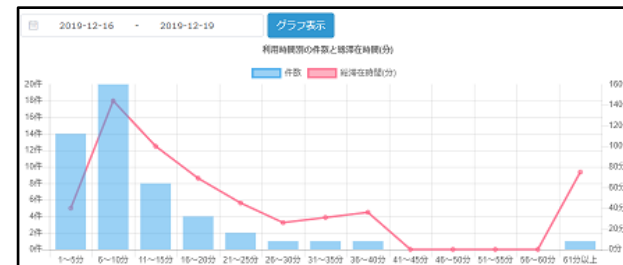




男性
空き2室

男性1	声掛け	25分経過
男性2	使用中	
男性3	空き	
男性4	空き	
男性5	注意	11分経過



トイレIoTサービス

～ トイレの課題に豊富なサービスで対応 ～

ファンブライト

IoTサービス

株式会社ファンブライト
2024年12月

トイレの課題

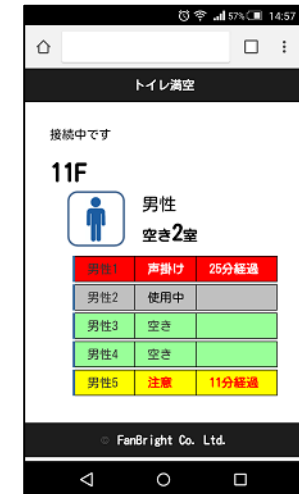
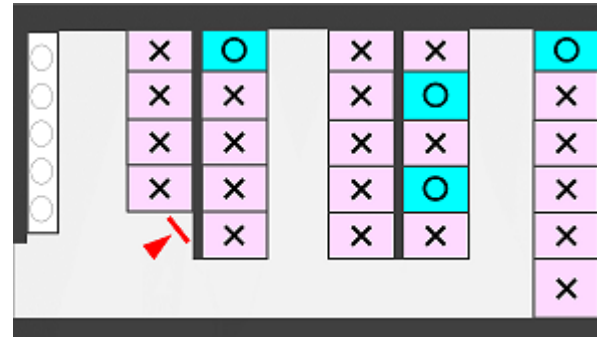
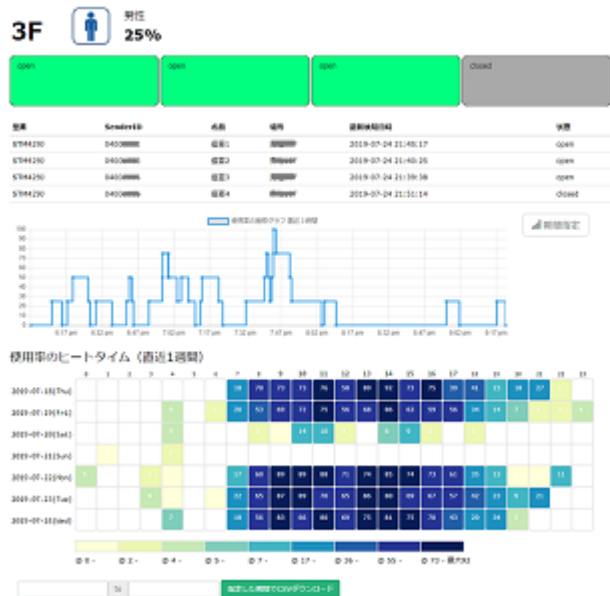
日々、トイレ施設の利便性は向上しています。
その反面、多くの課題も発生しています。

- **いつもトイレ個室が混在している！**
- **空いているトイレ個室を探す事が大変！**
- **トイレ個室で人が倒れていると、気が付く事が出来ない！**
- **トイレ個室がずっと利用中になっている！**
- **etc . . .**

当社は、いち早くトイレIoTサービスを提供しており、
トイレ利用状況の可視化や、混雑を緩和するための仕組みなど、
トイレ施設に関する多くの課題に対応しています。

トイレIoTサービス

トイレ施設のさまざまな課題に対応できるIoTサービスです。



分析用のデータを取得したり、サイネージに表示したり、スマホやPC画面で案内するなど、トイレ利用の利便性を向上させるサービスです。

効果的な導入場所

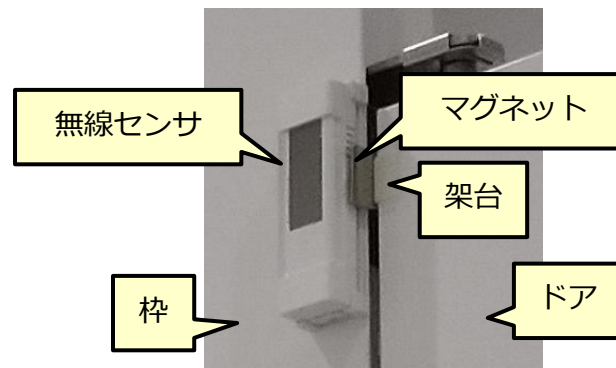
様々な施設にトイレ施設があり、それぞれの課題に対する対策をご用意できます。
以下のような場所に導入いただくと効果的です。

導入場所	内容
オフィスビル、工場	社員の便所ストレスを解消し、職場環境の良好化が期待できます。
大型商業施設	トイレ施設に至る通路などで、トイレの満空情報をモニター表示する事で顧客満足度の向上が期待できます。
劇場、球場	混雑する時間帯に空いているトイレ施設を案内できます。
病院、介護施設	トイレ個室内で人が倒れていた際に、気が付きやすい仕組みによって、早期の事故防止に役立ちます。
公共交通施設	トイレ混雑度を可視化する事で、路線利用者の満足度向上が期待できます。
学校	生徒の便所ストレスを解消し、文武に集中させることが期待できます。

無線センサ

トイレ個室の利用状況を**即座に検知できる無線センサ**を利用します。複数の無線センサから、最適な無線センサを選定して導入します。以下は利用頻度が多い無線センサです。

「**空き時はドアが開く構造**」では、**開閉センサ**を設置します。



「**空き時もドアが閉まる構造**」では、**ルームセンサ**（開閉と人感を搭載）を設置します。



小型端末（受信端末、IoTゲートウェイ機器）

無線センサから送信されたデータを受信する小型端末を設置します。

小型端末は様々な機種や構成が可能で、導入するサービス内容や設置環境に合わせて選定しています。

以下は、複数ある端末からの一部抜粋となりますが、小型端末の写真例です。



【受信SIM端末】



【サイネージSIM端末】



【受信端末】



【Wi-Fi端末】



【受信兼サイネージ端末】



【受信サイネージSIM PoE端末】



【受信SIM PoE端末】



【受信PoE端末】



【PoE受信端末】

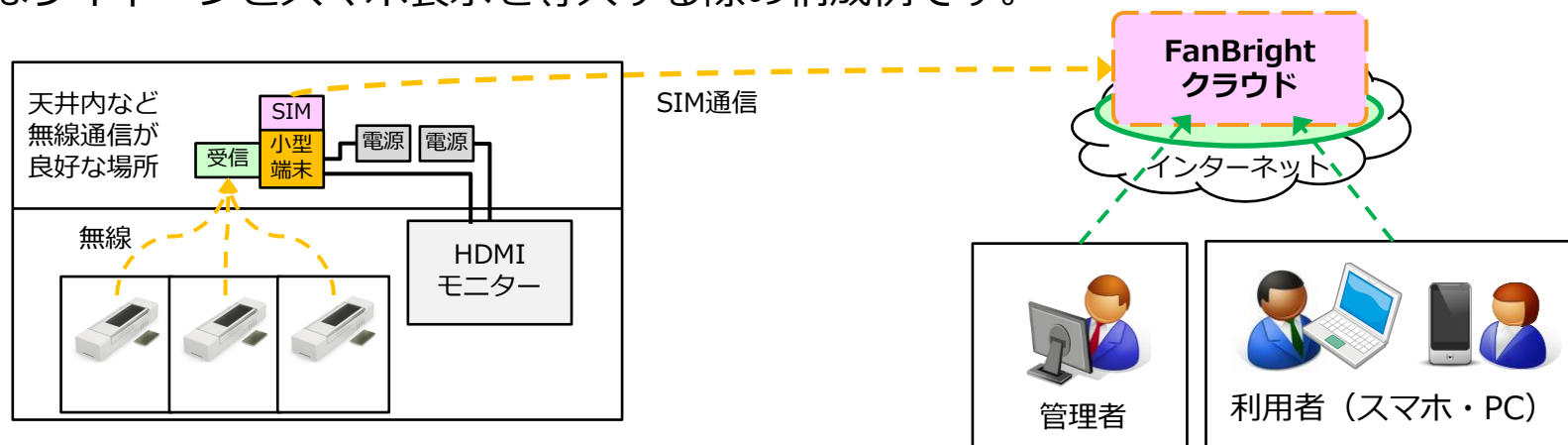


【受信兼Webサーバ端末】

今後も、さらに最適化してご提供できる小型端末が増える予定です。

機器の設置例

無線センサと小型端末(受信端末、IoTゲートウェイ機器)を導入します。
以下はサイネージとスマホ表示を導入する際の構成例です。



無線センサ取り付けのポイント

- ✓ 無線センサはとても軽量です。両面テープで設置できます。
- ✓ 無線センサと、無線センサからのデータを受信する小型端末の通信距離は、室内見通しで約15m～30mとなりますが、設置場所のレイアウトや小型端末の設置場所などによって、通信の安定性は変動します。正式導入前に現地調査を行います。

受信端末の設置

- ✓ コンセントが必要ですが、コンセントをご用意できない場所では、LANケーブルで給電できるPoE機器の利用も可能です。
- ✓ インターネットに接続する場合、データ通信用SIMを利用します。

豊富なサービス項目

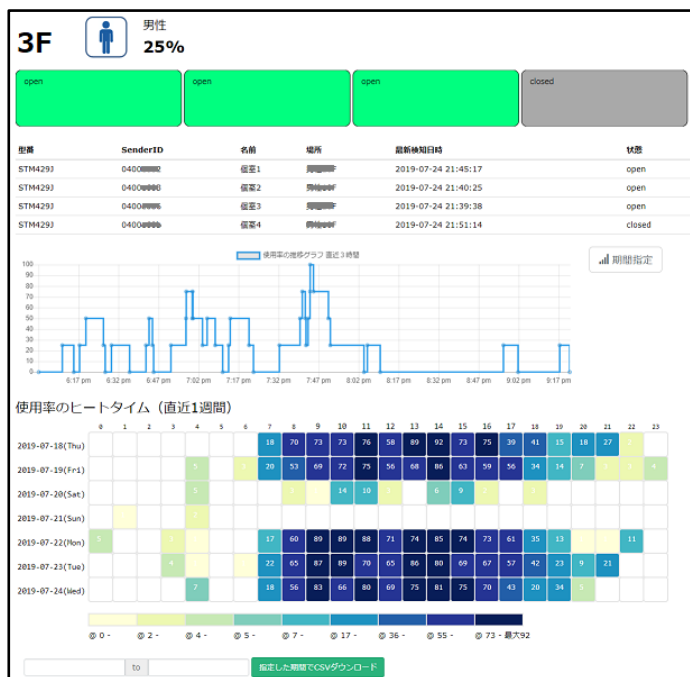
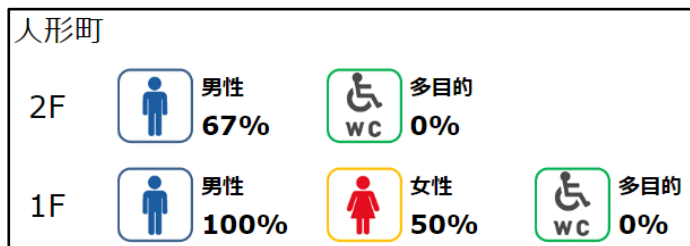
トイレIoTのサービス項目です。必要なサービス項目を選択いただけます。

種別	項目	内容
人気	トイレ利用分析(クラウド)	トイレ利用状況のデータをクラウドにアップして分析
人気	トイレサイネージ	トイレの利用状況をサイネージ画面に表示
人気	利用者用スマホ画面	利用者用のスマホ画面、PC画面
補足	トイレ利用時間(microSD)	短期用：トイレ利用状況のデータをmicroSDに記録
補足	トイレ長居の検知	長時間利用のトイレ個室を検知
補足	トイレLEDブザー	満空情報をLED点灯で、長居をLED点滅とブザーで通知
補足	トイレ小型サイン	トイレ個室に小型サインを設置して利用時間を表示
補足	退室迄の見込み時間	トイレ個室の利用者から退室までの見込み時間を通知
補足	倒れた人を検知	トイレ個室で倒れてしまった人を検知
補足	待ち人数を通知	トイレの空きを待っている人がいる事を通知
—	音声アナウンス	[参考]トイレ利用状況を音声アナウンス
—	LED照明との連動	[参考]長時間利用のトイレ個室でLED照明を点滅
—	ドアを自動ロック	[研修開発]トイレ個室ドアを自動でロックする事が可能

[人気] トイレ利用分析 (クラウド)

トイレ利用状況のデータをクラウドにアップし、**都度データ分析**します。

管理者用Webアプリの画面にブラウザでアクセスし、現在のトイレ利用状況や、過去のトイレ利用データを確認する事が可能です。

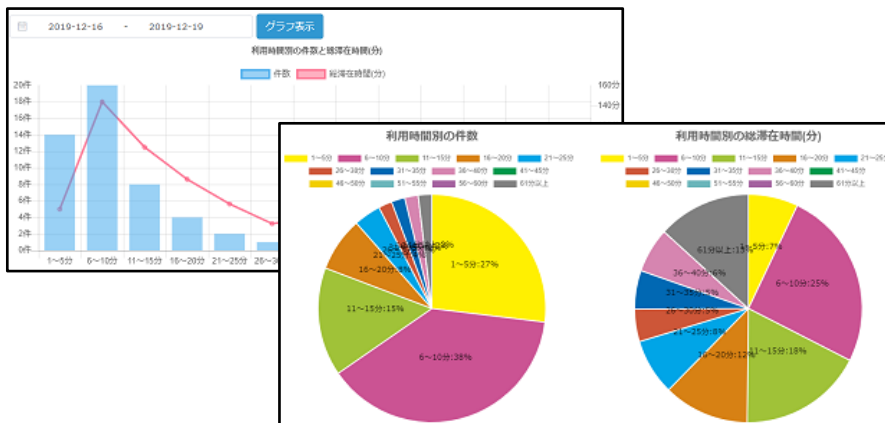


==全場所== 2019-12-16 2019-12-19 検索

1 2 3 該当トイレ

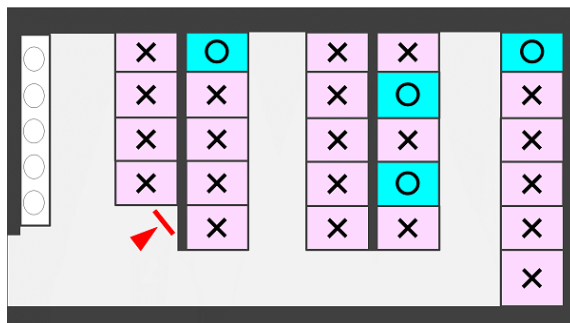
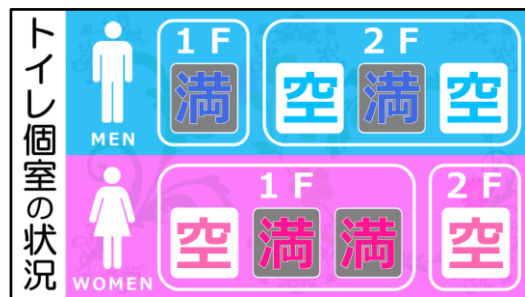
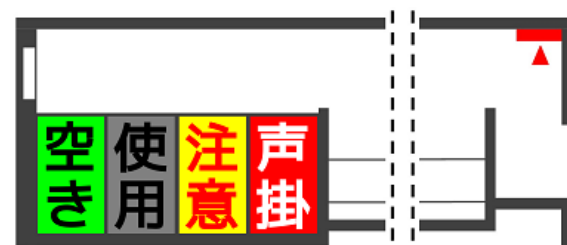
タイプ	SenderID	名前	場所	開始日時	終了日時	滞在時間	状態
開閉	04000a14	女性1	1F女性	2019-12-19 23:03:54	2019-12-19 23:04:03	00:00:08	滞在終了
開閉	04000957	男性1	2F男性	2019-12-19 22:14:42	2019-12-19 23:29:56	01:15:14	滞在終了
開閉	0400055c	多目的	2F多目的	2019-12-19 21:56:36	2019-12-19 22:19:01	00:22:25	滞在終了
開閉	040009a0	多目的	1F多目的	2019-12-19 21:56:36	2019-12-19 22:33:27	00:36:50	滞在終了
開閉	040003e1	男性3	2F男性	2019-12-19 21:56:35	2019-12-19 22:14:05	00:17:30	滞在終了
開閉	04000566	女性2	1F女性	2019-12-19 21:56:35	2019-12-19 22:25:17	00:31:49	滞在終了
開閉	04000a40	男性2	2F男性	2019-12-19 21:56:33	2019-12-19 22:23:17	00:17:16	滞在終了
開閉	04000a14	女性1	1F女性	2019-12-19 21:56:33	2019-12-19 22:23:17	00:26:44	滞在終了
開閉	04000957	男性1	2F男性	2019-12-19 21:56:33	2019-12-19 22:13:36	00:17:03	滞在終了
開閉	04000bc4	男性1	1F男性	2019-12-19 21:56:32	2019-12-19 22:19:12	00:22:39	滞在終了

滞在していた時間



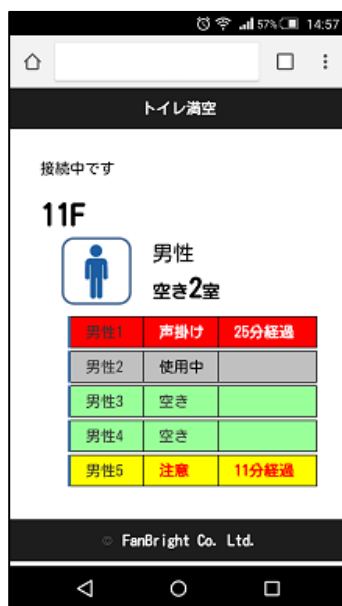
[人気] トイレサイネージ

トイレ個室の利用状況をサイネージ画面に表示する事が可能です。
画面デザインは、お客様のご要望に合わせてご用意します。安価な定型版も利用可能です。
10インチ程度の小型モニターや、50インチ程度の大型モニターなどに表示可能です。



[人気] 利用者用スマホ画面

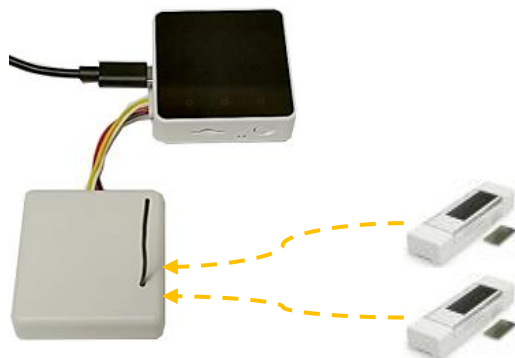
利用者用のWebアプリ画面をご用意します。
以下はスマホのブラウザで参照した画面例です。



Webアプリのため、確認したいときにすぐに参照可能です。
スマホやPCのブラウザなどで容易にご利用いただけます。
お客様のご要望に合わせて画面をカスタマイズする事も可能です。

[補足] トイレ利用時間 (microSD)

無線センサのデータをmicroSDに記録するように設定した機器をご用意します。



- ・機器の電源供給にコンセントが必要。ACアダプターを利用。
- ・トイレ施設内にコンセントのご用意が難しい場合は、PoE端末として、LANケーブルで給電する事も可能。（PoEスイッチはコンセント必要）
- ・RTC搭載機器を利用する事で、ログで日時を確認可能(ログ確認が容易)。
- ・処理する無線センサを設定画面から登録可能。

本機器を短期間のレンタル機器としてご利用いただけます。

microSD内のCSVファイルに無線センサの検知データを記録します。

sensor_log.csv - TeraPad	
ファイル(E)	編集(E) 検索(S) 表示(V) ウィンドウ(W) ツール(T)
microSD card init.↓	
1	05170f21,2024-7-11 9:18:13,open,29,D↓
2	051aa94f,2024-7-11 9:18:21,open,32,D↓
3	051aa94f,2024-7-11 9:42:36,open,35,D↓
4	05170f21,2024-7-11 9:43:17,open,29,D↓
5	051aa94f,2024-7-11 9:44:41,closed,34,D↓
6	05170f21,2024-7-11 9:47:30,closed,2a,D↓
7	051aa94f,2024-7-11 9:47:41,open,34,D↓
8	05170f21,2024-7-11 9:47:54,open,29,D↓
9	05170f21,2024-7-11 9:47:54,open,29,D↓
10	[EOF]



	A	B	C	D
1	センサID	受信日時	状態	利用時間
2	05170f21	2024/07/11 09:18:13	open	
3	051aa94f	2024/07/11 09:18:21	open	
4	051aa94f	2024/07/11 09:42:36	open	
5	05170f21	2024/07/11 09:43:17	open	
6	051aa94f	2024/07/11 09:44:41	closed	
7	05170f21	2024/07/11 09:47:30	closed	
8	051aa94f	2024/07/11 09:47:41	open	00:03:00
9	05170f21	2024/07/11 09:51:54	open	00:04:24

閉まってから
空くまでの
時間を計算

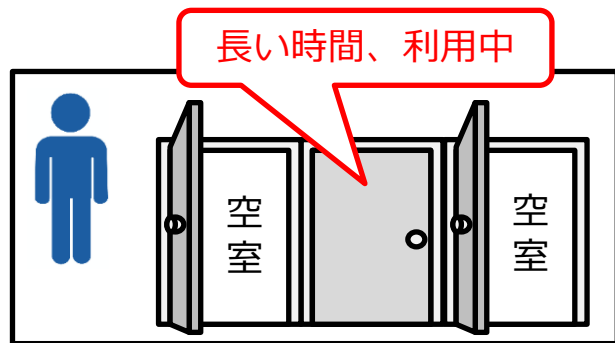
Excelなどを使ってCSVファイルから、各個室が使われていた時間を算出いただく事が可能です。

上の例は、トイレ個室が閉まっていた時間を計算した例となります。

この計算処理を当社にご依頼頂く事も可能です。

[補足] トイレ長居の検知

トイレ個室が長時間継続して利用中になっている際に、分かりやすくお知らせする仕組みをご提供します。サインージ表示やデータ取得、ブラウザ表示などが可能です。



- 1 ドアが閉まったまま、指定時間が経過
- 2 画面通知、データ記録、etc...

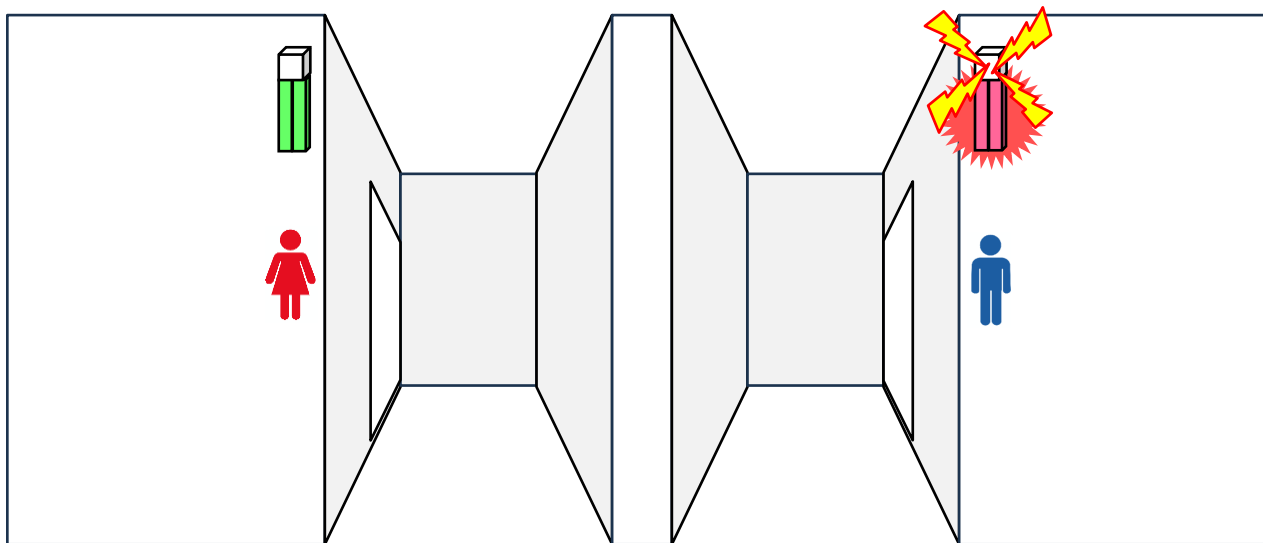
期待できる効果	備考
倒れてしまった人の救助	排尿時失神など、個室内で具合が悪くなり倒れてしまった方の救助
引きこもり、サボり防止	快適なトイレ内に引きこもっている方の検知、サボり防止対策
不審な行動の防止	密室のトイレ個室を、テロのターゲットにさせない為の対策・抑制



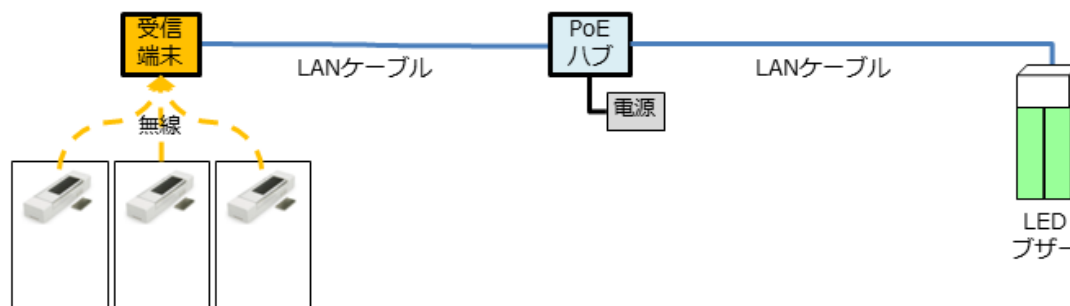
SenderID	名前	場所	ドア状態	登録トリガー	開始日時	登録日時	終了日時	滞在時間	状態
04000957	男性1	2F 男性トイレ	closed	5分間超え	2017-09-24 19:13:43	2017-09-24 19:19:01			滞在中
04000a14	女性1	1F 女性トイレ	closed	5分間超え	2017-09-24 19:13:24	2017-09-24 19:19:01	2017-09-24 19:26:48	00:13:24	滞在終了
0400055c	多目的	2F 多目的	closed	5分間超え	2017-09-24 19:00:40	2017-09-24 19:06:01	2017-09-24 19:10:22	00:09:42	滞在終了
040009a0	多目的	1F 多目的トイレ	closed	5分間超え	2017-09-24 17:29:01	2017-09-24 18:50:02	2017-09-24 18:50:27	01:21:26	滞在終了
040003e1	男性3	2F 男性トイレ	closed	5分間超え	2017-09-24 17:22:29	2017-09-24 17:28:01	2017-09-24 17:28:33	00:06:04	滞在終了

[補足] トイレLEDブザー

トイレ個室の満空情報をLED点灯でお知らせし、長時間、閉まったままのトイレ個室があった時には、LED点滅とブザーでお知らせします。



デフォルト構成は全てPoE構成で、各機器が配置しやすいシステム構成となります。



[補足] トイレ小型サイン

トイレ個室に設置できる小型サインで、利用者に利用時間をリアルタイムでお知らせできます。



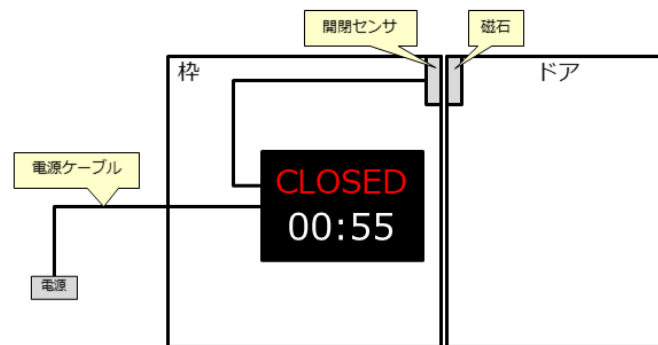
昨今、トイレ個室の利用時間が長期化しています。要因として、トイレ個室でスマホを使った休憩や、1人になりたい方のちょっとした場所確保、などが想定されています。

この小型サインは、利用者に対して利用時間を知らせる事で、**うっかり長居してしまう事を減らしていただく事**を目的としています。

システム構成は、有線タイプと無線タイプから選定いただけます。

いずれもコンセントが必要になります。

※ 右図は有線タイプです。



[補足] 退室迄の見込み時間

トイレ個室の利用者が、トイレ個室から退室までの見込み時間を、待っている人に知らせる事が可能です。

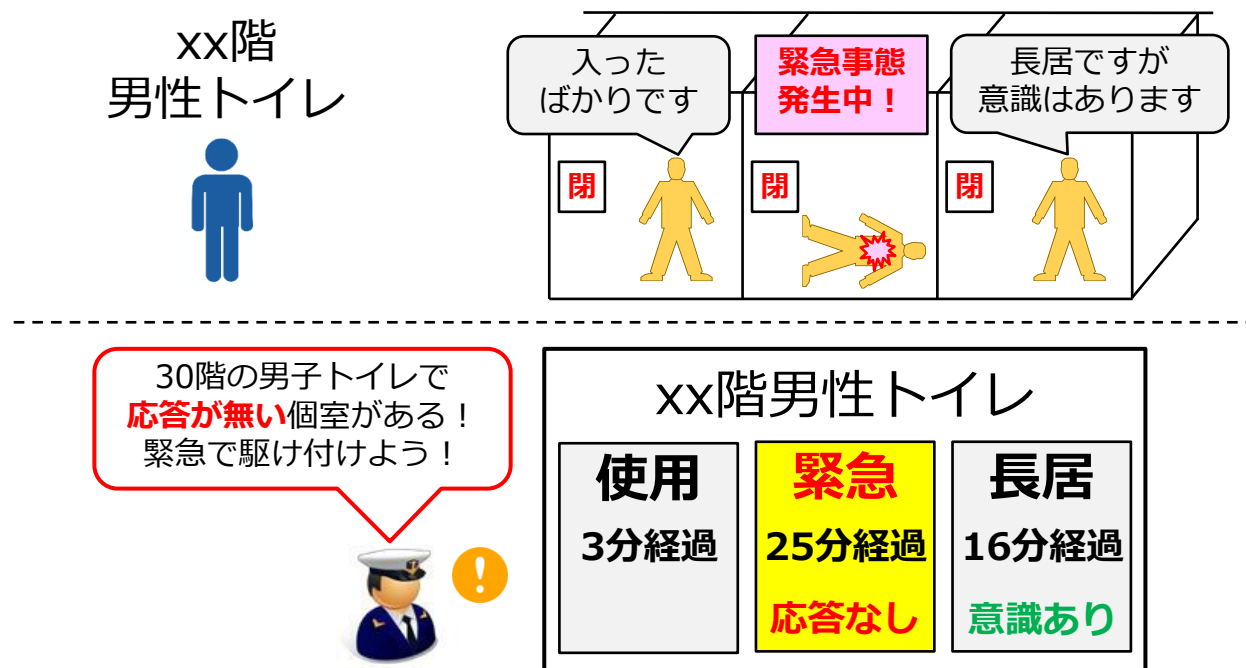
あと、どのくらい待てば空くのかなあ・・・。
あと1分後に空く見込みらしい。よし、待てる！望みが出た！



トイレ個室内に無線スイッチを設置し、
個室利用者に情報発信してもらう形になります。

[補足] 倒れた人を検知

トイレ個室で倒れた人がいる際に、検知する仕組みをご提供します。
単にトイレ個室で長居している人（意識を保っている人）は除外できます。

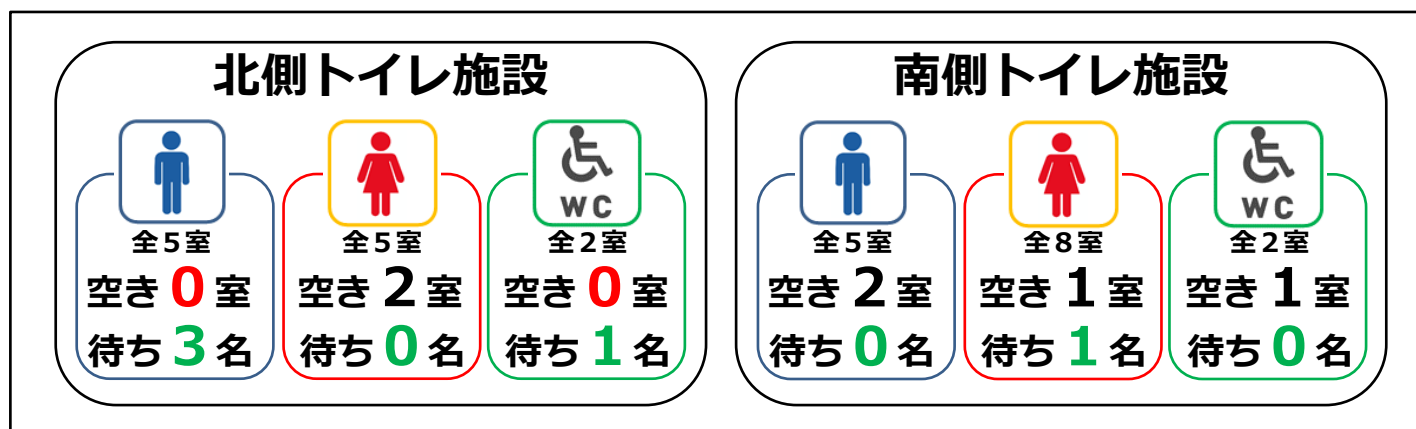


トイレ個室内で意識はあるが気分が悪く救助が必要な人も検知対象にできます。
助けを求める**緊急ボタン**を配置することも可能です。緊急ボタンが押下された際には、LEDブザーを反応させます。
病院やオフィストイレなど、**トイレ内での事故からの救助に敏感なお客様**に導入効果が期待できます。

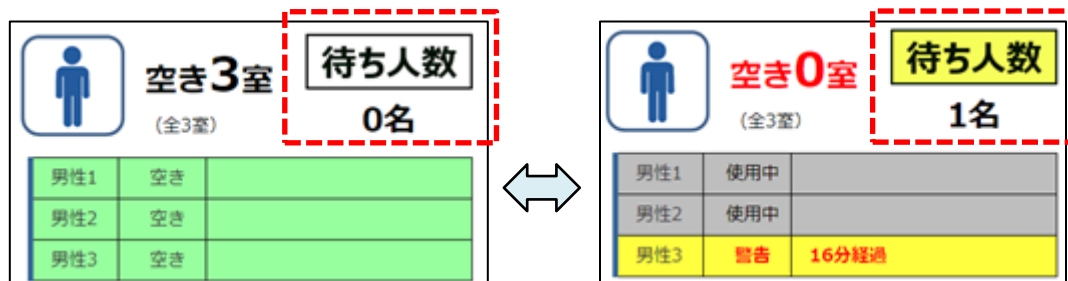
[補足] 待ち人数を通知

トイレの空きを待っている人がいる事を検知して通知する事が可能です。
基本的にいつも混んでおりトイレ個室の空き数の通知だけでは不十分な現場に有効です。

【サインージ画面例】



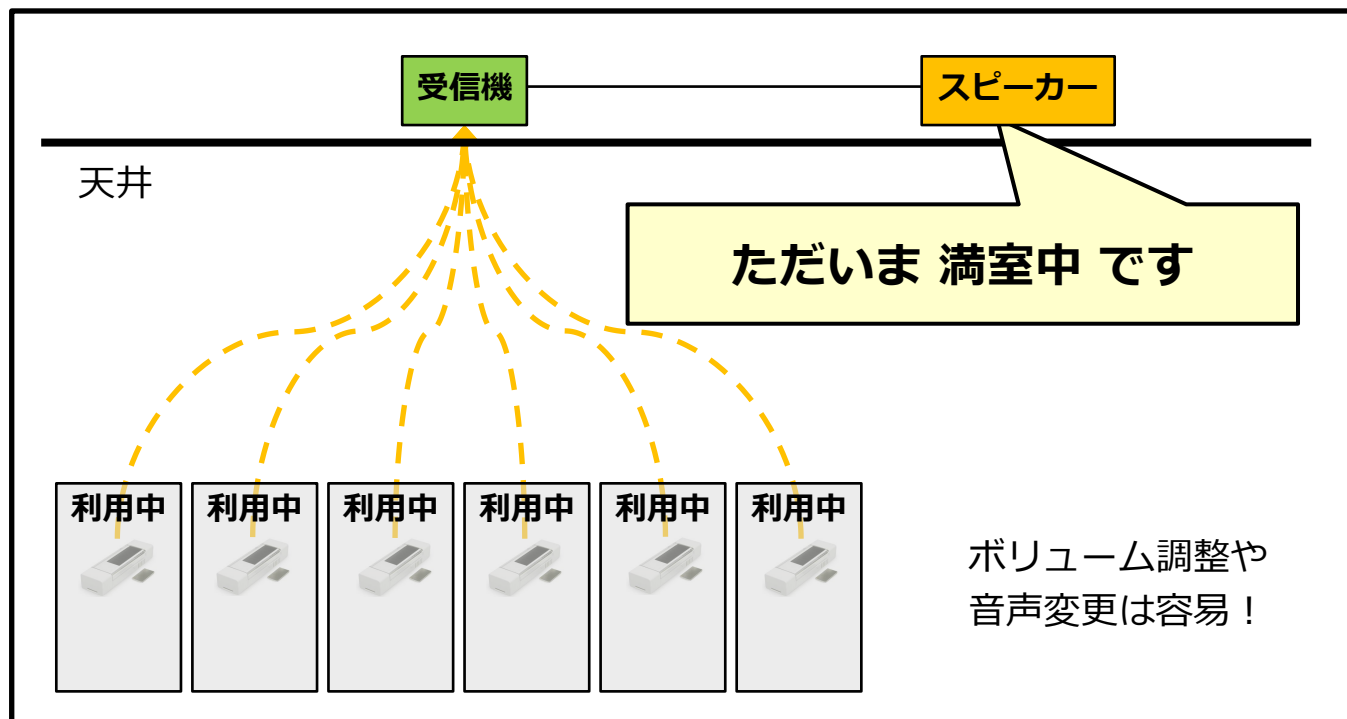
【スマホ画面例】



待っている人を検知する仕組みは、AIカメラを使った動画解析技術を利用します。

[参考] 音声アナウンス

トイレの混雑具合や長居情報を音声でアナウンスする事が可能です。

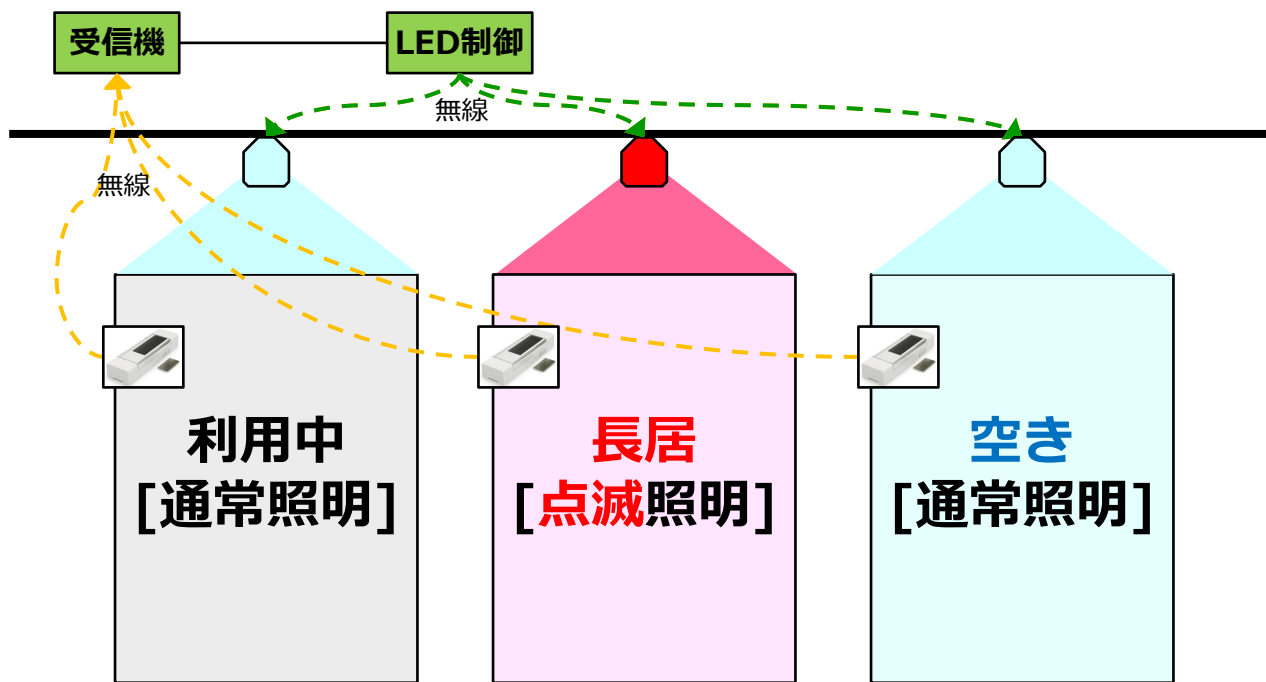


アナウンスする内容は、音声ファイルやBGMなどを利用したり、音声ファイルを組み立てたり、テキストを音声に自動変換してアナウンス文を生成する事も可能です。
アナウンスする条件もカスタマイズする事が可能です。

[参考] LED照明との連動

無線センサの検知状況を利用して、LED照明と連動させる事が可能です。

例えば、トイレ個室に長時間入っている事を検知した際に、トイレ個室のLED照明を指定の色で点滅する事などが可能です。



無線で制御できるスマートLED照明を利用します。ソケットはE26タイプのLED照明です。

[研究開発] ドアを自動ノック

トイレ個室のドアを自動でノックする事が可能です。
長居している個室のみをノックする等、ノックする際の条件は設定できます。



下記のように利用する事が出来ます。

- ✓ トイレ個室が全て閉まっており、空きを待っている人がいた時に、一番長く閉じているトイレ個室を**自動でノック**。
- ✓ カベに貼り付けた無線ボタンを押すと、手動でノックする事に気まずさを感じる人に代わって**リモートからノック**。

※ 本仕組みは、現時点では販売対象のサービスではございません。

会社情報

会社名	株式会社ファンブライト
本社	〒103-0006 東京都中央区日本橋富沢町11-17-1107
代表取締役	山下晴規
電話番号	03-6661-0170（平日10時～18時、新規のお問い合わせは問い合わせURLからお願いします）
ホームページ	https://www.fanbright.jp/
問い合わせURL	https://www.fanbright.jp/contact/



無線センサやAIなどを活用したIoTサービス

メディア掲載（一部のみ抜粋）

日時	メディア（敬称略）	記事名
2016/03/31	インターネットコム	離れた場所からトイレの「空き状況」が分かるサービス - IoTでドアの開閉を検知
2016/04/19	マイナビニュース	IoTで「トイレの長時間利用」を通知するサービスを提供 - ファンブライト
2016/04/19	BUZZAP	悲鳴続出？トイレに長時間こもると管理者に「通報」されるサービスが登場
2016/05/07	週刊ビル経営（紙面）	「利用したいのに」をなくす トイレにおけるIoT戦略をみる（インタビュー記事）
2019/08/14	ホンマでっか!?TV	トイレ個室の空きを待っている人数を通知するサービスが取り上げられました。
2019/12/11	グッとラック！	トイレ個室の空きを待っている人数を通知するサービスが取り上げられました。