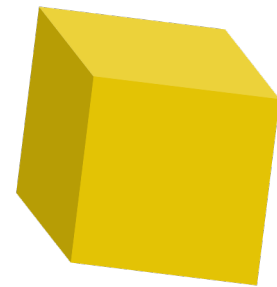




TOMAS TECH

エネルギー監視システム

Energy Management System Pegasus



Presentation by TOMAS TECH CO., LTD.

AGENDA

1. エネルギー監視システム概要
2. エネルギー監視システム詳細
3. Appendix

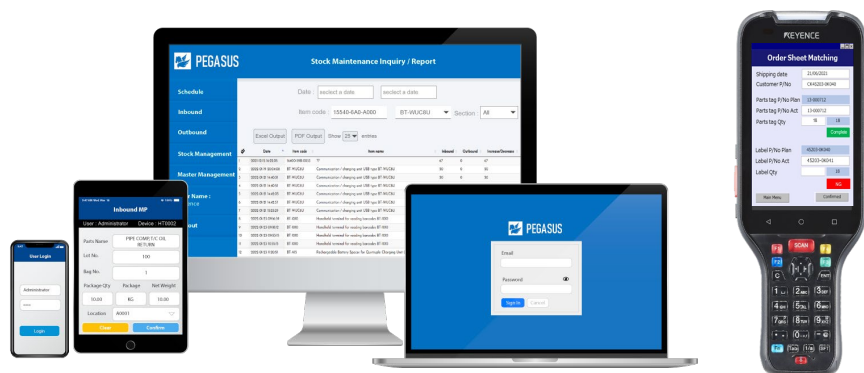
エネルギー監視システム

概要

PEGASUSは、複雑な管理業務を効率化するためのアプリケーションです。

近年の製造 / 物流業では、多様化するマーケットニーズの変化に適応すべく「少量多品種化」と「短納期化」に対する要求が高まっています。また多くの現場では、日々の量産と小ロット生産を並行して進めているため、管理業務はさらに肥大化・複雑化しており、緻密なスケジュール管理や在庫管理が求められています。

製造 / 物流業の現場パフォーマンスを向上するために開発された、PEGASUSなら、ハンディターミナルを活用して、これまでホワイトボードやExcelなどで行っていた煩雑な管理業務をデジタルでまるっと見える化し、大きくコストカットすることができます。



在庫管理システム
Stock Management



工程管理システム
Process Management



受発注管理システム
Sales Order Management



固定資産管理システム
Fixed assets management



棚卸管理システム
Stocktaking system



入出荷検品システム
POKA Inspection system



トレーサビリティシステム
Traceability system



ロック解除システム
Unlock system



稼働管理システム
Operation monitoring system



重量計測支援システム
Weight checker system



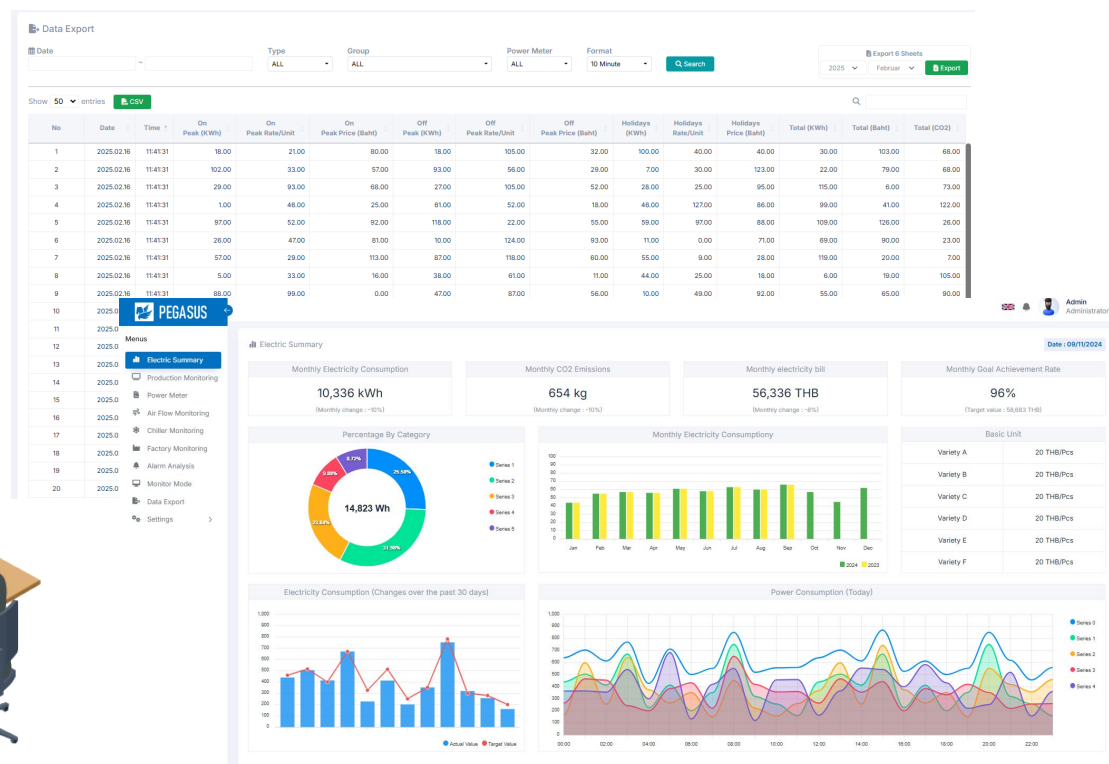
ラベルプリントシステム
Label printing system



RFIDシステム
RFID system



エネルギー監視システムPEGASUSは、工場内のさまざまなエネルギー消費データをリアルタイムで収集し、分析するためのツールです。工場内の各種センサーを使用して、流量、空気量、電力、電圧、水圧、水量など、エネルギーに関する詳細な情報をデータ化し、トータルで監視します。さらに、消費電力データから排出炭素量を算出し、Scopeやカテゴリ別に分けて排出量を管理することが可能です。また、自社での発電や削減活動を含めたプラスマイナスを表示し、エネルギー使用の最適化と持続可能な運営を支援します。



1

エネルギー消費の可視化の欠如

場内でのエネルギー使用状況が可視化されていない場合、各設備のエネルギー消費量を詳細に把握することが難しくなります。この結果、エネルギーの無駄が見逃され、エネルギー効率の向上に向けた具体的な改善策が見出せない可能性が生じます。



エネルギー消費の可視化

工場内のエネルギー使用状況を詳細に可視化することで、どの設備がどれだけエネルギーを消費しているかを把握できます。これにより、エネルギーの無駄を発見し、効率化への改善策を見出すことが可能です。

2

排出炭素量の算出と管理の不十分さ

エネルギー消費データから二酸化炭素排出量が自動的に算出されない場合、排出量の正確な把握が難しくなり、環境目標の達成に向けた取り組みや、Scopeやカテゴリ別の管理が不十分になる恐れがあります。これにより、持続可能性向上の取り組みが遅れ、企業の社会的責任や環境目標への影響が懸念されます。



排出炭素量の算出と管理

エネルギー消費データから二酸化炭素の排出量を自動的に算出し、Scopeやカテゴリ別に分けて管理できます。環境目標の達成に向けた取り組みをサポートし、企業の持続可能性を高めます。

3

コスト削減の実現が難しい

エネルギー消費の最適化が進まない場合、エネルギーに関連する無駄なコストが発生し続ける可能性があります。特に、エネルギーコストが大きな割合を占める製造業では、コスト削減の機会が失われ、全体的な経費削減の実現が困難になります。



コスト削減の実現

エネルギー消費の最適化により、無駄なコストを削減することができます。特にエネルギーコストが大きな割合を占める製造業において、経費の削減に大きく貢献します。

エネルギー監視システム

詳細

各設備

生産ライン



空調



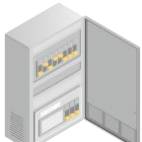
MDB/MCCB



照明



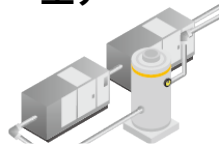
チラー



ボイラー



エア



ガス・水・油



電力



エア(気体)



水(液体)



収集ユニット



サーバー



ダッシュボード

01

各種センサーからの情報収集

電力、エア（気体）、水（液体）など、可視化をしたい内容に応じて、センサーを選定、様々な情報をデータ化することができます。

電力：主電源盤、分電盤、各設備単位での使用電力の可視化が可能です。

エア：工場内で使用されているエアを、コンプレッサーの大本から、各設備の末端まで可視化が可能です。

液体：水、油、切削油など、工場内で使用される液体流量の可視化が可能です。



電力



エア（気体）



水（液体）

02

エネルギー消費量のリアルタイムの可視化

工場内のエネルギー使用状況を詳細に可視化することで、どの設備がどれだけエネルギーを消費しているかを把握できます。これにより、エネルギーの無駄を発見し、効率化への改善策を見出すことが可能です。各工場、各ラインで分けて管理ができるため、より詳細な状況の把握が可能となります。



03

排出炭素量の算出とコスト管理

エネルギー消費データから二酸化炭素の排出量を自動的に算出し、Scopeやカテゴリ別に分けて管理できます。kwh当たりの電力単価と計算することで、コストの計算も可能です。

生産数量を登録することで、1つの製品を製造するのに使用した二酸化炭素量、コストを計算、管理ができます。



リアルタイムのエネルギー状況を、ダッシュボードにわかりやすくまとめます。

現状の消費電力の推移、過去の消費電力の分析を2軸で活用することができます。

工場、工程、設備での割合、過去から現在までの時間軸を活用した分析が可能です。



各工場、各ラインなどの軸で、電力の比較をすることが可能です。

過去の電力情報との比較も可能なため、粒度の高い分析が実現できます。



過去の消費電力状況を履歴として閲覧することが可能です。

Excelなどのレポートに出力をすることで、分析用、社内報告用の資料として活用が可能となります。

Data Export

Date: [] ~ [] Type: ALL Group: ALL Power Meter: ALL Format: 10 Minute Search [] Export 6 Sheets 2025 Februar Export

Show 50 entries CSV []

No	Date	Time	On Peak (KWh)	On Peak Rate/Unit	On Peak Price (Baht)	Off Peak (KWh)	Off Peak Rate/Unit	Off Peak Price (Baht)	Holidays (KWh)	Holidays Rate/Unit	Holidays Price (Baht)	Total (KWh)	Total (Baht)	Total (CO2)
1	2025.02.16	11:41:31	18.00	21.00	80.00	18.00	105.00	32.00	100.00	40.00	40.00	30.00	103.00	68.00
2	2025.02.16	11:41:31	102.00	33.00	57.00	93.00	56.00	29.00	7.00	30.00	123.00	22.00	79.00	68.00
3	2025.02.16	11:41:31	29.00	93.00	68.00	27.00	105.00	52.00	28.00	25.00	95.00	115.00	6.00	73.00
4	2025.02.16	11:41:31	1.00	46.00	25.00	61.00	52.00	18.00	46.00	127.00	86.00	99.00	41.00	122.00
5	2025.02.16	11:41:31	97.00	52.00	92.00	118.00	22.00	55.00	59.00	97.00	88.00	109.00	126.00	26.00
6	2025.02.16	11:41:31	26.00	47.00	81.00	10.00	124.00	93.00	11.00	0.00	71.00	69.00	90.00	23.00
7	2025.02.16	11:41:31	57.00	29.00	113.00	87.00	118.00	60.00	55.00	9.00	28.00	119.00	20.00	7.00
8	2025.02.16	11:41:31	5.00	33.00	16.00	38.00	61.00	11.00	44.00	25.00	18.00	6.00	19.00	105.00
9	2025.02.16	11:41:31	88.00	99.00	0.00	47.00	87.00	56.00	10.00	49.00	92.00	55.00	65.00	90.00
10	2025.02.16	11:41:31	59.00	12.00	23.00	96.00	42.00	108.00	40.00	75.00	103.00	9.00	89.00	74.00
11	2025.02.16	11:41:31	28.00	34.00	96.00	88.00	110.00	116.00	74.00	17.00	56.00	110.00	40.00	74.00
12	2025.02.16	11:41:31	4.00	3.00	16.00	49.00	48.00	38.00	34.00	6.00	8.00	86.00	128.00	37.00
13	2025.02.16	11:41:31	130.00	11.00	10.00	84.00	17.00	107.00	36.00	17.00	13.00	91.00	99.00	72.00
14	2025.02.16	11:41:31	125.00	33.00	51.00	90.00	88.00	116.00	90.00	71.00	16.00	10.00	58.00	77.00
15	2025.02.16	11:41:31	111.00	24.00	27.00	81.00	119.00	2.00	54.00	127.00	43.00	5.00	16.00	105.00
16	2025.02.16	11:41:31	22.00	20.00	123.00	24.00	41.00	31.00	36.00	4.00	33.00	18.00	111.00	14.00
17	2025.02.16	11:41:31	90.00	21.00	13.00	42.00	30.00	95.00	69.00	118.00	48.00	88.00	27.00	65.00
18	2025.02.16	11:41:31	62.00	68.00	5.00	120.00	38.00	85.00	18.00	26.00	114.00	76.00	44.00	94.00
19	2025.02.16	11:41:31	89.00	13.00	42.00	54.00	22.00	114.00	59.00	75.00	21.00	2.00	7.00	70.00
20	2025.02.16	11:41:31	44.00	116.00	115.00	46.00	120.00	102.00	25.00	71.00	58.00	28.00	119.00	94.00

各電力情報をマスタ化することにより、自由度の高いマスタ設定が可能となります。
製造ライン毎の組み合わせを作ることで、ライン毎の消費電力の集計が実現できます。

Manage Group Power Meter

Manage Type Group Delete Group Add Group

CSV Import CSV Edit

Group	Type	Remark	MDB-1	LP-OF1	LP-1	LP-2	MP-1	PP-7	MP-U1	MPOF	MP-2(G)	MP-U2(G)	MDB-2	MP-COMP	DB4	MDB-3	MDB-4	LP-F1	LP-F2	LF-APC1	LF-APC2	LF
Office	Factory1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lighting	Factory2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Air compressor	Air		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prod Machine	select type		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Air condition	Air		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Grinding	Factory1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Assembly	Factory1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

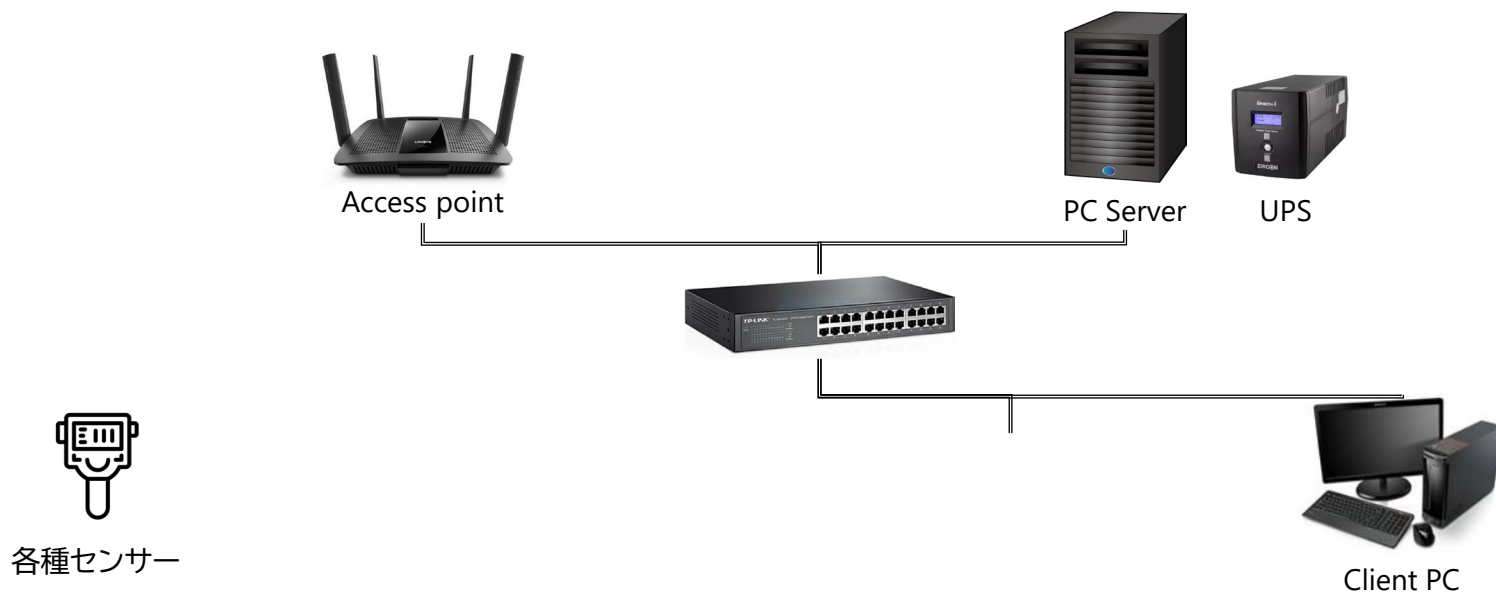
Manage Power Meter

Manage Sub Power Meter Delete Power Meter Add Power Meter

CSV Import CSV Edit

Power Meter	COMP	MP-COMP2	MDB-COMP3	P-4-2	P-4-5(AC-2/4)	P-4-6(AC-2/5)	P-4-1(AC-2/6)	AC-3/1(AC-3/2)	P-1-2	P-1-3	P-1-4	P-1-5	P-1-6	P-1-7	P-1-8	P-1-9	P-2-1
MDB-1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
LP-OF1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
LP-1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
LP-2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MP-1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PP-7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MP-U1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MPOF	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MP-2(G)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MP-U2(G)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MDB-2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MP-COMP	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Appendix



No	Item	Recommended specifications and models
1	PC Server	OS:Windows Server 2019R2 Standard / メモリ:8GB以上 / ハードディスク:空容量50GB以上 / ディスプレイ:解像度1366×768以上 / ブラウザ:Google Chrome (最新Ver) ※推奨機種スペック以上のサーバ機
2	Client PC	OS:Windows 7/8.1/10 / メモリ:4GB以上 / ディスプレイ:解像度1366×768以上 / ブラウザ:Google Chrome (最新Ver) ※推奨機種スペック以上のPC機
3	UPS	UPS shutdown signal type
4	各種センサー	都度選定

1. 現状分析	現状の業務のヒアリング、使用されているシステムのヒアリングをして、要件確認をおこない、お客様の現状を分析いたします。要件をもとにお見積りの作成をします。	Within sales
2. 要件定義	現状分析結果をもとに、詳細の要件定義をおこないます。実運用に沿った形でシステムが実現できるように、詳細要件の確認をします。	1-8 weeks
3. 設計	工程会議をおこないながら、要件をもとに、基本設計、詳細設計、移行準備をおこないます。	1-3 weeks
4. 開発・テスト	業務にフィットする力をおこない、テストに入ります。スムーズな導入のために移行方法を検討いたします。	1-12 weeks
5. 導入支援	現状使用しているシステム、または業務と並行稼働をしつつ導入にあたり操作研修会を開き、使用感等をご確認いただいた後、最終的な受入検収をおこなっていただきます。	1 week
6. 本番稼働	運用スタートです。運用保守サポート、ヘルプデスク、情報提供、改訂版の提供で安全で快適なシステム運用を長期的に支援いたします。	Min : 4 weeks Max : 24 weeks

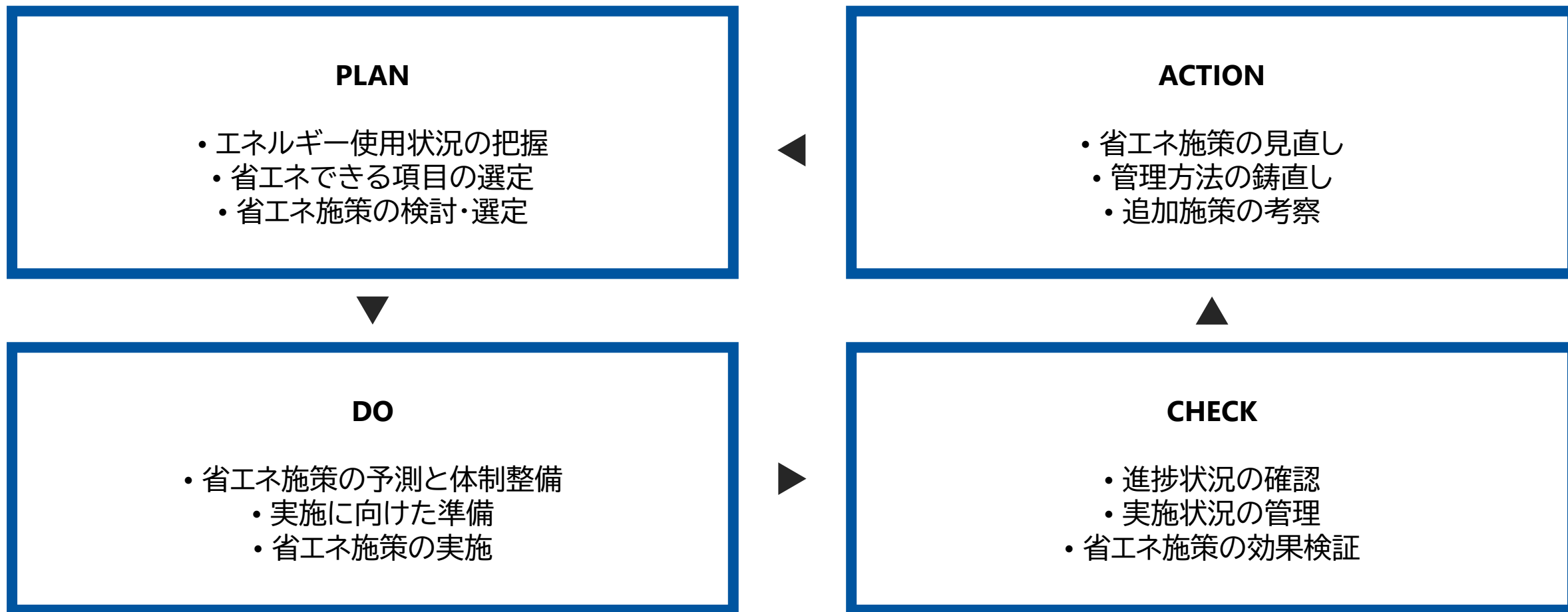
#	ソフトウェア保守		Standard / Option
1	運用サポート・復旧支援	サポート窓口を開設し、電話・メールによる運用サポート、ソフトウェア障害時の復旧支援を実施します	Standard*1
2	バージョンアップ版ソフトウェア提供	ソフトウェアの機能改善等を行った場合にバージョンアップ版を提供します。最新OSに対応した最新ソフトウェアを無償提供します。サーバー更新時のソフト購入費が不要になり、お客様のライフサイクルコストを低減できます。	Standard*1
#	ハードウェア保守		
1	ハードウェア保守	サーバー故障時、弊社、またはハードウェアメーカーが部品交換を含めた現地修理を実施します。	Option*2
#	ソフトウェア再セットアップ		
1	ソフトウェア再セットアップ	サーバー故障修理後、ソフトウェアの再セットアップが必要な場合に、復元作業を実施します。(在庫データの修復はソフトウェア再セットアップには含まれません)	Standard*1

*1) 契約初年度はシステム購入料金でサービス提供。2年目以降は1年単位での契約

*2) 弊社よりハードウェアをご購入いただいた場合のみサービス提供

省エネは、コストとのバランスが非常に難しく、しっかりと計画して実行しなければ思うような結果が得られないばかりか、大きな損失を生み出す可能性もあります。

そこで重要なことがエネルギー使用量を管理して、省エネのPDCAサイクルを推進して無駄のない対策を行うことです。





info@tomastc.com



Thai/EN: +66-81-012-6064 (Anek)
Japanese: +66-94-552-3097 (Nozaki)



TOMAS TECH



<http://www.tomastc.com>



**No.1 MD Tower 16Fl, Unit C1, Soi
Bangna-Trad 25, Debaratna Rd., Khwaeng
Bang Na Nuea, Khet Bang Na, Bangkok
10260 Thailand.**

