

# Cisco 7600 シリーズ /Catalyst 6500 シリーズ 拡張 **FlexWAN** モジュール

Cisco® 7600 シリーズ /Catalyst® 6500 シリーズ拡張 FlexWAN モジュール（拡張 FlexWAN）は、高性能かつインテリジェントな Metropolitan-Area Network（MAN; メトロポリタン エリア ネットワーク）サービスおよび WAN サービスを可能にする製品です。企業およびサービス プロバイダーは Cisco 7000 シリーズに共通の各種ポート アダプタを活用することによって、WAN の集約や接続の選択肢を広げるとともに、シスコの拡張 FlexWAN モジュールによってスケーラビリティ、パフォーマンス、および多彩な Quality of Service（QoS; サービス品質）機能を強化できます。

## 製品概要

シスコの拡張 FlexWAN モジュール（図 1）を使用することにより、一般企業もサービス プロバイダーも、高性能で拡張性が高くインテリジェントな WAN および MAN サービスを実現できます。シスコの拡張 FlexWAN モジュールは、T1/E1、T3/E3、High-Speed Serial Interface (HSSI; 高速シリアル インターフェイス)、T3/E3 ATM、OC-3 ATM、および OC-3 Packet over SONET (POS) など、各種のクリアチャネル WAN インターフェイスおよびチャネライズド WAN インターフェイスに対応し、MAN や WAN 用の高速 SONET 装置に直接接続するインターフェイスとして活用できます。

シスコの拡張 FlexWAN モジュールには、Cisco 7200 シリーズおよび 7500 シリーズのルータと共通の WAN ポート アダプタを 2 つ搭載できるので、Cisco 7500 シリーズから Cisco 7600 シリーズへと簡単に移

行できます。さらに、シスコの拡張 FlexWAN モジュールは、スイッチ ファブリックへの接続性を提供し、従来の FlexWAN モジュールと比べてパフォーマンスやメモリが強化されています。また、メトロポリタン イーサネット（Metro Ethernet）市場向けの高度な機能にも対応しています。このような画期的なアーキテクチャによって、メディアの選択肢が広がるとともに、次世代アプリケーションに適した分散型のスケーラブルかつインテリジェントなネットワーク サービスが可能となります。

## 用途

### WAN、MAN、LAN のサービスの統合

Cisco 7600 シリーズおよび Cisco Catalyst 6500 シリーズは柔軟な設計を特長としており、データ センター、MAN、WAN エッジなどでの使用を目的として、多様なアプリケーションをパフォーマンスの低下なく同一プラットフォーム上に統合できます。シスコの拡張 FlexWAN モジュールを使用して、LAN、WAN、MAN のインターフェイスを拡張性の高い単一のプラットフォームに統合すれば、ネットワークの設計や展開が単純になります。Cisco 7600 シリーズおよび Cisco Catalyst 6500 シリーズは、その高度な柔軟性により、同じシステム、ソフトウェア、シャーシ内であらゆるメディアやトラフィック

図 1  
 Cisco 7600 シリーズ /  
 Catalyst 6500 シリーズ  
 拡張 FlexWAN モジュール



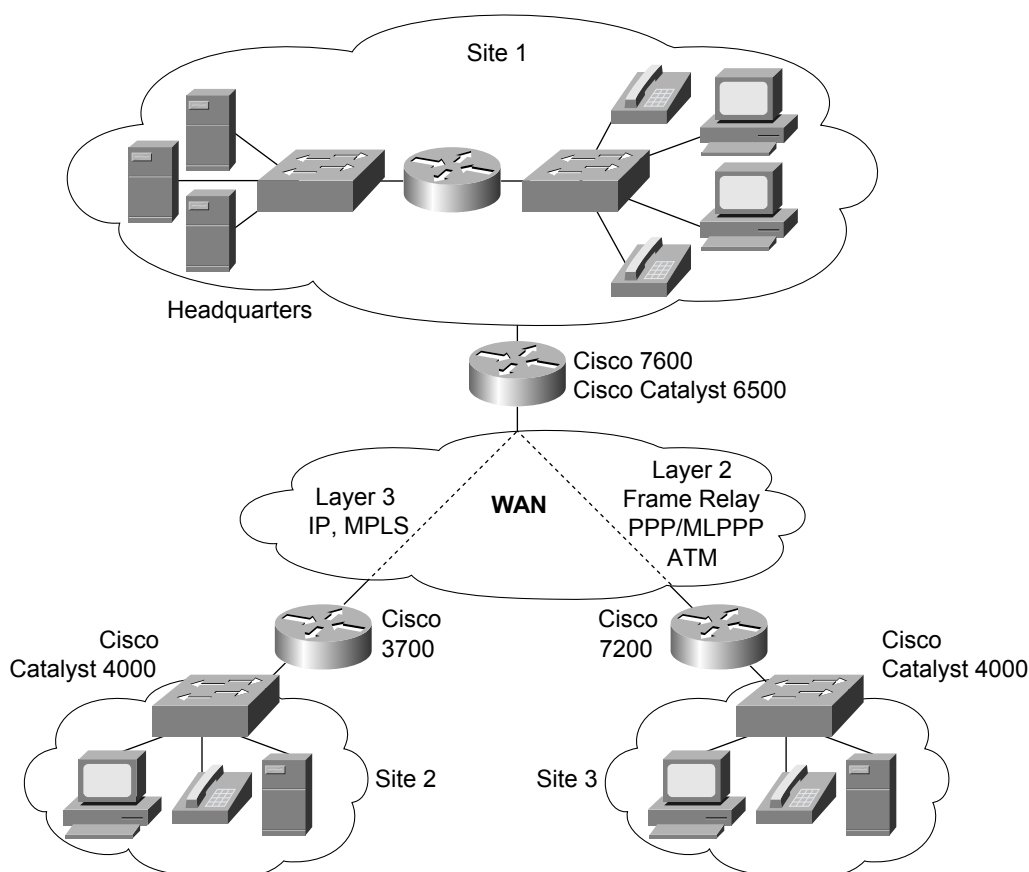


の組み合わせをサポートできるので、ネットワーク構成の単純化、インストレーション作業の簡易化、サービス配信の高速化が可能です。また、データ、音声、ビデオが統合されたトラフィックを、相互接続された LAN、WAN、または MAN を通じてエンドツーエンドで透過的に伝送するとともに、QoS やセキュリティのきめ細かい制御を通じて、同時に数千ものトラフィック フローをワイヤ スピードで提供することができます。

## WAN 集約

シスコの拡張 FlexWAN モジュールを使用すると、Cisco 7600 シリーズ ルータおよび Cisco Catalyst 6500 シリーズ スイッチで、ポイントツーポイント回線、フレーム リレー、PPP (ポイントツーポイント プロトコル)、High-Level Data Link Control (HDLC; ハイレベル データリンク制御)、ATM、または POS によるハイエンドの WAN 集約が可能となります。高度な QoS 機能と分散処理機能を備えたシスコの拡張 FlexWAN モジュールは、拡張性に富む WAN 集約ソリューションに不可欠な要素です。このようなエンドツーエンドのネットワークは上位層のアプリケーションにも簡単に対応できるので、インテリジェントなデータ、音声、ビデオ、およびセキュリティのサービスすべてを同一プラットフォームに統合し、アプリケーションの展開と制御を簡易化できます。図 2 は、WAN 集約のためのヘッドエンド ルータとして配置された Cisco 7600 または Cisco Catalyst 6500 を示しています。

図 2  
WAN 集約





## 主な機能と利点

シスコの拡張 FlexWAN モジュールは、LAN、WAN、MAN のサービスを単一のプラットフォームに統合することにより、ネットワークの設計を単純化し、管理と保守を容易にして、ネットワークの総所有コストを削減します。

## 次世代アプリケーションに対応できる帯域幅の拡張性とインテリジェントなネットワーク サービス

物理層からスケーラブルなアプリケーション層にまで対応できる強力な統合機能は、Cisco 7600 シリーズと Cisco Catalyst 6500 シリーズ独自の特長です。これらの 2 つのプラットフォームは、LAN では 10 メガビット イーサネットから 10 ギガビット イーサネットまで、WAN では DS-0 から OC-48/STM-16 まで拡張できます。また、Differentiated Services (DiffServ) や IP precedence の優先パケットのマーキングに加え、各ポートでの QoS の分類、ポリシング、キューイング、インテリジェントなパケット廃棄、およびセキュリティ アクセス制御によって、あらゆるネットワーク環境の要求を確実に満たすことができます。

たとえば、ビジネスクリティカルなアプリケーションの帯域幅の保証、重要性の低いアプリケーションへの帯域幅の制限、選択された低プライオリティ パケットの廃棄による輻輳回避、パケット マーキングによるあらゆるタイプのトラフィック フローの QoS 制御など、高度で多彩な QoS が可能です。さらに、シスコの拡張 FlexWAN モジュールは、compressed Real-Time Protocol (cRTP) や分散 Link Fragmentation and Interleaving (LFI) など、低速 WAN 集約に必要な重要な機能もサポートしています。

## 所有コストの削減

Cisco 7600 シリーズおよび Cisco Catalyst 6500 シリーズによる LAN、WAN、MAN の統合は、ネットワーク内に配置し管理するプラットフォームの数が減るという大きなメリットをもたらします。このようなサービスの統合によって、ネットワークの設計と構成が単純になるだけでなく、ラック スペースや電源の要件、さらにプラットフォームの管理に関する教育や作業などの負担も軽減されます。また、プラットフォーム数の減少に伴い、保管や管理が必要なスペア部品の種類も減るので、保守スタッフの負担も軽くなります。

シスコの拡張 FlexWAN モジュールは、既に導入されている Cisco 7200 および 7500 シリーズ ルータの投資保護にも大いに役立ちます。これらのルータの WAN ポート アダプタは Cisco 7600 シリーズと Cisco Catalyst 6500 シリーズにも搭載できるので、すみやかなサービスの提供、システム パフォーマンスの向上、そして帯域幅の拡大が可能です。

このような利点は、所有コストの削減に直接結びつきます。機器の取得コストだけでなく、教育や構成要素の管理、在庫管理や設定の管理など、ネットワーク管理にかかる維持費も削減されるからです。さらに、シスコシステムズの統合ソリューションでは、同じネットワーク管理ツール セットを使用して LAN、WAN、MAN のすべての機能を管理できるので、管理対象のプラットフォームだけでなく、管理用のプラットフォーム数も削減できます。



表 1 シスコの拡張 FlexWAN モジュールの機能と利点

	FlexWAN	拡張 FlexWAN	利点
CPU	中程度のパフォーマンス	高いパフォーマンス	細分化された DS-0 からハイエンドの OC-3 までの市場に対応
CPU の数	CPU × 2 (ベイあたり 1 つずつ)	CPU × 2 (ベイあたり 1 つずつ)	2 つのポート アダプタ ベイにより個別に拡張可能な高性能ソリューションを提供
標準メモリ	ベイあたり 64 MB	ベイあたり 256 MB	大きなルーティング テーブルや多彩な QoS 機能に対応可能。拡張性の向上
メモリ アップグレードオプション	FlexWAN モジュールあたり合計 128 MB ベイあたり最大 128 MB	拡張 FlexWAN モジュールあたり合計 512 MB ベイあたり最大 512 MB	
スイッチ ファブリックとの接続性	なし	あり	データ転送に 256 または 720 Gbps のスイッチ ファブリック モジュールを使用可能
モジュールの Online Insertion and Removal (OIR; ホットスワップ)	あり	あり	ハイ アベイラビリティの強化と使いやすさ

## 製品仕様

表 2 製品仕様

互換性	Cisco Catalyst Supervisor Engine 2 および Supervisor Engine 720 システム
最低限必要なソフトウェア	Supervisor Engine 720 では Cisco IOS® ソフトウェア リリース 12.2(17a)SXA 以上、Supervisor Engine 2 ベースのシステムでは Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.2(17a)SXB 以上
プロトコル	TCP、IPv4、IPv6、MPLS (マルチプロトコル ラベル スwitチング)、Ethernet over MPLS (EoMPLS)、Frame Relay over MPLS (FRoMPLS)、ATM over MPLS (ATMoMPLS)
カプセル化	フレーム リレー、Multilink Frame Relay (FRF.16)、Multilink Point-to-Point Protocol (MLPPP)、HDLC、ATM、HSSI、Generic Routing Encapsulation (GRE; 総称ルーティング カプセル化) (HSSI およびフレーム リレー インターフェイスでサポート)
カード、ポート、スロット	シスコの拡張 FlexWAN モジュールあたりポート アダプタ ベイ × 2
機能と利点	<ul style="list-style-type: none"><li>パフォーマンスの向上 — 従来の FlexWAN モジュールと比較してパケット転送性能が 2 倍に向上</li><li>スイッチ ファブリックとの接続 — スイッチ ファブリックとの接続により最大 720 Gbps にシステムを拡張可能</li><li>パケット メモリの増大 — 従来の FlexWAN ではベイあたり 128 MB であったメモリをベイあたり 512 MB に増大。これにより大規模なルーティング テーブルや多彩な QoS 機能に対応可能になるとともに、拡張性が向上</li><li>シスコの拡張 FlexWAN モジュールの OIR</li></ul>



表 2 製品仕様（続き）

	<p><b>QoS、ACL、および低速集約機能</b></p> <p>セキュリティ</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– 標準、拡張、ダイナミック、再帰、時間ベースの Access Control List (ACL; アクセス制御リスト)</li></ul> <p>QoS</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– IP precedence</li><li>– Differentiated Services Code Point (DSCP) (IPv6 および IPv4)</li><li>– MPLS experimental 値 (MPLS EXP)</li></ul> <p>輻輳回避</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Weighted Random Early Detection (WRED; 重み付きランダム早期検出)</li></ul> <p>輻輳管理</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Virtual Circuit (VC; 仮想回線) 単位のキューイング</li><li>– Low-Latency Queuing (LLQ)</li><li>– Weighted Fair Queuing (WFQ)</li><li>– Class-Based Weighted Fair Queuing (CBWFQ; クラス ベース均等化キューイング)</li></ul> <p>トラフィックの分類、シェーピング、帯域幅ポリシング</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– マーキング</li><li>– ポリシング</li><li>– Distributed Traffic Shaping (DTS)</li><li>– 階層型トラフィックシェーピング</li><li>– Network-Based Application Recognition (NBAR)</li></ul> <p>帯域効率</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– cRTP</li></ul> <p>フラグメンテーション</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Distributed LFI (dLFI)</li><li>– Frame Relay Forum FRF.12</li></ul> <p>Voice over Frame Rel</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Frame Relay Forum FRF.11</li></ul> <p>ブリッジング</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– RFC 1483 および 2684 ATM ブリッジング</li></ul> <p>ATM PVC (相手先固定接続) バンドル</p>
<b>サポートされていない機能</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• FRTS (フレーム リレー トラフィックシェーピング)、ISDN、フレーム リレー スイッチング、L2TP (レイヤ 2 トンネリング プロトコル)、L2F (レイヤ 2 転送)、PPTP (ポイントツーポイント トンネリング プロトコル)</li><li>• フレーム リレー SVC (相手先選択接続)</li><li>• マルチシャシ マルチリンク PPP</li><li>• System Network Architecture (SNA) シリアル プロトコル (Synchronous Data Link Control [SDLC], Frame Relay Access Support [FRAS], Binary Network Node [BNN], および Boundary Access Node [BAN])</li><li>• FRF.5、FRF.8、FRF.9、および FRF.15</li><li>• POS チャネル ボンディング</li><li>• QoS グループ</li></ul>
<b>メモリ</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• ベイあたり 256 MB の Double Data Rate (DDR) SDRAM メモリを標準搭載</li><li>• 任意で DDR SDRAM メモリをベイあたり 512 MB までアップグレード可能</li></ul>



表 2 製品仕様（続き）

サポートされるポート アダプタ	<b>T1/E1</b> PA-4T+ PA-8T-V35 PA-8T-232 PA-8T-X21 PA-MC-2T1 PA-MC-4T1 PA-MC-8T1 PA-MC-8TE1+ PA-MC-8E1/120 PA-MC-2E1/120 PA-4E1G/120 PA-4E1G/75
	<b>T3/E3 および STM-1</b> PA-T3+ PA-E3 PA-2T3 PA-2T3+ PA-2E3 PA-MC-T3 PA-MC-2T3+ PA-MC-E3 PA-MC-STM-1MM PA-MC-STM-1SMI
	<b>ATM</b> PA-A3-T3 PA-A3-E3 PA-A3-OC3MM PA-A3-OC3SMI PA-A3-OC3SML PA-A3-8T1IMA PA-A3-8E1IMA PA-A6-OC3MM PA-A6-OC3SMI PA-A6-OC3SML PA-A6-T3 PA-A6-E3
	<b>POS および HSSI</b> PA-POS-OC3MM PA-POS-OC3SMI PA-POS-OC3SML PA-POS-2OC3MM PA-POS-2OC3SMI PA-POS-2OC3SML HSSI PA-H PA-2H



表 2 製品仕様（続き）

サポートされないポート アダプタ	デュアル幅のアダプタ、音声、トークンリング、Fiber Distributed Data Interface (FDDI)、暗号化、圧縮、ファイバチャネル
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：結露しないこと (10 ～ 90%)</li> <li>動作高度：-60 ～ 2,000m</li> </ul>
信頼性およびアベイラビリティ	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mean Time Between Failures (MTBF; 平均故障間隔)：システム構成に関して 7 年間</li> </ul>
MIB	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cisco Entity MIB (CISCO-ENTITY-MIB)</li> <li>Cisco Entity Asset MIB</li> <li>Cisco Entity Field-Replaceable Unit (FRU) Control MIB</li> <li>Cisco Entity Alarm MIB</li> <li>Interface IF MIB (RFC 2233)</li> <li>DS-3 MIB (RFC 1407)</li> <li>DS-1 MIB (RFC 1406)</li> <li>Frame Relay MIB (RFC 1315)</li> <li>Cisco Frame Relay MIB</li> <li>ATM MIB (RFC 1695)</li> <li>Definitions of Managed Objects for Bridges (RFC 1493)</li> <li>Evolution of Interfaces Group of MIB-II (RFC 1573)</li> <li>Simple Network Management Protocol (SNMP) MIB II (RFC 1213)</li> <li>Remote Monitoring (RMON) MIB (RFC 1757)</li> <li>Switch Monitoring (SMON) MIB</li> </ul>
ネットワーク管理	<p>CiscoWorks — CiscoView、CiscoWorks Resource Manager Essentials (RME) を使用可能</p> <p>Cisco VPN Solution Center (VPNSC)</p>
物理仕様	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cisco 7600 シリーズ ルータまたは Cisco Catalyst 6500 シリーズ スイッチの スロットを 1 つ使用</li> <li>13 スロットのシャーシに最大 12 の拡張 FlexWAN モジュールを搭載可能</li> <li>Multilayer Switch Feature Card 2 (MSFC2; マルチレイヤ スイッチ フィーチャカード 2) および Policy Feature Card 2 (PFC2; ポリシー フィーチャカード 2) が搭載された Supervisor Engine 2、または Supervisor Engine 720</li> <li>寸法 (高さ×幅×奥行)：1.75 × 15.375 × 16 インチ</li> <li>重量：8.4 ポンド</li> </ul>
電力	<p>拡張 FlexWAN モジュールあたりの消費電力：135 ワット、2 つのポート アダプタ搭載時の最大消費電力：170 ワット</p>
インジケータ	<p>拡張 FlexWAN モジュールのステータス：グリーン (動作可能)、オレンジ (障害)</p>



表 2 製品仕様（続き）

<b>適合規格</b>	<b>CE マーキング</b> <i>安全性</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• UL 60950</li><li>• CSA C22.2 No. 60950</li><li>• EN60950</li><li>• TS001</li><li>• IEC 60950</li><li>• AS/NZS3260</li></ul> <i>EMC</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• FCC Part 15 クラス A</li><li>• ICES-003 クラス A</li><li>• VCCI クラス A</li><li>• EN55022 クラス A</li><li>• EN55024</li><li>• EN50082-1</li><li>• EN61000-3-2</li><li>• EN61000-3-3</li><li>• EN61000-3-1</li><li>• CISPR22 クラス A</li><li>• AS/NZS3548 クラス A</li><li>• ETS-300 386</li></ul>
<b>準拠標準</b>	<b>テレコミュニケーション</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• ITU-T G.610</li><li>• ITU-T G.703</li><li>• ITU-T G.707</li><li>• ITU-T G.783 セクション 9-10</li><li>• ITU-T G.784</li><li>• ITU-T G.803</li><li>• ITU-T G.813</li><li>• ITU-T G.825</li><li>• ITU-T G.826</li><li>• ITU-T G.841</li><li>• ITU-T G.957 テーブル 3</li><li>• ITU-T G.958</li><li>• ITU-T I.361</li><li>• ITU-T I.363</li><li>• ITU I.432</li><li>• ITU-T Q.2110</li><li>• ITU-T Q.2130</li><li>• ITU-T Q.2140</li><li>• ITU-T Q.2931</li><li>• ITU-T O.151</li><li>• ITU-T O.171</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• ETSI ETS 300 417-1-1</li><li>• ACA TS 026 (1997)</li><li>• BAPT /TC/139 (Draft 1e)</li></ul>





## 発注情報

表 3 発注情報

製品	部品番号
Cisco 7600 シリーズ /Catalyst 6500 シリーズ拡張 FlexWAN モジュール	WS-X6582-2PA
Cisco 7600 シリーズ /Catalyst 6500 シリーズ拡張 FlexWAN モジュールのスペア	WS-X6582-2PA=
Cisco 7600 シリーズ /Catalyst 6500 シリーズ拡張 FlexWAN モジュール 256 MB メモリ	MEM-CC-WAN-256M
Cisco 7600 シリーズ /Catalyst 6500 シリーズ拡張 FlexWAN モジュール 256 MB メモリのスペア	MEM-CC-WAN-256M=
Cisco 7600 シリーズ /Catalyst 6500 シリーズ拡張 FlexWAN モジュール 512 MB メモリ	MEM-CC-WAN-512M
Cisco 7600 シリーズ /Catalyst 6500 シリーズ拡張 FlexWAN モジュール 512 MB メモリのスペア	MEM-CC-WAN-512M=

## サービスおよびサポート

シスコは、あらゆる企業およびサービス プロバイダーのニーズを満たすために、幅広いサービスとサポートを提供しています。シスコは、ネットワークの展開、運用、最適化に必要なワールドクラスのサービスおよびサポートを提供することにより、お客様から高い評価を得ています。お客様の目標は、市場への迅速な対応、ネットワーク アベイラビリティの最大化、顧客満足度の向上や顧客維持などさまざまですが、シスコはいかなる場合でも、その目標を達成できるようお客様を全力で支援します。

## 詳細情報について

シスコのサービスおよびサポート プログラム、またその利点についての詳細は、次の URL をご覧ください。

<http://www.cisco.com/en/US/support/index.html>

Cisco 7600 シリーズ ルータについての詳細は、次の URL をご覧ください。

<http://www.cisco.com/go/7600>

発注情報については、次の URL をご覧ください。

[http://www.cisco.com/public/ordering\\_info.shtml](http://www.cisco.com/public/ordering_info.shtml)

©2004 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

Cisco、Cisco Systems、および Cisco ロゴは米国およびその他の国における Cisco Systems, Inc. の商標または登録商標です。  
この文書で説明した商品、サービスはすべて、それぞれの所有者の商標、サービスマーク、登録商標、登録サービスマークです。  
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。



シスコシステムズ株式会社

URL: <http://www.cisco.com/jp/>  
問合せ URL: <http://www.cisco.com/jp/service/contactcenter/>

〒107-0052 東京都港区赤坂 2-14-27 国際新赤坂ビル東館  
TEL: 03-6655-4433

電話でのお問合せは、以下の時間帯で受付けております。  
平日 10:00 ~ 12:00 および 13:00 ~ 17:00

お問合せ先