

# Cisco ASR 9000 シリーズ ルート スイッチ プロセッサ 440

## 製品概要

Cisco® ASR 9000 シリーズ ルート スイッチ プロセッサ 440 (RSP 440) は、Cisco ASR 9000 シリーズのメイン システム プロセッサの1つです。スケーラブルで低電力の次世代プラットフォームや、今日のサービス プロバイダー ネットワークで必要とされているプラットフォームをサポートしています。

Cisco ASR 9000 シリーズ ルータによって、高密度の 10 ギガビット イーサネットおよび 100 ギガビット イーサネットの接続の集約を最適化し、業界で最高レベルのキャパシティを持つエッジ プラットフォームを提供します。

Cisco ASR 9000 シリーズは、容量および拡張性の強化のほか、次のような機能を提供します。

- パフォーマンスを向上させる、分散化されたフォワーディング プレーンとコントロール プレーン
- 優れた復元力とキャパシティの拡大を実現する、ネットワーク仮想化テクノロジー
- 不具合や障害をサブシステムやコンポーネントから分離する、ハードウェアとソフトウェアの両方でモジュール化されたシステム コンポーネント
- 業界トップクラスの復元力、パケット損失のないスイッチオーバーを実現するため、ファブリックに対しハードウェアベースのシグナリングを実行
- シングル ポイント障害を回避するための、ルート スイッチ プロセッサ (RSP)、スイッチ ファブリック、コントロール プレーン シャーシ制御バス、電源装置などのハードウェア コンポーネントの冗長性
- ネットワーク全体で正確な周波数および時間配信を実現する、高度なネットワーク タイミング テクノロジーのサポート
- パケットおよび回線をベースにした転送が行われる Multiservice Edge (MSE) および RAN の集約環境で柔軟な展開を可能にする、時分割多重 (TDM) とイーサネットのインターフェイス、という幅広い選択肢

Cisco ASR 9000 シリーズの動作は完全に分散化されており、パケット転送の判断と実行は個別のライン カード上で行われます。Cisco ASR 9000 シリーズのライン カードによって、高密度の hierarchical Quality-of-Service (H-QoS) サービス、セキュリティ、および統合型の同期イーサネット (SyncE) など柔軟なプログラミング インフラストラクチャを提供します。Cisco ASR 9000 シリーズでは、コントロール プレーンも分散化されています。この分散型のコントロール プレーンにより、復元力の向上とネットワークの可用性を総合的に判断するための Bidirectional Forwarding Detection (BFD) や Ethernet Operations, Administration, and Management (EOAM) などの機能を容易に拡張することができます。

Cisco ASR 9000 シリーズ ルータを導入すると、Cisco IOS® XR ソフトウェアが持つ実績のある堅牢なキャリアクラスの機能をキャリア イーサネットのエッジで利用できます。このオペレーティング システムは、ソフトウェア プロセスの真のモジュール性をサポートします。Cisco IOS XR ソフトウェアの機能により、保護された個別のメモリ内で各プロセスを実行できます。このプロセスには、各ルーティング プロトコルが含まれるほか、コントロール プレーン、データ プレーン、および管理プレーンといった複数のインスタンスをサポートしています。また、このソフトウェアは分散ルート処理もサポートします。

## Cisco ASR 9000 シリーズ ルート スイッチ プロセッサ 440 の機能と利点

Cisco ASR 9000 シリーズ RSP 440 は、現在および今後のビデオ、クラウド、およびモバイルのサービスに必要な優れたスケーラビリティ、パフォーマンス、および高速コンバージェンスを実現できるように設計されています。RSP 440 には、これまでにないスケーラビリティ、サービスの柔軟性、およびハイ アベイラビリティを実現する、次のような優れた機能が備わっています。

- スイッチ ファブリック アーキテクチャ:
  - 優れた拡張性およびハイ アベイラビリティを提供するアクティブ-アクティブ スイッチ ファブリック アーキテクチャ
  - 低遅延かつノンブロッキングなマルチステージ アーキテクチャ
  - サービス インテリジェンスおよびトラフィックの優先順位付け
- 優れたネットワーク タイミング機能
  - 中央集中型の Building Integrated Timing Supply (BITS) および DOCSIS® Timing Interface (DTI) のタイミング基準システム
  - IEEE 1588-2008 で定義されている Precision Time Protocol (PTP) (専用の 10/100 Mbps イーサネット ポートを使用)
  - 双方向の Time-of-Day (ToD) (10 MHz および 1 pps のインターフェイスを使用)

## ルート スイッチ プロセッサの種類

Cisco ASR 9000 ルート スイッチ プロセッサ 440 には、サービスエッジ向けに最適化されたモデルとパケット転送向けに最適化されたモデルがあります。サービスエッジ向けに最適化されたモデルでは、大規模で総合的なサービスの展開に不可欠な大容量のメモリを利用できます。Cisco ASR 9000 シリーズ RSP 440 では、サービス向けに最適化されたライン カードと転送向けに最適化されたライン カードの両方をサポートします。異なるライン カードを同じシャーシで混在させることができ、柔軟に設計することができます。

表 1 に、Cisco ASR 9000 シリーズ RSP 440 の主な機能と利点を示します。

表 1. Cisco ASR 9000 シリーズ RSP 440 の機能と利点

機能	利点
拡張性に優れたファブリック	<ul style="list-style-type: none"><li>• 高密度の 1/10/100 Gbps ポートをサポートするように設計</li><li>• システムに組み込まれた拡張性により、投資保護を実現</li></ul>
アクティブ-アクティブ スイッチ ファブリックを実現するデュアル RSP	<ul style="list-style-type: none"><li>• 両方のファブリック間で同時にトラフィック ロード バランシングを提供</li><li>• 片方の RSP に障害が発生してもスロット単位のパフォーマンスには影響を与えないハイ アベイラビリティ システムを提供</li></ul>
分散型のフォワーディング プレーン アーキテクチャ	<ul style="list-style-type: none"><li>• ライン カードごとに独立したパケット フォワーディングにより、パフォーマンスと拡張性を強化</li></ul>
コントロール プレーンの拡張ポート	<ul style="list-style-type: none"><li>• シャーシの冗長ペアを 1 つの論理エンティティとすることで、管理が容易となり、かつスケーラビリティとハイ アベイラビリティを提供可能</li></ul>
メモリレスのスイッチ ファブリック	<ul style="list-style-type: none"><li>• 透過的でノンブロッキングな低遅延パケット フォワーディングを実現</li></ul>
仮想出力キューイングとパケット出力調停機能	<ul style="list-style-type: none"><li>• トラフィック (ユニキャストおよびマルチキャスト) の優先順位付けに基づくサービス インテリジェンスを提供</li><li>• 効率的な輻輳管理メカニズムを提供し、ヘッドオブラインブロッキングの問題を回避</li></ul>
中央集中型のアービター	<ul style="list-style-type: none"><li>• 効率的なクレジット メカニズムを使用し、パケット損失が発生しない透過的なスイッチオーバーを実現</li></ul>
IEEE 1588 のサポート	<ul style="list-style-type: none"><li>• パケット ネットワークで効率的かつ確実なタイミング サービスを提供</li></ul>
2 つの独立したクロックソースの接続: BITS および同期供給ユニット (SSU) の DTI	<ul style="list-style-type: none"><li>• 冗長化された中央集中型ネットワークの同期化をサポート</li></ul>
2 台の 16 GB ソリッド ステートドライブ (SSD)	<ul style="list-style-type: none"><li>• コアダンプの格納を可能にし、システムの平均修復時間 (MTTR) を短縮</li></ul>

機能	利点
eUSB (embedded Universal Serial Bus) メモリポート	<ul style="list-style-type: none"> <li>• USB フラッシュ メモリ デバイスを使用したソフトウェア イメージのロードおよびリカバリ</li> </ul>
フロントパネル LED	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RSP のステータス (アクティブまたはスタンバイ)、電源管理、コンパクト フラッシュ および ハード ディスク ドライブ (HDD) の動作状態を視覚的に表示</li> </ul>
管理ポート	<ul style="list-style-type: none"> <li>• システム コンソール への 容易な アクセス を 実現</li> </ul>

表 2 に、Cisco ASR 9000 シリーズ RSP 440 とともに出荷されるすべてのハードウェアを示します。

表 2. Cisco ASR 9000 シリーズ ルート スイッチ プロセッサで使用可能なハードウェア

製品番号	製品説明
A9K-RSP440-TR および A9K-RSP440-SE	<p>ルート スイッチ プロセッサ、双方向ノンブロッキング ファブリック、コントローラ、2 台の 16 GB SSD (以下を搭載)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• スイッチ ファブリック <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 大容量で全二重方式の統合型デュアル スイッチ ファブリック</li> <li>◦ 220 Gbps/スロット (シングル RSP)</li> <li>◦ 440 Gbps/スロット (デュアル RSP)</li> </ul> </li> <li>• 内部メモリ <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ エラー訂正コード (ECC) による保護機能付き 6 GB DRAM (A9K-RSP440-TR 用)</li> <li>◦ ECC による保護機能付き 12 GB DRAM (A9K-RSP440-SE 用)</li> <li>◦ ソリッド ステート ディスク: 16 GB SSD 2 台</li> <li>◦ 8 GB eUSB (組み込み USB)</li> </ul> </li> <li>• 外部メモリ <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ USB 2.0 タイプ A レセプタクル</li> </ul> </li> <li>• タイミング システム <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ タイミング: 2 つの独立したクロック ソースの接続</li> <li>◦ IEEE 1588 のサポート: 銅線 10/100 Mbps RJ-45 イーサネット ポート</li> <li>◦ GPS <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ ToD (RS422 および RS232)</li> <li>◦ 1 pps RS422 または 1.0/2.3 50 オーム RF コネクタ</li> <li>◦ 10 MHz 入出力 1.0/2.3 50 オーム RF コネクタ</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• 管理 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 100/1000 BASE-T (RJ-45) LAN 管理ポート X 2</li> <li>◦ コンソール ポート X 1</li> <li>◦ 補助ポート X 1</li> <li>◦ 10 GE Small Form-Factor Pluggable Plus (SFP+) 仮想化クラスター ポート X 2</li> </ul> </li> <li>• アラーム <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ アラーム出力: クリティカル アラーム (CR)、メジャー アラーム (MJ)、およびマイナー アラーム (MN)</li> </ul> </li> <li>• LED <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ オレンジ色のアラーム遮断 (ACO) およびランプ テスト</li> <li>◦ システム同期アラーム (SYNC)</li> <li>◦ Compact Flash (CF) アクティビティ</li> <li>◦ ソリッド ステートドライブ (SSD)</li> <li>◦ ファントレイの表示ランプ (UFAN/LFAN)</li> </ul> </li> </ul>
A9K-RSP440-LT	<p>ルート スイッチ プロセッサ、双方向ノンブロッキング ファブリック、コントローラ、1 台の 16 GB SSD (以下を搭載)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• スイッチ ファブリック <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 大容量で全二重方式の統合型デュアル スイッチ ファブリック</li> <li>◦ 90 Gbps/スロット (シングル RSP、220 Gbps/スロットにライセンス アップグレード可能)</li> <li>◦ 180 Gbps/スロット (デュアル RSP、440 Gbps/スロットにライセンス アップグレード可能)</li> </ul> </li> <li>• 内部メモリ <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 8 GB DRAM (ECC 保護機能付き)</li> <li>◦ ソリッド ステート ディスク: 16 GB SSD 1 台</li> <li>◦ 8 GB eUSB (組み込み USB)</li> </ul> </li> <li>• 外部メモリ <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ USB 2.0 タイプ A レセプタクル</li> </ul> </li> </ul>

製品番号	製品説明
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● タイミング システム <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ タイミング: 2つの独立したクロックソースの接続</li> <li>◦ IEEE 1588 のサポート: 銅線 10/100 Mbps RJ-45 イーサネット ポート</li> <li>◦ GPS <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ ToD (RS422 および RS232)</li> <li>◦ 1 pps RS422 または 1.0/2.3 50 オーム RF コネクタ</li> <li>◦ 10 MHz 入出力 1.0/2.3 50 オーム RF コネクタ</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>● 管理 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 100/1000 BASE-T (RJ-45) LAN 管理ポート X 2</li> <li>◦ コンソール ポート X 1</li> <li>◦ 補助ポート X 1</li> <li>◦ 10 GE Small Form-Factor Pluggable Plus (SFP+) 仮想化クラスタポート X 2</li> </ul> </li> <li>● アラーム <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ アラーム出力: クリティカル アラーム (CR)、メジャー アラーム (MJ)、およびマイナー アラーム (MN)</li> </ul> </li> <li>● LED <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ オレンジ色のアラーム遮断 (ACO) およびランプ テスト</li> <li>◦ システム同期アラーム (SYNC)</li> <li>◦ Compact Flash (CF) アクティビティ</li> <li>◦ ソリッド ステートドライブ (SSD)</li> <li>◦ ファントレイの表示ランプ (UFAN/LFAN)</li> </ul> </li> </ul>

## ソフトウェア

Cisco ASR 9000 シリーズは、アクセスおよびアグリゲーション ネットワークにおいて優れた拡張性、サービスの柔軟性、およびハイ アベイラビリティを提供します。このシリーズには、Cisco IOS XR ソフトウェアが搭載されています。このソフトウェアは、革新的な自己修復機能を備えた分散型のオペレーティング システムで、中断のない稼働が可能です。

Cisco ASR 9000 シリーズ キャリア イーサネットの用途には、レイヤ 2 VPN (L2VPN) および L3VPN、インターネット プロトコル テレビジョン (IPTV)、コンテンツ配信ネットワーク (CDN)、モバイル バックホール転送ネットワークなどのビジネス サービスがあります。サポートされている機能は、イーサネット サービス、L2VPN、IPv4/IPv6 および L3VPN、レイヤ 2 およびレイヤ 3 のマルチキャスト、IP over Dense Wavelength-Division Multiplexing (IPoDWDM)、SyncE、EOAM およびマルチプロトコル ラベル スwitチング (MPLS) OAM、レイヤ 2 およびレイヤ 3 のアクセス コントロール リスト (ACL)、H-QoS、MPLS Traffic Engineering Fast Reroute (MPLS TE-FRR)、Multichassis Link Aggregation (MC-LAG)、Integrated Routing and Bridging (IRB)、Cisco Nonstop Forwarding (NSF) および Nonstop Routing (NSR)、Point-to-Multipoint Traffic Engineering (P2MP-TE)、合法的傍受、Smart Call Home (SCH)、Multi Gigabit Service Control Platform (MGSCP) などです。

Cisco ASR 9000 シリーズの Multiservice Edge (MSE) および Ethernet MSE (E-MSE) の機能を利用すると、強力なビジネス VPN サービスをサービスレベル契約 (SLA) に基づいて提供できます。こういったサービスを提供するには、通常、多次的に同時に規模を拡大する必要があります。たとえば、Virtual Routing and Forwarding (VRF) インターフェイスの数、IPv4 および IPv6 のルートの拡張、BFD セッション、ボーダー ゲートウェイ プロトコル (BGP) の Cisco NSR インターフェイスのインスタンスなどです。多次的に大規模な拡張が必要となる Cisco ASR 9000 シリーズのシステム構成には、システム拡大のために、サービスエッジ向けに最適化されたモデルの Cisco ASR 9000 シリーズ RSP (製品番号: A9K-RSP440-SE) が必要です。

タイミング同期は、従来の回線のネットワークの不可欠な要素なので、次世代のイーサネットベースのアーキテクチャで同等の機能が重要な要件となっています。Cisco ASR 9000 シリーズの高度な統合型タイミング オプションによって、TDM および SDH と次世代のイーサネットベースのネットワークを 1 つのプラットフォームで統合する柔軟なソリューションを提供します。Cisco ASR 9000 シリーズのタイミング同期機能と幅広い転送オプションによって、第 2 世代 (2G) のテクノロジーと TDM 伝送から、第 4 世代 (4G) のサービスとイーサネットベースの転送アーキテクチャへ、シンプルでコスト効率の高い移行をモバイル事業者提供します。

Cisco ASR 9000 シリーズでは、標準に準拠した PTPv2、GPS、DTI、および BITS 接続を Cisco ASR 9000 シリーズ RSP 440 で利用でき、ラインカードは SyncE にネイティブで対応しているため、モバイル事業者は、タイミングと周波数の同期についてのオプションを利用できます。さらに、Cisco ASR 9000 シリーズ RSP は、中央集中型のクロック機能を ASR 9000 システム全体に供給し、ラインカードと相互的にタイミング配信とタイミング回復を実行します。

## 製品仕様

表 3 に、Cisco ASR 9000 シリーズのシャーシタイプ、Cisco ASR 9010 ルータ、Cisco ASR 9006 ルータ、および Cisco ASR 9904 ルータの詳細情報を示します。いずれのシステムも、同じ高水準のパフォーマンスと信頼性を備えた設計となっており、消費電力と冷却についても同一の革新的技術を導入しています。さらに、RSP、ラインカード、電源入力モジュール (PEM)、および電源モジュールが共通で使用できるため、きわめて柔軟にネットワーク プランニングを実行することが可能となります。

表 3. Cisco ASR 9010 および Cisco ASR 9006 ルータの製品仕様

カテゴリ	製品番号または仕様
シャーシ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ASR 9904 シャーシ</li> <li>ASR 9006 シャーシ</li> <li>ASR 9010 シャーシ</li> </ul>
ラインカード	<ul style="list-style-type: none"> <li>A9K-40GE-SE</li> <li>A9K-40GE-TR</li> <li>A9K-4T16GE-SE</li> <li>A9K-4T16GE-TR</li> <li>A9K-40GE-L</li> <li>A9K-40GE-B</li> <li>A9K-40GE-E</li> <li>A9K-8T/4-L</li> <li>A9K-8T/4-B</li> <li>A9K-8T/4-E</li> <li>A9K-4T-L</li> <li>A9K-4T-B A9K-4T-E</li> <li>A9K-2T20GE-L</li> <li>A9K-2T20GE-B</li> <li>A9K-2T20GE-E</li> <li>A9K-8T-L</li> <li>A9K-8T-B</li> <li>A9K-8T-E</li> <li>A9K-16T/8-B</li> <li>A9K-SIP-700</li> <li>A9K-2X100GE-TR</li> <li>A9K-2X100GE-SE</li> <li>A9K-24X10GE-TR</li> <li>A9K-24X10GE-SE</li> <li>A9K-36X10GE-TR</li> <li>A9K-36X10GE-SE</li> <li>A9K-MOD80-SE</li> <li>A9K-MOD80-TR</li> <li>A9K-MOD160-SE</li> <li>A9K-MOD160-TR</li> </ul>
冗長性	<ul style="list-style-type: none"> <li>シングル ポイント障害を回避</li> <li>ファブリックの冗長性</li> <li>電源冗長性</li> <li>RSP の冗長性</li> <li>ソフトウェアの冗長性</li> </ul>
電源	<ul style="list-style-type: none"> <li>A9K-3KW-AC</li> <li>A9K-2KW-DC</li> <li>A9K-1.5KW-DC</li> <li>PWR-3KW-AC-V2</li> <li>PWR-2KW-DC-V2</li> </ul>
物理仕様	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 個のスロットを占有、Cisco ASR 9010 および ASR 9006 のシャーシの 2 個のスロットに 2 台の冗長 RSP</li> <li>高さ: 4.2 cm (1.65 インチ)</li> <li>幅: 40.6 cm (16 インチ)</li> <li>奥行: 67.4 cm (26.53 インチ)</li> <li>重量: 9 kg (20 ポンド)</li> </ul>
入力電源	<ul style="list-style-type: none"> <li>国際的な AC 範囲 (200 ~ 240 V、50 ~ 60 Hz、公称 16 A)</li> <li>国際的な DC 範囲 (-48 ~ -60V、-54V、公称 50 A)</li> </ul>
環境条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>動作温度: 0 ~ 40 °C (32 ~ 104 °F)</li> <li>保管温度: -40 ~ 75 °C (-40 ~ 167 °F)</li> <li>相対湿度: 10 ~ 90 % (結露しないこと)</li> <li>適合認定</li> </ul>

カテゴリ	製品番号または仕様
電力消費	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 通常時: 170 W</li> <li>• 最大時: 450 W</li> </ul>
<b>環境仕様</b>	
動作時温度(公称)	5 ~ 40 °C (41 ~ 104 °F)
動作時温度(短期間)	-5 ~ 55 °C (23 ~ 131 °F) 注: 短期間とは、連続 96 時間以下、1 年に合計 15 日以下を指します (1 年間の合計で 360 時間以内、その 1 年間の発生回数は 15 回まで)。
動作時温度(公称)(相対湿度)	10 ~ 85 %
動作時温度(短期間)	5 ~ 90% 注: 乾燥した空気 1 kg あたりに含まれる水分が 0.024 kg を超えないこと。
保管温度	-40 ~ 70 °C (-40 ~ 158 °F)
保管湿度(相対湿度)	5 ~ 95% 注: 乾燥した空気 1 kg あたりに含まれる水分が 0.024 kg を超えないこと。
動作高度	-60 ~ 4000 m (最高 2000 m で IEC/EN/UL/CSA 60950 要件に適合)
<b>適合規格</b>	
Network Equipment Building Standards (NEBS)	<p>Cisco ASR 9000 は以下に準拠した設計になっています。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SR-3580: NEBS 基準レベル (レベル 3)</li> <li>• GR-1089-CORE: NEBS 電磁適合性 (EMC) および安全性</li> <li>• GR-63-CORE: NEBS 物理保護</li> <li>• VZ.TPR.9205: Verizon TEEER</li> </ul>
ETSI 標準	<p>Cisco ASR 9000 は以下に準拠した設計になっています (認可申請中)。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• EN300 386: 電気通信ネットワーク機器 (EMC)</li> <li>• ETSI 300 019 Storage クラス 1.1</li> <li>• ETSI 300 019 Transportation クラス 2.3</li> <li>• ETSI 300 019 Stationary Use クラス 3.1</li> <li>• EN55022: 情報技術機器 (放射)</li> <li>• EN55024: 情報技術機器 (イミュニティ)</li> <li>• EN50082-1/EN-61000-6-1: 一般イミュニティ標準</li> </ul>
EMC 標準	<p>Cisco ASR 9010 は以下に準拠した設計になっています。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• FCC クラス A</li> <li>• ICES 003 Class A</li> <li>• AS/NZS 3548 Class A</li> <li>• CISPR 22 (EN55022) クラス A</li> <li>• VCCI Class A</li> <li>• BSMI クラス A</li> <li>• IEC/EN 61000-3-2: 電源高調波</li> <li>• IEC/EN 61000-3-3: 電圧変動およびフリッカ</li> <li>• EN 50121-4: 鉄道向け EMC</li> </ul>
イミュニティ	<p>Cisco ASR 9010 は以下に準拠した設計になっています。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• IEC/EN-61000-4-2: 静電気放電イミュニティ (8 kV 接触、15 kV 大気中)</li> <li>• IEC/EN-61000-4-3: 放射イミュニティ (10 V/m)</li> <li>• IEC/EN-61000-4-4: 電気的高速過渡イミュニティ (2 kV 電力、1 kV シグナル)</li> <li>• IEC/EN-61000-4-5: サージ AC ポート (4 kV CM、2 kV DM)</li> <li>• IEC/EN-61000-4-5: シグナル ポート (1 kV)</li> <li>• IEC/EN-61000-4-5: サージ DC ポート (1 kV)</li> <li>• IEC/EN-61000-4-6: 伝導妨害に対するイミュニティ (10 Vrms)</li> <li>• IEC/EN-61000-4-8: 電源周波数磁界イミュニティ (30 A/m)</li> <li>• IEC/EN-61000-4-11: 電圧ディップ、瞬断、電圧変異</li> <li>• EN 50121-4: 鉄道向け EMC</li> </ul>

カテゴリ	製品番号または仕様
安全性	<p>Cisco ASR 9010 は以下に準拠した設計になっています。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• UL/CSA/IEC/EN 60950-1</li> <li>• IEC/EN 60825 レーザーの安全性</li> <li>• ACA TS001</li> <li>• AS/NZS 60950</li> <li>• FDA: 米国連邦規則のレーザーに関する安全基準</li> </ul>

## Cisco ASR 9000 シリーズに関するシスコのサービス

シスコは、ライフサイクル サービス アプローチを通じて包括的なサポートを提供することにより、サービス プロバイダーのお客様が IP Next-Generation Network (IP NGN) を効果的に導入、運用、最適化できるように支援します。Cisco ASR 9000 ルータ向けのシスコ サービスは、実績ある手段により、確実なサービス展開を保証し、十分な投資回収率 (ROI)、適切な運用効率、最適なパフォーマンス、および高可用性を実現します。これらのサービスは、Cisco ASR 9000 シリーズの導入および実装後のサポート向けに特別に開発されたもので、ベストプラクティスや、優れたツール、プロセス、ラボ環境が含まれています。シスコのサービス担当チームは、お客様固有の要求に対応し、お客様の収益源である既存のサービスを損なうことなく、新しいネットワーク サービスを迅速に市場投入できるようにします。

シスコのサービスの詳細については、シスコの代理店にお問い合わせください。または、<http://www.cisco.com/go/spservices> [英語] をご覧ください。

## 発注情報

シスコ製品の購入方法については、[購入案内のページ](#) [英語] および表 4 を参照してください。表 4 に、Cisco ASR 9000 シリーズ ルート スイッチ プロセッサの発注情報を示します。

表 4. 発注情報

製品説明	サポートされているソフトウェア リリース	製品番号
パケット転送向けに最適化されたルートスイッチ プロセッサ	Cisco IOS XR ソフトウェア リリース 4.2.0 以降	A9K-RSP440-TR
パケット転送向けに最適化されたルートスイッチ プロセッサ (スペア)	Cisco IOS XR ソフトウェア リリース 4.2.0 以降	A9K-RSP440-TR=
サービス エッジ向けに最適化されたルートスイッチ プロセッサ	Cisco IOS XR ソフトウェア リリース 4.2.0 以降	A9K-RSP440-SE
サービス エッジ向けに最適化されたルートスイッチ プロセッサ (スペア)	Cisco IOS XR ソフトウェア リリース 4.2.0 以降	A9K-RSP440-SE=
180 G/スロットのルートスイッチ プロセッサ (440 G/スロット ファブリックにアップグレード可能)	Cisco IOS XR ソフトウェア リリース 5.3.0 以降	A9K-RSP440-LT
180 G/スロットのルートスイッチ プロセッサ (440 G/スロット ファブリックにアップグレード可能)、スペア	Cisco IOS XR ソフトウェア リリース 5.3.0 以降	A9K-RSP440-LT=
A9K-RSP440-LT のアップグレード ライセンス (440 Gbps/スロットのアクティブ化)	Cisco IOS XR ソフトウェア リリース 5.3.0 以降	A9K-RSP440L-ALIC
A9K-RSP440-LT のアップグレード ライセンス (440 Gbps/スロットのアクティブ化)、スペア	Cisco IOS XR ソフトウェア リリース 5.3.0 以降	A9K-RSP440L-ALIC=
A9K-RSP440-LT のアップグレード スマート ライセンス (440 Gbps/スロットのアクティブ化)	Cisco IOS XR ソフトウェア リリース 5.3.0 以降	S-A9K-RSP440LALIC
A9K-RSP440-LT のアップグレード スマート ライセンス (440 Gbps/スロットのアクティブ化)、スペア	Cisco IOS XR ソフトウェア リリース 5.3.0 以降	L-SA9K-RSP440LLIC=

## 関連情報

Cisco ASR 9000 シリーズ ルータの詳細については、<http://www.cisco.com/web/JP/product/hs/routers/asr9000/index.html>を参照するか、最寄りの代理店までお問い合わせください。

©2015 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

Cisco、Cisco Systems、およびCisco Systems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一定の国における登録商標または商標です。

本書類またはウェブサイトに掲載されているその他の商標はそれぞれの権利者の財産です。

「パートナー」または「partner」という用語の使用は Cisco と他社との間のパートナーシップ関係を意味するものではありません。(1502R)

この資料の記載内容は2015年2月現在のものです。

この資料に記載された仕様は予告なく変更する場合があります。



シスコシステムズ合同会社

〒107 - 6227 東京都港区赤坂9-7-1 ミッドタウン・タワー

<http://www.cisco.com/jp>

お問い合わせ先