



The bridge to possible

データシート

Cisco Public

# Cisco ASR 9000 シリーズ 第 5 世代高密度マルチ レートラインカード： 2 テラビットおよび 0.8 テラビットカード

---

# 目次

製品の概要	3
機能とメリット	3
ラインカードのタイプ	5
製品仕様	6
発注情報	8
ソフトウェアのダウンロード	10
Cisco ASR 9000 シリーズに対するシスコのサービス	10
製品持続可能性	10
Cisco Capital	10
詳細情報	11
文書の変更履歴	11

## 製品の概要

Cisco® ASR 9000 シリーズ第 5 世代高密度マルチレートラインカードは、ラインレート 100、200、および 400 ギガビット イーサネット ポートを搭載し、Cisco ASR 9000 シリーズ アグリゲーション サービス ルータのすべてのスロットで業界最高レベルの高密度を実現します。ビデオオンデマンド (VOD)、IPTV、ポイントツーポイントビデオ、インターネットビデオ、およびクラウドサービスのトラフィックが大幅に増加すると、ネットワークには帯域幅のボトルネックが生じます。この大容量ラインカードは、そのようなボトルネックを解消するよう設計されています。これにより、大きな 10 ギガビット イーサネットのリンク アグリゲーション バンドルを単一の 100 ギガビット イーサネット ポートに置き換えることができ、ネットワーク設計を簡素化できます。Cisco QSFP テクノロジーに基づく本製品は、400 ギガビットイーサネット、200 ギガビットイーサネット、100 ギガビットイーサネット、40 ギガビットイーサネット、および 10 ギガビットイーサネットの各モードをサポートする柔軟なインターフェイスを備えています。そのため、同一のラインカード上でさまざまなインターフェイスタイプを自在に組み合わせ、オペレータが大規模なネットワークキングに対応できるようにしています。

これらの各種インターフェイスモードは、ラインカードをリセットまたは再起動することなく、コマンドラインインターフェイス (CLI) を介して簡単に構成できます。「環境保全を考慮した設計」が導入されたこれらのラインカードを使用することにより、未使用のスライスを省電力モードに切り替えて電力消費量を低減できます。Cisco ASR 9000 シリーズのラインカードとルータは、スケーラブルなキャリアイーサネットおよび IP/Multiprotocol Label Switching (IP/MPLS) ネットワークの基盤となり、企業、家庭およびモバイル向けサービスの収益拡大を促進します。

## 機能とメリット

ASR 9000 シリーズ第 5 世代高密度マルチレートラインカードは、Cisco ASR 9006 ルータ、ASR 9010 ルータ、ASR 9904 ルータ、ASR 9906 ルータ、ASR 9910 ルータ、ASR 9912 ルータ、および ASR 9922 ルータと完全に互換性があります。ただし、シャーシでは、ファブリックカード、RP/RSP カード、および冷却システムのハードウェア更新が必要になる場合があります。マルチレート ポート ライン カードは、フルラインレートの非オーバーサブスクライブトラフィックをサポートするように設計されています。

このように高密度で拡張された電力最適化ラインカードにより、お客様は、設備投資 (CapEx) と運用コスト (OpEx) を削減しながら、コアアプリケーションとピアリングアプリケーションに高度に予測可能なマネージド トランスポート サービスを提供できます。Cisco QSFP ブレークアウトオプションを使用すると、各ラインカードの機能がさらに強化され、ASR 9000 シリーズルータで大規模なアグリゲーションおよび 10 ギガビット イーサネット サテライト ネットワーク仮想化 (nV) システムモードをサポートできるようになります。

Cisco A9K-20HG-FLEX-SE および A9K-20HG-FLEX-TR ラインカード (図 1 および 2) は、100G X 20 ポート、200G X 5 ポート、400G X 5 ポート、または合計で 2T を超えないポートの組み合わせを提供します。20 ポートのうち 5 ポートは、ポート単位のライセンスを利用して 400GE にアップグレードできます。ラインカードは QSFP28/QSFP-DD フォーム ファクタ トランシーバを採用しており、モジュラ型シャーシの ASR 9000 シリーズのいずれでも使用できます。

Cisco A9K-8HG-FLEX-SE および A9K-8HG-FLEX-TR ラインカード (図 3 および 4) は、100G X 8 ポート、200G X 2 ポート、400G X 2 ポート、または合計で 0.8T を超えないポートの組み合わせを提供します。8 ポートのうち 2 ポートは、ポート単位のライセンスを利用して 400GE にアップグレードできます。ラインカードは QSFP28/QSFP-DD フォーム ファクタ トランシーバを採用しており、モジュラ型シャーシの ASR 9000 シリーズのいずれでも使用できます。

これらのカードは、Cisco IOS XR ソフトウェアリリース 7.1.15 以降でサポートされています。

QSFP-DD オプティクスは QSFP28 オプティクスと機械的特性およびケーシングサイズが同じで、同じポートが 10 GE (ブレイクアウトオプション経由)、40 GE、100 GE、200 GE、または 400 GE として機能できるため、オペレータは必要に応じて自分のペースで 400 GE に移行することができます。

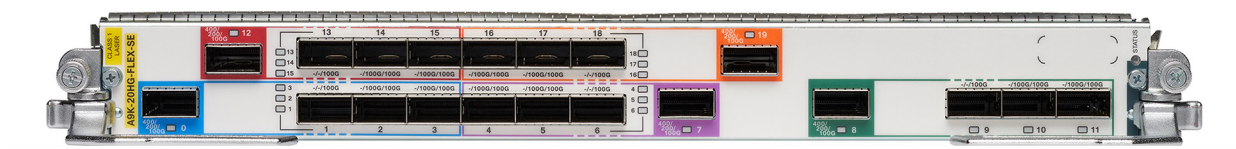


図 1.  
Cisco ASR 9000 シリーズ 2T サービス エッジ コンボ ライン カード : 第 5 世代 : SE

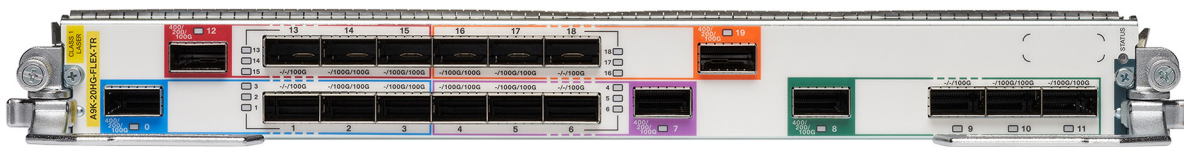


図 2.  
Cisco ASR 9000 シリーズ 2T パケット トランスポート コンボ ライン カード : 第 5 世代 : TR

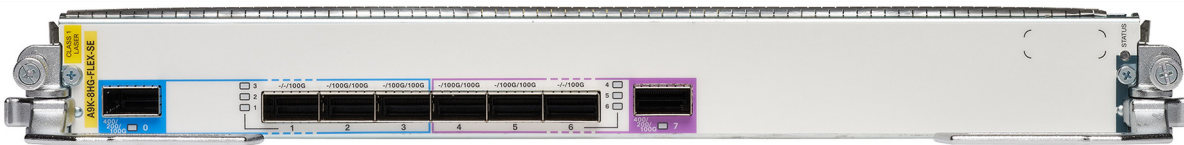


図 3.  
Cisco ASR 9000 シリーズ 800G サービス エッジ コンボ ライン カード : 第 5 世代 : SE

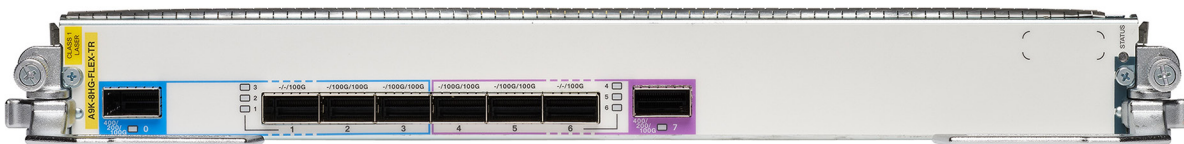


図 4.  
Cisco ASR 9000 シリーズ 800G パケット トランスポート コンボ ライン カード : 第 5 世代 : TR

表 1 に、第 5 世代マルチレートカードの機能と利点を示します。なお、実際の個別の機能とスケールは、使用するハードウェアおよびソフトウェアによって異なります。

表 1. 機能と利点 : Cisco ASR 9000 シリーズ第 5 世代高密度マルチレートラインカードの XR 7.1.15 以降

機能	利点
インターフェイスのサポート	
Cisco QSFP 着脱可能インターフェイス	1 つのラインカードで 40、100、および 400 ギガビットのイーサネット インターフェイス タイプを組み合わせ使用できる容量を提供 (サポートされる着脱可能インターフェイスの完全なリストについては、『 <a href="#">Cisco Optics Compatibility Matrix</a> 』を参照してください)
先進的なモニタリング	
キャリアクラスの運用、管理、保守 (OAM)	NetFlow、IEEE 802.1ag、IEEE 802.3ah、ITU Y.1731、IP サービスレベル契約 (IP SLA)、仮想回線接続検証 (VCCV)、ping、トレースルート
キャリアクラスの OS	
Cisco IOS® XR ソフトウェア (64 ビット)	キャリアコアとエッジでの実績のあるオペレーティングシステムとして、モジュラ性、パッチ適用性、拡張性、高可用性を実現

## ラインカードのタイプ

ASR 9000 シリーズ第 5 世代高密度マルチレート ギガビット イーサネット ライン カードには、サービスエッジおよびパケット転送に最適化されたバリエーションがあります。

- サービスエッジ最適化ラインカードは、サービススケールの拡張を必要とするお客様の導入向けに設計されています。
- パケット転送最適化ラインカードは、基本的なサービススケールを必要とするお客様の導入向けに設計されています。

ラインカードの機能を有効化する機能ライセンスもあります。このドキュメントの「ソフトウェアライセンス」の項を参照してください。

## 製品仕様

表 2 に、ASR 9000 シリーズ第 5 世代高密度マルチレート ギガビット イーサネット ライン カードの製品仕様を示します。

表 2. 製品仕様

説明	仕様
シャーシの互換性	Cisco ASR 9006、ASR 9010、ASR 9904、ASR 9906、ASR 9910、ASR 9912 および ASR 9922 シャーシとの互換性
ポート密度	<p>2 テラビットラインカード：10Gb、40Gb、および 100Gb のイーサネットトラフィックをサポートできる QSFP28 ポート 15 個。10Gb、40Gb、100Gb、200Gb、および 400Gb のイーサネットトラフィックをサポートする QSFP-DD ポート 5 個。</p> <p>0.8 テラビットラインカード：10Gb、40Gb、および 100Gb イーサネットトラフィックをサポートする QSFP28 ポート 6 個。10Gb、40Gb、100Gb、200Gb、および 400Gb イーサネットトラフィックをサポートする QSFP-DD ポート 2 個。</p>
イーサネット	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 100-Gbps IEEE 802.3ba 準拠</li> <li>• 100 ギガビットイーサネット PHY モニタリング</li> <li>• 400-Gbps IEEE 802.3bs 準拠</li> <li>• IEEE 802.x フロー制御</li> <li>• 全二重動作</li> <li>• ポリシードロップ、オーバーサブスクリプションドロップ、Cyclic Redundancy Check (CRC; 巡回冗長検査) エラードロップ、パケットサイズ、ユニキャストパケット、マルチキャストパケット、およびブロードキャストパケット用のポート単位のバイトカウンタおよびパケットカウンタ</li> </ul>
パフォーマンス	<ul style="list-style-type: none"> <li>• QSFP28 ポートあたり 100 Gbps のラインレートスループット</li> <li>• QSFP-DD ポートあたり 400 Gbps のラインレートスループット</li> </ul>
オプション	各ラインカードは、サービスエッジ最適化またはパケットトランスポート最適化ラインカードとして使用可能
信頼性および可用性	システムに影響しない、ラインカードの活性挿抜 (OIR) のサポート
物理寸法 (イジェクトブラケット/レバーを含む) (高さ X 幅 X 奥行)、重量	<p>2T サービス エッジ コンボ ライン カード：第 5 世代：1.63 X 15.58 X 23.80 インチ、24.15 ポンド (41.4 X 395.7 X 604.5 mm、10.95 kg)</p> <p>2T パケット トランスポート コンボ ライン カード：第 5 世代：1.63 X 15.58 X 23.80 インチ、24.15 ポンド (推定) (41.4 X 395.7 X 604.5 mm、10.95 kg)</p> <p>800G サービス エッジ コンボ ライン カード：第 5 世代：1.63 X 15.58 X 23.80 インチ、21.70 ポンド (41.4 X 395.7 X 604.5 mm、9.84 kg)</p> <p>800G パケット トランスポート コンボ ライン カード：第 5 世代：1.63 X 15.58 X 23.80 インチ、21.70 ポンド (41.4 X 395.7 X 604.5 mm、9.84 kg)</p>
動作温度	<p>5 ~ 40°C (41 ~ 104°F)</p> <p>注：高出力光ファイバを使用する場合は、制限が適用される場合があります。</p>
動作湿度 (公称) (相対湿度)	10 ~ 85%
ストレージの温度	-40 ~ 70°C (-40 ~ 158°F)

説明	仕様
ストレージの相対湿度	5 ~ 95% 注：乾燥空気 1 kg あたりの水分が 0.024 kg を超えないこと
動作時の高度	-60 ~ 4,000 m (最高 2,000 m で IEC、EN、UL、CSA 60950 の要件に適合)
ETSI/EN 規格	Cisco ASR 9000 シリーズルータは、次の要件を満たす設計となっています。 <ul style="list-style-type: none"> <li>● EN 300 386 : 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 (エミッション)</li> <li>● EN55032 : マルチメディア機器 (エミッション)</li> <li>● EN55024 : 情報技術機器 (イミュニティ)</li> <li>● EN55035 : マルチメディア機器 (イミュニティ)</li> <li>● EN50082-1/EN61000-6-1 : 一般イミュニティ規格</li> </ul>
EMC 規格	Cisco ASR 9000 シリーズルータは、次の要件を満たす設計となっています。 <ul style="list-style-type: none"> <li>● FCC クラス A</li> <li>● ICES 003 クラス A</li> <li>● AS/NZS CISPR 32、クラス A</li> <li>● CISPR 22/CISPR 32 クラス A</li> <li>● EN55022/EN55032 クラス A</li> <li>● CCI クラス A</li> <li>● CNS-13438 クラス A</li> <li>● KN32 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>● EN50121-4 鉄道アプリケーションパート 4 : シグナリングおよび通信装置のエミッションとイミュニティ</li> <li>● EN50121-3-2 鉄道アプリケーションパート 3-2 : 車両 : 装置</li> </ul>
耐性	Cisco ASR 9000 シリーズルータは、次の要件を満たす設計となっています。 <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 : 放射電磁界イミュニティ (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/EN61000-4-11 : 電圧ディップ、瞬断、および電圧変異</li> <li>● KN35</li> </ul>

説明	仕様
安全性	<p>Cisco ASR 9000 シリーズルータは、次の要件を満たす設計となっています。</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>
Network Equipment Building Systems (NEBS)	<p>適合する規格</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 EMC と安全性</li> <li>• GR-63-CORE : NEBS 物理保護</li> </ul>

## 発注情報

ASR 9000 シリーズ第 5 世代高密度マルチレート ギガビット イーサネット ラインカードは、柔軟な消費モデル (FCM) と従来のビジネスモデルの 2 つの商用モデルで注文できます。

柔軟な消費モデルには「成長に応じて拡張」 (Play-as-you-grow) できる構造が組み込まれているため、初期のスタートアップ コストを削減でき、その後は必要に応じてキャパシティを追加できます。ソフトウェアのサブスクリプションにより、機能をアップグレードできるため、初回購入時のソフトウェアの価値に対する支払いを延期できます。

表 3 に、ASR 9000 シリーズ第 5 世代高密度マルチレート ギガビット イーサネット ラインカードと柔軟な消費モデルの発注情報を示します。

表 3. ASR 9000 シリーズ第 5 世代高密度マルチレート ギガビット イーサネット ラインカードと柔軟な消費モデルの発注情報

製品番号	機能の説明
A9K-20HG-FLEX-FC	ASR 9000 2T 柔軟な消費コンボラインカード : 第 5 世代
A9K-8HG-FLEX-FC	ASR 9000 800G 柔軟な消費コンボラインカード : 第 5 世代
ESS-ED-100G-RTU1	Edge Essentials ソフトウェア RTU ライセンス (100G 単位)
ADV-ED-100G-RTU1	Edge Advantage w/o Essentials ソフトウェア RTU ライセンス (100G 単位)
ADN-ED-100G-RTU1	Edge Advantage w/ Essentials ソフトウェア RTU ライセンス (100G 単位)
ESS-ED-400G-RTU1	Edge Essentials ソフトウェア RTU ライセンス (400G 単位)
ADV-ED-400G-RTU1	Edge Advantage w/o Essentials ソフトウェア RTU ライセンス (400G 単位)
ADN-ED-400G-RTU1	Edge Advantage w/ Essentials ソフトウェア RTU ライセンス (400G 単位)
ESS-ED-100G-SIA5	Edge Essentials SIA (100G 単位 60 ~ 120 ヶ月)
ESS-ED-100G-SIA3	Edge Essentials SIA (100G 単位 36 ~ 59 ヶ月)



製品番号	機能の説明
ESS-ED-400G-SIA5	Edge Essentials SIA (400G 単位 60 ~ 120 ヶ月)
ESS-ED-400G-SIA3	Edge Essentials SIA (400G 単位 36 ~ 59 ヶ月)
ADV-ED-100G-SIA5	Edge Advantage w/o Essentials SIA (100G 単位 60 ~ 120 ヶ月)
ADV-ED-100G-SIA3	Edge Advantage w/o Essentials SIA (100G 単位 36 ~ 59 ヶ月)
ADV-ED-400G-SIA5	Edge Advantage w/o Essentials SIA (400G 単位 60 ~ 120 ヶ月)
ADV-ED-400G-SIA3	Edge Advantage w/o Essentials SIA (400G 単位 36 ~ 59 ヶ月)
ADN-ED-100G-SIA5	Edge Advantage w/ Essentials SIA (100G 単位 60 ~ 120 ヶ月)
ADN-ED-100G-SIA3	Edge Advantage w/ Essentials SIA (100G 単位 36 ~ 59 ヶ月)
ADN-ED-400G-SIA5	Edge Advantage w/ Essentials SIA (400G 単位 60 ~ 120 ヶ月)
ADN-ED-400G-SIA3	Edge Advantage w/ Essentials SIA (400G 単位 36 ~ 59 ヶ月)

詳細については、『[Cisco IOS XR Software Flexible Consumption Model Data Sheet](#)』を参照してください。

表 4 に、ASR 9000 シリーズ第 5 世代高密度マルチレート ギガビット イーサネット ラインカードと従来のビジネスモデルの発注情報を示します。

表 4. ASR 9000 シリーズ第 5 世代高密度マルチレート ギガビット イーサネット ラインカードと従来のビジネスモデルの発注情報

製品番号	機能の説明
A9K-20HG-FLEX-SE	ASR 9000 2T サービス エッジ コンボ ライン カード : 第 5 世代
A9K-20HG-FLEX-TR	ASR 9000 2T パケット トランスポート コンボ ライン カード : 第 5 世代
S-A9K-20HG-IVRF	2T 用に最大 8 つの VRF をアクティブ化する ASR 9000 ライセンス : 第 5 世代ラインカード
S-A9K-20HG-AIP-SE	2T サービスエッジ用 ASR 9000 フルスケール VRF ライセンス : 第 5 世代ラインカード
S-A9K-20HG-AIP-TR	2T パケットトランスポート用 ASR 9000 フルスケール VRF ライセンス : 第 5 世代ラインカード
S-A9K-20HG-CGN	2T 用 ASR 9000 スマート ライセンス インライン CGv6 トランスレーション : 第 5 世代ラインカード
A9K-8HG-FLEX-SE	ASR 9000 800G サービス エッジ コンボ ライン カード : 第 5 世代
A9K-8HG-FLEX-TR	ASR 9000 800G パケット トランスポート コンボ ライン カード : 第 5 世代
S-A9K-8HG-IVRF	800G 用に最大 8 つの VRF をアクティブ化する ASR 9000 ライセンス : 第 5 世代ラインカード
S-A9K-8HG-AIP-SE	800G サービスエッジ用 ASR 9000 フルスケール VRF ライセンス : 第 5 世代ラインカード
S-A9K-8HG-AIP-TR	800G パケットトランスポート用 ASR 9000 フルスケール VRF ライセンス : 第 5 世代ラインカード

製品番号	機能の説明
S-A9K-8HG-CGN	800G 用 ASR 9000 スマート ライセンス インライン CGv6 トランスレーション：第 5 世代ラインカード

## ソフトウェアのダウンロード

Cisco IOS ソフトウェアは、[Cisco Software Center](#) からダウンロードできます。

## Cisco ASR 9000 シリーズに対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、Cisco IP 次世代ネットワークを効果的に導入、運用、最適化できるように支援します。Cisco ASR 9000 シリーズ アグリゲーション サービス 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 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、ASR 9000 シリーズの導入およびその後のサポート向けに特別に開発されており、ベスト プラクティスや優れたツール、プロセス、およびラボ環境を活用して提供されます。シスコサービスチームは、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サポートします。

## 製品持続可能性

シスコの[企業の社会的責任](#) (CSR) レポートの「環境保全」セクションでは、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を掲載しています。

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	<a href="#">材料</a>
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	<a href="#">WEEE 適合性</a>

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

シスコサービスの詳細については、最寄りのシスコアカウント担当者にお問い合わせになるか、<https://www.cisco.com/jp/go/spservices> をご覧ください。

## 文書の変更履歴

表 5. 文書の変更履歴

新規トピックまたは改訂されたトピック	説明箇所	日付
従来モデルと FCM モデルの両方の新しいライセンス SKU コンテンツを加えて 発注情報セクションを更新。  関連する機能と技術仕様をドキュメント全体で更新。	構成情報	2021 年 8 月 12 日

©2021 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2021年11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