

スマート工場ソリューション
ワイヤレスセンサネットワーク
次世代位置情報システム

IoT / M2M

総合製品カタログ

Product Catalogue



杉原エス・イー・アイのワイヤレスセンサーネットワークソリューション 「ユビキタスコンパスシリーズ」

杉原エス・イー・アイでは、RF-ID(ICタグ)を応用した、ワイヤレスセンサーネットワーク機器「ユビキタスコンパスシリーズ」の研究開発を行っています。位置情報・電力・温度・湿度等様々なデータをセンサーを用いてリアルタイムで計測し、無線機器を通じてデータを一元的に管理することができます。手軽で簡単なワイヤレスセンサーネットワークの構築をお手伝いします。

CONTENTS

- 環境計測ソリューション
- ネットワーク構成
- ソフトウェア環境モニタリング
- ソフトウェア無線タグモニタ
- 温度・湿度/照度気圧/加速度計測
- 温度・湿度/照度加速度計測
- 電力計測
- 専用受信機
- 位置情報(人)
- 位置情報(移動体)
- 新製品情報
- 評価キット
- 導入事例
- よくあるご質問

総合目次

イントロダクション	
製品ラインアップ(測定内容)	▶ p.2
主な製品のご紹介	▶ p.3
環境計測	
環境計測ソリューション	▶ p.6
ネットワーク構成例	▶ p.7
ソフトウェア	
環境モニタリングシステム	▶ p.8
無線タグモニタ	▶ p.9
温度・湿度 / 照度 / 気圧 / 加速度 埃 / 酸素 / 硫化水素 / 等計測	
ワイヤレスエコセンサー	▶ p.10
温度・湿度 / 照度 / 加速度 計測	
無線タグ	▶ p.12
電力計測	
電力計測ユニット	▶ p.14
専用受信機	
無線アクセスポイント	▶ p.16
位置情報計測	
自律型行動計測システム PDR	▶ p.18
自律型移動体計測システム VDR	▶ p.20
インフォメーション	
新製品情報	▶ p.22
評価キットラインアップ	▶ p.22
導入事例	▶ p.23
よくあるご質問 (FAQ)	▶ p.23

測定内容

位置情報、環境データ、電力を計測

計測データを無線送信することで、リアルタイムで一元管理することができます。生産環境・作業現場・保管庫の見える化を促進します。

位置情報	対応製品	測定項目		計測対象	測定機能				記録方式	
		形式	ページ番号		相対位置	相対高度	歩数	方位角	速度	SDカード
		SUC-PDR100-Li	▶ p.18	人・作業者	●	●	●	●	-	●
		SUC-PDR100HC-Li	▶ p.18		●	●	●	●	-	●
		SUC-VDR100	▶ p.20	移動体・AGV	●	-	-	●	●	●

環境データ	測定項目	温度	湿度	照度	加速度	気圧	赤外線	音	カラー	埃	PM2.5	酸素	硫化水素	CO2	電力
		環境データ計測 (温度・湿度・照度・加速度・気圧)						人の検知情報 騒音レベル	光の色成分 (RGB)	粒径0.5[μm] 粒径0.3[μm]	微小粒子状 物質 (PM2.5)	酸素濃度	硫化水素 濃度	CO2 濃度	電流計測 (4ch)
対応製品	特長														
	形式	ページ番号													
	SUC-T200	▶ p.12	●	○	○	○									
	SUC-E100	▶ p.10	●	●	●	●									
	SUC-E110	▶ p.10	●	●	●										
	SUC-E150	▶ p.10	●	●	●	●	●	●							
	SUC-E160	▶ p.10	●	●	●	●	●		●						
	SUC-E310	▶ p.10	●	●	●	●	●			●	●				
	SUC-E320	▶ p.10	●	●	●	●	●					●			
	SUC-E330	▶ p.10	●	●	●	●	●						●		
SUC-E340	▶ p.10	●	●	●	●	●		●							
SUC-E350	▶ p.22	●	●	●	●	●							●		
SUC-E210	▶ p.10	●	●												
SUC-WM100	▶ p.14													●	

●デフォルト機能 ○オプション機能 ※使用環境により、通信距離は変化します

無線ネットワーク化によるデータベース管理システム
温度、湿度、CO2濃度等の環境計測データの見える化



ネットワーク対応のモニタアプリケーション

環境計測ソリューション

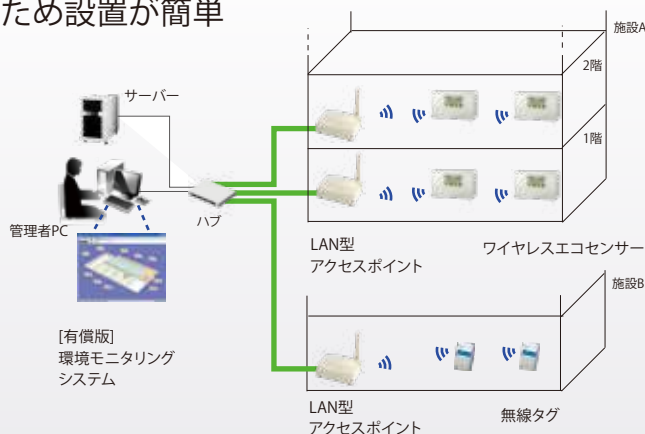
▶ p.6

- 環境計測ソリューション
- ネットワーク構成
- ソフトウェア
環境モニタリング
- ソフトウェア
無線タグモニタ
- 温度・湿度/照度
気圧/加速度計測
- 温度・湿度/照度
加速度計測
- 電力計測
- 専用受信機
- 位置情報
(人)
- 位置情報
(移動体)
- 新製品情報
- 評価キット
- 導入事例
- よくあるご質問

各種センサーで取得した環境データを一元管理
計測データはすべて無線で伝送可能なため設置が簡単

導入事例

工場	生産環境のトレーサビリティ
物流・倉庫	保管状況を監視し、異常の早期発見
全国の寺社・神社	温湿度、照度のリアルタイム監視、履歴管理
美術館・博物館	重要文化財の保存環境監視、データ管理・分析



ユビキタスコンパス製品を組み合わせ
手軽にワイヤレスセンサーネットワーク構築

ネットワーク構成例

▶ p.7

10年間電池交換不要
環境データをPCで一元管理



ワイヤレスマルチ環境センサー

SUC-E100

E100 / E110 / E210

▶ p.10

通常センサーに加えて
埃・PM2.5・ヒューム／酸素／CO2等を計測



ワイヤレスマルチ環境センサー
センサー拡充版

SUC-E310

E150 / E160 / E310 / E320 / E330 / E340 / E350

▶ p.10,22

環境計測ソリューション
ネットワーク構成
ソフトウェア環境モニタリング
ソフトウェア無線タグモニタ

温度・湿度/照度
気圧/加速度計測
温度・湿度/照度
加速度計測

電力計測

専用受信機

位置情報 (人)

位置情報 (移動体)

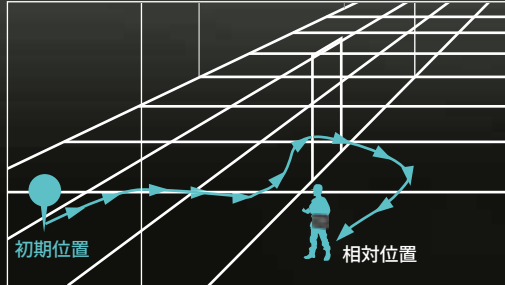
新製品情報

評価キット

導入事例

よくあるご質問

人・作業者を対象とした
自律型の行動計測システム



自律型行動計測システム<対象:人・作業者>

SUC-PDR

▶ p.18

環境計測
ソリューション

ネットワーク構成

ソフトウェア

環境モニタリング

ソフトウェア

無線タグモニタ

温度・湿度/照度

気圧/加速度計測

温度・湿度/照度

加速度計測

電力計測

専用受信機

位置情報

(人)

位置情報

(移動体)

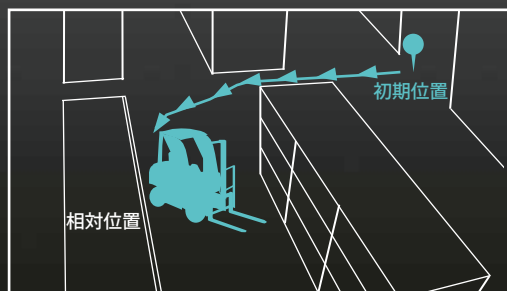
新製品情報

評価キット

導入事例

よくあるご質問

移動体・AGVを対象とした
自律型の移動体計測システム



自律型移動体計測システム<対象:移動体・AGV>

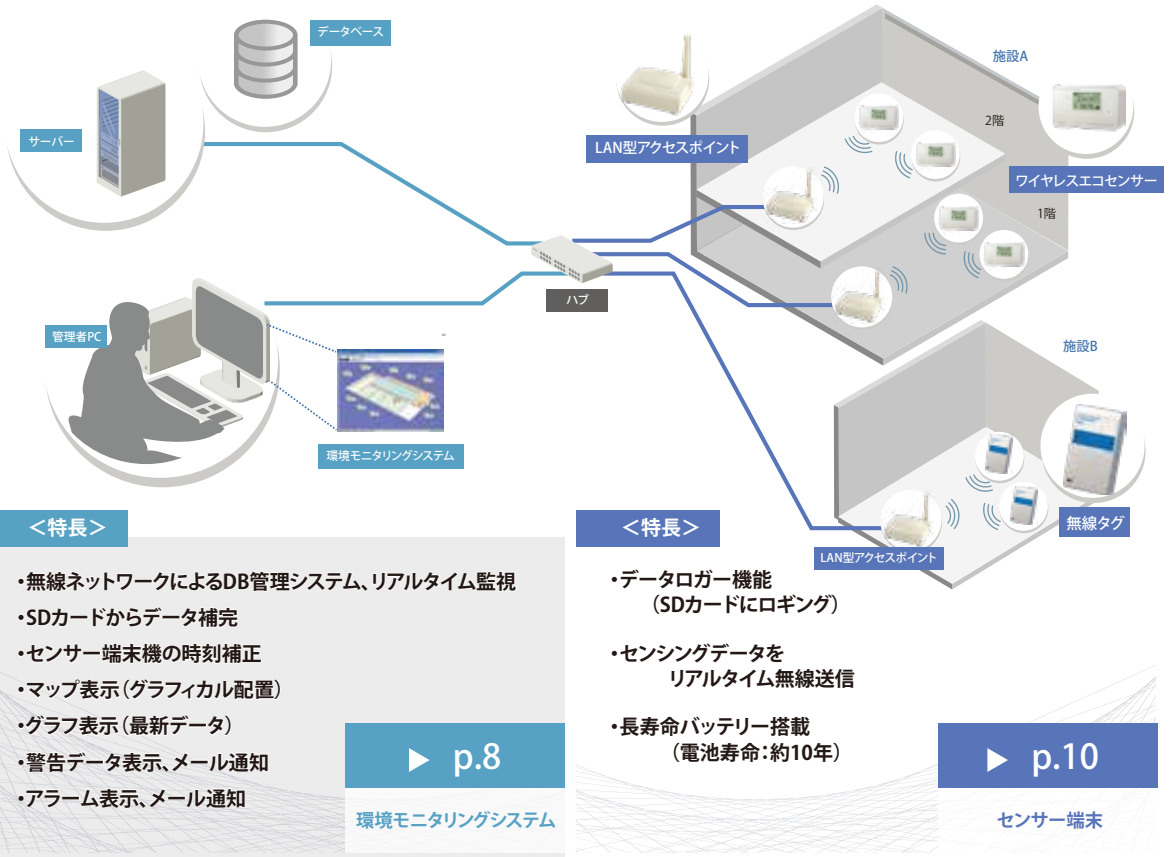
SUC-VDR

▶ p.20

※PDR/VDR 個別カタログのご用意もごさいます。

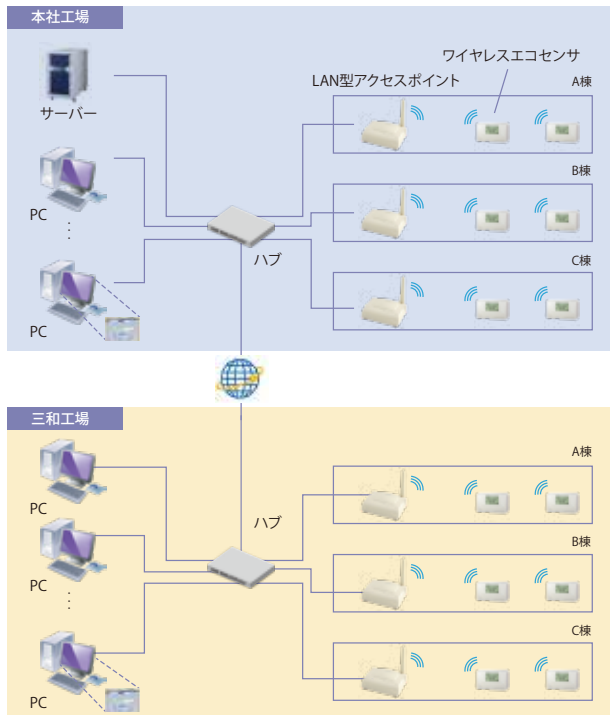
環境計測ソリューション

温度、湿度、埃、CO2等の様々な環境データをリアルタイム計測
無線ネットワークを介して環境データを一元管理



活用方法

スマート工場化を推進



環境データの収集、蓄積、分析、予測

無線センサーネットワークを活用して、工場の環境データを社内のどこからでもリアルタイムに確認できます。

- ・温度/湿度/照度/気圧/CO2濃度/埃(クリーン度)をリアルタイム監視 (一覧表示/マップ表示/グラフ表示)
- ・無線(2.4GHz帯)でデータを転送するため配線は不要、設置が容易
- ・環境データの閾値を超えた場合、管理責任者へメール送信
- ・無線で伝送されたデータはサーバに保存
- ・過去データの閲覧(一覧化/グラフ化)



ネットワーク構成例

ユビキタスコンパス製品を組み合わせることで、環境データや電力使用量を手軽に計測

IEEE802.15.4準拠
電波法工事設計認証
RoHS対応品

ユビキタスコンパス製品を組み合わせた環境ネットワークを構築することで、各種センサーで取得した環境データの一元管理が可能です。また、計測データはすべて無線で伝送可能のため、レイアウトフリーであるほか、計測データをスクリーンセーバーに表示することで見える化します。

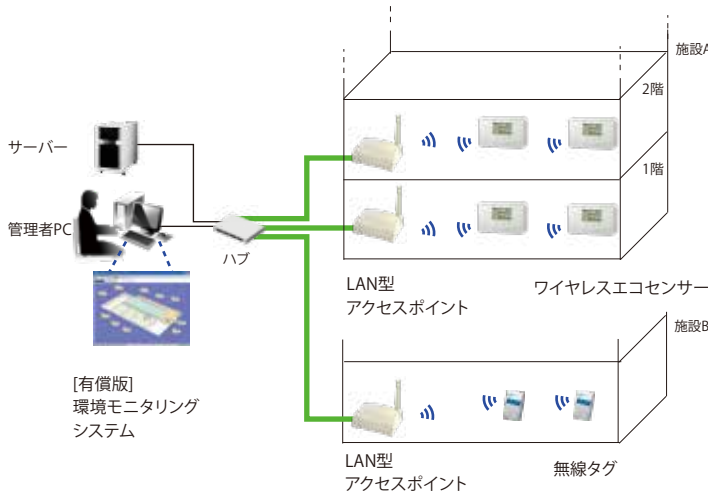
ネットワーク構成

必要な製品の組み合わせ

PC/ネットワーク環境 基本的にお客様自身の環境でご使用いただけます	製品 取得データに応じて製品を選択	専用アクセスポイント USB型/LAN型を選択	ソフトウェア ソフトウェアを選択
	SUC-Tシリーズ SUC-Eシリーズ SUC-WMシリーズ	SUC-Aシリーズ	[標準]無線モニタリングシステム [選択]各種ソフトウェア

ネットワーク構成例

●モデルケース



■対象製品

PDR SERIES	T SERIES	E SERIES	WM SERIES	A SERIES
SUC-E100	:ワイヤレスエコセンサー	20台		
SUC-T200	:無線タグ	10台		
SUC-A400ULP	:LAN型無線アクセスポイント	10台		
環境モニタリングシステム				

●事例

分野 博物館・美術館

目的 博物館、美術館における文化財の保存・展示環境をリアルタイムで監視

■内容

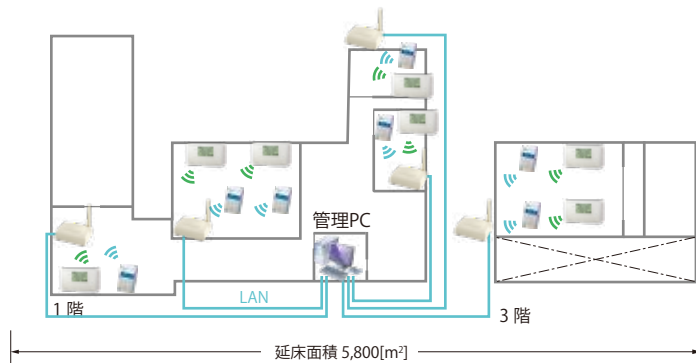
- ・保存、展示環境の温度/湿度/照度/気圧/加速度を計測。

■効果

- ・保存、展示環境のリアルタイム監視。
- ・異常値発生時のリアルタイム通知。

■構成図

※画像はイメージです。実際の間取り・設置場所とは異なります。



■対象製品

PDR SERIES	T SERIES	E SERIES	WM SERIES	A SERIES
SUC-T200	:無線タグ			
SUC-E100	:ワイヤレスエコセンサー			
SUC-A400ULP	:LAN型無線アクセスポイント (PoE)			

■カスタマイズ対応

ソフトウェア

- 閾値アラートメール通知追加
- 環境モニタアプリ (タブレット端末への対応)

	ワイヤレスエコセンサー	SUC-E100
	無線タグ	SUC-T200
	LAN型無線アクセスポイント [PoE対応版 壁掛けユニット]	SUC-A400ULP-UNT

- 環境計測ソリューション
- ネットワーク構成
 - ソフトウェア環境モニタリング
 - ソフトウェア無線タグモニタ
- 温度・湿度/照度気圧/加速度計測
- 温度・湿度/照度加速度計測
- 電力計測
- 専用受信機
- 位置情報 (人)
- 位置情報 (移動体)
- 新製品情報
- 評価キット
- 導入事例
- よくあるご質問

ソフトウェア 環境モニタリングシステム

ネットワーク対応のモニタアプリケーション

- ・ネットワークを介してサーバー・PCへデータ収集します。ログデータはデータベースで管理致します。
- ・リアルタイム・累積データ表示、高機能グラフ表示・グラフィカル配置図表示等、多様な機能を用いてデータを参照します。



種類／機能

項目	画面表示機能													条件抽出機能			
	一覧表					マップ			グラフ					計測期間	設置場所	UID	データ表示間隔
警告 ※1	UID ※2	設置場所 ※3	名称 ※4	状態 ※5	センサー情報 ※6	異常項目	上限値 下限値	取得値 ※7	受信日 受信時間	設置 フロア	センサー 情報	グラフ 表示					
最新データ	●	●	●	●	●	●	—	—	—	●	●	—	—	—	—	—	—
過去データ	●	●	●	●	●	●	—	—	—	●	—	●	●	●	●	●	1秒～ 255分 (変更可)
警告データ	●	●	●	●	—	●	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	
リアルタイム	●	●	●	●	●	—	—	—	●	●	●	●	—	—	—	—	

※1 設定した警告範囲を超えた場合「注意」「警告」を表示、一定時間以上更新がない場合「停止」を表示

※2 数量制限なし／複数のシリーズ製品が混在可

※3 任意の設置場所を設定可／設置数上限なし

※4 任意の名称を設定可／文字数制限なし

※5 電波の発信種別を表示

※6 設定中のセンサーからの取得データを表示

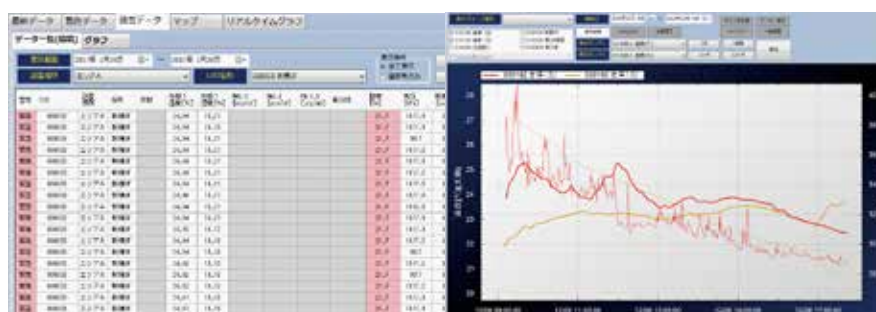
※7 現在の計測値を表示 黄：注意 赤：緊急

表示画面

最新データ表示

- ・データベース上に記録されている各端末の最新データを表示

過去データ表示



- ・記録した全データより抽出条件を指定して表示
- ・指定した抽出条件よりセンサーの変化をグラフ表示

警告データ表示

- ・最新データの警告状況を黄：注意／赤：緊急と表示
- ・設定した閾値を超えた場合は指定のメールアドレスに警告メールを送信

マップ表示



- ・センサー情報をマップ上に表示

リアルタイムグラフ表示

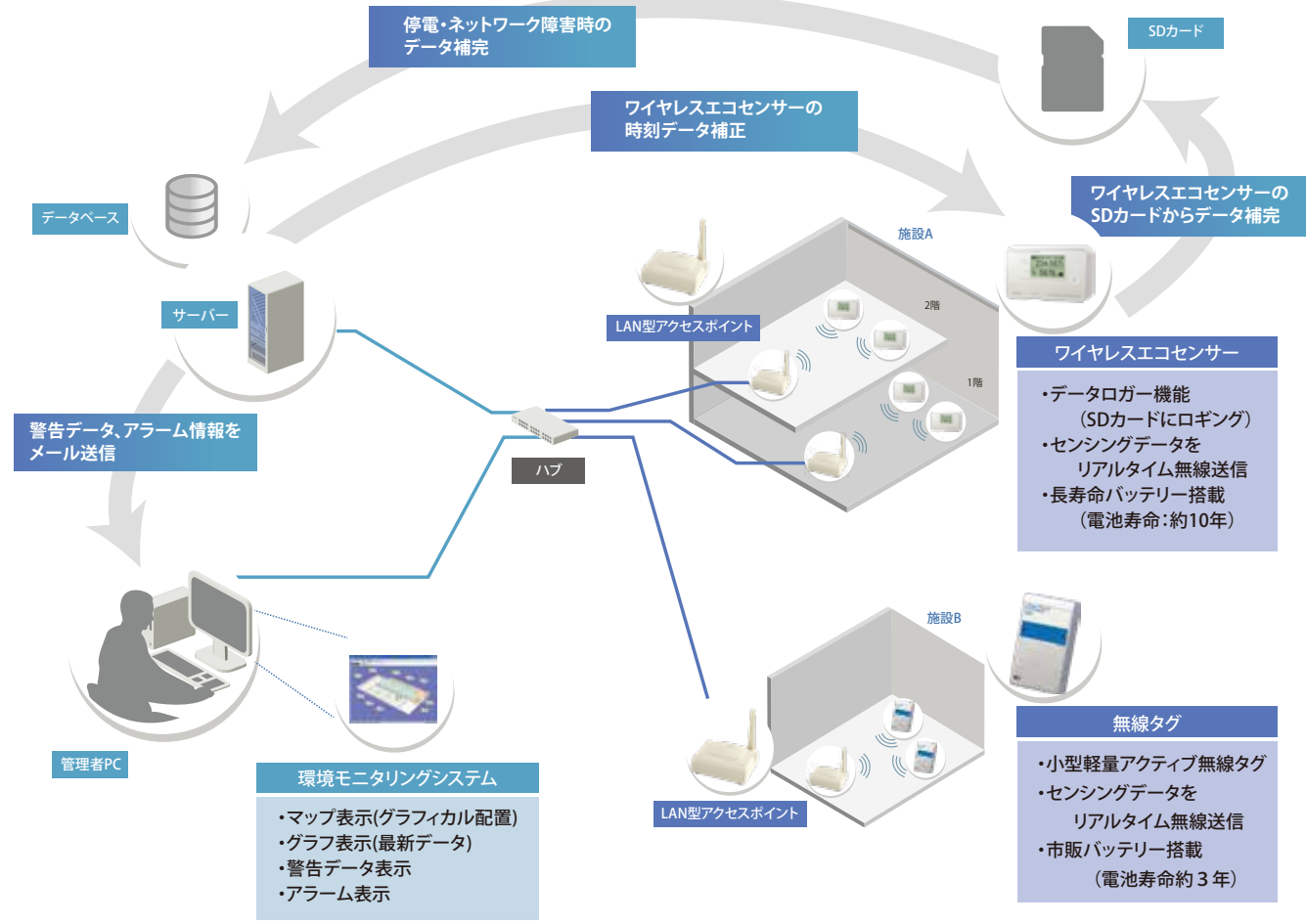


- ・現在時刻～24時間前までのグラフ表示

形式構成

項目	種別	環境モニタリングシステム
対応シリーズ	受信端末	SUC-A400UL / SUC-A400ULP
		 Tシリーズ / Eシリーズ
データ参照方法		アプリケーション
グラフ表示		○
ログ記録		データベース
累積データ表示		○
マップ表示		○
動作環境	対応OS	Microsoft Windows 10日本語版
	PCスペック	上記OSが正常に動作する環境
	ディスプレイ	XGA(1024×768)以上を推奨

- 環境計測ソリューション
- ネットワーク構成
- ソフトウェア環境モニタリング
- ソフトウェア無線タグモニタ
- 温度・湿度/照度気圧/加速度計測
- 温度・湿度/照度加速度計測
- 電力計測
- 専用受信機
- 位置情報(人)
- 位置情報(移動体)
- 新製品情報
- 評価キット
- 導入事例
- よくあるご質問



ソフトウェア 無線タグモニタ

評価キット標準付属 モニタアプリケーション

- ・Tシリーズ/Eシリーズの評価キットに標準で付属しているモニタアプリケーションです。
- ・センサデータを表とグラフで表示し、CSV形式のログを出力します。

種類/機能

項目	無線タグモニタ	
画面	一覧表	
項目	UID ※1	個数制限
	発信種別	任意の名称
	電池	電圧表示
	更新日時	年/月/日
	センサー情報 ※2	設定中のセンサー
	電波強度	dBm
	グラフ選択	有無
グラフ	グラフ表示	折れ線グラフ
	表示期間	期間制限なし

※1 個数制限なし/複数のシリーズ製品が混在可
※2 設定中のセンサーを表示



形式構成

項目	種別	無線タグモニタ
項目	受信端末	SUC-A200U
対応シリーズ		Tシリーズ Eシリーズ
データ参照方法		アプリケーション
グラフ表示		○
ログ記録		テキストファイル(CSV形式)
累積データ表示		○
マップ表示		○
動作環境	対応OS	Microsoft Windows 10日本語版
	PCスベック	上記OSが正常に動作する環境
	ディスプレイ	XGA (1024×768)以上を推奨

評価キット

無線タグモニタは下記評価キットの標準付属ソフトウェアです。

項目	種別	無線タグ評価キット	ワイヤレスエコセンサー(各モデル)評価キット	ワイヤレスエコセンサー-mini評価キット
		SUC-T200-KIT	SUC-E100-KIT	SUC-E210-KIT
内容	種別	SUC-T200P1 2台	SUC-E100 1台	SUC-E210 1台
		SUC-A200U 1台	SUC-A200U 1台	SUC-A200U 1台
	ソフトウェア	無線タグモニタ		

ワイヤレスエコセンサー

低消費電力を実現した ワイヤレスマルチ環境センサー

ワイヤレスエコセンサーとは、温度・湿度・照度・埃・二酸化炭素等のセンシングデータを、リアルタイムに無線送信し、パソコンでデータを一元管理できる製品です。長寿命バッテリーを搭載しているため、10年間電池交換が不要なほか、SDカードへの記録で長期間のデータロガーとしてもご利用可能です。

IEEE802.15.4準拠
電波法工事設計認証
RoHS対応品



種類／機能

形式	通信距離	センサー機能													
		温度	湿度	照度	加速度	気圧	赤外線	音	カラー	埃	PM2.5	酸素	硫化水素	SDカード	液晶
SUC-E100	50m	●	●	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	●	●
SUC-E110	50m	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●
SUC-E150	50m	●	●	●	●	●	●	-	-	-	-	-	-	●	●
SUC-E160	50m	●	●	-	●	●	-	●	-	-	-	-	-	●	●
SUC-E310	50m	●	●	●	●	●	-	-	-	●	●	-	-	●	●
SUC-E320	50m	●	●	●	●	●	-	-	-	-	-	●	-	●	●
SUC-E330	50m	●	●	●	●	●	-	-	-	-	-	-	●	●	●
SUC-E340	50m	●	●	●	●	●	-	●	-	-	-	-	-	●	●
SUC-E210	50m	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

●デフォルト機能 ※使用環境により、通信距離は変化します

形式構成

項目	種別形式	ワイヤレスエコセンサー								ワイヤレスエコセンサー-mini		
		SUC-E100	SUC-E110	SUC-E150	SUC-E160	SUC-E310	SUC-E320	SUC-E330	SUC-E340	SUC-E210		
規格		IEEE802.15.4準拠2.4GHz帯無線通信										
チャンネル		16チャンネル(2.405~2.480GHz)										
通信距離		約50m(使用環境により異なります)										
無線通信速度		250kbps(MAX)										
アンテナ		内蔵チップアンテナ										
無線識別用ID		24bit(出荷時書き込み済)										
記録方式		microSD								内蔵メモリ		
運用モード		タグ/ロガー/タグロガー/ACK								タグ/ロガー/ACK		
測定範囲(精度)	温度	0~60℃(※1)			0~50℃(※1)		5~40℃(※1)		0~50℃(※1)		0~60℃(※1)	
	湿度	0~100%(±2.0% 10~90%)				0~80%(±2%)		10~90%(±2%)		15~90%(±2%)		0~100%(±2.0% 10~90%)
	照度	1~50000ルクス			1~50000ルクス							
	気圧	300~1100hPa			811~1100hPa		912~1100hPa		300~1100hPa		—	
	加速度	±8.0G										
	赤外線	—	—	約3m	—	—	—	—	—	—	—	
	音	—	—	50~90dB	—	—	—	—	—	—	50~95dB ※2	
	カラー	—	—	—	光の色成分(RGB)		—	—	—	—	—	
	埃 検出粒子径	—	—	—	約0.3μm/約0.5μm		—	—	—	—	—	
	埃カウント効率	—	—	—	クラス1000(JIS6)相当 0.3μm=50% 0.5μm=98%以上		—	—	—	—	—	
	PM2.5	—	—	—	0~999μg/m ³		—	—	—	—	—	
	酸素	—	—	—	—		0~30%		—	—	—	
	硫化水素	—	—	—	—		—		0~100ppm		—	
動作温度範囲		0~60℃ ※1			0~50℃ ※1		5~40℃ ※1		0~50℃ ※1		0~60℃ ※1	
電源		CR17450リチウム電池DC3V				A CアダプタDC5V				CR2電池DC3V		
電池寿命		約10年 ※3			約3年 ※3		—		—		約3年 ※3	
消費電力		無線通信時:約150mW 待機時:約12μW				約300mW		約200mW		約240mW 通信時:約330mW待機時:約15μW		
測定間隔		1~255秒から1秒間隔で設定 1~255分から1分間隔で設定										
表示		LCD表示(バックライト機能有)										
インターフェース		外部インターフェースコネクタ ×1				microSDカードスロット ×1						
記憶容量		約1000万データ(1GB SD利用時)										
外形寸法(縦×横×奥行)		64×102×24.5mm				64×102×55mm				44×48×27.5mm		
重量		約97g(電池含む)				約146g(本体)		約128g(本体)		約129g(本体) 約120g(本体) 約40g(電池含む)		
付属品		壁掛けユニット				ACアダプター						
ソフトウェア対応OS		Microsoft Windows 10日本語版										
その他		時計機能表示・電池残量表示										

※1 ±0.3℃ 結露無きこと。 ※2 長時間連続測定可能 ACアダプタ使用時 ※3 発信間隔10分にて。電池寿命は使用方法・環境により異なります。

対応ソフトウェア／管理画面

項目	種別 対応シリーズ	無線タグモニタ	環境モニタリングシステム
		SUC-E1xx/SUC-E210/SUC-E3xx/SUC-T200	
受信端末		USB無線AP	LAN版無線AP
データ参照方法		アプリケーション	アプリケーション
グラフ表示		○	○
ログ記録		テキストファイル(CSV形式)	データベース
累積データ表示		—	○
マップ表示		—	○
動作環境	対応OS	Microsoft Windows 10日本語版	
	PCスペック	上記OSが正常に動作する環境	
	ディスプレイ	XGA(1024×768)以上を推奨	



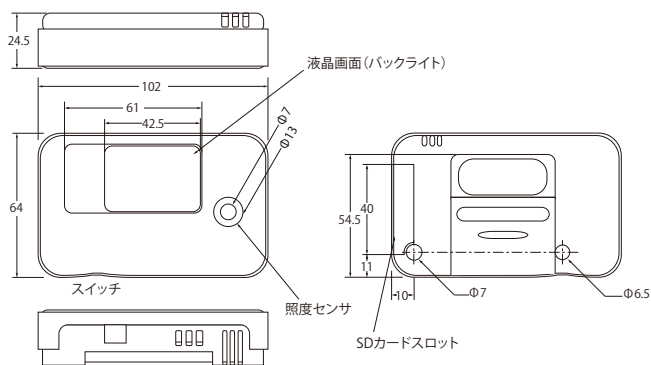
■無線タグモニタ
・センサーデータを表とグラフで表示。
・CSV形式のログを出力。



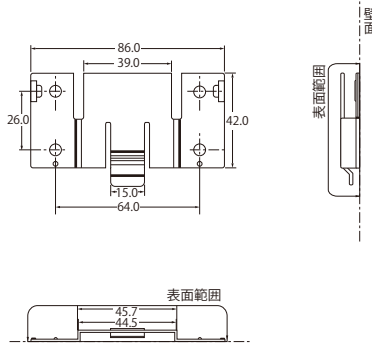
■環境モニタリングシステム
・リアルタイム
・累積データ表示
・高機能グラフ表示、グラフィカル配置図表示

外形寸法 (単位mm)

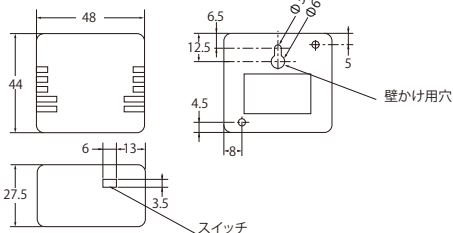
■ワイヤレスエコセンサー SUC-E100/SUC-E110/SUC-E150/SUC-E160



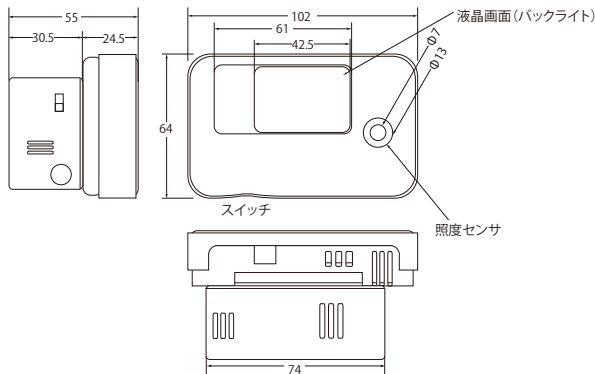
■付属品:壁面取付ユニット SUC-E100/SUC-E110



■ワイヤレスエコセンサー-mini SUC-E210



■ワイヤレスエコセンサー SUC-E310/SUC-E320/SUC-E330/SUC-E340/SUC-E350



評価キット

・全てのモデルに評価キットをご用意



ワイヤレスエコセンサー
評価キット
SUC-E100-KIT

評価キット 形式	内容		
	ワイヤレスエコセンサー	無線アクセスポイント	ソフトウェア
SUC-E100-KIT	SUC-E100 1台	SUC-A200U 1台	無線タグモニタ
SUC-E110-KIT	SUC-E110 1台		
SUC-E150-KIT	SUC-E150 1台		
SUC-E160-KIT	SUC-E160 1台		
SUC-E310-KIT	SUC-E310 1台		
SUC-E320-KIT	SUC-E320 1台		
SUC-E330-KIT	SUC-E330 1台		
SUC-E340-KIT	SUC-E340 1台		
SUC-E210-KIT	SUC-E210 1台		

設定ツール

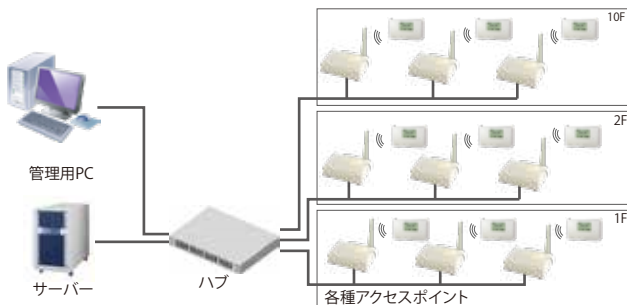
■フラッシュデータ設定ツール SUC-IF210U

・下記設定変更時に使用
各運用モード切替/シリアル通信設定/
無線チャンネル設定/発信間隔/
センサ種類



ネットワーク構成

■大規模ネットワーク構成例



■アクセスポイント(受信機)機能一覧 ▶ p.16-17

項目	形式	SUC-A200U	SUC-A300U	SUC-A400UL [Entry]	SUC-A400ULP [PoE]
通信距離		50m	50m	150m	150m
電源		USB	USB/AC	AC	PoE/AC
USB		●	●	-	-
LAN		-	-	●	●
Wi-Fi		-	-	○	-
PoE		-	-	-	●
SDカード		-	●	-	-
ホップ		-	●	-	-
ネットワーク		小規模	中規模	大規模	大規模

●デフォルト機能 ○オプション機能 ※使用環境により、通信距離は変化します

導入事例

全国の寺院、神社、博物館等の環境測定

京都国立博物館 平成知新館 2014年3月 導入
群馬県立歴史博物館(リニューアルオープン) 2016年7月 導入
すみだ北斎美術館 2016年11月 導入
東大寺総合文化センター、広島厳島神社、
鎌倉極楽寺、京都北野天満宮、岩手中尊寺、石川白山比咩神社等

物流・倉庫

温度・湿度・照度・気圧・加速度を測定し、リアルタイム測定し、履歴を管理。
⇒保管状態を監視し、異常の早期発見
⇒保管環境のトレーサビリティ情報として使用

美術館／博物館

温度、湿度、照度のリアルタイム監視、履歴管理。
⇒重要文化財の保存環境の監視、異常の早期発見
⇒従来の温湿度計と比べ、省スペース化、
デジタルデータでの履歴管理・分析が可能

工場

温度・湿度を測定し、リアルタイム測定し、履歴を管理。
⇒冷暖房の使い過ぎを監視し、電力コスト削減
⇒生産環境のトレーサビリティ情報として使用

無線タグ

センサーデータを瞬時に「見える化」 小型軽量アクティブ無線タグ

センシングデータ(温度)やID、スイッチ等の情報を無線送信し、パソコンでデータが一元管理できるアクティブ無線タグです。双方向通信にも対応しており、パソコンからLED点滅、ブザー呼出が可能です。

応用的な使用方法としては、電波強度やID情報を基に位置情報の管理、振動検知時に自動発信する事による揺れの記録管理、歪み・傾きの計測等が可能です。

ご要望に応じて、加速度、湿度、照度、風量、圧力、歪み測定などのカスタマイズに対応します。



IEEE802.15.4準拠
電波法工事設計認証
RoHS対応品



環境計測ソリューション
ネットワーク構成
ソフトウェア環境モニタリング
ソフトウェア無線タグモニタ

温度・湿度/照度
気圧/加速度計測

温度・湿度/照度
加速度計測

電力計測

専用受信機

位置情報(人)

位置情報(移動体)

新製品情報

評価キット

導入事例

よくあるご質問

T series

SUC-T200

SUC-T200P1

SUC-T200P2

種類／機能



形式	通信距離	センサー機能				その他			※内部メモリ: 256kbit追加可能 ※ブザー機能: PCから呼出/呼出音設定可能 ●デフォルト機能 ○オプション機能 ※使用環境により、通信距離は変化します
		温度	湿度	照度	加速度	ポート数	内部メモリ	ブザー	
SUC-T200	50m	●	-	-	○	-	○	○	
SUC-T200P1	50m	●	○	○	○	1	○	○	
SUC-T200P2	50m	●	○	○	○	2	○	○	

形式	SUC-T200/SUC-T200P1/SUC-T200P2	
動作モード	タグモード	一定間隔で発信を繰り返します
	スイッチモード	スイッチ等の条件でのみ発信します
	ACKモード	電波が不安定な場合、内部メモリに記録し、通信が回復した際に蓄積したデータを送信します
	ロガーモード	内部メモリにデータを保存します

形式構成

項目	種別 形式	無線タグ	無線タグ(オプション:外部センサ接続コネクタ)
		SUC-T200	SUC-T200P1/SUC-T200P2
規格		IEEE802.15.4準拠2.4GHz帯無線通信	
チャンネル		16チャンネル(2.405~2.480GHz)	
通信距離		約50m(使用環境により異なります)	
無線通信速度		250kbps(MAX)	
アンテナ		内蔵チップアンテナ	
無線識別用ID		24bit(出荷時書き込み済)	
動作モード		タグ/スイッチ/ACK/ロガー	
動作温度範囲		0~60℃(結露なきこと)	
測定範囲 (精度)	オプション 外部センサ	温度	0~60℃(±0.3℃ 結露なきこと)
		湿度	0~100%(±0.2%) (分解能0.05%)
		照度	5~15,000ルクス
測定間隔		1~255秒から1秒間隔で設定	1~255分から1分間隔で設定
		—	—
インターフェース		—	外部センサ接続コネクタ ×1(SUC-T200P1)/×2(SUC-T200P2)
電池		CR2032コイン型リチウム電池DC3V	
電池寿命		約3年 ※1	
消費電力		無線通信時:約150mW 待機時:約15μW	
外形寸法(縦×横×奥行)		49.4×29×11mm	
重量		約16g(電池含む)	
ソフトウェア対応OS		Microsoft Windows 10日本語版	

※1 発信間隔5分にて

搭載機能

スイッチ	押しボタンスイッチを押すことで電波を発信
呼出	パソコンからLED点滅ブザーの呼出が可能
振動検知	設定値以上の加速度を検知すると自動発信
センサ	SUC-T200P1、P2は外部センサを接続可能
接続例	<p>外部接続 センサ用ポート1 ポート2</p>
その他	温度センサ・時計機能内蔵 電池残量・電波強度通知

対応ソフトウェア／管理画面

項目	種別 対応シリーズ	無線タグモニタ	環境モニタリングシステム
		SUC-E1xx/SUC-E210/SUC-E3xx/SUC-T200	
受信端末		USB無線AP	LAN版無線AP
データ参照方法		アプリケーション	アプリケーション
グラフ表示		○	○
ログ記録		テキストファイル(CSV形式)	データベース
累積データ表示		—	○
マップ表示		—	○
動作環境	対応OS	Microsoft Windows 10日本語版	
	PCスペック	上記OSが正常に動作する環境	
	ディスプレイ	XGA(1024×768)以上を推奨	



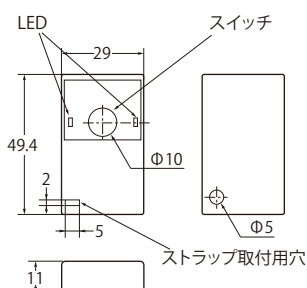
■無線タグモニタ
・センサーデータを表とグラフで表示。
・CSV形式のログを出力。



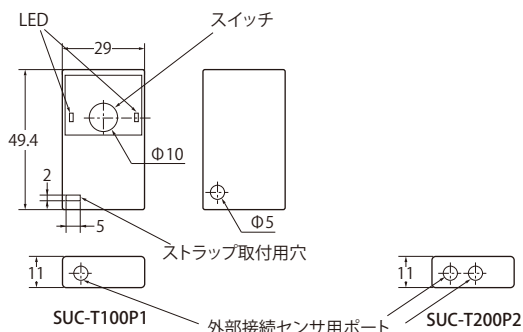
■環境モニタリングシステム
・リアルタイム
・累積データ表示
・高機能グラフ表示、グラフィカル配置図表示

外形寸法 (単位mm)

■無線タグ SUC-T200



■無線タグ 外部センサ接続コネクタ (ポート1/ポート2) SUC-T100P1/SUC-T200P2



評価キット



無線タグ評価キット SUC-T200-KIT

項目	種別	無線タグ評価キット
	形式	SUC-T200-KIT
内容	種別	SUC-T200P1 2台
		SUC-A200U 1台
	ソフトウェア	無線タグモニター

設定ツール

■無線タグ設定ツール SUC-IF200U

・下記設定変更時に使用
各運用モード切替/シリアル通信設定/
無線チャンネル設定/発信間隔/
センサ種類



■温湿度センサ (外部接続) SENSOR-T&H



■照度センサ (外部接続) SENSOR-ILLUMI



■汎用センサボード (外部接続) SENSOR-UNIV

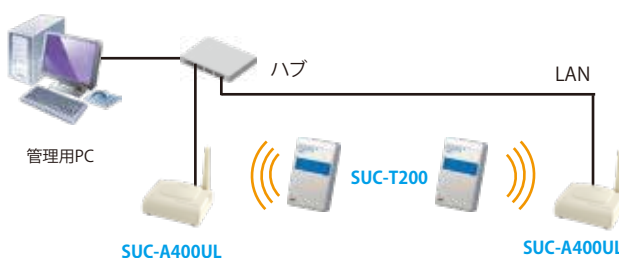


ネットワーク構成

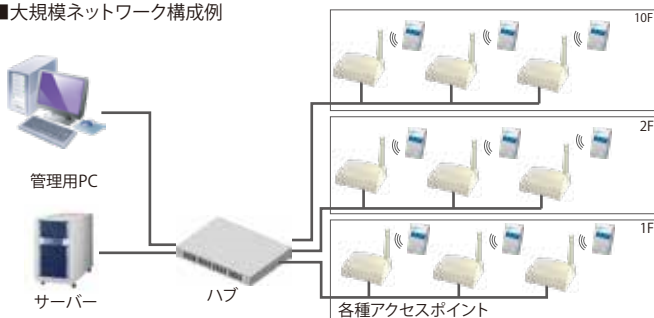
■タグモード・スイッチモード (運用形態N対1)



■LAN対応 (パソコン1台で集中管理可能)



■大規模ネットワーク構成例



■アクセスポイント (受信機) 機能一覧 ▶ p.16-17

項目	形式	SUC-A200U	SUC-A300U	SUC-A400UL 【Entry】	SUC-A400ULP 【PoE】
通信距離		50m	50m	150m	150m
電源		USB	USB/AC	AC	PoE/AC
USB		●	●	-	-
LAN		-	-	●	●
Wi-Fi		-	-	○	-
PoE		-	-	-	●
SDカード		-	●	-	-
ホップ		-	●	-	-
ネットワーク		小規模	中規模	大規模	大規模

●デフォルト機能 ○オプション機能
※使用環境により、通信距離は変化します

導入事例

工場/オフィス	鉄工所/紡績会社	道路/橋梁
温度・湿度をリアルタイム測定し、履歴を管理。 ⇒冷暖房の使い過ぎを監視し、 電力コスト削減 ⇒生産環境のトレーサビリティ情報 として使用	高速回転体、攪拌機を無線でリアルタイム 温度測定。 ⇒温度上昇による物質変化を 防止するため監視、異常通知 ⇒変化点の調査、分析	加速度、歪みセンサで道路や橋梁の状態を 定点観測。 ⇒振動、ひび割れや歪み等の 点検作業回数、工数を軽減 ⇒異常箇所の早期発見、事故予防

電力計測ユニット

リアルタイムで消費エネルギーを「見える化」する 無線電力計測器

[SUC-WM100/SUC-WM100H]

IEEE802.15.4準拠
電波法工事設計認証
RoHS対応品

分電盤に取付けることで、電力消費量・利用料金を4チャンネルまでリアルタイム計測する製品です。計測データをリアルタイムモニタリングするほか、SDカードへのデータ保存、CSVファイルへのエクスポートが可能です。大電流(500A/200V)も測定可能であり、ピーク電力・設備の稼働・電力消費量の多い箇所等の分析に活用できます。配線工事が不要なため、既存設備への設置が容易で、導入コストを削減します。



環境計測
ソリューション
ネットワーク構成
ソフトウェア
環境モニタリング
ソフトウェア
無線タグモタ

温度・湿度/照度
気圧/加速度計測
温度・湿度/照度
加速度計測

電力計測

専用受信機

位置情報
(人)

位置情報
(移動体)

新製品情報

評価キット

導入事例

よくあるご質問

WM series

SUC-WM100

SUC-WM100H

種類／機能



形式	通信距離	測定箇所	電流計測				チャンネル(系統)	電圧測定
			50A	100A	200A	500A		
SUC-WM100	150m	分電盤	●	●	●	-	●	○
SUC-WM100H	150m	分電盤	-	-	-	●	●	○

●デフォルト機能 ○オプション機能
※使用環境により、通信距離は変化します

形式構成

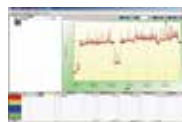
項目	種別 形式	電力計測ユニット	
		SUC-WM100	SUC-WM100H
規格		IEEE802.15.4準拠2.4GHz帯無線通信	
チャンネル		16チャンネル(2.405~2.480GHz)	
通信距離		約150m(使用環境により異なります)	
無線通信速度		250kbps(MAX)	
アンテナ		内蔵チップアンテナ/外部アンテナ仕様(オプション)	
無線識別用ID		24bit(出荷時書き込み済)	
動作環境		0~50℃(結露なきこと)	
測定範囲	電流	50/100/200A対応	500A専用
	電圧	AC85~240V	
測定間隔		5秒~60分	
インターフェース		microSDカードスロット ×1(2GB)	
電池		単3電池 2本/ACアダプタ(付属)	
電池寿命		約1週間(電池作動時)	
消費電力		無線通信時:約500mW	
外形寸法(縦×横×奥行)		115×68×27mm	
測定項目		電流、電圧、電力、積算電力量 アプリケーションで換算:電気料金、CO2排出量	
測定数		最大4系統(単相2線) (測定相線式:単相2線、単相3線、三相3線)	
測定誤差		±3%FS+1デジット(CTの精度は含みません)	

対応ソフトウェア／管理画面

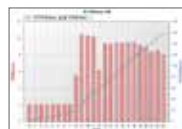
■電力計測システム

- 電力計測ユニット専用のモニタアプリケーション。
- 電力量と排出CO2を計測可能。

項目	種別 対応シリーズ	電力計測システム SUC-WM100/SUC-WM100H
受信端末		USB無線AP
データ参照方法		アプリケーション
グラフ表示		○
ログ記録		テキストファイル(CSV形式)
動作環境	対応OS	Microsoft Windows 10日本語版
	PCスペック ディスプレイ	上記OSが正常に動作する環境 XGA(1024×768)以上を推奨



電力計測システム



日報/月報表示

設置・導入

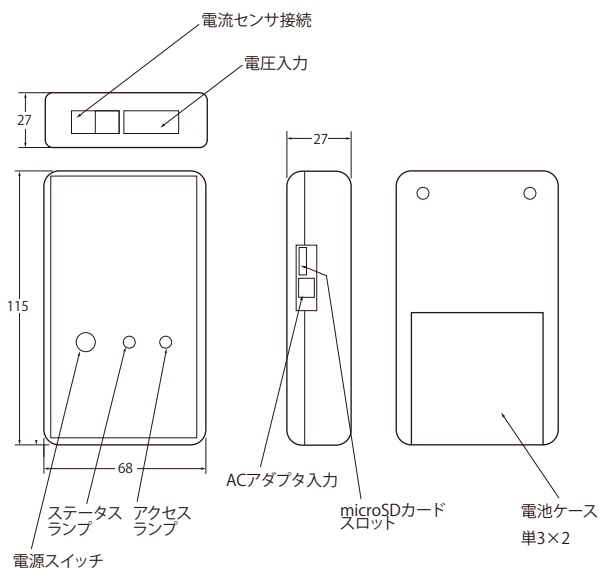


電流センサは
取り付けが簡単な
クランプ式

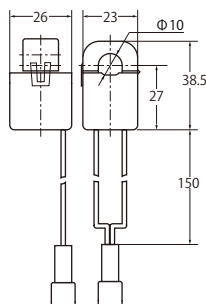
測定相線式	単相2線、単相3線、三相3線
測定系統数	最大4系統(単相2線)
測定要素	電流、電圧、電力、積算電力量 アプリケーションで換算:電気料金、CO2排出量
測定範囲	電流:専用クランプ式電流センサ使用 50A(Φ10)、100A(Φ16)、200A(Φ24)
	大電流専用500A(Φ36)
	電圧:0~240VAC
測定誤差	±3%FS+1デジット(CTの精度は含みません)
	電流測定での精度保証範囲は、CT定格の10~100%
データ記録	microSDカード(2Gまでの容量に対応)

外形寸法 (単位mm)

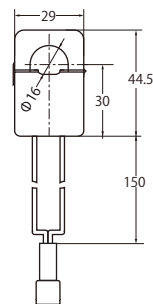
■電力計測ユニット SUC-WM100/SUC-WM100H



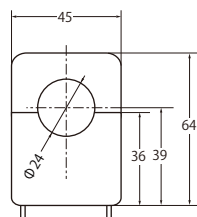
■クランプ式電流センサ (Φ10/50A)



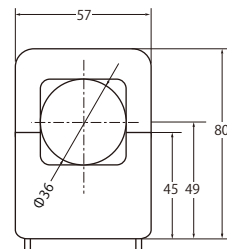
■クランプ式電流センサ (Φ16/100A)



■クランプ式電流センサ (Φ24/200A)



■クランプ式電流センサ (Φ36/500A)



評価キット



項目	種別	電力計測ユニット評価キット
内容	形式	SUC-WM100-KIT
	種別	SUC-WM100 1台 クランプセンサ 4個 SUC-A200U 1台
	ソフトウェア	電力計測システム

ネットワーク構成

■電力計測無線ネットワーク



オプション



SUC-WM100用電流センサ100A
SUC-WM100用電流センサ200A
SUC-WM100H用電流センサ500A
※標準品:SUC-WM100用電流センサ50A



電圧入力コネクタ

■アクセスポイント(受信機)機能一覧 ▶ p.16-17

項目	形式	SUC-A200U	SUC-A300U	SUC-A400UL [Entry]	SUC-A400ULP [PoE]
通信距離		50m	50m	150m	150m
電源		USB	USB/AC	AC	PoE/AC
USB		●	●	-	-
LAN		-	-	●	●
Wi-Fi		-	-	○	-
PoE		-	-	-	●
SDカード		-	●	-	-
ホップ		-	●	-	-
ネットワーク		小規模	中規模	大規模	大規模

●デフォルト機能 ○オプション機能
※使用環境により、通信距離は変化します

導入事例

工場	美術館／博物館	データセンター
設備機器、フロア毎の電力使用量を計測、分析。 ⇒機器の同時立ち上げによるピーク電力を抑制し、電力料金を削減 ⇒夜間電力への移行や、不使用機器の電源OFFによって電力料金を削減	設備機器、フロア毎の電力使用量を計測、分析。 ⇒空調の利用状況の把握 ⇒電力使用量の多い機器、不使用機器の把握、改善	ラックに収納されている複数の機器の電力をモニター。 ⇒電源のON/OFFによる機器の稼働状態を監視、異常の早期発見 ⇒電力使用量のリアルタイム監視、不使用機器の把握 ⇒温湿度センサでサーバーラック内の異常を監視

無線アクセスポイント

ユビキタスコンパスシリーズ全機種対応 無線アクセスポイント

IEEE802.15.4準拠
電波法工事設計認証
RoHS対応品

[SUC-A400UL/SUC-A400ULP]

LAN接続型の無線アクセスポイントです。中・大規模ネットワークを構築し、LAN経由でデータを集中管理します。

[SUC-A200U]

USB型の無線アクセスポイントです。PCに直接接続して使用します。

[SUC-A300U]

USB型の無線アクセスポイントです。AC電源から給電し、PCがなくても双方向通信が可能です。

また、microSDカードを挿入してデータロガーとして使用できるほか、中継(マルチホップ)機能も併せもっているため、長距離通信が可能です。



環境計測
ソリューション
ネットワーク構成
ソフトウェア
環境モニタリング
ソフトウェア
無線タグモニタ

温度・湿度/照度
気圧/加速度 計測
温度・湿度/照度
加速度 計測
電力計測

専用受信機

位置情報 (人)

位置情報 (移動体)

新製品情報

評価キット

導入事例

よくあるご質問

A series

SUC-A200U

SUC-A300U

SUC-A400UL

SUC-A400ULP

種類/機能



形式	通信距離	電源	USB	LAN	Wi-Fi	PoE	SD	ホップ	ネットワーク
SUC-A200U	50m	USB	●	-	-	-	-	-	小規模
SUC-A300U	50m	USB/AC	●	-	-	-	●	●	中規模
SUC-A400UL	150m	AC	-	●	○	-	-	-	大規模
SUC-A400ULP	150m	PoE/AC	-	●	-	●	-	-	大規模

●デフォルト機能 ○オプション機能
※使用環境により、通信距離は変化します

形式構成

項目	種別 形式	無線アクセスポイント			
		SUC-A200U	SUC-A300U	SUC-A400U	SUC-A400ULP
規格		IEEE802.15.4準拠2.4GHz帯無線通信			
チャンネル		16チャンネル(2.405~2.480GHz)			
通信距離		約50m(使用環境により異なります)		約150m(使用環境により異なります)	
アンテナ		内蔵チップアンテナ		外部アンテナ	
無線識別用ID		24bit(出荷時書き込み済)			
動作環境		0~60℃(結露無きこと)			
無線通信速度		250kbps(MAX)			
シリアル通信速度		300~115.2kbps			
運用モード		スルー/コマンド/1:N/ACK	スルー/コマンド/1:N/ACK	スルー/コマンド/1:N/ACK	
搭載機能			マルチホップ		
インターフェース		USB	USB、microSDスロット	LAN(100BASE-TX)/USB	
電源		USBコネクタより給電		AC100V	AC100V/PoE
消費電力		無線通信時:約150mW 待機時:約15μW		約1.5W	
外形寸法(縦×横×奥行)		18.8×61.1×7.8mm	18.8×69×7.8mm	67×95×33mm	
重量		約8g		約93g	約109g

※内蔵・外部アンテナ、環境により、特性・通信距離は変化します。

対応ソフトウェア/管理画面

■無線タグモニタ



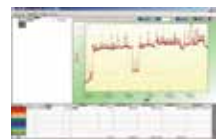
- ・評価キット付属のモニタアプリケーション。
- ・センサデータを表とグラフで表示。
- ・CSV形式のログを出力。

■環境モニタリングシステム



- ・無線タグモニタをネットワークに対応。
- ・多様な機能を用いてデータを参照。
リアルタイム・累積データ表示
高機能グラフ表示・グラフィカル配置図表示

■電力計測システム

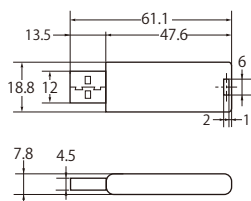


- ・電力計測ユニット専用のモニタアプリケーション。
- ・電力量と排出CO2を計測可能。

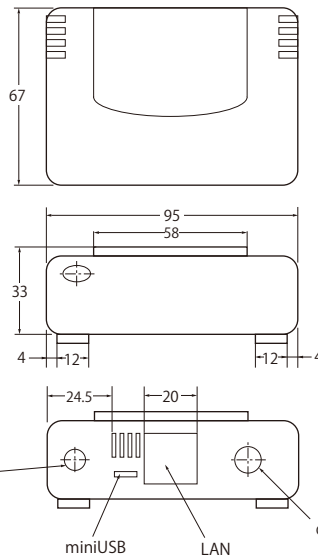
項目	種別 受信端末	無線タグモニタ	環境モニタリングシステム	電力計測システム
		SUC-A200U	SUC-A400UL/SUC-A400ULP	SUC-A200U
対応シリーズ		Tシリーズ Eシリーズ	Tシリーズ Eシリーズ	WMシリーズ
データ参照方法		アプリケーション	アプリケーション	アプリケーション
グラフ表示		○	○	○
ログ記録		テキストファイル (CSV形式)	データベース	テキストファイル (CSV形式)
累積データ表示		—	○	—
マップ表示		—	○	—
動作環境	対応OS	Microsoft Windows 10日本語版		
	PCスペック	上記OSが正常に動作する環境		
	ディスプレイ	XGA(1024×768)以上を推奨		

外形寸法 (単位mm)

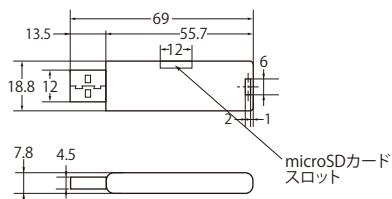
■USB型無線アクセスポイント SUC-A200U



■LAN型無線アクセスポイント SUC-A400UL/SUC-A400ULP



■USB型無線アクセスポイントロガー SUC-A300U



評価キット

						製品組み合わせ別通信距離 (弊社実験による最大通信距離)
		無線タグ評価キット SUC-T200-KIT	ワイヤレスエコセンサー 評価キット SUC-E100-KIT	ワイヤレスエコセンサー-mini 評価キット SUC-E210-KIT	電力計測ユニット 評価キット SUC-WM100-KIT	SUC-E100 ↔ SUC-A200U 50m
						SUC-WM100 ↔ SUC-A400UL 150m
						SUC-M300+外部アンテナ ↔ SUC-A400UL 350m
項目	種別	無線タグ評価キット	ワイヤレスエコセンサー	ワイヤレスエコセンサー-mini	電力計測ユニット評価キット	
	形式	SUC-T200-KIT	SUC-E100-KIT	SUC-E210-KIT	SUC-WM100-KIT	
内容	種別	SUC-T200P1 2台 SUC-A200U 1台	SUC-E100 1台 SUC-A200U 1台	SUC-E210 1台 SUC-A200U 1台	SUC-WM100 1台 クランプセンサ (50A) 4個 SUC-A200U 1台	
	ソフトウェア	無線タグモニタ			専用モニタリングソフト	

ネットワーク構成

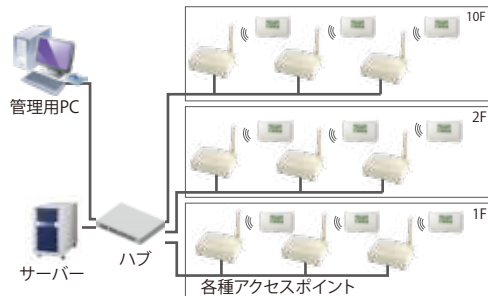
■小規模ネットワーク構成例 (SUC-A200U)



■電力計測無線ネットワーク (SUC-A300U)



■大規模ネットワーク構成例 (SUC-A400UL/SUC-400ULP)



■代表例

形式	通信距離	センサー機能					電力	SDカード	液晶
		温度	湿度	照度	気圧	加速度			
SUC-E100	50m	●	●	●	●	●	-	●	●
SUC-E110	50m	●	●	●	-	-	-	●	●
SUC-E210	150m	●	●	-	-	-	-	-	-
SUC-T200P1	50m	●	○	○	-	○	-	-	-
SUC-T200P2ACC	50m	●	○	○	-	●	-	-	-
SUC-WM100	150m	-	-	-	-	-	●	●	-
SUC-M300	150m	組込用/アナログ通信用I/Oポート/RS-232C通信							

導入事例

LAN型アクセスポイント	USB型アクセスポイント	USBアクセスポイントロガー
ユビキタスコンパス製品の複数台、複数機種運用時の一元管理に利用。 ⇒1台の管理用PCにLAN経由でリアルタイムに測定データを受信	管理用PCのあるフロアでユビキタスコンパス製品を使用し、リアルタイム監視。 ⇒PCに直接データを受信し、その場でモニタリングソフトに表示	電力計測等で分電盤が管理用PCから離れており、LANがない環境で利用。 ⇒中継機能でPCのある場所までデータを送信 ⇒SDカードに保存しデータの欠損を防止

環境計測ソリューション
ネットワーク構成
ソフトウェア環境モニタリング
ソフトウェア無線タグモニタ
温度・湿度/照度気圧/加速度計測
温度・湿度/照度加速度計測
電力計測
専用受信機
位置情報(人)
位置情報(移動体)
新製品情報
評価キット
導入事例
よくあるご質問

A series
SUC-A200U
SUC-A300U
SUC-A400UL
SUC-A400ULP

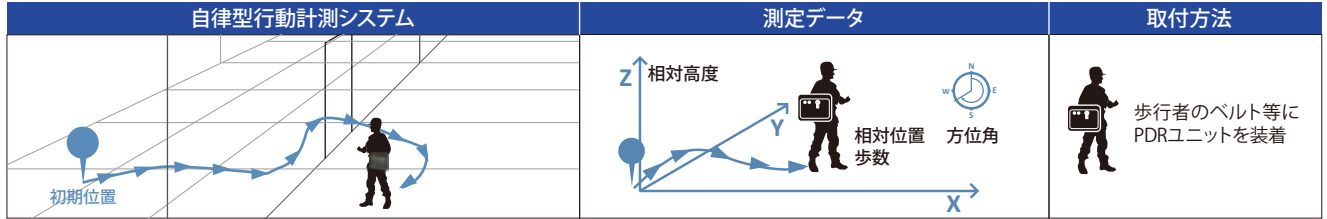
PDR 自律型行動計測システム

GPSやモニタ用カメラといった外部インフラに頼らない自律型行動計測システム

IEEE802.15.4準拠
電波法工事設計認証
RoHS対応品

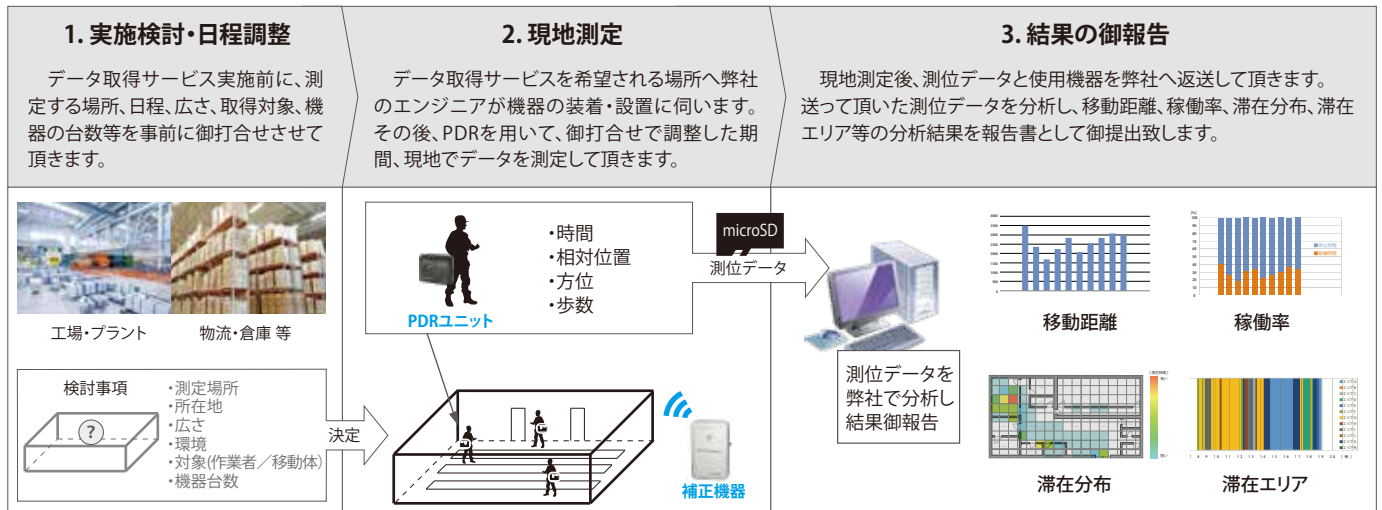


自律型行動計測システム(PDR)とは、自律型センサー(加速度、ジャイロ、磁気、気圧)のセンシングデータに基づいて、歩行者の相対移動を計測するシステムです。作業者の移動距離や滞在エリア、滞在分布等の計測をすることで、作業実態の調査・分析、業務改善が可能となります。



データ取得サービス

杉原エス・イー・アイでは、PDRで「人・作業者」の位置を測りそのデータを分析する「データ取得サービス」を御案内しております。「データ取得サービス」とは、お客様へPDRを一定期間で使用頂くことで取得したデータを弊社で分析し、移動距離・滞在分布・稼働率等の結果としてご報告するサービスです。新規のハードウェアやソフトウェアの使い方を習得する必要がなく基礎データが入手できる事により、分析作業や解析作業、改善への取組に注力する事が可能となります。また各種ツールを固定資産化する事なく導入出来る為、必要に応じたサービスの御提供が可能となります。



種類/機能



種類	形式	項目	測定対象	測定機能				記録方式	電源
				相対位置	相対高度	歩数	方位角		
PDRシリーズ	SUC-PDR100-Li	人・作業者	●	●	●	●	●	SDカード	リチウムイオンバッテリー
	SUC-PDR100HC-Li			●	●	●	●		

●デフォルト機能

形式構成

項目	種別	PDRシリーズ 自律型行動計測システム	
		SUC-PDR100-Li	SUC-PDR100HC-Li
規格	補正用	IEEE802.15.4準拠2.4GHz帯無線通信	
無線識別用ID		24bit(出荷時書き込み済)	
インターフェース		microUSB(充電用)	
記録方式		microSD(.csv形式)	
記録容量		約200時間分(1GB SDカード利用時)	
動作環境		-5~60℃(結露なきこと)	
充電温度範囲		0~35℃(結露なきこと)	
電源		内蔵リチウムイオン電池	
動作時間		約4時間(内蔵バッテリー)	約12時間(内蔵バッテリー)
外形寸法(W×D×H)		62×50×21mm(クリップ含まず)	62×50×32mm(クリップ含まず)
重量		約50g(内蔵バッテリー含む)	約98g(内蔵バッテリー含む)
固定方法		ベルトクリップ	
電波法		工事設計認証	

補正機器 種類/機能



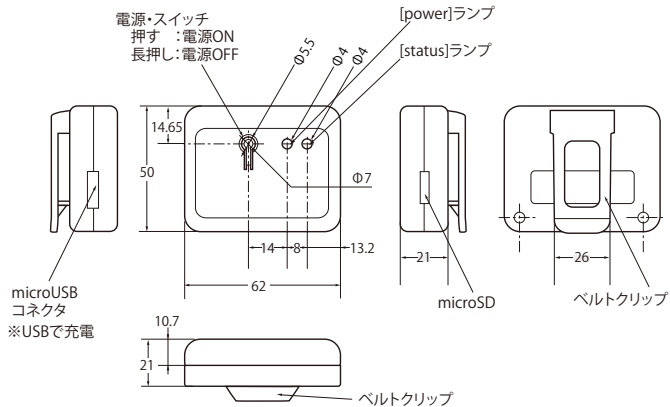
項目	補正機器
通信規格	IEEE802.15.4準拠 2.4GHz帯無線
通信距離	1~2[m](設定変更可能)
発信間隔	1秒
発信情報	ID

※使用環境により通信距離は変化します

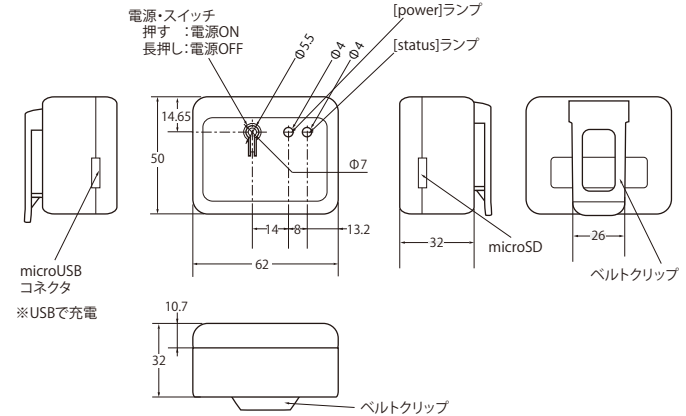
発信情報	ID
補正方法	
1	補正機器から発信されるIDデータをPDRユニットが受信
2	PDRユニット内部でIDデータをXYZ座標に変換
3	座標データの上書き
特徴	補正機器の設定がほぼ不要 電波強度の閾値を設定可能

外形寸法 (単位mm)

■PDR 自律型行動計測システム SUC-PDR100-Li



■PDR 自律型行動計測システム SUC-PDR100HC-Li



環境計測
ソリューション
ネットワーク構成
ソフトウェア
環境モニタリング
ソフトウェア
無線タグモニタ

温度・湿度/照度
気圧/加速度計測
温度・湿度/照度
加速度計測

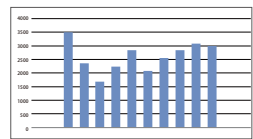
電力計測

専用受信機

分析内容

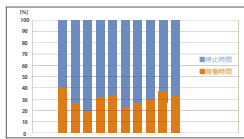
■移動距離

- ・移動体毎の移動距離を把握
- ・作業の平準化
- ・移動方法の改善



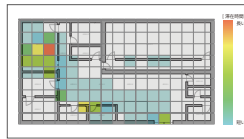
■稼働率

- ・移動距離1m未満を停止、それ以外を移動として算出
- ・客観的な稼働率を数値化



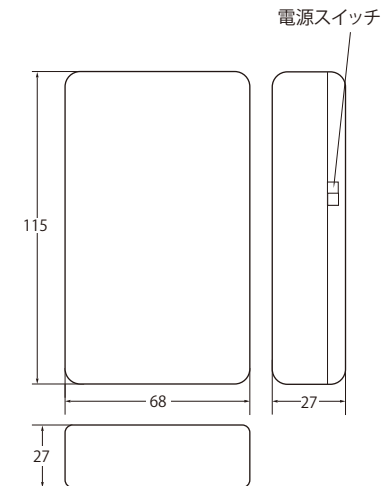
■滞在分布

- ・作業エリア別の滞在時間分析
- ・エリア滞在時間の把握
- ・改善エリアの明確化



外形寸法 (単位mm)

■補正機器 (2.4GHz) SUC-T200PDR



位置情報 (人)

位置情報 (移動体)

新製品情報

評価キット

導入事例

よくあるご質問

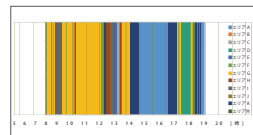
PDR series

SUC-PDR100

SUC-PDR100HC

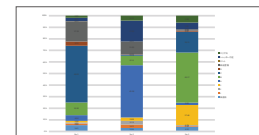
■滞在エリア (時系列)

- ・各エリア別の使用時間、頻度分析
- ・エリア別の稼働状況を時間軸分析
- ・作業エリア外での時間確認



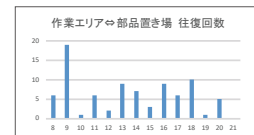
■滞在エリア (期間合計) オプション

- ・各計測対象毎のエリア滞在時間の計測期間合計値を算出



■往復回数 オプション

- ・特定のエリア間の往復回数を算出



事例

工場・プラント	物流・倉庫
<p>■対象: プラント内の作業員</p> <p>■事例: 無線通信の利用制限があるプラント内における位置情報計測システムの導入</p> <p>■効果: 位置情報計測による作業エリア、滞在時間等作業実態の把握・一元管理</p> <p>■図解:</p>	<p>■対象: 物流倉庫のピッキング作業員</p> <p>■事例: ピッキング作業員の移動距離の把握 ピッキング作業員の移動距離のばらつきを把握</p> <p>■効果: 作業員毎の移動距離の差を数値化 移動距離の差を小さくするためのレイアウト改善</p> <p>■図解:</p>
<p>工場・プラント</p> <p>物流・倉庫</p>	

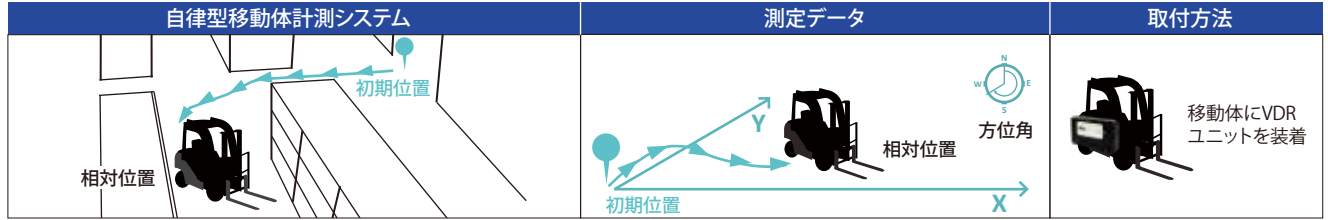
VDR 自律型移動体計測システム

GPSやモニタ用カメラといった外部インフラに頼らない 自律型移動体計測システム<動力車・AGV計測>

IEEE802.15.4準拠
電波法工事設計認証
RoHS対応品

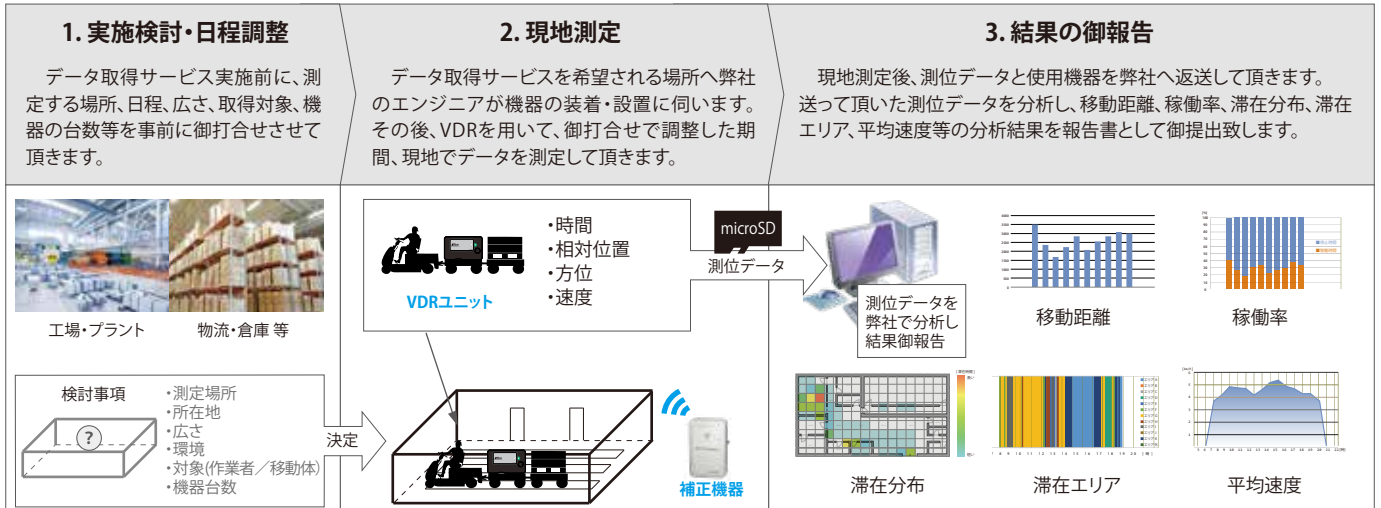


自律型移動体計測システム(VDR)とは、自律型センサー(加速度、ジャイロ)のセンシングデータに基づいて、移動体の相対移動を計測するシステムです。けん引車、動力車、フォークリフトやAGV(無人搬送車)の移動距離や滞在エリア、滞在分布等の計測をすることで、作業実態の調査・分析、業務改善が可能となります。



データ取得サービス

杉原エス・イー・アイでは、VDRで「動力車・AGV」の位置を測位しそのデータを分析する「データ取得サービス」を御案内しております。「データ取得サービス」とは、お客様へVDRを一定期間ご使用頂くことで取得したデータを弊社で分析し、移動距離・滞在分布・稼働率等の結果としてご報告するサービスです。新規のハードウェアやソフトウェアの使い方を習得する必要がなく基礎データが入手できる事により、分析作業や解析作業、改善への取組に注力する事が可能となります。また各種ツールを固定資産化する事なく導入出来る為、必要に応じたサービスの御提供が可能となります。



種類/機能



VDRシリーズ

種別	項目	測定対象	測定機能			記録方式	電源
			相対位置	速度	方位角	SDカード	リチウムイオンバッテリー
VDRシリーズ	SUC-VDR100	移動体・AGV	●	●	●	●	●

●デフォルト機能

形式構成

項目	種別	VDRシリーズ 自律型移動体位置情報計測システム
	形式	SUC-VDR100
規格	補正用	IEEE802.15.4準拠2.4GHz帯無線通信
無線識別用ID		24bit(出荷時書き込み済)
インターフェース		microUSB(充電用)
記録方式		microSD(.csv形式)
記録容量		約200時間分(1GB SDカード利用時)
動作環境		-5~60℃(結露なきこと)
充電温度範囲		0~35℃(結露なきこと)
電源		内蔵リチウムイオン電池
動作時間		約10時間(内蔵バッテリー)
外形寸法(W×D×H)		105×19.3×64mm
重量		約142g(内蔵バッテリー含む)
固定方法		ベルト、バンド、マグネット等
電波法		工事設計認証

補正機器 種類/機能



補正機器
SUC-T200PDR

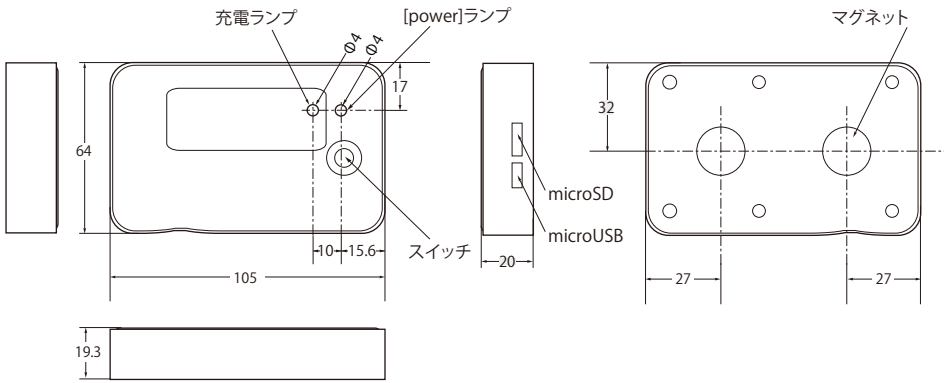
項目	補正機器
通信規格	IEEE802.15.4準拠 2.4GHz帯無線
通信距離	1~2[m](設定変更可能)
発信間隔	1秒
発信情報	ID

※使用環境により通信距離は変化します

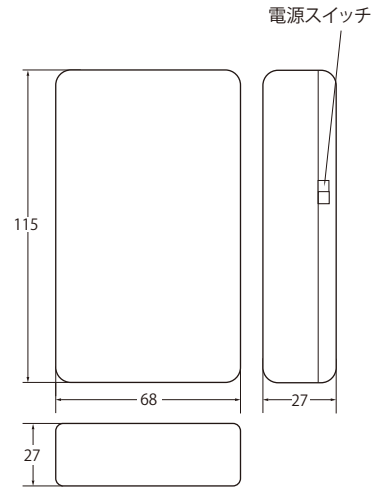
発信情報	ID
補正方法	
1	補正機器から発信されるIDデータをVDRユニットが受信
2	PDRユニット内部でIDデータをXYZ座標に変換
3	座標データの上書き
特徴	補正機器の設定がほぼ不要 電波強度の閾値を設定可能

外形寸法 (単位mm)

■VDR 自律型移動体位置情報計測システム SUC-VDR100



■補正機器 (2.4GHz) SUC-T200PDR

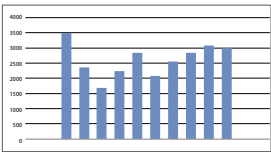


- 環境計測ソリューション
- ネットワーク構成
- ソフトウェア環境モニタリング
- ソフトウェア無線タグモニタ
- 温度・湿度/照度気圧/加速度計測
- 温度・湿度/照度加速度計測
- 電力計測

分析内容

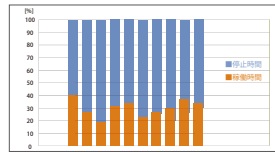
■移動距離

- ・移動体毎の移動距離を把握
- ・作業の平準化
- ・移動方法の改善



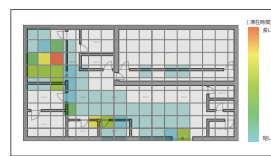
■稼働率

- ・速度0km/Hの時を停止、それ以外を移動として算出
- ・客観的な稼働率を数値化



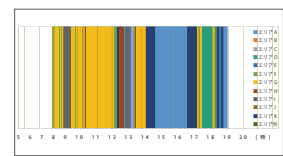
■滞在分布

- ・作業エリア別の滞在時間分析
- ・エリア滞在時間の把握
- ・改善エリアの明確化



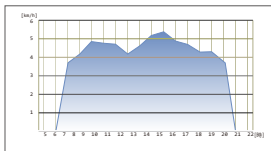
■滞在エリア (時系列)

- ・各エリア別の使用時間、頻度分析
- ・エリア別の稼働状況を時間軸分析
- ・作業エリア外での時間確認



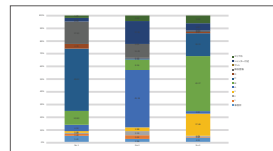
■平均速度

- ・VDRシリーズ対象
- ・計測対象の平均速度を算出



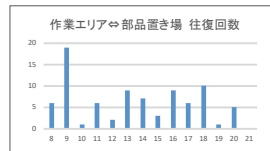
■滞在エリア (期間合計) オプション

- ・各計測対象毎のエリア滞在時間の計測期間合計値を算出



■往復回数 オプション

- ・特定のエリア間の往復回数を算出



- 専用受信機
- 位置情報 (人)
- 位置情報 (移動体)
- 新製品情報
- 評価キット
- 導入事例
- よくあるご質問

VDR series
SUC-VDR100

事例

工場・プラント	工場・プラント
<p>■対象: 工場内の動力車</p> <p>■事例: 動力車の現在の稼働率を分析するとともに、動力車の速度変更や移動経路の変更を行った場合の稼働向上</p> <p>■効果: 位置情報計測による動力車の動線、稼働率等、作業実態の把握</p> <p>■図解:</p> <p>※画像はイメージです。実際の間取り・設置場所とは異なります。</p>	<p>■対象: フォークリフト</p> <p>■事例: 食品工場内で使用するフォークリフトにVDRを取り付け、作業負荷がかかっている部分を分析</p> <p>■効果: トラックからの荷卸しをする際の移動距離、滞在分布、稼働率を検証。</p>
物流・倉庫	
<p>■対象: AGV (無人搬送車)</p> <p>■事例: 物流倉庫内で使用する自動搬送追従ロボットに位置情報計測を行い、所在管理を行う。</p> <p>■効果: リアルタイムの所在管理、夜間作業管理を行い、生産性の向上を図る</p>	



工場・プラント



物流・倉庫

新製品情報

機能拡充

ワイヤレスエコセンサー 一酸化炭素/二酸化炭素計測

IEEE802.15.4準拠
電波法工事設計認証
RoHS対応品

- ・ワイヤレスエコセンサー 一酸化炭素/二酸化炭素の検知モデルを追加
- ・一酸化炭素濃度と二酸化炭素濃度の変化を同時計測可能
- ・建物内の環境をリアルタイムで計測してWELL認証への活用
- ・空調管理システムと連携した省エネへの活用

形式構成

項目	種別 形式	ワイヤレスエコセンサー	
		SUC-E350	SUC-E360 (開発中)
規格		IEEE802.15.4準拠2.4GHz帯無線通信	
チャンネル		16チャンネル(2.405~2.480GHz)	
通信距離		約50m(使用環境により異なります)	
無線通信速度		250kbps(MAX)	
アンテナ		内蔵チップアンテナ(標準) 外部アンテナ(オプション)	
無線識別用ID		24bit(出荷時書き込み済)	
記録方式		microSD	
運用モード		タグ/ロガー/タグロガー/ACK	
測定範囲 (精度)	温度	0~50℃(±0.3℃ 結露無きこと)	
	湿度	0~85%(±2.0% 10~85%)	
	照度	1~50000ルクス	
	気圧	300~1100hPa	
	加速度	±8.0G	
		一酸化炭素	—
	二酸化炭素	300~5000ppm	300~5000ppm(オプション)
動作温度範囲		0~50℃(±0.3℃ 結露無きこと)	
測定間隔		1~255秒から1秒間隔で設定 1~255分から1分間隔で設定	
電源		ACアダプタDC5V	

環境計測
ソリューション

ネットワーク構成

ソフトウェア
環境モニタリング

ソフトウェア
無線タグモニタ

種類/機能

形式	通信距離	センサー機能								
		温度	湿度	照度	加速度	気圧	一酸化炭素	二酸化炭素	SDカード	液晶
SUC-E350	50m	●	●	●	●	●	—	●	●	●
SUC-E360 (開発中)	50m	●	●	●	●	●	○	●	●	●

●デフォルト機能 ○オプション機能 ※使用環境により、通信距離は変化します

温度/湿度/照度
気圧/加速度計測

温度/湿度/照度
加速度計測

電力計測

専用受信機

位置情報
(人)

位置情報
(移動体)

新製品情報

評価キット

導入事例

よくあるご質問

無線タグ機能拡充 表面温度計測

IEEE802.15.4準拠
電波法工事設計認証
RoHS対応品

- ・無線タグの機能拡充
- ・表面温度計測に特化した接触タグを追加
- ・接触式温度センサー使用
- ・機器が発する表面温度を測定
- ・故障予兆検出への活用



形式構成

項目	種別 形式	接触タグ	
		SUC-TH100	
規格		IEEE802.15.4準拠2.4GHz帯無線通信	
チャンネル		16チャンネル(2.405~2.480GHz)	
通信距離		約50m(使用環境により異なります)	
無線通信速度		250kbps(MAX)	
アンテナ		内蔵チップアンテナ	
無線識別用ID		24bit(出荷時書き込み済)	
動作モード		タグ/スイッチ/マルチホップ/ACK/ロガー	
測定範囲	温度	0~300℃(±1.5℃)	
測定間隔		1~255秒から1秒間隔で設定 1~255分から1分間隔で設定	
動作温度範囲		0~60℃(結露なきこと)	
電池		CR2032コイン型リチウム電池DC3V	
外形寸法(縦×横×奥行)		100×65×35mm	
ソフトウェア対応OS		Microsoft Windows 10 日本語版	

種類/機能

形式	通信		センサー機能	
	通信距離	マルチホップ	温度	
SUC-TH100	50m	●	●	●

●デフォルト機能
※使用環境により、
通信距離は変化します

評価キットラインアップ



無線タグ評価キット
SUC-T200-KIT

- ・環境データを手軽に計測できるように、温度センサーを搭載したSUC-T200の評価キットです。
- ・計測データは一定間隔で無線発信し、管理PCで随時確認可能です。

名称	形式	内容			
		対象製品	無線アクセスポイント	付属ソフトウェア	オプション
無線タグ評価キット	SUC-T200-KIT	SUC-T200 2台	SUC-A200U 1台	無線タグモニタ	湿度、照度センサー等(外部接続)



ワイヤレスエコセンサー
評価キット(標準)
SUC-E100-KIT

※全てのモデルに
評価キットをご用意

- ・環境データを手軽に計測できるように、各製品に評価キットをご用意しております。
- ・計測データは一定間隔で無線発信し、管理PCで随時確認可能です。

名称	形式	内容			
		対象製品	無線アクセスポイント	付属ソフトウェア	オプション
ワイヤレスエコセンサー評価キット(標準)	SUC-E100-KIT	SUC-E100 1台	SUC-A200U 1台	無線タグモニタ	フラッシュデータ 設定ツール SUC-IF210U
ワイヤレスエコセンサー評価キット(簡易)	SUC-E110-KIT	SUC-E110 1台			
ワイヤレスエコセンサー評価キット(音・赤外線)	SUC-E150-KIT	SUC-E150 1台			
ワイヤレスエコセンサー評価キット(カラー)	SUC-E160-KIT	SUC-E160 1台			
ワイヤレスエコセンサー評価キット(埃・PM2.5)	SUC-E310-KIT	SUC-E310 1台			
ワイヤレスエコセンサー評価キット(酸素)	SUC-E320-KIT	SUC-E320 1台			
ワイヤレスエコセンサー評価キット(硫化水素)	SUC-E330-KIT	SUC-E330 1台			
ワイヤレスエコセンサー評価キット(音)	SUC-E340-KIT	SUC-E340 1台			
ワイヤレスエコセンサー評価キット(二酸化炭素)	SUC-E350-KIT	SUC-E350 1台			
ワイヤレスエコセンサーmini評価キット(標準)	SUC-E210-KIT	SUC-E210 1台			



電力計測ユニット評価キット
SUC-WM100-KIT

- ・付属ソフトウェアでは、電力量とCO2排出量等を計測可能で、表とグラフで確認できます。
- ・ログ記憶容量に制限はありません。測定範囲は電流50A・電圧AC85~250Vで、測定間隔は5秒~60分で設定可能です。

名称	形式	内容			
		対象製品	無線アクセスポイント	付属ソフトウェア	オプション
電力計測ユニット評価キット	SUC-WM100-KIT	SUC-WM100 1台 クランプセンサ(50A) 4個	SUC-A200U 1台	専用モニタ アプリケーション	—

導入事例

官公庁分野

- 内容 ・博物館等の環境データの取得管理。
- 効果 ・保存・展示環境のリアルタイム監視。
・異常値発生時のリアルタイム通知。
- 内容 ・温度、湿度をリアルタイム測定、履歴管理。
- 効果 ・冷暖房の使い過ぎの監視。電力コスト削減。
- 内容 ・道路、ビル、建物内の位置情報取得。
- 効果 ・GPS等外部インフラの設置コスト不要。
- 内容 ・設備機器、フロアごとの電力使用量を計測、分析。
- 効果 ・空調の利用状況／電力使用量の多い機器の把握。
・不使用機器の把握、改善。



環境・インフラ分野

- 内容 ・加速度、歪みセンサで道路や橋梁の状態を定点観測。
- 効果 ・振動、ひび割れや歪み等の点検作業回数、工数の軽減。
- 内容 ・住宅内の環境データ(空気の流れ/室内温湿度・照度)収集。
- 効果 ・収集データを効率の良い構造設計への基礎研究に応用。
- 内容 ・高速回転体、攪拌機を無線でリアルタイム温度測定。
- 効果 ・温度上昇による物質変化を防止するため監視。異常通知。
- 内容 ・ラックに収納されている複数の機器の電力をモニター。
- 効果 ・電源のON/OFFによる機器の稼働状態を監視。



環境計測ソリューション
ネットワーク構成
ソフトウェア環境モニタリング
ソフトウェア無線タグモニタ

温度・湿度/照度/気圧/加速度計測
温度・湿度/照度/加速度計測
電力計測

専用受信機

位置情報(人)

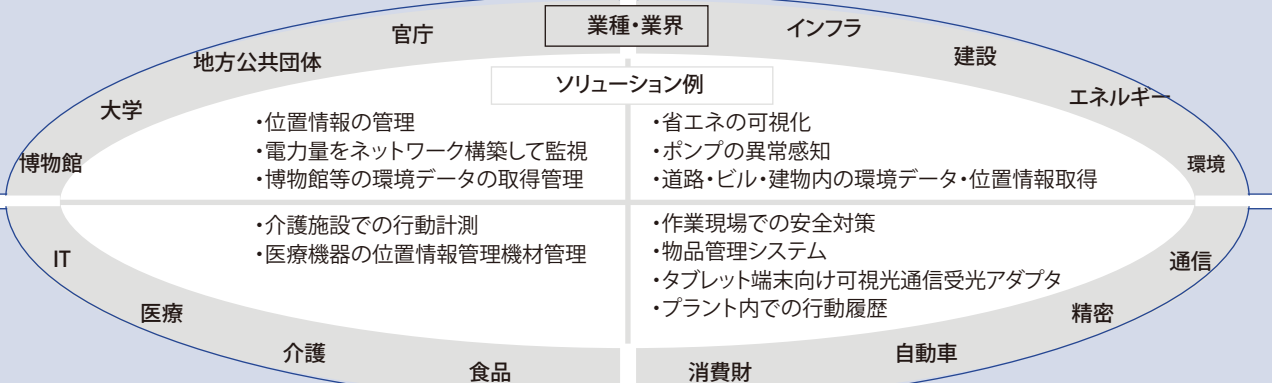
位置情報(移動体)

新製品情報

評価キット

導入事例

よくあるご質問



- 内容 ・医療機器の衝撃の有無、位置情報管理。
- 効果 ・医療機器の返却忘れ防止。
・機材の現在位置の明確化。
- 内容 ・飲食店従業員の行動計測、業務のモデルケース抽出。
- 効果 ・業務モデルの抽出。
- 内容 ・生産環境の環境データのリアルタイム管理・履歴管理。
- 効果 ・生産環境のトレーサビリティ情報として使用。
- 内容 ・設備機器、フロアごとの電力使用量を計測、分析。
- 効果 ・機器の同時立ち上げによるピーク電力の抑制等。



- 省エネの可視化
- ポンプの異常感知
- 道路・ビル・建物内の環境データ・位置情報取得
- 作業現場での安全対策
- 物品管理システム
- タブレット端末向け可視光通信受光アダプタ
- プラント内での行動履歴
- 内容 ・プラント内での行動履歴管理。
- 効果 ・レイアウト変更に伴う総移動距離の削減。
- 内容 ・生産環境の環境データのリアルタイム管理・履歴管理。
- 効果 ・生産環境のトレーサビリティ情報として使用。
- 内容 ・高速回転体、攪拌機を無線でリアルタイム温度測定。
- 効果 ・温度上昇による物質変化を防止するため監視。
・異常通知。
- 内容 ・設備機器、フロアごとの電力使用量を計測、分析。
- 効果 ・機器の同時立ち上げによるピーク電力の抑制等。



サービス分野

製造分野

よくあるご質問 (FAQ)

製品仕様／カスタマイズについて

Q どのような用途で使われていますか？

A 計測データが無線でリアルタイムに一元管理・監視できるため、工場・物流倉庫等の製造現場や博物館のエリアごとの温度、湿度等を計測し、管理部門で一元的に分析するために使用されています。代表的な事例は下記の通りです。

計測内容	導入場所	効果
位置情報	物流・倉庫	作業者の負荷バランス検証 移動距離の平準化
環境データ	美術館・博物館	文化財の保存環境の監視 異常の早期発見
電力	工場	ピーク電力の抑制 電力料金の削減

[導入事例](#) ▶ p.23

Q 製品のカスタマイズは対応していますか？ また、実績のあるカスタムセンサはありますか？

A はい、ご要望に応じて製品のカスタマイズに対応しておりますので、お気軽にinfo@ssei.co.jpまでお問い合わせください。

カスタマイズ実績と致しましては、一例として無線タグ(SUC-T200)への熱電対や歪ゲージ、風量センサ等が実績としてございます。

道路／橋梁

加速度、歪みセンサで道路や橋梁の状態を定点観測
⇒振動、ひび割れや歪み等の点検作業回数
工数を軽減
⇒異常個所の早期発見、事故予防

[無線タグ 導入事例](#) ▶ p.13

Q 製品はどこで購入できますか？

A 基本的に直販にてご購入いただけます。

■直販の流れ

info@ssei.co.jpへご希望される製品の形式、数量をお知らせください。
弊社担当から御見積を提出させていただきます。
その際、ご不明な点やカスタマイズのご希望等ございましたら併せてご連絡ください。なお、ご指定の商社等がある場合は別途ご相談下さい。

製品に関するお問い合わせ	
電話・FAX	(0270)25-8101 (代) FAX(0270)23-2779
ウェブサイト	website: https://www.ssei.co.jp/ サイト内のお問い合わせフォームよりお申込ください

・製品は性能・機能向上の為に予告無く仕様変更する場合があります。
・詳細は弊社までお問い合わせください。

・Ubiquitous Compassは、杉原エス・イー・アイの登録商標です。
・Bluetoothは、Bluetooth SIG, Inc. USAの登録商標です。
・Microsoft、Windowsは、マイクロソフト社の登録商標です。
・microSDは、SDアソシエーションの商標です。
・Androidは、Google Inc.の登録商標です。
・Wi-Fiは、Wi-Fi Allianceの登録商標です。
・その他の会社名・商品名は、それぞれ各社の登録商標です。

杉原エス・イー・アイ株式会社(本社)

Sugihara Software & Electron Industry

〒372-0823 群馬県伊勢崎市今井町313



■本社/事務・技術棟



■本社全景

杉原先進技術開発センター(三和工場)

Sugihara Advanced Technical Center

〒372-0011 群馬県伊勢崎市三和町272-2



■三和工場/杉原先進技術開発センター



■三和工場全景

会社概要

社名 杉原エス・イー・アイ株式会社
 代表者 代表取締役会長 杉原俊夫
 代表取締役社長 杉原徹樹
 事業所 ■本社
 〒372-0823
 群馬県伊勢崎市今井町313
 TEL (0270)25-8101(代) / FAX (0270)23-2779
 ■三和工場
 〒372-0011
 群馬県伊勢崎市三和町272-2
 ■杉原先進技術開発センター
 〒372-0011
 群馬県伊勢崎市三和町272-2
 面積 32,835㎡(土地)、9,241㎡(建物)
 資本金 61,000,000円
 売上高 53億円(2020年6月期)
 従業員数 170名
 取引銀行 群馬銀行 伊勢崎西支店
 三井住友銀行 前橋支店
 みずほ銀行 前橋支店
 三菱UFJ銀行 大宮駅前支店
 日本政策金融公庫 前橋支店

事業内容

■EMS事業(電子機器受託製造サービス)
 エレクトロニクス分野において、設計・開発・調達・製造・品質保証・配送までの全てを一括して請け負い、最先端のエンジニアリング体制で対応致します。
 OEM(Original Equipment Manufacturing)型の受託方式とODM(Original Design Manufacturing)型の受託方式の双方に対応致します。

〈主要な取引業種〉

- 通信機器
- 産業機器
- 車載機器(ECU)
- アミューズメント機器

■RF-ID事業

ワイヤレスセンサーネットワークの構築を実現する各種ネットワーク機器の設計開発・製造を行い、920MHz・2.4GHz帯の無線帯域を活用したセンサーネットワークソリューションを提案しています。温度・湿度・照度・気圧・加速度等の環境データの計測と共に、電力消費量の計測も視覚化したトータルでのソリューションを独自のカスタマイズと共に提供しています。
 またGPS等のインフラに頼らず人の歩行動作をセンシングする事で人の位置情報を推定する自律型行動計測システムへの開発を行っており、次世代型位置情報システムとして、そのベンチマーク標準化にむけたコンソーシアムに参画しております。



品質
JQA-QM3754
1999年9月17日



環境
JQA-EM4011
2004年4月30日



中小企業
モデル工場
群馬県



群馬県
優良企業表彰優秀賞
「ものづくり部門」



ぐんまスタンダード
環境認定制度
14年目(令和二年)



群馬県いきいきGカンパニー
認定番号 第29-B-0075号
ゴールド認証



PDRベンチマーク
標準化準備委員会



㈱三井住友銀行
SMBC働き方改革融資
グループ企業認定

主要取引企業様(あいうえお順)

- | | | |
|---|---|--|
| アクシス株式会社殿
株式会社井雅殿
株式会社荏原製作所殿
FDK株式会社殿
株式会社イー・アンド・デイ殿
NECファシリティーズ株式会社殿
NHK放送技術研究所殿
NTTエレクトロニクス株式会社殿
NTT未来ねっと研究所殿
株式会社岡部新電元殿
沖電気工業株式会社殿
株式会社沖データ殿
オキ・ニューエモーション株式会社殿
小倉クラッチ株式会社殿
株式会社オリエンテック殿
加賀電子株式会社殿
カシオ計算機株式会社殿
鹿島建設株式会社殿
キリンテクノシステム株式会社殿
株式会社きんでん殿
株式会社クマヒラ殿
倉敷紡績株式会社殿
群馬電機株式会社殿
群馬県立歴史博物館殿
株式会社幸大ハイテック殿
コニカミノルタ株式会社殿
株式会社サキコーポレーション殿 | 佐鳥電機株式会社殿
澤藤電機株式会社殿
国立研究開発法人産業技術総合研究所殿
シイエムケイ・プロダクツ株式会社殿
株式会社ジーエス・ユアサバッテリー殿
ジェイアール東日本コンサルタンツ株式会社殿
澁谷工業株式会社殿
清水建設株式会社殿
ジュウゼン製造株式会社殿
一般財団法人首都高速道路技術センター殿
新電元工業株式会社殿
住友ゴム工業株式会社殿
日鉄テックスエンジニアリング株式会社殿
高砂香料工業株式会社殿
高砂熱学工業株式会社殿
大日本印刷株式会社殿
太陽誘電株式会社殿
株式会社竹中工務店殿
株式会社立花エレテック殿
株式会社千代田製作所殿
中央精工株式会社殿
株式会社東芝殿
東芝三菱電機産業システム株式会社殿
戸田建設株式会社殿
中日本ハイウェイ・エンジニアリング東京株式会社殿
株式会社ナカヨ殿
株式会社ナックイメージテクノロジー殿 | 日進電機株式会社殿
日本シイエムケイ株式会社殿
日本精工株式会社殿
日本電計株式会社殿
日本電子材料株式会社殿
日本電信電話株式会社殿
NeoPhotonics Corporation殿
株式会社日立製作所殿
株式会社ビックス殿
株式会社富士通研究所殿
富士通株式会社殿
富士通オプティカルコンポーネンツ株式会社殿
富士通ネットワークソリューションズ株式会社殿
株式会社フジクラ殿
フジクラ電装株式会社殿
フジクラソリューションズ株式会社殿
ホシデン株式会社殿
株式会社本田技術研究所殿
マルティス株式会社殿
三菱重工鉄構エンジニアリング株式会社殿
明星電気株式会社殿
ヤマハ発動機株式会社殿
安川コントロール株式会社殿
ローム株式会社殿
国立・私立大学殿 |
|---|---|--|