

ICOM®

WIRELESS LAN BRIDGE

SB-5000

SB-5000PA

補足説明書

このたびは、本製品をお買い上げいただきまして、まことにありがとうございます。
 この補足説明書は、ファームウェアVer.1.31以降で、「無線LAN設定」メニューに追加された新機能などについて説明しています。
 設置の前に、この説明書をよくお読みいただき、設置後は、大切に保管してくださいますようお願い申し上げます。

■「無線LAN設定」メニュー 〈無線LAN設定〉

- 無線LAN設定
 - セキュリティ設定
 - Wireless1
 - 無線LAN設定
 - 暗号化設定
 - 無線ブリッジ設定
 - Wireless2
 - 無線LAN設定
 - 暗号化設定
 - 無線ブリッジ設定

※[Wireless2]側の内蔵無線LANユニットの画面を使用して説明しています。

① 使用モード ……………

追加機能以外の説明は、本製品の取扱説明書でご確認ください。
 本製品の無線通信に対する基本設定です。

無線LAN設定	
使用モード	① <input type="radio"/> Wireless Bridge <input type="radio"/> Access Point <input checked="" type="radio"/> OFF
SSID	**
SSIDの確認入力	** Access Point時のみ有効。
ANYを拒否	<input checked="" type="radio"/> しない <input type="radio"/> する
チャンネル	11 (2462MHz)
Rts/Ctsスレッシュホールド	無し
11g保護機能	無効
パワーレベル	高
接続端末制限	255
Super Gを使用	② <input type="radio"/> しない <input type="radio"/> する
長距離通信モードを使用	③ <input checked="" type="radio"/> しない <input type="radio"/> する

本製品の無線通信モードを切り替えます。 (出荷時の設定：OFF)
 ◎「Wireless Bridge」：「ビル間通信(無線ブリッジ)」機能を使用するとき設定します。
 ◎「Access Point」：「ビル間通信(無線ブリッジ)」機能と「無線アクセスポイント」機能を併用して使用するとき設定します。
 ◎「OFF」：表示している画面の内蔵無線LANユニットの無線通信機能を停止させるとき設定します。

※SB-5000PAをご使用の場合、[Wireless 1]側の内蔵無線LANユニットは、「Wireless Bridge」、または「OFF」しか選択できません。
 また、[Wireless 1]側の内蔵無線LANユニットは、IEEE802.11b規格での通信に対応していませんのでご注意ください。

② Super Gを使用 ……………

米国Atheros Communications社が開発した、独自の無線LAN高速化技術です。「しない」、「する(圧縮なし)」、「する(圧縮あり)」から選択できます。
 (出荷時の設定：しない)

「する(圧縮あり)」を選択すると、通信速度がさらに向上します。
 ※すでに圧縮されているデータを取り扱う機会が多い場合、「する(圧縮あり)」を使用して、圧縮されたデータを転送しているあいだは、速度が低下する原因となります。
 このような場合は、「する(圧縮なし)」に設定してご使用ください。
 ※「ビル間通信(無線ブリッジ)」機能で、暗号化[WEP(RC4)、OCB AES]の設定と、[Super G]を「する(圧縮あり)」に設定してご使用になる場合は、[キーID]を無線ブリッジ接続する相手と同じに設定してください。
 通信相手と異なる[キーID]を設定すると、通信できなくなります。
 ※「無線アクセスポイント」機能で通信する本製品と無線パソコンとのあいだで、設定が異なるときは、使用しないと同一状態になります。
 ※「ビル間通信(無線ブリッジ)」機能で通信を行う相手間で、設定が異なるときは、通信できなくなります。
 ※通信を行う相手側に、この機能が搭載されていない場合は、使用できません。

■「無線LAN設定」メニュー 〈無線LAN設定〉 (つづき)

③ 長距離通信モードを使用 ……

極端に通信速度が遅い場合に設定します。 (出荷時の設定：しない)
 ※通信相手との距離が5km未満の環境の場合は、出荷時の設定でご使用ください。
 通信相手との距離が5km未満の環境で設定すると、通信速度低下の原因になります。
 ※SB-5000PAをご使用の場合、[Wireless 1]側の内蔵無線LANユニットで無線ブリッジ接続できるのは、通信相手側にもSB-5000PAの[Wireless 1]側を使用している場合([Wireless 1]側を使用した1対1で対向する通信)だけです。
 SB-5000PAの[Wireless 2]側やSB-5000([Wireless 1]と[Wireless 2])とは通信できませんのでご注意ください。
 ※無線ブリッジ接続する相手の[BSSID]を登録してご使用ください。
 それ以外の相手の[BSSID]が複数登録されている場合は、速度低下の原因になります。
 ※長距離通信を行う場合、直線の見通し距離だけでなく、電波の反射や干渉の影響およびフレネルゾーン(☞下記参照)などを考慮して、アンテナを設置する必要があります。
 長距離通信モードを設定しても改善されない場合は、これらも原因と考えられます。
 ※この補足説明書に記載の「フレネルゾーンについて」や「地球の影響について」も併せてご覧ください。

■ フレネルゾーンについて

電波は進行方向に対して、円形に幅を持って伝送します。
 そのため、電波を伝送するにはアンテナ間を結んだ直線上だけでなく、そのまわりの領域も必要になります。
 その領域をフレネルゾーンといいます。
 アンテナ間が見通せる場合でも、フレネルゾーン中にビルや木などの障害物があると、電波の飛びが悪くなったり、通信速度が低下するなど、電波の品質が低下する可能性があります。
 したがって、AT470やAH-152のアンテナで安定した長距離通信をするには、図1のように、フレネルゾーンを避けられるだけの地上高に、アンテナを設置する必要があります。

フレネルゾーン内に障害物が入っている

フレネルゾーン内に障害物が入らないようにアンテナを設置する

A点 B点

Rn

d1 d2

フレネルゾーンの計算例

通信距離 (km)	5	7.5	10
フレネルゾーン半径 (m)	12.5	15.3	17.7

フレネルゾーンの計算式

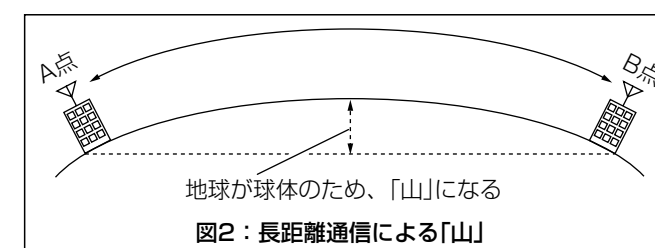
$$Rn = \left(\frac{nx\lambda \times d1 \times d2}{d1 + d2} \right)^{1/2}$$

Rn : フレネルゾーンの半径
 n : フレネルゾーンの次数
 λ : 波長
 d1 : A点からの距離
 d2 : B点からの距離

図1：フレネルゾーンとアンテナの設置

■ 地球の影響について

通信距離が長くなると、図2のように、地球が球体であるため「山」が発生します。
 そのため、「山」の影響も無視できません。
 通信距離が5km、7.5km、10kmのときの「山」はそれぞれ、約49cm、約1.1m、約1.96mとなります。
 したがって、フレネルゾーンだけでなく、地球が球体であるための「山」も避けられるだけの地上高に、アンテナを設置する必要があります。



☞裏面、「■ご参考」につづく

■ ご参考

図2(※表面、「■地球の影響について」)のA点とB点の距離が、5km、7.5km、10kmの場合、通信に必要なA点、B点のアンテナの地上高は表1～表3のとおりです。
フレネルゾーンと、地球が球体であることを考慮した、おおよその数値です。

表1：5kmの場合

A点の地上高	B点の地上高
2m	80m
3m	55m
4m	45m
5m	35m
6m	30m
7m	25m
9m	20m
12m	15m
13m	13m

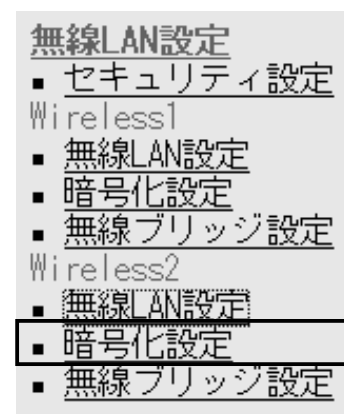
表2：7.5kmの場合

A点の地上高	B点の地上高
2m	125m
3m	85m
4m	65m
5m	55m
6m	45m
7m	40m
8m	35m
10m	30m
11m	25m
14m	20m
17m	17m

表3：10kmの場合

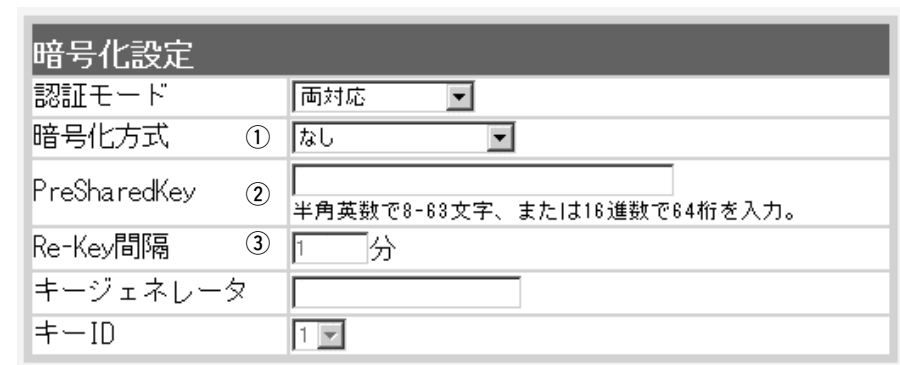
A点の地上高	B点の地上高
2m	165m
3m	115m
4m	90m
5m	70m
6m	60m
8m	50m
10m	40m
11m	35m
13m	30m
16m	25m
20m	20m

■ 「無線LAN設定」メニュー(つづき) 〈暗号化設定〉



① 暗号化方式

無線LANで通信するデータを保護するために、無線送信データを暗号化するための設定です。(※WPA-PSK(TKIP/AES)について説明します。)



※[Wireless2]側の内蔵無線LANユニットの画面を使用して説明しています。
※SB-5000PAの[Wireless1]側は、[PreSharedKey]②欄と[Re-Key間隔]③欄はありません。また、[暗号化方式]①欄で、「WPA-PSK(TKIP/AES)」を選択できません。

WPA-PSK(TKIP/AES)：

この暗号化方式に対応する無線LANの接続形態は、「無線アクセスポイント」モードだけです。

※「無線アクセスポイント」モードで、「ビル間通信(無線ブリッジ)」機能と併用する場合は、「WPA-PSK(TKIP/AES)」暗号化方式を使用できませんので、「WEP(RC4)/OCB AES」暗号化方式でご使用ください。

※「WPA-PSK」は、Windows XP(Service Pack1)に修正プログラムが適用された無線パソコンで使用できる共有鍵認証方式です。

※暗号化方式は、「TKIP」と「AES」に対応しています。

※無線LANの接続形態は、「無線LAN設定」メニューから[無線LAN設定]をクリックして、[無線LAN設定]項目にある[使用モード]欄で設定を確認できます。

※SL-5200(弊社製無線LANカード)が装着されたWindows XP搭載のパソコンをご使用いただくと、Windows XP標準のワイヤレスネットワーク接続から本製品に接続できます。

※「TKIP」と「AES」は、互換性がありません。

※「WEP(RC4)/OCB AES」とは、互換性がありません。

■ 「無線LAN設定」メニュー

〈暗号化設定〉(つづき)

② PreSharedKey

[暗号化方式]①欄で、「WPA-PSK(TKIP)」または「WPA-PSK(AES)」を選択したとき、暗号化鍵(キー)を半角英数字で入力します。
※同じ暗号化方式を使用する相手と同じ暗号化鍵(キー)を設定してください。
※16進数で設定するときは、64桁を入力してください。
※ASCII文字で設定するときは、8～63文字を入力してください。

③ Re-Key間隔

「WPA-PSK(TKIP)」または「WPA-PSK(AES)」方式の暗号化を設定する場合、暗号化鍵(キー)の更新間隔を分単位で指定します。(出荷時の設定：1分)
設定できる範囲は、「0～1440」です。
※「0」を設定した場合は、更新されません。

■ [WPA-PSK]暗号化設定例 〈SB-5000側〉

1. クリック
2. クリック
3. 選択する
4. 入力する
5. クリック

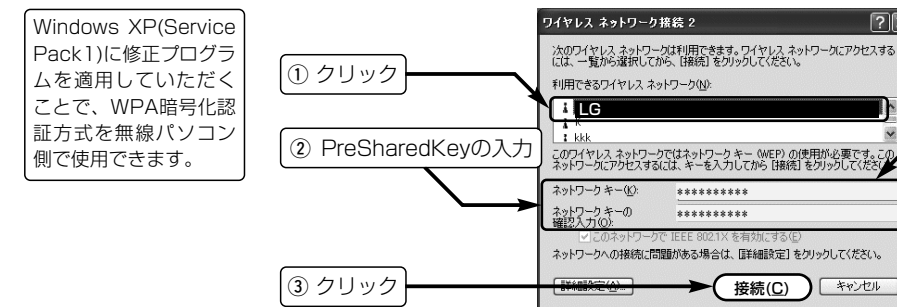
[WPA-PSK(TKIP)]暗号化方式についての設定例を説明します。



※SB-5000PAの[Wireless2]側の画面を使用して説明しています。

〈無線パソコン側〉

[WPA-PSK(TKIP)]暗号化方式についての設定例を説明します。



※無線パソコンは、Windows XP(Service Pack1)に修正プログラムが適用されたもので、接続ツールは、Windows XP標準のワイヤレスネットワーク接続をご使用ください。

※2004年4月現在、「WPA-PSK(TKIP/AES)」暗号化に対応する弊社製無線LANカードは、SL-5200だけです。

SL-5200に付属の設定ユーティリティは、この共有鍵認証方式に対応していますので、Windows XP標準のワイヤレスネットワーク接続をご使用ください。