

SUNCORPORATION

BLUEXTENDER

取扱説明書

第 1.0 版 2022 年 11 月 28 日発行

更新履歷

更新日	更新内容
2022.11.28	初版

はじめに

この度は サン電子株式会社 BlueXtender をご使用頂き、誠にありがとうございます。
本取扱説明書では、BlueXtender の取扱方法および諸注意をまとめておりますので、正確・安全なご使用のため、ご使用前に必ずご一読頂けますようお願い致します。

■ 本説明書の表記について

- 本取扱説明書では、安全にお使いいただくために、守っていただきたい事項に次のマークを表示していません。



機能停止を招いたり、各種データを消してしまったりする可能性があることを示しています。十分に注意してください。



関連する情報を記載しています。参考にお読みください。

本説明書の本文中においては、通常は「センサ」と表記しますが、商標・商品名・他社製品で「センサー」となっている場合は「センサー」と表記しています。

本説明書の本文中においては、通常は「アダプタ」と表記しますが、商標・商品名・他社製品で「アダプター」となっている場合は「アダプター」と表記しています。

■ 製品名について

本取扱説明書では、「BlueXtender」に含まれる型番 11S-BXE001 を「エッジノード」、Rooster NSX, エッジノードと通信する拡張基板、および管理アプリケーションを総称して「センターノード」と記載しています。

本説明書の本文中においては、エッジノードとセンターノードの双方をさす場合に「本製品」と表記しています。あらかじめご了承ください。

■ 商標について

- 「Rooster」および「Rooster」ロゴは、サン電子株式会社の登録商標です。
- 「BlueXtender」および「BlueXtender」ロゴは、サン電子株式会社の登録商標です。
- Bluetooth®のワードマークおよびロゴは、Bluetooth SIG, Inc.が所有する登録商標であり、サン電子株式会社はこれらのマークをライセンスに基づいて使用しています。
- 「Linking」および「Linking」ロゴは株式会社 NTT ドコモの登録商標です。
- Ethernet イーサネットは富士フイルムビジネスイノベーション株式会社の登録商標です。
- 「Windows」「Excel」は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標です。
- その他、本取扱説明書に記載されている会社名、製品名は、各社の商標または登録商標です。
- 本文中の各社の商標または登録商標には、TM、®マークは表示しておりません。

安全上のご注意(必ずお守りください)

本書ではお使いになる人や他の人への危害、財産への損害を未然に防止するため、必ずお守りいただくことを、次のように説明しています。

■表示内容を無視して誤った使い方をしたときに使用者や他の人に生じる危害や損害の程度を次の表示で区分しています。

 警告	この表示は、死亡または重症を負う危険性が想定される内容を表示しています。
 注意	この表示は、障害を負う可能性及び物的損害の発生が想定される場合を表しています。

■本文中で使われている図記号の意味は次の通りです。

	禁止することを示します。 具体的な内容が図中に示されます。
	注意することを示します。 具体的な内容が図中に示されます。
	指示・強制することを示します。 具体的な内容が図中に示されます。

なお、注意、禁止に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく場合があります。いずれも重要な内容を記載していますので、必ず守ってください。

 **警告**

本製品を分解したり、改造したりしないでください。

→ 感電、火災、故障の原因になります。



近くに雷が発生したときにはケーブルを本体から抜いてご使用をお控えください。

→ 落雷が火災、感電、故障の原因となることがあります。



本製品に水などの液体をかけたり、異物を入れたりしないでください。

→ 感電や火災、故障の原因になります。万一、本製品に液体がかかったり、異物が入ったりした場合は、ケーブルを抜き電池を外して、点検修理を依頼してください。



製品から煙、異臭、異常音が発生した場合は、ケーブルを抜き電池を外してください。また、点検修理を依頼してください。

→ 火災の原因になります。



梱包のポリ袋などは、小さいお子様の手の届く所に置かないでください。

→ 小さいお子様がかぶったり、飲みこんだりすると、呼吸を妨げる危険があります。



強い衝撃を与えたり、落下させたり、投げ付けたりしないでください。

→ 機器の故障、火災の原因となります。



ガソリンスタンドなど、引火、爆発の恐れがある場所では、使用しないでください。

→ プロパンガス、ガソリンなど引火性ガスや粉塵が発生する場所で使用すると、爆発や火災の原因となります。



電子レンジなどの加熱調理機や高压容器に、本製品を入れないでください。

→ 機器の発熱、発煙、発火や回路部品を破損させる原因となります。

 **注意****禁止**

この取扱説明書に記載されている周囲環境条件以外では、使用、保管しないでください。

→ 本製品の故障や破損などによって、発煙、発火、感電の原因になります。下記の環境には、とくにご注意ください。

- 製品周囲の温度や湿度が極端に高い、または低い場所
- 結露がある場所
- 急激な温度変化が起きる場所
- ほこりが多い場所
- 静電気が発生しやすい場所
- 腐食性のガスが発生する場所
- 水などがかかりやすい場所
- 振動や衝撃が加わるような不安定な場所
- 油煙が当たる場所
- 直射日光が当たる場所
- 製品周囲に発熱する器具や燃えやすい物がある場所
- 周囲に置いてある物との間に適切な空間がない場所

**禁止**

電池は必ず指定の電池をご使用ください。指定外の電池や充電電池、アダプタ類は使用しないで下さい。

→ 他の電源を使用すると、故障、火災の原因になります。

**強制**

30cm 以上の高さから落とした場合は、使用を中止し、点検、修理を依頼してください。

→ そのまま使用すると、重大な事故になる可能性があります。

**禁止**

本製品は日本国内向けに設計されています。

→ 海外ではご使用にならないでください。

医用電気機器近くでの取り扱いについて

本記載の内容は「医療機関における携帯電話等の使用に関する指針(平成 26 年 8 月 19 日)」(電波環境協議会)および「各種電波利用機器の電波が植込み型医療機器等へ及ぼす影響を防止するための指針(平成 28 年 11 月)」(総務省)を参考にしています。



警告



強制

医療機関(病床数 20 床未満の診療所も含む)では次のことを守って使用してください。ただし本装置の使用については、各医療機関の指示に従うようにしてください。

- 本装置を医用電気機器に密着して使用しないでください。
- 本装置を病室、診療室で使用する場合には、医用電気機器から 1m 程度以上離してください。
- 待合室、ロビー、食堂、廊下、エレベータホール等で医用電気機器を使用している患者がいる場合、本装置を医用電気機器から 1m 程度以上離してください。
- 手術室、集中治療室 (ICU)、検査室、治療室には本装置を持ち込まないでください。



強制

本装置を植込み型医療機器の装着部位から 15cm 程度以上離してください。

→ 15cm 程度の隔離距離が確保できない恐れがある場合には、事前に本装置の電源を切ってください。

自宅療養などにより医療機関の外で、埋込み型医療機器を使用される場合には、電波による影響について個別に医用電気機器メーカーなどにご確認ください

ご使用時の取り扱いについて

■ ご使用にあたってのお願い

- 本製品周辺で静電氣的障害を発生させないでください。
→ 本製品は、静電気に敏感な部品を使用しています。とくに、コネクタの接点、ポート、その他の部品に、素手で触れないでください。部品が静電破壊するおそれがあります。
- 本製品はていねいに取り扱ってください。
→ 本製品に強いショックを与えると破損の原因になります。
- 本製品のお手入れは、電源を切った状態で行ってください。
→ 誤動作や故障の原因になります。
- 本製品のお手入れには、揮発性の有機溶剤、薬品、化学ぞうきんなどを使用せず、乾いた柔らかい布で拭いてください。汚れがひどい場合は、柔らかい布に台所中性洗剤をしみこませて固く絞ってから拭き、最後に乾いた柔らかい布で仕上げてください。
→ 揮発性の有機溶剤、薬品、化学ぞうきんなどを使用すると、変質、変色、場合によっては破損の原因になります。
- 極端な高温、低温は避けてください。
→ 子機本体について温度は-20～60℃、湿度は0～85%の範囲でご使用ください。
- 一般の電話機やテレビ・ラジオなどをお使いになっている近くで使用すると、影響を与える場合がありますので、なるべく離れた場所でご使用ください。
- お使いになる環境や接続する外部装置によっては、本製品がノイズによる影響を受け、無線特性が劣化する場合があります。
- 本製品に貼付してある銘板シール（製造番号等印字シール）を剥がさないでください。

お客様が本製品を利用して公衆に著しく迷惑をかける不良行為を行った場合、法律、条例（迷惑防止条例等）に従い処罰されることがあります。

地球環境保全のため、次のことにご協力ください。

- 本製品および付属品は、不燃物として処分してください。
- 廃棄方法は、地方自治体などで決められた分別収集方法に従ってください。
- 一般ごみとして、家庭で焼却処分しないでください。
- 処分方法によっては有害物質が発生する可能性があります。

■ ご注意

- 本製品は日本の法規制に準拠しており、日本国内での使用を想定して設計しています。
→ 海外でのご使用をお考えの場合は、弊社までご相談ください。
- 本製品は、医療・原子力・航空・海運・軍事・宇宙産業など人命に関わる場合や高度な安全性・信頼性を必要とするシステムや機器としての使用またはこれらに組み込んだ使用を意図した設計・製造はしていません。このようなシステムや機器としての使用またはこれらに組み込んで本製品が使用されることで、お客様もしくは第三者に損害が生じて、かかる損害が直接的または間接的または付随的なものであるかどうかにかかわらず、当社としましては一切の責任を負いません。お客様の責任において、このようなシステムや機器としての使用またはこれらに組み込んで使用する場合には、事前に使用環境・条件を考慮し十分に評価を実施した上でご使用ください。
- 電波の特性上、本製品の電界強度レベルが十分な状態で移動せずに使用している場合でも通信が切れることがありますので、ご了承ください。
- 本製品は電波を利用している関係上、第三者により通信を傍受される可能性があります。
- 本製品は無線による通信を行っていることから、電波状態の悪いところへ移動するなど、送信されてきた信号を正確に復元できない場合には、実際の送信内容と異なって受信する場合があります。
- 本製品をお使いになる前に、本取扱説明書をよくお読みの上、正しくご使用ください。
取扱説明書について、次の点にご注意ください。
 1. 本製品は無線によるデータ通信を行うことができる装置です。本製品の不具合、誤動作または停電、回線障害、その他の外部要因によって通信障害が発生したために生じた損害等については、当社としては責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。
 2. 本取扱説明書の内容の一部または全部を、無断で転載することを禁止します。
 3. 本取扱説明書の内容に関しては、将来予告なしに変更される場合があります。
 4. 本取扱説明書の内容につきましては、万全を期して作成いたしました。万が一不審な点や、ご不明な点、誤り、記載漏れ、乱丁、落丁、その他お気づきの点等ございましたら、当社までご連絡ください。
 5. 適用した結果の影響につきましては、4項にかかわらず責任を負いかねますので、ご了承ください。
 6. 本取扱説明書で指示されている内容につきましては、必ず従ってください。本取扱説明書に記載されている内容を無視した行為や誤った操作によって生じた障害や損害につきましては、保証期間内であっても責任を負いかねますので、ご了承ください。
- 本製品は付属品を含め、改良のため予告なく子機の全部または一部を変更することがありますので、あらかじめご了承ください。
- 高精度な制御や微弱な信号を取り扱う電子機器の近くでは、本装置の電源を切ってください。
→ 電波により電子機器が誤動作するなど悪影響を及ぼす原因となります。

【ご注意いただきたい電子機器の例】

補聴器、植込み型心臓ペースメーカおよび植込み型除細動器、その他医用電気機器、その他の自動制御機器など

植込み型心臓ペースメーカおよび植込み型除細動器、その他医用電気機器を使用される方は、各医用電気機器メーカーもしくは販売業者に電波による影響についてご確認ください。

- アンテナは人体から 20cm 以上離れた場所に設置してください。他の機器のアンテナや無線機と同じ場所に設置したり、一緒に使用したりしないでください。

■ 電波法による規制

電波法により以下の行為は禁止されております。

- 改造および分解
- 技術基準適合証明表示の消去

本製品は下記の通り、電波法の規定に基づく工事設計認証済通信モジュールを内蔵しております。

特定無線設備の種別	工事設計認証番号
第 2 条第 8 号に規定する特定無線設備	007-AG0021
第 2 条第 19 号に規定する特定無線設備	

■ 電波障害自主規制(VCCI)

本製品のセンターノード(ゲートウェイ)は情報処理装置等電波障害自主規制協議会(VCCI)の基準に基づくクラス A 情報技術装置です。また、エッジノードは情報処理装置等電波障害自主規制協議会(VCCI)の基準に基づくクラス B 情報技術装置です。

クラス A 情報技術装置 (センターノード)

この装置は、クラス A 情報技術装置です。この装置を住宅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

クラス B 情報技術装置 (エッジノード)

この装置は、クラス B 情報技術装置です。この装置は、住宅環境で使用することを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。取扱説明書にしたがって正しい取り扱いをしてください。

VCCI-B

目次

更新履歴	2
はじめに.....	3
安全上のご注意(必ずお守りください)	4
医用電気機器近くでの取り扱いについて.....	7
ご使用時の取り扱いについて	8
<hr/>	
1 章 概要	13
1-1 製品の特長と構成について	13
1-2 本説明書で取り扱う範囲.....	14
1-3 内容物について.....	14
1-4 設定用およびデータ閲覧用 PC のご準備について	14
1-5 ご連絡事項・ご留意事項について	14
<hr/>	
2 章 注意事項	15
2-1 異常を感じた際のオペレーションについて	15
2-2 センターノードへ導入済みソフトウェアについて.....	15
2-3 センターノード搭載の拡張基板	15
2-4 エッジノードの設置環境について.....	15
2-5 管理アプリケーションについて.....	15
<hr/>	
3 章 操作フロー	16
3-1 初回の操作フロー	16
3-2 電源を入れる	16
3-3 電源を切る	16
<hr/>	
4 章 各部名称とはたらき	17
4-1 センターノード.....	17
4-2 エッジノード	20
<hr/>	
5 章 各機器の接続	22
5-1 SIM カードの挿入方法.....	22
5-2 各機器の接続	23
5-3 デバイスの電源を入れる	24
<hr/>	
6 章 設定・閲覧用 PC での設定・操作	25
6-1 ネットワークの設定	25
6-2 WEB-UI へのログイン方法	28
6-3 時刻同期の設定方法.....	30
6-4 モバイル回線の設定方法	33

7章	SunDMS Insight の利用方法	38
7-1	SunDMS Insight のお申込み方法	38
7-2	SunDMS Insight へのアクセス方法	40
7-3	デバイスを参照するための事前準備	41
8章	管理アプリケーションの操作	45
8-1	管理アプリケーションの操作の流れ	45
8-2	管理アプリケーションへのログイン方法	45
8-3	管理アプリケーションの画面構成	46
8-3-1	BlueXtender Edge 一覧ページ	47
8-3-2	Bluetooth デバイス検索ページ	53
8-3-3	アクション設定ページ	56
8-3-4	設定	58
8-4	設定の流れ	62
8-4-1	事前確認	62
8-4-2	ペアリング	62
8-4-3	エッジノードの接続	63
8-4-4	Bluetooth デバイスの追加	63
8-4-5	Bluetooth デバイスに行うアクションの設定	64
8-4-6	確認	64
8-5	Bluetooth デバイスについて	65
8-5-1	対応済み Bluetooth デバイス	65
8-5-2	対応済みではない Bluetooth デバイスについて	67
9章	システムの終了	68
9-1	センターノード	68
9-2	エッジノード	69
9-3	Bluetooth デバイス	69
10章	制限事項	70
	サポートのご案内	71

1章 概要

この章では、BlueXtender の特徴と構成について説明します。

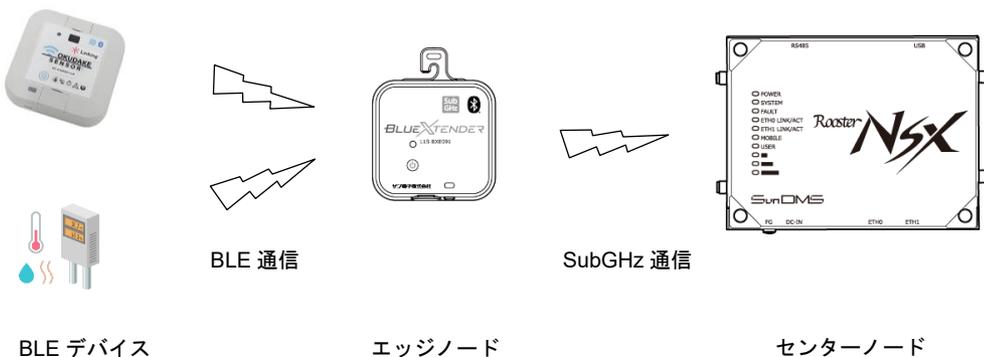
1-1 製品の特長と構成について

BlueXtender は BLE(Bluetooth Low Energy)の通信を、SubGHz の通信でセンターノードへ中継するシステムです。この方式をとることで以下の特徴があります。

- ☑ BLE 通信の先に SubGHz を使うことで、通信距離や障害物の回り込みで有利となる。
- ☑ SubGHz の電波が BLE より届くことでゲートウェイデバイスの台数を抑えることができる。

Bluetooth デバイス操作はセンターノード側から行うため、さらに以下の特徴があります。

- ☑ センターノード上での設定により様々な Bluetooth デバイスに対応。
- ☑ 使用する Bluetooth デバイスごとにエッジノードの作業は不要。



センターノードに収集したデータはモバイル回線を通して IoT プラットフォームへ送ることができます。BlueXtender では弊社 IoT プラットフォームの SunDMS Insight に対応しています。

SunDMS Insight (IoT プラットフォーム)



1-2 本説明書で取り扱う範囲

本説明書では、エッジノード、センターノード、センターノードにインストールされた管理アプリケーションについて取り扱います。

データを閲覧する SunDMS Insight については、別途下記説明書をご参照ください。

☞ [SunDMS Insight 使用方法説明書](#)

また、標準対応でない Bluetooth デバイスへの対応については別途下記ドキュメントをご参照ください。

☞ [BLE 定義ファイル・Plugin ファイルの作成方法について](#)

1-3 内容物について

開梱頂けましたら、同梱しているスタートアップマニュアルに記載されている物がすべて揃っている事をご確認頂けますようお願い致します。

内容物が不足していた場合は[弊社サポート](#)までご連絡ください。

連絡先については巻末に記載しております。

1-4 設定用およびデータ閲覧用PCのご準備について

本ユニットで管理アプリケーションを使った設定には、有線 LAN ポートを持った PC が必須となります。お手数ですがご準備頂けますようお願い致します。

SunDMS Insight を使用する際にはインターネットへアクセスできる環境が必要です。

管理アプリケーションでの設定操作、SunDMS Insight でのデータ閲覧用 PC の OS は Windows10 または Windows11 を、ブラウザには Chrome を推奨いたします。

1-5 ご連絡事項・ご留意事項について

- センサデータの取得動作を設定するためには、LAN ポートを持った PC が必須となります。
- センサデータの閲覧にはインターネットへの接続環境が必要です。
- 本ユニットのエッジノードは、AC アダプタでの駆動となります。電池は AC アダプタからの給電が受けられない場合の一時的なバックアップ用です。
- 電池には CR123A を使用してください。本製品には電池は付属していません。

2章 注意事項

この章では、使用いただく際の注意事項について説明します。

2-1 異常を感じた際のオペレーションについて

管理アプリケーション、SunDMS Insight でのデータ更新が行われないなど異常を感じた際は、センターノードを再起動してください。

個別のノードのみ更新されない場合はエッジノードの電源を切り入りしてみてください。

特定 Bluetooth デバイスの場合は、当該 Bluetooth デバイスの電源を切り入りしてみてください。

再起動によって症状が改善する場合がございます。

※再起動によって、管理アプリケーションで行った設定で保存前の内容は失われます。

2-2 センターノードへ導入済みソフトウェアについて

センターノードには以下のソフトウェアが組み込まれております。

- センターノードファームウェア（拡張基板制御ソフト）
- Rooster NSX ファームウェア
- 拡張パッケージソフトウェア

上記ソフトウェアの組み合わせを変更した場合、正常に動作しない原因となります。ご使用の際は推奨されている組み合わせでのご使用をお願いいたします。

更新時にはダウンロード先に記されている注意事項をご確認ください。

ご不明な場合は[弊社サポート](#)へお問い合わせください。

2-3 センターノード搭載の拡張基板

センターノードに接続されている拡張基板を外した状態でシステムを起動すると、システムが正常に起動しない等の不具合が生じる場合がございますので外さないでください。

2-4 エッジノードの設置環境について

エッジノードは USB コネクタから給電するため防水・防塵性能はございませんので、屋内環境でご使用頂けますようお願い致します。

2-5 管理アプリケーションについて

管理アプリケーションは複数の PC から同時に使用はできません。単一の PC からご使用ください。

3章 操作フロー

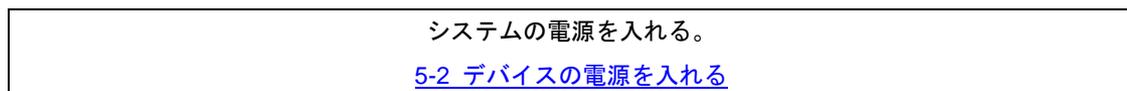
この章では、システムの操作の流れについて概要を示します。

3-1 初回の操作フロー

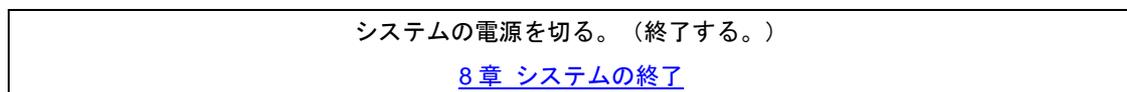
以下は開梱後、SunDMS Insight でデータを閲覧するまでの一連の操作フローになります。



3-2 電源を入れる



3-3 電源を切る

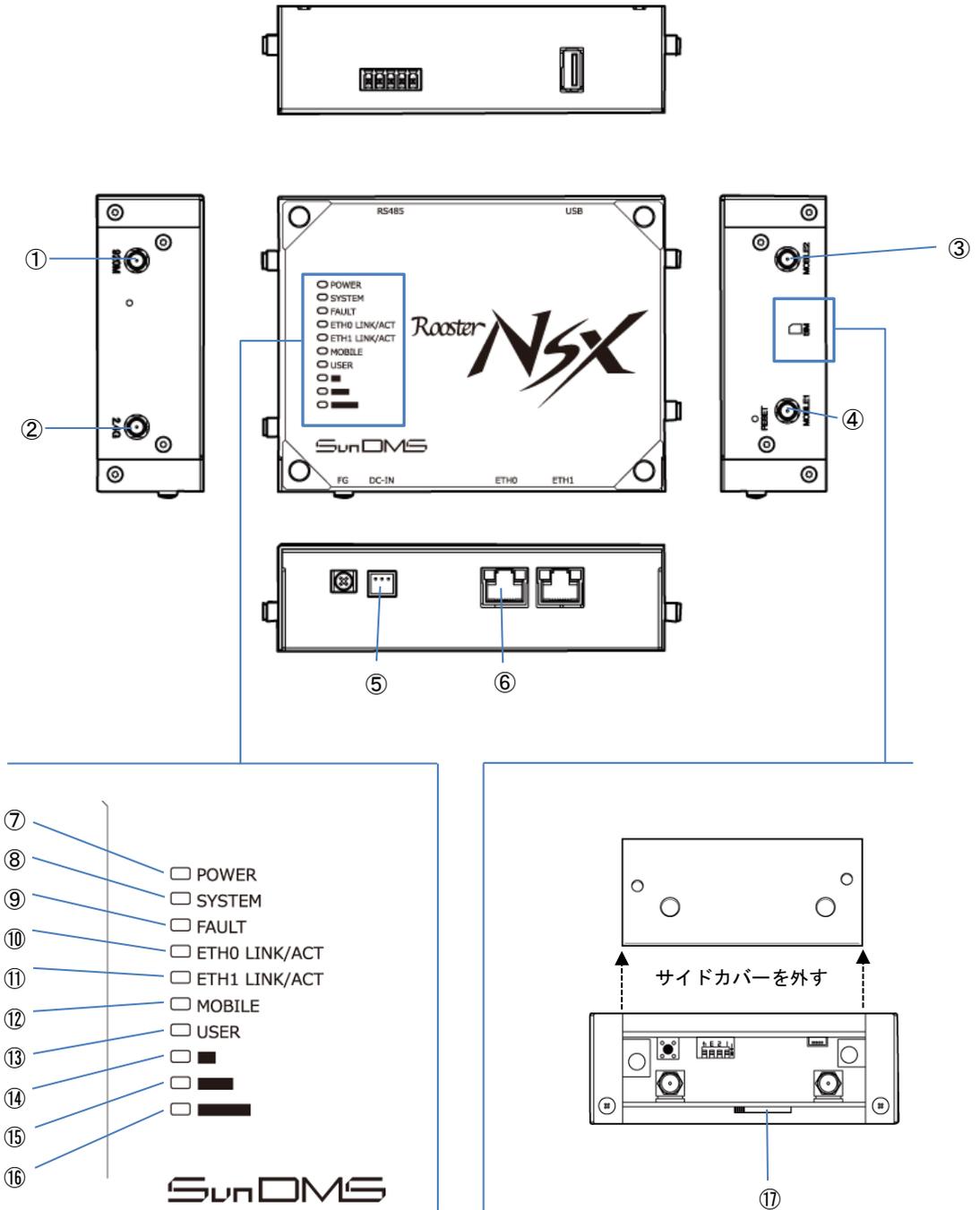


4章 各部名称とはたらき

この章では、センターノードとエッジノードの各部名称と機能について説明します。

4-1 センターノード

■ 各部名称と機能



No.	名称	機能
①	マルチバンドアンテナコネクタ 920MHz(SMA)	マルチバンドアンテナを接続します。
②	マルチバンドアンテナコネクタ 2.4GHz(SMA)	ペアリング時のみマルチバンドアンテナを接続します。
③	マルチバンドアンテナコネクタ MOBILE2(SMA)	マルチバンドアンテナを接続します。
④	マルチバンドアンテナコネクタ MOBILE1(SMA)	マルチバンドアンテナを接続します。
⑤	電源コネクタ	電源 (AC アダプタ) を接続します。
⑥	ETH0 ポート	LAN ケーブルで PC やハブなどに接続します。
⑦	POWER LED	通電状態を表示します。
⑧	SYSTEM LED	システムの状態を表示します。
⑨	FAULT LED	エラーなど異常状態を表示します。
⑩	ETH0 LINKACT LED	ETH0 ポートへの LAN 機器との接続状態を表示します。
⑪	ETH1 LINKACT LED	ETH1 ポートへの LAN 機器との接続状態を表示します。
⑫	MOBILE LED	モバイル回線への接続状態を表示します。
⑬	USER LED	Trigger 機能などにより自由に使える LED です。 BlueXtender ではペアリング動作中に点滅します。
⑭	ANT1 LED	通信モジュールでの無線強度を表示します。
⑮	ANT2 LED	
⑯	ANT3 LED	
⑰	SIM カード挿入口	標準 SIM カードを挿入します。



センターノードで通信を行うには付属のアンテナの接続が必要です。

LED点灯・点滅パターン

状態	POWER	SYSTEM	FAULT	ETH0	ETH1	MOBILE	USER	ANT1	ANT2	ANT3	補足
通電状態	○										通電時には POWER が点灯
スリープ状態	☼										お休みモード中は約4秒に1回点滅
異常発生			○ or ☼								異常発生時には点灯もしくは点滅
ETH0 Link 状態			○								Link 状態時に点灯
ETH0 送受信時			☼								データ送受信時に点滅
ETH1 Link 状態				○							Link 状態時に点灯
ETH1 送受信時				☼							データ送受信時に点滅
カーネル起動中		☼				○	○	○	○	○	SYSTEM が点滅し、MOBILE→USER→ANT1→ANT2→ANT3 の順番で点灯
カーネル起動完了		○									SYSTEM が点滅から点灯に変わる。それ以外の LED は消灯し、それぞれの LED 動作に切り替わる。
カーネル停止処理中						●	●	●	●	●	カーネル停止時の状態を表す。開始時対象 LED が全点灯し、ANT3→ANT2→ANT1→USER→MOBILE の順番で消灯
カーネル停止時	○	●				●	●	●	●	●	POWER のみ点灯 その他はすべて消灯
モバイル通信接続時						○					回線接続時に点灯し、回線断時に消灯。
ペアリングモード							☼				USER が点滅



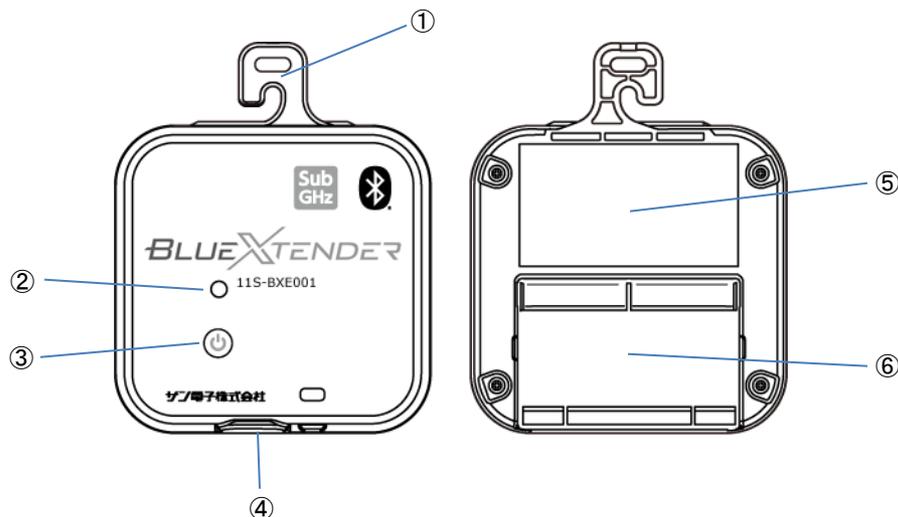
エッジノードとのペアリングの操作は[ペアリング](#)をご参照ください。

モバイル通信回線アンテナ表示

状態	ANT1	ANT2	ANT3	補足
圏外など通信不可時	●	●	●	
弱い	○	●	●	
やや弱い	○	○	●	
普通	○	○	○	

4-2 エッジノード

■ 各部名称と機能



No.	名称	機能
①	フック	エッジノードをポールなどにかける場合に使用します。
②	状態 LED ランプ 操作ボタン	電源の状態やセンターノードとの接続状態を表示します。 押下直後は電源またはセンターノードの接続状態の確認、 そのまま長押しした場合は電源状態をオンまたはオフをします。
④	USB コネクタ	給電のための USB ケーブルを接続します。 スマートフォンアプリの設置支援ツール使用時には、スマートフォンとの接続に使用します。
⑤	マグネットシートフレーム	オプションのマグネットシートを貼る領域になります。
⑥	電池ホルダカバー	電池を保護するカバーです。 電池カバー内に DIP SW があります。

■ 状態確認と電源操作

操作ボタンの押下中、状態 LED ランプは電源状態もしくはセンターノードとの接続状態を表示します。状態表示をさせたまま約 3 秒間押し続けると電源状態を変更する操作になります。

エッジノードの状態	押下中の状態 LED ランプ	そのまま長押し
電源が切れている	赤点灯	電源が入る (橙点灯に変わる)
センターノードと接続動作中	橙点灯	電源が切れる (赤で 5 回点滅する)
センターノードと接続状態	緑点灯	電源が切れる (赤で 5 回点滅する)

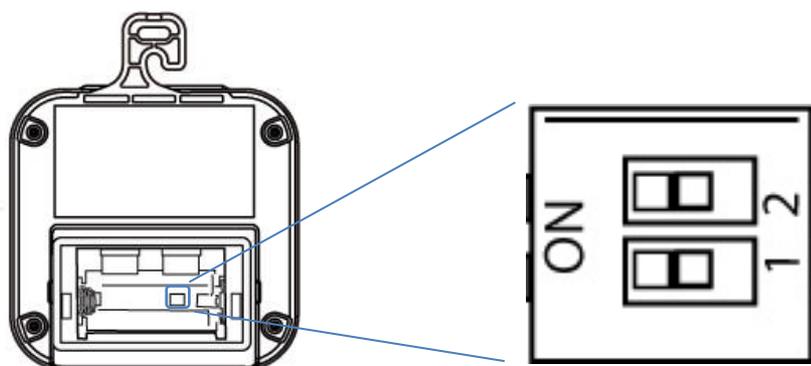
以下の表示はボタン押下していなくても表示されます。

エッジノードの状態	状態 LED ランプ	長押し
ペアリング動作中	橙点滅	電源が切れる（赤で5回点滅する）
ペアリング成功	緑の点滅を2秒間繰り返し	表示完了後に電源が切れます。
再ペアリング必要	赤1秒→消灯1秒→赤1秒	表示完了後に電源が切れます。

DIP SW

電池ホルダカバーを開けた中に DIP SW があります。

図の状態です。左へスライドさせると ON、右にスライドさせると OFF になります。



左の状態です。DIP SW 部分を拡大

No.	DIP SW-1	DIP SW-2	機能
1	OFF	OFF	通常使用時はこの設定にしてください。
2	OFF	ON	未使用
3	ON	OFF	未使用
4	ON	ON	電源を入れると強制的にペアリングモードで起動します。



変更にはプラスチックまたは木製の電気を通さないものを使用してください。また先端が鋭利なものを使用しますと破損につながる恐れがあります。

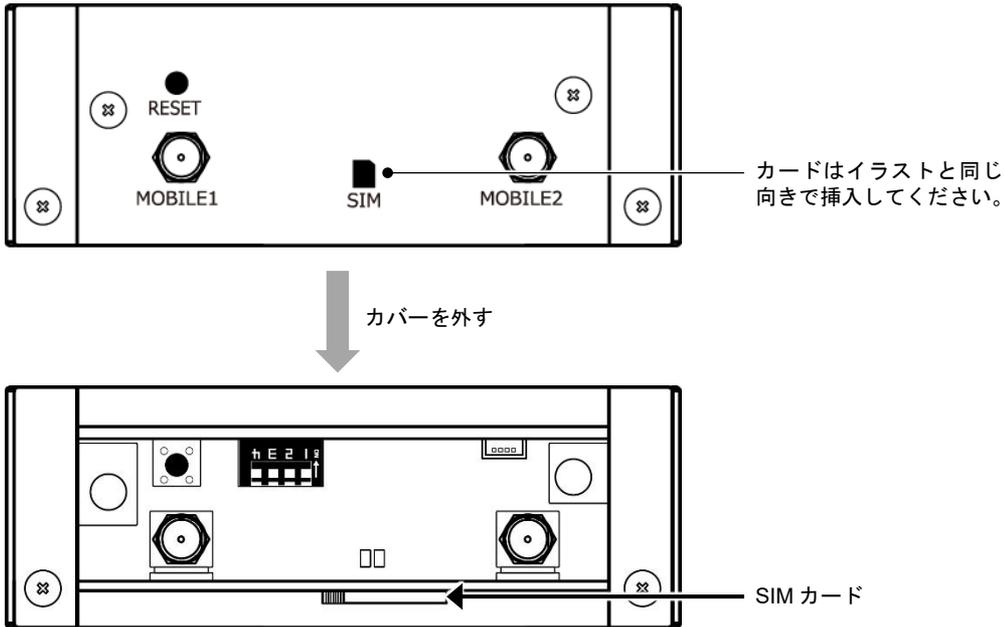


センターノードとのペアリングの操作は[ペアリング](#)をご参照ください。

5章 各機器の接続

この章では、BlueXtender を構成する各機器の接続について説明します。

5-1 SIMカードの挿入方法



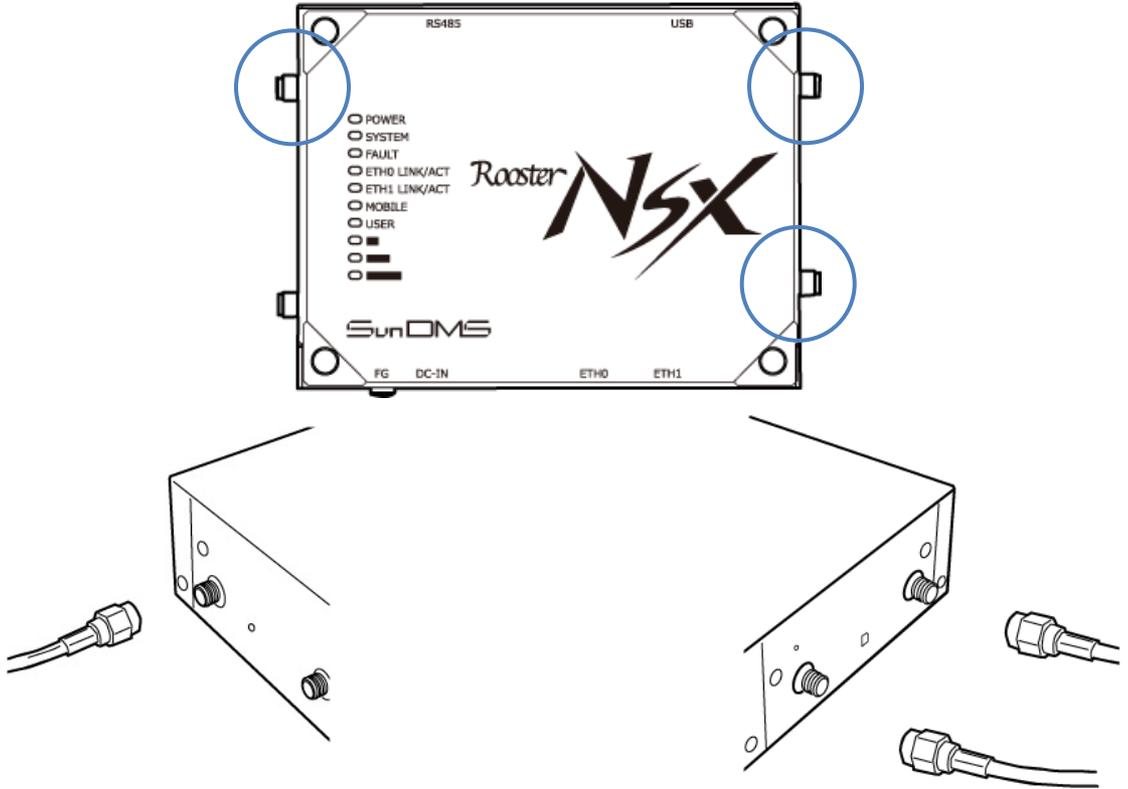
- ① センターノードのSIMカード挿入口ネジを外し、カバーを外します。
- ② 上記の図の矢印部分に、カバーに表示されているイラストと同じ向きでカチッと音がしロックされるまでSIMカードを挿入します。
- ③ カバーを着け、SIMカード挿入口ネジを締めます。



• SIMカードの挿入、抜去は電源を切った状態で行うようにして下さい。

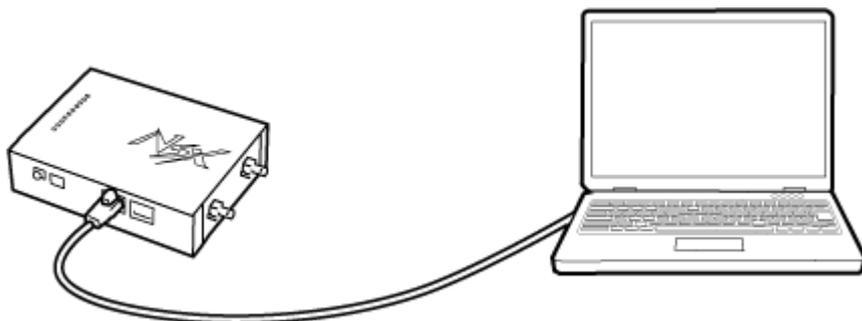
5-2 各機器の接続

- ① センターノードのアンテナ装着部にアンテナを装着してください。アンテナ装着部は図の丸印の位置です。ねじ込み式ですのでゆるみがないように、確実にねじ込んでください。



- アンテナは付属のものをご使用ください。
- アンテナを接続する際は、無理な力が加わることのないようにご注意ください。
- アンテナ装着部を間違えると、エッジノードとセンターノードの通信距離が確保できない場合がございますのでお気を付けてください。

- ② センターノードの ETH0 ポートと設定用 PC を LAN ケーブルで接続します。



必ず ETH0 側へ接続してください。ETH1 側では通信できません。



PC 側に有線 LAN ポートがない場合、市販の USB-有線 LAN アダプタを使うこともできます。

- ③ センターノードまたはスターターキットに同梱の AC アダプタを、電源コネクタに接続します。
- ④ エッジノードへ AC アダプタを接続します。
エッジノード用の電源は USB-AC アダプタと、USB ケーブルに分かれています。
USB ケーブルを USB-AC アダプタに接続し、コンセントおよびエッジノードの USB コネクタに接続します。

5-3 デバイスの電源を入れる

- ① センターノードの AC アダプタをコンセントへ接続します。
POWER LED と SYSTEM LED が点灯し起動するまで待ちます。



センターノード起動後、BlueXtender の関連ソフトウェアが起動するまで数分かかります。

- ② エッジノードの電源を入れます。
エッジノードの操作ボタンを状態 LED が赤から橙に変わるまで押し続けます。
- ③ Bluetooth デバイスの電源を入れる
接続対象の Bluetooth デバイスの電源を入れます。



Bluetooth デバイスによっては、接続が行われない状態でしばらくすると電源が切れるものがあります。
このようなデバイスの場合は管理アプリケーションのデバイス検索操作前に電源が切れていないことを確認してください。

6章 設定・閲覧用PCでの設定・操作

この章では、設定用閲覧 PC に必要な設定と操作について説明します。

6-1 ネットワークの設定

センターノードと通信できるように、設定閲覧用 PC の DHCP クライアントの設定を行います。

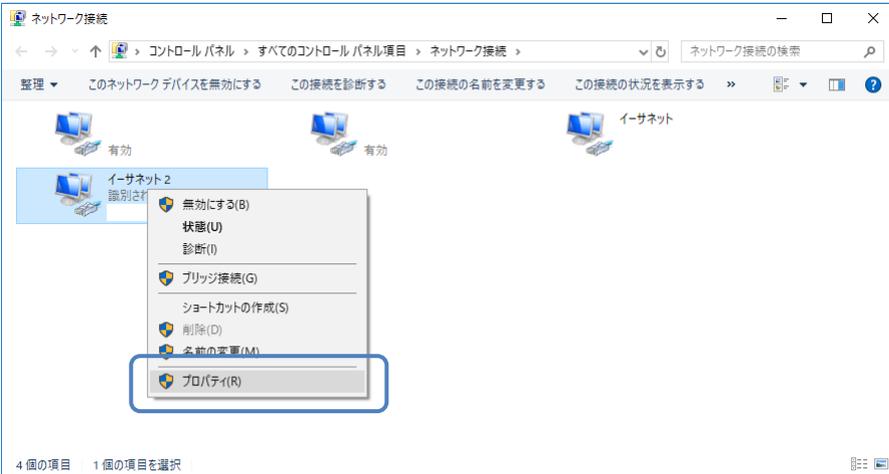
- ① 設定から「ネットワークとインターネット」を開きます。



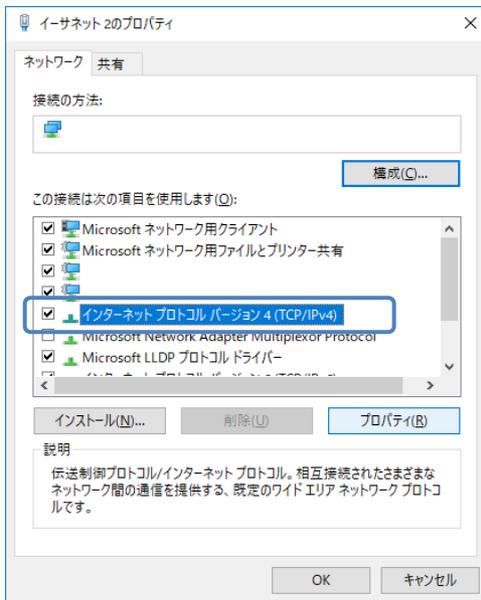
- ② 「アダプターのオプションを変更する」を開きます。



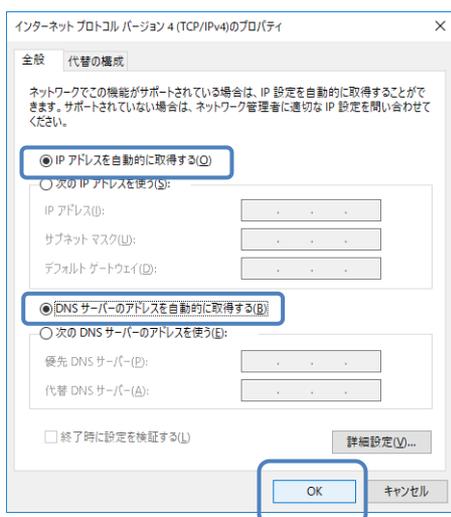
- ③ センターノードに接続されているアダプターを右クリックし「プロパティ」を開きます。



- ④ 「インターネットプロトコルバージョン 4(TCP/IPv4)」を選択し、「プロパティ」ボタンをクリックします。



- ⑤ 「IP アドレスを自動的に取得する」、「DNS サーバーのアドレスを自動的に取得する」を選択し、「OK」ボタンをクリックします。アダプターのプロパティ画面も「閉じる」ボタンをクリックして閉じます。



6-2 WEB-UIへのログイン方法

- ① WWW ブラウザを起動します。
- ② WWW ブラウザのアドレス入力欄に、センターノードの IP アドレス「https://192.168.62.1/」（初期状態）を入力し、Enter キーを押します。



- ③ セキュリティの警告が表示されたら「詳細設定」をクリックし、「192.168.62.1 にアクセスする（安全ではありません）」をクリックします。



↓



- ④ ログインページが表示されます。
ユーザー名「root」、パスワード「root」を入力し、「ログイン」ボタンをクリックします。



The image shows the login page of Rooster NSX. The page has a blue header with the text "Rooster NSX". The main content area is white and contains the title "ログイン認証" (Login Authentication) and the instruction "ユーザー名とパスワードを入力してください。" (Please enter your username and password). There are two input fields: "ユーザー名" (Username) with the value "root" and "パスワード" (Password) with a single character visible. Below the input fields are two buttons: "ログイン" (Login) and "リセット" (Reset).

- ⑤ センターノードの WebUI が操作できる状態になります。



The image shows the WebUI of Rooster NSX. The page has a blue header with the text "Rooster NSX" and two buttons: "設定の保存" (Save Settings) and "自動更新 オン" (Auto Update On). The main content area is white and contains the title "ステータス" (Status) and a table of system information.

システム	
ホスト名	NSX_62_10
製造番号	NSX717C000042
モデル	NSX7000
ファームウェア・バージョン	RoosterOS NSX7000 1.5.0 B7
カーネルバージョン	4.4.14
時刻	-
起動時刻	-
システム平均負荷	-
現在のブートエリア	b-side
次回起動時のブートエリア	b-side

6-3 時刻同期の設定方法

時刻を自動的に同期するために、時刻同期設定を行います。

- ① システム→システム設定ページを開きます。

- ② 時刻同期設定を行います。インターネットに接続する方法に合わせて下記のいずれかの設定を行います。

モバイル回線を使用してインターネットに接続する場合：

モバイルタブを開き、「モバイル機器の時間を使つての時間同期を有効にする」にチェックを入れ、「保存 & 適用」を実行します。

モバイル回線以外の方法でインターネットに接続する場合：
「NTP」タブを開き、「NTPクライアント機能を有効にする」にチェックを入れます
その後、「保存&適用」を実行します。

※NTP サーバ候補を独自に設定したい場合は、「NTP サーバ候補」を編集してください。

Rooster NSX 設定の保存 自動更新 オン

ステータス
システム
システム

管理画面
システムログ
Web設定ツール
電源制御
おやみモード
パッケージ管理
ブートエリア
バックアップ
設定の消去
診断情報の取得
再起動 / シャットダウン

サービス
ネットワーク
ログアウト

システム

このページではホスト名やタイムゾーンなどの基本的な設定を行うことができます。

システム・プロパティ

一般設定 言語とスタイル

時刻 Thu Oct 27 13:42:10 2022 ブラウザの時刻と同期

ホスト名 NSX

タイムゾーン Asia/Tokyo

時刻設定

① NTP モバイル

NTPクライアント機能を有効にする

② NTPリーバ候補 ntp.jst.mfeed.ad.jp ✕
ntp.nict.jp +

③ 保存 & 適用 保存 リセット

- ③ 設定を不揮発領域に保存します。
再起動後も設定を保持するため、画面右上の「設定の保存」を実行します。

Rooster NSX

① **設定の保存** 自動更新 オン

ステータス

概要

- ファイアウォール
- 経路情報
- システムログ
- カーネルログ
- プロセス
- リアルタイム・グラフ
- IPsec
- トリガーグループ
- システム
- サービス
- ネットワーク

ログアウト

ステータス

システム

ホスト名	NSX
モデル	NSX7000
ファームウェア・バージョン	RoosterOS NSX7000 1.0.0 NSX7000_1.0.0_170106 / LuCI NSX7000_1.0.0 branch (git-17.347.05136-74d76fa)
カーネルバージョン	4.4.14
時刻	Wed Jan 10 02:06:12 2018
起動時間	0h 41m 12s
システム平均負荷	0.10, 0.07, 0.01
現在のブートエリア	a-side
次回起動時のブートエリア	a-side

メモリー

合計	315216 kB / 502208 kB (62%)
空き	186992 kB / 502208 kB (37%)
バッファ	6520 kB / 502208 kB (1%)

ネットワーク

書き込み完了のメッセージを確認します。
「current:OK」と表示されるのを確認してください。

Rooster NSX

設定の保存

設定の保存

current:OK

Powered by LuCI / RoosterOS NSX7000 1.0.0 NSX7000_1.0.0_170106

6-4 モバイル回線の設定方法

モバイル回線を使用して通信を行う場合は、モバイル回線の接続設定を行います。

- ① プロファイル設定を行います。
ネットワーク→プロファイル設定ページを開きます。
「追加」を実行します。

The screenshot shows the 'Rooster NSX' web interface. On the left is a navigation menu with 'プロファイル' (Profile) selected. The main content area is titled 'プロフィール' (Profile) and contains a table with columns for 'プロフィール名' (Profile Name), 'ユーザー名' (Username), and 'APN'. The table is currently empty, and a red box with a circled '1' highlights the '追加' (Add) button at the bottom left of the table area.

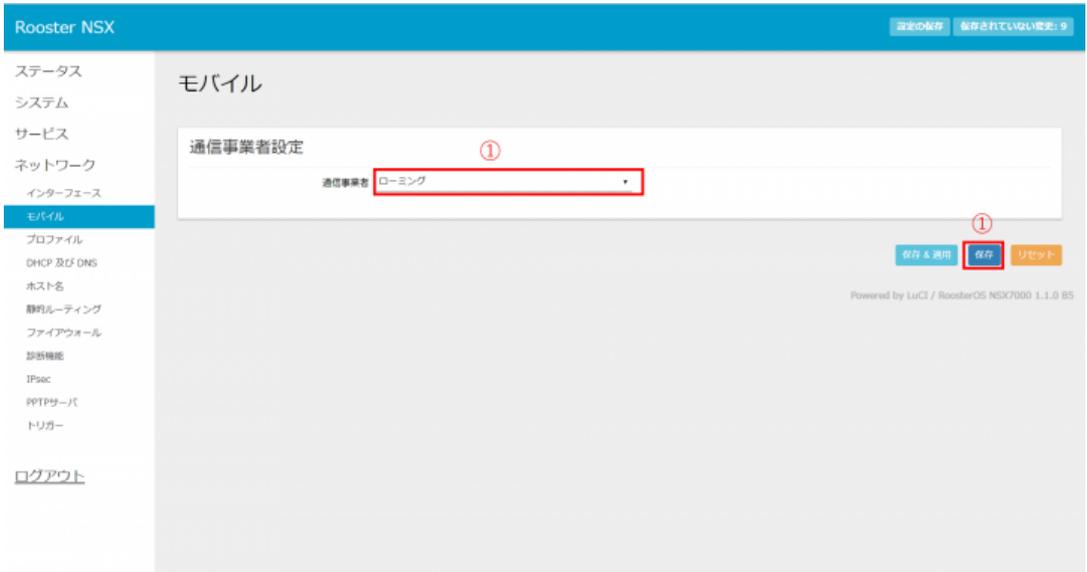
設定ページで以下のように設定を行います。

プロフィール名	roaming
ユーザー名	mobile.iij (通信事業者から割り当てられたもの)
パスワード	***** (通信事業者から割り当てられたもの)
APN	iijmobile.biz (通信事業者から割り当てられたもの)
無通信監視時間	0

設定後、「保存」を実行します。

The screenshot shows the 'Rooster NSX' web interface for 'プロフィール - 名前設定なし' (Profile - Name Setting). The form contains the following fields: 'プロフィール名' (roaming), 'ユーザー名' (mobile.iij), 'パスワード' (****), 'APN' (iijmobile.biz), 'プロトコル種類' (IP), '認証プロトコル' (空), '接続' (策定接続), and '無通信監視時間' (0). A red box with a circled '1' highlights the form fields. At the bottom right, the '保存' (Save) button is highlighted with a red box and a circled '2'.

- ② 使用する通信事業者の設定を行います。
ネットワーク→モバイル設定ページを開きます。
「通信事業者」項目で「ローミング」を選択します。
ここでは「ローミング」を選択していますが、ご利用になるSIMによって変わりますので、ご注意ください。
選択後、「保存」を実行します。



- ③ インターフェースの設定を行います。
 ネットワーク→インターフェース設定ページを開きます。
 PPP インターフェースについて「編集」を実行します。



- 「プロファイル」項目で追加したプロファイルの名前を選択します。
 選択後、「保存」を実行します。
 「保存」実行後、画面右上の「保存されていない変更: 1」を実行します。



「保存 & 適用」を実行します。

Rooster NSX 現在の保存 保存されていません: 12

ステータス
システム
サービス
ネットワーク

ログアウト

設定 / 変更

凡例:
■ 追加されるセクション ■ 削除されるセクション ■ 変更されるオプション ■ 削除されるオプション

connect on-erof ile.ct.0170.0-connect lan-erof ile			
connect on-erof ile.ct.0170.0-conn ilan0 ile.012			
connect on-erof ile.ct.0170.0-mlk-mp			
connect on-erof ile.ct.0170.0-connect lan-erof on			
connect on-erof ile.ct.0170.0 ile.0 lan-erof 0			
connect on-erof ile.ct.0170.0-conn-erof-mp			

netconf-ctrl
netconf-ctrl lan-erof ile-erof-mp

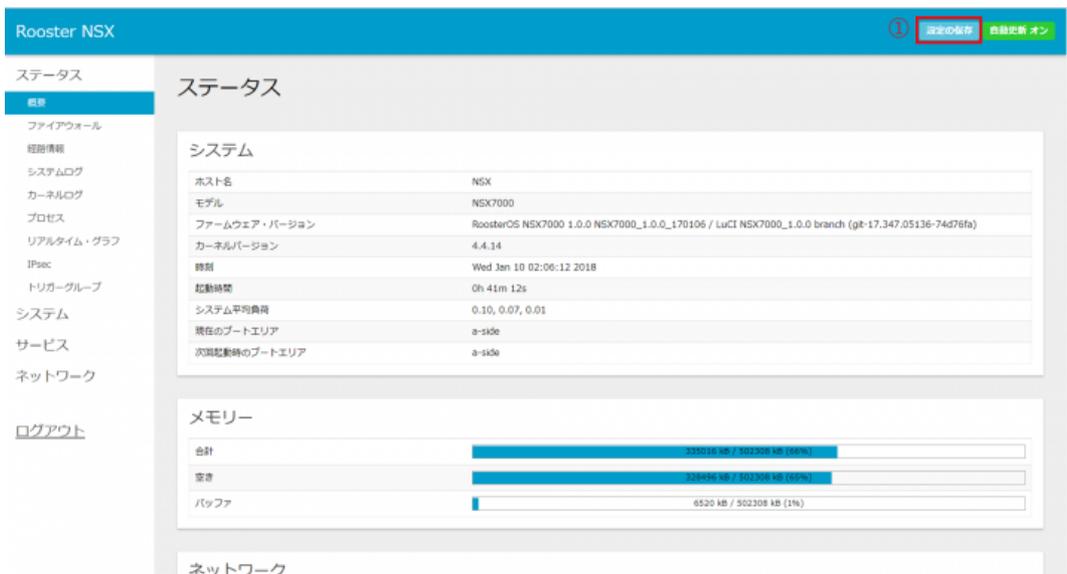
netconf-ctrl
netconf-ctrl lan-erof ile-erof-mp

netconf-ctrl
netconf-ctrl lan-erof ile-erof-mp

戻る 適用 保存 & 適用 キャンセル

Powered by LuCI / RoosterOS NSX7000 1.1.0 05

- ④ 設定を不揮発領域に保存します。
再起動後も設定を保持するため、画面右上の「設定の保存」を実行します。

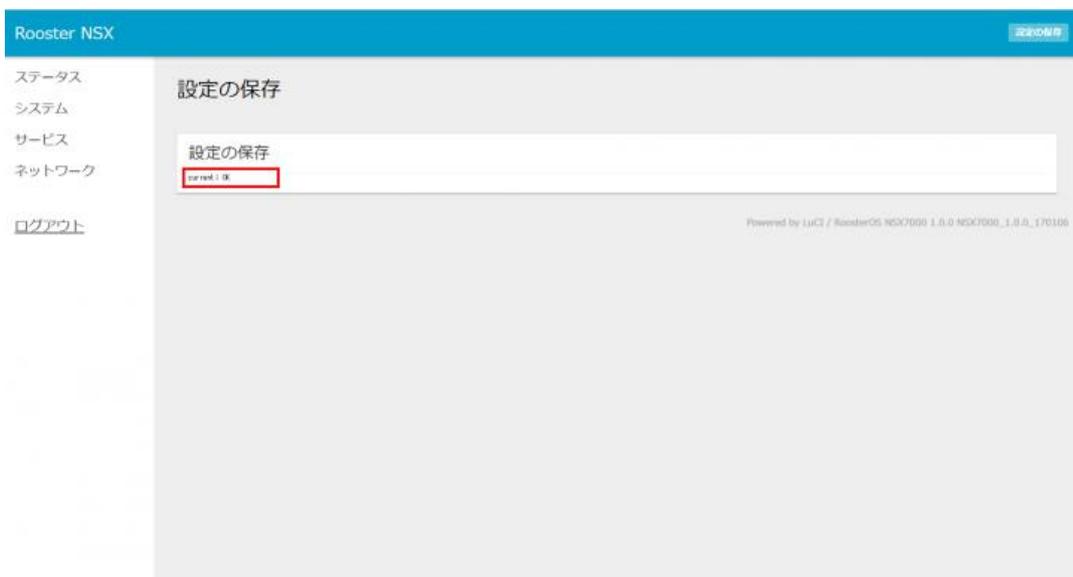


The screenshot shows the 'ステータス' (Status) page of the Rooster NSX interface. The top navigation bar includes '設定の保存' (Save Settings) and '自動更新 オン' (Auto Update On). The left sidebar lists various system components. The main content area is divided into sections: 'システム' (System) with a table of system details, 'メモリー' (Memory) with a bar chart, and 'ネットワーク' (Network).

システム	
ホスト名	NSX
モデル	NSX7000
ファームウェア・バージョン	RoosterOS NSX7000 1.0.0 NSX7000_1.0.0_170106 / LuCI NSX7000_1.0.0 branch (git-17.347.05136-74d76fa)
カーネルバージョン	4.4.14
時刻	Wed Jan 10 02:06:12 2018
起動時間	0h 41m 12s
システム平均負荷	0.10, 0.07, 0.01
現在のブートエリア	a-side
次回起動時のブートエリア	a-side

メモリー	
合計	325216 kB / 502208 kB (64%)
空き	128896 kB / 502208 kB (25%)
バッファ	6520 kB / 502208 kB (1%)

書き込み完了のメッセージを確認します。
「current:OK」と表示されるのを確認してください。



The screenshot shows the '設定の保存' (Save Settings) page. The main content area displays a confirmation message: '設定の保存' followed by 'current: OK' which is highlighted with a red box. The footer indicates the system is 'Powered by LuCI / RoosterOS NSX7000 1.0.0 NSX7000_1.0.0_170106'.

7章 SunDMS Insightの利用方法

この章では、BlueXtender で取得した Bluetooth デバイスのセンサーデータを管理する IoT プラットフォーム SunDMS Insight の利用方法について説明します。

7-1 SunDMS Insightのお申し込み方法

- ・ SunDMS アカウントの申し込み

※既に SunDMS をご利用のお客様はこの操作は不要です。次のステップへ進んでください。

SunDMS アカウントが必要となります。SunDMS アカウントのお申し込みは下記のページの「お申し込み」リンクをクリックして、必要事項を記入の上、お申し込みください。

https://www.sun-denshi.co.jp/sc/product_service/service/dms/

- ・ SunDMS ヘログイン

SunDMS のログイン画面でログインしてください。



SunDMS
Device Management Service

SunDMSアカウントでログイン

メールアドレス

パスワード

[パスワードをお忘れですか?](#)

ログイン

・有償サービス契約画面の表示

「有償サービスを契約/確認する」リンクをクリックして有償サービス契約画面を表示してください。



・ SunDMS Insight ご利用の契約

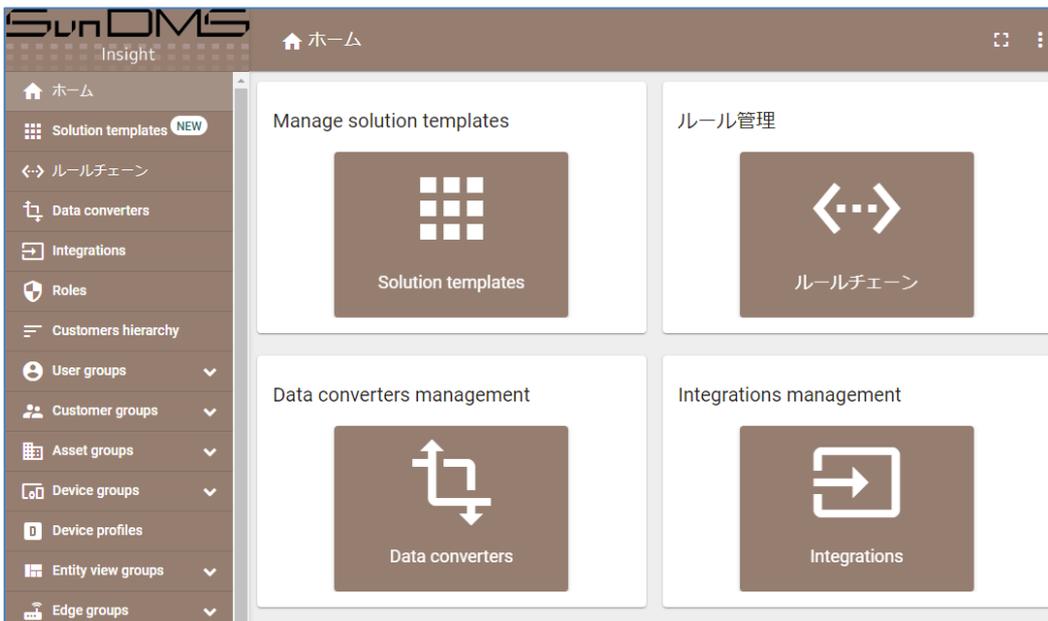
ご希望の SunDMS Insight に関する契約を選択して契約ボタンを押下してください。

7-2 SunDMS Insightへのアクセス方法

SunDMSへログインし、ホーム画面の「センサーデータを参照する」リンクをクリックしてください。



SunDMS Insight のホーム画面が表示されます。



7-3 デバイスを参照するための事前準備

購入いただいたデバイス(センターノード、エッジノード、Bluetooth デバイス)に関する情報を SunDMS Insight に表示するための手順を説明します。

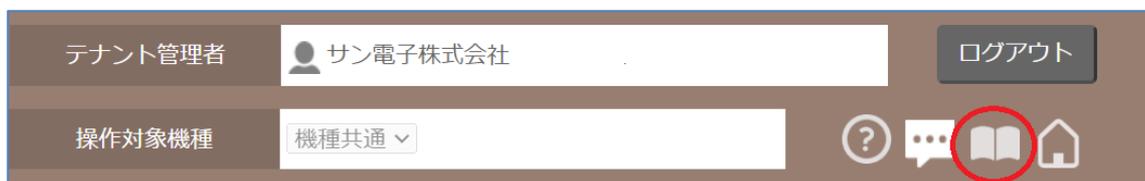
- ・ SunDMS への Rooster の機器登録

SunDMS にログインし、SunDMS ホーム画面の「Rooster を管理する」リンクをクリックしてください。



Rooster NSX の筐体に記載された Rooster シリアル番号、IMEI を入力し、Rooster 名等、その他必要事項を入力の上、Rooster を登録してください。その他必要事項はデフォルト値で問題ありませんが、各入力項目の詳細につきましては SunDMS ユーザマニュアルの「事前準備(Rooster 登録(契約))」を参照ください。

SunDMS ユーザマニュアルは SunDMS ホーム画面ヘッダ右上の赤丸で囲まれたアイコンをクリックすると参照できます。



・ Rooster の機器認証の確認

SunDMS ホーム画面の「Rooster を管理する」リンクをクリックしてください。



登録した Rooster が一覧画面に表示されます。



登録した Rooster について備考欄に「認証済み」と表示されていることを確認してください。

ファームウェアバージョン	運用グループ名	接続状態	備考	
1.5.0		正常	認証済み	詳細 編集 ファイル一覧



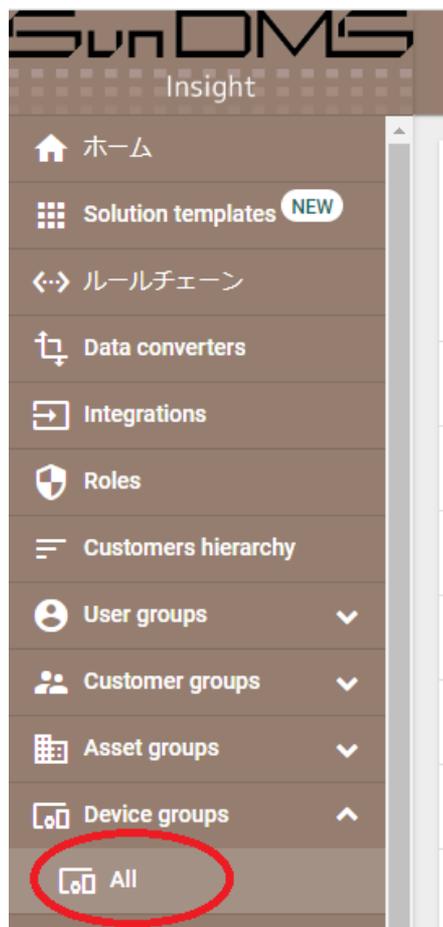
未認証と表示される場合は、登録した Rooster のシリアル番号と IMEI が正しいかご確認下さい。

・ SunDMS Insight の Rooster 表示確認

SunDMS ホーム画面の「センサーデータを参照する」リンクをクリックしてください。

The screenshot shows the SunDMS Insight home page. At the top, there is a header with the SunDMS logo and 'Device Management Service'. Below the header, there is a 'メインメニュー' (Main Menu) section. Under 'SunDMS', there are three tiles: 'Roosterを管理する' (Manage Rooster), 'Roosterを登録する' (Register Rooster), and 'アカウントを管理する' (Manage Account). Below these, there is a tile for '有償サービスを契約/確認する' (Contract/Confirm Paid Service). Under 'SunDMS Insight', there is a tile for 'センサーデータを参照する' (Refer to Sensor Data), which is highlighted with a red box. The top right of the page shows user information: 'テナント管理者' (Tenant Manager) as 'サン電子株式会社' and a 'ログアウト' (Logout) button. There is also a dropdown for '操作対象機種' (Operation Target Model) set to '機種共通' (Common Model).

SunDMS Insight の左メニューの「Device groups」 -> 「all」 を選択してください。



[All: Devices]画面で Label に「G-(Rooster シリアル番号)」の行が表示されている事を確認してください。

All: Devices 				+   	
<input type="checkbox"/>	Created time ↓	Device profile	Label	Name	
<input type="checkbox"/>	2022-07-11 18:05:27	default	G-NSX7189000201	G-NSX7189000201	 



上記の一覧にセンターノードの情報が表示されるまで、前手順「Rooster の機器認証の確認」の確認から 10 分程度の時間がかかる場合があります。

デバイスを SunDMS Insight から参照するための事前準備は以上となります。

8章 管理アプリケーションの操作

この章では、BlueXtender の管理アプリケーションで行う設定について説明します。

管理アプリケーションでは、センターノードに接続されているエッジノードに対して自動的に行うアクションの設定と反映を行います。

8-1 管理アプリケーションの操作の流れ

エッジノードが接続されているかを確認します。



エッジノードから通信ができる Bluetooth デバイスを検索し、設定対象として追加します。



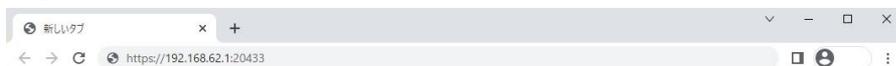
追加した Bluetooth デバイスに対して行うアクションを設定します。



設定したアクションが実行されます。

8-2 管理アプリケーションへのログイン方法

- ① WWW ブラウザを起動します。
- ② WWW ブラウザのアドレス入力欄に、センターノードの IP アドレス「https://192.168.62.1:20443/」（初期状態）を入力し、Enter キーを押します。



- ③ ログインページが表示されます。
ユーザー名「admin」、パスワード「123456」を入力し、「ログイン」ボタンをクリックします。



- ④ 管理アプリケーションの設定画面が表示されます。



不正使用防止のため、ログイン後はパスワードを変更してください。

8-3 管理アプリケーションの画面構成

設定ページは大きく 4 つの機能を持つページにわかれています。各ページは上部に表示されたナビゲーション部分をクリックして切り替えます。

右上には各ページで変更した内容の保存と適用を行う「保存&適用」ボタンと、ログアウトするボタンで構成されています。



ナビゲーション

No.	名称	機能
1	BlueXtender Edge 一覧	センターノードおよび、センターノードに接続しているエッジノードが一覧表示されます。
2	Bluetooth デバイス検索	エッジノードから通信できる Bluetooth デバイスを検索します。
3	アクション設定	操作対象として追加した Bluetooth デバイスで行うアクションを設定、保存及び適用を行います。
4	設定	デバイスの認識状態やアクション設定を外部のファイルに保存ができます。外部のファイルから読み込んで復元ができます。デバイスデータを処理するための定義ファイルや Plugin の管理もここでを行います。 ログイン時のパスワードの変更もここでを行います。

設定ページ

ナビゲーションで選択した設定ページが表示されます。



レスポンシブデザインのため、表示画面のサイズなどによりレイアウトが最適化されます。

ボタン

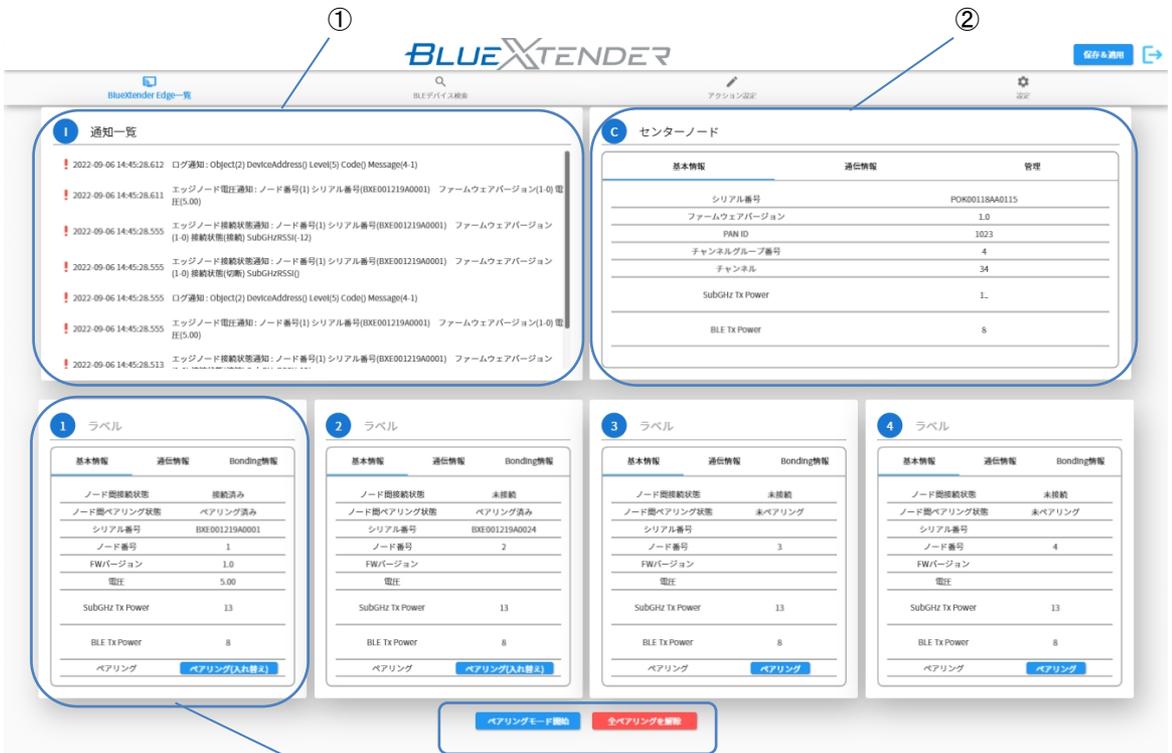
No.	名称	機能
①	保存 & 適用	設定ページで変更した内容をセンターノード内に保存し、動作に適用します。
②	ログアウト	管理アプリケーション設定ツールからログアウトします。

8-3-1 BlueXtender Edge一覧ページ

Bluetooth デバイスの中継動作を行う、センターノード及びエッジノードの情報表示および設定などを行うページです。



センターノード及びエッジノード一覧



No.	名称	機能
①	通知欄	起動やエッジノードの接続など各種状態通知が表示されます。
②	センターノードカード	センターノードの各情報を表示および管理するためのカードです。
③	エッジノードカード	エッジノードの各情報を表示するためのカードです。
④	ペアリングボタン	エッジノード番号を指定せずにペアリング、または全ペアリング情報を削除します。



ペアリングはセンターノードとエッジノードを関連付けて接続するために行います。新規購入したエッジノードは使用前に必ずペアリングが必要です。



ペアリング購入後 1 回行い、その後は使用ごとに行う必要ありません。



スターターキットの場合は、出荷時にあらかじめペアリングをしてあります。

センターノードカード

センターノードに内蔵しているセンターノード拡張基板の情報表示と管理をします。「基本情報」「通信情報」「管理」の各タブをクリックすると表示する情報を切り替えることができます。

C センターノード

基本情報	通信情報	管理
シリアル番号	POK00118AA0115	
ファームウェアバージョン	1.0	
PAN ID	1023	
チャンネルグループ番号	4	
チャンネル	34	
SubGHz Tx Power	13	
BLE Tx Power	8	

基本情報

No.	名称	機能
1	シリアル番号	センターノード拡張基板のシリアル番号です。
2	ファームウェアバージョン	センターノード拡張基板のファームウェアバージョン番号です。
3	PAN ID	SubGHz 通信でのネットワーク番号です。
4	チャンネルグループ番号	SubGHz 通信での無線チャンネルグループ番号です。
5	チャンネル	SubGHz 通信での無線チャンネル番号です。
6	SubGHz Tx Power	SubGHz 通信の無線出力です。0~13 の範囲で変更可能です。 (初期値 : 13)
7	BLE Tx Power	BLE 通信の無線出力です。-20~8 の範囲で変更可能です。 (初期値 : 8)



無線出力の設定は周辺の機器と干渉した場合の調整に使うことを想定しています。問題がなければ変更する必要はありません。

通信情報

No.	名称	機能
1	通信状態	エッジノードとの通信状態
2	phy_rx_packets	受信パケット総数
3	phy_tx_packets	送信パケット総数
4	phy_tx_cca_fail	送信時の CCA エラーパケット総数
5	rx_unicast	受信したユニキャストパケット数
6	rx_broadcast	受信したブロードキャストパケット数
7	rx_fail_no_memory	受信時のメモリ割り当て不可パケット数
8	rx_fail_invalid_frame_counter	受信したフレーム番号不正パケット数
9	rx_fail_invalid_fomat	受信したフォーマット不正パケット数
10	rx_fail_decrypt	受信した複合化不可パケット数
11	tx_unicast_fail	送信失敗したユニキャストパケット数
12	tx_unicast_cca_fail	ユニキャストパケット送信時の CCA エラー数
13	tx_retries	送信リトライ回数
14	tx_bcast	送信失敗したブロードキャストパケット数
15	tx_bcast_cca_fail	ブロードキャストパケット送信時の CCA エラー数
16	accumulated_txtime_msec	直近 1 時間の送信時総和 (ms)
17	txtime_upper_limit_msec	送信時間総和上限 (ms)

管理

No.	名称	機能
1	センターノードログ取得	センターノードに接続された拡張基板の動作ログを取得します。ログ取得後は再起動が必要です。
2	センターノードFWアップデート	センターノードに接続された拡張基板のファームウェアアップデートを行うことができます。ファームウェアアップデート後は再起動してください。
3	センターノード再起動	センターノードを再起動します。



ファームウェアアップデート後は、そのままでは使用できません。必ず再起動を行ってください。

エッジノードカード

エッジノードの各情報を表示するためのカードです。エッジノードカードは全部で4枚表示されます。カードは1番～4番の各エッジノードカードになります。「基本情報」「通信情報」「Bonding情報」の各タブをクリックすると表示する情報を切り替えることができます。

1 ラベル

基本情報	通信情報	Bonding情報
ノード間接続状態	接続済み	
ノード間ペアリング状態	ペアリング済み	
シリアル番号	BXE001219A0001	
ノード番号	1	
FWバージョン	1.0	
電圧	5.00	
SubGHz Tx Power	13	
BLE Tx Power	8	
ペアリング	ペアリング(入れ替え)	

基本情報

No.	名称	機能
1	ノード間接続状態	当該エッジノードとセンターノードの接続状態を表示します。
2	ノード間ペアリング状態	当該エッジノードとセンターノードのペアリング状態を表示します。
3	シリアル番号	シリアル番号です。
4	ノード番号	ノード番号です。
5	FW バージョン	ファームウェアバージョンです。
6	電圧	給電電圧です。
7	SubGHz Tx Power	SubGHz 通信の無線出力です。0~13 の範囲で変更可能です。 (初期値 : 13)
8	BLE Tx Power	BLE 通信の無線出力です。-20~8 の範囲で変更可能です。 (初期値 : 8)
9	ペアリング	当該エッジノード番号でペアリングを開始します。状態により以下の表示になります。 [ペアリング]ボタン ペアリングされているエッジノードがない状態です。 新しくエッジノードをペアリングします。 [ペアリング(入れ替え)]ボタン すでにペアリング済みのエッジノードがある状態です。 ペアリング済みの情報を削除して新しいエッジノードとペアリングを行います。



無線出力の設定は周辺の機器と干渉した場合の調整に使うことを想定しています。問題がなければ変更する必要はありません。

通信情報

No.	名称	機能
1	通信状態	センターノードとの通信状態
2	phy_rx_packets	受信パケット総数
3	phy_tx_packets	送信パケット総数
4	phy_tx_cca_fail	送信時の CCA エラーパケット総数
5	rx_unicast	受信したユニキャストパケット数
6	rx_broadcast	受信したブロードキャストパケット数
7	rx_fail_no_memory	受信時のメモリ割り当て不可パケット数
8	rx_fail_invalid_frame_counter	受信したフレーム番号不正パケット数
9	rx_fail_invalid_fomat	受信したフォーマット不正パケット数
10	rx_fail_decrypt	受信した複合化不可パケット数
11	tx_unicast_fail	送信失敗したユニキャストパケット数
12	tx_unicast_cca_fail	ユニキャストパケット送信時の CCA エラー数
13	tx_retries	送信リトライ回数
14	tx_bcast	送信失敗したブロードキャストパケット数
15	tx_bcast_cca_fail	ブロードキャストパケット送信時の CCA エラー数
16	accumulated_txtime_msec	直近 1 時間の送信時総和 (ms)
17	txtime_upper_limit_msec	送信時間総和上限 (ms)

Bonding情報

No.	名称	機能
1	「情報を更新」ボタン	Bonding 情報を当該エッジノードから取得します。
2	「Bonding 情報をすべて削除」ボタン	当該エッジノードの Bonding 情報をすべて削除します。
3	最終更新日時	Bonding 情報を取得した日時を表示します。
4	ID	Bonding 情報の ID 番号です。
5	アドレス	Bonding 情報を交換した Bluetooth デバイスのアドレスです。
6	タイプ	Bonding 情報を交換した Bluetooth デバイスのアドレスタイプです。
7	削除	指定 ID の Bonding 情報を削除します。



Bonding とは Bluetooth のペアリング時に通信相手と交換した鍵情報を保存することです。鍵を保存することで次回以降の鍵情報交換をしなくて済むため、接続を素早く行うことができます。



電池交換や初期化などで Bluetooth デバイス側の鍵が変更された場合には接続できなくなることがあります。このような場合は Bonding 情報を削除してみてください。鍵情報の交換が行われ接続できるようになります。

ペアリング

複数のエッジノードを対象としたペアリング操作を行います。

ペアリングモード開始

全ペアリングを解除

No.	項目	機能
1	ペアリングモード開始	エッジノード番号を指定せずペアリングを開始します。 ・エッジノード番号は自動で空いている番号に割り当てされます。 ・複数のエッジノードを連続してペアリングができます。
2	全ペアリングを解除	すべてのエッジノードのペアリングを解除します。 ・接続中のエッジノードのペアリングは解除されません。接続を切ってから実行してください。

8-3-2 Bluetoothデバイス検索ページ

エッジノードから Bluetooth デバイスの検索を実行して、接続する Bluetooth デバイスとして追加をするページです。



Bluetoothデバイスのスキャン

エッジノードから Bluetooth デバイスの検索を開始します。

複数のエッジノードが接続されている場合は、すべてのエッジノードで検索が行われます。



No.	項目	機能
①	周辺デバイススキャン	センターノードに接続されている全てのエッジノードで、周辺 Bluetooth デバイススキャンを実行します。

スキャン実行中は以下の表示になります。終わるまでそのままお待ちください。



操作対象Bluetoothデバイスの追加

検索して見つかった Bluetooth デバイスを管理アプリケーションの操作対象に追加します。

BlueXtender Edge一覧 BLEデバイス検索 アクション設定 設定

保存 & 適用

周辺デバイスをスキャン

周辺デバイスのスキャンに成功しました。

RSSI: -100以上 BLEデバイスアドレス (含む) ローカルネーム(含む)

カンパニーID(含む) アドレスタイプ 両方 絞り込み ▼

情報	
BLEデバイスアドレス	D3:9F:4A:2E:93:EB
ローカルネーム	
カンパニーID	89
アドレスタイプ	Random
接続ノード	Node1 RSSI:-44 ▼
設定を追加	

情報	
BLEデバイスアドレス	41:56:E7:8D:CD:EE
ローカルネーム	
カンパニーID	65535
アドレスタイプ	Random
接続ノード	Node1 RSSI:-60 ▼
設定を追加	

情報	
BLEデバイスアドレス	57:32:74:35:C3:C4
ローカルネーム	
カンパニーID	76
アドレスタイプ	Random
接続ノード	Node1 RSSI:-66 ▼
設定を追加	

情報	
BLEデバイスアドレス	00:80:F3:78:01:00
ローカルネーム	COK001_0000a
カンパニーID	738
アドレスタイプ	Public
接続ノード	Node1 RSSI:-43 ▼
設定を追加	

絞り込み操作

BLE デバイスカード

- ① BLEデバイスアドレス
- ② ローカルネーム
- ③ 接続ノード
- ④ 設定を追加

絞り込み操作

多数の Bluetooth デバイスが見つかった場合、Bluetooth デバイスカードの表示を絞り込みすることで対象を探しやすくします。

No.	項目	機能
①	RSSI	無線強度が指定した値以上のデバイスを表示します。
②	Bluetooth デバイスアドレス	デバイスのアドレスを含むものを表示します。 例: 00:80:f3: とした場合、00:80:f3:11:22:33 も 00:80:f3:11:33:44 も条件合致になります。
③	ローカルネーム	指定したローカルネームを含むものを表示します。
④	カンパニーID	アドバタイジングに含まれるカンパニーID が合致したものを表示します。
⑤	アドレスタイプ	アドレスタイプで PUBLIC,RANDOM またはその両方を表示します。
⑥	「絞り込み」ボタン	絞り込みを実行し、表示に反映します。

Bluetooth デバイスカード

No.	項目	機能						
①	デバイスのアドレス	Bluetooth デバイスの Bluetooth デバイスアドレスが表示されます。						
②	デバイス情報	検索して見つかったデバイスの情報が表示されます。 <table border="1"><tbody><tr><td>ローカルネーム</td><td>Advertise(ビーコン)に含まれるデバイスの名称。</td></tr><tr><td>カンパニーID</td><td>Advertise(ビーコン)に含まれる会社番号。</td></tr><tr><td>アドレスタイプ</td><td>Bluetooth デバイスアドレスのタイプを示します。</td></tr></tbody></table>	ローカルネーム	Advertise(ビーコン)に含まれるデバイスの名称。	カンパニーID	Advertise(ビーコン)に含まれる会社番号。	アドレスタイプ	Bluetooth デバイスアドレスのタイプを示します。
ローカルネーム	Advertise(ビーコン)に含まれるデバイスの名称。							
カンパニーID	Advertise(ビーコン)に含まれる会社番号。							
アドレスタイプ	Bluetooth デバイスアドレスのタイプを示します。							
③	接続ノード	エッジノードを複数接続していて、複数のエッジノードで検出された場合は、どのエッジノードから接続するかを選択します。 この後のアクション追加の画面でも変更できます。						
④	「設定を追加」ボタン	データ取得などのアクションを設定する対象として追加され、アクション設定の画面に表示されます。						



あらかじめ Bluetooth デバイスのアドレスがわかっている場合には、後述のアクション設定ページから追加することもできます。

8-3-3 アクション設定ページ

接続対象の Bluetooth デバイスで行う操作内容(アクション)を設定するページです。



Bluetoothデバイスの手動追加と全削除

Bluetooth デバイスを手動で追加する、または追加したデバイスをすべて削除する操作を行います。



No.	項目	機能
①	「設定を追加」ボタン	スキャンで見つかったデバイス以外に手動で追加ができます。
②	「設定を全て削除」ボタン	全ての Bluetooth デバイス・操作を削除します。

Bluetoothデバイスに行うアクションの設定

操作対象ごとに Bluetooth デバイス接続設定カードとして表示されるので、個別にアクションの設定を行います。

接続設定



BLE デバイス接続設定カード

No.	項目	機能
①	Bluetooth デバイスアドレス	Bluetooth デバイスのアドレスを設定します。 デバイススキャン画面から追加した場合は自動的に設定されます。 「設定を追加」ボタンで追加した Bluetooth デバイスの場合は手動で入力します。
②	デバイスタイプ	Bluetooth デバイス定義ファイルで定義されているデバイスのタイプを選択します。 デバイス定義ファイルをインポートすることで、選択肢に追加されます。
③	接続ノード	接続するエッジノードを設定します。 デバイススキャン画面から追加した場合は自動的に設定されます。 手動で任意のエッジノードへ変更もできます。
④	接続を維持する	接続を維持する設定を行います。 ✓を入れるとアクション実行後も接続を可能な限り維持します。 ✓を外すと、アクション実行後に接続を切断します。

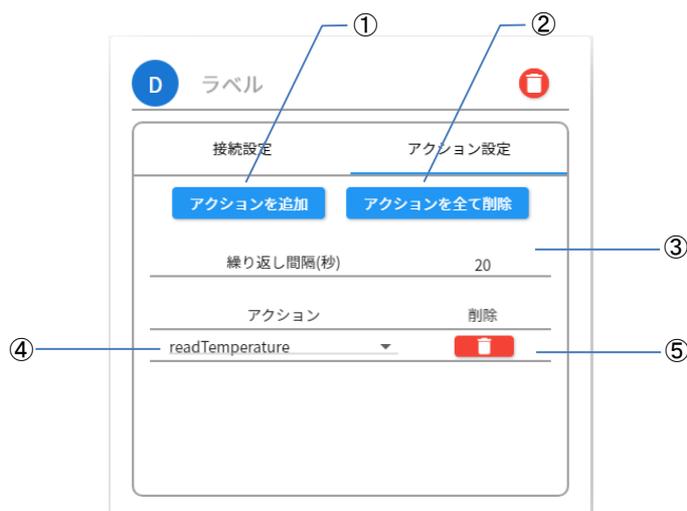


接続の維持ができるのは、1 エッジノード当たり Bluetooth デバイス 4 台までです。



Bluetooth デバイスの場所を変更して通信できなくなった場合は、「接続ノード」を近くのエッジノードへ変更してみてください。

アクション設定



No.	項目	機能
①	「アクションを追加」ボタン	実行するアクションを追加します。
②	「アクションを全て削除」ボタン	追加したすべてのアクションを削除します。
③	繰り返し間隔(秒)	アクションを実行する間隔を設定します。 設定できる範囲は 0 ~ 3600 です。
④	アクション	実行するアクションを選択します。 選択できるアクションの内容は別ファイル (Bluetooth デバイス定義ファイルに定義されています。)
⑤	「削除」ボタン	追加したアクションを削除します。



「繰り返し間隔(秒)」に短い間隔を設定した場合、「繰り返し間隔(秒)」に対して多数のアクションがある場合、「通信の再実行で時間がかかった場合」などで、アクション設定の実行が設定した繰り返し間隔にならない場合があります。



この設定はセンサからの取り込み周期を設定します。取り込んだデータが閲覧できるタイミングについては SunDMS Insight 使用方法説明書をご参照ください。

8-3-4 設定

「BlueXtender Edge 一覧」「Bluetooth デバイス検索」「アクション設定」の各ページで行った設定のエクスポート及び、保存しておいたエクスポートしたファイルのインポートができます。また対応する Bluetooth デバイスの拡張のための、定義ファイル、Plugin ファイル、拡張パッケージの管理及び、ログインパスワードの変更をするページです。

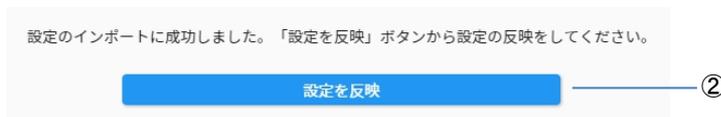


設定のインポート



No.	項目	機能
①	「ファイルを選択」ボタン	エクスポートで保存した設定ファイル読み込みます。

ファイルを読み込むと、上記ボタンの下に以下が表示されます。



No.	項目	機能
②	「設定を反映」ボタン	読み込みした設定をセンターノードの動作に反映します。

設定のエクスポート



No.	項目	機能
③	「エクスポート」ボタン	各画面で行った現在の設定状態を、ファイルへエクスポートします。 保存したファイルはインポートで読み込むことができます。



設定内容をバックアップすることができますので、定期的に保存しておくことをお勧めします。

Bluetoothデバイス定義ファイル管理

Bluetooth デバイス上で行うアクション設定の内容を記した定義ファイルを管理します。使用する Bluetooth デバイスにあわせてインポートしてください。



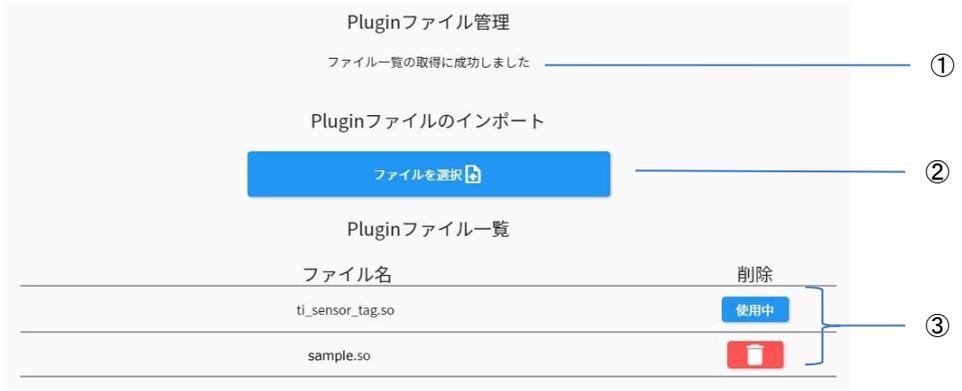
No.	項目	機能
①	定義ファイル読み込み状態	インポートした定義ファイルの読み込み状態を表示します。
②	「定義ファイルのインポート」ボタン	インポートする定義ファイルを選択します。 ファイルの拡張子は json または crypt です。
③	定義ファイル一覧	インポートされている定義ファイルを表示します。 不要になったファイルは  (ゴミ箱ボタン) で削除できます。



定義ファイルについては、[対応済みではない Bluetooth デバイスについて](#)をご参照ください。

■ Pluginファイル管理

Bluetooth デバイスが返すデータがそのままでは使用できない形式の場合など、データの変換や加工を行う処理内容を記述した Plugin ファイルの管理をします。



No.	項目	機能
①	Plugin ファイル読み込み状態	インポートした Plugin ファイルの読み込み状態を表示します。
②	「Plugin ファイルのインポート」ボタン	インポートする Plugin ファイルを選択します。 ファイルの拡張子は py または so です。
③	Plugin ファイル一覧	インポートされている Plugin ファイルを表示します。 定義ファイルで使われている場合は、 使用中 と表示されます。 不要になったファイルは 🗑️ (ゴミ箱ボタン) で削除できます。



Plugin ファイルについては、[対応済みでない Bluetooth デバイスについて](#)をご参照ください。

■ 拡張パッケージ設定

追加の Bluetooth デバイスで別途設定画面を必要とするために使用されます。

■ パスワードの変更

現在のパスワードを変更します。初回ログイン時にはセキュリティのためパスワードを変更してください。

The screenshot shows a web form titled "パスワードの変更" (Change Password). It contains three input fields and a button. The first field is labeled "現在のパスワード" (Current Password) and is marked with a circled 1. The second field is labeled "新しいパスワード" (New Password) and is marked with a circled 2. The third field is labeled "新しいパスワード(確認)" (New Password (Confirmation)) and is marked with a circled 3. Below the fields is a blue button labeled "変更" (Change), marked with a circled 4.

No.	項目	機能
①	現在のパスワード	現在有効なパスワードを入力します。
②	新しいパスワード	新しく変更するパスワードを入力します。
③	新しいパスワード(確認)	新しく変更するパスワードを確認のため再度入力します。
④	「変更」ボタン	パスワードの変更を実行します。

8-4 設定の流れ

弊社のおくだけセンサー リンクを使って、温度値を 20 秒間隔で取得する設定を行う手順を説明します。

8-4-1 事前確認

おくだけセンサー リンクのデータが扱えるように、デバイス定義ファイルがインポートされているか確認します。設定ページのデバイス定義ファイル一覧に `linking_public_address_device.json` があることを確認してください。

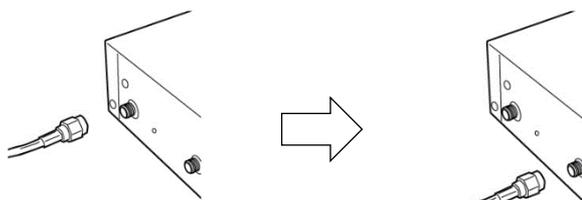
デバイス定義ファイル一覧		
ファイル名	状態	削除
<code>linking_public_address_device.json</code>	正常	

8-4-2 ペアリング

センターノードとエッジノードを通信可能にするためペアリングを行います。

① マルチバンドアンテナをつなぎ変える。

920M の SMA コネクタから、2.4G のコネクタにマルチバンドアンテナをつなぎ変えます。



② センターノードをペアリングモードにする。

管理アプリケーションでペアリングを開始する。

BlueXtender Edge 一覧ページの各エッジノードカードにある「ペアリング」ボタン、もしくはページ下部の「ペアリングモード開始」ボタンをクリックします。

センターノードの USER LED が点滅していることを確認します。



エッジノードカードから始めた場合はそのカードに示されるノード番号に、ページ下部の場合は空いているエッジノード番号に割り当てされます。

③ エッジノードをペアリングモードにする。

新規購入の場合は電源を入れます。

すでにペアリング済みの場合は DIP SW を全て ON にして電源を入れます。

状態 LED ランプが橙で点滅していることを確認します。

④しばらくしてエッジノードの状態 LED ランプが緑で点滅することを確認します。



以下の時間経過するとペアリングモードは自動で解除されます。解除される前に所定の操作を行ってください。

センターノード：60 秒経過

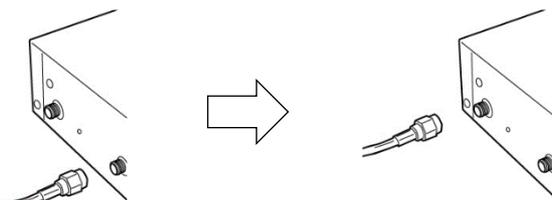
エッジノード：16 秒経過



エッジノードはペアリング成功または失敗した後は電源が自動で切れます。DIP SW を ON にしていた場合は、OFF にしてください。

⑥マルチバンドアンテナをもとの状態につなぎなおす。

2.4G の SMA コネクタから、920M のコネクタにマルチバンドアンテナをつなぎ変えます。



8-4-3 エッジノードの接続

センターノードとペアリング済みエッジノードを接続します。

①エッジノードの電源を入れます

ボタンを状態表示 LED が赤から橙に変わるまで押し続けます。

②エッジノードがセンターノードに接続されることを確認します。

BlueXtender Edge 一覧ページの各エッジノードカードのノード間接続状態が「接続済み」になることを確認します。

8-4-4 Bluetoothデバイスの追加

センターノードに接続済みのエッジノードから周辺の Bluetooth デバイスを検索します。

①Bluetooth デバイスの検索をします。

Bluetooth デバイス検索ページの「周辺デバイスをスキャン」ボタンをクリックします。



Bluetooth デバイスが出す、ビーコン(アドバタイジング)の受信を実行します。Bluetooth デバイスが他のデバイスに接続していると、ビーコンの発信を停止して見つからないことがあります。この場合は接続しているデバイスと切断してから実行してください。

②Bluetooth デバイス一覧から追加する

検索した結果見つかった Bluetooth デバイスが Bluetooth デバイスカードとして表示されるので、「設定を追加」ボタンをクリックします。

8-4-5 Bluetoothデバイスに行うアクションの設定

追加したデバイスのタイプと実行するアクションを設定します。

①デバイスタイプの設定

アクション設定ページで追加した Bluetooth デバイス設定カードの"接続設定タブ"から、デバイスタイプを設定します。

ここでは"linkingPublicAddressDevice"に選択します。

②繰り返し周期の設定

Bluetooth デバイス設定カードの"アクション設定タブ"から、繰り返し間隔(秒)に 20 を選択します。

③アクションの追加

「アクションを追加」ボタンをクリックし、表示されたアクションから"readTemperature"を選択します。

④設定の保存と適用

画面右上にある「保存&適用」をクリックします。



保存&適用でここまでの内容がセンターノードに保存され実行が開始されます。
設定内容は設定ページのエクスポートからバックアップすることができます。

8-4-6 確認

読み出しの実行を確認します。

①通知一覧で確認

BlueXtender Edge 一覧ページに戻り、通知一覧カードを参照します。

Bluetooth デバイスセンター値通知が 20 秒おきに表示されることを確認します。

通知一覧

BLEデバイスセンサー値通知: BLEデバイスアドレス(00:80:F3:00:00:01) デバイスタイプ名 (linkingPublicAddressDevice) 接続ノード番号(1) BLERSSI(-40) SubGHzRSSI(-18) センサー値 (["Key(temperature), Value(27.25)"])

8-5 Bluetoothデバイスについて

8-5-1 対応済みBluetoothデバイス

出荷状態で幾つかのデバイスに対応しています。

動作検証済みの Bluetooth デバイスについては[弊社ホームページ](#)を参照下さい。

ここでは、その中の TI (Texas Instruments) 製の Sensor Tag と Linking デバイスについて説明します。

TI Sensor Tag

TI (Texas Instruments) 製の Sensor Tag である CC2650STK/CC1350STK に対応しています。

■ デバイスタイプ

TiSensorTag

■ アクションの選択肢

選択肢	機能
readIRTemperature notificationIRTemperature	赤外線式非接触温度センサ
readGyroScopeXYZ notificationGyroScopeXYZ	ジャイロセンサ
readAccelerometerXYZ notificationAccelerometerXYZ	加速度センサ
readMagnetometerXYZ notificationMagnetometerXYZ	地磁気センサ
readHumidity notificationHumidity	湿度センサ (温度値を含む)
readBarometer notificationBarometer	気圧センサ
readOptical notificationOptical	照度センサ

read: センサ値を 1 回読み出します。

notification: センサ値を notification で受け取ります。



Sensor Tag の HW のバージョンが 1.5.1 以降では赤外線式非接触温度センサは搭載されていませんので、読みだした場合は 0 になります。

株式会社 NTT ドコモ様が推進する Project Linking に対応した Linking デバイスに対応しています。

■ デバイスタイプ

デバイスのタイプに合わせて定義ファイルが用意してあります。

- ・ linkingRandomAddressDevice
- ・ linkingRandomAddressPairingDevice
- ・ linkingPublicAddressDevice
- ・ linkingPublicAddressPairingDevice

デバイスタイプ名は以下のルールで命名してあります。

RandomAddress: アドレスタイプが random のデバイスの場合

PublicAddress: アドレスタイプが public のデバイスの場合

Pairing: ペアリングが必要なデバイスの場合



不明な場合や分からない場合は、センサーメーカー様へお問い合わせください。

■ アクションの選択肢

選択肢	センサ機能
readGyroscope indicateGyroscope	ジャイロセンサ
readAccelerometer indicateAccelerometer	加速度センサ
readOrientation indicateOrientation	方位センサ
readBattery indicateBattery	電池残量
readTemperature indicateTemperature	温度センサ
readHumidity indicateHumidity	湿度センサ
readAtmosphericPressure indicateAtmosphericPressure	気圧センサ
readOpeningAndClosing indicateOpeningAndClosing	開閉センサ
readMove indicateMove	振動センサ
readIllumination indicateIllumination	照度センサ

Read: センサ値を 1 回読み出します。

Indicate: センサ値を通知(indication)で受け取ります。通知のタイミングはセンサーにより変化時、定期周期など異なります。

■ おくだけセンサー リンクでの通知動作

弊社のおくだけセンサー リンクで indicate 設定にした場合は、以下のように動作します

選択肢	機能
accelerometer	10 秒ごとに通知する
battery	電池電圧が 2.4V 未満になったら通知する
temperature	10 秒ごとに通知する
humidity	10 秒ごとに通知する
openingAndClosing	状態が変化したら通知する
illumination	10 秒ごとに通知する

8-5-2 対応済みではないBluetoothデバイスについて

標準対応でない Bluetooth デバイスは、Bluetooth デバイスの GATT 仕様をもとに、デバイスの定義ファイルおよびプラグインを作成していただくことで対応が可能です。



特殊なアクセス方法を必要とするデバイスの場合、対応できない場合もございます。
ご不明な場合は、[弊社サポート](#)へお問い合わせください。

■ 定義ファイル

アクション設定ページで表示される内容を定義します。デバイスタイプ及び選択したデバイスタイプで実行されるアクションが選択された場合に実行する内容を記述します。

■ プラグインファイル

アクションを実行して取得したデータを可読可能な形にするなどの加工を必要とする場合、その加工処理を行う内容を記述します。

定義ファイルおよびプラグインファイルの作成に関しては、別途「BLE 定義ファイル・Plugin ファイルの作成方法について」をご参照ください。

9章 システムの終了

この章では、システムの終了方法について説明します。

9-1 センターノード

- ① WebUI が操作できる状態にします。

ログイン方法は、[6-2 WEB-UI へのログイン方法](#)をご参照ください。

- ② メニューの「システム」-「再起動 / シャットダウン」を選択し、「デバイスをシャットダウンする」をクリックします。



- ③ 確認ダイアログが出るので、「OK」をクリックします。



- ④ POWER LED 点灯のみになるまで待ち、AC アダプタをコンセントから抜きます。

各 LED ランプが示す表示内容は、[センターノード](#) の「LED 点灯・点滅パターン」をご参照ください。



いきなり AC アダプタを抜いて給電を切らないでください。
システムの破損を招く恐れがあります。

9-2 エッジノード

- ① 操作ボタンを3秒以上押し続けます。
- ② 状態LEDランプが5回赤点滅すれば電源が切れています。



操作ボタンを短押しすると、現在の状態が確認できます。
状態LEDの表示については、[エッジノード](#)「状態確認と電源操作」をご参照ください。

9-3 Bluetoothデバイス

Bluetooth デバイスについては各デバイスの取り扱い説明書に従ってください。

10章 制限事項

この章では、制限事項について記述しております。

ハードウェアには以下の制限がございます。

- エッジノードでは、防水・防塵性能はございませんので、屋内環境でご使用頂けますようお願い致します。

対応する Bluetooth デバイスには以下の制限事項があります。

- ビーコン（アダプタイジング）のみのデバイスには現時点では対応しておりません。

管理アプリケーションについては以下の制限事項があります。

- PC からの同時使用は 1 台です。複数 PC から使用の場合は通知などが表示されないことがあります。

サポートのご案内

■ ご質問・お問い合わせ

本製品に関するご質問やお問い合わせは、弊社サポートセンターへご連絡願います。

サポートセンター

- 電話 0587-53-7606
- FAX 0587-55-0815
- メール support-suncomm@sun-denshi.co.jp
- 受付時間 月曜～金曜 10:00～16:00（12:00～13:00を除く）
祝祭日、弊社休日を除く

BlueXtender

取扱説明書 Ver.1.0

サン電子株式会社

2022年11月28日発行 (20221128)

Copyright© SUNCORPORATION all rights reserved.