

モバイル&IoTで現場デジタル化  
**WorkReport** のご紹介

2019年10月版

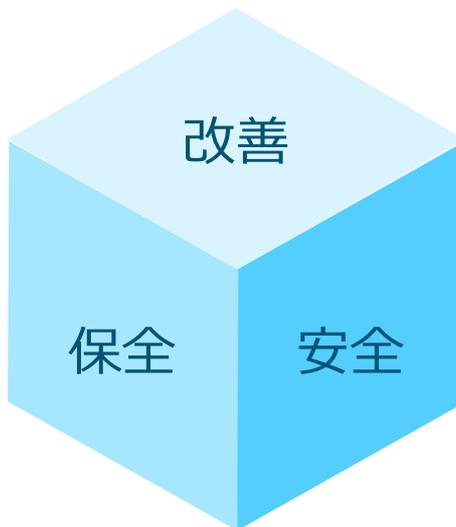
株式会社 **ジェーエムエーシステムズ**



## モバイル&IoTで、ものづくり・現場改善力を高める

能率 = 人・モノ・設備の  
総合効率を追求して  
生産性革新や収益力改善

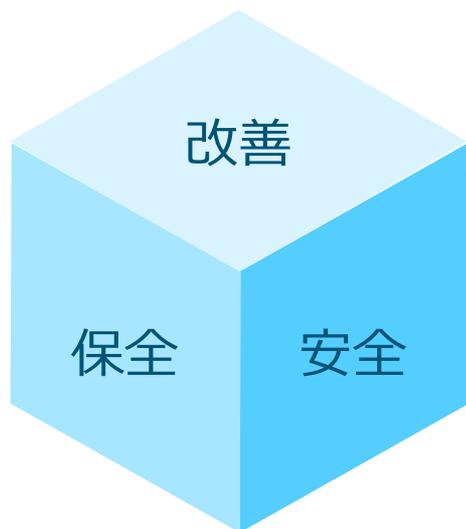
ノウハウの有形化と  
現場コラボ力で  
全員参加型の保全活動



労働安全衛生に配慮した  
クリーンで働きやすい  
職場づくり

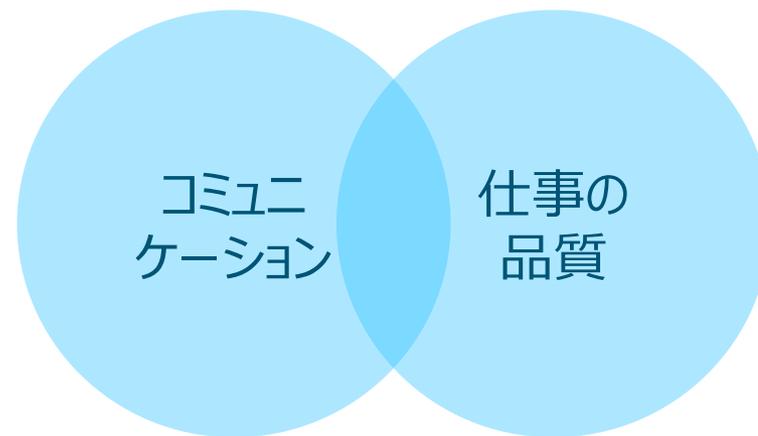
モバイル&IoTで  
現場改善力を高める

## 「現場IoT」



モバイル&IoTが生む  
新たなコラボカ、新たな働き方

## 「オフィスIoT」



※別紙参照

## 人の作業

人作業の4W  
(いつ・誰が・どこで・何を)  
をリアルタイム把握



**WorkReport**

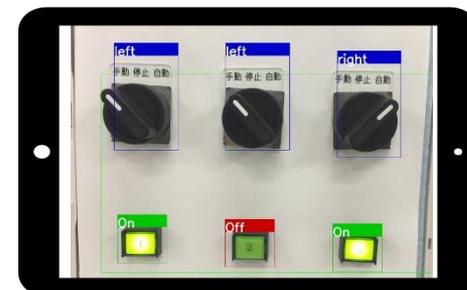
## モノの所在

動き回るものを  
常時トレース



## 設備の状態

カメラやセンサを外付け  
レトロフィットの状態監視



## 適用事例

- ✓ エンジンメーカー様    フォークリフトの運搬効率を把握し、運用台数を適正化
- ✓ 自動車メーカー様    構内作業者の移動/滞在を把握し、作業手順や生産性を最適化
- ✓ 石油プラント様    作業者の所在と従事案件を把握し、メンテナンス工数を適正化

## 「いつ・どこで・だれが・なにを？」 現場状況をリアルタイムに把握・共有

現場で  
予定確認

いつでも  
作業記録

かんたん  
実績報告

リアルタイム  
状況把握

作業	開始時間	終了時間	時間	作業	アイテム名称	エリア
組立	11:34:39	11:36:25	100分	高層床組立	1001-2	A棟1F 組立ライン
組立	11:38:23	-	100分	高層床組立	1001-2	A棟1F 組立ライン
組立	11:39:47	-	100分	高層床組立	1001-2	A棟1F 組立ライン
組立	11:37:16	-	100分	高層床組立	1001-2	A棟1F 組立ライン



スマホ＋クラウドで  
いますぐ始められる

各種センサ併用で  
より簡単操作

リアルタイムで  
現場の実態把握共有

設備データと連携で  
改善効果アップ

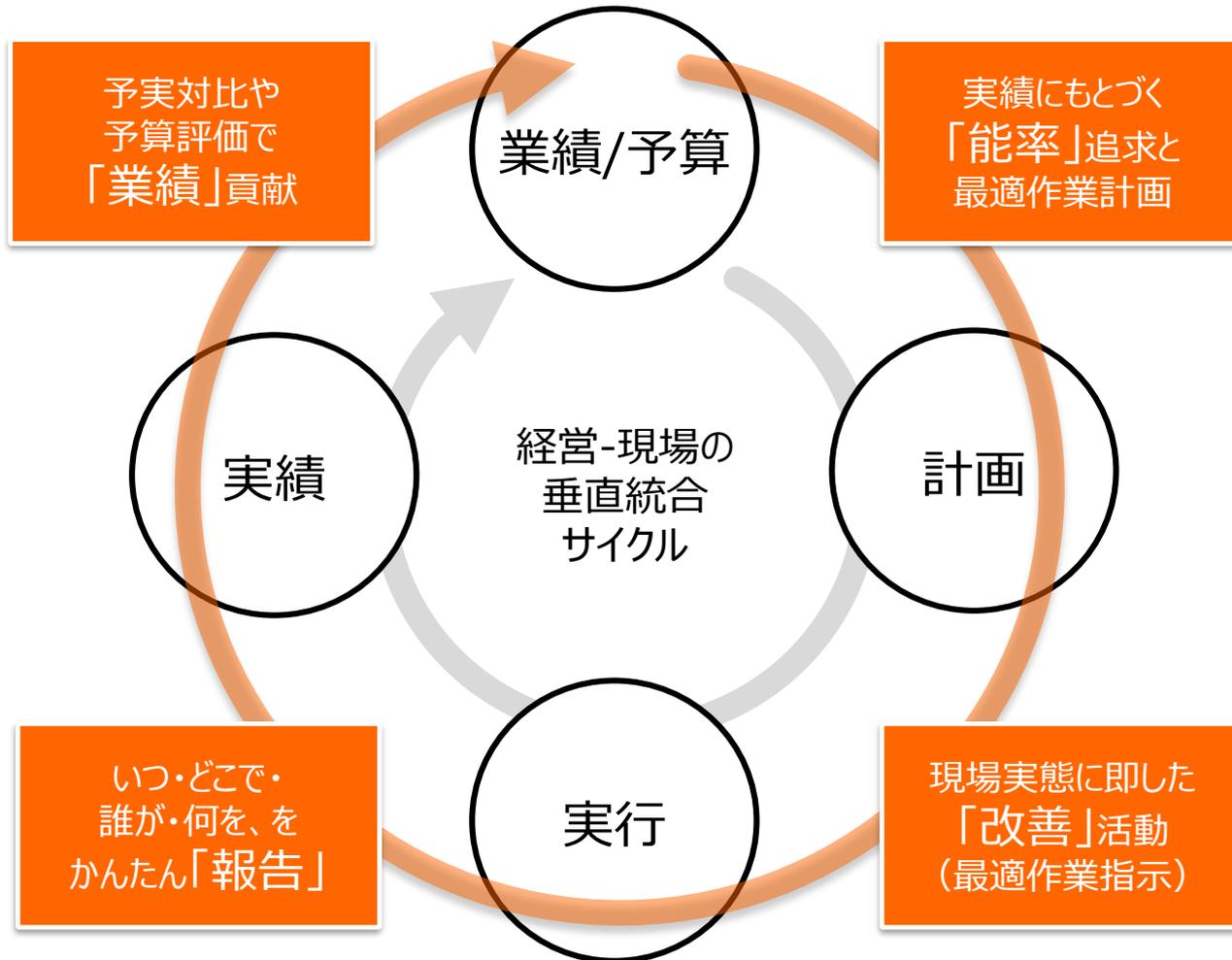
要員稼働や投入工数を「**正しく**」把握して、要員/工数/原価を適正化したい！  
稼働率やロス構造を「**より密に**」把握して、生産性改善、収益力向上を追求したい！  
作業進捗を「**リアルタイムに**」把握して、適切な作業見積/指示/調整を行いたい！



「いつ・どこで・誰が・何を」を知り、生産性・収益力を改善

- 案件/製品/工程別収支管理
- 個別原価計算
- 連合作業の総合効率分析
- 最適工程設計
- 進捗把握
- 最適作業計画
- 最適要員配置/作業指示
- 稼働率/方法改善 など

経営から現場への垂直統合サイクルを **WorkReport** が繋いで回します。

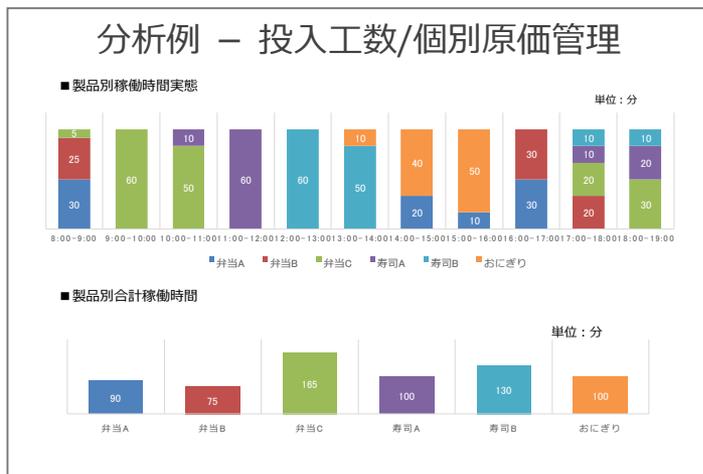


# ユースケース

検討例		分析・改善の観点	
現場系	各種工場、構内物流、店舗	所在/移動滞在を把握、レイアウトや連絡手段を工夫	人気！
	機器製造、部品製造 ※多数	生産日報（作業、出来高）をデジタル化して生産性向上	人気！
	物流センター、大量生産工場	協力会社、パート、アルバイト含め多人数の人員配置調整	
	建設・工事、保全、プラント	案件や工程などの概念単位で工数・原価管理や安全管理	
	橋梁、造船、機器/車両整備	一品一様の仕事でも見積標準化と最適スケジューリング	研究中！
オフィス系	銀行（窓口）、不動産	ワークメジャメントの常態化で、埋もれた改善余地を発見	人気！
	生保（スタッフ）、IT（営業）	時間の予算を意識してインプット工数をコントロール	人気！
	製造（総務）	予期せぬ突発仕事を減らし、段取力・見積力向上	
	製造（財務・経理）	属人化した工数・成果物の壁を取り払い、チームで成果をあげる	
	銀行（渉外）、消費財	スキルトレーニング要否/成果やハイパフォーマーの働き方を確認	研究中！

## 目には見えない管理単位（案件や工程）がある現場

<b>課題</b>	大勢が同時に各々の作業に従事し <b>人数・工数を数え切れず</b>
<b>対策</b>	各作業場所にて <b>出入りする人と時間を記録</b>
<b>成果</b>	製品/工程/案件などの別に <b>実際投入工数を把握</b>



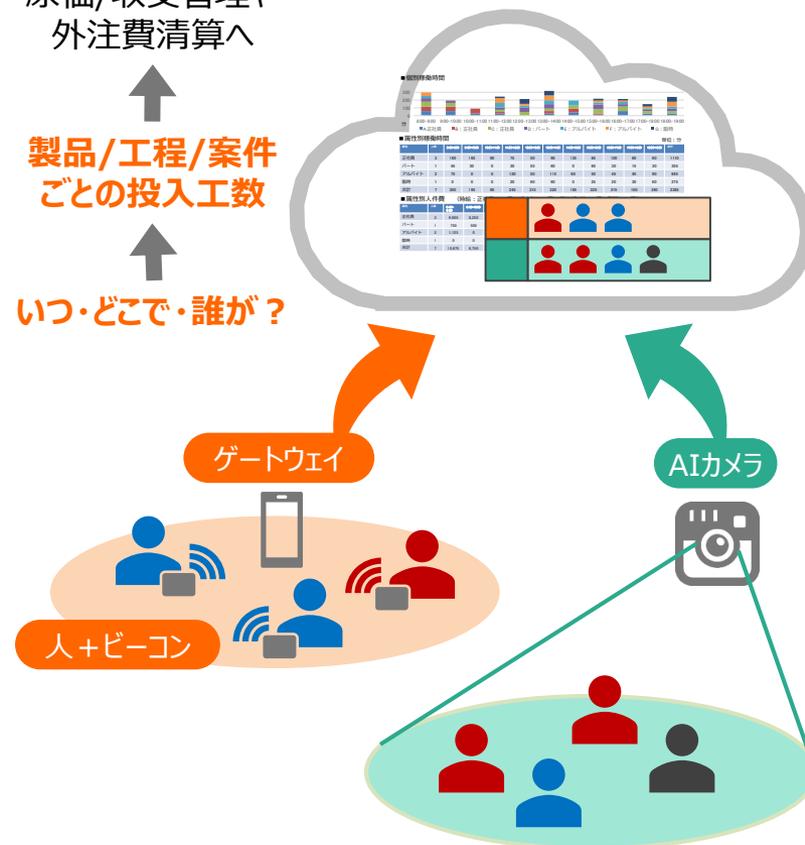
原価/収支管理や  
外注費清算へ

↑

製品/工程/案件  
ごとの投入工数

↑

いつ・どこで・誰が？

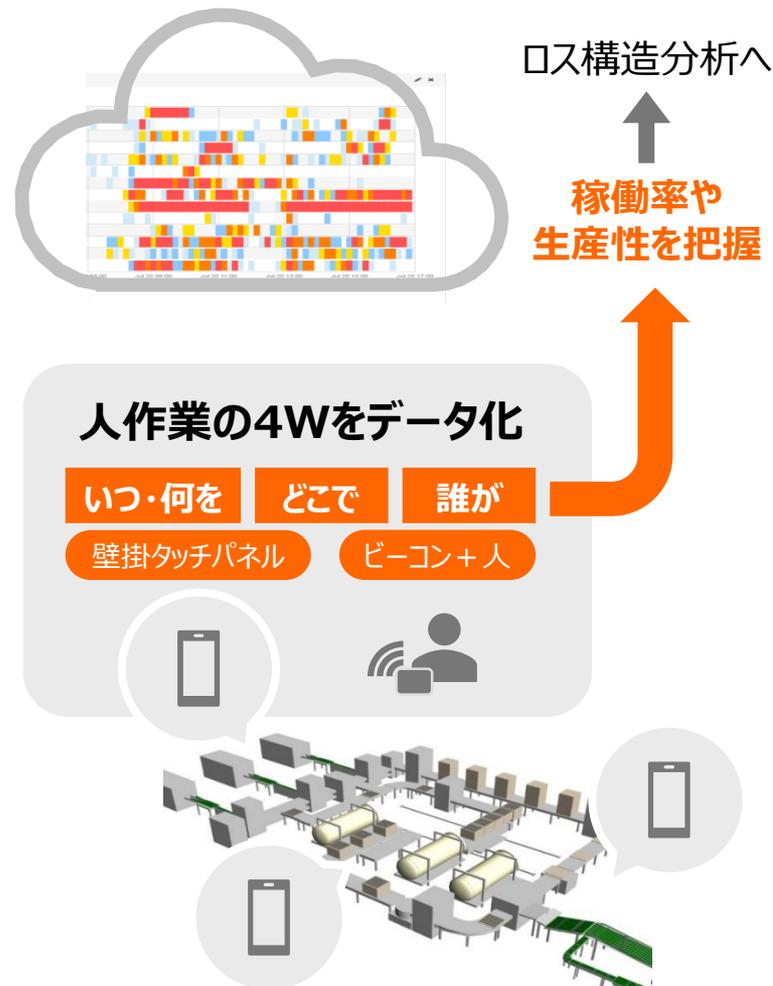
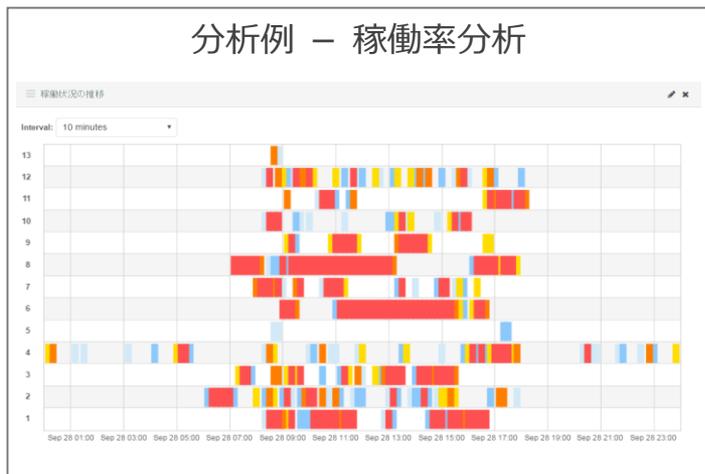


## 協力会社、パート、アルバイト含め多人数が従事する現場

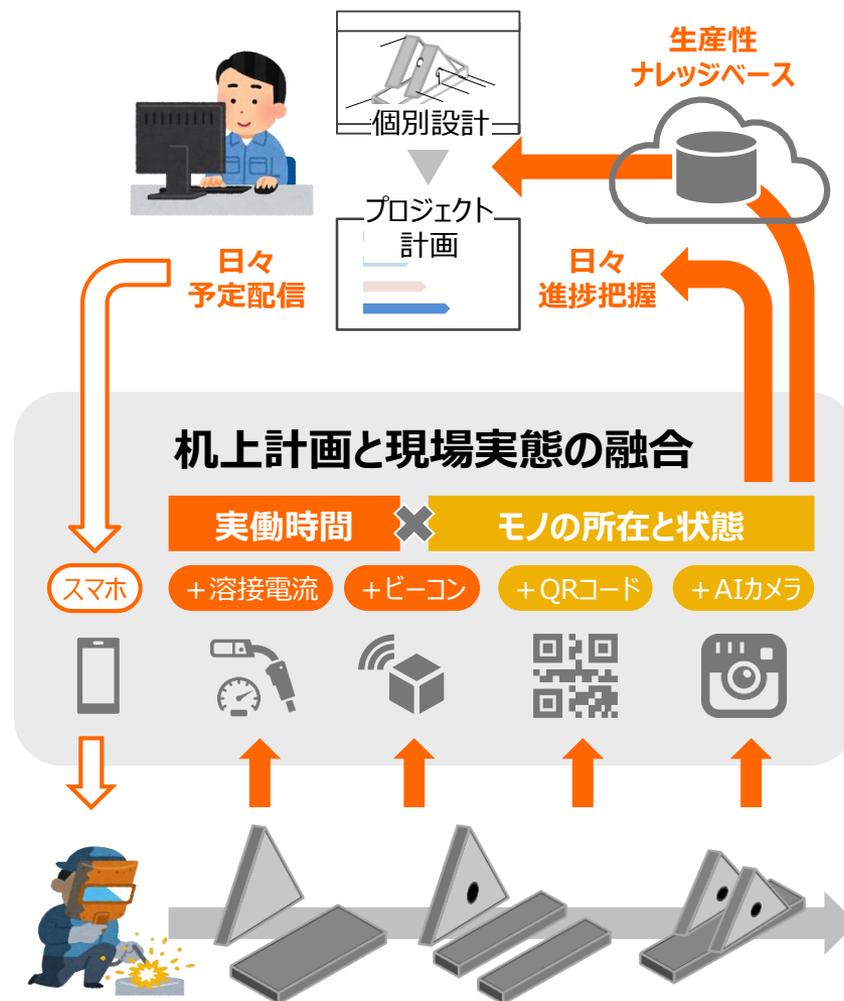
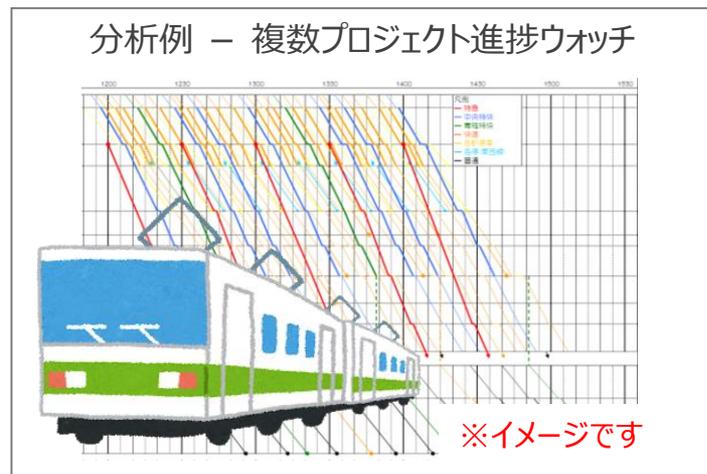
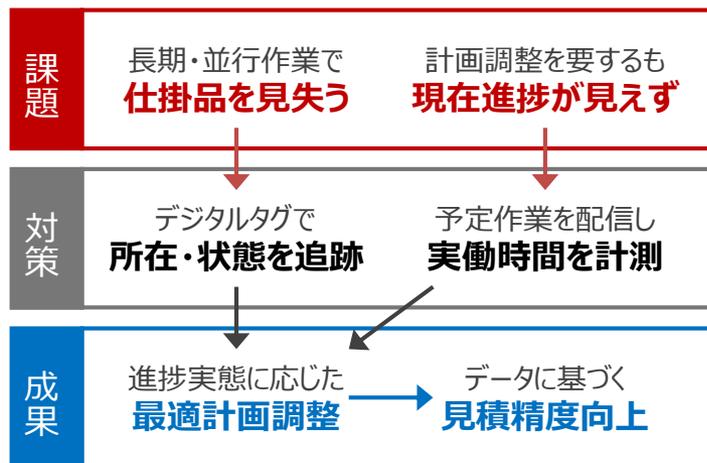
**課題** 多拠点・多エリア・多人数すぎて  
**作業生産性を把握しきれず**

**対策** 場所や作業も含むタイムカードで  
**「いつ・どこで・誰が・何を」を記録**

**成果** 作業ごとの稼働率や生産性を把握して  
**ロス構造を分析**

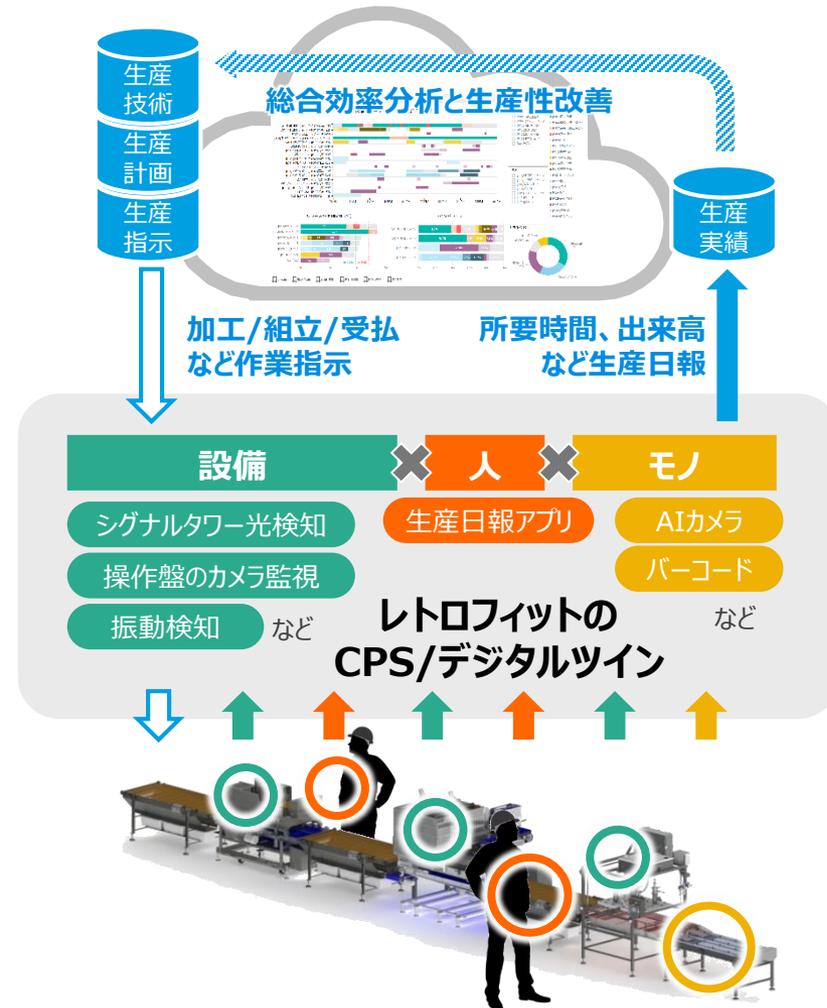
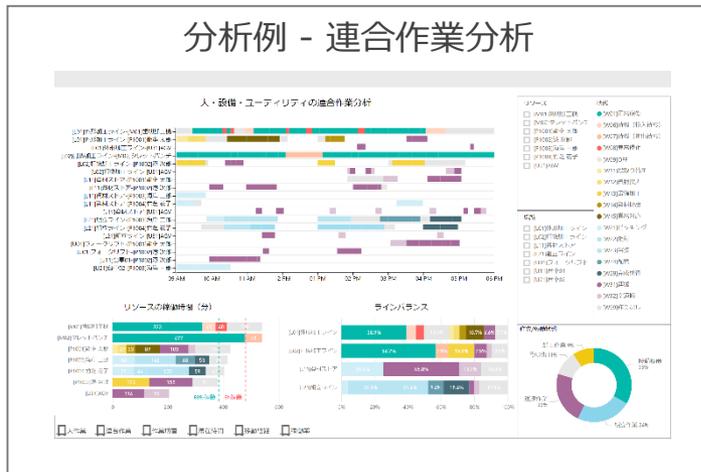


## 長期大型プロジェクト生産でしばしばスケジュール調整を伴う現場

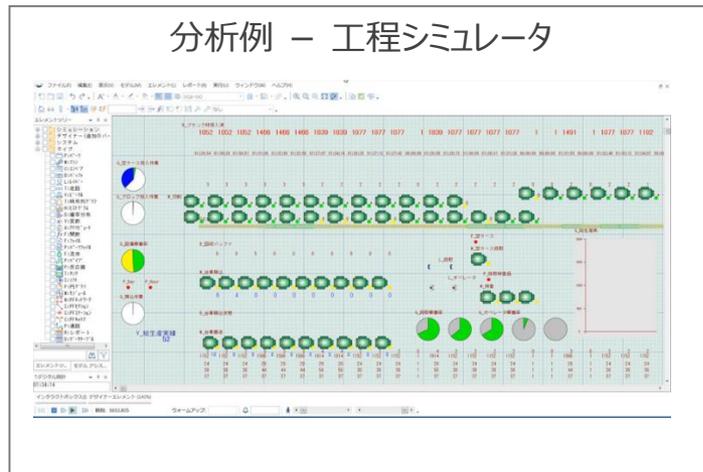
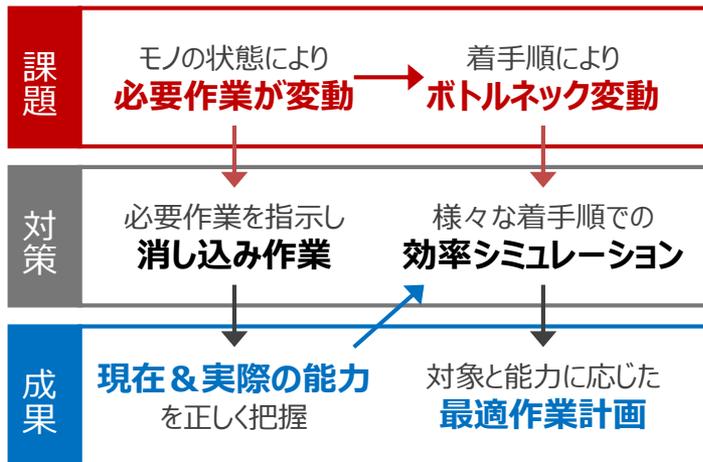


## QCやIE手法で継続的に改善を繰り返してきたが、効果に頭打ちがある現場

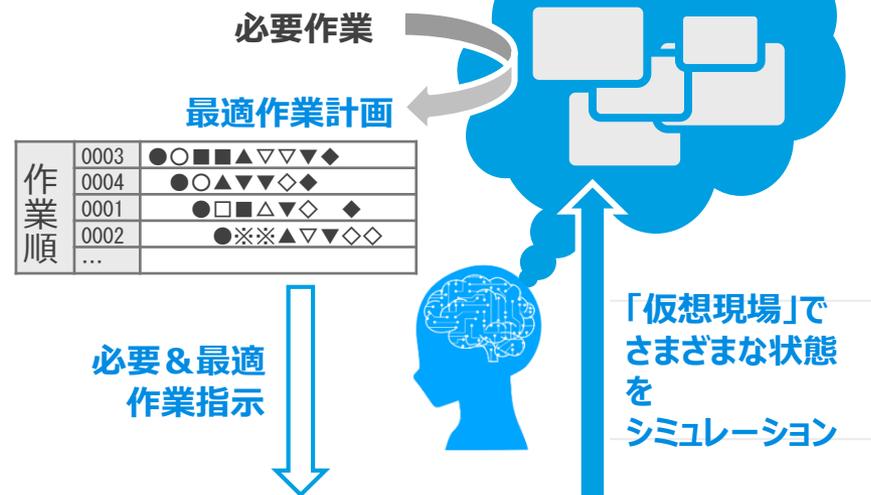
<b>課題</b>	人・モノ・設備が混在する現場で <b>生産性低下の要因が複雑</b>
<b>対策</b>	各種イベントを同じ時間軸で捉え <b>人×モノ×設備をタイムライン化</b>
<b>成果</b>	デジタルで再現された現場を分析 <b>総合効率分析、生産性改善</b>



## 一品一様の仕事でも見積標準化や迅速な納期回答が求められる現場



		標準作業				
		●●	■	▲▲	▼▼	◆◆
注文	0001	●	□	△	▽	◇
	0002	●	※	※	▽	◇
	0003	○	■	▲	▼	◆
	0004	○		▲	▼	◆
...						

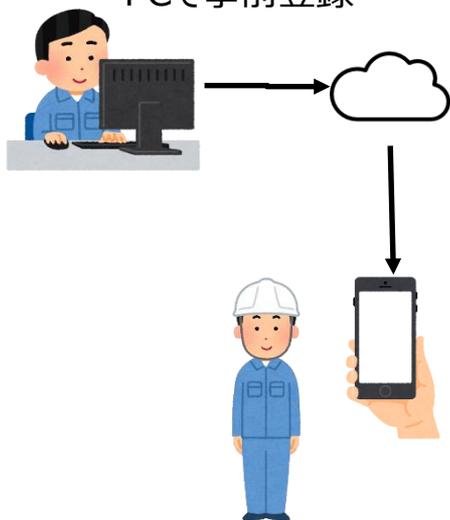


# 操作イメージ

# 業務特性に合わせた作業記録 – 作業日報（予実報告）型の場合

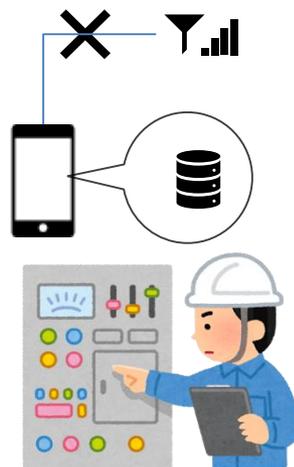


①作業予定を  
PCで事前登録



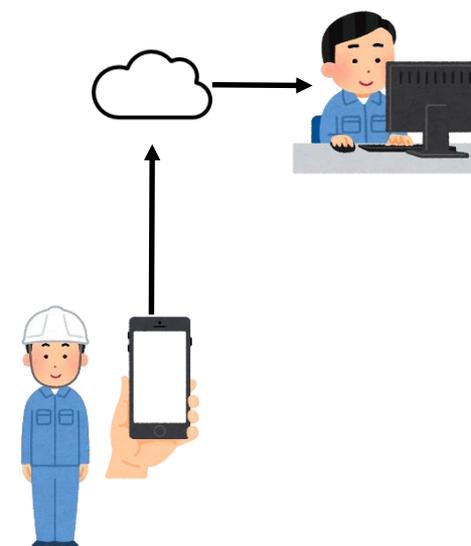
②始業時（端末ログイン時）に  
登録された作業内容を取得

※インターネット非接続でも  
端末に作業実績を記憶



③作業エリアやアイテムを選択、  
やるべき作業を確認  
④作業ログを記録

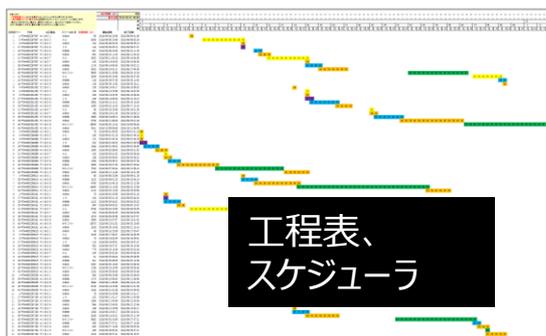
⑥データ活用



⑤終業時にデータを  
確認して報告

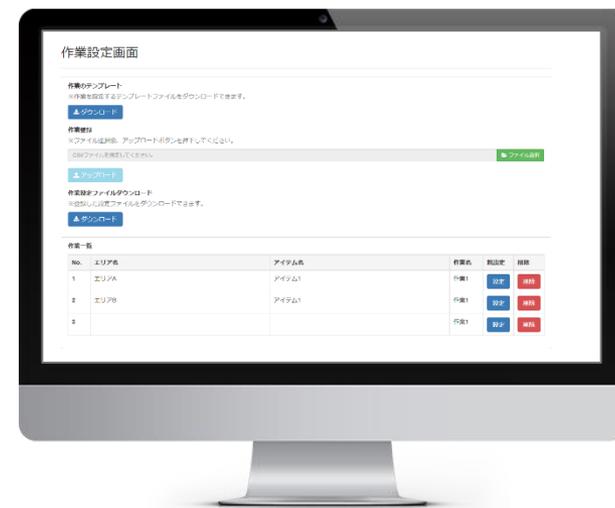
# ①作業予定を事前登録

やるべき作業をデータ化



作業リスト  
CSV

作業予定を  
PCのWebブラウザから登録



作業手帳簿

各種の  
作業指示書

生産現場チェックリスト (作業管理)

品質、点検など  
チェックリスト

- ・担当者
- ・エリア
- ・アイテム
- ・作業
- ・予定時刻

など

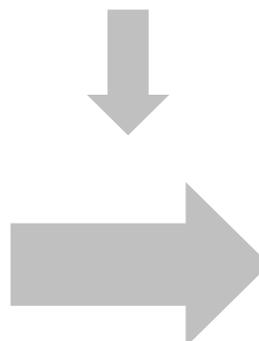
※画面イメージは2019年3月現在のものです。予告なく変更される場合があります。

## ② 始業時（端末ログイン時）

ID・パスワードでログインします。

The login screen for WorkReport features the title 'WorkReport' at the top. Below it are three input fields: '企業アカウント' (Company Account) with a keyboard icon, 'ログインアカウント' (Login Account) with a person icon, and 'パスワード' (Password) with a lock icon. A large orange 'ログイン' (Login) button is positioned at the bottom.

クラウドサーバから作業予定などを取得  
※ログイン時にはインターネット接続が必要です。



利用開始します。

The main menu screen displays 'ログアウト' (Logout) and '利用者設定' (User Settings) at the top. It lists the user's department as '製造部 製造一課' (Manufacturing Dept. Manufacturing 1st Section) and the user as '1001:港 太郎' (1001: Minato Taro). At the bottom, there are two orange buttons: '利用開始' (Start Usage) and '実績確認' (Check Results).

※画面イメージは2019年3月現在のものです。予告なく変更される場合があります。

### ③作業予定を表示 エリアやアイテムで絞り込み

1日の予定作業を確認できます。  
 作業予定を部門や利用者に割り当てることが可能です。  
 開始、終了予定時間に合わせて通知を出すことが可能です。



標準業務体系、  
 個別作業指示など  
 やるべき仕事を一覧表示します。

従事する作業エリアや作業対象とする  
 品種や注番を選択すると、  
 やるべき仕事が絞り込まれます。

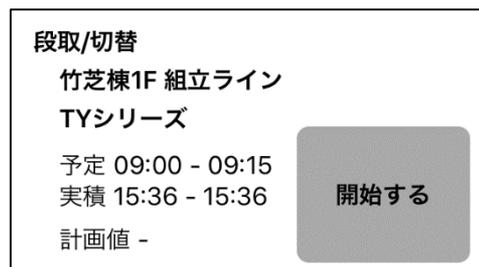
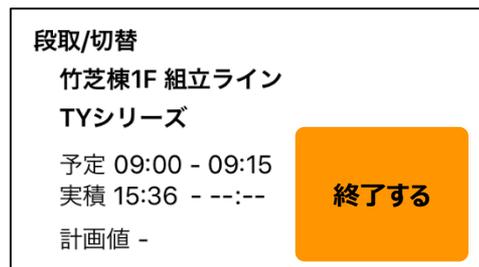
通知は、開始・終了それぞれに  
 対して定時,5,10,15分前に  
 設定可能です。

※画面イメージは2019年3月現在のものです。予告なく変更される場合があります。

# ④作業ログを記録

作業開始時にタップ／再タップで作業終了します。

終了時に実績数量やメモを入力できます。



- ✓ ビーコン併用によりタップ操作なしの記録もできます。
- ✓ ビーコン以外のセンサ対応（音声や各種センサによる記録）は順次拡張予定です。

※画面イメージは2019年3月現在のものです。予告なく変更される場合があります。

# ④作業ログを記録

ドローメニューから予定確認や実績閲覧が可能です。

戻る

製造第1グループ

2019/12/14

1001:港 太郎

段取/切替

A棟1F 組立ラ

TYシリーズ

メニュー

予定 09:00

実績 --:--

作業予定

計画値 -

実績値 -

実績閲覧

面削り

表示形式

A棟1F 組立ラ

TYシリーズ

カードビュー

スケジュールビュー

計画値 20

実績値 -

穴アケ

A棟1F 組立ラ

TYシリーズ

予定 11:30

実績 --:--

計画値 20

実績値 -

待機



2019/12/14

09:00 - 09:15 段取/切替

09:15 - 09:30 面削り

11:30 - 12:00 穴アケ

13:00 - 13:15 プラスト

13:15 - 14:30 メッキ

14:30 - 15:00 前処理

15:00 - 16:30 組立

16:30 - 17:00 再組

17:00 - 17:30 外観検査

17:30 - 18:00 品質検査

18:00 - 18:30 出荷

2019/12/20

09:00 - 09:15 段取/切替

04/02

作業 ビーコン

段取/切替

A棟1F 組立ライン

TYシリーズ

予定 09:00 - 09:15

実績 09:00 - 09:15

計画値 -

実績値 -

前処理

A棟1F 組立ライン

TYシリーズ

予定 14:30 - 15:00

実績 09:30 - 10:10

計画値 20

実績値 -

組立

A棟1F 組立ライン

TYシリーズ

予定 15:00 - 16:30

実績 10:15 - 11:15

計画値 20

検知ログ(直近100件)

2019/04/02 ビーコン検知開始 11:17:47

2019/04/02 ビーコン検知終了 11:16:23

2019/04/02 ビーコン検知開始 11:05:25

2019/04/02 ビーコン検知終了 10:59:33

2019/04/02 ビーコン検知開始 10:16:18

2019/04/02 ビーコン検知終了 10:14:55

2019/04/02 ビーコン検知開始 10:07:27

2019/04/02 JMB39 09:43:58 out

2019/04/02 JMB39 09:43:19 in

1日の作業予定を確認  
できます。

作業実績を確認  
できます。

ビーコン検知実績を確認  
できます。

※画面イメージは2019年3月現在のものです。予告なく変更される場合があります。

# ④作業ログを記録

ドローメニューから表示形式の切替えが可能です。

戻る 製造第1グループ  
2019/12/14 1001:港 太郎

段取/切替  
A棟1F 組立ラ  
TYシリーズ  
メニュー  
予定 09:00  
実績 ---:---  
作業予定  
計画値 -  
実績値 -  
実績閲覧

面削り  
表示形式  
A棟1F 組立ラ  
TYシリーズ  
カードビュー ✓  
予定 09:15  
実績 ---:---  
スケジュールビュー  
計画値 20  
実績値 -  
タイトルビュー

穴アケ  
A棟1F 組立ラ  
TYシリーズ  
予定 11:30  
実績 ---:---  
待機  
計画値 20  
実績値 -

戻る 2019/12/14

段取/切替  
A棟1F 組立ライン  
TYシリーズ  
予定 09:00 - 09:15  
実績 ---:---:---  
開始する  
計画値 -  
実績値 -

面削り  
A棟1F 組立ライン  
TYシリーズ  
予定 09:15 - 09:30  
実績 ---:---:---  
開始する  
計画値 20  
実績値 -

穴アケ  
A棟1F 組立ライン  
TYシリーズ  
予定 11:30 - 12:00  
実績 ---:---:---  
開始  
計画値 20  
実績値 -

戻る 2019/12/14

09:00 - 09:15 計画値 -  
A棟1F 組立ライン  
TYシリーズ  
開始する  
段取/切替

09:15 - 09:30 計画値 20  
A棟1F 組立ライン  
TYシリーズ  
開始する  
面削り

11:30 - 12:00 計画値 20  
A棟1F 組立ライン  
TYシリーズ  
開始する  
穴アケ

13:00 - 13:15 計画値 20  
A棟1F 組立ライン  
TYシリーズ  
開始する  
ブラスト

13:15 - 14:30 計画値 20

戻る 2019/12/14

段取/切替	面削り	穴アケ
ブラスト	メッキ	前処理
組立	再組	配線
溶接	外観検査	品質検査
出荷	自主保全	クリ 開始 計画値 20 実績値 -

ラベルに作業項目を表示したカードビューです。エリア、アイテム、予定時間、計画値が表示されます。

ラベルに作業の予定時間が表示されるスケジュールビューです。

作業名のみをタイル状に配置して表示するタイルビューです。

※画面イメージは2019年3月現在のものです。予告なく変更される場合があります。

## ⑤ 終業時にデータを確認して報告

締め作業として「実績報告」を行うとクラウドサーバに実績データが送信されます。  
 ※実績報告時にはインターネット接続が必要です。

The screenshots illustrate the workflow for reporting performance data. The first screen shows a list of work items for '04/02' (April 2nd) under the '実績報告' (Performance Report) section. Each item includes details like '段取/切替' (Segment/Changeover), 'A棟1F 組立ライン' (Building 1F Assembly Line), and 'TYシリーズ' (TY Series), along with planned and actual time ranges and a '修正する' (Correct) button. The second screen shows a detailed view of a selected item, allowing users to input or confirm '開始日時' (Start Date/Time), '終了日時' (End Date/Time), '実積値' (Actual Value), and 'メモ' (Memo). The third screen shows a calendar view for the month of April 2019, with the current date (April 9th) highlighted, and 'キャンセル' (Cancel) and '更新する' (Update) buttons.

報告前には実績データを自己確認して、  
 打刻ミスや漏れがあった場合は修正できます。

※画面イメージは2019年3月現在のものです。予告なく変更される場合があります。

予定確認

いつでも記録

簡単報告

勤務開始時ログインして  
利用開始

部門や利用者に紐づいた  
予定を確認

作業を選択して開始  
終了を記録  
位置情報を取得

勤務終了時に実績報告  
送信し利用終了



## WorkReport

リアルタイム

分析・活用



作業予定時刻を登録

リアルタイムダッシュボード

日時	開始時刻	終了時刻	名称	作業	アイテム	ステータス
12:16:47	12:16:47	12:17:00	1001 作業	開始	1001-001	作業中
12:17:45	12:17:45	12:18:00	1002 作業	開始	1002-001	作業中
12:17:25	12:17:25	12:18:00	1003 作業	終了	1003-001	完了
12:18:06	12:18:06	12:18:30	1004 作業	開始	1004-001	作業中
12:20:31	12:20:31	12:21:00	1005 作業	開始	1005-001	作業中
12:21:23	12:21:23	12:21:34	1006 作業	終了	1006-001	完了

ガントチャート

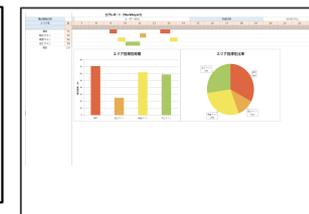


予定の進捗や現在状況を確認

分析ダッシュボード



ビーコンレポート



実績データをダウンロード、集計分析

## ■ レポート機能

## リアルタイム可視化・共有

リアルタイムデータを利用して  
現場の実態状況を可視化・共有できます。

## 分析・IE・効果測定

ビッグデータから人の働き方における4W  
「いつ・だれが・どこで・なにを」を多角的に分析  
できます。

### リアルタイムダッシュボード

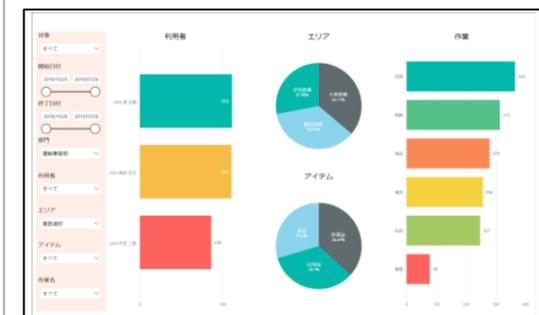
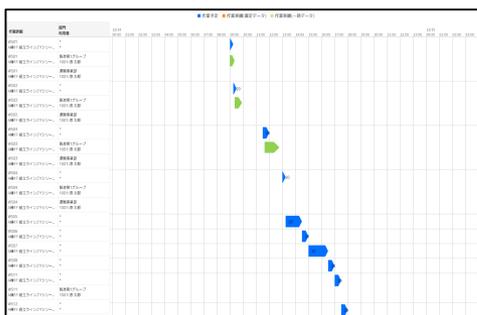
### ガントチャート（作業軸、作業者軸）

### 分析ダッシュボード

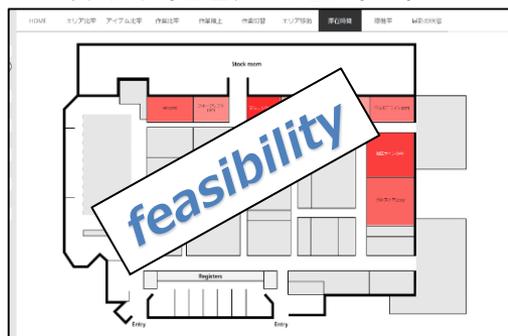
アプリの記録



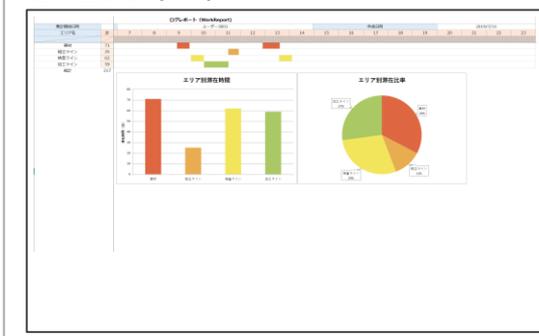
状態	開始時刻	終了時刻	利用者	作業	アイテム/業務	エリア
作業中	12:16:47	-	1001:池 太郎	農用車	TYシリーズ	A棟1F 組立ライン
作業終了	12:17:45	12:19:47	1002:海津 花子	組立	TYシリーズ	A棟1F 組立ライン
作業中	12:17:25	-	1003:竹足 三郎	プラスト	TYシリーズ	A棟1F 組立ライン
作業中	12:18:06	-	1004:能率 四郎	搬給理	TYシリーズ	A棟1F 組立ライン
停止	-	-	1005:ShibaENG.	-	-	-
停止	-	-	1006:Johnson Brown	-	-	-
作業中	12:20:33	-	1007:藤 栄虎	突発/不具合対応	TYシリーズ	A棟1F 組立ライン
作業終了	12:18:23	12:19:34	1008:明治 一夫	メッキ	TYシリーズ	A棟1F 組立ライン
停止	-	-	1009:大正 幸恵	-	-	-
停止	-	-	1010:大和 龍	-	-	-
停止	-	-	1011:平 威一郎	-	-	-
停止	-	-	1012:山田 真士子	-	-	-



### リアルタイムロケーションボード



### ビーコンレポート



ビーコンの検知記録



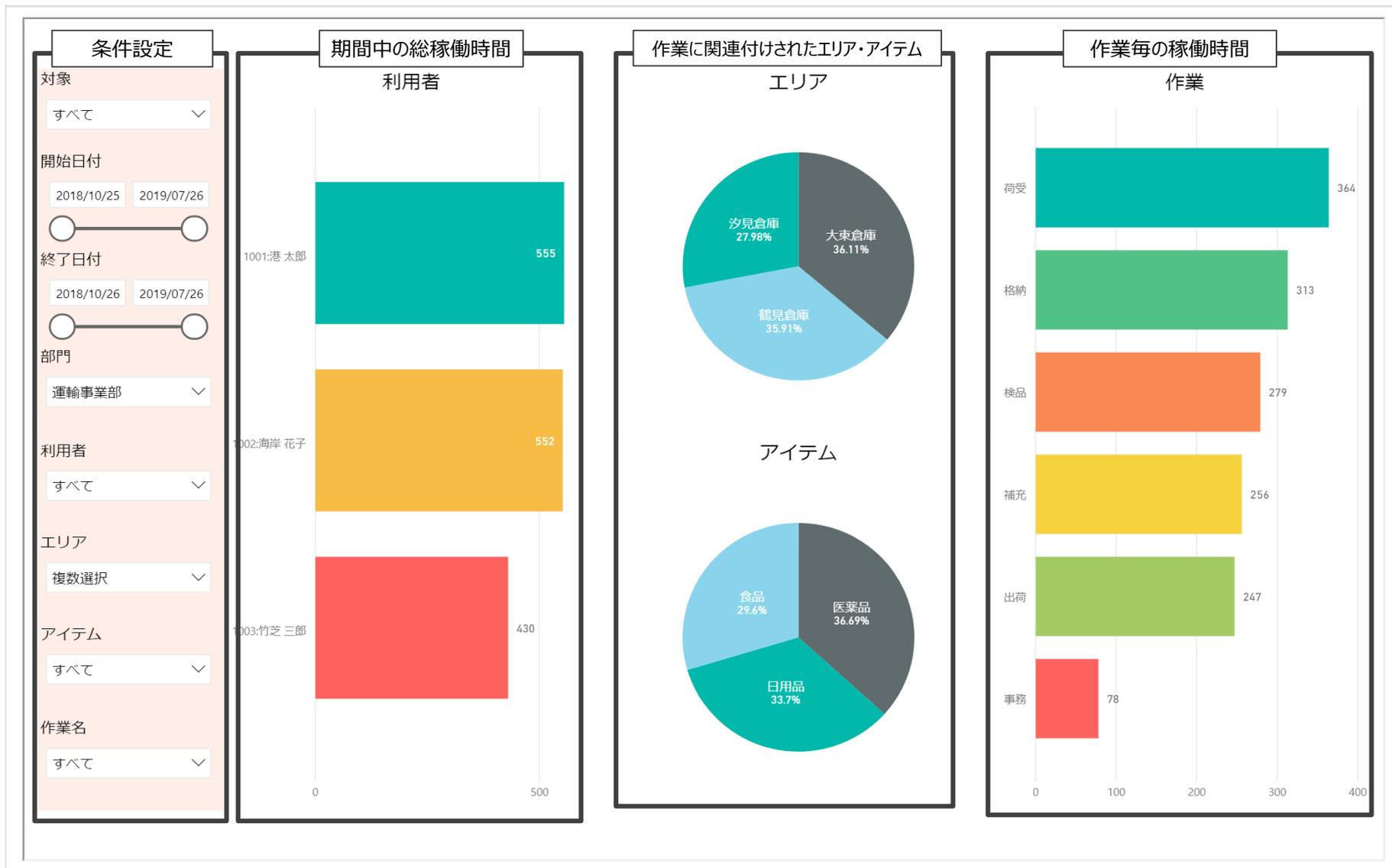
# リアルタイム可視化・共有【リアルタイムダッシュボード】

- ・当日の作業状況を一覧表型式で表示します。  
現在の仕掛り進捗状況が把握できます。

状態	開始時刻	終了時刻	利用者	作業	アイテム/業務	エリア
作業中	12:16:47	-	1001:港 太郎	面削り	TYシリーズ	A棟1F 組立ライン
作業終了	12:17:45	12:19:47	1002:海岸 花子	組立	TYシリーズ	A棟1F 組立ライン
作業中	12:17:25	-	1003:竹芝 三郎	ブラスト	TYシリーズ	A棟1F 組立ライン
作業中	12:18:06	-	1004:能率 四郎	前処理	TYシリーズ	A棟1F 組立ライン
停止	-	-	1005:ShibaENG.	-	-	-
停止	-	-	1006:Jhonson Brown	-	-	-
作業中	12:20:33	-	1007:趙 来虎	突発/不具合対応	TYシリーズ	A棟1F 組立ライン
作業終了	12:18:23	12:19:34	1008:明治 一夫	メッキ	TYシリーズ	A棟1F 組立ライン
停止	-	-	1009:大正 幸恵	-	-	-
停止	-	-	1010:大和 昭	-	-	-
停止	-	-	1011:平 成一郎	-	-	-
停止	-	-	1012:山田 富士子	-	-	-



・ビッグデータを集計、複数要素で分析レポートします。



・ビーコンログデータで1日のエリア移動滞在を集計レポート

## Excel形式レポート

ログレポート (WorkReport版)

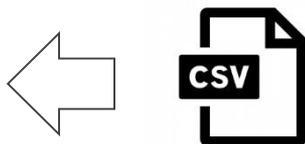
作成日: 2019/7/9  
作成者: 株式会社ジェムシステムズ株式会社

設定: 期間: 2日 時間: 5分

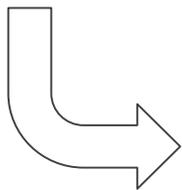
スマホ持ち歩きBeacon設置  
UIDID表示  
Beacon持ち歩きスマホ設置  
ユーザー追加利用

スマホ持ち歩きBeacon設置  
利用者表示  
Beacon持ち歩きスマホ設置  
その他利用

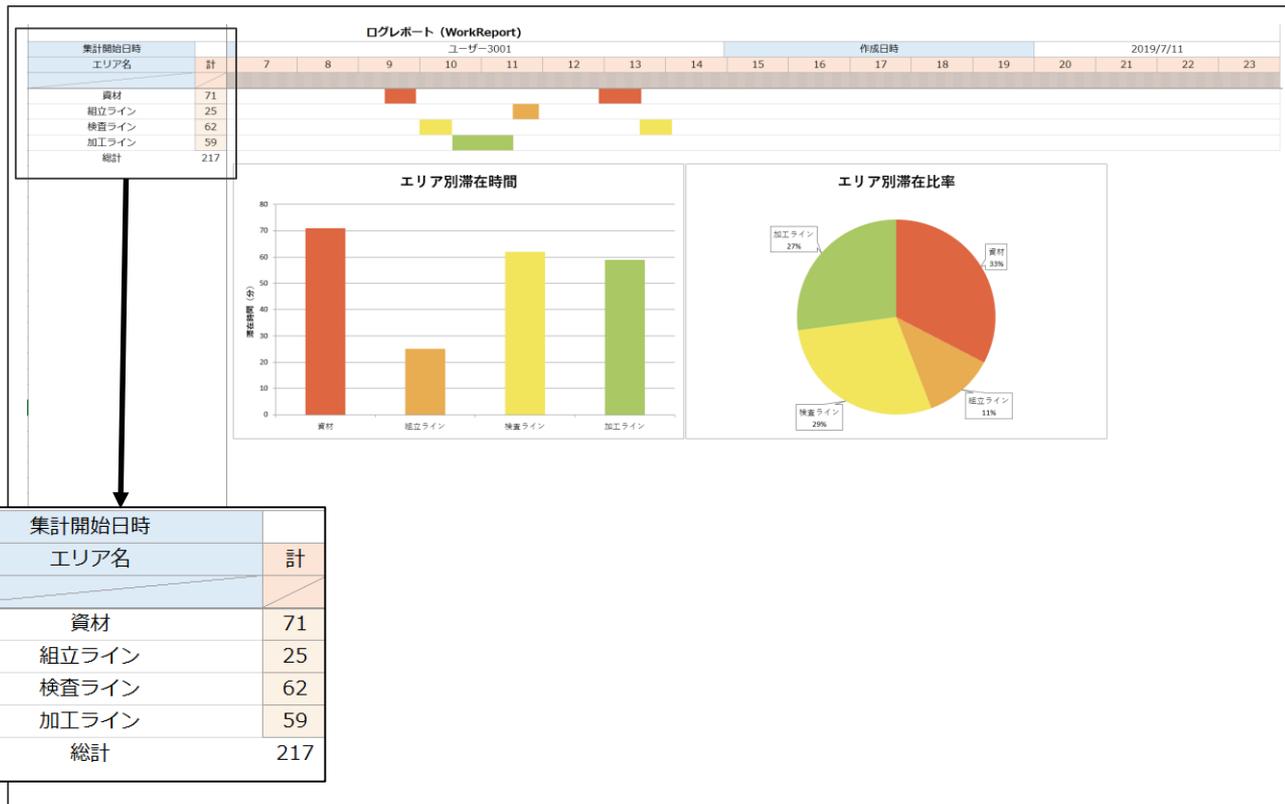
\* ボタンを押下する前に、ダウンロードしたCSVデータを貼り付けてください。



ログデータをExcelのシートに貼り付けてレポート出力ボタンでマクロを実行します。

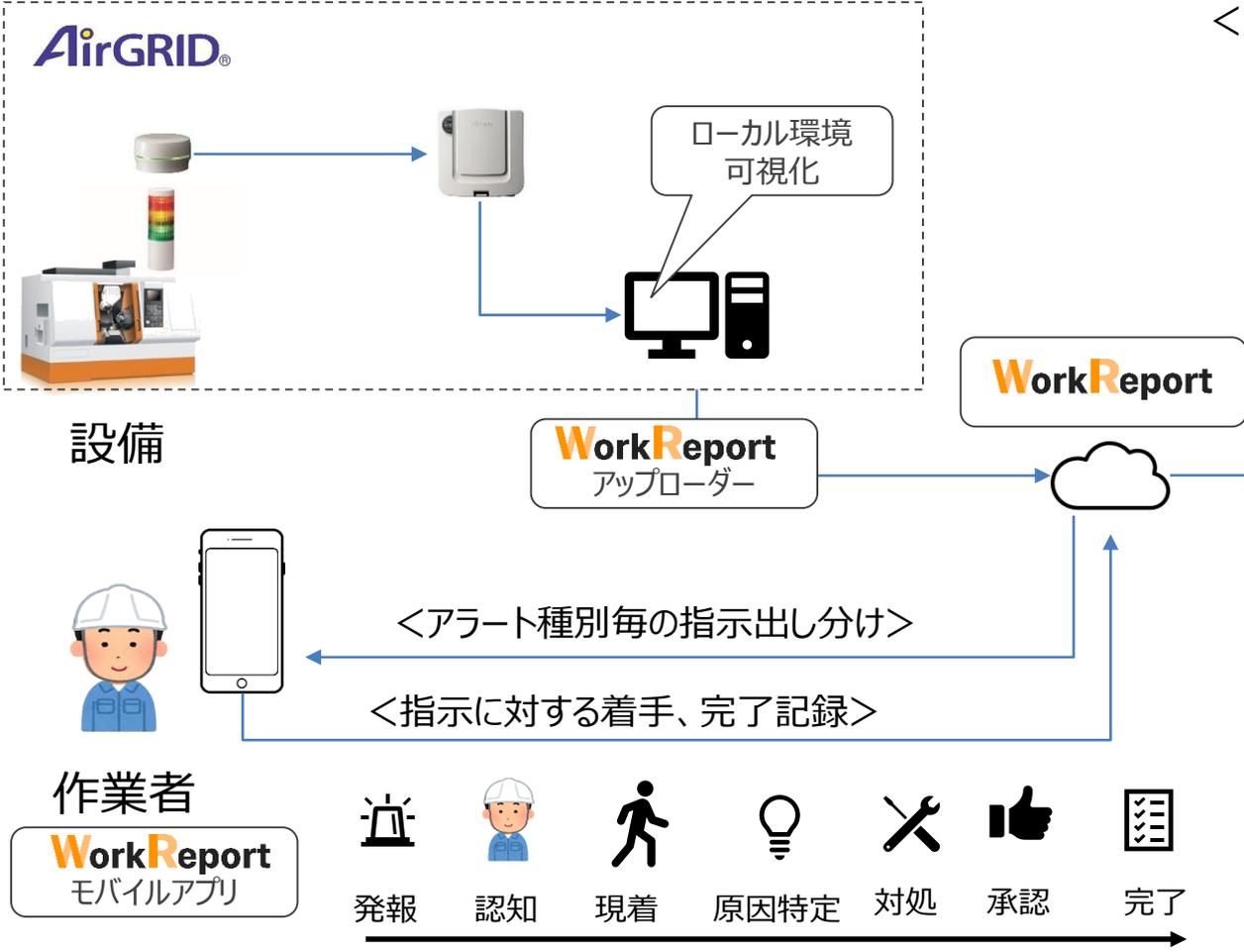


1日のビーコンログからユーザー毎に時間軸でのエリア推移、エリア別の累計滞在時間が出力されます。



## ■ IoT機器連携機能

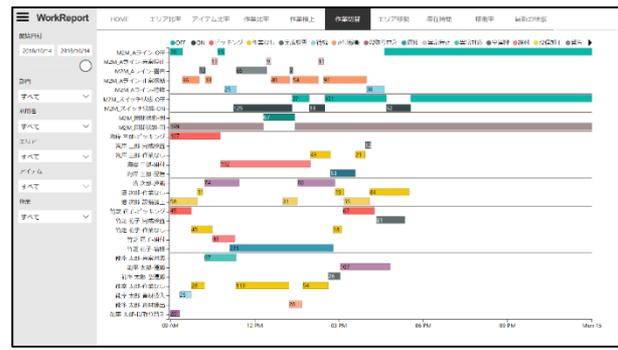
AirGridの信号に応じて現場作業者に指示を送信するシステムです。



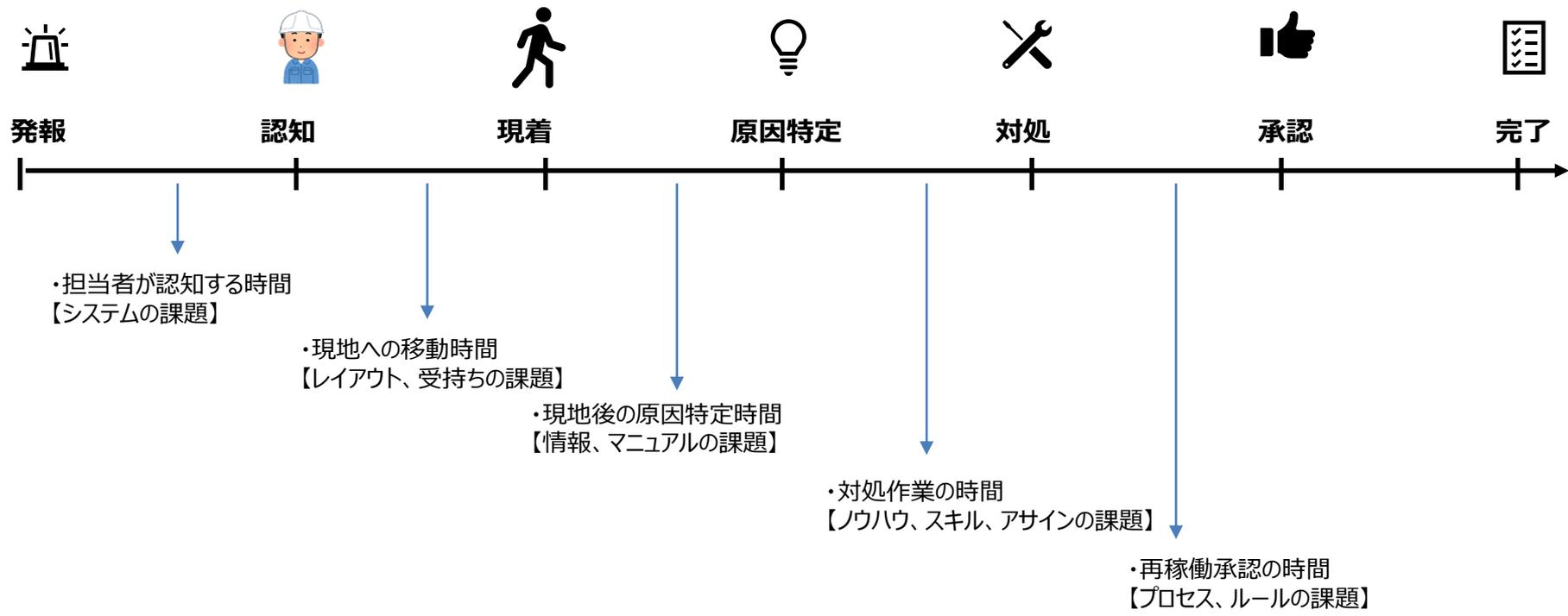
### <人・設備の“今”の状態可視化、共有>



### <人・設備の総合生産性分析>



装置の警告停止から再稼働までのプロセスを記録して、稼働率向上のボトルネックを分析します。



- ・エラー内容による復旧までの時間を標準化して、標準時間に対する達成時間を指標化します。
- ・標準時間に対する実績をモニタリングすることで、標準外作業発生時に追加対処判断が可能。

## ビーコン関連付けとアプリ動作

WorkReportではビーコン検知をエリア、アイテム、作業に関連付けさせることができます。それぞれに関連付けした時のアプリ動作については下記の通りです。

ビーコン関連付け	アプリ動作	備考
エリア	ビーコンエリアINとエリアOUTをBeaconlogに記録します。	ビーコンのUUIDをすべて異なるように設定してください。最大20UUID
アイテム	作業記録画面のフィルタ選択時に検知したビーコンに関連付けしたアイテムを上位に表示して検索性を上げます。	
作業	①ビーコン検知で関連した作業開始、もう一度検知で作業終了します。 ②ビーコン検知で関連した作業開始、別のビーコン検知で次の作業開始、前の作業を終了します。	①同一ビーコンの検知には一定時間のエリア外間隔が必要です。 ②CMSの設定で同時作業を許可しないに設定してください。

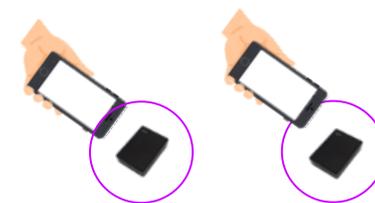
エリア



アイテム



作業



ビーコンにより形成されるエリアの検知状態を作業とみなして自動記録が可能です。



作業中の端末置き場での滞在を検知して、特定作業として記録します。



フォークリフト、車両等の座席滞在を検知して操縦/操作作業として記録します。



装置の周辺エリアの滞在を検知して、オペレーション操作として記録します。

**ご利用に向けて**

「デジタル化促進」  
の観点で推奨



利用可 + 職場特性に合わせた利便性追求を推奨  
※無料トライアルやカスタマイズ対応も可能です

ひとり1台端末携帯	リーダーがまとめ報告	据え置き端末を共有	第三者が観測
			
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 15分～1時間刻みの「作業報告書」的</li> <li>○カメラ、ナビ、資料閲覧など他アプリと併用可</li> <li>※人数分の端末が必要</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 1時間～数時間刻みの「進捗報告書」的</li> <li>○多人数でも機器台数が少なくて済む</li> <li>※個人別分析は困難</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 1時間～数時間刻みの「タイムカード」的</li> <li>○多人数でも機器台数が少なくて済む</li> <li>※設置場へ赴く必要あり</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 分刻みの「ストップウォッチ」的</li> <li>○細かく計測しても仕事の妨げにならない</li> <li>※観測専任者が必要</li> </ul>

利用可だが  
別手法も検討

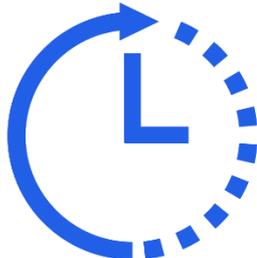


データ精度と運用負荷とのバランスや  
「風土づくり」の観点で推奨



利用可 + 新たなデータ活  
用方法の検討を推奨



事後記録や 週次～月次締め	都度記録・日次締め	都度記録・定刻締め (1時間～数時間)	10分刻み～ リアルタイム
			
<p>デジタル化のメリットは薄い。 まとめ入力であればExcel やグループスケジューラの方 が記録しやすい場合がある。</p>	<p>終業時や切替/交替・引継ぎのタイミングで、 振り返りと報告。 <b>ひとりひとりが改善する風土づくり</b>として推奨。 各人が時間の予算を意識することで、 段取力・見積力の向上や助け合いを促進。</p>		<p>自己申告ではデータ精度 がばらつきやすい点に注意。 第三者観測か、センサーデ バイスを併用した自動記 録を推奨。</p>

まずは  
お試し

## 無料トライアル 受付中!

30日間・2名まで機能制限なし!  
スマートフォンやビーコン端末のレンタル(有償)も承ります。



	製品名	初期費用	月額利用料
基本	スタンダードプラン (1拠点・100名パック) マスタ配信/データ蓄積クラウド + モバイルアプリ 標準レポート機能	¥500,000	¥100,000
オプション	可視化・分析オプション 分析ダッシュボード	—	¥100,000~
	カスタマイズ対応 各種センサ対応、業務システム連携、分析レポートなど	お問い合わせください	



# WorkReport

## お問い合わせ

株式会社 **ジェーエムエーシステムズ**  
事業企画部

〒105-0022  
東京都港区海岸1-16-1  
ニューピア竹芝サウスタワー18階

Tel: 03-3431-2638

Email: [mkt-contact@jmas.co.jp](mailto:mkt-contact@jmas.co.jp)