

移動体への給電・通信



取扱説明書

SMG サービスツール
ライト / アドバンス
データ通信システム(導波管方式)

目次

1 略語	3	8.2 タブ機能:デバイス	19
2 一般	4	8.2.1 概要.....	19
2.1 取扱説明書について.....	4	8.2.2 ツール	20
2.2 シンボル.....	4	8.2.3 コンテキストメニュー	36
3 安全に関するご注意	5	8.3 システムコントローラー	37
3.1 安全	5	8.3.1 概要.....	37
3.2 使用目的	5	8.3.2 AvailabilityMonitor	38
3.3 一般的なリスク	5	8.3.3 DiagSegmentRSSIMonitor	40
3.3.1 電気エネルギーによる危険	6	8.3.4 UDP Test Client(テストクライアント)	44
3.4 施工および運営会社の責任	7		
3.5 要員への要求事項	7		
3.5.1 資格	7		
3.6 個人用保護具	8		
3.7 安全装置	9		
3.8 危険または事故の場合の行動	9		
3.9 標識	9		
4 機能概要	10		
5 サービスツールの種類	12		
6 インストール	13		
6.1 システム要件	13	9.1 UDP フレーム構造	47
6.2 プログラムのインストール	13	9.2 UDP リンクセレクターインターフェースの説明	50
6.3 ネットワーク設定	13	9.3 TCP/IP リンクセレクターインターフェースの説明	51
6.3.1 必要なポート	13	9.4 SMGM モニタリング	54
6.3.2 必要なプロトコル	13	9.4.1 一般	54
7 接続	14	9.4.2 サポートされている MIB	54
8 プログラム概要	15	9.4.3 ファーレ SMG MIB	54
8.1 ホーム画面	15	9.5 イベントコード	57
8.1.1 デバイス検索	15		
8.1.2 Overview(概要)	16		
8.1.3 SMG 状態機能	18		
		10 故障	58
		10.1トラブルシューティングの安全に関するご注意	58
		10.2 故障の場合の手順	58
		10.3返却/修理	58
		11 解体および処分	59
		11.1解体の準備	59
		11.1.1 解体	59
		11.2処分	59

1 略語

略語	内容
ADV	アドバンス(ADVANCED) – システム/サービスツールのタイプ
ANTFE	アンテナガイドユニット(可動側カプラ)
BFU	トランスファーガイド用スペーサー
EFT	トランスファーファンセル
EMS	給電モノレールシステム
eRTG	電動タイヤ式門型クレーン
GK	スキッド(走行部)
HF	高周波(無線)
IE または IEN	産業用イーサネット
LITE	ライト(LITE) – システム/サービスツールのタイプ
MIB	管理情報ベース
OID	オブジェクト識別子
PV	プロファイルコネクター
PN	プロフィネット(PROFINET)
RHI	曲げ半径、内側曲げ
RHA	曲げ半径、外側曲げ
RV	曲げ半径、水平曲げ
SMGM	導波管方式 SMGM(<u>Slotted Microwave Guide Mini</u>)
SMGM-DI	SMGM デバイス(可動側)インターフェース
SMGM-RU	SMGM 交換ユニット
SMGM-SC	SMGM システムコントローラー
SMGM-SI	SMGM セグメント(固定側)インターフェース
SMGM-TC	SMGM トランク切替アダプターキット
SMGX	導波管方式 SMGX(<u>Slotted Microwave Guide Extreme</u>)
SMPL	シンプル(SIMPLE)システム
SNMP	簡易ネットワーク管理プロトコル
UDP-IP	ユーザーデータグラムプロトコル – インターネットプロトコル
US	トランスファーガイド
VL	接続ケーブルまたは延長ケーブル

2 一般

2.1 取扱説明書について

取扱説明書は、製品の安全かつ効率的な使用方法が記載されています。ご使用の前にこの取扱説明書をよくお読みいただき、正しくご使用ください。取扱説明書はシステムの一部であり、必ず最終使用者まで内容をお伝えください。操作および保守担当者がいつでも確認できるように保管してください。ここには安全に関する指示や安全な操作に関する内容を記載していますので必ず守ってください。この取扱説明書はシステムが統合されている工場/機械の操作に関する指示書ではありません。この他、現場での事故防止規則およびシステムの使用に関する一般的な安全規則も守ってください。図は情報提供のみを目的としており、実際の設計とは異なる場合があります。

2.2 シンボル

この取扱説明書の安全に関する内容は、シンボルで明記しています。内容により、危険の重大度を示すシンボルと内容を示します。さまざまな種類の警告と安全に関する内容の表示は次のようにになっています。



危険！

危険の原因をここに記載しています。

このシンボルの組合せは、回避しない限り、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される直ちに危険な状況を示します。

▶ 危険を防止するための措置をここに明記しています。



危険！

電気的な危険の原因をここに記載しています。

このシンボルの組合せは、回避しない限り、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される直ちに電気的に危険な状況を示します。

▶ 危険を防止するための措置をここに明記しています。



警告！

危険の原因をここに記載しています。

このシンボルの組合せは、回避しない限り、人が死亡または重傷を引き起こす可能性が想定される潜在的に危険な状況を示します。

▶ 危険を防止するための措置をここに明記しています。



注意！

危険の原因をここに記載しています。

このシンボルの組合せは、回避しない限り、軽度または中程度の傷害をもたらす可能性が想定される潜在的に危険な状況を示します。

▶ 危険を防止するための措置をここに明記しています。



通知！

危険の原因をここに記載しています。

このシンボルの組合せは、回避しない限り、物的損害または環境的損害が発生する可能性が想定される潜在的に危険な状況を示します。

▶ 危険を防止するための措置をここに明記しています。



通知！

この取扱説明書または別の文書の他の場所への参照を示します。

このシンボルの組合せは、この取扱説明書または別の文書の他の場所への参照を示します。

▶ 参照場所をここに明記しています。



ヒントおよび推奨事項！

▶ 長年の経験から得られた簡単なヒントおよび推奨事項をここに示します。

3 安全に関するご注意

3.1 安全

この章では、安全な使用と正常な操作だけでなく、人員の保護に関するあらゆる重要な安全面の概要を示します。その他特定の作業内容による安全に関する指示は、製品の各使用段階に関する章に記載されています。



危険！

安全上の注意事項を守らない場合、人命や健康に危険が生じる可能性があります。

3.2 使用目的

SMG サービスツールはファーレ SMGM および SMGX システム向に特別に設計されており、次の目的に使用できます。

- 監視
- 診断
- 測定(ファーレサービス)
- 構成

サービスツールを使用するには、SMGM/SMGX システムに関する知識が必要です。お使いのシステムの対応するドキュメントを参照してください。



警告！

誤使用の場合の危険！

誤使用は危険な状況をもたらします。

- ▶ 使用目的に合わないシステムに使用しないでください。
- ▶ 訓練を受けていない人がシステムを制御しないようにしてください。
- ▶ システムを不適切に変更したり、改造したりしないでください。
- ▶ 安全規則に違反してシステムを使用しないでください。

3.3 一般的なリスク

製品を意図した通りに使用した場合でも発生する残留リスクについて説明します。傷害や物的損害の危険を減らし、危険な状況を避けるために、取扱説明書に記載されている安全手順を守ってください。

システムを不適切に変更や改造をしないでください！



警告！

不適切な交換または取外しによる死亡のリスク！

部品の取外しまたは交換中に間違いを起こすと生命を脅かす状況や重大な物的損害が発生する可能性があります。

- ▶ 取外し作業を始める前に、安全に関する指示に従ってください。

3.3.1 電気エネルギーによる危険

有資格者（「3.5.1 資格」7 ページ参照）による以下の安全作業を行ってください。

電源を切る

必要な隔離距離を確保してください。

電源投入に対する保護

作業中は、システム部品のロックを解除するために使用されている、または電気を接続するために使用できる、スイッチのハンドルまたはスイッチ、制御ユニット、圧力および感知装置、安全部品、遮断器などの駆動部に禁止標識を確実に取付けてください。不可能な場合は近くにはっきりと関連付けられた禁止標識を設けてください。手動操作スイッチでは再起動に対する既存の機械的インターロック装置があれば使用してください。

電圧がないことの確認

作業現場のすべての端子部または作業現場の近傍で電圧がないことを確認してください。使用直前と直後に電圧がないことをテスターで点検してください。

接地と短絡

作業現場で作業する部品は、最初に接地してから短絡してください。接地と短絡は作業現場から見えるようにします。例外として、作業現場の近くでの接地および短絡は、現地状況または安全上の理由から必要な場合に許可されます。接地および短絡用装置は常に最初に接地し、次に部品を接地してください。特定の低電圧システムでは、接地と短絡を省略することができます。

隣接する充電部を覆うかフェンスを設ける

作業を開始する前に、隣接する部品に電圧がないことを確認することが適切かどうかを確認してください。



危険！

電流による人命の危険！

充電部品に接触すると、生命にかかる傷害を負う可能性があります。

▶ 部品が充電されていないか、電圧がかかっている場合は不正に近づけないことを確認してください。

3.4 施工および運営会社の責任

施工および運営会社の定義

施工および運営会社は以下の義務があります。

施工および運営会社の義務

システムは商業的に使用されます。したがって、システムの施工および運営会社は、職場の安全衛生に関する法律や規制の対象となります。この取扱説明書の安全手順に加えて、システムの適用分野の安全、事故防止、および環境規制に従わなければなりません。特に以下の項目を守ってください：

- 感電に対する保護(接触保護)を確実に行います。
- 適切な作業場の安全衛生規則を知らせ、設置場所の特別な使用条件から生じる可能性がある追加の危険性についてリスクアセスメントを実施します。これらは、システムの運用のための設備の指示書として実施します。
- システムの運用のために作成した指示書が、適用される規則の現状に合致していることを確認し、必要に応じて指示書を適合させます。
- システムの設置、操作、保守、および清掃の責任を明確に定義します。
- システムを取扱うすべての作業員が取扱説明書を読み、理解していることを確認します。定期的に訓練を行い、人にリスクについて指示します。

施工および運営会社はシステムが常に技術的に良好な状態にあることを保証する責任も負います。したがって、以下の項目を守ってください：

- この取扱説明書に記載されている保守点検間隔が確実に守られていることを確認します。
- システム操作のため提供される制御装置および安全装置が完備され機能的に安全であることを確認します。
- 組立および設置が規格(IEC 60204 や JIS B 9960)の機械類の安全性に準拠していることを確認します。
- 緊急停止が発生した場合には、すべての構成部品の電源が切れていることを確認します。特に並列バスバーに接続される場合に特に注意します。

3.5 要員への要求事項

3.5.1 資格

この取扱説明書に記載されている作業には、実施する人の資格にさまざまな要件があります。



警告！

要員の資格が不十分な場合の危険！

資格が不十分な人は、システムで作業するときにリスクを判断できず、重傷または致命的な傷害の危険にさらされます。

- ▶ すべての作業は有資格者のみが行ってください。
- ▶ 資格の不十分な要員は、作業エリアから離れてていなければなりません。

操作員

操作員は、割り当てられた作業と不適切な操作のリスクについて施工および運営会社から指示を受けます。操作員は、指示書に指示されていて、作業を明示的に割り当てた場合にのみ、通常の操作を超える作業を実施することができます。

電気的な有資格者

電気工事士は、専門的な訓練、知識、経験、および関連する規格および規則の知識により、電気設備に関する作業を実施し、可能性のある危険を個別に認識し回避することができます。電気工事士は、専門的な職場環境のために特別に訓練されており、関連する規格および規則に精通しています。

有資格者

有資格者は、技術的な訓練、知識、経験、および適用される規則に精通して、割り当てられた作業を実施し、潜在的な危険を個別に検出し回避することができます。

指示された人員

指示された人は、割り当てられた作業と不適切な操作のリスクについて施工および運営会社から指示を受けます。そのような人は、これらの安全指示書を読んで理解し、作業中にそれらを守らなければなりません。これは、顧客/使用者が署名付きで確認する必要がある場合があります。

3.6 個人用保護具

システムまたはシステムの近くで作業するように指示されたすべての人(サポート要員)は、適切な種類の作業のために個人用保護服/装備を着用しなければなりません。個人用保護具は、作業中の人の健康と安全に対する危険から人を保護することを目的としています。施工および運営会社は、確実に保護具を着用させる責任があります。

個人用保護具については、以下の通り：



安全靴

安全靴は滑り止めと同様に落下部品からも保護します。



保護ゴーグル

保護ゴーグルは飛散する粒子や液体スプレーから保護します。



ヘルメット

ヘルメットは、落下や飛散する部品や材料から保護します。



手袋

手袋は、擦り傷や擦り傷、切傷や穿刺、熱い表面との接触から手を保護します。



保護作業服

作業服は、フィットした袖で突出した部分がない体にフィットした破れにくいものです。機械の可動部分に引っかかるのを防ぐように設計されています。ただし、可動性を低下させてはなりません。リング、ネックレス、または他の装飾品を着用しないでください。長い髪は覆ってください(カバー、帽子、ヘアネットなど)。労働安全衛生規則に従い必要に応じて、落下防止装置、顔および聴覚保護を行います。



聴覚保護

重度で永久的な難聴を防ぐため。



呼吸保護

気道の重度で慢性疾患を防ぐため。

3.7 安全装置



警告！

機能しない安全装置の危険！

機能していないか無効な安全装置は、人が死亡または重傷の危険を引き起こす可能性が想定されます。

- ▶ 作業を始める前に、すべての安全装置が機能し、正しく取付けられていることを確認します。
- ▶ 安全装置を無効にしたり、無視したりしないでください。

現地で適用される安全規則に加えて、労働安全衛生規則の災害防止のための安全指示を守ってください。

3.8 危険または事故の場合の行動

予防措置：

- 応急処置用具(救急箱、毛布など)と消火器を用意してください。
- 緊急サービス車両のフリーアクセスを維持しておきます。

事故の場合の行動：

- 事故現場の安全を確保し、応急処置要員に連絡してください。
- 救急サービスに連絡します。
- 応急処置を行います。

3.9 標識

作業エリアには次のシンボルと情報の標識を表示します。標識は場所のすぐ近くの環境に適用します。



危険！

電流による人命の危険！

充電部品に接触すると、生命にかかる傷害を負う可能性があります。

- ▶ 部品が充電されていないか、電圧がかかっている場合は不正に近づけないことを確認してください。



警告！

判読不能な標識からの危険！

時間の経過とともに、ラベルや標識が汚れたり、読み取れなくなったりして、危険が認識されず操作指示が守られなくなります。

- ▶ すべての安全、警告、および操作に関する指示は、常に判読可能な状態で保管してください。



通知！

取扱説明書を守ってください！

本取扱説明書を完全に読んで理解した後にのみ、所定の製品を使用してください。



4 機能概要

この表はサービスツールのタイプ(ライトまたはアドバンス)に応じて、どのソフトウェアバージョン(サービスツールおよび SMGM フームウェア)からどの機能が利用できるかを示しています。また、特別なハードウェアが必要な場合も示しています。

必要なテクノロジー			機能	
サービスツールのタイプ/バージョン		ファームウェア	ハードウェア	
ライト	アドバンス	SMGM	SMGM-SC	
1.0.0	1.0.0	1.0.0	×	SMG 状態情報のクエリ; フームウェアの更新
—	1.0.0	1.3.0	×	動作中の可動側参加者のレベル測定; 時間と位置の係数(APOS 光学式が必要)を使用したレベル測定のグラフィカル表示; 結果レポート — イベントログ/ロギング; IP アドレスによるモジュール検索
—	1.1.0	1.3.0	×	40MHz サポート(eRTG モジュール)
—	1.2.0	1.3.0	×	BCC/SMGM 通信設定
—	1.2.0	1.3.0	必要	SMGM-SC システムコントローラーの構成; SMGM システム診断
—	1.3.0	1.5.0	×	プロファイルの設定と作成
—	1.4.0	1.3.0	×	UDP サポートシステムコントローラー; PROFINET タイムアウト表示; PROFINET 通信の監視; 決定されたロギングデータのエクスポート
—	1.4.2	1.5.0	×	システム内のすべての SMGM モジュールに関する情報を含む csv ファイルの作成
—	1.5.0	1.5.2	×	IP-TOS CS6 優先パケットを備えた BCC/UDP テストクライアント
—	1.6.0	1.6.0	×	UDP リンクセレクター(アドバンスシステムのみ); 言語切り替え — ドイツ語
—	1.7.0	1.7.0	×	リモートネットワーク内でのデバイスの検索; SOCKSv5 の使用; エラーフラグの表示; デバイス構成ビュー; デバイス統計ビュー
—	1.8.0	1.8.0	×	SNMP 拡張機能追加; SC 拡張
1.8.1	1.8.1	1.7.0	×	ADV 構成アクティブ化
1.9.0	1.9.0	1.9.2	×	標準 RT 優先順位付け(調整可能)なし; 独自のプロトコルの優先順位付け可能; ミラーポート機能追加; 新しい使用率インジケーター追加
1.9.0	1.9.0	1.10.0	×	SMGM SMPL システムのサポートが利用可能
—	1.12.0	1.10.0	×	ネットワーク内のデバイス検索改善; 統計表示でクロストラフィックのサポート追加(この行以下は電子機器にあり)
—	1.14.0	1.10.0	×	より優れた分析のためにログ出力がカラー表示; SD カードサポート用に新しいコンポーネント状態ビュー追加; 新しい PROFINET 機能(PRONET デバイス名/IP を設定し DHCP プロトコル経由で実行)
—	1.15.0	1.10.0	×	サービスツールの実行中にホスト PC ネットワークポートを変更; 機器のソート; 複数のデバイスでの並列 RSSI ログ記録
—	1.16.0	1.10.0	×	すべてのデバイスからログを一度にダウンロードする機能追加; デバイスバージョンの表示追加; ユーザーインターフェース改善
1.17.0	1.17.0	1.10.0	×	DI クロストラフィック設定がすべてのタイプで利用可能

×: 不要

—: 利用不可、このサービスツールタイプでは利用できない機能



必要なテクノロジー			機能	
サービスツールのタイプ/バージョン		ファームウェア	ハードウェア	
ライト	アドバンス	SMGM	SMGM-SC	
—	1.17.0	1.10.0	×	ロケーター(APOS 光学式を含む)アクティブ化; ADV 構成で 5 つの DI をサポート; ログフォーマット改善
—	1.17.1	1.10.0	×	Putty ツールのバージョン 0.78 に更新
—	1.18.0	1.10.0	×	インターフェース改善(よりユーザーフレンドリーに); データエディター追加
—	1.18.1	1.10.0	×	さまざまな使いやすさの改善追加; ログビューアーをメインウィンドウとして使用し、情報メニュー、情報ヘッダーのない RSSI .csv ファイル、ファイル名の改善(空白の処理、デバイス名をファイル名に追加するなど)
—	1.19.0	1.10.0	×	WLAN モジュールの統計を表示可能
1.21.4	1.21.4	1.0.0	×	さまざまな使いやすさとビューの改善を実装

×: 不要

—: 利用不可、このサービスツールタイプでは利用できない機能

ツールバージョン(SMG サービスツール)とファームウェアバージョン(SMGM システム)に関する情報は必要な最小ソフトウェアバージョンを示します。

バージョンに関する詳細情報は SMG サービスツールのインストールしたフォルダー(SMG ServiceTool ReleaseNotes.txt)にあります。



5 サービスツールの種類

名称	内容	型番
SMG サービスツールライト	フリーウェア	—
SMG サービスツールアドバンス	SMGM システムの広範囲の診断	10015295



警告！

SMGM ドキュメントを遵守しない場合の事故や物的損害の危険

事故、重傷、物的損害、故障

▶ SMG サービスツールを使用する前にシステムの SMGM ドキュメントをお読みください。サービスに関する警告と SMGM システムの機能と特徴に関する基本情報が記載されています。



6 インストール

6.1 システム要件

サービスツールは Microsoft Windows 10 以降を搭載した PC 用に設計されています。

6.2 プログラムのインストール

次の手順は SMG サービスツールのインストールパスを示しています。

1. .exe ファイルを選択します。
 - ライトバージョン: SMGServiceTool-Lite-Setup-x.x.x.exe
 - アドバンスバージョン: SMGServiceTool-Advanced-Setup-x.x.x.exe
2. [Run(実行)]をクリックします。
3. 必要に応じて、Windows システムメッセージを確認します(システムによって異なります)。
4. 言語として German(ドイツ語)または English(英語)を選択し、[OK]をクリックして確認します。
5. ライセンス条項を読み、[I accept the agreement(同意します)]を選択して[Next(次へ)]をクリックします。
6. パスワードを入力します(アドバンスバージョンのみ)。パスワードはファーレのカスタマーサービスから取得します。
7. [Next(次へ)]をクリックします。
8. [Next(次へ)]をクリックします(不要な場合は[Create desktop icon(デスクトップアイコンを作成する)]の選択を解除します)。
9. [Install(インストール)]をクリックします。
10. 「Finish(完了)」をクリックします。ツールは自動的に起動します(選択を解除しない限り)。

インストールされたツールはコンピューターの次の場所にあります。

バージョン 1.4.2 まで:

C:\Program Files (x86)\VAHLE DETO\SMG ServiceTool*

バージョン 1.4.3 以降:

C:\Programm Files (x86)\VAHLE Automation\SMG ServiceTool*

* (パスは PC の構成によって異なります。)

6.3 ネットワーク設定

6.3.1 必要なポート

プロトコル	ポート	注記
TCP/IPv6	9002	—
TCP/IPv6	9003	—
UDP/IPv4	9005	BCC/UDP
UDP/IPv4	9006	SC/UDP
UDP/IPv4/IPv6	9007*	アドバンスシステムのみ
TCP/IPv4/IPv6	9007*	アドバンスシステムのみ
UDP/IPv6	53677	—

* UDP と TCP プロトコルは同じポートを使用します。

6.3.2 必要なプロトコル

プログラムを使用するために別途 IPv6 を設定する必要はありません。オペレーティングシステムで IPv6 プロトコルを有効にする必要があります(Windows 7 以降ではこれが既に設定されている場合があります)。

通信はルーティングできないリンクローカル IPv6 アドレス(IPv6LL)を介して実行されます。

7 接続

SMG サービスツールはイーサネットを使用して接続されます。これを行うには SMG サービスツールがインストールされているコンピューターが **SMGM ネットワーク内**の任意の場所に接続されている必要があります。

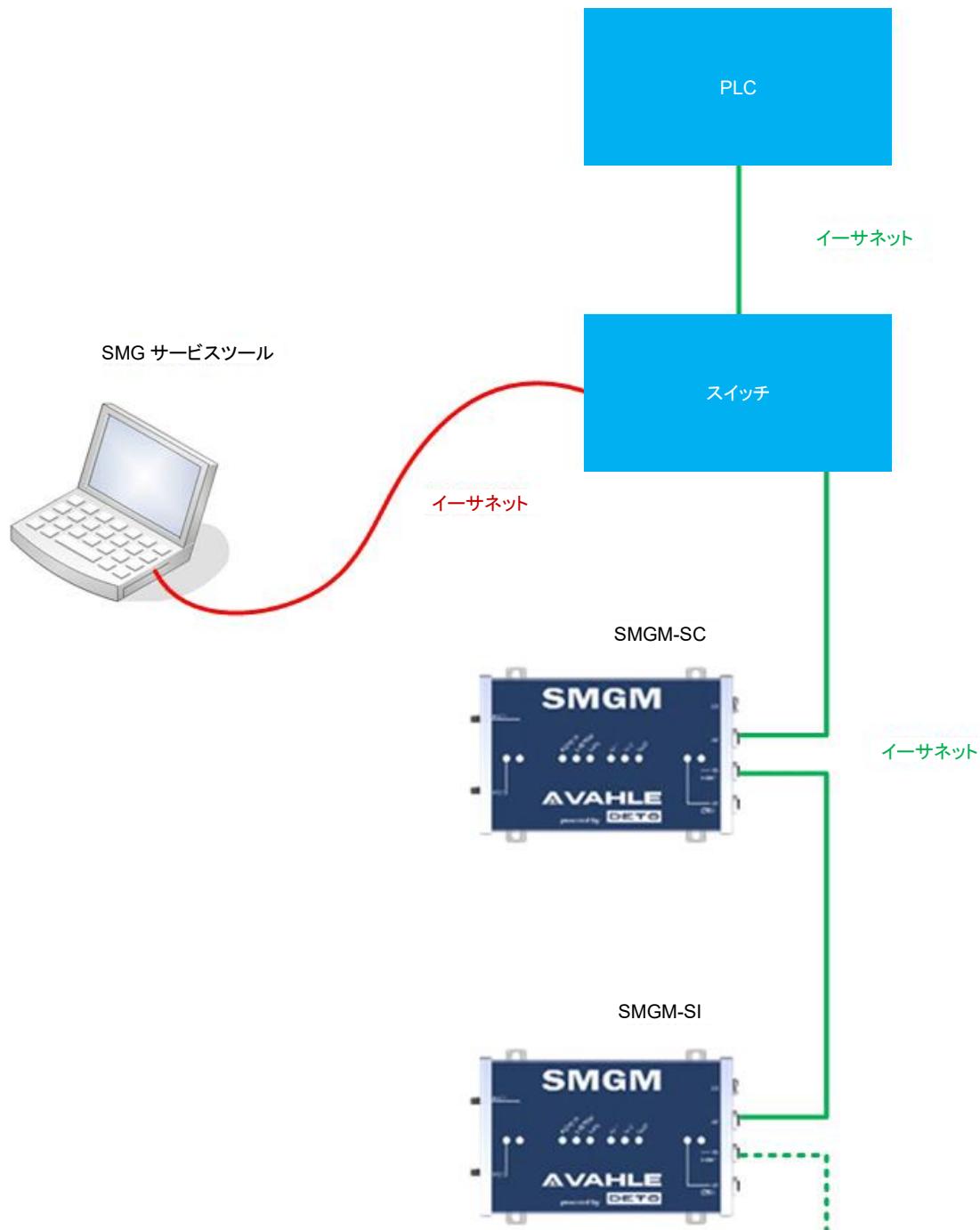


図 7-1 スイッチ経由の接続



ヒントおよび推奨事項！

ネットワーク構造に関する情報

障害やエラーを回避するにはネットワークを SMGM 専用に予約する必要があります。他のネットワークコンポーネントはネットワーク上に存在してはいけません。

SMGM-SC は最上位のスイッチレベルでアクセスできる必要があります。SMGM-SC と PLC の間には最大 1 つのスイッチが必要です。



8 プログラム概要

8.1 ホーム画面

8.1.1 デバイス検索

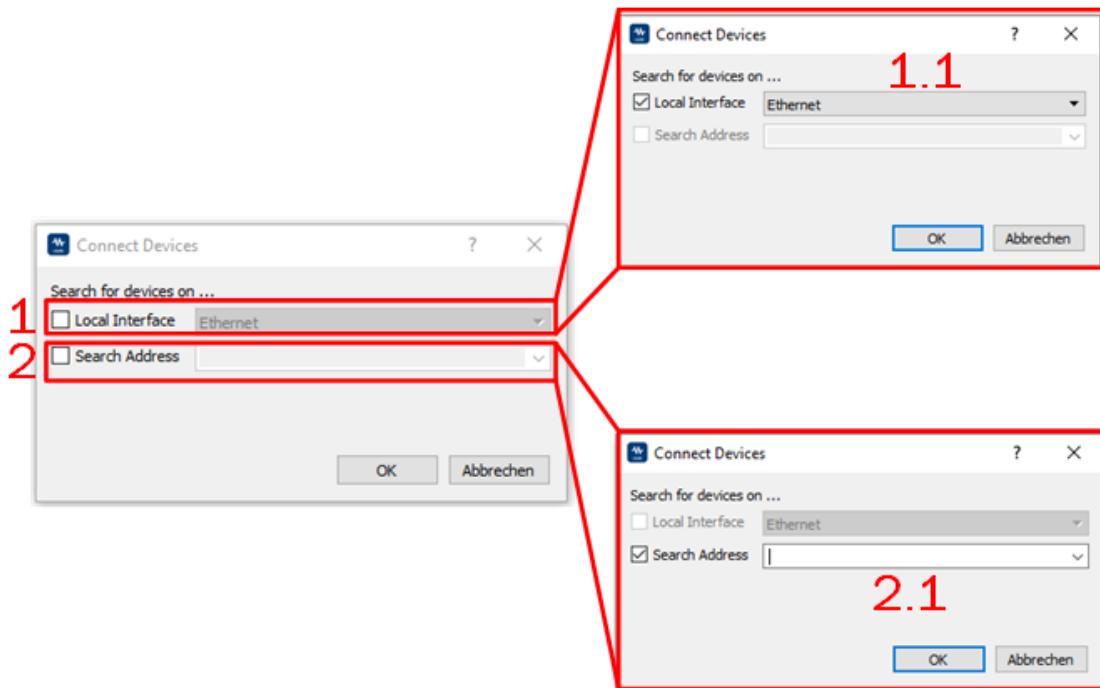


図 8-1 プログラム起動後の選択ウィンドウとオプション

Connect Devices(接続デバイス)

1 Local Interface(ローカルインターフェース)	ローカルインターフェースでの検索の選択
1.1	SMGM モジュールを検索するネットワークの選択
2 Search Address(アドレスの検索)	特定のモジュールアドレスの検索の選択
2.1	IPv4 ブロードキャストアドレスを入力 (例:ネットマスク 255.255.255.0 での 192.168.0.255)

次に、[OK]で確定します。

選択して確定すると「Overview(概要)」タブの開始画面が表示されます。モジュールが見つかった場合はそれらがリストされます。



8.1.2 Overview(概要)

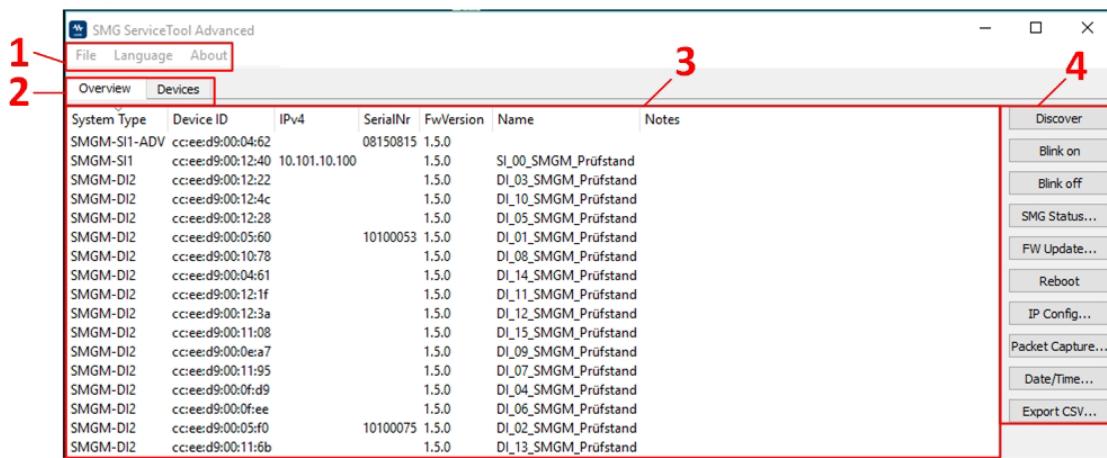


図 8-2 SMG サービスツールホーム画面 – アドバンスバージョン

SMG サービスツールのホーム画面には以下が表示されます。

1: メニューバー

File(ファイル)	プログラム終了
Language(言語)	言語の選択 – German(ドイツ語)または English(英語)
About(バージョン情報)	SMG サービスツールに関する情報

2: タブ

Overview(概要)	概要 1 – ホーム画面
Devices(デバイス)	概要 2 – 「8.2 タブ機能: デバイス」(19~36 ページ)参照

3: 表示領域

対象システム内のすべてのデバイスの表示。表示領域の内容については次ページ参照。

4: フレーム

Discover(検出)	ネットワーク内の機器の検索
Blink on(点滅)	選択した SMGM デバイスの IO1 と IO2 LED の点滅機能を 10 分間有効
Blink off(点滅オフ)	選択した SMGM デバイスの点滅機能を無効
SMG Status(SMG 状態)	選択した SMGM デバイスの SMG 状態機能を有効
FW Update(FW 更新)	選択した SMGM デバイスのハードウェア更新
Reboot(再起動)	選択した SMGM デバイスの再起動
IP Config(IP 構成)	SMGM デバイスの IP 構成と名前の設定*
Packet Capture(パケットキャプチャ)	パケット記録の構成
Date/Time(日付/時刻)	設定: 日付、時刻、タイムゾーン、ネットワークタイムプロトコル(NTP)
Export CSV(CSV エクスポート)	表示領域のデータを.csv ファイルにエクスポート

* オプションとして、デバイスエントリーをダブルクリックして IP 構成を実行することもできます。



表示領域 - タブ

System Type	Device ID	IPv4	SerialNr	FwVersion	Name	Notes
SMGM-SI1	cc:ee:d9:00:12:40			1.4.1	SI_00_SMGM_Prüfstand	
SMGM-DI2	cc:ee:d9:00:0f:d9			1.4.1	DI_04_SMGM_Prüfstand	
SMGM-DI2	cc:ee:d9:00:11:08			1.4.1	DI_15_SMGM_Prüfstand	

図 8-3 ホーム画面 - メインフレームのタブ

タブの要素

System Type(システムタイプ)	システム内にある SMGM モジュールの表示
Device ID(デバイス ID)	SMGM モジュールの MAC アドレス 1(MAC アドレスラベルを参照)
IPv4	モジュールの IP アドレス
SerialNr(シリアル番号)	シリアル番号
FwVersion(FW バージョン)	機器のハードウェアバージョン
Name(名前)	設定された名前(割り当てられている場合)
Notes(注記)	アドレスの競合があるかどうかの表示。 ● 重複した MAC アドレス ● 重複した IP アドレス ファームウェアバージョン 1.7.0 以降では「エラーフラグ」もここに表示 (例: 温度エラー、SD カードエラーなど)

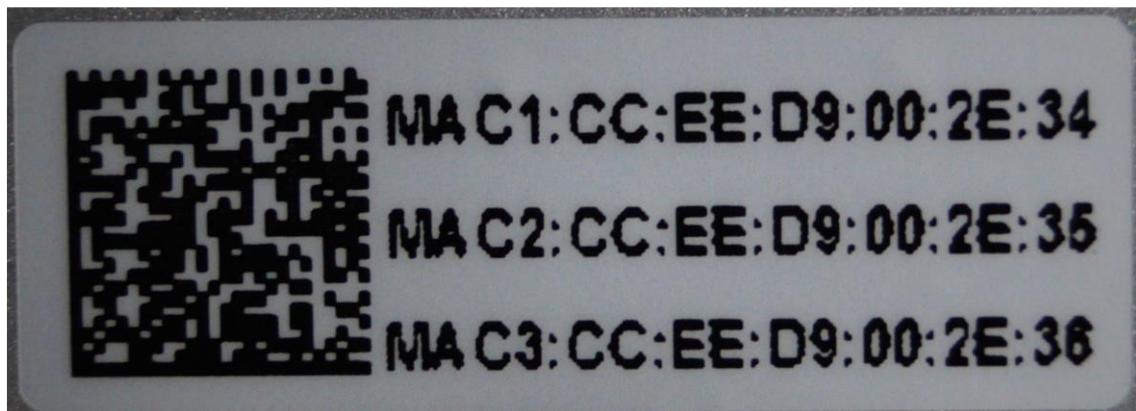
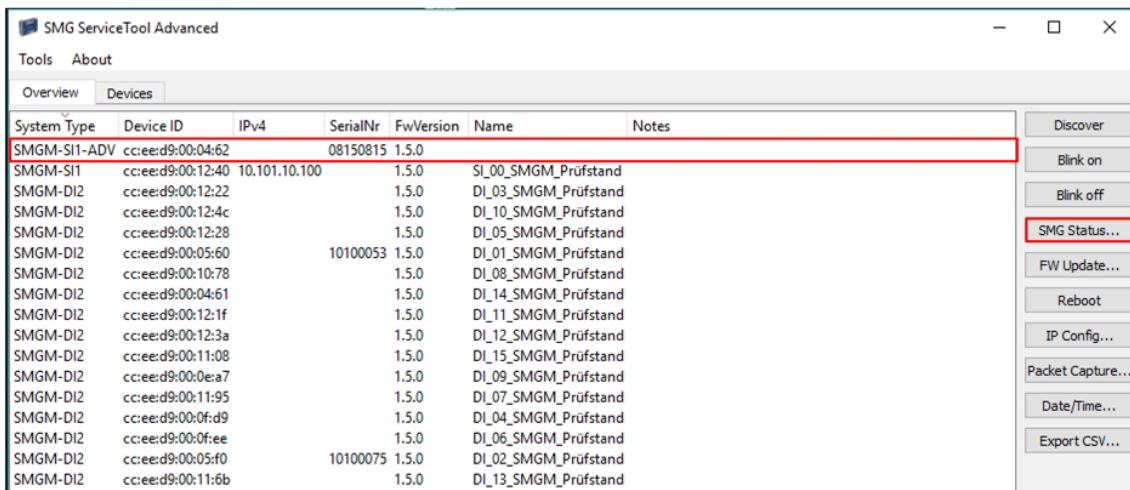


図 8-4 MAC アドレスラベル(デバイス ID = MAC1 アドレス)



8.1.3 SMG 状態機能



状態を表示したいモジュールを選択します。複数のモジュールの状態を表示したい場合 ー 追加のモジュールをクリックし最後に[SMG Status (SMG 状態)]ボタンを押します。

図 8-5 デバイス選択と[SMG Status (SMG 状態)]ボタン

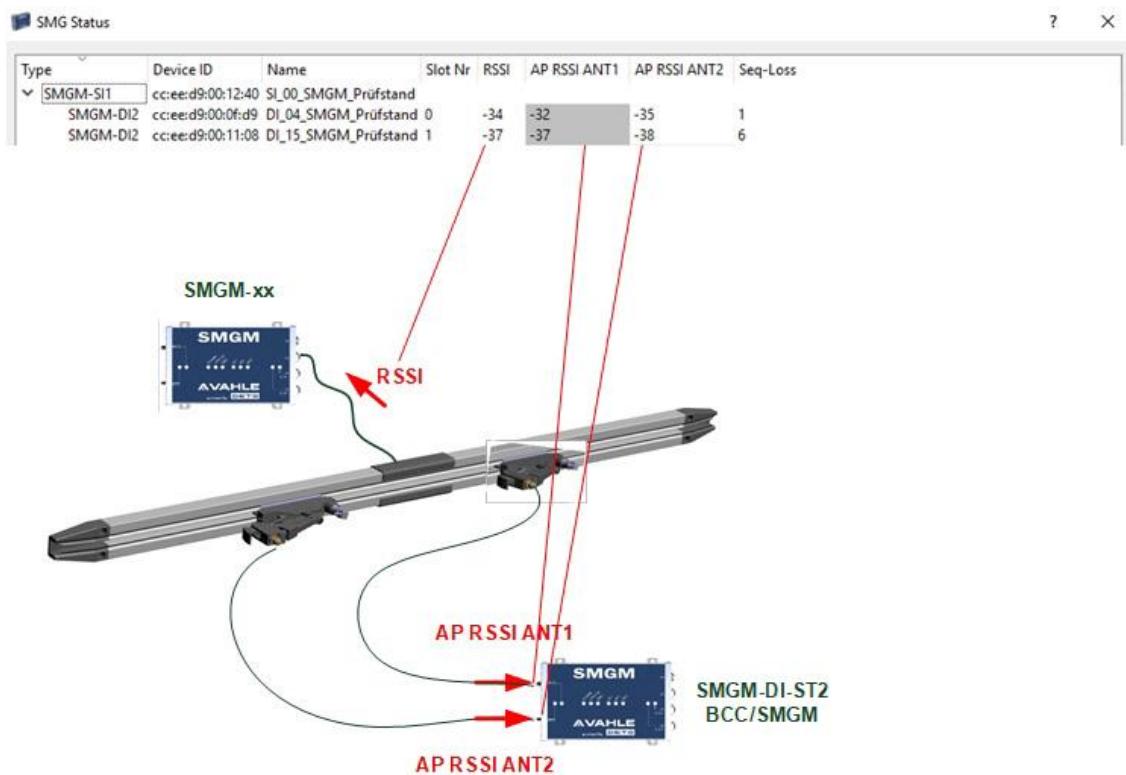


図 8-6 モジュール接続への SMG 状態表示の割り当て

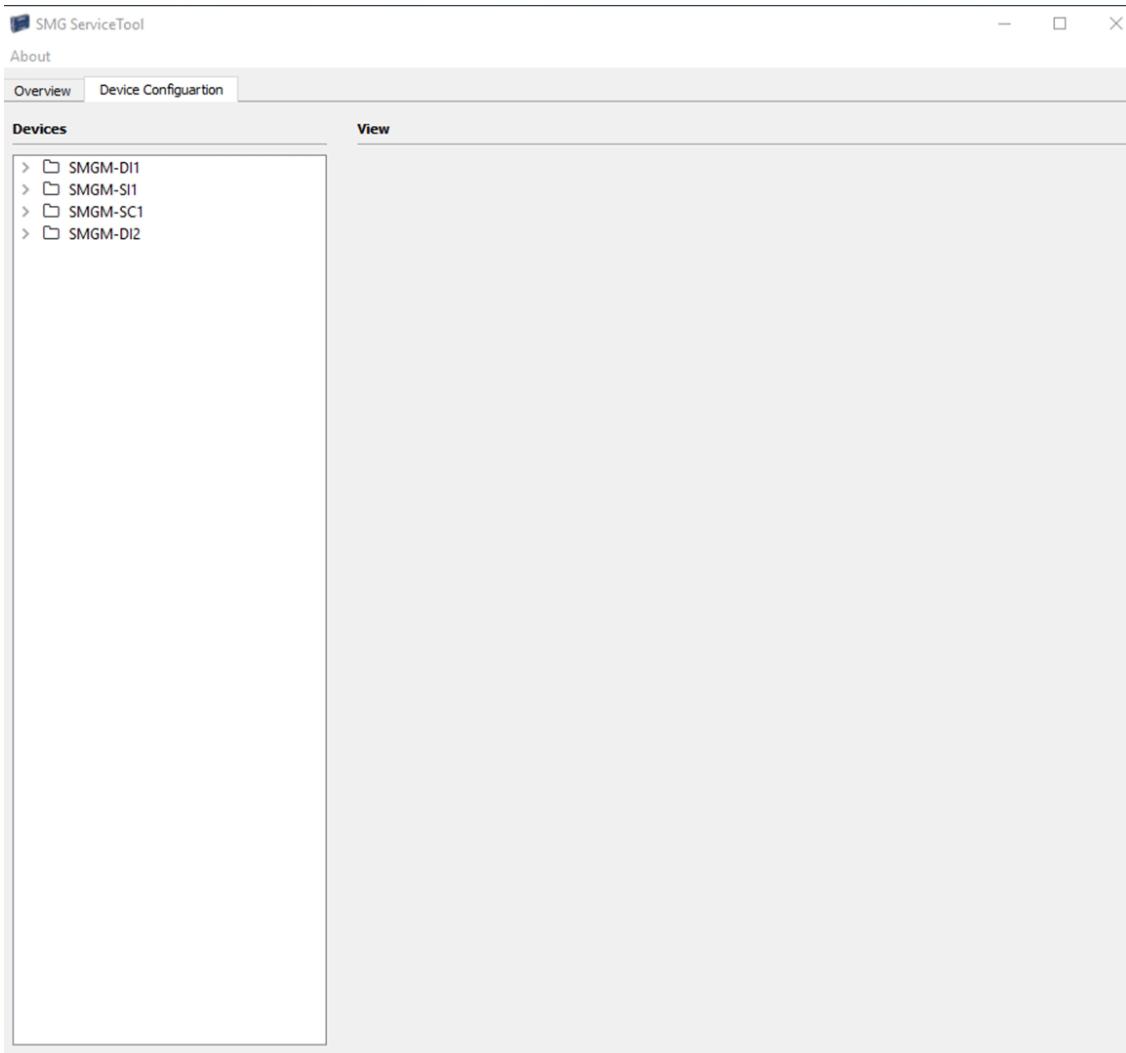
タブ

Type(タイプ)	モジュールタイプの表示
Device ID(デバイス ID)	SMGM モジュールの MAC1 アドレス
Name(名前)	デバイスの名前(割り当てられている場合)
Slot Nr(スロット番号)	モジュールが送信しているスロットの番号
RSSI	SI/SC で可動側参加者が受信した HF レベル
AP RSSI ANT1	インターフェース ANT1 の DI/BCC-SMGM で SI/SC から受信した HF レベル
AP RSSI ANT2	インターフェース ANT2 の DI/BCC-SMGM で SI/SC から受信した HF レベル
Seq-Loss(シーケンシャル損失)	シーケンシャル損失カウンター: サイクル損失の数をカウント



8.2 タブ機能: デバイス

8.2.1 概要



左側のフレームにはシステム内のさまざまなモジュールタイプが表示されます。
開いた後、矢印[>]をクリックするとそれぞれのモジュールタイプの参加者がすべて表示されます。

図 8-7 「デバイス」ホーム画面

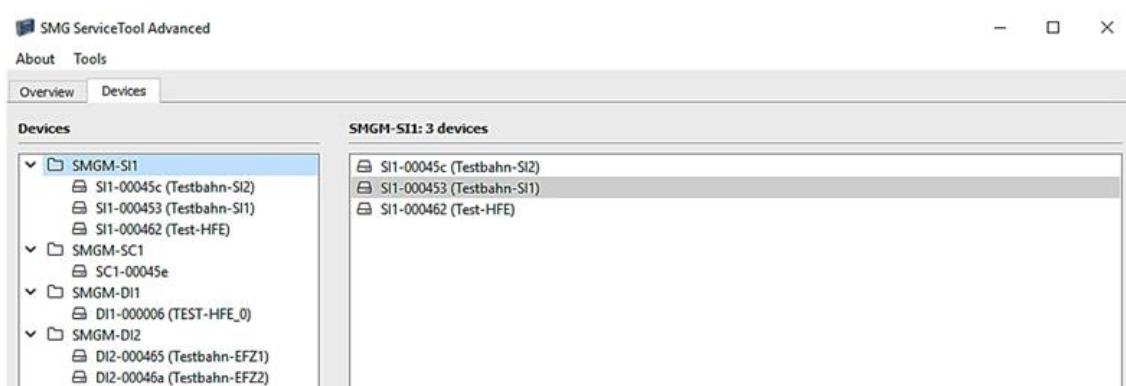
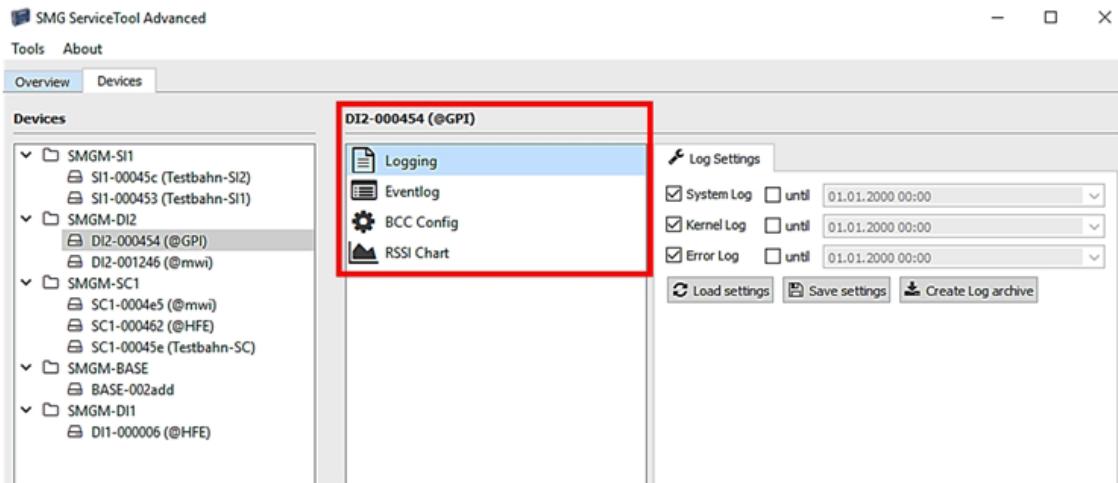


図 8-8 右フレームにリストされているデバイスの表示



8.2.2 ツール



モジュールの種類に応じて中央のフレームにさまざまなツールが表示されます。

図 8-9 SMG サービスツールの「ツール」

8.2.2.1 ツール: Logging(ログ記録) – すべての SMGM モジュール

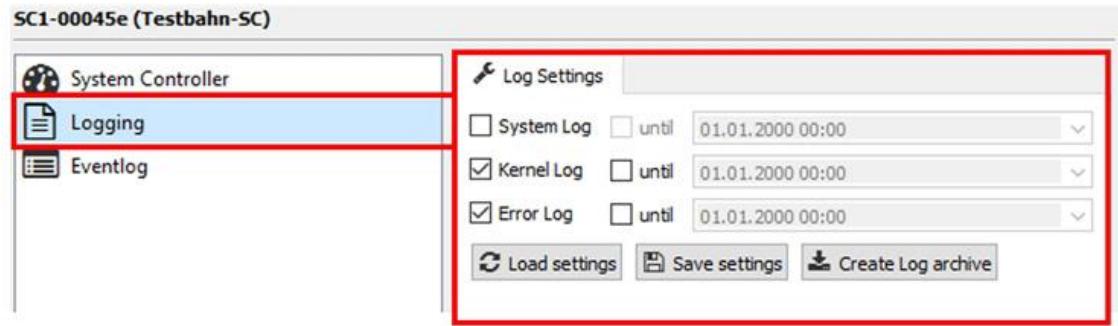


図 8-10 ツール:Logging(ログ記録)

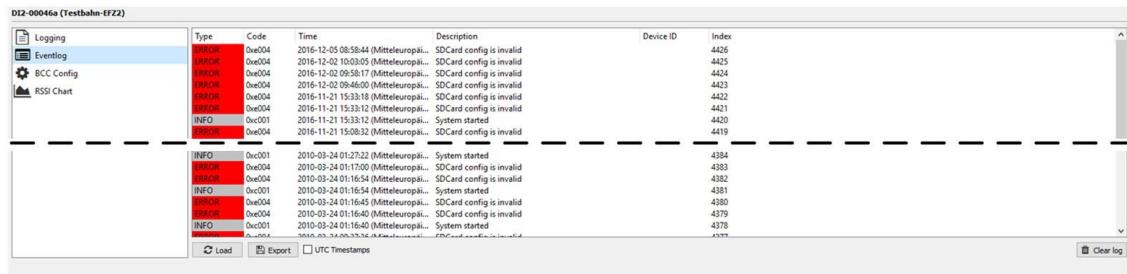
Logging(ログ記録)の要素

System Log(システムログ)	システムソフトウェア通知;すべてのシステムコンポーネントのメッセージの記録
Kernel Log(カーネルログ)	オペレーティングシステムメッセージ
Error Log(エラーログ)	システムログのエラーメッセージの記録
Load settings(設定読み込み)	ログ設定の読み込み
Save settings(設定保存)	ログ設定の保存
Create Log archive(ログアーカイブ作成)	ログダンプファイル(*.smglog)の作成

ログダンプファイルはファーレカスタマーサービスによる評価用です。このファイルはファーレのみが開くことができます。



8.2.2.2 ツール:Eventlog(イベントログ) – すべての SMGM モジュール



右フレームには操作中の特別なイベントが表示されます。

図 8-11 ツール:Eventlog(イベントログ)

Eventlog(イベントログ)の要素

Type(種類)	イベントの種類:INFO(情報) / ERROR(エラー)
Code(コード)	エラーコード*
Time(時間)	イベントが発生した日時
Description(内容)	エントリーが発生した原因の詳細
Device ID(デバイス ID)	メッセージが参照するデバイスを示します
Index(インデックス)	連続番号

* エラーコードについては「9.5 イベントコード」(57 ページ)を参照してください。

ボタン

Load(読み込み)	デバイスからデータを読み込み
Export(エクスポート)	イベントを.csv ファイルにエクスポート
UTC Timestamps(UTC タイムスタンプ)	UTC 時間に変換
Clear log(ログのクリア)	概要を削除 – 概要を削除するとイベントとして入力デバイス上のデータも削除されます！



8.2.2.3 ツール: Configuration(構成) – すべての SMGM モジュール

タブ: General(一般)

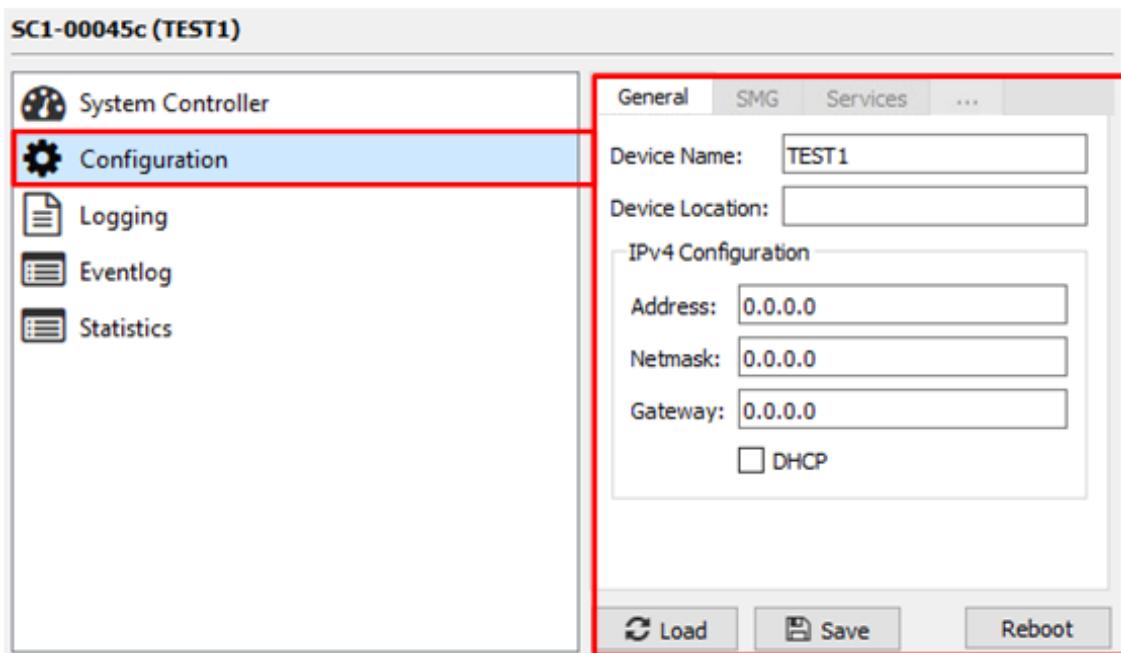


図 8-12 ツール: Configuration(構成) – 「General(一般)」タブ

タブ: General(一般)

Device name(デバイス名)	SMGM モジュールの名前表示 / 割り当て可能
Device location(デバイス場所)	SMGM モジュールの場所表示 / 割り当て可能
IPv4 configuration(IPv4 構成)	
Address(アドレス)	静的アドレス割り当て
Netmask(ネットマスク)	ネットマスク割り当て
Gateway(ゲートウェイ)	ゲートウェイ割り当て
DHCP	自動構成 / アドレス割り当て ⇒ 動的アドレス割り当て
ボタン	
Load(読み込み)	デバイスデータ読み込み
Save(保存)	モジュールに設定を送信
Reboot(再起動)	選択した SMGM モジュールで設定を使用するには再起動が必要



タブ:SMG – プロトコルの優先順位付け(サービスツールバージョン 1.9.0 以降)

DI1-000454

Configuration

General SMG Services ...

RT Protocol Prioritization

ModBus EtherNet/IP BCC/UDP

IP Protocol Prioritization

Type	Port	Priority	Description
<input type="checkbox"/> UDP	0	BK	Description
<input type="checkbox"/> UDP	0	BK	Description
<input type="checkbox"/> TCP	0	BK	Description
<input type="checkbox"/> TCP	0	BK	Description

Load Save Reboot

図 8-13 ツール:Configuration (構成) – 「SMG」タブ

タブ:SMG

RT protocol prioritization(RT プロトコルの優先順位付け)

優先順位を付けるプロトコルを選択(SMG フームウェアバージョン V1.9.2 以降では自動優先順位付けは行われません – 選択必要)

ModBus	ModBus フィールドバスプロトコルを優先する場合に選択(チェックボックス)
Ethernet/IP	EtherNet/IP フィールドバスプロトコルを優先する場合に選択(チェックボックス)
BCC/UDP	BCC/UDP フィールドバスプロトコルを優先する場合に選択(チェックボックス)

IP protocol prioritization(IP プロトコルの優先順位付け)

独自のプロトコルを優先 – 最大 2 つの UDPv4 プロトコルと最大 2 つの TCPv4 プロトコルの優先順位を上書き

Type(種類)	個別に優先するプロトコルの種類(UDP または TCP)を選択
Port(ポート)	選択したプロトコルポートを設定
Priority(優先順位)	プロトコルの優先順位を設定 <ul style="list-style-type: none"> ● RT ... Real time(リアルタイム): 1 – 優先度 1(最高優先順位) ● VO ... Voice(音声): 2 – 優先度 2 ● VI ... Video(ビデオ): 3 – 優先度 3 ● BE ... Best effort(ベストエフォート): 4 – 優先度 4 ● BK ... Background(バックグラウンド): 5 – 優先度 5(最低優先順位)
Description(内容)	内容/情報の設定(ユーザーが自由に入力)
ボタン	
Load(読み込み)	デバイスデータ読み込み
Save(保存)	モジュールに設定を送信
Reboot(再起動)	選択した SMGM モジュールで設定を使用するには再起動が必要



タブ:Services(サービス)

SC1-00045c (TEST1)

System Controller

Configuration

Logging

Eventlog

Statistics

General SMG Services ...

Logger

System-Log

Error-Log

Kernel-Log

NTP

NTP Server

NTP Client

Server-Address:

SNMP Server

RO-Community:

RW-Community:

Logging

Link Selector

Update-Interval:

Buttons

図 8-14 ツール:Configuration(構成) – 「Services(サービス)」タブ

タブ:Services(サービス)

Logger(ロガー)

System Log(システムログ)	システムソフトウェアメッセージ; すべてのシステムコンポーネントのメッセージの記録
Error Log(エラーログ)	システムログのエラーメッセージの記録
Kernel Log(カーネルログ)	オペレーティングシステムメッセージ

NTP

NTP server(NTP サーバー)	デバイスで NTP サーバー(時刻同期サーバー)をアクティブにする場合に選択(チェックボックス)*
NTP client(NTP クライアント)	NTP サーバーの IP アドレスを入力する場合に選択(チェックボックス)
Server address(サーバーアドレス)	クライアントのサーバーアドレスを表示または入力

SNMP server(SNMP サーバー)

RO community(RO コミュニティ)	アクセスグループ名読み取り
RW community(RW コミュニティ)	アクセスグループ名書き込み
Logging(ロギング)	システムログ出力をアクティブにする場合に選択(チェックボックス)

Link selector(リンクセレクター)

Update interval(更新間隔)	更新間隔時間(デフォルト: 32ms)。UDP プロトコルを使用する場合にのみ有効。この設定は TCP プロトコルを使用する場合には無関係。
-----------------------	--

ボタン

Load(読み込み)	デバイスデータ読み込み
Save(保存)	モジュールに設定を送信
Reboot(再起動)	選択した SMGM モジュールで設定を使用するには再起動が必要

* スタートページの「日付/時刻」ボタンからアクティブ化することもできます。ここでの利点は複数のデバイスを設定可能。



タブ:「...」 – ミラーポート(サービスツールバージョン 1.9.0 以降)

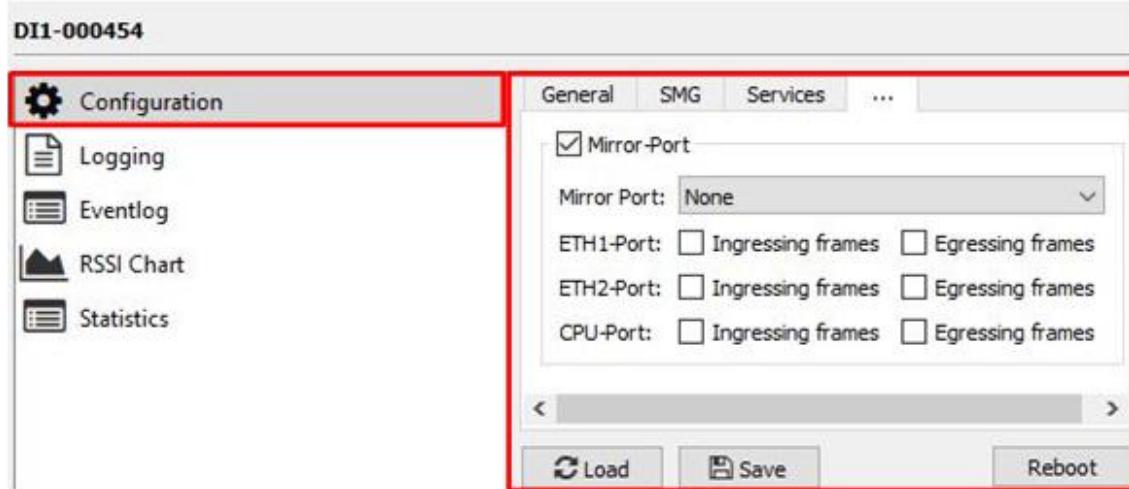


図 8-15 ツール:Configuration (構成) – 「...」タブ(ミラーポート)

タブ:「...」(ミラーポート)

Mirror Port(ミラーポート)設定

Mirror Port(ミラーポート)	ミラーポート機能の有効化する場合に選択(チェックボックス)
Mirror Port(ミラーポート) :	ミラーポートとして使用するポート(ETH1、ETH2、CPU)の選択
ETH1 port(ETH1 ポート) :	ミラーポートにミラーリングするデータの選択 Ingressing frames(入力フレーム) : 受信パケット、 egressing frames(出力フレーム) : 送信パケット
ETH2 port(ETH2 ポート) :	ミラーポートにミラーリングするデータの選択 Ingressing frames(入力フレーム) : 受信パケット、 egressing frames(出力フレーム) : 送信パケット
CPU port(CPU ポート) :	ミラーポートにミラーリングするデータの選択 Ingressing frames(入力フレーム) : 受信パケット、 egressing frames(出力フレーム) : 送信パケット

ボタン

Load(読み込み)	デバイスデータ読み込み
Save(保存)	モジュールに設定を送信
Reboot(再起動)	選択した SMGM モジュールで設定を使用するには再起動が必要



8.2.2.4 ツール:ADV Config(アドバンス構成) – 固定側 SMGM アドバンスモジュールのみ

概要

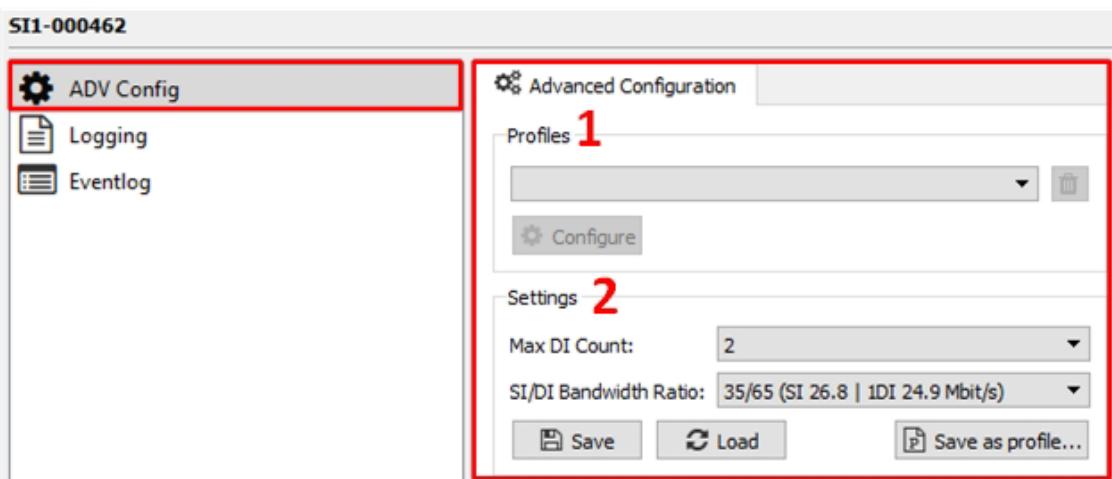


図 8-16 ツール:ADV Config (アドバンス構成)

Advanced configuration(アドバンス構成)の要素

1 Profiles(プロファイル)	「Profiles(プロファイル)」の下で既存のプロファイルを選択してアクティビズ化可能
2 Settings(設定)	固定側 ADV モジュールの特定の構成を設定

Profiles(プロファイル)の選択とアップロード

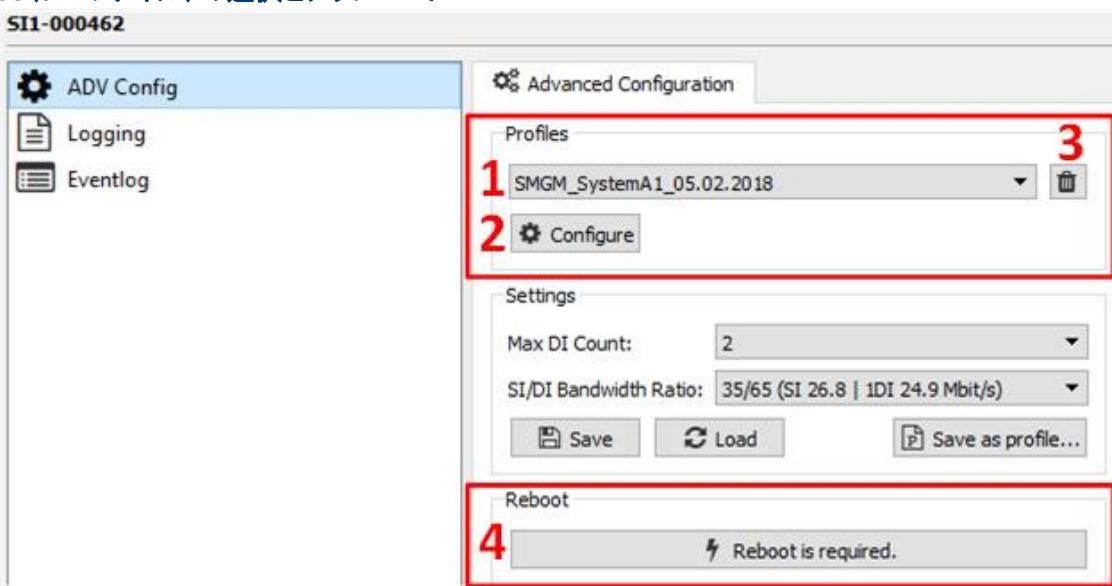


図 8-17 「Profiles(プロファイル)」欄

Profile(プロファイル)の要素

1 Selection(選択)	既存のプロファイル*の選択
2 Configure(構成)	選択した SMGM ADV モジュールを目的のプロファイルで構成
3 Delete(削除)	選択したファイルを削除(永久に削除)
4 Reboot(再起動)	再起動領域は[Configure(構成)]ボタンを押したときのみ表示。選択した SMGM-ADV モジュールで設定を使用するには再起動が必要。

* プロファイルは次のパスにあります:C:\Users**\Documents\SMG Profiles\SI-ADV(パスは PC の構成によって異なります)。

** ユーザーの名前。

表示されるフォルダー「SMG Profiles」はプロファイルが初めて保存されるとすぐに生成されます(次の内容参照)。



Profiles(プロファイル)の作成と保存

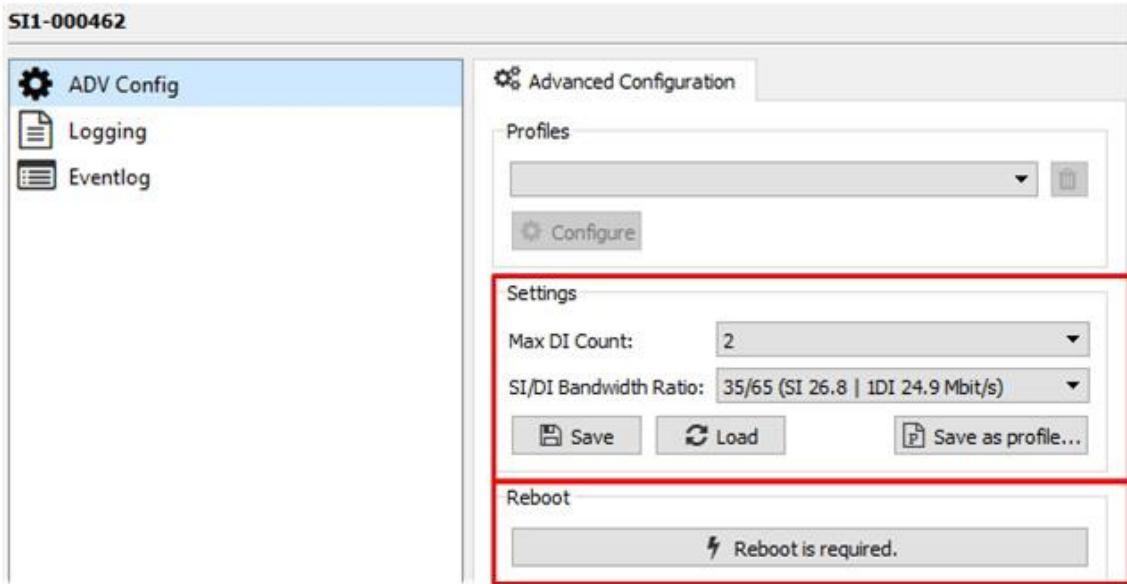


図 8-18 「Settings(設定)」欄

Settings(設定)の要素

Max DI Count(最大 DI 数)	セグメントに同時に参加できる参加者の最大数を設定
SI/DI bandwidth ratio(帯域幅比)	帯域幅 SI:DI の分割を設定(SMGM-電子機器取扱説明書(MN-034)参照)
Save(保存)	選択したプロファイルを選択した SMGM-ADV モジュールに保存
Load(読み込み)	デバイス設定を読み込み
Save as profile(プロファイルとして保存)	設定を.smgpatch ファイル*に保存
Reboot(再起動)	再起動領域は[Save(保存)]ボタンを押したときのみ表示。 選択した SMGM-ADV モジュールで設定を使用するには再起動が必要。

* ファイルを保存すると C:\Users**\Documents のパスに「SMG Profiles」フォルダーが生成されます(パスは PC の構成によって異なります)。

** ユーザーの名前。



8.2.2.5 ツール:BCC Config(BCC 構成) — BCC/SMGM モジュールのみ

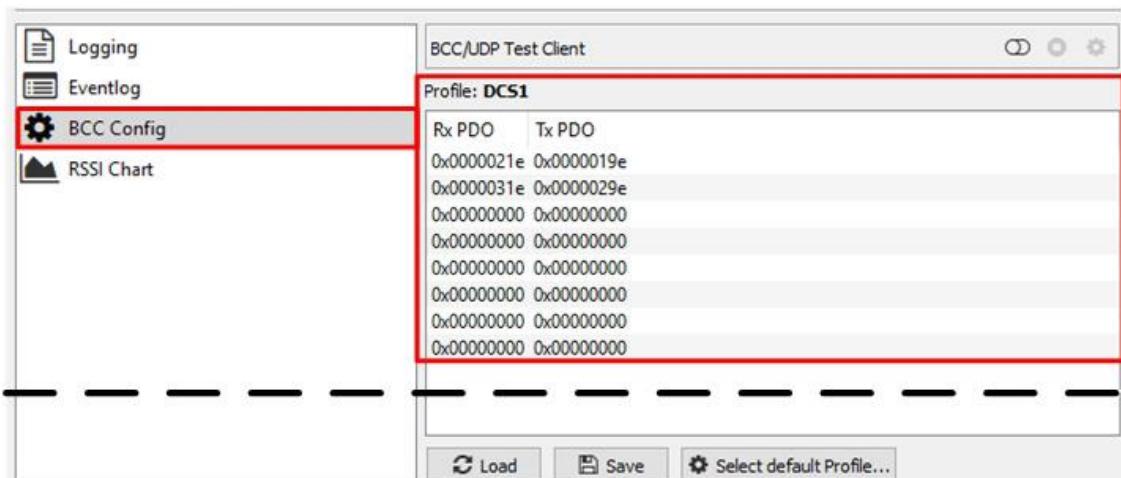


図 8-19 ツール:BCC Config (BCC 構成)

BCC Config (BCC 構成) の要素

BCC/UDP Test Client(テストクライアント)	「8.2.2.6 ツール:BCC/UDP Test Client(テストクライアント)」(29 ページ)参照
Profile(プロファイル)	送受信に現在設定されているプロファイルを表示
Rx PDO	PDO 受信(CAN バス)
TX PDO	PDO 送信(CAN バス)

ボタン

Load(読み込み)	選択したモジュールのプロファイルを読み込み
Save(保存)	設定をモジュールに送信
Select default Profile... (デフォルトのプロファイル選択)	プリセットプロファイルを選択(下図 8-20 参照)

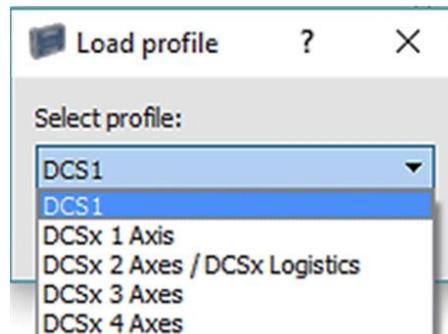


図 8-20 Preset profiles (プリセットプロファイル)

接続されているコントロールユニットに応じてデフォルトのプロファイルを選択できます。

Rx および Tx 設定を手動で変更することもできます(対応する Rx または Tx 行をダブルクリックします)。



8.2.2.6 ツール:BCC/UDP Test Client(テストクライアント) – UDP プロトコルの BCC/SMGM モジュールのみ

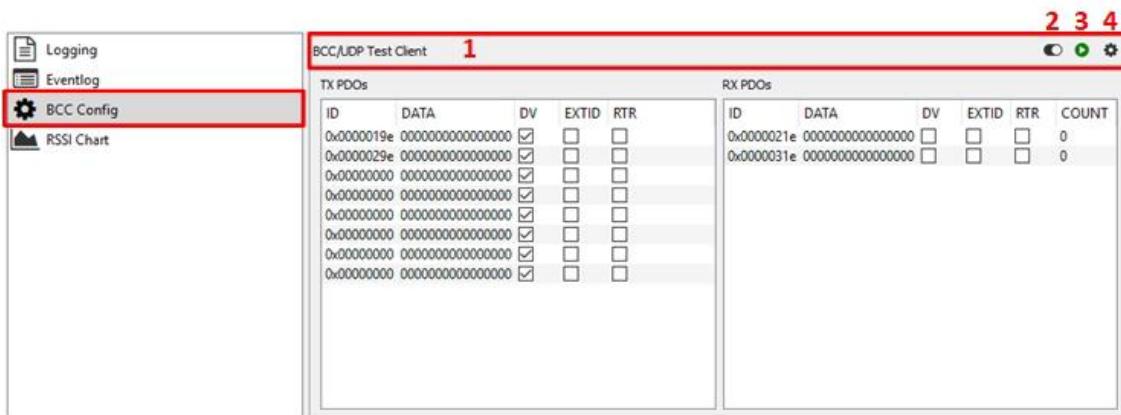


図 8-21 ツール:BCC/UDP Test Client(テストクライアント)

「BCC/UDP Test Client(テストクライアント)」メニューバーは UDP 構成の BCC/SMGM にのみ表示されます。テストクライアントがアクティブ化されるまで(図の「2」)表示領域に表示されません。

BCC/UDP Test Client(テストクライアント)

1	Test Client(テストクライアント)メニューバー
2	Test Client(テストクライアント)のアクティブ化
3	テストの開始(開始/停止)
4	更新間隔の設定(下図 8-21 参照)。設定はデバイス構成と一致している必要があります。

表示領域ボタン

TX PDOs	PDO(CAN バス)送信
RX PDOs	PDO(CAN バス)受信
ID	送信時と受信時のそれぞれの識別
DATA(データ)	送信データの表示
DV	Data valid(データ有効)、このフィールドが設定されている場合のみ BCC/SMGM はプロセスデータを評価。
EXTID	ID が拡張識別子(CAN バス)であるかどうかを示します
RTR	リモート送信要求(CAN バス)であるかどうかを指定します
Count(数)	送信されたフレームの数

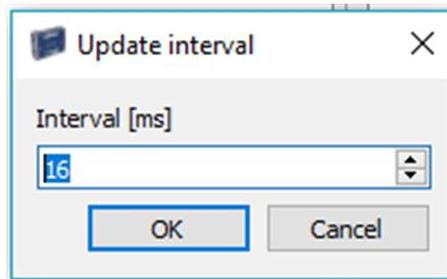


図 8-22 Interval 設定



8.2.2.7 ツール:RSSI チャート – 可動側 SMGM モジュールのみ

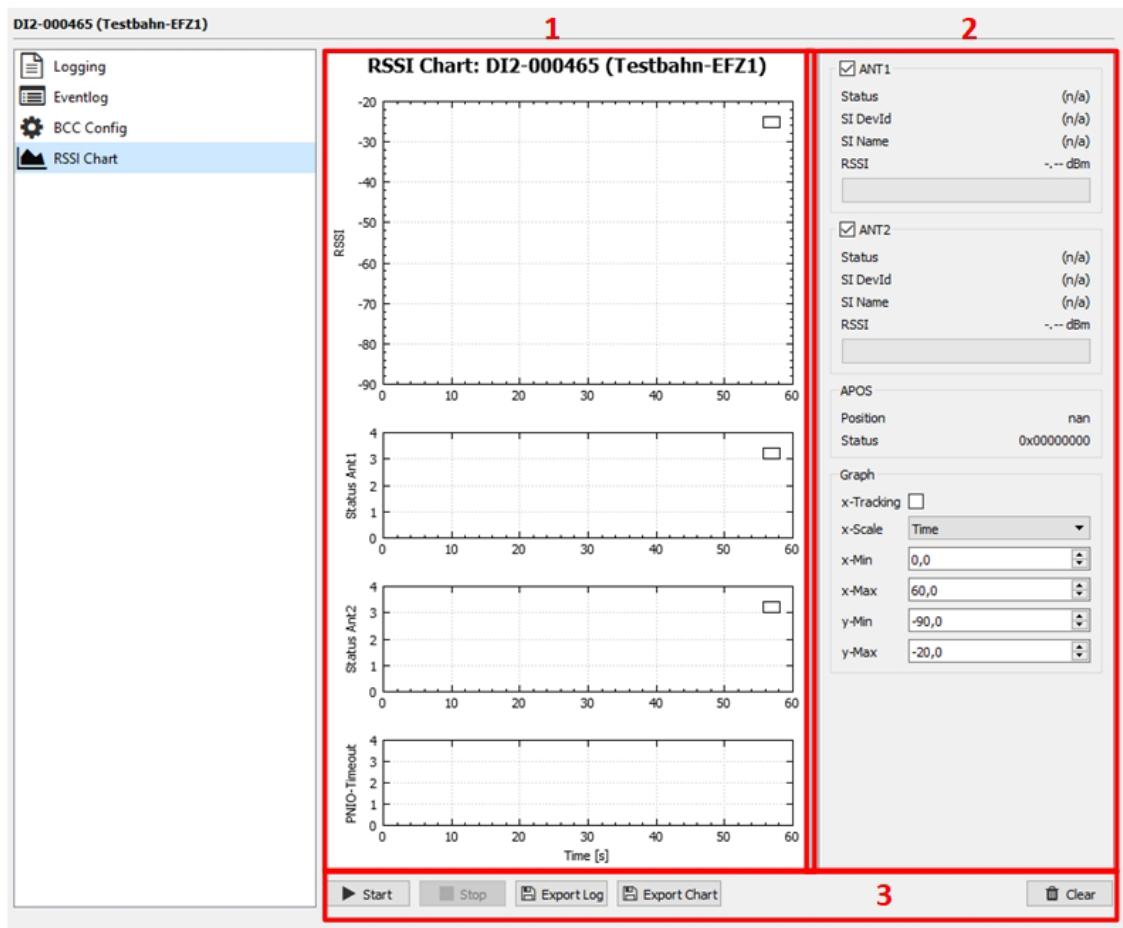


図 8-23 RSSI チャート概要

詳しい内容は 31、32 ページを参照ください。

表示領域 1(グラフ)

RSSI	モジュールアンテナ(ANT1/ANT2)の HF 受信レベルを表すグラフ
Status ANT1(ANT1 状態)	ANT1 の状態のグラフィック表示
Status ANT2(ANT2 状態)	ANT2 の状態のグラフィック表示
PNIO-Timeout(PNIO タイムアウト)	PNIO アラームフレームの発生を記録

表示領域 2(値表示)

ANT1/ANT2	決定された値の表示
APOS	APOS 光学式読み取りヘッドによって決定された位置の値の表示
Graph(グラフ)	グラフ設定

表示領域 3(ボタン)

Start(開始)	記録を開始
Stop(停止)	記録を停止
Export Log(ログエクスポート)	データを.csv ファイルにエクスポート
Export Chart(チャートエクスポート)	グラフを.png ファイルにエクスポート
Clear(クリア)	すべての値を削除



表示:RSSI チャート(上半分)

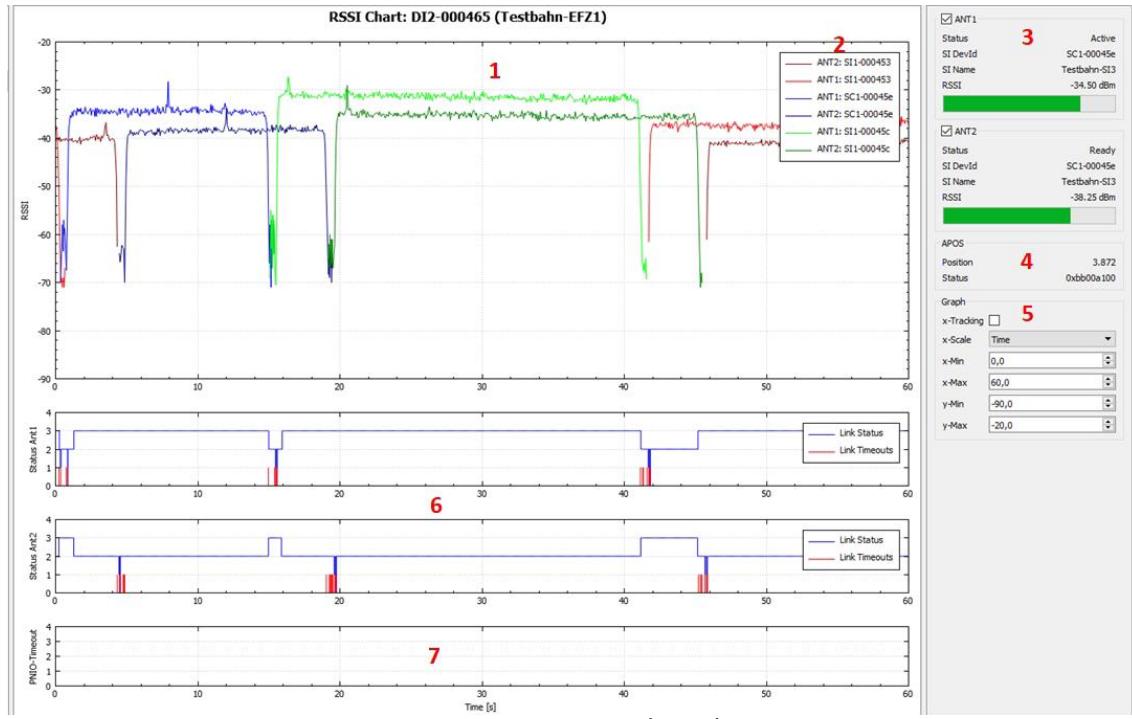


図 8-24 RSSI チャート表示、概要 1

1:RSSI グラフ

異なる固定側モジュールの 2 つのアンテナの HF レベルのグラフ表示。

2:RSSI 凡例

異なる色に基づくグラフの割り当て。

3:ANT1/ANT2

各アンテナ ANT1 または ANT2 のデータ。アンテナをオフにするとグラフの表示がより明確になります。

表示:ANT1/ANT2

Status(状態)	アンテナの状態: Active (アクティブ)=受信中、 Ready (準備完了)=受信準備完了、 Inactive (非アクティブ)=受信なし(例:セグメント乗り移り中)
SI DevId	可動側 SMGM が現在ログインしているモジュールの表示(種類+MAC アドレス)
SI Name(SI 名)	固定側モジュールの名前(割り当てられている場合)
RSSI	アンテナの現在の受信電力 [dBm]

4:APOS

表示:APOS

Position(位置)	可動側 SMGM モジュールの現在の位置 [m]
Status(状態)	APOS 状態メッセージ



表示:RSSI チャート(下半分)

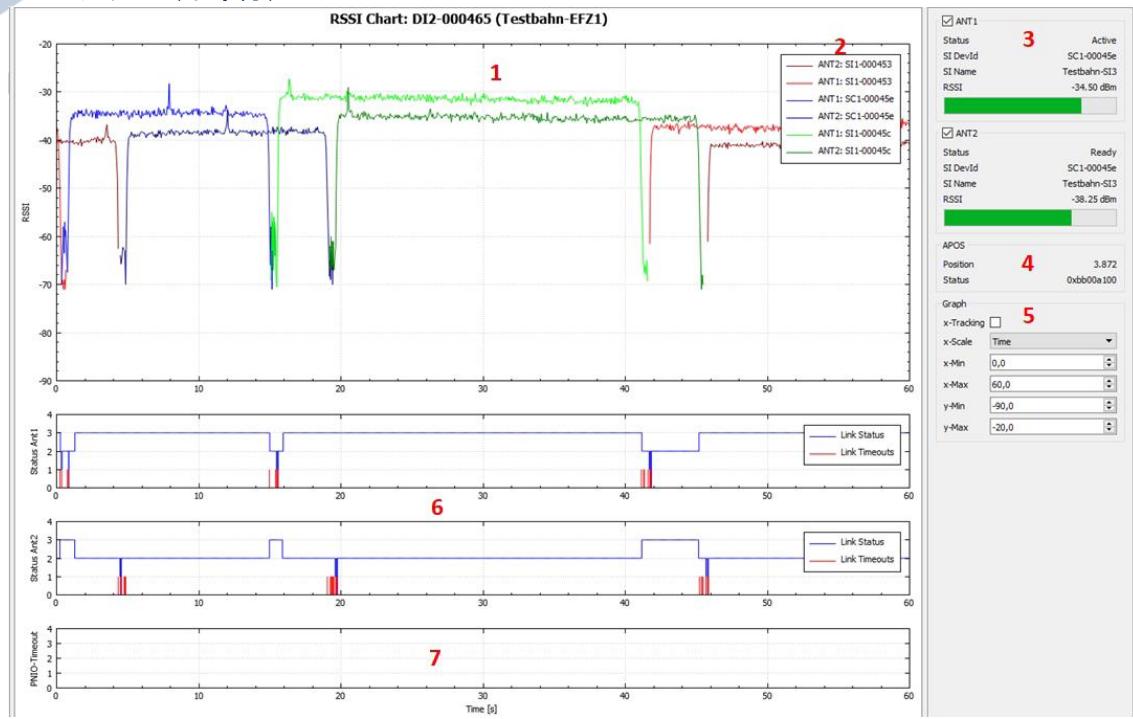


図 8-25 RSSI チャート表示、概要 2

5:Graph(グラフ)

上のグラフ(RSSI)に関する設定。

表示:Graph

x-Tracking(トラッキング)	チェックボックスをオンにすると x 軸の後に時間または位置が表示されます(設定については x-scale x-スケールを参照)
x-Scale(目盛)	x 軸の表示の選択:time(時間)または position(位置)
x-Min(最小)	表示される x 軸の最小値の選択
x-Max(最大)	表示される x 軸の最大値の選択
y-Min(最小)	表示される y 軸の最小値の選択
y-Max(最大)	表示される y 軸の最大値の選択

軸の設定はグラフ内で直接行うことができます:

マウスボタンを押したままドラッグしてグラフを移動します。

6:Status ANT1/ANT2(ANT1/ANT2 の状態)

表示:Status ANT1 / ANT2(ANT1/ANT2 の状態) — link status(リンク状態)

3	アンテナがアクティブ
2	アンテナ準備完了(他のアンテナの方が信号が良好)
1	アンテナが受信できない
0	アンテナが無効

7:PNIO-timeout(PNIO タイムアウト)

PROFINET-IO デバイスの障害。PNIO アラームフレームによって判定されます。



8.2.2.8 ツール: UDP Link-Selector-Client(リンクセレクタークライアント) – SMGM モジュールでサポートされている場合のみ

UDP Link-Selector-Client(リンクセレクタークライアント)は SMGM モジュールでサポートされている場合のみ表示されます。

UDP Link-Selector-Client(リンクセレクタークライアント)の機能を使用するとユーザーは SMGM モジュールが使用するアンテナ(1 または 2)を決定できます。アンテナが選択されていない場合 SMGM モジュールは自動的にアンテナを選択します。どの SMGM モジュールがこの機能をサポートしているかは SMGM-電子機器取扱説明書(MN-034)で確認できます。

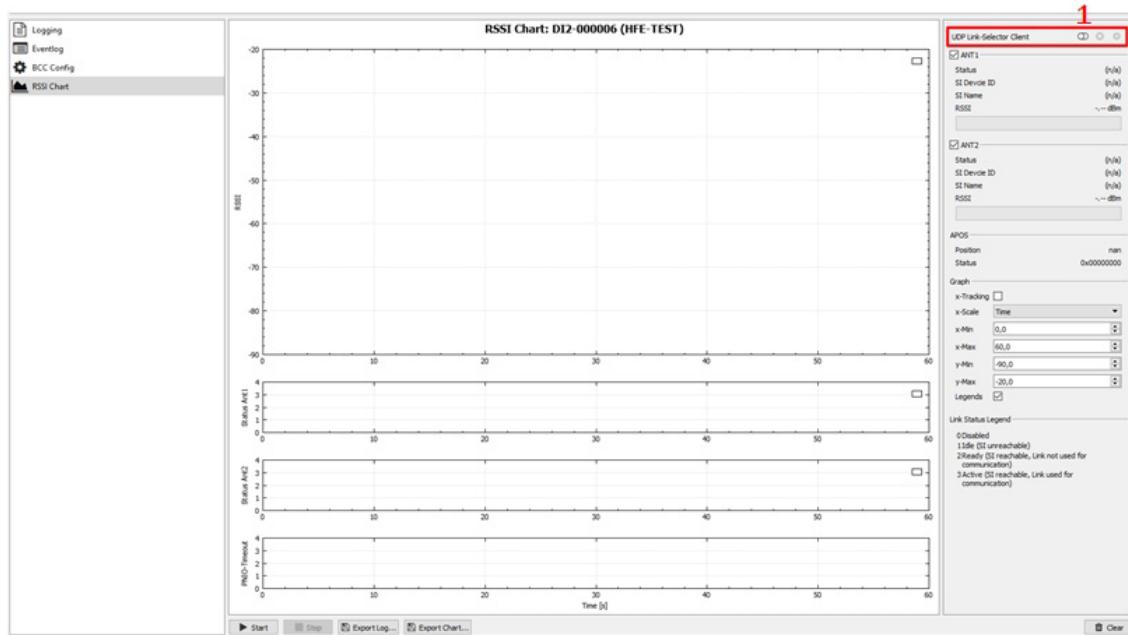


図 8-26 UDP Link-Selector-Client(リンクセレクタークライアント)非アクティブ化

UDP Link-Selector Client(リンクセレクタークライアント)

1

Link-Selector(リンクセレクター)をアクティブ化

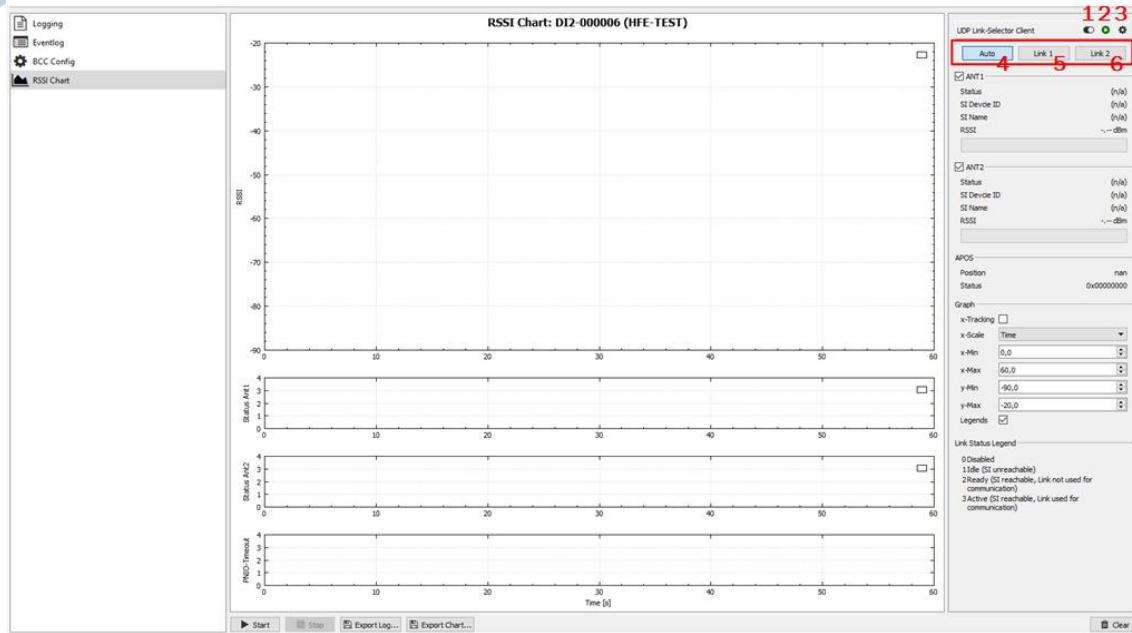


図 8-27 UDP Link-Selector-Client(リンクセレクタークライアント)

UDP Link-Selector Client(リンクセレクタークライアント)

1	Link-Selector(リンクセレクター)のアクティブ化/非アクティブ化
2	SMGM モジュールとの通信を開始。ボタンをもう一度押すと通信が停止し、SMGM モジュールは自動リンク選択モードに切り替わります。
3	更新間隔の時間の設定
4	Auto(自動) : SMGM モジュールによって選択されたリンク
5	Link 1(リンク 1) : リンク 1 のみの通信
6	Link 2(リンク 2) : リンク 2 のみの通信

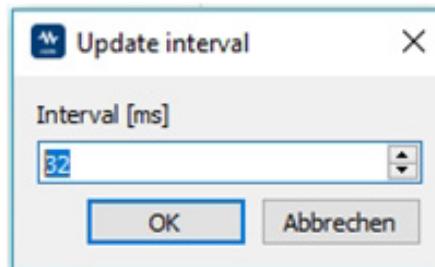


図 8-28 Update interval(更新間隔)の設定

デフォルト設定(32ms)を維持することをお勧めします。



8.2.2.9 ツール:統計 – ファームウェア V1.7.0 以降のすべての SMGM モジュール

DI2-000006 (TEST2)								
Configuration	Name	BC	RT	VO	VI	BE	BK	Total
Logging	SMG0							
Eventlog	Tx-Stats 5s							
RSSI Chart	Workload [%]	10	0	0	0	0	0	10
	Bitrate [kbit/s]	35	0	0	0	6	0	41
Statistics	Bytes	22168	0	0	0	3984	0	26152
	Packets	326	0	0	0	8	0	334
	Block Number							171
	Tx-Stats 60s							
	Workload [%]	10	0	0	0	0	0	10
	Bitrate [kbit/s]	35	0	0	0	5	0	40
	Bytes	265676	0	0	0	35598	0	301274
	Packets	3907	0	0	0	86	0	3993
	Block Number							14
	Tx-Stats 900s							
	Workload [%]	0	0	0	0	0	0	0
	Bitrate [kbit/s]	0	0	0	0	0	0	0
	Bytes	0	0	0	0	0	0	0
	Packets	0	0	0	0	0	0	0
	Block Number							0
	Stats							
	Seq. loss							0
	Seq. late							0
	Cycle Skipped							0

図 8-29 ツール:統計

統計の詳細な説明については「9.4 SMGM モニタリング」(54~57 ページ)を参照してください。

右フレームの内容

Name(名前)行

Name(名前)	ブロック内のグループ、ブロック、値の明細
統計値	BC:Beacon(ビーコン)、RT:Real Time(リアルタイム)、VO:Voice(音声)、VI:Video(ビデオ)、BE:Best-Effort(ベストエフォート)、BK:Background(バックグラウンド)

Name(名前)列のレイヤー

レイヤー1:統計グループ

SMG0	各 SMGM モジュールで使用できる統計グループ
SMG1	SI2 モジュールでのみ使用できる統計グループ

レイヤー2:統計間隔とカウント

Tx-Stats 5s(5 秒間統計)	直近 5 秒間の統計
Tx-Stats 60s(60 秒間統計)	直近 60 秒間の統計
Tx-Stats 900s(900 秒間統計)	直近 900 秒間の統計
Stats(統計)	統計カウント

レイヤー3:統計ブロック

Workload(使用率)[%]	各間隔での使用率
Bitrate(転送速度)[kbit/s]	各間隔での転送速度
Bytes(バイト)	各間隔でのバイト統計
Packets(パケット)	各間隔でのパッケージ統計
Block Number(ブロック番号)	ブロックの数。統計データを更新すると値が 1 ずつ増加

レイヤー4:エラーカウンター(統計)

Seq. loss(シーケンス損失)	失われたサイクル数
Seq. late(シーケンス遅延)	遅れて到着したサイクル数
Cycle Skipped(スキップされたサイクル)	スキップされたサイクル数



8.2.3 コンテキストメニュー

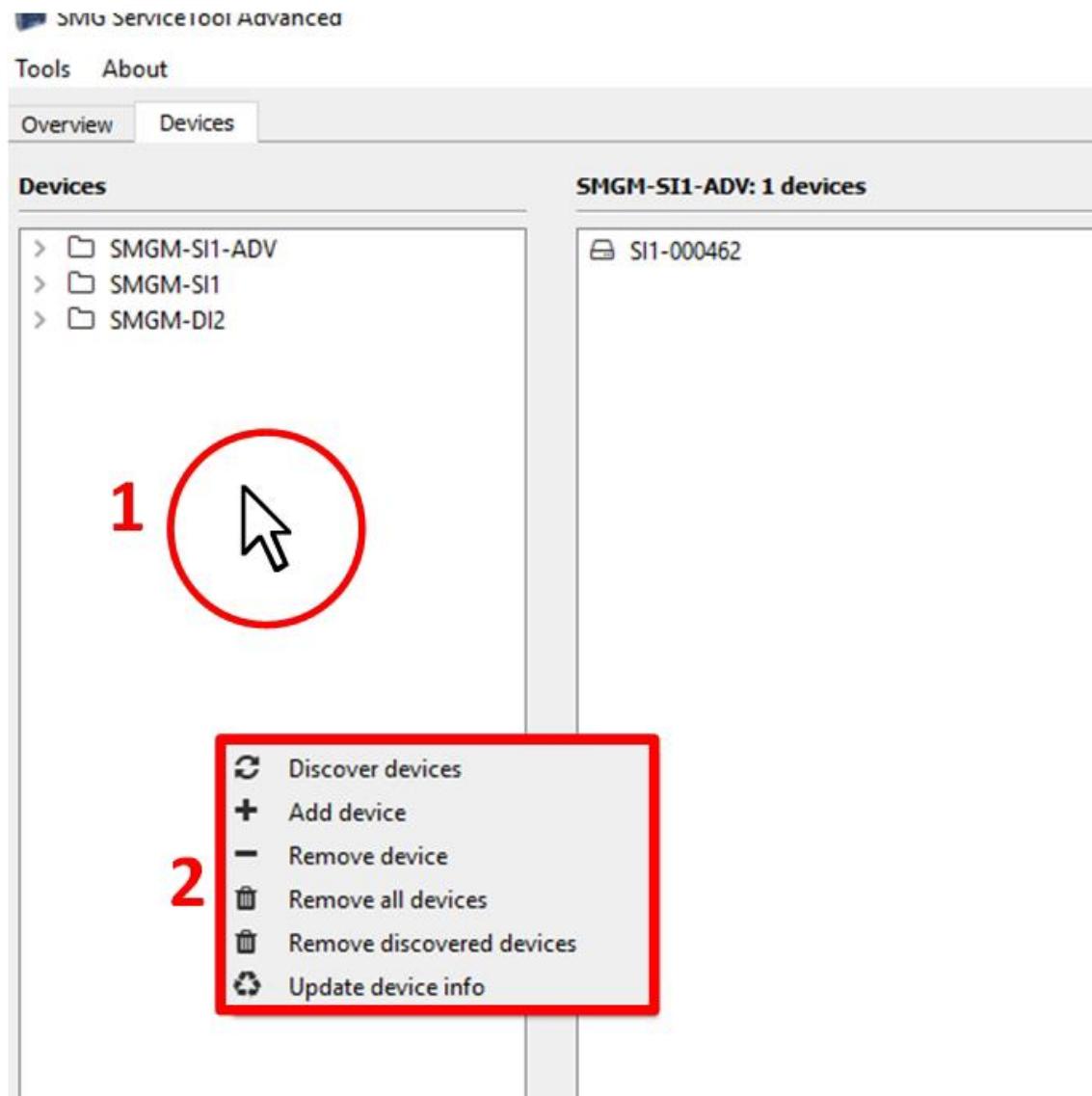


図 8-30 コンテキストメニュー

コンテキストメニューの呼び出し

- 1 マウスポインターを「Devices(デバイス)」フレームに置きマウスの右ボタンをクリックします。
- 2 コンテキストメニューが表示されます(説明は次表参照)。

コンテキストメニューの要素	
Discover devices(デバイスの検出)	SMGM ネットワーク内のモジュールを検索(検出された SMGM モジュールは「Devices(デバイス)」フレームに表示)
Add device(デバイスの追加)	IP アドレスを入力して SMGM ネットワーク外の SMGM モジュールを追加
Remove device(デバイスの削除)	以前にマークした SMGM モジュールをビューから削除
Remove all devices(すべてのデバイスの削除)	表示されているすべての SMGM モジュールをビューから削除
Remove discovered devices(検出されたデバイスの削除)	Discover devices(デバイスの検出)検索機能によって検出されたすべての SMGM モジュールを削除。Add device(デバイスの追加)機能によって追加された SMGM モジュールは引き続き表示。
Update device info(デバイス情報の更新)	ビューを再読み込み(たとえば、SMGM-RU モジュールを異なる構成にした場合)。



8.3 システムコントローラー

8.3.1 概要

概要

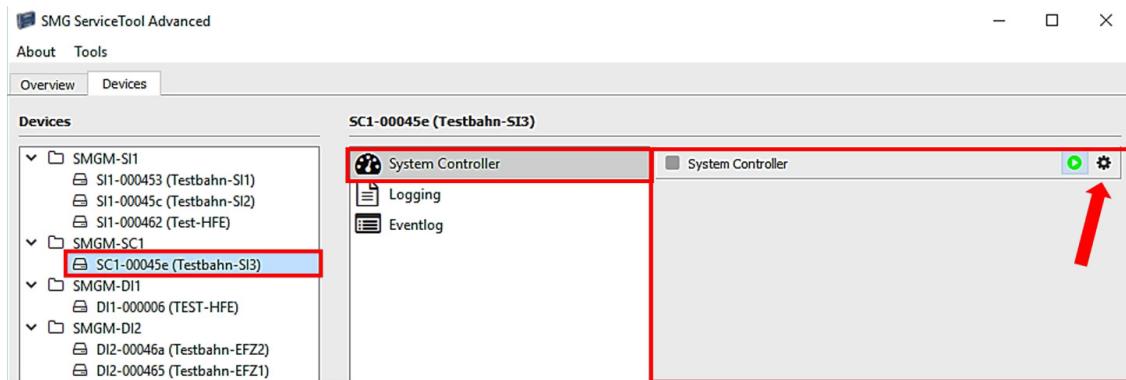


図 8-31 System Controller(システムコントローラー)の標準表示

「System Controller(システムコントローラー)」機能は SC モジュールでのみ使用できます。

設定シンボル(赤い矢印)を押すと、「System Controller Configuration(システムコントローラー設定)」ウィンドウが開きます。このウィンドウでは「AvailabilityMonitor」と「DiagSegmentRSSIMonitor」という 2 つのモニターをオンにできます。

IO Settings(設定)

IO Settings(設定)項目で、「Protocol(プロトコル)」と「Interval(間隔)」を設定します。

プロトコルの選択: **None(なし)**、**Profinet**、**UDP/IP**

システムの構成に適したプロトコルを選択します。UDP/IP と DiagSegmentRSSIMonitor を同時に選択すると UDP Test Client(テストクライアント)も開きます(「8.3.4 UDP Test Client(テストクライアント)」 44~46 ページ参照)。

間隔は 16ms にプリセットされています(PROFINET – 調整不可、UDP/IP – 調整可能)。UDP/IP の場合システムで設定されている間隔(現在は 16ms のみ)に対応します。

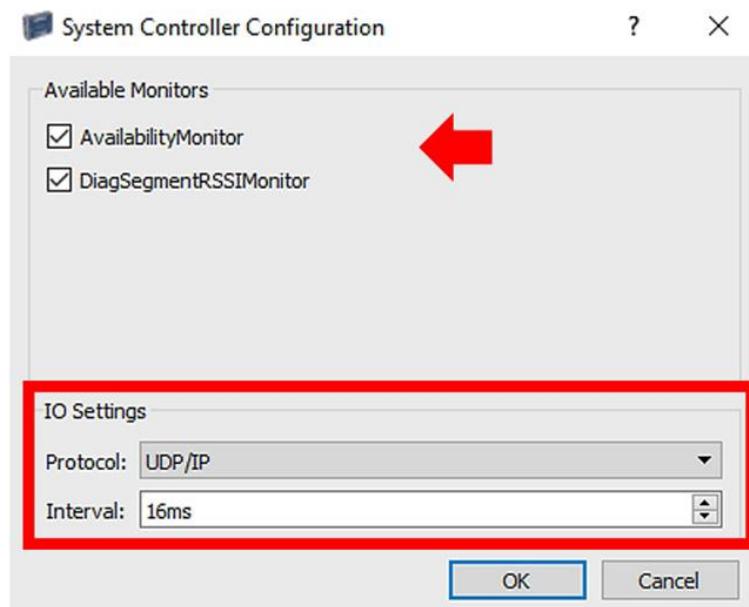


図 8-32 設定ウィンドウ



8.3.2 AvailabilityMonitor(モニター利用)

対応するチェックボックスを選択し[OK]で確定すると、AvailabilityMonitor(モニター利用)がアクティブになります(前ページの図 8-32 参照)。

AvailabilityMonitor(モニター利用)は右フレームの System Controller(システムコントローラー)タブの下に表示されます。スライド「1」を右にスライド(マウスクリック)してモニターをアクティブにします。

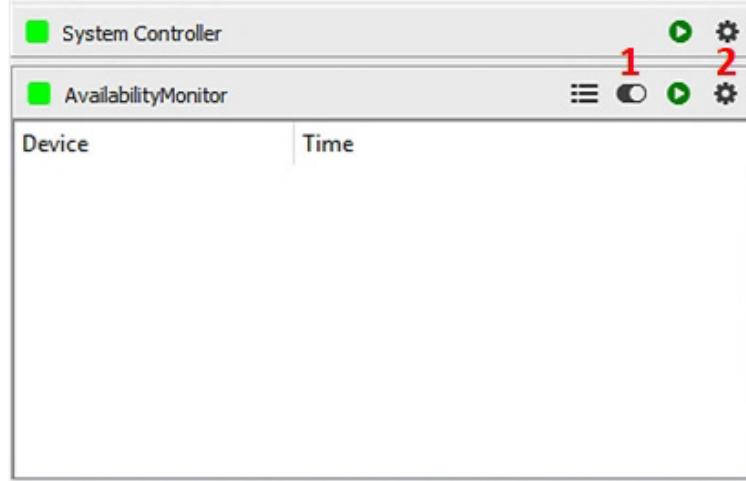


図 8-33 AvailabilityMonitor(モニター利用)ビュー1

設定シンボル「2」を押します。新しいウィンドウでモニターするモジュールを選択します。これを行うには「Available Devices(使用可能なデバイス)」の下にある使用可能なモジュールを右クリックします。1つ以上のモジュールを選択した後[+]ボタンを押すと、右側の「Monitored Devices(モニター対象デバイス)」に転送されます。

「Monitored Devices(モニター対象デバイス)」のリストから削除する場合は「Monitored Devices(モニター対象デバイス)」の下で削除するモジュールを選択し[-]ボタンを押します。

[OK]でウィンドウを閉じます。

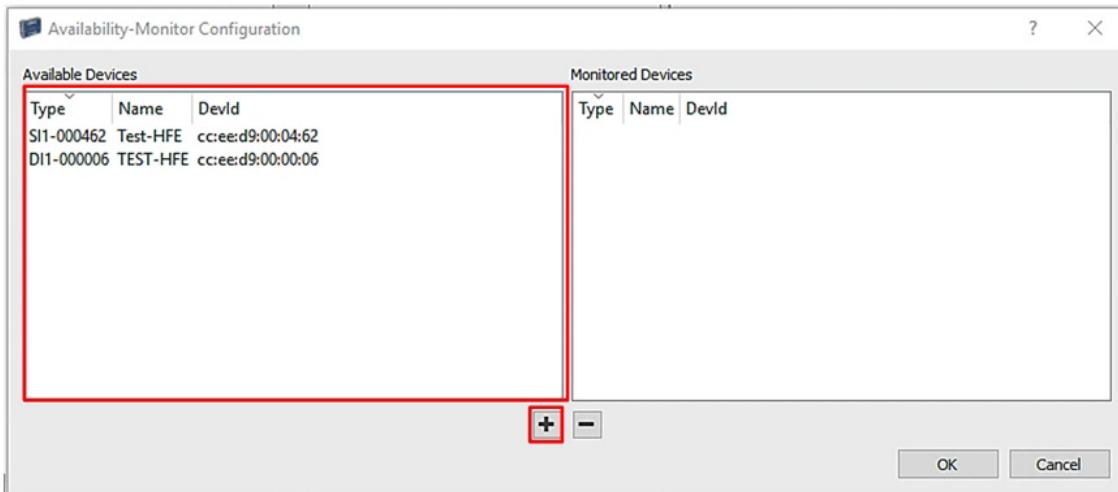


図 8-34 AvailabilityMonitor(モニター利用)構成

Devices(デバイス)情報

Type(種類)	モジュールの種類 SI、DI、SC、BCC(数字は MAC アドレスの最後の3 バイトに対応します)
Name(名前)	デバイス/モジュールの名前
DevID	モジュールの MAC アドレス



再生ボタン「3」を押してモニタリングをアクティブにします。モニタリングが行われている場合は緑色の信号で示されます。障害がある場合は赤色の信号が表示されます。

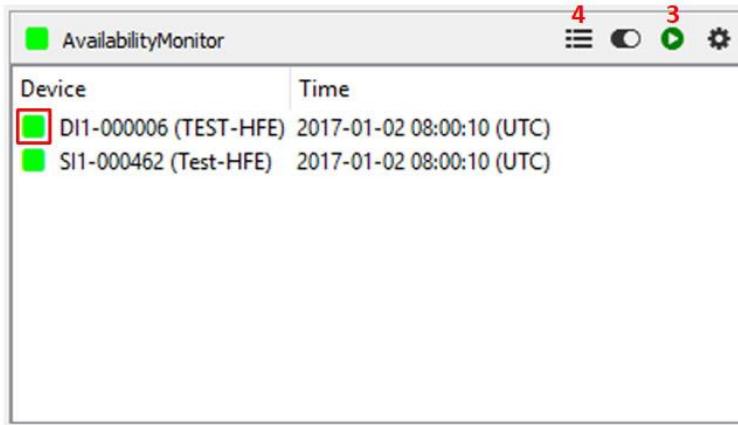


図 8-35 AvailabilityMonitor (モニター利用) ビュー2

表示される情報

Device (デバイス)	モジュールの種類、モジュールが配置されているシステム
Time (時間)	モジュールのモニタリングが開始された時間

リストシンボル「4」はモニタリング中に発生した重要なイベントを表示するために使用できます。次の図はイベントウィンドウを示しています。

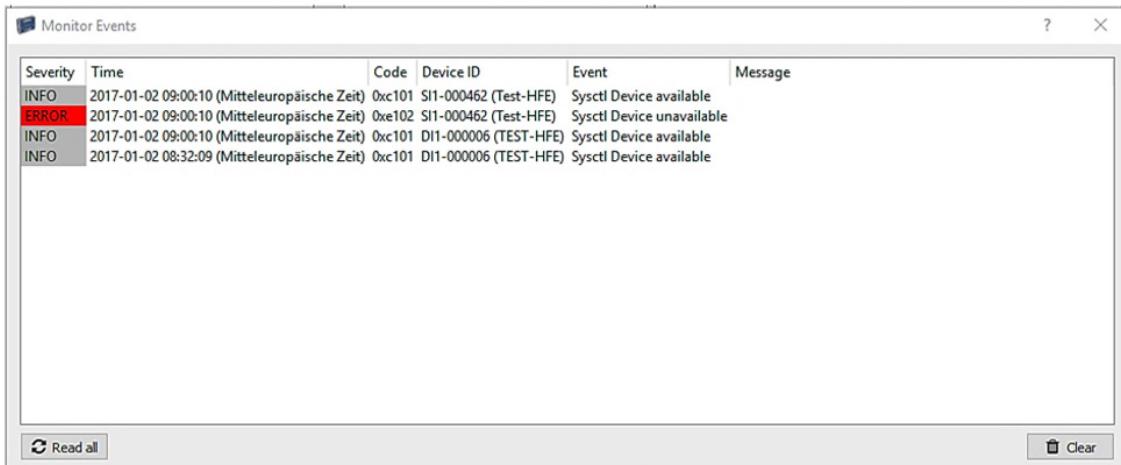


図 8-36 Monitor Events (モニターイベント)

表示される情報

Severity (重大度)	イベントの種類/重大度: 灰色 – 情報(INFO)、赤色 – エラー(ERROR)
Time (時間)	イベントの発生時刻
Code (コード)	イベントコード*
Device ID (デバイス ID)	モジュール種類
Event (イベント)	イベントの表示
Message (メッセージ)	AvailabilityMonitor (モニター利用) では使用されません

* 「9.5 イベントコード」(57 ページ) 参照。

ボタン

Read all (すべて読み込み)	デバイスで利用可能なすべてのイベントを表示
Clear (クリア)	デバイス上のイベントも含め、すべてのイベントを削除(追加の確認が必要)



8.3.3 DiagSegmentRSSIMonitor

DiagSegmentRSSIMonitor は対応するチェックボックスを選択し[OK]で確定することでアクティブになります(次の図 8-37 参照)。

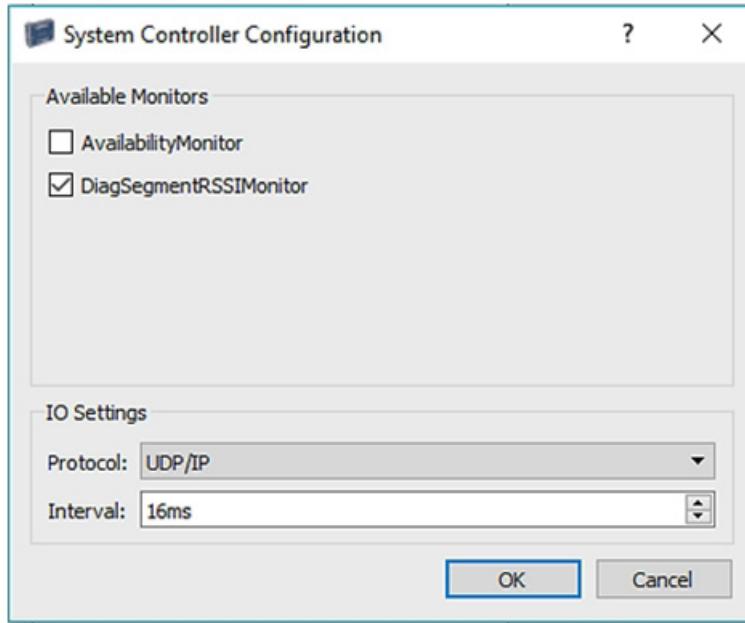


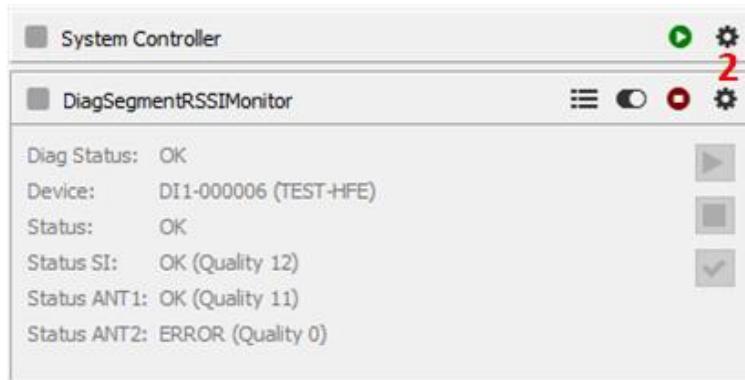
図 8-37 System Controller Configuration (システムコントローラー設定)

DiagSegmentRSSIMonitor は「System Controller(システムコントローラー)」タブの下、左側のパネルまたは有効になっている場合は「AvailabilityMonitor(モニター利用)」タブの下に表示されます。



図 8-38 DiagSegmentRSSIMonitor のアクティブ化

スライド「1」を右にスライドして(マウスクリック)モニターをアクティブにします。



設定シンボル「2」をクリックして「Diag-Segment RSSI Monitor」を開きます。

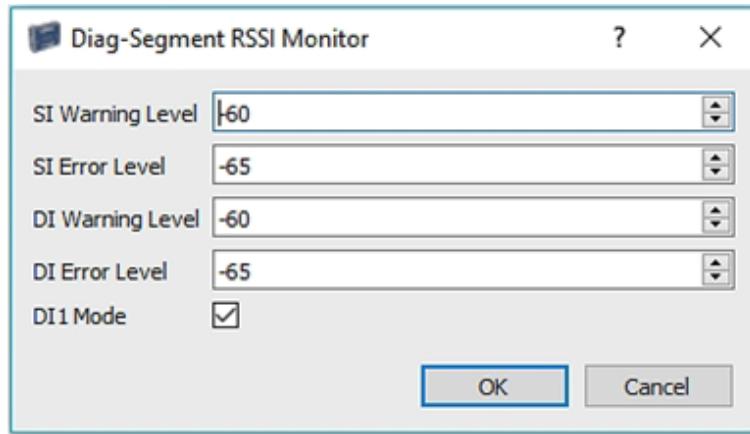


図 8-39 Diag-Segment RSSI Monitor

Diag-Segment RSSI Monitor では、介入制限(警告レベル)、エラーメッセージ(エラーレベル)、および DI1 モードのアクティブ化に関する設定を行うことができます。理想的なケースでは、システムの送信値がここに記録されるため、制限値は参考運転の結果に基づきます。値を設定したら[OK]で確定します。

設定

SI Warning Level(警告レベル)	固定側インターフェース、警告が表示される信号レベル	デフォルト:-60
SI Error Level(エラーレベル)	固定側インターフェース、エラーが表示される信号レベル	デフォルト:-65
DI Warning Level(警告レベル)	可動側インターフェース、警告が表示される信号レベル	デフォルト:-60
DI Error Level(エラーレベル)	可動側インターフェース、エラーが表示される信号レベル	デフォルト:-65
DI1 Mode(モード)	1 つのアンテナのみをテストする場合にアクティブ化(例: SMGM-DI-ST1 を使用)	—

次に、上部バーの再生ボタン「3」でモニターを起動します。ボタン「4」を使用すると手動で測定を開始できます。PLC により測定が行われる場合、この状態もここで表示されます。測定が完了するまで待ちます。再生ボタンを押すと、測定中は「Diag status」が「IDLE」から「BSY」に変わり、測定結果が制限値内であれば「OK」に、測定値が設定制限値外であれば「ERROR」に変わります。状態は四角の色でも確認できます — 緑=OK、赤=エラー。

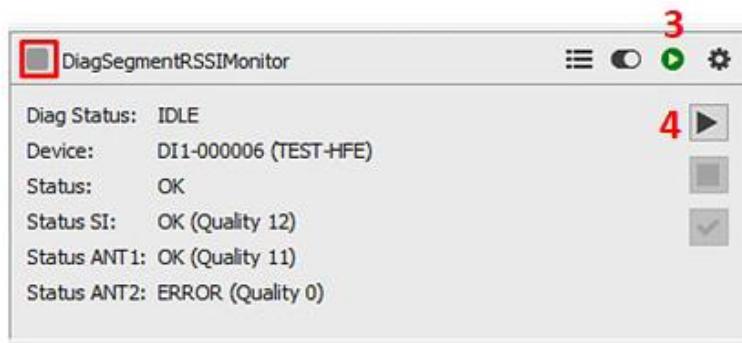


図 8-40 品質測定 1

品質インジケーター: Quality n

$n \leq 5$	非常に悪い
$n \leq 7$	ボーダーライン
$n \geq 8$	レベル OK

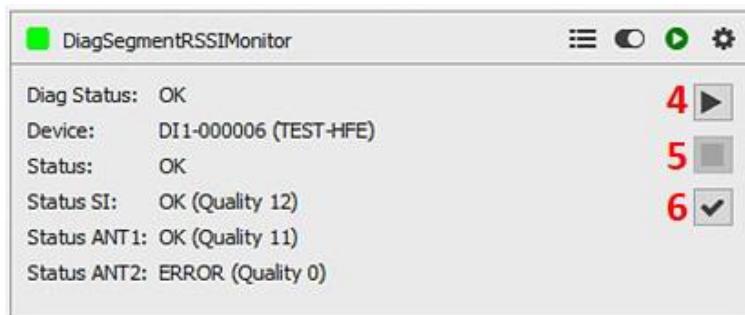


図 8-41 品質測定 2

停止ボタン「5」は測定を停止するために使用されます。測定中ボタンはアクティブです。測定が終了するとボタンはグレー表示されます(上の図 8-41 参照)。

新しい測定を実行する場合はボタン「4」をもう一度押すと実行できます。

ボタン「6」は最後の測定を確認するために使用されます。その後状態は「UNKNOWN(不明)」に変わります。

Status(状態)表示

Diag Status(診断状態)	診断測定の状態
Device(デバイス)	測定されたモジュールに関する情報(システム内の種類/番号)
Status(状態)	状態 OK/ERROR の表示
Status SI (SI 状態)	固定側インターフェースの状態 + 品質
Status ANT1 (ANT1 状態)	アンテナ ANT1 可動側インターフェースの状態 + 品質
Status ANT2 (ANT2 状態)	アンテナ ANT2 可動側インターフェースの状態 + 品質

上記の ANT2 のようにアンテナに「ERROR (Quality 0)」と表示される場合は、測定時にアンテナが乗り移り中であるか、接続されていない可能性があります(SMGM-DI-ST1)。

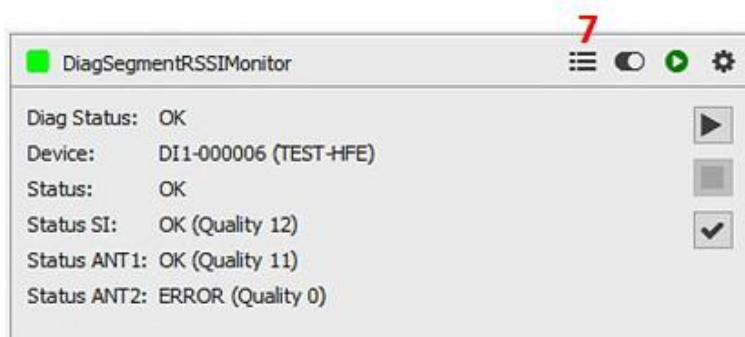


図 8-42 品質測定 3

リストシンボル「7」ではモニタリング中に発生した重要なイベントを表示できます。次の図 8-43 はイベントウィンドウを示しています。



Severity	Time	Code	Device ID	Event	Message
INFO	2017-01-02 14:19:40 (Mitteleuropäische Zeit)	0xc103	DI1-000006 (TEST-HFE)	Sysctl Diag-Segment RSSI Test	St: OK (Q12), ANT1: OK (Q11), ANT2: ERR (Q0)
INFO	2017-01-02 14:12:11 (Mitteleuropäische Zeit)	0xc103	DI1-000006 (TEST-HFE)	Sysctl Diag-Segment RSSI Test	St: OK (Q12), ANT1: OK (Q11), ANT2: ERR (Q0)
INFO	2017-01-02 14:12:07 (Mitteleuropäische Zeit)	0xc103	DI1-000006 (TEST-HFE)	Sysctl Diag-Segment RSSI Test	St: OK (Q12), ANT1: OK (Q11), ANT2: ERR (Q0)
INFO	2017-01-02 14:01:58 (Mitteleuropäische Zeit)	0xe103	DI1-000006 (TEST-HFE)	Sysctl Diag-Segment RSSI Test	St: OK (Q12), ANT1: OK (Q11), ANT2: ERR (Q0)
ERROR	2017-01-02 14:01:50 (Mitteleuropäische Zeit)	0xe103	DI1-000006 (TEST-HFE)	Sysctl Diag-Segment RSSI Test	St: OK (Q12), ANT1: OK (Q11), ANT2: ERR (Q0)
ERROR	2017-01-02 13:56:54 (Mitteleuropäische Zeit)	0xe103	DI1-000006 (TEST-HFE)	Sysctl Diag-Segment RSSI Test	St: OK (Q12), ANT1: OK (Q11), ANT2: ERR (Q0)
INFO	2017-01-02 13:51:38 (Mitteleuropäische Zeit)	0xc103	DI1-000006 (TEST-HFE)	Sysctl Diag-Segment RSSI Test	St: OK (Q12), ANT1: OK (Q11), ANT2: ERR (Q0)
ERROR	2017-01-02 13:40:44 (Mitteleuropäische Zeit)	0xe103	DI1-000006 (TEST-HFE)	Sysctl Diag-Segment RSSI Test	St: OK (Q12), ANT1: OK (Q11), ANT2: ERR (Q0)
INFO	2017-01-02 13:38:28 (Mitteleuropäische Zeit)	0xc103	DI1-000006 (TEST-HFE)	Sysctl Diag-Segment RSSI Test	St: OK (Q12), ANT1: OK (Q11), ANT2: ERR (Q0)
INFO	2017-01-02 13:38:10 (Mitteleuropäische Zeit)	0xc103	DI1-000006 (TEST-HFE)	Sysctl Diag-Segment RSSI Test	St: OK (Q12), ANT1: OK (Q11), ANT2: ERR (Q0)
INFO	2017-01-02 13:37:42 (Mitteleuropäische Zeit)	0xc103	DI1-000006 (TEST-HFE)	Sysctl Diag-Segment RSSI Test	St: OK (Q12), ANT1: OK (Q11), ANT2: ERR (Q0)
INFO	2017-01-02 13:36:05 (Mitteleuropäische Zeit)	0xc103	DI1-000006 (TEST-HFE)	Sysctl Diag-Segment RSSI Test	St: OK (Q13), ANT1: OK (Q11), ANT2: ERR (Q0)
INFO	2017-01-02 13:35:28 (Mitteleuropäische Zeit)	0xc103	DI1-000006 (TEST-HFE)	Sysctl Diag-Segment RSSI Test	St: OK (Q13), ANT1: OK (Q11), ANT2: ERR (Q0)
INFO	2017-01-02 13:23:37 (Mitteleuropäische Zeit)	0xc103	DI1-000006 (TEST-HFE)	Sysctl Diag-Segment RSSI Test	St: OK (Q12), ANT1: OK (Q11), ANT2: ERR (Q0)
INFO	2017-01-02 13:19:07 (Mitteleuropäische Zeit)	0xc103	DI1-000006 (TEST-HFE)	Sysctl Diag-Segment RSSI Test	St: OK (Q12), ANT1: OK (Q11), ANT2: ERR (Q0)
INFO	2017-01-02 13:17:55 (Mitteleuropäische Zeit)	0xc103	DI1-000006 (TEST-HFE)	Sysctl Diag-Segment RSSI Test	St: OK (Q12), ANT1: OK (Q11), ANT2: ERR (Q0)
INFO	2017-01-02 09:56:56 (Mitteleuropäische Zeit)	0xc103	DI1-000006 (TEST-HFE)	Sysctl Diag-Segment RSSI Test	St: OK (Q12), ANT1: OK (Q11), ANT2: ERR (Q0)

図 8-43 Monitor Events (モニターイベント)

表示される情報

Severity(重大度)	イベントの種類/重大度: 灰色 – 情報(INFO)、赤色 – エラー(ERROR)
Time(時間)	イベントの発生時刻
Code(コード)	イベントコード*
Device ID(デバイス ID)	モジュール種類
Event(イベント)	イベントの表示(例: test(テスト))
Message(メッセージ)	モジュールの状態の簡単な概要

* 「9.5 イベントコード」(57 ページ)参照。

ボタン

Read all(すべて読み込み)	デバイスで利用可能なすべてのイベントを表示
Clear(クリア)	すべてのイベントを削除(追加の確認が必要)



8.3.4 UDP Test Client(テストクライアント)

DiagSegmentRSSIMonitor が選択され、プロトコル UDP/IP が選択されている場合、「UDP Test Client(テストクライアント)」タブが表示されます。これは PLC なしで通信をテストするために役立ちます。

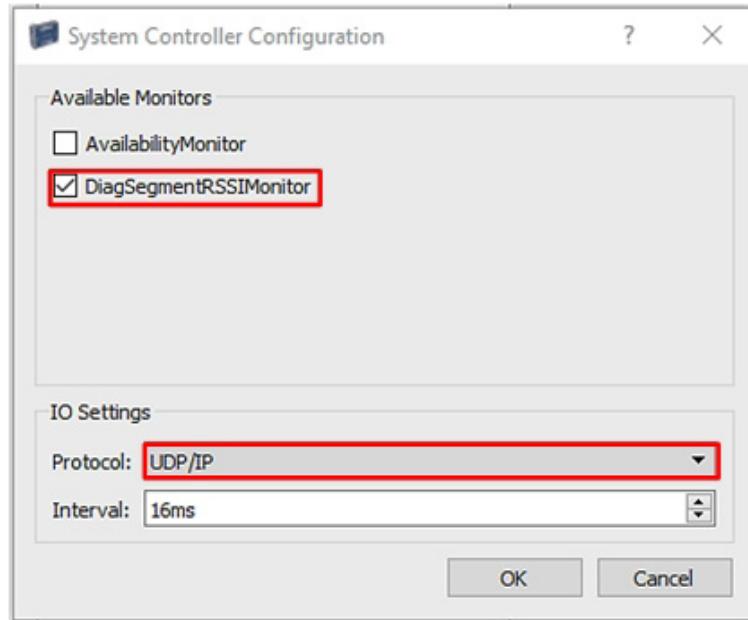


図 8-44 System Controller Configuration (システムコントローラー設定)

「UDP Test Client(テストクライアント)」は右側のフレームの「DiagSegmentRSSIMonitor」タブの下に表示されます。スライド「1」を右にスライドして(マウスクリック)モニターをアクティブにします。



図 8-45 UDP Test Client (テストクライアント)1

停止ボタン「2」をクリックしてクライアントをアクティブにします。設定シンボル「3」をクリックすると間隔時間を調整できます(現在は 16ms)。

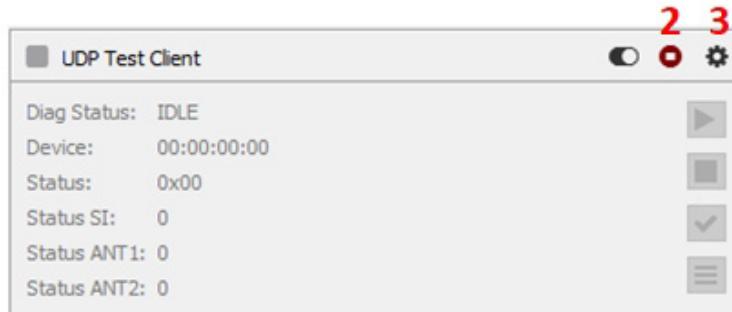


図 8-46 UDP Test Client (テストクライアント)2



図 8-47 UDP Test Client (テストクライアント)3

Status(状態)表示

Diag Status(診断状態)	診断測定の状態
Device(デバイス)	測定されたモジュールに関する情報(MAC アドレス)
Status(状態)	状態の表示 ● $n \leq 5$:非常に悪い ● $n \leq 7$:ボーダーライン ● $n \geq 8$:レベル OK
Status SI (SI 状態)	固定側インターフェースの状態 + 品質
Status ANT1 (ANT1 状態)	アンテナ ANT1 可動側インターフェースの状態 + 品質
Status ANT2 (ANT2 状態)	アンテナ ANT2 可動側インターフェースの状態 + 品質

上記の ANT2 のようにアンテナに「ERROR (Quality 0)」と表示される場合は、測定時にアンテナが乗り移り中であるか、接続されていない可能性があります(SMGM-DI-ST1)。

リストシンボル「4」を押すと「Eventlog Viewer(イベントログビューアー)」が開きます。

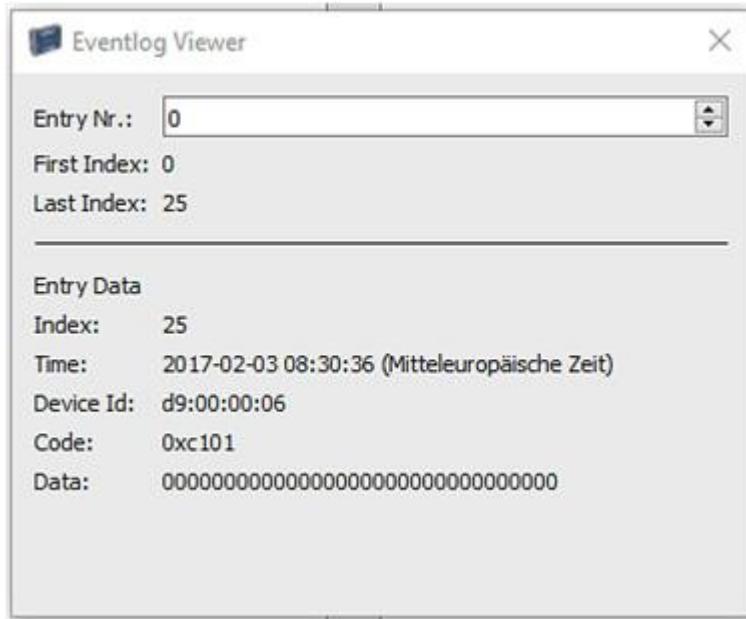


図 8-48 UDP Test Client (テストクライアント)4 – Eventlog Viewer (イベントログビューアー)

状態表示	
Entry No.(エントリー番号)	イベントの選択 ー 最古(0)から最新(最後のインデックス)まで
First index(最初のインデックス)	最初のイベントのインデックス
Last index(最後のインデックス)	最後のイベントのインデックス
Entry Data(エントリーデータ)	
Index(インデックス)	最初のエントリー(0)から最新(ここでは 25)までのインデックス番号
Time(時間)	イベントの発生時刻
Device ID(デバイス ID)	イベントが発生したモジュールの MAC アドレス
Code(コード)	イベントのコード*
Data(データ)	選択したイベントで転送されたデータ

* 「9.5 イベントコード」(57 ページ) 参照。



9 システム情報

9.1 UDP フレーム構造

基本情報

- バイト順序:ビッグエンディアン
- UDP ポート:9006
- イーサネットフレームフォーマット:イーサネット II ヘッダー / IPv4 ヘッダー / UDP ヘッダー

1. データトラフィック:システムコントローラーから上位制御/PLC へ

バイト	ビット	機能	注記
VAHLE-DETO プロトコルヘッダー(UDP ヘッダー)			
0	0 … 7	タイプ:0x10	
1	0 … 7	カウンター — 通信サイクルごとに 1 ずつ増加	
2	0 … 7	状態 1:0x01	
3	0 … 7	状態 2:0x00	
状態(状態 1=0x01 の場合にのみ有効)			
4	0 … 15	イベントログの最初のインデックス	イベントログの最初のエントリーのインデックス
5			
6	0 … 15	イベントログの最後のインデックス	イベントログの最後のエントリーのインデックス
7			
エントリー			
8	0 … 15	インデックス	クエリされたインデックス
9			
10	0 … 31	タイムスタンプ	タイムスタンプ(unixtime) — 11 01.01.1970 00:00 (UTC)からの秒数
11			
12			
13			
14	0 … 31	デバイス ID	関連付けられたデバイスの MAC アドレス(最後の 4 衔)
15		デバイス ID	
16		デバイス ID	
17		デバイス ID	
18	0 … 15	コード	イベントコード(「9.5 イベントコード」(57 ページ)参照)
19			
20	0 … 7	データ	
21	0 … 7	データ	
22	0 … 7	データ	
23	0 … 7	データ	
24	0 … 7	データ	
25	0 … 7	データ	
26	0 … 7	データ	
27	0 … 7	データ	
28	0 … 7	データ	
29	0 … 7	データ	
30	0 … 7	データ	
31	0 … 7	データ	
32	0 … 7	データ	
33	0 … 7	データ	
34	0 … 7	データ	
35	0 … 7	データ	



バイト	ビット	機能	注記
診断セグメント			
36	0 … 7	セグメントタイプ	
37	0 … 7	デバイス ID	診断セグメント内のデバイスの MAC アドレス(最後の 4 衔)
38	0 … 7	デバイス ID	
39	0 … 7	デバイス ID	
40	0 … 7	デバイス ID	
41	0 … 7	RSSI SI	品質レベル値 SI 測定
42	0 … 7	RSSI DI アンテナ 1	品質レベル値 DI モジュールアンテナ 1
43	0 … 7	RSSI DI アンテナ 2	品質レベル値 DI モジュールアンテナ 2
44	0 … 7	状態	診断セグメントの状態

2. データトライック: 上位制御/PLC からシステムコントローラーへ

バイト	ビット	機能	注記
VAHLE-DETO プロトコルヘッダー(UDP ペイロード)			
0	0 … 7	タイプ: 0x11	
1	0 … 7	カウンター — 通信サイクルごとに 1 ずつ増加	
2	0 … 7	状態 1: 0x01	
3	0 … 7	状態 2: 0x00	
状態(状態 1=0x01 の場合にのみ有効)			
4	0 … 15	状態	イベントログの最初のエントリーのインデックス
5			
6	0 … 15	イベントログインデックス	クエリされたイベントのインデックス
7			



UDP フレーム構造 – プログラムコード

```

#ifndef SC_UDP_FRAME
#define SC_UDP_FRAME

#include <stdint.h>

/* Status */
#define SCUDP_STS_QMASK      0x0003 /* currently not implemented */
#define SCUDP_STS_Q_INV      0x0000 /* currently not implemented */
#define SCUDP_STS_Q_BAD      0x0001 /* currently not implemented */
#define SCUDP_STS_Q_WARN     0x0002 /* currently not implemented */
#define SCUDP_STS_Q_GOOD     0x0003 /* currently not implemented */
#define SCUDP_STS_RSVD      0x0004
1 #define SCUDP_STS_DIAG_MASK    0x0018
#define SCUDP_STS_DIAG_NOT_ACTIVE 0x0000
#define SCUDP_STS_DIAG_ACTIVE   0x0008
#define SCUDP_STS_DIAG_OK      0x0010
#define SCUDP_STS_DIAG_WARN_ERR 0x0018
#define SCUDP_STS_WARN         0x0020
#define SCUDP_STS_ERROR        0x0040
#define SCUDP_STS_READY        0x0080

/* Status Command */
#define SCUDP_STSCMD_START    0x0001
#define SCUDP_STSCMD_ERRQUIT  0x0080

#pragma pack(push, 1)
struct SCUdpStatusFrame      SMGM-SC → SPS/PLC
{
    uint8_t type;          0x10
    uint8_t seqNr;         ++
    uint8_t sts1;          1 ← 2
    uint8_t sts2;          0

    uint16_t status;
    struct EvLog {
        uint16_t firstIndex;
        uint16_t lastIndex;
        struct Entry {
            uint16_t index;
            uint32_t timestamp;
            uint8_t devId[4];
            uint16_t code;
            uint8_t data[16];
        } entry;
    } evlog;
    struct Diag {
        uint8_t type;
        uint8_t devId[4];
        uint8_t rssiSi;
        uint8_t rssiDiAnt1;
        uint8_t rssiDiAnt2;
        uint8_t status;
    } diag;
};

struct SCUdpCommandFrame     SPS/PLC → SMGM-SC
{
    uint8_t type;          0x11
    uint8_t seqNr;         ++
    uint8_t sts1;          1
    uint8_t sts2;          0

    uint16_t status;
    uint16_t evlogIndex;
};

#pragma pack(pop)

/* type field values */
#define SCUDP_TYPE_STATUS    0x10
#define SCUDP_TYPE_COMMAND   0x11

/* sts1 field bits */
#define SCUDP_STS1_DATAVALID 1

/* header-size */
#define SCUDP_HEADER_SIZE_MIN 4
#endif // SC_UDP_FRAME

```

1: 定義は 3 のところを参照

2: `uint8_t sts1;` — PLC はビット 0 = 1(高)の場合にのみ状態を受け入れ

3: PROFINET のコード構造

図 9-1 UDP フレーム構造 – プログラムコード



9.2 UDP リンクセレクターインターフェースの説明

基本情報:

- UDP ポート:9007
- プロトコル:IPv4/IPv6
- サイクル時間:32ms
- SMGM システム:アドバンス
- リンクスイッチング:イーサネットポート X3 または X4 経由(リンク選択はこれら 2 つのイーサネットポート経由のみ)

フレーム定義(可動側 PLC と SMGM-DI-ST2-ADV 間の通信):

バイト	フィールド	内容
1	Type	フレームタイプは 2 である必要があります。
2	SeqNo.	シーケンス番号は新しいサイクルごとに 1 ずつ増加する必要があります。
3	LinkSelect	リンクはユーザーが選択します: ● 0 ... 強制的な接続変更なし* ● 1 ... リンク 1 を選択 ● 2 ... リンク 2 を選択 SMGM はこの値が 5 フレーム以上受信された場合にのみリンクを変更します。

* レベルベースのスイッチング

機能説明:

- PLC は 32ms 間隔でフレームを SNGM-DI モジュールに送信します。
- SeqNo. フィールドは新しいフレームごとに 1 ずつ増加する必要があります。
- PLC は必要に応じて LinkSelect フィールドを設定する必要があります。
- SMGM-DI モジュールは 5 つの連続したフレームで同じ値が受信された場合にのみ、リンクをオンに切り替えます。
- SMGM-DI モジュールも 32ms 間隔でフレームを PLC に送信します。
- LinkSelect フィールドは DI 側の現在の状態を反映します。
- 値が 0 に設定されている場合、レベルベースのリンク切り替えが実行されます(リンク間のレベル差による自動リンク切り替え)。
- PLC が 1 秒以上フレームを送信しなくなった場合、レベルベースの切り替えが自動的に再アクティブ化されます。
- リンクスイッチングはケーブル接続された X3 または X4 イーサネットポート経由でのみ使用できます。

「8.2.2.8 ツール: UDP Link-Selector Client(リンクセレクタークライアント)」(33、34 ページ)を参照してください。



9.3 TCP/IP リンクセレクターインターフェースの説明

基本情報:

- UDP ポート:9007
- プロトコル:IPv4/IPv6
- SMGM システム:アドバンス

コマンドとフィードバック:アンテナ選択

入力(コマンド)/フィードバック	内容
入力(コマンド):アンテナ選択 – SMGM-DI モジュールへ	
„SELECT <antenna>\n“	一般的なコマンド: アンテナ選択
„SELECT 0\n“	レベルベースのスイッチングのコマンド
„SELECT 1\n“	アンテナ 1 のコマンド
„SELECT 2\n“	アンテナ 2 のコマンド
フィードバック – SMGM-DI モジュールから	
„OK\n“	スイッチングが成功しました
„NG <error text>\n“	エラーメッセージ: 一般的な構造
„NG RANGE ERROR“	エラーメッセージ: コマンドの使用例: „SELECT 3\n“ (選択範囲外)
コマンド説明	
„\n“	行末、改行記号 (16 進コード: 0xA)

コマンドとフィードバック: 状態

入力(コマンド)/フィードバック	内容
入力(コマンド):アンテナ選択 – SMGM-DI モジュールへ	
„STATUS\n“	コマンド: SMGM モジュールの状態
フィードバック – SMGM-DI モジュールから	
„OK <current-mode> ANT1 <ant1-state> <ant1-rssi> ANT2 <ant2-state> <ant2-rssi>“	フィードバック: 一般的な構造 ● <current-mode>: アンテナ選択 ● <antx-state>: アンテナの現在の状態 (下記参照) ● <antx-rssi>: アンテナの現在の信号レベル [dB]
OK 2 ANT1 2 -44 ANT2 3 -55	フィードバック: 例 ● OK 2: 一般的な状態、アンテナ選択 → アンテナ 2 ● ANT1 2 -44: アンテナ 1 の状態: 準備完了、レベル-44 dB ● ANT2 3 -55: アンテナ 2 の状態: アクティブ、レベル-55 dB
アンテナの状態	
0	非アクティブ (アンテナはまったく使用されていません)
1	アイドル (どの SMGM-SI にも接続されていません)
2	準備完了 (SMGM-SI に到達可能ですが、アンテナは通信に使用されていません)
3	アクティブ (アンテナは通信に使用されています)



手動テスト(例)

機能は手動でもテストできます。手動テストにはプログラム「PuTTY」(ファーレの製品ではありません)を使用できます。

手順:

1. プログラム「PuTTY」を起動します。
2. プログラムに次のデータを入力します(次の図 9-2 を参照):
 - SMGM-DI モジュールの IP アドレス:xx.xxx.xxx.xxx
 - ポート:9007
 - 接続タイプ:Raw

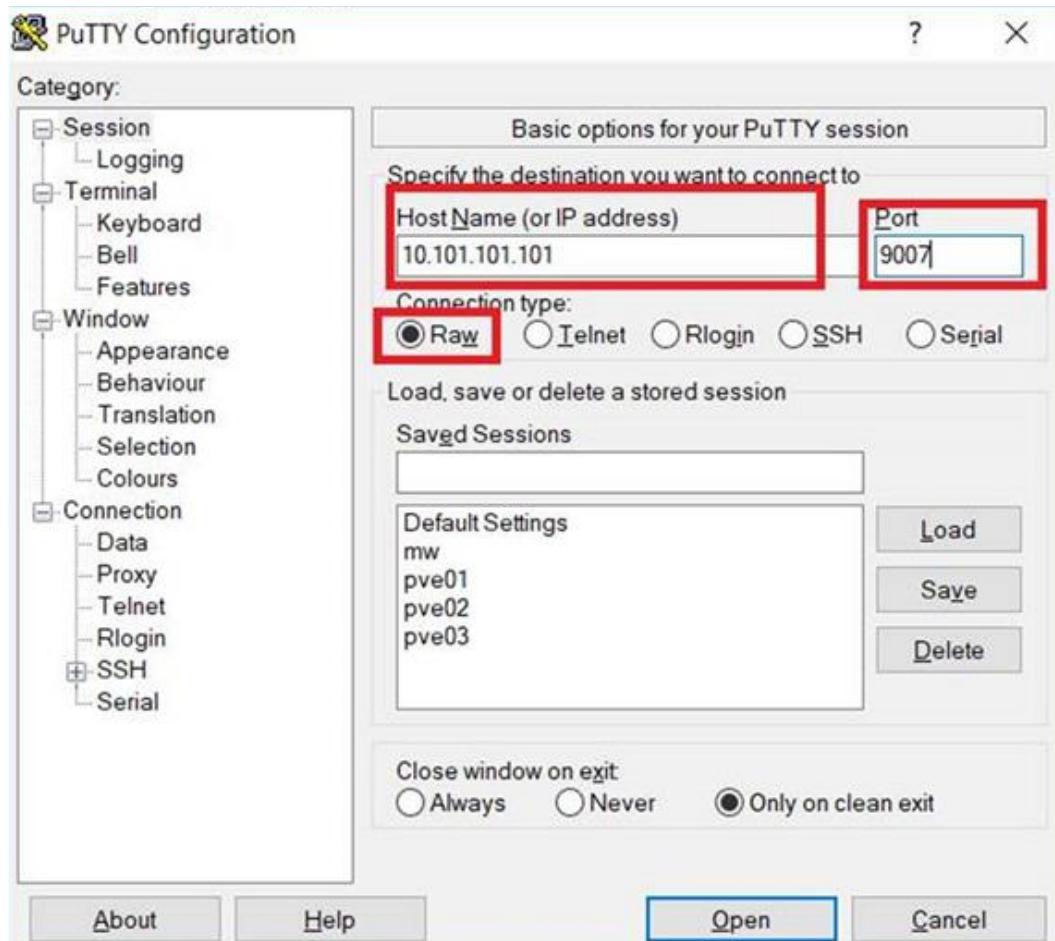


図 9-2 プログラムビュー 1



3. Category(カテゴリー)の「ターミナル」を開き、次のチェックボックスをオンにします:

- 「Implicit CR in every LF」

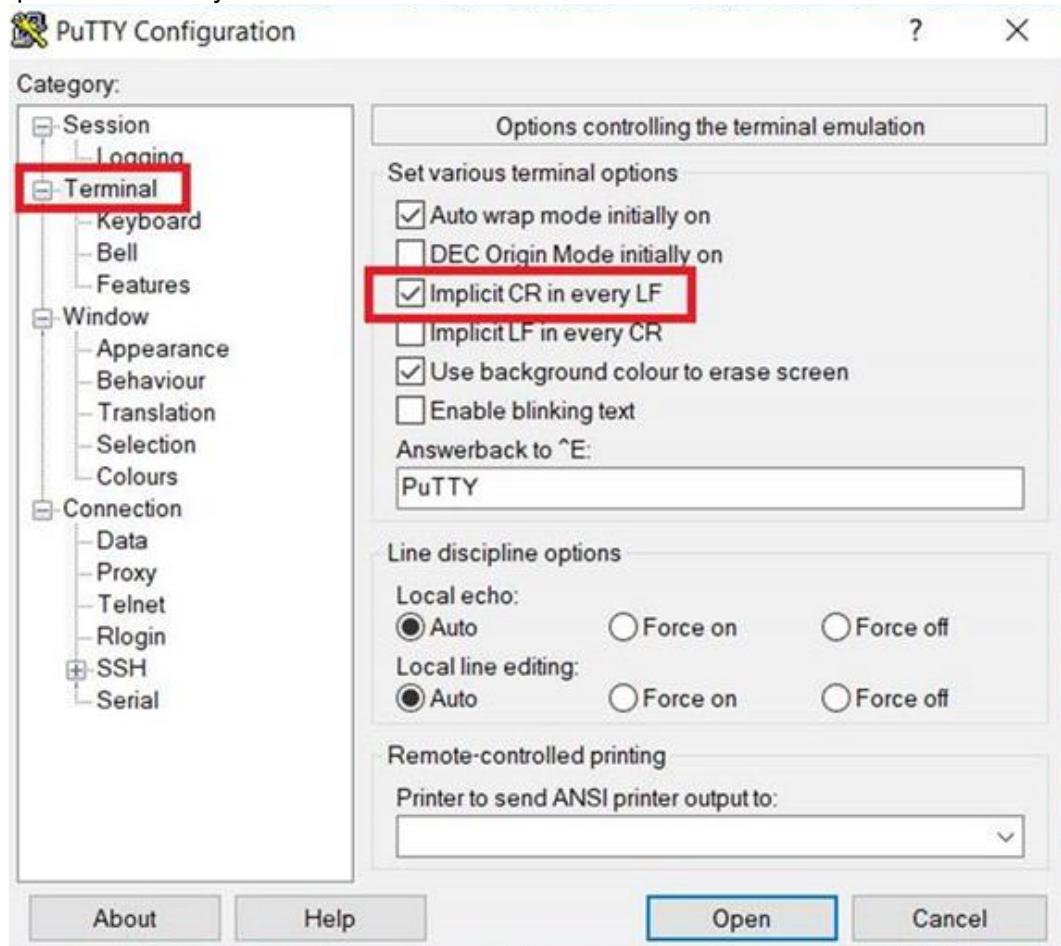


図 9-3 プログラムビュー 2

4. 「開く」ボタンを押します

5. 入力ウィンドウにコマンドを入力できます。

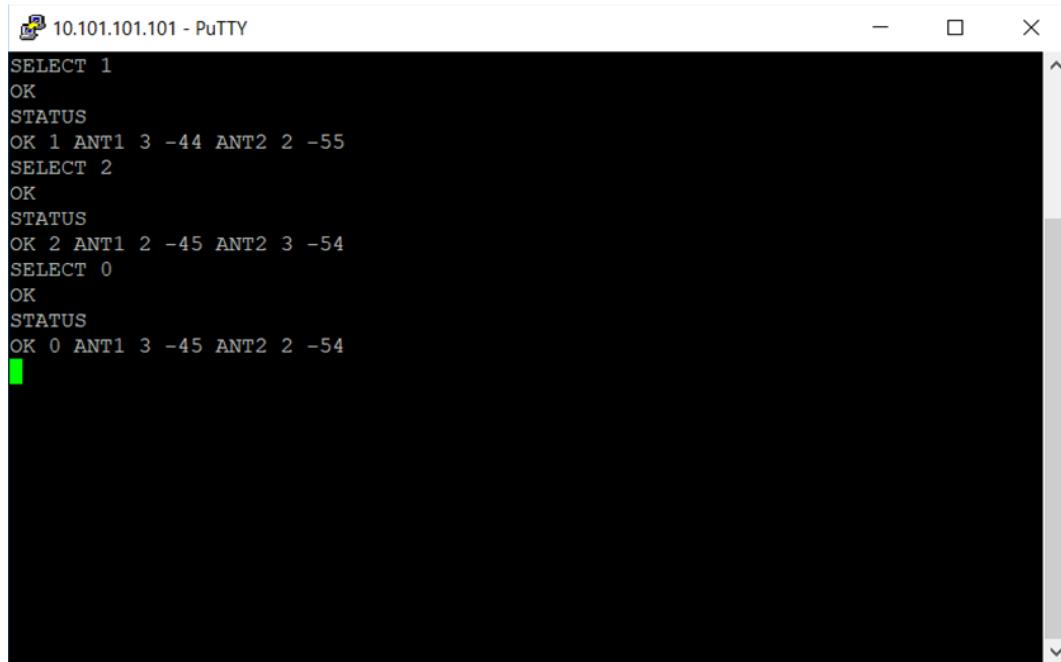


図 9-4 プログラムビュー 3



9.4 SMGM モニタリング

9.4.1 一般

記載されている SNMP MIB (SNMP: 簡易ネットワーク管理プロトコル、MIB: 管理情報ベース) はソフトウェアバージョン v1.7.0 (SMGM システム) からサポートされています。

9.4.2 サポートされている MIB

下記に列記されている MIB は SMGM システムによって完全に、または少なくとも部分的にサポートされています。

- SNMPv2-MIB
- DISMAN-EVENT-MIB
- IF-MIB
- RFC1213-MIB
- IP-FORWARD-MIB
- IP-MIB
- TCP-MIB
- UDP-MIB
- IPV6-MIB
- NOTIFICATION-LOG-MIB
- UCD-SNMP-MIB
- LM-SENSORS-MIB
- VAHLE-AT-SMG-MIB

「VAHLE-AT-SMG-MIB」MIB を除くすべての MIB は標準 MIB でありこの文書ではこれ以上説明しません。

9.4.3 ファーレ SMG MIB

次の SMG 固有の MIB が提供されます。すべてのエントリーは OID 1.3.6.1.4.1.53343.3.1.1 のサブノードです。

MIB は次のサブグループに分かれています。

OID	名称	内容
1.3.6.1.4.1.53343.3.1.1.1	smgSystemInfo	一般的なシステム情報
1.3.6.1.4.1.53343.3.1.1.2	smgSystemStatus	システム状態情報
1.3.6.1.4.1.53343.3.1.1.3	smgSystemStatistics	統計とカウント
1.3.6.1.4.1.53343.3.1.1.4	smgLinkStatus	HF インターフェースの接続情報

9.4.3.1 システム情報

OID	名称	内容
smgSystemInfo.1	smgSystemType	システムタイプ: 例: DI2
smgSystemInfo.2	smgHostName	システム名(生成): 例: DI2-00006
smgSystemInfo.3	smgDeviceName	デバイス名(ユーザーが定義)
smgSystemInfo.4	smgSerialNumber	デバイスのシリアル番号
smgSystemInfo.5	smgFirmwareVersion	SMG ファームウェアバージョン



9.4.3.2 システム状態

OID	名称	内容
smgSystemStatus.1	smgSDCardStatus	SD カードの状態: 0 ... 不明 1 ... OK 2 ... 障害
smgSystemStatus.2.1	smgDeviceTempValue	デバイス温度(1/1000°C)
smgSystemStatus.2.2	smgDeviceTempStatus	デバイス温度の状態: 0 ... 不明 1 ... OK 2 ... 低すぎる 3 ... 高すぎる
smgSystemStatus.3.1	smgCPUTempValue	CPU 温度(1/1000°C)
smgSystemStatus.3.2	smgCPUTempStatus	CPU 温度の状態: 0 ... 不明 1 ... OK 2 ... 低すぎる 3 ... 高すぎる
smgSystemStatus.4.1	smgSCStatus	システムコントローラーの状態: 0 ... 不明 1 ... OK 2 ... 警告 3 ... 障害

9.4.3.3 システム統計

システム統計は SMG 送信サイクルに関連する統計値を提供します。送信されたバイト数とパケット数、送信サイクルの使用率(ワークロード[%])、およびデータレート(ビットレート[kbit/s])が決定されます。記録されたすべての値は個々の送信優先度レベルに分類されます:

- バックグラウンド(BK)
- ベストエフォート(BE)
- ビデオ(VI)
- 音声(VO)
- リアルタイム(RT)
- ビーコン(BC)

統計は 3 つの異なる時間間隔で決定されます:

- 5 秒
- 60 秒
- 900 秒

統計グループ

統計は内部 SMG の事例ごとに個別に決定されます。

OID	名称	内容
smgSystemStatistics.1	smg0Stats	SMG0 の統計グループ
smgSystemStatistics.2	smg1Stats	SMG1 の統計グループ (SI2 でのみ使用可能)



統計ブロック

OID	名称	内容
smg0Stats.1	smg0StatsBytes5	バイト統計、直近 5 秒間
smg0Stats.2	smg0StatsBytes60	バイト統計、直近 60 秒間
smg0Stats.3	smg0StatsBytes900	バイト統計、直近 900 秒間
smg0Stats.4	smg0StatsPackets5	パケット統計、直近 5 秒間
smg0Stats.5	smg0StatsPackets60	パケット統計、直近 60 秒間
smg0Stats.6	smg0StatsPackets900	パケット統計、直近 900 秒間
smg0Stats.7	smg0StatsBitrate5	転送速度、直近 5 秒間
smg0Stats.8	smg0StatsBitrate60	転送速度、直近 60 秒間
smg0Stats.9	smg0StatsBitrate900	転送速度、直近 900 秒間
smg0Stats.10	smg0StatsWorkload5	使用率、直近 5 秒間
smg0Stats.11	smg0StatsWorkload60	使用率、直近 60 秒間
smg0Stats.12	smg0StatsWorkload900	使用率、直近 900 秒間
smg0Stats.13	smg0Stats1	その他のカウント値(SeqLoss、...)
smg0Stats.14	smg0StatsCycleload5	最大サイクル負荷、直近 5 秒間
smg0Stats.15	smg0StatsCycleload60	最大サイクル負荷、直近 60 秒間
smg0Stats.16	smg0StatsCycleload900	最大サイクル負荷、直近 900 秒間

統計ブロック内の値

OID	名称	内容
smg0StatsBytes5.1	smg0StatsBytes5Block	ブロック番号: ブロックが更新されるとこの値は 1 増加
smg0StatsBytes5.2	smg0StatsBytes5Total	転送されたバイトの合計数
smg0StatsBytes5.3	smg0StatsBytes5Bc	転送バイト数、ビーコンデータ
smg0StatsBytes5.4	smg0StatsBytes5Rt	転送バイト数、リアルタイムデータ
smg0StatsBytes5.5	smg0StatsBytes5Vo	転送バイト数、音声データ
smg0StatsBytes5.6	smg0StatsBytes5Vi	転送バイト数、ビデオデータ
smg0StatsBytes5.7	smg0StatsBytes5Be	転送バイト数、ベストエフォートデータ
smg0StatsBytes5.8	smg0StatsBytes5Bk	転送バイト数、バックグラウンドデータ

smg0Stats1 と smg1Stats1 を除く他のすべてのブロックは同じスキームに従って構造化されています。これらについては個別に説明しません。

エラーカウンター

OID	名称	内容
smg0Stats1.1	smg0Stats1SeqLoss	失われたサイクル数
smg0Stats1.2	smg0Stats1SeqLate	遅れて到着したサイクル数
smg0Stats1.3	smg0Stats1CycleSkipped	スキップされたサイクル数
smg0Stats1.4	smg0Stats1SeqLossCount	失われたシーケンスイベント数
smg0Stats1.5	smg0Stats1DataLoss	失われたデータパケット数
smg0Stats1.6	smg0Stats1DataLate	遅れて到着したデータパケット数
smg0Stats1.7	smg0Stats1DataLossCount	失われたデータパケットイベント数



9.4.3.4 接続情報

接続情報にはそれぞれのカプラの状態と受信レベル(RSSI)が含まれます。

9.4.3.4.1 接続情報グループ

OID	名称	内容
smgLinkStatus.1	smgLink1Status	接続情報、カプラ ANT-1
smgLinkStatus.2	smgLink2Status	接続情報、カプラ ANT-2

9.4.3.4.2 「smgLinkStatus」グループの接続情報

OID	名称	内容
smgLink1Status.1	smgLink1State	カプラ ANT-1 の接続状態を返します
接続状態の可能な値		
0	非アクティブ	カプラは非アクティブです
1	アイドル	カプラは準備できていますが SMGM-SI に接続されていません
2	準備完了	カプラは準備完了で 1 つの SMGM-SI に接続されていますが、通信にアクティブ使用されていません
3	アクティブ	カプラは通信にアクティブに使用されています

OID	名称	内容
smgLink1Status.2	smgLink1Rssi	SMGM-DI のみ カプラ ANT-1 の受信レベル(RSSI) [dBm]を返します



ヒントおよび推奨事項！

カプラ ANT-2 の状態情報に関する注意

カプラ ANT-2 の状態情報は、次の OID で呼び出すことができます。

- ▶ smgLink2State (OID: smgLink2Status.1)
- ▶ smgLink2Rssi (OID: smgLink2Status.2)

9.5 イベントコード

PROFINET 概要: イベントログコードとデータ

イベントコード	イベントデータ	内容
エラーメッセージのクラス		
0xcxxx	—	情報
0xdxxx	—	警告
0xexxx	—	エラー
0xffxx	—	致命的なエラー
特定のエラーメッセージ		
0xc000	—	イベントログの削除
0xc001	—	システムの起動
0xc002	—	システムの再起動
0xd003	—	最後のリセットは内部ウォッチドッグによるリセット
0xe004	—	SD カードの設定が見つからない、無効、またはカードに欠陥があるか、カードがない
0xe005	2 バイトデータ: 1 バイト=機器タイプ 1 バイト=機器タイプ SD カード	SD カードの設定はこの機器のタイプには使用できない
0xc006	—	SD カードの設定はローカル設定に転送



10 故障

10.1 トラブルシューティングの安全に関するご注意



警告！

不適切なトラブルシューティングによる傷害のリスク！

不適切なトラブルシューティングは重大な傷害や物的損害が発生する可能性があります。

- ▶ 作業を開始する前に十分な作業スペースを確保してください。
- ▶ 電源装置の電源を切って、電圧がないことを確認し、再度電源が入らないようにしてください。

10.2 故障の場合の手順

一般原則：

- 人や財産に直ちに危険をもたらす故障が発生した場合は直ちに安全装置を作動させます。
- 故障の原因を特定します。
- 作業場所の責任者に連絡します。



通知！

この取扱説明書に記載されている検査および保守作業は定期的に実施し文書化してください。
(場所、スペア部品、実施作業、日付、点検者名など)。

- ▶ 必要なトレーニング、資格、認定を受けた人のみがシステムのトラブルシューティング作業を実施できます。

10.3 返却/修理



ヒントおよび推奨事項！

修理手順に関する情報

修理手順は保証期間内および保証期間後も同じです。

モジュールに欠陥がある場合は、修理のためにドイツファーレに送る必要があります。詳細についてはお問い合わせください。

迅速な修理を行うためには次の情報が必須です。

- 顧客の名前/住所
- モジュールが設置されているシステムの名称
- 連絡担当者の名前(質問用)
- モジュールの形式とシリアル番号(SMGM-RU の場合:障害発生時の構成(設定))
- 障害の内容(どのような症状が発生するか?どのような状況で障害が発生するか?)

11 解体および処分

11.1 解体の準備

- システムの電源を切って、再び電源が入らないようにします。
- システムから電源装置全体を物理的に切離します。
- すべてのネジを緩めて取外します。



危険！

電流による人命の危険！

充電部品に接触すると、生命にかかる傷害を負う可能性があります。

▶ 部品が充電されていないか、電圧がかかっている場合は不正に近づけないことを確認してください。

11.1.1 解体

解体中は「3 安全に関するご注意事項」(5~9 ページ)の情報を必ず守ってください。



警告！

不適切な交換または撤去による死亡のリスク！

部品を撤去または交換中の間違いは生命を脅かす状況や重大な物的損害が発生する可能性があります。

▶ 撤去作業を始める前に安全に関する指示に従ってください。



注意！

すべての部品が摩耗していないかを確認してください。

不具合のない部品だけを再使用することができます。

▶ 純正スペアパーツのみを使用してください。

11.2 処分

システムの耐用年数が経過した場合、有効な現地の規制および法律に従って、環境に配慮した方法でシステムを解体し、廃棄する必要があります。



通知！
電子スクラップは有害廃棄物です。廃棄する場合は、各国の現地で適用される規制および関連法に従ってください。



ドイツ VAHLE 社 日本代理店

KBK 極東貿易株式会社

大阪支店

産業インフラソリューショングループ

ファーレ室

〒541-0046

大阪市中央区平野町 1-7-6

エストビル 4F

TEL: 06 6227 1117

FAX: 06 6227 1118

ご使用の前に、カタログ・取扱説明書など関連資料をよくお読みいただき、正しくご使用ください。
このカタログ記載の商品の保証期間はお引渡し日から 1 年間です。

なお、ブラシなどの消耗部品は対象外とさせていただきます。

万一故障が起きた場合は、お引渡し日を特定の上、お申し出ください。

保証期間内は下記の場合を除き、無料修理対応させていただきます。

- (1) 使用上の誤りおよび不当な修理や改造による故障および損傷
- (2) カタログ等に記載されている使用条件、環境の範囲を超えた使用による故障および損傷
- (3) 施工上の不備に起因する故障や不具合
- (4) お買上げ後の取付場所の移設、輸送、落下などによる故障および損傷
- (5) 火災、地震、水害、落雷、その他天災地変、異常電圧、指定外の使用電源(電圧・周波数)、
公害、塩害、ガス害(硫化ガスなど)による故障および損傷
- (6) 保守点検を行わないことによる故障および損傷

弊社納入品の不具合により誘発した損害(機械・装置の損害または損失、ならびに逸失利益など)
は、いかなる場合も免責とさせていただきます。