



# コンクリート ディストリビューター 安全冊子

一般 株式会社  
コンクリートディストリビューター安全技術協会  
SAFETY ASSOCIATION OF CONCRETE DISTRIBUTOR



## 一般的安全ルール

### 使用前

- マニュアルを熟読すること
- 安全具・保護具を着用すること
- 機械全体を管理し、問題あるパーツは、純正部品と交換すること
- 機械に問題が無いことを確認すること

### 使用中

- 可動する部分に巻き込まれるリスクのある衣服を着用してはいけません。
- 可動する範囲に、手を入れたり置いたりしては、いけません。

### 使用后

- ディストリビューターを停止後、全ての電源・原動機が停止していることを確認してください。

## 用語

**危険:** 重篤な怪我や破損の原因となりうる可能性

**危険な範囲:** 健康や安全のリスクに晒される可能性のある機械周辺の範囲

**オペレーター:** セットアップ、洗浄、修理、移動、日常的なメンテナンスにかんする責任者。 機械を操作する前に、オペレーターはマニュアルを熟読しなければなりません。 お問い合わせいただければ、メーカーの技術者が、機械を適切に使用するための情報やサポートを提供します。

**補助員:** 様々な状況でオペレーターを補助する人々を指します。特に、ラジコンによるブーム操作中に補助

**リスク:** 事故や怪我・健康被害の可能性

## 2. 安全

雇用者は、マニュアルの指示内容を教育する責任があります。

ディストリビューター機を操作するオペレーターは、事前に訓練を受け、マニュアルを熟読すること

ヘルメット、安全メガネ、手袋、安全靴、耳栓などの保護具を着用すること

### 2.1 安全管理

ディストリビューターは、適切な状態のもと、マニュアルに記載されて方法で使用すること。もし、故障がある場合は、直ちに、作業を止めて、

- ◇ 安全装置が、外れたり・移動していないことを確認
- ◇ 消火器が近くにあることを確認
- ◇ 輸送配管を掴まないこと、足をかけないこと
- ◇ 機械に乗る場合は、脚立などをつかうこと
- ◇ 作業足場の上に、作動油や燃料を置かないこと
- ◇ もし、安全装置など部品の欠損を見つけた場合は、直ちに管理者に報告すること

途中で交代する場合は、交代者が監督員に、作業状況と注意事項を報告すること

もし、故障など緊急事態が起きた場合は、ラジコンや本体の緊急停止ボタンを押すこと



### 2.2 適切な使用

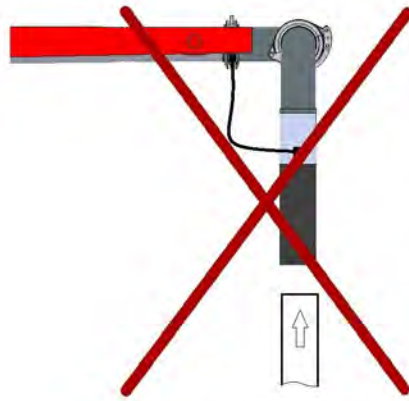
ディストリビューターは、単位体積重量 2,300kg/m<sup>3</sup> のコンクリートを輸送する前提で、設計されています。建設現場内でのコンクリート圧送用途に使用してください。また備えつけられている配管の耐圧を越える圧をコンクリートに掛けないようにしてください。

- ◇ マニュアルに記載されている定期点検を遵守し、適切に使用してください。
- ◇ 定期点検は、専門のサービス員により実施してください。
- ◇ サービス員により署名された定期点検記録は、すぐに参照できる場所で、保管してください。

### 2.3 禁止事項

- ◇ 建設工事現場外で使用しないでください。
- ◇ ブームで揚重しないでください。
- ◇ メーカーは、禁止事項によるダメージは一切許容いたしません。禁止事項に関する全てのリスクは使用者に帰属します。

## 2.4 エンドホースの延長



許容設計荷重を越えて、エンドホースを延長することは、厳に禁止します。

## 2.5 負傷のリスク

ディストリビューターは、安全ルールに則って操作されなければなりません。定期的なメンテナンスと検査は、訓練されたサービス員によって行われなければなりません。建設現場で安全ルールを破ることは、作業員や第三者の死亡事故や負傷、ディストリビューターや他の設備の破損の原因となります。

下記に負傷の原因をリストアップします。

- コンクリート、水、化学薬品の飛沫は、目の負傷の原因となります。
- 配管の閉塞時に、配管内の圧力を、完全に減圧する前に継ぎ目を開放すると、高圧の液体により、目や皮膚を負傷する原因となります。
- 高圧の作動油により火傷のリスクがあります。
- 支保工の崩壊により、機械に叩かれ負傷することがあります。
- カップリング、配管、スポンジ等が、高圧により飛び負傷することがあります。
- 傷んだケーブルに触れたり、電源ケーブルを適切に接続しなければ、感電することがあります。
- 予期せぬブームの挙動により、負傷や死亡する場合があります。
- ブームの上に乗せていた工具や、緩んだ配管、カップリングが落ちて、負傷する場合があります。
- ブームを移動する途中でエンドホースからコンクリート塊が落下し、頭部や肩を負傷する場合があります。
- 1段ブームの接続部を確実に接続しなかった場合、ブーム先端側が落下して負傷の原因となります。
- 筒先を保持している作業員が、配筋に足を取られ際に、ブームが動いた場合、負傷する場合があります。
- 閉塞したコンクリートが、突然飛散する危険もあります。また、エアをかんで先端ホースが暴れることもあります。



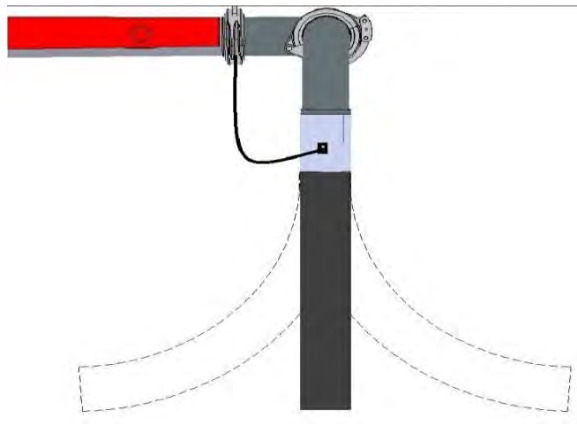
高圧の作動油の飛沫により、目を負傷



エンドホースの打撃による負傷

## 2.6 危険区域

ポンプがスタートしたら、エンドホースが暴れることを考慮しエンドホース周辺は危険区域です。エンドホース長を半径とした円が危険区域です。

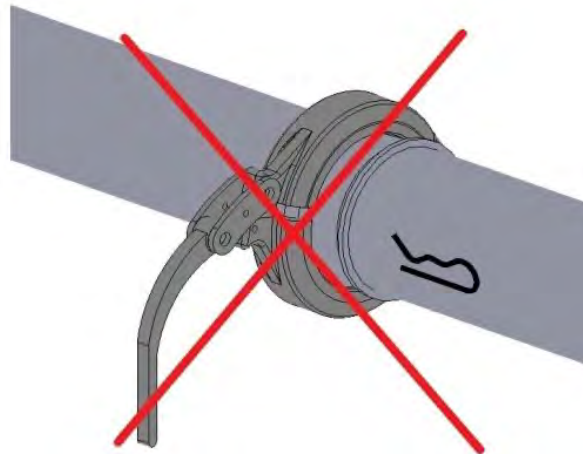


エンドホースが3mの場合、半径3mの円が危険区域

見学者がいる場合、打設エリアには立ち入らないこと

危険区域は立ち入らないこと

閉塞後、高圧の配管をバラすことは負傷の原因となります。



減圧できていない配管をバラしてはいけません。

- 油に濡れた機械が滑りやすく負傷の原因となります。
- ケーブル類に躓いて負傷の原因となります。
- 配管を落としたり、滑ったりして負傷の原因となります。

## 2.7 保護具の種類

以下の保護具は、負傷のリスクを低減するため作業エリアでは、例外なく着用がルールとなります。



ヘルメットは、コンクリート塊やパーツの落下から頭部を保護します。



安全靴は、足を挟まれや、釘の踏み抜きから保護します。



耳栓は、機械による騒音から保護します。



保護手袋は、化学薬品や擦り傷・切り傷から手を保護します。



安全メガネは、コンクリートの飛沫や骨材から目を保護します。



安全帯は、足場上などの高所作業時に落下から保護します。



防護マスクは、セメント粒子など有害な粉体を吸い込むことから保護します。

## 2.8 保護具の着用

労働安全衛生法や現場のルールに則り、保護具を着用してください。建設機械で作業するエリアでは、必ず保護具wを着用すること。





## 2.9 関連するルール・法規

ユーザーマニュアルは、常に参照できるようにしましょう。



ユーザーマニュアルに記載された指示だけでなく、適用される、事故防止や環境保護に関する法規やルールを遵守してください。

また、交通法規、労働安全衛生法、保護具の着用に関するルールも遵守してください。

## 2.10 法律、規則、条例

マニュアルに記載された指示を守ることは重要です。指示を守らない場合は、死亡や負傷、機械のダメージ、寿命の短期化の結果となる場合があります。操作やメンテナンスの指示を守らない場合は、メーカーの保証対象から外れます。

機械を使用する場所での、法律、規則、条例を守ってください。

機械のオペレーターは、法律、規則、条例を確認してください。

## 2.11 その他のルール

このユーザーマニュアルの内容を補足して、作業現場での工事管理者、監督者からの指示しなくてはなりません。

## 2.12 指示

マニュアルに記載されている指示を、必ず機械を動かす前に必ず熟読してください。操作の途中で読むのではなく、事前に読んでください。

## 2.13 作業員・オペレーターの観察

時々、作業員やオペレーターが、マニュアルの指示に則っているか、リスクに注意を払っているか、観察してください。

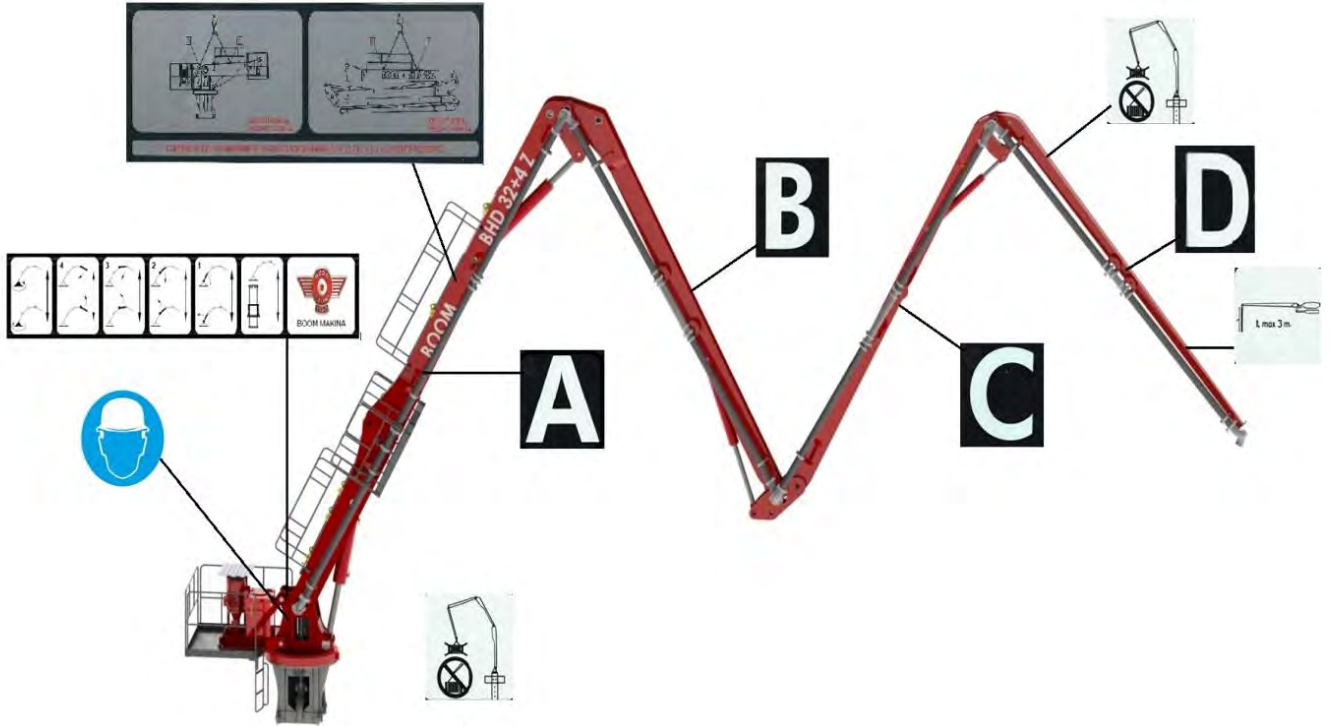
## 2.14 作業員・オペレーターの服装

作業員やオペレーターは、巻き込みリスクのある、長髪、服装、アクセサリーをしてはいけません。

2.15 機械の理解

マニュアルに記載されている操作、メンテナンス方法を理解してから作業をしてください。もし、不明な点があれば、監督者やメーカーまで連絡してください。



2.16 セーフティインストラクション



セーフティインストラクションのサンプル事例

	<p>警告                  高圧電流                  有資格者より修理してください</p>
	<p>危険                  高圧電流 有資格者により作業すること</p>

	<p><b>⚠ WARNING</b> Falling hazard. Not a work platform.</p> <p><b>⚠ DİKKAT</b> Düşme tehlikesi. Çalışma platformu değildir.</p>	<p>警告 落下注意 この上に乗るな</p>
	<p><b>⚠ DANGER</b> Electrocution hazard. Stay back from power lines at least 17 feet (5 meters).</p> <p><b>⚠ DİKKAT</b> Elektrik tehlikesi. Elektrik hattından en az 5 metre geride durun.</p>	<p>危険 感電注意 高圧電線から 5m以上離れてください</p>
	<p><b>⚠ WARNING</b> This machine is remote controlled and may start at any time. Stop engine before servicing unit.</p> <p><b>⚠ DİKKAT</b> Bu makine Radyo Kumanda ile kontrol edilmektedir ve her an çalışabilir. Müdahale etmeden önce sistemi kapatın.</p>	<p>危険 この機械は、ラジコン操作可能です。 この機械を修理する前には、必ずエンジンを停止してから修理してください。</p>
	<p><b>⚠ WARNING</b> Do not operate at pressures exceeding the rating of the entire material delivery system.</p> <p><b>⚠ DİKKAT</b> Beton boru hattında sistemi aşan yüksek basınçlarda çalışmayın.</p>	<p>警告 全配管内が減圧されたことを確認して、配管作業をしてください</p>
	<p><b>⚠ WARNING</b> Do not exceed the maximum total weight limit for system hanging from the boom. Boom cracking hazard.</p> <p><b>⚠ DİKKAT</b> Çalışırken bom altında durmayın, bom çatlama tehlikesi.</p>	<p>警告 ブーム先端許容重量を越えてはいけません。 ブーム折損リスクがあります</p>

 <p><b>⚠ WARNING</b> Do not use the boom as a crane or hoist.</p> <p><b>⚠ DİKKAT</b> Boom'u vinç yerine veya yük kaldırmak için kullanmayın.</p>	<p>警告 ブームで、モノを吊ってはいけません</p>
 <p><b>⚠ WARNING</b> Before opening a blocked pipeline, relieve pressure by reversing pump. See manual.</p> <p><b>⚠ DİKKAT</b> Beton boru hattını açmadan önce pompaya emiş yaptırarak, boru hattındaki basıncı düşürün.</p>	<p>警告 閉塞した配管を開ける場合は、ポンプを逆転するなどして、完全に減圧されたことを確認してください</p>
 <p><b>⚠ WARNING</b> Use retaining pins in all delivery system snap clamps.</p> <p><b>⚠ DİKKAT</b> Beton sevkiyat hattında kullanılan kelepçeleri emniyet pimini takmadan çalıştırmayın.</p>	<p>警告 配管のクイッククランプには抜け止めピンを挿入してください</p>
<p><b>DİKKAT ⚠ WARNING</b></p> 	<p>警告 保護具 着用</p>
 <p><b>⚠ WARNING</b> Do not operate this machine without training. Understand the warnings on safety manuals and the device.</p> <p><b>⚠ DİKKAT</b> Eğitilmeden önce makineyi çalıştırmayın. El kitabındaki ve cihaz üzerindeki uyarıları dikkate alın.</p>	<p>警告 ディストリビューターを操作するには、トレーニングが必要です。 マニュアルを理解し、全ての警告ラベルを確認してください。</p>
	<p>ブーム直下の作業厳禁</p>
	<p>操作レバー説明プレート</p>



## 2.17 故障

- ディストリビューターに貼り付けてある、全ての安全・警告ステッカーは、常に読める状態にしてください。ステッカーが汚れたり破損した場合、遅滞なく交換することは、オペレーターとオーナーの責任です。
- 毎回、作業前に作業の安全をチェックしてください。機械の機能が変わる、いかなる改造は、直ちにオリジナルに戻す修理をしてください。検査者は、必要であれば、安全作業に支障があることを指摘してください。機械の安全作業に影響する故障があるばあい、修理完了まで使用してはいけません。故障の修理箇所は、次回の検査で確認が必要です。

## 2.18 改造

メーカーによる承認無しで、改造、追加、交換をした場合、安全面で問題となる場合があります。安全のためであっても、先端荷重に係わる、調整、バルブ、溶接などの作業も、同様です。

このことは、特に下記に関係します

- エンドホースやブームの延長
- 安全圧力、ブーム速度、出力、旋回速度、他の作業に係わるセッティング
- ブーム配管の径を大きくしたり、より重い配管への交換
- 揚重のための部材をブームにとりつけること
- ブームのサポートシステムの変更
- 油圧シリンダーの変更
- ケーブル・無線コントローラーの変更

以上のことは、禁止です。

## 2.19 スペアパーツ

スペアパーツは、メーカーの仕様を満たす必要があり、純正品のみを使用してください。純正品以外を使用している場合は、保証対象外といたします。

## 2.20 定期的な点検とサービス

- 油圧ホースは、外観上の損傷がなくても、規定された間隔で交換してください。
- 油圧ホースは、6年以上使用しないでください。
- 打設作業終了後は、配管・エルボー・クランプを点検し、累計コンクリート打設量から摩耗を推測してください。特にエンドホースとエルボーは、注意し最初に点検してください。
- エルボーや配管が心配な場合は、肉厚計や打音検査で、肉厚を点検し、必要であれば交換してください。
- マニュアルに記載されている点検期間に則り、必要な点検・メンテナンスを行ってください。
- 適切は点検・メンテナンスをされていない機械は、安全に使用することができません。
- ブームは専門サービス員による点検が必要です。オペレーターは、メーカー指定の間隔での点検を手配することに責任があります。
  - 月例点検
  - メーカー指定の稼働時間 あるいは 打設量
  - 主要部品を交換した場合や、組立直した場合、認定されたサービス員により点検されて、記録を残してください。
  - 倉庫に保管され、しばらく使用してなかった場合は、新たに現場に入れる前に検査してください

検査記録は署名のうえ、保管してください。

## 2.21 機器のセッティング

作動油の圧力、電圧の設定など、構成機器の設定は、メーカー オフィシャルサービスのみが、設定作業で  
きます。

下記の重要な変更をした場合、メーカーからの承認を受ける必要があります

- 組立後
- 仕様改造後
- 主要部品の交換後

オフィシャルサービスにより、認定されたサービス員のみが、ディストリビューターの改造・調整が可能です。

## 2.22 整備設備

メンテナンス作業には、適切な設備が必要です。もし、貴社に認定サービス員がいない、適切な整備設備がない場合は、メーカーのアフターサービスにメンテナンスを依頼してください。

## 2.23 防火

消火器の場所を周知してください。火災警報器を設置し、消火体制を確認してください。

## 2.24 法的責任

オペレーターは、インストラクションに従って行動する責任があります。

事故が、起きた場合、法的な責任を問われる場合があります。

労働安全衛生法他、関連法規に、十分に注意をはらってください。

## 2.25 教育訓練

ディストリビューターを操作するオペレーターは、トレーニングを受けてから操作してください。

ディストリビューターを操作するオペレーターは、コンクリートポンプ車特別教育を修了していることが望ましいです。

監督者は、ディストリビューターを操作するオペレーターが、トレーニングを受けていることを確認してください。

ディストリビューターを、点検・修理するサービス員は、トレーニングを受けてください。

## 2.26 オペレーターの条件

- 年齢が、満18才以上
- 視覚、聴覚など、建設現場で作業するのに適切でない障害がないこと

## 2.27 オペレーターの権限

現場監督や、第三者からの指示が、安全面で問題があるばあい、オペレーターは拒否する権限があります。

ディストリビューターを設置する箇所が、アウトリガー支持力不足や、高圧電線の近くなど、安全面で問題がある場合は、拒否する権限があります。

## 2.28 有資格者による作業

ディストリビューターへの電源ケーブルの設営や、変圧器、制御盤内の点検・メンテナンスは、有資格者により行ってください。

配管作業、先端ホースの取付・取り外しは、コンクリートポンプ車特別教育の修了者の監督のもとに行ってください。



## 2.29 溶接作業

ディストリビューターのブームや、構造部の溶接作業は、有資格者により作業してください。また、溶接箇所は、有資格者により検査を受けてください。

作業油タンクの溶接は、爆発の危険性があります。熟練した有資格者により作業してください。

## 2.30 電気配線作業

アーク溶接をする場合、高圧電流により電気部品や、ラジコンがダメージをうける可能性があります。

ラジコンの受信機を、取り外してください

ディーゼルエンジンの、バッテリー接続ケーブルを外してください。

有資格者により、電源接続、制御盤内の電気部品交換作業を行ってください。

交流 25V, 直流 60V 以上を作業できる資格が必要です。

## 2.31 油圧システム作業

油圧システムの知識と経験のあるサービス員により、油圧システムの点検・サービスを行ってください。

メーカーが認定したサービス員以外が、ブーム速度、作動圧などの変更・調整をしてはいけません。

## 2.32 危険範囲

ブーム旋回範囲内は関係者以外立入禁止です。ブーム直下の作業は厳禁です。

オペレーターは、常に立入禁止範囲に注意し、必要であれば補助者に監視させてください。

作業中の立入禁止措置に関する責任は、オペレーターにあります。

### 2.32.1 ブーム直下の作業禁止

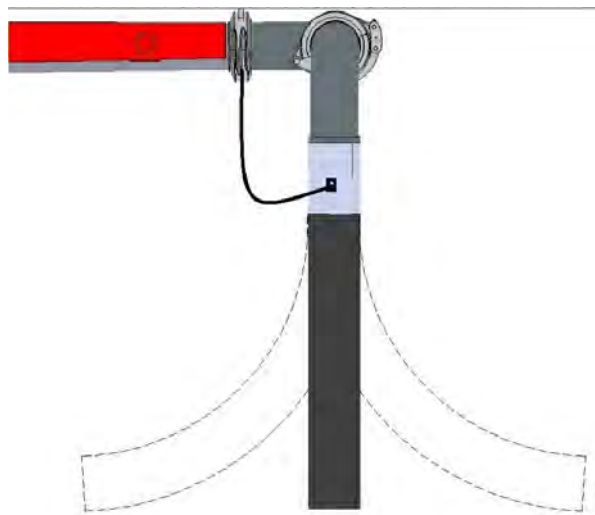
ブーム直下の作業は厳禁です。もし、ブーム直下に人がいる場合は移動するように警告してください。警告してもブーム直下から移動しない場合は、作業を中止してください。

作業中のブーム直下の人払いの責任は、オペレーターにあります。



ブーム直下の作業禁止

### 2.32.2 エンドホース



圧送開始・再開時に危険な範囲は、エンドホース長を半径とする円です。

圧送開始・閉塞解除後の再開時に、エンドホースが暴れたら怪我をするリスクが、エンドホース長を半径とする円内にあります。

### 2.33 作業開始

- 作業開始する前に毎回、安全チェックをしてください。安全装置が外れているなど機械に何か変化がないか確認し、もし問題を発見したら、作業せずに、直ちに修理をしてください。
- 機械周辺の状況が安全であることを確認してください。
- 機械に問題がないこと、機械周辺に問題がないことを確認してから、作業を開始してください。

下記の点を特に確認してください

- 外観チェックで、クラックなどが無いこと
- サービス作業後は、全てのパーツが完全な状態になっていること
- 油圧ホースなどに緩みが無いこと

### 2.34 作動油

作動油が不足していないことを確認してください。  
必要であれば、作動油を補充してください。  
作動油が皮膚等にはねた場合健康を損ねるリスクがあります、  
安全防具を着用して作業してください。



### 2.35 試運転

作業開始前に、問題無く動くか試運転をして確認してください。もし、何か不具合がある場合は、監督者に直ちに報告してください。必要であれば、機械を停止してロックしてください。  
作業開始する前に、に毎回、緊急停止ボタンが、ちゃんと作動するか確認してください。

### 2.36 緊急停止ボタン

ボタンを押して、緊急停止  
ボタンを回して、緊急停止を解除



全ての機械は、安全装置が完璧な状態でなければなりません。  
もし、機械が意図してない動きをした場合は、緊急非常停止ボタンを押してください。  
必要であれば、一旦、ラジコンの電源を切ってください。ラジコンの非常停止ボタンを押すと電源 OFF です。



作業を再開する場合は、ボタンに印刷されている矢印の方向にボタンを回すと、緊急停止を解除できます。

### 2.37 ブームの展開

作業前点検、試運転、緊急停止ボタンが正しく作動することを確認してから、ブームを展開してください。

### 2.38 悪天候

悪天候の際は、ブームとアウトリガーをたたんでください。

風速 17m/s 以上では、ディストリビューターは使用禁止です。

雷発生時は、落雷し感電する危険性があります。

通常、建設現場には、風速計がありますので、現場監督に風速を確認してください。

もし、風速計が無い場合は、木の小枝が風で折れたり、歩行が困難になっている場合は、風速 17m/s 以上の可能性が高いです。

### 2.39 揚重作業禁止

ディストリビューターで、クレーンの代わりにモノを吊ってはいけません。



### 2.40 作業補助者

- 作業範囲全体を見渡すことが出来ない場合、ポンプの場所と打設箇所が離れていて、ポンプの状況を目視出来ない場合、作業補助者を置くようにしてください。
- 作業補助者とトランシーバーにて連絡をとり、危険が無いようにしてください。
- ディストリビューターの操作と危険回避の責任はオペレーターにあります。



## 2.41 ブーム操作

- エンドホース内に生コンが無いこと確認してから、ブームを上げての打設箇所の移動をしてください。高く上がったエンドホースから生コン塊が落下し、頭部や肩に当たり負傷する危険があります。土工などの作業員がブームに当たり負傷することの無いよう、ブーム周辺に充分注意をして、ブームを動かしてください。
- もし、ブームが意図しない動きをした場合は、緊急停止ボタンを押してください。リレートラブル等電氣的故障や、油圧バルブの故障で、ブームが意図しない動きをすることがあります。その場合、作業を止めて、サービスと連絡をとり、故障を解決してから、作業を再開してください。

## 2.42 危険エリア

### 2.42.1 高圧電線の近く

高圧電線近くで作業する場合は、注意してください。高圧電線に接触すると大変危険です。接触しなくても、ブームが高圧電線の近づくと、放電して、ディストリビューター本体と周辺エリアに通電することがあります。ディストリビューター周辺にいる人の命に関わる危険性があります。高圧電線からの距離により通電のリスクが変わります。



### 高圧電線からのクリアランス

定格電圧 [V]	安全なクリアランス [m]
1kV 以下	2.0
1kV ~ 110kV	5.0
110kV ~ 220kV	6.0
220kV ~ 380kV	7.0
定格電圧が不明な場合	11.0

高圧電線の下で作業する場合、通る場合は、電線からの距離は、水平と同じクリアランスが必要です。放電がおきる距離は、大気中の湿度などにより、変わります。上記の安全なクリアランスを保っていたとしても、もし放電が起きていると疑わしい場合は、ディストリビューターからはなれ、配管作業をしている場合は配管から離れてください。近くで、放電が起きている場合は、一切何にも触れず、その場から動かずに、離れた場所にいる人に、放電が起きていること、近づくと危ないことを伝え、電気を遮断するように、助けを求めてください。

#### 2.43 フラッシュオーバー

工事現場の電気設備には、常にブレーカーが設置されています。

もし感電事故が起きた場合は、電流が遮断されたことを確認してから、感電負傷者の救助を始めてください。ディストリビューターから離れた場所から、ラジコンで操作している場合、オペレーターはディストリビューター本体の通電による感電からは安全です。

高圧電線近くで作業する場合、高圧電線から安全な距離を離れることは、オペレーターの責任です。

#### 2.44 静電気とアース

ラジコンは、静電気により故障する場合があります。アースをとることで静電気による故障を防ぐことができます。

#### 2.45 障害物

クレーン、足場、他の重機などから安全な距離を保ってください。

## 2.46 作業範囲の重なり



ディストリビューターの作業範囲の安全を確認するため、ブームを伸ばした先端に近くで周囲の安全を確認してください。

ブーム直下は、配管、クランプ、エンドホース、生コン塊の落下による事故の危険性があります。

ブームにダメージを与えるリスクがありますので、下記の事例のような使い方は禁止します

- モノを吊り上げ移動する
- 障害物を移動させるために、ブームで押す
- 障害物にブームをぶつける
- ブームを動かしてエンドホースを叩きつける

## 2.47 ブームの禁止範囲

ディストリビューターの作動範囲図には、禁止範囲が示されています。この禁止範囲でブームを使うと、ブームにダメージを与える危険があります。

#### 2.48 コンクリート打設作業

ディストリビューターを動かす前に、危険範囲に誰もいないことを確認してください。圧送開始・停止時は、機械の状況を注意してください。



#### 2.49 安全管理

コンクリート打設作業中は、周辺の状況に注意を払い、足場や建物からの落下物などで怪我をしないように注意してください。また、ディストリビューターが常に安定していること、水平を保たれていることを確認してください。

#### 2.50 騒音

ディーゼル原動機のカバーを開放して、騒音で苦情がこないように注意してください。

#### 2.51 故障

作業中は、機械のダメージや故障がないか、常に注意深く観察してください。もし、故障が発生し、すぐに直すことのできない場合は、作業を待機してください。

故障に気づいた場合は、直ちに機械を止めて、安全であることを確認してください。直ちに修理するようにしてください。

## 2.52 ラジコン

機械を運転開始時にラジコンを起動する際は、機械本体の制御盤にある非常停止ボタンを直ぐに押せる場所で、ラジコンを起動してください。

## 2.53 作業中断時のラジコン

作業中断時はラジコンの非常停止ボタンを押し、ラジコンの電源を停止してください。

## 2.54 第三者による操作の防止

休憩などで、作業を中断してディストリビューターの側を離れる際は、ディストリビューターを完全に停止し、ディーゼル原動機を止めてキーを抜き、ラジコンが勝手に操作されることのないように、置きっぱなしにせずに保管してください。

- ブームを折りたたんでください
- ラジコンの非常停止を押して電源オフ
- 制御盤・ディーゼル原動機のカバーをロック
- メインスイッチをオフ

## 2.55 配管の管理

メーカー指定数量 打設毎に、直管は 120°、エルボーは 180° 時計まわりに回転させて、配管の寿命を延ばすようにしてください。

## 2.56 最小肉厚

配管の肉厚が、必要な最小肉厚よりも薄くなる前に交換してください。必要な最小肉厚は、想定している圧送圧力により計算されます。高圧での圧送作業をする場合は、適切な配管・カップリングを使ってください。エンドホースで閉塞が発生した場合、全配管に、コンクリートポンプの圧送圧がかかることとなります。配管の肉厚の管理は、接続するコンクリートポンプの圧送圧の設定に則って計算する必要があります。

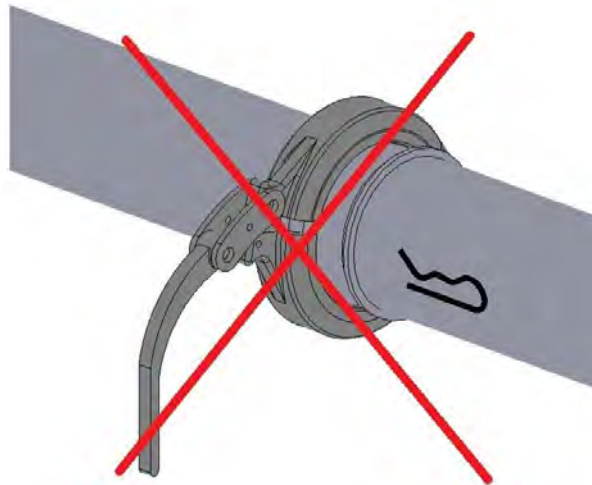
## 2.57 閉塞

閉塞を完全に防ぐことは出来ませんが、配管の清掃を確実に実施し、閉塞が出来るだけおきないようにしてください。また、骨材、セメント量、添加剤、スランプなど、閉塞を防ぐための方策を、工事元請けと事前に協議してください。

- 閉塞がおきた場合、エアで詰まった生コンを圧そうとははいけません。骨材の飛散と高圧空気により命の危険があります。
- 常にポンプの逆転による減圧をして閉塞を解除してください。閉塞を解除してからポンプを正転してください。
- もし閉塞が解除できない場合は、全配管を減圧してから、閉塞している箇所はバラしてください。

## 2.58 配管のバラし

配管内に圧が残っている間は、配管をバラしてはいけません。配管内の高圧コンクリートにより負傷する危険があります。配管をバラす前に、ポンプを逆転して減圧してください。全ての閉塞が、ポンプの逆転で減圧できるとは限らないことを理解してください。配管をバラす際は、カップリングの開口側に立ってください。カップリングの円周側に居てはいけません。関係者以外を危険範囲から人払いしてください。



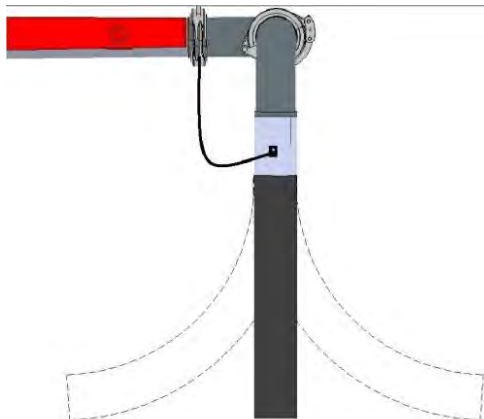
減圧前に、配管をバラしてはいけません



## 2.59. エンドホース

作業開始時の最初や、閉塞解除して再開する場合は、エンドホースを半径とする円の範囲を人払いしてください。エンドホースが暴れた場合、負傷するリスクがあります。生コンが出てホースが落ちていることを確認してから、エンドホースを保持してください。

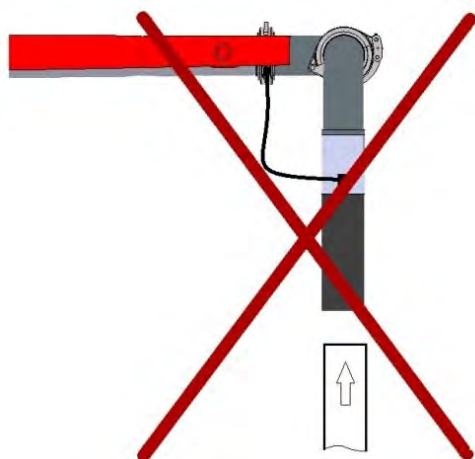
エンドホースには、落下防止装置(ワイヤー等)を取り付けてください。



先端許容荷重を越えて、エンドホースを延長してはいけません。

ディストリビューター種 BHD32Z4 の先端許容荷重は 200kg です。

機種により、先端許容荷重は異なります。使用する機種先端許容荷重が不明な場合は、メーカー正規代理店 ベトンテックまで、お問い合わせください。



## 2.60. 配管

- コンクリートポンプからディストリビューターの間の配管のジョイントは、堅固に締められている必要があります。人が配管の上を通行する場合は、養生をしてください。
- 摩耗し肉厚が薄くなった配管は、破裂する危険性があります。当該プロジェクトで想定される圧送圧（エンドホースで閉塞が発生した場合、コンクリートポンプの圧送圧が全配管にかかると考えられます）に耐えられる肉厚を、プロジェクト全期間（プロジェクト期間中に想定される摩耗量まで考慮して）確保できるか確認してください。
- ディストリビューター専用柱の上にディストリビューターを設置して使用する場合、圧送作業中は、ディストリビューター専用柱の梯子を登ることは禁止です。



## 2.61 洗浄作業

- 強い洗剤を使う場合は、手袋、安全メガネなどの防具を着用してください。酸性の洗剤はゴム部品を劣化させることがあります。
- 洗浄目的で、発火性のある油類を使用してはいけません。
- 火気厳禁
- 海水や塩分を含む水で洗ってはいけません。また、海水や塩分を含む水を、水タンクに入れてはいけません。
- 作業するエリアや道具を整理整頓してください。
- 機械に登る場合は、手摺りや脚立を使用してください。
- 機械から飛び降りないこと
- 足場や、足をかける場所に、作動油やグリース、雪・氷が残り滑りやすくなるようにしてください。滑って怪我をしないようにしてください。
- 洗浄作業中も、足元のケーブル類、ホース、鉄筋などにつまずかないようにしてください。

## 2.62. 輸送

輸送に際しては、ブームを折りたたんでください。

## 2.63 輸送車両

- ディストリビューターを輸送する車両の積載重量を確認し、重量オーバーとにならないようにしてください。
- 車両の運行前に、タイヤ空気圧等の車両の点検を行ってください。
- 走行前に、積載したディストリビューターが確実に固定されていることを確認してください。制御盤やディーゼル原動機のカバーが確実に閉じられてロックがかかっていることを確認してください。ディストリビューターのパーツ固定に緩みがないことを確認してください。

## 2.64 メンテナンス

- 定められた定期点検項目を、認定されたサービス員により確実にいき、必要なメンテナンスを実施してください。
- メンテナンスを怠ると安全上問題があります。
- オーナーは、定期的な点検を実施する責任があります。
- オペレーターは、定期的な点検を実施していない、メンテナンス不足の機械の操作を拒否する責任があります。
- サービスは、メーカーから認定されたサービス員により実施してください。不適切な修理・メンテナンスは安全上問題があります。
- 本体に貼り付けてある安全ラベルの張り替える場合は、メーカーに確認してください。
- メンテナンスのために、カバー類をとり外した場合、必ず元に戻してから作業してください。カバー類を外したまま作業してはいけません。
- エンドホースを取り付け部分を、作業前に確認し、緩んでいないことを確認してください。
- 作業後、機体を洗浄し、オイルなどが付いたままにしないでください。
- 配管を取り替える際は、取り付ける配管が、想定される圧送圧に耐えられることを確認してください。
- メーカーの確認なしに、最高油圧設定、油圧回路構成を変更しないでください。
- 損傷した配管や油圧部品は、修理して再利用せず、新品と交換してください。

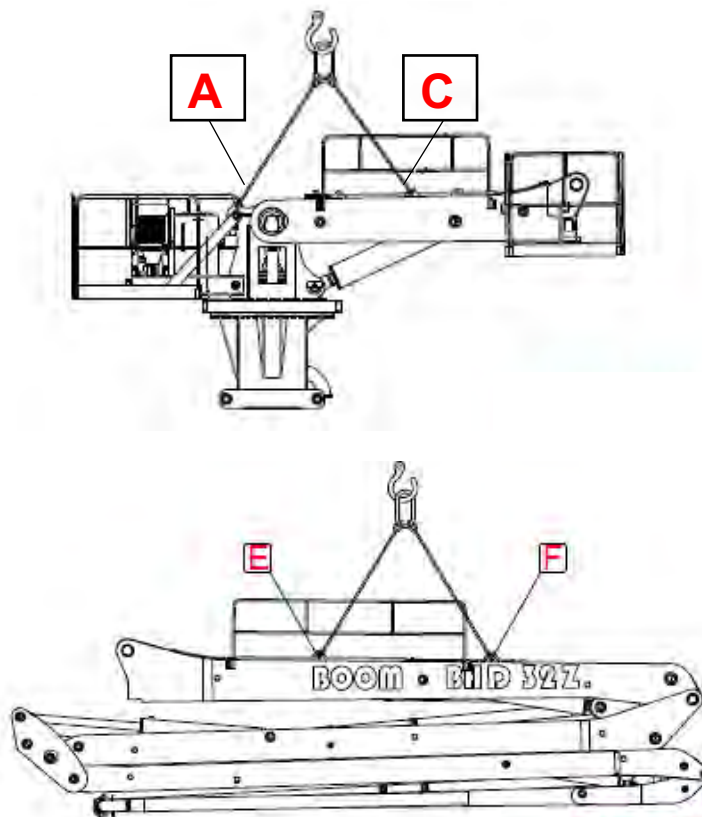
修理、メンテナンスに際して、不明な点があれば、必ずメーカーに連絡してください。

## 2.65. メンテナンス作業中の安全確保

- メンテナンス作業中は、機体周辺に、第三者が立ち入らないようにしてください。
- メンテナンス作業をする前に、電源をオフにし、ディーゼル原動機を停止して、キーを抜いて、作業者が持ってください。また、ラジコンの受信機のケーブルを外してください。
- メンテナンス作業は、堅固な地面の上、あるいは機械の荷重を確実に保持できる構造物の上で行ってください。

## 2.66 揚重作業

- ディストリビューターを揚重するまえに、全てのパーツが確実に取り付けられており、緩みが無いことを確認してください。
- 適切な吊り具を選定し、揚重作業前に、傷んでいないか確認してください。
- クレーン性能を確認してください。
- 揚重前にブームは折りたたんでください。
- 吊り荷の下に入らないでください。
- メーカー指定のリフティングポイントを確認してください。



### 2.67 ブーム配管の交換

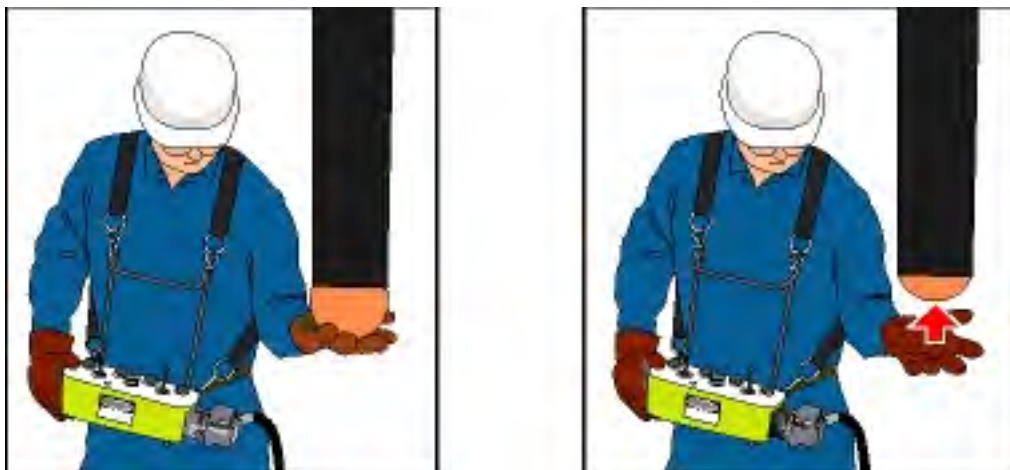
ブーム配管を交換する際は、ブームを折りたたんだ状態で交換すると、簡単に交換できます。ブームを伸ばした状態だと、一部の配管に荷重がかかり、交換作業が困難になります。

### 2.68. 制御盤、モーター、ラジコン受信機の防水

制御盤、モーター、ラジコン受信機に高圧水を直接噴射しないでください。  
制御盤、モーター、ラジコン受信機は、一般的な雨に対しては防水です。

### 2.69 配管の洗浄

推奨する配管洗浄方法は、水押しと、逆転です。  
高圧エアによる洗浄は、圧縮空気による事故・負傷の危険があります。



### 2.70 環境保全

消耗品、廃棄するパーツ類は、環境保全に注意し、地域のルールに則って処分してください。

### 2.71 電源

純正のフューズを交換してください。誤ったフューズを使用すると電気部品が破損することがあります。  
ディストリビューターへの電源接続は、有資格者により作業してください。

### 2.72 防塵

ディストリビューターの防塵仕様をメーカーに確認してください。

### 2.73 オイル、グリース、化学物質

- オイル、グリース、他の化学物質を扱う際は、関連法規に則り作業してください。
- 生コンは、強アルカリで、飛沫で目や皮膚を負傷する危険性があります。安全メガネ、手袋などの安全具を着用して作業してください。



### 2.74. 火傷

作動油は高温になります。作業直後に作動油を排出すると火傷の危険があります。