

商標

Autel[®]、MaxiSys[®]、MaxiDAS[®]、MaxiScan[®]、MaxiTPMS[®]、MaxiRecorder[®]および MaxiCheck[®]は、Autel Intelligent Technology Corp.、Ltd.の商標であり、中国、米国およびその他の国で登録されています。他のすべてのマークは、それぞれの所有者の商標または登録商標です。

著作権情報

Autelの事前の書面による許可なしに、このマニュアルのいかなる部分も、電子的、機械的、写真複写、記録、またはその他の方法または手段によって、複製、検索システムに保存、または送信することはできません。

保証の免責および責任の制限

このマニュアルのすべての情報、仕様、図は、印刷時に入手可能な最新情報に基づいていません。

Autelは、予告なしにいつでも変更を行う権利を留保します。このマニュアルの情報の正確性については慎重に確認しておりますが、製品の仕様、機能、および図の完全性および正確性については保証されません。

Autelは、直接的、特別、偶発的、間接的な損害、または経済的損害（利益の損失を含む）に対する責任を負いません。

❗ 重要

このツールを操作または保守する前に、このマニュアルを注意深く読み、安全上の警告と注意事項に特に注意してください。

サービスとサポートの場合：



pro.autel.com

www.autel.com



1-855-288-3587 / 1-855-AUTELUS（北米）

0086-755-86147779（中国）



support@autel.com

詳細については、このマニュアルの **エラー! 参照元が見つかりません**。を参照してください。

安全情報

あなた自身の安全と他者の安全のため、また使用される装置と車両の損傷を防ぐために、このマニュアル全体で示されている安全上の注意事項を、操作または接触するすべての人が読んで理解することが重要です。

車両を整備するためのさまざまな手順、技術、ツール、および部品が必要であり、作業を行う人のスキルも必要です。この装置でテストできる製品には膨大な数のテストアプリケーションとバリエーションがあるため、あらゆる状況に対応するためのアドバイスや安全メッセージを予測または提供することはできません。テスト対象のシステムに精通することは、自動車技術者の責任です。適切な保守方法とテスト手順を遵守することが重要です。あなたの安全、作業エリアの他の人の安全、使用中のデバイス、またはテスト中の車両を危険にさらさない適切で許容可能な方法でテストを実行することが不可欠です。

デバイスを使用する前に、テスト対象の車両または機器のメーカーが提供する安全メッセージと適用可能なテスト手順を常に参照して、それに従ってください。このマニュアルに記載されている方法でのみデバイスを使用してください。このマニュアルのすべての安全メッセージと指示を読み、理解し、従ってください。

安全メッセージ

人体への傷害および機器の損傷を防ぐために、安全メッセージが提供されています。すべての安全メッセージは、危険レベルを示す注意喚起で紹介されています。

危険

回避しないと、オペレーターまたは傍観者が死亡または重傷を負う差し迫った危険な状況を示します。

警告

回避しないと、オペレーターまたは傍観者が死亡または重傷を負う可能性がある潜在的に危険な状況を示します。

安全指示

本書の安全メッセージは、Autel が認識している状況をカバーしています。Autel は、可能性のあるすべての危険を評価または推奨することができません。発生した状態やサービス手順が個人の安全を危険にさらさないことを確認する必要があります。

危険

エンジンが稼働している間は、サービスエリアの通気を良好に保つか、エンジン排気システムに建物排気ガス除去システムを設置します。エンジンは無臭の有毒ガスである一酸化炭素を生成し、反応時間が遅くなり、重傷や人命の損失につながる可能性があります。

ヘッドフォンを使用するときに音量を上げすぎないでください

長時間にわたって耳を過度に刺激する大音量で聴くと、聴力が失われる可能性があります。

安全上の警告:

- 常に安全な環境で自動車試験を実施してください。
- ANSI 規格に適合する安全保護具を着用してください。
- 衣服、髪、手、道具、試験装置などを、すべての可動部品または高温のエンジン部品に近づけないでください。
- 排気ガスは有毒なので、換気の良い作業エリアで車両を操作してください。
- トランスミッションをパーキング（オートマチックトランスミッション）またはニュートラル（マニュアルトランスミッション）に入れ、パーキングブレーキがかかっていることを確認します。
- 駆動輪の前にブロックを置き、テスト中は車両から離れないでください。
- イグニッションコイル、配電キャップ、イグニッションワイヤやスパークプラグ周辺での作業には細心の注意を払う必要があります。これらのコンポーネントは、エンジンの稼働中に危険な電圧を生成します。
- ガソリン、化学薬品、および電気の火災に適した消火器を近くに置いてください。
- イグニッションがオンになっているとき、またはエンジンが稼働しているときは、テスト機器を接続したり切断したりしないでください。
- テスト機器を乾燥した清潔な状態に保ち、油、水、またはグリースを含まないようにします。必要に応じて、清潔な布に中性洗剤を使用して、機器の外側を清掃します。
- 車両を運転すると同時にテスト機器を操作しないでください。事故を引き起こすことがあります。
- サービス対象の車両のサービスマニュアルを参照し、すべての診断手順と注意事項に従ってください。従わない場合、人身傷害または試験装置の損傷につながる可能性があります。

- テスト機器の損傷や誤ったデータの生成を防ぐため、車両のバッテリーが完全に充電され、車両の DLC への接続が確実であることを確認してください。
- テスト機器を車両のディストリビューターに置かないでください。強い電磁干渉は機器を損傷する可能性があります。

コンテンツ

安全情報	III
1 このマニュアルの使用	1
1.1 規則	1
1.1.2 用語	1
2 製品説明	3
2.1 MAXISYS タブレット 診断機器	3
2.2 MAXI FLASH VCMI - 車両通信および測定インターフェイス	8
2.3 アクセサリーキット	13
3 はじめに	16
3.1 パワーアップ	16
3.2 シャットダウン	20
4 診断	22
4.1 車両通信の確立とモデルの選択	22
4.2 インターフェースナビゲーション	34
ステータス情報バー	37
メインセクション	38
4.3 オートスキャンおよびコントロールユニット	39
4.4 ECU 情報	44
4.5 エラーコード	45
4.6 ライブデータ	47
4.7 アクティブテスト	55
4.8 特殊機能	56
4.9 プログラミングとコーディング	58
4.10 一般的な OBD II 操作	61
4.11 診断レポート	66

4.12 車両診断の終了	70
5 知能診断	72
5.1 知能診断機能へのアクセス	72
5.2 知能診断操作	81
6 サービス	93
6.1 オイルリセットサービス	94
6.2 電動パーキングブレーキ (EPB) サービス	94
6.3 タイヤ空気圧監視システム (TPMS) サービス	95
6.4 バッテリー管理システム (BMS) サービス	95
6.5 ディーゼルパティキュレートフィルター (DPF) サービス	96
6.6 イモビライザー (IMMO) サービス	97
6.7 ステアリング角度センサー (SAS) サービス	97
7 測定操作	99
7.1 オシロスコープ	99
7.2 マルチメーター	181
7.3 波形ジェネレーター	208
7.4 OBDII/CAN バスチェック	236
8. データマネージャー	265
8.1 車両履歴	266
8.2 ワークショップ情報	269
8.3 顧客情報	269
8.5 PDF ファイル	272
8.6 レビューデータ	273
8.7 アプリのアンインストール	273
8.8 データレコード	274
9 設定操作	275
9.1 オペレーティング	275
10 アップデート	281

11	VCMI マネージャー	283
11.1	Wi-Fi 接続	284
11.2	2BT ペ어링	285
11.3	アップデート	287
12	ADAS 操作	288
13	サポート	290
13.1	製品登録	290
13.2	サポート画面レイアウト	291
13.3	マイアカウント	291
13.4	苦情	292
13.5	データロギング	293
13.6	トレーニング	294
13.7	FAQ	294
14	リモートデスクトップ	296
14.1	操作	296
15	クイックリンク	297
16	MAXI VIEWER	299
17	HD 内視鏡	301
17.1	アクセサリ	302
17.2	操作	305
18	メンテナンスとサービス	308
18.1	メンテナンス方法	308
18.2	トラブルシューティングのチェックリスト	309
18.3	バッテリーの使用について	309
18.4	サービス手順	310
19	コンプライアンス情報	313

20 保証.....	314
12 か月の限定保証.....	314

1 このマニュアルの使用

このマニュアルには、デバイスの使用方法が記載されています。

このマニュアルに示されている図には、システムに含まれていないモジュールやオプション機器が含まれている場合があります。

1.1 規則

次の規則が使用されます。

1.1.1 太字

太字のテキストは、ボタンやメニューオプションなどの選択可能な項目を強調するために使用されます。

例:

- **OK** をタップします。

1.1.2 用語

「選択」という言葉は、ボタンまたはメニュー項目を強調表示し、それをクリックして選択を確認することを意味します。

1.1.3 注意と重要なメッセージ。

重要

重要は、回避しないとタブレットまたは車両に損傷を与える可能性がある状況を示します。

注意

注意は、追加の説明、ヒント、コメントなどの役立つ情報を提供します。

1.1.4 ハイパーリンク

他の関連記事、手順、および図へのハイパーリンクまたはリンクは、電子文書で入手できます。青色の斜体テキストは選択可能なハイパーリンクを示し、青色の下線付きテキストはウェブサイトリンクまたは電子メールアドレスリンクを示します。

1.1.5 手順

矢印アイコンは手順を示します。

例:

➤ カメラを使用するには :

1. [カメラ]ボタンをクリックしてカメラインターフェースを開きます。
2. ファインダーで撮影する画像にピントを合わせます。
3. 画面右側のカメラアイコンをタップして写真を撮ります。ファインダーに撮影した写真が表示され、自動的に保存されます。
4. 画面の右上隅にあるサムネイルをタップして、保存されている画像を表示します。
5. [戻る]または[ホーム]ボタンをクリックして、カメラアプリケーションを終了します

2 製品説明

MaxiSys Ultra は、強力な 12.9 インチ TFT-LCD タッチスクリーン Android ベースのタブレット、VCMi 通信および診断測定ユニット、オンツールおよびクラウドベースの修理手順と専門家のアドバイスで構成されるマルチプラットフォーム診断ソリューションです。診断および情報システムである MaxiSys Ultra は、経験豊富な業界の専門家から収集した関連する修理を表示するだけでなく、修理が正しく効率的に行われるように段階的なガイダンスを提供します。

MaxiSys システムには主に 2 つのコンポーネントがあります。

- **MaxiSys タブレット**-システムの中央処理装置およびモニター。
- **MaxiFlashVCMi**-車両通信および測定インターフェイス。
- このマニュアルでは、これらのデバイスの構造と操作、およびそれらが連携して診断ソリューションを提供する方法について説明します。

2.1 MaxiSys タブレット診断機器

2.1.1 機能説明

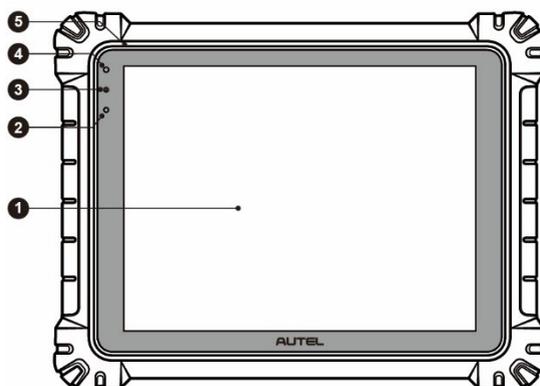


図 0 MaxiSys タブレットの正面図

1. 12.9 インチ TFT-LCD 静電容量式タッチスクリーン
2. 光センサー-周囲の環境の明るさを感知するために使用されます
3. 電源 LED インジケータ-詳細については、表 2-1 電源 LED インジケータ-の説明を参照してください。
4. フロントカメラ
5. マイクロフォン

表 2-1 電源 LED インジケータ-の説明

LED	色	説明
電源	緑	充電中、バッテリー残量は 90%以上の場合、緑色のライトが常に点灯します。電源が入っているときは、電源が 15%を超える場合、緑色のライトが常に点灯します。
	黄	充電中、バッテリー残量は 90%未満の場合、黄色のライトが常に点灯します。
	赤	電源が入っているとき、バッテリーは 15%未満の場合、赤いライトが常に点灯しています。

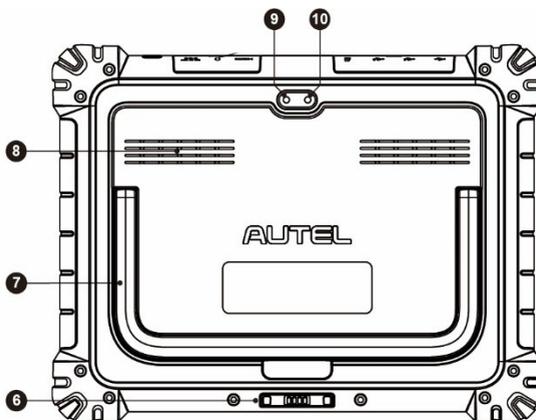


図 2-2 MaxiSys タブレットの背面図

6. 充電ドックインターフェース
7. 折りたたみ式スタンド-背面に取り付けてあり、30 度の角度でタブレットをハンズフリーで見ることができます。
8. スピーカー

9. リアカメラ
10. カメラのフラッシュ

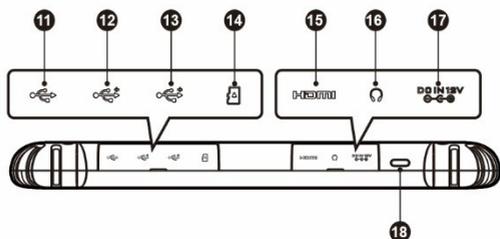


図 2-3 MaxiSys タブレットの上面図

11. ミニ USB ポート-このポートと標準の USB ポートを同時に使用することはできません。
12. USB ポート
13. USB ポート
14. ミニ SD カードスロット
15. HDMI ポート (高品位マルチメディアインターフェース)
16. ヘッドフォンジャック
17. DC 電源入力ポート
18. ロック/電源ボタン-長押しして MaxiSys タブレットのオン/オフを切り替え、短押しして画面をロックします。

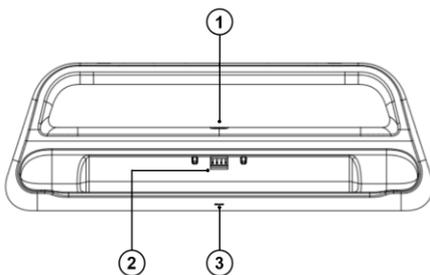


図 2-4 充電ベース

1. 電源ジャック-電源用の AC / DC アダプターに接続します
2. 充電ポート-タブレット診断デバイスを充電します
3. ステータスインジケータ

インジケータライトは、さまざまな状況でさまざまな色のライトを表示します。

- A. 緑色のライト-タブレットのバッテリー電力は十分です。(≥90%)
- B. 黄色のライト-バッテリーレベルは 14%を超えていますが 90%未満です。
- C. 赤信号-バッテリーレベルが 14%未満です。

ⓘ 注意

充電器とタブレットへの短絡による損傷を避けるために、充電ドックに小さな金属やその他の導電性部品がないことを確認してください。

2.1.2 電源

MaxiSys タブレットは、次のソースのいずれかから電力を受け取ることができます。

- 内蔵バッテリーパック
- AC / DC 電源
- 車両電源

❗ 重要

周囲温度 0~45°Cでバッテリーを充電してください。温度が範囲外のとくにバッテリーを充電すると、バッテリーが発火することがあります。

内蔵バッテリーパック

タブレットには内部充電式バッテリーで電力を供給できます。完全に充電すると、約 8 時間の連続動作に十分な電力を供給できます。

AC / DC 電源

タブレットは、AC / DC 電源アダプターを使用してコンセントから給電できます。AC / DC 電源は、内部バッテリーパックも充電します。

車両電源

タブレットは、直接ケーブル接続を介して、シガレットライターまたはテスト車両の他の適切な電源ポートから電力を供給できます。車両の電源ケーブルは、ディスプレイユニットの上部にある DC 電源ポートに接続します。

2.1.3 技術仕様

表 2-2 MaxiSys タブレットの仕様

アイテム	説明
操作システム	Android 7.0
プロセッサ	サムスン Exynos8895V コアプロセッサ (2.3GHz クアッドコア Mongoose + 1.7GHz クアッドコア A53)
メモリー	4GB RAM & 256GB オンボードメモリー
ディスプレイ	12.9 インチ TFT-LCD タッチスクリーン、2732 x 2048 解像度
接続性	<ul style="list-style-type: none"> • WiFix2 (802.11 a/b/g/n/ac 2x2 MIMO) • BT v.2.1 + EDR • USB : 2.0 (USB ホストタイプ A 2つ、USB ミニデバイス 1つ) • HDMI 2.0 • SD カード (最大 256GB サポート)
カメラ	<ul style="list-style-type: none"> • リアカメラ、1600 万ピクセル、フラッシュ付きオートフォーカス • フロントカメラ、500 万ピクセル
センサー	重力加速度計、周囲光センサー (ALS)
オーディオ入出力	<ul style="list-style-type: none"> • マイクロフォン • デュアルスピーカー • 3 バンド 3.5 mm ステレオ/標準ヘッドセットジャック口
電源とバッテリー	<ul style="list-style-type: none"> • 18000mAh 3.8V リチウムポリマーバッテリー • 12VAC / DC 電源による充電、0° C~45° C の温度制御
入力電圧	12V/3A
動作温度	0° から 50° C まで (32° F から 122° F まで)
ストレージ温度	-20° C から 60°Cまで (-4° F から 140° F まで)
寸法 (長さ x 幅 x 高さ)	366.5 mm (14.43") x 280.9 mm (11.06") x 34 mm (1.34")

アイテム	説明
重量	2.18 kg
プロトコル	DoIP, PLC J2497, ISO-15765, SAE-J1939, ISO-14229 UDS, SAE-J2411 Single Wire Can (GMLAN), ISO-11898-2, ISO-11898-3, SAE-J2819 (TP20), TP16, ISO-9141, ISO-14230, SAE-J2610 (Chrysler SCI), UART Echo Byte, SAE-J2809 (Honda Diag-H), SAE-J2740 (GM ALDL), SAE-J1567 (CCD BUS), Ford UBP, Nissan DDL UART with Clock, BMW DS2, BMW DS1, SAE J2819 (VAG KW81), KW82, SAE J1708, SAE-J1850 PWM (Ford SCP), SAE-J1850 VPW (GM Class2)

表 2-3 充電ベース仕様表

アイテム	説明
入力電圧範囲	DC/12V/3A
動作温度	0° C~45° C (周囲温度)
ストレージ温度	-20° C~60° C (周囲温度)
寸法 (長さ x 幅 x 高さ)	396mmx 136mmx 54mm
重量	0.98 kg

2.2 Maxi Flash VCOMI - 車両通信および測定インターフェイス

2.2.1 機能の説明

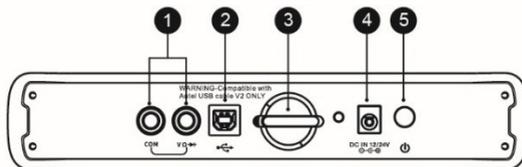


図 2-5MaxiFlashVCM1 の上面図

1. マルチメータインターフェース
2. USB インターフェース
3. フック
4. DC 電源入力ポート
5. 電源ボタン

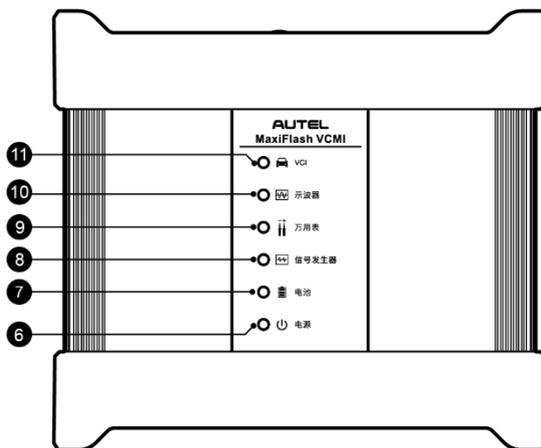


図 2-6MaxiFlashVCM1 の正面図

6. 電源 LED - 詳細については、表 2-3 電源 LED の説明を参照してください。
7. バッテリーLED-詳細については、表 2-4 バッテリーLED の説明を参照してください。
8. 波形発生器 LED-波形発生器モードで動作している場合は緑色に点灯します。
9. マルチメーターLED-マルチメーターモードで動作している場合は緑色に点灯します。

10. オシロスコープの LED-オシロスコープモードで動作しているときは緑色に点滅します。

11. 車両 LED-詳細については、表 2-6 車両 LED の説明を参照してください。

❶重要

この車両の LED ステータスライトが点灯している間は、プログラミングデバイスを切断しないでください。車両の ECU がブランクであるか、部分的にしかプログラムされていないときにフラッシュプログラミング手順が中断されると、モジュールが回復不能になる可能性があります。

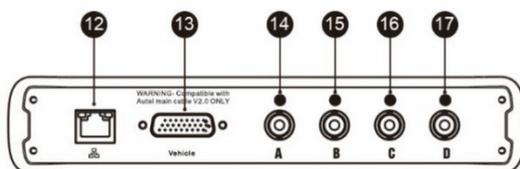


図 2-7 MaxiFlash VCM1 の底面図

- 12. イーサネットポート
- 13. 車両データコネクタ (DB26 ピン)
- 14. 入力チャンネル A
- 15. 入力チャンネル B
- 16. 入力チャンネル C
- 17. 入力チャンネル D

表 2-4 電源 LED の説明

LED	色	説明
電源	黄	VCM1 がセルフテスト中の場合、電源投入時に自動的に黄色に点灯します。
	緑	VCM1 の電源がオンになると、緑色に点灯します。
	赤	<ul style="list-style-type: none">・ システム障害が発生すると、赤く点灯します。・ VCM1 のアップグレード中は赤く点滅します。

表 2-5 バッテリーLEDの説明

指示灯	颜色	描述
バッテリー	緑	VCMI の充電中は緑色に点滅します。 完全に充電されるか、バッテリーレベルが 50%を超えると、緑色に点灯します。
	黄	バッテリー残量が 25%より高く 50%未満の場合、黄色のライトは常に点灯します。
	赤	バッテリー残量が 10%より高く 25%未満の場合、赤色のライトは常に点灯します。 バッテリーが 10%を下回ると、赤いライトが点滅します。

表 2-6 車両の LED の説明

LED	色	説明
車両	緑	USB ケーブルで接続すると緑色に点灯、通信中は緑色に点滅します。
	青	BT 経由で接続すると青色に点灯します。通信中は青色に点滅します。
	シアン (青/緑)	Wi-Fi 経由で接続するとシアン色に点灯し、通信中はシアン色 (青/緑) に点滅します。
	赤紫色 (青/赤)	インターネットケーブルで接続するとマゼンタ色に点灯し、通信時にはマゼンタ色 (青/赤) に点滅します。

④注意

VCMI デバイスが他のタブレットで接続されている場合、車両の LED が黄色に点灯することがあります。自動的に切断されるまで、2 分待ってください。または、Wi-Fi 信号が弱い場合は、VCMI を再接続してみてください。

通信機能

車両通信および測定インターフェイスは、Bluetooth (BT)、Wi-Fi、および USB 通信をサポートし、ケーブル接続の有無にかかわらず、車両データをタブレットに送信で

きます。オープンエリアでは、BT 通信を介した送信機の動作範囲は最大です。 328 フィート (100 m)。5G 通信 Wi-Fi の動作範囲は最大 164 フィート (50 m) です。範囲外で信号が失われた場合、タブレットが範囲内に入ると通信が回復します。

測定機能

MaxiFlash VCMI 機器には、オシロスコープ、マルチメーター、信号発生器、OBDII バス検出の 4 つの測定機能があります。VCMI デバイスは、信号電圧、抵抗、電流、信号周波数、およびその他のパラメータを測定するために使用でき、測定結果は MaxiSys タブレット診断デバイスに表示されます。

プログラミング機能

MaxiFlash VCMI デバイスは、D-PDU、SAE J2534、および RP1210 標準に準拠する PassThru リプログラミングインターフェイスデバイスです。更新された OEM ソフトウェアを使用すると、電子制御ユニット (ECU) の既存のソフトウェア/ファームウェアを置き換え、新しい ECU を作成し、ソフトウェア制御の運転性能の問題と排出ガスの問題を修正することができます。

2.2.2 電源

VCMI デバイスは、次の 3 つのソースから電力を受け取ることができます。

- 車両の電源
- AC / DC 電源
- 内蔵充電式バッテリーパック

車両の電源

VCMI デバイスは、車両データ接続ポートを介して電力を受け取る 12/24 ボルトの車両電源で動作します。デバイスは、OBD II / EOBD 準拠のデータリンクコネクタ (DLC) に接続されるたびに電源がオンになります。非 OBD II / EOBD の場合適合車両の場合、デバイスは、補助電源ケーブルを使用して、テスト車両のシガレットライターまたはその他の適切な電源ポートから電力を供給できます。

AC / DC 電源

VCMI デバイスは、AC / DC 電源アダプターを使用してコンセントから電力を供給できます。

内蔵バッテリーパック

VCMI デバイスは、内蔵の 3750mAh バッテリーパックで電力を供給することもできます。

2.2.3 技術仕様

表 2-7 MaxiFlash VCM1 機器仕様表

項目	説明
通信	・Bluetooth v. 2.1 + Bluetooth 拡張レート ・USB2.0 ケーブル ・5G Wi-Fi ・イーサネット
無線周波数	5GHz
電源とバッテリー	・3750mAh リチウムポリマーバッテリー ・12 ボルトの DC 電源を介した充電
動作温度	0° C から 50° C まで (周囲温度)
ストレージ温度	-20° C から 60° C まで (周囲温度)
寸法 (長さ x 幅 x 高さ)	214mmx 192mmx 39mm
重量	1.2 k g

Ⓞ ご注意 :

その他の情報については、VCM1 診断インターフェースデバイスの付属のユーザーマニュアルを参照してください。

2.3 アクセサリーキット

2.3.1 メインケーブル

MaxiFlash VCM1 デバイスは、DTO 2.0 バージョンのテストメインライン (V2.0 ロゴはメインテストラインに表示されます) を介して OBD II / EOBD 互換車両に接続さ

れ、電源が供給されます。VCMI デバイスと車両間の通信がテストメインラインを介して確立された後、VCMI デバイスは受信した車両データを MaxiSys タブレット診断デバイスに送信できます。



図 2-7 メインケーブル-長さ 2 m

注意

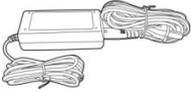
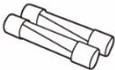
MaxiFlashVCMI および MaxiFlashVCI は、Autel メインケーブル V2.0 でのみ接続できます。他の Autel メインケーブルを使用して MaxiFlashVCMI および MaxiFlashVCI を接続しないでください。

2.3.2 OBDI タイプアダプター

OBD I タイプのアダプターは、非 OBD II 車両用です。使用するアダプターは、テストする車両のタイプによって異なります。最も一般的なアダプターを以下に示します（アダプターは別売りの場合があります。詳細については、販売代理店にお問い合わせください）。

 ベンツ-14	 クライスラー-16	 BMW-20	 Nissan-14
 起亜-20	 フィアット-3	 PSA-2	 Mazda-17
 VW/Audi-2+2	 ベンツ-38	 三菱/ヒュンダイ- 12+ 16	

2.3.3 その他のアクセサリ

	<p>充電ベース タブレット診断装置に電力を供給します。</p>
	<p>Autel USB ケーブル V2 (V2 アイコンはケーブルに表示されます) タブレットを VCMI ユニットに接続します。</p>
	<p>AC / DC 外部電源アダプター タブレットを電源用の外部 DC 電源ポートに接続します。</p>
	<p>ライター 一部の非 OBDII 車両は、DLC 接続を介して電力を供給できないため、車両のシガレットライターレセプタクルへの接続を介してタブレットまたは VCMI デバイスに電力を供給します。</p>
	<p>クリッパーケーブル 車両のバッテリーへの接続を介してタブレットまたは VCMI デバイスに電力を供給します。</p>
	<p>ヒューズ (2 個) 自動車用電源ソケットの安全装置。</p>

3 はじめに

タブレットに十分な電力があるか、外部電源に接続されていることを確認してください。
詳細は電源（6 ページ）を参照してください。

3.1 パワーアップ

タブレット診断装置の右上にある[ロック/電源]ボタンを押して、装置の電源を入れます。
システムは3つの入力オプションを表示します。

1. MaxiSys ホーム- MaxiSys ホームアイコンを上にはスワイプして、以下に示す MaxiSys プログラムメニューに入ります。
2. ロック解除-インターフェイスの中央にある「ロック」アイコンを上にはスワイプして画面のロックを解除するか、上にはスワイプして起動時に MaxiSys プログラムメニューに入ります。
3. カメラ-「カメラ」アイコンを上にはスワイプしてカメラを開きます。



図 3-1MaxiSys プログラムのメニュー図

1. アプリケーションメニュー
2. 画面ロケータとナビゲーションボタン

3. ステータスアイコン

🔍 ご注意

画面はデフォルトで起動時にロックされます。システム内の情報を保護し、電力を節約するために、使用していないときは画面をロックすることをお勧めします。

タブレット診断デバイスのすべての操作は、タッチスクリーンを介して実行されます。診断プログラムは主にメニュー選択によってガイドされ、ユーザーは一連の質問とオプションを通じてプログラム操作またはデータ検索を実行します。次の章では、各アプリケーションのメニュー操作に関する対応する手順を説明します。

3.1.1 アプリケーションメニュー

ユーザーは、アプリケーションメニューからさまざまなアプリケーションを実行することを選択します。次の表で、システムアプリケーションについて簡単に説明します。

表 3-1 アプリケーション

名称	ボタン	説明
診断		ユニットの診断機能にアクセスします。詳細は診断(22 ページ)を参照してください。
サービス		特殊機能メニューにアクセスします。詳細はサービス(92 ページ)を参照してください。
測定操作		電圧、抵抗、電流などの車両システムパラメーターを測定し、信号アクティビティを監視します。詳細については、測定操作(98 ページ)を参照してください。
データマネージャー		詳細な車両診断やテスト記録履歴など、保存されたワークショップ、消費者、車両データにアクセスします。詳細はデータマネージャー(262 ページ)を参照してください。
設定操作		システム設定メニューと一般的なタブレットメニューにアクセスします。詳細は設定操作(272 ページ)を参照してください。

名称	ボタン	説明
アップデート		システムソフトウェアの更新メニューにアクセスします。詳細はアップデート（278 ページ）を参照してください。
VCMI マネージャー		VCMI 接続メニューにアクセスします。詳細は VCMI マネージャー（281 ページ）を参照してください。
ADAS 操作		ADAS システムメニューにアクセスします。詳細は ADAS 操作（287 ページ）を参照してください。
サポート		Autel のオンラインサービスデータベースを MaxiSys タブレットと同期します。詳細はサポート（289 ページ）を参照してください。
リモートデスクトップ		TeamViewer アプリケーションを使用してリモートサポートを受けるようにユニットを設定します。詳細はリモートデスクトップ（295 ページ）を参照してください。
クイックリンク		クイックリンク製品の更新、サービス、サポート、およびその他の情報にすばやくアクセスできるように、関連する Web サイトのブックマークを提供します。詳細はクイックリンク（296 ページ）を参照してください。
Maxi Viewer		サポートされている機能や車両のクイック検索を提供します。詳細は Maxi Viewer（298 ページ）を参照してください。
HD 内視鏡		イメージングヘッドケーブルを接続することにより、高解像度の内視鏡操作を行い、車両を詳しく検査することができます。詳細は HD 内視鏡（300 ページ）を参照してください。

3.1.2 ロケータとナビゲーションボタン

画面下部のナビゲーションボタンの操作について、以下の表で説明します。

表 3-2 画面ロケータとナビゲーションボタン

名称	ボタン	説明
ロケータ		画面の場所を示します。前または次の画面を表示するには、画面を左右にスワイプします。
戻る		前の画面に戻ります。
アンドロイドホーム		アンドロイドシステムのホーム画面に戻ります。
最近のアプリ		在動作しているアプリケーションのリストを表示します。アプリのアイコンをタップして起動します。アプリを削除するには、右にスワイプします。
ブラウザー		Chrome インターネットブラウザーを起動します。
カメラ		短押しでカメラを開きます。長押しでスクリーンショット画像を取得して保存します。保存されたファイルは、後で確認できるようにデータマネージャーアプリケーションに自動的に保存されます。詳細はデータマネージャー（264 ページ）を参照してください。
ディスプレイとサウンド		画面の明るさと音声出力の音量を調整できます。
MaxiSys ホーム		MaxiSys プログラムメニューに戻ります。
VCMi		VCMi 管理プログラムインターフェイスを開きます。右下隅の緑色のアイコンは、VCMi デバイスが接続されていることを示します。接続に失敗すると、赤色の「X」アイコンが表示されます。バッテリーステータスアイコンは、残りの電力を示します。
MaxiSys ショートカット		診断画面に戻ります。
サービス		サービス画面に戻ります。

➤ **カメラを使用するには：**

1. カメラボタンをタップします。カメラ画面が開きます。
2. ビューファインダーでキャプチャする画像の焦点を合わせます。
3. 画面右側のカメラアイコンをタップして写真を撮ります。ファインダーに撮影した写真が表示されます。そして自動的に保存します。
4. 画面の右上隅にあるサムネイル画像をタップして、保存されている画像を表示します。
5. 戻るまたは[ホーム]ボタンをタップして、カメラアプリケーションを終了します。

 **ご注意：**

[カメラ]ボタンをクリックしてカメラインターフェイスを開いた後、画面を左から右にスライドし、青いカメラアイコンまたはビデオアイコンをクリックしてカメラモードとビデオモードを切り替えます。

詳細については、Android のドキュメントを参照してください。

3.1.3 システムステータスアイコン

これらは、アンドロイドオペレーティングシステムの標準のステータスアイコンです。MaxiSys ディスプレイタブレットは、完全に機能するアンドロイドパッドです。詳細については、アンドロイドのドキュメントを参照してください。

3.2 シャットダウン

タブレットをシャットダウンする前に、すべての車両通信を終了する必要があります。タブレットが車両と通信している間にシャットダウンが試行されると、警告メッセージが表示されます。タブレットの通信中に強制的にシャットダウンすると、一部の車両で ECM の問題が発生する場合があります。タブレットの電源を切る前に、診断アプリケーションを終了してください。

➤ **MaxiSys タブレットの電源を切るには :**

1. **ロック/電源ボタン**を長押しします。
2. **電源オフオプション**をタップします。
3. **OK** をタップします。

3.2.1 再起動システム

システムがクラッシュした場合は、ロック/電源ボタンを長押しし、**再起動**をタップしてシステムを再起動します。

4 診断

診断アプリケーションは、エンジン、トランスミッション、アンチロックブレーキシステム（ABS）、エアバッグシステム（SRS）など、さまざまな車両制御システムの電子制御モジュールにアクセスできます。

4.1 車両通信の確立とモデルの選択

4.1.1 車両通信の確立

診断操作では、メインケーブルを使用して VCMI デバイスを介して MaxiS Ultra 診断タブレットをテスト車両に接続する必要があります。（必要に応じて、該当する OBDII タイプのアダプターを使用してください）。タブレットとの適切な車両通信を確立するには、次の手順を実行する必要があります。

1. 通信と電源の両方のために VCMI デバイスを車両の DLC に接続します。
2. BT ペアリング、Wi-Fi、または USB 接続を介して VCMI デバイスをタブレットに接続します。
3. 上記の手順が完了したら、画面の下部バーにある VCMI ナビゲーションボタンを確認します。緑色の BT、Wi-Fi、または USB アイコンが右下隅に表示されている場合、MaxiSysUltra 診断プラットフォームは車両診断を開始する準備ができています。

車両接続

VCMI デバイスを車両の DLC に接続するために使用される方法は、次のように車両の構成によって異なります。

- OBDII 車両を接続して、標準の J-1962 診断ソケットを介して通信し、12V の電力を供給します。
- OBDII 管理システムを搭載していない車両は、DLC 接続を介して通信を提供し、場合によっては、シガレットライターレセプタクルまたは車両バッテリーへの接続を介して 12 ボルトの電力を供給します。

OBDDII 車両接続

このタイプの接続には、追加のアダプターなしでメインケーブルのみが必要です。

➤ OBDDII 車両に接続するには

1. メインケーブルのメスアダプターを VCMI デバイスの VehicleData Connector に接続し、非脱落型ネジを締めます。
2. ケーブルの 16 ピンオスアダプターを車両の DLC に接続します。DLC は通常、車両のダッシュボードの下にあります。

🕒 ご注意

車両の DLC は常にダッシュの下にあるとは限りません。追加の接続情報については、テスト車両のユーザーマニュアルを参照してください。

非 OBDDII 車両接続

このタイプの接続には、メインケーブルとサービス対象の特定の車両に必要な OBDDI アダプターの両方が必要です。

非 OBDDII 車両接続には、次の 3 つの条件が考えられます：

- DLC 接続は通信と電力の両方を供給します。DLC 接続は通信と電力の両方を供給します。
- DLC 接続は通信を供給し、電力はシガレットライター接続を介して供給されません。
- DLC 接続は通信を供給し、電力は車両のバッテリーへの接続を介して供給されます。

➤ 非 OBDDII 車両に接続するには

1. メインケーブルのメスアダプターを VCMI デバイスの VehicleData Connector に接続し、非脱落型ネジを締めます。
2. 必要な OBDDI アダプターを見つけ、その 8 ピンジャックをメインケーブルのオスアダプターに接続します。
3. 付属の OBDDI アダプターを車両の DLC に接続します。

🔍 ご注意

一部の車両には、複数のアダプターが付いている場合や、アダプターの代わりにテストリードが付いている場合があります。必要に応じて、車両の DLC に適切に接続します。

- シガレットライターを接続するには
 1. シガレットライターの DC 電源コネクタをデバイスの DC 電源入力ポートに差し込みます。
 2. シガレットライターのオスコネクタを車両のシガレットライターレセプタクルに接続します。
- クリッパーケーブルを接続するには
 1. クリッパーケーブルの管状プラグをシガレットライターのオスコネクタに接続します。

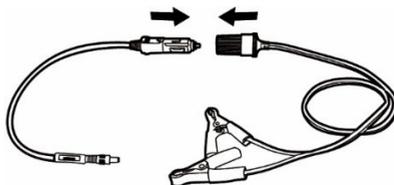


図 4-1 シガレットライターとクリッパーケーブルの接続

2. シガレットライターの DC 電源コネクタを VCMi デバイスの DC 電源入力ポートに差し込みます。
3. クリッパーケーブルを車両のバッテリーに接続します。

🔍 ご注意

VCMi デバイスが車両に正常に接続されると、デバイスの電源 LED が点灯し、ピープ音が鳴ります。

VCMi 接続

VCMi デバイスが車両に正しく接続されると、VCMi デバイスの電源 LED が緑色に点灯し、タブレットとの通信を確立する準備が整います。

VCMi デバイスは、MaxiSys タブレット診断デバイスの 3 つの通信方法 (Bluetooth、Wi-Fi、および USB 接続) をサポートします。

BT 経由でのペアリング

オープンエリアでは、BT 通信の作業範囲は約 328 フィート（100 m）であるため、技術者は修理工場のどこからでも車両診断を実行できます。

顧客が多いときに複数の VCM1 デバイスを使用してテスト車両に接続する場合、BT を介して異なるテスト車両に接続された各 VCM1 デバイスにタブレットを個別にペアリングすることにより、さまざまな車両で車両診断を便利に実行できます。従来の有線接続では避けられなかった、接続と接続解除の手順を繰り返す必要がないため、より多くの時間を節約し、より効率的になります。

➤ BT を介してタブレットを VCM1 デバイスとペアリングするには

1. タブレットの電源を入れます。
2. MaxiSys プログラムメニューから VCI マネージャーアプリケーションを選択します。
3. VCM1 Manager アプリケーションを開くと、デバイスは BT ペアリングに使用可能な VCM1 デバイスを自動的にスキャンします。見つかったデバイスは、画面右側の[設定]セクションに一覧表示されます。

🕒 ご注意

VCM1 デバイスが見つからない場合は、信号強度が弱すぎて検出できない可能性があります。VCM1 デバイスの位置を変更し、信号干渉を引き起こす可能性のあるすべてのオブジェクトを削除します。右上隅にある[スキャン]ボタンをタップして、VCM1 を再スキャンします。

4. 通常、VCM1 デバイス名は、シリアル番号がサフィックスとして付いた Maxi として表示されます。ペアリングする VCM1 デバイスを選択します。（ショップで複数の VCM1 が使用されている場合は、ペアリングする正しい VCM1 が選択されていることを確認してください。）
5. ペアリングが成功すると、接続ステータスが「接続済み」と表示されます。
6. タブレットと VCM1 が接続されている場合、画面下部のタブレットナビゲーションバーの VCM1 アイコンに緑色の円の BT アイコンが表示されます。

詳細については、BT ペアリング（270 ページ）を参照してください。

Wi-Fi 接続

VCM1 デバイスは 5GHz Wi-Fi 接続をサポートしています。オープンエリアでは、5G

Wi-Fi 通信の動作範囲は最大 164 フィート (50 m) です。

➤ **Wi-Fi 経由でタブレットを VCMi デバイスとペアリングするには**

1. タブレットの電源を入れます。
2. MaxiSys プログラムメニューから VCMi マネージャーアプリケーションを選択します。
3. VCMi Manager アプリケーションを開くと、タブレットは Wi-Fi 接続に使用可能な VCMi デバイスを自動的にスキャンします。見つかった VCMi デバイスは、画面右側の [設定] セクションに一覧表示されます。
4. 通常、VCMi デバイス名は、シリアル番号がサフィックスとして付いた Maxi として表示されます。接続に必要なデバイスを選択します。
5. ペアリングが成功すると、接続ステータスが「接続済み」と表示されます。
6. タブレットと VCMi が接続されている場合、画面下部のタブレットナビゲーションバーの VCMi アイコンに緑色の円の Wi-Fi アイコンが表示されます。

詳細については、Wi-Fi 接続 (282 ページ) を参照してください。

USB ケーブル接続

USB ケーブル接続は、タブレットと VCMi デバイス間の通信を確立するための簡単で迅速な方法です。タブレットから VCMi デバイスに USB ケーブルを正しく接続すると、画面下部のバーにある VCMi ナビゲーションボタンに緑色のチェックマークが表示され、VCMi デバイスの USB LED が緑色に点灯し、デバイス間の接続が成功したことを示します。

これで、MaxiSys 診断プラットフォームで車両診断を実行する準備が整いました。

🚫 注意

USB 接続は最も安定した通信を提供するため、ECU プログラミングまたはコーディングを操作するときにタブレットと VCMi の間で推奨される通信モードです。USB 通信方式は、接続されている他の通信モードよりも優先されます。

通信メッセージなし

A. タブレットが VCMi に接続できない場合、「エラー」メッセージが表示されます。「エラー」メッセージは、タブレットが VCMi デバイスと通信していないことを示します。次の手順を実行して、エラーのトラブルシューティングを行ってください。

- VCMi デバイスの電源がオンになっていることを確認します。

- ワイヤレス接続を使用する場合は、ネットワークが正しく構成され、適切なデバイスが接続されていることを確認してください。
- 診断中にタブレットが突然通信を失った場合は、信号の中断を引き起こしているオブジェクトがないことを確認してください。
- VCMi 機器が正しく配置されていること、および VCMi 機器が上向きに配置されていることを確認します。
- タブレットを VCMi デバイスに近づけます。有線接続を使用する場合は、ケーブルが VCMi にしっかりと接続されていることを確認してください。
- 選択した通信タイプ (BT、Wi-Fi、または USB) で VCMi 通信モードが点灯していることを確認します。

B. VCMi デバイスが通信リンクを確立できない場合、メッセージにトラブルシューティング手順が表示されます。通信エラーの考えられる原因は次のとおりです。

- VCMi デバイスは車両との通信リンクを確立できません。
- 車両でサポートされていない診断のために車両システムが選択されました。
- 接続が緩んでいます。
- 車両のヒューズが飛んでいます。
- 車両またはデータケースに配線不良があります。
- データケーブルまたはアダプターに回路障害があります。
- 車両識別番号が間違っていて入力されています。

4.1.2 スタートするには

診断アプリケーションを最初に使用する前に、VCMi デバイスがタブレットに正しく接続され、通信していることを確認してください。

車両メニューのレイアウト

VCMi デバイスがテストメインラインを介して車両に接続され、MaxiSys タブレット診断デバイスと正常にペアリングされた後、車両診断操作を開始できます。MaxiSys プログラムメニューの[診断]ボタンをクリックして、車両メニューを開きます。



図 4-2 車両メニュー画面のサンプル

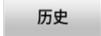
1. 上部のツールバーボタン
2. メーカーのボタン

上部のツールバーボタン

画面上部のツールバーボタンの操作を以下の表にリストして説明します：

表 4-1 上部のツールバーボタン

名称	ボタン	説明
ホーム		MaxiSys プログラムメニューに戻る。
VIN スキャン		このボタンをクリックしてドロップダウンメニューリストを開き、[自動検出]をクリックして自動 VIN コード検出を実行します。[手動入力]をクリックして VIN コードまたはナンバープレート番号を手動で入力します。 [ナンバープレート/ VIN コードのスキャン]をクリックして、カメラが VIN コード/ナンバープレート番号をスキャンできるようにします。
すべて		車両メニューにすべての車両ブランドを表示する。
お気に入り		車両メニューによく使用する車両ブランドを表示する

名称	ボタン	説明
履歴		テストされた車両タイプの保存されたテストレコードを表示します。このオプションは、以前に診断セッションを実行したテスト車両への直接アクセスを提供します。詳細については、車両履歴（265 ページ）を参照してください。
アメリカ		アメリカ車のメニューを表示します。
ヨーロッパ		ヨーロッパの車のメニューを表示する。
アジア		アジアの車のメニューを表示。
中国		中国の車のメニューを表示する。
検索		このボタンをクリックして仮想キーボードを開き、検索に必要な特定の車両ブランドを手動で入力します。
キャンセル		このボタンをクリックして検索インターフェイスを終了するか、操作をキャンセルします。

メーカーボタン

製造元ボタンには、さまざまな車両のブランド名が表示されます。VCMI デバイスがテスト車両に正しく接続されたら、製造元ボタンを選択して診断セッションを開始します。

4.1.3 車両識別

MaxiSys 診断システムは、車両識別の 5 つの方法をサポートしています。

1. 自動 VIN スキャン
2. 手動入力
3. VIN /ライセンスをスキャンします
4. 手動車両選択
5. OBDII ダイレクトエントリ

4.1.3.1 自動VINスキャン

MaxiSys 診断システムは、最新のVINベースの自動VINスキャン機能を備えており、ワンタッチで車両を識別します。これにより、技術者は車両をすばやく検出し、すべての車両の診断可能なECUをすべてスキャンし、選択したシステムで診断を実行できます。

➤ 自動VINスキャンを実行するには

1. MaxiSys プログラムメニューから診断アプリケーションボタンをタップします。車両メニューが表示されます。
2. 上部のツールバーのVINスキャンボタンをタップします。
3. 自動検出を選択します。テスターは、車両のECUでVINスキャンを開始します。テスト車両が正常に識別されると、システムは車両診断画面に直接案内します。



図 4-3 車両診断画面のサンプル

車両によっては、車両ブランドを選択した後もオートVIN機能を利用できます。

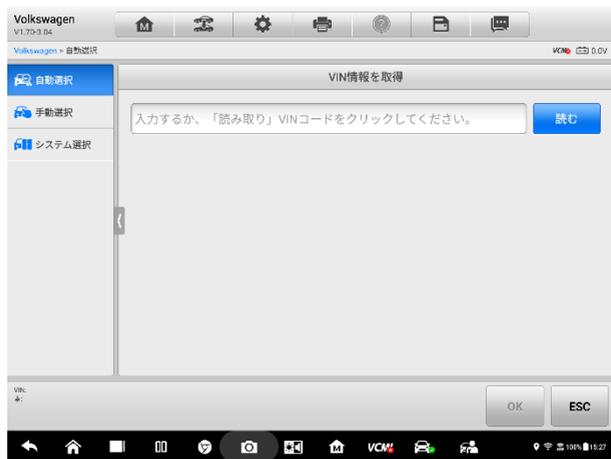


図 4- 4 車両選択画面のサンプル

自動選択を選択すると、システムは自動的に VIN 情報を取得するか、ユーザーが手動で VIN を入力できるようにします。

4. 1. 3. 2 手動入力

自動 VIN スキャン機能をサポートしていない一部の車両では、MaxiSys 診断システムを使用して、車両 VIN を手動で入力するか、VIN ステッカーの写真を撮影して車両をすばやく識別できます。

➤ 手動 VIN 入力を実行するには

1. MaxiSys ジョブメニューから診断アプリケーションボタンをタップします。車両メニューが表示されます。
2. 上部のツールバーの VIN スキャンボタンをタップします。
3. 手動入力を選択します。
4. 入力ボックスをタップして、正しい VIN を入力します。

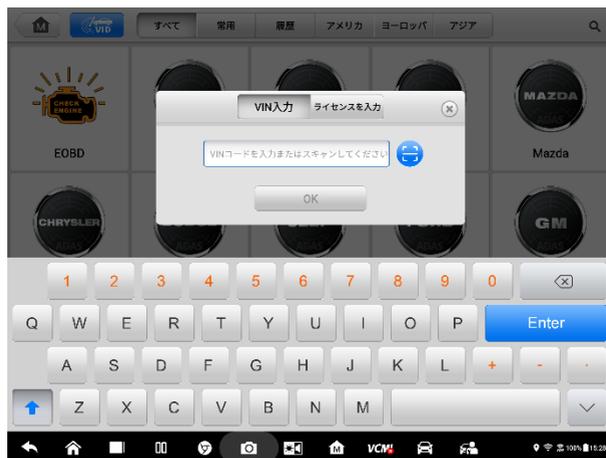


図 4-5 手動 VIN 入力

- 完了をタップします。車両は数秒で識別され、照合が成功すると、システムは車両診断画面に直接案内します（図 4-3）。
- キャンセルをタップして、手動入力を終了します。

4.1.3.3 スキャン VIN /ライセンス

ドロップダウンリスト（図 4-3）で[VIN /ライセンスのスキャン]をタップすると、カメラが開きます。画面の右側で、上から下に、バーコードのスキャン、VIN のスキャン、ライセンスのスキャンの 3 つのオプションを使用できます。

ⓘ 注意

スキャンライセンスの方法は、一部の国と地域でサポートされています。ライセンス番号が利用できない場合は、手動で入力してください。

3 つのオプションのいずれかを選択し、タブレットを配置してスキャンウィンドウ内で VIN またはライセンス番号を揃えます。スキャン後に結果が[認識結果]ダイアログボックスに表示されます。[OK]をタップして結果を確認すると、タブレットに車両情報確認画面が表示されます。すべての車両情報が正しい場合は、画面中央のアイコンをタップしてテスト対象の車両の VIN を確認し、[OK]をタップして続行します。

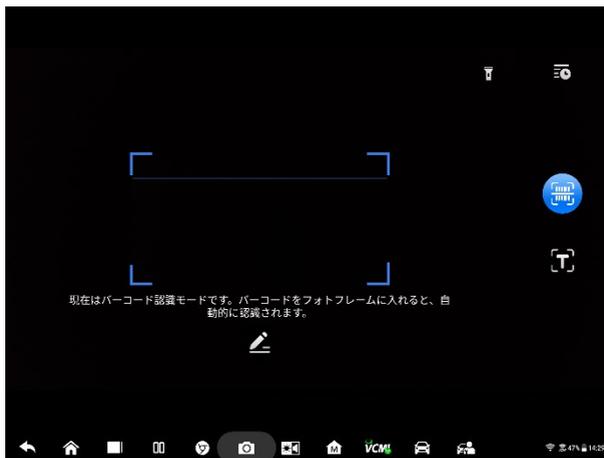


図 4-6 スキャンVINコード1のサンプル

VIN / ライセンス番号をスキャンできない場合は、VIN / ライセンス番号を手動で入力してください。 [OK] をタップして続行します。 ライセンス番号を手動で入力し、車両情報確認画面で車両ブランドを選択します。 画面中央の診断アイコンをタップしてテスト対象の車両の VIN を確認し、 [OK] をタップして続行します。

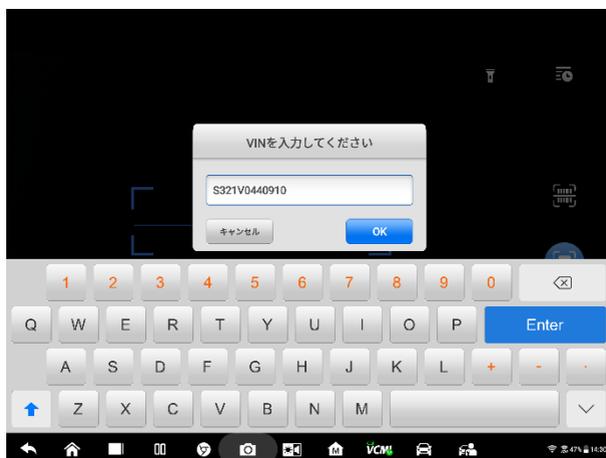


図 4-7 スキャンVINコード2のサンプル

4.1.3.4 手動車両選択

車両の VIN が車両の ECU から自動的に取得できない場合、または特定の VIN が不明な場合は、車両を手動で選択できます。

車両手動選択

車両手動選択モードは、メニューガイドモードです。車両メニュー画面の[メーカー]アイコンを選択すると、車両選択画面が開きます。画面左側の[手動選択]ボタンをクリックしてください。ブランド、モデル、排気量、エンジンタイプ、車両年式など、同じ画面で車両情報を選択します。必要に応じて、[戻る]ボタンをクリックしてください。



図 4-8 手動車両選択画面のサンプル

4.1.3.5 代替車両識別

場合によっては、テスターが認識しないテスト車両を特定することがあります。データベースはサポートしていないか、通常のチャネルを介してテスターと通信することを妨げるいくつかの原因が考えられます。これらのインスタンスでは、OBD ダイレクトエントリが提供され、これを介して一般的な OBD II または EOBD テストを実行できます。詳細については、**エラー! 参照元が見つかりません。** (61 ページ) を参照してください。

4.2 インターフェースナビゲーション

このセクションでは、「診断」インターフェイスをナビゲートし、診断機能オプションを選択する方法について説明します。

4.2.1 診断画面レイアウト

診断画面には通常、6つのセクションがあります。

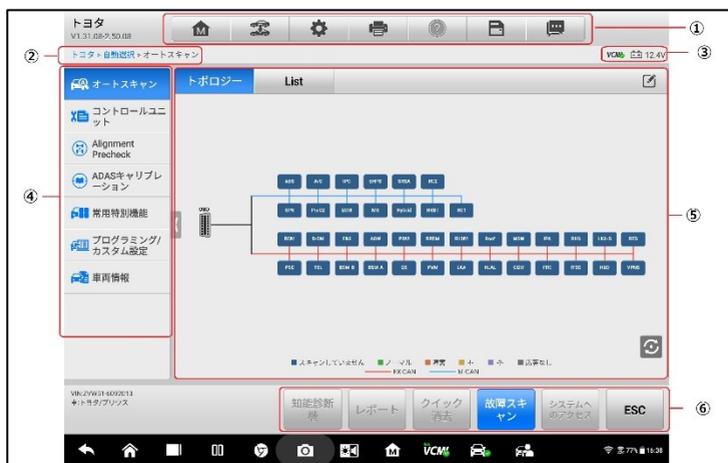


図 4-9 「診断」インターフェイスの図

1. 診断ツールバー
2. 現在のディレクトリパス
3. ステータス情報バー
4. ナビゲーションバー
5. メインセクション
6. 機能ボタン

診断ツールバー

診断ツールバーには、表示されたデータを印刷または保存したり、その他の操作を実行したりできるボタンが含まれています。次の表に、[診断]ツールバーボタンの操作の簡単な説明を示します。

表 4-2 診断ツールバーボタン

名称	ボタン	説明
ホーム		MaxiSys ジョブメニューに戻ります。
車両交換		診断セッションを終了し、車両メニュー画面に戻って、テストする別の車両を選択します。

名称	ボタン	説明
設定操作		設定画面を開きます。詳細は設定操作（272 ページ）を参照してください。
印刷		表示されたデータのコピーを保存して印刷します。詳細は印刷設定（272 ページ）を参照してください。
ヘルプ		さまざまな診断機能の操作に関する指示またはヒントを提供します。
保存		<p>タップしてサブメニューを開きます。サブメニューには、表示されているデータを保存するための 3 つのオプションがあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● このページ保存をタップして、スクリーンショット画像を撮ります ● すべてのデータ保存をタップして PDF ファイルを保存します（主に 1 ページ以上のデータを保存するために使用されます） ● 保存開始をタップして、ビデオクリップを記録します（ライブデータまたは特別なグラフデータの記録にのみ使用可能） <p>保存されたすべてのデータは、後で確認できるようにデータマネージャーアプリケーションに保存されます。詳細はデータマネージャー（262 ページ）を参照してください。</p>
データレコード		<p>テスト車両の通信データと ECU 情報を記録します。保存されたデータは報告され、インターネット経由でテクニカルセンターに送信されます。</p> <p>サポートアプリケーションに移動して、処理の進行状況をフォローアップします。詳細はデータロギング（292 ページ）を参照してください。</p>

➤ 「診断」でデータを印刷する方法

1. MaxiSys プログラムメニューから**診断**アプリケーションボタンをタップします。診断ツールバーの**印刷**ボタンは、診断操作全体を通して利用できます。
2. **印刷**をタップすると、ドロップダウンメニューが表示されます。
 - a) **このページを印刷**-現在の画面を印刷します。
 - b) **すべてのページを印刷**-表示されているすべてのデータの PDF コピーを印刷します。

3. 一時ファイルが作成され、印刷のためにコンピュータに送信されます。
4. ファイルが正常に転送されると、確認メッセージが表示されます。

ⓘ 注意

印刷する前に、タブレットが Wi-Fi または LAN を介してコンピューターネットワークに接続されていることを確認してください。詳細は印刷設定 (272 ページ) を参照してください。

➤ 診断でデータロギングレポートを送信するには

1. MaxiSys プログラムメニューから [診断] アプリケーションボタンをタップします。診断ツールバーのペン型のデータロギングボタンは、診断操作全体で使用できません。
2. [データロギング] ボタン (ペンアイコン) をタップして、エラーオプションを表示します。特定のエラーを選択すると、送信フォームが表示され、レポート情報を入力できます。
3. 画面右上の [送信] ボタンをタップしてインターネット経由でレポートフォームを送信すると、正常に送信されると確認メッセージが表示されます。

現在のディレクトリパス

ディレクトリパスには、現在のページにアクセスするためのすべてのディレクトリ名が表示されます。

ステータス情報バー

メインインターフェイスの上部にある「ステータス情報バー」には、次の項目が含まれています。

1. **VCMI アイコン**-タブレット診断デバイスと VCMI デバイス間の通信ステータスを表示します
2. **バッテリーアイコン**-車両のバッテリーステータスを示します

ナビゲーションバー

画面左側のナビゲーションバーには、診断機能のメインメニューが表示されます。異なる検出車両のメインメニューは異なります。一般的なメニューには、オートスキャン、コ

ントロールユニット、一般的な特殊機能、メンテナンス機能、車両情報、プログラミングなどが含まれます。

メインセクション

メインセクションは、車両識別の選択、メインメニュー、テストデータ、メッセージ、指示、およびその他の診断情報を表示する操作の段階によって異なります。

機能ボタン

画面下部に表示される機能ボタンの種類は、操作によって異なります。機能には、原因、レポート、コードクリア、終了スキャンなどが含まれます。これらのボタンの機能については、以下のセクションで説明します。

次の表に、機能ボタンの操作の簡単な説明を示します：

表 4-3 診断画面の機能ボタン

名称	説明
知能診断	知能診断機能に直接アクセスして、すべての DTC 障害コード分析情報を表示します。詳細については、70 ページの「知能診断操作」を参照してください。
レポート	診断データをレポートフォームに表示します。
クイック消去	スキャン後、すべての障害情報をクリアします。
エラースキャン	車両システムモジュールをスキャンします。
一時停止	スキャンプロセスを一時停止します。
システムに入る	ECU システムに入ります。
戻る	前のページに戻るか、[診断] インターフェイスを終了します。

トポロジーまたはリストからシステムモジュールの 1 つを選択し、[システムの入力] をタップして特定のシステム機能を入力します。

② 注意

診断ボタンツールバー(画面の上部にあります)は、表示されたデータの印刷と保存、ヘルプ情報の取得、データロギングの実行などのタスクの診断セッション全体でアクティブになります。

4.2.2 画面メッセージ

続行する前に追加の入力が必要な場合、メッセージが表示されます。画面上のメッセージには、確認、警告、エラーの3つのタイプがあります。

● 確認メッセージ

このタイプのメッセージは通常、元に戻せないアクションを実行しようとしているとき、またはアクションが開始されて続行するために確認が必要なときに、「情報」画面として表示されます。

● 警告メッセージ

このタイプのメッセージは、選択したアクションを完了すると表示され、元に戻せない変更やデータの損失が発生する可能性があります。このメッセージの例は「Erase Codes」です。

● エラーメッセージ

エラーメッセージは、システムエラーまたは手続きエラーが発生したときに表示されます。考えられるエラーには、ケーブルの切断や通信の中断などがあります。

4.2.3 選択を行う

診断アプリケーションは、一連のオプションを一度に1つずつ表示するメニュー方式のプログラムです。メニューから選択すると、シリーズの次のメニューが表示されます。選択するたびに焦点が絞り込まれ、目的のテストにつながります。指先またはスタイラスペンを使用してメニューを選択します。

4.3 オートスキャンおよびコントロールユニット

「診断」機能を選択すると、診断メニューに入った後に2つのオプションが表示されます(図4-9)：

1. **オートスキャン**このオプションを選択して、車両上のすべてのシステムの自動診

断スキャンを実行します。

2. **コントロールユニット**-このオプションを選択すると、選択メニューが開き、テスト中の車両のすべてのコントロールユニットが表示されます。

機能を選択した後、タブレット診断デバイスは VCM1 デバイスを介して車両との通信を確立し、選択した項目に応じて対応する機能メニューまたは選択メニューに入ります。

4.3.1 オートスキャン

「オートスキャン」のメインインターフェイスには、ほとんどの場合、車両のシステムリストが表示されますが、車両の系統図も表示される場合があります。 系統図の表示をサポートするモデルには、フォルクスワーゲン、アウディ、BMW、フォード、ランドローバー、ジャガー、クライスラー、フィアット、ボルボなどがあります。

A. トポロジータブページ

[トポロジー] タブページには、車両制御モジュールのシステム分布図が表示されます。

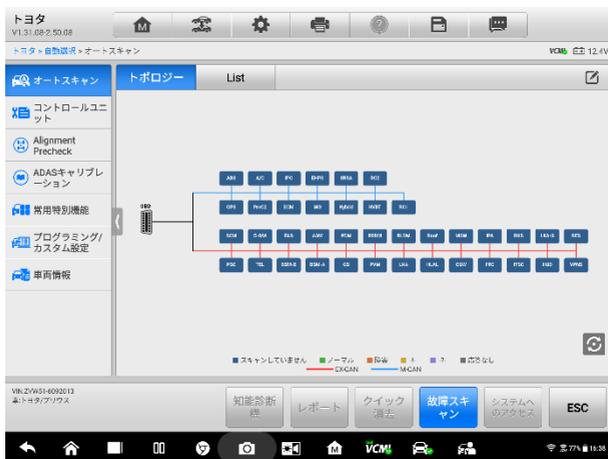


図 4-10 トポロジータブページのサンプル

B. リストタブページ



図 4-11 リスタブページのサンプル

「オートスキャン」機能は、車両 ECU 内のすべてのシステムの包括的なスキャンを実行して、障害を特定し、障害コードを取得します。[障害スキャン]をクリックして開始します。障害を検出していないシステムは緑色で表示され、障害があるシステムはオレンジ色で表示されます。

列 1-システム番号を示します

列 2-スキャンされたシステム名を表示します

列 3-さまざまなテスト結果のステータスを示す診断フラグを表示します：

- ◇ **-!**：スキャンしたシステムがコード読み取り機能をサポートしていないか、テスターと制御システム間の通信エラーがあることを示します。
- ◇ **-?**：車両制御システムが検出されたが、テスターがアクセスできないことを示します。
- ◇ **障害 | #**：障害コードが検出されていることを示します。「#」は、検出された障害の数を示します。
- ◇ **パス | 障害なし**：システムがスキャンされ、障害が検出されなかったことを示します。
- ◇ **スキャンされていません**：システムがスキャンされていないことを示します。

応答なし：システムが応答を受信していないことを示します。

➤ オートスキャン機能を実行するには

例として BMW のトポロジーを取り上げます：

1. MaxiSys プログラムメニューの[診断]アプリケーションボタンをタップします。 対応する車両情報を選択し、車両診断ページに入ります。



図 4-12 車両情報選択画面のサンプル

2. トポロジータブページがメインセクションに表示されます。 画面下部のエラースキャンボタンをタップして、車両システムモジュールをスキャンします。

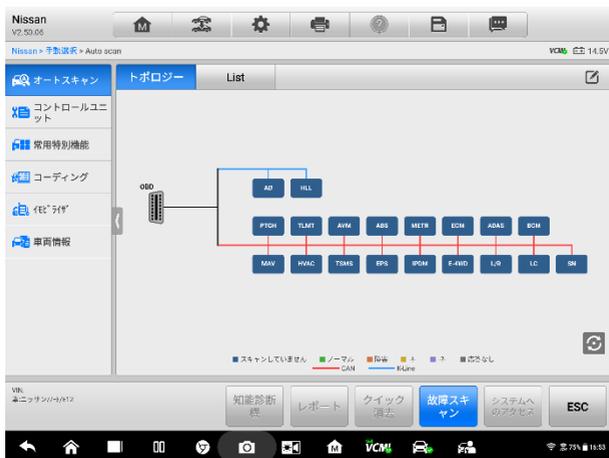


図 4-13 オートスキャン画面のサンプル 1

3. エラーが検出されずにスキャンされたシステムは、緑色で表示されます。エラーが検出されてスキャンされたシステムは、オレンジ色で表示されます。合計エラー数が右上隅に表示されます。

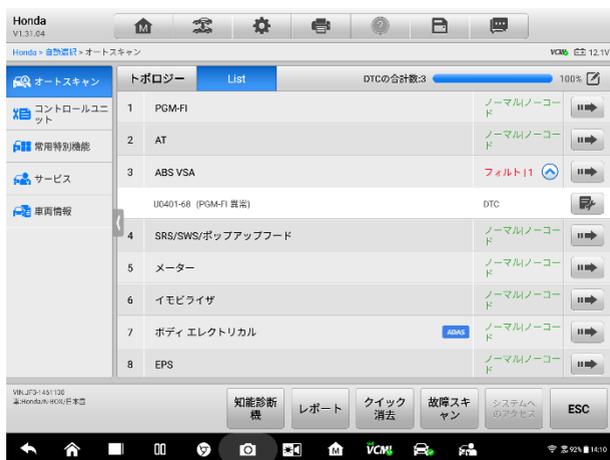


図 4-14 オートスキャン画面のサンプル 2

システムを選択

オートスキャン画面では、右上隅に[システムの選択]アイコンがあります。スキャンする対応するシステムを選択すると、すべてのシステムをスキャンするよりも時間を節約できます。

4.3.2 コントロールユニット

コントロールユニットを使用すると、一連の選択肢からテストに必要な制御システムを手動で見つけることができます。メニュー方式の手順に従い、毎回適切な選択を行ってください。プログラムは、いくつかの選択を行った後、診断機能メニューに案内します。

診断画面（図 4-9）の左側にあるナビゲーションバーのコントロールユニットをタップして、機能メニュー画面に入ります。



図 4-15 機能メニュー画面のサンプル

利用できる機能は車両によって異なる場合があります。機能メニューには以下が含まれる場合があります：

- **ECU情報**-詳細な ECU 情報を表示します。情報画面を表示する場合に選択します。
- **エラーコード**-読み取りコードと消去コードが含まれています。前者は車両制御モジュールから取得した詳細な DTC 情報を表示し、後者は ECU から DTC やその他のデータを消去するのに役立ちます。
- **ライブデータ**-車両の ECU からライブデータとパラメータを取得して表示します。
- **アクティブテスト**-特定のサブシステムおよびコンポーネントテストを提供します。この選択は、アクチュエーター、アクチュエータテスト、または機能テストとして表示される場合があります。利用可能なテストは車両によって異なります。
- **特別な機能**-カスタム構成のコンポーネント適応またはバリエーションコーディング機能を提供し、修理後に特定のコンポーネントの適応値を入力できるようにします。テスト車両によっては、この選択がコントロールユニットの適応、バリエーションコーディング、構成などとして表示される場合があります。

4.4 ECU 情報

この機能は、コントロールユニットのタイプやバージョン番号など、テストされたコントロールユニットの特定の情報を読み取って表示します：

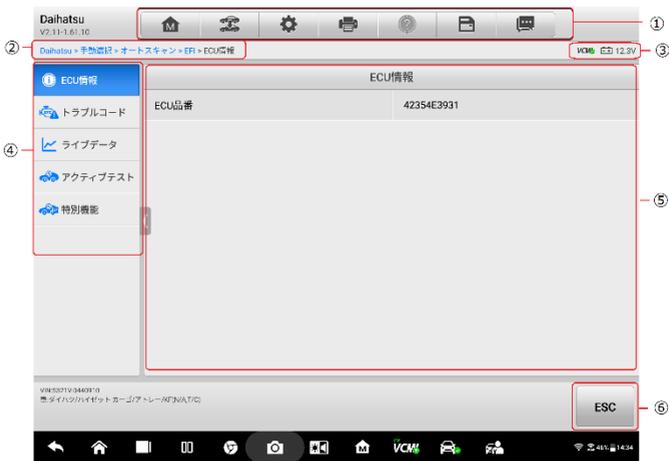


図 4-16 ECU 情報画面のサンプル

1. **診断ツールバーボタン**-各ボタンの操作の詳細については、35 ページの表 4-2 診断ツールバーボタンを参照してください。
2. **現在のディレクトリパス**
3. **ステータス情報バー**
4. **ナビゲーションバー**
5. **メインセクション**-左側の列にはアイテム名が表示され、右側の列には仕様または説明が表示されます。
6. **機能ボタン**-この場合、ESC ボタンのみが使用可能です。表示後にタップして終了します。

4.5 エラーコード

4.5.1 コードの読み取り

この機能は、車両制御システムから DTC を取得して表示します。[コードの読み取り]画面は、テストする車両ごとに異なります。一部の車両では、フリーズフレームデータを取得して表示することもできます。サンプルの[コードの読み取り]画面は次のように表示されます：

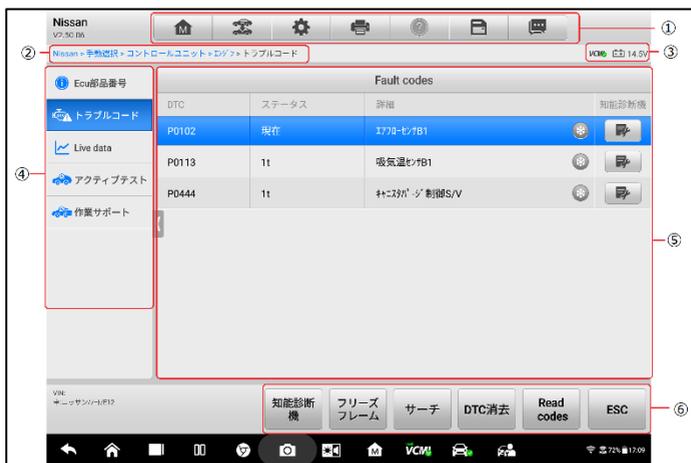


図 4-17 読み取りコード画面のサンプル

1. **診断ツールバー**-詳細については、35 ページの表 4-2 診断ツールバーボタンを参照してください。
2. **現在のディレクトリパス**
3. **ステータス情報バー**
4. **ナビゲーションバー**
5. **メインセクション**
 - 最初の列-車両から取得した障害コードを表示します。
 - 2 列目-取得した障害コードの取得状況を表示します。
 - 3 番目の列-取得したコードの詳細な説明を表示します。

スノーフレークアイコン-表示できるフリーズフレームデータがある場合のみ表示されます。このアイコンをクリックすると、フリーズフレームデータインターフェイスが開きます。これは「トラブルコード」インターフェイスと非常によく似ているため、操作方法は同じです。
 - 4 列目-知能診断画面へのアクセスを提供します。
6. **機能ボタン**
 - **知能診断**-タップして知能診断画面に入り、関連する修理ケースとヘルプ情報を確認します。
 - **知能診断**-タップして知能診断画面に入り、関連する修理ケースとヘルプ

情報を確認します。

- **検索**-タップして、選択した DTC でインターネット上の追加情報を検索します。
- **コードの消去**-タップして ECU からコードを消去します。コードを消去する前に、DTC を読み取り、必要な修理を実行することをお勧めします。
- **コードの読み取り**-車両制御システムから DTC を取得して表示します。[コードの読み取り]画面は、テストする車両ごとに異なります。
- **戻る**-タップして前の画面に戻るか、機能を終了します。

4.5.2 エラーコードの消去

車両から取得したコードを読み取り、特定の修理を行った後、この機能を使用して車両からコードを消去できます。この機能を実行する前に、エンジンがオフの状態で車両のイグニッションキーがオン (RUN) 位置にあることを確認してください。

➤ コードを消去するには

1. 機能メニューの[コードの消去]をタップします。
2. この機能を適用すると、データが失われたことを通知する警告メッセージが表示されます。
 - a) [はい]をタップして続行します。操作が正常に完了すると、確認画面が表示されます。
 - b) [いいえ]をタップして終了します
3. 確認画面で戻るをタップして、コードの消去を終了します。
4. コードの読み取り機能を再度チェックして、操作が成功したことを確認します。

4.6 ライブデータ

この機能を選択すると、選択したモジュールのデータリストが画面に表示されます。制御モジュールで使用可能なデータは、車両ごとに異なります。パラメータは、ECM によって送信される順序で表示されるため、車両間のばらつきが予想されます。ジェスチャースクロールを使用すると、データリスト内をすばやく移動できます。データが複数の画面に表示される場合は、画面をタッチして指を上下にドラッグして、表示されているパラメータの位置を変更します。以下の図は、典型的なライブデータ画面を示しています：

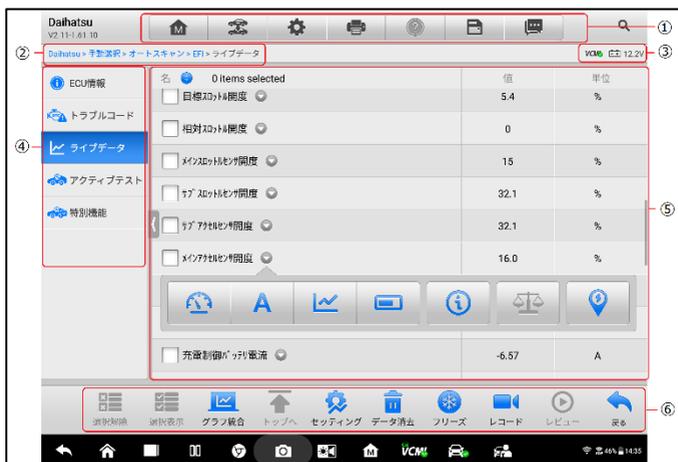


図 4-18 ライブデータ画面のサンプル

1. 診断ツールバーボタン-各ボタンの操作の詳細については、35 ページの表 4-2 診断ツールバーボタンを参照してください。
 2. 現在のディレクトリパス
 3. ステータス情報バー
 4. ナビゲーションバー
 5. メインセクション
- 名前列-この列にはパラメータ名が表示されます。
 - a) チェックボックス-パラメータ名の左側にあるチェックボックスをタップして項目を選択します。チェックボックスをもう一度タップして、選択を解除します。
 - b) ドロップダウンボタン-パラメータ名の右側にあるドロップダウンボタンをタップして、データを表示するためのオプションのモードを提供するサブメニューを開きます。
 - 値の列-パラメータ項目の値を表示します。
 - 単位列-パラメータ値の単位を表示します。
- ユニットモードを変更するには、上部のツールバーの設定ボタンをタップし、必要なモードを選択します。236 ページのエラー! 参照元が見つかりません。を参照してください。

ディスプレイモード

メインインターフェースでデータを表示する際に選択できる表示モードは4つあり、さまざまなパラメータータイプに応じて表示に最適なモードを選択できます。

パラメーター名の右側にあるドロップダウンボタンをタップしてサブメニューを開きます。合計7つのボタンが表示されます。左側の4つのボタンは、さまざまなデータ表示モードを表し、情報ボタンは追加情報が表示されたときにアクティブになります。表示データの単位を切り替えるためのユニット変更ボタンがあります。また、トリガーボタンをタップして、「トリガー設定」ウィンドウを開きます。

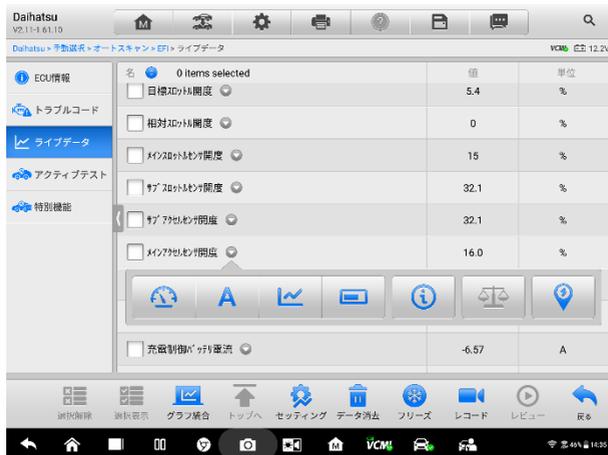


図 4-19 表示モード画面のサンプル

各パラメータ項目は、選択したモードを個別に表示します。

- ◇ **アナログゲージモード**-パラメータをゲージチャートに表示します。
- ◇ **テキストモード**-パラメータをテキストリストとして表示するデフォルトモード。

注意

ON、OFF、ACTIVE、ABORT などのスイッチ読み取り値などのステータスパラメータは、テキストモードでのみ表示できます。センサー読み取り値などの値パラメータは、テキストモードとグラフモードの両方で表示できます。

- ◇ **波形グラフモード**-波形グラフにパラメータを表示します。

このモードでは、パラメータ項目の右側に5つのコントロールボタンが表示され、表示ステータスを操作できます。

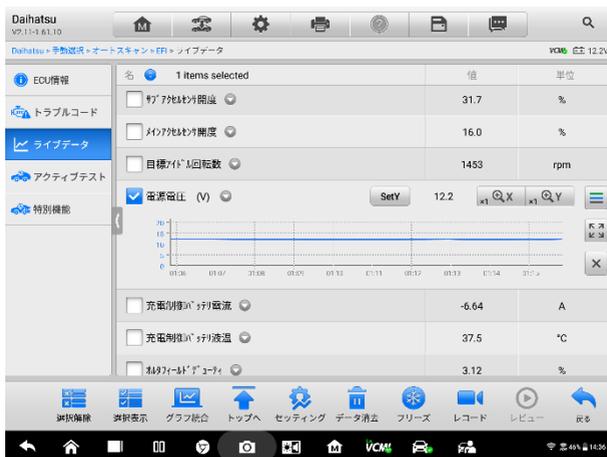


図 4-20 波形グラフモード画面のサンプル

- 1) **設定ボタン (SetY)** -Y 軸の最小値と最大値を設定します。
- 2) **スケールボタン**-スケール値を変更します。

右側の波形グラフの上に表示される 2 つのスケールボタンがあり、グラフの X 軸と Y 軸のスケール値を変更するために使用できます。X 軸には 4 つのスケールがあります : x1、x2、x4、および x8。Y 軸には、x1、x2、および x4 の 3 つのスケールがあります。

- 3) **編集ボタン**-波形の色と線の太さを編集します。
- 4) **ズームインボタン**- 1 回タップすると、選択したデータグラフが全画面で表示されます。
- 5) **終了ボタン**-タップして波形グラフモードを終了します。

全画面表示-このオプションは、波形グラフモードでのみ使用でき、主にデータ比較のためのグラフマージステータスで使用されます。このモードでは、画面の右上に 3 つのコントロールボタンがあります。

- **スケールボタン**-スケールボタン-タップして、波形グラフの下のスケール値を変更します。 X 軸には、x1、x2、x4、x8 の 4 つのスケールがあります。 Y 軸には、x1、x2、および x4 の 3 つのスケールがあります。
- **編集ボタン**-タップして編集ウィンドウを開きます。編集ウィンドウでは、選択したパラメータ項目に表示される波形の色と線の太さを設定できます。
- **ズームアウトボタン**-タップして全画面表示を終了します。

- 終了ボタン-タップして波形グラフモードを終了します。

➤ データグラフの波形の色と線の太さを編集するには

1. 波形グラフモードで表示するパラメータ項目を選択します。
2. 編集ボタンをタップすると、編集ウィンドウが表示されます。

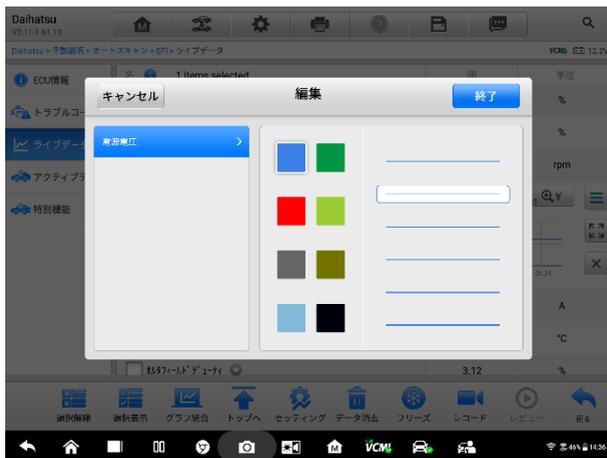


図 4 -21 波形編集画面のサンプル

3. パラメータ項目は、左側の列で自動的に選択されます。
4. 2番目の列から色を選択します。
5. 右側の列から線の太さを選択します。
6. [完了]をタップして設定を保存して終了するか、[キャンセル]をタップして保存せずに終了します。

🔍 **ご注意**

全画面表示の場合は、画面右上の編集ボタンをタップして波形の色と線の太さを編集してください。

トリガー設定

トリガー設定画面で、最小値と最大値を入力して標準範囲を設定できます。この範囲を超えると、トリガー機能が実行され、生成されたデータが自動的に記録・保存されます。画面下部の「レビュー」ボタンをタップしてライブデータを保存します。

パラメーター名の右側にあるドロップダウンボタンをタップしてサブメニューを開きます。トリガーボタンはサブメニューの最後のボタンです。タップするとトリガー設定ウィンドウが表示されます。

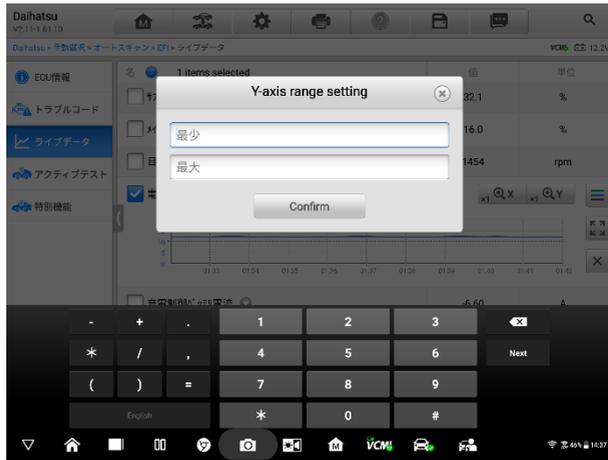


図 4 -22 トリガー設定画面のサンプル

トリガー設定ウィンドウでは、2つのボタンと2つの入力ボックスを使用できます。

- a) **トリガーオン** - トリガー機能をオンまたはオフにします。 デフォルトの状態は「オン」です。
- b) **ブザーアラーム** - アラーム機能をオンまたはオフにします。 機能を有効にした後、データの読み取り値が事前設定された最小値または最大値を超えると、アラームはリマインダーとして「ビープ音」を鳴らし、初めてトリガーされたときのみ鳴ります。
- c) **最小値**-入力ボックスをクリックして仮想キーボードを開き、下限値を設定します。
- d) **最大値**-入力ボックスをクリックして仮想キーボードを開き、上限値を設定します。

➤ **トリガーの設定方法**

1. パラメータ名の右側にあるドロップダウンボタンをクリックして、サブメニューを開きます。
2. サブメニュー右側の[トリガー]ボタンをクリックして、トリガー設定ウィンドウを開きます。
3. 右側の[最小値]ボタンをクリックして、最小値を入力します。
4. 右側の[最大値]ボタンをクリックして、最大値を入力します。
5. [OK]をクリックして設定を保存し、[データストリームの読み取り]インターフェイスに戻るか、[キャンセル]をクリックして設定を保存せずに

終了します。

トリガー設定が成功すると、パラメータ名の前にトリガーマークが表示されます。トリガーされていない場合、マークは灰色になります。トリガーされると、トリガーマークはオレンジ色に変わります。さらに、各データグラフに2本の水平線が表示され、アラームトリガーの制限を示します。限界線は、パラメータ波形と区別するために異なる色で表示されます。

トリガー設定が成功すると、パラメーター名の前にトリガーマークが表示されます。トリガーされていない場合、マークは灰色になります。トリガーされると、トリガーマークはオレンジ色に変わります。さらに、各データグラフに2本の水平線が表示され、アラームトリガーの制限を示します。限界線は、パラメーター波形と区別するために異なる色で表示されます。

- ◇ **デジタルメーターモード**-パラメータをデジタルメーターグラフィックの形式で表示します。

6. 機能ボタン

ライブデータ画面で使用可能なすべての機能ボタンの操作を以下に説明します。

- ◇ **すべてキャンセル**-このボタンをタップすると、選択したすべてのパラメータ項目がキャンセルされます。一度に最大 50 個のパラメータを選択できます。
- ◇ **選択したアイテムを表示/すべて表示**-このボタンをクリックして、これら 2 つのオプションを切り替えます。一方は選択したパラメータ項目を表示し、もう一方はすべてのパラメータ項目を表示します。
- ◇ **グラフのマージ**-このボタンをタップして、選択したデータグラフをマージします（波形グラフモードの場合のみ）。この機能は、さまざまなパラメータを比較する場合に非常に便利です。

ご注意

このモードは、デジタルで表現できる 2~5 個のパラメータのグラフマージをサポートします。非デジタルパラメーターはサポートされません。

➤ 選択したデータグラフをマージするには

- 1) マージするパラメータ項目を選択します。
- 2) ライブデータ画面の下部にあるグラフマージボタンをタップします。
 - a) このモードは、デジタルで表現できるパラメータのみをサポートします。非デジタルパラメーターが選択されている場合、選択したパラメータがこのモードではサポートされていないこと、および 2~5 個のデジタルパラメーターを選択することをユーザーに通知するメッセージが表示されます。ボタンをクリックして前の画面に戻り、サポートされているパラメータを選択します。

- b) このモードでサポートされていないパラメータが選択されている場合、サポートされているパラメータのみを選択するようにユーザーに通知するメッセージが表示されます。5つ以上のパラメータが選択されている場合もメッセージが表示されます。サポートされているパラメータを入力し、[OK] ボタンをタップしてマージします。

3) ライブデータ画面の下部にある[マージのキャンセル] ボタンをタップして、マージをキャンセルします。

◇ **トップへ**-選択したデータ項目をリストのトップに移動します。

◇ **設定**-このボタンをタップして、録画時間を設定します。5 秒、15 秒、30 秒、60 秒、90 秒の5つのオプションを使用できます。

➤ **ライブデータレコードの期間を設定するには**

1. ライブデータ画面下部の設定ボタンをタップします。

2. トリガーバーの後に時間を記録する右側の>ボタンをタップし、時間の長さを選択します。

3. [OK] をタップして設定を保存し、[ライブデータ設定]画面に戻るか、右上隅の[X] ボタンをタップして保存せずに終了します。

4. [ライブデータ設定]画面の右上隅にある[完了]をタップして設定を確認して保存し、[ライブデータ]画面に戻るか、[キャンセル]をタップして保存せずに終了します。

◇ **データのクリア**-このボタンをタップして、キャッシュされたすべてのライブデータをクリアします。

◇ **フリーズ**-取得したデータをフリーズモードで表示します。

● 前のフレーム-フリーズしたデータの前のフレームに移動します。

● 次のフレーム-フリーズしたデータの次のフレームに移動します。

● 再生/一時停止-タップして、フリーズしたデータを再生/一時停止します。

● 再開-タップしてフリーズデータモードを終了し、通常のデータ表示に戻ります。

◇ **記録**-選択したデータ項目のライブデータの記録を開始します。ライブデータ画面下部の録音ボタンをタップすると、録音するパラメータを選択するように促すメッセージが表示されます。[取得] ボタンをタップして確認します。下にスクロールして、記録するデータを選択します。[記録] ボタンをタップして、記録を開始します。[再開] ボタンをタップして記録を停止します。記録されたライブデータは、[ライブデータ]画面の下部にある[レビュー]セクションで表示できます。記録されたデータは、Data Manager アプリケーションで確認することもできます。

● 再開-このボタンをタップすると、データの記録が停止し、通常のデータ表示に戻ります。

- フラグ-このボタンは、記録機能が適用されたときに表示されます。このボタンをタップして、データを記録するときに関心のあるポイントにメモを設定します。レビューまたはデータマネージャーでの再生中にメモを追加できます。プリセットフラグを選択してポップアップウィンドウを開き、ノートを入力するための仮想キーボードを表示します。

◇ **レビュー**-記録されたデータをレビューします。[レビュー]ボタンをタップして記録リストを表示し、レビューする項目を1つ選択します。

🔍 ご注意

ライブデータ画面で確認できるのは、現在の操作中に記録されたデータのみです。過去に記録されたすべてのデータは、Data Manager アプリケーションの「データの確認」で確認できます。

- 前のフレーム-クリックすると、前のフレームのデータが表示されます。
- 次のフレーム-記録されたデータの次のフレームに切り替えます。
- 再生/一時停止-タップして、記録されたデータを再生/一時停止します。
- 選択を表示-選択したパラメータ項目を表示します。
- グラフのマージ-選択したデータグラフをマージします。
- 戻る-レビューを終了し、ライブデータ画面に戻ります。

◇ **戻る**-前の画面に戻るか、機能を終了します。

4.7 アクティブテスト

アクティブテスト機能は、車両固有のサブシステムおよびコンポーネントテストにアクセスするために使用されます。使用可能なテストは車両によって異なります。

アクティブテスト中、タブレットは ECU にコマンドを送信してアクチュエーターをアクティブにします。このテストでは、ECU データを読み取るか、アクチュエーターの動作を監視することにより、システムまたは部品の整合性を判断します。このようなテストには、ソレノイド、リレーの切り替えが含まれる場合があります。または 2 つの動作状態間の切り替えを行います。

アクティブテストを選択すると、テストオプションのメニューが表示されます。使用可能なテストは車両によって異なります。メニューオプションからテストを選択しま

す。画面に表示される指示に従ってテストを完了します。手順は車両によって異なります。

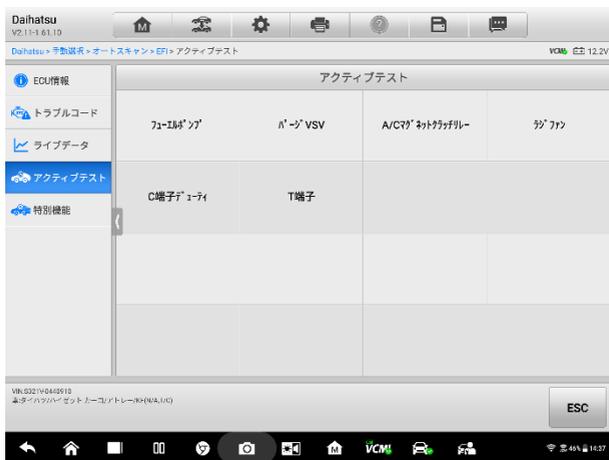


図 4-23 アクティブテスト画面のサンプル

アクティブテスト画面の右下隅にある機能ボタンは、テスト信号を操作します。操作手順は、テスト画面のメインセクションに表示されます。画面の指示に従い、適切な選択を行ってテストを完了します。

終了したら、戻るをタップしてテストを終了します。

4.8 特殊機能

これらの機能は、修理または交換が完了した後の特定のコンポーネントの再調整または構成を含む、さまざまなコンポーネントの適応を実行します。

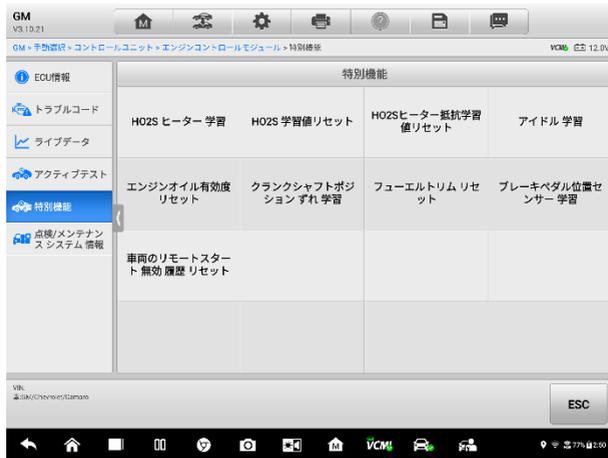


図 4-24 特殊機能画面のサンプル 1

機能を選択すると、機能の詳細情報と実行画面が表示されます。

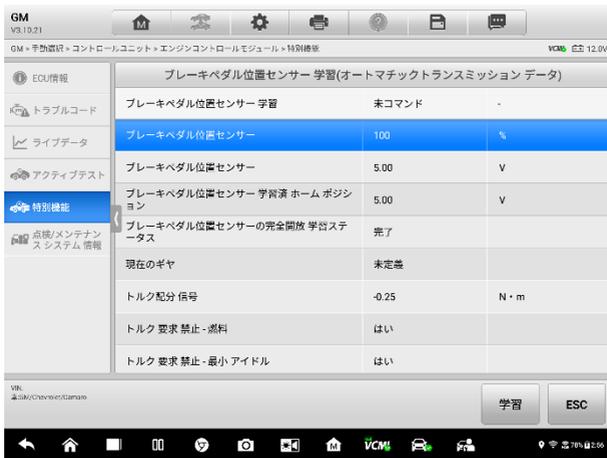


図 4-25 特殊機能画面のサンプル 2

リストタブページ：

- 列 1-実行されている機能の説明を表示するか、特別な機能に対応するライブデータを表示します。
- 列 2-完了またはアクティブ化などの実行ステータスを表示するか、特別な機能に対応するライブデータ値を表示する場合があります。

- 列 3-ライブデータの測定単位を表示します。

機能ボタンをタップして、選択した機能を実行するか、機能を終了します。

4.9 プログラミングとコーディング

OBD II の導入以来、最新のハイブリッドおよび EV に至るまで、自動車のハードウェアおよびソフトウェアテクノロジーは飛躍的に進歩しており、ソフトウェアの更新が次の問題を解決する唯一の方法である可能性があります：

- ドライブビリティ
- 燃費
- 電力損失
- 障害コード
- 機械部品の耐久性

プログラミングおよびコーディング機能は、車両制御モジュールを再フラッシュするために使用されます。これにより、車両のコンピューターソフトウェアを最新バージョンに更新したり、修理または交換後に特定のコンポーネントの適応データを再プログラミングしたりできます。

🕒 ご注意

プログラミング機能は、車両が VCOM デバイスに接続されている場合にのみ適用されます。VCOM デバイスは、車両の ECU との通信を確立してデータを転送するための Pass Thru インターフェイスとして機能します。

利用可能なプログラミングまたはコーディング操作はテスト車両によって異なります。タブレットメニューには、利用可能な操作のみが表示されます。

プログラミング操作には、次の 2 つの一般的なタイプがあります：

- A. **コーディング**-ティーチインプログラムまたはコンポーネントアダプテーションとも呼ばれ、車両部品の修理または交換後に車両制御モジュールのアダプティブデータを再プログラムするために使用されます。
- B. **再プログラミング**-インターネットアクセスを介してオンラインサーバーデータベースから最新バージョンのソフトウェアをダウンロードし(この手順はタブレットがインターネットに接続されているときに自動的に実行されるため、ソフトウェアの更新を自分で確認する必要はありません)、最新バ

ージョンを再プログラミングします車両の ECU へのバージョン。

ⓘ ご注意

ECU プログラミング機能を適用する前に、タブレットがインターネットに接続されていることを確認してください。これにより、タブレットは更新サービスのために自動車メーカーのサーバーにアクセスできるようになります。

プログラミングまたはコーディング機能を選択すると、車両のメーカーとモデルによって異なる操作オプションのメニューが開きます。メニューオプションを選択すると、プログラミングインターフェイスが表示されるか、追加の選択肢の別のメニューが開きます。プログラミングまたはコーディング操作を実行するときは、すべての画面の指示に従ってください。画面に表示される情報は、実行されている操作の種類によって異なります。

4.9.1 コーディング

コーディング画面のメインセクションには、車両コンポーネントのリストと、主に 2 つの部分で構成されるコーディング情報が表示されます：

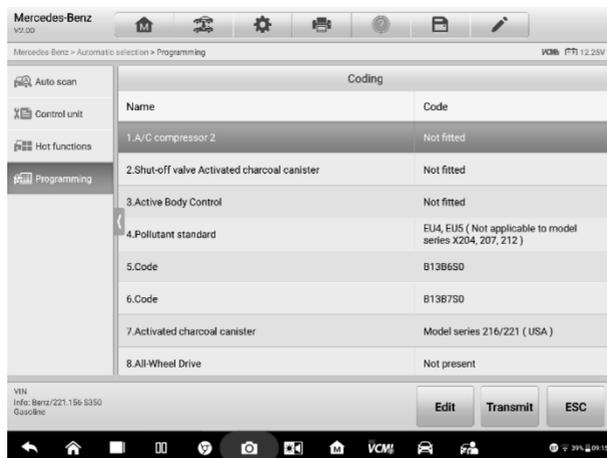


図 4-26 コーディング画面のサンプル

1. コーディングに使用できるすべてのシステムが左側に表示され、コーディングデータまたは値が右側に表示されます。
2. メインセクションの下部には、操作を操作できる機能ボタンが表示されます。車の状態とコーディング情報を注意深く確認し、ファンクションキーを使用して対応するコンポーネントのコードを編集し、すべてのプロジェクト編集が終

了したら[送信]をクリックします。操作が完了すると、画面に「完了」、「終了」、「成功」などの実行状況情報のプロンプトが表示されます。戻るボタンをタップして機能を終了します。

4.9.2 再プログラミング操作

再プログラミングを開始する前に

- タブレットが安定したWi-Fiネットワークに接続されていることが必須です。
- タブレットはUSBでVCMIに接続する必要があります。
- モジュールのプログラミング中にタブレットのバッテリーを完全に充電する必要があります。必要に応じてタブレットを充電器に接続します。
- バッテリーメンテナーを車両のバッテリーに取り付けて、プログラミング全体で安定した電圧が維持されるようにします。電圧要件は車両メーカーによって異なります。モジュールをプログラミングする前に、車両メーカーの推奨事項を参照してください。
- モジュールのプログラミングプロセス中は、アプリケーションを閉じないでください。この操作により、プログラミングが失敗し、モジュールが恒久的に損傷する可能性があります。

通常の再プログラミング操作では、最初にVIN番号を入力して検証する必要があります。入力ボックスをタップして正しい番号を入力すると、プログラミングインターフェイスが表示されます。

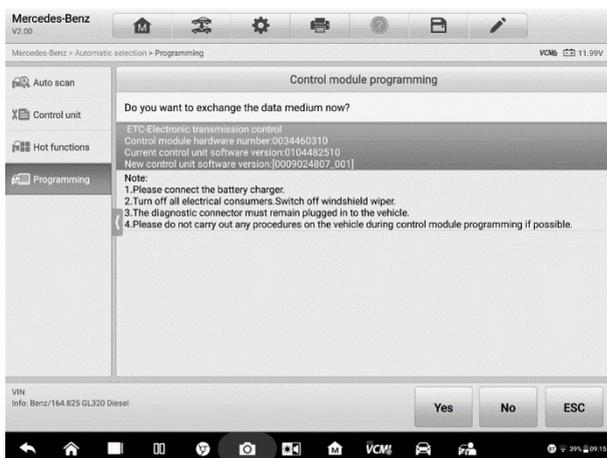


図 4-27 再プログラミング操作画面のサンプル

再プログラミングインターフェイスのメインセクションには、ハードウェア、現在のソフトウェアバージョン、およびコントロールユニットにプログラムされる最新のソフトウェアバージョンの情報が表示されます。

プログラミング手順をガイドする一連の画面上の操作手順が表示されます。

画面上の情報を注意深く読み、指示に従ってプログラミング手順を実行します。

4.9.3 更新エラー

❗ 重要

車内で再プログラミングするときは、常に車両のバッテリーが完全に充電され、良好な動作状態にあることを確認してください。再プログラミング中に、電圧が適切な動作電圧を下回ると、動作が失敗する場合があります。失敗した動作を回復できる場合もありますが、失敗した再プログラミングによって制御モジュールが破損することもあります。プログラミング全体を通して安定した電圧が維持されるように、外部バッテリーメンテナーを車両に接続することをお勧めします。必要な電圧は車両メーカーによって異なります。維持する正しい電圧については、車両メーカーにお問い合わせください。

フラッシュの更新手順が正しく完了しない場合があります。フラッシュエラーの一般的な原因には、タブレット、VCOMI、および車両間のケーブル接続不良、フラッシュ手順が完了する前に車両のイグニッションがオフになっている、車両のバッテリー電圧が低いなどがあります。

プロセスが終了した場合は、すべてのケーブル接続を再確認して通信が良好であることを確認し、フラッシュ手順を初期化します。前の操作が成功しなかった場合、プログラミング手順が自動的に繰り返されます。

4.10 一般的な OBD II 操作

OBDD II / EOBD 車両診断は、DTC のチェック、ダッシュボードで照らされた誤動作インジケータランプ (MIL) の原因の特定、排出ガス認証テストの前のモニターステータスのチェック、修理の検証、およびその他の排出ガス関連サービスの実行をすばやく行う方法を提供します。OBDD II ダイレクトアクセスオプションは、診断データベースに含まれていない OBDD II / EOBD 準拠の車両のテストにも使用されます。画面上部の診断ツールバーボタンは、特定の車両診断に使用できます。詳細については、表 4-2 診断ツールバーボタン (35 ページ) を参照してください。

4.10.1 一般的な手順

➤ OBDII/ EOBBD 診断機能にアクセスするには

1. MaxiSys プログラムメニューの[診断]アプリケーションボタンをクリックすると、「車両メニュー」が表示されます。
2. EOBBD ボタンをタップします。車両との通信を確立するには、2 つのオプションがあります：
 - オートスキャン-車両が使用しているプロトコルを判別するために、各プロトコルを使用して通信を確立するために選択します。
 - プロトコル-選択すると、さまざまなプロトコルのサブメニューが開きます。通信プロトコルは、ECM と診断ツール間のデータ通信の標準化された方法です。グローバル OBD は、いくつかの異なる通信プロトコルを使用する場合があります。
3. [プロトコル]オプションが選択されている場合は、特定のプロトコルを選択します。OBDII 診断メニューが表示されるのを待ちます。



図 4-28 OBDII 診断メニューのサンプル

ヒント：機能アイコンのとなりに表示する ❶ をクリックしたら、機能詳細情報ボックスが表示されます。

4. 機能オプションを選択して続行します。

- DTC&FFD

- I/ M 準備完了ステータス
- ライブデータ
- 02 センサーモニター
- オンボードモニター
- コンポーネントテスト
- 車両情報
- 車両ステータス

ⓘ ご注意

サポートされている機能は車両によって異なる場合があります。

4. 10. 2 機能の説明

このセクションでは、各診断オプションのさまざまな機能について説明します：

DTC と FFD

この機能を選択すると、画面に保存されているコードと保留中のコードのリストが表示されます。特定の DTC のフリーズフレームデータを表示できる場合は、DTC アイテムの右側にスノーフレークボタンが表示されます。コードの消去機能を使用できます。画面下部の機能ボタンをタップして適用します。



図 4-29 DTC と FFD 画面のサンプル

- 現在のコード

現在のコードは、車両の ECU からの排出量関連の DTC です。OBDII/ EOB D コードは、排出量の重大度に応じて優先度が高く、優先度の高いコードが優先度の低いコードを上書きします。コードの優先度によって、故障表示灯 (MIL) の点灯とコードの消去手順が決まります。メーカーはコードのランク付けが異なるため、表示は車両によって異なると予想されます。

● 保留中のコード

これらは、最後のドライブサイクル中に保存条件が満たされているが、DTC が保存される前に 2 つ以上の連続したドライブサイクルで満たされる必要があるコードです。保留中のコードを表示する目的は、診断情報がクリアされたときに車両の修理後にサービス技術者を支援することであり、1 回の運転サイクル後にテスト結果を報告します。

- a) 運転サイクル中にテストが失敗した場合、関連する DTC が報告されます。40~80 のウォームアップサイクル内に保留中の障害が再び発生しない場合、障害はメモリから自動的にクリアされます。
- b) プログラムによって報告されたテスト結果は、必ずしもコンポーネントまたはシステムの障害を示しているとは限りません。別の運転サイクルの後、テスト結果が再び障害があることを示した場合、この時点で障害コードが保存され、コンポーネントまたはシステムに障害があることを示します。

● フリーズフレーム

ほとんどの場合、保存されたフレームは最後に報告された DTC です。車両の排出量に大きな影響を与える特定の DTC は、優先度が高くなります。このような場合、最も優先度の高い DTC は、フリーズフレームレコードが保持される DTC です。フリーズフレームデータには、DTC が保存された時点での重要なパラメータ値の「スナップショット」が含まれています。

● コードの消去

むすべての排出ガス関連の診断データを車両 ECU からクリアするために使用されます。このオプションは、すべての車両モニターの I / M 準備モニターステータスを未準備または未完了ステータスにリセットします。

「トラブルコードのクリア」オプションを選択すると、偶発的なデータ損失を防ぐために確認インターフェイスが画面に表示されます。確認インターフェイスで、[はい]を選択して続行し、[いいえ]を選択して終了します。

I/M 準備完了状態

この機能は、監視システムの準備ができていかどうかを確認するために使用されます。車両が国の排出基準を満たしているかどうかを確認する前に、この機能を使用してセルフチェックを実行できます。【I / M 準備完了状態】を選択してサブメニューを開きます。サブメニューには2つのオプションがあります：

- **DTC がクリアされてから**-最後に DTC が消去されてからのモニターのステータスを表示します。
- **この運転サイクル**-現在の運転サイクルの開始以降のモニターのステータスを表示します。

ライブデータ

この機能により、ECUからのリアルタイムPIDデータの表示が可能になります。表示されるデータには、アナログおよびデジタルの入出力、および車両データストリームでブロードキャストされるシステムステータス情報が含まれます。

ライブデータはさまざまなモードで表示できます。詳細については、43ページの「**ライブデータ**」を参照してください。

センサーモニター

この機能により、車両の車載コンピュータに保存されている最近のO2センサーモニターのテスト結果を取得して確認できます。

O2センサーモニターテスト機能は、コントローラーエリアネットワーク（CAN）を使用して通信する車両ではサポートされていません。CAN搭載車両のO2センサーモニターテスト結果については、オンボードモニターを参照してください。

オンボードモニター

この機能を使用すると、オンボードモニターテストの結果を表示できます。テストは、サービス後に車両のコントロールモジュールのメモリがすでに消去されている場合に役立ちます。

コンポーネントテスト

この機能は、電子制御モジュールの双方向制御を実行でき、診断ツールは、車両システムを操作するための制御命令を送信できます。この機能は、特定のコマンドに対する電子制御モジュールの応答をチェックすることにより、正常に動作しているかどうかを判断します。

車両情報

この機能により、車両識別番号（VIN）、校正識別番号、校正検証番号（CVN）、およびその他のテスト車両の情報を表示できます。

車両ステータス

この機能は、OBD II モジュールの通信プロトコル、障害コードの数、故障表示灯(MIL)のステータスなど、車両の現在の状態をチェックします。

4.11 診断レポート

4.11.1 プレスキャンとポストスキャン

プレスキャンおよびポストスキャン機能を実行するには

1. 車両のオートスキャン自動VID機能により、車両とその装備システムを自動的に識別できます。すべてのシステムで使用可能なすべてのモジュールが自動的にスキャンされ、DTCとコードの詳細が一覧表示されます。

2. Pre-SCAN レポートの印刷-車両の画像をタブレットで撮影して SCAN レポートに添付できます。レポートファイルを生成して送信できます。レポートは、ショップや車両の情報を使用してカスタマイズできます。

3. 車両の修理-最初から効率的な修理計画を作成します。

4. Auto SCAN 修理済み車両-修理中に新しい障害が発生していないこと、および完了時にDTCが存在しないことを確認します。

5. ポストスキャンレポートの印刷-プレスキャンレポートのすべての DTC が修正されていることを証明します。

4.11.2 診断レポート PDF

診断レポートは、プラットフォーム上の複数のアプリケーションで表示、保存、および印刷できます。

A. 履歴機能から確認

1. 診断メインページに入り、トップツールバーの履歴をタップします。

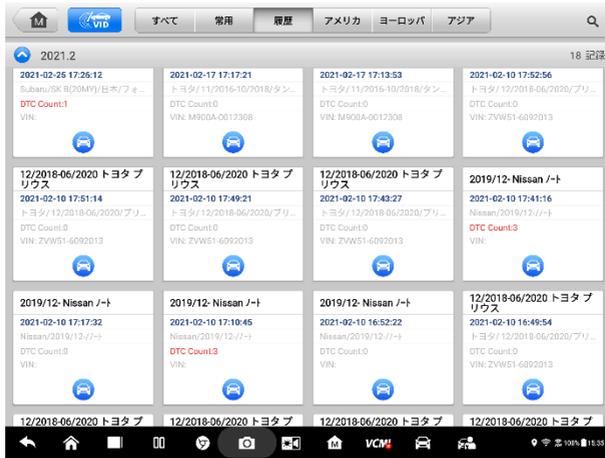


図 4-30 履歴画面のサンプル

2. 履歴レコードを選択し、右上隅の... ボタンをタップして、PDF ドキュメントを表示、印刷、電子メールで送信、または履歴テストを削除します。



図 4-31 履歴テスト画面のサンプル

B. オートスキャン機能から確認：

3. 「オートスキャン」ページに入り、ファンクションボタンバーの[失敗スキャン]ボタンをクリックします。



図 4-32 オートスキャン画面のサンプル 1

4. システムスキャンが完了したら、画面下部の機能ボタンバーの[レポート]をタップします。



図 4-33 オートスキャン画面のサンプル 2

5. 診断ツールバーの  ボタンをタップし、[すべてのデータを保存]を選択して PDF ドキュメントを保存するか、[このページを保存]を選択して現在のページのスクリーンショットを保存します。



図 4-34 オートスキャン画面のサンプル 3



図 4-35 PDF ドキュメント画面のサンプル

G. ナビゲーションバーの機能から確認

- 診断レポートは、オートスキャン、コードの読み取り、ライブデータ、アクティブテストなどの診断機能画面からも表示できます。診断ツールバーのボタンをタップし、[すべてのデータを保存]を選択して PDF ドキュメントを保存するか、[このページを保存]を選択して現在のページのスクリーンショットを保存します。



図 4-36 コードを読む画面のサンプル

4.12 車両診断の終了

診断アプリケーションは、車両との通信がアクティブな状態で動作します。診断アプリケーションを閉じる前に、診断操作画面を適切に終了して、車両とのすべての通信を停止することが重要です。

ⓘ ご注意：

通信が途絶えると、車両の電子制御モジュール (ECM) が損傷する可能性があります。データケーブル、USB ケーブル、ワイヤレスまたは有線ネットワークなど、すべての形式の通信リンクがテスト全体で適切に接続されていることを確認します。テストケーブルと電源を切断する前に、すべての画面を終了します。

➤ 診断アプリケーションを終了するには

1. 実行中の診断画面 [戻る] または [ESC] 機能ボタンをクリックして、診断セッションを徐々に終了します。または
2. 診断ツールバーの [車両交換] ボタンをタップして、[車両メニュー] 画面に戻ります。
3. 車両メニュー画面で、上部ツールバーの [ホーム] ボタンをタップするか、画面下部のナビゲーションバーの [戻る] ボタンをタップします。または
4. 診断ツールバーの [ホーム] ボタンをタップして、アプリケーションを直接終了し、MaxiSys プログラムメニューに戻ります。

この時点で、診断アプリケーションは車両と通信しなくなります。他の MaxiSys アプリケーションを安全に実行するか、MaxiSys 診断システムを終了して Android システムのメインページに戻ることができます。

5 知能診断

知能診断は、MaxiSys 特定のエラーコード分析機能であり、これを使用して、最も包括的で最新のコード固有のデータ、DTC 分析、修理支援、修理のヒ

ント、および関連する修理ケースにアクセスできます。これは、実際のショップの修理注文と記録から、経験豊富な業界の専門家からの情報を基に作成されています。

知能診断では、データクラウドコンピューティングテクノロジーを使用して、特定の障害コードを車両モデルと正確に照合します。診断データは、自動車整備の専門家によって完全に検証されています。

知能診断のエラーコードデータには、主に以下の内容が含まれています：

1. テストされた車両システムとエラーコード
2. テクニカルサービスのお知らせ (OEM 情報)
3. エラーコードの詳細
4. エラーガイダンス
5. メンテナンスのヒント
6. 成分測定
7. 関連する修理ケース

ご注意

知能診断機能を実行する前に、ネットワークが正常に接続されていることを確認してください。

5.1 知能診断機能へのアクセス

5.1.1 オートスキャン

知能診断を開始する前に、MaxiSys 診断機器と車両間の良好なデータ通信を確認してください。 MaxiSys Ultra 診断パネルを VCMI デバイスを介してテスト車両に接続し

[リスト]タブを選択して、車両システムをリストとして表示します。



図 5-3 リスト画面のサンプル

5.1.2 システム障害スキャン

車両システムのリストまたはトポロジーのマッピングが完了したら、システムリスト、トポロジー、またはリスト画面の下部にあるエラースキャンボタンをタップして、車両システムのエラーを見つけます。

- 1) システム一覧画面の下部にあるエラースキャンボタンをタップします。スキャン後、エラーが特定されたシステムが赤で表示され、エラーの数が右側に表示されます。エラーの総数が上部に表示されます。



図 5-4 システムリスト画面のエラースキャンサンプル 1



図 5-5 システムリスト画面のエラースキャンサンプル 2

- 2) トポロジー画面で、エラーが特定されたシステムがオレンジ色で表示され、エラーの数がシステムアイコンの右上隅に表示されます。エラーの総数が上部に表示されます。

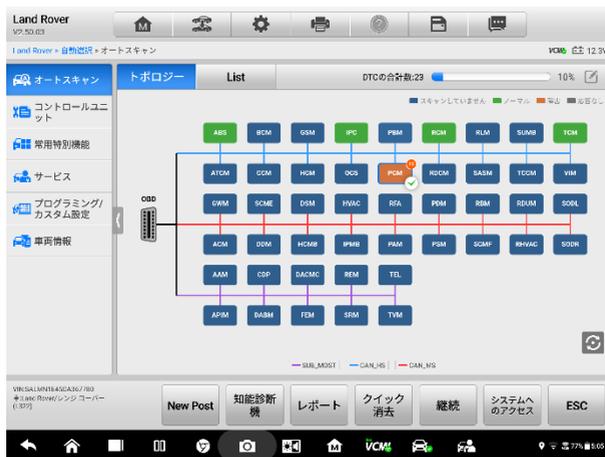


図 5-6 トポロジー画面でのエラーキャンサンプル

- 3) [リスト]画面では、エラーが特定されたシステムも赤で表示され、右側にエラーの数が表示されます。上部に合計のエラーの数が表示されます。



図 5-7 リスト画面での障害キャンサンプル

システムエラーをスキャンした後、知能診断画面にアクセスするには 2 つの方法があります：

- **[知能診断ボタン]** をクリックして知能診断画面に入り、車両全体のエラーコードの関連情報を表示します。
- **[知能診断アイコン]** をクリックして知能診断画面に入り、特定のエラー

コードの関連情報を表示します。

5.1.3 知能診断ボタンを介したアクセス

車両システムのすべての障害がスキャンされたら、画面の下隅にあるスマートンをタップして、知能診断画面に直接入ります。

知能診断画面に入ると、スキャンされたすべてのシステムのすべての DTC の TSB、DTC 分析、修理支援、および修理のヒント情報が表示されます。詳細な操作手順については、知能診断操作を参照してください。



図 5-8 知能診断ボタン画面のサンプル

5.1.4 知能診断アイコンを介したアクセス

知能診断アイコンを使用して知能診断機能を開始し、特定の DTC の詳細なエラー修理手順を取得することもできます。

エラーコード、エラーの説明、ステータスなど、検出されたエラーの詳細は、システム名またはモジュールのすぐ下に表示されます。この車両で知能診断機能が利用できる場合は、右側に知能診断アイコンが表示されます。

リスト画面で、右側の知能診断アイコンをタップして、知能診断画面に直接入ります。

。



図 5-9 知能診断アイコン画面のサンプル 1

または、トポロジー画面で、システムスキャンが完了したら、システムアイコン（エラーが検出された場合はオレンジ色で表示）をタップして、以下に示す知能診断アイコンで完全なシステム名を表示します。知能診断アイコンをタップして、知能診断画面に直接入ります。

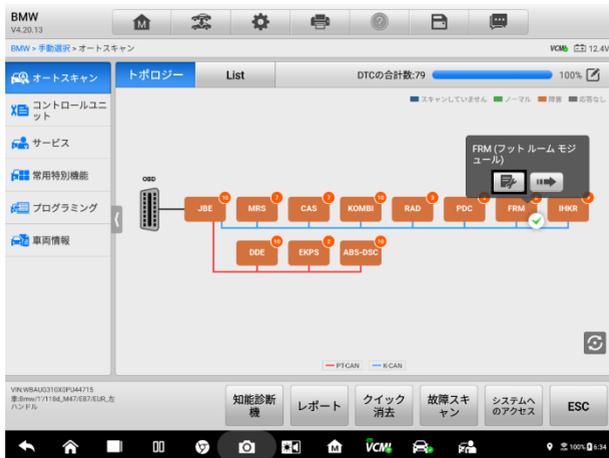


図 5-10 知能診断アイコン画面のサンプル 2

矢印の形をしたアイコン  をタップして特定のシステムに入るときに、この車両で知能診断機能が使用できる場合は、知能診断画面にアクセスすることもできます。

➤ 特定のシステムに入った後に知能診断画面にアクセスするには

1. [システム]リスト、[トポロジー]、または[リスト]画面で、 アイコンをタップしてシステムに入ると、[機能]メニューが表示されます。利用できる機能は車両によって異なります。



図 5-11 システムアイコン画面に入る (リスト) のサンプル

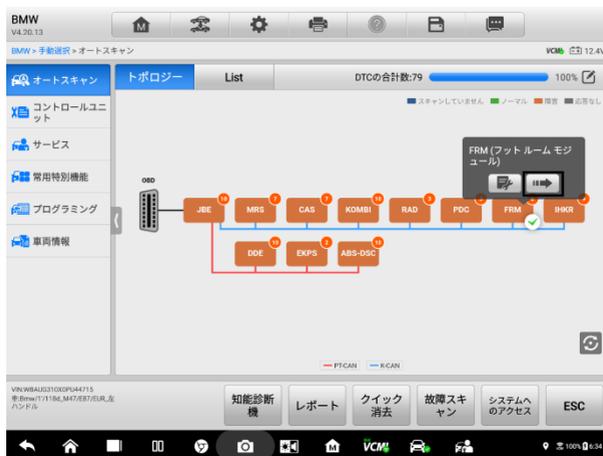


図 5-12 システムアイコン画面に入る (トポロジー) のサンプル

2. 機能メニュー画面からトラブルコードを選択すると、トラブルコード画面が表示されます。



図 5-13 機能メニュー画面のサンプル

3. DTCの説明の右側にある知能診断アイコンをタップします。または、DTCリストから特定のDTCを選択し、画面の下部にある[知能診断]ボタンをタップします。



図 5-14 「エラーコード」画面のサンプル

5.2 知能診断操作

知能診断は、MaxiSys Ultra 重要で強力な機能です。この機能は、技術サービスのアナウンス、エラーコードの詳細、メンテナンスガイダンス、メンテナンス手順、検出された障害の修理に役立つコンポーネント測定モジュールなど、車両のエラーを検出するための大量の情報を提供します。知能診断機能は、関連する症例情報も提供します。

○



図 5-15 知能診断レイアウト

知能診断機能は、次の部分で構成されています：

1. 車両システムと検出された DTC-車両システムの名前と検出された DTC を表示します。
2. **テクニカルサービス速報**- DTC 関連のリコール、TSB、および OEM キャンペーンが含まれています。
3. **DTC 分析**-障害コードに関連する修理支援情報を提供します。
4. **修理支援**- DTC にインテリジェントに優先順位を付け、ユーザーを適切な修理に導きます。
5. **修理のヒント**-障害を特定してクリアするための手順を詳しく説明します。

6. **コンポーネントの測定**-オシロスコープを使用してコンポーネントの障害をテストするための詳細情報と説明ガイドを提供します。
7. **関連ケース**-参照用に関連する障害クリア修理ケースを提供します。

5.2.1 車両システムと検出された DTC

このセクションには、エラーを含むスキャンされた車両システムが表示されます。ドロップダウンメニューをタップして、すべてのシステムの包括的な情報を表示するか、詳細について別のエラーコードに切り替えます。

右側の矢印ボタンをタップして、特定の DTC とともにすべてのシステムのドロップダウンリストを表示します。指を使って画面を上または下にタッチしてスライドし、リスト内のすべてのコードを確認します。すべてのシステムを選択するか、DTC を選択して、対応する知能診断情報を表示します。



図 5-16 車両システムと検出された DTC 画面のサンプル

5.2.2 テクニカルサービスアナウンス (OEM 情報)

テクニカルサービスアナウンス機能は、選択した障害コードに関連する車両メーカーの TSB と組み合わせます。選択したエラーコードに関連するすべての TSB が TSB 表示ウィンドウに一覧表示されます。TSB を選択し、TSB ページを開いて、TSB の詳細を表示します。



図 5-17 TSB 画面のサンプル

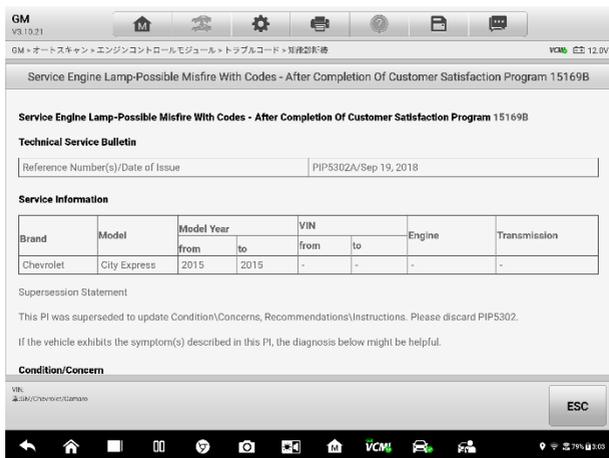


図 5-18 TSB の詳細画面のサンプル

5. 2. 3 DTC 分析

知能診断画面の DTC 分析には、エラーの説明、状態、エラーの影響、考えられる原因、考えられる解決策など、エラーコードに関連する修理支援情報が含まれています。修理支援情報は車両によって異なる場合があります。

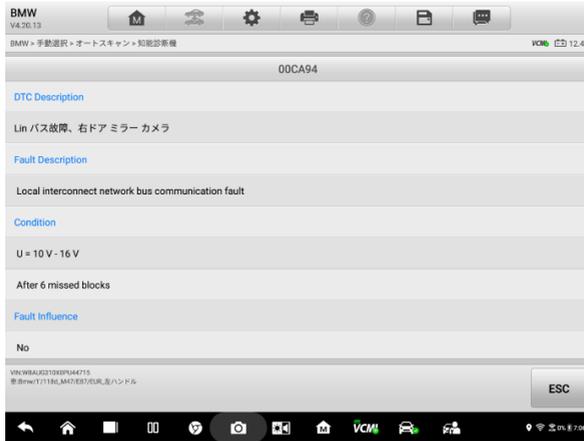


図 5-19 DTC 分析画面のサンプル

5.2.4 修理アシスト

修理アシストには、アイテムとその説明、完了ステータス、および優先度のリストが表示されます。優先度の数値が高いほど（1 が最も高い）、関連するアイテムを早期にテストする必要があります。

➤ 修理アシストを実行するには

1. 知能診断画面の**修理アシストボタン**をタップしてページを開きます。



図 5-20 修理アシスト画面のサンプル 1

2. 右側の[実行]  アイコンをタップして、選択した項目を実行します。画面の指示に従って、一連の選択を行います。



図 5-21 修理アシスト画面のサンプル 2

表 5-2 修理アシストの完了ステータス

完了		これは、プロシージャのすべてのプランチが完了したことを示します。
未完成		これは、手順の特定のプランチが完了していないことを示しています。
応答なし		これは、プロシージャのプランチが実行されていないことを示しています。

3. [続行] ボタンをタップして次の手順に進みます。[プランチの選択]に複数の DTC がある場合、実行された DTC が青色で強調表示されることに注意してください。

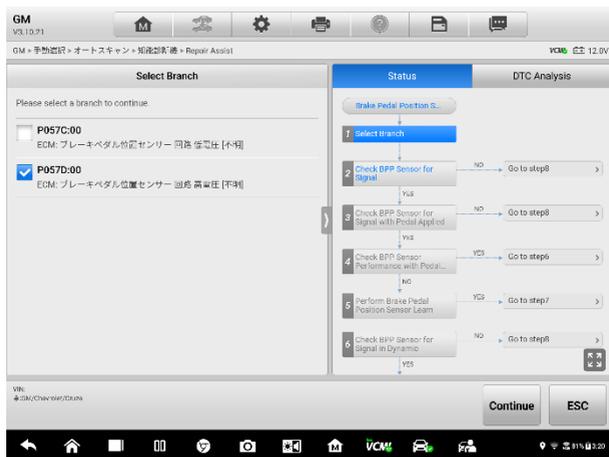


図 5-22 修理アシスト画面のサンプル 3

4. この修理プロセスでは、必要に応じて、コードの読み取り、コードの消去、ライブデータ、フレームのフリーズ、アクティブテストなどの 1 つ以上の診断機能を統合できます。

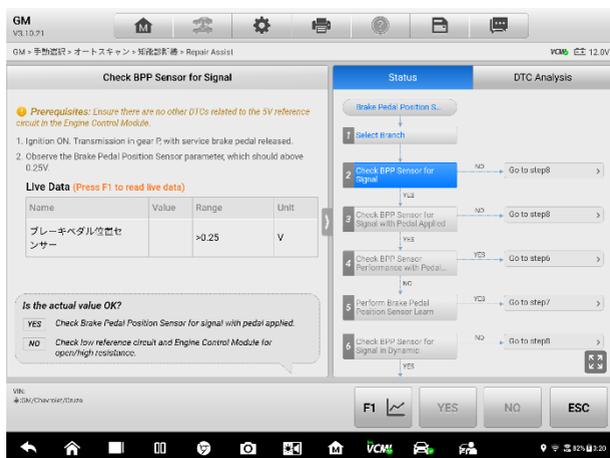


図 5-23 修理アシスト画面のサンプル 4

5. 場合によっては、回路を確認する必要があります。たとえば、図 5-24 を例にとると、最初のリンクアイコンをタップして位置図を開くと、車内のコンポーネントの吸気カムシャフト位置アクチュエータソレノイドバルブの位置が表示されます。

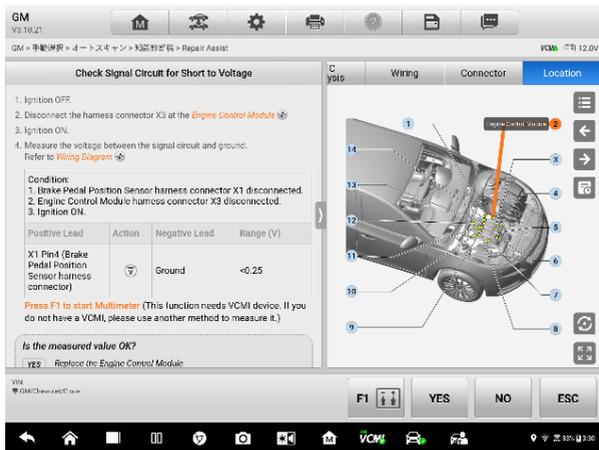


図 5-24 修理アシスト画面のサンプル 5

6. 2 番目のリンクアイコン  をタップして配線図を開き、関連する配線を見つけます。右上隅にある凡例ボタン  をタップすると、必要に応じてリスト内の名前をタップすることで、コンポーネント、コネクタ、配線、および接地電極を見つけることができます。

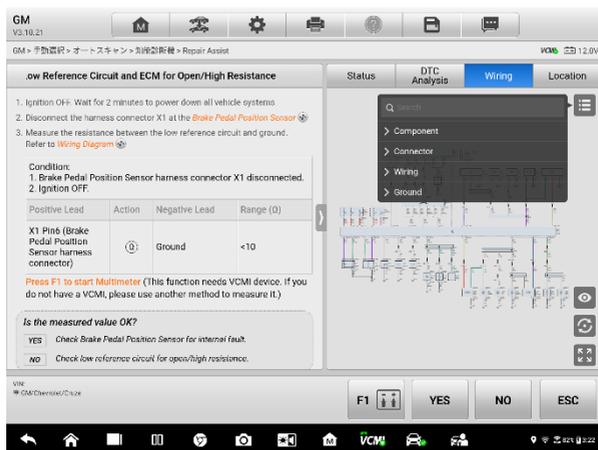


図 5-25 修理アシスト画面のサンプル 6

7. コネクタの詳細を表示する場合は、前にリンクアイコン  をタップします。リスト内の名前を入力すると、画像が表示されます。

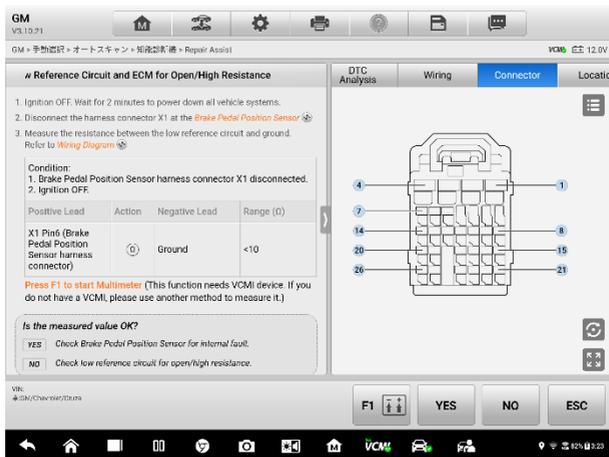


図 5-26 修理アシスト画面のサンプル 7

8. マルチメーターを関連する PIN に接続し、測定を開始します。パラメータはすでにデバイスに正しく設定されています。測定値に問題がないかどうかを確認するだけです。



図 5-27 修理アシスト画面のサンプル 8

9. 検査が終了すると、いくつかの参照情報を使用して問題を解決するためのガイドとなるソリューションが生成されます。

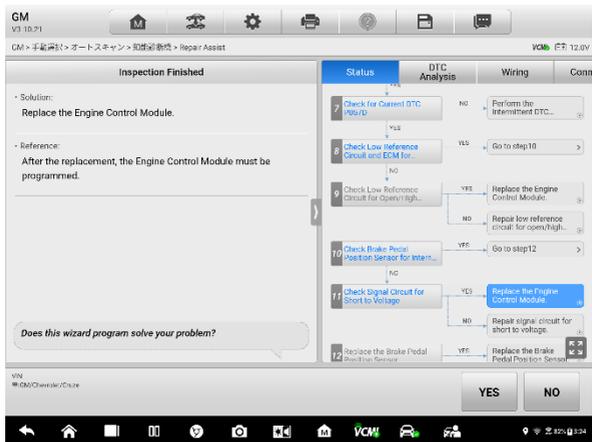


図 5-28 修理アシスト画面のサンプル 9

① 注意

配線図の操作手順は次のとおりです：

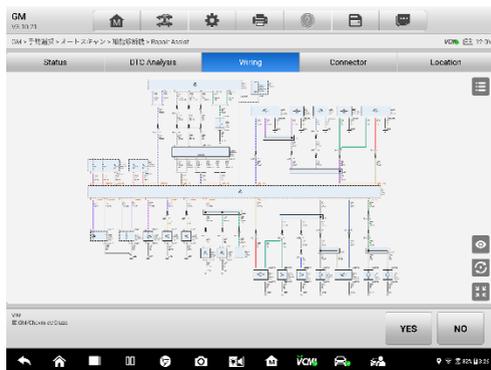


図 5-29 修理アシスト画面のサンプル 10

1. このボタン  をタップして特定のモジュール名を検索またはタップして見つけます。場所を特定すると、関連するワイヤが強調表示されます。また、図の特定のモジュールを直接タップして、そのモジュールと関連するワイヤを強調表示できます。
2. このボタン  をタップして最後のボタンに切り替えるか、このボタン  をタップして次のボタンに切り替えます。

3. このボタン  をタップして、以前に表示したものを見つけます。
4. このボタン  をタップして無関係なワイヤを非表示にし、このボタン  をタップして非表示のワイヤを表示します。
5. このボタン  をタップして、初期設定を復元します。
6. このボタン  をタップして全画面を終了し、このボタン  をタップして全画面に入ります。

5.2.5 修理のヒント

修理のヒント機能は、障害をクリアするために必要な情報を含む、一連の診断および修理手順を表示します。修理手順は、テキストとビデオで提供されます。

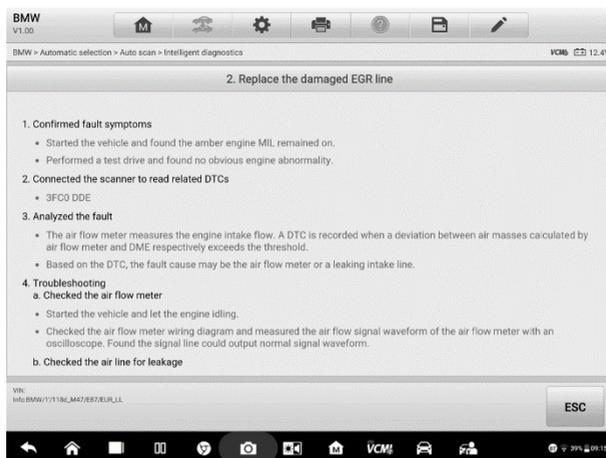


図 5-30 修理のヒントの説明 1 (テキスト)

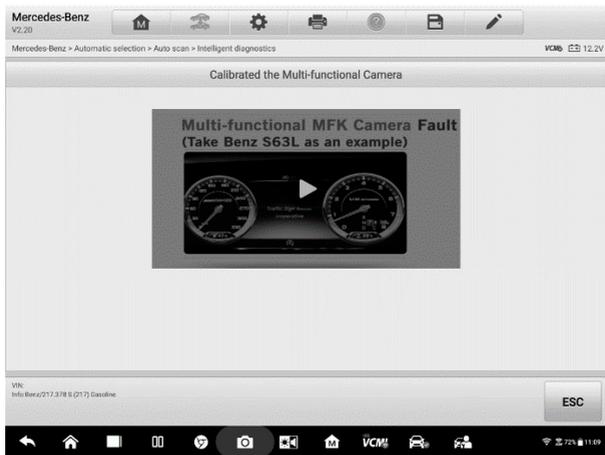


図 5-31 修理のヒントの説明 2 (ビデオ)

5.2.6 成分測定

コンポーネント測定セクションでは、一般的なトラブルシューティングの概要と、オシロスコープを接続して使用してコンポーネントの障害をテストするためのガイドを提供します。このセクションには、関連する回路図または配線図、車両構造分析、波形分析、関連する DTC、および技術者が診断と修理を行うのに役立つ詳細な表記が含まれる場合があります。

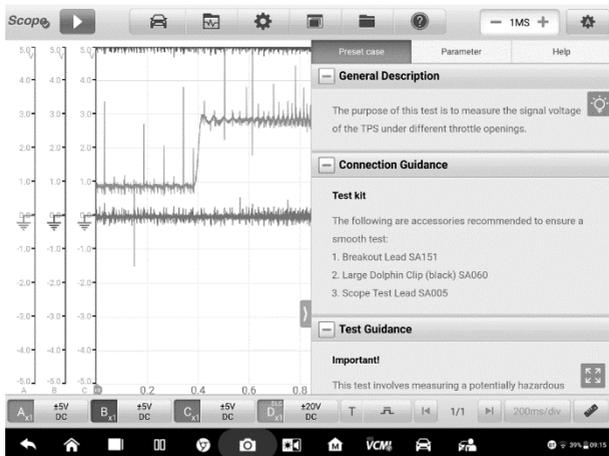


図 5-32 コンポーネント測定画面のサンプル

5.2.7 関連するケース

このセクションでは、現在の車両や現在の障害に関連する可能性のある推奨修理ケースを示します。これらの修理ケースは、車両の診断と修理に関するより詳しい情報を提供する場合があります。関連するケースをタップして確認してください。

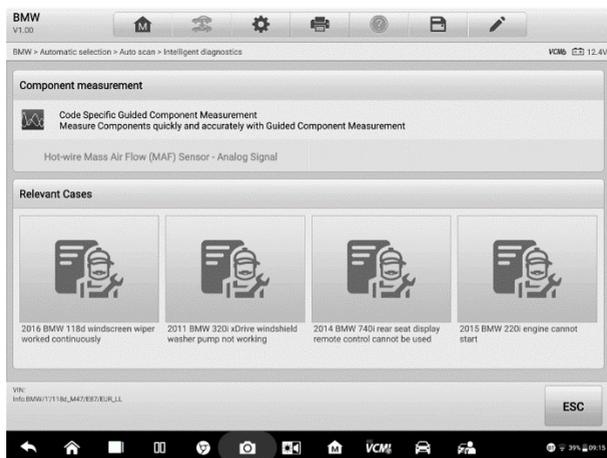


図 5-33 関連するケース画面のサンプル

➤ 関連する症例情報を確認する

1. [関連修理ケース]アイコンをクリックすると、ケースのホームページが画面に表示されます。
2. ページをスクロールして、関連情報を見つけます。
3. 左上の矢印アイコンをクリックして、前の修理ケースページに戻ります。

6 サービス

サービスセクションは、スケジュールされたさまざまなサービスおよびメンテナンスタスクのために車両システムにすばやくアクセスできるように特別に設計されています。典型的なサービス操作画面は、一連のメニュー方式のエグゼクティブコマンドです。画面の指示に従って、適切な実行オプションを選択し、正しい値またはデータを入力して、必要なアクションを実行します。アプリケーションは、選択したサービス操作を完了するための詳細な指示を表示します。

各特殊機能を入力すると、画面には、**診断**と**ホット機能**という2つのアプリケーションの選択肢が表示されます。**診断**により、特定の特別な機能を完了した後に必要になるコードの読み取りとクリアが可能になります。**ホット機能**は、選択した特殊機能のサブ機能で構成されています。

。



図 6-1 サービスメニューのサンプル

この章では、最も一般的に使用されるいくつかのサービスについて説明します

6.1 オイルリセットサービス

エンジンオイルライフシステムのリセットを実行します。これにより、車両の運転条件と気候に応じて最適なオイルライフ変更間隔が計算されます。オイルが交換されるたびにオイルライフリマインダーをリセットする必要があるため、システムは次のオイル交換がいつ必要かを計算できます。

⓪ ご注意：

1. オイルを交換するたびに、エンジンオイルの寿命を常に 100% にリセットしてください。
 2. サービスインジケータをリセットする前に、必要なすべての作業を実行する必要があります。そうしないと、サービス値が不正確になり、関連する制御モジュールによって DTC が保存される可能性があります。
 3. 一部の車両では、スキャンツールはメンテナンスサイクルやサービス間隔などの追加のサービスライトをリセットできます。たとえば、BMW 車両の場合、サービスリセットには、エンジンオイル、点火プラグ、フロント/リアブレーキ、クーラント、粒子フィルター、ブレーキ液、マイクロフィルター、車両検査、排気ガス検査、排気ガス検査、車両チェックが含まれます。
-

6.2 電動パーキングブレーキ (EPB) サービス

この機能には、電子ブレーキシステムを安全かつ効果的に維持するための多数の用途があります。アプリケーションには、ブレーキ制御システムの無効化と有効化、ブレーキ液制御の支援、ブレーキパッドの開閉、ディスクまたはパッド交換後のブレーキ設定が含まれます。

6.2.1 EPB の安全性

電動パーキングブレーキ (EPB) システムのメンテナンスを実行することは危険な場合があるため、サービス作業を開始する前に、これらのルールに留意してください。

- ✓ 作業を開始する前に、ブレーキシステムとその操作に完全に精通していることを確認してください。

- ✓ EPB 制御システムは、ブレーキシステムのメンテナンス/診断作業を実行する前に非アクティブにする必要があります。これは、ツールメニューから実行できます。
- ✓ 車両が静止していて平らな地面にある場合にのみ、メンテナンス作業を行ってください。
- ✓ メンテナンス作業が完了した後、EPB 制御システムが再アクティブ化されていることを確認してください。

🔍 ご注意

Autel は、電動パーキングブレーキシステムのメンテナンスに起因する事故や怪我について一切責任を負いません。

6.3 タイヤ空気圧監視システム (TPMS) サービス

この機能を使用すると、車両の ECU からタイヤセンサー ID をすばやく検索したり、タイヤセンサーの交換後に TPMS 交換およびリセット手順を実行したりできます。

6.4 バッテリー管理システム (BMS) サービス

バッテリー管理システム (BMS) を使用すると、ツールはバッテリーの充電状態を評価し、閉回路電流を監視し、バッテリーの交換を登録し、車両の休止状態をアクティブにし、診断ソケットを介してバッテリーを充電できます。

🔍 ご注意

1. この機能はすべての車両でサポートされているわけではありません。
 2. BMS のサブ機能と実際のテスト画面は車両によって異なる場合があります。画面の指示に従って正しいオプションを選択してください。
-

車両は、密閉型鉛蓄電池または AGM (吸収ガラスマット) 電池のいずれかを使用できます。鉛蓄電池には液体硫酸が含まれており、転倒するとこぼれる可能性があります。AGM バッテリー (VRLA バッテリー、バルブ調整鉛酸) にも硫酸が含まれていますが、酸は端子板間のガラスマットに含まれています。

交換用のアフターマーケットバッテリーは、容量やタイプなど、既存のバッテリーと同じ仕様をすることをお勧めします。元のバッテリーを別の種類のバッテリー (鉛蓄電池を AGM バッテリーに交換する) または異なる容量 (mAh) のバッテリーと交換する場合、車両はさらに、新しいバッテリータイプの再プログラミングが必要になる場合があります。に、バッテリーのリセットを実行します。車両固有の追加情報について

ては、車両のマニュアルを参照してください。

6.5 ディーゼルパティキュレートフィルター（DPF）サービス

DPF 機能は、エンジンコントロールユニット交換後の DPF 再生、DPF コンポーネント交換ティーチン、DPF ティーチンを管理します。

ECM は、運転スタイルを監視し、再生を採用するのに適した時間を選択します。アイドリング速度と低負荷で多く運転される車は、より高い負荷と速度で運転される車よりも早く再生を試みます。再生を行うために、長時間の高排気温度を取得する必要があります。

再生が不可能な方法で車が運転されている場合、つまり頻繁な短い移動の場合、DPF ライトと「チェックエンジン」インジケータの表示に加えて、DTC が最終的に登録されます。診断ツールを使用して、ワークショップでサービスの再生を要求できます。

ツールを使用して強制 DPF 再生を実行する前に、次の項目を確認してください：

- フューエルライトが点灯していません。
- DPF 関連の障害はシステムに保存されません。
- 車両には指定されたエンジンオイルが含まれています。
- ディーゼル油は汚染されていません。

❗ 重要

問題のある車両を診断して緊急再生を実行する前に、完全な診断ログを取得し、関連する測定値ブロックを読み取ることが重要です。

注意

1. エンジン管理ランプが点灯している場合、または EGR バルブが故障している場合、DPF は再生されません。
2. DPF を交換するとき、および燃料添加剤 Eolys を補充するときは、ECU を再適合させる必要があります。
3. DPF サービスを実行するために車両を運転する必要がある場合は、その機能のために 2 人目の人が必要です。1 人が車両を運転し、もう 1 人がツールの画面を

観察する必要があります。スキャンツールの運転と観察を同時に行おうとしないでください。これは危険であり、お客様の命と他のモーターや歩行者の命を危険にさらします。

6.6 イモビライザー（IMMO）サービス

イモビライザーは、正しいイグニッションキーまたは他のデバイスが存在しない限り、自動車のエンジンの始動を防ぐ盗難防止メカニズムです。このデバイスは、ホットワイヤリングと呼ばれる方法によって泥棒が車を始動するのを防ぎます。ほとんどの新しい車両には、標準装備としてイモビライザーが装備されています。このシステムの重要な利点は、車の所有者がシステムをアクティブにする必要がないことです。自動的に動作します。イモビライザーは、可聴アラームだけよりもはるかに効果的な盗難防止保護を提供すると見なされます。多くの自動車保険会社は、イモビライザーを装備した車両の料金を引き下げています。

盗難防止装置として、イモビライザーは、自動車のエンジンを始動するために必要なシステムの1つ、通常は燃料供給または点火を無効にします。これは、イグニッションキーのトランスポンダーと[ステアリングコラム](#)の無線周波数リーダーと呼ばれるデバイスの間の無線周波数識別によって実現されます。キーがイグニッションに配置されると、トランスポンダーは固有の識別コードを備えた信号をリーダーに送信し、リーダーはそれを車両のコンピュータ制御モジュールの受信機に中継します。コードが正しい場合、コンピュータは燃料供給と点火システムが作動して車を始動できるようにします。コードが間違っているか存在しない場合、コンピュータはシステムを無効にし、正しいキーがイグニッションに配置されるまで車は起動できなくなります。

IMMO サービスは、紛失した車両キーを無効にし、交換用キーフォブをプログラムできます。1つ以上の交換キーフォブをプログラムできます。

6.7 ステアリング角度センサー（SAS）サービス

ステアリングアングルセンサーキャリブレーションは、現在のステアリングホイールの位置を、ステアリングアングルセンサーEEPROMの直進位置として永続的に保存します。そのため、キャリブレーションの前に、前輪とステアリングホイールを正確に直進位置に設定する必要があります。さらに、車両識別番号（VIN）もメーターパネルから読み取られ、ステアリングアングルセンサーEEPROMに永続的に保存されます。キャリブレーションが正常に完了すると、ステアリング角度センサーのフォールトメモリが自動的にクリアされます。

キャリブレーションは、次の操作の後に必ず実行する必要があります：

- ハンドルの交換

- 舵角センサーの交換
 - ステアリングアングルセンサーからコラムへのコネクタハブを開くことを含むメンテナンス
 - ステアリングリンケージ、ステアリングギアまたはその他の関連メカニズムのメンテナンスまたは修理作業
 - ホイールアライメントまたはホイールトラック調整
 - ステアリング角度センサーやアセンブリ、またはステアリングシステムの一部に損傷が発生した可能性のある事故の修理
-

ⓘ ご注意

1. Autel は、SAS システムの保守に起因する事故や傷害について一切責任を負いません。車両から取得した DTC を解釈するときは、メーカーの修理に関する推奨事項に従ってください。
 2. このマニュアルに示されているすべてのソフトウェア画面は例であり、実際のテスト画面はテスト車両によって異なる場合があります。メニューのタイトルと画面上の指示に注意して、正しいオプションを選択してください。
 3. 手順を開始する前に、車両に ESC ボタンがあることを確認してください。ダッシュユのボタンを探します。
-

7 測定操作

「測定」アプリケーションには、電気および電子回路のテストと、車両の信号アクティビティのリアルタイムフィードバックを実行するために必要なすべての機能が備わっています。

テスト車両と適切に接続し、MaxiSys Ultra と通信した後、VCMI (Vehicle Communication and Measurement Interface) は、オシロスコープ、波形ジェネレーター、マルチメーター、およびデジタル OBDII ブレークアウトボックスとして機能する統合デバイスとして使用されます。

7.1 オシロスコープ

オシロスコープは、信号が時間とともにどのように変化するかをグラフィカルに表示する測定器です。さまざまな信号アクティビティを 2 次元グリッドで表示および監視できます。信号によって作成されるグラフィック形式は波形と呼ばれ、信号または波形の電圧-時間特性はトレースと呼ばれる視覚的な線として描画されます。

7.1.1 安全情報

感電による怪我のリスクを減らし、機器の損傷を防ぐために、以下の手順に従ってください。

A. 最大入力範囲

製品に記載されているすべての端子定格と警告を遵守してください。

危険：

- 感電を防止するため、指定された入力範囲を超える電圧が存在する可能性のある機器で作業する場合は、必要なすべての安全対策を講じてください。指定された測定範囲外の電圧に接触すると、感電の危険があります。
- 怪我や死亡を防ぐために、オシロスコープをバッテリーに直接接続しないでください。バッテリー電圧を測定するには、バッテリー専用の差動絶縁プローブを使用してください。

警告：

- ・安全な入力範囲を超えて操作すると、オシロスコープまたはその他の接続機器に恒久的な損傷を与える可能性があります。

B. 接地

危険：

- アース入力に電圧を印加すると、オシロスコープや付属のコンピュータなどの機器に恒久的な損傷を与える可能性があります。
- 接地不良による測定誤差を防ぐため、必ずオシロスコープまたは Wi-Fi 接続に付属の高品質 USB ケーブルを使用してください。

警告：

- ・アース入力に電圧を印加すると、オシロスコープ、接続されているコンピュータ、その他の機器に恒久的な損傷を与える可能性があります。
- ・接地不良による測定誤差を避けるため、必ずオシロスコープに付属の高品質の USB ケーブルまたは Wi-Fi 接続を使用してください。

C. 外部接続

危険：

- けがや死亡事故を防ぐため、製品に付属の電源コードとアダプターのみを使用してください。

D. 環境

危険：

- けがや死亡事故を防ぐため、濡れた状態や湿った状態、爆発性ガスや蒸気の周囲で使用しないでください。

警告：

- 損傷を防ぐために、オシロスコープは常に適切な環境で使用および保管してください。

E. 製品のメンテナンス

この製品には、ユーザーが修理できる部品は含まれていません。修理、サービス、および校正には、専用のテスト機器が必要であり、Autel Tec Support または承認されたサービスプロバイダーが実行する必要があります。

危険：

- けがや死亡事故を未然に防ぐため、破損していると思われる場合は使用しないでください。異常動作が発生した場合は使用を中止してください。

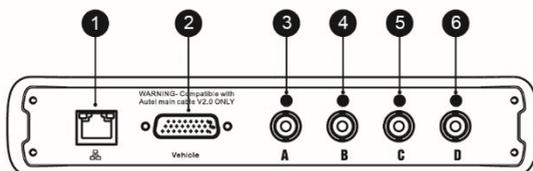
⚠ 警告:

- オシロスコープ、コネクタ、アクセサリを改ざんしたり、分解したりしないでください。内部の損傷は性能に影響します。
- 過熱による損傷を防ぐため、機器の通気孔を塞がないでください。
- オシロスコープをクリーニングするときは、中性洗剤で湿った柔らかい布を使用してください。オシロスコープのケーシングに水が入らないようにしてください。

7.1.2 製品説明

7.1.2.1 コンポーネントの位置

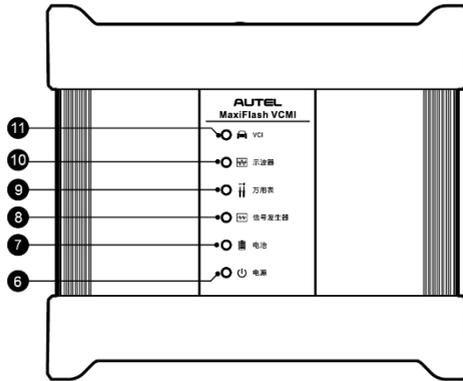
入力チャンネルは VCM1 デバイスの下部にあり、多くのテストリードおよびプローブと互換性があります。



VCM1 底面図

1. イーサネットコネクタ-RJ45 ネットワークケーブルに接続します
2. 車両データコネクタ-付属のメインケーブルを使用して車両 DLC に接続します。
3. 入力チャンネル A
4. 入力チャンネル B
5. 入力チャンネル C
6. 入力チャンネル D

オシロスコープの LED は、VCM1 デバイスのフロントパネルにあります。VCM1 が正しく接続され、電源がオンになると、オシロスコープモードで動作しているときにオシロスコープの LED が緑色に点滅します。



VCM1 正面図

1. 電源 LED
2. バッテリーLED
3. 波形ジェネレーターLED
4. マルチメーターLED
5. オシロスコープの LED
6. 車両 LED

7. 1. 2. 2 技術仕様

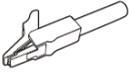
表 7-1 技術仕様

項目	説明
チャンネル	4
帯域幅	20MHz
最大サンプルレート	<ul style="list-style-type: none"> ・ 1 または 2 チャンネル : 80MS / s * ・ 3 または 4 チャンネル : 20MS / s * <p>* MS/s =メガサンプル/秒</p> <p>1) 任意の 1 つのチャンネルを選択します。最大サンプルレ</p>

項目	説明
	<p>ートは 80MS / s です。</p> <p>2) 2 つのチャネル (AC、BC、AD、または BD) を選択します。最大サンプルレートも 80MS / s です。</p> <p>3) 2 つのチャネル (AB / CD) または 3 つ以上のチャネルを選択します。最大サンプルレートは 20MS / s です。</p>
入力範囲 (フルスケール)	±50mV~±200V
感度	10mV/div~40V/div
入力カップリング	AC/DC
入力インピーダンス	1MΩ と 25pF
垂直解像度	12 ビット
バッファメモリ	アクティブ化されたチャネルで 32M サンプルを共有する
タイムベース範囲	100Ns/div~1000s/div
接続	<ul style="list-style-type: none"> ・ USB 2.0 ・ Wi-Fi
最大 Wi-Fi 伝送距離	最大 98 フィート
DC 精度	フルスケールの ±1%
保管湿度範囲	5~95%RH、結露しない

7.1.2.3 アクセサリ

	<p>Autel USB ケーブル V2 (V2 アイコンはケーブルに表示されま す) (SA001)</p> <p>オシロスコープをタブレットに接続して、信頼性の高い信号 伝送を確保します。</p>
	<p>二次点火ピックアップ (SA273)</p> <p>BNC コネクタはオシロスコープに接続され、従来の点火シス テムとほとんどの HEI (高エネルギー点火) および DIS (ディ ストリビューターレス点火) システムの二次点火電圧を測定 します。</p>
	<p>スコープテストリード (赤 : SA005、緑 : SA006、青 : SA007、黄 : SA008)</p> <p>BNC コネクタはオシロスコープに接続され、4mm バナナプラグ はさまざまなプローブに接続されます。</p>
	<p>ブレイクアウトリード (SA151)</p> <p>さまざまなセンサーの信号を取得するために、既存の自動車 用ワイヤーハーネスコネクタに簡単にアクセスできます。 0.6mm、1.5 mm、2.3 mm、2.8mm の 4 つのサイズが用意されて います。</p>
	<p>フレキシブルバックピンプローブ (赤 : SA053、黒 : SA054)</p> <p>マルチプラグ端子の絶縁下でテストコンポーネントの信号を 検出するためのバックプローブ用に設計されています。柔軟 な部分は曲がったり、困難な領域にアクセスしたりする可能 性があります。プローブの先端は交換できません。</p>
	<p>バックピンプローブセット (SA051)</p> <p>プラグの絶縁下でテストコンポーネントの信号を拾うための バックプローブ用に設計されています。プローブチップは交 換可能です。</p>

	<p>マルチメータープローブ (赤 : SA055、黒 : SA056)</p> <p>露出したワイヤまたは端子を接続するために設計されています。</p>
	<p>スモールクロコダイルクリップ (赤 : SA057、黒 : SA058)</p> <p>露出したワイヤまたは端子を接続するために使用されます。より大きな端子の場合は SA059 (赤) および SA060 (黒)。</p>
	<p>ピックイルカクリップ (赤 : SA059、黒 : SA060)</p> <p>バッテリー端子を含む露出したワイヤまたは端子を接続するために使用されます。小さい端子の場合は SA057 (赤) および SA058 (黒)。</p>
	<p>減衰器 20 : 1 (SA020)</p> <p>パッシブ 20 : 1 減衰器は、20V 信号を入力するときに 1V を出力できます。</p>
	<p>バッテリークリップ (オプション) (赤 : SA061、黒 : SA062)</p> <p>車のバッテリー端子の接続専用。</p>
	<p>65A AC / DC 電流クランプ (オプション) (SA253)</p> <p>最大 65A の AC または DC 電流を測定するために使用されます。2 つのスケールが利用可能です : 10mA から 20A の場合は 1mV / 10mA、10mA から 65A の場合は 1mV / 100mA。</p>
	<p>650A AC / DC 電流クランプ (オプション) (SA256)</p> <p>最大 650A の AC または DC 電流を測定するために使用されます。2 つのスケールが利用可能です : 100mA から 200A の場合は 1mV / 100mA、100mA から 650A の場合は 1mV / 1A。</p>
	<p>コイルオンプラグ (COP) プローブ (オプション) (SA271)</p> <p>オシロスコープとともに使用して、COP の二次点火電圧を測定します。</p>



HT 延長リード (オプション) (SA275)

コイルパックと独立点火システム (GOP) のプラグの間に HT 延長リードを取り付け、各リードに (SA273) 二次点火ピックアップを配置して二次点火電圧を取得します。

7.1.3 操作ガイド

オシロスコープアプリケーションを開く前に、VCMI デバイスを付属の USB ケーブルまたは Wi-Fi ネットワークを介してタブレットに接続する必要があります。詳細については、車両通信の確立とモデルの確立 (23 ページ) を参照してください。

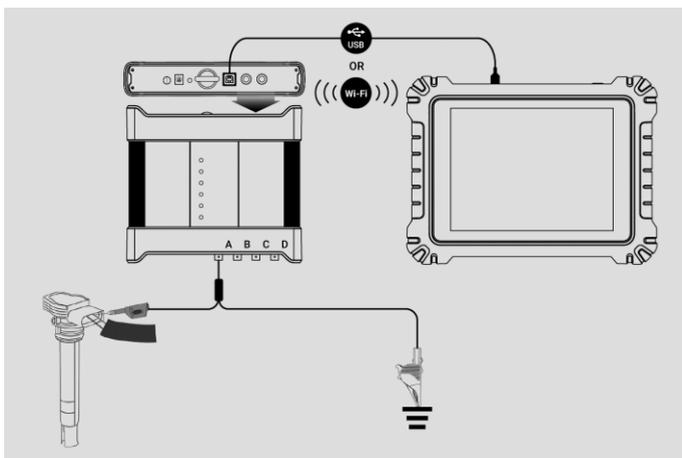


図 7-1 接続図のサンプル

➤ オシロスコープアプリケーションを開くには

1. 該当するテストリードまたはプローブ端子の端を入力チャンネルに挿入して、接続を完了します (図 7-1 を参照)。
2. MaxiSysMS919 タブレットのホーム画面で測定アイコンをタップします。測定画面が開きます。
3. オシロスコープアイコンをタップして、オシロスコープメニューを開きます。
4. 続行するには、目的のテストオプションを選択します。

ⓘ 注意

VCMI デバイスのフロントパネルにあるオシロスコープの LED ステータスインジケー

ターを確認してください。オシロスコープモードで動作しているときは、オシロスコープのLEDが緑色に点滅します。

メッセージプロンプト

オシロスコープアイコンをタップしてオシロスコープメニューを開くと、「デモモードの波形を開いてよろしいですか？」というメッセージが表示されます。「OK」をタップしてデモモードに入るか、「キャンセル」をタップして終了してください。

タブレットとVCM1が正常に接続すると、「波形データを開いてもよろしいですか？」というメッセージも表示されます。「OK」をタップして実際の波形を表示するか、「キャンセル」をタップして終了してください。

7.1.4 オシロスコープの更新

オシロスコープのオペレーティングソフトウェアは継続的に最適化されています。上部のツールバーの[ヘルプ]ボタンをタップしてから、ドロップダウンリストの[APKの更新]ボタンをタップしてソフトウェアを更新します。

オシロスコープのソフトウェアを更新する前に、タブレットのインターネット接続が安定していることを確認してください。

7.1.4.1 APK アップデート

ⓘ 注意

頭字語 APK (Android Package Kit) は、タブレットとこのマニュアルで使用されています。このファイルには、特定のアプリのすべてのアセットが含まれています。APK を更新するには、タブレットにアプリの最新バージョンをインストールします。

➤ APK を更新するには

1. 画面の上半分にある[ヘルプ]ボタンをタップします。ドロップダウンメニューが表示されます。



図 7-2 ヘルプ画面のサンプル

2. ドロップダウンメニューで[APKの更新]をタップします。確認メッセージが表示されます。

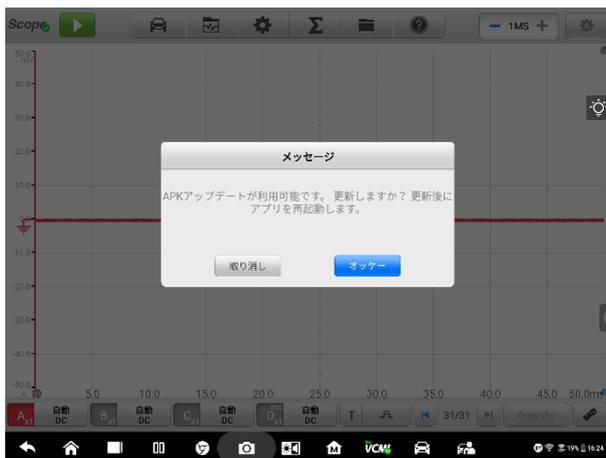


図 7-3 更新確認画面のサンプル

3. [OK]をタップしてソフトウェアを更新するか、[キャンセル]をタップして終了します。

7.1.4.2 ファームウェアの更新

➤ ファームウェアを更新するには

1. 画面の上半分にある[ヘルプ]ボタンをタップします。ドロップダウンメニューが表示されます(図 7-2)。

2. ドロップダウンリストで[ファームウェアの更新]をタップします。画面が VCMi 管理アプリケーションの[更新]セクションに切り替わります。

注意

更新する前に、Maxi Scope を VCMi から切断してください。メッセージが表示され、[OK]をタップして、Maxi Scope を VCMi から切断したことを確認します。

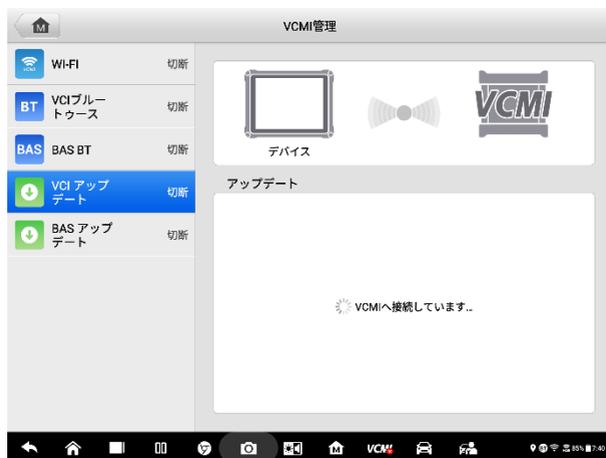


図 7-4 ファームウェアアップデート画面のサンプル 1

3. OS、ファームウェア、スコープファームウェアの現在のバージョンと最新バージョンが表示されます。[今すぐ更新]をタップして更新します。アップグレード中に更新ページを離れないでください。プロセス全体で約 5～15 分かかります。

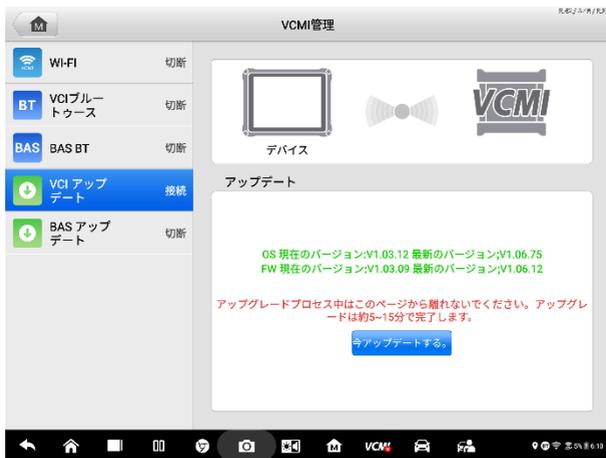


図 7-5 ファームウェアアップデート画面のサンプル 2

7.1.5 画面のレイアウトと操作

オシロスコープアプリケーションは、一定時間にわたる電気システムの変化する電圧を測定します。この信号は形状として表されます。画面上のグリッドには、測定を可能にするための電圧と時間の分割が表示されます。

ホーム画面の測定アイコンをタップし、メニューで[オシロスコープ]を選択すると、オシロスコープのページが表示されます。画面には通常、次のセクションが含まれています。

ⓘ 注意

オシロスコープアプリケーションは、Android ホーム画面からも開くことができます。Android ホーム画面の上部にある測定アイコンをタップします。オシロスコープアイコンをタップします。

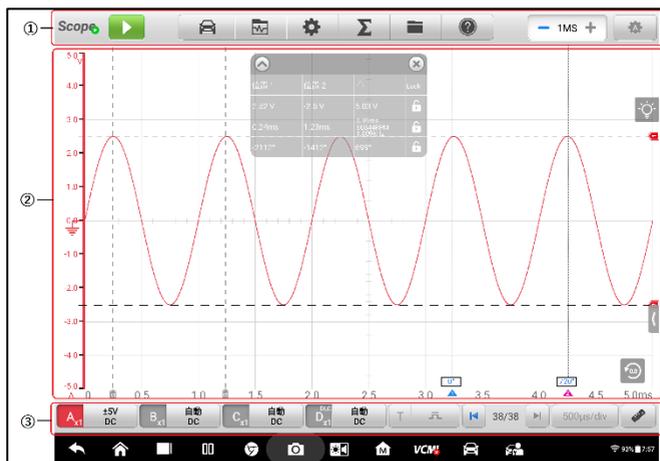


図 7-6 オシロスコープのメニュー画面のサンプル

1. 上部ツールバー-詳細については、上部ツールバー（110 ページ）を参照してください。
2. メインビューセクション-詳細については、メインビューセクション（138 ページ）を参照してください。
3. 下部ツールバー-詳細については、下部ツールバー（146 ページ）を参照してください。

7.1.5.1 上部ツールバー

“上部のツールバーは、さまざまな設定や操作の構成に使用されます。次の表に、各ボタンの簡単な説明を示します。

表 7-2 スコープナビゲーションツールバー

名前	ボタン	説明
スコープアイコン		オシロスコープの接続ステータスを示します。詳細については、スコープアイコン（111 ページ）を参照してください。

名前	ボタン	説明
開始／停止		オシロスコープデバイスを起動または停止します。詳細については、開始/停止ボタン (111 ページ) を参照してください。
プリセット		プリセットガイドにアクセスします。プリセットを選択して、指定したタイプの波形をキャプチャするようにオシロスコープを正しく設定します。詳細については、プリセットメニュー (111 ページ) を参照してください。
波形ライブラリ		お気に入りの波形ライブラリで参照波形と波形を検索、アップロード、共有、オープン、ロードします。詳細については、波形ライブラリ (115 ページ) を参照してください。
設定		モード設定、演算チャネル、波形ジェネレーター、デコード設定、起動設定、およびデモ設定の構成。詳細については、設定メニュー (118 ページ) を参照してください。
ウィンドウ表示		波形レイアウトとチャンネル位置を設定します。詳細については、ウィンドウ表示メニュー (131 ページ) を参照してください。
ファイル		波形データを印刷、開く、保存、削除するか、波形ライブラリにアップロードします。さらに、設定を保存、インポートして、最近のドキュメントを開きます。詳細については、ファイルメニュー (135 ページ) を参照し

名前	ボタン	説明
ヘルプ		ユーザーマニュアルを表示し、APK(オシロスコープソフトウェア)とファームウェアを更新します。詳細については、ヘルプメニュー (136 ページ) を参照してください。
サンプル数		各チャンネルでキャプチャされるサンプルの最大数を設定します。詳細はサンプル数 (137 ページ) を参照してください。
オートスケール		信号を正しく表示するには、適切な振幅範囲を設定します。詳細については、オートスケール (138 ページ) を参照してください。

スコープアイコン

このスコープアイコンは、オシロスコープの接続ステータスを表示します。緑色のチェックマークは、タブレットとオシロスコープが正常に接続されていることを示し、赤色のXは、タブレットとスコープが接続されていないことを示します。

開始/停止ボタン

開始/停止ボタンアイコンをタップして、オシロスコープデバイスを開始または停止します。

名前	ボタン	説明
開始		アイコンをクリックしてオシロスコープを起動し、サンプリングを開始します。
停止		タップしてオシロスコープを停止し、サンプリングを終了します。

プリセットメニュー

上部のナビゲーションバーにある車両アイコンボタンをタップして、プリセットメニューに入ります。このメニューには、さまざまなプリセットガイド情報が表示されません。

頻繁に使用されるテストコンポーネントとオプションは、プリセットメニューに一覧表示されます：

- **アクチュエーター**—インジェクター、燃料ポンプ、キャニスターパージソレノイドなどの一般的な自動車用アクチュエーターをテストします。
- **バッテリー充電**—電流および電圧アイドルテストなど、車の充電に関連する機能をテストします。
- **組み合わせテスト**—クランクシャフト位置センサーとカムシャフト位置センサーテスト、一次点火とクランクシャフト位置テスト、スロットル位置センサーとフロント酸素センサーテストなど、車両のセンサーまたはアクチュエーターの組み合わせテスト。
- **データ通信**—CAN バス、LIN バス、K-Line などの車両通信バスをテストします。
- **エンジン始動**—始動電流および電圧テストを含む、自動車の始動に関連する機能をテストします。
- **点火システム**—一次および二次点火の電圧および電流テストを含む、車両の点火プロセスをテストします。
- **センサー**—酸素センサー、カムシャフトセンサー、クランクシャフトセンサーなどの一般的な自動車センサーをテストします。

注意

点火制御線などの高圧制御信号に接続しないでください。製品に損傷を与える可能性があります。アクチュエータテスト中に測定された電圧値は、実際の値と異なる場合があります。

➤ プリセットメニューを使用するには

1. 上部のナビゲーションバーにある[プリセット]ボタンをタップします。サブメニューが開きます。
2. 左側の列で目的のテストコンポーネントまたはオプションをタップします。

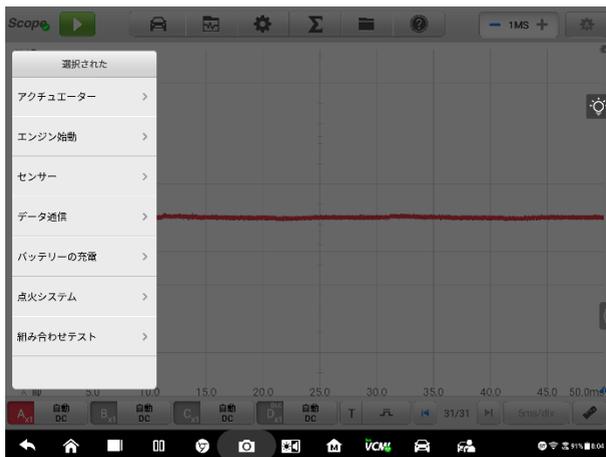


図 7-7 プリセットメニュー画面のサンプル 1

- サブメニューから必要なオプションをタップします。プリセットケースがない場合、またはプリセットケースのバージョンが低すぎる場合は、 ボタンをタップして、必要な新しいプリセットケースをダウンロードします。現在のプリセットケースがすでに新しい場合バージョン、ダウンロードボタン  は表示されません。

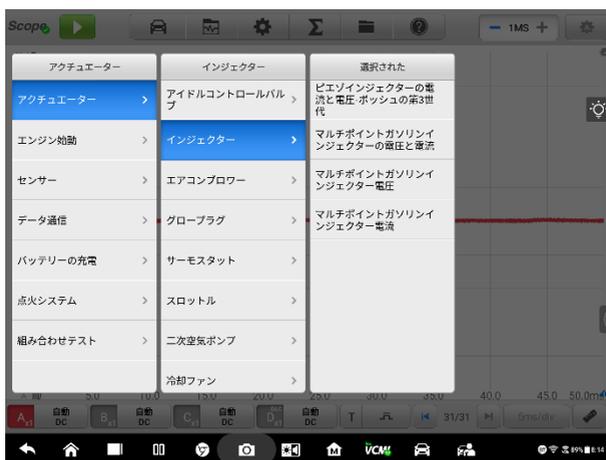


図 7-8 サンプルプリセットメニュー画面のサンプル 2

- プリセットガイド情報を表示します。メイン画面に基準信号波形（ここでは例としてインジェクターの選択を使用）が表示され、画面の右側にプリセットガイド情報が表示されます。

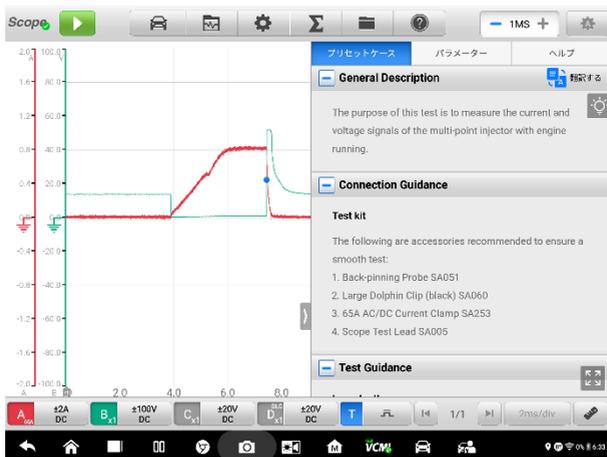


図 7-9 プリセット表示画面のサンプル

5. 矢印ボタンをタップして、プリセットされたガイド情報を非表示にし、波形を表示します。



図 7-10 基準信号の波形表示のサンプル

ⓘ 注意

電圧や時分割の範囲などのパラメータ値は、プリセットに自動的に設定されます。

6. 右下隅にある 4 方向矢印アイコンをタップして、一般的な説明、接続ガイド、接続図、テストガイド、実際の車両接続、および関連する DTC を含むプリセットガイド情報を全画面で表示します。もう一度タップして、全画面表示を終了します。

⑦ 注意

プリセットガイド情報の画像を全画面表示して詳細を表示できます。

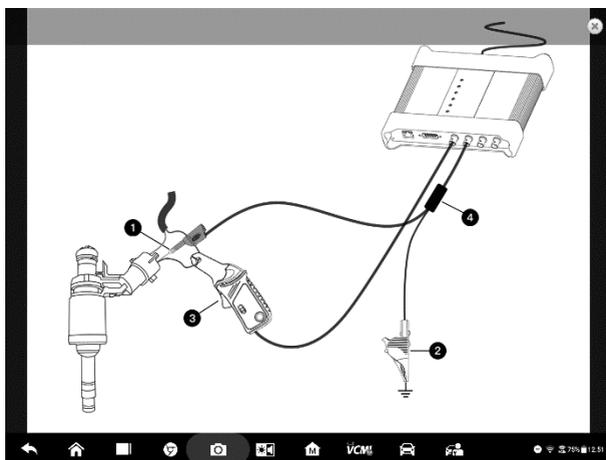


図 7-11 画像表示（フルスクリーン）のサンプル

7. **【開始/停止】** ボタンをタップします。オシロスコープは、事前設定されたパラメータに従って波形取得を実行します。

波形ライブラリ

上部のツールバーの波形アイコンをクリックして、波形ライブラリインターフェイスを開きます。波形ライブラリには、オンライン波形ライブラリとローカル波形ライブラリが含まれています。

(1) オンライン波形ライブラリ

オンライン波形ライブラリの波形は、オシロスコープを使用した修理およびテストプロセス中に、Autel ユーザーによって選択およびアップロードされます。これにより、テストする車両およびコンポーネントから波形を検索したり、独自の波形をアップロードして共有したりできます。

検索結果には、波形画像、波形 ID、VIN コード、車両コードなどの情報が表示されます。オンラインライブラリの波形を参照波形としてロードして、波形分析を改善することもできます。

波形を検索するには、条件ベースの検索とキーワードベースの検索の 2 つの方法が

あります。

● 条件ベースの検索

条件ベースの検索ページでは、車両モデル、テストカテゴリ、ステータスなどの対応する条件を選択した後、波形を正確に検索できます。波形を検索したら、波形を開いて共有できます。他の人に ID を付けて、お気に入りとしてフォローしてください。



図 7-12 条件ベースの検索画面のサンプル

- (1) **モデル**：入力フィールドまたは右側の矢印アイコンをタップして、車両モデルを選択します。製造元とモデルは、表示される列から選択する必要があります。
- (2) **スクリーニング条件**

テストカテゴリ、テスト項目、ステータスの3つのスクリーニング条件を利用できます。

ドロップダウンメニューをタップして、アクチュエーター、バッテリー充電、エンジン始動、または選択なしなどのテストカテゴリを選択します。

ドロップダウンメニューをタップして、状態ステータスを選択します：選択なし、良いか悪いか。

(3) 検索結果

モデルと条件を選択すると、検索結果がページ下部に自動的に表示され、波形の画像、波形 ID、VIN、またはスクリーニング条件が表示されます。

検索結果の右下にある対応するボタンをクリックして、波形をブックマーク、共

有、または開きます。[参照波形としてロード]をクリックして、波形を参照波形としてロードし、波形をより適切に分析します。

名前	ボタン	説明
お気に入り		クリックして波形を保存します
共有		クリックすると波形 ID が表示され、WeChat、Twitter、Facebook を介して他のユーザーと共有できます。
開く		クリックして波形を開きます。

● キーワード検索

キーワード検索ページに波形コード、VINコード、車両コード、フィルター基準を入力し、[検索]ボタンをクリックして、目的の波形を大まかに検索します。入力ボックスの「スキャン」アイコンをクリックして波形コードまたはVINをスキャンすることにより、波形を検索することもできます。



図 7-13 キーワードの検索画面のサンプル

● 私のアップロード

自分の波形を保存してオンラインサーバーにアップロードできます。アップロードした波形は「マイアップロード」タブから検索できます。

波形コード、VIN、車両コード、またはスクリーニング条件を入力し、「検索」ボタンをタップして、アップロードした波形を検索してください。波形を見つけたら、開いて共有し、追跡し、確認して、参照波形としてロードすることができます。

● 自分のお気に入り

[条件ベースの検索]、[キーワードベースの検索]、または[マイアップロード]タブで検索したすべての波形は、5 ポイントの開始ボタンをタップすることで[お気に入り]としてフォローできます。波形を開いて共有し、追跡して、基準波形としてロードすることもできます。

(2) ローカル波形ライブラリ

ローカル波形ライブラリの波形は、タブレットに保存されているものです。

波形コード、VIN、車両コード、またはスクリーニング条件を入力し、[検索]ボタンをタップして、ローカルライブラリに保存されている波形を検索します。見つかった結果には、波形、波形 ID、スクリーニング条件、車両の画像が表示されます。波形を開いたり、参照波形としてロードができます。また、共有波形コードをアップロードしたり、バッチアップロードしたりできます。



図 7-14 ローカル波形ライブラリ画面のサンプル

設定メニュー

上部のツールバーにある歯車のアイコンをクリックして、設定メニューを開きます。メニューのモード設定、演算チャンネル、信号発生器、デコード設定、起動設定、デモンストレーション設定は手動で設定できます。

(1) モード設定

通常モード、デモモード、オシロスコープビュー、XY ビュー、スペクトルビューの2つのモードと3つの表示ビューを使用できます。

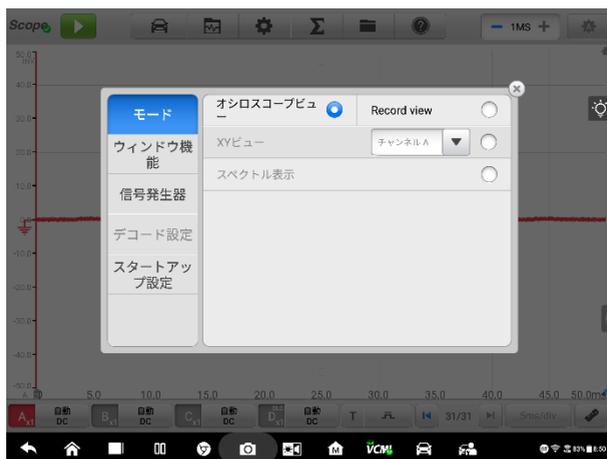


図 7-15 モード設定画面のサンプル

通常モードでは、テスト部品をオシロスコープに接続すると、実際の波形が画面に表示されます。通常モードでは、センサーの信号波形をリアルタイムで監視できます。

注意

オシロスコープは通常モードで接続する必要があります。

デモモードでは、画面にデモ波形が表示されます。オシロスコープに接続しない場合は、正弦波、方形波、インジェクター電圧、インジェクター電流、点火信号、クランクシャフト信号も表示できます。ユーザーはこれを使用できます。オシロスコープの機能に慣れるためのモードです。

通常モードまたはデモモードは、これら3つのビュー（オシロスコープビュー/ XY

ビュー/スペクトルビュー) のいずれかで同時に選択して、さまざまな信号表示のニーズを満たすことができます。

オシロスコープビューでは、波形は信号が時間とともにどのように変化するかをグラフで示します。

XY ビューでは、波形は周期信号間の関係を示し、あるチャンネルと別のチャンネルのグラフを表示します。

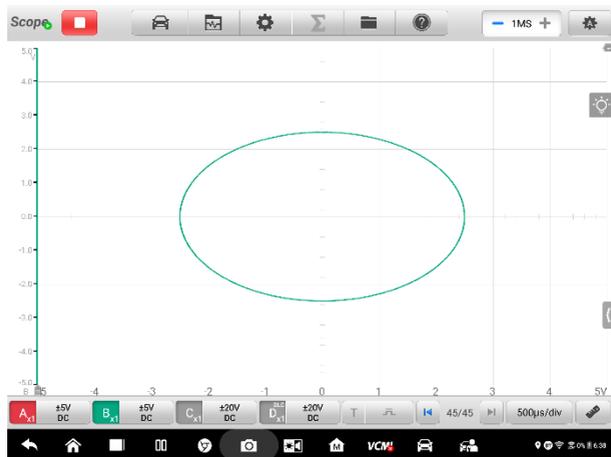


図 7-16XY ビュー設定画面のサンプル

スペクトルビューでは、波形は横軸の周波数に対する縦軸の信号レベルをグラフで表示します。共通の周波数軸を持つ 1 つまたは複数のスペクトルをスペクトルビューに表示できます。

🔍 注意

Wi-Fi 接続は XY ビューとスペクトルビューをサポートしていません。Wi-Fi 接続の代わりに USB ケーブルを使用してデバイスを接続してください。

モード設定でスペクトルビューを選択すると、関連するスペクトル分析オプションが表示されます。より良いスペクトル分析のために、必要なスペクトルビン（サンプル数）とウィンドウ関数を選択します。

Y 軸の振幅が範囲を超える場合は、スケール比で調整できます。現在の周波数は、サンプリング周波数が低いときにも調整できます。最大周波数は 20M をサポートします。

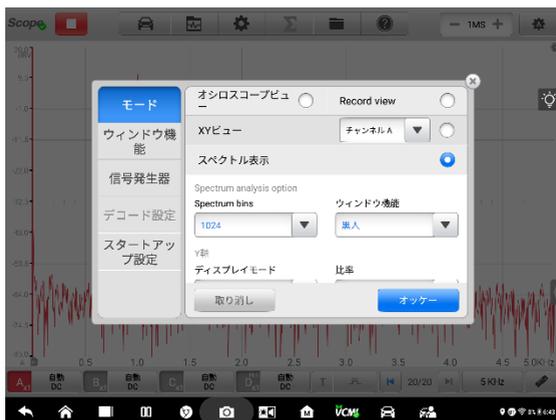


図 7-17 スペクトルビュー設定画面のサンプル 1

スペクトル分析オプション

- **スペクトルビン**：スペクトルを分割する周波数ビンの数を設定できます。
- **ウィンドウ関数**：標準のウィンドウ関数の 1 つを選択して、時間制限のある波形での実行の影響を減らすことができます。

表 7-3 ウィンドウ関数テーブル

ウィンドウ	メインピーク幅 (bins @ -3dB)	サイドローブの最高値 (dB)	サイドローブのロールオフ (dB/octave)	説明
矩形	0.89	-13.2	6	フェージングなし、最大のシャープネス、短いトランジェントに使用
ブラックマン	1.68	-58	18	多くの場合、オーディオ作業に使用されます
ブラックマン・ハリス	1.90	-92	6	汎用で使用
フラット・トップ	2.94	-44	6	無視できる通過帯域リップル。主に校正に使用されます
ガウス	1.33~1.79	-42 ~ -69	6	時間と周波数のエラーを最小限に抑えます

ウィンドウ	メインピーク幅 (bins @ -3dB)	サイドローブの最高値 (dB)	サイドローブのロールオフ (dB/octave)	説明
ハン	1.20~1.86	-23 ~ -47	12 ~ 30	オーディオおよびバイブレーション作業に使用
ハミング	1.30	-41.9	6	上げられた正弦二乗とも呼ばれ、音声分析に使用されます
三角形	1.28	-27	12	パートレットウィンドウとも呼ばれます

Y 軸設定

- **表示モード**: マグニチュードモードは、最後の波形の周波数スペクトルを表示します。
- **スケール**: 縦軸のスケールリング。
対数: 縦軸はデシベルです
- **対数単位**: 対数目盛に使用される参照量。

対数単位	説明
dBV	基準レベルは 1V です。
dBu	基準レベルは 1mW、負荷抵抗は 600Ω です。
dBm	基準レベルは、指定された負荷インピーダンスに対して 1mW です。
任意 dB	基準レベルは任意の電圧です。

X スケール: 周波数軸のスケール

線形: 軸は、DC から周波数まで等間隔でスケールリングされます。

➤ スペクトルビューを設定するには

1. 上部のナビゲーションバーの[設定]ボタンをタップします。ダイアログボックスが開きます

2. ダイアログボックスで[モード]オプションを選択し、タップして[スペクトルビュー]を選択します。
3. 入力フィールドまたはドロップダウン矢印アイコンをタップして、列から目的のオプションを選択します。[OK]をタップして確認します。

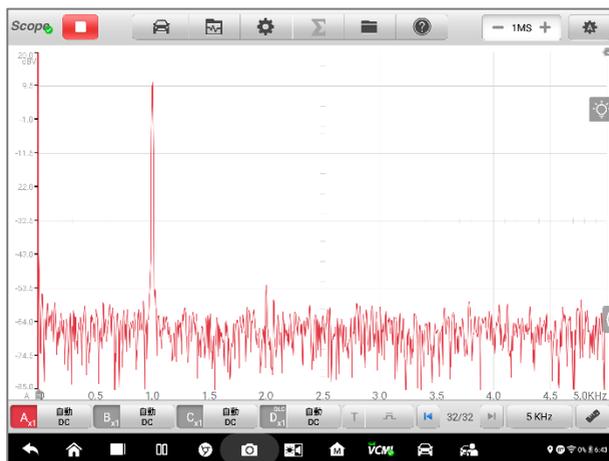


図 7-18 スペクトルビュー設定画面のサンプル 2

(2) 数学チャンネル

「数学チャンネル」は、1 つまたは複数の入力チャンネル信号に対する数学演算によって生成される仮想チャンネルであり、入力信号と同様に独自の測定軸、スケール、および色を持っています。

オシロスコープには、最も重要な機能のための一連の組み込み数学チャンネルがあります：

- **ターンオーバー**：信号の極性を反転させて、画面上で波形を上下逆にします
- **A+ B**：チャンネル A+チャンネル B
- **A-B**：チャンネル A-チャンネル B
- **A*B**：チャンネル A×チャンネル B
- **A/B**：チャンネル A÷チャンネル B
- **パルス幅 (+)**：正のパルス
- **パルス幅 (-)**：負のパルス
- **デューティサイクル (+)**：正のデューティサイクル
- **デューティサイクル (-)**：負のデューティサイクル

ⓘ 注意

Wi-Fi 経由で接続する場合、ターンオーバー、 $A + B$ 、 $A - B$ 、 $A * B$ 、 A / B のみをサポートします。

➤ 数学チャネルを設定するには

例として反転 A を使用する

1. 上部のナビゲーションバーの[設定]ボタンをタップします。ダイアログボックスが開きます。
2. ダイアログボックスで[数学チャネル]オプションを選択します。
3. 反転 A を選択するには、チェックボックスをタップします。



図 7-19 数学チャネル設定画面のサンプル 1

4. ダイアログボックスを閉じると、波形が画面に表示されます。



図 7-20 数学チャネル設定画面のサンプル 2

(3) 波形ジェネレーターの設定

波形ジェネレーターはオシロスコープと同時に動作します。波形ジェネレーターを使用して、DC 電圧、方形波、方形波 (X + Y)、三角波、およびアクチュエーター駆動をシミュレートします。

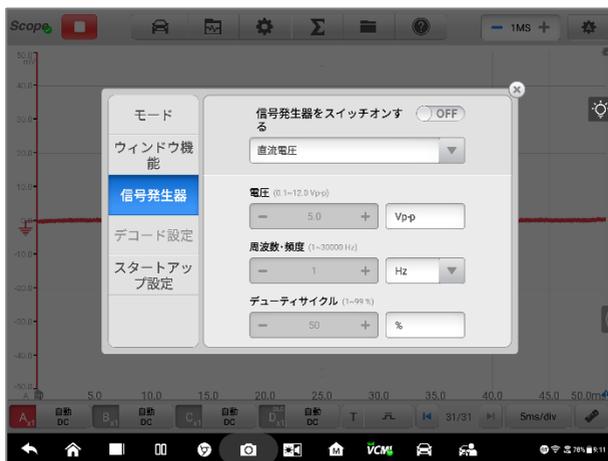


図 7-21 波形ジェネレーター設定画面のサンプル

➤ 波形ジェネレーターを設定するには

1. 上部のナビゲーションバーの[設定]ボタンをタップします。ダイアログボックスが開きます。

2. ダイアログボックスで[波形ジェネレーター]オプションを選択します。
3. OFF から ON にスワイプして、波形ジェネレーターを有効にします。ドロップダウンメニューから目的のオプションを選択します。[+]または[-]ボタンをタップして、電圧、周波数、およびデューティサイクルの値を調整します。

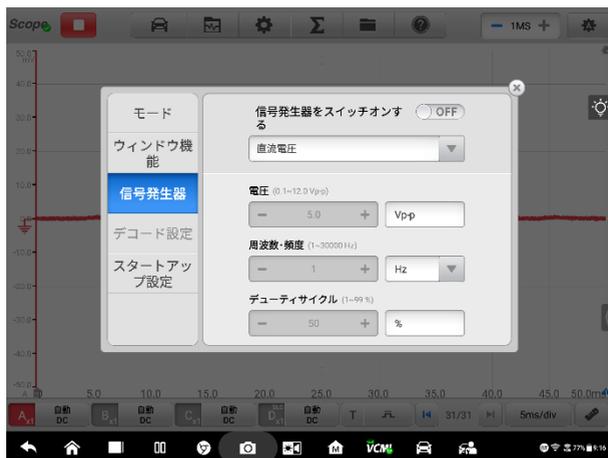


図 7-22 波形ジェネレーターの設定画面のサンプル 2

4. ダイアログボックスを閉じます。波形ジェネレーターの設定が画面に表示されます。

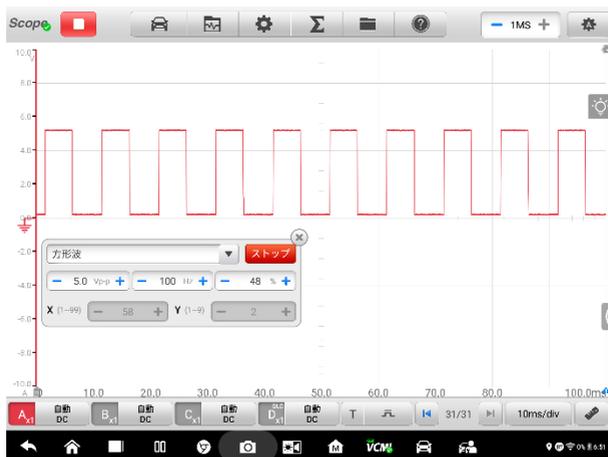


図 7-23 波形ジェネレーターの表示画面のサンプル 3

(4) デコード設定

オシロスコープモードを選択すると、デコード設定が可能になります。デコード設定では、最大8つの異なるプロトコルがサポートされます。

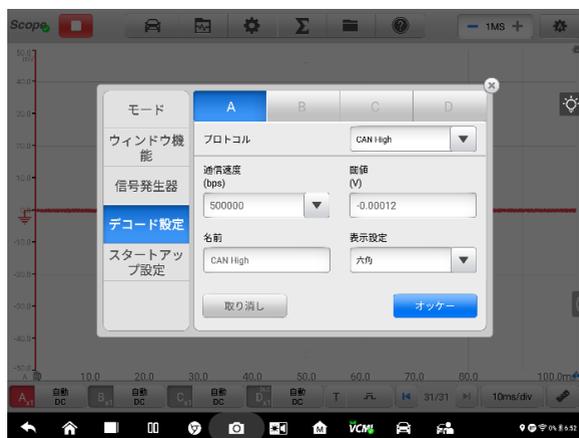


図 7-24 エンコーディング設定画面のサンプル 1

CAN FD、CAN High / CAN Low、LIN、Flex Ray、RS232 / UART、I2S、I2C、USB (1.0 / 1.1) の 8 つのプロトコルが利用可能です。詳細な設定オプションはプロトコルごとに異なります。

- ✧ **CANFD** : CAN FD シリアルプロトコルは、コントローラーエリアネットワーク (CAN) の拡張バージョンであり、電子コントローラーが従来の CAN 通信よりも高速にセンサーメッセージを受信し、制御メッセージを送信できるようにします。
- ✧ **CAN High/ CAN Low** : コントローラーエリアネットワーク (CAN) は、マイクロコントローラーが相互に通信できるようにするために自動車で使用されるシリアルプロトコルです。通常、差動信号 (CAN High および CAN Low という名前の信号) を使用してノイズ耐性を高めます。
- ✧ **LIN** : ローカル相互接続ネットワーク (LIN) は、マイクロコントローラーが低速周辺機器と通信できるようにするために自動車用電子機器で使用されるシリアルプロトコルです。
- ✧ **Flex Ray** : これは、高速データ用の自動車ネットワーク通信プロトコルです。

- ◇ **RS232/UART** : ユニバーサル非同期レシーバ/トランスミッタ (UART) は、かつてコンピュータで一般的に見られたシリアルポートまたは COM ポートに見られる通信画面です。データの各チャンネルは、RS232 などの電気規格を使用して単一のワイヤペアで送信されます。
- ◇ **I2S** : Inter-IC Sound (I2S) は、CD トランスポートやオーディオ DAC などの回路間の通信用のデジタルオーディオデバイスで使用されるシリアルプロトコルです。
- ◇ **I2C** : Inter-Integrated Circuit (I2C) は、家庭用電化製品の周辺チップを接続する方法であり、組み込みシステムで広く使用されています。
- ◇ **USB (1.0/1.1)** : ユニバーサルシリアルバス (USB) は、通信用のパーソナルコンピュータやタブレットで広く使用されています。

ボーレート : ボーレートにはデフォルト値が表示されます。正しいデコード結果を得るには、実際の信号に応じて手動で設定する必要があります。

しきい値 : 高論理状態と低論理状態の間のいずれかの方向の遷移を定義する電圧。

名前 : 上記で選択したプロトコルの名前。選択後、チャンネルと対応するプロトコル名がスコープビューに表示されます。

表示設定 : デコードされたデータの表示モードを選択することもできます : 16 進数または 2 進数。

➤ **デコード設定を行うには**

例として CAN High を使用します。

1. 上部のナビゲーションバーの[設定]ボタンをタップします。ダイアログボックスが開きます。
2. ダイアログボックスで[モード]オプションを選択し、[オシロスコープモード]をタップします。
3. ダイアログボックスでデコード設定を選択します。
4. 設定するチャンネルを選択し、ドロップダウンリストから [CAN High] プロトコルを選択します。
5. ボーレートとしきい値については、表示された値を保持するか、実際

の信号に応じて手動で値を入力できます。

6. ドロップダウンリストから 16 進または 2 進表示モードを選択します。
7. 「OK」をタップして確定します。画面にデコード設定が表示されます。

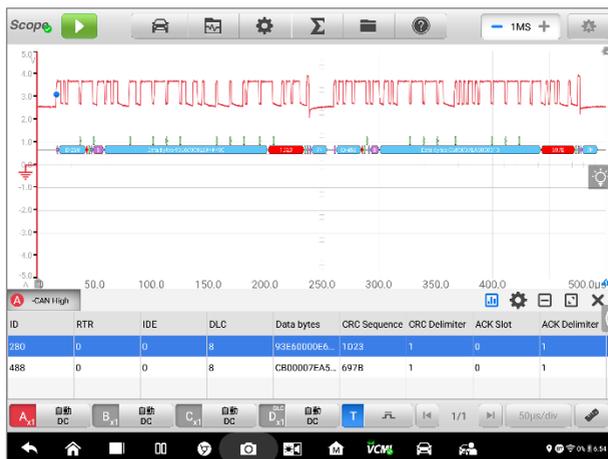


図 7-25 デコード設定画面のサンプル 2

(5) スタートアップ設定

起動設定この機能を使用すると、ユーザーはオシロスコープアプリケーションの起動時に起動設定を選択できます。

[スタートアップの設定]画面には、**起動時にユーザーのデフォルト設定を読み込む**、**起動時に以前のセッション設定を読み込む**、**起動時に工場出荷時の設定を読み込む**の3つのオプションがあります。特定のニーズに応じて1つのオプションを選択します。

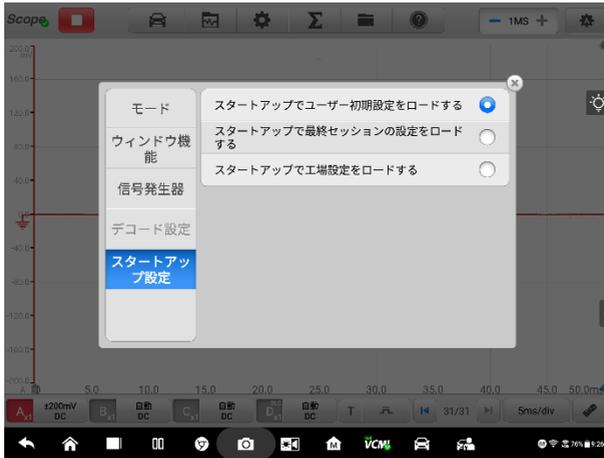


図 7-26 スタートアップ設定画面のサンプル

(6) デモ設定

この機能により、デモモードで各チャンネルのデモ波形を選択できます。ノズル電圧、ノズル電流、点火信号、正弦波信号、方形信号、クランクシャフトの信号からデモ波形を1つ選択します。回転速度はタップすることで設定できます。「-」または「+」アイコンで値を調整し、「OK」をタップして設定を確認します。

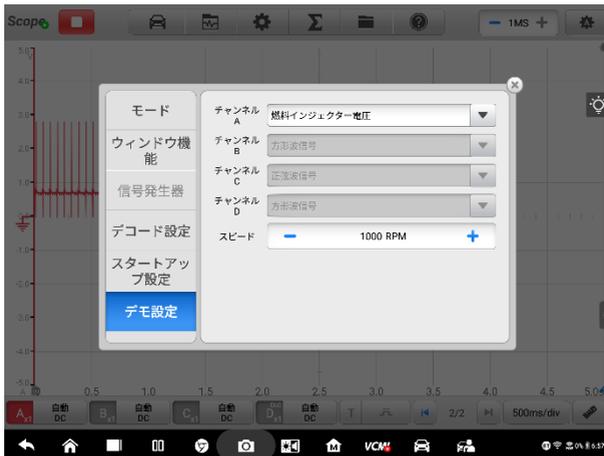


図 7-27 デモ設定画面のサンプル

ウィンドウ表示メニュー

グリッド付きの表示ウィンドウには、オシロスコープでキャプチャされたデータが表示されます。デフォルトでは、単一のトレースが表示されます。ウィンドウ表示メニューから追加のトレースを追加できます。

(1) ディスプレイモード

ウィンドウ表示メニューでは、最大4つのトレースを構成できます。

単一ウィンドウ-単一のトレースを表示します

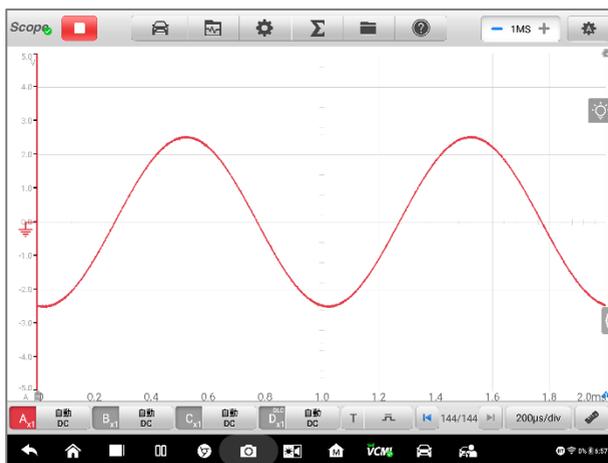


図 7-28 シングルウィンドウ画面のサンプル

ダブルウィンドウ-2つの別々のトレースを上下に水平に表示します。



図 7-29 ダブルウィンドウ画面のサンプル

トリプルウィンドウ-3つの別々のトレースを上下に水平に表示します

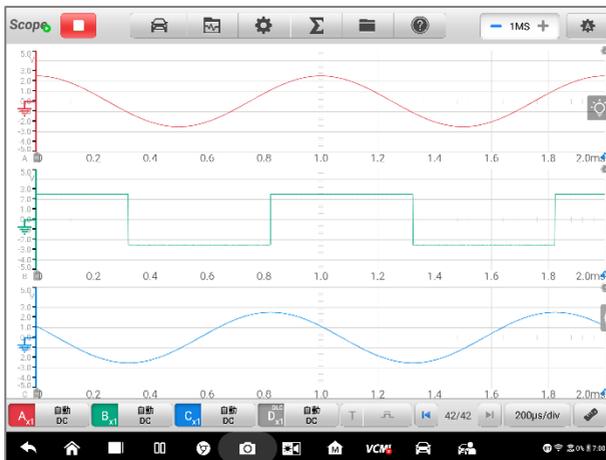


図 7-30 トリプルウィンドウ画面のサンプル

四重窓 - 4つの別々のトレースを表示します。2つは水平、2つは垂直です。

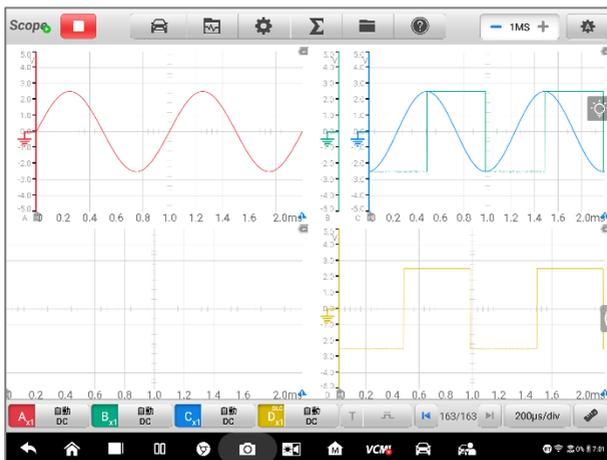


図 7-31 四重窓画面のサンプル

➤ 表示モードを設定するには

1. 上部のナビゲーションバーにある[ウィンドウ表示]ボタンをタップします。ダイアログボックスが開きます。
2. ダイアログボックスで表示モードを選択します。
3. 適切な番号アイコンをタップして、対応する数のトレースを画面に表示します。

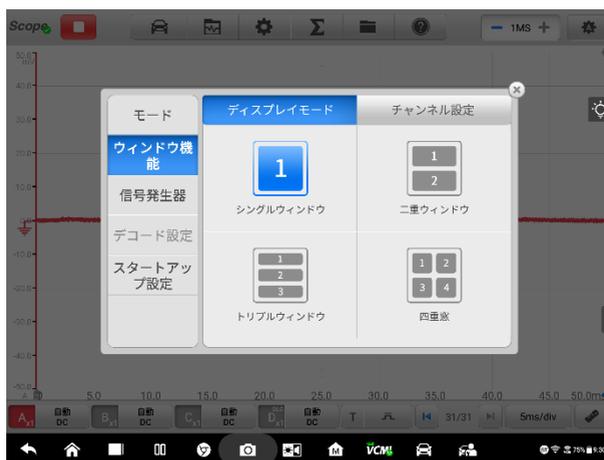


図 7-32 表示モード選択画面のサンプル

4. ダイアログボックスを閉じます。ウィンドウは選択したとおりに表示されます。

(2) チャンネル設定

チャンネル設定では、アクティブ化されたチャンネルの表示位置を調整できます。表示ウィンドウに表示するチャンネルを選択します。表示状態が ON に設定され、入力チャンネルが有効になります。それ以外の場合、入力チャンネル (OFF 状態に設定) は表示できません。

➤ チャンネル設定を設定するには

1. 上部のナビゲーションバーにある[ウィンドウ表示]ボタンをタップします。ダイアログボックスが開きます。
2. ダイアログボックスでチャンネル設定を選択します。
3. 表示ステータスアイコンをスワイプしてオンにします。ドロップダウンメニューから各チャンネルの位置を選択します。

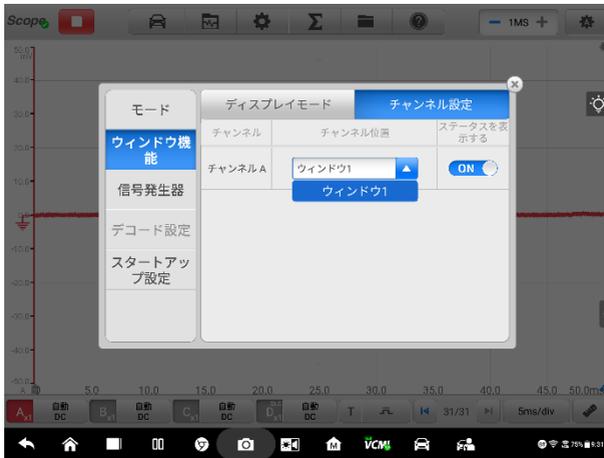


図 7-33 チャンネル設定画面のサンプル

4. ダイアログボックスを閉じると、アクティブ化されたチャンネルが選択したウィンドウに表示されます。

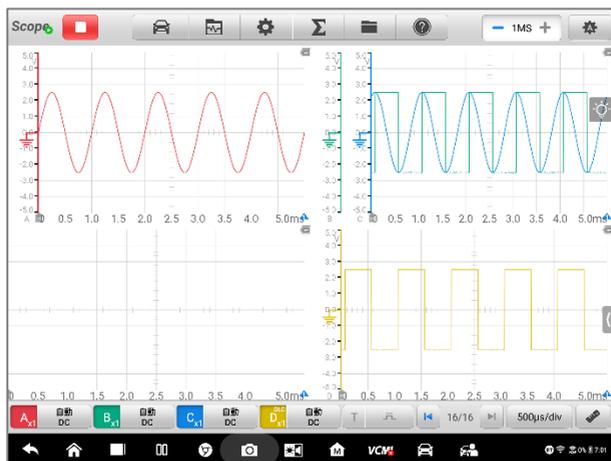


図 7-34 チャンネル表示画面のサンプル

ファイルメニュー

ファイルメニューでは、波形データを印刷、開く、保存、削除できます。ファイルメニューは以下の機能をサポートしています：

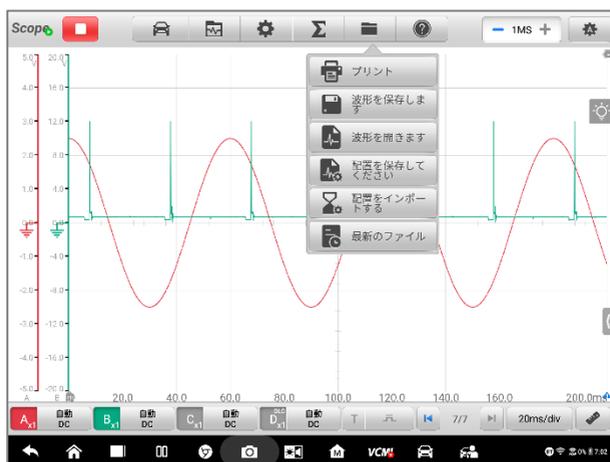


図 7-35 ファイルメニュー画面のサンプル

- 印刷-タップして、現在の波形の一時的な PNG 画像を作成して印刷します。

注意

1. タブレットが印刷用に正しく設定され、プリンターに接続されていることを確認します。
 2. ネットワークが利用可能であることを確認します。
-

● 波形操作

このセクションでは、波形を保存して開くことができます。

波形の保存-タップすると、現在の画面に波形が保存されます。ドロップダウンリストでは、デフォルトのオシロスコープデータファイル、通常のテキストファイル、および Excel ファイルの 3 種類のファイル保存を使用できます。**現在のページの保存、最後の 5 ページの保存、すべてのページの保存**からファイル保存範囲の 1 つを選択し、最後に**[保存]**ボタンをタップして波形を保存します。

現在の波形データをテキストファイルに保存するには、**[通常のテキストファイル]**オプションを選択します。Android のホーム画面で ES ファイルエクスプローラーアプリを使用してファイルを確認します：ホーム> ES ファイルエクスプローラー>ローカル>内部ストレージ>スキャン>データ>スコープ> txt。

波形を開く-タップして、保存された波形を取得します。

● 構成操作

構成を保存してインポートするか、デフォルトに設定することができます。

構成を保存する-タップして、振幅、タイムベース、サンプル数などを含む、現在の画面上の波形の構成値を保存します。

構成のインポート-タップして、保存されている波形の構成値をインポートします。**[システムのデフォルト構成]**オプションをタップして現在の設定値をキャンセルし、画面を更新してデフォルトの設定値を取得します。

- **最近のドキュメント**-波形ライブラリで現在開いている波形を表示するには、タップして最近のドキュメントを開きます。

ヘルプメニュー

ヘルプメニューには、ユーザーマニュアルが表示され、APK とファームウェアが更新され、インストールされている APK とファームウェアのバージョン番号が表示されます。

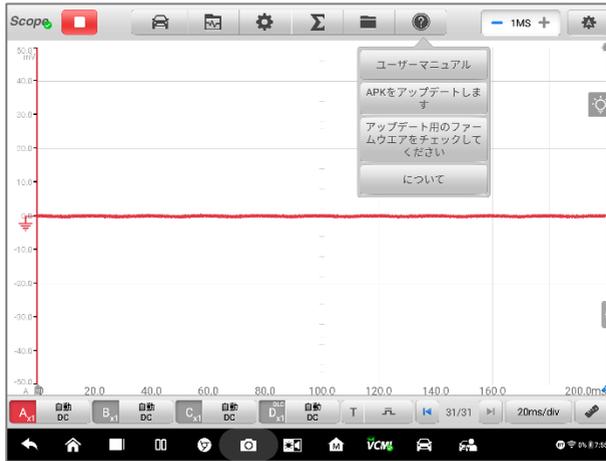


図 7-36 ヘルプメニュー画面のサンプル

ユーザーマニュアル-オシロスコープを適切に使用するための説明を表示します。

APK を更新- Autel サーバーに接続し、最新のアプリケーションソフトウェアバージョンを取得します。

ファームウェアの更新- Autel サーバーに接続し、最新のファームウェアバージョンを取得します。

情報 -ソフトウェアとファームウェアのモデル番号とインストールされているバージョンを表示します。

サンプル数

このボタンを使用すると、各チャンネルでキャプチャされるサンプルの最大数を設定できます。現在のタイムベースのサンプリングレートは、サンプル数を変更することで調整できます。パラメータとヘルプシートで、サンプリング間隔、サンプリングレート、およびサンプルサイズを確認します。

マイナスまたはプラスのアイコンをタップして、サンプル数を調整します。

オートスケール

[自動スケール] ボタンを使用してデバイスをトリガーし、開いているチャンネルの信号を自動的に分析し、適切な振幅とタイムベース範囲を自動的に設定して信号を正しく表示します。自動スケール設定では、タイムベースは定期的な信号に対してのみ有効です。

7.1.5.2 メインビューセクション

メインビューセクション画面には、最大 4 つのトレースと、現在の信号値、信号ステータス、およびトリガー条件のデジタル表示を同時に表示できます。

各トレースには、X 軸と Y 軸の 2 つの制御機能があり、特定のテスト測定に合わせてオシロスコープの設定を調整できます。複数のトレースが同時に表示される場合、各トレースの Y 軸は個別に調整されます。X 軸はすべてのトレースで同じです。

- Y 軸-電圧レベルは垂直に記録され、画面の左側に表示されます。
- X 軸-時間は横線で表示されます。画面の下部に表示されます。

範囲外

振幅が測定入力範囲を超えると、画面の左上隅に「オーバーレンジ」というメッセージが表示された赤いオーバーレンジインジケータが表示されます。入力範囲を超えると、測定が不正確になり、重大な信号歪みが発生する可能性があります。実際の操作では、範囲を超えないように適切な範囲を入力してください。

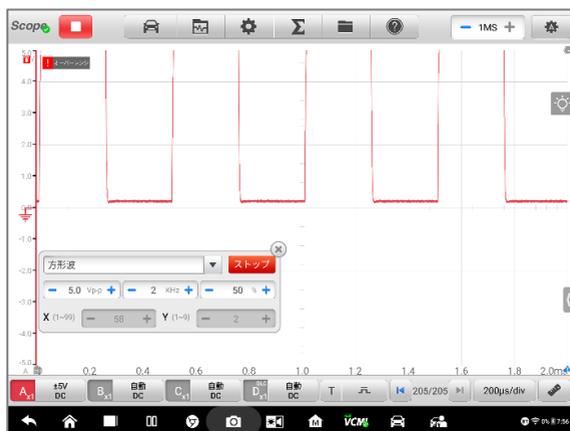


図 7-37 範囲外画面のサンプル

❗ 重要

感電を防ぐため、入力間の電圧制限を超えないようにしてください。

チャンネル選択

メインビューセクションでは、チャンネルには選択と非選択の2つの条件があります。波形を移動するには、ズームインを使用するか、測定ルーラーを追加するために、チャンネルを選択する必要があります。

グラウンドマークまたはY軸をクリックしてチャンネルを選択します。選択後、Y軸が太くなります。チャンネルを選択すると、波形を拡大できます。画面の右下隅にある反時計回りの矢印ボタンをクリックして、波形を復元します。

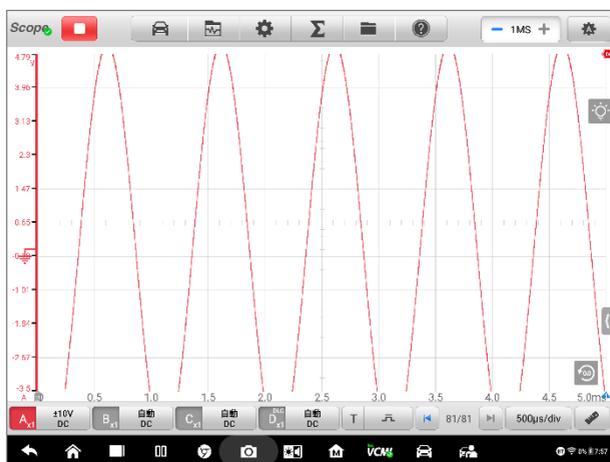


図 7-38 チャンネル選択（選択済み）のサンプル 1

グラウンドマークまたは Y 軸をもう一度クリックして、チャンネルの選択を終了します。

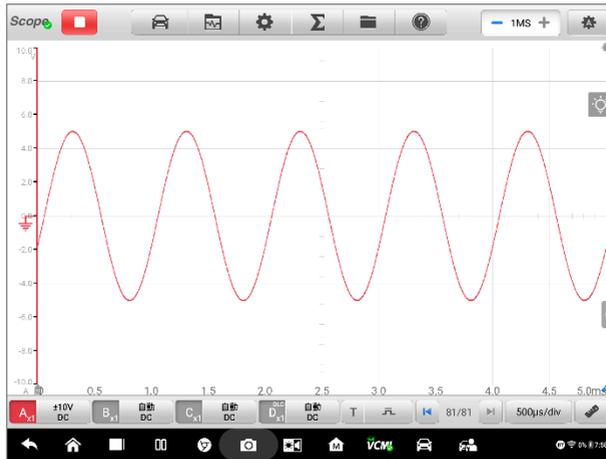


図 7-39 チャンネル選択図（選択されていない）のサンプル 2

波形ズーム

ズーム機能を使用すると、波形のキャプチャ中またはキャプチャ後に信号のサイズと位置を変更して、信号をより詳細に調べることができます。保存されているデータは変更されませんが、表示方法は変更されます。

2本の指で波形のズームを制御してください。信号のキャプチャ中またはキャプチャ後に波形をズームできます。

測定定規

座標ルーラーを使用すると、波形の振幅と持続時間を正確に測定でき、特定のポイントでの振幅、サイクル時間（持続時間）、周波数などの信号特性を決定するときに役立ちます。

測定ルーラーには、**垂直タイムルーラー**、**水平信号ルーラー**、**垂直角度ルーラー**の3種類があります。

- グリッドの左下隅にあるルーラーアクティベーターをタップし、画面上で目的の位置にドラッグします。**タイムルーラー**が生成されます。
- グリッドの右下隅にあるルーラーアクティベーターをタップし、画面上で目的の位置にドラッグします。**アングルルーラー**が生成されます。

2つのフェーズルーラーの配置により、サイクルの開始と終了をマークできます。デフォルトでは、開始角度と終了角度の値はそれぞれ 0° と 720° です。他の角度値は、位相設定に手動で入力できます。

- **シグナルルーラー**は、右上隅にあるルーラーアクティベーターをタップして下にドラッグすることで同様の方法で生成できます。

ルーラーをドラッグすると、ルーラーの凡例が画面に表示され、対応するチャンネルの時間と振幅が表示されます。ルーラーの凡例では、三角形のアイコンはインジケータの値の絶対差であり、ロックアイコンをクリックしてロックできます。ルーラーの凡例の右上隅にある[X]ボタンをクリックして、すべてのルーラーを削除できます。

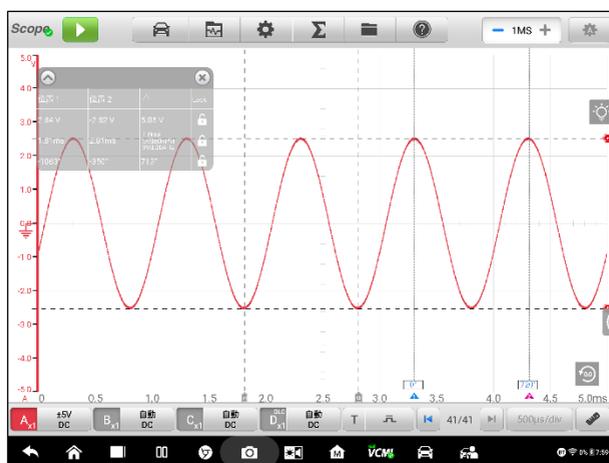


図 7-40 ルーラーの表示画面のサンプル

➤ 角度設定を構成するには

1. Angle Activator をドラッグして、アングルルーラーを生成します。
2. 開始角度または終了角度の値をタップして、[位相設定]ボックスを開きます。
3. フィールドに目的の位相値とルーラー値を入力します。



図 7-41 位相設定画面のサンプル

4. 右上隅にある[確認]をタップして設定を保存するか、[キャンセル]をタップして保存せずに終了します。

アース線

アース線はY軸に0とマークされ、各チャンネル波形のアース線が表示されます。

チャンネルを選択した後、アース線を調整するには3つの方法があります。アース線マークをY軸に沿って上下にドラッグするか、波形を上下にドラッグするか、グリッド内で画面を上下に移動します。

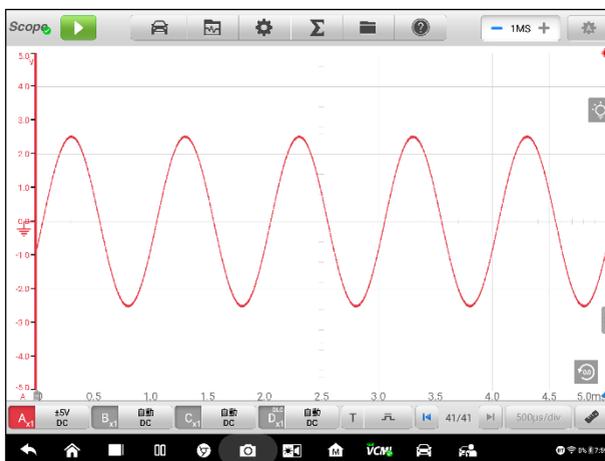


図 7-42 ドラッグゼロベースラインマーカー画面のサンプル

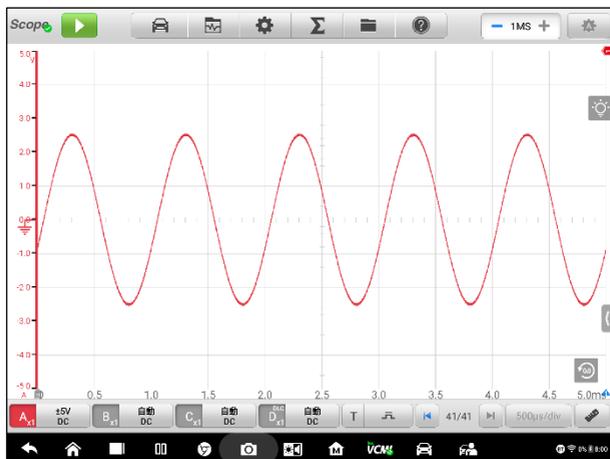


図 7-43 ドラッグ波形または移動画面のサンプル

注意

波形を再配置したり、画面を移動したりするには、アース線マーカーをタップして選択します。選択すると、線が太く表示されます。

パラメータとヘルプ

画面の右下隅にある矢印ボタンをタップして、パラメーターウィンドウとヘルプウィンドウを開きます。

- **パラメータ機能**を使用すると、サンプリング間隔、サンプリングレート、サンプルサイズ、チャンネル、範囲、結合モードなどのパラメータの値を表示できます。
- **ヘルプ機能**は、オシロスコープのユーザーマニュアルを表示します。上部ツールバーの[ヘルプ]ボタンと[ユーザーマニュアル]ボタンを選択すると、[ヘルプ]ページも表示されます。ヘルプ情報は、右下隅にある4方向矢印アイコンをタップすることで全ページ表示できます。

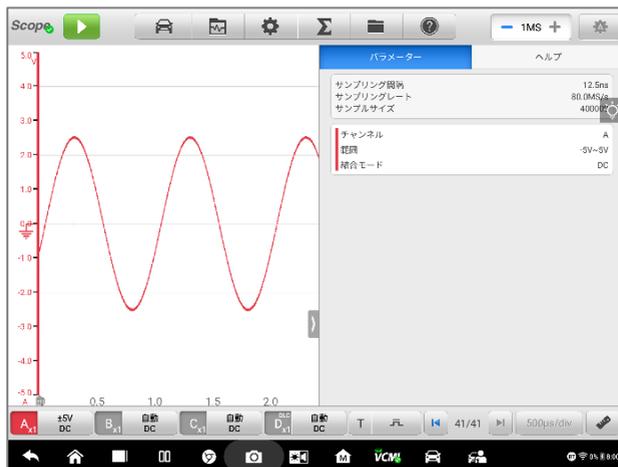


図 7-44 パラメータ画面のサンプル

➤ パラメータとヘルプウィンドウを開いたり閉じたりするには

1. 画面右側の矢印ボタンをタップします。

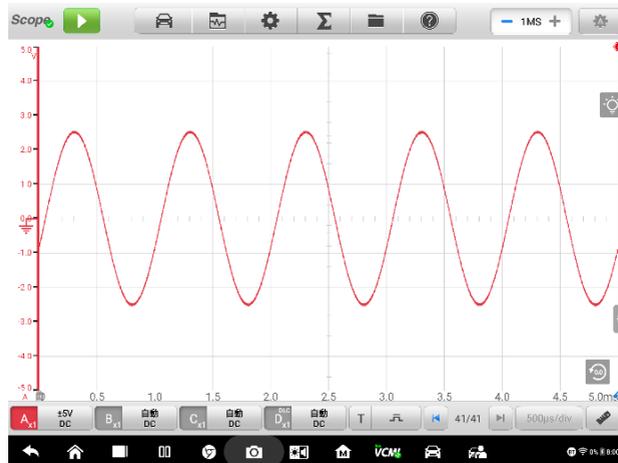


図 7-45 矢印ボタンの位置画面のサンプル

2. パラメータとヘルプウィンドウが表示されます。
3. 閉じるには、矢印ボタンをもう一度タップするか、ウィンドウの外側のスペースをタップします。

② 注意

プリセットメニューから特定のオプションとテストコンポーネントを選択すると、プリセットガイド情報も画面の右側に表示されます。

リアルタイムヘルプ

リアルタイムヘルプボタンは、画面上でドラッグして移動できる電球型のボタンです。

このリアルタイムヘルプボタンをタップすると、選択した機能をよりよく理解するために、オシロスコープ画面の機能をタップした後、関連するすべての紹介およびテスト手順情報を表示するように直接切り替えます。

➤ リアルタイムのヘルプ情報を表示するには

例としてプリセット機能を取り上げます。

1. 上部ツールバーの[プリセット]ボタンをタップして、プリセットメニューを開きます。
2. 電球型のリアルタイムヘルプボタンをタップします。プリセットメニューに関するすべての情報が画面の右側に表示されます。

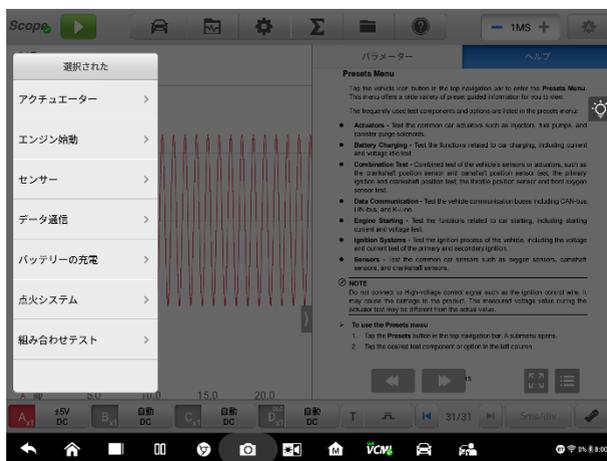


図 7-46 リアルタイムヘルプ画面のサンプル 1

3. 指先を使用して情報を上下にドラッグして情報を表示します。

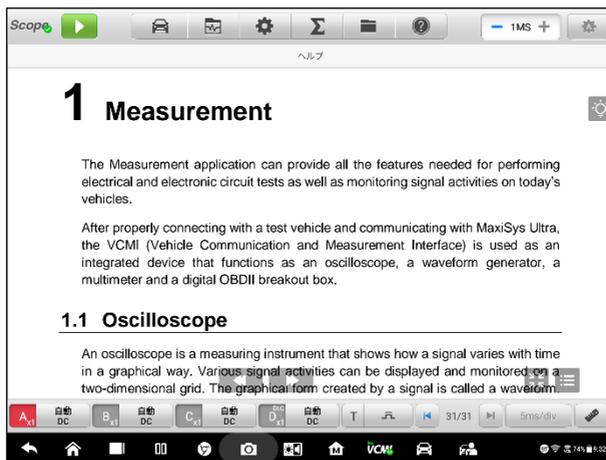


図 7-47 リアルタイムヘルプ画面のサンプル 2 (全画面)

7.1.5.3 下部ツールバー

下のツールバーのボタンには、チャンネルコントロールボタン、トリガー設定ボタン、バッファボタン、タイムベースボタン、測定ボタンが含まれています。次の表に、各ボタンの簡単な説明を示します。

表 7-4 下部ツールバー

名前	ボタン	説明
チャンネル制御		タップして、各チャンネルの設定を構成します。アクティブなチャンネルアイコンはカラーで表示されます。非アクティブなアイコンは灰色で表示されます。詳細については、チャンネル制御(147ページ)を参照してください。
トリガー		タップしてトリガー設定メニューを開きます。詳細については、トリガー(158ページ)を参照してください。
バッファ		[戻る]または[次へ]ボタンをタップして、波形の前または次のフレームにスクロールします。詳細については、バッファ(168ページ)を参照してください。

名前	ボタン	説明
タイムベース		クリックして、各パーティションの適切な時間を選択します。詳細については、タイムベース (169 ページ) を参照してください。
測定		タップして適切な測定値を選択します。詳細については、測定 (170 ページ) を参照してください。

チャンネル制御

オシロスコープには、チャンネル A、チャンネル B、チャンネル C、チャンネル D の合計 4 つのチャンネルがあります。画面左下に 4 つのチャンネルボタンが表示され、対応するチャンネルコントロールボタンをクリックしてチャンネルを設定できます。

各チャンネルコントロールボタンには、チャンネルのオンとオフ、振幅ギア設定、プローブ設定が含まれています。プローブ名は、チャンネルコントロールボタンの左列の右下隅に表示されます。振幅はチャンネルコントロールボタンの右の列に表示されます。

➤ チャンネルを開く/閉じる

1. チャンネルコントロールボタンの左側の列をタップしてチャンネルをアクティブにします。ボタンの色が灰色からチャンネルの対応する色に変わります。
2. チャンネルコントロールボタンの右の列をタップして、設定ダイアログボックスを開きます。

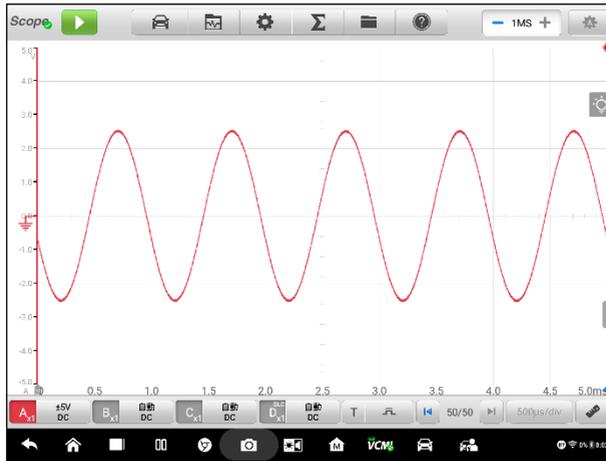


図 7-48 チャンネルのアクティブ化画面のサンプル

3. チャンネルコントロールボタンの左の列をもう一度タップしてチャンネルを閉じます。閉じたチャンネルボタンは灰色で表示されます。

(1) チャンネルカラー

各チャンネル波形を色で識別します。

表 7-5 チャンネルカラーテーブル

入力チャンネル	色
A	赤
B	緑
C	青
D	黄

(2) 振幅設定

振幅、プローブ、ローパスフィルタリング、および DLC チャンネル設定は、[チャンネル制御] ダイアログボックスで構成できます。

振幅設定により、指定した範囲の信号をキャプチャするようにオシロスコープを設定できます。入力信号が選択した範囲を超えると、オーバーレンジインジケータが表示されます。[自動]を選択すると、デバイスが垂直スケールを自動的に調整できるようになります。

垂直方向の目盛りは変更されますが、水平方向の目盛りは変更されません。AC 電圧と DC 電圧を切り替えて、入力回路を設定できます。

ⓘ 注意

垂直スケールは常に 10 のセグメントに分割され、すべてのスケール設定はこれらの 10 の分割に反映されます。10 の分割セットは変更できません。

振幅値の設定には 2 つのモードがあります。

モード 1 : たとえば、DC 5V を選択すると、チャンネル振幅が ± 5 DC (チャンネル制御ボタンの右側に表示) に設定され、垂直スケール範囲は $-5V \sim +5V$ です。垂直スケールは 10 のセグメントに分割され、各セグメントは 1V ずつ増加します。



図 7-49 振幅設定画面 (DC 5V) のサンプル

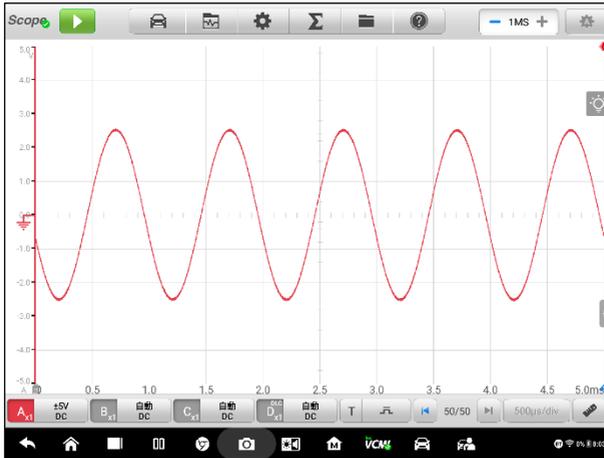


図 7-50 振幅設定図のサンプル (DC 5V)

モード2 : ## / div ボタンを選択して、各目盛りで増減される値を調整します。たとえば、DC 1.0V / div を選択すると、チャンネル振幅が 1.0V / div DC に設定されます (チャンネル制御ボタンの右側に表示)。各セグメントは 1V ずつ増加します。垂直スケールが 10 セグメントに分割されるため、垂直スケールの範囲全体は -5V ~ +5V になります。



図 7-51 振幅設定画面 (DC 1.0V / div) のサンプル

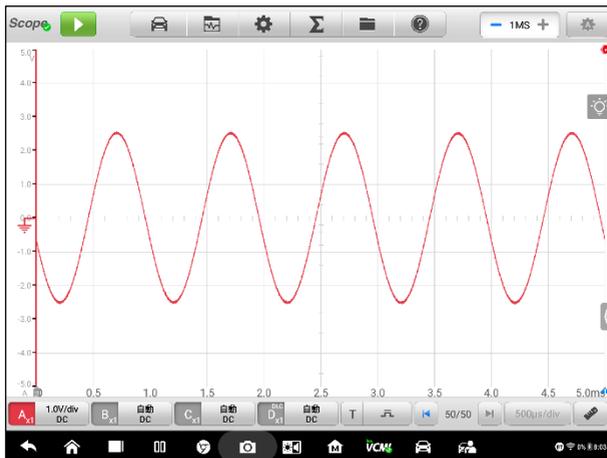


図 7-52 振幅設定画面のサンプル (DC 1.0V / div)

(3) プローブ設定

プローブは、オシロスコープに接続し、測定する信号を検出するためのアクセサリです。

このオシロスコープには、標準プローブの定義が組み込まれています。デフォルトでは、プローブはx1に設定されています。これは、プローブへの入力の1V信号が1Vとして表示されることを意味します。

内部プローブ（内蔵プローブ）には、

- X1：減衰なし
- 10:1 減衰器：10倍減衰プローブを使用する場合に選択します
- 20:1 減衰器：20倍減衰プローブ（SA020）を使用する場合に選択します
- X1000：1,000倍減衰プローブを使用する場合に選択
- 65A 電流クランプ（1mV / 10mA、最大：20A）：65A電流クランプで1mV / 10mAモード、最大電流は20Aです
- 65A 電流クランプ（1mV/100mA、最大：65A）：65A電流クランプで1mV / 100mAモード、最大電流は65Aです
- 650A 電流クランプ（1mV/100mA、最大：200A）：650A電流クランプで1mV / 100mAモード、最大電流は200Aです
- 650A 電流クランプ（1mV/1A、最大：650A）：650A電流クランプで1mV / 1Aモード、最大電流は650Aです

- **COP 点火プローブ** : COP イグニッションプローブ (SA271) を使用する場合に選択します
- **二次点火プローブ [ignition]** : 二次点火プローブ (SA273) を使用する場合に選択します
- **二次点火プローブ (反転)** : 二次点火プローブ (SA273) を使用し、二次点火信号を反転する場合に選択します

プローブ設定で内部標準プローブを選択できます。正しいプローブを選択すると、チャンネル制御ボタンの左列の右下隅に設定が表示され、プローブが使用中であることが示されます。

疑問符アイコンをタップして、対応する電流クランプの画像を全画面で表示します。

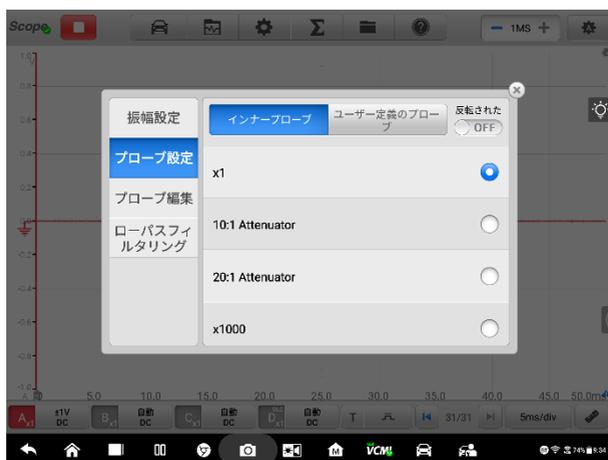


図 7-53 内部プローブ設定画面のサンプル

(4) プローブ編集

プローブが組み込みのプローブメニューにない場合は、「プローブ編集」を使用して新しいプローブをカスタマイズできます。

① 注意

一次方程式 ($y = mx + c$) については、プローブの取扱説明書を参照するか、対応する製造元に問い合わせてください。

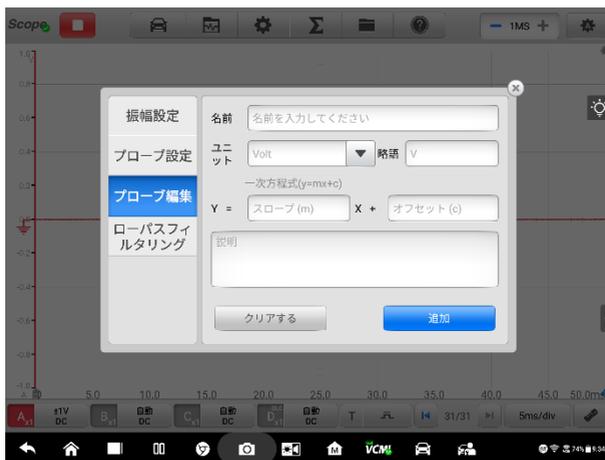


図 7-54 プローブ編集画面 1 のサンプル

➤ カスタムプローブを追加するには

例として 20:1 減衰器を追加します：

1. 画面下部のチャンネルコントロールボタンの右の列をタップして、設定ダイアログボックスを開きます。
2. ダイアログボックスの左側の列で[プローブ編集]オプションを選択します。
3. 各フィールドをタップして仮想キーボードを開き、必要な情報を入力します。

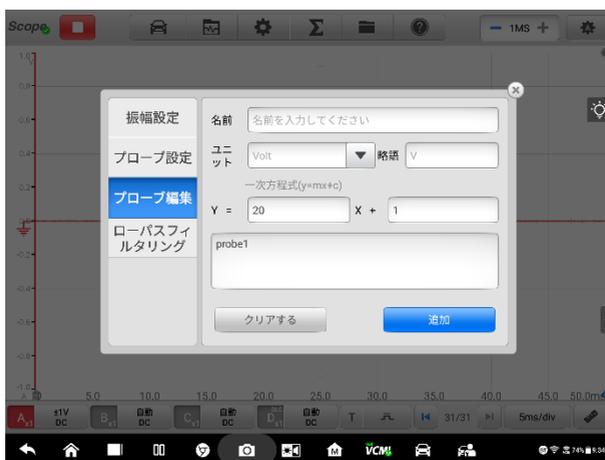


図 7-55 プローブ編集画面 2 のサンプル

4. [追加]をタップして設定を保存するか、[クリア]をタップして保存せ

ずに終了します。

- 追加されたプローブが[プローブ設定]ウィンドウに一覧表示されます。

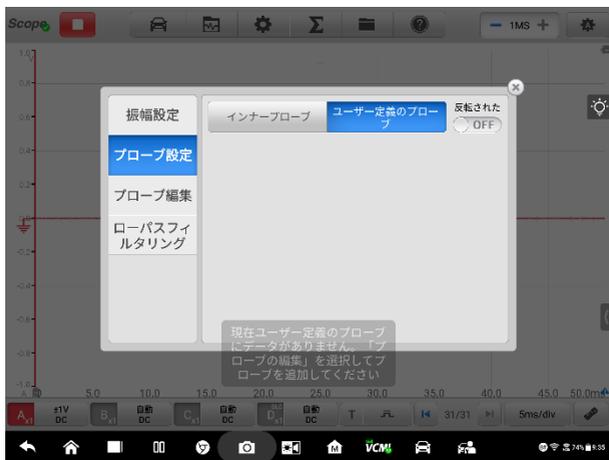


図 7-56 プローブ編集画面 3 のサンプル

(5) LPF (ローパスフィルタリング)

ローパスフィルタリング (LPF) は、信号からノイズを除去するために使用される各入力チャンネル用の独立したデジタルローパスフィルターです。

この機能は、選択した入力チャンネルの高周波信号をフィルタリングして、より正確な測定を行うために使用されます。以下の 2 つのスクリーンショットを例として取り上げ、ローパスフィルタリングを設定した場合と設定しない場合の比較を示します。次のスクリーンショットは、ローパスフィルタリングを使用した波形とローパスフィルタリングを使用しない波形の違いを示しています。

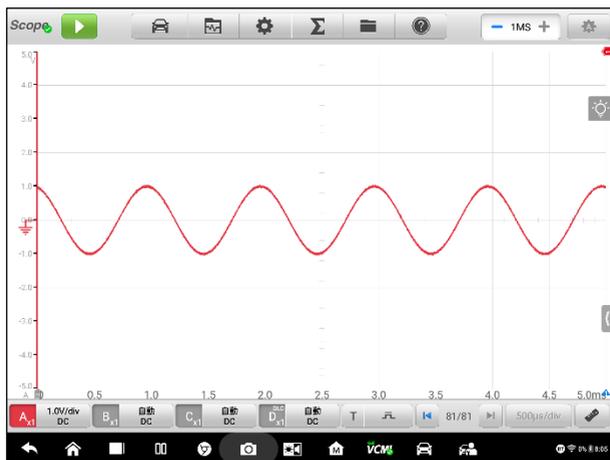


図 7-57 ローパスフィルタリング画面を設定する前

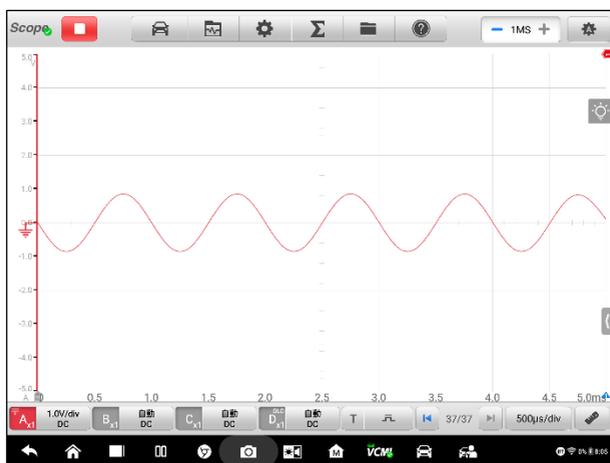


図 7-58 ローパスフィルタリング画面を設定した後

➤ ローパスフィルタリング設定を構成するには

1. チャンネルコントロールボタンの右の列をタップして、設定ダイアログボックスを開きます。
2. ダイアログボックスの左側の列から[ローパスフィルタリング]オプションを選択します。
3. 適切なチャンネルのチェックボックスをタップし、マイナスまたはプラスをタップして周波数を調整します。ドロップダウンリストから単位を Hz、KHz、または MHz に切り替えることができます。

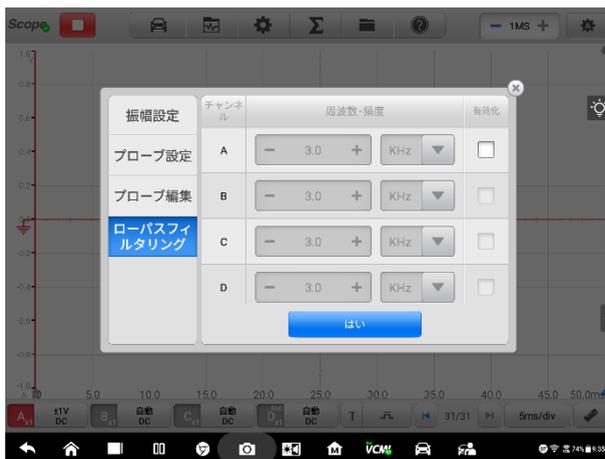


図 7-59 ローパスフィルタリング画面のサンプル

4. ダイアログボックスを直接閉じて、保存せずに終了します。

(6) DLC チャンネル

DLC (Data Link Connector) チャンネルを使用すると、車両の OBDII ピンからデータを収集して、車両の通信を分析できます。DLC チャンネルアイコンは、入力チャンネルの D ボタンに表示されます。

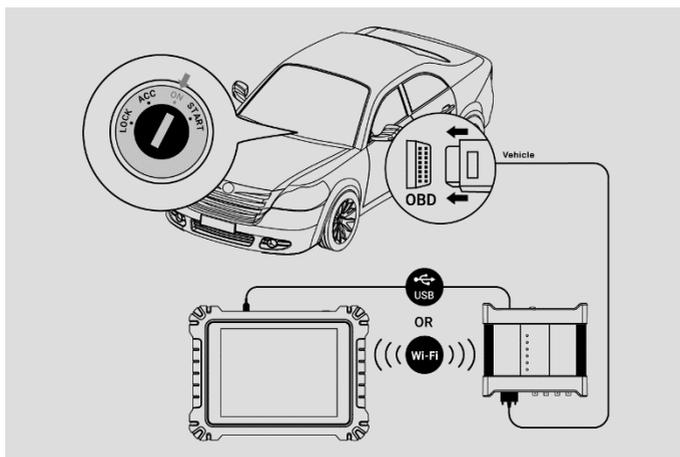


図 7-60 DLC 接続図のサンプル

➤ DLC チャンネルを開いて設定するには

1. 画面下部のチャンネル D ボタンの右欄をタップして設定ダイアログボ

ックスを開きます。

2. ダイアログボックスの左側の列で DLC チャンネルを選択します。
3. [DLC チャンネルを有効にする] をスワイプしてオンにします。適切なピンを選択します。

🔔 注意

[DLC チャンネルを有効にする] ボタンをスワイプしてオンにできない場合は、VCM1 電源アダプターを接続して充電することを忘れないでください。



図 7-61 DLC チャンネル設定画面のサンプル 1

4. ダイアログボックスを閉じると、選択した結果が画面に表示されます。画面下部の振幅設定ボタンをタップして、DLC チャンネルの値を調整します。



図 7-62 DLC チャンネル設定画面 2 のサンプル

5. [DLC チャンネルを有効にする] をオフにスワイプして DLC チャンネルを閉じ、オシロスコープ機能に切り替えます。



図 7-63 DLC チャンネル設定画面 3 のサンプル

トリガー

トリガー機能は、指定された波形データをフィルタリングおよびキャプチャするために使用されます。

トリガー設定条件に応じて、信号がトリガー条件を満たしたときにトリガー波形をキ

ャプチャします。波形をキャプチャする場合は、手動でトリガー条件を設定できます。オシロスコープが信号をキャプチャしているときに、トリガーボタンの左側の列をタップしてトリガー機能をアクティブにします。トリガーポイントは青いポイントとして表示されます。

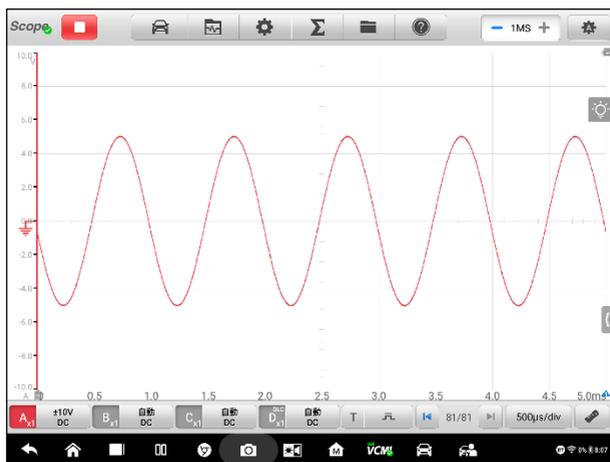


図 7-64 トリガーポイント画面のサンプル

オシロスコープが信号をキャプチャしているときに、[トリガー] ボタンの右側の列をタップして、[トリガー設定] ダイアログボックスを開きます。



図 7-65 トリガー設定画面のサンプル

(1) エッジトリガー

エッジトリガーは最も一般的なトリガーモードの 1 つであり、電圧が事前設定されたしきい値を上回ったり下回ったりするとアクティブになります。このトリガータイプを使用すると、トリガーモード、しきい値、トリガーチャネル、およびパルス方向の設定を構成できます。 [完了] をタップして設定を保存するか、 [キャンセル] をタップして保存せずに終了します。

🚫 注意

タイムベースが 200ms / div 以上に設定されている場合、オシロスコープは連続モードに切り替わります。 エッジトリガーは連続モードでサポートされています。

● トリガーモード

なし、自動、繰り返し、シングル の 4 つのトリガーモードを使用できます。



図 7-66 トリガーモード画面のサンプル

次の表に、各トリガーモードの簡単な説明を示します。

表 7-6 トリガーモードテーブル

トリガーモード	説明
なし	このトリガーモードでは、オシロスコープはトリガーイベントを待たずにデータを継続的にキャプチャできます。
自動	このトリガーモードでは、オシロスコープはトリガーを待ってからデータをキャプチャします。信号がトリガーポイントを通過しなくても、短時間で自動的に更新されます。
繰り返し	このトリガーモードでは、オシロスコープはトリガーイベントが発生するまで待機します。トリガーイベントがない場合、画面には何も表示されません。
シングル	このトリガーモードでは、トリガーイベントが発生すると、オシロスコープはデータのキャプチャを停止します。

● チャンネル

ドロップダウンメニューから適切なトリガーチャンネルを選択します。 選択されたチャンネルは、オシロスコープがトリガー条件を監視するチャンネルです。



図 7-67 トリガーチャンネル画面のサンプル

● パルス方向

立ち上がりと立ち下りの2つのパルス方向設定を使用できます。

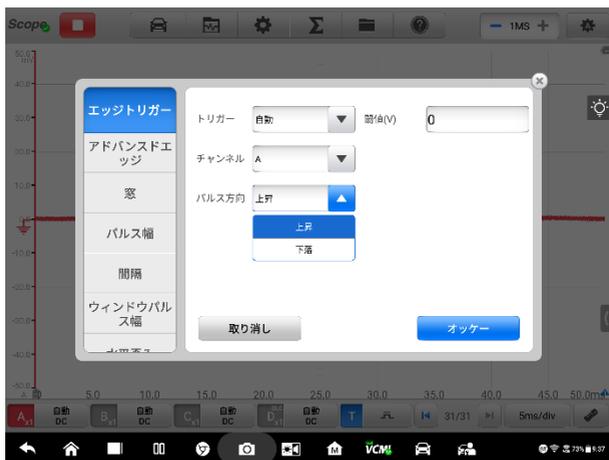


図 7-68 パルス方向画面のサンプル

- ◇ **上昇エッジトリガー**-波形の立ち上がりエッジでトレースを開始するためにトリガーがオンになっていることを示します。
- ◇ **下降エッジトリガー**-波形の立ち下がりエッジでトレースを開始するためにトリガーがオンになっていることを示します。
- **しきい値**

しきい値を使用すると、トリガーの電圧しきい値を設定できます。

- ◇ トリガーポイントを正確に配置するには、トリガー設定ダイアログボックスの[しきい値]フィールドに値を入力します。
- ◇ トリガーポイントをだまかに配置するには、トリガーポイントを目的の位置にドラッグします。
- **トリガー設定を構成するには**
 1. [トリガー]ボタンの右側の列をタップして、[トリガー設定]ダイアログボックスを開きます。
 2. ドロップダウンリストで、トリガーモード、トリガーチャンネル、およびパルス方向を選択します。
 3. トリガー設定ダイアログボックスの[しきい値]フィールドに値を入力します。
 4. [OK]をタップして設定を保存するか、[キャンセル]をタップして保存せずに終了します。

(2) アドバンスドエッジ

該このトリガータイプには、エッジトリガータイプのすべての機能に加えて、**上昇**または**下降オプション**と**ヒステリシスオプション**の2つの追加オプションが含まれています。

パルス方向のドロップダウンメニューの**上昇**または**下降オプション**：波形のデュアルエッジをトリガーできます。このモードは、両方の極性のパルスを一度に監視する場合に特に便利です。

ヒステリシスオプション：ノイズの多い信号での誤ったトリガーを減らすために使用されます。ヒステリシスが有効な場合、メイントリガーしきい値に加えて、2番目のトリガーしきい値電圧が使用されます。トリガーは、信号が2つのしきい値を正しい順序で超えた場合にのみ起動します。最初のしきい値はトリガーを作動させ、2番目のしきい値はトリガーを起動させます。



図 7-69 高度なエッジ設定画面のサンプル

ウィンドウ

このトリガータイプは、信号が指定された電圧ウィンドウに出入りするタイミングを監視するために使用されます。

パルス方向には、**Enter**、**Exit**、**Enter**、**Exit**の3つのオプションがあります。しきい値1としきい値2は、ウィンドウの電圧の上限と下限です。



図 7-70 ウィンドウ設定画面のサンプル

パルス幅

このトリガータイプを使用すると、指定した幅のパルスを監視できます。



図 7-71 パルス幅設定画面のサンプル

➤ パルス幅を設定するには

1. 画面の下部にある[トリガー]ボタンをタップして、[トリガー設定]ダイアログボックスを開きます。
2. ダイアログボックスの左側の列でパルス幅 (+) を選択します。
3. 目的のトリガーモードとチャンネルモードを選択します。

4. パルスの極性に応じて、パルス方向を正パルスまたは負パルスのいずれかに設定します。
5. 4つの条件のいずれかを選択します。:
 - **より広いパルス**：指定された時間より広いパルスでトリガーします。
 - **より短いパルス**：レベル持続時間が指定された時間より短いパルスでトリガーします。
 - **時間範囲内**：時間1より広く、時間2より狭いパルスでトリガーします。
 - **時間範囲外**：時間1より狭いパルスまたは時間2より広いパルスでトリガーします。
6. トリガーのしきい値とヒステリシスを設定します。
7. 時間1または時間2を分単位で設定して（使用可能な場合）、パルス幅を定義します。
8. **[OK]**をタップして設定を保存するか、**[キャンセル]**をタップして保存せずに終了します。

間隔

このトリガータイプを使用すると、指定した時間間隔で区切られた同じ極性の2つの連続するエッジを検索できます。

設定操作については、パルス幅の操作手順を参照してください。ただし、パルス方向は、正または負ではなく、**上昇**または**下降**を選択してください。

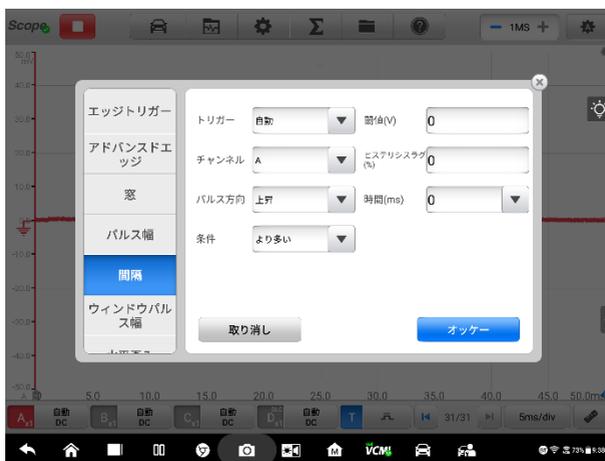


図 7-72 間隔設定画面のサンプル

ウィンドウパルス幅

このトリガータイプは、ウィンドウトリガーおよびパルス幅トリガーと組み合わせられます。信号が入力範囲に入出力するタイミングを検出し、指定された時間留まります。範囲内と範囲外の2つのオプションを選択できます。

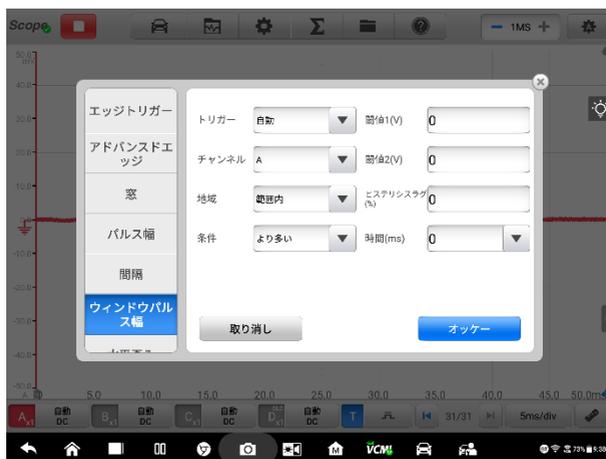


図 7-73 ウィンドウのパルス幅設定画面のサンプル

水平方向の歪み

このトリガータイプは、信号が指定された時間より長くなったときまたは短くなったときに監視できます。



図 7-74 水平方向の歪み設定画面のサンプル

ウィンドウの歪み

ウィンドウ歪みトリガーは、信号を監視して指定された電圧範囲に入り、指定された時間範囲内にとどまることができます。



図 7-75 ウィンドウの歪み設定画面のサンプル

(9) アンダースロー

このトリガータイプは、1つのしきい値を超えた後、2番目のしきい値を超えること

なくしきい値を下回るパルスを監視します。このタイプのトリガーは通常、有効な論理レベルに達しないパルスを見つけるために使用されます。



図 7-76 アンダースロー設定画面のサンプル

バッファ

バッファは、キャプチャされた波形データをリアルタイムおよび再生表示用に保存するために使用されます。

オシロスコープは波形をキャプチャして保存できます。[前へ]または[次へ]ボタンをタップして、波形バッファから波形を選択します。

波形バッファには、現在の波形番号と保存されている波形の総数が表示されます。

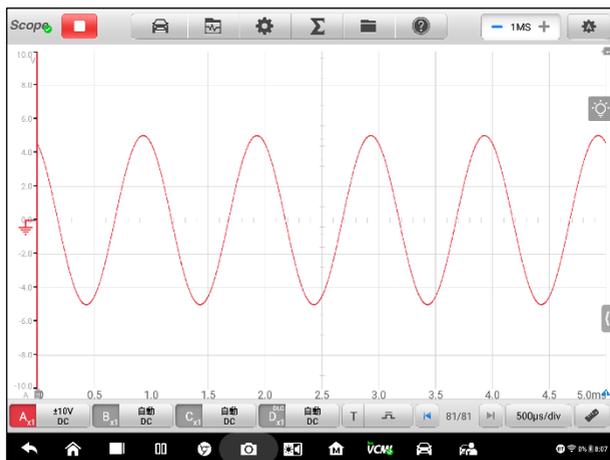


図 7-77 バッファ画面のサンプル

名前	ボタン	説明
前の波形		クリックして、バッファ内の前の波形を表示します。
バッファインデックス		バッファリングされた波形の総数に対する、現在画面に表示されている波形の数の比率。
次の波形		クリックすると、バッファ内の次の波形が表示されます。

タイムベース

タイムベースは、オシロスコープのデータサンプリング表示時間を制御します。下部にあるタイムベースボタンをタップして、設定ダイアログボックスを開きます。

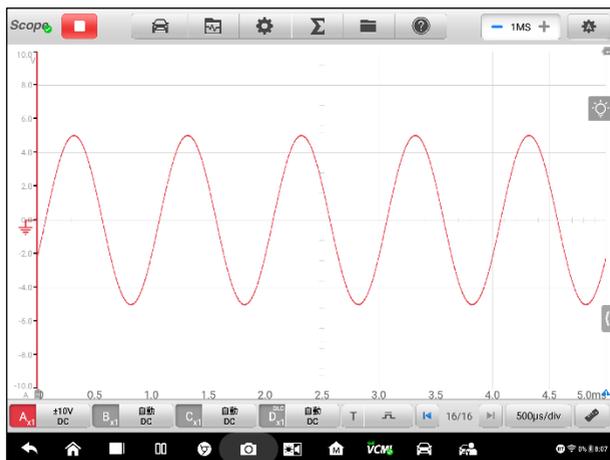


図 7-78 タイムベース画面のサンプル 1 (通常モード)

連続モード：タイムベースが 200ms / div 以上に設定されている場合、オシロスコープは連続モードに切り替わります。このモードでは、オシロスコープは、トレースを更新する前に完全なキャプチャを待つのではなく、キャプチャが進むにつれてトレースを継続的に更新します。

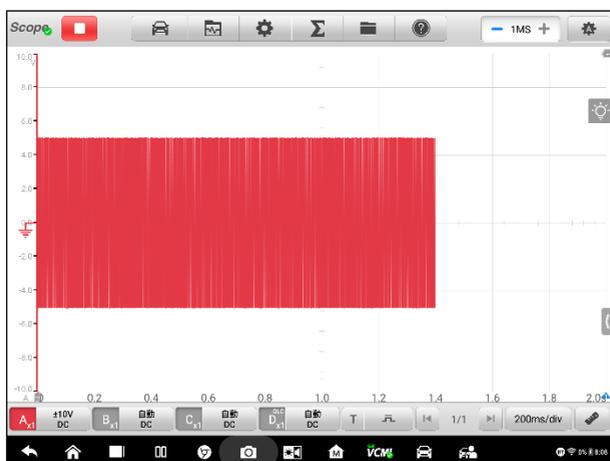


図 7-79 タイムベース画面のサンプル 2 (連続モード)

測定

各チャンネルで使用可能な測定値（左から右）：

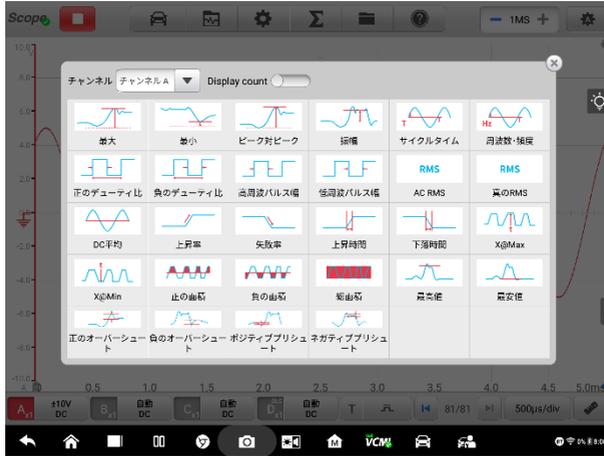


図 7-80 測定画面のサンプル 1

- 最大-信号が到達する最高レベル
- 最小-信号が到達する最低レベル
- ピークトゥピーク-最大値から最小値を引いた値
- 振幅 - 上限値から下限値を引いた値
- 周期 - 波形の繰り返しパターンでの1サイクルの持続時間
- 周波数-1秒あたりの信号発生数
- 正のデューティサイクル-周期幅に対する正のパルス幅の比率
- 負のデューティサイクル-周期幅に対する負のパルス幅の比率
- 正のパルス幅-信号が平均値を超えて費やす時間
- 負のパルス幅-信号が平均値を下回るまでに費やす時間
- AC平均二乗値-波形の二乗平均平方根（RMS）値からDC平均を引いた値
- DC平均二乗値-DC部分を含む波形の二乗平均平方根（RMS）値
- 平均DC値-波形の平均値
- 上昇率-信号レベルが上昇する速度
- 下降率-信号レベルが低下する速度
- 立ち上がり時間-信号が下限しきい値から上限しきい値に上昇する時間
- 立ち下がり時間-信号が上限しきい値から下限しきい値に下降する時間
- X@Max - 振幅が最大の場合の対応するX軸の値

- **X@Min** -振幅が最小値の場合の対応する X 軸の値
- **正のエーカー**-ゼロベースラインより上で測定された波形エーカー
- **負のエーカー**-ゼロベースラインより下で測定された波形エーカー
- **全グラフ面積**-正のグラフ面積と負のグラフ面積
- **上限値**-波形の最大値の 90%
- **下限値**-波形の最小値の 10%
- **正のオーバーシュート**-最大値と最大値の差と振幅の比率
- **負のオーバーシュート**-最小値と最小値の差と振幅の比率
- **正のプレシュート**-最低値と最小値の差と振幅の比率
- **負のプレシュート**-最大値と最大値の差と振幅の比率

🕒 **注意：**

オシロスコープが Wi-Fi 経由で接続されている場合、測定項目は最大値、最小値、ピークトゥピーク値、振幅、周期、周波数、正のデューティサイクル、負のデューティサイクル、正のパルス幅、負のパルス幅 AC 平均二乗値、DC 平均二乗値、平均 DC 値、X @ Max、X @ Min、上限値、下限値のみをサポートします。

スペクトルビューで使用可能な測定値は次のとおりです。

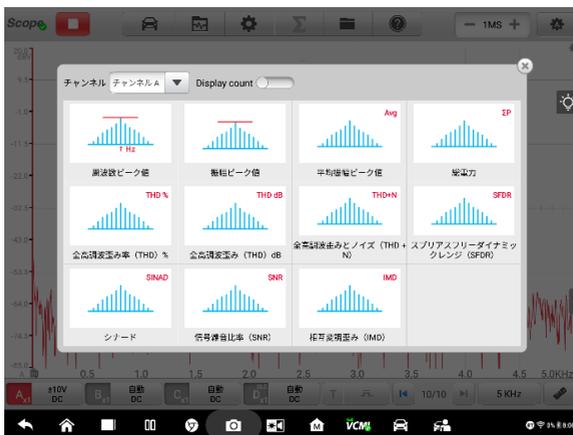


図 7-81 測定画面のサンプル 2 (スペクトルビュー)

- **周波数ピーク値**-ピーク信号値の周波数
- **振幅ピーク値**-ピーク信号値の振幅
- **平均振幅ピーク値**-複数回にわたってキャプチャされたピーク信号値の振幅
- **信号全体値**-スペクトルビューでキャプチャされた信号全体のパワー

- **全高調波歪み率 (THD)** - 基本周波数の電力に対する高調波電力の合計の比率

$$\text{THD} = \frac{\sqrt{V_1^2 + V_2^2 + V_3^2 + V_4^2 + V_5^2}}{V_f}$$

- **全高調波歪み (THD) dB** : 基本周波数の電力に対する高調波電力の合計の比率

$$\text{THD} = 10\log_{10}\left(\frac{\sqrt{V_1^2 + V_2^2 + V_3^2 + V_4^2 + V_5^2}}{V_f}\right)$$

- **全高調波歪みとノイズ (THD + N)** - 基本波パワーに対する高調波パワーとノイズの比率。

$$\text{THD} + \text{N} = 10\log_{10}\left(\frac{\text{THD} + \text{N}}{V_f}\right)$$

- **スプリアスフリーダイナミックレンジ (SFDR)** - スペクトルの最も高いピークの振幅と 2 番目に高いピークの振幅の比率
- **SINAD**-信号とノイズおよび歪みの比率 信号とノイズと歪みの比率 (デシベル単位) とノイズと歪みの比率

$$\text{SINAD} = 10\log_{10}\left(\frac{\text{Signal}}{\text{Noise} + \text{noise}}\right)$$

- **信号ノイズ比 (SNR)** - 平均信号パワーと平均ノイズパワーの比 (デシベル単位)

$$\text{SINAD} = 10\log_{10}\left(\frac{\text{Signal}}{\text{Noise}}\right)$$

- **相互変調歪み (IMD)** - 2 つのトーン の非線形混合による歪みの尺度

$$\text{IMD} = \sqrt{\frac{F_3^2 + F_4^2}{F_1^2 + F_2^2}}$$

➤ **測定値を設定するには**

1. 画面下部の [測定] ボタンをタップして、測定ダイアログボックスを開きます。
2. 測定するチャンネルを選択します。
3. 適切な測定オプションを選択します。オプションの下隅にある [編集] アイコンを使用して、トラック全体とルーラートラックを切り替えることができます。

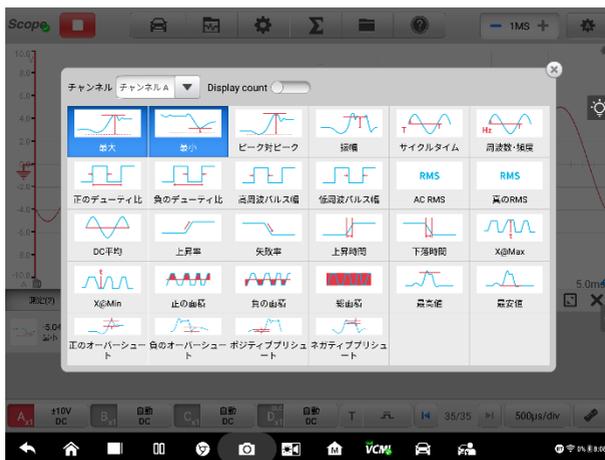


図 7-82 測定設定画面のサンプル

4. ダイアログボックスを閉じると、対応する測定値が画面の右側に表示されます。表示された画面でトラック全体またはルーラートラックを調整するか、X ボタンをタップして測定値を直接削除します。

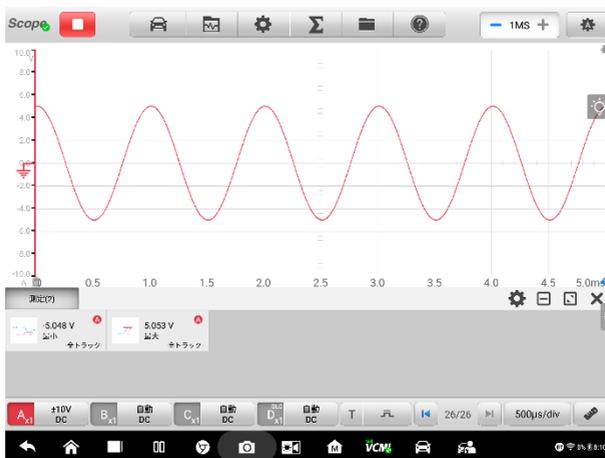


図 7-83 測定表示画面のサンプル

➤ スペクトルビューで測定値の設定

1. 1. 上部のナビゲーションバーの[設定]ボタンをタップします。ダイアログボックスが開きます。ダイアログボックスで[モード]オプションを選択し、をタップして[スペクトルビュー]を選択します。

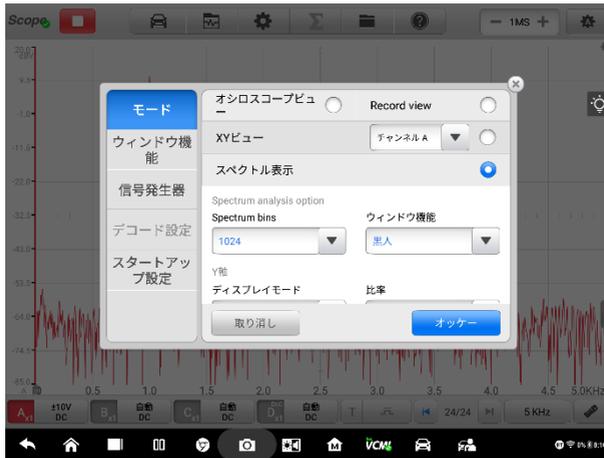


図 7-84 スペクトルビュー選択画面のサンプル

2. 画面下部の[測定]ボタンをタップして、測定ダイアログボックスを開きます。
3. 測定するチャンネルを選択します。
4. 適切な測定オプションを選択します。

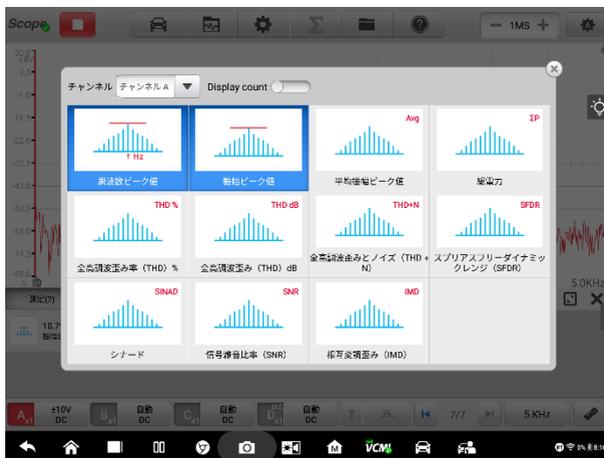


図 7-85 測定設定画面（スペクトルビュー）のサンプル

5. ダイアログボックスを閉じると、対応する測定値が画面の右側に表示されます。Xボタンをタップして測定値を直接削除します。

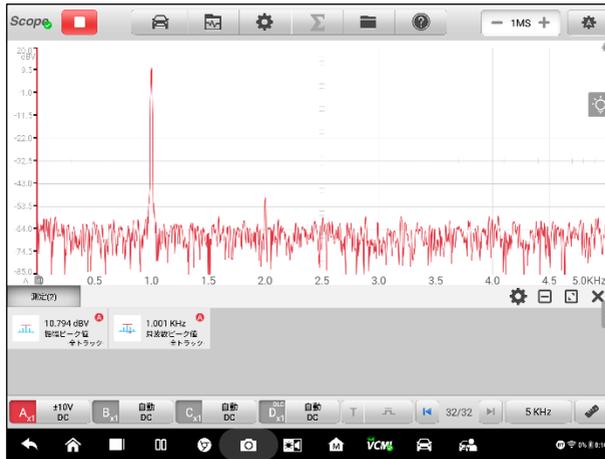


図 7-86 測定表示画面（スペクトルビュー）のサンプル

7.1.6 トラブルシューティング

A. オシロスコープが MaxiSys Tablet と通信できない場合：

- VCMi デバイスが Wi-Fi 経由または付属の USB ケーブルで MaxiSys タブレットに正しく接続されていることを確認します。
- MaxiSys Tablet を再起動し、2 つの間の通信が引き続き失敗する場合は、VCMi デバイスを再接続します。

B. 不要な信号が表示されたり、信号が歪んだりした場合：

- 入力チャンネルとの接続には、付属のテストリードまたはプローブのみを使用してください。
- テストリードまたはプローブに損傷がないか確認します。
- テストリード接続の極性が正しいことを確認します。
- 信号とアースの接続がクリアで安全であることを確認してください。
- アース線が回路から入力チャンネルに直接アースを提供していることを確認してください。
- 電気モーター、二次点火コンポーネント、リレー、オルタネーターなど、テスト対象の信号に不要なノイズを誘導する可能性のある他のコンポーネント、リード、またはシステムからテストリードを分離します。

7.1.7 用語集

AC/DC 制御

各チャンネルは、AC 接続または DC 接続のいずれかに設定できます。DC 接続を使用すると、画面に表示される電圧は、グランドに対する信号の真の電圧に等しくなります。AC 接続では、信号の DC 成分がすべてフィルターで除去され、AC 成分の信号の変動のみが残ります。

エイリアシング

信号周波数がスコープの最大サンプリングレートの半分を超えて制限を超えると、歪んだ波形が表示されます。この歪みはエイリアシングと呼ばれます。

振幅

オシロスコープのゼロボルトラインから生成される最大電圧。

アナログ帯域幅

表示された正弦波が入力正弦波の半分のパワー（振幅の約 71%）を持つ周波数。

バッファサイズ/キャッシュサイズ

オシロスコープのバッファメモリのサイズ。バッファメモリは、データを一時的に保存するためにオシロスコープによって使用されます。これは、あるデバイスから別のデバイスへのデータ転送速度の違いを補正するのに役立ちます。

周波数

1 秒あたりの信号発生数。周波数は Hz（ヘルツ）で測定されます。

ピークトゥピーク

波形で発生する最小電圧と最大電圧の電圧差。

タイムベース

スコープ表示全体の時間間隔。

電圧範囲

オシロスコープで正確にキャプチャできる最大電圧と最小電圧の間の範囲。

サンプリングレート

オシロスコープでキャプチャされた 1 秒あたりのサンプル数。スコープのサンプリングレートが速いほど、信号電圧の測定頻度が高くなるため、スコープ画面に表示されるトレースがより詳細になります。

7.2 マルチメーター

マルチメーターは、多機能、マルチレンジの測定器です。VCMI (Vehicle Communication and Measurement Interface) デバイスが MaxiSysMS919 タブレットに接続されている場合、測定 APP でマルチメーターを開くと、電圧、電流、抵抗、周波数、ダイオード、デューティサイクル、パルス幅、接続性の測定など、マルチメーターの機能を使用できます。

7.2.1 安全情報

感電による怪我のリスクを減らし、機器の損傷を防ぐために、以下の手順に従ってください。

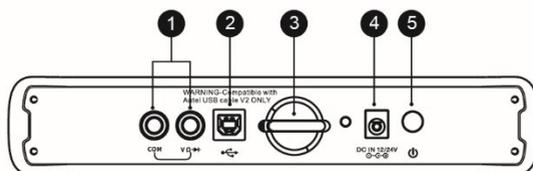
- マルチメーターは、このマニュアルで指定されている方法でのみ使用してください。
- コネクタ間、またはコネクタとアース間に定格電圧を加えないでください。
- 測定時に範囲を超えて入力しないでください。本マルチメーターの限界値範囲は 200V ですのでご注意ください。
- 怪我や死亡を防ぐため、何らかの損傷が見られる場合はマルチメーターを使用せず、異常な動作が懸念される場合は直ちに使用を中止してください。
- 怪我や死亡を防ぐため、電気測定の際は絶対に接地しないでください。露出した/接地した金属をすべて覆うために、乾いたゴム製の絶縁マットを使用して地面から身を隔離してください。手袋を含むすべての衣類が乾いていることを確認してください。工具を使用するときは、ゴム製のマットの上に立ってください。
- 製品に付属のテストリードまたはプローブ、または適切な端子を使用してください。使用する前に、テストリードまたはプローブに損傷がないか検査してください。
- プローブを使用するときは、プローブのフィンガーガードの後ろに指を置いてください。
- 付属の交換用ヒューズまたは指定の交換部品を使用してください。
- 電気および電子機器は常に通電（ライブ）していると考えてください。機器の電源が切れていると思わないでください。
- 電氣的接続を行う場合は、ライブテストリードを接続する前に共通テストリードを接続します。切断する場合は、共通テストリードを切断する前にライブテストリードを切断します。

- 電流を測定するときは、マルチメーターを回路に接続する前に回路の電源を切ってください。マルチメーターを回路と直列に配置することを忘れないでください。
- 電流測定が終了したら、回路の電源を切り、テストリードを外し、切断されたワイヤまたはデバイスを再接続します。
- 抵抗を測定するときは、入力端子に電圧を加えないでください。
- 感電を防ぐため、接続する前にすべての電源を切ってください。
- 損傷を防ぐために、マルチメーターは常に適切な環境で使用および保管してください。
- 湿った状態や濡れた状態、または爆発性ガスや蒸気の周囲で使用しないでください。
- マルチメーター、コネクタ、アクセサリを改ざんしたり分解したりしないでください。内部の損傷は性能に影響します。
- マルチメーターのメンテナンスとクリーニングを行う前に、ユニットが電源、車両、またはコンピュータに接続されていないことを確認してください。
- マルチメーターを清掃するときは、中性洗剤を含ませた柔らかい布を使用してください。マルチメーターのケーシングに水が入らないようにしてください。

7.2.2 製品説明

7.2.2.1 コンポーネントの場所

マルチメータージャックは VCM1 デバイスの上部にあり、入力チャンネルは下部にあります。



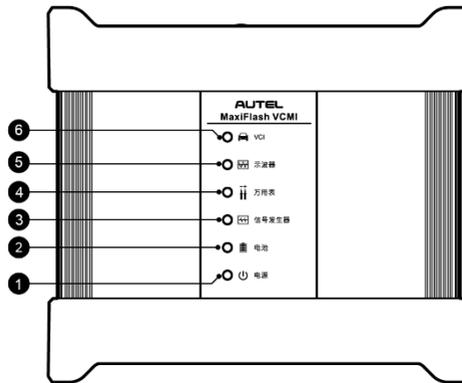
VCM1 上面図

1. マルチメータージャック-アースケーブルおよび信号ケーブル用
2. USB ポート
3. フック
4. DC 電源入力ポート
5. 電源ボタン

❗ 重要

マルチメーター機能を使用する場合は、付属のマルチメータープローブをマルチメータープローブジャックに挿入してください。電流を測定する場合は、電流クランプを使用して、VCMI デバイスの上部にある入力チャンネル A に接続します。

マルチメーターLED は VCMI デバイスのフロントパネルにあります。VCMI が正しく接続され、電源がオンになると、マルチメーターモードで動作しているときにマルチメーターLED が緑色に点灯します。



VCMI 正面図

1. 電源 LED
2. バッテリーLED
3. 波形ジェネレーターLED
4. マルチメーターLED
5. オシロスコープ LED
6. 車両 LED

7.2.2.2 技術仕様

項目	説明
電圧範囲	VDC 200V VAC 200V _{RMS}
抵抗範囲	1Ω～10MΩ
ダイオード	2V
周波数範囲	1Hz～1MHz
デューティサイクル範囲	1%～99%
パルス幅範囲	1us～1000ms
現在の範囲	<ul style="list-style-type: none">● 0～65A (65A 電流クランプ)● 0～650A (650A 電流クランプ)

7.2.2.3 アクセサリ

以下のアクセサリは、マルチメーターおよびオシロスコープと互換性があります。詳細については、アクセサリ（103 ページ）を参照してください。



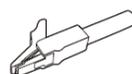
65A 電流クランプ



650A 電流クランプ



ビッグイルカクリップ



スモールクロコ
ダイルクリップ



マルチメーター
プローブ



バックピン
プローブ



フレキシブル
バックピン
プローブ



ブレイクアウト
リード



バッテリーク
リップ

2つのマルチメーターテストリード（赤：SA015 / 黒：SA016）は、マルチメーターおよび波形ジェネレーターの標準品です。



マルチメーターテストリード

マルチメーターとマルチメータープローブを接続するために使用されます。

7.2.3 操作ガイド

マルチメーターアプリケーションを開く前に、VCMI デバイスが Wi-Fi ネットワークまたは付属の USB ケーブルを介してタブレットに接続されていることを確認してください。詳細については、車両通信の確立（22 ページ）を参照してください。

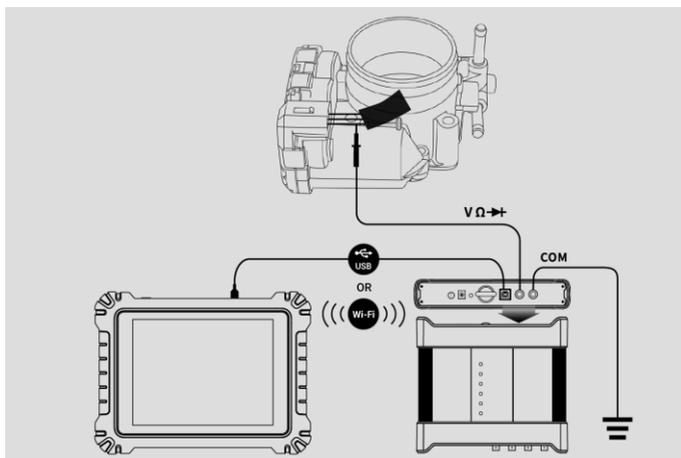


図 7-1 接続図のサンプル

➤ マルチメーターアプリケーションを開くには

1. 該当するテストリードまたはプローブ端子の端をマルチメータージャックに挿入して、接続を完了します（図 7-1 を参照）。
2. MaxiSysMS919 タブレットのホーム画面で測定アイコンをタップします。測定画面が開きます。
3. マルチメーターアイコンをタップして、マルチメーターメニューを開きます。
4. 続行するテストを選択します。

 **注意**

VCM1 デバイスのフロントパネルにあるマルチメーターLED ステータスインジケータを確認してください。マルチメーターモードで動作している場合、マルチメーターLED は緑色に点灯します。

7.2.4 マルチメーターの更新

マルチメーターのオペレーティングソフトウェアは継続的に最適化されています。上部のツールバーの[ヘルプ]ボタンをタップしてから、ドロップダウンリストの[APKの更新]ボタンをタップしてソフトウェアを更新します。

マルチメーターのソフトウェアを更新する前に、タブレットが安定したインターネット接続を備えていることを確認してください。

7.2.4.1 APK アップデート

 **注意**

頭字語 APK (Android Package Kit) は、タブレットとこのマニュアルで使用されています。このファイルには、特定のアプリのすべてのアセットが含まれています。APK を更新するには、タブレットにアプリの最新バージョンをインストールします。

➤ **APK を更新するには**

1. 画面の上半分にある[ヘルプ]ボタンをタップします。ドロップダウンメニューが表示されます。



図 7-2 ヘルプ画面のサンプル

2. ドロップダウンメニューで「APK の更新」をタップします。確認メッセージが表示されます。

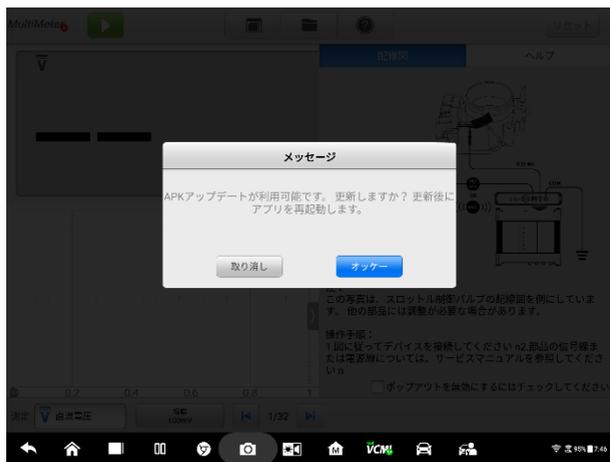


図 7-3 更新確認画面のサンプル

3. [OK]をタップしてソフトウェアを更新するか、[キャンセル]をタップして終了します。

7.2.5 画面のレイアウトと操作

ホーム画面の測定アイコンをタップしてから、メニューのマルチメーターアイコン

をタップすると、マルチメーターページが表示されます。画面には通常、次のボタンセクションが含まれています。

🔍 注意

「マルチメーター」アプリケーションは、Androidのメインインターフェイスでも開くことができます。Androidのメインインターフェイスの上部にある[測定]アイコンをクリックし、[マルチメーター]アイコンをクリックしてマルチメーターのホームページに入ります。



図 7-4 マルチメーターメニュー画面のサンプル

1. 上部ツールバー-詳細については、上部ツールバー（186 ページ）を参照してください。
2. メインビューセクション-詳細については、メインビューセクション（190 ページ）を参照してください。
3. 下部ツールバー-詳細については、下部ツールバー（196 ページ）を参照してください。

7.2.5.1 上部ツールバー

上部のツールバーは、さまざまな設定と操作の構成に使用されます。次の表に、各ボタンの簡単な説明を示します。

表 7-1 上部ツールバー

名前	ボタン	説明
マルチメーターアイコン		マルチメーターの接続ステータスを表示します。詳細については、マルチメーターアイコンページ (187 ページ) を参照してください。
開始/停止ボタン		マルチメーターデバイスを開始または停止します。詳細については、開始/停止ボタン (187 ページ) を参照してください。
表示モード		表示モードを設定します。詳細については、表示モードメニュー (187 ページ) を参照してください。
ファイル		波形データを印刷して開き、保存します。詳細については、ファイルメニュー (188 ページ) を参照してください。
ヘルプ		ユーザーマニュアルを表示し、APK を更新します。詳細については、ヘルプメニュー (190 ページ) を参照してください。
リセット		フィギュアモードで表示されているデジタル表示をリセットします。

マルチメーターアイコン

このマルチメーターステータスボタンは、マルチメーター接続ステータスを表示します。緑色のチェックマークは、タブレットとマルチメーターが接続されていることを示し、赤色の X は、デバイスとタブレットが接続されていないことを示します。

開始/停止ボタン

[開始/停止] ボタンをクリックして、マルチメーターデバイスを開始または停止します。

名前	ボタン	説明
開始		タップしてマルチメーターを起動します。
停止		タップしてマルチメーターを停止します。

表示モードメニュー

メインビューセクションのデジタル表示と波形の位置は、表示モードメニューで選択できます。

▶ 表示モードを設定するには

1. 1. 上部のナビゲーションバーにある[表示モード]ボタンをタップします。するとサブメニューが開きます。



図 7-5 表示モードメニュー画面のサンプル

2. 3つの表示モードのいずれかを選択します。
3. 対応する表示モードが画面に表示されます。

表 7-2 表示モードテーブル

図表	アイコン	説明
デジタルモード		デジタルのみを表示します。
波形モード		波形のみを表示します。
デジタル+波形モード		デジタルと波形の両方を表示します。

ファイルメニュー

ファイルメニューは以下の機能をサポートしています。

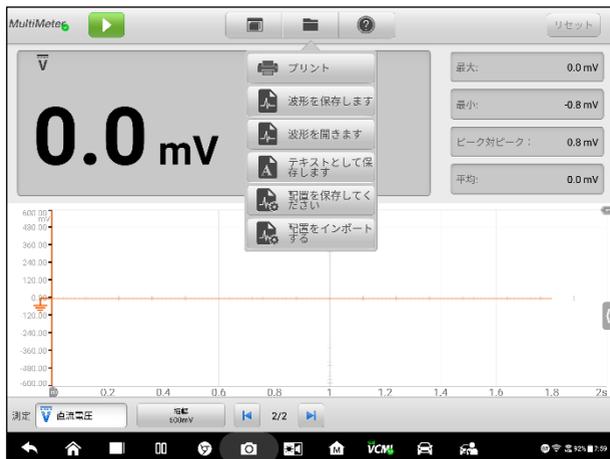


図 7-6 ファイルメニュー画面のサンプル

- **印刷**-タップして、現在の波形の一時的な PNG 画像を作成して印刷します。

⚠ 注意

タブレットで印刷ページを開きます。(プリンターのセットアップ手順を参照) プリンターに接続されていることを確認します。タブレットとプリンターが同じネットワークを共有していることを確認します。

- **波形ファイルの操作**

波形ファイルはファイル設定で保存して開くことができます。ただし、「波形」モードと「デジタル + 波形」モードのみをサポートします。

波形の保存-タップして現在の波形をキャプチャして保存します。[ファイルの保存]画面で、各項目をタップして対応する情報を入力し、[保存]または[デフォルトの保存]をタップして終了します。

⚠ 注意

波形を保存するときはファイル名が必要です。

波形を開く-クリックして、保存された波形を取得します。画面右上の[編集]アイコン(ペン型アイコン)をクリックして、保存した波形の削除を選択します。

テキストとして保存-タップして現在の波形データをテキストファイルに保存します。Android のホーム画面で ES ファイルエクスプローラーアプリを使用してファイルを確認します：ホーム> ES ファイルエクスプローラー>ローカル>内部ストレージ>スキャン>データ>マルチメーター> txt。

● 構成操作

構成を保存およびインポートできます。

構成の保存-クリックして、振幅、タイムベースなどを含む現在の波形構成値を画面に保存します。

構成のインポート-クリックして、保存された波形構成値をインポートします。

ヘルプメニュー

ヘルプメニューを使用すると、ユーザーマニュアルの表示、ソフトウェアの更新、およびデバイスのバージョンの表示を行うことができます。

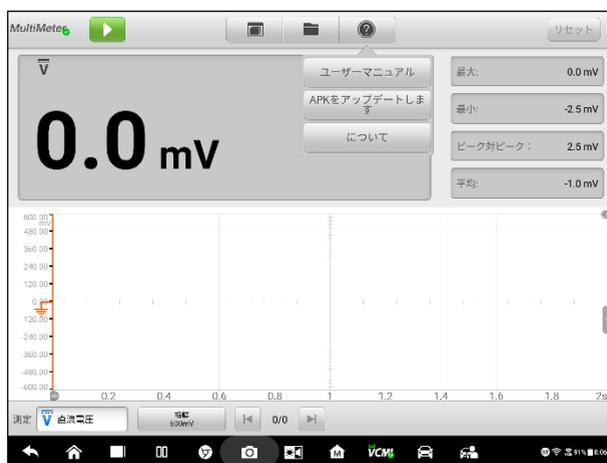


図 7-7 ヘルプメニュー画面のサンプル

ユーザーマニュアル-マルチメーターを適切に使用するための説明を表示します。

APK の更新- Autel サーバーに接続して、最新のアプリケーションソフトウェアバージョンを取得します。

情報 -インストールされているソフトウェアのモデル番号とバージョン番号を表示

します。

7.2.5.2 メインビューセクション

メインビューセクションは、選択したモードによって表示が異なります。

デジタルモード

デジタルモードのメインビューセクションには、電圧測定、最大測定、最小測定、ピークトゥピーク測定、平均測定の値などのデジタル読み取り値のみが表示されます。



図 7-8 メインビューセクション画面のサンプル (デジタルモード)

- 電流値：電流値は、AC 電圧、DC 電圧、抵抗、周波数、またはデューティサイクルにすることができます
- 最大値：測定の記録された最大値
- 最小値：測定値の記録された最小値
- ピークトゥピーク：最大値と最小値の差
- 平均値：測定値の平均値

波形モード

スコープモードのメインビューセクションには、波形のみが表示されます。



図 7-9 メインビューセクション画面のサンプル (波形モード)

メインビューには 2 次元の座標グリッドがあり、X 軸は期間を表し、Y 軸は振幅を表します。Y 軸の振幅は振幅設定で調整できます。

チャンネル選択

メインビューでは、チャンネルには選択済みと未選択の 2 つの状況があります。チャンネルを選択した後、測定ルーラーを使用して波形を移動、ズーム、または追加できます。

➤ チャンネルを選択および選択解除するには

1. ゼロベースラインマーカまたは Y 軸をタップします (選択すると線が太くなります)。
2. ゼロベースラインマーカまたは Y 軸をもう一度タップして、チャンネル選択を終了します。

波形ズーム

ズーム機能を使用すると、波形のキャプチャ中またはキャプチャ後に信号のサイズと位置を変更して、信号をより詳細に調べることができます。保存されているデータは変更されませんが、表示方法は変更されます。

X 軸と Y 軸は指先でズームでき、波形は信号のキャプチャ中またはキャプチャ後にズームできます。

測定ルーラー

座標グリッドには 2 種類のタイムルーラーがあり、波形の振幅と持続時間を正確に測定できます。これらは、特定のポイントでの振幅、サイクル時間（持続時間）、周波数などの信号特性を決定するときに役立ちます。

垂直測定ルーラー—グリッドの左下隅にあるルーラーアクティベーターをタップし、画面上で目的の位置にドラッグします。タイムルーラーが生成されます。

水平測定ルーラー—グリッドの右上隅にあるルーラーアクティベーターをタップし、下にドラッグすることで同様の方法で生成できます。

🔔 注意

水平測定ルーラーは、電圧、電流、周波数、デューティサイクルなどの設定によって異なります。

測定ルーラーをドラッグすると、対応するチャンネルの時間と振幅の値を示すルーラーテーブルが表示されます。デルタアイコンは、ルーラーの値の絶対差を示します。これは、ロックアイコンをタップすることでロックできます。ルーラーテーブルの右上隅にある [X] ボタンをタップして、すべてのルーラーを削除します。



図 7-10 測定ルーラー画面のサンプル

ゼロベースライン

ゼロベースラインは、Y軸に0値としてマークされ、各チャネル波形のグラウンドレベルを示します。チャネルを選択した後、ベースラインマーカーをY軸に沿って上下にドラッグすることで、ゼロベースラインを調整できます。波形を上下にドラッグするか、グリッド内で画面を上下に移動します。

注意

ベースラインマーカーをタップすると、縦の目盛り線が太くなります。この場合、チャンネルが選択されています。ベースラインマーカーをもう一度タップして選択を解除すると、波形をドラッグできなくなります。

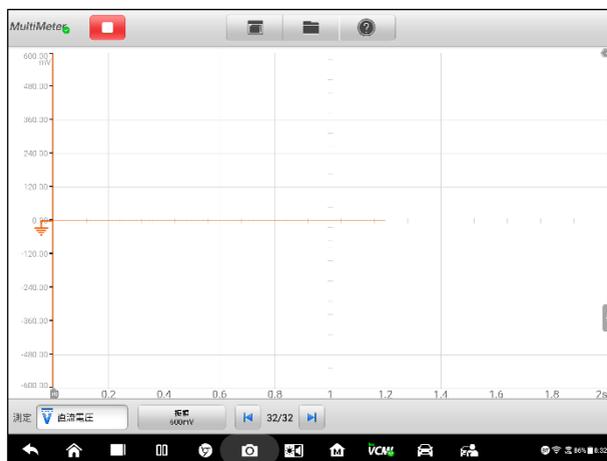


図 7-11 ゼロベースライン画面のサンプル

配線図とヘルプ

画面の右下隅にある矢印ボタンをタップして、**[配線図とヘルプ]**ウィンドウを開きます。

配線図機能は、接続図、操作手順、および操作メモを提供します。

ヘルプ機能は、手順、操作、または指示に関連する情報を表示するユーザーマニュアルを提供します。

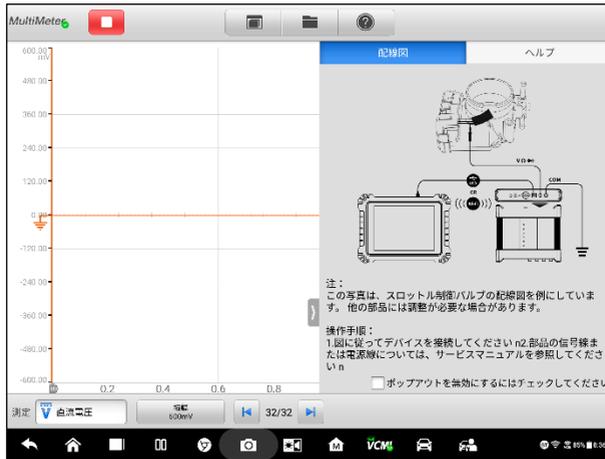


図 7-12 配線図とヘルプ画面のサンプル

➤ 配線図とヘルプウィンドウを開いたり閉じたりするには

1. 画面右側の矢印ボタンをタップします。



図 7-13 矢印ボタンの位置画面

2. [配線図とヘルプ]ウィンドウが表示されます。
3. 矢印ボタンをもう一度タップするか、ウィンドウの外側のスペースをタップします。

デジタル+波形モード

このモードでは、メインビューセクションの上部にデジタル表示が表示され、グリッドに波形が表示されます。



図 7-14 メインビューセクション画面のサンプル (デジタル+波形モード)

7.2.5.3 下部ツールバー

測定、バッファ、振幅は下部のツールバーで設定できます。

表 7-3 下部ツールバー

名前	ボタン	説明
測定		タップして適切な測定値を選択します。詳細については、測定設定 (197 ページ) を参照してください。
振幅		タップして適切な振幅値を選択します。詳細については、振幅設定 (198 ページ) を参照してください。
バッファ		[前へ]または[次へ]ボタンを押して、前または次の波形に切り替えます。詳細については、バッファ (203 ページ) を参照してください。

測定設定

このマルチメーターは、AC 電圧、DC 電圧、抵抗、AC 電流、DC 電流、ダイオード、周波数、デューティサイクル、パルス幅、導通、および周期を測定するために使用できます。

測定タイプは次のとおりです。

- **AC/ DC 電圧**：電気回路の電圧を測定します
- **抵抗**：電気回路またはコンポーネントの抵抗を測定します
- **AC/ DC 電流**：オプションの電流クランプを使用して、入力チャンネル A を流れる電流アンペア数を測定します

注意

電流クランプのタイプは、ドロップダウンリストで選択できます。

-
- **ダイオード**：電気回路のダイオードテストを実施します
 - **周波数**：入力信号の周波数を測定します
 - **デューティサイクル (+) / (-)**：入力信号の (+) および (-) デューティを測定します
 - **接続性**：電気回路の 2 点に低インピーダンスが存在するかどうかを判断します。インピーダンスが 100 オーム未満の場合、回路は「閉じている」、そうでない場合、回路は「開いている」と判断できます。
 - **周期**：入力信号の完全な 1 サイクルの時間を測定します
 - **パルス幅 (+) / (-)**：入力信号のパルス幅を測定します

➤ 測定設定を行うには

1. 画面左下の**測定設定**ボタンをタップします。ダイアログボックスが表示されます。

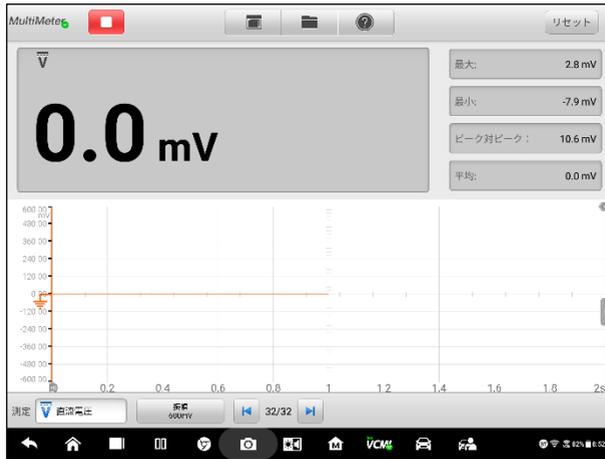


図 7-15 測定設定位置画面のサンプル

2. ダイアログボックスの右側の列で、測定またはテストする測定タイプを選択します。青色は、オプションが選択されていることを示します。



図 7-16 測定設定画面のサンプル

3. ダイアログボックスを閉じると、設定した測定タイプが画面に表示されます。

振幅設定

振幅値は、抵抗測定を除く選択した測定タイプに設定できます。

振幅設定を使用すると、指定した範囲内の信号をキャプチャするようにマルチメータを設定できます。入力信号が選択した範囲を超えると、オーバーレンジインジケータが表示されます。[自動]を選択すると、デバイスが垂直スケールを自動的に調整できるようになります。

振幅値の設定には2つのモードがあります。

モード1：例：測定設定でDC電圧を選択し、振幅設定画面で10Vを選択し、振幅を次のように設定します：DC電圧、振幅10V（設定結果は画面の左下隅に表示されます）。Y軸の振幅範囲は-10V～+10Vです。Y軸は10個のパーティションに均等に分割されているため、各パーティションは2Vずつ増加します。



図 7-17 振幅設定画面 (DC 10V)

モード2：## / div (## / partition) ボタンを選択して、各パーティション値の増分を調整します。たとえば、測定設定でDC電圧を選択し、振幅設定で2.0V / divを選択し、振幅を次のように設定します：DC電圧、振幅2.0V / div（設定結果は画面の左下隅に表示されます）。設定により、各ゾーンが2Vずつ増加します。Y軸全体が10ゾーンに分割されているため、全体の電圧範囲は-10V～+10Vになります。



図 7-18 振幅設定画面のサンプル (DC 2.0V / div))

マルチメーターテストプロセス

次のセクションでは、マルチメーターの使用方法について説明します。テスト手順は、各測定タイプで同じです。

以下の指示は、AC 電圧を測定するためのものです。

➤ AC 電圧を測定するには

1. 画面左下の測定設定ボタンをタップして設定ダイアログボックスを開きます。ダイアログボックスで AC 電圧を選択します。
2. 同じダイアログボックスの [振幅設定] メニューで適切な振幅値を設定します。
3. 付属のマルチメーターテストリードを VCOMI マルチメータージャックに接続します。マルチメータープローブをテストリードに挿入します。
4. プローブを回路の正しいポイントに保持します。
5. 画面の左上隅にある [開始] ボタンをタップして、マルチメーターを開始します。電圧が画面に表示されます。

🔍 注意

電流を測定するときは、入力チャンネル A に接続されているオプションの電流クランプを使用します。付属のマルチメータープローブを使用して、他の測定タイプのマルチメータージャックに接続します。

プローブ編集

プローブ編集メニューを使用して、含まれていないプローブをプローブメニューに追加できます。



図 7-19 プローブ編集画面のサンプル 1

➤ カスタムプローブを追加するには

1. 画面左下の測定設定ボタンをタップして設定ダイアログボックスを開きます。
2. ダイアログボックスの左側の列で[プローブ編集]オプションを選択します。
3. 各フィールドをタップして仮想キーボードを開き、必要な情報を入力します。



図 7-20 プローブ編集画面のサンプル 2

4. [追加] をタップして設定を保存するか、[キャンセル] をタップして保存せずに終了します。
5. 追加したプローブが [測定設定] ウィンドウに表示されます。右上隅の [X] ボタンをタップして、ダイアログボックスを閉じます。
6. カスタムプローブを選択した後、入力チャンネル A に一致するプローブを接続します。プローブは測定対象の信号位置に接続されます。このとき、現在の測定値が画面に表示されます。



図 7-21 プローブ編集画面のサンプル 3

バッファ

波形バッファには、現在の波形番号と保存されている波形の総数が表示されます。マルチメーターは最大 32 の波形をキャプチャして保存できます。[前へ]または[次へ]ボタンをタップして波形を確認します。



図 7-22 バッファ画面のサンプル

名前	ボタン	説明
前の波形		タップすると、バッファ内の前の波形が表示されます。
バッファインデックス		バッファリングされた波形の総数のうち、現在画面に表示されている波形の数を表示します。
次の波		タップすると、バッファ内の次の波形が表示されます。

7.2.6 トラブルシューティング

マルチメーターが MaxiSys タブレットと通信できない場合：

- VCMi デバイスが Wi-Fi または付属の USB ケーブルを介して MaxiSys タブレットに正しく接続されているかどうかを確認します。
- それでも VCMi デバイスと MaxiSys 間の通信に失敗する場合は、MaxiSys Tablet を再起動し、VCMi デバイスを再接続します。

7.2.7 用語集

AC

交流—一定の間隔で極性を切り替える電流。

DC

直流—方向にのみ流れる電流。

アンペア数

アンペアで表される電流の強さ。

振幅

マルチメーターのゼロボルトラインから生成される最大電圧。

周波数

1 秒あたりの信号発生数。周波数は Hz（ヘルツ）で測定されます。

デューティサイクル

時間通りの信号の長さ。合計サイクル時間のパーセンテージ（比率）として指定されます。

ピークトゥピーク

最大値と最小値の差。

ダイオード

ダイオードは、単一の導電率を持つ半導体材料で作られた電子デバイスです。

グリッド

画面に表示される水平および垂直スケールネットワークは、信号特性の測定に役立ちます。

7.3 波形ジェネレーター

波形ジェネレーターは、自動車の電子部品の信号をシミュレートする機器です。タブレット診断装置が VCM1（車両通信および測定インターフェース）に接続されている場合、測定 APP の信号ジェネレーターをオンにし、車のセンサー信号のシミュレーション、アクチュエーター信号を使用してセンサー、アクチュエーターを作成するなど、信号ジェネレーター関連の機能を使用するなどの働きをします。

7.3.1 安全情報

感電による怪我のリスクを減らし、機器の損傷を防ぐために、以下の手順に従ってください。

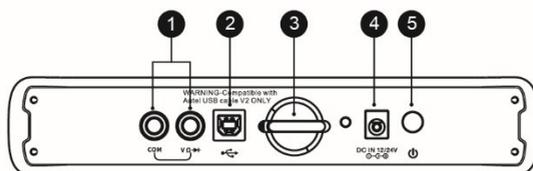
- 波形ジェネレーターは、このマニュアルで指定されている方法でのみ使用してください。
- コネクタ間、またはコネクタとアース間に定格電圧を超えないください。
- 感電の危険を最小限に抑えるために、デバイスのアース入力（シャーシ）を電気アースに接続してください。
- アース接続を変更しないでください。保護アース接続がないと、アクセス可能なすべての導電性部品が感電する可能性があります。
- 感電の危険を避けるため、カバーを取り外す前に電源ケーブルを外してください。
- けがや死亡を防ぐため、波形ジェネレーターが破損していると思われる場合は使用せず、異常動作が懸念される場合は直ちに使用を中止してください。
- 使用前に、テストリードまたはプローブに損傷がないか検査してください。
- 製品に付属のアクセサリを使用してください。
- 付属の交換用ヒューズまたは指定の交換部品を使用してください。
- 損傷を防ぐため、波形ジェネレーターは常に適切な環境で使用および保管してください。
- 直射日光の当たる場所や湿度の高い場所に波形ジェネレーターを置かないください。
- 波形ジェネレーター、コネクタ、アクセサリを改造したり、分解したりしないでください。内部の損傷は性能に影響します。
- 洗浄する前に、波形ジェネレーターを電源、車両、タブレットから外してください。

- 波形ジェネレーターを掃除するときは、中性洗剤で湿らせた柔らかい布を使用してください。波形ジェネレーターのケーシングに水が入らないようにしてください。

7.3.2 製品説明

7.3.2.1 コンポーネントの位置

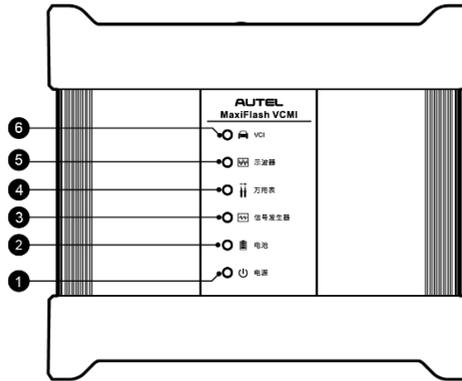
マルチメータージャックは、波形ジェネレーターを操作するときに使用されます。2つのマルチメータージャックは、VCM1 デバイスの上部にあります。



VCM1 上面図

1. マルチメータージャック-アースケーブルおよび信号ケーブル用
2. USB ポート
3. フック
4. DC 電源入力ポート
5. 電源ボタン

波形ジェネレーターLED は VCM1 デバイスのフロントパネルにあります。VCM1 が正しく接続され、電源がオンになると、波形ジェネレーターモードで動作しているときに波形ジェネレーターLED が緑色に点灯します。



VCM1 正面図

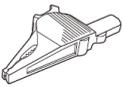
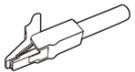
1. 電源 LED
2. バッテリーLED
3. 波形ジェネレーターLED
4. マルチメーターLED
5. オシロスコープ LED
6. 車両 LED

7.3.2.2 技術仕様

項目	説明
電圧範囲	0.1~12V
周波数出力	1Hz~30KHz
デューティサイクル範囲	1%~99% (1Hz~30KHz)

7.3.2.3 アクセサリ

以下のアクセサリは、波形ジェネレーターおよびオシロスコープと互換性があります。詳細については、アクセサリ（103 ページ）を参照してください。

 ビッグイルカクリップ	 スモールクロコ ダイルクリップ	 マルチメーター プローブ	 バックピンプローブ
 フレキシブルバック ピニングプローブ	 ブレイクアウト リード	 バッテリークリップ	

マルチメーターテストリード（赤：SA015 / 黒：SA016）は、波形ジェネレーターとマルチメーターに標準装備されています。



マルチメーターテストリード

波形ジェネレーターとプローブを接続するために使用されます。

7.3.3 操作ガイド

波形ジェネレーターアプリケーションを開く前に、VCMI デバイスを付属の USB ケーブルまたは Wi-Fi ネットワークを介してタブレットに接続する必要があります。詳細については、車両通信の確立（22 ページ）を参照してください。

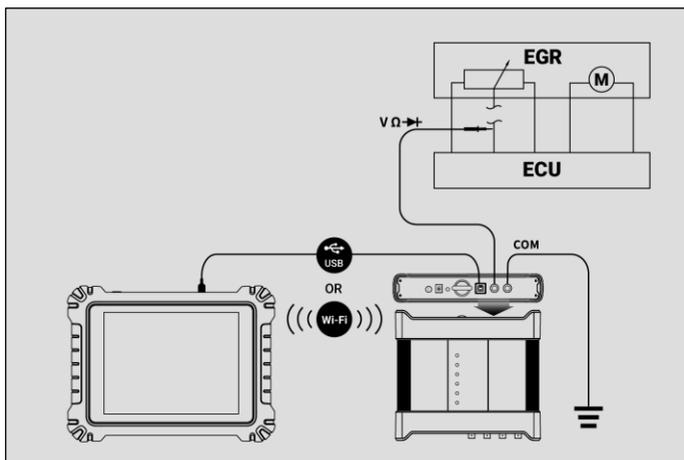


図 7-1 接続図のサンプル

➤ **波形ジェネレーターアプリケーションを開くには**

1. マルチメーターテストリードの端を VCMII デバイスの上部にあるマルチメータージャックに挿入して、接続します。
2. MaxiSysMS919 タブレットのホーム画面で**測定アイコン**をタップします。測定画面が表示されます。
3. **波形ジェネレーターアイコン**をタップして、波形ジェネレーターメニューを開きます。
4. 続行するテストを選択します。

🔍 **注意**

VCMII デバイスのフロントパネルにある波形ジェネレーターLED ステータスインジケータを確認してください。波形ジェネレーターモードで動作している場合、波形ジェネレーターLED は緑色に点灯します。

7.3.4 波形ジェネレーターの更新

波形ジェネレーターのオペレーティングソフトウェアは継続的に最適化されています。上部のツールバーの**[ヘルプ]**ボタンをタップしてから、ドロップダウンリストの**[APK の更新]**ボタンをタップしてソフトウェアを更新します。波形ジェネレーターのソフトウェアを更新する前に、タブレットが安定したインターネット接続を備えていることを確認してください。

7.3.4.1 APK アップデート

🚫 注意

APK と呼ばれる Android ソフトウェアパッケージは、このタブレット診断デバイスとこのマニュアルで使用されています。ソフトウェアには、特定のアプリケーションに関するすべての情報が含まれています。信号発生器 APK を更新するには、タブレット診断デバイスにアプリの最新バージョンをインストールしてください。

➤ APK を更新するには

1. 画面の上半分にある[ヘルプ]ボタンをタップします。ドロップダウンメニューが表示されます。

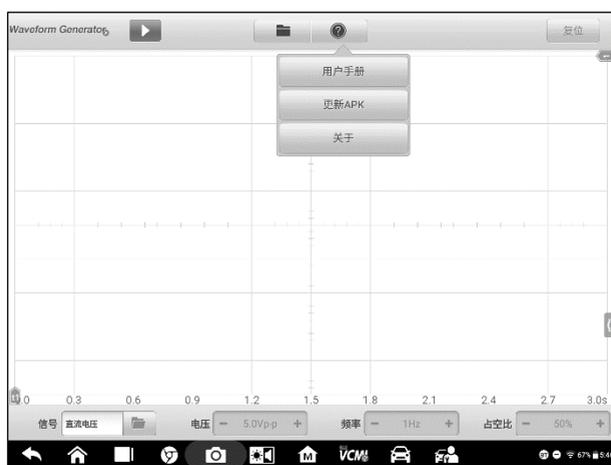


図 7-2 ヘルプ画面のサンプル

2. ドロップダウンメニューで[APK の更新]をタップします。確認メッセージが表示されます。

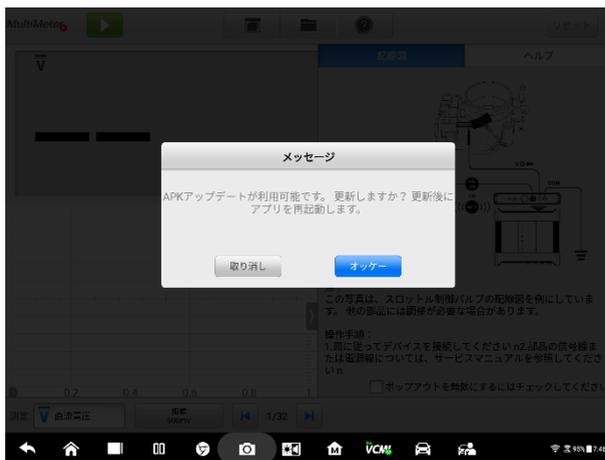


図 7-3 更新確認画面のサンプル

3. [OK]をタップしてソフトウェアを更新するか、[キャンセル]をタップして終了します。

7.3.5 画面のレイアウトと操作

ホーム画面の測定アイコンをタップし、メニューから波形ジェネレーターを選択すると、波形ジェネレーターのページが表示されます。画面には通常、次のボタンセクションが含まれています。

ⓘ 注意

波形ジェネレーターアプリケーションは、Androidのホーム画面からも開くことができます。Androidのホーム画面の上部にある測定アイコンをタップし、波形ジェネレーターアイコンをタップします。



図 7-4 波形ジェネレーターメニュー画面のサンプル

1. 上部ツールバー-詳細については、上部ツールバーページ (213 ページ) を参照してください。
2. メインビューセクション-詳細については、メインビューセクション (216 ページ) を参照してください。
3. 下部ツールバー-詳細については、下部ツールバー (219 ページ) を参照してください。

7.3.5.1 上部ツールバー

上部のツールバーは、設定と操作を構成するために使用されます。次の表に、各ボタンの簡単な説明を示します。

表 7-1 上部ツールバー

名前	ボタン	説明
波形ジェネレーターアイコン		波形ジェネレーターの接続状態を表示します。詳細については、波形ジェネレーターボタン（214 ページ）を参照してください。
開始/停止ボタン		波形ジェネレーターデバイスを起動および停止します。詳細については、開始/停止ボタン（214 ページ）を参照してください。
ファイル		波形データを印刷して開き、保存します。詳細については、ファイル（214 ページ）を参照してください。
ヘルプ		ユーザーマニュアルを表示し、ソフトウェアを更新します。詳細については、ヘルプ（215 ページ）を参照してください。
リセット		構成をリセットし、画面を更新します。

波形ジェネレーターアイコン

この波形ジェネレーターアイコンは、波形ジェネレーターの接続状態を表示します。緑色のチェックマークは、タブレットと波形ジェネレーターが接続されていることを示し、赤色の X は、デバイスとタブレットが接続されていないことを示します。

開始/停止ボタン

開始/停止ボタンアイコンをタップすると、波形ジェネレーターデバイスを起動または停止できます。

名前	ボタン	説明
開始		タップして波形ジェネレーターを起動します。
停止		タップして波形ジェネレーターを停止します。

ファイルメニュー

ファイルメニューは以下の機能に対応しています。

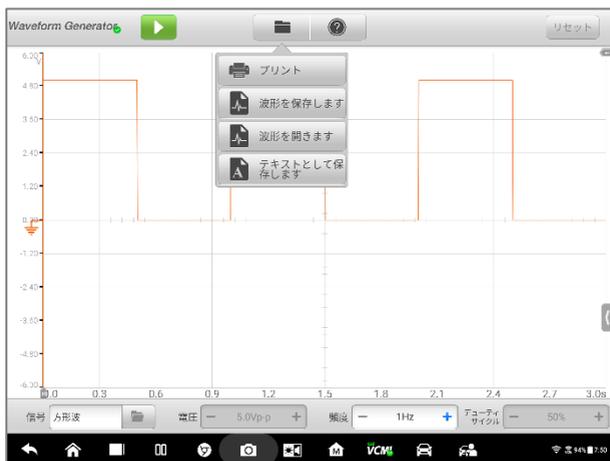


図 7-5 ファイルメニュー画面のサンプル

- 印刷-クリックすると、現在の波形が画像として PNG 形式で印刷されます。

🔍 注意

タブレットが印刷ページを開きます。(プリンターのセットアップ手順を参照) プリンターに接続されていることを確認できます。また、タブレットとプリンターが同じネットワークを共有していることを確認できます。

- **波形の保存**-をタップして現在の波形をキャプチャして保存します。[ファイルの保存]画面で、各項目をタップして対応する情報を入力し、[保存]または[デフォルトを保存]をタップして終了します。

🔍 注意

波形を保存するには、ファイルに名前を付ける必要があります。

- **波形を開く**-クリックして保存された波形を取得します。画面の右上隅にある[編集]ボタンをタップして、保存された波形を選択して削除します。
- **テキストとして保存**-クリックして現在の波形データをテキストファイルに保存します。Android のホーム画面で ES ファイルエクスプローラーアプリを使用してファイルを確認します：ホーム> ES ファイルエクスプローラー>ローカル>内部ストレージ>スキャン>データ>信号> txt

ヘルプメニュー

ヘルプメニューを使用すると、ユーザーマニュアルの表示、ソフトウェアの更新、およびデバイスのバージョンの表示を行うことができます。



図 7-6 ヘルプメニュー画面のサンプル

ユーザーマニュアル-波形ジェネレーターを適切に使用するための説明を表示します。

APKを更新する- Autel サーバーに接続し、最新のアプリケーションソフトウェアバージョンを取得します。

情報 -ソフトウェアのモデル番号とインストールされているバージョンを表示します。

7.3.5.2 メインビューセクション

メインビューセクション画面は、X軸とY軸の座標グリッドとして表示され、それぞれ持続時間と振幅レベルを表します。

チャンネル選択

メインビューセクションでは、チャンネルには選択と非選択の2つの条件があります。波形を移動したり、ズームインを使用したり、測定定規を追加したりするには、チャンネルを選択する必要があります。

➤ チャンネルを選択および選択解除するには

1. ゼロベースラインマーカーまたはY軸をタップします(選択すると線が太くなります)。
2. ゼロベースラインマーカーまたはY軸をもう一度タップして、チャンネル選択を終了します。

波形ズーム

ズーム機能を使用すると、波形のキャプチャ中またはキャプチャ後に信号のサイズと位置を変更して、信号をより詳細に調べることができます。保存されているデータは変更されず、表示方法のみが変更されます。

X軸とY軸は指先でズームでき、波形は信号のキャプチャ中またはキャプチャ後にズームできます。

測定ルーラー

座標グリッドには、波形の振幅と持続時間を正確に測定できる 2 種類の測定ルーラーがあり、特定のポイントでの振幅やサイクルタイム（持続時間）などの信号特性を決定するときに役立ちます。

- **垂直測定ルーラー**—グリッドの左下隅にあるルーラーアクティベーターをタップし、画面上で目的の位置にドラッグし、タイムルーラーが生成されます。
- **水平測定ルーラー**—グリッドの右上隅にあるルーラーアクティベーターをタップし、下にドラッグすることで同様の方法で生成できます。

測定ルーラーをドラッグすると、時間と電圧の値を示す**ルーラーテーブル**が表示されます。**デルタアイコン**は、ルーラーの値の絶対差を示します。これは、**ロックアイコン**をタップすることで**ロック**できます。ルーラーテーブルの右上隅にある**[X]**ボタンをタップして、すべてのルーラーを削除します。

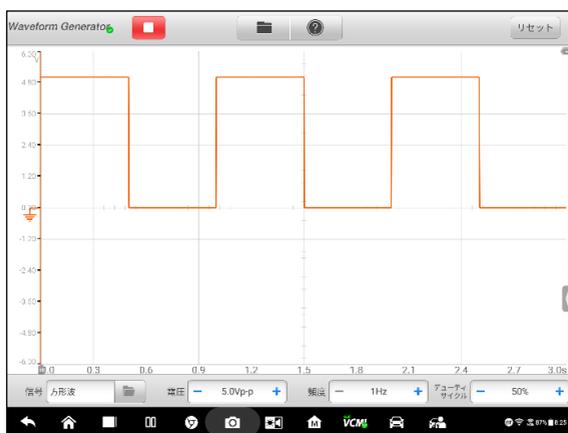


図 7-7 測定定規画面のサンプル

ゼロベースライン

ゼロベースラインは Y 軸に 0 値としてマークされ、各チャネル波形のグラウンドレベルを示します。チャンネルを選択した後、ゼロベースラインマーカーを Y 軸に沿って上下にドラッグすることでゼロベースラインを調整できます。

配線図とヘルプ

画面の右下隅にある矢印ボタンをタップして、[配線図とヘルプ] ウィンドウを開きます。

配線図機能は、接続図、操作手順、および操作メモを提供します。

ヘルプ機能は、内容依存ヘルプを提供し、手順、操作、または指示に関連する情報を表示します。

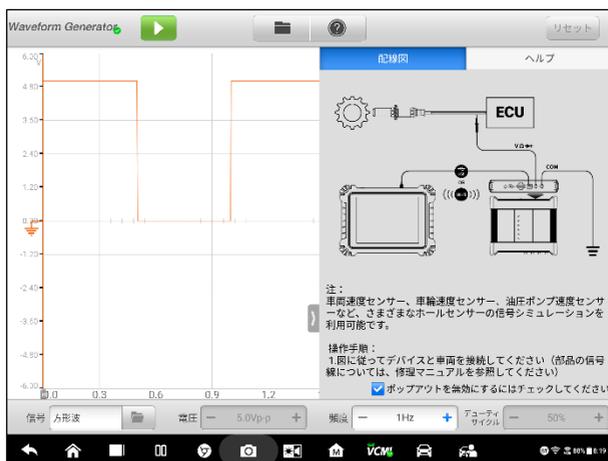


図 7-8 配線図とヘルプ画面のサンプル

➤ **配線図とヘルプウィンドウを開いたり閉じたりするには**

1. 画面右側の矢印ボタンをタップします。

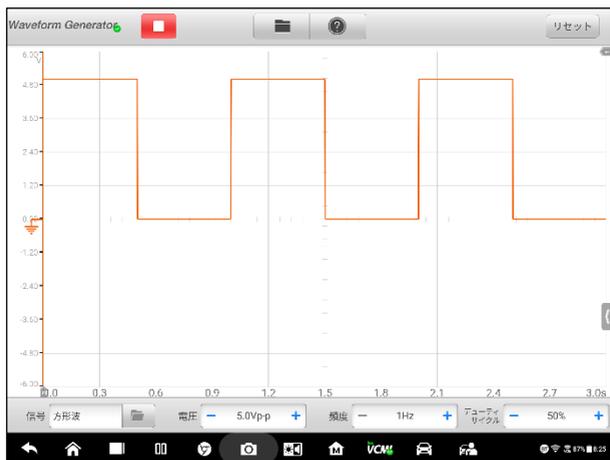


図 7-9 矢印ボタンの位置画面

2. [配線図とヘルプ]ウィンドウが表示されます。
3. 矢印ボタンをもう一度タップするか、ウィンドウの外側のスペースをタップします。
- 4.

7.3.5.3 下部ツールバー

信号モード、電圧、周波数、およびデューティサイクルは、下部のツールバーから構成できます。

表 7-2 下部ツールバー

名前	ボタン	説明
信号モード設定		タップして適切な信号モードを選択します。詳細については、信号モードの設定 (220 ページ) を参照してください。
電圧設定		タップして適切な電圧値を選択します。詳細については、電圧設定ページ (224 ページ) を参照してください。
周波数設定		タップして適切な周波数値を選択します。詳細については、周波数設定ページ (227 ページ) を参照してください。

名前	ボタン	説明
デューティサイクル設定		タップして適切なデューティサイクル値を選択します。詳細については、デューティサイクル設定（230 ページ）を参照してください。

信号モード設定

波形ジェネレーターは、DC 電圧、方形波、方形波 (X + Y)、三角波、アクチュエータ一駆動、および任意波形を含む多数の信号モードをサポートします。



図 7-10 信号モード設定画面

DC 電圧

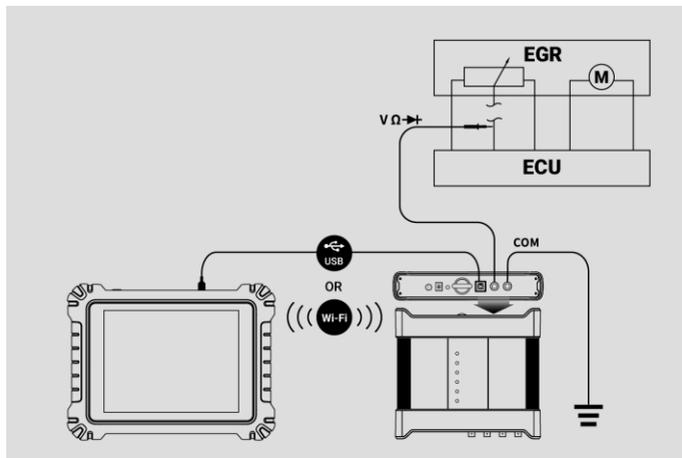


図 7-11 DC 電圧接続図のサンプル

波形ジェネレーターインターフェイスで直流電圧を設定します。波形ジェネレーターは、水温センサー、油圧センサー、位置センサーなど多数のセンサーの信号をシミュレートし、エンジン ECU にフィードバックすることができます。

アクチュエータドライブ

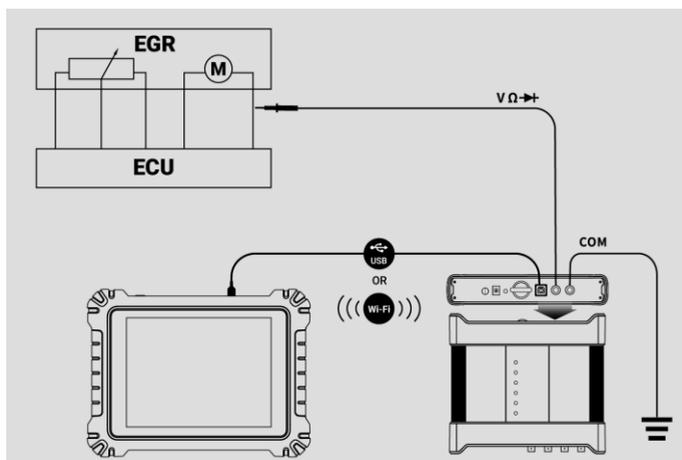


図 7-12 アクチュエータドライブの接続図のサンプル

(4) 方形波 (X + Y)

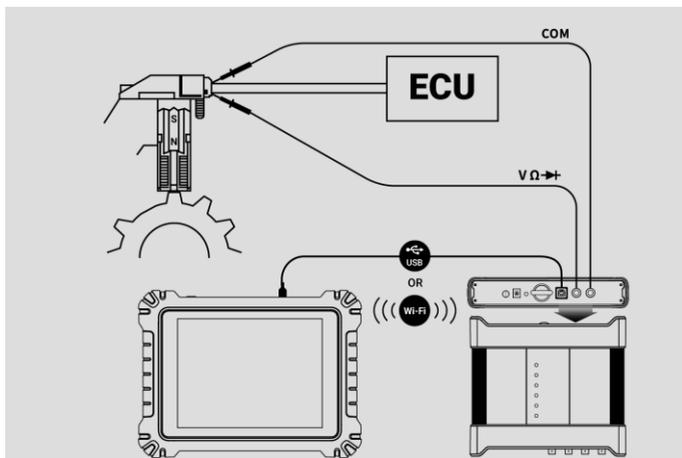


図 7-14 方形波 (X + Y) 接続図のサンプル

この機能は、主にホールタイプのクランクシャフトとカムシャフトの欠歯信号をシミュレートするために使用されます。X 値は通常の歯信号を表し、Y は欠歯信号を表します。デフォルト設定は 58 + 2 で、必要に応じて調整できます。

(5) 三角波

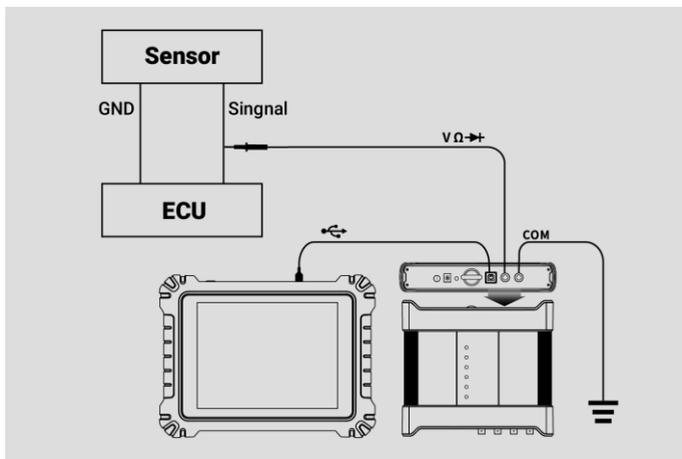


図 7-15 三角波の接続図のサンプル

これは対称三角波であり、主に三角波信号をシミュレートするために使用されます。
振幅と周波数はこの波形で構成できます。

(6) 任意波形

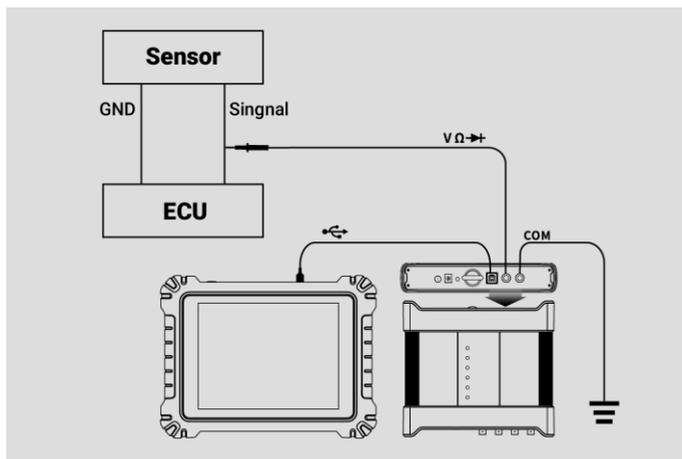


図 7-16 任意波形接続図のサンプル

波形とパラメータの設定を保存した後、上記の任意のタイプの波形を再度ロードできます。

電圧設定

波形モードを選択した後、そのモードの振幅値を設定することもできます。

電圧値を調整する方法は3つあります：

方法1：電圧設定の画面下部にある「+」ボタンと「-」ボタンをタップします。

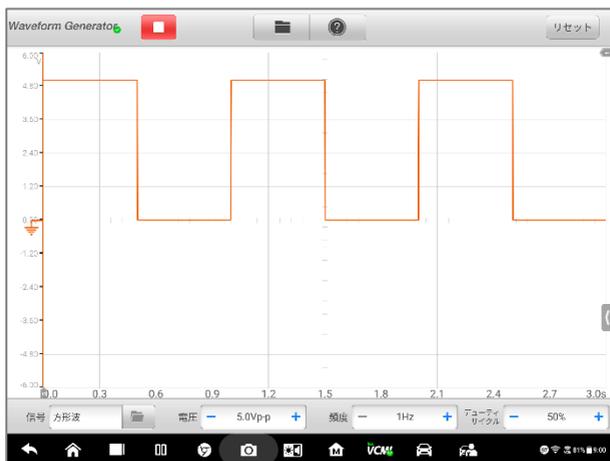


図 7-17 電圧設定画面のサンプル 1

範囲	ボタン	説明
0.1V~0.9V	+	クリックするたびに電圧が 0.1V 上昇します
	-	クリックするたびに電圧が 0.1V 低下します
1V~12V	+	クリックするたびに電圧が 1V 上昇します
	-	クリックするたびに電圧が 1V 低下します

方法 2：画面下部の[電圧設定]ボタンをタップしてダイアログボックスを開きます。ダイアログボックスの下部にある正または負の値をタップして電圧値を調整します。次に[OK]をタップして確認するか、[キャンセル]をタップして保存せずに終了します。

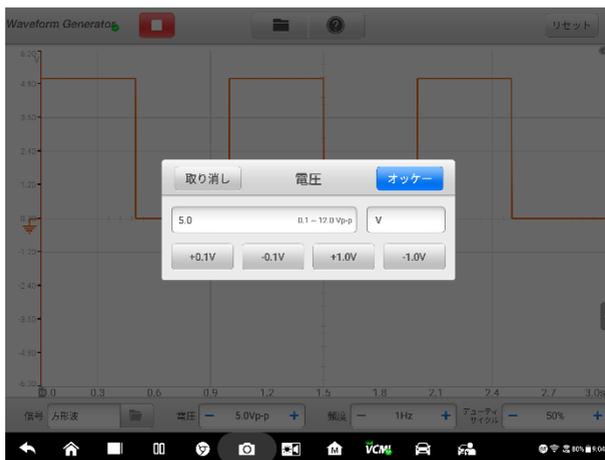


図 7-18 電圧設定画面のサンプル 2

電圧値	説明
+0.1V	クリックするたびに電圧が 0.1V 上昇します
-0.1V	クリックするたびに電圧が 0.1V 低下します
+1.0V	クリックするたびに電圧が 1V 上昇します
-1.0V	クリックするたびに電圧が 1V 低下します

方法 3 : 仮想キーボードを使用して電圧値を入力します。電圧フィールドをタップして現在の値をクリアし、新しい値を入力します。[OK]をタップして確認するか、[キャンセル]をタップして保存せずに終了します。



図 7-19 電圧設定画面のサンプル 3

周波数設定

波形モードが選択され、波形ジェネレーターが動作している場合、そのモードの周波数値を設定することもできます。

周波数値を調整する方法も 3 つあります：

方法 1：周波数設定で画面下部の「+」ボタンと「-」ボタンをタップします。

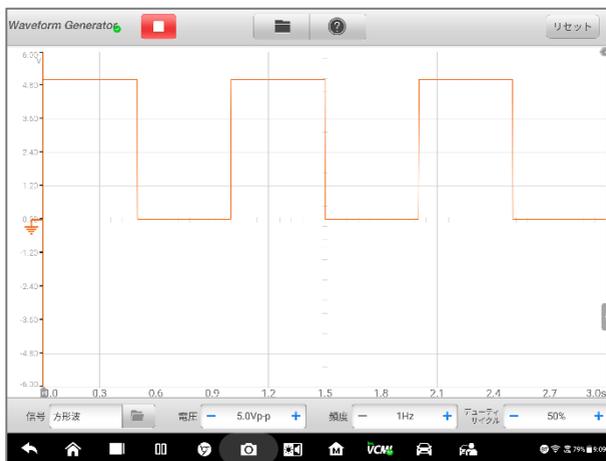


図 7-20 周波数設定画面のサンプル 1

範囲	ボタン	説明
1Hz～10Hz	+	クリックするたびに周波数が1Hz 増加します
	-	クリックするたびに周波数が1Hz 低下します
10Hz～100Hz	+	クリックするたびに周波数が10Hz 増加します
	-	クリックするたびに周波数が10Hz 低下します
100Hz～1000Hz	+	クリックするたびに周波数が100Hz 増加します
	-	クリックするたびに周波数が100Hz 低下します
1.0kHz～30.0kHz	+	クリックするたびに周波数が1kHz 増加します
	-	クリックするたびに周波数が1kHz 低下します

方法 2 : 画面下部の[周波数設定]ボタンをクリックして、周波数設定ウィンドウを開きます。ウィンドウの下部にある正または負の値をクリックして、電圧値を調整します。[OK]ボタンをクリックして設定を確認するか、[キャンセル]ボタンをクリックして設定を保存せずにウィンドウを終了します。

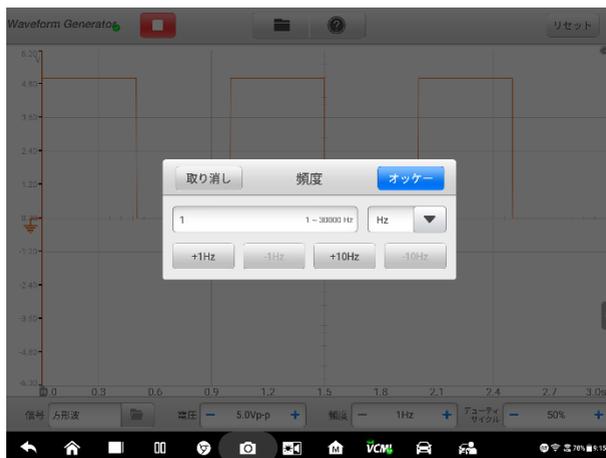


図 7-21 周波数設定画面のサンプル 2

周波数値	説明
+1.0Hz	クリックするたびに周波数が1Hz 増加します
-1.0Hz	クリックするたびに周波数が1Hz 低下します
+10.0Hz	クリックするたびに周波数が10Hz 増加します
-10.0Hz	クリックするたびに周波数が10Hz 低下します
+1.0KHz	クリックするたびに周波数が1KHz 増加します
-1.0KHz	クリックするたびに周波数が1KHz 低下します

方法 3 : 仮想キーボードを使用して周波数値を入力します。周波数フィールドをタップして現在の値をクリアし、新しい値を入力します。[OK]をタップして確認するか、[キャンセル]をタップして保存せずに終了します。



図 7-22 周波数設定画面のサンプル 3

デューティサイクル設定

波形モードを設定すると、そのモードのデューティサイクル比も設定できます。

デューティサイクル比を調整するには、次の 3 つの方法があります。

方法 1 : デューティサイクル設定の画面下部にある「+」ボタンと「-」ボタンをタップします。

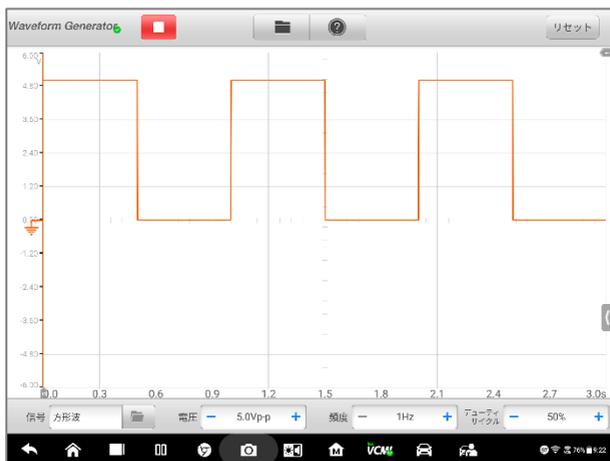


図 7-23 デューティサイクル設定画面のサンプル 1

範囲	ボタン	説明
1%~99%		クリックするたびにデューティサイクルが1%増加します
		クリックするたびにデューティサイクルが1%低下します

方法 2: 画面下部の[デューティサイクル設定]ボタンをタップしてダイアログボックスを開きます。ダイアログボックスの下部にある正または負の比率をタップしてデューティサイクルを調整します。[OK]をタップして確認するか、[キャンセル]をタップして保存せずに終了します。

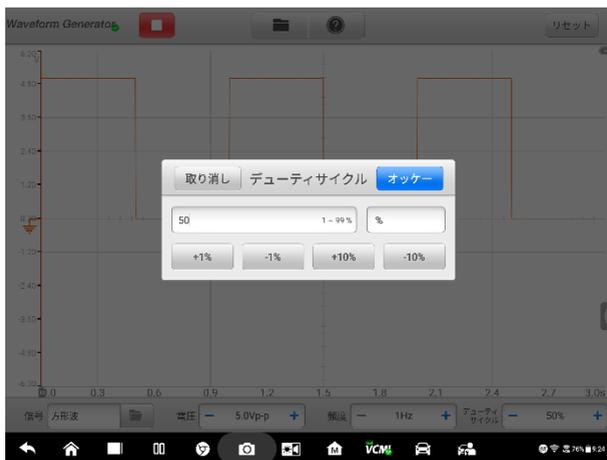


図 7-24 デューティサイクル設定画面のサンプル 2

デューティ サイクル	説明
+1.0%	クリックするたびに、デューティサイクルが 1.0%増加します
-1.0%	クリックするたびにデューティサイクルが 1.0%低下します
+10.0%	クリックするたびにデューティサイクルが 10%増加します
-10.0%	クリックするたびにデューティサイクルが 10%低下します

方法 3 : 仮想キーボードを使用してデューティサイクル比を入力します。デューティサイクルフィールドをタップして現在の値をクリアし、新しい値を入力します。[OK] をタップして確認するか、[キャンセル] をタップして保存せずに終了します。

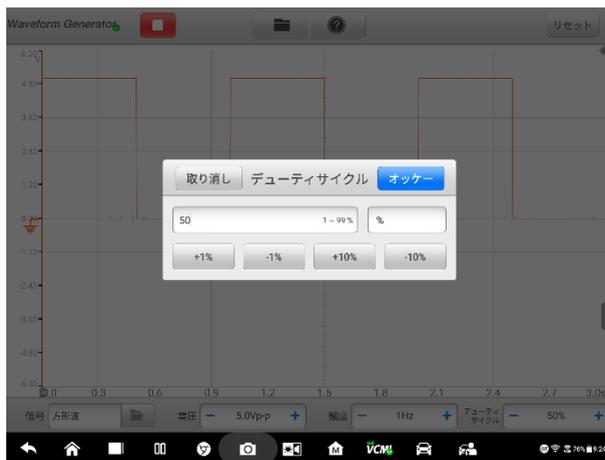


図 7-25 デューティサイクル設定画面のサンプル 3

7.3.6 トラブルシューティング

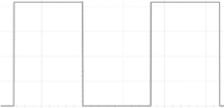
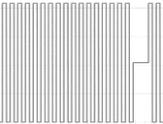
波形ジェネレーターが MaxiSys タブレットと通信できない場合：

- 付属の USB ケーブルで VCMi デバイスが MaxiSys タブレットに正しく接続されているか確認してください。
- VCMi デバイスと MaxiSys ibleet の間の通信が引き続き失敗する場合は、MaxiSys Tablet を再起動し、VCMi デバイスを再接続します。

❗ 重要

車両や機器の損傷を防ぐため、接続をリセットする前にすべての車両通信を終了する必要があります。リセット中にインターネット接続が中止される場合があります。

7.3.7 用語集

波形タイプ	説明	サンプル波形
DC 電圧	定電圧の波形	
方形波	電圧波形は長方形の周期信号	
方形波 (X + Y)	自動車のクランクシャフトの波形信号	
三角波	三角電圧波形の周期信号	

7.4 OBDII CAN バスチェック

OBDII CAN バスチェックは、CAN バス通信状態を検出する機器です。タブレット診断装置が VCMII（車両通信および測定インターフェース）に接続されている場合、測定 APP で OBD を開き、信号の検出などの OBD CAN バスチェック関連機能を使用します。ライトが点滅することを示します。信号が検出されない場合、ライトは灰色になります。

一般に、車両の電子制御システムは、特定の通信プロトコルに準拠するように設計されています。電子制御システムの制御ユニットは、OBDII（DLC）アダプターを介してタブレット診断機器と通信します。

OBDII CAN バスチェック機能により、通信信号の送信状況に応じて、車両の電子制御システムのコントロールユニットが信号ピンインジケータを介して正常に動作しているかどうかを確認できます。

7.4.1 安全情報

以下の手順に従って、CAN バスチェックのパフォーマンスが適切であることを確認してください。

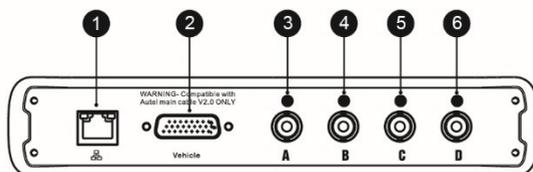
- 機能ごとに異なる前提条件。点検する前に、点検ガイドをよくお読みください。
- OBDII のピン番号は車両モードによって異なります。ピン番号が正しいか確認してから、点検を行ってください。
- テスト車両の実際の通信信号ピンの割り当てが異なる場合は、OBDII コネクタの信号ピンを手動で選択します。
- 点検前に、DLC メインケーブルが車両に接続されていることを確認してください。
- 車両の通信回線をテストするときは、イグニッションキーがオンの位置にあることを確認してください。
- 信号入力がないために検査が失敗した場合は、車両の回路図を参照して、正しい通信がされていることを確認してください。
- 湿った状態や濡れた状態、または爆発性ガスや蒸気の周囲で使用しないでください。
- 製品、コネクタ、アクセサリを改ざんしたり、分解したりしないでください。内部の損傷はパフォーマンスに影響します。
- 清掃する前に、製品を電源、車両、タブレットから外してください。
- 製品を清掃するときは、中性洗剤で湿らせた柔らかい布を使用してください。製品ケーシングに水が入らないようにしてください。内部の電子機器が損傷する可能性が

あります。

7.4.2 製品説明

コンポーネントの位置

接続ポートは VCOMI デバイスの下部にあります。



1. イーサネットコネクタ
2. 車両データコネクタ
3. 入力チャンネル A
4. 入力チャンネル B
5. 入力チャンネル C
6. 入力チャンネル D

7.4.3 操作ガイド

OBDIICAN バスチェックアプリケーションを開く前に、以下の 3 つのステップを完了する必要があります：

- 1) Wi-Fi または付属の USB を介して VCOMI デバイスをタブレットに接続します。車両通信の確立（22 ページ）を参照してください。
- 2) VCOMI デバイスを車両の OBDII コネクタに接続します。
- 3) イグニッションをキーオンの位置に置きます。

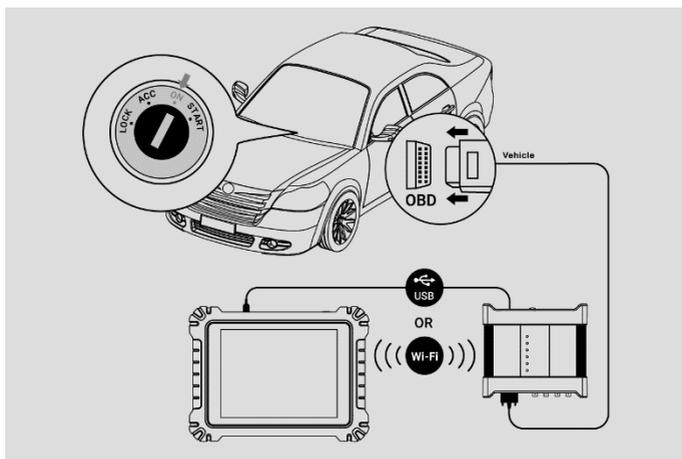


図 7-1 接続図のサンプル

➤ **OBDII CAN バスチェックアプリケーションを開くには**

1. 接続を完了するには、図 7-1 サンプル接続図を参照してください。イグニッションをキーオンの位置に置きます。
2. MaxiSysMS919 タブレットのホーム画面で測定アイコンをタップします。測定画面が開きます。
3. OBD アイコンをタップして、OBDII CAN バスチェックメニューを開きます。
4. テストする通信プロトコルを選択します。

7.4.4 OBDII CAN バスチェックの更新

デバイスのオペレーティングソフトウェアは継続的に最適化されています。上部のツールバーの[ヘルプ]ボタンをタップしてから、ドロップダウンリストの[APK の更新]ボタンをタップしてソフトウェアを更新します。

デバイスのソフトウェアを更新する前に、タブレットが安定したインターネット接続を備えていることを確認してください。

7.4.4.1APK アップデート

🔍 注意

APK と呼ばれる Android ソフトウェアパッケージは、このタブレット診断デバイスとこのマニュアルで使用されています。ソフトウェアには、特定のアプリケーションに関するすべての情報が含まれています。APK を更新するには、タブレット診断デバイスにアプリケーションの最新バージョンをインストールしてください。

➤ APK を更新するには

1. 画面の上半分にある[ヘルプ]ボタンをタップします。ドロップダウンメニューが表示されます。

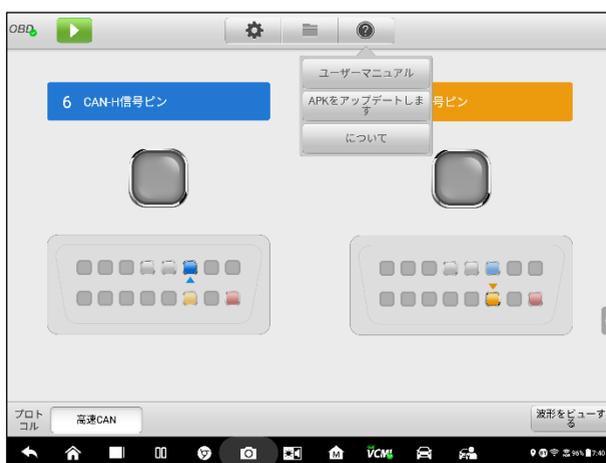


図 7-2 ヘルプ画面のサンプル

2. ドロップダウンメニューで[APK の更新]をタップします。確認メッセージが表示されます。



図 7-3 更新確認画面のサンプル

3. [OK]をタップしてソフトウェアを更新するか、[キャンセル]をタップして終了します。

7.4.5 画面のレイアウトと操作

OBDIICAN バスチェックアプリケーションを使用すると、テスト用の通信プロトコル、信号ピン、および電圧値を選択できます。

ホーム画面の**測定アイコン**をタップし、メニューで**OBD**を選択すると、OBDIICAN バスチェックウィンドウが表示されます。画面には通常、次のボタンセクションが含まれています。

🔗 注意

OBDIICAN バスチェックアプリケーションは、Android ホーム画面からも開くことができます。Android ホーム画面の上部にある**測定アイコン**をタップします。OBD アプリアイコンをタップします。



図 7-4 OBDII/CAN バスチェックメニュー画面のサンプル

1. 上部ツールバー-詳細については、上部ツールバー（239 ページ）を参照してください。
2. メインビューセクション-詳細については、メインビューセクション（244 ページ）を参照してください。
3. 下部ツールバー-詳細については、下部ツールバー（245 ページ）を参照してください。

7.4.5.1 上部ツールバー

上部のツールバーは、さまざまな設定や操作の構成に使用されます。次の表に、各ボタンの簡単な説明を示します。

表 7-1 上部ツールバー

名前	ボタン	説明
OBD アイコン		デバイスの接続ステータスを表示します。詳細については、OBD ボタン（239 ページ）を参照してください。
開始/停止		デバイスを起動または停止します。詳細については、開始/停止（239 ページ） ボタンを参照してください。

設定		通信プロトコルピンを手動で設定します。詳細については、設定メニュー（240 ページ）を参照してください。
ファイル		波形データを印刷して開き、保存します。詳細については、ファイルメニュー（242 ページ）を参照してください。
ヘルプ		ユーザーマニュアルを表示し、ソフトウェアを更新します。詳細については、ヘルプメニュー（243 ページ）を参照してください。

OBID アイコン

この OBID ボタンは、OBID デバイスの接続ステータスを示します。緑色のチェックマークは VCOMI とタブレットが接続されていることを示し、赤色の X は接続が確立されていないことを示します。

開始/停止ボタン

開始/停止ボタンアイコンをタップして、デバイスを開始または停止できます。

名前	ボタン	説明
開始		タップしてデバイスを起動します。
停止		タップしてデバイスを停止します。

設定メニュー

上部のナビゲーションバーにある歯車の形をしたアイコンをタップして、設定メニューに入ります。

OBIDII のピン番号は、車両モードによって異なる場合があります。テスト車両の実際の通信信号ピンの割り当てが異なる場合は、[設定]メニューで OBIDII コネクタの信号ピンを手動で選択できます。



図 7-5 設定メニュー画面のサンプル 1

設定メニュー画面の下部に、プロトコル、リセット、保存、閉じるボタンが表示されます。プロトコルは、設定したプロトコルによって異なります。

例として CAN プロトコルを取り上げます。

CAN-H：高速 CAN バス通信ラインに割り当てられたピンを選択します

CAN-L：低速 CAN バス通信ラインに割り当てられたピンを選択します

リセット：デフォルト設定に戻します

保存：カスタムピンを設定した後に変更を保存する

閉じる：設定メニュー画面を終了します。

➤ **信号ピンを手動で選択します**

1. 上部のナビゲーションバーにある歯車の形をしたアイコンをタップして、設定メニューに入ります。
2. CAN-H または CAN-L をタップして、通信プロトコルピンを選択します。



図 7-6 設定メニュー画面のサンプル 2

3. OBDII コネクタのピン番号をクリックして、テスト車両の通信に一致するピンを選択します。



図 7-7 設定メニュー画面のサンプル 3

4. [保存] をタップして変更を保存するか、[閉じる] をタップして終了します。

ファイルメニュー

ファイルメニューを使用すると、波形データを印刷、開いて保存できます。ファイルメニューは波形モードで有効になり、次の機能をサポートします。

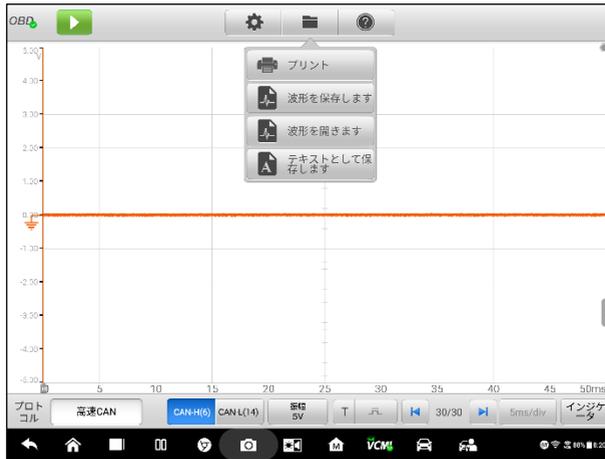


図 7-8 ファイルメニュー画面のサンプル

- **印刷**-タップして、現在の波形の一次的な PNG 画像を作成して印刷します。

🕒 注意

タブレットの印刷ページを開きます。(プリンターのセットアップ手順を参照) プリンターに接続されていることを確認します。タブレットとプリンターが同じネットワークを共有していることを確認してください。

- **波形の保存**-タップして現在の波形をキャプチャして保存します。[ファイルの保存]画面で、各項目をタップして対応する情報を入力し、[保存]または[デフォルトを保存]をタップして終了します。

🕒 注意

波形を保存するにはファイル名が必要です。

- **波形を開く**-タップして保存された波形を取得します。保存された波形を選択して削除するには、画面の右上隅にある[編集]ボタンをタップします
- **テキストとして保存**-タップして現在の波形データをテキストファイルに保存します。Android のホーム画面で ES ファイルエクスプローラーアプリを使用してファイルを確認します：ホーム> ES ファイルエクスプローラー->ローカル>内部ストレージ>スキャン>データ> OBD> txt

ヘルプメニュー

ヘルプメニューを使用すると、ユーザーマニュアルの表示、ソフトウェアの更新、およびデバイスのバージョンの表示を行うことができます。

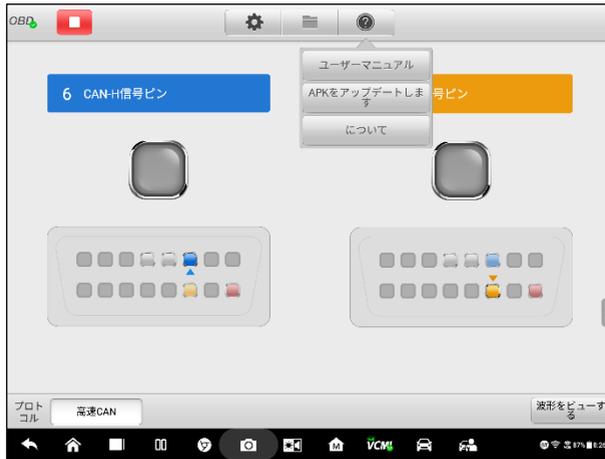


図 7-9 ヘルプメニュー画面のサンプル

ユーザーマニュアル- OBDII CAN バスチェックアプリケーションとタブレットを適切に使用するための手順を表示します。

APK の更新- Autel サーバーに接続し、最新のアプリケーションソフトウェアバージョンを取得します。

情報 -ソフトウェアのモデル番号とインストールされているバージョンを表示します。

7. 4. 5. 2 メインビューセクションと下部ツールバー

OBDII バス検出機能には、インジケータライトモードと波形モードの 2 つのモードがあります。

ライトパターン

このモードは、車両通信回線の電圧変動を表示するように設計されています。このモードでは、電子制御ユニットが信号を正しく送信すると、選択したピンのインジケータが点滅します。

デフォルトのディスプレイライトパターン。



図 7-10 インジケータモード画面のサンプル

メインビューセクション

CAN-Bus 標準プロトコルに従って、CAN-High ラインはデフォルトで OBDII アダプターのピン 6 に割り当てられ、CAN-Low ラインはピン 14 に割り当てられます。

テスト車両の実際の通信信号ピンの割り当てが異なる場合は、設定メニューで OBDII コネクタの信号ピンを手動で選択できます。

電子制御ユニットが信号を適切に送信すると、画面上で左右のインジケータライトが連続して点滅します。

🔍 注意

点滅するインジケータライトは、通信信号が検出されたことのみを確認するために使用されます。

下部ツールバー

プロトコルボタン

画面の左下隅で、テストするプロトコルを選択できます。



図 7-11 プロトコルボタン画面のサンプル

次のプロトコルが含まれています：

- ◇ **高速 CAN**—ケーブルの長さに応じて、40 Kbit / s から 1Mbit / sec のボーレートを提供します。これは、デバイス間の簡単なケーブル接続を可能にするため、物理層の最も一般的な標準です。高速 CAN ネットワークは、ネットワークの両端にある 120 オームの抵抗で終端されています。
- ◇ **低速 CAN**—40Kbit / s から 125Kbits / sec のボーレートを提供します。この規格により、CAN バスラインの配線障害が発生した場合でも CAN バス通信を継続できます。
- ◇ **シングル CAN**—最大 33.3Kbit / s のボーレートを提供します（高速モードの場合は最大 88.3 Kbit / s）
- ◇ **J1939CAN**—商用車エリアで、ISO11898 で定義された物理層との車両全体の通信に使用されます。J1939 / 11 および J1939 / 15 では、データレートは 250 Kbit / s として指定され、J1939 / 14 は指定されています。500 キロビット/秒。
- ◇ **J1850 (PWM)**—SAE J1850 パルス幅変調は、フォードモーターカンパニーの標準である最大 41.6 Kbit / s のボーレートを提供します。
- ◇ **J1850 (VPW)**—SAE J1850 可変パルス幅は、ゼネラルモーターズの標準である最大 10.4 Kbit / s のボーレートを提供します。
- ◇ **J1708 (SAE)**—規格では、最大 130 フィート (40 m) で、9600 ビット/秒で動作する 2 線式 18 ゲージケーブルが定義されています。

波形表示ボタン

画面の右下隅にある[波形の表示]ボタンをタップすると、波形モードに入ることができます。



図 7-12 ビューの波形ボタン画面のサンプル

テスト手順

テスト手順は、すべてのプロトコルで同じです。

➤ 通信回線をテストするには

例として高速 CAN バスラインを使用します。

1. VCMi が車両の OBDII コネクタに接続されていることを確認します。VCMi はタブレットに正常に接続されているか接続図を参照してください。
2. イグニッションをキーオンの位置にします。
3. MaxiSys MS919 タブレットのホーム画面で測定アイコンをタップします。測定画面が開きます。OBD アイコンをタップして OBD メニュー画面を開きます。画面の下隅で高速 CAN プロトコルを選択します。
4. 画面の左上隅にある [スタート] ボタンをタップしてデバイスを起動します。信号が使用している OBDII コネクタのピン番号が表示され、信号が検出されるとインジケータライトが点滅します。それ以外の場合、インジケータライトは灰色になります。

🔍 注意

インジケータライトが点滅していない場合は、イグニッションがキーオンの位置にあり、信号ピンの割り当てが正しいことを確認してください。

波形モード

このモードでは、テスト結果を波形形式で表示できます。このモードでは、より詳細な情報が提供され、より多くの構成オプションが提供されます。

画面はデフォルトでインジケータモードを表示されます。

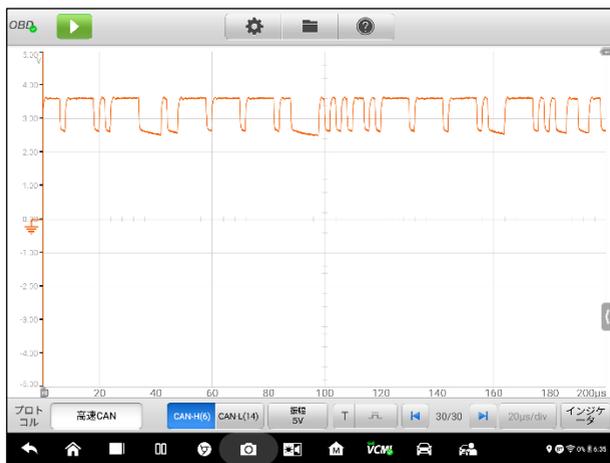


図 7-13 波形モード画面のサンプル

メインビューセクション

メインビューセクションは、X軸とY軸の座標グリッドとして機能し、それぞれ時間と振幅レベルを表します。振幅レベルは振幅設定で構成でき、時間はタイムベース設定で設定できます。

チャンネル選択

各チャンネルには、選択された状態と選択されていない状態の2つの条件があります。一部の操作は、測定ルーラー、波形の動き、波形のズームなど、チャンネルの選択された条件によって異なります。

➤ チャンネルを選択および選択解除するには

1. ゼロベースラインマーカーまたはY軸をタップします（選択すると線が太くなります）。
2. ゼロベースラインマーカーまたはY軸をもう一度タップして、チャンネル選択を終了します。

波形ズーム

ズーム機能を使用すると、波形のキャプチャ中またはキャプチャ後に信号のサイズと位置を変更して調べることができます。保存されているデータは変更されず、表示方法のみが変更されます。

X軸とY軸は指先でズームできます。波形は信号のキャプチャ中またはキャプチャ後にズームできます。

測定ルーラー

座標ルーラーを使用すると、波形の振幅と持続時間を正確に測定して、特定のポイントの振幅、サイクル時間、周波数などの信号特性を決定できます。機器には2種類あります：

- **垂直測定ルーラー**—グリッドの左下隅にある2つのルーラーハンドルをクリックし、画面上の適切な位置にドラッグして、測定ルーラー-t1とt2を生成します。
- **水平測定ルーラー**—グリッドの右上隅にある2つのルーラーハンドルをクリックし、それらを下にドラッグして、同様の方法で測定ルーラーを生成します。

測定ルーラーをドラッグすると、対応するチャンネルの時間と電圧の値を示す**ルーラーテーブル**が表示されます。デルタアイコンは、ルーラーの値の絶対差を示します。これは、ロックアイコンをタップすることでロックできます。ルーラーテーブルの右上隅にある[X]ボタンをタップして、すべてのルーラーを削除します。



図 7-14 測定定規画面のサンプル

ゼロベースライン

ゼロベースラインは Y 軸に 0 値としてマークされ、各チャネル波形のベースレベルを示します。チャネルを選択した後、ベースラインマーカーを Y 軸に沿って上下にドラッグすることでゼロベースラインを調整できます。または、波形を上下にドラッグするか、グリッド内で画面を上下に移動します。

ⓘ 注意

ベースラインマーカーをタップすると、縦の目盛り線が太くなります。この場合、チャンネルが選択されています。ベースラインマーカーをもう一度タップして選択を解除すると、波形をドラッグできなくなります。

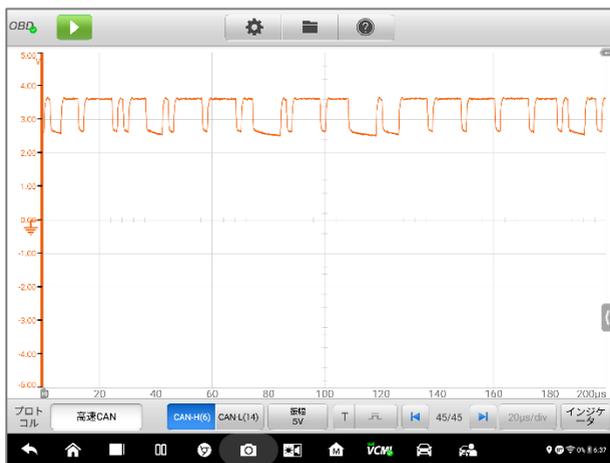


図 7-15 ゼロベースライン画面のサンプル

下部ツールバー

プロトコル、バッファ、タイムベースは下部のツールバーで設定できます。

表 7-2 下部ツールバー

名前	ボタン	説明
プロトコル		タップして適切なプロトコルを選択します。詳細については、プロトコル設定 (251 ページ) を参照してください。
通信回線		タップして適切な通信回線を選択します。詳細については、通信回線 (252 ページ) を参照してください。
振幅		タップして適切な振幅設定 (252 ページ) を選択します。詳細については、振幅設定を参照してください。
トリガー		クリックしてトリガー設定メニューを開きます。詳細については、トリガー (253 ページ) を参照してください。

名前	ボタン	説明
バッファ		前または次のボタンをタップして、前または次の波形に切り替えます。詳細については、バッファ（257 ページ）を参照してください。
タイムベース		タップして、部門ごとに適切な時間を選択します。詳細については、タイムベース（258 ページ）を参照してください。
インジケータライト		タップしてインジケータモードに切り替えます。

(1) プロトコル設定

7 種類の通信プロトコルが利用可能です：高速 CAN、低速 CAN、シングル CAN、J1939 CAN、J1850 (PWM)、J1850 (VPW)、J1708 (SAE)。

➤ プロトコルを選択するには

1. 画面の左下隅にあるプロトコルをタップします。ダイアログボックスが開きます。



図 7-16 プロトコルタイプボタン画面のサンプル

2. ダイアログボックスで目的のプロトコルタイプを選択します。

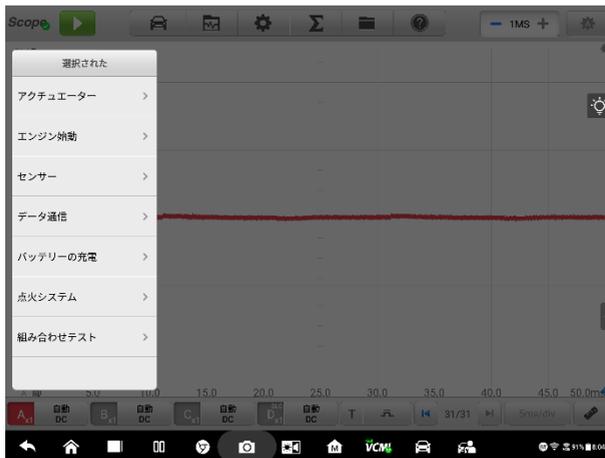


図 7-17 プロトコル設定画面のサンプル

3. X アイコンをタップして、ダイアログボックスを閉じます。

(2) 通信回線

通信回線の選択は、選択したプロトコルによって異なります。画面下部の適切な通信回線をタップします。

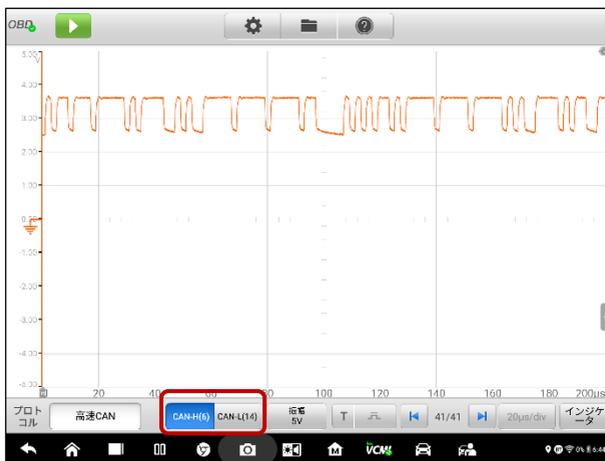


図 7-18 通信回線ボタン画面のサンプル

(3) 振幅設定

プロトコルタイプを選択した後、そのタイプの振幅値を設定することもできます。

➤ 振幅を設定するには

1. 画面下部の[振幅]ボタンをタップします。ダイアログボックスが表示されます。

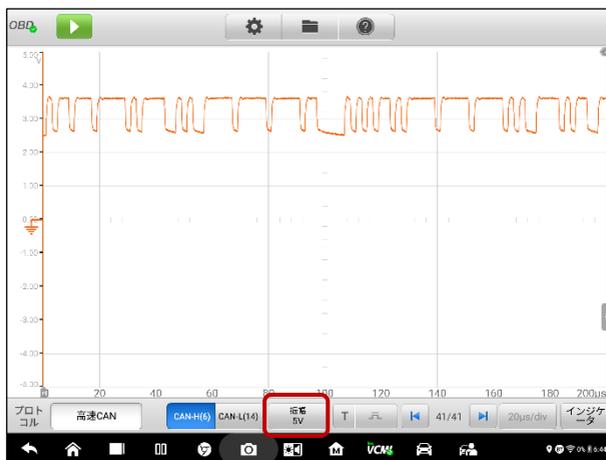


図 7-19 振幅ボタン画面のサンプル

2. プロトコルに適切な振幅を選択します。



図 7-20 振幅設定画面のサンプル

3. Xアイコンをタップして、ダイアログボックスを閉じます。

(4) トリガー

トリガー機能は、指定された波形データをフィルタリングおよびキャプチャするために使用されます。

トリガー設定条件により、信号がトリガー条件を満たしたときにトリガー波形がキャプチャされます。波形をキャプチャする場合、手でトリガー条件を設定できます。デバイスが信号をキャプチャしているときに、トリガーボタンの左側の列をタップしてトリガー機能を有効にします。トリガーポイントが青いポイントとして表示されます。



図 7-21 トリガーボタン画面のサンプル

エッジトリガーは最も一般的なトリガーモードの 1 つであり、電圧が事前設定されたしきい値を上回ったり下回ったりするとアクティブになります。このトリガータイプでは、トリガーモード、しきい値、トリガーチャネル、およびパルス方向の設定を構成できます。[完了]をタップして保存します。設定または[キャンセル]をタップして、保存せずに終了します。

デバイスが信号をキャプチャしているときに、[トリガー]ボタンの右側の列をタップして、[トリガー設定]ダイアログボックスを開きます。

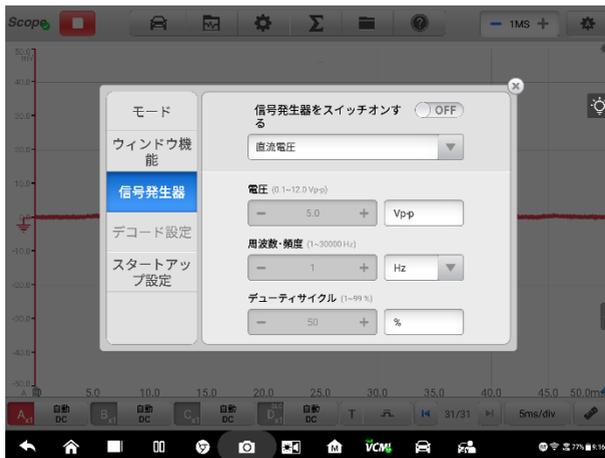


図 7-22 トリガー設定画面のサンプル

トリガーモード

なし、自動、繰り返しの3つのトリガーモードを使用できます。



図 7-23 サンプルトリガーモード画面

次の表に、各トリガーモードの簡単な説明を示します。

表 7-3 トリガーモードテーブル

トリガーモード	説明
なし	このトリガーモードでは、オシロスコープはトリガーイベントを待たずにデータを継続的にキャプチャできます。
自動	このトリガーモードでは、オシロスコープはデータをキャプチャする前にトリガーを待機します。信号がトリガーポイントを通り過ぎていても、短時間で自動的に更新されます。
トリガーを繰り返す	このトリガーモードでは、オシロスコープはトリガーイベントが発生するまで待機します。トリガーイベントがない場合、画面には何も表示されません。

● チャンネル

ドロップダウンメニューから該当するトリガーチャンネルを選択します。選択したチャンネルは、デバイスがトリガー条件を監視する通信回線です。

● パルス方向

上昇と下降の2つのパルス方向設定を使用できます。



図 7-24 パルス方向画面のサンプル

- ◇ 上昇エッジトリガー-トリガーがオンになって、波形の立ち上がりエッジでトレースを開始することを示します。
- ◇ 下降エッジトリガー-トリガーがオンになって波形の立ち下がりエッジでトレースを開始することを示します。

- しきい値

しきい値を使用すると、トリガーの電圧しきい値を設定できます。

- ◇ トリガーポイントを正確に配置するには、トリガー設定ダイアログボックスの[しきい値]フィールドに値を入力します。
- ◇ トリガーポイントをだまかに配置するには、トリガーポイントを目的の位置にドラッグします。
- トリガー設定を構成するには
 1. [トリガー]ボタンの右側の列をタップして、[トリガー設定]ダイアログボックスを開きます。
 2. ドロップダウンリストで、トリガーモード、トリガーチャネル、およびパルス方向を選択します。
 3. トリガー設定ダイアログボックスの[しきい値]フィールドに値を入力します。
 4. [完了]をタップして設定を保存するか、[キャンセル]をタップして保存せずに終了します。

(5) バッファ

波形バッファには、現在の画面に表示されている信号波形と、キャプチャされてバッファメモリに保存されている信号波形の数が表示されます。



図 7-25 バッファ画面のサンプル

デバイスは波形をキャプチャして保存できます。[前へ]または[次へ]ボタンをタップすると、波形バッファから波形を選択できます。

名前	ボタン	説明
前の波形		クリックすると、バッファ内の前の波形が表示されます。
バッファインデックス		現在表示されている波形と、バッファにある波形の数を示します。
次の波		タップすると、バッファ内の次の波形が表示されます。

(6) タイムベース

タイムベースは、デバイスディスプレイ全体の時間間隔を制御します。下部にある[タイムベース]ボタンをタップして、設定ダイアログボックスを開きます。



図 7-26 タイムベース画面のサンプル 1

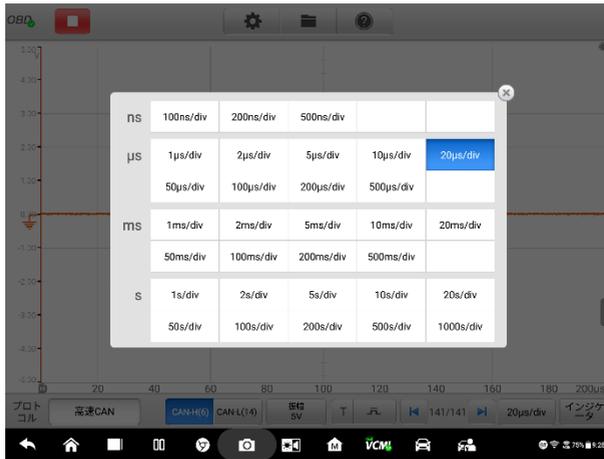


図 7-27 タイムベース画面のサンプル 2

連続モード: タイムベースが 200ms / div 以上に設定されている場合、デバイスは連続モードに切り替わります。このモードでは、デバイスは、トレースを更新する前に完全なキャプチャを待つのではなく、各キャプチャが進行するにつれてトレースを継続的に更新します。

(7) インジケータボタン

画面の下隅にあるインジケータボタンをタップすると、インジケータモードに入ることができます。



図 7-28 インジケータボタン画面のサンプル

7.4.6 トラブルシューティング

VCMI デバイスが MaxiSys タブレットと通信できない場合 :

- VCMI デバイスが Wi-Fi または付属の USB ケーブルで MaxiSys タブレットに正しく接続されていることを確認します。
- ピン番号が正しく設定されていることを確認してください。
- イグニッションがキーオンの位置にあることを確認します。
- 通信が引き続き失敗する場合は、タブレットを再起動し、VCMI を再接続します。

7.4.7 用語集

ビークルバス

ビークルバスは、車両内のコンポーネント（たとえば、車、バス、電車、産業用または農業用車両、船または飛行機）を相互接続できる専用の内部通信ネットワークです。プロトコルには、コントローラーエリアネットワーク（CAN）、ローカル相互接続ネットワーク（LIN）、およびその他のプロトコルが含まれます。

CAN バス

コントローラーエリアネットワーク（CAN バス）は、ホストコンピュータがなくても、マイクロコントローラーとデバイスがアプリケーションで相互に通信できるように設計された堅牢な車両バス規格です。

国際自動車技術者協会

当初は Society of Automotive Engineers として設立され、米国を拠点とする世界的に活動する専門家協会であり、さまざまな業界のエンジニアリング専門家向けの標準化団体です。主な重点は、自動車、航空宇宙、商用車などの輸送業界にあります。

SAE J1708

SAE J1708 は、大型車両の ECU 間、およびコンピュータと車両間のシリアル通信に使用される規格です。オープンシステム相互接続モデル（OSI）に関して、J1708 は物

理層を定義します。J1708 で実行される一般的な高レベルプロトコルは、SAEJ1587 および SAEJ1922 です。協定は自動車技術者協会によって維持されています。

SAE J1939

Society of Automotive Engineers の標準 SAEJ1939 は、車両コンポーネント間の通信と診断に使用される車両バス推奨プラクティスです。これは、ISO 11898 で定義された物理層を使用して、車両全体の通信のために商用車エリアで使用されます。

J1850

シリアルデータプロトコルを定義します。10.4Kbit/s (単線、VPW) と 41.6 Kbit / s (2 線、PWM) の 2 つのバリエーションがあります。主に米国のメーカーで使用され、PCI (Chrysler、10.4 Kbit / s) としても知られています。クラス 2 (GM、10.4 Kbit / s)、および SCP (Ford、41.6 Kbit / s) があります。

OBD

オンボード診断 (OBD) は、車両の自己診断およびレポート機能を指す自動車用語です。OBD システムにより、車両の所有者または修理技術者は、さまざまな車両エンジンシステムのステータスにアクセスできます。

OBD-II 診断コネクタ

OBD-II DLC (1996 年以降の車両) は通常、運転席側のインストルメントパネルの下にあります。いくつかの例外があります。SAE J1962 仕様は、タイプ A およびタイプ B と呼ばれる 2 つの標準化されたハードウェアインターフェイスを提供します。どちらもメスの 9 ピン (2x8)、D 字型コネクタで、2 列のピンの間に溝があります。

DLC

データリンクコネクタ (DLC) は、スキャンツールを特定の車両の制御モジュールとインターフェイスさせ、オンボード診断とライブデータストリームにアクセスするために使用される、自動車、トラック、およびオートバイ用のマルチピン診断接続ポートです。

8. データマネージャー

データマネージャーアプリケーションを使用すると、保存したファイルを保存、印刷、および確認し、ワークショップ情報、顧客情報レコードを管理し、テスト車両の履歴レコードを保持できます。

データマネージャーアプリケーションを選択すると、ファイルシステムメニューが開きます。8つの主要な機能を使用できます。



図 8-1 データマネージャーのメイン画面のサンプル

次の表に、データマネージャーアプリケーションの各機能ボタンを簡単に説明します。

表 8-1 データマネージャーのボタン

名前	ボタン	説明
車両履歴		タップして診断履歴レコードを確認します。詳細は車両履歴 (263 ページ) を参照してください。
ワークショップ情報		タップしてワークショップ情報を編集します。詳細はワークショップ情報 (266 ページ) を参照してください。

名前	ボタン	説明
顧客管理		タップして、新しい顧客アカウントファイルを作成します。詳細は顧客管理 (266 ページ) を参照してください。
画像		タップしてスクリーンショットを確認します。詳細は画像 (268 ページ) を参照してください。
PDF ファイル		タップして診断レポートを確認します。詳細は PDF ファイル (269 ページ) を参照してください。
レビューデータ		タップして、記録されたデータを確認します。詳細はレビューデータ (270 ページ) を参照してください。
アプリのアンインストール		タップしてアプリケーションをアンインストールします。詳細はアプリのアンインストール (270 ページ) を参照してください。
データレコード		タップして、テスト車両の通信データと ECU 情報を確認します。保存されたデータは、インターネット経由でテクニカルセンターに送信して、確認および解決することができます。詳細はデータレコード (271 ページ) を参照してください。

8.1 車両履歴

この機能は、車両情報や以前の診断セッションから取得した DTC など、テスト車両の履歴の記録を保存できます。テスト情報は要約され、読みやすい表リストに表示されます。車両履歴は、以前にテストされた車両への直接アクセスも提供し、自動または手動の車両選択を実行することなく、診断セッションを直接再開できるようにします。



図 8-2 車両履歴画面のサンプル

1. 上部のツールバーボタン-ナビゲーションとアプリケーションコントロールを行います。
 2. メインセクション-すべての車両履歴レコードを表示します。
- 記録された車両の診断セッションをアクティブにする方法
1. MaxiSys プログラムメニューの[データマネージャー]をタップします。
 2. [車両履歴]を選択して画面を開きます。[診断]または[サービス]をタップして、診断テストレコードまたはサービステストレコードを選択します。
 3. 車両記録アイテムのサムネイルの下部にある診断アイコンをタップします。
 4. 車両の診断画面が表示され、新しい診断セッションがアクティブになります。車両の診断操作の詳細な手順については、診断 (22 ページ) を参照してください。
 5. 車両のサムネイルを選択して記録を選択します。履歴テストの記録シートが表示されます。テスト車両の記録された情報を確認し、右上隅の[診断]ボタンをタップして診断を続行します。

ⓘ 注意

MaxiSys タブレットは、以前にテストされた車両でテストセッションを再開するために、VCMi デバイスへの接続を確立する必要があります。

8.1.1 過去のテスト記録

テストされた車両の「履歴テスト」レコードテーブルは詳細なデータテーブルであり、車両の年式、ブランド、モデルなどの車両の基本情報と、前回の診断セッションで取得された診断トラブルコードが含まれています。技術者は、他の関連するメンテナンス情報を自分で手動追加することもできます。

テスト履歴			
タイトル	2009_08 BMW X1/X5 M_S63		
車両情報			
年	2009_08	ライセンス	
メーカー	BMW	VIN	WBSGY0101ALK10
モデル	X1/X5 M_S63	オドメーター	
サブモデル	E70/EUR_左ハンドル	色	
エンジン	S63	ステータス	開始されません。
サービスレコード			
メカニック			
メカニック記録			
顧客情報			

図 8-3 履歴テストレコードシートのサンプル

➤ 履歴テストレコードを編集するには

1. MaxiSys プログラムメニューの[データマネージャー]をタップします。
2. 車両履歴を選択します。
3. メインセクションから特定の車両履歴レコードのサムネイルを選択します。履歴テストレコードが表示されます。
4. [編集]（ペンアイコン）をタップして編集を開始します。
5. 各項目をタップして、情報を入力したり、ファイルや画像を添付したりします。

ⓘ 注意

車両の VIN、ライセンス番号、および顧客アカウント情報はデフォルトで関連付けられています。車両レコードは、この車両と顧客 ID を使用して自動的に関連付けられます。

6. [顧客に追加]をタップして、履歴テストレコードシートを既存の顧客アカウントに関連付けるか、新しい関連付けられたアカウントを追加してテスト車両レコードに関連付けます。詳細については、顧客情報（266 ページ）を参照してください。

7. **[完了]**をタップして更新されたレコードを保存するか、**[キャンセル]**をタップして保存せずに終了します。

8.2 ワークショップ情報

メンテナンスステーション情報テーブルを使用して、メンテナンスステーションの名前、住所、電話番号、その他の情報など、メンテナンスステーションの詳細情報を編集、入力、および保存できます。メンテナンスステーション情報テーブルの内容は、車両診断レポートとラインパイプのテストファイルを印刷するときに、印刷されたドキュメントのヘッダーとして表示されます。

基本情報	
Set shop logo	フッターイメージを設定します
ショップ名	電話
都道府県	Fax
市	email
郵便番号	
住所	
更新情報	
責任者	責任者役職
ウェブサイト	
スローガン	
備考	

図 8-4 ワークショップ情報シートのサンプル

- ワークショップ情報シートを編集するには
1. MaxiSys プログラムメニューのデータマネージャアプリケーションをタップします。
 2. ワークショップ情報を選択します。
 3. 各フィールドをタップして、適切な情報を入力します。
 4. **[完了]**をタップして更新されたワークショップ情報レコードを保存するか、**[キャンセル]**をタップして保存せずに終了します。

8.3 顧客情報

顧客機能を使用すると、顧客アカウントを作成および編集できます。これは、関連するテスト車両履歴レコードに関連付けられているすべての顧客情報アカウントを保存および整理するのに役立ちます。

➤ **顧客アカウントを作成するには**

1. MaxiSys プログラムメニューのデータマネージャアプリケーションをタップします。
2. **[顧客]**を選択します。
3. **[顧客の追加]** ボタンをタップします。空の情報フォームが表示されたら、各フィールドをタップして適切な情報を入力します。

 **注意**

記入が必要な項目は必須項目として表示されます。

4. サービス対象の車両が複数あるお客様もいます。アカウントにはいつでも新しい車両情報を追加できます。**[新しい車両情報の追加]** をタップしてから、車両情報を入力します。ボタンをタップしてキャンセルします。
5. **[OK]** をタップしてアカウントを保存するか、**[キャンセル]** をタップして保存せずに終了します。

➤ **顧客アカウントを編集するには**

1. MaxiSys プログラムメニューの**[データマネージャー]** をタップします。
2. **[顧客]**を選択します。
3. 対応する名刺をタップして顧客アカウントを選択します。顧客情報レコードが表示されます。
4. 上部のツールバーの**[編集]** をタップして編集を開始します。
5. 入力フィールドをタップして情報を編集または修正し、更新された情報を入力します。
6. **[完了]** をタップして更新された情報を保存するか、**[キャンセル]** をタップして保存せずに終了します。

➤ **顧客アカウントを削除するには**

1. MaxiSys プログラムメニューの**[データマネージャー]** をタップします。
2. **[顧客]**を選択します。
3. 対応する名刺をタップして顧客アカウントを選択します。顧客情報レコー

ドが表示されます。

4. 4 上部のツールバーの[編集]をタップして編集を開始します。
5. 画面上部の[削除]ボタンをタップします。リマインダーメッセージが表示されます。
6. [OK]をタップしてコマンドを確認すると、アカウントが削除されます。[キャンセル]をタップしてリクエストをキャンセルします。

8. 4 画像

画像セクションは、キャプチャされたすべてのスクリーンショットを含む PNG データベースです。

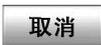


図 8-5 画像データベース画面のサンプル

1. ツールバーボタン-画像ファイルを編集、印刷、または削除するために使用されます。詳細については、246 ページの表 8-2PNG データベースのツールバーボタンを参照してください。
2. メインセクション-保存された画像を表示します。

表 8-2PNG データベースのツールバーボタン

名前	ボタン	説明
戻る		前の画面に戻ります。

名前	ボタン	説明
検索の入力		タップして検索ページに入ります。
編集の入力		タップして編集ツールバーを表示し、画像を選択、削除、印刷、または電子メールで送信します。
キャンセル		タップして編集ツールバーを閉じるか、ファイル検索をキャンセルします。
検索		画像のスクリーンショット時間を入力して、画像ファイルをすばやく見つけます。
印刷		タップして、選択した画像を印刷します。
削除		タップして選択した画像を削除します。
Eメール		タップして、選択した画像をメールで送信します。

➤ 画像を編集/削除するには

1. MaxiSys プログラムメニューからデータマネージャを選択します。
2. [画像]を選択して、PNG データベースにアクセスします。
3. ウィンドウの右上隅にある[編集]をタップします。編集画面が表示されます。
4. 画像の右下隅にあるチェックボックスをタップして、編集する画像を選択します。
5. [削除]アイコンをタップして、選択した画像を削除するか、すべての画像を削除します。[印刷]アイコンをタップして、選択した画像を印刷します。[メール]アイコンをタップして、選択した画像をメールで送信します。

8. 5PDF ファイル

PDF セクションには、保存されたデータのすべての PDF ファイルが保存および表示されます。PDF データベースに入った後、PDF ファイルを選択して保存された情報を表

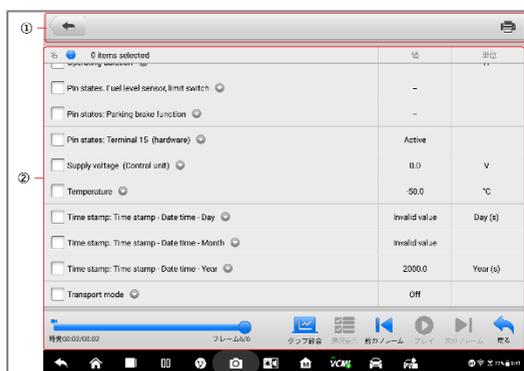
示します。

このセクションでは、ファイルの表示と編集に標準の Adobe Reader アプリケーションを使用します。詳細な手順については、関連する Adobe Reader のマニュアルを参照してください。

8.6 レビューデータ

[データの確認]セクションでは、ライブデータストリームの記録されたデータフレームを再生できます。

[データの確認]メイン画面で、再生するレコードファイルを選択します。



名	値	単位
Pin states: Fuel level sensor limit switch	-	
Pin states: Parking brake function	-	
Pin states: Terminal 15 (hardware)	Active	
Supply voltage (Control unit)	0.0	V
Temperature	56.0	°C
Time stamp: Time stamp - Date time - Day	Invalid value	Day (s)
Time stamp: Time stamp - Date time - Month	Invalid value	
Time stamp: Time stamp - Date time - Year	2000.0	Year (s)
Transport mode	OFF	

図 8-6 データ再生画面のサンプル

1. メインセクション-記録されたデータフレームを表示します。
2. ナビゲーションツールバー-データの再生を操作できます。

ナビゲーションツールバーボタンを使用して、記録データをフレーム間で再生します。

[戻る]をタップして、データの再生を終了します。

8.7 アプリのアンインストール

このセクションでは、MaxiSys Diagnostics System にインストールされているファームウェアアプリケーションを管理できます。このセクションを選択すると、管理画面が開き、使用可能なすべての車両診断アプリケーションを確認できます。

車のブランドアイコンをタップして削除したい車両のファームウェアを選択すると、選択した項目の右上に青いチェックマークが表示されます。トッパーの[削除]ボタンをタップして、システムデータベースからファームウェアを削除します。

8.8 データレコード

「データレコード」機能は、サポートプラットフォームを直接起動し、診断システムにフィードバックされた（保存された）すべてのデータレコードを表示できます。

9 設定操作

[設定]メニューにアクセスして、デフォルト設定を調整し、MaxiSys システムに関する情報を表示します。MaxiSys システム設定では、次のオプションを使用できます：

- ユニット
- 言語
- 印刷設定
- 通知センター
- 自動更新
- ADAS 登録
- 車両リスト
- 国コード
- システム設定
- 情報

9.1 オペレーティング

ここでは、設定の操作手順について説明します。

9.1.1 ユニット

このオプションを使用すると、診断システムの測定単位を変更できます。

➤ **単位設定を調整するには**

1. MaxiSys プログラムメニューの設定アプリケーションをタップします。
2. 左側の列の[単位]オプションをタップします。
3. 適切な測定単位を選択します。選択した単位の右側にチェックマークが表示されます。

4. 左上隅のホームボタンをタップして、MaxiSys プログラムメニューに戻ります。または、システムセットアップ用の別の設定オプションを選択します。

9.1.2 言語

このオプションを使用すると、MaxiSys システムの表示言語を調整できます。

➤ 言語設定を調整するには

1. MaxiSys プログラムメニューの設定アプリケーションをタップします。
2. 左側の列の[言語]オプションをタップします。
3. 適切な言語を選択します。選択した言語の右側にチェックマークが表示されます。
4. 左上隅のホームボタンをタップして、MaxiSys プログラムメニューに戻ります。または、システムセットアップ用の別の設定オプションを選択します。

9.1.3 印刷設定

このオプションを使用すると、タブレットからコンピュータを介してネットワークプリンターに印刷できます。

➤ プリンター接続をセットアップするには

1. MaxiSys プログラムメニューの[設定]をタップします。
2. 左側の列の[印刷設定]をタップします。
3. [ネットワーク経由で印刷]をタップして印刷機能をアクティブにします。これにより、デバイスは Wi-Fi またはイーサネット接続を介して PC 経由でプリンターにファイルを送信できます。
4. 左上隅の[ホーム]をタップして、MaxiSys プログラムメニューに戻ります。または、システムセットアップ用の別の設定オプションを選択します。

印刷操作

➤ MaxiSys プリンタードライバーをインストールするには

1. Maxi Suite を www.autel.com > Support > Downloads > Autel Update Tools からダウンロードし、Windows ベースの PC にインストールします。
2. Setup.exe をダブルクリックします。

3. インストール言語を選択すると、ウィザードがロードされます。
4. 画面の指示に従い、[次へ]をクリックして続行します。
5. [インストール]をクリックすると、プリンタードライバプログラムがコンピュータにインストールされます。
6. [完了]をクリックしてインストールを完了します。

ⓘ 注意

MaxiSys プリンターは、インストール後に自動的に実行されます。

このセクションでは、MaxiSys タブレットからファイルを受信し、コンピュータを介して印刷を実行する方法について説明します。

➤ コンピュータを介して印刷を実行するには

1. 印刷する前に、タブレットが Wi-Fi または LAN 経由でコンピューターネットワークに接続されていることを確認します。
2. コンピュータで MaxiSys プリンタープログラムを実行します。
3. [印刷のテスト]をクリックして、プリンターが正常に機能していることを確認します。
4. タブレットツールバーの[印刷]ボタンをタップします。テストドキュメントがコンピュータに送信されます。
 - MaxiSys プリンターの自動印刷オプションが選択されている場合、MaxiSys プリンターは受信したドキュメントを自動的に印刷します。
 - [自動印刷]オプションが選択されていない場合は、[PDF ファイルを開く]ボタンをクリックしてファイルを表示します。印刷するファイルを選択して、[印刷]をクリックします。

ⓘ 注意

Printing Services プログラムがインストールされているコンピュータが、プリンターに接続されていることを確認してください。

9.1.4 通知センター

このオプションを使用すると、通知センター機能のオンとオフを切り替えることができます。通知センター機能は、インターネットを介したシステム更新通知やその他のサービス情報について、サーバーから定期的にオンラインメッセージを受信するように MaxiSys タブレットを構成します更新のニュースや重要なサービスメッセージを見逃さないように、通知設定を常にオンにすることを強くお勧めします。オンライン

メッセージを受信するにはインターネットアクセスが必要です。

➤ **通知センター機能を有効にするには**

1. MaxiSys プログラムメニューの[設定]をタップします。
2. 左側の列の通知センターをタップします。
3. ON / OFF をタップして、通知機能を有効または無効にします。機能が有効な場合、ボタンは青色で表示され、無効な場合、ボタンは灰色で表示されます。
4. 左上隅の[ホーム]をタップして、MaxiSys プログラムメニューに戻ります。または、システム設定用の別の設定オプションを選択します。

通知センター機能がオンになっていて、MaxiSys デバイスが新しいメッセージを受信すると、MaxiSys プログラムメニューに通知メッセージが表示されます。メッセージバーを押して下にドラッグすると、受信したメッセージのリストが表示されます。リストを上からスライドします。または下に移動して、追加のメッセージが存在する場合は表示します。

特定のメッセージをタップして、対応するアプリケーションを起動します。たとえば、更新通知メッセージをタップすると、更新アプリケーションが起動します。

9.1.5 自動更新

このオプションを使用すると、ソフトウェアを自動的に更新する特定の時間を設定できます。3つの更新オプションがあります: OS 更新、MaxiSys 更新、および車両更新。[開く/閉じる]ボタンをクリックして、「自動更新」を有効または無効にします。自動更新が有効になっている場合、ボタンは青色で表示され、自動更新が無効になっている場合、ボタンは灰色で表示されます。開始後、その日の更新時刻を設定できます。特定の時刻が設定されている場合、選択したソフトウェアはその特定の時刻に自動的に更新されます。

9.1.6 ADAS 登録

➤ **「ADAS キャリブレーション」機能を有効にする方法**

1. 登録された MaxiSys にアクティブな更新があることを確認します。
2. MaxiSys プログラムメニューで[設定]を選択します。

3. ADAS 登録をクリックします。
4. ADAS フレームの QR コードをスキャンしてバインドするか、QR コードが利用できない場合はフレームのシリアル番号を手動で入力します。
5. ADAS キャリブレーションカードから検証コードを入力します。
6. 登録が完了すると、システムがリセットされ、メイン画面が表示されます。

9.1.7 車両リスト

このオプションを使用すると、アルファベット順または使用頻度のいずれかで車両を並べ替えることができます。

➤ 車両リスト設定を調整するには

1. MaxiSys プログラムメニューの[設定]アプリケーションをクリックします。
2. 左の列の[車のロゴの並べ替え]オプションをクリックします。
3. [使用頻度で並べ替え]または[アルファベット順で並べ替え]を選択します。選択すると、右側に「√」アイコンが表示されます。
4. 左上隅の[ホーム]ボタンをクリックしてMaxiSys プログラムメニューに戻るか、システム設定で他のオプションを選択して設定します。

9.1.8 国コード

この機能は、信頼性が高く安定した Wi-Fi 通信を確保するために、さまざまな国の地域に Wi-Fi チャンネルオプションを提供します。調整を行う前に、タブレットを VCOMI デバイスに接続してください。

➤ 国コード設定を調整するには”

1. MaxiSys プログラムメニューの設定アプリケーションをタップします。
2. 左側の列にある[国コード]オプションをタップします。
3. 適切な国の地域を選択します。選択を確認するメッセージが表示されます。
4. 左上隅のホームボタンをタップして、MaxiSys プログラムメニューに戻ります。または、システムセットアップ用の別の設定オプションを選択しま

す。

⊙ **注意**

国コードを設定した後、タブレットがWi-Fi 接続を介して VCOMI デバイスを見つけられない場合は、USB または Bluetooth 接続を使用して再試行してください。

9.1.9 システム設定

このオプションは、Android のバックグラウンドシステム設定画面に直接入ることができます。この画面では、ワイヤレスおよび有線ネットワーク設定などの Android システムプラットフォームのさまざまなシステム設定、サウンドや画面などのさまざまなデバイス設定、およびシステムセキュリティ設定を調整し、Android システムに関する関連情報を確認できます。詳細については、関連する Android のドキュメントを参照してください。

9.1.10 情報

情報機能は、製品名、バージョン、ハードウェア、シリアル番号など、MaxiSys 診断デバイスの情報を提供します。

➤ **情報で MaxiSys 製品情報を確認するには**

1. MaxiSys プログラムメニューの設定アプリケーションをタップします。
2. 左側の列の[バージョン情報]オプションをタップします。右側に製品情報画面が表示されます。
3. 左上隅のホームボタンをタップして MaxiSys プログラムメニューに戻るか、システムセットアップ用の別の設定オプションを選択します。

10 アップデート

ファームウェアと呼ばれる MaxiSys 診断システムの内部プログラミングは、アップデートアプリケーションを使用して更新できます。ファームウェアの更新は、通常、データベースに新しいテスト、新しいモデル、または拡張アプリケーションを追加することにより、MaxiSys アプリケーションの機能を向上させます。

ディスプレイデバイスは、インターネットに接続されているときに、すべての MaxiSys コンポーネントで利用可能な更新を自動的に検索できます。見つかった更新はすべてダウンロードしてデバイスにインストールできます。このセクションでは、MaxiSys 診断システムファームウェアへの更新のインストールについて説明します。設定アプリケーションで通知機能が有効になっているときに更新が利用可能かどうかを通知メッセージが表示します。詳細は通知センターを参照（277 ページ）。

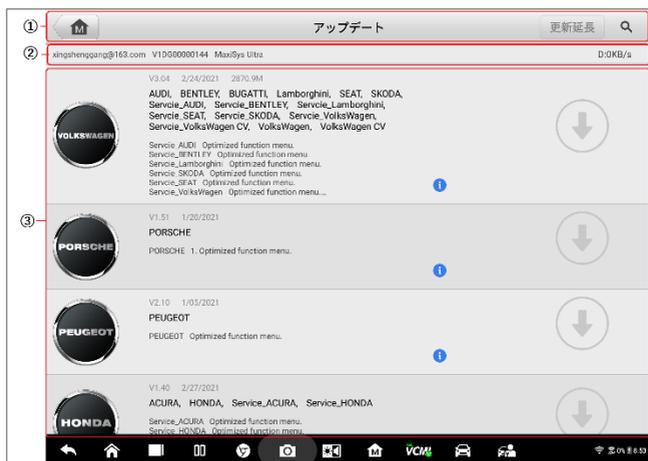


図 10-1 アップデート画面のサンプル

1. ナビゲーションとコントロール

- ホームボタン-MaxiSys プログラムメニューに戻ります。
- すべて更新-すべてのタブレットシステムで利用可能な更新。
- 最近の更新を表示-最近の更新を表示します。
- 検索バー-ファイル名を入力して特定の更新項目を検索します（例：特定の自動車メーカー）。

2. ステータスバー

- 左側-MaxiSys デバイスのモデル情報とシリアル番号を表示します。
- 右側-完了ステータスを示す更新プログレスバーを表示します。

3. メインセクション

- 左の列-車両のロゴを表示し、ファームウェアのバージョン情報を更新します。
- 中央の列-ファームウェアの操作または機能に対する新しい変更についての簡単な紹介を表示します。ボタンをタップして情報画面を表示し、詳細を表示し、周囲の薄暗い領域をタップしてウィンドウを閉じます。
- 右の列-各ファームウェアアイテムの動作ステータスに応じて、ボタンの表示が異なります。
 - a) **[更新]**をタップして、選択したアイテムを更新します。
 - b) **[一時停止]**をタップして、更新手順を一時停止します。
 - c) **[続行]**をタップして、中断された更新の更新を続行します。

➤ ファームウェアを更新するには

1. タブレットの電源を入れ、電源に接続され、安定したインターネット接続があることを確認します。
2. MaxiSys プログラムメニューから**[アプリケーションの更新]**ボタンをタップするか、受信時に更新通知メッセージをタップします。**[アプリケーションの更新]**画面が表示されます。
3. 利用可能なすべての更新を確認します：
 - すべてのアイテムを更新する場合は、**[すべて更新]**ボタンをタップします。
 - 個々のアイテムのみを更新する場合は、特定のアイテムの右側の列にある**[更新]**ボタンをタップします。特にショップのインターネット接続の速度と安定性が不明な場合は、更新が正しく実行されるようにするために、このオプションを強くお勧めします。
4. **[一時停止]**ボタンをタップして更新プロセスを一時停止します。**[続行]**をタップして更新を再開すると、プロセスは一時停止ポイントから続行されます。
5. 更新プロセスが完了すると、ファームウェアが自動的にインストールされます。新しいバージョンが古いバージョンに置き換わります。

11 VCMi マネージャー

VCMi Manager は、MaxiSys 919 タブレットを VCMi デバイスに接続するためのアプリケーションです。このアプリケーションを使用すると、タブレットを VCMi デバイスとペアリングし、通信ステータスを確認できます。Bluetooth または Wi-Fi 経由で接続を構築できます。後者は、モジュール操作の速度がより安定して高速です。



図 11-1 VCMi マネージャー画面のサンプル

1. **接続モード**-3 つの接続モードが利用可能です。接続ステータスは各モードの横に表示されます。
 - Wi-Fi 接続-ワイヤレスデバイスに接続されている場合、接続状態は接続済みとして表示され、それ以外の場合は未接続として表示されます。
 - BT ペアリング-ワイヤレスデバイスとペアリングすると、接続状態は接続済みとして表示されます。それ以外の場合は、未接続として表示されます。
 - 更新 (VCMi ソフトウェアの場合のみ) -USB 接続を使用した MaxiSys タブレットネットワークを介してインターネット経由で VCMi ソフトウェアを更新します。

➤ 接続モードを選択して、接続を管理および設定します。
2. **設定**-このセクションでは、ワイヤレスペアリングを管理したり、ネットワーク接続を設定したりできます。
 - Wi-Fi 設定-Wi-Fi 接続に使用できるすべてのデバイスのタイプと部分的な

シリアル番号を検索して表示します。

- BT 設定-ペアリングに使用できるデバイスのタイプと部分的なシリアル番号を検索して表示します。デバイスをタップしてペアリングを開始します。BT ステータスアイコンは、デバイスの受信信号強度を表示します。
- イーサネット設定-ネットワーク構成を実行できます。

11.1 Wi-Fi 接続

Wi-Fi 接続は VCMi との迅速な連携のための高度な機能です。Wi-Fi 接続は 5G をサポートしているため、この通信方法を使用すると、MaxiSys919 タブレットと VCMi はより高速で安定した接続を共有します。タブレットは最大 50 メートルで操作できます。車両に接続するときは、VCMi デバイスから離してください。

Wi-Fi 接続は、オシロスコープの測定機能を使用する場合の理想的な通信モードです。詳細については、オシロスコープを参照してください。



図 11-2 Wi-Fi 接続画面のサンプル

➤ Wi-Fi 経由で VCMi デバイスをタブレットに接続するには

1. タブレットの電源を入れます。
2. データケーブルの 26 ピンの端を VCMi の車両データコネクタに接続します。

3. データケーブルの 16 ピンの端を車両データリンクコネクタ (DLC) に接続します。
4. タブレットの MaxiSys プログラムメニューで VCMI マネージャーをタップします。
5. 接続モードリストから Wi-Fi を選択します。
6. Wi-Fi トグルボタンをスワイプしてオンにします。右上隅にある[更新]をタップします。デバイスは、使用可能なユニットの検索を開始します。
7. 使用する VCMI タイプによっては、デバイス名にシリアル番号が付加された Maxi として表示される場合があります。接続に適切なデバイスを選択してください。
8. 接続が確立されると、接続ステータスが「接続済み」と表示されます。
9. 画面下部のシステムナビゲーションバーの VCMI ボタンは、タブレットが VCMI デバイスに接続されていることを示す緑色の Wi-Fi アイコンを表示します。
10. デバイスを切断するには、接続されているデバイスのリストをもう一度タップします。
11. 左上の[戻る]をタップして、MaxiSys プログラムメニューに戻ります。

 **注意**

迅速な接続を確保するために、安定したネットワーク環境でこの操作を実行してください。

11. 2BT ペアリング

BT ペアリングは、ワイヤレス接続の基本的な方法です。VCMI デバイスは、同期手順中に電源がオンになるように、車両または使用可能な電源に接続する必要があります。タブレットのバッテリーが充電されているか、AC / DC 電源に接続されていることを確認してください。



図 11-3 サンプル BT ペアリング画面

➤ **VCMi デバイスをタブレットとペアリングするには**

1. タブレットの電源を入れます。
2. データケーブルの 26 ピンの端を VCMi の車両データコネクタに接続します。
3. データケーブルの 16 ピンの端を車両データリンクコネクタ (DLC) に接続します。
4. タブレットの MaxiSys プログラムメニューで VCMi マネージャーをタップします。
5. 接続モードリストから BT (Bluetooth の略) を選択します。
6. Bluetooth トグルボタンをスワイプしてオンにします。右上隅にある [スキャン] をタップします。デバイスは、使用可能なペアリングユニットの検索を開始します。
7. 使用する VCMi タイプによっては、デバイス名がシリアル番号の接尾辞が付いた Maxi として表示される場合があります。ペアリングに適切なデバイスを選択してください。
8. 正常にペアリングされると、接続ステータスが「接続済み」と表示されます。
9. 数秒待つと、画面下部のシステムナビゲーションバーの VCMi ボタンに、タブレットが VCMi デバイ스에接続されていることを示す緑色のチェックマークが表示されます。
10. デバイスを切断するには、接続されているデバイスのリストをもう一度タップします。

11. 左上の[戻る]をタップして、MaxiSys プログラムメニューに戻ります。

注意

VCMi デバイスは、一度に1つのタブレットとのみペアリングできます。ペアリングされると、デバイスは他のユニットで検出できなくなります。

11.3 アップデート

アップデートモジュールは、MaxiSys MS919 タブレットの最新のアップデートを提供します。VCMi ソフトウェアをアップデートする前に、タブレットのネットワーク接続が安定していることを確認してください。



図 11-4 VCMi 更新画面のサンプル

➤ VCMi デバイスソフトウェアを更新するには

1. タブレットの電源を入れます。
2. VCMi デバイスを USB 経由でタブレットに接続します。
3. タブレットの MaxiSys プログラムメニューで VCMi マネージャーをタップします。
4. 接続モードリストから[更新]を選択します。
5. ソフトウェアの現在のバージョンと最新バージョンが表示されます。[今すぐ更新]をタップして、VCMi ソフトウェアを更新します。

12 ADAS 操作

Advanced Driver Assistance Systems (ADAS) は、パッシブアラートまたは車両のアクティブ制御のいずれかによってドライバーを支援し、より安全に、より高い認識と精度で運転するための一連の車両システムです。

ADAS は主にカメラ、センサー、超音波、LIDAR を使用して、運転中または停車中の車両位置、歩行者位置、道路標識、車線と交差点の検出、道路（曲線）と運転条件（視界不良または夜間運転）などの運転環境データを取得します。この情報を使用して、車両に所定のアクションを実行するように指示します。カメラ、センサー、センシングシステムは通常、フロントバンパーとリアバンパー、フロントガラス、キャビンインテリア、サイドミラー、バックミラーに配置されています。

Daotong ADAS キャリブレーションツールは、包括的で正確な ADAS キャリブレーションソリューションを提供します。

1. ベンツ、BMW、アウディ、フォルクスワーゲン、ポルシェ、インフィニティ、レクサス、GM、フォード、ボルボ、トヨタ、日産、ホンダ、ヒュンダイ、キアなど、多くの車種をカバーしています。
2. アダプティブクルーズコントロール (ACC)、ナイトビジョンシステム (NVS)、レーンデパーチャーワーニング (LDW)、ブラインドスポット検出 (BSD)、アラウンドビューモニタリング (AVM)、追突など、複数のドライバーアシスタントシステムのキャリブレーションをサポートします。警告 (RCW) およびヘッドアップディスプレイ (HUD)。
3. グラフィックイラストとステップバイステップの説明を提供します。
4. 技術者にキャリブレーションをガイドするデモを提供します。



図 12-1 ADAS 導入画面のサンプル

13. サポート

このアプリケーションは、Autel のオンラインサービスベースステーションを MaxiSys タブレットと同期するサポートプラットフォームで起動します。デバイスをオンラインアカウントに同期するには、初めて使用するときにインターネット経由で製品を登録する必要があります。サポートアプリケーションは、Autel のサービスチャネルとオンラインコミュニティに接続されており、問題を解決するための最速の方法を提供します。これにより、苦情を送信したり、ヘルプリクエストを送信して直接サービスとサポートを受けることができます。

13.1 製品登録

サポートプラットフォームにアクセスし、Autel からアップデートやその他のサービスを取得するには、MaxiSys 診断デバイスを初めて使用するときに登録する必要があります。

➤ 診断デバイスを登録するには

1. 次の Web サイトにアクセスします。 : <http://pro.autel.com>
2. Autel アカウントをお持ちの場合は、アカウント ID とパスワードを使用してサインインします。
3. Autel の新規メンバーの場合は、左側にある [Create Autel ID] ボタンをクリックして ID を作成します。
4. 入力フィールドに必要な情報を入力し、[検証コードの取得] ボタンをクリックして、電子メール検証用の検証コードを取得します。
5. オンラインシステムは、登録された電子メールアドレスに確認コードを自動的に送信します。[確認コード] フィールドにコードを入力し、他の入力フィールドに入力し、Autel の利用規約を読み、[同意する] をクリックして、[Autel ID の作成] をクリックします。下部に製品登録画面が表示されます。
6. デバイスのシリアル番号とパスワードは、タブレットの設定アプリケーションの [バージョン情報] セクションにあります。
7. 製品モデルを選択し、[製品登録] 画面で製品のシリアル番号とパスワードを入力し、[送信] をタップして登録手順を完了します。

13.2 サポート画面レイアウト

サポートアプリケーションインターフェイスは、上部のナビゲーションバーのホームボタンでナビゲートされます。

- ホームボタン-MaxiSys プログラムメニューに戻ります。



図 13-1 サポートアプリケーション画面のサンプル

サポート画面のメインセクションは 2 つのセクションに分かれています。左側の狭い列はメインメニューです。メインメニューから 1 つのサブジェクトを選択すると、右側に対応する機能インターフェイスが表示されます。

13.3 マイアカウント

[マイアカウント]画面には、個人情報、更新情報、サービス情報など、オンラインで登録されたアカウントと同期されたユーザーと製品の包括的な情報が表示されます。

13.3.1 個人情報

ユーザー情報とデバイス情報はどちらも個人情報セクションに含まれています。

- ユーザー情報- Autel ID、名前、住所、その他の連絡先情報など、登録済みのオンライン Autel アカウントの詳細情報を表示します。
- デバイス情報-シリアル番号、登録日、有効期限、保証期間など、登録済みの製品

情報を表示します。

13.3.2 更新情報

[更新情報]セクションには、製品のシリアル番号、ソフトウェアのバージョンまたは名前、更新時刻など、製品のソフトウェア更新履歴の詳細なリストが表示されます。

13.3.3 サービス情報

[サービス情報]セクションには、デバイスのサービス履歴情報の詳細なレコードリストが表示されます。デバイスが修理のために Autel に返送されるたびに、デバイスのシリアル番号と、障害の種類、変更されたコンポーネント、システムなどの詳細な修理情報が表示されます。再インストールは記録され、関連するオンライン製品アカウントに更新され、サービス情報セクションに同期されます。

13.4 苦情

[苦情]画面では、新しい苦情ケースを作成したり、過去の苦情記録を表示したりできます。

13.4.1 画面レイアウト

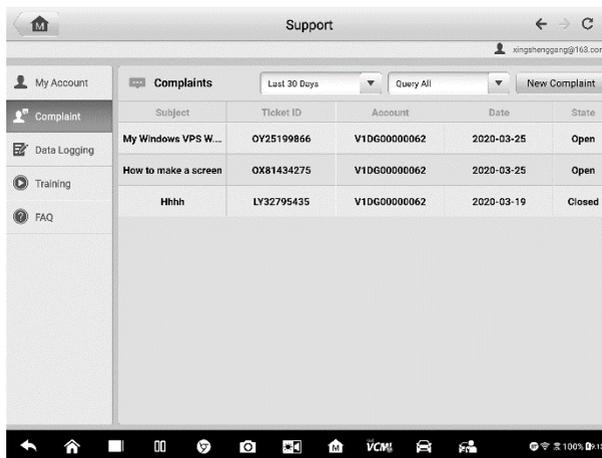


図 13-2 苦情画面のサンプル

苦情リスト

苦情リストには通常、デフォルトですべての苦情レコードとそのステータスが表示されます。各苦情アイテムの概要情報には、件名、チケット ID、ユーザー

のアカウント ID、日付、およびケースステータスが含まれます。

ケースステータスには次の 2 種類があります。

- オープン-苦情ケースは開始されましたが、まだ処理されていないことを示します。
- クローズ-苦情ケースが処理され、解決され、終了したことを示します。

➤ 新しい苦情セッションを確立する

1. 製品をオンラインで登録します。
2. MaxiSys プログラムメニューの[サポート]をタップします。デバイス情報はオンラインアカウントと自動的に同期されます。
3. メインメニューの[苦情]をタップします。
4. 右上隅にある[新しい苦情]をタップします。サービスチャネルのカテゴリを含む選択メニューが表示されます。
5. 対象のサービスチャネルを選択し、[次へ]をクリックして続行します。標準的苦情フォームが表示され、個人情報、車両情報、デバイス情報などの詳細情報を入力できます。画像または PDF ファイルをに添付することもできます。
6. 各入力フィールドに適切な情報を入力します。苦情をより効率的に解決するために、フォームにできるだけ詳細に記入することをお勧めします。
7. ケースの緊急性に応じて、最後のセクションで必要な処理時間を選択します。
8. [送信]をタップして、記入済みのフォームを Autel のオンラインサービスセンターに送信します。送信された苦情は、サービス担当者が慎重に対処します。

13.5 データロギング

データログセクションは、診断システム上のすべてのフィードバック（送信済み）、フィードバックではない（ただし保存済み）、または履歴（最新の 20 のテストレコードまで）のデータログの記録を保持します。サポート担当者は、サポートを通じて送信されたレポートを受信して処理します。プラットフォーム。ソリューションは 48 時間以内に返送されます。問題が解決するまで、サポートに連絡し続けることができます。



図 13-3 データロギング画面のサンプル

➤ データロギングセッションで返信するには

1. フィードバックタグをタップして、送信されたデータログのリストを表示します。
2. サポートから最新のメッセージを選択します。
3. 画面下部の入力フィールドをタップして返信を入力するか、[音声]ボタンをタップして音声メッセージを録音するか、カメラボタンをタップしてスクリーンショットを撮ります。
4. [送信]をタップして、メッセージをサポートに配信します。

13.6 トレーニング

トレーニングセクションには、Autel のオンラインビデオアカウントへのクイックリンクがあります。言語別にビデオチャネルを選択すると、製品の使用方法や車両診断の実践など、利用可能なすべての Autel オンラインチュートリアルビデオが表示されます。

13.7 FAQ

FAQ セクションには、Autel のオンラインメンバーアカウントの使用とショッピングおよび支払い手順に関してよくある質問と回答のすべての包括的なリファレンスが

記載されています。

- アカウント-Autel のオンラインユーザーアカウントの使用に関する質問と回答を表示します。
- ショッピングと支払い-オンラインでの商品の購入と支払いの方法または手順に関する質問と回答を表示します。

14. リモートデスクトップ

リモートデスクトップアプリケーションは、TeamViewer Quick Support プログラムを起動します。これは、シンプルで高速かつ安全なリモートコントロールインターフェイスです。このアプリケーションを使用して、Autel のサポートセンター、同僚、または友人から、TeamViewer ソフトウェアを介して PC 上の MaxiSys タブレットを制御できるようにすることで、アドホックリモートサポートを受けることができます。

14.1 操作

TeamViewer 接続が電話として使用されている場合、TeamViewer ID は電話番号であり、すべての TeamViewer の顧客はこの番号で個別に電話をかけることができます。TeamViewer ソフトウェアプログラムを実行しているコンピュータとモバイルデバイスは、グローバルに一意的 ID 番号で識別できます。「リモートデスクトップ」アプリケーションを初めて起動すると、TeamViewer ソフトウェアはデバイスの特性に基づいて永続的な ID 番号を自動的に生成します。タブレットがサードパーティからリモートサポートを受けることができるように、「リモートデスクトップ」アプリケーションを起動する前に、必ずデバイスをインターネットに接続してください。タブレットがサードパーティからリモートサポートを受けることができるように、「リモートデスクトップ」アプリケーションを起動する前に、必ずデバイスをインターネットに接続してください。

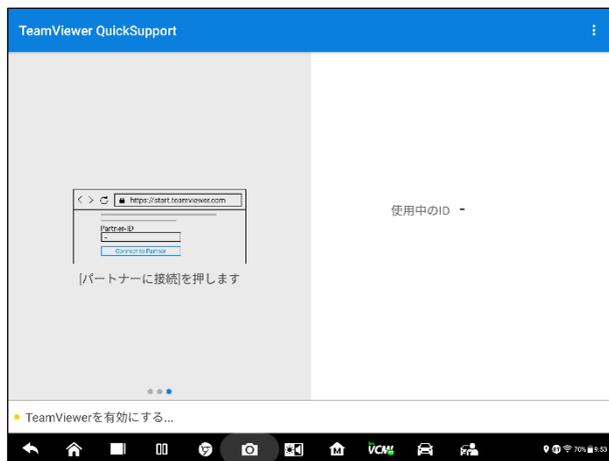


図 14-1 リモートデスクトップ画面のサンプル

➤ パートナーからリモートサポートを受けるため

1. タブレットの電源を入れます。
2. MaxiSys プログラムメニューでリモートデスクトップアプリケーションをタップします。TeamViewer インターフェイスが表示され、デバイス ID が生成されて表示されます。
3. パートナーは、TeamViewer フルバージョンプログラムをオンライン (<http://www.teamviewer.com>) でダウンロードして、リモートコントロールソフトウェアを自分のコンピュータにインストールする必要があります。ソフトウェアを自分のコンピュータで同時に起動します。サポートを提供し、タブレットをリモートで制御します。
4. パートナーに ID を提供し、パートナーがリモートコントロール要求を送信するのを待ちます。
5. デバイスでリモートコントロールを許可するための確認を求めるメッセージが表示されます。
6. [許可] をタップして受け入れるか、[拒否] をタップして拒否します。
7. 追加情報については、関連する TeamViewer ドキュメントを参照してください。

15. クイックリンク

クイックリンクアプリケーションを使用すると、Autel の公式 Web サイトや、自動車サービスの他の多くの有名なサイトに簡単にアクセスできます。このサイトでは、技術ヘルプ、ナレッジベース、フォーラム、トレーニング、専門家によるコンサルティングなど、豊富な情報とリソースを提供しています。



図 15-1 クイックリンク画面のサンプル

➤ **クイックリンクを開くには**

1. MaxiSys プログラムメニューの[クイックリンク]をタップします。クイックリンクアプリケーション画面が表示されます。
2. メインセクションからウェブサイトのサムネイルを選択します。Chrome ブラウザが起動し、選択したウェブサイトが開きます。
3. これで、Web サイトの探索を開始できます。

16. Maxi Viewer

Maxi Viewerを使用すると、ツールでサポートされている機能とバージョン情報を検索できます。検索には、ツールと車両を検索する方法と、機能を検索する方法の2つがあります。

車両で検索するには

1. MaxiSys プログラムメニューで Maxi Viewer アプリケーションをタップします。Maxi Viewer アプリケーション画面が表示されます。
2. 左上隅のドロップダウンリストからツール名をタップし、検索するツール名を選択します。
3. 検索する車両のブランド、モデル、および年をタップします。

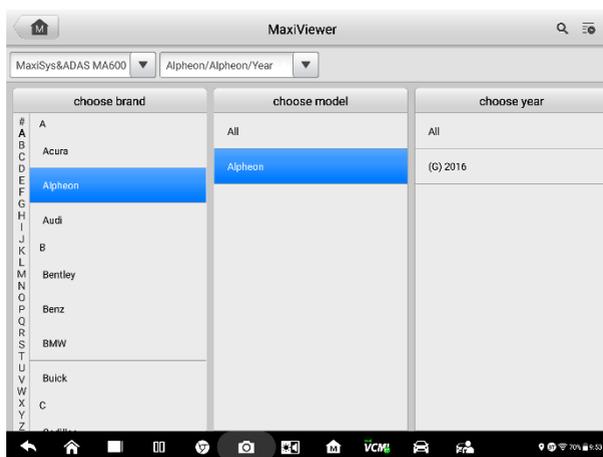


図 16-1 関数ビューア画面のサンプル 1

4. 選択した車両に対して選択したツールでサポートされているすべての機能が、機能、サブ機能、バージョンの 3 つの列に表示されます。

Year	Sub system	Capacity	Function	Sub function	Version
/	Bosch ABS 8 ESP (EP)	1.4 TURBO 16V	Active Test	/	Above ADAS:Abart_h_v6.80
/	Bosch ABS 8 ESP (EP)	1.4 TURBO 16V	ECU Info.	/	Above ADAS:Abart_h_v6.80
/	Bosch ABS 8 ESP (EP)	1.4 TURBO 16V	Erase Codes	/	Above ADAS:Abart_h_v6.80
/	Bosch ABS 8 ESP (EP)	1.4 TURBO 16V	Live Data	/	Above ADAS:Abart_h_v6.80
/	Bosch ABS 8 ESP (EP)	1.4 TURBO 16V	Read Codes	/	Above ADAS:Abart_h_v6.80
/	Bosch ABS 8 ESP (EP)	1.4 TURBO 16V	Special Function	Longit. acc. sensor calibration	Above ADAS:Abart_h_v6.80
/	Bosch ABS 8 ESP (EP)	1.4 TURBO 16V	Special Function	Static test	Above ADAS:Abart_h_v6.80

図16-2関数ビューア画面のサンプル2

機能で検索するには

1. MaxiSys プログラムメニューで Maxi Viewer アプリケーションをタップします。Maxi Viewer アプリケーション画面が表示されます。
2. 左上のツール名をタップしてツールリストをドロップダウンし、検索するツール名をタップします。
3. 右上の検索ボックスに検索したい機能を入力します。画面には、この機能をサポートするすべての車両が、車両の年式、システム、容量、タイプ、機能、サブ機能、バージョン。

注意

あいまい検索がサポートされています。関数関連のキーワードの一部を入力して、利用可能なすべての情報を検索してください。

17. HD 内視鏡

Maxi Video アプリケーションは、タブレットを Maxi Video カメラに接続するだけで、デジタルビデオスコープとして動作するように MaxiSys 診断デバイスを構成します。この機能により、通常は視界から隠されている到達困難な領域を検査でき、デジタル静止画像やビデオを記録する機能により、機械、設備、インフラストラクチャを安全かつ迅速に検査するための経済的なソリューションを提供します。

⚠ 警告と重要事項：

感電、絡み合い、その他の原因による怪我のリスクを減らし、工具の損傷を防ぐために、これらの指示に従ってください。

- イメージャヘッドとケーブルを、充電中の電荷や可動部品が含まれている可能性のある場所に置かないでください。感電や絡まりによる怪我のリスクが高まります。
- イメージャヘッドケーブルを使用して、周囲を変更したり、通路を空けたり、目詰まりしたりしないでください。
- 点検が終了したら、イメージャヘッドケーブルを点検エリアから慎重に引き抜いてください。
- イメージャヘッドケーブルは 3m (10') の深さまで防水です。深さが深くなると、イメージャヘッドケーブルに漏れが発生し、感電や工具の損傷を引き起こす可能性があります。
- イメージャヘッドの動作温度は、32° F (0° C) から 113° F (45° C) の間です。

検査：

- **自動車の場合：**検査中に自動車が走行していないことを確認します。ボンネットの下の金属や液体は高温になっている可能性があります。イメージャヘッドに油やガスが付着しないようにしてください。
 - **パイプの場合：**金属パイプに電荷が含まれている可能性があると思われる場合は、資格のある電気技師にパイプをチェックしてから使用してください。
 - **壁の場合：**内壁を検査する場合は、ツールを使用する前に、必ず家全体の回路ブレーカーを遮断してください。
 - **作業エリア：**作業エリアに十分な光があることを確認してください。
-

17.1 アクセサリ

Maxi Video カメラとその付属品は追加のアクセサリです。イメージヘッドの両方のサイズ（7.5mm と 5.5mm）はオプションであり、標準の MaxiSys ツールキットと一緒に購入できます。

17.1.1 MaxiVideo カメラ

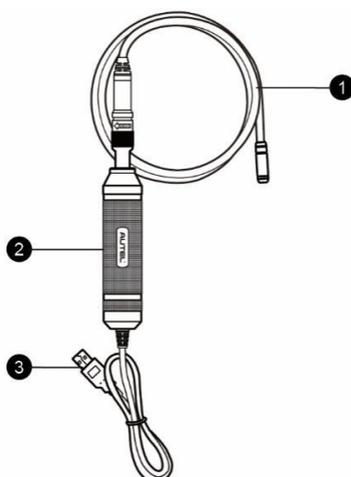


図 17-1 MaxiVideo カメラ

1. リムーバブルイメージヘッドケーブル-画像およびビデオ表示用の MaxiVideos を実行するときにツールに接続します。
2. ハンドグリップ-人間工学に基づいて設計されたハンドルで、快適なグリップと俊敏な操作を実現します。
3. USB ケーブル-MaxiVideo カメラを MaxiSys タブレットに接続します。

17.1.2 イメージヘッドアクセサリ



図 17-27. 5mm イメージヘッドアクセサリ

1. 磁石-落としたリングやネジなどの小さな金属物を拾います。
2. フック-障害物の詰まりを取り除き、パイプまたは限られた領域のワイヤを拾います。
3. ミラー-目視できない領域を確認するのに役立ちます。

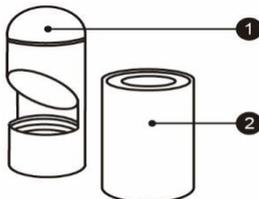


図 17-3 5.5mm イメージングヘッドアクセサリ

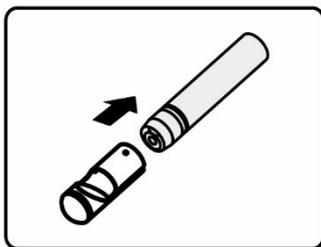
1. ミラー-目視できない領域を確認するのに役立ちます。
2. 磁石-落としたリングやネジなどの小さな金属物を拾います。

17.1.3 アクセサリアセンブリ

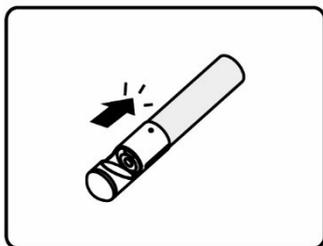
17.1.3.17.5mm イメージャヘッドの場合

マグネット、フック、ミラーを含む3つのアクセサリは、以下に説明するのと同じ方法でイメージャヘッドに取り付けることができます。

1. アクセサリとイメージャヘッドを持ちます。



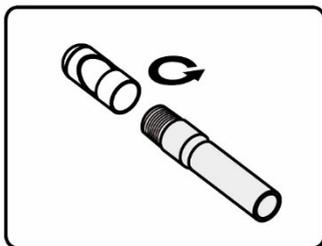
2. アクセサリの端をイメージヘッドにかぶせてから、アクセサリを固定します。



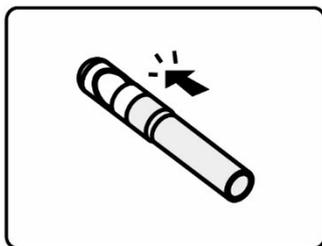
17.1.3.2 5.5mm イメージヘッドの場合

マグネットとミラーを含む 2 つのアクセサリは、以下に説明するのと同じ方法でイメージヘッドに取り付けることができます：

1. アクセサリとイメージヘッドを持ちます。



2. アクセサリのネジ部分をイメージヘッドにねじ込み、アクセサリを固定します。



17.1.4 技術仕様

表 17-1 仕様

項目	説明
最適な表示距離	直径 7.5mm のイメージャヘッドを備えた 1 “から 14” (2.54cm から 35.56cm) 3/8 “から 12” (0.95cm から 30cm)、直径 5.5mm のイ メージャヘッド
解決	解像度 JPG 画像 (640x480) AVI ビデオ (320 x 240)
動作温度	本体 : 0° C ~ 55° C (周囲温度) ケーブル : -10° C から 70° C
保管温度	-20° C から 75° C (周囲)
防水	イメージャヘッドとケーブルが 1m
重量	直径 8.5mm のイメージャヘッドの場合は 0.3kg 直径 5.5mm のイメージャヘッドの場合は 0.2kg

17.2 操作

Maxi Video アプリケーションを開く前に、イメージャヘッドケーブルを USB ポートを介してタブレットに接続する必要があります。特定のニーズに応じて、正しいイメージャヘッドアクセサリを取り付けてください。

ⓘ 注意

動作中は、イメージャヘッドケーブルを操作して、限られたスペースや扱いにくいスペースにアクセスしやすくすることができます。

➤ 「HD 内視鏡」アプリケーションを使用して写真を撮る方法

1. イメージャヘッドケーブルを MaxiSys タブレットの上部にある USB ポートに接続して接続します。
2. MaxiSys タブレットの電源を入れてください。

3. MaxiSys プログラムメニューの[HD 内視鏡]アプリケーションをクリックして、カメラ操作インターフェースである「HD 内視鏡」操作インターフェースを開きます。 デフォルトのカメラはイメージングヘッドです。
4. 右下の[カメラ]アイコンを選択して撮影します。
5. イメージングヘッドを調整して適切に配置することにより、ファインダーで撮影する画像に焦点を合わせます。
6. 操作インターフェイスの青い円をクリックすると、ビューファインダーにキャプチャされた画像が表示され、写真が自動的に保存されます。
7. 画面右上のサムネイルをタップして保存した写真を表示し、画面を左右にスワイプして画像を1枚ずつ表示します。
8. 選択した画像をクリックして、編集ツールバーを表示します。
9. 対応するボタンをクリックして、画像を共有、削除、または編集します。
10. 画面下部の「ナビゲーションバー」の[戻る]または[ホーム]ボタンをクリックして、「HD 内視鏡」アプリケーションを終了します。

➤ 「HD 内視鏡」アプリケーションを使用してビデオを録画する方法

1. イメージングヘッドケーブルを MaxiSys タブレットの上部にある USB ポートに接続して接続します。
2. MaxiSys タブレットの電源を入れてください。
3. MaxiSys プログラムメニューの[HD 内視鏡]アプリケーションをクリックして、カメラ操作インターフェースである「HD 内視鏡」操作インターフェースを開きます。 デフォルトのカメラはイメージングヘッドです。
4. 右下の[カメラ]アイコンを選択して動画を録画します。
5. イメージングヘッドケーブルを正しく配置して、記録するシーンに焦点を合わせます。
6. 操作インターフェイスの赤い丸をクリックして記録を開始します。
7. 赤い丸をもう一度クリックして録画を停止すると、録画されたビデオがシステムギャラリーに自動的に保存されます。
8. 右上隅のサムネイルをクリックして、記録されたすべてのビデオファイルを表示します。
9. 右上隅にある対応するボタンをクリックして、ビデオを削除または編集します。

18 メンテナンスとサービス

MaxiSys 診断タブレットと VCMII デバイスが最適なレベルと状態を維持できるようにするには、この章に記載されているメンテナンス手順を注意深く読み、それに従って製品をメンテナンスすることをお勧めします。

18.1 メンテナンス方法

以下は、デバイスのメンテナンス方法と注意事項を示しています。

- 柔らかい布とアルコールまたは中性洗剤を使用して、タブレットのタッチスクリーンを清掃します。
- タブレットに研磨剤、洗剤、自動車用化学薬品を使用しないでください。
- デバイスを乾燥した状態に保ち、通常の動作温度内に保ちます。
- タブレットを使用する前に手を乾かしてください。タッチスクリーンが湿っていたり、濡れた手でタッチスクリーンをタップしたりすると、タブレットのタッチスクリーンが機能しないことがあります。
- 湿気の多い場所、ほこりの多い場所、汚れた場所にデバイスを保管しないでください。
- 使用前の前後に、ハウジング、配線、コネクタに汚れや損傷がないか確認してください。
- 毎日の終わりに、湿らせた布でデバイスのハウジング、配線、およびコネクタをきれいに拭きます。
- タブレットや VCMII ユニットを分解しないでください。
- 落としたり、デバイスに深刻な影響を与えたりしないでください。
- 認可されたバッテリー充電器とアクセサリのみを使用してください。許可されていないバッテリー充電器とアクセサリの使用によって引き起こされた誤動作または損傷は、限定製品保証を無効にします。
- バッテリー充電器が導電性物体に接触しないようにしてください。
- 信号の干渉を防ぐために、電子レンジ、コードレス電話、一部の医療機器または科学機器のそばでタブレットを使用しないでください。

18.2 トラブルシューティングのチェックリスト

- A. タブレットが正常に動作しない場合：
- タブレットがオンラインで登録されていることを確認してください。
 - システムソフトウェアと診断アプリケーションソフトウェアが適切に更新されていることを確認してください。
 - タブレットがインターネットに接続されていることを確認してください。
 - すべてのケーブル、接続、およびインジケータをチェックして、信号が受信されているかどうかを確認します。
- B. バッテリーの寿命が通常より短い場合：
- これは、信号強度の低いエリアにいるときに発生する可能性があります。使用していない場合はデバイスの電源を切ります。
- C. タブレットの電源をオンにできない場合：
- タブレットが電源に接続されているか、バッテリーが充電されていることを確認してください。
- D. タブレットを充電できない場合：
- 充電器が故障している可能性があります。最寄りの販売店にお問い合わせください。
 - デバイスを過度の高温/低温で使用しようとしている可能性があります。涼しい場所や暖かい場所でデバイスを充電してください。
 - デバイスが充電器に正しく接続されていない可能性があります。コネクタを確認してください。

ⓘ 注意

問題が解決しない場合は、Autel のテクニカルサポート担当者または最寄りの販売代理店にお問い合わせください。

18.3 バッテリーの使用について

タブレットは、内蔵のリチウムイオンポリマー電池で駆動します。これは、他の形式のバッテリーテクノロジーとは異なり、これらのテクノロジーに固有の「バッテリーメモリ効果」により、タブレットの自律性を低下させることなく、充電を維持しながらバッテリーを充電できることを意味します。

⚠ 危険

内蔵のリチウムイオンポリマーバッテリーは、工場でのみ交換可能です。バッテリーパックを誤って交換したり、改ざんしたりすると、爆発の原因になることがあります。

- 損傷した充電器を使用しないでください。
- 押しつぶしたり、曲げたり、変形したり、穴を開けたり、細断したりしないでください。
- 変更したり、再製造したり、バッテリーに異物を挿入したり、火災、爆発、その他の危険にさらしたりしないでください。
- 付属の充電器と USB ケーブルのみを使用してください。Autel 認定の充電器や USB ケーブルを使用しないと、デバイスの誤動作や故障の原因となる場合があります。
- 認定されていないバッテリーまたは充電器を使用すると、火災、爆発、漏れ、またはその他の危険が生じる可能性があります。
- タブレットを落とさないでください。タブレットを特に硬い表面に落とした場合、ユーザーが損傷を疑う場合は、点検のためにサービスセンターに持ち込んでください。
- ネットワークのワイヤレスルーターに近いほど、接続に使用されるバッテリー電力が少なくなるため、タブレットの使用時間が長くなります。
- バッテリーの充電時間は、バッテリーの残量によって異なります。
- バッテリーの寿命は、時間の経過とともに必然的に短くなります。
- 過充電はバッテリーの寿命を短くする可能性があるため、完全に充電されたらタブレットを充電器から取り外します。充電が完了したら、充電器を取り外します。
- 特に夏や冬に車の中や暑い場所や寒い場所にタブレットを放置すると、バッテリーの容量と寿命が短くなる場合があります。バッテリーは常に常温に保ってください。

18.4 サービス手順

このセクションでは、技術サポート、修理サービス、および交換部品またはオプション部品の申請に関する情報を紹介します。

技術サポート

製品の操作に関して質問や問題がある場合は、お問い合わせください。

AUTEL 北アメリカ

- 電話：855-AUTEL-US (855-288-3587) 月曜日から金曜日までの午前 9 時から午後 6 時 (EST)
- ウェブサイト：www.autel.com
- メール：ussupport@autel.com
- 住所：175 Central Avenue, Suite 200, Farmingdale, New York, USA 11735

AUTEL ヨーロッパ

- 電話番号：0049 (0) 61032000522
- ウェブサイト：www.autel.eu
- メール：sales.eu@autel.com、support.eu@autel.com
- 住所：Robert-Bosch-Strasse 25, 63225, Langen, Germany

AUTEL 中国本部

- 電話番号：0086-755-86147779
- ウェブサイト：www.autel.com
- メール：support@autel.com
- 住所：中国深セン市南山区西麗街道学苑大道 1001 号南山智園 B1 棟 6-10 階
〒518055

AUTEL 南アメリカ

- 電話番号：(+507) 308-7566
- Website：www.autel.com/es
- Email：sales.latin@autel.com、latsupport@autel.com
- 住所：Office 103, Building 3845, International Business Park, Veracruz, Panamá Pacífico, Panamá

AUTEL オーストラリア

- 電話番号：03 9480 2978 / +61 476293327
- Website：www.autel.com.au
- メール：sales@autel.com.au
- 住所：155 Islington Street, Melbourne, Collingwood, VIC 3066

他のエリアでの技術支援については、地元の販売代理店にお問い合わせください。

修理サービス

修理のためにデバイスを返却する必要がある場合、www.autel.com から修理サービスフォームをダウンロードし、フォームに記入してください。

次の情報を含める必要があります：

- 連絡先
- 返品住所
- 電話番号
- 商品名
- 問題の完全な説明
- 保証修理のための購入証明
- 非保証修理の支払いの好ましい方法

ⓘ 注意

非保証修理の場合、支払いは Visa、Master Card、または承認されたクレジット条件で行うことができます。

デバイスをローカルエージェントまたは以下のアドレスに発送します。

6th-10th Floor, Building B1, Zhiyuan,

Xueyuan Road, Xili, Nanshan, Shenzhen, 518055, China

他のサービス

オプションのアクセサリは、Autel の認定ツールサプライヤー、および/または最寄りの販売代理店または代理店から直接購入できます。

注文書には次の情報が含まれている必要があります。

- 連絡先
- 製品名または部品名
- アイテム説明
- 購入数量

19 コンプライアンス情報

FCG Compliance

FCG ID: WQ8MAXISYSULTRA

この装置はテスト済みであり、FCC 規則のパート 15 に基づくクラス B デジタルデバイスの制限に準拠していることが確認されています。これらの制限は、住宅への設置において有害な干渉から適切に保護するように設計されています。この装置は使用する際に無線周波数エネルギーを放射します。指示に従って設置および使用しないと、無線通信に有害な干渉を引き起こす可能性があります。ただし、特定の設置で干渉が発生しないという保証はありません。この機器がラジオやテレビの受信に有害な干渉を引き起こす場合（機器の電源をオン/オフすることで確認できます）、ユーザーは以下の 1 つ以上の手段で干渉を修正することをお勧めします。

- 受信アンテナの向きを変えるか、再配置します。
- 機器と受信機の間隔を広げます。
- ディーラーまたは経験のあるラジオ/テレビ技術者に相談してください。

このデバイスは、FCC 規則のパート 15 に準拠しています。操作は、次の 2 つの条件に従います。

- (1) このデバイスは有害な干渉を引き起こさないと考えられます。
- (2) このデバイスは、望ましくない動作を引き起こす可能性のある干渉を含む、受信した干渉を受け入れる必要があります。

コンプライアンスの責任者によって明示的に承認されていない変更または修正を行うと、機器を操作するユーザーの権限が無効になる場合があります。

SAR

このデバイスの放射出力は、FCC の無線周波数暴露制限を下回っています。ですがデバイスは、通常の操作中に人との接触の可能性が最小限になるように使用する必要があります。

ワイヤレスデバイスの露出基準は、比吸収率（SAR）と呼ばれる測定単位を採用しています。FCC によって設定された SAR 制限は 1.6 W / Kg です。SAR のテストは、FCC によって受け入れられた標準動作位置を使用して行われ、デバイスは、テストされたすべての周波数帯域で最高の認証された電力レベルで送信します。SAR は認定された最高の電力レベルで決定されますが、動作中のデバイスの実際の SAR レベルは最大値を大きく下回る場合があります。これは、ネットワークに到達するために必要な電力のみを使用するように、デバイスが複数の電力レベルで動作するように設計されているためです。FCC の無線周波数暴露の制限を超える可能性を回避するには、アンテナへの人の近接を最小限に抑える必要があります。

20 保証

12 か月の限定保証

Autel Intelligent Technology Corp.、Ltd.（当社）は、この MaxiSys 診断デバイスの最初の小売購入者に対し、通常の使用中および通常の条件下で、この製品またはその一部が、製品の故障につながる材料または仕上がり欠陥があることが証明された場合保証します。購入日から 12 か月以内に、そのような欠陥は、当社の選択により、修理または購入証明と交換（新しい部品または再構築部品で）されます。

当社は、デバイスの使用、誤用、または取り付けに起因する偶発的または間接的な損害について責任を負いません。一部の地域では、保証期間の制限を許可していないため、上記の制限が適用されない場合があります。

この保証は以下には適用されません。

- a) 異常な使用または状態、事故、誤操作、放置、無許可の変更、誤用、不適切な設置または修理または不適切な保管を受けた製品。
- b) 機械的シリアル番号または電子シリアル番号が削除、変更、または破損された製品。
- c) 過度の温度または極端な環境条件への暴露による損傷。
- d) 当社が承認または承認していないアクセサリまたはその他の製品への接続、または使用から生じる損傷。
- e) 外観、化粧品、装飾品、または構造部品（フレーム部品や非動作部品など）の欠陥。
- f) 火災、汚れ、砂、バッテリーの漏出、切れたヒューズ、盗難、または電源の不適切な使用などの外部原因により損傷した製品。

❗ 重要

製品のすべての内容は、修理の過程で削除される場合があります。保証サービスのために製品を提供する前に、製品の内容のバックアップコピーを作成する必要があります。
