

SmartFitFLEX 取扱説明書

第 1 版

作 成 者	旭光電機株式会社 技術部開発課
作 成 日	2025 年 5 月 12 日
最終更新日	2025 年 5 月 12 日

目次

SmartFitFLEX 取扱説明書	1
目次	2
1. SmartFitFLEX 概要	3
2. 製品の保証について	4
3. 注意事項、機能的制限事項	7
4. 外観寸法	8
5. 各部名称及び仕様	9
5-1. 外観	9
5-2. 筐体内部	10
5-3. SmartFitPRO 基板	11
5-4. 電氣的仕様、一般仕様	12
6. デバイスの準備	13
6-1. 固定用部品の取付け	13
6-2. SIM カードの挿入	15
6-3. 端子台へのケーブル接続	17
6-4. 電源投入	17
7. 機能概要	18
7-1. SmartFitFLEX Standard タイプ(SFX-Sxx-CM1-x)	18
7-2. SmartFitFLEX Advance タイプ(SFX-Axx-CAT1-x)	20
8. インターフェースモジュール	22
8-1. DI I/F	22
8-2. AD I/F ・ 4-20mA I/F	24
9. SmartFitFLEX の使用	26
9-1. 運用（利用）する	26
9-2. SORACOM Harvest によるデータ確認	28
9-3. その他の機能	29
9. 同梱物	30
10. Appendix	31
異常時の対処方法について	31
11. 改訂履歴	32

1. SmartFitFLEX 概要

- ・本製品は従来の SmartFitPRO(Standard/Advance)と AC/DC 電源、端子台を筐体内に備えた IoT デバイスです。
- ・SORACOM の各種サービスに送信が可能です。
- ・接点出力部の電圧範囲などが本品のスペック内であれば装置種別は問いません。
対応スペックは、後記のスペック表を参照してください。

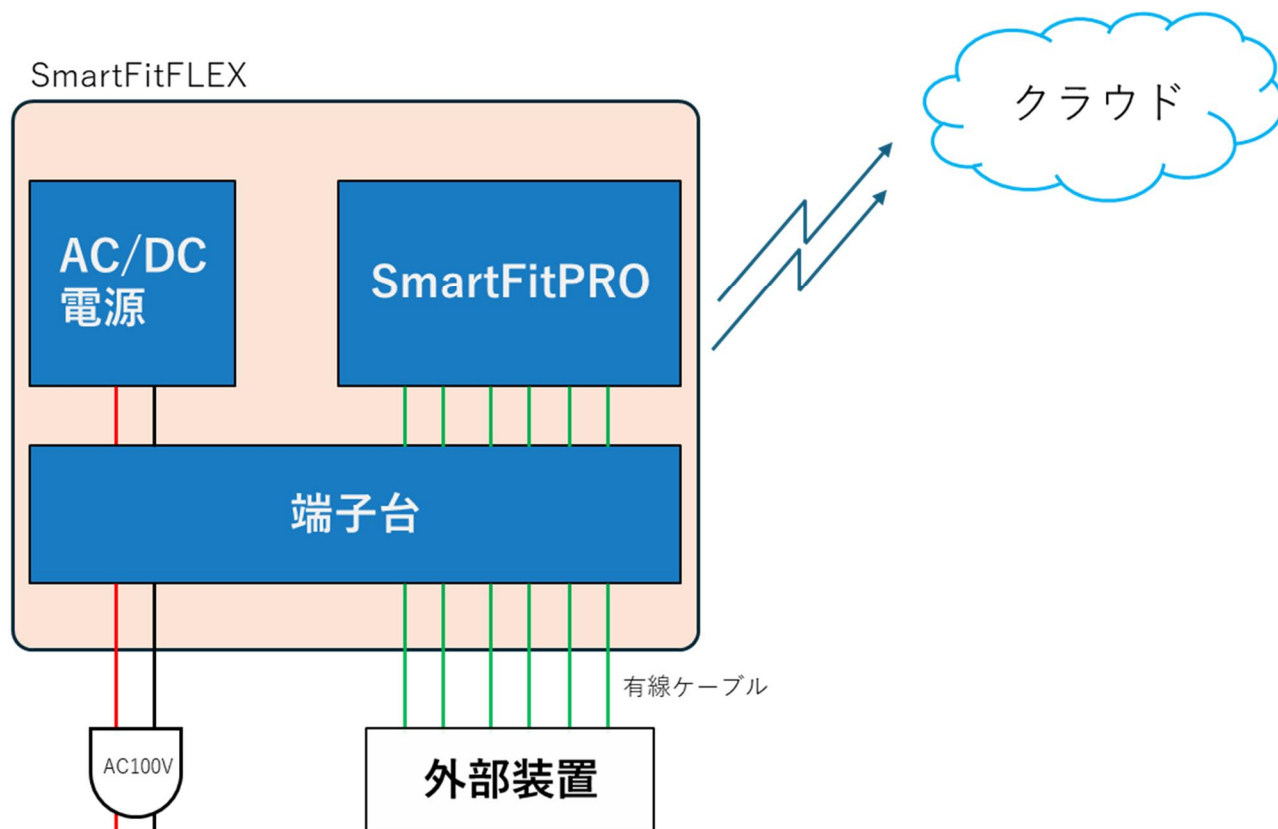


図 1-1 : SmartFitFLEX システム構成概要

2. 製品の保証について

【安全上のご注意】

- ・ 本製品の取り扱いには専門の知識が必要です。
- ・ 本製品の取付け、配線作業、運転および保守・点検を行う前に本説明書ならびに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。
- ・ 本製品は弊社の厳しい品質管理体制の下で製造されていますが、高度な信頼性・安全性が必要とされる用途への使用を想定しておりません。これらの用途に使用しないでください。
- ・ 上記以外でも万一本製品の故障により重大な故障や損害の発生する恐れがある用途へご使用する場合は、システム機器全般としてフェールセーフ設計や冗長設計等の処置を講じたうえでご使用ください。
- ・ 取付け、配線は取扱説明書の記載の指示に従ってください。取付けに不備があると落下、故障、誤動作の原因になります。
- ・ ご使用条件が取扱説明書の内容と相違ないことをご確認ください。

【警 告】

- ・ 取付け、取外し、配線作業および保守・点検は必ず電源を切って行ってください。
感電および火災の危険があります。
- ・ 取扱いを誤った場合、人が死亡または重傷を負う可能性があります。
- ・ ぐらついた所や傾いた所など不安定な場所に取り付けしないでください。
落下して、怪我の原因となります。
- ・ 取付け金具類を含む全重量に十分耐えられる強度のある所に取り付けてください。
十分な強度がないと落下して、怪我の原因となります。
- ・ 電線を端子台に差し込む場合は差込穴の奥まで確実に差し込んでください。
不十分な場合、火災、感電の恐れがあります。
- ・ 端子台へはドライバーなどの異物は差し込まないでください。
感電の恐れがあります。
- ・ 電源プラグは、ほこりが付着していないか確認し、ガタつきのないように根本まで
確実に差し込んでください。
ほこりが付着したり、接続が不完全な場合は火災や感電の原因となります。
電源プラグに溜まったほこりは定期的に掃除してください。

【注 意】

- ・取扱説明書に記載の環境下でご使用ください。
- ・高温、多湿、結露、腐食性ガス、過度の振動・衝撃のある所で使用すると、感電、火災、誤動作の原因となります。
- ・設置、配線作業時に配線くずやドリル加工による金属切粉などが本体内部に入らないようご注意ください。配線くずなどが本製品内部に入ると火災、故障、誤動作の原因になります。
- ・防水構造の機能を満たすため、使用するケーブル径のサイズを確認してからケーブルグランドに通し、確実に締め付けてください。
浸水、腐食、漏電、火災の原因となります。
- ・カバーは必ず閉めた状態でお使いください。
回路部分に雨水などが入ると火災、感電の原因になります。

【取り付けの注意点】

- ・不安定な場所、振動の多い場所、強度の弱い壁には設置しないでください。
- ・長期間使用されるとボルトやネジに緩みが発生し、ぐらつくことがあります。
定期的に点検し、締め直してください。
- ・壁面への固定について穴をあけるなどは使用者の自己判断、自己責任にてお願いします。
固定したこと、又は固定後の使用による壁面などの破損については責任を負いかねます。
- ・落下による製品の凹み、変形にご注意ください。
- ・設置する 3m 以内に AC コンセント(電源)があることをご確認ください。
- ・ご使用の際、以下影響を複合的に受けた場合、機器の仕様(耐久性)の限度を超える場合があります。
設置の際に配慮をお願いします。
 - 1) 夏の高温などによる影響
 - 2) 降雨、強風、突風、台風などによる影響
 - 3) 冬の低温、湿気、結露などによる凍結、積雪などによる影響
 - 4) 塵、ほこり、土、砂などによる影響
 - 5) 海風などによる塩害の影響、虫や動物、またそれらが出す有機物(糸、毛、抜け殻、糞、尿、体液)による影響

【保証期間】

- ・納入しました製品の保証期間はご購入後 1 年間と致します。

【保証範囲】

- ・上記保証期間中に当社の責により故障が生じた場合は、その製品の故障部分の交換または修理を無償で行わせていただきます。
万一、故障が起きた場合は、お買い上げ日を特定できるものを添えて弊社代理店もしくは弊社までお申し出ください。
製品の交換による設置費用、工事費は含みません。

【保証の免責事項】

・次に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外させていただきます。

- 1) カタログや仕様書、取扱説明書に記載されている条件・環境範囲を逸脱して使用された場合
- 2) 故障の原因が納入品以外の事由による場合
- 3) 当社以外による改造または修理による場合
- 4) 製品本来の使い方以外の使用による場合
- 5) 火災、地震、水害、落雷、その他天災地変、異常電圧（電圧、サージ、周波数、有害なノイズ）などによる故障および損害などの当社での責ではない原因による場合
- 6) お買い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
- 7) 設置上の不備に起因する場合
- 8) 取扱説明書で要求される保守点検を行わないことによる場合
- 9) 適合しない工具を使用し設置、操作を行ったことによる故障および損傷
- 10) 不適切なパラメータ設定を行ったことによる故障および損傷

なお、ここでいう保証は納入品単体の保証を意味するもので、納入品の故障により誘発される損害は保証対象外となります。

【サービス範囲】

・納入品の価格には、技術者派遣、取扱い説明、等のサービス費用は含んでおりませんので、次の場合には個別に費用を申し受けます。

- 1) 取付調整指導および試験運転立ち合い
- 2) 通信設定、クラウド設定、および通信試験
- 3) アプリケーション用ソフトの作成、動作試験
- 4) 保守点検、調整および修理
- 5) 技術指導および技術教育
- 6) お客様のご指定による製品試験または検査

3. 注意事項、機能的制限事項

- ・本製品の設置、配線、設定は専門知識を持った技術者が行ってください。
- ・本製品は高度な信頼性・安全性が必要とされる用途への使用を想定しておりません。
これらの用途に使用しないでください。
- ・上記以外でも高い信頼性が求められる用途で使用する場合は、システム機器全般としてフェールセーフ設計や冗長設計等の処置を講じたうえで使用してください。
- ・本製品を分解、改造をしないでください。
- ・給電したまま、コネクタの抜き差し、基板に触れる、SIM カードの抜き差しをしないでください。
- ・SIM カード挿入時基板に触れないようにご注意ください。
- ・仕様範囲外の外部電源を利用しないでください。
- ・各種ケーブルは、引っ張る、強い圧力を掛ける、規定半径未満に曲げるなどしないでください。
ケーブル断線や基板やセンサの故障の原因となります。
- ・強いノイズ（電磁波）環境下では、IoT 装置が誤動作、故障する可能性があります。
- ・LTE Cat.M1 サービスの対象外地域、近隣に基地局が存在しない場合、クラウドとの通信が正常にできないことがあります
- ・金属やその他電波遮断要因がある環境では無線通信ができない、または不安定になることがあります。
- ・製品の廃棄は自治体のガイドラインに従ってください。
- ・本書の内容は、性能・機能向上などにより、予告なしに変更することがあります。
- ・旭光電機株式会社の許可なしに、いかなる方法においても本書の一部または全部の転載、複写を禁じます。
- ・本書の内容に関しては万全を期していますが、万一ご不審の点や誤りなどにお気づきのことがありましたらお手数ですが、ご購入元までご連絡ください。

4. 外観寸法

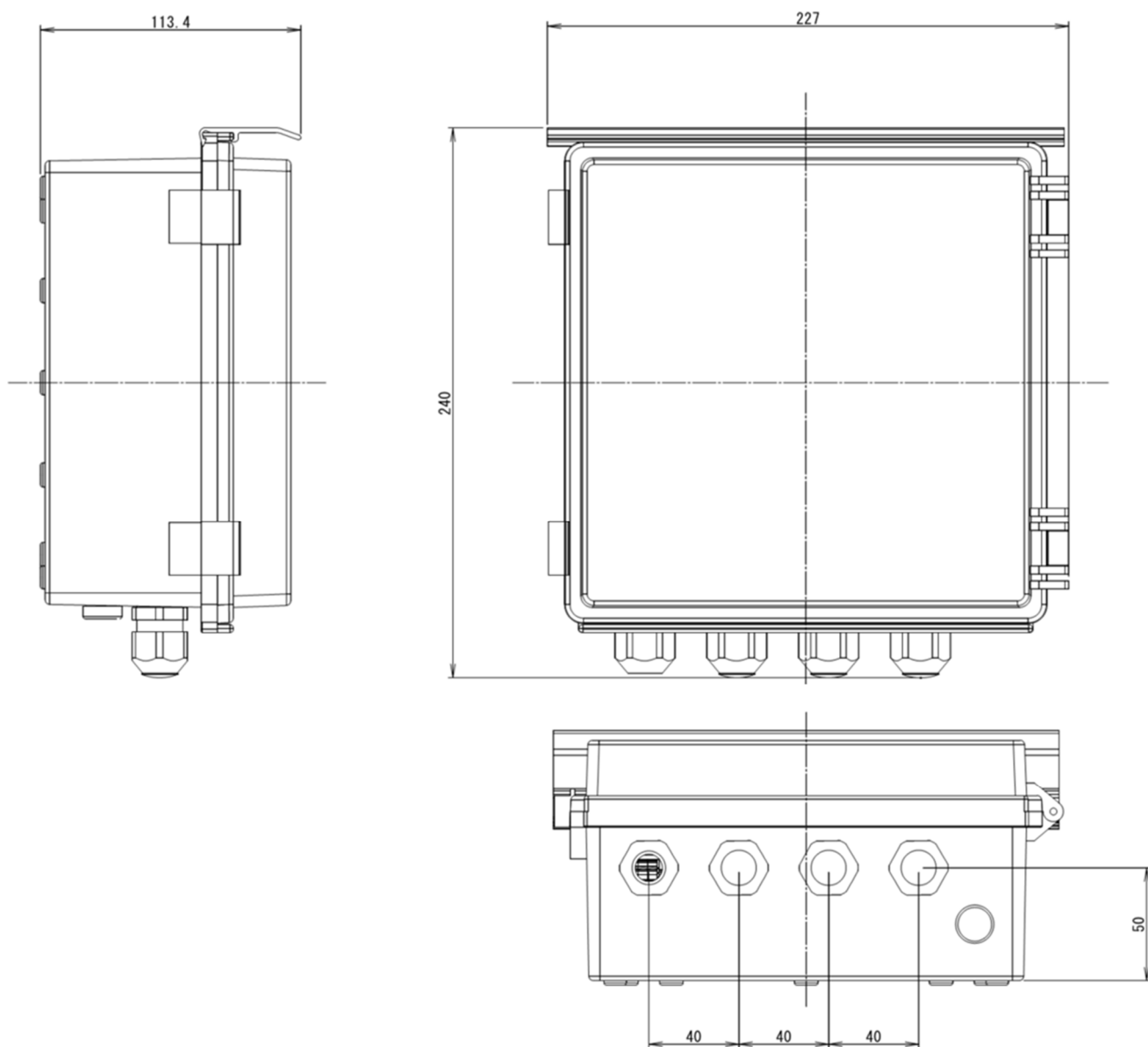


図 1-2 寸法図

5. 各部名称及び仕様

5-1. 外観

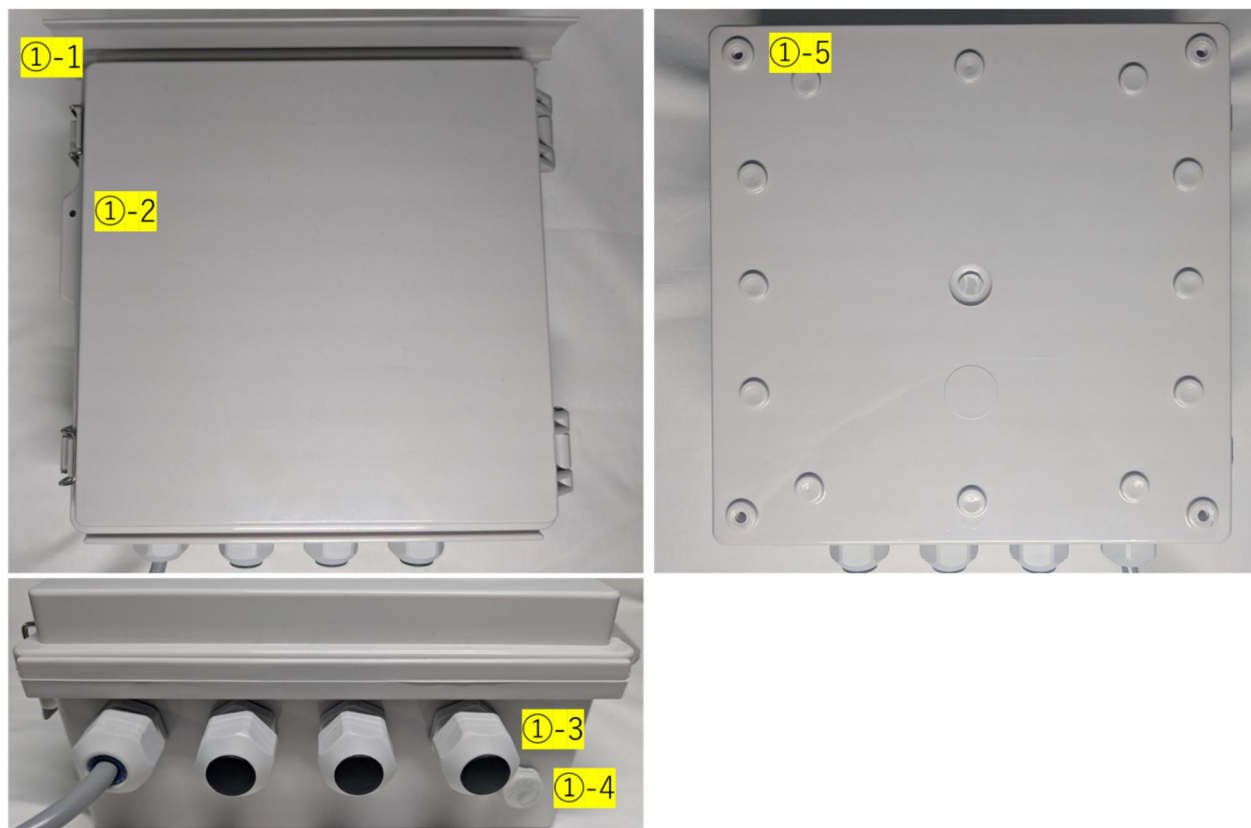


図 2-1 外観

番号	名称	説明
①-1	屋外用ルーフ	ボックス上部からの水分の浸み込みを防ぎます
①-2	鍵取付け穴	蓋側約 $\phi 3.2$ 、本体側約 $\phi 2.8$ の穴径に合う 南京錠等の取付けが可能
①-3	ケーブルグラント	適合ケーブル: $\phi 6 \sim \phi 12$ (AC100V 用:1 箇所、信号線用:3 箇所)
①-4	ベントフィルター	寒暖差で発生する筐体内の圧力変動を調整
①-5	壁面、ポール用取付け金具用穴	外部取付足、ポール取付金具に付属のビスを 使用します

5-2. 筐体内部



図 2-2 筐体内部

番号	名称	説明
②	AC/DC 電源	SmartFitPRO 給電用
③	SmartFitPRO	Standard/Advance を使用
④	信号線用端子台	SmartFitPRO からの信号線を接続 適合電線：AWG24～16 ストリップ長さ：9～11mm
⑤	アンテナ	W50-S-V3-I〔IDY〕(技適認証品)

5-3. SmartFitPRO 基板

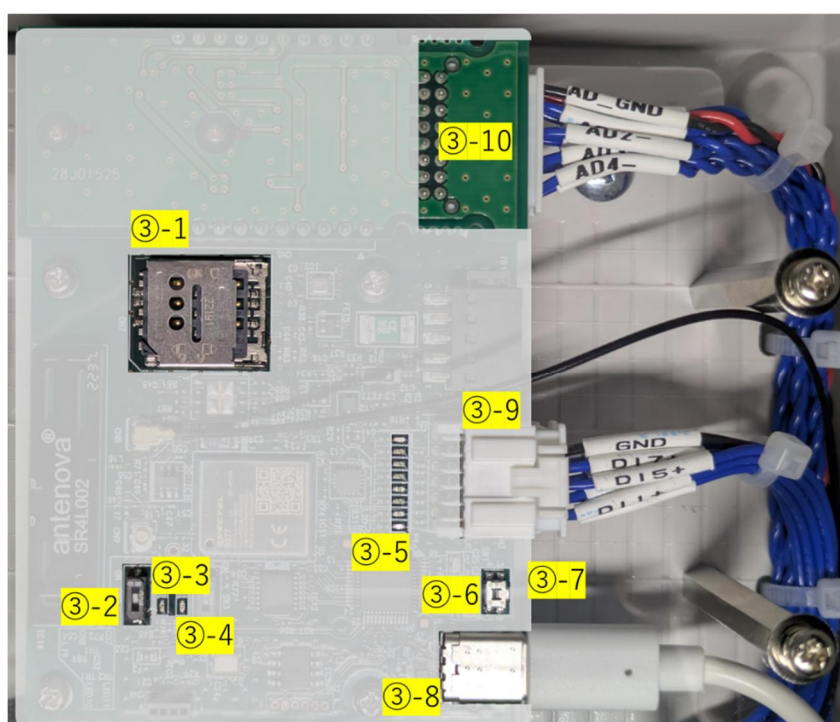


図 2-3 SmartFitPRO(Standard)

番号	名称	説明
③-1	SIM スロット	SIM カードを挿入します
③-2	通信確認用 LED スイッチ	ON : LED 点灯 OFF : LED 消灯 出荷時の設定は ON となっております
③-3	通信確認用 LED	LTE モジュールのネットワーク アクティビティステータス表示
③-4	通信確認用 LED	LTE モジュールの動作状態用
③-5	接点状態確認用	閉 : 消灯、開 : 緑点灯
③-6	ユーザースイッチ	再起動用(長押しで再起動)
③-7	LED G/R	状態表示用
③-8	USB TypeC ケーブル挿入口	給電用
③-9	接点入力部	接点入力 8CH
③-10	インターフェースモジュール	4-20mA、電圧入力、接点入力(絶縁タイプ) の実装が可能

5-4. 電氣的仕様、一般仕様

【電氣的仕様】

種別	SmartFitPRO	スペック	備考
電源部	Standard	85～264VAC	
	Advance		
消費電力	Standard	通信時：≤ 40mA、待機：≤ 25mA	AC100V 入力時
	Advance	TBD	
無線部	Standard	LTE Cat.M1	
	Advance	LTE Cat.1	
SIM カード	Standard	Micro SIM	Soracom Air Plan-D、Plan-KM1
	Advance	Nano SIM	Soracom Air Plan-D、Plan-K、Plan-K2

【一般仕様】

種別	SmartFitPRO	スペック	備考
使用温度	Standard	-10～55℃	
	Advance		
使用湿度	Standard	5～95%RH	
	Advance		
質量	Standard	1500g(電源ケーブル込み)	型式：SFX-S420-CM1-x
	Advance	TBD	
振動	Standard	振動範囲:10～57.5Hz, LV:0.33mmp-p 振動範囲:57.5～150Hz, LV:19.6m/s ² 0-p 掃引速度:1octave/min 加振方向:X/Y/Z の 3 方向	
	Advance		
バンプ	Standard	ピーク加速度:400m/s ² パルス幅:6ms バンプ回数:1000 印加時間:1 秒 衝撃方向:X/Y/Z の 3 方向	
	Advance		
保護等級	Standard	IP65	
	Advance		

6. デバイスの準備

6-1. 固定用部品の取付け

SmartFitFLEX は壁面取付け、ポール取付けの設置方法が可能です。

【壁面取付け】

付属の外部取付足を筐体裏面に固定

取付け足と筐体とを固定するビスについては付属していますが、設置場所への固定用ネジはお客様にてご準備をお願いします。

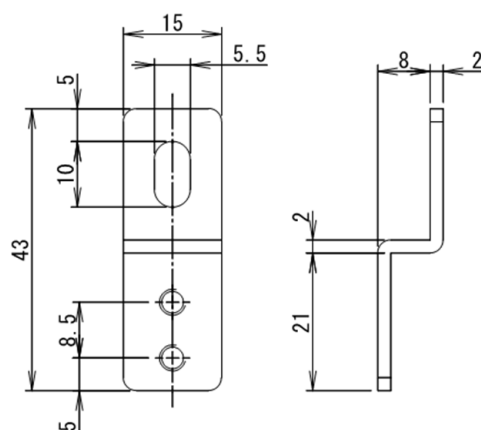


図 3-1 外部取付足寸法

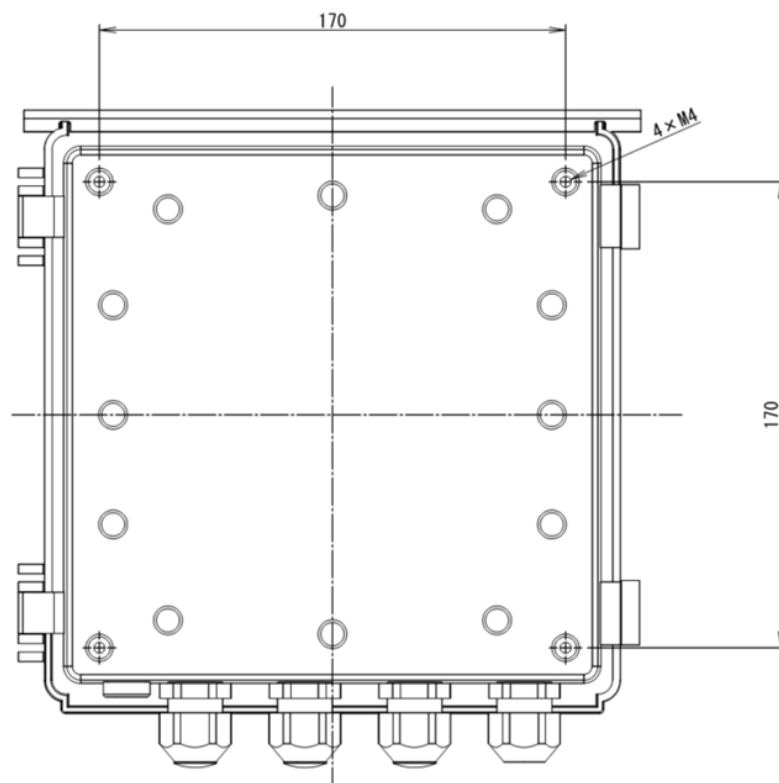


図 3-2 外部取付足位置(筐体裏)

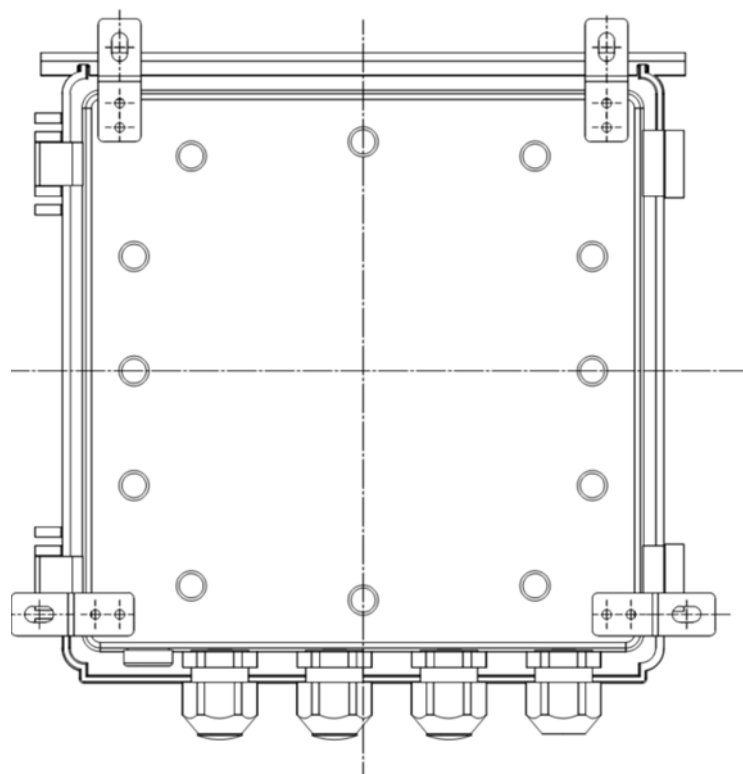


図 3-3 外部取付足+筐体(参考図)

6-2. SIM カードの挿入

【アクリルカバーの取り外し】

図 3-2 の赤丸箇所(4箇所)のネジを外してアクリルカバーを外す。

※電源が入っていない状態で作業実施願います。

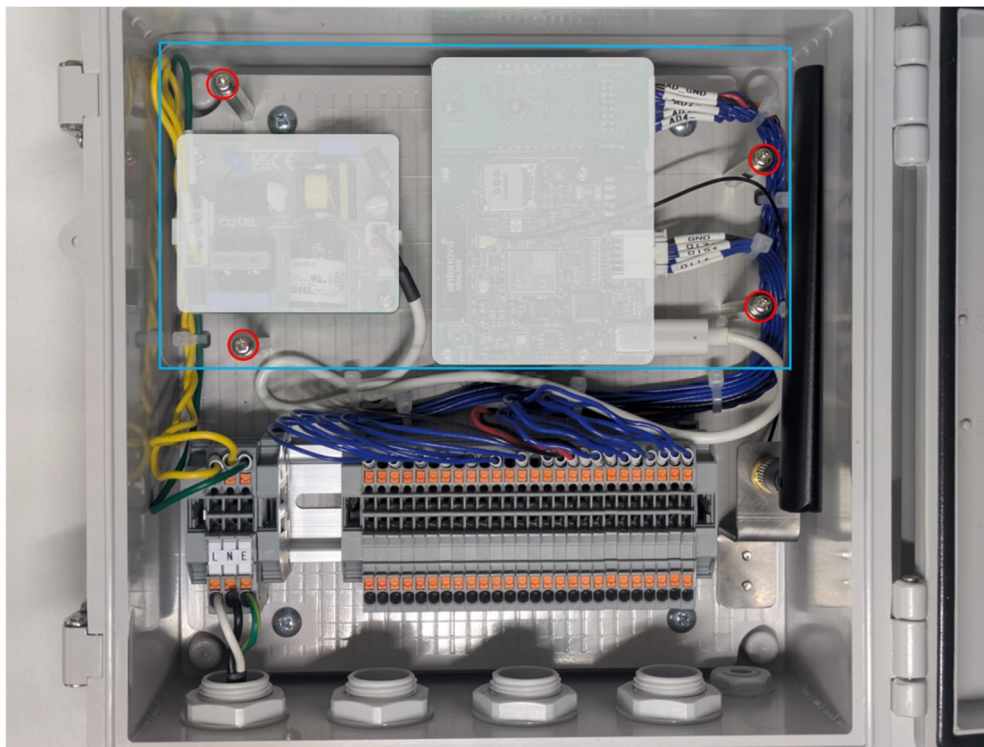
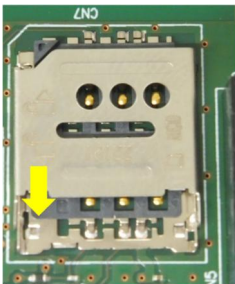
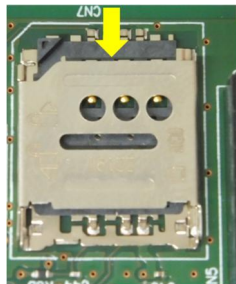
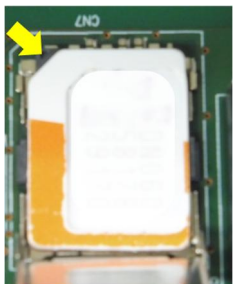
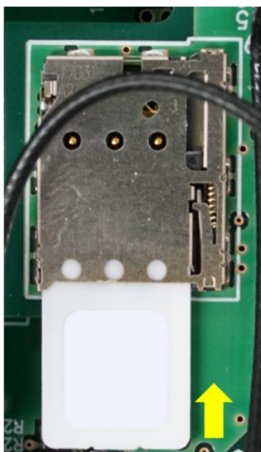


図 3-4

対象 SmartFitPRO : Standard(SFX-Sxxx-CM1-x)

手順 1	手順 2
<p>ロック状態から SIM スロット部のシルバーの部分を指で軽く上から抑えながら手前（矢印）方向にスライドしてください。（ロックが外れます）</p> 	<p>SIM スロットのカバーを上方向に持ちあげて、カバーを開けてください</p> 
手順 3	手順 4
<p>SIM カードを写真のようにおいてください （切り欠きの方向を合わせてください） ※Nano サイズの SIM を利用される場合はアダプタを使用し Micro サイズに合せてください。</p> 	<p>SIM カバーを閉じてください カバーを抑えながら、手順 1 と逆の方向（奥方向）にスライドし、スロットをロックしてください。 スロット部が確実にロックされていることを確認してください。</p> 

対象 SmartFitPRO : Advance(SFX-Axxx-CM1-x)

手順 1	手順 2
<p>SIM カードを矢印の方向から挿入します。 ※SIM カードは、Nano サイズを利用ください。）</p> 	<p>SIM カード奥まで挿入してください ※奥まで挿入されていない場合正しく動作しません。</p> 

6-3. 端子台へのケーブル接続

オレンジのプッシュボタンを押しながら電線を挿入ください

プッシュボタンを離せば中のクランプが閉じます

プッシュボタン押下はプラスドライバーでも可能なので専用工具は不要です

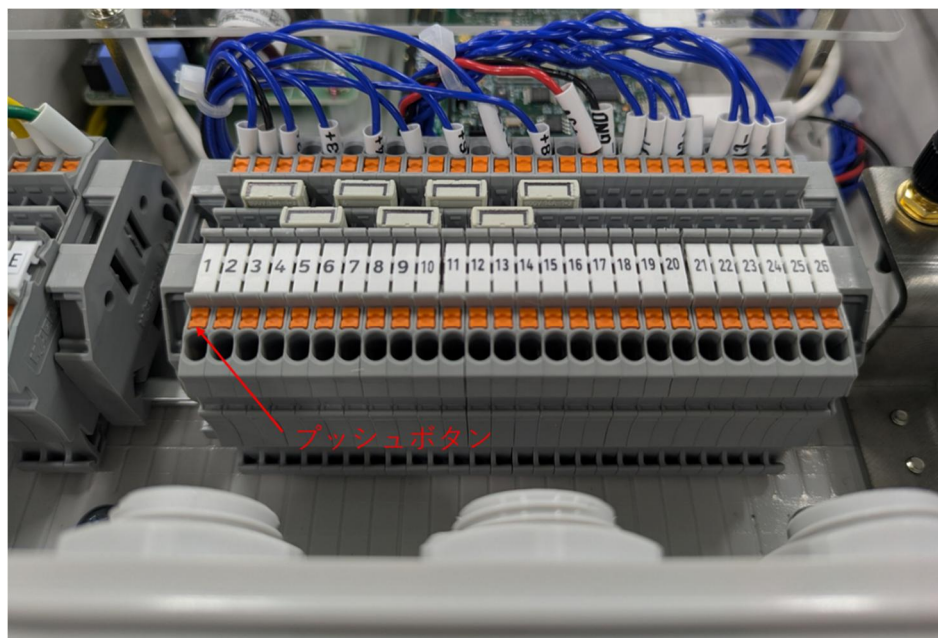


図 3-3

6-4. 電源投入

- ・電源 ON 後の動作につきましては「9. SmartFitFLEX の使用」を確認ください

7. 機能概要

7-1. SmartFitFLEX Standard タイプ(SFX-Sxx-CM1-x)

接点監視をメイン機能とした、IoT デバイスです。

外部機器の接点状態を監視し、クラウドへ LTE Cat.M1 通信によりデータ送信が可能です。

- ・外部装置（産業用装置、スイッチ類等）と、本品の接点端子部を有線ケーブルで接続します。
- ・インターフェースモジュールの接続が可能です(オプション対応)

※以降の記載内容につきましては、一部ソフトウェア未対応の内容があります。

【送信データフォーマット】

SORACOM への送信データのフォーマットはすべて ASCII 値。JSON フォーマットで送信されます。

内容	キー値	値、定義	サイズ	例
デバイス種別	devicetype	02	2byte	2
ファームウェア バージョン	fw_ver	01.00	2byte	01.00
メッセージ種別	message_type	0001：起動送信 0002：周期送信 0003：接点変化送信	2byte	1
タイムスタンプ イベント発生時刻	timestamp	UNIX エポック秒	8byte	1701243393.0 (11 月 29 日 16:39)
デバイス状態	device_state	正常：0 エラーあり：1	1byte	0
DI 状態	di1	0：閉 1：開	1byte	0
	di2		1byte	1
	di3		1byte	0
	di4		1byte	1
	di5		1byte	0
	di6		1byte	1
	di7		1byte	0
	di8		1byte	1

※ 上記は表示例のため実際の表示と異なる場合がございます。

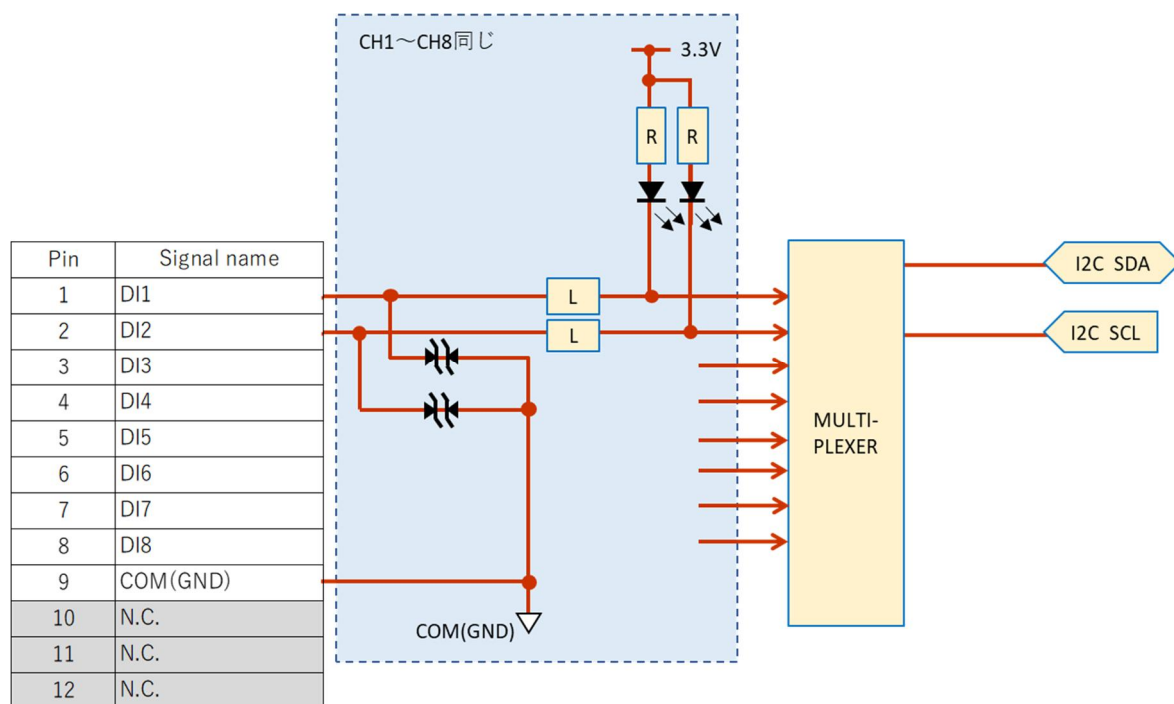


図 4-1：等価回路(参考)

7-2. SmartFitFLEX Advance タイプ(SFX-Axx-CAT1-x)

接点監視をメイン機能とした、IoT デバイスです。

外部機器の接点状態を監視し、クラウドへ LTE Cat.1 通信によりデータ送信が可能です。

- ・外部装置（産業用装置、スイッチ類等）と、本品の接点端子部を有線ケーブルで接続します。
- ・インターフェースモジュールの接続が可能です(オプション対応)

※以降の記載内容につきましては、一部ソフトウェア未対応の内容があります。

【送信データフォーマット】

SORACOM への送信データのフォーマットはすべて ASCII 値。JSON フォーマットで送信されます。

内容	キー値	値、定義	サイズ	例
デバイス種別	devicetype	03	2byte	2
ファームウェア バージョン	fw_ver	01.00 ^{※1}	2byte	01.00
メッセージ種別	message_type	0001：起動送信 0002：周期送信 0003：接点変化送信	2byte	1
タイムスタンプ イベント発生時刻	timestamp	UNIX エポック秒	8byte	1685419132
デバイス状態	device_state	正常：0 エラーあり：1	1byte	0
供給電圧(1/10V)	power_voltage	0～25.5V	1byte	3.3
DI 状態	di1	0：閉 1：開	1byte	0
	di2		1byte	1
	di3		1byte	0
	di4		1byte	1
	di5		1byte	0
	di6		1byte	1
	di7		1byte	0
	di8		1byte	1

※ 上記は表示例のため実際の表示と異なる場合がございます。

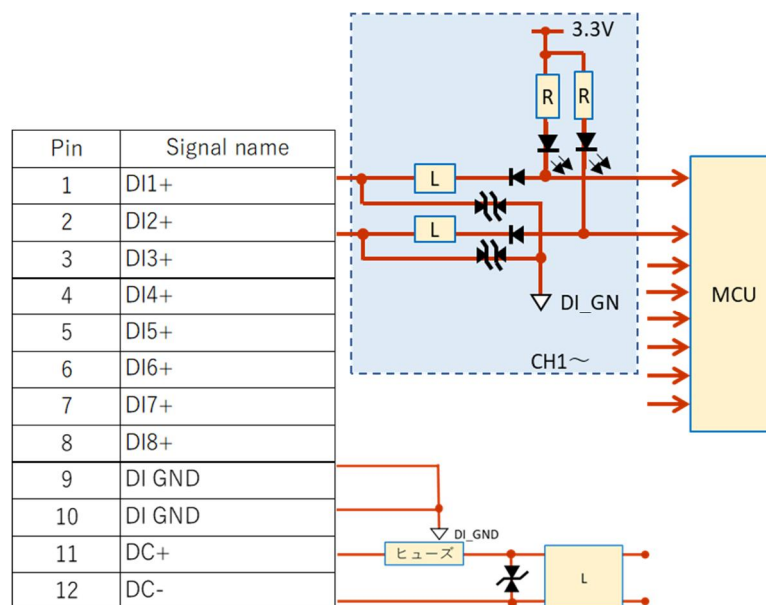


図 5-1：等価回路(参考)

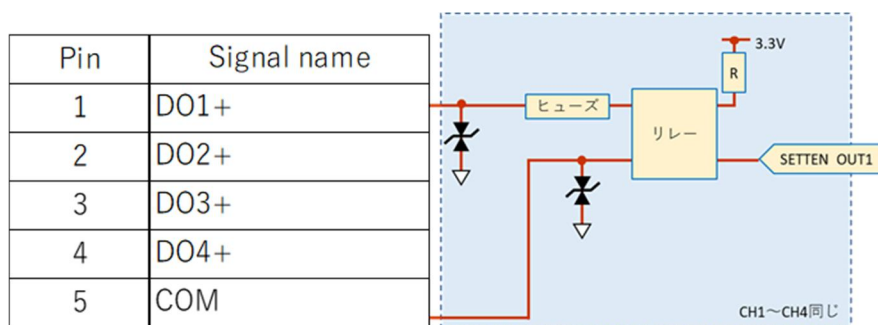


図 5-2：等価回路(参考)

8. インターフェースモジュール

8-1. DI I/F

接点監視をメイン機能としたインターフェースモジュールです。

【外観】

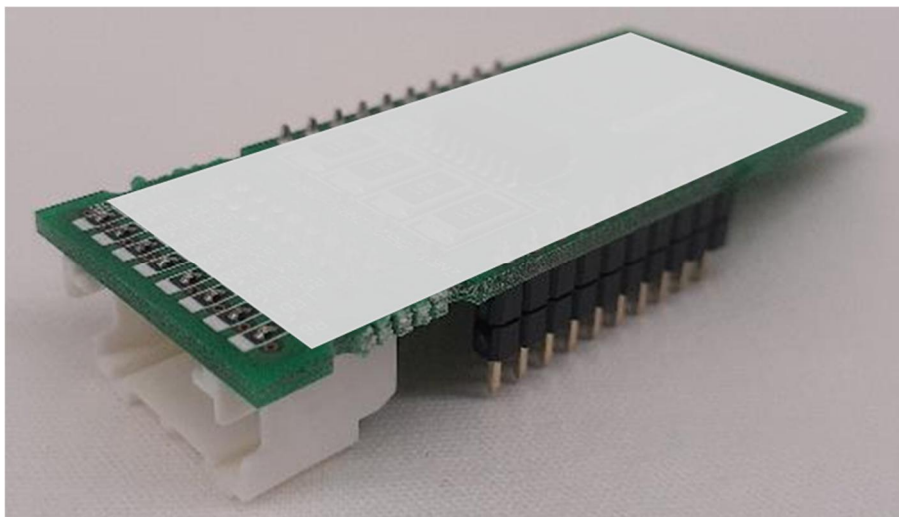


図 6-1 : DI I/F

【I/F仕様】

種別	スペック	備考
接点入力部	内部電源電圧 3.3V 電流 約 10mA	

【送信データフォーマット】

SORACOM への送信データのフォーマットはすべて ASCII 値。JSON フォーマットで送信されます。

下記以外の項目については 6.機能概要に記載しています内容をご確認ください。

内容	キー値	値、定義	サイズ	例
DI 状態	di1	0 : 閉 1 : 開	1byte	0
	di2		1byte	1
	di3		1byte	0
	di4		1byte	1
	di5		1byte	0
	di6		1byte	1
	di7		1byte	0
	di8		1byte	1

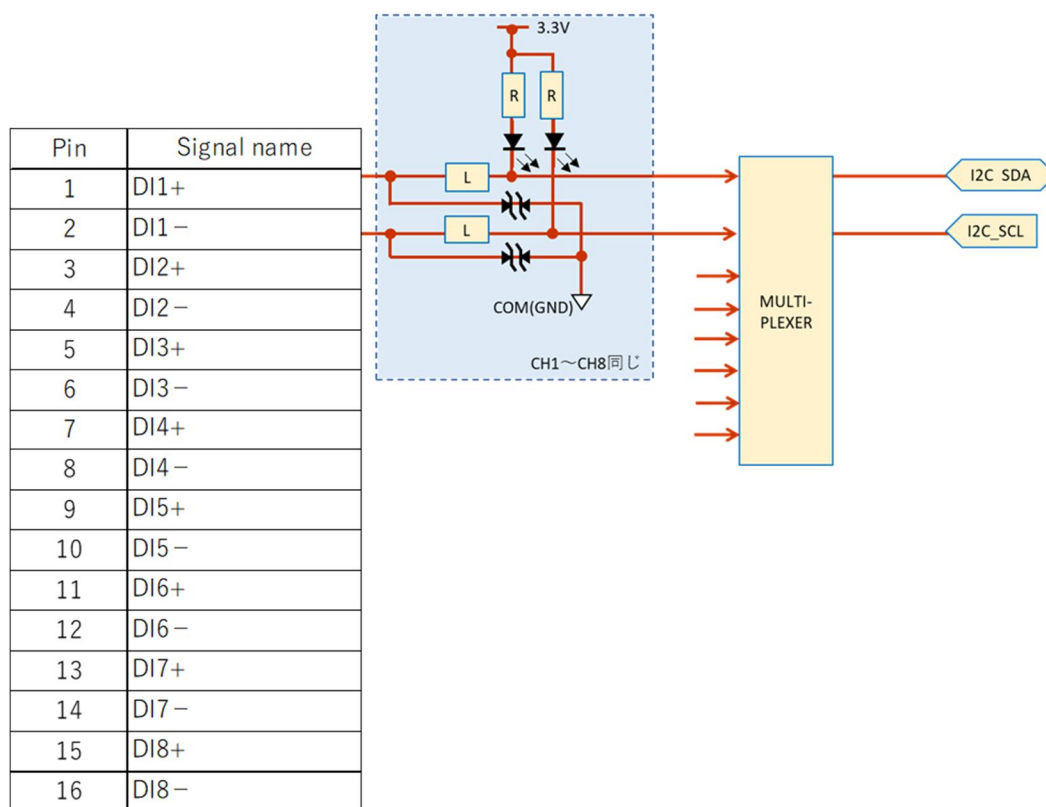


図 6-2 : 等価回路(参考)

8-2. AD I/F ・ 4-20mA I/F

電圧、電流監視をメイン機能としたモジュールです。

※電圧、電流どちらかのみの監視となります

【外観】

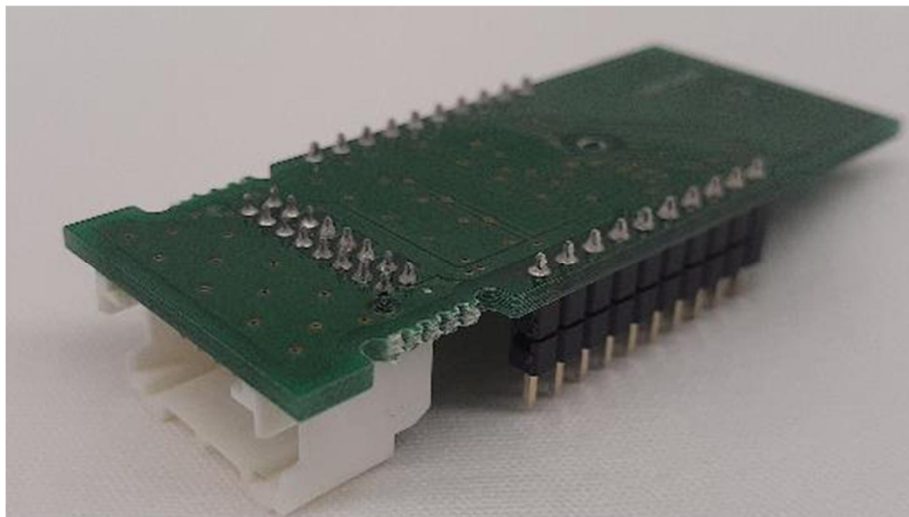


図 7-1 : AD I/F・4-20mA I/F

【I/F 仕様】

種別	スペック	備考
電圧/電流入力部	アナログ入力 4-20mA 負荷抵抗 100Ω	

【送信データフォーマット】

SORACOM への送信データのフォーマットはすべて ASCII 値。JSON フォーマットで送信されます。

下記以外の項目については 6.機能概要に記載しています内容をご確認ください。

内容	キー値	値、定義	サイズ	例
入力電流	AD1mA	4~20.0	1byte	4.0
	AD2mA		1byte	8.0
	AD3mA		1byte	16.0
	AD4mA		1byte	20.0
入力電圧	AD1V	0~36.0	1byte	0.0
	AD2V		1byte	18.0
	AD3V		1byte	27.0
	AD4V		1byte	36.0

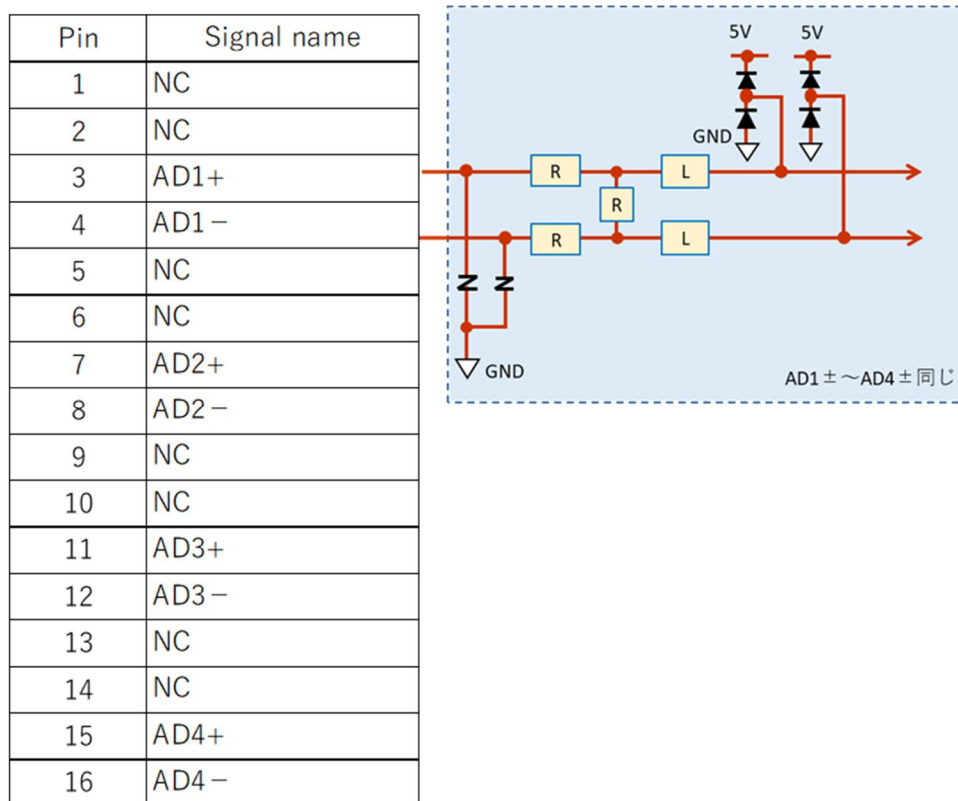


図 7-2：等価回路(参考)

9. SmartFitFLEX の使用

9-1. 運用（利用）する

1) SIM カードが挿入されていることを確認ください。(挿入方法については 15 頁参照)

2) 電源を投入すると自動的に機器が動作開始します。

3) 起動通信がすぐに実行されます。

※使用環境によっては時間がかかる場合があります。

- ・ 起動通信が完了すると、状態表示用 LED が、緑 ON=50ms, OFF=100ms の周期で 3 回点滅します。
- ・ クラウドで、データが到着することをご確認ください。
- ・ 送信データフォーマットの詳細は、6.機能概要を参照してください。
- ・ 2 分程度経っても送信完了しない場合、または状態表示用 LED が赤点滅する場合は、電波環境が悪い、SIM カードの挿入エラー、内部のハードウェアの故障などが考えられますので通信環境の確認などを行ってください。

4) 起動送信後は、待機状態になります。

- ・ 待機中は、定期送信のタイミングで、状態表示用 LED が緑点滅します。

※定期送信時間を変更されたい場合はお問い合わせ願います。

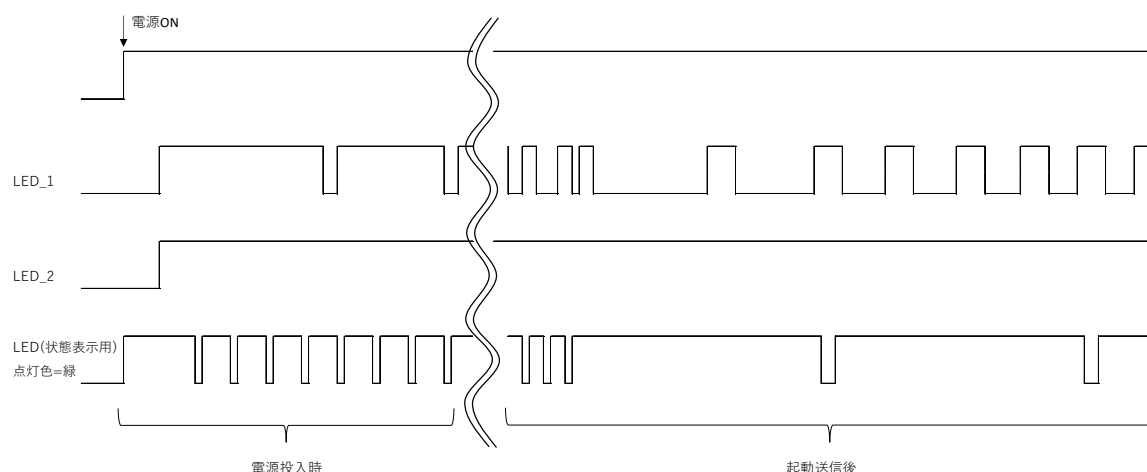


図 8-1：電源投入～起動送信後 LED 点灯パターン(参考)

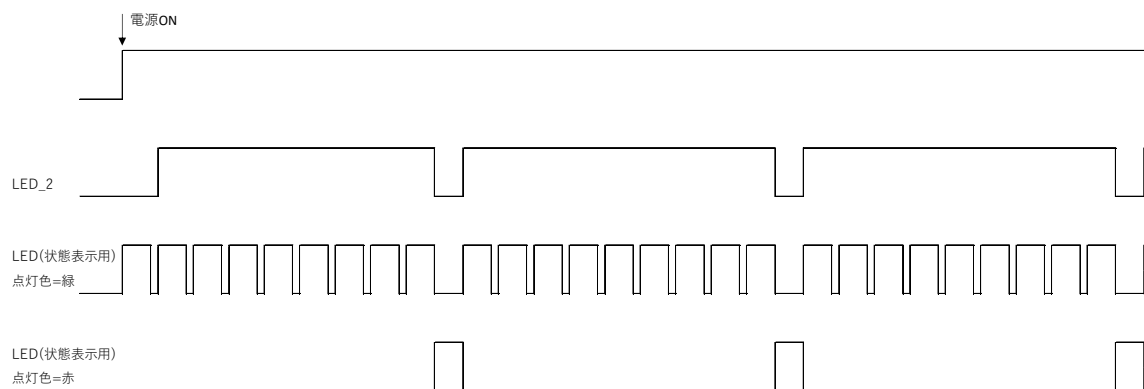


図 8-2：SIM カード未挿入時の LED 点灯パターン(参考)



図 8-3：SORACOM Harvest 利用時のデータ例（送信先によって、到着先は異なります）

9-2. SORACOM Harvest によるデータ確認

- ・例として、SORACOM Harvest へ送信されるデータを確認する手順を記載します。
※SmartFitFLEX から SORACOM Harvest にデータ送信がされていない場合は、下記手順ではデータを
確認できません。
- ・SmartFitFLEX は、SORACOM Harvest 以外にも送信先を設定可能ですが、出荷時は SORACOM Harvest
への送信設定となっています。
※変更されたい場合はお問い合わせ願います。

- 1) PC やスマートフォンで、<https://soracom.jp/> にアクセスします
- 2) ユーザーコンソールにログインします。
※アカウントはあらかじめ作成してください。SIM カードも購入済み前提とします。
- 3) メニューボタンをクリックし、「データ収集・蓄積・可視化」、「SORACOM Harvest Data」を選択
します。
- 4) リソースをクリックし、購入された SIM の一覧から、データを確認したい SIM を選びます。

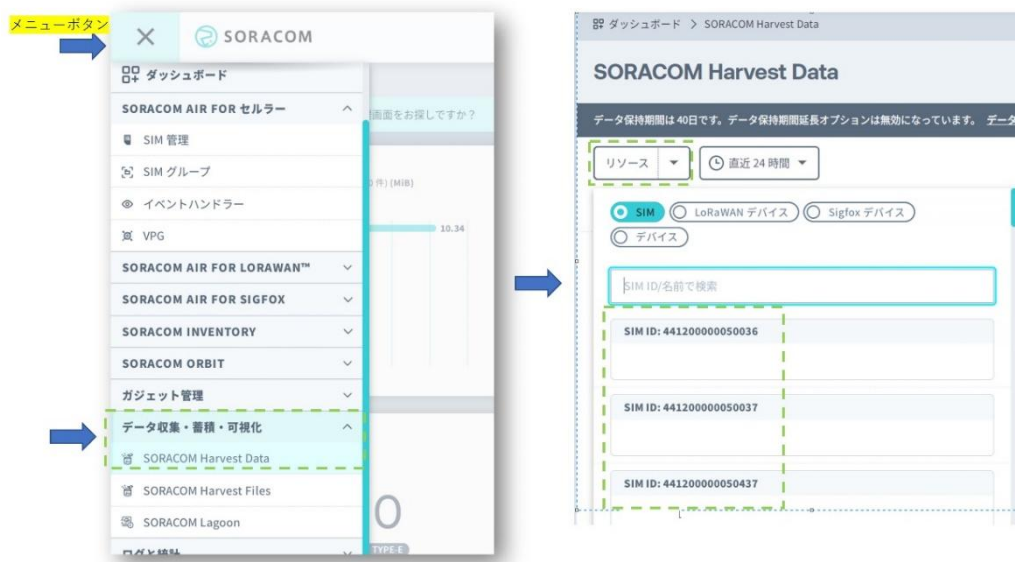


図 9-1：データを確認する対象の SIM を選択する

- 5) ①の箇所、データの閲覧期間を選択できます。②の部分で、表示形式を変更できます。③の部分で、
表示するデータをフィルタできます。



図 9-2：データの表示例

9-3. その他の機能

SmartFitFLEX は、その他の機能として、以下を備えています。
本書には記載していませんので、ご利用されたい場合は、別途お問合せください。

- 1) 下り通信による、接点出力の制御
- 2) 異常検知による接点出力機能
- 3) 定時送信機能
- 4) 接点変化検知時の送信機能

9. 同梱物

No.	内容	数量	備考
1	SmartFitFLEX 本体	1	SIM カードは付属しません
2	説明書	1	取扱説明書は当社 HP よりダウンロードしてください
3	外部取付足	4	壁面用、ポール用のいずれかを同梱
	ポール取付金具	2	
4	電源変換アダプタ	1	3P→2P

ダウンロード先 URL : <https://www.kyokko.co.jp/iot-solution/smartfitflex?section=4>

10. Appendix

異常時の対処方法について

内容	対象機種	考えられる原因	対処の方法
クラウドへ起動送信 されない	Standard	SIM カードの挿入不良	SIM カードの挿入状態、 SIM スロットのロック状態を ご確認ください
	Advance	SIM カードの挿入不良	SIM カードの挿入状態を ご確認ください

11. 改訂履歴

版数	発行日	変更内容
1	2025 年 5 月 12 日	－