

Cisco IR1000 高耐久性シリーズ セキュア ルータ

目次

製品の概要	3
ビジネス上の利点と適用例	6
製品仕様	9
ソフトウェアライセンス	12
セルラーモジュール	15
発注情報	17
保証範囲とテクニカルサービスのオプション	19
シスコの環境保全への取り組み	19
Cisco Capital	20
詳細情報	20
脚注リファレンス	20

Cisco IR1000 高耐久性シリーズ セキュア ルータは、重要なインフラストラクチャ向けの脅威保護を備えた、さらにコンパクトで電力消費を抑えた産業用ルータです。配電網、道路インフラストラクチャ、石油天然ガスパイプラインなどで、スペース、電力、およびセキュリティの要件において、何のトレードオフもない安全で復元力のあるネットワーク接続を実現します。

製品の概要

新しい Cisco IR1000 高耐久性シリーズ セキュア ルータは、さらにコンパクトでさらに電力消費を抑える必要のある展開向けに設計されており、高い復元力、堅牢なセキュリティ、および適応性を維持しながら、過酷な環境でのライフサイクルをサポートします。

- **超コンパクト。** シスコの最小の産業用ルータで、柔軟な設置オプションにより、従来の 40% しかないスペースに 適合します
- **超低電力。** IR1000 と新しい 5G プラガブル インターフェイス モジュールを使用して展開したときの測定値は 5W 未満であり、これは太陽光またはバッテリー電源で動作するように設計されています。スリープモードでは、エネルギー消費量を管理しながら、重要なデータを配信する最も効率的な方法が提供されます。
- **重要なインフラストラクチャ向けの包括的な脅威保護：** ステートフル インспекション、アプリケーションの認識、侵入防御、マルウェア保護、Cisco Talos を搭載した継続的な脅威インテリジェンスなどの OT 対応 NGFW 機能。これにより、パフォーマンスを低下させることなく、産業エッジで堅牢なセキュリティが保証されます。
- **モジュラー セルラー バックホールは、** すべての新しい 5G Reduced Capability プラガブル インターフェイス モジュール用オプションを含み、特徴として、無線リモート SIM プロビジョニング用の SGP.32 eSIM 規格をサポートします。
- **エッジでの AI。** ルータ上でホストされているインテリジェンスを使用して、設備からデータを収集および変換します。

IR1000 は、衝撃、塵、湿度、静電放電 (ESD) などの厳しい環境に耐えられるように設計されています。このような耐久性を備えているため、運輸、石油天然ガス、配電用変電所、産業オートメーション、金融機関などの過酷な産業用環境および分散型 IoT 環境に最適です。

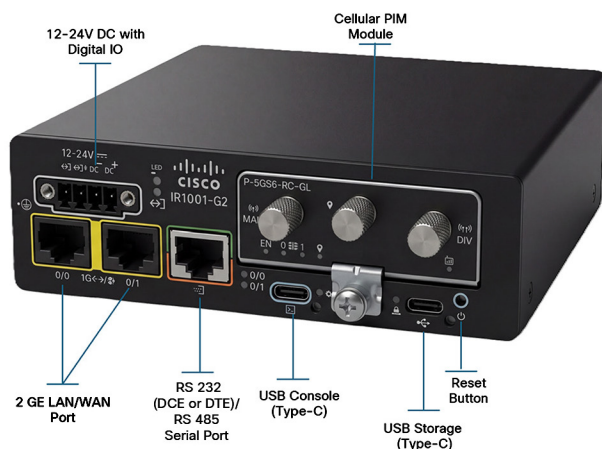


図 1.
Cisco IR1001-G2 本体の正面図

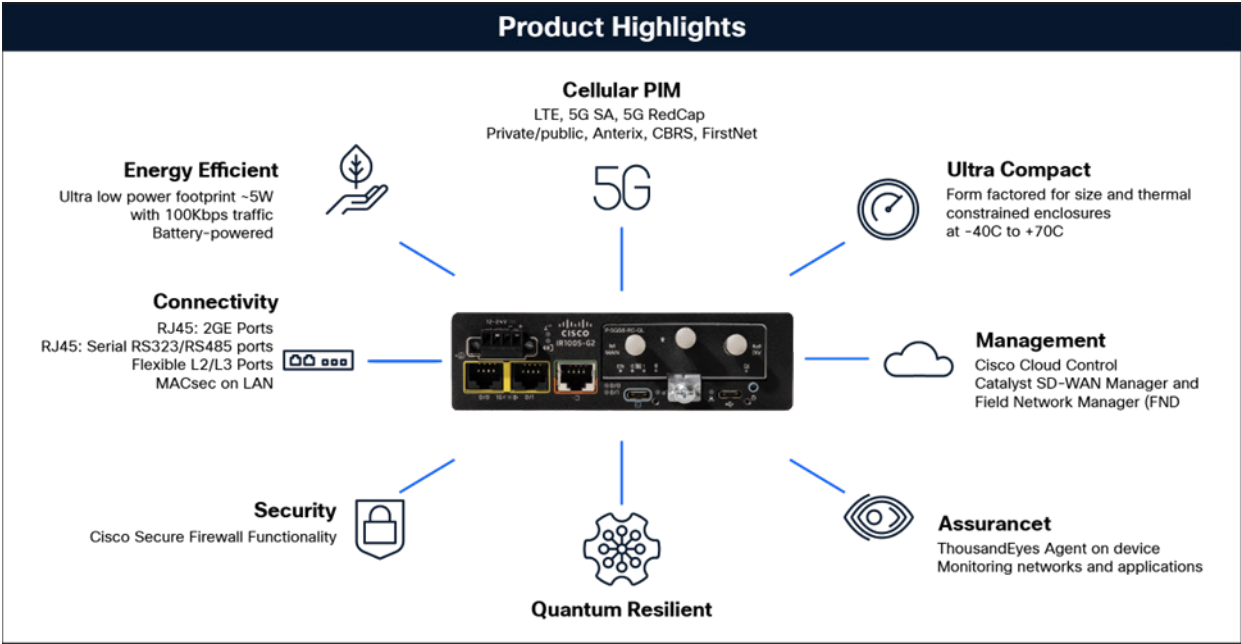


図 2. Cisco IR1000 製品のハイライト

Cisco IR1000 高耐久性シリーズ セキュア ルータは、Internet of Things (IoT) 向けの幅広い機能を提供しています。

表 1. 主な機能と利点

機能	利点
	モジュール性と投資保護 ：複数の WAN (LTE7 Advanced、5G RedCap、5G SA) を備えた単一のフォームファクタにより、技術の進歩に合わせてモジュールの追加とアップグレードを柔軟に実行できます。
	デュアル SIM サポート (LTE と 5G のキャリア集約機能を備えた) 、IR1000 は WAN の信頼性、データスループットの向上、負荷分散、および差別化されたサービスを可能にし、高信頼で高性能なプラットフォームを実現します。
	Cisco IOS XE ソフトウェア 。IOS XE は新時代の IoT 環境向けの標準規格に準拠した、非常に安全で柔軟なオペレーティングシステムです。高度なルーティングおよびセキュリティ機能を備えたエンタープライズクラスの OS です。
	ソフトウェア定義 WAN (SD-WAN) 対応 ：大規模な分散ネットワーク向けに WAN の高可用性とシンプル化を実現します。
	産業用セキュリティ 。ハードウェアとソフトウェアの信頼性、ハードウェア アクセラレーションによる 次世代暗号化 と耐量子計算機アルゴリズム、ファイアウォールと VPN サービス、物理セキュリティとサイバーセキュリティを実現するアラートと通知を確保する Cisco Trust Anchor テクノロジーにより、IR1000 は、ミッションクリティカルな環境向けのマルチレイヤセキュリティを提供します。

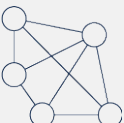
機能	利点
	エッジコンピューティング ：生成された場所に近いネットワークエッジで最も時間的制約のあるデータを分析することで、イベントの認識とイベントへの対応を迅速化し、ネットワーク帯域幅を節約します。高度なセキュリティと拡張性を備えたホスティング アプリケーション環境により、アプリケーションの真正性が確保されます。
	遠隔監視制御・情報取得 (SCADA) ：DNP3 シリアルから DNP3/IP および IEC 60870 T101 から T104 へのプロトコル変換により、産業用環境のレガシー制御システムから IP ベースのネットワークへのデータ移行をサポートします。
	スマートグリッド準拠 ：過酷な 2 次変電所環境に設置できるよう設計されています。配電自動化については IEEE 1613 および IEC 61850-3 に準拠しています。
	GPS ：設備を追跡し、盗難や侵入から保護するロケーションベースのサービスです。
	管理の容易さ ：オンプレミスおよびクラウドベースのネットワーク管理ソリューションは、さまざまな業種に対応します。Cisco Catalyst SD-WAN、Cisco IoT Field Network Director (FND) などのツールは、導入を簡素化し、広範なネットワーク間管理機能と詳細なマルチレイヤの可視性を実現します。
	複数のパケットデータネットワーク (PDN) ：セルラーリンクでトラフィックを分離するために、別のアクセスポイント名 (APN) に接続できます。たとえば、パブリック インターネットトラフィックと、ルータに接続されたセンサーやデバイスから送信されるミッションクリティカルなトラフィックを分離することができます。
	4G LTE/5G マルチベアラー QoS ：3GPP 規格に従って複数の同時ベアラーでトラフィックの処理を差別化し、ユーザーエクスペリエンスを強化します。 マルチベアラー QoS は、セルラー通信事業者の自社網における当該サービスへの対応可否に依存します。
	ネットワークのセグメント化 ：マルチ VRF、VLAN、および VPN により、企業は同じカスタマーエッジデバイス内でルーティングおよび転送テーブルの複数のインスタンスを設定および維持することができます。そのため、ネットワーク内の動的な変更を最小限のメンテナンス時間で行うことができます。サービスプロバイダーは、この機能により、VPN 間で重複する IP アドレスを持つ複数の VPN をサポートできます。

表 2. Cisco IR1000 プラットフォームの比較 (IR1001-G2 と IR1005-G2)

機能	IR1001-G2	IR1005-G2
セルラー プラガブル スロット	1	1
低電力モード	✓	✓
シリアル インターフェイス	RS232 または RS485 (DCE または DTE)	RS232 または RS485 (DCE または DTE)
イーサネット ポート	2 GE ポート (LAN または WAN)	2 GE ポート (LAN または WAN)
管理 : SD-WAN、IoT-FND	✓	✓
耐量子計算機通信	✓	✓
耐量子計算機セキュアプラットフォーム (起動)	✓	✓
耐量子計算機セキュアプラットフォーム (ストレージ)	-	✓
Cyber Vision および ThousandEyes Assurance	-	✓
サードパーティエッジ アプリケーション	-	✓
ゾーンベースのファイアウォール	✓	✓
高度な脅威からの保護	-	✓

ビジネス上の利点と適用例

産業分野のお客様は、運用効率を向上させるために、産業設備のリアルタイム監視機能と制御機能を必要としています。

ライフライン

ライフラインは、厳しい環境に置かれることの多い数万キロにわたる配電線または水道インフラストラクチャをセルラー網を通じて監視し、遠隔設備監視および信頼性と安全性に優れた SCADA トラフィック バックホーリングを実現する機能を求めています。多くの場合、これらは電源とスペースに制約のある環境です。この接続を可能にするデバイスは、高い信頼性があり、遠隔から監視および設定できる必要があります。また、既存の監視装置と相互接続するための従来型のシリアルインターフェイス、および長距離のイントラネットワーク接続のための光ファイバオーバーレイをサポートする必要もあります。このような大規模な環境をサポートするためには、デバイスの寿命が長いことが求められます。

石油天然ガス

石油天然ガス会社は、4G LTE および 5G セルラー網を使用して幅広い地域と遠隔地にわたるパイプライン インフラストラクチャを監視し、リモート端末ユニットからデータを収集してネットワーク運用センター (NOC) に SCADA トラフィックを安全に転送する必要があります。

運輸

高速道路および政府交通局は、スピードカメラ、監視カメラ、チケット端末などをつなぐ信頼性の高い常時接続通信を必要としています。このような継続的な通信をサポートするワイヤレスデバイスは、適切で幅広いカバレッジの確保、厳しい環境での継続的な運用、道路脇のキャビネットや発券マシンに導入可能なコンパクトなフォームファクタ、迅速に応答するための現場での意思決定、および既存の従来型デバイスに対応するシリアルインターフェイスなどを可能にする、4G LTE および 5G ネットワークをサポートする必要があります。

その他の機能と利点

表 3. Cisco IR1000 のその他の機能と利点

機能	利点
産業用 IoT イネーブルメント	
ウェット接点およびドライ接点をサポートする I/O ポート	産業環境での多目的な監視と制御を可能にする組み込み I/O ポートでスペースを節約。
raw ソケットの転送および SCADA	raw ソケットを使用して RTU から SCADA データを転送できます。このメソッドは、ブロック シリアル トンネル (BSTUN) プロトコルに代わるものです。Cisco IR1000 は、DNP3 シリアルから DNP3/IP、および IEC 60870 T101 から IEC 60870 T104 へのプロトコル変換をサポートし、SCADA ゲートウェイとして機能します。
複数の取り付けオプション	横向きまたは縦向き方向での直接取り付けまたは DIN レールの取り付けが可能です。
マルチコアプロセッサでパフォーマンスを向上	ビジネスに不可欠なワークフローをサポートし続けながら、各サービスを同時に実行
複数の WAN および LAN 接続	
2x 10/100/1000 イーサネット インターフェイス	- 産業用環境内の複数のイーサネットデバイス（センサー、リモート端末ユニット (RTU)、PLC）を接続し、設備の可視化と管理を可能にします。 - IEEE 802.1Q VLAN - VLAN インターフェイスによるレイヤ 3 のサポート - 静電放電 (ESD) 保護のための 4KV 絶縁
WAN の多様性	- 高い信頼性を実現する複数の WAN リンク：ギガビット イーサネット レイヤ 3 と 4G LTE/5G により、WAN の多様性と事業継続性を実現します。 - ギガビットイーサネット WAN インターフェイスは、レイヤ 3 ルーティングまたはレイヤ 2 スイッチング用に設定できます。
シリアル インターフェイス	RS-232 (DTE および DCE) と RS-485 (設定可能なオプション) の非同期シリアル インターフェイス (RJ45) を raw ソケット、プロトコル変換、および接続に使用して、SCADA トランスポートおよび管理用のリモート端末ユニット (RTU)、センサー、および PLC を特定できます。

機能	利点
ワイヤレスネットワーク間の透過的なローミング	
デュアル Subscriber-Identity-Module (SIM) を使用したセルラー接続	LTE と 5G ネットワークで高い信頼性を実現するアクティブおよびバックアップ接続を提供します。
Cisco IOS® モバイル IP	- モバイルネットワーク用の透過的なローミングにより、ネットワーク間の移動時もミッションクリティカルなアプリケーションの接続を維持できます。 - ホームネットワークに指定された IP アドレスがプライベートネットワークでもパブリックネットワークでも維持されます。 - プロキシモバイル IP (PMIPv6) とネットワークモビリティ (NEMO) をサポートします。
セルラーのフォールバック	複数の技術 (5G、5G RedCap、4G LTE) の中から最適な技術への接続をサポートします。
ソフトウェア	
Cisco IOS XE	企業がサービスを迅速に展開できるようにすると同時に、TCO と複雑さも軽減できる設計になっています。 オープン性とプログラマビリティ：標準準拠のプログラム可能なインターフェイスによりプロセスとワークフローの自動化が可能になります。NETCONF、RESTCONF、IETF YANG、Python スクリプト、およびカスタムライブラリによりイベントベースのワークフローを自動化できます。 安全性：マルチレベルのエンドツーエンド セキュリティと信頼性が組み込まれています。今後 20 年間のセキュリティと拡張性要件に対応するためには、組み込みのシスコの次世代暗号化と耐量子計算機アルゴリズムが必要です モジュール性：ソフトウェアのバグ修正パッチ適用、およびメンテナンスを容易にするためのソフトウェアモジュールのグレースフル追加/削除を可能にします 共通のソフトウェアスタック：一連のシスコ デバイスを管理しながら、ビジネスとネットワークをシンプルにします

表 4. ネットワーク管理ソリューション

運用フェーズ	アプリケーション	説明
デバイスのステージングおよび少数ルータの設定	Cisco WebUI	使いやすいウィザードで小規模環境でのデバイスのプロビジョニングをシンプルにする GUI ベースのデバイス管理ツール
IoT ルータと設備の大規模な導入、管理、監視、維持	オンプレミスでのホスティング用 Cisco IoT Field Network Director (FND)	- 迅速な拡張：何万ものゲートウェイのゼロタッチ展開および安全な登録 - 強化されたセキュリティ：ロールベースのアクセスとユーザー監査証跡、および、ネットワーク間でのデータ転送、VPN トンネル、ジオフェンシング、アラート、データおよび物理セキュリティに関する通知のためのセキュアな通信

運用フェーズ	アプリケーション	説明
		信頼性の向上：セルラーまたはイーサネットネットワークでの信頼性の高い通信、ライフサイクル管理、および 24 時間 365 日のリアルタイム監視とアラート
産業用設備の設定、監視、管理にまで企業ネットワークを延伸	Cisco SD-WAN Manager	- Cisco SD-WAN は柔軟性に優れ、インターネット、MPLS、セルラー LTE/5G などの複数の接続でアプリケーションを自動的に実行します。 - ユーザー/アプリケーション認識ポリシーをネットワーク運用の中心に置くことで、プロセスとワークフローを自動化してシンプルにします。 - WAN の設定と管理のための単一のダッシュボードは、高度なセキュリティ機能を備えています。

表 5. 組み込みの管理機能

機能	説明
Cisco IOS Embedded Event Manager (EEM)	イベント検出および回復のための、カスタマイズされた分散型アプローチです。 イベントを監視し、監視対象のイベントが発生（しきい値が上限または下限に達するなど）したときに、修正などの必要なアクションを実行できます。
Cisco IOS XE の IP サービスレベルアグリーメント (IP SLA)	ジッタ、応答時間、パケット損失、接続性などのトラフィック統計情報をアクティブに監視し、信頼性の高い方法でレポートすることで、新しいビジネスクリティカルな IP アプリケーションおよび IP サービスの性能を保証します。
Simple Network Management Protocol (SNMP)、Syslog、NetFlow	オープンな標準ベースのネットワーク監視ツールおよびアカウントिंगツール（3G および 4G 向けの SNMP など）は、さまざまなデバイスに共通の管理プラットフォームとなります。

製品仕様

表 6. IR1000 の Cisco IOS XE ソフトウェアの機能

機能	説明
Cisco IOS ソフトウェアの要件	- Cisco IOS XE ソフトウェア：ユニバーサル Cisco IOS ソフトウェアイメージ - Cisco IOS XE ソフトウェアリリース 26.2.1 以降
IPv4 および IPv6 サービス機能	- Routing Information Protocol Version 1 および 2 (RIPv1 および RIPv2) - Generic Routing Encapsulation (GRE) およびマルチポイント GRE (MGRE) - 標準 802.1d スパニングツリープロトコル (STP) - Network Address Translation (NAT) - Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) サーバ、リレー、およびクライアント

機能	説明
	• ダイナミック DNS (DDNS) • DNS プロキシ • DNS スプーフィング • アクセス コントロール リスト (ACL) • IPv4 および IPv6 マルチキャスト • IP サービスレベル契約 (IP SLA) • Open Shortest Path First (OSPFv2 および OSPFv3) • Border Gateway Protocol (BGP) • Enhanced Interior Gateway Routing Protocol (EIGRP) • Virtual Route Forwarding Lite (VRF-Lite) • Next-Hop Resolution Protocol (NHRP) • シリアルデータのカプセル化とリレー • サブインターフェイスおよび VLAN を介した L2TPv3
セキュリティ機能	セキュアな接続 • Secure Sockets Layer (SSL) VPN によるセキュアなリモートアクセス • AES-256、SHA-384、SHA-512 などの次世代暗号化 (NGE) と耐量子計算機 (QCR) アルゴリズム • Public-Key-Infrastructure (PKI) サポート • IPsec トンネル • NAT の透過性 • Dynamic Multipoint VPN (DMVPN) • トンネルレス Group Encrypted Transport VPN • Flex VPN • IPsec ステートフル フェールオーバー • VRF 対応 IPsec • IPsec over IPv6 • Cisco IOS-XE アプリケーション認識型ファイアウォール (IR1005) • ゾーンベース ポリシー ファイアウォール • VRF 対応ステートフル インспекション ルーティング ファイアウォール • ステートフル インспекション トランスペアレント ファイアウォール • 高度なアプリケーション インспекションと制御 (IR1005) • Secure HTTP (HTTPS) 、FTP、および Telnet 認証プロキシ • ダイナミックおよびスタティック ポート セキュリティ • ファイアウォール ステートフル フェールオーバー

機能	説明
	• VRF 対応ファイアウォール 統合型脅威制御 • コントロールプレーン ポリシング (CoPP) • Flexible Packet Matching • ネットワーク基盤の保護
QoS 機能	• トラフィックの分類と優先順位付けのために各セルラーの WAN インターフェイスで最大 8 個の同時接続ペアラールをサポートする LTE QoS を提供 • 遅延の影響を受けやすいミッションクリティカルなサービスのトラフィックを優先 • 遅延の影響を受けやすい産業用アプリケーションの低遅延ルーティングを促進 • セルラーを含むすべての LAN および WAN インターフェイスでサポート • 低遅延キューイング (LLQ) • 重み付け均等化キューイング (WFQ) • クラスベース WFQ (CBWFQ) • クラスベース トラフィック シェーピング (CBTS) • クラスベース トラフィック ポリシング (CBTP) • ポリシーベースルーティング (PBR) • クラスベース QoS MIB • サービスクラス (CoS) から DiffServ コードポイント (DSCP) へのマッピング • クラスベース重み付けランダム早期検出 (CBWRED) • リソース予約プロトコル (RSVP) • Real-Time Transport Protocol (RTP) ヘッダー圧縮 (cRTP) • 差別化サービス (DiffServ) • QoS 事前分類および事前分割 • 階層型 QoS (HQoS)
高可用性機能	• 仮想ルータ冗長プロトコル (VRRP) (RFC 2338) • ホットスタンバイ ルータ プロトコル (HSRP) • LTE/5G モジュールでのデュアル SIM サポートによるセルラーフェールオーバー
IPv6 機能	• IPv6 アドレッシング アーキテクチャ • IPv6 ユニキャスト転送およびマルチキャスト転送 • IPv6 ACL • セルラー経由の IPv6 • IPv6 ルーティング • IPv6 ドメイン名解決

機能	説明
電源管理	この機能により、ルータを低電力モード、時間ベースのトリガー、および電圧ベースのトリガーで設定できます。

ソフトウェアライセンス

IR1000 には、Routing Essentials（デフォルト）と Routing Advantage の 2 つのソフトウェア階層があります。Routing Essential ライセンスは、産業用 IoT の導入に必要なルーティングとセキュリティの基本要素を提供します。Routing Advantage ライセンスでは、高い拡張性とコスト効果に優れたソリューションとしてのマルチプロトコル ラベル スイッチング (MPLS)、ネットワーク間でのシームレスな移行を実現するモバイル IP、組み込みインテリジェンス用のアプリケーション認識 QoS ポリシーなど、高度な機能を利用できます。

Routing Essentials と Routing Advantage の機能の違いについては、

https://www.cisco.com/c/dam/m/en_us/products/software/wan-routing-licensing-feature-matrix.pdf を参照してください。

この製品には、すべての機能が含まれた Cisco IOS XE ユニバーサルイメージが 1 つ付属しています。ソフトウェア機能ライセンスは、購入時に選択した内容に応じて出荷時に事前にインストールされているためソフトウェアの配布がシンプルになり、導入の運用コストを削減できます。

ライセンスは、導入後にシスコの [スマート ライセンス アクティベーション プロセス](#) を実行してアップグレードできます。シスコライセンスの詳細については、[cisco.com/go/licensingguide](https://www.cisco.com/go/licensingguide) を参照してください。

表 7. Cisco IR1000 高耐久性シリーズ セキュアルータのシステム仕様

機能	仕様
IP 保護等級	IP40
寸法および重量	
シャーシの物理寸法 (高さ X 幅 X 奥行)	3.81 cm x 13.26 cm x 12.52 cm (1.5 インチ x 5.22 インチ x 4.93 インチ)
重量 (シャーシ)	0.65 kg および 0.83 kg (1.44 ポンドおよび 1.82 ポンド) (5G RedCap PIM 搭載)
取り付けオプション	パネル、壁、DIN レール (縦向きおよび横向き) 取り付け
電源仕様	公称電圧: 12 ~ 24V DC 最小/最大入力電圧: 9.6 ~ 30V DC 最大/最小入力電流: 1.24A (9.6V DC) および 0.4A (30V DC)
消費電力	アイドル: 4.09W 低トラフィック: 4.34W 標準: 6.22 W

機能	仕様
ベースプラットフォーム上のインターフェイス	
コンソール	USB-C
WAN/LAN インターフェイス	● 2x 10/100/1000 ギガビット イーサネット ポート (L2/L3) ● 5G/LTE : モジュラー (LTE および 5G オプション)
入出力	● アラーム入力/出力ポート
LED	● システム OK ● イーサネット WAN ポートのリンク ● VPN ● 3 色のユーザー設定可能な LED ● アラーム
シリアル インターフェイス	● RS-232/RS-485 RJ45 ポート (DCE または DTE モードで使用可能) ● 最大速度 115,200 ボーでの非同期モードのサポート
シリアルプロトコル	SCADA、DNP3、T101-104、raw ソケット TCP、および UDP
環境特性	
動作環境温度条件	-40 ~ 65 °C (-40 ~ 149 °F) : エアフローなしの密閉型 NEMA キャビネット内 -40 ~ 70 °C (-40 ~ 158 °F) : エアフロー 40 LFM の通気口付きキャビネット内 -40 ~ 75 °C (-40 ~ 167 °F) : 200 LFM で機械換気するエンクロージャ内 (+85°C で 16 時間の型式試験を実施)
動作時の高度	IEC 68-2-41 に従って 40 °C で最大 4206 m (13,800 フィート) (動作時)
非動作時温度	-40 ~ 185 °F (-40 ~ 85 °C)
非動作時の衝撃および振動	● 50 ~ 60G (3.76 m/s 以上) ● 3 ~ 500Hz で 1.12 GRMS (10 および 100 Hz で BP)
標準安全規格認定	● 情報処理機器 ● UL/CSA 62368-1、IEC 62368-1 CB (国別の変更事項をすべて含む)
防爆規格	● UL121201 (クラス I、ディビジョン 2、グループ A ~ D) ● CSA 213 (クラス I、ディビジョン 2、グループ A ~ D) ● UL/CSA 60079-0 (クラス I、ゾーン 2、Gc/IIC) ● IEC 60079-0、-7 IECEx テストレポート (クラス I、ゾーン 2、Gc/IIC) キャビネットエンクロージャが必要 ● EN 60079-0、-7 ATEX 認定 (クラス I、ゾーン 2、Gc/IIC) キャビネットエンクロージャが必要

機能	仕様
業界規格	公共の安全 ●FirstNet Capable™ ●Verizon Frontline スマートグリッド ●IEC 61850-3 ●IEEE 1613 および IEC 61850-3（進行中、該当する場合） 鉄道： ●EN 50121-4 セキュリティ： ●FIPS 140-2 ●Common Criteria Department of Defense; 米国国防総省 ●DoDIN APL IPv6 ●USGv6
EMC エミッションクラス A	●FCC 47 CFR パート 15 サブパート B クラス A ●EN 55032/CISPR 32 クラス A ●VCCI クラス A ●AS/NZS CISPR 32 クラス A ●CISPR 11 クラス A ●ICES 003 クラス A ●CNS 15936 クラス A ●KS C9832 クラス A ●EN 300 386
EMC イミュニティ	●CISPR 35 ●EN55035 ●KS C9835 ●EN 61000-4-2 静電気放電（気中：15kV、接触：8kV） ●EN 61000-4-3 放射無線周波（10V/m UTP、20V/m STP） ●EN 61000-4-4 電磁的ファストトランジェント（4kV） ●EN 61000-4-5 サージ（2kV/1kV 電源、4kV STP） ●EN 61000-4-6 伝導無線周波（10Vrms UTP） ●EN 61000-4-8 電源周波数磁界（1000A/m） ●EN 61000-4-10 減衰振動磁界（100 A/m） ●EN 61000-4-16 伝導 CM 妨害（30V、連続/300V、1 秒） ●EN 61000-4-17 DC 電源リプリーミュニティ（10%） ●EN 61000-4-18 減衰振動波（2.5kV、1MHz） ●EN 61000-4-29 DC 電圧ディップと中断

機能	仕様
	● EN 61000-6-2 工業環境におけるイミュニティ ● EN 61000-6-4 工業環境のエミッション ● EN 61000-6-1 軽工業環境におけるイミュニティ規格 ● EN 61326-1 計測用、制御用および試験室用の装置 ● IEEE 1613 発電所の通信ネットワーク（進行中） ● EN/IEC 61850-3 変電所の通信ネットワーク（進行中）

セルラーモジュール

表 8. LTE Advanced (3GPP カテゴリ 7) モジュールは IR1000 で使用可能

機能	P-LTEA7-NA	P-LTEA7-EAL	P-LTE-GB
国/地域	米国、カナダ、北米	ヨーロッパ、中南米、オーストラリア、ニュージーランド、インド、シンガポール、マレーシア、アラブ首長国連邦	欧州
LTE バンド	B2、B4、B5、B7、B12、B13、B 14、B 25、B 26、B41、B42、B43、B48、B66、B71	B1、B3、B7、B8、B20、B28、B32、B38、B40、B41、B42、B43	B1、B3、B7、B8、B20、B28 700 MHz (B28) 、800 MHz (B20) 、900 MHz (B8) 、1800 MHz (B3) 、2100 MHz (B1) 、および 2600 MHz (B7)
3G HSPA+ バンド	バンド 2、バンド 4、バンド 5	バンド 1、バンド 5、バンド 8	バンド 1、バンド 8
理論上のダウンロード速度およびアップロード速度 ¹	300 Mbps/150 Mbps	300 Mbps/150 Mbps	150 Mbps/50 Mbps
認定キャリア	米国 : Verizon、AT&T、T-Mobile、PTCRB ⁶ カナダ : Rogers	LATAM、ヨーロッパ、APJC : Generic Carrier Firmware (GCF)	ヨーロッパ : Generic Carrier Firmware (GCF)
FirstNet Capable™ (B14)	AT&T FirstNet による承認	-	-

表 9. IR1000 で利用可能なスタンドアロン/非スタンドアロン 5G Sub 6 GHz モジュール

機能	P-5GS6-R16SA-GL
国/地域	米国、カナダ、中南米、ヨーロッパ、オーストラリア、ニュージーランド、日本、香港、インドネシア、シンガポール、インド、中国
RF バンド	5G FR1 n1、n2、n3、n5、n7、n8、n12、n13、n14、n18、n20、n25、n26、n28、n29、n30、n38、n40、n41、n48、n66、n70、n71、n75、n76、n77、n78、n79

機能	P-5GS6-R16SA-GL
	LTE バンド B1、B2、B3、B4、B5、B7、B8、B12、B13、B14、B17、B18、B19、B20、B25、B26、B28、B29、B30、B32、B34、B38、B39、B40、B41、B42、B43、B46 (LAA) 、B48 (CBRS) 、B66、B71
理論上のダウンロード速度およびアップロード速度 ¹	4.9 Gbps/660 Mbps

表 10. IR1000 で使用可能な 5G RedCap モジュール

機能	P-5GS6-RC-GL
国/地域	米国、カナダ、中南米、ヨーロッパ、オーストラリア、ニュージーランド、日本、香港、インドネシア、シンガポール、インド、中国
RF バンド	5G NR Sub-6 n1、n2、n3、n5、n7、n8、n12、n13、n14、n18、n20、n25、n26、n28、n30、n38、n40、n41、n48、n66、n70、n71、n77、n78、n79 LTE バンド B1、B2、B3、B4、B5、B7、B8、B12、B13、B14、B17、B18、B19、B20、B25、B26、B28、B30、B34、B38、B39、B40、B41、B42、B43、B48、B66、B70、B71、B106
理論上のダウンロード速度およびアップロード速度 ¹	5G DL/UL : ~ 220 Mbps/ ~ 120 Mbps LTE DL/UL : ~ 195 Mbps/ ~ 75 Mbps
認定キャリア	米国 - AT&T、T-mobile、PTCRB、Verizon 中南米、ヨーロッパ、APJC : Generic Carrier Firmware (GCF)
近日提供開始予定のキャリア	カナダ : Bell、Telus、Rogers オーストラリア : Telstra 日本 : NTT Docomo、KDDI
FirstNet Capable™ (B14)	AT&T FirstNet は近日提供予定
Frontline Capable™ (B13)	Verizon Frontline は近日提供予定
Anterix 対応 (B106)	近日提供予定
eSIM SGP.32 対応	3FF の取り外し可能な eSIM (eUICC) を介して GSMA SGP.32 リモート SIM プロファイルのスワップ OTA をサポート
GPS/GNSS 対応	低電力アーキテクチャの一部としてパッシブ GPS/GNSS アンテナ用に設計されています。バイアス電圧を必要とするアクティブアンテナはサポートされていません。ANT-3-5G2G1-P-O (3-1 アンテナ) または ANT-GNSS-P-OUT-SMA (単一ポートアンテナ) の詳細を参照してください。

450MHz LTE モジュール

ネットワーク接続を遠隔拠点まで延ばすことは、特に場所や用途によって接続要件が異なる場合、困難なことがあります。組織が遠隔地での業務遂行を自動化し、確立する中、シスコは IR1000 高耐久性シリーズ セキュア ルータの機能を拡張して、どこで事業を行っていても、ビジネスの接続要件を満たせるようにしています。

Cisco IR1000 シリーズを Intelliport 450Mhz LTE モジュール (P-LTE-450) で動作させるには、Cisco Routing Advantage ライセンスが必要です

450MHz LTE とも呼ばれる 400-450MHz 帯域のセルラー通信は、従来の LTE や 5G と比較して、波長が長く、周波数が低く、エネルギー要件が低くなります。周波数の物理的特性により、より広い地理的エリアをカバーできるという利点があります。配電網、海事、その他のミッションクリティカルなネットワークを接続するために、ヨーロッパのいくつかの地域で採用されています。

シスコは、ハンガリーを拠点とするテクノロジープロバイダーである Intelliport と提携して、市場のニーズを満たす IR1101 用のモジュールを開発しました。450MHz LTE 帯域は、高い復元力と屋内深くへの信号の浸透性を提供し、Catalyst IR1001/IR1005-G2 をオンサイトのどこにでも接続します。モジュールのデータシートは、<https://www.intelliport.hu/dinamic/P-LTE-450%20datasheet%20v1dot0.pdf> で入手できます。

発注情報

IR1000 はスマートライセンス対応製品です。この製品を注文するには、Cisco スマートアカウントおよびバーチャルアカウントが必要です。IR1000 と Cisco スマートアカウントの注文方法の詳細については、『[Cisco Smart Account User Guide](#)』[英語] を参照してください。

表 11. Cisco IR1000 高耐久性ルータの発注情報

ハードウェア	説明	
IR1001 高耐久性シリーズ セキュア ルータ	IR1001-G2	IR-OS-S-E または IR-OS-S-A ソフトウェアライセンス を搭載した Cisco IR1001-G2 高耐久性シリーズ セキュ ア ルータ
IR1001 高耐久性シリーズ セ キュア ルータの SW ライセン スを選択します	オプション 1 : IR-OS-S-E オプション 2 : IR-OS-S-A(=)	Cisco IR OS Essentials - Small (永続的) Cisco IR OS Advantage - Small (永続的)
IR1005 高耐久性シリーズ セキュア ルータ	IR1005-G2	IR-OS-S-E または IR-OS-S-A ソフトウェアライセンス を搭載した Cisco IR1005-G2 高耐久性シリーズ セキュ ア ルータ
IR1005 高耐久性シリーズ セ キュア ルータの SW ライセン スを選択します	オプション 1 : IR-OS-S-E オプション 2 : IR-OS-S-A(=)	Cisco IR OS Essentials - Small (永続的) Cisco IR OS Advantage - Small (永続的)
管理	SKU	説明
オンプレミスでのホスティング 用 Cisco IoT Field Network Director (FND)	IOTFND-SOFTWARE-K9 IOTFND- IR1000	FND トップ レベル サブスクリプション IR1001-G2 ルータ管理用 IoT FND ライセンス

ハードウェア	説明	
Cisco SD-WAN マネージャ (オンプレミスまたはクラウド)	Cisco-IOT-NETWORK オプション 1 : LIC-IR-SWAN-S-E オプション 2 : LIC-IR-SWAN-S-A	IR1000 向け Cisco IoT SDWAN サブスクリプション ライセンス Cisco IIOT SD-WAN Essentials ライセンス - Small Cisco IIOT SD-WAN Advantage ライセンス - Small
セルラーモジュール	説明	
P-LTEA7-NA(=)	北米向けカテゴリ 7 LTE モジュール	
P-LTEA7-EAL(=)	ヨーロッパ、中南米、オーストラリア、ニュージーランド、インド、シンガポール、マレーシア、タイ、アラブ首長国連邦、および中国向けカテゴリ 7 LTE モジュール	
P-5GS6-RC-GL(=)	北米、中南米、ヨーロッパ、およびアジア太平洋地域向け 5G RedCap Sub 6 GHz モジュール	
P-5GS6-R16SA-GL(=)	北米、中南米、ヨーロッパ、およびアジア太平洋地域向け 5G (SA/NSA) Sub 6 GHz モジュール	
P-LTE-450	広範な地理的カバレッジと高い屋内信号透過性を実現する 450 MHz LTE モジュール (ヨーロッパおよびブラジル向け)	
P-LTE-GB	ヨーロッパ用カテゴリ 4 LTE モデム	
取り付け	説明	
IR1001-G2-DINRAIL(=)	縦向きまたは横向きに取り付ける DIN レールクリップ	
IR1000-G2-WALLMNT(=)	壁面取り付けキット	
電源モジュール	説明	
PWR-IE50W-AC-L=	110/220V AC および 88 ~ 300V DC 入力対応 AC アダプター (温度プロファイル : -40 ~ 60 °C)	
PWR-IE50W-AC=	拡張電源モジュール : 入力 AC 100 ~ 240V/1.25A または DC 125 ~ 250V/1A、出力 DC 24V/2.1A、DIN レールマウント。	
PWR-IE50W-AC-IEC=	入力 AC 100 ~ 240V/1.25A 50 ~ 60Hz、出力 DC 24V/2.1A、IEC プラグ、DIN レールマウントをサポートする電源モジュール	
アンテナ	説明	
ANT-3-5G2G1-P-O	3 in 1 屋外アンテナ (P-5GS6-RC-GL(=)専用設計)	
ANT-GNSS-P-O-SMA	15 フィート (4.5m) ケーブル付き屋外パッシブ GNSS アンテナ (P-5GS6-RC-GL(=)専用設計)	
アンテナと避雷器 :		
『Cisco 産業用ルータおよび産業用ワイヤレスアクセスポイント アンテナ ガイド』を参照してください。		
注 : アンテナおよびその他のアクセサリは、IR1001-G2 に自動で追加されません。		

保証範囲とテクニカルサービスのオプション

IR1000 シリーズには、シスコの制限付き 5 年ハードウェア保証が付属しています。Cisco SMARTnet® サービスなどのテクニカルサービスを追加契約することで、OS アップデート、[Cisco.com](#) のオンラインリソース、Cisco Technical Assistance Center (TAC) のサポートサービスへのアクセスなど、製品保証には含まれていない特典を利用できます。表 14 に、ご利用いただけるテクニカルサービスを示します。

[シスコ製品の保証](#)の詳細はこちらをご覧ください。

[シスコ テクニカルサービス](#) [英語] の詳細はこちらをご覧ください。

表 12. Cisco IR1001-G2 のシスコ テクニカルサービス

テクニカルサービス
Cisco SMARTnet サービス - Cisco TAC へのグローバルアクセス (24 時間) Cisco.com の豊富なリソース、コミュニティ、ツールへの制限のないアクセス - 翌営業日 (NBD) 、8 X 5 X 4、24 X 7 X 4、24 X 7 X 2 対応の代替品先行手配およびオンサイトでの部品交換/取り付け 4 - ライセンス対象の機能セット内のオペレーティング システム ソフトウェアの継続的なアップデート 3 - Cisco Smart Call Home 対応デバイスでの予防的な診断およびリアルタイムのアラート
Cisco Smart Foundation サービス - NBD の代替品先行手配 (対応可能な場合) - 中小規模企業 (SMB) 向け Cisco TAC への営業時間中のアクセス (アクセスレベルは地域によって異なります) Cisco.com へのアクセス
SMB ナレッジベース - Cisco Smart Foundation ポータルを介したオンラインのテクニカルリソース - OS ソフトウェアのバグ修正とパッチ

シスコの環境保全への取り組み

シスコの[企業の社会的責任](#) (CSR) レポートの「環境保全」セクションには、製品、ソリューション、運用、拡張運用、サプライチェーンに対する、シスコの環境保全ポリシーとイニシアチブが掲載されています。

次の表に、環境保全に関する主要なトピック (CSR レポートの「環境保全」セクションに記載) への参照リンクを示します。

持続可能性に関するトピック	参照先
製品の材料に関する法律および規制に関する情報	材料
製品、バッテリー、パッケージを含む電子廃棄物法規制に関する情報	WEEE 適合性

次の表に、このデータシートの関連するセクションに記載されている製品固有の環境の持続可能性に関する情報への参照リンクを示します。

持続可能性に関するトピック	参照先
電源	
電源仕様と消費電力	Cisco IR1000 高耐久性シリーズ セキュアルータのシステム仕様
環境特性	
動作温度、業界標準、EMC エミッション	Cisco IR1000 高耐久性シリーズ セキュアルータのシステム仕様
装置重量	Cisco IR1000 高耐久性シリーズ セキュアルータのシステム仕様

シスコでは、パッケージデータを情報共有目的でのみ提供しています。これらの情報は最新の法規制を反映していない可能性があります。シスコは、情報が完全、正確、または最新のものであることを表明、保証、または確約しません。これらの情報は予告なしに変更されることがあります。

Cisco Capital

目的達成に役立つ柔軟な支払いソリューション

Cisco Capital により、目標を達成するための適切なテクノロジーを簡単に取得し、ビジネス変革を実現し、競争力を維持できます。総所有コスト (TCO) の削減、資金の節約、成長の促進に役立ちます。100 カ国あまりの国々では、ハードウェア、ソフトウェア、サービス、および他社製製品を購入するのに、シスコの柔軟な支払いソリューションを利用して、簡単かつ計画的に支払うことができます。[詳細はこちらをご覧ください](#)。

詳細情報

Cisco IR1000 高耐久性シリーズ セキュアルータの詳細については、<https://www.cisco.com/go/ir1000> にアクセスまたは最寄りのシスコアカウント担当者にお問い合わせください。

脚注リファレンス

- ¹ 高温下では、スループットが低下する場合があります。
- ² 代替品先行手配は、さまざまなサービスレベルの組み合わせでご利用いただけます。たとえば、8 X 5 X NBD は、週 5 日間 (対象地域内の一般的な営業日)、一般的な 8 時間の営業時間に、翌営業日の配送を予定して発送が開始されることを意味します。NBD に対応できない場合は、同日発送が実施されます。ただし、ご利用に際しては制限事項があります。詳細については、該当するサービスの説明を参照してください。
- ³ Cisco OS のアップデートは、ライセンスが付与された機能セットのメンテナンスリリース、マイナーアップデート、およびメジャーアップデートを含みます。
- ⁶ PTCRB は「PCS Type Certification Review Board」の略

米国本社
カリフォルニア州サンノゼ

アジア太平洋本社
シンガポール

ヨーロッパ本社
アムステルダム (オランダ)

シスコは世界各国に約 400 のオフィスを開設しています。オフィスの住所、電話番号、FAX 番号は当社の Web サイト (www.cisco.com/jp/go/offices) をご覧ください。

Cisco および Cisco ロゴは、Cisco Systems, Inc. またはその関連会社の米国およびその他の国における商標または登録商標です。シスコの商標の一覧については、www.cisco.com/jp/go/trademarks をご覧ください。記載されているサードパーティの商標は、それぞれの所有者に帰属します。「パートナー」または「partner」という言葉が使用されていても、シスコと他社の間にパートナーシップ関係が存在することを意味するものではありません。(1110R)