



OMRON

印刷物はありません

形WE70-AP/CL FA無線LANユニット

[IEEE802.11a (W52/W53) /b/g] 規格対応

ユーザズマニュアル



おことわり

- (1) パソコンやその他の周辺機器の取り扱いは、それぞれに付属する取扱説明書に記載する内容にしたがってください。
- (2) 本書の著作権およびハードウェア、ソフトウェアに関する知的財産権は、すべてオムロン株式会社に帰属します。
- (3) 本マニュアルの内容の一部または全部を無断で複写、複製、転載することを禁じます。
- (4) 本マニュアルの内容に関しては、改良のため予告なしに仕様などを変更することがありますので、予めご了承ください。
- (5) 本マニュアルの内容に関しては万全を期しておりますが、万一ご不審な点や誤りなどお気づきのことがありましたら、お手数ですが巻末記載の当社支店または営業所までご連絡ください。その際、巻末記載のマニュアルNo.も併せてお知らせください。

登録商標について

Microsoft、Windowsは、米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標です。

本文中の画面の使用に際して、米国Microsoft Corporationの許諾を得ています。

Atheros、およびAtherosロゴ、Total 802.11、Super AG、Atheros XRのロゴは、Atheros Communications, Inc.の商標です。

その他、本書に記載されている会社名、製品名は、各社の商標および登録商標です。

はじめに

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。

本製品は、[IEEE802.11a (W52/W53)] *規格と [IEEE802.11b/g] **規格の無線LANを内蔵するワイヤレスユニットです。

ご使用の前に、この取扱説明書をよくお読みいただき、本製品の性能を十分発揮していただくとともに、末長くご愛用くださいますようお願い申し上げます。

★ 本書では、[IEEE802.11a] の無線LAN規格を、次のように表記します。

[IEEE802.11a (J52)] : 従来の無線LAN規格

[IEEE802.11a (W52/W53)] : 新しい無線LAN規格

本製品は、[IEEE802.11a (J52)] 規格に対応していません。

※形WE70-CLは [IEEE802.11a (J52)] 規格のアクセスポイントと通信します。

★★ [IEEE802.11g] 規格は、[IEEE802.11b] 規格と互換性があります。

[IEEE802.11] 規格 (14CH) には対応していません。

電波法により、屋外で [IEEE802.11a (W52/W53)] 規格 (5.2GHz/5.3GHz帯) 無線LANを使用することは禁じられています。

●取得規格について

無線認証規格 国内無線規格ARIB STD-T66,T71

米国無線規格FCC part 15.247,401-407*

中国国内無線規格信部無 [2002] 353 号, [2002] 277 号

無線適合規格欧州無線整合規格EN 300 328,EN 301 893

カナダ無線規格 RSS-Gen RSS-210*

認証規格 安全規格cUL 60950-1 (Listing)

適合規格 安全規格EN 60950-1

EMC 規格 EN 301 489-3,EN 301 489-17

EMF 規格EN 50371

* 延長ケーブル形WE70-CA5Mを使用される場合、形WE70-APIはFCC/IC非適合品となります。

したがって、形WE70-CA5Mは米国/カナダでは形WE70-APIにご使用できません。(形WE70-CLには使用可)

●ご使用できる国について

この製品は海外で使用できません。

海外にて使用される場合は、以下の製品をご使用ください。

欧州向け…… [WE70-AP/CL-EU]

オーストリア、デンマーク、フィンランド、ドイツ、イギリス、アイルランド、イタリア、オランダ、ノルウェー、スウェーデン、スイス、スペイン、フランス、ベルギー、ギリシャ、ポルトガル、チェコ、ハンガリー、ポーランド、スロベニア、スロバキア

米国向け…… [WE70-AP/CL-US]

カナダ向け… [WE70-AP/CL-CA]

中国向け…… [WE70-AP/CL-CN]

●EN 規格対応について

EN 規格適合のためには本製品のDC 電源線を3m 未満にしてください。

電源線が3m以上必要な場合は使用するスイッチングパワーサプライの一次側 (AC電源線) を引き伸ばしてください。

●UL 規格対応について

UL 規格適合のためにはクラス2電源をご使用ください。

We, the manufacturer (name of the manufacturer) hereby declare that this equipment (type of the equipment), model WE70-AP-EU/WE70-CL-EU is in compliance with the essential requirements and other relevant provisions of Directive 1999/5/EC.

FCC/IC WARNING

Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

In addition, users should also be cautioned to take note that high-power radars are allocated as primary users (meaning they have priority) of the bands 5250-5350 MHz and 5650-5850 MHz and these radars could cause interference and/or damage to LE-LAN devices.

NOTICE

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules and RSS-Gen of IC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation.

This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

STP cables must be used for connection to host computer and/or peripherals in order to meet FCC and IC emission limits.

In accordance with 47 CFR Part 15.407(e) U-NII devices operating in 5.15-5.25 GHz frequency bands are restricted to indoor operations only.

This transmitter must not be co-located or operated in conjunction with any other antenna or transmitter.

This equipment complies with FCC and IC radiation exposure limits set forth for uncontrolled equipment and meets the FCC and IC radio frequency (RF) Exposure Guidelines in Supplement C to OET-65. This equipment should be installed and operated with at least 20cm and more between the radiator and person's body (excluding extremities: hands, wrists, feet and legs).

This device has been designed to operate with an antenna having a maximum gain of 7 dBi (5 GHz)/ 4.5 dBi (2.4 GHz). Antenna having a higher gain is strictly prohibited per regulations of Industry Canada. The Required antenna impedance is 50 ohms.

To reduce potential radio interference to other users, the antenna type and its gain should be so chosen that the equivalent isotropically radiated power (EIRP) is not more than that required for successful communication.

●中国での5.8GHzの使用について

中国で5.8GHz周波数の無線の設置、使用は地元の省、自治区、直轄市の無線管理機関の承認を得てください。

関連機関：中国情報産業部 (<http://www.mii.gov.cn/>)

●輸出管理法令について

本製品WE70シリーズは、外国為替及び外国貿易法の規定により、輸出許可取得対象貨物(または技術)に該当しますが、特例貨物として経済産業大臣の許可なく輸出が可能です。

情報処理装置等電波障害自主規制について

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）の基準に基づくクラスA情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるように要求されることがあります。

無線LANの電波法についてのご注意

- 電波法により、屋外で「IEEE802.11a（W52/W53）」規格（5.2GHz/5.3GHz帯）の無線LANを使用することは禁じられています。
- 本製品に使用している無線装置は、電波法に基づく小電力データ通信システムの無線設備として、特定無線設備の認証を受けています。
したがって、本製品の使用に際しては、無線局の免許は必要ありません。
- 本製品を使用できるのは、日本国内に限られています。
本製品は、日本国内での使用を目的に設計・製造しています。
したがって、日本国外で使用された場合、本製品およびその他の機器を壊す恐れがあります。
また、その国の法令に抵触する場合があるので、使用できません。
- 心臓ペースメーカーを使用している人の近くで、本製品を使用しないでください。
心臓ペースメーカーに電磁妨害をおよぼして、生命の危険があります。
- 医療機器の近くで本製品を使用しないでください。
医療機器に電磁妨害をおよぼして、生命の危険があります。
- 電子レンジの近くで本製品を使用しないでください。
電子レンジによって本製品の無線通信への電磁妨害が発生します。
- 本製品の無線装置は、電波法に基づく認証を受けていますので、本製品の分解や改造をしないでください。

2.4GHz無線LANの電波干渉についてのご注意

2.4GHz帯「IEEE802.11b/g」の無線LANで通信を行うときは、次のことがらに注意してください。

この機器の使用周波数帯では、電子レンジ等の産業・科学・医療用機器のほか工場の製造ライン等で使用されている移動体識別用の構内無線局（免許を必要とする無線局）および特定小電力無線局（免許を必要としない無線局）並びにアマチュア無線局（免許を必要とする無線局）が運用されています。

○この機器を使用する前に、近くで移動体識別用の構内無線局および特定小電力無線局並びにアマチュア無線局が運用されていないことを確認してください。

○万一、この機器から移動体識別用の構内無線局に対して有害な電波干渉の事例が発生した場合には、速やかに使用周波数を変更するか、または電波の発射を停止した上、当社支店または営業所にご連絡いただき、混信回避のための対処等についてご相談ください。

本製品が対応する無線LAN規格について

本製品が対応する無線LAN規格は、以下のとおりです。

◎ [IEEE802.11a (W52/W53)] : 最大54Mbps (5.2GHz/5.3GHz帯)

◎ [IEEE802.11g] : 最大54Mbps (2.4GHz帯)

◎ [IEEE802.11b] : 最大11Mbps (2.4GHz帯)

※ [IEEE802.11g] 規格は、[IEEE802.11b] 規格と互換性があります。

※ [IEEE802.11b/g] 規格と [IEEE802.11a (W52/W53)] 規格の同時通信には対応していません。

本製品の出荷時や設定を初期化したときは、[IEEE802.11a (W52/W53)] 規格で通信できます。

※ [IEEE802.11a (J52)] 規格には対応していません。形WE70-CLは [IEEE802.11a (J52)] 規格の無線LAN機器と通信します。

※ [IEEE802.11] 規格 (14CH) には対応していません。

■ [IEEE802.11a (W52/W53)] 規格の無線通信チャンネルについて

右に記載の記号は、新しく [IEEE802.11a (W52/W53)] 規格で採用された無線通信チャンネルに対応した製品を意味します。

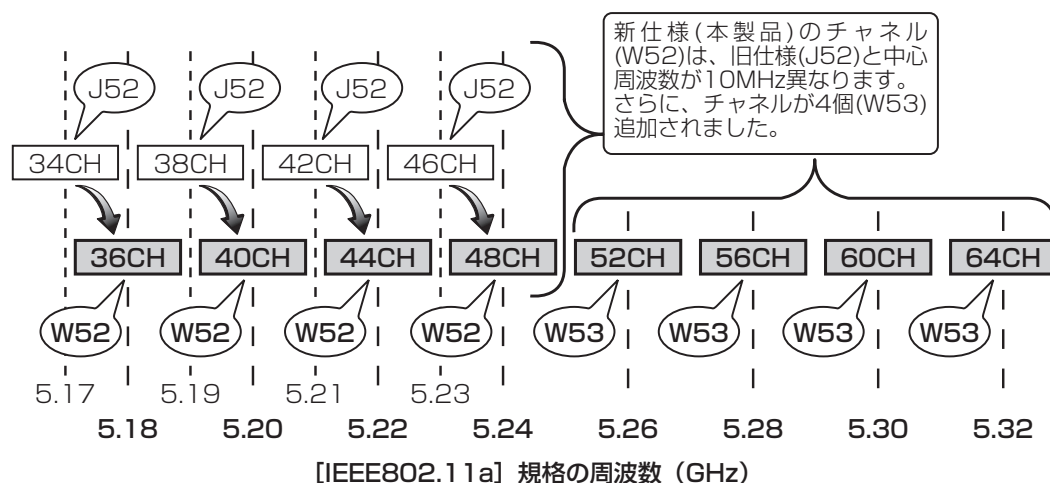
※右の記号は、本製品のシリアルシールにも記載されています。

IEEE802.11b/g		
IEEE802.11a		
~~J52~~	W52	W53

5.2GHz帯の新しい無線通信チャンネル4個 (W52) は、日本国内で使用されている無線通信チャンネル4個 (J52) の中心周波数から10MHz高い周波数に移行され、さらに新しく5.3GHz帯の無線通信チャンネル4個 (W53) が追加されました。

下記の図で示すように、[IEEE802.11a (W52/W53)] 規格で利用できる無線通信チャンネルは、合計8個になります。

※ [IEEE802.11a (J52)] 規格の無線LANが本製品の近くで稼働している環境で、本製品の [IEEE802.11a (W52)] 規格をご使用になると電波干渉の原因になります。
どちらかの規格でご使用ください。



本製品の概要について

◎本製品の無線LANは、[IEEE802.11a (W52/W53)] 規格に対応していますので、5.2GHz帯の新しい無線通信チャンネル（36CH/40CH/44CH/48CH）と、追加された5.3GHz帯の無線通信チャンネル（52CH/56CH/60CH/64CH）が使用できます。

※従来の無線通信チャンネル（34CH/38CH/42CH/46CH）を使用する機器とは通信できません。形WE70-CLは[IEEE802.11a (J52)] 規格の無線LAN機器と通信します。

◎付属のアンテナは、5.2GHz/5.3GHz帯、および2.4GHz帯に対応する外部ダイバーシティ方式を採用しています。

◎DFS機能が搭載されていますので、5.3GHz帯 [IEEE802.11a (W53)] 規格で通信しているときは、気象レーダーなどによる電波干渉を自動で回避します。

※DFS機能については、「3-3 IPアドレス・SSID・チャンネルを設定する」の【DFS機能について】（3-11ページ）をご覧ください。

◎[WEP RC4] や [OCB AES] 暗号化方式に加え、[TKIP]、[AES]、[WOC KEY] 暗号化方式に対応しています。

◎AP（アクセスポイント）間通信機能により、無線でAP（アクセスポイント）同士を接続できます。

◎スパニングツリー機能により、ネットワークループによる障害を防止できます。

◎有線LANは、10BASE-T/100BASE-TX（自動切り替え）に対応しています。

◎本製品のおもな設定は、WWWブラウザでできます。

◎本製品は、技術基準適合証明を取得していますので、無線局の免許は不要です。

表記について

本書は、次の表記規則にしたがって記述しています。

「 」表記：オペレーティングシステム（OS）の各ウィンドウ（画面）、設定画面の各メニューとそのメニューに属する設定画面の名称を（「」）で囲んで表記します。

[]表記：タブ名、アイコン名、テキストボックス名、チェックボックス名、各設定画面の設定項目名を（[]）で囲んで表記します。

< > 表記：ダイアログボックスのコマンドボタンなどの名称を（< >）で囲んで表記します。

※Microsoft® Windows® Vistaは、Windows Vistaと表記します。

Microsoft® Windows® XP Professional、Microsoft® Windows® XP Home Editionは、Windows XPと表記します。

Microsoft® Windows® 2000 Professionalは、Windows 2000と表記します。

Microsoft® Windows® Millennium Editionは、Windows Meと表記します。

Microsoft® Windows® 98 Second Editionは、Windows 98 SEと表記します。

※本書中の画面は、OSのバージョンや設定によって、お使いになるパソコンと多少異なる場合があります。

ご使用に際してのご承諾事項

1. 保証内容

① 保証期間

本製品の保証期間は、ご購入後またはご指定の場所に納入後1年といたします。

② 保証範囲

上記保証期間中に当社側の責により本製品に故障を生じた場合は、代替品の提供または故障品の修理対応を、本製品の購入場所において無償で実施いたします。

ただし、故障の原因が次に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外いたします。

a) カタログまたは取扱説明書などに記載されている以外の条件・環境・取扱いならびにご使用による場合

b) 本製品以外の原因の場合

c) 当社以外による改造または修理による場合

d) 本製品本来の使い方以外の使用による場合

e) 当社出荷当時の科学・技術の水準では予見できなかった場合

f) その他、天災、災害など当社側の責ではない原因による場合

なお、ここでの保証は、本製品単体の保証を意味するもので、本製品の故障により誘発される損害は保証の対象から除かれるものとします。

2. 責任の制限

本製品に起因して生じた特別損害、間接損害、または消極損害に関しては、当社はいかなる場合も責任を負いません。

3. 適合用途の条件

① 本製品を他の商品と組み合わせて使用される場合、お客様が適合すべき規格・法規または規制をご確認ください。また、お客様が使用されるシステム、機械、装置への本製品の適合性は、お客様自身でご確認ください。これらを実施されない場合は、当社は本製品の適合性について責任を負いません。

② 下記用途に使用される場合、当社営業担当者までご相談のうえ仕様書などによりご確認いただくとともに、定格・性能に対し余裕を持った使い方や、万一故障があっても危険を最小にする安全回路などの安全対策を講じてください。

a) 屋外の用途、潜在的な化学的汚染あるいは電氣的妨害を被る用途またはカタログ・取扱説明書などに記載のない条件や環境での使用

b) 原子力制御設備、焼却設備、鉄道・航空・車両設備、医用機械、娯楽機械、安全装置、および行政機関や個別業界の規制に従う設備

c) 人命や財産に危険が及びうるシステム・機械・装置

d) ガス、水道、電気の供給システムや24時間連続運転システムなど高い信頼性が必要な設備

e) その他、上記a)～d)に準ずる、高度な安全性が必要とされる用途

③ お客様が本製品を人命や財産に重大な危険を及ぼすような用途に使用される場合には、システム全体として危険を知らせたり、冗長設計により必要な安全性を確保できるよう設計されていること、および本製品が全体の中で意図した用途に対して適切に配電・設置されていることを必ず事前に確認してください。

④ カタログなどに記載されているアプリケーション事例は参考用ですので、ご採用に際しては機器・装置の機能や安全性をご確認のうえ、ご使用ください。

⑤ 本製品が正しく使用されずお客様または第三者に不測の損害が生じることがないように使用上の禁止事項および注意事項をすべてご理解のうえ守ってください。

4. 仕様の変更

カタログ・取扱説明書などに記載の商品の仕様および付属品は改善またはその他の事由により、必要に応じて、変更する場合があります。当社営業担当者までご相談のうえ本製品の実際の仕様をご確認ください。

5. 適用範囲

以上の内容は、日本国内での取引および使用を前提としております。

日本国外での取引および使用に関しては、当社営業担当者までご相談ください。

屋外でIEEE802.11aを使用しないでください。
電波法によりIEEE802.11a（5.2GHz/5.3GHz帯）は屋外では使用禁止です。

この機器の使用周波数帯では、産業・科学・医療用機器のほか、工場の製造ライン等で使用されている移動体識別用の構内無線局（免許を要する無線局）および特定小電力無線局（免許を要しない無線局）が運用されています。

- (1) この機器を使用する前に、近くで移動体識別用の構内無線局および特定小電力無線局が運用されていないことを確認してください。
- (2) 万一、この機器から移動体識別用の構内無線局に対して電波干渉の事例が発生した場合には、すみやかに使用周波数を変更するか、または、電波の発射を停止したうえ、当社支店、または営業所へご連絡いただき、混信回避のための処置等（例えば、パーティションの設置など）についてご相談ください。
- (3) その他、この機器から移動体識別用の特定小電力無線局に対して電波干渉の事例が発生した場合など何かお困りのことが起きたときは、当社支店、または営業所へお問い合わせください。

■ 2.4OF・DS4 表記の意味について

「2.4」：2.4GHz帯を使用する無線設備を表します。

「OF・DS」：OFDM方式/DS-SS方式を表します。

「4」：40m以下を表します。

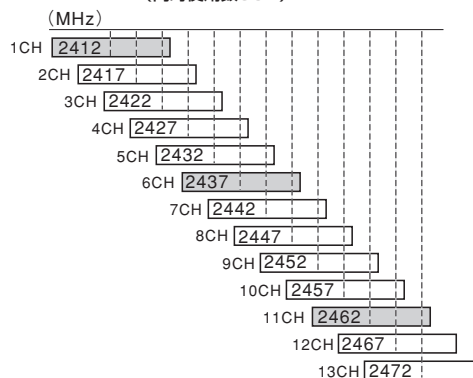
「----」：全帯域を使用し、かつ移動体識別用の構内無線局および特定小電力無線局並びにアマチュア無線局の帯域を回避可能であることを意味します。

※ 使用国に合わせて、機種をご使用ください。

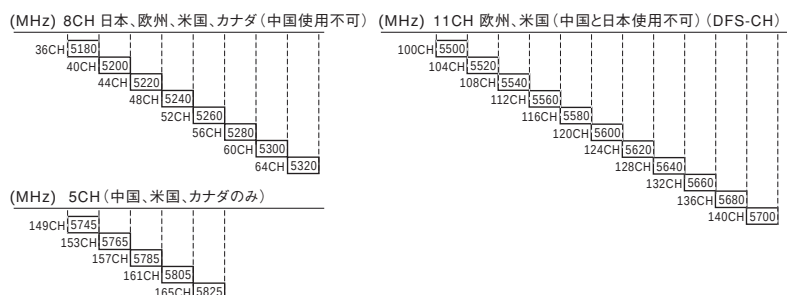
WE70-AP/CL：国内、
WE70-AP/CL-US：米国、
WE70-AP/CL-CA：カナダ、
WE70-AP/CL-EU：欧州、
WE70-AP/CL-CN：中国

■ 周波数帯によるCH割り当て

2.4GHz帯 802.11b/g：全13CH（米国とカナダは12CHと13CH使用不可）
（同時使用数3CH）



5GHz帯 802.11a：全8CH（同時使用数8CH）（日本）
グローバル共通、屋内専用（中国使用不可）



安全上のご注意

■ 安全に使用していただくための表示と意味について

このマニュアルでは、形WE70-AP/CLを安全に使用していただくために、注意事項を次のような表示と記号で示しています。

ここで示した注意事項は、安全に関する重大な内容を記載しています。必ず守ってください。
表示と記号は次のとおりです。

警告表示の意味

 警告	正しい取扱いをしなければ、この危険のために、軽傷・中程度の傷害を負ったり、万一の場合には重傷や死亡に至る恐れがあります。また、同様に重大な物的損害をもたらす恐れがあります。
 注意	正しい取扱いをしなければ、この危険のために、時に軽傷・中程度の傷害を負ったり、あるいは物的損害を受ける恐れがあります。

■ 図記号の説明

記号		意味
注意表示		●注意表示の一般 特定しない一般的な注意、警告、危険の通告。
禁止表示		●禁止表示の一般 特定しない一般的な禁止の通告。
		●分解禁止 機器を分解することで感電などの傷害が起こる可能性がある場合の禁止の通告。
強制表示		●強制表示の一般 特定しない一般的な使用者の行為を指示する表示。

■ 警告表示

⚠ 警告	
ネットワーク上、保護回路なしでのご使用は、異常動作により、万一の場合、重度の人身傷害や重大な物的損害など重大な事故につながる恐れがありますので、絶対にしないでください。 本製品の故障や外部要因による異常が発生した場合も、システム全体が安全側に動くように、非常停止回路、インターロック回路、リミット回路など二重、三重の安全保護に関する回路は、必ず外部の制御回路で構成してください。	
本製品は電波で通信するため、周囲の環境や使用方法により、通信が一時的に途切れる事があります。その場合でもシステムが常に安全に保つよう考慮してください。	
リアルタイム制御には使用しないでください。	
ペースメーカー等医療機器近傍でのご使用は、ペースメーカー等の動作に影響し、万一の場合、重度の人身傷害につながる恐れがありますので絶対にしないでください。	

⚠ 注意	
軽度の感電、発火、機器の故障が稀に起こる恐れがあります。分解、改造、修理したり、内部に触らないでください。 また、本製品の分解、改造は電波法で禁止されており、法律により罰せられることがあります。	

安全上の要点

本製品を安全に使用するため、以下のことを守ってください。

- 1) 本製品を輸送するときは、専用の梱包箱を使用してください。輸送中に過度の振動や衝撃を加えないよう、また本製品の落下などがないように注意してください。
- 2) 保存は記載された定格範囲内としてください。また-10℃以下で保存後使用する場合は、常温に3時間以上放置してから通電してください。
- 3) 使用周囲温度や周囲湿度については、記載された定格範囲内でご使用ください。
- 4) 次の環境では使用しないでください。
 - 温度の変化が急激で結露するようなところ
 - 静電気や過大なノイズ、電界を受けるところ
 - 水、油、薬品などがかかるところ
 - 腐食性ガス、可燃性ガスのあるところ
 - ちりやほこりが極めて多いところ
 - スパッタ、鉄屑、鉄粉等があるところ
- 5) 屋外（制御盤外）で使用しないでください。
- 6) 爆発性ガス、引火性ガスの雰囲気中や爆発物の近くでは使用しないでください。
- 7) 腐食性ガスの雰囲気中や塩害の発生する恐れがある場所では使用しないでください。
- 8) 設置位置の調整では、テープやひもなどを使用して、落下による破損がないように仮止めをしてください。
- 9) 本製品への取付けねじは規定トルク0.5～0.6N・mで締めてください。
- 10) 本製品の通気口をふさがないでください。周囲の空気が対流するように、最低20mm以上は離して設置してください。
- 11) 電源の逆接続、交流電流への接続はしないでください。
- 12) 正しい電源電圧で使用してください。
- 13) UL規格に適合する場合、使用する電線は単線（AWG22～16）を使用してください。
（電線被覆剥きしろ：10～11 mm）
- 14) 通信ケーブルおよびアンテナケーブルの敷設は、高圧線や動力線との近接、平行は避けてください。
- 15) 設置したとき、交換したときには設定が必要になります。マニュアルに従って正しく設定したうえで、必ず通信が確立していることを確認のうえ、使用してください。
- 16) 過度な振動や衝撃を加えたり、誤って落下させないようにしてください。
- 17) 同じ周波数帯に電波を出す無線システムから妨害を受ける、または妨害を与える場合がありますので、必ず通信が確立していることを確認のうえ、使用してください。
- 18) 運用中にアンテナが外れないようにしてください。
- 19) 本製品による電波で誤動作する可能性のある装置の近くでは使用しないでください。
- 20) 配線、機器の交換は、電源をOFFしてから行ってください。
- 21) むれた手で取り扱わないでください。
- 22) 本製品を廃棄するときは、産業廃棄物として処理してください。

使用上の注意

本製品が動作不能、誤動作、または性能・機能への悪影響を防ぐため、以下のことを守ってください。

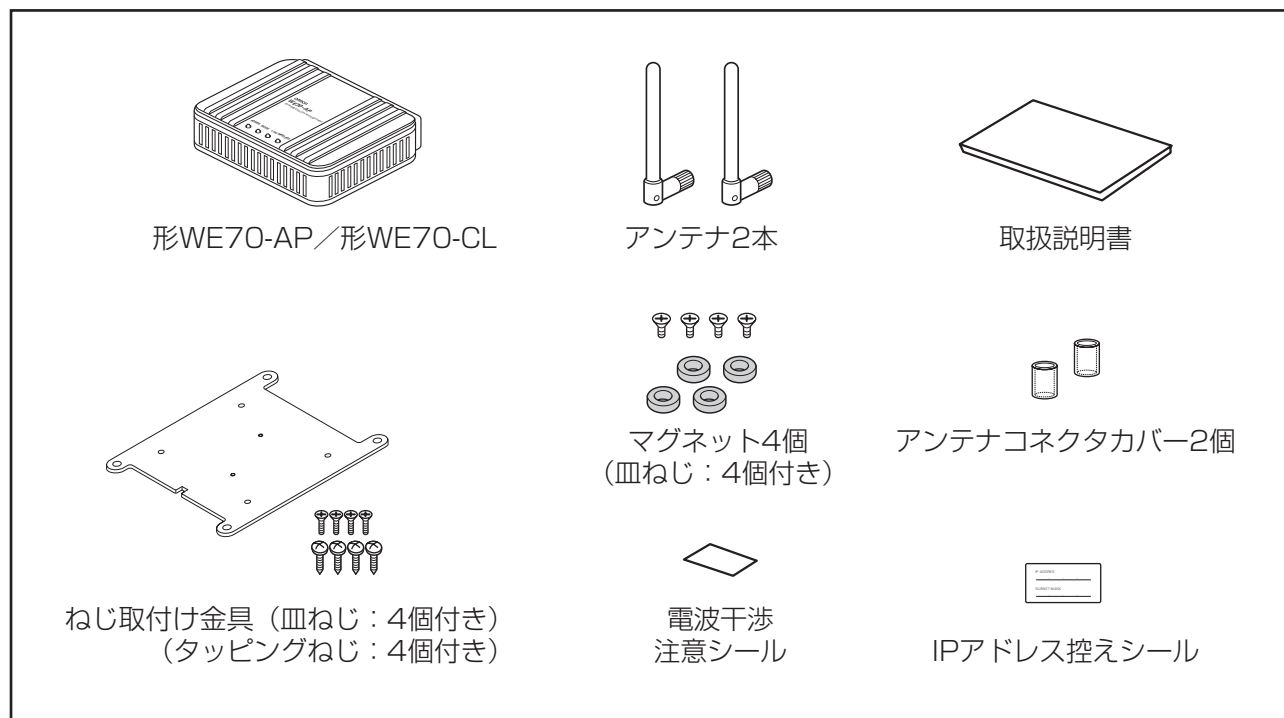
- 1) 通信性能は周辺の環境で変化します。必ず事前の動作確認を行ってください。
- 2) アンテナを盤内のような金属に囲まれた場所に設置しないでください。
- 3) アンテナが電線や金属板と平行にならないように設置してください。また、電線や金属板からできるだけ離して設置してください。
- 4) 湿度が非常に高い場所、テレビやラジオの近く、モータやドリルなど火花を飛ばすものの近く、蛍光灯の近くでは使用しないでください。
- 5) ケーブルやコードを無理に引っ張ったり曲げたりしないでください。
- 6) 日本国内専用です。国外での使用はできません。

This product is marketed only in Japan, the use outside of Japan is not guaranteed.

梱包内容

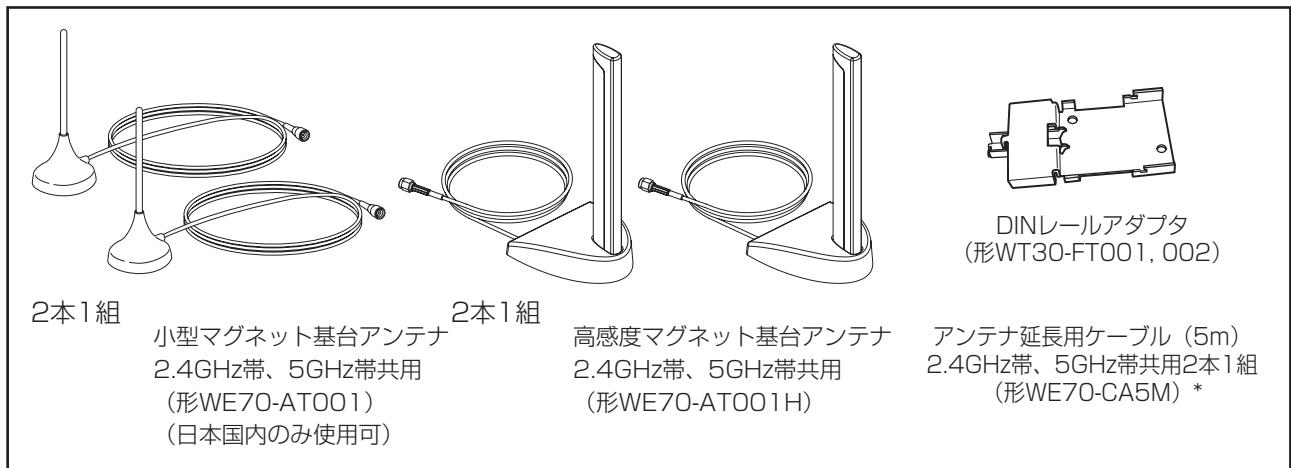
本製品のパッケージには、次のものが同梱されています。

本製品をご使用になる前に、すべて揃っていることを確認してください。



別売品について

(2009年6月現在)



* 延長ケーブル形WE70-CA5Mを使用される場合、形WE70-APIはFCC/IC非適合品となります。
したがって、形WE70-CA5Mは米国/カナダでは形WE70-APIにご使用できません。(形WE70-CLには使用可)

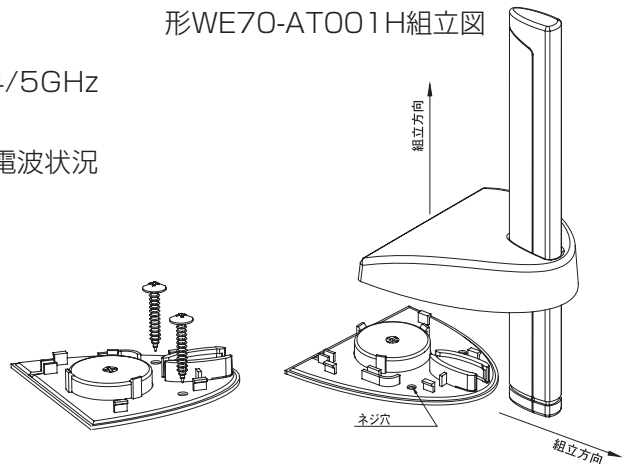
〈マグネット基台アンテナについて〉

形WE70-AT001、形WE70-AT001Hは2.4/5GHz帯のアンテナです。

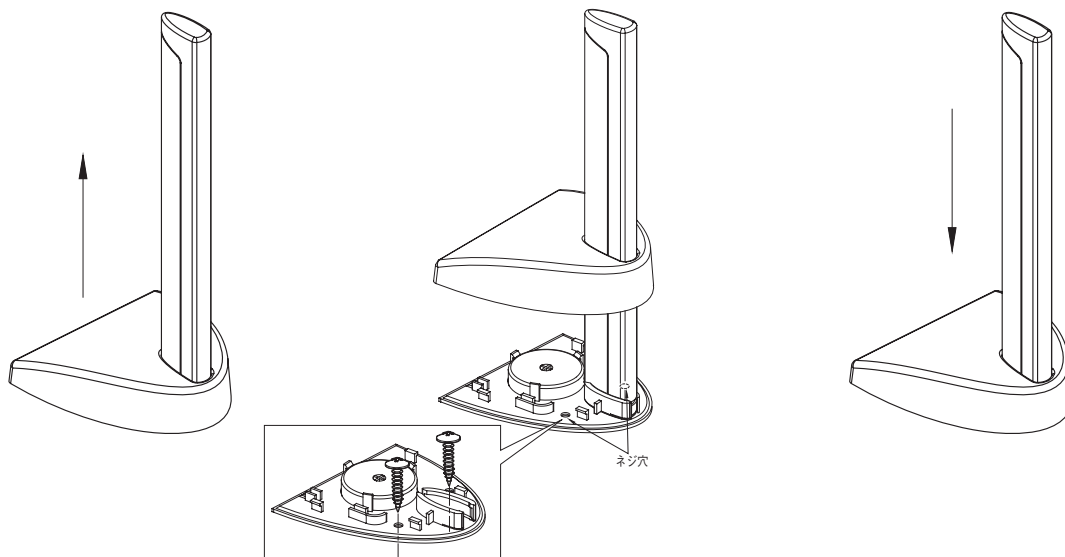
同軸ケーブルの届く範囲（約2m）であれば、電波状況の良い場所に設置できます。

* 外形寸法図は付-10をご参照ください。

形WE70-AT001H組立図



1. ポールと本体カバーを持ち カバーを外す。
2. ねじ止める。
(ポールを本体から外すことも可能です。)
3. 外した逆の手順でカバーをはめる。(カチッというまで挿入)



マニュアル改訂履歴

マニュアルの改訂記号は、裏表紙の左下に記載されているMan.No.の後尾に付記されています。

Man. No.	SGSA-719J
----------	-----------

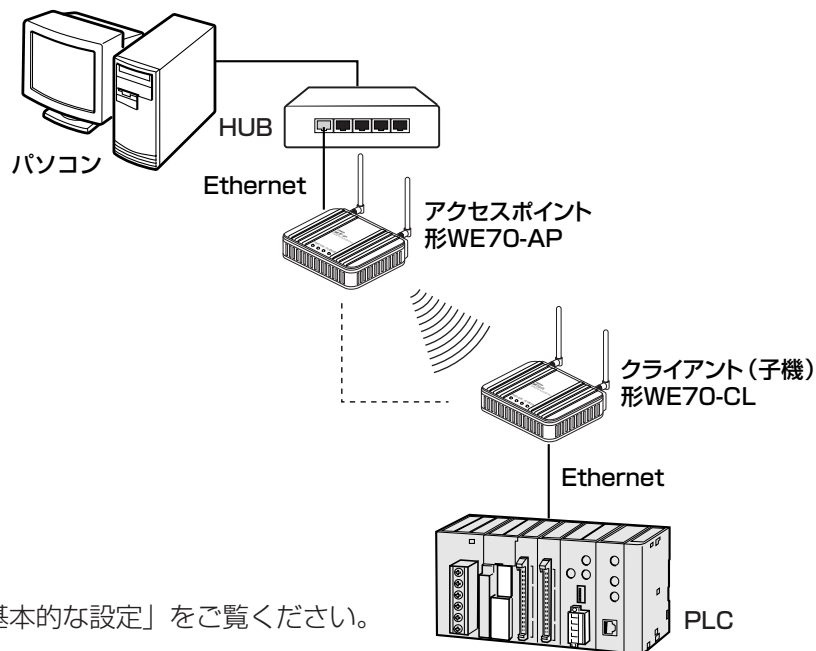
改訂記号

改訂記号	改訂日	改訂内容
A	2005年12月	初版印刷
B	2006年3月	第2版
C	2006年8月	第3版
D	2006年12月	第4版
E	2007年6月	第5版
F	2009年6月	第6版
G	2011年10月	第7版
H	2012年12月	第8版
J	2019年11月	第9版

使用目的別ガイド

基本機能

無線通信でネットワークを構築します。



「第3章 基本的な設定」をご覧ください。

本体の取付方法



「第2章 設置と接続」をご覧ください。

セキュリティを強化する



「3-4. 暗号化を設定するには」をご覧ください。

無線ユニットを交換する

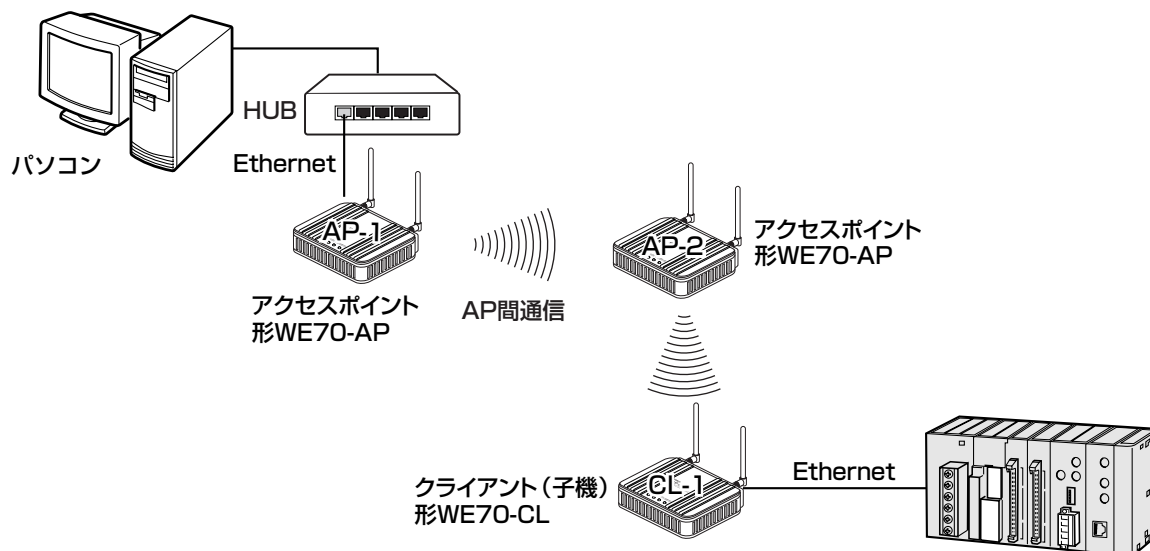


「6-1. 無線ユニットの交換」をご覧ください。

AP間通信（中継機能）

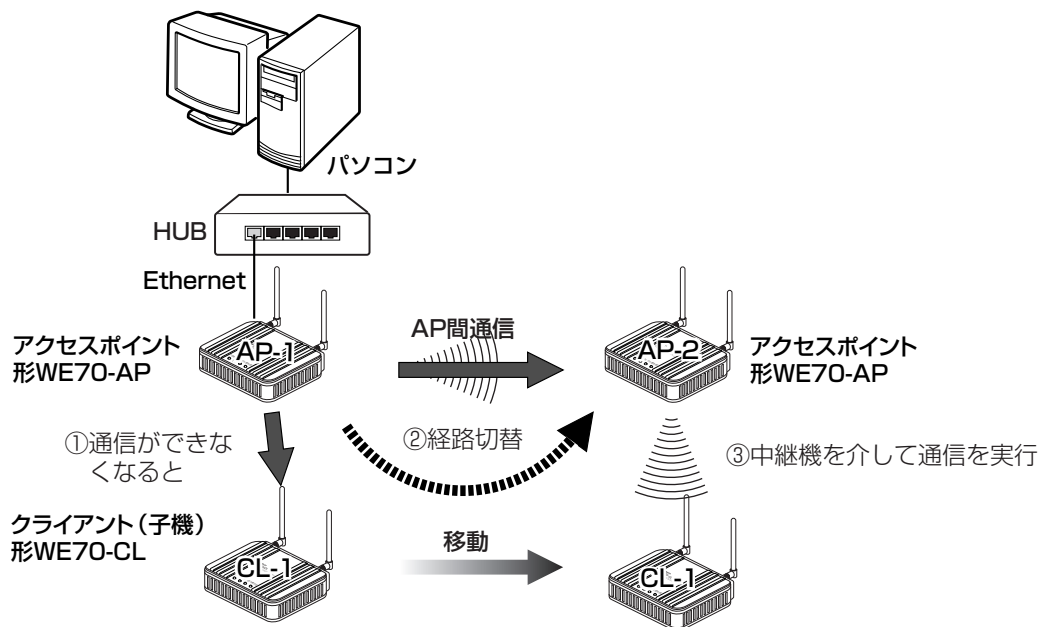
パターンA

アクセスポイントを中継機として、クライアント（子機）と通信を行います。
クライアント（CL-1）は固定局としてアクセスポイント（AP-2）と通信を行うシステム構成です。



パターンB

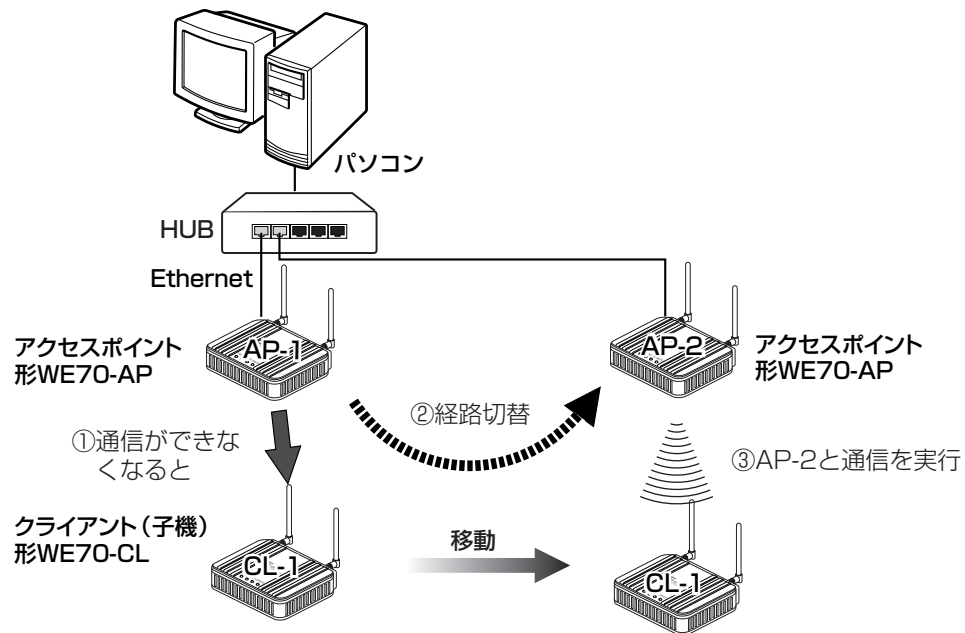
アクセスポイントを中継機として、移動するクライアント（子機）と通信を行います。
クライアント（CL-1）は、AP-1/AP-2間を移動し、通信経路を切り替えて通信を行います。



「4-1. AP間通信をするには」をご覧ください。

有線接続時のローミング

アクセスポイントを有線で接続して、移動するクライアント(子機)と通信を行います。
クライアント(CL-1)は、AP-1/AP-2間を移動し、通信経路を切り替えて通信を行います。



「4-9. スマートローミング」をご覧ください。

マニュアルの見方

■ 本マニュアルの構成

第1章	概 要	本製品のおもな機能などについて説明しています。	1
第2章	設置と接続	無線ユニットの取付けに際しての留意事項と接続方法について説明します。	2
第3章	基本的な設定	パソコンを利用して簡単にアクセスポイントとクライアント（子機）を通信する方法からPLCとの通信ができるように説明しています。	3
第4章	応用的な設定	アクセスポイント間で通信を行う、またはクライアント同士がアクセスポイントを経由して通信を行うための設定について説明しています。より安定した通信を行うための設定についても説明しています。	4
第5章	設定メニューについて	無線ユニットで設定できるさまざまな機能について、各メニューの設定画面について詳しく説明しています。	5
第6章	交換手順	無線ユニットの交換に伴う、設定内容の保存や初期化を行う手順などについて説明しています。必要なときにお読みください。	6
	付 録	おもなトラブルの対処方法、設定画面の構成、設定項目の初期値について記載しています。	

目 次

はじめに.....	1
ご使用に際してのご承諾事項.....	6
安全上のご注意.....	8
安全上の要点.....	10
使用上の注意.....	11
梱包内容.....	11
別売品について.....	12
マニュアル改訂履歴.....	13
使用目的別ガイド.....	14

第1章 概要

1-1. 特長.....	1-2
■ 主な特長.....	1-2
■ システム構成.....	1-7
■ 中継機能について.....	1-9
1-2. 各部の名称と機能.....	1-10
■ 上面部.....	1-10
■ 後面部.....	1-11

第2章 設置と接続

2-1. 取付け.....	2-2
■ 設置場所について.....	2-2
■ 取付け時のお願い.....	2-2
■ アンテナ設置位置の留意事項.....	2-3
■ 外形寸法図.....	2-5
■ 取付け方法.....	2-5
2-2. 接続.....	2-7
■ 配線時のお願い.....	2-7
■ 本体電源の配線.....	2-7
■ LANケーブルの配線.....	2-8
2-3. 接続の確認.....	2-10
■ 設定画面へのアクセスを確認する.....	2-10

第3章 基本的な設定

3-1. 設定の流れ.....	3-2
3-2. 設定画面を開く.....	3-3
Step1. パソコン（有線LAN）の設定.....	3-3
Step2. 接続する.....	3-3
Step3. 設定画面のアクセスを確認する.....	3-4
Step4. 無線通信状態をモニタする.....	3-6
■ 設定画面を英語表示に切替える場合.....	3-6
3-3. IPアドレス・SSID・チャンネルを設定する.....	3-7
Step1. IPアドレスの設定.....	3-7
Step2. 無線ネットワーク名（SSID）を設定する.....	3-8
Step3. チャンネルを設定する.....	3-9
Step4. 通信を確認する.....	3-11
Step5. その他の設定.....	3-11
3-4. 暗号化を設定するには.....	3-12
■ ASCII文字で暗号鍵（キー）を入力するには.....	3-12

■ 暗号鍵（キー）の入力について	3-13
■ 暗号鍵（キー）の設定例	3-14
■ 16進数で暗号鍵（キー）を入力するには	3-15
■ ASCII文字→16進数変換表	3-16
■ キージェネレータで暗号鍵（キー）を生成するには	3-17
■ TKIP、AES、WOC KEY 暗号化を設定するには	3-18
3-5. PLCと通信する	3-20
Step1. PLCとパソコンの準備	3-20
Step2. 接続端末MACアドレスの設定	3-21
Step3. PLCの設定	3-21
Step4. PLCとの通信確認	3-22
■ PLCと通信する場合の注意点	3-22

第4章 応用的な設定

4-1. AP間通信をするには	4-2
■ 2台以上のアクセスポイントと通信する	4-2
■ BSSIDを登録するには	4-4
4-2. AP間通信の設定方法	4-5
Step1. IPアドレスを設定する	4-5
Step2. 自機と相手の [SSID] を確認する	4-6
Step3. 無線チャンネルを確認する	4-6
Step4. 自機と相手の [BSSID] を確認する	4-6
Step5. 相手の [BSSID] を登録する	4-7
Step6. 受信電界強度を確認する	4-8
Step7. AP間通信を確認する	4-9
4-3. 中継機能（パターンA）の設定方法	4-10
Step1. アクセスポイントの [SSID] を変更する	4-11
Step2. クライアントのIPアドレスを設定する	4-11
Step3. 通信を確認する	4-12
Step4. クライアントとPLC間を設定する	4-13
Step5. PLCの設定	4-14
Step6. パソコン/PLC間の通信を確認する	4-14
4-4. 中継機能（パターンB）の設定方法	4-15
Step1. スマートローミングを設定する	4-16
Step2. スマートローミングを確認する	4-16
Step3. パソコン/PLC間の通信を確認する	4-17
4-5. MACアドレスフィルタリングを設定するには	4-18
4-6. スパニングツリー機能を使用する	4-19
■ スパニングツリー機能を設定する	4-19
4-7. AP経由のCL間通信を使用する	4-20
4-8. IEEE802.11b規格の通信を制限するには	4-21
4-9. スマートローミング	4-22
■ スキャンする周波数	4-22
■ 802.11a設定時のスマートローミング	4-22
■ 802.11b/g設定時のスマートローミング	4-23
4-10. スマートローミングの設定方法	4-24
Step1. IPアドレスを設定する	4-24
Step2. 自機と相手の [SSID] を変更する	4-25
Step3. 無線チャンネルを確認する	4-26

Step4. クライアントとPLC間を設定する	4-26
Step5. PLCの設定	4-27
Step6. スマートローミングを設定する	4-28
Step7. スマートローミングを確認する	4-28
Step8. パソコン/PLC間の通信を確認する	4-29

第5章 設定メニューについて

5-1. 設定画面の名称と機能	5-2
■ 設定画面について	5-2
5-2. 設定画面について（形WE70-AP）	5-3
■ ネットワーク設定	5-3
■ 無線設定	5-4
■ 情報表示	5-13
■ メンテナンス	5-15
5-3. 設定画面について（形WE70-CL）	5-19
■ 設定	5-19
■ 情報表示	5-26
■ メンテナンス	5-27
5-4. 設定画面へのアクセスを制限する	5-28

第6章 交換手順

6-1. 無線ユニットの交換	6-2
■ 設定内容の保存	6-2
■ 保存された設定の書き込み	6-4
6-2. 工場出荷時に戻す	6-5
■ 〈INIT〉 ボタンを使う	6-5
■ 設定画面を使う	6-6

付 録

トラブルシューティング	付-2
スキャン間隔の変更（形WE70-CL（子機）のバージョン Ver.1.22以降）	付-3
オプション	付-5
■ 電源	付-5
■ アンテナ	付-5
■ その他	付-5
設定項目の初期値一覧	付-6
■ 形WE70-AP	付-6
■ 形WE70-CL	付-7
定格	付-8
■ 無線LAN部（5GHz・54Mbps、クライアントと共通）	付-8
■ 無線LAN部（2.4GHz・11Mbps/54Mbps、クライアントと共通）	付-8
■ 無線LAN部共通仕様（クライアントと共通）	付-8
■ 有線LAN部（クライアントと共通）	付-8
■ 一般仕様（クライアントと共通）	付-9
■ その他機能	付-9
外形寸法図	付-10
■ 形WE70-AP/CL	付-10
■ ねじ取付け金具	付-10
■ 高感度マグネット基台アンテナ（形WE70-AT001H：オプション）	付-11
■ 小型マグネット基台アンテナ（形WE70-AT001：オプション）	付-11
用語解説	付-12

概 要

第 1 章

この章では、
無線ユニットのおもな機能などについて説明しています。

1-1. 特長	1-2
■ 主な特長.....	1-2
■ システム構成	1-7
■ 中継機能について	1-9
1-2. 各部の名称と機能	1-10
■ 上面部	1-10
■ 後面部	1-11

1-1. 特長

形WE70-AP/CLはIEEE802.11a/b/gに対応したFA無線LANユニットです。FA無線LANユニット形WE70-AP/CL（以降、無線ユニット）の特長について説明しています。

PLCイーサネットユニット等に無線ユニットを接続すれば設備情報をワイヤレスで監視でき、有線接続と同様にネットワークが構築できます。無線通信でイーサネットユニットの機能がそのままご利用できます。（FINS通信サービス機能/ソケット機能/FTPサーバ機能/メール送信機能など）

■ 主な特長

● IEEE802.11a/b/gに対応したFA無線LAN

世界標準IEEE802.11a/b/gに対応しており、無線ユニットは5GHz帯を利用するIEEE 802.11aと2.4GHz帯を利用するIEEE 802.11b/gの両方をサポートします。（設定による切替え。同時利用不可。）FA現場において各種無線機器（無線LAN、RF-ID、形WD30/形WT30など）を利用し、2.4GHz帯が混雑してきている状況があります。新たに無線システムを導入しようとしても電波の干渉が問題となり導入が困難な場合には、新規格の5GHz帯のご利用をお奨めします。5GHz帯を利用することで、既存無線システムに影響を与えることなく、さらに無線システムの導入が可能です。（最大8システム）

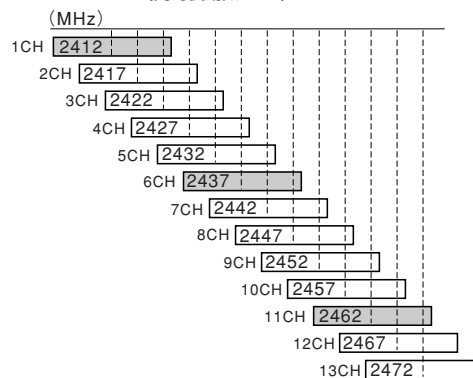
規格	IEEE 802.11a	IEEE802.11b	IEEE 802.11g
最大速度	54Mbit/s	11Mbit/s	54Mbit/s
周波数帯	5GHz帯	2.4GHz帯	2.4GHz帯
変調方式	OFDM	DS-SS	OFDM
特徴	11bの5倍の速度 - ノイズに強い - 周辺機器との混信が起きにくい - 全8CHが同時使用可能	- 品揃えが多い - 通信距離が長い - 屋外使用が可能	11bの5倍の速度 - 障害物に強い - 通信距離が長い 11bと互換性がある - 屋外使用が可能

※ 使用国に合わせて、機種をご使用ください。

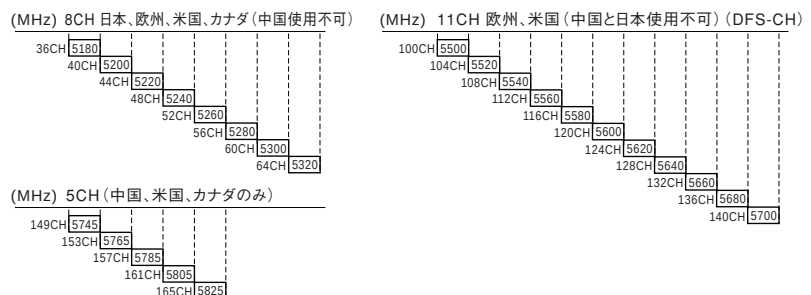
WE70-AP/CL：国内、
WE70-AP/CL-US：米国、
WE70-AP/CL-CA：カナダ、
WE70-AP/CL-EU：欧州、
WE70-AP/CL-CN：中国

■ 周波数帯によるCH割り当て

2.4GHz帯 802.11b/g：全13CH（米国とカナダは12CHと13CH使用不可）
（同時使用数3CH）



5GHz帯 802.11a：全8CH（同時使用数8CH）（日本）
グローバル共通、屋内専用（中国使用不可）



● 送信出力切替え機能

無線ユニットは、送信する電波強度を3段階に設定できます。これにより、複数の無線システムを同一の生産現場に導入しやすくなります。設置状態で最適な送信出力を設定することで、他システムへの影響を最小限とすることができます。

無線送信出力として、送信出力=高を「1.0」とすると、中で「0.5」、低で「0.25」となります。

● 無線通信距離について

無線通信距離は、設置場所や通信周波数によって異なりますので、以下の距離を目安にご使用ください。

● [IEEE802.11a (W52/W53)] 規格

54Mbps (5.2GHz/5.3GHz帯) 通信時 : 約40m (室内:見通し)

● [IEEE802.11b/g] 規格

54Mbps (2.4GHz) 通信時 : 約60m (室内:見通し)

● 受信電界強度モニタ機能

形WE70-CL (子機) のRSSI (Receive Signal Strength Indicator) 表示で電波状況を把握できます。現在、無線通信がどのような状態にあるのかを本体LEDに表示します。

● 同一エリアで複数セットの設置ができます。

同一エリアであっても異なるチャンネル (周波数) を使用することで、干渉を受けなくなります。

2.4GHz帯の同一エリアで3システム、5GHz帯では最大8システム構築可能です。

● FA現場のノイズに強い

耐ノイズ性は オムロンFA機器の盤内設置レベルと同等です。(PLCと同等)

電源電圧はFA現場で一般的なDC24V対応です。さらに瞬停に対する耐性もFA機器レベルを実現し、連続動作を行なっても、安定した運用が可能です。

● マグネット基台アンテナをオプションで品揃えしています。

マグネット式ですのでアンテナを盤などの金属部に簡単に設置できます。

無線ユニットは制御盤内に設置いただき、アンテナ部のみを盤外へ設置できます。WE70-AT001HIはねじ取り付けできます。(ページ12)

マグネット基台アンテナは、工事費削減に役立ちます。

● 簡単設置／簡単設定

DINレール取付けで簡単に設置できます。

(DINレール取付金具: オプション (形WT30-FT001/FT002))

Webブラウザを使用してパソコンから各種設定ができます。

● スマートローミング

形WE70-CL (子機) が移動や移設で現在のアクセスポイントの電波状況が悪くなっても、自動的に電波状況の良い別のアクセスポイント (形WE70-AP) で通信を行います。

● DFS (Dynamic Frequency Selection)

W53対応チャンネルは、すでに航空管制レーダーや気象レーダーが利用している周波数帯域のため、そのレーダーを検出するための仕組み (DFS) が必要です。

具体的にはW53のチャンネルを設定した場合、DFSによってアクセスポイントの電源投入時に1分間電波をスキャンし、そのチャンネルが空いている場合のみ利用可能となります。

また、無線LAN運用中に航空管制レーダーや気象レーダーの電波をキャッチした場合、10秒以内に該当チャンネルの利用が中止され、別のチャンネルへの変更が行なわれるようになっています。

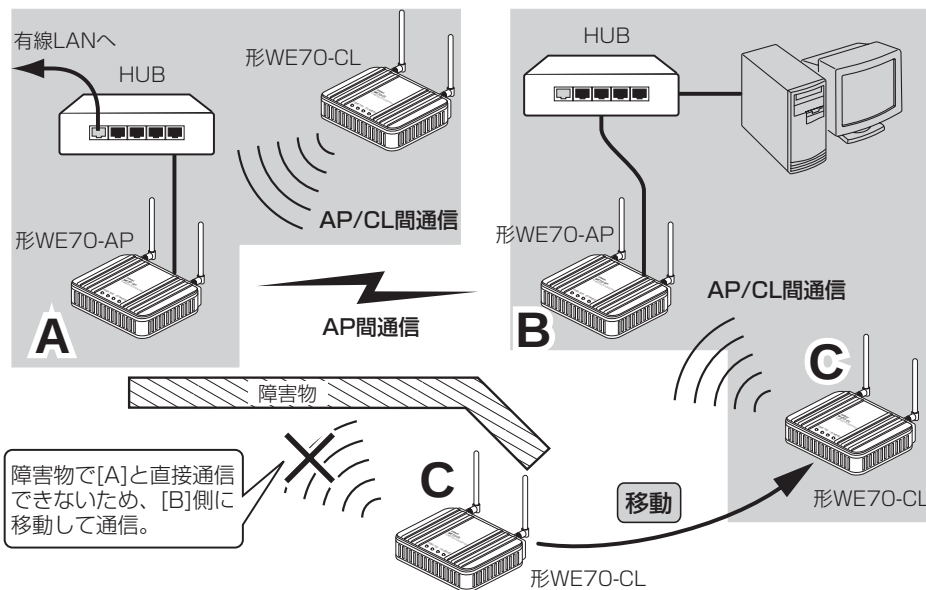
● AP（アクセスポイント）間通信機能

アクセスポイントとクライアント（子機）間の通信の他、アクセスポイント同士（図：A-B間）でも通信が可能です。この機能をAP間通信といいます。

AP間通信は最高54Mbps [IEEE802.11a (W52/W53) /IEEE802.11g] の伝送速度でアクセスポイント同士で接続できます。

さらに、クライアント（子機）（図：C）の電波が障害物等で近くのアクセスポイント（図：A）と直接通信できないとき、障害物のないアクセスポイント（図：B）の場所に移動することで、障害物を回避できます。

このように、無線接続により、無線伝送領域を拡大できるため中継機能（1-9ページ（図：B））としても使用できます。



※AP間通信するアクセスポイントは、すべて同じチャンネルに設定してください。

※1台のアクセスポイントが同時に通信できる台数は最大6台までです。

※暗号化を使用する場合は、アクセスポイント同士で同じ暗号鍵（キー）を設定してください。

※AP間通信で使用する暗号化方式は、「WEP RC4」「OCB AES」のみです。

※AP間通信を使用する場合は、通信相手とのあいだでアクセスポイントの「BSSID」を登録しあう必要があります。

上記の図では、[B]の「BSSID」を[A]に、[A]の「BSSID」を[B]に登録します。

※チャンネルと「SSID」の設定を通信相手と同じにすると、通信相手の「BSSID」を検出できますので、通信相手を容易に登録できます。

※ローミング機能として使用する場合は、アクセスポイント（図：AとB）の「SSID」を同じに設定してください。

※AP間通信ではSuper AGの設定（する・しない）をすべて合わせる必要があります。

※DFS機能が動作するCHでは、AP間通信ができません。

● 充実した無線LANセキュリティ機能（※出荷時は、設定されていません。）

無線ユニットは、最新の標準化セキュリティを搭載します。セキュリティを利用すると目的とするFA無線LAN同士のための通信となり、他の無線LANとの通信を拒絶し、セキュリティ性が高まります。無線LAN通信に必要なセキュリティとして、次の機能を搭載しています。

MACアドレスフィルタリング

..... 同一無線ネットワークグループ内の通信において、あらかじめアクセスポイントに登録されたMACアドレスを持つクライアント（子機）だけにアクセスを許可するとき使用します。

WEP (RC4) /OCB AES 無線ネットワーク間で送受信するデータを、設定された文字列を元に暗号化して安全性を確保します。AP間通信を使用する場合は、OCB AESをお勧めします。

※通信相手と暗号化方式や鍵（キー）の設定が異なるときは、通信できません。

●その他

TKIP/AES Windows XP (Service Pack1) に修正プログラムを適用、または Windows XP (Service Pack2) の無線LANパソコンで利用できる暗号化方式です。

※「TKIP」は、「WEP (RC4)」より強力な暗号化方式です。

※「AES」は、「TKIP」より強力な次世代の暗号化方式です。

※「TKIP」と「AES」は、AP間通信に対応していません。

WOC KEY..... オムロン独自の認証方式で、TKIP/AESと同様にPre-Shared Keyを使用します。

※「WOC KEY」は、AP間通信に対応していません。

● スパニングツリー機能

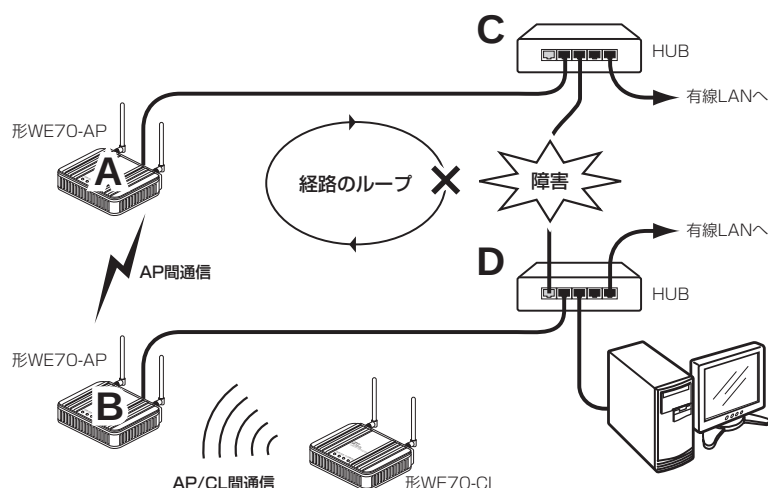
ブリッジ間の通信において経路のループを検出し、パケットが無限に循環するのを回避して、最適な経路を作成する機能です。

下記のネットワーク例で、スパニングツリー機能をアクセスポイント（図：AとB）に設定した場合、障害のないときは、経路のループを検出して重複する経路のうち優先度の低い方（例、図：A-B間）を遮断します。カスケード接続されたHUB（図：C-D間）の経路で通信障害が起こったときは、アクセスポイント（図：A-B間）の無線通信を有効にして、ネットワークの正常な稼働を保持します。

この機能を使用しない場合、ネットワーク上の通信パケットは、アクセスポイントとHUB（図：B→D→C→A→B）間を循環しつづけます。

スパニングツリー有効時は、LANケーブルを挿入してからネットワーク通信が可能になるまで約30秒かかります。LANランプが点灯していても同じです。

スパニングツリーを使用するネットワークを構築する際は、IEEE802.1dスパニングツリープロトコルに対応したスイッチまたはHUBを購入ください。



● Super AG機能について

米国Atheros Communications社が開発した、独自の無線LAN高速化技術です。

他の無線機器とSuper AG機能を使って通信する場合、「Super AG」対応のものがが必要です。

AP間通信を行うときは、Super AGの設定を同じにしてください。

※ [Super AG] を「する（圧縮あり）」に設定して、AP間通信をご使用になる場合、WEP（RC4）、OCB AESの暗号化方式で設定する「キーインデックス」をAP間通信の相手と同じに設定してください。

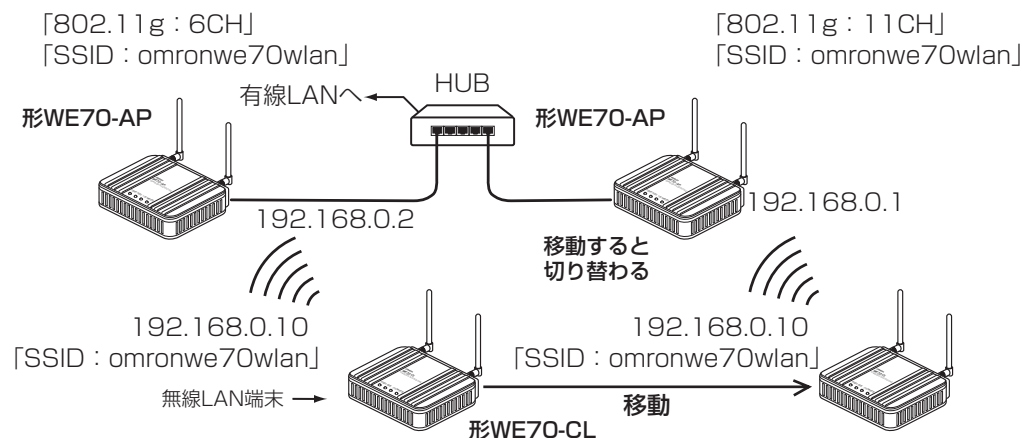
「キーインデックス」が通信相手と異なると、通信できません。

● ローミング機能について

アクセスポイントを2台以上用意して、それぞれを有線LANと接続することにより、クライアント（子機）を移動させても、自動的に電波の状況のよいアクセスポイントに切り替えることによって、無線伝送可能領域が広がり、工場や倉庫のように広い場所で移動しながら無線LANが利用できます。

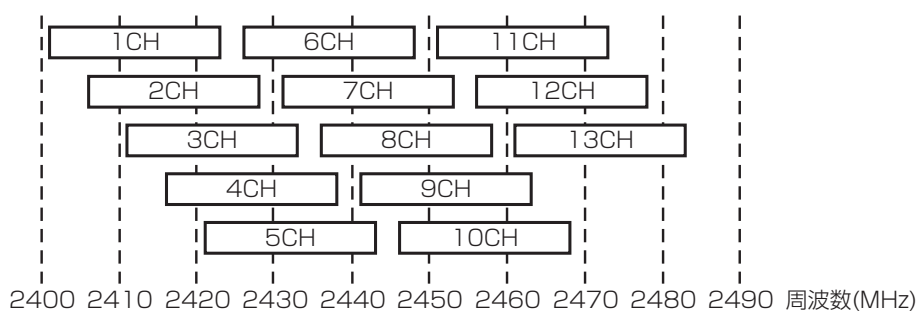
（例： [IEEE802.11g] 規格の無線LAN）

※ ローミング機能を使用する場合、すべてのアクセスポイントとクライアント（子機）は、無線ネットワーク名（SSID）や暗号化の設定をすべて同じにしてください。（設定が異なると通信できません。）



※ 2.4GHz帯（IEEE802.11b/g）で通信するときは、電波干渉を避けるため、アクセスポイントの「チャンネル」は、相手側と4チャンネル以上空けて設定してください。

それ以下のときは、図に示すように帯域の一部が重複して混信することがあります。



※ 5.2GHz/5.3GHz帯 [IEEE802.11a (W52/W53)] 規格で通信する場合、互いを異なるチャンネルに設定すれば、チャンネル間の電波干渉に配慮する必要はありません。

なお、すでに旧仕様の [IEEE802.11a (J52)] 規格の無線LANが稼働している環境では、電波干渉の原因になりますので、W53（52～64CH）の規格でご使用ください。

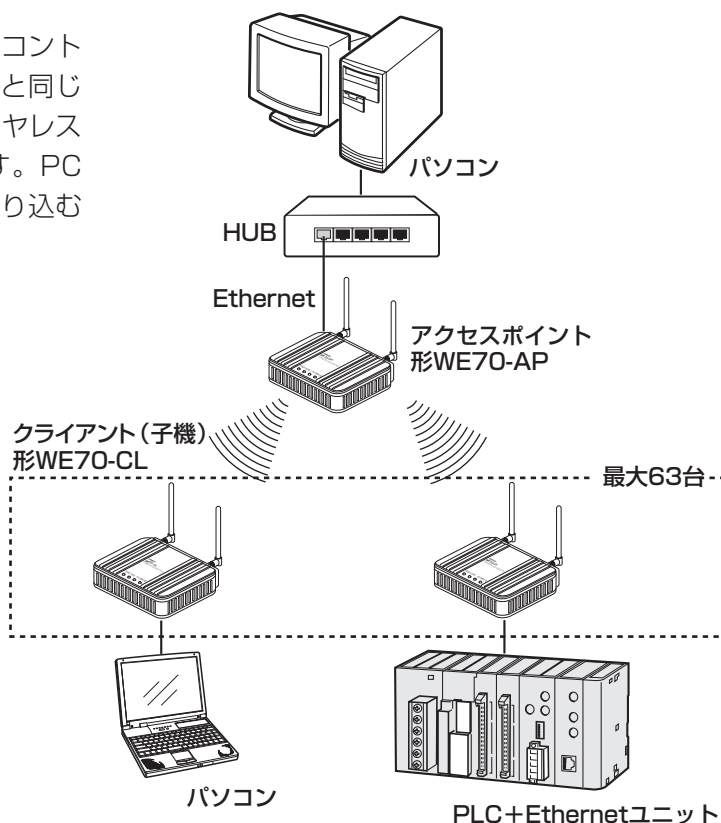
● 接続端末制限機能について

アクセスポイントに同時接続できるクライアント（子機）の台数を制限して、接続が集中するときに起こる通信速度の低下を防止する機能です。

※ 出荷時は、最大63台に設定されています。

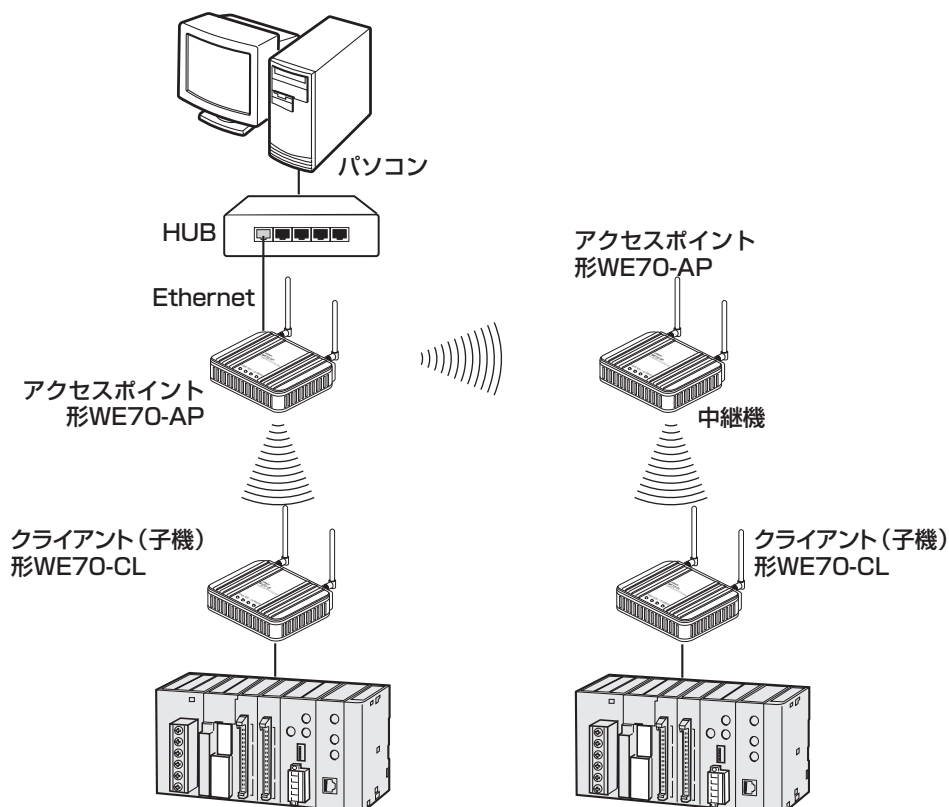
■ システム構成

アクセスポイントをPLC（プログラマブルコントローラ）、PC（パーソナルコンピュータ）と同じネットワーク（Ethernet）に接続し、ワイヤレスでクライアント（子機）と通信を行います。PCのデータを共有したり、PLCのデータを取り込むことが可能になります。



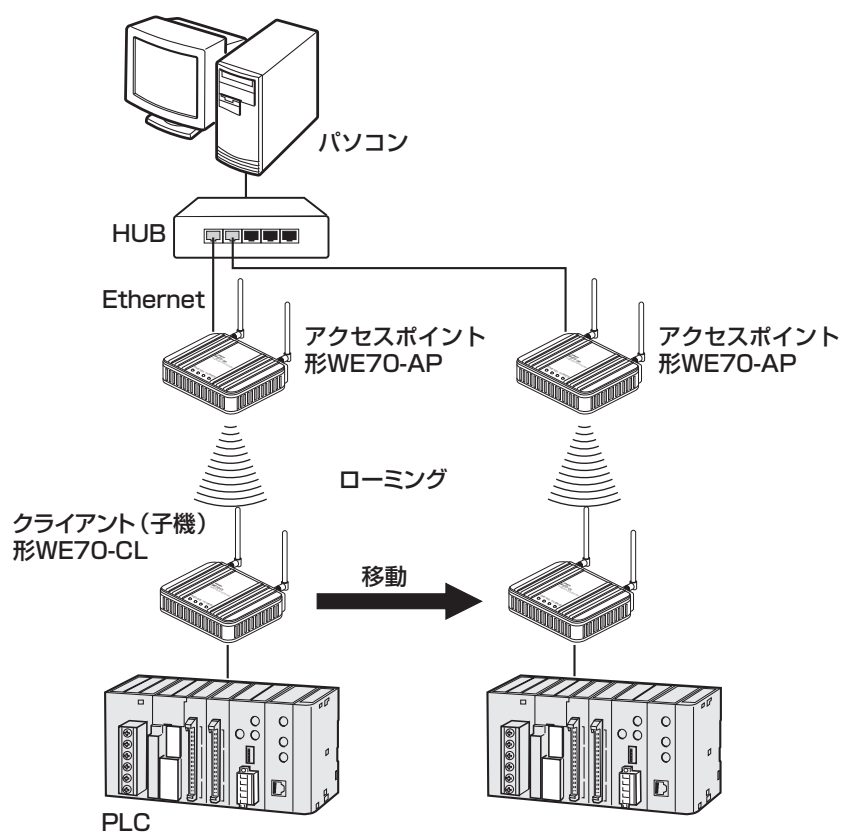
● AP間通信機能

アクセスポイントを中継機として、クライアント（子機）と通信を行います。通信相手となるアクセスポイントにはそれぞれのアクセスポイントのBSSIDをお互いに登録しておく必要があります。



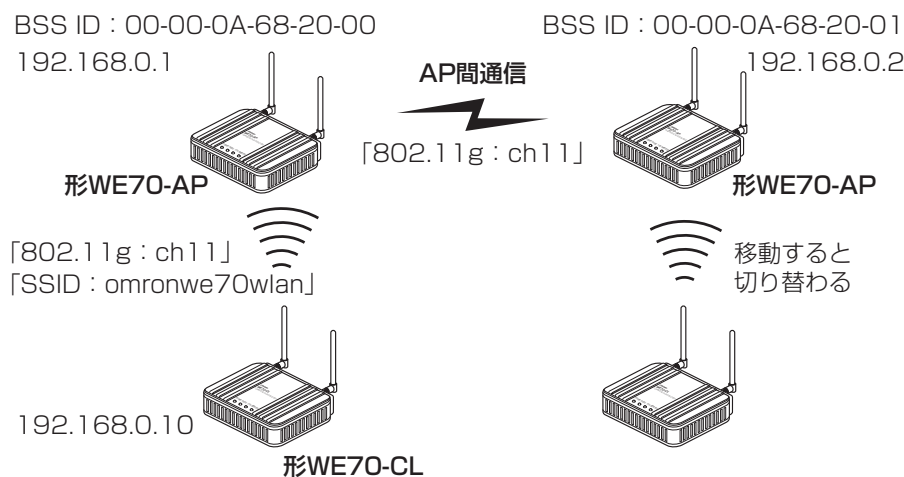
● ローミングの場合

2台以上のアクセスポイントを同じネットワーク（Ethernet）に接続し、クライアント（子機）と通信を行います。クライアント（子機）が移動しても移動先直近のアクセスポイントと通信可能になります。



■ 中継機能について

AP間通信機能を利用して相手側のアクセスポイントを無線中継機として通信距離を延長する機能です。2台以上のアクセスポイントを用意して、それぞれの機器に相手の[BSSID]を登録して使用します。アクセスポイントとクライアント（子機）の通信距離が遠く、これまで電波が届きにくかった場所も、中継機を介して通信を可能にします。



※ 同時にAP間通信できるアクセスポイントの台数は、最大7台（自分の機器を含む）までです。1つの経路が通信中の時、他の経路は通信を中断します。そのため、AP間通信のスループットは、およそ、1/接続数となります。AP間通信の最大接続構成の図は、「4-1. AP間通信をするには」（4-2ページ、4-3ページ）の例1～3の図をご覧ください。

※ AP間通信するアクセスポイントは、すべて同じ「チャンネル」に設定してください。

※ AP間通信機能については、「4-1. AP間通信をするには」（4-2ページ）をご覧ください。

[SSID] の設定（3-3 「Step2. 無線ネットワーク名（SSID）を設定する」（3-8ページ）を通信相手と同じにすると、通信相手の[BSSID]を検出できますので、通信相手を容易に登録できます。

※ 上記の図に加えて、次のような接続をした場合は、経路のループ形成を回避するためスパニングツリー機能を設定する必要があります。（1-5ページ参照）

- 同一ネットワーク上にAP間通信する無線ユニットが3台以上ある場合
- AP間通信で稼働しているアクセスポイント同士をLANケーブルで接続した場合

1-2. 各部の名称と機能

■ 上面部

[POWER] ランプ（緑色）

電源の状態と無線ユニットの動作モードを表示します。

点灯：無線ユニットの電源が入っているとき。

点滅：設定初期化中に、[MODE]^{*1} ランプと同時に点滅。電源投入時、[MODE]^{*1} ランプと交互に点滅。

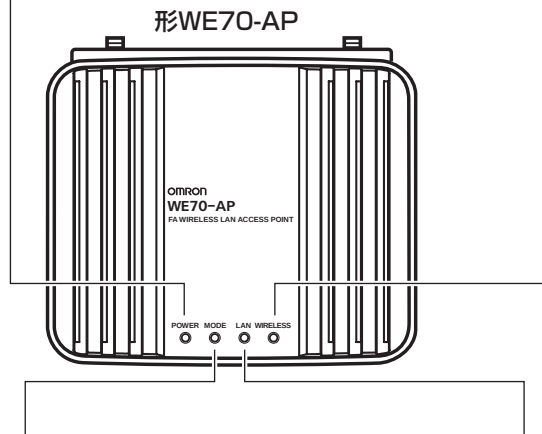
[WIRELESS] ランプ（橙色）

無線 LAN の状態を表示します。

点灯：無線ユニットと無線通信を確立したとき。

消灯：無線ユニットと通信中の無線 LAN 端末が存在しないとき、または最大 5 分以上（形 WE70-CL の場合：10 秒間）、無線通信しない状態が続いたとき。

* 1 形 WE70-CL では
[RSSI] ランプ



[MODE] ランプ（橙色）（形 WE70-AP）

無線ユニットの動作モードを表示します。

点滅：設定初期化中に [POWER] ランプと同時に点滅します。

802.11a 使用時：点灯

802.11b/g 使用時：消灯

[LAN] ランプ（橙色）

有線 LAN の状態を表示します。

点灯：LAN の接続が正常なとき

消灯：LAN が未接続のとき

点滅：データを送受信しているとき

形WE70-CL

RSSI



[RSSI] ランプ（橙色）

受信電界強度を点滅で表示します。

LEVEL 4	点灯
LEVEL 3	点灯
LEVEL 2	点灯
LEVEL 1	消灯

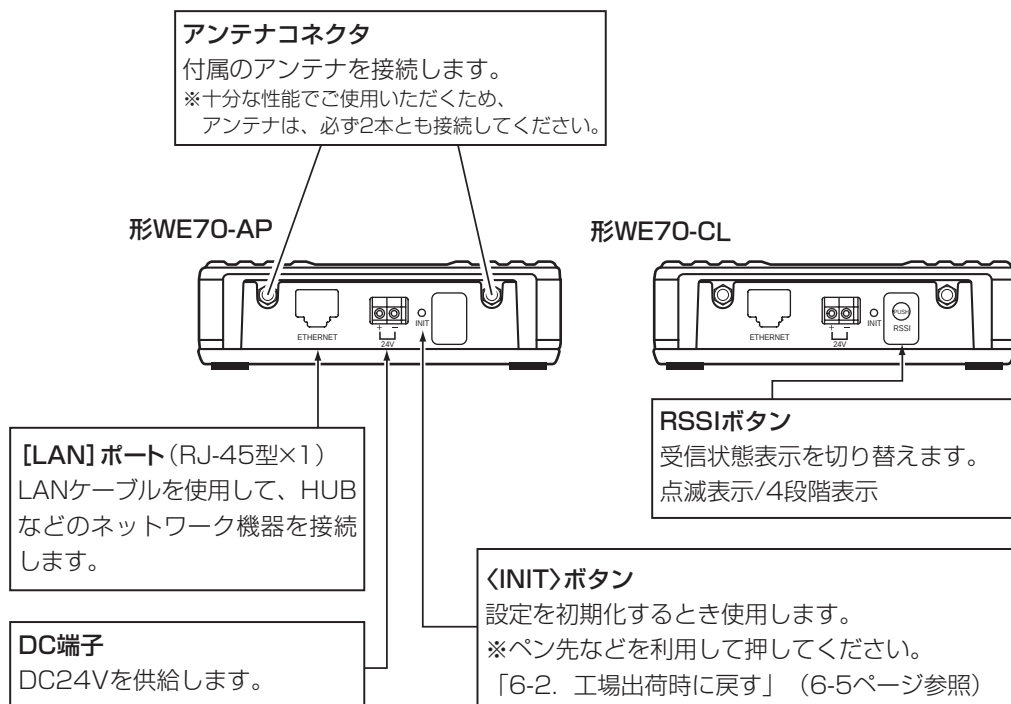
<点滅表示時>

本体上面のRSSIボタンを押すと、受信電界強度をRSSI、LAN、WIRELESSランプに4段階表示します。このときPOWERランプが点滅しています。10分間経過するか、もう一度押すと元の表示に戻ります。

LEVEL 4	安定レベル.....	LEVEL 4	POWER RSSI LAN WIRELESS	
LEVEL 3	使用可能なレベル.....	LEVEL 3		
LEVEL 2	不安定なレベル.....	LEVEL 2		点灯：●
LEVEL 1	通信不可レベル.....	LEVEL 1		消灯：○

<点灯表示時>

■ 後面部



【ご参考に】

- ◎無線ユニットとHUBはクロスタイプのLANケーブルで接続してください。
- ◎無線ユニットの [LAN] ポートは、ストレート／クロスの自動判別機能には対応していませんので、無線ユニットを自動判別機能に対応しないHUBと接続するときは、極性にご注意ください。
極性を間違えると、[LAN] ランプが点灯しません。
- ◎100BASE-TX通信をするには、カテゴリ5以上のSTP仕様のLANケーブルを使う必要があります。
カテゴリの低いものを同じLAN上に混用すると、一番低いグレードにあわせて全体のケーブル特性が低下するので、ご注意ください。

1

概要

この章では、
無線ユニットの取付けに際しての留意事項と接続方法について説明します。

2-1. 取付け	2-2
■ 設置場所について	2-2
■ 取付け時のお願い	2-2
■ アンテナ設置位置の留意事項	2-3
■ 外形寸法図	2-5
■ 取付け方法	2-5
2-2. 接続	2-7
■ 配線時のお願い	2-7
■ 本体電源の配線	2-7
■ LANケーブルの配線	2-8
2-3. 接続の確認	2-10
■ 設定画面へのアクセスを確認する	2-10

2-1. 取付け

無線ユニットを設置するときは、仮設置により設置場所の電波状況が良好なことを確認して行ってください。

■ 設置場所について

できるだけ高いところに設置してください。

次の場所には設置しないでください。

- 直射日光が当たるところ。
- 湿度が非常に高いところ。
- テレビ・ラジオやパソコンの近く。
- モータ・ドリル・溶接機など火花を飛ばすものの近く。
- 強い磁石の近く。
- 蛍光灯の近く。
- 金属製の盤の中や金属・コンクリートで囲まれた場所。

無線ユニット本体を金属製の盤の中に入れる場合は、マグネット基台アンテナ（オプション）を使って盤の外の障害物のない場所に出すよう設置してください。

■ 取付時のお願い

● アンテナの取付け

2本のアンテナは、ダイバーシティとして機能しますので、マルチパスに強く、安定した電波状態で通信できます。取付けるときは、アンテナの根元を右方向に手で締まる程度まで回します。

アンテナは、手前に0～90度の範囲で折り曲げて使用できます。また、折り曲げた状態で、左右に回転できます。

取外すときは、アンテナの根元を持って左方向に回します。

※十分な性能でご使用いただくため、付属のアンテナは、2本とも取付けてください。

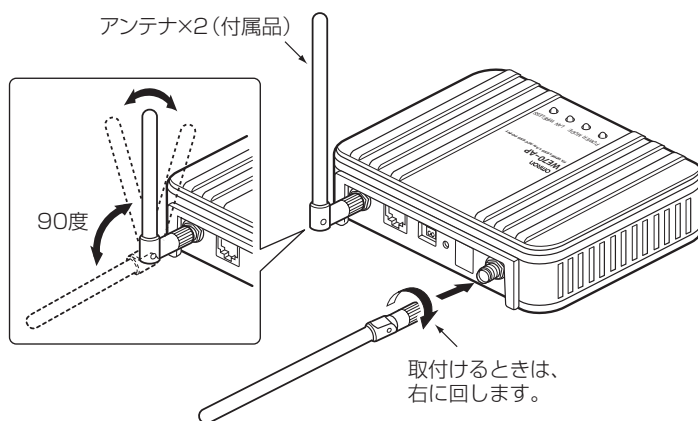
※電波状況が悪い場合は、アンテナの向き、または設置場所を変えてください。

※防塵のため、アンテナコネクタカバー（付属品）をご使用ください。（右図参照）



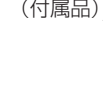
注意

本製品にアンテナを取り付けた状態で、アンテナ部を掴んだり、持ち上げたりしないでください。破損する恐れがあります。



アンテナコネクタカバーの取付け

アンテナコネクタカバー（付属品）



端子部に被せる

● 周囲との間隔

放熱のために右図のように無線ユニットと制御盤や他の機器とのスペースを確保してください。

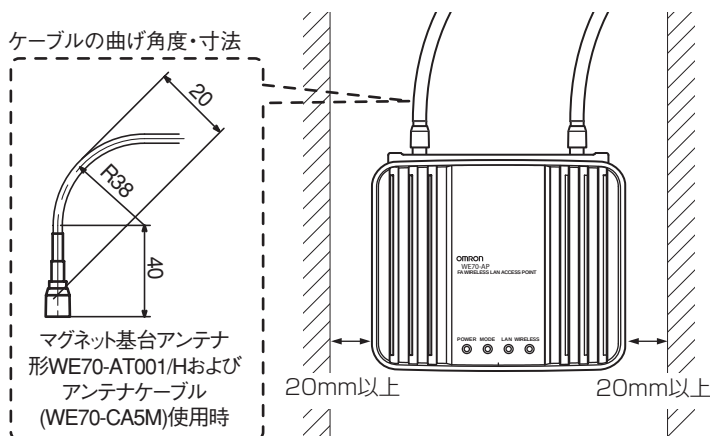
● マグネット基台アンテナとアンテナ延長ケーブルの取り付け

ケーブル接続時は、コネクタカバーを装着してください。



注意

技術基準適合証明の関係により、弊社指定以外のアンテナとアンテナ延長ケーブルは使用できません。



● アンテナ延長ケーブル(WE70-CA5M)の接続について*

マグネット基台アンテナのケーブル長は2mです。更に、アンテナのケーブル長が必要な場合はアンテナ延長ケーブル(WE70-CA5M)をご使用ください。アンテナ延長ケーブルをご使用の際は、ケーブルの減衰量にご注意ください。

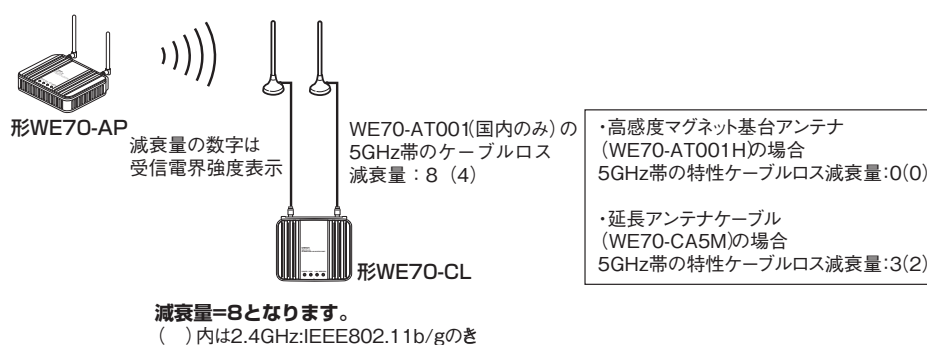
*延長ケーブル形WE70-CA5Mを使用される場合、形WE70-APはFCC/IC非適合品となります。
したがって、形WE70-CA5Mは米国/カナダでは形WE70-APにご使用できません。(形WE70-CLには使用可)
技術基準適合証明の関係により、マグネット基台アンテナ1本に対して使用可能なアンテナ延長ケーブルは1本です。

● マグネット基台アンテナおよびアンテナ延長ケーブルの使用上の注意

マグネット基台アンテナおよびアンテナ延長ケーブルを利用する場合、ケーブルによる減衰がありますので、標準のペンシル型アンテナ（付属品）と比べて通信距離が短くなります。

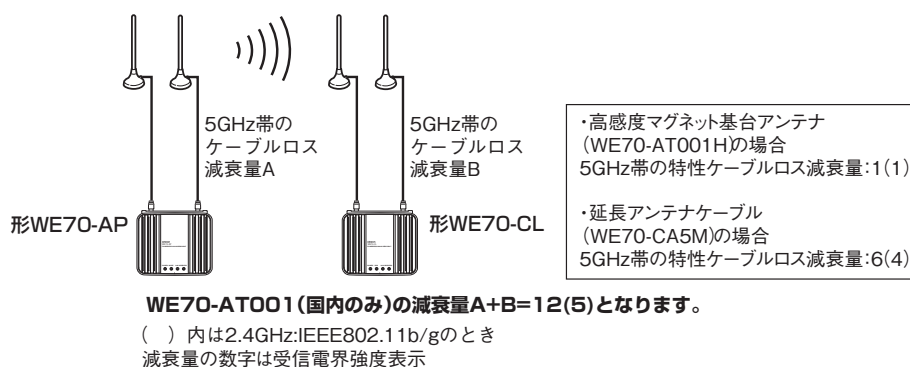
クライアントをマグネット基台アンテナにした場合

下図の例で、5GHz帯では受信電界強度がWE70-AT001で最大8減衰しています。特に2.4GHz帯よりも周波数の高い5GHz帯の減衰量が大きくなります。マグネット基台アンテナを利用する場合、現地によるペンシル型アンテナの実際の受信電界強度にケーブルの減衰量を見込んで通信距離を検討する必要があります。



アクセスポイント／クライアントをマグネット基台アンテナにした場合

小型マグネット基台アンテナ(WE70-AT001)同士で通信した場合、5GHz帯では、ペンシル型アンテナ（付属品）と比べて最大12減衰しています。5GHz帯でアクセスポイントとクライアントともにマグネット基台アンテナに交換した場合、ペンシル型アンテナのときと同じ受信電界強度にするためには+12以上確保する必要があります。



受信電界強度表示については「5-3. 設定画面について（形WE70-CL）」（5-19ページ）を参照ください。

⚠ 注意

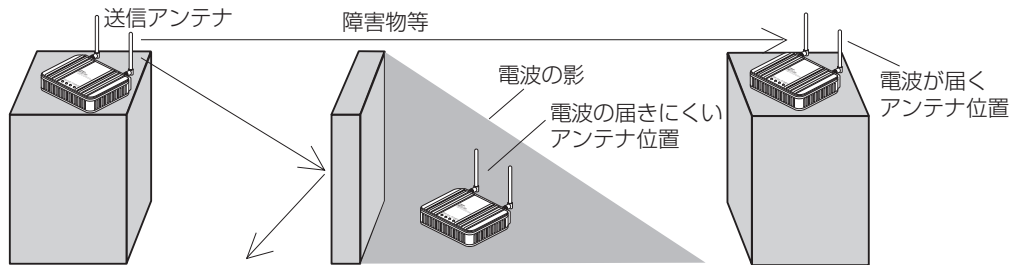
- アンテナを取外す際にアンテナ部を掴んだり、ケーブルを引っ張って外すと故障する恐れがあります。
- 取扱い時には必ず台座の基台部分を持ってください。
- ケーブルはできる限り燃れないようにしてください。
- 無線ユニットに装着する前にプラグとジャックが正確に吻合しているかを必ず確認の上、リングナットを回して締めてください。取付時にはケーブルが回転しないようにリングナットだけを回してください。
- ケーブルを通す場合には、穴の切り口によってケーブルが傷つかないように注意してください。
- マグネット基台アンテナおよびアンテナ延長ケーブルを利用する場合、ケーブルによる減衰がありますので、標準のペンシル型アンテナ（付属品）と比べて通信距離が短くなります。

■ アンテナ設置位置の留意事項

無線ユニットは2.4/5GHz帯という非常に高い周波数の電波を使用しています。周波数が高いと電波の直進性が強く、反射しやすい特徴があります。そのため、無線の性能を十分に発揮するには、アンテナの設置位置には十分注意が必要です。各アンテナ指向性は、「付録3.アンテナの指向性」をご覧ください。

(1) できるだけアンテナ同士が見える位置に設置

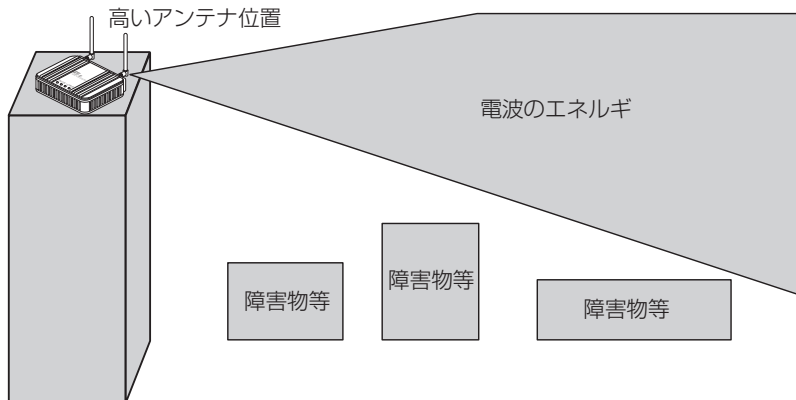
高い周波数の電波を使用しているため、電波の直進性が強く、下図のように見えないところでは回りこみにくなります。そのため、アンテナ同士はできるだけお互いが見える位置に設置してください。特に50～60mを超えるような長距離で通信を行う場合は重要なポイントです。



比較的天井が高く電波の通る開放空間が広い場合は、アンテナ同士が直接見通せていなくても、一方でも高い位置に設置してあれば、天井の反射波で通信が可能となる傾向が高くなります。

(2) できるだけ高いところに設置

前項と同様に、アンテナの設置位置が高ければ、より開けた空間に設置されることから、障害物の影響を受けず、電波が届きやすくなります。

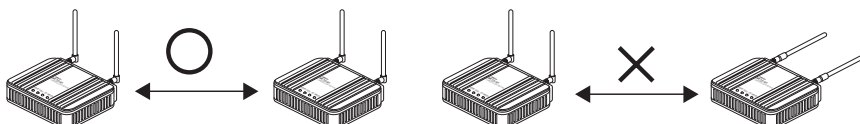
**(3) アンテナ周辺には障害物（特に金属体）を置かない**

アンテナの周辺、特に放射方向の近くに障害物があると、それらの影響を受けて電波が飛ばなくなります。特に金属体は電波を反射するため、影響の度合いが最も高く、ガラスやプラスチックは電波を透過するため影響はほとんどありません。

アンテナを障害物から少なくとも30cm以上離してください。

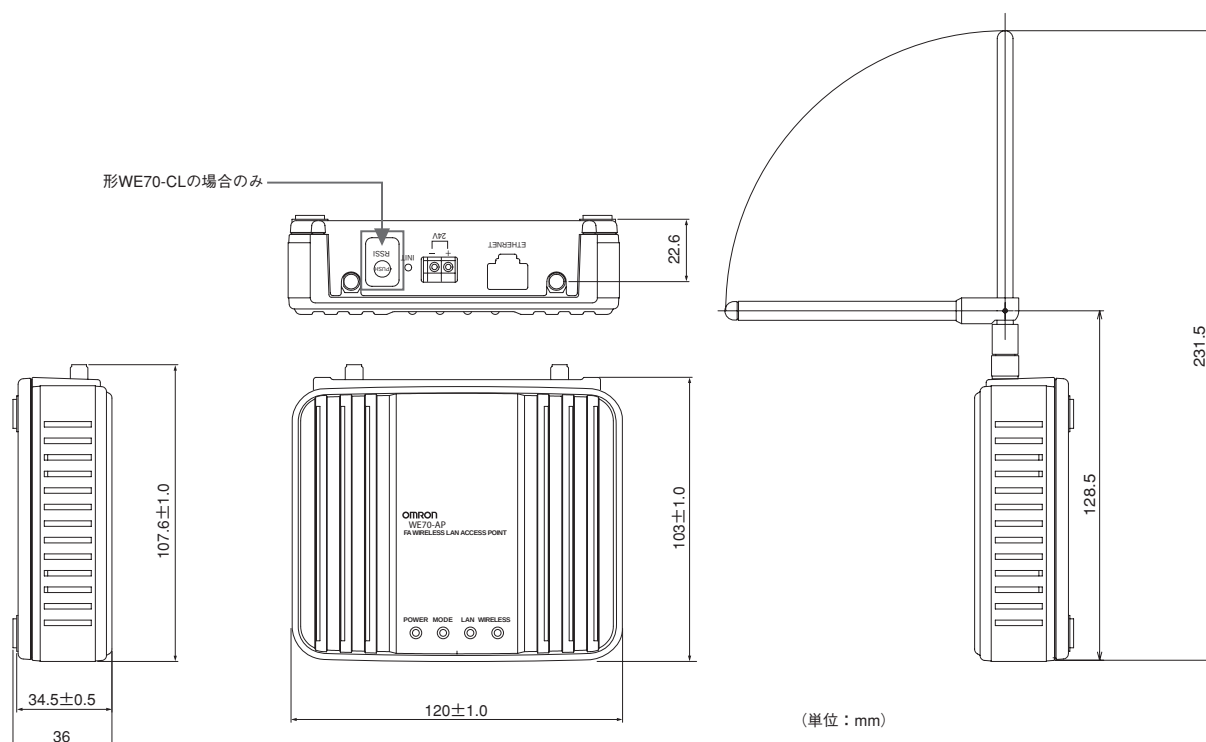
(4) アンテナの方向を合わせる

通信を行っているアンテナは、下図に示すように、同じ方向に向けて設置してください。方向が90度違うと通信距離が短くなります。

**(5) アンテナに衝撃を与えない**

アンテナは他の物がぶつかったりするような場所に設置しないでください。そのような場所に設置するときは、保護するような対策を取ってください。強い衝撃が加わった場合、破損することがあります。外見は問題なくても内部で断線等の破損が発生して通信ができなくなる恐れがあります。

■ 外形寸法図 (形WE70-AP/CL共通)

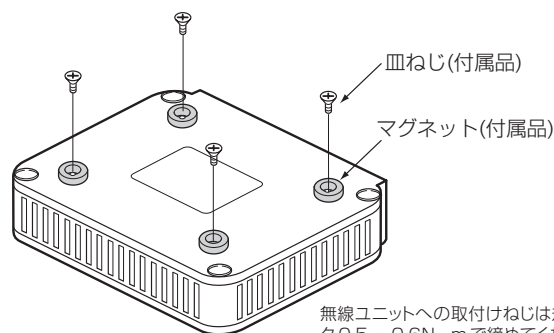


■ 取付方法

● マグネットの取付け

本体にマグネットを取付けることにより、机上での設定時、実運用前のテスト時に、自由に移動して仮設置することができる利点があります。

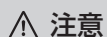
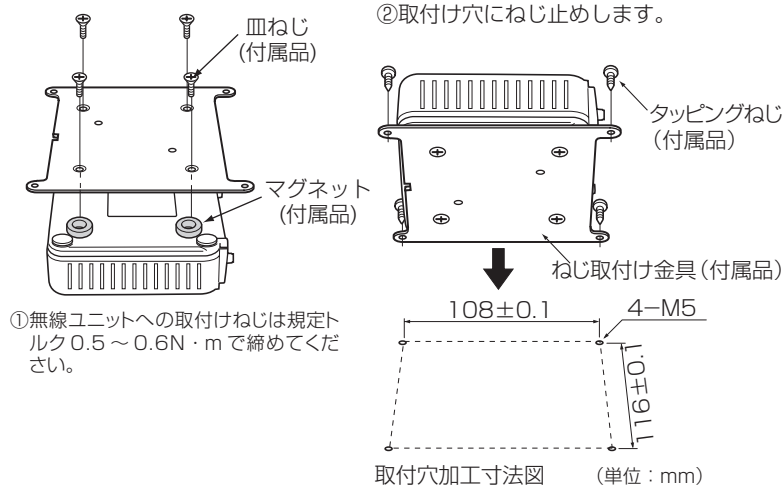
右図のようにマグネットをねじで取付けてください。



無線ユニットへの取付けねじは規定トルク $0.5 \sim 0.6 \text{ N} \cdot \text{m}$ で締めてください。

● ねじ取付け金具で取付ける場合

付属のマグネットを挟んで、ねじ取付け金具を取り付けてください。盤などの取付けには、ねじ穴加工が必要です。無線ユニットへの取付けねじは規定トルク $0.5 \sim 0.6 \text{ N} \cdot \text{m}$ で締めてください。



マグネット取付けは振動の多い場所では使用できませんので、実運用では、ねじ取付け金具、あるいはDINレールアダプタでの取付けをお願いします。
ねじ取付け金具は必ず付属のマグネットを挟んで取付けてください。

● DINレールに取付ける場合

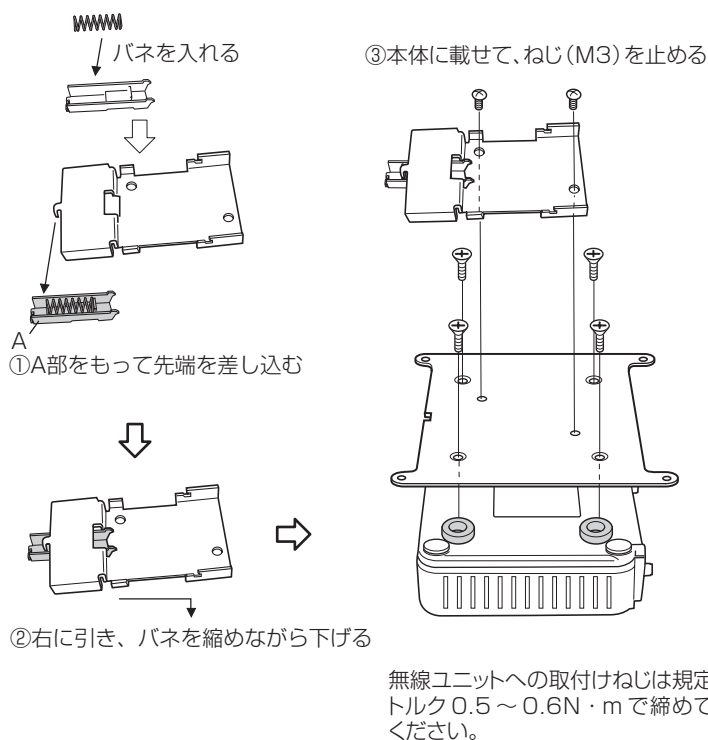
ペンシル型アンテナを使用する場合、金属製の盤の中への取付けは、無線性能が著しく低下しますので行わないでください。盤の中へ設置する場合、マグネット基台タイプのアンテナを使用し、アンテナを盤の外に設置できるようにしてください。「付録 オプション ■アンテナ」(付-5ページ)を参照ください。

適用レール

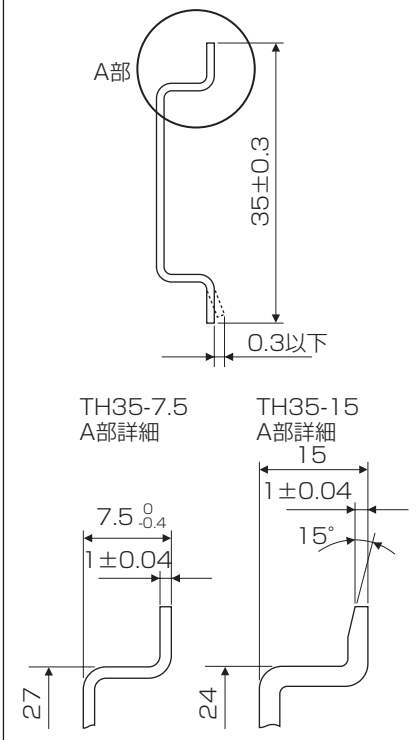
レールには幅35mm、高さ7.5mmまたは15mmの2種類があります。
(DIN、EN、IEC、JIS C2812規格準拠)

形式	レール	仕様
WT30-FT001	TH35-7.5	レール幅35mm、高さ7.5mm
WT30-FT002	TH35-15	レール幅35mm、高さ15mm

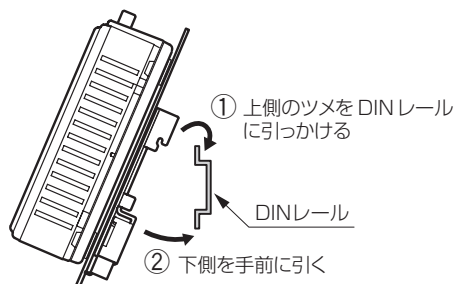
DINレールアダプタの取付方法



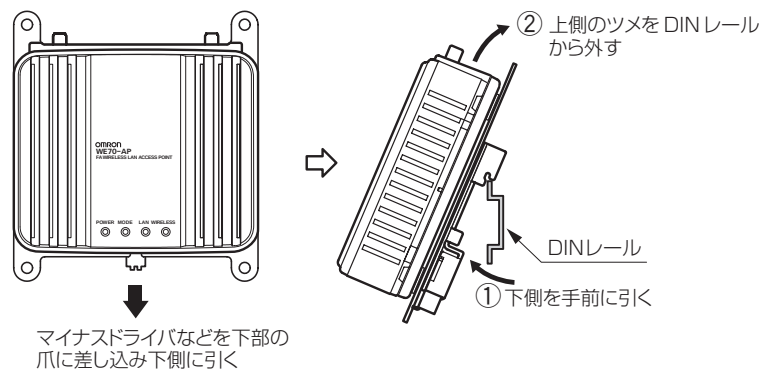
DINレールの寸法 (単位: mm)



〈取付方法〉



〈取外方法〉

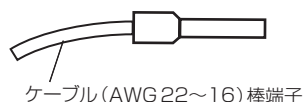
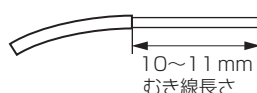


2-2. 接続

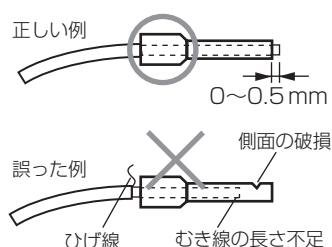
アンテナおよびアンテナ延長ケーブルの接続は、「2-1 取り付け」(ページ2-1)をご覧ください。

■ 配線時のお願い

- ノイズの影響を避けるため、信号線と電力線は別配線にしてください。
- アンテナの近くに配線しないでください。
- 配線は電源を切ってから行ってください。
- 端子部には以下の棒端子、または、単線、より線ケーブルを使用して配線してください。



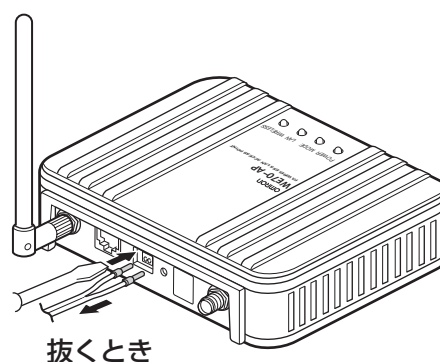
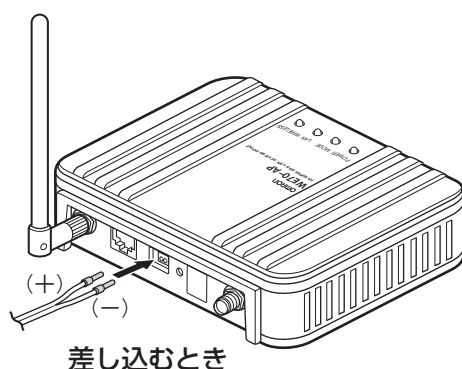
棒端子はサイズにあった適切な工具でかしめてください。以下のように電線の先端は棒端子と同じ長さか、0.5 mmほど長いところでカットしてください。ひげ線が出たり、棒端子が破損しないようにご注意ください。



フェニックスコンタクト製*	
棒端子	AWG18 AI 0.75-10
圧着工具	CRIMPFOX ZA3
オサダ製	
棒端子	UA-F0710

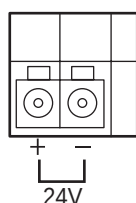
※ご購入の際は巻末のオムロンエフエースストア株式会社をご利用ください。

- 電源端子台に棒端子を奥まで差し込みます。電線のねじれや重みによって配線から直接力が加わらないように、配線をコネクタの近くで固定してください。
- 棒端子を抜くときは以下のようにドライバーを差し込みながら、抜いてください。



■ 本体電源の配線

無線ユニットの電源電圧はDC24 V です。



無線ユニットにはDC24Vの電源が必要です。

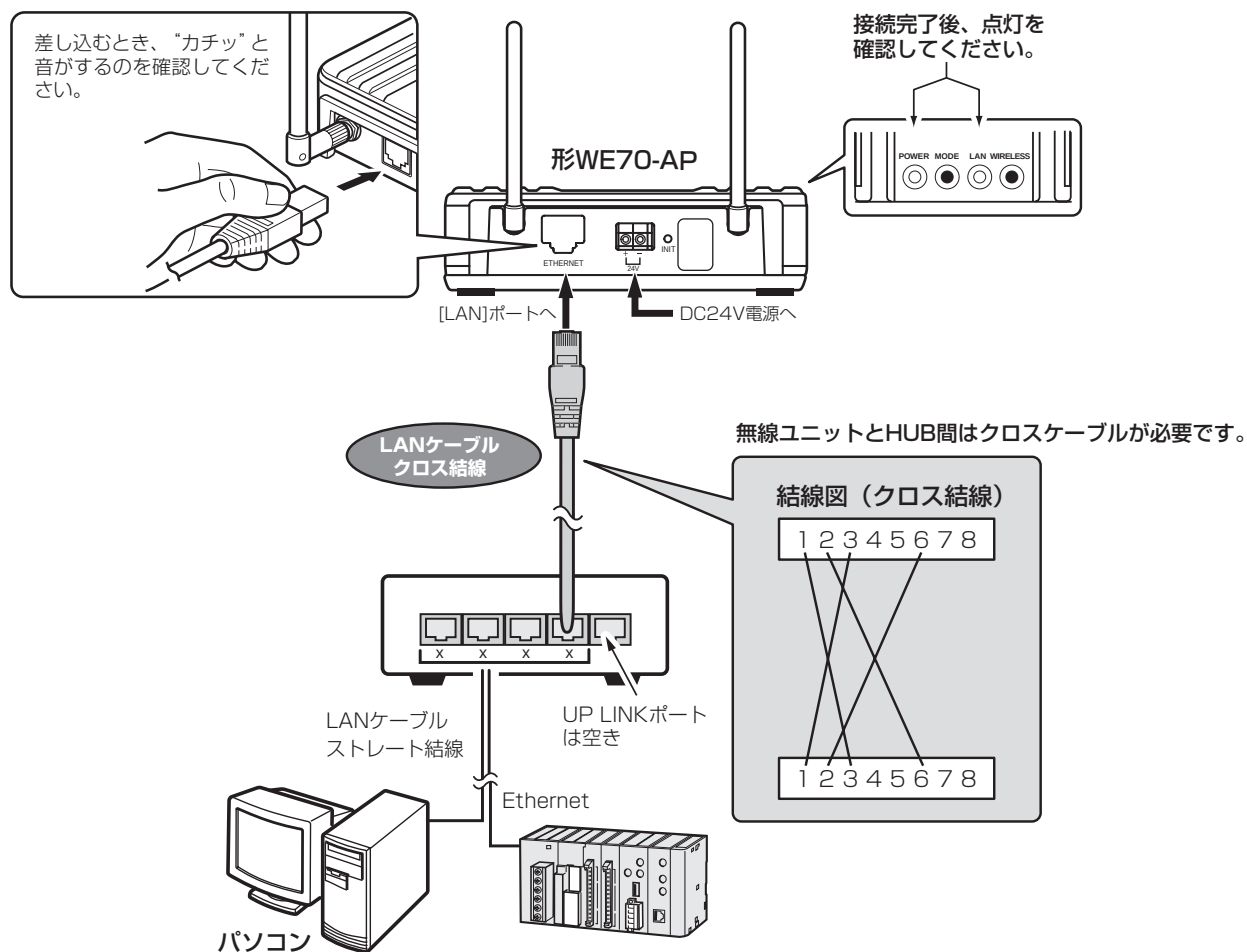
起動時の突入電流を考慮して30W以上の電源をご使用ください。電源は当社のスイッチングパワーサプライをお奨め致します。また、バッテリーから電源供給する時は、DC-DCコンバータを介して電源を供給することをお進めします。

「付録 オプション ■電源」(付-5ページ)を参照ください。

電源電圧	DC24 V
許容電圧範囲	DC20.4~26.4 V

■ LANケーブルの配線

⚠ 注意 接続するときは、無線ユニットおよび接続する機器の電源を切った状態で行ってください。

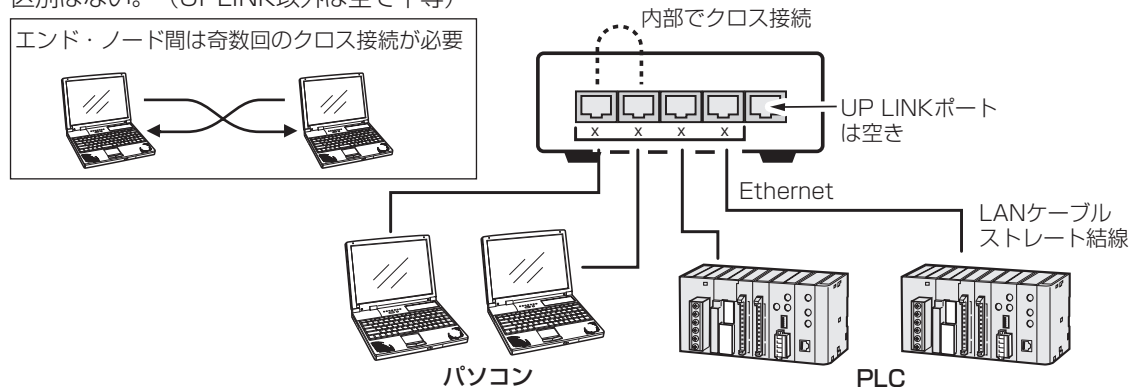


※ストレート結線のLANケーブルでPLC、パソコン等を直接、無線ユニットに接続して設定できます。
ただし、HUBを利用する場合、無線ユニットとは**クロスタイプ**のLANケーブルで接続してください。

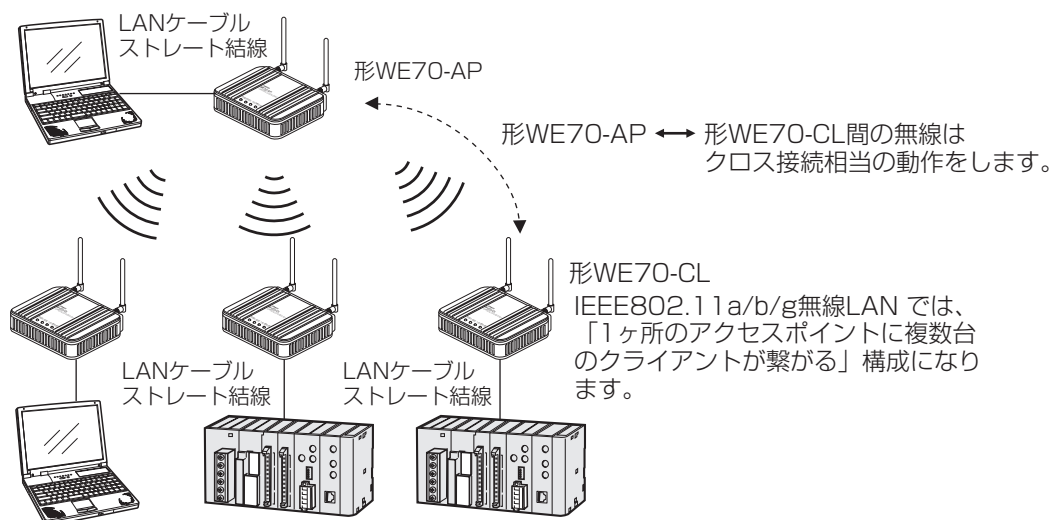
●スイッチングHUBを使用する場合（1:N接続）

UPLINK以外のポートには親子、上下の
区別はない。（UPLINK以外は全て平等）

エンド・ノード間は奇数回のクロス接続が必要



●形WE70を使用する場合（1:N接続）



2-3. 接続の確認

■ 設定画面へのアクセスを確認する

有線LANで接続したパソコンのWWWブラウザから無線ユニットを設定する画面にアクセスする手順について説明します。

※パソコンのWWWブラウザは、下記のものをご用意ください。本書では、Internet Explorer 6.0を使って説明しています。

本体バージョン1.0：Microsoft Internet Explorer 6.0

本体バージョン1.1以降：Microsoft Internet Explorer 6.0/7.0

※下記に示す画面は、無線ユニットの出荷時、または全設定を初期化したときの状態です。

● IPアドレスの設定

無線ユニットの設定に使用するパソコンのIPアドレスを固定（例：192.168.0.100）する手順について、Windows XPでの操作を例に説明します。

出荷時、無線ユニットのIPアドレスは、アクセスポイント「192.168.0.1」、クライアント（子機）「192.168.0.254」に設定されています。

〈設定のしかた〉

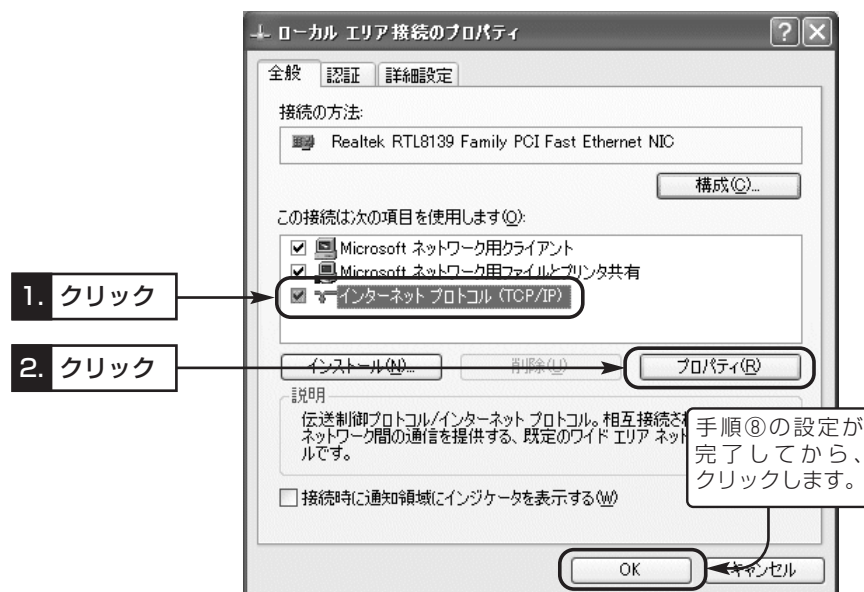
- ① パソコンを起動します。
- ② 「ログオン」画面が表示されたら、管理者のユーザー名でログオンします。
- ③ デスクトップを表示したら、タスクバーからマウスで〈スタート〉→[コントロールパネル (C)] の順に選択します。
- ④ コントロールパネルから、[ネットワークとインターネット接続] をクリックします。
- ⑤ [ネットワーク接続] アイコンをクリックします。



- ⑥ ご使用のEthernetカードの名称が表示された [ローカルエリア接続] アイコンを右クリックして表示されるメニューから、[プロパティ (R)] をクリックします。

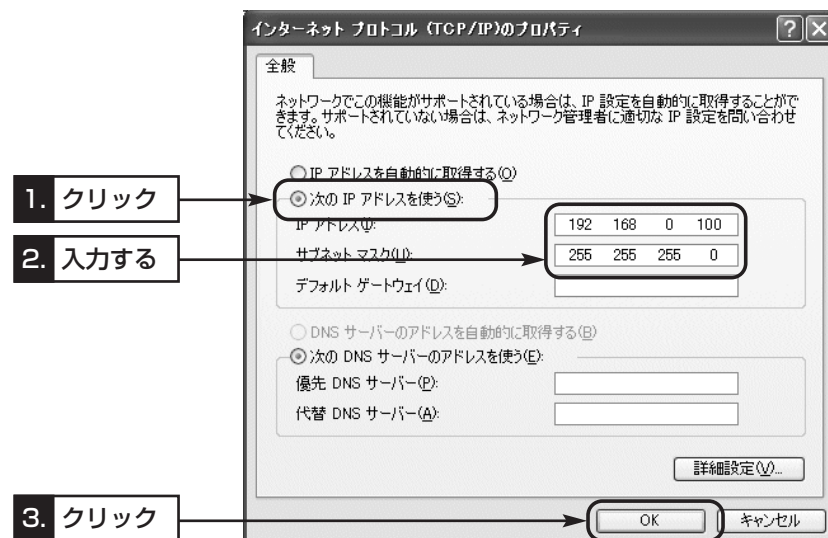


- ⑦ 「インターネットプロトコル (TCP/IP)」をクリックして、〈プロパティ (R)〉をクリックします。



IP アドレスを変更する前に現状の設定値を控えてください。

- ⑧ [次のIPアドレスを使う (S)] のラジオボタンをクリックして、チェックマークを入れます。[IPアドレス (I)] (192.168.0.100) と [サブネットマスク (U)] (255.255.255.0) を入力して、〈OK〉をクリックします。(※手順⑦の画面も閉じてください。)



● IPアドレスの割り当てかた

IPアドレスは、「ネットワーク部」と「ホスト部」の2つの要素から成り立っています。

出荷時の無線ユニットのIPアドレス「192.168.0.254」（クラスC）を例とすると、最初の「192.168.0.」までが「ネットワーク部」で、残りの「254」を「ホスト部」といいます。「ネットワーク部」が同じIPアドレスを持つネットワーク機器（パソコンなど）は、すべて同じネットワーク上にあると認識されます。

さらに「ホスト部」によって同じネットワーク上にある各ネットワーク機器を識別しています。

以上のことから、IPアドレスを割り当てるときは、次のことにご注意ください。

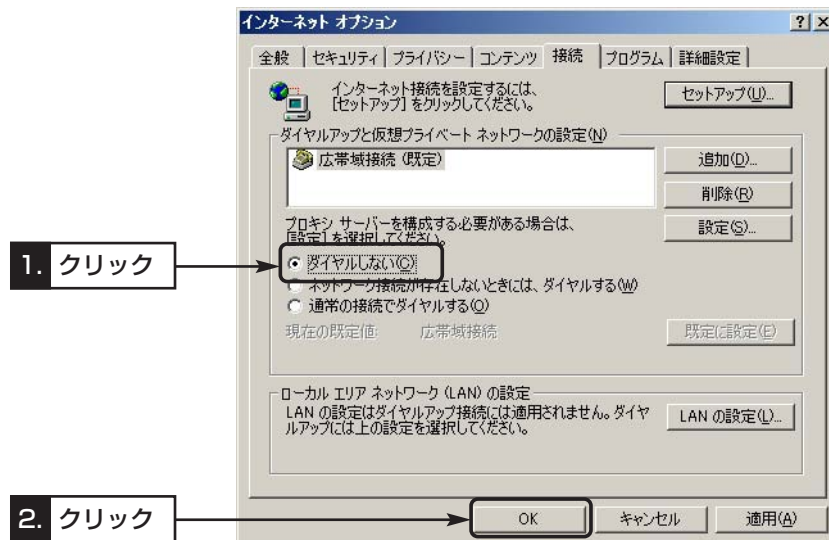
- 同じネットワークに含めたいネットワーク機器に対しては、「ネットワーク部」をすべて同じにする
- 同じネットワーク上の機器に対して、「ホスト部」を重複させない
- ネットワークアドレス（サブネットマスクが「255.255.255.0」の場合、ホスト部に「0」）を割り当てない
- ブロードキャストアドレス（サブネットマスクが「255.255.255.0」の場合、ホスト部に最大値「255」）を割り当てない

● WWWブラウザ（IE）の設定

WWWブラウザが起動したときにダイヤルアップしないように設定します。

〈設定のしかた〉

- ① [ツール] → [インターネットオプション] 画面を表示し、[接続] タブを選択します。
- ② [ダイヤルしない (C)] を選択して <OK> をクリックします。

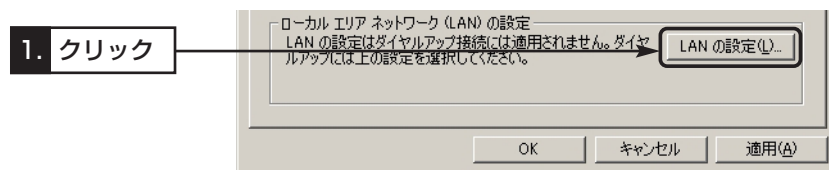


● プロキシの設定

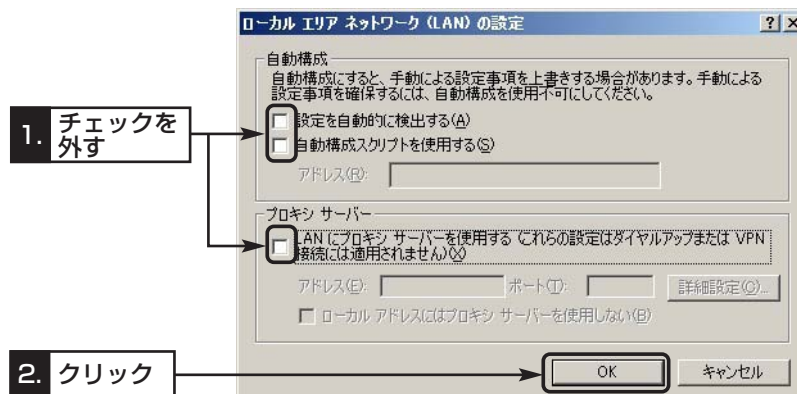
プロキシサーバを使用しないように設定します。

〈設定のしかた〉

- ① 上記の画面から [LANの設定 (L)] をクリックします。



- ② すべてのチェックボックスを外して <OK> をクリックします。



● 設定画面の呼び出し方

- ① WWWブラウザを起動します。
- ② 無線ユニットに設定されたIPアドレスをWWWブラウザのアドレスバーに指定します。
形WE70-AP 「http://192.168.0.1/」(出荷時の場合)、
形WE70-CL 「http://192.168.0.254/」(出荷時の場合)と入力して、[Enter] キーを押します。
- ③ アクセスポイントの場合、ユーザー名とパスワードを要求しますが、ユーザー名は「admin」を入力、パスワードは空白のまま<OK>をクリックします。初期値(ユーザー名: admin、パスワード: 空白)



- 「ネットワーク設定」メニューの「基本設定」画面を表示します。
- ※有線LANで接続されたパソコンから無線LANの〔SSID〕や〔暗号化〕の設定をする場合は、「3-4. 暗号化を設定するには」(3-12ページ)～「3-5. PLCと通信する」(3-21ページ)をご覧ください。
- ※画面各部の名称と機能については、「5-1. 設定画面の名称と機能」(5-2ページ)をご覧ください。

設定画面

形WE70-AP画面



形WE70-CL画面



● アクセスポイントの通信速度について

形WE70-APは、[IEEE802.11a (W52/W53) /b/g] 規格のアクセスポイントとして機能します。

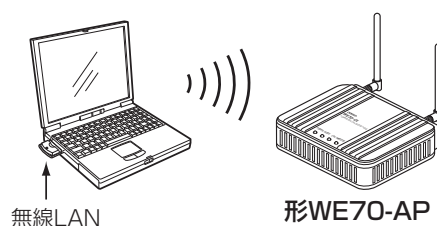
アクセスポイントに [IEEE802.11b] 規格と [IEEE802.11g] 規格のクライアント（子機）が同時にアクセスすると、通信速度が著しく低下することがあります。

同じ無線LAN規格*で同時に使えるクライアント（子機）の台数は、最大63台までですが、10台以下とすることを勧めます。

[IEEE802.11b] 規格と [IEEE802.11g] 規格のクライアント（子機）が混在する環境では、[11g 保護機能] と併せてご使用ください。（「4-8. IEEE802.11b規格の通信を制限するには」（4-21ページ）参照）

★ [IEEE802.11b] 規格のクライアント（子機）は、アクセスポイントの [IEEE802.11g] 規格に含まれるものとします。

※ アクセスポイントは、[IEEE802.11] 規格（14CH）の旧規格とは通信できません。



基本的な設定

第 3 章

この章では、
パソコンを利用して簡単にアクセスポイントとクライアント（子機）を通信する方法
からPLCとの通信ができるように説明しています。

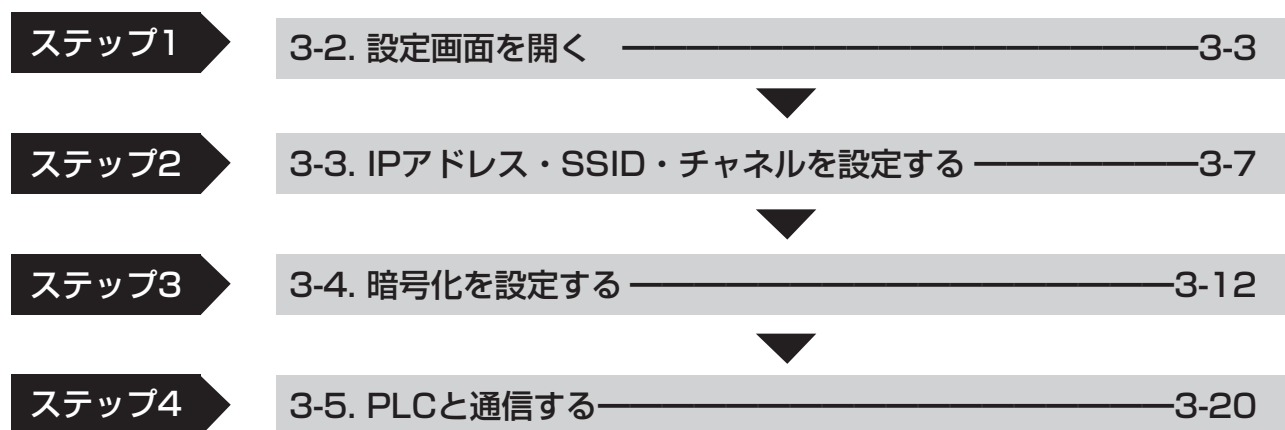
3-1. 設定の流れ	3-2
3-2. 設定画面を開く	3-3
Step1. パソコン（有線LAN）の設定	3-3
Step2. 接続する	3-3
Step3. 設定画面のアクセスを確認する	3-4
Step4. 無線通信状態をモニタする	3-5
■ 設定画面を英語表示に切り替えるには	3-6
3-3. IPアドレス・SSID・チャンネルを設定する	3-7
Step1. IPアドレスの設定	3-7
Step2. 無線ネットワーク名（SSID）を設定する	3-8
Step3. チャンネルを設定する	3-9
Step4. 通信を確認する	3-11
Step5. その他の設定	3-11
3-4. 暗号化を設定するには	3-12
■ ASCII文字で暗号鍵（キー）を入力するには	3-12
■ 暗号鍵（キー）の入力について	3-13
■ 暗号鍵（キー）の設定例	3-14
■ 16進数で暗号鍵（キー）を入力するには	3-15
■ ASCII文字→16進数変換表	3-16
■ キージェネレータで暗号鍵（キー）を生成するには	3-17
■ TKIP、AES、WOC KEY 暗号化を設定するには	3-18
3-5. PLCと通信する	3-20
Step1. PLCとパソコンの準備	3-20
Step2. 接続端末MACアドレスの設定	3-21
Step3. PLCの設定	3-21
Step4. PLCとの通信確認	3-22
■ PLCと通信する場合の注意点	3-22

3-1. 設定の流れ

無線ユニットを導入されるときは、次のステップにしたがってお読みください。

順番に基本的な設定ができる構成になっています。

各ステップの右端に記載する数字は、本書の参照ページです。



3-2. 設定画面を開く

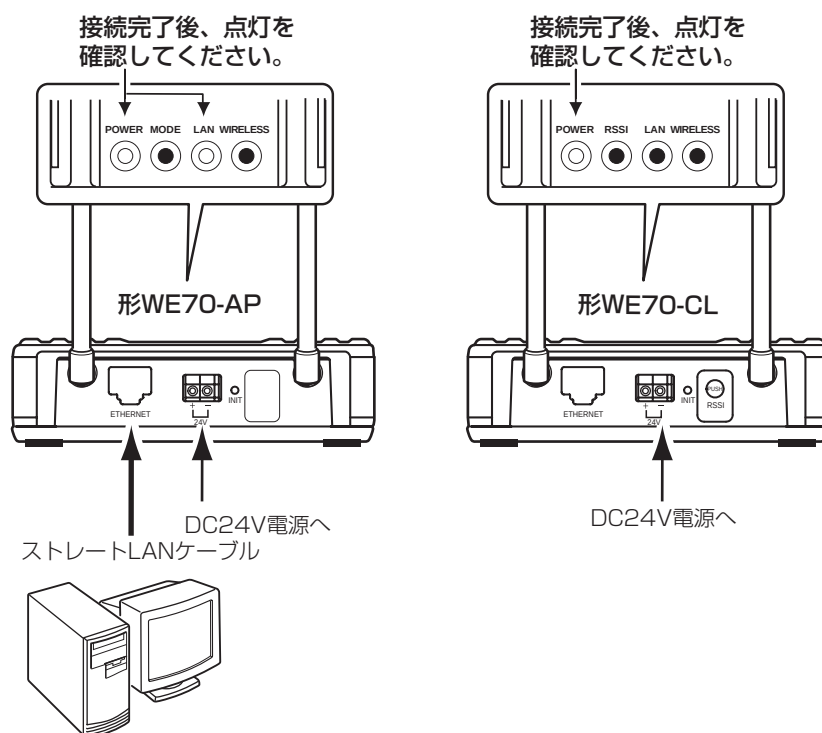
アクセスポイントとクライアント（子機）の設定画面を開いて、通信を確認するまでの手順を説明します。

Step1. パソコン（有線LAN）の設定

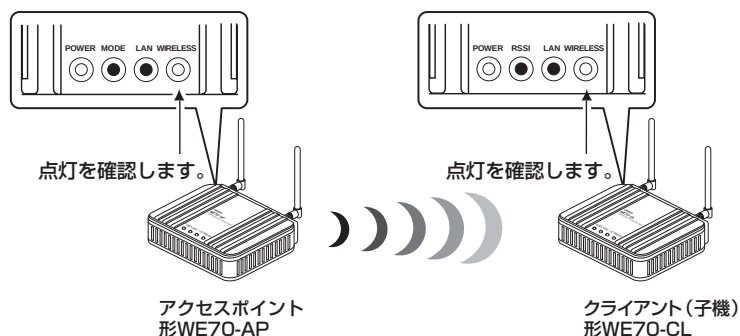
（「2-3接続の確認」の「● IPアドレスの設定」（2-10ページ）参照）してIPアドレスを設定してください。

Step2. 接続する

- ① アクセスポイントとパソコンをLANケーブルで接続します。
必ず、ストレートケーブルを使用します。
- ② アクセスポイントとクライアント（子機）の電源線を接続します。
- ③ 下記の図を参考に、電源を投入しPOWERランプ点灯を確認します。
アクセスポイントはパソコンと接続していますので、LANランプの点灯を確認します。



- ④ しばらくしてから（約8秒）アクセスポイントとクライアント（子機）のWIRELESSランプ点灯を確認します。工場出荷時の設定ではSSIDとチャンネルが同じになっていますので、通信を開始します。



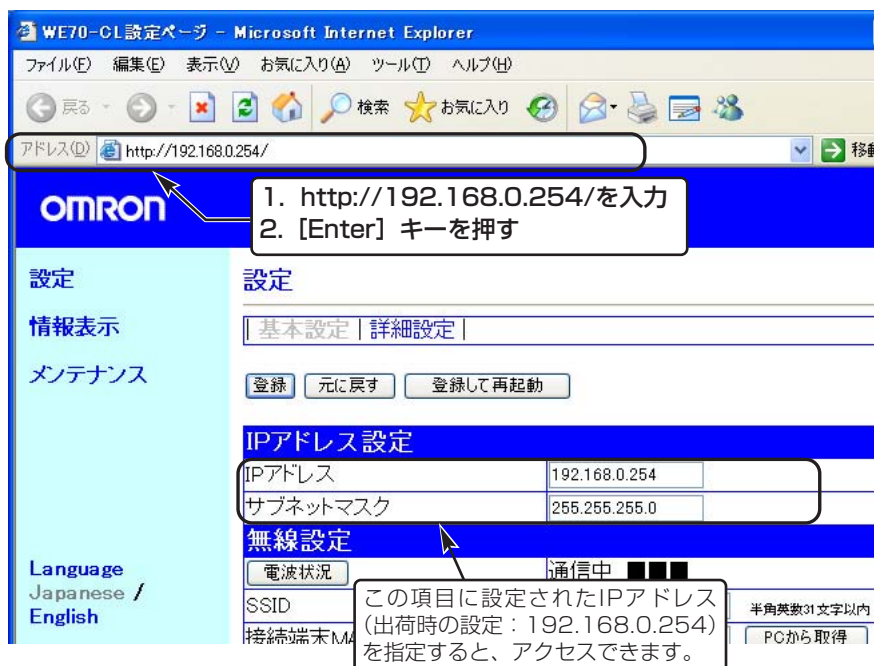
Step3. 設定画面のアクセスを確認する

WWWブラウザでクライアント（子機）の設定画面にアクセスする手順の説明です。

〈設定画面の呼び出しかた〉

形WE70-CLの場合

- ① WWWブラウザを起動します。
※本書では、Internet Explorer6.0を使って説明しています。
 - ② クライアント（子機）に設定されたIPアドレスをWWWブラウザのアドレスバーに指定します。
「http://192.168.0.254/」（出荷時の場合）と入力して、[Enter] キーを押します。
 - 「設定」メニュー内の「基本設定」画面を最初に表示します。
- ※下記に示す画面は無線ユニットの出荷時、または全設定を初期化したときの状態です。

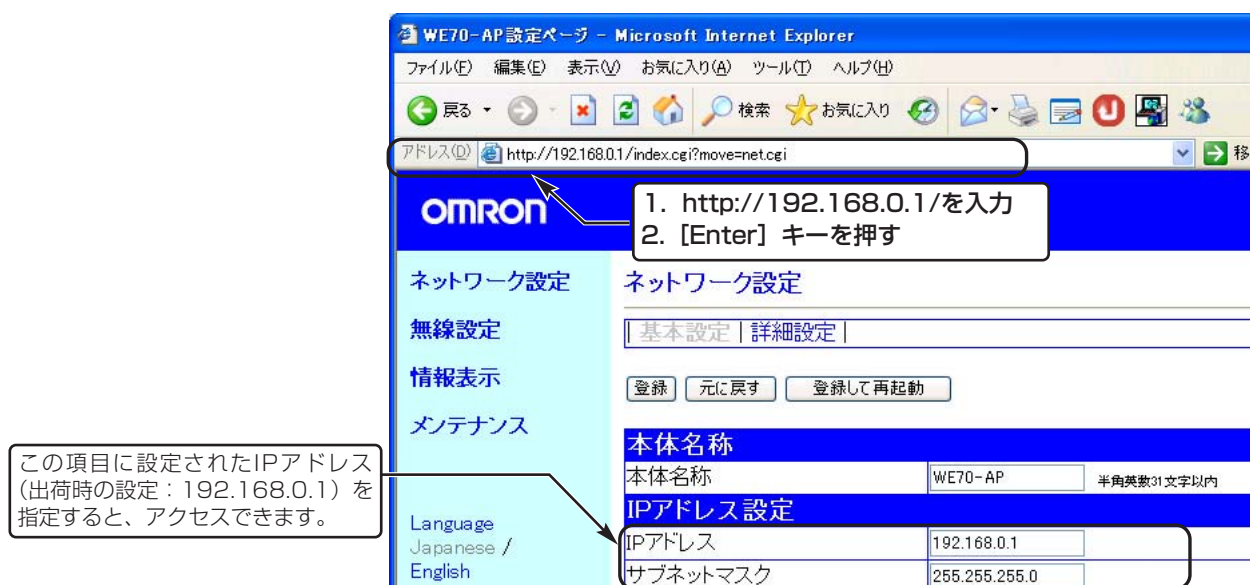


形WE70-APの場合

- ① アクセスポイントに設定されたIPアドレスをWWWブラウザのアドレスバーに指定します。

「http://192.168.0.1/」（出荷時の場合）と入力して、[Enter] キーを押します。ユーザー名とパスワードを要求してきますので、ユーザー名は「admin」を入力、パスワードは空白のまま [Enter] キーを押します。

※下記に示す画面は、無線ユニットの出荷時、または全設定を初期化したときの状態です。



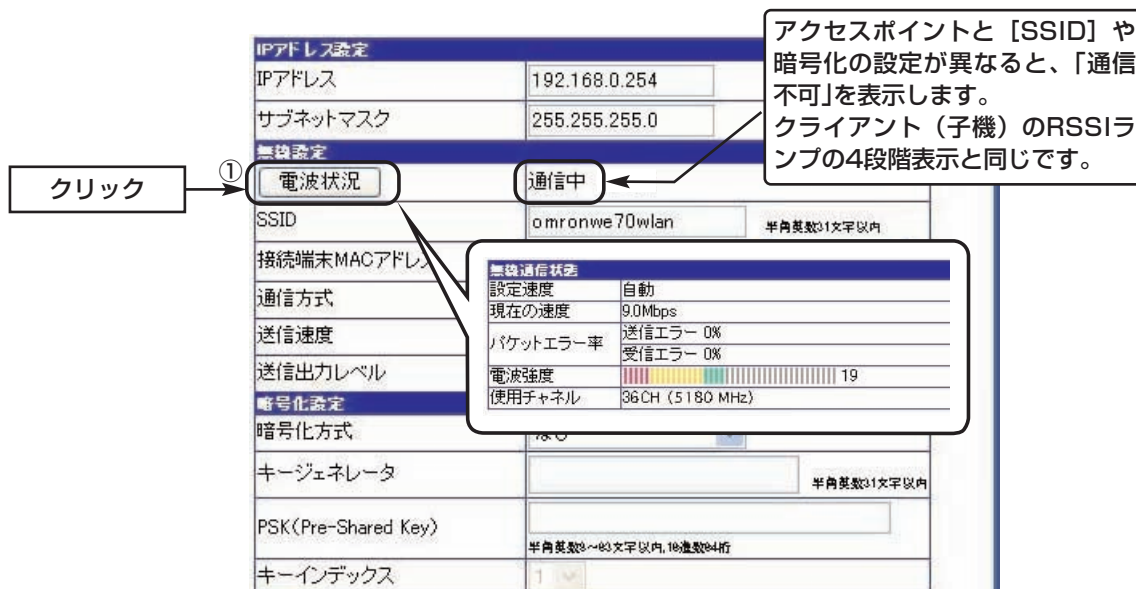
Step4. 無線通信状態をモニタする

クライアントがアクセスポイントと通信している場合、画面に「通信中 ■■■■」と表示されます。通信していない場合、「通信不可」と表示されます。通信しようとするチャンネルを確認してください。※設定変更後など、WWWブラウザの表示を更新するまで、「通信不可」と表示する場合があります。

- ① 詳細な内容をモニタしたいときは、〈電波状況〉をクリックします。

- [無線通信状態] 項目を、単独の画面で表示します。

※単独の画面に表示される内容は、0.5秒ごとに更新されますが、連続でモニターすると、ネットワークに負荷がかかります。確認が終わったら、単独の画面は閉じてください。



- ① 〈電波状況〉ボタン アクセスポイントから受信できる電波の強さを、このボタンの右側に表示します。[SSID] や暗号化の設定がアクセスポイントと異なるときは、「通信不可」を表示します。
また、電波の強さに応じて、次の4段階でレベル表示します。
通信方式によりレベルが異なります。
- レベル：□□□ ■□□ ■■■ ■■■■
0～8 9～14 15～20 21以上 (802.11aのとき)
0～13 14～19 20～25 26以上 (802.11b/gのとき)
- 〈電波状況〉をクリックすると、無線通信チャンネルや通信速度など、無線通信の状況を「無線通信状態」項目でモニタできます。

■設定画面を英語表示に切替える場合には

1. [Language] の〈English〉をクリックします。



*無線ユニットの電源を切り、再び電源を入れた後の設定画面は、日本語表示(初期設定)になります。

【ご参考に】

- ご使用になる無線LAN機器によっては、無線ネットワーク名が「ESS ID」と記載されていますが、「SSID」と同じ意味として使用されています。
 - アクセスポイントへのアクセスを確認するときは、アクセスポイントのLAN側 [IPアドレス (例：192.168.0.1)] を、「2-3. 接続の確認」の「● IPアドレスの設定」(2-10ページ) の手順で指定します。
アクセスポイント側の設定画面が表示されます。
- ※ アクセスポイントの場合は、パスワードの入力を求めるメッセージが表示されます。

3-3. IPアドレス・SSID・チャネルを設定する

アクセスポイントとクライアント（子機）の設定値を変更して通信するまでの手順を説明します。

Step1. IPアドレスの設定

IPアドレスの設定を変更する手順を説明します。

〈設定のしかた〉

- ① 無線ユニットの設定画面にアクセス（「2-3. 接続の確認」の「● 設定画面の呼び出ししかた」（2-13ページ）参照）して、「ネットワーク設定」メニューをクリックします。
- ② LAN側のIPアドレスを「192.168.0.2」に変更します。
- ③ 〈登録して再起動〉をクリックします。AP/CLともに再起動後、IEのURLに登録したIPアドレスを入力して、設定画面を立ち上げてください。

形WE70-AP画面

The screenshot shows the configuration interface for the WE70-AP. On the left, a sidebar menu has 'ネットワーク設定' (Network Settings) highlighted. To its right, the main content area shows the 'ネットワーク設定' (Network Settings) page with tabs for '基本設定' (Basic Settings) and '詳細設定' (Advanced Settings). Below the tabs are buttons for '登録' (Register), '元に戻す' (Reset), and '登録して再起動' (Register and Restart). The 'IPアドレス設定' (IP Address Setting) section is expanded, showing fields for 'IPアドレス' (IP Address) set to 192.168.0.2, 'サブネットマスク' (Subnet Mask) set to 255.255.255.0, and 'デフォルトゲートウェイ' (Default Gateway). Annotations with arrows indicate: 1. Clicking 'ネットワーク設定' in the sidebar, 2. Inputting the IP address, and 3. Clicking '登録して再起動'.

形WE70-CL画面

The screenshot shows the configuration interface for the WE70-CL. On the left, a sidebar menu has '設定' (Settings) highlighted. To its right, the main content area shows the '設定' (Settings) page with tabs for '基本設定' (Basic Settings) and '詳細設定' (Advanced Settings). Below the tabs are buttons for '登録' (Register), '元に戻す' (Reset), and '登録して再起動' (Register and Restart). The 'IPアドレス設定' (IP Address Setting) section is expanded, showing fields for 'IPアドレス' (IP Address) set to 192.168.0.254, 'サブネットマスク' (Subnet Mask) set to 255.255.255.0, and '無線設定' (Wireless Settings). The '無線設定' section shows '電波状況' (Signal Status) as '通信中' (Communicating), 'SSID' as 'omronwe70wlan', and '接続端末MACアドレス' (Connected Device MAC Address) as '00-00-0A-68-70-4A'. Annotations with arrows indicate: 1. Clicking '設定' in the sidebar, 2. Inputting the IP address, and 3. Clicking '登録して再起動'.

Step2. 無線ネットワーク名（SSID）を設定する

無線ネットワーク名（SSID）の設定を変更する手順を説明します。

●無線ネットワーク名（SSID）について

アクセスポイントとクライアント（子機）には、通信するお互いを識別するための無線ネットワーク名として、SSID（もしくはESS ID）が設定されています。

無線ルータやアクセスポイントが無線伝送可能領域に複数存在しているような場合、個々の無線ネットワークグループを異なる「SSID（無線ネットワーク名）」で識別させることで、異なる無線ネットワークグループからの混信を防止します。

無線ユニットの「SSID」と異なる無線LAN端末とは通信できません。

※アクセスポイントの「ANY接続拒否」の設定が「しない」の場合、クライアント（子機）のSSIDが空白に設定されていると、アクセスポイントの「SSID」の設定に関係なく、クライアント（子機）はアクセスポイントと通信します。

〈設定のしかた〉

- ① 無線ユニットの設定画面にアクセス（「2-3. 接続の確認」の「● 設定画面の呼び出ししかた」（2-13ページ）参照）して、「無線設定」メニューをクリックします。
 - 「無線設定」画面を表示します。
- ② 「SSID」を大文字/小文字の区別に注意して、任意の英数字（半角31文字以内）で入力します。
（初期値：omronwe70wlan）
- ③ 「登録して再起動」をクリックします。
※無線LAN端末を設定に使用している場合は、ここで設定された「SSID」との接続に切り替えてください。

形WE70-AP画面

The screenshot shows the configuration interface for the WE70-AP. On the left, a sidebar menu has '無線設定' (Wireless Setting) highlighted. Arrows indicate the steps: 1. Click '無線設定', 2. Input 'SSID' (omronwe70wlan), 3. Click '登録して再起動' (Register and Restart). The main area shows the '無線設定' (Wireless Setting) tab with fields for SSID, Channel (36CH @180 MHz), and Wireless Output Setting (有効/無効).

形WE70-CL画面

The screenshot shows the configuration interface for the WE70-CL. On the left, a sidebar menu has '設定' (Setting) highlighted. Arrows indicate the steps: 1. Click '設定', 2. Input 'SSID' (omronwe70wlan), 3. Click '登録して再起動' (Register and Restart). The main area shows the '設定' (Setting) tab with fields for IP Address, Subnet Mask, and Wireless Setting (電波状況: 通信中, SSID: omronwe70wlan, 接続端末MACアドレス: 00-00-0A-68-70-4A).

⚠SSID : 「空白」での不正アクセスについて

「ANY接続拒否」を「しない」に設定している場合、クライアント（子機）の〔SSID（もしくはESS ID）〕が「空白」に設定されていると、アクセスポイントの〔SSID〕の設定に関係なくクライアント（子機）にアクセスを許可します。

アクセスを許可しない場合は、アクセスポイントの「無線設定」－「通信詳細設定」で〔ANY接続拒否〕の設定を「する」に設定してください。このとき、無線ユニットの〔SSID〕がWindows XP標準のワイヤレスネットワーク接続画面に表示されなくなります。

Step3. チャンネルを設定する

無線チャンネルの設定を変更する手順を説明します。

無線チャンネルの設定はアクセスポイントの設定です。クライアント（子機）にはありませんが、アクセスポイントと同じ通信方式に設定する必要があります。出荷時のチャンネル設定は、[IEEE802.11a] 規格、「36CH (5180MHz)」に設定されています。

●チャンネル（周波数）について

5.2GHz/5.3GHzで利用できるチャンネルは次の8個です。

チャンネル	周波数 (MHz)	チャンネル	周波数 (MHz)
36CH	5180	52CH	5260
40CH	5200	56CH	5280
44CH	5220	60CH	5300
48CH	5240	64CH	5320

2.4GHzで利用できるチャンネルは次の13個です。

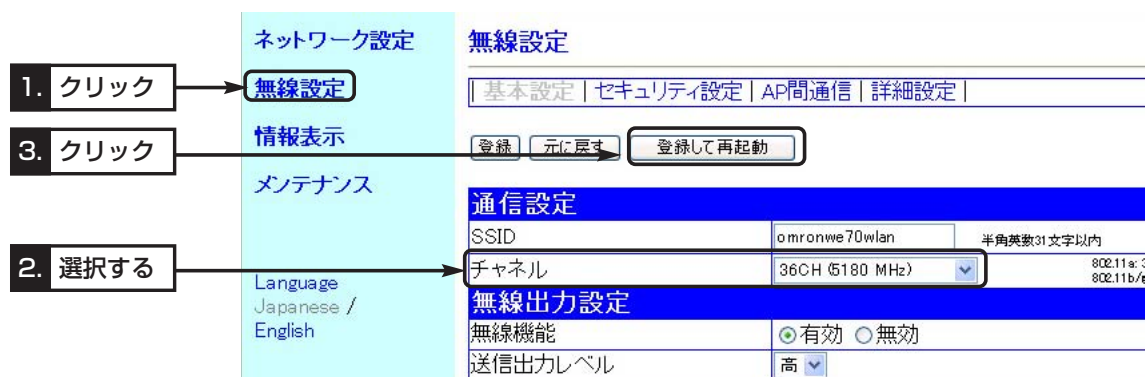
チャンネル	周波数 (MHz)	チャンネル	周波数 (MHz)	チャンネル	周波数 (MHz)
1CH	2412	6CH	2437	11CH	2462
2CH	2417	7CH	2442	12CH	2467
3CH	2422	8CH	2447	13CH	2472
4CH	2427	9CH	2452		
5CH	2432	10CH	2457		

ここからの作業は、PCの有線LANをクライアント（子機）に接続することを例としていますので、通信相手となるアクセスポイントから設定を行ってください。クライアント（子機）から設定を変更するとアクセスポイント側にLANケーブルを差し替える必要があります。この場合、仕様の関係により設定画面が表示できなくなることがありますが、PCのコマンドプロンプトから"arp -d"と入力してコマンドを実行することで解決します。

↑
半角スペース

● アクセスポイントの設定

- ① アクセスポイントの設定画面にアクセス（「2-3. 接続の確認」の「● 設定画面の呼び出ししかた」（2-13ページ）参照）して、「無線設定」メニューをクリックします。
 - 「無線設定」画面を表示します。
- ② チャンネルを選択します。
例 36CH
- ③ <登録して再起動> をクリックします。
 - [IEEE802.11a (W52/W53)] 規格でクライアント（子機）と通信できます。



● クライアント（子機）の設定

- ① クライアント（子機）の設定画面にアクセス（「2-3. 接続の確認」の「● 設定画面の呼び出ししかた」（2-13ページ）参照）して、「設定」メニューをクリックします。
 - 「設定」画面を表示します。
- ② 通信方式を選択します。
例 802.11a
- ③ <登録して再起動> をクリックします。
 - [IEEE802.11a (W52/W53)] 規格でアクセスポイントと通信できます。



⚠ 注意 電波法により、屋外で [IEEE802.11a (W52/W53)] 規格 (5.2GHz/5.3GHz帯) の無線LANを使用することは禁じられています。

【DFS機能について】

DFS機能は、[通信設定] 項目の [チャンネル] 欄で、[IEEE802.11a (W53)] 規格のチャンネル (52、56、60、64) を設定するときだけ有効になります。DFS機能が有効なときは、気象レーダーなど、干渉する電波を検出すると、自動で干渉しない [IEEE802.11a (W52/W53)] 規格の無線チャンネルに変更されます。

電源投入時に選択チャンネルがDFSの場合、電波干渉を検出して無線チャンネルが変更されるまで、無線ユニットの [WIRELESS] ランプの点滅を (約1分間) 繰り返したあと、無線ユニットの再起動が完了するまで無線アクセスを停止します。

この時、クライアントに対する応答も一切停止し、本体にもアクセスできません。

※ [IEEE802.11a (W52)] 規格の無線チャンネルに変更されたときは、DFS機能は動きません。

Step4. 通信を確認する

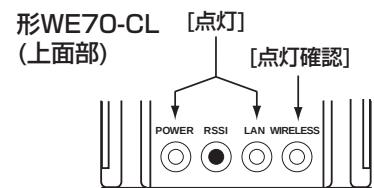
クライアント (子機) に接続されたパソコンがアクセスポイントに接続できることを確認します。

〈確認のしかた〉

[WIRELESS] ランプの点灯を確認します。

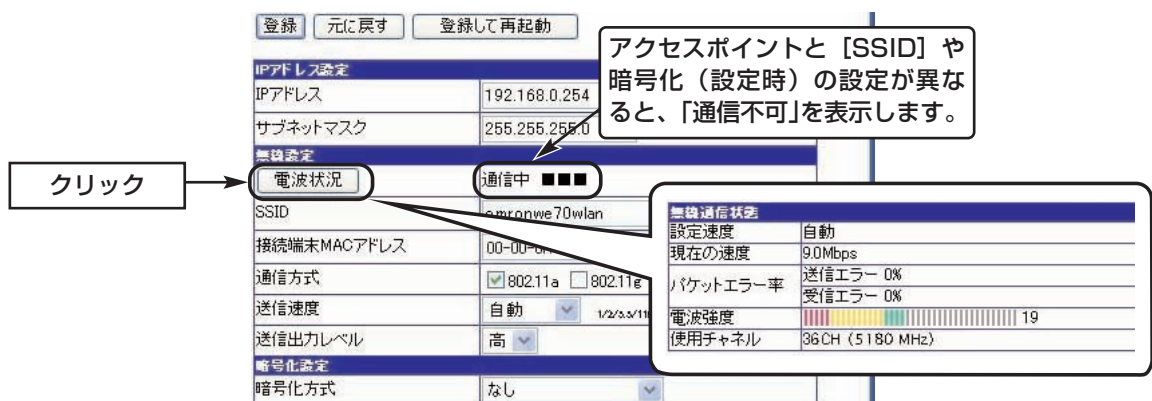
※ ランプが右記の図のように点灯しないときは、アクセスポイントと通信できていません。

[WIRELESS] ランプが点灯しないときは、お使いのアクセスポイントや無線ユニットの無線LAN設定、パソコンのネットワーク設定などを確認し、それらの無線LAN機器やパソコンを再起動してください。



● 電波状況をモニターするには

- ① 「2-3. 接続の確認」 (2-13ページ) の手順で、無線ユニットの設定画面にアクセスします。
 - 画面に「通信中■■■■」と表示されます。
 - ※設定変更後など、WWWブラウザの表示を更新するまで、「通信不可」と表示する場合があります。
- ② 詳細な内容をモニターしたいときは、〈電波状況〉をクリックします。
 - [無線通信状態] 項目を、単独の画面で表示します。
 - ※単独の画面に表示される内容は、0.5秒ごとに更新されますが、連続でモニターすると、ネットワークに負荷がかかります。確認が終わったら、単独の画面は閉じてください。



【ご参考に】

アクセスポイントへのアクセスを確認するときは、アクセスポイントのLAN側 [IPアドレス (例: 192.168.0.1)] を、「2-3. 接続の確認」の「● 設定画面の呼び出しかた」 (2-13ページ) の手順で指定します。

• アクセスポイント側の設定画面が表示されます。

※パスワードなどでアクセス制限されている場合は、パスワードの入力を求めるメッセージが表示されます。

Step5. その他の設定

設定についての詳細は「第5章 設定メニューについて」をご覧ください。

3-4. 暗号化を設定するには

[WEP (RC4) /OCB AES] の暗号鍵 (キー) による設定は、16進数またはASCII文字で [WEPキー] のテキストボックスに直接入力する方法と、[キージェネレータ] のテキストボックスに任意の英数字や記号を入力する方法があります。キージェネレータを利用すると暗号鍵は自動で4つ生成され、どれを使うかをキーインデックスで指定します。

※TKIP、AES、WEP KEY方式の暗号化設定については、3-18ページをご覧ください。

■ ASCII文字で暗号鍵 (キー) を入力するには

下記の条件を設定する場合を例に説明します。

- ◎ [暗号化方式] : [WEP RC4 128 (104)]ビット
- ◎ [キーインデックス] : [1] (出荷時の設定)
- ◎ [入力モード] : [ASCII文字]*[ASCII文字→16進数変換表]

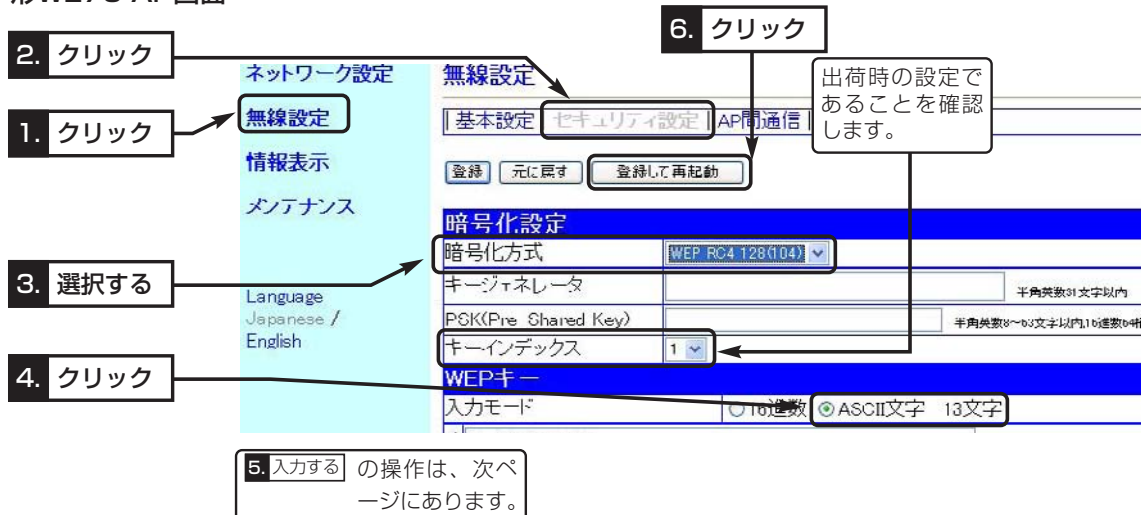
※ご使用になる弊社製無線LAN機器によっては、「認証モード」、「キーID」と記載されていますが、「ネットワーク認証」、「キーインデックス」と同じ意味として使用されています。

〈設定のしかた〉

通信する相手のクライアント (子機) にも同じ設定をしてください。

- ① アクセスポイントの設定画面にアクセス ([2-3. 接続の確認] の「● 設定画面の呼び出ししかた」(2-13ページ) 参照) して、「無線設定」メニュー→「セキュリティ設定」の順にクリックします。
 - 「セキュリティ設定」画面を表示します。
- ② [暗号化方式] を[WEP RC4 128 (104)]ビットに選択します。
 - ※「なし (出荷時の設定)」の場合、データの暗号化はしません。
- ③ [WEPキー] 項目の [入力モード] 欄で、[ASCII文字] のラジオボタンをクリックします。

形WE70-AP画面

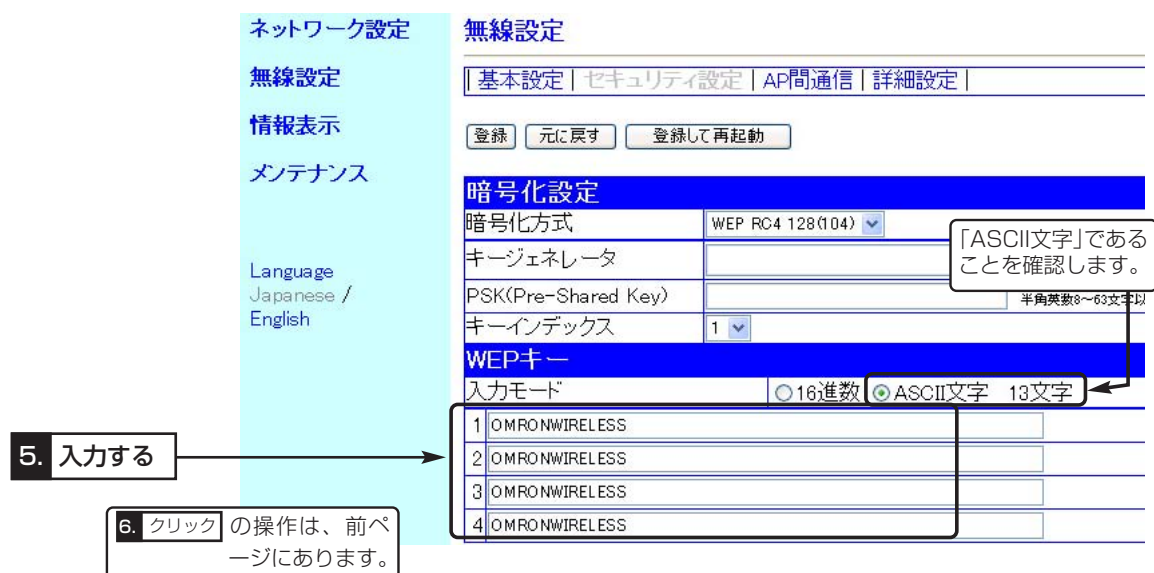


【キーインデックスの設定について】 (Windows XP Service Pack適用時を除く)

弊社製無線LAN機器の [キーインデックス] (キーID) の選択範囲は、「1」～「4」ですが、Windows XP標準のワイヤレスネットワーク接続の選択範囲は、「0」～「3」になっています。

無線ユニットで、「1」を選択した場合は、Windows XPの [キーのインデックス (詳細) (X)] で「0」を設定するのと同じ意味になります。

- ④ [WEPキー] を、[キーインデックス] が「1」～「4」のテキストボックスにASCII文字で入力します。（入力例：OMRONWIRELESS）
 ※通信相手間で [キーインデックス] が異なる場合でも、[WEPキー] は、相手と同じ番号のテキストボックスに、同じ [WEPキー] を設定しないと通信できません。
- ⑤ <登録して再起動> をクリックします。
- 設定が有効になります。



3

基本的な設定

■ 暗号鍵（キー）の入力について

[暗号化方式] と [入力モード] の設定によって暗号鍵（キー）に入力する桁数および文字数が下記のように異なります。

【無線LAN規格：IEEE802.11a (W52/W53) /b/g】

ネットワーク認証		入力モード		16進数 (HEX)	ASCII文字
		暗号化方式			
オープンシステム	共有キー	WEP RC4 64 (40) ビット		10桁	5文字 (半角)
		WEP RC4 128 (104) ビット		26桁	13文字 (半角)
		WEP RC4 152 (128) ビット		32桁	16文字 (半角)
		OCB AES 128 (128) ビット		32桁	16文字 (半角)

※入力できる桁数および文字数は、() 内のビット数に対する値です。

■ 暗号鍵（キー）の設定例

「RC4 128（104）」ビットの暗号化方式を例に、暗号鍵（キー）をアクセスポイントとクライアント（子機）の両方に16進数（26桁）で直接入力する場合の設定例を説明します。

【例】 キーID「2」と「3」に、「48-6f-74-73-70-6f-74-41-63-63-65-73-73」と「57-41-56-45-4d-41-53-54-45-52-4c-41-4e」を下記のように入力します。

◎キーインデックス「2」のWEPキー（値）が同じなので通信できます。

形WE70-AP側

キーインデックス	2
WEPキー	
入力モード	☒ 16進数 ☐ ASCII文字 26桁
1	63-63-65-73-73-48-00-6F-74-73-70-6F-74
2	48-6F-74-73-70-6F-74-41-63-63-65-73-73
3	73-70-6F-74-41-40-6F-74-73-70-6F-74-00
4	00-63-63-65-73-73-00-00-73-70-6F-74-41

形WE70-CL側

キーインデックス	2
WEPキー	
入力モード	☒ 16進数 ☐ ASCII文字 26桁
1	6F-74-73-70-6F-74-41-63-63-65-73-73-00
2	48-6F-74-73-70-6F-74-41-63-63-65-73-73
3	57-41-56-45-4D-41-53-54-45-52-4C-41-4E
4	41-56-45-4D-41-53-54-45-52-4C-41-4E-00

◎キーインデックス「2」と「3」のWEPキー（値）が同じなので通信できます。

形WE70-AP側

キーインデックス	2
WEPキー	
入力モード	☒ 16進数 ☐ ASCII文字 26桁
1	56-45-4D-41-53-54-45-52-4C-41-41-56-45
2	48-6F-74-73-70-6F-74-41-63-63-65-73-73
3	57-41-56-45-4D-41-53-54-45-52-4C-41-4E
4	00-48-6F-74-73-70-6F-74-41-63-63-65-73

形WE70-CL側

キーインデックス	3
WEPキー	
入力モード	☒ 16進数 ☐ ASCII文字 26桁
1	6F-74-73-70-6F-74-41-63-63-65-73-73-00
2	48-6F-74-73-70-6F-74-41-63-63-65-73-73
3	57-41-56-45-4D-41-53-54-45-52-4C-41-4E
4	41-56-45-4D-41-53-54-45-52-4C-41-4E-00

◎キーインデックス「2」と「3」のWEPキー（値）が異なるので通信できません。

形WE70-AP側

キーインデックス	2
WEPキー	
入力モード	☒ 16進数 ☐ ASCII文字 26桁
1	56-45-4D-41-53-54-45-52-4C-41-41-56-45
2	48-6F-74-73-70-6F-74-41-63-63-65-73-73
3	57-41-56-45-4D-41-53-54-45-52-4C-41-4E
4	00-48-6F-74-73-70-6F-74-41-63-63-65-73

形WE70-CL側

キーインデックス	3
WEPキー	
入力モード	☒ 16進数 ☐ ASCII文字 26桁
1	41-56-45-4D-41-53-54-45-52-4C-41-4E-00
2	57-41-56-45-4D-41-53-54-45-52-4C-41-4E
3	48-6F-74-73-70-6F-74-41-63-63-65-73-73
4	74-73-70-6F-74-41-63-63-65-73-73-54-45

■ 16進数で暗号鍵（キー）を入力するには

下記の条件を設定する場合を例に説明します。

◎ [暗号化方式] : 「WEP RC4 128 (104)」ビット

◎ [キーインデックス] : 「1」（出荷時の設定）

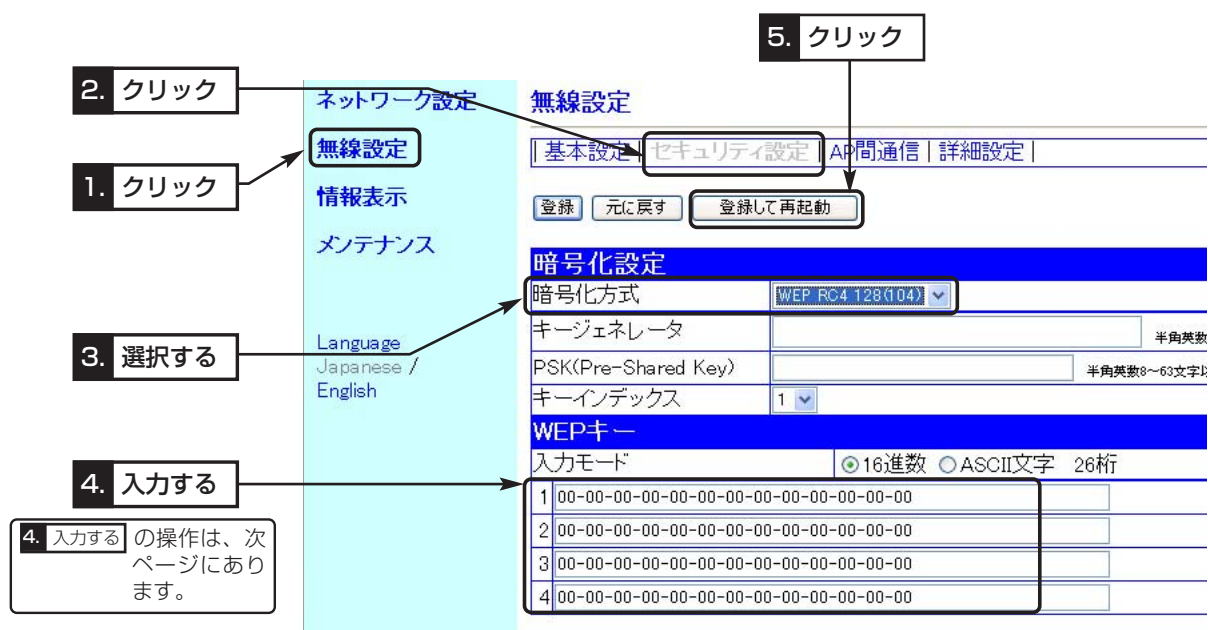
◎ [入力モード] : 「16進数」（出荷時の設定）

※ご使用になる弊社製無線LAN機器によっては、「認証モード」、「キーID」と記載されていますが、「ネットワーク認証」、「キーインデックス」と同じ意味として使用されています。

〈設定のしかた〉

通信する相手のクライアント（子機）にも同じ設定をしてください。

- ① アクセスポイントの設定画面にアクセス（「2-3. 接続の確認」の「● 設定画面の呼び出ししかた」（2-13ページ）参照）して、「無線設定」メニュー→「セキュリティ設定」の順にクリックします。
 ・「セキュリティ設定」画面を表示します。
- ② [暗号化方式] を「WEP RC4 128 (104)」ビットに選択します。
 ※「なし（出荷時の設定）」の場合、データの暗号化はしません。



- ③ 「WEPキー」を「16進数」で、[キーインデックス] が「1」～「4」のテキストボックスに入力します。

(入力例1：EF-04-9D-48-67-35-8B-80-45-94-FD-99-76)

(入力例2：EF049D4867358B804594FD9976)

※どちらの入力例を使用しても、結果は同じになります

※クライアント（子機）と [キーインデックス] が異なる場合でも、[WEPキー] は、相手と同じ番号のテキストボックスに、同じ [WEPキー] を設定されていると通信できます。

- ④ 〈登録して再起動〉をクリックします。

- 設定した内容が有効になります。

■ ASCII文字→16進数変換表

ご使用になる無線LAN対応のパソコンが両方の入力モードに対応していない場合は、下記の変換表を参考にパソコンに設定するキーを設定してください。

[例] 16進数で「4f4d524f4e574952454c455353」（26桁）を設定している場合、ASCII文字では、「OMRONWIRELESS」（13文字）になります。

ASCII文字 16進数	!	"	#	\$	%	&	'	(	)	*	+	,	-	.	/	
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	2a	2b	2c	2d	2e	2f	
ASCII文字 16進数	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>	?
	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	3a	3b	3c	3d	3e	3f
ASCII文字 16進数	@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	4a	4b	4c	4d	4e	4f
ASCII文字 16進数	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[	¥	]	^	_
	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	5a	5b	5c	5d	5e	5f
ASCII文字 16進数	`	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	6a	6b	6c	6d	6e	6f
ASCII文字 16進数	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	{		}	~	
	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	7a	7b	7c	7d	7e	

■ キージェネレータで暗号鍵（キー）を生成するには

[WEPキー] 項目の [入力モード] 欄を「16進数」（出荷時の設定）に設定するとき、使用できる機能です。

※任意の文字列をキージェネレータに入力すると、暗号鍵（キー）を [WEPキー] のテキストボックスに自動生成できます。

※キージェネレータは、弊社以外の機器と互換性はありません。

下記の条件を設定する場合を例に説明します。

◎ [暗号化方式] : 「WEP RC4 128 (104)」ビット

◎ [キージェネレータ] : 「OMRON」

◎ [入力モード] : 「16進数」（出荷時の設定）※「ASCII文字」は、使用できません。

※ご使用になる弊社製無線LAN機器によっては、「認証モード」と記載されていますが、「ネットワーク認証」と同じ意味として使用されています。

〈設定のしかた〉

① 無線ユニットの設定画面にアクセス（「2-3. 接続の確認」の「● 設定画面の呼び出ししかた」（2-13ページ）参照）して、「無線設定」メニュー→「セキュリティ設定」の順にクリックします。

• 「暗号化設定」画面を表示します。

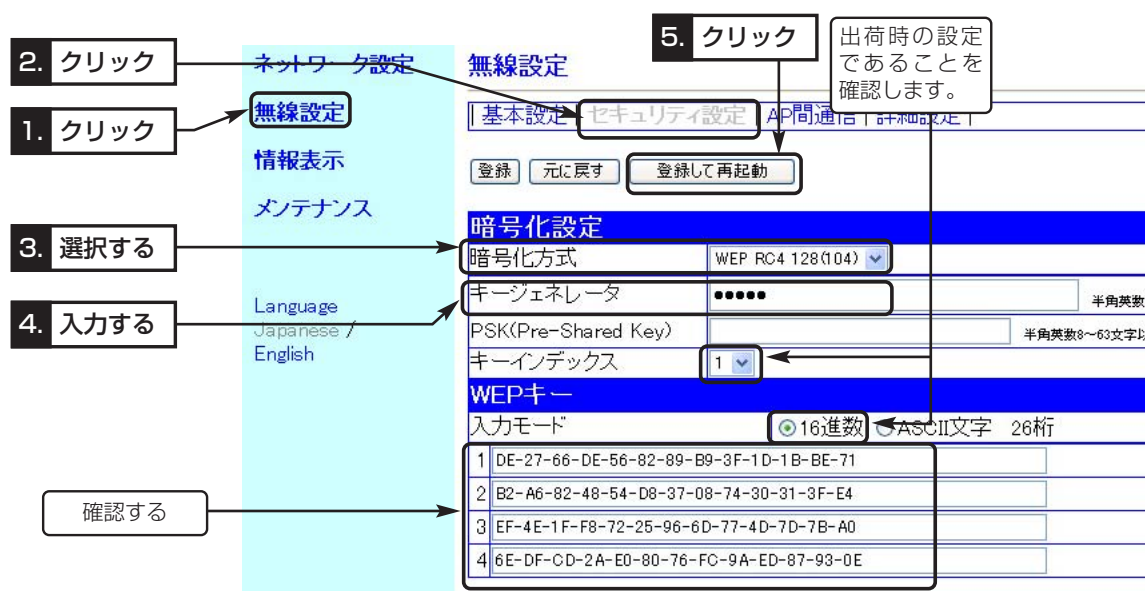
② [暗号化方式] を「WEP RC4 128 (104)」に選択します。

※「なし（出荷時の設定）」の場合は、暗号化セキュリティが無効になります。

③ 任意の英数字および文字列（半角31文字以内）を [キージェネレータ] 欄に入力します。

④ 〈登録して再起動〉をクリックします。

• 暗号鍵（キー）を [WEPキー] 項目に自動生成します。



■ TKIP、AES、WOC KEY 暗号化を設定するには

【TKIP、AES】の暗号鍵（キー）による設定は、16進数で64桁を入力する方法、またはASCII文字で8～63文字を入力する方法があります。「WOC KEY」は半角英数8～63文字のみ、16進数64桁は使用できません。

※ 【WEP（RC4）/OCB AES】方式の暗号化設定については、「3-4. 暗号化を設定するには」（3-12ページ）をご覧ください。

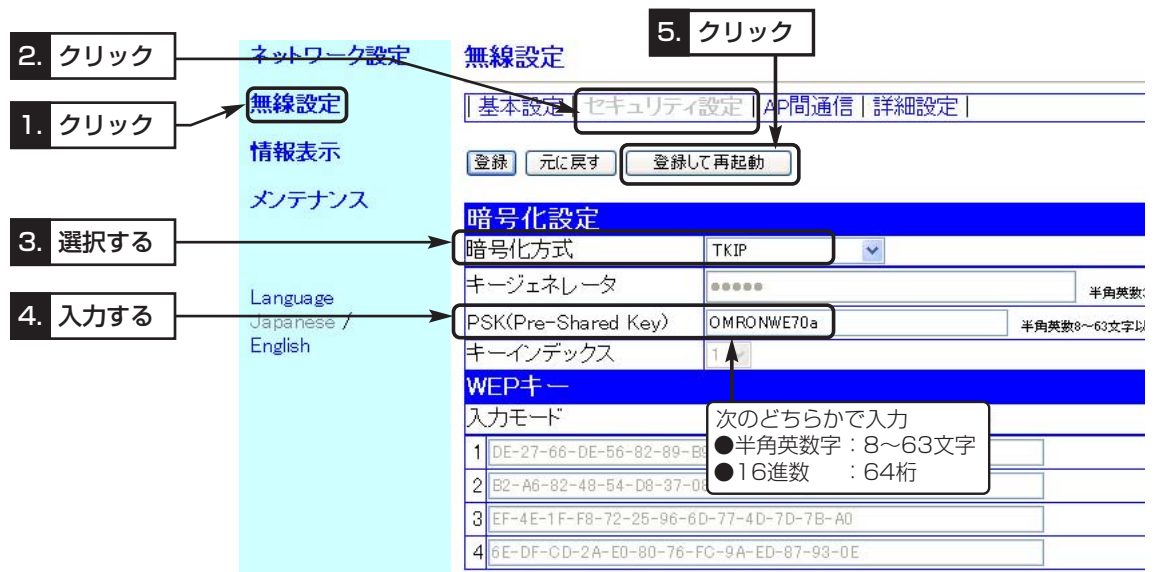
下記の条件を設定する場合を例に説明します。

- ◎ 【暗号化方式】 : 【TKIP】
- ◎ 【PSK（Pre-Shared Key）】 : 【OMRONWE70】（ASCII文字：8～63文字を入力）

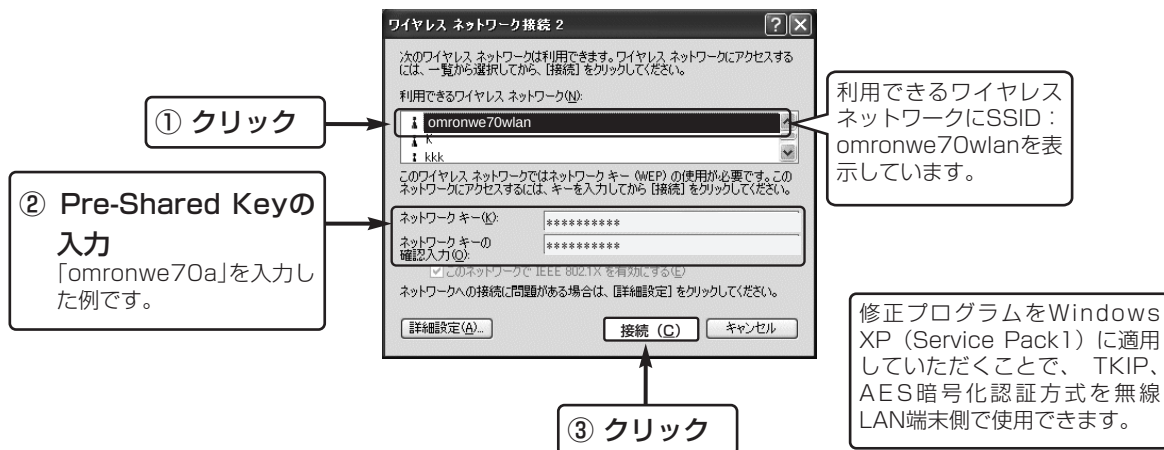
〈設定のしかた〉

通信する相手のクライアント（子機）にも同じ設定をしてください。

- ① 無線ユニットの設定画面にアクセス（「2-3. 接続の確認」の「● 設定画面の呼び出ししかた」（2-13ページ）参照）して、「無線設定」メニュー→「セキュリティ設定」の順にクリックします。
- ② 【暗号化方式】を【TKIP】に選択します。
※【なし（出荷時の設定）】の場合、データの暗号化はされません。
- ③ 【PSK（Pre-Shared Key）】を【OMRONWE70a】と半角で入力します。
- ④ 〈登録して再起動〉をクリックします。設定が有効になります。



〈無線LAN端末側：Windows XP (Service Pack1) の接続例〉



〈無線LAN端末側：Windows XP (Service Pack2) の接続例〉

Windows XP (Service Pack2) を適用していただくことで、WPA暗号化認証方式を無線LAN端末側で使用できます。

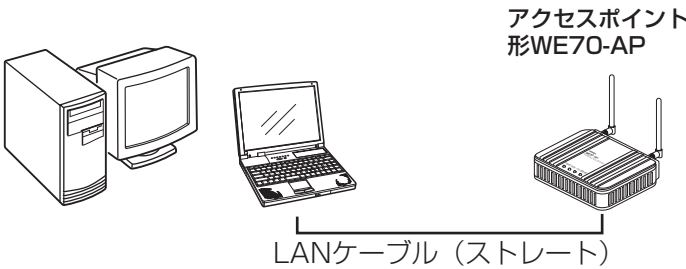


3-5. PLCと通信する

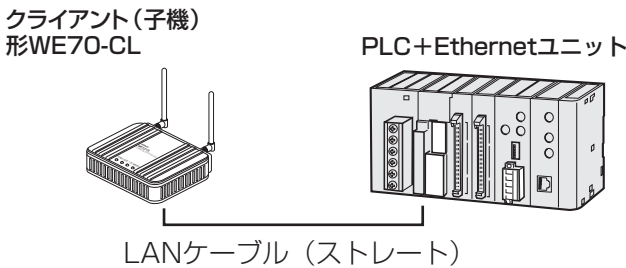
アクセスポイント（形WE70-AP）とクライアント（形WE70-CL）間の通信を行います。
アクセスポイントにはEthernetカードを装着したパソコンを接続し、クライアント（形WE70-CL）には
PLC+EthernetユニットをLANケーブルで接続します。

Step1. PLCとパソコンの準備

アクセスポイントにLANケーブル（ストレート）で接続します。

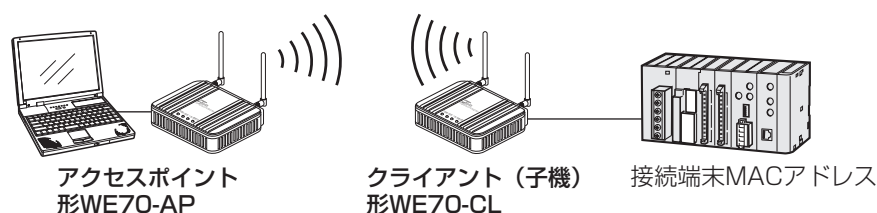


クライアント（子機）の設定はLANケーブルを直接接続する方法と、アクセスポイントに接続したパソコンに「192.168.0.254」（出荷時の設定）を入力して無線で行うことができます。PLCをEthernetネットワークに接続するには、100BASE-TX タイプのEthernetユニット形CS1W-ETN21、形CJ1W-ETN21が必要となります。



ネットワーク構成機器	内容
CS シリーズEthernet ユニット (形CS1W-ETN21) CJ シリーズEthernet ユニット (形CJ1W-ETN21)	CS シリーズまたは、CJ シリーズPLC を 100BASE-TX タイプのEthernet ネットワーク に接続する通信ユニットです。
LANケーブル	RJ45 形式のモジュラコネクタを両端につけた LANケーブル。100BASE-TX タイプの Ethernet ユニットとアクセスポイントの間を 接続します。 カテゴリ3、4、5、5e のSTP（シールドツイ ストペアケーブル）を使用します。

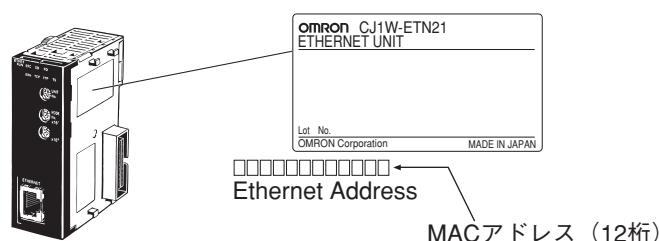
Step2. 接続端末MACアドレスの設定



形WE70-CLに接続したPLCをネットワークに接続するために、クライアント（子機）に以下の設定が必要です。形WE70-CLの設定項目「接続端末MACアドレス」にPLCのイーサネットユニットのMACアドレス（イーサネットアドレス）の値を設定してください。

注意 WE70-CLに接続されている機器は「接続端末MACアドレス」に1機種のみ登録できます。2機種以上の場合は、PLCからパソコンへFinsコマンドで準備されているping発行処理が必要です。

例.イーサネットユニットCJ1W-ETN21の場合、右側面にイーサネットアドレスが記載されています。



Step3. PLCの設定

PLCをネットワークに接続するにはEthernetユニットのIPアドレスを設定する必要があります。IPアドレスは、通信ノードごとに固有のアドレスを割り当てて使用します。以下のいずれかの方法で行います。

1. デフォルトIPアドレスで設定する

EthernetユニットのロータリSWでFINSノードアドレス（1～254）が設定できますが、この設定がIPアドレスのホスト部になります。Ethernetユニットに設定するFINSノードアドレスとIPアドレスの関係は次のようになります。

192.168.250.FINSノードアドレス

つまり、デフォルトでは192.168.250.*のネットワークにノードNoを10に設定すると、192.168.250.10になります。

2. CX-Programmerの「ユニット設定」で設定する

オンライン接続状態にしたCX-Programmerの[I/Oテーブル] ウィンドウから、Ethernetユニットを選択し、[ユニット設定] から、IPアドレスを設定します。

3. CPU高機能ユニット割付DMエリアで設定する

ユニット設定のIPアドレスが未設定の状態で、CPU高機能ユニット割付DMエリアの「IPアドレス表示・設定エリア」にIPアドレスを設定します。

FINSノードアドレス、IPアドレスとも、ネットワーク内で重複しないように設定してください。アクセスポイントとクライアントのIPアドレスのデフォルトは以下の通りです。

アクセスポイント（形WE70-AP）：192.168.0.1

クライアント（形WE70-CL）：192.168.0.254

詳細についてはCS/CJシリーズEthernetユニットユーザーズマニュアル（SBCD-329□）の「5-2 FINS通信サービスにおけるIPアドレス」を参照してください。

Step4. PLCとの通信確認

形WE70とPLCが通信できるか確認してください。

パソコンのコマンドプロンプトからPingコマンドを実行してください。

例：Ping 192.168.0.10（PLCのIPアドレス）



```
C:\>ping 192.168.0.10

Pinging 192.168.0.10 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.0.10: bytes=32 time<1ms TTL=250
```

■ PLCと通信する場合の注意点

● FINS通信における高負荷への注意

FINS通信サービス機能を使用してアプリケーションを構築すると、システム構成やアプリケーションプログラムによっては、稀に高負荷による通信障害（レスポンスタイムアウトの多発）が発生することがあります。

詳細についてはCS/CJシリーズEthernetユニットユーザーズマニュアル（SBCD-329□）の「5-2 FINS通信サービスにおけるIPアドレス」を参照してください。

● FL-NETを使用する場合の注意

形WE70でFL-NETの通信を無線化することは、推奨いたしません。フレーム消失による通信エラーが発生する可能性が高くなります。

この章では、

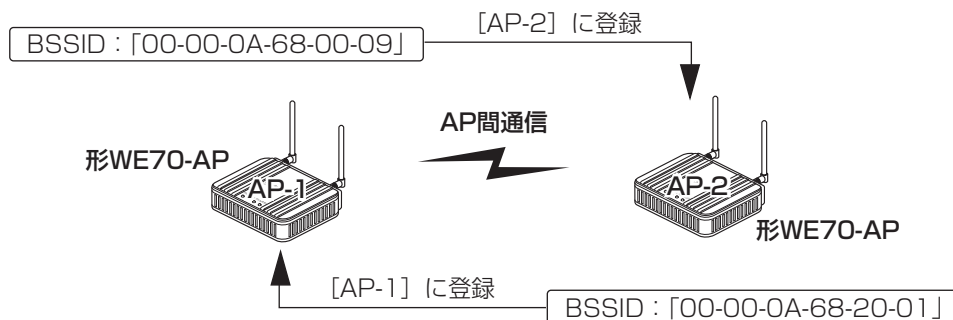
アクセスポイント間で通信を行う、またはクライアント同士がアクセスポイントを経由して通信を行うための設定について説明しています。より安定した通信を行うための設定についても説明しています。

4-1. AP間通信をするには.....	4-2
■ 2台以上のアクセスポイントと通信する	4-2
■ BSSIDを登録するには	4-4
4-2. AP間通信の設定方法	4-5
Step1. IPアドレスを設定する	4-5
Step2. 自機と相手の [SSID] を確認する	4-6
Step3. 無線チャンネルを確認する	4-6
Step4. 自機と相手の [BSSID] を確認する	4-6
Step5. 相手の [BSSID] を登録する	4-7
Step6. 受信電界強度を確認する	4-8
Step7. AP間通信を確認する	4-9
4-3. 中継機能（パターンA）の設定方法	4-10
Step1. アクセスポイントの [SSID] を変更する	4-11
Step2. クライアントのIPアドレスを設定する	4-11
Step3. 通信を確認する.....	4-12
Step4. クライアントとPLC間を設定する	4-13
Step5. PLCの設定	4-14
Step6. パソコン/PLC間の通信を確認する	4-14
4-4. 中継機能（パターンB）の設定方法	4-15
Step1. スマートローミングを設定する	4-16
Step2. スマートローミングを確認する	4-16
Step3. パソコン/PLC間の通信を確認する	4-17
4-5. MACアドレスフィルタリングを設定するには	4-18
4-6. スパニングツリー機能を使用する.....	4-19
■ スパニングツリー機能を設定する	4-19
4-7. AP経由のCL間通信を使用する	4-20
4-8. IEEE802.11b規格の通信を制限するには	4-21
4-9. スマートローミング	4-22
■ スキャンする周波数.....	4-22
■ 802.11a設定時のスマートローミング	4-22
■ 802.11b/g設定時のスマートローミング	4-23
4-10. スマートローミングの設定方法	4-24
Step1. IPアドレスを設定する	4-24
Step2. 自機と相手の [SSID] を変更する	4-25
Step3. 無線チャンネルを確認する	4-26
Step4. クライアントとPLC間を設定する	4-26
Step5. PLCの設定	4-27
Step6. スマートローミングを設定する	4-28
Step7. スマートローミングを確認する	4-28
Step8. パソコン/PLC間の通信を確認する	4-29

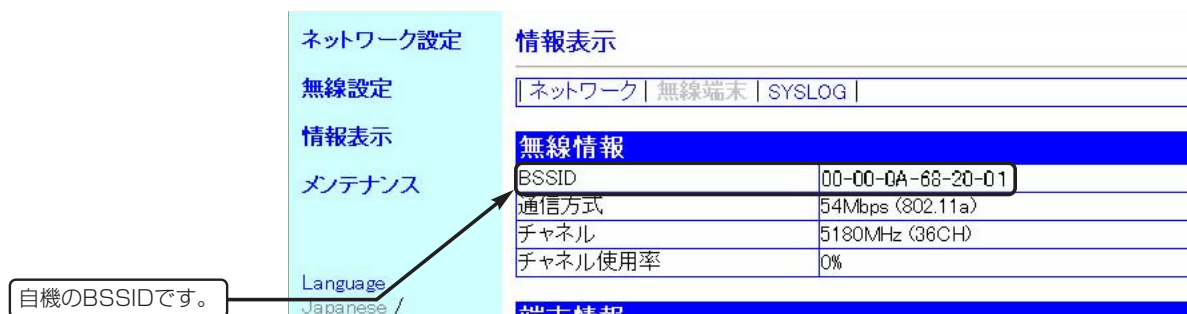
4-1. AP間通信をするには

AP間通信は相手アクセスポイントのBSSIDを自機に登録することで通信ができるようになります。SSIDを合わせる必要はありませんが、初期値（出荷時）などでSSIDが同じ状態であれば、相手のアクセスポイントのBSSIDを自動検出して追加登録することができます。

- ※AP間通信は、通信相手の[BSSID]を登録するまで機能しません。
- ※AP間通信するアクセスポイントは、すべて同じ「チャンネル」に設定してください。
- ※AP間通信設定後、アクセスポイント同士を同じ有線ネットワークに接続しないでください。
経路がループになり、ネットワーク障害の原因になります。
- ※DFS機能が動作するCHでは、AP間通信ができません。



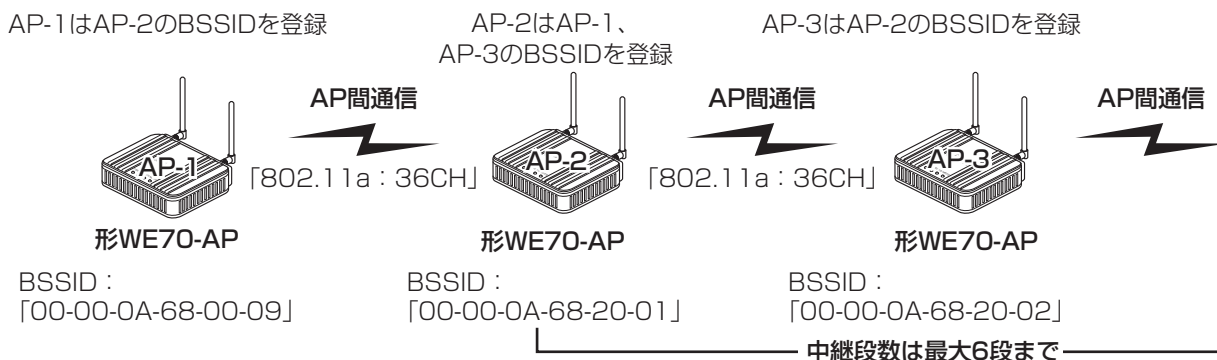
「情報表示」メニュー→「無線端末」の設定画面



■ 2台以上のアクセスポイントと通信する

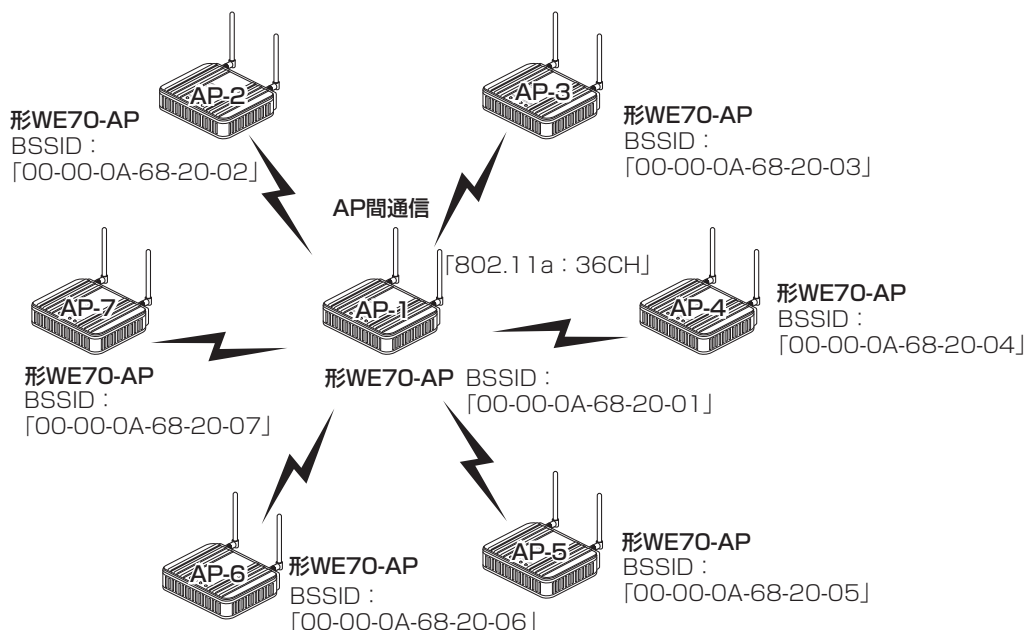
通信相手となるアクセスポイントのBSSIDを登録します。以下の例では、AP-2は、AP-1とAP-3のBSSIDを登録します。アクセスポイントのチャンネルはすべて同じ設定にする必要があります。同時にAP間通信できるアクセスポイントの台数は、最大7台（自分の機器を含む。最大中継段数6段。）までです。

例1.中継して通信する



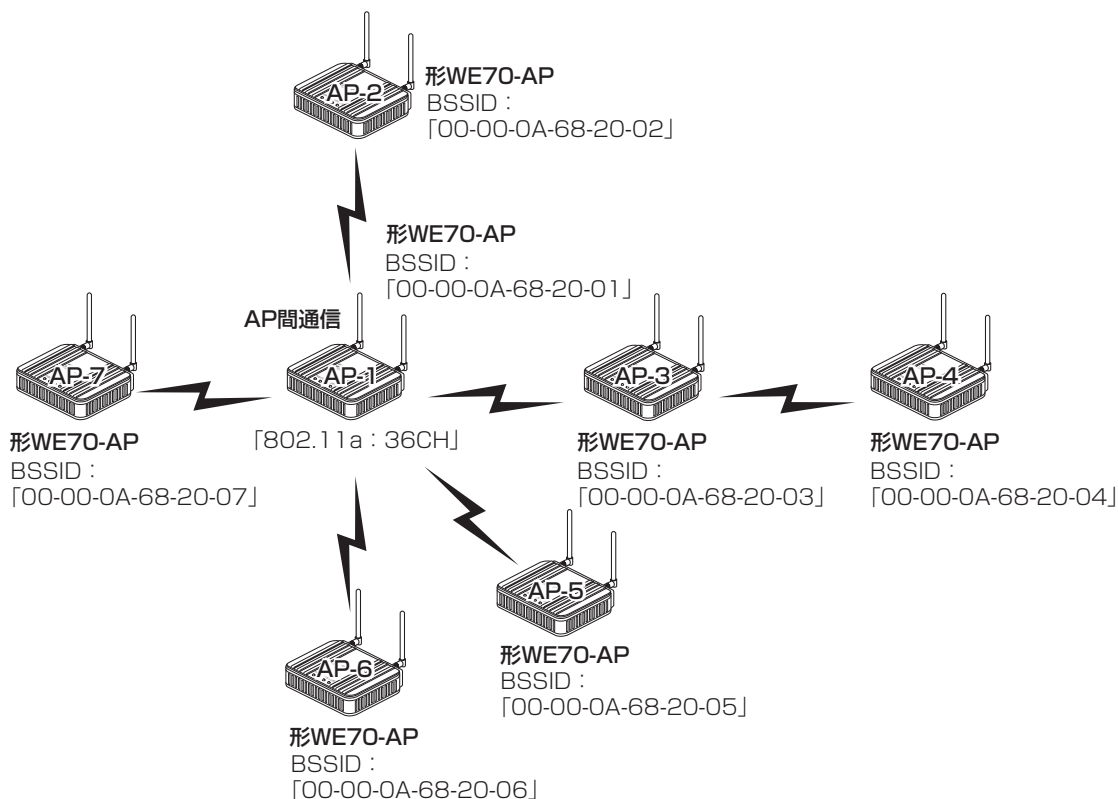
例2. 複数のアクセスポイントと通信する

通信相手となるアクセスポイントのBSSIDをすべて登録します。以下の例では、AP-1は、AP-2からAP-7のBSSIDを登録します。アクセスポイントのチャンネルはすべて同じ設定にする必要があります。1台のアクセスポイントには最大6台のBSSIDを登録できます。同時にAP間通信できるアクセスポイントの台数は、最大7台（自分の機器を含む）までです。）



例3. 中継して複数のアクセスポイントと通信する

通信相手となるアクセスポイントのBSSIDを登録します。例1.と例2.の組み合わせになります。同時にAP間通信できるアクセスポイントの台数は、最大7台（自分の機器を含む）までです。）



1つの経路が通信中の時、他の経路は通信を中断します。そのため、AP間通信のスループットは、およそ1/接続数となります。

■ BSSIDを登録するには

BSSIDを登録するには自動検出と手入力の二通りがあります。

●自動検出

アクセスポイントAP-1、AP-2のSSIDとチャンネルが一致していると、相手のアクセスポイントのBSSIDを自動検出でき、簡単に設定できます。AP-2も同様にAP-1のBSSIDを登録します。



アクセスポイントAP-1→「無線設定」メニュー→「AP間通信」の設定画面
以下のようにSSIDとチャンネルが一致していると、BSSID が表示されます
ので、「追加」をクリックすると登録されます。

AP-1

ネットワーク設定

無線設定

情報表示

メンテナンス

Language
Japanese /
English

無線設定

基本設定 | セキュリティ設定 | AP間通信 | 詳細設定

AP間通信では暗号化方式「TKIP」、「AES」、「WEP KEY」は使用できません。
AP間通信ではDFSが動作する周波数CHは使用できません。

通信AP登録

登録追加 最大6台

BSSID	最大通信速度	
	自動	追加
00-00-0A-68-20-01	自動	追加

相手側の [BSSID]
を検出しています。

登録済みAP

BSSID	最大通信速度	電波強度	
00-00-0A-68-20-01	自動	変更	68 削除

追加されます

●手入力

AP間通信を行うBSSIDを「情報表示」メニュー→「無線端末」の設定画面で確認し、AP-2のBSSIDを自機に手入力で設定します。アクセスポイントAP-1、AP-2のSSIDが一致していない場合、手入力で登録します。

AP-1

ネットワーク設定

無線設定

情報表示

メンテナンス

Language
Japanese /
English

無線設定

基本設定 | セキュリティ設定 | AP間通信 | 詳細設定

AP間通信では暗号化方式「TKIP」、「AES」、「WEP KEY」は使用できません。
AP間通信ではDFSが動作する周波数CHは使用できません。

通信AP登録

登録追加 最大6台

BSSID	最大通信速度	
00-00-0A-68-20-01	自動	追加

手入力します。

登録済みAP

BSSID	最大通信速度	電波強度	
00-00-0A-68-20-01	自動	変更	68 削除

追加されます

【ご参考に】[BSSID] の検出について

[SSID]（出荷時の設定：omronwe70wlan）、チャンネルを通信相手と同じにすると、通信相手の[BSSID]を検出できます。

通信相手の新規登録や切り替えなど、相手の[BSSID]の登録が容易になります。

※[SSID]の設定は、大文字/小文字の区別に注意して、任意の英数字、半角31文字以内で入力します。

※[BSSID]を検出するために、AP間通信の相手と[SSID]を同じ設定にするだけですので、設定後は、[SSID]の設定が相手と異なる場合でも、AP間通信には影響しません。

※暗号化を使用する場合は、無線ユニット同士で同じ暗号鍵（キー）を設定してください。

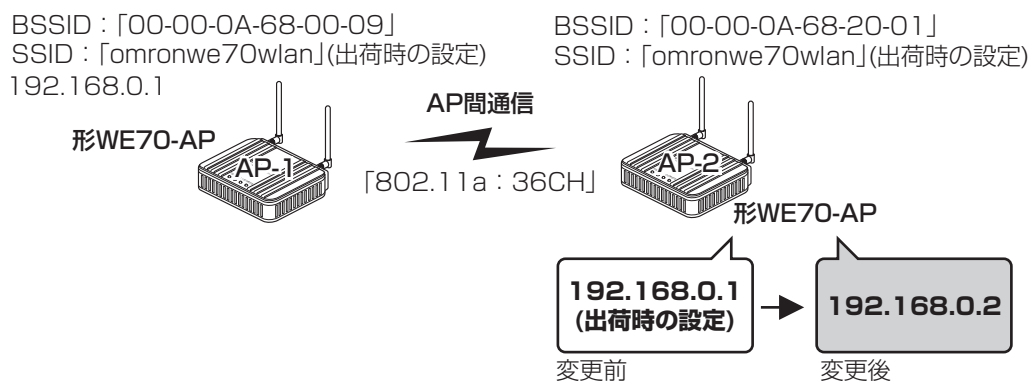
※[TKIP]「AES」および「WOC KEY」の暗号化方式は、AP間通信と併用できません。

※AP間通信で、暗号化[WEK (RC4)、OCB AES]の設定と、[Super AG]を「する（圧縮あり）」に設定してご使用になる場合は、[キーインデックス]をAP間通信する相手と同じに設定してください。

通信相手と異なる[キーインデックス]を設定すると、通信できなくなります。

4-2. AP間通信の設定方法

基本的なAP間通信の設定と設定後の確認方法について、以下のStep1.～Step7.の順に説明します。



Step1. IPアドレスを設定する

アクセスポイントAP-2のIPアドレスを変更します。

AP-1は「192.168.0.1」のままです。

〈設定のしかた〉

- ① AP-2の設定画面にアクセス（「2-3. 接続の確認」の「● 設定画面の呼び出ししかた」（2-13ページ）参照）して、「ネットワーク設定」メニューをクリックします。
- ② IPアドレスを「192.168.0.2」に変更します。
- ③ 〈登録して再起動〉をクリックします。



Step2. 自機と相手の【SSID】を確認する

- ① 「無線設定」画面で、AP-1とAP-2の【SSID】が同じ設定であることを確認します。

(出荷時の設定:「omronwe70wlan」(半角文字))



Step3. 無線チャンネルを確認する

AP間通信に使用するチャンネルです。(出荷時の設定: 36CH (5180MHz))

- ① 「無線設定」画面で、AP-1とAP-2の【CH】が同じ設定であることを確認します。

(出荷時の設定: 36CH)



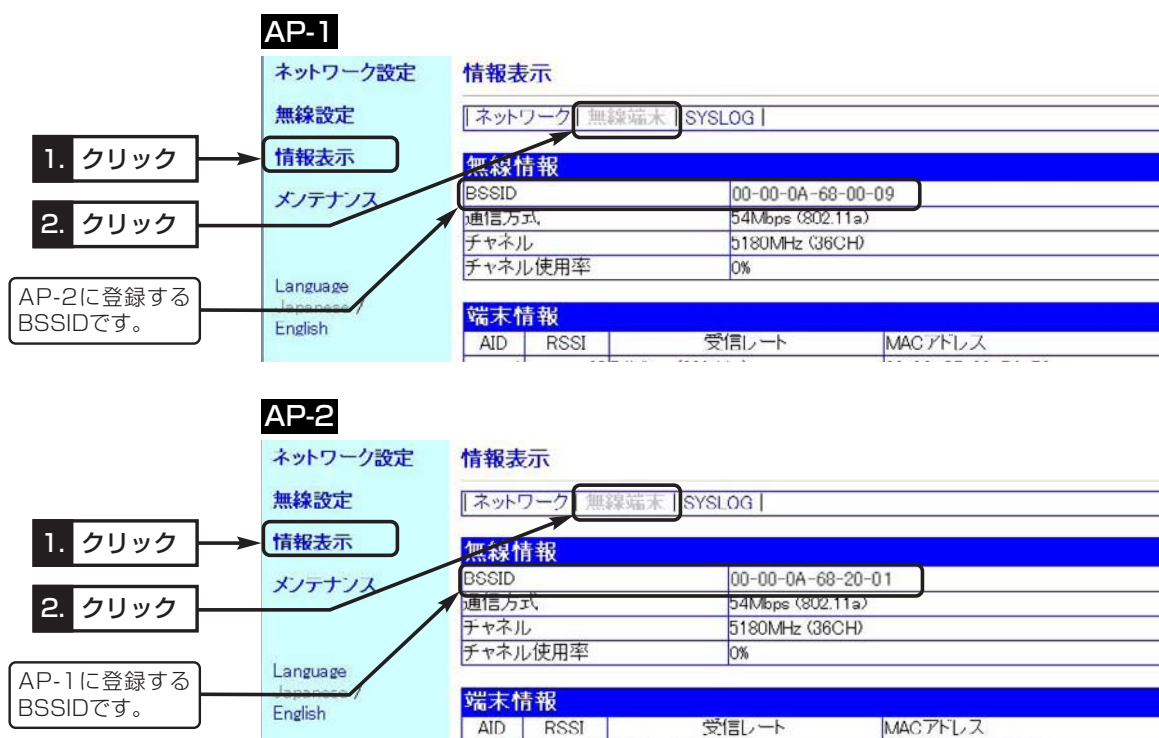
Step4. 自機と相手の【BSSID】を確認する

- ① 「情報表示」メニュー→「無線端末」の順にクリックします。

※【BSSID】は、「情報表示」メニューの「ネットワーク」画面に表示される【本体MACアドレス】とは異なりますのでご注意ください。

〈確認のしかた〉

次ページの画面にある【BSSID】項目に12桁で表示する数字が相手側に登録する【BSSID】です。



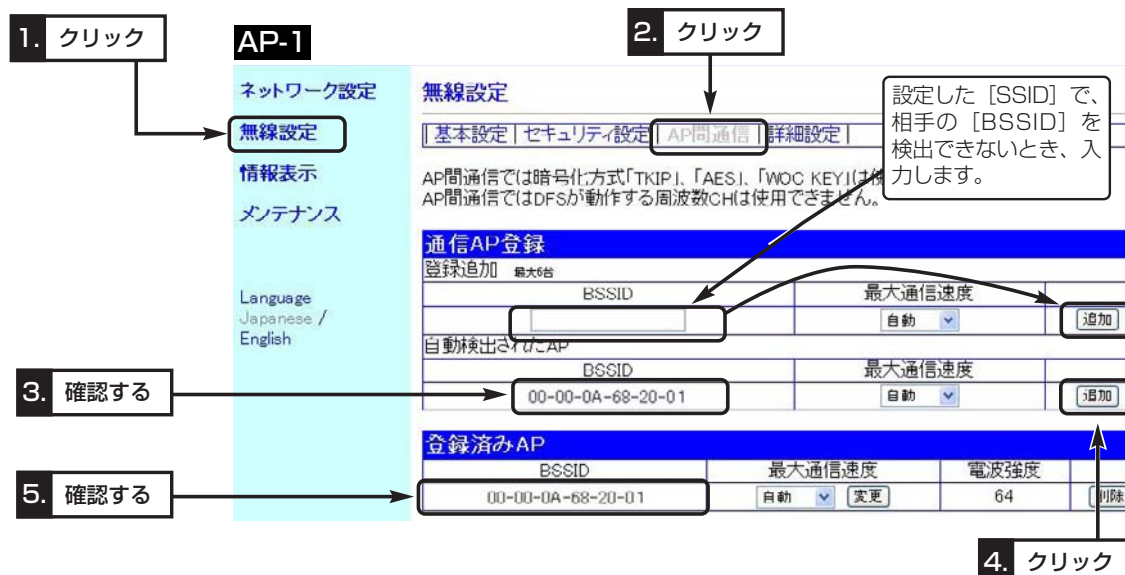
Step5. 相手の[BSSID]を登録する

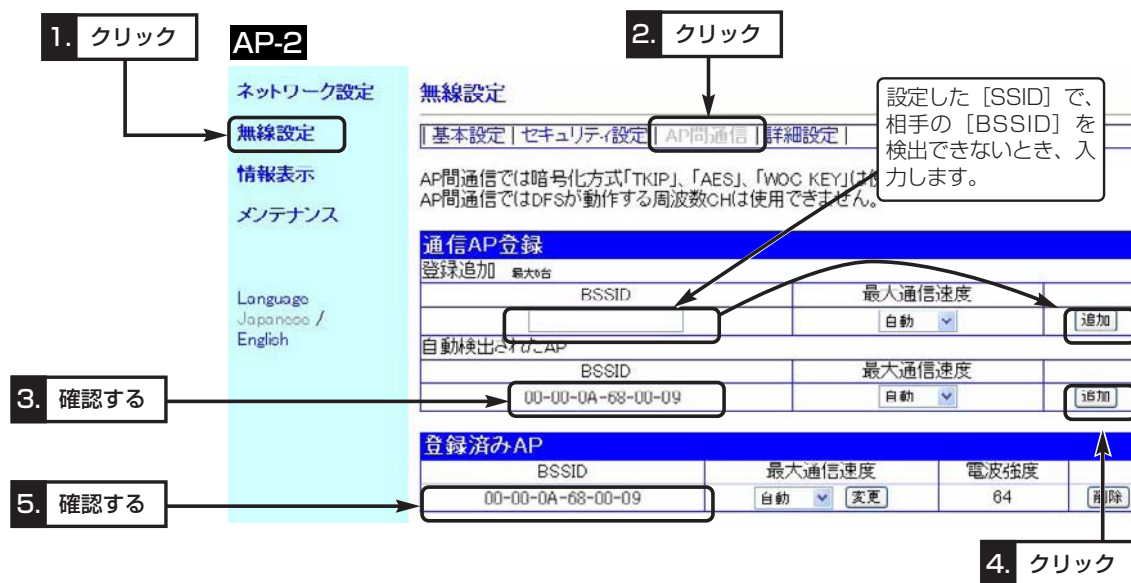
互いに相手側の[BSSID]を無線ユニットに登録することで、AP間通信ができます。

AP間通信する相手の[BSSID]を[登録済みAP]に登録します。

〈登録のしかた〉

- ① 「無線設定」メニュー→「AP間通信」の順にクリックします。
 - 「AP間通信」画面を表示します。
- ② 「通信AP登録」項目の「自動検出されたAP」欄に[BSSID]（表示例：00-00-0A-**-**-**）が表示されたときは、その欄の右にある〈追加〉をクリックします。
- ③ 相手の[BSSID]が表示されないときは、登録する[BSSID]を入力し、〈追加〉をクリックします。
 - [BSSID]が登録され、[登録済みAP]項目に表示します。





Step6. 受信電界強度を確認する

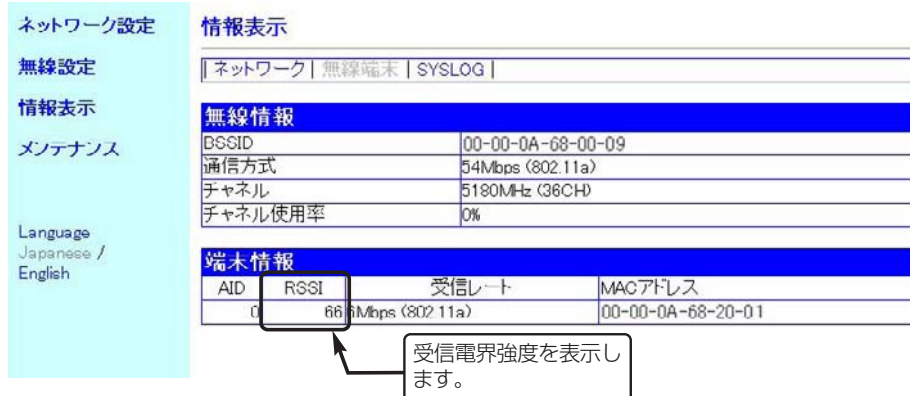
AP間通信の確認は、アクセスポイントの受信電界強度（RSSI）を確認します。

- ① 「情報表示」メニュー→「無線端末」の順にクリックします。
 - 「無線端末」画面を表示します。
- ② [端末情報] 項目の [RSSI] 欄に受信電界強度（表示例：66）が表示されます。

※数値を更新するにはブラウザの表示を更新してください。

※AP間通信をしているAPのAIDは全て0です。

AP-1



Step7. AP間通信を確認する

AP-1に接続したパソコンからAP-2にPingコマンドを実行し、レスポンスを確認します。

- ① パソコンのコマンドプロンプトからPingコマンドを実行してください。
例：Ping 192.168.0.2（相手のIPアドレス）

```
C:\>ping 192.168.0.2

Pinging 192.168.0.2 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.0.2: bytes=32 time<1ms TTL=250
```

※レスポンスが返ってこない場合、以下のことを実行してください。

- ・「arp -d」コマンドを実行する
- ・セキュリティの設定が合っているかを確認する。

※AP間通信するアクセスポイントは、すべて同じチャンネルに設定してください。

※1台のアクセスポイントが同時に通信できる台数は最大6台までです。

※暗号化を使用する場合は、アクセスポイント同士で同じ暗号鍵（キー）を設定してください。

※AP間通信で使用する暗号化方式は、「WEP RC4」「OCB AES」のみです。

※AP間通信を使用する場合は、通信相手とのあいだでアクセスポイントの「BSSID」を登録しあう必要があります。

上記の図では、[B] の「BSSID」を [A] に、[A] の「BSSID」を [B] に登録します。

※チャンネルと「SSID」の設定を通信相手と同じにすると、通信相手の「BSSID」を検出できますので、通信相手を容易に登録できます。

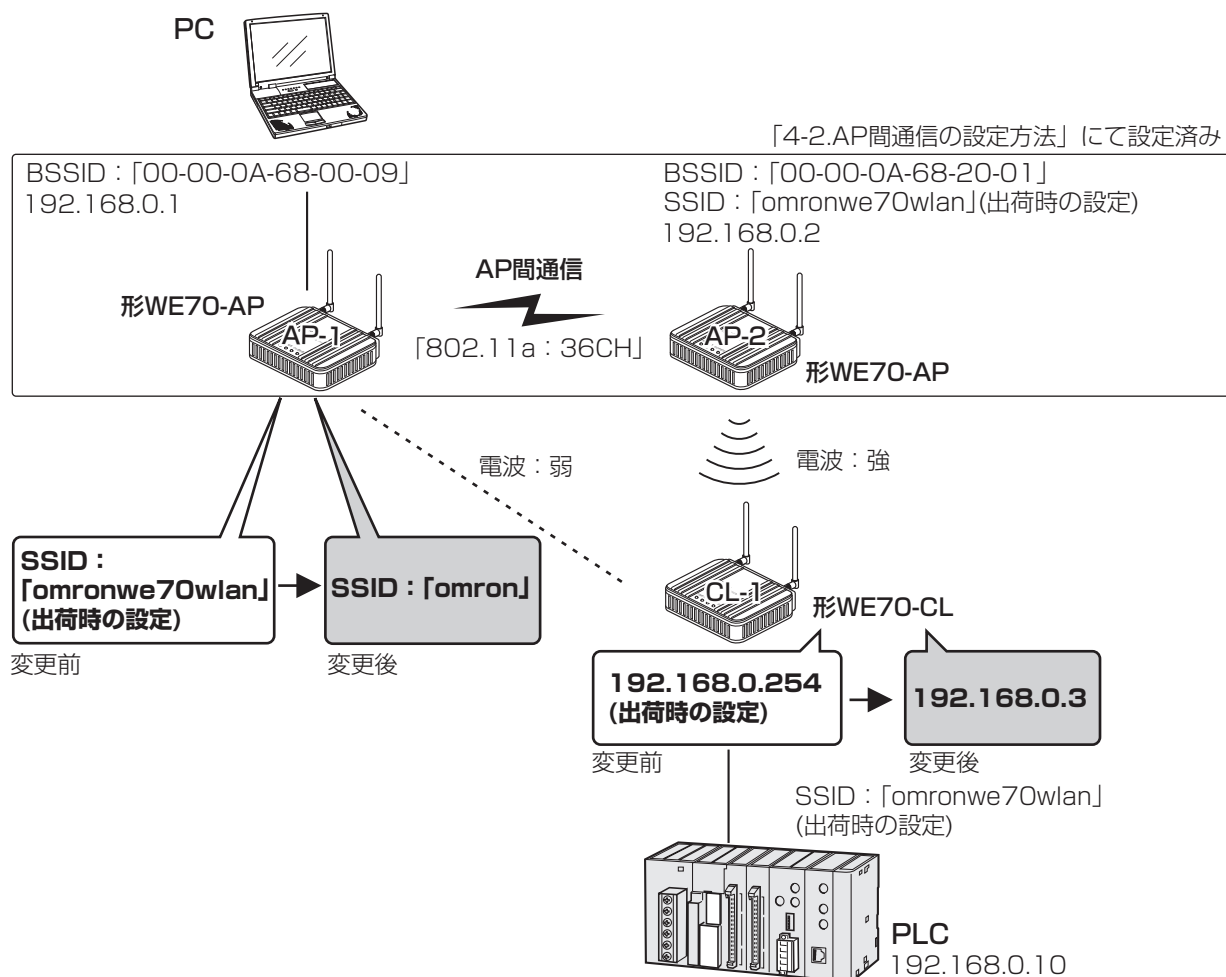
※ローミング機能として使用する場合は、アクセスポイント（図：AとB）の「SSID」を同じに設定してください。

※AP間通信ではSuper AGの設定（する・しない）をすべて合わせる必要があります。

※DFS機能が動作するCHでは、AP間通信ができません。

4-3. 中継機能（パターンA）の設定方法

パターンAはアクセスポイントAP-2を中継機としてクライアントCL-1と通信するシステムです。CL-1は常にAP-2と通信しAP-1とは通信しないので安定した運用が行えます。あらかじめ、「4-2.AP間通信の設定方法」のStep1.～Step7.を設定し、AP-1/AP-2間の通信設定は完了しておきます。「AP間通信（中継機能）」の「パターンA」（15ページ）の設定と設定後の確認方法について、次ページのStep1.～Step6.の順に説明します。



このシステム例では、AP-1はAP-2を中継機としてCL-1と通信を行います。AP-1とCL-1のSSIDを同じにすると、弱い電波でAP-1/CL-1間を通信経路として不安定な接続をすることがありますので、AP-1のSSIDを変更して、AP-1がCL-1と通信できないようにしています。また、AP-2が電断し通信ができなくなった場合もCL-1はAP-1と通信することなく、AP-2が復帰した時点で通信が再開されます。

⚠ 注意

AP-1とAP-2のSSIDを同じにした場合、もし一旦CL-1がAP-1と通信を始めると、その通信が完全に途切れない限り、CL-1はいつまでもAP-1と通信し続けることになります。AP-1とAP-2のSSIDを同じにする場合は、パターンBのようにスマートローミングをするに設定することをお勧めします。スマートローミングをするに設定していると、電波状況が良いアクセスポイントに通信を切り替えます。AP-1とAP-2のAP間通信が確立した後に、AP-1とAP-2を有線接続しないでください。その必要がある場合はAP-1とAP-2のスパンニングツリー機能を「する」に設定してください。「4-6スパンニングツリー機能を使用する」を参照ください。

Step1. アクセスポイントの【SSID】を変更する

AP-1のSSIDを変更します。パターンAでは、AP-2とCL-1のSSIDは初期値のままで、CL-1はAP-2とのみ通信を行います。AP/CL間通信はSSIDを合わせることで通信ができるようになります。

〈設定のしかた〉

- ① 無線ユニットの設定画面にアクセス（「2-3. 接続の確認」の「● 設定画面の呼び出ししかた」（2-13ページ）参照）して、「無線設定」メニューをクリックします。
- ② 「無線設定」画面で「SSID」を大文字/小文字の区別に注意して、任意の英数字（半角31文字以内）で入力します。例：omron
（初期値：omronwe70wlan）
- ③ 〈登録して再起動〉をクリックします。
※無線LAN端末を設定に使用している場合は、ここで設定された【SSID】との接続に切り替えてください。



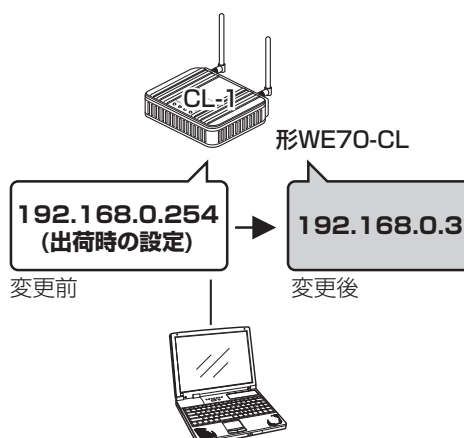
Step2. クライアントのIPアドレスを設定する

IPアドレスの設定を変更する手順を説明します。

クライアントとパソコンをLANケーブル（ストレート）で接続します。

〈設定のしかた〉

- ① 無線ユニットの設定画面にアクセス（「2-3. 接続の確認」の「● 設定画面の呼び出ししかた」（2-13ページ）参照）して、「設定」メニューをクリックします。
- ② LAN側のIPアドレスを「192.168.0.3」に変更します。
- ③ 〈登録して再起動〉をクリックします。





Step3. 通信を確認する

クライアント（子機）に接続されたパソコンがアクセスポイントに接続できることを確認します。

● 電波状況をモニターするには

① 「設定」メニュー→「基本設定」の順にクリックします。

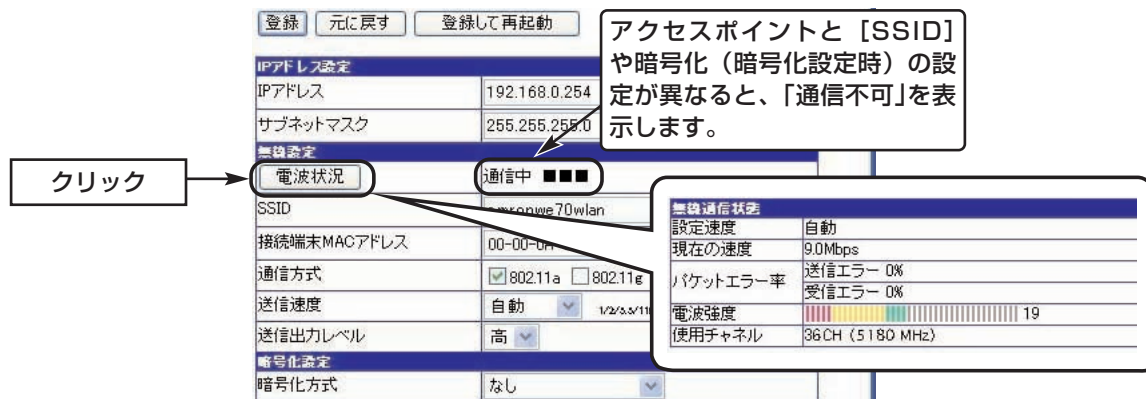
- 「基本設定」画面を表示します。
- 画面に「通信中■■■■」と表示されます。

※設定変更後など、WWWブラウザの表示を更新するまで、「通信不可」と表示する場合があります。

② 詳細な内容をモニターしたいときは、〈電波状況〉をクリックします。

- [無線通信状態] 項目を、単独の画面で表示します。

※単独の画面に表示される内容は、0.5秒ごとに更新されますが、連続でモニターすると、ネットワークに負荷がかかります。確認が終わったら、単独の画面は閉じてください。



〈電波状況〉ボタン アクセスポイントから受信できる電波の強さを、このボタンの右側に表示します。[SSID] や暗号化の設定がアクセスポイントと異なるときは、「通信不可」を表示します。

また、電波の強さに応じて、次の4段階でレベル表示します。

通信方式によりレベルが異なります。

- レベル：□□□ ■□□ ■■■ ■■■■

0~8 9~14 15~20 21以上 (802.11aのとき)

0~13 14~19 20~25 26以上 (802.11b/gのとき)

〈電波状況〉をクリックすると、無線通信チャンネルや通信速度など、無線通信の状況を「無線通信状態」項目でモニタできます。

【ご参考に】

アクセスポイントへのアクセスを確認するときは、アクセスポイントのLAN側 [IPアドレス (例: 192.168.0.1)] を、「2-3. 接続の確認」の「● 設定画面の呼び出し」(2-13ページ) の手順で指定します。

• アクセスポイント側の設定画面が表示されます。

※パスワードなどでアクセス制限されている場合は、パスワードの入力を求めるメッセージが表示されます。

Step4. クライアントとPLC間を設定する

接続端末MACアドレスの設定を行います。クライアントCL-1にPLCのイーサネットユニットのMACアドレスを設定してください。

〈設定のしかた〉

- ① 「設定」メニュー→「基本設定」の順にクリックします。
• 「基本設定」画面を表示します。
- ② [接続端末MACアドレス] にPLCのイーサネットユニットのMACアドレスを入力します。(例: 00-00-0A-68-70-4A)
- ② 〈登録して再起動〉をクリックします。

1. クリック → 設定

2. クリック → 情報表示

4. クリック → メンテナンス

3. 入力する → 接続端末MACアドレス

登録して再起動

Language
Japanese / English

設定

基本設定 | 詳細設定 |

登録 元に戻す 登録して再起動

IPアドレス設定

IPアドレス 192.168.0.254

サブネットマスク 255.255.255.0

無線設定

電波状況 通信中 ■■■

SSID omronw70wlan 平角英数31文字以内

接続端末MACアドレス 00-00-0A-68-70-4A PCから取得

通信方式 ☒ 802.11a ☐ 802.11g

送信速度 自動 1/2/5.5/11Mbpsは802.11aでは無効です

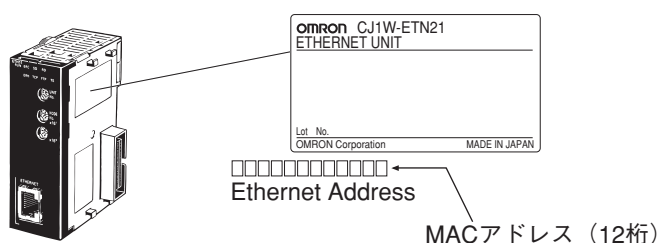
送信出力レベル 高

暗号化設定

暗号化方式 なし

キージェネレータ 平角英数31文字以内

例.イーサネットユニットCJ1W-ETN21の場合、右側面にイーサネットアドレス (MACアドレス) が記載されています。



Step5. PLCの設定

PLCをネットワークに接続するにはEthernetユニットのIPアドレスを設定する必要があります。IPアドレスは、通信ノードごとに固有のアドレスを割り当てて使用します。以下のいずれかの方法で行います。

1. デフォルトIPアドレスで設定する

EthernetユニットのロータリSWでFINSノードアドレス（1～254）が設定できますが、この設定がIPアドレスのホスト部になります。Ethernetユニットに設定するFINSノードアドレスとIPアドレスの関係は次のようになります。

192.168.250.FINSノードアドレス

つまり、デフォルトでは192.168.250.*のネットワークにノードNoを10に設定すると、192.168.250.10になります。

2. CX-Programmerの「ユニット設定」で設定する

オンライン接続状態にしたCX-Programmerの [I/Oテーブル] ウィンドウから、Ethernetユニットを選択し、[ユニット設定] から、IPアドレスを設定します。

3. CPU高機能ユニット割付DMエリアで設定する

ユニット設定のIPアドレスが未設定の状態では、CPU高機能ユニット割付DMエリアの「IPアドレス表示・設定エリア」にIPアドレスを設定します。

FINSノードアドレス、IPアドレスとも、ネットワーク内で重複しないように設定してください。アクセスポイントとクライアントのIPアドレスのデフォルトは以下の通りです。

アクセスポイント（形WE70-AP）：192.168.0.1

クライアント（形WE70-CL）：192.168.0.254

詳細についてはCS/CJシリーズEthernetユニットユーザズマニュアル（SBCE-329□）の「5-2 FINS通信サービスにおけるIPアドレス」を参照してください。

Step6. パソコン/PLC間の通信を確認する

アクセスポイントAP-1に接続したパソコンからPLCにPingコマンドを実行し、レスポンスを確認します。

① パソコンのコマンドプロンプトからPingコマンドを実行してください。

例：Ping 192.168.0.10（相手のIPアドレス）

```
C:\>ping 192.168.0.10
Pinging 192.168.0.10 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.0.10: bytes=32 time<1ms TTL=250
```

※レスポンスが返ってこない場合、以下のことを実行してください。

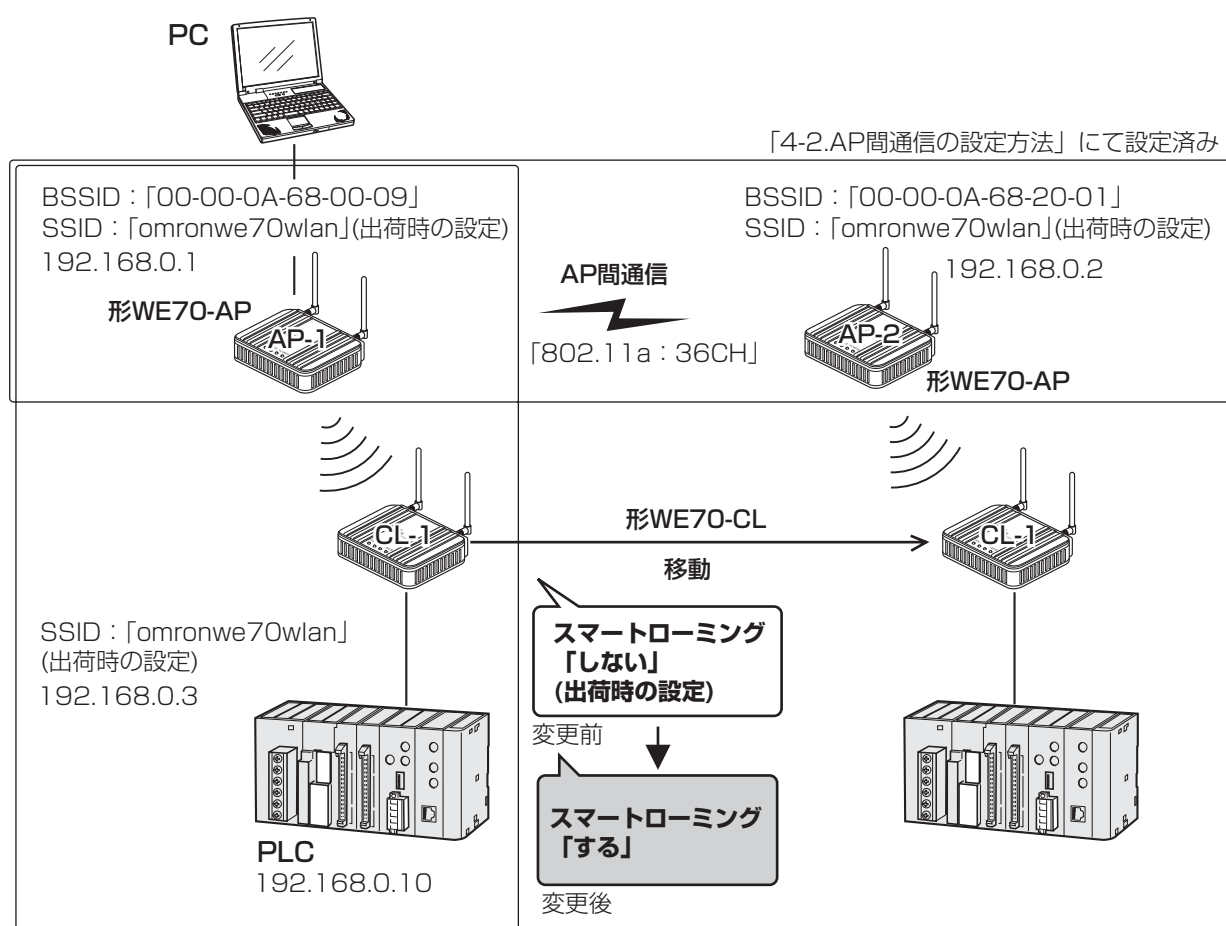
- ・「arp -d」コマンドを実行する
- ・セキュリティの設定が合っているかを確認する。

4-4. 中継機能（パターンB）の設定方法

パターンBはクライアント（子機）が移動し、2台のアクセスポイントと経路を切り替えて通信するシステムです。パターンAとの違いはAP-1、AP-2に同じSSIDを設定し、どのアクセスポイントにも通信できるようになることです。パターンBでは移動先のアクセスポイントにスムーズに接続するために「スマートローミング」を「する」に設定する必要があります。

あらかじめ、「4-2. AP間通信の設定方法」と「4-3.中継機能（パターンA）の設定方法」のStep2.～Step6.を設定し、AP-1/CL-1間の通信設定は完了しておきます。

下記の図を例に、「AP間通信（中継機能）」の「パターンB」（15ページ）の設定と設定後の確認方法について、Step1.～Step2.の順に説明します。



「4-3.中継機能（パターンA）の設定方法」 Step2～6にて設定済み

Step1. スマートローミングを設定する

スマートローミングはクライアント（子機）が移動したとき、通信状態が悪くなると無線のチャンネルをスキャンすることで、電波状況の良いアクセスポイントへ切り替えるときの遅れを防止して、安定した通信ができる機能です。詳細は「4-9. スマートローミング」をご覧ください。スマートローミングを使用するには、クライアントCL-1の「スマートローミング」を「する」に設定します。（出荷時の設定：しない）

※ [SSID] や [暗号化] は、すべて同じ設定で使用してください。

〈設定のしかた〉

- ① CL-1の設定画面にアクセス（「2-3. 接続の確認」の「● 設定画面の呼び出し」（2-13ページ）参照）して、「設定」メニューをクリックします。
- ② 「詳細設定」をクリックします。
 - 「詳細設定」画面を表示します。
- ③ 「スマートローミング」欄で「する」のラジオボタンをクリックします。
- ④ 「登録して再起動」をクリックします。



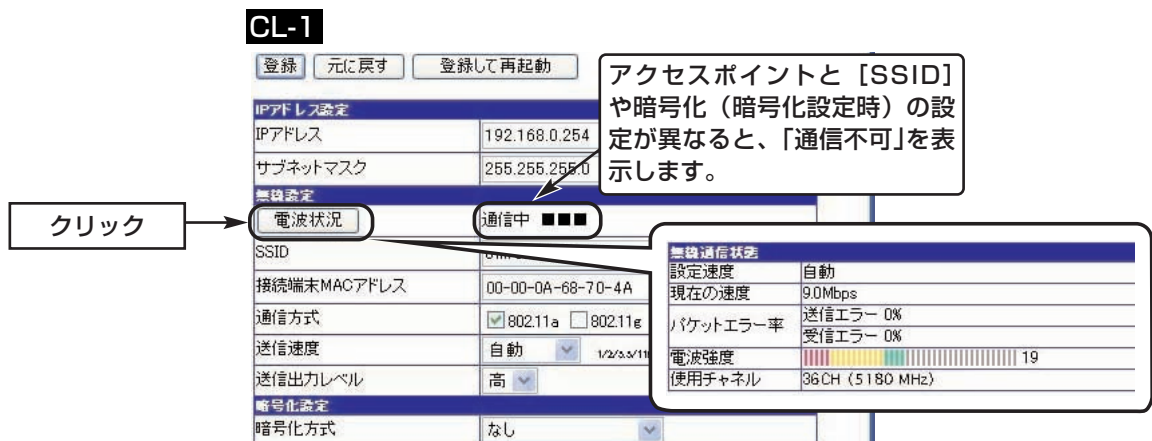
Step2. スマートローミングを確認する

現在、通信しているアクセスポイントのBSSIDを表示させて、どのアクセスポイントと通信しているか確認します。

〈確認のしかた〉

- ① 「情報表示」メニュー→「無線情報」→「BSSID」にてCL-1がどちらのアクセスポイントと通信しているかを確認します。ここではAP-1と通信している場合として以後説明していきます。
- ② 「設定」メニュー→「基本設定」の順にクリックします。
- ③ 「電波状況」をクリックします。
 - 「無線通信状態」項目を、単独の画面で表示します。
- ④ 受信電界強度の数値を確認しながらCL-1をAP-1から遠ざけてAP-2に近づけます。AP-1から遠ざかるにつれて、受信電界強度の数値は小さくなっていきますが、ある瞬間一気に受信電界強度の数値が大きくなることを確認します。「802.11a」の場合は、切替元AP-1からの受信電界強度が「14」以下、切替先AP-2からの受信電界レベルが「21」以上、「802.11b/g」の場合は、切替元AP-1からの受信電界レベルが「19」以下、切替先AP-2からの受信電界レベルが「26」以上になるような地点を目指して移動させます。）

※数値はあくまで参考値であって設置環境により異なることがあります。



- ⑤ CL-1の設定画面の「情報表示」メニュー→「無線情報」→ [BSSID]にて、BSSIDがAP-2の値になっていることを確認します。



- ⑥ PCとPLCが通信できていることを確認してください。逆方向にもローミングさせ、アクセスポイントがAP-2からAP-1に切り替わり、PCとPLCの通信ができていることを確認します。

Step3. パソコン/PLC間の通信を確認する

アクセスポイントAP-1に接続したパソコンからPLCにPingコマンドを実行し、レスポンスを確認します。

- ① パソコンのコマンドプロンプトからPingコマンドを実行してください。
例：Ping 192.168.0.10 (相手のIPアドレス)

```
C:\>ping 192.168.0.10
Pinging 192.168.0.10 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.0.10: bytes=32 time<1ms TTL=250
```

※レスポンスが返ってこない場合、以下のことを実行してください。

- ・「arp -d」コマンドを実行する
- ・セキュリティの設定が合っているかを確認する。

⚠ 注意

- ・スマートローミングの切り替え時間について性能要求される場合は、WE70-APとWE70-CLの組み合わせでご利用ください。
- ・CL-1のSSIDを通信させたいアクセスポイントに合わせます。(例ではAP-1、AP-2)
- ・CL-1を移動体に搭載して運用する場合は、CL-1がAP1、AP-2のどちらからも電波が届かないエリアに入らないようにしてください。
- ・スマートローミングはCL-1が受信するAP-1とAP-2の電波の受信電界強度の差があまりないときには、ローミングができない、もしくはローミングに時間がかかる場合があります。
- ・中継段数は6段までです。
- ・中継段数が増えると、それだけスループットが低下するので、高速性を必要とするアプリの場合は注意してください。運用する前に必ずテストを行ってください。

4-5. MACアドレスフィルタリングを設定するには

MACアドレスフィルタリングとはMACアドレスを使用して特定の相手と通信を行う機能です。アクセスポイントは登録した接続端末MACアドレスを持つクライアント(子機)とのみ通信します。アクセスポイントにクライアント(子機)の接続端末MACアドレスを登録する手順について説明します。

※ご使用になる他社製無線LAN機器によっては、「MACアドレスセキュリティ」と記載されていますが、「MACアドレスフィルタリング」と同じ意味として使用されています。

〈設定のしかた〉

- ① アクセスポイントの設定画面にアクセス（「2-3. 接続の確認」の「● 設定画面の呼び出ししかた」（2-13ページ）参照）して、「無線設定」メニュー→「詳細設定」の順にクリックします。
 - 「詳細設定」画面を表示します。
- ② 「MACアドレスフィルタリングを使用」欄で、「する」のラジオボタンをクリックします。
- ③ 「登録」をクリックします。
- ④ アクセスポイントと通信させたいクライアントの接続端末MACアドレスを、「登録追加（MACアドレス）」欄に半角英数字で入力します。
（入力例：00-00-0A-68-00-0A）
PLCと接続する場合はPLCの接続端末MACアドレスを入力します。
- ⑤ 「登録追加（MACアドレス）」欄の右にある〈追加〉をクリックします。
 - 「登録済みの端末」欄に追加した接続端末MACアドレスが表示されていることを確認します。
 - ※「受信中の端末」欄にMACアドレスが表示されている場合、その欄の右にある〈追加〉をクリックすると、そのクライアント（子機）との通信が許可されます。

1. クリック → ネットワーク設定 / 無線設定

2. クリック → 無線設定 / 基本設定 | セキュリティ設定 | AP間通信 | 詳細設定

3. クリック → 無線設定 / 登録

4. クリック → 無線設定 / 登録

5. 入力する → 登録追加 (MACアドレス) : 00-00-0A-68-00-0A

5. クリック → 登録追加 (MACアドレス) : 追加

〈登録済みの端末表示例〉

登録済みの端末	受信中の端末	通信状況	操作
00-00-0A-68-00-0A	00-00-0A-68-00-0A	通信中	削除
00-00-0A-68-00-14		登録済	削除
	00-00-0A-68-00-73	通信不許可	追加

登録済みのMACアドレスを削除するボタンです。

アクセス権のないクライアント（子機）のMACアドレスを登録するボタンです。

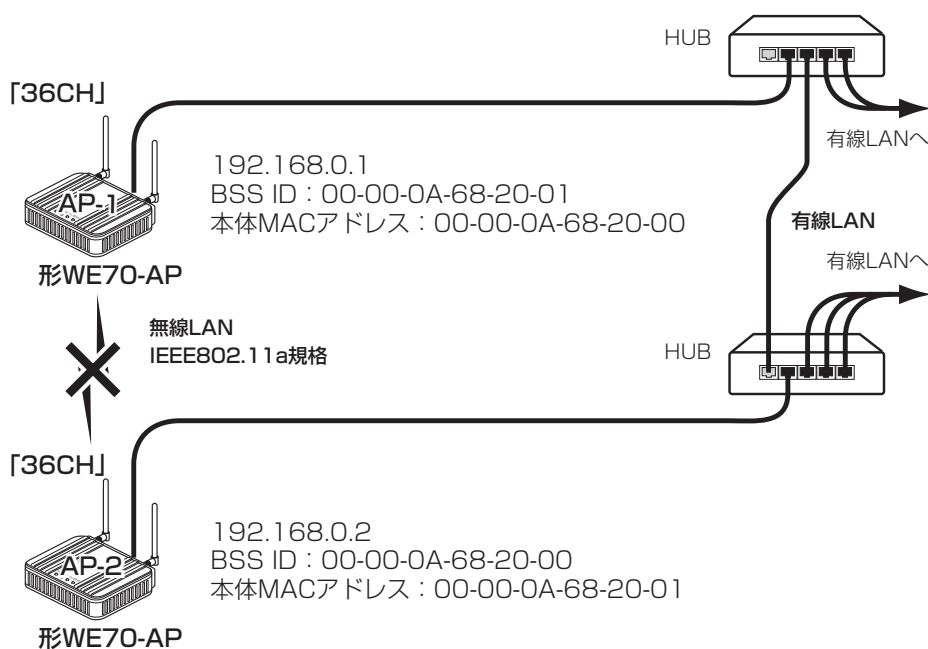
4-6. スパニングツリー機能を使用する

スパニングツリー機能を設定すると、経路がループになり、パケットが無限に循環するのを防ぎます。

下記の図に示す接続例の場合、有線LANの経路に障害がないときは、優先度の低い無線LANのポートを停止しています。スパニングツリーを使用するネットワークを構築する際は、IEEE802.1dスパニングツリープロトコルに対応したスイッチまたはハブを購入ください。

※下記の図を例に、スパニングツリー機能で通信できるようにするまでに最低限必要な項目の設定について説明します。

また、無線ユニットをそれぞれ、AP-1、AP-2として説明します。

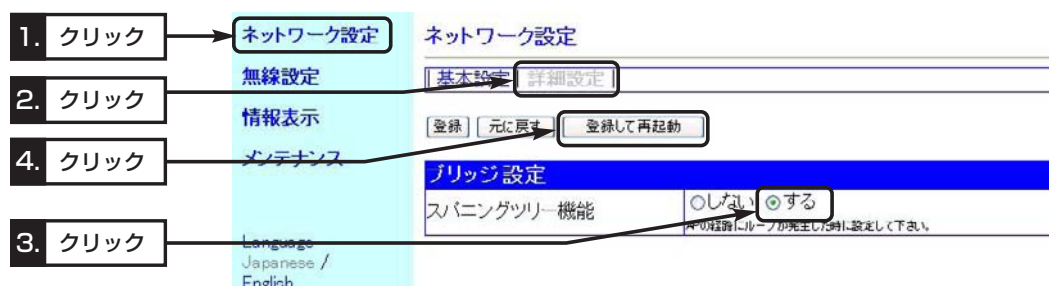


■ スパニングツリー機能を設定する

スパニングツリー機能をアクセスポイントAP-1、AP-2に設定します。

〈設定のしかた〉

- ① アクセスポイントの設定画面にアクセス（「2-3. 接続の確認」の「● 設定画面の呼び出ししかた」（2-13ページ）参照）して、「ネットワーク設定」メニューから「詳細設定」をクリックします。
 - 「ブリッジ設定」画面を表示します。
- ② [スパニングツリー機能] 欄で、[する] のラジオボタンをクリックします。
- ③ 〈登録して再起動〉をクリックします。



4-7. AP経由のCL間通信を使用する

無線LAN端末同士がアクセスポイントを介して通信するか、しないかを設定できます。

※アクセスポイントと無線LANで接続された端末に対して有効な機能です。

※アクセスポイントに接続された有線LAN端末と通信できます。



〈設定のしかた〉

- ① アクセスポイントの設定画面にアクセス（「2-3. 接続の確認」の「● 設定画面の呼び出ししかた」（2-13ページ）参照）して、「無線設定」メニューから「詳細設定」をクリックします。
 - 「詳細設定」画面を表示します。
- ② 「AP経由のCL間通信」欄で、[する] のラジオボタンをクリックします。
- ③ 「登録して再起動」をクリックします。

2. クリック

1. クリック

4. クリック

3. クリック

ネットワーク設定

無線設定

情報表示

メンテナンス

Language
Japanese /
English

無線設定

基本設定 | セキュリティ設定 | AP間通信 | **詳細設定**

登録 元に戻す 登録して再起動

通信詳細設定

ANY接続拒否	☒ しない ☐ する
AP経由のCL間通信	☐ しない ☒ する
11g保護機能	無効
接続クライアント数制限	63 最大63台
Super A/Gを使用	する(圧縮あり)
MACアドレスフィルタリング	
MACアドレスフィルタリングを使用	☒ しない ☐ する

4-8. IEEE802.11b規格の通信を制限するには

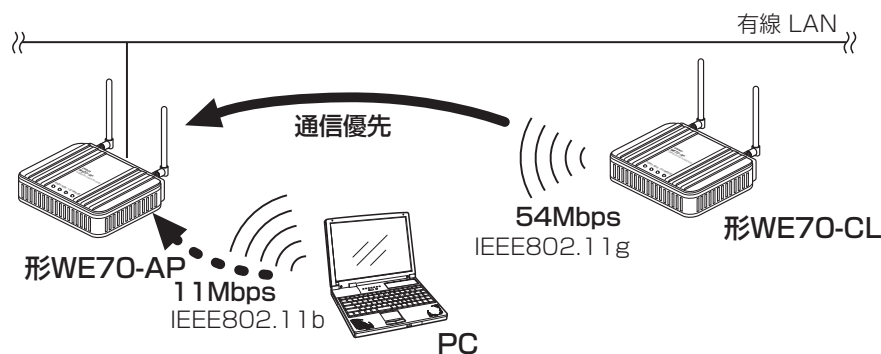
IEEE802.11g規格とIEEE802.11b規格が混在する通信環境で、アクセスポイントの設定によりIEEE802.11g規格との通信を優先、または限定することができます。これにより、混信による通信速度の低下を防止および緩和できます。

[11g保護機能] の設定によって、図のような通信ができます。

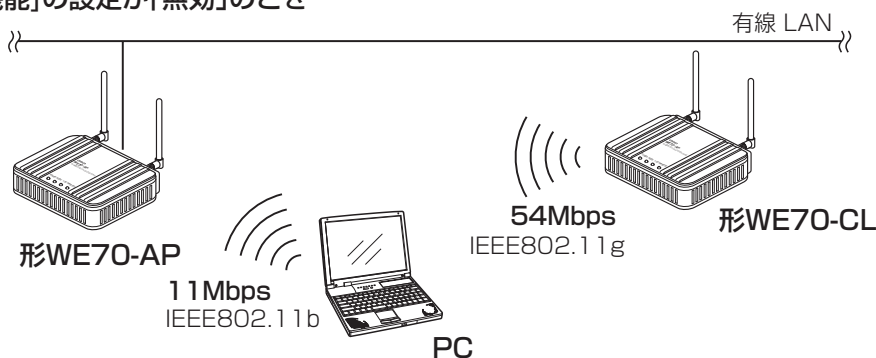
※ [11g保護機能] は、「無線設定」→「詳細設定」メニューをクリックして表示される画面で設定できます。

[11g保護機能] の設定が「有効」のとき（出荷時の設定）

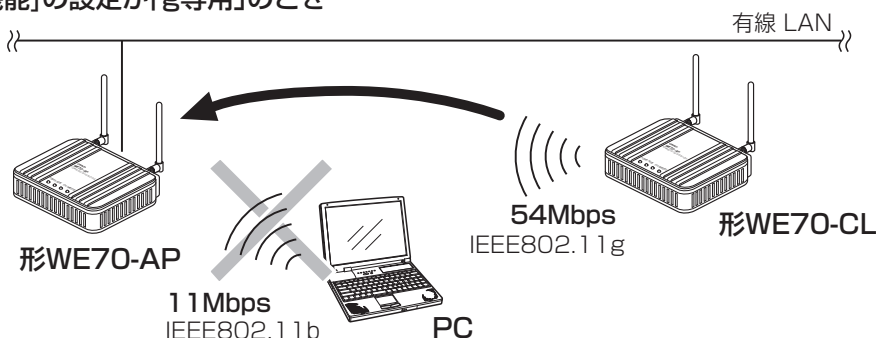
※ IEEE802.11b規格との混在により、IEEE802.11g規格の速度が低下するのを防止でき、極端に通信速度が遅い場合にだけ効果があります。



[11g保護機能] の設定が「無効」のとき



[11g保護機能] の設定が「g専用」のとき



4-9. スマートローミング

クライアント（子機）は移動などにより通信状態が悪くなると、通信を継続したまま他のチャンネルをスキャンして、より通信状態の良いアクセスポイントを探します。良いアクセスポイントが見つければ、そのアクセスポイントへ無線接続を切り替え、安定した通信を維持させることができます。この機能をスマートローミングといいます。



・ スマートローミングの切り替え時間について性能要求される場合は、WE70-APとWE70-CLの組み合わせでご利用ください。

■スキャンするチャンネル

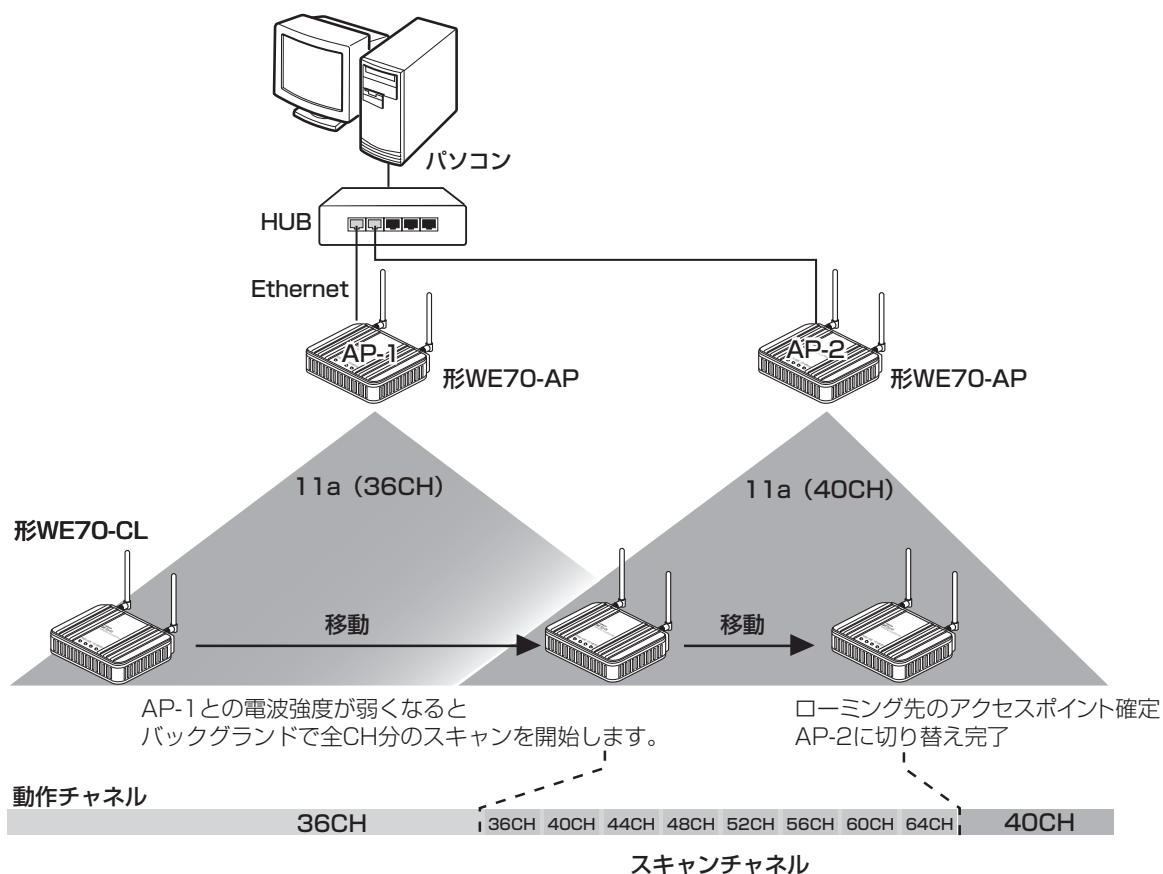
形WE70では「802.11a/b/g」が使用できますので、形WE70-CLの設定によりスキャンするチャンネルが決まります。（「802.11a」：36CH～64CH、「802.11b/g」：1CH～13CH）
形WE70-APとの通信品質（受信電波レベル）が悪くなった場合にスキャンを開始します。



「802.11a」と「802.11b/g」両方を選択した場合は計21CH分をスキャンします。

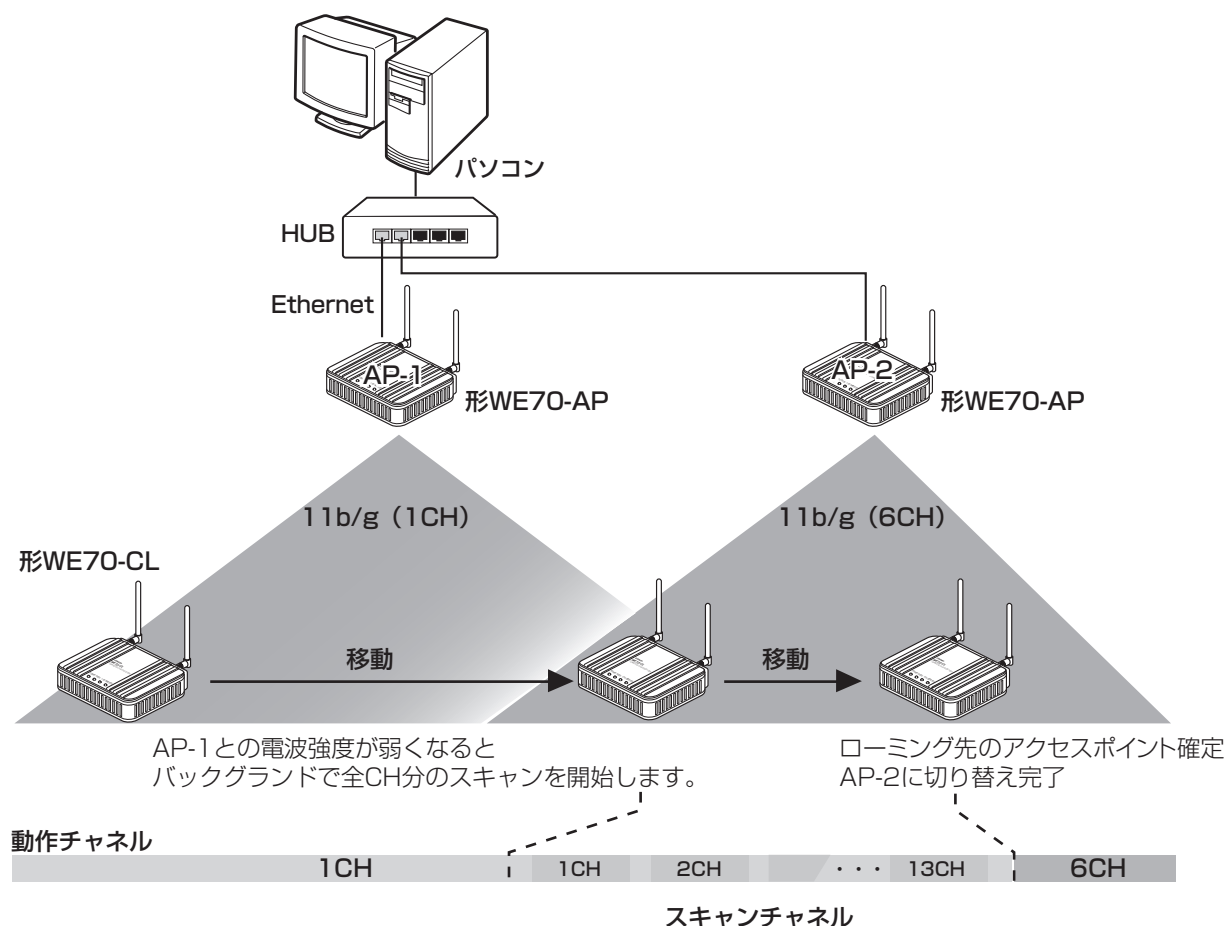
■ 802.11a設定時のスマートローミング

クライアント（子機）がアクセスポイントAP-1のエリアからAP-2のエリアに移動し、受信電界強度が弱くなると（約14以下）バックグラウンドで自動的に無線チャンネルのスキャンを開始し、ローミング先のアクセスポイントを確認します。



■ 802.11b/g設定時のスマートローミング

クライアント（子機）がアクセスポイントAP-1のエリアからAP-2のエリアに移動し、受信電界強度が弱くなると（約19以下）バックグラウンドで自動的に無線チャンネルのスキャンを開始し、ローミング先のアクセスポイントを確定します。



安定した通信を行うために以下の条件を参考にしてください。

- ・できるだけ混信のないクリーンな電波環境で運用してください。「802.11a」をお勧めします。
 - ・アンテナ同士を見通しのよい場所に設置してください。
 - ・アクセスポイントの通信エリアをできるだけ重複するように設置してください。
- 目安としてアクセスポイントを約30～40m間隔で設置してください。



注意

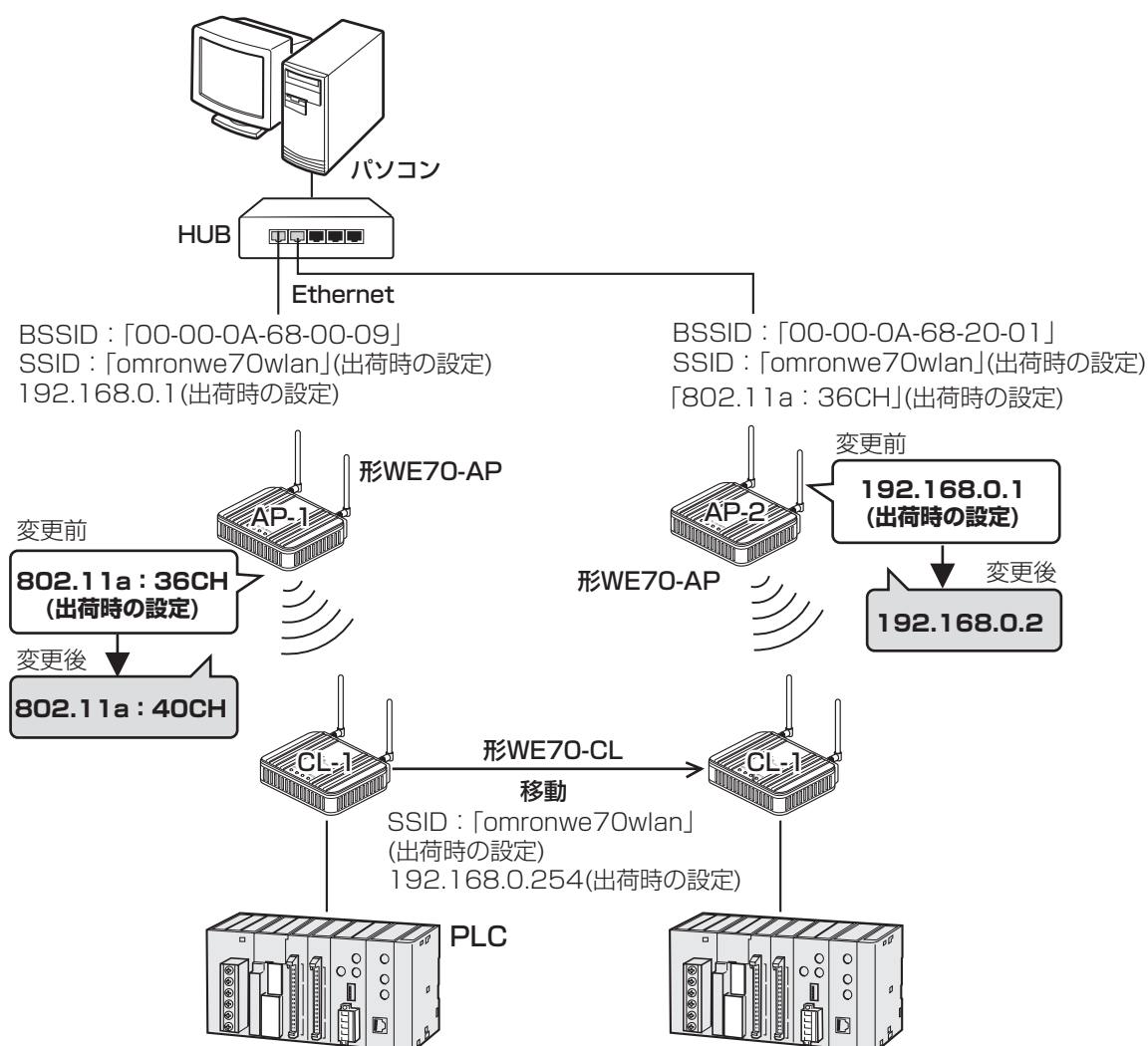
バックグラウンドで全CH分のスキャンを実施した後、60秒間は再度スキャンを開始しません。
Ver.1.22以降のクライアント（子機）では、再度スキャンを開始するまでの時間を変更できます。
付録の「スキャン間隔の変更」を参照してください。

Step1. IPアドレスを設定する

AP-1 [192.168.0.1] とCL-1 [192.168.0.254] はそのままです。

〈設定のしかた〉

- ① AP-2の設定画面にアクセス（「2-3. 接続の確認」の「● 設定画面の呼び出ししかた」（2-13ページ）参照）して、「ネットワーク設定」メニューをクリックします。
- ② IPアドレスを「192.168.0.2」に変更します。
- ③ 〈登録〉をクリックします。





Step2. 自機と相手の【SSID】を確認する

- ① 「無線設定」画面で、AP-1とAP-2、CL-1の【SSID】が同じ設定であることを確認します。
(出荷時の設定:「omronwe70wlan」(半角文字))



Step3. 無線チャンネルを設定する

アクセスポイントAP-1のチャンネルを変更します。(出荷時の設定：36CH (5180MHz))

- ① 「無線設定」画面で、AP-1の [チャンネル] を40CHに変更します。
(出荷時の設定：36CH)



Step4. クライアントとPLC間を設定する

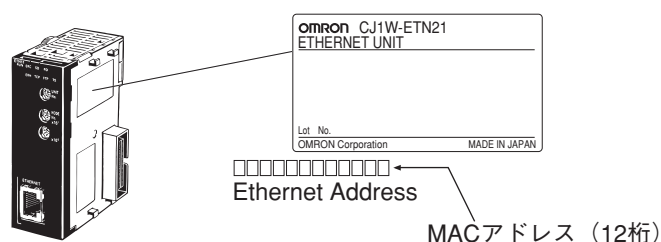
接続端末MACアドレスの設定を行います。クライアントCL-1にPLCのイーサネットユニットのMACアドレスを設定してください。

〈設定のしかた〉

- ① 「設定」メニュー→「基本設定」の順にクリックします。
 • 「基本設定」画面を表示します。
- ② [接続端末MACアドレス] にPLCのイーサネットユニットのMACアドレスを入力します。(例：00-00-0A-68-70-4A)
- ③ 〈登録して再起動〉をクリックします。



例.イーサネットユニットCJ1W-ETN21の場合、右側面にイーサネットアドレス（MACアドレス）が記載されています。



Step5. PLCの設定

PLCをネットワークに接続するにはEthernetユニットのIPアドレスを設定する必要があります。IPアドレスは、通信ノードごとに固有のアドレスを割り当てて使用します。以下のいずれかの方法で行います。

1. デフォルトIPアドレスで設定する

EthernetユニットのロータリSWでFINSノードアドレス（1～254）が設定できますが、この設定がIPアドレスのホスト部になります。Ethernetユニットに設定するFINSノードアドレスとIPアドレスの関係は次のようになります。

192.168.250.FINSノードアドレス

つまり、デフォルトでは192.168.250.*のネットワークにノードNoを10に設定すると、192.168.250.10になります。

2. CX-Programmerの「ユニット設定」で設定する

オンライン接続状態にしたCX-Programmerの [I/Oテーブル] ウィンドウから、Ethernetユニットを選択し、[ユニット設定] から、IPアドレスを設定します。

3. CPU高機能ユニット割付DMエリアで設定する

ユニット設定のIPアドレスが未設定の状態で、CPU高機能ユニット割付DMエリアの「IPアドレス表示・設定エリア」にIPアドレスを設定します。

FINSノードアドレス、IPアドレスとも、ネットワーク内で重複しないように設定してください。アクセスポイントとクライアントのIPアドレスのデフォルトは以下の通りです。

アクセスポイント（形WE70-AP）：192.168.0.1

クライアント（形WE70-CL）：192.168.0.254

詳細についてはCS/CJシリーズEthernetユニットユーザズマニュアル（SBCD-329□）の「5-2 FINS通信サービスにおけるIPアドレス」を参照してください。

Step6. スマートローミングを設定する

クライアント（CL-1）の「スマートローミング」を「する」に設定します。（出荷時の設定：しない）

※ [SSID] や [暗号化] は、AP-1,AP-2,CL-1すべて同じ設定で使用してください。

〈設定のしかた〉

- ① クライアントの設定画面にアクセス（「2-3. 接続の確認」の「● 設定画面の呼び出ししかた」（2-13ページ）参照）して、「設定」メニューをクリックします。
- ② 「詳細設定」をクリックします。
• 「詳細設定」画面を表示します。
- ③ 「スマートローミング」欄で「する」のラジオボタンをクリックします。
- ④ 「登録して再起動」をクリックします。



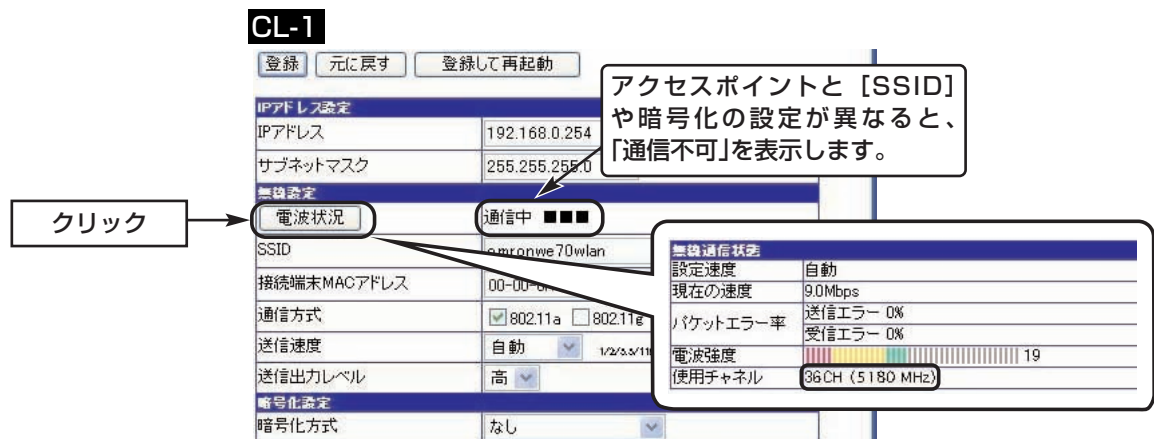
Step7. スマートローミングを確認する

現在、通信しているアクセスポイントのBSSIDを表示させて、どのアクセスポイントと通信しているか確認します。

〈確認のしかた〉

- ① 「情報表示」メニュー→「無線情報」→「BSSID」にてCL-1がどちらのアクセスポイントと通信しているかを確認します。ここではAP-1と通信している場合として以後説明していきます。
- ② 「設定」メニュー→「基本設定」の順にクリックします。
- ③ 「電波状況」をクリックします。
• 「無線通信状態」項目を、単独の画面で表示します。
※単独の画面に表示される内容は、0.5秒ごとに更新されますが、連続でモニターすると、ネットワークに負荷がかかります。確認が終わったら、単独の画面は閉じてください。
- ④ 受信電界強度の数値を確認しながらCL-1をAP-1から遠ざけてAP-2に近づけます。AP-1から遠ざかるにつれて、受信電界強度の数値は小さくなっていきますが、ある瞬間一気に受信電界強度の数値が大きくなり、40CHから36CHに変わることを確認します。「802.11a」の場合は、切替元AP-1からの受信電界強度が「14」以下、切替先AP-2からの受信電界レベルが「21」以上、「802.11b/g」の場合は、切替元AP-1からの受信電界レベルが「19」以下、切替先AP-2からの受信電界レベルが「26」以上になるような地点を目指して移動させます。）

※数値はあくまで参考値であって設置環境により異なることがあります。



- ⑤ CL-1の設定画面の「情報表示」メニュー→[無線情報]→[BSSID]にて、BSSIDがAP-2の値になっていることを確認します。



- ⑥ PCとPLCが通信できていることを確認してください。逆方向にもローミングさせ、アクセスポイントがAP-2からAP-1に切り替わり、PCとPLCの通信ができていることを確認します。

Step8. パソコン/PLC間の通信を確認する

アクセスポイントAP-1に接続したパソコンからPLCにPingコマンドを実行し、レスポンスを確認します。

- ① パソコンのコマンドプロンプトからPingコマンドを実行してください。
例：Ping 192.168.0.10（相手のIPアドレス）

```
C:\>ping 192.168.0.10
Pinging 192.168.0.10 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.0.10: bytes=32 time<1ms TTL=250
```

※レスポンスが返ってこない場合、以下のことを実行してください。

- ・「arp -d」コマンドを実行する
- ・セキュリティの設定が合っているかを確認する。

4

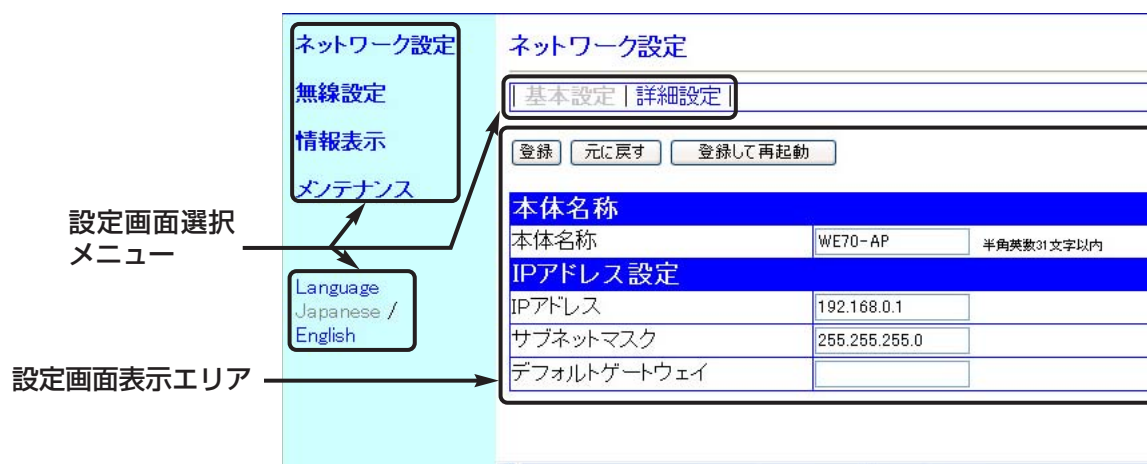
応用的な設定

この章では、
無線ユニットで設定できるさまざまな機能について、各メニューの設定画面について
詳しく説明しています。

5-1. 設定画面の名称と機能.....	5-2
■ 設定画面について	5-2
5-2. 設定画面について（形WE70-AP）	5-3
■ ネットワーク設定	5-3
■ 無線設定	5-4
■ 情報表示	5-13
■ メンテナンス	5-15
5-3. 設定画面について（形WE70-CL）	5-19
■ 設定	5-19
■ 情報表示	5-26
■ メンテナンス	5-27
5-4. 設定画面へのアクセスを制限する.....	5-28

5-1. 設定画面の名称と機能

無線ユニットの設定画面の名称と各画面に含まれる項目を説明します。



■ 設定画面について

設定画面選択メニュー

メニューとして、各設定画面を用途別にまとめています。

メニュー名をクリックすると、各設定画面へのリンクを表示します。メニュー画面の言語も日本語・英語の選択ができます。

設定画面表示エリア

設定画面選択メニューで選択されたタイトルの画面を表示します。

設定画面内で変更を行う場合は、まず〈登録〉をクリックしてから次の画面に移動してください。

〈登録〉をクリックせずに次の画面に移動した場合、変更内容が破棄されます。

〈登録〉 / 〈元に戻す〉 / 〈登録して再起動〉 ボタン

表示しているメニュー画面に設定した内容の登録や取消をします。

無線ユニットを再起動することで変更内容が有効になる項目については、〈登録して再起動〉をクリックします。

5-2. 設定画面について（形WE70-AP）

■ ネットワーク設定

〈基本設定〉画面

ネットワーク設定
無線設定
情報表示
メンテナンス

Language
Japanese /
English

ネットワーク設定

基本設定 | 詳細設定

登録 | 元に戻す | 登録して再起動

本体名称

① 本体名称 WE70-AP 半角英数字の文字以内

IPアドレス設定

② IPアドレス 192.168.0.1

サブネットマスク 255.255.255.0

デフォルトゲートウェイ

● 本体名称/IPアドレス設定

アクセスポイントの名称とIPアドレスを設定します。

〈登録〉ボタン 設定画面の設定内容を変更したとき、[本体名称/IPアドレス設定] 項目の [IPアドレス] 欄と [サブネットマスク] 欄以外の設定内容が有効になります。
※ [IPアドレス] 欄と [サブネットマスク] 欄を変更した場合は、画面上で確定されますが、〈登録して再起動〉をクリックするまで有効になりません。

〈元に戻す〉ボタン 設定画面の設定内容を変更したとき、変更前の状態に戻すボタンです。なお〈登録〉や〈登録して再起動〉をクリックすると、変更前の状態に戻りません。

〈登録して再起動〉ボタン アクセスポイントを再起動して、設定画面で変更したすべての設定内容が有効になります。

① 本体名称 名前や名称を、任意の英数字や記号 [半角31文字以内] で入力します。
#、%、¥、@、:、? の文字は使用できません。
(出荷時の設定：WE70-AP)

② IPアドレス アクセスポイントのIPアドレスを入力します。
(出荷時の設定：192.168.0.1)
無線ユニットを稼働中のネットワークに接続するときなど、そのLANに合わせたネットワークアドレスに変更してください。

■ 無線設定

〈基本設定〉画面

ネットワーク設定
無線設定
情報表示
メンテナンス

Language
Japanese /
English

無線設定

基本設定 | セキュリティ設定 | AP間通信 | 詳細設定

登録 元に戻す 登録して再起動

通信設定

① SSID

omronwe70wlan

半角英数字31文字以内

② チャンネル

36CH (5180 MHz)

802.11a: 36~64CH
802.11b/g: 03~13CH

無線出力設定

③ 無線機能

☒有効 ☐無効

④ 送信出力レベル

高

● 通信設定

無線ユニットに内蔵された無線LANカードに対する設定です。

〈登録〉ボタン 「無線設定」画面で変更した内容を画面上で確定するボタンです。
変更した内容は、〈登録して再起動〉をクリックするまで有効になりません。

〈元に戻す〉ボタン 「無線設定」画面の設定内容を変更したとき、変更前の状態に戻すボタンです。
なお〈登録〉や〈登録して再起動〉をクリックすると、変更前の状態に戻りません。

〈登録して再起動〉ボタン アクセスポイントを再起動して、「無線設定」画面で変更したすべての設定内容が有効になります。

① SSID 無線ネットワークのグループ分けをするために使用します。
無線ルータやアクセスポイントが無線伝送可能領域内に複数存在しているような場合、個々の無線ネットワークグループを「SSID（無線ネットワーク名）」で識別したり、異なる無線ネットワーク名で通信するグループからの混信を防止できます。
異なる「SSID」を設定している無線LAN端末とは通信できません。
大文字/小文字の区別に注意して、任意の英数字、半角31文字以内で入力します。
(出荷時の設定：omronwe70wlan)
※「SSID」と「ESS ID」は、同じ意味で使用しています。
無線ユニット以外の無線LAN機器では、「ESS ID」と表記されている場合があります。

② チャンネル

無線ユニットが無線通信に使用するチャンネルを設定します。

(出荷時の設定：36CH (5180MHz))

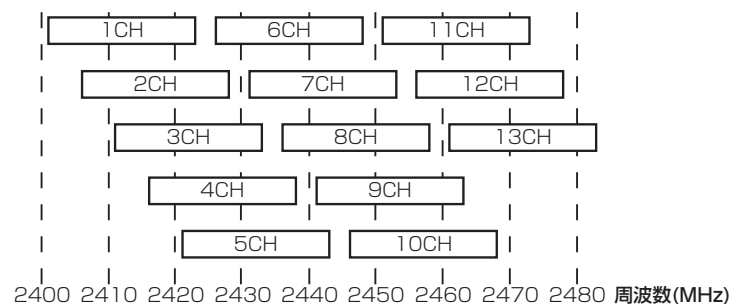
無線LAN端末は、無線ユニットのチャンネルを自動的に検知して通信します。

◎2.4GHz帯 [IEEE802.11b/g] 規格で通信するときには、「1～13」チャンネルを選択します。

※近くに [IEEE802.11b/g] 規格で通信する別の無線ネットワークグループが存在するときは、電波干渉を避けるため、無線ユニットの「チャンネル」は、別の無線ネットワークグループと4チャンネル以上空けて設定してください。

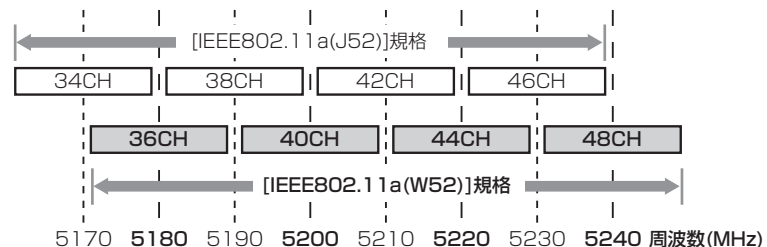
それ以下のときは、図に示すように帯域の一部が重複するため混信する可能性があります。

例えば、お互いの設定が、1、6、11チャンネルに設定すると混信しません。



◎5.2GHz帯 [IEEE802.11a (W52)] 規格で通信するときには、「36、40、44、48」チャンネルの中から選択します。

※近くに [IEEE802.11a (J52)] 規格で無線LAN端末が稼働しているとき、無線ユニットの [IEEE802.11a (W52)] 規格をご使用になると、図に示すように電波干渉の原因になることがありますので、どちらかの規格でご使用ください。



※無線ユニットのチャンネル(W52)は、旧仕様(J52)と中心周波数が10MHz異なります

◎5.3GHz帯 [IEEE802.11a (W53)] 規格で通信するときには、「52、56、60、64」チャンネルの中から選択します。

※ [IEEE802.11a (W53)] 規格のチャンネルを選択した場合、DFS (Dynamic Frequency Selection) 機能が有効になります。気象レーダーなど、干渉する電波を検出すると、自動的に電波干渉しない [IEEE802.11a (W53)] 規格のチャンネル、または [IEEE802.11a (W52)] 規格のチャンネルに変更されます。

検出してチャンネルが変更されるまで (約1分間)、アクセスポイントへの無線アクセスを停止します。また、起動時もDFS機能が働きますので、起動に約1分間 (WIRELESSランプが点滅) かかります。

※ [IEEE802.11a (W52)] 規格のチャンネルに変更されたときは、DFS機能を停止します。

※5.2GHz/5.3GHz帯 [IEEE802.11a (W52/W53)] 規格で通信する場合は、お互いを異なるチャンネルに設定すれば、チャンネル間の電波干渉に配慮する必要はありません。

● 無線出力設定

- ③ 無線機能 一時的に電波を出さないようにするときに使用します。無線通信機能の「有効」「無効」を切り替えます。
- ④ 送信出力レベル アクセスポイントの送信出力を設定します。
高/中/低（3段階）の中から選択できます。（出荷時の設定：高）
アクセスポイントの最大伝送距離は、パワーレベルが「高」の場合です。
パワーレベルを低くすると、それに比例して伝送距離も短くなります。
無線送信出力として、送信出力＝高を「1.0」とすると、中で「0.5」、
低で「0.25」となります。

【パワーレベルを低くする目的について】

- ◎無線ユニットから送信される電波が部屋の外に漏れるのを軽減したいとき
- ◎通信エリアを制限してセキュリティを高めたいとき
- ◎比較的狭いエリアに複数台のアクセスポイントが設置された環境で、近くのクライアント（子機）やアクセスポイントとの電波干渉を無くして、通信速度の低下などを軽減したいとき

〈セキュリティ設定〉画面

● 暗号化設定

無線LANの通信データを保護するために暗号化を設定します。

ネットワーク設定

無線設定

情報表示

メンテナンス

無線設定

基本設定 | セキュリティ設定 | AP間通信 | 詳細設定

登録

元に戻す

登録して再起動

暗号化設定

① 暗号化方式

なし

② キージェネレータ

半角英数31文字以内

③ PSK(Pre-Shared Key)

半角英数8〜63文字以内/16進数64桁

④ キーインデックス

1

WEPキー

入力モード

☒ 16進数
 ☐ ASCII文字

1

00-00-00-00-00

2

00-00-00-00-00

3

00-00-00-00-00

4

00-00-00-00-00

- ① **暗号化方式** 無線伝送データを暗号化する方式を選択します。(出荷時の設定：なし)
 ※「WEP (RC4)」、「OCB AES」、「TKIP」、「AES」、「WOC KEY」は、それぞれ互換性はありません。
 対応する暗号化方式は、「WEP (RC4)」、「OCB AES」、「TKIP」、「AES」、「WOC KEY」です。
 異なる暗号化方式の相手とは互換性がないので、暗号化方式とビット数は、通信をする相手間で、同じ設定にしてください。

WEP (RC4)	無線LAN通信で一般によく使用されるセキュリティです。 暗号化方式は、WEP (RC4) (Rivest's Cipher 4) アルゴリズムをベースに構成されています。 暗号化するデータのブロック長が8ビットで、暗号鍵 (キー) の長さを選択できます。 ※ 暗号鍵 (キー) の長さは、64 (40) /128 (104) /152 (128) ビットの中から選択できます。 ※ 「WEP (RC4) 152 (128)」方式は、Windows XP標準のワイヤレスネットワーク接続を使用して無線ユニットに接続できません。
OCB AES	[WEP (RC4)] より強力で、標準化が推進されている次世代の暗号化方式です。暗号化するデータのブロック長と暗号鍵 (キー) の長さは、128ビットです。 この128ビットに対して任意に暗号鍵 (キー) を設定できますので、[WEP (RC4)] より強力な暗号化方式です。
TKIP (Temporal Key Integrity Protocol)	暗号鍵 (キー) を一定時間間隔で自動更新しますので、「WEP (RC4)」より強力です。 Windows XP (修正プログラムをService Pack1に適用)、またはWindows XP (Service Pack2) の端末で使用できます。
AES (Advanced Encryption Standard)	Windows XP (修正プログラムをService Pack1に適用)、またはWindows XP (Service Pack2) の端末で使用できます。 ※暗号化の強化および暗号鍵 (キー) を一定時間間隔で自動更新することで、「TKIP」より強力な暗号化方式です。
WOC KEY (OCセキュリティ)	オムロン独自の暗号化方式です。

- ② キージェネレータ..... [暗号化方式] (②) 欄で、「WEP RC4 64 (40)」、「WEP RC4 128 (104)」、「WEP RC4 152 (128)」、「OCB AES 128 (128)」を選択したとき、暗号化および復号に使う暗号鍵 (キー) を生成するための文字列を設定します。
- 通信する相手間で同じ文字列 (大文字/小文字の区別に注意して、任意の半角英数字/記号) を31文字以内で設定します。
- 入力した文字はすべて「* (アスタリスク)」または「• (黒丸)」で表示します。(表示例: **)
- 「暗号化方式」を選択して、〈登録〉をクリックすると、[キージェネレータ] 欄に入力した文字列より生成された鍵 (キー) を [WEPキー] 項目のテキストボックスに表示します。
- [WEPキー] 項目の各キー番号のテキストボックスに生成される桁数および文字数は、選択する「暗号化方式」によって異なります。
- ※ [WEPキー] 項目の [入力モード] が「ASCII文字」に設定されている場合は、キージェネレータを使用できません。
- ※ [暗号化方式] 欄で「なし」が選択されていると、[WEPキー] 項目の各キー番号のテキストボックスに鍵 (キー) が生成されません。
- ※ 通信相手間で文字列が異なる場合、暗号化されたデータを復号できません。
- ※ [WEPキー] 項目から直接設定するときは、[キージェネレータ] 欄には何も表示されません。
- ※ 「WEP (RC4)」の場合、先頭の24ビットは、一定時間ごとに内容を自動更新して設定されますので、「WEPキー」項目のテキストボックスには表示されません。
- ※ 他社製の無線LAN機器とは互換性がありません。

- ③ PSK (Pre-Shared Key) 暗号鍵 (キー) を半角英数字で入力します。
 [暗号化方式] (①) 欄で、「TKIP」、「AES」、「WOC KEY (OCセキュリティ)」方式を選択したときに設定できます。
 ※同じ暗号化方式を使用する相手と同じ暗号鍵 (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。
 ※WOC KEY (OCセキュリティ) で設定するときは、半角英数8～63文字で入力します。
 64桁の16進数で設定できませんので、ASCII文字で入力してください。
 ※ASCII文字で設定するときは、8～63文字を入力してください。
- ④ キーインデックス..... [暗号化方式] (②) 欄で、「WEP RC4 64 (40)」、「WEP RC4 128 (104)」、「WEP RC4 152 (128)」、「OCB AES 128 (128)」を選択したとき、[WEPキー] 項目の「1」～「4」に設定された暗号鍵 (キー) のうち送信データの暗号化に使用する鍵 (キー) を、テキストボックスの番号で指定します。(出荷時の設定：1)
 「1」～「4」に設定された暗号鍵 (キー) の内容が通信相手と同じであれば、通信する相手間で異なる番号を指定しても通信できます。
 ※無線ユニットに無線LANで接続する端末のキーインデックスを設定するとき、Windows XP (Service Pack適用時を除く) 標準のワイヤレスネットワーク接続を使用する場合は、選択範囲が「0」～「3」で、無線ユニットとは異なりますのでご注意ください。
 無線ユニットで「1」を選択した場合は、Windows XPの [キーインデックス (詳細) (X)] で「0」を設定することと同じ意味になります。

●WEPキー

[WEP (RC4)]、または[OCB AES]方式の暗号化で使用する暗号鍵 (キー) の設定です。

WEPキー	
① 入力モード	16進数 ☒ ASCII文字
②	1 00-00-00-00-00
	2 00-00-00-00-00
	3 00-00-00-00-00
	4 00-00-00-00-00

- ① 入力モード..... 暗号鍵 (キー) の入力のしかたを選びます。(出荷時の設定：16進数)
 ※ASCII文字が設定されているときは、[暗号化設定] 項目の [キージェネレータ] を使用できません。
- ② 鍵 (キー) 入力用ボックス キージェネレータを使用しない場合は、暗号化および復号化に使用する鍵 (キー) を、[入力モード] (①) 欄で設定された方法で、直接入力します。(出荷時の設定：00-00-00-00-00)
 [入力モード] (①) 欄で「ASCII文字」を設定したときは、16進数以外のアルファベットは、入力しても無効です。(半角英数字のみ)
 ※暗号鍵 (キー) は、通信する相手間で、すべての [キーインデックス (1～4)] 値に対して同じ内容に設定することをお勧めします。
 異なる設定の場合、通信相手間で [キーインデックス] 値の設定が異なると、通信できないことがあります。

＜AP間通信＞画面

● 通信AP登録

AP間通信する相手のBSSIDを登録します。



- ① 登録追加 AP間通信する相手側（アクセスポイント）の [BSSID] を入力します。
※各アクセスポイントのIPアドレスが重複しないように設定してください。
※〈追加〉をクリックすると、入力した [BSSID] が [登録済みAP] 項目に登録されます。
※最大6台分の [BSSID] が登録できます。
※ [BSSID] の入力は、半角英数字で12桁（16進数）を入力します。
※ [BSSID] を次のように入力すると、同じ [BSSID] として処理します。
（入力例：00-00-0A-68-20-01、00000A682001）
- ② 自動検出されたAP..... [チャンネル] と [SSID] が、自機のアクセスポイントと同じ設定のアクセスポイントを検出すると、その機器の [BSSID] を表示します。
検出された機器とAP間通信する場合は、この欄の右に表示された〈追加〉をクリックすると、検出された [BSSID] を [登録済みAP] 項目に登録できます。
※検出結果を最大32件まで表示します。
「情報表示」メニューの「ネットワーク情報」画面に表示される [本体MACアドレス] とは異なります。

● 登録済みAP



- ① BSSID [通信AP設定] 項目から登録したBSSIDを表示します。
このリストに表示する [BSSID] を持つAP間通信対応の弊社製無線ルータや弊社製アクセスポイントと、AP間通信できます。
※登録を削除するときは、該当する欄の右端にある〈削除〉をクリックします。
※AP間通信する相手の [BSSID] だけ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、通信速度低下の原因になります。
- ② 最大通信速度..... 登録したアクセスポイント間で通信する最大通信速度です。
- ③ 電波強度 登録したアクセスポイントから受信した電波の強度です。

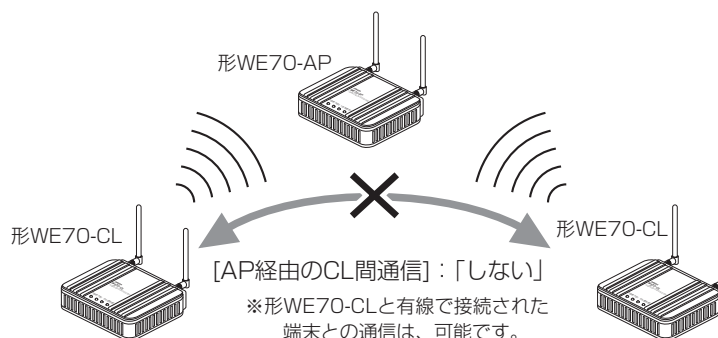
〈詳細設定〉画面

ネットワーク設定	無線設定
無線設定	基本設定 セキュリティ設定 AP間通信 詳細設定
情報表示	[登録] [元に戻す] [登録して再起動]
メンテナンス	通信詳細設定
Language Japanese / English	① ANY接続拒否 ☐ しない ☒ する ② AP経由のCL間通信 ☒ しない ☐ する ③ 11g保護機能 有効 ④ 接続クライアント数制限 63 最大64台 ⑤ Super A/Qを使用 しない MACアドレスフィルタリング MACアドレスフィルタリングを使用 ☒ しない ☐ する 登録済みのMAC 最大256台 MACアドレス [追加] 登録済みの端末 受信中の端末 通信状況 00-90-C7-99-5C-56 通信中 [追加]

● 通信詳細設定

無線LAN端末同士がアクセスポイントを介して通信するのを許可します。

- ① **ANY接続拒否** 「ANY」モード（アクセスポイント自動検索接続機能）で通信する無線LAN端末からの検索や接続を拒否「する」か「しない」かを設定します。
 （出荷時の設定：する）
 「する」に設定するとSSIDを空白にしたクライアント（子機）とは通信できなくなります。アクセスポイントのSSIDも見られることがなくなります。
 この設定を「する」にした場合、「ANY」モードで通信する無線LAN端末が使用する「Windows XP標準のワイヤレスネットワーク接続」や「無線ネットワーク表示に対応する無線LANカードに付属の設定ユーティリティ」に検索されません。
 「しない」に設定するとSSIDが空白であればクライアント（子機）と通信し、アクセスポイントのSSIDは通信相手から簡単に見ることができます。
- ② **AP経由のCL間通信** アクセスポイントを経由してクライアント（子機）間の通信が可能になります。この設定を「する」にした場合、通信が許可されます。
 ※この機能は、アクセスポイントで設定している無線チャンネルに該当する無線LAN規格の無線LAN端末について有効です。



- ③ **11g保護機能**..... [IEEE802.11g] 規格の無線を優先することで [IEEE802.11b] 規格混在による通信速度の低下を防ぎます。(出荷時の設定：有効)
※ [IEEE802.11a(W52/W53)] 規格のチャンネルに設定されているときは、無効な機能です。
◎「無効」： [IEEE802.11b] 規格の無線LAN機器が混在する場合、通信速度が低下することがあります。
◎「有効」： [IEEE802.11g] 規格と [IEEE802.11b] 規格の無線LAN端末が混在する場合、[IEEE802.11g] 規格の無線を優先しスループットを確保します。
◎「g専用」： 隣接する [IEEE802.11b] 規格の無線と通信しません。
- ④ **接続クライアント数制限** ... アクセスポイントに同時接続可能なクライアント（子機）の台数を設定します。
設定できる範囲は、「1～63」です。(出荷時の設定：63)
接続制限を設定すると、アクセスポイント1台だけに接続が集中するのを防止（無線ユニットの負荷を分散）できますので、接続集中による通信速度低下を防止できます。
- ⑤ **Super A/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。(出荷時の設定：しない)
「しない」、「する（圧縮なし）」、「する（圧縮あり）」から選択できます。
「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。
AP間通信時は「Super A/G」の設定を合わせる必要があります。
※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）」を使用すると、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。
※端末に装着された無線LANカードが、「Super A/G」に対応していない場合は、「Super A/Gを使用」を「しない」に設定したときと同じ状態になります。

● MACアドレスフィルタリング

アクセスポイントに登録（MACアドレス）した無線ユニットだけに、通信を許可するときの設定です。

① MACアドレスフィルタリングを使用

..... MACアドレスを登録したクライアント（子機）だけが、無線で接続できるように「する」か「しない」かを設定します。
(出荷時の設定：しない)

※「する」を選択すると、[現在の登録] 欄に登録されていないMACアドレスを持つ無線LAN端末は、無線ユニットとアクセスできません。

② 登録追加

アクセスを許可する無線ユニットのMACアドレスを入力して、〈追加〉をクリックします。

※登録されたMACアドレスは、[登録済みの端末] 欄に表示され、MACアドレスフィルタリングが有効なとき、そのMACアドレスをもつ無線LAN端末とだけ通信できます。

※AP間通信を行うアクセスポイントには設定できません。

※最大256台分のMACアドレスを登録できます。

※入力は半角英数字で12桁（16進数）を入力します。

※2つの入力例は、同じMACアドレスになります。

(入力例：00-00-0A-68-20-01、00000A682001)

③ 登録済みの端末.....

無線ユニットの登録と通信状況を表示します。
登録されていないMACアドレスを持つ無線ユニットについても[受信中の端末] 欄にMACアドレスを表示しますので、〈追加〉をクリックして、追加登録できます。

※登録を削除するときは、該当する欄の右端にある〈削除〉をクリックします。

■ 情報表示

〈ネットワーク〉画面

● ネットワーク情報

ネットワーク情報を表示します。

ネットワーク設定	情報表示
無線設定	ネットワーク 無線端末 SYSLOG
情報表示	ネットワーク情報
メンテナンス	① IPアドレス 192.168.0.1
	② サブネットマスク 255.255.255.0
	③ 本体MACアドレス 00-00-0A-68-00-09

- ① IPアドレス アクセスポイントのIPアドレスを表示します。
- ② サブネットマスク アクセスポイントのサブネットマスクを表示します。
- ③ 本体MACアドレス アクセスポイント本体のMACアドレス（有線側）を表示します。

〈無線端末〉画面

● 無線情報

無線ユニットの通信状態を表示します。

データ通信中以外はRSSI、受信レートの表示は更新しません。

ネットワーク設定	情報表示
無線設定	ネットワーク 無線端末 SYSLOG
情報表示	無線情報
メンテナンス	① BSSID 00-90-C7-99-5C-52
	② 通信方式 54Mbps (802.11a)
	③ チャンネル 5180MHz (36CH)
	④ チャンネル使用率 0%
Language Japanese / English	端末情報
	AID RSSI 受信レート MACアドレス
	1 61 54Mbps (802.11a) 00-00-0A-68-70-4A

- ① BSSID アクセスポイントのMACアドレス（有線側）です。AP間通信を使用するときに、画面に表示された [BSSID] を相手側のアクセスポイントに登録します。
- ② 通信方式 通信中の通信方式を表示します。
- ③ チャンネル 通信中のチャンネルを表示します。
- ④ チャンネル使用率 データを送信する前にチャンネルが空き状態かどうかの判断を行った際にビジーと判断した割合です。

● 端末情報

データ通信時の電波強度と通信速度を表示します。

ネットワーク設定	情報表示
無線設定	ネットワーク 無線端末 SYSLOG
情報表示	
メンテナンス	
Language Japanese / English	

無線情報			
BSSID	00-00-0A-68-20-01		
通信方式	54Mbps (802.11a)		
チャンネル	5180MHz (36CH)		
チャンネル使用率	0%		

端末情報			
AID	RSSI	受信レート	MACアドレス
1	63	54Mbps (802.11a)	00-00-0A-68-70-4A

① ② ③ ④

- ① **AID** 「0」はアクセスポイント、「1」～「63」はクライアントを表示します。
- ② **RSSI** 各端末からの受信電界強度を表示します。
- ③ **受信レート** 各端末からのデータ受信時の受信速度を表示します。
ただし、アクセスポイントはビーコン信号を100ms毎に送出しているため、データ通信時でも通信の隙間にビーコン信号を送ります。その瞬間の受信レートは6Mbps、1Mbpsと表示されます。ビーコンの通信速度は11aのときは6Mbps、11b/gのときは1Mbpsです。
- ④ **MACアドレス** クライアント（子機）の接続端末MACアドレス（無線側）、アクセスポイントのBSSIDを表示します。

● SYSLOG

起動や接続の履歴情報を表示します。

ネットワーク設定	情報表示
無線設定	ネットワーク 無線端末 SYSLOG
情報表示	消去 再読み込み
メンテナンス	
Language	

SYSLOG	
日付・時刻	内容

SYSLOGに表示されるトリガ条件（項目別）	SYSLOGに表示されるメッセージ	備考
無線LAN		
無線端末接続時	join wireless terminal(XX:XX:XX:XX:XX:XX)	XX:XX:XX:XX:XX:XXはMACアドレス
無線端末切断時	remove wireless terminal(XX:XX:XX:XX:XX:XX)	
管理者IP制限		
接続拒否	refused connect from XXX.XXX.XXX.XXX	XXX.XXX.XXX.XXXはIPアドレス
起動時		
バージョン	root:WE70-AP Ver. x.xx	x.xxはバージョン情報
HTTPサーバ起動	httpd:thttpd starting on port 80	
起動完了	root:System is ready	

■ メンテナンス

〈管理者設定〉画面

● 管理者ID設定

アクセスポイントの設定画面へのアクセス制限を設定します。

〈登録〉ボタン 「本体管理設定」画面で変更したすべての設定内容が有効になります。

〈元に戻す〉ボタン 「本体管理設定」画面の設定内容を変更したとき、変更前の状態に戻すボタンです。
 なお〈登録〉をクリックすると、変更前の状態に戻りません。

① 管理者ID 「admin」で固定になっています。

② 管理者パスワード 「管理者ID」に対するパスワードを設定する場合、大文字/小文字の区別に注意して、任意の英数字、半角31文字以内で入力します。入力した文字は、すべて「*（アスタリスク）」、または「●（黒丸）」で表示されます。（表示例：*****）
 「管理者パスワード」を設定すると、次のアクセスからパスワードの入力を求められますので、そこに「管理者パスワード」を入力します。

③ 確認入力 確認のために、パスワードを再入力します。（表示例：*****）

⚠ 注意 管理者パスワードを忘れた場合、設定を確認できなくなりますのでご注意ください。
 この場合、設定を工場出荷時に戻していただくことになります。

● 管理者IP設定

アクセスポイントの設定画面へのアクセスをIPアドレスで制限するときの設定です。

The screenshot shows the configuration web interface of an Access Point (AP). On the left is a sidebar menu with options: ネットワーク設定 (Network Settings), 無線設定 (Wireless Settings), 情報表示 (Information Display), and メンテナンス (Maintenance). The 'メンテナンス' menu is selected. Below it, there are links for 'Language' (Japanese / English) and 'メンテナンス'.

The main content area is titled 'メンテナンス' (Maintenance) and contains a breadcrumb trail: 管理者設定 (Administrator Settings) > 設定ファイル (Configuration File) > システム管理 (System Management). Below the breadcrumb are buttons for '登録' (Register) and '元に戻す' (Reset).

The '管理者ID設定' (Administrator ID Setting) section is highlighted in blue. It contains the following fields:

管理者ID	admin	
管理者パスワード	●●●●●	平角英数字21文字以内
確認入力	●●●●●	

The '管理者IP設定' (Administrator IP Setting) section is also highlighted in blue. It contains a table with 8 rows for setting IP addresses:

管理者IP1	192.168.0.5
管理者IP2	
管理者IP3	
管理者IP4	
管理者IP5	
管理者IP6	
管理者IP7	
管理者IP8	

アクセスポイントの設定画面へのアクセスを制限する場合に、管理者がアクセスポイントに有線または無線でアクセスする端末のIPアドレスを8台まで登録できます。

管理者IP設定には自機のIPアドレスを設定できません。

設定できない入力例：192.168.0.1（初期値）

※[管理者IPアドレス]を設定すると、IPアドレスが登録された端末以外は、次回のアクセスからアクセスポイントの設定画面にアクセスできなくなります。

※空白の場合は、アクセスポイントに接続するすべての端末が設定画面にアクセスできます。

〈設定ファイル〉画面

アクセスポイントの設定内容を保存したり、保存した設定ファイルをアクセスポイントに書き込んだりします。



● 設定書き込み

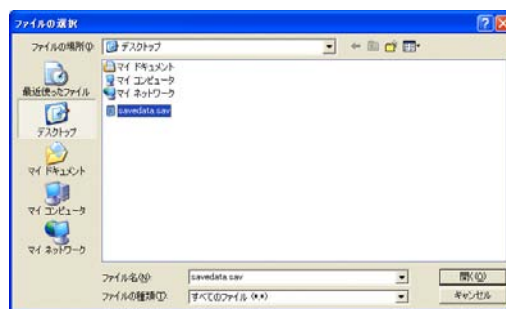
- ① **ファイル名**..... 保存した設定ファイル（拡張子：.sav）を開いて設定内容を無線ユニットに書き込むときに使用します。

設定ファイルの保存先をテキストボックスに直接入力するか、〈参照...〉をクリックします。

右上の画面から目的の設定ファイルをクリックして、〈開く (Q)〉をクリックします。テキストボックスに保存先を指定後、〈書き込み〉をクリックすると、アクセスポイントにその設定内容を書き込みます。

書き込む前の設定内容は、消去されますのでご注意ください。

※市販のソフトウェアなどで編集したものは、誤動作の原因になりますので、アクセスポイントに登録しないでください。

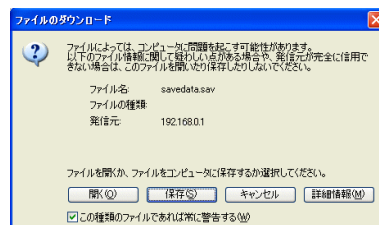


● 設定保存

- ② **現在の設定を保存します ...** アクセスポイントすべての設定内容をパソコンに保存することで、アクセスポイントの設定をバックアップすることができます。

[現在の設定を保存します] 項目で [保存] をクリックすると表示される右の画面から〈保存 (S)〉をクリックすると、設定ファイルを保存できます。設定ファイルのファイル形式（拡張子）は、「.sav」です。

保存したファイルは、[ファイル名] (①) 欄の操作で、無線ユニット自身や無線ユニットを使用する別の相手に書き込みできます。



〈システム管理〉画面

● 時計設定

アクセスポイントの内部時計を設定します。アクセスポイントではSYSLOGで履歴を記録しています。その日時を記録するために時計の設定を行います。

〈登録〉ボタン [時計設定] 項目で変更したすべての設定内容が有効になります。

〈元に戻す〉ボタン [時計設定]画面の設定内容を変更したとき、変更前の状態に戻すボタンです。
なお、〈登録〉をクリックすると、変更前の状態に戻りません。

① 本体の時刻 アクセスポイントに設定されている時刻を表示します。

② 設定する時刻 アクセスポイントの設定画面にアクセスしたときの時刻を、最初に表示します。
※WWWブラウザの〈更新〉をクリックすると、端末の時計設定を取得して表示します。

③ 〈時刻設定〉ボタン [設定する時刻] (②) 欄に表示された時刻をアクセスポイントに設定するボタンです。
時刻を正確に設定するときは、アクセスポイントの設定画面に再度アクセスしなおすか、WWWブラウザの〈更新〉をクリックしてから、〈時刻設定〉をクリックしてください。

● SYSLOG設定

指定したホストアドレスにログ情報などを出力する設定です。

① DEBUGを使用 各種デバッグ情報をSYSLOGに出力「する」か「しない」かを選択します。
(出荷時の設定：しない)

② INFOを使用 INFOタイプのメッセージをSYSLOGに出力「する」か「しない」かを選択します。
(出荷時の設定：する)

③ NOTICEを使用 NOTICEタイプのメッセージをSYSLOGに出力「する」か「しない」かを選択します。
(出荷時の設定：する)

④ ホストアドレス SYSLOG機能を使用する場合、SYSLOGを受けるホストのアドレスを入力します。
ホストはSYSLOGサーバ機能に対応している必要があります。

5-3. 設定画面について（形WE70-CL）

■ 設定

〈基本設定〉画面

● IPアドレス設定

クライアントのIPアドレスを設定します。

- ① IPアドレス クライアントのIPアドレスを入力します。
(出荷時の設定：192.168.0.254)
※ネットワーク機器と重複しない値に設定してください。
※クライアントの設定画面にアクセスするときは、この欄に設定したIPアドレスを指定します。
- ② サブネットマスク クライアントのサブネットマスク（同じネットワークグループで使用するIPアドレスの範囲）を設定します。
(出荷時の設定：255.255.255.0)

● 無線設定

クライアント（子機）の無線通信に対する基本設定です。

- ① 〈電波状況〉ボタン アクセスポイントから受信できる電波の強さを、このボタンの右側に表示します。[SSID] や暗号化の設定がアクセスポイントと異なるときは、「通信不可」を表示します。
また、電波の強さに応じて、次の4段階でレベル表示します。
通信方式によりレベルが異なります。
- レベル：□□□ ■□□ ■■■ ■■■■
0～8 9～14 15～20 21以上 (802.11aのとき)
0～13 14～19 20～25 26以上 (802.11b/gのとき)
- 〈電波状況〉をクリックすると、無線通信チャネルや通信速度など、無線通信の状況を「無線通信状態」項目を単独画面でモニタできます。

- ② SSID アクセスポイントとクライアント（子機）には、通信相手をグループとして識別するための無線ネットワーク名として、SSIDが設定されています。（出荷時の設定：omronwe70wlan 〈半角〉）
同じグループで通信するお互いの無線LAN機器で、この〔SSID〕が異なると通信できません。
大文字/小文字の区別に注意して、任意の英数字、半角31文字以内で入力します。
※〔SSID〕と〔ESS ID〕は、同じ意味で使用しています。
無線ユニット以外の無線LAN機器では、〔ESS ID〕と表記されている場合があります。
- ③ 接続端末MACアドレス クライアント（子機）の無線モジュールのMACアドレスを表示します。
〈PCから取得〉をクリックすると、パソコンのMACアドレスを自動取得して表示します。PCから取得するときはクライアント（子機）に有線接続したPCで設定画面を開いて取得する必要があります。アクセスポイント側に接続したPCからリモートでクライアント（子機）の設定画面を開いて取得すると、通信ができなくなります。PLCと接続時はPLCのMACアドレスを入力して取得します。
（出荷時の設定：無線モジュールのMACアドレス）
- ④ 通信方式 無線ユニットで使用する無線LAN規格（802.11a/802.11g）を設定します。（出荷時の設定：802.11a）
※アクセスポイントが802.11b規格だけに対応している場合は、〔802.11g〕を設定してください。
※〔802.11a〕と〔802.11g（802.11bを含む）〕は、同時に設定できます。
※〔802.11a〕と〔802.11g〕を設定し、〔送信速度〕欄を「自動」で使用する場合、〔802.11a/b/g〕が混在する環境では、電波状況の良いアクセスポイントに接続します。
※〔802.11a〕を設定時、〔IEEE802.11a（J52）〕規格で通信するアクセスポイントを検出したときは、その規格の無線通信チャンネルで通信します。
検出されないときは、〔IEEE802.11a（J52）〕規格で電波を出せない設定になります。
- ⑤ 送信速度 システム設計時では、まず通信速度を各方式の最低速度で通信してください。（802.11aでは6M、11b/gでは1M）
周辺の設備が稼動していないシステム検証時に通信が可能であっても、実稼働時に通信環境が悪化した場合、タイムアウトエラーとなる可能性があります。実際の運用では「自動」に設定してください。「自動」を設定すると、環境の変化などで通信が不安定になっても、〔通信方式〕欄で設定した方式で通信が続行可能な速度に自動で切り替わります。
（出荷時の設定：自動）
〔通信方式〕欄で設定したモードによって、対応できる〔送信速度〕が異なります。
対応できない送信速度を設定した場合は、「自動（出荷時の設定）」で動作します。
※〔802.11g〕および〔802.11a〕を設定時、「自動（出荷時の設定）」以外を設定したとき対応できる速度は、「54/48/36/24/18/12/9/6」Mbpsです。
※〔802.11b〕を設定時、「自動（出荷時の設定）」以外を設定したとき対応できる速度は、「11/5.5/2/1」Mbpsです。
※通信方式を〔802.11a〕に設定し、〔送信速度〕を〔11/5.5/2/1〕Mbpsのいずれかに設定したときは、送信速度の設定が〔802.11a〕に該当しないため、〔送信速度〕は「自動（出荷時の設定）」で動作します。
※〔802.11b〕専用のアクセスポイントと通信する場合は、「自動（出荷時の設定）」/〔11/5.5/2/1〕Mbpsのいずれかに設定すると使用できます。
- ⑥ 送信出力レベル 無線ユニットの無線送信出力を設定します。
高/中/低（3段階）の中から選択できます。（出荷時の設定：高）
無線ユニットの無線通信距離（「1-1. 特長」の「●無線通信距離について」（1-3ページ）参照）は、送信出力レベルが「高」の場合です。

送信出力を低くすると、それに比例して伝送距離も短くなります。

【送信出力を低くする目的について】

- ◎無線ユニットから送信される電波が部屋の外に漏れるのを軽減したいとき
- ◎通信エリアを制限してセキュリティを高めたいとき
- ◎比較的狭いエリアに複数台のアクセスポイントが設置された環境で、近くのクライアントやアクセスポイントとの電波干渉を無くして、通信速度の低下などを軽減したいとき

● 暗号化設定

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。

① 暗号化方式

※「WEP (RC4)」、「OCB AES」、「TKIP」、「AES」、「WOC KEY」は、それぞれ互換性はありません。

無線伝送データを暗号化する方式を選択します。(出荷時の設定：なし)
対応する暗号化方式は、「WEP (RC4)」、「OCB AES」、「TKIP」、「AES」、「WOC KEY」です。

異なる暗号化方式の相手とは互換性がないので、暗号化方式とビット数は、通信をする相手間で、同じ設定にしてください。

WEP (RC4)	無線LAN通信で一般によく使用されるセキュリティです。 暗号化方式は、WEP (RC4) (Rivest's Cipher 4) アルゴリズムをベースに構成されています。 暗号化するデータのブロック長が8ビットで、暗号鍵 (キー) の長さを選択できます。 ※ 暗号鍵 (キー) の長さは、64 (40) /128 (104) /152 (128) ビットの中から選択できます。 ※ 「WEP RC4 152 (128)」方式は、Windows XP標準のワイヤレスネットワーク接続を使用して無線ユニットに接続できません。
OCB AES	[WEP (RC4)] より強力で、標準化が推進されている次世代の暗号化方式です。暗号化するデータのブロック長と暗号鍵 (キー) の長さは、128ビットです。 この128ビットに対して任意に暗号鍵 (キー) を設定できますので、[WEP (RC4)] より強力な暗号化方式です。
TKIP (Temporal Key Integrity Protocol)	暗号鍵 (キー) を一定時間間隔で自動更新しますので、「WEP (RC4)」より強力です。 Windows XP (修正プログラムをService Pack1に適用)、またはWindows XP (Service Pack2) の端末で使用できます。
AES (Advanced Encryption Standard)	Windows XP (修正プログラムをService Pack1に適用)、またはWindows XP (Service Pack2) の端末で使用できます。 ※暗号化の強化および暗号鍵 (キー) を一定時間間隔で自動更新することで、「TKIP」より強力な暗号化方式です。
WOC KEY (OCセキュリティ)	オムロン独自の暗号化方式です。

② キージェネレーター

※弊社製無線LAN機器によっては、「キーID」と記載されています。

[暗号化方式] (①) 欄で、「WEP RC4 64 (40)」、「WEP RC4 128 (104)」、「WEP RC4 152 (128)」、「OCB AES 128 (128)」を選択したとき、暗号化および復号に使う暗号鍵 (キー) を生成するための文字列を設定します。

通信をする相手間で同じ文字列 (大文字/小文字の区別に注意して、任意の半角英数字/記号) を31文字以内で設定します。

なお、入力した文字はすべて「* (アスタリスク)」または「• (黒丸)」で表示します。(表示例: ●●●●)

「暗号化方式」を選択して、〈登録〉をクリックすると、[キージェネレーター] 欄に入力した文字列より生成された暗号鍵 (キー) を [WEPキー] 項目のテキストボックスに表示します。

[WEPキー] 項目の各キー番号のテキストボックスに生成される桁数および文字数は、選択する「暗号化方式」によって異なります。

※ [WEPキー] 項目の [入力モード] が「ASCII文字」に設定されている場合は、キージェネレーターを使用できません。

※ [暗号化方式] 欄で「なし」が選択されていると、[WEPキー] 項目の各キー番号のテキストボックスに暗号鍵 (キー) が生成されません。

※ 生成された暗号鍵 (キー) がアクセスポイントの暗号鍵 (キー) と異なる場合は、通信できません。

※ [WEPキー] 項目から直接設定するときは、[キージェネレーター] 欄には何も表示されません。

※ [WEP (RC4)] の場合、先頭の24ビットは、一定時間ごとに内容を自動更新して設定されますので、「WEPキー」項目のテキストボックスには表示されません。

- ③ PSK (Pre-Shared Key) 暗号鍵 (キー) を半角英数字で入力します。
 [暗号化方式] (①) 欄で、「TKIP」、「AES」、「WOC KEY」方式を設定したとき、設定できます。
 ※同じ暗号化方式を使用するアクセスポイントと同じ暗号鍵 (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。
- ④ キーインデックス [暗号化方式] (①) 欄で、「WEP RC4 64 (40)」、「WEP RC4 128 (104)」、「WEP RC4 152 (128)」、「OCB AES 128 (128)」を選択したとき、[WEPキー] 項目の「1」～「4」に設定された暗号鍵 (キー) のうち送信データの暗号化に使用する暗号鍵 (キー) を、テキストボックスの番号で指定します。(出荷時の設定：1)
 ※「1」～「4」に設定された暗号鍵 (キー) の内容がアクセスポイントと同じであれば、通信する相手間で異なる番号を指定しても通信できます。

● WEPキー

「TKIP」や「AES」以外の暗号化方式を使用する暗号鍵 (キー) を直接入力するための設定です。

- ① 入力モード 暗号鍵 (キー) の入力のしかたを選択します。(出荷時の設定：16進数)
 ※ASCII文字が設定されているときは、キージェネレータを使用できません。
- ② 鍵 (キー) 入力用ボックス [入力モード] (①) 欄で設定した方法で、暗号化および復号に使用する暗号鍵 (キー) を直接入力します。(出荷時の設定：00-00-00-00-00)
 ※16進数表記で使用する以外のアルファベットを入力しても無効です。
 ※[WEPキー] は、通信する相手間で、使用するキーインデックスに対する暗号鍵 (キー) の内容を同じに設定してください。
 使用するキーインデックスに対する暗号鍵 (キー) の内容が違うときは通信できません。

〈詳細設定〉画面

設定 情報表示 メンテナンス	設定	
	基本設定 詳細設定	
	登録 元に戻す 登録して再起動	
	通信詳細設定	
①	スマートローミング	☒ しない ☐ する
②	Super A/Gを使用	しない ▼

● 通信詳細設定

① スマートローミング

※[SSID] や [暗号化] は、すべて同じ設定で使用してください。

クライアント（子機）が移動したとき、通信状態が悪くなると無線のチャンネルをスキャンする（下図参照）ことで、電波状況の良いアクセスポイントへ切り替えるときの遅れを防止して、安定した通信ができる機能です。ローミング切り替え時間等の性能要求をされる場合は、WE70-APとWE70-CLの組み合わせでのご使用をお勧めします。
(出荷時の設定：しない)



※スリープモードを「有効」にしていると、スマートローミングを「する」にしても切換え時間に数秒かかります。

② Super A/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。(出荷時の設定：しない)

「しない」、「する（圧縮なし）」、「する（圧縮あり）」から選択できます。

※「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）」を使用すると、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。

※通信をする相手間で、設定が異なるときは、使用しないときと同じ状態になります。

■ 情報表示

● ネットワーク情報

設定 情報表示 メンテナンス	情報表示	
	ネットワーク情報	
	① IPアドレス	192.168.0.254
	② サブネットマスク	255.255.255.0
	③ 本体MACアドレス	00-90-C7-B0-02-11
	無線情報	
	BSSID	00-90-C7-99-5C-52
	通信方式	IEEE802.11a

- ① IPアドレス クライアント（子機）のIPアドレスを表示します。
- ② サブネットマスク クライアント（子機）のサブネットマスクを表示します。
- ③ 本体MACアドレス クライアント（子機）本体のMACアドレス（有線側）を表示します。

● 無線情報

設定 情報表示 メンテナンス	情報表示	
	ネットワーク情報	
	IPアドレス	192.168.0.254
	サブネットマスク	255.255.255.0
	本体MACアドレス	00-90-C7-B0-02-11
	無線情報	
	① BSSID	00-90-C7-99-5C-52
	② 通信方式	IEEE802.11a

- ① BSSID 現在通信しているアクセスポイントのBSSIDを表示します。
- ② 通信方式 現在通信している通信方式を表示します。
IEEE802.11aまたはIEEE802.11b/g

■ メンテナンス

〈管理者設定〉画面

● 管理者ID設定

クライアント（子機）の設定画面へのアクセス制限を設定します。

- ① 管理者ID クライアント（子機）の設定画面へのアクセスを制限する場合に、管理者としての名前を、大文字/小文字の区別に注意して、任意の英数字、半角31文字以内で入力します。（入力例：omron）
※[管理者ID]を設定すると、次回のアクセスからユーザー名の入力を求められますので、そこに[管理者ID]を入力します。
- ② 管理者パスワード [管理者ID]に対するパスワードを設定する場合、大文字/小文字の区別に注意して、任意の英数字、半角31文字以内で入力します。
入力した文字は、すべて「*（アスタリスク）」、または「•（黒丸）」で表示されます。（表示例：*****）
※[管理者パスワード]を設定すると、次回のアクセスからパスワードの入力を求められますので、そこに[管理者パスワード]を入力します。
- ③ 確認入力 確認のために、管理者パスワードを再入力します。（表示例：*****）

〈設定ファイル〉画面

● 設定書き込み

- ① ファイル名 保存した設定ファイル（拡張子：.sav）を開いて設定内容を無線ユニットに書き込むときに使用します。

● 設定保存

- ② 現在の設定を保存します ... クライアントのすべての設定内容をパソコンに保存することで、クライアントの設定をバックアップすることができます。

● 設定初期化

- ③ 全設定初期化 無線ユニットの設定内容をすべて出荷時の状態に戻します。

5-4. 設定画面へのアクセスを制限する

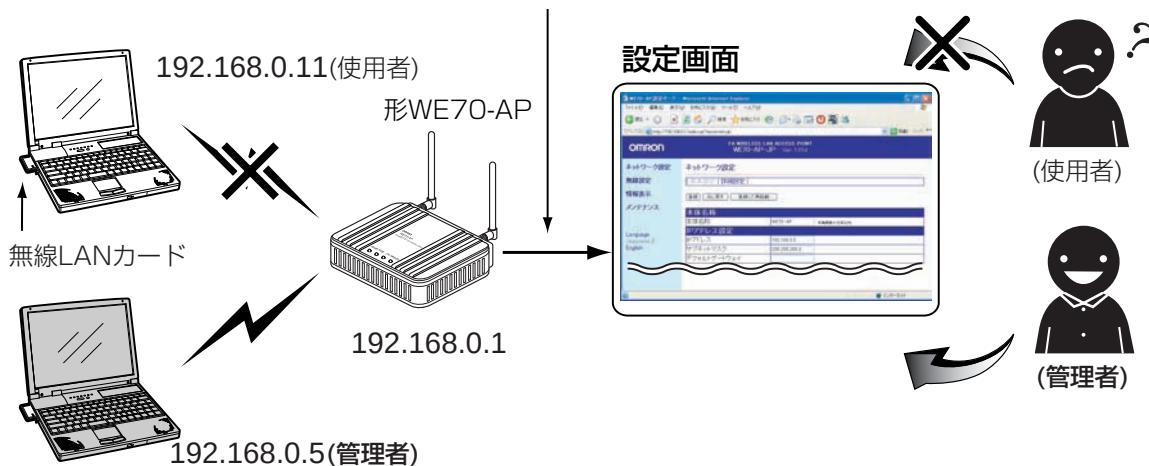
管理者用の〔管理者ID〕と〔管理者パスワード〕、および〔管理者IPアドレス〕を設定することで、管理者以外がWWWブラウザから無線ユニットの設定を変更できないようにします。

〔管理者IPアドレス〕を設定すると、登録したIPアドレス以外の無線および有線パソコンがアクセスポイントの設定画面にアクセスできなくなります。

管理者が使用するアクセスポイントには固定のIPアドレスを設定してください。

クライアント（子機）には〔管理者ID〕と〔管理者パスワード〕を設定することで管理者以外が設定画面にアクセスできなくなります。

登録されたIPアドレスの管理者は、〔ID〕や〔パスワード〕でアクセスします。



〈設定のしかた〉

形WE70-APの設定

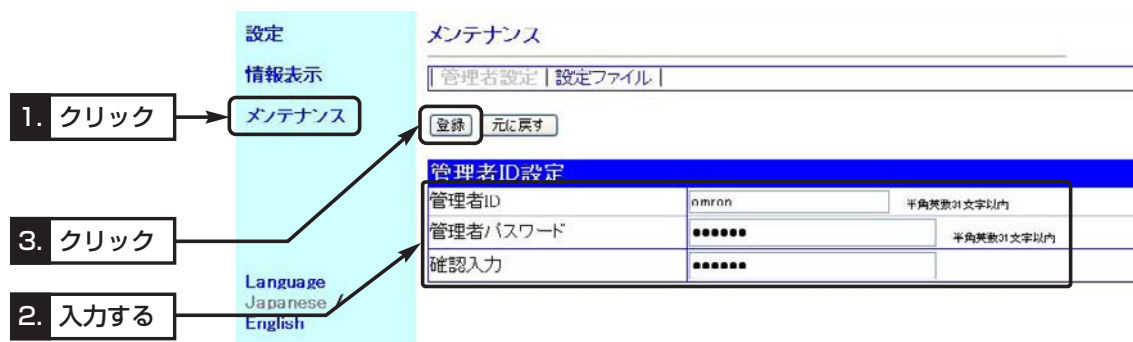
- ① 「メンテナンス」メニューをクリックします。
 - 「管理者設定」画面を表示します。
- ② 管理者用に使用するパソコンのIPアドレスを〔管理者IP設定〕項目の〔管理者IP1〕欄に入力します。
(入力例：192.168.0.5)
- ③ 管理者パスワードと併せて設定する場合は、〔管理者ID設定〕項目の〔管理者パスワード〕欄と〔確認入力〕欄に、管理者パスワードを任意の英数字（半角31文字以内）で入力します。
(入力例：uspass 表示例：●●●●●●)
入力した文字は、すべて●（黒丸）で表示されます。
- ④ 〈登録〉をクリックします。
 - 設定が有効になります。
 次回のアクセスから〔ユーザー名 (U)〕と〔パスワード (P)〕を求める画面が表示されますので、ここで設定した〔管理者ID〕と〔管理者パスワード〕を入力します。



〈設定のしかた〉

形WE70-CLの設定

- ① 「メンテナンス」メニューをクリックします。
 - 「管理者設定」画面を表示します。
- ② [管理者ID設定] 項目の [管理者ID] 欄に管理者IDを任意の英数字（半角31文字以内）で入力します。（入力例：omron）
- ③ [管理者ID設定] 項目の [管理者パスワード] 欄と [確認入力] 欄に、管理者パスワードを任意の英数字（半角31文字以内）で入力します。（入力例：uspass 表示例：●●●●●●）
入力した文字は、すべて●（黒丸）で表示されます。
- ④ 〈登録〉をクリックします。
 - 設定が有効になります。
 次回のアクセスから [ユーザー名 (U)] と [パスワード (P)] を求める画面が表示されますので、ここで設定した [管理者ID] と [管理者パスワード] を入力します。



交換手順

第 6 章

この章では、
無線ユニットの交換に伴う、設定内容の保存や初期化を行う手順などについて説明しています。必要なときにお読みください。

6-1. 無線ユニットの交換.....	6-2
■ 設定内容の保存	6-2
■ 保存された設定の書き込み	6-4
6-2. 工場出荷時に戻す.....	6-5
■ 〈INIT〉 ボタンを使う	6-5
■ 設定画面を使う	6-6

6-1. 無線ユニットの交換

■ 設定内容の保存

無線ユニットの設定画面で変更された内容を設定ファイルとしてパソコンに保存します。

設定ファイルの保存はアクセスポイントとクライアント（子機）を個別に行います。

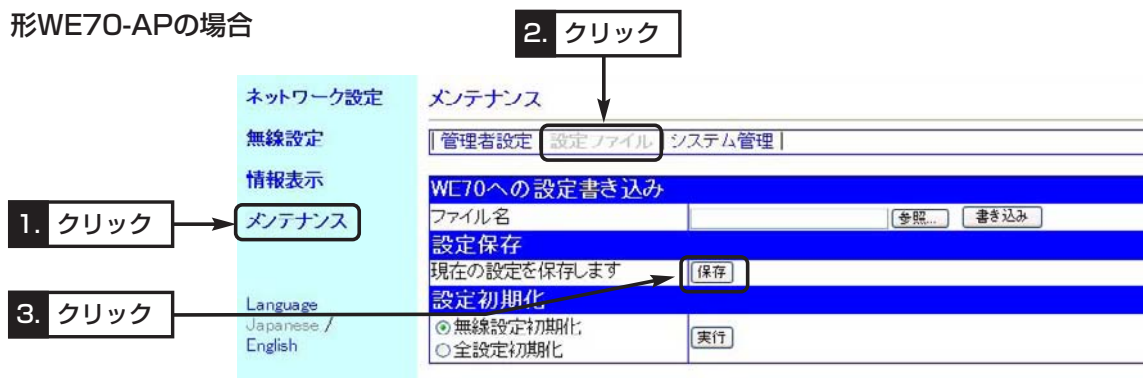
この設定ファイルは無線ユニットを交換する際に必要になります。

※設定を保存しておく、予期せぬ事故によって設定内容が失われたときに利用できます。

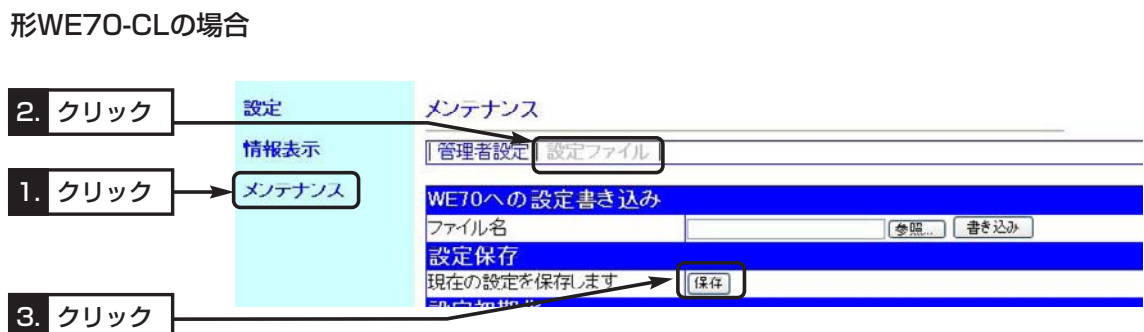
〈保存のしかた〉

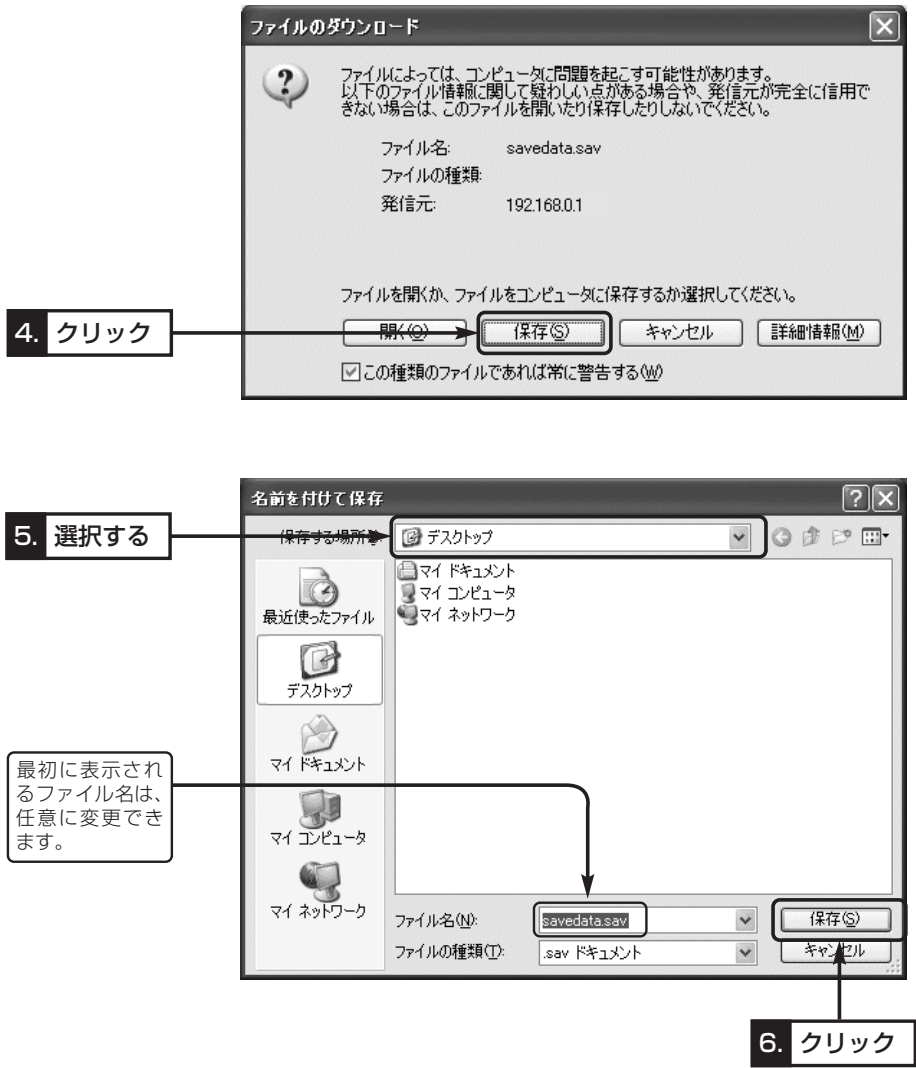
- ① 無線ユニットの設定画面にアクセス（「2-3. 接続の確認」の「● 設定画面の呼び出ししかた」（2-13ページ）参照）して、「メンテナンス」メニュー→「設定ファイル」の順にクリックします。
- ② 「設定保存」項目の「現在の設定を保存します」欄から「保存」をクリックします。
「ファイルのダウンロード」画面を表示します。
- ③ 「保存（S）」をクリックします。
• 「名前を付けて保存」画面を表示します。
- ④ 「保存する場所（I）」を選択して、「保存（S）」をクリックします。
• 選択した場所に、設定ファイル（拡張子：.sav）が保存されます。

形WE70-APの場合



形WE70-CLの場合





⚠ 注意

APとCLを通信させた状態で、PCと形WE70を接続しているケーブルを抜き差ししていると、通信できなくなることがあります。電断しても直りません。
通信できなくなったときの解決策として、PCのコマンドプロンプトで「arp -d」コマンドを実行してください。

↑
半角スペース

■ 保存された設定の書き込み

前項「■ 設定内容の保存」で保存した設定ファイルを実線ユニットに書き込む手順を説明します。

無線ユニットを交換する場合、設定ファイルを書き込むことで設定の手間を省くことができます。

クライアント（子機）の交換時のみ、キージェネレータ、WEPキー、SSIDについては書き込みできません。

※これらは再度設定する必要があるのでご注意ください。

ただし、交換ではなく、初期化したのち同じクライアント（子機）に書き込む場合はすべての設定が書き込まれます。

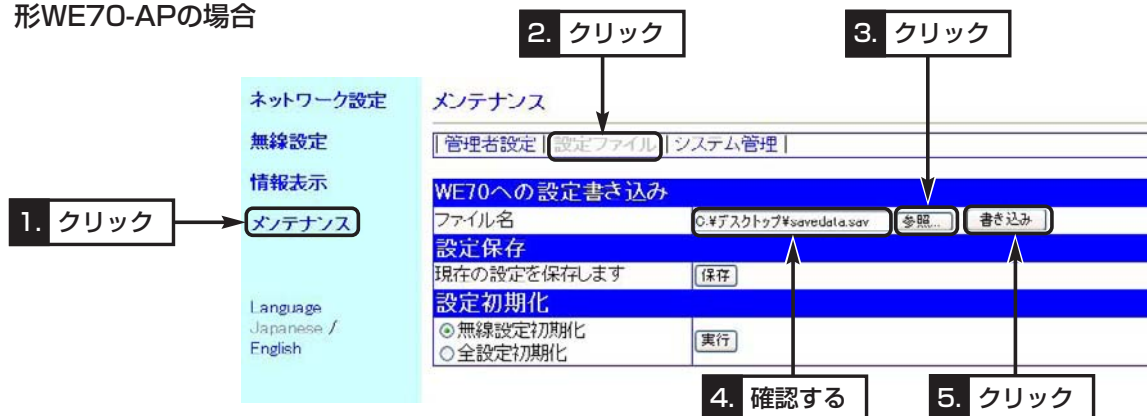
※下記の操作をする前に、無線ユニットのネットワーク上で書き込みに使用するほかの端末が通信中でないことを確認してください。

〈書き込みかた〉

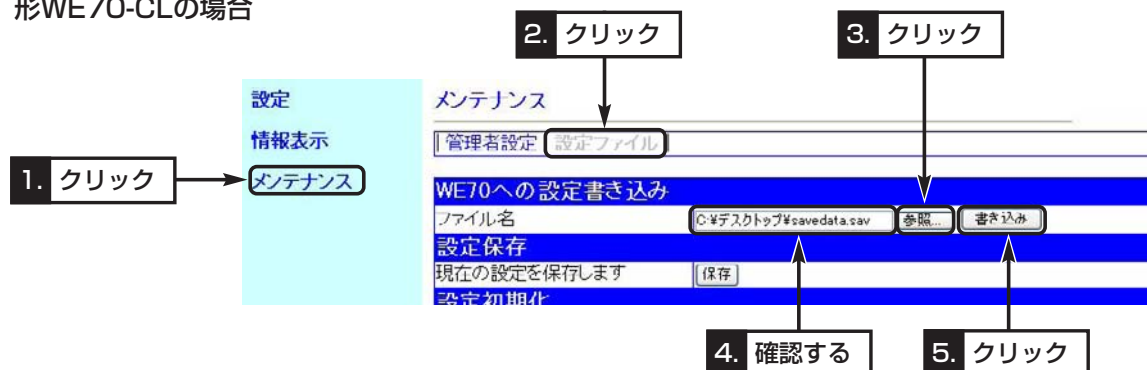
- ① 無線ユニットの設定画面にアクセス（「2-3. 接続の確認」の「● 設定画面の呼び出しかた」（2-13ページ）参照）して、「メンテナンス」メニュー→「設定ファイル」の順にクリックします。
 - 「設定保存」画面を表示します。
- ② 「設定書き込み」項目で保存された設定ファイルへのリンク先を指定するため、〈参照〉をクリックします。
- ③ 表示された画面から保存された設定ファイルを指定して〈開く（O）〉をクリックすると、「ファイル名」欄のテキストボックスに、ファイル名が表示されます。
- ④ 〈書き込み〉をクリックします。
 - 設定ファイルの内容を実線ユニットに書き込みます。
- ⑤ 書き込み後、開いている設定画面を閉じて、新たに設定画面にアクセスしなおします。

※現在開いている画面の状態では、書き込んだ設定ファイルの内容に反映されません。

形WE70-APの場合



形WE70-CLの場合



6-2. 工場出荷時に戻す

ネットワーク構成を変更するときなど、無線ユニットの設定をはじめからやりなおしたり、既存の設定データをすべて消去したりするなど、そのときの状況に応じて次の2とおりの方法で設定内容を出荷時の状態に戻す（初期化する）ことができます。

1. 〈INIT〉 ボタンを使う

2. 設定画面を使う

初期化を実行すると、アクセスポイントでは「192.168.0.1」（出荷時の設定）、クライアント（子機）では「192.168.0.254」で動作します。

初期化によって、パソコンに設定されたIPアドレスのネットワーク部が無線ユニットと異なったときは、アクセスできなくなりますので、必要に応じてパソコンのIPアドレスを変更してください。

■ 〈INIT〉 ボタンを使う

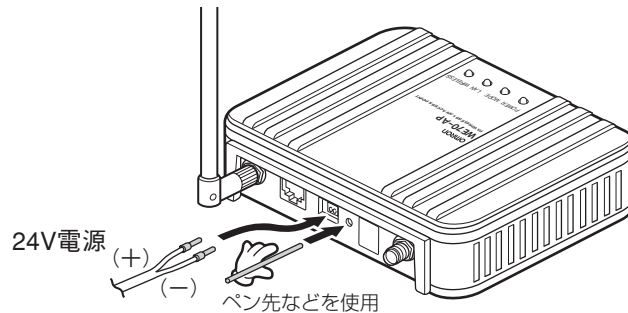
この方法で初期化を実行すると、すべての設定項目が出荷時の状態になります。

無線ユニットに設定されたIPアドレスが不明な場合など、無線ユニットの設定画面が呼び出せないときに、次の手順で初期化できます。

ただし、IEEE802.11a（W53）のチャンネルを設定している場合、DFSの動作によって電源を入れてから60秒間待機状態になります。60秒後に電源ランプの点滅が終了しますので、その直後5秒以内に〈INIT〉ボタンを長押ししてください。

〈初期化のしかた〉

- ① 無線ユニットに接続する電源を切ります。
- ② 無線ユニットに接続するすべてのネットワーク機器をはずします。
- ③ 〈INIT〉 ボタンを押しながら電源を入れます。（下図参照）
※〈INIT〉 ボタンは、ペン先などで押してください。



〈INIT〉 ボタンを押しながら、24V電源を接続する

- ④ [POWER] ランプと [MODE] ランプが同時点滅に切り替わった後、[POWER] [MODE] [LAN] [WIRELESS] ランプが点灯状態になったら、〈INIT〉 ボタンをはなします。
※クライアント（子機）の場合、[MODE] ランプでなく [RSSI] ランプが点灯します。
- ⑤ 無線ユニットとパソコンを接続して、Windowsを起動します。
• [LAN] ランプが点灯します。
- ⑥ WWWブラウザを起動して、無線ユニットの出荷時のIPアドレスを指定します。アクセスポイントでは「192.168.0.1」、クライアント（子機）では「192.168.0.254」となります。

■ 設定画面を使う

無線ユニットに設定されたIPアドレスがわかっていて、そのIPアドレスで設定画面にアクセスできるときは、無線ユニットの設定画面から、すべての設定を出荷時の状態に戻せます。

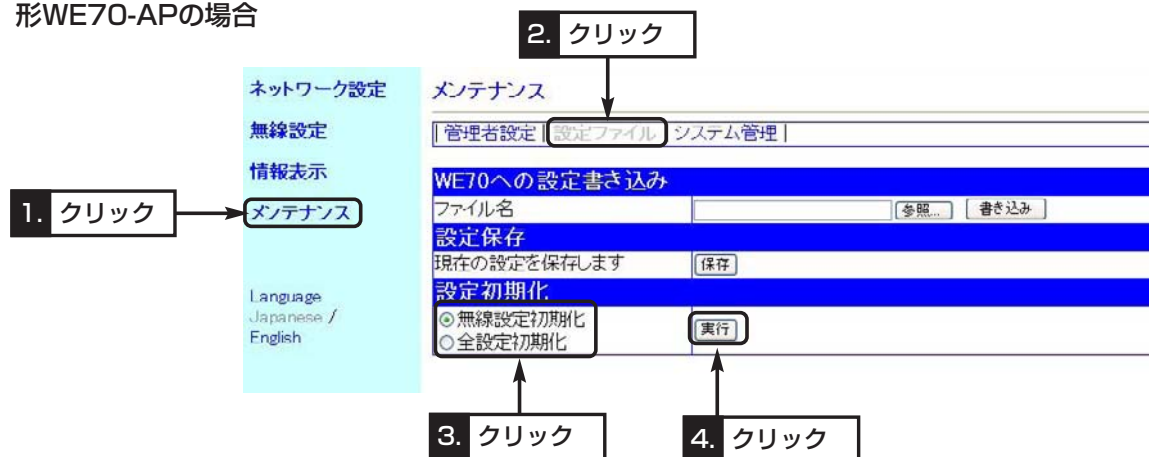
〈初期化のしかた〉

- ① 無線ユニットの設定画面にアクセス（「2-3. 接続の確認」の「● 設定画面の呼び出ししかた」（2-13ページ）参照）して、「メンテナンス」メニュー→「設定ファイル」の順にクリックします。
 - 「設定初期化」画面を表示します。
- ② 「設定初期化」欄のラジオボタンをクリックします。

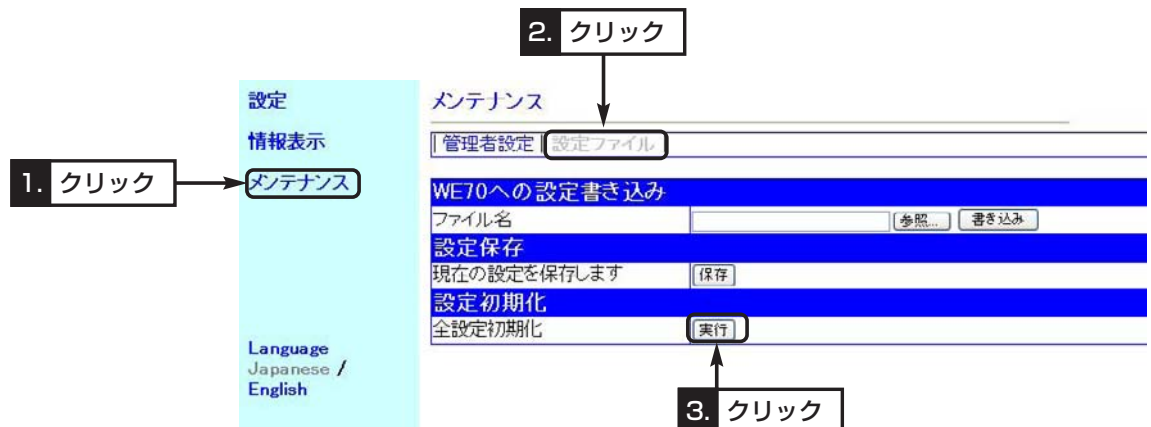
無線設定初期化：「無線設定」メニューの設定内容をすべて出荷時の状態に戻します。

全設定初期化：無線ユニットの設定内容をすべて出荷時の状態に戻します。
- ③ 〈実行〉をクリックします。

形WE70-APの場合



形WE70-CLの場合



- ④ 次の画面を表示後、無線ユニットの初期化が完了します。本体を再起動しています。
- ⑤ 初期化後、すぐ設定するときは、現在開いている画面を閉じて、パソコンのIPアドレスを再設定してから、新しい画面にアクセスしなおします。

付 録

この章では、
おもなトラブルの対処方法、設定画面の構成、設定項目の初期値について記載しています。

トラブルシューティング	付-2
スキャン間隔の変更（形WE70-CL（子機）のバージョン Ver.1.22以降）	付-3
オプション	付-5
■ 電源	付-5
■ アンテナ	付-5
■ その他	付-5
設定項目の初期値一覧	付-6
■ 形WE70-AP	付-6
■ 形WE70-CL	付-7
定格	付-8
■ 無線LAN部（5GHz・54Mbps、クライアントと共通）	付-8
■ 無線LAN部（2.4GHz・11Mbps/54Mbps、クライアントと共通）	付-8
■ 無線LAN部共通仕様（クライアントと共通）	付-8
■ 有線LAN部（クライアントと共通）	付-8
■ 一般仕様（クライアントと共通）	付-9
■ その他機能	付-9
外形寸法図	付-10
■ 形WE70-AP/CL	付-10
■ ねじ取付け金具	付-10
■ 高感度マグネット基台アンテナ（形WE70-AT001H：オプション）	付-11
■ 小型マグネット基台アンテナ（形WE70-AT001：オプション）	付-11
用語解説	付-12

トラブルシューティング

無線ユニットには、ユニットの状態を表すLEDがあります。ユニットのLEDを調べることで、異常の内容や原因を特定することができます。

消灯：○、点灯：●、点滅：●、不定：●/○

AP：アクセスポイント、CL：クライアントの略です

LED表示			推定される原因	処置
POWER	LAN	WIRELESS		
○	○	○	電源が供給されていない	DC端子にDC24Vを供給してください
			電源電圧が低い	DC24Vを供給してください
○	○	●	APのDFS機能が動作している	起動まで1分間お待ちください
●	●/○	●/○	不定	RSSIボタンを押して、再びLED表示を確認してください（CLのみ）
●	○	●/○	LANケーブルが接続されていない	LANケーブルを接続してください
			LANケーブルのストレート/クロスが間違っている	ストレートケーブルとクロスケーブルを交換してください
●	●	○	AP-CL間でSSIDが合っていない	SSIDを合わせてください
			暗号化方式が合っていない	暗号化方式を合わせてください
			APがANY接続拒否する、CLのSSIDが空白に設定されている	APのANY接続拒否をしないに設定するか、CLのSSIDをAPに合わせてください
			APの11g保護機能がg専用に設定されているときに、11b端末で通信しようとしている	11g保護を有効または無効にしてください
			接続クライアント数制限以上のクライアントを接続しようとしている	クライアント数を設定値以下にしてください
			MACアドレスフィルタリングが機能している	CLをMACアドレスフィルタリングに登録するか、APのMACアドレスフィルタリングを使用しないに設定してください
			AP間通信で、通信相手のBSSIDに登録していない	通信相手のBSSIDに登録してください
			AP間通信で、暗号方式をTKIP、AES、WOC KEYに設定している	暗号方式をWEPかOCB AESに変更してください
			受信電界強度が弱い	無線間の距離を近づけたり、中継機能を使用するなど、十分な電界強度を受信するようにしてください
●	●	●	暗号化方式が合っていない	暗号化方式を合わせてください
			暗号キー（WEPキーもしくはPSK）が合っていない	暗号キーを合わせてください
			IPアドレスが不適当	IPアドレスとサブネットマスクを適切に合わせてください
			AP経由のCL間通信しない設定で、CL間通信をしようとしている	AP経由のCL間通信するに設定してください
			AP間通信時、Super A/Gの設定が合っていない	Super A/Gの設定を合わせてください
			AP間通信でSuper A/G使用時、WEPキーのキーインデックスの設定が合っていない	WEPキーのキーインデックスを合わせてください

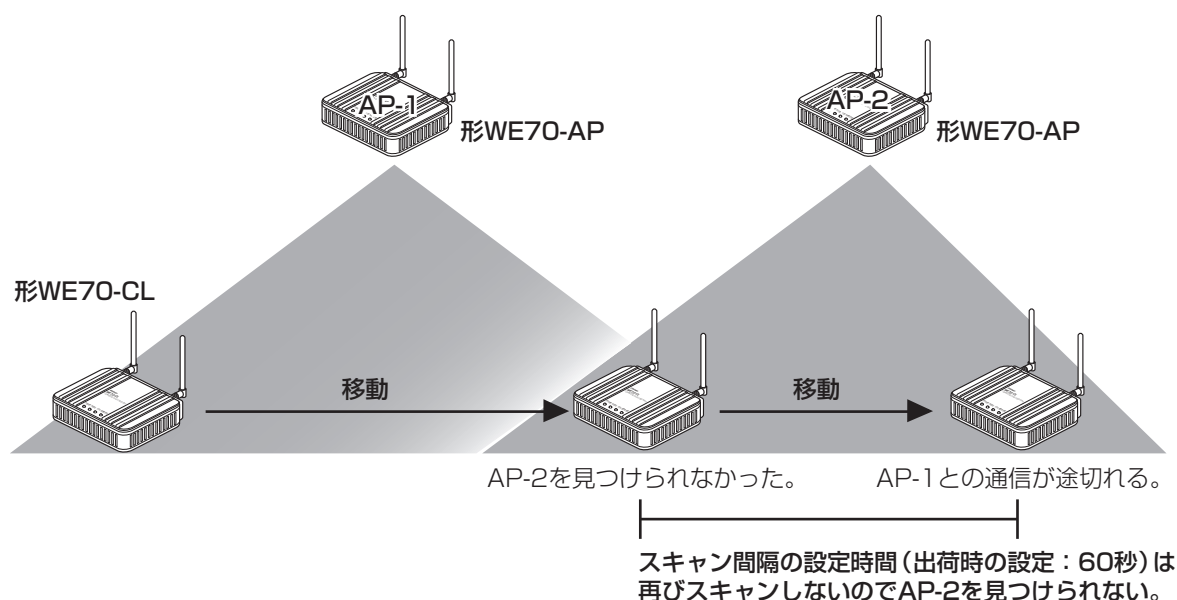
以上を確認しても通信できない場合は、次の作業を行ってください。

- ・ 形WE70に接続しているPCのARPテーブルを消去する（コマンドプロンプトで「arp -d」コマンドを実行する）
- ・ PLC、PT、HUB等、WE70に接続している機器を再起動する
- ・ 形WE70に接続している機器の設定を見直す
- ・ ネットワーク構成を見直す

↑
半角スペース

スキャン間隔の変更（形WE70-CL（子機）のバージョン Ver.1.22以降）

クライアント（子機）はスマートローミングの際、全CHスキャン終了後、スキャン間隔の設定時間（出荷時の設定：60秒）を経過するまで再びスキャンを開始しません。もしアクセスポイントの切り替えタイミングにより通信途切れが発生する場合は、スキャン間隔を短く設定すると通信途切れが解消されることがあります。



変更の方法

Step1. クライアント（子機）と接続したパソコンのコマンドプロンプトから、Telnetコマンドでクライアント（子機）にログインします。User Passwordは何も入力せずにEnterキーを押します。

例：C:¥> telnet 192.168.0.254（クライアント（子機）のIPアドレス）

Step2. System wireless wl2 scaninterval [数値] と入力してEnterキーを押す。

[数値]：1～255（秒）

コマンドを正しく入力しなかった場合「Bad command」、範囲外の数値（1～255以外の値）を設定すると「Bad parameter」と表示される。

Step3. Saveと入力してEnterキーを押す。

Step4. クライアント（子機）を再起動させ、再びSetp1.を行い、ログインする。

Step5. System wireless wl2 scanintervalと入力してEnterキーを押す。

設定した値が表示されることを確認する。

コマンド実行例

設定時 C:¥> telnet 192.168.0.254

```
User:
Password:
Welcome to WE70-CL!
You are administrator!
WE70-CL # system wireless wl2 scaninterval
60
WE70-CL # system wireless wl2 scaninterval 10
WE70-CL # save
```

再起動

確認時 C:¥> telnet 192.168.0.254

```
User:
Password:
Welcome to WE70-CL!
You are administrator!
WE70-CL # system wireless wl2 scaninterval
10
```

⚠ 注意

- Step3.でSaveコマンドを実行しないと電断により設定が失われます。設定した後は必ずSaveコマンドを実行してください。
- スキャン間隔を短く設定しすぎると、スキャンが頻繁に行われスループット低下につながります。
- クライアント（子機）の設定ファイルにスキャン間隔の設定値も保存されます。（設定ファイルについては「6-1. 無線ユニットの交換」参照）
- Ver.1.22より前のバージョンのクライアント（子機）に書き込んでもスキャン間隔の設定は反映されません。
- Ver.1.22より前のバージョンのクライアント（子機）の設定ファイルをVer.1.22以降のクライアント（子機）に書きこむと、スキャン間隔は出荷時設定（60秒）になります。

オプション

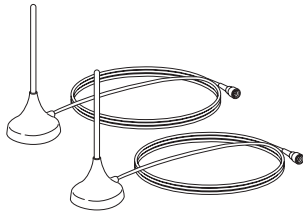
■ 電源

スイッチング・パワーサプライ

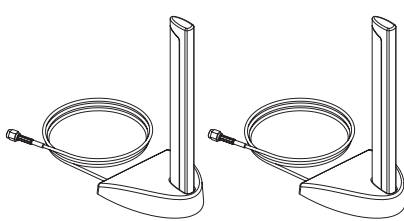
無線ユニットにはDC24Vの電源が必要です。起動時の突入電流を考慮して形S8VM/VSシリーズの30W以上の電源をご使用ください。電源は当社のスイッチングパワーサプライをお奨め致します。また、バッテリーから電源供給するときは、DC-DCコンバータを介して供給することをお奨めします。

■ アンテナ

マグネット基台アンテナ



2本1組
小型マグネット基台アンテナ
2.4GHz帯、5GHz帯共用
(形WE70-AT001)
(日本国内のみ使用可)

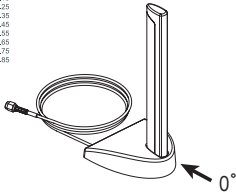
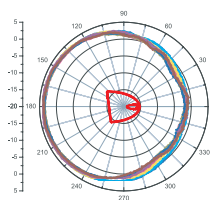
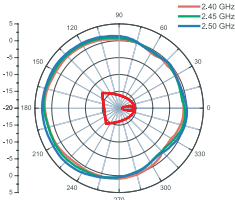


2本1組
高感度マグネット基台アンテナ
2.4GHz帯、5GHz帯共用
(形WE70-AT001H)

指向性パターン

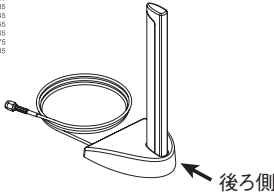
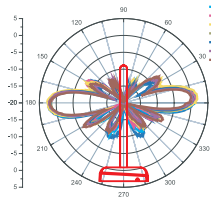
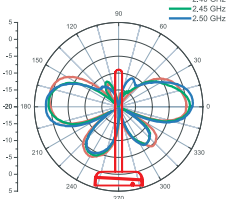
(1)高感度マグネット基台アンテナ WE70-AT001H

●水平方向



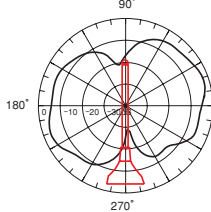
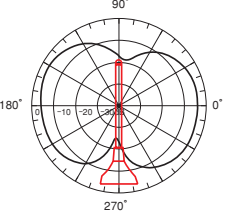
周波数帯 (MHz)	2400-2483.5	5150-5875	
最大利得(dBi)	2.2	3.2	ケーブルロス含む
平均利得(dBi)	0.2	1.2	ケーブルロス含む
水平方向(°)	360	360	
仰角(°)	30	15	

●垂直方向（後ろ側から見た図）



(2)小型マグネット基台アンテナ WE70-AT001(国内のみ)

●垂直方向



周波数帯 (MHz)	2400-2483.5	5150-5875	
最大利得(dBi)	-2.9	-2.4	ケーブルロス含む
平均利得(dBi)	-6.9	-8.1	ケーブルロス含む
水平方向(°)	360	360	
仰角(°)	70	70	

■ その他

形式	種別
形WT30-FT001	DINレール取付け金具 (TH35-7.5用)
形WT30-FT002	DINレール取付け金具 (TH35-15用)
形WE70-CA5M*	アンテナ延長用ケーブル (5m) 2.4GHz帯・5GHz帯共用 (2本1組)

* 延長ケーブル形WE70-CA5Mを使用される場合、形WE70-APIはFCC/IC非適合品となります。
したがって、形WE70-CA5Mは米国/カナダでは形WE70-APIにご使用できません。(形WE70-CLには使用可)

設定項目の初期値一覧

無線ユニットの設定画面について、設定項目の初期値を示します。

■ 形WE70-AP

メニュー階層			項目	初期値
ネットワーク設定	基本設定	本体名称	本体名称	WE70-AP
		IPアドレス設定	IPアドレス	192.168.0.1
			サブネットマスク	255.255.255.0
			デフォルトゲートウェイ	空白
	詳細設定	ブリッジ設定	スパニングツリー機能	しない
無線設定	基本設定	通信設定	SSID	omronwe70wlan
			チャンネル	36CH (5180 MHz)
		無線出力設定	無線機能	有効
			送信出力レベル	高
	セキュリティ設定	暗号化設定	暗号化方式	なし
			キージェネレータ	空白
			PSK (Pre-Shared Key)	空白
			キーインデックス	1
		WEPキー	入力モード	16進数
			1	00-00-00-00-00
			2	00-00-00-00-00
			3	00-00-00-00-00
			4	00-00-00-00-00
	AP間通信	通信AP登録	BSSID	空白
			最大通信速度	自動
		通信詳細設定	ANY接続拒否	する
			AP経由のCL間通信	しない
			11g保護機能	有効
			接続クライアント数制限	63
			Super AGを使用	しない
		MACアドレスフィルタリング	MACアドレスフィルタリングを使用	しない
			MACアドレス	空白
メンテナンス	管理者設定	管理者ID設定	管理者ID	admin
			管理者IDパスワード	空白
			確認入力	空白
		管理者IP設定	管理者IP 1～8	空白
	設定ファイル	設定書き込み	ファイル名	空白
		設定初期化		無線設定初期化
	システム管理	時計設定	本体の時刻	2007年1月1日0時0分
			設定する時刻	PCの時刻
		SYSLOG設定	DEBUGを使用	しない
			INFOを使用	する
			NOTICEを使用	する
			ホストアドレス	空白

■ 形WE70-CL

メニュー階層			項目	初期値
設定	基本設定	IPアドレス設定	IPアドレス	192.168.0.254
			サブネットマスク	255.255.255.0
		無線設定	SSID	omronwe70wlan
			接続端末MACアドレス	有線側MACアドレス
			通信方式	802.11a
			送信速度	自動
			送信出力レベル	高
		暗号化設定	暗号化方式	なし
			キージェネレータ	空白
			PSK (Pre-Shared Key)	空白
			キーインデックス	1
			入力モード	16進数
			1	00-00-00-00-00
			2	00-00-00-00-00
			3	00-00-00-00-00
			4	00-00-00-00-00
	詳細設定	通信詳細設定	スマートローミング	しない
			Super AGを使用	しない
メンテナンス	管理者設定	管理者ID設定	管理者ID	空白
			管理者パスワード	空白
			確認入力	空白
	設定ファイル	設定書き込み	ファイル名	空白

定格

■ 無線LAN部 (5GHz・54Mbps、AP/CL共通)

項目	仕様
サポート規格	IEEE802.11a準拠
伝送方式	直交周波数分割多重方式 (OFDM) 単信
使用周波数範囲	5170~5330MHz (全8CH)
通信速度	自動/54/48/36/24/18/12/9/6Mbps (理論値)
最大伝送距離 (見通し)	屋内：約40m (設置環境により異なります。屋外は使用禁止)

■ 無線LAN部 (2.4GHz・11Mbps/54Mbps、AP/CL共通)

項目	仕様
サポート規格	IEEE802.11b/IEEE802.11g準拠
伝送方式	(802.11b使用時) 直接スペクトラム拡散方式 単信 (802.11g使用時) 直交周波数分割多重方式 (OFDM) 単信
使用周波数範囲	2400~2483.5MHz (全13CH)
通信速度	(802.11b 使用時) 自動/11/5.5/2/1Mbps (理論値) (802.11g 使用時) 自動/54/48/36/24/18/12/9/6Mbps (理論値)
最大伝送距離 (見通し)	屋内：約60m (設置環境により異なります。)

■ 無線LAN部共通仕様 (AP/CL共通)

項目	仕様
セキュリティ	OCB AES<128bit>、WEP (RC4) <64/128/152bit>、WPA-PSK (使用する暗号化方式はAES<128bit>/TKIP<128bit>)、WOC KEY
グループ通信	SSID (ANY拒否機能対応)
送信出力	10mW/MHz以下
アンテナ	デュアルバンドダイバーシティアンテナ SMAリバースコネクタ

■ 有線LAN部 (AP/CL共通)

項目	仕様
サポート規格	IEEE802.3準拠 (10BASE-T)、IEEE802.3u準拠 (100BASE-TX)
インターフェース	RJ-45型×1

※ PLC、PC (パソコン) とはストレートケーブルで接続する。

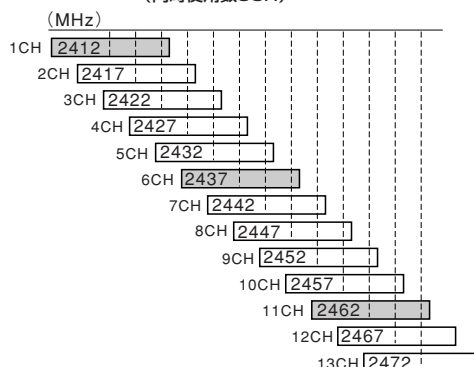
※ STP LANケーブルをご使用ください。

※ 使用国に合わせて、機種をご
使用ください。

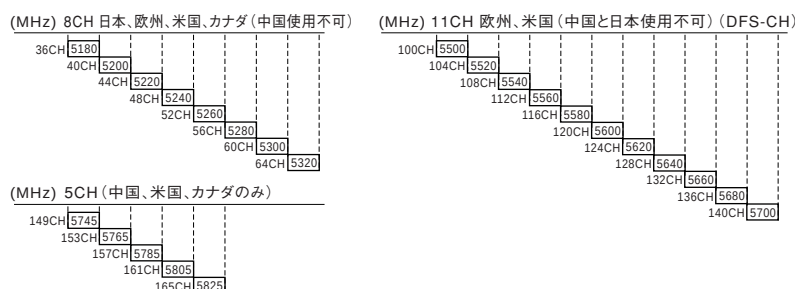
WE70-AP/CL：国内、
WE70-AP/CL-US：米国、
WE70-AP/CL-CA：カナダ、
WE70-AP/CL-EU：欧州、
WE70-AP/CL-CN：中国

■ 周波数帯によるCH割り当て

2.4GHz帯 802.11b/g：全13CH (米国とカナダは12CHと13CH使用不可)
(同時使用数3CH)



5GHz帯 802.11a：全8CH (同時使用数8CH) (日本)
グローバル共通、屋内専用 (中国使用不可)



■ 一般仕様 (AP/CL共通)

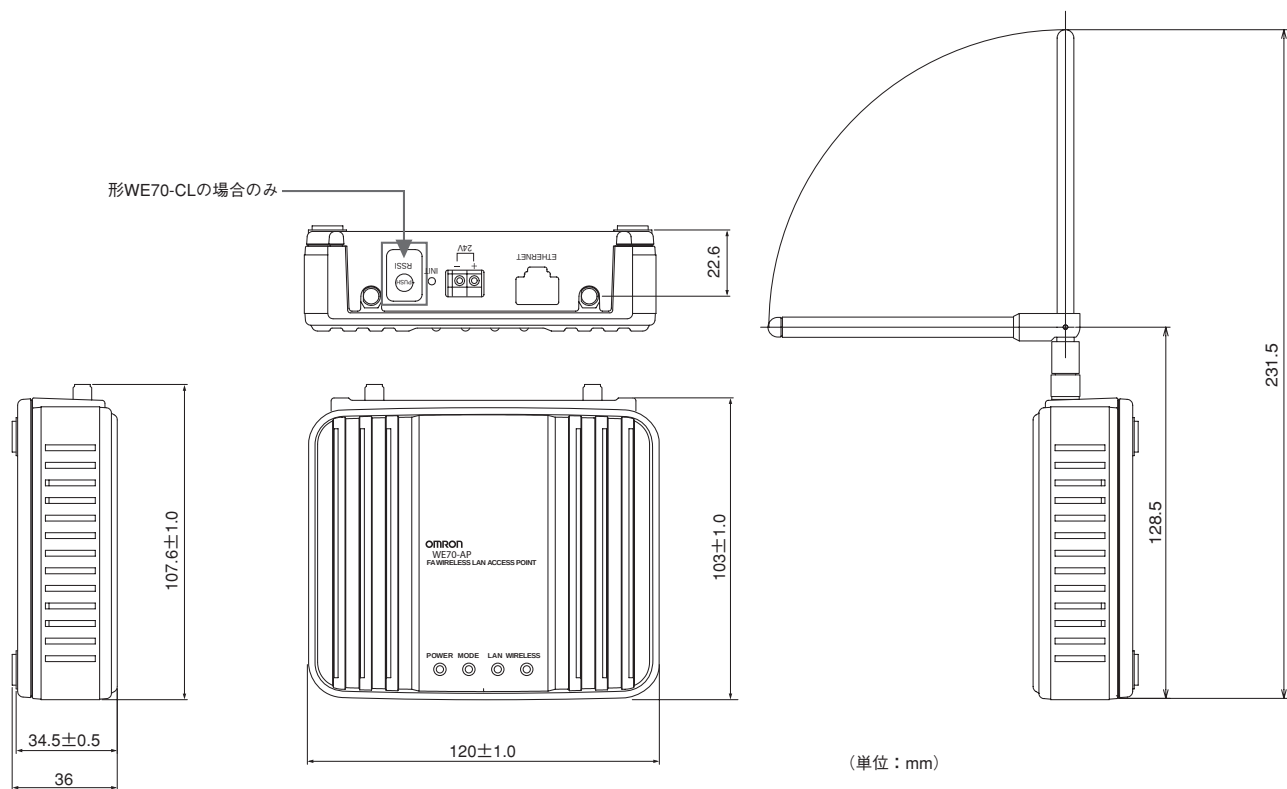
項目	仕様
本体設定	本体バージョン1.0 WEBブラウザ：Microsoft Internet Explorer 6.0 対応OS：Windows XP SP1以降/2000 SP4 WE70-CL (本体バージョン1.1/1.2) WEBブラウザ：Microsoft Internet Explorer 6.0/7.0/8.0 対応OS：Windows Vista/XP SP1以降/2000 SP4 WE70-CL (本体バージョン1.3以降)、WE70-AP (本体バージョン1.1以降) WEBブラウザ：Microsoft Internet Explorer 6.0/7.0/8.0/9.0 対応OS：Windows 7/Vista/XP SP1以降/2000 SP4
電源	DC20.4～26.4 V (スクリューレス端子台)
消費電流	250 mA以下
耐振動	JIS C0040に準拠 10～55Hz 片振幅0.35mm X、Y、Z各方向80min間 (掃引時8min×掃引回数10回＝合計80min)
耐衝撃	JIS C0041に準拠 300m/s ² X、Y、Z方向に各3回
使用周囲温度	0℃～+50℃ (結露のないこと)
使用周囲湿度	25～85 %RH (結露・氷結のないこと)
その他、環境仕様	VCCIクラスA
外形寸法	120 (W) × 103 (D) × 34.5 (H) mm (突起物を除く)
質量	約360 g (本体のみ)

■ その他機能

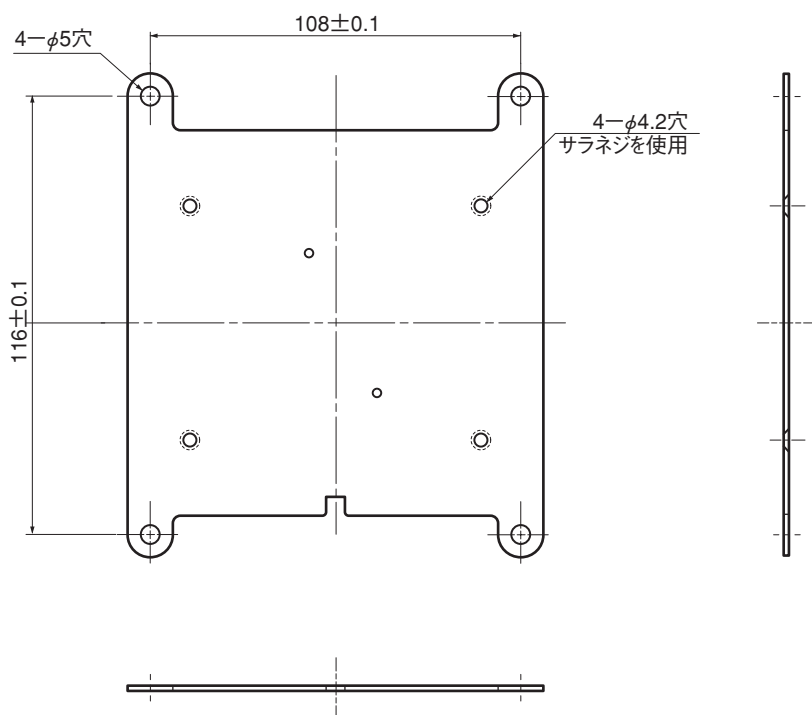
項目	仕様
無線LAN	通信速度高速化技術Atheros Super A/G対応、送信出力可変 (3段階：高/中/低)、 送負荷分散 (端末接続台数制限)、11g保護機能、クライアント間無線通信禁止機能、 ローミング機能、アクセスポイント間通信機能、MACアドレス登録セキュリティ、 SSID設定のANY拒否機能
その他	SYSLOG対応、WEBブラウザ設定、管理者ID設定、管理者IP登録

外形寸法図

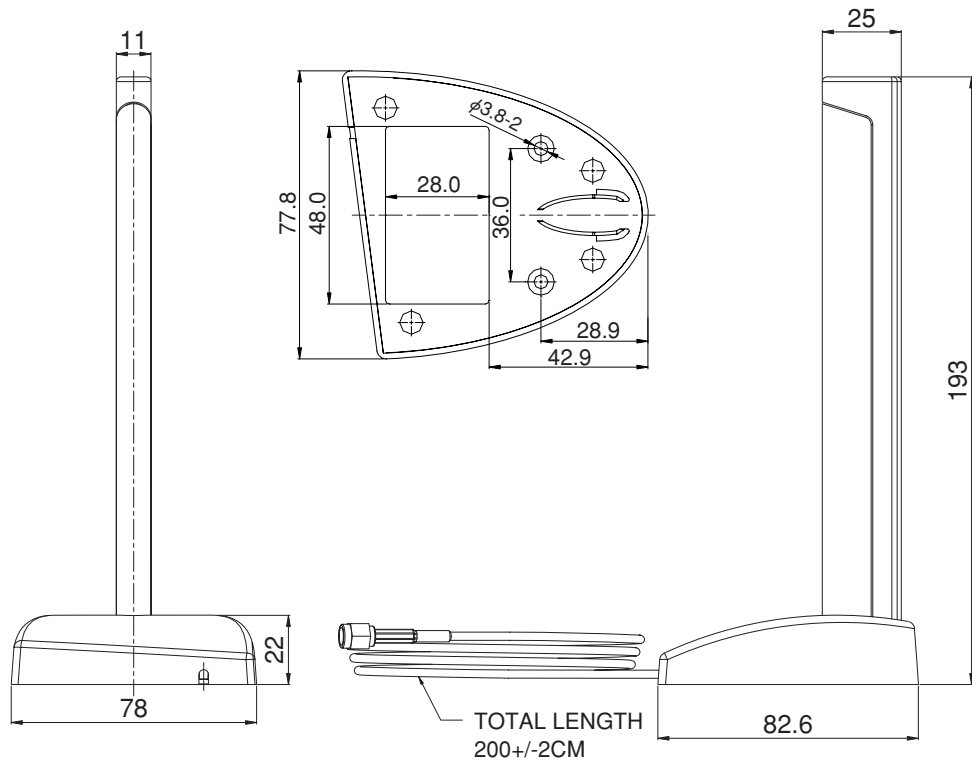
■ 形WE70-AP/CL (共通)



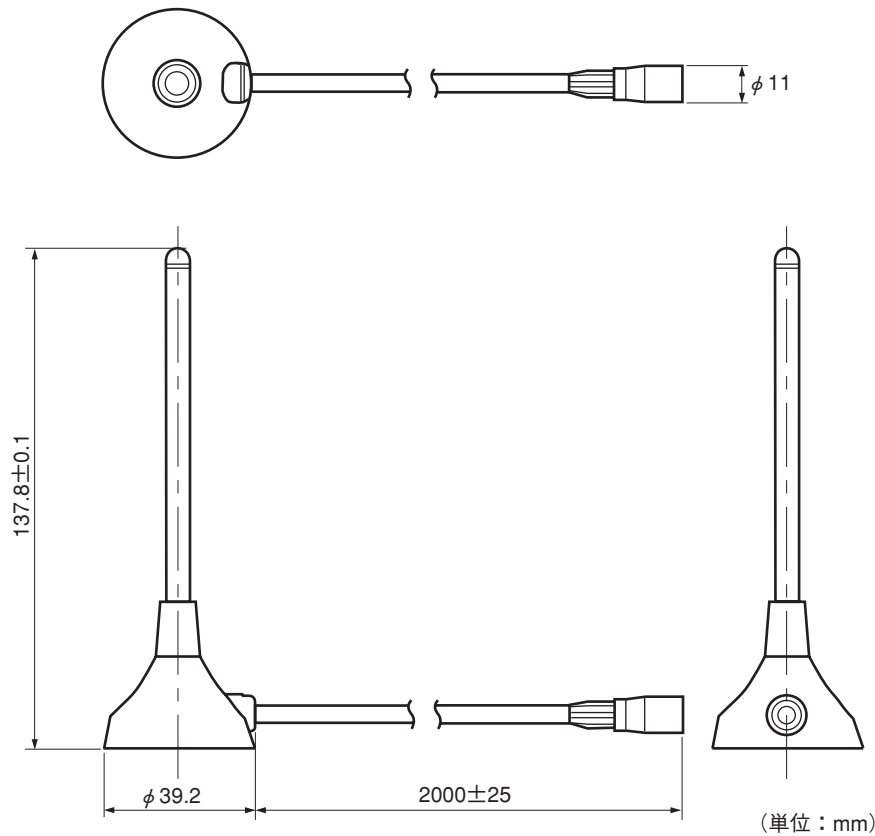
■ ねじ取付け金具



■高感度マグネット基台アンテナ（形WE70-AT001H：オプション）



■ 小型マグネット基台アンテナ（形WE70-AT001：オプション）（日本国内のみ）



用語解説

BSSID (Basic Service Set-Identifier)

無線LANをMAC層で識別するためのIDです。
無線ユニットのAP間通信機能で使用しています。

DFS (Dynamic Frequency Selection)

[IEEE802.11a (W53)] 規格の無線LAN通信を開始する前に、検出した使用していない無線チャネルに自動で切り替えて通信することで、電波干渉を防止する機能です。

-EU,-US,-CA版はW53,100-140CH

ESS ID (Extended Service Set-Identifier)

SSIDを参照

ETHERNET

LANを構築するとき、パソコンを接続する標準的な方法。

使用するケーブルによって、10BASE-T、100BASE-TX、10BASE-5、10BASE-2などのタイプがあります。

HTML (Hyper Text Markup Language)

WWWサーバでのドキュメントを記述するための言語で、通常文書の中にタグを埋め込んでいく方式で作成されます。

WWWページを記述する言語として利用されています。

HTTP (Hyper Text Transfer Protocol)

HTMLの転送に使うプロトコルです。WWWブラウザでURLを入力すると、HTTPを使ってWWWサーバからパソコンのWWWブラウザへHTML文書が転送されます。転送された文書は、WWWブラウザによって解釈して画面に表示されます。

HUB

ハブを参照

Internet Explorer

WindowsやMac OSに標準で付属しているブラウザソフトのことです。

IP (Internet Protocol)

TCP/IPを参照

IP (Internet Protocol) アドレス

TCP/IPプロトコルを使用して、構築されたネットワークにおいて、接続しているすべての機器を区別するために付ける32ビットのアドレスです。

通常は、8ビットずつ4つに区切って、10進数

の数字列で表されます。(例：192.168.0.1)

また、プライベートIPアドレスは、ネットワークの管理者が独自に設定するIPアドレスです。アドレス管理機関やプロバイダーに、申請を行う必要はありませんが、以下の規則にしたがって割り振らなければなりません。

外部のネットワークと接続する場合にはアドレス変換を行い、グローバルIPアドレスに変換する必要があります。

次のIPアドレスをプライベートIPアドレスとして、自由に使用できます。

クラスA：10.0.0.0～10.255.255.255

クラスB：172.16.0.0～172.31.255.255

クラスC：192.168.0.0～192.168.255.255

LAN (Local Area Network)

同一フロアーや敷地内の比較的小さな規模のネットワークのことです。

MACアドレス (Media Access Control Address)

個々のEthernetまたは無線LANカードに設定されている物理アドレスです。

このアドレスは、LANカードの製造元が世界中で重複しない独自の番号で管理しています。

Ethernetや無線LANカードでは、このアドレスを元にしてフレームの送受信をしています。

SSID (Service Set-Identifier)

無線LANで、複数のネットワークグループを通信用可能なエリア内に形成するときの識別用の名前です。

TCP/IP

Windowsなど、主要なOSでサポートする現在最も普及したインターネットの基本プロトコルです。

SMTP、FTPなどは、このプロトコルを利用しています。

URL (Uniform Resource Locator)

インターネット上のホームページなどにアクセスするために指定します。

弊社URLは、<http://www.fa.omron.co.jp/>です。

WEP (Wired Equivalent Privacy)

無線LANの通信を暗号化して送受信する一般的な機能です。

無線LAN通信の盗聴を防止できます。

WWWブラウザ

WWWホームページの閲覧や、WWWサーバの

検索に使うアプリケーションです。
アプリケーションには、「Internet Explorer」や「Netscape Navigator」などがあります。

アクセスポイント

プロバイダー経由でインターネットを利用するとき、その拠点の総称です。
無線ユニットのように、有線LANと無線LANをつなぐブリッジとして機能する機器の総称としても使われます。

イーサネット

ETHERNETを参照

インターネット

IPを使って世界中のパソコンを接続したネットワークの総称です。

共有キー（Shared Key）認証

無線LANが暗号化を使用してアクセスポイントと通信する場合、設定された暗号鍵（キー）を利用して互いが共通の暗号鍵を持っていることを確認する方式です。
認証をしない方式は「オープンシステム」と呼ばれます。

クライアント

ネットワークにおいて、サーバに対し情報の提供などのサービスを要求し、その返答を受ける端末またはアプリケーションの総称です。

グローバルIPアドレス

インターネット上のどの機器とも重複するものがない世界で唯一のアドレスです。

サブネットマスク

1つのIPアドレスをネットワークアドレスとホストアドレスに区別するために使用します。
あるホストのIPアドレスが「192.168.0.1」、サブネットマスクが「255.255.255.0」とすると、IPアドレスとサブネットマスクを2進数にして掛け合わせると、ネットワークアドレスは、「192.168.0」となり、のこり「1」がホストアドレスになります。

ドメイン名

IPアドレスの状態では人間には理解しにくいので、IPアドレスの所属グループをドメインとしてドメイン名が割り当てられます。
例) omron@example.co.jpという電子メールアドレスの場合、example.co.jpがドメインです。

認証

インターネットなどを利用して、ネットワークにアクセスしてくるユーザーが、パスワードとユーザーIDを入力して、アクセスの権利があるかどうかを確認することです。

ネットワーク

データなどを転送するために、サーバ、ワークステーション、パソコンなどの機器が、ケーブルやブロードバンド回線を介して、通信網と接続された状態をいいます。

パスワード

ネットワークセキュリティ上、ユーザーがネットワークにアクセスするために入力する鍵となる文字列で、パスワードを設定すると、ユーザーがあらかじめ設定された文字列を正しく入力したとき、アクセスが可能になります。

ハブ（HUB）

ネットワークを構築するときに必要な装置です。
10BASE-Tまたは100BASE-TXケーブルを使用して接続します。
100Mbpsで通信をするときは、カテゴリ5以上のツイストペアケーブルを使用すると同時に、HUBも100BASE-TXに対応している必要があります。

ブラウザ

WWWブラウザを参照

フラッシュメモリー

無線ユニットが持つ書き込みが可能な記憶装置です。
ここに記憶された情報は、電源を切っても消えることはありません。



- 本誌に記載のない条件や環境での使用、および原子力制御・鉄道・航空・車両・燃焼装置・医療機器・娯楽機械・安全機器、その他人命や財産に大きな影響が予測されるなど、特に安全性が要求される用途への使用をご検討の場合は、定格・性能に対し余裕を持った使い方やフェールセーフ等の安全対策へのご配慮をいただくとともに、当社営業担当者までご相談いただき仕様書等による確認をお願いします。
- 本製品の内、外国為替及び外国貿易法に定める輸出許可、承認対象貨物(又は技術)に該当するものを輸出(又は非居住者に提供)する場合は同法に基づく輸出許可、承認(又は役務取引許可)が必要です。

オムロン株式会社 インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー

●製品に関するお問い合わせ先

お客様相談室



クイック

オムロン

0120-919-066

携帯電話・PHS・IP電話などではご利用いただけませんので、下記の電話番号へおかけください。

電話 **055-982-5015** (通話料がかかります)

■営業時間：8:00～21:00

■営業日：365日

●FAXやWebページでもお問い合わせいただけます。

FAX **055-982-5051** / **www.fa.omron.co.jp**

●その他のお問い合わせ

納期・価格・サンプル・仕様書は貴社のお取引先、または貴社担当オムロン販売員にご相談ください。

オムロン制御機器販売店やオムロン販売拠点は、Webページでご案内しています。

オムロン制御機器の最新情報をご覧ください。

www.fa.omron.co.jp

緊急時のご購入にもご利用ください。

オムロン商品のご用命は