【RICOH EH CO2 センサーD101 用】

使用説明書/取り扱いの注意　　製品使用前に本書を御一読下さい

目次

1.本機に関する安全上のご注意 4

1-1.本書で使用している安全記号 4

1-2.表示の例 4

1-3.守っていただきたいこと 5

2.本機に関するその他の情報 8

2-1.製品を正しくお使い頂くための使用上の注意事項 8

2-2.電波に関する事項 8

2-3.製品の廃棄・回収 8

3.おことわり 9

3-1.情報セキュリティに対する保証について 9

3-2.設置に関する保証について 9

3-3.その他 9

4.製品概要について 10

4-1.本製品の構成 10

4-2.本製品の接続モードと通信距離の目安 10

4-3.本製品の概要 11

4-4.本体各部の名称とはたらき 11

4-5.CO2測定機能について 12

4-5-1.CO2測定精度に関する設定 12

4-5-2.CO2校正機能に関する設定 12

4-5-3.CO2の測定タイミング 12

4-6.動作に必要な照度と充電性能 13

4-6-1.測定間隔に応じた必要照度の目安 13

4-6-2.充電性能 13

4-6-3.暗所動作可能時間 13

5.製品仕様について 14

5-1.RICOH EH CO2センサーD101 製品仕様 14

5-2.RICOH EH 中継器 for Wi-Fi™ 製品仕様 14

5-3.RICOH EH Environment Sensor for Android™ ソフトウェア仕様 15

5-4.RICOH EH Environment Sensor for Windows® ソフトウェア仕様 15

5-5.適合規格 15

6.簡易スタートアップ（Android™ 端末を用いたダイレクトモード） 16

6-1.Android™端末へのアプリケーションインストール方法 16

6-2.センサーの登録とセンシングの開始 17

6-3.センサーの設定変更 19

7.簡易スタートアップ（Windows®端末を用いたゲートウェイモード） 21
7-1.Windows®端末へのアプリケーションインストール方法 21
7-2. RICOH EH 中継器 for Wi-Fi™の設定方法 21
7-2-1.中継器本体との初期接続 21
7-2-2.中継器本体の設定方法 22
7-2-3.中継器の接続設定（中継器を1台のみ接続する場合） 24
7-3.中継器およびセンサーの登録 24
7-3-1.中継器登録 24
7-3-2.センサー登録 24
7-3-3.周辺センサー検索 25
8. トラブルシューティング 26
9. 本製品に関するお問い合わせ 28

１．　本機に関する安全上のご注意

1-1.本書で使用している安全記号

本書で使われている安全記号には以下のような意味があります。

一般注意	一般禁止
一般指示	子供の接触禁止
分解禁止	

本書および製品への表示では、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や財産への損害を未然に防止するために、いろいろな表示をしています。その表示と意味は次のようになっています。

⚠警告

この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。

⚠注意

この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が傷害を負う可能性が想定される内容および物的損害のみの発生が想定される内容を示しています。

1-2.表示の例

安全表示の例です。

	△記号は注意を促す内容があることを告げるものです。

	⃠記号は禁止の行為であることを告げるものです。 ⃠の中に具体的な禁止内容が描かれています。 （左図の場合は、“分解禁止”を表します）

1-3.守っていただきたいこと

本製品（センサーおよび中継器）を安全にお使いいただくために以下の内容をお守りください。

■使用時に守っていただきたいこと

⚠警告

- 引火性ガスやガソリン、ベンジン、シンナー等の近くで使用しないでください。
  爆発や火災、火傷の原因となります。

- 航空機の中など、使用が制限または禁止されている場所では使用しないでください。
  事故等の原因となります。

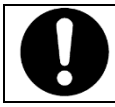
- 火のそばや直射日光のあたるところ・炎天下の車中など高温の場所で使用・保管・放置しないでください。
  本機が爆発するなどして、火災やけが等の原因となります。

- 電子レンジや高圧容器に入れたりしないでください。

- ベンジンやシンナーなどの揮発性の薬品、または殺虫剤を本機にかけないでください。

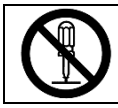
- 異臭、発煙、過熱などの異常が発生したときは、すぐに使用をやめてください。
  販売店または当社のお問い合わせ窓口にご連絡ください。

- 万一、センサー内部に異物（金属、水、液体など）が入った場合は、すぐにスイッチをOFFにしてください。
  中継器内部に異物（金属、水、液体など）が入った場合は、すぐにACアダプタを抜いてください。
  機械が故障、不具合のまま使用し続けないでください。



- 中継器に同梱されているACアダプタは、本製品専用です。本製品以外の電気製品には使用できません。
  また同梱されているACアダプタ以外の使用はできません。火災や感電の原因になります。

- 本製品とその付属品を幼児・子供の手の届く場所に設置・保管をしないでください。



- 本機を分解、修理、改造しないでください。センサー内部には、小型リチウムイオン電池を搭載しています。

- 電源コードをコンセントから抜くときは、コードではなく必ずプラグを引いてください。コードを引っ張ると、
  電源コードが損傷することがあります。損傷した電源コードを使用すると、火災や感電の原因となることがあります。

- 電源プラグは年１回以上コンセントから抜いて、点検してください。
  - ・ 電源プラグに焦げ跡がある
  - ・ 電源プラグの刃が変形している
- 上記のような状態のときは、そのまま使用せず販売店または当社のお問い合わせ窓口に相談してください。
- そのまま使用すると、火災や感電の原因になります。

- ACアダプタに用いるUSB用の電源コードは年１回以上、ACアダプタから抜いて、点検してください。

・ 電源コードの芯線の露出・断線などがみられる
・ 電源コードの被膜に亀裂、へこみがある
・ 電源コードを曲げると、電源が切れたり入ったりする
・ 電源コードの一部が熱くなる
・ 電源コードが傷んでいる

上記のような状態の時には、そのまま使用せず販売店または当社のお問い合わせ窓口に相談してください。
そのまま使用すると、火災や感電の原因になります。

- 中継器の電源プラグは根元までしっかり差し込んでください。発煙、発火、火災、感電の原因になります。

- センサー内部の小型リチウムイオン電池から漏れた液が肌に触れると、火傷の原因になります。
  万が一触れてしまった場合には、すぐに水で洗い流してください。(せっけんは使用しないでください) そして、当社のお問い合わせ窓口に連絡してください。機械が故障、不具合のまま使用し続けないでください。

- 機器はコンセントにできるだけ近い位置に設置し、異常時に電源プラグを容易に外せるようにしてください。

- 本製品を濡らさないでください。また、濡れた手で操作しないでください。感電の原因となります。

- 本機を雨水のかかる窓際など、水辺に置かないでください。
  水滴がこぼれたり、本機内部に異物が落ちたりすると、火災や感電の原因となることがあります。

⚠注意

- 電源プラグは年に 1 回以上コンセントから抜いて、プラグの刃と刃の周辺部分を清掃してください。
  ほこりがたまると、火災の原因になります。

- 湿気やほこりの多い場所に置かないでください。火災や感電の原因になります。

- 本製品（センサーおよび中継器）に対して故障の原因となるため、以下のことはしないでください。
  - ・ 強い衝撃を与える
  - ・ 無理な状態（逆さまなど）で使用、保管する。
- 動作保証環境の温度内でご使用ください。
- 本本体を保管する場合には低温や高温を避けて保管してください。

２．本機に関するその他の情報

2-1.製品を正しくお使い頂くための使用上の注意事項

●CO2センサーの設置位置は、ドア、窓、換気口から離れた場所で、人から少なくとも50cm離れたところにしてください。
●「RICOH EH CO2センサーD101」および、「RICOH EH 中継器 for Wi-Fi™」は防水・耐水・耐衝撃など、
様々な環境下に耐える構造にはなっておりません。
●太陽電池受光面が汚れると発電力が低下します。異物が付着した場合には、直ちに拭き取るようにして下さい。
●太陽電池受光面を強く擦らないようにしてください。汚れなどを落とす場合は軽く擦る程度としてください。
●太陽電池表面を押す・曲げる・捻るなどの行為は破損の原因になりますので、負荷をかけないようにしてください。
●本製品は屋内でのご利用に限定しています。屋外でのご使用は避けてください。
●LED/蛍光灯下1500lx以下での動作を推奨します。 直射日光の当たる場所は避けてください。
●中継器は、AC アダプタの接続口が上向きになるように設置を行わないでください。
●酸性、アルカリ性環境下での使用は行わないでください。
●未使用時は常温暗所での保管（引き出しの中やダンボール箱など）をしてください。
●スイッチ操作部は小さな部品となるため破損防止のため強い力が掛からないようご注意ください。
●中継器が接続されるネットワーク機器の設置場所および管理に十分ご注意ください
●悪意を持った第三者が中継器本体を操作することで不正な改ざんが施されないよう、中継器のWebブラウザでの
設定画面操作をする際は、中継器に対し操作用PCだけがアクセスできるような専用ネットワークを構築してください。
Webブラウザでの設定画面操作事は、「7-2. RICOH EH 中継器 for Wi-Fi™の設定方法」を必ずご確認ください。
●本センサー内部には二次電池として小型リチウムイオン電池が内蔵されていますが、お客様ご自身で取り外しや
交換をしないでください

2-2.電波に関する事項

電波に関する注意事項を説明します。

■電波障害についての注意事項

他のエレクトロニクス機器に隣接して設置した場合、お互いに悪影響を及ぼすことがあります。
特に、近くにテレビやラジオなどがある場合、雑音が入ることがあります。その場合は、次のようにしてください。
●テレビやラジオなどからできるだけ離す
●テレビやラジオなどのアンテナの向きを変える
●コンセントを別にする

■電波障害自主規制について

この装置は、クラスＢ機器です。この装置は、オフィス、倉庫、住宅環境などで使用することを目的としていますが、
この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。
取扱説明書に従って正しい取り扱いをして下さい。「VCCI-B」

2-3.製品の廃棄・回収

本機の廃棄・回収については、お問い合わせ窓口にご連絡ください。

3-1.情報セキュリティに対する保証について

・中継器に対するパスワードの管理については、お客様の責任のもと、管理と定期的な更新をお願いします。
パスワードの情報漏洩に対するいかなる損害についても当社は責任を負いかねます。
・保証期間中に中継器脆弱性対応が必要になった場合は、弊社よりご連絡の上、現物回収をさせて頂き
ファームウエアの更新対応を実施のうえ、更新済みの機器のお渡しによる対応とさせて頂きます。

3-2.設置に関する保証について

・お客様の設置による本環境センサーの落下や破損に対しては、当社は責任を負いかねますのでご了承ください。

3-3.その他

・部品の取り外しを含む、分解や改造は行わないでください。これらの加工を行った場合には一切の保証を致しません。
・お客様が本製品をご使用したこと、又はご使用できなかったことにより損害を被った場合であっても、
当社は一切の責任を負いかねます。
・埋め込み型心臓ペースメーカーや医療電気機器の近く、航空機内や病院内など、
電波が周辺の機器に影響を与える場所や無線機器の使用が禁止されている場所では、電源を入れないでください。
電波によりそれらの装置・機器に影響を与える恐れがあります。
・本製品を、故障や誤動作が人命を脅かし、人体に危害を及ぼす恐れのある特別な品質、信頼性が要求される装置
（航空宇宙機器、原子力制御システム、交通機器、輸送機器、燃焼機器、各種安全装置、生命維持装置等）
のデータ取得ツールとして使用しないでください。
・本ドキュメントに記載しております製品及び技術情報のうち、「外国為替及び外国貿易管理法」に該当するものを
輸出される場合、又は国外に持ち出される場合は、同法に基づき日本国政府の輸出許可が必要です。
・本製品を国内の法令・規則及び命令により製造・販売を禁止されている応用製品に使用することはできません。
・製品添付の安全性に関する書面は、いつでもご覧いただけるよう大切に保管してください。

４．　製品概要について

4-1.本製品の構成

本製品の対象は以下の5点となります。

１．RICOH　EH　CO2センサーD101

２．RICOH　EH　中継器 for Wi-Fi™

３．中継器用ACアダプタ、電源用USBケーブル

４．RICOH EH Environment Sensor for Android™（Android™用ソフトウェア）

５．RICOH EH Environment Sensor for Windows®　（Windows®10用ソフトウェア）

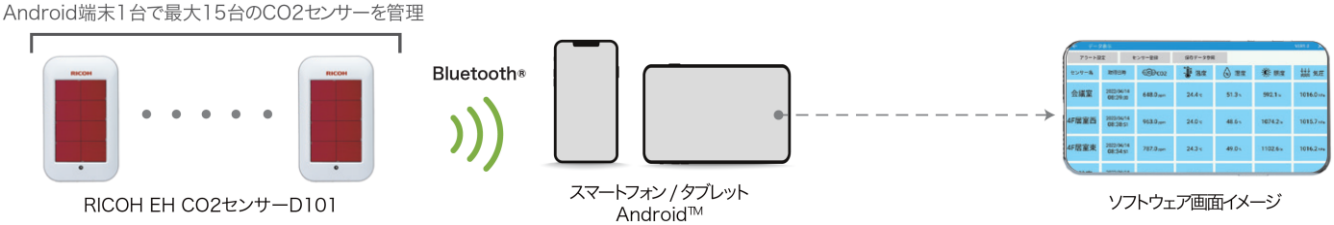
※ソフトウェアは以下HPよりダウンロード頂けます。

https://industry.ricoh.com/dye-sensitized-solar-cell/co2sensor

4-2.本製品の接続モードと通信距離の目安

本製品の接続構成は以下の通りです。 ※スマートフォン、タブレット、パソコンは製品構成には含まれません。

1．ダイレクトモード　（直接Android™用ソフトウェアの端末機器でデータ受信を行うモード）



2．ゲートウェイモード　（中継器を介してWindows®用ソフトウェアの端末機器でデータ受信を行うモード）

本製品の通信距離の目安はそれぞれのモードについて以下の通りです。

１．ダイレクトモードにおける受信端末とセンサーの設置距離の目安：障害物のない環境下で約30m以内

２．ゲートウェイモードにおける中継器とセンサーの設置距離の目安：障害物のない環境下で約30m以内

３．ゲートウェイモードにおける受信端末と中継器の設置距離の目安：障害物のない環境下で約50m以内

※障害物等があるなどの周辺環境によって、通信距離に影響が生じます。

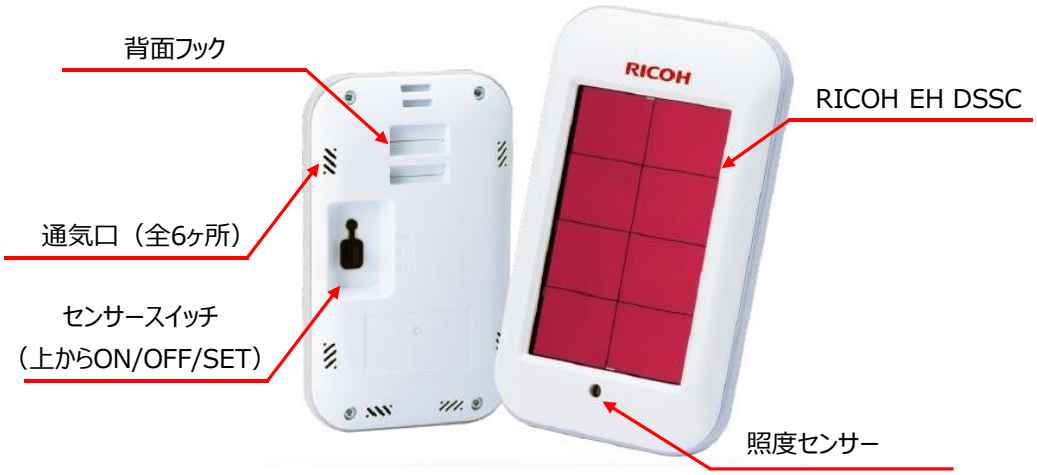
※設置距離が延びて通信状態が悪化するとデータ欠損を生じます。

4-3.本製品の概要

RICOH EH CO2センサーD101は、CO2、温湿度・気圧及び照度の情報を、Bluetooth® Low Energy (BLE)を使って中継器を介しタブレットやパソコンなどに送る機能を有しており、搭載している色素増感太陽電池 RICOH EH DSSCと内臓の小型リチウムイオン電池にて動作します。使い捨ての1次電池を用いず、AC電源が不要なセンサー端末となります。
本製品は、受信端末のモニター上にCO2、温湿度、気圧、照度、内蔵リチウムイオン電池の電圧を表示し、グラフ化、データロギング、指定閾値外でのアラート通知を行います。
ダイレクトモードの場合は、1 台の受信端末に対して最大15台のセンサーからのデータ受信が可能です。
ゲートウェイモードの場合は、1台の中継器に対して最大15台のセンサーからのデータ受信が可能となり、1台の受信端末に対しては最大6台の中継器接続が可能です。 （最大90台のセンサーからのデータを受信可）
※Bluetooth®のワードマーク、およびロゴは Bluetooth SIG. Inc.が所有する登録商標であり株式会社リコーではこれらのマークをライセンスに基づき使用しております。

4-4.本体各部の名称とはたらき

RICOH EH CO2センサーD101



RICOH EH 中継器 for Wi-Fi™

4-5.CO2測定機能について

4-5-1.CO2測定精度に関する設定

本製品は、1回のCO2測定における読み取り値（測定パルス数）を4～16の数値範囲で設定できます。
出荷時の初期設定は4パルス設定となっており、数値が高いほどばらつきの少ない高精度な測定が可能ですが、
その分必要な消費電力も増えるため連続使用可能な必要照度も高まります。
製品仕様に記載の測定精度は、出荷時の初期設定である4パルス設定の測定精度となります。

なお、各設定パルス数における精度の目安は以下の通りです。
4パルス設定：±（50+読取値の5%）ppm（25℃）
8パルス設定：±（40+読取値の4%）ppm（25℃）
16パルス設定：±（30+読取値の3%）ppm（25℃）

4-5-2.CO2校正機能に関する設定

本製品は、任意の測定期間内における最低CO2濃度を大気中のCO2濃度とみなし自動校正が可能です。
出荷時の初期設定は2000回測定（300秒測定間隔の場合、約7日間）の期間内で
最低値を400ppmへ自動校正を行います。
校正を行う測定回数と最低値の数値はAndroid用管理ソフトウェアから任意に変更可能です。
自動校正機能は、ON/OFF設定可能で、任意の測定期間内における最低CO2濃度が大気中のCO2濃度
（約400ppm）と大きく異なる環境で使用する場合は、自動校正機能OFFを推奨します。

4-5-3.CO2の測定タイミング

CO2の測定値は、温度、湿度、気圧、照度、内臓リチウムイオン電池電圧の測定値と異なったタイミングで通信を行います。どのような測定間隔の場合でも、温度、湿度、気圧、照度、内臓リチウムイオン電池電圧の測定値通信を行ってから、5秒後にCO2の測定値が通信される仕様となります。

なお、センサーをONにした直後の1回目の通信においては、温度、湿度、気圧、照度、内臓リチウム電池電圧の測定値のみの通信となります。CO2の測定値の通信は、センサーをONにしてから2回目の測定タイミングで通信が行われます。

工場出荷時の設定では、300秒での測定間隔となりますので、初回のCO2センサー測定値が受信されるタイミングはセンサーをONにしてから305秒後となります。

4-6.動作に必要な照度と充電性能

4-6-1.測定間隔に応じた必要照度の目安

以下に各測定間隔の条件で二次電池電圧低下が無く連続的に動作可能な必要照度の目安を記載します。

二次電池電圧が低下しないための 必要な明るさの目安 （連続使用可能な成立照度）	測定精度	出荷時設定 （4パルス設定）			精度向上時 （8パルス設定）	精度向上時 （16パルス設定）
	測定間隔	60秒	300秒	600秒	300秒	300秒
週に7日間、1日あたり24時間光が当たる場合	必要な照度	330lx	80lx	60lx	110lx	180lx
週に7日間、1日あたり8時間光が当たる場合		980lx	220lx	140lx	310lx	490lx
週に5日間、1日あたり8時間光が当たる場合		1370lx	300lx	180lx	430lx	690lx

※いずれも通信に関する設定条件は、信号強度6db（最大）、連続送信回数7回設定時における試算です。

※常温環境下における試算となります。 高温ほど記載の数値よりも大きい照度が必要となります。

4-6-2.充電性能

二次電池が枯渇し、動作不能になった場合以下の条件で充電が可能です。

・動作可能な二次電圧の下限値は、約1.9V程度となります。

・300lx照射時：スイッチ「OFF」の状態で、約1時間で起動電圧へ到達し約24時間の照射で電圧2.4Vへ到達します。
スイッチが「ON」の状態でも約1.5時間で起動電圧へ到達し動作可能となります。

※ただし、起動電圧への到達直後は温度、湿度、照度、気圧、二次電池電圧のみの測定、通信となります。
CO2の測定および通信は安定的な動作を確保するため、二次電池電圧が2.0V以上になってから開始します。

4-6-3.暗所動作可能時間

各二次電池電圧に対して、完全暗所で光が当たらない場合での動作可能時間の目安は、
電圧表示が2.3Vの場合約1日間、2.4Vで約6日間、2.7V（満充電）では約20日間　暗所での動作が可能です。

※測定間隔条件や信号強度の設定で動作可能時間は変動します。

※上記目安は、測定間隔300s、信号強度6db、連続送信回数7回の場合の目安となります。

５．　製品仕様について

本製品仕様は以下の通りです。

5-1.RICOH　EH　CO2センサーD101　製品仕様

項目	仕様
電源	RICOH EH DSSC（52mm×84mmサイズ使用）
測定対象	CO2、温度、湿度、照度、気圧、内蔵リチウムイオン電池の電圧値
測定範囲、分解能	CO2：0～5000ppm、1ppm 温度：-30℃～60℃、0.1℃ 湿度：0%RH～100%RH、0.1%RH 気圧：300hPa～1100hPa、0.1hPa 照度：0lx～10000lx、0.1lx 内蔵リチウムイオン電池の電圧値：1.70～2.80V、0.01V
測定精度	CO2：±（50+読取値の5%）ppm（25℃）※設定変更可能 温度：±1°C 湿度：±3%RH 気圧：±1hPa 照度：±15%（参考） 内蔵リチウムイオン電池の電圧値：±0.1V
測定間隔	デフォルト：300秒 設定範囲：10～600秒 ※Android™用管理ソフトウェアから任意に変更可能
無線仕様	Bluetooth® Low Energy
連続動作条件	昼白色LED300lxの光を1日8時間照射することで24時間の連続動作が可能（測定間隔が300秒の場合）
動作環境	0℃～50℃ 室内専用（照度1500lx以下）
サイズ	W74mm×D122mm×H20mm
重量	87g
自動校正機能 （CO2測定のみ）	任意の測定期間内における最低CO2濃度を大気中のCO2濃度とみなし自動校正が可能。 工場出荷時：2000回測定（300秒測定間隔：約7日間）の期間内で最低値を400ppmへ自動校正。 ※校正を行う測定回数と最低値の数値はAndroid用管理ソフトウェアから任意に変更可能。 ※自動校正機能はON/OFF設定可能。 ※任意の測定期間内における最低CO2濃度が大気中のCO2濃度（約400ppm）と大きく異なる環境で使用する場合は、自動校正機能OFFを推奨します。

5-2.RICOH EH 中継器 for Wi-Fi™　製品仕様

項目	仕様
電源	ACアダプタ , USB Type-C®給電 入力電圧：100V/240V 50-60Hz 出力電圧：DC5V 出力電流：1A
動作環境	中継器本体：-20℃～60℃ ACアダプター：0℃～40℃
Wi-Fi™	802.11b/g/n 対応（ 2.4GHz 帯） WPA/WPA2/WPA2 エンタープライズ
サイズ	W54mm × D54mm × H19mm （外部アンテナ含まず）
重量	54g
ファームウエアバージョン	IGS03W-RI-v1.0.9.0

※動作環境については、センサーと中継器/ACアダプタで上限温度に差異があるのでご注意ください。

5-3.RICOH EH Environment Sensor for Android™ ソフトウェア仕様

項目	仕様
対応OS	Android™ OS 9.0以上
必要機能	Bluetooth® LE(Bluetooth® 5.0)以上の機能を有すること
最大接続センサー数	15台
アラート機能	各センシング項目に対して任意に設定可能
データ容量	ログデータ 1センサーあたり約25KB（300秒間隔で1日測定時） ※スマートフォン、タブレット本体およびSDカードへの保存可能

5-4.RICOH EH Environment Sensor for Windows® ソフトウェア仕様

項目	仕様
対応OS	Windows®10 Pro/Home
CPU	Intel® Atom™ x5-Z8350以上
最大接続センサー数	1中継器あたり15台（最大6中継器 センサー90台）
アラート機能	各センシング項目に対して任意に設定可能
データ容量	ログデータ 1センサーあたり約25KB（300秒間隔で1日測定時）

5-5.適合規格

・EMC規格：VCCI クラスB適合品

・電波法（センサー/中継器）：国内認可取得済

６．　簡易スタートアップ（Android™ 端末を用いたダイレクトモード）

6-1. Android™端末へのソフトウェアインストール方法

ダイレクトモードでの使用をするために、事前に以下の物を準備する必要があります。

・RICOH　EH　CO2センサーD101、もしくはRICOH EH　環境センサーD201、D202のいずれかのセンサー

・Android™OSを搭載したタブレットもしくはスマートフォン端末

■使用説明書

詳細な使用方法については、ホームページに掲載の「RICOH EH Environment Sensor for Android™」使用説明書を参照ください。

https://industry.ricoh.com/dye-sensitized-solar-cell/co2sensor

■インストール方法

①上記リンクのダウンロードサイトから「RICOH EH Environment Sensor for Android™」をダウンロードします。

②インストールを行う端末へダウンロードしたファイルをコピーします。

③端末の「設定」>「ストレージ」機能などを用い、ダウンロードしたファイルを開きます。

④インストールにおける注意事項が表示されますので、「続行」をタップします。

⑤インストール確認画面が表示されますので、「インストール」ボタンをタップします。

⑥アイコンが作成され、アプリのインストールが完了します。

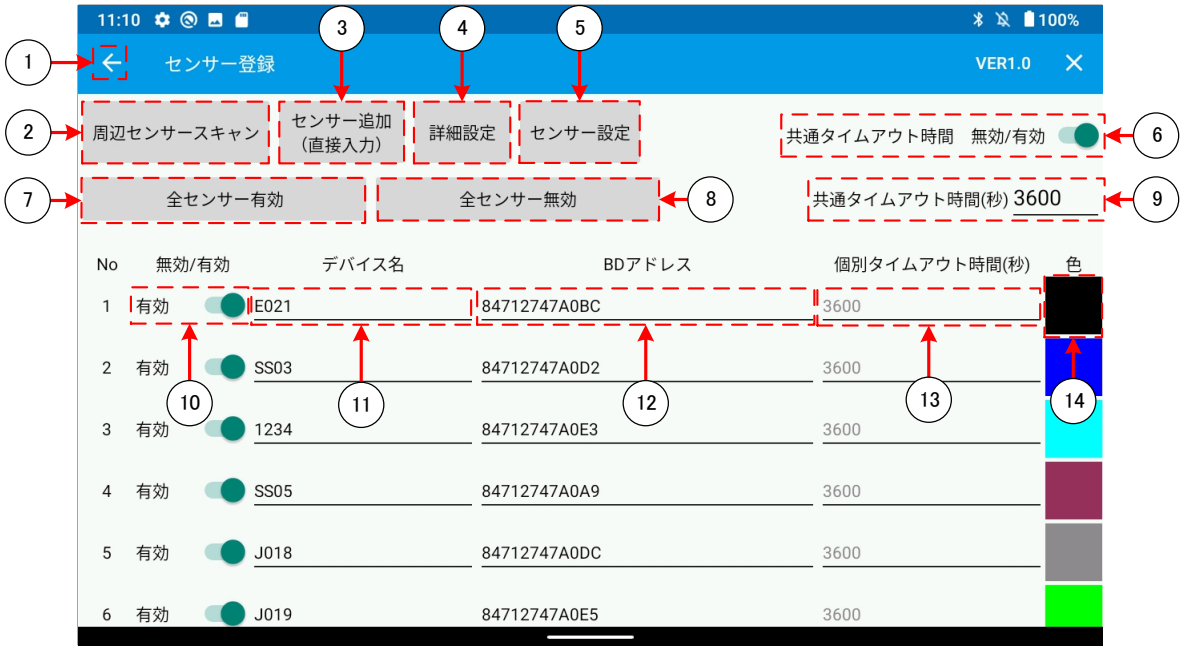
⑦ソフトウェアを開始すると「この端末の位置情報へのアクセスをRICOH EH Environment Sensor for Android™に許可しますか？」 と表示が出ますので「許可」を選択してください。

⑧続いて「端末内の写真、メディア、ファイルへのアクセスをRICOH EH Environment Sensor for Android™に許可しますか？」と表示がでますので「許可」を選択してください。

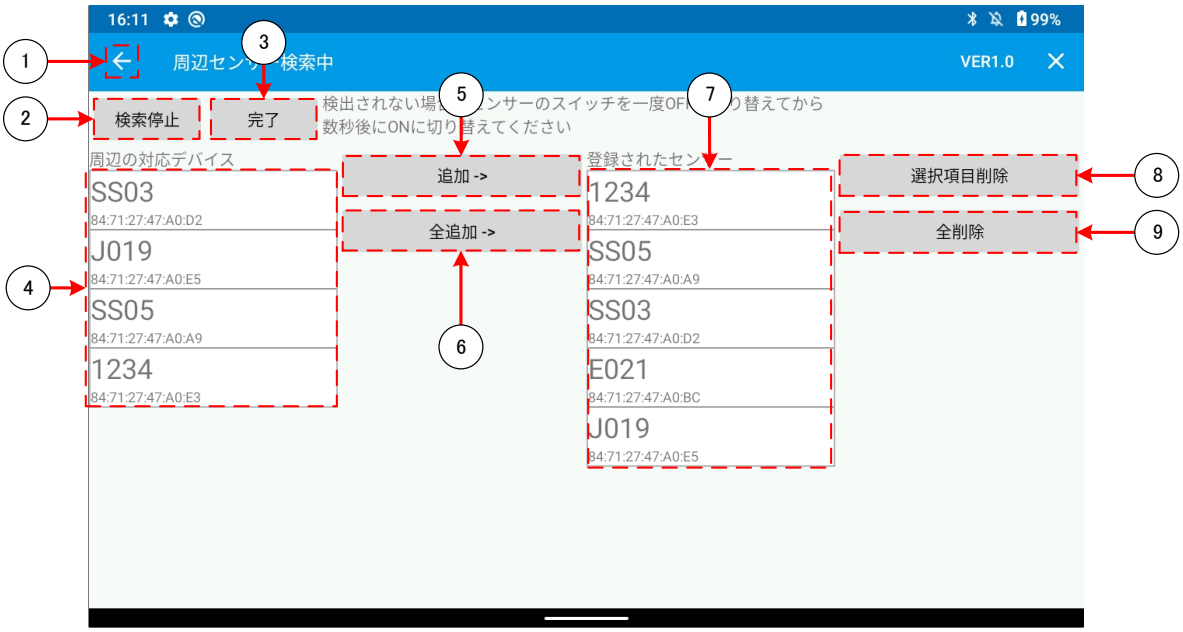
⑨「センサー登録」画面が表示されます。

注意：本ソフトウェアでは、「位置情報」と「ストレージ」への権限が必要になります。「許可しない」を選択してソフトウェアを起動すると適正な動作となりませんのでご注意ください。 一度「許可しない」を選択した場合はスマートフォン、タブレット端末の設定画面から「アプリケーション設定」を選択し、RICOH EH Environment Sensor for Android™のアプリ情報から「権限」にて「位置情報」「ストレージ」の権限設定を行ってください。

6-2. センサーの登録とセンシングの開始

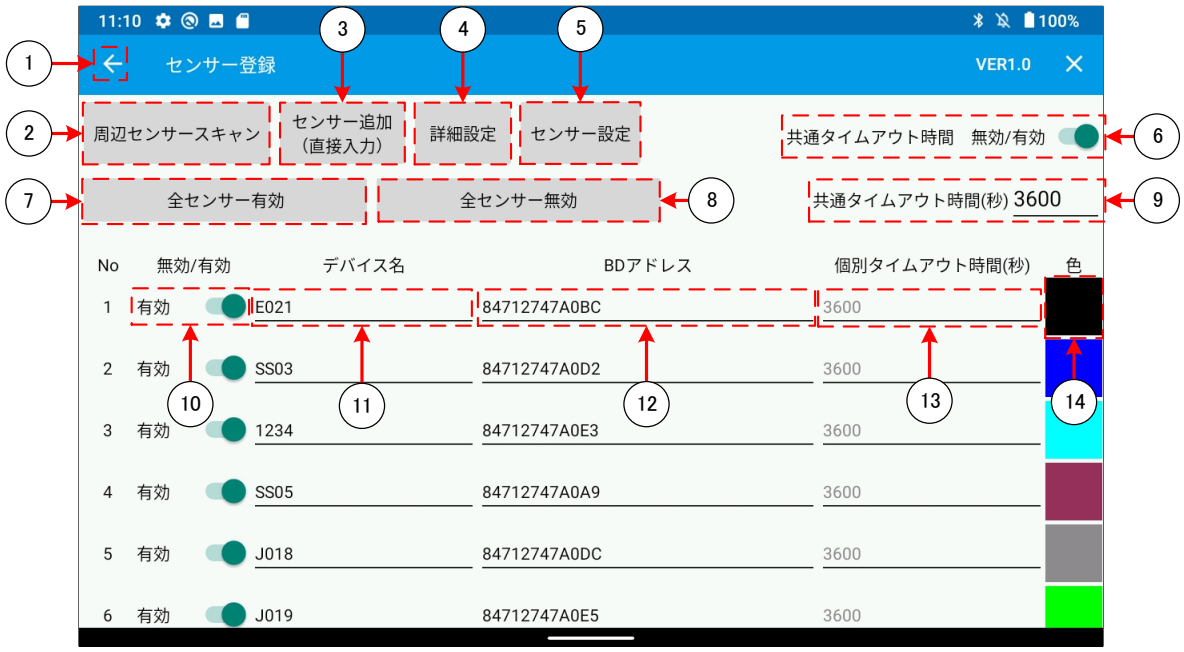


1．ソフトウェアを起動させセンサー登録画面を開き、②「周辺センサースキャン」を選択します



2．センサーのスイッチを「OFF」→「ON」に切り替え、周辺センサ検索中画面の②「検索開始」を選択します。

3．上記画面の④の箇所にスイッチONにしたセンサーが表示されます。
登録を行いたいセンサーの番号を選択し⑤の追加を選択し、③の完了ボタンを押します。



４．センサー登録画面の⑩を選択し、センシングを行いたいセンサーを有効選択します。

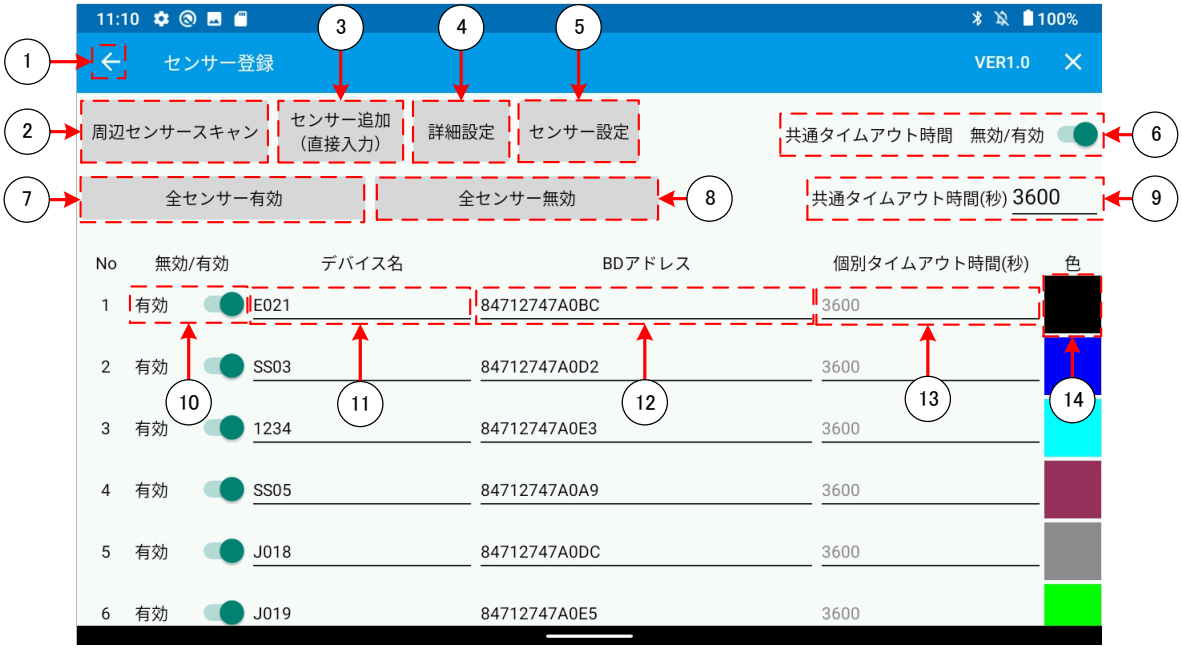
５．①のボタンでデータ表示画面に遷移しセンシングが開始されます。

※センサーの測定間隔は初期設定300秒となっているため、300秒経過後から初回の測定結果が表示されます

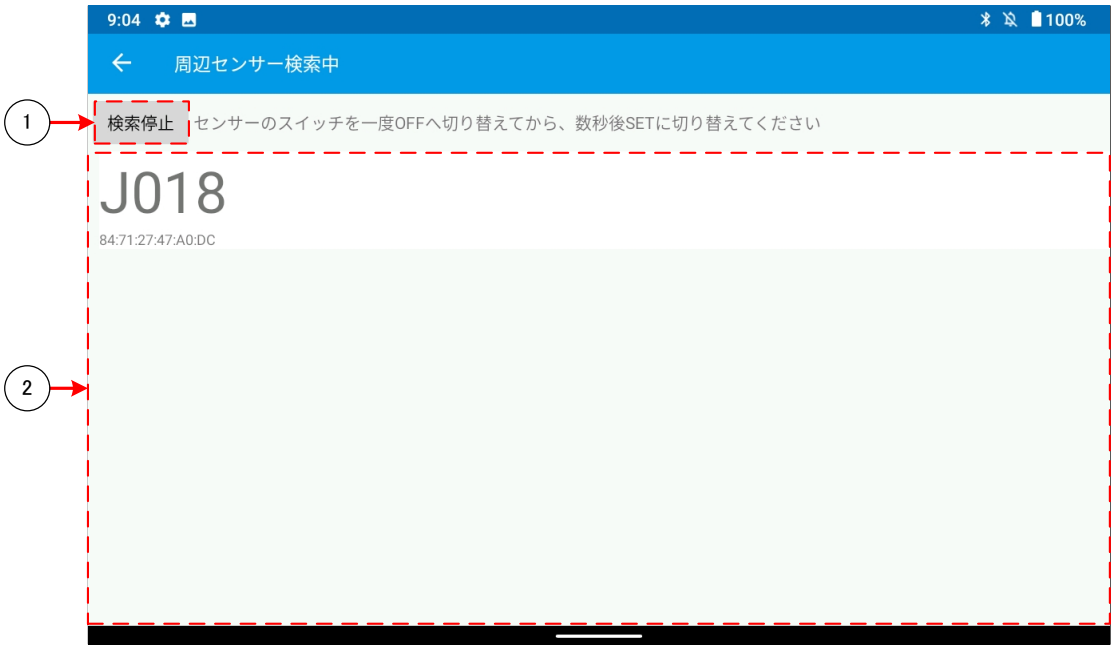
※温度、湿度、照度、気圧、電圧値の測定を行った後、5秒後にCO2測定値が反映されます。

6-3. CO2センサーの設定変更

Android™端末を用いてCO2センサーの内部設定を変更することができます。



1． センサー登録画面の⑤「センサー設定」を選択します。



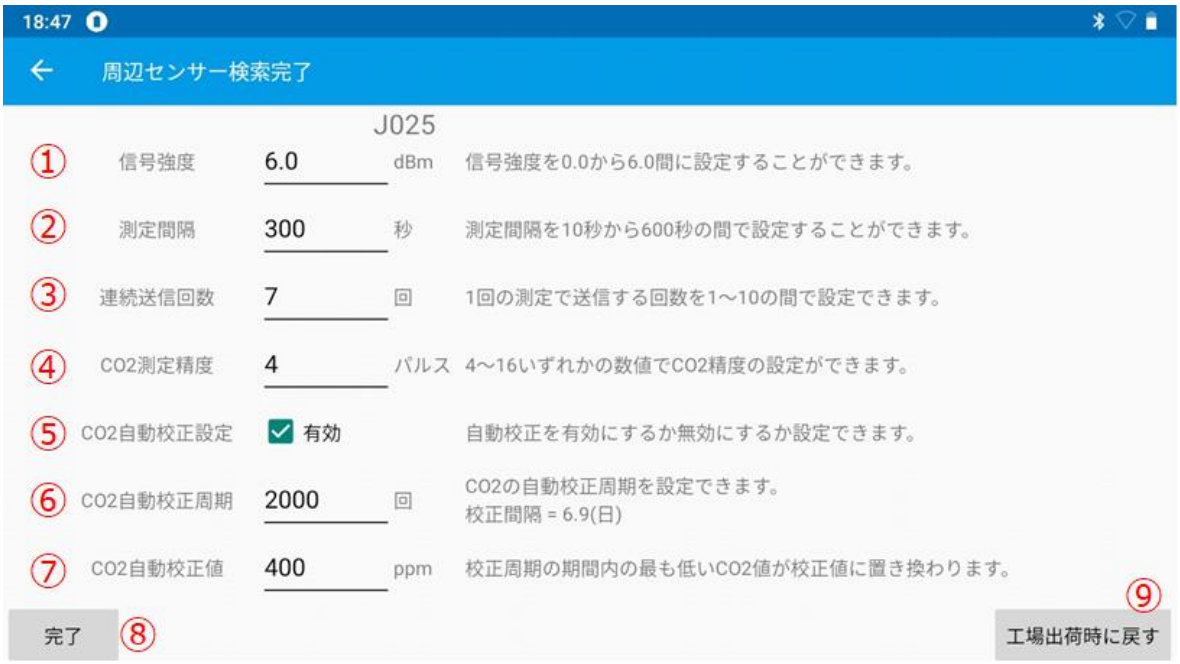
２． 周辺センサー検索中画面にて①検索開始を押し、設定変更を行いたいセンサーのスイッチを一度「OFF」に切り替えてから数秒後に「SET」へ切り替えます。

３． ②の箇所に対象のセンサーが表示されたら、該当のセンサー番号を押します。

●注意事項：設定変更時のセンサースイッチ「SET」切り替え

センサースイッチが「ON」状態になっている場合一度「OFF」に戻して5秒ほど経過してから「SET」へ切り替えを行ってください。
「ON」からすぐに「SET」へ切り替えを行ってしまうと、正しく接続ができません。設定変更後に「ON」へ戻す場合も
一度「SET」から「OFF」に戻し5秒ほど経過してから「ON」へ切り替えを行ってください。
また「SET」状態で長時間放置させるとセンサーの二次電池の低下が進みますのでご注意ください。

●変更可能な設定項目



① 信号号強度（入力可能範囲：0.0db～6.0db）：工場出荷時 6.0db

信号強度を任意の値に設定することができます。値が大きいほどデータ欠損の低減に有効ですが消費電力が増えます。

② 測定間隔（入力可能範囲：10秒～600秒）：工場出荷時 300秒

測定間隔を任意の値に設定することができます。

※温度、湿度、照度、気圧、電圧値の測定を行った後、5秒後にCO2測定を行います。

③ 連続送信回数（入力可能範囲：1回～10回）：工場出荷時 7回

一回の測定で送信する回数を設定できます。値が大きいほどデータ欠損の低減に有効ですが消費電力が増えます。

④ CO2測定精度（入力可能範囲：4～16パルス）：工場出荷時 ４パルス

CO2の測定精度を設定できます。4～16いずれかの数値が設定でき値が大きいほど高精度ですが消費電力が増えます

⑤ CO2自動校正設定（入力可能範囲：有効 or 無効）：工場出荷時 有効

自動校正を有効にするか無効にするか設定できます。

⑥ CO2自動校正周期（入力可能範囲：500～30000）：工場出荷時 2000回

CO2の自動校正周期を設定できます。測定間隔とCO2自動校正周期をかけることで、校正間隔の時間が計算できます

例）初期設定：300秒測定間隔×2000回自動校正周期＝600000秒＝167時間＝約1週間

⑦ CO2自動校正値（入力可能範囲：200～800）：工場出荷時 400ppm

自動校正周期の期間内で測定されたCO2濃度の最も低い値を、何ppmにするか設定できます。

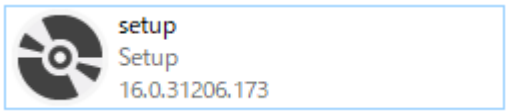
通常は大気下とみなし400ppmを設定します。

いずれかの設定変更を行った後は、⑧完了を押しセンサー側のスイッチを「SET」→「OFF」へ切り替えて設定変更が完了します。 ⑨工場出荷状態の条件に戻すことができます。

7．簡易スタートアップ（Windows®端末を用いたゲートウェイモード）

7-1. Windows®端末へのソフトウェアインストール方法

①ダウンロードサイトから「RICOH　EH　EnvironmentSensor for Windows®」をダウンロードします。
②以下の「setup」ファイルをダブルクリックします。



③ソフトウェアをインストールするフォルダの選択と、対象ユーザーの選択を行います。
④OKをクリックしインストールを開始します。
⑤アイコンが作成され、アプリのインストールが完了します。

7-2. RICOH EH 中継器 for Wi-Fi™の設定方法

7-2-1.中継器本体との初期接続

中継器の設定を行うためには、Wi-Fi™で操作を行う端末と中継器本体を接続する必要があります。
中継器の電源を差し込むと、アクセスポイントとして、パソコンなどの各端末から接続できます。

●注意事項：中継器接続に際しての注意事項

悪意を持った第三者が中継器本体を操作することで不正な改ざんが施されないよう、中継器の設定操作をする際には、中継器に対して操作用のPCだけがアクセスできるような専用ネットワークを構築してください。

本中継器では、SSIDとして以下のように表示がされます。

SSID表示　：　iGS03M_■■_■■
※上記「■」部分は、中継器本体の裏側に記載されているMACアドレスの下4桁が表示されます。

接続するPCなどの端末から、Wi-FiTM接続のSSIDを上記にて選択し、キー番号を入力することで接続できます。
SSIDに接続するデフォルトのキー番号は製品に添付されているシールにて番号を参照ください。

●注意事項：SSIDの接続キー番号の管理

不正アクセス防止のためにもお客様管理のもとキー番号の適切な変更をお願いいたします。
※変更したキー番号を忘れると本体機器との接続ができなくなりますので、必ず控えをとってください。
万一、パスワードを忘れた場合は、「4-4.本体各部の名称とはたらき」に記載のリセットボタン機能を電源が入った状態で5秒間押し続け工場出荷状態へリセットをしてください

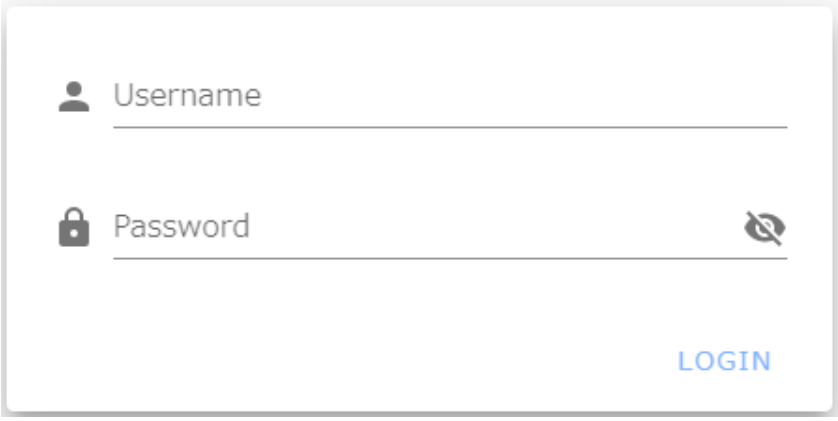
7-2-2.中継器本体の設定方法

■ログインについて

Wi-Fi™接続後、Webブラウザを開き、アドレスバーに下記を入力しWeb設定画面に接続します。

Webブラウザ　アドレスバーへの入力「192.168.10.1」

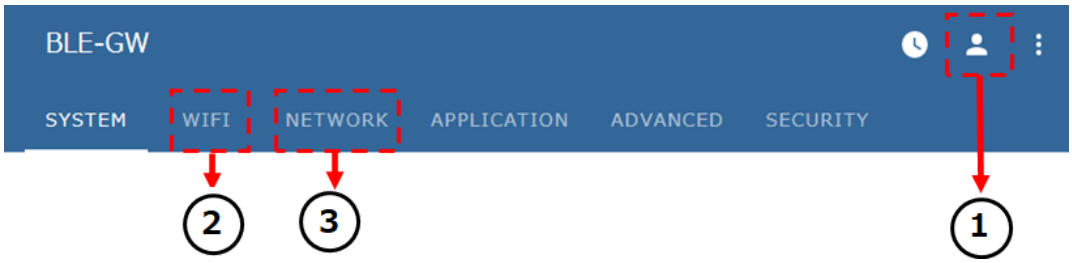
接続が完了すると以下のようなログイン画面が表示されます。



Username、Passwordの初期設定はそれぞれ、製品シールを確認し、入力を行います。

ログインが成功すると、以下のメニューバーが表示されます。

【メニューバーの表示】



●注意事項：ログインパスワードの管理

Web設定画面に対するログインパスワードは、以下に記載の「パスワード設定変更方法」にて、変更が可能です。

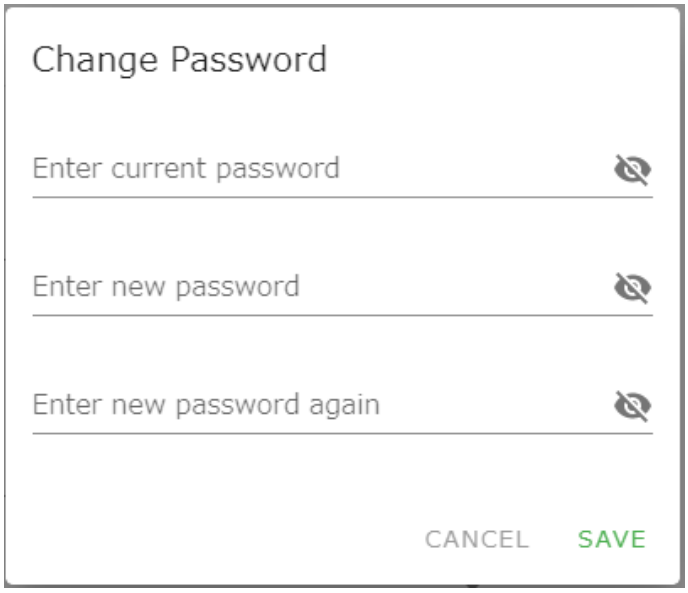
不正アクセス防止のためにもお客様管理のもとキー番号の適切な変更をお願いいたします。

※変更したパスワードを忘れるとWeb設定画面へのログインができなくなりますので、必ず控えをとってください。

万一、パスワードを忘れた場合は、「4-4.本体各部の名称とはたらき」に記載のリセットボタン機能を電源が入った状態で5秒間押し続け工場出荷状態へリセットをしてください。

■Web設定画面のログインに必要なパスワードの設定変更について

1. メニューバーにおける「①」の部分をクリックします。
2. 以下画面が表示されますので、以下の手順で新しいパスワード設定を実施します。



3. それぞれ3つの枠に以下のパスワードを入力し変更を行います。

・Enter current password：現在のパスワードを入力します。　（初期パスワードは製品シールに記載）

・Enter new password　：新しいパスワードを入力します。

・Enter new password again：再度上記で入力した新しいパスワードを入力します。

●注意事項：ログインパスワードの管理

生年月日や名前など、第三者から類推されやすい単語はパスワードに設定しないでください。

■SSIDの接続キー番号変更方法について

1. メニューバーにおける「②」のWIFI部分をクリックします。
2. 以下赤枠のPasswordの部分に新しいキー番号を入力し、右下に表示される「SAVE」ボタンを押します。
3. 最後に、メニューバーの下へ「REBOOT」のボタンが表示されますのでそちらを押して再起動を行い完了です。

●注意事項：SSIDの接続キー番号の管理

生年月日や名前など、第三者から類推されやすい単語は接続キー番号に設定しないでください。

7-2-3.中継器の接続設定（中継器を1台のみ接続する場合）

中継器を1台のみ直接PC端末と接続する場合のIPアドレスはWeb設定でブラウザ入力する番号と同じです。

以下のIPアドレスを入力し、接続を行います。

中継器の初期IPアドレス：「192.168.10.1」

7-3.中継器およびセンサーの登録

7-3-1.中継器登録

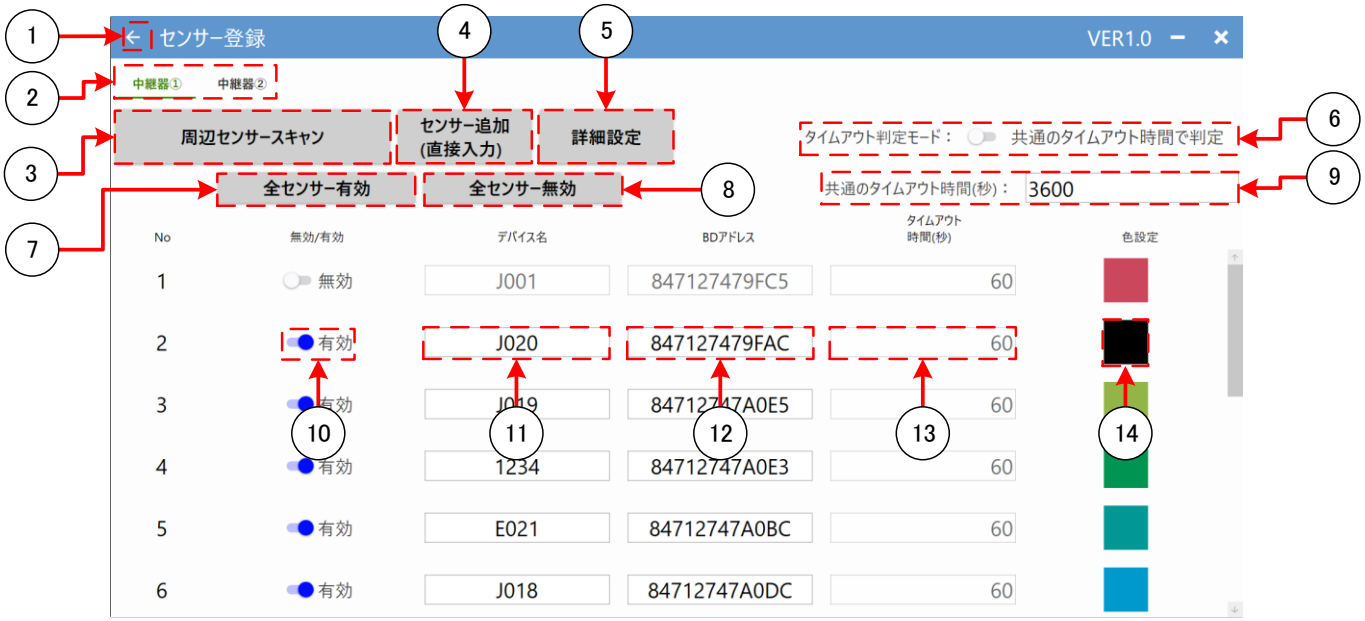
1．ソフトウエアを立ち上げ、上記初期画面を表示させます。

2．①の箇所をクリックし、接続有効にしたうえで、②の箇所へ中継器のIPアドレスを入力します。

3．③の接続を押し、中継器の接続を行います。

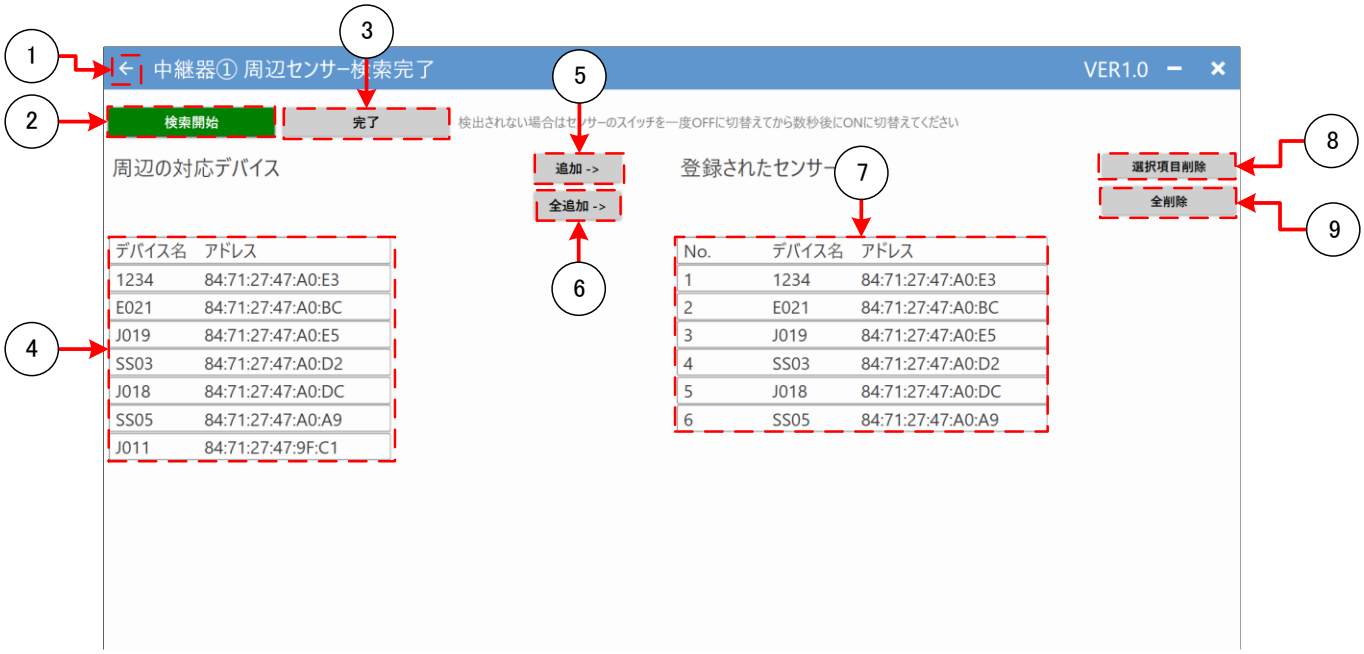
4．④のセンサー登録ボタンを押しセンサーの登録を行います。

7-3-2.センサー登録



1．③の箇所をクリックし周辺センサースキャンを行います。

7-3-3.周辺センサー検索



1．②の箇所をクリックし、センサーのスイッチをOFF→ONに切り替えると④の箇所にセンサー表示がされます。

2．⑤の追加をクリックし、必要なセンサーを登録します。

3．再度①をクリックし、「センサー登録画面」に戻ります。

4．「7-3-2.センサー登録画面」の⑩からデータ表示が必要なセンサーを「有効」に切り替えます。

5．「7-3-2.センサー登録画面」の①から「中継器登録」画面に戻ります

6．「7-3-1.中継器画面」の⑤「通信開始」の箇所をクリックすることでセンシングを開始します。

8. トラブルシューティング

本製品の操作中にトラブル、不具合と思われる事象が生じた際は、まず以下の対応をご確認ください。
以下の対処でも解決できない場合、担当の営業窓口もしくは本取扱説明書に記載の
「本製品に関するお問い合わせ」までご連絡ください。

区分	症状	原因/対応
センサー	設定している測定間隔通りにデータ受信ができない （データ欠損がみられる）	外部環境や通信距離等が原因で電波強度が不足している可能性があります。以下対応を御確認ください。 ①RSSI 値をご確認のうえ、端末や中継器とセンサー間の距離を近づけてご確認ください。安定した通信のRSSI 値の目安は～「-80」程度となります。 ②センサーモジュールの信号強度や連続送信回数の値を再設定ください。それぞれ値を大きくするとデータ欠損の割合が低下します。（ただし必要な連続動作に必要な照度値も上昇します）
	周辺センサースキャンでセンサーが表示されない	センサースイッチを OFF⇒ON に切り替えたタイミングで発信を行います。一度 OFF に切り替え数秒後に再度 ON に設定を行ってください。
	データが受信できなくなった。	センサーの二次電池が枯渇している可能性があります。センサーに光を当てて充電をお願いします。
	センサーのデータが適正でない。	センサーON 直後の初回受信時にまれに各値が適正な値を示さない場合があります。センサー動作の立ち上がりで不安定な状態が発生している可能性があります。しばらくそのままデータ受信を行い、値をご確認ください。
	CO2 データが受信されない。	CO2 測定値は、温度、湿度、照度、気圧、二次電池電圧の測定から 5 秒後に行います。また CO2 のデータは温度などの項目と個別に発信しているため CO2 データのみデータ欠損する場合があります。
	データ受信していないのに電圧が低下している	センサーのスイッチを「SET」状態で長時間放置すると、Android™端末との双方向の接続状態を常に維持してしまい消費電力が上がり、二次電池電圧の低下が大きくなります。 設定変更が終わり次第、速やかに「OFF」状態、もしくは「OFF」から「ON」へ切り替えをお願いします。

区分	症状	原因/対応
Android™ 端末	センサー設定がうまくできない （スイッチ「SET」時の測定間隔変更などの設定操作）	センサーのスイッチが「ON」の状態にある場合一度「OFF」に戻して 5 秒ほど経過してから「SET」へ切り替えを行ってください。「ON」からすぐに「SET」へ切り替えを行ってしまうと、正しく接続ができません。また、設定変更後に「ON」へ戻す場合も一度「SET」から「OFF」に戻し 5 秒ほど経過してから「ON」へ切り替えを行ってください。
	データ受信ができていない	受信画面の状態を御確認ください。 保存データ参照画面や設定画面の表示状態ではデータ受信されませんのでご注意ください。
	ソフトウェアをインストール後、画面が白いままソフトウェアが起動しない	本ソフトウェアでは、アプリケーション権限として「ストレージ」および「位置情報」が必要です。 端末の設定画面からアプリケーションの権限画面にて「 RICOH EH Environment Sensor for Android™」を選択し、ストレージと位置情報に権限設定を行ってください。

区分	症状	原因/対応
Windows®端末 中継器	中継器との接続において「接続失敗」との表示がでる。	中継器との接続処理に失敗した状態です。以下の点をご確認ください。 ・IPアドレスに間違いがないか御確認ください。 ・中継器の電源が入っているか御確認ください。 電源が入っている場合、一度電源を抜いて再度入れなおしてください。 ・複数台との接続の場合、中継器がアクセスポイントとなる「Wi-Fi™ルーター」と接続されているかご確認ください。
	センサーの検索開始の際に、 「検索通信エラー！」の表示がでる。	「センサー」の検索開始・検索中止通信処理に失敗した状態です。この表示が行われた場合、上記の中継器接続失敗の対処と同様に中継器との接続をやり直してください。
	「中継器へのセンサー登録に失敗」の表示がでる。	中継器へのセンサー登録設定に失敗した状態です。この表示から変化しない場合、「中継器登録画面」に戻るか、ソフトウェアを一度終了して、中継器との接続を解除後、中継器の電源を再投入してください。
	「中継器とセンサーの通信開始に失敗」の表示がでる。	中継器と各センサーとの通信開始に失敗した状態です。この表示から変化しない場合、「中継器登録画面」に戻るか、ソフトウェアを一度終了して、中継器との接続を解除後、中継器の電源を再投入してください。

9. 本製品に関するお問い合わせ

本製品に関するお問い合わせにつきましては、当社ホームページよりご確認・ご連絡ください。

製品概要/お問合せ　https://industry.ricoh.com/dye-sensitized-solar-cell/co2sensor
窓口　株式会社リコー　リコーフューチャーズ　ビジネスユニット　Energy Harvesting 事業センター

RICOH EH CO2 センサーD101　使用説明書
発行年月日：2022 年 9 月　Rev.1.10
発行：（株）リコー　リコーフューチャーズ　ビジネスユニット　Energy Harvesting事業センター