

IOTを活用した ビル設備管理システムについて

大成株式会社  TAISEI

経営企画本部 業務企画部

加藤 千加良

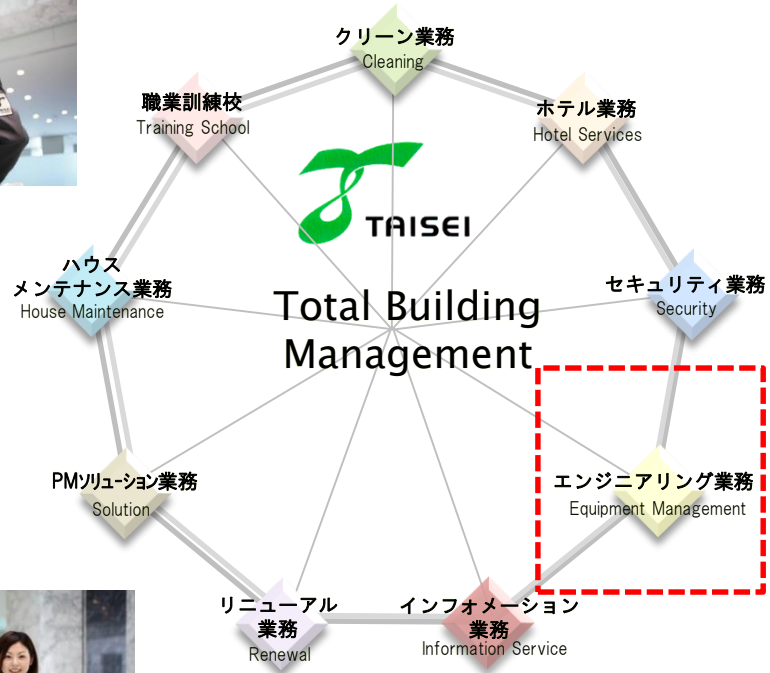
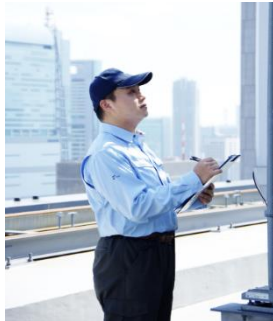
 TAISEI  FUJITSU  studist



会社概要

当社はビルメンテナンス事業に50年以上の歴史を有し、建物に纏わる全ての事業
(清掃・警備・設備・受付・建築・リニューアル・PM・ホテル関連業務)に携わっております。

設備管理業務



- ・背景
- ・サービス概要
- ・サービス詳細
- ・サービス価値
- ・顧客メリット



AGENDA

背景

慢性的な人手不足

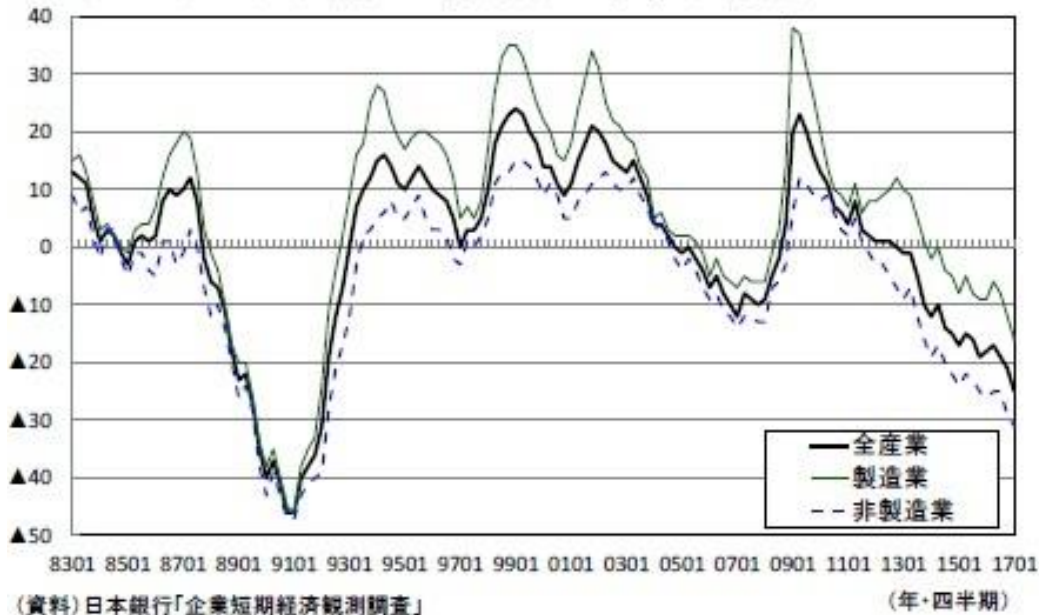
設備管理業務のみならず、全国的な人手不足

- ・人手確保の困難
- ・熟練者の定年・引退



- ・ビルの大型化
- ・保守管理ニーズの高まり

(「過剰」-「不足」) 図1 雇用人員判断DIの推移(全規模)



産業・設備保全 領域は、市場の成長も予測される

	2013年	2030年予測	2013年比
公共構造物	2,012億円	2,886億円	143.4%
電カインフラ	6,430億円	1兆1,679億円	181.6%
生活・都市インフラ	2,602億円	2,523億円	97.0%
エネルギー供給・産業インフラ	1,882億円	2,212億円	117.5%
ビル・商業施設関連設備	9,241億円	1兆362億円	112.1%
合計	2兆2,167億円	2兆9,662億円	133.8%

出典：富士経済

追い風が吹いている場所 産業・設備保全



資料 5-1

「新産業構造ビジョン」 ～第4次産業革命をリードする日本の戦略～

産業構造審議会 中間整理

平成28年4月27日

経済産業省

注目
ポイント

競争・協調領域の明確化 ～例② 産業保安にかかる協調領域～

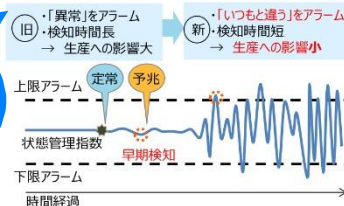
- 産業保安の取組は多くの企業で共通しており、データ共有の進展・効果に期待ができる。
- コンビナート内の企業連携等により、共有可能なデータの整理、共有の有効性の実証を開始。
- 実証結果は新たな規制システムに反映し、IoT等を活用した常時監視を促進。保険開発等も支援。

<実証テーマの例>

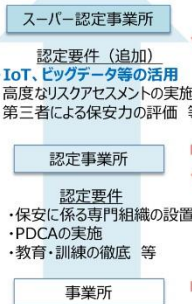
- ① 共通的な機器に関する部品管理
(回転機のバックン、シーリング 等)



- ② 運転状況の常時監視 (異常・予兆の早期検知)



<高度な自主保安を実現する規制システム>



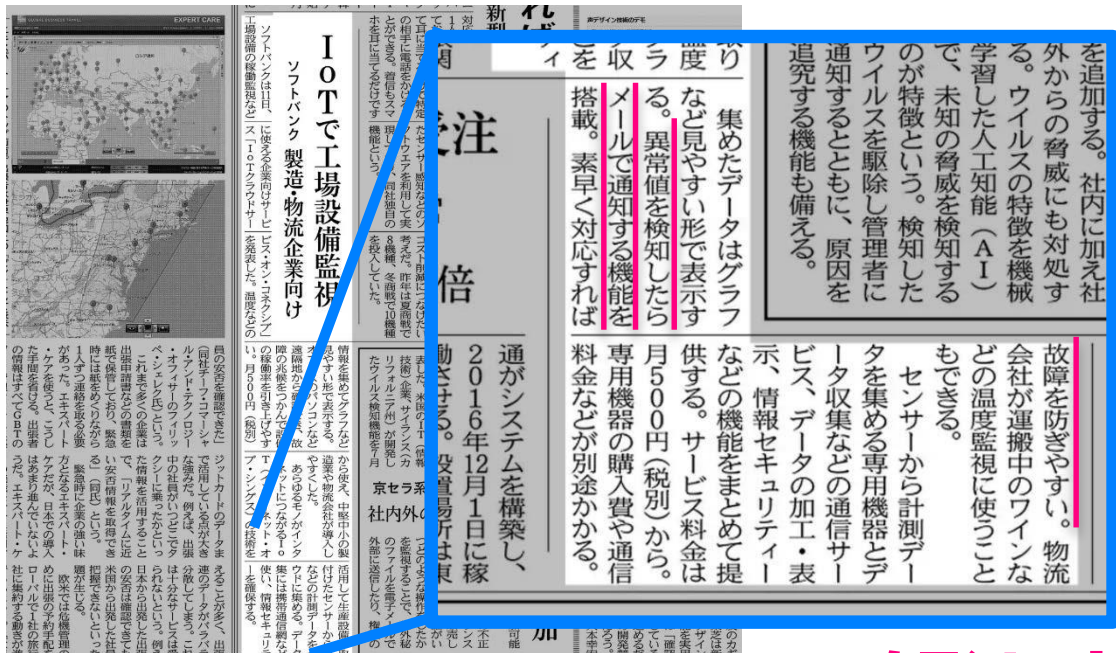
保安力に応じた
規制上の優遇措置

- ・新たな検査手法の容認
- ・長期連続運転を可能とする検査頻度の緩和
- ・設備の軽微変更の「届出」化の拡大 等

売り切りから、データを活用した稼働、保全、保険サービスが主流へ

サービス概要

既存の設備監視・保全ソリューションに感じる問題点



熟練技術者が減っていく今後を考えると

何を、
どうするか

が不可欠では？

解決するのか？

検知して、通知しさえすれば、

160512 日経産業新聞 第7面

3社のコラボレーション



Human Centric IoT

人をエンパワーし、
イノベーションを実現する
富士通のIoTソリューション

IoTソリューション
センサー技術

Teachme Biz

導入相談 資料ダウンロード よくあるご質問 お問い合わせ 価格情報 ログイン

特長 サービス 業種別活用方法 導入事例 料金

30日間無料お試し セミナー・イベント

PCでもスマホでも。
サッと作って一瞬で共有、マニュアルの新常識。

Teachme Bizは、手順・ノウハウの伝達を簡単にする
クラウド型マニュアル作成・共有プラットフォームです。

クラウド型
マニュアル作成・共有
プラットフォーム

Teachme Biz

TOP 業務案内 企業情報 IR情報 CSR活動 採用情報

「高品質」

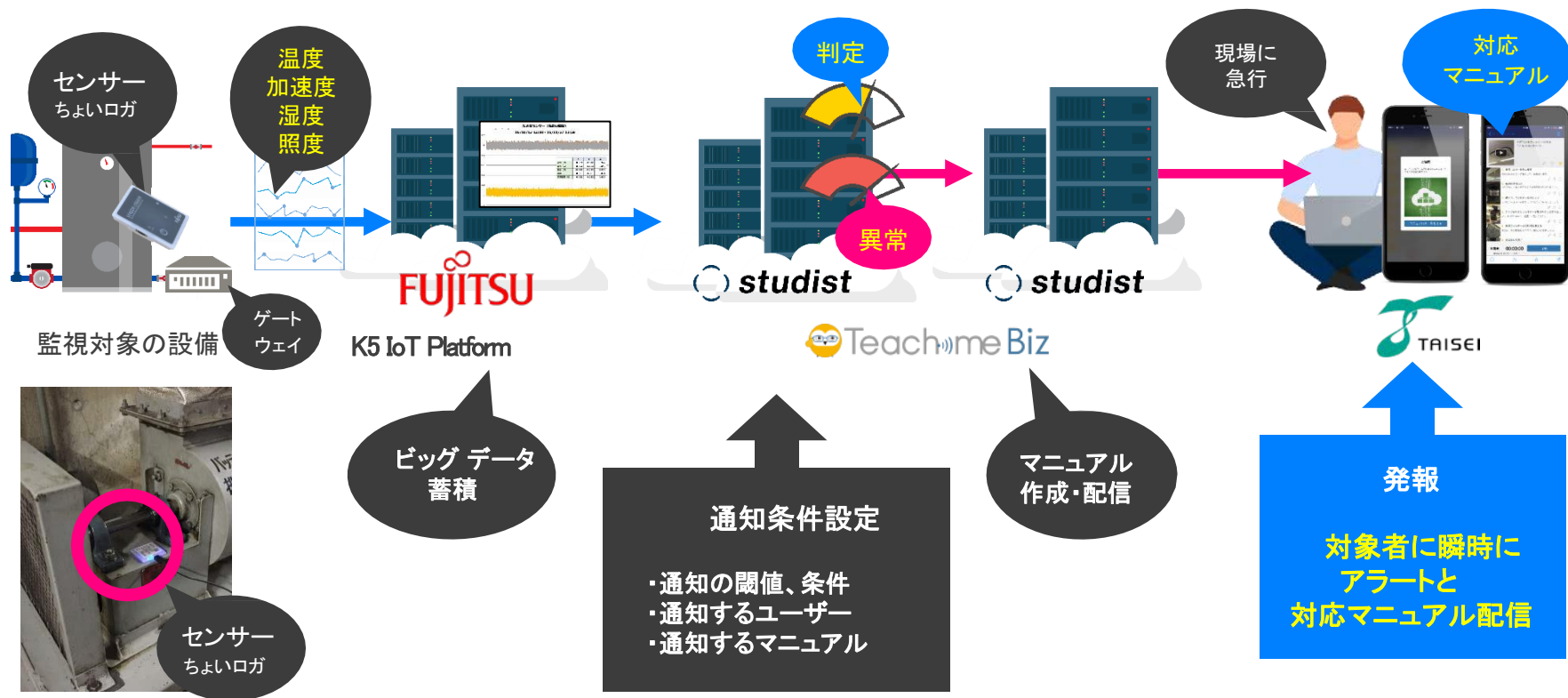
業務内容のご案内

ビル総合管理 ホテル総合管理 不動産
マネジメント ビルの
リニューアル ハウス
メンテナンス 管理物件のご案内

ビルの総合管理の
経験と実績

3社が持つ強みを活かし、サービスを共同開発

センサーとマニュアルを使った設備保全業務支援サービス



センシングとマニュアル作業指示でOT-ITを繋げる



ビル設備の常時監視、異常予兆検知時の保守対応、完了報告までカバー

各社の役割と提供サービス

システム設定・運用と発報時の対応	センサー、通信機器と設置 データサーバー	通知条件、通知設定アプリケーション マニュアル作成・配信プラットフォーム
<ul style="list-style-type: none"> 機器の状態や特性に応じ、発報条件を定義 機器のメンテナンスマニュアル 	<p>センサー(ちよいログ)、ゲートウェイ機器、通信機器と機器の設置対応</p> 	<p>発報条件を設定、IoT Platformからデータを受け取り、数値判定を行い、配信指示を行う。</p> <p>また、ビジュアルベースのマニュアルを作成・配信する。</p>
<p>発報時のメンテナンス対応</p> 	<p>センサーからのデータ収集を行うデータサーバー 「FUJITSU Cloud Service K5 IoT Platform」と初回セットアップ対応</p>	
		

サービス詳細

サービス詳細 ①

【システム画面（例）】

10秒間隔で、IoT PFからデータを取得し、値を常時判定



Teachme Bizのサーバーにデータを蓄積し、値を判定

判定結果

判定結果に基づき、異常予兆の検知時に自動発報

直近の測定結果				
判定	異常値の割合 (%)			チェック日
	X軸	y軸	Z軸	
問題なし	3.45	17.24	0.0	2016/12/31 17:08:54
問題なし	3.33	16.67	0.0	2016/12/31 17:08:44
問題なし	3.23	16.13	0.0	2016/12/31 17:08:34
問題なし	3.23	16.13	0.0	2016/12/31 17:08:24
問題なし	3.23	16.13	0.0	2016/12/31 17:08:14
問題なし	3.23	16.13	0.0	2016/12/31 17:08:04
問題なし	3.23	16.13	0.0	2016/12/31 17:07:54
問題なし	3.33	16.67	0.0	2016/12/31 17:07:44
問題なし	3.33	16.67	0.0	2016/12/31 17:07:34
問題なし	3.33	16.67	0.0	2016/12/31 17:07:24
問題なし	3.23	16.13	0.0	2016/12/31 17:07:14
問題なし	3.23	16.13	0.0	2016/12/31 17:07:04
問題なし	3.23	16.13	0.0	2016/12/31 17:06:54
問題なし	3.23	16.13	0.0	2016/12/31 17:06:44
問題なし	3.23	16.13	0.0	2016/12/31 17:06:34

問題なし 3.23 16.13 0.0 2016/12/31 17:07:54

プッシュ配信だから、すぐ発報に気づく

【警告】空室後の振動異常あり
空室後の振動が通常の範囲を超えています。現象をお知らせします。

排気ファン周波数変更
排気ファンの周波数変更方法についてお伝えします。

排気ファン周波数変更
排気ファンの周波数変更方法についてお伝えします。

1. パラメータ設定モードへ移行
2. パラメータの選択
3. 周波数の設定(p1:周波数上限値の場合ダイヤルを11、11を表示させ、SETボタンを押し5桁の周波数が表示されます。...
4. 25を設定したところ
5. MODE ボタンを押しファンクション
6. モードボタンを押し、エラー履歴

2500
25

判定結果

プッシュ配信

発報内容

マニュアル、実績管理

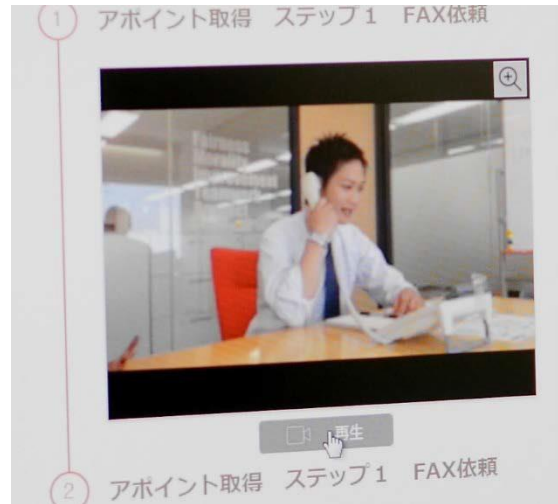
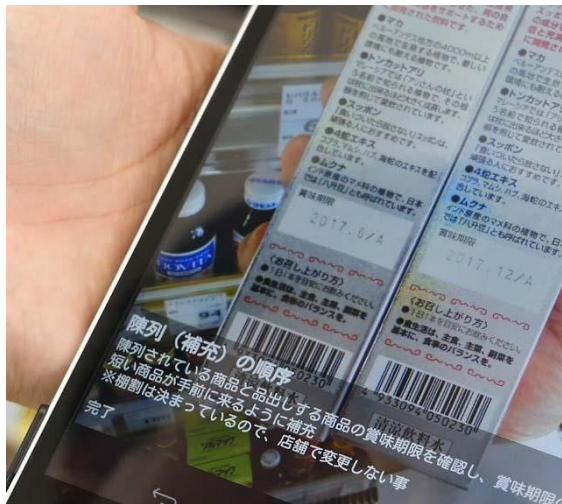
マニュアルの特徴

文字ベースの従来のマニュアルではなく、誰でも見て分かりやすいマニュアル

画像・動画ベース
伝わりやすい

作成がラク
パソコン無しでもOK

配信もラク
伝えたい人に届く

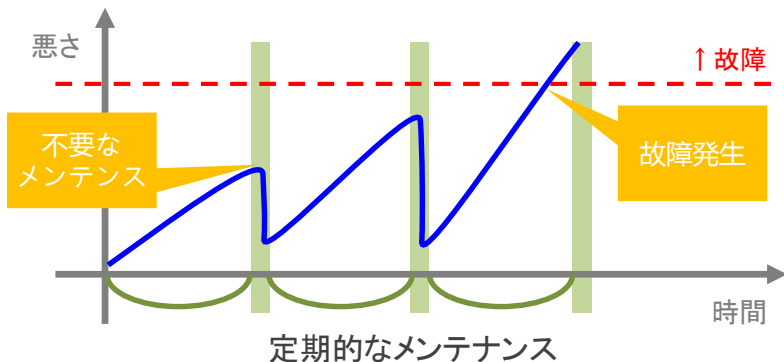


サービス価値

時間基準保全から状態基準保全へ

■時間基準保全

TBM (Time Based Maintenance)



・不要なメンテナンス

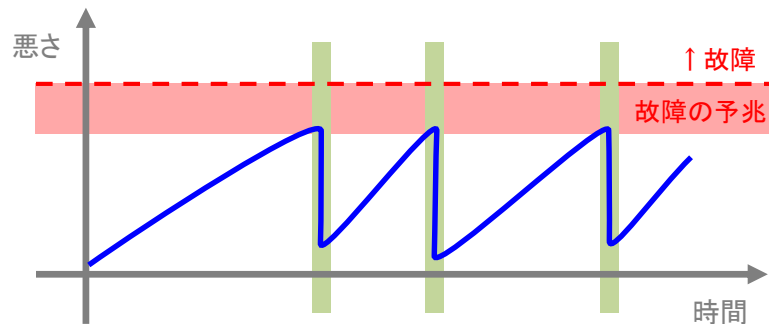
⇒ **作業工数増加**

・メンテナンスの遅れによる故障発生

⇒ **故障**による営業損失

■状態基準保全

CBM (Condition Based Maintenance)

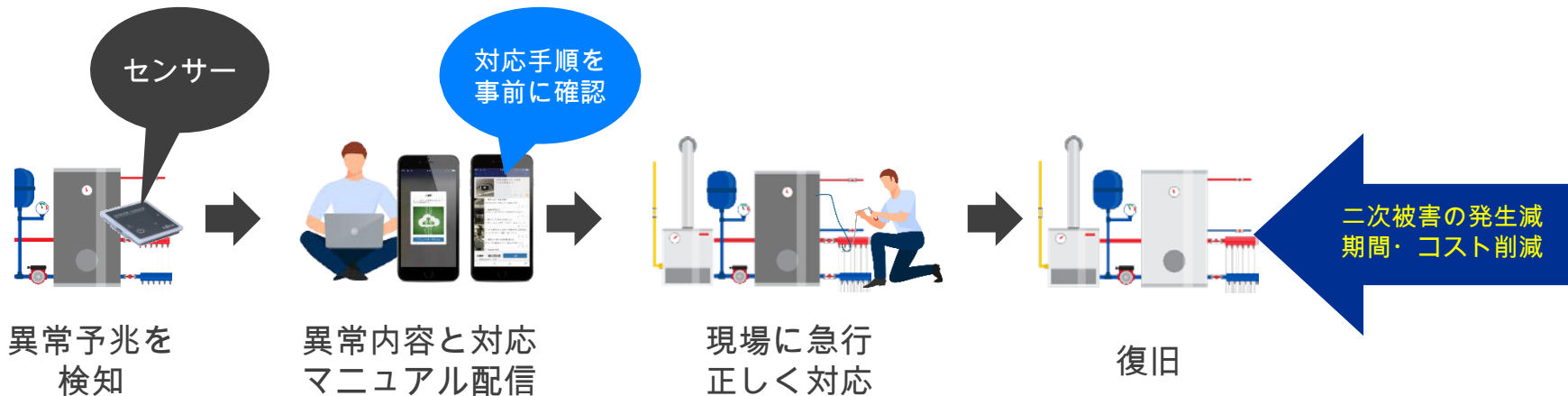


機器の状況に応じたメンテナンス

⇒ **適切、ムダのない**メンテナンス

センサーの無線化、解析技術の発達により
故障の予兆を見つけ、
効率的なメンテナンス対応が行えるようになった

故障予兆を検知し、未然防止 & 迅速対応ができる仕組み



予兆を検知して
発報できるから
損害発生を未然に防止

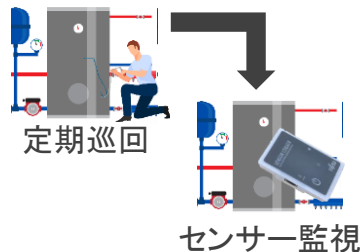
センサーで常時監視
できるから、
低コスト、低負荷

マニュアルは自動配信
だから、経験依存を軽減
管理担当の面積が増加

顧客メリット

ビルオーナーへの効果

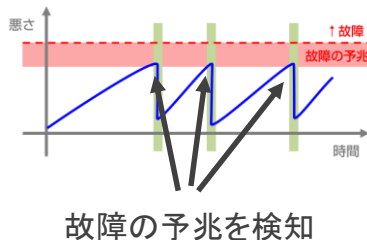
監視・収集



- ・正常な機器へのムダな巡回の削減

管理委託の**コスト削減**

分析・検知



- ・予兆検知により故障を未然に防止

故障発生による**追加費用削減**
設備の**停止時間0**

通知・作業指示



予兆検知 ⇒ アラート発報

- ・伝達ミスによるトラブル拡大を防止

対応実施

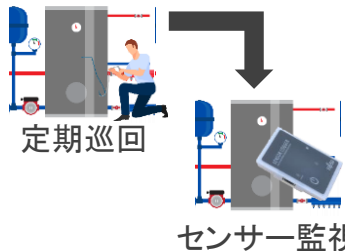


- ・作業ミス、ヌケモレを防止
- ・作業進捗の可視化

トラブルへの対応状況を**把握**

管理会社への効果

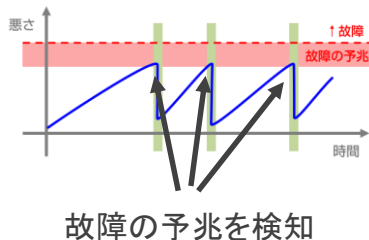
監視・収集



- ・正常な機器へのムダな巡回の削減

設備員削減

分析・検知



- ・予兆検知により故障を未然に防止

故障対応のコスト削減

通知・作業指示



- ・伝達ミスによるトラブル拡大を防止

対応実施



- ・熟練者依存を減らす
- ・作業ミス、ヌケモレを防止

熟練技術者を多拠点へ展開
新人受け入れコスト削減

ご静聴ありがとうございました。

