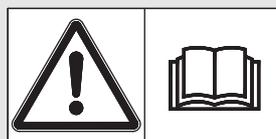




RAUCH

wir nehmen's genau

取扱説明書



**本機を使用する前に
本書をよくお読みく
ださい！**

**今後の使用のため大切
に保管してください！**

この取扱説明書は機械の一部ととらえてください。機械の新品や中古品の提供者は、取扱説明書が機械に添付されていることを書面で表示する義務を負います。

MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1

取扱説明書原本（翻訳版）

5901807-a-ja-1109

はじめに

お客様各位

このたびは当社の肥料散布機 **MDS** をお選びいただき、まことにありがとうございます。当社といたしましても、皆様の信頼に応えたいと願っております。お求めいただいた肥料散布機はパワフルで信頼できる機械です。

しかしながら何らかの問題が生じた場合は、いつでもカスタマーサービスまでご連絡ください。



肥料散布機をお使いになる前にこの取扱説明書を注意深くお読みになり、指示には全て従ってください。

取扱説明書には肥料散布機の操作方法の詳細のほか、取付け・メンテナンス・手入れに関するあらゆる情報が含まれています。

また、この説明書にはお手持ちの肥料散布機本体には含まれていない設備の説明が記載されていることがあります。

間違った操作や不適切な使用により生じる損傷は補償請求の対象外ですので、ご了承ください。

▲ 注意

お使いの肥料散布機のタイプ、シリアルナンバーと製造年をここに記録してください。

この情報は識別プレートかフレームに記載されています。

スペアパーツや付属品のご注文の際、または苦情・ご意見をお寄せいただく際はこの情報を必ず書き添えてください。

モデル：

シリアルナンバー：

製造年：

技術的改良

当社は絶えず製品の改良に努めております。このため、機械に必要と思われる場合はいかなる改良や変更も通知なしに行うことができるものとします。ただ、当社には既に販売された機械へこのような改良や変更を行う義務はありません。

その他疑問点がございましたらご遠慮なくお寄せください。

敬具

その他疑問点がございましたらご遠慮なくお問い合わせください。

敬具

RAUCH

Landmaschinenfabrik GmbH

はじめに	
1	指定の使用法 1
2	取扱説明 3
2.1	本取扱説明書について.....3
2.2	取扱説明書の構成.....3
2.3	本書でのテキスト表示について.....4
2.3.1	説明と手順.....4
2.3.2	一覧表.....4
2.3.3	参照.....4
3	安全 5
3.1	一般注意事項.....5
3.2	警告の意味.....5
3.3	機械の安全性に関する一般的な情報.....7
3.4	オペレーターへの説明.....7
3.4.1	作業者の適性.....7
3.4.2	説明.....7
3.4.3	事故防止.....8
3.5	安全な操作のために.....8
3.5.1	肥料散布機の停車.....8
3.5.2	肥料散布機の充填.....8
3.5.3	操作前の確認事項.....9
3.5.4	操作中.....9
3.6	肥料の使用.....10
3.7	油圧システム.....10
3.8	メンテナンスと修理.....11
3.8.1	メンテナンス実施者の適性.....11
3.8.2	磨耗パーツ.....11
3.8.3	メンテナンスと修理作業.....12
3.9	道路上での安全.....12
3.9.1	運転前の点検.....13
3.9.2	肥料散布機を取り付けた状態での移動.....13
3.10	本機の安全装置.....14
3.10.1	安全装置の位置.....14
3.10.2	安全装置の機能.....15
3.11	警告および説明ステッカー.....16
3.11.1	警告ステッカー.....16
3.11.2	説明ステッカーと製造プレート.....17
3.12	トレーラー連結車（ドイツ国内のみ）.....19
3.13	反射器.....19

4	機械詳細	21
4.1	製造元	21
4.2	基本装備のテクニカルデータ	22
4.3	付属品 / 付属品の組合せのテクニカルデータ	23
5	トラクターなしでの移動	25
5.1	安全性に関する一般注意事項	25
5.2	荷積み・荷下ろし	25
6	操作の前に	27
6.1	肥料散布機の納品	27
6.2	トラクターの必要条件	27
6.3	肥料散布機の組立て	28
6.3.1	ギアボックス位置の点検	30
6.3.2	MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (M)	31
6.3.3	MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (K/R/D)	32
6.3.4	アジテーターの組立て	36
6.4	安全スクリーンの取付け	37
6.5	デフレクターおよび安全装置の固定	40
6.6	肥料散布機へのドライブシャフト取付け	41
6.6.1	ユニバーサルドライブシャフトの長さ確認	41
6.6.2	ユニバーサルドライブシャフトの取付け・取外し	42
6.7	トラクターへの肥料散布機の取付け	44
6.7.1	必要条件	44
6.7.2	取付け方法	45
6.8	ホッパー高さの設定	48
6.8.1	安全	48
6.8.2	ホッパーのフロント (V) とリア (H) の最大許容高さ	49
6.8.3	散布チャートどおりのホッパー高さ A と B	50
6.9	スライドアクチュエーターの接続 / 取外し	53
6.9.1	MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (K/R/D)	53
6.9.2	MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (Quantron M Eco)	55
6.9.3	オプション FHK 4/FHD 4 搭載の MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (M)	56
6.9.4	FHK 4 単動油圧スライドアクチュエーターの取付け	56
6.9.5	FHK 4/FHD 4 スライドアクチュエーターへのアングルジョイント調整	57
6.9.6	FHD 4 複動油圧スライドアクチュエーターの取付け	57
6.10	肥料散布機の充填	58
6.11	肥料散布機の停車と取外し	59

7	機械の設定	61
7.1	散布量を設定する	62
7.1.1	MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (M)	62
7.1.2	MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (K/R/D)	64
7.2	散布チャートの使用	65
7.2.1	散布チャートについて	65
7.2.2	散布チャートによる設定	66
7.3	作業幅を設定する	72
7.3.1	散布ブレードの設定	72
7.4	チャートに載っていない肥料タイプ用の設定	77
7.4.1	テストキット：必要条件とコンディション	77
7.4.2	1回走行の散布テスト（テストキット）	78
7.4.3	3回走行の散布テスト（テストキット）	81
7.4.4	肥料散布設定の修正例	84
7.5	片側散布	85
7.5.1	MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (M)	85
7.5.2	MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (K/R/D)	85
7.6	適量境界散布と環境に優しい境界散布	86
7.6.1	最初のトラックからの適量境界散布	86
7.6.2	GSE 7 境界散布システム（オプション）を使用した環境に優しい境界散布、 適量境界散布	86
7.6.3	TELIMAT T1 境界散布システム（オプション）を使用した環境に優しい境界 散布、適量境界散布	86
7.7	圃場の狭い部分の散布	86
8	キャリブレーションテストと残余物の放出	87
8.1	規定放出量の算出	87
8.1.1	正確な対地速度の算出	87
8.1.2	毎分の規定放出量を算出	88
8.2	キャリブレーションテストの実施	90
8.3	残余物の放出	95

9	メンテナンスと修理	97
9.1	安全	97
9.2	磨耗パーツとネジ部品	97
9.2.1	磨耗パーツの点検	97
9.2.2	ネジ部品の点検	98
9.2.3	散布ディスク板バネの確認	98
9.3	洗浄	99
9.4	ホッパー内安全スクリーンを開く	100
9.5	計測スライドの点検と調整	102
9.5.1	MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (K/R/D)	102
9.5.2	MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (M)	105
9.6	アジテーターの磨耗点検	106
9.7	散布ディスクハブの点検	107
9.8	安全性にかかわるプラスチック部分の磨耗点検	107
9.9	散布ディスクの脱着	108
9.9.1	散布ディスクの取外し	108
9.9.2	散布ディスクの取付け	109
9.10	アジテーターの設定確認	110
9.11	散布ブレードの交換	111
9.11.1	エクステンションブレードの交換	111
9.11.2	メインブレード / 散布ブレード一式の交換	114
9.12	MDS 散布ブレードと X 散布ブレードの交換	119
9.13	ギアオイル	121
9.13.1	量とタイプ	121
9.13.2	オイルレベルのチェック、オイル交換	121
9.14	注油表	122
10	散布に実用的な情報	123
10.1	一般注意事項	123
10.2	肥料散布の手順	124
10.3	充填レベルスケール	125
10.4	枕地での散布手順	126
10.5	TELIMAT T1 (オプション)	128
10.5.1	TELIMAT の設定	128
10.5.2	散布幅の修正	131
10.5.3	TELIMAT を使用した散布について	131
10.6	RV 2M1 同時散布システム (オプション)	132
10.6.1	肥料散布機をあらかじめ設定	132
10.6.2	列間隔と散布幅の設定	133
10.6.3	散布量の設定	134

11 故障発見チャート	135
12 オプション	139
12.1 付属品.....	139
12.2 ホッパーカバー.....	139
12.3 RFZ 7 (MDS 10.1 以外のバージョンすべて).....	139
12.4 TELIMAT T1.....	139
12.5 ツーウェイユニット.....	140
12.6 テレスペースユニバーサルドライブシャフト.....	140
12.7 補助ライト.....	140
12.8 ホップ、果樹栽培向け RV 2M1 同時散布システム.....	141
12.9 GSE 7 境界散布システム.....	141
12.10 FHZ 10 油圧リモートコントローラー.....	141
12.11 FHK 4 油圧スライドアクチュエーター.....	141
12.12 FHD 4 油圧スライドアクチュエーター.....	141
12.13 RWK 7 牧草種子用アジテーターフィンガー.....	141
12.14 RWK 15 アジテーター.....	141
12.15 PPS1/PPS5 テストキット.....	141
12.16 肥料識別システム (DiS).....	141
13 アクスル荷重の計算	143
14 廃棄処分 (全タイプ共通)	147
14.1 安全.....	147
14.2 廃棄処分.....	148

保証

1 指定の使用法

肥料散布機 MDS シリーズは指定された使用法に合わせて設計されているため、絶対に以下の用途以外には使用しないでください：

- 農場での一般的な使用
- 乾燥した粒状の結晶質肥料の散布

これらの指定外で使用すると使用目的に反したとみなされます。指定されていない使用によって生じた損傷に対し、メーカーは一切責任を負わないものとします。このため、リスクはユーザーのみが負うことになります。

指定された使用法にはメーカーが指示した点検、メンテナンス、点検・修理サービスの条件に従うことも含まれます。スペアパーツには必ずメーカーオリジナルのものを使用してください。

肥料散布機 MDS シリーズの操作、点検、修理は機械に詳しく、危険について十分に理解している方のみが行って下さい。

肥料散布機の使用時には本取扱説明書に記載されている操作、点検・修理サービス、機械の取扱いについての注意事項およびメーカーによって肥料散布機に取り付けられている警告や警告マークに従ってください。

また、該当する事故防止規則とその他の一般に認められている安全技術、医療処置と交通規則を理解し応用してください。

肥料散布機 MDS の独断での改造は認められていません。改造の結果生じた損傷に対してメーカーは責任を負わないものとします。

予見可能な誤使用

肥料散布機 MDS に取り付けられた警告と警告マークにより、メーカーは予見可能な誤使用に対して注意を促しています。取扱説明書で指示されていない方法で肥料散布機 MDS を使用することがないように、必ずこれらの警告と警告マークに従ってください。

2 取扱説明

2.1 本取扱説明書について

この取扱説明書は肥料散布機 MDS シリーズの構成要素です。

取扱説明書には肥料散布機を**安全、適切かつ経済的に運転**し、**メンテナンス**を行うための重要な説明が含まれています。これらに注意することで**危険を防いだり**、修理費用や不稼働時間を減らすことができ、信頼性の向上とともに耐用年数を伸ばすことができます。

本取扱説明書とその他の付属文書すべてから成る文書一式は、肥料散布機を操作する場所で簡単に手に取れるよう保管してください（トラクターの中など）。

機械販売時にもまた、取扱説明書を付属してください。

取扱説明書は肥料散布機 MDS の所持者、操作者、メンテナンスを行う人物を対象に作成されています。機械における以下のような作業を任されている全員が本書を読み、理解し、応用しなければなりません：

- 操作
- メンテナンスと洗浄
- 故障修理

以下は特に重要です：

- 「安全」の章
- 各章の文中に記載されている警告

取扱説明書は肥料散布機 MDS の所有者、オペレーターの**自己責任**に代わるものではありません。

2.2 取扱説明書の構成

本書は 6 つの主要な分野に分割されています：

- 取扱説明
- 安全説明
- 機械詳細
- 肥料散布機の操作方法
- 故障の発見と修正方法の説明
- メンテナンスと修理の説明

2.3 本書でのテキスト表示について

2.3.1 説明と手順

オペレーターが行う処置は番号付けされたリストに示されています。

1. 作業手順 1 の指示
2. 作業手順 2 の指示

手順が 1 つしかない説明には番号が振られていません。特定の順序のない作業手順に関しても同様です。

先頭に黒丸が付けられている説明：

- 取扱上の注意事項

2.3.2 一覧表

特定の順序のない一覧表は黒丸（レベル 1）とダッシュ記号（レベル 2）付きの一覧で示されます：

- 特性 A
 - ポイント A
 - ポイント B
- 特性 B

2.3.3 参照

文書内のその他のセクションの参照箇所には章の番号、見出し語とページ番号が記載されています：

- 「[3: 安全、5 ページ](#)」の章も参照ください。

情報や指示としてその他の文書を参照文献に挙げる場合、正確な章やページ数は表示されません：

- ユニバーサルドライブシャフトの取扱説明書の説明もよくお読みください。

3 安全

3.1 一般注意事項

安全の章には肥料散布機 MDS 使用時、道路上での作業と操作における基本的な安全説明と安全規則が記載されています。

肥料散布機を安全に操作し作業するため、この章の指示はすべて守ってください。

また、本書のその他の章にも追加の警告がありますので、こちらもよく読み守ってください。警告は作業の詳細の前に記載されています。

サプライヤー部品についての警告は対応のサプライヤー文書を確認してください。サプライヤー部品の警告も同様に守ってください。

3.2 警告の意味

取扱説明書では、警告は危険度の高さと発生の確率により分類されています。

危険マークは肥料散布機の取扱いにおける、設計上避けて通ることのできない残留リスクに注意を向けるものです。本書で使用される警告は以下のように表示されます：

シグナルワード	
マーク	説明
例	
▲ 危険	
	<p>無視すると生命を脅かすおそれのある危険</p> <p>危険と起こりうる結果が説明されます。</p> <p>この警告を無視すると、重傷を負ったり死に至ったりする危険があります。</p> <p>▶ 記載された危険回避のための処置に従ってください。</p>

警告の危険度レベル

危険度レベルはシグナルワードによって区別され、表記は以下のようになります：

▲ 危険



危険のタイプと発生源

この警告は健康と生命を脅かす切迫した危険を意味します。

この警告を無視すると、重傷を負ったり死に至ったりする危険があります。

- ▶ この危険を防ぐため、記載された手段を必ず守ってください。

▲ 警告



危険のタイプと発生源

この警告は健康と生命を脅かすおそれのある危険な状況を指します。

この警告を無視すると、重傷を負う可能性があります。

- ▶ この危険を防ぐため、記載された手段を必ず守ってください。

▲ 注意



危険のタイプと発生源

この警告は健康に影響を与えたり、物的損傷や環境への被害を及ぼすおそれのある危険な状況を指します。

この警告を無視すると、ケガをしたり物的損傷・環境への被害が及ぶことがあります。

- ▶ この危険を防ぐため、記載された手段を必ず守ってください。

注記

使用のヒントや便利な情報を含む一般的な指示です。危険の警告は含まれません。

3.3 機械の安全性に関する一般的な情報

肥料散布機 MDS は最先端の技術で設計された製品で、一般的に認められた工学技術規格に従っています。しかしながら、機械の操作とメンテナンス時にはユーザーや第三者の手足切断、および生命を脅かすおそれがあります。また、機械やその他の物体に悪影響が及ぶことがあります。

このため、肥料散布機 MDS は以下の条件を満たす時のみ操作してください：

- 状態がよく道路での操縦も安全である
- 安全性と危険を認識している

これらは本取扱説明書の内容に加え、該当する事故防止規則と一般に認められている安全技術、医療処置と交通規則を理解し、応用ができることを前提としています。

3.4 オペレーターへの説明

オペレーターは肥料散布機を指定された用途で使用する責任があります。

3.4.1 作業者の適性

肥料散布機の操作、メンテナンスまたは修理に責任を持つ人物は本書をよく読み理解していなければなりません。

- 本機の操作はオペレーターによって認可され、訓練された方が行ってください。
- 初心者やトレーニング中、教育中の方は熟練者の監視の下でのみ機械の操作を行って下さい。
- メンテナンスや修理作業はふさわしい能力のある人物が行ってください。

3.4.2 説明

販売代理店、工場、または当社の従業員が肥料散布機の操作とメンテナンスの方法をオペレーターに指導致します。

オペレーターは新たに操作とメンテナンスを任された人物が機械の操作と修理方法をしっかり理解できるよう、この説明書を使用して指導を受けたときと同様の方法で指導を行ってください。

3.4.3 事故防止

安全確保と事故防止規則はそれぞれの国で法的に定められています。本機のオペレーターはその国の規則を守る義務があります。

また、下記の指示にも必ず従ってください：

- 動作中の肥料散布機のそばを絶対に離れないでください。
- 動作中、または移動中は本機に乗らないでください（**乗用ではありません**）。
- 機械の上に上がる際、機体の一部を踏み台にしないでください。
- できるだけ体に密着した服装で操作を行ってください。ベルトやゆるい紐などが巻き込まれるおそれのある作業着は着用を避けてください。
- 薬品を使用して作業する際は、メーカーの指示に従ってください。防護服の着用が必要な場合もあります。

3.5 安全な操作のために

危険な状況に陥らないようにするため、肥料散布機は必ず安全に操作できる状態でのみ使用してください。

3.5.1 肥料散布機の停車

- ホッパーを空にした肥料散布機を水平で固い地面に停車してください。
- 肥料散布機を単独（トラクターなし）で停車する場合は、計測スライドを完全に開けてください（伸縮バネがゆるみ、ホッパー内に水が浸入している場合にはこれが排出されます）。

3.5.2 肥料散布機の充填

- トラクターのエンジン作動中は絶対に肥料散布機を充填しないこと。トラクターのイグニッションキーを抜き、許可のない人物がエンジンを作動できないようにしてください。
- 充填には専用の設備を使用してください（フロントエンドローダー、オーガーなど）。
- 肥料散布機の最高部まで充填してください。ホッパーののぞき窓などから充填レベルをチェックしてください（タイプによって異なります）。
- 肥料散布機の充填は、必ず安全スクリーンを閉じた状態で行ってください。スクリーンを閉じることにより、肥料の固着や異物による散布時の障害を防ぐことができます。

3.5.3 操作前の確認事項

初回作業開始時およびその後の操作開始前には毎回、肥料散布機を安全に操作することができるか確認してください。

- 肥料散布機の安全装置はすべて揃っており、正しく機能するか？
- 締め具と耐荷重連結部はすべてしっかり固定されており、状態は良いか？
- 散布ディスクと締め具の状態は良いか？
- ホッパー内の安全スクリーンが閉じられ、しっかりロックされているか？
- 肥料散布機の危険ゾーンに人がいないか？
- ドライブシャフトガードの状態は良いか？
- 安全スクリーンのロックがしっかりロックされているか？詳しくは [図 6.18](#) を参照のこと。
- デフレクターおよび安全装置がフレームとホッパーにしっかりネジ止めされており、適切な状態になっているか？詳しくは [図 6.19](#) を参照のこと。

3.5.4 操作中

- 肥料散布機に異常が見られた場合は、機械を直ちに停止させロックしてください。有資格スタッフに依頼し、直ちに故障の修理を行ってください。
- 動作中は絶対に肥料散布機の上に乗らないでください。
- 肥料散布機の操作は、必ずホッパーの安全スクリーンを閉じた状態で行ってください。操作中にスクリーンを開けたり外したりしないでください。
- 機械の回転部分は大変危険です。体の一部や衣服が触れ、大ケガをすることがないように注意してください。
- ネジやナットなどの部品は絶対にホッパーに入れしないでください。
- 勢いよく飛び散った散布物質が目などに入ったりすると大変危険です。肥料散布機の散布範囲に人がいないか必ず確認してください。
- 風速がとても速い場合は散布を中断してください。こうした状況下では特定の散布範囲を確保できません。
- 電源供給を受けている肥料散布機やトラクターには絶対に登らないでください。

3.6 肥料の使用

誤った肥料の選択、使用は大ケガや環境汚染につながります。

- 肥料を選択するときは人体や環境、機体への影響をよく調べてください。
- 肥料メーカーの指示に正確に従ってください。

3.7 油圧システム

油圧システムは高圧状態になっています。

高圧下で流れ出た液体は人体や環境に重大なダメージを与えます。危険を避けるため、下記の指示に従ってください：

- 最高許容操作圧は決して上回らないでください。
- メンテナンス作業を行う前に必ず油圧システムの圧力をゆるめてください。トラクターのエンジンを切り、再びエンジンがかからないようにイグニッションキーを抜いてください。
- オイル漏れがないか探すときは必ず安全メガネと安全手袋を着用してください。
- 油圧オイルによりケガを負った場合は、深刻な感染が起こることがあるため直ちに医師の診断を受けてください。
- トラクターに油圧ホースを接続するときは、トラクターと肥料散布機の油圧システムが加圧されていないか確認してください。
- トラクターと肥料散布機の油圧ホースを特定のカップリングに接続してください。
- 油圧回路の汚染がないようにしてください。取り外した油圧ホースを床に放置したままにしないでください（詳しくは [図 6.34](#) を参照）。また、ダストカップを使用してください。つなげる前に連結部をきれいにしてください。
- 油圧部分と油圧パイプに切断や磨耗、圧迫箇所、折れ目、亀裂、穴の開いた部分など整備不良がないか定期的に点検してください。
- ホースとホース連結部は、正しく格納されていて、認可された積載量に従っていても、自然老化しやすい部分です。このため、保管年数と耐用年数が制限されます。

油圧ホースは耐用年数最長 6 年、うち保管は最長 2 年間として作られています。これらの年数を超えないようにしてください。

油圧ホースの製造年月はホース接続金具に印されています。

- 損傷や劣化がみられる油圧ホースは交換してください。
- 交換用油圧パイプには、必ずメーカーの技術的要件を満たすものを使用してください。最大圧力規格を満たしているか、必ず確認してください。

3.8 メンテナンスと修理

メンテナンスと修理の作業中は、機械の操作中には発生しないさらなる危険が伴います。

- メンテナンスや修理を行う際は特に注意を払ってください。危険を意識し、慎重に作業を進めてください。

3.8.1 メンテナンス実施者の適性

- 溶接や電気、油圧システムの作業は必ず資格のある技術者が行ってください。

3.8.2 磨耗パーツ

- 取扱説明書で指定されたメンテナンス・修理間隔を正確に守ってください。
- メーカー部品についてもメンテナンス・修理の間隔を指示どおり守ってください。適切な間隔についてはメーカーの説明書を参照してください。
- 肥料散布機、特に固定部分や安全性にかかわるプラスチック部分、油圧システム、計測機器やブレード部分は、作業シーズンが終わるごとにディーラーによる定期点検を受けることをおすすめします。
- スペアパーツには、少なくともメーカー指定の技術規格を満たすものを選んでください。オリジナルのスペアパーツなどはこれらを満たしています。
- セルフロックナットは使い切り（一度きりの使用）タイプとなっています。部品を固定する際には、常に新しいセルフロックナットを使用して下さい（ブレードを交換するときなど）。

3.8.3 メンテナンスと修理作業

- 洗浄やメンテナンス、修理作業、故障検査の前には必ずトラクターのエンジンを止めてください。また、可動部分が停止するまで待ってください。
- 絶対に許可のない人物が肥料散布機を作動できないようにして、トラクターのイグニッションキーを抜いてください。
- 肥料散布機を接続したトラクターが正しく停車されているかチェックしてください。空のホッパー付きの肥料散布機を平らで固い地面に停車し、動かないように固定します。
- メンテナンスや修理作業の前には油圧システムの圧力を必ずゆるめてください。
- 電気システムで作業する前に電源を切ってください。
- 回転する PTO シャフトで作業を行う必要があるときは PTO シャフトまたはユニバーサルドライブシャフト付近に誰も近づけないでください。
- 散布機ホッパーの詰まりを解消するときは絶対に手や足で行わず、用途に適した道具を使用してください。詰まりを防ぐため、ホッパー充填時には必ずスクリーンを使用してください。
- 肥料散布機を水や蒸気、その他の洗剤で洗浄する前には、濡らしてはいけない部分（ベアリング、電気接続、電動アクチュエーター部分など）を覆ってください。
- ナットとネジの締め具合を定期的にチェックし、ゆるんでいる部分は締め直してください。

3.9 道路上での安全

肥料散布機を取り付けた状態のトラクターで公道や農道を移動する際は、国が定めた交通規則に従わなければなりません。所有者と運転者にはこれらの規則を順守する責任があります。

3.9.1 運転前の点検

運転前の点検は重要な交通安全を守るために欠かせません。移動の前には毎回作動状況、交通安全、機械使用国の規定に対応しているかチェックしてください。

- 許容総重量を上回らないよう確認します。承認された軸重、制動荷重、タイヤ積載量に注意してください（[13: アクスル荷重の計算、143 ページ](#)）。
- 肥料散布機は指示どおり取り付けられていますか？
- 移動中に肥料が減るおそれはありませんか？
ホッパーの肥料充填レベルをチェックしてください。
計測スライドは閉じてください。
単動油圧シリンダーのロックも閉じてください。
- タイヤ圧とトラクターのブレーキシステム機能をチェックしてください。
- 肥料散布機のライトと輸送サインは国が定めた公道での運転規則に対応していますか？警告サイン、反射器、補助ライトを規則・規定どおり取り付けよう注意してください。

3.9.2 肥料散布機を取り付けた状態での移動

トラクターの路上での性能、ステアリングやブレーキ機能は取り付けられる肥料散布機によって変化します。このため、許容積載量が多いとトラクターのフロントアクスルにかかる負担が減り、ステアリングに影響したりします。

- 走行特性の変化に注意して、運転方法を変えてください。
- 運転時は十分な視界を確保してください。視界が狭い場合は（後退時など）、運転手以外に案内人が付くようにしてください。
- 最高速度制限を超えないでください。
- 上り坂や下り坂、またはスロープを横切って運転するときは急な旋回を避けてください。バランスが変わると転倒の危険性が高くなります。平らでない、柔らかい地面（圃場の入り口、道路の端を越えるなど）での運転時にも、十分に注意してください。
- 肥料散布機が横揺れしないよう、ロアリンクをリアリフト側面にしっかり固定してください。
- 移動中と操作中は肥料散布機に乗ってはいけません。

3.10 本機の安全装置

3.10.1 安全装置の位置

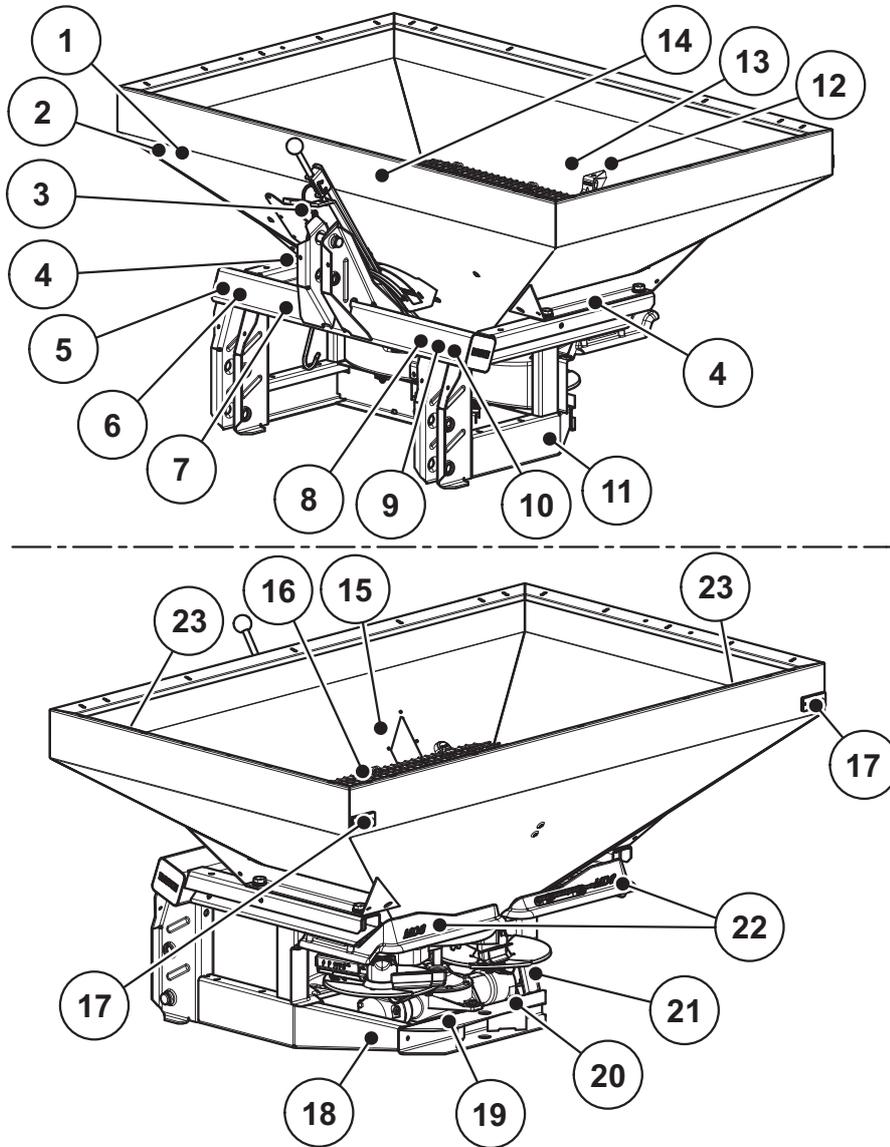
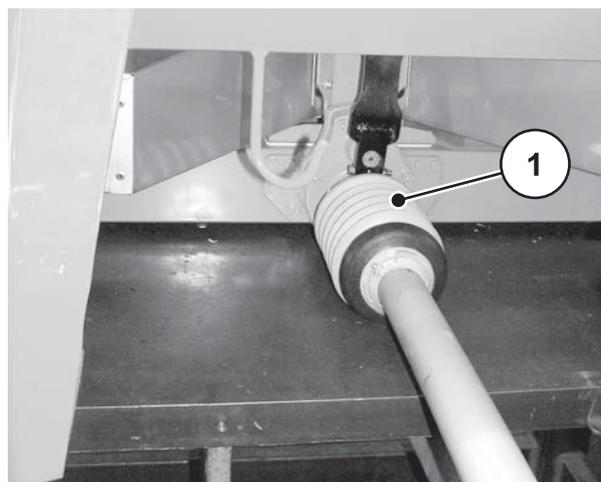


図 3.1: 安全装置、警告と指示表示、反射器の位置

- | | |
|-----------------------------|------------------------------|
| [1] [説明] フレームとホッパーのシリアルナンバー | [13] [説明] 安全スクリーンロックをかけてください |
| [2] ホッパーのシリアルナンバー | [14] [説明] 片側散布 |
| [3] [警告] 調節部分に指を挟むおそれあり | [15] [説明] 安全スクリーンを使用してください |
| [4] [説明] トルク | [16] ホッパー内安全スクリーン |
| [5] 製造プレート | [17] 後面反射器 (赤色) |
| [6] フレームのシリアルナンバー | [18] [説明] 散布ブレードの設定 |
| [7] [説明] PTO 速度 | [19] [警告ステッカー] 可動部品による危険 |
| [8] [説明] 最大許容積載量 | [20] [警告] イグニッションキーを抜いて下さい |
| [9] [警告] 取扱説明書要確認 | [21] [説明] トレーラー連結車 |
| [10] [警告] 物質散布による危険 | [22] デフレクターおよび安全装置 |
| [11] 側面反射器 (黄色) | [23] クレーンのアイレット |
| [12] 安全スクリーンロック | |



[1] ドライブシャフトガード

図 3.2: ドライブシャフトガード

3.10.2 安全装置の機能

安全装置はご自身の健康と命を守るために設けられています。

- 肥料散布機の安全装置が正しく機能する場合のみ、操作を行ってください。
- デフレクターおよび安全装置に足を掛けて機体にのぼらないでください。そうした用途に適した造りにはなっていないので、落下のおそれがあります。

名称	機能
ホッパー内安全スクリーン	体の一部分が回転するアジテーターに巻き込まれるのを防ぎます。 計測スライドで体の一部が切断されるのを防ぎます。 肥料の固着や大き目の石、その他の物質による散布時の障害を防ぎます（ろ過効果）。
安全スクリーンロック	ホッパー内の安全スクリーンが勝手に開くのを防ぎます。ホッパー内の安全スクリーンを適切に閉じるとロックが自動的にかかり、道具を使わないとロック解除できないようになっています。
デフレクターおよび安全装置	デフレクターおよび安全装置は、前方（トラクター／ワークステーション方向）への肥料の散布を防ぎます。 このデフレクターおよび安全装置によって後方、側面、そして前方の回転する散布ディスクに巻き込まれるのを防ぐことができます。
ドライブシャフトガード	体の一部分が回転するドライブシャフトに引き込まれるのを防ぎます。

3.11 警告および説明ステッカー

肥料散布機 MDS シリーズには様々な警告・説明表示が取付けられています（機械への取り付けは [図 3.1](#) を参照してください）。

警告や説明ステッカーは機械の一部です。はがしたり手を加えたりしないでください。紛失時や読みにくいステッカーは直ちに交換してください。

修理で新しい部品を取り付けた場合、元の部品についていた警告・説明ステッカーを同様にこれらの部品につけてください。

注記

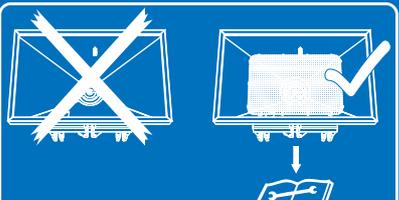
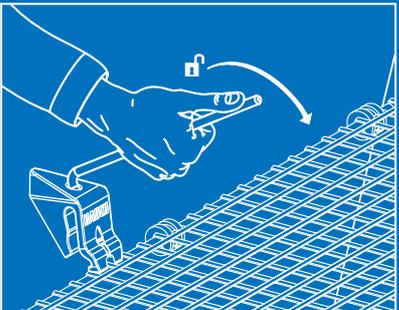
正しい警告と説明表示はスペアパーツサービスで入手できます。

3.11.1 警告ステッカー

	<p>取扱説明書と安全説明要確認</p> <p>機械の操作前に取扱説明書と警告についての説明に目を通してください。</p> <p>取扱説明書には肥料散布機の操作方法の詳細のほか、操作・メンテナンス・手入れに関するあらゆる情報が含まれています。</p>
	<p>物質散布による危険</p> <p>飛散物質によって全身にケガを負うおそれあり</p> <p>作業開始前に肥料散布機（散布範囲）の危険エリアから人を遠ざけてください。</p>
	<p>可動部分による危険</p> <p>手指などを切断するおそれあり</p> <p>回転する散布ディスク、アジテーター、またはドライブシャフトの危険ゾーンには近づかないでください。</p> <p>メンテナンス・修理・調整作業を行う前には、エンジンを止めイグニッションキーを抜いてください。</p>
	<p>イグニッションキーを抜いてください</p> <p>エンジンが勝手にかからないよう、メンテナンス・修理・調整作業を行う前にはエンジンを止め、イグニッションキーを抜いてください。</p>

	<p>油圧スライドアクチュエーターの調整レバーに指を挟むおそれあり (Mバージョン)</p> <p>スライドアクチュエーターを作動させるときは、調整レバー付近に人がいないことを必ず確認してください。</p>
---	---

3.11.2 説明ステッカーと製造プレート

	<p>安全スクリーン</p> <p>肥料散布機 MDS での作業開始前に、安全スクリーンを取り付け、閉じてください。</p>
	<p>安全スクリーンロック</p> <p>安全スクリーンロックはホッパー内の安全スクリーンを閉じるとき自動的にロックされ、道具を使わないとロックを解除することはできません。</p>
	<p>PTO 速度</p> <p>PTO シャフトの定格速度は 540 rpm です。</p>
	<p>最大許容積載量 1800 kg</p> <p>MDS 17.1、MDS 19.1 向け</p>
	<p>最大許容積載量</p> <p>カテゴリー I : 800 kg カテゴリー II : 1400 kg</p> <p>MDS 11.1、MDS 12.1 向け</p>
	<p>最大許容積載量 800 kg</p> <p>MDS 10.1 向け</p>

	<p>散布ブレードの設定 左右の散布ディスクで調整が可能です。</p>
	<p>片側散布</p>
	<p>シリアルナンバー（機体番号） フレームとホッパーの番号は同じになっています。</p>
	<p>トルク 90 Nm ホッパーをフレームに固定するときのトルクを指します。</p>
<p>Zur Beachtung:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Die Fahrgeschwindigkeit mit Anhänger darf 25 km/h nicht überschreiten. b) Der Anhänger muß eine Auflaufbremse oder eine Bremsanlage haben, die vom Fahrer des ziehenden Fahrzeuges betätigt werden kann. c) Das Mitführen eines Sturideichselanhängers ist nur zulässig, wenn das Gesamtgewicht des Anhängers das Gesamtgewicht des ziehenden Fahrzeuges nicht übersteigt und die Stützlast des Anhängers vom Anbaugerät mit einem oder mehreren Stützrädern so auf die Fahrbahn übertragen wird, dass sich das Zugfahrzeug sicher lenken und bremsen läßt. d) Ein Gelenkdeichselanhänger darf am Anbaugerät mitgeführt werden, wenn das tatsächliche Gesamtgewicht des Anhängers nicht mehr als das 1,25fache des zulässigen Gesamtgewichtes des Zugfahrzeuges, jedoch höchstens 5 t beträgt. 	<p>ドイツ国内のみ トレーラー連結車の使用は StVZO（ドイツ道路交通法）規則に従うものとします。</p>
	<p>製造プレート</p>

3.12 トレーラー連結車（ドイツ国内のみ）

- トレーラー使用時対地速度は 25 km/h を超えてはいけません。
- トレーラーにはけん引車両のドライバーが操作できる慣性式自動ブレーキ、またはブレーキシステムが搭載されていること。
- セミトレーラー連結車の使用が認められているのは、トレーラーの総重量がけん引車両の総重量を上回らず、けん引車両のステアリングとブレーキを安全に行えるようにトレーラーの支持荷重がアタッチメントから補助輪（複数可）によって車線に伝達される場合に限られます。
- フルトレーラーをアタッチメントに連結できるのは、トレーラーの実総重量がけん引車両許容総重量の 1.25 倍未満、かつ最大 5 t になっているときのみです。

3.13 反射器

照明機器は指示どおり取付けを行ってください。常に作動可能な状態となります。覆ったり汚したりしないでください。

肥料散布機 MDS シリーズには工場製造段階で後面、側面に標識が取付けられています（機械への取付けは [図 3.1](#) を参照してください）。

4 機械詳細

4.1 製造元

RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH

Landstrasse 14

D-76547 Sinzheim

電話 : +49 (0) 7221 / 985-0

FAX : +49 (0) 7221 / 985-200

サービスセンター、カスタマーサービス

RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH

Postfach 1162

D-76545 Sinzheim

電話 : +49 (0) 7221 / 985-250

FAX : +49 (0) 7221 / 985-203

4.2 基本装備のテクニカルデータ

寸法：

データ	MDS 10.1	MDS 11.1	MDS 12.1	MDS 17.1	MDS 19.1
全幅	108 cm ^a	140 cm	140 cm	190 cm	190 cm
全長	108 cm	115 cm	115 cm	120 cm	120 cm
充填高さ (オプションなしの場合)	92 cm	92 cm	104 cm	93 cm	101 cm
重心からロアリンク連結 部までの間隔	55 cm	55 cm	55 cm	55 cm	55 cm
充填幅	98 cm	130 cm	130 cm	180 cm	180 cm
作業幅 ^b	10 ~ 18 m	10 ~ 18 m	10 ~ 18 m	10 ~ 18 m	10 ~ 18 m
PTO 速度	最小	450 rpm	450 rpm	450 rpm	450 rpm
	最大	600 rpm	600 rpm	600 rpm	600 rpm
定格速度	540 rpm	540 rpm	540 rpm	540 rpm	540 rpm
容量	500 L	600 L	800 L	700 L	900 L
質量流 ^c	最大	250 kg/min	250 kg/min	250 kg/min	250 kg/min
油圧	最大	200 bar	200 bar	200 bar	200 bar
騒音レベル ^d (ドアと窓を閉めたトラク ター運転室内で測定)		75 dB(A)	75 dB(A)	75 dB(A)	75 dB(A)

a. R、D、Kバージョンでは全幅 120 cm となります。

b. 作業幅は肥料タイプと散布ディスクのタイプによって異なります (最大 24 m)

c. 最大質量流は肥料のタイプによって異なります。

d. 肥料散布機の騒音レベルはトラクター作動中しか測定できないため、実際の測定値は使用するトラクターに大きく左右されます。

重量と積載量：

注記

肥料散布機の車両重量（質量）は本体と付属品の組合せによって異なります。製造プレートに記載されている車両重量は、オプションなしの標準タイプのものであります。

データ	MDS 10.1	MDS 11.1	MDS 12.1	MDS 17.1	MDS 19.1
車両重量	190 kg	200 kg	210 kg	210 kg	230 kg
肥料積載量 最大	カテゴリー I および II : 800 kg	カテゴリー I : 800 kg カテゴリー II : 1400 kg		カテゴリー II : 1800 kg	

4.3 付属品 / 付属品の組合せのテクニカルデータ

肥料散布機 MDS シリーズでは、各種付属品や付属品の組合せを併用しての運転が可能となっています。容量、寸法、重量は組み合わせる付属品の仕様によって変わります。

付属品の対応機種： MDS 11.1/ 12.1 タイプ	M 21	M 41
取付け後の容量	+ 200 L	+ 400 L
取付け後の充填高さ	+ 12 cm	+ 24 cm
充填幅	130 cm	
付属品の寸法（最大）	140 × 115 cm	
付属品重量	20 kg	30 kg
形状	4 面タイプ	4 面タイプ

付属品の対応機種： MDS 17.1/ 19.1 タイプ	M 430	M 433	M 630	M 633	M 873
取付け後の容量	+ 400 L	+ 400 L	+ 600 L	+ 600 L	+ 800 L
取付け後の充填高さ	+ 18 cm	+ 8 cm	+ 30 cm	+ 18 cm	+ 27 cm
充填幅	178 cm			228 cm	
付属品の寸法（最大）	190 × 120 cm			240 × 120 cm	
付属品重量	30 kg	31 kg	42 kg	49 kg	59 kg
形状	4 面タイプ	3 面タイプ	4 面タイプ	3 面タイプ	3 面タイプ

5 トラクターなしでの移動

5.1 安全性に関する一般注意事項

肥料散布機の移動前に、下記の指示に従ってください：

- トラクターなしで肥料散布機を移動する場合は、常にホッパーを空にする必要があります。
- 作業は必ずふさわしい教育を受け、作業内容の明確な依頼を受けた人物が行ってください。
- 移動には適切な移動手段とつり上げ装置（クレーン、フォークリフト、リフトトラック、ロープのアタッチメントなど…）を使用してください。
- 移動経路は事前に確定し、できるだけ障害物を避けてください。
- 安全および移動システムがすべて作動可能な状態になっていることを必ず確かめること。
- たとえ短時間でも、危険が予想される箇所はすべて適切に保護してください。
- 移動責任者は、確実に肥料散布機を適切に移動できるように確認しなければなりません。
- 移動経路には、関係者以外立ち入れないようにしてください。該当エリアは封鎖してください！
- 肥料散布機の移動は慎重に行い、取り扱いには細心の注意を払ってください。
- 重力バランスに気をつけてください！肥料散布機がまっすぐにつり上げ装置にかかった状態にするため、必要であればロープの長さを調節してください。
- 肥料散布機を設置場所まで動かす際には、できるだけ高く持ち上げすぎないようにしてください。

5.2 荷積み・荷下ろし

1. 肥料散布機の重量を確認します。
重量は製造プレートに記載されています。
場合によっては、取り付けられているオプションの重量にも注意してください。
2. 両アイレットに適したつり上げ装置を掛けます。
3. 適切なつり上げ装置で肥料散布機を慎重に持ち上げてください。
4. 肥料散布機を慎重に移動用車両の荷台に載せるか、安定した地面に下ろします。

6 操作の前に

6.1 肥料散布機の納品

肥料散布機が届いたら、部品がすべてそろっているか確認してください。

標準装備は以下の通りです

- 肥料散布機 MDS シリーズ取扱説明書 ×1
- 散布チャート（書類、または CD）×1
- シュートと計算機からなるキャリブレーションキット ×1
- ロアリンク、トップリンクピン
- アジテーターターレット
- ホッパー内安全スクリーン
- 散布ディスクセット（注文どおり）、調整レバー付きマルチディスク ×1
- ユニバーサルドライブシャフト（取扱説明書を含む）×1

ご注文いただいたオプション・付属品がすべて入っているか確認してください。

輸送時の損傷や紛失した部品がないか確認し、見つかった場合には損傷を運送会社に確認してもらってください。

注記

機械を受け取ったら、部品が正しくしっかり取付けられているかチェックしてください。

右、左の散布ディスクは進行方向に向かって取付けられていなければなりません。

疑わしい場合は販売店、または工場までお問い合わせください。

6.2 トラクターの必要条件

肥料散布機 MDS シリーズを安全かつ正しくお使いいただくためには、トラクターの機械的条件、油圧および電氣的条件が満たされている必要があります。

- ドライブシャフトカップリング：1 3/8 インチ、6 スプライン、540 rpm（または 8×32×38、540 rpm）
- トラクター油圧：最大 200 bar、油圧スライドアクチュエーターの単動または複動バルブ（機種によって変化）
- 電源供給：12 V
- 3 点リンケージ：カテゴリ I、または II（タイプにより変化）

6.3 肥料散布機の組立て

注記

フレーム / ホッパーの組立ては、**必ず**販売店か専門工場で行ってください。

▲ 注意



ホッパー損傷のおそれあり

ホッパーを慎重にフレームに装着しないとホッパー基盤のアジテーターシャフトが立った状態となり、物的損傷の原因となりかねません。

プラスチック放出口やその他の部品に損傷が及ぶおそれがあります。

- ▶ フレームにホッパーを組み立てる際には慎重に作業を行ってください。
- ▶ つり上げ装置を少しずつ動かし、ホッパーを正しい位置に装着してください。

▲ 警告



ホッパー / フレームが落下して押しつぶされるおそれあり

ホッパー / フレームを持ち上げるとき、ホッパー / フレームがしっかり固定されていないと落下するおそれがあります。

落下時にケガをしたり、ホッパー / フレームが損傷するおそれがあります。

- ▶ ホッパー / フレームは適切なつり上げ装置で持ち上げてください。
- ▶ 荷役装置を所定の箇所に固定してください。
- ▶ 持ち上げられたホッパー / フレームの下に人がいないか必ず確認してください。

輸送をより簡単にするため、ホッパーとフレームは別々に納入されます。

1. フレームを適切なつり上げ装置（フォークリフト、フロントローダーなど）とベルトで持ち上げ（[図 6.1](#) を参照）、平らでしっかりとした地面に下ろしてください。

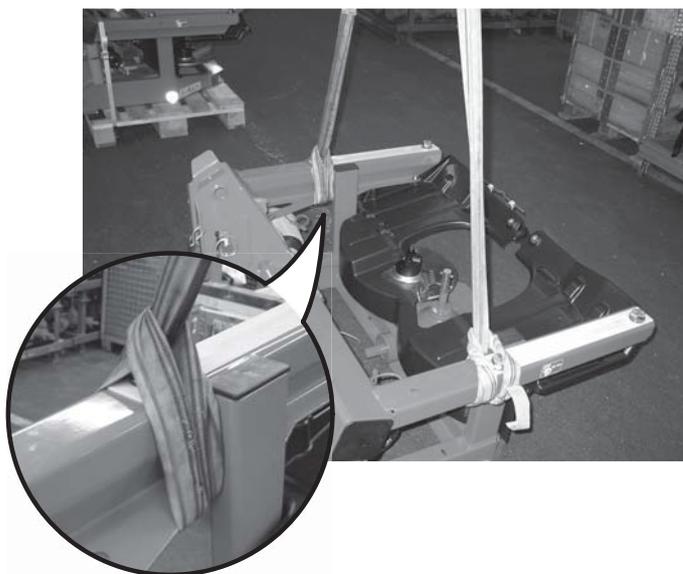


図 6.1: フレームを持ち上げる

2. 適切なつり上げ金具をホッパーのクレーンアイレットにかけ、下図のようにホッパーを持ち上げます。

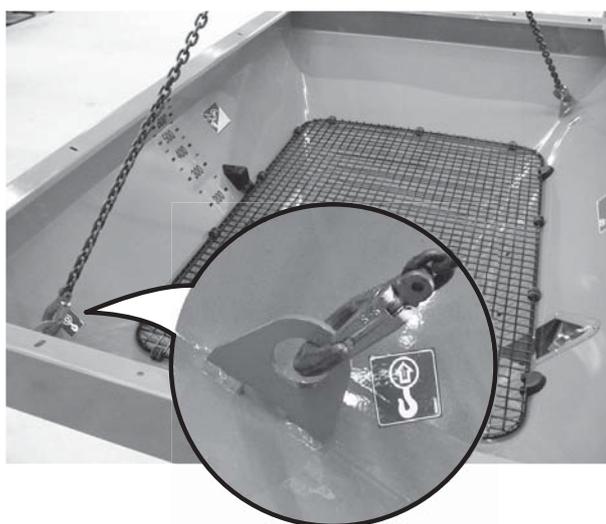


図 6.2: ホッパーを持ち上げる

注記

各フレームと各ホッパーには、進行方向に向かって右側にシリアルナンバーが刻まれています。
このフレームとホッパーのシリアルナンバーは同じでなければなりません。
番号が異なる場合、工場製造段階でフレーム / ホッパーの調整が行われていないことを示します。

考えられる影響：

- 散布エラー
- 本機へのダメージ

6.3.1 ギアボックス位置の点検

注記

サポートフレームとホッパーの切り離し後は毎回、組立て時にギアボックスの位置を確認してください。

アジテーターのドライブジャーナル [1] が開口部のちょうど中央にきていなければなりません。ジャーナルが中央にきていない場合、ギアボックスを対応する方向に動かして位置を修正することができます。このため、ギアボックス / フレームの固定穴は長穴仕様になっています。

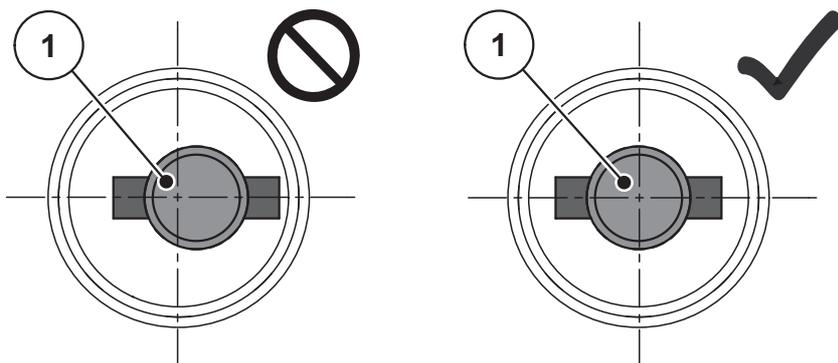


図 6.3: ドライブジャーナルを中央に合わせる

サポートフレーム内にギアボックスがまっすぐ取り付けられるよう注意してください。

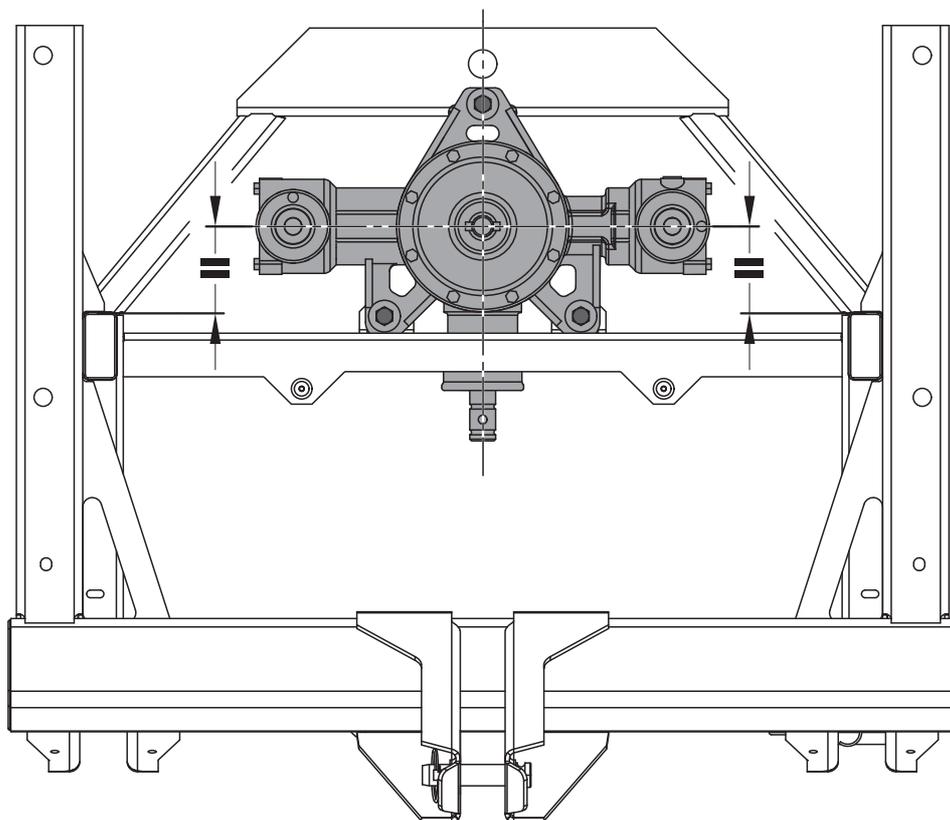


図 6.4: ギアボックス取付け状態の点検

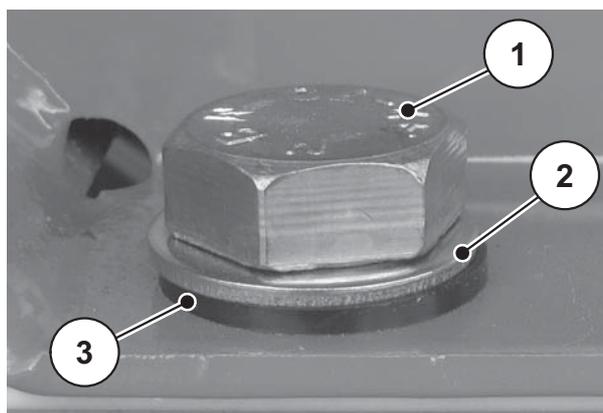
6.3.2 MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (M)

1. 計測スライドを閉じます。
2. ホッパーを**慎重**にフレームにかぶせます。このとき、アジテーターシャフトをホッパー基盤の穴に挿入してください。



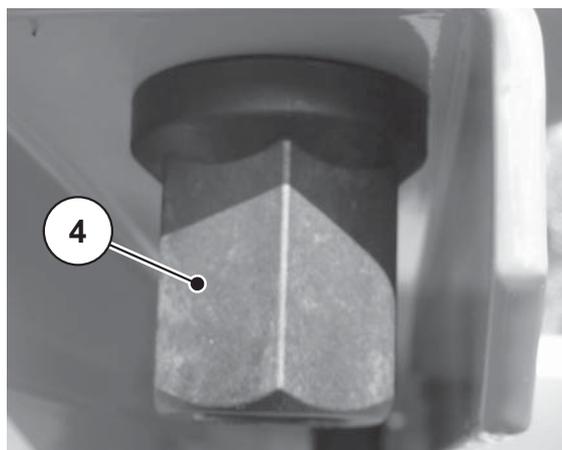
図 6.5: アジテーターシャフト

3. フレームとホッパーを互いにネジ留めします。



- [1] ネジ (六角ボルト) M20
- [2] 金属ワッシャー
- [3] プラスチックワッシャー

図 6.6: ネジ (六角ボルト) M20



- [4] プラスチックナット

図 6.7: プラスチックナット

▲ 注意



ネジ留めトルク

トルク過多の場合、プラスチックナットのネジ山が破損するおそれがあります。

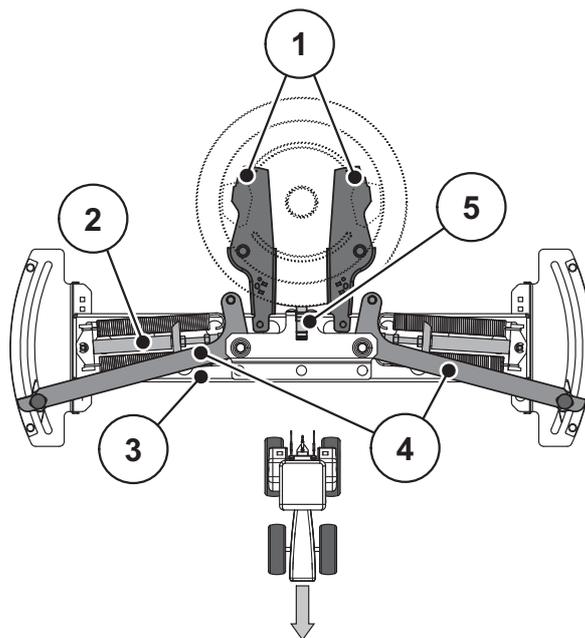
- ▶ ホッパーとフレームのネジ留めには、トルクレンチを使用してください。
- ▶ トルク：90 Nm

6.3.3 MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (K/R/D)

注記

肥料散布機 MDS (K/R/D) には各側面に計測スケールが設けられているため、右側と左側でそれぞれ取付けを行う必要があります。

1. フレームを平らでしっかりとした場所（パレットなど）に下ろしてください。



- [1] 計測スライド
- [2] 油圧シリンダー
- [3] ベアリングブリッジ
- [4] ストップレバー
- [5] ベアリングジャーナル

図 6.8: 計測スライドおよびストップレバーの概略

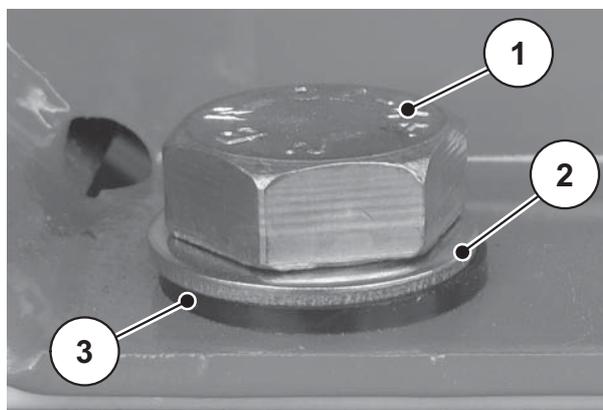
2. 左右のストップレバー [4] を最高位置（550）まで動かし、しっかりと固定します。
3. ベアリングブリッジ [3] に固定されている両油圧シリンダー [2] を（進行方向に向かって）前方に動かします。
4. ホッパーの両計測スライド [1] を手で、進行方向と平行になるよう調整します。
5. ホッパーを慎重にフレームにかぶせます。
このとき、ベアリングジャーナル [5] をベアリングブリッジ

[3] のガイドスリットに差し込み、アジテーターシャフトをホッパー基盤の穴に挿入してください（[図 6.8](#) と [図 6.9](#) を参照）。



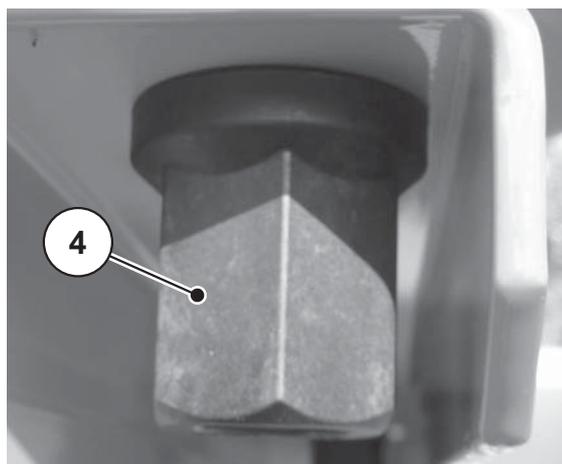
図 6.9: アジテーターシャフト

6. フレームとホッパーを互いにネジ留めします。



- [1] ネジ（六角ボルト）M20
- [2] 金属ワッシャー
- [3] プラスチックワッシャー

図 6.10: ネジ（六角ボルト）M20



- [4] プラスチックナット

図 6.11: プラスチックナット

▲ 注意



ネジ留めトルク

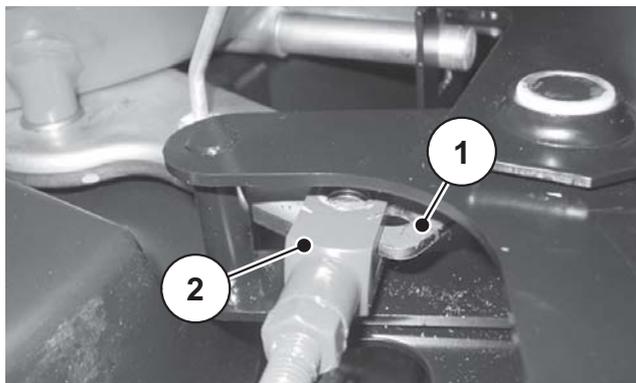
トルク過多の場合、プラスチックナットのネジ山が破損するおそれがあります。

- ▶ ホッパーとフレームのネジ留めには、トルクレンチを使用してください。
- ▶ トルク：90 Nm.

計測スライドの接続

両側（左側と右側）で以下のとおり作業を行なってください。

1. ユニバーサルドライブシャフトを外します。
2. 手で計測スライドをできるだけ閉じます（センターコンソールの停止位置まで）。
3. ストップレバーを位置 0 に固定します。
4. プラスチック部分を油圧シリンダーの U リンクから外します。
5. 固定ピンと固定ワッシャーを外します。
6. ストップレバーを位置 550 に固定します。
7. 油圧シリンダーの U リンクを計測スライド [1] にかけます。



- [1] 計測スライド
[2] 油圧シリンダーの U リンク

図 6.12: シリンダーをかける

8. 油圧スライドアクチュエーターの油圧ホースを油圧ユニット、またはトラクターに接続します。
9. 油圧シリンダーをトラクター / 油圧ユニットからエンドストップまで慎重に動かします。
10. 油圧スライドアクチュエーターのロック（K/R タイプ）をかけてください。
11. トラクターを停車するか、油圧ユニットの電源を切ります。
12. トラクターのイグニッションキーを抜いてください。

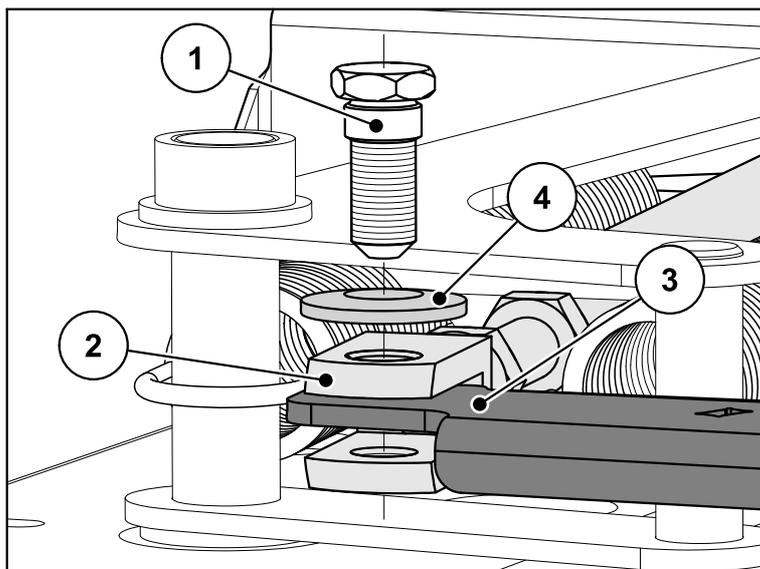


図 6.13: 計測スライドの接続

- [1] 固定ピン
- [2] Uリンク
- [3] 計測スライド
- [4] 固定ワッシャー

13. 固定ピン [1] と固定ワッシャー [4] を使って、計測スライド [3] と油圧シリンダーのUリンク [2] を接続します。

▷ これでフレーム / ホッパーの組立ては完了となります。ここでトラクターや油圧ユニットから油圧ホースを外す場合には、必ずその前に単動油圧シリンダーの伸縮バネをゆるめてください。詳しくは [6.11: 肥料散布機の停車と取外し、59 ページ](#) を参照のこと。

▲ 警告



機械部品に押しつぶされるおそれあり

計測スライドの制御はコントロールバルブとロックによって行われます。

コントロールバルブ、またはロックが勝手に操作されると、開いている計測スライドが閉じることがあります。

▶ 組立て・調整作業を行う前には必ず、計測スライドと必要があればロックも閉じてください。

6.3.4 アジテーターの組立て

1. シリンダーピン付近のアジテーターシャフトにグラファイト潤滑剤を塗布します。



図 6.14: アジテーターシャフト

2. 装着前、アジテーターターレット [1] にも同様にグラファイト潤滑剤を塗布します。
3. アジテーターターレットを装着します。
4. アジテーターターレット [1] を反時計回りに回して固定します。

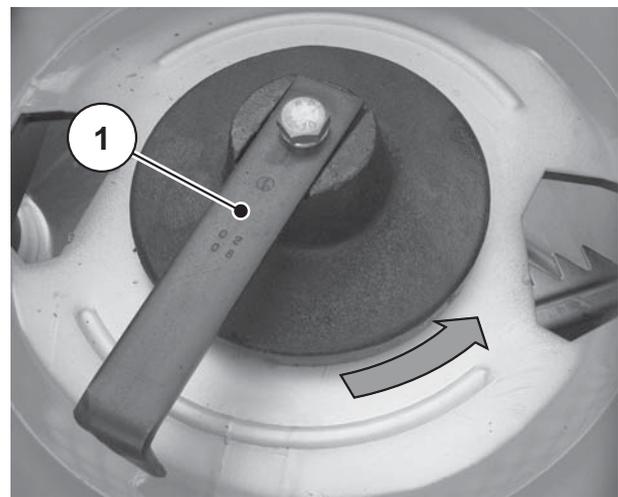


図 6.15: アジテーターターレット

6.4 安全スクリーンの取付け

▲ 警告



ホッパー内の可動部品によってケガをするおそれあり

ホッパー内には可動部品が搭載されています。

肥料散布機の作業開始時や操作中は、手や足にケガをするおそれがあります。

- ▶ 肥料散布機での作業開始前、また機械の運転前には必ず安全スクリーンを取り付け、ロックしてください。
- ▶ 安全スクリーンで調整・その他の作業を行う場合は、あらかじめ PTO シャフトの電源を切り、エンジンを切ってイグニッションキーを抜いてください。

- 定期的に安全スクリーンロックの機能点検を行ってください。
- 不具合のある安全スクリーンロックは直ちに交換してください。

安全スクリーンの取付け

1. ホルダー [1] を安全スクリーン両側の所定の箇所に取り付けます。

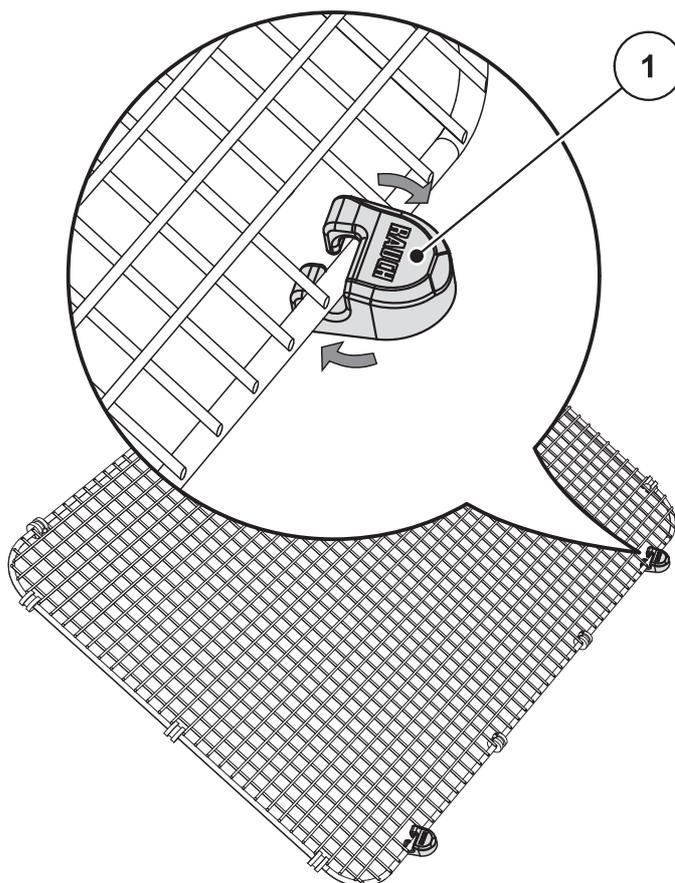


図 6.16: 安全スクリーンのホルダー

[1] ホルダー

2. 安全スクリーンをホッパーにはめます。このとき、ホルダーが穴の上にくるように配置してください。
3. ホッパーの外側から、ネジ [2] とワッシャー [3] でホルダーを固定します。

注記

ネジを締める際には、最大トルク 15 Nm を超えないよう注意してください。

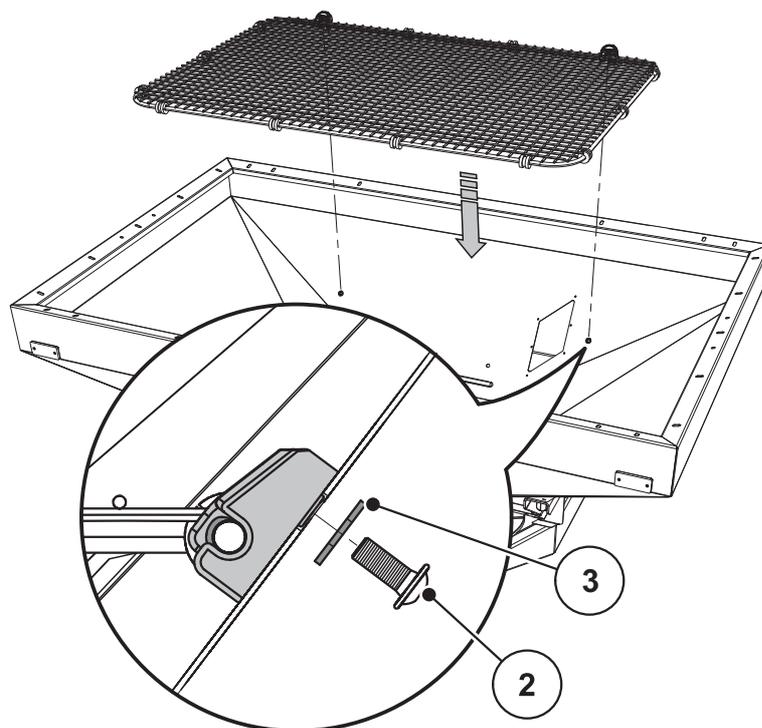


図 6.17: 安全スクリーンを固定

- [2] ネジ
- [3] ワッシャー

4. ロック [4] をネジ [5] 2本とワッシャー [6] 2枚で固定します。

注記

ネジを締める際には、最大トルク 5 Nm を超えないよう注意してください。

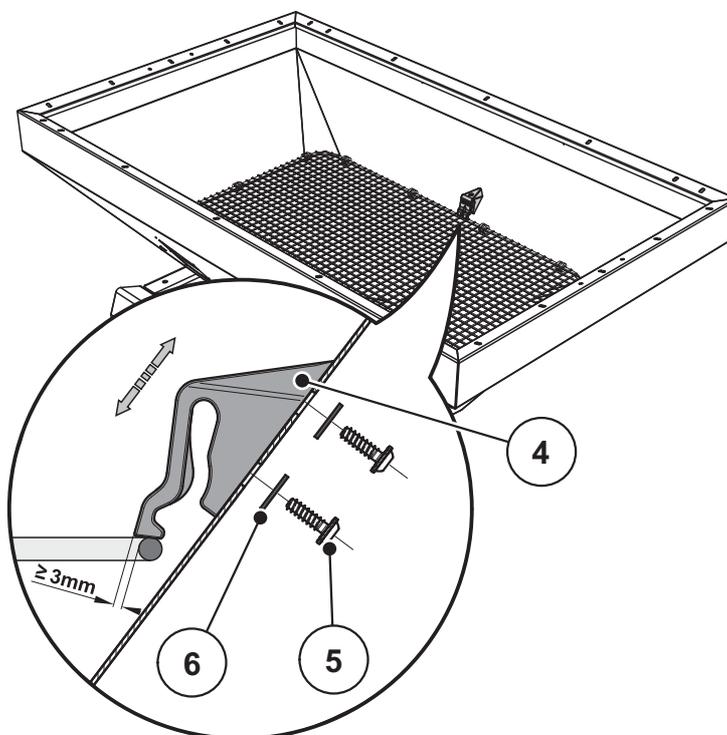


図 6.18: 安全スクリーンロックを固定

- [4] ロック
- [5] ネジ
- [6] ワッシャー

5. ロックが少なくとも 3 mm 安全スクリーンの端からはみ出していることを確認してください。必要であればロックを上 / 下に動かし、位置を調整します。
- ▷ これで安全スクリーンの取付けは完了です。

6.5 デフレクターおよび安全装置の固定

輸送をより簡単にするため、ホッパーとサポートフレームは別々に納入されます。

このため、作業開始前にはデフレクターおよび安全装置をしっかりとホッパーにネジ留めしなければなりません。これを怠ると、機械が正常に機能しなくなります。

付属のネジとワッシャーを使用し、デフレクターおよび安全装置を下図のように固定してください。

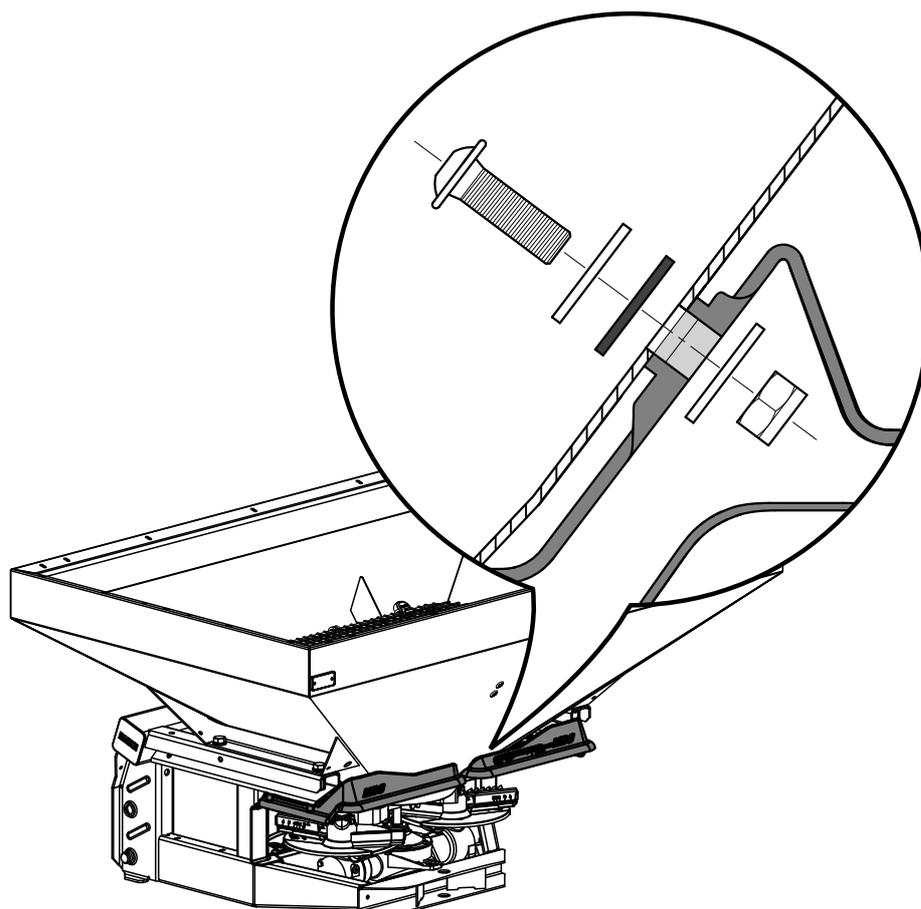


図 6.19: デフレクターおよび安全装置の固定

6.6 肥料散布機へのドライブシャフト取付け

▲ 注意



適合しないドライブシャフトによる危険

散布機には動力ユニットと機体性能に合わせて指定されたユニバーサルドライブシャフトが装備されています。

寸法が違うものやプロテクター、安全チェーンなどのない未認可のドライブシャフトなどの使用は、トラクターや散布機に損傷を与えかねません。

- ▶ 必ずメーカーが使用を認めたユニバーサルドライブシャフトを使用してください。
- ▶ シャフトメーカーの取扱説明書に記載された指示に従ってください。

機種によっては、肥料散布機を取り付けるユニバーサルシャフトが異なることがあります：

- 標準ユニバーサルドライブシャフト
- テレスペースユニバーサルドライブシャフト

6.6.1 ユニバーサルドライブシャフトの長さ確認

- トラクターを初めて接続するときは、ユニバーサルドライブシャフトの長さを確認してください。
 - ▷ シャフトチューブが長すぎると、ユニバーサルドライブシャフトだけでなく肥料散布機にも損傷を与えることがあります。
- 肥料散布機とトラクター間のスペースを確認してください。
 - ▷ 肥料散布機とトラクターの間に駆動部と制御機器の接続に十分なスペースがない場合は、安全上の理由から伸張式テレスペースユニバーサルドライブシャフトを使用してください（[140 ページの「テレスペースユニバーサルドライブシャフト」も参照](#)、オプションの章）。

注記

ドライブシャフトの点検と調整については、ドライブシャフトメーカーの取扱説明書に記載されている取り付け方法と簡易マニュアルを参照してください。取扱説明書はドライブシャフトとともに納入されます。

6.6.2 ユニバーサルドライブシャフトの取付け・取外し

▲ 危険



回転するドライブシャフトに巻き込まれるおそれあり

エンジンをかけたままドライブシャフトの取付け・取外し作業を行うと、重傷（回転するシャフトに巻き込まれたり、押し潰されたりして）を負うことがあります。危険です。

- ▶ トラクターのエンジンを切り、イグニッションキーを抜いてください。

取付け：

1. 取付け位置を確認します。
 - ▷ トラクターマークの付いた方のシャフトの端をトラクター側にしてください。

2. ドライブシャフトガードのロックネジ [1] を外します。
3. ドライブシャフトガードを取外し位置へと回します。
4. ドライブシャフトを引き抜きます。

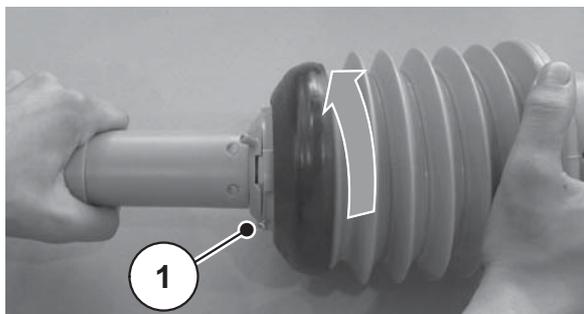


図 6.20: ドライブシャフト

5. ボックスピン保護部を外し、ギアボックスピンにグリースを塗布します。
6. ユニバーサルドライブシャフトをギアボックスピンに差し込みます。
7. 六角ボルトとナットを 17mm スパナで締めます（最大 35 Nm）。

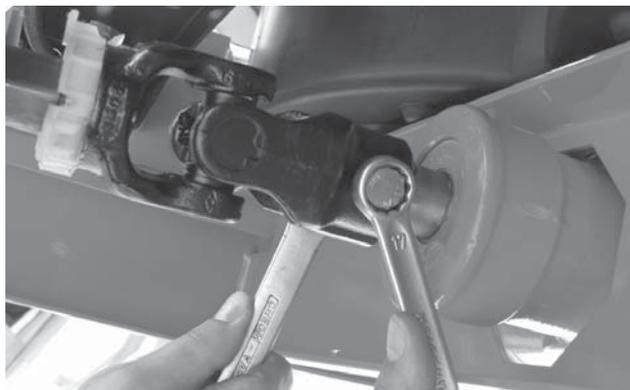


図 6.21: ギアボックスピン

8. ドライブシャフトガードの先端にバンドをかぶせた状態でユニバーサルドライブシャフトを引っ張り、ギアボックスのネック部に取り付けます（バンドは締めないでください）。
9. ドライブシャフトガードをロック位置へと回します。
10. ロックネジを締めます。



図 6.22: ドライブシャフトガード

11. バンドを締めます。



図 6.23: バンド

取外しの方法：

- ユニバーサルドライブシャフトを取付け時と逆の順番に取り外します。
- ユニバーサルドライブシャフトを一時停止するのに安全チェーンは使用しないでください。
- 取り外したユニバーサルドライブシャフトは所定のブラケットに保管してください。



図 6.24: ドライブシャフトのブラケット

6.7 トラクターへの肥料散布機の取付け

6.7.1 必要条件

▲ 危険



適合しないトラクターによる危険

不適切なトラクターと一緒に肥料散布機 MDS を使用すると、操作中あるいは移動中に深刻な事故を起こしかねません。

トラクターは必ず肥料散布機の技術規格を満たすものを使用してください。

- ▶ 車両のテクニカルデータをもとに、お使いのトラクターが肥料散布機 MDS に対応しているか確認してください。

特に下記の必要条件が守られているかチェックしてください：

- トラクターと肥料散布機の両方を安全に操作できますか？
- トラクターは機械的、油圧、電気的条件を満たしていますか（[6.2: トラクターの必要条件、27 ページ](#)を参照）？
- トラクターと肥料散布機の取付けカテゴリーは一致しますか？（必要であれば販売店までご相談ください）
- 肥料散布機は平らで固い地面にしっかりと置かれていますか？
- アクスル荷重が前述の計算と一致しますか？（[13: アクスル荷重の計算、143 ページ](#)を参照）

6.7.2 取付け方法

▲ 危険



トラクターと肥料散布機の間押しつぶされるおそれあり

接近中や油圧システム操作時、トラクターと肥料散布機の間
人がいると、死亡事故につながり大変危険です。

不注意や誤操作によりトラクターブレーキが効くのが遅すぎたり、
まったく効かないことがあります。

- ▶ トラクターと肥料散布機の間人がいないことを確認してください。

肥料散布機をトラクターの3点リンケージ（リアリフト）に取り付けます。

注記

通常散布と末期追肥には、常に肥料散布機の上の連結部を使用してください。

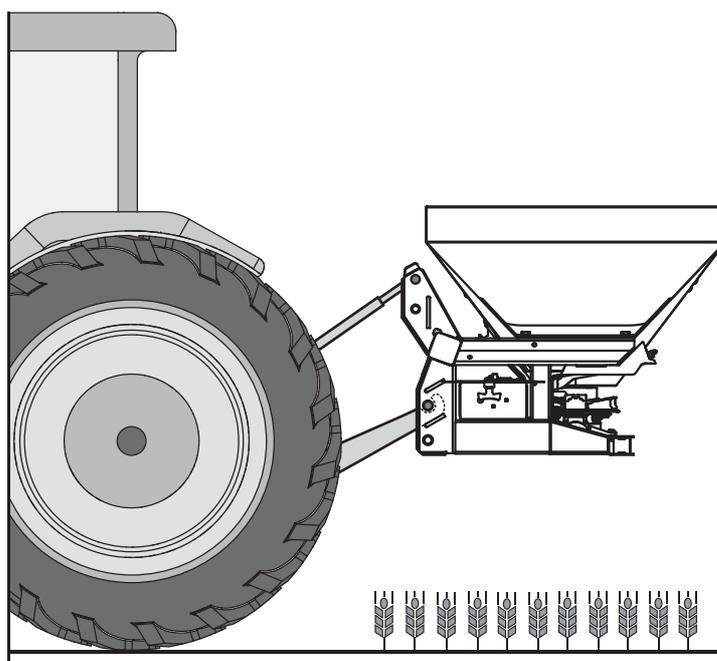


図 6.25: 取付け位置

取付けの方法

- カテゴリー III のリンケージ付きトラクターの接続はカテゴリー II のクリアランスがある場合にのみ、縮小スリーブを使用して可能となっています。
 - 上下のリンケージピンはロッキングピン、またはスプリングクリップでロックしてください。
 - 左右への肥料の分配が正確になるよう、肥料の散布チャートで指定されたとおりに肥料散布機を取付けてください。
 - 肥料散布機が散布中に横揺れしないよう、側面に少し遊びを持たせます：
 - － トラクターのロアリンクアームをスタビライザーロッドかチェーンで補強してください。
1. トラクターを始動させます。
 - PTO シャフトはオフになった状態です。
 2. トラクターを肥料散布機に寄せます。
 - ロアリンクフックはまだはめないこと。
 - トラクターと肥料散布機の間には駆動部と制御要素を接続するため、十分なスペースを残すよう注意してください。
 3. トラクターのエンジンを停めてください。トラクターのイグニッションキーを抜いてください。
 4. ユニバーサルドライブシャフトをトラクターに取り付けます。
 - 十分なスペースがない場合には、安全上の理由から取り外し可能なテレスペースユニバーサルドライブシャフトを使用してください。
 5. 電動および油圧スライドアクチュエーターとライトを接続します ([6.9: スライドアクチュエーターの接続 / 取外し、53 ページ](#) を参照)。
 6. トラクター運転席からロアリンクフックとアッパーリンクを所定の連結部にかみ合わせます。詳しくはトレーラーの取扱説明書を参照してください。

注記

安全と快適性のため、ロアリンクフックと油圧アッパーリンクを使用することをおすすめします。

7. 肥料散布機がしっかり取り付けられていることを確認します。
8. 肥料散布機を最大の高さまで慎重に持ち上げます。

▲ 注意**ドライブシャフトが長すぎると物的損傷のおそれあり**

肥料散布機を持ち上げるときにドライブシャフトが互いに内側に突出し、ドライブシャフトやギア、または肥料散布機に損傷を与えることがあります。

- ▶ 肥料散布機とトラクター間のスペースを確認してください。
- ▶ シャフトチューブと散布側安全装置との間に十分スペース（少なくとも 20 ～ 30 mm）を空けるよう注意してください。

9. 必要であれば、ドライブシャフトを切断します。

注記

ドライブシャフトの切断は、**必ず**販売店か専門工場で行ってください。

注記

ドライブシャフトの点検と調整については、**ドライブシャフトメーカーの取扱説明書**に記載されている取り付け方法と簡易マニュアルを参照してください。取扱説明書はドライブシャフトとともに納入されます。

10. ホッパー高さを散布チャートどおりにあらかじめ設定します。詳しくは [7.2.2: 散布チャートによる設定、66 ページ](#) を参照のこと。

6.8 ホッパー高さの設定

6.8.1 安全

▲ 危険



肥料散布機が落下して押しつぶされるおそれあり

両側のアッパーリンクが回転してばらばらになると、充填後アッパーリンクで肥料散布機のけん引力を受け止めることができなくなり、肥料散布機が急に後方に傾いたり落下するおそれがあります。

重傷を負ったり、肥料散布機への損傷を招きかねません。

- ▶ アッパーリンクが回転によって突き出した場合には、必ずトラクターかアッパーリンクのメーカーによって指定されている最大長を確認してください。
- ▶ 肥料散布機の危険エリアから人を遠ざけてください。

▲ 危険



回転する散布ディスクによるケガのおそれあり！

回転中の散布ディスク、散布ブレードに触れると手足などが切断、押し潰されたり、またはケガを負う危険があります。また、体の一部や物がはさまれたり巻き込まれることがあります。

- ▶ フロント (V)、リア (H) とも絶対に最大許容ホッパー高さを越えないようにしてください。

ホッパーの高さを設定する前に

- 特に揚程が大きい場合は、トラクターの一番上の連結部とアッパーリンクの使用をおすすめします。
- 通常散布と末期追肥には、常に肥料散布機の上の連結部を使用してください。
- ロアリンクコネクターが上部ロアリンク連結部に接続されている場合は、ロアリンクとアッパーリンクの力関係を崩さないようにするため、アッパーリンク用にも必ず上部アッパーリンク連結部を使用してください。
- 肥料散布機に設けられている下側の連結部はトラクターのロアリンク用で、末期追肥のときのみ例外的に使用します。

6.8.2 ホッパーのフロント (V) とリア (H) の最大許容高さ

ホッパーの最大許容高さ (V + H) は地面からフレームの下端までを計測した値です。

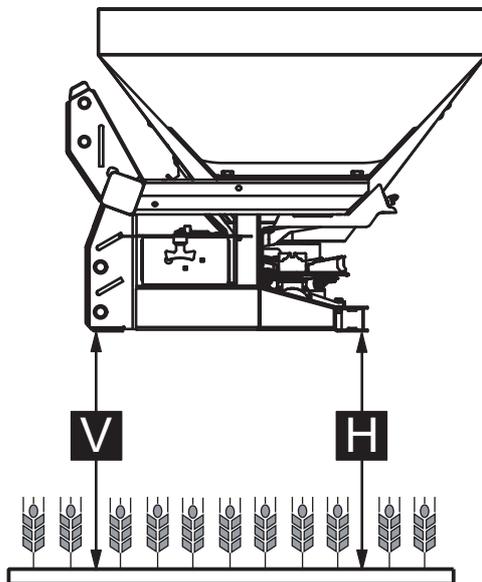


図 6.26: 通常散布と末期追肥におけるホッパー高さ

ホッパー高さの上限は以下によって変化します：

- 通常散布か末期追肥か

散布設備	ホッパー高さ上限			
	通常散布		末期追肥	
	V [mm]	H [mm]	V [mm]	H [mm]
MDS	850	850	770	830

6.8.3 散布チャートどおりのホッパー高さ A と B

散布チャートのホッパー高さ (A と B) は常に圃場で作物の上端からフレームの下端までの距離をはかります。

注記

A と B の値は散布チャートを参照してください。

通常散布時のホッパー高さの設定

必要条件：

- アッパーリンクがトラクター最上部の懸架ポイントに取り付けられていること。
- 肥料散布機が上部ロアリンク、アッパーリンク連結部に取り付けられていること。

ホッパー高さの決定は下記のように行ってください (通常散布)：

1. ホッパー高さ A と B (作物の上端) を散布チャートから設定します。
2. ホッパー高さ A と B (+作物の高さ) をフロント (V)、リア (H) のホッパー高さ上限 (最大許容値) と比較してください。

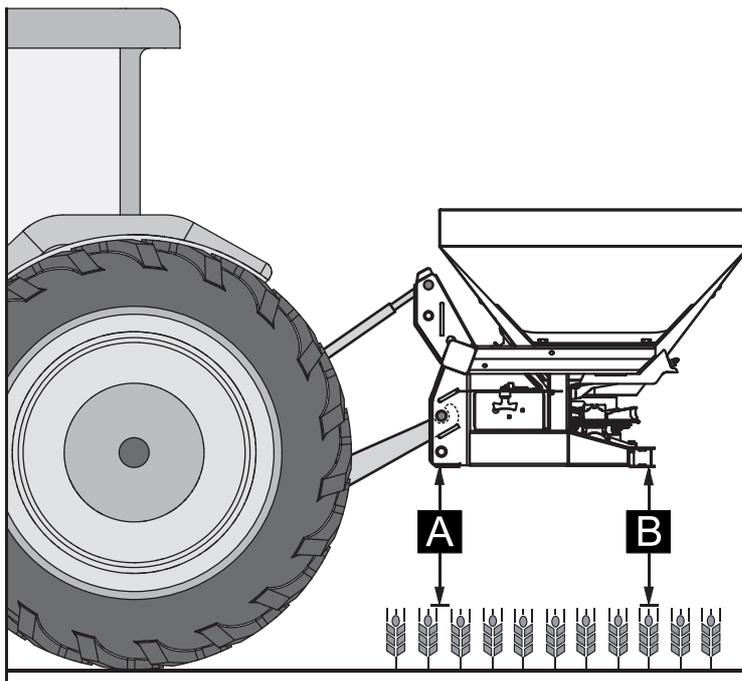


図 6.27: 通常散布時のホッパーの位置と高さ

次の式が適用されます：

$A + \text{作物の高さ} \leq V$	最大 850 mm
$B + \text{作物の高さ} \leq H$	最大 850 mm

3. 通常散布時に肥料散布機のホッパー高さ上限を超えるか、ホッパー高さ A と B に達しないときは、肥料散布機を末期追肥の値にセットしてください。

末期追肥時のホッパー高さの設定

必要条件：

- アッパーリンクがトラクター最上部の懸架ポイントに取り付けられていること。
- 肥料散布機が上部ロアリンク連結部、上部アッパーリンク連結部に取り付けられていること。

ホッパー高さの決定は下記のように行ってください（末期追肥）：

1. ホッパー高さ A と B（作物の上端）を散布チャートから設定します。
2. ホッパー高さ A と B（+作物の高さ）をフロント（V）、リア（H）のホッパー高さ上限（最大許容値）と比較してください。

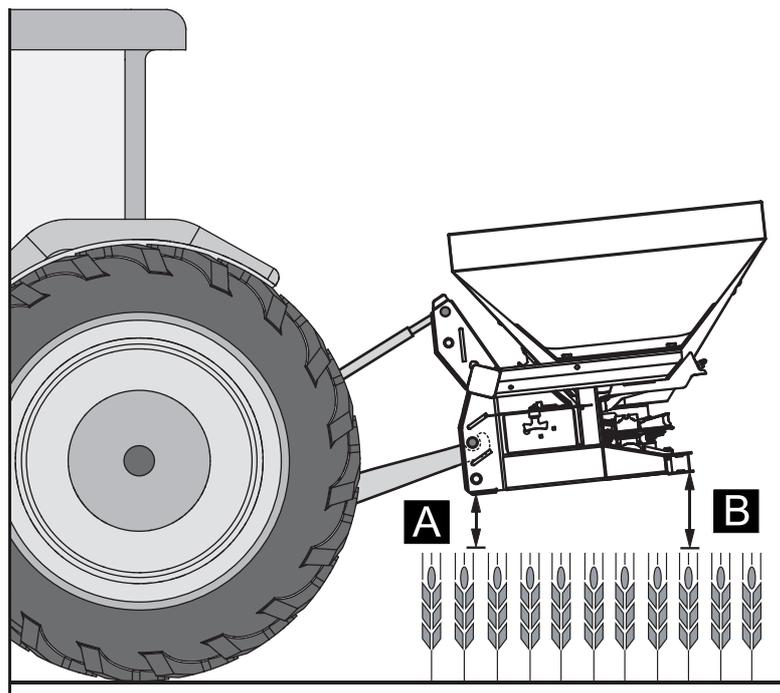


図 6.28: 末期追肥時のホッパーの位置と高さ

次の式が適用されます：

$$A + \text{作物の高さ} \leq V$$

最大 770 mm

$$B + \text{作物の高さ} \leq H$$

最大 830 mm

3. トラクターの高さが不十分でホッパーを任意の高さに調整できない場合には、肥料散布機の下部ロアリンクおよびアッパーリンク連結部を使用することができます。

注記

トラクター、またはアッパーリンクのメーカーが指示する**最大長**を超えないよう注意してください。

- トラクター、またはアッパーリンクメーカーの取扱説明書の説明に従ってください。

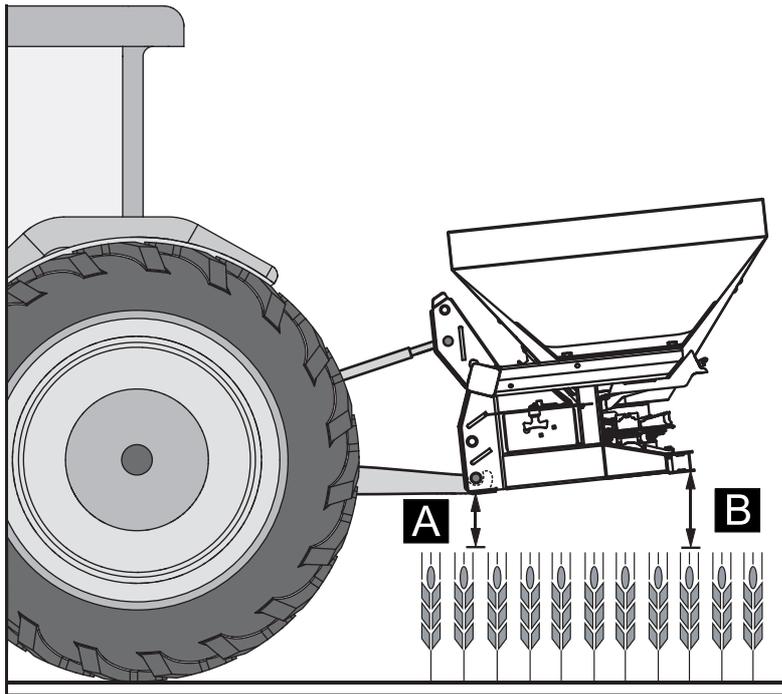


図 6.29: 肥料散布機がアッパーリンクおよびロアリンク連結部に取り付けられた状態

6.9 スライドアクチュエーターの接続 / 取外し

▲ 警告



K と R、FHK 4 タイプでは張力のかかった伸縮バネでケガをするおそれあり（単動スライドアクチュエーター）

散布量設定前に計測スライドが油圧式に閉じられていない場合、単動スライドアクチュエーターを手動で操作すると危険です。

固定ネジを外すとストップレバーが不意に勢いよくガイドスリットに向かって動く可能性があります。

散布量設定の手順に従わないかこれを誤ると、ストップレバーが不意に勢いよくガイドスリットに向かって動くことがあります。

このとき指をはさまれたり、オペレーターがケガをするおそれがあります。

- ▶ 絶対に手でバネ張力に反してストップレバーを押し、散布量設定中にレバーの位置を維持しようとししないでください。
- ▶ 設定・調整作業（散布量の設定など）を行う前には計測スライドを必ず油圧式に閉じてください。

6.9.1 MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (K/R/D)

オープニングスライドは 2 つの油圧シリンダーで別々に動かされます。油圧シリンダーは油圧ホースでトラクターのスライドアクチュエーターに接続します。肥料散布機 MDS にはタイプの異なる油圧シリンダーを使用することができます：

タイプ	油圧シリンダー	作用	トラクターの必要条件
K	単動油圧シリンダー	油圧→スライド閉じる、スプリング→スライド開く	2 つの単動コントロールバルブか、 2 つの複動コントロールバルブ（フロート位置込み）、または 単動コントロールバルブと複動コントロールバルブ（フロート位置込み）
R	ツーウェイユニット搭載の単動油圧シリンダー	油圧→スライド閉じる、スプリング→スライド開く	単動コントロールバルブ、または複動コントロールバルブ（フロート位置込み）
D	複動油圧シリンダー	油圧→スライド開閉	2 つの複動コントロールバルブ

注記

K および R タイプ :

長時間にわたる移動の前や充填中は、両側のロックを油圧パイプのカップリング部に接続してください。こうすることで、トラクター油圧システムのバルブ漏れによって計測スライドが勝手に開くのを防ぐことができます。

ツーウェイユニットの接続方法

ツーウェイユニット

- Rタイプでは標準装備となっています。
- Kタイプではオプションとしてお求めになれます。

油圧オイルでオペレーターがケガをしないよう、油圧シリンダーとスライドアクチュエーターの間の油圧パイプはツーウェイユニット使用時、さらに保護ホースで覆われた状態にします。

- 油圧パイプには必ず傷のないホースカバーを使用してください。



図 6.30: ツーウェイユニットのスライドアクチュエーター

計測スライドはツーウェイユニットのロックから個別に作動させることができます。

位置表示

この表示により、運転席から計測スライドの位置を確認して肥料漏れを防ぐことができます。

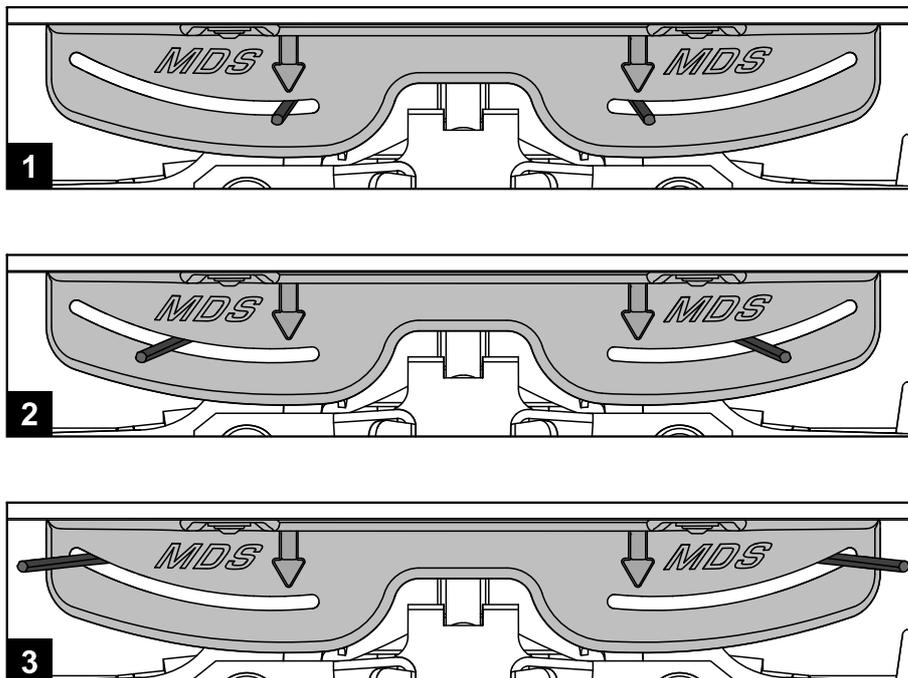


図 6.31: 計測スライドの位置

- [1] 閉
- [2] 開
- [3] 全開

6.9.2 MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (Quantron M Eco)

注記

本肥料散布機には、電子式スライドアクチュエーターが取り付けられています。

電子式スライドアクチュエーターについての説明は、別冊の Quantron M コントローラー取扱説明書をご覧ください。取扱説明書は Quantron M コントローラーに付属しています。

6.9.3 オプション FHK 4/FHD 4 搭載の MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (M)

オープニングスライドは油圧シリンダーで動かされます。油圧シリンダーは油圧ホース（1本、または2本）でトラクターのスライドアクチュエーターに接続します。

タイプ	油圧シリンダー	作用	トラクターの必要条件
FHK 4	単動油圧シリンダー	油圧→スライド閉じる、スプリング→スライド開く	単動コントロールバルブ（ダンプカー接続）
FHD 4	複動油圧シリンダー	油圧→スライド開閉	複動コントロールバルブ

▲ 注意



取付け長さを誤ると物的損傷のおそれあり

油圧シリンダーの取付け長さを間違えると、調整レバーやベアリングピンが曲がるおそれがあります。（別冊の取付け説明書も参照のこと）。

- ▶ 油圧シリンダーを調整レバーにかける前には、計測スライドが閉まり、シリンダーが完全に伸びた状態でシリンダーの取付け長さを図ってください。
- ▶ ロックナットをゆるめてUリンクを回し、取付け長さを調整してください。

6.9.4 FHK 4 単動油圧スライドアクチュエーターの取付け

- FHK 4 単動油圧スライドアクチュエーターのシリンダーを進行方向に向かって右側に取り付けます。

6.9.5 FHK 4/FHD 4 スライドアクチュエーターへのアングルジョイント調整

注記

MDS の散布チャート作成時には、調整レバーが FHK 4/FHD 4 スライドアクチュエーターで操作されていません。FHK 4/FHD 4 スライドアクチュエーターの油圧シリンダーではより大きな力がかかり、左の計測スライドが少し大きめに開かれます。このため、油圧シリンダー取付けの前には、アングルジョイントの設定寸法「x」（進行方向に向かって左、[図 6.32](#)）を時計回りに一回転させて（1 mm）縮めてください。

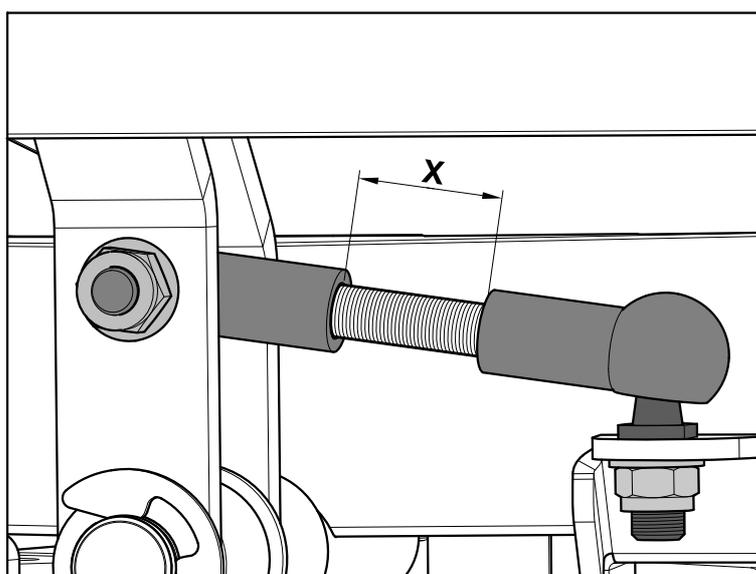


図 6.32: アングルジョイントの調整

注記

FHK 4 タイプ

長時間にわたる移動の前や充填中は、両側のロックを油圧パイプのコネクターに接続してください。こうすることで、トラクター油圧システムのバルブ漏れによって計測スライドが勝手に開くのを防ぐことができます。

6.9.6 FHD 4 複動油圧スライドアクチュエーターの取付け

- FHD 4 複動油圧スライドアクチュエーターのシリンダーを進行方向に向かって右側に取り付けます。

6.10 肥料散布機の充填

▲ 危険



作動中のエンジンによる危険！

エンジンをかけたまま肥料散布機で作業を行うと、機械装置や肥料漏れによってケガを負うことがあります。

トラクターのエンジン作動中は絶対に肥料散布機を充填しないこと。

- ▶ トラクターのエンジンを止めてください。トラクターのイグニッションキーを抜いてください。

▲ 注意



総重量オーバー

総重量を超過すると車（肥料散布機＋トラクター）の操作と交通安全に影響し、機械と環境に深刻なダメージを与えかねません。

- ▶ 充填する前に積載許容量を調べてください。
- ▶ 許容最大積載量を超えないようにしてください。

肥料散布機の充填方法：

- 計測スライドを閉じ、取り付けられている場合にはロック（K/R、または FHK 4 搭載の M タイプ）をかけてください。
- 肥料散布機の充填は**必ず**トラクターに接続した状態で行ってください。また、トラクターが平らで固い地面の上に停まっていることを確認してください。
- 動かないようにトラクターを固定します。ハンドブレーキをかけてください。
- トラクターのエンジンを切り、イグニッションキーを抜いてください。
- 高さ 1.25m 以上の肥料散布機に充填するときは、適した設備（フロントローダー、フィードオーガーなど）を使用してください。
- 肥料散布機の充填は最高部までに行ってください。ホッパーの充填レベルスケールなどから充填レベルをチェックしてください。

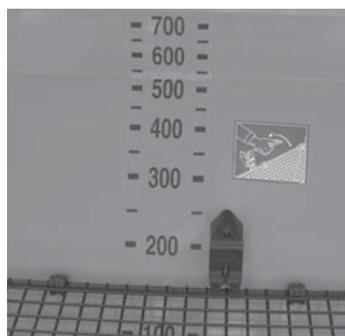


図 6.33: 充填レベルスケール

6.11 肥料散布機の停車と取外し

肥料散布機はフレーム上に安全に停車することができます。

▲ 危険



トラクターと肥料散布機の間押しつぶされるおそれあり

停車中や取外しの際トラクターと肥料散布機の間人がいると、死亡事故につながり大変危険です。

- ▶ 3点リンケージの外部操作中は、トラクターと肥料散布機の間人がいないことを確認してください。

肥料散布機の停止にあたって：

- 肥料散布機は必ずなだらかで固い地面に停車してください。
- 肥料散布機の停車はホッパーが空の状態でのみ行ってください。
- 肥料散布機を移動する前に連結部（ロアリンク / アッパーリンク）を外してください。
- 取外し後、油圧ホースと電気ケーブルをフレームに、ユニバーサルドライブシャフトを所定のブラケットにかけてください（[図 6.34](#) を参照）。



図 6.34: ユニバーサルドライブシャフトと油圧ホースの収納方法

肥料散布機を取り外すときは、必ず単動油圧シリンダーの伸縮バネをゆるめてください。手順は以下のとおりです：

1. 計測スライドを油圧式に閉じます。
 2. ポインターを最高計測値に設定します。
 3. 計測スライドを開きます。
 4. 油圧ホースを外してください。
- ▷ これで伸縮バネがゆるみます。

▲ 警告



肥料散布機を取り外すときは指をケガしないよう注意すること

油圧ホースの伸縮バネが締まりホース内に空気が入った状態で固定ネジ（KとRのスライドアクチュエーター）か停止位置（FHK4スライドアクチュエーター）を外すと、ストップレバーが不意に勢いよくガイドスリットに向かって動くことがあります。

このとき指をはさまれたり、オペレーターがケガをするおそれがあります。

- ▶ 肥料散布機を単独（トラクターなし）で停車する場合は、計測スライドを完全に開けてください（伸縮バネがゆるみます）。
 - ▶ 散布量設定用ガイドスリットには絶対に指を入れしないでください。
-

7 機械の設定

▲ 警告

**作動中のエンジンによる危険！**

エンジンをかけたまま肥料散布機で設定を行うと、機械装置や肥料漏れによって重傷を負うことがあります危険です。

設定・調整作業は必ず回転する部品が完全に停止するまで待つてから開始してください。

- ▶ トラクターのエンジンを停めてください。トラクターのイグニッションキーを抜いてください。

肥料散布機の設定を行う前には以下に注意してください：

- 散布量の設定は必ずスライドを閉じた状態で行います。伸縮バネ付きスライドアクチュエーター（K/Rタイプ、または FHK 4 搭載の M タイプ）では、ロックをかけてください。
- ロック（K/Rタイプ、または FHK 4 搭載の M タイプ）をかけることにより、ホッパーから勝手に肥料が漏れ出すのを防ぐことができます（移動時など）。

▲ 警告



K と R、FHK 4 タイプでは張力のかかった伸縮バネでケガをするおそれあり（単動スライドアクチュエーター）

散布量設定前に計測スライドが油圧式に閉じられていない場合、単動スライドアクチュエーターを手動で操作すると危険です。

固定ネジを外すとストップレバーが不意に勢いよくガイドスリットに向かって動く可能性があります。

散布量設定の手順に従わないかこれを誤ると、ストップレバーが不意に勢いよくガイドスリットに向かって動くことがあります。

このとき指をはさまれたり、オペレーターがケガをするおそれがあります。

- ▶ 絶対に手でバネ張力に反してストップレバーを押し、散布量設定中にレバーの位置を維持しようとししないでください。
- ▶ 設定・調整作業（散布量の設定など）を行う前には計測スライドを必ず油圧式に閉じてください。

7.1 散布量を設定する

▲ 危険

**回転する散布ディスクによるケガのおそれあり！**

散布機器（散布ディスク、散布ブレード）に触れると手足などが切断、押し潰されたり、またはケガを負う危険があります。また、体の一部や物がはさまれたり巻き込まれることがあります。

- ▶ トラクターのエンジンを切り、イグニッションキーを抜いてください。
- ▶ 機体で作業を行う前には、回転する部品が完全に停止するまで待ってください。

注記

肥料散布機 MDS Quantron M Eco タイプには、散布量設定のための電子式スライドアクチュエーターが搭載されています。

電子式スライドアクチュエーターについての説明は、別冊の Quantron M コントローラー取扱説明書をご覧ください。取扱説明書は Quantron M コントローラーに付属しています。

7.1.1 MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (M)

肥料散布機 MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (M) では、大きなスケールのポインターで散布量を設定します。

設定はスライドを閉じた状態でポインター [2] を前もって散布チャート、またはキャリブレーションテストで指定された位置（矢印）に動かして行なってください。

散布量の設定方法

1. 計測スライドを閉じます。
2. グリップ [1] をつかみ、上向きにロック穴から外します。

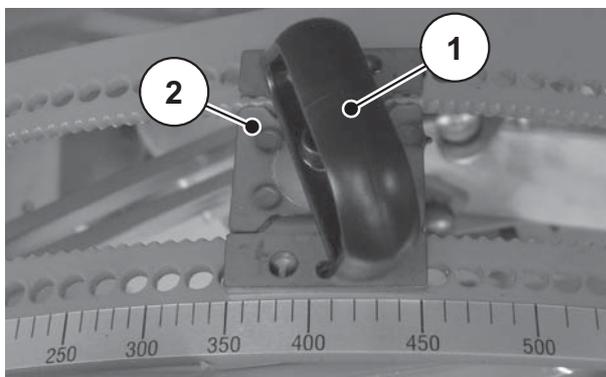


図 7.1: 計測スライドの設定 350

3. ポインターを指定の位置に設定します。
 - ▷ ポインター [2] を穴ひとつ分だけ調整すると、ポインターの位置がふたつ分移動します。位置をひとつ分だけ動かす場合には、ポインターのグリップ [1] を回して次の穴にはめ込んでください。
 - ▷ 目盛りは等間隔で刻まれているため（[89 ページの「毎分の規定放出量計算のためのスケール」も参照](#)）、正確に値を設定することはできません。目標値に最も近い位置を選んでください。止めがあることによって、散布量のばらつきはほとんどありません。
4. グリップ [1] をつかみ、下向きにロック穴へはめ込みます。

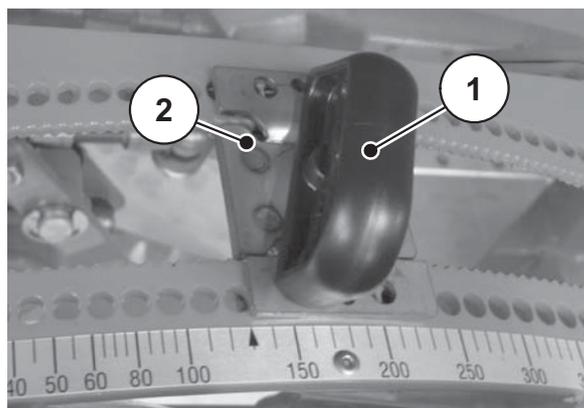


図 7.2: 計測スライドの設定 130

▲ 警告



散布量設定方法を誤るとケガのおそれあり！

ストップレバーには伸縮バネの張力がかかっています。散布量設定の手順に従わないかこれを誤ると、ストップレバーが突然勢いよくガイドスリットに向かって動くことがあります。

指や顔にケガを負うことがありますので、注意してください。

- ▶ **絶対に**手でバネ張力に反してストップレバーを押し、散布量設定中にレバーの位置を維持しようとしないてください。
- ▶ **必ず**散布量の設定方法に従ってください。

7.1.2 MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (K/R/D)

K/R/D タイプの肥料散布機 MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 では、調節部分のポインターで散布量を設定します。設定はスライドを閉じた状態でポインターを前もって散布チャート、またはキャリブレーションテストで指定された位置に動かして行なってください。

散布量の設定方法

1. 計測スライドを閉じます。
2. 左調節部分の固定ネジ [3] を外します。
3. 散布チャートかキャリブレーションテストに基づき、ボトムスケールの設定位置を定めます。
4. 左ストップレバー [1] を対応する位置に動かします。
5. 左調節部分の固定ネジ [3] を締め直します。
6. 右側でも手順 2～5 を繰り返してください。

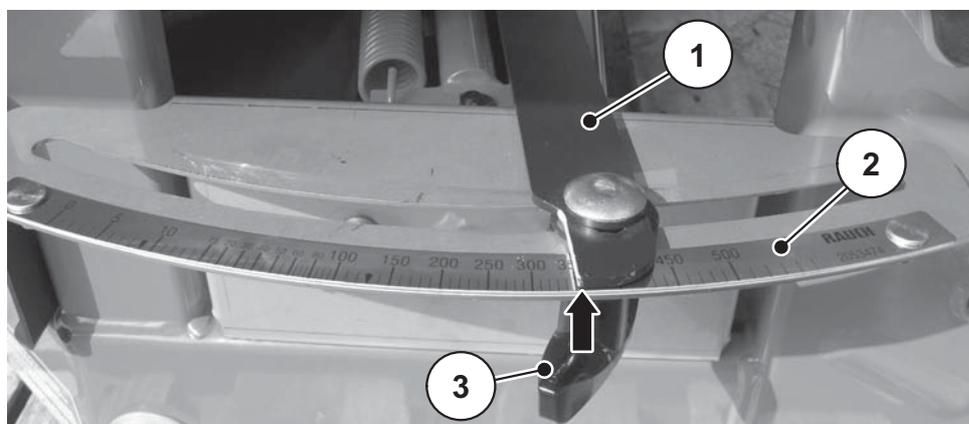


図 7.3: 散布量設定スケール（進行方向左側）

- [1] ストップレバー
 [2] スケール
 [3] 固定ネジ
 矢印 : 指示部

▲ 警告



散布量設定方法を誤るとケガのおそれあり！

ストップレバーには伸縮バネの張力がかかっています。散布量設定の手順に従わないかこれを誤ると、ストップレバーが突然勢いよくガイドスリットに向かって動くことがあります。

指や顔にケガを負うことがありますので、注意してください。

- ▶ **絶対に**手でバネ張力に反してストップレバーを押し、散布量設定中にレバーの位置を維持しようとししないでください。
- ▶ **必ず**散布量の設定方法に従ってください。

7.2 散布チャートの使用

7.2.1 散布チャートについて

散布チャートの数値は肥料散布機のテストプラントにより求められています。

肥料には肥料メーカー、または市販のものを使用しています。ただ、たとえ特徴が同じであっても、保管・輸送やその他様々な原因から散布特性に違いが生まれることがあります。

これはつまり、散布チャートで指定されている肥料の設定を行なっても、散布量に変化したり肥料分配が悪化するなどの結果をもたらす可能性があるということの意味します。

このため、下記の指示に従ってください：

- キャリブレーションテストで実際の散布量をチェックしてください
([8: キャリブレーションテストと残余物の放出、87 ページ](#) を参照のこと)。
- テストキット（オプション）を使って肥料分配の作業幅をチェックしてください。
- 散布チャートに記載されていない肥料は使用しないでください。
- 散布チャートに載っている指定の肥料が見つからない場合は、当社までお問い合わせください。
- このため、設定値には正確に従ってください。少しでも設定が違くと散布パターンに悪影響が出る場合があります。

尿素を使用するときは特に下記にご注意ください：

- 肥料の輸入により尿素的質と粒子は多岐にわたっているため、散布設定を変更する必要があります。
- 尿素は風に敏感で他の肥料に比べより湿度を必要とします。

注記

オペレーターは責任を持ち、使用する肥料の設定を正しく行ってください。
誤った散布機設定によって生じた損害に対する責任は一切負いませんので、
ご注意ください。

7.2.2 散布チャートによる設定

最適な散布のためにホッパー高さ、計測スライド調整、散布ブレードタイプと PTO 速度を散布チャートから肥料の種類や作業幅、散布量、対地速度、散布方法に基づいて決定します。

通常散布方法による圃場散布の例：

ENTEC® 26 COMPO BASF										MDS 10.1/11.1/12.1									
26%N + 13%S, 0,96 kg / l										Normaldüngung									
8 m		10 m			12 m			15 m			16 m			18 m					
M1		M1			M1			M1			M1			M1					
450		540			540			540			540			600					
40 / 40		50 / 50			60 / 60			60 / 60			60 / 60			70 / 70					
C 3 - B 2		C 3 - B 2			D 4 - B 2			D 4 - B 2			D 4 - B 2			E 4 - B 2					
A 3 - A 3		A 3 - A 3			A 4 - A 4			A 4 - A 4			A 4 - A 4			A 4 - A 4					
B 1.0										kg / ha									
km/h		km/h			km/h			km/h			km/h			km/h					
8 10 12		8 10 12			8 10 12			8 10 12			8 10 12			8 10 12					
60	20,8	156	124	104	80	177	142	118											
70	24,6	184	147	123	90	201	161	134	161	128	107	150	120	100					
80	28,4	213	170	142	100	225	180	150	180	144	120	168	135	112	150	120	100		
90	32,2	241	193	161	110	250	200	166	200	160	133	187	150	125	166	133	111		
100	36,0	270	216	180	120	275	220	183	220	176	146	206	165	137	183	146	122		
110	40,0	300	240	200	130	300	240	200	240	192	160	225	180	150	200	160	133		
120	44,0	330	264	220	140	325	260	216	260	208	173	243	195	162	216	173	144		
130	48,0	360	288	240	150	350	280	233	280	224	186	262	210	175	233	186	155		
140	52,0	390	312	260	160	375	300	250	300	240	200	281	225	187	250	200	166		
150	56,0	420	336	280	170	400	320	266	320	256	213	300	240	200	266	213	177		
160	60,0	450	360	300	180	425	340	283	340	272	226	318	255	212	283	226	188		
170	64,0	480	384	320	190	450	360	300	360	288	240	337	270	225	300	240	200		
180	68,0	510	408	340	200	475	380	316	380	304	253	356	285	237	316	253	211		
190	72,0	540	432	360	210	500	400	333	400	320	266	374	300	250	333	266	222		
200	76,0	570	456	380	220	525	420	350	420	336	283	392	315	262	350	283	233		
210	80,0	600	480	400	230	550	440	366	440	352	300	410	330	275	366	300	244		

図 7.4: 通常散布の例における散布チャート

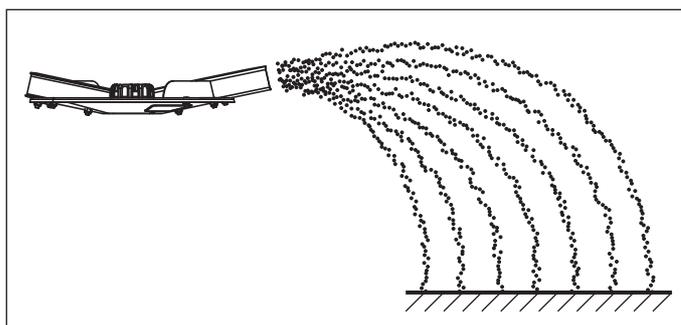


図 7.5: 通常散布での圃場散布

通常散布方法による圃場散布では、肥料散布パターンが左右対称になります。散布設定が適切（散布チャートのデータを参照）であれば、肥料は均一に散布されます。

指定パラメーター：

肥料タイプ：	ENTEC 26 COMPO BASF
作業幅：	12 m
● 散布ディスクタイプ：	M1C
対地速度：	10 km/h
散布量：	300 kg/ha

肥料散布機の下記の設定は散布チャートどおり行ってください：

- ホッパー高さ： 50/50 (A = 50 cm、B = 50 cm)
[6.8.3: 散布チャートどおりのホッパー高さ A と B、50 ページ](#) を参照のこと。
- 計測スライド設定： 160
- PTO 速度： 540 rpm
- 散布ブレードの設定： C3-B2

通常散布方法による適量境界散布の例

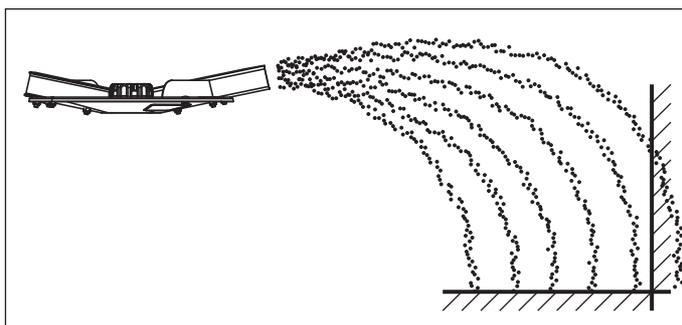


図 7.6: 通常散布での適量境界散布

通常散布方法による適量境界散布とは、圃場の境界にも少し肥料が散布される肥料散布技術を指します。これにより、圃場境界でも散布量がほぼ規定量を下回らなくなります。

指定パラメーター：

肥料タイプ：	ENTEC 26 COMPO BASF
作業幅：	12 m
● 散布ディスクタイプ：	M1C
対地速度：	10 km/h
散布量：	300 kg/ha

注記

適量境界散布側では、両散布ブレードを散布チャートで指定された値に設定してください。

もう一方のディスクの散布ブレードは、通常散布位置のままにしてください。

肥料散布機の下記の設定は散布チャートどおり行ってください：

- ホッパー高さ： 50/50 (A = 50 cm、B = 50 cm)
[6.8.3: 散布チャートどおりのホッパー高さ A と B、50 ページ](#) を参照のこと。
- 計測スライド設定： 160
- PTO 速度： 540 rpm
- 散布ブレードの設定
 - 適量境界散布側： A3-A3
 - もう一方のディスク (通常散布位置)： C3-B2

末期追肥での圃場散布の例：

ENTEC® 26 COMPO BASF					MDS 10.1/11.1/12.1														
26%N + 13%S, 0,96 kg / l		Spätdüngung			17.1/19.1														
10 m		12 m		15 m		16 m		18 m											
	M1	M1		M1	M1	M1	M1	M1	M1										
	450	540		540	540	540	540	600	600										
	0 / 6	0 / 6		0 / 6	0 / 6	0 / 6	0 / 6	0 / 6	0 / 6										
	C 3 - B 2	C 3 - B 2		D 4 - B 2	D 4 - A 3	D 4 - A 3	D 4 - A 3	E 4 - A 3	E 4 - A 3										
	A 3 - A 3	A 3 - A 3		A 4 - A 4	A 4 - A 4	A 4 - A 4	A 4 - A 4	A 4 - A 4	A 4 - A 4										
B	1.0	kg / ha																	
		km/h			10		km/h			km/h			km/h			km/h			
	kg/min	8	10	12	8	10	12	8	10	12	8	10	12	8	10	12	8	10	12
40	13,2	99,0	79,2	66,0	82,5	61,0	55,0												
50	17,0	127	102	85,0	106	81,0	70,8	85,0	68,0	56,6									
60	20,8	156	124	104	130	104	86,6	104	83,2	69,3	97,5	78,0	65,0	86,6	69,3	57,7			
70	24,6	184	147	123	153	113	102	123	98,4	82,0	115	92,2	76,8	102	82,0	68,3			
80	28,4	213	170	142	177	122	118	142	113	94,6	133	106	88,7	118	94,6	78,8			
90	32,2	241	193	161	201	141	134	161	128	107	150	120	100	134	107	89,4			
100	36,0	270	216	180	225	160	150	180	144	120	168	135	112	150	120	100			
110	40,0	300	240	200	250	180	166	200	160	133	187	150	125	166	133	111			
120	44,0	330	264	220	275	200	183	220	176	146	206	165	137	183	146	122			
130	48,0	360	288	240	300	220	200	240	192	160	225	180	150	200	160	133			
140	52,0	390	312	260	325	240	216	260	208	173	243	195	162	216	173	144			
150	56,0	420	336	280	350	260	233	280	224	186	262	210	175	233	186	155			
160	60,0	450	360	300	375	280	250	300	240	200	281	225	187	250	200	166			
170	64,0	480	384	320	400	300	266	320	256	213	300	240	200	266	213	177			
180	68,0	510	408	340	425	320	283	340	272	226	318	255	212	283	226	188			
190	72,0	540	432	360	450	340	300	360	288	240	337	270	225	300	240	200			
200	76,0	570	456	380	475	360	316	380	304	253	356	285	237	316	253	211			

図 7.7: 末期追肥の例における散布チャート

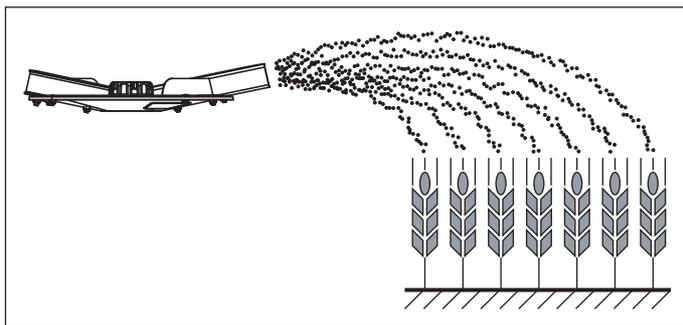


図 7.8: 末期追肥での圃場散布

末期追肥での圃場散布では、肥料散布パターンが左右対称になります。散布設定が適切（散布チャートのデータを参照）であれば、肥料は均一に散布されます。

指定パラメーター：

肥料タイプ：	ENTEC 26 COMPO BASF
作業幅：	12 m
● 散布ディスクタイプ：	M1C
対地速度：	10 km/h
散布量：	300 kg/ha

肥料散布機の下記の設定は散布チャートどおり行ってください：

- ホッパー高さ： 0/6 (A = 0 cm、B = 6 cm)
[6.8.3: 散布チャートどおりのホッパー高さ A と B、50 ページ](#) を参照のこと。
- 計測スライド設定： 160
- PTO 速度： 540 rpm
- 散布ディスク設定： C3-B2

末期追肥での適量境界散布の例

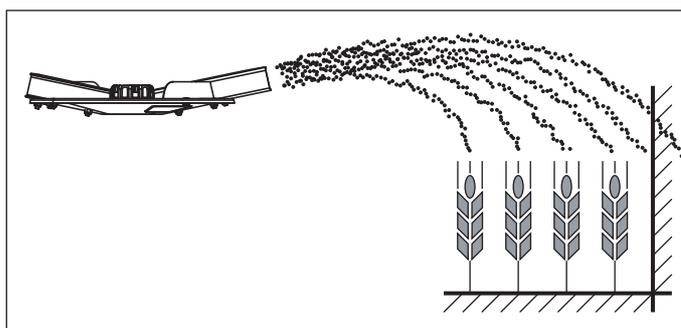


図 7.9: 末期追肥での適量境界散布

末期追肥での適量境界散布とは、圃場の境界にも少し肥料が散布される肥料散布技術を指します。これにより、圃場境界でも散布量がほぼ規定量を下回らなくなります。

指定パラメーター：

肥料タイプ：	ENTEC 26 COMPO BASF
作業幅：	12 m
● 散布ディスクタイプ：	M1C
対地速度：	10 km/h
散布量：	300 kg/ha

注記

適量境界散布側では、両散布ブレードを散布チャートで指定された値に設定してください。

もう一方のディスクの散布ブレードは、末期追肥位置のままにしてください。

肥料散布機の下記の設定は散布チャートどおり行ってください：

- ホッパー高さ： 0/6 (A = 0 cm、B = 6 cm)
[6.8.3: 散布チャートどおりのホッパー高さ A と B、50 ページ](#) を参照のこと。
- 計測スライド設定： 160
- PTO 速度： 540 rpm
- 散布ブレードの設定
 - 適量境界散布側： A3-A3
 - もう一方のディスク (末期追肥位置)： C3-B2

7.3 作業幅を設定する

7.3.1 散布ブレードの設定

肥料のタイプによって様々な作業幅の散布ディスクが選べます。

散布ディスクのタイプ	作業幅
M1C	10 ~ 18 m
M1XC	20 ~ 24 m

▲ 危険



回転する散布ディスクによるケガのおそれあり！

散布機器（散布ディスク、散布ブレード）に触れると手足などが切断、押し潰されたり、またはケガを負う危険があります。また、体の一部や物がはさまれたり巻き込まれることがあります。

- ▶ トラクターのエンジンを切り、イグニッションキーを抜いてください。
- ▶ 安全手袋を着用してください。

M1C ディスクの構造

- どの散布ディスクにも同種の散布ブレードが2つ取り付けられています。
- 散布ブレードはメインブレードとエクステンションブレードから構成されています。
- 右散布ディスクのメインブレードには **BR-C** のマークが、エクステンションブレードには **AR-C** のマークが入っています。
- 左散布ディスクのメインブレードには **BL-C** のマークが、エクステンションブレードには **AL-C** のマークが入っています。
- 各散布ブレードは前後、および長さの調節が可能となっています。

ENTEC ® 26 COMPO BASF		MDS 10.1 / 11.1 / 12.1				
26%N + 13%S 0.96 kg/l		Normaldüngung 17.1 / 19.1				
U ₀ m ³ / h	10 m	12 m	15 m	16 m	18 m	20 m
	M1	M1	M1	M1	M1	M1
	450	540	540	540	540	600
	40 / 40	50 / 50	60 / 60	60 / 60	60 / 60	70 / 70
	C3 - B2	C3 - B2	D4 - B2	D4 - B2	D4 - B2	E4 - B2
	A3 - A3	A3 - A3	A3 - A3	A4	A4	A4 - A4
	B 1.0					
	km/h					
	8	10	12	8	10	12
70	24.6	184	147	123	153	123
80	28.4	213	170	142	177	142
90	32.2	241	193	161	201	161
100	36.0	270	216	180	225	180
110	40.0	300	240	200	250	200
120	44.0	330	264	220	275	220
130	48.0	360	288	240	300	240
140	52.0	390	312	260	325	260
150	56.0	420	336	280	350	280
160	60.0	450	360	300	375	300
170	64.0	480	384	320	400	320
180	68.0	510	408	340	425	340
190	72.0	540	432	360	450	360
200	76.0	570	456	380	475	380
210	79.8	598	478	399	498	399
220	83.6	627	501	418	522	418
230	87.4	656	524	437	546	437
240	91.3	684	547	455	570	455
250	95.1	713	570	475	594	475
260	98.9	742	593	494	618	494
270	102	771	616	514	642	514
280	106	799	639	533	666	533
290	110	828	662	552	690	552
300	114	857	685	571	714	571
310	117	884	707	589	736	589
320	121	910	728	607	759	607
330	125	937	750	625	781	625
340	128	964	771	642	803	642
350	132	991	792	659	825	659
360	135	1017	814	678	848	678
370	139	1044	835	696	870	696
380	142				892	714
390	146				915	732
400	150				937	750
410	154				959	767
420	158				981	785
430	162				1002	802
440	166				1023	819
450	170				1044	836
460	174				1065	853

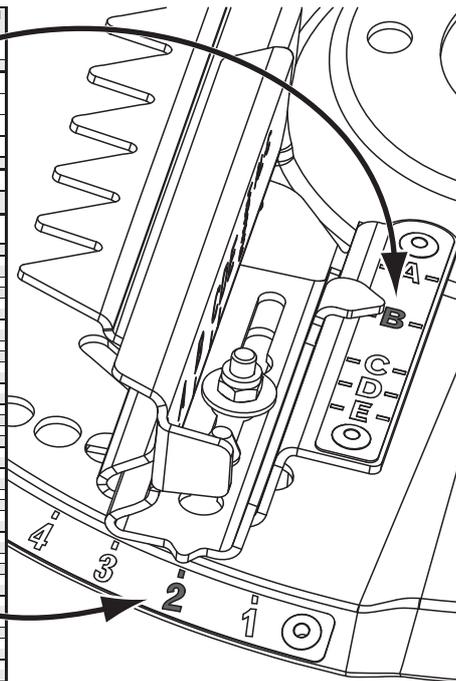


図 7.10: 散布ブレードの設定例 : 散布ブレード M1C、位置 B2

A ~ E : 長さ
1 ~ 6 : 角度

Piagran SKW Piesteritz		MDS 10.1 / 11.1 / 12.1		
46%N 0.77 kg/l		Normaldüngung 17.1 / 19.1		
U ₀ m ³ / h	20 m	21 m	24 m	
	M1X	M1X	M1X	
	540	540	540	
	50 / 50	50 / 50	70 / 70	
	X3 - C3	X3 - D3	X4 - D3	
	X2 - C3	X2 - C3		
	B 0.6			
	km/h			
	8	10	12	8
100	23.4	87.2	70.2	83.3
110	26.0	97.5	78.0	92.8
120	28.5	107	85.8	102
130	31.2	117	93.6	111
140	33.8	126	101	120
150	36.4	135	109	130
160	39.0	146	117	139
170	41.5	155	124	148
180	44.2	165	132	157
190	46.8	175	140	167
200	49.4	185	148	176
210	52.4	195	157	187
220	55.4	207	166	198
230	58.4	219	175	208
240	61.4	230	184	219
250	64.5	241	193	230
260	67.5	253	202	241
270	70.5	264	211	251
280	73.5	275	220	262
290	76.5	287	229	273
300	79.5	298	238	284
310	82.0	311	248	295
320	86.3	323	259	308
330	89.7	335	269	320
340	93.1	349	279	332
350	96.5	362	289	344
360	99.9	374	299	356
370	103	387	309	368
380	106	400	320	381
390	110	412	330	393
400	113	425	340	405
410	116	436	348	415
420	119	446	357	425
430	121	457	365	435
440	124	468	374	445
450	127	478	382	455
460	130	489	391	465
470	133	499	399	475
480	136	510	408	485
490	139	521	416	495
500	141	531	425	505

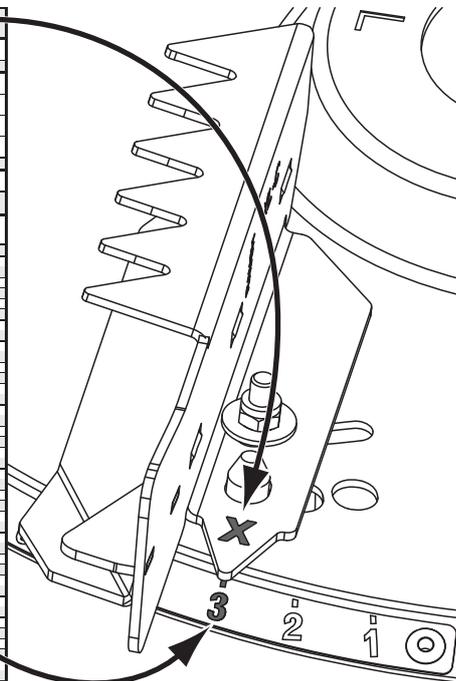


図 7.11: 散布ブレードの設定例 : 散布ブレード M1XC、位置 X3

X : 固定長
1 ~ 6 : 角度

M1XC ディスクの構造については、[9.12: MDS 散布ブレードと X 散布ブレードの交換、119 ページ](#)をご覧ください。

機能原理：

マルチディスク散布ディスクの散布ブレードは散布方法、作業幅、肥料タイプに合わせて調整することができます。

- 通常散布
- 通常散布での適量境界散布（左 / 右）
- 末期追肥
- 末期追肥での適量境界散布（左 / 右）

散布ブレードの角度設定：

- より小さな数字に調整：散布ブレードの角度が小さくなります。
- より大きな数字に調整：散布ブレードの角度が大きくなります。

散布ブレードの長さ調節：

- 散布ブレードを縮める：エクステンションブレードを散布ディスク中央へ向かって動かし、ロックします。
- 散布ブレードを伸ばす：エクステンションブレードを外側に向かって動かし、ロックします。

散布ブレードの設定：

設定を行うには、散布ブレードを前もって散布チャートで指定された位置に動かしてください。

注記

右散布ディスクの散布ブレード設定は、左散布ディスクの散布ブレード設定と常に同じになります（適量境界散布時を除く）。

例：C3-B2

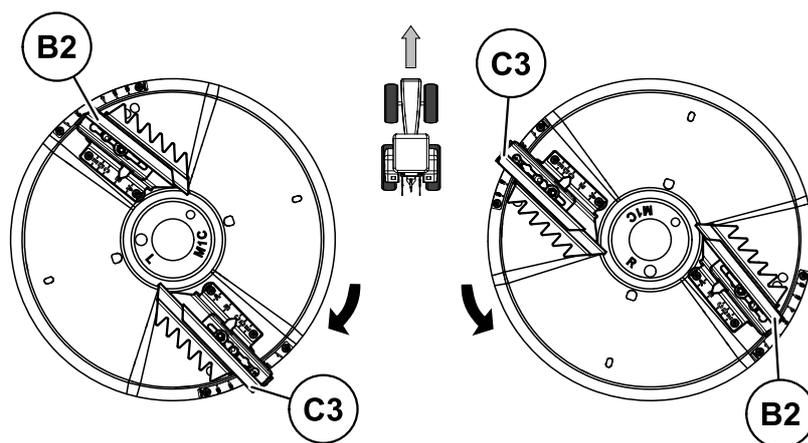


図 7.12: 散布ブレードの設定例：C3-B2

▲ 警告



鋭い先端でケガをするおそれあり！

散布ブレードの先端は鋭くなっています。

散布ブレードの交換、または設定時には手にケガを負うおそれがあります。

▶ 安全手袋を着用してください。

1. 散布チャート、またはテストキット（オプション）を用いたテストから散布ブレードの位置を決定します。
2. 散布ブレードの設定、散布ディスクの交換には調整レバーを使用してください。

注記

調整レバーは肥料散布機の機種により、以下のうちいずれかの場所に取り付けられています。

- [1] 調整レバーの位置
(デフレクターおよび安全装置)

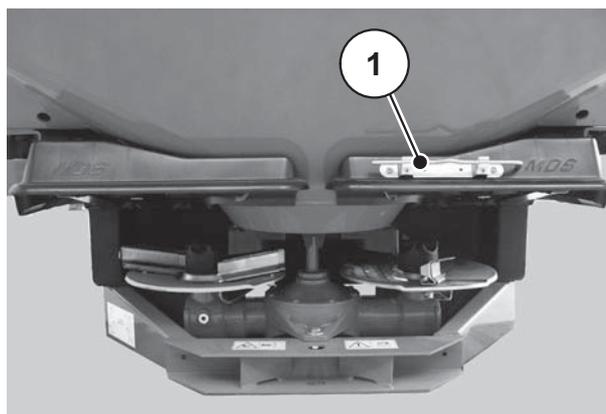


図 7.13: 調整レバー

- [2] 調整レバーの位置
(進行方向に向かってホッパー左側)

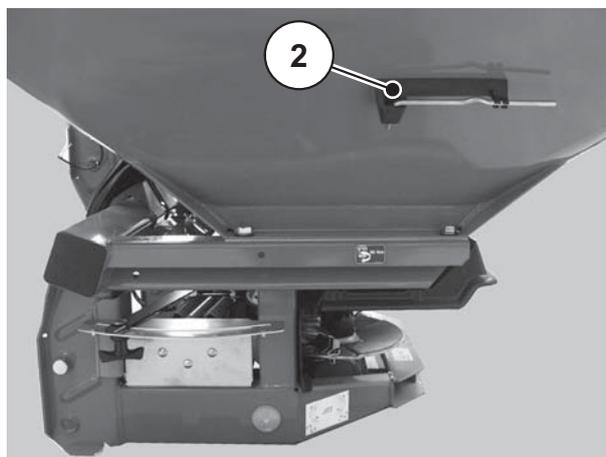
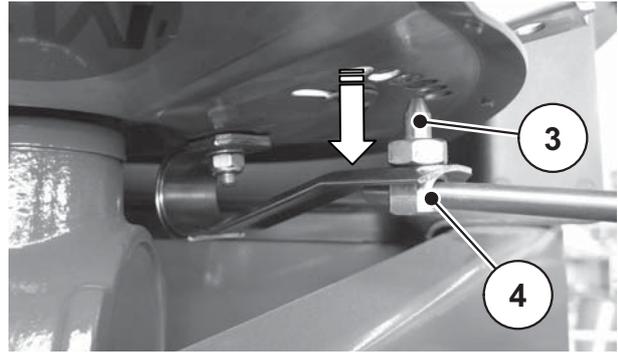


図 7.14: 調整レバー



- [3] ロッキングピン
[4] ロッキングピン開口部

図 7.15: 散布ブレードの設定

3. 調整レバーを散布ディスク下のロッキングピン開口部 [4] に差し込み、下向きに押し込みます。
▷ ロッキングピン [3] が外れます。
4. 散布ブレードの角度と長さを設定し、調整レバーでロッキングピンを上向きに押し込んでピンがロックされることを確認してください。

▲ 警告



部品が正しく取り付けられていないと、ケガを負ったり肥料散布機にダメージが及ぶおそれあり！

調整レバーを使用後しっかり固定しなかったり、ロッキングピンが散布ディスクに正しくかみ合っていないと危険です。

ゆるんだ部品によって操作中、ケガをしたり機体などに損傷が及ぶおそれがあります。

- ▶ 設定後は必ずロッキングピンを完全にはめ込んでください。
- ▶ 調整レバーは PTO シャフトの電源を入れる前に再び散布ディスクプロテクターに固定してください。

▲ 注意



板バネを曲げすぎないこと

板バネの張力によってロッキングピンを介して散布ディスクのメインブレード、エクステンションブレードがしっかりとロックされています。板バネを曲げすぎるとバネの張力が弱まり、散布ブレードがロックできなくなります。

バネ張力が弱まるとロッキングピンが外れ、機器に大きなダメージが加わるおそれがあります。

- ▶ 散布ブレード位置を設定するときは、ロッキングピンを慎重に任意の位置の穴へと押し込んでください。
- ▶ バネ張力を定期的を確認してください。詳しくは [9.2.3: 散布ディスク板バネの確認、98 ページ](#) を参照のこと。
- ▶ バネ張力が弱まっている場合は直ちに板バネを交換してください。

7.4 チャートに載っていない肥料タイプ用の設定

チャートに載っていない肥料タイプの設定には、以下の2種類のオプションを使用することができます。

- **肥料識別システム (DiS)**
 - 肥料識別システム (オプション) は、散布チャートに記載されていない肥料を素早く簡単に特定するためのシステムです。
 - ほとんど設備を必要とせず、圃場散布中でも簡単に肥料の識別を行うことができます。
 - 識別する肥料はまず成分ごとにグループ分けされ (窒素、カリ肥料など)、データベースに基づいて肥料の特性が詳しく特定されます。肥料の識別後は付属のチャートから散布設定を求めることができます。
- **テストキット**
 - チャートに載っていない肥料タイプの設定は、このオプションによって算出可能です。

注記

テストキットの使用方法については、テストキットの補足マニュアルも参照ください。

肥料散布機設定を素早くチェックするには1回走行の散布テストをおすすめします。

肥料散布機設定のより細かい計算には、3回走行の散布テストをおすすめします。

7.4.1 テストキット：必要条件とコンディション

注記

ここに記載されている必要条件とコンディションは1回走行、3回走行のどちらにも適用されます。

これらの条件を守り、可能な限り正確な結果を得られるようにしてください。

- 天候に結果が左右されないよう、**風がなく天気のいい日**にテストを実施してください。
- テストエリアには両方向に水平な場所を選ぶようおすすめします。散布パターンが乱れる可能性があるため、進路には目立ったくぼ地や高台がない場所を選んでください。
- 刈りたての圃場や作物の成長度の低い (最大 10cm) 圃場でテストを実施してください。

7.4.2 1回走行の散布テスト（テストキット）

レイアウト：

- テストエリア長さ：60～70 m

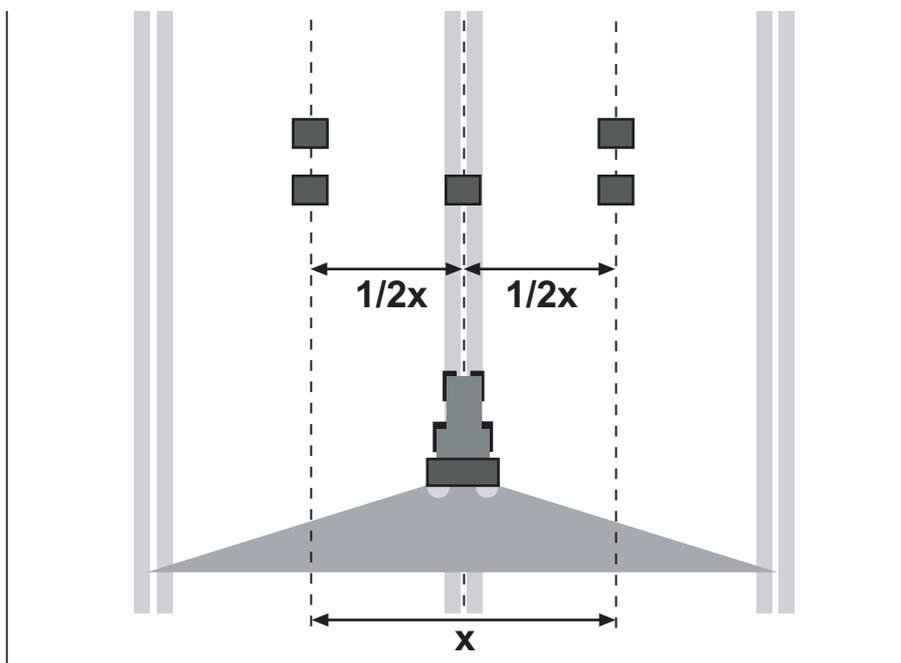


図 7.16: 1回走行の配置

散布テスト（1回走行）の準備：

- 散布チャートから類似した肥料を選択し、それに合わせて肥料散布機をセットします。
- 肥料散布機のホッパー高さを散布チャートの指示どおり設定します。ホッパー高さには必ずトレイのトップエッジを含めてください。
- 散布部品（散布ディスク、散布ブレード、放出）の状態をチェックし、すべてそろっているか確認します。
- 図のように2つのトレイをオーバーラップゾーン（行路の間）に一行に置き（1 m 間隔）、1つを進路に配置します（[図7.16](#)を参照）。

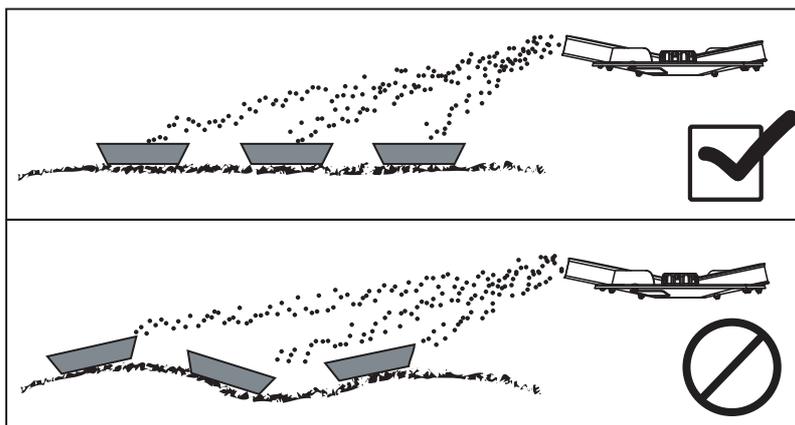


図 7.17: キャッチトレイの配置

- トレーを水平にセットします。トレイが傾斜していると、計測エラーを起こすことがあります (図 7.17)。
- キャリブレーションテストを実施します (8: [キャリブレーションテストと残余物の放出](#)、87 ページ を参照)。
- 左右の計測スライドを調節してロックします (7.1: [散布量を設定する](#)、62 ページ を参照のこと)。

作業用に計算された開口部設定で散布テストを行います：

- 対地速度：3 ～ 4 km/h を選択します。
- キャッチトレイの 10 m 手前で計測スライドを開放します。
- キャッチトレイの約 30 m 後方で計測スライドを閉じます。

注記

トレイ内の分量が少なすぎる場合は、運転を繰り返してください。
計測スライドの設定は変えないでください。

結果を分析し、必要に応じて修正します：

- トレーの中身を集め、左側から計測パイプに流し入れます。
- 左右への肥料分配結果は3つの覗き窓の充填レベルから確認できます。

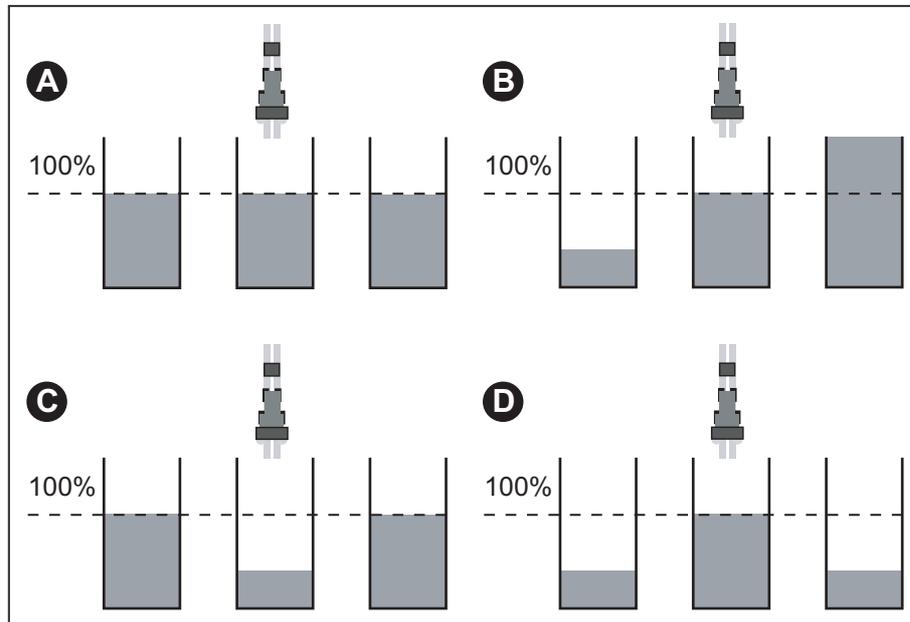


図 7.18: 散布テストの結果例

- [A] 全チューブ同じ量（許容偏差 ± 1 目盛り）
- [B] 肥料分配が左右非対称
- [C] オーバーラップゾーンに肥料が多すぎる
- [D] オーバーラップゾーンに肥料が少なすぎる

7.4.3 3回走行の散布テスト（テストキット）

レイアウト：

- テストエリア幅：走行トラック幅 × 3
- テストエリア長さ：60 ～ 70 m
- 3本のトラックは平行でなければなりません。目印のない所でテストを行う場合は、計測を行い、棒などで印を付けてテストを行ってください。

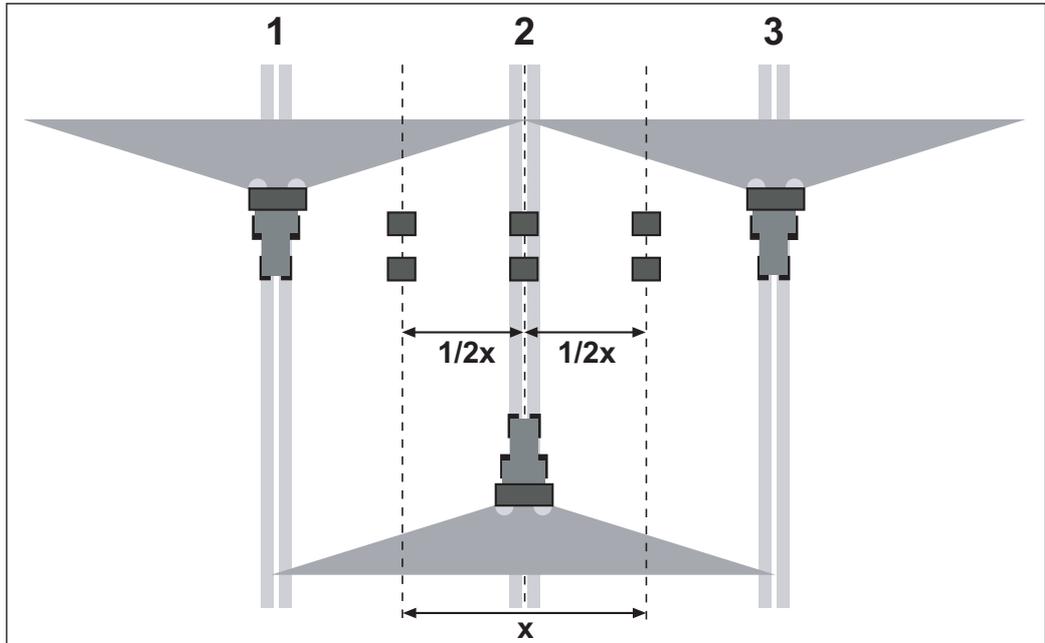


図 7.19: 3回走行の配置

散布テスト（3回走行）の準備：

- 散布チャートから類似した肥料を選択し、それに合わせて肥料散布機をセットします。
- 肥料散布機のホッパー高さを散布チャートの指示どおり設定します。ホッパー高さには必ずトレイのトップエッジを含めてください。
- 散布部品（散布ディスク、散布ブレード、放出）の状態をチェックし、すべてそろっているか確認します。
- 図のように2つのトレイをオーバーラップゾーン（行路の間）に一直列に置き（1 m 間隔）、1つはセンタートラックに配置します（[図 7.19](#)を参照）。

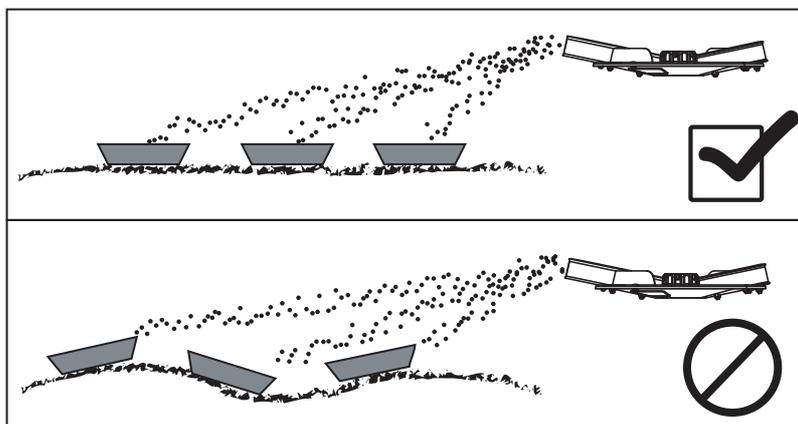


図 7.20: キャッチトレイの配置

- トレーを水平にセットします。トレーが傾斜していると、計測エラーを起こすことがあります（[図 7.20](#)）。
- キャリブレーションテストを実施します（[8: キャリブレーションテストと残余物の放出、87 ページ](#) を参照）。
- 左右の計測スライドを調節してロックします（[7.1: 散布量を設定する、62 ページ](#) を参照のこと）。

作業用に計算された開口部設定で散布テストを行います：

- 対地速度：3 ～ 4 km/h を選択します。
- トラック 1 から 3 を連続して走行
- キャッチトレーの 10 m 手前で計測スライドを開放します。
- キャッチトレーの約 30 m 後方で計測スライドを閉じます。

注記

トレー内の分量が少なすぎる場合は、運転を繰り返してください。
計測スライドの設定は変えないでください。

結果を分析し、必要に応じて修正します：

- トレーの中身を集め、左側から計測パイプに流し入れます。
- 左右への肥料分配結果は 3 つの覗き窓の充填レベルから確認できます。

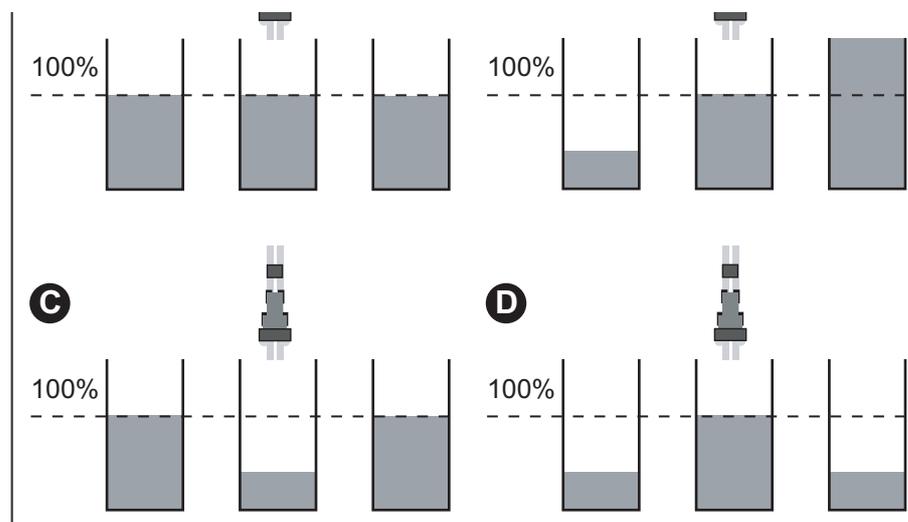


図 7.21: 散布テストの結果例

- [A] 全チューブ同じ量（許容偏差 ± 1 目盛り）
- [B] 肥料分配が左右非対称
- [C] オーバーラップゾーンに肥料が多すぎる
- [D] オーバーラップゾーンに肥料が少なすぎる

7.4.4 肥料散布設定の修正例

以下の例は走行回数とは無関係に、どちらの散布テストにも当てはまります。

テスト結果	肥料分配	処置、点検項目
ケース A	肥料分配は均一 (許容偏差 ± 1 目盛り)	設定に問題はありません
ケース B	肥料の分量が右 から左へ減少 (または逆)	左右の散布ブレードの設定が同じになっていま すか？
		左右の計測スライド設定は同じですか？
		走行トラック幅は同じですか？
		走行トラックは平行ですか？
ケース C	トラクター走路 の肥料が少な すぎる	オーバーラップゾーンの肥料を減らします： 散布チャートで二番目に指定されている散布ブ レードを（より小さな数字に）下げてください 例：C3-B2 から C3-B1 に設定 二番目に指定されている散布ブレードの角度修 正だけでは不十分な場合は、散布ブレードの長 さを縮小してください 例：C3-B1 から C3-A1 に設定
ケース D	オーバーラップ ゾーンに肥料が 少なすぎる	トラクター走路の肥料を減らします： 散布チャートで二番目に指定されている散布ブ レードの設定を（より大きい数字に）上げてく ださい 例：E4-C1 から E4-C2 に設定 二番目に指定されている散布ブレードの角度修 正だけでは不十分な場合は、散布ブレードの長 さを延長してください 例：E4-C2 から E4-D2 に設定

二番目に指定されている散布ブレードを調整しても思い通りの結果にならないときは、最初に指定されているブレードを調整することもできます。

散布幅が広すぎる場合

1. 散布チャートに従い、最初に指定されている散布ブレードの位置を一回り小さい作業幅に合わせてください。例えば、E4-C1 (18 m) から D4-C1 (15 m) に設定します。

散布幅が狭すぎる場合

2. 散布チャートに従い、最初に指定されている散布ブレードの位置を一回り大きい作業幅に合わせてください。例えば、D4-C1 (15 m) から E4-C1 (18 m) に設定します。

7.5 片側散布

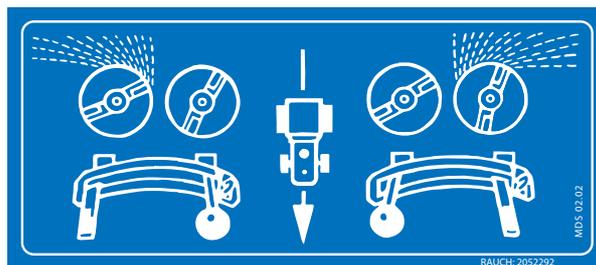


図 7.22: 片側散布

7.5.1 MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (M)

- 左側、または右側へ散布を行う際には丸い操作レバーを引っ張って両ストップレバーを外し、散布を行う側で対応する操作レバーを停止位置まで押し込みます。

丸い操作レバーを動かすと、右側で散布が行われます。

長方形の操作レバーを動かすと、左側で散布が行われます。

7.5.2 MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (K/R/D)

タイプ	片側散布の設定	結果
K	<ul style="list-style-type: none"> ● 対応するコントロールバルブの負荷軽減によって左、または右側への散布を実施 	バネによって各計測スライドが停止位置まで引っ張られる
D	<ul style="list-style-type: none"> ● 対応するコントロールバルブの操作によって左、または右側への散布を実施 	油圧シリンダーによって各計測スライドが停止位置まで引っ張られる
R	<ul style="list-style-type: none"> ● 対応するツーウェイユニットのロック開 / 閉によって左、または右側への散布を実施 ● コントロールバルブの負荷軽減 	バネによって各計測スライドが停止位置まで引っ張られる

7.6 適量境界散布と環境に優しい境界散布

適量境界散布とは、境界にも少し肥料が散布されるものの境界部分の散布量がほとんど規定量を下回らない、圃場の境界への肥料散布方法を指します。

一方、環境に優しい境界散布では圃場の境界にほとんど肥料が散布されず、圃場の端では散布量が激減します。

基本装備の肥料散布機で行えるのは、適量境界散布のみとなっています。環境に優しい境界散布を行うためには、GSE 7 か TELIMAT T1 が必要となります。

7.6.1 最初のトラックからの適量境界散布

- 境界側の散布ブレードを散布チャートの指示どおり設定します。計測スライドの設定は圃場側計測スライドの設定と同じになります。

7.6.2 GSE 7 境界散布システム（オプション）を使用した環境に優しい境界散布、適量境界散布

GSE 7 はトラクター走路中心から圃場の端まで、約 75 cm ～ 2 m のスペースにて肥料散布幅を制限（左右いずれかを選択）するためのシステムです。詳しくは [12.9: GSE 7 境界散布システム、141 ページ](#) も参照してください。

- 圃場の端側の計測スライドを閉じます。
- 境界散布システムを下向きに折りたたんでください。
- 再び両側で散布を行うときは、あらかじめ境界散布システムを上げてください。

7.6.3 TELIMAT T1 境界散布システム（オプション）を使用した環境に優しい境界散布、適量境界散布

TELIMAT T1 境界散布システムを使用すると、最初のトラックから散布幅を制限することができます（圃場の端から作業幅半分のところ）。詳しくは [10.5: TELIMAT T1（オプション）、128 ページ](#) も参照してください。

7.7 圃場の狭い部分の散布

- 両散布ディスクの散布ブレードを散布チャートで指示されている適量境界散布位置に設定します。

8 キャリブレーションテストと残余物の放出

放出量を正確に確認するため、肥料の種類を変えるたびに再度キャリブレーションテストを行うようおすすめします。

キャリブレーションテストの実施が必要なとき：

- 初めて散布を行う前
- 肥料の質が大きく変わったとき（水分、粉塵含有率の上昇、粒子が粗くなったなど）
- 新しいタイプの肥料を使用するとき

停止中、またはテストセクション走行中 (PTO シャフト作動時) にキャリブレーションテストを実施してください。

注記

肥料散布機 MDS **Quantron M Eco** では、Quantron M コントローラーのキャリブレーションテストを行ってください。

キャリブレーションテストについての説明は、別冊の Quantron M コントローラー取扱説明書をご覧ください。取扱説明書は Quantron M コントローラーに付属しています。

8.1 規定放出量の算出

キャリブレーションテストを始める前に規定放出量を算出してください。

8.1.1 正確な対地速度の算出

規定放出量を算出するには、正確な対地速度を把握しておく必要があります。

1. 肥料を半分まで入れた状態で肥料散布機を圃場で 100 m 運転します。このとき、所要時間を記録してください。
2. キャリブレーションテスト計算機のスケールで正確な対地速度を読み取ります。

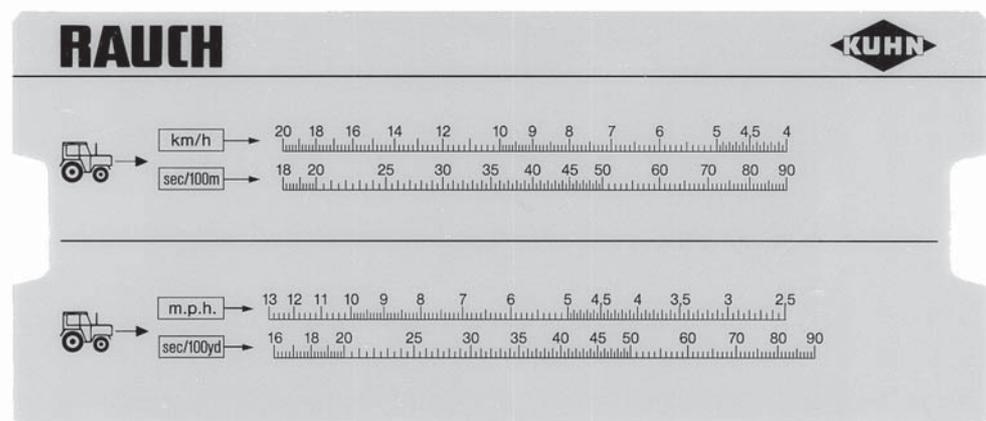


図 8.1: 正確な対地速度算出のためのスケール

正確な対地速度は下の式でも算出できます：

$\text{対地速度 (km/h)} = \frac{360}{100\text{m の所要時間}}$
--

例：100m 移動するのに 45 秒かかるとします：

$$\frac{360}{45 \text{ 秒}} = 8 \text{ km/h}$$

8.1.2 毎分の規定放出量を算出

毎分の規定放出量を計算するには以下の情報が必要です：

- 正確な対地速度
- 作業幅
- 任意の散布量

例：一度に放出する規定放出量を算出したいとします。対地速度は 8 km/h、作業幅は 18 m に設定されており、散布量は 300 kg/ha です。

注記

放出量と対地速度放出量はあらかじめ散布チャートに表示されています。散布チャートに探している数値が記載されていない場合は、キャリブレーションテスト計算機か式によって求めてください。

キャリブレーションテスト計算機による算出

1. 18 m の下で 300 kg/ha になるまでタブを動かします。
2. これで対地速度 8 km/h の上に両放出口の規定放出量が表示されるので、値を確認します。

▷ 毎分の規定放出量は 72 kg/min になります。

一度限りの放出でのみキャリブレーションテストを実施する場合には、規定放出量の合計値を半分にして一度の放出量を求めてください。

3. 読み取った値を 2 (=放出の回数) で割ります。

▷ 放出ごとの規定放出量は 36 kg/min になります。

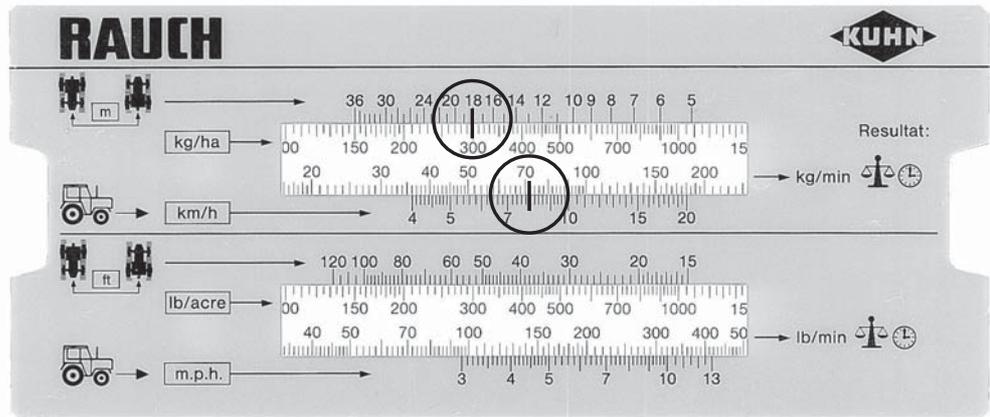


図 8.2: 毎分の規定放出量計算のためのスケール

式による算出

毎分の規定放出量は下の式でも算出できます：

規定放出量 (kg/min)	=	$\frac{\text{対地速度 (km/h)} \times \text{作業幅 (m)} \times \text{散布量 (kg/ha)}}{600}$
-------------------	---	--

計算例：

$$\frac{8 \text{ km/h} \times 18 \text{ m} \times 300 \text{ kg/ha}}{600} = 72 \text{ kg/min}$$

注記

均一な肥料散布は、対地速度が均等な場合のみ可能です。

例：対地速度が 10% 上昇すると、散布量が規定散布量を 10% 下回ることがあります。

8.2 キャリブレーションテストの実施

▲ 警告



肥料によるケガのおそれあり！

放出された肥料が目や鼻の粘膜を傷つけることがあります。

- ▶ キャリブレーションテスト中は安全ゴーグルを着用してください。
- ▶ キャリブレーションテスト前には、肥料散布機の危険エリアに人がいないことを確認してください。

必要条件：

- 計測スライドが閉じていること
- PTO シャフトとトラクターエンジンのスイッチが切られ、不用意に作動しないようロックされていること
- 肥料を受けるのに十分な大きさのホッパーを置き（容量 25 kg 以上のもの）、空の状態の容器重量を割り出してください。
- キャリブレーションテストシュートを準備してください。（キャリブレーションテストシュートは進行方向に向かってフレームの前方右にあります）
- ホッパー内に十分肥料が入っていること
- 散布チャートどおりに計測スライドの停止位置、PTO 速度、キャリブレーションテスト時間の仮設定が行われていること

注記

肥料をできるだけ多く散布できるよう、キャリブレーションテストの数値あるいは時間を選択してください。散布量が多いほど計測もより正確になります。



図 8.3: キャリブレーションテストシュート

テストの実施：

注記

キャリブレーションテストは肥料散布機の左側で実施されますが、安全上の理由から散布ディスクは両方取り外してください。

1. 調整レバーをブラケットから外します。

注記

調整レバーは肥料散布機の機種により、以下のうちいずれかの場所に取り付けられています。

- [1] 調整レバーの位置
(散布ディスクプロテクター)

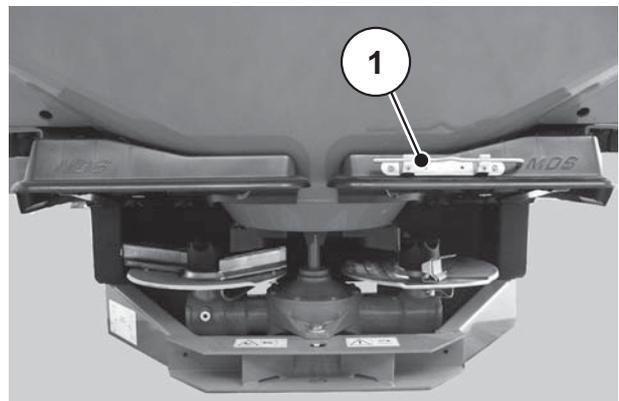


図 8.4: 調整レバー

- [2] 調整レバーの位置
(進行方向に向かってホッパー左側)

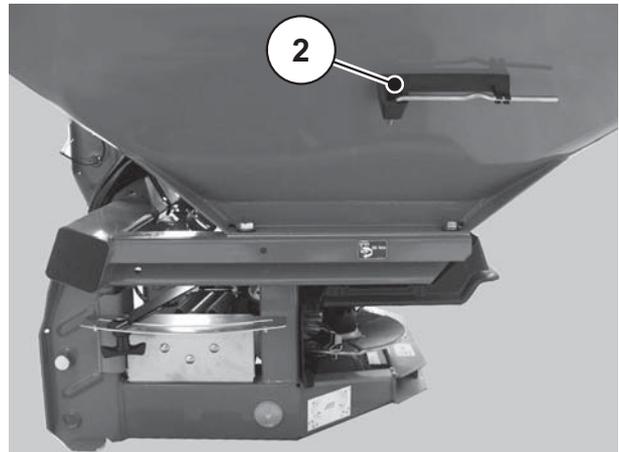


図 8.5: 調整レバー

2. 散布ディスクのキャップナット [3] を調整レバーでゆるめてください。
3. 散布ディスクを両方ともハブから外します。

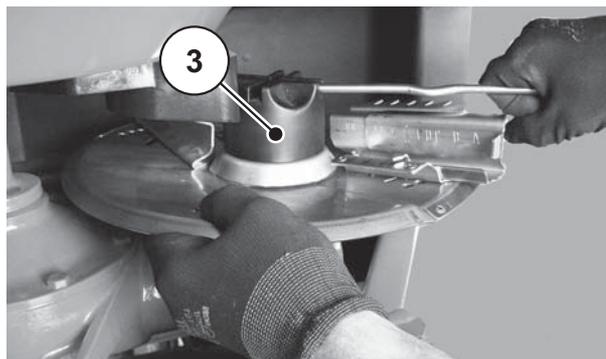


図 8.6: キャップナットをゆるめる

4. キャリブレーションテストシュートを（進行方向に向かって）左側放出口の下に取り付けます。



図 8.7: 放出口下のキャリブレーションテストシュート

注記

肥料散布機 MDS の Quantron M Eco バージョンでは、計測スライドの電子式開閉操作が可能です。

キャリブレーションテスト機能を選択すると、Quantron M コントローラーによって計測スライドが自動的に開位置まで動かされるようになっています。

詳しくはコントローラー取扱説明書を参照してください。

5. ポインターを散布チャートで指定された計測値に設定します。詳しくは [7.1: 散布量を設定する](#)、[62 ページ](#) を参照のこと。

⚠ 危険



回転する機械部品によるケガのおそれあり！

回転する機械部品（ユニバーサルドライブシャフト、ハブ）に接触すると打撲、擦り傷などのケガを負うおそれがあります。また、体の一部や物のはさまれたり巻き込まれることがあります。

- ▶ 肥料散布機作動中は回転するハブの付近に近寄らないでください。
- ▶ ユニバーサルドライブシャフト回転中は**必ず**トラクターの運転席から計測スライドを操作してください。
- ▶ キャリブレーションテスト前には、肥料散布機の危険エリアに人がいないことを確認してください。



6. 左側放出口の下に受け容器を置きます。

図 8.8: キャリブレーションテストの実施

7. トラクターを始動させます。PTO 速度を散布チャートで指定されたとおりに設定します。
8. (トラクター運転席から) 前もって指定したキャリブレーションテスト時間分だけ、左の計測スライドを開けます。通常、この時間は約 1 分となっています。時間が経過してから、再び計測スライドを閉じてください。
9. PTO シャフトの電源を切ってください。トラクターを止め、イグニッションキーを抜きます。
10. 肥料の重量を計算します (受け容器自体の重さも含む)。
11. 実散布量と規定量を比較します。
- ▷ 実放出量 = 規定放出量 : 散布停止位置は正しく設定されています。キャリブレーションテストを終了します。
 - ▷ 実放出量 < 規定放出量 : ポインターを高い位置に設定し、キャリブレーションテストを繰り返してください。
 - ▷ 実放出量 > 規定放出量 : ポインターを低い位置に設定し、キャリブレーションテストを繰り返してください。

注記

散布停止位置をリセットする場合は、パーセンテージスケールの使用が可能です。キャリブレーションテストの重量が 10% 減少した場合などは、散布停止位置を 10% 高い位置に設定します (この例では 150 から 165 に)。

正確な散布停止位置は下の式でも算出できます：

$$\text{新しい散布停止位置} = \frac{\text{現在のキャリブレーションテストの散布停止位置} \times \text{規定量}}{\text{現在のキャリブレーションテストの規定放出量}}$$

12. キャリブレーションテストを終了します。PTO シャフトの電源とトラクターのエンジンを切り、再びエンジンがかからないようにイグニッションキーを抜いてください。
13. 散布ディスクを取り付けます。左右の散布ディスクが逆にならないよう気をつけてください。

注記

ディスク中央には区別のため、マークが入っています（L＝左のディスク、R＝右のディスク）。

14. キャップナットを慎重にかぶせます（ネジ山がずれないように注意）。
15. （手でしっかりと）25 Nm でキャップナットを締めます。このとき、調整レバーは使わないこと。



図 8.9: キャップナットを締める

注記

キャップナットにはゆるまないよう、内部に止めが付いています。締めるときはこの止めを感じるはずです。感じない場合はキャップが擦り切れていしますので、交換してください。

16. 散布ディスクを手で回して、散布ブレードと放出口の間に間隔があることをチェックします。
17. キャリブレーションテストシュートと調整レバーを再び肥料散布機の所定の場所に固定します。

8.3 残余物の放出

▲ 危険



回転する機械部品によるケガのおそれあり！

回転する機械部品（ユニバーサルドライブシャフト、ハブ）に接触すると打撲、擦り傷などのケガを負うおそれがあります。また、体の一部や物のはさまれたり巻き込まれることがあります。

- ▶ 肥料散布機作動中は回転するハブの付近に近寄らないでください。
- ▶ ユニバーサルドライブシャフト回転中は**必ず**トラクターの運転席から計測スライドを操作してください。
- ▶ 残余物の放出前には、肥料散布機の危険ゾーンに誰もいないことを確認してください。

機械の状態を保つため、毎回使用直後に肥料散布機を空にするようおすすめします。残余物の放出はキャリブレーションテストと同様に進めてください。

残余物を完全に放出する手順：

通常の残余物放出では、少量の肥料が肥料散布機の中に残ることがあります。残余物を完全に放出したい場合は（シーズンの終わり、散布素材を変えるときなど）、以下のように行ってください：

1. 計測スライドを全開位置まで開きます。
2. 何も出てこなくなるまでホッパーを空にします（通常の残余物放出）。
3. PTO シャフトの電源とトラクターのエンジンを切り、再びトラクターのエンジンがかからないようにしてください。トラクターのイグニッションキーを抜きます。
4. それでも残った肥料は散布機を洗浄するとき軽く水を散布して落としてください。

▲ 警告



ホッパー内の可動部品によってケガをするおそれあり

ホッパー内には可動部品が搭載されています。

肥料散布機の作業開始時や操作中は、手や足にケガをするおそれがあります。

- ▶ 肥料散布機での作業開始前、また機械の運転前には必ず安全スクリーンを取り付け、ロックしてください。

安全スクリーンを開く前に：

- PTO シャフトの電源を切ってください。
- トラクターのエンジンを停めてください。
- 肥料散布機を下ろしてください。

9 メンテナンスと修理

9.1 安全

メンテナンスと修理の作業中は、機械の操作中には発生しないさらなる危険が伴います。

メンテナンスや修理を行う際は特に注意を払ってください。危険を意識し、慎重に作業を進めてください。

特に下記の指示を守ってください：

- 溶接や電気、油圧システムの作業は必ず資格のある技術者が行ってください。
- 持ち上げた状態の肥料散布機で作業するときは**転倒のおそれ**があります。常に肥料散布機を適切な支えで固定してください。
- 肥料散布機をつり上げ装置で持ち上げるときは、必ず**適切なベルト**を使用してください。
- 動力操作の機器（調整レバー、計測スライド）で**ケガをすることがあります**。メンテナンス中は回転中の部品に人が接近しないよう注意してください。
- スペアパーツには、少なくともメーカー指定の技術規格を満たすものを選んでください。オリジナルのスペアパーツなどはこれらを満たしています。
- 洗浄やメンテナンス、修理作業すべて、また故障検査の前には必ずトラクターのエンジンを止め、肥料散布機の可動部品がすべて停止するまでお待ちください。
- 修理作業は必ず**指示**を受けた**認可済みの工場**に実施を依頼してください。

注記

[3](#): 安全、5 ページ の警告についての説明にも従ってください。特に注意事項（セクション [3.8](#): メンテナンスと修理、11 ページ）に注意してください。

9.2 磨耗パーツとネジ部品

9.2.1 磨耗パーツの点検

磨耗パーツとは、**散布ブレード、アジテーターシャフト、アジテーターフィンガー、放出口、油圧ホース、デフレクターおよび安全装置**を指します。

- 磨耗パーツを点検します。

これらのパーツに磨耗や変形、穴などが確認される場合にはこれらを交換してください。交換しない場合、正しい散布パターンが実現されません。

磨耗パーツの寿命は肥料にも一部影響されます。

9.2.2 ネジ部品の点検

ネジ部品は工場製造段階にて、指定のトルクで締められロックされています。特に操作の最初の数時間における振動や衝撃で、ネジ部品がゆるむことがあります。

- 新しい肥料散布機では、約 30 時間操作を行ってからネジ部品の締め具合をチェックしてください。
- ネジ部品の締め具合は定期的に（少なくとも散布シーズン始めには）点検してください。

部品（散布ブレードなど）の中には自動ロック式ナットが取り付けられているものもあります。これらの部品を取付ける時は常に新しい自動ロック式ナットを使用してください。

9.2.3 散布ディスク板バネの確認

▲ 注意

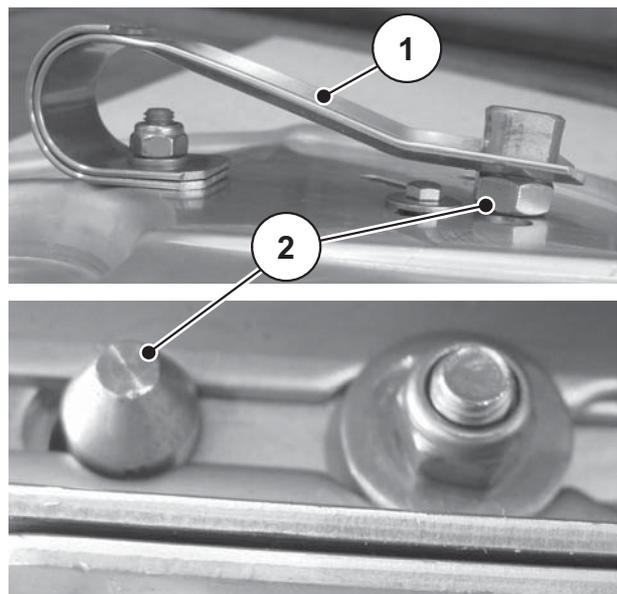


板バネを曲げすぎないこと

板バネの張力によってロッキングピンを介して散布ディスクのメインブレード、エクステンションブレードがしっかりとロックされています。板バネを曲げすぎるとバネの張力が弱まり、散布ブレードがロックできなくなります。

バネ張力が弱まるとロッキングピンが外れ、機器に大きなダメージが加わるおそれがあります。

- ▶ 散布ブレード位置を設定するときは、ロッキングピンを慎重に任意の位置の穴へと押し込んでください。
- ▶ バネ張力が弱まっている場合は直ちに板バネを交換してください。



- [1] 板バネ
[2] ロッキングピン

図 9.1: ロッキングピンが正しくはめ込まれた状態

9.3 洗淨

肥料散布機の状態を保つため、毎回使用直後に軽く散水しながら洗淨を行うことをおすすめします。

ホッパー内安全スクリーンを持ち上げることで、洗淨が簡単になります(9.4: ホッパー内安全スクリーンを開く、100 ページを参照)。

下記の指示に従って洗淨を行ってください：

- 放出ダクトとスライドガイドの部分は下からのみ洗淨してください。
- 油で汚れた機械の洗淨は洗淨ポイントからのみ、油分離器を使用して行ってください。
- 高圧で洗淨する際には、絶対に水を直接警告サインや電気機器、油圧部品や滑り軸受に噴射しないでください。

洗淨後は肥料散布機を乾燥させてから、特に表面加工済みの散布ブレードやステンレススチール部品に環境に適合したサビ止め化合物処理を施すようおすすめします。

腐食した箇所の処理には、認可販売店で対応する研磨セットをお求めください。

9.4 ホッパー内安全スクリーンを開く

▲ 警告



ホッパー内の可動部品によってケガをするおそれあり

ホッパー内には可動部品が搭載されています。

肥料散布機の作業開始時や操作中は、手や足にケガをするおそれがあります。

- ▶ 肥料散布機での作業開始前、また機械の運転前には必ず安全スクリーンを取り付け、ロックしてください。
- ▶ 安全スクリーンを開くのはメンテナンス作業と故障発生時のみとしてください。

ホッパー内安全スクリーンは、安全スクリーンロックで自動的にロックされます。

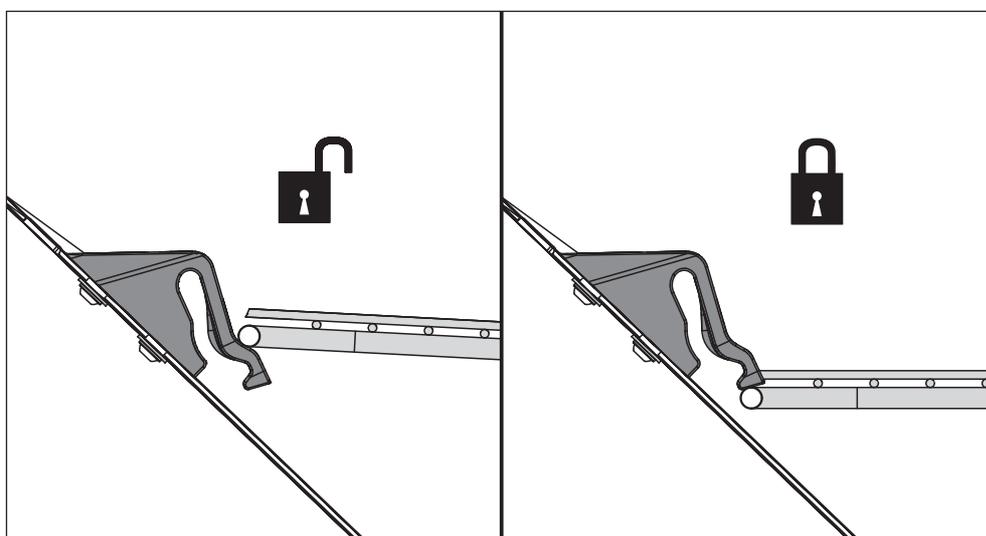


図 9.2: 安全スクリーンロックの解除 / ロック

安全スクリーンが勝手に開くのを防ぐため、安全スクリーンロックは道具（調整レバー：図 7.14 を参照）を使わないと解除できないようになっています。

安全スクリーンを開く前に：

- PTO シャフトを切ります。
- 肥料散布機を下ろします。
- トラクターのエンジンを切ります。

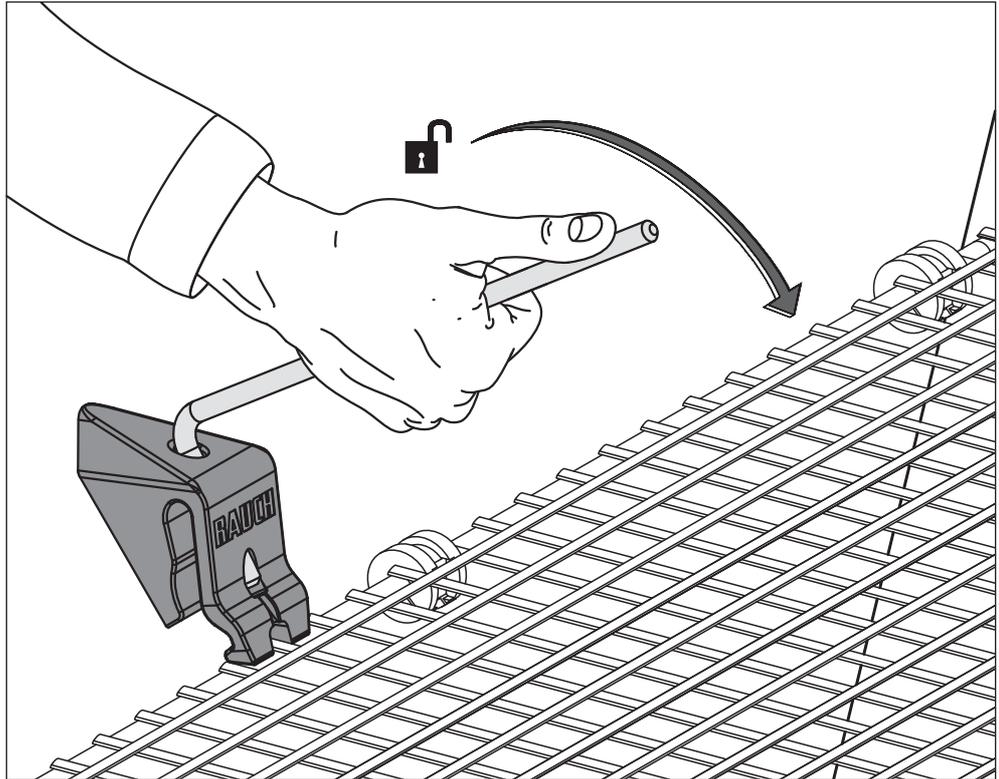


図 9.3: 安全スクリーンロックの解除

- 定期的に安全スクリーンロックの機能点検を行ってください。詳しくは下図を参照のこと。
- 不具合のある安全スクリーンロックは直ちに交換してください。
- 必要であれば安全スクリーンロック [1] を上 / 下に動かし、位置を調整します (図 9.4 を参照)。

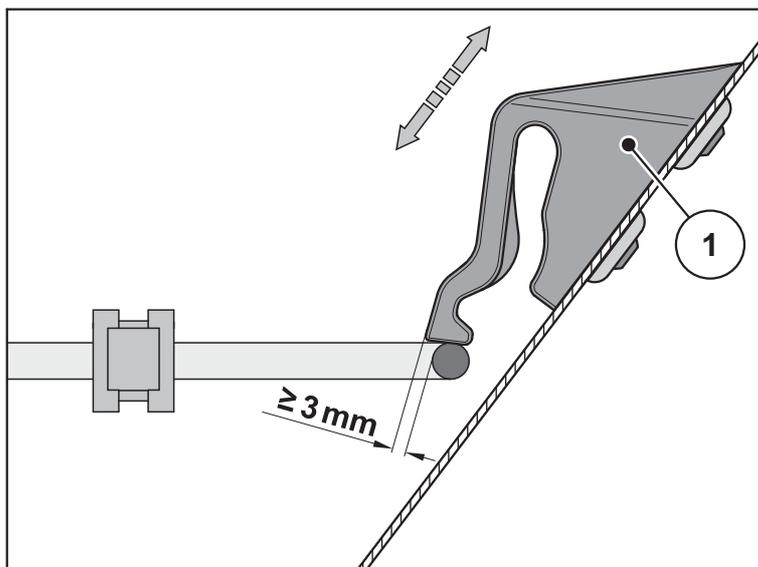


図 9.4: 安全スクリーンロック機能点検の方法

9.5 計測スライドの点検と調整

計測スライド設定は毎シーズン前、また必要であればシーズン中でもお近くの工場に点検を依頼し、均一に開くか確認してもらってください。

種子およびカタツムリ駆除剤散布時には、特に計測スライドが均一に開く点検するようおすすめします。

▲ 危険

**指などを挟んだり切断するおそれあり！**

動力操作部品（調節レバー、計測スライド）で作業を行う際には、指などを挟んだり切断するおそれがあります。

調整作業中は計測アウトレットとスライドの切断箇所にご注意してください。

- ▶ トラクターのエンジンを停めてください。トラクターのイグニッションキーを抜いてください。
- ▶ 調整作業中は油圧スライドアクチュエーターを操作しないでください。

9.5.1 MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (K/R/D)

K/R/D 計測スライドの点検と調整

注記

肥料散布機 MDS (K/R/D) には各側面に計測スケールが設けられているため、右側と左側でそれぞれ調整作業を行う必要があります。

計測スライド設定の点検を行うためには、機械装置がスムーズに動く状態であること！

1. 肥料散布機を平らな地面、またはパレットにゆっくりと下ろしてください。このとき、地面やパレットがしっかりとして平らであるか注意すること！
2. 両散布ディスクを取り外します。
3. 油圧スライドアクチュエーターの油圧ホースを油圧ユニット、またはトラクターに接続します。
4. 計測スライドを閉じます。
5. 散布量スケールのストップレバーを 130 に設定します（種子、カタツムリ駆除剤使用時は 9 に設定）。
6. 先ほど設定した停止位置まで計測スライドを開きます。
7. トラクターを停車してイグニッションキーを抜くか、油圧ユニットの電源を切ります。

8. ロアリンクピン $\varnothing = 28 \text{ mm}$
 (種子、カタツムリ駆除剤使用時は調整レバー
 $\varnothing = 8 \text{ mm}$) を手に取り、右
 または左の計測アウトレ
 ヲットにこれを差し込みます。

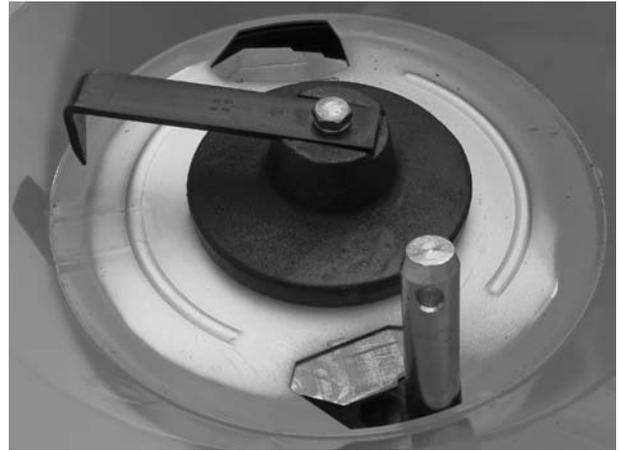


図 9.5: 計測アウトレットのロアリンクピン

ケース 1: 計測アウトレットにピンを挿入でき、遊びが 1 mm 未満

- 設定に問題はありません。
- ピンを計測アウトレットから外します。
- 手順 [26] から作業を続けてください。

ケース 2: 計測アウトレットにピンを挿入でき、遊びが 1 mm 以上

- 設定を変更してください。
- 手順 [9] から作業を続けてください。

ケース 3: 計測アウトレットにピンを挿入できない

- 設定を変更してください。
- 手順 [10] から作業を続けてください。

9. ピンを計測アウトレットから外します。

10. トラクター / 油圧ユニットを始動させます。

11. 計測スライドを閉じます。

12. 油圧スライドアクチュエーターのロックをかけてください
 (K/R タイプのみ)。

13. トラクターを停車してイグニッションキーを抜くか、油圧ユニットの電源
 を切ります。

14. 計測スライドと油圧シリンダーを切り離します。

15. ネジと固定ワッシャーを外します。

16. 油圧シリンダーを進行方向前方へ引っ張り、U リンクで計測スライド下
 にかけます。

17. ストップレバーを 550 に設定します。

18. 計測スライド [1] を手でポインター [2] まで引っ張ります (図 9.6 を参照)。

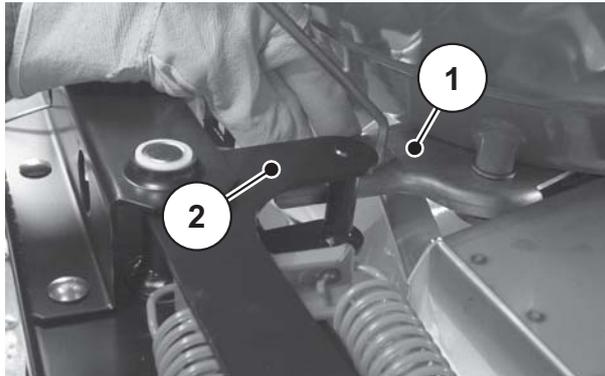


図 9.6: 計測スライドをポインターまで引っ張る

19. ピンを開口部に差し込み、このときスライドがピンの横にくるまでストップレバーを小さい値の方に向かって引っ張ります。
20. ストップレバーをしっかりと固定してください。
21. ピンを計測アウトレットから外します。
22. 散布量スケール [4] のネジ [3] を外します。

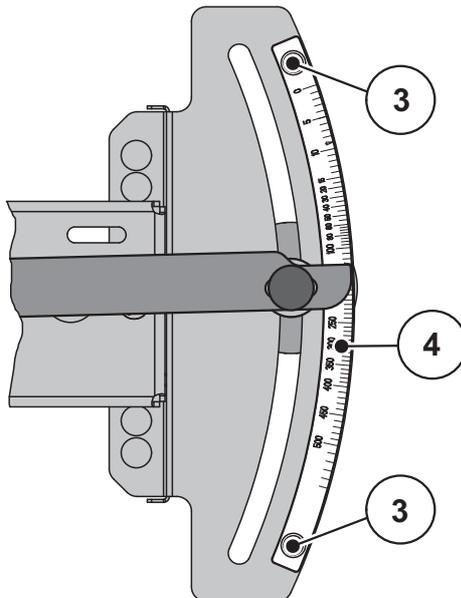


図 9.7: 計測スライドの設定スケール

23. スケールのポインターがちょうど 130 (種子、カタツムリ駆除剤使用時は 9) にくるよう、スケール全体を動かします。スケールを再び締めます。
24. 油圧シリンダーのUリンクをスライドにかけます (必要に応じて、ストップレバーをより大きな値に設定)。
25. ネジと固定ワッシャーを取り付けます。
26. 両散布ディスクを再び取り付けます。
- ▷ これで調整作業は完了となります。ここでトラクターや油圧ユニットから油圧ホースを外す場合は、必ずその前に単動油圧シリンダーの伸縮バネをゆるめてください。詳しくは 6.11: 肥料散布機の停車と取外し、59 ページを参照のこと。

注記

必ず両方の計測スライドが均一に開くことを確認してください。常に両方の計測スライドで点検を行ってください。

9.5.2 MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (M)

計測スライドの点検と調整 (M)

1. 肥料散布機をゆっくりと平らな地面、またはパレットに下ろしてください。このとき、地面やパレットがしっかりとして平らであるか注意すること！
2. 両散布ディスクを取り外します。
3. 計測スライドを閉じます。
4. 散布量スケールのポインターを 130 に設定します（種子、カタツムリ駆除剤使用時は 9 に設定）。
5. 先ほど設定した停止位置まで計測スライドを開きます。

6. ロアリンクピン
 $\varnothing = 28 \text{ mm}$ （種子、カタツムリ駆除剤使用時は調整レバー $\varnothing = 8 \text{ mm}$ ）
 を手に取り、右または左の計測アウトレットにこれを差し込みます。

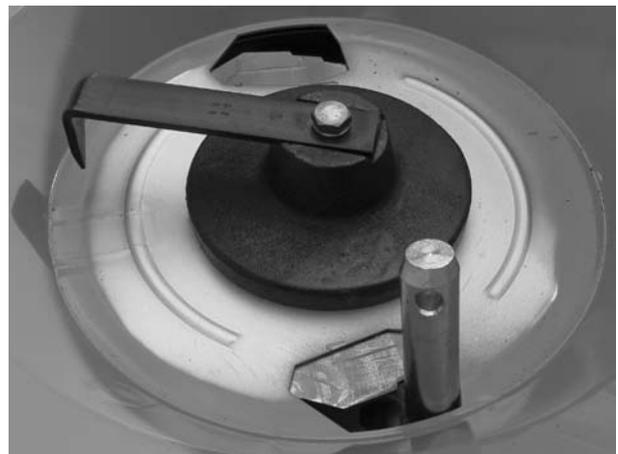


図 9.8: 計測アウトレットのロアリンクピン

ケース 1: 計測アウトレットにピンを挿入でき、遊びが 1 mm 未満

- 設定に問題はありません。
- ピンを計測アウトレットから外します。
- 手順 [\[8\]](#) から作業を続けてください。

ケース 2: 計測アウトレットにピンを挿入でき、遊びが 1 mm 以上

- 設定を変更してください。
- ピンを計測アウトレットから外します。
- 手順 [\[7\]](#) から作業を続けてください。

ケース 3 : 計測アウトレットにピンを挿入できない

- 設定を変更してください。
 - 手順 7 から作業を続けてください。
7. 設定のために片方のアングルジョイント [1] を外して完全に回すと、計測スライドの設定を調節することができます。

注記

基本的に、計測スライドができるだけ均一に大きく開くということが重要となります。

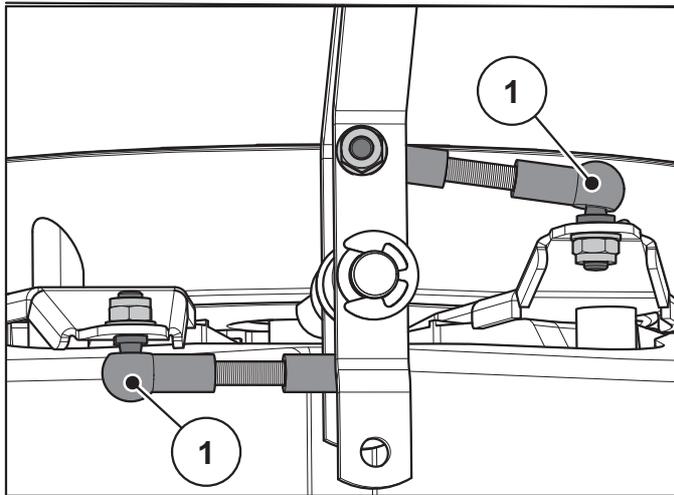


図 9.9: アングルジョイント

8. 両散布ディスクを再び取り付けます。
- ▷ これで調整作業は完了となります。ここでトラクターや油圧ユニットから油圧ホースを外す場合は、必ずその前に単動油圧シリンダーの伸縮バネをゆるめてください。詳しくは 6.11: 肥料散布機の停車と取外し、59 ページを参照のこと。

9.6 アジテーターの磨耗点検

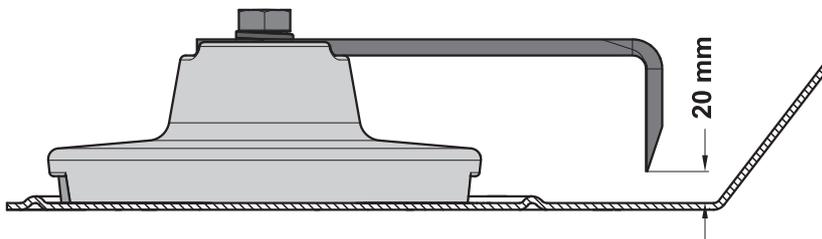


図 9.10: アジテーターフィンガーの磨耗範囲

- アジテーターフィンガーとホッパー基盤の間隔を測ります。
 - ▷ この間隔が 20 mm を上回っている場合、アジテーターフィンガーを交換してください。

9.7 散布ディスクハブの点検

散布ディスクハブ上のキャップナットが常にスムーズに動くよう、散布ディスクハブにグリースを塗布するようおすすめします（グラファイト潤滑剤）。キャップナットに亀裂や損傷がないか確認し、不具合のあるキャップナットは直ちに新品に交換してください。

9.8 安全性にかかわるプラスチック部分の磨耗点検

▲ 注意



磨耗したプラスチック部品によるケガのおそれあり！

安全性にかかわるプラスチック部分の耐用年数には制限が設けられています。

安全性にかかわるプラスチック部分は破損するおそれがあり、破損した状態では安全装置として使用することはできません。このため肥料散布機の運転中、指や顔にケガを負うことがありますので注意してください。

- ▶ 定期的にプラスチック部分の機能点検を行ってください。
- ▶ 不具合のあるプラスチック部分は直ちに交換してください。

安全性にかかわる機能が備わった肥料散布機の部品は以下のとおりです：

- 放出口
- デフレクターおよび安全装置
- ホッパーのプラスチックナット
(詳しくは 6.3: 肥料散布機の組立て、28 ページ を参照)
- 散布ディスクのキャップナット
- 安全スクリーンロック

9.9 散布ディスクの脱着

▲ 危険



作動中のエンジンによる危険！

エンジンをかけたまま肥料散布機で作業を行うと、機械装置や肥料漏れによって重傷を負うことがあります危険です。

トラクターエンジンがかかった状態、または PTO シャフト作動中は絶対に散布ディスクの脱着作業を行わないでください。

- ▶ トラクターのエンジンを停めて PTO シャフトの電源を切り、トラクターのイグニッションキーを抜いてください。

9.9.1 散布ディスクの取外し

両側（左右）で下記のとおり作業を行ってください。

1. 調整レバーをブラケットから外します。

注記

調整レバーは肥料散布機の機種により、以下のうちいずれかの場所に取り付けられています。

- [1] 調整レバーの位置
(デフレクターおよび安全装置)

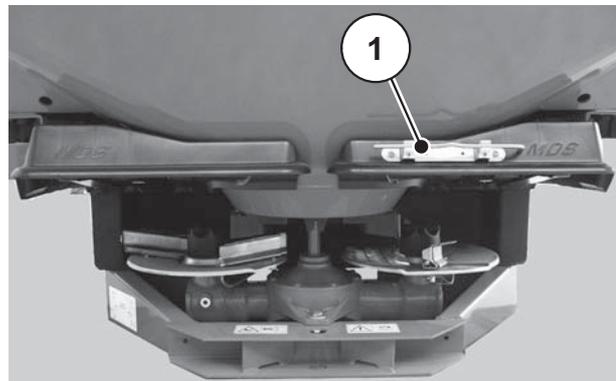


図 9.11: 調整レバー

- [2] 調整レバーの位置
(進行方向に向かってホッパー左側)

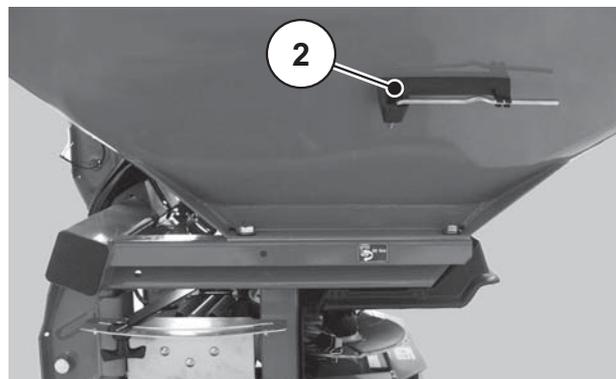


図 9.12: 調整レバー

2. 散布ディスクのキャップナット [3] を調整レバーでゆるめてください。
3. 散布ディスクを両方ともハブから外します。
4. 調整レバーを再び所定のブラケットにかけてください。

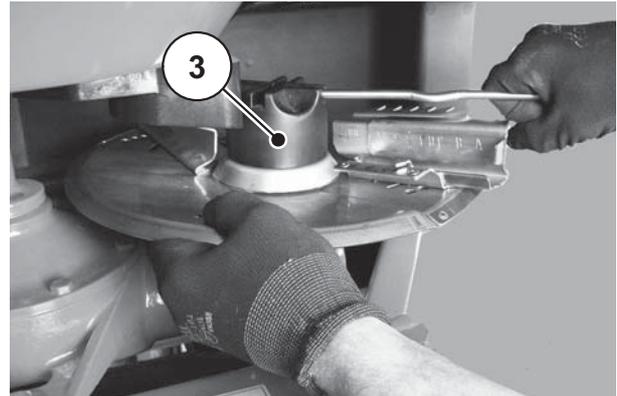


図 9.13: キャップナットをゆるめる

9.9.2 散布ディスクの取付け

必要条件：

- PTO シャフトとトラクターエンジンのスイッチが切れ、不用意に作動しないようロックされていること

取付け：

- 左の散布ディスクは進行方向に向かって左側に、右の散布ディスクは進行方向に向かって右側に取り付けます。左右の散布ディスクが逆にならないよう気をつけてください。

下記の手順は左側の回転ディスクの取付け方法です。右側の回転ディスクの取付けも同様に行ってください。

1. 左側のディスクを左のハブに取り付けます。ディスクが正確にハブの上に配置されるよう注意すること（付着した汚れは落としてください）。

注記

ダボを配置するディスクハブ上の位置は、左右のディスクで異なります。取り付ける散布ディスクのタイプが適切であることを確認するため、ディスクがしっかりとハブに合うか確かめてください。

2. キャップナットを慎重にかぶせます（ネジ山がずれないように注意）。
3. （手でしっかりと）**25 Nm** でキャップナットを締めます。ここでは、調整レバーは**使わない**こと。

注記

キャップナットにはゆるまないよう、内部に止めが付いています。締めるときはこの止めを感じるはずですが、感じない場合はキャップが擦り切れていないので、交換してください。

4. 散布ディスクを手で回して、散布ブレードと放出口 / アジテーターシャフトの間に間隔があることをチェックします。

9.10 アジテーターの設定確認

1. アジテーターをアジテーターシャフトに装着し、差込み継手をはめ込みます。
2. はめ込んだアジテーターを上向きに引っ張ります。
これでアジテーターの下端からホッパー基盤までの間隔が 1 mm になるはずです。
3. 厚さ 1 mm のワッシャーや金属片などを使い、間隔を点検してください。

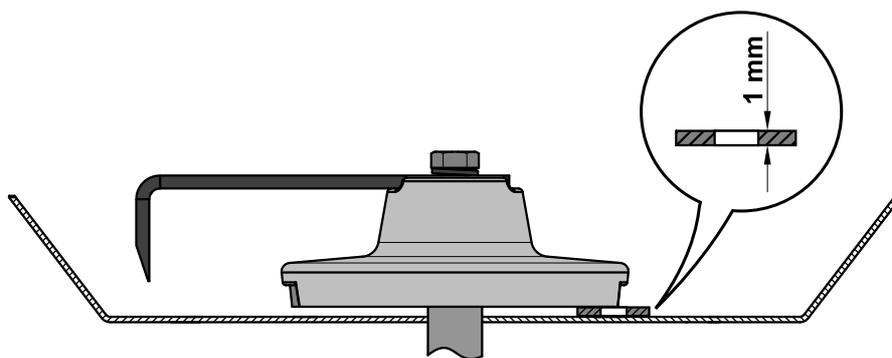


図 9.14: アジテーターの設定

ケース 1: アジテーターとホッパー基盤の間隙が大きすぎる

- 3本の固定ネジの箇所ではワッシャーを外し、ギアボックスを下向きに調節してください。このとき、必要に応じてホッパー全長にわたる金属片を均一に4本のボルト下にあててください。

ケース 2: 間隔が 1 mm 未満

- ギアボックスにて、適切な厚さのワッシャーを均一に3本の固定ネジの箇所にあててください。

ケース 3: アジテーターをはめ込めない

- 横ピンの位置が低すぎます。
- ギアボックスにて、適切な厚さのワッシャーを均一に3本の固定ネジの箇所にあててください。

注記

散布ディスクの取付け時には、特に散布ブレードと放出口の間の動きがスムーズであることを注意してください。詳しくは [9.9.2: 散布ディスクの取付け](#)、109 ページを参照のこと。

9.11 散布ブレードの交換

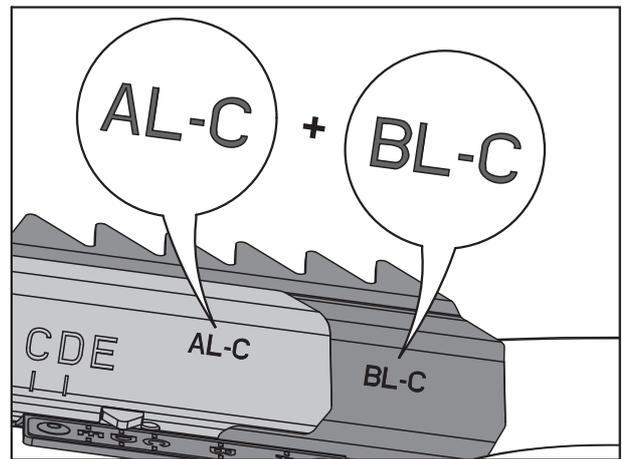
磨耗した散布ブレードは交換可能となっています。

注記

磨耗した散布ブレードの交換は、**必ず**販売店か専門工場で行ってください。

必要条件：

- 散布ディスクが取り外されていること（[9.9.1](#): 散布ディスクの取外し、108 ページ を参照）
- 散布ブレードがメインブレードとエクステンションブレードから構成されていること
- 右散布ディスクのメインブレードには **BR-C** のマークが、エクステンションブレードには **AR-C** のマークが入っていること
- 左散布ディスクのメインブレードには **BL-C** のマークが、エクステンションブレードには **AL-C** のマークが入っていること



左散布ディスクの例

BL-C：メインブレード

AL-C：エクステンションブレード

図 9.15: 両ブレード

9.11.1 エクステンションブレードの交換

エクステンションブレードの取外し

1. ネジ [1] を付属のナットとワッシャーごと取り外します。

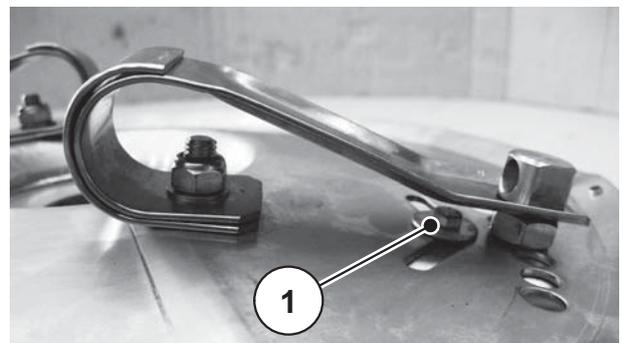


図 9.16: 散布ディスクの板バネ

2. 板バネ [2] を調整レバー [3] で外します。

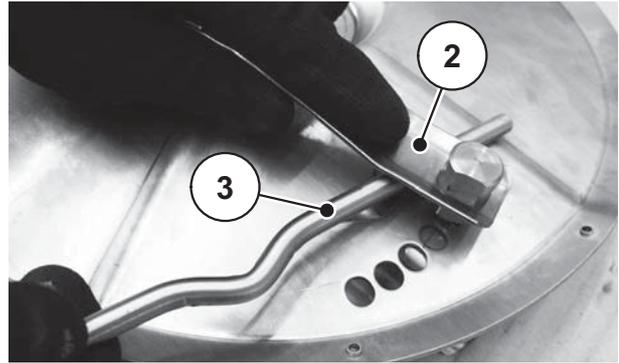


図 9.17: 板バネを外す

3. 使い古したエクステンションブレード [4] をメインブレード [5] から外します。

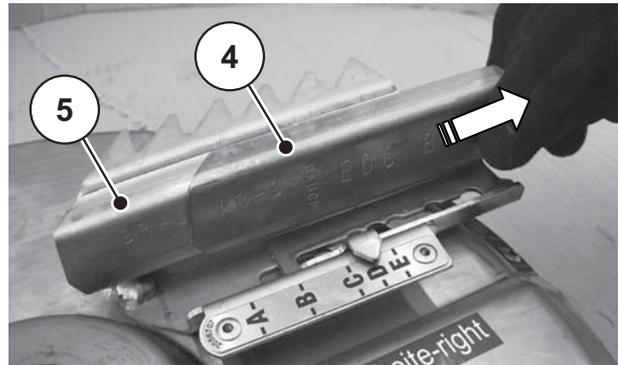


図 9.18: エクステンションブレードとメインブレード

新しいエクステンションブレードの取付け

▲ 危険



回転する機械部品によるケガのおそれあり！

エクステンションブレードを使い古したネジとナットで取り付けると、散布ブレードが外れて重傷を負うおそれがあります。

- ▶ 新しい部品を取り付けるときは、必ず付属の新しいネジ、ナット、ワッシャーを使用してください。

1. 新しいエクステンションブレード [4] をメインブレード [5] に挿入します。

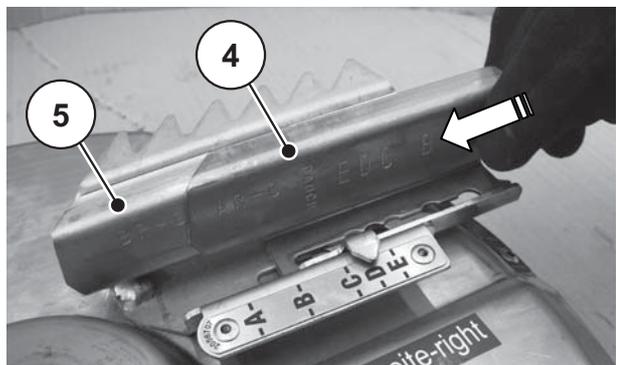


図 9.19: 新しいエクステンションブレード

2. 新しいネジ [8]、新しい固定ナット [6]、新しいワッシャー [7] で散布ブレードを散布ディスクに固定します。

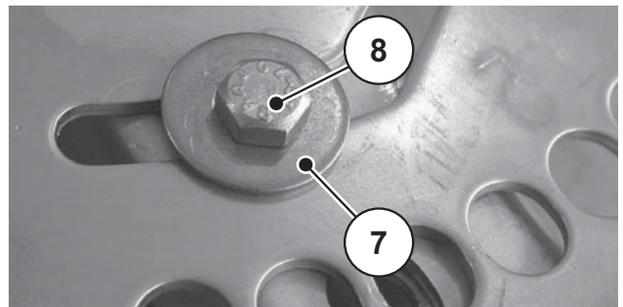
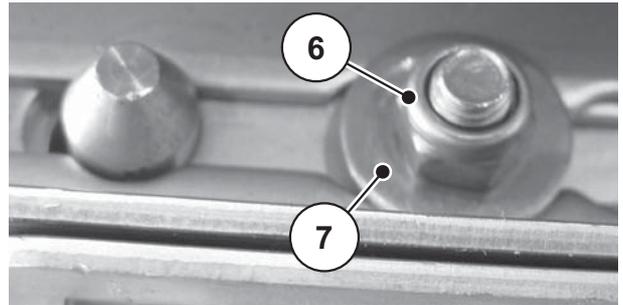


図 9.20: 散布ブレードの固定ポイント

3. ぴったり平らに重なるよう、ネジを締めます (トルク: 約 8 Nm)。



図 9.21: 散布ブレードの固定ポイント

4. ネジ [8] を再び約半回転分ゆるめると、エクステンションブレード位置を調整しやすくなります。
 - ▷ このとき、絶対にエクステンションブレードがメインブレードにしっかりと重なった状態で、エクステンションブレードの位置を調節できる分だけしか、ネジをゆるめないでください。
5. 板バネを調整レバーで再びはめ込みます。
6. もう一方の側のエクステンションブレードでも交換が必要な場合は、作業手順を反対側でも繰り返してください。
 - ▷ 両散布ディスクを再び取り付けます。詳しくは [9.9.2: 散布ディスクの取付け](#)、109 ページ を参照のこと。

9.11.2 メインブレード / 散布ブレード一式の交換

散布ブレードの取外し

▲ 警告



張力のかかった板バネでケガをするおそれあり！

板バネには張力がかかっており、突然飛び出すおそれがあります。

- ▶ 取外しの際は十分な間隔を空けるようにしてください。
- ▶ バネは手前に（身体に向けて）取り外さないでください。
- ▶ バネのすぐ上にかがみこまないでください。

1. 13 mm のフォークレンチを使用し、散布ブレードの自動ロック式バネ固定ナットを外します。



図 9.22: ネジを外す

2. 板バネ [1] を対応するスクリュードライバー、または調整レバー [2] で外します。

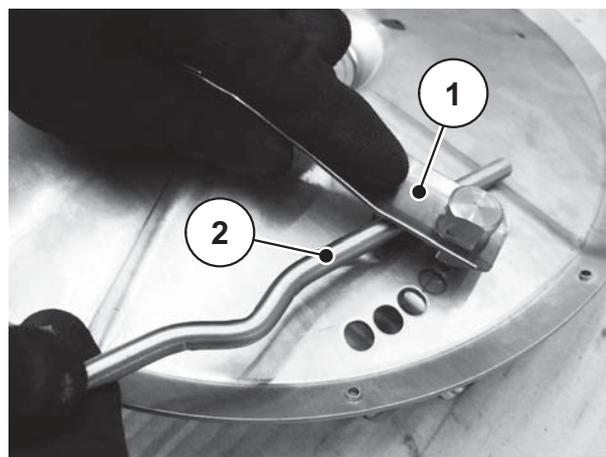


図 9.23: 板バネを外す

3. ネジ [3] を付属のナット、ワッシャーごと取り外します。

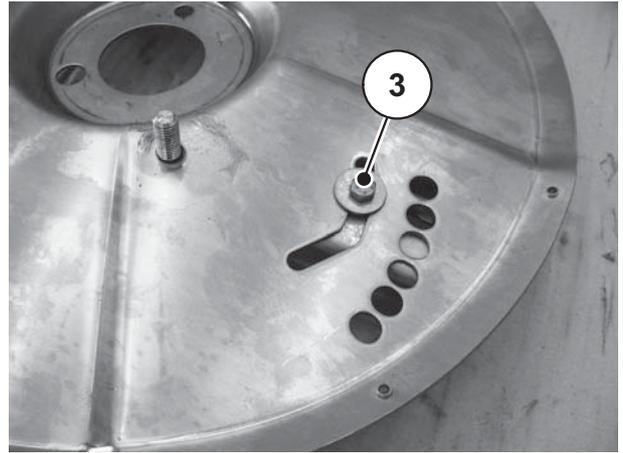


図 9.24: 散布ディスク下側のネジ

4. 使い古した散布ブリッジ [4] を付属のナット、ワッシャーごと外します。

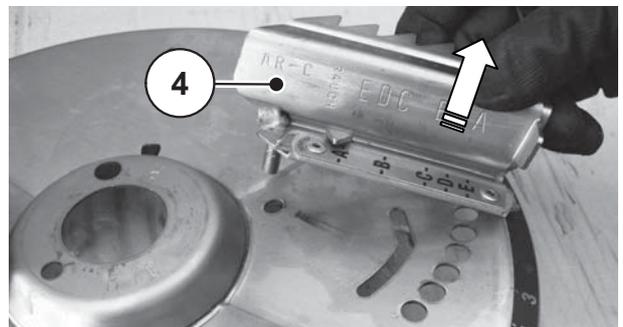


図 9.25: 散布ブレードを外す

新しいメインブレード / 散布ブレード一式の取付け

1. 新しいメインブレードを散布ディスクにかぶせます。

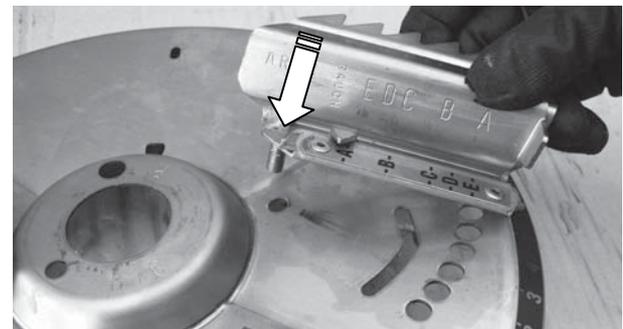


図 9.26: メインブレードの取付け

注記

取付け時には、メインブレードとエクステンションブレードの組合せを間違えないよう注意してください。詳しくは [図 9.15](#) を参照のこと。

▲ 危険



回転する機械部品によるケガのおそれあり！

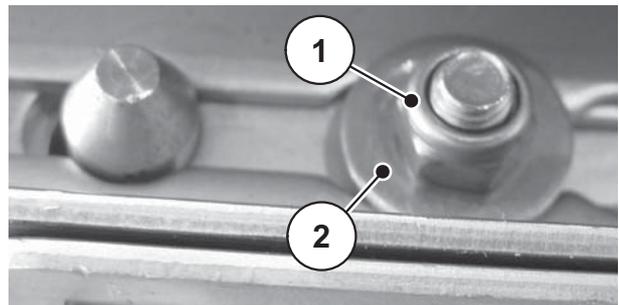
散布ブレードを使い古したネジで取り付けると、散布ブレードが外れて重傷を負うおそれがあります。

- ▶ 新しい散布ブレードを取り付けるときは、必ず付属の新しいネジ、ナット、ワッシャーを使用してください。

2. 新しいエクステンションブレードと新しいメインブレードを散布ディスクにネジで固定します。



図 9.27: 散布ディスクの散布ブレード



3. 新しいネジ [3]、新しい固定ナット [1]、新しいワッシャー [2] で散布ブレード一式を散布ディスクに固定します。
4. ぴったり平らに重なるよう、ネジを締めます（トルク：約 8 Nm）。

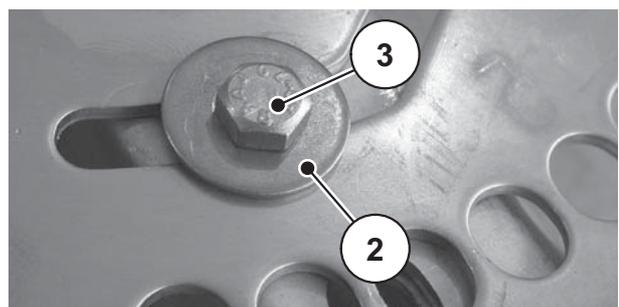


図 9.28: 散布ブレードの固定ポイント

5. ネジ [3] を再び約半回転分ゆるめると、エクステンションブレード位置を調整しやすくなります。
 - ▷ このとき、絶対にエクステンションブレードがメインブレードにしっかりと重なった状態で、エクステンションブレードの位置を調節できる分だけしか、ネジをゆるめないでください。

▲ 警告



張力のかかった板バネでケガをするおそれあり！

板バネには張力がかかっており、突然飛び出すおそれがあります。

- ▶ 取外しの際は十分な間隔を空けるようにしてください。
- ▶ バネは手前に（身体に向けて）取り外さないでください。
- ▶ バネのすぐ上にかがみこまないでください。

6. 板バネ [4] をメインブレードのネジ部 [5] に差し込みます。
7. ロッキングピン [6] を慎重に任意の位置の穴へと押し込みます。

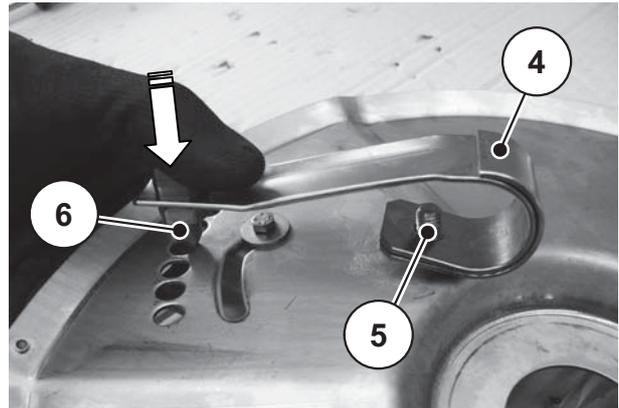


図 9.29: 散布ディスクの板バネ

8. 板バネを新しいワッシャー、新しい自動ロック式バネ固定ナットで固定します。



図 9.30: 板バネを固定

9. 板バネが散布ディスクにぴったり平らに重なるよう、バネ固定ナットを締めます。
10. バネ固定ナットを再び約半回転分ゆるめると、散布ブレード位置を調整しやすくなります。

▲ 危険



回転する機械部品によるケガのおそれあり！

バネ固定ナットがしっかり締まっていないと、散布ブレードが散布ディスクから外れるおそれがあります。

この場合、機械にダメージが及んだり重傷を負うおそれがあります。

- ▶ 絶対に板バネが散布ディスクにしっかりと重なった状態で、散布ブレードの位置を調節できる分だけしか、バネ固定ナットをゆるめないでください。

-
11. もう一方の側の散布ブレードでも交換が必要な場合は、作業手順を反対側でも繰り返してください。
- ▷ 両散布ディスクを再び取り付けます。詳しくは [9.9.2: 散布ディスクの取付け](#)、109 ページを参照のこと。

9.12 MDS 散布ブレードと X 散布ブレードの交換

注記

標準散布ブレードと X 散布ブレードの交換は、必ず販売店か専門工場で行ってください。

ブレードの組合せ

▲ 注意

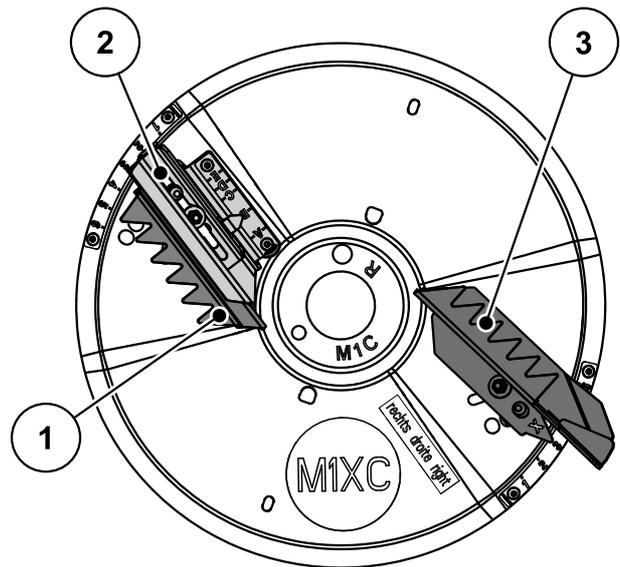


散布ブレードの不適切な取付けによる環境汚染

ブレードの組合せを正確に確認してください。組合せを間違えると散布パターンに悪影響を与えかねません。

- ▶ 散布ディスク（左 / 右）にはそれぞれ X 散布ブレードを 1 つだけ取り付けることができます。

		M1XC タイプの散布ディスク	
		メイン・エクステンション ブレード	X 散布ブレード
散布ディスク	左	BL-C と AL-C	XL-C
	右	BR-C と AR-C	XR-C



- [1] メインブレード
- [2] エクステンションブレード
- [3] X 散布ブレード

図 9.31: X 散布ブレードを取り付けた右散布ディスクの例

X ブレードの取付け

注記

X ブレードと散布ディスクの組合せを間違えないよう注意してください。詳しくは表を参照のこと。

1. 各散布ディスクから、メインブレードとエクステンションブレードを外します。
: 散布ブレードの取外し、114 ページ を参照のこと。
2. X ブレードを : 新しいメインブレード / 散布ブレード一式の取付け、115 ページの説明どおり、散布ディスクにネジで固定します。
3. 板バネを散布ディスクと X ブレードにネジで固定します。
4. 散布ディスクの取付けに関する指示に従ってください。
[9.9.2](#): 散布ディスクの取付け、109 ページ を参照のこと。

9.13 ギアオイル

9.13.1 量とタイプ

ギアボックスには約 2.2 L のギアオイル SAE 90 API-GL-4 が充填可能です。

注記

使用するオイルのタイプは一種類にし、絶対に違う種類を混ぜないでください。

9.13.2 オイルレベルのチェック、オイル交換

ギアボックスは通常の操作状態に合わせて注油されていますが、それでも 10 年使用したらオイル交換をおすすめします。

また、粉塵含有率の高い肥料を頻繁に使用する場合や散布機を頻繁に洗浄する場合には、より短い間隔でオイル交換を行うようおすすめします。

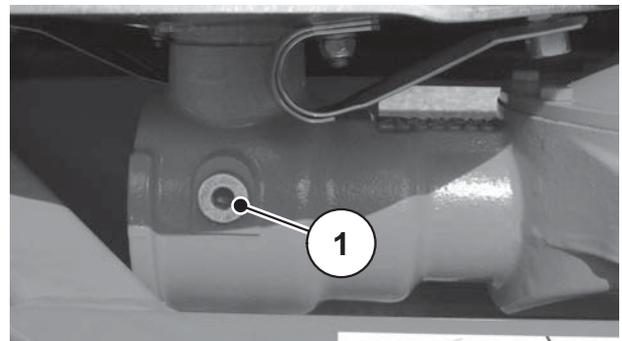
▲ 注意



環境を考慮した使用済みオイルの処理

使用済みオイルが地下水に入り込むと人体や環境に害を与えます。

- ▶ 使用済みのオイルは、地方自治体の規則に従って処理してください。



[1] オイルレベルチェックプラグ

図 9.32: ギアオイルの充填ポイントと放出ポイント

オイルレベルのチェック

- オイルレベルチェックプラグを開けます。
 - ▷ オイルが穴の底縁に達していれば、オイルレベルは正常です。

9.14 注油表

注油ポイント	潤滑油	注意
ドライブシャフト	グリース	メーカーの取扱説明書を参照
計測スライド、スト ップレバー	グリース、オイル	常にスムーズに動くようにし、定期的にグリース を塗布
散布ディスクハブ	グラファイト潤滑 剤	ネジ部と摺動面を清潔に保ち、定期的にグリース を塗布
アジテーターシャフ ト、アジテーターフ ィンガー	グラファイト潤滑 剤	散布シーズン前とシーズン後に毎回グリースを塗 布
アッパー、ロアリンク ボール	グリース	定期的にグリースを塗布
ジョイント、ブッシュ	グリース、オイル	乾燥状態での操作用にデザインされているものの、 軽くグリースを塗布することも可能

10 散布に実用的な情報

10.1 一般注意事項

当社の肥料散布機は総合的な近代技術とデザイン、そして工場製造段階における肥料散布機テストエリアでの継続的なテストにより、完璧な散布パターンをお約束します。

機械の製造時には当社でも十分注意を払っていますが、指定された方法で使用していても肥料散布の狂いや何らかの不具合が生じることがあります。

理由として考えられるのは：

- 種子や肥料の物理的性質の変化（変化する粒径分布、密度、粒度と表面、処置、コーティング、水分など）
- 凝集、肥料の湿り
- 風によるドリフト（風が強すぎる場合は散布を中止すること）
- 閉塞（異物、袋のかす、湿った肥料など）
- 地面の凹凸
- 磨耗パーツの磨耗（アジテーターフィンガー、ブレード、放出口など）
- 外的要因によるダメージ
- 洗浄と侵食防止ケア不足
- 運転速度と対地速度が不適切
- 散布テストを実施していない
- 機械設定が不適切

機械設定には細心の注意を払ってください。少しでも設定を間違えると散布パターンに悪影響を与えかねません。このため、散布機の使用前と作業中は毎回機械が正しく機能しているか、散布が十分正確かチェックしてください（キャリブレーションテストを実施）。

特に硬い肥料タイプ（Thomas fertiliser や kieserite など）では、ブレードの磨耗が進行します。

後部への散布幅は作業幅の約半分です。総散布幅は三角散布パターン（M1C ディスク：肥料タイプに応じて 10 ~ 18 m）で約 2 作業幅となります。

異物や肥料の凝集によって生じる詰まりを防ぐため、必ず付属のふるいを使用してください。

肥料散布機の一部ではない破損に対する保証の請求は受け付けておりません。

これはつまり、散布ミスによって生じた損傷に対する責任はここに含まれないことを意味します。

10.2 肥料散布の手順

肥料散布機の指定の使用法にはメーカーが指示した点検、メンテナンス、修理の条件に従うことも含まれます。このため、**肥料散布**には常に**準備**と**洗浄 / メンテナンス**が含まれます。

- 下記に示されたとおりに散布を実施してください。
-

準備

- トラクターへの肥料散布機の取付け
 - 計測スライドを閉じる
 - 肥料を充填する
 - キャリブレーションテストの実施
 - ホッパー高さの設定
 - 散布ブレードの設定
-

散布

- PTO シャフトを連動する
 - 散布機の作動を終了しスライドを閉じる
 - PTO シャフトを切る
-

洗浄 / メンテナンス

- 計測スライドを開ける
 - トラクターからの肥料散布機の取外し
 - 洗浄とメンテナンスを行う
-

10.3 充填レベルスケール

充填量を確認できるよう、ホッパー内には充填レベルスケールが取り付けられています（各目盛りの最大許容範囲 $\pm 10\%$ ）。

このスケールにより、ホッパーの再充填まであとどれだけ散布を続けられるかを見積もることができます。

充填レベルはホッパー側面（タイプによって変化）にあるのぞき窓からチェックできます。

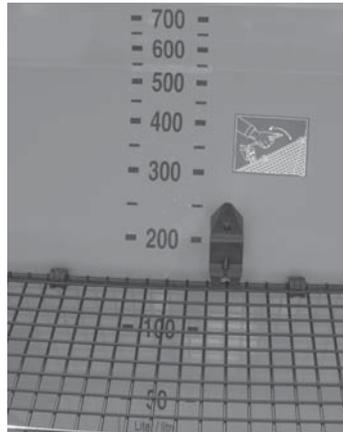


図 10.1: 充填レベルスケール（リッター目盛り付き）

10.4 枕地での散布手順

枕地に適切に肥料を散布するには、必ず走行トラックを正確に定める必要があります。

環境に優しい境界散布

遠隔操作の TELIMAT を使用した枕地の散布：

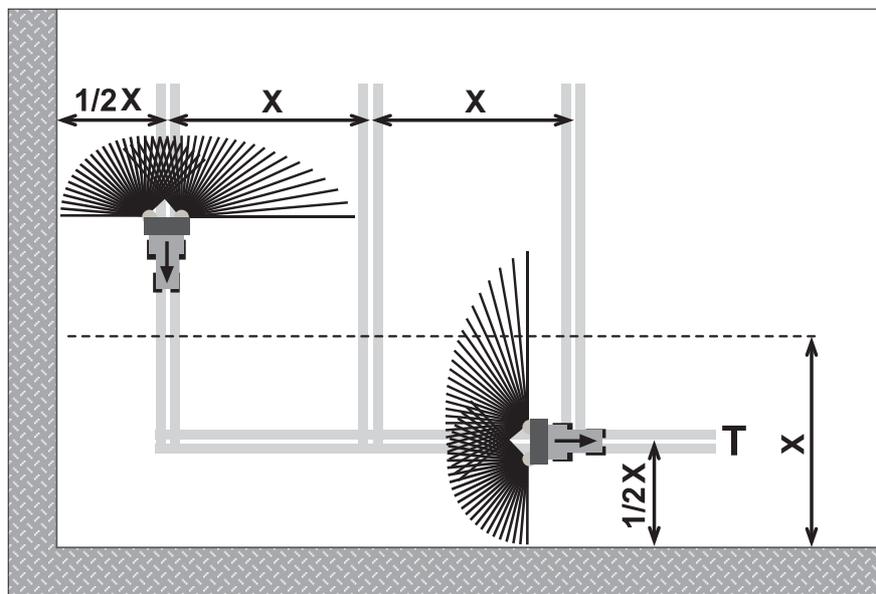


図 10.2: 環境に優しい境界散布

[T] 走行トラック

[X] 作業幅

- 走行トラック [T] を圃場の境界から作業幅 [X] の半分のところに設けます。

走行トラックでの通常散布

走行トラックでの散布のあと圃場の散布を継続する場合は下記に注意してください：

- TELIMAT を使用している場合は散布エリア外に動かしてください。

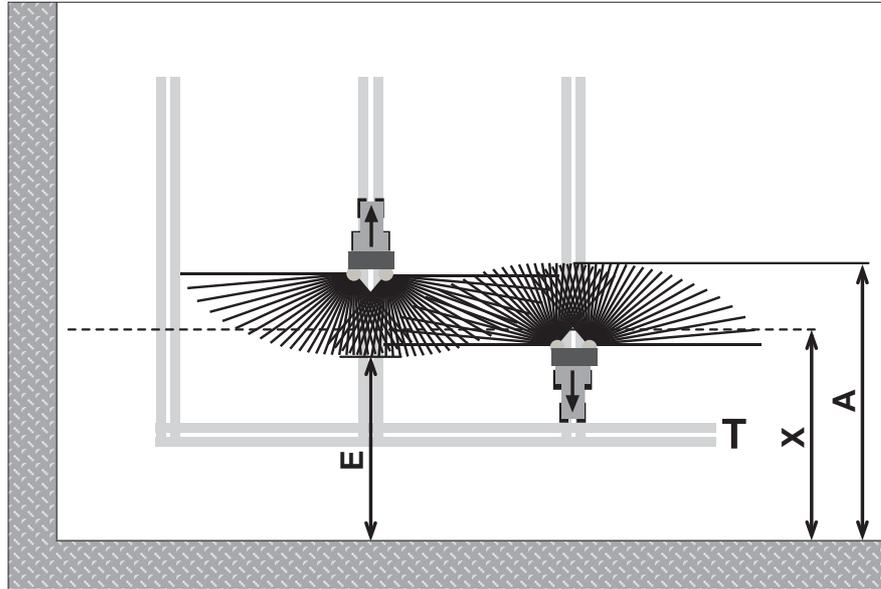


図 10.3: 通常散布

- [A] 走行トラックで散布を行うときの散布面末端
- [E] 圃場で散布を行うときの散布面末端
- [T] 走行トラック
- [X] 作業幅

スライドは往復運転時、枕地の圃場の端までの距離に応じて開閉してください。

走行トラックへ入る

- 下記の状態ではスライドを開きます：
 - 圃場の散布面末端 [E] が作業幅の半分の距離 + 4 ~ 8 m ほど枕地の圃場の端から離れている場合

圃場内のトラクターの位置は、肥料の散布幅に応じて大きく異なります。

走行トラックから出る

- スライドをできるだけゆっくと閉じてください。
 - このとき、なるべく圃場の散布面末端 [A] が約 4 ~ 8 m 枕地の作業幅 [X] から離れるようにします。
 - 肥料の散布幅と作業幅によっては、常にこの距離を保てないこともあります。
- その場合は代わりに走行トラックを抜け出すか、2 本目の走行トラックを設けてください。

上記の注意に従うことで、環境に優しく経済的な肥料の散布が可能となります。

10.5 TELIMAT T1 (オプション)

TELIMAT T1 は遠隔操作の境界・縁部散布システムで、作業幅は 10 ～ 24 m (境界散布の場合のみ 20 ～ 24m) となっています。

TELIMAT T1 は肥料散布機の進行方向に向かって**左側**に取り付けます。また、トラクターの複動コントロールバルブによって作動するようになっています。

注記

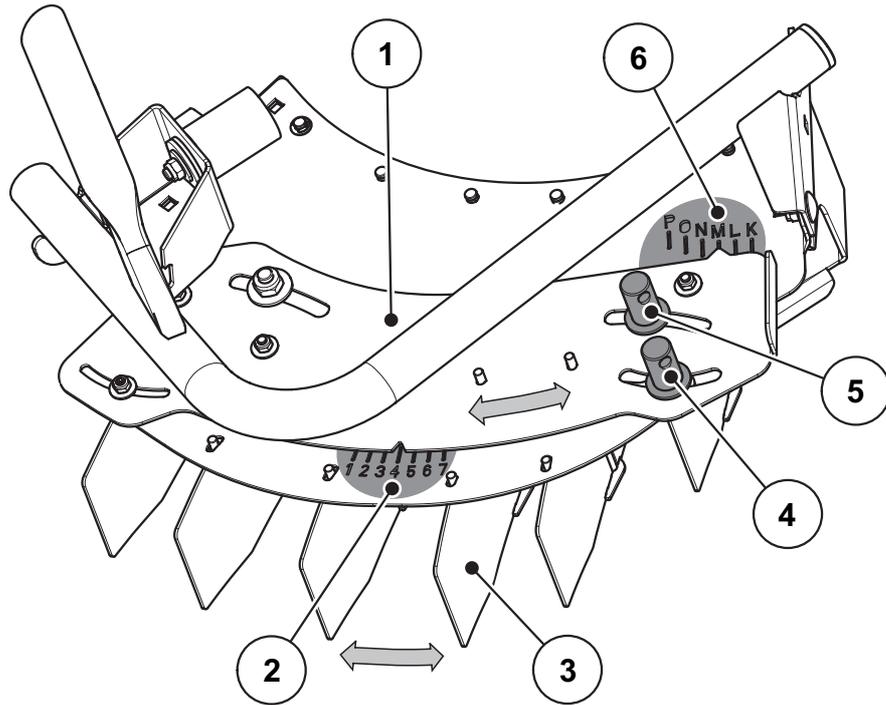
TELIMAT の肥料散布機への取付けについては、別冊の取付説明書を参照してください。取付説明書は TELIMAT に付属しています。

10.5.1 TELIMAT の設定

TELIMAT T1 では**肥料タイプ、作業幅、任意の散布方法** (環境に優しい境界散布、または適量境界散布) に合わせ、設定一覧 (ステッカーを参照) の値に従って散布前の準備を行います。ここでは環境に優しい境界散布 (圃場の端では散布量が激減)、適量境界散布 (圃場の端までほぼ均等に散布) のうちいずれかを選択することができます。

注記

TELIMAT の設定値はステッカーを参照してください。



MDS	10m		12m	
17.1/19.1				
KAS / NPK - Dünger KAS / NPK - fertilizer	K - 2	L - 3	K - 2	L - 3
K - Dünger K - fertilizer	M - 4	M - 6	K - 4	M - 6
PK / P / MgO - Dünger PK / P / MgO - fertilizer	K - 3	M - 4	K - 2	M - 4
SSA - Dünger Ammonium sulphate Sulfate of ammonium	M - 3	M - 5	M - 3	M - 5
Harnstoff granular UREA granular	M - 2	M - 4	M - 2	M - 4
Harnstoff gepulvert UREA prilled	M - 4	--	M - 4	--

図 10.4: TELIMAT の設定

- [1] スライド部
- [2] 目盛り
- [3] デフレクタープレート
- [4] 目盛りの調整ナット
- [5] レタースケールの調整ナット
- [6] レタースケール
- [7] 環境に優しい境界散布
- [8] 適量境界散布

粗調整（レタースケール）：

レタースケール（K～P、[6]）では、デフレクタープレート [3] を肥料タイプと境界散布タイプ（環境に優しい散布、または適量境界散布）に合わせて設定します。

1. 肥料散布機の調整レバーでレタースケールの調整ナット [4]、[5] を外します。
2. スライド部 [1] を設定一覧で指定された文字まで動かします。
▷ 矢印が指定の文字のちょうど上にきます。
3. 肥料散布機の調整レバーでレタースケール近くの調整ナット [5] を締めます。

微調整（目盛り）：

この目盛り [2] は基本的に作業幅の設定に使用します。

1. デフレクタープレート [3] を動かし、スライド部 [1] の該当する数値に合わせます。
2. 外側にある調整ナット [4] で調整ユニット全体を固定します。
▷ [図 10.4](#) の調整例は粒状の尿素を使用した適量境界散布 [8] で、作業幅は 12 m = M-4 [6]、[2] となっています。

注記

作業幅 20 ～ 24 m での環境に優しい境界散布：

最適な散布のため、**境界散布側では散布量を 30% 減らすようおすすめ**します。

油圧スライドアクチュエーター（FHK 4、FHD 4）搭載の M タイプでは、片側だけで散布量を減らすことはできません。この場合、**両側で散布量が 30% 減ら**されます。

TELIMAT T1 の設定一覧（ステッカー）に「--」マークが記載されているとき：

- 圃場散布の散布パターンがすでに適量境界散布の散布パターンに類似しているため、TELIMAT で適量境界散布を行うことはできません。これは 20 ～ 24 m の適量境界散布にも当てはまります。

10.5.2 散布幅の修正

設定一覧に記載されている値は基準値です。肥料の品質にばらつきがある場合は、設定の修正が必要になることがあります。

ほとんどの場合、TELMAT の設定を修正するには目盛りの数値を変えて散布幅を圃場の端まで拡大するだけで十分です。

- 設定一覧の基準設定より散布幅を**縮小**：目盛りのデフレクタープレート位置を**数値の小さい方**へ動かします。
- 設定一覧の基準設定より散布幅を**拡大**：目盛りのデフレクタープレート位置を**数値の大きい方**へ動かします。

大きなずれがあるときには、TELMATハウジングをレタースケールに沿って動かす必要がある場合もあります。

- 設定一覧の基準設定より散布幅を**縮小**：TELMAT をレタースケールに合わせてアルファベット**昇順**に動かします。
- 設定一覧の基準設定より散布幅を**拡大**：TELMAT をレタースケールに合わせてアルファベット**降順**に動かします。

注記

デフレクタープレートの設定

- デフレクタープレートを目盛りに合わせて調節するには、外側にある調整ナット [4] だけを外してください。
- デフレクタープレートをレタースケールにも合わせて調節する場合は、調整ナット [4]、[5] をともに外してください。

10.5.3 TELMAT を使用した散布について

TELMAT はトラクターの複動コントロールバルブによって、選択した散布方法に適した位置にセットします。

- 境界散布：ボトムポジション
- 通常散布：トップポジション

▲ 注意



TELMAT がエンドポジションに到達せず散布エラーが発生するおそれあり

TELMAT が完全にエンドポジションにないと、散布エラーが発生することがあります。

- ▶ TELMAT が常に指定のエンドポジションになるよう確認してください。
- ▶ 境界散布から通常散布に切り替える際には、TELMAT が**完全に**トップエンドポジションにくるまでコントロールバルブを作動させてください。

10.6 RV 2M1 同時散布システム（オプション）

RV 2M1 同時散布システムは、けん引棒の上部フラップに固定するようになっています。この同時散布システムを使うと、肥料散布機の左右それぞれの列 [X]（列間隔：約 2～5 m）に幅約 1 m の作条幅 [Y] にわたって別々の肥料を散布することができます。

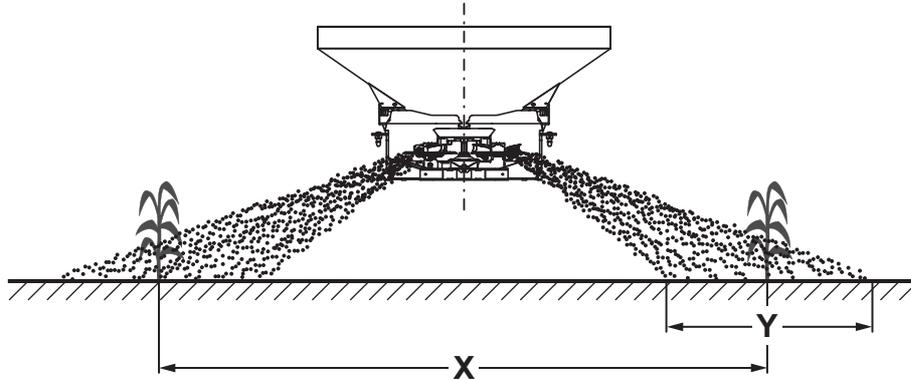


図 10.5: 同時散布システムを使った散布

[X] 列間隔
[Y] 作条幅

10.6.1 肥料散布機をあらかじめ設定

RV 2M1 取付けの前には、両散布ディスクの散布ブレードを A2-A2 に設定する必要があります。

▲ 注意



散布ブレード、RV 2M1 同時散布システムへのダメージのおそれあり

散布ブレードを A2-A2 より大きな値に設定すると、散布ブレードが RV 2M1 同時散布システムのデフレクタープレートに当たることがあります。

- ▶ 散布ブレードは絶対に A2-A2 より大きな値に設定しないでください。
- ▶ RV 2M1 同時散布システム取付け後はトラクターのエンジンを切り、散布ブレードが自由に回転することを確認してください（散布ディスクを手で回してチェック）。

10.6.2 列間隔と散布幅の設定

列間隔の設定はプレート [1] を動かして行うようになっています。

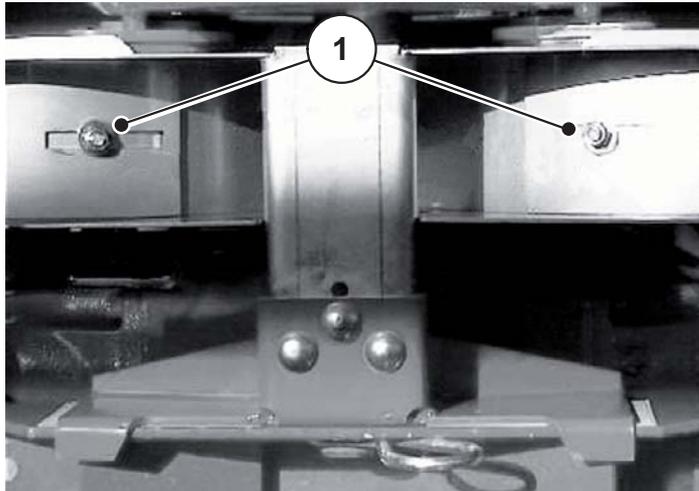


図 10.6: 同時散布システムのプレート

[1] プレート

散布を行う面積の幅を調整するには、サイドプレート [2] を動かします。

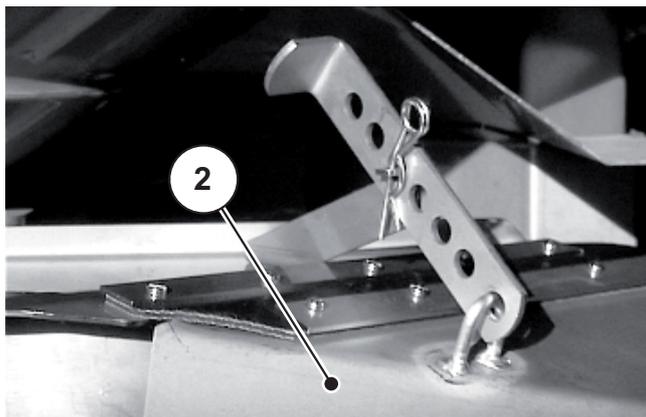


図 10.7: 同時散布システムの調整

[2] サイドプレート

肥料散布機を高め / 低めに取り付けることにより、設定レベルの微調整を行うことができます。

10.6.3 散布量の設定

散布量の計算例：

- 2列散布を行うものとします。
- 散布を行う列の間隔は3mとします。
 - ▷ この場合、効果的な作業幅は6mとなります（トラック2本に1本通過）。

しかし、散布チャートには作業幅が6mのときの肥料散布機の設定が記載されていないため、作業幅が12mのときの値を散布チャートで確認するようおすすめします。

6mの作業幅で200kg/haで散布を行うためには、散布チャートに記載されている作業幅が12mのときの値を参考に、計測スライドを100kg/haに設定してください。

11 故障発見チャート

▲ 警告



故障の修理が不適切であるかまったく行われな場合、ケガをしたり事故を起こすおそれあり

資格を持たない人物が故障の修理を行うと、修理ミスや修理の遅れにより人的損傷、機体の損傷あるいは環境への悪影響を伴う計り知れない危険を引き起こしかねません。

- ▶ 故障は直ちに解消してください。
- ▶ 自ら故障修理を行うことができるのは、ふさわしい資格を持つ人物に限られています。

故障	考えられる原因 / 処置
肥料分配が均一にならない	<ul style="list-style-type: none"> ● 散布ディスク、散布ブレード、放出ダクトから肥料の塊を取り除いてください ● オープニングスライドが完全に開かない場合は、オープニングスライド位置をチェックしてください ● 散布ブレードが正しく設定されていない場合は、設定を散布チャートで指定されているとおりに修正してください
オーバーラップゾーンに肥料が少なすぎる	<ul style="list-style-type: none"> ● ブレードと放出をチェックし、故障パーツを直ちに交換してください ● 散布チャートに記載されているテスト済みの肥料より表面が滑らかな肥料が使用されています ● 散布チャートで二番目に指定されている散布ブレードの設定を（より大きい数字に）上げてください <ul style="list-style-type: none"> - 例：E4-C1 から E4-C2 に設定 ● 二番目に指定されている散布ブレードの角度修正だけでは不十分な場合は、散布ブレードの長さを延長してください <ul style="list-style-type: none"> - 例：E4-C2 から E4-D2 に設定 ● 散布ブレードが正しく設定されていない場合は、設定を散布チャートで指定されているとおりに修正してください

故障	考えられる原因 / 処置
トラクター走路の肥料が少なすぎる	<ul style="list-style-type: none"> ● 散布チャートに記載されているテスト済みの肥料より表面が粗い肥料が使用されています ● PTO 速度がトラクター速度計の表示より高い場合は、速度を確認し、必要に応じて修正を依頼してください ● 散布チャートで二番目に指定されている散布ブレードを（より小さな数字に）下げてください <ul style="list-style-type: none"> - 例：C3-B2 から C3-B1 に設定 ● 二番目に指定されている散布ブレードの角度修正だけでは不十分な場合は、散布ブレードの長さを縮小してください <ul style="list-style-type: none"> - 例：C3-B1 から C3-A1 に設定 ● 散布ブレードが正しく設定されていない場合は、設定を散布チャートで指定されているとおりに修正してください
散布機の片側により多く散布される	<ul style="list-style-type: none"> ● 計測スライドの設定を確認してください ● アジテーターの機能を点検してください ● 放出口をチェックしてください
散布ディスクへの肥料供給異常 / 目詰まり	<ul style="list-style-type: none"> ● アジテーターを点検し、必要に応じて交換を依頼してください ● 目詰まりを解消してください
散布ディスクがはためく	<ul style="list-style-type: none"> ● プラスチック製キャップナットがしっかり締まり、ネジに問題がないことを確認してください
計測スライドが閉じた状態で肥料がホッパーからこぼれだす	<ul style="list-style-type: none"> ● アジテーターとホッパー基盤の間隔を確認してください ● 間隔が 2 mm を超える場合、9.10: アジテーターの設定確認、110 ページの説明に従ってください。
計測スライドが開かない	<ul style="list-style-type: none"> ● 計測スライドが動きにくくなっている場合は、スライド、レバー、ジョイントの動きをチェックして固くなっている箇所はスムーズに動くようにしてください ● テンションスプリングをチェックしてください ● メス型カプラーのホース接続に取り付けられた調整プレートの汚れ
計測スライドが開くまで時間がかかる	<ul style="list-style-type: none"> ● オリフィスプレートの汚れを落としてください ● 0.7 mm のオリフィスプレートを 1.0 mm のプレートと交換してください（プレートはメス型カプラーのホース接続に取り付けられています）

故障	考えられる原因 / 処置
アウトレットの目詰まり：肥料の凝集や湿り、その他の不純物（葉、草、袋かす）が原因	<ul style="list-style-type: none">● 目詰まりを解消してください以下の手順に従ってください：<ol style="list-style-type: none">1. トラクターを停車し、イグニッションキーを抜きます2. 計測スライドを開けます3. 受け容器を下に置きます4. 散布ディスクを取り外します5. 放出口を下側から木製スティックか調整レバーできれいにし、アウトレットを取り除きます6. ホッパーの中の異物を取り除きます（詳しくは 9.3: 洗浄、99 ページ を参照）

12 オプション

12.1 付属品

付属品をホッパーに取り付けることにより、肥料散布機の最大容量を拡大することができます。

肥料散布機 MDS 17.1 と MDS 19.1 向けには、容量の異なる 3 面および 4 面タイプの付属品を取り揃えております。

付属品は散布機本体にボルトで固定します。

注記

付属品と付属品の組合せについては [4.3: 付属品 / 付属品の組合せのテクニカルデータ、23 ページ](#) を参照してください。

12.2 ホッパーカバー

ホッパーカバーを使用すると、散布素材を雨や湿気から保護することができます。

カバーは付属品にも取り付けることができます。

カバー	用途
AP 13	● 散布機本体 MDS 11.1/ 12.1
AP 19	● 散布機本体 MDS 17.1/ 19.1 ● 付属品 : M 423
AP 240	● 付属品 : M 623、M 863

12.3 RFZ 7 (MDS 10.1 以外のバージョンすべて)

発芽した植物の横に乾燥した粒状の肥料をまくのに最適な、7 列同時散布システムです。

同時散布システムには別冊の取扱説明書、または取付説明書が付属していません。

12.4 TELIMAT T1

TELIMAT を使うと、トラック (左) から遠隔操作で環境にやさしい境界散布および適量境界散布の実施が可能となります。

TELIMAT T1 の使用には複動バルブが必要です。

注記

散布チャートと本オプションについての詳細は [10.5: TELIMAT T1 \(オプション\)、128 ページ](#) を参照してください。

12.5 ツーウェイユニット

ツーウェイユニットはトラクターに単動バルブが1つしかないとき、肥料散布機 MDS 17.1 K および MDS 19.1 K とトラクターの接続に使用します。

12.6 テレスペースユニバーサルドライブシャフト

伸縮可能なテレスペースユニバーサルドライブシャフトは、追加のスペース（約 300 mm）を作って肥料散布機をトラクターに接続しやすくするために使用します。

テレスペースユニバーサルドライブシャフトには別冊の取付説明書が付属しています。

12.7 補助ライト

肥料散布機には補助ライトを取り付けることができます。

反射器・補助ライト	用途
BLW 1	<ul style="list-style-type: none"> ● MDS 10.1/11.1/12.1 向け ● テールライト ● 警告サイン付き
BLW 8	<ul style="list-style-type: none"> ● MDS 17.1/19.1 向け ● テールライト ● 警告サイン付き
BLO 1	<ul style="list-style-type: none"> ● MDS 11.1/12.1 向け ● テールライト ● 警告サインなし
BLO 2	<ul style="list-style-type: none"> ● テールライト ● 警告サインなし（MDS 17.1/19.1 向け）

注記

付属品も交通規則内で定められた照明規則の対象となります。本機を使用する国の該当規則に従ってください。

12.8 ホップ、果樹栽培向け RV 2M1 同時散布システム

この同時散布システムを使うと肥料散布機の左右それぞれの列（列間隔：約 2 ～ 5 m）に幅約 1 m にわたり、別々の肥料を散布することができます。

注記

散布チャートと本オプションについての詳細は [10.6: RV 2M1 同時散布システム \(オプション\)](#)、[132 ページ](#) を参照してください。

12.9 GSE 7 境界散布システム

トラクター走路中心から圃場の端まで約 75 cm ～ 2 m のスペースにて肥料散布幅を制限（左右いずれかを選択）するためのシステムです。圃場の端側の計測スライドは閉じています。

- 境界散布を行うには、境界散布システムを下向きに折りたたんでください。
- 再び両側で散布を行うときは、その前に境界散布システムを上げてください。

12.10 FHZ 10 油圧リモートコントローラー

このリモートコントローラーを使うと、トラクターの運転室から GSE 7 境界散布システムを油圧式に境界散布位置に動かしたり、境界散布位置から両側での通常散布に切り替えることができます。

12.11 FHK 4 油圧スライドアクチュエーター

MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (M) 向け単動シリンダーです。

12.12 FHD 4 油圧スライドアクチュエーター

MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (M) 向け複動シリンダーです。

12.13 RWK 7 牧草種子用アジテーターフィンガー

牧草種子の散布に使用します。

12.14 RWK 15 アジテーター

粉末状の肥料向け。

12.15 PPS1/PPS5 テストキット

圃場で左右の肥料分配を確認するためのキットです。

12.16 肥料識別システム (DiS)

散布チャートに記載されていない肥料を素早く簡単に特定するためのシステムです。

13 アクスル荷重の計算

▲ 注意



過重荷のおそれあり！

フロントやリアの3点リンケージに取付けられたユニットが許容総荷重を超えてはなりません。トラクターのフロントアクスルには常に、最低でも空のトラクター重量の20%がかかるようにしてください。

- ▶ ユニットを使用する前に下記の計算を行うか、
- ▶ またはトラクターユニットの組合せを計量し、
- ▶ これらの条件が満たされていることを確認してください。

総重量、アクスル荷重とタイヤ容量、必要なバラスト重量の計算

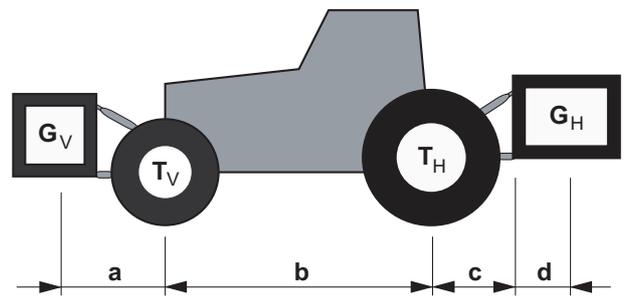


図 13.1: 荷重と重量

計算には下記のデータが必要です：

表記 [単位]	意味	参照 (表の欄外下)
T_L [kg]	トラクターの車両重量 (空の状態)	[1]
T_V [kg]	空のトラクターのフロントアクスル荷重	[1]
T_H [kg]	空のトラクターのリアアクスル荷重	[1]
G_V [kg]	フロント取付けユニットの総重量 / フロントバラスト	[2]
G_H [kg]	リア取付けユニットの総重量 / リアバラスト	[2]
a [m]	フロント取付けユニット / フロントバラストの重心とフロントアクスルの中心との距離	[2]、[3]
b [m]	トラクターのホイールベース	[1]、[3]
c [m]	リアアクスルの中心とロアリンクボールの中心との距離	[1]、[3]
d [m]	ロアリンクボールの中心とリア取り付けユニット / リアバラストの重心との距離	[2]

- [1] トラクターの取扱説明書を参照
- [2] ユニットの価格一覧 / 取扱説明書を参照
- [3] 測定

リア取付けユニット、またはフロント-リアの組合せ

フロント $G_{V \min}$ の最小バラスト計算

$$G_{V \min} = \frac{(G_H \cdot (c + d) - T_V \cdot b + 0,2 \cdot T_L \cdot b)}{a + b}$$

算出した最小バラスト必要量を表に記入します。

フロント取付けユニット

リア $G_{H \min}$ の最小バラスト計算

$$G_{H \min} = \frac{(G_V \cdot a - T_H \cdot b + 0,45 \cdot T_L \cdot b)}{b + c + d}$$

算出した最小バラスト必要量を表に記入します。

フロント取付けユニット (G_V) がフロントの最小バラスト ($G_{V \min}$) より軽くなっている場合、フロント取付けユニットの重量を少なくとも最小フロントバラスト重量まで上げる必要があります。

実際のフロントアクセル荷重 $T_{V \text{tat}}$ の計算

$$T_{V \text{tat}} = \frac{(G_V \cdot (a + b) + T_V \cdot b - G_H \cdot (c + d))}{b}$$

算出した実際のフロントアクセル荷重とトラクター取扱説明書に明記された許容フロントアクセル荷重を表に記入します。

リア取付けユニット (G_H) がリアの最小バラスト ($G_{H \min}$) より軽くなっている場合、リア取付けユニットの重量を少なくとも最小リアバラスト重量まで上げる必要があります。

実質総重量 G_{tat} の計算

$$G_{\text{tat}} = (G_V + T_L + G_H)$$

算出した実質総重量とトラクター取扱説明書に明記された許容総重量を表に記入します。

実際のリアアクセル荷重 $T_{H \text{tat}}$ の計算

$$T_{H \text{tat}} = (G_{\text{tat}} - G_{V \text{tat}})$$

算出した実際のリアアクセル荷重とトラクター取扱説明書に明記された許容リアアクセル荷重を表に記入します。

タイヤ荷重容量

タイヤ荷重容量（タイヤメーカーの文書などを参照）を倍にした値（タイヤ2 つ分）を表に記入します。

アクスル荷重の計算表：

	計算による実数値	取扱説明書の許容値	許容タイヤ荷重容量 ×2（タイヤ2 つ分）
フロント / リアの 最少バラスト総重 量	<input type="text"/> kg	—	—
総重量	<input type="text"/> kg	≤ <input type="text"/> kg	—
フロントアクスル 荷重	<input type="text"/> kg	≤ <input type="text"/> kg	≤ <input type="text"/> kg
リアアクスル荷重	<input type="text"/> kg	≤ <input type="text"/> kg	≤ <input type="text"/> kg

最小バラスト重量はトラクターに付属品として取付けるかバラストとして取付けてください。

計算によって求めた値は許容値と同じか、許容値未満になっている必要があります。

14 廃棄処分（全タイプ共通）

14.1 安全

▲ 警告



油圧オイルやギアオイルを不適切に廃棄すると環境汚染のおそれあり

油圧オイルやギアオイルは微生物によって完全に分解されないため、オイルが自由に周囲の環境へと流れ出さないようにしてください。

- ▶ 流れ出したオイルの適切な除去は必ず認可されたメンテナンス実施者が行うこと。
- ▶ 流れ出したオイルは土砂や吸収性のある物質で吸収するか、流れを食い止めてください。
- ▶ 油圧オイルやギアオイルは所定の容器に入れ、自治体によって定められた規則の指示に従って処分してください。
- ▶ オイルが下水道に流れ込まないようにしてください。
- ▶ 土砂やその他の適材でオイルの進路を遮断し、オイルが排水溝に流れ込まないようにしてください。

▲ 警告



梱包材を不適切に廃棄すると環境汚染のおそれあり

梱包材に含まれている化合物は適切に処理してください。

- ▶ 梱包材の処分は認可された廃棄物処理業者に依頼し、該国の規則に従って正しく行ってください。
- ▶ 梱包材は焼却処理したり、家庭ごみとして処分しないでください。

▲ 警告



機械部品を不適切に廃棄すると環境汚染のおそれあり

廃棄処分方法が不適切な場合、環境に悪影響を与えかねません。

- ▶ 廃棄処分は必ず認可された廃棄物処理業者に依頼してください。

14.2 廃棄処分

廃棄処分に関しては無条件に下記の事項が適用されます。該当国の法規制どおりにこれらを基にした処置を講じ、実行に移してください。

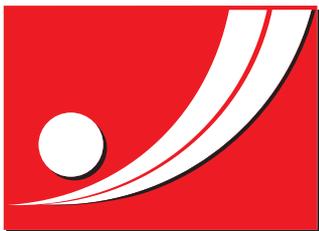
1. 肥料散布機の部品、補助剤、燃料などはすべて有資格者が除去を行うこと。
この際、種類別に分別する必要があります。
2. 廃棄物は必ず地方自治体によって定められた規則とリサイクル、または特殊廃棄物処理方法に従い、認可された廃棄物処理業者に処分を依頼してください。

保証

RAUCH ユニットは近代的な製造方式で十分な注意を払って製造されており、数々の検査を受けています。

そのため、RAUCH では下記の下記の条件が満たされている場合 12 ヶ月の保証期間を設けています：

- 購入日が保証期間の初日に当たります。
- この保証の対象は、素材と製造上の故障です。第三者の製品（油圧システム、電気機器）に関しては、各機器メーカーの保証責任とします。保証期間中は製造上の不良や材質不良に対し、故障部分の交換や修理を無料で行います。上記の範囲を超えた改造に対する補償、納入品以外で生じた損傷の緩和・交換などの保証請求権は明確に除外されています。保証サービスは RAUCH 代理工場、または工場によって認可された工場で行われます。
- 以下は保証範囲から除外されます：自然消耗、汚れ、腐食や誤った取扱い・外部要因により生じた故障。納入品のオリジナルの状態に修理や改良が勝手に加えられた場合には、保証は無効になります。また、保証請求は RAUCH オリジナルスペアパーツが使用されなかった場合も無効になります。このため、取扱説明書の指示に従ってください。疑問点がございましたら、代理工場や工場に直接ご連絡ください。保証請求は遅くとも問題発生から 30 日間以内に工場で行ってください。この際、購入日とシリアルナンバーが必要になります。保証枠内で修理が必要となる場合には、RAUCH か指定販売代理店に相談してから認可された工場、または正規代理工場で行ってください。ちなみに、期間内に作業を行っても保証期間が延長されることはありません。配送時の不良は工場の責任ではないため、メーカーの保証責任には含まれません。
- RAUCH 肥料散布機の一部ではない破損に対する保証の請求は受け付けておりません。これはつまり、散布ミスによって生じた損傷に対する責任はここに含まれないことを意味します。また、RAUCH 肥料散布機の勝手な改良は間接的損害を引き起こすことがあるため、納入業者はこのような損害に対して責任を持たないものとします。万一経営者や上司の故意、過失によって納入品の故障が人的損傷、または私有財産の物的損傷を引き起こした場合にも納入業者の責任の限りは適応されません。同じく、明確に保証された特性の不良に対しても、納入品以外に起因する損傷から購入者を保護する目的の保証がある場合にも、これは適用されません。



RAUCH
POWER FOR PRECISION

RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH



Landstraße 14 · D-76547 Sinzheim



Victoria-Boulevard E200 · D-77836 Rheinmünster

Phone +49 (0) 7221/985-0 · Fax +49 (0) 7221/985-200
info@rauch.de · www.rauch.de · wap.rauch.de

