IoT エッジコンピュータ

Rooster LBX

取扱説明書

第 1.2 版

https://www.sun-denshi.co.jp/sc/

更新履歴

更新日	Rev.	更新内容
2023.09.01	1.0	初版
2024.02.06	1.1	SunDMS エージェント設定を追加
2024.03.01	1.2	モバイル通信 PDP・Auth 設定追加 バックアップ LBX 拡張機能の設定をバックアップする設定追加

はじめに

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おります。

!!	人体に危険を及ぼしたり、装置に大きなダメージを与えたりする可能性があることを示しています。 必ずお守りください。
!	機能停止を招いたり、各種データを消してしまう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。
memo	関連する情報を記載しています。参考にお読みください。

製品名について

本取扱説明書では、「LBX 8110」を「LBX」と省略して記載しております。

商標について

「Rooster」は、サン電子株式会社の登録商標です。
「Xi」「FOMA」「mopera U」「エリアメール」「FOMA ユビキタスモジュール」は、株式会社 NTT ドコモの商標または登録商標です。
「SOFTBANK」および「ソフトバンク」の名称、ロゴは日本国およびその他の国におけるソフトバンクグループ株式会社の登録商標または商標です。
「au」は、KDDI 株式会社の商標または登録商標です。
「4G LTE」は、国際電気通信連合(ITU)が LTE を「4G」と呼称することを認めた声明に準じております。
「5G」は、国際電気通信連合(ITU)が第 5 世代移動通信システムを「5G」と呼称することを認めた声明に準じております。
「Windows」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。
「Chrome」は米国 Google LLC の商標または登録商標です。
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。

GPL／LGPLライセンスについて

本製品は、GPL version2.0／LGPL version2.0 の適用ソフトウェアを使用しております。オープンソースとしての性格上著作権による保証はなされておりませんが、本製品につきましては保証書、および取扱説明書記載の条件により当社による保証がなされています。GPL／LGPL のライセンスにつきましては、以下の URL をご覧ください。

- https://www.gnu.org/licenses/gpl-2.0.html
- https://www.gnu.org/licenses/lgpl-2.0.html

変更済み GPL 対象モジュール、その配布方法につきましては、サン電子（株）サポートセンターにご連絡ください。なお、配布時発生する費用はお客様のご負担となります。

本取扱説明書の画面イメージは開発中のものです。
実際の画面とは多少異なる場合があります。

安全上のご注意（必ずお守りください）

ここに記載している注意事項は、安全に関わる重要な内容ですので、必ず守ってください。
本取扱説明書では、安全上の注意事項を「警告」と「注意」に区分しています。

警告	この表示を無視して、間違った取り扱いをした場合、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。
注意	この表示を無視して、間違った取り扱いをした場合、人が損害を負う可能性が想定される内容、および物的損害のみの発生が想定される内容を示しています。物的損害とは、家屋、家財および家畜、ペットに関する拡大損害を示しています。
禁止	禁止行為（してはいけないこと）を示しています。
強制	強制行為（必ずしなければいけないこと）を示しています。

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

分解禁止

拡張ボードの取付時以外で製品を分解したり、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。

禁止

近くに雷が発生したときには電源プラグ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、故障の原因となるときがあります。

禁止

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、電源プラグを本体から抜いて、点検修理を依頼してください。

強制

製品から煙、異臭、異常音が発生した場合は、電源プラグを本体から抜き、本製品を接続している機器からケーブルを取り外してください。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。

禁止

電源ケーブルを傷つけないでください。

➔ 感電、火災の原因になります。

強制

本製品を設置、移動する時は、電源プラグを抜いてください。

➔ 故障、火災の原因になります。

禁止

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。

強制

AC アダプタ使用時、AC アダプタは確実に根元まで差し込んでください。また、AC アダプタとコンセント周辺のほこりは、定期的（半年に一回程度）に取り除いてください。

➔ 電源プラグの間にほこりが付着し、電源が短絡して発煙、発火、火災の恐れがあります。

禁止

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。

禁止

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。

禁止

電子レンジなどの加熱調理機や高圧容器に、本装置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。

強制

指定アンテナ以外の外部アンテナを接続しないでください。

➔ 指定以外の外部アンテナを接続した場合、電波法の規定に抵触する可能性があります。

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、特にご注意ください。

- 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

専用の電源プラグまたは規格に合った電源を使用してください。

➔ 他の電源を使用すると、故障、火災の原因になります。

禁止

本製品を壁等に固定する際には、専用の固定セット(取り付け金具、ネジ)を使用してください。
他の取り付け金具およびネジの使用や直接のネジ止めによる固定は行わないでください。

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。

電波障害自主規制（VCCI）

本製品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 機器です。

クラス A 機器

この装置は、クラス A 機器です。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

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 30 年 7 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 程度の離隔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、植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

- 本製品周辺で静電気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。特に、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。
  - ➔ 温度は-20～70℃、湿度は 25～85%の範囲でご使用ください。
- 使用中、本装置が温かくなることがありますが、異常ではありませんのでそのままご使用ください。
- 長い時間連続して通信をした場合など、本装置が熱くなることがありますので取り扱いにご注意ください。
- 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、本装置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。
- 本装置に貼付してある銘版シール（製造番号等印字シール）を剥がさないでください。
  - ➔ 本シールは、技術基準適合証明、技術基準適合認証を取得していることを示すものであり、剥がした状態での使用は法律で禁止されています。

お客様が本装置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されています。
  ➔ 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での使用を意図した設計・製造はしておりません。

  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も、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りなく、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。
- 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事が出来る装置です。本製品の不具合、誤動作又は停電、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、万全を期して作成致しましたが、万一ご不審な点や、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。
- 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作動するなどの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（内部アンテナを使用の場合は本製品）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。

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

目次 10

1 章　概要 13

1-1. 概要 13
1-2. 主な特長 13
1-3. 設定フロー 15
1-4. 同梱物の確認 16
1-5. 各部名称と機能 17
1-6. ランプの状態と動き 20
1-6-1. ランプの名称と状態説明 20
1-6-2. ユーザ OS 使用時のランプの点灯・点滅パターン 21
1-6-3. メンテナンス OS 使用時のランプの点灯・点滅パターン 23
1-7. 設定スイッチ 26
1-7-1. 利用可能な設定スイッチ 26
1-7-2. ブートモードの設定 26
1-8. 電源コネクタ 27

2 章　導入 28

2-1. SIM カードの挿入方法 28
2-2. SD カードの挿入方法 29
2-3. USB メモリの挿入方法 30
2-4. microSD カード・USB メモリのフォーマット 31
2-5. 拡張ボードの取付 34
2-6. 取り付け例（オプションの固定金具を使用した場合） 35
2-7. 接続方法 36
2-7-1. 必要な環境 36
2-7-2. 接続方法 36
2-8. LAN の初期状態について 37
2-9. 設置上のご注意 37
2-10. ご利用環境の確認 37

2-11.パソコンの設定 38
2-11-1. Windows のネットワーク設定（Windows10 の場合） 38

3 章　初期設定 42

3-1. WEB 設定ツールのログイン方法 42
3-2. WEB 設定ツールの概要 44
3-3. ログインパスワードの設定 45

4 章　運用設定 47

4-1. LBX 拡張機能の概要 47
4-2. 装置情報・モバイル通信状態の表示 49
4-2-1. 装置情報・モバイル通信状態画面の表示 49
4-2-2. 装置情報 50
4-2-3. モバイル通信状態 51
4-3. モバイルの通信設定 52
4-3-1. モバイル通信設定画面の表示と有効化 52
4-3-2. SIM スロットの設定 53
4-3-3. 通信モニタリングの設定 59
4-3-4. SIM スロット設定の削除 62
4-3-5. アンテナの設定 63
4-3-6. 時刻の設定 64
4-4. SunDMS エージェント設定 65
4-5. おやすみモードの設定 70
4-6. 電源制御機能設定 73
4-6-1. 電源スケジュールの設定 74
4-6-2. 電源制御時刻の分散設定 76
4-6-3. 停電信号監視 78
4-7. バックアップ機能設定 79
4-7-1. バックアップ履歴とリカバリ履歴 80
4-7-2. バックアップストレージの設定 80
4-7-3. LBX 拡張機能の設定をバックアップする 81
4-7-4. バックアップの実行 81
4-7-5. バックアップの自動実行 83
4-7-6. リカバリ機能設定 86
4-7-7. リカバリの実行 87
4-7-8. メンテナンス OS の起動 88
4-7-9. リモート・ポート・フォワード設定 89
4-7-10. リモート・ポート・フォワードの実行 91
4-8. 診断情報取得 92
4-9. ウォッチドッグ機能設定 94
4-10.設定内容をシステムに反映する 97
4-10-1. システムに反映 97
4-10-2. 他ユーザー設定変更の通知 97

4-11.パワーオフ・リブート 98
4-11-1. パワーオフ 99
4-11-2. リブート 100
4-11-3. リセット 101
4-11-4. 外部スイッチによるパワーオフ 102
4-11-5. LBX 拡張機能の設定初期化 103

5 章　メンテナンス OS でのブート方法 104

5-1. 起動方法 104
5-1-1. 設定スイッチでの起動 104
5-1-2. WEB 設定ツールでの起動 104
5-2. 構成 105
5-2-1. メンテナンス OS のネットワーク設定 105
5-2-2. ログイン方法 106
5-3. 終了方法 109
5-3-1. パワーオフ 109
5-3-2. リセット 109

6 章　メンテナンス 110

6-1. アップデート前の準備 110
6-2. ユーザ OS のアップデート 111
6-2-1. WEB 設定ツールでアップデートを行う。 111
6-2-2. CLI でアップデートを行う 113
6-2-3. ダウンロードファイルでアップデートを行う 115
6-3. メンテナンス OS のアップデート 117
6-3-1. CLI でアップデートを行う。 117
6-3-2. ダウンロードファイルでアップデートを行う。 119

付録 121

製品仕様 121
外形寸法 124

1章　概要

この章では、本製品の概要や特長、外観などについて説明します。

1-1.概要

LBX は、LinuxOS を搭載した、IoT エッジコンピュータです。

柔軟で多機能な Debian GNU/Linux を搭載していますので、お客様側でパッケージ管理ソフトなどを使って用途に応じた運用環境を構築していただくことが可能です。

また、各社 LTE パケット通信サービスを利用し、パケット通信を行うことができます。

▶ 各 MVNO 事業者にも対応しています。

本製品を LTE ネットワークへ接続するためには、各通信事業者とのご契約と、SIM カードを内部 SIM カードソケットに装着する必要があります。

1-2.主な特長

モバイル通信の簡易設定と接続維持

通信モジュールを標準搭載しており、モバイル通信の設定を容易に行うことができます。
また、モバイル通信の通信状態を監視し、接続維持を行う機能を搭載します。

2枚SIM対応で冗長運用が可能

SIM スロットが 2 個備わっており、それぞれ異なるキャリアの SIM を挿入することで冗長化が実現します。これにより通信障害発生時に主回線から副回線に切り替え、お客様の大切な通信を継続します。

内部アンテナで簡単設置

LTE アンテナが内蔵されており別途アンテナを購入する必要はなく、簡単に設置できます。
また、外部アンテナも接続可能なため、電波状態が悪い設置場所でも安心して設置できます。

LTEマルチキャリア対応

NTT ドコモ、ソフトバンク、KDDI、MVNO にも対応しており、キャリアに合わせて機器を選定する必要がなく、設置後のキャリア見直しも自由です。

高スループットを実現

映像転送にもストレスのない高スループットを実現します。

2つのOSを搭載

ユーザが自由に利用できるユーザ OS と、ユーザ OS を停止した状態でユーザ OS のデータのメンテナンスを行い、復旧操作が可能なメンテナンス OS の 2 つの OS を提供します。

ユーザOS

Debian GNU/Linux を搭載し、ユーザが自由に利用可能な Linux 環境を提供します。

メンテナンスOS

ユーザ OS の代わりにメンテナンス OS を起動することで、ユーザ OS のデータのメンテナンスや復旧作業を安全に実行します。

バックアップデータによるシステム自動復旧機能

ユーザ OS のバックアップデータを外部ストレージ（USB や microSD）に保存します。これにより、LBX の起動時にユーザ OS が起動しなかった場合、メンテナンス OS を起動し、ユーザ OS の復旧を行います。

遠隔からのアクセス

SSH リモート・ポート・フォワード機能を搭載し、SSH サーバを用意することでプライベートネットワーク環境でも遠隔からアクセスできます。

電源制御機能

スケジュールに設定した時刻に再起動します。

メインCPUの状態監視

サブ CPU を搭載している為、メイン CPU のシステムが停止した場合は、サブ CPU が電源の切断と投入を行ってリセットを実行し、復旧を試みます。

長期安定運用実現

電波状態による通信エラーなどを防ぐため、定時リセット設定や、死活監視など、自己復帰が可能な機能 ASC（Autonomous Stable Connection）を搭載し、無人環境下でも安定運用が可能です。

低消費電力

「おやすみモード」を搭載し、通信を行っていない待機時に消費電力を抑えることができます。

広い温度範囲

動作温度範囲を-20～70℃と厳しい IoT/M2M の環境下でも安定運用が可能です。

1-3.設定フロー

以下は LBX を設置して運用を行うまでの設定フローになります。
フローにしたがって作業を進めてください。

設置

・同梱物の確認

➲『1-4 同梱物の確認』

・機器の接続

➲『2-7 接続方法』

↓

初期設定

・ログインパスワードの設定

➲『3-3 ログインパスワードの設定』

・モバイル通信設定、装置情報・モバイル情報の確認

➲『4-2 装置情報・モバイル通信状態の表示』

➲『4-3 モバイルの通信設定』

↓

運用設定

・各種設定

➲『4 章運用設定』

↓

メンテナンス

・ソフトウェアの更新

➲『6 章メンテナンス』

1-4. 同梱物の確認

パッケージには、次のものが同梱されています。

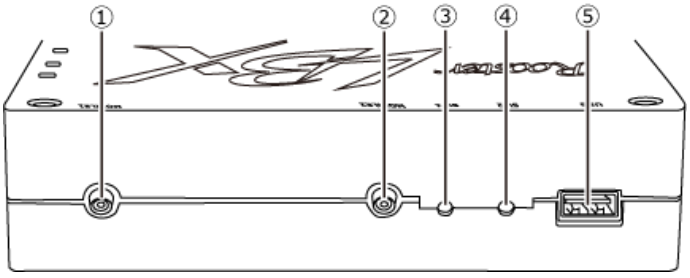
万一不足しているものがありましたら、お買い求めの販売店、もしくはサポートセンターにご連絡ください。

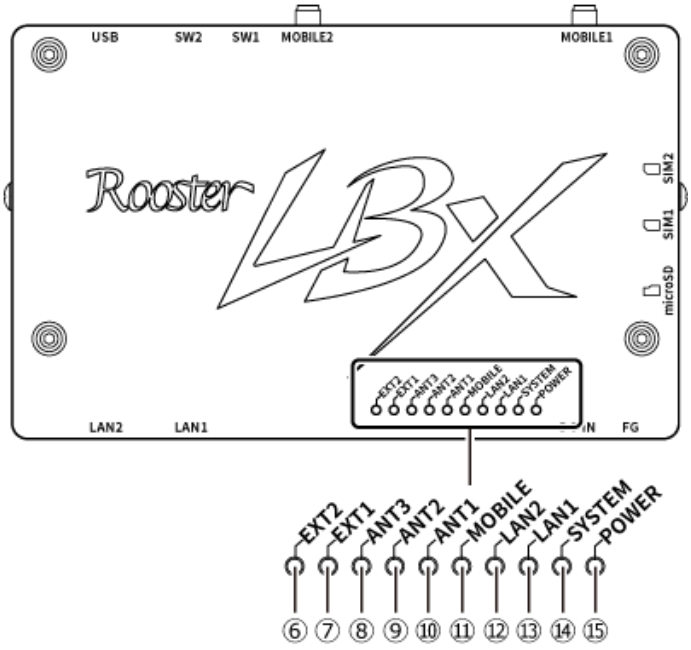
- LBX 本体　1 台
- スタートアップマニュアル（保証書付）　1 部

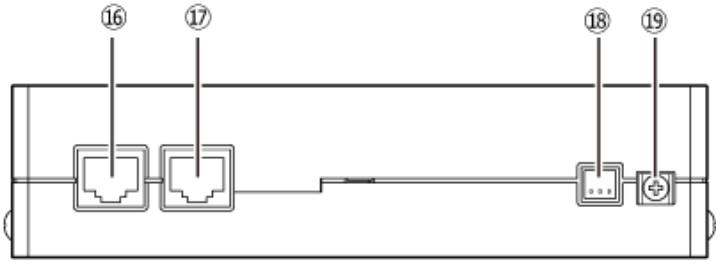
付属品に LAN ケーブル、アンテナおよび AC アダプタ等の電源は含まれません。
設定で使用する LAN ケーブルにつきましてはご利用の接続機器の速度に合わせてご用意ください。

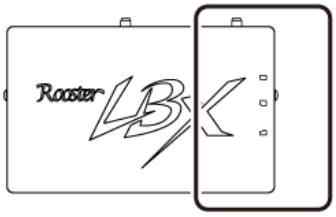
- LAN ケーブル：カテゴリ 5e 以上
- アンテナ、AC アダプタ：オプション品として取り扱っております。
  弊社サポートまでお問い合わせください。

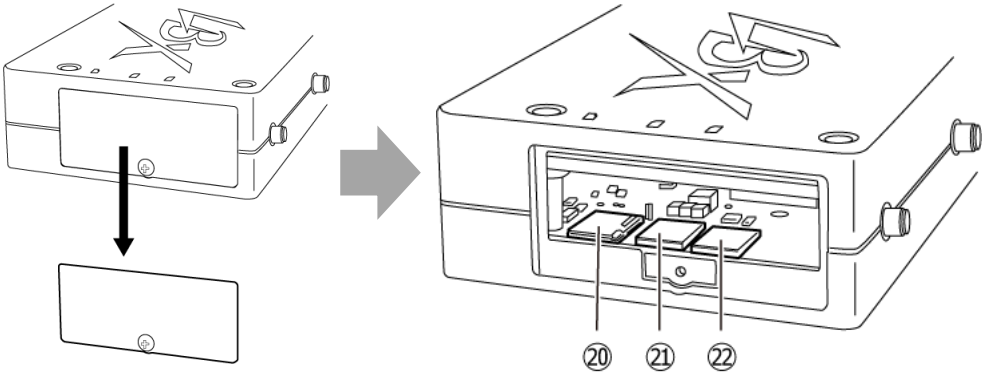
1-5.各部名称と機能

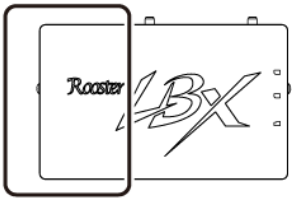

①
②
③
④
⑤

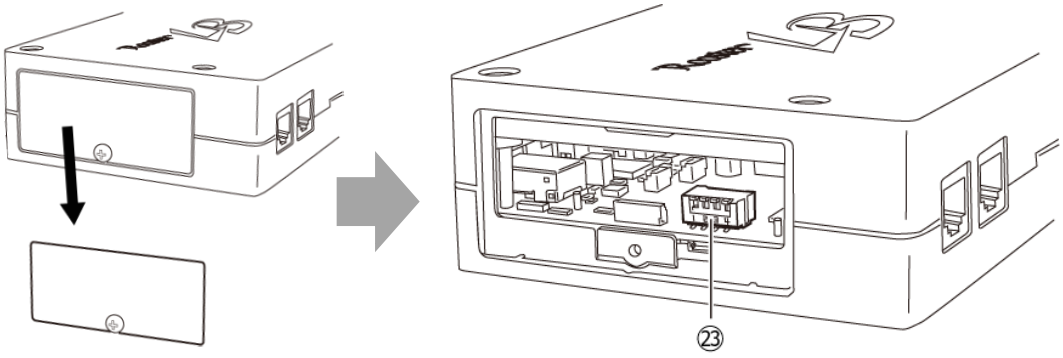

USB
SW2
SW1
MOBILE2
MOBILE1
Rooster
LBx
SIM2
SIM1
microSD
LAN2
LAN1
FG
EXT2
EXT1
ANT3
ANT2
ANT1
MOBILE
LAN2
LAN1
SYSTEM
POWER
⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮


⑯
⑰
⑱
⑲


Rooster
LBx


⑳
㉑
㉒


Rooster
LBx


㉓

No.	名称	機能
①	MOBILE1 コネクタ	外部アンテナを接続します。
②	MOBILE2 コネクタ	外部アンテナを接続します。
③ ④	SW1 スイッチ SW2 スイッチ	SW1 スイッチを先の細いピンなどを使って 3 秒以上押し続けるとシャットダウンします。 SW1 スイッチと SW2 スイッチを同時に 3 秒以上押し続けると、一旦全点灯した後、POWER ランプ、SYSTEM ランプの順で消灯し、LBX 拡張機能の設定が初期化され、再起動します。
⑤	USB ポート	USB メモリを接続します。
⑥	EXT2 ランプ	ユーザが利用可能な LED です。
⑦	EXT1 ランプ	ユーザが利用可能な LED です。
⑧	ANT1 ランプ	電波状態を表示します。
⑨	ANT2 ランプ	電波状態を表示します。
⑩	ANT1 ランプ	電波状態を表示します。
⑪	MOBILE ランプ	モバイル通信機能の利用時に点灯します。
⑫	LAN2 ランプ	LAN2 ポート（⑯）への LAN 接続機器の接続状態が表示されます。
⑬	LAN1 ランプ	LAN1 ポート（⑰）への LAN 接続機器の接続状態が表示されます。
⑭	SYSTEM ランプ	LBX の起動状態が表示されます。
⑮	POWER ランプ	LBX の通電状態が表示されます。
⑯	LAN2 ポート	LAN ケーブルで LAN 接続機器、ハブなどを接続します。
⑰	LAN1 ポート	LAN ケーブルで LAN 接続機器、ハブなどを接続します。
⑱	DC IN コネクタ	DC 電源プラグを接続します。
⑲	FG 端子	アース線を接続します。
⑳	SD カード挿入口	microSD カードを挿入します。
㉑	SIM1 カード挿入口	nano SIM カード (12.3×8.8mm) を挿入します。
㉒	SIM2 カード挿入口	nano SIM カード (12.3×8.8mm) を挿入します。
㉓	設定スイッチ	ブートモードの設定と、ユーザが利用可能なスイッチです。

➲ それぞれのランプの状態は、『1-6 ランプの状態と動き』をご覧ください。

➲ 本装置の寸法については『2-6 取り付け例（オプションの固定金具を使用した場合）』をご覧ください。

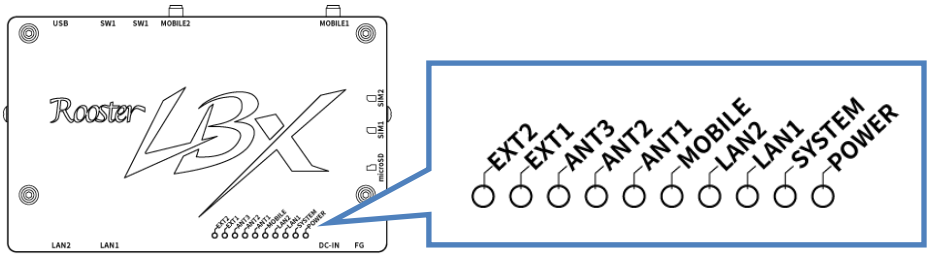
- ⑲の FG 端子の接続は必須ではありませんが、お客様の使用用途に応じて必要と思われる場合は接続してご利用ください。
- 設置場所の電波状況が悪く内部アンテナを使用せずに外部アンテナを使用する場合、①②に本装置に適した外部アンテナをご使用ください。

➲ 外部アンテナはオプション（別売り）です。

1-6. ランプの状態と動き

1-6-1. ランプの名称と状態説明

ランプの表示と点灯パターン一覧



ランプ状態説明

ランプ状態		補足
消灯		消灯状態が続く状態です。
点灯		点灯状態が続く状態です。
点滅		点灯と消灯を繰り返す状態です。
早い点滅		点滅より速く点灯と消灯を繰り返す状態です。
遅い点滅		消灯状態から 4 秒に 1 回点滅します。

1-6-2. ユーザOS使用時のランプの点灯・点滅パターン

- 電源投入時

状態	LED 点灯状態	説明
起動中		POWER、MOBILE、ANT1、ANT2、EXT1、EXT2 が緑色で点灯し、SYSTEM がオレンジ色で点灯します。
起動完了		POWER と SYSTEM が緑色で点灯します。
CPU 温度、入力電圧が正常値の場合		CPU 温度、入力電圧が正常値の場合、POWER が緑色で点灯します。異常値の場合、POWER は点灯しません。

- LAN接続時

状態	LED 点灯状態	説明
LAN1　Link 状態		LAN1 が緑色で点灯します。
LAN1　送受信中		LAN1 が緑色で点滅します。
LAN2　Link 状態		LAN2 が緑色で点灯します。
LAN2　送受信中		LAN2 が緑色で点滅します。

- 停止時

状態	LED 点灯状態	説明
停止完了		POWER が点灯します。 （POWER は電源供給を切断すると消灯します。）

● モバイル接続時

状態	LED 点灯状態	説明
モバイル接続 試行中		MOBILE が緑色で点滅します。
モバイル接続時		MOBILE が緑色で点灯します。
モバイル停止時		MOBILE が消灯します。
アンテナ 圏外		ANT1・ANT2・ANT3 が消灯します。
アンテナ 弱い		ANT1 が緑色で点灯します。
アンテナ やや弱い		ANT1・ANT2 が緑色で点灯します。
アンテナ 普通		ANT1・ANT2・ANT3 が緑色で点灯します。

1-6-3. メンテナンスOS使用時のランプの点灯・点滅パターン

- 電源投入時

状態	LED 点灯状態	説明
起動中		POWER、MOBILE、ANT1、ANT2、EXT1、EXT2 が緑色で点灯し、SYSTEM がオレンジ色で点灯します。
起動完了		SYSTEM が緑色で点滅します。
CPU 温度、入力電圧が正常値の場合		CPU 温度、入力電圧が正常値の場合、POWER が緑色で点灯します。異常値の場合、POWER は点灯しません。

- LAN接続時

状態	LED 点灯状態	説明
LAN1　Link 状態		LAN1 が緑色で点灯します。
LAN1　送受信中		LAN1 が緑色で点滅します。
LAN2　Link 状態		LAN2 が緑色で点灯します。
LAN2　送受信中		LAN2 が緑色で点滅します。

- 停止時

状態	LED 点灯状態	説明
停止完了		POWER が点灯します。 （POWER は電源を切断すると消灯します。）

● スリープ時

状態	LED 点灯状態	説明
スリープ中		POWER が緑色で遅く点滅します。

● リカバリ失敗時

状態	LED 点灯状態	説明
リカバリ失敗時		SYSTEM が赤色で点灯します。

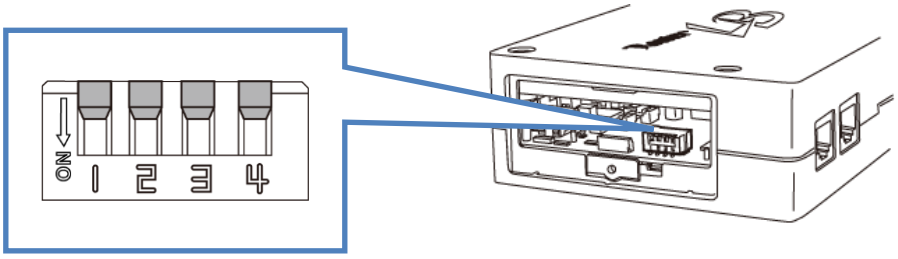
● モバイル接続時

状態	LED 点灯状態	説明
モバイル接続 試行中		MOBILE が緑色で点滅します。
モバイル接続時		MOBILE が緑色で点灯します。
モバイル停止時		MOBILE が消灯します。
アンテナ 圏外		ANT1～ANT3 が消灯します。
アンテナ 弱い		ANT1 が緑色で点灯します。
アンテナ やや弱い		ANT1・ANT2 が緑色で点灯します。
アンテナ 普通		ANT1・ANT2・ANT3 が緑色で点灯します。

- LAN接続時

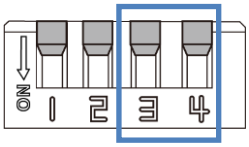
状態	LED 点灯状態	説明
LAN1　Link 状態		LAN1 が緑色で点灯します。
LAN1　送受信中		LAN1 が緑色で点滅します。
LAN2　Link 状態		LAN2 が緑色で点灯します。
LAN2　送受信中		LAN2 が緑色で点滅します。

1-7.設定スイッチ



1-7-1. 利用可能な設定スイッチ

設定スイッチ 3、4 はシステムでは利用していない為、お客様側での設定と利用が可能です。

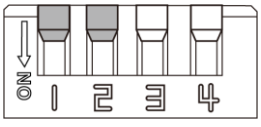
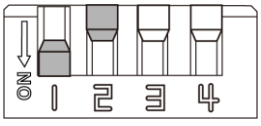
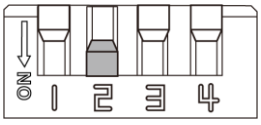


1-7-2. ブートモードの設定

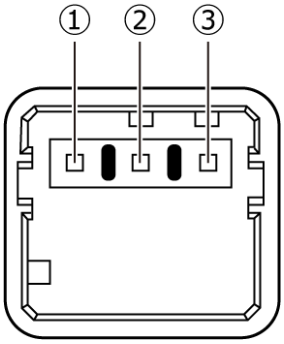
ブートモードを設定スイッチで変更できます。ブートモードには、ユーザ OS ブート・SD ブート・メンテナンス OS ブートの 3 つがあり、それぞれのモードで設定スイッチの設定が異なります。

設定スイッチの設定

※スイッチ 3，4 の状態は無視します。

ブートモード	設定スイッチの設定	説明
ユーザ OS ブート		スイッチ 1 OFF スイッチ 2 OFF スイッチ 3 OFF スイッチ 4 OFF
SD ブート		スイッチ 1 ON スイッチ 2 OFF スイッチ 3 OFF スイッチ 4 OFF
メンテナンス OS ブート		スイッチ 1 OFF スイッチ 2 ON スイッチ 3 OFF スイッチ 4 OFF （スイッチ 2 以外の状態は無視します。）

1-8.電源コネクタ



電源コネクタピンのアサイン

端子番号	端子名称	信号方向	概要
①	+	P	DC5～27.4V 入力
②	停電信号入力	I	停電信号を入力する
③	-	P	グランド

電源コネクタの仕様

電圧	DC 5～27.4V（±5%）	
コネクタ	本装置側のコネクタ	S03B-J11SK-TXR （日本圧着端子製造株式会社[JST]）
	電源コード側のコネクタハウジング	J11SF-03V-KX （日本圧着端子製造株式会社[JST]）
	電源コード側のコネクタピン	SF1F-21T-P0.6 （日本圧着端子製造株式会社[JST]）
停電信号入力	外部 UPS 等からの停電信号を検知することにより、安全なシャットダウンが可能。	

使用される電源はあらかじめ動作確認の上ご使用ください。

本体、又は通信モジュールのファームウェア更新中は電源を切断しないでください。

2章　導入

この章では、設置方法やインターネットの接続方法、WEB 設定ツールにてパスワード変更などの初期に行う設定について説明します。

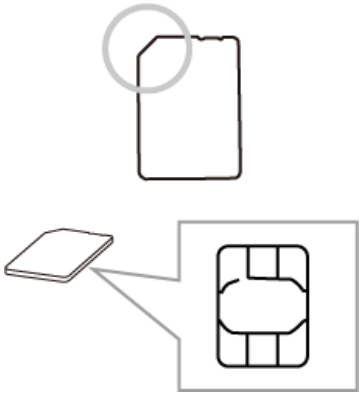
2-1.SIMカードの挿入方法

1．SIM カードの挿入口を確認します。SIM の挿入口は本体側面にあり、天面には挿入口を示す SIM のアイコンが印字されています。

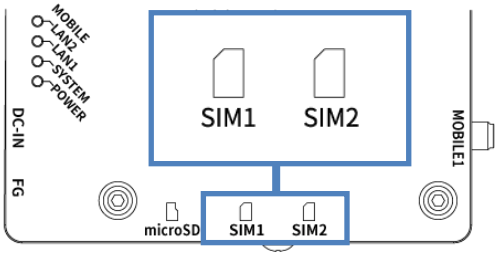
2．SIM 挿入口のカバーを外し、SIM カードを挿入します。SIM の挿入口は 2 つあり、それぞれ SIM1、SIM2 の挿入口になります。
SIM カードは、本体に表示されている SIM のアイコンと同じ向きで「カチッ」と音がし、ロックされるまで挿入してください。

挿入口に入れる SIM カードの向き

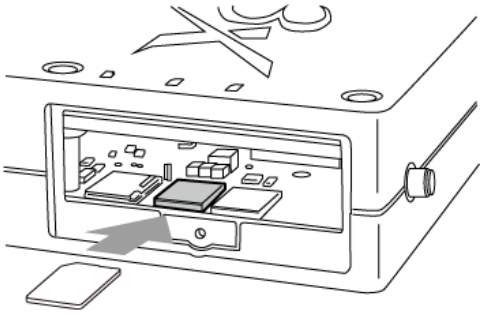
接点を下にして挿入します。



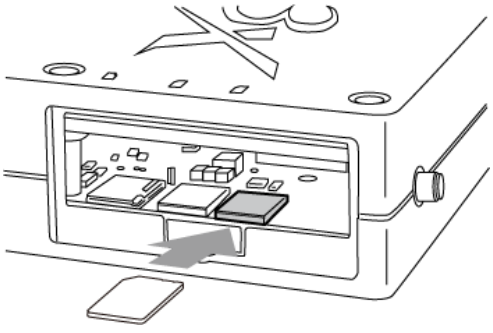
SIM カード挿入口の場所



SIM1 の挿入口に入れる場合



SIM2 の挿入口に入れる場合



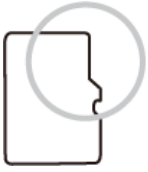
2-2.SDカードの挿入方法

1.最初に使用する microSD カードのフォーマットを行い、LBX で使用できる状態にします。

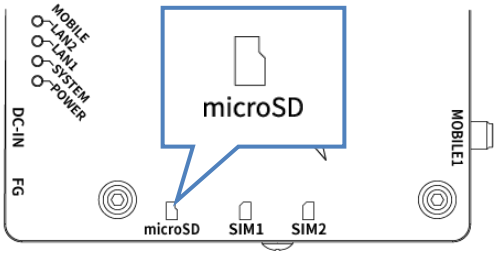
➲ SD カードをフォーマットするには『2-4 microSD カード・USB メモリのフォーマット』を参照してください。

2. microSD カードの挿入口は、本体側面にあり、天面には挿入口を示す microSD カードのアイコンが印字されています。
3. 挿入口のカバーを外し、microSD カードを挿入します。
4. microSD カードは、本体に表示されている SD カードのアイコンと同じ向きで「カチッ」と音がし、ロックされるまで挿入してください。

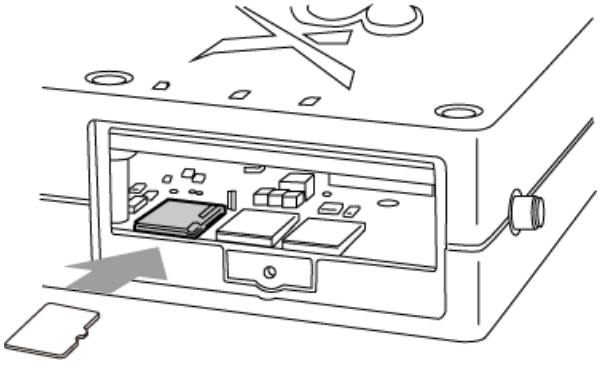
挿入口に入れる SD カードの向き



microSD カード挿入口の場所



microSD カードの挿入



2-3.USBメモリの挿入方法

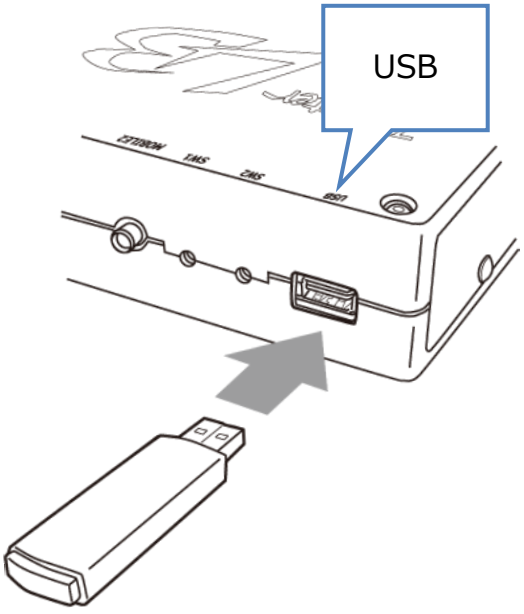
1．最初に使用する USB メモリのフォーマットを行い、LBX で使用できる状態にします。

➲ USB メモリをフォーマットするには『2-4 microSD カード・USB メモリのフォーマット』を参照してください。

2．USB メモリの挿入口は、本体側面にあり、天面には挿入口を示す USB の文字が印字されています。

3．USB メモリを挿入します。

USB メモリの挿入



2-4.microSDカード・USBメモリのフォーマット

microSD カード、または USB メモリをフォーマットする場合は、WEB 設定ツールの端末画面で操作を行います。

➲ WEB 設定ツールのログイン方法については『3-1 WEB 設定ツールのログイン方法』を参照してください。

> ! フォーマットを行うと、SD カード、または USB メモリ内のデータは削除されます。

以下の手順にしたがって microSD カード、または USB メモリのフォーマットを行ってください。

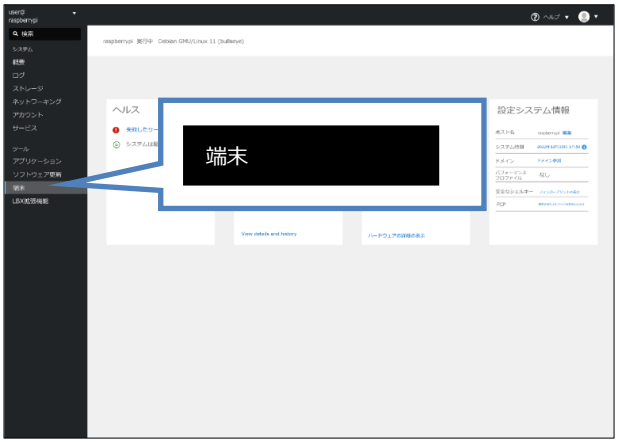
1．microSD カードの場合は、SD カードを SD カードの挿入口に入れます。

➲ microSD カードの挿入方法は『2-2 SD カードの挿入方法』を参照してください。

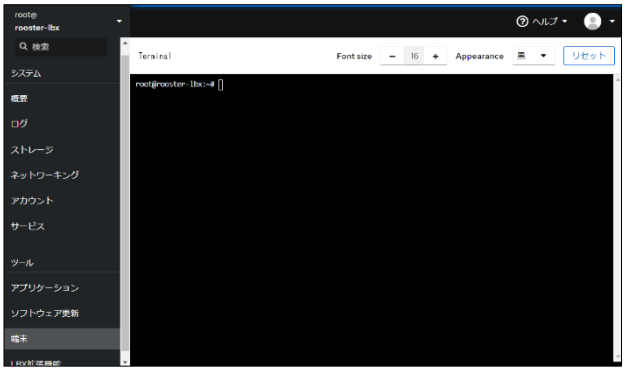
また、USB メモリの場合は USB メモリを USB メモリの挿入口に入れます。

➲ USB メモリの挿入方法は『2-3 USB メモリの挿入方法』を参照してください。

2．WEB 設定ツールの左メニューの「端末」をクリックします。



3．「端末」の設定画面上にターミナルが表示されます。



4．SD カードは「/dev/mmcblk1」で認識します。以下のコマンドを入力します。

```
root@rooster-lbx:~# ls /dev/mmcblk1
```

以下の内容が表示されることを確認します。

```
/dev/mmcblk1
```

5．既存のパーティ―ションを削除します。以下のコマンドを入力します。

```
root@rooster-lbx:~# sfdisk --delete /dev/mmcblk1
```

以下の内容が表示され、待ち受け状態になることを確認します。

```
The partition table has been altered.
Calling ioctl() to re-read partition table.
Syncing disks.
root@rooster-lbx:~#
```

6．パーティ―ションを作成します。以下のコマンドを入力します。

```
root@rooster-lbx:~# echo 'type="83"' | sfdisk /dev/mmcblk1
```

以下のような内容が表示され、待ち受け状態になることを確認します。

```
Checking that no-one is using this disk right now ... OK

Disk /dev/mmcblk1: 29.72 GiB, 31914983424 bytes, 62333952 sectors
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disklabel type: dos
Disk identifier: 0xf0060945

Old situation:

>>> Created a new DOS disklabel with disk identifier 0xb183d4b5.
/dev/mmcblk1p1: Created a new partition 1 of type 'Linux' and of size 29.7 GiB.
/dev/mmcblk1p2: Done.

New situation:
Disklabel type: dos
Disk identifier: 0xb183d4b5

Device         Boot Start      End  Sectors  Size Id Type
/dev/mmcblk1p1       2048 62333951 62331904 29.7G 83 Linux

The partition table has been altered.
Calling ioctl() to re-read partition table.
Syncing disks.
root@rooster-lbx:~#
```

7．ext4 フォーマットを行います。以下のコマンドを入力してください。

```
root@rooster-lbx:~# mkfs.ext4 -F /dev/mmcblk1p1
```

最終的に以下の内容が表示され、待ち受け状態になることを確認します。

```
mke2fs 1.46.2 (28-Feb-2021)
Discarding device blocks: done
Creating filesystem with 7791488 4k blocks and 1949696 inodes
Filesystem UUID: 37ee1096-39f7-4029-91b2-0ce8b0123aea
Superblock backups stored on blocks:
        32768, 98304, 163840, 229376, 294912, 819200, 884736, 1605632, 2654208,
        4096000

Allocating group tables: done
Writing inode tables: done
Creating journal (32768 blocks): done
Writing superblocks and filesystem accounting information: done

root@rooster-lbx:~#
```

以上でフォーマットの操作は完了です。

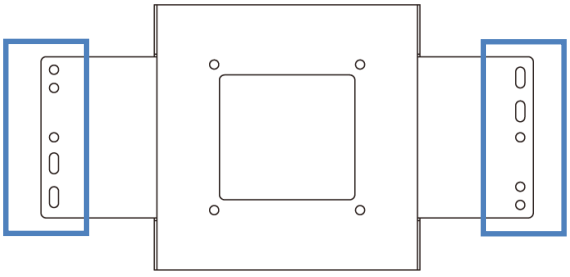
2-5. 拡張ボードの取付

LBX の機能を追加する場合、内部に拡張ボードを取り付けます。
取り付け手順は別紙「LBX 拡張ボード取付手順書」を参照ください。

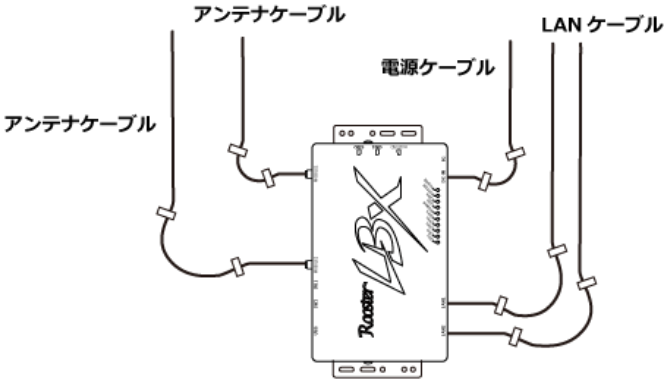
2-6.取り付け例（オプションの固定金具を使用した場合）

1．直径 3.5mm の取り付け穴を 137mm の間隔で、2 箇所開け、お客様でご用意いただいたネジで本装置を固定します。詳細は、固定金具マニュアルを参照ください。

▶ 取り付け場所は、平滑な場所をお選びください。



ケーブルを接続します。



ケーブルの接続例

2．アンテナをコネクタに接続します。

設置の注意事項

- 設置場所は平滑な場所をお選びください。また、本製品設置後、ケーブルの抜き差しが十分行えるようなスペースがある場所をお選びください。
- ケーブル類の引きまわしはコネクタに無理な力がかからないように余裕を持たせてください。
- ケーブル類を伝わる水滴が、本製品に侵入しないように、コネクタ近くで一旦コネクタより下方にケーブル類を引きまわしてください。
- 接続するアンテナは、本製品に適合したアンテナをご使用ください。
- アンテナの接続には無理な力が加わることのないようにご注意ください。

(締め付けトルク値 0.9(N・m)で取り付けてください。)

- 適合したアンテナについては弊社までお問い合わせください。
- SIM カード挿入口を下向きに設置しないでください。
- 振動、衝撃が継続的にかかるような場所に設置する場合は、SIM カード挿入口を下向きに設置しないでください。
- DC ケーブル、LAN ケーブル、アンテナケーブルなどのケーブル類は、ケーブルの共振により製品のコネクタに過大な応力が加わる恐れがあります。製品本体にストレスを与えないように設置面にしっかり固定してください。

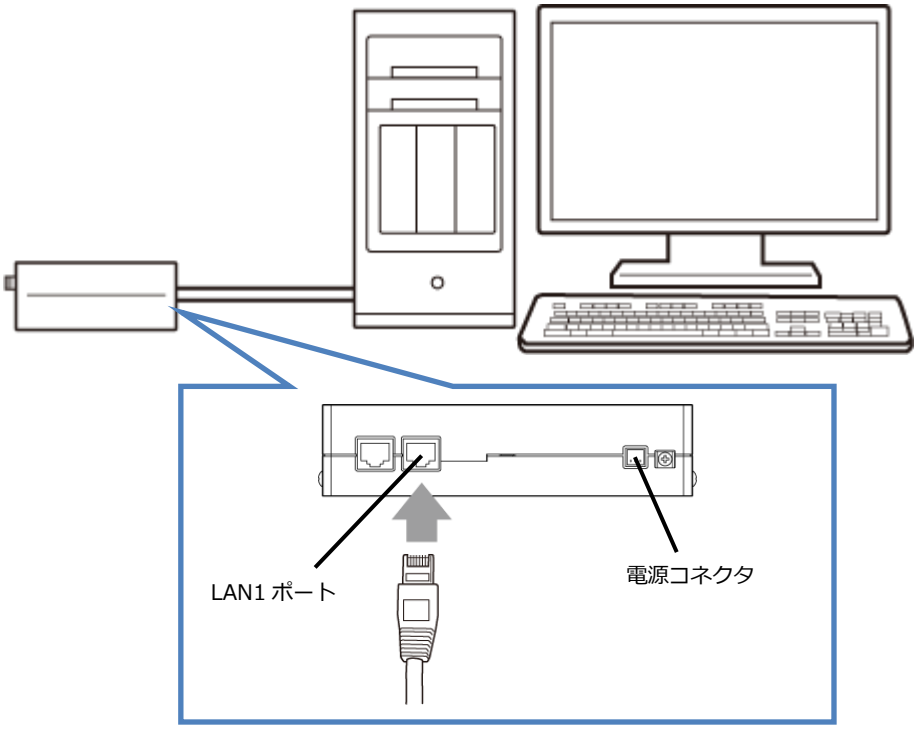
2-7.接続方法

> WEB 設定ツールへのアクセスは LAN ポート 1 から行います。
> 設定を行う場合は、パソコンをご用意ください。

2-7-1. 必要な環境

- TCP/IP が利用できる OS（Windows、MacOS、各種 UNIX など）を搭載し、イーサネットポートを搭載したパソコン
- LAN ケーブル
- Google Chrome のブラウザ
  ▶ 上記以外のブラウザでは、正常に動作しない可能性があります。

2-7-2. 接続方法



1．LBX とパソコンの電源が入っていないことを確認してください。
2．LAN1 ポートにクライアントとなるパソコンを接続してください。
3．アンテナをアンテナコネクタに接続します。（外部アンテナを接続する場合）
4．LBX の電源コネクタに電源プラグを接続してください。次に、電源プラグに給電を開始してください。AC アダプタ使用時は、AC アダプタをコンセントに接続してください。
5．パソコンの電源を入れてください。

> • 電源は、指定 (オプション品) のもの、または LBX の電源規格に合ったものを使用してください。それ以外の電源を使用すると、故障・誤作動の原因になります。その場合の故障は、保証対象外となりますのでご了承願います。
> • LAN ケーブルは、カテゴリ 5E 以上で通信速度に対応したケーブルをご利用ください。

2-8.LANの初期状態について

LBX は、導入後すぐ WEB 設定ツールを使用できるよう、工場出荷時に固定 IP アドレスと DHCP クライアントが LAN ポートに設定されています。
設定内容は以下になります。

LAN1・・固定 IP：192.168.62.1/24 LAN2・・DHCP クライアント

2-9.設置上のご注意

- 設置場所は、平滑な場所をお選びください。また、本装置設置後、コネクタの抜き差しが十分行えるようなスペースがある場所をお選びください。
- ケーブル類の引きまわしは、コネクタに無理な力がかからないように余裕を持たせてください。
- ケーブル類を伝わる水滴が本装置内部に侵入しないように、コネクタ近くで一旦コネクタより下方にケーブル類を引きまわしてください。
- 本装置は雷サージ対策を行っていません。LAN を介して接続されている外部装置側や電源装置で対策を行ってください。

2-10. ご利用環境の確認

LBX とパソコンを接続するためにはパソコンに LAN 環境が必要です。
LAN 環境がない場合には、ご利用のパソコンにあわせて LAN 機器をご用意ください。

- パソコンで LAN ポートが標準で装備されていない場合、LAN アダプタをご利用のパソコンにあわせて増設してください。

▌モバイル通信機能を使用する場合

LBX のモバイル通信機能を使用する場合、通信事業者と、必要に応じてプロバイダとの契約が完了している必要があります。
以下についてご確認ください。

- LTE 回線を利用した通信事業者との契約の完了
- インターネット接続サービスであるプロバイダへの契約の完了
  （moperaU、Softbank 等）
  事業者によっては通信事業者とプロバイダが同じ契約の場合があります。
  その場合別途プロバイダへの契約は必要ありません。
- LBX の設定には、以下の情報が必要になります。
  通信事業者またはプロバイダとの契約時に提供されている情報をご用意ください。
  不明な場合はご契約の通信事業者またはプロバイダへお問い合わせください。

・接続先名（APN） ・ID ・パスワード

! 接続先名（APN）は、通信事業者とのご契約により異なります。 お間違えのないように十分ご注意ください。

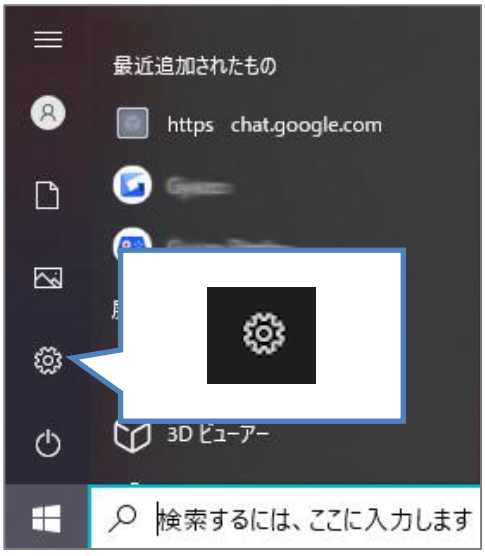
2-11. パソコンの設定

LBX にアクセスできるように、クライアントパソコンに手動で IP を設定します。
その設定方法については、ネットワークカードおよび Windows のマニュアル等をご覧ください。

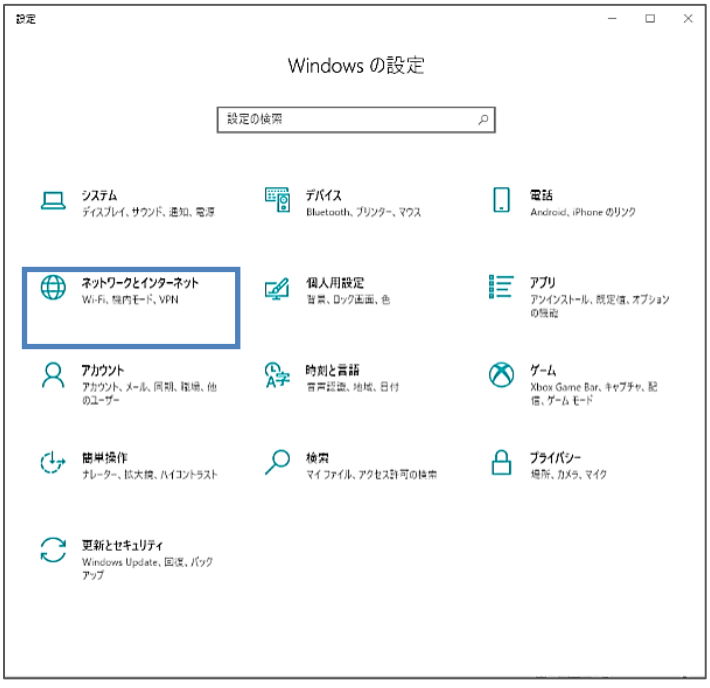
2-11-1. Windowsのネットワーク設定（Windows10の場合）

1．パソコンには管理者権限でログインしてください。

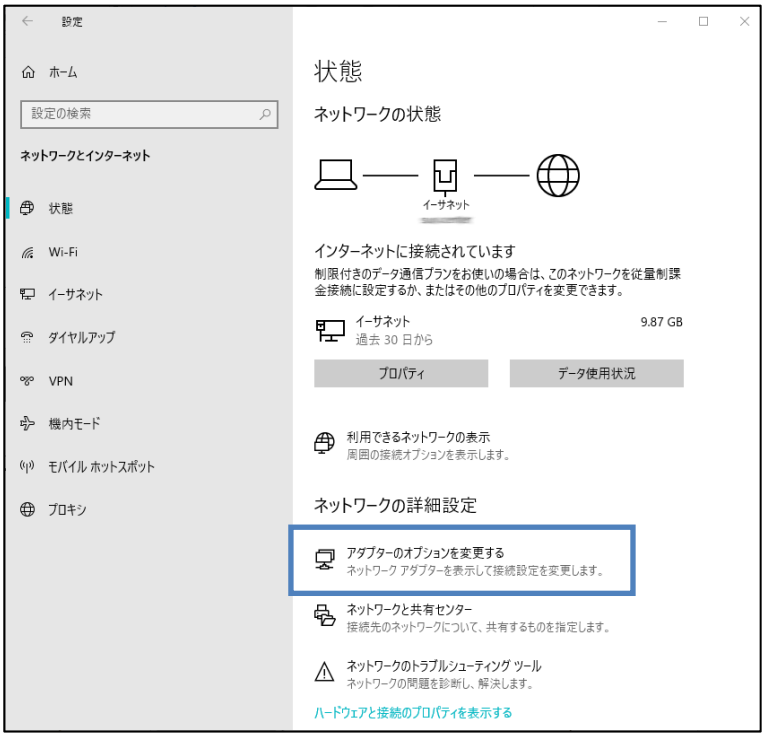
2．スタート画面から「設定」を開きます。



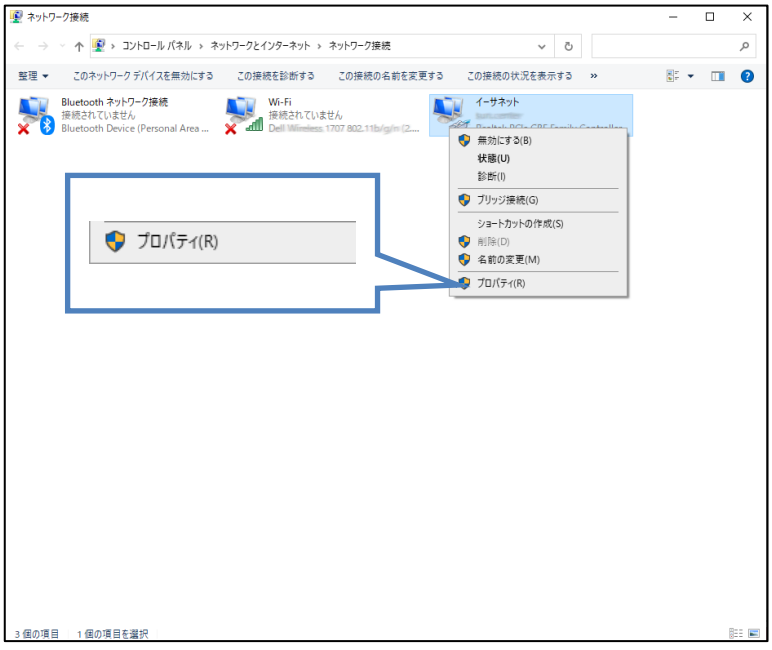
3．「ネットワークとインターネット」を開きます。



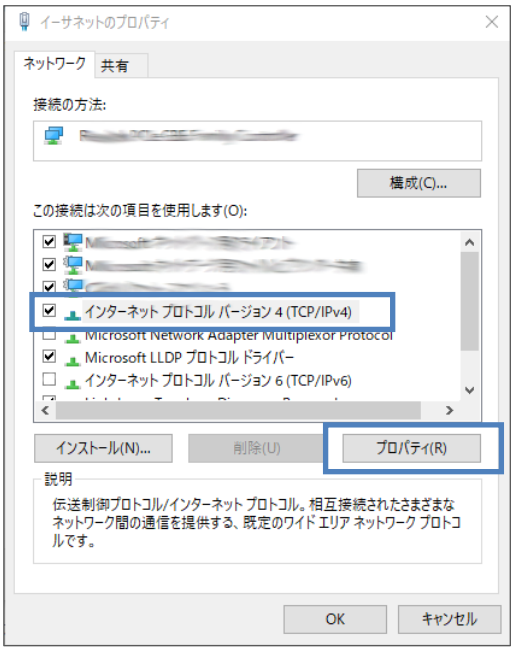
4．「ネットワークの詳細設定」から「アダプターのオプションを変更する」を開きます。



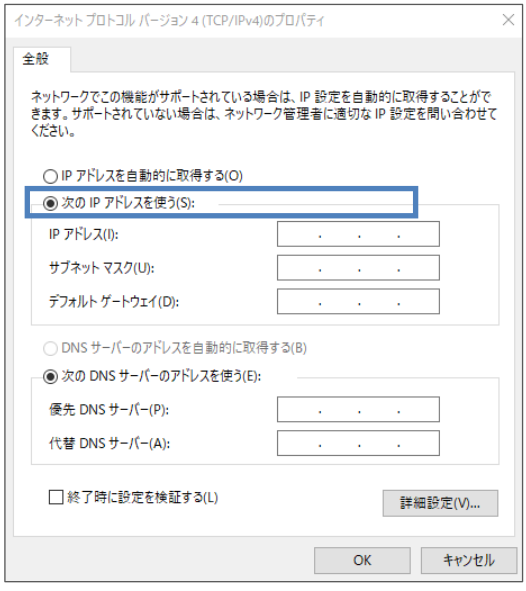
5．「イーサネット」を右クリックし、「プロパティ」をクリックします。
　イーサネットのプロパティが表示されます。



6．「インターネットプロトコルバージョン 4（TCP/IPv4）」を選び、「プロパティ」ボタンをクリックします。インターネットプロトコルバージョン 4（TCP/IPv4）のプロパティが表示されます。



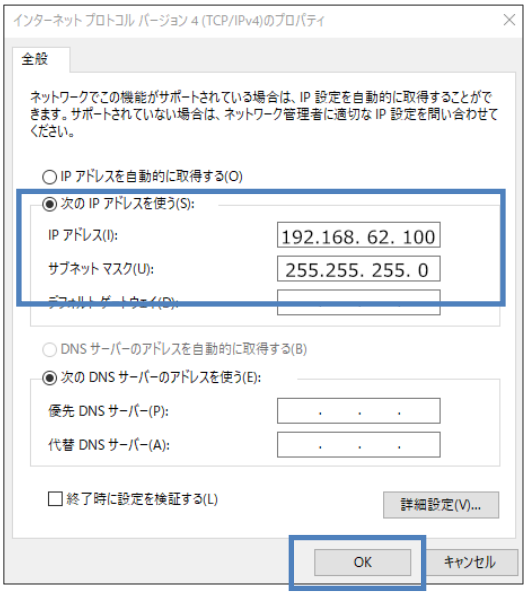
7．「次の IP アドレスを使う」を選択します。



8．IP アドレス、サブネットマスクに以下のアドレスを入力します。

IP アドレス・・・・・192.168.62.100
サブネットマスク・・255.255.255.0

その他の項目は空欄のままにし、「OK」ボタンをクリックしてダイアログを閉じます。



9．「イーサネットのプロパティ」画面も、「OK」ボタンをクリックして閉じます。

3章　初期設定

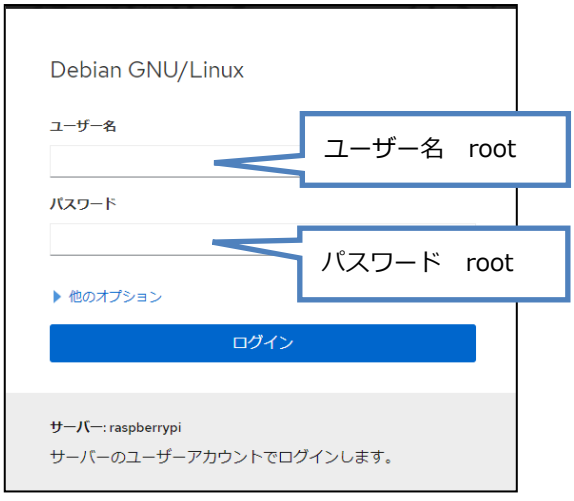
ここでは、パソコンから WEB 設定ツールに接続して、LAN の設定やパスワード変更などの初期設定をするまでの手順を説明します。

3-1.WEB設定ツールのログイン方法

1．Web ブラウザを起動します。

2．Web ブラウザのアドレス入力欄に WEB 設定ツールの IP アドレス「https://192.168.62.1:9090」（工場出荷時状態）を入力し、Enter キーを押します。

ログインダイアログボックスが表示されます。



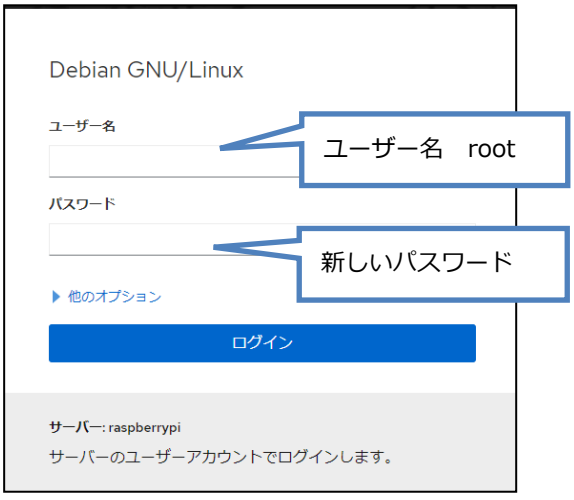
3．ユーザー名に「root」、パスワードに「root」（工場出荷時状態）と入力した後、「OK」ボタンをクリックします。

4．初回入力するパスワードは工場出荷状態のパスワードです。
システムを安全にお使いいただくため、パスワードを変更する必要があります。
「アカウント」画面にて、パスワードの変更を行ってください。

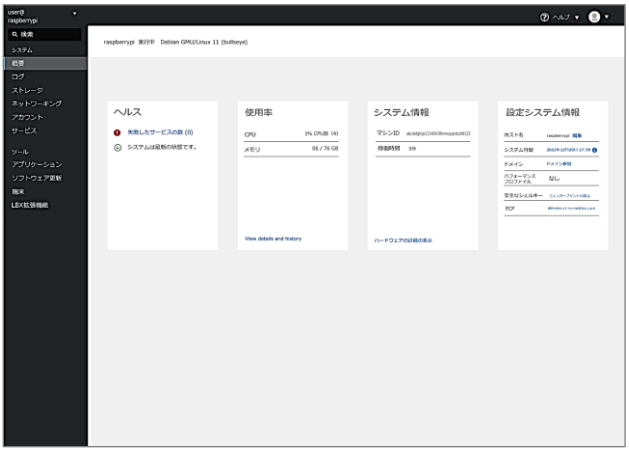
➲ パスワードを変更するには『3-3 ログインパスワードの設定』を参照ください。

> 設定ツールの初期パスワードはログイン時に必ず変更してください。
> その際、推測されにくいパスワードにして下さい。

5．パスワードの変更後、一旦ログアウトし、新しく設定したパスワードで再度ログインします。



6．WEB 設定ツールの画面が表示されます。

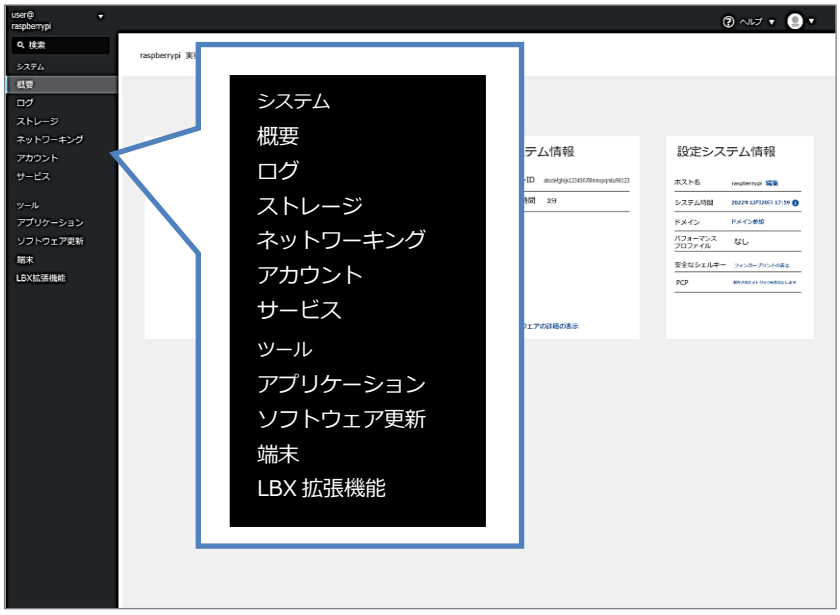


> • WEB 設定ツールの画面が表示され、しばらく放置すると一旦ログアウト処理を行います。その後、WEB 設定ツールにアクセスすると、再度ログインダイアログボックスが表示されます。
> • ここで入力するユーザー名、パスワードは、WEB 設定ツールにアクセスするためのものでプロバイダから提供されるユーザー名、パスワードとは異なるものです。

3-2. WEB設定ツールの概要

LBX の WEB 設定ツールは Cockpit（ https://cockpit-project.org/ ）を利用しています。
各設定画面に進むには、左メニューを選択します。

WEB設定ツール画面の説明

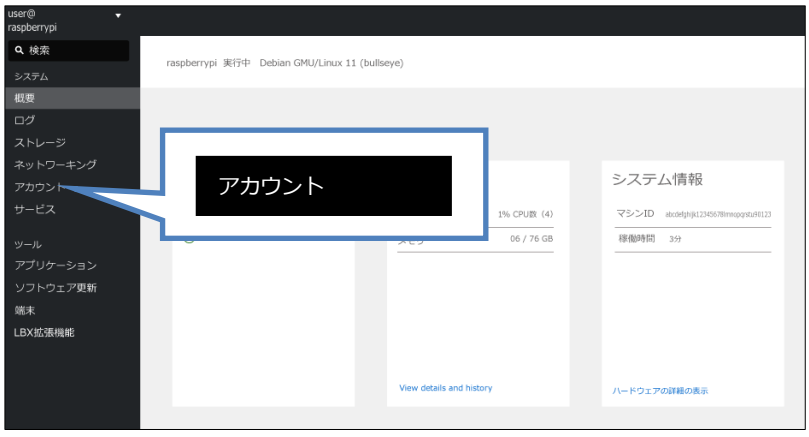


設定画面	説明
概要	ログイン直後に表示される画面です。
ログ	システムログ、イベントログなどの各種ログの表示と保存を行います。
ストレージ	ストレージ情報を確認できます。
ネットワーキング	ネットワーク情報が確認できます。
アカウント	アカウントを管理します。ログイン中のアカウント情報の編集を行います。 管理者アカウントでログインした場合、既存アカウントの編集・削除、アカウントの新規追加を行うことができます。
サービス	サービスの状態を確認できます。
アプリケーション	LBX の WEB 設定ツールで利用している Cockpit（ https://cockpit-project.org/ ）の拡張アプリケーションを確認できます。
ソフトウェア更新	Debian のソフトウェア更新状態を確認できます。
端末	コンソールを操作できます。
LBX 拡張機能	LBX の独自機能の設定が行えます。

3-3.ログインパスワードの設定

WEB 設定ツールの「アカウント」画面にて、ログインパスワードの変更を行います。

1．WEB 設定ツールの左メニューの「アカウント」をクリックします。

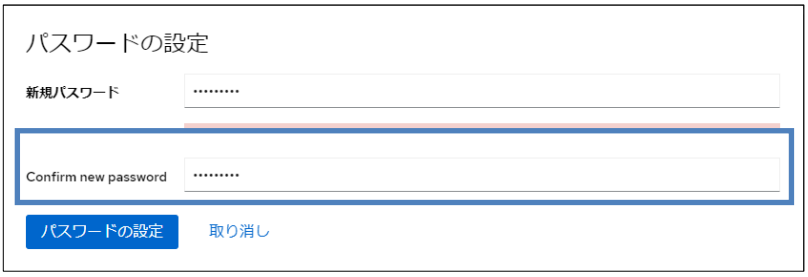


2．「アカウント」設定画面が表示されます。
「root お使いのアカウント」をクリックします。

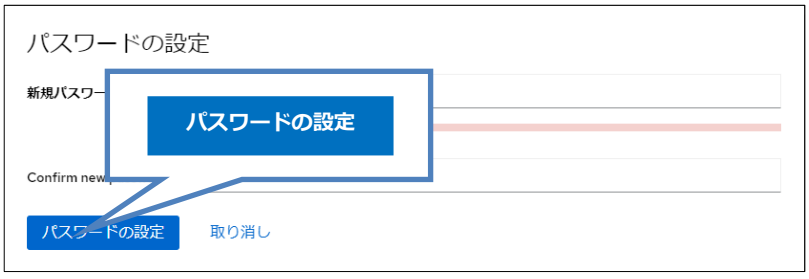
3．「パスワードの設定」をクリックします。

4．「パスワードの設定」画面が表示されます。
「新規パスワード」に新しいパスワードを入力します。

5．「confirm new password」にパスワードを再度入力します。



6．「パスワード設定」をクリックして、設定内容をシステムに反映させます。



memo

- 入力したパスワードはすべて、「●」で表示されます。
- 入力可能な文字は、半角英数字、記号になります。
- 8 文字未満のパスワードは設定できません。

!

初期パスワードは導入時に必ず変更してください。
その際、推測されにくいパスワードにして下さい。

4章　運用設定

LBX の運用設定は WEB 設定ツールの拡張機能を使用します。

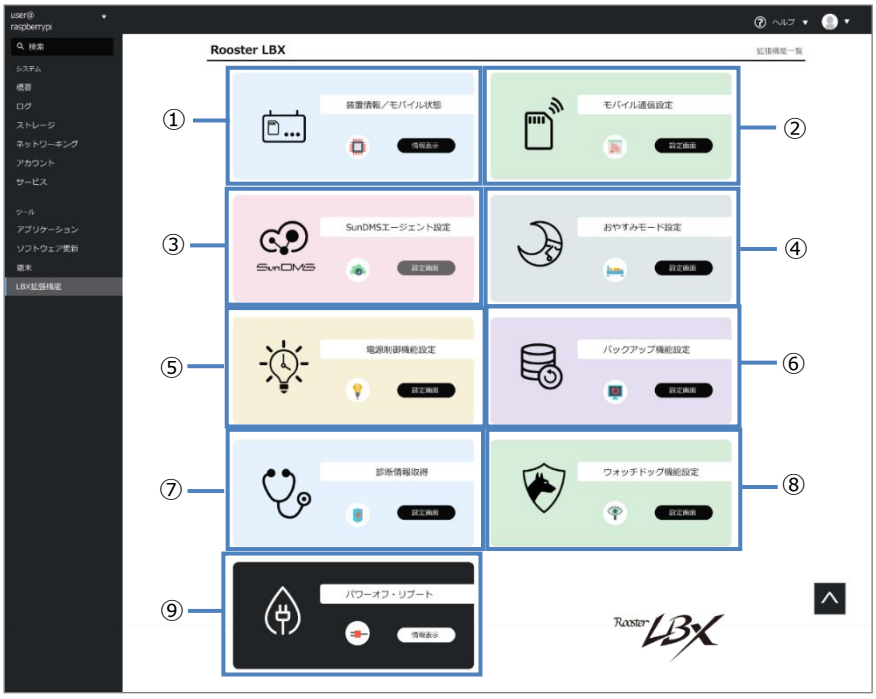
ここでは、拡張機能の各種画面で行う設定を説明します。

4-1.LBX拡張機能の概要

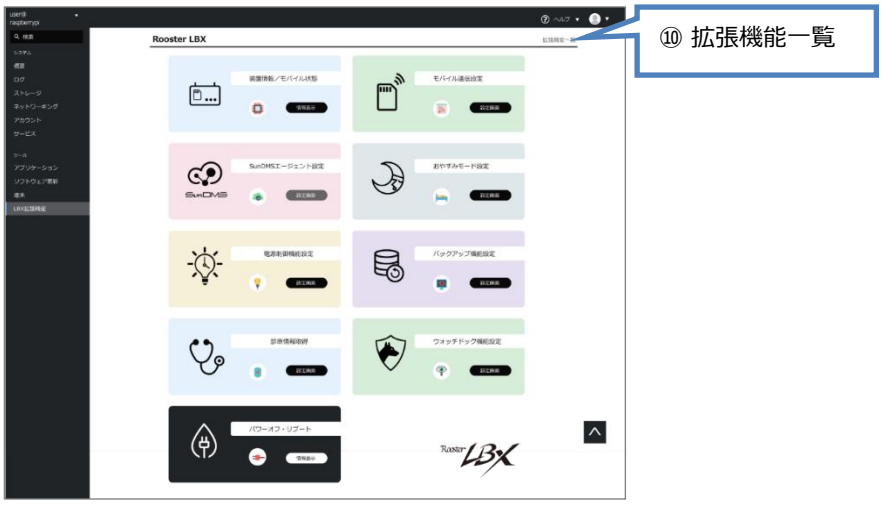
「拡張機能一覧」画面の WEB 設定ツールの左メニューの「LBX 拡張機能」をクリックすると拡張機能の一覧がグリッド形式で表示されます。

設定画面に進むには、グリッドの「情報表示」ボタン、または「設定画面」ボタンをクリックします。

▌拡張機能の画面と説明



	設定・表示画面	説明
①	装置情報／モバイル状態	LBX の製造番号やカーネルバージョンなどの装置情報、使用中のモバイルのプロファイルやスロット番号、電波強度、電波品質を表示します。
②	モバイル通信設定	メイン、バックアップ回線で使用する SIM スロットの設定、モニタリングスケジュール、アンテナ、時刻の設定を行います。
③	SunDMS エージェント設定	SunDMS の接続先などの設定を行います。
④	おやすみモード設定	省電力の制御を行います。
⑤	電源制御機能設定	電源制御スケジュールの設定、分散設定、停電信号の監視設定を行います。
⑥	バックアップ機能設定	バックアップデータの作成、保存先、定期バックアップ、リカバリの設定、リモート・ポート・フォワードの設定を行います。
⑦	診断情報取得	LBX に設定した内容や装置の状態を記録し、情報ファイルをダウンロードします。
⑧	ウォッチドッグ機能設定	ユーザ OS の動作を監視します。タイムアウト、ウォッチドッグ機能停止時のタイムアウト、リブート／リセット時のタイムアウトの時間を設定します。
⑨	パワーオフ・リブート	電源切断や再起動を行います。



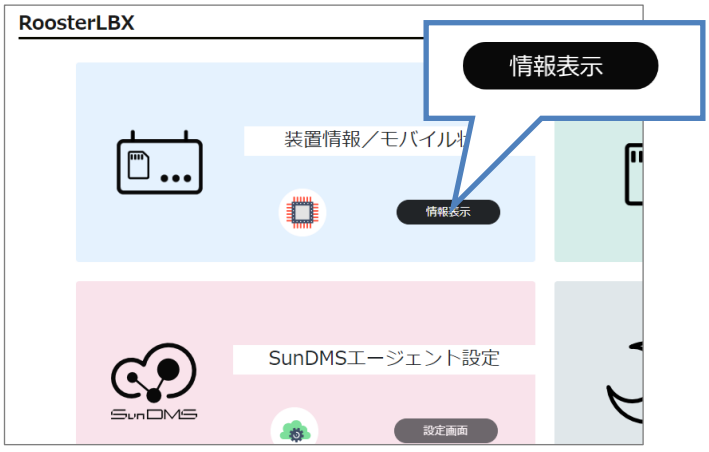
	設定・表示画面	説明
⑩	拡張機能一覧リンク	拡張機能の各画面を移動する場合に使用します。 このリンクをクリックすると、各画面への入り口グリッドが並ぶ最初の画面に移動します。

4-2.装置情報・モバイル通信状態の表示

「装置情報／モバイル状態」 画面では、装置情報と運用中のモバイル通信の状態をリアルタイムで確認することができます。

4-2-1. 装置情報・モバイル通信状態画面の表示

1.「装置情報／モバイル状態」のグリッドの「情報表示」ボタンをクリックします。



2.「装置情報／モバイル状態」の画面が表示されます。

画面は上段で LBX の装置情報、下段でモバイル状態の各種情報を表示しています。

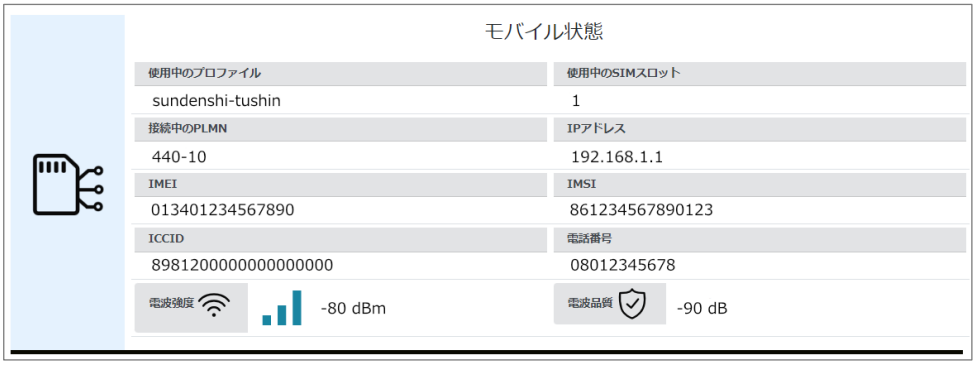
4-2-2. 装置情報

表示する装置情報は以下になります。

表示項目	説明
製品番号	LBX の製造番号
モデル	LBX の型式番号
カーネルバージョン	Linux カーネルのバージョン番号
Debian バージョン	Debian GNU/Linux ディストリビューションのバージョン番号
ブート OS	起動中の OS
拡張スロット 1	接続中の拡張ボード ID を表示します。 未接続の場合「1111」が表示されます。
拡張スロット 2	接続中の拡張ボード ID を表示します。 未接続の場合「1111」が表示されます。
CPU クロック	CPU の周波数
CPU 温度	CPU の温度
Ethernet PHY 周辺温度	Ethernet PHY チップ周辺の温度
電源周辺温度	電源周辺の温度
入力電圧	電源の入力端子間の電圧

4-2-3. モバイル通信状態

表示するモバイル通信状態の情報は以下になります。



表示項目	説明
使用中のプロファイル	プロファイルの設定名
使用中の SIM スロット	SIM スロットの番号
接続中の PLMN	接続中のモバイルの公衆移動体通信網の ID。 MCC - MNC
IP アドレス	接続中のモバイルの IP アドレス
IMEI	接続中のモバイルのデバイス識別番号
IMSI	接続中のモバイルのユーザ識別番号
ICCID	接続中のモバイルの SIM 識別番号
電話番号	接続中のモバイルの電話番号
電波強度	<table><tr><td></td><td>-132dBm 以下</td><td>圏外</td></tr><tr><td></td><td>-114～-131dBm</td><td>弱い</td></tr><tr><td></td><td>-102～-113dBm</td><td>やや弱い</td></tr><tr><td></td><td>-101dBm 以上</td><td>普通</td></tr></table>
電波品質	電波品質を電波強度の増幅率 dB で表示します。

4-3.モバイルの通信設定

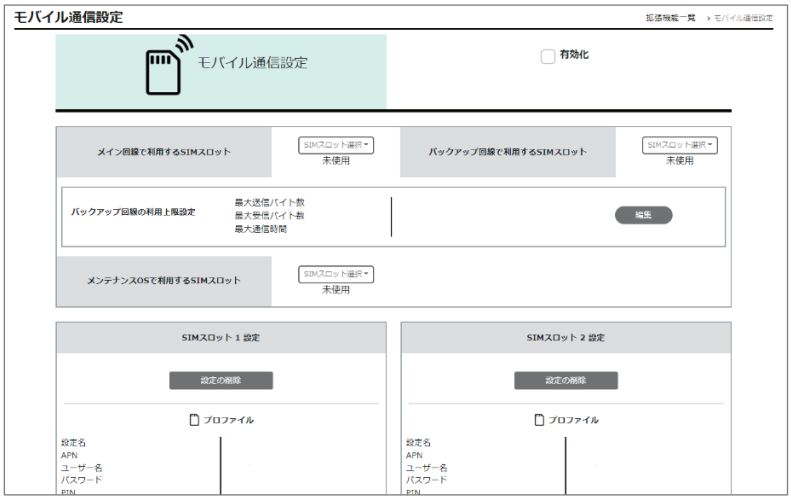
LBX でモバイル通信を行うため、モバイルの通信設定を行います。

> LBX でモバイル通信を行う場合、モバイルの通信設定が必要になります。
> ご契約の通信事業者からご提供された情報をご用意ください。
> ・APN（アクセスポイントネーム）・ID　・パスワード

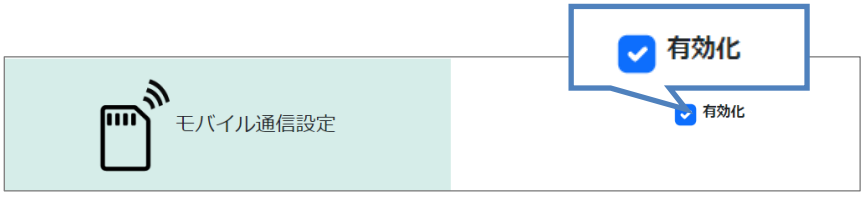
4-3-1. モバイル通信設定画面の表示と有効化

1.「モバイル通信設定」のグリッドの「設定画面」ボタンをクリックします。

2.「モバイル通信設定」の画面が表示されます。



3.「有効化」のチェックボックスにチェックを入れます。

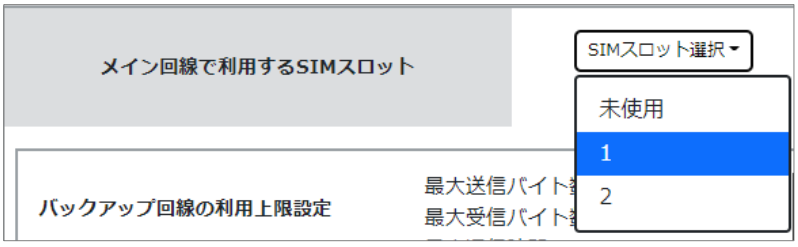


画面操作が可能になります

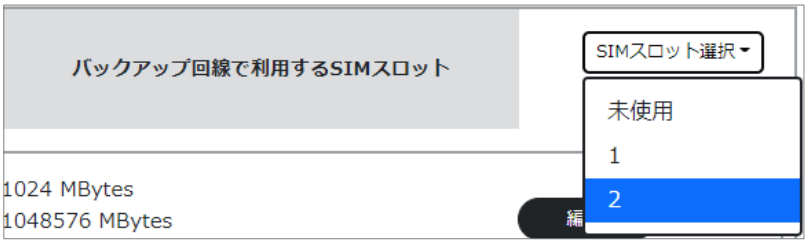
4-3-2. SIMスロットの設定

安定したモバイル通信状態で運用を行うため、メイン回線とバックアップ回線の 2 つの回線を用意しています。通信のモニタリングを実施することで通信障害の発生を検知し、メイン回線とバックアップ回線を切り替えます。また、メイン回線のみで運用していた場合でも通信モニタリング機能で通信障害を検知した場合、モバイル通信モジュールの再起動を行い、復旧を試みます。

1．メイン回線で使用する SIM スロットを設定します。
「メイン回線で利用する SIM スロット」の「SIM スロット選択」コンボボックスをクリックし、リストボックスから SIM スロットの番号を選択します。

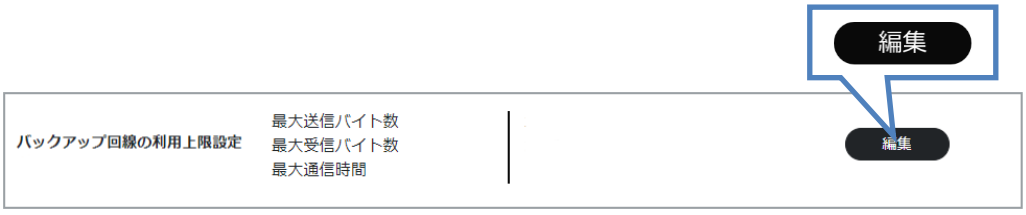


2．次に「バックアップ回線で使用する SIM スロット」を設定します。
「バックアップ回線で利用する SIM スロット」の「SIM スロット選択」コンボボックスをクリックし、リストボックスから SIM スロットの番号を選択します。



バックアップ回線の設定を行わない場合、「未使用」を選択してください。

3．バックアップ回線の利用上限を設定します。
「バックアップ回線の利用上限設定」の 「編集」ボタンをクリックします。

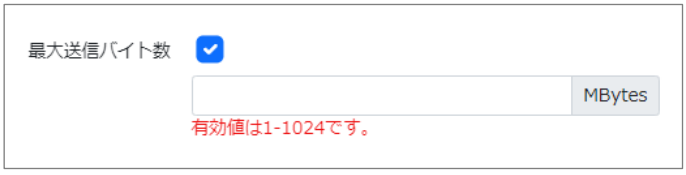


バックアップ回線の利用上限設定は、バックアップ回線を使用する場合のオプション機能となります。編集画面で上限の設定を行わない場合（未設定の場合）、利用の上限は無くなります。

「バックアップ回線の利用上限設定」のモーダルウィンドウが設定画面の上に表示されます。

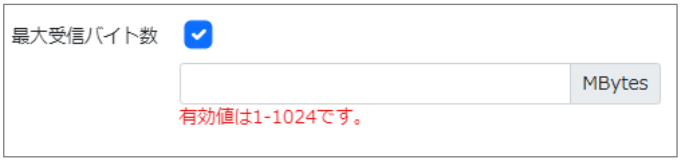
4．「最大送信バイト数」のチェックボックスにチェックを入れ、最大送信バイト数を入力します。

入力範囲・・・・・1～1,024 MBytes



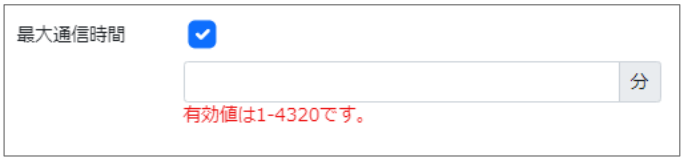
5．「最大受信バイト数」のチェックボックスにチェックを入れ、最大受信バイト数を入力します。

入力範囲・・・・・1～1,024 MBytes



6．「最大通信時間」のチェックボックスにチェックを入れ、最大通信時間を入力します。

入力範囲・・・・・1～4,320 分

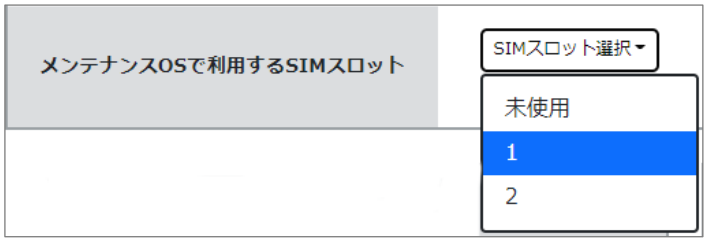


7．「保存」ボタンをクリックします。

モーダルウィンドウが消え、設定画面に戻ります。

8．メンテナンス OS でモバイル通信を使用する場合、「メンテナンス OS で使用する SIM スロット」の設定を行います。

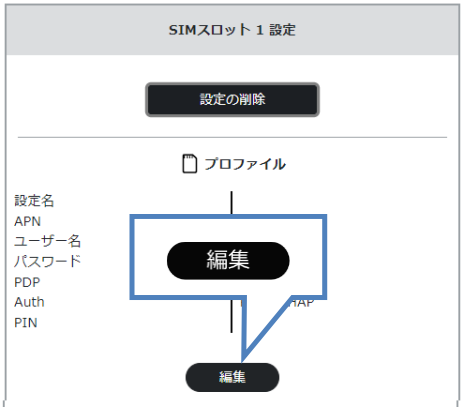
「メンテナンス OS で利用する SIM スロット」の「SIM スロット選択」コンボボックスをクリックし、リストボックスから SIM スロットの番号を選択します。



9．上記手順で設定した SIM スロット 1 と 2、それぞれのプロファイルを設定します。

SIM スロット 1 から設定します。

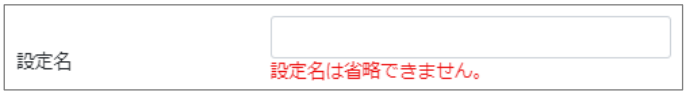
「SIM スロット 1 設定」の「編集」ボタンをクリックします。



１０．「SIM スロット 1 設定」画面が表示されます。

１１．「設定名」を入力します。

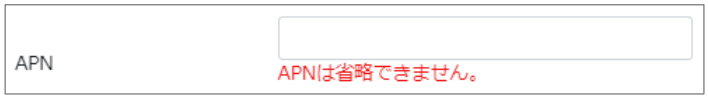
入力可能な文字・・・・・全角半角英数かな１文字以上



設定名は運用するにあたって、わかりやすい名前を付けてください。
また、設定名の省略はできません。

１２．「APN」を入力します。

APN・・・・・ご契約のプロバイダのアクセスポイントネーム



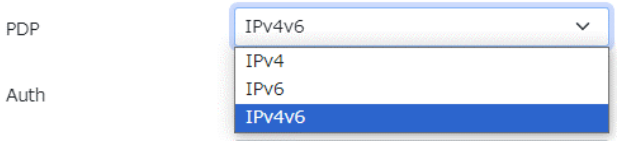
APN の省略はできません。

１３．「ユーザー名」・「パスワード」を入力します。

ユーザー名・・・・・ご契約の SIM のユーザー名
パスワード・・・・・ご契約の SIM のパスワード

１４．「ＰＤＰ」を選択します。

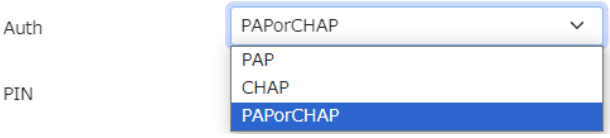
PDP・・・・・ご契約の SIM の APN プロトコル



ご契約の SIM の設定情報に APN プロトコルの指定が無い場合は「IPv4v6」を選択してください。

１５．「Auth」を選択します。

Auth・・・・・ご契約の SIM の認証方式



１６．SIM に PIN コードが設定されている場合、「PIN」を入力します。

PIN コード・・・・・ご契約の SIM に設定した PIN コード、数字 4～8 文字

PIN コードを省略する場合は、ご契約の SIM の PIN コードの設定を解除してください。PIN コードを忘れてしまった場合は、PIN コードのリセットを行い、再設定した PIN コードを入力してください。リセット方法については、ご契約の通信事業者にお尋ねください。ご契約の SIM に PIN コードを設定していない場合に入力の省略が可能です。

間違った PIN コードを入力した場合、SIM がロックされる場合があります。
ご注意ください。

１７．「保存」ボタンをクリックします。

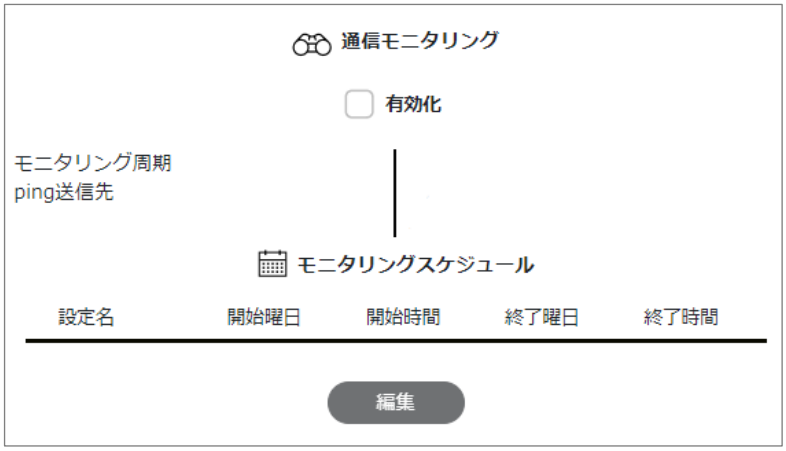
（※ 画面内の値は入力例になります。）

モーダルウィンドウが消え、設定画面に戻ります。

4-3-3. 通信モニタリングの設定

システムの通信状態や機器に異常を検知した場合に早期に復旧する為、通信モニタリングの機能を搭載しています。

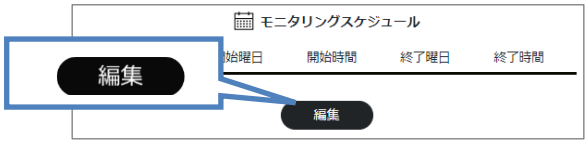
1．通信モニタリングの設定を行います。



「有効化」のチェックボックスにチェックを入れ、通信モニタリングを有効化します。

設定画面の編集が可能になります

2．「モニタリングスケジュール」の「編集」ボタンをクリックします。



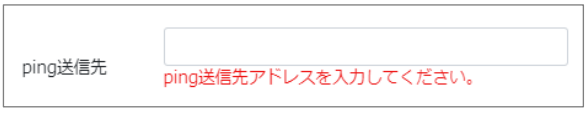
3．「モニタリングスケジュール設定」画面が表示されます。

4．「モニタリング間隔」に時間を入力します。

入力範囲・・・・・1～1,440 分

5．「ping 送信先」に IP アドレス、またはドメイン名を入力します。

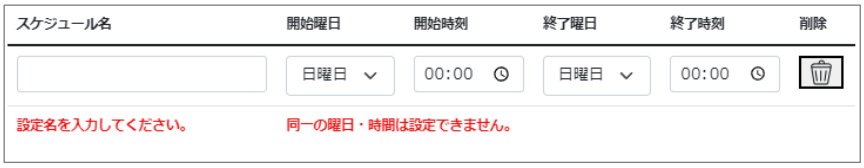
ping 送信先・・・・・監視先の IP アドレス、またはドメイン名



memo ping は、通信経路に異常があるかどうかを確認する場合に使用するネットワークコマンドです。

6．モニタリングスケジュールを設定します。
「スケジュール一覧］の［スケジュール追加］ボタンをクリックします。

7．「スケジュール名」、「開始曜日」、「開始時刻」、「終了曜日」、「終了時刻」を入力します。
曜日と時刻はプルダウンから選択できます。



設定項目	説明
スケジュール名	任意の名称を入力します。
開始曜日	月曜日～日曜日をプルダウンから選択します。
開始時刻	00:00～23:59 の範囲でプルダウンから時間と分を選択します。分単位。
終了曜日	月曜日～日曜日をプルダウンから選択します。
終了時刻	00:00～23:59 の範囲でプルダウンから時間と分を選択します。分単位。

開始と終了に同一の曜日・時刻は設定できません。

8．「保存」ボタンをクリックします。

モーダルウィンドウが消え、設定画面に戻ります。

設定内容をシステムに反映する

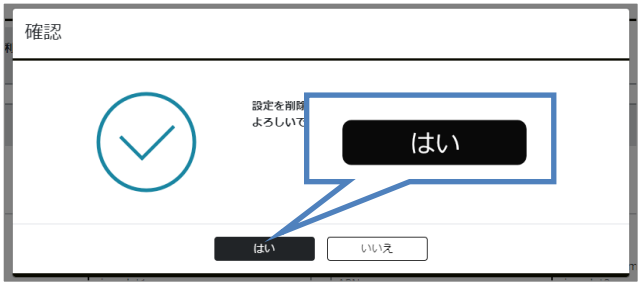
➲『4-10 設定内容をシステムに反映する』にお進みください。

4-3-4. SIMスロット設定の削除

運用中の SIM スロットの設定をすべて新しい内容に変更する場合や初期状態に戻す場合、ボタン操作ひとつで設定内容を削除できます。

「SIM スロット設定 1」、または「SIM スロット設定 2」の「削除」ボタンをクリックします。

確認画面が表示されます。「はい」をクリックします。



キャンセルする場合は「いいえ」をクリックしてください。

設定内容をシステムに反映する

➲『4-10 設定内容をシステムに反映する』にお進みください。

4-3-5. アンテナの設定

使用するアンテナとして内部アンテナと外部アンテナを設定し、設置する環境に応じてどちらかを選択することができます。

「使用するアンテナ」の「アンテナ選択」コンボボックスをクリックし、リストボックスから「内部アンテナ」または「外部アンテナ」を選択します。

外部アンテナを選択した場合、LBX の MOBILE1 コネクタ、および MOBILE2 コネクタにアンテナを接続してください。

本製品に適合したモバイル通信用アンテナをお使いください。

設定内容をシステムに反映する

➲『4-10 設定内容をシステムに反映する』にお進みください。

4-3-6. 時刻の設定

LBX はデフォルトでは NTP による時刻同期を行っています。ここでは、NTP による時刻同期から、通信モジュールの時刻同期に変更します。

「モバイル通信による時刻同期」の「モバイル時刻同期」コンボボックスをクリックし、リストボックスから「無効」・「同期」・「強制的に同期」を選択します。

設定項目	説明
無効	モバイル通信による時刻同期を無効にします。 機器調整時など、時刻同期を行わない場合に選択します。
同期	モバイル通信による時刻同期を行います。 NTP が動作している場合（systemd-timectld で管理されるもの）、モバイル通信時刻による時刻同期は行いません。
強制的に同期	モバイル通信による時刻同期を強制的に行います。 NTP が動作している場合でも定期的にモバイル通信時刻による時刻同期を行います。

memo NTP はインターネット上で PC の時刻同期を行うためのプロトコルです。NTP を使用することによって、ネットワーク上の PC の時刻を正確に同期することができます。

設定内容をシステムに反映する

➲『4-10 設定内容をシステムに反映する』にお進みください。

4-4.SunDMSエージェント設定

【SunDMS について】
「SunDMS」は弊社が運用する、LBX のより安心・安定運用を目的とした、デバイスの集中管理サービスです。SunDMS ではデバイスの死活監視や状態の取得、設定の変更／取得・再起動処理・ログ取得・パッケージ配信の操作を遠隔集中管理から行う事ができます。
また、SunDMS に接続されている端末は、ユーザ OS が起動できなくなった場合などに遠隔から復旧指示を出すことができます。
詳細については、以下の URL を参照してください。

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

※SunDMS をご使用の際は、別途お申し込みが必要です。
　詳細につきましては、上記 URL もしくは、弊社営業部までお問い合わせください。

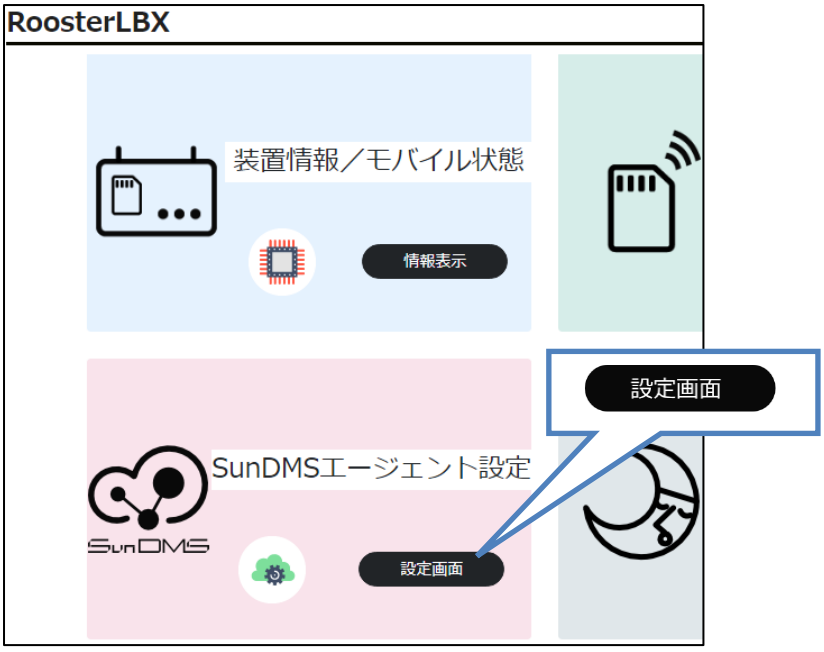
SunDMS サービス機能はインターネット上の SunDMS サーバと通信を行います。
従量データプラン契約の SIM をご使用の場合は、通信料が高額となる場合がありますのでご注意ください。

【通信量の目安】
1 回の死活監視に 6KByte 程度のデータ通信が発生します。SunDMS で死活監視の間隔を 1 時間に 1 回と設定した場合、1 ヵ月で約 4.3MByte 程度の通信が発生します。
また、ログ取得を行った場合は 1 回で最大約 10MByte 程度のデータ通信が発生します。
(上記、通信量は目安となります。回線状況により変動します)

SunDMS サービスはインターネット上の SunDMS サーバに接続を行います。
工場出荷状態では SunDMS サービスが有効に設定されていますので、閉域網へ接続する場合など SunDMS サーバへ接続させたくない場合、以下設定から無効にしてください。

「SunDMS エージェント設定」 画面では、SunDMS エージェントの無効化や、SunDMS サーバの接続先を設定できます。

1．「SunDMS エージェント設定」のグリッドの「設定画面」ボタンをクリックします。

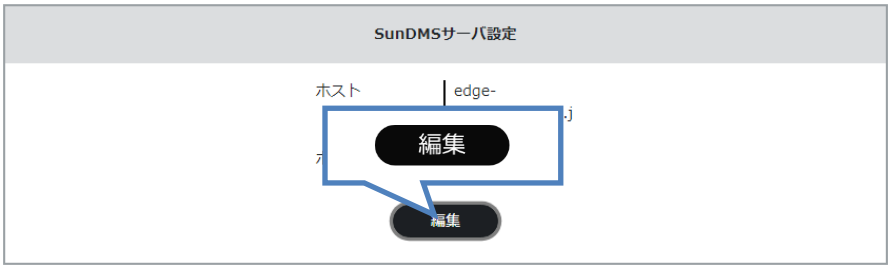


「SunDMS エージェント設定」の画面が表示されます。

2．「SunDMS エージェント機能」のチェックボックスにチェックを入れます。

SunDMS エージェント機能の設定画面の操作が可能になります。

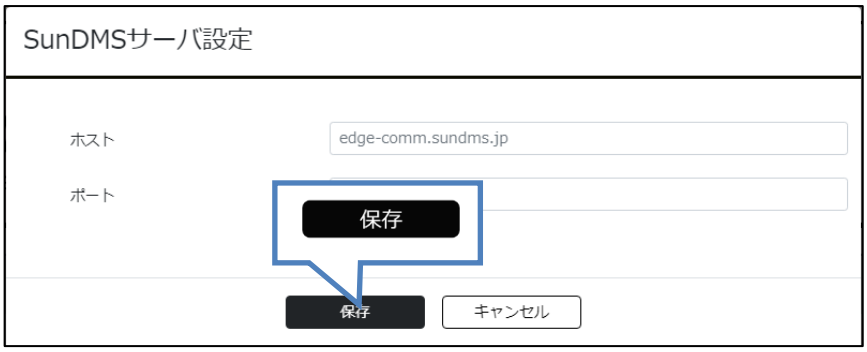
3．「SunDMS サーバ設定」の「編集」ボタンをクリックします。



4．SunDMS サーバの設定画面が表示されます。ホストとポートを設定します。

設定項目	説明
ホスト	SunDMS サーバのホスト名又は IP アドレスを指定します。
ポート	SunDMS サーバのポート番号を指定します。

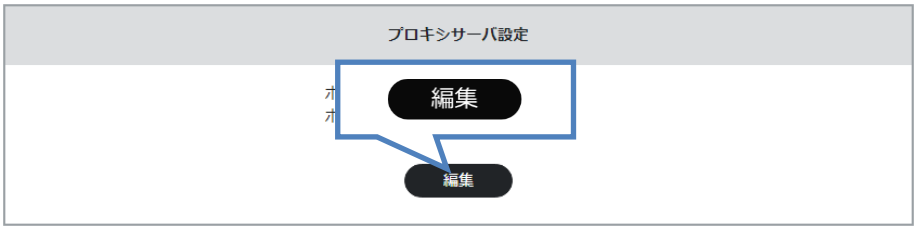
5．「保存」ボタンをクリックします。



（※ 画面内の値は入力例になります。）

モーダルウィンドウが消え、設定画面に戻ります。

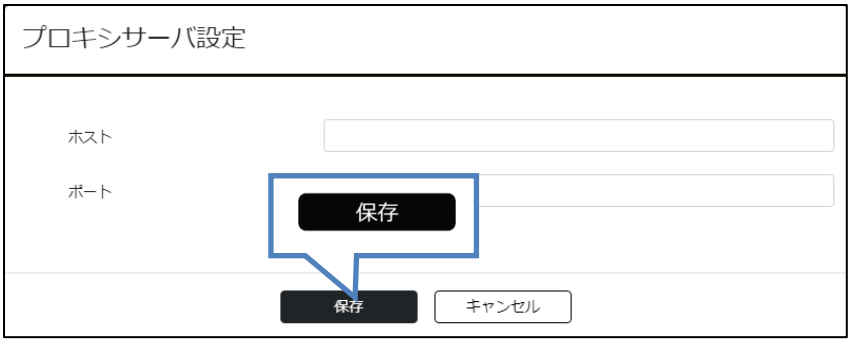
6．「プロキシサーバ設定」の「編集」ボタンをクリックします。



7．プロキシサーバの設定画面が表示されます。ホストとポートを設定します。

設定項目	説明
ホスト	プロキシサーバのホスト名又は IP アドレスを指定します。
ポート	プロキシサーバのポート番号を指定します。

8．「保存」ボタンをクリックします。



（※ 画面内の値は入力例になります。）

モーダルウィンドウが消え、設定画面に戻ります。

設定内容をシステムに反映する

➲『4-10 設定内容をシステムに反映する』にお進みください。

4-5.おやすみモードの設定

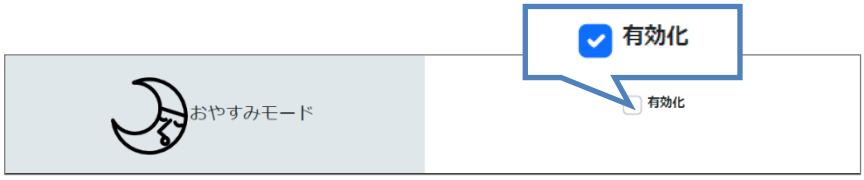
「おやすみモード設定」 画面では、おやすみモードを有効化し、スケジュールを設定することができます。おやすみモード設定でスケジュールされた期間、LBX は処理を停止することで負荷が減り、電力を節約します。

> memo
> おやすみモード中はメンテナンス OS に切り替わるため、ユーザ OS で動作中のアプリケーションは全て停止します。

1. 「おやすみモード設定」のグリッドの「設定画面」ボタンをクリックします。

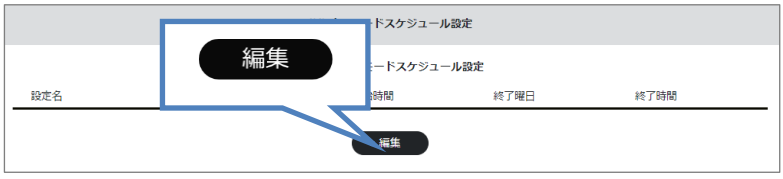
「おやすみモード設定」の画面が表示されます。

2. 「有効化」のチェックボックスにチェックを入れます。



設定画面の操作が可能になります。

3. 「おやすみモードスケジュール設定」の「編集」ボタンをクリックします。



4.「おやすみモードスケジュール設定」画面が表示されます。

5. おやすみモードのスケジュールを設定します。
「スケジュール一覧」の「スケジュール追加」ボタンをクリックします。

6．「スケジュール名」、「開始曜日」、「開始時刻」、「終了曜日」、「終了時刻」を入力します。
曜日と時刻はプルダウンから選択できます。

設定項目	説明
スケジュール名	任意の名称を入力します。
開始曜日	月曜日～日曜日をプルダウンから選択します。
開始時刻	00:00～23:59 の範囲でプルダウンから時間と分を選択します。分単位。
終了曜日	月曜日～日曜日をプルダウンから選択します。
終了時刻	00:00～23:59 の範囲でプルダウンから時間と分を選択します。分単位。

開始と終了に同一の曜日・時刻は設定できません。

7．「保存」ボタンをクリックします。

モーダルウィンドウが消え、設定画面に戻ります。

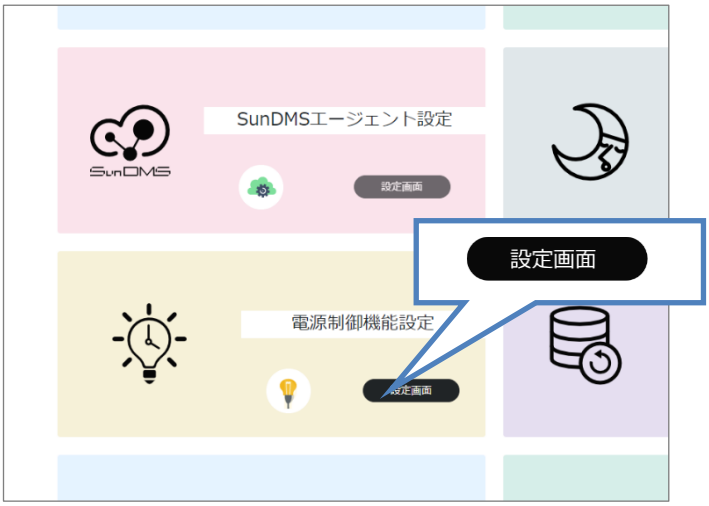
設定内容をシステムに反映する

➲『4-10 設定内容をシステムに反映する』にお進みください。

4-6.電源制御機能設定

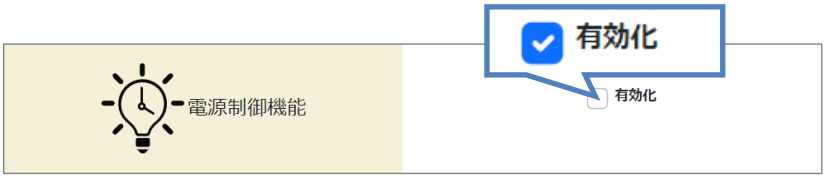
電源制御機能は、電源の抜き差しと同等の再起動をスケジュールに設定した間隔で実行できる機能です。

1.「電源制御機能設定」のグリッドの「設定画面」ボタンをクリックします。



「電源制御機能設定」の画面が表示されます。

2.「有効化」のチェックボックスにチェックを入れます。



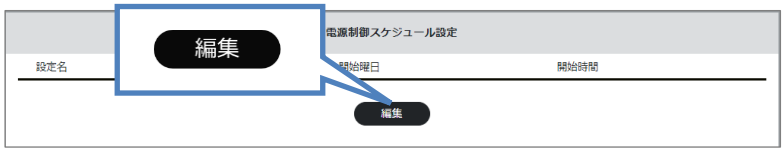
設定画面の操作が可能になります。

4-6-1. 電源スケジュールの設定

定期的に装置再起動を行うことができます。

特定の曜日と時間を指定し、再起動のスケジュールを設定します。

1.「電源制御スケジュール設定」の「編集」ボタンをクリックします。



2.「電源制御スケジュール設定」画面が表示されます。

3. 電源制御スケジュールを設定します。

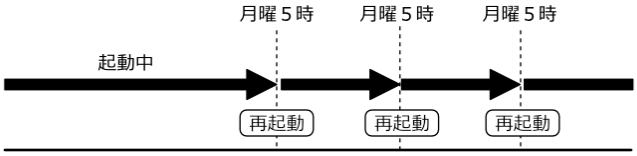
「スケジュール一覧」の「スケジュール追加」ボタンをクリックします。

4.「スケジュール名」、「開始曜日」、「開始時刻」を入力します。

曜日と時刻はプルダウンから選択できます。

設定項目	説明
スケジュール名	任意の名称を入力します。
開始曜日	月曜日～日曜日をプルダウンから選択します。
開始時刻	00:00～23:59 の範囲でプルダウンから時間と分を選択します。分単位。

例.毎週設定した曜日と時刻に LBX が再起動します。



5．「保存」ボタンをクリックします。

モーダルウィンドウが消え、設定画面に戻ります。

設定内容をシステムに反映する

➲『4-10 設定内容をシステムに反映する』にお進みください。

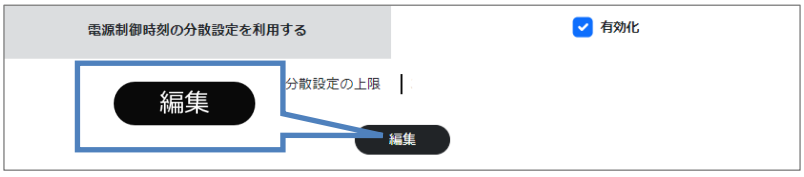
4-6-2. 電源制御時刻の分散設定

電源制御時刻の分散設定は、基地局へのアクセス集中を防ぐため、指定した分散時刻の範囲内でランダムに再起動時刻をずらす機能です。

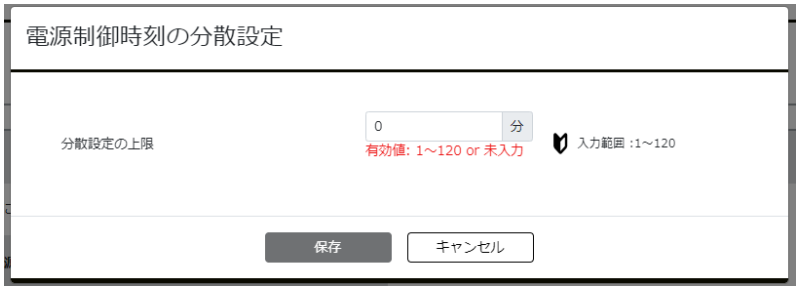
1．「電源制御時刻の分散設定を利用する」の「有効化」のチェックボックスにチェックを入れます。

設定画面の操作が可能になります。

2．「編集」ボタンをクリックします。



3．「電源制御時刻の分散設定」画面が表示されます。



「分散設定の上限」に時間を入力します。

入力範囲・・・・・1～120 分

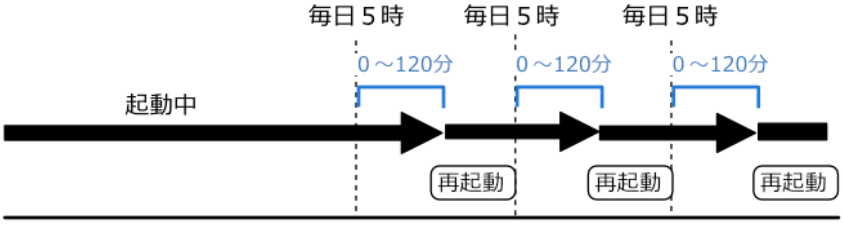
4．「保存」ボタンをクリックします。

モーダルウィンドウが消え、設定画面に戻ります。

memo

電源制御時刻の分散設定を行った場合、複数の装置の再起動が重ならないよう、製造番号を元にした乱数を使い指定された分散時間の範囲内で再起動を遅らせていきます。

＜毎日 5 時、分散時間を 120 分とした場合＞



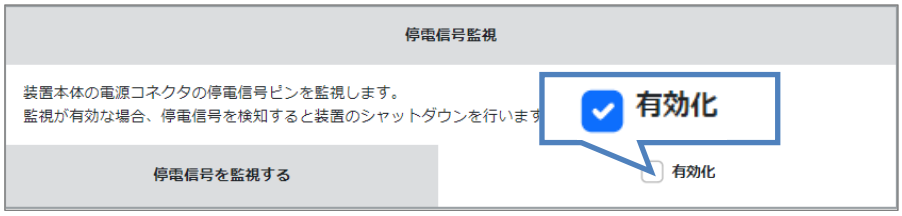
設定内容をシステムに反映する

➲『4-10 設定内容をシステムに反映する』にお進みください。

4-6-3. 停電信号監視

LBX の電源コネクタの停電信号入力を監視し、停電信号を検知した場合は装置のシャットダウンを行います。

「停電信号を監視する」の「有効化」のチェックボックスにチェックを入れます。



設定内容をシステムに反映する

➲『4-10 設定内容をシステムに反映する』にお進みください。

4-7.バックアップ機能設定

事前にバックアップデータを保存することで LBX が起動できなくなった場合にバックアップデータを使用して自動的にリカバリを行うことができます。

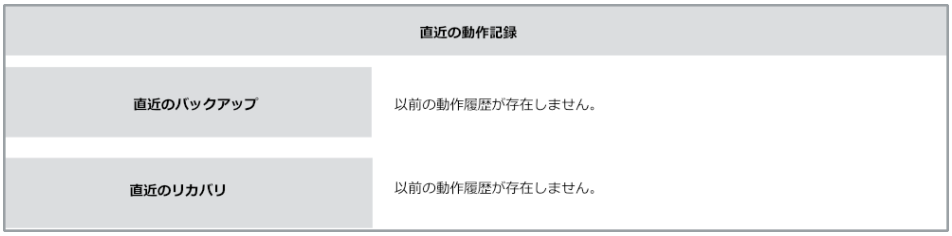
1.「バックアップ機能設定」のグリッドの「設定画面」ボタンをクリックします。

［バックアップ機能設定］の画面が表示されます。

4-7-1. バックアップ履歴とリカバリ履歴

直近のバックアップの実行履歴とリカバリの実行履歴を確認できます。

「直近の動作記録」に履歴が表示されます。



表示項目	履歴がある場合	履歴がない場合
直近のバックアップ	バックアップを行った日付と時刻と実行結果が表示されます。 例：2023.01.01.09:55:30 成功	以前の動作履歴が存在しません。
直近のリカバリ	リカバリを行った日付と時刻と実行結果が表示されます。 例：2023.01.01.09:55:30 成功	以前の動作履歴が存在しません。

4-7-2. バックアップストレージの設定

事前にフォーマットした microSD カード、あるいは USB メモリを用意して LBX に挿入してください。microSD カード、あるいは USB メモリのフォーマットと挿入方法については、以下を参照ください。

➲『1-5 各部名称と機能』を参照ください。

「ストレージの選択」項目の「保存先選択」コンボボックスをクリックし、リストボックスから「microSD」、または「外部 USB」を選択します。

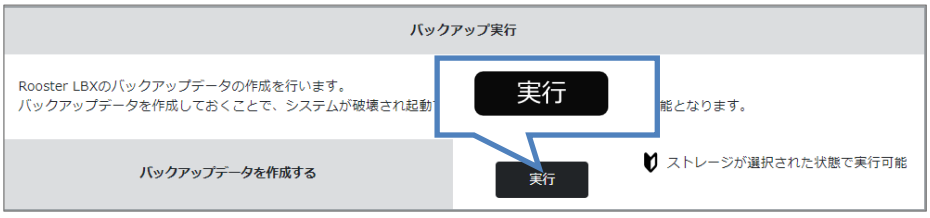
4-7-3. LBX拡張機能の設定をバックアップする

バックアップ実行時に LBX 拡張機能の設定をバックアップデータに含める場合、「LBX 拡張機能の設定をバックアップする」の「有効化」をチェックします。

4-7-4. バックアップの実行

> ! バックアップの実行中、通常起動しているシステムは停止します。

1．「バックアップ実行」の「バックアップデータを作成する」項目の「実行」ボタンをクリックします。



2．確認画面が表示されます。「はい」ボタンをクリックして実行します。
キャンセルする場合は、「いいえ」ボタンをクリックします。

3．バックアックデータの作成には装置再起動が発生する為、WEB 設定ツールが切断され作成中は以下の画面が表示されます。
また、バックアップデータの作成には時間が掛かる場合があります。

4．バックアップデータの作成が終了するとユーザ OS が再起動します。
再度 WEB 設定ツールにアクセスしてください。

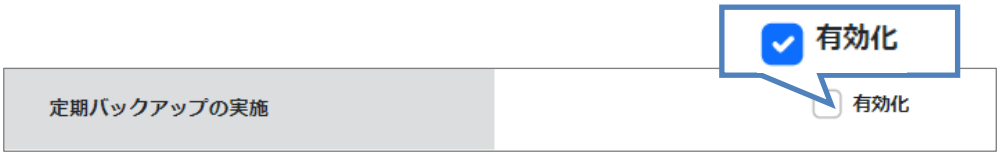
➲『3-1 WEB 設定ツールのログイン方法』をご参照ください。

4-7-5. バックアップの自動実行

あらかじめバックアップの自動実行スケジュールを設定し、定期的にバックアップデータを作成することができます。

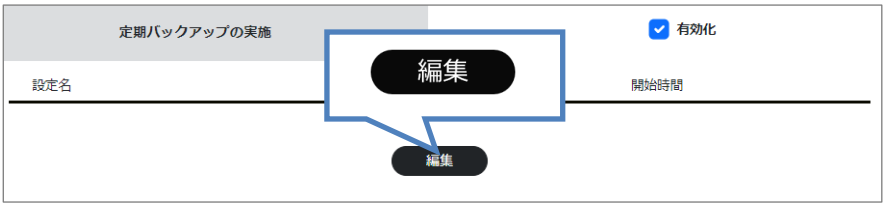
> ! バックアップの実行中、システムは停止し、その後再起動します。

1．「バックアップの自動実行」の「定期バックアップの実施」項目のチェックボックスにチェックを入れます。



設定画面の操作が可能になります。

2．「編集」ボタンをクリックします。



3．「定期バックアップスケジュール設定」画面が表示されます。

4．定期バックアップスケジュールを設定します。

「スケジュール一覧」の「スケジュール追加」ボタンをクリックします。

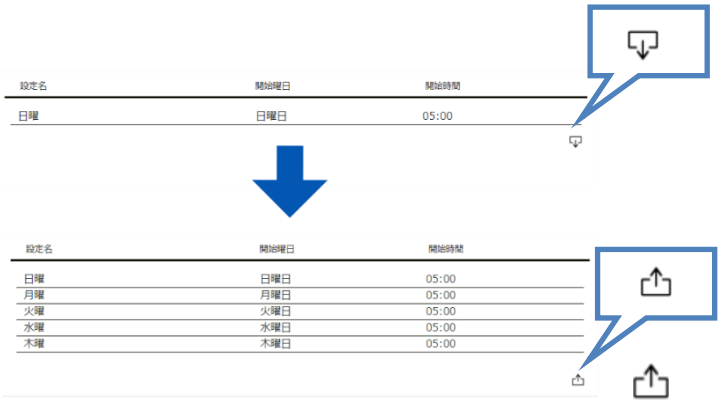
5．「スケジュール名」、「開始曜日」、「開始時刻」を入力します。
曜日と時刻はプルダウンから選択できます。

設定項目	説明
スケジュール名	任意の名称を入力します。
開始曜日	月曜日～日曜日をプルダウンから選択します。
開始時刻	00:00～23:59 の範囲でプルダウンから時間と分を選択します。分単位。

6．「保存」ボタンをクリックします。

モーダルウィンドウが消え、設定画面に戻ります。

設定した定期バックアップスケジュールは、１行のみ表示されますが、右側のトグルボタンをクリックすると設定したすべてのスケジュールが表示されます。
元の１行に戻す場合は、再度トグルボタンをクリックします。



設定内容をシステムに反映する

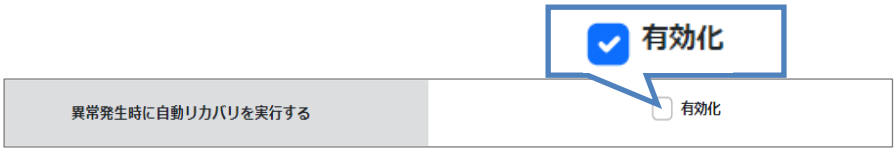
➲『4-10 設定内容をシステムに反映する』にお進みください。

4-7-6. リカバリ機能設定

システムが起動できない場合、あらかじめ取得したバックアップデータを使って自動リカバリを行うことができます。

> ! リカバリの実行中、システムは停止し、その後再起動します。

1．「異常発生時に自動リカバリを実行する」のチェックボックスにチェックを入れます。



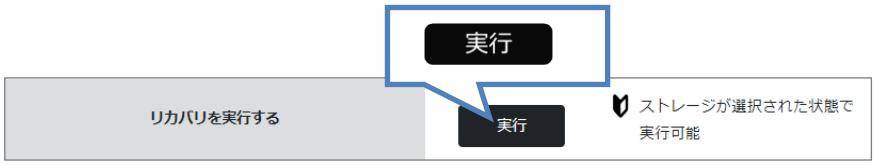
2．「ストレージ選択」項目の「保存先選択」コンボボックスをクリックし、リストボックスから「microSD」、または「外部 USB」を選択します。

> ! 保存先のストレージは、バックアップデータの保存先を指定してください。

4-7-7. リカバリの実行

リカバリは、バックアップデータの保存先が設定された状態で実行が可能です。

1．「リカバリ実行」の「リカバリを実行する」項目の「実行」ボタンをクリックします。



2．確認画面が表示されます。「はい」ボタンをクリックして実行します。
キャンセルする場合は、「いいえ」ボタンをクリックします。

3．リカバリには装置再起動が発生する為、WEB 設定ツールが切断され作成中は以下の画面が表示されます。
また、リカバリには時間が掛かる場合があります。

4．リカバリが成功するとユーザ OS が再起動します。
再度 WEB 設定ツールにアクセスしてください。

➲『3-1 WEB 設定ツールのログイン方法』をご参照ください。

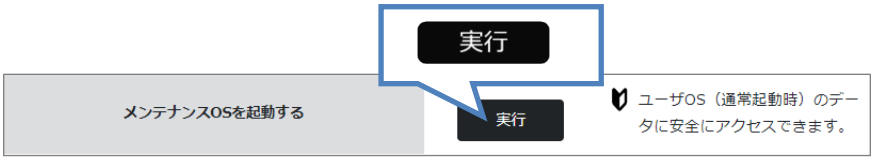
リカバリに失敗した場合、メンテナンス OS が起動します。
メンテナンス OS に下記方法でログインし、手動で復旧してください。
➲『5-2-2 ログイン方法』

4-7-8. メンテナンスOSの起動

何らかの不具合が生じてユーザ OS が起動できなくなった場合、ユーザ OS を停止し、メンテナンス OS を起動します。ユーザ OS が停止した状態で、ユーザ OS のデータのメンテナンスや復旧操作を行うことができます。

> メンテナンス OS 起動中は、メンテナンス OS 独自のネットワーク設定でシステムは動作します。アドレスは以下のとおりです。
> LAN1：192.168.62.1/24
> LAN2：DHCP クライアント
> モバイル通信：WEB 設定ツールの設定により異なります。

1．「リカバリ実行」の「メンテナンス OS を起動する」項目の「実行」ボタンをクリックします。



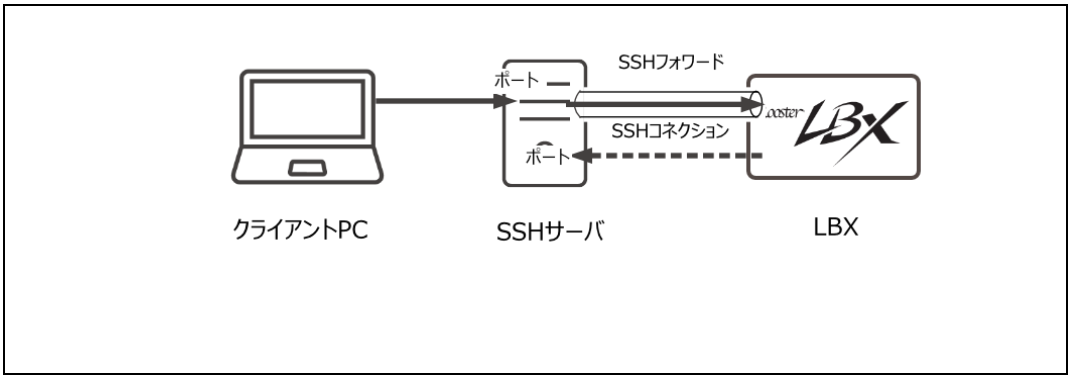
2．確認画面が表示されます。「はい」ボタンをクリックして実行します。
キャンセルする場合は、「いいえ」ボタンをクリックします。

3．メンテナンス OS の起動するとユーザ OS が停止する為、WEB 設定ツールから切断されて以下の画面が表示されます。

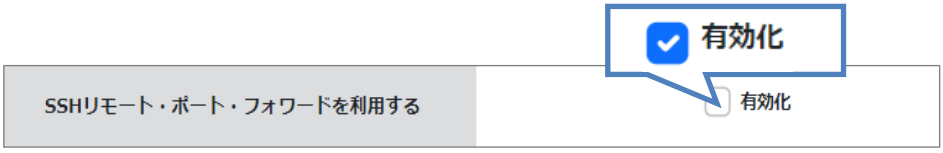
> メンテナンス OS は WEB 設定ツールを搭載していません。下記を参照してください。
> ➲『5-2-2 ログイン方法』

4-7-9. リモート・ポート・フォワード設定

セキュリティやネットワークの設定により、LBX とお客様側のクライアント PC の間で通信ができない場合があります。この場合、LBX のリモート・ポート・フォワード機能を使い SSH サーバを経由することで、クライアント PC と LBX 間の通信を可能にします。

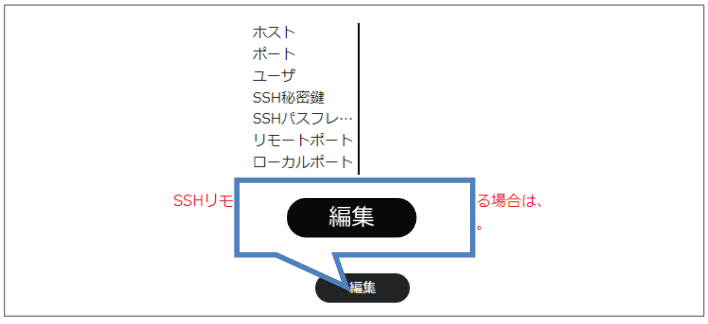


1．「SSH リモート・ポート・フォワードを利用する」のチェックボックスにチェックを入れます。



ホスト情報の設定画面の操作が可能になります。

2．ホスト情報の「編集」ボタンをクリックします。



3．ホスト情報の設定画面が表示されます。SSH サーバのホスト情報を入力します。

設定項目	説明
ホスト名	SSH サーバのホスト名
ポート	SSH サーバのポート番号
ユーザ	SSHサーバ側で設定しているユーザ名
SSH 秘密鍵	SSH ファイルパス
SSH パスフレーズ	SSH パスフレーズ
リモートポート	ポートフォワードを受ける SSH サーバのポート番号
ローカルポート	LBX からのリクエストを受ける SSH サーバのポート番号

4．「保存」ボタンをクリックします。

（※ 画面内の値は入力例になります。）

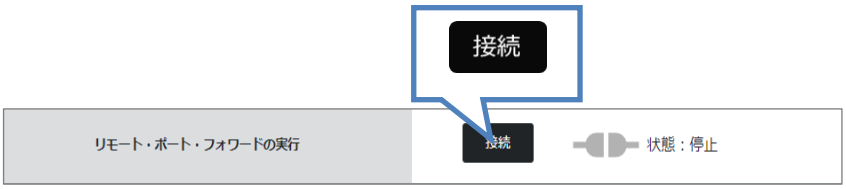
モーダルウィンドウが消え、設定画面に戻ります。

設定内容をシステムに反映する

➔『4-10 設定内容をシステムに反映する』にお進みください。

4-7-10. リモート・ポート・フォワードの実行

1．「リモート・ポート・フォワードの実行」の「接続」ボタンをクリックします。



「接続」ボタンが「切断」ボタンに変わり、接続状態を表すアイコンが変わります。

アイコンは接続の状態によって変わります。

状態	アイコン	ボタン表示	状態の説明
停止中		接続	すべての機能において SSH リモート・フォード・フォワードが利用されていない状態。 ※初期状態ではこの表示になっています。
接続中		切断	サーバに接続できている状態。
再接続中		切断	サーバに接続できていない状態。 再接続中。
切断中		切断	サーバに接続できていない状態。
他アクセスで利用中		接続	他サービス（SunDMS 等）を利用中。 「接続」ボタン押下で接続中の状態になる。

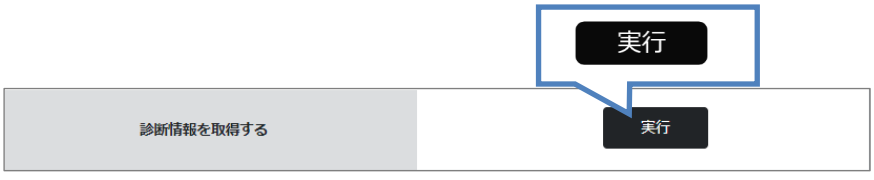
4-8.診断情報取得

LBX では、現在のシステムの状態をまとめた診断情報ファイルをダウンロードできます。

1．「診断情報の取得」のグリッドの「設定画面」ボタンをクリックします。

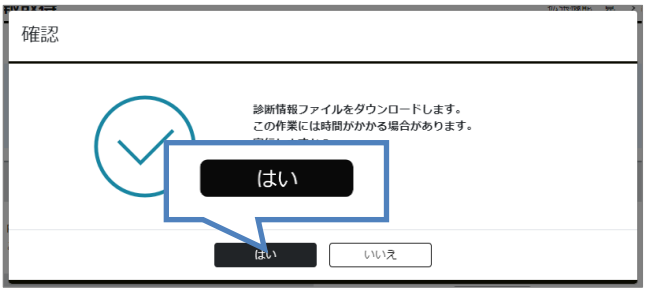
2．［診断情報取得］の画面が表示されます。

3．「診断情報を取得する」の「実行」ボタンをクリックします。

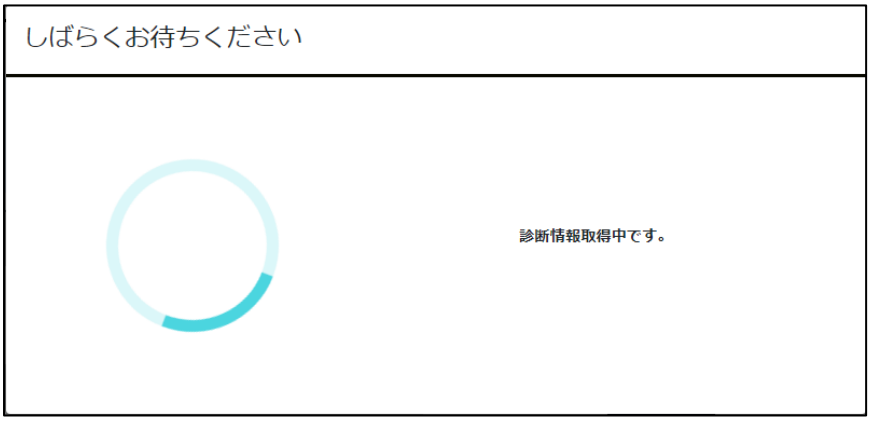


診断情報の取得には時間がかかる場合があります。
また、ファイルサイズが大きくなることがあります。

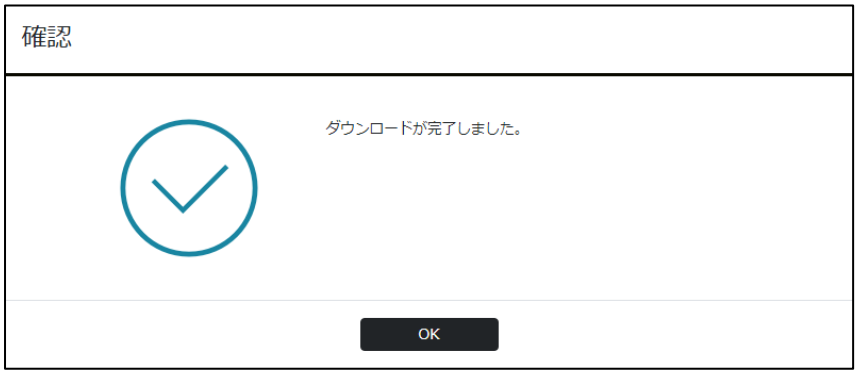
4．確認画面が表示されます。「はい」ボタンをクリックして実行します。
キャンセルする場合は、「いいえ」ボタンをクリックします。



5．診断情報ファイルの取得には時間がかかる場合があります。
取得中は以下の画面が表示されます。



6．ダウンロードが完了すると、以下画面が表示されます。



memo

診断情報の拡張子は「tar.xz」でデフォルトでは以下ファイル名になります。

デフォルトのダウンロードファイル名：
diagnosticdata.tar.xz

4-9.ウォッチドッグ機能設定

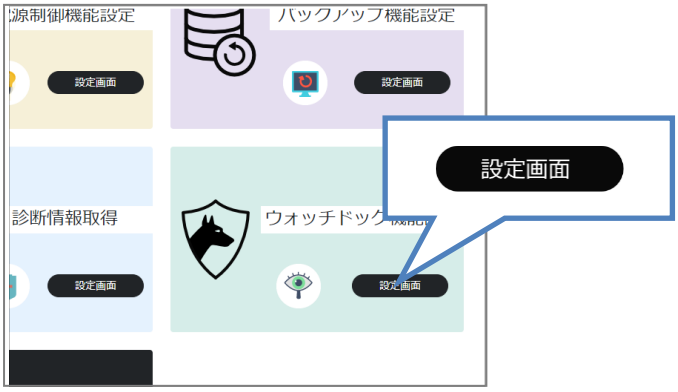
ウォッチドッグ機能は、ユーザ OS が正しく動作しているか監視する機能です。

LBX は CPU が正常に動作しているか、キープアライブ（定期的に短い通信を行うこと）で監視しています。タイムアウトに設定された時間、キープアライブが送信されなかった場合に自動で再起動を行い、メンテナンス OS モードで起動し、ファイルシステムの確認を行います。

ファイルシステムに問題が無ければユーザ OS で再起動します。ユーザ OS で起動できなかった場合、バックアップ設定に沿った復旧処理を行います。

> ! ウォッチドッグ機能は停止することはできません。本機能を無効にした場合、「システム停止時の猶予時間」が経過するとウォッチドッグによる再起動が発生します。

1.「ウォッチドッグ機能設定」のグリッドの「設定画面」ボタンをクリックします。

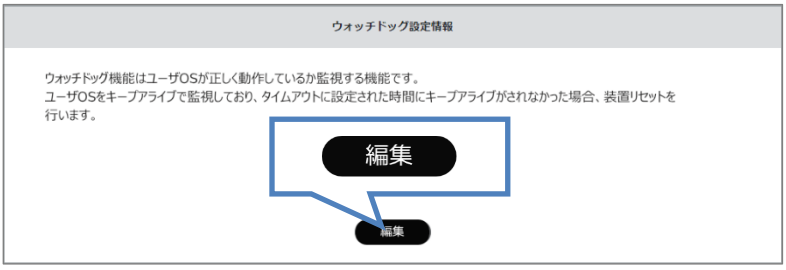


2.［ウォッチドッグ機能設定］の画面が表示されます。

3.「ウォッチドッグ機能」のチェックボックスにチェックを入れます。

ウォッチドッグ機能の設定画面の操作が可能になります。

4．「ウォッチドッグ設定情報」の「編集」ボタンをクリックします。



5．ウォッチドッグ設定情報の設定画面が表示されます。タイムアウトの時間を入力します。

設定項目	入力範囲	説明
タイムアウト	1～86,400 秒	LBX はサブ CPU を搭載しており、メイン CPU が動作しているか監視しています。 本設定値の間、メイン CPU から応答が得られなかった場合、異常とみなし再起動を行います。
システム停止時の猶予時間	1～86,400 秒	パワーオフやリブートを行った場合のシステム停止時やウォッチドッグ機能を無効にした場合のタイムアウト時間です。 ウォッチドッグ機能を無効にした後、本設定時間経過すると再起動が発生します。
リセット時の起動開始待ち時間	0～3,600 秒	リセット時の猶予時間で、電源制御機能による装置再起動が行われる場合に、ユーザ OS のデータ破損等で再起動が終わらない場合でも、本設定時間で強制的に再起動が行われます。

6．「保存」ボタンをクリックします。

（※ 画面内の値は入力例になります。）

モーダルウィンドウが消え、設定画面に戻ります。

設定内容をシステムに反映する

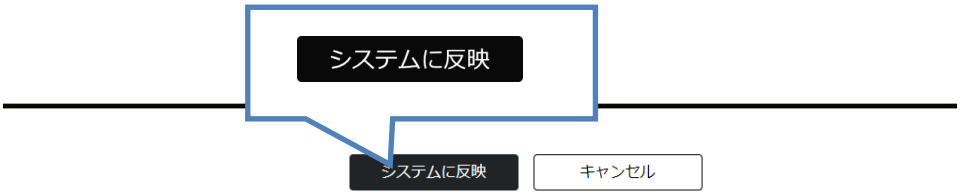
➲『4-10 設定内容をシステムに反映する』にお進みください。

4-10. 設定内容をシステムに反映する

拡張機能の画面上で保存した設定内容は、システムに反映する必要があります。
システム反映の手順は共通です。

4-10-1. システムに反映

画面下の「システムに反映」ボタンをクリックします。



設定内容をシステムに反映しない場合は「キャンセル」ボタンをクリックしてください。

「キャンセル」を選択した場合、それまでに設定した内容はすべてリセットされます。

4-10-2. 他ユーザー設定変更の通知

他のユーザーが WEB 設定ツールの画面上で設定を変更した場合、画面下に変更通知が表示されます。

「更新」、または「無視」ボタンをクリックしてください。

設定項目	説明
更新	他ユーザーの設定変更を継承し、操作画面を最新の状態にしてから設定を行う場合に使用します。通常はこの設定項目を選択します。
無視	変更通知を一旦非表示にする場合に使用します。操作画面は変わりませんが、他ユーザーが変更した内容はシステムに反映されます。

4-11. パワーオフ・リブート

電源切断、再起動は、パワーオフ・リブート画面にて行います。

1．「パワーオフ・リブート」のグリッドの「設定画面」ボタンをクリックします。

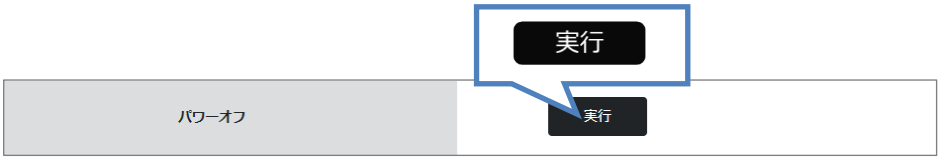
2．［パワーオフ・リブート］の画面が表示されます。

パワーオフ・リブートの設定画面で行える操作は以下のとおりです。

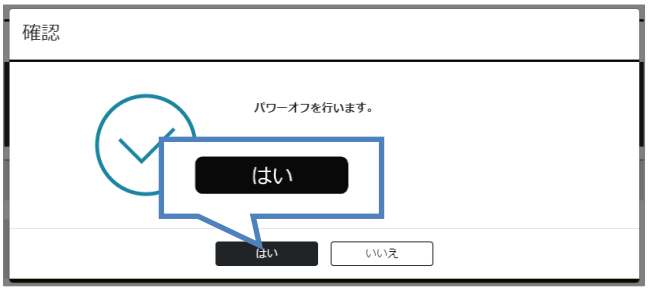
設定項目	説明
パワーオフ	電源を切断し、システム終了する場合に使用します。
リブート	再起動が必要な場合に使用します。
リセット	電源を切断した場合と同等の再起動が必要な場合に使用します。

4-11-1. パワーオフ

1．「パワーオフ」の「実行」ボタンをクリックします。



2．確認画面が表示されます。「はい」ボタンをクリックして実行します。
キャンセルする場合は、「いいえ」ボタンをクリックします。



3．システムの停止処理が行われると WEB 設定ツールから切断され、以下の画面が表示されます。

4．WEB 設定ツール画面が終了し、LBX がシャットダウンします。
LBX がシャットダウンすると、LED の点灯状態が変わります。

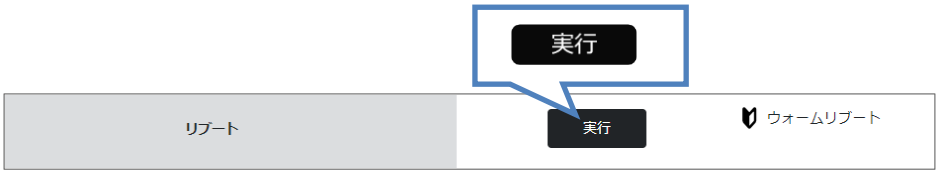
➲『1-6 ランプの状態と動き』を参照ください。

LBX 本体のスイッチを使って電源を切断することもできます。

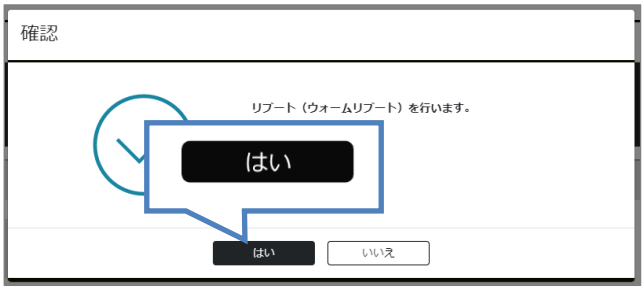
➲『4-11-4 外部スイッチによるパワーオフ』を参照ください。

4-11-2. リブート

1．「リブート」の「実行」ボタンをクリックします。



2．確認画面が表示されます。「はい」ボタンをクリックして実行します。
キャンセルする場合は、「いいえ」ボタンをクリックします。



3．再起動でシステムの停止処理が行われると WEB 設定ツールから切断され、以下の画面が表示されます。

4．LBX が再起動すると、LED の点灯状態は電源切断→電源投入の順に変わります。

➲『1-6 ランプの状態と動き』を参照ください。

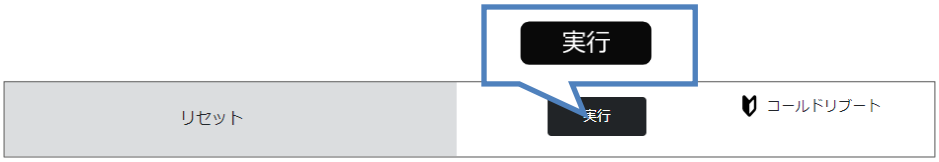
5．再起動後、再度 WEB 設定ツールにアクセスしてください。

➲『3-1 WEB 設定ツールのログイン方法』をご参照ください。

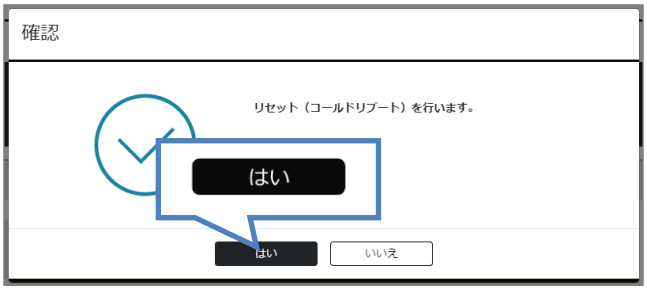
4-11-3. リセット

> リセットはコールドリブートで電源の抜き差しと同等の再起動を行います。
> この操作は再起動のみであり、工場出荷状態に戻す初期化は行われません。

1．「リセット」の「実行」ボタンをクリックします。



2．確認画面が表示されます。「はい」ボタンをクリックして実行します。
キャンセルする場合は、「いいえ」ボタンをクリックします。



3．再起動でシステムの停止処理が行われると WEB 設定ツールから切断され、以下の画面が表示されます。

4．LBX が再起動すると、LED の点灯状態は電源切断→電源投入の順に変わります。

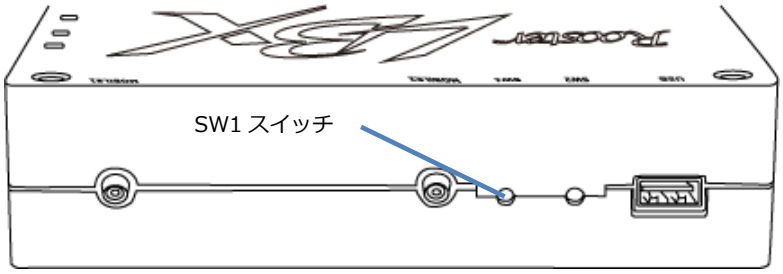
➲『1-6 ランプの状態と動き』を参照ください。

5．再起動後、再度 WEB 設定ツールにアクセスしてください。

➲『3-1 WEB 設定ツールのログイン方法』をご参照ください。

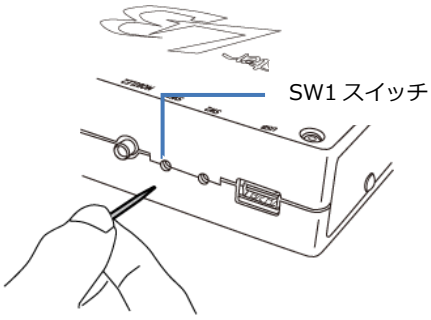
4-11-4. 外部スイッチによるパワーオフ

LBX の本体にある SW1 を使ってパワーオフを行うことができます。



電源切断

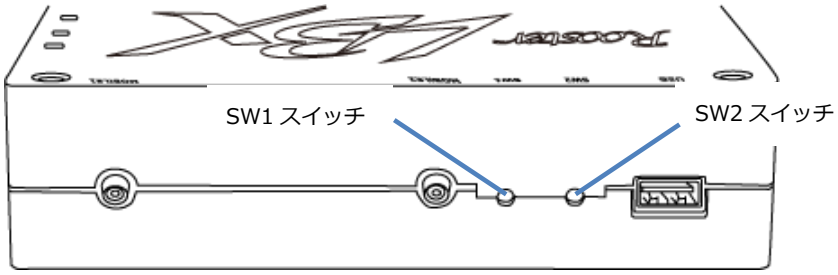
SW1 スイッチを 3 秒以上長押しして電源を切断します。



4-11-5. LBX拡張機能の設定初期化

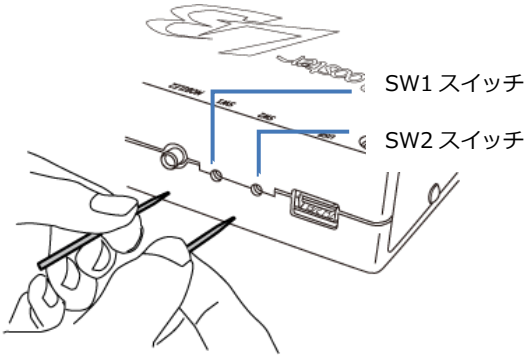
LBX の本体にある SW1 スイッチと SW2 スイッチを使って LBX 拡張機能の設定を初期化することができます。

パスワード等を初期化するものではありません。



初期化

SW1 スイッチと SW2 スイッチを同時に 3 秒以上長押ししてアプリケーションを初期化します。



5章　メンテナンスOSでのブート方法

この章では、メンテナンス OS のブート方法やログイン方法、パワーオフの方法について説明します。

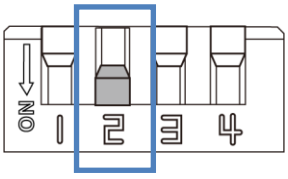
5-1.起動方法

5-1-1.　設定スイッチでの起動

1．設定スイッチの状態を確認します。設定スイッチは、本体側面にあります。

➲『1-7 設定スイッチ』を参照ください。

2．左側面のカバーを外し、設定スイッチ 2 を ON にします。



3．LBX の電源を投入します。

5-1-2.　WEB設定ツールでの起動

1．WEB 設定ツールのバックアップ機能設定から、「メンテナンス OS を起動する」を実行します。

➲『4-7-8 メンテナンス OS の起動』を参照ください。

5-2.構成

5-2-1.　メンテナンスOSのネットワーク設定

メンテナンス OS 起動中は、メンテナンス OS 独自のネットワークシステム設定でシステムが動作します。

5-2-1.1. LAN の状態

メンテナンス OS ではユーザ OS と同様に、固定 IP アドレスと DHCP クライアントが LAN ポートに設定されています。設定内容は以下になります。

LAN1・・固定 IP：192.168.62.1/24
LAN2・・DHCP クライアント

5-2-1.2. モバイル通信

メンテナンス OS でもモバイル通信機能を利用可能です。

あらかじめ、ユーザ OS 起動時に WEB 設定ツールのモバイル通信設定からメンテナンス OS で利用する SIM 設定を行う必要があります。

➲ 利用方法については『4-3 モバイルの通信設定』を参照ください。

5-2-2. ログイン方法

> メンテナンス OS では WEB 設定ツールは動作していない為、アクセスできません。
> SSH をご利用ください。

5-2-2.1. SSH ログイン（LAN1 インタフェースでローカルから接続）

クライアント PC から SSH 接続を行います。

1．任意のターミナルアプリケーションを使ってコマンド入力を行います。
例では windows のコマンドプロンプトを使用します。

2．コマンドプロンプトを開き、「ssh root@192.168.62.1」を入力し、LBX（メンテナンス OS）の SSH サーバに接続します。

3．パスワード「suncorp-lbx」を入力し、SSH サーバにログインします。

5-2-2.2. SSH ログイン（リモート・ポート・フォワードで遠隔から接続）

ユーザ OS 起動時に WEB 設定ツールでリモート・ポート・フォワード機能を設定することで、SSH サーバから LBX（メンテナンス OS）に接続できます。

リモート・ポート・フォワード機能は、『5-1 起動方法』でメンテナンス OS を起動した場合、自動的に設定された SSH サーバに接続します。

> あらかじめ、ユーザ OS 起動時に WEB 設定ツールのバックアップ機能設定からリモート・ポート・ フォワード設定を行う必要があります。
>
> ➲『4-7-9 リモート・ポート・フォワード設定』を参照ください。

> メンテナンス OS では、SunDMS サーバの OS 復旧設定に SSH リモート・ポート・フォワード接続の設定をすると SunDMS サーバ側の設定を優先的に利用して SSH リモート・ポート・フォワードを実行します。

例として Linux PC に SSH サーバを用意し、LBX に下記のリモート・ポート・フォワード設定をした場合のログイン方法を記載します。

設定名	例で使用した設定値
ホスト	接続先の SSH サーバアドレス
ポート	22
ユーザ	user
SSH 秘密鍵	SSH サーバに設定された任意の秘密鍵
SSH パスフレーズ	SSH 秘密鍵に設定されたパスフレーズ
リモートポート	8080
ローカルポート	22

1．LBX をメンテナンス OS で起動します。

2．Debian11 の PC から「ssh root@127.0.0.1 -p 8080」を入力し、LBX（メンテナンス OS）の SSH サーバに接続します。

```
user@Debian11:~$ ssh root@127.0.0.1 -p 8080
root@127.0.0.1's password:
```

3．パスワード「suncorp-lbx」を入力し、LBX にログインします。

```
user@Debian11:~$ ssh root@127.0.0.1 -p 8080
root@127.0.0.1's password:
Linux maintenance-lbx 5.10.103-lbx10 #1 SMP PREEMPT Fri Jul 28 15:08:56 JST 2023
aarch64

The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
Last login: Fri Sep  1 14:29:44 2023
root@maintenance-lbx:~#
```

4．事前にバックアップデータを取得している場合は、「rooster-user-os-recovery」コマンドを使用して、バックアップデータからのリカバリを行うことができます。

バックアップデータはユーザ OS 起動時に Web 設定ツールで作成することができます。

➲『4-7-4 バックアップの実行』を参照ください。

```
root@maintenance-lbx:~# rooster-user-os-recovery --storage usb
Recovery command START
mkdir '/tmp/rooster'
openfile '/tmp/rooster/backup'
mkdir '/tmp/rooster-recovery'
mkdir success /tmp/rooster-recovery
mkdir '/tmp/rooster-user-os'
mkdir success /tmp/rooster-user-os
sda1:../../devices/platform/soc@0/32f10108.usb/38200000.dwc3/xhci-
hcd.2.auto/usb4/4-1/4-1.3/4-1.3:1.0/host0/target0:0:0/0:0:0:0/block/sda/sda1
specify device found
found device:sda1
device serch: /dev/sda1
device found: /dev/sda1

・・・・・

run command: sync
command sync pid=1892
command sync end  pid=1892
run command success: sync
Recovery command success END
root@maintenance-lbx:~#
```

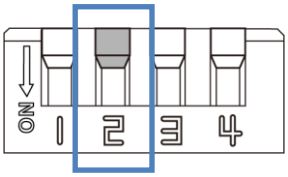
5．ユーザ OS のファイルを直接操作する場合、下記デバイスをマウントしてください。

デバイス	説明
/dev/mmcblk2p1	ユーザ OS が格納されているデバイス

5-3.終了方法

メンテナンス OS を終了するには、LBX のパワーオフ又はリセットを行います。

設定スイッチ 2 を OFF にしてから以下の方法で終了します。



5-3-1. パワーオフ

「端末」設定画面のターミナル上で下記コマンドを実行します。

```
root@maintenance-lbx:~# systemctl poweroff
```

LBX がシャットダウンすると、LED の点灯状態が変わります。

➲『1-6 ランプの状態と動き』を参照ください。

LBX 本体のスイッチを使って電源を切断することもできます。

➲『4-11-4 外部スイッチによるパワーオフ』を参照ください。

5-3-2. リセット

「端末」設定画面のターミナル上で下記コマンドを実行します。

```
root@maintenance-lbx:~# rooster-inter-cpu reset
root@maintenance-lbx:~# systemctl reboot
```

LBX がシャットダウンし、その後再起動します。

LBX のリセットが行われると、LED の点灯状態は電源切断→電源投入のパターンを繰り返します。

➲『1-6 ランプの状態と動き』を参照ください。

6章　メンテナンス

この章では、LBX に設定した情報の保存方法や、ファームウェアのアップデートについて説明します。

LBX のユーザ OS とメンテナンス OS とではソフトウェアのアップデートの操作手順が異なります。OS に合った操作手順でソフトウェアのアップデートを行ってください。

6-1.アップデート前の準備

LAN1 ポートを使って PC に接続し、WEB 設定ツールにログインできる状態にしておきます。インターネットに接続する場合は、LBX の LAN2 ポートと DHCP サーバを LAN ケーブルで接続します。

例）ルータ経由でインターネット接続する場合

> **!** インターネットを使用しない場合は、LAN2 ポートに接続している LAN ケーブルを外してください。

以下のいずれかの方法を用いて OS ごとのアップデートを行ってください。

OS	方法	説明と参照先
ユーザ OS	WEB 設定ツール	DHCP サーバ経由でインターネットに接続し、WEB 設定ツールの「ソフトウェアの更新」からアップデートを行います。 ➲『6-2-1 WEB 設定ツールでアップデートを行う。』を参照ください。
	CLI	DHCP サーバ経由でインターネットに接続し、WEB 設定ツールの「端末」のターミナル画面にてコマンドを入力し、アップデートを行います。 ➲『6-2-2 CLI でアップデートを行う』を参照ください。
	ダウンロードファイル	弊社のサポートサイトからダウンロードしたアップデートファイルを使い、Teraterm 等のエミュレータ上でコマンドを入力し、アップデートを行います。 ➲『6-2-3 ダウンロードファイルでアップデートを行う』を参照ください。
メンテナンス OS	CLI	DHCP サーバ経由でインターネットに接続し、WEB 設定ツールの「端末」のターミナル画面にてコマンドを入力し、アップデートを行います。 ➲『6-3-1 CLI でアップデートを行う。』を参照ください。
	ダウンロードファイル	DHCP サーバ経由でインターネットに接続し、WEB 設定ツールの「端末」のターミナル画面にてコマンドを入力し、アップデートを行います。 ➲『6-3-2 ダウンロードファイルでアップデートを行う。』を参照ください。

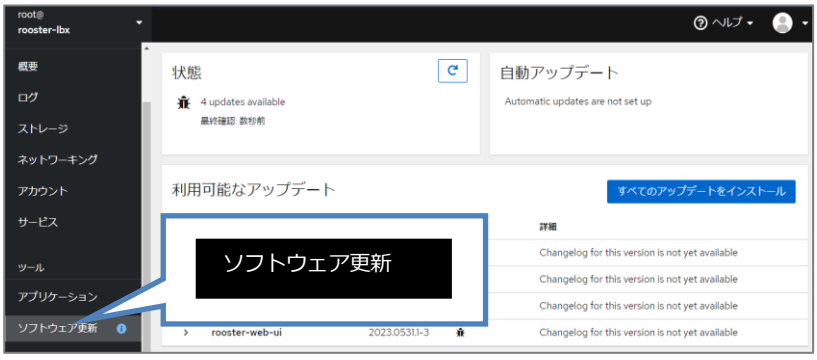
6-2.ユーザOSのアップデート

6-2-1. WEB設定ツールでアップデートを行う。

インターネットに接続できる環境で操作を行います。

例）ルータ経由でインターネット接続する場合

1．WEB 設定ツールにログインし、「ソフトウェア更新」画面を開きます。



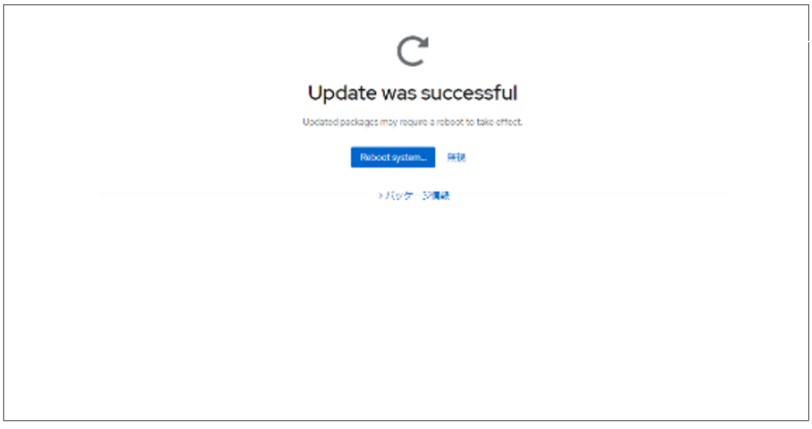
2．「ファームウェアのアップデート」ページが表示され、利用可能なアップデートファイルの一覧が表示されます。

LBX 拡張機能のアップデートファイルの形式は以下になります。

名前	説明
linux-image-5.10.0-lbx	LBX の Linux カーネル
rooster-＊＊＊＊	ファイル名の先頭に「rooster」が付きます。

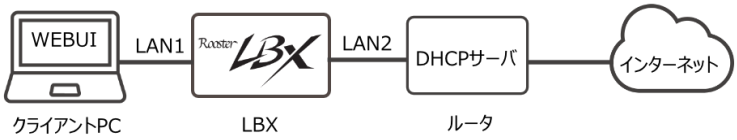
3．「すべてのアップデートをインストール」ボタンをクリックします。

4．アップデートが完了すると、画面に「Update was successful」が表示されます。



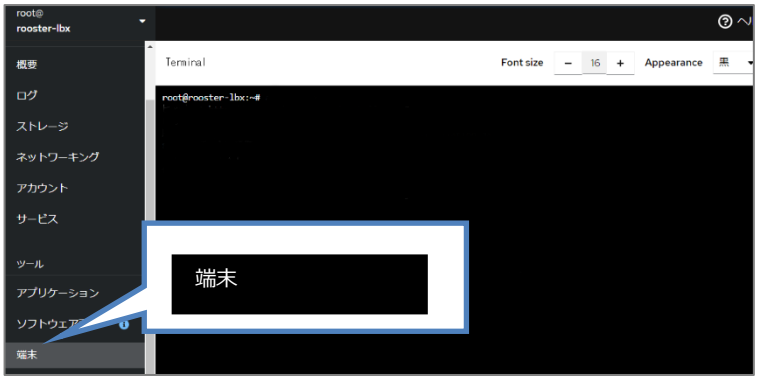
6-2-2. CLIでアップデートを行う

インターネットに接続できる環境で操作を行います。



例）ルータ経由でインターネット接続する場合

1．WEB 設定ツールにログインし、「端末」画面を開きます。



2．下記コマンドを実行してパッケージ情報を更新します。

```
root@rooster-lbx:~# apt update
```

パッケージリストの読み込みや依存関係ツリーの作成、状態情報の読み込みなどが行われ、アップデート可能なファイルの個数が表示され、待ち受け状態になるのを確認します。

```
パッケージリストを読み込んでいます...完了
依存関係ツリーを作成しています...完了
状態情報を読み取っています...完了
アップグレードできるパッケージが＊個あります。表示するには'apt list --upgradable' を実行してください。
root@rooster-lbx:~#
```

3．下記コマンドを実行して、アップデート状況を確認します。

```
root@rooster-lbx:~# apt list --upgradable
```

利用可能なアップデートの一覧が表示されます。

```
root@rooster-lbx:~# apt list --upgradable
一覧表示…完了
Linux-image-5.10.0-lbx/bullseye 5.10.103-lbx9 arm64[5.10.103-lbx8 からアップグレード可]
rooster-antenna-led/bullseye 2023.0607-1-7 arm64[2023.0502-1-1 からアップグレード可]
rooster-asc/bullseye 2023.0710.1-1 arm64[2023.0525-1-1 からアップグレード可]
rooster-web-ui/bullseye 2023.0531.1-3 all[2023.0519-1-2 からアップグレード可]
root@rooster-lbx:~#
```

4．下記コマンドを実行して、アップデートを実行します。

```
root@rooster-lbx:~# apt upgradable
```

アップデートが完了すると「Success: update-extlinux-conf」のメッセージが表示されます。

```
Update-extlinux-conf … Done.
Success: update-extlinux-conf
rooster-web-ui(2023.0531.1-3)を設定しています…
dbus (1.12.24-0+deb11u1)のトリガを処理しています…
root@rooster-lbx:~#
```

6-2-3. ダウンロードファイルでアップデートを行う

最新のアップデートファイルを弊社製品サイトのサポートページ（ **https://www.sun-denshi.co.jp/sc/down.html** ）からダウンロードしてください。

以下ソフトウェアツールより、インストールパッケージの最新版の圧縮ファイルがダウンロードできます。

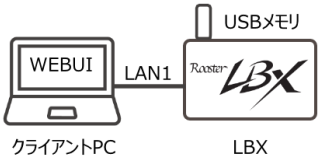
ソフトウェアツール

ソフトウェアツール	ソフトウェア	備考
LBXシリーズ	インストールパッケージ_ver1.0.0	2023.10.06 新規リリース

圧縮ファイルには、以下アップデートパッケージが含まれています。

名前	説明
linux-image-5.10.0-lbx	LBX の Linux カーネル
rooster-＊＊＊＊	LBX 拡張機能の各種パッケージ。 ファイル名の先頭に「rooster」が付きます。

1. ダウンロードし、解凍したアップデートファイルを USB メモリに入れ、LBX に挿入します。



2. WEB 設定ツールにログインし、「端末」画面を開きます。

3. 下記コマンドを実行して mnt ディレクトリ上で USB をマウントします。

```
root@rooster-lbx:~# mount /dev/sda1 /mnt
```

4. アップデートファイルをインストールします。
   例：linux-image-5.10.0_arm64.deb (Linux カーネル) の場合

```
root@rooster-lbx:~# apt install /mnt/linux-image-5.10.0_arm64.deb
```

アップデートが完了すると「Success: update-extlinux-conf」のメッセージが表示されます。

```
Update-extlinux-conf … Done.
Success: update-extlinux-conf
rooster-web-ui(2023.0531.1-3)を設定しています…
dbus (1.12.24-0+deb11u1)のトリガを処理しています…
root@rooster-lbx:~#
```

アップデートファイルが複数ある場合は、同様の操作を行い、アップデートを完了させます。

6-3.メンテナンスOSのアップデート

ユーザ OS を起動している状態で、メンテナンス OS のアップデートを行います。

6-3-1. CLIでアップデートを行う。

インターネットに接続できる環境で操作を行います。

例）ルータ経由でインターネット接続する場合

1．WEB 設定ツールにログインし、「端末」画面を開きます。

2．下記コマンドを実行してパッケージ情報を更新します。

```
root@rooster-lbx:~# apt update
```

パッケージリストの読み込みや依存関係ツリーの作成、状態情報の読み込みなどが行われ、アップデート可能なファイルの個数が表示され、待ち受け状態になるのを確認します。

3．下記コマンドを実行して、メンテナンス OS のアップデートに必要なファイルを探します。

```
root@rooster-lbx:~# apt search rooster-maintenance-os-firmware
ソート中・・・完了
全文検索・・・完了
rooster-maintenance-os-firmware / bullseye 2023.0531.1-1 arm64 update maintenance-os firmware on the Rooster LBX
root@rooster-lbx:~#
```

4．下記コマンドを実行して「rooster-maintenance-os-firmware」のインストールを行います。インストールには数分かかります。

```
root@rooster-lbx:~# apt install rooster-maintenance-os-firmware
```

5．アップデートが完了すると「install maintenance-os.....finished」のメッセージが表示されます。

```
It will take some time to update, so please be patient.
install maintenance-os.....finished
kernel.hung_task_timeout_secs = 120
root@rooster-lbx:~#
```

6-3-2. ダウンロードファイルでアップデートを行う。

最新のアップデートファイルを弊社製品サイトのサポートページ（ **https://www.sun-denshi.co.jp/sc/down.html** ）からダウンロードしてください。

以下ソフトウェアツールより、インストールパッケージの最新版の圧縮ファイルがダウンロードできます。

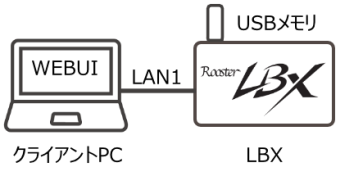
ソフトウェアツール

ソフトウェアツール	ソフトウェア	備考
LBXシリーズ	インストールパッケージ_ver1.0.0	2023.10.06 新規リリース

圧縮ファイルには、以下アップデートパッケージが含まれています。

名前	説明
rooster-maintenance-os-firmware	メンテナンス OS のアップデートパッケージ

1．ダウンロードしたアップデートファイルを USB メモリに入れ、LBX に挿入します。



2．WEB 設定ツールにログインし、「端末」画面を開きます。

3．下記コマンドを実行して mnt ディレクトリ上で USB をマウントします。

```
root@rooster-lbx:~# mount /dev/sda1 /mnt
```

4．アップデートファイルをインストールします。

例：rooster-maintenance-os-firmware_XXXX.XXXX.1-1_arm64.deb の場合

※「XXXX.XXXX」は最新パッケージの日時になります。

```
root@rooster-lbx:~# apt install /mnt/rooster-maintenance-os-firmware_XXXX.XXXX.1-1_arm64.deb
```

5．アップデートが完了すると「install maintenance-os……finished」のメッセージが表示されます。

```
It will take some time to update, so please be patient.
install maintenance-os.......finished
kernel.hung_task_timeout_secs = 120
root@rooster-lbx:~#
```

付録

製品仕様

項目		内容
品名		LBX8110
コード		11S-LBX 8110
JAN コード		4907940130858
対応回線	モバイルデータ通信	LTE（NTT ドコモ、KDDI、ソフトバンク）
	各種ブロードバンド回線	○
対応 UIM カード		nanoSIM×2
インタフェース	イーサネット	1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T×2 ポート （MDI/MDI-X 自動判別 全 2 重）
	アンテナコネクタ	SMA×2
	無線インタフェース	B1(1920~1980MHz(UL)、2110~2170MHz(DL))
		B8(880~915MHz(UL)、925~960MHz(DL))
		B18(815~830MHz(UL)、860~875MHz(DL))
		B19(830~845MHz(UL)、875~890MHz(DL))
		B39(1880~1920MHz(UL)、1880~1920MHz(DL))
	USB	USB3.0 typeA コネクタ
	拡張ボード	本体内に 2 枚まで取付可
ハードウェア	搭載モジュール	AM Telecom「AMM574」
	CPU	main:NXP i.MX8MPlus（最高1.6GHz）
		sub:Renesas R5F100（32MHz）
	メインメモリ	2GB （LPDDR4）
	ストレージ	20GB eMMC（pSLC モード）（ユーザー用）
	拡張ストレージ	MicroSD カードソケット×1（SDXC 対応）
	フラッシュメモリ	NOR-Flash: 4MB（ブート用）
		NAND-Flash:512MB（サブシステム用）
	LED	10 個（赤/緑 1 個、緑 9 個）
	設定スイッチ	4 ビット 1 個
	Push スイッチ	2 個
	温度センサ	ケース内 3 系統
	電圧センサ	DC-IN 電圧 1 系統
	内蔵アンテナ	LTE 用アンテナ×2

項目		内容
電源	入力電圧	DC5～27.4V（±5%）
	消費電流	動作時（非 LTE 通信時）：約 220mA（DC12Ｖ） LTE 通信時平均：約 320mA（DC12V） LTE 通信時最大：約 500mA（DC12V） (※本体のみ)
	消費電力	8W（最大）／5W（平均）／3.5W（おやすみモード） (※本体のみ)
	リップル	200mVp-p 以下
	コネクタ	3 極電源ジャック JST J11SF-03V-KX
環境条件	動作温度	-20～70℃
	動作湿度	25～85%（結露なきこと）
	保存温度	-25～80℃
	保存湿度	25～85%（結露なきこと）
	耐ノイズ性 ※1 AC ラインノイズ DC ラインノイズ	 ±2kV パルス幅 100ns/1000ns ±2kV パルス幅 100ns/1000ns
	耐静電気性 ※1 接触放電 気中放電	 ±12kV (LAN コネクタ外周部に印加)(アンテナコネクタを除く) ±12kV (LAN コネクタ外周部に印加)(アンテナコネクタを除く)
	振動条件	装置単体において、加速度 19.6m/s²（2g）、振動周波数 30～100Hz の振動（1 掃引時間 20 分）を上下/左右/前後に加えた後に、各部の損傷、部品などに脱落がなく、機能・性能に問題ないこと
重量		約 450g（本体のみ）
外形寸法		約 169(W)×105(D)×42(H) 単位 mm （突起部、取付金具除く）
材質	ケース	樹脂
	下面	鋼板
MTBF		約 300,000 時間
製品含有化学物質		RoHS2 対応
規格		JIS D 1601-1995 3 種-A 種 (自動車部品振動試験規格) VCCI クラス A
保証		1 年間
付属品		スタートアップマニュアル（保証書付き）
オプション品※2		LTE アンテナ、AC アダプタ、固定金具

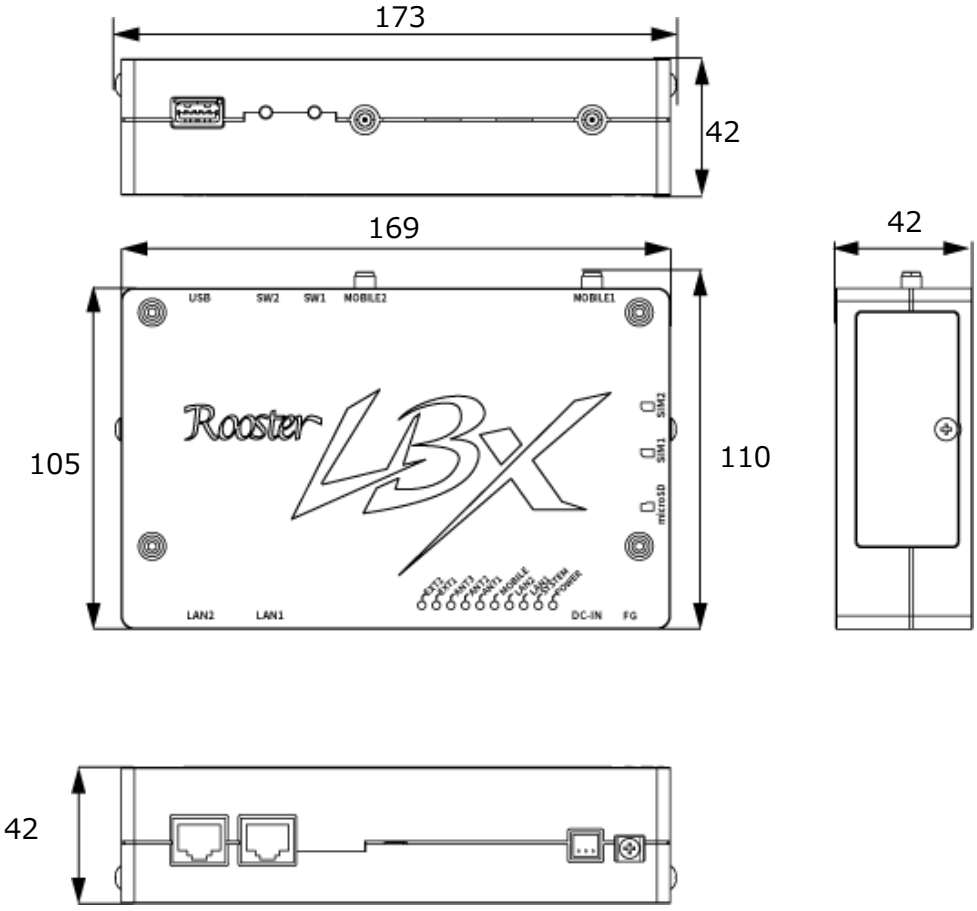
※1　表記の数値は、試験装置による試験性能値です。また、振動やノイズ、静電気を印加し続けた際の動作を保証するものではありません。

※2　ご利用にあたっては別途オプション品をご購入ください。

項目		内容
ユーザ OS		
Linux カーネル		5.10
ディストリビューション		Debian GNU/Linux
システム管理		systemd
ネットワーク制御		NetworkManager
パッケージ管理		apt
WEB 設定ツール	ベース	cockpit（ https://cockpit-project.org/ ）
	LBX 拡張機能	装置情報・モバイル状態取得
		モバイル通信設定機能
		SunDMS（デバイスの遠隔集中管理サービス）
		おやすみモード（省電力機能設定）
		電源制御機能（定期再起動機能設定）
		バックアップ機能（バックアップ／リカバリ機能設定）
		診断情報取得機能
		ウオッチドッグ機能（サブマイコンによる WDT 機能設定）
		パワーオフ・リブート・リセット
メンテナンス OS（メンテナンス用サブシステム）		
ネットワーク認定	LAN1	固定 IP アドレス 192.168.62.1/24
	LAN2	DHCP クライアント
	モバイル通信	ユーザーの設定に準ずる
WEB 設定ツール		非対応
メンテナンス用機能	モバイル通信機能	ユーザ OS 時に設定
	SSH サーバ機能	LAN1 のみ接続可能
	リモートアクセス機能	SSH リモート・ポート・フォワードによる リモートアクセス機能
	バックアップ機能	手動バックアップ／定期バックアップ
	リカバリ機能	手動リカバリ／自動リカバリ
	SunDMS	デバイスの遠隔集中管理サービス

外形寸法

単位（mm）



※公差含む

最新情報の入手

LBX に関する最新情報は、弊社ホームページから入手することができます。
また、バージョンアップ情報につきましても公開しております。

- 製品紹介ページ

  https://www.sun-denshi.co.jp/sc/

ご質問・お問い合わせ

LBX に関するご質問やお問い合わせは、下記へご連絡願います。

ユーザーサポートセンター

- 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）
  祝日、弊社休日を除く

LBX 取扱説明書　第 1.2 版

サン電子株式会社
2024 年 3 月発行

Copyright© SUNCORPORATION All rights reserved.