【BFLM-CL】製品仕様書

Version: v2.0.0

Rev	更新日	更新内容・理由
v1.0	2025.12.25	新規発行
v2.0	2026.06.26	温度レンジを+60℃に拡張 使用周波数を実運用に合わせて修正 付属品にDINレール取り付けアダプタを追加

目次

1. はじめに
    1-1. 安全にお使いいただくために
2. 製品情報
    2-1. 製品概要
    2-2. 製品仕様
        2-2-1. 形式
        2-2-2. 仕様一覧
    2-3. インタフェース
3. ご使用になるまでの流れ
    3-1. 設置工事
        3-1-1. 背面ネジ止め
        3-1-2. DINレールへの取り付け
        3-1-3. 協約形への取り付け
    3-2. 配線工事
        3-2-1. 電源
        3-2-2. Ethernet
        3-2-3. アンテナ接続
4. ご使用方法
    4-1. システム管理画面へのアクセス
    4-2. 時刻
    4-3. ファームウェア
    4-4. 設定とデータの初期化
5. トラブルシューティング
6. 製品保証規定
    6-1. 保証内容
    6-2. 保証期間
    6-3. 保証範囲
    6-4. 保証申込
    6-5. 無償保証対象外
    6-6. 規定の変更
7. 免責事項
8. ご使用時におけるセキュリティに関する注意
9. 法的情報
    9-1. 商標・登録商標
    9-2. オープンソースソフトウェア

1. はじめに

1-1. 安全にお使いいただくために

必ずお読みください

本製品は、故障や誤動作が人身の危害に加え、多大な財産的損失、社会的影響、または環境への重大な影響を及ぼすおそれのある機器やシステム（例：原子力制御機器、航空・宇宙機器、鉄道・自動車などの交通機器、医療機器、生命維持装置、安全管理システム、防災設備、軍事用途、重要な社会インフラ制御装置など）においての使用を意図した設計及び製造を行っておらず、そのような用途での性能や信頼性については保証いたしません。

本製品の使用または使用不能により生じたいかなる損害（データの喪失、業務の中断、利益の損失等を含むがこれに限らない）に対して、当社は一切の責任を負いませんのでご了承ください。

本製品の故障に関して一定の条件下で修理または同等品に交換致しますが、記憶されたデータが消失・破損した場合については保証しておりません。

本製品は日本国内でのみご使用になれます。日本国外ではご使用になれませんのでご了承ください。

本製品の内容および仕様は予告なしに変更されることがありますのでご了承ください。

本書の内容について記載もれや誤りなど、ご不審な点がございましたら弊社までご一報ください。

⚠ **警告**

以下の注意事項を必ず守ってください。感電・火災・故障の原因となります。

- **給電された状態での据え付けや配線は行わないでください。**
- **劣化（破損など）したケーブル類は使用しないでください。**
- **入出力線の配線は、適合する電線をプッシュイン端子に確実に差し込んでください。**
- **電源は、適合する電圧及び電流の電源から給電してください。**
- **電源コネクタや入出力端子台には仕様範囲外の電源電圧の配線は接続しないでください。**
- **引火性ガスや腐食性ガスなどの発生場所では使用しないでください。**
- **過大なノイズの発生する場所には設置および配線しないでください。**
- **水などで濡らさないでください。**
- **濡れた手で給電された状態での本体に触れないでください。**
- **本体の分解、改造をしないでください。**
- **開口部から、金属片や導線くずなどを入れないでください。**
- **煙が出たり、異臭、異音がする場合は、直ちに使用を中止してください。**
- **製品の故障によって重大な事故につながるような用途では使用しないでください。**
- **システムや通信の異常により、正しく制御ができなくなる可能性があります。必ず現地での制御を可能とし、緊急時は直接操作が行えるようにしてください。**

⚠ **注意**

- **不安定な場所や振動の多いところに設置しないでください。落下等によるけがや故障の原因となります。**

- **使用範囲を超える温湿度や急激な温度変化のあるところに設置しないでください。高温や結露により故障の原因となることがあります。**
- **直射日光の当たる場所や熱源の近くに設置しないでください。故障や誤動作の原因となります。**
- **無線通信は、電波状況等により通信に失敗する場合があります。**
- **製品で異常が発生した場合は、放置せず、適切な対応を行ってください。**

2. 製品情報

2-1. 製品概要

本製品はBHのField Magicコントローラーです。
Field Magicシステムの中心として動作し、EthernetおよびLoRa無線を介してネットワークデバイスと通信します。

Field Magicシステムの詳細やソフトウェアの使用方法については、【Field Magic】ユーザーガイドをご参照ください。

2-2. 製品仕様

2-2-1. 形式

- 製品名: Field Magicコントローラー
- 製品型番: BFLM-CL

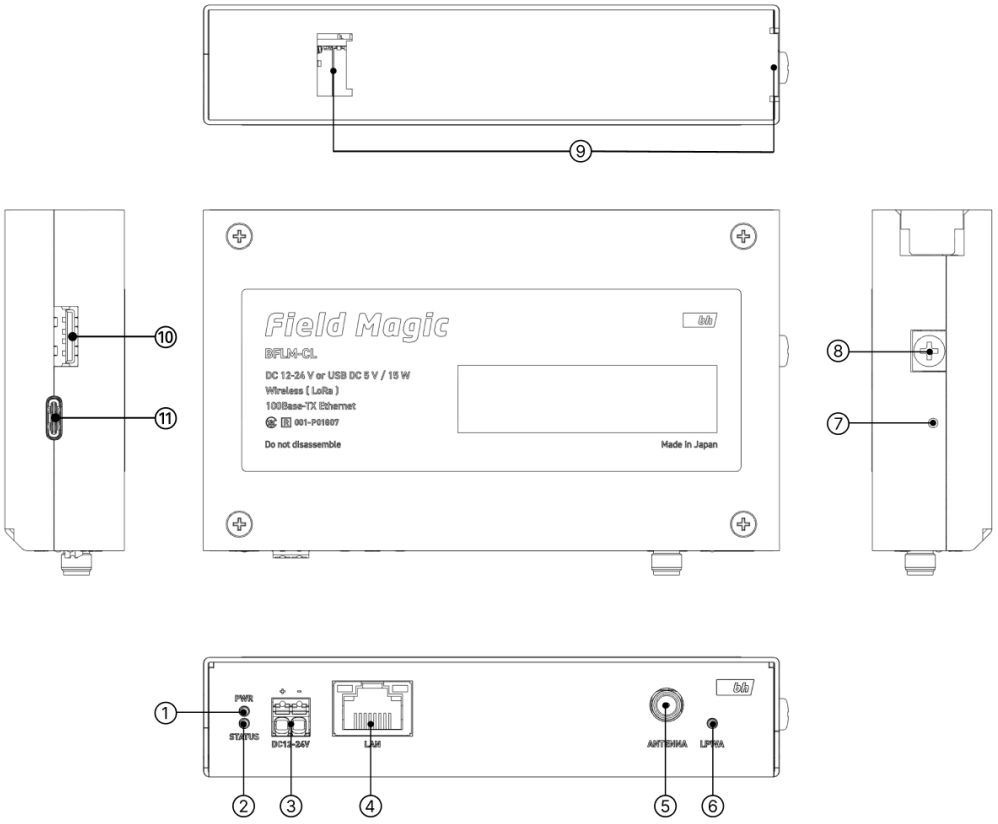
2-2-2. 仕様一覧

カテゴリ	項目	定格 / 性能
電源	定格電圧	DC12～24V / USB-C 5V
	消費電力	最大: 15W / アイドル時: 2W
性能	CPU	ARM Cortex A72 64bit Quad-Core 1.5GHz
	ストレージ	eMMC 32GB / 内16GBはデータ領域として使用可能
LAN	適合規格	Ethernet IEEE802.3 準拠 10Base-T / 100Base-TX
	コネクタ	RJ45
特定小電力無線(※1)	適合規格	ARIB STD-T108
	使用周波数	920.6～923.4MHz（15ch）
	変調方式 / プロトコル	LoRa変調 / 独自フォーマット（Private LoRa）
	送信出力	+13dBm
	最大受信感度	-123dBm
	通信距離	見通し5km以上（※2）

カテゴリ	項目	定格 / 性能
動作環境	動作温度	-20 ～ 60°C
	動作湿度	20 ～ 85%RH（結露なき事）
寸法・質量	寸法（突起部を含まず）	幅120 × 高25 × 奥71mm
	質量（付属品含まず）	267.9g
	設置方法	スリムブレーカ・協約形ブレーカ用金具(*3) DINレール 取り付け台へのネジ止め
ソフトウェア	OS	Linux
	オープンソースソフトウェア	NodeRED / Grafana / TimescaleDB / Prometheus 等
付属品	DINレール取り付けアダプタ	WR3990
アクセサリ	ロッド型アンテナ	BANT-LR-L
	延長アンテナ	BANT-LR-EXT

- ※1 必ず当社指定のアンテナを使用してください。
- ※2 見通し環境での目安であり、性能を保証するものではありません。
- ※3 協約形ブレーカ用金具は付属していません。別途ご用意ください。

2-3. インタフェース



① PWR LED ② STATUS LED ③ 電源端子 ④ LAN端子 ⑤ ANTENNA ⑥ LPWA LED

⑦ リセットボタン ⑧ FG端子 ⑨ 治具取付部 ⑩ USB-A 端子 ⑪ USB-C 端子

番号	名称	説明
①	PWR LED（赤）	通電時: 点灯 再起動時: 1回点滅
②	STATUS LED（緑）	起動中: 消灯 起動済み: 点灯 設定リセット待機中: 点滅 ファームウェアアップデート中: 点滅
③	電源端子	DC12〜24V の電源線を接続ください。
④	LAN 端子	管理画面へのアクセスや、有線方式のネットワークデバイスとEthernetで通信する場合に使用します。 ネットワークのLANケーブルを接続ください。
⑤	ANTENNA	指定のアンテナを接続ください。
⑥	LPWA LED（緑）	受信待機中: 点灯 送受信時: 点滅
⑦	リセットボタン	本製品を初期化して工場出荷時の状態に戻す際に使用します。
⑧	FG 端子	アース線を接続ください。
⑨	治具取付部	協約形や DINレール取り付けアダプタの接続部です。
⑩	USB-A 端子	拡張用ポートです。通常は使用しません。

番号	名称	説明
⑪	USB-C 端子	DC5VのUSB電源で電源を供給できます。(常設時は安定稼働のため、前面の 12-24V 電源端子から供給ください)

3. ご使用になるまでの流れ

> ⚠ **警告**
> 配線工事を行う際は、必ず電源を切った状態で行ってください。
> 感電・火災・故障の原因となります。

3-1. 設置工事

本体は背面ネジ止め、DINレールへの取り付け、協約形への取り付けの3種類の取り付けが可能です。

3-1-1. 背面ネジ止め

M2.5 のネジは長さ 4.5mm まで挿入可能です。

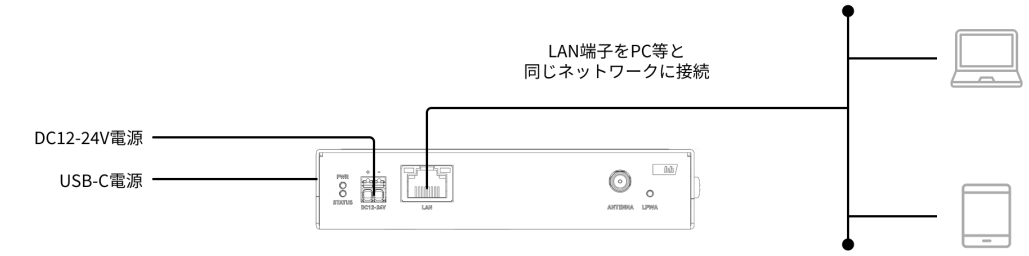
3-1-2. DINレールへの取り付け

DINレールへの設置には付属品の取り付けアダプタを使用します。
治具取付部にアダプタを取り付け、DINレールに設置してください。

3-1-3. 協約形への取り付け

治具取付部を押し込み、協約形にセットしてください。

3-2. 配線工事

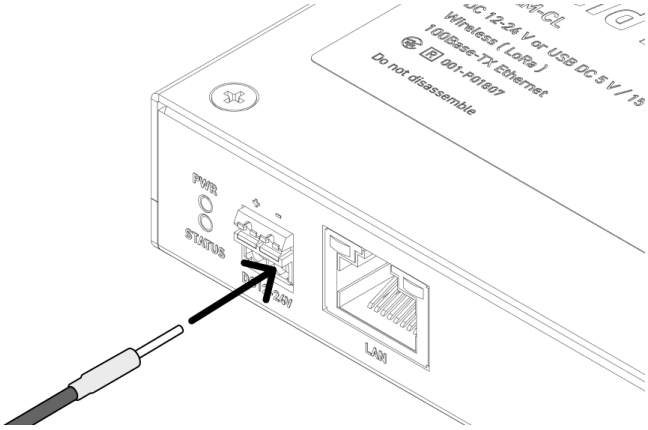


※電源はどちらか一方を配線してください

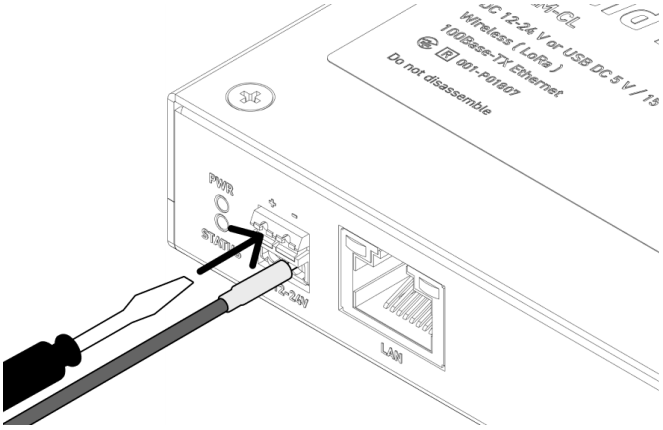
3-2-1. 電源

DC12-24V、または USB-C電源（5V）で電源を供給できます。常設時は DC12-24V 端子のご利用を推奨しています。
※ 本製品に供給される電力量が不足している場合、本製品が再起動する場合があります。その場合、電力量の見直しをしてください。

プッシュイン端子の接続方法



単線やフェルール端子の場合は差し込むだけで接続できます。
撚線の場合は、マイナスドライバで押し込みながら電線を差し込んでください。



端子を外す場合はマイナスドライバで押し込みながら電線を引き抜いてください。

接続端子情報

- **接続方法**: Push-inスプリング接続式
- **適合電線**: 単線 / 撚線 / フェルール
- **接続断面積**: 0.2 mm² ⋯ 1.5 mm² / AWG 24 ⋯ 16
- **むき線長さ**: 8 mm

3-2-2. Ethernet

ご利用のネットワークが接続されたLANケーブルをLAN端子に接続してください。

> 💡 本製品とPC等の端末をLANケーブルで直接接続することで、管理画面にアクセスする事が可能です。

> 💡 本製品をインターネットに接続する場合や、有線方式のネットワークデバイスと通信する場合は、
> ルータやスイッチングハブを経由して接続してください。

3-2-3. アンテナ接続

指定のアンテナとアンテナ端子をまっすぐ合わせてからねじを回して固定してください。
ねじは手で軽く回し、確実に止まるところまで締めるようにしてください。

> ⚠️ アンテナは通信モジュールとセットで技術適合認証を取得しています。
> 指定のアンテナ以外の利用は電波法違反となりますので、必ず指定のアンテナをご使用ください。

> 💡 金属のボックス等に収納して使用する場合は、延長型アンテナを使用して、アンテナをボックスの外に出して使用してください。

> 💡 通信距離は設置環境により大きく変化します。
> アンテナはできるだけ高い位置に設置し、周囲に障害物がない場所で使用してください。

4. ご使用方法

4-1. システム管理画面へのアクセス

システム管理画面には、Webブラウザを使用してアクセスします。

本製品のLANポートにLANケーブルを接続し、PCなどの端末と同じネットワークに接続してください。
本製品の電源を投入し、STATUS LEDが点灯したら、本体裏面のラベルに記載されているURLにアクセスしてください。

本製品へのアクセスはmDNSを使用します。
一部のOSやブラウザ、ネットワーク環境ではmDNSに対応していない場合があります。
アクセスする端末を変更するか、別のネットワークに接続してお試しください。

本製品を初期化後はDHCPによりIPアドレスが自動設定されます。
ネットワーク内にDHCPサーバーが存在しない場合はアクセスできない可能性があります。
DHCPサーバーが存在しないネットワークの場合、固定IPアドレスの設定が必要です。
本製品と端末をLANケーブルで直接接続し、URLにアクセス後、本体設定画面からIPアドレスの手動設定を行ってください。
※IPアドレスが自動取得の状態で、DHCPサーバーが存在しない場合は自己割り当てアドレスが適用されます。
※本製品と端末がどちらも自己割り当てアドレスの場合、mDNSによるアクセスが可能になります。

本体のIPアドレスを手動で設定し、その後アクセスができなくなってしまった場合は、
本体のリセットボタンを使用して設定とデータの初期化を行ってください。

4-2. 時刻

コントローラーの時刻は、ネットワーク内やインターネット上のNTPサーバーにアクセスして同期することができます。
NTPサーバーにアクセスできない場合は、手動で時刻設定を行ってください。
正しい時刻が設定されていない場合、ログの記録やスケジュール制御が正しく動作しない可能性があります。

電源が切断された状態が1週間以上続くと、時刻がリセットされます。
NTPサーバーにアクセスできる場合は、電源投入後に時刻が自動で同期されます。

⚠️ NTPサーバーに接続できない場合、時刻がずれる可能性があります。
25°Cの環境でご使用の場合、月に最大±53.6秒程度のずれが発生する可能性があります。

4-3. ファームウェア

ファームウェアは機能追加や不具合修正、セキュリティアップデートがある場合に提供されます。
ファームウェアのアップデート情報については以下からご確認頂けます。

https://buildinghuman.com/support/field-magic/

現在のファームウェアバージョンの確認やアップデートは管理画面上から行うことができます。
新機能を利用する場合や動作が不安定な場合はファームウェアのアップデートをお試しください。

4-4. 設定とデータの初期化

機器を初期化する場合や、接続情報が分からなくなってしまった場合、設定とデータの初期化（工場出荷時に戻す）を実行してください。

初期化は以下のどちらかの手順でおこなえます。

- 端末の電源投入後30秒以上経過してから、本体側面のリセットボタン（⑦）をピンなどの先の細いものを使って5秒以上押し続けてください。
  ボタンを押し始めてから5秒間STATUS LEDが点滅し、5秒後にSTATUS LEDが消灯して初期化が開始されます。
  STATUS LEDが消灯したらリセットボタンを離してください。
- 管理画面上から設定とデータの初期化を実行してください。

5. トラブルシューティング

電源LEDが点灯しない

- 電源が正しく接続されていることを確認してください。

STATUS LEDが点灯しない

- 電源投入後、30秒程度で点灯します。点灯しない場合、初期化を試みてください。

本製品の管理画面が表示されない、Webブラウザで通信エラーが表示される

- LANケーブルが接続されており、本製品のLANポートのLEDが点灯または点滅していることをご確認ください。
- ブラウザの入力URLを間違えていないかご確認ください。
  正しいアドレスを入力しているのに表示されない場合、別のローカルネットワークに繋がっている可能性があります。
  本製品と管理画面に接続しようとしている端末が同じネットワークにあることを確認してください。

本体が熱くなる

- 放熱設計の筐体のため、使用状況により筐体温度が高くなることがあります。
  高温な状態での使用を続けると、製品故障の原因となります。
  高温な場所での使用や直射日光が当たる場所での使用は避け、通気性の良い場所に設置してください。

6. 製品保証規定

6-1. 保証内容

- お客様がご購入いただいた製品を正常な使用環境下において適切に使用する中で故障（自然故障）した場合に限り、本製品保証規定に基づき、修理または交換を無償にて行います。
- 修理または交換の際に弊社の判断に基づき正常に動作する同等製品もしくは後継機種への交換とさせていただく場合があります。
- 修理または交換の際に製品をお預かり中の代替機の提供は行っておりません。
- 修理または交換の際の送料については発送元の負担とします。
- 修理または交換の際の故障品の原因調査・解析・報告書作成は保証の対象外とします。
- 交換させていただいた製品の保証期間は「交換後の製品お引渡し日より 30 日」または「交換前の保証期間の残存期間」のいずれか長い期間とします。

6-2. 保証期間

- 保証期間はお客様が製品を購入した日から 1 年間とします。

6-3. 保証範囲

- 日本国内にて購入・使用されたものを保証対象とし、日本国外で購入・使用された製品は保証対象外とします。
- 弊社もしくは弊社の指定する販売代理店から購入した製品を保証対象とし、その他の第三者から購入した場合は保証対象外とします。

6-4. 保証申込

- お客様が本保証規定に基づき製品の修理または交換を申し込む場合は、ご購入いただいた販売店へお問い合わせください。
- 保証申込の際は購入および購入日の証明として納品書をご提示いただきます。
- 保証申込の際は、故障内容、発生状況、発生頻度、使用環境、その他弊社が定める書式に従い、必要事項を記入していただく必要があります。

6-5. 無償保証対象外

以下に該当する場合は保証の対象外とし、有償での修理または交換とします。

- 納品書のご提示が無い場合
- ご提示された納品書の販売店・製品名・購入日が汚損等で確認できない場合
- 保証期間を過ぎている場合
- 納品書に偽造、改変等が認められた場合
- お客様または第三者による輸送・移動時の落下衝撃等で故障した場合
- お客様または第三者による使用上の誤りや取り扱いが適正でないために生じた故障の場合
- 弊社以外による修理・部品交換・改造・分解等が行われた場合
- 製品が接続している外部の機器の故障や不具合が原因で生じた故障の場合
- 火災・地震・水害・落雷等の天災などの外部要因に起因する故障の場合

- 上記の他、故障の原因がお客様または第三者による使用方法にあると認められ、弊社が保証対象外であると合理的に判断する場合

6-6. 規定の変更

- 弊社は本保証規定を変更することがあります。
- 本規定を変更する場合には弊社は原則として弊社ウェブサイトにてその変更内容を通知します。お客様は定期的に弊社ウェブサイトにて本規定の変更の有無を確認することとします。
- お客様には保証申込時点における有効な保証規定が適用されるものとし、お客様が製品を購入した後に保証規定の変更があった場合、保証の提供条件は変更後の内容によるものとします。

7. 免責事項

- 本製品は、医療機器、原子力設備や機器、航空宇宙機器、輸送設備や機器など人命に関わる設備や機器、及び高度な信頼性を必要とする設備や機器としての使用またはこれらに組み込んでの使用は意図されておりません。これら、設備や機器、制御システムなどに本製品を使用され、本製品の故障により、人身事故、火災事故、社会的な損害などが生じても、当社ではいかなる責任も負いかねます。設備や設計、制御システムなどにおいて、冗長設計、火災延焼対策設計、誤動作防止設計など、安全設計に万全を期されるようご注意願います。
- 弊社は、製品の故障に関して一定の条件下で修理を保証しますが、記憶されたデータが消失・破損した場合については、保証しておりません。
- 本製品に起因する債務不履行または不法行為に基づく損害賠償責任は、弊社に故意または重大な過失があった場合を除き、本製品の購入代金と同額を上限と致します。
- 本製品に契約の不適合があった場合、無償にて当該契約不適合を修補し、または契約不適合のない同一製品または同等品に交換致しますが、当該契約不適合に基づく損害賠償の責に任じません。

8. ご使用時におけるセキュリティに関する注意

セキュリティに関する対策を適切に行わずに設置したことにより、以下のような問題が発生する可能性があります。

- 外部ネットワークからの不正侵入に伴うシステムの停止や不正操作、機密情報の窃取、データの改ざんや破壊、マルウェア感染
- マルウェア感染によって踏み台にされ、被害者から加害者へ転じて他のネットワーク機器を攻撃
- ネットワークサービスの許可に伴う思いもよらない情報の漏洩や流出
- なりすましによる不正な操作
- 上記問題に伴う二次被害（傷害、損害賠償、風評被害、機会損失など）

上記のような被害を防ぐため、お客様の責任の下、下記のような対策も含め、ネットワークセキュリティ対策を十分に行ってください。

- ファイアウォールなどを使用し、安全性の確保されたネットワーク上で本製品を使用する。
- PC が接続されているシステムで本製品を使用する場合、コンピューターウイルスや不正プログラムの感染に対するチェックや駆除が定期的に行われていることを確認する。
- 本製品、ケーブルなどが容易に破壊されるような場所には設置しない。

本製品、同じネットワーク内の他の機器、およびそれらがサポートしているセキュリティ機能を適切に設定した上で、本製品をネットワークに接続してください。また、必要に応じて、その他セキュリティリスク回避のための十分な措置を講じてください。

なお、本製品は電気通信事業者（移動通信会社、固定通信会社、インターネットプロバイダ）等の通信回線（公衆無線 LAN を含む）に直接接続することはできません。本製品をインターネットに接続する場合は、必ずルータ等を経由して接続してください。

不正アクセスの手段や制御システムの脆弱性は、常に新たに発見されています。ネットワーク接続には危険が伴うことをご理解いただくとともに、常に新しい情報を入手し、セキュリティ対策を行うことを強くおすすめします。不正アクセス等により直接または間接的に生じた損失、損害その他の費用については、弊社は、一切の責任を負いかねますので、ご了承ください。

9. 法的情報

9-1. 商標・登録商標

本書に記載されている他社製品名は、一般に各社の商標または登録商標です。本書では、™、Ⓡ、Ⓒ などのマークは記載していません。

9-2. オープンソースソフトウェア

本製品では、ソフトウェアの一部にオープンソースを使用しています。
詳細については、弊社営業担当までお問い合わせください。