



PicoManager 操作ガイド

BLEベースの機能

BLE機能について	3
第1章 使用前の準備	
1.1 オプション機能の購入.....	6
1.2 ノードマップの作成.....	7
1.3 ノードマップへのノード登録.....	9
第2章 各機能の操作方法	
2.1 BLE端末の測位.....	11
2.2 BLE端末の動線解析.....	16
2.3 登録済みBLE端末リスト.....	17
2.4 BLEスキャン統計.....	20
2.5 BLEスキャン設定.....	21

1. BLE機能の概要

BLE(Bluetooth Low Energy)を使用した位置検知機能は、BLEタグの位置や移動履歴を把握しやすくなります。

ビーコンの有効化と十分なノードの配置に留意することで、より高い精度で位置情報を取得できます。

本機能においては、以下の主な特徴を有しています。

- **位置の簡易的な特定**
 - BLEタグが設置されている場所を、ノードマップ上で簡単に特定することができます。
- **移動履歴の把握**
 - BLEタグの移動履歴を追跡し、過去の位置情報を確認することができます。

2. 各機能の仕様

- **位置の簡易的な特定**
 - 方法: BLEタグが発信する信号を利用して、PicoManager上で位置をマップ表示します。
 - 精度: ビーコン有効化の場合、比較的高い精度で位置を特定できます。
- **移動履歴の把握**
 - 方法: BLEタグが検知されるたびに、その位置情報をログとして蓄積し、後から確認できるようにします。
 - 表示形式: ノードマップにおいて、時間経過に伴う移動履歴を視覚的にわかりやすく表示します。

3. 注意点

- **オプション機能の購入**
 - BLEベースの機能は、有料オプションとして提供されております。これらの機能をご利用いただく際には、事前にオプションのご購入が必要となります。
 - 詳細については、「1.1 オプション機能の購入」をご参照ください。

- **ビーコン有効化**
 - BLE機能を利用する場合、ノードの「BLEビーコン収集 有効化」を有効にする必要があります。
- **三点測位による制約**
 - BLEベースの機能は三点測位方式を採用しており、少なくとも三台のノードが必要です。
 - 三台未満の場合でも機能は利用できますが、マップに位置が表示されない可能性があります。
 - 十分なノードを配置してより正確な位置情報の取得ができます。
- **ノードマップへのノード登録**
 - BLE機能を利用する前に、事前にノードマップに登録が必要です。
 - 登録を行わないと、ノードマップに適切に表示されない可能性がございますので、ご注意ください。
- **データの保存期間**
 - BLE測位データの保存期間は2年となります。
- **その他**
 - PCWL-0500/0510のBLE測位のためのオプションを購入した場合の、ノードの「BLEビーコン収集 有効化」設定は、「2.5 BLEスキャン設定」をご参照ください。

第1章 使用前の準備

PCWL-0400シリーズ

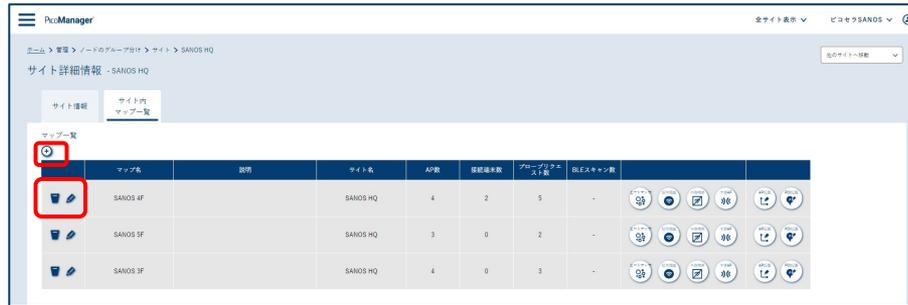
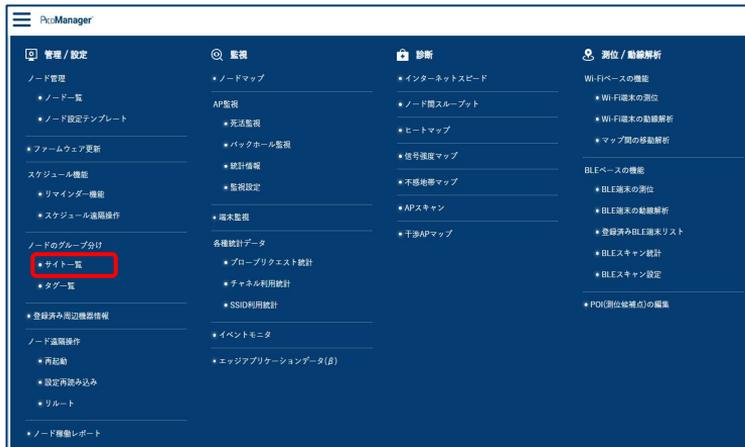
- BLEベースの機能をご利用いただくためには、PCWL-0400シリーズではエンタープライズプランのご契約が必要です。

PCWL-0500シリーズ

- PCWL-0500シリーズでは、BLEベースの機能をご利用いただくには、オプション機能として別途ご購入が必要です。

※有料機能の詳細につきましては、弊社が提供する資料をご参照いただくか、お問い合わせいただいた営業担当にお尋ねください。

1.2 ノードマップの作成



①メニューから「ノードのグループ分け → サイト一覧」を選択し、「サイト一覧」画面に進んでください。

②対象サイト名をクリックし、「サイト内マップ一覧」画面に移動します。

③マップ一覧画面では、プラスマークボタンをクリックして新しいマップを作成できます。

また、ゴミ箱マークボタンをクリックすることで既存のマップを削除でき、鉛筆マークボタンを使ってマップの詳細情報を編集できます。

※詳細については、次のページをご覧ください。

1.2 ノードマップの作成



①

マップ一覧	マップ名	説明	サイト名	API数	履歴数	グループリンク数	URLスライダ数	操作
	SANOS 4F		SANOS HQ	4	2	5	1	     
	SANOS 5F		SANOS HQ	3	0	2	-	     
	SANOS 3F		SANOS HQ	4	0	3	-	     

① プラスマークをクリックし、「マップへ作成」画面に進んでください。

② 「サイト名」の欄では、以下のいずれかの手順で進めてください。

- ・ 既存のサイトを選択して、そのサイトに新しいマップを作成する。
- ・ 「新規サイト作成」をクリックして、新しいサイトを作成し、そのサイトに新しいマップを作成する。

③ 「マップ名」を設定します。

④ 「マップ画像」で、ご利用になりたい画像をアップロードしてください。

※ jpeg、png、gif形式のファイルがマップ画像としてご利用いただけます。

⑤ 「マップの縮尺」の項目では、横方向と縦方向の距離を指定する必要があります。



新規マップ作成

②

③

④

⑤

閉じる 保存

1.3 ノードマップへのノード登録

マップ名	説明	サイト名	AP数	接続端末数	プローブ/アクセスポイント数	BLEスタンプ数	操作
SANOS 4F		SANOS HQ	4	3	12	-	[Icons]
SANOS 5F		SANOS HQ	3	0	5	-	[Icons]
SANOS 3F		SANOS HQ	4	0	9	-	[Icons]



マップ詳細情報 - SANOS 4F

サイト名: SANOS HQ | マップ名: SANOS 4F | 説明: [Blank]

マップ詳細: [Download icon] | マップURL: [URL]

マップの幅: 7 [m] x 14 [m]

画素サイズ: 962 (px) x 528 (px)



ノードマップ編集 - SANOS 4F

AP一覧から [Add] をクリックしてノードをマップに追加。 [Remove] をクリックしてノードをマップから削除します。
ノードアイコン [Add] をドラッグすると、そのノードの位置を編集できます。

右側ボタンを押下しないと編集内容は保存できません。

- [Add]
- [Remove]
- [Refresh]
- [Save]
- [Cancel]
- [Zoom In]
- [Zoom Out]
- [Reset]
- [Close]

ノードリスト:

- [Add] SANOS-4F-0001 (10.255.0.10)
- [Add] AP_Center-0500 (10.255.0.10)
- [Add] AP_Medical-05 (10.255.0.10)
- [Add] SANOS_SC-0500 (10.255.0.10)
- [Add] 遠隔カメラ (10.255.0.10)
- [Add] SANOS 3F Center (10.255.0.10)
- [Add] SANOS 5F Center (10.255.0.10)
- [Add] SANOS 4F AP (10.255.0.10)
- [Add] SANOS SC (10.255.0.10)
- [Add] IP-FILED (10.255.0.10)

- ① 作成されたマップを選択し、マップ詳細情報画面に進んでください。
- ② マップ詳細情報画面にて、「AP配置の編集」をクリックします。
- ③ ノードマップ編集画面に移動したら、右側のAP一覧からマップ上にノードを追加または削除し、ドラッグアンドドロップで配置して位置を保存できます。

第2章 各機能の操作方法

2.1 BLE端末の測位

・メニューから「BLE端末の測位」を選択し、「マップへ移動」にて表示させたいマップを選択できます。

※最大6マップを同時に表示することができ、登録マップ数が6件以下の場合は、自動的にマップが表示されます。



The screenshot shows the PicoManager main menu with four columns of options. The '測位 / 動線解析' (Tracking / Movement Analysis) column is highlighted, and the 'BLE端末の測位' (BLE Terminal Tracking) option is circled in red.

管理 / 設定	監視	診断	測位 / 動線解析
ノード管理 <ul style="list-style-type: none">ノード一覧ノード設定テンプレート	ノードマップ <ul style="list-style-type: none">死活監視バックホール監視統計情報監視設定	インターネットスピード <ul style="list-style-type: none">ノード間スループットヒートマップ信号強度マップ不感地帯マップAPスキャン干渉APマップ	Wi-Fiベースの機能 <ul style="list-style-type: none">Wi-Fi端末の測位Wi-Fi端末の動線解析マップ間の移動解析
スケジュール機能 <ul style="list-style-type: none">リマインダー機能スケジュール遠隔操作	AP監視	BLEベースの機能 <ul style="list-style-type: none">BLE端末の測位BLE端末の動線解析登録済みBLE端末リストBLEスキャン統計BLEスキャン設定	
ノードのグループ分け <ul style="list-style-type: none">サイト一覧タグ一覧	各種統計データ <ul style="list-style-type: none">プローブリクエスト統計チャンネル利用統計SSID利用統計	POI(測位候補点)の編集	
登録済み周辺機器情報			



The screenshot shows the PicoManager BLE tracking interface. The breadcrumb path is 'ホーム > 測位 / 動線解析 > BLEベースの機能 > 測位'. The page title is 'BLE端末の測位'. A dropdown menu labeled 'マップへ移動' is set to 'SANOS 4F'. Below the menu is a floor plan map of SANOS 4F with three BLE terminal locations marked: B (SANOS_5C-0500), C (SANOS-4F West 4F_West(core)-0...), and 4F_Center-0500. A scale bar indicates 0.5m and 2m.

2.1 BLE端末の測位

- ・左側のメニューで「BLEタグ一覧を表示」をクリックすると、マップ上にあるBLEタグの一覧情報を確認し、必要に応じて追加や編集が行えます。



2.1 BLE端末の測位

・左下側の「検索条件表示設定パネルを表示」をクリックし、検索したい対象タグを絞れます。

※グリッドサイズを大きくすると、配置の粒度が粗くなり、複数のBLE端末がまとめて表示されるようになります。



The screenshot displays a software interface for BLE terminal measurement. At the top, there is a floor plan background with blue circular markers labeled 'B'. Below this, a search and display settings panel is visible. On the left, there are date and time selection fields: '開始日時' (Start Date/Time) set to 2023/11/15 21:57:08 and '終了日時' (End Date/Time) set to 2023/11/16 22:07:08. Below these are buttons for '1時間前', '10分前', '現在時刻', '10分後', and '1時間後'. In the center, there are dropdown menus for 'BLEタグアドレス', '名前' (set to 'パイプ...'), '種類' (set to 'nRF Co...' and 'dev'), and 'センサー'. On the right, there are toggle switches for '未登録のBLEタグを表示' (unchecked), 'ノード位置を表示' (checked), and 'ツールチップ有効化' (checked). A 'グリッドサイズ' (Grid Size) input field is set to 10. At the bottom right of the settings panel are 'リセット' (Reset) and '更新' (Update) buttons. Below the settings panel, there is a '▼ 検索条件/表示設定パネルを隠す' (Hide search conditions/display settings panel) button and a '表示の自動更新' (Auto-update display) toggle switch. A navigation bar shows the current display period: '表示期間: 2023-11-24 21:57:08 - 2023-11-24 22:07:08'. At the bottom right, there is a note: '塗りつぶし記号: 複数の色の同じ記号を含む, ●: 未登録のBLEタグを含む' (Fill symbol: contains the same symbol of multiple colors, ●: contains unregistered BLE tags). The footer contains copyright information: '© 2022 PicoCELA Inc. All rights reserved.' and links for 'ユーザーガイド' (User Guide), '利用規約' (Terms of Use), and 'プライバシーポリシー' (Privacy Policy).

2.1 BLE端末の測位

・右上の「スキャン設定」ボタンをクリックするとBLE端末のビーコン情報収集を有効または無効に設定でき、ノードから検出できるBLE端末が選択されます。



2.1 BLE端末の測位

・「スキャン設置」の下にある「SVG」「PNG」ボタンをクリックし、対象のノードマップをSVGまたはPNGファイルでダウンロードできます。



2.2 BLE端末の動線解析

・BLE端末の動線解析では、ノードが検出したBLE端末の移動履歴をマップ上に表示することが可能です。
BLE端末を検出した最大3台のノードとの相対位置を推定し、指定された時間範囲の移動履歴がマップ上に表示されます。

※最大6マップを同時に表示することができ、登録マップ数が 6件以下の場合は、自動的にマップが表示されます。



The screenshot shows the 'BLE端末の動線解析' (BLE Endpoint Movement Analysis) screen in PicoManager. It features a table for selecting maps to analyze. The table has columns for 'マップ名' (Map Name), 'サイト名' (Site Name), 'BLEスキャン数' (BLE Scan Count), and '説明' (Description).

マップ名	サイト名	BLEスキャン数	説明
福岡オフィスビル2F	福岡オフィス	0	ふくおかビル2F
10F	東京オフィス	0	とうきょうビル10F
606	東京オフィス	-	
00c	東京オフィス	-	
66b	東京オフィス	-	
aaa	東京オフィス	-	
11F	福岡オフィス	-	
4F	福岡オフィス	-	
3F	福岡オフィス	-	
2F	福岡オフィス	-	
1F	福岡オフィス	-	



The screenshot shows the map view of the BLE endpoint movement analysis. The map displays a floor plan with rooms (Room1, Room2, Room3) and various areas like '収納' (Storage) and '洗面所' (Bathroom). BLE tags are represented by colored circles on the map, with movement paths shown as lines connecting them. A table on the left lists the BLE tags and their corresponding IDs.

タグ名	ID
テスト	demo-1
角	
扉	
あああ	
(体登録のタグ)	bbb
abc	kkk
bnc	
evb	
waa	
demo	demo-2

①表示させたいマップを選択し、動線解析のマップに移動します。

②BLEタグを画面左側の一覧から選択するか、検索条件/表示設定パネルのBLEタグアドレスを指定することで、特定のBLEタグの移動履歴が表示されます。

※グリッドサイズを大きくすると、配置の粒度が粗くなり、複数の BLE端末がまとめて表示されるようになります。

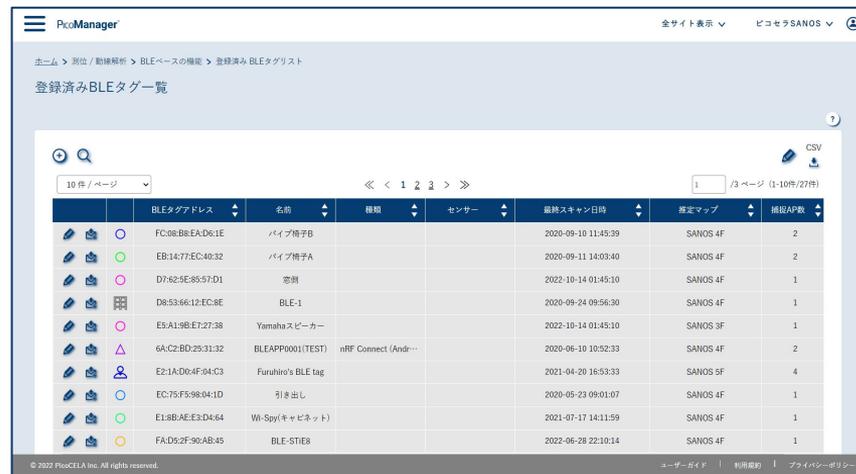
2.3 登録済みBLE端末リスト

・メニューから「登録済みBLE端末リスト」を選択し、「登録済みBLEタグ一覧」画面が表示されます。



The screenshot shows the PicoManager main menu with a sidebar on the left and a main content area on the right. The sidebar contains several categories of menu items. The '測定 / 動線解析' (Measurement / Movement Analysis) category is highlighted, and the '登録済みBLE端末リスト' (Registered BLE Device List) item is circled in red.

- 管理 / 設定
 - ノード管理
 - ノード一覧
 - ノード設定テンプレート
 - ファームウェア更新
 - スケジュール機能
 - リマインダー機能
 - スケジュール遠隔操作
 - ノードのグループ分け
 - サイト一覧
 - タグ一覧
 - 登録済み周辺機器情報
 - ノード遠隔操作
 - 再起動
- 監視
 - ノードマップ
 - AP監視
 - 死活監視
 - バックホール監視
 - 統計情報
 - 監視設定
 - 各種統計データ
 - ブロードキャスト統計
 - チャネル利用統計
 - SSID利用統計
 - イベントモニタ
- 診断
 - インターネットスピード
 - ノード間スループット
 - ヒートマップ
 - 信号強度マップ
 - 不感地帯マップ
 - APスキャン
 - 干渉APマップ
- 測定 / 動線解析
 - Wi-Fiベースの機能
 - Wi-Fi端末の測定
 - Wi-Fi端末の動線解析
 - マップ間の移動解析
 - BLEベースの機能
 - BLE端末の測定
 - BLE端末の動線解析
 - 登録済みBLE端末リスト
 - BLEスキャン統計
 - BLEスキャン設定
 - POI(測定候補点)の編集



The screenshot shows the '登録済みBLEタグ一覧' (Registered BLE Tag List) screen in PicoManager. The screen displays a table of registered BLE tags with columns for BLE tag address, name, type, sensor, last scan date, tag map, and tag count. The table is sorted by last scan date in descending order.

	BLEタグアドレス	名前	種類	センサー	最終スキャン日時	タグマップ	挿脱AP数
	FC:08:88:EA:D6:1E	パイプ椅子B			2020-09-10 11:45:39	SANOS 4F	2
	EB:14:77:EC:40:32	パイプ椅子A			2020-09-11 14:03:40	SANOS 4F	2
	D7:62:9E:65:57:D1	窓側			2022-10-14 01:45:10	SANOS 4F	1
	D8:53:66:12:EC:8E	BLE-1			2020-09-24 09:56:30	SANOS 4F	1
	E5:A1:9B:E7:27:38	Yamahaスピーカー			2022-10-14 01:45:10	SANOS 3F	1
	6A:C2:BD:25:31:32	BLEAPP001(TEST)	nRF Connect (Andr...		2020-06-10 10:52:33	SANOS 4F	2
	E2:1A:D6:4F:04:C3	Furuhira's BLE tag			2021-04-20 16:53:33	SANOS 5F	4
	EC:7F:59:04:1D	引き出し			2020-05-23 09:01:07	SANOS 4F	1
	E1:8B:AE:E3:D4:64	Wi-Spy(キャビネット)			2021-07-17 14:11:59	SANOS 4F	1
	FA:D5:2F:90:A8:45	BLE-STIER			2022-06-28 22:10:14	SANOS 4F	1

2.3 登録済みBLE端末リスト

・メニューから「登録済みBLE端末リスト」を選択し、「登録済みBLEタグ一覧」画面が表示されます。



	BLEタグアドレス	名前	種類	センサー	最終スキャン日時	推定マップ	捕捉AP数
①	FC:08:B8:EA:D6:1E	ハイブ椅子B			2020-09-10 11:45:39	SANOS 4F	2
	EB:14:77:EC:40:32	ハイブ椅子A			2020-09-11 14:03:40	SANOS 4F	2
	D7:62:5E:85:57:D1	窓側			2022-10-14 01:45:10	SANOS 4F	1
	D8:53:66:12:EC:8E	BLE-1			2020-09-24 09:56:30	SANOS 4F	1
	E5:A1:9B:E7:27:38	Yamahaスピーカー			2022-10-14 01:45:10	SANOS 3F	1
	6A:C2:BD:25:31:32	BLEAPP0001(TEST)	nRF Connect (Andr...		2020-06-10 10:52:33	SANOS 4F	2
	E2:1A:D0:4F:04:C3	Furuhiro's BLE tag			2021-04-20 16:53:33	SANOS 5F	4
	EC:75:F5:98:04:1D	引き出し			2020-05-23 09:01:07	SANOS 4F	1
	E1:8B:AE:E3:D4:64	Wi-Spy(キャビネット)			2021-07-17 14:11:59	SANOS 4F	1
	FA:D5:2F:90:AB:45	BLE-STIE8			2022-06-28 22:10:14	SANOS 4F	1

① BLEタグ情報編集

BLEタグのアドレスを編集したり、名前をつけたり、表示アイコンを変更したりすることができます。



② リマインダー登録

リマインダーを新規作成し、通知日や送信先、リマインダーの本文などを編集することができます。



2.3 登録済みBLE端末リスト

・メニューから「登録済みBLE端末リスト」を選択し、「登録済みBLEタグ一覧」画面が表示されます。



① 検索アイコン

② 編集アイコン

③ 検索ボタン

④ CSVダウンロードアイコン

⑤ ヘルプアイコン

	BLEタグアドレス	名前	種類	センサー	最終スキャン日時	推奨マップ	捕捉AP数
②	FC:08:88:EA:D6:1E	ハイブ椅子B			2020-09-10 11:45:39	SANOS 4F	2
	EB:14:77:EC:40:32	ハイブ椅子A			2020-09-11 14:03:40	SANOS 4F	2
	D7:62:5E:85:57:D1	窓側			2022-10-14 01:45:10	SANOS 4F	1
	D8:53:66:12:EC:8E	BLE-1			2020-09-24 09:56:30	SANOS 4F	1
	E5:A1:9B:E7:27:38	Yamahaスピーカー			2022-10-14 01:45:10	SANOS 3F	1
	6A:C2:BD:25:31:32	BLEAPP0001(TEST)	nRF Connect (Andr...		2020-06-10 10:52:33	SANOS 4F	2
	E2:1A:D0:4F:04:C3	Furuhiro's BLE tag			2021-04-20 16:53:33	SANOS 5F	4
	EC:75:F5:98:04:1D	引き出し			2020-05-23 09:01:07	SANOS 4F	1
	E1:8B:AE:E3:D4:64	Wi-Spy(キャビネット)			2021-07-17 14:11:59	SANOS 4F	1
	FA:D5:2F:90:AB:45	BLE-STIE8			2022-06-28 22:10:14	SANOS 4F	1

© 2022 PicoCELA Inc. All rights reserved. ユーザーガイド | 利用規約 | プライバシーポリシー

③ BLEタグ情報の追加

BLEタグの新規登録ができます。



BLEタグ情報 新規登録

BLEタグアドレス

名前

種類

センサー

表示アイコン

色の選択

閉じる 保存

④ BLE属性項目の編集

属性項目の表示名を編集(日本語および英語)、そして新たな項目を追加したり、既存の項目を削除したりすることができます。

※項目IDの変更はできません



BLE属性項目の編集

項目ID	表示名(日本語)	表示名(英語)	
name	名前	Name	⊖
type	種類	Type	⊖
sensor	センサー	Sensor	⊖

項目IDの変更はできません

閉じる 保存

⑤ CSVダウンロード

BLEリストのCSVデータは、Excelファイルとしてダウンロードできます。

2.4 BLEスキャン統計

・BLEスキャン統計は、ノードが収集したBLEタグの統計情報を確認することが可能です。



・ユニークMACアドレス数

ユニークMACアドレス数のグラフはウォッチリストとして登録し、ダッシュボードに表示することが可能です。

・APごとの観測数

APごとの観測数は、基準日時の直近 1時間のスキャン結果が表示されます。

※「BLEスキャン設定編集」にて、ノードの「BLEビーコン収集 有効化」設定が「ON」にする必要があります。

詳細につきましては、次のページをご覧ください。



The screenshot shows the 'BLEスキャン設定一覧' (BLE Scan Settings List) page. It includes a search bar, a page selector (1 / 2 ページ (1-10件/16件)), and a table with columns: ノード名, MACアドレス, and BLEビーコン収集 有効化. The table lists various nodes and their MAC addresses, with some having the BLE beacon collection feature enabled or disabled.

ノード名	MACアドレス	BLEビーコン収集 有効化
SANOS 4F West	04:2B:BB:00:1E:1A	<input type="checkbox"/>
福岡オフィス コア 1CE8	04:2B:BB:00:1C:E8	<input type="checkbox"/>
SANOS 3F Corridor	04:2B:BB:00:22:A0	<input type="checkbox"/>
SANOS 5F Corridor	04:2B:BB:00:25:3F	<input type="checkbox"/>
SANOS 3F Hall	04:2B:BB:00:25:58	<input type="checkbox"/>
SANOS 5C	04:2B:BB:00:25:BB	<input type="checkbox"/> ノード設定が取得できませんでした
3F-BLE②	04:2B:BB:00:45:C5	<input type="checkbox"/> ノード設定が取得できませんでした
RK_ナスト	04:2B:BB:00:46:BE	<input type="checkbox"/> ノード設定が取得できませんでした
SANOS_SA-0500	04:2B:BB:01:00:EB	<input type="checkbox"/>
4F_Center-0500	04:2B:BB:01:00:F3	<input type="checkbox"/>

2.5 BLEスキャン設定

・BLEスキャン設定において、ノードの「BLEビーコン収集 有効化」設定が可能です。

「BLEビーコン収集 有効化」を「ON」にすると、BLE端末がノードから検知されるようになります。
逆に、「OFF」に設定すると、BLE端末はノードから検知されなくなり、マップに表示されなくなります。

ホーム > 測位 / 動線解析 > BLEベースの機能 > BLEスキャン設定

BLEスキャン設定

BLEスキャン設定一覧

保存ボタン押下前にページの移動、表示順の並び替え、表示ノードの絞り込みなどを行うと、編集中のBLEスキャン設定は破棄されます。

10件 / ページ < < 1 2 > > 1 / 2 ページ (1-10件/16件)

ノード名	MACアドレス	BLEビーコン収集 有効化
SANOS-4F West	04:2B:BB:00:1E:1A	<input checked="" type="checkbox"/>
福岡オフィス コア 1CE8	04:2B:BB:00:1C:E8	<input type="checkbox"/>
SANOS 3F Corridor	04:2B:BB:00:22:A0	<input checked="" type="checkbox"/>
SANOS 5F Corridor	04:2B:BB:00:25:1F	<input checked="" type="checkbox"/>
SANOS 3F Hall	04:2B:BB:00:25:58	<input checked="" type="checkbox"/>
SANOS 5C	04:2B:BB:00:25:BB	ノード設定が取得できませんでした
3F-BLE①	04:2B:BB:00:45:C5	ノード設定が取得できませんでした
RK_テスト	04:2B:BB:00:46:BE	ノード設定が取得できませんでした
SANOS_5A-0500	04:2B:BB:01:00:EB	<input checked="" type="checkbox"/>
4F_Center-0500	04:2B:BB:01:00:F3	<input checked="" type="checkbox"/>

保存

© 2022 PicoCELA Inc. All rights reserved. ユーザーガイド | 利用規約 | プライバシーポリシー