



# RFS4000 シリーズ

## 802.11n 統合サービス コントローラ



### 特徴

#### 実用的な機能を集約したプラットフォーム

RFS4000 は、802.11n ワイヤレス サービス コントローラ、802.11n アクセス ポイント (内蔵型は近日リリース予定) と有線スイッチ (5xPoE ポート) を 1 台に統合し、IPSec VPN/ファイアウォール/WIPS セキュリティ、RADIUS および DHCP サーバ、位置情報および RFID エンジン、3G フェイルオーバー (日本未対応) などの機能をサポートしています。

#### Wi-NG オペレーティング システム: 音声、データ、RF 管理の統合を可能にするプラットフォーム

無線 LAN 上での音声、ビデオ、データ、および複数の RF テクノロジーを 1 つのプラットフォームに集約し、効率的な業務運用を可能にします。RF テクノロジーとしては、RFID、Wi-Fi (802.11n を含む) に加えて、Wi-MAX のような将来のテクノロジーにも対応していきます。また、L2/L3 ネットワーク全体にわたるシームレスなローミング、障害発生時の迅速な回復を可能にするフェイルオーバー、包括的なセキュリティ、電話回線と同等の音声品質、マルチ RF 位置情報などの付加価値サービスといった、エンタープライズ クラスの豊富な機能をサポートします。

#### 支社 / 支店のための有線および無線サービスの集約

Motorola RFS4000 802.11n ワイヤレス サービス コントローラは、有線、無線、およびセキュリティ ネットワーキングの機能をコンパクトな使いやすいフォーム ファクタに統合し、障害に強いブランチ ネットワークを実現します。RFS4000 にはデュアル バンドの 802.11n アクセス ポイントを統合したモデルもあり (近日リリース予定)、優れたカバレッジと高いパフォーマンスを提供します。これらの機能は、あらゆる中堅中小企業のニーズを満たします。さらに、Wi-Fi および RFID による位置情報や、ホットスポット、VoWLAN/ビデオ サービスといったアプリケーションにも対応しています。

#### 常時接続可能でセキュアなネットワーク

RFS4000 には、どんな状況であってもブランチ ネットワークにおけるサービスの信頼性と耐障害性は確保するような機能が備わっています。アクセス ポイントやメッシュ ノードの障害が発生したときは、SMART RF 機能によって自動最適化と回復が実行され、ユーザのネットワーク接続を確保します。モトローラの特許出願中のクラスタリングメカニズムによって、ワイヤレス スイッチの障害発生時も運用を継続でき、コントローラをアクティブ/アクティブまたはアクティブ/スタンバイで冗長化できます。WAN に障害が発生した場合は、3G ExpressCard を使った WAN バックホールによって、インターネット サービスが継続されます (日本未対応)。デュアル バンドの無線アクセスポイントを内蔵する

RFS4000 は、2.4 GHz と 5 GHz の帯域のアクセスを同時にサポートし、マルチセル環境でのメッシュ構成にも対応可能な業界唯一のサービス コントローラです。また、モトローラの他のエンタープライズ WLAN/セキュリティ ソリューションと同様に、一方のラジオでエンドユーザに無線アクセスを提供しながら、もう一方のラジオで IDS/IPS、スペクトル解析、高度なトラブルシューティングのために使用することができます。

RFS4000 シリーズでは、ステートフル L2-7 有線 / 無線 ファイアウォール、IDS/IPS エンジンによる不正デバイス検出と抑制、異常解析エンジン、DoS 攻撃からの防御、アドホック ネットワーク検出などをサポートしています。これにより、有線と無線の両方のネットワークのセキュリティを確保できます。

#### シンプルな導入と管理 - 現地での IT サポートが不要

RFS4000 に組み込まれているさまざまな機能により、導入および日常的な管理のために IT がオンサイトでサポートする必要がなくなります。たとえば、組み込まれたインテリジェンスによって、ネットワークの問題が特定され、自動的に解決されます。また、ゼロタッチでインストールが完了します。さらに、すべての有線および無線のネットワーク インフラストラクチャが 1 台のデバイスに集約されるので、ネットワーク オペレーション センター (NOC) から自動検出 / 自動設定機能を通して簡単に遠隔管理できます。

**ワイヤレス侵入検知 / 防御システム**  
 AP300/AP51x1/AP7131 の検知機能を利用して、内蔵された侵入検出 / 防止システム (IDS/IPS) が電波による攻撃を防御します。

**リアルタイム位置情報システム (RTLS)**  
 豊富な位置情報サービスを提供し、802.11、RFID、サードパーティ (AeroScout、Ekahau、Newbury Networks など) から提供される位置情報ソリューションのサポートを通して、リアルタイムでの企業の資産追跡を可能にします。標準ベースのサポートには、EPC Global ALE インターフェイス (すべてのアクティブ / パッシブタグからのデータの処理とフィルタリング)、EPC Global LLRP インターフェイス (パッシブ RFID タグ) のサポートがあります。

**SMART Branch のための高度なサービス**

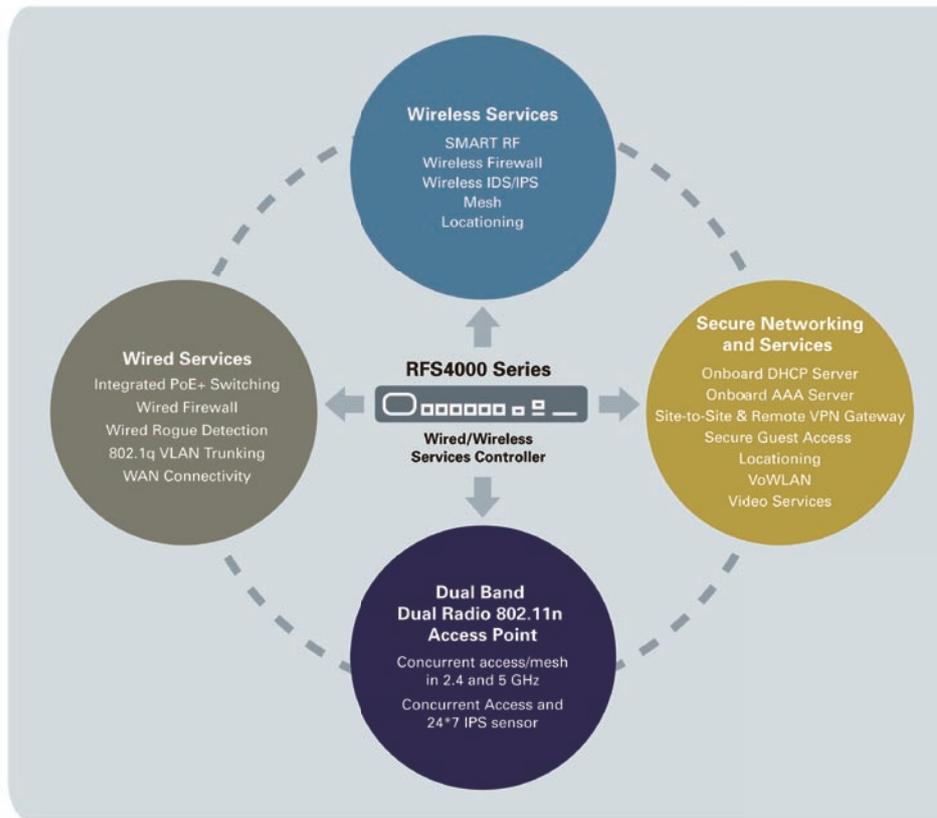
RFS4000 は、有線および無線ネットワークとセキュリティのサービスに加えて、付加価値と生産性のためのアプリケーションも提供します。カスタマイズ可能なセキュア ゲストアクセス アプリケーションは、分散型または中央管理型の認証と組み合わせることによって、ブランチ ネットワークでゲスト用 Hotspot サービスを提供します。また、Wi-Fi および RFID のリアルタイム位置情報システムによって、中央集中型による資産の追跡および監視を可能にします。USB を使ったストレージを利用して、RFS4000 からブランチ ネットワーク上のクライアントにソフトウェア イメージを配布することもできます。VoWLAN もサポートしているので、企業内のワイヤレス ユーザにコスト効率の高い音声サービスを提供できます。屋内だけでなく屋外にも、PTT (プッシュ ツーク) などの機能を従業員が利用できます。電話回線と同様の音声品質を確保するためには、高いパフォーマンス、持続性、高品質な接続が必要となります。RFS4000 では、そのために必要とされるワイヤレス ネットワーキング機能のためのきめ細かい制御ができるようになっています。QoS (Quality of Service) 機能は、高品質の音声やビデオのサービスを確実に配信します。WMM アドミッション コントロールでは、TSPEC、SIP コール アドミッション コントロール、802.11k 無線リソース管理などにより、音声専用に帯域幅が確保し、多様な VoIP ハンド

セットでのアクティブな音声通話を制御しやすくします。RFS4000 は FMC (Fixed Mobile Convergence) にも対応可能な設計になっているので、サードパーティのソリューションや将来のサービスに対応しています。たとえば社内の電話網を、WLAN や WWAN を経由してモバイル デバイスにまで拡張するといったことが可能になります。

**エンドツーエンドのサポート**

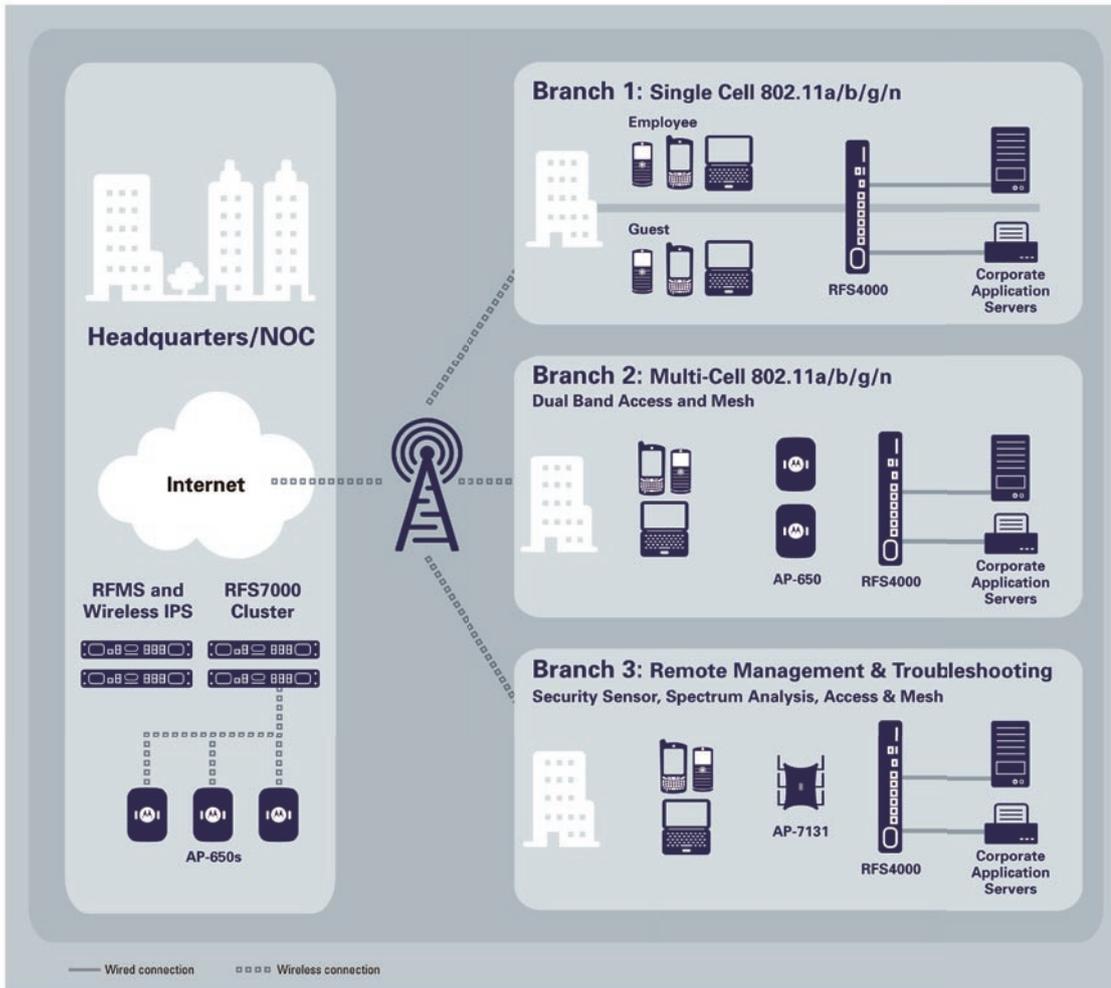
モビリティ業界をリードするモトローラは、世界中の大規模企業にモビリティ ソリューションを導入した実績を持っています。この豊富な実績に基づいて提供されているモトローラ エンタープライズ モビリティ サービスは、RFS4000 の性能をフルに発揮するための導入および管理を支援する包括的なサポートプログラムです。モトローラでは、投資を保護するために「サービス フロム スタート」アドバンスト エクステンジサポートを推奨しています。このサービスは複数年契約で、代替品の翌営業日配達、テクニカルソフトウェア サポート、ソフトウェア ダウンロードを利用でき、業務のスムーズな進行と高い業務生産性を支援します。このサービスは、通常の消耗に加えて内部および外部コンポーネントの偶発的損傷もカバーする包括保証ですので、不測の修理コストを大幅に軽減できます。

**RFS4000 シリーズ : スマート ブランチにおける有線 / 無線 統合ネットワークを実現**



## RFS4000 のネットワーク アーキテクチャ - ブランチ モビリティを実現

RFS4000 は、分散された企業のブランチ オフィスに、高パフォーマンスで包括的、コスト効果に優れたセキュアな無線および有線ネットワーク サービスを提供します。



**ロールベースの有線 / 無線ファイアウォール**  
ステートフル インスペクション機能により、レイヤ 2 およびレイヤ 3 における攻撃や不正アクセスから有線 / 無線ネットワークを保護し、セキュリティを確保します。アイデンティティや位置情報に基づくポリシーを作成することで、ネットワーク アクセスをきめ細かく制御できます。

**WAN バックホール用の 3G ワイヤレス (日本未対応)**  
3G ワイヤレス カードをサポートしているため、プライマリ WAN リンクに障害が発生したときの WAN トラフィックのバックホールとして利用できます。

**エンドツーエンド QoS (Quality of Service) の向上**  
音声およびビデオに関する機能拡張、遅延を最小化して最適なエクスペリエンスを維持するためのネットワーク トラフィック優先順位付け、SIP コール アドミッション コントロールとアドミッション コントロール付きの Wi-Fi マルチメディア拡張機能 (WMM パワー セーブ) により、マルチメディア アプリケーションをサポートし、バッテリー利用効率を改善しました。

## RFS4000 の仕様

<b>パケット転送</b>	
802.1D-1999 イーサネット ブリッジング、802.11-802.3 ブリッジング、802.1Q VLAN タギングおよびトランッキング、プロキシ ARP、IP パケット ステアリング リダイレクト	
<b>無線ネットワーク</b>	
無線 LAN :	24 の WLAN をサポート、マルチ ESS/BSSID によるトラフィック セグメンテーション、VLAN から ESSID へのマッピング、VLAN の自動割り当て (RADIUS 認証)、パワー セーブ プロトコル ボーリング、プリエンティブ ローミング、VLAN プーリングと動的 VLAN 割り当て、IGMP スヌーピング
帯域幅管理 :	WLAN 単位の輻輳制御、ユーザ単位の制御 (ユーザ数または帯域幅利用率に基づく)、クラスタ内の AP300 およびアダプティブ アクセス ポイントの動的負荷分散、AAA サーバ経由の帯域幅プロビジョニング
シン アクセス ポートおよびアダプティブ AP-51X1 802.11a/b/g および AP-7131 802.11a/b/g/n アクセス ポイントのレイヤ 2 またはレイヤ 3 接続	

<b>レイヤ 3 モビリティ (サブネット間ローミング)</b>	
IPv6 クライアント サポート	
シン アクセス ポート :	6 台の「シン」 802.11a/b/g AP300 および 802.11a/b/g/n AP650 のアクセスポイントをサポート (L2 または L3 接続、RFS4000 スイッチ / コントローラ 1 台あたり)、クラスタあたり 72 台のシン アクセス ポートをサポート、レガシー サポート : AP100 は L2 接続のみ
アダプティブ アクセス ポイント :	アダプティブ AP-51X1 802.11a/b/g アクセス ポイントおよび AP-7131 802.11a/b/g/n アクセス ポイント 6 台をサポート (アダプティブ モード、RFS4000 スイッチ / コントローラ 1 台あたり)、クラスタあたり 72 台をサポート、レガシー サポート : AP-4131 ポート変換は L2 接続のみ
Power-over-Ethernet (PoE) :	統合型、最大 90W (同時処理時)
自動チャネル選択 (ACS)、送信電力制御管理 (TPC)、802.11b、802.11g、802.11a、802.11n	

## データシート

RFS 4000  
802.11n 統合サービス コントローラ

### RFS4000 品番：

RFS-4010-00010-WR：  
6ポート RFS4000 無線スイッチ/  
コントローラ

RFS-4010-MTKT1U-WR：  
1 RU 取り付けキット アクセサリ

ネットワーク セキュリティ	
ロール ベースの有線 / 無線ファイアウォール (L2-L7) と有線 / 無線トラフィックのステートフル インспекション、アクティブ ファイアウォール セッション数：RFS4000 スイッチ / コントローラ 1 台あたり 50,000、クラスタあたり 600,000、IP スプーフィングおよび ARP キャッシュ ポイズニングからの保護	アクセス制御リスト (ACL)：L2/L3/L4 ACL
無線 IDS/IPS：	マルチモードの不正 AP 検出および不正 AP 抑制 802.11n 不正検出、アドホック ネットワーク検出、無線に対するサービス拒否攻撃からの保護、クライアント ブラックリストの作成、過剰な認証 / アソシエーション、過剰なプローブ、過剰なアソシエーション解除 / 認証解除、過剰な復号化エラー、過剰な認証失敗、過剰な 802.11 リプレイ、過剰な crypto IV 障害 (TKIP/CCMP リプレイ)、疑わしいアクセス ポイント、許可されたデバイスのアドホック モード、許可された SSID を無許可 AP が使用、EAP フラッド、偽装 AP フラッド、ID 盗用、許可された SSID のアドホック アドバタイジング
Geofencing：	ネットワークへのアクセス制御を定義するパラメータとしてユーザの場所を追加
WIPS センサー変換：	AP300、アダプティブ AP-5131 および AP-7131 でサポート
異常解析：	ソース MAC (Media Access Control) = 宛先 MAC、不正フレーム サイズ、マルチキャストのソース MAC、TKIP 対応、すべてゼロのアドレス
認証：	アクセス制御リスト (ACL)、事前共有キー (PSK)、802.1x/EAP - トランスポート層セキュリティ (TLS)、トンネル トランスポート層セキュリティ (TTLS)、保護された EAP (PEAP)、Kerberos、統合型 AAA/RADIUS サーバ (EAP-TTLS、EAP-PEAP (組み込みユーザ名 / パスワード データベース付属、LDAP をサポート) および EAP-SIM をネイティブでサポート)
転送暗号化：	WEP 40/128 (RC4)、KeyGuard、WPA-TKIP、WPA2-CCMP (AES)、WPA2-TKIP
802.11w：	モトローラの AP300 アクセス ポイントに対する管理フレームの認証、完全性、機密性、リプレイ保護
IPSec VPN ゲートウェイ：	DES、3DES、AES-128、AES-256 暗号化をサポート、サイト-サイトおよびクライアント-サイト VPN をサポート
セキュアゲストアクセス (プロビジョニングを含む)：	ローカルでの Web ベースの認証、ユーザ ログイン用 URL リダイレクション、カスタマイズ可能なログイン / ウェルカム ページ、外部認証 / ビリング システムのサポート、使用量ベースの課金
無線 RADIUS サポート (標準および Motorola VSA)：	ユーザ ベースの VLAN (標準) MAC ベースの認証 (標準) ユーザ ベースの QoS (Motorola VSA) ロケーション ベースの認証 (Motorola VSA) 許可された ESSID (Motorola VSA)
NAC はサードパーティ製システム (Microsoft および Symantec から提供) によってサポートされます。	
リアルタイム位置情報システム (RTLS)	
RSSI ベースの Wi-Fi アセット三角測量	
サポートされているタグ：Ekahau、Aeroscout、Gen 2 タグ	
RFID サポート：	LLRP プロトコルに準拠。次のモトローラ RFID リーダーのサポートを組み込み：固定 (XR440、XR450、XR480)、モバイル (RD5000)、ハンドヘルド (MC9090-G RFID)
ワイヤレス QoS 最適化	
無線周波数の優先順位：	802.11n トラフィック優先および順位決定方法
Wi-Fi マルチメディア	WMM パワーセーブと TSPEC アドミッション コント
拡張機能：	ロール、WMM U-APSD
IGMP スヌーピング：	ブロードキャスト ドメインのフラッディング防止により、ネットワーク パフォーマンスを最適化
SIP コール アドミッション	無線 VoIP 電話から開始されたアクティブ SIP セッションの数を制御
802.11k：	クライアント スループット向上を目的とする無線リソース管理を実行 (11k クライアントが必要)
分類とマーキング：	レイヤ 1-4 パケット分類、802.1p VLAN 優先順位、DiffServ/TOS

### システム障害回復性と冗長性

アクティブ / スタンバイ、アクティブ / アクティブ、および N+1 の冗長構成とアクセス ポートおよびモバイル ユニットの負荷分散、重要なリソースの監視  
仮想 IP:1 つのスイッチ / コントローラ クラスタに対して 1 つの仮想 IP (VLAN ごと) をモバイル デバイスや有線インフラストラクチャのデフォルト ゲートウェイとして使用  
SMART RF: ユーザの QoE (Quality of Experience) を常時確保するためのネットワーク最適化として、チャネルおよび出力の動的調整を実施 (RF 干渉検出時、または RF カバレッジ消失 / ネイバー リカバリ時)  
デュアル ファームウェア バンクによりイメージ フェールオーバーが可能

### システムの拡張性

ExpressCard™ スロット：WAN バックホール用 3G ワイヤレス カードのドライバをサポート

- AT&T (NALA) - Option GT Ultra Express
- Verizon (NALA) - Verizon Wireless V740 Express Card
- Vodafone (EMEA) - Novatel Merlin XU870
- Vodafone (EMEA) - Vodafone E3730 3G Expresscard
- Telstra (オーストラリア) - Telstra Turbo 7 シリーズ Expresscard (Aircard 880E)
- 汎用 (NALA/APAC) - Novatel Merlin XU870

### 管理機能

コマンド ライン インターフェイス (シリアル、telnet、SSH)、無線スイッチおよびクラスタに対するセキュアな Web ベース GUI (SSL)、SNMP v1/v2/v3、SNMP トラップ - 40 を超えるオプションをユーザが設定可能、Syslog、TFTP クライアント、セキュア ネットワーク タイム プロトコル (SNTP)、テキスト ベースのスイッチ設定ファイル、DHCP (クライアント / サーバ / リレー)、DHCP オプションによるスイッチ自動設定およびファームウェア アップデート、複数のユーザ ロール (スイッチへのアクセス時)、MIB (MIB-II、Etherstats、無線スイッチ固有のモニタリングおよび設定)、重大なアラームの電子メール通知、MU ネーミング機能

### 物理特性

フォーム ファクタ：	1U ラック マウント キットあり
寸法：	1.75 インチ (H) x 12 インチ (W) x 10 インチ (D) 高さ 44.45 mm x 幅 304.8 mm x 奥行き 254.0 mm
重量：	2.15 kg (4.75 ポンド)
物理インターフェイス：	1 x アップリンク ポート -10/100/1000 Cu/ ギガビット SFP インターフェイス 5 x 10/100/1000 Cu イーサネット ポート、802.3af および 802.3at ドラフト 1 x USB 2.0 ホスト 1 x ExpressCard™ スロット 1 x シリアル ポート (RJ45)
MTBF：	65,000 時間以上

### 電力要件

AC 入力電圧：	AC 100 ~ 240 V
最大 AC 入力電流：	3A
入力周波数：	47 Hz ~ 63 Hz

### 動作環境

動作温度：	0°C ~ 40°C (32°F ~ 104°F)
保管温度：	-40°C ~ 70°C (-40°F ~ 158°F)
動作湿度：	5% ~ 85% (結露しないこと)
保管湿度：	5% ~ 85% (結露しないこと)
排熱：	95 BTU/時

### 準拠

安全規格：	UL/cUL 60950-1、IEC/EN60950-1
EMC 準拠：	FCC (USA)、Industry Canada、CE (欧州)、VCCI (日本)、C-Tick (オーストラリア / ニュージーランド)

### 推奨エンタープライズ モビリティ サービス

カスタマー サービス：「サービス フロム スタート」アドバンスト エクステンジ サポート



**MOTOROLA**

モトローラ株式会社 [www.motorola.com/jp/enterprise](http://www.motorola.com/jp/enterprise)

〒141-6021 東京都品川区大崎 2-1-1 シンクパークタワー  
TEL (03) 6365-7890 FAX (03) 3495-7549  
〒541-0043 大阪府大阪市中央区高麗橋 3-2-7 ORIX 高麗橋ビル 8F  
TEL (06) 6202-4791 FAX (06) 6202-1280



プレミアムビジネスパートナー

**Ainix** アイニックス株式会社  
AINIX Corporation

本社 TEL(03)5728-7500 FAX(03)5728-7510  
大阪営業所 〒532-0011 大阪府淀川区西中島3-22-20丸丸ビル TEL(06)6838-3071 FAX(06)6838-3117  
名古屋営業所 〒461-0011 名古屋市中区白壁1-4-5白壁ビル TEL(052)950-7510 FAX(052)950-7570

モトローラ、MOTOROLA、MOTO、MOTOROLA SOLUTIONS およびモトローラのロゴマークは Motorola Trademark Holdings, LLC. の登録商標であり、そのライセンスに基づき使用しています。文中に記載されている他の製品名やサービス名等は、各社の商標または登録商標です。© Motorola, Inc. 2010. All rights reserved.