, 連続
外部出力	ERROR(異常停止) ION END(イオナイザー作動終了) VAC START(外部装置作動)	無電圧a接点 (DC24V, 2A MAX) 無電圧a接点 (DC24V, 2A MAX) 無電圧a接点 (DC24V, 2A MAX)
質量	kg	6.7 7.3
その他		イオナイザー異常時停止機能 (リセットボタン付)

注：弊社測定条件による値です。保証値ではありません。

## 寸法図 (mm)



## **DTY-WC-L** (集塵用プロアファンなし)

## **DTY-WCM-L** (集塵用プロアファン内蔵タイプ)

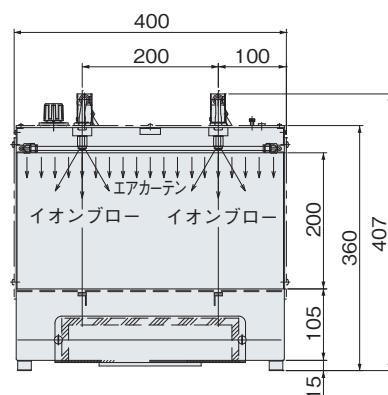
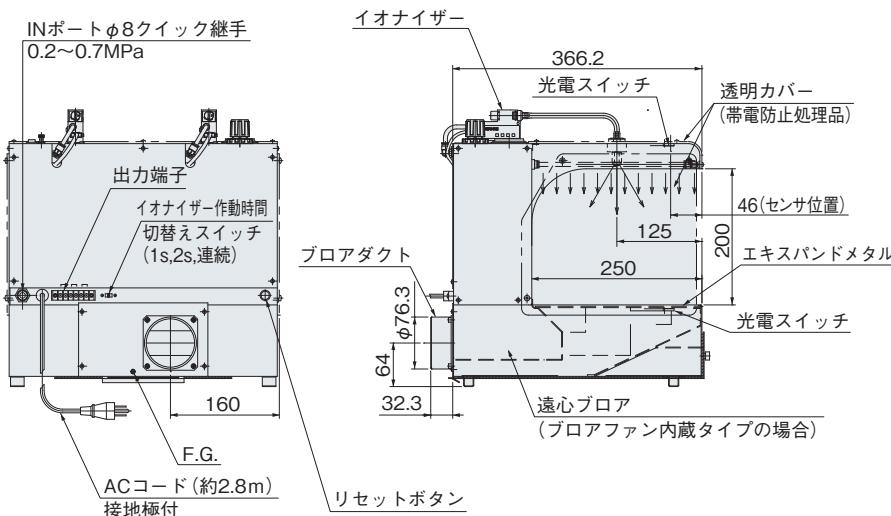
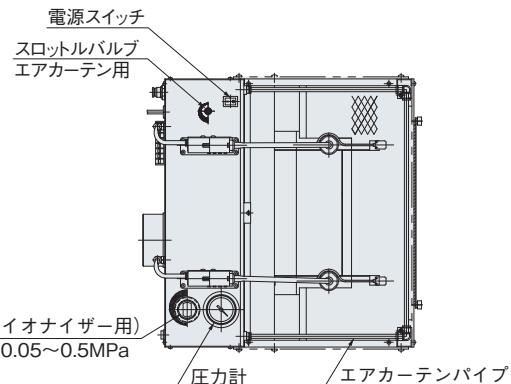


# 仕様

形式	DTY-WC-L	DTY-WCM-L
プロアファン	なし	内蔵
入力電圧	AC100V ±10% (50/60Hz)	
消費電流 mA	約600	約650
搭載イオナイザー	DTY-ELK01(2台)	
イオンバランス注 V	±15	
使用流体	空気	
除電性能注	1sec(1000V→100V, 0.5MPa, 50mm)	
使用圧力範囲 MPa	0.2~0.7	
イオナイザー設定圧力範囲 MPa	0.05~0.5	
配管接続口径 mm	φ8クイック継手	
イオナイザー作動時間(切替)	1s, 2s, 連続	
外部出力	ERROR(異常停止)	無電圧a接点 (DC24V, 2A MAX)
	ION END(イオナイザー作動終了)	無電圧a接点 (DC24V, 2A MAX)
	VAC START(外部装置作動)	無電圧a接点 (DC24V, 2A MAX)
質量 kg	13.9	14.5
その他	イオナイザー異常時停止機能 (リセットボタン付)	

注：弊社測定条件による値です。保証値ではありません。

寸法図 (mm)





# ハンディー表面電位計 DTY-KVS11

帯電物の表面電位を非接触で測定！  
日々の静電気管理に最適！

明るく大きな  
カラー液晶表示



簡単なボタン操作  
で測定可能



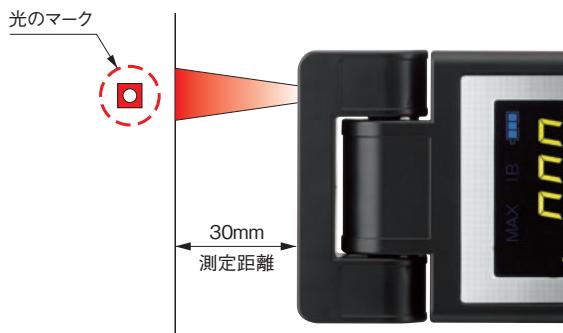
## ロータリセンサヘッド



- ヘッド部は**180度回転**。
- 各**45度**で**5段階**ホールド。
- 狹い場所でも**簡単測定**！

## 測定距離調整

赤色LEDによる光のマークの焦点が目安になります。



## イオンバランスのチェック

別売のモニタプレートを使って、イオナイザーのイオンバランスがチェックできます。



- 備考1：計測値はIEC規格と必ずしも一致しません。
- 2：イオナイザーとモニタプレートの距離は、各イオナイザーメーカーの推奨最小設置距離を参照ください。

## 仕様

項目	形式	DTY-KVS11
測定電位範囲		通常モード：0.00 ~ ±19.99kV I.Bモード：0.000 ~ ±1.999kV
信号検出方法		振動式チップ方式
表示データ更新頻度		0.5秒
測定精度		±10% rdg, ±2digit
測定距離		30mm (被測定物と検出部間)
測定距離調整		赤色LED光焦点式 (光マークの焦点距離30mm)
ヘッド部回転角度		180°(各45°で停止、5方向)
モード切換		MODEボタンにて切替
バッテリーチェック		表示部に残量表示
電源		6P形 DC9Vアルカリ角形乾電池
作動温度、湿度範囲		0 ~ 40°C、20 ~ 70% RH (結露なきこと)
質量		160g
付属品		9V電池、収納ソフトケース、アース線、ストラップ

## 用途

- フィルム、樹脂などの帯電状態チェック
- 製造ライン各所の帯電状況測定による工程管理

## 注文記号

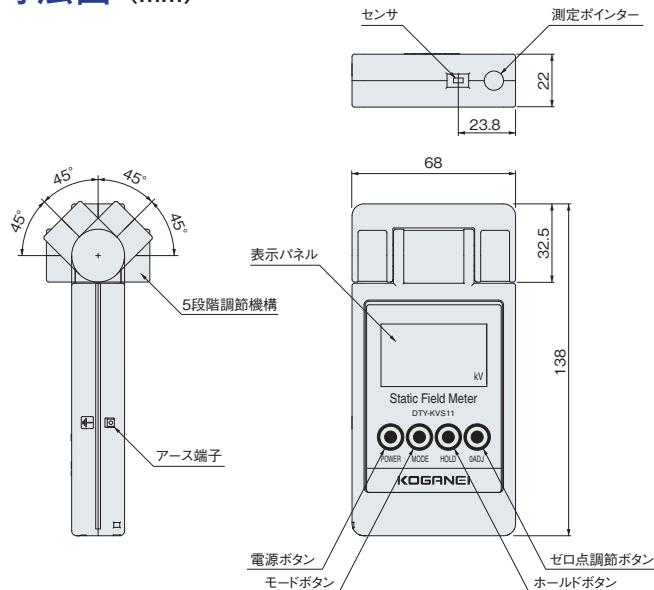
- ハンディー表面電位計  
**DTY-KVS11**



- モニタプレート  
**DTY-ZMP-KVS11**

- アース線(2m)  
**DTY-ZGC-KVS11**

## 寸法図 (mm)



## 注意

本体には衝撃を与えないでください。落下などの衝撃を本体に加えますとセンサが破損あるいは劣化し、そのまま使用しますと作動不良を起こします。本体には衝撃を与えないように十分注意してください。

## 注意

ご使用になる前に5ページの「安全上のご注意」および取扱説明書を必ずお読みください。

# 静電電位センサ DTY-EPS01 シリーズ DTY-EPU01 シリーズ



「インラインの静電気監視」に  
最適な小形センサ登場!!

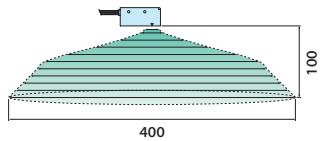


【原寸大】

- 通信機能搭載で帯電量取得、各種パラメータ設定が可能
- アナログ出力タイプとスイッチ出力タイプの2種類をご用意
- モニタプレートを取付けることで簡易的にイオナイザーのイオンバランスをチェック

## 測定距離と測定範囲

最大測定距離 : 100mm  
最大測定範囲 :  $\phi$  400mm



## 《省スペース化》

従来のセンサに比べ、**体積比 46%** (当社比) にダウンサイジング

従来機種 (DTY-EPS)



新製品 (DTY-EPS01)



# 静電電位センサ

ハンディタイプの測定器では難しかった、インラインの静電気測定、常時監視ができます。  
アンプ内蔵で、「トータルスペース軽減」を実現します。

## 静電電位センサ

### インラインでの静電気管理が可能

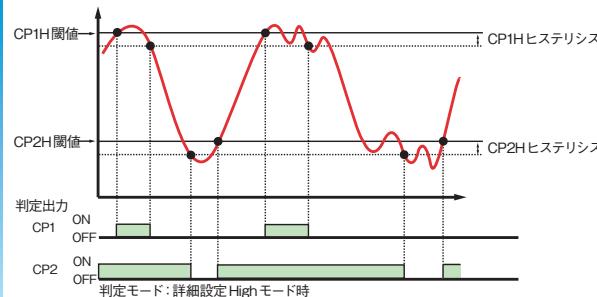
静電気の測定や管理に工数をかけず、  
目に見えない静電気を常時監視することができます。  
ハンディ測定器では困難だった測定箇所も、常時監視で静電気  
管理が行なえます。

### 出力タイプは2種類

アナログ出力が可能なアナログ出力タイプ、  
判定出力が可能なスイッチ出力タイプをご用意。  
アンプ等を介さずそのまま外部制御機器へ接続できるので、  
トータルスペースの削減が図れます。

### 判定出力機能(スイッチ出力タイプのみ)

判定閾値を設定すると、センサ表示LEDと判定出力でお知らせします。(閾値の設定が簡単な簡易設定もあります。)



### 3パターンの測定モードがあります。

標準モード、高電圧モード、  
イオンバランスモードを選べます。

#### ●標準モード

測定距離 6~15mm ±1000Vレンジ  
16~100mm ±2000Vレンジ

#### ●高電圧モード

測定距離 6~15mm ±10.00kVレンジ  
16~100mm ±20.00kVレンジ

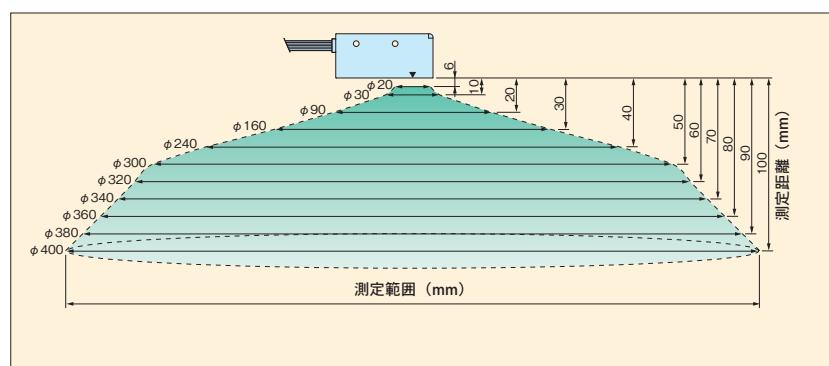
#### ●イオンバランスモード

イオナイザーのイオンバランスを測定します。

### ゼロキャリブレーションスイッチ機能付き

ゼロキャリブレーション機能により、現在の測定値を0Vに調整することができます。(-200V≤測定値≤+200Vの範囲内で設定できます。本体スイッチおよび、ゼロキャリブレーション入力、通信より行うことができます。)

### 測定距離と測定範囲/測定電圧範囲



### 測定距離と測定範囲

測定距離 [mm]	測定範囲
6	φ20
10	φ30
15	φ60
20	φ90
30	φ160
40	φ240
50	φ300
60	φ320
70	φ340
80	φ360
90	φ380
100	φ400

注：静電電位センサの付近や、測定物とセンサの間に電界を乱すもの（リレー、ソレノイド、金属片等）があると測定値が影響されますので、注意してください。

### 測定距離と測定電圧範囲

測定距離 [mm]	標準モード		高電圧モード	
	レンジ [V]	分解能 [V]	レンジ [kV]	分解能 [V]
6~15	±1000	1	±10.00	10
16~50	±2000	1	±20.00	10
51~100	±2000	2	±20.00	20

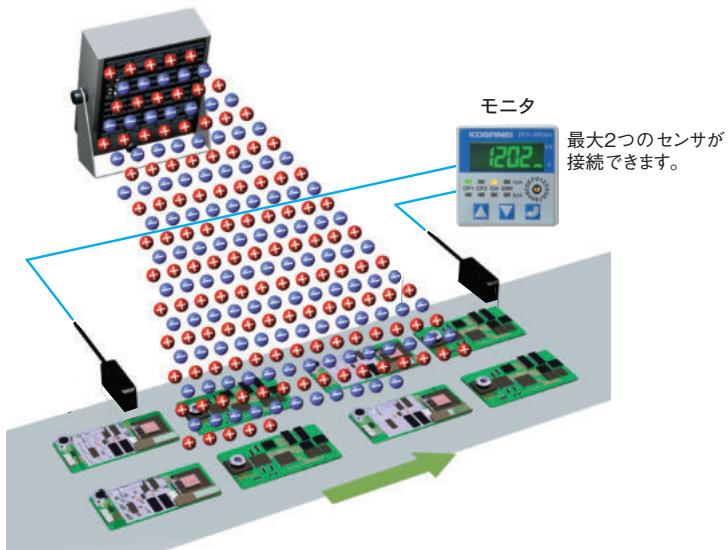
※イオンバランスモードは、レンジ±1000V、分解能1Vになります。

※分解能は測定範囲以上の測定対象物を測定している場合です。測定範囲より測定対象物が小さい場合はワークサイズを設定することで補正された帯電量を出力しますが、分解能は粗くなります。

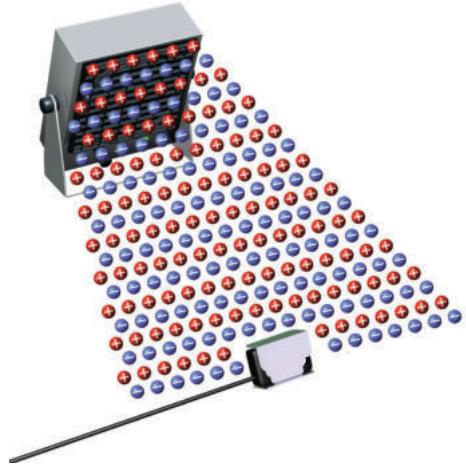
また、帯電量が±50V範囲内（高電圧モード時は帯電量が±500Vの範囲）では、上表に記載の分解能より粗くなります。

使用例

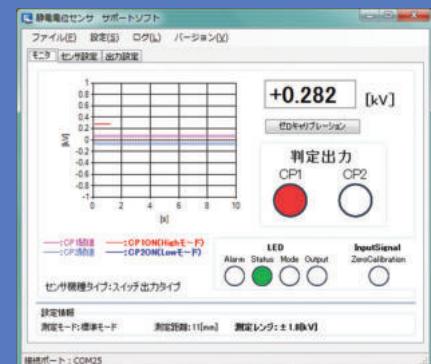
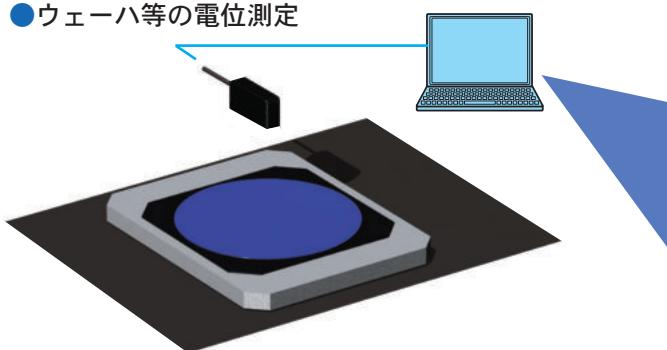
- #### ●除電前と除電後の電位を測定



- モニタプレートを取り付けてイオナイザーのイオンバランスを測定

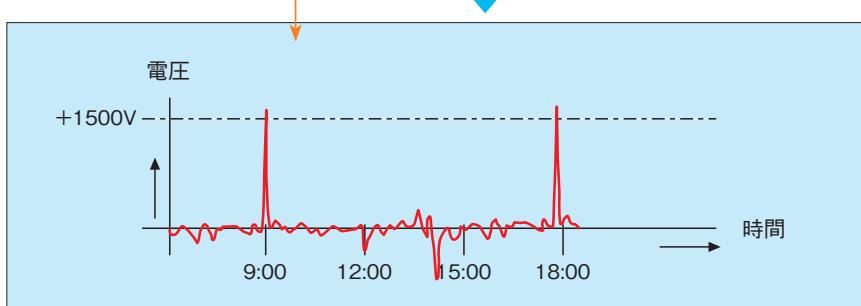


- ### ● ウェーハ等の電位測定



無償

## ログデータをグラフ化（イメージ）



表計算ソフトのグラフ表示機能を使用した例（イメージ）です。

サポートソフトは弊社ホームページより  
ダウンロードしてご使用ください。

※対応OS: Windows XP SP3以上  
※Microsoft.NET Framework4.0以上がインストールされていること

異常発生時の原因究明を速やかに行なうことができる！

## コンポーネントブラケットを用意

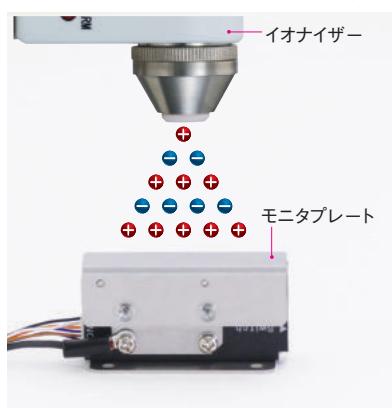
別売のコンポーネントブラケットを使えば、多彩な取付けが可能です。



## イオンバランス測定機能付で、イオナイザーの性能確認が可能

モニタプレート注を取り付けることで、簡易的にイオンバランスをチェックできます。

注：モニタプレートはアディショナルパーツ(別売部品)です。

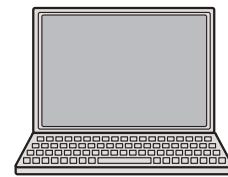


※イオナイザーとモニタプレートの距離は、各イオナイザーメーカーの推奨最小設置距離を参照ください。

## 静電電位センサの設定方法はモニタ、パソコンのサポートソフトで設定

静電電位センサの設定は、モニタ又はパソコン(サポートソフト)より行なえます。

通信はRS485通信になります。サポートソフトでログの取得ができます。



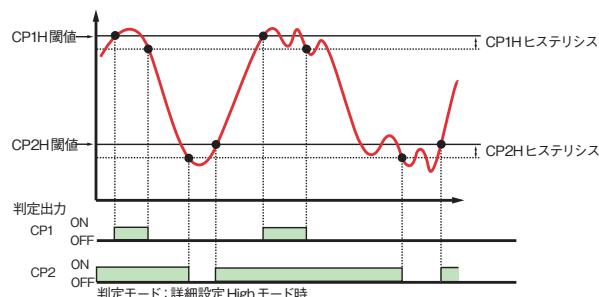
※サポートソフトは、弊社ホームページからダウンロードください。(無償)

# 静電電位センサ用モニタ

静電電位センサ用モニタは1台で静電電位センサ最大2台まで接続、切換表示が可能です。

## 判定出力機能

判定閾値を設定すると、表示LEDと判定出力でお知らせします。  
(閾値の設定が簡単な簡易設定もあります。)

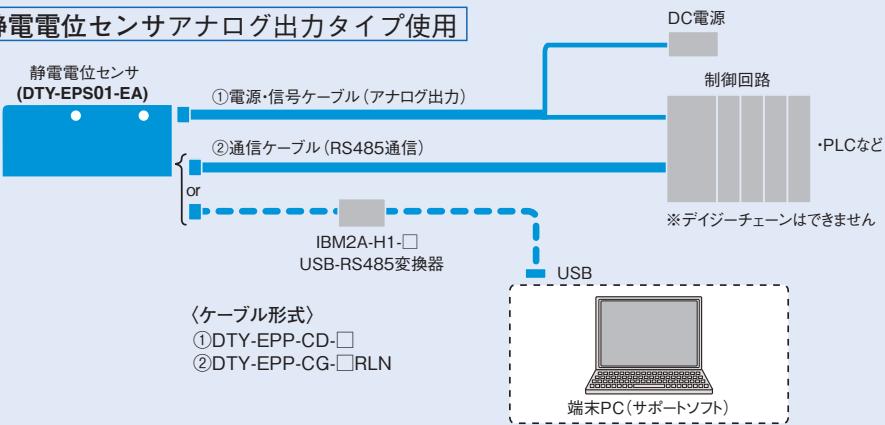


通信機能で、帯電量の取得、各種パラメータ設定が可能

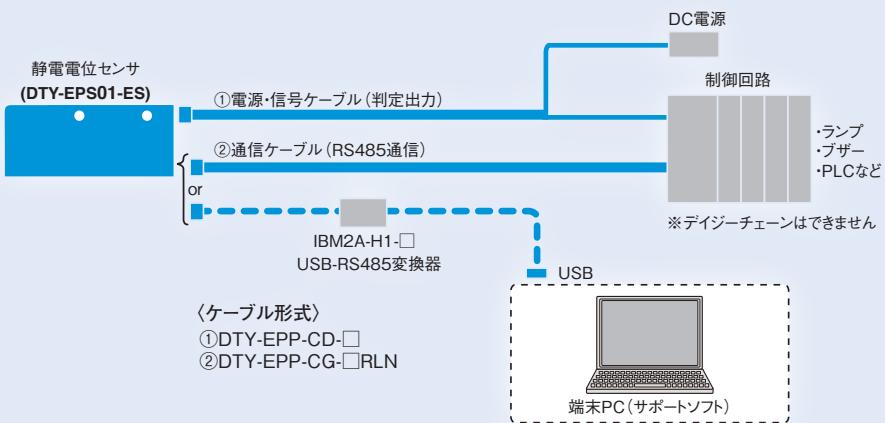
デイジーチェーン接続で16台接続が可能

# 接続パターン

## ① 静電電位センサアナログ出力タイプ使用



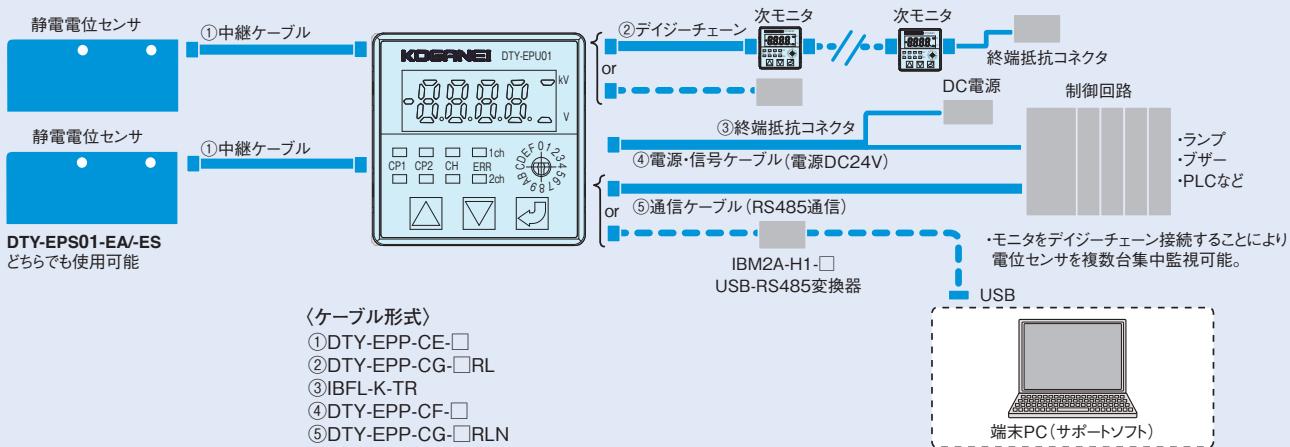
## ② 静電電位センサスイッチ出力タイプ使用



## ③ 状態監視用途



## ④ 静電電位センサ用モニタ使用



# 取扱い要領と注意事項



## 一般注意事項

### 注意

1. 本製品は工業用途のセンサであり、電位の絶対値を測定する測定器ではありません。測定精度を100%保証するものではありません。
2. DC電源には、入出力間が二重または強化絶縁された出力電圧DC24Vの電源を使用ください。DC電源は24V/4A(100W)以下の電源を使用してください。

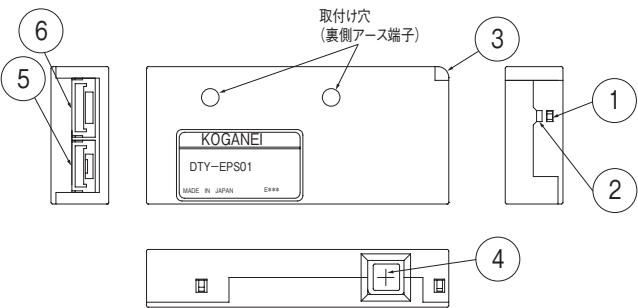
### 配線

1. 電源に市販のスイッチングレギュレータを使用する場合には、必ずフレームグランド(F.G.)端子を接地してください。
2. 静電位センサ取り付け部周辺にノイズ発生源となる機器(スイッチングレギュレータ、インバータモータなど)を使用する場合は、機器のフレームグランド(F.G.)端子を必ず接地してください。
3. 配線終了後、結線に誤りがないか確認してください。
4. 静電位センサとモニタの配線は、EN規格上30m以内にして下さい。

### その他

1. 電源入力は、定格を超えないよう電源変動を確認してください。
2. 電源投入時の過渡的状態(0.5s)を避けて使用してください。
3. 針先などの鋭利なものでキー操作はしないでください。

## 静電位センサ各部の名称と機能



名称	内容
① 測定モード切替 / ゼロキャリブレーションスイッチ	5秒間長押し:測定モード切替え 5秒以内:ゼロキャリブレーション実行
② 測定モードLED (青色)	標準モード時:消灯、高電圧モード時:点灯、イオンバランスモード:点滅
③ 表示LED (緑/赤/青色)	緑LED点灯:正常 測定値オーバーレンジ:赤LED点灯 異常を検知:緑LED消灯、赤LED点灯 判定出力がON:黄LED点灯、※スイッチ出力タイプのみ
④ 帯電電位測定部	対象物に帯電電位測定部を向けて使用してください。
⑤ 通信コネクタ (COM2)	通信ケーブル又は、USB-RS485変換器のケーブルを接続
⑥ 電源・信号コネクタ(COM1)	電源・信号ケーブルを接続

## 測定

安定した測定を必要とする場合、電源供給後10分以上経過してからの使用を推奨します。電源供給直後は回路が安定していないため、測定値が徐々に変動することがあります。電源投入後、測定開始するのは緑LEDが2秒間の点滅が終わった後になります。また、判定出力はさらにデータ出力周期を経過した後になります。

### ゼロキャリブレーション

ゼロキャリブレーションとは、測定値が0Vとなる基準電位に向けて0V電位を読み込ませます。

Z.C.信号:ゼロキャリブレーション入力をON(接点を閉じる)にしてください。

黄色LED2秒間点滅します。その後消灯します。

電位センサ本体のスイッチでもゼロキャリブレーションを行うことができます。

電位センサ本体側面の測定レンジ切替え/ゼロキャリブレーションスイッチを押します。

黄色LED2秒間点滅します。その後消灯します。

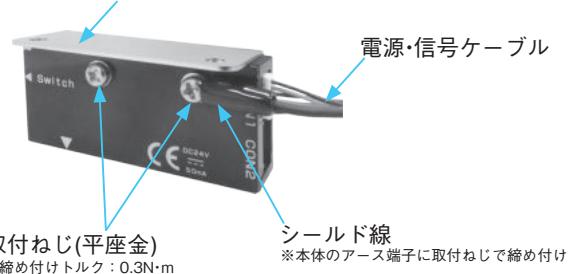
注意:ゼロキャリブレーション時は5秒間長押ししないでください。5秒以上長押しすると測定レンジが切り替わってしまいます。切り替わってしまった場合は、再度、5秒以上押して測定モードに戻してください。

### 設置

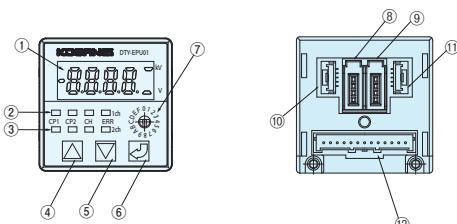
1. 電位センサの測定部の面を、除電対象物の測定を行う面に平行に設置してください。
2. 設置場所に振動があると、測定精度に影響を与える場合があります。振動が無い場所に設置してください。
3. 本体を設置するフレーム等は強度のあるものを使用してください。強度がありませんと測定精度に影響を与える場合があります。また、本体は必ずねじで締めてご使用ください。
4. 電位センサを取り付けブラケットに取り付ける際に取付ねじを締めすぎないようにご注意ください。製品が故障・破損する場合があります。(取付ねじの推奨締付トルク:0.3N·m)
5. 測定電位は除電対象物と距離と密接な関係があります。距離はできるだけ正確に設置してください。
6. 測定精度に影響を与えますので、電位センサを必ず接地してください。電位センサ本体の取付け穴または、ケーブル線がアースとなっています。
7. やむえず取付け箇所に電圧がかかる場合は、絶縁処理をしてください。絶縁をしないと、測定値が影響されるだけでなく、アースと短絡状態となります。
8. 電位センサは電界の強さを測定し、電圧値を算出しています。よって電位センサの近傍や除電対象物と電位センサの間に電界を乱すもの(リレー、ソレノイド、金属片など)があると測定値が影響されますのでご注意ください。
9. 電位センサをイオナイザーの近くに設置すると、測定が安定しません。できるだけ離したところに設置してください。イオナイザーと除電対象物を結ぶ直線上に電位センサを設置すると測定精度に影響を与える場合があります。

### ● ブラケットの取付け

取付ねじ(平座金)2本にて  
ブラケットを取付ける



## 静電電位センサ用モニタ各部の名称と機能



名称	内容
① LCD表示部	帯電量及び設定内容、エラー内容を表示
②③ LED表示	上段に1チャンネル電位センサ、下段に2チャンネル電位センサの状態を表示
④ UPキー	設定値等 UP 時使用
⑤ DOWNキー	設定値等 DOWN 時使用
⑥ MODEキー	各種設定時使用
⑦ アドレス設定キー	モニタのアドレス番号を設定 (0 ~ F)
⑧⑨ 電位センサ接続コネクタ	電位センサを接続 (⑧:1 チャンネル、⑨:2 チャンネル)
⑩⑪ 通信コネクタ	通信ケーブル又は、USB-RS485 変換器を接続
⑫ 電源・信号コネクタ	電源・信号ケーブルを接続

- 電源・信号ケーブル、中継ケーブルに誤配線がありますと静電電位センサ用モニタ、静電電位センサ共に破損しますので電源投入前に必ずご確認ください。
- 設定した条件は不揮発性メモリに書き込まれ記憶保持されます。不揮発性メモリには寿命があり書き込みおよび読み出し回数の合計保証回数は  $10^{12}$  (1兆) 回ですので注意ください。

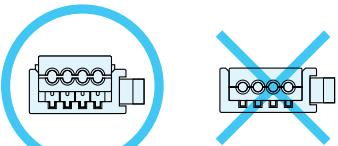


## 取付・配線

## センサ・コネクタ接続要領

静電電位センサ DTY-EPS01 とミニクランプコネクタを接続します。下記に従って接続してください。

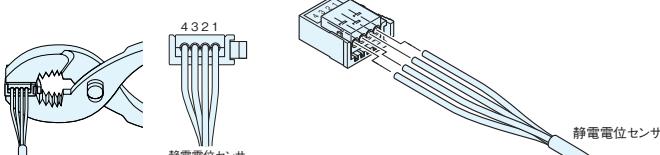
- コネクタのカバー(リード線挿入部)がコネクタ本体より浮き上がっていっている事を確認してください。



本体と水平になっているものは使用できません。

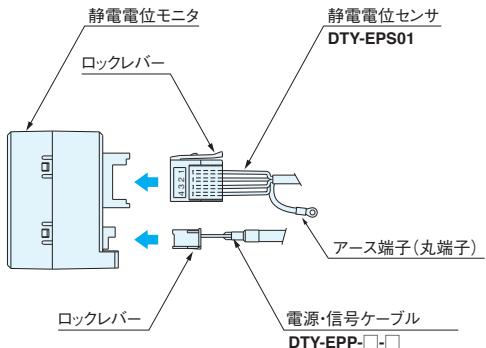
- リード線をコネクタカバー部の穴へ表に従って挿入してください。リード線は奥まで確実に挿入されているか半透明のカバー上部より確認してください。(挿入は約9mm)  
接続を間違えると電源投入時静電電位センサおよび静電電位センサ用モニタを破損しますのでご注意ください。

コネクタ側No.	信号名	リード線色
1	24V	茶
2	A(+)	白
3	OV	青
4	B(-)	黒



- リード線がコネクタより外れないように注意しながらプライヤー等のハンドツールでカバーとコネクタ本体を挟んでカバーをコネクタ本体に押し込んでください。  
圧接力は980.7N以下にしてください。  
コネクタ本体とカバーが水平になれば接続終了です。
- 再度配線が正しいか確認してください。

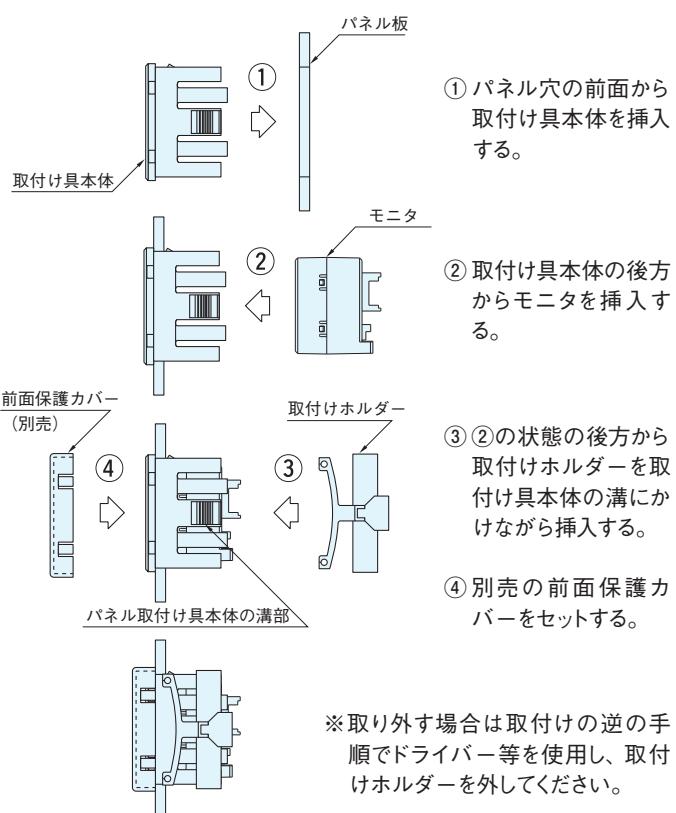
## 静電電位センサおよび電源・信号ケーブルの取付け、取外し



静電電位センサおよび電源・信号ケーブルの取付けはロックレバーの位置を図のように合わせ、コントローラ側コネクタにロックが掛かるまで挿入してください。

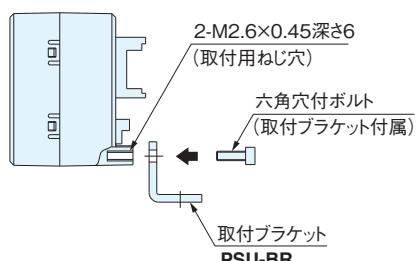
取外しはロックレバーを十分に押し下げて、コネクタを持って引き抜いてください。この時、リード線には無理な力を掛けないよう注意してください。中継ケーブルのアース端子(丸端子)は、必ずアース体に接地してください。

## パネルマウント用パーツ・前面保護カバーの取付



※取り外す場合は取付けの逆の手順でドライバー等を使用し、取付けホルダーを外してください。

## プラケットの取付



取付ブラケットは付属の六角穴付ボルト(M2.6×0.45 長さ5mm)でモニタ背面の取付穴に取り付けてください。  
締付トルクは、0.32N·mとしてください。

# 静電電位センサ仕様表

項目	形式	アナログ出力タイプ DTY-EPS01-EA	スイッチ出力タイプ DTY-EPS01-ES
電源		DC24V±10%	
消費電流 [mA]		max50	
表示灯		電源LED(緑)：電源投入時点灯 測定モード表示LED(青)：標準モード時消灯、高電圧モード時点灯、イオンバランスモード時点滅 異常表示LED(赤)：オーバーレンジ、本体異常時に点灯	スイッチ表示LED(黄)：スイッチ出力時点灯
アナログ出力 <sup>注1</sup>		1-5Vアナログ出力 1点 (ゼロ点3V、フルスケール4V) (出力インピーダンス約100Ω)	—
出力		アラーム出力 1点 (NPNオープンコレクタ出力) (DC24V±10%/max50mA) (内部降下電圧max0.3V@5mA/max1.0V@50mA)	判定出力 2点 アラーム出力 1点 (NPNオープンコレクタ出力) (DC24V±10%/max50mA) (内部降下電圧max0.3V@5mA/max1.0V@50mA)
入力		(入力電圧DC24V電源と共に通し、入力電流4.8mA@DC24V、入力インピーダンス4.7kΩ) ※ゼロキャリブレーションは±200V以内とする（高電圧モードは±2000V以内）	ゼロキャリブレーション入力 1点
測定距離 [mm]			6~100
測定範囲 [mm]			φ20~φ400
精度 <sup>注2</sup>			±5%F.S.
データ出力周期 [ms]			10 平均化：50、100、200、500、1000(設定にて)
設定モード			イオンバランスモード/標準モード/高電圧モード
ボタン設定			1個 (測定モード切替え/ゼロキャリブレーション)
通信I/F			RS485通信による設定
温度特性			+0.5%F.S./°C以下 (0~40°C、25°C基準)
使用環境			0~40°C/65%以下(結露、氷結なきこと)
保存環境			-20~60°C(結露、氷結なきこと)
ケース材質			導電性ABS樹脂
外形寸法 [mm]			55(W)×25(H)×10.5(D)
質量 [g]			13(ケーブル含まず)
付属品		L型ブラケット1個(取付ねじ2本、平座金2個) 選択により添付 電源・信号ケーブル1本(無記入：なし、-3L：ケーブル3m、-10L：ケーブル10m) 通信ケーブル1本(無記入：なし、-1RLN：ケーブル1m、-3RLN：ケーブル3m、-10RLN：ケーブル10m)	

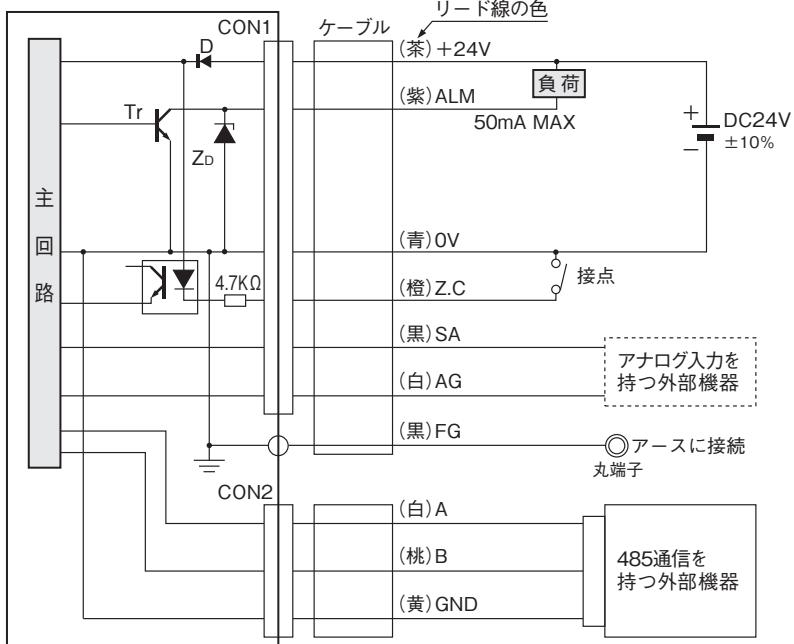
注1：帯電量が測定レンジをプラス側オーバーの場合5.2V、マイナス側オーバーの場合0.7Vを出力します。アナログ出力は短絡しないでください。

注2：弊社測定条件による。

備考：指定のない測定条件は周囲温度25°Cとします。

# 静電電位センサ内部回路・配線仕様・ケーブル信号表

## ●アナログ出力タイプ

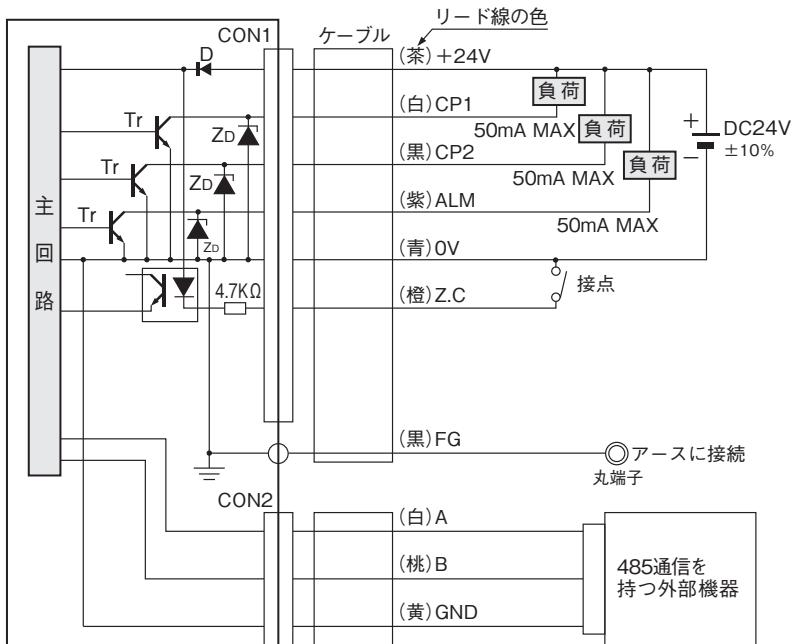


ケーブル信号表（アナログ出力タイプ）

番号	名称	入出力	ケーブル色	説明
1	OV <sup>注</sup>	-	青	電源グランド
2	+24V	-	茶	電源DC24V
3	Z.C.	入力	橙	ゼロキャリブレーション入力
4	ALM	出力	紫	アラーム出力
5	AG <sup>注</sup>	-	白	アナログ用グランド
6	SA	出力	黒	アナログ(1-5V)出力

注：OV(電源グランド)、AG(アナログ用グランド)、アース端子は内部で接続されています。

## ●スイッチ出力タイプ



ケーブル信号表（スイッチ出力タイプ）

番号	名称	入出力	ケーブル色	説明
1	OV <sup>注</sup>	-	青	電源グランド
2	+24V	-	茶	電源DC24V
3	Z.C.	入力	橙	ゼロキャリブレーション入力
4	ALM	出力	紫	アラーム出力
5	CP1	出力	白	判定出力1
6	CP2	出力	黒	判定出力2

注：OV(電源グランド)、アース端子は内部に接続されています。

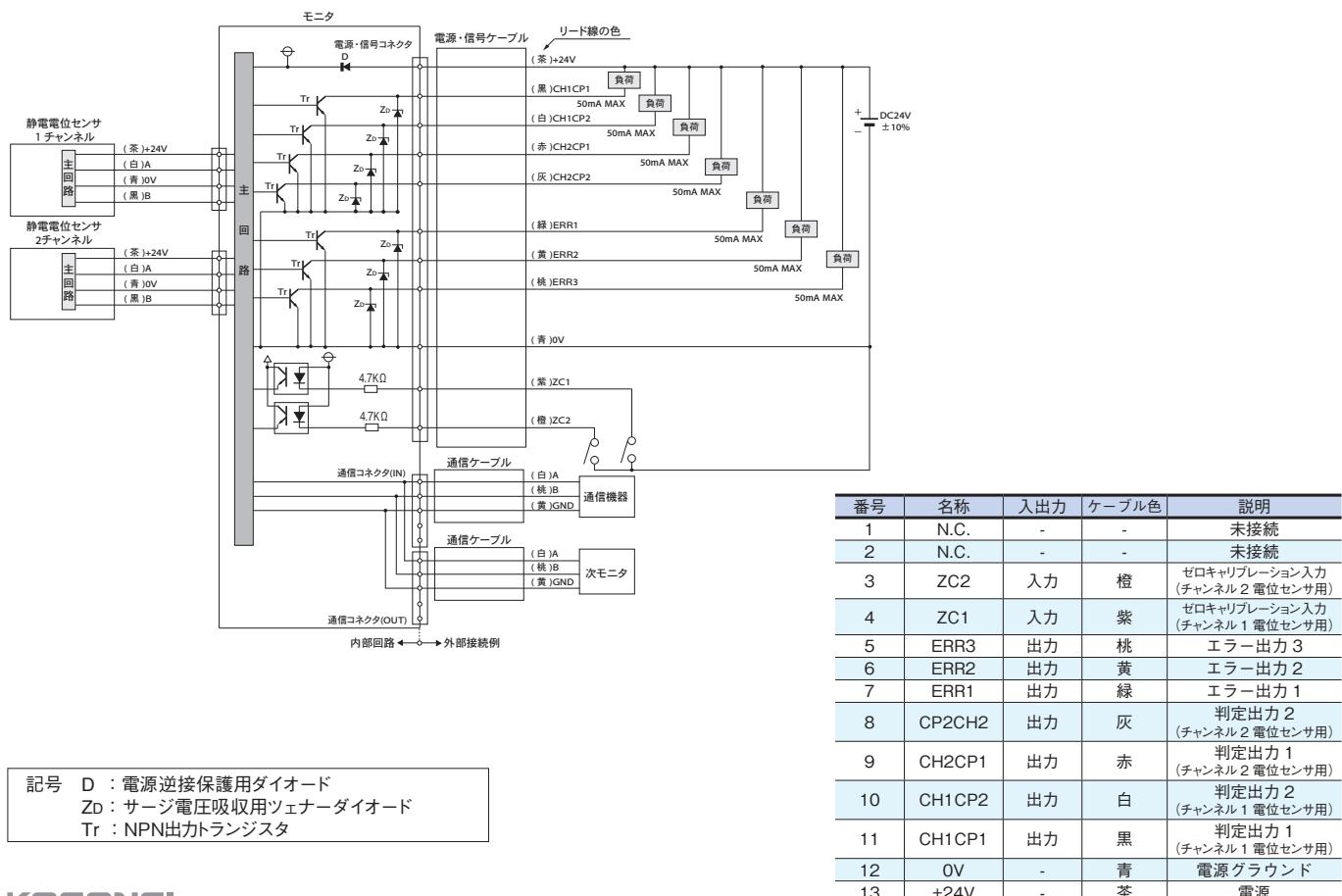
記号 D : 電源逆接保護用ダイオード  
ZD : サージ電圧吸収用ゼナー・ダイオード  
Tr : NPN出力トランジスタ

# 静電電位センサ用モニタ仕様表

項目	形式	DTY-EPU01
電源	電源電圧	DC24V ± 10%
	消費電流	100mA MAX <sup>注1</sup>
センサ入力	入力数	2 チャンネル
	I/F	RS485 通信準拠
I/O 入出力	出力	判定出力 4 点 (センサ 1 チャンネルに付き 2 点) エラー出力 3 点 (モニタ 1 点、センサ 1 チャンネルに付き 1 点) (NPN オープンコレクタ出力) (DC24V ± 10% /max 50mA) (内部降下電圧 max0.3V@0.5mA/max1.0V@50mA)
	入力	ゼロキャリブレーション入力 2 点 (センサ 1 チャンネルに付き 1 点) (入力電圧 DC24V 電源と共に、入力電流 4.8mA@DC24V、入力インピーダンス 4.7k Ω) ※ゼロキャリブレーションは± 200V 以内とする (高電圧モード時± 2000V)
帯電電位表示	表示	LCD、符号付 4 術表示、単位 V or kV (小数点あり)
	表示周期	100/200/500/1000ms より選択
	表示モード	通常表示：表示周期毎の実測値の表示 ピークホールド：最大値の表示 ボトムホールド：最小値の表示 絶対値ホールド：絶対値で最大値の表示
LED 表示	判定出力表示	緑 LED : CP1/CP2 判定出力 ON 時点灯
	表示チャンネル確認表示	黄 LED : 現在、帯電量を表示しているチャンネル部点灯
	異常表示	赤 LED : 异常が発生したチャンネル部点灯
設定キー		押しボタン式 3 個 (UP,DOWN,MODE)
アドレス設定キー		切替ボタン式 1 点 (O ~ F まで)
通信 I/F		RS485 通信準拠
モニタ接続数		16 台 (デイジーチェーン接続)
耐環境	使用温度範囲	-10 ~ 50°C (結露、氷結なきこと)
	使用湿度範囲	35 ~ 85% RH
	保存温度範囲	-20 ~ 80°C (結露、氷結なきこと)
ケース材質		ケース : PBT
外形寸法		40(W)mm × 40(H)mm × 32(D)mm
質量		50g (ケーブル除く)

注1 : 静電電位センサ未接続において

## モニタ内部回路・配線仕様・ケーブル信号表

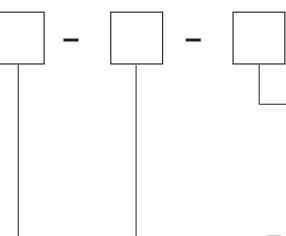


# 注文記号

## ■ 静電電位センサ

**DTY - EPS01 - □ - □ - □**

静電電位センサ



通信ケーブル

無記入 : 通信ケーブルなし

1RLN : ケーブル長さ 1m

3RLN : ケーブル長さ 3m

10RLN : ケーブル長さ 10m

電源・信号ケーブル

無記入 : ケーブルなし

3L : ケーブル長さ 3m

10L : ケーブル長さ 10m

出力タイプ  
EA : アナログ出力タイプ  
ES : スイッチ出力タイプ

注 : 静電電位センサには取付用のL形ブラケット(取付ねじ・平座金各2個)が添付されています。

## アディショナルパーツ(別売部品)

コンポーネントブラケット

●DTY-EPP-BR2



電源・信号ケーブル

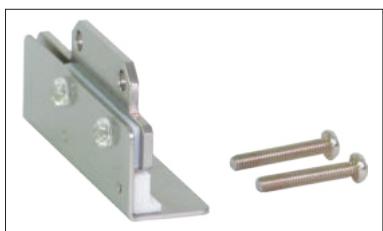
●DTY-EPP-CD-□

ケーブル長さ  
3L : 3m  
10L : 10m



モニタプレート

●DTY-EPP-MP01



通信ケーブル(上位制御機器用)

●DTY-EPP-CG-□

ケーブル長さ  
1RLN : 1m  
3RLN : 3m  
10RLN : 10m



USB-RS485変換器

●IBM2A-H1-□

付属ケーブル  
無記入 : USB(mini-B) ⇄ USB(A) オス  
N : 付属ケーブルなし



## 注文記号

### ■ 静電電位センサ用モニタ

**DTY - EPU01 - □ - □ - □ - □**

注：1台でもモニタには必ず終端抵抗コネクタを取付けてください。モニタ形式では添付されていません。  
別途、アディショナルパーツ **IBFL-K-TR** をご購入ください。



中継ケーブル<sup>注2</sup>

無記入：ケーブルなし

3L1 : 3mケーブル1本添付 (DTY-EPP-CE-3L相当品)

10L1 : 10mケーブル1本添付 (DTY-EPP-CE-10L相当品)

3L2 : 3mケーブル2本添付 (DTY-EPP-CE-3L相当品)

10L2 : 10mケーブル2本添付 (DTY-EPP-CE-10L相当品)

3L10L : 3mケーブル1本/10mケーブル1本添付  
(DTY-EPP-CE-3L/-10L相当品)

電源・信号ケーブル

無記入：ケーブルなし

3L : 3mケーブル添付 (DTY-EPP-CF-3L相当品)

10L : 10mケーブル添付 (DTY-EPP-CF-10L相当品)

前面保護カバー<sup>注1</sup>

無記入：前面保護カバーなし

C : 前面保護カバー付

取付パーツ

無記入：なし

B : 取付ブラケット付

P : パネルマウント用パーツ付

注1：前面保護カバーはパネルマウント用パーツを選定した場合のみ選定ができます。

注2：中継ケーブル選択時、ケーブル数量分ミニクランプワイヤーマウントプラグ (PSU-M) が添付されます。

### アディショナルパーツ (別売部品)

中継ケーブル

● DTY - EPP - CE - □



ケーブル長さ

3L : 3m

10L : 10m

注：ミニクランプワイヤーマウントプラグ (PSU-M) は添付されませんので、別途アディショナルパーツ **PSU-M** をご購入ください。

通信ケーブル (デイジーチェーン用)

● DTY - EPP - CG - □



ケーブル長さ

005RL : 50mm

1RL : 1m

3RL : 3m

USB-RS485変換器

● IBM2A - H1 - □



付属ケーブル

無記入：USB(mini-B) ⇄ USB(A)オス  
N : 付属ケーブルなし

取付ブラケット  
● PSU-BR



パネルマウント用  
パーツ  
● PM100



電源・信号ケーブル

● DTY - EPP - CF - □



ケーブル長さ

3L : 3m

10L : 10m

通信ケーブル (上位制御機器用)

● DTY - EPP - CG - □



ケーブル長さ

1RLN : 1m

3RLN : 3m

10RLN : 10m

終端抵抗コネクタ

● IBFL - K - TR



前面保護カバー

● KB100



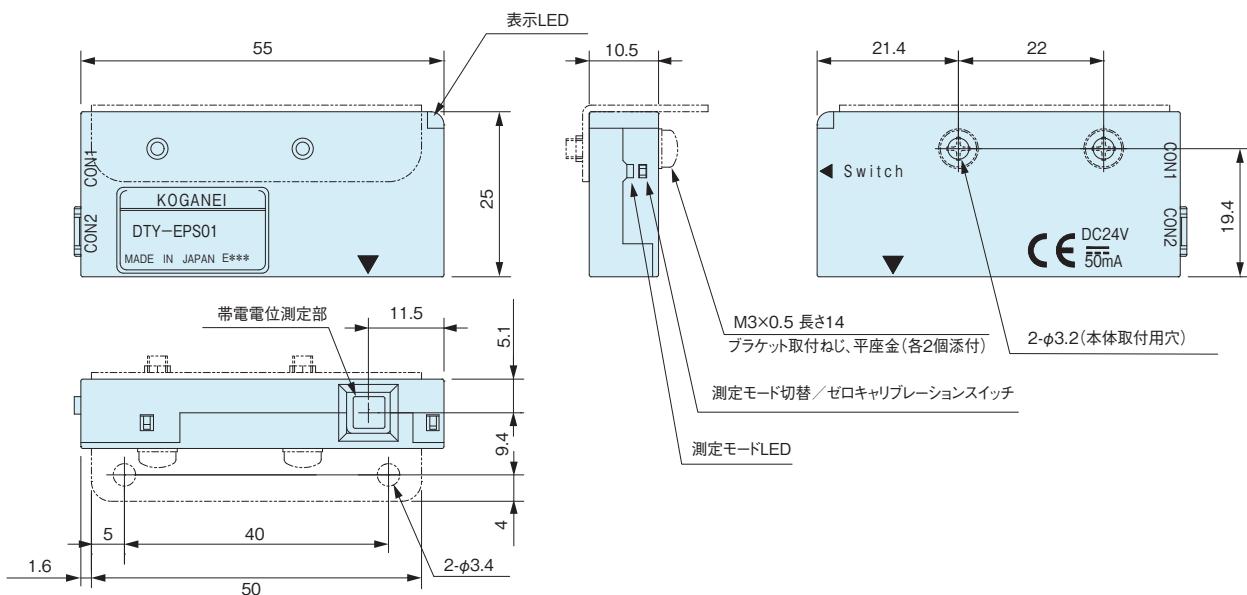
ミニクランプワイヤーマウントプラグ

● PSU-M

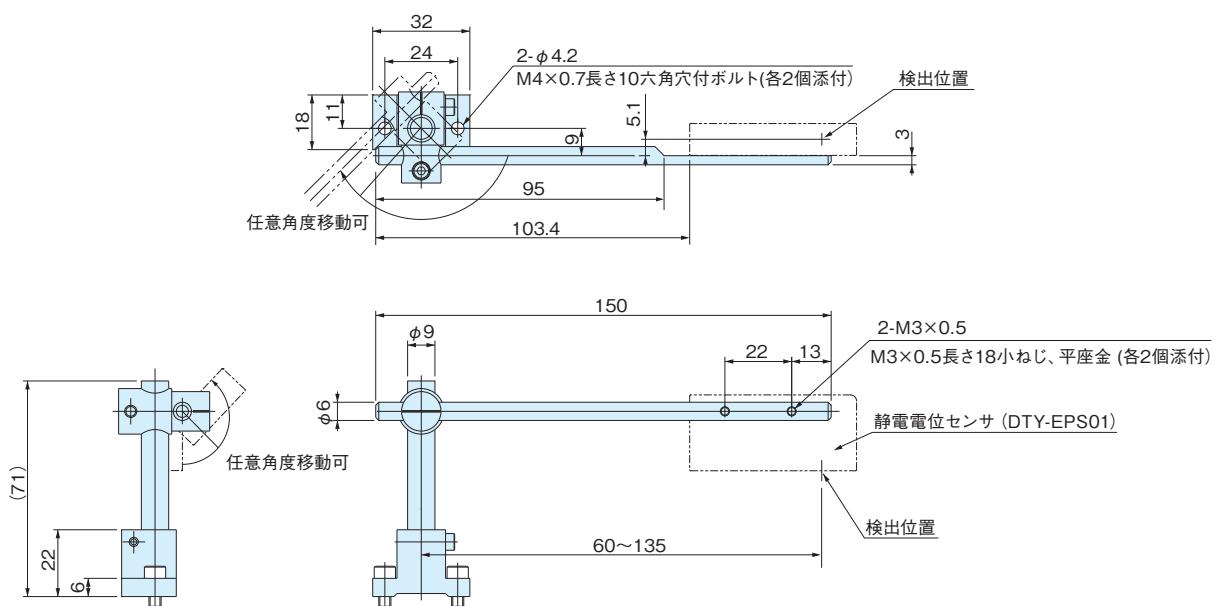


# 寸法図 (mm)

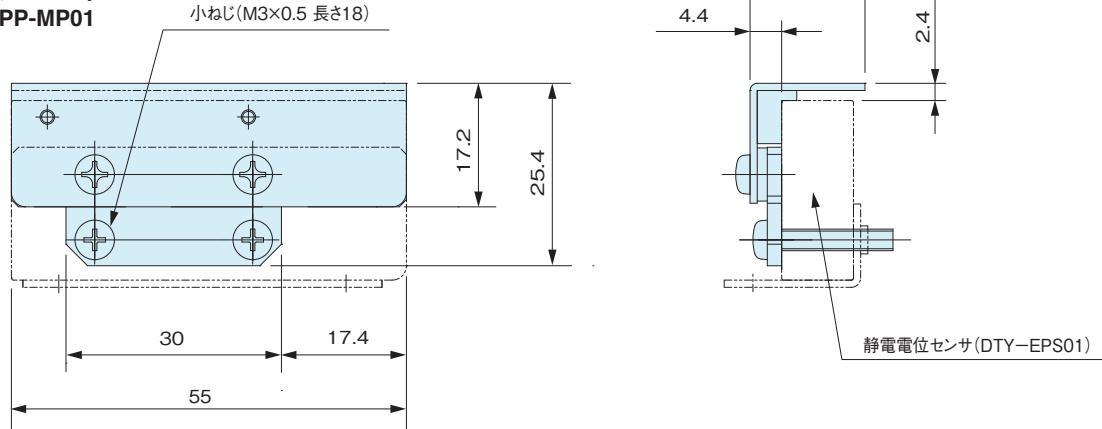
## 静電電位センサ ●DTY-EPS01-□



## コンポーネントブラケット ●DTY-EPP-BR2



## モニタプレート ●DTY-EPP-MP01



ブロータイプ

ハイパノマイザ

バータイプ

ファンタイプ

エアガンタイプ

イオンワイパー

ハンディ表面電位計

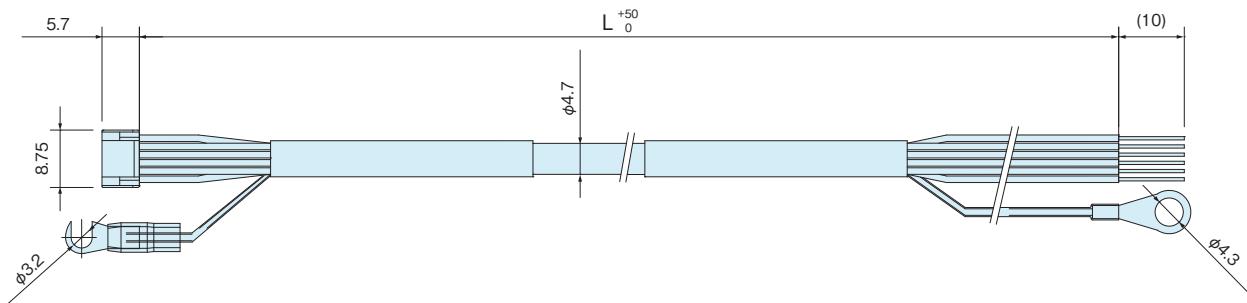
静電電位センサ

資料

# 寸法図 (mm)

## 静電電位センサ用電源・信号ケーブル

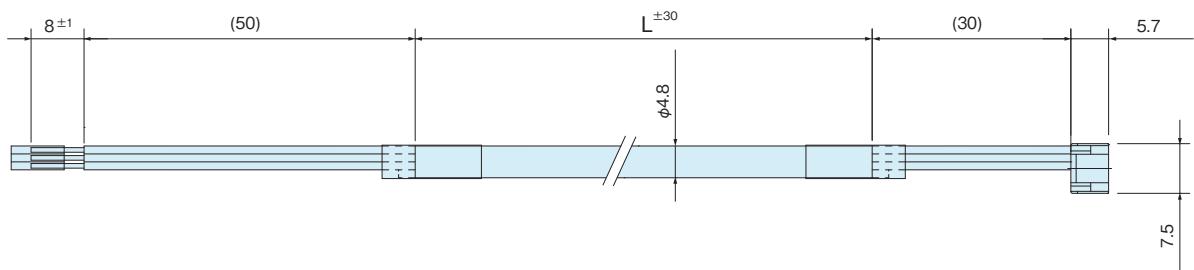
●DTY-EPP-CD-□



形式	L
DTY-EPP-CD-3L	3000
DTY-EPP-CD-10L	10000

## 静電電位センサ/モニタ用通信ケーブル

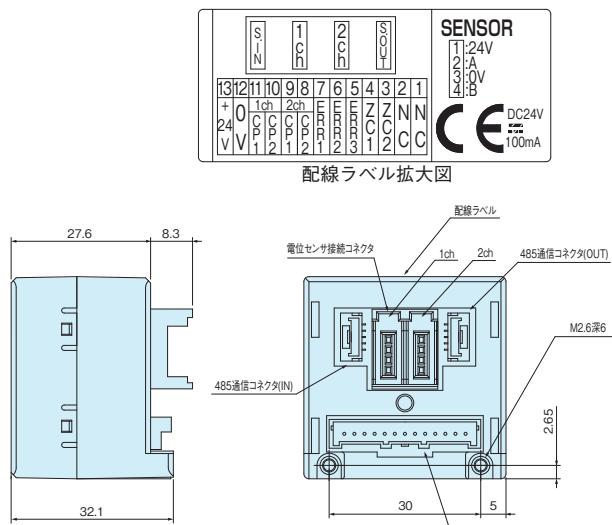
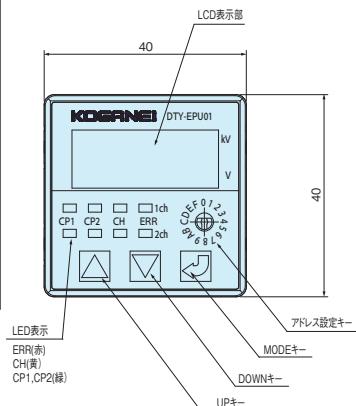
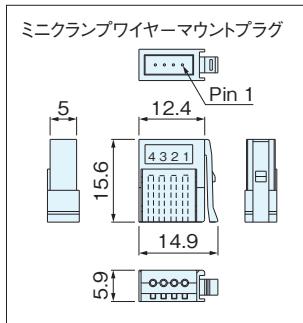
●DTY-EPP-CG-□



形式	L
DTY-EPP-CG-1RLN	1000
DTY-EPP-CG-3RLN	3000
DTY-EPP-CG-10RLN	10000

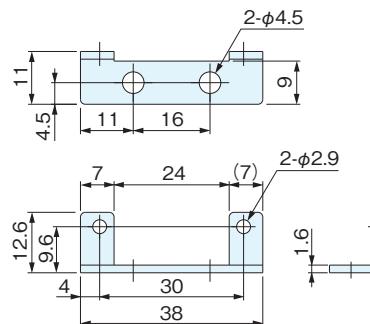
# 寸法図 (mm)

## 静電電位センサ用モニタ ●DTY-EPU01



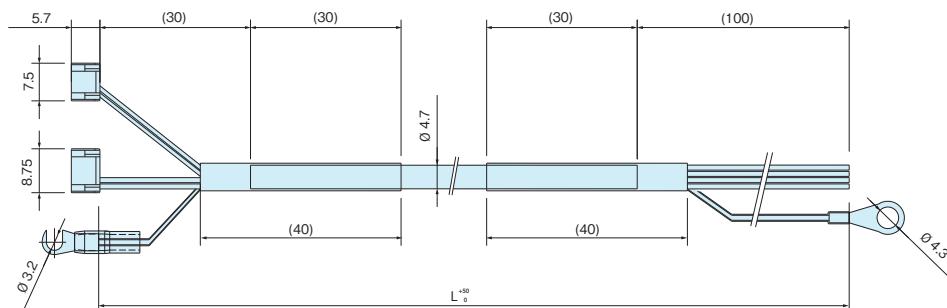
## 取付ブラケット ●PSU-BR

六角穴付ボルト  
M2.6×0.45長さ5 2個添付



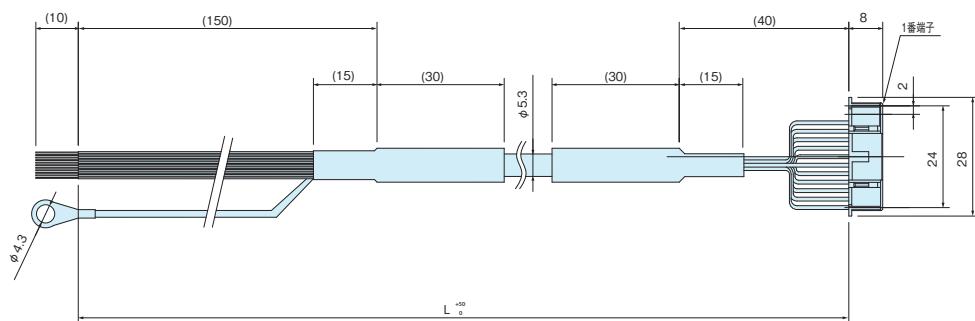
## モニタ用中継ケーブル ●DTY-EPP-CE-□L

形式	L
DTY-EPP-CE-3L	3000
DTY-EPP-CE-10L	10000



## モニタ用電源・信号ケーブル ●DTY-EPP-CF-□L

形式	L
DTY-EPP-CF-3L	3000
DTY-EPP-CF-10L	10000



ブロータイプ

ハイオナハイザ

バータイプ

ファンタイブ

エアガンタイブ

イオンワイヤー

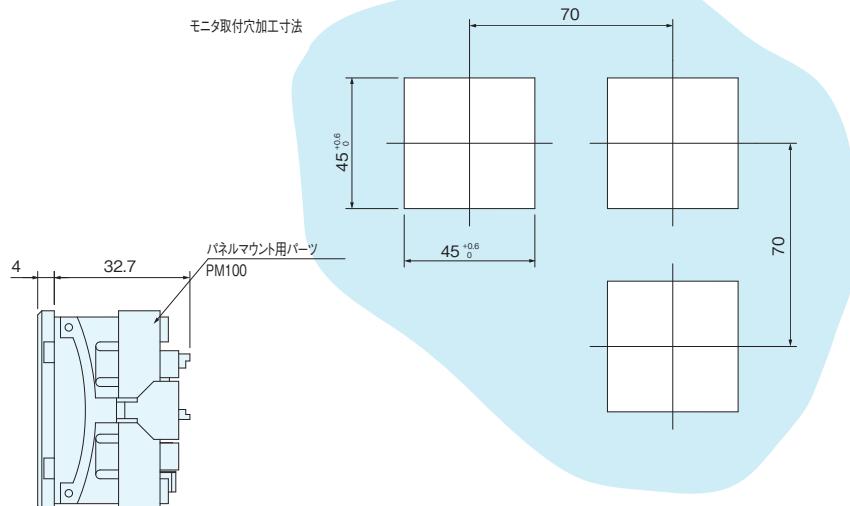
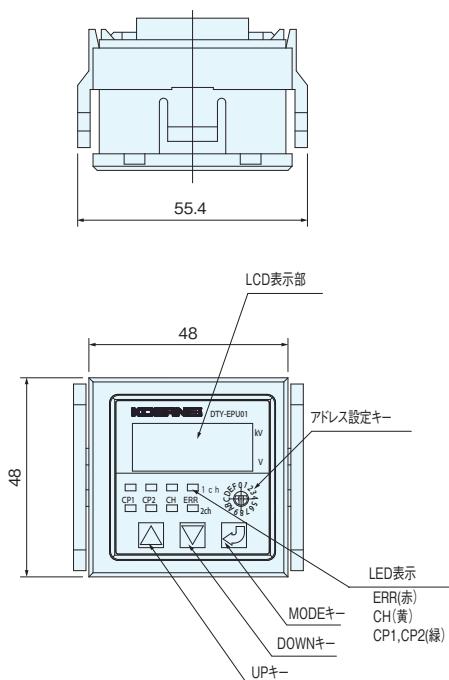
ハンディ表面電位計

静電電位センサ

資料

# 寸法図 (mm)

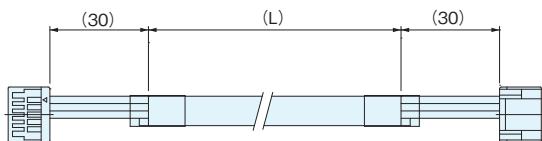
## パネルマウント用パーツ装着図 ●DTY-EPU-P



注1：取付板の厚さは1～3.2mmとしてください。  
2：隣接して取り付ける場合は、上図の値以上間隔をあけてください。  
3：DIN43700準拠。  
4：パネルマウント用パーツは添付となります。

## 通信ケーブル

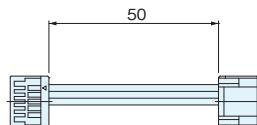
### DTY-EPP-CG-□



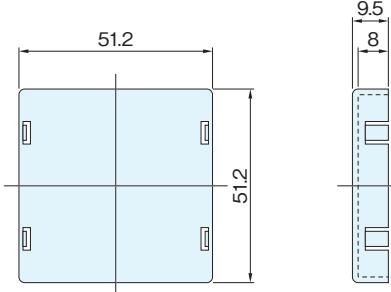
形 式	L
DTY-EPP-CG-1RL	1000
DTY-EPP-CG-3RL	3000

## 通信ケーブル

### DTY-EPP-CG-005RL



## 前面保護カバー ●KB100



※ご使用になる前にイオナイザー総合カタログ・ホームページの「安全上のご注意」、「共通注意事項」を必ずお読みください。

ブロータイプ

ハイオナイザードイ

バータイプ

ファンタイプ

エアガンタイプ

イオンワイパー

表面電位計

静電電位センサ

資料

# 資 料

## INDEX

### 技術情報

ブロータイプ フィルタ装着時の流量特性 .....	179
ブロータイプ フィルタ装着時の除電特性 .....	179
ブロータイプ スロットルバルブのニードル回転数による流量変化 .....	179
ノズル別除電範囲(ブロータイプ 参考値) .....	180
ブロータイプ用空気圧機器の選定 .....	181
放電針メンテナンス時期(目安) .....	182
放電針清掃手順 .....	183
ステディーフローファンタイプ 風速データ(参考値) .....	184

### 補足資料

静電気対策グッズの紹介 .....	185
静電気Q&A .....	186
よくあるお問い合わせ .....	203
トラブルシューティング .....	205
用語集 .....	206
生産中止機種と推奨代替機種 生産中止該当製品リスト .....	209

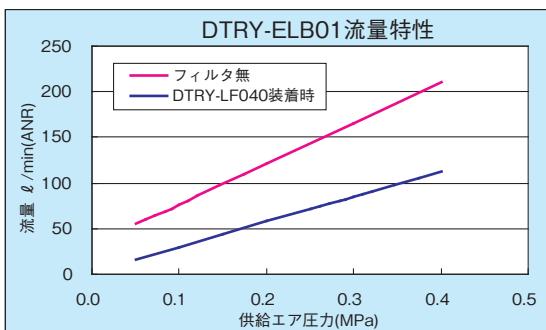
# 技術情報

## プロータイプ フィルタ装着時の流量特性

ミニラインフィルタ  
DTRY-LF040



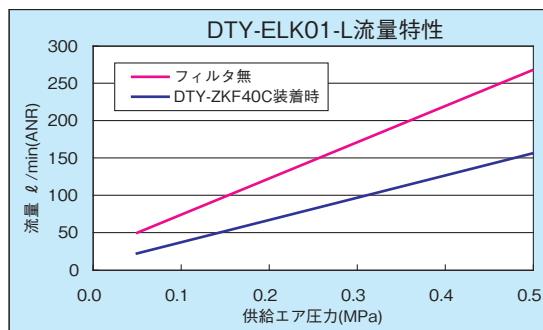
フィルタ  
DTY-ZKF40C



※使用ノズル：シャワーノズル（DTRY-NZR20SW）。

※ノズルによる流量の差はありません。

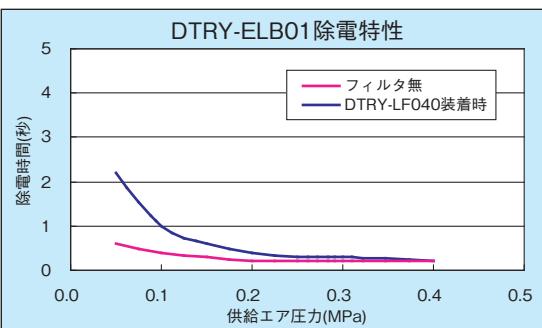
※スロットルバルブ全開時。



※使用ノズル：標準ノズル（DTY-NZK-01SL）。

※ノズルによる流量の差はありません。

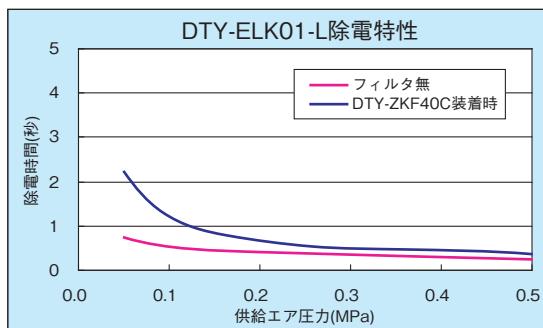
## プロータイプ フィルタ装着時の除電特性



※使用ノズル：シャワーノズル（DTRY-NZR20SW）。

※測定距離：50mm。

※スロットルバルブ全開時。



※使用ノズル：標準ノズル（DTY-NZK-01SL）。

※測定距離：50mm。

## プロータイプ スロットルバルブのニードル回転数による流量変化

ニードル



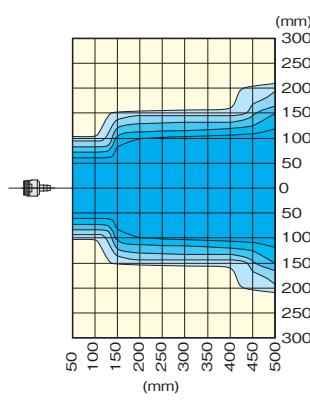
※使用ノズル：シャワーノズル（DTRY-NZR20SW）。

※ノズルによる流量の差はありません。

## ノズル別除電範囲 (ブロータイプ 参考値)

代表的ノズルの除電範囲です。

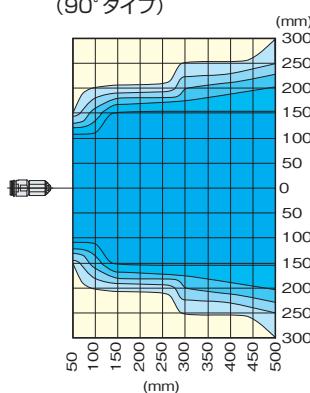
●標準ノズル  
DTY-NZK-01S



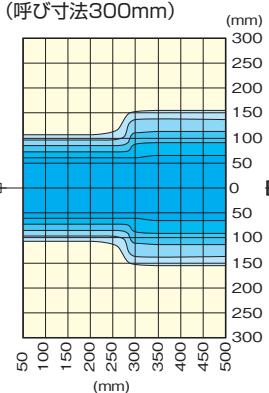
除電時間

0~2秒 2~4秒 4~6秒 6~8秒 8~10秒

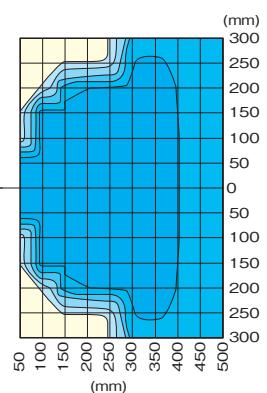
●シャワーノズル  
DTY-NZK-90SW  
(90° タイプ)



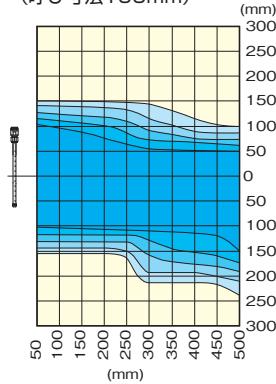
●ベンダーノズル  
DTY-NZK-300D  
(呼び寸法300mm)



●フラットノズル  
DTY-NZK-FT



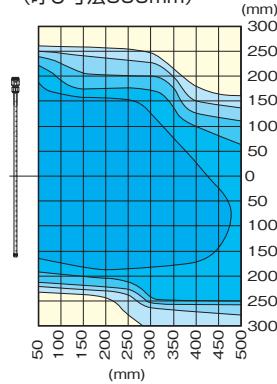
●ストレートバーノズル  
DTY-NZK-100B  
(呼び寸法100mm)



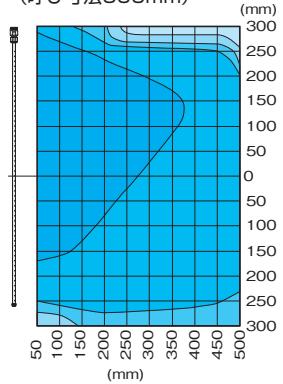
除電時間

0~2秒 2~4秒 4~6秒 6~8秒 8~10秒

●ストレートバーノズル  
DTY-NZK-300B  
(呼び寸法300mm)



●ストレートバーノズル  
DTY-NZK-500B  
(呼び寸法500mm)



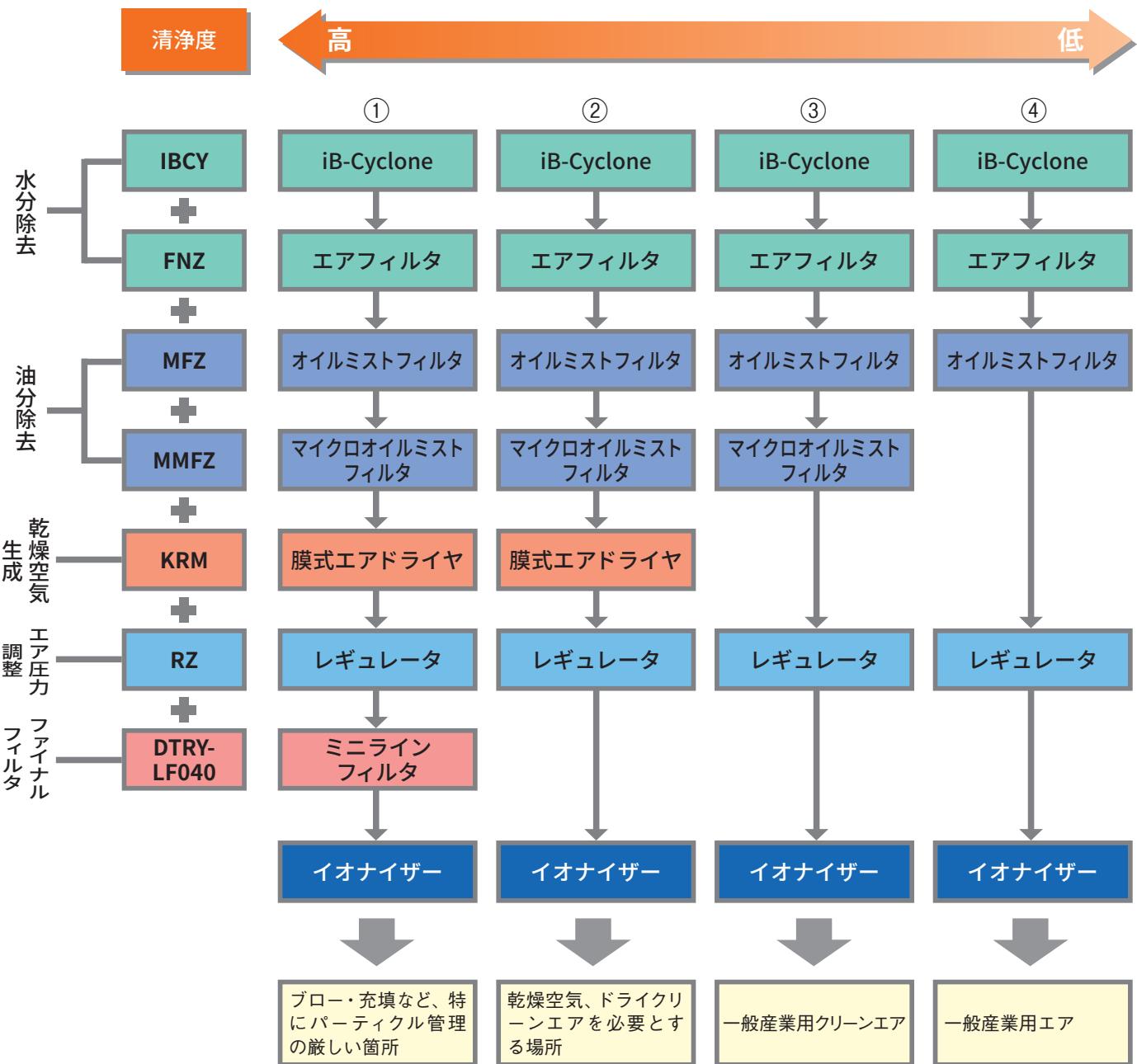
注1：測定方法は、20pF, □150mmのチャージドプレートモニタを使用し、弊社測定条件で測定しています。

2：除電時間は±1000Vから±100Vまでの減衰時間です。

3：供給エア圧力が0.3MPaの時のグラフです。

## ブロータイプ用空気圧機器の選定

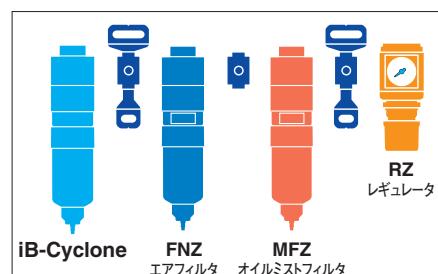
※お客様のご用途に合わせてイオナイザーまでのエア清浄度をお選びください。  
※下記組み合わせは一例です。ご不明な点は最寄りの営業所までお問い合わせください。



### ●組み合わせの例 (④の場合)

品目	形式
iB-Cyclone	IBCY40-02-A
Dモジュール	8Z-D
エアフィルタ	FNZ40-02-A
Fモジュール	8Z-F
オイルミストフィルタ	MFZ40-02-A
Dモジュール	8Z-D
レギュレータ	RZ40-02

注:機器の選定に際しては、使用流量をご確認ください。

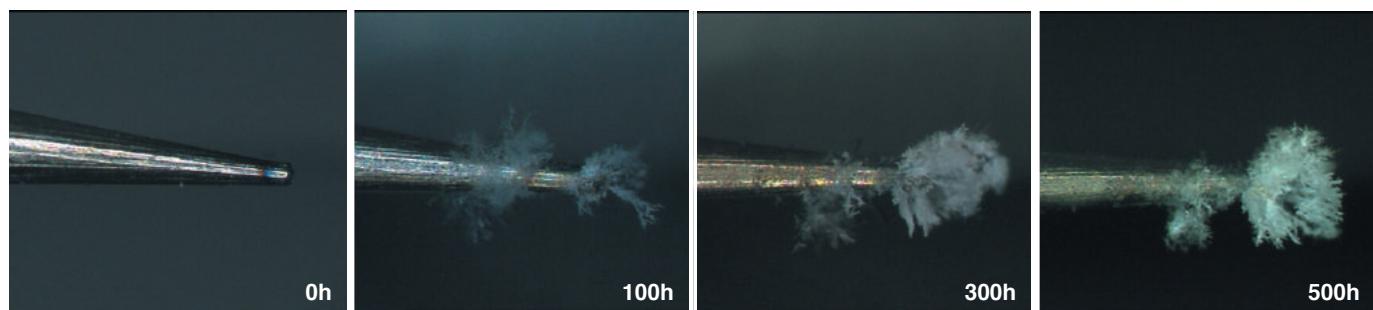


## 放電針メンテナンス時期（目安）

イオナイザーは定期的な放電針の清掃が必要となります。

下記はステディーフローファンタイプでの放電針先端のゴミ付着の様子です。

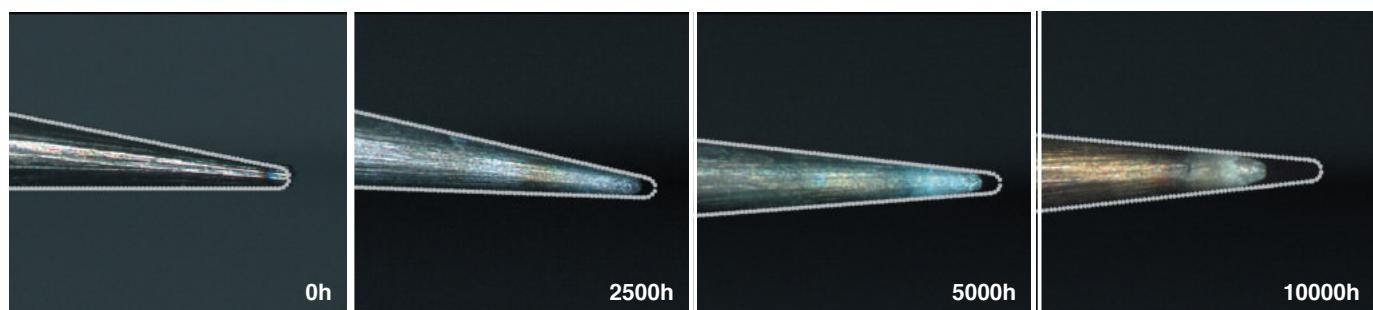
使用環境にもよりますが、300時間～500時間を目安に清掃を実施してください。放電針清掃時には、ルーバー、イオナイザー本体内部も一緒に清掃することを推奨します。



DTRY-ELF04 (背面フィルタなし) ランニング時 放電針の様子

注：弊社測定条件による。

下記は放電針清掃後の放電針形状の写真です。連続使用により、放電針先端部が磨耗してきます。使用環境・使用条件により異なりますが、10,000時間を目安に交換を推奨します。



DTRY-ELF04 (背面フィルタなし) 放電針清掃後

注：点線は0h時の放電針形状

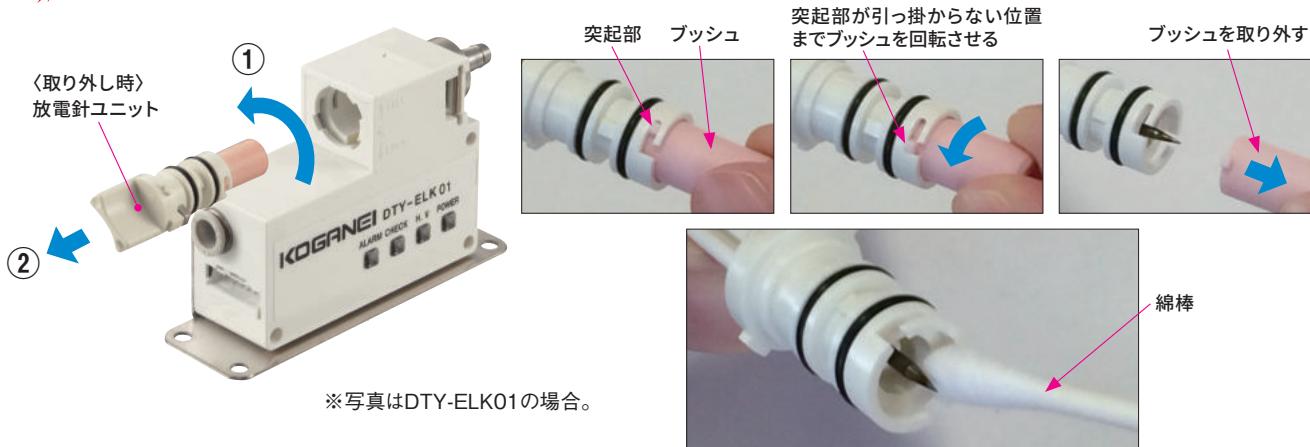
## 放電針清掃手順

清掃方法の一例として下記にブロータイプの放電針清掃手順を示します。

- ・綿棒にアルコール（IPA等）を染み込ませ放電針先端を清掃します。
- ・同時に放電針周辺の汚れも取り除いてください。

 清掃の際には電源及びエアをOFFにしていることを確認してください。

 ワイヤーブラシは絶対に使用しないでください。



ファンタイプについては、製品に添付されているナイロンブラシまたはアルコールを染み込ませた綿棒にて清掃を実施してください。  
詳細は取扱説明書をご覧ください。

### メンテナンス及び清掃時の注意事項

- ・放電針の先端に汚れが付着すると除電効果が低下します。除電効果が低下した場合には、放電針の清掃を行なってください。
- ・放電針は消耗品であるため、長期間使用した場合には交換する必要があります。DTY-ELB01,02の放電針を交換する場合は専用工具（DTY-ELB21）を使用してください。
- ・清掃後はフラッシング作業を行なってください。アルコール分が残っている時にイオナイザーを作動させた場合、性能が不安定になる可能性があります。

イオナイザーは定期的なメンテナンス及びチェックが必要になります。

### 〈例〉イオナイザー性能チェックシート

イオナイザータイプ	回数	日付	除電時間[秒]		イオンバランス[V]	測定条件	清掃チェック	放電針交換	稼働時間[H]	備考
			プラス側	マイナス側						
コガネイ ブロータイプ DTY-ELK01	1	20XX/4/15	1.2	1.0	-9	装置設置状態(距離100mm)	レ	—	—	初期状態
	2	20XX/5/15	1.1	1.0	+11	↑	レ	—	160	
	3									
	4									
	5									
	6									
	7									
	8									
	9									
	10									

メモ欄

\* \* \* 装置 1号機

・イオナイザー稼働開始 20XX/4/15

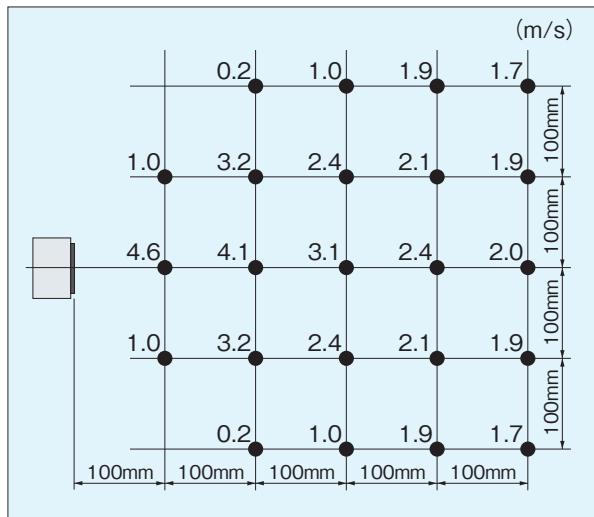
※8H/日 × 20日/月

・除電時間、イオンバランスは\* \* \*製チャージドプレートモニタを使用。

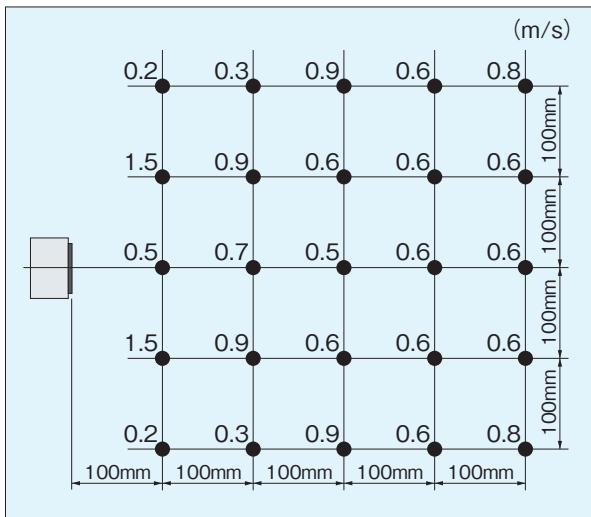
・除電時間は±1000Vから±100Vまでの減衰時間。

## ステディーフローファンタイプ 風速データ (参考値)

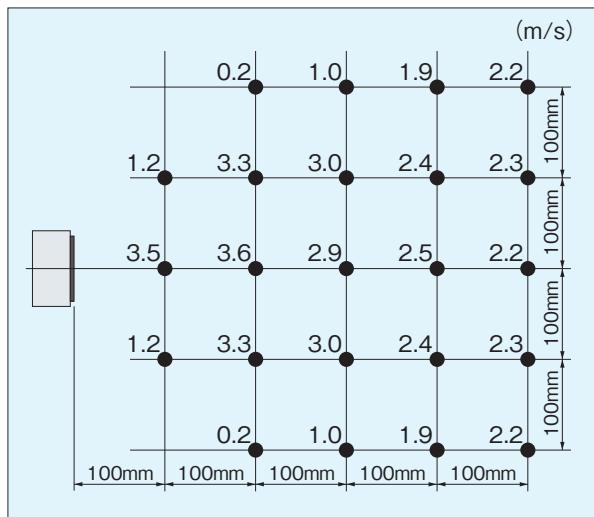
### ●DTRY-ELF02 直進ルーバー使用時



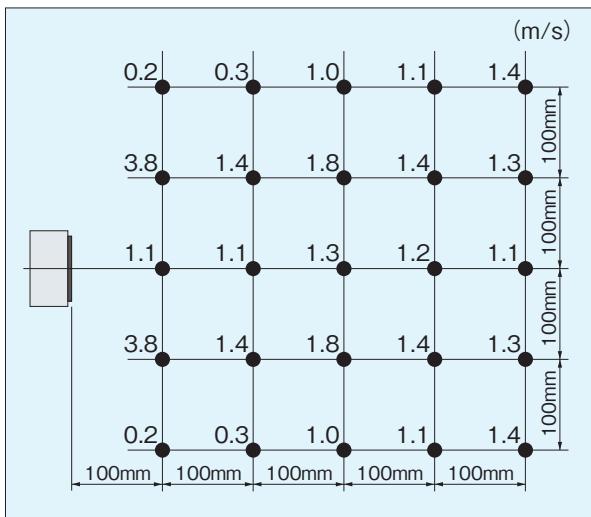
### ●DTRY-ELF02 広角ルーバー使用時



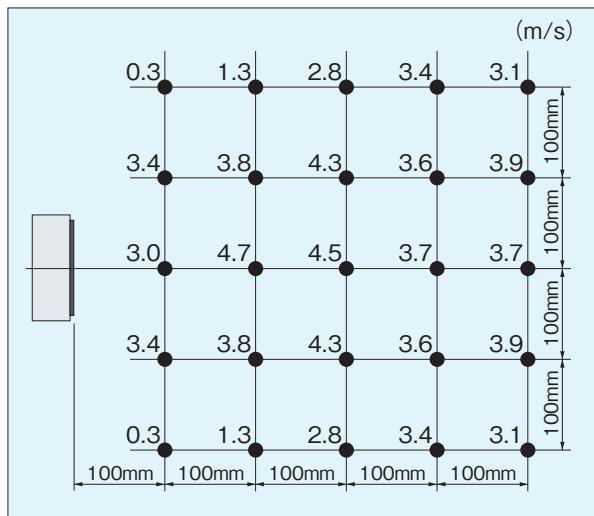
### ●DTRY-ELF03 直進ルーバー使用時



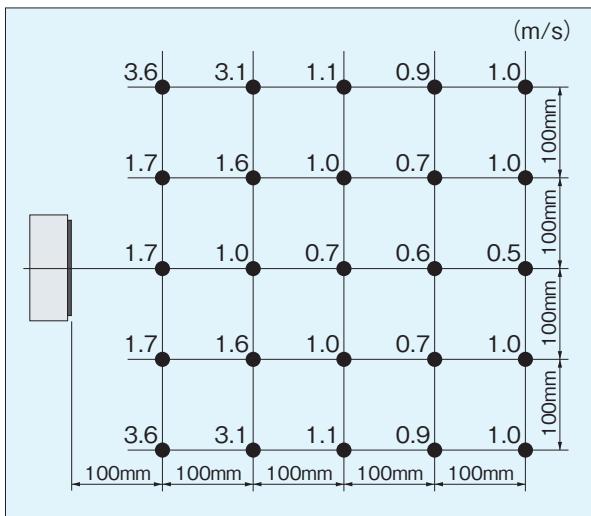
### ●DTRY-ELF03 広角ルーバー使用時



### ●DTRY-ELF04 直進ルーバー使用時



### ●DTRY-ELF04 広角ルーバー使用時



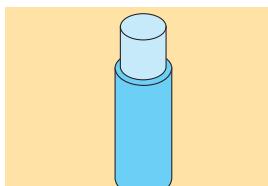
注1：風量最大時の風速を各ポイントで測定したものです。

2：測定値は実測値であり、保証値ではありません。

# 補足資料

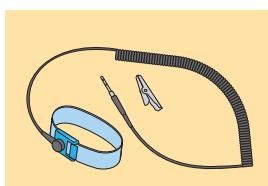
## 静電気対策グッズの紹介

※弊社では本ページの静電気対策グッズの取扱いはありません。



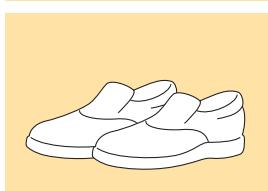
### ●帯電防止スプレー

帯電しやすいプラスチック製品や繊維製品などにスプレーすることで帯電防止効果を発揮する。界面活性剤等によって空気中の水分を吸収し、電気の通り道をつくり静電気を逃がす。



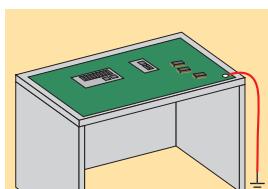
### ●リストストラップ

作業者の人体帯電電位を常に低レベルに維持するため、人体接地用のリストストラップが使用される。



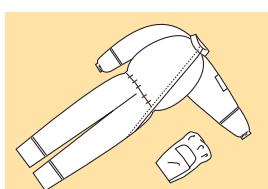
### ●帯電防止シューズ

靴底は組成の均一な合成ゴム、プラスチック性で導電性物質が全体に均一に混入することで帯電を防止している。電気抵抗は $10^5\Omega$ ～ $10^{10}\Omega$ の範囲に入ることが望ましい。



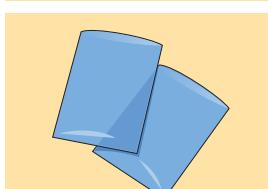
### ●帯電防止マット

電子機器の組み立て工程において、作業台の帯電によるワークの破壊や損傷を防止するために、作業台に帯電防止マットやシートを敷いて対策する。



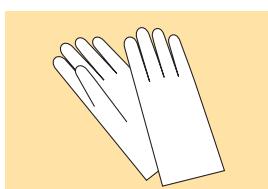
### ●帯電防止作業服

帯電防止作業服は導電性繊維を一定間隔(5～25mm)で混織することで帯電防止機能が発揮される。



### ●帯電防止袋

帯電防止袋には帯電防止剤を混入・塗布したり、中間層にシールド層が設けてあるので、包装材自体および内容物の帯電を防止できる。内容物を静電気による故障や破壊から保護する目的で使用される。



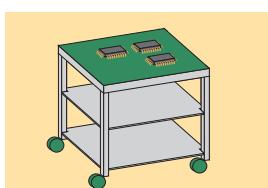
### ●帯電防止指サック・手袋

帯電防止指サックや手袋にはカーボンブラックを練りこんだ天然ゴムや、帯電防止剤を練りこんだ合成ゴムが使用されている。素手による作業を行なった場合、皮膚から分泌される皮脂や汗によるワークの汚損や腐食、または皮膚の切り傷や刺し傷を防ぐ目的として使用される。



### ●帯電防止チェア

帯電防止チェアは作業衣や作業者およびチェア自体の帯電を抑制するために使用される。



### ●帯電防止カート

帯電防止カートには導電性キャスターが取り付けられており、カートが床面上を走行する際に起こる金属製フレームの帯電を防止する。

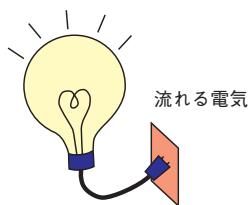
# 静電気 Q&A

Q

静電気とはどんなものですか？

A

動電気（一般の電気）



静電気（物質中にとどまっている電気）



物質が摩擦などによりプラスとマイナスのバランスが崩れ、電気的に極性が一方に片寄る事を帯電するといいます。乾燥した冬に、自動車のドアに触るとバチッと来るのが静電気です。

Q

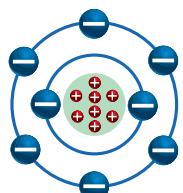
静電気発生のメカニズムを教えてください。

A

●物質はすべて原子からできています。原子はマイナスの電気を持ついくつかの電子と、プラスの電気を持つ原子核（陽子と電気的に中性の中性子）からできています。原子核の周りを電子が回転しています。この電子が静電気の正体です。

酸素原子

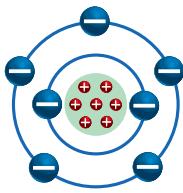
+の陽子 8個  
-の電子 8個



電気的に中性

窒素原子

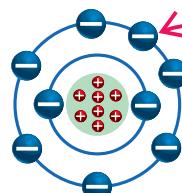
+の陽子 7個  
-の電子 7個



電気的に中性

酸素原子

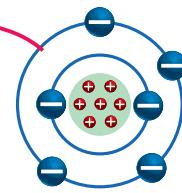
+の陽子 8個  
-の電子 9個



マイナスに帯電

窒素原子

+の陽子 7個  
-の電子 6個



プラスに帯電

●通常の状態では陽子の持つプラスの電気の量と電子の持つマイナスの電気の量は等しく、原子全体では電気的に中性です。

●中性の原子が、摩擦、接触、剥離などで電子が移動し、電子を余分に付け加えるとマイナスに帯電し、逆に電子を取り去るとプラスに帯電することになります。

Q

## 帯電の種類にはどのようなものがありますか？

A

接触による帯電・・・2つの物体を接触させると起こる帯電。

●摩擦帯電

2つの物体が接触している時に接触面が擦り合わされる事で起こる帯電。

●剥離帯電

接触帯電の一種。「はがす」という動作を伴う際に、帯電するように見えるため、剥離帯電と呼ばれる場合がある。剥離速度が速いと帯電量が大きくなる。

●転がり帯電

接触帯電の一種。フィルムとローラの様に、回転体が他の物体の上を転がった時に起こる帯電。(接触と剥離の繰り返し)

●噴出帯電

高压ガスや液体の噴出に伴うノズル等との摩擦による帯電。

誘導による帯電・・・接触せずに起こる帯電。

●誘導帯電

静電気を帯びた物体が、他の物体に近づいたり、離れたりする時に起こる帯電。このように互いに接触していなくても静電気を帯びる現象を誘導帯電という。例えば、ICに帯電体を近づけただけでも帯電する。(静電誘導)

Q

## 帯電量を決める要因は何ですか？

A

帯電量(静電気)を決める要因、発生の大きさは、下記のような環境変化により変わります。

接触面積

面積が大きいほど静電気の発生量は大きくなる。

圧力

圧力が高いほど静電気の発生量は大きくなる。

摩擦

摩擦が大きいほど静電気の発生量は大きくなる。

温度

大きな変化はないが温度が高い方が抵抗値が小さい。(絶縁物)

湿度

湿度が高い方が静電気の発生量は小さくなる。

Q

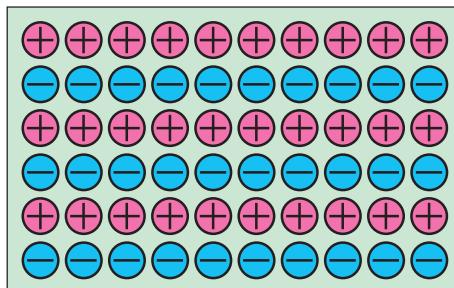
## 導電体と絶縁体の違いは何ですか？

A

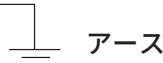
帶電のしかたは導電体と絶縁体とでは異なります。

**導電体**・・・電気を通しやすい物質 → 鉄・銅・アルミ・カーボンなど

導電体のイメージ



導電体の電子は自由に移動できるので、  
帶電した導電体を接地（アース）すると  
0Vになる。

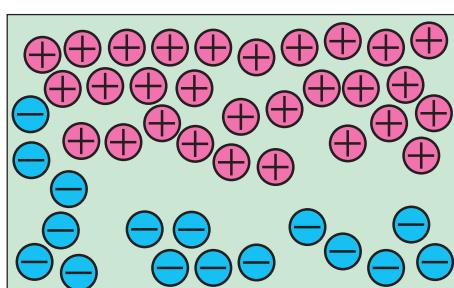


電気的にバランスの取れた状態

導電体は接地すると、0Vになる。

**絶縁体**・・・電気を通しにくい物質 → プラスチック・ゴム・ガラスなど

絶縁体のイメージ



電子が自由に移動しにくいので、帶電した  
絶縁体を接地（アース）しても0Vにな  
らない。また、場所によって帶電量に差  
があり、極性が異なる場合もある。



絶縁体は接地しても、0Vにならない。

絶縁体は帶電分布が一定でない。

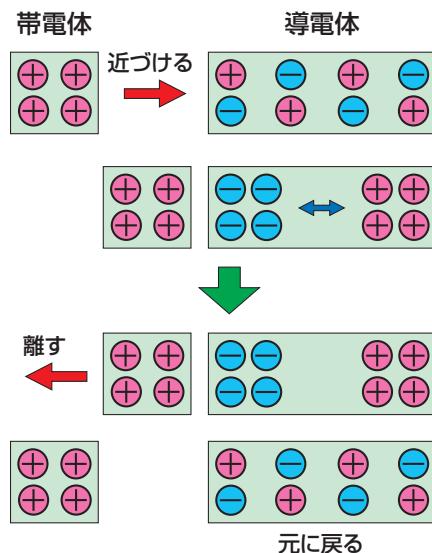
Q

## 静電誘導とはどういう現象ですか？

A

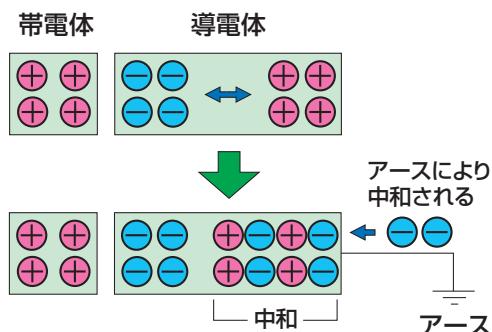
導電体（金属など）に帯電体を近づけると、帯電体に近い部分には帯電体と異種の電荷が集まり、遠い部分には帯電体と同種の電荷が集まる現象を静電誘導といいます。

例えば、プラスに帯電した帯電体を導電体（非アース状態）に近づけると、導電体の帯電体に近い面には、マイナスの電荷が現れ、反対面にはプラスの電荷が現れます。

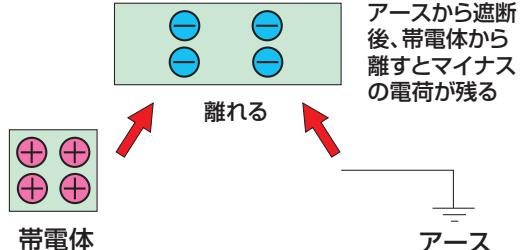


次に接近した帯電体を離すと、導電体の電荷は元に戻ります。

プラスに帯電した帯電体を導電体に近づけた状態で、導電体をアースすると、電荷が中和されます。



導電体をアースから遮断した後、帯電体から離すとマイナスの電荷が残ってしまい、マイナスに帯電した状態になってしまいます。

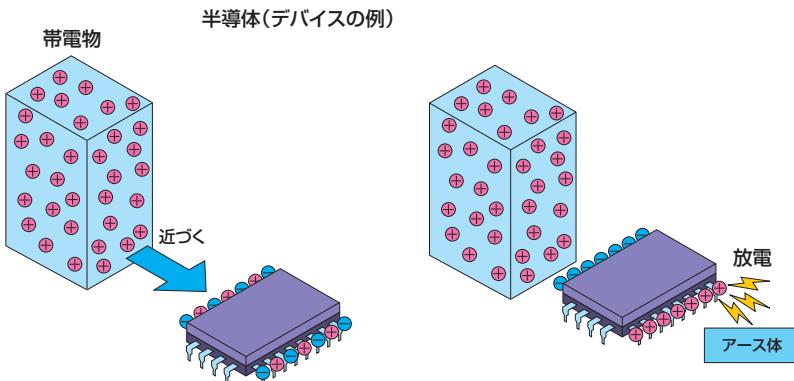


Q

静電誘導でのトラブル例はありますか？

A

ワークが帯電していないくとも、導電体に帯電物が近づくと、静電誘導により導体内が分極され、放電する場合があります。



Q

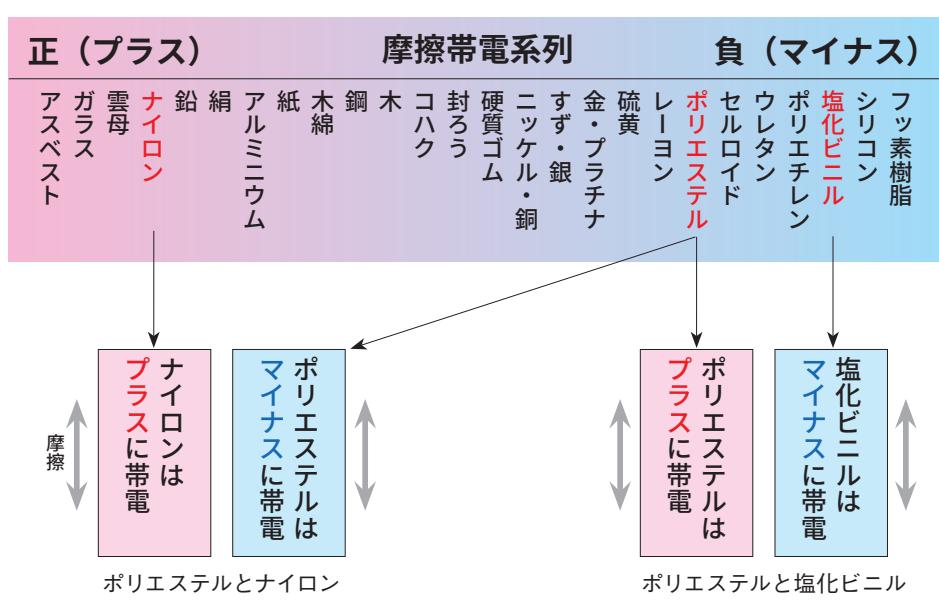
## 摩擦帶電系列とは何ですか？

A

摩擦した物質の組み合わせで、どちらがプラスに、どちらがマイナスに帯電するかを並べたものです。2つの物質を摩擦した時、左にある方がプラスに帯電し、右にある方がマイナスに帯電します。

一般的に位置関係の近い物質同士より、遠い物質同士の方が摩擦による帯電量は大きくなります。また、同じ物質同士を摩擦させると一方はプラスに、もう一方はマイナスに帯電します。

実際には、温度や湿度、表面形状などの違いにより、下記のような系列にならない場合もあります。おおまかな系列として見てください。



同じ物質であっても、プラス、マイナスどちらにも蓄電する。

Q

## 静電気破壊とはどのようなものですか？

A

昨今の部品の小形化や半導体の高集積化にともない、静電気放電（ESD）による回路やデバイスの静電気破壊が大きな問題となっています。

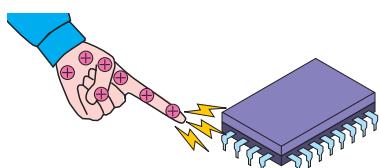
一般的に、MOS構造のIC、FETおよび高周波デバイスなどは静電気に対して敏感であり、破壊しやすいことが知られています。

### 半導体デバイスの静電気破壊モデル

デバイスの静電気破壊モデルを分類すると、人体帯電モデル（HBM）、マシンモデル（MM）、デバイス帯電モデル（CDM）の3つに大別されます。

#### ■人体帯電モデル（HBM）

人体に帯電した電荷がデバイス端子に触れた時に放電するモデル。

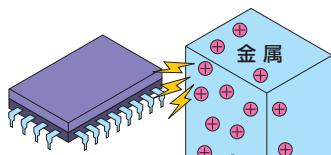


発生原因（例）

- リストストラップ、導電靴未着用
- 端子に直接手を触れる等

#### ■マシンモデル（MM）

金属製の装置に帯電した電荷がデバイス端子に触れた時に放電するモデル。

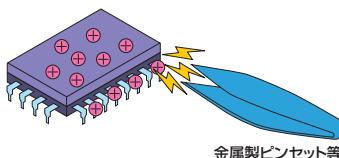


発生原因（例）

- 設備・ロボットの帯電、アース不十分
- 半田コテの電源リーク等

#### ■デバイス帯電モデル（CDM）

デバイスの導体部（チップ、ワイヤ、リードフレーム等）が静電気帯電し、デバイス端子が機器や治工具に触れた時に放電するモデル。



発生原因（例）

- ICの自動搭載機の搬送部での摩擦帯電等

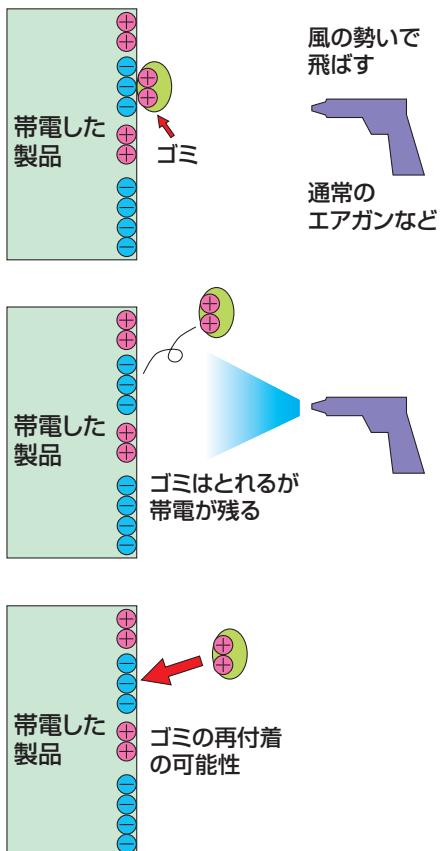
Q

## 除塵で気をつけなければいけないのはどういう点ですか？

A

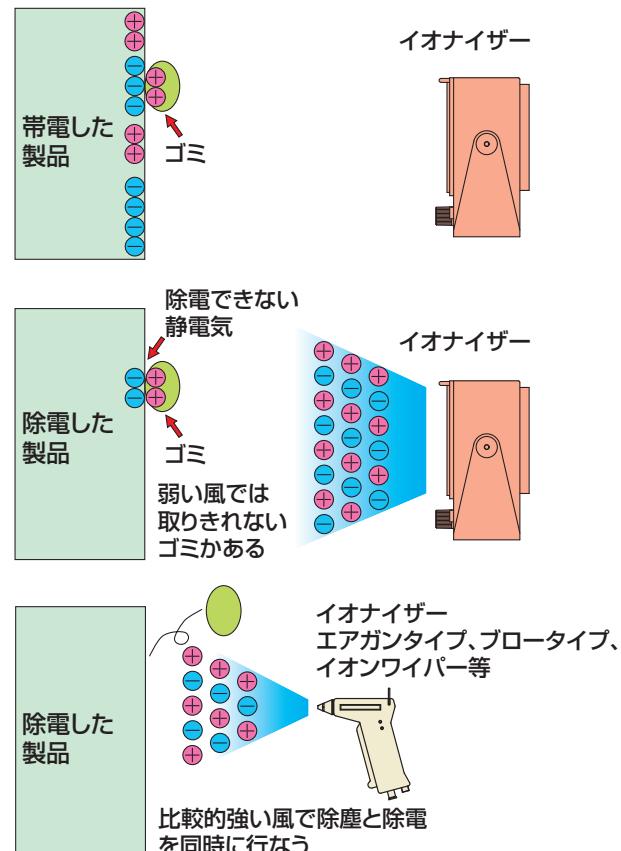
### 除塵の落とし穴（1）

ゴミを風の勢いで飛ばしても帯電した状態は続いています。



### 除塵の落とし穴（2）

一度付着してしまったゴミは、除電の方法によっては取りきれない場合があります。



### 除塵のポイント

- 1.ゴミを吹き飛ばす
- 2.製品を除電する
- 3.ゴミを回収する(集塵機等)

Q

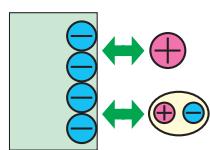
## 静電気によるゴミの付着とはどのようなメカニズムですか？

A

帯電した物質同士が近づくと「クーロン力」という力が働きます。磁石のS極とN極のように、同じ極性同士は反発し、異なる極性同士は引き合います。このクーロン力により製品にゴミが付着するトラブルが発生します。

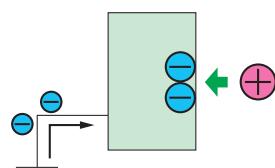
帯電量が大きければ大きいほど、距離が近ければ近いほどお互いが引き合う力は強くなります。

ワークが絶縁体の場合



ワーク自体の帯電が大きいため、帯電しているゴミが付着します。また、帯電していないゴミも内部で分極し、付着する場合があります。

ワークが導電体の場合



ゴミが帯電していると静電誘導によりゴミの付着が発生します。アースを取っても変わりませんので、ゴミを除電する必要があります。

Q

## 製造現場ではどのような静電気対策が行なわれていますか？

A

### 機械や人などの導電体には

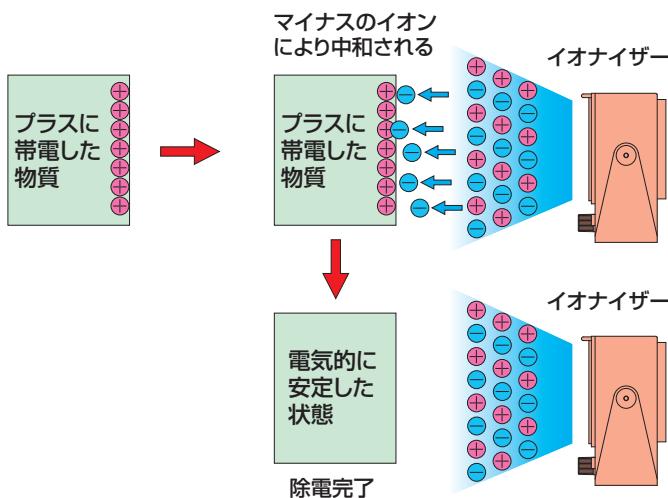
アース（接地）やリストストラップ、導電靴などが有効です。また、作業台などの除電には導電マットなどが使われています。

### アースが効かない絶縁体には

帯電防止スプレーの使用や、湿度管理による帯電防止、そしてイオンを利用して静電気を中和するイオナイザーが使われています。

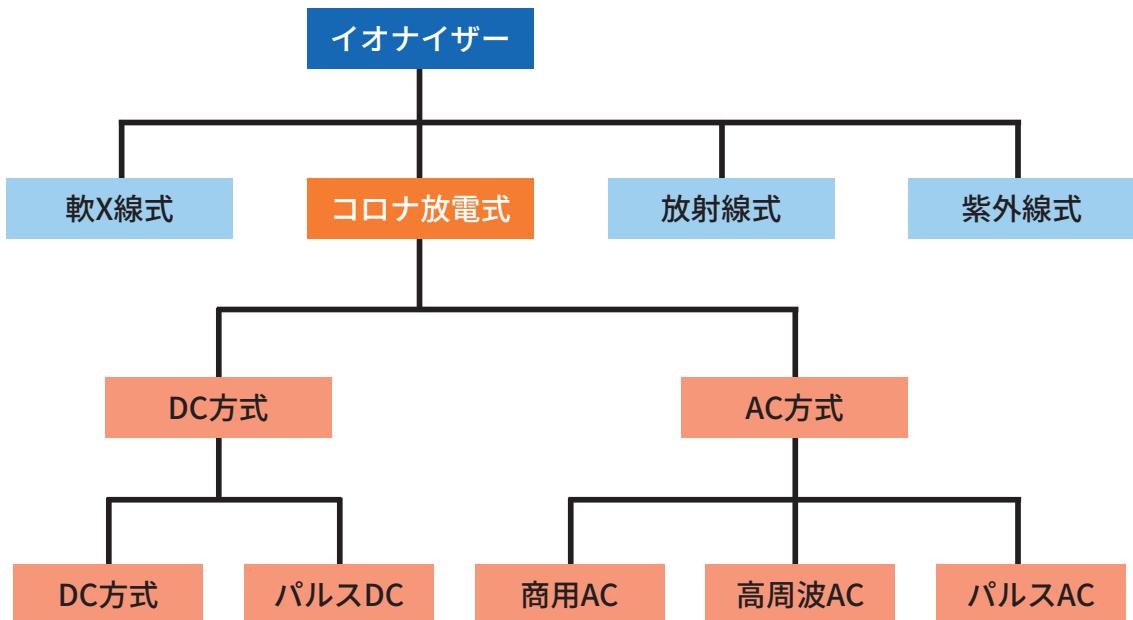
### イオナイザーによる静電気除去

イオナイザーは、プラスとマイナスのイオンエアを対象物に当て、対象物の帯電状態を中和する装置です。



## Q イオナイザーの方式にはどのような種類がありますか？

A



イオナイザーにはコロナ放電式、放射線式、軟X線式、紫外線式の4タイプがあります。

Q

## コロナ放電とイオンの発生について教えてください。

A

コロナ放電とは、2つの導体の間で局部的に高電圧が生じたとき、空気の絶縁が破壊されて発生する青紫の光を伴う放電現象です。コロナ放電式イオナイザーは、放電針に高電圧を印加してコロナ放電を発生させます。

コロナ放電により放電針近くの空気が電気的に分解され、イオンが発生します。

- 放電針にプラスの高電圧をかけるとプラスイオンが発生



- 放電針にマイナスの高電圧をかけるとマイナスイオンが発生



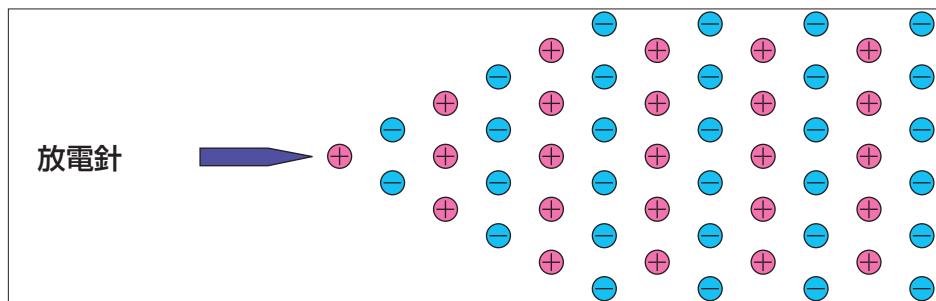
Q

## AC方式とDC方式の違いは？

A

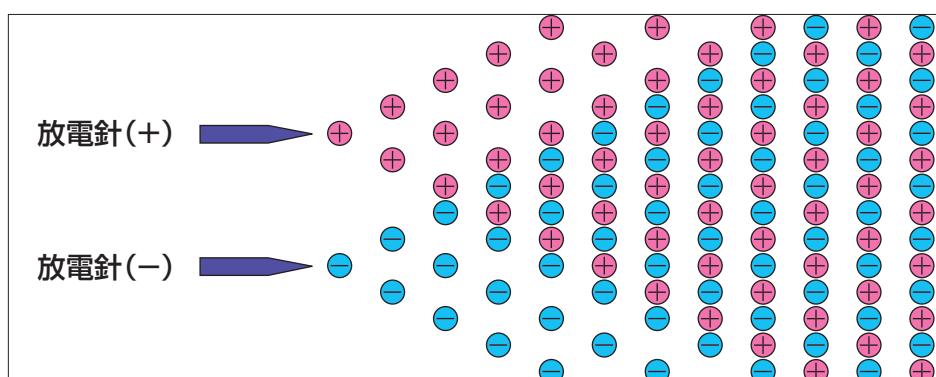
コロナ放電式イオナイザーは、電圧の印加方式によりAC方式とDC方式の2種類に大別されます。コガネイのイオナイザーはAC方式です。

### AC方式　・・1本の放電針から+と-のイオンを交互に発生させる方式



- イオンバランスが良好である。
- DC方式に比べイオンの発生量は少ない。

### DC方式　・・+専用と-専用の放電針からイオンを発生させる方式



- 近距離ではイオンバランスが悪い。
- AC方式に比べイオンの発生量が多い。

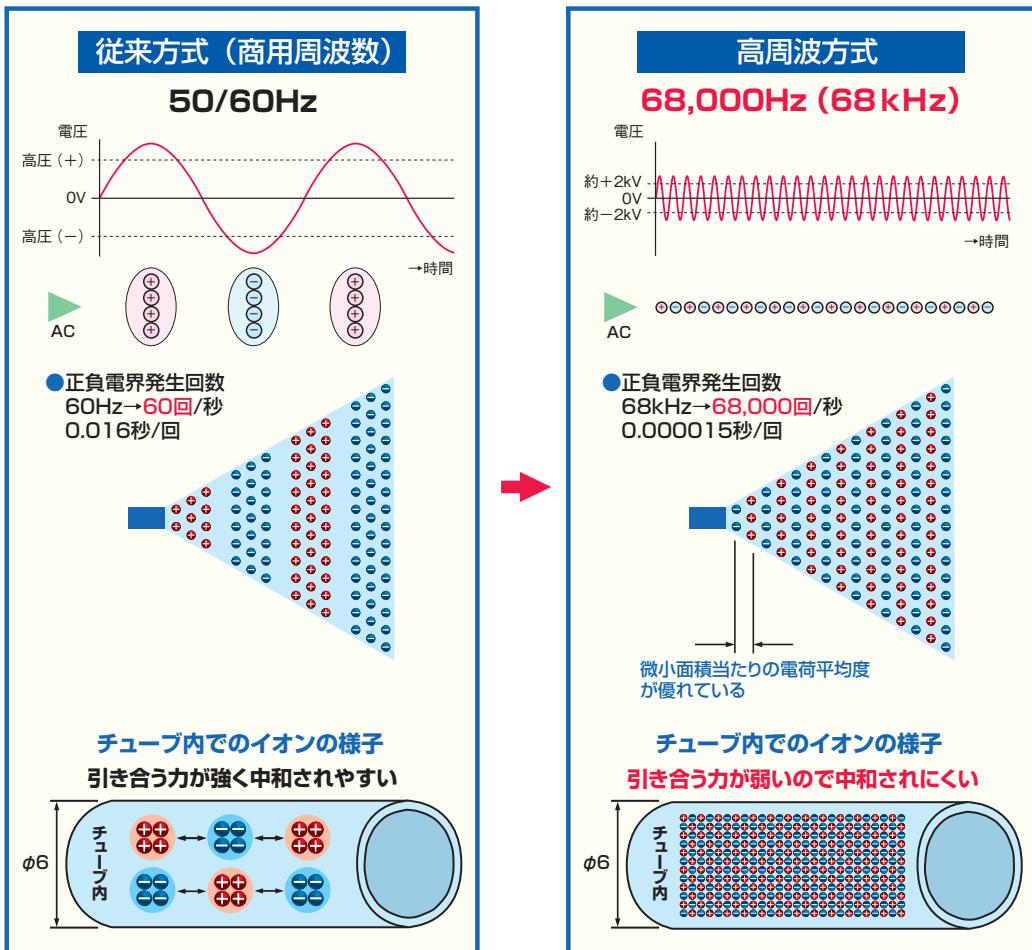
Q

## コガネイの高周波方式はどうしてチューブ/パイプでのイオン搬送が可能なのですか？

A

商用周波数のイオナイザーでは、イオンを発生させる周波数が**50/60Hz**と低いため短時間でのイオンバランスが悪く、チューブの中でイオンが消滅してしまいチューブ搬送ができませんでした。

コガネイのイオナイザーは、周波数が**68,000Hz**と高いためにイオンバランスに優れ、またチューブの中でイオンが中和されにくいため、難しいとされていた**チューブ搬送を可能**にしました。



Q

除電時間とイオンバランスについて教えてください。

A

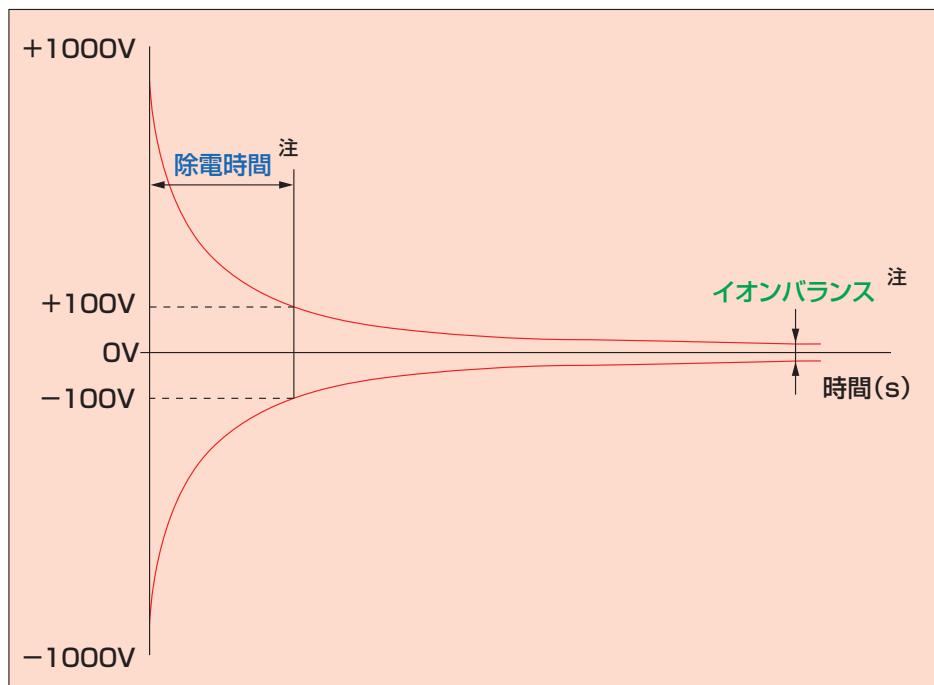
イオナイザーの性能を評価する内容として、除電時間（除電速度）とイオンバランスがあります。

### 除電時間とは

**±1000V**に帯電させた帶電物を**±100V**まで除電するのに要する時間。

### イオンバランスとは

プラスとマイナスのイオンを照射し続けた場合に、対象物をどれだけ0Vへ近づけることができるかと言うことです。**0V**に近いほどイオンバランスが優れていると言えます。また、イオンバランスが悪いと対象物を逆に帯電させてしまう場合があります。



注：除電時間、イオンバランスの測定は、IEC61340-5-1に則って行なわれます。

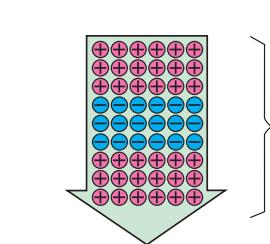
Q

## 同じイオンバランスでも周波数により違いはありますか？

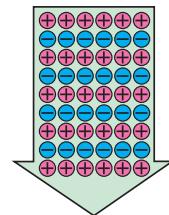
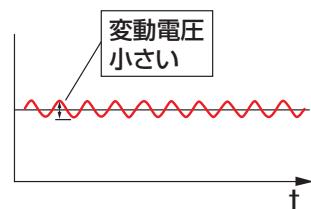
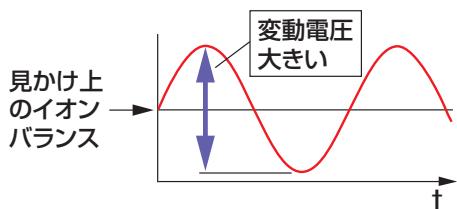
A

周波数が低いと、イオンがワークに当たる時間にもムラが出ます。イオンバランスは平均値を見て いますので、実際には変動電圧と呼ばれるオーバー電圧分がワークに影響を与えています。

低周波イオナイザー



高周波イオナイザー

イオナイザー使用時  
のワーク表面の様子

Q

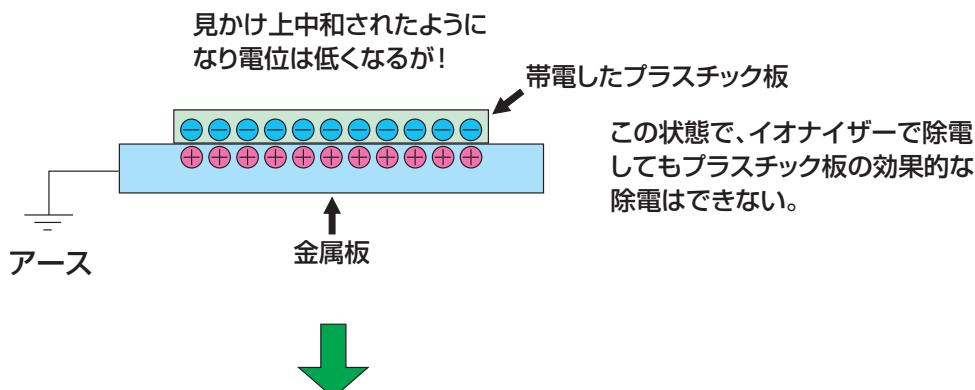
## どの過程でイオナイザーを設置すれば良いですか？

A

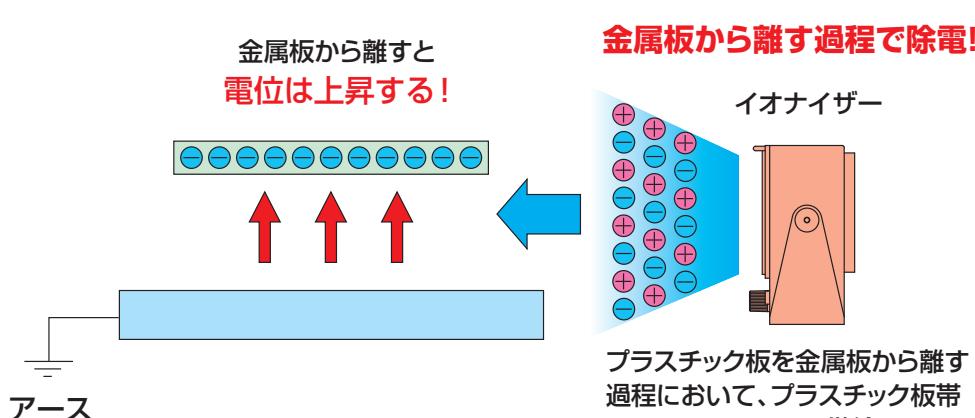
図1に示すように、接地された金属板の上に帯電したプラスチック板が置かれた場合、プラスチック板面の帯電は、密着している金属板面に誘導される異種の電荷で見かけ上中和されたようになります。また、プラスチック板の電位も接地面とほとんど変わらなくなります。

このプラスチック板を持ち上げて金属板から離した状態を図2に示します。プラスチック板の電位は金属板から離れていくと急速に上昇していきます。イオナイザーで効果的な除電を行なう場合には、どこで除電するかが重要なポイントになります。

(図1)



(図2)



イオナイザーで除電を行なう場合、どの過程で除電するかがポイントです。

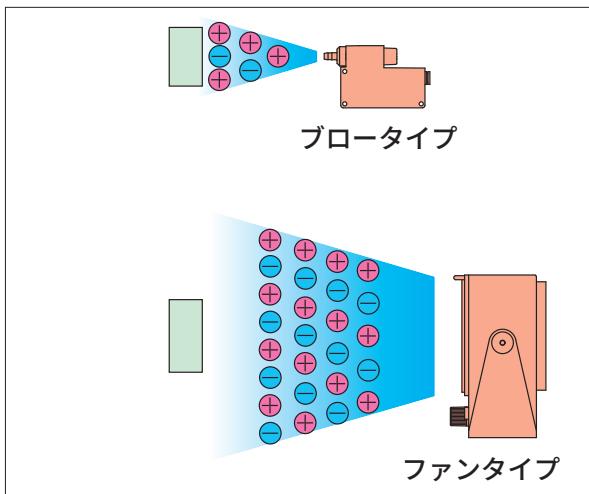
Q

## 除電面積・距離の違いによる除電能力の傾向はありますか？

A

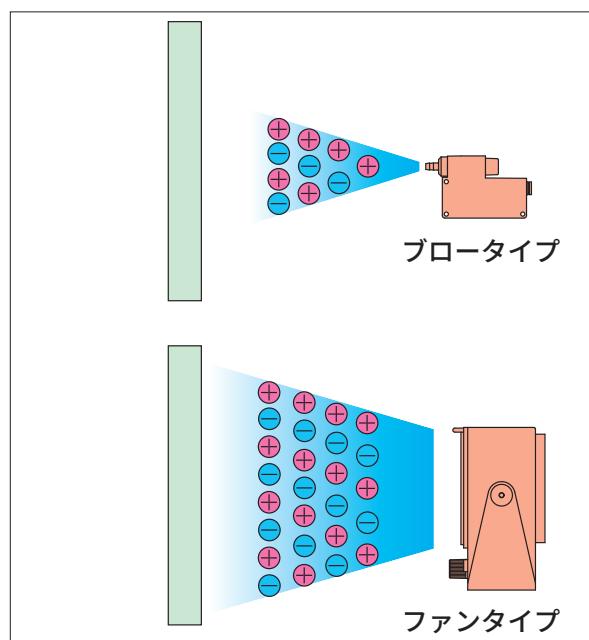
各種イオナイザーを使う時、帯電体の大きさや距離の違いによって、除電能力に関する一般的な傾向があります。

### 小さい帯電体を除電する場合



ブロータイプはノズル部を帯電体に近づけることが可能。  
帯電体が小形でピンポイント除電が目的であれば、ファンタイプより除電効果は高い。

### 大きい帯電体を除電する場合



対象ワークサイズが大きく、設置する際にある程度距離をおかなくてはならない場合、ファンタイプはブロータイプに比べ除電効果は高い。

Q

放電針のメンテナンスについて教えてください。

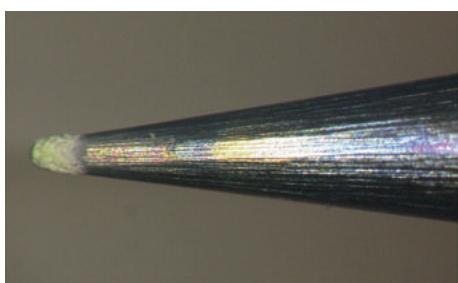
A

イオナイザーの性能を維持するためには、放電針のメンテナンスが必要です。  
(詳細は165~166ページをご覧ください)

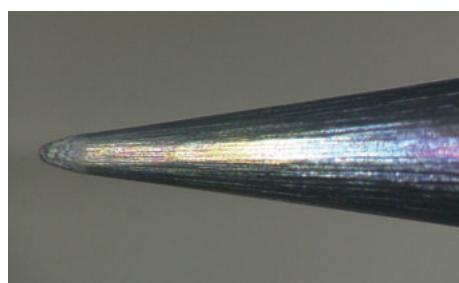
### 放電針の汚れ

イオナイザーに使われている放電針は、使用していると先端部分が汚れてきます。放電針の汚れがひどくなると、イオンの発生量が減少して除電能力が衰えてきます。また、同時にイオンバランスが悪くなる可能性がありますので、定期的な清掃を行なってください。

放電針の写真（参考）



清掃前



清掃後

備考：ブロータイプにおける比較写真。(汚れや磨耗状態は使用条件により異なります。)

### 放電針の清掃方法

放電針の先端に黒または白いかたまりが付着していたらアルコールを染み込ませた綿棒またはファンタイプに添付のブラシで取り除いてください。

### 放電針の寿命

放電針はコロナ放電を繰り返すことで、長時間使用していると先端部分が磨耗します。放電針の磨耗は性能低下の原因となりますので、定期的なメンテナンスが必要になります。なお、放電針の寿命は、針の材質、使用環境条件により異なりますが、一般的にはタンクステンで10,000時間を目安に交換を推奨します。

イオナイザーの放電針は、清掃や交換などのメンテナンスが必要です。

Q

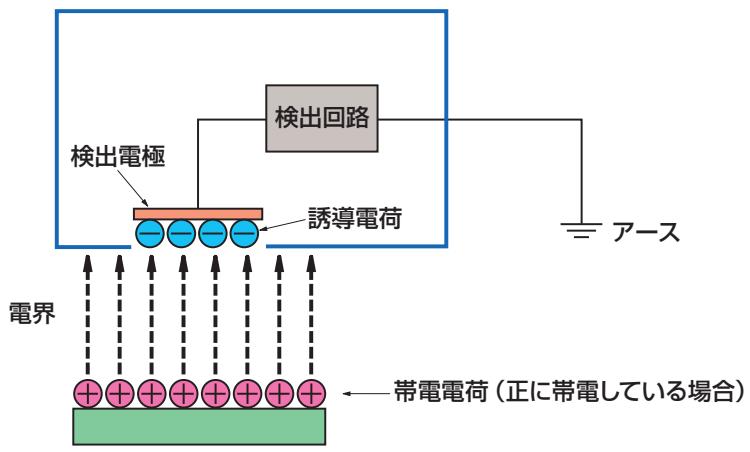
## 静電電位センサの測定原理について教えてください。

A

静電電位センサは、帯電体と検出電極間の静電誘導現象を利用したものです。帯電体からの電界により検出電極面には、誘導電荷が発生します。そしてこの誘導電荷を帯電体の電位に換算して表示します。

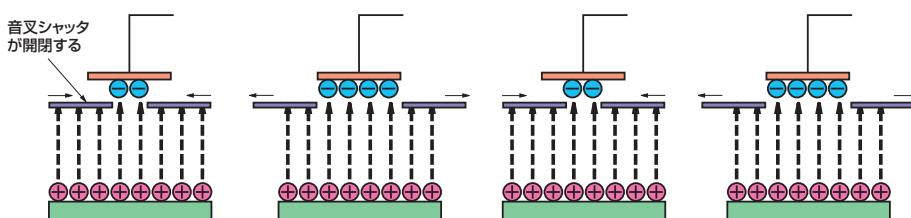
### 基本原理

静電電位センサ



電荷 $Q$ (誘導電荷)は、電圧 $V$ (帯電電圧)に比例します。

実際の検出電極の前には、高速で開閉する音叉シャッタが内蔵されています。シャッタの開閉量に応じて、帯電量に比例した交流信号が得られ、その信号を利用して帯電体の電位を測定しています。



静電電位センサは、音叉シャッタ方式で測定しています。

## よくあるお問い合わせ

項目	お問い合わせ内容	回答
イオナイザー 共通	a接点b接点の切換え機能はどんなときに使用するのですか?	a接点はイオナイザーのアラーム発生時のみ出力します。b接点は、常時出力しており、アラーム発生時に出力が切れます。電源ケーブル断線でも出力が切れますので、お客様の使用状況に合わせて選択してください。各接点の作動モードは各製品の取扱い要領に記載しておりますのでご参照ください。
	a接点b接点の切換え方法はどのようにするのですか?	スイッチの切換えを行ないます。精密ドライバ等で切換えてください。切換え後は作業者が誤って触れないように添付の保護シールを貼ってください。
	除電時間の測定方法を教えてください。	□150mm、20pFのチャージドプレートモニタにて±1000V→±100Vまでの減衰時間を測定しています。（弊社測定条件で測定しています。測定器はIEC61340に沿ったものを使用しております。）
	RoHS指令に対応していますか?	コガネイではコガネイブランド全製品についてRoHS指令に対応しております。RoHS対応に伴う形式変更はありません。
	イオナイザーの性能は湿度に関係ありますか?	プロータイプは供給する圧縮エアに性能が左右されますので環境の影響は少ないとれます。ファンタイプは、周囲環境の影響を受けやすいので使用環境湿度を守って使用してください。
	イオン搬送に窒素を使用できますか?	窒素はイオンバランスがプラスに大きく偏るため、性能が安定しません。
	放電針の寿命はどのくらいですか?	使用条件、使用環境、製品にもよりますが、10,000～20,000時間を目安として使用してください。
	放電針の清掃方法は?	放電針の先端に黒または白いかたまりが付着していたらアルコールを染み込ませた綿棒またはファンタイプに添付のブラシで取り除いてください。(182～183ページをご覧ください)
	放電針の先端に付着する異物は何ですか?	放電針先端での放電により周辺の異物等を引き寄せ、放電により燃焼するため、炭素やシリカなどが付着します。
	放電針のメンテナンスをすれば、イオナイザーの寿命が伸びますか?	放電針及び、放電針周囲のメンテナンスは、性能の低下減衰を回復させるためのものです。イオナイザー本体の寿命を延ばすためのものではありません。
ファンタイプ	爆発性雰囲気で使用できますか?	イオンを生成する際にコロナ放電をさせており、発火性の気体雰囲気では引火する可能性があるので使用できません。
	マイナスに帯電したワークを除電するのにプラスイオンが使われますが、マイナスイオンはどうなるのでしょうか?	マイナスイオンはワークに帯電したマイナスと反発し、空気中に漂います。その後空気中のイオンと結びついて中和します。
プロータイプ	海外でもACアダプタ(DTRY-ELC04)は使用できますか?	AC100V～240Vで使用可能です。コンセントの変換アダプタを別途ご用意ください。
	清掃用のブラシの材質は何ですか?	ナイロンです。
	電源スイッチをONのままで、+24V側のON/OFF制御することは可能ですか?	可能です。必ず+24V側で行なってください。0V側ではON/OFFができないケースがあります。
DTRY-ELB	電源のみONし続けたら問題ありますか?	放電針周辺で放電によるプラズマ濃度が上昇し、それに伴い、オゾン劣化や機器腐食の恐れがありますのでそのような使い方はしないでください。
	DTRY-ELBのノズルはDTY-ELKで使用できますか?	DTY-ELB用ノズルとDTY-ELK用ノズルは形状が違います。それぞれ専用の形式のノズルをご購入ください。

## よくあるお問い合わせ

項目	お問い合わせ内容	回答
ブロータイプ	各チューブの最小曲げ半径について教えてください。	導電性ウレタンチューブR15mm、テフロンチューブR50mm、シリコンチューブR10mm、ベンダーノズルR40mmです。
	チューブを曲げて使用すると除電性能に影響が出ますか？	ほとんど影響ありませんが、最小曲げ半径で、何度も屈曲させて使用する場合、性能への影響が考えられます。
	先端ブラケットDTRY-ELQ02の止めねじは添付されていますか？また六角穴付ボルトと止めねじの材質は何ですか？	止めねじは製品に添付されています。また、材質は共にステンレス鋼です。
	ベンダーノズルを切断して使用できますか？	使用できません。
	チューブホルダDTRY-NZR31はテフロン、シリコン、ウレタン、全てのチューブに使用可能ですか？	DTRY-NZR31は外形φ6チューブ対応ですので、ウレタンチューブ(DTRY-ADN-U)専用です。その他チューブを固定する場合、絶縁体で固定してください。
	チューブホルダの材質は何ですか？	ホルダ部はPOM、ねじ・ボルトはステンレス鋼、その他はアルミ合金です。
	ノズル部を製作して使用してもよいですか？	必ず弊社専用ノズルを使用してください。特殊な形状のノズルについてはご相談ください。
フィルタ	フィルタ、ミニラインフィルタの交換時期はどれくらいですか？	外部からは判断できません。流量が減ってきたら交換となります、1年を目安に交換をお勧めします。
ハイパー	放電針の材質は何ですか？	チタン合金になります。
イオナイザー	高周波除電モード、パルス除電モードの周波数は何Hzですか？	高周波除電モードは70kHz、パルス除電モードは10Hzになります。
バータイプ	低発塵仕様はありますか？	ありません。
	DTY-BA11にACアダプタDTY-ZPS1を使用することはできますか？また、DTY-BA01にACアダプタDTY-ZPS2を使用することはできますか？	どちらも使用できます。
	放電針の材質タンクステンとシリコンはどのように使い分ければよいですか？	金属イオンを嫌うワークに対してはシリコンを使用してください。
エアガンタイプ	ノズル先端の黒い樹脂部品をなくしてしまったのですが、その樹脂部品のみの購入はできますか？	樹脂部品のみの購入はできません。必要な場合は、交換用ノズルDTRY-ZEM-G11を注文していただきノズルごと交換してください。
	放電針は交換できますか？	DTY-ELB21を使用することで交換できます。
イオンワイパー	DTY-ELK01の取換えは可能ですか？	可能です。最寄の弊社営業所にご連絡ください。
	集塵用プロアファンの流量を教えてください。	約1600ℓ/minです。
	集塵用プロアファン付き本体の他に必要な物はありますか？	排出空気処理用にダクト、フィルタ等をご用意ください。また、集塵用プロアファンの有無に係わらず、圧縮エア源、電源(AC100V)をご用意ください。
	推奨のダクトメーカーはありますか？	特に指定はございません。呼び径がφ75のものをお選びください。
イオンワイパー	DTY-ELK01の取換えは可能ですか？	可能です。上部ケースを空けて取換えてください。
セパレートタイプ	エアブロー用電磁弁は取換え可能ですか？	

ブロータイプ

ハイオイナバーアイザ

バータイプ

ファンタイプ

エアガンタイプ

イオンワイパー

表面電位計

静電電位センサ

資料

## トラブルシューティング

No.	分類①	分類②	不具合内容・症状	考えられる原因	対策
1	イオナイザー	共通	電源を入れてもLEDが点灯しない。または一瞬点灯して消えてしまう。	①電源が供給されていない。 ②放電針の汚れ・損傷。 ③放電針が確実に装着されていない。 ④放電針が汚れている。 ⑤アースが接続されていない。 ⑥ノズル部が緩んでいる。 ⑦ノズル部がアース体に接触している。 ⑧エアが出てこない。	・ご使用されているDC電源の電源が入っているか確認してください。 ACアダプタをご使用の場合は、コンセントに確実に差し込まれているか確認してください。 ・製品仕様内の電圧が印加されているか確認してください。 ・電源信号ケーブルが断線していないか確認してください。 ・電源信号ケーブルの配線が正しいか確認してください。 ・すべての放電針の先端を確認していただき、汚れている場合は清掃を、損傷している場合は交換してください。 ・放電針(放電針ユニット)が確実に装着されているか確認してください。 ・放電針が汚れていないか確認してください。 ・アース線が本体のアース端子に確実に接続されているか確認してください。 ・アース線が確実にアースに接続されているか確認してください。 ・ノズルに緩みがないか確認してください。 ・ノズル部がアース体に接触していないか確認してください。 ・エアを絞りすぎていないか確認してください。 ・イオナイザーにエアが供給されているか確認してください。 ・空気圧回路を確認してください。 ・スイッチがONになっているか確認してください。
2			赤色LED(アラーム)が点灯する。	①放電針の汚れ・損傷。 ②放電針が確実に装着されていない。	・放電針(放電針ユニット)が確実に装着されているか確認してください。
3			イオンバランスが崩れている。	①放電針が汚れている。 ②アースが接続されていない。	・放電針が汚れていないか確認してください。
4	プロータイプ (DTRY-ELBシリーズのみ)	赤色LED(アラーム)が点灯する。		①ノズル部が緩んでいる。 ②ノズル部がアース体に接触している	・ノズルに緩みがないか確認してください。 ・ノズル部がアース体に接触していないか確認してください。
5	ファンタイプ	電源を入れてもLEDが点灯しない。または一瞬点灯して消えてしまう。		①電源スイッチがOFFになっている。 ②安全回路が作動している。	・ルーバー(DTRY-ELFシリーズ)、及び放電針ユニット(DTRY-ELWシリーズ)がそれぞれ確実に装着されているか確認してください。

※上記の対策を講じても、製品が正常に作動しない場合は、製品自体の故障が考えられます。最寄りの弊社営業所へご連絡ください。

# 用語集

	用語	解説
ア	IEC規格	電気工学・電子工学に関連した技術を扱う標準化団体である国際電気標準会議(International Electrotechnical Commission:IEC)で定められた国際標準規格のこと。静電気除去装置(イオナイザー)に関する規格もIEC規格の中に定められている。
イ	ESA	静電気吸着(Electro Static Attraction)のこと。静電気によるワークへのパーティクル付着。
	ESD	静電気放電(Electro Static Discharge)のこと。(静電気放電の項を参照)
	ESDS	静電気敏感性デバイス(Electro Static Discharge Sensitive devices)のこと。通常の取り扱い、試験、輸送で遭遇する電界または静電気放電により損傷する可能性のある単体デバイス、集積回路、または実装品。
	Ethernet (イーサネット)	コンピュータネットワークの規格の一つ。LAN(Local Area Network)ではイーサネットとTCP/IPプロトコルの組合せが一般的。
	EPA	ESD保護区域(ESD Protected Area)のこと。静電気敏感性デバイス(ESDS)、または機器を取り扱うための条件としての静電気による損傷リスクを最小限に、作業者が危険にさらされないように工夫された区域、空間、部屋をいう。
	イオナイザー	空気等をイオン化することによって、電荷中和により帯電電荷を除去(中和)する装置のこと。
	イオン	+ (プラス)または- (マイナス)の電荷を帯びた微量な粒子のこと。原子や分子が電子を失ったものを陽イオン(正イオン)、原子や分子に電子が付加したものを陰イオン(負イオン)という。陽子に比べて電子の方が身軽なので電子が移動することが多い。
	イオンバランス	イオナイザーで生成した正イオンと負イオンの差でオフセット電圧ともいう。測定はチャージドプレートモニタ(CPM)により行なわれ、帯電板を一定時間イオン化空気にさらした時にチャージドプレートモニタに現れる電位。
エ	a接点	通常は、開いている接点のことと、信号(スイッチ入力やセンサ入力)が与えられると接点が閉じる。NO(Normally Open)接点ともいう。↔b接点
オ	オゾン(濃度)	O <sub>3</sub> 、酸素の同素体。一種の臭気がある。消毒、漂白、酸化の時に多く用いられる。オゾンは酸化作用が強く高濃度オゾンは有害だが、自然界地上にも0.005ppm～0.05ppm(環境により様々)のオゾンが存在する。日本の労働環境におけるオゾン許容濃度は8時間平均で0.1ppm以下(日本産業衛生学会)。
キ	逆帯電	イオナイザーが帯電した物体を除電せず、逆に帯電をさせてしまう現象。
ク	クーロンの法則	電荷を帯びた2つの小さい物体の間に働く力の大きさは、2物体間の距離の2乗に反比例し、それらの電荷の積に比例する。同符号の電荷間には反発力、異符号の電荷間には引力が働く。この関係をクーロンの法則という。
	クーロン力	クーロンの法則によって働く力。1クーロンは1アンペアの電流が1秒間流れたときに運ばれる電荷量。
	クリーンルーム	空気中における浮遊粒子、浮遊微生物がある一定の清浄度レベル以下に管理され、必要に応じては温度・湿度・圧力などの環境条件についても管理された空間。
ケ	原子	化学的にこれ以上分割できない微粒子のこと。原子は正電荷をもつ原子核と、それを取り巻く負電荷をもつ電子からなっている。電子は原子核の周りを衛星のように飛んでいる。
コ	高周波AC方式 イオナイザー	交流電圧印加式除電器(ACタイプイオナイザー)においてイオンを発生させるための電圧周波数が高いもの。コガネイ製の高周波ACタイプイオナイザーは68,000Hzで他方式と比較してイオンバランスの安定性に優れる。一般的な交流(AC)方式は50～60Hz。
	交流方式イオナイザー (ACタイプ)	コロナ放電式イオナイザーにおいて高電圧印加方式の一つ。交流高電圧(AC)を使用しているものを交流方式といふ。
	コロナ放電式 イオナイザー	先の尖った針電極等に高電圧を印加することによって、電極の近傍に不平等電界が形成し、その電界が局部的に絶縁破壊電界強度を超えることによって起こる放電をコロナ放電といい、暗室で見ると電極付近に青白い光が見える。コロナ放電式イオナイザーはこの原理を利用して意図的に放電針にコロナ放電を起こし、イオンを生成している。
	コンタミネーション	汚染のこと。略してコンタミとも呼ぶ。半導体ウェーハに微粒子が付着することもコンタミネーションと呼んでいる。
サ	最小曲げ半径	チューブやパイプ、ケーブルを曲げて使用する際に、どのくらいまで曲げて使用できるかを示したもの。内側の半径で表す。
	サンプリング時間	測定の対象となる時間。
シ	CEマーキング	ヨーロッパ連合(EU)地域で販売される指定製品に貼付が義務づけられている安全マークのこと。CEマークは欧州共同体閣僚理事会から指令(EC指令)が出され、その指令が示す安全規制に適合していることを証明するマークである。コガネイ製品では主にEMC指令・低電圧指令・機械指令が対象になる。
	紫外線式イオナイザー	光照射式イオナイザーの一つ。電磁波の一種で、軟X線より波長が長い紫外線を利用し、光電効果により雰囲気をイオン化する。
	自己放電	帯電物体自体のもつ静電気エネルギーによって、これに近傍した導電性物質から起こる放電のこと。除電ブラシ等はこの原理を利用している。

ブロータイプ

ハイオリイナバライザ

バー タイプ

ファンタイ

ニアガ

イオ

表面電位計

静電電位センサ

資料

## 用語集

	用語	解説
シ	周波数	電気・電波・音波など、周期的变化をする現象が1秒間に何回繰り返されるかを示す数。単位はHz(ヘルツ)。
	除電	物体表面にたまつた帯電電荷を除去(中和)すること。
	除電時間	ある電圧から所定の電圧まで減少するのに要する時間のこと。 静電気減衰時間ともいう。
	除電特性	イオナイザーにおいて、除電時間や除電範囲、イオンバランスなどの性能のこと。
	除電ブラシ(リボン)	一般的にOA機器(例えばコピー機の紙の出口)で見受けられるブラシ状の自己放電式除去器のこと。電源を必要とせず、アースされた導電性纖維を電極として除電している。安価で簡単に取りつけられるが、原理上除電能力が帯電物の電位に大きく影響されるため、帯電量が低い場合(約3kV以下)には除電できない。
	人体モデル(HBM)	静電気を蓄積した人がデバイスに触れる事により、電荷がデバイスを介して放電される時に生じる破壊をモデル化したもの。(Human Body Model : HBM)
セ	清浄度	対象物の清浄状態を示す量で、一定の面積または体積に含まれている汚染物質の大きさや個数で表される。また特定の場所または容積中に存在する汚染物質の量または粒子の大きさ別の数により格付けされた清浄度の程度を清浄度レベルといい、清浄度レベルを等級分けしたものを清浄度クラスという。クリーンルームの清浄度の規格としては各国で独自の規格が制定されているが、一般的にISO146441-1とFed.Std.209Eが広く用いられている。なお日本工業規格(Japanese Industrial Standards:JIS)で定められているクリーンルームの空気清浄度の評価方法(JIS B9920)はISO146441-1に準拠している。
	静電気	電荷の空間的な移動がわずかな電気をいう。
	静電気除去装置	イオナイザーのこと。除電装置とも呼ばれる。(イオナイザーの項を参照)
	静電気スパーク	一定量の電荷が溜まる(帯電する)と、それに近接した導電物に対して放電が起こる現象。
	静電気放電(ESD)	異なる電位を持つ物体間の静電気電荷の移動。
	静電誘導	帯電している物体の近くに導体を近づけると導体内部の電子が移動し、帯電物と向かい合った面が帯電物と反対の極性に帯電する現象。
	静電気破壊	帯電した静電気が放電することにより電子部品の回路が溶断される等の現象。
	静電容量	コンデンサなどの絶縁された導体において、単位電圧あたりに蓄えられる電荷の量。単位はF(ファラード)。
	絶縁体・不導体	電気をほとんど通さない物質。ガラス、紙、空気など。
	接触帯電	接触によって起こる帯電のこと。
	接地(アース)	主として導体の帯電防止のために帯電物体と大地間を接地線等を用いて電気的に接続することで、一般的に接地されたと等価な状態にすることを含めていう。
ソ	相対湿度	大気中に含まれる水蒸気の量を、その温度の飽和水蒸気量で割ったもの(単位:%)。 霧囲気中の相対湿度が高いと絶縁体表面からの電荷の漏洩により静電気の発生が抑えられる。帯電防止対策としては相対湿度65%以上で効果が顕著に現れる。
	タ	タ
タ	帯電	物体に電荷が蓄積する現象。帯電物に起因する電界の強さが媒体の絶縁破壊電界強度に達した時に放電が起り、様々な障害を引起す。
	帯電系列(摩擦帯電系列)	摩擦した物質の組み合わせで、どちらがプラスに、どちらがマイナスに帯電するかを並べたもの。一般的に位置関係の近い物質同士より、遠い物質同士の方が摩擦による帯電量は大きくなる傾向がある。同じ物質同士でも摩擦させると一方はプラスに、もう一方はマイナスに帯電する。
	帯電防止剤(処理)	主として界面活性剤を主成分とする薬剤。絶縁物に塗布または練りこむことにより、絶縁物の表面に親水性を付与して吸湿性を増したり、イオン性を付与する事により、表面の導電性を増加させ、帯電防止を行なう。
	タンゲステン	金属元素の一つで、元素記号はW。金属のうちでは最も融点が高く、金属としては比較的大きな電気抵抗を持つので、電球のフィラメントなどに利用される。イオナイザーの放電針に良く使用されている。
チ	チャージドプレートモニタ(帯電プレートモニタ)	イオナイザーの性能測定を行なうために使用される。□150mm、20pFの金属プレートに高電圧を印加し、イオナイザーによって電圧を減衰させた時間(減衰時間)と、イオナイザーが生成するイオン量の差(イオンバランス)を計測する。
	チューブ搬送	イオナイザーで生成したイオンをチューブで搬送し、帯電エリアを除電する方法。周波数が50/60Hzと低いイオナイザーはチューブの中でイオンが消滅てしまいチューブ搬送ができない。コガネイ製DTRY-ELBシリーズ、DTRY-ELLシリーズは68,000Hzと高周波でイオンバランスに優れ、チューブ搬送でもイオンがチューブ内で比較的消滅せずに搬送できる。
	直流方式イオナイザー(DCタイプ)	コロナ放電式イオナイザーの高電圧印加方式の一つ。直流高電圧(DC)を使用しているものを直流方式といふ。
テ	デバイス帯電モデル(CDM又はCPM)	摩擦等により、デバイスのパッケージリード(端子)が帯電し、デバイスの端子を通してその電荷が放電する時に生じる破壊をモデル化したもの。 (Charged Device Model : CDM、Charged Package Model : CPM)

# 用語集

	用語	解説
テ	電位	電界中の単位電荷あたりの位置エネルギーで単位はV(ボルト)。また、ある電位と別の電位の差を電位差または電圧という。
	電荷	物質や原子・電子などが帯びている電気量であり、電磁相互作用の大きさを決める。単位はクーロン(C)。電荷には正と負の二つの状態が存在し、それぞれ正電荷、負電荷と呼ぶ。
	電界	電荷が存在することによって引き起こされる電位の勾配のこと。電界に働く力はクーロンの法則により表される。
	電子	原子核の周りを衛星のように飛んでいる負の電荷。
ト	導電体(導体)	電気をよく通す物質。金、銀、銅、鉄、アルミニウムなど。
ナ	軟X線式イオナイザー	光照射式イオナイザーの一つ。電磁波の一種で非常に波長の短い軟X線を使用したイオナイザー。
ハ	パーティクル	粒径が非常に小さい粒子で、一般には気体に浮遊したとき、沈降しにくい $10\mu\text{m}$ 以下の粒子をいう。
	剥離帶電	密着している物体が剥がれるときに起こる帶電のこと。
	発塵	塵やホコリ、パーティクルが発生すること。
	パルスAC方式イオナイザー	コロナ放電式イオナイザーにおいて放電針への高電圧印加方式の一つ。センシングにより正・負のイオン量をコントロールできることを特長としている。1本の放電針から正イオン、負イオンを放出する。
	パルスDC方式イオナイザー	コロナ放電式イオナイザーにおいて放電針への高電圧印加方式の一つ。センシングにより正・負のイオン量をコントロールできることを特長としている。正イオン、負イオンは別々の放電針から出される。
ヒ	b接点	通常は、閉じている接点のことと、信号(スイッチ入力やセンサ入力)が与えられると接点が開く。NC(Normally Close)接点ともいう。 ⇄a接点
	ppm	濃度を示す単位で、ppm(part per million) 100万分の1を示す。極微量の濃度や割合を表すときに使用される。 また、濃度を示す単位としては、pphm(part per hundred million) 1億分の1、ppb(part per billion) 10億分の1がある。
	光散乱方式	パーティクルカウンタなどで微粒子測定に利用される測定原理。測定原理は微粒子を含む空気にレーザーや強い光を照射し、微粒子によって散乱する光の強さにより粒子径及び粒子数を測定している。
フ	ファラド(F)	ファラド(farad、記号:F)は、静電容量のSI単位。コンデンサに1Vの電圧がかかっていて、1Cの電気量が蓄えられているとき、そのコンデンサの静電容量は1Fであると定義される。
	フィードバック式イオナイザー	除電対象ワークの帶電量をセンシングしながら、放出するイオンの量を制御させる方法のこと。ワークの帶電量を正確にセンシングしないと反対の極性のイオンを放出し、逆帶電の可能性がある。
	フラッシング	部品を組み付ける際に、ホコリやゴミなどを一緒に組み付けないように、圧縮空気などで吹き飛ばすこと。
	分子	物質の性質を保っている最小の粒子のこと。いくつかの原子が結合して分子となり、極めて多数の分子の集まりが我々の身のまわりの物質を形づくっている。
ホ	放電針	コロナ放電式のイオナイザー内部に取り付けられた針状の電極。先端でコロナ放電を発生させ、イオンを生成している。
	放射線式イオナイザー	放射性同位元素からのアルファ線による電離作用を利用したイオナイザー。
マ	摩擦帶電	摩擦によって起こる帶電のこと。摩擦の状態は圧力が加わるほか、発熱、表面の変形や破断等も起こり大きな帶電量になる。
	マシンモデル(MM)	静電気を蓄積した金属がデバイスに触れる事により、電荷がデバイスを介して放電される時に生じる破壊をモデル化したもの。(Machine Model: MM)
ユ	誘導帶電	帶電物体が他の物体に近づいたり、離れたりすると帶電物体から静電誘導を受け帶電する現象。互いに接触していないとも帶電は発生する。

ブ  
ロ  
ー  
タ  
イ  
プ

イ  
ハ  
オ  
イ  
ナ  
バ  
イ  
ザ  
ー

バ  
ー  
タ  
イ  
プ

フ  
ア  
ン  
タ  
イ  
プ

エ  
ア  
ガ  
ン  
タ  
イ  
プ

イ  
オ  
ン  
ワ  
イ  
ペ  
ー

表  
ハ  
面  
電  
位  
イ  
計  
I

静  
電  
電  
位  
セ  
ン  
サ

資  
料

## 生産中止機種と推奨代替機種 生産中止該当製品リスト 2019年5月1日現在

※代替機種について、取り付け、性能、仕様面での完全な互換性のない場合もありますのでカタログの仕様、寸法をご確認ください。

No.	製品名	形式	画像	生産中止日	代替機種	互換性
1	バータイプ	DTY-BA01		2013年9月末	DTY-BA11	○
2	小形ブロータイプ LCシリーズブロータイプ	DTRY-ELL01 DTRY-LCE		2012年6月末	DTY-ELK01	○
3	ACアダプタ	DTY-ZPS1		2011年9月末	DTY-ZPS2	○
4	エアガンタイプ	DTRY-ELG01		2010年9月末	DTRY-ELG11	△
5	ファンタイプ	DTRY-ELF01		2006年3月末	DTRY-ELF02	○
6	ターボフローファンタイプ	DTRY-ELT11		2006年3月末	DTRY-ELF02 DTRY-ELF03 DTRY-ELF04	△
7	ターボフローファンタイプ	DTRY-ELT21		2006年3月末	DTRY-ELF02 DTRY-ELF03 DTRY-ELF04	△
8	ワイドフローファンタイプ	DTRY-ELW11		2006年3月末	DTRY-ELW22 DTRY-ELW23	△
9	ワイドフローファンタイプ	DTRY-ELW12		2006年3月末	DTRY-ELW22 DTRY-ELW23	○

互換性について ○：互換性あり ○：推奨 △：要仕様確認 —：代替機種なし

No.	製品名	形式	画像	生産中止日	代替機種	互換性
10	静電電位測定器	DTRY-KVS01		2006年3月末	DTRY-KVS11	△
11	ACアダプタ	DTRY-ELC01		2005年6月末	—	—
12	ACアダプタ	DTRY-ELC02		2005年6月末	DTRY-ELC04	◎
13	ACアダプタ	DTRY-ELC03		2005年6月末	DTRY-ELC04	◎
14	標準ノズル	DTRY-NZR01		2001年12月	DTRY-NZR01NS	○
15	標準ノズル	DTRY-NZR01S		2004年4月	DTRY-NZR01NS	◎
16	ステンレスパイプノズル	DTRY-NZR02		2001年12月	DTRY-NZR02S	○
17	導電性チューブ付ノズル	DTRY-NZR03		2001年12月	DTRY-NZR01NS + DTRY-ADN-U	◎
18	導電性チューブ	DTRY-NZR03T		形式変更	DTRY-ADN-U	○

互換性について ◎：互換性あり ○：推奨 △：要仕様確認 —：代替機種なし

## 生産中止機種と推奨代替機種 生産中止該当製品リスト 2019年5月1日現在

※代替機種について、取り付け、性能、仕様面での完全な互換性のない場合もありますのでカタログの仕様、寸法をご確認ください。

No.	製品名	形式	画像	生産中止日	代替機種	互換性
19	デカボンパイプ付ノズル	DTRY-NZR04 DTRY-NZR04D		2004年1月	DTRY-NZR100ND	◎
20	デカボンパイプ付ノズル	DTRY-NZR05 DTRY-NZR05D		2004年1月	DTRY-NZR200ND	◎
21	デカボンパイプ付ノズル	DTRY-NZR06 DTRY-NZR06D		2004年1月	DTRY-NZR300ND	◎
22	デカボンパイプ付ノズル	DTRY-NZR07 DTRY-NZR07D		2004年1月	DTRY-NZR400ND	◎
23	デカボンパイプ付ノズル	DTRY-NZR08 DTRY-NZR08D		2004年1月	DTRY-NZR500ND	◎
24	CCモニタ	DTY-CMH-01		2016年12月	—	—
25	EPセンサ	DTY-EPS		2019年7月	DTY-EPS01	◎
26	EPモニタ	DTY-EPU		2019年7月	DTY-EPU01	◎

互換性について ◎：互換性あり ○：推奨 △：要仕様確認 —：代替機種なし

MEMO



## 株式会社コガネイ

□本社 □営業本部 □海外営業部  
184-8533 東京都小金井市緑町 3-11-28

- 仙台営業所 984-0015 仙台市若林区卸町1-6-15 卸町セントラルビル4F  
TEL <022> 232-0441 FAX <022> 232-0062
- 山形営業所 990-0828 山形市双葉町2-4-38 双葉中央ビル2F  
TEL <023> 643-1751 FAX <023> 643-1752
- 宇都宮出張所 321-0953 栃木県宇都宮市東宿郷4-4-1 藤田ビル203  
TEL <028> 680-4720 FAX <028> 680-4730
- 群馬出張所 372-0812 群馬県伊勢崎市連取町3082-1 シルクタウンE号室  
TEL <0270> 40-7651 FAX <0270> 40-6733
- 茨城出張所 300-1207 茨城県牛久市ひたち野東1-29-2 プログレス壱番館102  
TEL <029> 830-7076 FAX <029> 830-7077
- 千葉出張所 273-0031 千葉県船橋市西船4-19-3 西船成島ビル7階D室  
TEL <047> 431-3161 FAX <047> 431-3163
- 東京営業所 105-0023 東京都港区芝浦1-8-4 エムジー芝浦3F  
TEL <03> 6436-5481 FAX <03> 6436-5491
- 西東京営業所 184-8533 東京都小金井市緑町3-11-28  
TEL <042> 383-7122 FAX <042> 383-7133
- 北関東営業所 331-0812 埼玉県さいたま市北区宮原町3-527-1 第二シマ企画ビル5F  
TEL <048> 662-6951 FAX <048> 662-7606
- 南関東営業所 243-0014 神奈川県厚木市旭町1-8-6 パストラルビル3F 302  
TEL <046> 220-1851 FAX <046> 220-1850
- 長野営業所 399-4102 長野県駒ヶ根市飯坂2-6-1  
TEL <0265> 83-7111 FAX <0265> 82-5535
- 長岡出張所 940-0061 新潟県長岡市城内町3-5-1 レーベン長岡205  
TEL <0258> 31-8801 FAX <0258> 31-8831
- 金沢営業所 921-8011 石川県金沢市入江2-54 中村ビル5F  
TEL <076> 292-1193 FAX <076> 292-1195
- 静岡営業所 422-8066 静岡市駿河区泉町2-3 アズマビル4F  
TEL <054> 286-6041 FAX <054> 286-8483
- 浜松出張所 430-0929 静岡県浜松市中区中央1-3-6 浜松イーストセブン206号  
TEL <053> 459-1855 FAX <053> 459-1857
- 名古屋営業所 464-0858 名古屋市千種区千種3-25-19 第1シロキビル5F  
TEL <052> 745-3820 FAX <052> 745-3821
- 刈谷出張所 472-0026 愛知県知立市東上重原4-123 MTビル2F  
TEL <0566> 84-5336 FAX <0566> 85-0228
- 京都営業所 600-8177 京都市下京区鳥丸通五条下ル大坂町391 第10長谷ビル7F  
TEL <075> 344-8811 FAX <075> 344-8815
- 大阪営業所 532-0004 大阪市淀川区西宮原2-7-38 新大阪西浦ビル8F  
TEL <06> 6398-6131 FAX <06> 6398-6135
- 神戸営業所 650-0017 兵庫県神戸市中央区楠町6-2-4 ハーバースカイビル7F  
TEL <078> 371-0511 FAX <078> 371-0510
- 広島営業所 730-0041 広島市中区小町3-19 リファレンス広島小町ビル5F  
TEL <082> 546-2351 FAX <082> 546-2352
- 福岡営業所 812-0011 福岡市博多区博多駅前2-19-29 博多相互ビル4F  
TEL <092> 411-5526 FAX <092> 451-2895
- 熊本営業所 862-0913 熊本県熊本市東区尾ノ上2-3-3-3  
TEL <096> 383-7171 FAX <096> 383-7172
- 駐在所 □札幌 □岩手 □秋田 □郡山 □甲府 □上田 □富山  
□福井 □滋賀 □岡山 □松山 □徳島 □北九州 □南九州  
□海外営業部 184-8533 東京都小金井市緑町3-11-28  
TEL <042> 383-7271 FAX <042> 383-7276
- KOGANEI International America, Inc. (アメリカ)  
○上海小金井国際貿易(中国)  
○台湾小金井貿易(台湾)  
○KOGANEI ASIA PTE. LTD. (シンガポール)  
○KOGANEI KOREA CO.,LTD. (韓国)  
○KOGANEI (THAILAND) CO., LTD. (タイ)
- テクニカルセンター □東京(小金井)  
工場 □東京(小金井) □長野(駒ヶ根) ○九州コガネイ(都城)  
○上海小金井電子(中国)  
○コガネイベトナム
- 流通センター □長野(駒ヶ根)
- 技術サービスセンター 184-8533 東京都小金井市緑町3-11-28  
TEL <042> 383-7172 FAX <042> 383-7206

### お客様技術相談窓口 フリー・ダイヤル **0120-44-0944**

受付時間 9:00~12:00/13:00~17:30  
(土日、休日、年末年始を除く)  
お気軽にお問い合わせください。

- このカタログは2019年6月現在のものです。  
●記載されている仕様および外観は、改良のため予告なく変更することがあります。最新の情報は弊社ホームページ等でご確認ください。