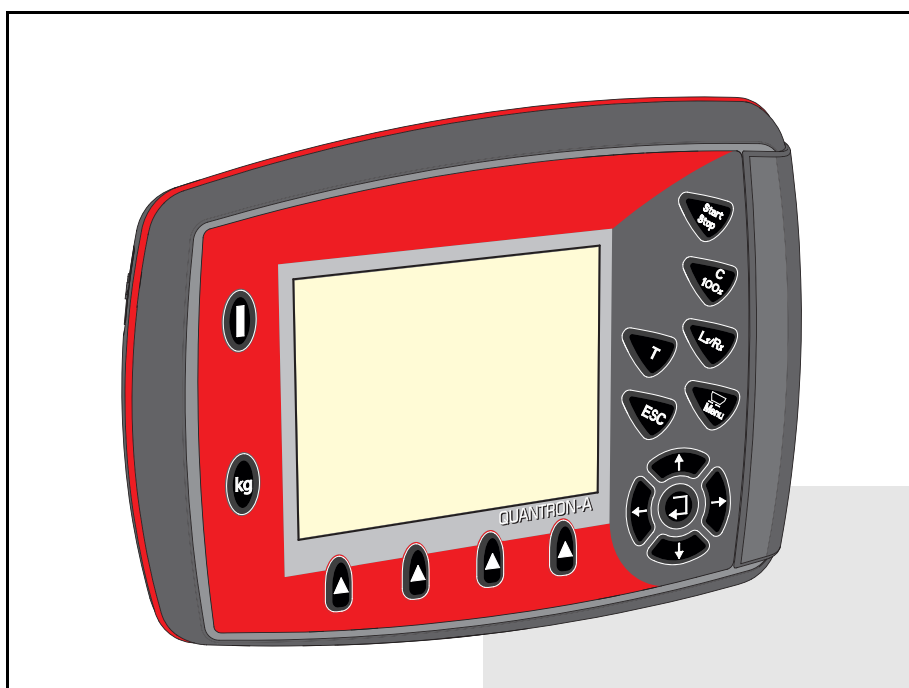




RAUCH

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。

QUANTRON-A
AXIS-M
MDS

Version 3.10.00

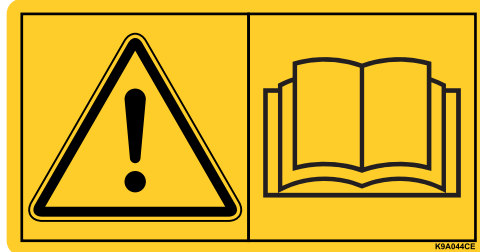
取扱説明書原本（翻訳版）

5902721-a-ja-0518

はじめに

お客様各位

このたびは肥料散布機 AXIS および MDS 用操作ユニット QUANTRON-A をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。当社ではお客様にご満足いただけるよう、最善を尽くしております。本操作ユニットは、高い性能と信頼性が特徴となっています。万が一、お困りのことがございましたらお気軽にカスタマーサービスまでご連絡ください。



本機を使用する前に、この取扱説明書ならびに肥料散布機の取扱説明書をよくお読みになり、記載されている指示に従ってください。取扱説明書には肥料散布機の操作方法の詳細のほか、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。

この説明書には、お買い上げいただいた操作ユニットの仕様には含まれない装備についても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となりますので、ご了承ください。

注意

操作ユニットと機械のシリアル番号にご注意ください。

操作ユニット QUANTRON-A は、一緒に納品される肥料散布機に合わせてキャリブレーションを行った上で出荷されています。他の肥料散布機に接続する場合は、キャリブレーションのやり直しが必須となります。

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。

タイプ

シリアル番号

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問い合わせください。

敬具

RAUCH

Landmaschinenfabrik GmbH

はじめに

1	取扱説明	1
1.1	本取扱説明書について	1
1.2	表示について	1
1.2.1	警告の意味	1
1.2.2	説明と手順	3
1.2.3	一覧表	3
1.2.4	参照	3
1.2.5	メニュー階層、ボタン、ナビゲーション	3
2	構造と機能	5
2.1	サポートされるバージョン一覧	5
2.1.1	MDS	5
2.1.2	AXIS-M	5
2.2	操作ユニットの構成 - 概要	6
2.3	操作エレメント	7
2.4	ディスプレイ	9
2.4.1	操作画面 各部の名称	9
2.4.2	測定スライドのステータス表示	12
2.4.3	セクションの表示 (AXIS のみ)	13
2.5	アイコン一覧	14
2.6	イージーモードのメニュー構造 (英語)	16
2.7	エキスパートモードのメニュー構造 (英語)	17
2.8	イージーモードのメニュー構造 (日本語)	18
2.9	エキスパートモードのメニュー構造 (日本語)	19
3	取り付けと設置	21
3.1	トラクターの要件	21
3.2	接続および電源ソケット	21
3.2.1	電源供給	21
3.2.2	7極のプラグ	22
3.3	操作ユニットの接続	23
3.3.1	MDS および AXIS-M	24
3.3.2	AXIS-M EMC	27
3.4	計測スライドの準備	30

4	操作 QUANTRON-A	31
4.1	操作ユニットの起動	31
4.2	メニューのナビゲーション	33
4.3	重量トリップメーター	34
4.3.1	トリップメーター	35
4.3.2	残量の表示	36
4.3.3	重量計ゼロスケール(ロードセル装備の AXIS のみ)	37
4.4	メインメニュー	38
4.5	イーザーモードでの肥料設定	39
4.6	エキスパートモードでの肥料設定	41
4.6.1	散布量	44
4.6.2	作業幅	44
4.6.3	流量係数	45
4.6.4	肥料放出ポイント	47
4.6.5	TELIMAT 分量	47
4.6.6	キャリブレーションテスト	48
4.6.7	散布ディスクタイプ	51
4.6.8	PTO シャフト	51
4.6.9	OptiPoint の計算 (AXIS のみ)	52
4.6.10	GPS コントロール情報	53
4.6.11	散布チャート	54
4.7	機械設定	56
4.7.1	速度のキャリブレーション	57
4.7.2	AUTO/MAN モード	60
4.7.3	分量の +/-	63
4.7.4	アイドルリング測定用信号	63
4.7.5	Easy Toggle (AXIS のみ)	64
4.8	高速排出	65
4.9	カウントファイル	67
4.9.1	カウントファイルの選択	67
4.9.2	記録の開始	68
4.9.3	記録を停止する	70
4.9.4	カウントファイルの削除	70
4.10	システム / テスト	71
4.10.1	言語の設定	73
4.10.2	表示の選択	74
4.10.3	モード	75
4.10.4	テスト / 診断	76
4.10.5	データ転送	79
4.10.6	合計データカウンター	80
4.10.7	単位系の変更	81
4.10.8	サービス	81
4.11	情報	81
4.12	ホッパーカバー (AXIS のみ、特別装備)	82
4.13	その他の機能	84
4.13.1	テキスト入力	84
4.13.2	カーソルキーを用いた値の入力	86
4.13.3	スクリーンショットの作成	87

5	操作ユニット QUANTRON-A を使った肥料散布	89
5.1	TELIMAT	89
5.2	セクションでの作業 (AXIS のみ)	90
5.2.1	セクションを減らして散布する方法	90
5.2.2	セクション散布と境界散布モードによる肥料散布	91
5.3	自動モード (AUTO km/h + AUTO kg、AXIS のみ) による肥料散布	92
5.4	AUTO km/h モードによる肥料散布	94
5.5	MAN km/h モードによる肥料散布	95
5.6	MAN スケールモードによる肥料散布	96
5.7	GPS コントロール	97
6	トラブルシューティング	101
6.1	アラームメッセージの意味	101
6.2	エラー / アラームの除去	105
6.2.1	アラームメッセージを確認する	105
7	オプション装備	107
	索引	A
	保証	

1 取扱説明

1.1 本取扱説明書について

この取扱説明書はコントローラーの一部です QUANTRON-A。

本取扱説明書は操作ユニットの **安全で、適切** かつ経済的な **使用およびメンテナンス** のために重要な情報を含んでいます。これらに注意することで**危険を防止** したり、修理費用やダウンタイムを減らすことができ、機械の信頼性と耐用年数を向上することができます。

取扱説明書は機械の一部です。文書一式は操作ユニットを使用する現場の、簡単に手に取れる場所に保管してください(トラクターの中など)。

この取扱説明書は操作ユニットの所有者およびオペレーターの**自己責任**を担保するものではありません QUANTRON-A。


QUANTRON-A コントローラーには簡易マニュアルが同梱されています。簡易マニュアルが納品範囲に含まれていない場合は弊社までご連絡ください。

1.2 表示について

1.2.1 警告の意味

取扱説明書では、警告は危険度の高さや発生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。

1.2.2 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

1.2.3 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

1.2.4 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。

1.2.5 メニュー階層、ボタン、ナビゲーション

メニューとは、メインメニュー画面にリストアップされるエントリを指します。

これらのメニュー内にあるサブメニュー、またはメニュー項目にて設定を行います（選択、テキストや数字の入力、機能スタート）。

コントローラーの各種メニューとボタンは**太字**で表示されています。

- **Enter** キーを押し、マークが付いたサブメニューを呼び出します。

階層とメニュー、サブメニュー、メニュー項目間に > (矢印) が入った任意のメニュー項目までのパスが表示されます：

- **System/Test > Test/Diagnosis > Voltage** [システム / テスト > テスト / 診断 > 電圧] の場合は、「システム / テスト」メニューと「テスト / 診断」サブメニューを介して「電圧」の項目にアクセスすることを意味しています。
 - 矢印 > ごとに **Enter** キーを押しして確定します。

2 構造と機能

2.1 サポートされるバージョン一覧

注記

国によっては入手不可能なモデルもあります。

2.1.1 MDS

機能 / オプション	MDS
対地速度に合わせた散布	<ul style="list-style-type: none"> ● MDS 10.1 Q ● MDS 11.1 Q ● MDS 12.1 Q ● MDS 17.1 Q ● MDS 19.1 Q

2.1.2 AXIS-M

機能 / オプション	AXIS-M 20 Q	AXIS-M 30 Q AXIS-M 40 Q	AXIS-M 20 EMC	AXIS-M 30 EMC AXIS-M 40 EMC	AXIS-M 20 EMC + W	AXIS-M 30 EMC + W AXIS-M 40 EMC + W
対地速度に合わせた散布	●	●				
散布ディスクのトルク測定による、 マスフローコントロール(質量流量制御)			●	●	●	●
ロードセル				●	●	●
4 セクションレベル (VariSpread V4)	●		●	●	●	
8 セクションレベル (VariSpread Dynamic)				●		●

2.2 操作ユニットの構成 - 概要

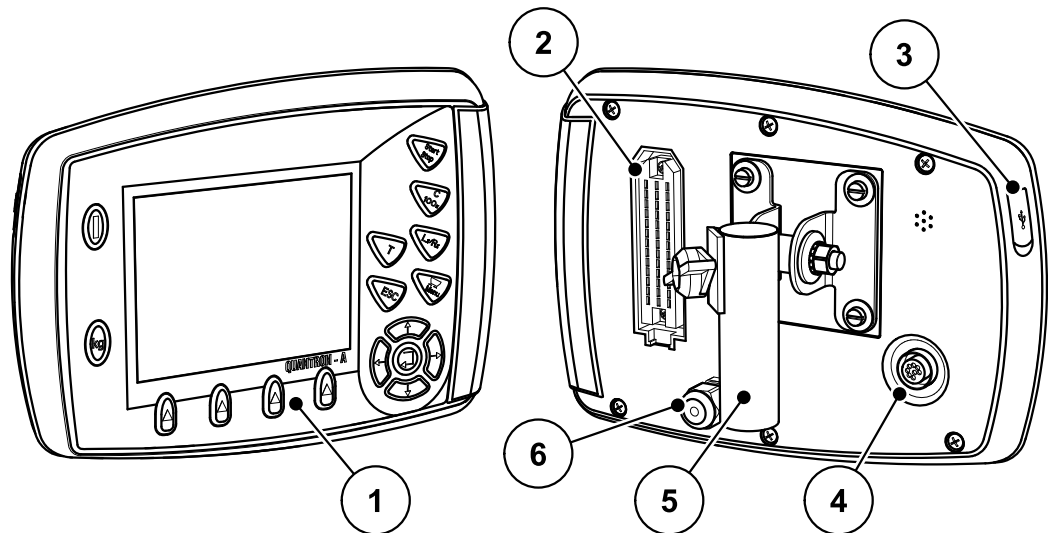


図 2.1: 操作ユニット QUANTRON-A

No.	名称	機能
1	コントロールパネル	デバイスの操作および動作画面を表示するための薄型ボタンで構成されています。
2	機械ケーブルのプラグ	センサーと作動シリンダーに機械ケーブルを接続するための 39 極のプラグ。
3	カバー付き USB ポート	コンピュータのアップデート用。カバーは USB ポートを汚れから保護します。
4	データ接続 V24	外部端子に繋ぐ Y-RS232 ケーブルの接続に適した LH 5000 および ASD プロトコル付きシリアルインターフェース (RS232)。速度センサーに対して 8 ピンケーブルに 7 ピンケーブルを接続するためのプラグ (DIN 9684-1/ISO 11786)。
5	デバイスホルダー	トラクターに操作ユニットを固定。
6	電源供給	電源供給を接続するための、DIN 9680 / ISO 12369 に準拠した 3 極のプラグ。

2.3 操作エレメント

操作は、17個の薄型ボタン（うち13個はプリセット済み、残り4個はユーザー設定可能）を介して行われます。

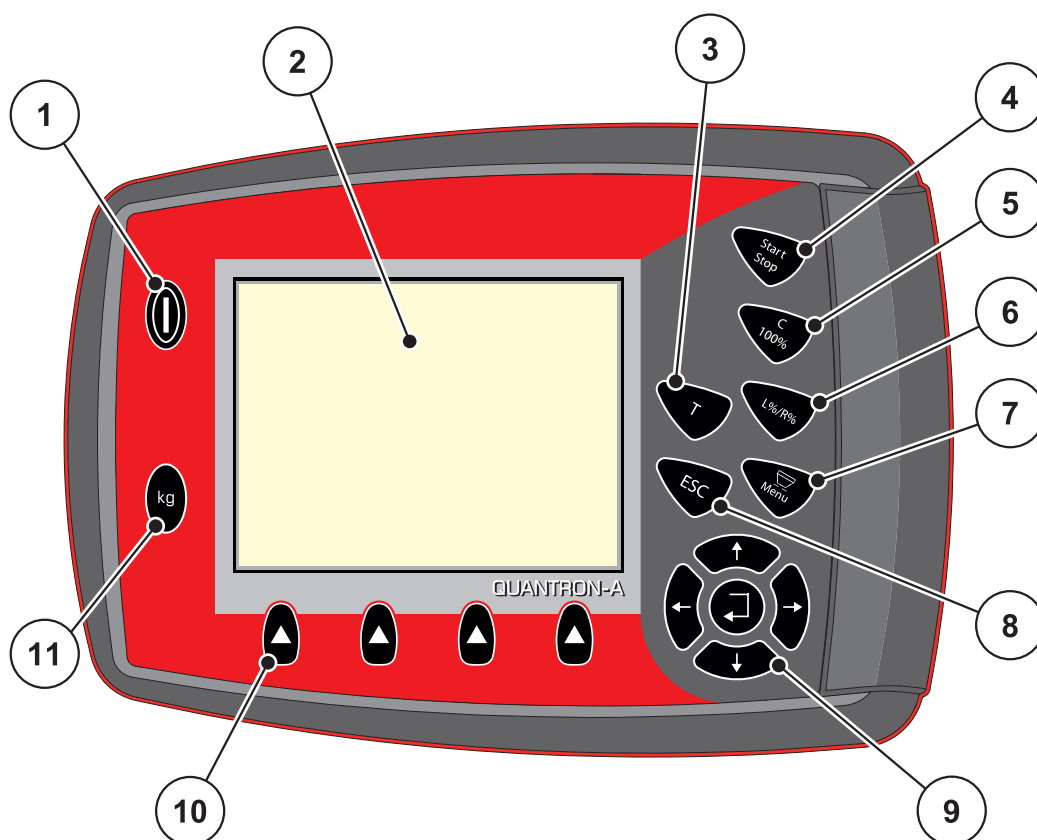


図 2.2: 装置前面のコントロールパネル

注記

取扱説明書では、操作ユニットの QUANTRON-A ソフトウェアバージョン 3.10.00 以降を対象としています。

No.	名称	機能
1	ON/OFF	デバイスの ON/OFF
2	ディスプレイ	操作画面の表示
3	T キー (TELIMAT)	TELIMAT 設定表示用キー
4	Start/Stop	散布作業の開始または停止
5	削除 / リセット	<ul style="list-style-type: none"> 入力項目における入力の削除 過剰量を 100% にリセット アラームメッセージの確定

No.	名称	機能
6	セクション調整の事前選択	4通りのステータスを切り替えるキー。 <ul style="list-style-type: none"> ● 量変更に関するセクションの事前選択。 63 ページ <ul style="list-style-type: none"> - Left [左] - Right [右] または - Left [左] + Right [右] ● AXISのみ: セクションの管理 (VariSpread 機能) 13 ページ
7	メニュー	操作画面とメインメニューの切り替え。
8	ESC	入力のキャンセルおよび / または前のメニューへ同時に戻る。
9	ナビゲーション項目	4メニューおよび入力項目での移動(ナビゲーション)を行う矢印キーと Enter キー。 <ul style="list-style-type: none"> ● ディスプレイ上でのカーソルの移動、または入力フィールドのマーキングを行う矢印キー。 ● 入力の確定を行う Enter キー。
10	ファンクションキー F1 ~ F4	ファンクションキーを介してディスプレイに表示される機能を選択します。
11	重量トリップメーター	<ul style="list-style-type: none"> ● ホッパー内の残量の表示 ● トリップメーター ● kg Rest ● メーターカウンター

2.4 ディスプレイ

最新のステータス情報や、操作ユニットの選択項目・入力項目がディスプレイに表示されます。

肥料散布機の運転に関する主要な情報は**操作画面**に表示されます。

2.4.1 操作画面 各部の名称

注記

実際の画面の表示内容は、ユーザーが現場で選択した設定によって異なります。[4.10.2: 表示の選択、74 ページ](#)を参照してください。

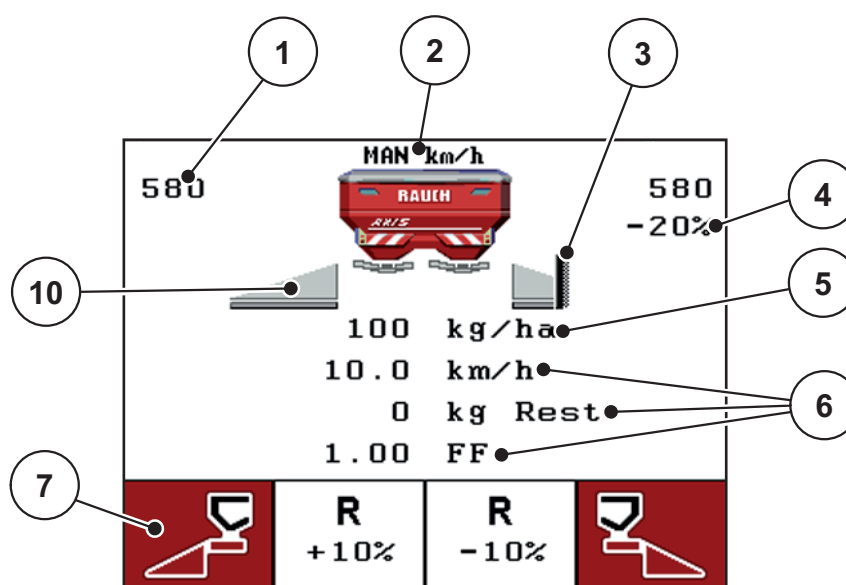


図 2.3: 操作ユニットディスプレイ (例 AXIS-M 操作画面)

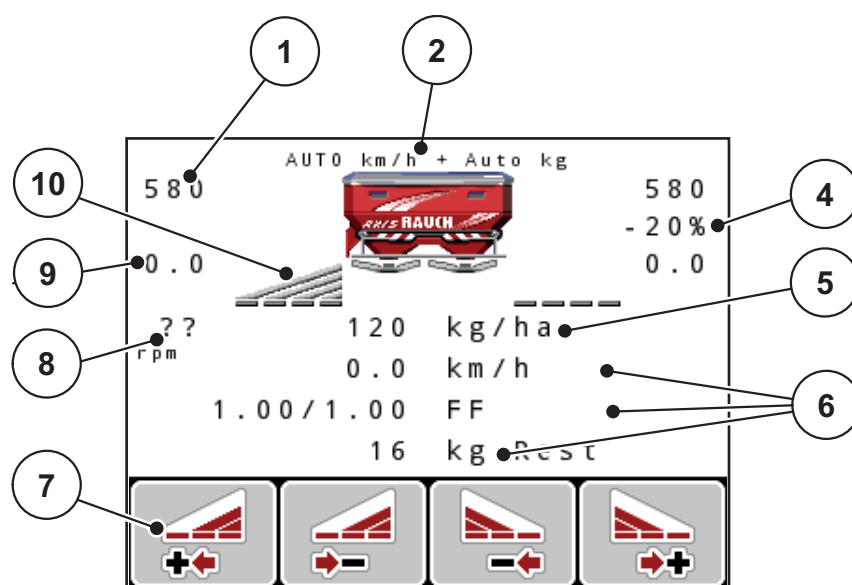


図 2.4: 操作ユニットディスプレイ (例 AXIS-M EMC 操作画面)

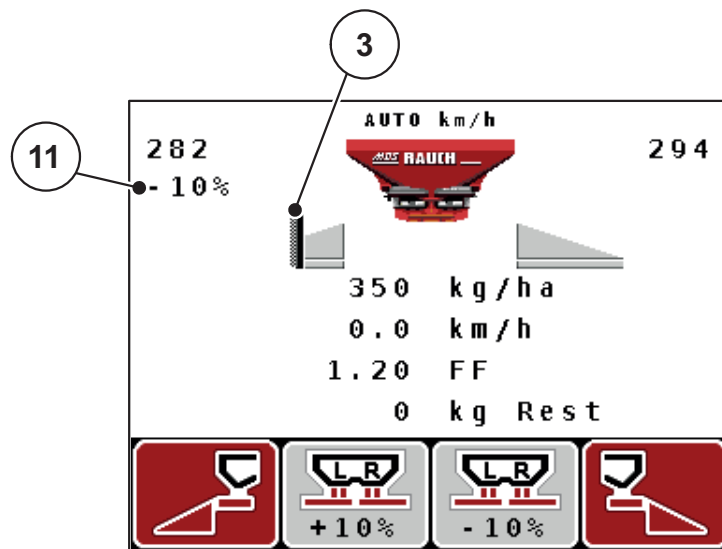


図 2.5: 操作ユニットディスプレイ (例 MDS 操作画面)

画像例のアイコンや表示には次の意味があります：

No.	アイコン / 表示	意味 (表示例)
1	左計測スライドのスケール開口部	左計測スライドの現在の開口部。
2	運転モード	現在の運転モードの表示。
3	TELIMAT アイコン	TELIMAT センサー が取り付けられており、かつ TELIMAT 機能が有効 (出荷時設定) であるか、または T キーを有効にした場合に、このアイコンが AXIS では右に、MDS では左に表示されます。
4	右側 分量変更	パーセント単位での量の変更 (+/-)。 <ul style="list-style-type: none"> ● 量の変更の表示。 ● 可能な値範囲 +/- 1 ~ 99%。
5	散布量	デフォルトの散布量。
6	表示欄	個別にカスタマイズ可能な表示欄 (この例では、走行速度、流量係数、kg Rest)。 <ul style="list-style-type: none"> ● 可能なカスタマイズについては、4.10.2: 表示の選択、74 ページ を参照。
7	アイコン欄	メニュー関連の欄にはアイコンが用いられています。 <ul style="list-style-type: none"> ● 下にあるファンクションキーで機能を選択します。
8	PTO 速度	EMC 機能の場合のみ：現在の PTO 速度 <ul style="list-style-type: none"> ● 4.6.8: PTO シャフト、51 ページ を参照してください。
9	肥料放出ポイント	肥料放出ポイントの現在の位置。
10	左セクション	左側のセクションのステータスを表示。 2.4.2: 測定スライドのステータス表示、12 ページ を参照してください。
11	左側分量変更	パーセント単位での量の変更 (+/-)。 <ul style="list-style-type: none"> ● 量の変更の表示。 ● 可能な値範囲 +/- 1 ~ 99%。

2.4.2 測定スライドのステータス表示

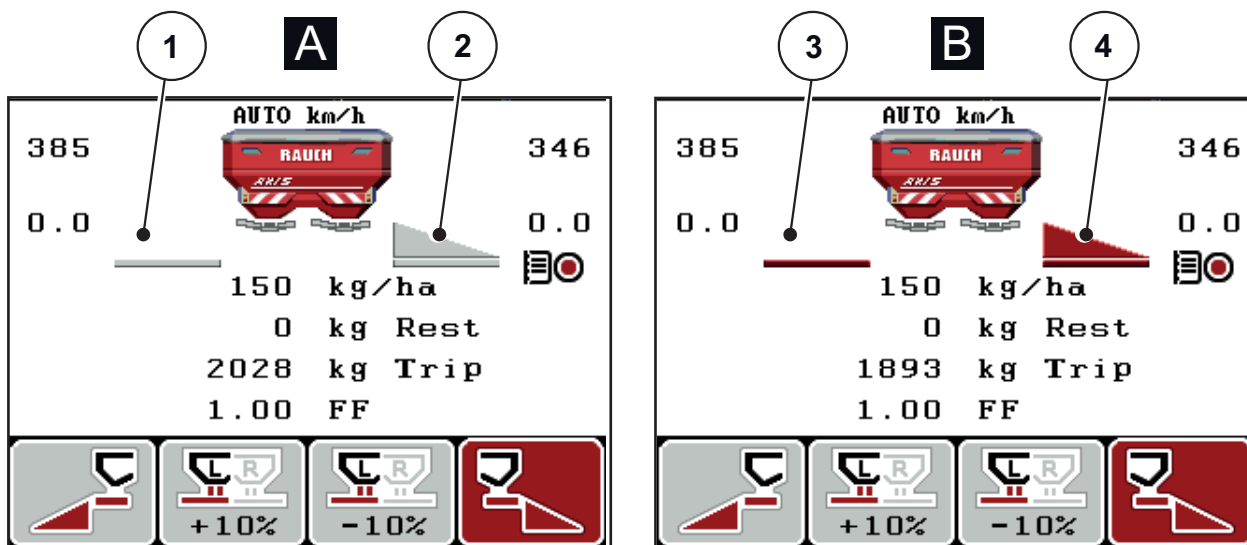


図 2.6: AXIS の測定スライドのステータス表示

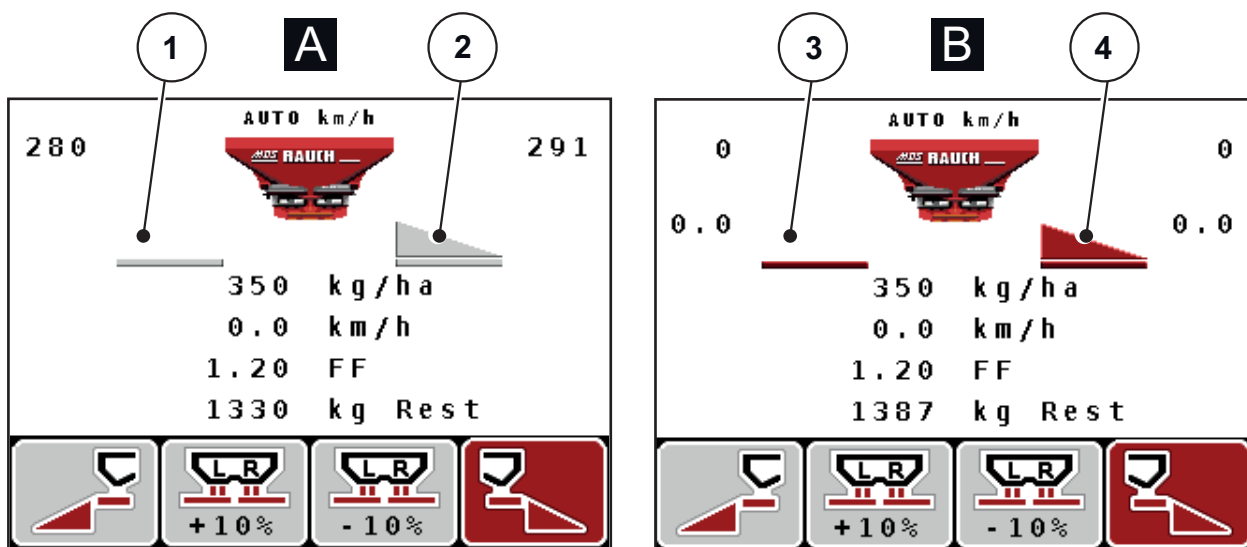


図 2.7: MDS の測定スライドのステータス表示

- [A] 肥料散布 オフ (STOP)
- [1] . セクション 停止中
- [2] . セクション 作動中
- [B] 肥料散布 オン (START)
- [3] . セクション 停止中
- [4] . セクション 作動中

2.4.3 セクションの表示 (AXIS のみ)

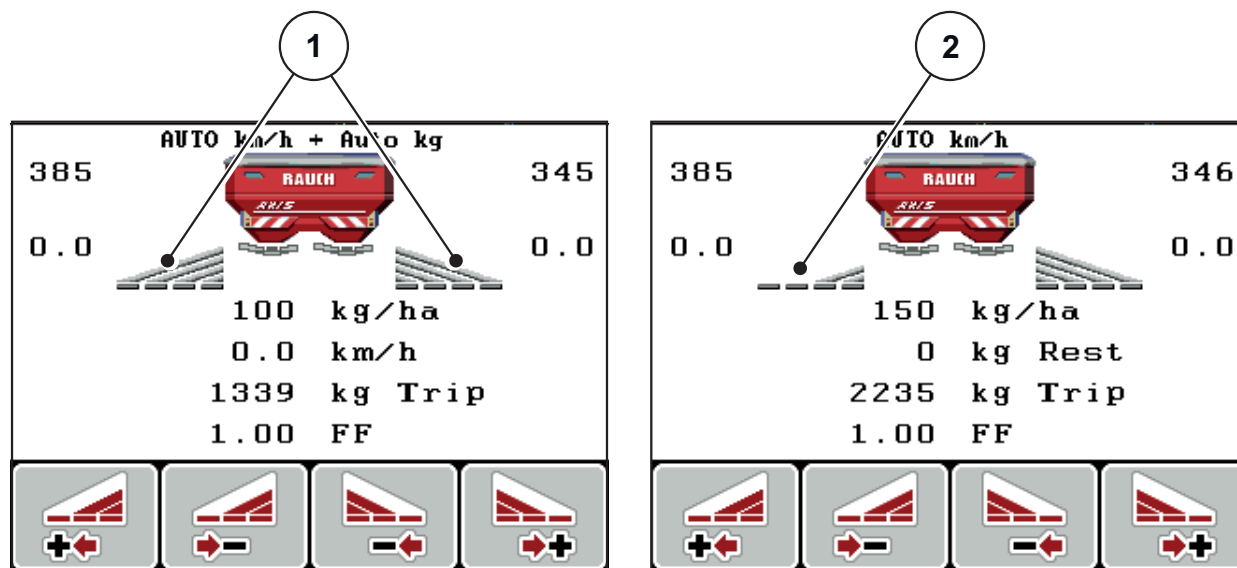


図 2.8: セクションステータスの表示 (VariSpread 8 の例)




- [1] 4つの散布幅に区分されたセクションの実行領域
- [2] 左部分幅は2つの部分幅の分割減されています。

表示と設定に関する詳しい説明は、[5.2: セクションでの作業 \(AXIS のみ\)](#)、90 ページをご覧ください。

2.5 アイコン一覧

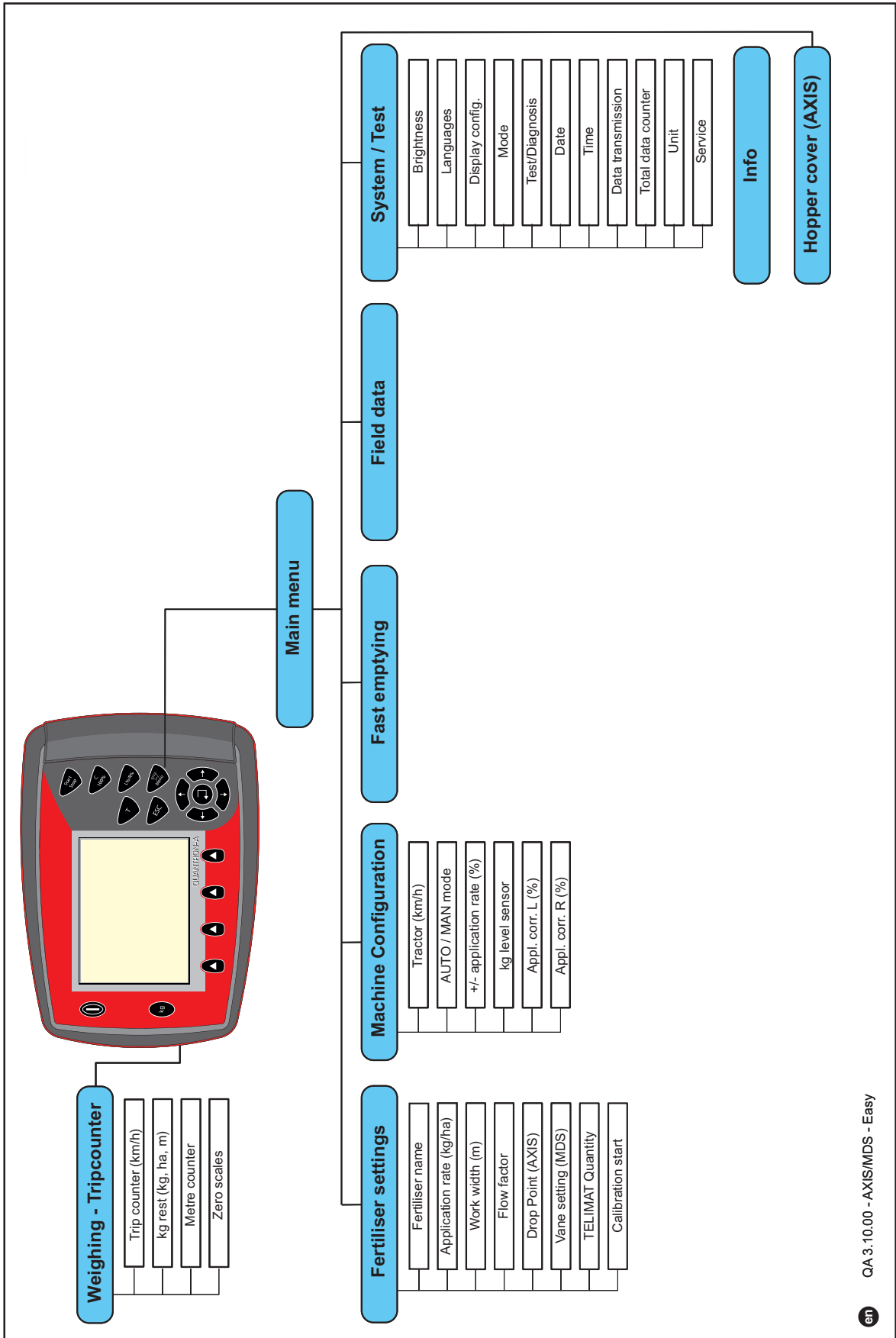
操作ユニット QUANTRON-A では、機能のアイコンが画面に表示されます。

アイコン	意味
	散布量変更 + (増量)
	散布量変更 - (減量)
	左側散布量変更 + (増量)
	左側散布量変更 - (減量)
	右側散布量変更 + (増量)
	右側散布量変更 - (減量)
	計測スライドの手動変更 + (プラス)
	計測スライドの手動変更 - (マイナス)
	左散布サイド 作動中
	左散布サイド 停止中
	右散布サイド 作動中
	右散布サイド 停止中

アイコン	意味
	右セクション減少（マイナス）
	右セクション増加（プラス）
	左セクション減少（マイナス）
	左セクション増加（プラス）

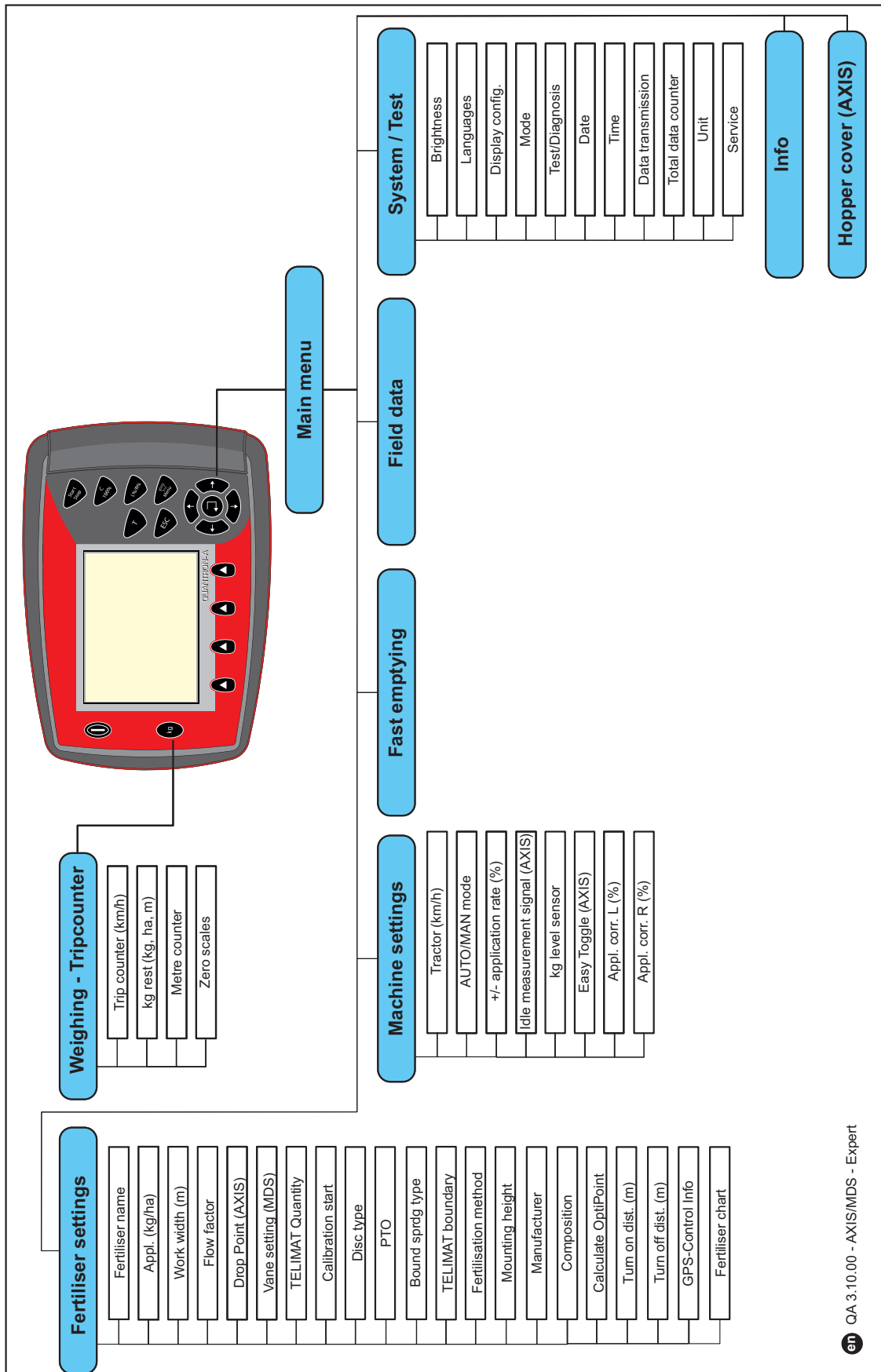
2.6 イージーモードのメニュー構造 (英語)

モード設定についてはセクション [4.10.3: モード、75 ページ](#)に記載されています。



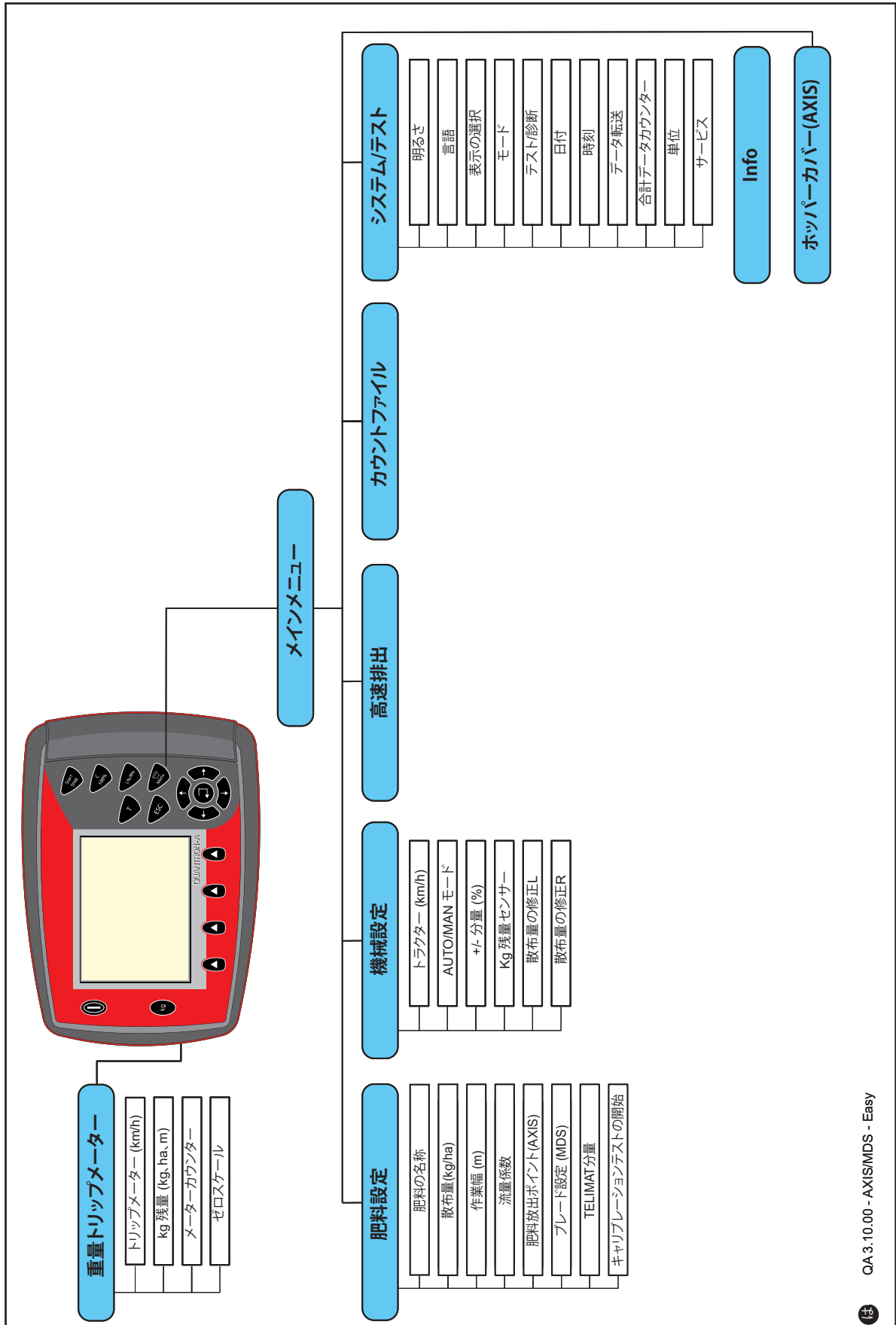
2.7 エキスパートモードのメニュー構造 (英語)

モード設定についてはセクション [4.10.3: モード、75 ページ](#)に記載されています。



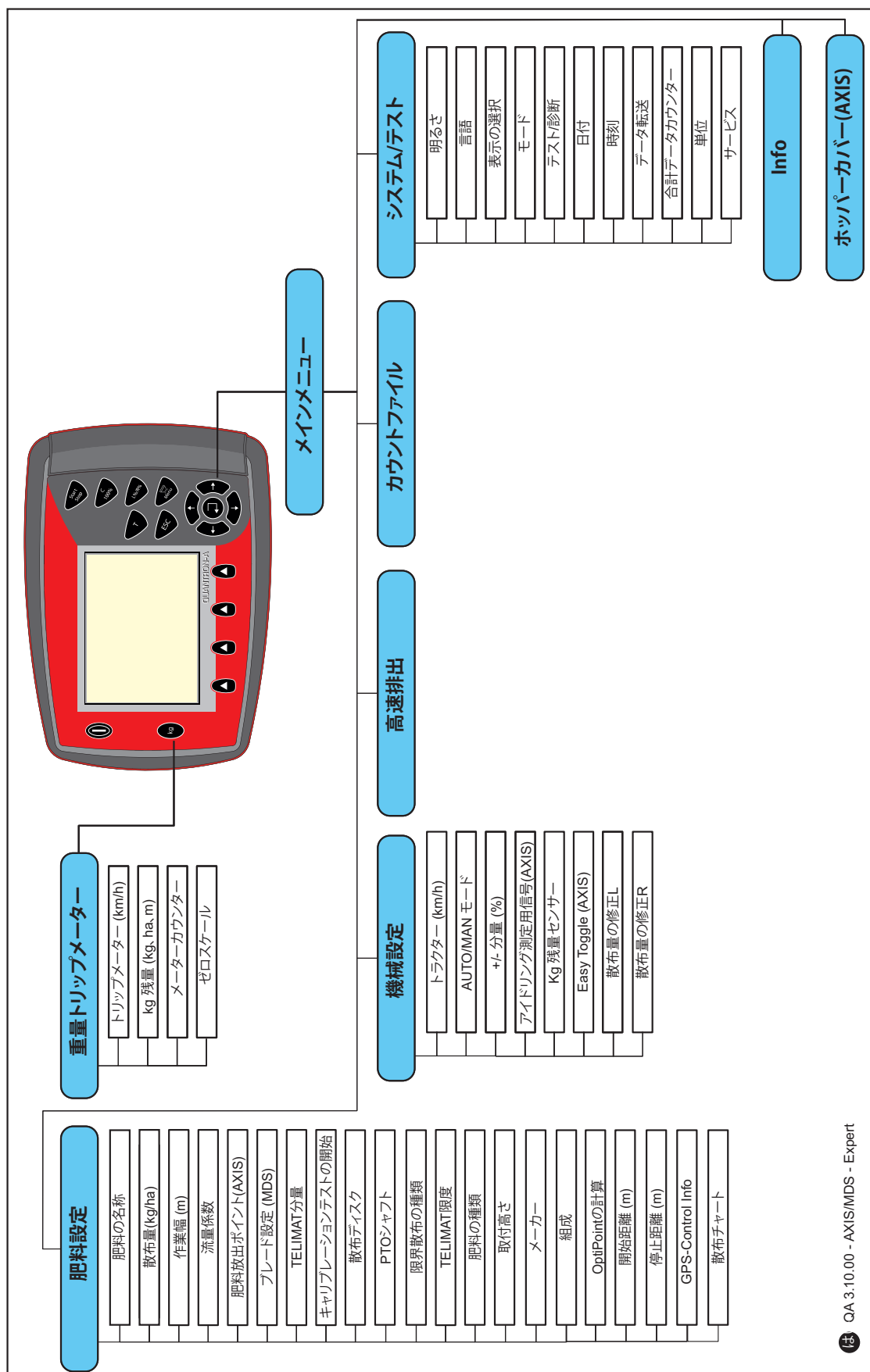
2.8 イージーモードのメニュー構造（日本語）

モード設定についてはセクション [4.10.3: モード、75 ページ](#)に記載されています。



2.9 エキスパートモードのメニュー構造（日本語）

モード設定についてはセクション [4.10.3: モード、75 ページ](#) に記載されています。



3 取り付けと設置

3.1 トラクターの要件

操作ユニット取付けの前に、トラクターが下記の必要条件を満たしているか確認してください。

- 複数の電気機器（エアコン、照明など）が同時に接続されている場合でも、常に最小電圧が 11 V であること。
- PTO 速度は 540 rpm に設定可能となっていますので、このとおり設定してください（適切な作業幅確保のため厳守すること）。

注記

動力伝達ギアボックス非搭載のトラクターでは、適切なシフトダウンによって対地速度が PTO 速度 540 rpm に相当するよう調整してください。

- 7 極ソケット (DIN 9684-1/ISO 11786)。コントローラーはこのソケットから、現在の対地速度信号を受信します。

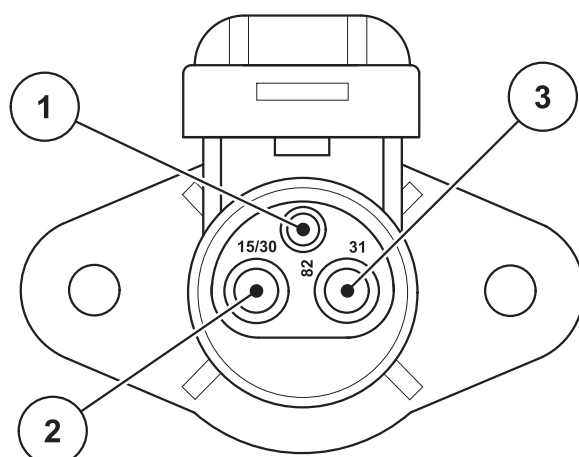
注記

トラクター用および対地速度センサー用 7 極ソケットは、後付けセット（オプション）としてお求めいただけます。詳しくは「オプション」の章をご覧ください。

3.2 接続および電源ソケット

3.2.1 電源供給

操作ユニットへの電源供給は 3 極の電源ソケット（DIN 9680/ISO 12369）により、トラクターから行います。

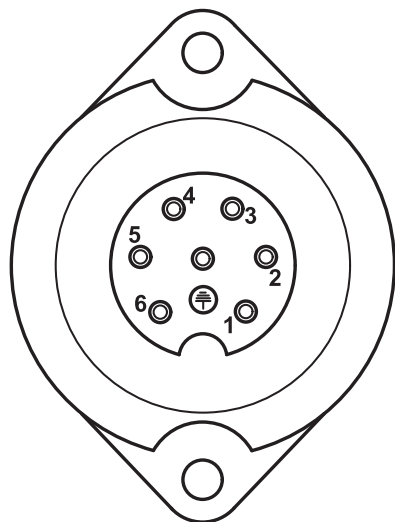


- [1] ピン 1 : 不要
- [2] ピン 2 : (15/30) : +12 V
- [3] ピン 3 : (31) : GND

図 3.1: 電源ソケットのピン配置

3.2.2 7極のプラグ

7極のプラグ（DIN 9684-1/ISO 11786）により、操作ユニットは現在の車速のパルスを受け取ります。この場合、プラグに対して7極ケーブルが車速センサー用の8極ケーブル（アクセサリ）に接続されます。



- [1] ピン 1: 実車速（レーダー）
- [2] ピン 2: 理論上の車速（ギア、ホイールセンサー）

図 3.2: 7極のプラグのピン割り当て

3.3 操作ユニットの接続

注記

操作ユニット QUANTRON-A をオンにすると、少しの間ディスプレイに機械番号が表示されます。

注記

機械番号に注意

操作ユニット QUANTRON-A は、一緒に納品される肥料散布機に合わせてキャリブレーションを行った上で出荷されています。

操作ユニットは、これが付属する肥料散布機にのみ接続します。

操作ユニットを肥料散布機に接続する方法は、仕様によって異なります。接続の概要図は以下でご覧いただけます

- 標準接続については [24 ページ](#)、
- ホイールセンサーを接続する場合は [25 ページ](#)、
- ホイールセンサーと機械ケーブルを接続する場合は [26 ページ](#)、

作業の手順は次のとおりです。

- トラクターのキャビン内（**ドライバーの視界に常に入る場所**）で、操作ユニットを設置するのに適した箇所を選定します。
- 操作ユニットを**デバイスホルダー**でトラクターのキャビン内に固定します。
- 操作ユニットを7極のソケットまたは車速センサーに接続します（仕様に応じて）。
- 39 極の機械ケーブルを備えた操作ユニットを、機械のアクチュエータに接続します。
- 3 極のプラグを含む操作ユニットは、トラクターの電源供給部に接続します。

3 取り付けと設置

3.3.1 MDS および AXIS-M

標準接続図例：

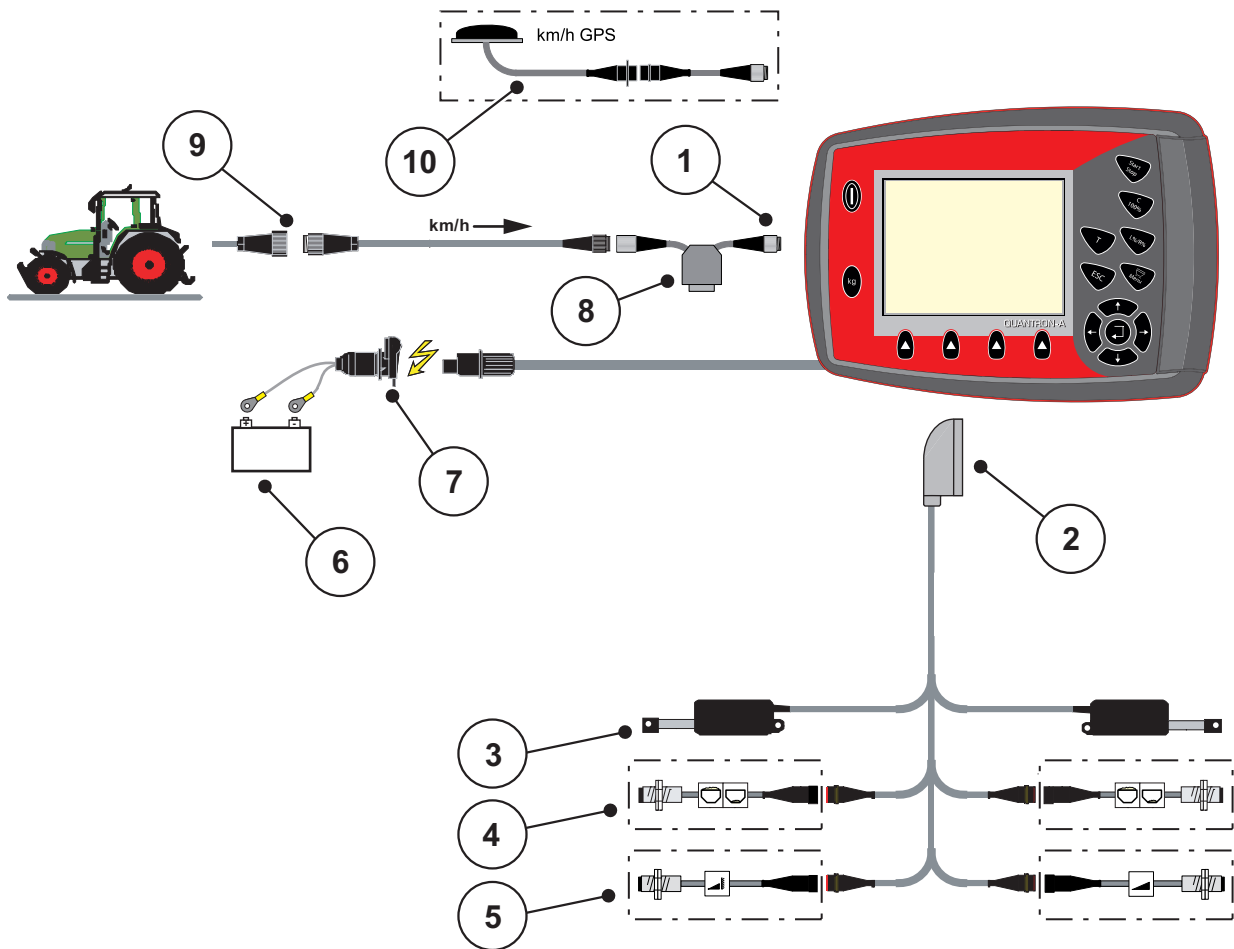


図 3.3: QUANTRON-A 接続図例 (標準)

- [1] シリアルインターフェース RS232、8 極のプラグ
- [2] 39 極の機械プラグ
- [3] 計測スライドのアクチュエーター 左 / 右
- [4] オプション (残量センサー 左 / 右)
- [5] オプション (TELIMAT センサー 上 / 下)
- [6] バッテリー
- [7] DIN 9680 / ISO 12369 に準拠した 3 極のプラグ
- [8] オプション: Y ケーブル (記憶媒体用 V24 RS232 インターフェース)
- [9] DIN 9684 に準拠した 7 極のプラグ
- [10] オプション: GPS ケーブルと受信機

ホイールセンサー接続図例：

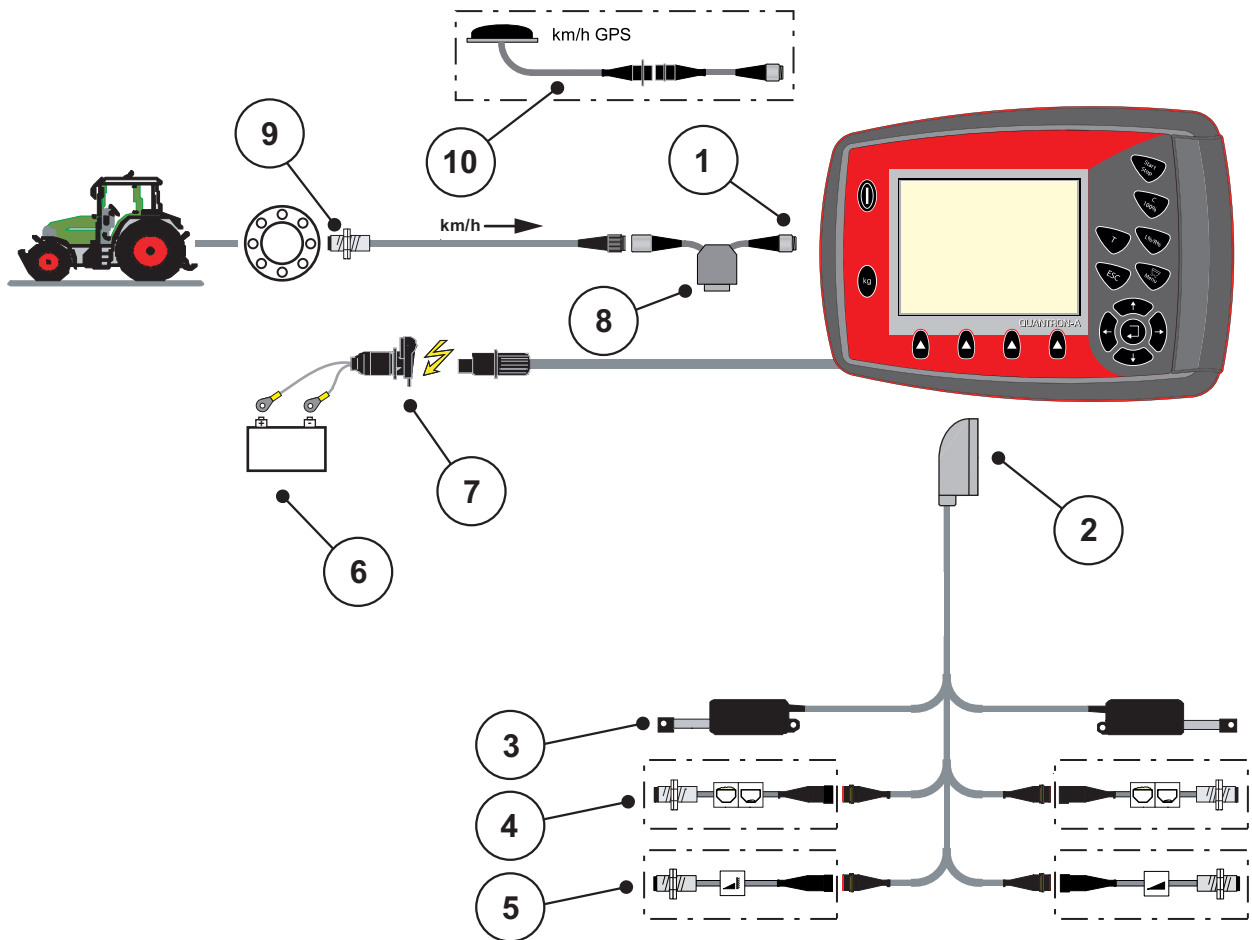


図 3.4: QUANTRON-A 接続図例 (ホイールセンサー)

- [1] シリアルインターフェース RS232、8 極のプラグ
- [2] 39 極の機械プラグ
- [3] 計測スライドのアクチュエーター 左 / 右
- [4] オプション (残量センサー 左 / 右)
- [5] オプション (TELIMAT センサー 上 / 下)
- [6] バッテリー
- [7] DIN 9680 / ISO 12369 に準拠した 3 極のプラグ
- [8] オプション: Y ケーブル (記憶媒体用 V24 RS232 インターフェース)
- [9] 走行速度センサー
- [10] オプション: GPS ケーブルと受信機

接続図例：イグニッションキー挿入口を介した電源供給

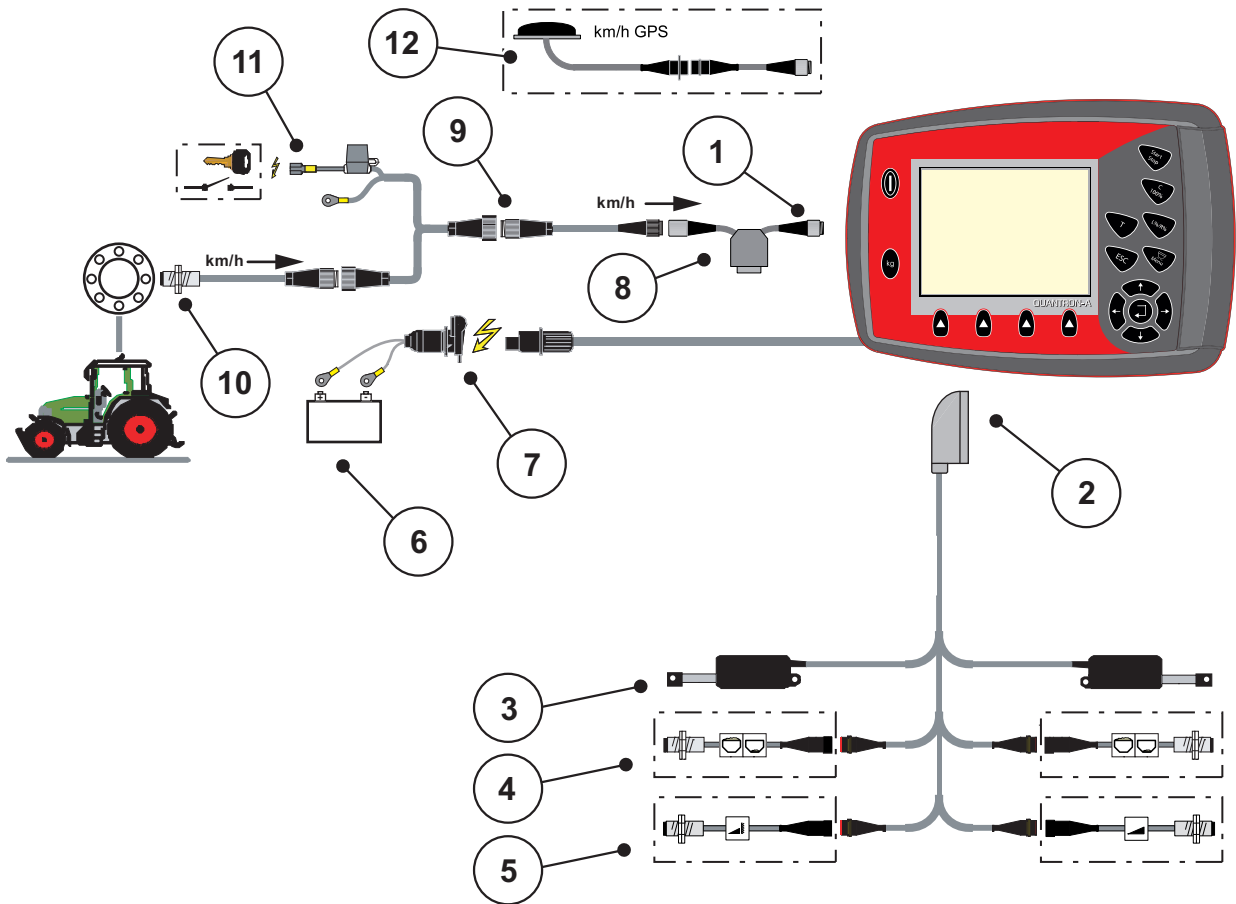


図 3.5: 接続図例 QUANTRON-A
(イグニッションキー挿入口を介した電源供給)

- [1] シリアルインターフェース RS232、8 極のプラグ
- [2] 39 極の機械プラグ
- [3] 計測スライドのアクチュエーター 左 / 右
- [4] オプション (残量センサー 左 / 右)
- [5] オプション (TELIMAT センサー 上 / 下)
- [6] バッテリー
- [7] DIN 9680 / ISO 12369 に準拠した 3 極のプラグ
- [8] オプション: Y ケーブル (記憶媒体用 V24 RS232 インターフェース)
- [9] DIN 9684 に準拠した 7 極のプラグ
- [10] 走行速度センサー
- [11] オプション: イグニッションキー挿入口を介した QUANTRON-A 電源供給
- [12] オプション: GPS ケーブルと受信機

3.3.2 AXIS-M EMC

標準接続図例：

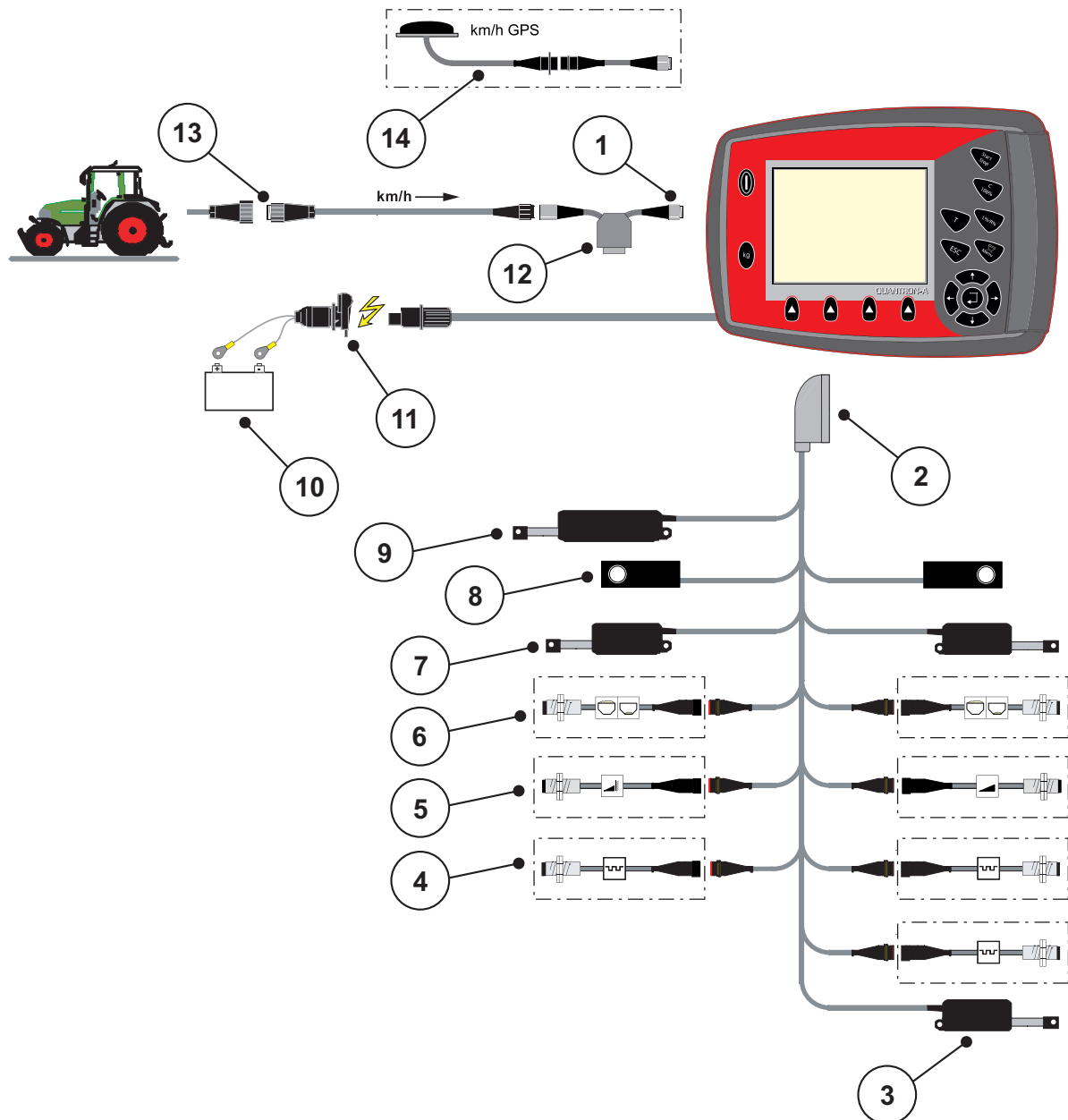


図 3.6: 接続図例 QUANTRON-A

- [1] シリアルインターフェース RS232、8 極のプラグ
- [2] 39 極の機械プラグ
- [3] オプション：肥料放出ポイント調整 (VariSpread 付き機械)
- [4] M EMC センサー (左、右、中央)
- [5] オプション：TELIMAT センサー 上 / 下
- [6] オプション：残量センサー 左 / 右
- [7] 計測スライドのアクチュエーター 左 / 右
- [8] ロードセル 左 / 右
- [9] オプション：電動 TELIMAT
- [10] バッテリー
- [11] DIN 9680 / ISO 12369 に準拠した 3 極のプラグ
- [12] オプション：Y ケーブル (記憶媒体用 V24 RS232 インターフェース)
- [13] DIN 9684 に準拠した 7 極のプラグ
- [14] オプション：GPS ケーブルと受信機

ホイールセンサー接続図：

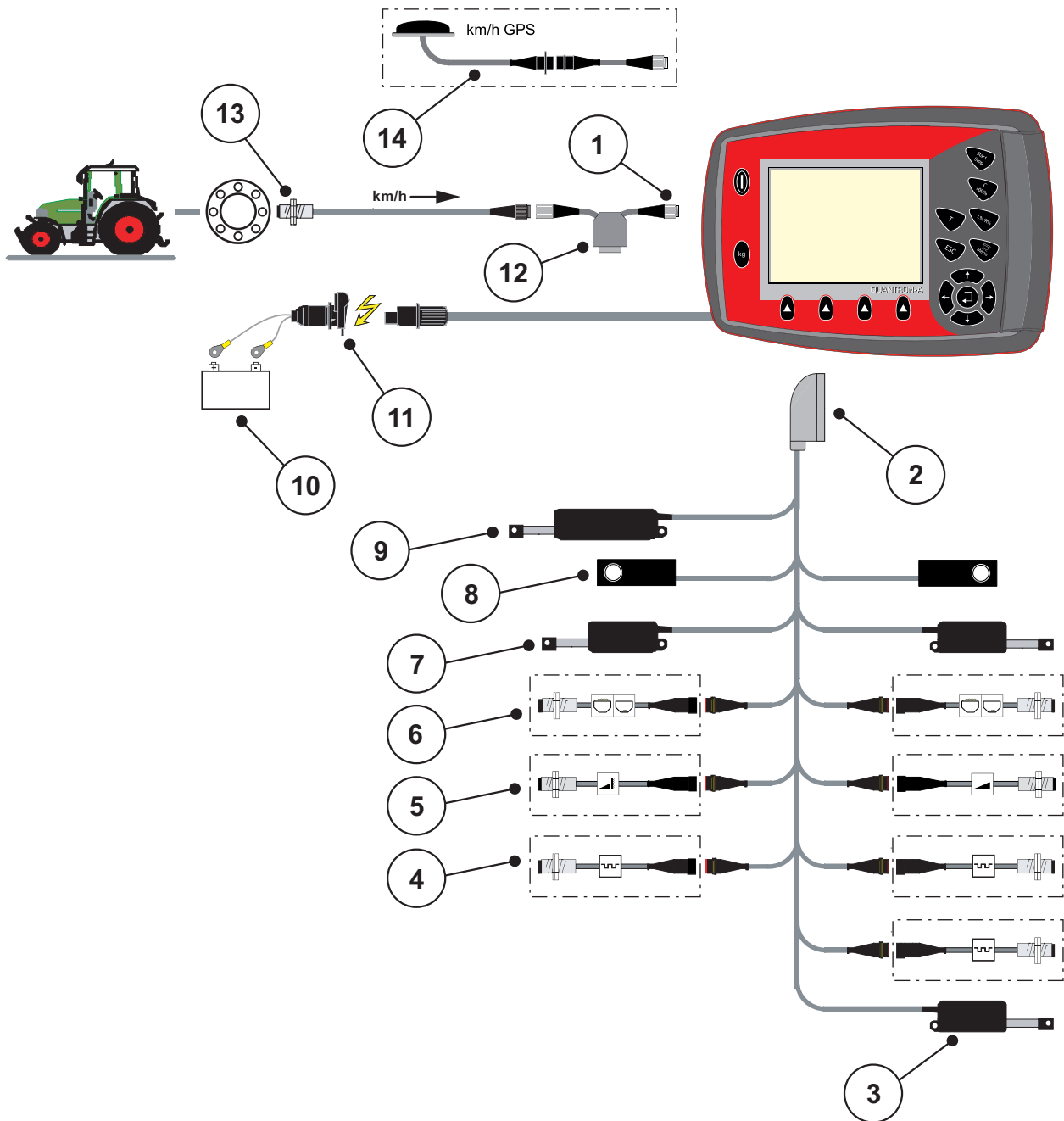


図 3.7: 接続図 QUANTRON-A

- [1] シリアルインターフェース RS232、8 極のプラグ
- [2] 39 極の機械プラグ
- [3] オプション：肥料放出ポイント調整 (VariSpread 付き機械)
- [4] M EMC センサー (左、右、中央)
- [5] オプション：TELIMAT センサー 上 / 下
- [6] オプション：残量センサー 左 / 右
- [7] 計測スライドのアクチュエーター 左 / 右
- [8] ロードセル 左 / 右
- [9] オプション：電動 TELIMAT
- [10] バッテリー
- [11] DIN 9680 / ISO 12369 に準拠した 3 極のプラグ
- [12] オプション：Y ケーブル (記憶媒体用 V24 RS232 インターフェース)
- [13] 走行速度センサー
- [14] オプション：GPS ケーブルと受信機

接続図：イグニッションキー挿入口を介した電源供給

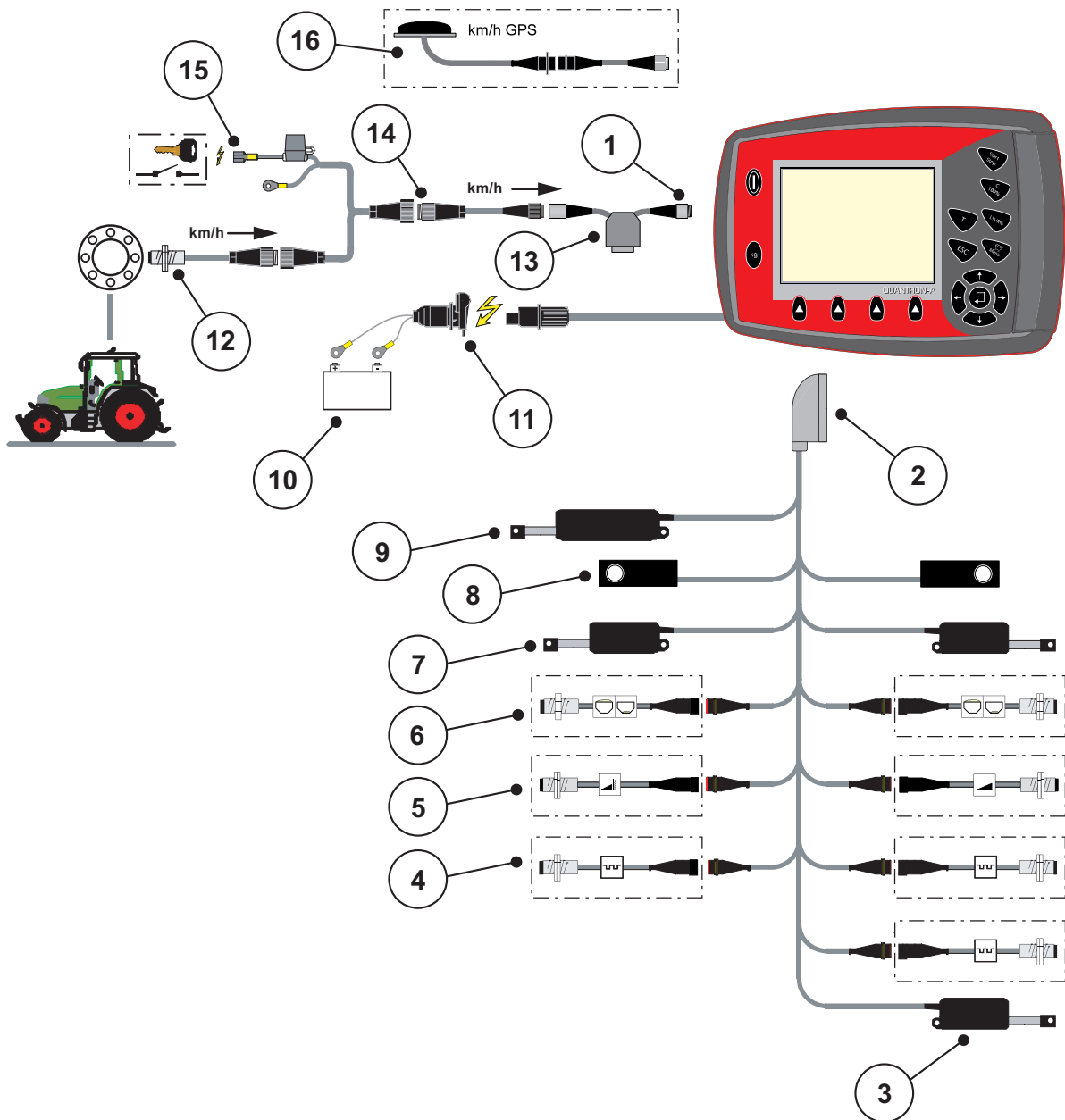


図 3.8: 接続図 QUANTRON-A

- [1] シリアルインターフェース RS232、8 極のプラグ
- [2] 39 極の機械プラグ
- [3] オプション：肥料放出ポイント調整 (VariSpread 付き機械)
- [4] MEMC センサー (左、右、中央)
- [5] オプション：TELIMAT センサー 上 / 下
- [6] オプション：残量センサー 左 / 右
- [7] 計測スライドのアクチュエーター 左 / 右
- [8] ロードセル 左 / 右
- [9] オプション：電動 TELIMAT
- [10] バッテリー
- [11] DIN 9680 / ISO 12369 に準拠した 3 極のプラグ
- [12] 走行速度センサー
- [13] オプション：Y ケーブル (記憶媒体用 V24 RS232 インターフェース)
- [14] オプション：イグニッションキー挿入口を介した QUANTRON-A の電源供給
- [15] DIN 9684 に準拠した 7 極のプラグ
- [16] オプション：GPS ケーブルと受信機

3.4 計測スライドの準備

AXIS Q、AXIS-M、EMD + MDS Q 肥料散布機には、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。

▲ 注意



AXIS 肥料散布機の計測スライドの位置に注意

QUANTRON-A でアクチュエーターを操作する際にストップレバーの位置を誤ると、機械の計測スライドが壊れる恐れがあります。

▶ ストップレバーは必ず目盛りの最大値に固定してください。

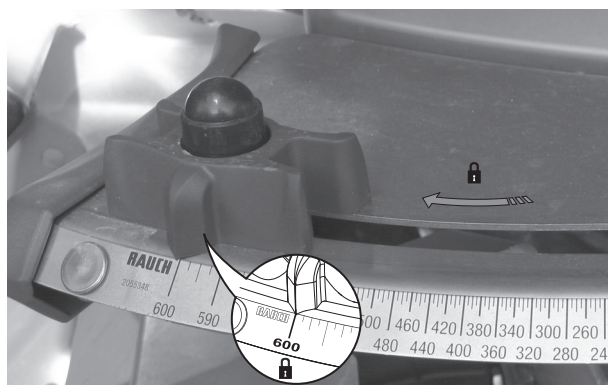


図 3.9: AXIS 計測スライドの準備 (一例)

注記

詳しくは肥料散布機の取扱説明書を参照してください。

4 操作 QUANTRON-A

▲ 注意



肥料漏れによる怪我に注意

散布地点への走行中に不具合が発生すると、計測スライドが不用意に開く可能性があり、漏れ出た肥料で足を滑らせる、怪我をするなどの危険が生じます。

- ▶ 散布地点へ向かう前に、電気操作ユニット QUANTRON-A のスイッチを必ず切ってください。

注記

AXIS-M EMC (+W) のみ

各メニューの設定は、最適な自動マスフローコントロール(質量流量制御)にとってたいへん重要です。以下の項目には特に注意してください。

- 肥料設定メニュー
 - 散布ディスク、[51 ページ](#)を参照。
 - PTO シャフト速度、[51 ページ](#)を参照。
- 機械設定メニュー
 - AUTO/MAN モード、[60 ページ](#)と [\[5\]](#) の章を参照。

4.1 操作ユニットの起動

必要条件:

- 操作ユニットが、肥料散布機とトラクターに正しく接続されていること (接続例は [3.3: 操作ユニットの接続、23 ページ](#)を参照)。
- 11 V の最小電圧が確保できていること。

注記

取扱説明書では、操作ユニットの機能を説明し、QUANTRON-A ソフトウェアバージョン 3.10.00 以降を対象としています。

起動:

1. ON/OFF ボタン [1] を押します。
 - ▷ 数秒後に操作ユニットのスタート画面が現れます。
 - ▷ まもなくして**起動メニュー**が数秒間、操作ユニットに表示されます。
2. Enter キーを押します。
 - ▷ ディスプレイに**診断の開始**が数秒間表示されます。
 - ▷ 続いて、**操作画面**が開きます。

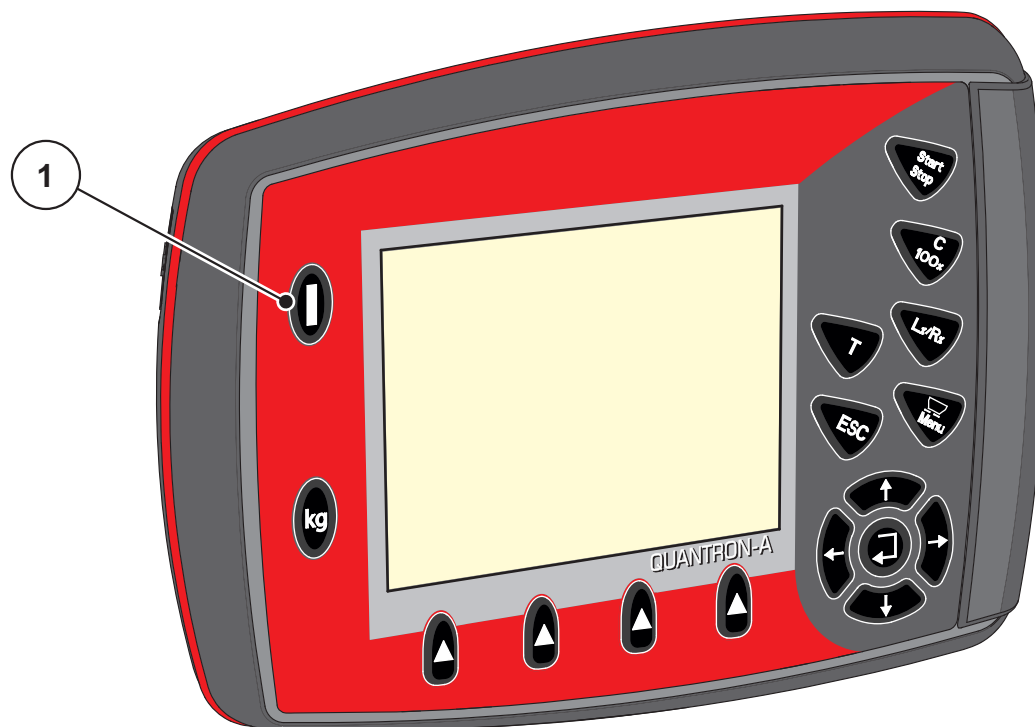


図 4.1: QUANTRON-A の開始

[1] ON/OFF スイッチ

4.2 メニューのナビゲーション

注記

表示内容やメニュー間のナビゲーションに関する重要な注意事項は、[1.2.5: メニュー階層、ボタン、ナビゲーション、3 ページ](#)に記載してあります。

メインメニューを開く

- **メニューボタン**を押します。[2.3: 操作エレメント、7 ページ](#)を参照してください。
 - ▷ ディスプレイにメインメニューが現れます。
 - ▷ 黒いバーは、最初のサブメニューを示しています。

注記

一つのメニュー画面に、すべてのパラメータが一斉に表示されることはありません。隣の画面への移動は**矢印キー**を使って行うことができます。

サブメニューを開く：

1. **矢印キー** でバーを上下に移動させます。
 2. 画面のバーに入っているサブメニューから、目的のものを指定します。
 3. **Enter** キーを押し、マークが付いたサブメニューを呼び出します。
- 各操作を促す画面が現れます。

- テキスト入力
- 数値の入力
- 他のサブメニューでの設定

メニューの終了

- 入力は **Enter** キーを押して確定します。
 - ▷ 画面が**前のメニュー**に戻ります。または
- **ESC** を押します。
 - ▷ 前の設定が残ります。
 - ▷ 画面が**前のメニュー**に戻ります。
- **メニューキー**を押します。
 - ▷ **操作画面**に戻ります。
 - ▷ **メニューボタン**を再度押すと、終了したメニューが再表示されます

4.3 重量トリップメーター

このメニューでは、計量モードに使用する散布作業と機能実行に関する数値を扱います。

- 操作ユニットの kg キーを押します。
 - ▷ Weighing trip counter [重量トリップメーター]メニューが現れます。

<pre> Weighing/Trip count. Trip counter Rest (kg, ha, m) Meter counter Zero scales </pre>

図 4.2: 重量トリップメーターメニュー

サブメニュー (英語)	サブメニュー (日本語)	意味	説明
Trip counter	トリップメ ーター	散布量、散布面積、散布距離の表示	35 ページ
Rest (kg, ha, m)	残量 (kg, ha, m)	残りの散布量、面積と距離の表示	36 ページ
Meter counter	メーターカウ ンター	前回メーターカウンターをリセットして以降の、走行距離の表示。	リセット(ゼロ に戻す)操作 キー :C 100 %
Zero scales	ゼロスケール	ロードセル搭載の AXIS のみ : 空の重量計の値を「0 kg」に設定。	

4.3.1 トリップメーター

このメニューでは以下の値を見ることができます。

- 散布量 (kg)
- 散布面積 (ha)
- 散布距離 (m)

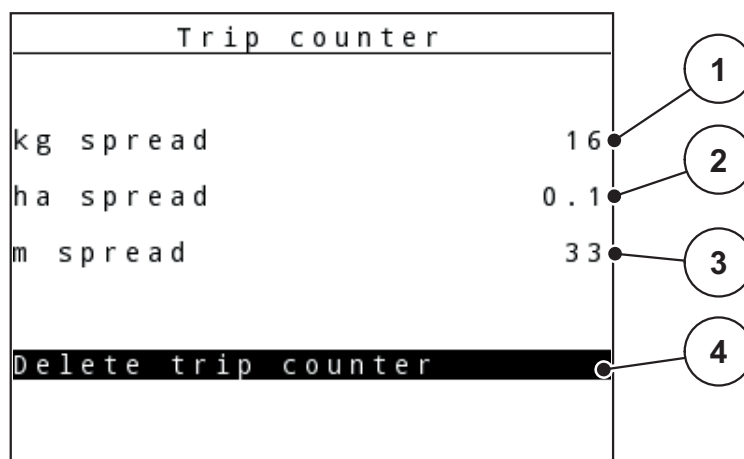


図 4.3: トリップメーターメニュー

- [1] 前回削除してからの散布量の表示
- [2] 前回削除してからの散布面積の表示
- [3] 前回削除してからの散布距離の表示
- [4] トリップメーターの削除: すべての値を 0 に

トリップメーターの削除:

1. Weighing trip counter > Trip counter [重量トリップメーター>トリップメーター] サブメニューを開きます。
 - ▷ 画面には前回削除してから算出した散布量、散布面積、走行距離が表示されます。
 - Delete trip counter [トリップメーターの削除] 欄が選択されます。
2. Enter キーを押します。
 - ▷ トリップメーターのすべての値が 0 にリセットされます。
3. kg キーを押します。
 - ▷ 操作画面に戻ります。

散布中のトリップメーターのチェック方法:

スライドを開いている時など、散布作業の間にトリップメーターメニューを開いて、現在の値を知ることができます。

注記

散布作業の間、常にこれらの数値を確認したい場合は操作画面の選択式表示欄に kg Trip、ha Trip、m Trip を指定することができます ([4.10.2: 表示の選択](#)、[74 ページ](#) を参照)。

4.3.2 残量の表示

Rest (kg, ha, m) [残量 (kg, ha, m)] メニューでは、ホッパー内の肥料残量を確認または入力できます。

同じく、残っている肥料の量で作業可能と推定される面積 (ha) と距離 (m) を表示することも可能です。両方の表示は以下の値に応じて計算されます：

- Fertiliser settings [肥料設定]、
- 残量入力欄の入力内容。
- 散布量、
- 作業幅、

注記

現在の積載量は、重量計付き散布機の計量器でのみ算出できます。

その他のコントローラーでは肥料散布機と機械コントローラー、駆動信号から肥料残量を計算します。また、満量の入力は手動で行う必要があります (下記参照)。

散布量と作業幅をこのメニューで変更することはできません。これらはあくまで情報として表示される項目です。

kg left	
- 4 kg	● [1]
Appl. rate (kg/ha)	120 ● [2]
Working width (m)	18.00 ● [3]
ha possible	0.0 ● [4]
m possible	0 ● [5]

図 4.4: 残量 (kg, ha, m) メニュー

- [1] 残量入力欄
- [2] 散布量 (肥料設定の表示欄)
- [3] 作業幅 (肥料設定の表示欄)
- [4] 残量を用いて散布可能な残りの面積の表示
- [5] 残量を用いて散布可能な残りの距離の表示

補充時の残量の入力：

1. Weighing trip counter > Rest (kg, ha, m) [重量トリップメーター > 残量 (kg, ha, m)] メニューを開きます。
 - ▷ 前回行った散布処理の残量が表示されます。
2. ホッパーに肥料を補充します。
3. 現在ホッパーに入っている総重量を入力します。
 - [4.13.2: カーソルキーを用いた値の入力、86 ページ](#)章も参照してください。
4. Enter キーを押します。
 - ▷ 装置が散布可能な面積と距離を計算します。
5. kg キーを押します。
 - ▷ 操作画面に戻ります。

散布中に残量を確認する：

肥料散布中は常に残量が再計算され、結果が表示されます。詳しくは [5: 操作ユニット QUANTRON-A を使った肥料散布、89 ページ](#) を参照してください。

4.3.3 重量計ゼロスケール（ロードセル装備の AXIS のみ）

このメニューではホッパーが空の時に、ホッパー自体の重さを除いて 0 kg とセットすることができます（風袋引き）。

ゼロスケールにあたっては、以下の条件が揃っている必要があります。

- ホッパーが空になっていること
- 機械が停止していること
- PTO シャフトがオフになっていること
- 機械が水平に、かつ地面に着いていない状態で置いてあること
- トラクターが停止していること

ゼロスケールの実行：

1. Weighing trip counter > Zero scales [重量トリップメーター > ゼロスケール] メニューを開きます。
2. Enter キーを押します。
 - ▷ ホッパーが空の時の、重量計の値が「0 kg」に設定されます。
 - ▷ Weighing trip counter [重量トリップメーター] メニューが現れます

注記

残量を正確かつスムーズに測るためにも、使用前は毎回ゼロスケールを実行してください。

4.4 メインメニュー

Main menu
Fertiliser settings
Machine settings
Fast emptying
Field data
System / Test
Info

図 4.5: メインメニュー QUANTRON-A

メインメニューには以下のサブメニューが揃っています。

サブメニュー (英語)	サブメニュー (日本語)	意味	説明
Fertiliser settings	肥料設定	肥料および散布に関する設定。	41 ページ
Machine settings	機械設定	トラクターと肥料散布機の設定	56 ページ
Fast emptying	高速排出	肥料散布機を高速で空にするメニューへのアクセスボタン。	65 ページ
Field data	カウントファイル	カウントファイルを選択、作成または削除するためのメニューの呼び出し。	67 ページ
System/Test	システム / テスト	操作ユニットの設定と診断。	71 ページ
Info	情報	機械のコンフィギュレーション表示。	81 ページ
Hopper cover	ホッパーカバー	AXIS のみ : ホッパーカバーの開閉 (特別装備)	82 ページ

4.5 イージーモードでの肥料設定

モード設定についてはセクション [4.10.3: モード、75 ページ](#)に記載されています。
このメニューでは、肥料と散布に関する設定をおこないます。

- **Main menu > Fertiliser settings** [メインメニュー > 肥料設定] メニューを開きます。

注記

M EMC 機能の場合、モードは自動でエキスパートモードに設定されています

注記

肥料設定メニューは、AXIS および MDS 肥料散布機ではそれぞれ異なります。

Fertiliser settings ^{1/4}	
3.<Nom d'engrais>	
Appl. rate (kg/ha)	120
Working width (m)	18.00
Flow factor	1.00
Drop point	0.0
TELIMAT Quantity (%)	0
Start calibration	

図 4.6: AXIS 肥料設定、イージーモード

Fertiliser settings ^{1/3}	
3.<Fertiliser name>	
Appl. rate (kg/ha)	120
Working width (m)	18.00
Flow factor	1.00
Vane setting	-----
TELIMAT Quantity (%)	0
Start calibration	

図 4.7: MDS 肥料設定、イージーモード

サブメニュー (英語)	サブメニュー (日本語)	意味 / 数値	説明
Fertiliser name	肥料の名前	選択されている肥料。	
Appl. rate (kg/ha)	散布量 (kg/ha)	指定の散布量を kg/ha で入力。	44 ページ
Working width (m)	作業幅 (m)	肥料を撒く領域の幅を指定。	44 ページ
Flow factor	流量係数	使用する肥料の流量係数を入力	45 ページ
Drop point (AXIS only)	肥料放出ポイント (AXIS のみ)	肥料放出ポイントの入力。あくまで 情報として表示される項目です。 放出ポイントアクチュエータ搭載の AXIS 向け：肥料放出ポイントの設定	これについては 肥料散布機の取 扱説明書を参照 してください
Vane settings (MDS only)	放出ブレード (MDS のみ)	散布ブレード設定の入力あくまで情 報として表示される項目です。	これについては 肥料散布機の取 扱説明書を参照 してください
TELIMAT Quantity	TELIMAT 分量	境界散布時の減量のプリセット。	TELIMAT 搭載 の肥料散布機 のみ。
Start calibration	キャリブレーション テストの開始	キャリブレーションテストを実行す るサブメニューの起動。	48 ページ

4.6 エキスパートモードでの肥料設定

モード設定についてはセクション [4.10.3: モード、75 ページ](#)に記載されています。

注記

M EMC 機能の場合、モードは自動でエキスパートモードに設定されています。

このメニューでは、肥料と散布に関する設定をおこないます。イーザーモードに対し、ここで詳細な設定ページや散布表を利用できます。

- **Main menu > Fertiliser settings** [メインメニュー > 肥料設定] メニューを開きます。

注記

肥料設定メニューは、AXIS および MDS 肥料散布機ではそれぞれ異なります。

AXIS-M 20 EMC (+ W) の場合の注意:

- **散布ディスク** メニューの入力内容と、**PTO shaft** [PTO シャフト] の入力内容は、ご使用の機械での実際の設定と必ず一致している必要があります。

Fertiliser settings ^{1/4}	Fertiliser settings ^{2/4}
3.<Nom d'engrais>	Spreading disc 54
Appl. rate (kg/ha) 120	PTO 540
Working width (m) 7.00	Bound. sprd.type Full bord.
Flow factor 1.00	TELIMAT Full bord. -----
Drop point 0.0	Fertilisation Normal
TELIMAT Quantity (%) - 0	Mounting height 50/50
Start calibration	Aerodynamic factor 0

図 4.8: AXIS の Fertiliser settings [肥料設定] メニューのページ 1 & 2

Fertiliser settings ^{1/3}	Fertiliser settings ^{2/3}
3.<Fertiliser name>	Spreading disc M1XC
Appl. rate (kg/ha) 120	PTO 540
Working width (m) 18.00	Bound. sprd.type Full bord.
Flow factor 1.00	TELIMAT Full bord. -----
Vane setting -----	Fertilisation Normal
TELIMAT Quantity (%) - 0	Mounting height 50/50
Start calibration	Aerodynamic factor 0

図 4.9: MDS の Fertiliser settings [肥料設定] メニューのページ 1 & 2

Fertiliser settings 3/3	
Calculate OptiPoint	
Turn on dist. (m)	0.0
Turn off dist. (m)	0.0
GPS Control Info	
Fertiliser chart	

図 4.10: Fertiliser settings [肥料設定] メニューのページ 3 (AXIS/MDS)
メインメニューには以下のサブメニューが揃っています。

サブメニュー (英語)	サブメニュー (日本語)	意味 / 数値	説明
Fertiliser name	肥料の名前	散布チャートから選んだ肥料。	54 ページ
Appl. rate (kg/ha)	散布量 (kg/ha)	指定の散布量を kg/ha で入力。	44 ページ
Working width (m)	作業幅 (m)	肥料を撒く領域の幅を指定。	44 ページ
Flow factor	流量係数	使用する肥料の流量係数を入力。	45 ページ
Drop point (AXIS only)	肥料放出ポイント (AXIS のみ)	肥料放出ポイントの入力。あくまで情報として表示される項目です。 放出ポイントアクチュエータ搭載の AXIS 向け: 肥料放出ポイントの設定	これについては 肥料散布機の取扱説明書を参照 してください
Vane settings (MDS only)	放出ブレード (MDS のみ)	散布ブレード設定の入力あくまで情報 として表示される項目です。	これについては 肥料散布機の取扱説明書を参照 してください
TELIMAT Quantity	TELIMAT 分量	境界散布時の減量のプリセット。	47 ページ
Start calibration	キャリブレーションテストの 開始	キャリブレーションテストを実行する サブメニューの起動。	48 ページ
Spreading disc AXIS	散布ディスク AXIS	選択リスト: ● S1 ● S2 ● S4 ● S6 ● S8	矢印キーで選 択、入力キーで 確定 51 ページ
Spreading disc MDS	散布ディスク MDS	選択リスト: ● M1C ● M1XC	矢印キーで選 択、入力キーで 確定
PTO	PTO シャフト	工場出荷時設定: 540 rpm	51 ページ

サブメニュー (英語)	サブメニュー (日本語)	意味 / 数値	説明
Bound. srd. type	限界散布の種類	選択リスト: <ul style="list-style-type: none"> ● 縁 ● 境界 	矢印キーで選択、入力キーで確定
TELIMAT border/boundary	TELIMAT 縁 / 境界	境界肥料散布における TELIMAT 設定の保存。	TELIMAT センサー搭載の肥料散布機のみ。
Fertilisation	肥料の種類	選択リスト: <ul style="list-style-type: none"> ● 通常散布 ● 末期追肥 	矢印キーで選択、入力キーで確定
Mounting height	取付高さ	cm 単位での入力、 選択リスト: 0/6、40/40、50/50、60/60、70/70、70/76	矢印キーで選択、入力キーで確定
Input distance factor	距離パラメータの入力	散布チャートから選んだ距離係数の入力。OptiPoint 計算に必要	
Manufacturer	メーカー	肥料メーカーの入力。	
Composition	組成	化学成分のパーセンテージ。	
Calculate OptiPoint	OptiPoint の計算	AXIS のみ GPS コントロールパラメータの入力	52 ページ
Turn on distance (m)	開始距離 (m)	開始距離の表示。	98 ページ
Turn off distance (m)	停止距離 (m)	停止距離の表示。	99 ページ
GPS control information	GPS コントロール情報	GPS コントロールパラメータの情報表示。	53 ページ
Fertiliser chart	散布チャート	散布チャートの管理。	54 ページ

4.6.1 散布量

このメニューでは目的の散布量を設定値として入力します。

散布量の入力:

1. メニュー **Fertiliser settings > Application rate [肥料設定 > 散布量](kg/ha)** を開きます。
▷ ディスプレイには**現在有効な**散布量が表示されています。
2. 入力フィールドに新しい値を入れます。
[4.13.2: カーソルキーを用いた値の入力、86 ページ](#)を参照してください。
3. **Enter** キーを押します。
▷ **編集した値が操作ユニットに保存されます。**

4.6.2 作業幅

このメニューでは作業幅(メートル)を設定できます。

1. **Fertiliser settings > Working width (m)[肥料設定 > 作業幅(m)]**メニューを開きます。
▷ ディスプレイには**現在設定されている**作業幅が表示されています。
2. 入力フィールドに新しい値を入れます。
[4.13.2: カーソルキーを用いた値の入力、86 ページ](#)を参照してください。
3. **Enter** キーを押します。
▷ **編集した値が操作ユニットに保存されます。**

4.6.3 流量係数

流量係数の範囲は 0.2 ~ 1.9 です。同じ基本条件下 (km/h、作業幅、kg/ha) では次のことが言えます。

- 流量係数が**増大**すると、散布量が**減少**。
- 流量係数が**減少**すると、散布量が**増大**。

流量係数が既定の範囲を外れると、エラーメッセージが現れます。[6: トラブルシューティング、101 ページ](#)を参照してください。有機肥料や米を撒く場合は、必ず係数の最小値を 0.2 に下げてください。この操作を行わないと、エラーメッセージが消えなくなります。

キャリブレーションテストや散布チャートなどで先に流量係数が分かっている場合は、このメニューの値を手動で入力することができます。

注記

Start calibration test [キャリブレーションテストの開始]メニューでは、操作ユニット QUANTRON-A を使って流量係数の算出と入力を行えます。詳しくは [4.6.6: キャリブレーションテスト、48 ページ](#)を参照してください。

M EMC 機能はそれぞれの散布サイドに合った流量係数を算出します。そのため、手動での入力は不要です。

注記

流量係数の算出は運転モードによって異なります。流量係数についての詳細は [4.7.2: AUTO/MAN モード、60 ページ](#)をご覧ください。

流量係数の入力:

1. Fertiliser settings > Flow factor [肥料設定 > 流量係数]メニューを開きます。
 - ▷ ディスプレイには**現在設定されている**流量係数が表示されます。
2. 入力フィールドに新しい値を入れます。
 - [4.13.2: カーソルキーを用いた値の入力、86 ページ](#)を参照してください。

注記

散布チャートに肥料がない場合は、流量係数として 1.00 を入力してください。AUTO km/h モード、MAN km/h モードの時は、キャリブレーションテストを実行して使用する肥料の流量係数を正確に割り出すことを強くお勧めします。

3. Enter キーを押します。
 - ▷ **編集した値が操作ユニットに保存**されます。

注記

AXIS-M EMC (+W)

操作画面に流量係数を表示することをお勧めします。数値を表示しておくこと、散布作業中のマスフローコントロール(質量流量制御)をモニタリングすることができます。詳しくは [4.10.2: 表示の選択、74 ページ](#)と [4.7.2: AUTO/MAN モード、60 ページ](#)の章を参照してください。

最小係数

入力された流量係数值に応じて、機械コントローラは自動的に最小係数を次の値の1つに設定します。

- 入力値が 0.5 未満の場合、最小係数は 0.2 です。
- 0.5 を超える値を入力するとすぐに、最小係数は 0.4 にリセットされます。

M EMC 機能における流量係数の表示 (AXIS のみ)

サブメニューの流量係数に、流量係数のデフォルト値を入力してください。ただし、散布作業中に M EMC 係数を有効にしてある場合は、操作ユニットが左右の計測ディスクの開き具合を個別に制御します。いずれの値も操作画面に表示されます。

Start/Stop キーを押すと、少しの間をおいて流量係数の表示内容が更新されます。その後は、定期的な間隔で表示が最新の情報に更新されます。

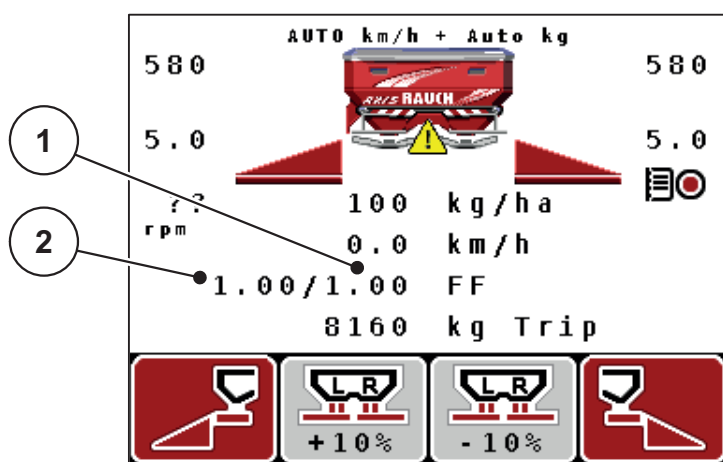


図 4.11: 左右の流量係数を個別に制御 (M EMC がオンの場合)

- [1] 右側計測スライド開口部の流量係数
[2] 左側計測スライド開口部の流量係数

4.6.4 肥料放出ポイント

注記

AXIS-M Q での肥料放出ポイントの入力はあくまで情報として扱われ、肥料散布機の設定には影響しません。

このメニューでは散布量を情報として入力します。

1. Fertiliser settings > Drop point [肥料設定 > 肥料放出ポイント] メニューを開きます。
 2. 肥料放出ポイントの位置を、散布チャートから割り出します。
 3. 入力フィールドに算出した値を入れます。
[4.13.2: カーソルキーを用いた値の入力、86 ページ](#)を参照してください。
 4. Enter キーを押します。
- ▷ 新たな放出ポイントを表示した Fertiliser settings [肥料設定] 画面がディスプレイに現れます。

4.6.5 TELIMAT 分量

このメニューでは TELIMAT の減量設定（パーセント）が行えます。この設定は、TELIMAT センサーまたは T-Taste で境界散布が有効になっている場合に適用されます。

注記

境界散布側は 20% に減量することをお勧めします。

TELIMAT 分量の入力：

1. Fertiliser settings > TELIMAT quantity [肥料設定 > TELIMAT 分量] メニューを開きます。
 2. 入力フィールドに値を入れます。
詳しくは [4.13.2: カーソルキーを用いた値の入力、86 ページ](#)を参照してください。
 3. Enter キーを押します。
- ▷ 新たな TELIMAT 分量を表示した肥料設定画面が、ディスプレイに現れます。

4.6.6 キャリブレーションテスト

注記

キャリブレーションテストメニューは、M MEMC 機能および AUTO km/h + AUTO kg モードで実行することはできません。メニュー項目は無効になります。

このメニューではキャリブレーションテストを基に流量係数を算出し、操作ユニットに保存します。

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

停止した状態、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。

- 両方の散布ディスクを取り外します。
- 肥料放出ポイントをキャリブレーションテストポイント (AGP 0) に合わせます。

作業速度の入力：

1. Fertiliser settings > Start calibration test [肥料設定 > キャリブレーションテストの開始] メニューを開きます。
2. 平均的な作業速度を入力します。
この値はキャリブレーションテストでスライダの調整計算に使用します。
3. Enter キーを押します。
 - ▷ 編集した値が操作ユニットに保存されます。
 - ▷ 画面に肥料放出ポイントの移動 (AXIS のみ) アラームが表示されます。

▲ 注意



肥料放出ポイントの自動調節による怪我に注意

電気肥料放出ポイントアクチュエータ搭載の機械では、肥料放出ポイントの移動アラームが現れます。Start/Stop ファンクションキーを押すと、電動の位置決めシリンダーによって、肥料放出ポイントが自動的にデフォルトの場所まで移動します。この動作は怪我や物損事故を招く恐れがあります。

- ▶ Start/Stop を押す前に、機械の危険エリアに誰もいないことを必ず確認してください。

4. Start/Stop キーを押します。
 - ▷ 肥料放出ポイントに接近します。
 - ▷ アラームが消えます。
 - ▷ ディスプレイに操作画面キャリブレーションテストの準備が表示されます。



セクションの選択:

5. キャリブレーションテストを実行する散布サイドを指定します。
 - 左側散布サイドを選択するには、ファンクションキー F1 を押します。
 - 右側散布サイドを選択するには、ファンクションキー F4 を押します。
- ▷ 選択した散布サイドのアイコンが赤で表示されます。

キャリブレーションテストの実行:

▲ 警告



キャリブレーションテスト中の怪我に注意

回転部品や散布中の肥料で、怪我をする恐れがあります。

- ▶ キャリブレーションテストの開始前に、すべての条件をクリアしていることを必ず確認してください。
- ▶ 機械の取扱説明書のキャリブレーションテストの章の内容に従ってください。

6. **Start/Stop** キーを押します。
 - ▷ 選択したセクションの計測スライドが開き、キャリブレーションテストが開始します。
 - ▷ ディスプレイに操作画面**キャリブレーションテストの実行**が表示されます。

注記

キャリブレーションテストは **ESC** キーを押すといつでも中止できます。計測スライドが閉じて、画面に **肥料設定メニュー**が表示されます。

注記

キャリブレーションテストにかかる時間と、結果の正確性には関係がありません。ただし、キャリブレーションに使用する肥料は少なくとも **20 kg** 以上用意する必要があります。

7. **Start/Stop** キーをもう一度押します。
 - ▷ キャリブレーションテストが終了します。
 - ▷ 計測スライドが閉じます。
 - ▷ 画面に**収集量の入力メニュー**が表示されます。

流量係数の再計算

▲ 警告



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。

- ▶ トラクターのエンジンを切ってください。
- ▶ PTO シャフトのスイッチを切り、誤って始動することがないようにしてください。

8. 収集量を測ります（容器の重さも考慮してください）。
9. 収集量の重量を入力します。
[4.13.2: カーソルキーを用いた値の入力、86 ページ](#)を参照してください。
10. Enter キーを押します。
 - ▷ 編集した値が操作ユニットに保存されます。
 - ▷ 画面に**流量係数の計算**メニューが表示されます。

注記

流量係数は 0.4 ～ 1.9 の間で選択してください。

11. 流量係数を確定します。
 - 再計算した流量係数を適用する場合は、Enter キーを押します。
 - これまで保存してきた流量係数を確定する場合は、ESC キーを押します。
- ▷ 流量係数が保存されました。
 - ▷ 画面に**肥料設定**メニューが表示されます。

4.6.7 散布ディスクタイプ

注記

アイドリング測定を正しく行うためにも、Fertiliser settings [肥料設定] メニューの項目に間違いがないことを確認してください。

- 散布ディスクメニューの入力内容と、PTO shaft [PTO シャフト] の入力内容は、ご使用の機械での実際の設定と必ず一致している必要があります。

搭載された散布ディスクのタイプは、工場出荷時に操作ユニットにプリセットしてあります。お客様ご自身で機械に別の散布ディスクを取り付けた場合は、操作ユニットにタイプを正しく入力してください。

1. Fertiliser settings [肥料設定] > 散布ディスクメニューを開きます。
2. バーを用いて選択リストの散布ディスクのタイプを選択します。
3. Enter キーを押します。
 - ▷ 選択された散布ディスクのタイプがチェックマークで選択されます。
4. ESC キーを押します。
 - ▷ 新たな散布ディスクを表示した肥料設定画面がディスプレイに現れます。

4.6.8 PTO シャフト

注記

アイドリング測定を正しく行うためにも、Fertiliser settings [肥料設定] メニューの項目に間違いがないことを確認してください。

- 散布ディスクメニューの入力内容と、PTO shaft [PTO シャフト] の入力内容は、ご使用の機械での実際の設定と必ず一致している必要があります。

工場出荷時設定では、PTO 速度 540 rpm がデフォルトとして操作ユニットに予めプログラムされています。別の PTO 速度を設定したい場合は、操作ユニットに保存されている設定値を変更する必要があります。

1. Fertiliser settings > PTO shaft [肥料設定 > PTO シャフト] メニューを開きます。
2. 速度を入力します。
 - [4.13.2: カーソルキーを用いた値の入力、86 ページ](#)を参照してください。
3. Enter キーを押します。
 - ▷ 新たなPTO速度を表示したFertiliser settings [肥料設定]画面がディスプレイに現れます。

注記

[:M EMC 機能でのマスフローコントロール\(質量流量制御\)、92 ページ](#)を必ずご確認ください。

4.6.9 OptiPoint の計算 (AXIS のみ)

OptiPoint の計算メニューには、**枕地**でスイッチのオン / オフに適した切替距離を計算するためのパラメータを入力します。

使用する肥料の距離係数の入力は、正確な計算結果を得るうえで極めて重要な意味を持ちます。

注記

ご使用の肥料に適用される距離係数は、機械の散布チャートでご確認ください。

1. Fertiliser settings > Distance factor [肥料設定 > 距離係数] メニューで上述の値を入力します。
2. Fertiliser settings > Calculate OptiPoint [肥料設定 > OptiPoint の計算] メニューを開きます。
 - ▷ メニューの最初のページ OptiPoint の計算が表示されます。

注記

表示された走行速度は切替地点付近の走行速度ですので、ご注意ください。詳しくは [5.7: GPS コントロール、97 ページ](#) を参照してください。

3. 平均的な走行速度を切替地点に入力します。
4. OK を押します。
5. Enter キーを押します。
 - ▷ メニュー 3 ページ目の画面が開きます。

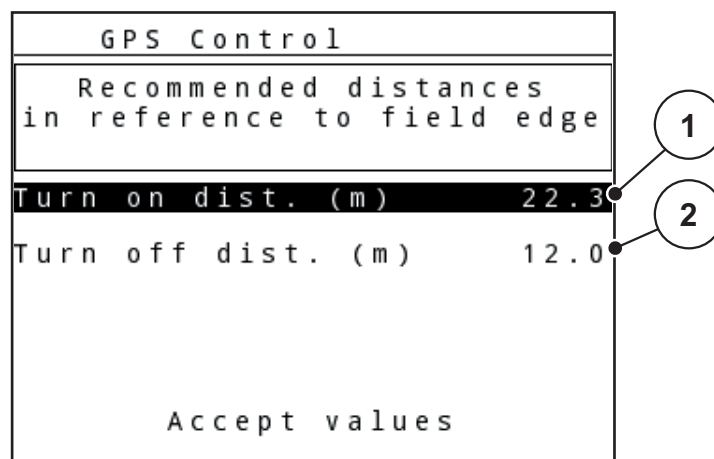


図 4.12: OptiPoint の計算画面、ページ 3

番号	意味	説明
1	圃場の境界で、計測スライドが開いた状態になる箇所を基準にした距離 (メートル)	98 ページ
2	圃場の境界で、計測スライドが閉じた状態になる箇所を基準にした距離 (メートル)	99 ページ

注記

このページのパラメータは手動で変更できます。[5.7: GPS コントロール、97 ページ](#)を参照してください。

値の変更

6. 希望する内容を指定します。
7. Enter キーを押します。
8. 値を入力し直します。
9. Enter キーを押します。
10. メニュー項目値を取り込むをマークします。
11. Enter キーを押します。
 - ▷ 画面にメニュー GPS Control Info [GPS コントロール情報] が表示されます。
 - ▷ OptiPoint の計算が完了します。
 - ▷ 操作ユニットの画面が GPS コントロール情報に変わります。

4.6.10 GPS コントロール情報

GPS コントロール情報メニューでは、OptiPoint の計算メニューで割り出した設定値に関する情報を確認できます。

- ここに表示される値は、GPS 端末の設定メニューに**手動**で適用します。

注記

このメニューはあくまで情報として表示される項目です。

- ご使用の GPS 端末の取扱説明書を、必ずよくお読みください。

4.6.11 散布チャート

このメニューでは散布チャートの作成と管理が行えます。

注記

散布チャートの選択内容は肥料設定、操作ユニット、肥料散布機に影響を与えます。変更した散布量は、散布チャートの保存データから上書きされます。

散布チャートの新規作成

最大で 30 件の散布チャートを操作ユニットに保存することが可能です。

1. Fertiliser settings > Fertiliser chart [肥料設定 > 散布チャート] メニューを開きます。

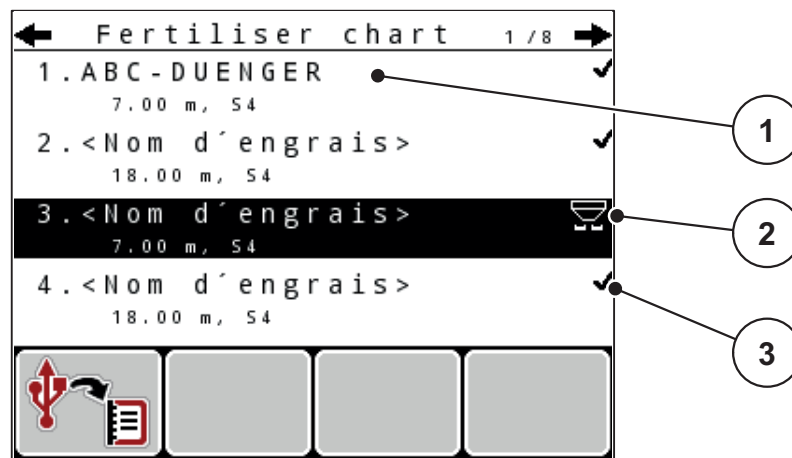


図 4.13: 散布チャートメニュー

- [1] 散布チャート名フィールド
- [2] 有効な散布チャートの表示
- [3] 入力した数値を含む散布チャートの表示

2. 空の散布チャートの Name field [名フィールド] を選択します。
3. Enter キーを押します。
 - ▷ 選択画面がディスプレイに現れます。
4. Open element [エレメントを開く] オプションを選択します。
5. Enter キーを押します。
 - ▷ Fertiliser settings [肥料設定] メニューが現れ、選択したエレメントが Active fertiliser chart [有効な散布チャート] として肥料設定内に読み込まれます。
6. メニュー項目の .Fertiliser name [肥料名] を選択します。
7. Enter キーを押します。
8. 散布チャートの名前を入力します。

注記

散布チャートには肥料の製品名を入れることをお勧めします。こうしておくと、チャートから肥料を選ぶときに分かりやすく、便利です。

9. Fertiliser chart [散布チャート] のパラメータを編集します。

[4.6: エキスパートモードでの肥料設定、41 ページ](#)を参照してください。

散布チャートの選択:

1. Fertiliser settings > Fertiliser chart [肥料設定 > 散布チャート] メニューを開きます。
2. 希望の散布チャートを選択します。
3. Enter キーを押します。
 - ▷ 選択画面がディスプレイに現れます。
4. Open element [エlementを開く] オプションを選択します。
5. Enter キーを押します。
 - ▷ Fertiliser settings [肥料設定] メニューが現れ、選択したエレメントが Active fertiliser chart [有効な散布チャート] として肥料設定内に読み込まれます。

注記

既存の散布チャートを選択すると、肥料放出ポイントや PTO シャフト速度も含む肥料設定メニューの全データが、選択した散布チャートから上書きされます。

- 放出ポイントアクチュエータ搭載の機械向け: 機械コントローラーは肥料放出ポイントのアクチュエーターを、散布チャートに保存した値まで動かします。

既存の散布チャートをコピーする

1. 希望の散布チャートを選択します。
2. Enter キーを押します。
 - ▷ 選択画面がディスプレイに現れます。
3. Copy element [エlementのコピー] オプションを選択します。
4. Enter キーを押します。
 - ▷ 散布チャートのコピーが、リスト内で空きがある場所の先頭に入ります。

既存の散布チャートを削除する

1. 希望の散布チャートを選択します。
2. Enter キーを押します。
 - ▷ 選択画面がディスプレイに現れます。
3. Delete element [エlementの削除] オプションを選択します。
4. Enter キーを押します。
 - ▷ 散布チャートがリストから削除されます。

4.7 機械設定

注記

機械設定メニューは、AXIS および MDS 肥料散布機ではそれぞれ異なります。

このメニューでは、トラクターと機械に関する設定をおこないます。

- Machine settings [機械設定] メニューを開きます。

Machine settings 1 / 2	
Tractor (km/h)	
AUTO/MAN mode	
+/- appl. rate (%)	0
Idle measurement signal	✓
kg level sensor	150
Easy toggle	

図 4.14: Machine settings (Example) [機械設定 (例)] メニュー

サブメニュー (英語)	サブメニュー (日本語)	意味	説明
Tractor (km/h)	トラクター (km/h)	速度信号の指定またはキャリブレーション。	57 ページ
AUTO / MAN mode	AUTO/MAN モード	自動または手動の運転モードを設定します。	60 ページ
+/- appl. rate	分量の +/-	各肥料での減量のプリセット。	63 ページ
Signal for empty run measurement	アイドリング測定用信号	AXIS-M EMC の場合のみ：自動アイドリング測定開始時の信号音の有効化	
kg level sensor	Kg 残量センサー	ロードセルから警告メッセージが発信される残量を入力します。	
Easy Toggle	イージートグル	AXIS 専用：変更ボタン L/R% を 2 つのステータスに制限	64 ページ
Application corr. L/R (%)	散布量修正 左 / 右 (%)	入力した散布量と実際の散布量の差を修正します。 ● 左右の値を選んでパーセントで修正します。	

4.7.1 速度のキャリブレーション

速度のキャリブレーションは、正確な散布結果を出すための基本条件です。タイヤサイズ、トラクター変更、車輪（全輪）、タイヤと地面間の滑り、土壌条件およびタイヤ空気圧等の係数は、速度決定およびそれに対する散布結果に影響を与えます。

速度のキャリブレーションの準備：

100 m あたりの速度パルス数を正確に算出することは、正確な肥料量を散布するために非常に重要となります。

- 圃場でキャリブレーションを実施します。このため、キャリブレーション結果に及ぼす土壌の影響は少なくなります。
- 可能な限り正確に 100 m の基準距離を定義します。
- 全輪駆動のスイッチを入れます。
- 可能な限り、機械を半分だけ充填します。

速度設定を開く：

操作ユニット QUANTRON-A では、4つの異なるプロファイルまでパルスの種類と数を保存することができます。これらのプロファイルに名前をつけることができます（トラクター名など）。

散布作業前に、正しいプロファイルが操作ユニットに呼び出されていることを確認してください。

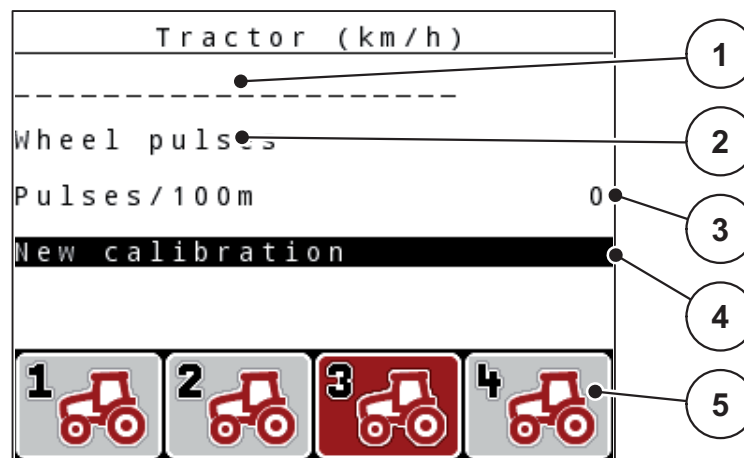


図 4.15: [トラクター (km/h)] メニュー

- [1] トラクター名
- [2] 速度信号のパルスエンコーダの表示
- [3] 100 m あたりのパルス数の表示
- [4] サブメニュー トラクターのキャリブレーション
- [5] プロファイル 1～4 のメモリのアイコン

1. **Machine settings > Tractor (km/h)** [機械設定 > トラクター (km/h)] メニューを開きます。

パルス名、パルス源およびパルス数の表示値は、黒いアイコンで表示されているプロファイルに対して適用されます。

2. メモリアイコンの下のファンクションキー (F1-F4) を押します。

速度信号の再キャリブレーション:

既存のプロファイルを上書きしたり、空のメモリにプロファイルを保存することができます。

1. メニュー **Tractor (km/h)** [トラクター (km/h)] では、下にあるファンクションキーで希望のメモリを選択します。
 2. **Re-calibrate** [再キャリブレーション] 欄を選択します。
 3. **Enter** キーを押します。
- ▷ ディスプレイにキャリブレーションメニュー **Tractor (km/h)** [トラクター (km/h)] が表示されます。

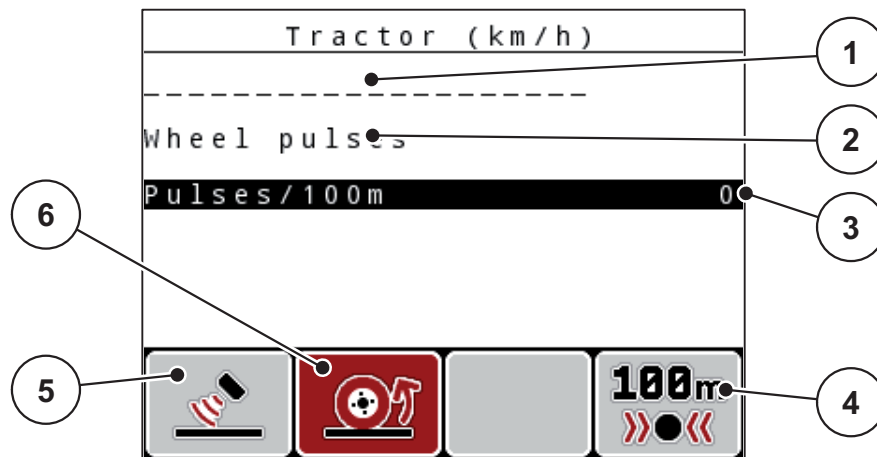


図 4.16: トラクター (km/h) のキャリブレーションメニュー

- [1] トラクター名フィールド
- [2] 速度信号源の表示
- [3] 100 m あたりのパルス数の表示
- [4] 自動キャリブレーションのサブメニュー
- [5] パルスエンコーダ レーダーパルス
- [6] パルスエンコーダ ホイールパルス

4. **Name field tractor** [トラクター名フィールド] をマークします。
5. **Enter** キーを押します。
6. プロファイル名を入力します。

注記

名前への入力には 16 文字に制限されています。

分かり易くするために、プロファイルにトラクターの名前を付けることを推奨します。

操作ユニットへのテキストの入力については、セクション [4.13.1: テキスト入力, 84 ページ](#) に記載されています。

7. 速度信号のパルスエンコーダを選択します。
 - レーダーパルスについては、ファンクションキー **F1** を押します。
 - ホイールパルスについては、ファンクションキー **F2** を押します。
- ▷ パルスエンコーダがディスプレイに現れます。

続いて速度信号のパルス数を指定する必要があります。正確なパルス数が分かっている場合は、それらを直接入力することができます：

8. メニュー項目 Tractor (km/h) > Re-calibrate > Imp/100m [トラクター (km/h) > 再キャリブレーション > パルス /100m] を開きます。
 - ▷ ディスプレイは、パルス数を手動で入力するための Impulse [パルス] メニューを表示します。

操作ユニットへの値の入力については、セクション [4.13.2: カーソルキーを用いた値の入力、86 ページ](#) に記載されています。

正確なパルス数が不明な場合は、キャリブレーション運転を開始します。

9. ファンクションキー F4 (100 m AUTO) を押します。
 - ▷ ディスプレイに、キャリブレーション運転の操作画面が表示されます。

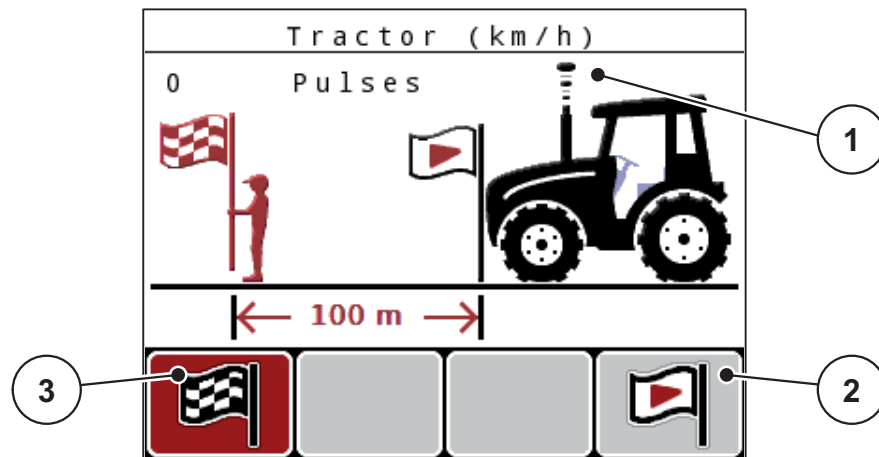


図 4.17: キャリブレーション運転の速度信号の操作画面

- [1] パルス表示
- [2] パルス記録の開始
- [3] パルス記録の停止

10. 基準距離の開始点で、ファンクションキー F4 を押します。
 - ▷ パルスの表示は、この場合、ゼロになっています。
 - ▷ 操作ユニットはパルスをカウントする準備ができています。
11. 100 m の基準距離を開始します。
12. 基準距離の終点にトラクターを停止させます。
13. ファンクションキー F1 を押します。
 - ▷ ディスプレイには受信したパルス数が表示されます。
14. Enter キーを押します。
 - ▷ 新しいパルス数が保存されます。
 - ▷ キャリブレーションメニューに戻ります。

4.7.2 AUTO/MAN モード

デフォルトでは運転モードを **AUTO** にして作業します。操作ユニットは、速度信号を基にして自動的にアクチュエータを制御します。

手動モードは以下の条件の時だけ使用します。

- 速度信号がない場合（レーダーやレーダーセンサーがない、あるいは故障している）
- ナメクジ駆除剤（スラッグペレット）や小さな種（ファインシード）を撒く場合

注記

手動モードの場合は、散布物が均等に撒かれるよう、必ず**一定の走行速度**を保ってください。

メニュー	意味	説明
AUTO km/h + AUTO kg	AXIS のみ ：自動計量を用いた自動モード	60 ページ
AUTO km/h	自動モード	94 ページ
MAN スケール	手動モード用計測スライド調節	96 ページ
MAN km/h	手動モード用速度調節	95 ページ

モードの選択

1. 操作ユニット QUANTRON-A を起動します。
 2. **Machine settings > AUTO/MAN Mode** [**機械設定 > AUTO/MAN モード**]
メニューを開きます。
 3. 希望するメニュー項目を選択します。
 4. **Enter** キーを押します。
 5. 画面の案内に従って操作します。
- 散布作業でのモードに関する重要な情報は、[5: 操作ユニット QUANTRON-A を使った肥料散布、89 ページ](#)に記載されています。

注記

設定されている運転モードは操作画面に表示されます。

AUTO km/h + AUTO kg: 自動マスフローコントロール（質量流量制御）による自動運転：

AUTO km/h + AUTO kg モードでは速度と肥料の流出状態に応じて、散布作業中の肥料の量を持続的にコントロールします。これにより肥料の調量が最適化されます。

AUTO km/h: 自動モード

注記

良好な散布結果を得るには、散布作業の前にキャリブレーションテストを実行してください。

1. 操作ユニット QUANTRON-A を起動します。
 2. **Machine settings** > **AUTO/MAN Mode** [**機械設定** > **AUTO/MAN モード**]
メニューを開きます。
 3. メニュー項目の **AUTO km/h** を選択します
 4. **Enter** キーを押します。
 5. 肥料設定の調整：
 - 散布量 (kg/ha)
 - 作業幅 (m)
 6. ホッパーに肥料を補充します。
 7. キャリブレーションテストで流量係数を決定する
または
流量係数を付属の散布チャートから算出します。
 8. 流量係数を手入力します。
 9. **Start/Stop** キーを押します。
- ▷ 肥料散布がスタートします。

MAN km/h: 手動モード

1. 操作ユニット QUANTRON-A を起動します。
2. **Machine settings** > **AUTO/MAN Mode** [**機械設定** > **AUTO/MAN モード**]
メニューを開きます。
3. メニュー項目の **MAN km/h** を選択します。
▷ 速度入力画面が現れます。
4. 散布中の走行速度を入力します。
5. **Enter** キーを押します。

注記

良好な散布結果を得るには、散布作業の前にキャリブレーションテストを実行してください。

MAN スケール：スケール値による手動運転

1. Machine settings > AUTO/MAN Mode [機械設定 > AUTO/MAN モード] メニューを開きます。
 2. メニュー項目の MAN scale [MAN スケール] を選択します。
▷ Slide opening [スライド開口サイズ] メニューが現れます。
 3. 計測スライドの開口の大きさを入力します。
 4. Enter キーを押します。
[4.13.2: カーソルキーを用いた値の入力、86 ページ](#)を参照してください。
- ▷ モード設定が保存されました。

注記

手動モードでも最良の散布結果を得られるよう、計測スライドの開口と走行速度は散布チャートの値を適用することをお勧めします。

MAN scale [MAN スケール] モードでは、肥料散布中に計測スライドの開き方を手動で変更できます。

必要条件：

- 計測スライドが開いていること (Start/Stop キーで有効化)。
- MAN scale [MAN スケール] 操作画面では、セクションのアイコンが赤で表示されています。

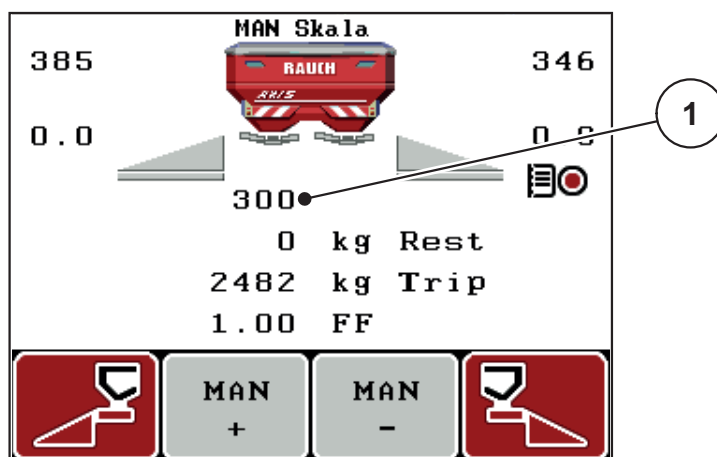


図 4.18: MAN スケール操作画面

[1] 計測スライドの現在の目盛位置

5. 計測スライドの開口を変更するには、ファンクションキー F2 または F3 を押します。
F2: MAN+ 計測スライドの開口が大きくなります
F3: MAN- 計測スライドの開口が小さくなります

4.7.3 分量の +/-

このメニューでは、通常散布時の分量調節をパーセンテージで設定できます。計測スライドの開き口のサイズは、基本値 (100 %) がデフォルトになっています。

注記

運転中はいつでも、F2/F3 ファンクションキーを使って散布量の +/- 分量を調整できます。

C 100 % キーを押すと、プリセット値に戻せます。

減量設定：

1. Machine settings > +/- quantity (%) [機械設定 > +/- 分量 (%)] メニューを開きます。
2. 数値をパーセントで入力し、散布量を変更します。
[4.13.2: カーソルキーを用いた値の入力、86 ページ](#)を参照してください。
3. Enter キーを押します。

4.7.4 アイドリング測定用信号


ここでは、アイドリング測定実施の信号音を有効または無効にすることができます。

1. メニュー項目 Signal idle measurement [アイドリング測定信号] を選択します。
2. Enter キーを押してオプションを有効にします。
 - ▷ チェックマークが表示されます。
 - ▷ 自動アイドリング測定開始時に信号音が鳴ります。
3. Enter キーを再度押してオプションを無効にします。
 - ▷ チェックマークが消えます。

4.7.5 Easy Toggle (AXIS のみ)

ここでは、L%/R% ボタンの切り換え機能で、ファンクションキー F1 ~ F4 を 2 つのステータスに制限することができます。こうして、操作画像における不要な切り換え動作を省略します。

1. サブメニュー Easy Toggle [イージートグル] の選択
2. Enter キーを押します。
 - ▷ チェックマークが表示されます。
 - ▷ オプションが有効になります。
 - ▷ 操作画像では、L%/R% ボタンは、分量の変更機能 (L+R) とセクション管理機能 (VariSpread) のみの切替えを行います。
3. Enter キーを押します。
 - ▷ チェックマークが消えます。
 - ▷ L%/R% ボタンで 4 つの異なるステータスを切り替えることができます。

ファンクションキーの割り当て	機能
	両側での分量の変更
	右側での分量の変更 Easy Toggle 機能有効時に非表示
	左側での分量の変更 Easy Toggle 機能有効時に非表示
	セクションの増加または減少

4.8 高速排出

Fast emptying [高速排出] を使うと、散布後の機械をクリーニングしたり、残った肥料を早く出し切ることができます。

また、機械を保管する前に、高速排出を使って計測スライドを全開にした状態で、QUANTRON-A のスイッチを切ることをお勧めします。この措置を講じておくと、ホッパーに湿気がこもるのを防ぐことができます。

注記

高速排出を開始する前に、すべての必要条件が満たされていることを確認してください。これについては肥料散布機の取扱説明書を参照してください（残留肥料の排出）。

1. Main menu > Fast emptying [メインメニュー > 高速排出] メニューを開きます。

▲ 注意



肥料放出ポイントの自動調節による怪我に注意！

電気肥料放出ポイントアクチュエータ搭載の機械では、肥料放出ポイントの移動アラームが現れます。Start/Stop キーを押すと、電動の位置決めシリンダーによって、肥料放出ポイントが自動的にデフォルトの場所まで移動します。この動作は怪我や物損事故を招く恐れがあります。

- ▶ Start/Stop キーを押す前に、機械の危険エリアに誰もいないことを必ず確認してください。

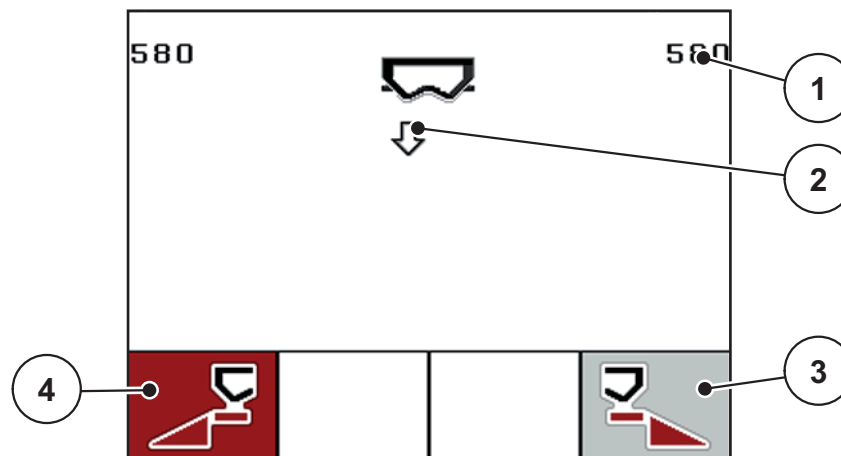


図 4.19: 高速排出メニュー

- [1] 測定スライドの開口部表示
- [2] 高速排出のアイコン（この例では左側が選択されており、まだ開始前の状態）
- [3] 右セクションの高速排出（ここでは未選択）
- [4] 左セクションの高速排出（ここでは選択済み）

2. ファンクションキーで高速排出を行うセクションを選択します。
 - ▷ 選択したセクションが画面にアイコンとして表示されます。
3. **Start/Stop** キーを押します。
 - ▷ 高速排出がスタートします。
4. **Start/Stop** キーをもう一度押します。
 - ▷ 高速排出はこれで完了です。

電気肥料放出ポイントアクチュエータ搭載の機械では、肥料放出ポイントの移動アラームが現れます。

5. **Start/Stop** キーを押します。
 - ▷ アラームが確認されました。
 - ▷ 電動アクチュエータはプリセットされた値に移動します。
6. **ESC** キーを押してメインメニューに戻ります。

4.9 カウントファイル

このメニューでは、200 のカウントファイルの作成と管理が行えます。

- Main menu > Count file [メインメニュー>カウントファイル]メニューを開きます。

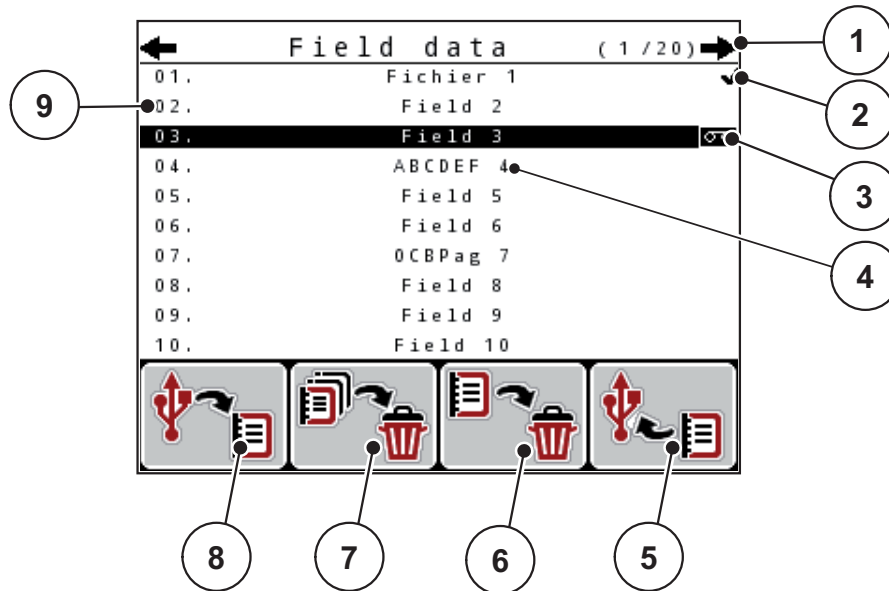


図 4.20: カウントファイルメニュー

- [1] ページ番号の表示
- [2] 入力済みのカウントファイルの表示
- [3] 現在有効なカウントファイルの表示
- [4] カウントファイル名
- [5] ファンクションキー F4: 機能なし
- [6] ファンクションキー F3: カウントファイルの削除
- [7] ファンクションキー F2: すべてのカウントファイルを削除
- [8] ファンクションキー F1: 機能なし
- [9] メモリの表示

4.9.1 カウントファイルの選択

以前に保存したカウントファイルを再度選択し、記録を続行することができます。既にカウントファイルに保存されたデータはこの場合上書きされず、新しい値に追加されます。

注記

矢印キー 左/右で、Count file [カウントファイル]メニュー内のページを進んだり戻ったりできます。

1. 希望するカウントファイルを選択します。
2. Enter キーを押します。
 - ▷ 現在のカウントファイルの 1 ページ目がディスプレイに表示されます。

4.9.2 記録の開始

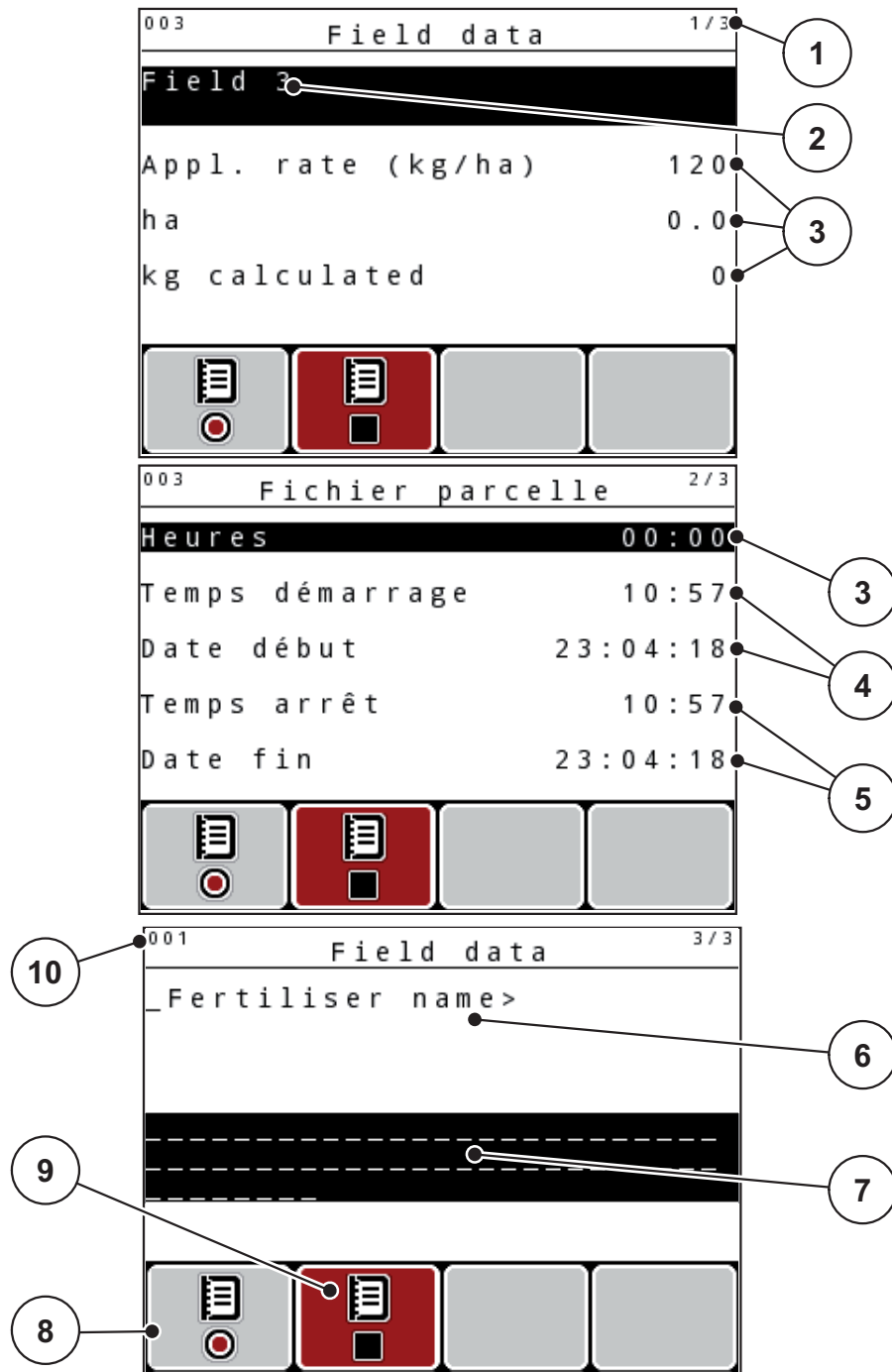


図 4.21: 現在のカウントファイルの表示

- [1] ページ番号の表示
- [2] カウントファイル名フィールド
- [3] 値フィールド
- [4] 開始時間 / 開始日の表示
- [5] 停止時間 / 停止日の表示
- [6] 肥料名フィールド
- [7] 肥料メーカー名フィールド
- [8] ファンクションキー 開始
- [9] ファンクションキー 停止
- [10] メモリの表示

3. 開始アイコンの下のファンクションキー F1 を押します。
 - ▷ 記録が開始します。
 - ▷ **Count file [カウントファイル]**メニューは、現在のカウントファイルの**記録アイコン**を表示します。
 - ▷ **記録アイコン**が**操作画面**に現れます。

注記

別のカウントファイルが開く場合、このカウントファイルは停止します。
 現在有効なカウントファイルを削除することはできません。

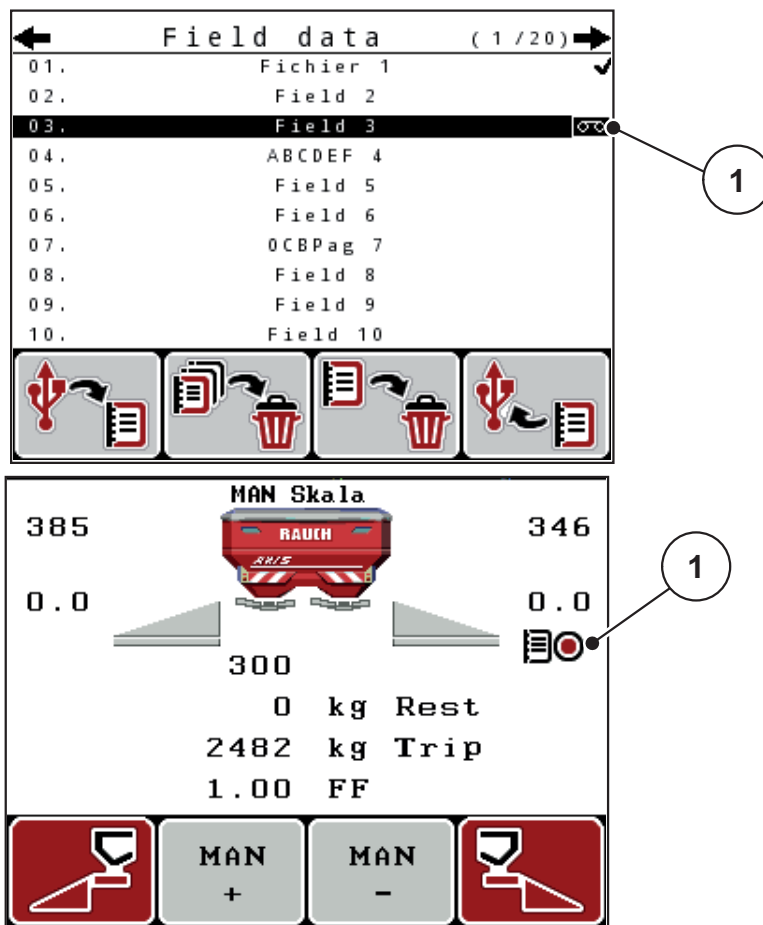


図 4.22: 記録アイコンの表示

[1] 記録アイコン

4.9.3 記録を停止する

1. **Count file** [カウントファイル] メニューで、有効なカウントファイルの 1 ページを呼び出します。
2. 停止アイコンの下のファンクションキー **F2** を押します。
▷ 記録が終了します。

4.9.4 カウントファイルの削除

操作ユニット QUANTRON-A を使って、記録されたカウントファイルを削除できます。

注記

カウントファイルの内容のみが削除されます。カウントファイル名は引き続き名フィールドに表示されます。

カウントファイルの削除

1. **Count file** [カウントファイル] メニューを開きます。
2. リストからカウントファイルを選びます。
3. **削除**アイコンの下のファンクションキー **F3** を押します ([図 4.20](#) を参照)。
▷ 選択されたカウントファイルが削除されます。

すべてのカウントファイルを削除

1. **Count file** [カウントファイル] メニューを開きます。
2. **全て削除**アイコンの下のファンクションキー **F2** を押します ([図 4.20](#) を参照)。
▷ データが削除される旨のメッセージが表示されます ([6.1: アラームメッセージの意味、101 ページ](#)参照)。
3. **Start/Stop** キーを押します。
▷ すべてのカウントファイルが削除されます。

4.10 システム / テスト

このメニューでは、操作ユニットのシステム設定およびテスト設定をおこないます。

- **Main menu > System/Test** [メインメニュー > システム / テスト] メニューを開きます。

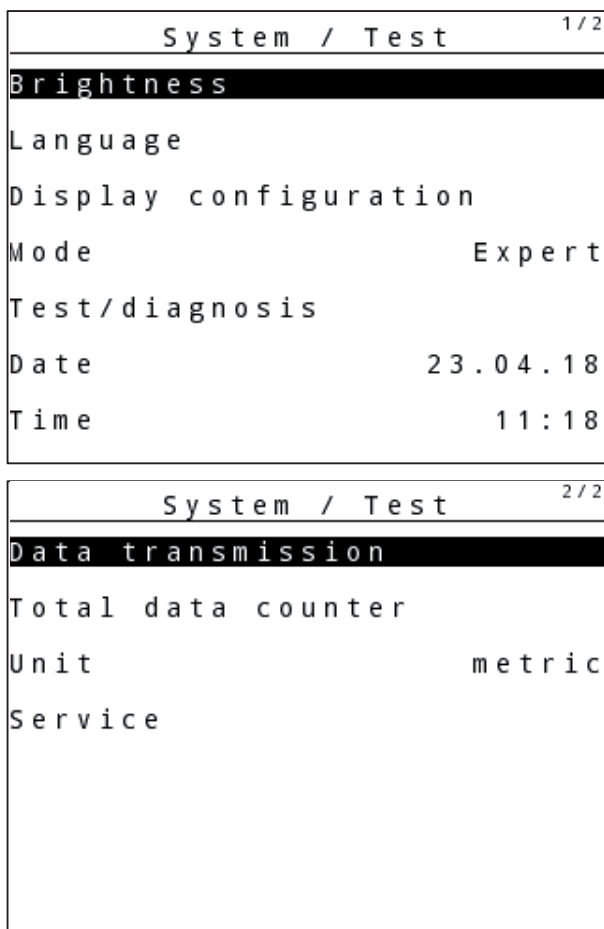


図 4.23: システム / テスト メニュー

サブメニュー (英語)	サブメニュー (日本語)	意味	説明
Brightness	明るさ	画面表示の設定	設定の変更はファンクションキー+または-で行います。
Language	言語 - Language	メニューガイドの言語の設定。	73 ページ
Display configuration	表示の選択	操作画面の表示の指定。	74 ページ
Mode	モード	現在のモードを設定 EMC 機能の場合、モードは自動で Expert モードに設定されます	75 ページ
Test/diagnosis	テスト / 診断	アクチュエーターとセンサーのチェックを行います。	76 ページ

サブメニュー (英語)	サブメニュー (日本語)	意味	説明
日付	日付	現在の日付を設定。	矢印キーで設定を選択・変更し、Enter キーで確定します。
Time	時刻	現在の時刻を設定。	矢印キーで設定を選択・変更し、Enter キーで確定します。
Data transmission	データ転送	データ交換およびシリアルプロトコル用のメニュー	79 ページ
Total data counter	合計データカウンター	以下の項目の合計表示 <ul style="list-style-type: none"> ● 散布量 (kg) ● 散布面積 (ha) ● 散布時間 (h) ● 走行距離 (km) 	
Unit	単位	選択した単位システムでの値の表示: <ul style="list-style-type: none"> ● メートル法 ● ヤード・ポンド法 	81 ページ
サービス	サービス	サービス設定	サービススタッフ専用につき、パスワードで保護されています。

4.10.1 言語の設定

操作ユニット QUANTRON-A では様々な言語が使用できます。

言語はお住まいの地域に合わせて出荷時に事前設定されています

1. **System/Test > Language** [システム/テスト > 言語] メニューを開きます。

▷ 4 ページのうちの最初のページが表示されます。

Sprache - Language		1/4
deutsch	DE	✓
Français	FR	
English	UK	
Nederlands	NL	
Italiano	IT	
Español	ES	
русский	RU	

図 4.24: 言語のサブメニュー、1 ページ

2. メニュー内で表示される言語を選択します。

注記

言語は複数のメニューウィンドウでリストアップされています。隣の画面への移動は矢印キーを使って行うことができます。

3. **Enter** キーを押します。

▷ 選択内容が確定されます。

▷ 操作ユニット QUANTRON-A が自動で再起動されます。

▷ メニューは、選択した言語で表示されます。

4.10.2 表示の選択

操作ユニットの操作画面の表示項目を個別に設定することができます。3つの表示欄には次の項目を自由に指定できます。

- 走行速度
- 流量係数 (FF)
- 時刻
- ha Trip
- kg Trip
- m Trip
- kg Rest
- m Rest
- ha Rest
- アイドリング時間

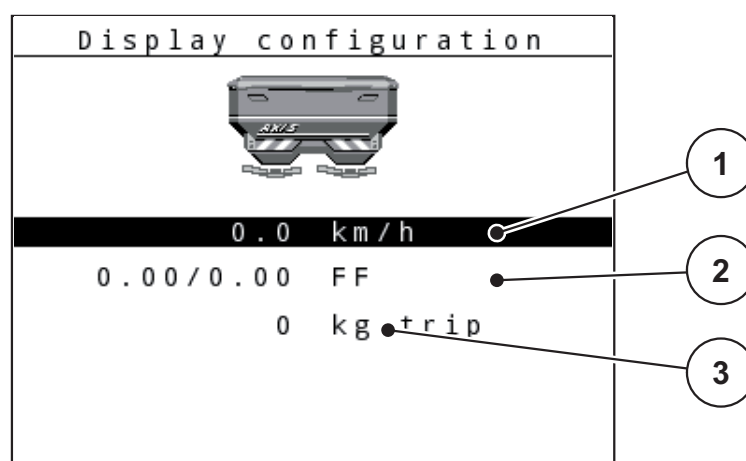


図 4.25: 表示選択メニュー

- [1] 表示欄 1
- [2] 表示欄 2
- [3] 表示欄 3

表示の選択

1. System / Test > Select Display [システム / テスト > 表示の選択] メニューを開きます。
2. 各表示欄を選択します。
3. Enter キーを押します。
 - ▷ 選択可能な項目がディスプレイにリストで表示されます。
4. 表示欄に使用したいものを指定します。
5. Enter キーを押します。
 - ▷ ディスプレイに操作画面が表示されます。指定した表示欄には、設定した値が反映されます。

4.10.3 モード

操作ユニット QUANTRON-A では **2つの異なるモード**が使用できます。
イージーモードまたはエキスパートモード。

注記

M EMC 機能の場合、モードは自動でエキスパートモードに設定されています。

- イージーモードでは、散布作業に必要な肥料設定パラメータのみを呼び出すことができます。散布チャートの作成や管理はできません。
- エキスパートモードでは、提供されているすべての肥料設定パラメータを肥料設定メニューで呼び出すことができます。

モードの選択

1. メニュー項目 **System/Test > Mode** [システム / テスト > モード] を開きます。
 2. **Enter** キーを押します。
- ▷ **有効なモードが表示されます。**

Enter キーを押すとこの2つのモードを切り換えられます。

4.10.4 テスト / 診断

Test/Diagnose[テスト / 診断]メニューでは、特定のセンサー / アクチュエーターの機能を監視・チェックできます。

注記

このメニューはあくまで情報として表示される項目です。
センサーのリストは機械の仕様によって異なります。

サブメニュー (英語)	サブメニュー (日本語)	意味	説明
Slide test points	スライドのテストポイント	スライドの各地点への接近動作の点検	キャリブレーションの点検
Metering slide	計測スライド	左右計測スライドの移動	77ページ
Voltage	電圧:	動作電圧の点検	
Level sensors	残量センサー	残量センサーの点検	
Weigh cells	ロードセル	ロードセルの点検	
M EMC	M EMC	M EMC 機能に使用するセンサーの点検	
Drop point test points	DP テストポイント	肥料放出ポイント (DP: Drop point) の、各地点への接近動作の点検	キャリブレーションの点検
Drop point	肥料放出ポイント	肥料放出ポイントへの移動	
LIN Bus	LIN Bus	LIN Bus を介して登録されたアセンブリの点検。	
TELIMAT sensor	TELIMAT センサー	TELIMAT センサーの点検	
Hopper cover	ホッパーカバー	アクチュエーターの点検	

計測スライドの例

▲ 注意



移動する機械部品によるケガの恐れあり。

テスト中は、機械の部品が自動的に動くことがあります。

- ▶ テストを実施する前に、機械の付近に人がいないか必ず確認してください。

1. System/Test > Test/diagnose [システム / テスト > テスト / 診断] メニューを開きます。
2. メニュー項目 dosing slider [計測スライド] を選択します。
3. Enter キーを押します。
 - ▷ アクチュエーター / センサーのステータスが画面に表示されます。

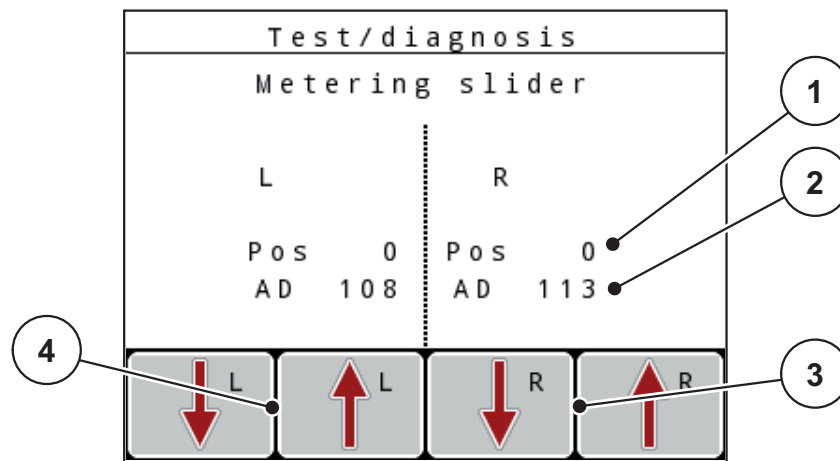


図 4.26: テスト / 診断の例 : 計測スライド

- [1] 位置表示
- [2] 信号表示
- [3] 右側アクチュエーターのファンクションキー
- [4] 左側アクチュエーターのファンクションキー

信号には、左右それぞれの信号の状態が個別に表示されます。

アクチュエーターはファンクションキー F1 ~ F4 を使って上下に変化させることができます。

LIN Bus の例

1. System/Test > Test/diagnose [システム / テスト > テスト / 診断] メニューを開きます。
2. メニュー項目の LIN Bus を選択します。
3. Enter キーを押します。
 - ▷ アクチュエーター / センサーのステータスが画面に表示されます。

	Ver	Mfr	Fnc	Stat
DP right	0 . 0 . 0	0	0	0 _ _ _
DP left	0 . 0 . 0	0	1	1 _ _ _
Hopper cover	0 . 0 . 0	0	0	0 _ _ _

Start self-test

図 4.27: テスト / 診断の例 : LIN Bus

- [1] ステータス表示
- [2] セルフテストの開始
- [3] 接続中のアクチュエーター

Lin Bus パーティシパントのステータスの通知

アクチュエーターには、いくつかのステータス表示があります。

- 0 = OK; アクチュエーターは正常に動作
- 2 = 遮断
- 4 = 過負荷

▲ 注意



移動する機械部品によるケガの恐れあり。

テスト中は、機械の部品が自動的に動くことがあります。

- ▶ テストを実施する前に、機械の付近に人がいないか必ず確認してください。

4.10.5 データ転送

データ転送は異なるデータプロトコルを介して行われます。

サブメニュー	意味
ASD	自動カウント文書: Bluetooth 経由で PDA や Pocket PC へカウントファイルを転送
LH5000	アプリケーションカードによる散布等のシリアル通信
GPS コントロール	外部端末を含む自動セクション切り替え用プロトコル
GPS コントロール VRA	VRA Variable Rate Application [可変レートアプリケーション] 設定散布量の自動転送用プロトコル
TUVR	自動セクション切り替え、サイト特定の散布量の変化および外部トリンプル端子を含むプロトコル
GPS km/h	<p>TUVR プロトコルおよびトリンプル端子でのみ可能。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 作動 / 非作動を選択可能 <p>作動すると、GPS デバイスの速度信号が AUTO km/h の信号源として使用されます。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. メニュー項目をバーで選択します。 2. 入力キーを押します。 <ul style="list-style-type: none"> ▷ 画面にチェックマークが表示されます。 ▷ GPS km/h が作動しています。 ▷ GPS デバイスの速度が運転モード AUTO km/h の信号源として適用されます。

4.10.6 合計データカウンター

このメニューでは、散布でカウントされた合計値を表示します。

- 散布量 (kg)
- 散布面積 (ha)
- 散布時間 (h)
- 走行距離 (km)

注記

このメニューはあくまで情報として表示される項目です。

4.10.7 単位系の変更

お使いの単位系は、工場出荷時にプリセットされています。しかしながら、メートル法からヤード・ポンド法に、またはヤード・ポンド法からメートル法に随時切り替えることが可能です。

1. System/Test [システム/テスト]メニューを開きます。
 2. Unit [単位]メニューを開きます。
 3. Enter キーを押し、ヤード・ポンド法とメトリック法の間を切り替えます。
- ▷ 様々なメニューのすべての値が変換されます。

メニュー / 値	換算係数 メートル法からヤード・ポンド法へ
kg Rest	1 x 2.2046 lb.-mass (lbs rest)
ha Rest	1 x 2.4710 ac (ac rest)
作業幅 m	1 x 3.2808 ft
散布量 kg/ha	1 x 0.8922 lbs/ac
取付高さ cm	1 x 0.3937 in.

メニュー / 値	換算係数 ヤード・ポンド法からメートル法へ
lbs rest	1 x 0.4536 kg
ac Rest	1 x 0.4047 ha
作業幅 ft	1 x 0.3048 m
散布量 lbs/ac	1 x 1.2208 kg/ha
ホッパー高さ in	1 x 2.54 cm

4.10.8 サービス

注記

Service [サービス]メニューの設定にはコード入力が必要です。設定の変更は、許可を得たサービススタッフに限って行うことができます。

原則として、このメニューの設定はすべて許可を得たサービススタッフが行うことを推奨します。

4.11 情報

Information [情報]メニューでは装置コントローラーに関する情報を見ることができます。

注記

このメニューは機械の構成に関する情報を扱っています。

情報リストは機械の仕様によって異なります。

4.12 ホッパーカバー (AXIS のみ、特別装備)

▲ 警告



動力操作部品で押しつぶされる・切創を負うおそれあり！

ホッパーカバーが予告なく動いて、ケガをするおそれがあります。

▶ 危険ゾーン内に誰も人がいないようにしてください。

AXIS-H EMC モデルには、電気制御式のホッパーカバーを採用しています。圃場の端で再補充する際に、操作ユニットと2台のアクチュエータでホッパーカバーを開閉できます。

注記

このメニューでできる操作は、ホッパーカバーの開閉を行うアクチュエーターの操作に限られています。ホッパーカバーの正確な位置を、QUANTRON-E2 操作ユニットで検知する機能はありません。

- ホッパーカバーの動きに注意して作業してください。

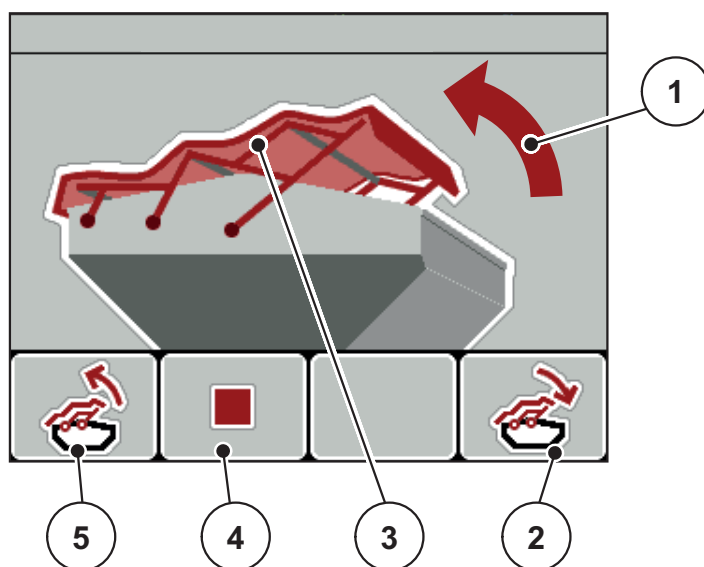


図 4.28: ホッパーカバーメニュー

- [1] 開動作表示
- [2] ファンクションキー F4: ホッパーカバーを閉じます
- [3] ホッパーカバーの静的表示
- [4] ファンクションキー F2: 動作を停止します
- [5] ファンクションキー F1: ホッパーカバーを開きます

▲ 注意**スペース不足による物損に注意**

ホッパーカバーを開閉する際は、ホッパー上部に十分なスペースを確保してください。上部空間が狭いと、ホッパーが破れる危険があります。また、ホッパーカバーのロッドが折れたり、ぶつかったホッパーカバーで周辺の物が壊れるおそれがあります。

- ▶ ホッパーカバーの上に、十分なスペースがあることを確認してください。

ホッパーカバーを開く

1. メニューキーを押します。
2. Hopper cover [ホッパーカバー]メニューを開きます。
3. ファンクションキー F1 を押します。
 - ▷ 動作中は矢印が開方向を示します。
 - ▷ ホッパーカバーが全開になります。
4. 肥料を充填します。
5. ファンクションキー F4 を押します。
 - ▷ 動作中は矢印が閉方向を示します。
 - ▷ ホッパーカバーが閉じます。

途中で動きを止めたい時は、ファンクションキー F2 を押すと止まります。開閉ボタンを押し直すまで、ホッパーカバーは動きません。

4.13 その他の機能

4.13.1 テキスト入力

一部のメニューでは、自由に編集可能なテキストを入力することができます。

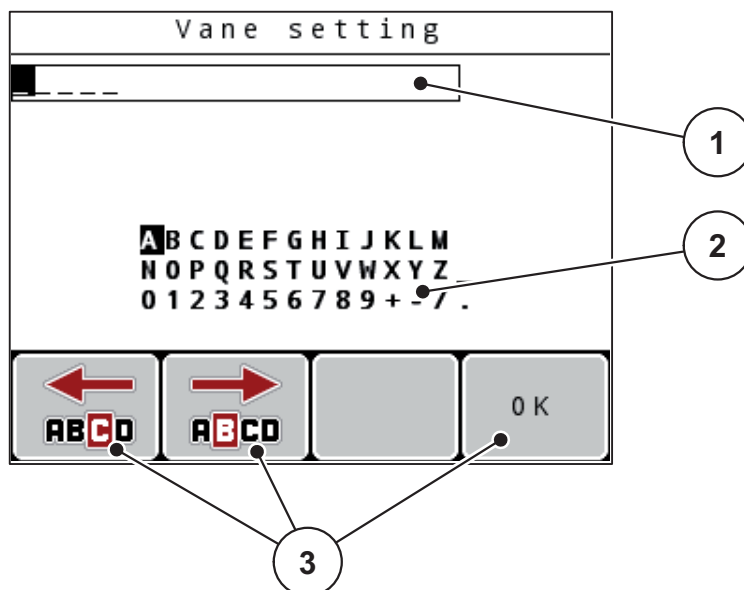


図 4.29: メニュー テキスト入力

- [1] 入力欄
- [2] 文字フィールド、利用可能な文字の表示（言語により異なる）
- [3] 入力欄内のナビゲーション用のファンクションキー

テキストの入力:

1. 上位メニューからテキスト入力メニューに切り換えます。
2. ファンクションキーを用いて、カーソルを入力欄で書き込む文字の最初の位置へ移動させます。
3. 矢印キーを用いて、文字フィールドで書き込む文字を選択します。
4. **Enter** キーを押します。

- ▷ 選択した文字が入力欄に表示されます。
- ▷ カーソルが次の位置にジャンプします。

テキストを入力し終えるまでこの手順を続行します。

5. 入力を**確定**するには、ファンクションキー **OK** を押します。
 - ▷ 操作ユニットはテキストを保存します。
 - ▷ 画面が元のメニューに戻ります。

文字の上書き：

個々の文字を別の文字に置き換えることができます。

1. ファンクションキーを用いて、カーソルを入力欄で削除する文字の位置へ移動させます。
2. 矢印キーを用いて、文字フィールドで書き込む文字を選択します。
3. Enter キーを押します。
 - ▷ 文字が上書きされます。
4. 入力を**確定**するには、ファンクションキー OK を押します。
 - ▷ テキストが操作ユニットに保存されます。
 - ▷ 画面に前のメニューが表示されます。

注記

個々の文字を削除することは、それらの文字をスペース（最初の 2 行の末尾のアンダースコア）で置き換えることでのみ可能です。

入力の削除：

入力を完全に削除することができます。

1. C 100 % キーを押します。
 - ▷ 入力が完全に削除されます。
2. 必要に応じて新しいテキストを入力します。
3. ファンクションキー OK を押します。

4.13.2 カーソルキーを用いた値の入力

一部のメニューでは、数値を入力することができます。

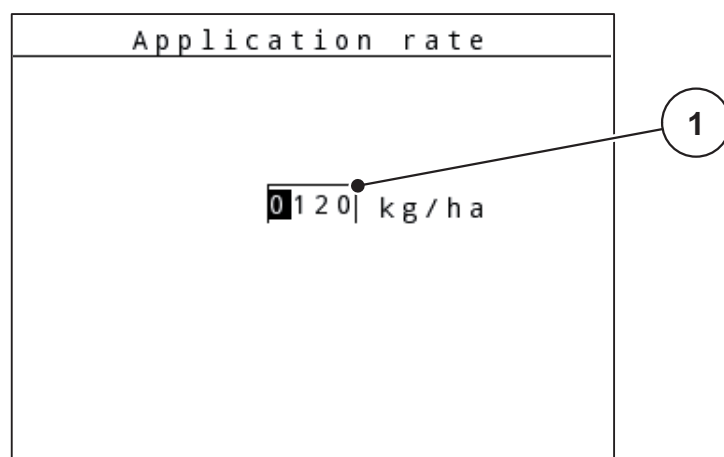


図 4.30: 数値の入力（散布量など）

[1] 入力欄

必要条件:

数値入力を行うメニューが既に表示されていること。

1. 水平の矢印キーを用いて、カーソルを入力欄で書き込む数値の位置へ移動させます。
2. 垂直の矢印キーを用いて、希望の数値を入力します。
矢印上: 値が増加します。
矢印下: 値が減少します。
矢印左/右: カーソルが左/右に移動します。
3. Enter キーを押します。

入力の削除:

入力を完全に削除することができます。

- C 100% キーを押します。
▷ 入力が完全に削除されます。

4.13.3 スクリーンショットの作成

ソフトウェア更新時、データが上書きされます。ソフトウェアの更新前に、その時点での設定内容をスクリーンショット（画面キャプチャー）として USB スティックに常に保存することを推奨しています。

- 発光ステータスインジケータ (LED) 付き USB スティックを使用してください。
1. USB ポートからカバーを取り外します。
 2. USB ポートに USB スティックを差し込みます。

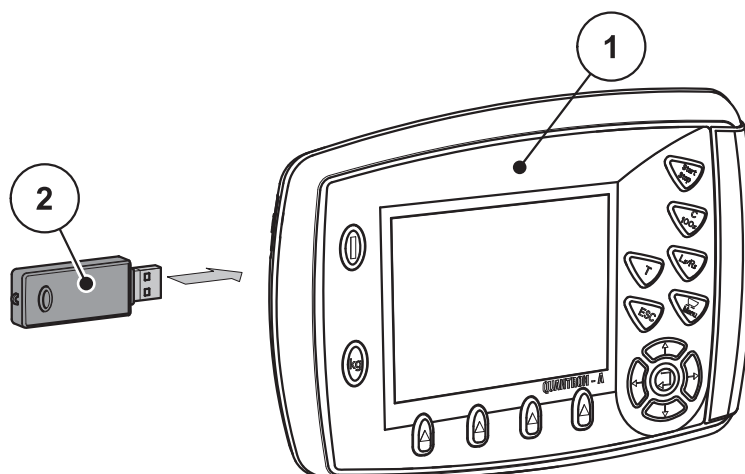


図 4.31: USB スティックの差し込み

- [1] 操作ユニット
[2] USB スティック

3. **Main menu > Fertiliser settings** [メインメニュー > 肥料設定] メニューを開きます。
 - ▷ ディスプレイは、肥料設定の最初のページを示しています。
4. **T** キーと **L%/R%** キーを同時に押します。
 - ▷ USB スティックのステータス表示が点滅します。
 - ▷ 操作ユニットのビープ音が 2 回鳴ります。
 - ▷ 画像はビットマップとして USB スティックに保存されます。
5. 肥料設定のすべてのページをスクリーンショットとして保存します。
6. **Main menu > Machine settings** [メインメニュー > 機械設定] メニューを開きます。
 - ▷ 機械設定の 1 ページ目の画面が開きます。
7. **T** キーと **L%/R%** キーを同時に押します。
 - ▷ ステータス表示が点滅します。
8. **機械設定** メニューの両方のページをスクリーンショットとして保存します。
9. ご使用の PC 上ですべてのスクリーンショットを取り消します。
10. ソフトウェア更新後にスクリーンショットを呼び出し、スクリーンショットに基づいて操作ユニット QUANTRON-A の設定を入力します。
 - ▷ 操作ユニット QUANTRON-A は、行われた設定で動作準備ができています。

5 操作ユニット QUANTRON-A を使った肥料散布

作業前の機械設定を操作ユニット QUANTRON-A がサポートします。操作ユニットの機能は散布中もバックグラウンドで実行し続けるため、肥料散布の出来をいつでもチェックすることが可能です。

5.1 TELIMAT

▲ 注意



TELIMAT の自動調節による怪我に注意！

T キーを押した後、電動の位置決めシリンダーによって境界散布位置が自動的に移動します。この動作は怪我や物損事故を招く恐れがあります。

- ▶ T キーを押す前に、機械の危険エリアに誰もいないことを必ず確認してください。

注記

TELIMAT モデルは、デフォルトで操作ユニットにプリセットされています。

TELIMAT + 油圧遠隔操作

油圧装置で、TELIMAT が作業位置もしくは待機位置まで移動します。T キーを押して、TELIMAT を有効または無効にします。TELIMAT アイコンは、位置に応じて表示または非表示になります。

TELIMAT + 油圧遠隔操作 & TELIMAT センサー

TELIMAT センサーを接続して作動すると、TELIMAT が油圧によって作業位置についた時に、TELIMAT アイコンが操作ユニットの画面に表示されます。TELIMAT が待機位置に戻ると、TELIMAT アイコンが消えます。TELIMAT の調節はセンサーが監視し、自動的に TELIMAT をオン / オフします。このタイプでは T キーが無効になります。

TELIMAT ユニットのステータスが 5 秒以上認識されないと、アラーム 14 が現れます ([6.1: アラームメッセージの意味、101 ページ](#)を参照)。

5.2 セクションでの作業 (AXIS のみ)

5.2.1 セクションを減らして散布する方法

セクションの片側もしくは両側で散布できるため、圃場に応じて散布域全体を調整できます。散布サイドはそれぞれ 4 段階 (VariSpread Dynamic) または 2 段階 (VariSpread 4) で調節可能です。

- [2.1: サポートされるバージョン一覧、5 ページ](#) を参照してください。
- 目的のファンクションキーがディスプレイに表示されるまで、L%/R% ボタンを押します。

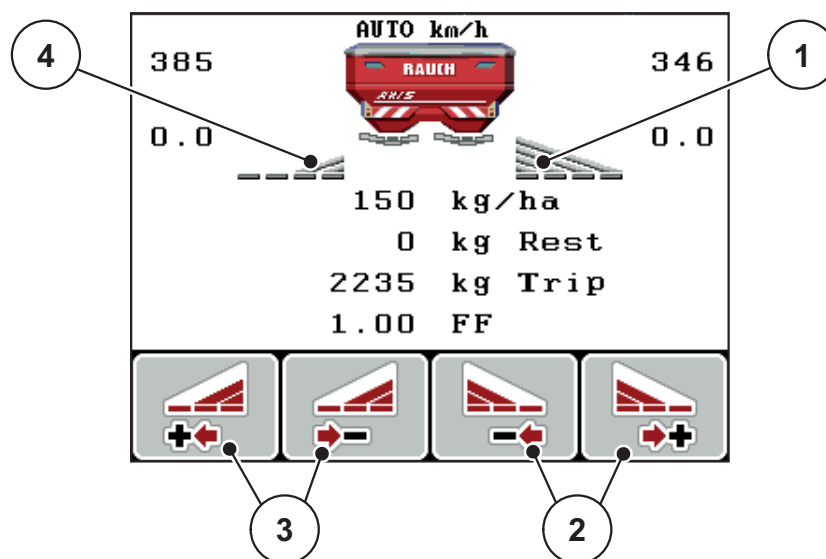


図 5.1: セクションの散布モードの操作画面

- [1] 右側のセクションは全幅使用
- [2] 右側の散布幅を増減するためのファンクションキー
- [3] 左側の散布幅を増減するためのファンクションキー
- [4] 左側のセクションを 2 段階に削減中

注記

各部分の幅は 2 段階または 4 段階で徐々に削減または増加させることができます。

1. 左側の散布幅を削減または右側の散布幅を削減ファンクションキーを押します。
 - ▷ 散布サイドのセクションが 1 つ分減ります。
2. 左側の散布幅を増加または右側の散布幅を増加ファンクションキーを押します。
 - ▷ 散布サイドのセクションが 1 つ分増えます。

5.2.2 セクション散布と境界散布モードによる肥料散布

境界散布中にセクションを段階的に変更し、境界散布をオンにできます。
 下図は有効な境界散布と選択したセクションを併用した場合の操作画面です。

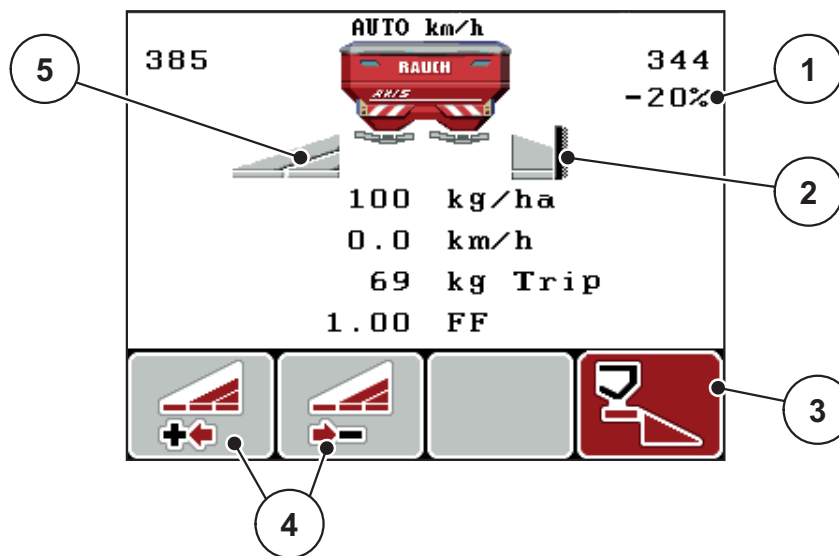


図 5.2: 左側がセクション散布、右側が境界散布の場合の操作画面

- [1] 分量の変更は境界散布モード
- [2] 右散布サイドは境界散布モード
- [3] 右散布サイド作動中
- [4] 左セクションの増減
- [5] 左側のセクションは 2 段階で調節可能 (VariSperad 4)

- 左側の散布量は作業全幅に調整されています。
- 右側境界散布ファンクションキーを押すと境界散布機能がオンになり、散布量が 20%減ります。
- 左側の散布幅を削減ファンクションキーを押すと、セクションを 1 段階ずつ減らせます。
- ただちに作業全幅での散布に戻りたい場合は、C/100 % ファンクションキーを押します。
- センサー無しの TELIMAT タイプの場合に限ります: 境界散布をオフにしたい場合は、T キーを押します。

5.3 自動モード (AUTO km/h + AUTO kg、AXIS のみ) による肥料散布

MEMC 機能でのマスフローコントロール (質量流量制御)

質量流量は両側の散布ディスクで個別に計測されるため、指定した散布量から値が外れるとただちに修正が行えます。

MEMC によるマスフローコントロールには、以下のデータが必要となります。

- PTO 速度
- 散布ディスクタイプ

PTO 速度は 450 ~ 650 rpm に対応しています。

- 希望する速度は散布中一定して維持されます (+/- 10 rpm)。これにより高品質な制御性能を確保します。
- アイドリング測定には条件があり、実際の PTO 速度が PTO メニューで入力した値の +/- 10 rpm 以内でなくてはなりません。この条件を外れてのアイドリング測定はできません。

散布の前提条件:

- **AUTO km/h + AUTO kg** モードが有効になっていること ([4.7.2: AUTO/MAN モード、60 ページ](#)を参照)。
1. ホッパーに肥料を補充します。
 2. 肥料設定の調整:
 - 散布量 (kg/ha)
 - 作業幅 (m)
 3. PTO 速度を既定のメニューに入力します。
[51 ページの「PTO シャフト」も参照。](#)
 4. 使用する散布ディスクのタイプを既定のメニューから選択します。
[51 ページの「散布ディスクタイプ」も参照。](#)
 5. PTO シャフトのスイッチを入れます。
 6. 入力した PTO 速度に PTO シャフトを合わせます。
 - ▷ **アイドリング測定** 画面が現れます。

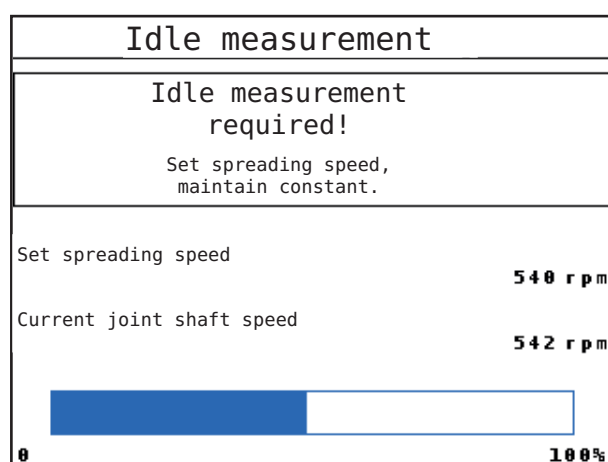


図 5.3: アイドリング測定の情報画面

7. プログレスバーが最後に届くまで待ちます。
 - ▷ アイドリング測定はこれで完了です。
 - ▷ アイドリング時間が 20 分にリセットされます。

8. **Start/Stop** キーを押します。

▷ **肥料散布がスタートします。**

PTO シャフトが稼働中は、アイドリング時間が終了する 20 分おきに、自動的にアイドリング測定を実行します。

特定の条件下では、肥料散布を続行する前に、アイドリング測定で新規の参照データを取得しなくてはならないことがあります。

肥料散布中にアイドリング測定が必要になると、ただちに情報画面が現れます。

注記

測定スライドが閉じるとすぐに（枕地や **Start/Stop** キーを押した場合など）、**M EMC 機能**がバックグラウンドでアイドリング測定を開始します（情報画面は現れません）！

- アイドリング測定中は、PTO 速度を必ず設定値のまま維持してください！

注記

次のアイドリング測定が行われる時間をモニタリングしたい場合は、操作画面の表示フィールドに**アイドリング時間**を指定できます（[4.10.2: 表示の選択、74 ページ](#)を参照）。

注記

散布ディスクの起動時や散布ディスクを変更した場合は、必ずアイドリング測定をやり直してください！

流量係数の変化に普段と異なる点があった場合は、アイドリング測定を**手動**で実行してください。

必要条件：

- 肥料散布が行われていないこと（Start/Stop キーまたは両方のセクションが非稼働状態）
 - ディスプレイに操作画面が表示されます。
 - PTO の速度が 400 rpm 以上になっていること
1. **Enter** キーを押します。
 - ▷ アイドリング測定の画面が表示されます。
 - ▷ アイドリング測定がスタートします。
 2. 必要に応じて PTO を調整します。
 - ▷ バーは進捗状況を示しています。

5.4 AUTO km/h モードによる肥料散布

AUTO km/h 運転モードでは、操作ユニットが速度信号を基にアクチュエータを自動的に制御します。

1. 肥料設定の調整：
 - 散布量 (kg/ha)
 - 作業幅 (m)
2. 肥料を充填します。

注記

AUTO km/h モードで良好な散布結果を得るため、作業の前にキャリブレーションテストを実行してください。

3. キャリブレーションテストで流量係数を決定する
または
流量係数を散布チャートから参照します。
 4. 流量係数を手入力します。
 5. **Start/Stop** キーを押します。
- ▷ 肥料散布がスタートします。

5.5 MAN km/h モードによる肥料散布

速度信号が無い時に有効になるのが、MAN km/h モードです。

1. 操作ユニット QUANTRON-A を起動します。
2. **Machine settings** > **AUTO/MAN Mode** [**機械設定** > **AUTO/MAN モード**] メニューを開きます。
3. メニュー項目の **MAN km/h** を選択します。
4. 走行速度を入力します。
5. **OK** を押します。
6. 肥料設定の調整：
 - 散布量 (kg/ha)
 - 作業幅 (m)
7. 肥料を充填します。

注記

MAN km/h モードで良好な散布結果を得るため、作業の前にキャリブレーションテストを実行してください。

8. キャリブレーションテストで流量係数を決定する
または
流量係数を散布チャートから参照します。
 9. 流量係数を手入力します。
 10. **Start/Stop** キーを押します。
- ▷ 肥料散布がスタートします。

注記

散布中は設定速度を必ず保ってください。

5.6 MAN スケールモードによる肥料散布

MAN scale [MAN スケール] モードでは、肥料散布中に計測スライドの開き方を手動で変更できます。

必要条件:

- 計測スライドが開いていること (Start/Stop キーで有効化)。
- MAN scale [MAN スケール] 操作画面では、セクションのアイコンが赤で表示されています。

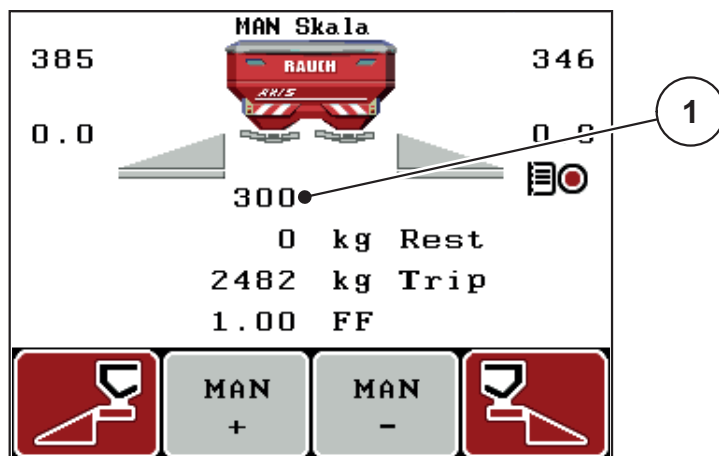


図 5.4: MAN スケール操作画面

[1] 計測スライドの現在の目盛位置

11. 計測スライドの開き口を変更するには、ファンクションキー F2 または F3 を押します。

F2: MAN+ 計測スライドの開き口が大きくなります

F3: MAN- 計測スライドの開き口が小さくなります

注記

手動モードでも最良の散布結果を得られるよう、計測スライドの開口と走行速度は散布チャートの値を適用することをお勧めします。

5.7 GPS コントロール

操作ユニット QUANTRON-A は GPS デバイスと組み合わせて使用できます。互いのデバイスで大量のデータをやり取りし、自動切替を実現します。

注記

QUANTRON-A と組み合わせて操作ユニット QUANTRON ガイドを使用することを推奨しています。

- 詳細については弊社ディーラーへご連絡ください。
- 詳しくは QUANTRON ガイドの取扱説明書を参照してください。

OptiPoint 機能 (AXIS のみ) を使用すると、操作ユニットの設定を基に枕地で最適な散布開始地点と終了地点を算出することができます ([4.6.9: OptiPoint の計算 \(AXIS のみ\)](#)、52 ページ を参照)。

注記

QUANTRON-A の GPS コントロール機能を使用するには、GPS Control [GPS コントロール] サブメニュー項目の System/Test > Data transfer [システム/テスト > データ転送] メニューでシリアル通信を有効にする必要があります！

自動機能を実行中の時は、機械のくさびの横に A のアイコンが付きます。散布は、圃場の位置に応じてセクションを個別に開閉します。肥料散布は Start/Stop を押すまで開始しません。

▲ 警告



肥料漏れによる怪我に注意

GPS コントロール機能は、事前の予告なしで肥料散布を自動スタートします。噴き出た肥料で目や鼻の粘膜を傷つける恐れがあるほか、足を滑らせる危険もあります。

- ▶ 肥料散布中は、危険ゾーンに人が入らないようにしてください。

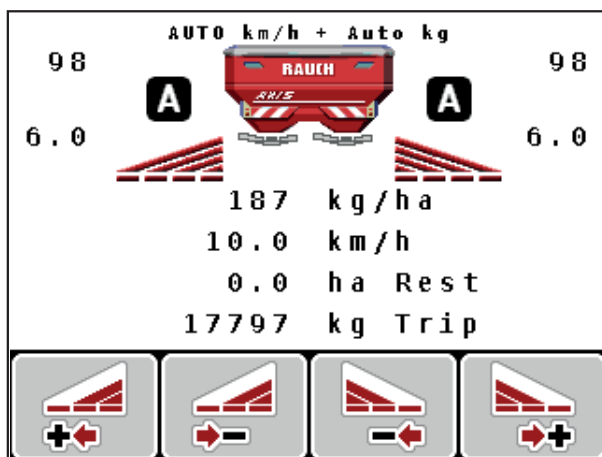


図 5.5: GPS コントロールを使用した操作画面の肥料散布表示

開始距離 (m)

開始距離 は、散布開始距離 (図 5.6 [A]) を圃場の境界 (図 5.6 [C]) に照らして示しています。圃場のこの位置では、計測スライダーが開きます。この距離は肥料のタイプによって異なり、適切な肥料配分を実現する上で最良の散布距離を示します。

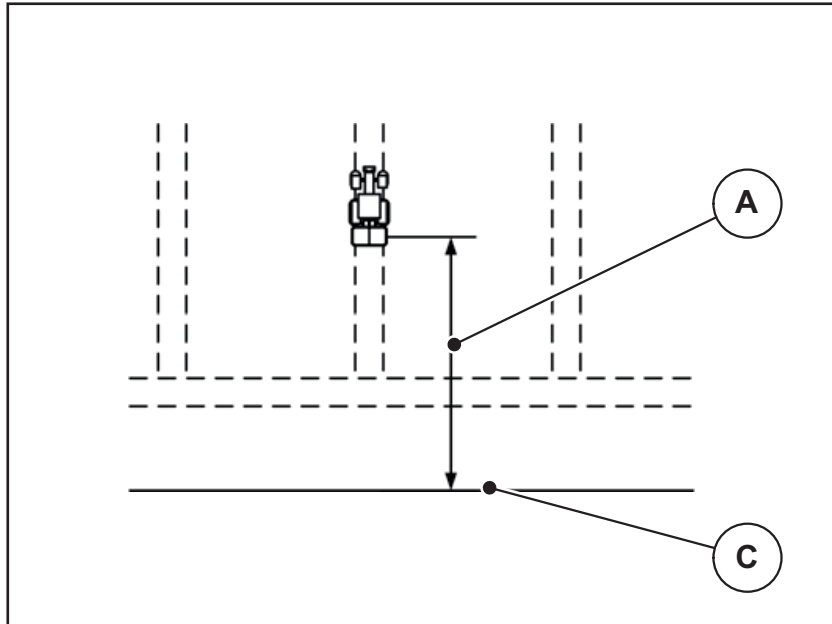


図 5.6: 開始距離 (圃場の境界との関連)

- [A] 開始距離
- [C] 圃場の境界

圃場での開始位置を変更したい場合は、必ず**開始距離**を調節してください。

- 距離の値が小さくなると、それだけ圃場の境界に開始地点が近づきます。
- 距離の値が大きくなると、それだけ圃場の中央に開始地点が近づきます。

停止距離 (m)

停止距離は、散布停止距離 (図 5.7 [B]) を圃場の境界 (図 5.7 [C]) に照らして示しています。圃場のこの位置で、計測スライダーが閉じ始めます。

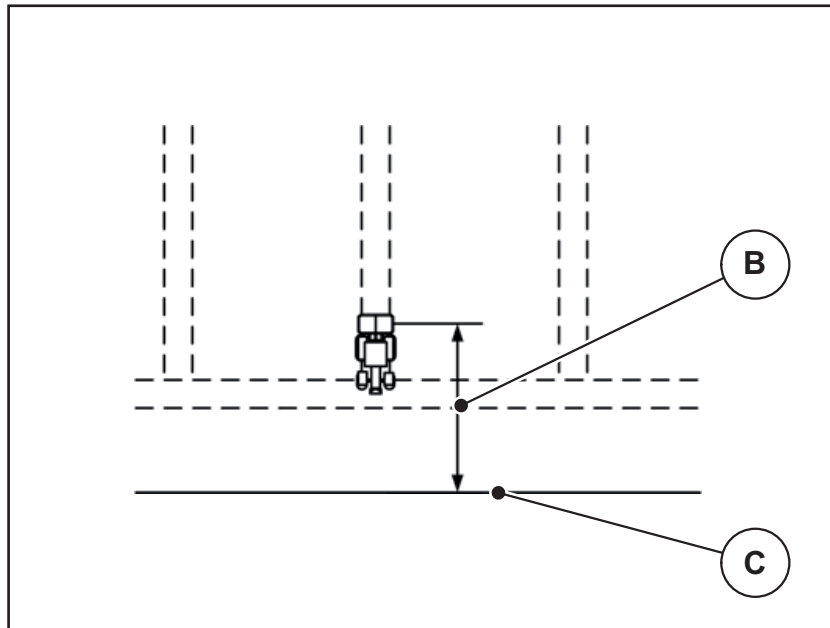


図 5.7: 停止距離 (圃場の境界との関連)

- [B] 停止距離
- [C] 圃場の境界

圃場での停止位置を変更したい場合は、必ず**停止距離**を正しく調節してください。

- 距離の値が小さくなると、それだけ圃場の境界に停止地点が近づきます。
- 距離の値が大きくなると、それだけ圃場の中央に停止地点が近づきます。

走行トラック上で使用したい場合は、**停止距離**を大きくしてください。この場合、トラクターが走行トラックを曲がった時に計測スライダーが閉じるよう、変更はできるだけわずかにしてください。停止距離の変更で、圃場の停止位置付近が肥料散布不足になる可能性があります。

6 トラブルシューティング

操作ユニット QUANTRON-A のディスプレイには、さまざまなアラームメッセージが表示されます。

6.1 アラームメッセージの意味

No.	メッセージの表示 (英語)	メッセージの表示 (日本語)	意味 ● 考えられる原因
1	Fault in dosing system. Stop!	調量装置エラー。停止してください！	調量装置のアクチュエーターが指定値に達していない。 ● 遮断 ● 位置反応なし
2	Maximum outlet reached! Speed or application rate too high	開口上限です！速度または散布量が大きすぎます	計測スライドのアラーム ● 計測スライドの開口が最大になっている。 ● 設定した散布量 (+/- 量) が最大開口部を超過。
3	Flow factor is outside limits.	流量係数が制限値を超えています。	流量係数は必ず 0.40 ~ 1.90 に収める。 ● 新規に割り出した流量係数または入力した流量係数が許容範囲外。
4	Hopper left empty.	左ホッパーが空です！	左残量センサーからの「要補充」メッセージ。 ● 左ホッパーが空になっている。
5	Hopper right empty.	右ホッパーが空です！	右残量センサーからの「要補充」メッセージ。 ● 右ホッパーが空になっている。
7	Data will be deleted! Delete = START Cancel = ESC	データが削除されます！ 削除 = START キャンセル = ESC	誤ってデータを削除しないための確認メッセージ。
8	Min. quantity (150 kg) not achieved, old factor valid.	最低散布量の 150 kg に届きません。以前の数値を適用します。	流量係数の算出不能。 ● 散布量が少なすぎるため、残量測定時に流量係数の再計算ができない。 ● 古い流量係数が変わらずに残っている。
9	Application rate Min. setting = 10 Max. setting = 3000	散布量 最低量 = 10 最大量 = 3000	散布量の有効入力範囲に関する注意。 ● 無効な値の入力。
10	Working width Min. setting = 2.00 Max. setting = 50.00	作業幅 最低量 = 2.00 最大量 = 50.00	作業幅の有効入力範囲に関する注意。 ● 無効な値の入力。

No.	メッセージの表示 (英語)	メッセージの表示 (日本語)	意味 ● 考えられる原因
11	Flow factor Min. setting = 0.40 Max. setting = 1.90	流量係数 最低量 = 0.40 最大量 = 1.90	流量係数の有効入力範囲に関する注意。 ● 無効な値の入力。
12	Transmission fault. No RS232 connection	データ転送中のエラー。RS232 の接続なし。	操作ユニットにデータを転送する際にエラーが発生。 データが転送されなかった。
14	Error by setting TELIMAT.	TELIMAT 設定エラー	TELIMAT センサーに関する注意 TELIMAT のステータスが 5 秒以上認識できない時に現れるエラーメッセージ。
15	Memory full. Delete one private fertiliser chart.	メモリがいっぱい です。ユーザー作成による散布 チャートを一つ削除してください	最大 30 件の散布チャートを保存できます。 ● これ以上のチャートは保存できません
16	Approach drop point Yes = Start	肥料放出ポイントア ジャスタの移動； はい = 開始	放出ポイントアクチュエータ搭載の機械において：肥料放出ポイントの自動調節を行う前の確認メッセージ。 ● Fertiliser settings [肥料設定] メニューの項目設定内容 ● 高速排出。
17	Error by setting drop point.	肥料放出ポイントの 設定エラー	放出ポイントの調整に使用するアクチュエーターが指定値に達していない。 ● 遮断 ● 位置反応なし。
18	Drop point blocked	肥料放出ポイント がブロックされています	アクチュエーターの過負荷。
19	Defect by setting drop point.	肥料放出ポイントの アジャスタ故障	アクチュエーターの故障。
20	Error on LIN bus participant: [Name].	LIN Bus パーティ シパント エ ラー：[名前]	通信エラー。 ● アクチュエーターの取り外し。 ● ケーブルの破損。
21	Spreader overloaded!	散布機が過負荷状態 です！	肥料散布機に過負荷がかかっている。 ● ホッパー内への肥料の過剰補充
23	Error by setting TELIMAT	TELIMAT 設定エラー	TELIMAT の調整に使用するアクチュエーターが指定値に達していない。 ● 遮断。 ● 位置反応なし。
24	Error by setting TELIMAT	TELIMAT 設定エラー	アクチュエーターの過負荷。

No.	メッセージの表示 (英語)	メッセージの表示 (日本語)	意味 ● 考えられる原因
25	Defect by setting TELIMAT	TELIMAT のアジャスタ故障	TELIMAT アクチュエーターの故障。
32	Externally controlled parts may move. Risk of injury through squeezing and shearing! Direct ALL persons out of the danger zone. Read the instruction manual. Confirm with ENTER	外部制御部品が動く可能性があります。挟まれ事故や切傷事故に注意！ - 危険ゾーン内に誰も立ち入らないでください。 - 取扱説明書の注意に従ってください Enter で確認	機械コントローラーが起動した際の、コンポーネントの不意な動きに対する注意。 ● 完全に危険が取り除けていることを確認してから、画面の操作指示に従う。
34	The spreader is set to reduced disc speed. The idle measurement cannot be started; Confirm this alarm to set the machine back to normal spreading mode.	外部制御部品が動く可能性があります。挟まれ事故や切傷事故に注意！ - 危険ゾーン内に誰も立ち入らないでください。 - 取扱説明書の注意に従ってください Enter で確認	流量係数は必ず 0.50 ~ 1.80 に収める。 ● 新規に割り出した流量係数または入力した流量係数が許容範囲外。
36	Weighing quantity impossible. Machine must stop.	計量不能。 機械を停止してください	計量中のアラームメッセージ。 ● 量の計量は、機械が平らな場所で停止している状態でのみ使用できます。
45	Error M-EMC sensors. EMC control deactivated!	M EMC センサーエラー。EMC コントローラーが作動していません！	センサーからの信号が停止している ● ケーブルの破損 ● センサーの故障
46	Spreading speed error. Observe spreading speed of 450..650 rpm!	散布速度エラー。 散布速度は 450 ~ 650 rpm を維持してください！	PTO 速度が M EMC 機能の範囲外。
47	Left dosing error, hopper empty, outflow blocked!	左側散布エラー： ホッパーが空です。放出口が遮断されています！	● ホッパーに肥料が入っていない ● 放出口が遮られている
48	Right dosing error, hopper empty, outflow blocked!	右側散布エラー： ホッパーが空です。放出口が遮断されています！	● ホッパーに肥料が入っていない ● 放出口が遮られている
49	Idle measurement implausible. EMC control deactivated!	アイドリング測定が不安定です。EMC コントローラーが作動していません！	● センサーの故障 ● ギアの故障

No.	メッセージの表示 (英語)	メッセージの表示 (日本語)	意味 ● 考えられる原因
50	Idle measurement impossible. EMC control deactivated!	アイドリング測定不能。EMC コントローラーが作動していません！	PTO 速度が安定していない。
51	Hopper empty.	ホッパーに肥料を入れてください	kg 残量センサーからの「要補充」メッセージ。入力されている値を下回っています。
52	Error at hopper cover	ホッパーカバーエラー	アクチュエーターの過負荷
53	Defect at hopper cover	ホッパーカバーの不具合	TELIMAT アクチュエーターの故障
54	Change TELIMAT position	TELIMAT の位置を変えてください！	TELIMAT の位置が GPS コントロールのステータスと合っていない
75	This disc type requires a modification on the TELIMAT device. Please follow the mounting instructions!	このタイプの散布ディスクを使用するには、TELIMAT 装置の改造が必要です。取付説明書をよくお読みください！	散布ディスク S1 が装着され、機械には TELIMAT が装備されています。境界散布中に散布エラーが発生する可能性があります。 ● このタイプの散布ディスクを使用するには、TELIMAT 装置の改造が必要です。

6.2 エラー / アラームの除去

6.2.1 アラームメッセージを確認する

画面に現れるアラームメッセージは、警告マーク付きで強調表示されます。

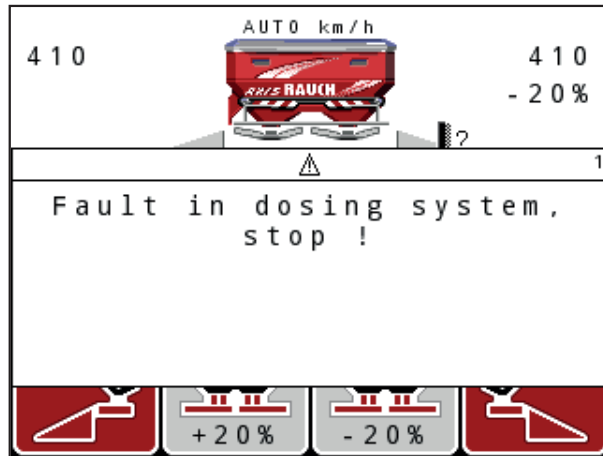


図 6.1: アラームメッセージ (調量装置など)

アラームメッセージの確認:

1. アラームメッセージの表示原因を解消します。

肥料散布機の取扱説明書の指示と、[6.1: アラームメッセージの意味、101 ページ](#)に記載された内容を守ってください。




2. C/100% キーを押します。

▷ アラームメッセージが消えます。

7 オプション装備

No.	画像	名称
1		AXIS/MDS 用残量センサー
2		QUANTRON-A 用走行速度センサー
3		データ交換用 Y ケーブル RS232 (GPS、N センサー等)
4		QUANTRON-A 用ハーネスシステムトラクター AXIS 12 m

7 オプション装備

No.	画像	名称
5	 <p>The image shows a white rectangular GPS receiver unit with a black cable. The unit has the 'AccoSat' logo and a left-pointing arrow on its top surface. The website 'www.map-technik.de' is printed below the logo. A QR code is visible on the bottom left of the unit. The cable is coiled around the unit.</p>	GPS ケーブル & 受信機
6	 <p>The image shows a black cable with a blue connector at one end and a black connector at the other. There are two white labels on the cable. One label has the number '2' and the other has some illegible text. The cable is coiled.</p>	TELIMAT センサー AXIS
7	 <p>The image shows a metal universal holder for the QUANTRON-A sensor. It consists of a flat metal plate with two circular holes on the left side and a central slot. A vertical metal rod is inserted into the slot. The holder is made of a light-colored metal, possibly aluminum.</p>	QUANTRON-A 用ユニバーサルホルダー

索引

E

Enter キー 8

G

GPS コントロール 97

開始距離 42, 98

情報 53

走行戦略 98-99

停止距離 42, 99

GPS 受信機 108

K

kg キー 8

M

M EMC 機能 31, 45, 51, 60, 92

PTO シャフト 51

アイドリング時間 93

アイドリング測定 92

散布ディスク 51

O

ON/OFF

ボタン 7

OptiPoint 52-99

P

PTO シャフト 11, 42, 51

T

TEILMAT

T キー 7

TELMAT 11, 76, 89

センサー 108

あ

アイコン

ナビゲーション 14

一覧 14

アイドリング測定 51, 92

信号 63

い

イージー 16, 18

え

エキスパート 17, 19

か

カウンター

合計データカウンター 72

カウントファイル 38, 69-70

記録アイコン 69

削除 70

き

キー

Enter 8

ESC 8

kg キー 8

T キー 7

ファンクションキー 8

矢印ボタン 8

キャリブレーション 57

キャリブレーションテスト 48-50

速度 48

さ

サービス 72

し

システム / テスト 38, 71-74, 76

サービス 72

データ転送 72

テスト / 診断 71

モード 71

言語 71

合計データカウンター 72

時間 72

日付 72

表示の選択 71

明るさ 71

せ

セクション 11-13, 49, 90

そ

その他の機能

テキスト入力 85

ソフトウェア

バージョン 30-31

て

- データ転送 72
- ディスプレイ 7, 9
- テキスト入力 85
 - 削除 85
- テスト / 診断 71, 76
 - TELIMAT 76
 - テストポイント 76
 - ロードセル 76
 - 計測スライド 76-78
 - 残量センサー 76
 - 電圧 76
 - 肥料放出ポイント 76

と

- トラクター 56
 - 必要条件 21

な

- ナビゲーション
 - アイコン 14
 - キー 8

ふ

- ファンクションキー 8

ほ

- ボタン
 - メニュー 8, 33
- ホッパーカバー 82

ま

- マスフローコントロール
 - M EMC 機能参照

め

- メインメニュー 38, 69-72
 - カウントファイル 38
 - システム / テスト 38
 - ホッパーカバー 82
 - メニューボタン 33
 - 機械設定 38
 - 高速排出 38
 - 情報 38
 - 肥料設定 38
- メニュー
 - ナビゲーション 3, 8, 33
- メニューキー 8
- メニュー概要 16-19

も

- モード 71
 - イージー 16, 18
 - エキスパート 17, 19

を

- 運転モード 56
 - AUTOkm/h 61, 94
 - AUTOkm/h+AUTOkg 60, 92
 - MANkm/h 61, 95
 - MAN スケール 62, 96
- 開始距離 42

漢

- 機械設定 31, 38
 - アイドリング測定 63
 - トラクター 56
 - 運転モード 56
 - 量 56
- 境界散布 42, 91
- 計測スライド 11, 52
 - ステータス 12-13
 - テストポイント 76-78
- 言語 71, 73
- 高速排出 38
- 散布チャート
 - 作成 55
- 散布ディスク 51
- 散布量 11, 44
- 残量センサー 76
- 時刻 72
- 取付高さ 42
- 重量トリップメーター 8
- 重量計
 - ゼロスケール 34, 37
- 上書き 85
- 情報 38
 - GPS コントロール 53
- 接続部 21, 23
 - ソケット 21
 - 速度 22
 - 電源 21
 - 例 24-29
- 組成 42
- 操作 31-86

操作ユニット

ソフトウェアバージョン 30-31

ホルダー 23

機械のシリアル番号 23

起動 31

構造 9

取り付け 21

接続図 24-29

接続部 21-23

操作 31-86

操作画面 9

速度 22, 48, 52, 61

キャリブレーション 57

単位

メートル法 81

ヤード・ポンド法 81

通常散布 42

停止距離 42

電圧

76

日付 72

肥料 31

肥料散布 89-99

AUTOkm/h 94

AUTOkm/h+AUTOkg 92

M EMC 機能 92

MANkm/h 95

MAN スケール 96

TELIMAT 89

セクション 90

境界散布 91

肥料設定 31, 38

GPS コントロール 42

OptiPoint 42, 52

PTO シャフト 42, 51

TELIMAT 42

キャリブレーションテスト 48-50

メーカー 42

境界散布 42

散布チャート 42, 55

散布ディスク 51

散布量 44

取付高さ 42

組成 42

肥料の種類 42

肥料放出ポイント 76

表示の選択 71, 74

表示欄 11, 74

末期追肥

TELIMAT 42

明るさ 71

量

残量 34

変更 11, 56

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を行います。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 Streutabellen
RAUCH Fertilizer Chart
Tableaux d'épandage RAUCH
Tabele wysiewu RAUCH
RAUCH Strooitabellen
RAUCH Tabella di spargimento
RAUCH Spredetabellen
RAUCH Levitystaulukot
RAUCH Spridningstabellen
RAUCH Tablas de abonado



<http://www.rauch-community.de/streutabelle/>



RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH

 Landstraße 14 · D-76547 Sinzheim

 Victoria-Boulevard E200 · D-77836 Rheinmünster



info@rauch.de · www.rauch.de

Phone +49 (0) 7221/985-0

Fax +49 (0) 7221/985-200