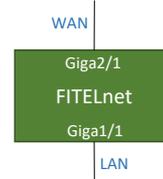


## ビッグロブ社「IPv6オプション」を利用するための設定例

対象装置：FITELnet F70/F71/F220/F221/F220 EX/F221 EX

## ケース2：HGWなし/ひかり電話なし



※ログインID/Passwordは“test”/“test”です。

|    | 設定例  | 補足  |
|----|--|---|
| 1  | access-list 109 deny ip any any  | IPv4アクセスリスト（全拒否）  |
| 2  | access-list 110 spi ip any any   | IPv4アクセスリスト（SPI）  |
| 3  | access-list 4000 permit icmp6 any any neighbor-advertisement                 | IPv6アクセスリスト（NA許可）   |
| 4  | access-list 4000 permit icmp6 any any neighbor-solicitation                  | IPv6アクセスリスト（NS許可）   |
| 5  | access-list 4000 permit icmp6 any any router-advertisement                   | IPv6アクセスリスト（RA許可）   |
| 6  | access-list 4000 permit udp any any eq 546                                   | IPv6アクセスリスト（DHCPv6許可）   |
| 7  | access-list 4009 deny ipv6 any any   | IPv6アクセスリスト（全拒否）  |
| 8  | access-list 4010 spi ipv6 any any  | IPv6アクセスリスト（SPI）  |
| 9  | access-list 4100 permit tcp any any eq 53                                    | IPv6アクセスリスト（IPv6 TCP DNS／ポリシーラーティング用）   |
| 10 | access-list 4100 permit udp any any eq 53                                    | IPv6アクセスリスト（IPv6 UDP DNS／ポリシーラーティング用）   |
| 11 | access-list 4101 permit tcp any ::1/128                                      | IPv6アクセスリスト（IPv6 TCP loopback／ポリシーラーティング用）  |
| 12 | access-list 4101 permit udp any ::1/128                                      | IPv6アクセスリスト（IPv6 UDP loopback／ポリシーラーティング用）  |
| 13 | !  |   |
| 14 | ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 tunnel 1  | IPv4デフォルトルート設定（デフォルトルートをMAPトンネルに設定）   |
| 15 | ip name-server ::1   | DNSサーバ設定（自装置をサーバに設定）  |
| 16 | !  |   |
| 17 | ip dhcp server-profile DHCPv4_server   | LAN側DHCPv4サーバ設定   |
| 18 | address 192.168.100.2 192.168.100.254  | 配布アドレス設定  |
| 19 | lease-time 259200  | DHCPリース期間設定   |
| 20 | dns 192.168.100.1  | 配布DNSサーバアドレス設定  |
| 21 | gateway 192.168.100.1  | 配布Gatewayアドレス設定   |
| 22 | exit   |   |
| 23 | !  |   |
| 24 | ip nat list 1 192.168.100.0 0.0.0.255  | NAT変換対象アドレス設定（LAN側 192.168.100.0/24）  |
| 25 | ip nat wellknown 1 1 65535 off   | NAT+変換にて全ポート番号を変換対象とする設定  |
| 26 | ip nat port-sharing enable   | NATポートシェアリング設定（宛先アドレス/ポートの異なる複数のトラフィックに対して同一のNATエントリを適用して、NATのリソースを節約します。）                        |
| 27 | !  |   |
| 28 | ipv6 dhcp client-profile DHCPv6_client                                       | WAN側DHCPv6クライアント設定  |
| 29 | option-request dns-server  | DNSサーバ要求設定  |
| 30 | option-request dns-server-domain   | DNSサーバドメイン要求設定  |
| 31 | retries infinity   | DHCPメッセージの応答があるまで再送する設定   |
| 32 | exit   |   |
| 33 | !  |   |
| 34 | ipv6 dhcp server-profile DHCPv6_server                                       | LAN側DHCPv6サーバ設定   |
| 35 | dns port-channel 2   | WAN側で受信したDNSサーバを配布する設定  |
| 36 | domain port-channel 2  | WAN側で受信したドメイン名を配布する設定   |
| 37 | exit   |   |
| 38 | !  |   |
| 39 | ipinip tunnel-profile MAPCE  | MAPトンネルプロファイル   |
| 40 | profile-mode map-encap option-b  | トンネルのプロファイルモードを指定   |
| 41 | map rule-get   | MAPルール取得設定  |
| 42 | ipinip fragment pre  | プリフラグメント指定  |
| 43 | exit   |   |
| 44 | !  |   |
| 45 | logging buffer level informational   | 装置内部バッファへ出力するログレベルを設定<br>※show logging bufferで確認出来ます。   |
| 46 | !  |   |
| 47 | aaa authentication login default local                                       | ログイン認証方式を指定<br>local: usernameコマンドで設定したID/パスワードで認証<br>※お客様の環境に合わせて設定ください。                         |
| 48 | aaa authorization exec default local   | SSH/TELNETログイン時の許可方式を指定<br>local: usernameコマンドで設定した特権レベルでログイン許可<br>※お客様の環境に合わせて設定ください。            |
| 49 | !  |   |
| 50 | ntp server ##NTPサーバ##  | NTPサーバもしくはSNTPサーバを指定<br>※お客様の環境に合わせて設定してください。<br>SNTPサーバ指定の場合は「sntp server ##SNTPサーバ##」コマンドとなります。 |
| 51 | !  |   |
| 52 | username st privilege 15 password 2<br>\$1\$yg27Q4xa\$FzRzJaCNDL1Pbh86A/Q9z/ | 装置のログインID/Password( test /test )  |
| 53 | !  |   |
| 54 | hostname FITELnet  | hostname設定  |
| 55 | !  |   |

|     | 設定例   | 補足   |
|-----|---|--|
| 56  | interface GigaEthernet 1/1                          | 物理インターフェース (LAN側)  |
| 57  | vlan-id 1   | vlan-id設定 (ポートVLAN)  |
| 58  | bridge-group 1                                      | ブリッジグループ設定   |
| 59  | channel-group 1                                     | LAN側論理インターフェース (Port-channel) と紐付け   |
| 60  | policy-route input DNS-POLICY                       | LAN側ポリシールーティング設定   |
| 61  | exit  |  |
| 62  | !   |  |
| 63  | interface GigaEthernet 2/1                          | 物理インターフェース (WAN側)  |
| 64  | vlan-id 2   | vlan-id設定 (ポートVLAN)  |
| 65  | bridge-group 2                                      | ブリッジグループ設定   |
| 66  | channel-group 2                                     | WAN側論理インターフェース (Port-channel) と紐付け   |
| 67  | ipv6 access-group 4000 in                           | IPv6アクセスリスト紐付け (NS/NA/RA/DHCPv6)   |
| 68  | ipv6 access-group 4009 in                           | IPv6アクセスリスト紐付け (deny)  |
| 69  | ipv6 access-group 4010 out                          | IPv6アクセスリスト紐付け (SPI)   |
| 70  | ipv6 access-group spi ftp-data enable               | ダイナミックフィルタリング (FTP)  |
| 71  | exit  |  |
| 72  | !   |  |
| 73  | interface Port-channel 1                            | 論理インターフェース (LAN側)  |
| 74  | ip dhcp service server                              | DHCPv4サーバ設定  |
| 75  | ip dhcp server-profile DHCPv4_server                | DHCPv4サーバプロファイル紐付け   |
| 76  | ip address 192.168.100.1 255.255.255.0              | IPv4アドレス設定   |
| 77  | ipv6 enable   | IPv6リンクローカルアドレス設定  |
| 78  | ipv6 address autoconfig                             | IPv6アドレス設定 (RAからアドレス生成)  |
| 79  | ipv6 address autoconfig-map-encap MAPCE             | IPv6アドレス設定 (RAからMAP-E用アドレス生成)  |
| 80  | ipv6 nd other-config-flag                           | RA 0フラグセット   |
| 81  | ipv6 nd send-ra                                     | RA送信設定   |
| 82  | ipv6 trust-ra-prefix-lifetime                       | RAで通知されたprefix valid lifetimeをそのままアドレスのlifetimeに反映する設定<br>* RA送信側でプレフィックスの削除 (lifetime=0) が行われた場合に、端末側に即時反映させるための設定です。デフォルトでは、サービス否認攻撃回避のため、2時間よりも短い値はlifetimeに反映しません。端末側のプレフィックス残留により通信ができなくなるケースを回避するために、本設定を推奨します。<br>※本設定はLAN側/WAN側の両方の論理インターフェースにて必要です。 |
| 83  | ipv6 dhcp service server                            | DHCPv6サーバ設定  |
| 84  | ipv6 dhcp server-profile DHCPv6_server              | DHCPv6サーバプロファイル紐付け   |
| 85  | link-state always-up                                | 本論理インターフェースを常にリンクアップさせる設定<br>* 装置起動時にリンクダウンしているとMAPルール取得に失敗するため、本設定を推奨します。   |
| 86  | mss 1420  | MSS設定 (1420byte: MAPトンネルから送信するIPv4overIPv6パケットのinner最大長に合わせた値です。)  |
| 87  | exit  |  |
| 88  | !   |  |
| 89  | interface Port-channel 2                            | 論理インターフェース (WAN側)  |
| 90  | ipv6 enable   | IPv6リンクローカルアドレス設定  |
| 91  | ipv6 nd receive-ra prefix-delegation port-channel 1 | RA-proxy設定   |
| 92  | ipv6 router-lifetime-receive-enable                 | RA default経路登録設定   |
| 93  | ipv6 trust-ra-prefix-lifetime                       | RAで通知されたprefix valid lifetimeをそのままアドレスのlifetimeに反映する設定<br>* 論理インターフェース (LAN側) の補足欄に記載の通り、本設定を推奨します。<br>※本設定はLAN側/WAN側の両方の論理インターフェースにて必要です。   |
| 94  | ipv6 dhcp service client                            | DHCPv6クライアント設定   |
| 95  | ipv6 dhcp client-profile DHCPv6_client              | DHCPv6クライアントプロファイル紐付け  |
| 96  | exit  |  |
| 97  | !   |  |
| 98  | interface Tunnel 1                                  | MAPトンネルインターフェース  |
| 99  | ip access-group 109 in                              | IPv4アクセスリスト紐付け (deny)  |
| 100 | ip access-group 110 out                             | IPv4アクセスリスト紐付け (SPI)   |
| 101 | ip access-group spi ftp-data enable                 | ダイナミックフィルタリング (FTP)  |
| 102 | ip nat inside source list 1 map-encap overload      | MAP用NAT+設定   |
| 103 | tunnel mode ipinip tunnel-profile MAPCE             | MAP用プロファイルと紐付け   |
| 104 | exit  |  |
| 105 | !   |  |
| 106 | line console  | Consoleアクセス設定<br>※本設定モードは、お客様の環境に合わせて設定ください。   |
| 107 | exec-timeout 0                                      | 自動ログアウト時間 (分)<br>* "0"指定時は自動ログアウトしません。   |
| 108 | authorization exec default local                    | Consoleログイン時の許可方式を指定<br>local: usernameコマンドで設定した特権レベルでログイン許可   |
| 109 | exit  |  |
| 110 | !   |  |
| 111 | line telnet   | SSH/TELNETアクセス設定<br>※本設定モードは、お客様の環境に合わせて設定ください。  |
| 112 | exec-timeout 0                                      | 自動ログアウト時間 (分)<br>* "0"指定時は自動ログアウトしません。   |
| 113 | exit  |  |
| 114 | !   |  |

|     | 設定例  | 補足  |
|-----|--|---|
| 115 | class-map DNS6                                       | ポリシールーティング用class-map  |
| 116 | match ipv6 access-group 4100                         | IPv6アクセスリスト紐付け（宛先ポート番号53：DNSサーバ宛）   |
| 117 | exit   |   |
| 118 | !  |   |
| 119 | class-map DNS6_LO                                    | ポリシールーティング用class-map  |
| 120 | match ipv6 access-group 4101                         | IPv6アクセスリスト紐付け（宛先アドレス[::1/128]：自装置のloopback宛）   |
| 121 | exit   |   |
| 122 | !  |   |
| 123 | policy-route-map DNS-POLICY                          | ポリシールーティング用のポリシー設定  |
| 124 | !  |   |
| 125 | class DNS6   | ポリシールーティング用のクラス設定（IPv6 DNSアクセス）   |
| 126 | search-sequence 10                                   | クラスの検索優先度を10に設定（DNS6_LOより検索優先度が低い）  |
| 127 | count  | クラスにマッチしたパケット数をカウントする設定   |
| 128 | action nexthop 2001:db8::1                           | クラスにマッチしたパケットのnexthopを設定（2001:db8::1）：<br>★IPv6 Documentation Prefixの範囲（2001:db8::/32）のアドレスを指定してください。<br>※HGWでproxyDNSが動作している場合など、DNSサーバアドレスがRAで受信したプレフィックスに含まれるような場合に、本装置が送信するDNSサーバ宛パケットがLAN方向に送信されて、名前解決が行われなくなることを防ぐための設定です。このため、IPv6デフォルトルートに含まれるアドレスを指定する必要があります。 |
| 129 | exit   |   |
| 130 | !  |   |
| 131 | class DNS6_LO  | ポリシールーティング用のクラス設定（IPv6 loopbackアクセス）  |
| 132 | search-sequence 1                                    | クラスの検索優先度を1に設定（DNS6より検索優先度が高い）  |
| 133 | count  | クラスにマッチしたパケット数をカウントする設定   |
| 134 | action transmit                                      | クラスにマッチしたパケットを経路表に従って送信する設定   |
| 135 | exit   |   |
| 136 | !  |   |
| 137 | exit   |   |
| 138 | !  |   |
| 139 | local policy-route DNS-POLICY                        | 自発パケットのポリシールーティング設定   |
| 140 | !  |   |
| 141 | dns-server ip enable                                 | DNSv4サーバ設定  |
| 142 | dns-server ipv6 enable                               | DNSv6サーバ設定  |
| 143 | !  |   |
| 144 | proxydns domain 1 any * any dhcp ipv6 port-channel 2 | proxyDNS 順引き設定（IPv6 DNS / any）  |
| 145 | proxydns address 1 any dhcp ipv6 port-channel 2      | proxyDNS 逆引き設定（IPv6 DNS / any）  |
| 146 | !  |   |
| 147 | end  |   |