



ECOMESURE

# 環境データのモニタリングと分析

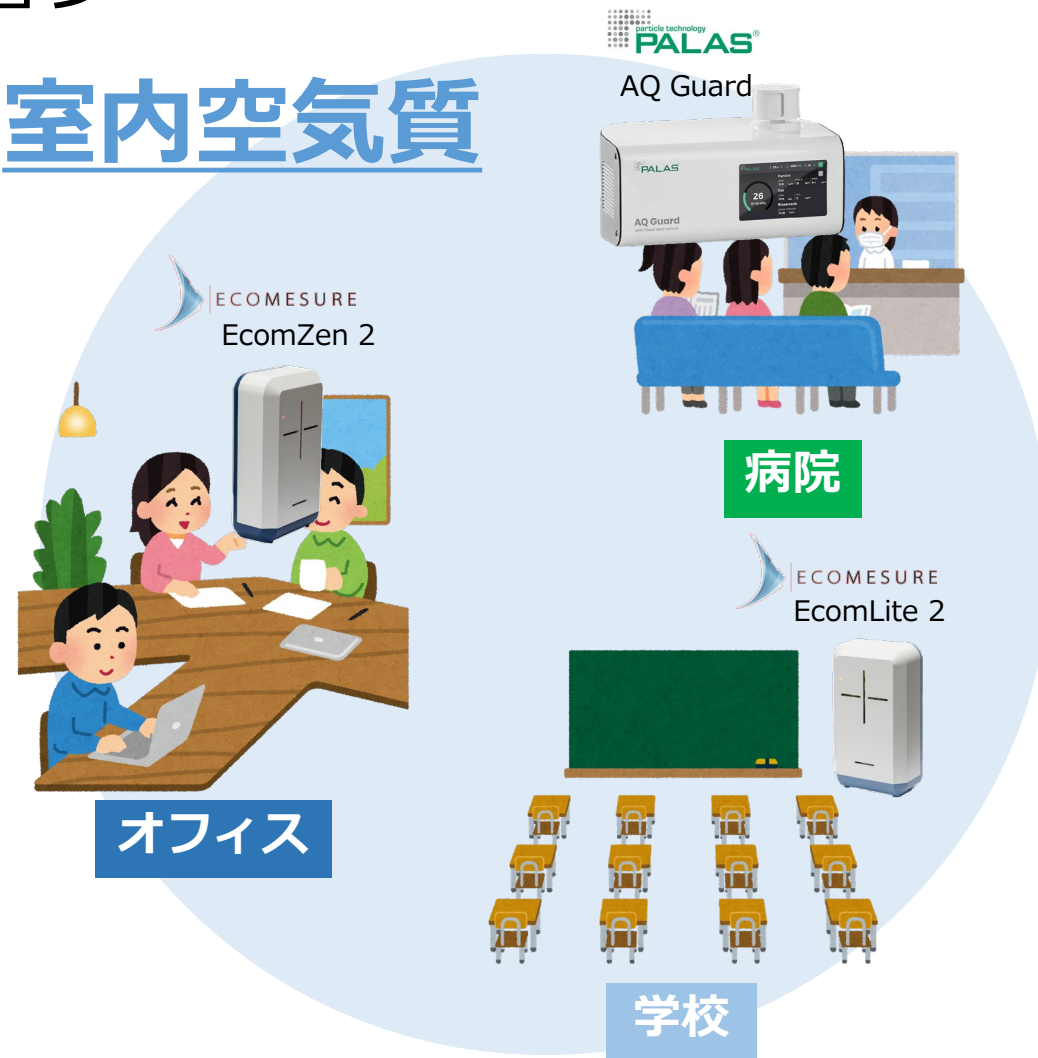
~ローコストセンサとその校正・アプリケーションの紹介~

# ローコストセンサのアプリケーション

## 大気環境



## 室内空気質



# Ecomesureは環境データモニタリングの革新的なソリューションを提案致します。

## 効率的

高精度\*で継続的なリアルタイムデータ;  
新技術ベース:IoT、ビッグデータ、AI

\*基準器で校正



## シンプル

設置、使用、保守、管理

## お手頃価格

ローコスト

# 製品紹介(概要)

大気環境



EcomSmart (Wi-Fi/LAN/4G)

交通大気環境

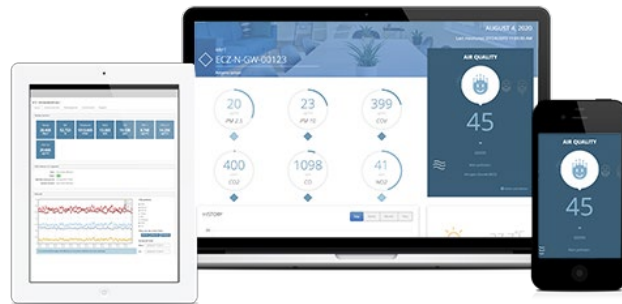


EcomTrek (4G)

室内空気質・快適さ



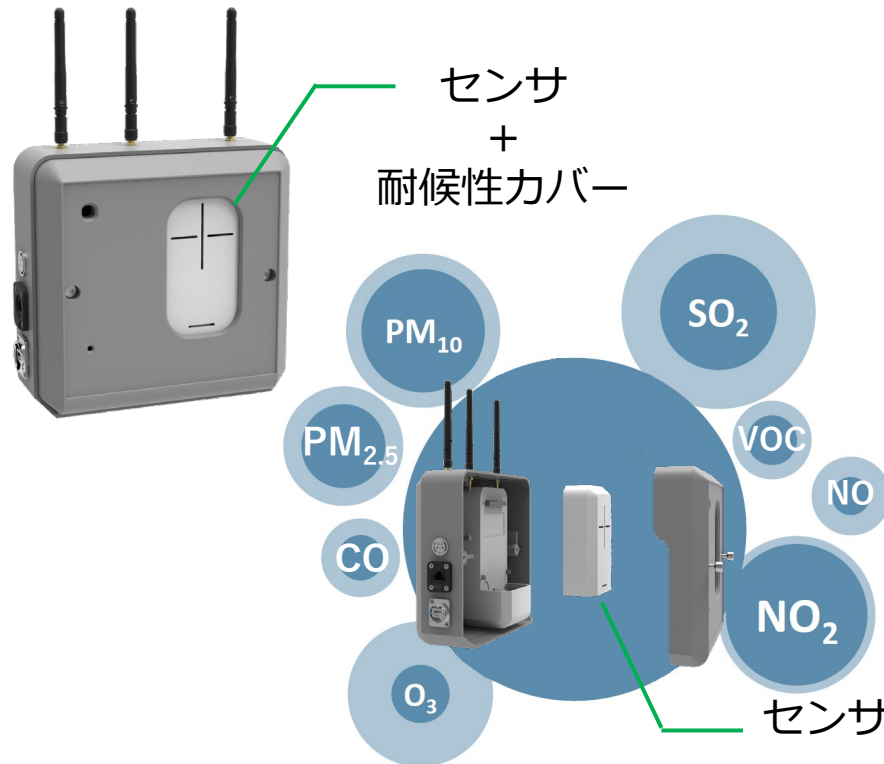
EcomZen2  
EcomLite2  
(Wi-Fi/LAN/4G)



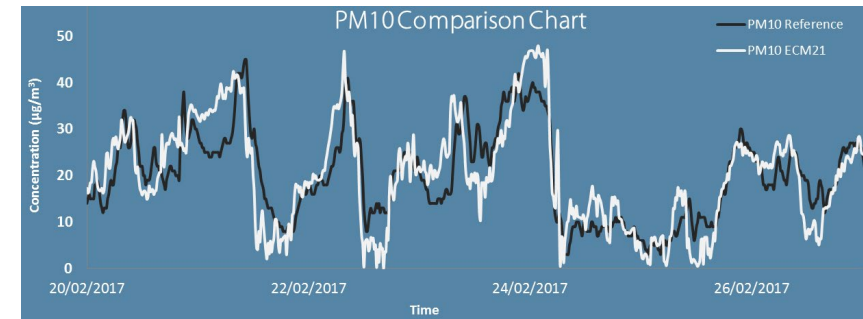
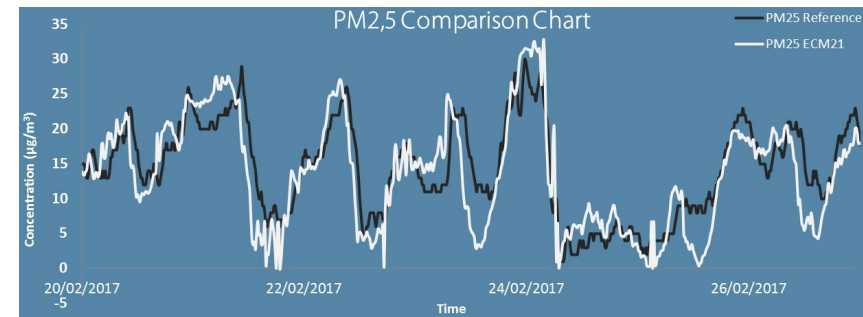
i-comesure.comサーバ

# 製品紹介(各モニタ①)

## 大気環境モニタ ECOMSMART



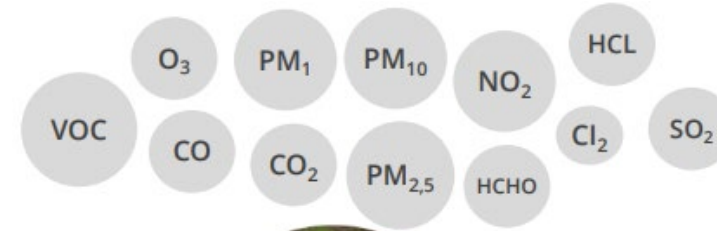
PM<sub>1/2.5/10</sub>やガス成分をリアルタイムにモニタリング  
専用ウェブサーバ・クラウドを介した一括管理  
対応粒子濃度：0～1,000 μg/m<sup>3</sup>



TEOM 1405-Fとの比較 (PM<sub>2.5</sub>/PM<sub>10</sub>)

## 製品紹介(各モニタ②)

### 交通大気環境モニタ ECOMTREK



様々な種類の自動車のルーフに取り付け可能

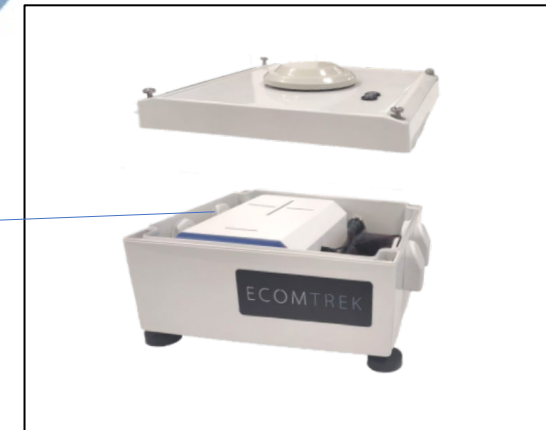
PM<sub>1</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>、NH<sub>3</sub>、VOC、CO、NO、SO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>Sの濃度 および気温、気圧、湿度を計測

3軸加速度計およびGPS機能により車両の動きを追跡し、各地点での測定値を取得可能（移動しながらマッピング）

データ保存間隔は最短10秒



ECOMZEN2



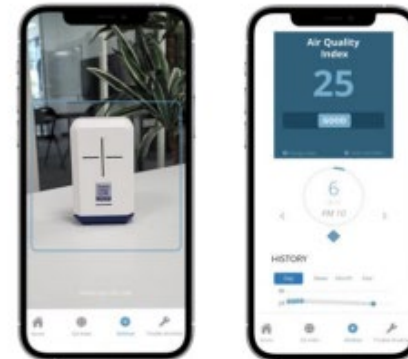
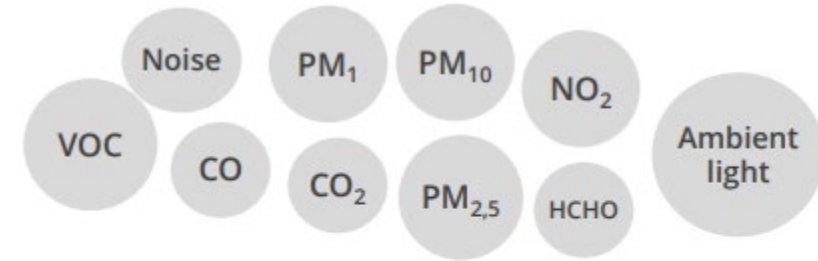
# 製品紹介(各モニタ③)

## 室内空気質モニタ ECOMZEN2



搭載可能センサ：

- ・光学式粒子センサ...PM<sub>1/2.5/4/10</sub>
- ・電気化学式 (ガス3種)  
...NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, CO, NO, SO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S,  
NH<sub>3</sub>, HCHO, Cl<sub>2</sub>, HClほか
- ・PID (光イオン化式) ...VOC
- ・NDIR (赤外線)(1種) ...CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>
- ・MEMSマイク...騒音
- ・フォトダイオード...明るさ
- ・温度センサ...気温
- ・RHセンサ...湿度
- ・圧力センサ...気圧



## 製品紹介(各モニタ④)

### 室内快適さモニタ ECOMLITE2

搭載センサ (固定)

- ・ 光学式粒子センサ...PM<sub>1/2.5/4/10</sub>
- ・ MOX (金属酸化物)  
...CO<sub>2</sub>, VOC, CO, NO<sub>2</sub>
- ・ MEMSマイク...騒音
- ・ フォトダイオード...明るさ
- ・ 温度センサ...気温
- ・ RHセンサ...湿度
- ・ 圧力センサ...気圧

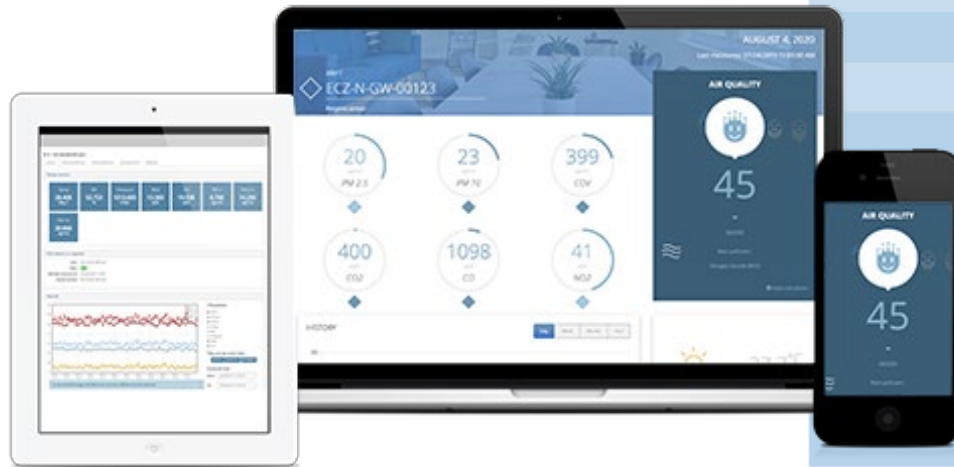




# ソフトウェア

## ECOMSAAS

- [i-comesure.com](http://i-comesure.com)からログイン
- デバイス台数分のライセンスの購入・更新が必要
- 1つのアカウントで全てのデバイスのデータ管理が可能



	STARTER	MANAGER	EXPERT
Mapping	✓	✓	✓
Real-time data display	✓	✓	✓
Multi-display mode (index and management)	✓	✓	✓
Device status	✓	✓	✓
Remote control		✓	✓
Cloud data storage <sup>1)</sup>		✓	✓
Instant data downloading or FTP		✓	✓
Configurable alerts/alarms <sup>2)</sup>		✓	✓
Access to data analysis reports		✓	✓
Rest API		✓	✓
Fast API			✓
Multi-instrument management			✓
Advanced data encryption			✓
Advanced alert system			✓
Database export			✓
Data logger			✓

<sup>1)</sup> Last 12 months of data available (adjustable)

<sup>2)</sup> Limited to 3 E-mail addresses and 3 mobile phone numbers, 1 email/hour, 1 SMS/day

# ローコストセンサの校正

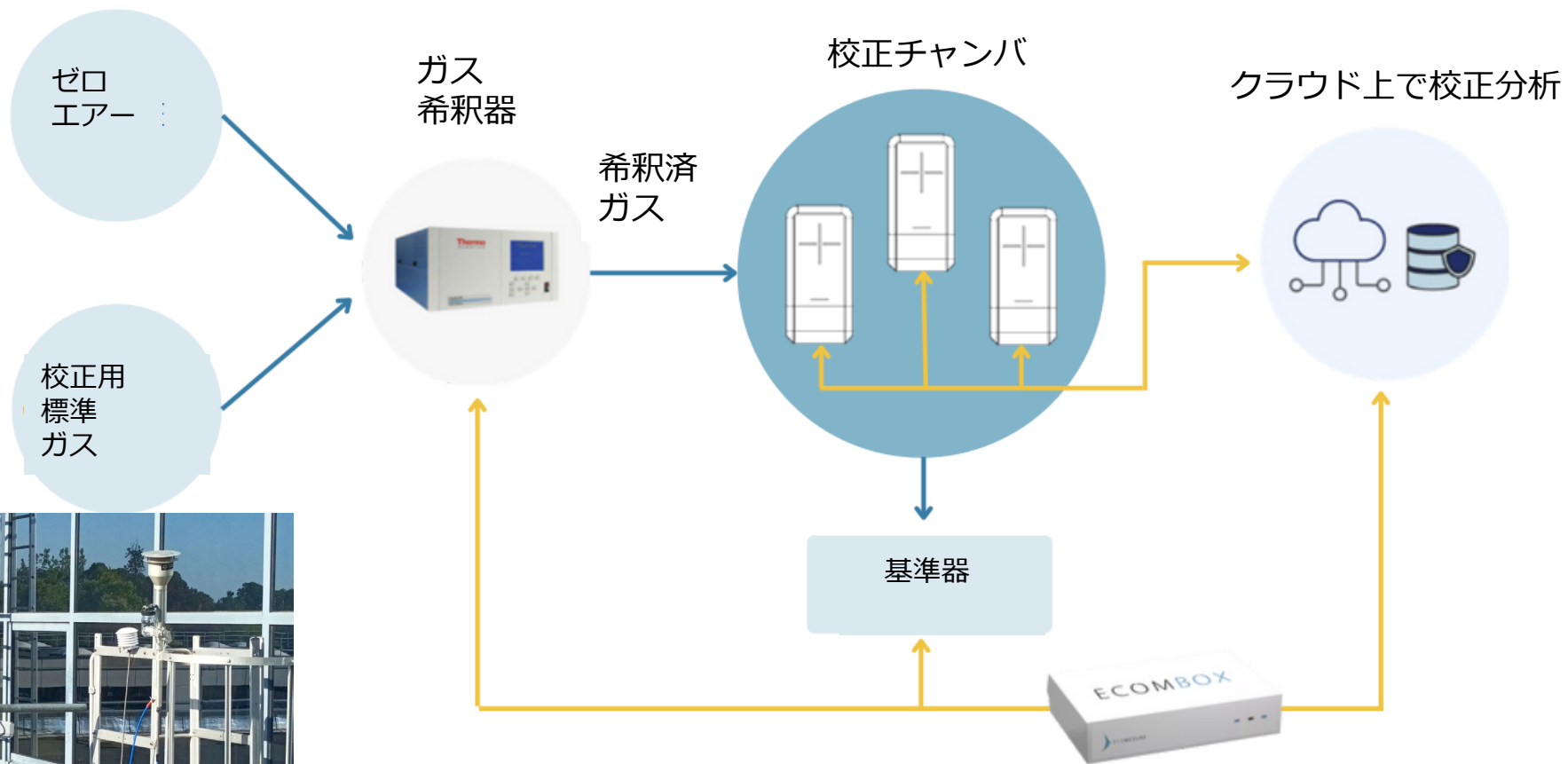
各センサは、COFRAC(フランス認定委員会)により毎年校正された基準器で校正されます

## 基準器

- Thermo Scientific 42i: NO & NO<sub>2</sub>
- Thermo Scientific 43i: SO<sub>2</sub>
- Thermo Scientific 49i: O<sub>3</sub>
- Envea CO12e: CO & CO<sub>2</sub>
- Fidas 200: PM<sub>2.5</sub>他
- Thermo Scientific TEOM 1405: PM<sub>10</sub>他
- Thermo Scientific 146iQ: 複数ガス種



# ローコストセンサの校正プロセス概略図



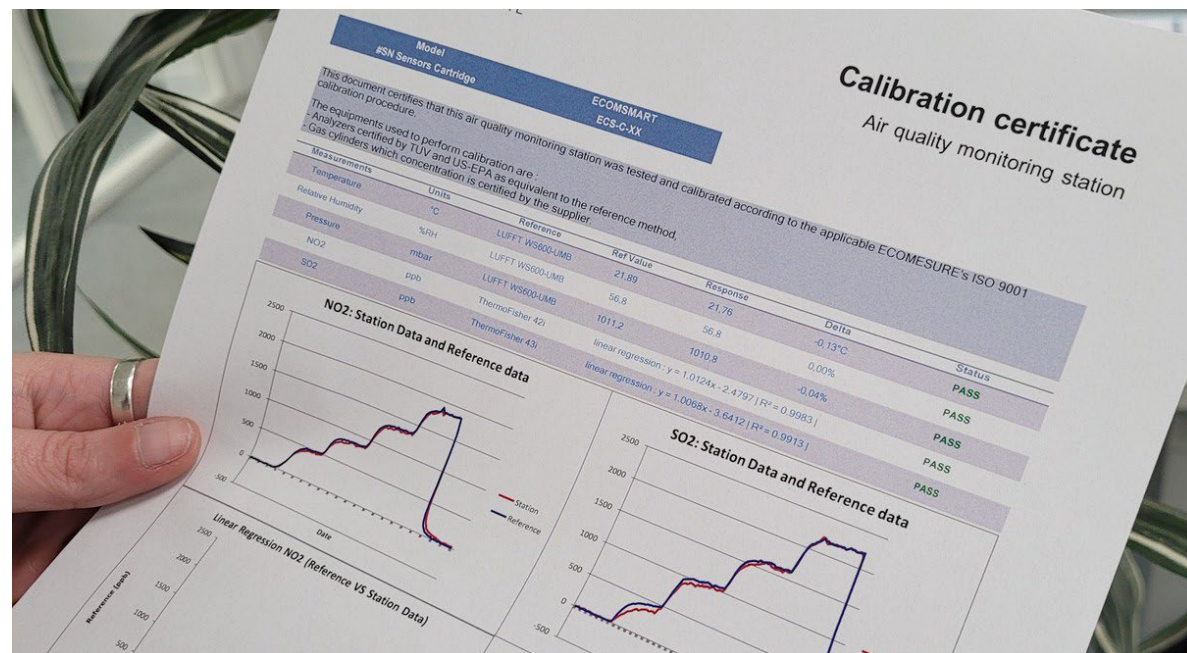
例:TEOMモデル1405を用いた各種粒子状物質の比較

# ローコストセンサの校正

校正は自動化され、複数ポイントを高精度、高い一貫性で行われております。

装置の高い性能を示した校正証明書は各センサ毎に提出されます

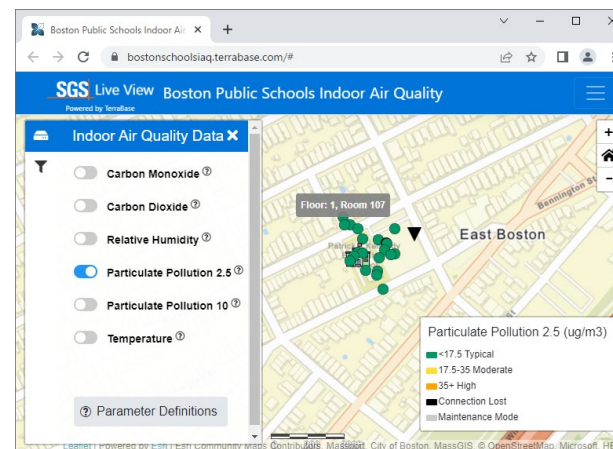
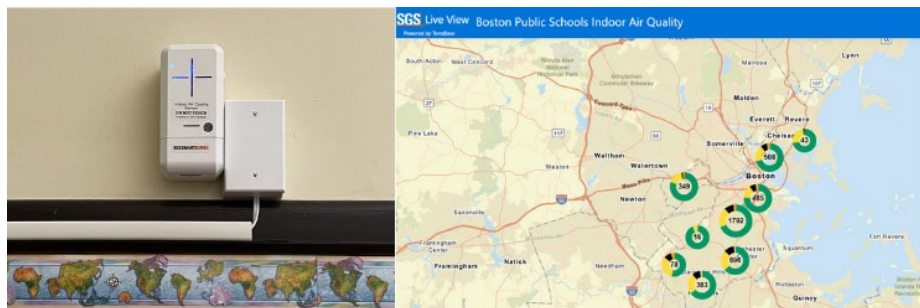
温度、湿度、および圧力変動を考慮したアルゴリズムのおかげで、センサの精度は1年間持続します。



# アプリケーション事例（室内）

ボストン公立学校で教室にEcomZenを設置。計5,000台

- CO<sub>2</sub>、CO、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、T、RH%測定
- 教室の二酸化炭素レベルは換気率のインジケータとして用いられる
- コロナ禍でも生徒や教員が安心して学校に来られるように空気質を常時モニタリング
- リアルタイムデータはSGS Live Viewにて公開：  
<https://bostonschoolsiaq.terrabase.com/#>



<https://ecomasure.com/en/news/indoor-air-quality-monitoring-boston-public-schools>

# アプリケーション事例（大気）

- スマートシティ in サルティエヨ  
EcomSmartでCO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、O<sub>3</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>を計測  
気候改善プロジェクトの一部として装置を設置。



- 河岸モニタリング in ストラスブール  
EcomSmartでNO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>、PM<sub>1</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>を計測  
リバークルーズ、船舶の移動、倉庫街の作業などの活動をモニタリング。  
近郊の測定局では補えない場所の各データを入手。測定局内の標準装置との比較。

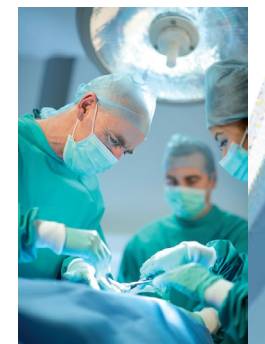
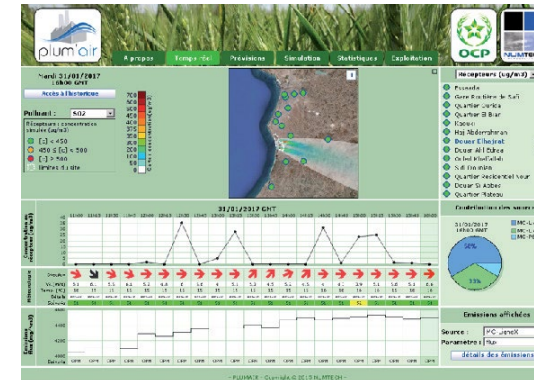


- ドローンでのモニタリング in ドバイ  
EcomTrekで異なる高度(50、120、200 m)の大気質を計測  
(NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>、CO、PM<sub>1</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>)



## その他アプリケーション事例

- 工事現場 in フランス  
→ダストと騒音のモニタリング
- 工場周辺大気 in モロッコ  
→汚染物質流出のシミュレーション
- チタン鉱山 in マダガスカル  
→法規制に基づく労働者&住民の健康&安全保障
- 大学病院 in カナダ  
→換気&空調システムの効果の確認・モニタリング



エアロゾル計測、粒子捕集、粒子発生については東京ダイレックにご相談下さい。

 *Dylec* **東京ダイレック株式会社**

営業部 TEL: 03-5367-0891 FAX:03-5367-0892

Mail : [info@tokyo-dylec.co.jp](mailto:info@tokyo-dylec.co.jp)

HP : <https://www.t-dylec.net/>