

All to brighten the world

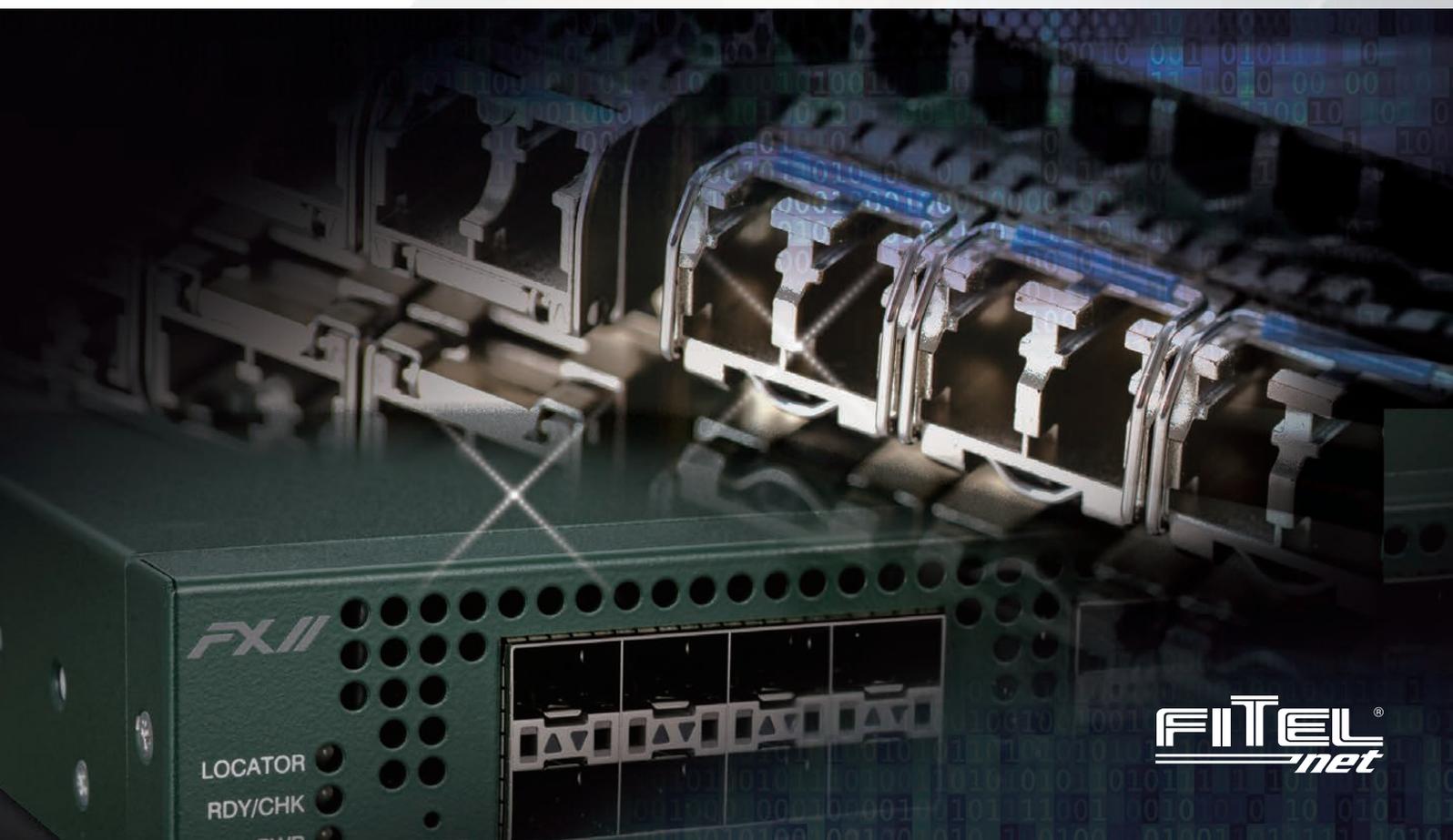
**FURUKAWA**  
ELECTRIC

2025.12



# FITELnet **F/FX/V** Series

ルータ製品総合カタログ



**FITEL**  
net

確かな信頼性で高度化・多様化する  
企業ネットワークを支え続ける

## FITELnet F/FX/Vシリーズ

*Feel* *The* *Difference*  
*Flexibility* *Trust* *Diversity*

クラウドサービスや5G、IoTの活用など、多様化する企業ネットワークでは高信頼性、高性能、高セキュリティに加えて、高い柔軟性や可用性が求められています。

FITELnet F/FX/Vシリーズは、これまで培った高い信頼性や高度な技術を凝縮したネットワークアプライアンスに仮想ネットワークアプライアンスが加わったことで幅広い領域に適用し、SDN技術を活用した柔軟性・可用性の高いネットワーク構築を可能とします。



# FITELnet F/FX/Vシリーズラインナップ

処理能力・スペック

## 拠点～中規模センタ向け

拠点向け

### F310 (10GbE搭載)

IPsec拠点数：64  
IPsecスループット：4Gbps



拠点～中規模センタ向け

### F225 (5G搭載)

IPsec拠点数：128  
IPsecスループット：2Gbps



中～大規模センタ向け

### F2200

IPsec拠点数：2,000  
IPsecスループット：2Gbps



大規模センタ向け

### F2500

IPsec拠点数：3,000  
IPsecスループット：4Gbps



大規模センタ・キャリアサービス設備向け

### FX2 (100GbE搭載)

IPsec拠点数：20,000  
IPsecスループット：200Gbps



### FX201 (10GbE搭載)

IPsec拠点数：20,000  
IPsecスループット：16Gbps



### FX1 (10GbE搭載)

IPsec拠点数：20,000  
IPsecスループット：13Gbps



中～大規模センタ  
キャリアサービス向け

拠点向け

### F70/71

IPsec拠点数：64  
IPsecスループット：1.5Gbps



拠点～中規模センタ向け

### F220/F221

IPsec拠点数：128  
IPsecスループット：2Gbps



キャリアサービス設備 / エッジ装置向け

### F220 EX/F221 EX

IPsec拠点数：128  
IPsecスループット：2Gbps



キャリア/DC設備向け

エンタープライズ向け

## Vシリーズ



省リソース・柔軟性

### vFX-S

IPsec拠点数：3,000 session  
IPsec中継性能：～5Gbps

高収容・高速

### vFX

IPsec拠点数：20,000 session  
IPsec中継性能：～100Gbps

### vFX-R

Route Reflector 専用アプライアンス  
3,000万経路を高速配信

規模・処理能力

## Contents

### FITELnet Fシリーズ

FITELnet F70/F71	4
FITELnet F220/F221	5
FITELnet F225	6
FITELnet F310	7
FITELnet F220 EX/F221 EX	8
FITELnet F2200	9
FITELnet F2500	10
FITELnet Fシリーズの特長	11

### FITELnet FXシリーズ

FITELnet FX2	18
FITELnet FX1	19
FITELnet FX201	20
FITELnet FXシリーズの特長	21

### FITELnet Vシリーズ

FITELnet V Series FITELnet vFX	26
FITELnet V Series FITELnet vFX-S	27
FITELnet V Series FITELnet vFX-R	28
FITELnet Vシリーズの特長	29

らくねっと	30
らくねっとの特長	31

オプション品一覧	33
FITELnet Fシリーズ 仕様一覧	34
FITELnet FX/Vシリーズ 仕様一覧	38

# FITELnet F70/F71

拠点向け  
フレキシブルサービスアドオン対応  
IPsec ルータ

性能※1  
最大  
1.9Gbps

IPsec性能※1  
最大  
1.5Gbps

IPsec  
対地数  
64

※1: FCA機能による中継性能強化を行わない場合

ワイヤレス  
データ通信  
モジュール  
搭載 (F71)

フレキシブル  
サービス  
アドオン対応

Fらく  
ねっと  
対応

FCA機能に  
よる中継性能  
強化対応

標準価格  
F70: 99,800円(税抜)  
F71: 136,400円(税抜)



F71  
LTEモジュール  
内蔵タイプ

F70

トンネリング機能

IPsec IPinIP

L2TPv2 over IPsec L2TPv3

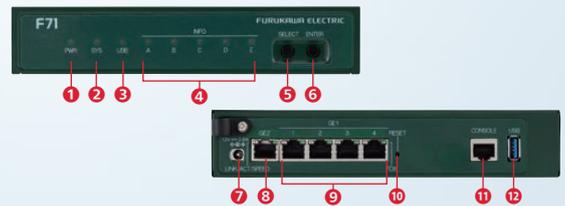
EtherIP GRE MAP-E

フレックス光ネクスト対応

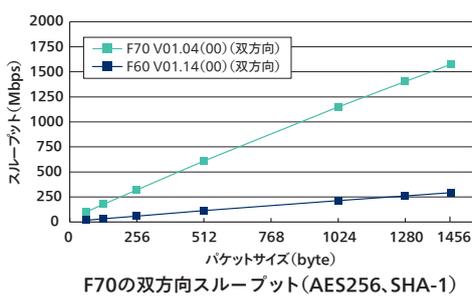
IPv6 PPPoE

IPv6 IPoE

- ① POWER LED
- ② SYSTEM LED
- ③ USB LED
- ④ INFO LED
- ⑤ SELECT ボタン
- ⑥ ENTER ボタン
- ⑦ DC インレット
- ⑧ 10/100/1000BASE-T ポート GE2
- ⑨ 10/100/1000BASE-T ポート GE1
- ⑩ RESET スイッチ
- ⑪ CONSOLE ポート (RJ-45)
- ⑫ USB ポート



FITELnet F70/F71は次世代ネットワークOSを搭載した新Fシリーズのエントリーモデルです。装置内に自由にアプリケーションをアドオンできる自由度を持ちながら、IPsec性能最大1.5Gbpsを実現し、従来機種と比較して約5倍の性能向上を実現しました。Flexible Core Assign (FCA) 機能による中継性能強化にも対応しています。



### C/D分離の新アーキテクチャ

FシリーズではC/D分離の新アーキテクチャを採用し、装置内にOSSや自作のLXCアプリケーションをアドオンすることが可能です。

### 従来機種5倍のIPsec性能

IPsecにおいて、最大64拠点収容、スループット最大1.5Gbpsを実現し、従来エントリーモデル(F60)と比較して約5倍の性能向上を実現しました。

### マルチキャリア対応LTE通信モジュールを内蔵 (F71のみ)

FITELnet F71はマルチキャリアLTE通信モジュールを搭載しており、NTTドコモ、KDDI、ソフトバンクのモバイル回線を自由に選択することができます(各社MVNO回線含む)。SIMをご用意いただくだけでご利用中のISDN回線運用を簡単にLTE回線運用に移行することができます。SIMスロットを2つ搭載しているため、異なるキャリア回線を利用した冗長構成をとることが可能です。

### 最新回線サービスに柔軟に対応

NTT東日本およびNTT西日本の帯域確保型データ通信サービス「データコネクト」や、各種IPoE回線サービスをサポートしており、ISDNからマイグレーションも適用可能です。

### レイアウトフリーな筐体

従来の横置きに加えて、縦置きや壁掛けにも対応しており、シーンに合わせた設置方法の選択が可能です。



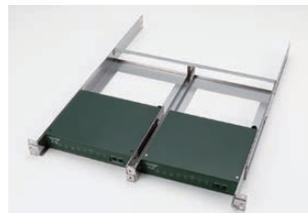
縦置きイメージ

### オプション品

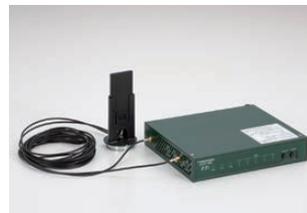
USBメモリM01  
オープン価格



ラック搭載機構2台用 (Type A)  
標準価格: 30,000円(税抜)



延長ケーブル付きLTEアンテナ (3m / 10m)  
標準価格: 15,000円(税抜) / 66,000円(税抜)



# FITELnet F220/F221

拠点～中規模センター向け  
フレキシブルサービス  
アドオン対応 IPsec ルータ

性能※1  
最大  
3.5Gbps

IPsec性能※1  
最大  
2.0Gbps

IPsec  
対地数  
128

※1: FCA機能による中継性能強化を行わない場合

小型ONU  
対応

フレキシブル  
サービス  
アドオン対応

ワイヤレス  
データ通信  
モジュール  
搭載 (F221)

Fらく  
ねっと  
対応

FCA機能に  
よる中継性能  
強化対応



F221  
LTEモジュール  
内蔵タイプ

F220

標準価格  
F220: 137,500円(税抜)  
F221: 181,500円(税抜)

## トンネリング機能

IPsec IPinIP

L2TPv2 over IPsec L2TPv3

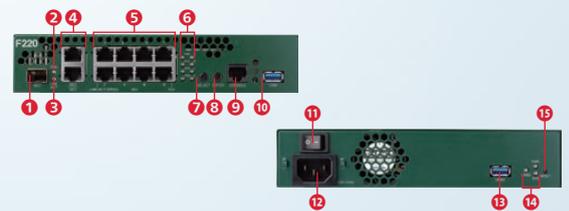
EtherIP GRE MAP-E

フレックス光ネクスト対応

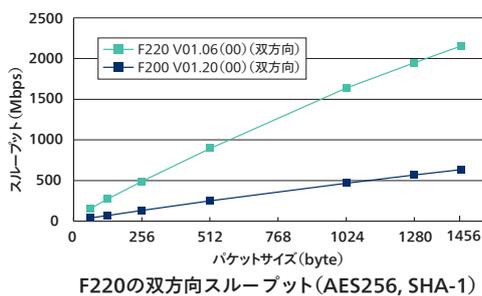
IPv6 PPPoE

IPv6 IPoE

- SFPポート (GE2)
- ONU LED
- LINK/ACT LED
- 10/100/1000BASEポート GE2, GE3
- 10/100/1000BASEポート GE1
- PWR, SYS, USB1, USB2 A, B, C, D LED
- SELECT ボタン
- ENTER ボタン
- CONSOLEポート (RJ-45)
- USBポート1
- 電源スイッチ
- ACインレット
- USBポート2
- USB2, PWR, SYS LED
- RESETスイッチ



FITELnet F220/F221は、専用ルータ製品の機能・性能とWhiteBox-CPEの柔軟性を併せ持ち、お客様の多種多様な要望に応えるアクセスVPNルータです。F221は、マルチキャリア対応LTE通信モジュール（デュアルSIM）を内蔵し、さまざまな有線回線/無線回線サービスを利用したマルチアクセスを実現します。Flexible Core Assign (FCA) 機能による中継性能強化にも対応しています。



## クラス最高のIPsec性能

IPsecにおいて、最大128拠点収容、スループット最大2.0Gbpsを実現しています。高いパフォーマンスが求められる拠点や中規模ネットワークのセンター機としてのご利用に最適です。

## ローカルブレイクアウト機能に対応

パブリッククラウドやSaaSへのアクセスなど、特定のトラフィックを直接インターネットに中継するローカルブレイクアウト機能をサポートしています。

## マルチキャリアLTE通信モジュールを内蔵 (F221のみ)

FITELnet F221はマルチキャリアLTE通信モジュールを搭載しており、NTTドコモ、KDDI、ソフトバンクのモバイル回線を自由に選択することができます（各社MVNO回線含む）。SIMをご用意いただくだけでご利用中のISDN回線運用を簡単にLTE回線運用に移行することができます。地域BWAやプライベートLTEに割り当てられている周波数帯に対応しています。

## 最新回線サービスに柔軟に対応

NTT東日本およびNTT西日本の帯域確保型データ通信サービス「データコネク」をサポートしており、ISDNからマイグレーションも適用可能です。NTT東日本およびNTT西日本の小型ONU専用のSFPポートも搭載しており、ラック内に別途ONUを設置するスペースやONU用の電源を確保する必要がありません。また、VNE事業者各社が提供するIPoEサービスを利用して、IPv6網を介してIPv4インターネット網へ接続することも可能です。対応VNE/IPoEサービスの詳細はP.17をご参照ください。

## オプション品

USBメモリ M01  
オープン価格



ラック搭載機構

標準価格: 1台用 (Type A) / 10,000円(税抜) 2台用 (Type A) / 30,000円(税抜)



延長ケーブル付きLTEアンテナ (3m / 16m)

標準価格: 15,000円(税抜) / 66,000円(税抜)



# FITELnet F225

## 5G モジュール搭載 VPN アクセスルータ



性能※1  
最大  
3.5Gbps

IPsec 性能※1  
最大  
2.0Gbps

IPsec  
対地数  
128

※1: FCA 機能による中継性能強化を行わない場合

小型  
ONU  
対応

フレキシブル  
サービス  
アドオン対応

ワイヤレス  
データ通信  
(5G)モジュール  
搭載

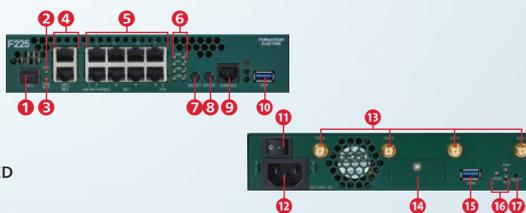
Fらく  
ねっと  
対応

FCA 機能に  
よる中継性能  
強化対応

標準価格  
288,000円(税抜)

- トンネリング機能
- IPsec
  - IPinIP
  - L2TPv2 over IPsec
  - L2TPv3
  - EtherIP
  - GRE
  - MAP-E
- フレックス光ネクスト対応
- IPv6 PPPoE
  - IPv6 IPoE

- SFPポート (GE2)
- ONU LED
- LINK/ACT LED
- 10/100/1000BASE-Tポート GE2, GE3
- 10/100/1000BASE-Tポート GE1
- PWR, SYS, USB1, USB2 A, B, C, D LED
- SELECT ボタン
- ENTER ボタン
- CONSOLEポート
- USBポート1
- 電源スイッチ
- ACインレット
- アンテナ端子
- SIM スロット
- USBポート2
- USB2, PWR, SYS LED
- RESET スイッチ



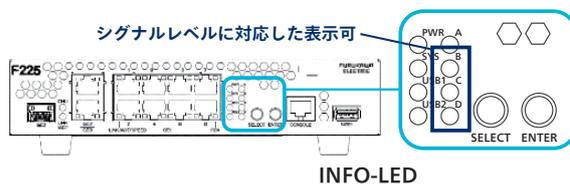
FITELnet F225は、従来製品FITELnet F221の機能・性能を踏襲しており、F221をご利用いただいていた環境へのアップデートをはじめ、有線の敷設が困難な環境など、幅広いフィールドへの適用が可能な製品となっています。また、F225は、マルチキャリア対応5G通信モジュール（デュアルSIM対応）を内蔵し、様々な有線回線/無線回線サービスを利用したマルチアクセスを実現します。Flexible Core Assign (FCA) 機能による中継性能強化にも対応しています。

### マルチキャリア対応5G通信モジュールを搭載

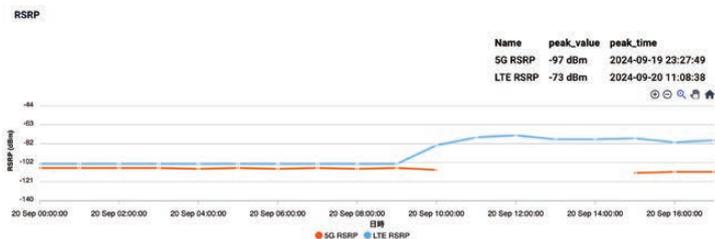
FITELnet F225は、マルチキャリア対応5G通信モジュールを搭載しており、NTTドコモ・KDDI・ソフトバンク・楽天モバイルのモバイル回線を自由に選択することができます（各社MVNO回線含む）。また、国内キャリアの5G回線だけでなく、ローカル5G回線でも使用できます。さらに、SIMスロットを2つ搭載しており、BCP対策として異なるキャリア回線を利用した冗長構成を確保することも可能です。将来的にはeSIMへの対応も検討しています。

### 電波状況の見える化に対応

5GやLTEの電波状況をFITELnet F225のユーザインタフェース上で確認できるほか、筐体のLED表示によりシグナルレベルを確認することも可能です。



また、FITELnetルータ統合管理サービス「Fらくねっと」での電波情報表示にも対応しており、ある時間帯における電波の状況良し悪しなどを把握することが可能です。



### オプション品

USBメモリ M01  
オープン価格



### ラック搭載機構

標準価格：1台用/10,000円(税抜) 2台用/30,000円(税抜)



# FITELnet F310

10GbE 対応  
VPN アクセスルータ



性能※1  
最大  
13Gbps

IPsec性能※1  
最大  
4.0Gbps

IPsec  
対地数  
64

※1: FCA機能によるコア割り当てを変更しない場合

フレキシブル  
サービス  
アドオン対応

Fらく  
ねっと  
対応

FCA機能に  
よる中継性能  
強化対応

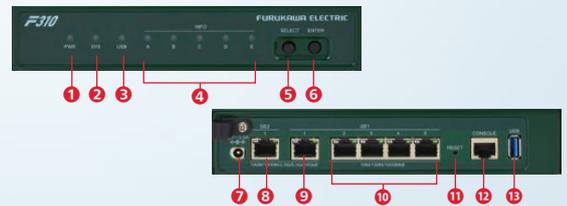
標準価格  
188,000円(税抜)



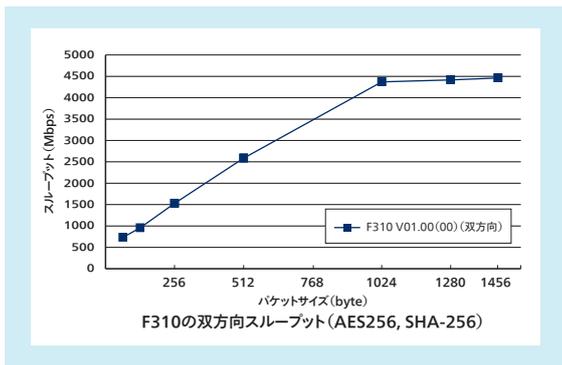
## トンネリング機能

- IPsec
  - IPinIP
  - L2TPv2 over IPsec
  - L2TPv3
  - EtherIP
  - GRE
  - MAP-E
- フレックス 光ネクスト対応
- IPv6 PPPoE
  - IPv6 IPoE

- 1 POWER LED
- 2 SYSTEM LED
- 3 USB LED
- 4 A, B, C, D, E LED
- 5 SELECT ボタン
- 6 ENTER ボタン
- 7 DC インレット
- 8 100/1000/2.5G/5G/10GBASE-T ポート GE2
- 9 100/1000/2.5G/5G/10GBASE-T ポート GE1
- 10 10/100/1000BASE-T ポート GE1
- 11 RESET スイッチ
- 12 CONSOLE ポート
- 13 USB ポート



FITELnet F310は、10GbE インタフェースと、これまで培ってきたVPN通信技術を組み合わせることで高速かつ安全な通信を可能にしました。小規模オフィスの拠点ルータから集合住宅でのインターネットゲートウェイまで、さまざまなシーンでご利用いただけます。Flexible Core Assign (FCA) 機能による中継性能強化にも対応しています。

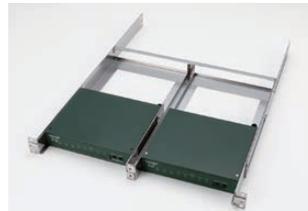


## オプション品

USB メモリ M01  
オープン価格



ラック搭載機構 2 台用 (Type A)  
標準価格: 30,000円(税抜)



## 高速・大容量通信

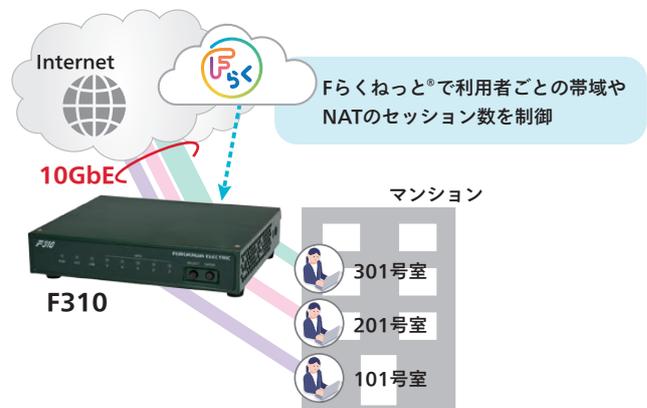
小型でありながら同クラス最高峰の中継性能 (IPsec 中継性能 4Gbps、平文中継性能 13Gbps) を誇り、快適なWEB会議や大容量のコンテンツデータ転送など、業務の効率化に大きく貢献します。

## 小型でファンレス

FITELnet F310はファンによる冷却が不要なファンレスの製品です。そのため静音性・耐塵性・信頼性に優れ、また省スペース設計となっていることから、様々な場所に設置することが可能です。

## 集合住宅のゲートウェイとして利用可能

従来製品から NAT/SPI のテーブル数を大幅に増加したことで、集合住宅の 10GbE 回線接続ゲートウェイとしても利用可能です。Fらくねっとに対応しており、機器の状態管理を適切に行い、利用者ごとに回線制御を実施することで快適な通信環境を提供します。



FITELnet

# F220 EX F221 EX

マルチサービス  
アクセスVPNルータ

F221 EX  
LTE モジュール  
内蔵タイプ

F220 EX

標準価格：オープン



性能※1 最大 <b>3.5Gbps</b>	IPsec性能※1 最大 <b>2.0Gbps</b>	IPsec 対地数 <b>128</b>	ワイヤレス データ通信 モジュール 搭載 (F221)
------------------------------	-----------------------------------	----------------------------	--------------------------------------

※1: FCA機能による中継性能強化を行わない場合

小型ONU 対応	フレキシブル サービス アドオン対応	Fらく ねっと 対応	FCA機能に よる中継性能 強化対応
-------------	--------------------------	------------------	--------------------------

トンネリング機能

IPsec	IPinIP	L2TPv2 over IPsec	L2TPv3
EtherIP	VxLAN	GRE	MAP-E

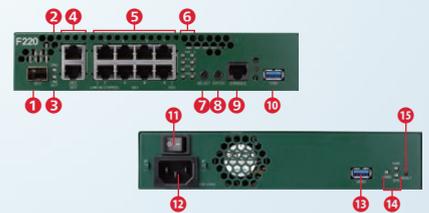
通信事業者向けトランスポート機能

MPLS IP-VPN	EVPN-MPLS	SRv6
-------------	-----------	------

フレッツ光ネクスト対応

IPv6 PPPoE	IPv6 IpoE
------------	-----------

- ① SFPポート (GE2)
- ② ONU LED
- ③ LINK/ACT LED
- ④ 10/100/1000BASEポート GE2、GE3
- ⑤ 10/100/1000BASEポート GE1
- ⑥ PWR、SYS、USB1、USB2 A、B、C、D LED
- ⑦ SELECT ボタン
- ⑧ ENTER ボタン
- ⑨ CONSOLEポート (RJ-45)
- ⑩ USBポート1
- ⑪ 電源スイッチ
- ⑫ ACインレット
- ⑬ USBポート2
- ⑭ USB2、PWR、SYS LED
- ⑮ RESETスイッチ



**F**ITELnet F220 EX/F221 EXは、通信事業者ネットワークで利用されているMPLSやSRv6などの高度なパケット転送技術に対応したルータです。FXシリーズの技術と実績を継承しているため、高い機能性を持つコストパフォーマンスに優れたルータとして、通信ネットワークの高度化・多様化の推進に貢献します。

高度なパケット転送技術に対応

通信事業者のVPNサービスなどのバックボーンネットワークで利用される、以下のトランスポート機能やネットワークスライシング技術をサポートしており、コストパフォーマンスに優れた通信事業者の拠点向け小型ルータとなっています。

- ・ MPLS IP-VPN
- ・ EVPN-MPLS
- ・ SRv6

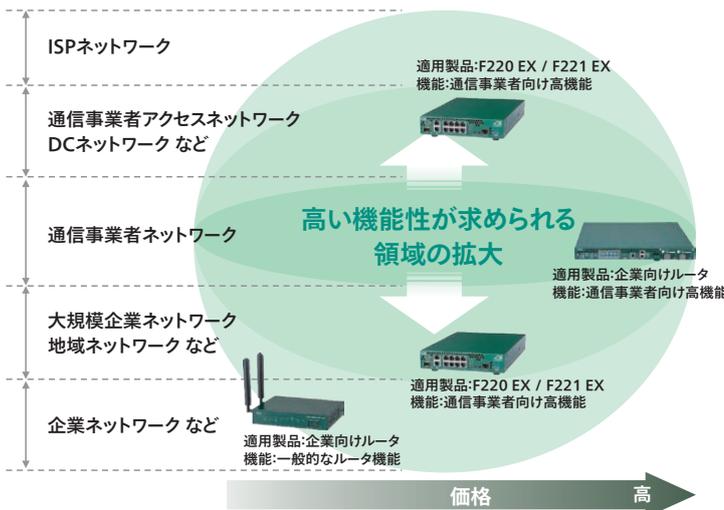
通信事業者向けマルチサービスルータFXシリーズで培ったキャリアグレード技術と実績を継承

FXシリーズとのアーキテクチャ共通化により、コントロールプレーンとデータプレーンの分離やFXシリーズの高機能ソフトウェアの展開を実現しています。FXシリーズの技術だけでなく、商用ネットワークでの実績も継承し、安定性の高いネットワークサービスを実現します。

利用目的に応じたコア配分が可能

FCA (Flexible Core Assign) 機能をサポートしており、ARM®マルチコアのコア配分を利用目的に応じて変更することが可能です。

※ARMは、ARM Limitedの登録商標です。



オプション品

USBメモリ M01  
オープン価格



ラック搭載機構

標準価格：1台用 (Type A) / 10,000円 (税抜) 2台用 (Type A) / 30,000円 (税抜)



延長ケーブル付きLTEアンテナ (3m/10m)

標準価格：15,000円 (税抜) / 66,000円 (税抜)



# FITELnet F2200

## 大規模センター向け ギガビットイーサネット対応IPsecルータ

性能 最大 <b>2Gbps</b>	IPsec性能 最大 <b>2Gbps</b>
IPsec 対地数 <b>2000</b>	モバイル データ通信 端末対応

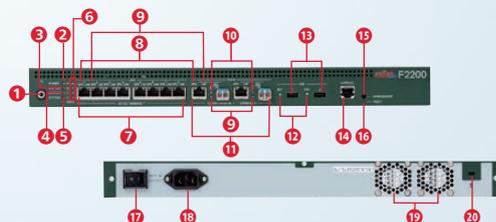


標準価格：548,000円(税抜) ※写真の製品はSFP(オプション)を装備したものです。

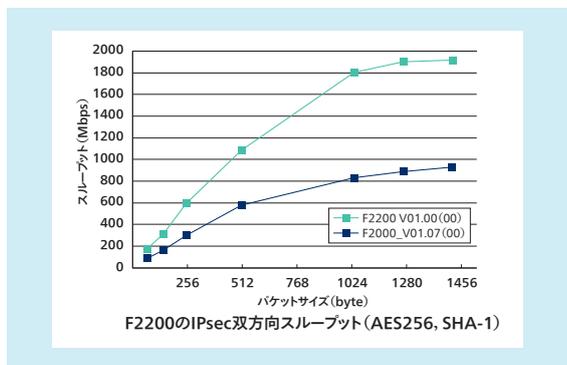
### トンネリング機能

- IPsec
- IPinIP
- L2TPv2 over IPsec
- L2TPv3
- EtherIP
- フレックス 光ネクスト対応
- IPv6 PPPoE
- IPv6 IPoE

- |   |   |              |
|---|---|--------------|
| ① FG 端子   | ⑧ SPEED LED   | ⑬ RESETスイッチ  |
| ② POWER LED   | ⑨ LINK ランプ  | ⑭ 電源スイッチ     |
| ③ SYSTEM LED  | ⑩ SEL ランプ   | ⑮ 電源コネクタ     |
| ④ STATUS1 LED   | ⑪ EWAN1 ~ 2 (10BASE-T/<br>100BASE-TX/1000BASE-T/<br>1000BASE-X) ポート | ⑯ 冷却ファン排気口   |
| ⑤ STATUS2 LED   | ⑫ RDY ランプ   | ⑰ セキュリティスロット |
| ⑥ BACKUP LED  | ⑬ USB ポート   |              |
| ⑦ INFO LED  | ⑭ CONSOLE ポート (RJ-45)   |              |
| ⑧ LAN1 ~ 8 (10BASE-T/<br>100BASE-TX/<br>1000BASE-T) ポート | ⑮ MANAGEMENT スイッチ   |              |



FITELnet F2200 は中・大規模企業ネットワークのセンター機として必要な機能を高品質で提供しながら、クラス最高のIPsec性能や収容対地数を誇る、コストパフォーマンスに優れた製品です。



### クラス最高のIPsec性能

19インチラック1Uサイズの筐体でIPsecスループット最大2Gbpsを実現し、IPsecで最大2,000拠点を収容可能です。VRRPによる機器冗長機能もサポートしていることから収容効率に優れ、かつ安定したネットワークを構築可能な大規模センター機としての利用のほか、トラフィックが集中するデータセンターやクラウドのゲートウェイ・ルータとしても最適です。

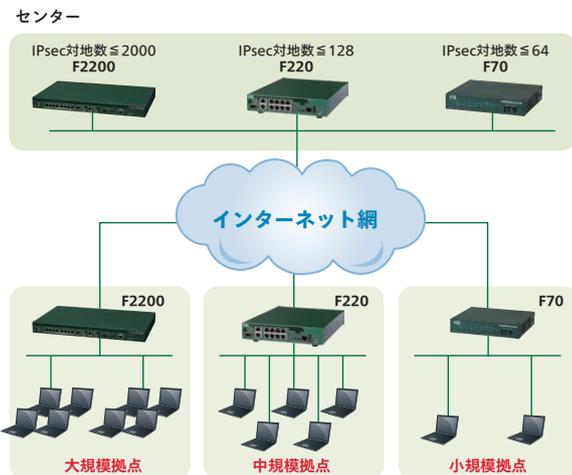
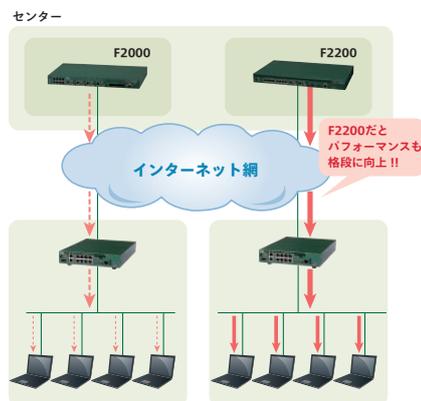
センター機をF2000からF2200に置き換えることで、効果的なパフォーマンス向上が見込めます(左図のIPsecスループットグラフを参照ください)。

### L2トンネリング機能を高スケールでサポート

EtherIP機能およびL2TPv3機能をサポートし、最大2,000拠点を収容可能です。インターナルBridge機能によって装置内折り返しL2通信もサポートします。また、L2中継時においても、優先制御や帯域制御などL3中継時と同等のQoS機能をサポートします。

### 多彩なインターフェースに対応

- ・WAN側2ポート/LAN側8ポートの全てのEthernetポートにギガビットイーサネットインターフェースを搭載
- ・WAN側ポートでは光インターフェース(SFPオプション)を選択可能
- ・USBインターフェースを2ポート搭載し、USBタイプのデータ通信端末に対応するほか、装置コンフィグレーション/ファームウェア/ログを保存する外部メモリとしても利用可能



### オプション品



SFP (miniGBIC)  
 ・F2200用SFP-SX  
 ・F2200用SFP-LX  
 標準価格：180,000円(税抜)

# FITELnet F2500

高性能・高信頼性ネットワーク向け  
ギガビットイーサネット対応IPsecルータ

性能  
最大  
10Gbps

IPsec性能  
最大  
4Gbps

IPsec  
対地数  
3000

モバイル  
データ通信  
端末対応

小型ONU  
対応

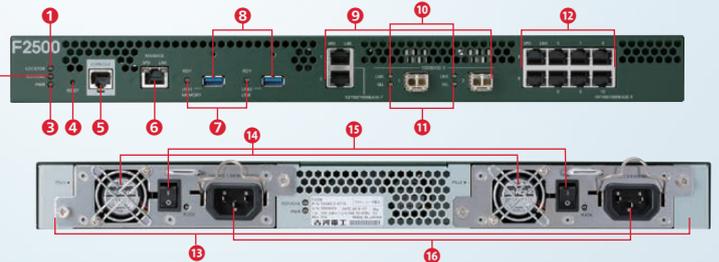
Fらく  
ねっと  
対応



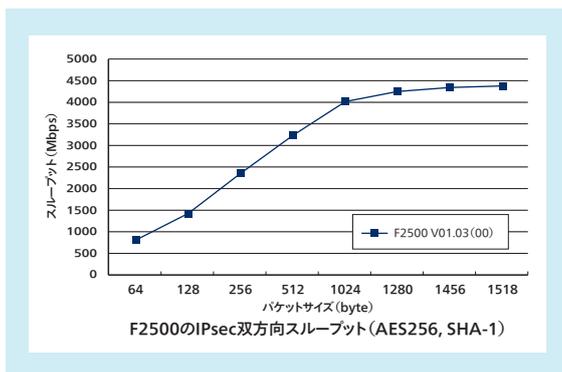
標準価格：オープン ※写真の製品はSFP (オプション)を装備したものです。

- トンネリング機能
- IPsec
  - IPinIP
  - L2TPv3
  - EtherIP
- フレックス 光ネクスト対応
- IPv6 PPPoE
  - IPv6 iPoE

- LOCATOR LED
- RDY/CHK LED
- PWR LED
- RESETスイッチ
- CONSOLEポート (RJ-45)
- 管理用ポート (10/100/1000BASE-T)
- RDYランプ
- USBポート
- LAN1 ~ 2 (10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T/1000BASE-X/SFP)ポート
- LINKランプ
- SELランプ
- LAN3 ~ 10 (10/100/1000BASE-T)
- 電源モジュール (冗長)
- 冷却FAN排気口
- 電源スイッチ
- 電源コネクタ



FITELnet F2500は、仮想ルータFITELnet vFXのアーキテクチャをベースにFシリーズの機能とノウハウを凝縮した、次世代ネットワークOS搭載の新Fシリーズです。電源冗長構成やIPsec HAなどの、堅牢な商用ネットワークを支える冗長機能を備えた製品です。



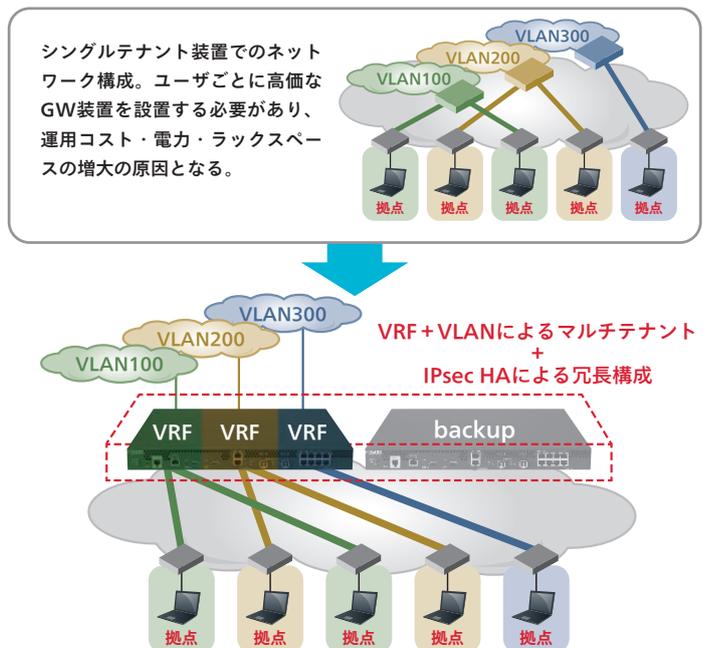
## オプション品

- SFP (miniGBIC)
  - 1G用 SFP-SX ①
  - 1G用 SFP-LX ②
- USBメモリ M01 (コンフィグ/ログ保存用) ③
- F2500用 AC電源 (二重化用)



## マルチテナント

任意のユーザ (IPsecトンネルや、EIP/L2TPv3などのL2トンネル) を、特定のVRFやVLANに収容することで、マルチテナント収容が可能な製品です。1台で複数のテナントを収容できるため、テナントごとにセンター機を用意する必要がなく、運用コストや電力、ラックスペースを軽減することができます。また、IPsec HA機能を使った装置冗長を組むことで、さらに堅牢なネットワークをサポートします。



## データコネクトに対応

NTT東日本およびNTT西日本の帯域確保型データ通信サービス「データコネクト」に対応しており、ISDNからのマイグレーションも適用可能です。

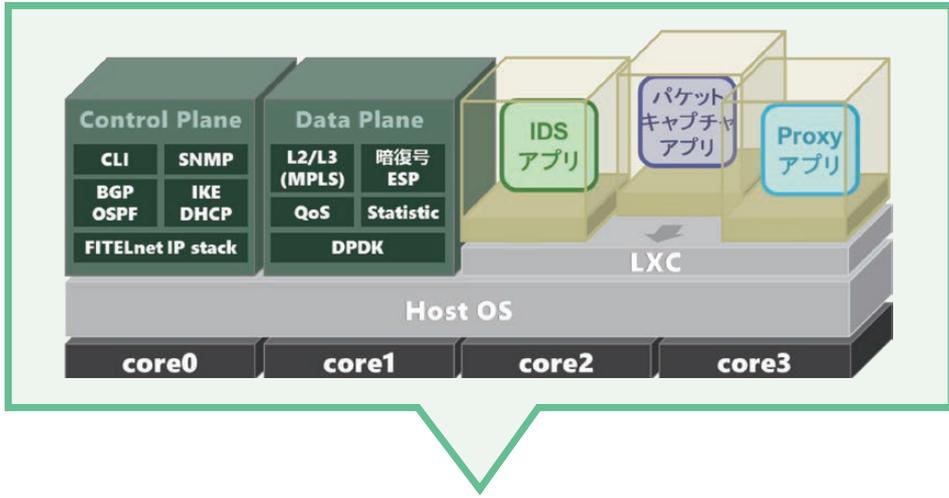
## 小型ONU対応

NTT東日本およびNTT西日本の小型ONUに対応しており、ラック内に別途ONUを設置するスペースやONU用の電源を確保する必要がありません。

C/D分離の新アーキテクチャ

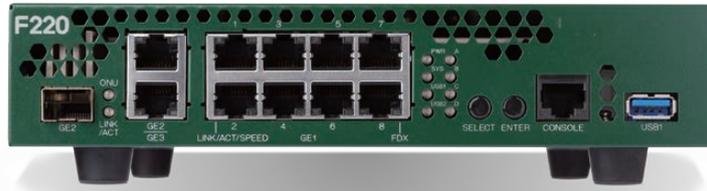
F70 F71 F220 F221 F225 F310 F220EX F221EX

新CPEではC/D分離の新アーキテクチャ+コンテナで高速製品同等機能とネットワークアプリをサポートします。ARM® マルチコアを採用し、各コアにC/Dアプリを独立配置しています。利用目的に応じてコア配分を変更する機能もサポートします。



CP	FDP	APL	APL
core0	core1	core2	core3
ARM® Multicore			

コア割り当て標準モード



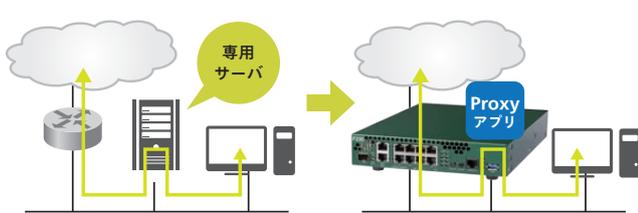
CP	FDP	FDP	APL
core0	core1	core2	core3
ARM® Multicore			

中継性能向上モード

自由度を高めて多様なニーズに対応可

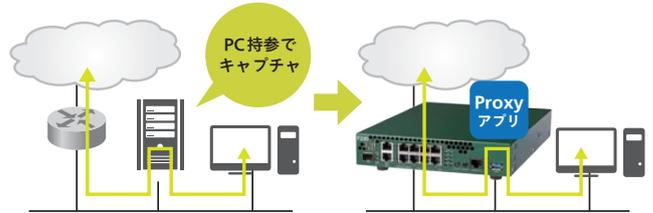
F70 F71 F220 F221 F225 F310 F220EX F221EX

これまで企業ネットワークで培ったルータ専用機能・性能に、White Box製品の柔軟性を加えた非常に汎用性の高い製品です。装置内に自由にアプリケーションをアドオンできるアーキテクチャを持ち、OSSや自作のLXCアプリケーションを利用することが可能です。



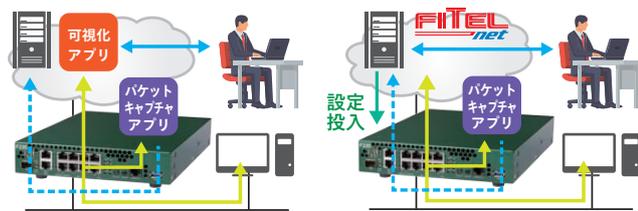
LAN上のサーバをルータ上で動作

- ・Proxyサーバやsyslogサーバなどをルータのコンテナ上で動作させることが可能です。
- ・サーバ設置のコストを削減できます。



キャプチャ機能を必要なときだけ利用

- ・ルータ上で特定IFの送受信パケットをキャプチャ可能です。
- ・トラブル時などに動的にON/OFFできます。
- ・エンジニアがノートPCを持参して、現場に出向くコストを削減できます。

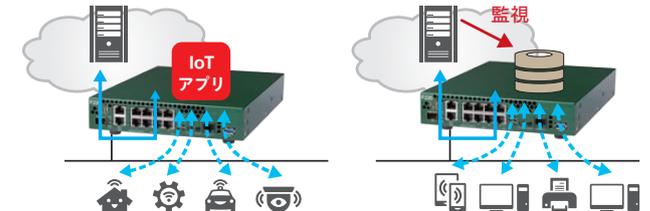


より便利な運用支援

- ・キャプチャ結果やログなどをOSSで「見える化」できます。OSSの選定や設定などの支援サービスもご用意しています。
- ・FITELnet製品向けクラウドサービス『らくねっと』を利用することで、GUIで特定フローにQoSを適用するなど、さらに高度な運用が可能となります。

※動作確認済みのNWアプリに関しては、下記Webサイトをご覧ください。

→ <https://www.furukawaelectric.com/fitelnet/product/f70>



お客様のアプリ開発を支援

- ・「既存サービスで利用しているアプリを動作させたい」「自作アプリでエンドユーザー様にソリューションを提供したい」といったケースの技術支援サービスをご用意しています。

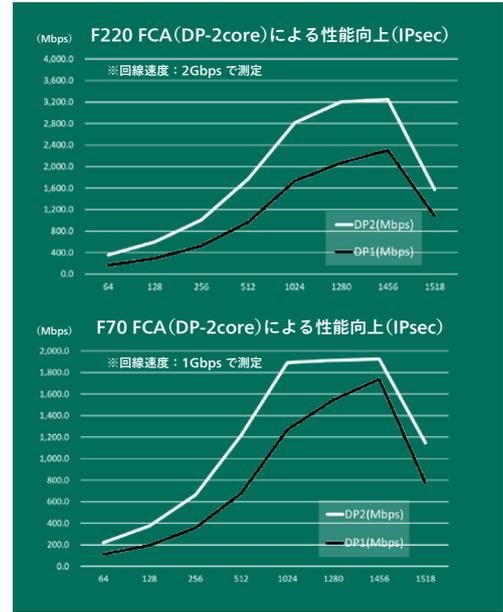
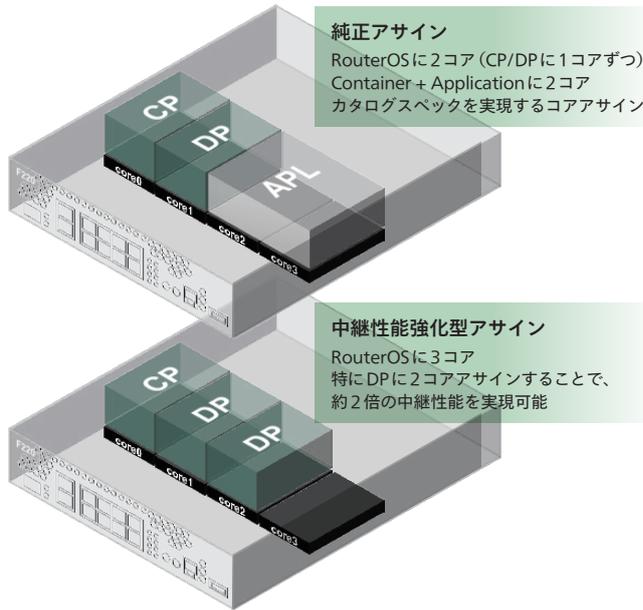
→ <https://www.furukawaelectric.com/fitelnet/product/f220>



## Flexible Core Assign (FCA) 機能による中継性能強化

F70 F71 F220 F221 F225 F310 F220EX F221EX

コアのアサインを自由に設定できるFlexible Core Assign (FCA) 機能に対応し、IPsecにおいて、DP 1コアと比較して、2倍の中継性能を実現しています。IPsecのShortパケットにおいては、F70/F71は300,000pps、F220/F221は500,000ppsを実現しています。



## マルチキャリア対応 無線通信モジュールを内蔵

F71 F221 F225 F221EX

マルチキャリア無線通信モジュールを搭載しており、NTTドコモ、KDDI、ソフトバンク、楽天モバイルのモバイル回線を自由に選択することができます(各社MVNO回線含む)。SIMをご用意いただくことでモバイルバックアップが可能です。このため、ご利用中のISDN回線からのマイグレーションにも適しています。また、SIMスロットを2つ搭載しているため、異なるキャリア回線を利用した冗長構成をとることが可能です。



※対応LTE/5Gバンドに関しては、下記Webサイトをご覧ください。

→ [https://www.furukawaelectric.com/fitelnet/technical/FITELnet\\_Mobile.pdf](https://www.furukawaelectric.com/fitelnet/technical/FITELnet_Mobile.pdf)

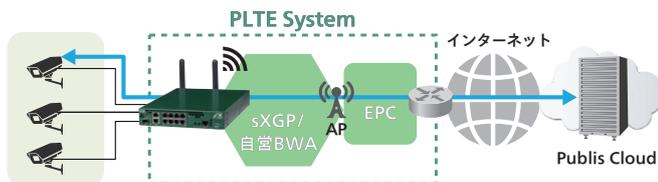


## 自営モバイル (Private LTE)

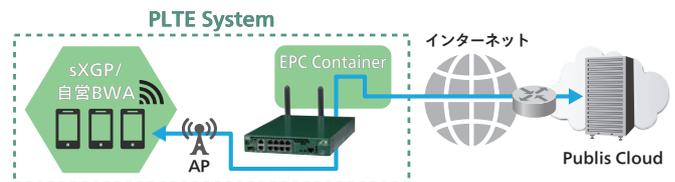
F220 F221 F220EX F221EX

LTEモジュールを内蔵するF221/F221 EXにおいてBand39 (sXGP) Band38 (自営BMA) の技適を取得しており、F221/F221 EXをsXGPや地域BWAの子機として利用することが可能です。また、F220/F221/F220 EX/F221 EXのコンテナ機能との併用により、コンパクトなPLTE構成を構築できます。

- ・ F221をsXGPや地域BWAの子機として利用
- ・ SIMを挿入できない機器を束ねてPLTEに収容



- ・ F221を小規模なPLTEのEPCとして利用 (別途APが必要)
- ・ コンパクトなPLTE構成を構築できる



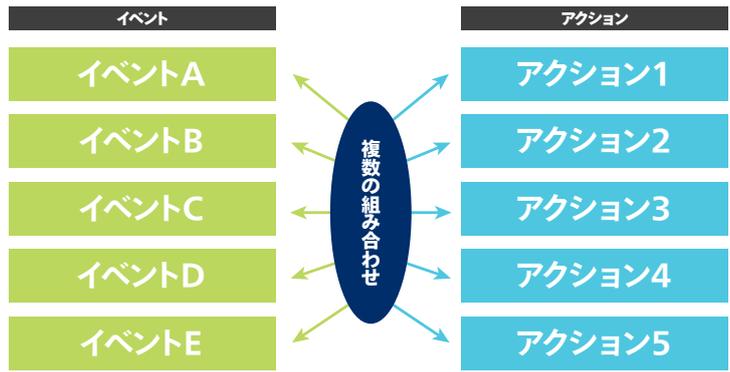


ネットワークの信頼性向上

F70 F71 F220 F221 F225 F310 F2200 F2500 F220EX F221EX

イベントアクション機能

さまざまなネットワークの状態変化（ホストへの到達性の変化、インタフェース状態変化など）に応じ、多彩なアクション（SNMP TRAP送信、ルータのリセットなど）を選択して実行できる、イベントアクション機能を搭載。ネットワークの信頼性を高める冗長構成での運用や、ネットワーク状態変化の通知など、ネットワーク管理者のポリシーに基づく高度なネットワーク運用を実現します。



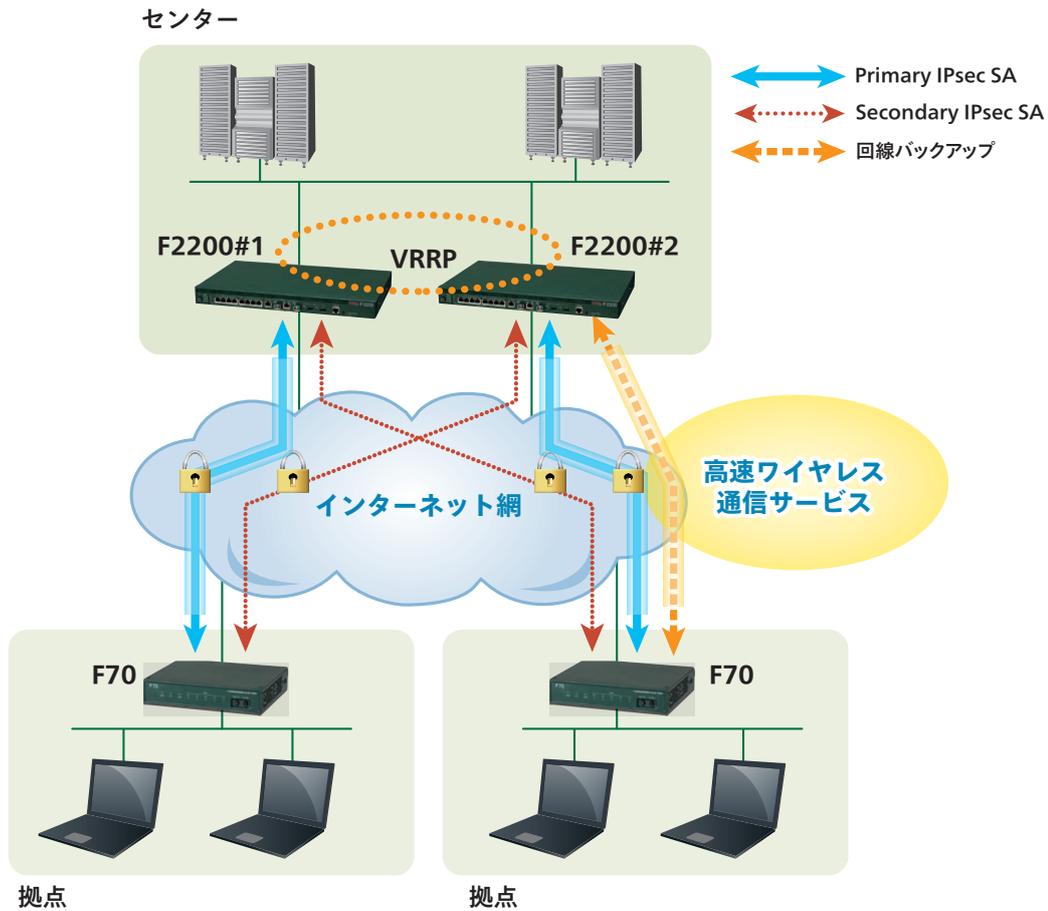
VRRPによる機器冗長

FITELnet Fシリーズでは、VRRPをサポートしております。この機能を用いることで、センター装置の機器冗長を実現することが可能になり、仮にセンター側のプライマリの機器がダウンし、セカンダリの機器で運用する状況となった場合でも、拠点側では機器の切り替わりを意識することなく通信の継続が可能となります。

- ・複数の仮想アドレスを利用することで、VRRPを利用しながら運用上の負荷分散を実現することが可能です。
- ・VRRPの仮想インタフェースでIPsec通信が可能です。

回線バックアップ機能

FITELnet Fシリーズはバックアップ回線として、ブロードバンド回線やL2接続サービスなどの有線接続や高速ワイヤレスデータ通信サービスなどを用途に応じて選択可能です。



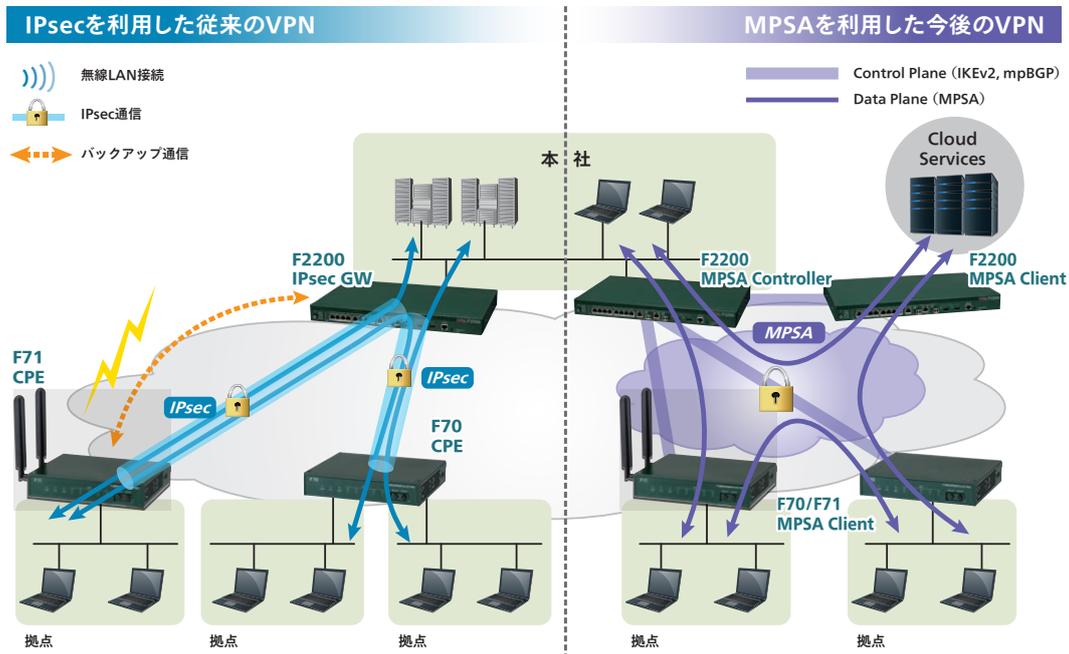
回線品質監視 (SLA) 機能

ネットワークパフォーマンスを監視し、ネットワークの可用性や応答時間を維持するための品質監視機能に対応しています。DNSクエリ/レスポンスを利用した監視に対応しているので、インターネット回線で広くご利用いただけます。

## これからのVPN

F70 F71 F220 F221 F225 F310 F2200 F2500 F220EX F221EX

- ・P2P通信が有効なアプリケーション・インフラ環境では、通信トラフィックが分散しつつある一方で、データセンターやクラウド利用によるセンター装置への集中が進むなど、通信トラフィックの「分散」と「集中」という相反するニーズの高まりがあります。
- ・MPSA (Multi-point Security Association) 機能を利用することで、センター拠点へのトラフィック流入を抑制し、回線コストを削減できます。



## 運用時に便利な機能

F70 F71 F220 F221 F225 F310 F2200 F220EX F221EX

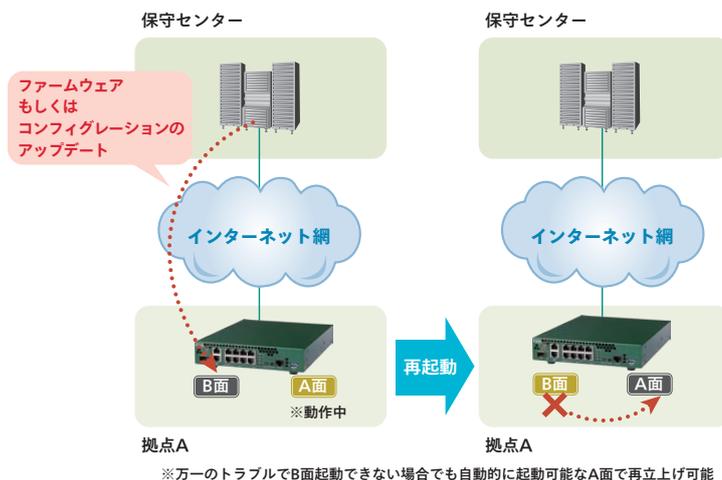
### 自動切り戻し機能

FITELnet Fシリーズでは、ファームウェア、コンフィグレーションを装置内にそれぞれ2つずつ保持でき、利用するファームウェア、コンフィグレーションを設定により自動的に切り替えることが可能です。装置内に加えて、USBストレージにて複数保存が可能です。

また、ファームウェアもしくはコンフィグレーションを切り替えて、装置再起動後一定時間内に切り戻し解除を行わないと、再起動前のファームウェアもしくはコンフィグレーションに切り戻して再起動する自動切り戻し機能にも対応しています。

### 時刻指定再起動機能

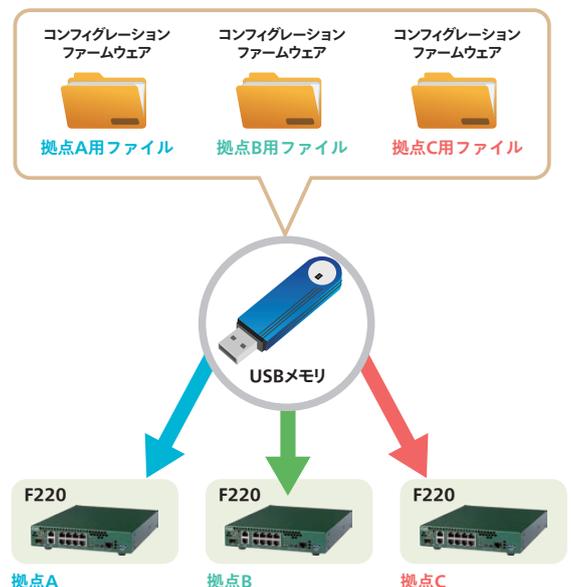
FITELnet Fシリーズのファームウェアやコンフィグレーションの変更作業を昼間の時間帯に実施し、夜間のお客様がネットワークを使用していない時間帯に自動的に再起動して変更内容を有効にすることが可能です。保守者の夜間作業負担が軽減され、お客様の業務にも影響を及ぼすことなく、新しいファームウェアの導入や拠点追加などの設定変更が可能です。



## USBメモリに保存した コンフィグレーション/ファームウェアの 自動インストール機能

F70 F71 F220 F221 F225 F310 F2200 F220EX F221EX

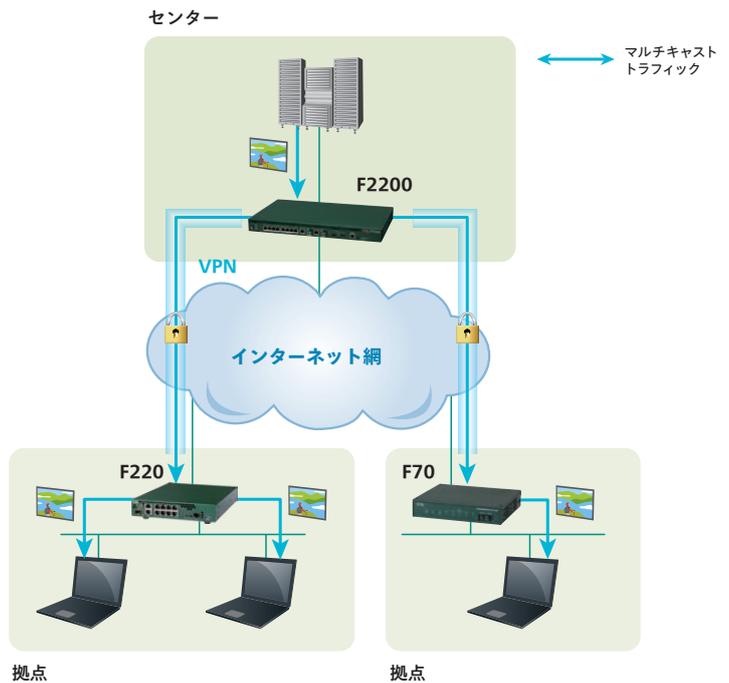
USBメモリを接続することで外部ストレージとして機能し、ファームウェアやコンフィグレーション、ログファイルの保存ができるほか、保存したファームウェアやコンフィグレーションファイルを電源投入時にPCレスで読み込ませる自動インストール機能にも対応します。



### マルチキャスト over IPsec 構成例

F70 F71 F220 F221 F225 F310 F2200 F220EX F221EX

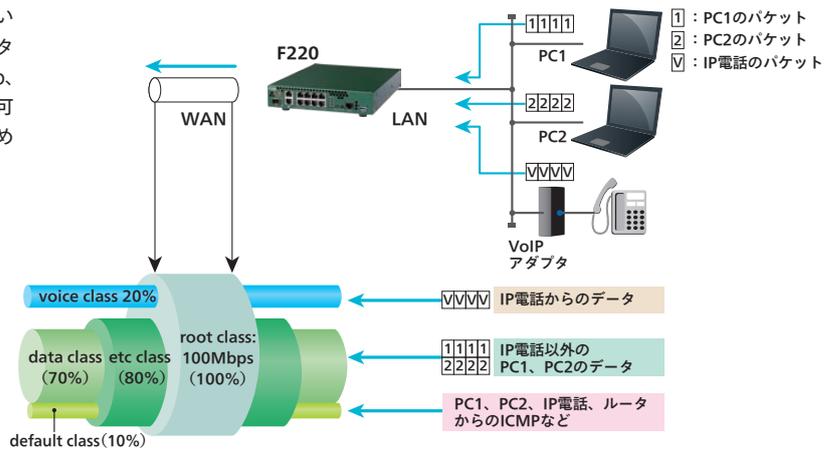
マルチキャスト配信は、コンテンツの多拠点への一斉配信といった用途で利用されていますが、利用できるアクセス回線に限られています。FITELnet Fシリーズでは、IPv4 マルチキャストパケットをIPsecでカプセル化しトンネルを経由して配信可能です。中継回線にマルチキャストを通せないインターネット網などを使用し、セキュアかつ経済的にマルチキャスト配信が可能です。



### 高精度な QoS 機能をご提供

F70 F71 F220 F221 F225 F310 F2200 F2500 F220EX F221EX

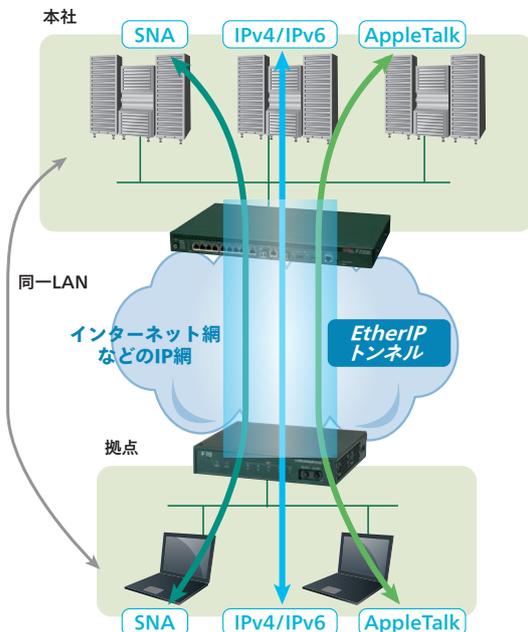
FITELnet Fシリーズは、さまざまな QoS 機能を標準搭載しています。この機能を用いることにより、ネットワーク上でデータの種別を識別し、識別した種別ごとにマーキング (IEEE802.1p, DSCP) を行ったり、優先度や帯域を決めて中継することが可能です。データ通信の影響を受けないよう、音声通信のために帯域を予約するような用途に対応することができます。



### L2トンネル機能

F70 F71 F220 F221 F225 F310 F2200 F2500 F220EX F221EX

FITELnet Fシリーズでは、EtherIP機能およびL2TPv3機能をサポートしています。EtherIPまたはL2TPv3とIPsecを併用しながら、安価で高速なインターネットアクセス回線などのL3網を活用し、低コストで高セキュリティなLayer2ネットワークを構築することができます。全ての拠点を同一のブロードキャストドメイン (LAN) で運用したり、IP以外のデータ (SNA, FNA, IPX, AppleTalk など) を送受信したい場合や、データセンター間接続に最適です。



## IPv6 関連機能が充実

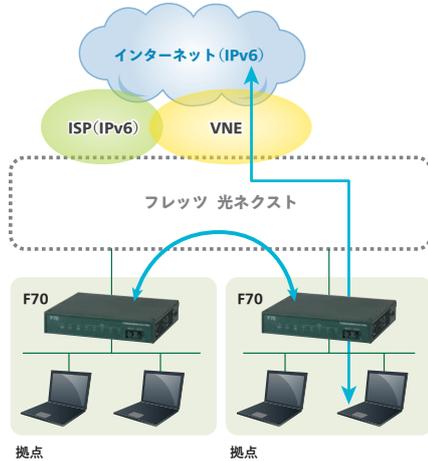
F70 F71 F220 F221 F225 F310 F2200 F2500 F220EX F221EX FX201

FITELnet Fシリーズは、IPv6 PPPoE方式およびIPv6 IPoE方式に対応しています。IPoE方式においては、VNE事業者各社が提供するサービスを利用して、IPv6網を介してIPv4インターネットへ接続することも可能です。

VPNやローカルブレイクアウトといった機能を組み合わせて活用いただくことも可能です。

また、IPv4 over IPv6のプロビジョニング方式として、HB46PP(国内標準プロビジョニング方式)にも対応しております。

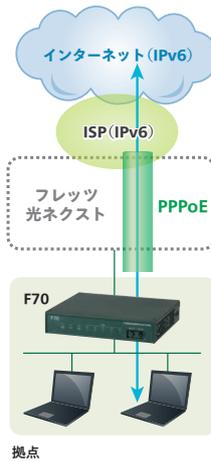
### ■IPv6 IPoE方式



VNE : Virtual Network Enabler

- ※「v6 コネクト」は株式会社朝日ネットの登録商標です。
- ※「クロスパス」はアルテリア・ネットワークス株式会社の登録商標です。
- ※「transix」はインターネットマルチフィード株式会社の登録商標です。
- ※「OCNバーチャルコネクト」はNTTドコモビジネス株式会社の登録商標です。
- ※「v6プラス」は株式会社JPIXの登録商標です。
- ※「OCX」「OCX光インターネット」「v6IX」はBBIX株式会社の登録商標です。

### ■IPv6 PPPoE方式



## 対応VNE事業者/IPv6サービス一覧

VNE事業者	IPv6サービス名
朝日ネット 	v6コネクト IPv4 over IPv6接続 (IPIP)
アルテリア・ネットワークス 	「クロスパス」可変IP 「クロスパス」固定IP1 「クロスパス」可変IP8/IP16
インターネットマルチフィード	transix IPv4接続 (DS-Lite) transix IPv4接続 (固定IP)
NTTドコモビジネス	「OCNバーチャルコネクトサービス (IPoE)」動的IP 「OCNバーチャルコネクトサービス (IPoE)」固定IP1 「OCNバーチャルコネクトサービス (IPoE)」固定IP複数
JPIX 	「v6プラス」固定IPサービス 「v6プラス」IPv6/IPv4インターネットサービス
BIGLOBE 	IPv6オプション BIGLOBE IPv6サービス (IPIP) (HB46PPによる国内標準方式)
BBIX 	OCX光インターネット / v6IX (固定IP方式) OCX光インターネット / v6IX (HB46PPによる国内標準方式)

※機種ごとの最新の対応状況は以下からご確認ください。

→ [https://www.furukawaelectric.com/fitelnet/product/f70/index.html#anc\\_07](https://www.furukawaelectric.com/fitelnet/product/f70/index.html#anc_07)



## ダイナミックDNS機能とIPsecを組み合わせた構成例

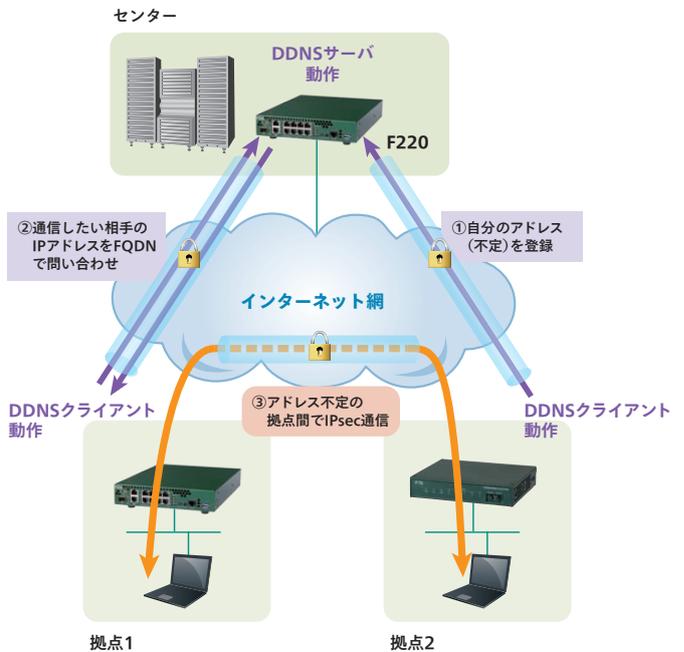
F70 F71 F220 F221 F225 F310 F2200 F220EX F221EX

FITELnet Fシリーズ全機種でダイナミックDNS (DDNS) クライアント機能に対応しています。また、F220/F2200はダイナミックDNSサーバ機能に対応しています。

ダイナミックDNSクライアント機能が設定された装置は、起動時または回線接続時に、自分のグローバルIPアドレスを、あらかじめIPアドレスが判っているダイナミックDNSサーバ機能を担当するルータに通知します。

拠点1から拠点2に通信を行う場合は、拠点1のルータから拠点2の名前をダイナミックDNSサーバ機能を担当するルータに問い合わせることにより、グローバルIPアドレスを知ることができ、直接IPsecトンネルを作成して通信することにより、センター拠点の回線負荷を軽減できます。

IPアドレスが変わった場合でも、変更後のアドレスをルータ自身が自動的にサーバに通知し、継続して運用可能です。



## エコ機能について

F70 F71 F220 F221 F225 F310 F220EX F221EX F2200 F2500

FITELnet Fシリーズでは、さまざまな省電力への取り組みを行っています。CPUやセキュリティプロセッサの消費電力を削減する設計や、未使用ポート (Ethernet、USB、Console) の電力削減など、省電力化の取り組みを行っています。全ての機種はRoHS指令に対応しています。



# FITELnet FX2



**F**ITELnet FX2は、これまで培った高度な技術やノウハウを凝縮し、1Uボックス型で最高クラスの機能・性能を実現しつつ、100G/40Gを4ポート、1G/10G/25Gのマルチレートで24ポート搭載し、多様なサービスに対して高収容を可能にします。また、中継性能あたりの消費電力は従来機種FX1の4分の1に削減しています。大規模企業ネットワークやデータセンター、通信事業者の商用ネットワークまで、幅広くお使いいただけます。

### 柔軟性・拡張性を備えた高収容ポート

100G / 40Gを4ポート、1G/10G/25Gのマルチレートを24ポート搭載し、多様なサービスに対して高収容を可能にします。また、複数台を1台の装置として運用可能とするクラスタ機能に対応します。

### 最大200GbpsのIPsec中継性能

1Uボックス型のIPsecにおいて最高クラスの性能となる最大200Gbpsを実現し、従来機種と比較して約15倍に向上しました。

### プログラマブルデータプレーン対応

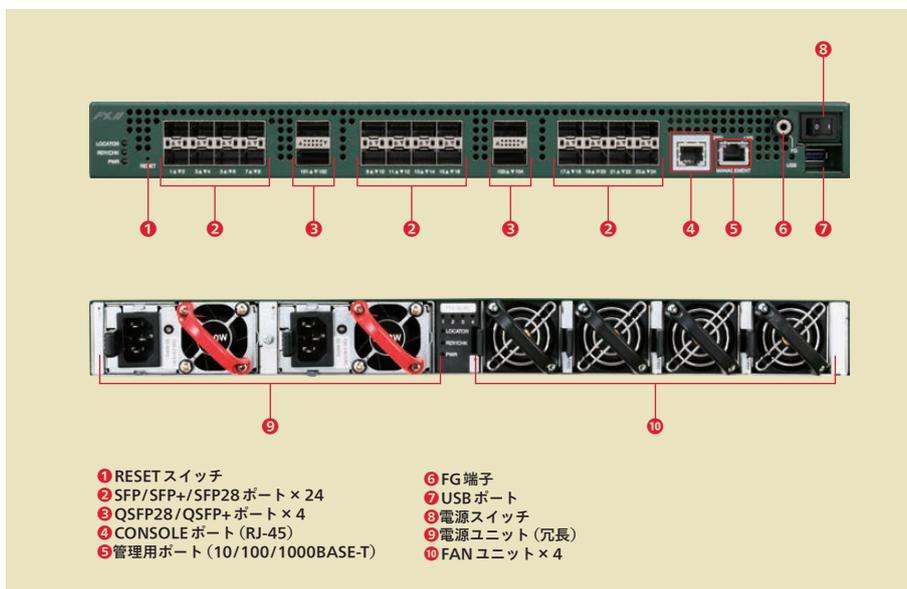
SRv6、EVPN、MPLSなど、高性能なデータプレーンを実現するためのフルプログラマブルプラットフォームとして設計されており、通信事業者の多種多様なネットワークサービスに柔軟に対応可能です。

### Cプレーン/Dプレーンのスケール拡張性

CPUコアのアサインを自由に設定できるFlexible Core Assign機能に対応しています。平文のみであれば中継処理に多くコアを割り当てる、IPsec処理が多ければ暗号処理に多くコアを割り当てるなど、使用用途に応じたコアアサインを行うことでCPUの潜在能力を引き出します。

### 機能・スケールを選択できるライセンス体系

通信事業者様が提供するネットワークサービスに応じた機能拡張ライセンスを選択することで、導入コストを最適化することが可能です。さらに加入者数の増大に応じてIn Service Upgrade可能なスケール拡張ライセンスを追加することもできます。



# FITELnet FX1



**F**ITELnet FX1は、10GbEに対応したキャリアクラスルーターであるFXシリーズのエントリーモデルです。

1Uのボックス型に機能を凝縮し、品質の向上、省電力化を図りました。これまで培った高度な技術やノウハウを凝縮し、クラス最高レベルの機能・性能を実現しました。

中・小規模の企業ネットワークから、通信事業者の大規模商用ネットワークまで、幅広くお使いいただけます。

### 高機能・高性能を1Uサイズに凝縮

薄型1Uサイズの筐体で、MPLSやIPsecなどの高度な機能と30Gbpsの高スループットを実現しました。

### 全ポートにギガビットイーサネットを搭載

10ギガビットイーサネットを2ポート、ギガビットイーサネットを10ポート搭載。

### IP-VPN機能のサポート

L2/L3 MPLS-VPN機能をサポートし、4,000VPNに対応します。

### IPsecで高性能・高機能をサポート

IPsecにおいて20,000セッション、13Gbpsの高性能を達成しました。IP-VPNエッジ機能とIPsecの連携機能や、IPsecの瞬時切替を実現するIPsec HA機能、さらにIPsecにSDNの概念を取り入れた次世代のVPN構築機能であるMPSA (Multi-Point Security Association) など、FXシリーズならではの多彩な機能を提供します。

### L2 Gateway機能のサポート

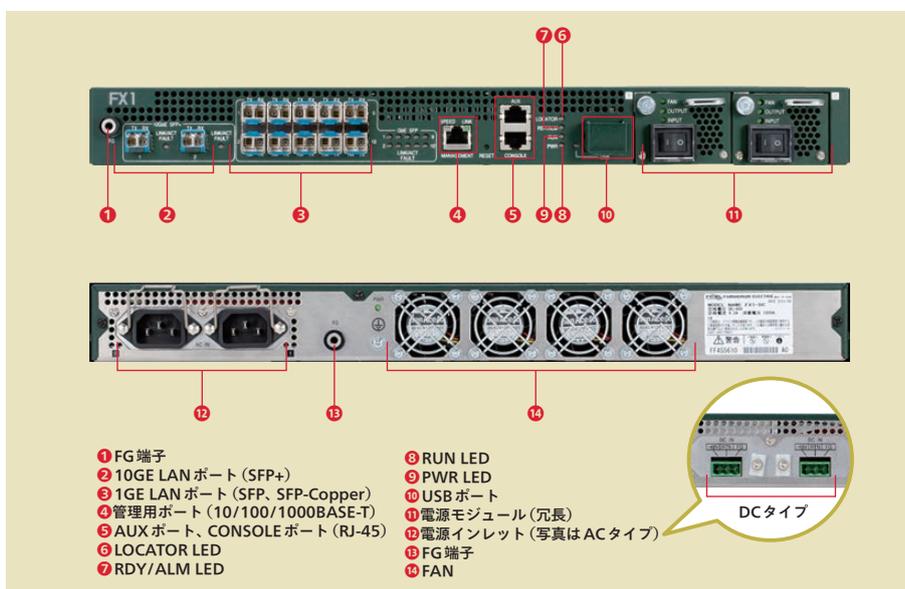
WiFiスポット収容やデータセンター間通信といった用途に対して、大規模でかつ安定したL2トンネル網を構築可能です。IPsec機能と併用することで、公衆網を介した場合にもセキュアなL2トンネルを提供します。

### 豊富なQoS機能

ポリシング、階層化シェーピング、自装置宛のコントロールパケット優先制御機能など、キャリアクラスのL3中継で培った安定かつ多彩なQoS機能をL2/L3/トンネルといったさまざまな中継に適用できます。

### ネットワークの信頼性向上

IPsec HA、L2冗長、L2TPv3 HA、IPv4/IPv6 survey、イベントアクション機能、ハードウェア自律監視機能など、高度なネットワークの運用を可能とし、信頼性を向上させます。



# FITELnet FX201



**F**ITELnet FX201は、これまで培った高度な技術やノウハウを凝縮し、クラス最高レベルの機能・性能を実現しつつ、1G/10Gマルチレート36ポートに対応し、多様なサービスに対して高収容を可能にします。大規模企業ネットワークやデータセンター、通信事業者の商用ネットワークまで、幅広くお使いいただけます。

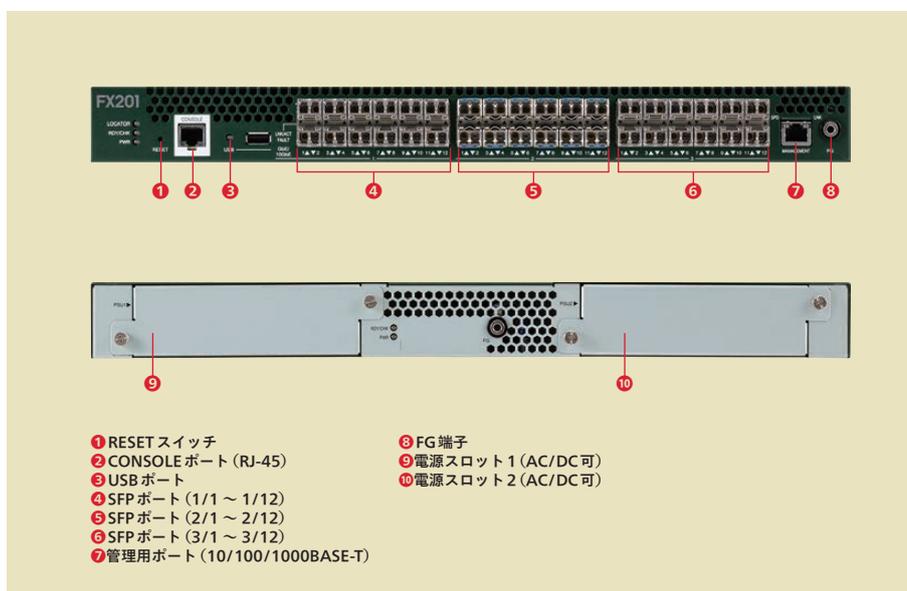
**10G uplink/downlink 多重、10 ~ 100Gレンジ帯域に対応**  
19インチラック1Uサイズの筐体で、1G/10Gのマルチレートギガビットイーサネットを36ポート搭載しています。10Gのuplink/downlink 多重やuplink10GでNポートLAG冗長に適應できます。全ポートにおいて、ファイバ以外にメタル(10/100/1000/10GBASE-T)も選択可能です。

#### キャリアグレードのFITELnet FX1搭載機能を踏襲

FITELnet FX1に搭載されている機能を踏襲しており、キャリアサービスで用いられるMPLS IP-VPN機能をはじめ、L2GW (Gateway) 機能、豊富なIPsec機能をサポートしています。IPsecにおいては最大20,000セッション、スループット最大16Gbpsを実現しています。IPsecの瞬時切り替えを実現するIPsec HA機能もサポートしており、MPSA機能のセンター装置としての機能に関してもサポートしています。

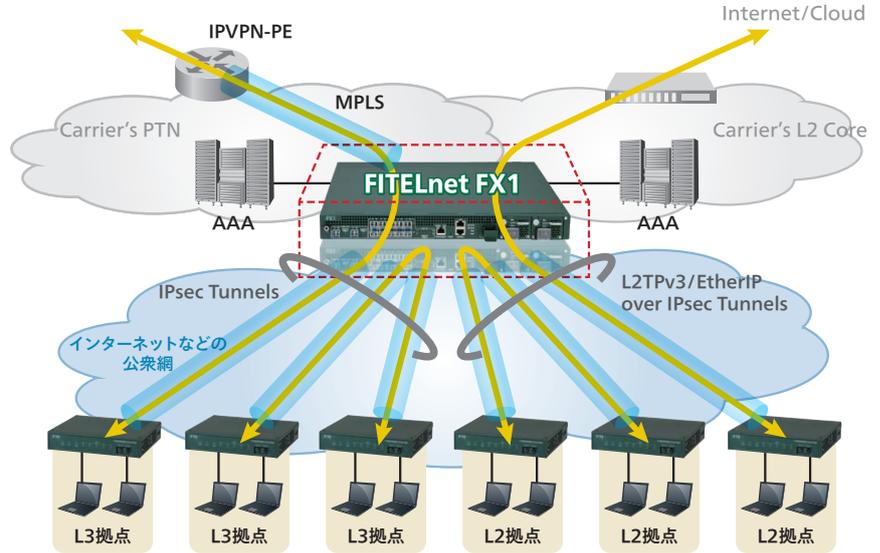
#### 柔軟なライセンス体系

必要な機能(ファンクションライセンス)、必要な収容数(スケールライセンス)、必要なポート(ポートライセンス)を自由に選択可能なため、ユーザの用途に合った適切なライセンスを提供します。



## 豊かな実績に裏付けされた、確かなIPsec技術を全て投入

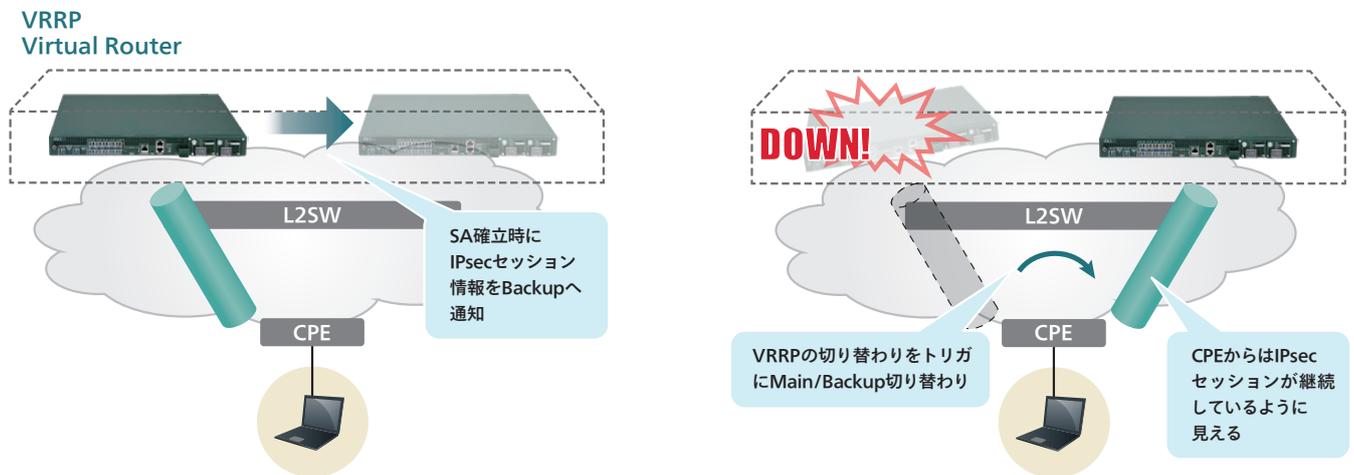
FITELnet FXシリーズでは、高性能ネットワークプロセッサと専用のプログラマブルサービスプロセッサの機能・性能を極限まで引き出すことで、あらゆるニーズに応える確かなIPsec技術をサポートし、多彩な商用ネットワークでの実績を重ねて来ました。従来の全ての技術はもちろん、さらにIPsec上のL2トンネルや後述するMPSA機能など、これからのネットワークを支えるための新しい技術が投入されています。新技術と従来技術の融合、および実績で培われた安定性により、中大規模なネットワークの運用を確実にサポートします。



## ネットワークの信頼度を劇的に向上させる、IPsec HA機能

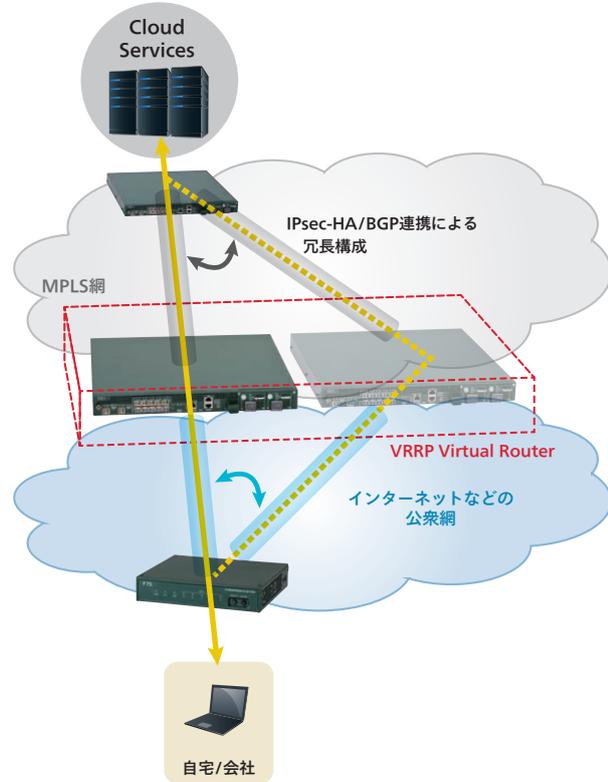
IPsecセッションを維持したまま装置冗長を実現するIPsec HA機能をサポートします。IPsec HAはVRRP (Virtual Router Redundancy Protocol) と連携し、MainとBackupの2台のルータ同士でIPsecセッションを共有し、Mainが何らかの理由でダウンした場合にもIPsecセッションを再確立することなく暗号通信を維持します。VRRPを利用するため、対向装置には一台のルータとして認識させ、切り替わりが発生したことを認識させません。したがって対向装置に特別な機能を必要とせず本機能を適用するこ

とができます。最大スペックである20,000のIPsecセッションを維持した状態での全セッション切替時間(通信断時間)は、手動による計画切替時では0秒、Main装置のダウンなどによる非計画切替時でも1秒以内です。ユーザとデータセンターなどをつなぐネットワークには、装置故障などによるサービス停止時間の短縮が最大要件となっています。IPsec HA機能は、そういった要件に対するソリューションとして最適です。



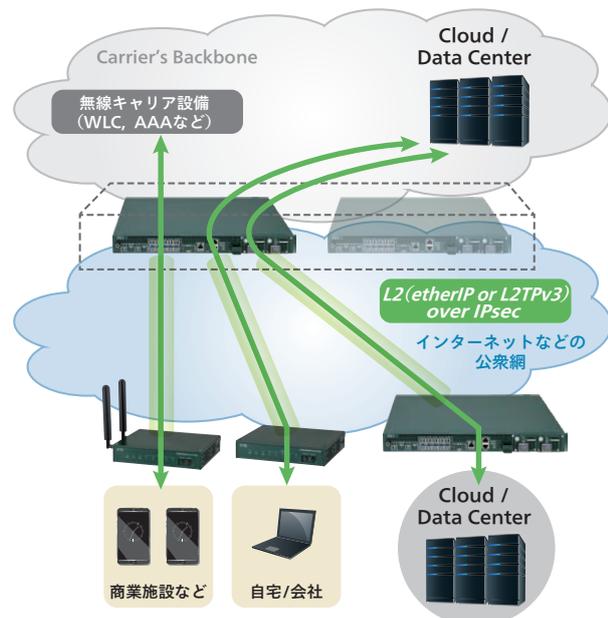
## 公衆網からバックボーンネットワークへのスムーズな収容をサポート

公衆網からの暗号通信をMPLSバックボーンネットワークに収容する場合、通常はIPsec GWとMPLS-PE (Provider Edge) 装置の両方が必要となり、設置スペースや設備コスト・運用コストを押し上げます。IPsec GWとMPLS-PE (Provider Edge) それぞれの特徴を持つFITELnet FXシリーズは、両機能をIPsec PE機能として1台に統合させました。さらに、IPsec HA機能とBGPを連携させることで、IPsecとMPLS両方のネットワークに対して装置冗長が実現可能です。IPsec PE機能とIPsec HA機能を併用することで、省スペースかつ設備・運用コストの削減を実現し、その上で堅牢なネットワークを構築することができます。

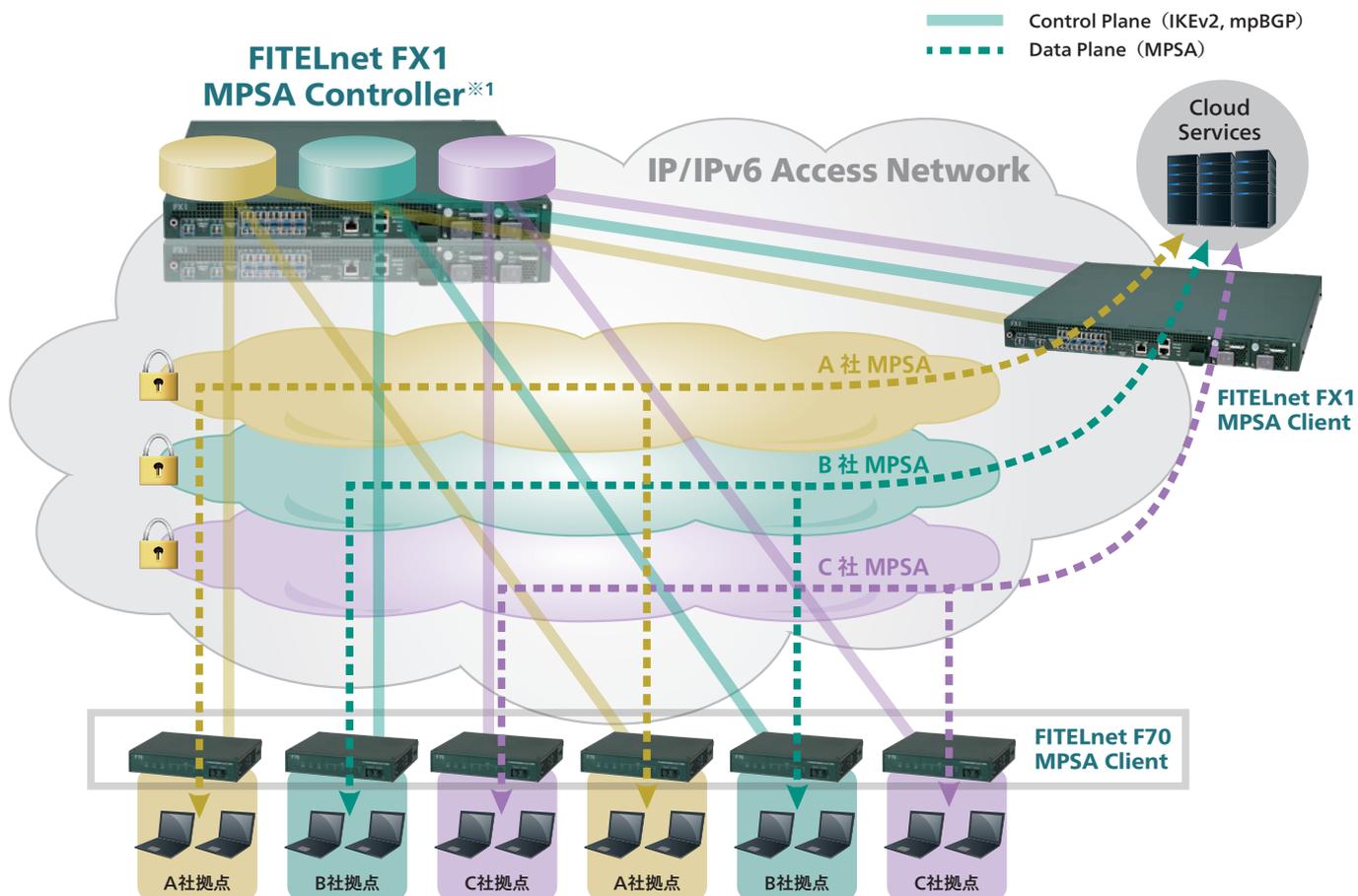


## 多彩なサービスを実現するL2ゲートウェイ機能

急速に展開されているWiFiアクセスポイントの収容や、データセンター接続などにより、L2機能の需要が増えています。特に、遠方からのL2データをL3公衆網を介して収容するケースが増えてきており、高収容・高性能なL2トンネル収容ゲートウェイの必要性が高まって来ました。このような需要に応えるため、L2TPv3やEtherIPといったL2トンネルを収容するL2ゲートウェイ機能をサポートします。装置内部に4,000個のL2ドメインを生成でき、同一ドメイン内であれば、トンネル間の折り返し通信もサポートしています(折り返し禁止の設定もインタフェースごとに可能です)。もちろん、高性能IPsecと併用させ、よりセキュアなL2収容ゲートウェイとしてご利用できます。また、L2TPv3やEtherIPといったプロトコルごとに最適な冗長構成をサポートしており、IPsec HAやL2TPv3 HAと組み合わせることでより高信頼なL2ネットワークサービスの展開をサポートします。



## C/D分離・オーバーレイネットワークを実現する次世代IPsec機能「MPSA」



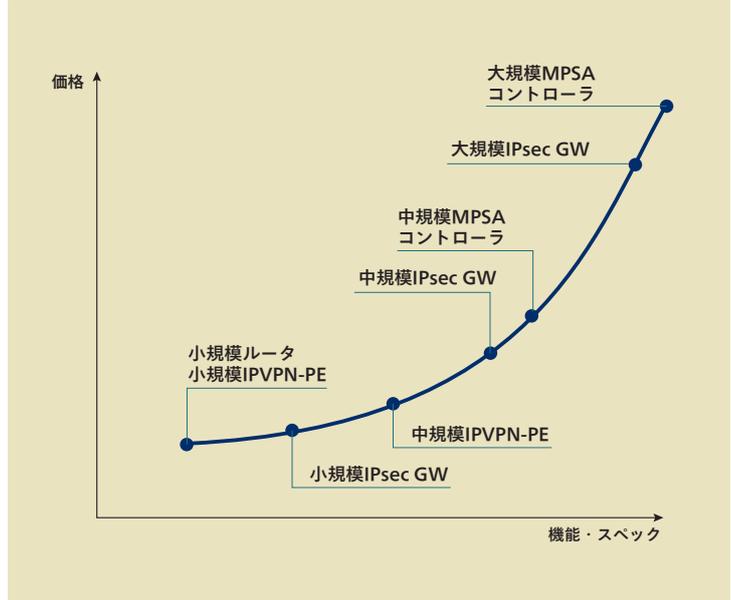
※1 MPSA Controller対応製品：F220/F221/F225/F220 EX/F221 EX/F2200/FX1/FX201/FX2/vFX/vFX-S

C/D分離、仮想ネットワークといったSDNの概念をIPsec技術に応用し、低コストで安定・安心なVPNの構築を可能とするMPSA (MultiPoint SA) 機能をサポートします。通常、IPsecでVPNを構築する場合、センター機器で折り返すハブ&スポーク型か、全拠点同士で直接通信を行うフルメッシュ型に分かれます。ハブ&スポーク型は、IPsecセッション数が拠点の数だけあればよく、かつ全拠点の認証をセンターで行えるといった、運用上のメリットがありますが、拠点間を含む全通信がセンター機を通過するため、センター機に負荷が集中し、通信遅延やロスが発生するといったデメリットがあります。一方、フルメッシュ型は拠点間で直接通信を行うため、センターに負荷が集中しないことからセンターに高価な機器を設置したり遅延が発生するようなデメリットはありませんが、拠点の数に対してフルメッシュの大量のIPsecセッションを管理する必要があり、かつ

各拠点の認証が集中管理できないといった運用上のデメリットがあります。MPSAは、IPsecにおいてC/D分離(制御プレーンとデータプレーンの分離)、オーバーレイネットワーク、集中制御といったSDNの概念を取り入れることで、ハブ&スポーク型とフルメッシュ型のデメリットを全て解決し、メリットだけを活かした画期的なVPN構築技術です。MPSA方式では、全ての拠点間通信を共通一の仮想暗号路(MPSA/データプレーン)を用いて直接通信を行います。各拠点はVPNごとに1台存在するコントローラとIPsecセッション(制御プレーン)を確立し、認証された拠点のみ、各拠点への経路情報やMPSAに参加するための鍵情報を、コントローラから制御プレーンを介して入手します。MPSAへの追加・削除の処理は全てコントローラから自動的に行われるため、各拠点の設定変更は一切必要ありません。

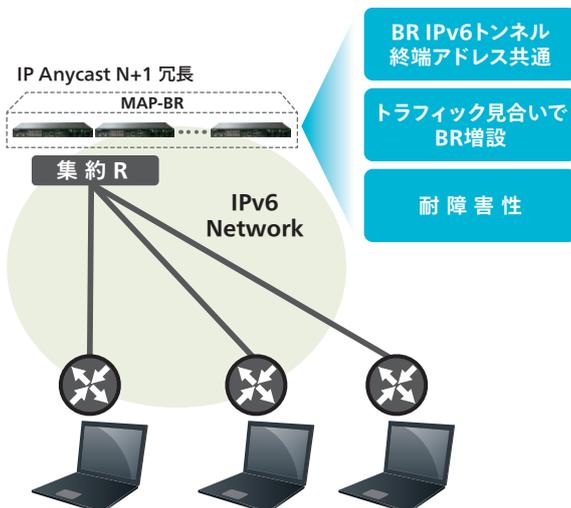
## 中小規模から大規模まで、幅広いネットワークに利用可能

機能やスペックを購入時に指定することで、ご利用のネットワークの規模・サービスに応じた最適な価格でのご提供が可能です。ハードウェアは大規模なキャリアネットワークでのご利用に十分適用可能なスペックを持ちますが、例えば10ギガビットイーサネットが必要のない小規模サービスにおけるIPsec GWとしてお使いいただく場合、必要のないスペックを抑えた価格でのご提供が可能です。これにより、中小規模から大規模まで、幅広いネットワークサービスにご利用いただけます。また、将来的にスペック・機能のアップグレードを可能とすることで、イニシャルコストを抑えた導入計画をサポートします。



## IPv6 インターネット時代を支える MAP-BR

IPv4アドレスの枯渇に伴い、IPv6アドレスへの移行が進められています。IPv6アドレスへの完全以降にはまだまだ時間を要します。したがって、当分の間、IPv4アドレスの有効利用の技術と、IPv4とIPv6を共存させる技術が必要とされます。FITELnet FXシリーズでは、IPv4アドレス共有とIPv4 over IPv6デュアルスタックトンネルを併用させるMAP-E (Mapping Address and Port Encapsulation) のBR (Border Relay) としてご利用いただけます。MAP-Eのデュアルスタックトンネルは、IPv6アドレスとIPv4アドレスとの関係が一意でステートを持たない(ステートレス)であるため、BRはユーザ数やセッション数ではなくトラフィック量に応じた設備投資が可能であり、冗長構成を容易に構築できます。



## サービスを停止することなくモジュールアップデート

運用中のサービスを停止することなく特定のモジュールをアップデート可能なスムーズアップデート機能をサポートします。スムーズアップデートは、FITELnet独自のISSU (In Service Software Upgrade) 機能で、モジュール単位でアップデートすることができます。

例えば、IPsecの鍵交換を実施するIKEモジュールに対して機能拡張や不具合修正が行われた場合、通常であれば、OS全体をアップデート後、装置再起動が必要になるため、サービスを一時的に停止しなければなりません。

スムーズアップデート機能を使うと、装置再起動が不要で、IKEモジュールのみアップデートすることが可能なため、運用中のIPsecセッションは切断されることなく維持されます。さらにIKEモジュール以外のモジュールの変更は全く行われなため、影響が該当モジュールのみとなります。

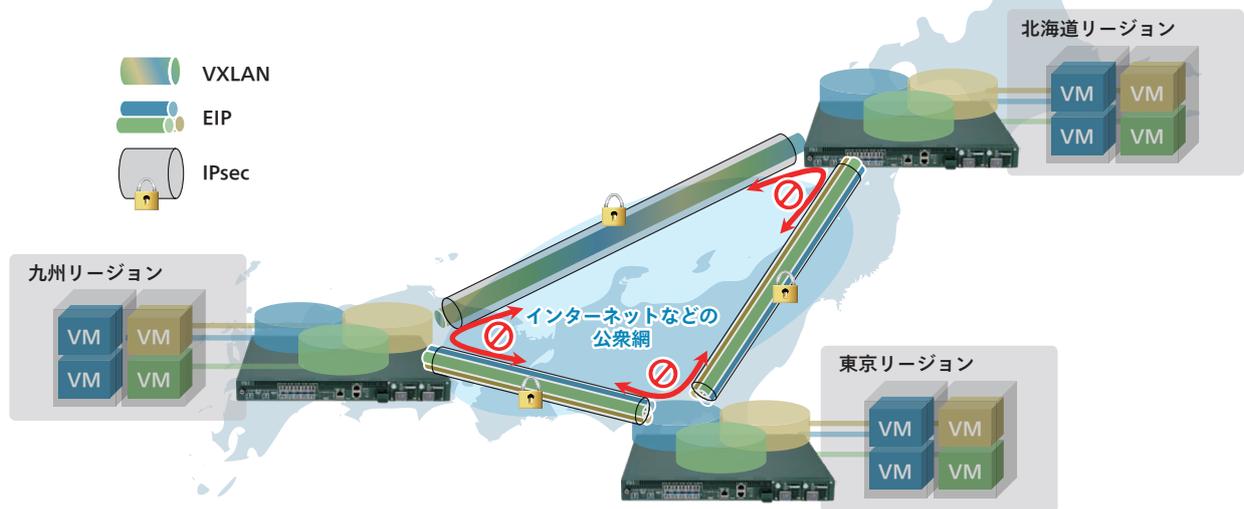
(本機能を利用するためには、オプションソフトウェアの購入および専用の保守サービス契約の必要があります。)

## インターネットを利用したデータセンター間接続

多様化するクラウドサービスのより柔軟な提供や、データセンターを分散させ災害時の信頼性向上などの目的で、複数のデータセンターをフラットに接続するケースが増えてきています。データセンター内ネットワークは基本的にL2ネットワークを利用しますが、データセンター間を接続する広域ネットワークには、L2、L3、MPLSなどの多様なネットワークが存在します。したがって、データセンター間接続には、多様なネットワークを介してL2ネットワークを接続するさまざまな方式が検討されています。

データセンターの大容量化に伴い、データセンター間を接続する広域ネットワークにも高帯域なバックボーンネットワークが使われていましたが、近年のインターネットの大容量化により、安価なインターネット

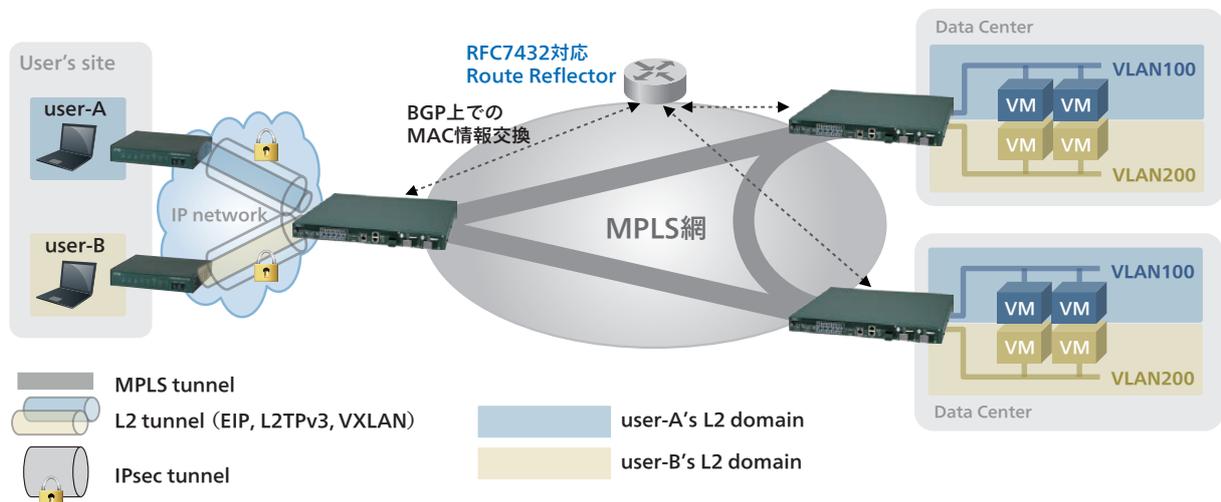
回線をデータセンター間接続に利用するケースが増えてきています。EIPやVXLANといったL2トンネルプロトコルを高性能なIPsec上で通信させることで、インターネット回線を利用した安価で大容量、かつセキュアなデータセンター間接続を実現します。L2トンネルにEIPを利用する場合、データセンター内のVLANごとにEIPトンネルを作成します。最終的に共通のIPsecトンネルに通すことで、グローバルアドレスを節約できます。一方VXLANは複数VLANを一方のトンネルに集約できます。さらに、全てのIPレイヤでIPフラグメント・リアセンブル処理をワイヤスピードで実行します。したがってエンドユーザのMTUを変更する必要がありません。



## キャリアサービスを利用したデータセンター間接続

MPLSエッジとして必要な機能をサポートしていますが、さらにMPLSインフラを利用してデータセンター間接続やクラウドアクセスなどのL2VPNを可能にするために、BGP上でMACアドレスを交換できるように機能拡張しています。本拡張機能により、経路冗長などのMPLS機能を

利用した次世代のL2VPNの構築をサポートします。また、VXLANを利用したデータセンター接続と本機能を組み合わせ、あらかじめ各データセンターのMACアドレスを交換することでフラッドングを防止することが可能です。



## マルチサービス仮想ネットワークアプライアンス

# FITELnet vFX

**F**ITELnet vFXは、数多くの商用実績を持つFITELnet FX1 の機能・性能・信頼性を汎用サーバ上で実現させる仮想アプライアンスです。DPDK、PCIパススルー、SR-IOVなどの高速パケット処理を組み合わせることで中継性能100Gbpsを実現しました。専用アプライアンスとは異なり、適宜拡張可能な汎用サーバ上で動作可能なため、柔軟なライセンス体系と組み合わせることにより、エンタープライズからキャリアサービスまで、お客様環境のニーズに合わせてスケールやスループットを柔軟に設計することが可能です。

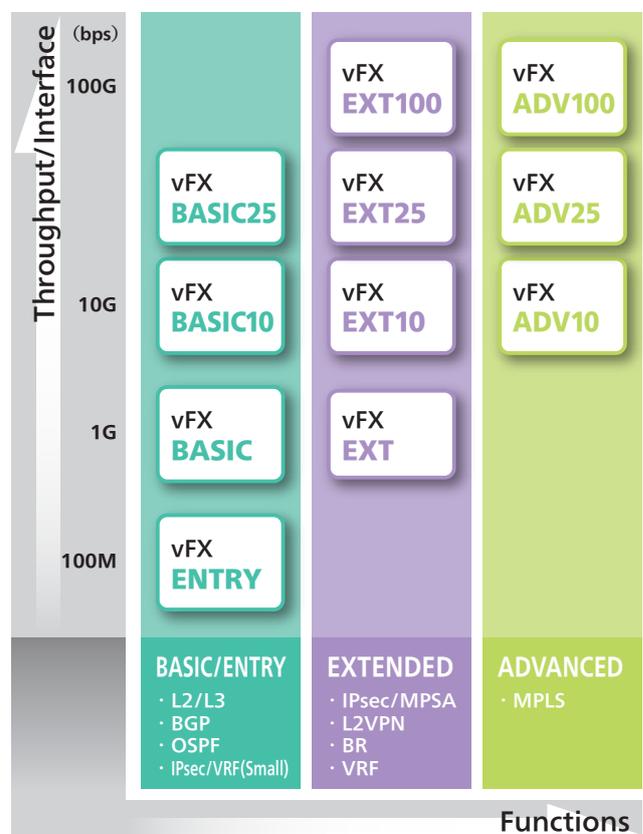
### FX1の機能・性能・信頼性を継承

- ・ IPsecセッションを維持したまま装置冗長を実現するIPsec HA機能、IPsec終端とIPVPN PE (BGP MPLS-VPN) を一台で実現するIPsec-PE機能、低遅延かつスケーラビリティな多拠点VPNを実現するMulti-Point SA (MPSA) など、豊富なIPsec GW機能を搭載
- ・ MAP-E、6RDなどIPv4/IPv6トンネル技術に対応したBR機能を搭載
- ・ DPDK、PCIパススルー、SR-IOVなどの高速パケット処理を組み合わせることで平文での中継性能100Gbpsを実現。また、Intel QAT、AES-NIによる高速暗号化技術により暗号化性能80Gbpsを実現（100Gbpsを実現見込み）
- ・ 商用実績のある専用機器FXシリーズのアーキテクチャを継承し、高信頼性を実現

### 柔軟なライセンス体系

- ・ 機能とスループットを組み合わせた8種類の基本ライセンスをご用意。基本ライセンスにオプションライセンスをアドオンすることで、柔軟なスケールアップグレードをIn Serviceで実現可能
- ・ 仮想アプライアンス単位ではなく、1インタフェース当たりのスループット（1G、10G、100G）を選択できるライセンス体系により、トータルスループットをユーザ自身で柔軟に拡張が可能

### vFX 基本ライセンス



### vFX オプションライセンス

Option	Unit	Max	In Service upgrade
VRF	100	4,000	可
FIB	64K	1M	可
IPsec Session	100	20,000	可
Core	1	18	不可 (要再起動)

## フレキシブル仮想ネットワークアプライアンス

# FITELnet vFX-S

**F**ITELnet vFX-Sは、既存の仮想ネットワークアプライアンス「FITELnet vFX」をベースに開発した、フレキシブル仮想ネットワークアプライアンス製品です。トラフィック量などの利用環境の変化に応じて柔軟にライセンスを追加・解除できるサブスクリプションライセンス方式を採用し、10Mbpsから5Gbpsまで5段階のライセンスを用意しております。ルータの増設などの設備投資なく早期にご利用を開始いただき、必要に応じて小容量から安価に導入することが可能です。企業向けサービスを展開する通信事業者やSierに本ライセンスをご利用いただくことで、企業の社内ネットワークのNFV化を支援し、テレワーク時の通信環境改善にも貢献します。

### 省リソースで高い暗号通信性能

動作に必要な最小1コア、メモリ8GBバイトでIPsec中継性能最大5Gbpsを実現しています。

### 主要なハイパーバイザに対応

動作可能なプラットフォームとして、Linux® KVMとVmware® ESXiのハイパーバイザに対応しています。また、さまざまなクラウドサービス基盤上での動作に順次対応を進めています。

※クラウドサービス基盤への対応状況の詳細は、弊社までお問い合わせください。

### 設備コストの最適化に適したサブスクリプションライセンス

5段階のスループットライセンス(10Mbps、100Mbps、500Mbps、1Gbps、5Gbps)を用意。利用環境の変化に応じて柔軟にライセンスの追加が可能です。

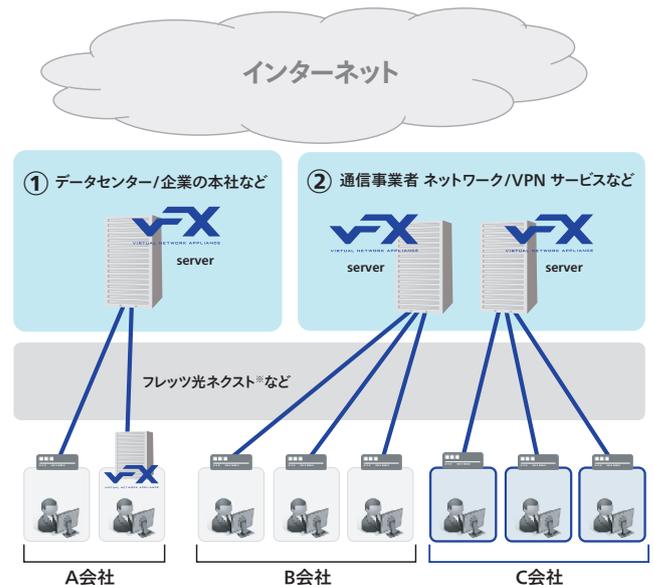
スループットライセンス(上限)	スケール(共通)	ライセンス販売形式
10Mbps	・IPsec3000セッション ・32VRF ・30万経路	サブスクリプション/1年
100Mbps		
500Mbps		
1Gbps		
5Gbps		

### 「GIGAスクール構想」への取り組み

FITELnet vFX-Sは、「GIGAスクール構想」のシステムを安定運用するためのセンタールータとして、有用な機能を多数備えています。以下のページもご参照ください。



→ [https://www.furukawaelectric.com/fitelnet/technical/GIGA\\_school\\_FITELnet.pdf](https://www.furukawaelectric.com/fitelnet/technical/GIGA_school_FITELnet.pdf)



番号	用途	ご利用いただく主なお客様
①	企業向け会社別VPNサービスのセンター側ルータや拠点ルータ	Sier(企業ネットワークなどを設計・構築・運用)
②	通信事業者のVPNサービス集約ルータ(ゲートウェイ)	通信事業者

※「フレッツ光ネクスト」: 東日本電信電話株式会社(NTT東日本)、西日本電信電話株式会社(NTT西日本)が提供する高速ブロードバンド回線。

## 仮想ルータリフレクタアプライアンス

# FITELnet vFX-R

**F**ITELnet vFX-Rは、既存の仮想ネットワークアプライアンスFITELnet Vシリーズをベースに、業界初のルータリフレクタ専用装置であるFITELnet Rシリーズで培ってきた機能を組み込んだ、仮想ルータリフレクタアプライアンスです。独自のマルチスレッドBGPを実装したことにより、3,000万経路の大規模ネットワークの高速配信を実現し、安定性強化と運用コスト削減に貢献します。また、ニーズに合わせてハードウェアやライセンスを自由に選択・拡張できるため、スモールスタートなど最適な規模の投資コストでネットワーク構築が可能です。

### BGP3,000万経路配信に対応

独自のマルチスレッド対応BGPの実装により、規模拡張性と高速性が大幅に向上しています。BGPで学習した経路を他のBGPルータにアドバタイズするルータリフレクション動作が国内通信事業者の最大規模のサービスで取り扱う経路のおよそ2～3倍に相当する3,000万経路配信でも高速処理可能になり、サービスの安定性強化と運用コスト削減を支援します。

### ハードウェアとライセンスを自由に選択可能

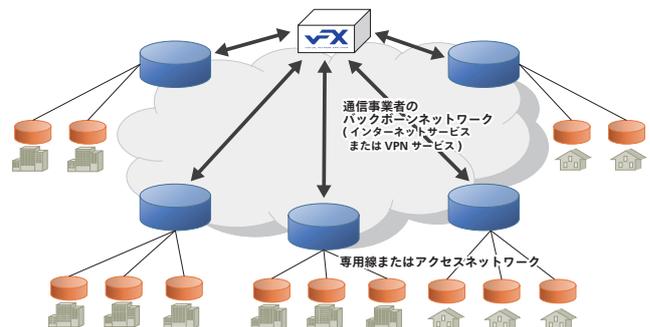
仮想アプライアンス製品のため、ハードウェアを自由に選択・拡張できます。また、ライセンスは、インターネットサービス網での利用を想定した「Basic (v4/v6)」ライセンスと、通信事業者が構築するVPN (Virtual Private Network) サービス網での利用を想定した「VPN」ライセンスを用意しており、用途に応じて選択でき、スケールオプションも用意しています。ネットワークの規模やニーズに応じた投資が可能となり、初期費用を抑えたスモールスタートでサービスの成長に合わせてスケールアップしていくことも可能です。

### これからのネットワークに求められる最新技術との連携により利用領域が拡大

EVPNやSegment Routingなどの最新技術と連携することで、データセンター事業者やクラウド事業者での利用も可能にします。(エンハンス)

### FITELnet vFX-R ユースケース

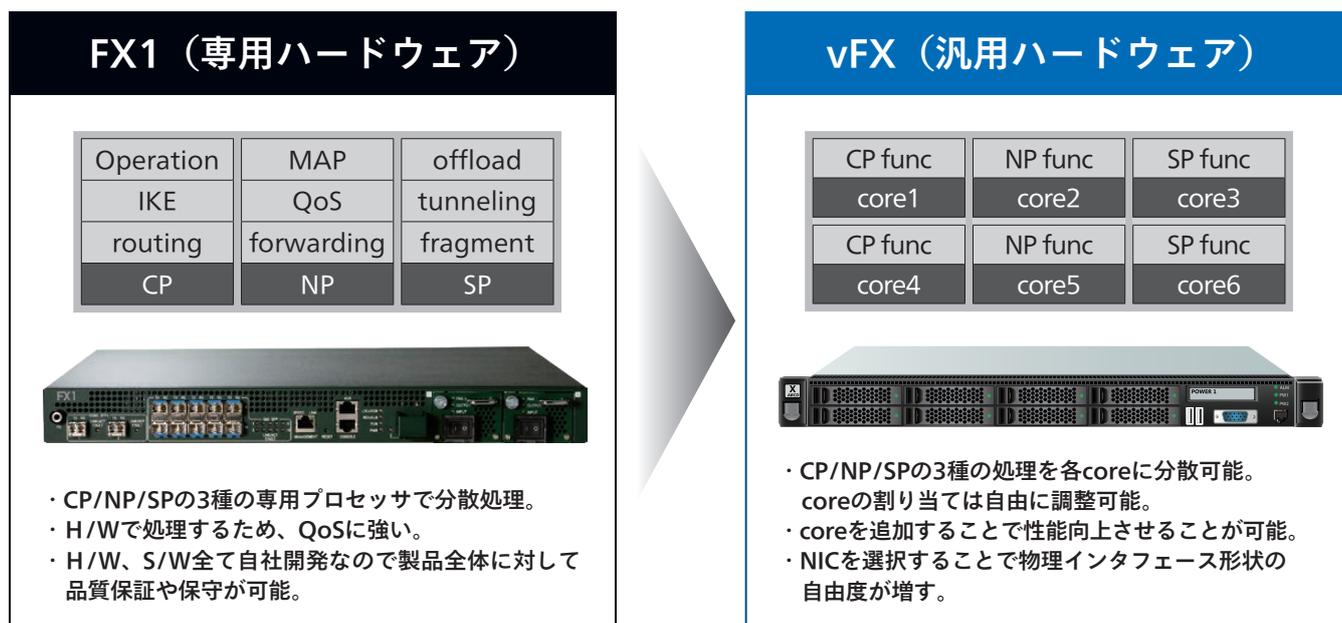
通信事業者のバックボーンネットワークにおけるインターネットサービス網やVPNサービス網で、BGP経路を集約する際に「vFX-R」を利用することができます。これにより、各ルータが保持すべきBGPセッションの数を減らすことで、各ルータにかかる負荷を軽減し、サービスの安定性強化と運用コストの削減を支援します。



ライセンス種類	利用想定ネットワーク	スケールオプション
Basic (v4/v6)	インターネットサービス網	・ 経路数 ・ コア数
VPN	通信事業者が構築するVPNサービス網	・ VRF数

## FX1の機能・性能を汎用サーバで実現

FITELnet vFXは、FITELnet FX1の機能・性能を汎用サーバで実現させる仮想アプライアンス製品です。CP/NP/SPの処理を各coreに分散可能で、coreの割り当ては自由に調節することが可能です。必要な性能に応じて、サーバスペックを選択することで必要以上のハードウェアコストを抑えることも可能です。NICを選択でき、物理インタフェース形状の自由さも特長です。



## 需要に応じたサービスコストの最適化

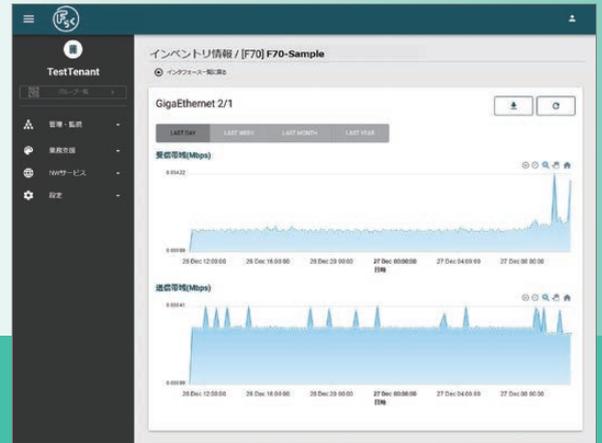
仮想ルータの特徴を活かし、スモールスタートでサービスインし需要に応じてスケールアップ・スケールアウトを行うことで、サービスコストを最適化することが可能となります。



# Fらくねっと

## FITELnet ルータ統合管理サービス

各拠点に配置された機器情報を一元的に管理し、  
運用負荷を大幅低減



### 対応機種

F70 F71 F220 F221 F225 F310 F2500 F220EX F221EX

Fらくねっとは、ネットワークを構築する複数のFITELnet ルータを統合管理し、装置状態やトラフィック量の監視、機器の設定やファームウェアの履歴管理・一括変更などを管理画面上で簡単に安全に行うことができるサービス

です。Fらくねっとから各拠点に配置されたFITELnet ルータを一元的に管理・監視することで、ネットワーク管理者の負担を大幅に軽減します。

### 機能一覧

機能	説明
機器管理監視	<ul style="list-style-type: none"> <li>機器一覧表示</li> <li>機器個別情報表示（基本情報およびインタフェース、ログ、CPU使用率等の各種情報）</li> <li>異常検知</li> </ul>
業務支援	<ul style="list-style-type: none"> <li>ファームウェア管理</li> <li>コンフィグ管理</li> <li>コマンド実行</li> </ul>
NW サービス	<ul style="list-style-type: none"> <li>DDNSサービス</li> <li>トラフィック可視化サービス</li> <li>LBO 管理サービス</li> <li>回線品質 (SLA) 可視化サービス</li> </ul>
API	<ul style="list-style-type: none"> <li>ノースバウンドAPI</li> </ul>
オンラインZTP	<ul style="list-style-type: none"> <li>機器をインターネットに接続するだけで適切なコンフィグで運用開始</li> </ul>

### クラウド版メニュー

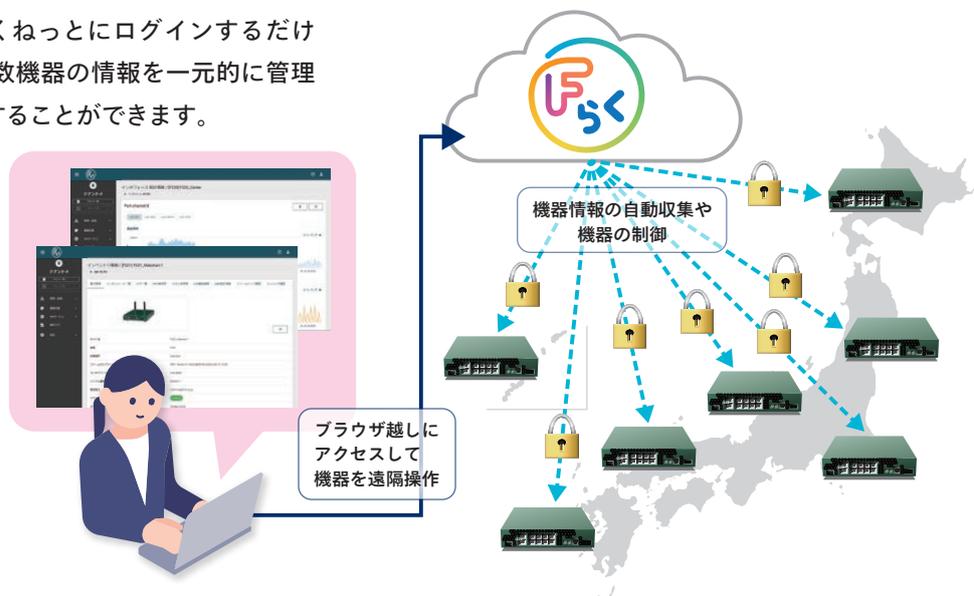
品名	有効期間	提供価格
Fらくねっと BASICライセンス	1年/2年/3年/ 4年/5年	販売代理店にお問い合わせください
Fらくねっと TRIALライセンス	3 ヶ月	無償

### オンプレミス版メニュー

品名	種別
Fらくねっと オンプレミスパッケージ	ソフトウェア
Fらくねっと オンプレミス版 10台 1年ライセンス	台数ライセンス
Fらくねっと オンプレミス版 100台 1年ライセンス	台数ライセンス
Fらくねっと オンプレミス版 1000台 1年ライセンス	台数ライセンス

### 複数機器の統合管理が可能

ネットワーク管理者はFらくねっとにログインするだけで、各拠点に配置された複数機器の情報を一元的に管理し、運用負荷を大幅に軽減することができます。



## 過去に遡って機器の情報を参照可能

インタフェースのステータス情報やトラフィック量、ログ一覧、CPU/メモリ使用率などのリソース情報を見える化することによって、装置異常を一目で判断できるようになります。また、過去に遡っての参照も可能であるため、異常が発生したタイミングからの装置状態を追跡できます。さらに、機器の設定やファームウェアの変更履歴も管理することが可能です。



## 機器の設定やファームウェア変更の一括実施や予約実施が可能

Fらくねっとでは、業務支援の機能として、管理しているネットワーク機器へのファームウェアや、機器設定の変更を複数機器に対して、一括で実施することが可能です。予約実施にも対応しています。また、機器設定変更に関しては、複数機器に同じ機器設定を投入できるだけでなく、機器ごとに一部パラメータの異なる設定を一括で投入することが可能です。

**1. テンプレート選択**

テンプレートの管理はこちら

テンプレートを検索してください

LANアドレス

パラメータ適用箇所

テンプレートのプレビュー

```
interface Port-channel 1
ip address (IPADDRESS) 255.255.255.0
exit
```

**2. パラメータシートのインポート**

パラメータシート

ParameterS...ANアドレス.csv

↓パラメータシートの中身

RouterID	Hostname	IPADDRESS
aaaaaaaa	F70-1	192.168.1.1
bbbbbbbbb	F70-2	192.168.2.1
ccccccccc	F70-3	192.168.3.1
...	...	...

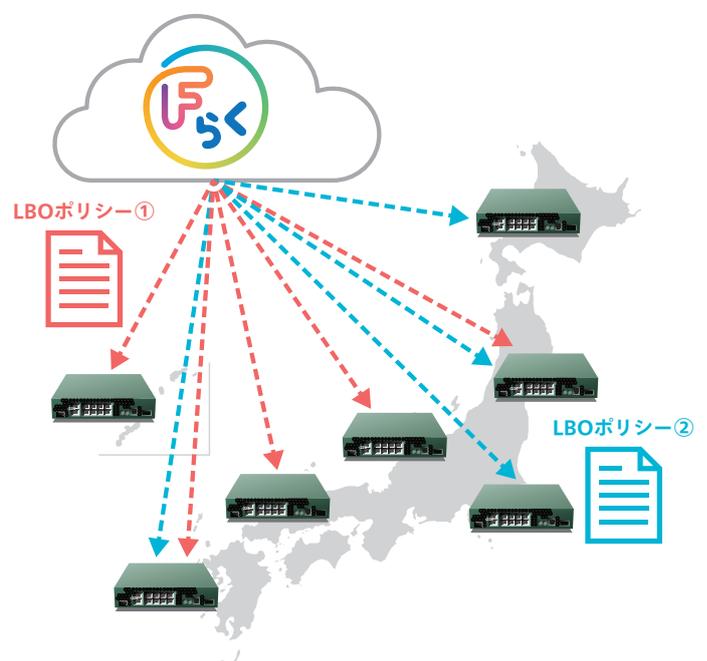
パラメータ

**3. 予約日時を選択**

**4. 最終確認**

## ローカルブレイクアウト (LBO) のポリシー情報を各機器に配布して適用可能

ネットワークサービス機能として、機器へのLBOポリシーの適用をサポートする機能を用意しています。当社にて用意したSaaS単位のLBOポリシーや、管理者が独自に作成したLBOポリシーを選択して、機器に適用することができます。拠点ごとに異なるLBOポリシーを配布することもできます。



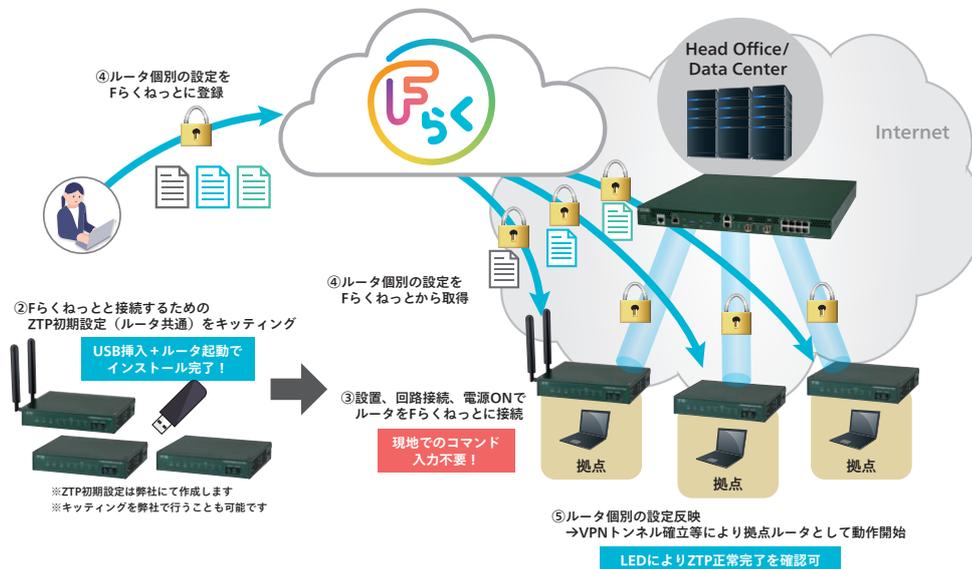
## アプリケーションごとの統計情報を可視化することが可能

送信元および送信先(SaaS)ごとに、トラフィック量の割合や時系列的な推移を可視化できます。LBOを利用しながら、LBO対象および非対象トラフィックのトラフィック量や帯域、セッション数情報を可視化することも可能です。



## オンラインZTP

オンラインZTP (Zero Touch Provisioning) により、ルータをインターネット接続環境に接続するだけで、適切なコンフィグ情報で運用を開始することが可能です。



## オプション品一覧

品名	型名	標準価格 (税抜)	備考
USBモデム保護金具	FITELnet-USBM-SF	2,000円	USB通信端末を保護するための金具
USBメモリ M01	USBM01	オープン価格	F70/F71/F220/F221/F220 EX/F221 EX/ F225/F310/F2500/FX201向けUSBメモリ
USBメモリ S01	USBS01	オープン価格	FX2向けUSBメモリ
USB脱落防止機構	USBHL	2,000円	F70/F71/F220/F221/F220 EX/F221 EX/F225/F310/向けUSB脱落防止
延長ケーブル付きLTEアンテナ(3m)	LAT03	15,000円	F71/F221/F221 EX向け延長ケーブル付きLTEアンテナ
延長ケーブル付きLTEアンテナ(10m)	LAT10	66,000円	F71/F221/F221 EX向け延長ケーブル付きLTEアンテナ
延長ケーブル付きアンテナ(4m)	MAT04-A	オープン価格	F225向け延長ケーブル付アンテナ
ラック搭載機構1台用(Type A)	RMKB01	10,000円	F220/F221/F220 EX/F221 EX/F225向けラックマウントキット(1台用)
ラック搭載機構2台用(Type A)	RMKB02	30,000円	F70/F71/F220/F221/F220 EX/F221 EX/ F225/F310向けラックマウントキット(2台用) ※ラックの前後両方でネジ止めによる固定が必要です
ラック搭載機構1台用(Type B)	RMKB11	15,000円	F70/F71/F310向けラックマウントキット(1台用)
ラック搭載用電源ケーブル(3m)	PWC03	4,500円	F220/F221/F220 EX/F221 EX/F225ラック搭載用AC100V用電源ケーブル
F2200用SFP-SX	F2200-SFP-SX	90,000円	FX1/FX201/F2200向け1000BASE-SX用SFP
F2200用SFP-LX	F2200-SFP-LX	180,000円	FX1/FX201/F2200向け1000BASE-LX用SFP
F2500用AC電源	F2500-AC	オープン価格	電源二重化用モジュール
F2500用IPsec-HAオプション	F2500-OPT-IPSECHA	オープン価格	IPsec-HA機能を付加するためのオプションライセンス 1台に1ライセンス必要
FX1用AC電源	FX1-PM-ACM	オープン価格	FX1専用AC電源二重化用モジュール
FX1用DC電源	FX1-PM-DCM	オープン価格	FX1専用DC電源二重化用モジュール
FX1用USBメモリ	FX1-USB	オープン価格	FX1専用USB 設定情報/メンテナンス用
FX1用ロック式ラックマウントキット (Long-Type)	FX1-RMKL-L	オープン価格	FX1向けラックマウントキット ロック機構付 柱間距離525mm～756mm
FX1用ロック式ラックマウントキット (Short-Type)	FX1-RMKL-S	オープン価格	FX1向けラックマウントキット ロック機構付 柱間距離405mm～638mm
FX1用SFP-SX	FX1-SFP-SX	オープン価格	FX2/FX1/FX201/F2200向け1000BASE-SX用SFP
FX1用SFP-LX	FX1-SFP-LX	オープン価格	FX2/FX1/FX201/F2200向け1000BASE-LX用SFP
FX1用SFP-Copper	FX1-SFP-Copper	オープン価格	FX1/FX201/FX2向け10/100/1000BASE-T ※2025.2.28 販売終了 後継品はSFP-1G-Copperとなります
FX1用SFP+SR	FX1-SFP+SR	オープン価格	FX1/FX201/FX2向け10GBASE-SR用SFP+ ※2025.2.28 販売終了 後継品は10G用SFP+SRとなります
FX1用SFP+LR	FX1-SFP+LR	オープン価格	FX1/FX201/FX2向け10GBASE-LR用SFP+ ※2026.2.1 販売終了 後継品は10G用SFP+LRとなります
FX201用AC電源	FX201-PM-ACM	オープン価格	FX201専用AC電源二重化用モジュール
FX201用DC電源	FX201-PM-DCM	オープン価格	FX201専用DC電源二重化用モジュール
1G用SFP-SX	SFP-SX	オープン価格	F220/F221/F220 EX/F221 EX/F225/F2500/ FX201/FX2向け1000BASE-SX用SFP
1G用SFP-LX	SFP-LX	オープン価格	F220/F221/F220 EX/F221 EX/F225/F2500/ FX201/FX2向け1000BASE-LX用SFP
SFP-1G-Copper	F-SFP-GE-T-01	オープン価格	FX1/FX201/FX2向け10/100/1000BASE-T
10G用SFP+SR	F-SFP+10G-SR-01	オープン価格	FX1/FX201/FX2向け10GBASE-SR用SFP+
10G用SFP+LR	F-SFP+10G-LR-01	オープン価格	FX1/FX201/FX2向け10GBASE-LR用SFP+
10G用SFP+ER	F-SFP+10G-ER-01	オープン価格	FX1/FX201/FX2向け10GBASE-ER用SFP+
FX2用AC電源	FX2-PSU-AC	オープン価格	FX2専用AC電源二重化用ユニット
FX2用DC電源	FX2-PSU-DC	オープン価格	FX2専用DC電源二重化用ユニット
FX2用FAN	FX2-FANU	オープン価格	FX2専用FANユニット
100G用LR4-01	F-100G-LR-01	オープン価格	FX2向け100GBASE-LR4用QSFP28
100G用SR4-01	F-100G-SR-01	オープン価格	FX2向け100GBASE-SR4用QSFP28
100G用CWDM4-01	F-100G-CWDM-01	オープン価格	FX2向け100GBASE-CWDM4用QSFP28
100G用ER4-01	F-100G-ER-01	オープン価格	FX2向け100GBASE-ER用QSFP28
40G用LR4-01	F-40G-LR-01	オープン価格	FX2向け40GBASE-LR4用QSFP+
40G用SR4-01	F-40G-SR-01	オープン価格	FX2向け40GBASE-SR4用QSFP+
25G用LR-01	F-25G-LR-01	オープン価格	FX2向け25GBASE-LR用SFP28
25G用SR-01	F-25G-SR-01	オープン価格	FX2向け25GBASE-SR用SFP28
SFP-10G-Copper	F-SFP+10GE-T-01	オープン価格	FX201/FX2向け10GBASE-T

FITELnet Fシリーズ 仕様一覧

		FITELnet F70/F71	FITELnet F220/F221
標準価格(税抜)		99,800円(F70) 136,400円(F71)	137,500円(F220) 181,500円(F221)
インタフェース	LAN	スイッチングHUB(10/100/1000BASE-T×4)	スイッチングHUB(10/100/1000BASE-T×8)
	EWAN	10/100/1000BASE-T×1(オートネゴシエーション、MDI/MDI-X自動切換)	10/100/1000BASE-T×2(オートネゴシエーション、MDI/MDI-X自動切換)、1000BASE-SX/LX/PX-U×1 <sup>※1,※2,※3</sup>
	管理用ポート	—	—
	SIM	2スロット(F71のみ)	2スロット(F221のみ)
	LTE	内蔵マルチキャリアLTEモジュール(F71のみ)	内蔵マルチキャリアLTEモジュール(F221のみ)
	無線LAN	—	—
インタフェース(USB)	・モバイル端末 ・外部メモリ	USB3.0×1 FS040U、A002ZT、UX302NC-R ※BRI(USB-TA)未サポート ■対応機器の最新情報は、弊社HPを参照ください <a href="https://www.furukawaelectric.com/fitelnet/product/f70/">https://www.furukawaelectric.com/fitelnet/product/f70/</a>	USB3.0×2 FS040U、A002ZT、UX302NC-R ※BRI(USB-TA)未サポート ■対応機器の最新情報は、弊社HPを参照ください <a href="https://www.furukawaelectric.com/fitelnet/product/f220/">https://www.furukawaelectric.com/fitelnet/product/f220/</a>
		IPv4/IPv6	IPv4/IPv6
サポートプロトコル	ルーティングプロトコル	スタティック、RIPv2、BGP4、OSPFv2、BGP4+、OSPFv3	スタティック、RIPv2、BGP4、OSPFv2、BGP4+、OSPFv3
ルーティングテーブル	10,000(スタティック5,000)(※IPv4とIPv6の合計値)	10,000(スタティック5,000)(※IPv4とIPv6の合計値)	10,000(スタティック5,000)(※IPv4とIPv6の合計値)
ARPテーブル数	2,048	10,000	10,000
BGPピア数	16	100	100
PPPoE	○(24セッション、再接続機能、PPPoEパススルー機能)	○(24セッション、再接続機能、PPPoEパススルー機能)	○(24セッション、再接続機能、PPPoEパススルー機能)
データコネク	同時接続数(最大チャンネル数)	5	10
	接続方式	IPsec(IKEv2)	IPsec(IKEv2)
	マルチチャイナル	—	—
	課金制御	○(累計送受信パケット数)	○(累計送受信パケット数)
RADIUSサーバ認証	○(着信時のみ)	○(着信時のみ)	
Loopbackインタフェース	32	100	
マルチキャスト	IPv4マルチキャスト	IPv4マルチキャスト	
DHCPv4	サーバ、クライアント、リレーエージェント	サーバ、クライアント、リレーエージェント	
DHCPv6	サーバ、クライアント、リレーエージェント	サーバ、クライアント、リレーエージェント	
冗長機能	VRRP	○	○
	イベントアクション	○	○
	ICMP監視機能の監視先数	100	100
	自律監視機能の監視項目	CPU使用率、メモリ使用量、内部温度、故障検出機能	CPU使用率、メモリ使用量、内部温度、故障検出機能
	SLA(回線品質監視)	DNSqueryによる監視、ICMPによる遅延監視	DNSqueryによる監視、ICMPによる遅延監視
BFD	○	○	
ファイアウォール	パケットフィルタリング	○(アドレス、プロトコル、ポート番号、インタフェース)	○(アドレス、プロトコル、ポート番号、インタフェース)
	学習フィルタリング	○(65,535セッション)	○(250,000セッション)
	アドレス変換(NAT)	NAT、NAT+(PLUS)、NATスタティック、NAT+(PLUS)スタティック、VRF Aware NAT	NAT、NAT+(PLUS)、NATスタティック、NAT+(PLUS)スタティック、VRF Aware NAT
	NATテーブル数	65,535セッション	250,000セッション
MACフィルタ機能	○(16,000エントリ)	○(16,000エントリ)	
ホリシールティング	○(宛先FQDN指定可能)	○(宛先FQDN指定可能)	
ドメイン名ルーティング	○	○	
アプリケーション通信制御	フィルタリング	○	○
	QoS(アプリ通信の帯域制限、優先制御)	○	○
	可視化(「らくねっとと連携」)	○	○
	ローカルブレイクアウト(DNSベース)	○	○
	ローカルブレイクアウト(TCPベース)	○	○
QoS	クラス識別(IPフレーム)	アドレス、プロトコル、ポート番号、受信インタフェース、Precedence/ToS/DSCP/TC、フローラベル	アドレス、プロトコル、ポート番号、受信インタフェース、Precedence/ToS/DSCP/TC、フローラベル
	クラス識別(Etherフレーム)	MACアドレス、VLAN-ID、802.1Pプライオリティ、受信インタフェース	MACアドレス、VLAN-ID、802.1Pプライオリティ、受信インタフェース
	アクション	Precedence/DSCP/TC指定、802.1Pプライオリティ指定、送信キュー指定、廃棄指定	Precedence/DSCP/TC指定、802.1Pプライオリティ指定、送信キュー指定、廃棄指定
	キューイング/帯域制御/優先制御	CBQ/PRIQ	CBQ/PRIQ
受信フレームの優先制御クラシフィケーション※LANインタフェースに限る	802.1Pプライオリティ、受信インタフェース	802.1Pプライオリティ、受信インタフェース	
その他	フレーム長補正	フレーム長補正	
VLAN	ポートVLAN	5VLAN	10VLAN
タグVLAN	最大16VLAN <sup>※4</sup>	最大120VLAN <sup>※4</sup>	
VRF	16	120	
ダイナミックDNS	サーバ機能	○	
クライアント機能	○		
リンクアグリゲーション機能	スタティック	○	
LACP	○		
NTPサーバ	○(IPv4/IPv6)	○(IPv4/IPv6)	
SNTPクライアント	○(IPv4/IPv6)	○(IPv4/IPv6)	
sflow	Agent	○	
サポートプロトコル	—	—	
VPN(MPLS)	ラベルパス	—	
EVPN	—	—	
Segment Routing	—	—	
VPN(IPsec)	プロトコル	IPv4 over IPv4、IPv4 over IPv6、IPv6 over IPv4、IPv6 over IPv6	IPv4 over IPv4、IPv4 over IPv6、IPv6 over IPv4、IPv6 over IPv6
	カプセル化方式	ESPトンネルモード、トランスポートモード	ESPトンネルモード、トランスポートモード
	暗号化方式	DES、3DES、AES(128、192、256)、NULL	DES、3DES、AES(128、192、256)、NULL
	ハッシュ方式	MD5、SHA-1、SHA-2、NULL	MD5、SHA-1、SHA-2、NULL
	AEAD方式	AES-GCM(128、192、256)	AES-GCM(128、192、256)
	DH	グループ1、2、5、14、15、16、17、18、19、20、21	グループ1、2、5、14、15、16、17、18、19、20、21
	鍵交換	IKEv1、IKEv2	IKEv1、IKEv2
	PKI	RSA/ECDSA Signature(X.509V3)、CRL	RSA/ECDSA Signature(X.509V3)、CRL
	IPsec HA	—	—
	IPsec冗長	○(経路による冗長)	○(経路による冗長)
IPsec負荷分散	○	○	
PFS	○	○	
NAT-Traversal	○(IKEv1/IKEv2 draft-ietf-ipsec-nat-t-ike-00、02、03、RFC3947)	○(IKEv1/IKEv2 draft-ietf-ipsec-nat-t-ike-00、02、03、RFC3947)	
MPSA機能	○(client機能のみ)	○(client/Controller機能 128対地)	
対地登録(peer)数	64	128	
トンネル(selector)数	64	128	
トンネリング機能	IPinP(v4/v4、v4/v6、v6/v4、v6/v6)	32トンネル	100トンネル
	GRE	32トンネル	100トンネル
	EtherIP	32トンネル(MAC学習機能あり)、インターナルブリッジ数16	100トンネル(MAC学習機能あり)、インターナルブリッジ数100
	L2TPv3	—	—
	L2TPv2 over IPsec	32	100
	MAP-E	○(v6プラス、IPv6オプション、OCNバーチャルコネクサービス(IPoE))	○(v6プラス、IPv6オプション、OCNバーチャルコネクサービス(IPoE))
国内標準プロビジョニング(ipip)	○	○	
VXLAN	—	—	
保守運用機能	SSHv1、SSHv2、SCP、SFTP、TELNET、FTP、SNMP(v1/v2/v3)、RESTAPI、SYSLOG、自律監視機能	SSHv1、SSHv2、SCP、SFTP、TELNET、FTP、SNMP(v1/v2/v3)、RESTAPI、SYSLOG、自律監視機能	
クラウドサービス「らくねっと」対応	○	○	
ログ	syslog、eventlog、command-log、event-action log 装置内メモリ保存(RESET時は保持、電源OFF時は消去)、SYSLOG送信	syslog、eventlog、command-log、event-action log 装置内メモリ保存(RESET時は保持、電源OFF時は消去)、SYSLOG送信	
ファームウェア/コンフィグ	ファームウェア2面/コンフィグファイル保存、USBメモリからの自動インストール機能	ファームウェア2面/コンフィグファイル保存、USBメモリからの自動インストール機能	
LXCアプリケーション(コンテナ)	○	○	
FCA(flexible core assign)	○	○	
CONSOLEポート	1ポート(RJ-45)	1ポート(RJ-45)	
電源	電圧	ACアダプタ AC100～125V 47Hz～63Hz	AC100～240V <sup>※5</sup> 、50/60Hz 内蔵
	消費電力	F70:13W(データ通信モジュール非搭載時) F71:16W(データ通信モジュール非搭載時)	F220:23W(データ通信モジュール、小型ONU非搭載時) F221:25W(データ通信モジュール、小型ONU非搭載時)
	発熱量	11.2kcal/h(F70)、13.8kcal/h(F71)	19.8kcal/h(F220)、21.5kcal/h(F221)
環境条件(動作時)	温度:0～50℃(F70) 0～45℃(F71) 湿度:10～85%(結露なきこと)	温度:0～50℃ 湿度:15～85%(結露なきこと)	
省電力	未使用ポートのシャットダウン(GigaEthernet)	未使用ポートのシャットダウン(GigaEthernet)	
温度センサ	筐体内温度	筐体内温度	
放熱	自然空冷	吸気温度、筐体内温度、SFP近傍温度	
EMI	VCCI ClassA	強制空冷(FAN1基)、温度による回転数調整機構	
盗難防止	セキュリティスロット、SIM盗難防止用カバー(F71)	VCCI ClassA	
外形寸法	205(W)×173(D)×40(H)mm(突起物または台足を除く)	セキュリティスロット、SIM盗難防止用カバー(F221)	
質量	2kg以下	205(W)×280(D)×42(H)mm(突起物または台足を除く)	
認定番号	D20-0070001/M20-0002	2kg以下(F220)、2.1kg以下(F221)	
RoHS指令対応	○	D19-0084001/LM19-0007	

※1 10/100/1000BASE-Tと排他利用です。 ※2 SFP(miniGBIC)はオプションです。 ※3 1000BASE-PX-Uは小型ONU(東日本電信電話株式会社の提供する光回線終端装置)です。  
 ※4 ポートベースVLANとタグVLANの合計数です。 ※5 本体同梱の電源ケーブルは定格AC100V～125Vです。AC200Vでご利用を希望されるお客様は、弊社にお問い合わせください。



FITELnet Fシリーズ 仕様一覧

		FITELnet F220 EX/F221 EX
標準価格(税抜)		オープン価格
インタフェース	LAN	スイッチングHUB (10/100/1000BASE-T × 8)
	EWAN	10/100/1000BASE-T × 2 (オートネゴシエーション、MDI/MDI-X自動切換)、1000BASE-SX/LX/PX-U × 1 <sup>*1,*2,*3</sup>
	管理用ポート	—
	SIM	2スロット (F221 EXのみ)
	LTE	内蔵マルチキャリアLTEモジュール (F221 EXのみ)
	無線LAN	—
インタフェース (USB)	・モバイル端末	USB3.0 × 2
	・外部メモリ	FS040U、A002ZT、UX302NC-R ※BRI (USB-TA) 未サポート ■対応機器の最新情報は、弊社HPを参照ください。 <a href="https://www.furukawaelectric.com/fitelnet/product/f220ex/">https://www.furukawaelectric.com/fitelnet/product/f220ex/</a>
サポートプロトコル	IPv4/IPv6	
ルーティングプロトコル	スタティック、RIPv2、BGP4、OSPFv2、BGP4+、OSPFv3	
ルーティングテーブル	50,000 (スタティック 5,000) (※IPv4 と IPv6 の合計値)	
ARP テーブル数	10,000	
BGP ピア数	300	
PPPoE	○ (24セッション、再接続機能、PPPoEパススルー機能)	
データコネク	同時接続数 (最大チャネル数)	10
	接続方式	IPsec (IKEv2)
	マルチダイヤル	—
	課金制御	○ (累計受信パケット数)
Loopback インタフェース		○ (着信時のみ)
マルチキャスト		100
DHCPv4		IPv4 マルチキャスト
DHCPv6		サーバ、クライアント、リレーエージェント サーバ、クライアント、リレーエージェント
冗長機能	VRRP	○
	イベントアクション	○
	ICMP 監視機能の監視先数	100
	自律監視機能の監視項目	CPU使用率、メモリ使用量、内部温度、故障検出機能
	SLA (回線品質監視)	DNSqueryによる監視、ICMPによる遅延監視
ファイアウォール	BFD	○
	パケットフィルタリング	○ (アドレス、プロトコル、ポート番号、インタフェース)
	学習フィルタリング	○ (250,000セッション)
	アドレス変換 (NAT)	NAT、NAT+ (PLUS)、NAT スタティック、NAT+ (PLUS) スタティック、VRF Aware NAT
	NAT テーブル数	250,000セッション
MACフィルタ機能	○ (16,000エントリ)	
ホリシールーティング		○ (宛先FQDN指定可能)
ドメイン名ルーティング		○
アプリケーション通信制御	フィルタリング	○
	QoS (アプリ通信の帯域制限、優先制御)	○
	可視化 (Fらくねっとと連携)	○
	ローカルブレイクアウト (DNSベース)	○
	ローカルブレイクアウト (TCPベース)	○
QoS	クラス識別 (IPフレーム)	アドレス、プロトコル、ポート番号、受信インタフェース、Precedence/ToS/DSCP/TC、フローラベル
	クラス識別 (Etherフレーム)	MACアドレス、VLAN-ID、802.1Pプライオリティ、受信インタフェース
	アクション	Precedence/DSCP/TC指定、802.1Pプライオリティ指定、送信キュー指定、廃棄指定
	キューイング/帯域制御/優先制御	CBQ/PRIQ
	受信フレームの優先制御クラシフィケーション ※LANインタフェースに限る	802.1Pプライオリティ、受信インタフェース
VLAN	ポートVLAN	フレーム長補正
	タグVLAN	10VLAN 最大120VLAN <sup>*4</sup>
VRF		120
ダイナミックDNS	サーバ機能	○
	クライアント機能	○
リンクアグリゲーション機能	スタティック	○
	LACP	○
NTPサーバ		○ (IPv4/IPv6)
SNTPクライアント		○ (IPv4/IPv6)
sflow	Agent	○
VPN (MPLS)	サポートプロトコル	○ (LDP、MP-BGP、RSVP-TE)、エンハンス (VPLS) ILM:20,000/FTN:50,000
	ラベルパス	○ EVPN-MPLS、EVPN-SRv6、EVPN-VXLAN SRv6、エンハンス (SR-MPLS)
EVPN		IPv4 over IPv4、IPv4 over IPv6、IPv6 over IPv4、IPv6 over IPv6
Segment Routing		ESPトンネルモード、トランスポートモード
VPN (IPsec)	プロトコル	DES、3DES、AES (128、192、256)、NULL
	カプセル化方式	MD5、SHA-1、SHA-2、NULL
	暗号化方式	AES-GCM (128、192、256)
	ハッシュ方式	グループ1、2、5、14、15、16、17、18、19、20、21
	AEAD方式	IKEv1、IKEv2
	DH	RSA/ECDSA Signature (X.509V3)、CRL
	鍵交換	—
	PKI	○ (経路による冗長)
	IPsec HA	○
	IPsec 冗長	○ (経路による冗長)
	IPsec 負荷分散	○
	PFS	○
	NAT-Traversal	○ (IKEv1/IKEv2 draft-ietf-ipsec-nat-t-ike-00、02、03、RFC3947)
	MP5A機能	○ (client/Controller機能 128対地)
	対地登録 (peer) 数	128
トンネル (selector) 数	128	
トンネリング機能	IPinIP (v4/v4、v4/v6、v6/v4、v6/v6)	100トンネル
	GRE	100トンネル
	EtherIP	100トンネル (MAC学習機能あり)、インターナルブリッジ数 100
	L2TPv3	100
	L2TPv2 over IPsec	○ (v6プラス、IPv6オプション、OCNバーチャルコネクサービス (IPoE))
	MAP-E	○
	国内標準プロビジョニング (ipip)	○
VXLAN	○	
保守運用機能		SSHv1、SSHv2、SCP、SFTP、TELNET、FTP、SNMP (v1/v2/v3)、RESTAPI、SYSLOG、自律監視機能
クラウドサービス「Fらくねっと」対応		○
ログ		syslog、eventlog、command-log、event-action log 装置内メモリ保存 (RESET時は保持、電源OFF時は消去)、SYSLOG送信
ファームウェア/コンフィグ		ファームウェア2面/コンフィグファイル保存、USBメモリからの自動インストール機能
LXCアプリケーション (コンテナ)		○
FCA (flexible core assign)		○
CONSOLEポート		1ポート (RJ-45)
電源	電圧	AC100 ~ 240V <sup>*5</sup> 、50/60Hz 内蔵
	消費電力	F220 EX:23W (データ通信モジュール、小型ONU非搭載時) F221 EX:25W (データ通信モジュール、小型ONU非搭載時)
	発熱量	19.8kcal/h (F220 EX)、21.5kcal/h (F221 EX)
	冗長	—
環境条件 (動作時)		温度: 0 ~ 50°C 湿度: 15 ~ 85% (結露なきこと)
省電力		未使用ポートのシャットダウン (GigaEthernet)
温度センサ		吸気温度、筐体内温度、SFP近傍温度
放熱		強制空冷 (FAN1基)、温度による回転数調整機構
EMI		VCCI ClassA
盗難防止		セキュリティスロット、SIM盗難防止用カバー (F221 EX)
外形寸法		205 (W) × 280 (D) × 42 (H) mm (突起物または台足を除く)
質量		2kg 以下 (F220 EX)、2.1kg 以下 (F221 EX)
認定番号		D19-0084001/LM19-0007
RoHS指令対応		○

\*1 10/100/1000BASE-T と排他利用です。\*2 SFP (miniGBIC) はオプションです。\*3 1000BASE-PX-U は小型 ONU (東日本電信電話株式会社の提供する光回線終端装置) です。  
\*4 ポートベース VLAN とタグ VLAN の合計数です。\*5 本体同梱の電源ケーブルは定格 AC100V ~ 125V です。AC200V でご利用を希望されるお客様は、弊社にお問い合わせください。



FITELnet FX/Vシリーズ 仕様一覧

		FITELnet FX2	FITELnet FX1
動作プラットフォーム		—	—
対応 NIC	仮想 NIC	—	—
	物理 NIC	—	—
インタフェース	中継インタフェース	1G/10G/25G Multi rate (SFP/SFP+) × 24 (25GBASE-SR, 25GBASE-LR, 10GBASE-SR, 10GBASE-LR, 10GBASE-T, 1000BASE-SX, 1000BASE-LX, 10/100/1000BASE-T), 40G/100G Multi rate (QSFP) × 4 (100GBASE-SR4, 100GBASE-LR4, 100GBASE-CWDM4, 40GBASE-SR4, 40GBASE-LR4)	10GbE × 2 (SFP+SR/LR), GbE × 10 (SFP-SX/LX/T)
	管理インタフェース	10/100/1000BASE-T × 1	10/100/1000BASE-T × 1
インタフェース (USB)	外部メモリ	USBメモリ × 1	USBメモリ × 1
サポートプロトコル		IPv4/IPv6	IPv4/IPv6
ルーティングプロトコル		スタティック、BGP4、OSPFv2、BGP4+、OSPFv3	スタティック、BGP4、OSPFv2、BGP4+、OSPFv3
IPv4	論理インタフェース	6,096	4,000
	ルーティングテーブル	4,000,000	500,000
IPv6	論理インタフェース	6,096	4,000
	ルーティングテーブル	600,000	300,000
ARP テーブル数		65,536	65,536
BGP	ピア数	8,000 <sup>*1</sup>	4,000 <sup>*1</sup>
	Route Reflector	○	○
Loopback インタフェース		10,000	10,000
マルチキャスト		エンハンス (IGMPv1, IGMPv2, IGMPv3, PIM-SSM)	—
DHCPv4		サーバ/クライアント/リレーエージェント	—
DHCPv6		サーバ/クライアント/リレーエージェント	リレーエージェント
冗長機能	装置冗長	—	VRRP, IPsec HA, L2冗長, L2TPv3 HA
	回線冗長	Link Aggregation (IEEE802.1AX)	Link Aggregation (IEEE802.1AX)
ファイアウォール	監視プロトコル	BFD, IPv4/IPv6 Survey <sup>*2</sup>	BFD, IPv4/IPv6 Survey <sup>*2</sup>
	パケットフィルタリング	○	○
ファイアウォール	学習フィルタリング	○	—
	アドレス変換 (NAT)	NAT, NAT+ (PLUS), NAT スタティック, NAT+ (PLUS) スタティック, VRF Aware NAT, エンハンス (NAT 同期)	NAT, NAT+ (PLUS), NAT スタティック, NAT+ (PLUS) スタティック
NAT テーブル数		1,000,000	1,000,000
MAC フィルタ		L2中継時のunknown/mcast/bcast フレームのフィルタ可能	L2中継時のunknown/mcast/bcast フレームのフィルタ可能
ポリシールーティング		○	○
QoS	クラス識別 (IP フレーム)	アドレス、プロトコル、ポート番号、Precedence/ToS/DSCP/TC、フローラベル、TCP フラグ、フラグメント、802.1p プライオリティ、ICMP タイプ・コード	アドレス、プロトコル、ポート番号、Precedence/ToS/DSCP/TC、フローラベル、TCP フラグ、フラグメント、802.1p プライオリティ、ICMP タイプ・コード、IGMP タイプ・コード
	クラス識別 (Ether フレーム)	Stag プライオリティ、Ctag プライオリティ、Unknown ユニキャスト、L2 Multicast, L2 Broadcast	Stag プライオリティ、Ctag プライオリティ、Unknown ユニキャスト、L2 Multicast, L2 Broadcast
アクション		Precedence/DSCP/TC 指定、送信キュー指定、廃棄優先度指定、ポリシング指定	Precedence/DSCP/TC 指定、送信キュー指定、廃棄優先度指定、ポリシング指定
キューイング、帯域制御 / 優先制御		CBQ/PRIQ/WFQ	CBQ/PRIQ/WFQ
クラシファイ		504,000 (IPv4/L2/MPLS), 126,000 (IPv6) (プロトコル共通)	258,000
キュー		ソフト QoS 65,536 / ハード QoS 20 (ポート当たり)	128,000
シェーバ		ソフト QoS 8,192 / ハード QoS 20 (ポート当たり)	16,000
ポリサ		32,000	65,000
スケジューラ階層		4	5
その他		フレーム長補正	フレーム長補正
VLAN 数	ポート VLAN 数	16,384 (ポート VLAN とタグ VLAN の合算)	12
	タグ VLAN 数	16,384 (ポート VLAN とタグ VLAN の合算)	4,000
QinQ		IEEE802.1Q, IEEE802.1ad	IEEE802.1Q, IEEE802.1ad
ProxyDNS		○	○
NTP サーバ/クライアント		○ (IPv4/IPv6)	○ (IPv4/IPv6)
VRF 数		4,000	4,000
VPN (MPLS)	サポートプロトコル	LDP, MP-BGP, RSVP-TE, VPLS	LDP, MP-BGP, RSVP-TE, VPLS
	ラベルパス	ILM 200,000, FTN 400,000, L3-VPN / L2-VPN	ILM : 100,000/FTN : 200,000
VPN (Segment Routing)		SRv6, エンハンス (SR-MPLS)	エンハンス (SRv6, SR-MPLS)
VPN (IPsec)	プロトコル	IPv4/IPv6 over IPv4/IPv6	IPv4/IPv6 over IPv4/IPv6
	カプセル化方式	ESP トンネルモード	ESP トンネルモード
暗号化方式		DES, 3DES, AES (128, 192, 256)	DES, 3DES, AES (128, 192, 256), NULL
ハッシュ方式		MD5, SHA-1, SHA-2	MD5, SHA-1, SHA-2
AEAD 方式		AES-GCM (128, 192, 256)	—
DH		グループ1、2、5、14、15、16、17、18、19、20、21	グループ1、2、5、14、15
鍵交換		IKEv1, IKEv2	IKEv1, IKEv2
PKI		RSA Signature (X.509V3), CRL	RSA Signature (X.509V3), CRL
IPsec-HA		○	○
PFS		○	○
NAT Traversal		○ (IKEv1 draft-ietf-ipsec-nat-t-ike-00.txt, draft-ietf-ipsec-nat-t-ike-03.txt, RFC3947)	○ (IKEv1 draft-ietf-ipsec-nat-t-ike-00.txt, draft-ietf-ipsec-nat-t-ike-03.txt, RFC3947)
MPSA 機能		コントローラ機能・クライアント機能	コントローラ機能・クライアント機能
IPsec-PE 機能		○	○
対地登録 (peer) 数		20,000 <sup>*3</sup>	20,000 <sup>*3</sup>
トンネル (selector) 数		20,000	20,000
ESN		○	○
トンネリング機能	MAP-E BR, 6RD BR	20,000 (L3 トンネル合計)	2,000
	IPinIP	20,000 (L3 トンネル合計)	2,000
DS-Lite		エンハンス	—
LW4o6		エンハンス	—
GRE		20,000 (L3 トンネル合計)	—
EtherIP		20,000 (MAC 学習機能あり, L2 トンネル合計)	20,000 (MAC 学習機能あり) <sup>*4</sup>
L2TPv3		20,000 (MAC 学習機能あり, L2 トンネル合計)	20,000 (MAC 学習機能あり) <sup>*4</sup>
L2TPv2 over IPsec		○	○
L2	MAC 学習数	1,000,000	600,000 <sup>*5</sup>
	Bridge	10,000	4,000
L2 トンネル		L2TPv3, EtherIP, VXLAN, L2TPv2, EVPN-MPLS, VPLS (LDP 方式), EVPN-VXLAN	L2TPv2, L2TPv3, EtherIP, VXLAN, VPLS (LDP 方式), エンハンス (EVPN)
ローカルブレイクアウト		エンハンス	—
sFlow		エンハンス	—
クラスタ機能		エンハンス	—
保守運用機能		SNMP (v1/v2/v3), SYSLOG, ping, telnet, traceroute, SSHv1, SSHv2, SCP, SFTP, FTP, NTP, RADIUS, TACACS+, NETCONF (一部機能制限あり), ポートモニタリング機能, ハードウェア自律監視機能, イベントアクション機能	SNMP (v1/v2/v3), SYSLOG, ping, telnet, traceroute, SSHv1, SSHv2, SCP, FTP, NTP, RADIUS, TACACS+, ハードウェア自律監視機能, イベントアクション機能
ログ		syslog, eventlog, command-log, event-action log 装置内メモリ保存 (RESET時は保持, 電源OFF時は消去), 外部メモリ保存 (USBメモリ), SYSLOG 送信	syslog, eventlog, command-log, event-action log 装置内メモリ保存 (RESET時は保持, 電源OFF時は消去), 外部メモリ保存 (USBメモリ), SYSLOG 送信
ファームウェア / コンフィグ		ファームウェア 2面 / コンフィグは ASCII ファイル形式で内蔵 SD カード, ftp サーバなどに保存	ファームウェア 2面 / コンフィグは ASCII ファイル形式で USB メモリ, ftp サーバなどに保存
追加機能鍵		○	○
CONSOLE ポート		1ポート (RJ-45)	2ポート (RJ-45)
電源	電圧	DC : -40.5 ~ -57V (入力部 : 専用コネクタ) AC : 90 ~ 264V (入力部 : AC インレット) <sup>*6</sup>	DC : -40.5 ~ -57V (入力部 : 専用コネクタ) AC : 90 ~ 264V (入力部 : AC インレット) <sup>*6</sup>
	消費電力 (最大)	AC : 475W (二重化時), DC : 485W (二重化時)	190VA (DC), 240W (AC) 二重化対応
環境条件 (動作時)	冗長	二重化対応	二重化対応
	温度	0 ~ 45°C	0 ~ 50°C
放熱	湿度	15 ~ 85% (結露なきこと)	10 ~ 85% (結露なきこと)
	EMI	FAN (背面排気)	FAN (背面排気)
外形寸法		VCCI (Class A)	VCCI (Class A), FCC Part 15B (Class-A), EN55022 (Class-A)
質量		430 (W) × 610 (D) × 42.5 (H) mm 1RU 15kg 以下	430 (W) × 400 (D) × 44 (H) mm 1RU 約 8kg

<sup>\*1</sup> 条件により異なります。詳細はお問い合わせください。<sup>\*2</sup> icmp によるネットワーク上の端末、ルータなどを監視する機能です。スティックルートおよび BGP と連携して監視ノード故障時に経路の高速切り替えが可能です。<sup>\*3</sup> MPSA 使用の際、1MPSA 内の最大対地数は 4,000 となります。<sup>\*4</sup> IPsec と併用する際、最大対地数は 12,000 となります。<sup>\*5</sup> L2 冗長仕様の際、最大学習数は 300,000 となります。<sup>\*6</sup> 本体同梱の電源ケーブルは定格 AC100V ~ 125V です。AC200V でご利用を希望されるお客様は、弊社にお問い合わせください。

FITELnet FX201	FITELnet vFX	FITELnet vFX-S	FITELnet vFX-R
—	KVMまたはESXi (IA), CPUコア4以上、メモリ8GB以上	KVMまたはESXi (IA), CPUコア3以下、メモリ4GB以上	KVMまたはESXi (IA), CPUコア4以上、メモリ8GB以上
—	virtio-net (KVM), vmxnet3 (ESXi), ena (AWS)	virtio-net (KVM), vmxnet3 (ESXi), ena (AWS)	virtio-net (KVM), vmxnet3 (ESXi)
—	igb, i40e, i40evf, (ice) E810, mlx5, mlx5vf	igb, i40e, i40evf, mlx5, mlx5vf	igb, i40e, i40evf, E810
1G/10G Multi rate (SFP/SFP+) × 36 (10GBASE-SR, 10GBASE-LR, 10GBASE-T, 1000BASE-SX, 1000BASE-LX, 10/100/1000BASE-T)	最大10	最大10	最大10
10/100/1000BASE-T × 1	1	1	1
USBメモリ × 1	—	—	—
IPv4/IPv6	IPv4/IPv6	IPv4/IPv6	IPv4/IPv6
スタティック、RIPv2、BGP4、OSPFv2、BGP4+、OSPFv3	スタティック、RIPv2、BGP4、OSPFv2、BGP4+、OSPFv3	スタティック、RIPv2、BGP4、OSPFv2、BGP4+、OSPFv3	スタティック、RIPv2、BGP4、OSPFv2、BGP4+、OSPFv3
6,094	4,000	4,000	4,000
500,000	500,000 ※ IPv4/IPv6 と合わせて	300,000 ※ IPv4/IPv6 と合わせて	500,000 ※ IPv4/IPv6 と合わせて
6,094	4,000	4,000	4,000
300,000	500,000 ※ IPv4/IPv6 と合わせて	300,000 ※ IPv4/IPv6 と合わせて	500,000 ※ IPv4/IPv6 と合わせて
65,536	65,536	65,536	65,536
4,000 <sup>※1</sup>	4,000 <sup>※1</sup>	4,000 <sup>※1</sup>	400 <sup>※1</sup>
○	○	○	○
10,000	4,096	4,096	4,096
—	—	—	—
サーバ/クライアント/リレーエージェント	サーバ/クライアント/リレーエージェント	サーバ/クライアント/リレーエージェント	サーバ/クライアント/リレーエージェント
サーバ/クライアント/リレーエージェント	サーバ/クライアント/リレーエージェント	サーバ/クライアント/リレーエージェント	サーバ/クライアント/リレーエージェント
VRRP, IPsec HA, エンハンス (L2冗長, L2TPv3 HA)	VRRP, IPsec HA, エンハンス (L2TPv3 HA)	VRRP, IPsec HA, エンハンス (L2TPv3 HA)	VRRP
Link Aggregation (IEEE802.1AX)	Link Aggregation (IEEE802.1AX)	Link Aggregation (IEEE802.1AX)	Link Aggregation (IEEE802.1AX)
BFD, IPv4/IPv6 Survey <sup>※2</sup>	BFD, IPv4/IPv6 Survey <sup>※2</sup>	BFD, IPv4/IPv6 Survey <sup>※2</sup>	BFD, IPv4/IPv6 Survey <sup>※2</sup>
○	○	○	○
NAT, NAT+ (PLUS), NAT スタティック, NAT+ (PLUS) スタティック, VRF Aware NAT	NAT, NAT+ (PLUS), NAT スタティック, NAT+ (PLUS) スタティック	NAT, NAT+ (PLUS), NAT スタティック, NAT+ (PLUS) スタティック	NAT, NAT+ (PLUS), NAT スタティック, NAT+ (PLUS) スタティック
1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000
L2中継時のunknown/mcast/bcast フレームのフィルタ可能	エンハンス (L2中継時のunknown/mcast/bcast フレームのフィルタ可能)	エンハンス (L2中継時のunknown/mcast/bcast フレームのフィルタ可能)	エンハンス (L2中継時のunknown/mcast/bcast フレームのフィルタ可能)
○	○	○	○
アドレス、プロトコル、ポート番号、Precedence/ToS/DSCP/TC、フローラベル、TCPフラグ、フラグメント、802.1pプライオリティ、ICMPタイプ・コード	アドレス、プロトコル、ポート番号、Precedence/ToS/DSCP/TC、フローラベル、TCPフラグ、フラグメント、802.1pプライオリティ、ICMPタイプ・コード	アドレス、プロトコル、ポート番号、Precedence/ToS/DSCP/TC、フローラベル、TCPフラグ、フラグメント、802.1pプライオリティ、ICMPタイプ・コード	アドレス、プロトコル、ポート番号、Precedence/ToS/DSCP/TC、フローラベル、TCPフラグ、フラグメント、802.1pプライオリティ、ICMPタイプ・コード
Stagプライオリティ、Ctagプライオリティ、Unknownユニキャスト、L2 Multicast、L2 Broadcast	Stagプライオリティ、Ctagプライオリティ、Unknownユニキャスト、エンハンス (L2 Multicast、L2 Broadcast)	Stagプライオリティ、Ctagプライオリティ、Unknownユニキャスト、エンハンス (L2 Multicast、L2 Broadcast)	Stagプライオリティ、Ctagプライオリティ、Unknownユニキャスト、エンハンス (L2 Multicast、L2 Broadcast)
Precedence/DSCP/TC指定、送信キュー指定、廃棄優先度指定、ポリシング指定	Precedence/DSCP/TC指定、送信キュー指定、廃棄優先度指定、ポリシング指定	Precedence/DSCP/TC指定、送信キュー指定、廃棄優先度指定、ポリシング指定	Precedence/DSCP/TC指定、送信キュー指定、廃棄優先度指定、ポリシング指定
CBQ/PRIQ/WFQ	CBQ/PRIQ/WFQ	CBQ/PRIQ/WFQ	CBQ/PRIQ/WFQ
128,000	16,000	16,000	16,000
ソフトQos 32,000 (ポート当たり) / ハードQos 252 (全ポート合計)	32,000 (ポート当たり)	32,000 (ポート当たり)	32,000 (ポート当たり)
ソフトQos 4,000 (ポート当たり) / ハードQos 252 (全ポート合計)	4,000 (ポート当たり)	4,000 (ポート当たり)	4,000 (ポート当たり)
32,000	32,000	32,000	32,000
4	3	3	3
フレーム長補正	フレーム長補正	フレーム長補正	フレーム長補正
16,384 (ポートVLANとタグVLANの合算)	10	10	10
16,384 (ポートVLANとタグVLANの合算)	4,000	4,000	4,000
IEEE802.1Q, IEEE802.1ad	IEEE802.1Q, IEEE802.1ad	IEEE802.1Q, IEEE802.1ad	IEEE802.1Q, IEEE802.1ad
○ (IPv4/IPv6)	○ (IPv4/IPv6)	○ (IPv4/IPv6)	○ (IPv4/IPv6)
4,000	4,000	32	—
LDP, MP-BGP, RSVP-TE, VPLS	エンハンス (LDP, MP-BGP, RSVP-TE)	エンハンス (LDP, MP-BGP, RSVP-TE)	—
ILM 200,000, FTN 400,000, L3-VPN / L2-VPN	エンハンス (ILM : 100,000/FTN : 200,000)	エンハンス	—
SRv6, エンハンス (SR-MPLS)	エンハンス (SRv6, SR-MPLS)	エンハンス (SRv6, SR-MPLS)	—
IPv4/IPv6 over IPv4/IPv6	IPv4/IPv6 over IPv4/IPv6	IPv4/IPv6 over IPv4/IPv6	—
ESPトンネルモード	ESPトンネルモード	ESPトンネルモード	—
DES, 3DES, AES (128, 192, 256), NULL	AES (128, 192, 256), DES, 3DES	AES (128, 192, 256), DES, 3DES	—
MD5, SHA-1, SHA-2	MD5, SHA-1, SHA-2	MD5, SHA-1, SHA-2	—
—	AES-GCM (128, 192, 256)	AES-GCM (128, 192, 256)	—
グループ1, 2, 5, 14, 15	グループ1, 2, 5, 14, 15	グループ1, 2, 5, 14, 15	—
IKEv1, IKEv2	IKEv1, IKEv2	IKEv1, IKEv2	—
RSA/ECDSA Signature (X.509V3), CRL	RSA/ECDSA Signature (X.509V3), CRL	RSA/ECDSA Signature (X.509V3), CRL	—
○	○	○	○
○ (IKEv1 draft-ietf-ipsec-ike-00.txt, draft-ietf-ipsec-nat-t-ike-03.txt, RFC 3947)	○ (IKEv1 draft-ietf-ipsec-nat-t-ike-00.txt, draft-ietf-ipsec-nat-t-ike-03.txt, RFC 3947)	○ (IKEv1 draft-ietf-ipsec-nat-t-ike-00.txt, draft-ietf-ipsec-nat-t-ike-03.txt, RFC 3947)	—
コントローラ機能・クライアント機能	コントローラ機能・クライアント機能	コントローラ機能・クライアント機能	—
○	○	○	○
20,000 <sup>※3</sup>	20,000 <sup>※3</sup>	3,000	—
20,000	20,000	3,000	—
○	○	○	○
2,000	2,000	2,000	—
2,000	2,000	2,000	2,000
—	—	—	—
2,000	2,000	2,000	2,000
20,000 (MAC学習機能あり) <sup>※4</sup>	20,000 (MAC学習機能あり) <sup>※4</sup>	3,000 (MAC学習機能あり)	—
20,000 (MAC学習機能あり) <sup>※4</sup>	20,000 (MAC学習機能あり)	3,000 (MAC学習機能あり)	—
エンハンス	20,000	3,000	—
600,000 <sup>※5</sup>	600,000 <sup>※5</sup>	600,000 <sup>※5</sup>	600,000 <sup>※5</sup>
6,096	4,000	4,000	4,000
L2TPv3, EtherIP, VPLS (LDP方式), VXLAN, EVPN-MPLS, EVPN-VXLAN, EVPN-SRv6, エンハンス (L2TPv2)	EtherIP, L2TPv2, L2TPv3, エンハンス (VXLAN, VPLS (LDP方式), EVPN)	EtherIP, L2TPv2, L2TPv3, エンハンス (VXLAN, VPLS (LDP方式), EVPN)	—
○	○	○	○
SNMP (v1/v2/v3), SYSLOG, ping, telnet, traceroute, SSHv1, SSHv2, SCP, SFTP, FTP, NTP, RADIUS, TACACS+, ハードウェア自律監視機能, イベントアクション機能	SNMP (v1/v2/v3), SYSLOG, ping, telnet, traceroute, SSHv1, SSHv2, SCP, SFTP, FTP, NTP, RADIUS, TACACS+, イベントアクション機能	SNMP (v1/v2/v3), SYSLOG, ping, telnet, traceroute, SSHv1, SSHv2, SCP, SFTP, FTP, NTP, RADIUS, TACACS+, イベントアクション機能	SNMP (v1/v2/v3), SYSLOG, ping, telnet, traceroute, SSHv1, SSHv2, SCP, SFTP, FTP, NTP, RADIUS, TACACS+, イベントアクション機能
syslog, eventlog, command-log, event-action log	syslog, eventlog, command-log, event-action log	syslog, eventlog, command-log, event-action log	syslog, eventlog, command-log, event-action log
装置内メモリ保存 (RESET時は保持、電源OFF時は消去)、外部メモリ保存 (USBメモリ), SYSLOG送信	装置内メモリ保存 (RESET時は保持、電源OFF時は消去)、SYSLOG送信、装置情報保存機能	装置内メモリ保存 (RESET時は保持、電源OFF時は消去)、SYSLOG送信、装置情報保存機能	装置内メモリ保存 (RESET時は保持、電源OFF時は消去)、SYSLOG送信、装置情報保存機能
ファームウェア2面/コンフィグはASCIIファイル形式で内蔵SDカード、ftpサーバなどに保存	ファームウェア2面/コンフィグはASCIIファイル形式で内部ストレージ、ftpサーバなどに保存	ファームウェア2面/コンフィグはASCIIファイル形式で内部ストレージ、ftpサーバなどに保存	ファームウェア2面/コンフィグはASCIIファイル形式で内部ストレージ、ftpサーバなどに保存
○	○	○	○
1ポート (RJ-45)	仮想コンソール	仮想コンソール	仮想コンソール
DC : -40.5 ~ -57V (入力部 : 専用コネクタ)	—	—	—
AC : 90 ~ 250V (入力部 : ACインレット) <sup>※6</sup>	—	—	—
AC : 155.0W (二重化時), DC : 141.5W (二重化時)	—	—	—
二重化対応	—	—	—
0 ~ 45°C	—	—	—
15 ~ 85% (結露なきこと)	—	—	—
FAN (背面排気)	—	—	—
VCCI (Class A), VCCI-CISPR 32:2016 (Class A)	—	—	—
430 (W) × 480 (D) × 43.5 (H) mm 1RU	—	—	—
10kg以下	—	—	—

## 古河電工ネットワーク機器サイト

<https://www.furukawaelectric.com/fitelnet/>

FITELnet製品の各種情報や最新のファームウェア、マニュアル、技術情報などはこちらのサイトでご覧いただけます。また、設定例も充実しており、お客様のニーズに合った設定例をコピー＆ペーストして手軽にお使いいただけます。



## Fらくねっとドキュメントサイト

<https://docs.f-rakunet.jp/docs/intro>

FITELnetルータの統合管理サービス「Fらくねっと」の機能や使い方の詳細はこちらのサイトでご覧いただけます。



### 開発部門と直結したサポート体制で、的確、迅速に対応します

FITELnetシリーズは、ルータをはじめとする数々のネットワーク機器を提供してきた古河電工の自社開発製品です。サポートには、企画、開発から製品化に関わってきた技術者が責任を持ってあたり、全国のサービス拠点から、的確、かつ迅速なサービスを提供します。

#### ⚠️ 安全に関するご注意

本商品ご購入後は、添付CD-ROMもしくはHPの「取扱説明書」をよくお読みの上、内容をご理解してからお使いください。「取扱説明書」には、本商品をご購入されたお客様や他の方々への危害や財産への損害を未然に防ぎ、本商品を安全にお使いいただくため守っていただきたい事項を記載しています。

ご利用にあたって本商品は、ICなど電子部品を採用しているため、テレビ・ラジオ・アンプ・スピーカボックス・電気こたつ・電子レンジのそばなど、電磁波や磁気の発生する機器のそばでのご使用は、雑音が発生したり、通信ができなくなるなどの原因となる場合がありますので、避けてください。

## 古河電気工業株式会社

<https://www.furukawaelectric.com/>

営業統括本部セールス統括部通信インフラ営業部

〒100-8322 東京都千代田区大手町2丁目6番4号(常盤橋タワー)

TEL.(03)6281-8552 FAX.(03)6281-8642

E-mail: fitelnet-support@fnsc.co.jp

- ・このカタログに記載されている会社名および商品名などは各社の登録商標または商標です。
- ・「FITELnet」は古河電気工業株式会社の日本における登録商標です。
- ・「Fらくねっと」は古河ネットワークソリューション株式会社の日本における登録商標です。
- ・このカタログの内容はお断りなく変更することがありますのでご了承ください。
- ・このカタログ中の価格には、消費税が含まれておりません。

#### 輸出管理規制について

本書に記載されている製品・技術情報は、我が国の「外国為替及び外国貿易法並びにその関連法令」の適用を受ける場合があります。また、米国輸出管理規則（EAR: Export Administration Regulations）の適用を受ける場合があります。本書に記載されている製品・技術情報を輸出および再輸出する場合は、お客様の責任および費用負担において、必要となる手続きをお取りください。詳しい手続きについては、経済産業省または米国商務省へお問い合わせください。