

SELSENS Box Type-A (LTE-M 版)

形式 IE-SSB8431A-001

取 扱 説 明 書

本製品をご使用になる前に、必ず本書をよく読み、
内容を十分理解した上でお使いください。

 株式会社 日立アイイーシステム

はじめに

本製品をご使用いただく前に、本取扱説明書を必ず、ご確認ください。

注意事項について

- ・本書の内容の全部または一部を、無断で転載あるいは引用、複写することは禁止されています。
- ・本書の内容に関しては、予告無しに変更することがあります。
- ・本書の内容について、万が一不備な点や誤りなどお気づきの点がありましたら、お問い合わせ窓口へご連絡頂きますようお願いいたします。

この装置は、クラスA情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

VCCI-A

免責事項について

- ・地震、火災、水害、落雷およびその他天災地変などの不可抗力的事故による、故障、損傷、第三者による行為、お客様の故意または過失、誤用、その他異常な条件下での使用により生じた損害に関して、弊社は一切の責任を負いません。
- ・本製品の使用または使用不能から生ずる付随的な損害（記憶内容の変化、消失、事業の中断など）に関して、弊社は一切の責任を負いません。
- ・本書に記載されている内容を守らなかったことにより生じた損害に関して、弊社は一切の責任を負いません。
- ・当社が関与しない接続機器、ソフトウェアとの組み合わせによる誤動作などから生じた損害に関して、当社は一切の責任を負いません。
- ・本書に記載されている内容は、弊社製品を使用した場合の代表的な例示を説明するものであり、本書によって工業所有権、その他権利の実現に対する保証または実施権の許諾を行うものではありません。本製品を使用したことにより、第三者と工業所有権等に関する問題が発生した場合、弊社は一切その責任を負いません。

輸出規制について

- ・本製品は、日本国内専用です。

登録商標について

- ・本書中の製品名および会社名は、各社の商標または登録商標です。

安全にお使いいただくために必ずお守りください

<シンボル表記>

安全に関する注意事項は、下に示す見出しによって表示されます。

これは、安全注意シンボルと「危険」、「警告」、「注意」という見出し語を組み合わせたものです。

	これは安全注意シンボルです。 人への危害を引き起こす潜在的な危険に注意を喚起するために用いられます。 起こりうる障害を回避するために、このシンボルの後に続く安全に関するメッセージに従ってください。
 危険	死亡または重大な傷害を引き起こす可能性が高い、さし迫った危険の存在を示すのに用いられます。
 警告	死亡または重大な傷害を引き起こすかもしれない、潜在的な危険の存在を示すのに用いられます。
 注意	比較的軽度の傷害を引き起こすおそれのある、潜在的な危険の存在を示すのに用いられます。
重要	装置の重大な損傷、または周囲の財物やデータの損害を引き起こすおそれのある、潜在的な危険の存在を示すのに用いられます。

安全に関する共通的な注意事項

以下に記載されている箇条や注意事項をよく読み、十分理解してからご使用ください。

- ・本製品の据付および操作は、本書に記載されている指示、手順にて行ってください。
- ・本製品や本書に表示されている注意事項は、特に注意を払い、必ず守ってください。
これを怠ると人身上の危害を引き起こすおそれがあります。
- ・本書に記載されていない操作、作業は行わないでください。
- ・本製品を使用しないときは、電源ケーブルを抜くなどして電源供給を停止してください。
- ・本製品や本書に記載されている注意事項は、十分に検討されたものですが、それでも予測を超えた事態が起こることが考えられます。操作や作業にあたっては、指示に従うだけでなく、常に自分自身でも注意するようにしてください。
- ・取扱いを誤ったために生じた本製品の故障／トラブルは、弊社の保証対象には、含まれません。

安全にお使いいただくために必ずお守りください

本製品に関する注意事項を示します。

 警告
● 分解・改造・修理は絶対に行わないでください。 本製品は絶対に分解・改造・修理しないでください。 キャパシタによる充電部があり、感電や火災の原因となります。
● 異常な発熱、煙、異常音、異臭が発生したらすぐに使用を中止してください。 使用中に万が一異常が発生した場合は、すぐに使用を中止し、電源 OFF してください。 そのまま使用すると、感電や火災の原因となります。
● 本書に指定されている電源以外は使用しないでください。 本書に指定されている以下の電源以外は使用しないでください。 SELSENS Box・・・DC5V (USB-miniB コネクタから供給) 指定以外の電源を使用すると、感電や火災の原因となります。
● 電源ケーブル、通信ケーブルを傷つけないでください。 電源ケーブル、通信ケーブルを傷つけないでください。また、ケーブルに傷、破損がある場合は、運転を行わないでください。感電や火災の原因となります。
● 濡れた手で取り扱わないでください。 本製品を濡れた手で取り扱わないでください。感電の原因となります。
● 本製品に異物を置かないでください。 本製品に、金属片、水、液体、燃えやすいものなどを置かないでください。 感電や火災の原因となります。
● 衝撃を与えないでください。 本製品を倒したり、物をぶつけたりするなどの衝撃を与えないでください。 製品が故障、破損して、感電や火災の原因となるおそれがあります。
● 本装置の動作中に、活線挿抜（ホットスワップ）等の配線作業は行わないでください。 製品が通信不可となったり、故障、破損して、感電や火災の原因となります。
● 温度・湿度など使用環境を確認してから、ご使用ください。 使用温度・湿度の範囲をはずれた場所や低温から高温など急激な温度変化のある場所などで結露や氷結した状態での使用はやめてください。 このような状態で使用すると、感電や火災、故障の原因となることがあります。 常温にて数時間そのまま放置してから結露や氷結がないことを確認してご使用ください。

目次

ご使用の前に.....	6
概要.....	7
各部の名称 および 機能、仕様.....	8
LED 表示 および 操作スイッチ.....	10
据付・起動・確認・停止.....	11
据付方法.....	12
電源投入方法.....	13
電波強度の確認.....	13
電源切断方法.....	13
セットアップ.....	14
セットアップに使用するツール.....	15
LTE-M 通信に必要な設定項目.....	18
セットアップ開始手順.....	19
APN 設定手順.....	21
CA 証明書書き込み手順.....	23
クライアント証明書書き込み手順.....	25
装置設定確認手順.....	27
装置設定変更手順.....	29
MQTT 通信設定手順.....	32
ファームウェア更新手順.....	34
セットアップ終了手順.....	36
装置設定詳細.....	37
送信メッセージ設定.....	38
入力電圧・キャパシタ電圧設定.....	40
内部温度設定.....	42
傾斜・衝撃設定.....	44
GNSS・位置・速度設定(非対応).....	46
接点入力設定.....	47
アナログ入力設定.....	49
接点出力設定.....	51
簡易気象センサ SenSu-1510/1520 設定.....	53
MODBUS 通信設定.....	54
電源死活監視機能設定(オプション).....	56
保守手順.....	57
トラブルシューティング.....	58
付録.....	59
機能・接続仕様.....	60
送信データ詳細.....	63
保証の範囲.....	65
お問い合わせ窓口.....	66

ご使用の前に

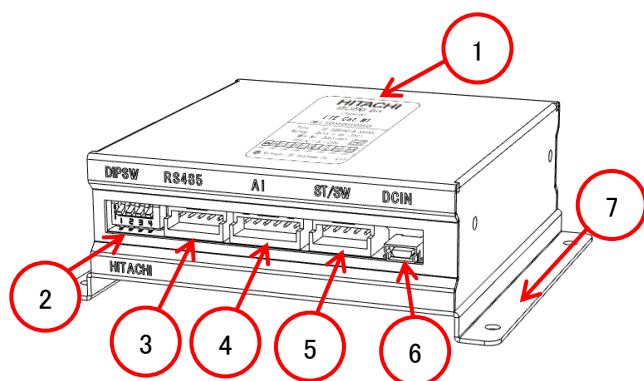
概要.....	7
各部の名称および機能、仕様.....	8
LED 表示および操作スイッチ.....	10

概要

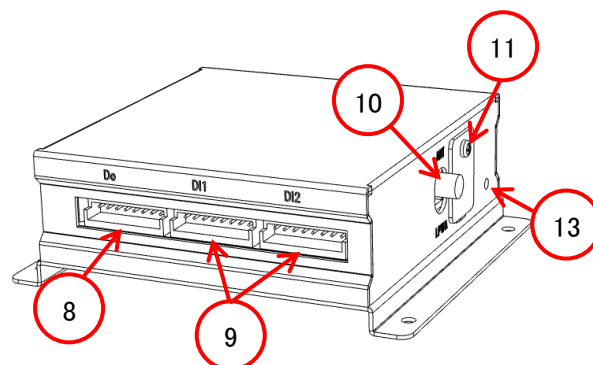
本書は、「SELSENS Box (※1) Type-A」(以下、本装置)の取扱説明(起動・停止、表示内容、トラブルシュート)について記載しています。

(※1)SELSENS Box: Selectable Sensing System Box

各部の名称 および 機能、仕様



SELSENS Box (Type-A) 正面



SELSENS Box (Type-A) 背面



アンテナ

記号	名 称	機 能
①	製番銘板	製造番号を記載した銘板です。
②	ディップスイッチ(4bit)	本体のモードを切り替えるためのスイッチです。
③	シリアル通信ポート(RS485)	各種計測器からのデータを取り込みます。
④	アナログ入力ポート	各種計測情報を取り込みます。
⑤	ST/SW ポート	ステータス LED・押しボタンスイッチを接続します。
⑥	DC 入力(USB)ポート	電源を供給します。
⑦	取付用金具	固定ネジ(M3)で固定します。
⑧	デジタル出力ポート	各種制御・表示を出力します。
⑨	デジタル入力ポート	各種接点情報を取り込みます。
⑩	LPWA 用外部アンテナ接続端子	LPWA のアンテナを接続します。(※1)
⑪	SIM カードスロット	nano SIM カードを挿入します。(カバーは M2.5 ネジで固定のこと。)
⑫	アンテナ	LPWA アンテナです。
⑬	リセットスイッチ	装置を再起動させるスイッチです。

(※1)LPWA:Low Power Wide Area

⚠ 注意

- リセットスイッチの操作時、金属製の物や折れやすい物は使用しないでください。
製品が通信不可となったり、故障、破損して、感電や火災の原因となります。

本装置仕様

項 目	仕 様
デジタル入力	フォトカプラ絶縁入力×8点(無電圧接点入力)
デジタル出力	無電圧フォト MOS リレー出力×4点(AC24V/DC48V 0.2A)
アナログ入力	14bit A/D 変換×3ch(DC 0～5V)
シリアル通信	RS485×1ch(9600bps～19200bps, 4線式(全二重)/2線式(半二重))
外部電源入力	定格:DC5V±10%
外形寸法	W110×D91×H35mm(アンテナ、取付金具、突起部除く)
質量	約 400g
使用環境	温度: -20℃～60℃、湿度: 20%～90%(但し、結露なきこと。)

【注】バックアップ動作は、10分以上 電源供給し充電を実施した場合。

オプション一覧

名称	仕様	添付
アンテナ	$\lambda/2$ ダイポールアンテナ, SMA コネクタ, ケーブル長 5000mm	有
USB MiniB ケーブル	USB A - USB MiniB	無
Di 用ケーブル	0.5sq(20AWG 相当), 線色 黄/黒, 片バラ 300mm	無
Ai 用ケーブル	0.5sq(20AWG 相当), 線色 黄/黒, 片バラ 300mm	無
Do 用ケーブル	0.5sq(20AWG 相当), 線色 黄/黒, 片バラ 300mm	無
RS485 用ケーブル	0.5sq(20AWG 相当), 線色 白/黒, 片バラ 300mm	無
SW・LED ケーブル	0.5sq(20AWG 相当), 線色 白/黒, 150mm	無

LED 表示 および 操作スイッチ

■4bit のディップスイッチ

Bit	機能名	内容
1	装置設定モード	「設定用ソフト」を使用し、本装置の設定を行います。
2	通信モジュール設定モード	通信モジュール(LTE-M)の設定を行います。
3	予備	－
4	予備	－

■押しボタンスイッチ

- ・付属の押しボタンスイッチをステータス LED/押しボタンスイッチ接続コネクタ(ST/SW)に接続してください。
- ・押しボタンスイッチ押下時は、以下を実行します。
 - (a)押しボタンスイッチ押下毎に、ステータス LED を点灯します。
 - 1 回押下……状態表示(データ送信、未接続、装置異常等)
 - 2 回押下……電波強度表示
 - 3 回押下……消灯
 - (b)上位に現在のセンサ入出力状態を伝送します。(状態表示時)

■LED 表示内容

- ・付属のステータス LED をステータス LED/押しボタンスイッチ接続コネクタ(ST/SW)に接続してください。
- ・起動時(電源 ON 時)にステータス LED を点灯し、その後、消灯します。
- ・押しボタンスイッチ押下毎に、ステータス LED を点灯します。
 - 1 回押下……状態表示(データ送信、未接続、装置異常等)
 - 2 回押下……電波強度表示
 - 3 回押下……消灯
- ・点灯したステータス LED は一定時間(5 分)後に、自動的に消灯します。

・LED 点灯表示内容

表示色	表示状態
緑	上位との接続が確立しており、かつ、メッセージの送信要求が出ていない場合に点灯します。
橙	起動時またはデータ送信時に点灯します。
赤	未接続時または装置異常時に点灯します。

・LED 点滅表示内容

表示色	表示状態			
緑	電波強度により点滅します。			
	No.	電波強度の状態	電波状況	LED 点滅回数
	1	電波強度 4	Great (素晴らしい)	4 回
	2	電波強度 3	Good (良い)	3 回
	3	電波強度 2	Moderate (中程度)	2 回
	4	電波強度 1	Poor (弱い)	1 回
	5	電波強度 0	None or Unknown (無し、または不明)	0 回

据付・起動・確認・停止

据付方法	12
電源投入方法	13
電波強度の確認	13
電源切断方法	13

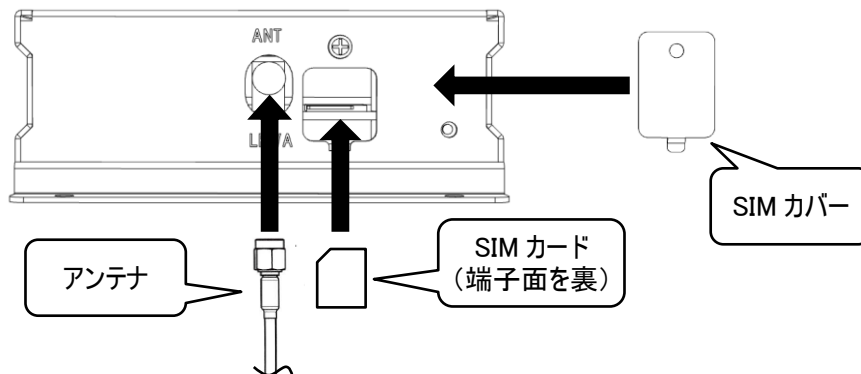
警告

- 本装置の動作中に、活線挿抜（ホットスワップ）等の配線作業は行わないでください。
製品が通信不可となったり、故障、破損して、感電や火災の原因となります。

据付方法

- (1) 取付ネジと SIM カバーを外し、SIM カードを挿入してください。(SIM カードの挿入向きに注意ください)
挿入後は SIM カバーを戻し、取付ネジで固定してください。

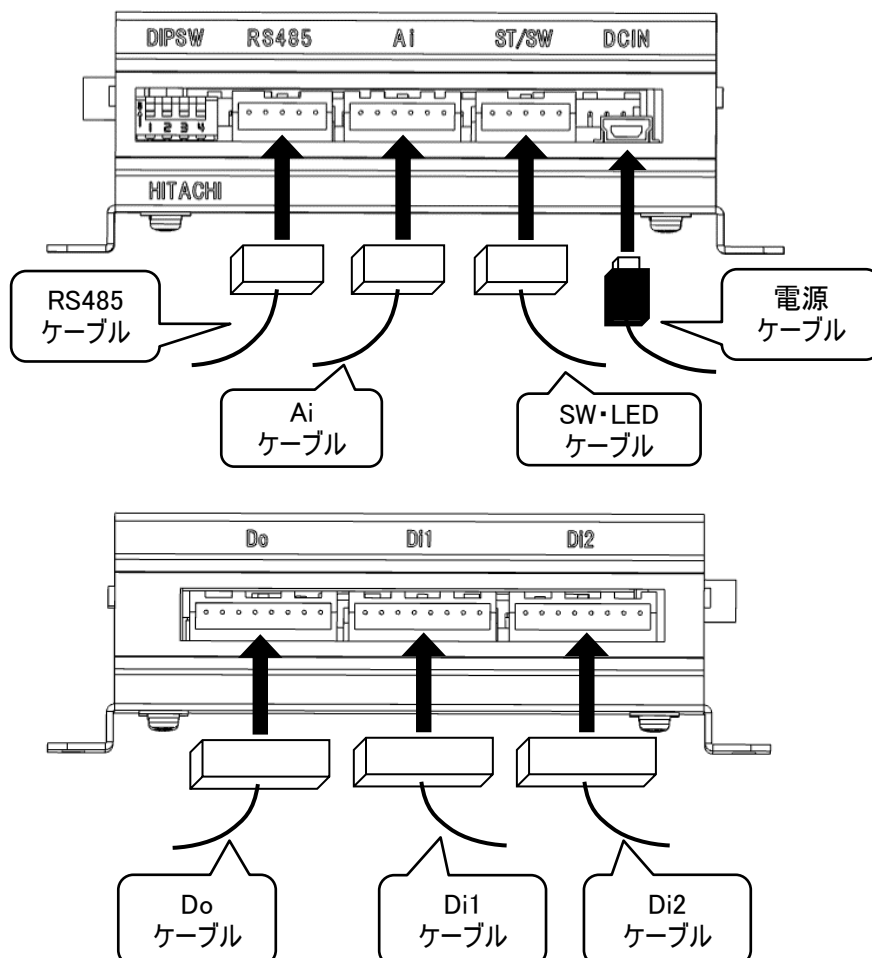
- (2) アンテナ端子にアンテナを接続してください。



- (3) ST/SW ポートに SW・LED ケーブル(オプション)を接続してください。

- (4) 使用する機能(デジタル入力、デジタル出力、アナログ入力、シリアル通信)に応じたケーブル(オプション)を、対応するポートに接続してください。各機能・接続仕様は P.60～「機能・接続仕様」を参照してください。

- (5) DC 入力ポートに電源ケーブル(オプション)を接続してください。



電源投入方法

- (1) USB タイプの AC アダプタまたは PC の USB 端子から本装置「DCIN」へ接続し、USB から給電してください。給電後、ステータス LED が約 10 秒間橙に点灯し、本装置の起動が完了します。

電波強度の確認

据付けおよび電源投入作業完了後、電波強度を確認してください。

確認方法は P.10 を参照してください。

電源切断方法

- (1) USB タイプの AC アダプタまたは PC の USB 端子からの給電を停止してください。

- ①キャパシタからのバックアップ動作を開始します。
- ②キャパシタのバックアップ限界になると、本装置が停止します。

LED 表示内容は、P.10 に記載の LED 表示で確認してください。

上記で停止完了となります。

セットアップ

セットアップに使用するツール	15
LTE-M 通信に必要な設定項目	18
セットアップ開始手順	19
APN 設定手順	21
CA 証明書書き込み手順	23
クライアント証明書書き込み手順	25
装置設定確認手順	27
装置設定変更手順	29
MQTT 通信設定	32
ファームウェア更新手順	34
セットアップ終了手順	36

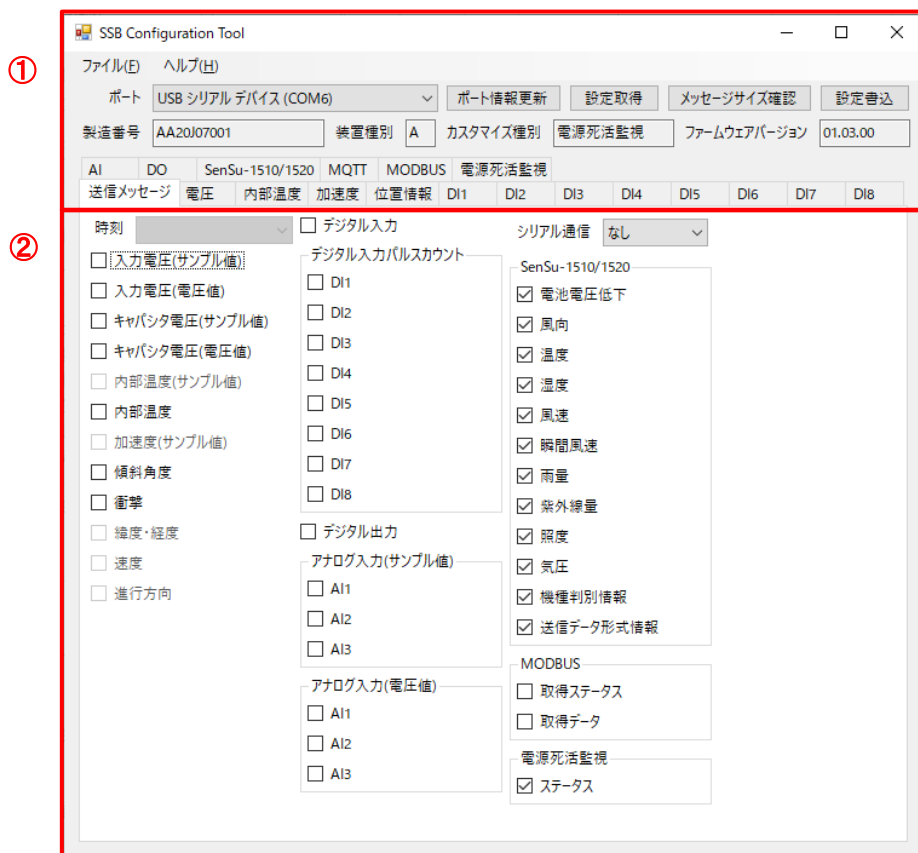
セットアップに使用するツール

本装置のセットアップは、PC上で動作する設定ツール「SSB Configuration Tool」を使用します。
設定対象外の項目は、「SSB Configuration Tool」上の表示がグレーアウトします。

■ 前提条件

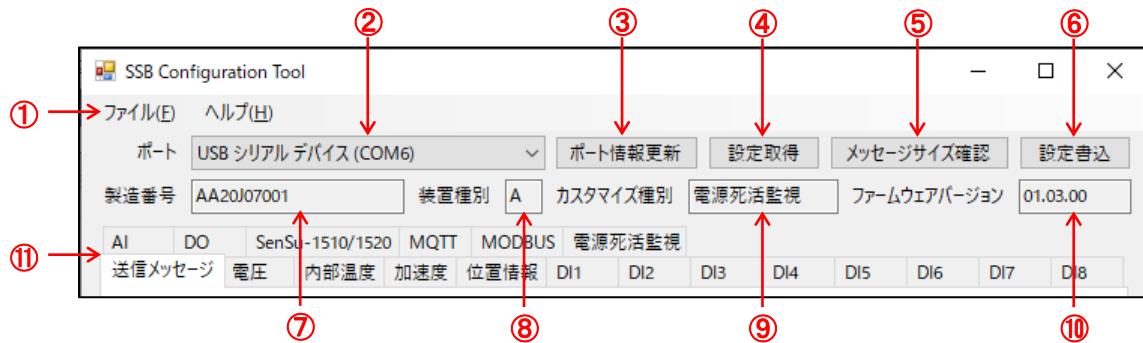
項目	内容
OS	Windows 10
実行環境	Microsoft .NET Framework 4.8

■ メイン画面



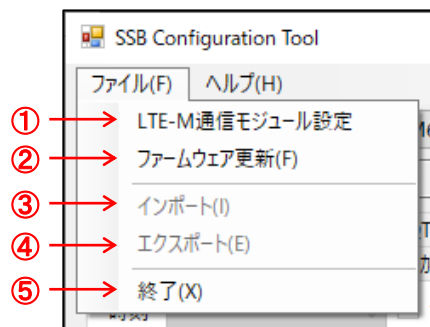
記号	項目	説明
①	共通部	共通の表示・操作を行います。
②	設定値入力部	設定値を表示・入力します。

■ メイン画面共通部



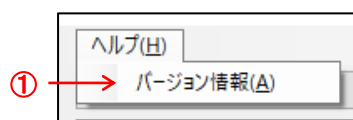
記号	項目	説明
①	メニューバー	ファイルメニュー、ヘルプメニューを表示します。
②	ポート選択プルダウンリスト	ポート情報一覧を表示・選択します。
③	ポート情報更新ボタン	ポート選択プルダウンリストを更新します。
④	設定取得ボタン	設定値の取得を行います。
⑤	メッセージサイズ確認ボタン	メッセージサイズを確認し設定可否を表示します。
⑥	設定書込ボタン	各画面の設定値を書き込みます。
⑦	製造番号	本装置の基板製造番号を表示します。
⑧	装置種別	取得したユニット種別を表示します。
⑨	カスタマイズ種別	カスタマイズ種別を表示します。
⑩	ファームウェアバージョン	ファームウェアバージョンを表示します。
⑪	タブ	設定値入力部に表示するタブを選択します。

■ ファイルメニュー



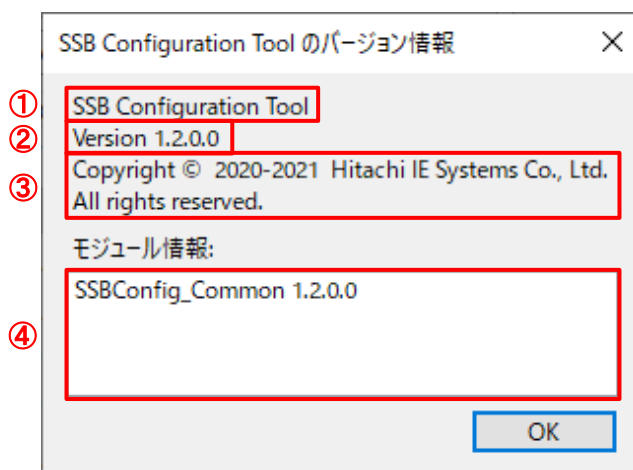
記号	項目	説明
①	LTE-M 通信モジュール設定	LTE-M 通信の設定を行います。
②	ファームウェア更新	ファームウェアの更新を行います。
③	インポート	JSON ファイルから設定をインポートします。
④	エクスポート	JSON ファイルへ設定をエクスポートします。
⑤	終了	設定ツールを終了します。

■ヘルプメニュー



記号	項目	説明
①	バージョン情報	バージョン情報画面を表示します。

■バージョン情報設定画面



記号	項目	説明
①	ソフト名称	設定ツールの名称を表示します。
②	バージョン情報	設定ツールのバージョン情報を表示します。
③	著作権情報	設定ツールの著作権情報を表示します。
④	モジュール情報	設定ツール内モジュールのバージョン情報を表示します。

LTE-M 通信に必要な設定項目

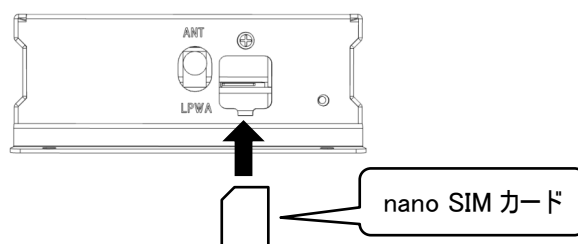
本装置で LTE-M 通信を行うには、以下の項目について設定が必要になります。

通信に必要な設定項目

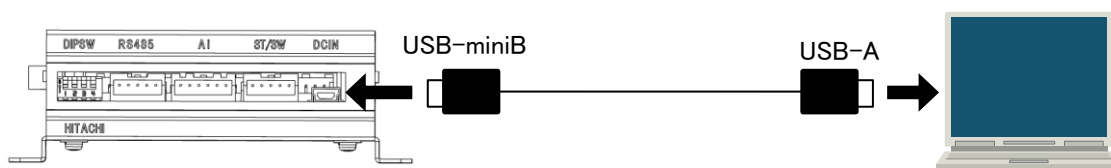
設定画面	設定項目	条件	参照ページ	備考
LTE-M 通信モジュール 設定	PDP タイプ	必須	21～22	LTE-M 回線契約に 合わせて設定
	APN			
	認証方式			
	ユーザ名	認証方式が「なし」以外の場合 必須		
	パスワード			
	CA 証明書	SSL/TLS が「有効」の場合必須	23～24	MQTT 接続先に 合わせて設定
クライアント証明書	SSL/TLS のクライアント認証を 使用する場合必須	25～26		
MQTT 設定	Topic	必須	32～33	
	接続先アドレス			
	接続先ポート番号			
	SSL/TLS			

セットアップ開始手順

- (1) 本装置の SIM カードスロットに nano SIM カードを挿入してください。



- (2) PC の USB 端子と本装置の「DCIN」を接続してください。



- (3) PC で「SSB Configuration Tool」を立ち上げてください。
「SSB Configuration Tool」のメイン画面が表示されます。



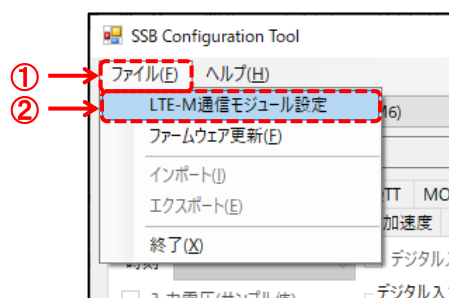
「SSB Configuration Tool」メイン画面

(4) ディップスイッチで本装置のモードを切り替え、各設定を行ってください。

機能名	ディップスイッチ	設定方法
装置設定モード	ディップスイッチ 1 番を ON 	「SSB Configuration Tool」のメイン画面で設定
通信モジュール設定モード	ディップスイッチ 2 番を ON 	LTE-M 通信モジュール設定画面で設定

(5) LTE-M 通信モジュール設定画面を開く場合は、

①「ファイル(F)」メニュー内の②「LTE-M 通信モジュール設定」を選択してください。



LTE-M通信モジュール設定

ポート: USB シリアル デバイス (COM6) [ポート情報更新] [設定取得] [設定書込]

※SELSELS BOX Type-AのDIPSWの2番のみをONにして接続してください

PDPタイプ: IPv4

APN:

認証方式: なし

ユーザ名:

パスワード:

[CA証明書書込] [クライアント証明書書込]

LTE-M 通信モジュール設定画面

APN 設定手順

本装置の LTE-M 通信モジュール設定手順を説明します。

- (1) あらかじめ、LTE-M 回線の契約先から、APN の設定情報を入手してください。
- (2) 本装置を通信モジュール設定モードにしてください。(P.19～「セットアップ開始手順」参照)
- (3) ①「ポート情報更新」ボタンを押下すると、ポート一覧が更新されます。
②本装置が接続されているポートの「USB シリアル デバイス」を選択してください。

- (4) ①「設定取得」を押下してください。本装置のパスワードを除く設定値の取得を開始します。

- (5) 取得が完了すると設定値取得完了画面が表示されるので、①「OK」ボタンを押下してください。

設定値取得完了画面

- (6) 各設定項目に設定値を入力、もしくは選択してください。
- (7) ①「設定書込」を押下してください。設定値を本装置へ書き込みます。

LTE-M通信モジュール設定

ポート: USB シリアル デバイス (COM6) [ポート情報更新] [設定取得] **① 設定書込**

※SELSELS BOX Type-AのDIPSWの2番のみをONにして接続してください

PDPタイプ: IPv4

APN: [入力欄]

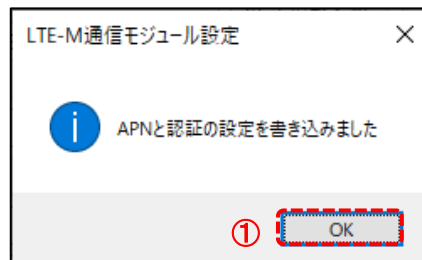
認証方式: なし

ユーザ名: [入力欄]

パスワード: [入力欄]

[CA証明書書込] [クライアント証明書書込]

- (8) 設定値の書き込みが完了すると完了メッセージが表示されますので、①「OK」を押下してください。



設定値書込完了画面

- (9) LTE-M 通信モジュール設定画面を閉じてください。
- 本装置の設定モードを終了してください。(P.36～「セットアップ終了手順」参照)

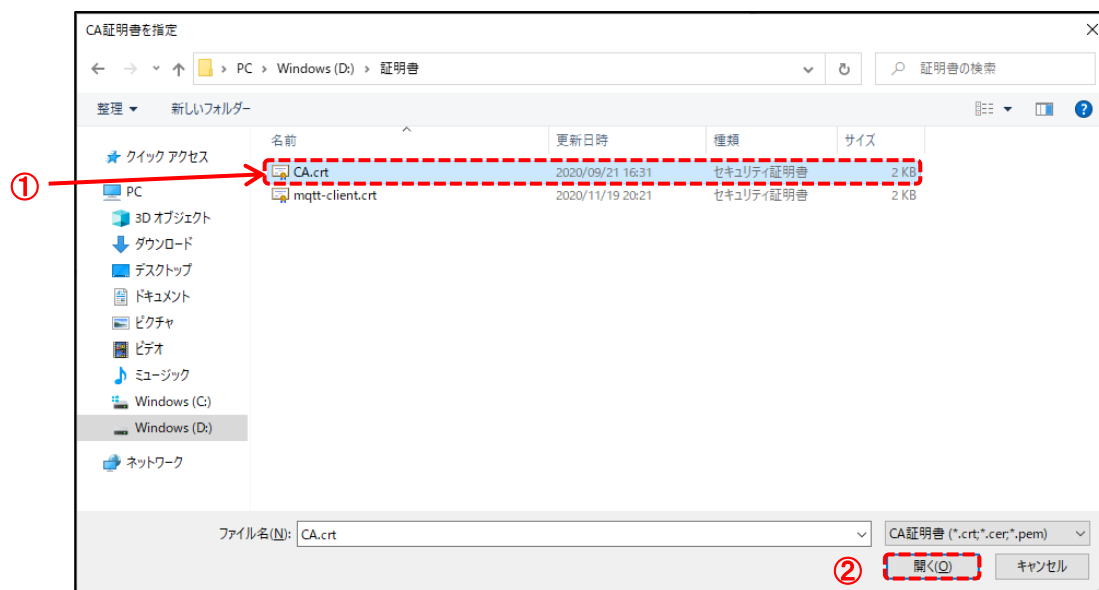
CA 証明書書き込み手順

本装置の SSL/TLS が「有効」の場合、CA 証明書を書き込みます。

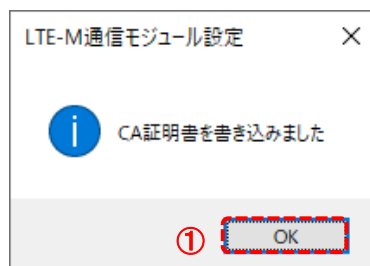
- (1) あらかじめ、SSL/TLS 接続先のサーバ証明書の発行元のルート CA 証明書を用意してください。
- (2) 本装置を通信モジュール設定モードにしてください。(P.19～「セットアップ開始手順」参照)
- (3) ①「ポート情報更新」ボタンを押下すると、ポート一覧が更新されます。
②本装置が接続されているポートの「USB シリアル デバイス」を選択してください。

- (4) ①「CA 証明書書き込」を押下してください。

- (5) CA 証明書指定ダイアログが表示されますので、①用意していただいた CA 証明書を選択し、
②「開く」を押下してください。



- (6) CA 証明書の書き込みが完了すると完了メッセージが表示されますので、①「OK」を押下してください。



- (7) LTE-M 通信モジュール設定画面を閉じてください。

本装置の設定モードを終了してください。(P.36～「セットアップ終了手順」参照)

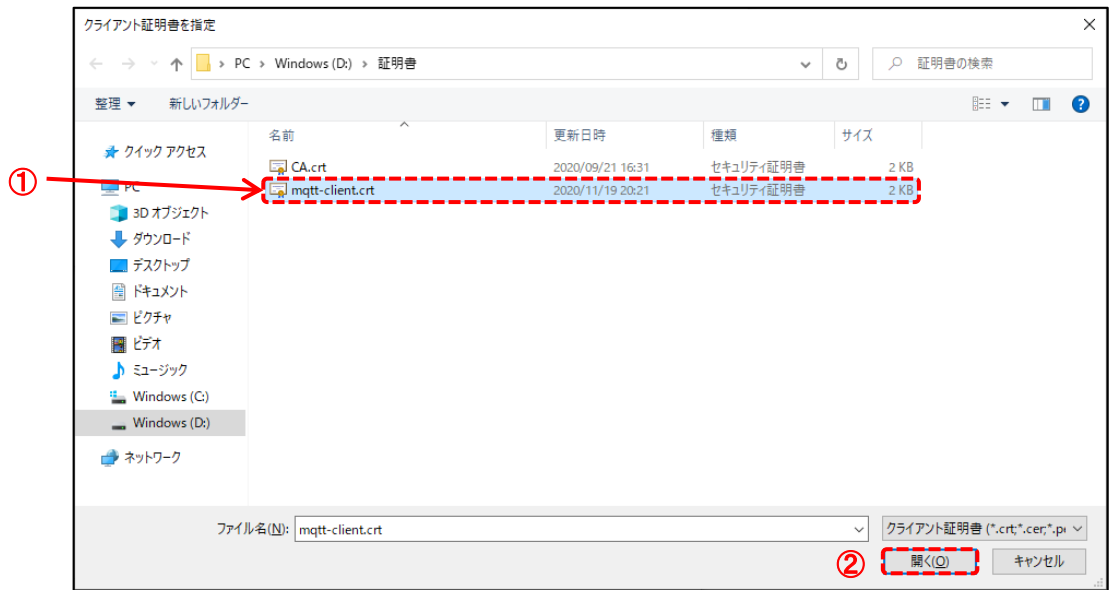
クライアント証明書書き込み手順

本装置の SSL/TLS のクライアント認証を使用する場合、クライアント証明書を書き込みます。

- (1) あらかじめ、クライアント認証に使用する証明書と秘密鍵のペアを用意してください。
- (2) 本装置を通信モジュール設定モードにしてください。(P.19～「セットアップ開始手順」参照)
- (3) ①「ポート情報更新」ボタンを押下すると、ポート一覧が更新されます。
②本装置が接続されているポートの「USB シリアル デバイス」を選択してください。

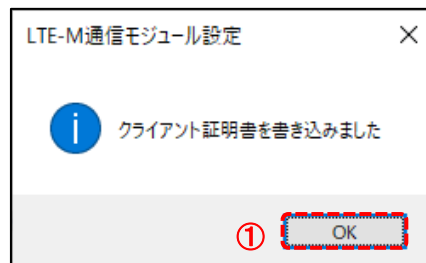
- (4) ①「クライアント証明書書込」を押下してください。

- (5) クライアント証明書指定ダイアログが表示されますので、①用意していただいたクライアント証明書を選択し、
②「開く」を押下してください。



- (6) 秘密鍵指定ダイアログが表示されますので、同様に、用意していただいた秘密鍵を選択し、
「開く」を押下してください。

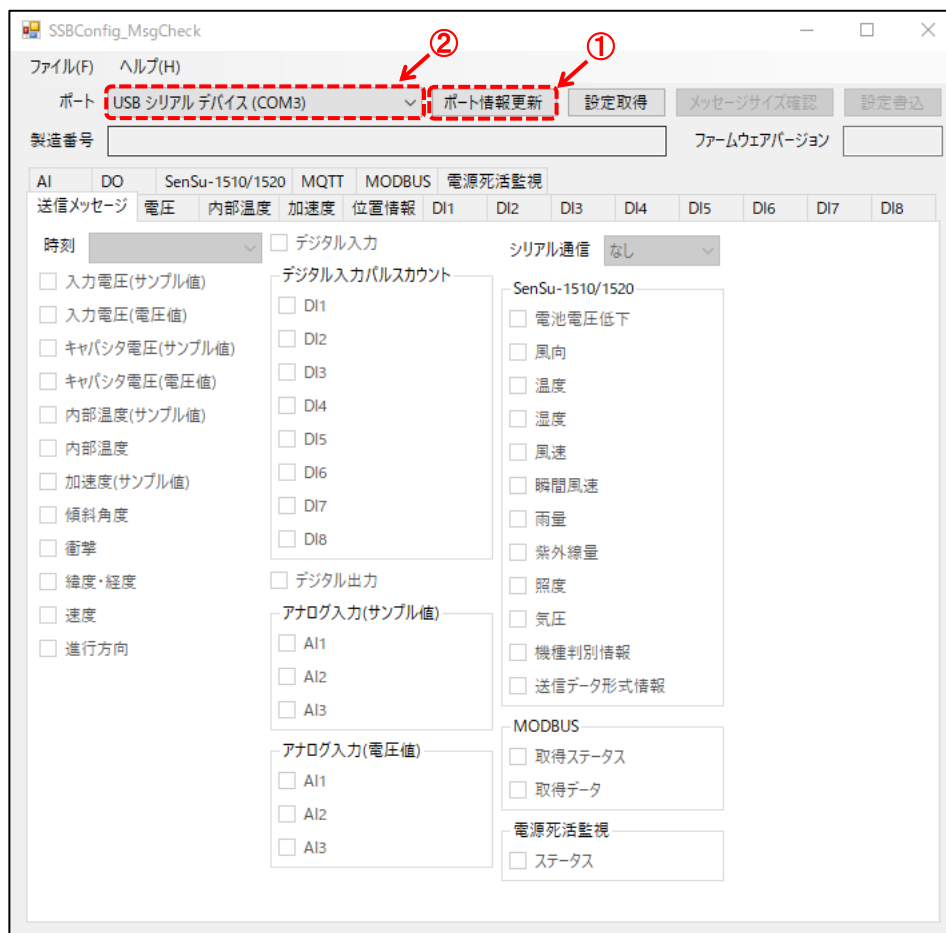
- (7) クライアント証明書の書き込みが完了すると完了メッセージが表示されますので、
①「OK」を押下してください。



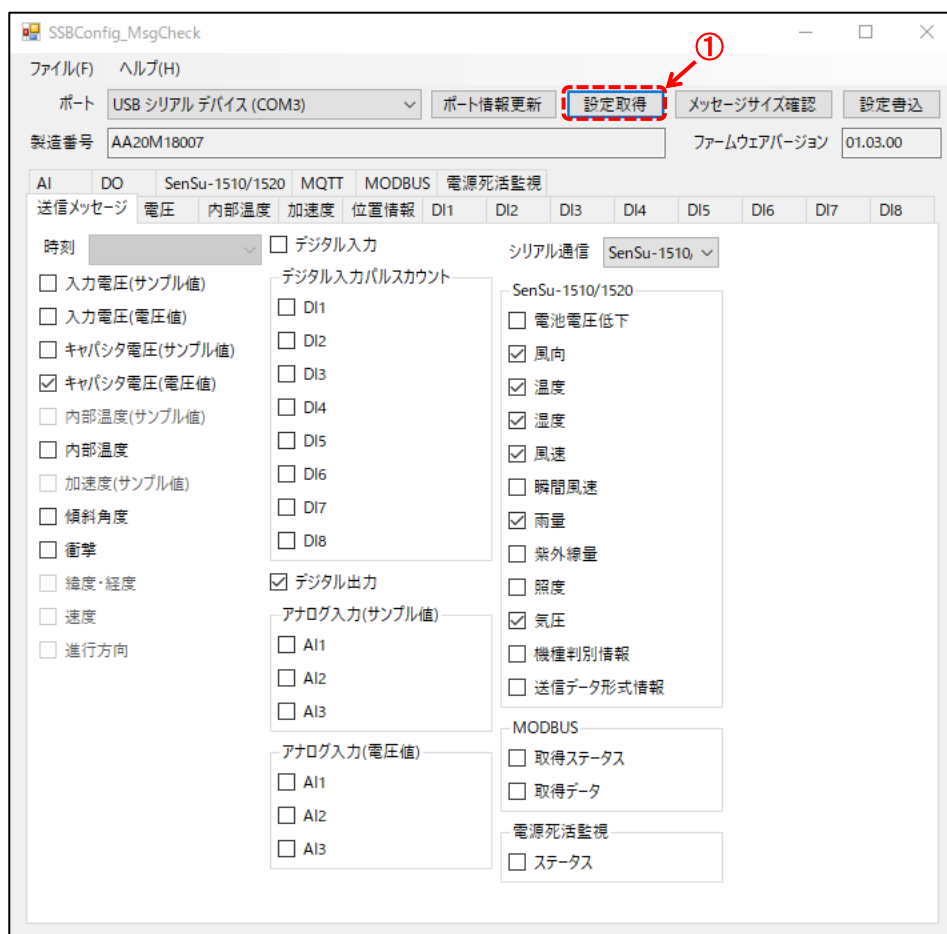
- (8) LTE-M 通信モジュール設定画面を閉じてください。
本装置の設定モードを終了してください。(P.36～「セットアップ終了手順」参照)

装置設定確認手順

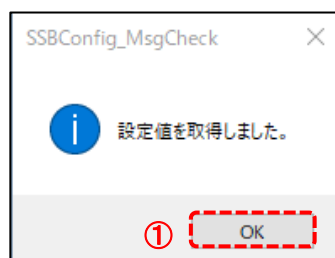
- (1) 本装置を装置設定モードにしてください。(P.19～「セットアップ開始手順」参照)
- (2) ①「ポート情報更新」ボタンを押下すると、ポート一覧が更新されます。
②本装置が接続されているポートの「USB シリアル デバイス」を選択してください。



- (3) ①「設定取得」ボタンを押下してください。本装置の現在設定の読み込みを開始します。



- (4) 読み込みが完了すると設定値取得完了画面が表示されるので、①「OK」ボタンを押下してください。設定変更対象外の項目はグレーアウトします。

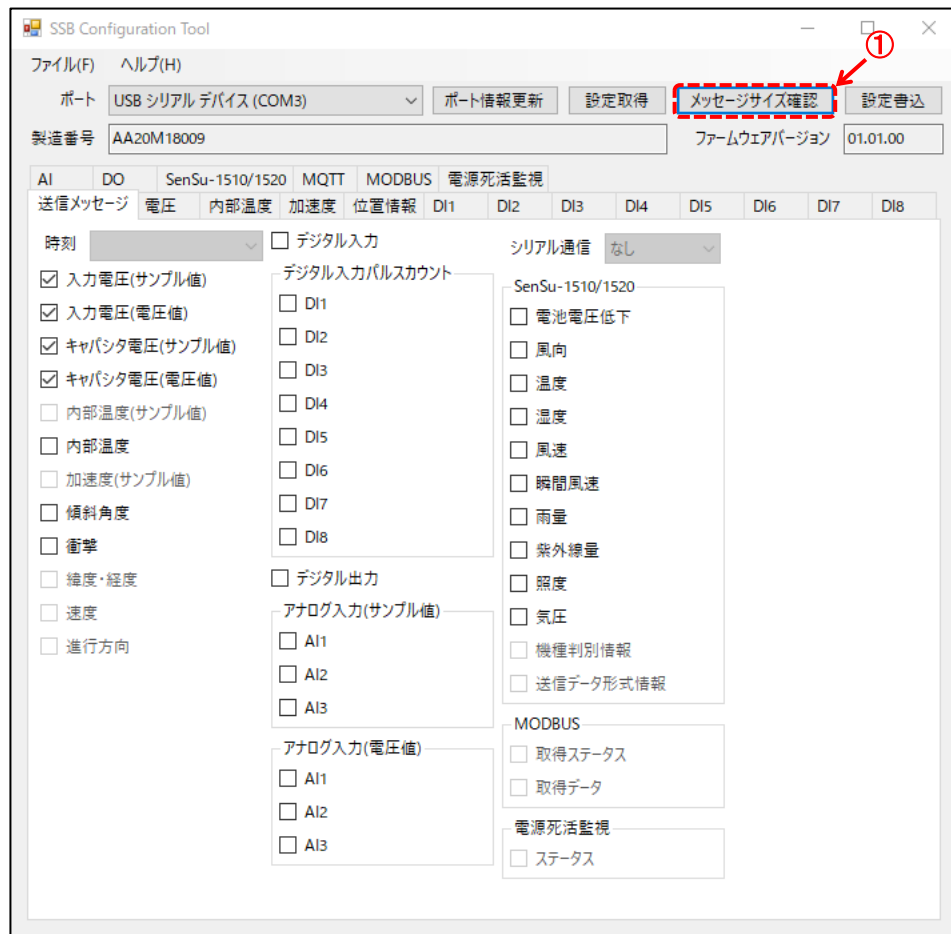


設定値取得完了画面

- (5) 本装置の設定モードを終了してください。(P.36～「セットアップ終了手順」参照)

装置設定変更手順

- (1) 本装置を装置設定モードにしてください。(P.19～「セットアップ開始手順」参照)
- (2) 設定値を取得してください。(P.27～「装置設定確認手順」参照)
- (3) 各種設定を変更してください。
設定項目の詳細については P.37～「装置設定詳細」を参照してください。
- (4) 設定が完了したら①「メッセージサイズ確認」を押下してください。



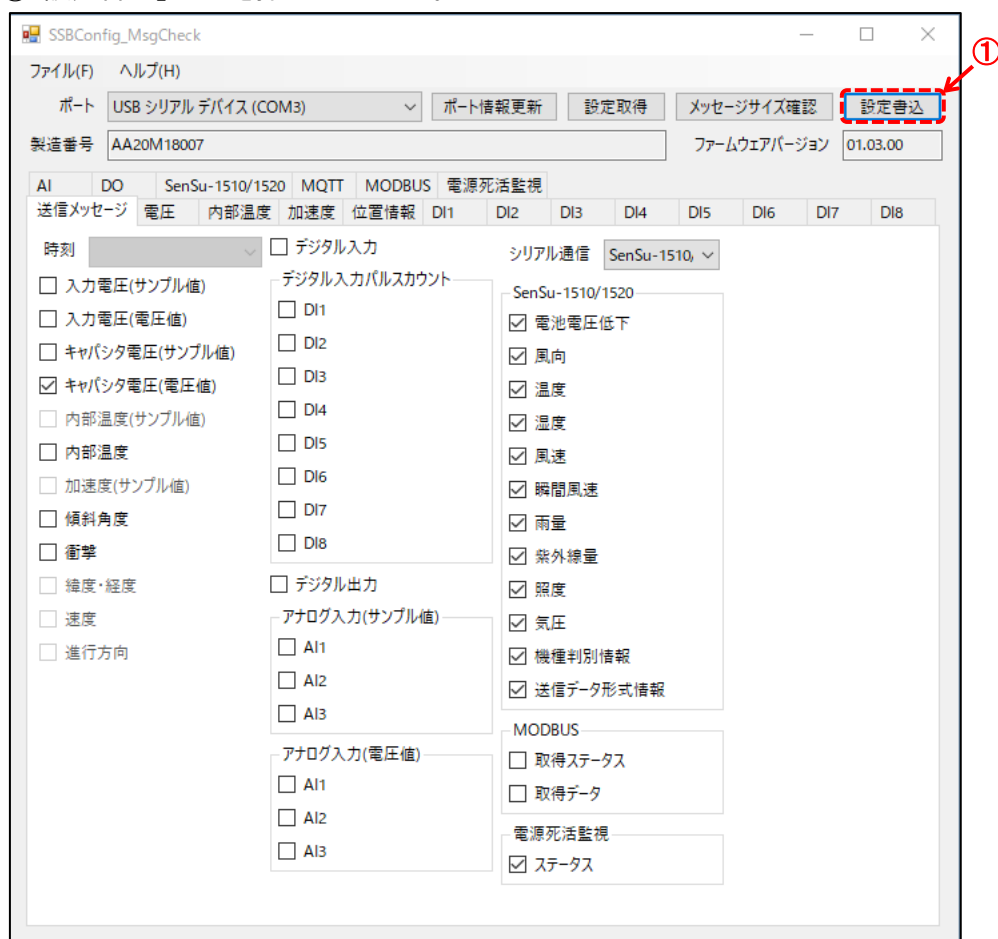
- (5) 送信メッセージサイズ確認画面が表示されることを確認し、①「OK」ボタンを押下してください。



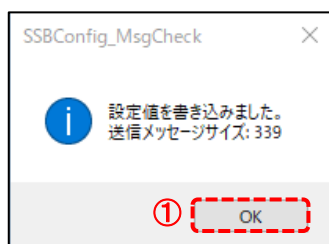
送信メッセージサイズ確認画面

- (6) (5)で「メッセージサイズ超過」と表示された場合は、送信するメッセージの項目数を減らしてください。
送信可能なメッセージサイズの上限は 1024 バイトです。

- (7) ①「設定書込」ボタンを押下してください。



- (8) 設定値書込完了画面が表示されることを確認し、①「OK」ボタンを押下してください。



設定値書込完了画面

- (9) 本装置の設定モードを終了してください。(P.36～「セットアップ終了手順」参照)

MQTT 通信設定手順

本装置の MQTT 通信設定手順を説明します。

- (1) 本装置を装置設定モードにしてください。(P.19～「セットアップ開始手順」参照)
- (2) 設定値を取得してください。(P.27～「装置設定確認手順」参照)
- (3) 「MQTT」タブを選択すると、MQTT 通信の設定値入力画面が表示されます。
各設定項目に設定値を入力、もしくは選択してください。

The image shows the MQTT configuration interface of a device. At the top, there are tabs for '送信メッセージ' (Transmit Message), '電圧' (Voltage), '内部温度' (Internal Temperature), '加速度' (Acceleration), '位置情報' (Location Information), and digital inputs DI1 through DI8. Below these are sub-tabs for 'AI', 'DO', 'SenSu-1510/1520', 'MQTT' (which is selected), and 'MODBUS'. The main area contains several input fields and dropdown menus, each indicated by a red circle and number:

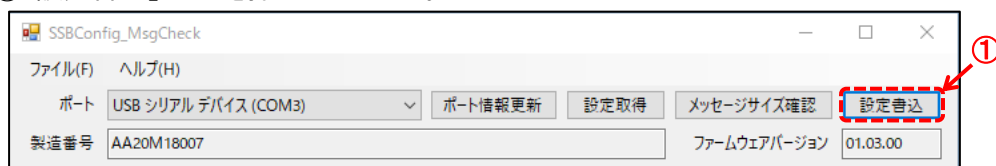
- ① クライアントID (Client ID): An empty text input field.
- ② Topic: A text input field containing 'selsens_lte'.
- ③ 接続先アドレス (Connection Address): A text input field containing 'host.domain'.
- ④ 接続先ポート番号 (Connection Port Number): A numeric input field containing '1883'.
- ⑤ SSL/TLS: A dropdown menu currently set to '無効' (Disabled).
- ⑥ 送信間隔 (Transmit Interval): A numeric input field containing '60'.
- ⑦ 送信時刻決定基準 (Transmit Time Decision Basis): A dropdown menu currently set to '相対時刻' (Relative Time).

記号	項目	説明	設定範囲
①	クライアント ID	MQTT 通信のクライアント ID を設定	0～127 文字
②	Topic	メッセージ送信時の Topic を設定	0～65535
③	接続先アドレス	MQTT 通信の接続先を設定	0～127 文字
④	接続先ポート番号		1～65535
⑤	SSL/TLS	接続時の SSL/TLS の有効設定	有効/無効
⑥	送信間隔	メッセージ送信間隔を設定	10～86400 秒
⑦	送信時刻決定基準	メッセージの送信時刻の基準	相対時刻(※1)
			絶対時刻(※2)

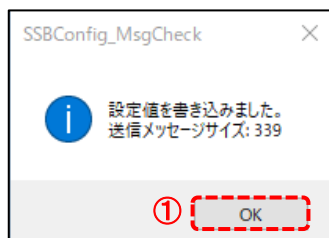
(※1) 前回の定期メッセージ送信から送信間隔が経過した時刻

(※2) 協定世界時(UTC)が送信間隔で割り切れる時刻

- (4) ①「設定書込」ボタンを押下してください。



- (5) 設定値書込完了画面が表示されることを確認し、①「OK」ボタンを押下してください。



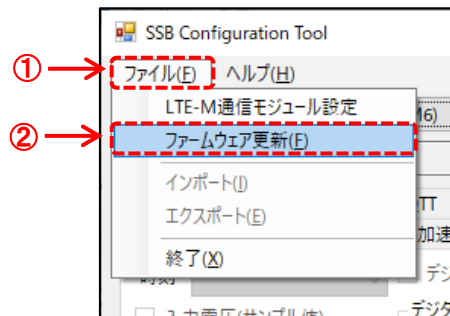
設定値書込完了画面

- (6) 本装置の設定モードを終了してください。(P.36～「セットアップ終了手順」参照)

ファームウェア更新手順

本装置のファームウェア更新手順を説明します。

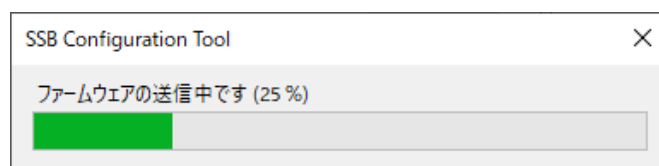
- (1) 本装置を装置設定モードにしてください。(P.19～「セットアップ開始手順」参照)
- (2) ①「ファイル(F)」メニュー内、②「ファームウェア更新(F)」をクリックしてください。



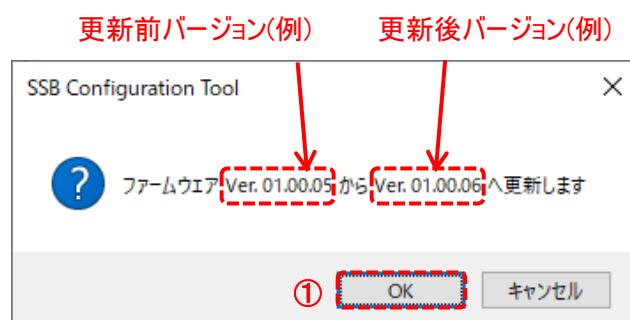
- (3) ファイル選択ダイアログが表示されますので、①適用するファームウェアのファイルを選択し、②「開く(O)」ボタンをクリックしてください。



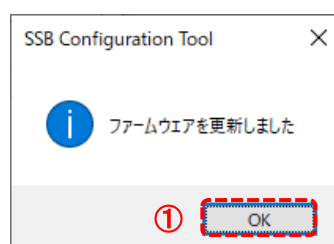
- (4) ファームウェアの送信が開始しますので、送信完了まで待ちます。
もし、エラーが発生した場合は、(2)からやり直してください。



- (5) 送信が完了すると、確認ダイアログが表示されますので、更新前後のバージョンを確認し、
①「OK」ボタンをクリックしてください。



- (6) 更新処理の実行後、更新完了確認ダイアログが表示されますので、①「OK」ボタンをクリックしてください。



- (7) 本装置の設定モードを終了してください。(P.36～「セットアップ終了手順」参照)

セットアップ終了手順

- (1) PC で「SSB Configuration Tool」を閉じてください。
- (2) PC の USB 端子と本装置の「DCIN」に接続されている USB ケーブルを抜いてください。
- (3) ディップスイッチを全て OFF にしてください。



装置設定詳細

送信メッセージ設定.....	38
入力電圧・キャパシタ電圧設定.....	40
内部温度設定.....	42
傾斜・衝撃設定.....	44
GNSS・位置・速度設定(非対応).....	46
接点入力設定.....	47
アナログ入力設定.....	49
接点出力設定.....	51
簡易気象センサ SenSu-1510/1520 設定.....	53
MODBUS 通信設定.....	54
電源死活監視機能設定(オプション).....	56

送信メッセージ設定

本装置からシステム(クラウドサーバ等)へ送信するメッセージの項目を設定します。

メッセージは JSON 形式でシステム(クラウドサーバ等)に送信されます。

- (1) 「送信メッセージ」タブを選択すると、送信メッセージの設定値入力画面が表示されます。

The screenshot displays the '送信メッセージ' (Transmit Message) configuration interface. At the top, there are tabs for 'AI', 'DO', 'SenSu-1510/1520', 'MQTT', 'MODBUS', and '電源死活監視'. The '送信メッセージ' (Transmit Message) tab is active. Below the tabs, there are sections for '時刻' (Time), 'デジタル入力' (Digital Input), 'デジタル出力' (Digital Output), 'アナログ入力(サンプル値)' (Analog Input (Sample Value)), 'アナログ入力(電圧値)' (Analog Input (Voltage Value)), 'センサ' (Sensor), 'MODBUS', and '電源死活監視' (Power On/Off Monitoring). Each section contains a list of items with checkboxes for selection. The '時刻' (Time) dropdown is set to '時刻'. The 'デジタル入力' (Digital Input) section is expanded, showing options for DI1 through DI8. The 'デジタル出力' (Digital Output) section is also expanded, showing options for AO1 through AO3. The 'アナログ入力(サンプル値)' (Analog Input (Sample Value)) and 'アナログ入力(電圧値)' (Analog Input (Voltage Value)) sections are also visible. The 'センサ' (Sensor) section includes options for SenSu-1510/1520, including battery voltage, wind direction, temperature, wind speed, instantaneous wind speed, rainfall, ultraviolet radiation, illuminance, air pressure, machine identification information, and transmission data format information. The 'MODBUS' section includes options for acquisition status and acquisition data. The '電源死活監視' (Power On/Off Monitoring) section includes a status option.

※設定変更対象外の項目はグレーアウトします。

- (2) 送信メッセージの設定を入力してください。設定可能な項目は装置のカスタマイズ種別によって異なります。
送信メッセージサイズは各データの長さによって変動します。
送信メッセージのペイロードと、値の単位・範囲は P63～「送信データ詳細」を参照してください。

送信メッセージ項目一覧①(共通)

項目		説明	設定範囲
時刻		固定の形式で送信するため変更不可	－
入力電圧(サンプル値)		装置に入力される電圧のサンプル値	ON/OFF
入力電圧(電圧値)		装置に入力される電圧の電圧値	
キャパシタ電圧(サンプル値)		装置内蔵キャパシタの電圧のサンプル値	
キャパシタ電圧(電圧値)		装置内蔵キャパシタの電圧の電圧値	
内部温度(サンプル値)		非対応	－
内部温度		装置内蔵センサで測定した温度(摂氏)	ON/OFF
加速度(サンプル値)		非対応	－
傾斜角度		本装置の傾き	ON/OFF
衝撃		本装置に加わった衝撃	
緯度・経度		非対応	－
速度			
進行方向			
デジタル入力		接点入力の ON/OFF	ON/OFF
デジタル入力 パルスカウント	DI1～DI8	各接点入力のパルスカウント値	
デジタル出力		接点出力の ON/OFF	
アナログ入力 (サンプル値)	AI1～AI3	各アナログ入力のサンプル値	
アナログ入力 (電圧値)	AI1～AI3	各アナログ入力の電圧値	
シリアル通信		使用するシリアル通信機能を選択	
			SenSu-1510/1520
			MODBUS
SenSu- 1510/1520	電池電圧低下	気象センサの電源状態	ON/OFF
	風向	取得した気象データ	
	温度		
	湿度		
	風速		
	瞬間風速		
	雨量		
	紫外線量		
	照度		
	気圧		
	機種判別情報		
	送信データ形式情報	気象センサから送信されたデータの形式	
MODBUS	取得ステータス	MODBUS 取得項目(32 項目)の取得状態	
	取得データ	各取得項目(32 項目)のデータ内容	

送信メッセージ項目一覧②(電源死活監視対応版)

項目		説明	設定範囲
電源死活監視	ステータス	本装置の電源状態	ON/OFF

入力電圧・キャパシタ電圧設定

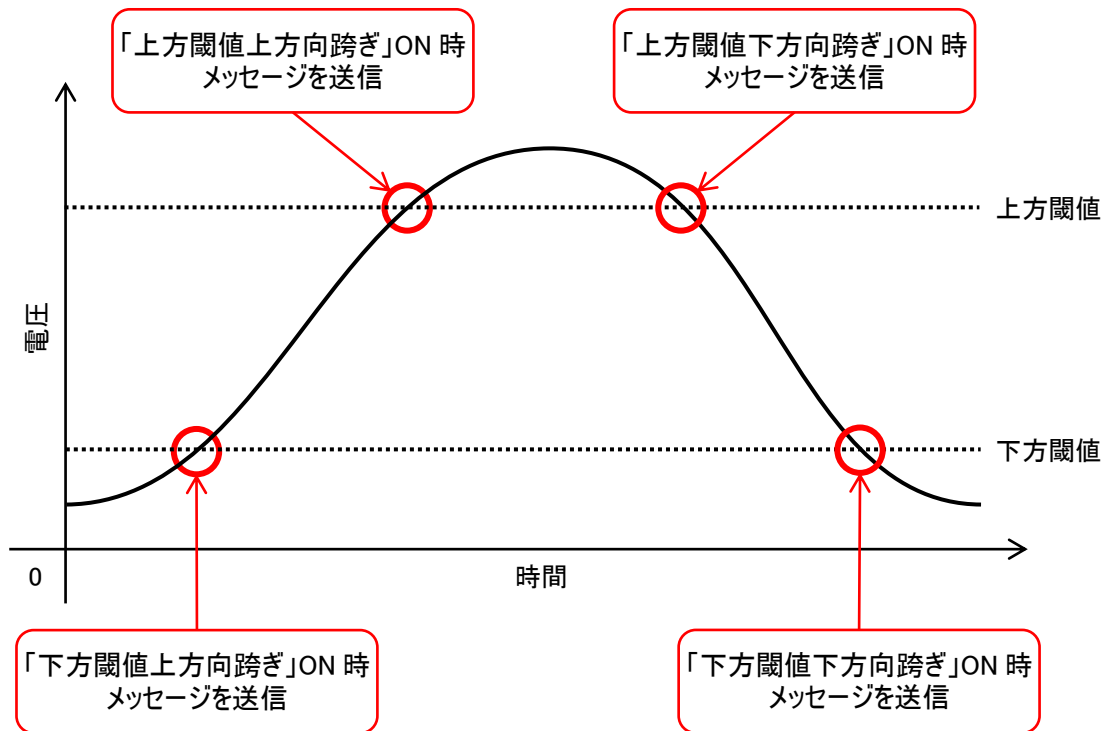
本装置の入力電圧・キャパシタ電圧（バックアップ電源電圧）の変化を検出・送信するための条件を設定します。

- (1) 「電圧」タブを選択すると、入力電圧・キャパシタ電圧の設定値入力画面が表示されます。

The screenshot displays the 'SenSu-1510 MQTT' configuration window with the '電圧' (Voltage) tab selected. The interface is divided into two main sections: '入力電圧' (Input Voltage) and 'キャパシタ電圧' (Capacitor Voltage). Each section contains a list of checkboxes for '検出送信条件' (Detection/Transmission Conditions) and two input fields for '上方閾値' (Upper Limit Value) and '下方閾値' (Lower Limit Value). Red numbered circles 1 through 12 are used to highlight specific elements: 1 points to the '入力電圧' header, 2 points to the '検出送信条件' checkbox, 3 points to the '上方閾値' input field, 4 points to the '下方閾値' input field, 5 points to the '上方閾値' input field, 6 points to the '下方閾値' input field, 7 points to the 'キャパシタ電圧' header, 8 points to the '検出送信条件' checkbox, 9 points to the '上方閾値' input field, 10 points to the '下方閾値' input field, 11 points to the '上方閾値' input field, and 12 points to the '下方閾値' input field.

(2) 入力電圧・キャパシタ電圧の設定をそれぞれ入力してください。

記号	項目			説明	設定範囲	
①	入力電圧	送信検出条件	上方閾値上方向跨ぎ	入力電圧の変化時に メッセージ送信する 条件を設定	ON/OFF	
②			上方閾値下方向跨ぎ			
③			下方閾値上方向跨ぎ			
④			下方閾値下方向跨ぎ			
⑤		上方閾値			3.00～5.52	
⑥		下方閾値			3.00～5.52	
⑦	キャパシタ電圧	送信検出条件	上方閾値上方向跨ぎ	キャパシタ電圧の変化 時にメッセージ送信 する条件を設定	ON/OFF	
⑧			上方閾値下方向跨ぎ			
⑨			下方閾値上方向跨ぎ			
⑩			下方閾値下方向跨ぎ			
⑪		上方閾値			0.00～3.45	
⑫		下方閾値			0.00～3.45	



電圧のメッセージ送信条件設定

内部温度設定

本装置の内蔵センサで測定した内部温度の変化を検出・送信するための条件を設定します。

- (1) 「内部温度」タブを選択すると、内部温度の設定値入力画面が表示されます。

AI DO SenSu-1510 MQTT
送信メッセージ 電圧 内部温度 加速度 位置情報 DI1 DI2 DI3 DI4 DI5 DI6 DI7 DI8

検出送信条件

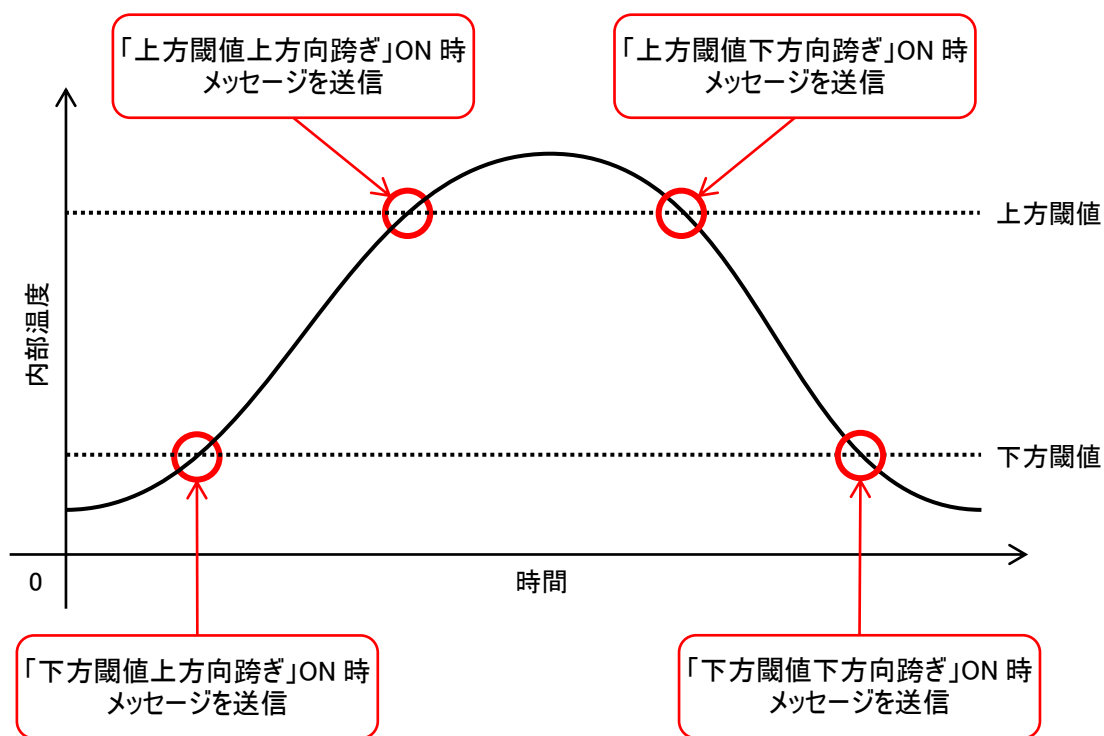
- ① ☒ 上方閾値上方向跨ぎ
- ② ☐ 上方閾値下方向跨ぎ
- ③ ☐ 下方閾値上方向跨ぎ
- ④ ☐ 下方閾値下方向跨ぎ

⑤ 上方閾値 0.00

⑥ 下方閾値 0.00

(2) 内部温度の設定を入力してください。

記号	項目	説明	設定範囲
①	送信検出条件	上方閾値上方向跨ぎ	ON/OFF
②		上方閾値下方向跨ぎ	
③		下方閾値上方向跨ぎ	
④		下方閾値下方向跨ぎ	
⑤	上方閾値	内部温度の変化時に メッセージ送信する 条件を設定	-40.00～85.00
⑥	下方閾値		-40.00～85.00



内部温度のメッセージ送信条件設定

傾斜・衝撃設定

本装置の内蔵センサで測定した傾斜・衝撃の変化を検出・送信するための条件を設定します。

- (1) 「加速度」タブを選択すると、傾斜・衝撃の設定値入力画面が表示されます。

The screenshot displays the 'Acceleration' (加速度) tab within a web-based configuration interface. The interface includes a top navigation bar with tabs for AI, DO, SenSu-1510, and MQTT. Below this, a sub-menu contains '送信メッセージ' (Send Message), '電圧' (Voltage), '内部温度' (Internal Temperature), '加速度' (Acceleration), and '位置情報' (Location Information). The '加速度' tab is active, showing two main sections: '傾斜' (Tilt) and '衝撃' (Impact).

傾斜 (Tilt) Section:

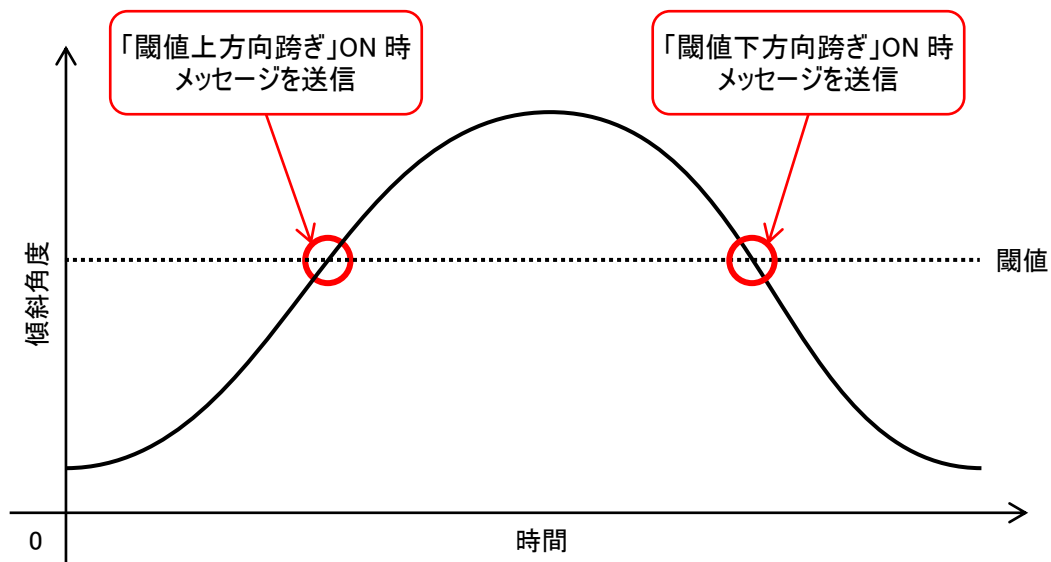
- 初期姿勢 (Initial Posture):** Contains three input fields for X, Y, and Z axes.
 - X: 0.208 (Callout 1)
 - Y: 0.184 (Callout 2)
 - Z: 1.292 (Callout 3)
- 現在姿勢取得 (Get Current Posture):** A button labeled '現在姿勢取得' (Callout 4).
- 検出送信条件 (Detection/Transmission Conditions):** Two checkboxes:
 - 閾値上方向跨ぎ (Threshold Upward Crossing) (Callout 5)
 - 閾値下方向跨ぎ (Threshold Downward Crossing) (Callout 6)
- 傾斜角度閾値 (Tilt Angle Threshold):** A numeric input field set to 1 (Callout 7).

衝撃 (Impact) Section:

- 検出送信条件 (Detection/Transmission Conditions):** A dropdown menu set to 'なし' (None) (Callout 8).
- 衝撃加速度閾値 (Impact Acceleration Threshold):** A numeric input field set to 1.000 (Callout 9).
- 閾値超過回数上限 (Threshold Exceedance Count Limit):** A numeric input field set to 1 (Callout 10).
- 閾値超過回数上限時動作 (Action at Threshold Exceedance Count Limit):** A dropdown menu set to 'リセットなし' (No Reset) (Callout 11).
- 閾値超過回数リセット時間 (Threshold Exceedance Count Reset Time):** A numeric input field set to 1 (Callout 12).
- 閾値超過回数リセット時間計測基準 (Threshold Exceedance Count Reset Time Measurement Basis):** A dropdown menu set to '閾値超過回数リセット発生時' (At Threshold Exceedance Count Reset Occurrence) (Callout 13).

(2) 傾斜・衝撃の設定をそれぞれ入力してください。

記号	項目			説明	設定範囲
①	傾斜	初期姿勢	X	傾斜角度算出の基準を設定	-2.000～2.000
②			Y		
③			Z		
④		現在姿勢取得		押下すると現在の①～③の値が入力される	-
⑤		検出送信条件	閾値上方向跨ぎ	傾斜角度の変化時にメッセージ送信する条件を設定	ON/OFF
⑥			閾値下方向跨ぎ		
⑦		傾斜角度閾値			1～180
⑧	衝撃	検出送信条件	衝撃が加わった際にメッセージ送信する条件を設定	なし	
				閾値超過	
				閾値超過回数	
⑨		衝撃加速度閾値		1.000～8.000	
⑩		閾値超過回数上限		1～99	
⑪		閾値超過回数上限時動作	衝撃が閾値を超過した回数が上限に達したときの動作の設定	リセットなし	
				リセットあり	
⑫		閾値超過回数上限リセット時間		衝撃が閾値を超過した回数をリセットする条件の設定	1～3600
⑬		閾値超過回数上限リセット時間計測基準			閾値超過回数
					リセット発生時
					閾値最終超過時



傾斜角度のメッセージ送信条件設定

GNSS・位置・速度設定(非対応)

本装置は GNSS 非対応のため、「位置情報」タブの表示がグレーアウトします。

AI	DO	SenSu-1510/1520	MQTT	MODBUS	電源死活監視								
送信メッセージ	電圧	内部温度	加速度	位置情報	DI1	DI2	DI3	DI4	DI5	DI6	DI7	DI8	
GNSS													
位置													
基準点													
緯度		0.000000											
経度		0.000000											
検出送信条件		☐ 範囲内への移動 ☐ 範囲外への移動											
基準点からの範囲半径 (m)		0											
速度													
検出送信条件		☐ 停止時 ☐ 移動開始時 ☐ 速度超過時											
移動速度閾値 (km/h)		5											

接点入力設定

本装置に接続された接点入力の変化を検出・送信するための条件を設定します。

- (1) 「DI1」～「DI8」タブを選択すると、各接点入力(8点)の設定値入力画面が表示されます。

The screenshot shows the configuration interface for DI1. The top navigation bar includes tabs for AI, DO, SenSu-1510, MQTT, and MODBUS. Below this, a sub-bar contains '送信メッセージ' (Transmission Message), '電圧' (Voltage), '内部温度' (Internal Temperature), '加速度' (Acceleration), '位置情報' (Location Information), and the selected 'DI1' tab, followed by tabs for DI2 through DI8. The main configuration area for DI1 contains the following settings:

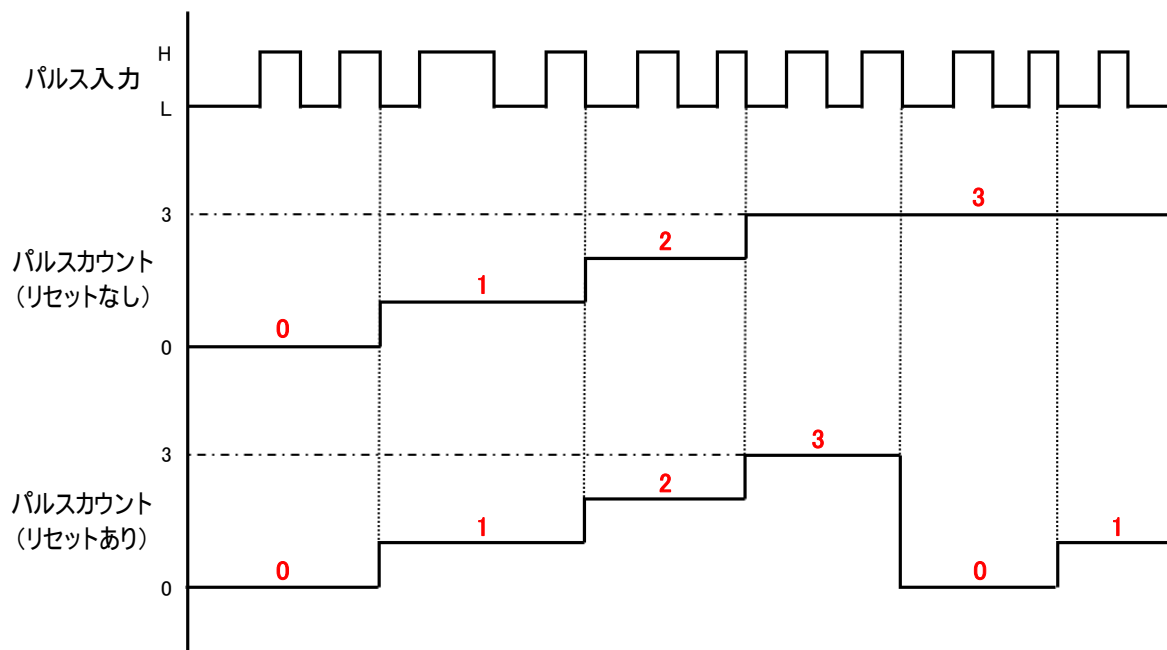
項目	設定値
検出送信条件	なし
パルスカウント閾値	1
パルスカウント上限	1
パルスカウント上限時動作	リセットなし
パルスカウントリセット時間(秒)	1
パルスカウントリセット時間計測基準	リセット発生時
立ち上がり検出遅延時間(秒)	0.0
立ち下がり検出遅延時間(秒)	0.0

Red numbered callouts (1-8) point to the following elements:

- ①: 検出送信条件 (Detection/Transmission Condition)
- ②: パルスカウント閾値 (Pulse Count Threshold)
- ③: パルスカウント上限 (Pulse Count Upper Limit)
- ④: パルスカウント上限時動作 (Pulse Count Upper Limit Action)
- ⑤: パルスカウントリセット時間(秒) (Pulse Count Reset Time (s))
- ⑥: パルスカウントリセット時間計測基準 (Pulse Count Reset Time Measurement Basis)
- ⑦: 立ち上がり検出遅延時間(秒) (Rising Edge Detection Delay Time (s))
- ⑧: 立ち下がり検出遅延時間(秒) (Falling Edge Detection Delay Time (s))

(2) 各接点入力(8点)の設定をそれぞれ入力してください。

記号	項目	説明	設定範囲
①	検出送信条件	接点入力の変化時にメッセージ送信する条件を設定	なし
			立ち上がりエッジ
			立ち下りエッジ
			両エッジ
			パルスカウント
②	パルスカウント閾値		1～65535
③	パルスカウント上限	パルスカウント上限値と上限を超過した際の動作を設定	1～65535
④	パルスカウント上限時動作		リセットなし リセットあり
⑤	パルスカウントリセット時間(秒)	パルスカウントを一定時間でリセットするための設定	1～65535
⑥	パルスカウントリセット時間計測基準		リセット発生時 パルス最終入力 リセットなし
⑦	立ち上がり検出遅延時間	信号立ち上がり検出の遅延時間を設定	0.0～10.0 秒
⑧	立ち下り検出遅延時間	信号立ち上がり検出の遅延時間を設定	0.0～10.0 秒



パルスカウント増減例(閾値=2、上限=3 設定時)

アナログ入力設定

本装置に接続されたアナログ入力の変化を検出・送信するための条件を設定します。

(1) 「AI」タブを選択すると、各アナログ入力(3点)の設定値入力画面が表示されます。

The screenshot shows the 'AI' tab selected in the top navigation bar. Below the tab, there are three sections for AI1, AI2, and AI3. Each section contains a list of detection conditions with checkboxes, and two threshold input fields labeled '上方閾値' (Upper Threshold) and '下方閾値' (Lower Threshold).

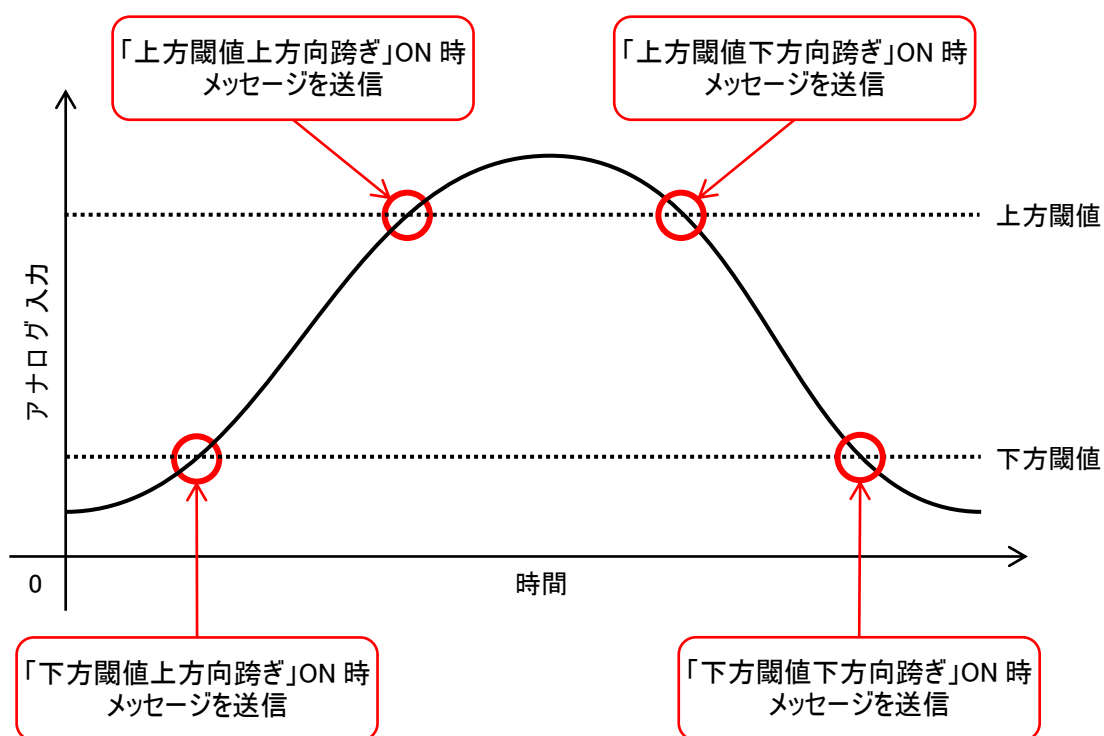
Red numbered callouts point to the following elements:

- ①: Check for '上方閾値上方向跨ぎ' (Upper threshold upward crossing)
- ②: Check for '上方閾値下方向跨ぎ' (Upper threshold downward crossing)
- ③: Check for '下方閾値上方向跨ぎ' (Lower threshold upward crossing)
- ④: Check for '下方閾値下方向跨ぎ' (Lower threshold downward crossing)
- ⑤: '上方閾値' (Upper threshold) input field
- ⑥: '下方閾値' (Lower threshold) input field

For AI1, the upper threshold is 2.50 and the lower threshold is 1.50. For AI2 and AI3, both thresholds are 0.00.

(2) 各アナログ入力(3点)の設定を入力してください。

記号	項目			説明	設定範囲
①	AI1～3	送信検出条件	上方閾値上方向跨ぎ	アナログ入力の変化時にメッセージ送信する条件を設定	ON/OFF
②			上方閾値下方向跨ぎ		
③			下方閾値上方向跨ぎ		
④			下方閾値下方向跨ぎ		
⑤		上方閾値			0.00～5.75
⑥		下方閾値			0.00～5.75



アナログ入力のメッセージ送信条件設定

接点出力設定

本装置に接続された接点出力の出力条件を設定します。

(1) 「DO」タブを選択すると、各接点出力(4点)の設定値入力画面が表示されます。

The screenshot shows the 'DO' tab selected in the configuration interface. The top navigation bar includes tabs for '送信メッセージ', '電圧', '内部温度', '加速度', '位置情報', 'DI1', 'DI2', 'DI3', 'DI4', 'DI5', 'DI6', 'DI7', and 'DI8'. Below this, the 'DO' section is active, showing settings for four digital outputs: DO1, DO2, DO3, and DO4. Each output has four configuration fields, indicated by red arrows and numbers 1 through 4:

- ① 出力方法 (Output Method):** A dropdown menu. For DO1, it is 'DI状態に連動 (連携先DI番号指定)'. For DO2, DO3, and DO4, it is 'DI状態のORに連動 (連携先DI(複数)のいずれかがONでON)'.
- ② 連携先DI番号 (Output DI Number):** A numeric input field. For DO1, it is '1'. For DO2, DO3, and DO4, it is '0'.
- ③ 連携先DI (複数) (Output DI (Multiple)):** A row of checkboxes for DI1 through DI8. For DO1, all are unchecked. For DO2, DO3, and DO4, DI2, DI3, and DI4 are checked.
- ④ 連携先AI番号 (Output AI Number):** A numeric input field. For all four outputs (DO1-DO4), it is '0'.

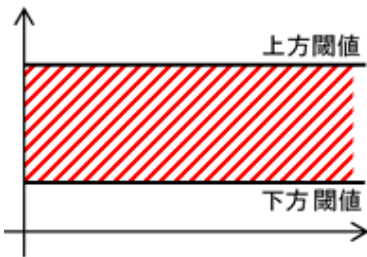
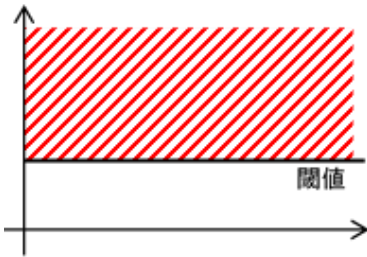
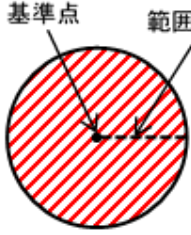
※接点出力設定画面はファームウェア Ver 01.06.00 以降の画面です。

(2) 各接点出力(4点)の設定をそれぞれ入力してください。

記号	項目	説明	設定範囲
①	DO1~4	出力方法 接点出力の出力方法 (連動先)を設定	なし DI 状態に連動 AI に連動 加速度センサ(傾斜)に連動 内部温度に連動 入力電圧に連動 キャパシタ電圧に連動 位置情報(位置)に連動 SenSu-1510/1520 電源制御 DI 状態の OR に連動
②		連携先 DI 番号	連携する DI の番号を設定
③		連携先 DI(複数)	連携する複数の DI の番号を設定
④		連携先 AI 番号	連携する AI の番号を設定

※①「DI 状態の OR に連動」と③連携先 DI(複数)はファームウェア Ver 01.06.00 以降に対応しています。

接点出力方法

出力方法	接点出力 ON 条件	備考
なし	出力しない	-
DI 状態に連動	DI 出力に対応	②で DI 番号を指定のこと
DI 状態の OR に連動	連携先 DI のいずれかが ON	③で DI 番号(複数)を指定のこと
AI に連動		「AI」タブで設定
内部温度に連動		④で AI 番号を指定のこと
入力電圧に連動		「内部温度」タブで設定
キャパシタ電圧に連動		「電圧」タブ(入力電圧)で設定 「電圧」タブ(キャパシタ電圧)で設定
加速度センサ(傾斜)に連動		「加速度」タブ(傾斜)で設定
位置情報(位置)に連動		「位置情報」タブ(位置)で設定
SenSu-1510/1520 電源制御	-	本装置を簡易気象観測装置に組み込む際に選択

簡易気象センサ SenSu-1510/1520 設定

本装置に接続された簡易気象センサ SenSu-1510/1520 の制御・送信条件を設定します。

- (1) 「SenSu-1510/1520」タブを選択すると、簡易気象センサの設定値入力画面が表示されます。

- (2) 簡易気象センサの設定を入力してください。

記号	項目	説明	設定範囲
①	リセット時電源オフ時間	簡易気象センサのリセット動作から電源オフまでにかかる時間	10～300 秒
②	送信データ形式	送信データのデータ形式を選択	生値(整数) 係数乗算後(小数)

MODBUS 通信設定

本装置の MODBUS 通信について設定します。

- (1) 「MODBUS」タブを選択すると、MODBUS 通信の設定値入力画面が表示されます。

① ボーレート 9600bps

② パリティ 偶数

③ データビット長 8bit

④ ストップビット長 1bit

⑤ 取得間隔 10

⑥ 初回待機時間 10

⑦ 受信-送信間待機時間 1.00

⑧

	JSONキー	装置アドレス	読み出し元種別	データアドレス	データ型	ワードオーダー
1		0	なし	0	なし	ビッグエンディ...
2		0	なし	0	なし	ビッグエンディ...
3		0	なし	0	なし	ビッグエンディ...
4		0	なし	0	なし	ビッグエンディ...
5		0	なし	0	なし	ビッグエンディ...
6		0	なし	0	なし	ビッグエンディ...
7		0	なし	0	なし	ビッグエンディ...
8		0	なし	0	なし	ビッグエンディ...
9		0	なし	0	なし	ビッグエンディ...
10		0	なし	0	なし	ビッグエンディ...
11		0	なし	0	なし	ビッグエンディ...
12		0	なし	0	なし	ビッグエンディ...

- (2) MODBUS 通信の設定を入力してください。

記号	項目	説明	設定範囲
①	ボーレート	RS485 通信のボーレートを設定	2400bps 4800bps 9600bps 19200bps
②	パリティ	RS485 通信のパリティを設定	なし 奇数 偶数
③	データビット長	RS485 通信のデータビット(8bit 固定)	8bit
④	ストップビット長	RS485 通信のストップビットを設定	1bit 2bit
⑤	取得間隔	データを取得する間隔を設定	0～3600 秒
⑥	初回待機時間	最初にデータを取得するまでの時間を設定	0～3600 秒
⑦	受信-送信間待機時間	応答の受信から次のコマンド送信までの最短待機時間を設定	0.00～1.00 秒
⑧	取得項目設定部	MODBUS 通信で取得する 32 項目の設定 設定の詳細については(3)参照のこと	—

(3) MODBUS 取得項目の設定を入力してください。

① JSONキー	② 装置アドレス	③ 読み出し元種別	④ データアドレス	⑤ データ型	⑥ ワードオーダー	⑦ ワード数	⑧ 未受信時の値	⑨ タイムアウト時間
	0	なし	0	なし	ビッグエンディ...	0	項目を出力...	0.00
	0	なし	0	なし	ビッグエンディ...	0	項目を出力...	0.00
	0	なし	0	なし	ビッグエンディ...	0	項目を出力...	0.00
	0	なし	0	なし	ビッグエンディ...	0	項目を出力...	0.00
	0	なし	0	なし	ビッグエンディ...	0	項目を出力...	0.00
	0	なし	0	なし	ビッグエンディ...	0	項目を出力...	0.00
	0	なし	0	なし	ビッグエンディ...	0	項目を出力...	0.00
	0	なし	0	なし	ビッグエンディ...	0	項目を出力...	0.00
	0	なし	0	なし	ビッグエンディ...	0	項目を出力...	0.00
	0	なし	0	なし	ビッグエンディ...	0	項目を出力...	0.00
	0	なし	0	なし	ビッグエンディ...	0	項目を出力...	0.00
	0	なし	0	なし	ビッグエンディ...	0	項目を出力...	0.00
	0	なし	0	なし	ビッグエンディ...	0	項目を出力...	0.00
	0	なし	0	なし	ビッグエンディ...	0	項目を出力...	0.00
	0	なし	0	なし	ビッグエンディ...	0	項目を出力...	0.00
	0	なし	0	なし	ビッグエンディ...	0	項目を出力...	0.00
	0	なし	0	なし	ビッグエンディ...	0	項目を出力...	0.00
	0	なし	0	なし	ビッグエンディ...	0	項目を出力...	0.00
	0	なし	0	なし	ビッグエンディ...	0	項目を出力...	0.00
	0	なし	0	なし	ビッグエンディ...	0	項目を出力...	0.00
	0	なし	0	なし	ビッグエンディ...	0	項目を出力...	0.00

記号	項目	説明	設定範囲
①	JSON キー	各項目の JSON キーを設定 0 文字は出力無効	0～15 文字
②	装置アドレス	データ取得元装置の装置アドレスを設定 0 に設定した場合は項目取得無効	0～FF (16 進数)
③	読み出し元種別	取得するデータの読み出し元種別を設定 「なし」を選択した場合は項目取得無効	なし コイル状態 入力状態 保持レジスタ 入力レジスタ
④	データアドレス	取得するデータのアドレスを設定 0 に設定した場合は項目取得無効	0～10000 (16 進数)
⑤	データ型	JSON メッセージ出力時の値の形式 「なし」を選択した場合は項目取得無効	なし 16 進数 符号無し 10 進数 符号つき 10 進数
⑥	ワードオーダー	複数ワードから成るデータを出力する際の順序	ビッグエンディアン リトルエンディアン
⑦	ワード数	④で指定したデータを起点に取得するデータ数 0 に設定した場合は項目取得無効	0～4
⑧	未受信時の値	メッセージ送信時に取得できなかったデータの出力値	項目を出力しない 前値保持 0000 で埋める FFFF で埋める
⑨	タイムアウト時間	コマンドの応答が受信できない場合のタイムアウト時間 0 を初期値の 1.00 秒として扱う	0.00～10.00 秒

電源死活監視機能設定(オプション)

本装置の電源死活監視について設定します。カスタマイズ種別「電源死活監視」の装置が設定対象です。

- (1) 「電源死活監視」タブを選択すると、電源死活監視機能の設定値入力画面が表示されます。

- (2) 電源死活監視機能の設定を入力してください。

記号	項目	説明	設定範囲
①	復電ステータス送信回数	装置復電後に復電ステータスを送信する回数を設定	1～20
②	停電・復電ステータス送信間隔	停電または復電ステータスの状態でメッセージを送信する間隔を設定	10～3600 秒

※電源死活監視機能設定はファームウェア Ver 01.05.00 で対応しています。

保守手順

トラブルシューティング	58
-------------	----

トラブルシューティング

【お問い合わせ窓口】に連絡する前に、下記の項目をチェックしてください。
 また、電源の OFF/ON で再起動してください。
 それでもトラブル内容が解消されない場合や、現象が頻繁に発生する場合は、本書の巻末に記載の
 弊社【お問い合わせ窓口】に連絡してください。

症 状	原因 ⇒ 対策
メッセージが送信されない	メッセージ送信モードになっていない ⇒ディップスイッチがすべて OFF になっていることを確認してください。
停電しているのに 停電情報が送信されない	キャパシタの充電時間が不足している。 ⇒バックアップ動作は、10 分以上 電源供給し充電を実施してください。
接点入力が検知できない	キャパシタによるバックアップ動作となっている。 ⇒本装置へ電源を供給してください。
SenSu-1510/1520 から電文が 受信できない	SenSu-1510/1520 が接続されていない。 ⇒本装置へ正しく接続してください。
LTE-M 通信モジュールの 設定ができない	SIM カードが挿入されていない。 ⇒本装置へ SIM カードを挿入してください。

付録

機能・接続仕様	60
送信データ詳細	63
保証の範囲	65
お問い合わせ窓口	66

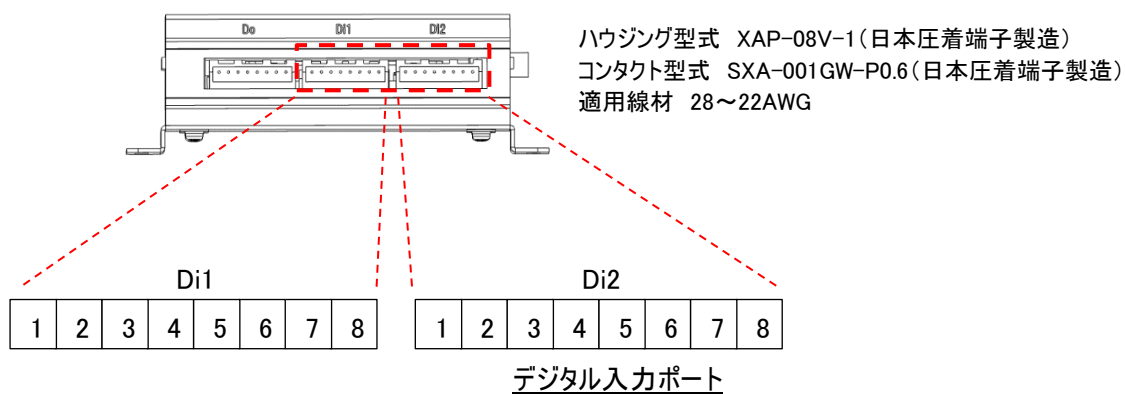
機能・接続仕様

■ デジタル入力 (Di1、Di2)

- ・接点出力 (警報、スイッチ状態等) の変化を検出します。
- ・最大 8 点の無電圧接点出力に対応します。
- ・バックアップコンデンサによる動作時は、設定入力検出は無効となります。
- ・信号電圧 DC5V、電流 10mA です。

デジタル入力 (Di1、Di2) ピン仕様

ピン No.	内容		備考
	Di1	Di2	
1	接点入力 1 (ch1)	接点入力 5 (ch5)	ペア
2			
3	接点入力 2 (ch2)	接点入力 6 (ch6)	ペア
4			
5	接点入力 3 (ch3)	接点入力 7 (ch7)	ペア
6			
7	接点入力 4 (ch4)	接点入力 8 (ch8)	ペア
8			

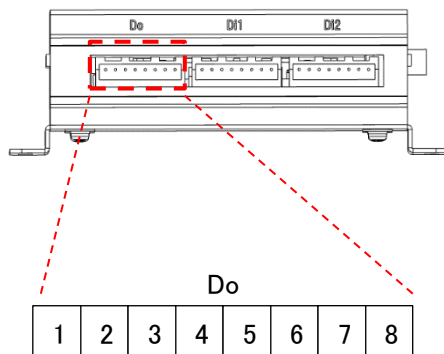


■ デジタル出力 (Do)

- ・取得情報の判定結果により、状態表示用リレー出力します。
- ・最大 4 点の無電圧フォト MOS リレー出力に対応します。
- ・最大信号電圧 AC24V/DC48V、最大電流 0.2A です。

デジタル入力 (Di) ピン仕様

ピン No.	内容	備考
1	接点出力 1 (ch1)	ペア
2		
3	接点出力 2 (ch2)	ペア
4		
5	接点出力 3 (ch3)	ペア
6		
7	接点出力 4 (ch4)	ペア
8		



ハウジング型式 XAP-08V-1 (日本圧着端子製造)
 コンタクト型式 SXA-001GW-P0.6 (日本圧着端子製造)
 適用線材 28~22AWG

デジタル出力ポート

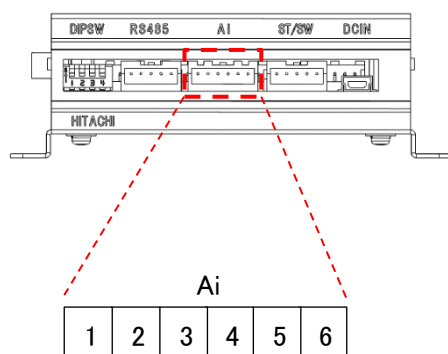
■ アナログ入力 (Ai)

- ・アナログ出力の値を取得し、A/D 変換します。
- ・最大 3 点の電圧入力 (DC0~5V) に対応します。(入力インピーダンス 48k Ω (Typ))

アナログ入力 (Ai) ピン仕様

ピン No.	内容		備考
1	アナログ入力 1	ch1	ペア
2	GND1		
3	アナログ入力 2	ch2	ペア
4	GND2		
5	アナログ入力 3	ch3	ペア
6	GND3		

※GND 共通 (GND1~3 は本装置内で接続)



ハウジング型式 XAP-06V-1(日本圧着端子製造)
 コンタクト型式 SXA-001GW-P0.6(日本圧着端子製造)
 適用線材 28～22AWG

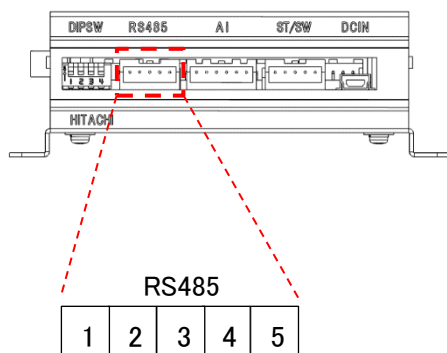
アナログ入力ポート

■ シリアル通信(RS485)

- ・シリアル通信インターフェース(RS485)のセンサ機器から情報を取得します。
- ・RS485 2 線式(半二重)または 4 線式(全二重)で接続してください。

シリアル通信(RS485) ピン仕様

ピン No.	内容	備考
1	RD+	受信ペア
2	RD-	
3	TD+	送信ペア
4	TD-	
5	GND	



ハウジング型式 XAP-05V-1(日本圧着端子製造)
 コンタクト型式 SXA-001GW-P0.6(日本圧着端子製造)
 適用線材 28～22AWG

RS485 ポート

送信データ詳細

■ 格納データ一覧

- ・本装置のカスタマイズ種別によって異なります。
- ・電源死活監視対応版は項目が追加されます。

格納データ一覧(共通)

項目		単位	範囲	JSON キー	
端末情報	IMEI	-	15 桁、文字列	imei	
SIM 情報	IMSI	-	15 桁、文字列	imsi	
時刻情報	年・月・日・時・分・秒	秒	ISO 8601 拡張形式 例: 2020-09-22T14:04:23+09:00	time	
入力電圧	サンプル値	-	0~16383	input_volt_raw	
	電圧値	0.0001V	0.0000~5.5200	input_volt	
キャパシタ電圧	サンプル値	-	0~16383	cap_volt_raw	
	電圧値	0.0001V	0.0000~3.4500	cap_volt	
内部温度	摂氏	0.01℃	-22.75~243.43	temp	
加速度	傾斜角度値	1 度	0~180	angle	
	衝撃値	4mg	-8000~8000	shock	
デジタル入力	ch1(0x01) ch2(0x02) ch3(0x04) ch4(0x08) ch5(0x10) ch6(0x20) ch7(0x40) ch8(0x80)	-	ON: 1、OFF: 0	di	
デジタル入力パルスカウント	ch1~ch8	-	0~65535	di_pulse_1~di_pulse_8	
デジタル出力	ch1(0x01) ch2(0x02) ch3(0x04) ch4(0x08)	-	ON: 1、OFF: 0	do	
アナログ入力 ch1	サンプル値	-	0~16383	ai_raw_1	
	電圧値	0.0001V	0.0000~5.7500	ai_1	
アナログ入力 ch2	サンプル値	-	0~16383	ai_raw_2	
	電圧値	0.0001V	0.0000~5.7500	ai_2	
アナログ入力 ch3	サンプル値	-	0~16383	ai_raw_3	
	電圧値	0.0001V	0.0000~5.7500	ai_3	
SenSu-1510/1520	電池電圧低下	SenSu-1510/1520 受信情報を参照	SenSu-1510/1520 受信情報を参照	weather	low_batt
	風向				wind_direction
	温度				temperature
	湿度				humidity
	風速				wind_speed
	瞬間風速				gust_speed
	雨量				rain
	紫外線量				uv
	照度				light
	気圧				pressure
	機種判別情報				type_flag
	送信データ形式情報				value_type
MODBUS	取得ステータス	-	0~4294967295	modbus_recvstatus	
	取得データ	-	設定したワード数で表現可能な範囲	JSON キー設定値	

格納データ一覧(電源死活監視対応版)

項目	単位	範囲	JSON キー
電源死活監視	ステータス	–	停電:0、平常:1、復電:2
			ps_status

SenSu-1510/1520 受信情報

項目	SenSu-1510		SenSu-1520	
	単位	範囲	単位	範囲
電池電圧低下	–	正常:0、低下:1	–	正常:0、低下:1
風向	1 度	0~359 度、無効	1 度	0~359 度、無効
温度	0.1℃	-40.0~164.7℃	0.1℃	-40.0~164.7℃
湿度	1%	1~99%、無効	1%	1~99%、無効
風速	0.137m/s	0~70.007m/s	0.06375m/s	0~65.21625m/s
瞬間風速	1.114m/s	0~284.07m/s	0.51m/s	0~130.05m/s
雨量	0.3mm	0~19660.5mm	0.254mm	0~16646.144mm
紫外線量	1 μ w/cm ²	0~20000 μ w/cm ²	1 μ w/cm ²	0~20000 μ w/cm ²
照度	0.1lx	0.0~300000.0lx	0.1lx	0.0~300000.0lx
気圧	0.01hPa	700.00~1100.00hPa	0.01hPa	700.00~1100.00hPa
機種判別情報	–	1	–	0
送信データ形式情報	–	生値(整数):0 係数乗算後(小数):1	–	生値(整数):0 係数乗算後(小数):1

保証の範囲

■ 保証の範囲

お買い上げ日から1年以内に、弊社の設計・製造上の原因で本装置に故障が生じた場合には、
無償修理致します。

＜免責事項＞

この無償修理が保証責任のすべてであり、本装置の故障によって生じるお客様の損害に対し、
この無償修理以外の責任を負いません。

なお、修理の対応方法はセンドバックとなります。

保守期間は、本製品の生産打ち切り後 2 年となります。

お問い合わせ窓口

■本製品に関するお問い合わせは、下記、窓口までお問い合わせください。

【お問い合わせ窓口】

株式会社 日立アイイーシステム 品質保証部

〒492-8622 愛知県稲沢市幸町120番地の1

TEL 080-5102-0942

Eメール toiawase@ml.hitachi-ie.jp

受付時間 9:00~17:00(土・日・祝日・弊社規定による休日を除く)

製品案内ホームページ URL

<http://www.hitachi-ie.jp/products/>

【改訂来歴】

REV.	内 容	訂正日
0.0	初版	21.04.28
1.0	LTE-M 通信モジュール設定と、通信に必要な設定項目について追記	21.07.12
1.1	機能追加に伴う見直し	21.07.26
1.2	機能追加に伴う見直し	21.08.26
1.3	オプションケーブル仕様、送信データ詳細 追記	21.12.02
1.4	GNSS・位置・速度設定 修正 送信メッセージ設定項目、格納データ 誤記修正	22.01.11
1.5	接点入力設定項目 追加	22.01.17
1.6	電源死活監視設定に停電・復電ステータス送信間隔の項目を追加	22.03.08
1.7	シリアル通信仕様を修正 MQTT 通信設定に送信時刻決定基準の項目を追加 接点入力設定にパルスカウント増減例を追記 接点出力設定の出力方法に「DI 状態の OR に連動」を追加	22.06.09
1.8	LED 表示内容 電源死活監視機能設定(オプション) 追記 接点出力設定、電源死活監視機能設定の対応ファームウェア バージョンの追記 電源投入時の LED 表示内容 誤記修正 内部温度、アナログ入力の設定説明 誤記修正	22.07.05