



SunDMS

人とモノ、  
すべての繋ぎたいを、  
つなげる。



IoT/DX  
PRODUCT GUIDE



Assist

BLUEXTENDER

Rooster™

本カタログに記載の仕様は2023年09月現在のものです。仕様は予告なく変更される場合がございます。

# IoTルータ&エッジコンピュータ

どこでも遠隔管理可能

マルチキャリア対応で幅広い分野にて活躍

「Rooster」ブランドとして30年以上にわたり培ってきた技術、経験により、厳しい環境下でも安心・安定運用を実現する、LTE製品をご提供いたします。様々な産業用途にも適用できる豊富なラインナップからご選択いただけます。

IoT/DX PRODUCT GUIDE

## CONTENTS | 目次

### IoTルータ&エッジコンピュータ

IoT Router & Edge Computer

- ・LBXシリーズ
- ・NSXシリーズ
- ・DRXシリーズ
- ・SEシリーズ
- ・RXシリーズ
- ・AXシリーズ

02

### IoTセンサーソリューション

IoT Sensor Solution

- ・おくだけセンサー 標準/IEEX1
- ・中継機
- ・ロガー
- ・BlueXtender

19

### IoTサービス

IoT Service

- ・SunDMS
- ・ダイナミックDNS

25

### DXソリューション

DX Solution

- ・遠隔支援ソリューション
- ・リモートメンテナンスパック
- ・おくだけセンサー振動計測パック

29

#### Rooster LBX

##### LBXシリーズ

- ・LBX8110



> P03

#### Rooster NSX

##### NSXシリーズ

- ・NSX7000



> P05

#### Rooster DRX

##### DRXシリーズ

- ・DRX5002
- ・DRX5010



> P07

#### Rooster SE

##### SEシリーズ

- ・SE220



> P09

#### Rooster RX

##### RXシリーズ

- ・RX220
- ・RX230



> P11

#### Rooster AX

##### AXシリーズ

- ・AX220
- ・AX220i
- ・AX220S



> P13

新たな創造を可能とするIoTエッジコンピュータ「LBX8110」は、OSにLinuxを搭載し、設備・機器との通信やエッジコンピューティング処理などのアプリケーションを本体に組み込むことができます。  
ユーザー独自のIoTエッジコンピュータを実現し、新たなサービスやビジネスモデルの創造を可能にします。

## ■Debian11(Linux OS)搭載

堅牢で信頼性の高いDebian11を搭載しています。アプリケーションを自由に設計・開発しLBX本体に搭載することで、接続される様々な機器の通信や操作、ソリューションの実現が可能です。本体の基本的な設定についてはWeb設定ツールが用意されており、簡単に設定を行うことができます。

### <Web設定ツールから行える設定>

- 装置情報 / モバイル状態 / モバイル通信設定
- SunDMS(デバイスの遠隔集中管理サービス)※アップデート対応
- おやすみモード / 電源制御機能設定 / バックアップ機能設定 / 診断情報取得
- ウォッチドッグ機能設定(サブマイコンによるWDT機能設定) / パワーオフ / リポート / リセット



## ■NXP i.MX 8M Plus搭載

Arm Cortex-A53(1.6GHz)クアッドコアのプロセッサ「i.MX 8M Plus」を採用しています。NPU搭載(※)で高効率なエッジAIや機械学習等の処理を高速かつ省電力で実行することができます。(※)ファームウェアアップデートにより対応予定

## ■豊富な搭載メモリ

2GBのメインメモリ、20GBのオンボードストレージを搭載し、容量の大きなアプリケーション運用に対応しています。またMicroSDXCカードによるストレージの容量拡張も可能です。

## ■高い耐環境性能

-20°Cから+70°Cまでの動作温度に対応。その他、ノイズや振動の試験をクリアしており、過酷な環境でも安定した稼働が可能です。

## ■OSリカバリ機能

メインで使用する「ユーザOS」の他に、リカバリ用に「メンテナンスOS」を搭載しております。万が一ユーザOSがクラッシュした場合でも、メンテナンスOSが動作しバックアップファイルを読み込むことでユーザOSを復旧することができ、アプリケーションやデータを保全し安定運用を可能にします。

## ■デュアルSIM対応で冗長化を実現

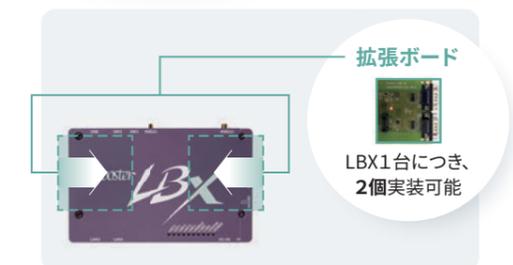
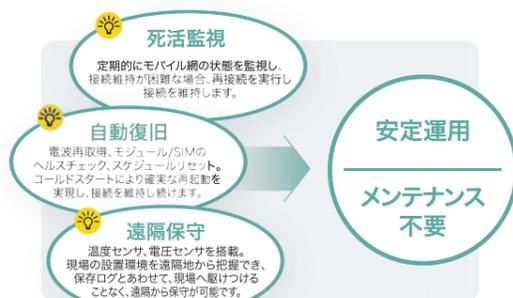
SIMスロットが2個備わっており、それぞれ異なるキャリアのSIMを挿入することで冗長化(WAN側)が実現します。これによりキャリア網障害発生時には主回線から副回線に自動切替えができますので回線の通信断を防ぎ、遠隔監視・制御、データ収集など止めることなく運用することができます。

## ■長期安定運用実現

電圧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を提供します。

## ■インタフェース拡張に対応

各種インタフェースを追加拡張できる拡張ボードを2枚まで搭載することが可能です。シリアル通信(RS232C/RS485等)や接点入出力(アナログ/デジタル)、無線(Bluetooth/GNSS等)の機能に対応した拡張インタフェースを追加予定です。ハードウェア開発の手間をかけずに追加実装することができます。



## ■IoT遠隔管理サービス「SunDMS」を搭載予定

Roosterの安心・安定運用をより高い次元で行うため、ファームウェアの更新やログ、温度・電圧管理、死活監視などの遠隔集中管理機能を今後提供予定です。

## LBX8110

### IoTエッジコンピュータ

- 品名 LBX8110
- コード 11S-LBX8110
- 標準価格 オープンプライス
- JANコード 4907940130858
- 発売日 2023年9月7日
- 同梱品 スタートアップマニュアル  
※別途オプション品をご購入ください。



## OPTION オプション品

### LBX用拡張ボード RS232C

品名:LBXカクチョウ001 2CH232C  
コード:11S-LBXE-001  
・価格:オープンプライス  
・JANコード:4907940130865  
・保証温度:-20~70°C  
・内容:拡張ボード×1個、サイドカバー×1枚、スタートアップマニュアル×1枚

### LTEアンテナ

<p>品名:MIMO 1018-458A 2.5M コード:11S-ANTSTF01 ・ケーブル長:2.5m ・価格:オープンプライス ・固定方法:両面テープ、マグネット、ビス留め ・必要本数:1本</p>	<p>品名:FMSP800W-H2.5W-MIMO コード:11S-ANTNIS01 ・ケーブル長:2.5m ・価格:オープンプライス ・固定方法:両面テープ、またはマグネット ・必要本数:1本</p>
<p>品名:MBアンテナ ADN-0736T-25 コード:11S-ANTNIA01 ・ケーブル長:2.5m ・価格:オープンプライス ・固定方法:両面テープ ・必要本数:2本</p>	<p>品名:LTEアンテナ4T-5M-BPピンハン5 コード:1P184-FMM800W-5M5 ・ケーブル長:5m ・価格:オープンプライス ・固定方法:マグネットタイプ、またはネジ留め ・必要本数:2本</p>
<p>品名:LTEガイブアンテナ DP-BR0-RE コード:1P184-DP-BR0-RE ・ケーブル長:5m ・価格:オープンプライス ・固定方法:ビス留め、または両面テープ ・必要本数:2本</p>	<p>品名:LTEアンテナ4T-10M-BPピンハン5 コード:1P184-FMM800W-10M5 ・ケーブル長:10m ・価格:オープンプライス ・固定方法:マグネット、またはネジ留め ・必要本数:2本</p>
<p>品名:LTE YWX-6141SACX-697 コード:11S-ANTJOY04 ・価格:オープンプライス ・必要本数:2本</p>	

### LBX用ACアダプタ

品名:RLBXAC KSA-65W  
コード:11S-ACD-0016  
・価格:オープンプライス  
・保証温度:-20~70°C

### LBX用固定金具セット

品名:LBXコテisset  
コード:11S-LBK-0001  
・価格:オープンプライス  
・内容:本体固定金具×1個、  
本体取付ネジ×4個、  
取付マニュアル×1枚

IoTリナックスゲートウェイ「NSX7000」はIoT遠隔管理サービス「SunDMS」に標準対応し、クラウドから容易にデバイス管理を行うことができます。C言語やJava言語などでユーザー独自のアプリケーションを開発することができ、ユーザー独自のサービスを展開することが可能になります。

## ■豊富なインターフェイス

標準インターフェイスとしてEthernet、USB2.0、RS-485を搭載しつつ、拡張ボードにより柔軟に各種通信インターフェイスを拡張することが可能です。



## ■高速通信対応

CPUにはCortex-A9を採用し600Mbps以上の高速スループットを実現します。\*有線回線にて弊社検証時

## ■ユーザープログラミングが可能

C言語によるLinuxネイティブアプリケーションの開発に加え、OpenJDKを利用したJava言語による開発やPythonなどのインタプリタ言語による開発が可能です。ユーザーはセンサーデータ等の収集・加工プログラムを自由に設計・開発でき、収集データをデータセンターにモバイル回線を利用して容易に送信できます。

## ■優れた耐環境性

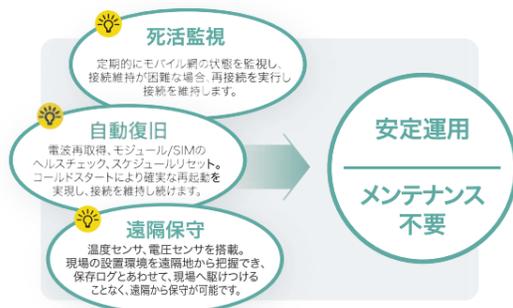
温度：-20~60°C (保存温度：-20~70°C) 湿度：25~85% (保存湿度：25~85%) 電圧：DC5~48V (±5%)  
振動：JIS D1601-1995 (自動車部品振動試験規格)3種-A種 内蔵センサー：電圧、温度

## ■堅牢なシステム保護

独自のセキュリティ対策を施すことでシステム保護を強化しており、一般的なリナックスゲートウェイと比べて高いセキュリティレベルを保持しています。また、SDKを用いることでセキュリティレベルを維持したままユーザーアプリの開発を行うことが可能になっています。

## ■NTTコミュニケーションズ社ThingsCloud推奨デバイス

NSX7000はNTTコミュニケーションズ社が提供しているIoT Platformサービス「ThingsCloud」推奨デバイスとして認定されています。ThingsCloudを利用したIoTシステムへの活用が可能となります。



## ■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を提供します。

## ■LTEマルチキャリア対応

NTTドコモ、ソフトバンク、KDDI及び各MVNOに対応しており、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対応可能です。



## ■IoT遠隔管理サービス「SunDMS」を搭載

Roosterシリーズの安心・安定運用をより高い次元で行うため、ファームウェアの更新やログ、温度、電圧管理、死活監視などの遠隔集中管理機能を無償（一部有償あり）で提供します。

詳細は→P26-27をご覧ください。

## ■おっだけセンサーソリューションに対応

あらゆるセンサーを簡単に接続可能な「おっだけセンサーソリューション」に対応。置きたい場所や設備に「おっだけ」でIoT化が実現します。

詳細は→P19をご覧ください。



## NSX7000

### マルチキャリア対応 LTE通信対応Linuxゲートウェイ

- 品名 NSX7000
- コード 11S-RNX-7000
- 標準価格 オープンプライス
- JANコード 4907940130407
- 発売日 2018年1月18日
- 同梱品 スタートアップマニュアル  
※別途オプション品をご購入ください。

## OPTION オプション品

LTEアンテナ		NSX用ACアダプタ	
<p>品名:MIMO 1018-458A 2.5M コード:11S-ANTSTF01 ・ケーブル長:2.5m ・価格:オープンプライス ・固定方法:両面テープ、マグネット、ビス留め ・必要本数:1本</p>	<p>品名:F MSP800W-H2.5W-MIMO コード:11S-ANTNIS01 ・ケーブル長:2.5m ・価格:オープンプライス ・固定方法:両面テープ、またはマグネット ・必要本数:1本</p>	<p>品名:NSXヨウACアダプタセット コード:11S-RNA-0001 ・価格:オープンプライス ・保証温度:-20~60°C</p>	
<p>品名:MBアンテナ ADN-0736T-25 コード:11S-ANTNIA01 ・ケーブル長:2.5m ・価格:オープンプライス ・固定方法:両面テープ ・必要本数:2本</p>	<p>品名:LTEアンテナ4T-5M-BPヒンバン5 コード:1P184-FMM800W-5M5 ・ケーブル長:5m ・価格:オープンプライス ・固定方法:マグネットタイプ、またはネジ留め ・必要本数:2本</p>		
<p>品名:LTEガイブアンテナ DP-BR0-RE コード:1P184-DP-BR0-RE ・ケーブル長:5m ・価格:オープンプライス ・固定方法:ビス留め、または両面テープ ・必要本数:2本</p>	<p>品名:LTEアンテナ4T-10M-BPヒンバン5 コード:1P184-FMM800W-10M5 ・ケーブル長:10m ・価格:オープンプライス ・固定方法:マグネット、またはネジ留め ・必要本数:2本</p>		
<p>品名:LTE YWX-6141SACX-697 コード:11S-ANTJOY04 ・価格:オープンプライス ・必要本数:2本</p>	<p>品名:NSXコティセット コード:11S-RNK-0001 ・価格:オープンプライス ・内容:本体固定ベース × 1個、 本体取付ネジ × 4個、 取付マニュアル × 1枚</p>		

多くのユーザー様にご利用いただいているRXシリーズの機能を踏襲し「省スペース」「冗長化」「高速化」を実現したDRXで、IoTにさらなる価値を生み出します。

## ■デュアルSIM対応で冗長化運用可能

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。これによりキャリア網障害発生時には主回線から副回線に自動切替えができますので回線の通信断を防ぎ、遠隔監視・制御、データ収集など止めることなく運用することができます。

## ■冗長構成(有線回線⇄モバイル回線バックアップ)

DRXはLAN×1ポート、WAN×1ポートを備え、WANポートにて有線ルータとして使うことができ、同時にモバイル回線へ接続できることから、有線回線が切断された際にモバイル回線にてバックアップ通信ができます。また、その逆も可能です。

## ■内蔵アンテナで簡単設置

WAN側へ通信するための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がないため設置が簡単にできます。また内蔵アンテナで通信が困難な場合、外部アンテナの接続が可能です。(例:金属製ボックスにDRX本体を納める場合など)

## ■無線LAN機能を搭載 (DRX5010のみ)

無線LANアクセスポイント機能(親機)を搭載し、別途機器を追加することなくタブレットなどの無線LAN装置と接続できます。

## ■高スループットを実現

高速通信可能で大容量通信(高解像度のネットワークカメラなど)を行う現場に最適です。またVPN通信時も高速となりリモートメンテナンス運用もスムーズに実現します。

※RXシリーズと比較

## ■各種VPN機能に対応

IPsecVPN、PPTP(サーバ機能)、L2TP/IPsec v2(サーバ機能)に対応しております。

※L2TP/IPsec v3対応予定有

## ■LTEマルチキャリア対応

NTTドコモ、ソフトバンク、KDDI及び各MVNOに対応しており、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対応可能です。

## ■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を提供します。

## ■広い温度範囲

動作温度範囲を-20~65°Cとし、厳しいIoTの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。



## ■IoT遠隔管理サービス「SunDMS」を搭載

Roosterシリーズの安心・安定運用をより高い次元で行うため、ファームウェアの更新やログ、温度、電圧管理、死活監視などの遠隔集中管理機能は無償(一部有償あり)で提供します。



詳細は→P26-27をご覧ください。



## DRX5002

### デュアルSIM、アンテナ内蔵の ハイスピードベーシックモデル

- 品名 DRX5002
- コード 11S-DRX5002
- 標準価格 オープンプライス
- JANコード 4907940130742
- 発売日 2022年9月22日
- 同梱品 スタートアップマニュアル

※別途オプション品をご購入ください。



## DRX5010

### 無線LANと冗長機能(WAN側)を搭載した ハイスピードモデル

- 品名 DRX5010
- コード 11S-DRX5010
- 標準価格 オープンプライス
- JANコード 4907940130728
- 発売日 2021年11月17日(水)
- 同梱品 スタートアップマニュアル

※別途オプション品をご購入ください。

DRXシリーズでは5G対応機の開発を進めております。試作機をご希望のお客様は弊社までお問合せください。

## OPTION オプション品

LTEアンテナ	
<p>品名:MIMO 1018-458A 2.5M コード:11S-ANTSTF01 ・ケーブル長:2.5m ・価格:オープンプライス ・固定方法:両面テープ、マグネット、ビス留め ・必要本数:1本</p>	<p>品名:FMSP800W-H2.5W-MIMO コード:11S-ANTNIS01 ・ケーブル長:2.5m ・価格:オープンプライス ・固定方法:両面テープ、またはマグネット ・必要本数:1本</p>
<p>品名:MBアンテナ ADN-0736T-25 コード:11S-ANTNIA01 ・ケーブル長:2.5m ・価格:オープンプライス ・固定方法:両面テープ ・必要本数:2本</p>	<p>品名:LTEアンテナ4T-5M-BPピンバンド コード:1P184-FMM800W-5M5 ・ケーブル長:5m ・価格:オープンプライス ・固定方法:マグネットタイプ、またはネジ留め ・必要本数:2本</p>
<p>品名:LTEガイブアンテナ DP-BR0-RE コード:1P184-DP-BR0-RE ・ケーブル長:5m ・価格:オープンプライス ・固定方法:ビス留め、または両面テープ ・必要本数:2本</p>	<p>品名:LTEアンテナ4T-10M-BPピンバンド コード:1P184-FMM800W-10M5 ・ケーブル長:10m ・価格:オープンプライス ・固定方法:マグネット、またはネジ留め ・必要本数:2本</p>
無線LANアンテナ	
<p>品名:FMM2.4W-H1M-BP-3-RSMA コード:11S-ANTNIS05 ・ケーブル長:1m ・価格:オープンプライス ・固定方法:ビス留め ・必要本数:2本</p>	<p>品名:WLAN TWX-241XRSBX-999 コード:11S-ANTJOY03 ・価格:オープンプライス ・必要本数:2本</p>

DRX用ACアダプタ
<p>品名:R11AC ADP-30FW コード:11S-ACD-0014 ・価格:オープンプライス ・保証温度:-20~70°C</p>

DRX用固定金具セット
<p>品名:DRXコティセット コード:11S-DRK-0001 ・価格:オープンプライス ・内容:本体固定ベース × 1個、 本体取付ネジ × 4個、 取付マニュアル × 1枚</p>

デュアルSIMによる通信冗長化を可能としたSEは、アンテナを内蔵しながらRoosterシリーズ最小クラスのサイズに納めたコンパクトルータです。シリーズの特長でもある耐環境性では耐熱性が向上、車載利用を想定した振動規格を満たし、拡大するIoT環境を支えるパフォーマンスに優れたルータです。

## ■コンパクト設計

アンテナを内蔵しながらRoosterシリーズ最小サイズを実現。取付受具を本体に一体化させ、部品点数を減らして設置作業を簡略化しています。外部アンテナを不要とする利用でコストダウンも可能です。

## ■内蔵アンテナで簡単設置

WAN側へ通信するための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がないため設置が簡単にできます。また内蔵アンテナで通信が困難な場合、外部アンテナの接続が可能です。(例:金属製ボックスにSE本体を納める場合など)

## ■デュアルSIM対応で冗長化運用可能

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。これによりキャリア網障害発生時には主回線から副回線に自動切換えができますので回線の通信断を防ぎ、遠隔監視・制御、データ収集など止めることなく運用することができます。

## ■LTEマルチキャリア対応

NTTドコモ、ソフトバンク、KDDI、各MVNOにも対応しています。キャリアに合わせて機器を選定する必要がなく、利用したいモバイル回線を自由に選択することができます。

## ■車載利用も可能

耐振動規格「JIS D 1601-1995 3種-A種(自動車部品振動試験規格)」「JIS E 4031:2013 区分1 等級B(鉄道車両部品の振動・衝撃試験規格)」を満たし、入力電圧もDC5~32Vに対応した車載利用可能なルータです。

## ■優れた耐環境性

Roosterブランドで定評いただいている耐環境性では、さらに耐熱性の向上を実現。従来機種と比較して動作温度、保存温度の幅が広がっています。

## ■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を提供します。



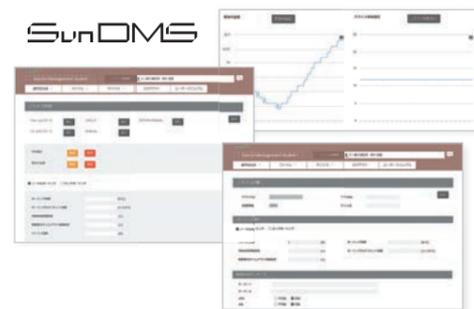
## ■拡大する利用シーン

様々なIoT環境での利用にお応えする為、各種機能追加を予定しています。

- ・GNSS (位置情報取得)
- ・VPN (セキュア通信)
- ・WLAN (無線LAN)

## ■IoT遠隔管理サービス「SunDMS」を搭載

Roosterシリーズの安心・安定運用をより高い次元で行うため、ファームウェアの更新やログ、温度、電圧管理、死活監視などの遠隔集中管理機能は無償(一部有償あり)で提供します。



詳細は → P26-27 をご覧ください。



## SE220

### デュアルSIM、アンテナ内蔵のコンパクトルータ

- 品名 SE220
- コード 11S-RSE-220
- 標準価格 オープンプライス
- JANコード 4907940130797
- 発売日 2023年6月30日
- 同梱品 スタートアップマニュアル  
※別途オプション品をご購入ください。

## OPTION オプション品

LTEアンテナ		SE用ACアダプタ
 <p>品名: MIMO 1018-458A 2.5M コード: 11S-ANTSTF01 ・ケーブル長: 2.5m ・価格: オープンプライス ・固定方法: 両面テープ、マグネット、ビス留め ・必要本数: 1本</p>	 <p>品名: FMSP800W-H2.5W-MIMO コード: 11S-ANTNIS01 ・ケーブル長: 2.5m ・価格: オープンプライス ・固定方法: 両面テープ、またはマグネット ・必要本数: 1本</p>	 <p>品名: RSEAC ADP-30FW コード: 11S-ACD-0015 ・価格: オープンプライス ・保証温度: -20~70°C</p>
 <p>品名: MBアンテナ ADN-0736T-25 コード: 11S-ANTNIA01 ・ケーブル長: 2.5m ・価格: オープンプライス ・固定方法: 両面テープ ・必要本数: 2本</p>	 <p>品名: LTEアンテナ4T-5M-BP コード: 1P184-FMM800W-5M5 ・ケーブル長: 5m ・価格: オープンプライス ・固定方法: マグネットタイプ、またはネジ留め ・必要本数: 2本</p>	
 <p>品名: LTEワイプアンテナ DP-BR0-RE コード: 1P184-DP-BR0-RE ・ケーブル長: 5m ・価格: オープンプライス ・固定方法: ビス留め、または両面テープ ・必要本数: 2本</p>	 <p>品名: LTEアンテナ4T-10M-BP コード: 1P184-FMM800W-10M5 ・ケーブル長: 10m ・価格: オープンプライス ・固定方法: マグネット、またはネジ留め ・必要本数: 2本</p>	
 <p>品名: LTE YWX-6141SACX-697 コード: 11S-ANTJOY04 ・価格: オープンプライス ・必要本数: 2本</p>		

RXは、無人環境でも安定運用が可能な自律接続維持機能(ASC:Autonomous Stable Connection)を搭載し、基本ルータ機能に加え、フレッツ光などの有線回線や、VPN機能(IPsec、L2TPサーバ、PPTPサーバ)に対応した、IoTルータです。高性能ながらコンパクト設計で、小型かつローコスト(当社比)での提供を可能にしました。

## ■冗長構成(有線回線⇄モバイル回線バックアップ)

RXはLAN×1ポート、WAN×1ポートを備え、WANポートにて有線ルータとして使うことができ、同時にモバイル回線へ接続できることから、有線回線が切断された際にモバイル回線にてバックアップ通信ができます。また、その逆も可能です。

## ■冗長構成(VRRP機能)

同一ネットワークに、RXを2台構成することで、万が一RX(メイン)が通信不能に陥った場合、もう1台のRX(サブ)にて通信の継続が可能です。

## ■キャリア側ネットワークの負荷を軽減

ソフトウェア再起動機能にて「時間分散設定」機能を追加。キャリア側の基地局やネットワークへの負担を軽減することが可能となります。

## ■モバイル回線の接続状態を確認

接続しているモバイル回線の電波強度、電波品質の確認に加え、接続している周波数帯も取得することができるため、導入後、運用のお役に立てます。

## ■コンパクトなサイズながら、多様なルータ機能を搭載

筐体はW127×D81×H22mmとコンパクトなサイズながら、基本ルータ機能に加え、フレッツ光などの有線回線や、VPN機能(IPsec、L2TPサーバ、PPTPサーバ)に対応し、高セキュリティなネットワークの構築が可能です。

## ■低消費電力を実現

通信を行っていない待機時には低消費電力状態(約0.3W)となる「おやすみモード」を搭載しました。

## ■広い温度範囲、各種電源電圧に対応可能

動作温度範囲を-20~60℃とし、電源電圧も5~27.4Vを実現し、様々なIoT市場の環境下でも対応が可能です。

## ■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を提供します。

## ■LTEマルチキャリア対応 (RX220のみ)

NTTドコモ、ソフトバンク、KDDI及び各MVNOに対応しており、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対応可能です。

## ■モバイルによるマルチ通信 (RX230のみ)

UIM(SIM)カード1枚で最大2つのアクセスポイントに対して同時にデータ通信が行えます。送受信するデータの内容に応じてアクセスポイントを設定いただけます。例えば、自動販売機などで映像等のコンテンツを自動販売機に配信しながら、同時に決済センターへ決済データを送信するなど、様々な利用シーンでご利用可能です。

## ■緊急速報「エリアメール」受信が可能 (RX230のみ)

気象庁が配信する「緊急地震速報」や「津波警報」、国・地方公共団体が配信する「災害・避難情報」の注意喚起メッセージを受信することが可能です。

## ■IoT遠隔管理サービス「SunDMS」を搭載

Roosterシリーズの安心・安定運用をより高い次元で行うため、ファームウェアの更新やログ、温度、電圧管理、死活監視などの遠隔集中管理機能は無償(一部有償あり)で提供します。



詳細は→P26-27をご覧ください。



## RX220

### LTEマルチキャリア対応 モジュール搭載型

- 品名 RX220
- コード 11S-R10-0220
- 標準価格 オープンブライズ
- JANコード 4907940130667
- 発売日 2020年10月02日
- 同梱品 スタートアップマニュアル  
※別途オプション品をご購入ください。



## RX230

### NTTドコモ 「LTEコビキタスマジュール UM04-KO」搭載型

- 品名 RX230
- コード 11S-R10-0230
- 標準価格 オープンブライズ
- JANコード 4907940130377
- 発売日 2016年10月03日
- 同梱品 スタートアップマニュアル  
※別途オプション品をご購入ください。



## OPTION オプション品

LTEアンテナ		RX用ACアダプタ	
 <p>品名:MIMO 1018-458A 2.5M コード:11S-ANTSTF01 ・ケーブル長:2.5m ・価格:オープンブライズ ・固定方法:両面テープ、マグネット、ビス留め ・必要本数:1本</p>	 <p>品名:FMSP800W-H2.5W-MIMO コード:11S-ANTNIS01 ・ケーブル長:2.5m ・価格:オープンブライズ ・固定方法:両面テープ、またはマグネット ・必要本数:1本</p>	 <p>品名:RXAC ADP-18HW BH コード:11S-ACD-0012 ・価格:オープンブライズ ・保証温度:-20~60℃</p>	
 <p>品名:MBアンテナ ADN-0736T-25 コード:11S-ANTNIA01 ・ケーブル長:2.5m ・価格:オープンブライズ ・固定方法:両面テープ ・必要本数:2本</p>	 <p>品名:LTEアンテナ4T-5M-BP コード:1P184-FMM800W-5M5 ・ケーブル長:5m ・価格:オープンブライズ ・固定方法:マグネットタイプ、またはネジ留め ・必要本数:2本</p>		
 <p>品名:LTEガイブアンテナ DP-BR0-RE コード:1P184-DP-BR0-RE ・ケーブル長:5m ・価格:オープンブライズ ・固定方法:ビス留め、または両面テープ ・必要本数:2本</p>	 <p>品名:LTEアンテナ4T-10M-BP コード:1P184-FMM800W-10M5 ・ケーブル長:10m ・価格:オープンブライズ ・固定方法:マグネット、またはネジ留め ・必要本数:2本</p>		
 <p>品名:LTE YWX-6141SACX-697 コード:11S-ANTJOY04 ・価格:オープンブライズ ・必要本数:2本</p>	 <p>品名:CWX-614XSABX-891 コード:11S-ANTJOY02 ・価格:オープンブライズ ・必要本数:2本 ・対応機種:RX230のみ</p>		
		<h3>RX用固定金具セット</h3>  <p>品名:RXコティカナグセット コード:11S-RXK-0001 ・価格:オープンブライズ ・内容:本体固定ベース×1個、 本体取付ネジ×4個、 取付マニュアル×1枚</p>	

小型ながらRS-232CとLANインターフェイスを搭載し、モデム通信機能やプロトコル変換機能(後位端末にPPPプロトコルが実装されていないなくてもIPによる通信を可能とする機能)を実装しています。また基本ルータ機能も実装し、IoTモバイルルータとしてもご利用が可能です。本製品は安心・安定運用を実現する自律接続維持機能(ASC)を搭載し、大規模運用管理を容易にする遠隔管理サービス「SunDMS」に対応、安定した運用を実現します。

## ■ LTEマルチキャリア対応

NTTドコモ、ソフトバンク、KDDI及び各MVNOに対応しており、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対応可能です。

※低速通信プラン向けの製品のためデータ通信速度は最大1Mbpsです。

## ■ コンパクトサイズながら、モデムからルータ機能まで実装

筐体はW135×D68×H31mmとコンパクトサイズながら、RS-232CとLANインターフェイスを搭載し、モデム通信機能・プロトコル変換機能に加え、基本ルータ機能を実装し、IoTルータとしてのご利用も可能です。

## ■ プロトコル変換モードを搭載

シリアル通信規格であるRS-232Cはモデムモードの他、後位端末でTCP/IP、PPPプロトコルが実装されていないなくてもIPによる通信を可能にするプロトコル変換機能を搭載しています。

## ■ 3G/ISDN/PHSのマイグレーションに対応

NTTドコモ コピキタスモジュールUM02-F/UM02-KO/UM03-KOのATコマンドエミュレータ機能を搭載。後位端末のコマンド仕様を変更することなく置き換えが可能です。対応コマンドの詳細はお問合せください。また、PHS・ISDN・アナログ回線の置き換えにも最適です。

## ■ 3G網IP着信運用のマイグレーションに対応 (AX220iのみ)

3G網でモデム等を用いてIP着信運用を行っていた場合、お客様の端末を置き換えることなくモデムをAX220iに変更することで、LTE網で通信を行うことが可能です。

## ■ 広い温度範囲、各種電源電圧に対応可能

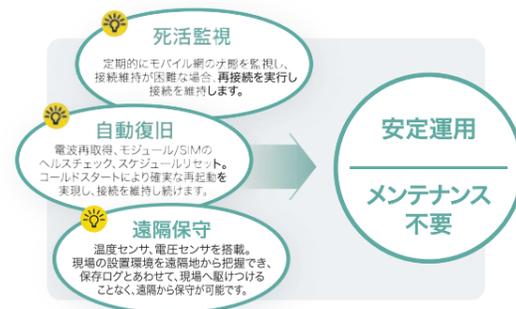
動作温度範囲を-20~60°Cとし、様々なIoT市場の環境下でも対応が可能です。

## ■ 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。

## ■ 低コスト実現

ルータ機能を搭載しながら低コストでの提供が可能です。(当社RXシリーズ比)



## ■ IoT遠隔管理サービス「SunDMS」を搭載

Roosterシリーズの安心・安定運用をより高い次元で行うため、ファームウェアの更新やログ、温度、電圧管理、死活監視などの遠隔集中管理機能は無償(一部有償あり)で提供します。

※AX220iは非対応



詳細は → P26-27 をご覧ください。



## AX220

### LTEマルチキャリア対応通信モジュール搭載 小容量データ通信向けダイヤルアップルータ

- 品名 AX220
- コード 11S-RAX-0220
- 標準価格 オープンプライス
- JANコード 4907940130391
- 発売日 2017年07月31日
- 同梱品 スタートアップマニュアル  
※別途オプション品をご購入ください。



## AX220i

### IP着信機能搭載 小容量データ通信向けダイヤルアップルータ

- 品名 AX220i
- コード 11S-RAX-220I
- 標準価格 オープンプライス
- JANコード 4907940130698
- 発売日 2021年02月05日
- 同梱品 スタートアップマニュアル  
※別途オプション品をご購入ください。



## AX220S

### 「Softbank 4G LTE」専用 IoTダイヤルアップルータ

- 品名 AX220S
- コード 11S-RAX-220S
- 標準価格 オープンプライス
- JANコード 4907940130490
- 発売日 2018年07月13日
- 同梱品 スタートアップマニュアル  
※別途オプション品をご購入ください。

## OPTION オプション品

LTEアンテナ	
<p>品名:MIMO 1018-458A 2.5M コード:11S-ANTSTF01 ・ケーブル長:2.5m ・価格:オープンプライス ・固定方法:両面テープ、マグネット、ビス留め ・必要本数:1本</p>	<p>品名:FMSP800W-H2.5W-MIMO コード:11S-ANTNIS01 ・ケーブル長:2.5m ・価格:オープンプライス ・固定方法:両面テープ、またはマグネット ・必要本数:1本</p>
<p>品名:MBアンテナ ADN-0736T-25 コード:11S-ANTNIA01 ・ケーブル長:2.5m ・価格:オープンプライス ・固定方法:両面テープ ・必要本数:2本</p>	<p>品名:LTEアンテナ4T-5M-BPピンバン5 コード:1P184-FMM800W-5M5 ・ケーブル長:5m ・価格:オープンプライス ・固定方法:マグネットタイプ、またはネジ留め ・必要本数:2本</p>
<p>品名:LTEガイブアンテナ DP-BR0-RE コード:1P184-DP-BR0-RE ・ケーブル長:5m ・価格:オープンプライス ・固定方法:ビス留め、または両面テープ ・必要本数:2本</p>	<p>品名:LTEアンテナ4T-10M-BPピンバン5 コード:1P184-FMM800W-10M5 ・ケーブル長:10m ・価格:オープンプライス ・固定方法:マグネット、またはネジ留め ・必要本数:2本</p>

### AX用ACアダプタ

品名:AXAC ADP-18HW BG  
コード:11S-ACD-0013  
・価格:オープンプライス  
・保証温度:-20~60°C

# IoTルータ&エッジコンピュータ 仕様一覧表

## SPEC 仕様一覧表

DRX/SE/RX/AX series		DRX5002	DRX5010	SE220	RX220	RX230	AX220	AX220i	AX220S	
コード		11S-DRX5002	11S-DRX5010	11S-RSE-220	11S-R10-0220	11S-R10-0230	11S-RAX-0220	11S-RAX-0220i	11S-RAX-0220S	
対応回線	モバイルデータ通信 各種ブロードバンド回線 対応UIMカード	LTE (NTTドコモ, KDDI, ソフトバンク)			LTE (NTTドコモ)		LTE (NTTドコモ, KDDI, ソフトバンク)		LTE (ソフトバンク)	
シリアル インタフェース		nano SIM x2			標準SIM (miniSIM)		RS-232C (DCE) D-Sub9ピンオス 伝送速度: 1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600/115200/230400bps*1 伝送フォーマット: Start: 1bit, Stop: 1bit, Data: 7~8bit, Parity: none, even, odd 送受信制御: ハードウェアフロー制御 通信プロトコル: PPP 制御コマンド: ATコマンド			
イーサネット		1000BASE-T/100BASE-TX/ 10BASE-T x2ポート (MDI/MDI-X 自動判別 全2重)		100BASE-TX/ 10BASE-T x1ポート (MDI/MDI-X 自動判別)	100BASE-TX/ 10BASE-T x2ポート (MDI/MDI-X 自動判別)		100BASE-TX/10BASE-T x1ポート (MDI/MDI-X 自動判別)			
アンテナコネクタ		SMALセクタル x2								
USB		-								
モバイル 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))	B1 (1920~1980MHz (UL), 2110~2170MHz (DL)) B3 (1710~1785MHz (UL), 1805~1880MHz (DL)) B8 (880~915MHz (UL), 925~960MHz (DL)) B18 (815~830MHz (UL), 860~875MHz (DL)) B19 (830~845MHz (UL), 875~890MHz (DL)) B4 (1255~1265MHz (UL), 1255~1265MHz (DL))	B1 (1920~1980MHz (UL), 2110~2170MHz (DL)) B3 (1710~1785MHz (UL), 1805~1880MHz (DL)) B8 (880~915MHz (UL), 925~960MHz (DL)) B18 (815~830MHz (UL), 860~875MHz (DL)) B19 (830~845MHz (UL), 875~890MHz (DL))	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))	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))	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))	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))	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))	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))
GNSS	アンテナコネクタ インタフェース プロトコル	-	-	SMA レクタクル x1 NMEA 0183 (GPS, GLONASS, Beidou/ Compass, Galileo, QZSS)	-	-	-	-	-	
対応周波数		-	2.4GHz帯5GHz帯(切り替え)	-	-	-	-	-	-	
通信規格		-	IEEE.802.11 a/b/g/n/ac	-	-	-	-	-	-	
動作モード		-	アクセスポイント	-	-	-	-	-	-	
帯域幅		-	(※最大接続可能無線LAN端末数:10台)	-	-	-	-	-	-	
アンテナコネクタ		-	シングル,デュアル,クワッドチャネル	-	-	-	-	-	-	
搭載モジュール		-	SMALセクタルリバースタイプx2	-	-	-	-	-	-	
CPU		AM Telecom「AMM574」 main: NXP LS1012A (600MHz) sub: Renesas R5F300 (32MHz)		Quectel「EC25-J」	AM Telecom「AMM570」	NTTドコモ「UM04-KO」	AM Telecom「AML570」			
メインメモリ		512MB (DDR3L)		-	128MB (DDR2)	200KB	main: NXP LPC18530 (180MHz)			
フラッシュメモリ		NOR-Flash: 4MB (ブート) NAND-Flash: 512MB (システム, ログ)		-	NOR-Flash: 3系統 4MB (IPL用) + 4MB (ログ保存用) 16MB (ファイルシステム)	-	NOR-Flash: 2系統 2MB: ブートローダ及びプログラム領域 4MB: ログ保存, 設定データおよびダウンロード領域			
LED		6個 (赤/緑1個, 緑5個)	7個 (赤/緑1個, 緑6個)	5個 (赤/緑2個, 緑3個)	8個 (緑)	6個 (赤/緑2個, 緑4個)	6個 (赤/緑2個, 緑4個)			
設定スイッチ		2ビット1個	-	-	4ビット1個	-	2ビット(モード設定)			
Pushスイッチ		2個 (初期化, シャットダウン)	-	-	1個	-	-			
温度センサ		ケース内 1系統								
電圧監視		ケース内 1系統								
内蔵アンテナ		LTEアンテナ x2								
入力電圧		DC5~27.4V (±5%)	DC5~32V (±5%)	DC5~32V (±5%)	DC5~27.4V (±5%)	DC5~12.6V (±5%)	DC5~12.6V (±5%)			
消費電流		待受時: 約300mA (DC12V) 通信時: 約380mA (DC12V) 通信時最大: 約800mA (DC12V)	待受時: 約300mA (DC12V) 通信時: 約450mA (DC12V) 通信時最大: 約900mA (DC12V)	待受時: 約100mA (DC12V) 通信時: 約200mA (DC12V) 通信時最大: 約450mA (DC12V)	待受時: 約100mA (DC12V) 通信時: 約150mA (DC12V) 通信時最大: 約0.5A (DC12V)	待機時: 約300mA (DC5V) 通信時: 約360mA (DC5V) 通信時最大: 約1A (DC5V)	待機時: 約300mA (DC5V) 通信時: 約360mA (DC5V) 通信時最大: 約1A (DC5V)			
消費電力		12W (最大) / 5W (平均) / 0.8W (おやすみモード)	12W (最大) / 7W (平均) / 0.8W (おやすみモード)	5.5W (最大)	5W (最大) / 2W (平均)	10W (最大) / 3W (平均)	10W (最大) / 3W (平均)			
リップル		100mVp-p以下	200mVp-p以下	100mVp-p以下	50mVp-p以下	50mVp-p以下				
コネクタ		丸型DC電源ジャック (中心+極) 外径5.5mm / 内径2.1mm	Molex 3pin コネクタ T0553-0002	JST PAP-02V-S	Molex 3pin コネクタ T0553-0002	Molex 3pin コネクタ T0553-0002				
動作温度		-20~65°C	-20~70°C	-20~70°C	25%~85% (結露なきこと)	-20~70°C	-20~70°C			
動作湿度		-	-	-	25%~85% (結露なきこと)	-	-20~80°C			
保存温度		-20~80°C	-30~80°C	-30~80°C	-20~70°C	-30~80°C	-30~80°C			
保存湿度		-	-	-	25%~85% (結露なきこと)	-	-			
耐ノイズ性	ACラインノイズ DCラインノイズ	±2kV/パルス幅100ns/1000ns (オプションのACアダプタのACラインに印加)								
耐静電電圧	接触放電 空気放電	±10kV (LAN/WANコネクタ外周部に印加) (アンテナコネクタを除く)		±8kV (LANコネクタ外周部に印加) (アンテナコネクタを除く)	±10kV (LAN/WANコネクタ外周部に印加) (アンテナコネクタを除く)	±10kV (LAN/WANコネクタ外周部に印加) (アンテナコネクタを除く)		±8kV (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		装置単位において、加速度19.6m/s <sup>2</sup> (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240g (本体のみ)	約120g	約350g (本体のみ)	180g	約350g (本体のみ)				
外形寸法		約W128×D81.2×H29.3 mm (突起部, 取付金具除く)	約W111×D66×H25 mm (突起部, 取付部除く) 約W135×D74×H30 mm (突起部, 取付部含む)	約W127×D81×H22 mm (突起部, 取付金具除く)	約W127×D88.5×H22 mm (突起部含む, 取付金具除く)	約W117×D62×H28 mm (突起部, 取付部除く) 約W135×D68×H31 mm (突起部, 取付部含む)				
ケース		樹脂	樹脂	銅板	樹脂	樹脂				
取付具		銅板	樹脂(ケースと一体化)	銅板	銅板	銅板				
Ethernet		CSMA/CD								
ルーティング		IPv4								
認証		PAP, CHAP, MS-CHAP, MS-CHAPv2	-	PAP, CHAP, MS-CHAP, MS-CHAPv2	-	PAP, CHAP, 認証無				
WANプロトコル		PPP	-	PPP	-	PPP				
管理プロトコル		SNMPv2*8	-	SNMPv1	-	-				
サーバ		LAN側最大253クライアント (DNSサーバIP指定, リース時間設定可)	LAN側 (リース時間設定可), 最大253クライアント	LAN側最大253クライアント (DNSサーバIP指定, リース時間設定可)	LAN側最大10クライアント*3 (DNSサーバIP指定, リース時間設定可)	LAN側最大10クライアント*3 (DNSサーバIP指定, リース時間設定可)				
クライアント		有線接続	-	有線接続	-	-				
モデムモード		-	-	-	後位端末が本製品に搭載されているモデムを透過的に制御するモード ※後位端末側でTCP/IP, PPPを実装している必要あり	-				
ブロンモード		-	-	-	後位端末から受け取ったシリアルデータをIPパケットに変換して指定サーバに送すことも可能。 サーバから受け取ったIPパケットのペイロードをシリアルデータとして後位端末に送すことも可能。	-				
ATコマンド互換モード		-	-	-	FOMAキョキタスモジュールをエミュレート	DePal/FOMAコマンド エミュレート, iSDN/PHS等の ATコマンドエミュレートの カスタム対応可能。	-			
アドレス変換		NAT/IPマスカレード, DNAT (32件), SNAT (32件)	NAT/IPマスカレード, DNAT (32件), SNAT (32件)	-	-	NAT/IPマスカレード				
VPN/バスルー		IPsec, PPTP	-	IPsec, PPTP	-	-				
サーバ公開		バーチャルサーバ (最大32件設定可) DMZホスト (1件設定可)	バーチャルサーバ (DNAT) DMZホスト (1件設定可)	-	バーチャルサーバ (最大32件設定可) DMZホスト (1件設定可)	-				
スタティックルーティングテーブル		最大128件登録可能	最大10件登録可能	最大128件登録可能	-	-				
アップデート		Webブラウザによるアップデート SSHによるアップデート (ftp/ftpsサーバからダウンロード) SunDMSによるアップデート	Webブラウザによるアップデート SSHによるアップデート (ftp/ftpsサーバからダウンロード) SunDMSによるアップデート	Webブラウザによるアップデート TELNETによるアップデート (ftp/ftpsサーバからダウンロード) SunDMSによるアップデート	Webブラウザによるアップデート TELNETによるアップデート (ftp/ftpsサーバからダウンロード) SunDMSによるアップデート (AX220iのみ非対応)	メンテナンスツール*4によるアップデート TELNETによるアップデート (FTPサーバからのダウンロード) SunDMSによるアップデート (AX220iのみ非対応)				

DRX/SE/RX/AX series		DRX5002	DRX5010	SE220	RX220	RX230	AX220	AX220i	AX220S
ダイナミックDNS		SunDMS (suncomm.DDNS)*5							
インタフェース指定		○	-	-	-	○	-	-	-
アドレス登録		1件	-	-	-	1件	-	-	-
プロトコル		SMTTP	-	-	-	SMTTP, POP	-	-	-
更新時間設定		可能 (5分~)	-	-	-	可能 (5分~)	-	-	-
e-mail送信		○	-	-	-	○	-	-	-
WANハートビート 相手先		任意のアドレス/FQDN設定可能/SunDMS*8							
WANハートビート 送信間隔		設定間隔 (1分~)	-	設定間隔 (1秒~)	設定間隔 (1分~)	-	設定間隔 (1分~)	-	設定間隔 (1-60分)
無線通信監視タイマ		-	-	設定可能	設定可能	-	設定可能 (1-60分)	-	設定可能 (1-60分)
電源制御		ハードウェアおよびソフトウェア モバイル通信端末	-	ハードウェアタイマによる監視	-	-	ハードウェアおよびソフトウェア モバイル通信端末	-	-
信号タイミング		常時監視 (1秒毎)	-	常時監視 (100ms毎)	常時監視 (1秒毎)	-	常時監視 (1秒毎)	-	常時監視 (5秒毎)
発動条件		信号不受信から90秒後	-	定期信号不受信後即時	信号不受信から112±16秒後	-	定期信号不受信後即時	-	信号不受信から1分後
発動動作		-	-	本体電源OFFから10秒後に再起動	-	-	-	-	-
有線WAN接続方式		固定IP, DHCP, PPPoE (Numbered接続)	-	-	固定IP, DHCP, PPPoE (Numbered接続)	-	-	-	-
ダイヤルアップ自動発信条件		常時接続	-	-	ダイヤルアップ/自動接続 LAN側からのパケット送出 IPsec/セッションキープ WANハートビート/NTP/SunDMS ダイヤルアップ/セッションキープ	-	LAN側からのパケット受信 シリアル側からのデータ受信 SunDMS (AX220iは非対応) 常時接続設定有効時の再接続 ATコマンド	-	-
マルチ通信機能		-	-	○	-	-	-	-	-
回線冗長化		有線/モバイル回線での冗長化 SIM1/SIM2での冗長化	-	SIM1/SIM2での冗長化	RX同士にて最大4台構成 (VRRP) 有線/モバイル回線での冗長化	-	-	-	-
WakeON (呼び起こし)		-	-	SMS受信	IP着信*6, SMS受信	-	CRG着信 (KDDIのみ)	IP着信	-
モバイル通信端末情報		自局電話番号, アンテナレベル, IMEI, ICCID, 使用周波数取得	-	自局電話番号, アンテナレベル, 電波品質, IMEI, ICCID, 使用周波数取得	自局電話番号, アンテナレベル, 電波品質, IMEI, ICCID, 使用周波数取得	-	自局電話番号, アンテナレベル, 電波品質, IMEI, 使用周波数取得	-	-
鍵交換プロトコル		IKEV1, v2	-	IKEV1, v2*8	IKEV1	-	-	-	-
暗号化アルゴリズム		AES256bit, 3DES	-	AES256bit, 3DES*8	AES256bit, 3DES	-	-	-	-
認証アルゴリズム		SHA-1, SHA-256, SHA-384, SHA-512, MD5	-	SHA-1, SHA-256, SHA-384, SHA-512, MD5*8	SHA-1, MD5	-	-	-	-
アルゴリズム		IKE (メインモード, アグレッジブモード)	-	IKE (メインモード, アグレッジブモード)*8	IKE (メインモード, アグレッジブモード)	-	-	-	-
DH Group		modp1536, modp1024, modp2048	-	modp1536, modp1024, modp2048, modp3072, modp4096, modp6144, modp8192, DH22, DH23, DH24*8	Group2	-	-	-	-
接続要求		イニシエータ, レスポンダ	-	イニシエータ, レスポンダ*8	イニシエータ, レスポンダ	-	-	-	-
接続可能数		最大16件	-	最大16件*8	最大16件	-	-	-	-
セッションキープ設定		可能	-	可能*8	可能	-	-	-	-
キープアラブ設定		可能	-	可能*8	可能	-	-	-	-
バックアップ設定		別装置への接続設定可能*8 (1セッションにつき1件)	-	別装置への接続設定可能 (1セッションにつき1件)*8	別装置への接続可能 (1セッションにつき1件)	-	-	-	-
LifeTime設定		可能	-	可能*8	可能	-	-	-	-
NATラバーサル		可能	-	可能*8	可能	-	-	-	-
暗号化		GRE	-	GRE*8	GRE	-	-	-	-
接続可能数		最大16件	-	最大16件*8	最大16件	-	-	-	-
認証方式		PAP, CHAP, MS-CHAPv2	-	PAP, CHAP, MS-CHAP, MS-CHAPv2*8	PAP, CHAP, MS-CHAP, MS-CHAPv2	-	-	-	-
IPsec暗号化		AES256bit, 3DES	-	AES256bit, 3DES*8	AES256bit, 3DES	-	-	-	-
IPsec認証方式		SHA-1, SHA-256, SHA-384, SHA-512, MD5	-	SHA-1, SHA-256, SHA-384, SHA-512, MD5*8	MD5, SHA-1	-	-	-	-
接続可能数		最大16件	-	最大16件*8	最大16件	-	-	-	-
PPP認証方式		PAP, CHAP, MS-CHAPv2	-	PAP, CHAP, MS-CHAP, MS-CHAPv2*8	PAP, CHAP, MS-CHAP, MS-CHAPv2	-	-	-	-
ロギング		本体内部の不揮発性メモリへ保存, Webブラウザによる各種ログ表示, SSHによる各種ログ表示, SSHによる各種ログ表示 (ログ保存, Syslogでの出力, SunDMSから取得)	-	本体内部の不揮発性メモリへ保存, Webブラウザによる各種ログ表示, SSHによる各種ログ表示, SSHによる各種ログ表示 (ログ保存, Syslogでの出力, SunDMSから取得)	本体内部の不揮発性メモリへ保存, Webブラウザによる各種ログ表示, TELNETによる各種ログ表示, TELNETによる各種ログ表示 (ログ保存, Syslogでの出力, SunDMSから取得)	-	本体内部の不揮発性メモリへ保存, Webブラウザによる各種ログ表示, TELNETによる各種ログ表示, TELNETによる各種ログ表示 (ログ保存, Syslogでの出力, SunDMSから取得)	-	本体内部の不揮発性メモリへ保存, Webブラウザによる各種ログ表示, TELNETによる各種ログ表示 (FTPサーバからアップロード) SunDMSによる取得 (AX220iのみ非対応)
ログの内容		パケット通過, パケット遮断, モバイル通信端末, WAN, アドレス解決, WANハートビート, DHCP, IPsec, PPTP, L2TP, PPP, システム, SunDMS, 無線LAN (DRX5010のみ)	-	Webブラウザによるファール保存, 読み込み SSHによる各種ログ表示, 読み込み, 書き込み SSHによる各種ログ表示 (ログ保存) SunDMSからの取得・保存	Webブラウザによるファール保存, 読み込み SSHによる各種ログ表示, 読み込み, 書き込み TELNETによる各種ログ表示 (ログ保存) SunDMSからの取得・保存	-	Webブラウザによるファール保存, 読み込み TELNETによる各種ログ表示, 読み込み, 書き込み TELNETによる各種ログ表示 (ログ保存) SunDMSからの取得・保存	-	Webブラウザによるファール保存, 読み込み TELNETによる各種ログ表示 (FTPサーバからアップロード) SunDMSによる取得 (AX220iのみ非対応)
設定情報管理		-	-	-	-	-	-	-	-
リファクタ		FORWARD INPUT DNS フィルタリング MAC フィルタリング インターネット経由の リモートセットアップ	128件 64件 64件 10件*8 128件	32件 32件 10件*8 32件	128件 64件 10件*8 32件	-	FORWARD/INPUT合わせて40件	-	-
設定方法		NTPサーバ設定/手動設定/通信モジュールより取得	-	通信モジュールより取得	NTPサーバ設定/手動設定/通信モジュールより取得	-	通信モジュールより取得	-	-
更新時間設定		可能 (通信モジュールから取得する場合のみ)	-	-	可能	-	-	-	-
おやすみモード (省電力モード)		○	-	○	-	-	-	-	-
SunDMS		死活監視, 標準ファームウェア更新, 再起動指示 (コールドリブート), システムログ取得, 設定ファイル取得, 共通設定ファイル一括更新, 個別設定ファイル一括更新, 接続モードと通信頻度設定変更, 供給電圧, 筐体内温度アラート設定, 電波受信強度, 電波品質の表示と アラート通知, データ出力, IPアドレス 確認 (ダイナミック DNS 契約者のみ)*5, 後位端末死活監視 (ICMP), 電波環境調査, IP アドレス表示 (機器アクセス), SunDMS WAN ハートビート, 接続情報の更新	-	死活監視, 標準ファームウェア更新, 再起動指示 (コールドリブート), システムログ取得, 設定ファイル取得, 共通設定ファイル一括更新, 個別設定ファイル一括更新, 接続モードと通信頻度設定変更, 供給電圧, 筐体内温度アラート設定, 電波受信強度, 電波品質の表示と アラート					

## SPEC 仕様一覧表

NSX series		NSX7000
コード		11S-RNX-7000
対応機種	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	○
インターネット	対応UIMカード	標準SIM(miniSIM)
	シリアルインタフェース	RS-485 (端子台ブラスピンメス)×1ポート
インターネット	イーサネット	1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T×2ポート (MDI/MDI-X自動判別)
	アンテナコネクタ	SMALセブタクル×2
インターネット	USB	USB2.0/HOST機能対応×1ポート
	モバイルインタフェース	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))
インターネット	対応周波数	—
	通信規格	—
インターネット	動作モード	—
	帯域幅	—
インターネット	アンテナコネクタ	—
	搭載モジュール	AM Telecom「FAM1570j」
インターネット	CPU	main:Cortex-A9(1GHz) sub:Renesas R5F21192SP(8MHz)
	メインメモリ	512MB(DDR3)
インターネット	フラッシュメモリ	NOR-Flash:4MB(ブート) NAND-Flash:512MB(システム、ログ)
	LED	10個(緑9個、赤1個)
インターネット	設定スイッチ	4ビット1個
	Pushスイッチ	1個
インターネット	温度センサ	ケース内3系統
	電圧監視	DCIN電圧1系統
インターネット	内蔵アンテナ	—
	入力電圧	DC 5~48V(±5%)
電源	消費電力	待受時:約430mA(DC12V) 通信時:約450mA(DC12V) 通信時最大:約600mA(DC12V) ※本体のみ
	消費電力	16W(最大)/12W(平均) ※本体のみ
電源	リップル	100mVp-p以下
	コネクタ	JST J11SF-03V-KX(極数3)
電源	動作温度	-20~60°C
	動作湿度	25%~85%(結露なきこと)
電源	保存温度	-20~70°C
	保存湿度	0%~85%(結露なきこと)
環境条件	耐ノイズ性 ACラインノイズ	±2kV/パルス幅100ns/1000ns(オプションのACアダプタのACラインに印加)
	耐ノイズ性 DCラインノイズ	±1kV/パルス幅100ns/1000ns(DC-INラインに印加)
環境条件	耐静電電圧 接触放電	±10kV(LAN/WANコネクタ外周部に印加) (アンテナコネクタを除く)
	耐静電電圧 気中放電	±10kV(LAN/WANコネクタ外周部に印加) (アンテナコネクタを除く)
環境条件	振動条件※1	装置単体において、加速度19.6m/s <sup>2</sup> (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500g(本体のみ)
環境条件	外形寸法	約W132×D101×H36 単位mm (突起部、取付金具除く)
	材質	ケース:樹脂+銅板 取付具:銅板 Ethernet:CSMA/CD ルーティング:IPv4 認証:PAP、CHAP、認証無 WANプロトコル:管理プロトコル:—
環境条件	サーバ	LAN側最大253クライアント (DNSサーバIP指定、リソース時間設定可)
	クライアント	有線接続
環境条件	モデムモード	—
	プロコンモード	—
環境条件	ATコマンド互換モード	—
	アドレス変換	NAT/IPマスカレード、DNAT(128件)※3、 SNAT(128件)※3
環境条件	VPNバスター	—
	サーバ公開	バーチャルサーバ(128件)※3 DMZホスト(1件設定可)※4
環境条件	スタティックルーティングテーブル	128件登録可能※3
	アップデート	Webブラウザによるアップデート SunDMSによるアップデート

NSX7000		NSX7000
インターネット	ダイナミックDNS	SunDMS(suncomm.DDNS)※2
	インターネット	—
インターネット	アドレス登録	—
	プロトコル	—
インターネット	更新時間設定	—
	e-mail送信	—
インターネット	WANハートビート 相手先	任意のアドレス/FQDN設定可能
	WANハートビート 送信間隔	設定間隔(1-600秒)
インターネット	無線通信監視タイマー	設定可能(1-3600秒)
	電源制御	ハードウェアおよびソフトウェア
インターネット	信号タイミング	常時監視(30秒毎)
	発動条件	信号不受信から180秒後
インターネット	発動動作	本体電源OFFから10秒後に再起動
	有線WAN接続方式	固定IP、DHCP、PPPoE(Numbered接続)
インターネット	ダイヤルアップ自動発信条件	PPPインターフェイスを経由する パケット送信 (IPsec、ハートビート、NTPなど)
	マルチ通信機能	—
インターネット	回線冗長化	有線/モバイル回線の冗長化
	WakeON(呼び起こし)	SMS受信
インターネット	モバイル通信端末情報	自局電話番号、アンテナレベル、IMEI、IMSI、ICCID、ソフトウェアバージョン
	鍵交換プロトコル	IKEV1、IKEV2
インターネット	暗号化アルゴリズム	AES256bit、3DES
	認証アルゴリズム	SHA-1、SHA-256、SHA-384、SHA-512、MD5
インターネット	アルゴリズム	IKE(メインモード、アグレッシブモード)
	DH Group	modp1024、modp1536、modp2048、 modp3072、modp4096、modp6144、 modp8192、DH22、DH23、DH24
インターネット	接続要求	イニシエータ、レスポンス
	接続可能数	最大16件
インターネット	セッションキープ設定	可能
	キープアライブ設定	可能
インターネット	バックアップ設定	—
	LifeTime設定	可能
インターネット	NATトラバース	可能
	暗号化	GRE
インターネット	接続可能数	最大16件
	認証方式	PAP、CHAP、MS-CHAP、MS-CHAPv2
インターネット	IPsec暗号化	AES256bit、3DES
	IPsec認証方式	MD5、SHA-1
インターネット	接続可能数	最大16件
	PPP認証方式	PAP、CHAP、MS-CHAP、MS-CHAPv2
インターネット	ロギング	本体内部の不揮発性メモリへ保存、 Webブラウザによる各種ログ表示、 Syslogでの出力、SunDMSから取得
	ログの内容	パケット通過、パケット遮断、モバイル通信端末、WAN、アドレス解決、 WANハートビート、DHCP、IPsec、PPTP、L2TP、PPP、システム、SunDMS
インターネット	設定情報管理	Webブラウザによる ファイル保存、読み込み SunDMSからの取得・保存
	FORWARD	128件※3
インターネット	INPUT	64件※3
	DNSフィルタリング	—
インターネット	MACフィルタリング	最大32件※3
	インターネット経由のリモートセットアップ	可能(Webブラウザ/SunDMS)
インターネット	設定方法	NTPサーバ設定/手動設定/通信モジュールより取得
	更新時間設定	可能
インターネット	おやすみモード(省電力モード)	○
	SunDMS	死活監視、標準ファームウェア更新、再起動指示(ウォームリブート)、 再起動指示(コールドリブート)、システムログ取得、 共通設定ファイル一括更新、個別設定ファイル一括更新、アプリケーション配信、 接続モードと通信頻度設定変更、供給電圧、筐体内温度アラート設定、 電波受信強度、電波品質の表示とアラート設定、データ出力、 通過・遮断ログの参照、IPアドレス確認(ダイナミックDNS契約者のみ)※2、 後位編末死活監視(ICMP)、プライベート接続、電波環境調査、 IPアドレス表示(機器アクセス)、接続情報の更新、設定ファイル取得、診断情報の取得
インターネット	MTBF	200,000時間
	RoHS2対応	○
インターネット	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 NTTコミュニケーションズ社 「ThingsCloud」推奨デバイス
	保証	1年間
インターネット	付属品	スタートアップマニュアル(保証書付)
	オプション品	LTEアンテナ、ACアダプタ、固定金具※5

LBX series		LBX8110
コード		11S-LBX8110
対応機種	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	○
インターネット	対応UIMカード	nano SIM×2
	シリアルインタフェース	—※4
インターネット	イーサネット	1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T×2ポート (MDI/MDI-X自動判別)
	アンテナコネクタ	SMALセブタクル×2
インターネット	USB	USB3.0/HOST機能対応×1ポート
	モバイルインタフェース	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))
インターネット	搭載モジュール	AM Telecom「AMM574j」 main:NXP i.MX 8M Plus(1.6GHz) sub:Renesas R5F5100(32MHz)
	CPU	有り※3
インターネット	NPU	有り※3
	GPU	有り※3
インターネット	メインメモリ	2GB(LPDDR4-SDRAM)
	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)
インターネット	内部ストレージ	20GB(eMMC pSLCモード) (システム用、ユーザ用)
	拡張ストレージ	MicroSDカードソケット×1(SDXC対応)
インターネット	LED	10個(赤/緑1個、緑9個)
	設定スイッチ	4ビット1個
インターネット	Pushスイッチ	2個
	温度センサ	ケース内3系統
インターネット	電圧監視	DCIN電圧1系統
	内蔵アンテナ	LTEアンテナ×2
インターネット	入力電圧	DC 5~27.4V(±5%)
	消費電流	待受時:約220mA(DC12V) 通信時:約320mA(DC12V) 通信時最大:約500mA(DC12V) ※本体のみ
インターネット	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
インターネット	コネクタ	JST J11SF-03V-KX(極数3)
	動作温度	-20~70°C
インターネット	動作湿度	25%~85%(結露なきこと)
	保存温度	-20~80°C
インターネット	保存湿度	25%~85%(結露なきこと)
	耐ノイズ性 ACラインノイズ	±2kV/パルス幅100ns/1000ns(オプションのACアダプタのACラインに印加)
インターネット	耐ノイズ性 DCラインノイズ	±2kV/パルス幅100ns/1000ns(DC-INラインに印加)
	耐静電電圧 接触放電	±12kV(LAN/WANコネクタ外周部に印加、アンテナコネクタを除く)
インターネット	耐静電電圧 気中放電	±12kV(LAN/WAN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※1	装置単体において、加速度19.6m/s <sup>2</sup> (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
インターネット	重量	約450g(本体のみ)
	外形寸法	約W169×D105×H42 単位mm (突起部、取付金具除く)
インターネット	材質	ケース:樹脂+銅板 取付具:銅板 Ethernet:CSMA/CD ルーティング:IPv4、IPv6 認証:PAP、CHAP、認証無 WANプロトコル:管理プロトコル:—
	DHCP	サーバ:ユーザでカスタム可能※6 クライアント:有線接続
インターネット	アップデート	APT(パッケージ管理ソフト)によるアップデート SunDMSによるアップデート※3
	WANハートビート 相手先	モバイル通信時のみ設定可能
インターネット	WANハートビート 送信間隔	モバイル通信時のみ設定可能
	無線通信監視タイマー	—
インターネット	電源制御	ソフトウェア
	信号タイミング	常時監視(30秒~86400毎)
インターネット	発動条件	定期信号不受信後即時
	発動動作	本体電源OFFから10秒後に再起動
インターネット	有線WAN接続方式	固定IP、DHCP、PPPoE(Numbered接続)
	ダイヤルアップ自動発信条件	常時接続
インターネット	マルチ通信機能	—
	回線冗長化	SIM1/SIM2での冗長化
インターネット	WakeON(呼び起こし)	—
	モバイル通信端末情報	自局電話番号、アンテナレベル、IMEI、ICCID、 SIMスロット、IPアドレス、PLMN、IMSI
インターネット	ロギング	—
	ログの内容	Debian標準機能

LBX8110		LBX8110
設定情報管理	設定方法	サン電子アプリケーションの設定のみWebブラウザで設定可能 SunDMSから一部設定の取得・保存が可能※3
	更新時間設定	NTPサーバ設定/手動設定/通信モジュールより取得
設定情報管理	おやすみモード(省電力モード)	—
	SunDMS※2	死活監視 メンテナンスOS/ユーザOS切り替え システム復旧開始通知/終了通知(メンテナンスOS限定) SSHリモートポートフォワード 接続モードと通信頻度設定変更 秘密鍵ファイル配信機能 アプリケーション配信機能(Debianパッケージ) ファイル配信機能(メンテナンスOS限定) 再起動指示(ウォームリブート) 再起動指示(コールドリブート) メンテナンスOSファームウェア更新機能 ファイルアップロード機能(メンテナンスOS限定) システムログ取得 診断情報取得(ユーザOS限定)
設定情報管理	MTBF	300,000時間
	RoHS2対応	○
設定情報管理	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
設定情報管理	付属品	スタートアップマニュアル(保証書付)
	オプション品※2	LTEアンテナ、ACアダプタ、固定金具、拡張ボード※7

※1) 表記の数値は、試験装置による試験値です。  
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用途に合わせて別途オプション品をご購入ください。  
※3) 対応予定  
※4) オプションの拡張ボードを搭載することで実現します。  
※5) オプションの拡張ボードにて対応予定。  
※6) パッケージ追加により対応可能  
※7) 拡張ボードのラインナップは今後追加予定。

OS		Linuxカーネル
OS	ディストリビューション	Linux5.10 Debian11
	システム管理	systemd
OS	ドライバサポート	UART、Ethernet、GPIO、I2C、SPI、USB(HOST) リアルタイムクロック

※1) 表記の数値は、試験装置による試験値です。  
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) 弊社が運営するSunDMS有償オプションのダイナミックDNSサービスです。  
※3) 上限を超えて設定することは可能ですが、その場合は非サポートとなります。  
※4) DNATの設定によりDMZを実現することができます。  
※5) 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。

# IoTセンサーソリューション

置きたい場所や設備に「おくだけ」  
設定不要ですぐ利用できるIoT化を実現

あらゆるセンサーを簡単に接続可能な  
センサーソリューション、センサーデバイスをご提供します。

## おくだけセンサーとは？

センシングしたい場所に、  
ただ「おくだけ」!!

面倒な設定は一切不要。製品がお手元に届いて  
すぐにご利用が可能です。

有線の配線は不要

サブギガ(920MHz帯)およびBluetooth®  
(2.4GHz帯)の無線通信でデータ収集するの  
で、LANケーブルなどの有線の配線は必要  
ありません。

外部電源も不要

おくだけセンサー子機は電池で動作します  
ので、外部電源を用意する必要はなく、長期  
稼働します。

### おくだけセンサーソリューション 標準

#### 基本セット/ スターターセット

置きたい場所や設備に  
子機を「おくだけ」でIoT化を実現



> P21

### おくだけセンサーソリューション II EX1

#### 基本セット/ スターターセット

外付け温度センサプローブで  
冷蔵庫や冷凍庫内を計測可能



> P21

### おくだけセンサー

#### ロガー

スタンドアロンでセンシングし、  
データ蓄積に特化



> P22

### BlueXtender

#### BLUEXTENDER

多種多様なBluetooth®デバイスを  
長距離通信化し、簡単にクラウド管理できるサービス



> P23

Sub  
GHz

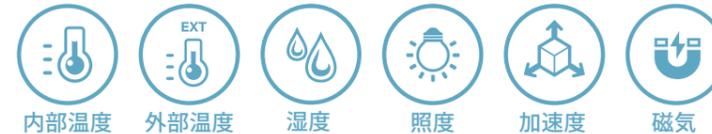


Sub  
GHz サブギガ920MHz帯  
特定小電力無線

おくだけセンサーから親機までは、長距離  
通信(見通し約600m)が可能で、回り  
込み特性に優れた、920MHz帯特定小  
電力無線を採用。

Bluetooth®

Bluetooth®に対応したセンサーデータ  
との連携が可能。



※ソリューションによって取得できるセンサーが異なります。

## FEATURES 特長

### おくだけで使用可能

様々なシーンにおいてデータを取りたい場  
所や設備にセンサーを「おくだけ」でIoT化を  
実現します!

### 5つのセンサー

温度センサー(標準:-10°C~60°C、II EX1:  
-40°C~60°C対応)、湿度センサー、照度セ  
ンサー、加速度センサー、磁気センサー

### 豊富なプラン

クラウド版、オンプレミス版、ロガー版

## MERIT 利点

「おくだけIoT」に必要なものと設定を、すべてパッケージ  
必要なもの(ハード、ソフト、通信SIM、クラウド、見える化画面)と、  
その設定(機器間のペアリング、SIM通信・クラウド連携・画面連携  
の各設定)をすべてパッケージにしました。



製品到着から、最短7分で「おくだけIoT」を実現  
製品到着~センサー設置&電源オンするだけで「おくだけIoT」を  
実現します。



### 中継機を入れて通信距離を延伸

親機・子機間に距離がある場合や障害物がある場合、中継機を  
経由して通信を可能とします。



## 基本セット / スターターセット

### 標準



おだけセンサーソリューションは、置きたい場所や設備に子機を「おだけ」でIoT化を実現します。

基本セット [オンプレミス版] と スターターセット [クラウド版] の2つのセットプランをご用意しております。

### II EX1



おだけセンサーソリューションII EX1は、外付け温度センサプローブを使用することで、通信機器の設置が難しい冷蔵庫や冷凍庫内の温度の計測が可能です。おだけセンサーソリューション II EX1は食品産業を始めとした、さまざまな分野に必要な温度管理を自動化し複数拠点・工場の現地データを、本社側から一括監視および管理が可能です。

※食品産業の温度管理については、2021年6月、HACCPに沿った衛生管理が義務化されました。おだけセンサーソリューションII EX1はHACCPのガイドラインに沿った温度管理を行うことができます。

### ■ その場ですぐに使用可能

おだけセンサーソリューションの親機と子機は出荷時にペアリングしているため、子機の電源を入れるだけで親機への通信を開始します。

### ■ 電池稼働

標準：コイン電池で約1年間稼働します。  
II EX1：円筒型リチウム電池で約3年間稼働します。

### ■ 高度な暗号化・通信セキュリティ

子機～親機間のセンサーデータの暗号化 (AES256bit) で実施。

### ■ 設置支援ツールで簡単設置

スマートフォンのアプリ「設置支援ツール」で、子機を設置したい場所から親機と通信可能かどうかの電波測定が可能です。

### ■ ダッシュボードで「IoT見える化」

見やすい画面で各種データを表示します。

### ■ サブギガ(920MHz帯)の特定小電力無線でのデータ収集

サブギガ(920MHz帯)は、回折性が高い特長があり、混みあった場所や遮蔽物のある建物内でもデータを収集します。

### ■ 障害物があっても中継機があれば通信可能

親機と子機の間に障害物があっても、中継機を設置することでデータを転送できます。

### ■ 防水・防塵対応(標準のみ)

防水・防塵性能「IP65」に対応。過酷な環境下でも使用可能です。  
※II EX1は防塵性能「IPX4」対応となります。

### ■ 対応温度-40℃から(外付け温度センサーを採用)(II EX1のみ)

-40～60℃まで測定できる外付け温度センサプローブを標準搭載しているため、広範囲に温度を測定することができます。

### ■ 通信障害によるデータ欠損を防止(II EX1のみ)

停電など意図しない通信障害が発生しても、子機に最大4日、親機に最大10日のデータを保存し通信復旧時にまとめて送信。データの欠落を最小限に留めます。

### 基本セット

基本セット(インターネット使用なし)では、プリインストール済のおだけ設定ツール、もしくはオープンソースIoTプラットフォーム(無償提供ソフト: ThingsBoard)などで使用が可能です。

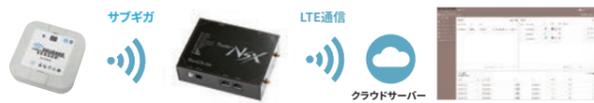


#### ● 基本セット [オンプレタイプ]

- おだけセンサー 子機×1台※1
- おだけセンサー 親機(NSX)×1式 [親機本体、アンテナ×3 ACアダプタ]
- おだけ設定ツール(ビューフ機能付き)
- ThingsBoard 接続ドライバ

### スターターセット

スターターセット(インターネット使用あり)では、複数拠点・工場の現地データを本社側から一括監視、および管理することが可能です。



#### ● スターターセット [クラウドタイプ]

- おだけセンサー 子機×1台※1
- おだけセンサー 親機(NSX)×1式 [親機本体、アンテナ×3 ACアダプタ]
- おだけ設定ツール(ビューフ機能付き)
- SIM×1式(\*1GB相当のプランを想定)
- SunDMS Insight(クラウドサービス)

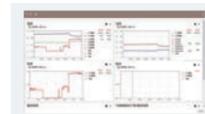
※1) 子機は追加購入が可能です。

### ■ SunDMS Insight (クラウド版ダッシュボード)

SunDMS Insightは「おだけセンサーソリューションスターターセット」にて提供するIoTプラットフォームです。ダッシュボードはあらかじめ用意されており、すぐにご利用が可能です。取得したデータに関値を設け、メール発報も可能です。



● トップ画面  
接続状態をアイコン表示。電波強度から電池残量まで、全体の状態を簡単に把握できます。



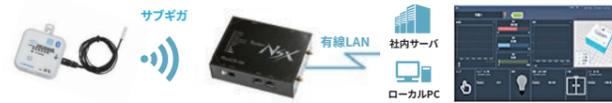
● 各センサー画面  
センサ毎に色分けしグラフ表示が可能。各グラフの表示ON/OFFが可能で、期間を指定してデータをダウンロードすることができます。マウスのドラッグで表示領域のズームも可能です。



● 子機MAP画面  
地図上に子機を配置することが可能です。子機の場所が一目でわかります。

### 基本セット

基本セット(インターネット使用なし)では、プリインストール済のおだけ設定ツール、もしくはオープンソースIoTプラットフォーム(無償提供ソフト: ThingsBoard)などで使用が可能です。



#### ● 基本セット [オンプレタイプ]

- おだけセンサー 子機×1台※1
- おだけセンサー 親機(NSX)×1式 [親機本体、アンテナ×3 ACアダプタ]
- おだけ設定ツール(ビューフ機能付き)
- ThingsBoard 接続ドライバ

### スターターセット

スターターセット(インターネット使用あり)では、複数拠点・工場の現地データを本社側から一括監視、および管理することが可能です。



#### ● スターターセット [クラウドタイプ]

- おだけセンサー 子機×1台※1
- おだけセンサー 親機(NSX)×1式 [親機本体、アンテナ×3 ACアダプタ]
- おだけ設定ツール(ビューフ機能付き)
- SIM×1式(\*1GB相当のプランを想定)
- SunDMS Insight(クラウドサービス)

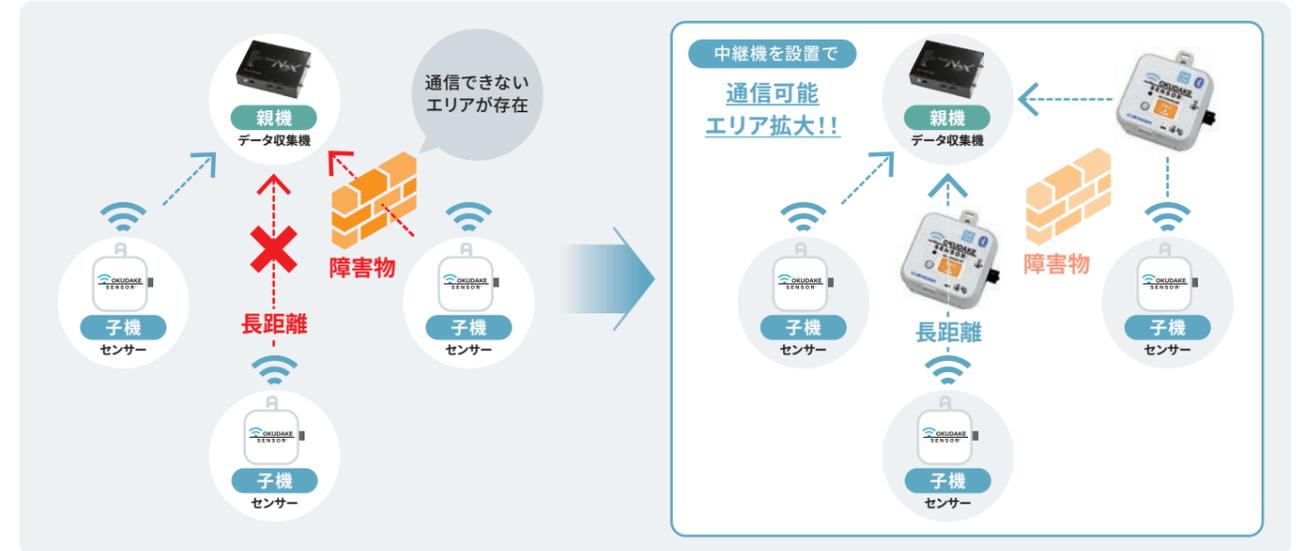
※1) 子機は追加購入が可能です。

## 中継機

OPTION

おだけセンサー中継機は、「おだけセンサーソリューション基本セット/スターターセット」や「おだけセンサーソリューションII EX1基本セット/スターターセット」において親機と子機の距離が遠い場合や、間に障害物がある場合に中継機を経由させることで通信を可能にします。おだけセンサーソリューションを導入するにあたり、親機と子機の距離が離れていたり、親機と子機の間に障害物があるなど、お客様の設置環境によっては、電波状態が不安定あるいは通信ができないエリアが存在します。おだけセンサー中継機を設置することで、親機～子機間の電波状態を改善し通信距離を延ばし、通信可能なエリアを拡大することが可能となります。

※中継機を介して、屋外見通し距離で親機・子機間4km以上の長距離通信が実現します。



### ■ 最大接続台数

中継機には最大8台の子機を接続することが可能です。親機には最大4台の中継機を接続することが可能で、中継機、子機を含めて全体で最大32台(※)まで接続することが可能です。

※「おだけセンサーソリューション基本セット/スターターセット」は最大16台まで接続可能です。「おだけセンサーソリューションII EX1基本セット/スターターセット」は最大32台まで接続可能です。

### ■ USB給電

USB-ACアダプタで給電を行います。

### ■ セキュリティ

センサーデータの暗号化通信を行い、子機からサーバまでエンドツーエンドでセキュリティが担保されます。

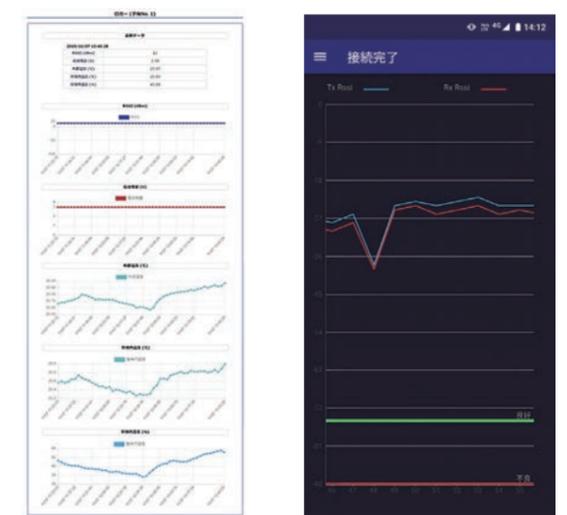
### ■ その場ですぐに使用可能

中継機は設定を行った状態で出荷されるため、中継機の電源を入れるだけで、親機と子機間の通信を開始します。

### ■ 便利な設置支援ツール

子機とお手持ちのAndroid端末で通信の信号強度を簡単に確認できるアプリ「おだけ設置支援ツール」を用意していますので、中継機を適切な場所に設置することができます。

### ■ 画面イメージ



おだけ設定ツール(ビューフ機能付き)

おだけ設定支援ツール

## ロガー

おだけセンサー ロガーは、PCと接続していつでもどこでも必要な時に蓄積したロガーデータを見ることができます。

### ■ 単独動作

おだけセンサー ロガーは親機やプラットフォームを使用せず、子機単独で動作し、シンプルなデータ蓄積に特化しています。

### ■ データ記録

おだけセンサー内のセンサーデータを一定間隔で読み取り、内部のフラッシュメモリにセンサーデータを保存します。最短10msec～、最大約3万ポイントのセンサーデータを記録することが可能です。(例、加速度センサー(3軸)のデータを、1sec周期で約24時間分を蓄積可能)

### ■ データ出力

ログデータは、PC接続して「おだけアシスタントツール」でエクスポートし、CSVファイル化することも可能です。



Bluetooth®デバイス IoTサービス



BlueXtenderは、工場、倉庫、建設現場、店舗、ビルなどあらゆる場所で、さまざまなBluetooth®デバイスデータを取得し、920MHzサブギガ通信とLTE通信で無線でも途切れない広域エリアにおけるデバイスデータの収集・記録・見える化を実現します。



BlueXtender Gateway (Rooster NSX)



BlueXtender Edge

メーカーが異なる様々なBluetooth®デバイスの計測データを一括してクラウド管理することが可能です。



Bluetooth®の長距離通信化

Bluetooth®の弱点とされる通信距離の短さを、サブギガ通信を用いて長距離通信化を実現します。さらにLTE通信をすることで現場のBluetooth® Low Energyデバイス情報を遠隔管理することができます。

多種多様なBluetooth®デバイスと連携が可能

メーカーに依存することなく多種多様なBluetooth®デバイスを組み合わせることができるため、スピーディーな課題解決に貢献します。

新しいBluetooth®デバイスにも即連携

新たなデバイスがリリースされても簡単な操作で連携が可能です。

ダッシュボードで「IoT見える化」

センサーの計測値を一目で見える化できるダッシュボード (SunDMS Insight) を用意しています。閾値によるアラートメール、帳票出力機能などを組み合わせることで効率的な管理を行うことができます。



BlueXtender 検証済みBluetooth®デバイス

メーカー	機種	センサー
サン電子	おくだけセンサー*	温度、湿度、照度、加速度、磁気
チノー	MF500B	中心温度計
チノー	IR-TB	放射温度計
A&D	AD-5626	中心温度計
ラトックシステム	RS-BTEVS1	CO <sub>2</sub> センサー
オムロン	2JCIE-BL01	温度、湿度、照度、気圧、UV、騒音
ジェイテクトエレクトロニクス	試作品	電流計

\*通常のあくだけセンサーではご利用できないため、ご購入前にご相談ください。

\* Bluetooth®, Bluetooth® Low Energyおよびブルートゥース® は、米国Bluetooth SIG, INC.の米国ならびにその他の国における商標または登録商標です。

SPEC 仕様一覧表

	親機 / NSX7002
コード	11S-RNX-7002
アクセス方式	LTE
電源	DC5~48V(±5%)
環境条件	動作温度:-20°C~60°C 動作湿度:25~85%(結露なきこと) 保存温度:-20°C~70°C
外形寸法	約W132 × D101 × H36 mm(突起部、取付金具除く)
重量	約530g(本体、拡張部)
耐ノイズ性	ACラインノイズ ±1kV/パルス幅 100ns/1000ns (オプションのACアダプタのACラインに印加) DCラインノイズ ±1kV/パルス幅 100ns/1000ns (DC-INラインに印加)
耐電圧性	接触放電 ±10KV(LANコネクタ外周部に印加)(アンテナコネクタを除く) 気中放電 ±10KV(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/s <sup>2</sup> (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
法規制など	電波法 技適認証済みモジュールを搭載 EMC VCCI クラスA(NSX組み込みとして) RoHS2対応 ○ 振動試験 JIS D1601-1995(自動車部品振動試験規格)3種-A種
無線 親機-子機間	920MHz/2.4GHz(dual) ※サブギガ(ARIB STD-T108)およびBluetooth® 5.0に対応 ※電波法およびBluetooth® 認証済デザインID取得/製品登録済

	子機 / おくだけセンサーソリューション	子機 / おくだけセンサーソリューション II EX1	BlueXtender Edge
コード	11SOKDCOK001	11SOKDCOK002	11S-BXE001
使用環境条件	温度:-20~60°C、湿度:0~85%	温度:-20~60°C、湿度:0~85%	—
防水・防塵性能	IP65相当	IPx4	—
電波法	技適認証済みモジュールを搭載	技適認証済みモジュールを搭載	—
EMC	VCCI クラスB	VCCI クラスB	—
RoHS2対応	○	○	—
外形寸法	約W75 × D75 × H22 mm	約W79.4 × D77.4 × H33 mm	—
重量	約100g	約120g	約95g
電源	コイン電池(CR2450) コイン電池寿命:約1年間 *ユーザー様で電池交換可能です。 *寿命は定期計測間隔設定などにより変動します。 USB給電による電力供給を受けることが可能です。	円筒型リチウム電池(CR123A) 円筒型リチウム電池寿命:約3年間 *ユーザー様で電池交換可能です。 *寿命は定期計測間隔設定などにより変動します。 *USB給電による電力供給を受けることが可能です。	USB バスパワー 5V(USB-AC(DC5V 1A))
無線部	使用モジュール SC-MOK001 送信電力 920MHz帯:20mW(+13dBm) max 通信距離 920MHz帯:500m以上	920MHz帯:20mW(+13dBm) max 2.4GHz帯:6.3mW(+8dBm) max 920MHz帯:500m以上、2.4GHz帯:10m程度	920MHz帯:20mW(+13dBm) max、2.4GHz帯:6.3mW(+8dBm) max 920MHz帯:500m以上、2.4GHz帯:10m程度
外部センサー	計測範囲・精度 — プロープ長 — 接続コネクタ —	温度:-40~60°C 精度[±0.7°C](全温度範囲) 精度[±0.5°C](-20~60°C) 約2m 防水性ワンタッチコネクタ	— — —
内蔵センサー	1. 温度 -10~60°C [±0.4°C] 2. 湿度 (いずれも30°Cの時) 0~80%RH [±3%] 80~100%RH [±4.5%(最大)]	3. 照度 0.01~83,000lx 4. 加速度(3軸) ±16G、0.5Hz~3.2kHz 5. 磁気感度 3.0mT	1. 温度 -10~60°C [±0.4°C] 2. 湿度 (いずれも30°Cの時) 0~80%RH [±3%] 80~100%RH [±4.5%(最大)]
定期計測間隔	10~3,600 sec(60分) 1 sec 単位で設定可能	90 sec ~ 3時間(初期値180 sec) 1 sec 単位で設定可能	—

	あくだけセンサー ロガー
コード	11SOKDCOK1LG
使用環境条件	温度:-20~60°C 湿度:0~85%
防水・防塵性能	IP65相当
電波法	VCCI クラスB
EMC	○
RoHS2対応	○
外形寸法	約W75 × D75 × H22 mm
重量	約100g
電源	コイン電池(CR2450) コイン電池寿命:約1年間 (2秒に一回全てのセンサー情報をロギング(リング記録:有効)する場合) *ユーザー様で電池交換可能です。 *寿命は定期計測間隔設定などにより変動します。 USB給電による電力供給を受けることが可能です。
内蔵センサー	1. 温度 -10~60°C [±0.4°C] 2. 湿度 (いずれも30°Cの時) 0~80%RH [±3%] 80~100%RH [±4.5%(最大)]
定期計測間隔	10msec~3600sec(60分) *センサーにより異なります。

# IoTサービス

安心・安定した運用を行うための  
各種サービスをご提供

多数の拠点に設置される「Roosterシリーズ」を常時管理、  
操作可能なデバイスマネジメントやプラットフォームサービスなど  
必要に応じたサービスを選択いただけます。

## SunDMS

### 遠隔集中管理で 手間を軽減

「無償」で遠隔集中管理を可能にする  
デバイスマネジメントサービス



> P26

## ダイナミックDNS

### suncomm.DDNS

動的に割り当てられるグローバルIPアドレスを  
固定のドメイン名で接続できるサービス



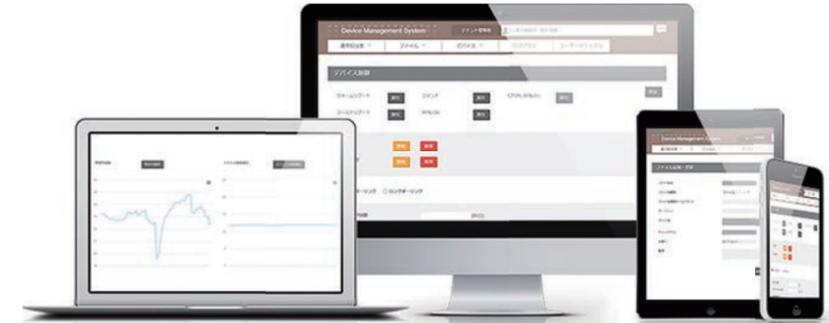
> P28

# SunDMS

## IoT遠隔管理サービス



SunDMSは複数拠点に設置されたRoosterをクラウド上に構築された「SunDMSサーバ」にて、Roosterの死活監視、ステータス情報（電波強度/品質・温度・電圧）の取得、ファームウェアの更新、設定情報の変更など「無償」で遠隔集中管理を可能にするデバイスマネジメントサービスです。



## SunDMSは、遠隔集中管理で手間を軽減

各地に点在するRoosterの電波状況や接続状況の一元管理が可能です。

現地に行かずにRoosterの各種制御（設定変更/ログ取得/ファームウェアアップデート等）が可能です。

スケジュール機能により、運用に支障のない時間帯を指定することで手間を大幅に削減できます。

Rooster購入後すぐに利用可能な無償サービスをご用意できます。

## FEATURES 特長



### 無償サービスをご提供

Roosterシリーズご購入時からSunDMSを使用することができます。  
※一部有償サービスとなります。



### Roosterシリーズであれば標準機能

遠隔地から、死活監視、ステータス情報（電波強度/品質・温度・電圧）取得、ログ取得、ファームウェア更新、再起動処理が可能となります。



### 高いセキュリティ

サーバとの通信はSSL/TLSによる暗号化によってセキュリティを確保します。  
※TLSバージョンは1.2となります。（2022年10月時点）



### 高品質・高信頼性

RoosterシリーズのASC (Autonomous Stable Connection) とSunDMSの集中管理を組み合わせることで、より安心・安全運用を実現することができます。

※対応機種：AX220、AX220S、RXシリーズ、SEシリーズ、DRXシリーズ、NSXシリーズ、LBXシリーズ(LBXシリーズは今後対応予定)

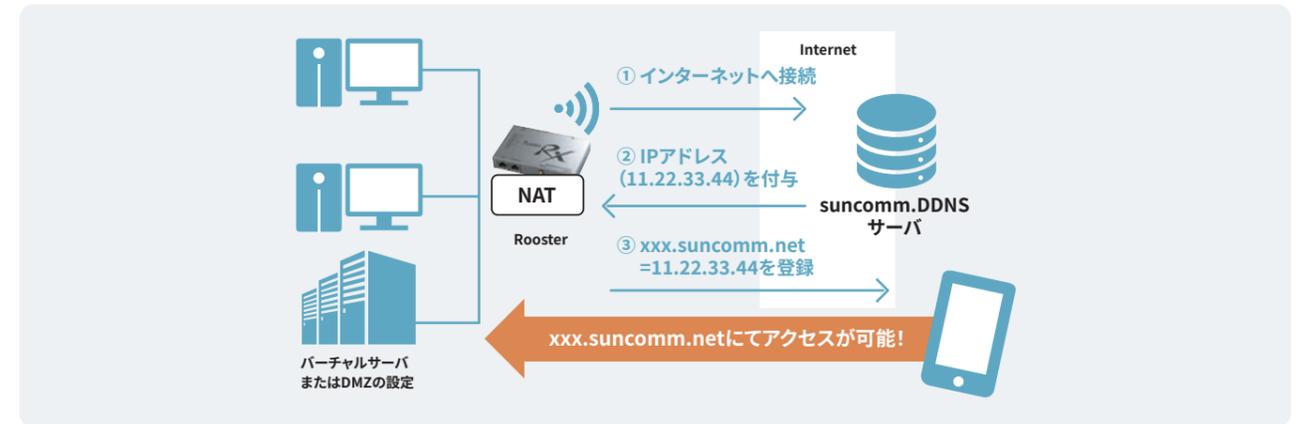
無償サービス	
死活監視	RoosterがSunDMSと接続が無い場合、メールで通知する機能を提供します。また筐体内温度、供給電圧を計測し、閾値を超えた場合アラートメールを送信することも可能です。 ※有償スタンダードサービスをお申込みいただければ電波強度/品質に閾値を設けアラートメールを送信することも可能です。
ステータス情報	Roosterのステータス情報が確認できます。 <b>【提供情報】</b> 筐体内温度/供給電圧/MACアドレス/FWバージョン/電波品質・強度/SIM情報(IMEI・電話番号・ICCID)/通信モジュール ソフトウェアバージョン ※NSX:ハードウェアバージョン/サブCPUファームウェアバージョン/通信モジュール(種別・ハードウェアバージョン) ※DRXのみ対応:サブCPUファームウェアバージョン/通信モジュール(種別・ハードウェアバージョン) ※AXのみ対応:設定データバージョン ※RXのみ対応:通信モジュール(種別・ハードウェアバージョン)
ファームウェア更新	Roosterのファームウェア更新を一括で行うことが可能です。日時指定も可能なので、ご運用に支障のない時間帯での更新ができます。
システムログ取得	SunDMSにシステムログ取得依頼を行うことで、Roosterのシステムログを取得することができます。
遠隔での再起動(コールドリブート)	SunDMSから遠隔のRoosterを再起動することが可能です。指定日時以降に再起動を行うことができるスケジュール設定機能も提供します。※NSXのみウォームリブートも選択可能。
設定ファイルの更新	Roosterの設定ファイルを更新することが可能です。
遠隔コマンド実行(RXのみ)	RoosterのTELNETコマンドを実行し、結果を取得することが可能です。
電波環境調査	Rooster設置支援ツールとして、電波強度/品質を約30~60秒周期で最大30分間、リアルタイムに測定ができ、最適な場所を特定できます。取得したデータはCSVファイルでのデータ出力も可能です。
接続情報の更新	Roosterのステータス情報を任意のタイミングで更新できます。

有償サービス		
有償スタンダードサービス	<ul style="list-style-type: none"> <li>【死活監視間隔変更】: Roosterのポーリング間隔を変更でき最短3分で切断検知が可能です。</li> <li>【電波強度/品質のグラフ表示とアラート設定】: ポーリング間隔ごとに電波状態を取得しグラフ表示。過去の電波状況なども管理できます。また、閾値を決めてアラートメールを送信することも可能です。</li> <li>【Rooster個別の設定ファイル一括配信】: 登録されている機器ごとに個別の設定ファイルを配信できます。</li> <li>【バケット通過、遮断ログ表示】(SE, AX以外): 無償版では全てのログしか取得できませんが、有償スタンダードサービスであればバケットのログだけを取得することが可能です。</li> <li>【後端末死活監視】(SE以外): Rooster配下の機器のICMPによる死活監視が可能です。</li> <li>【IPアドレス表示】: Roosterに割り当てられたWAN側のIPアドレスを表示します。</li> <li>【SunDMS WAN/ハートビート】(SE, NSX以外): 死活監視先としてSunDMSサーバを指定できます。</li> <li>【データ出力機能】: 過去の電波情報履歴等の情報出力が可能です。</li> </ul>	月額:110円(税込)/台
プライベート接続サービス	<p>インターネットを経由せずRoosterとSunDMSサーバをプライベート接続するサービスです。(RX・DRX・NSXのみ)</p>	月額:27,280円(税込)

※LBXは今後対応予定

## 動的に割り当てられるグローバルIPアドレスを固定のドメイン名に対応付けるサービスです。

固定IPアドレスを取得することなくドメイン名(〇〇〇.suncomm.net)でインターネット上のサーバ等にアクセスすることを可能とする「Rooster(ルースター)」専用のサービスです。モバイル通信端末を使用して、インターネットへ接続し、ISPから割り当てられた非固定(動的)IPアドレスをドメイン名(〇〇〇.suncomm.net)に自動的に結び付けるシステムです。モバイル通信端末が回線接続する毎にISPから取得したIPアドレスを「Rooster(ルースター)」が「suncomm.DDNSサーバ」に自動登録を行いますので、IPアドレスが変化しても同じドメイン名(〇〇〇.suncomm.net)のまま外部からインターネット上のサーバ等にアクセスする事が可能です。



ダイナミックDNSサービスで割り当てられるドメイン名は、

**xxx.suncomm.net**

「xxx」の部分はサブドメインです。既に登録されている場合にはご利用いただけません。「xxx」の部分は、半角英数小文字および「- (ハイフン)」が使える、最大で24文字以内です。「.suncomm.net」の部分は、変更できませんので、ご了承ください。

### ■ 登録DNSレコード

Aレコードのみ

※suncomm.DDNSで登録されるDNSレコードは、Aレコードのみです。  
MX、NSレコードは登録されません。DNSサーバに関しては、構築して利用することはできません。

### ■ TTL (Time To Live)

30秒

※「suncomm.DDNS」のダイナミックDDNSは、弊社より発売するモバイルルータ「Rooster」と連携したダイナミックDNSサービスです。  
※Roosterと合わせてご利用いただくことを前提としております。  
※法人のお客様のみのサービスとさせていただきます。suncomm.DDNSで登録されるDNSレコードは、Aレコードのみです。MX、NSレコードは登録されません。DNSサーバに関しては、構築して利用することはできません。

### ■ ダイナミックDNSとは

ダイナミックDNSとはDynamic Updates in the Domain Name Systemといいます。モバイル通信端末等を使用してインターネット接続する場合、最も一般的なインターネット接続契約で取得できる非固定(動的)IPアドレスを固定のドメイン名に結びつけるサービスです。現在ではネットワークカメラやデータロガーなどサーバ機能を内蔵してインターネットを介して様々な情報のやりとりを行うことのできる機器が存在し、遠隔地からインターネットを経由してネットワークカメラの映像やデータロガーなどのデータを取得したいというニーズがあります。そこで、ダイナミックDNSサービスを利用することで、機器側がインターネットに接続する度に变化する非固定(動的)IPアドレスでインターネット接続していても、遠隔地側では固定のドメイン名を指定するだけで、目的の機器にアクセスすることができるようになります。ダイナミックDNSサービスでは、機器側のインターネットに接続する度に变化する非固定(動的)IPアドレスと、固定のドメイン名との結びつけをIPアドレスが変化する度に随時更新することで固定のドメイン名でのアクセスを実現しています。

ご利用料金・お申し込み	
料金	一年間:6600円(税込) ※1アカウントあたりの料金になります。ご契約は1年毎の更新となります。

# DXソリューション

## サン電子だからできる ワンストップソリューション

長年のハードウェア・ソフトウェア製作のノウハウを詰め込んだソリューションを提供し、様々な産業ニーズ、課題にお応えします。

### 遠隔支援ソリューション



遠隔支援に特化したシンプルで  
現場が使いやすいワンストップソリューション



> P30

### リモートメンテナンスパック

#### リモートメンテナンスを もっと手軽に!

リモートメンテナンスに必要な通信機器、  
回線、設定をパッケージ化



> P36

### おだけセンサー振動計測パック

#### おだけセンサーで 使える予知保全!

シンプルな仕組みだから分かりやすく  
現場が使いこなせる予知保全



> P37

## 遠隔支援ソリューション

### 誰でも簡単にスマートグラスで遠隔支援!



遠隔支援に必要な機能に特化し、  
つながりやすさ・使いやすさを追求したサービス。  
それがAceReal Assistです。



### AceReal Assist

遠隔支援ソリューションは、現場の作業員と遠隔地にいる技術者・熟練者がネットワークを介して映像や音声、画像をリアルタイムに共有することで、離れた場所からの支援を可能にし、現地にいる作業員はスムーズで正確な作業を行うことができます。また、支援者は複数の現場と接続することができるため、現場に赴くことなく、効率的な支援を行うことができます。

#### ■ マルチスマートグラス対応

現場で使える複数のスマートグラスに対応しているため、業務の用途に合わせたスマートグラスを選ぶことができます。また、どのスマートグラスでも同じ操作感で使用することができます。

#### ■ ウェブアプリケーションを採用

支援者側のアプリケーションはウェブアプリケーションを採用しているため、PCに専用ソフトをインストールする必要がありません。またソフト更新などの煩わしい作業も不要です。

#### ■ わかりやすく使いやすい

スマートグラスのアプリケーション、支援者のウェブブラウザ画面ともに、シンプルでわかりやすいデザインのため、初めて操作する場合でも直感的に使用できます。スマートグラスで撮影している映像が目の前の画面に表示されるため、相手に見てもらいたい対象物や映像範囲を確認しながらカメラ位置を調整できます。ウェブブラウザではヒント表示ができます。

#### ■ かんたん接続

スマートグラスからの接続は、端末が持つ固有IDで認証されるため、アカウントやパスワードの入力が不要です。電源を入れアプリを起動するだけで、使いたいときすぐに使うことができます。

#### ■ 通信環境に合わせて最適な通話品質に調整

現場の通信環境に合わせて、自動で通話品質を調整する機能を有しているため、比較的低帯域でも通話でき途切れにくく、通話を持続することが可能です。

## 通話性能

ビデオ通話  ↔ 

現場の作業員へ遠隔地の支援者から指示・確認が可能



- ・通信状況に合わせて、画質を自動調整。通信が不安定な場所でもビデオ通話が可能です。
- ・安定した通信環境ではHD画質15fpsを実現。通信状況で可変します。

ビデオ通話  ↔ 

現場の作業員及び遠隔地の支援者双方が、スマートグラスを装着しての通話が可能



- ・支援者もスマートグラスを装着しての支援が可能であるため、現場にいる作業員が支援することも可能です。
- ・作業をしながらの支援や、同一の機器の作業映像を支援映像として作業員に送ることでよりわかりやすい支援が可能となります。
- ・異なるスマートグラス間でも利用可能であるため、それぞれ現場・立場に合わせたスマートグラスの運用が可能です。  
(例: 支援を受ける作業員は、支援映像が見やすい表示性能に優れたAceReal One、支援者は動作が身軽なRealWearなど)

## 支援機能

### 撮影画像編集

作業員と支援者でより細かいコミュニケーション

- ・現場で撮影された映像に支援者からの指示を書き加え、わかりやすい支援が可能です。
- ・撮影映像への書き込みはリアルタイム・一時停止画像どちらも可能です。



### 録画・再生

作業の映像を録画することで作業報告として活用

- ・作業員が見ている映像を支援者のPCへ直接保存できます。
- ・映像の保存先がPCのため長時間の動画保存も可能です。  
※録画ファイルは20分毎に分けて保存されます
- ・支援者のPC画面をそのまま録画することもできるので作業の振り返りやナレッジとするなど様々な活用が可能です。

### テキストチャット

テキストメッセージを送信

- ・音声が聞き取りにくい現場でも文字で指示内容を伝えることができます。
- ・アルファベットや伝えにくい単語も文字で正確に伝えることができます。



### 支援者画面共有

支援者の画面をそのまま共有することでスムーズな意思疎通

- ・支援者から作業員へPCに表示されている全画面またはアプリケーションのみを映像として共有可能です。
- ・PC上のアプリケーションでPDFの資料や動画、静止画、Excelなどを表示し、作業員に映像として共有することが可能です。

### ファイル送信

オフラインでの資料確認も可能に

- ・支援者からスマートグラスへファイルを直接送信できます。  
(JPG・PNG・MP4・PDF)
- ・スマートグラス本体に保存されるため、遠隔支援終了後やオフライン状態でも見返すことが可能です。



## 表示機能

### ジャイロスクロール

#### 少ない操作で拡大画面を確認

- ・拡大して一部しか表示されない資料を、見たい方向に頭を傾げることで画面をスクロールして見ることが可能です。
- ・拡大位置の切り替え作業を必要とせずに、見たい情報を大きなサイズで確認が可能です。



### ポインター共有

#### ポインター共有で明確な指示

- ・支援者は作業者の見ている映像上でマウスなどのポインターを操作し、作業者のカメラプレビューに重ねてリアルタイムに表示することが可能です。

## USE CASE 使用事例

### スマートグラス × 遠隔支援による可能性と進化

ハンズフリーという特長を活かしながら、遠隔地での作業を映像で支援・判断することのできるスマートグラスを活用した遠隔支援によるイノベーションで、作業のさらなる効率化を実現しました。

## 1

### 品質検査・査定業務の改善



#### 技術継承

品質検査・査定業務の場合、熟練者の知見が必要な場面も多く、経験の浅い作業者が現場でこれらの業務を行う際は、熟練者による付き添い指導が発生するなど多くのコストが発生します。遠隔支援を取り入れることにより、熟練者は事務所からサポートすることが可能となるため、現場に付き添う必要がなくなり、コストの削減を見込めます。また同時に複数の現場対応も可能となることから、さらなる業務の効率化が期待できます。

## 2

### 整備業務の改善

#### ハンズフリー

整備業務では工具を持ちながら作業する場面が多く、スマートフォンやタブレットを利用する際は片手が塞がるため工具と同時に利用することができません。スマートグラスを活用すれば、支援者の指示をリアルタイムに受けながら、同時にハンズフリーで作業を進めることが可能となります。また高所作業では両手を使えることが必須条件となりますが、遠隔支援とハンズフリーの組み合わせを取り入れることにより、より安全に、より効果的に作業を行うことが可能となります。



## 3

### 製造現場の業務改善



#### 保守連携

製造現場の現場管理者は、製造ラインを維持するため、さまざまな業務を必要とします。特に設備の故障等によるメンテナンス作業が発生した場合、スマートグラスによる遠隔支援を活用し、遠隔地にいる熟練者やメーカーの保守担当者とすぐにコミュニケーションを取ることで、復旧に掛かるダウンタイムの大幅な減少を見込むことが可能となります。

## 4

### 施設点検の業務改善

#### 作業品質の向上

点検業務には多くの課題があります。代表的な例としては、作業者による点検内容の差異、判定内容の個人差、点検にかかる時間のばらつき等が挙げられます。遠隔支援にて支援内容を含めた作業を録画しエビデンスとして残すことにより、点検作業が見える化することができ、これら課題の平準化を見込むことが可能となります。



## 5

### 防犯対策・セキュリティ強化



#### 情報共有と連携

大人数での対応や配置が必要となる大規模な警備の場合、土地勘や実務経験回数等、警備担当者のスキルにバラつきが生じることがあります。スマートグラス×遠隔支援を活用することで、管理センターから様々な情報をリアルタイムに現場担当者へ指示・共有することが可能となり、急な配置変更やイレギュラー等に対してもスムーズな対応が可能となります。また歩行監視カメラとしての効果も期待できます。

## SPEC 仕様一覧表

	Navigator 500	HMT-1Z1	M400
スマートグラス			
メーカー	realwear		VUZIX
タイプ	片眼(左右入替可能)		
方式	ディスプレイ		有機ELディスプレイ
画素数	854×480 (FWVGA)		640×360
視野角	20°		16.8°
CPU	Snapdragon™ 662	Snapdragon™ 625	Qualcomm XR1
OS	Android™ 11	Android™ 8.1.0	Android™ 9
RAM(メインメモリ)	4GB	2GB	6GB
ROM(ユーザーメモリ)	64GB	16GB	64GB
重量	スマートグラス 272g	スマートグラス 430g	160g(ケーブル、バッテリー、メガネフレーム含む)
接続端子	3.5mmオーディオジャック、USB Type-C ×1	3.5mmオーディオジャック、Micro USB ×1	USB Type-C ×1
オーディオ	アクティブ・ノイズ・キャンセル機能付きデジタル・マイク(100dBA) ×4、94dBAスピーカー内蔵	アクティブ・ノイズ・キャンセル機能付きデジタル・マイク(95dBA) ×4、91dBラウドスピーカー内蔵	トリプルキャンセリング対応マイク、イヤースピーカー
無線規格	無線LAN (IEEE 802.11a/g/b/n/ac) Bluetooth® 5.1	無線LAN (IEEE 802.11a/g/b/n/ac) Bluetooth® BT4.1LE (LOW Energy)	無線LAN (IEEE 802.11a/g/b/n/ac) Bluetooth® 5.0
カメラ	48MP 低照環境対応、LEDフラッシュライト付きビデオ:最大1080p@60fps(ビデオ安定化)コーデック:VP8、VP9、H.264、H.265 HEVC	16MPの4軸手ぶれ補正機構、LEDフラッシュライト付き PDAFビデオ:最大1080p@30fpsコーデック:VP8、VP9、およびH.264/H.265 HEVCのハードウェアエンコーディングサポート	12.8MP、オートフォーカス有りビデオ:4K@30fps or 1080p@60fps
センサ	9軸(3軸加速度計、磁力計、ジャイロスコプ)	9軸(3軸加速度計、磁力計、ジャイロスコプ)、ソフトウェアによるスタビライゼーション強化	9軸(3軸加速度計、磁力計、ジャイロスコプ)
入力インターフェース	音声認識、アクションボタン ×1、右ボタン ×1、左ボタン ×1	音声認識、アクションボタン ×1	タッチパッド、ボタン
電源仕様	2600mAhリチウムポリマー、ホットスワップ可能	3400mAhリチウムイオン、再充電/現場交換可能 通常使用でフルシフト(8~10時間)の運用に対応	750mAh、ホットスワップ可能(3350mAhタイプ有り(防塵防滴非対応))
防塵・防滴	IP66準拠	IP66準拠、防爆仕様(TIIS、ATEX Zone1)	IP67準拠
動作温度	-20~50°C		
言語	日本語、英語、中国語、その他12言語	日本語、英語、中国語、その他11言語	日本語、英語、中国語、その他3言語
技適取得	グローバル		

## リモートメンテナンスをもっと手軽に!

リモートメンテナンスに必要な通信機器、回線、設定をパッケージ化しました。高速なLTE回線を介してインターネットVPNによるセキュアなネットワークでお客様のリモートメンテナンスを実現します。



### ■ 現場の機会損失を最低限に!

産業機器等に遠隔地からリモートアクセスし、稼働状態の確認やトラブル対応を行うことが可能となります。初動までの時間を大幅に削減し、稼働停止による機会損失を最小限に抑えます。

### ■ セキュアなネットワーク構築!

既存システムとは別ネットワークにすることでリモートメンテナンス専用のセキュアなネットワークが構築できます。

### ■ 最短7日でお届け

サービス申込みから最短7日でお届け可能。短時間でリモートメンテナンス環境の構築が可能です。

### ■ 運用メンテナンスにかかる経費を削減!

現地出張への移動工数、移動経費を削減することができる他、保守体制の効率化も図ることができます。

### ■ ワンストップパッケージ

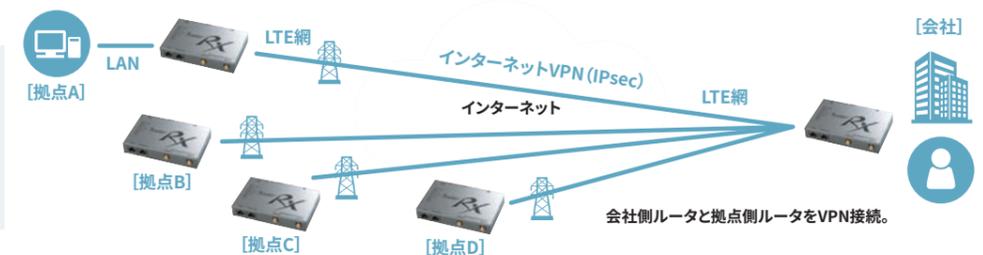
Rooster、LTE回線、ダイナミックDNSサービス、接続設定などをワンパッケージ化。機器到着後、すぐに利用が可能です。

### ■ SunDMS標準対応

Roosterの状態を「SunDMS」で一元管理。死活監視や電波状況の確認など無償で利用可能です。

### Roosterリモメンパック 拠点間接続プラン

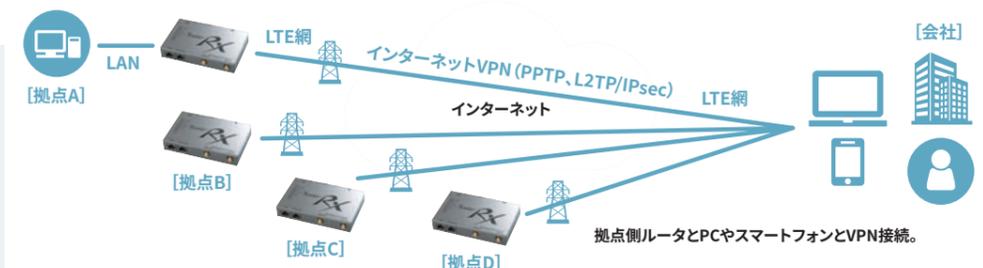
- 複数の拠点をRoosterで繋ぐことで拠点間をVPN接続する構成です。
- Roosterに接続する機器はVPN接続を意識することなくローカルネットワーク接続として利用することができます。
- 最大16拠点まで対応可能です。



- 1拠点の場合のプラン構成
  - ・Rooster × 2セット (MBアンテナ/ACアダプタ含む)
  - ・LTE回線 × 1年間分 × 2回線
  - ・ダイナミックDNSサービス × 1年間分
  - ・キッティング作業 × Rooster 2台分
- ※ 次年度以降は、LTE回線およびダイナミックDNSサービスの年間更新費が必要です。

### Roosterリモメンパック リモート接続プラン

- 各拠点とモバイルユーザを繋ぐ構成です。
- 各拠点にアクセスする際は、VPN接続機能を持つソフトウェアをデバイス(PCやスマートフォン)にインストールして利用します。



- 1拠点の場合のプラン構成
  - ・Rooster × 1セット (MBアンテナ/ACアダプタ含む)
  - ・LTE回線 × 1年間分 × 1回線
  - ・ダイナミックDNSサービス × 1年間分
  - ・キッティング作業 × Rooster 1台分
- ※ 次年度以降は、LTE回線およびダイナミックDNSサービスの年間更新費が必要です。
- ※ スマートフォンからの接続の場合、AndroidはPPTP、iOSはL2TPでの接続になります。

# おくだけセンサー振動計測パック

## おくだけセンサーで使える予知保全！

おくだけセンサーの加速度センサーにより機器の振動傾向を見える化。シンプルだからこそ現場が使える予知保全を提供します。



### ■ 使いこなせる予知保全

おくだけセンサーで機器の振動傾向をモニタリング、いつもと異なる傾向が見えたら保守点検。シンプルだからこそ現場が使いこなせる予知保全が実現できます。

### ■ 組織全体で予知保全！

モニタリングする振動傾向のデータをサン電子クラウドで管理するため、現場のみならず管理部門でも共有可能。過去の履歴データからの解析、温湿度環境との関係性など現場だけでなく管理部門の視点からも予知保全が可能です。

### ■ 振動傾向を見える化

対象となる機器の振動傾向の履歴をグラフ化することで異常があれば一目でわかります。

### ■ 予知保全にかかる経費を削減！

高価、高性能な予知保全システムでは一部の設備に限定しての取り組みに留まっているお客様もいらっしゃいます。安価なおくだけセンサー振動計測パックであれば、あらゆる設備を対象に予知保全することも可能です。

### ■ ワンストップパッケージ

Rooster、おくだけセンサー、LTE回線、接続設定などをワンパッケージ化。機器到着後、すぐに利用が可能です。

### ■ アラートメール

予め設定した閾値を超えると管理者にアラートメール通知。休日の予知保全に役立ちます。

## 振動傾向を見える化

- ・おくだけセンサーの加速度センサーを用いて、単位時間あたりの加速度の平均値を計算することで振動傾向を見える化します。
- ・設備特性に合わせて加速度のサンプリング回数、計測時間を変更することができます。

### ● 振動計測パック構成

- ・おくだけ親機：NSX7002×1セット (MBアンテナ/ACアダプタ含む)
- ・おくだけ子機：おくだけセンサー×1個
- ・SunDMS Insight (クラウドサービス)
- ・LTE回線×1回線
- ・キッティング作業

※おくだけセンサーは1個単位で追加可能です。  
※おくだけ親機1台につき、おくだけセンサーは最大16台まで接続可能です。



課題を解決するノウハウが揃っています

# IoT/M2Mなら

ザン電子株式会社にお任せください！

お問い合わせ  
TEL 03-3525-8165

