

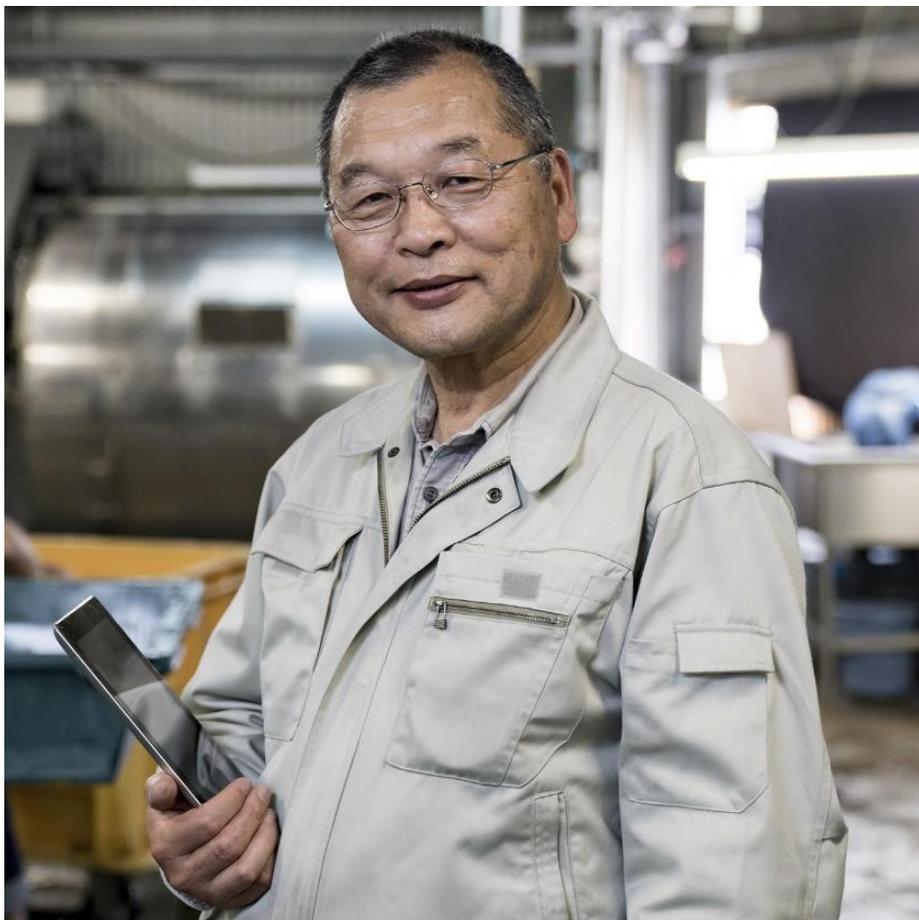


mcf frame

RAKU-PAD



MONO-
ZUKURI
DIGITALI
ZATION



Analyzing



Recording



Knowledge
Utilizing

現場にあふれている 帳票の『困った』

作業実績記録の**集計作業**に、
多くの**時間と工数**が
かかって大変。。。
困った。。。

集計作業に時間がかかって、
共有された**情報が古い**んだよな。。。
困った。。。

進捗状況が把握できないんだよな。。。
困った。。。

困った。。。

昔、似たトラブルが発生していたけど、
その時のトラブル報告書が
探せない。。。
困った。。。

点検チェック表では
とチェックされているが
信用できない。。。
困った。。。

製造現場の 解決したい課題 あるある

『アナログ』な
業務イメージ

字が汚い

間違えて記述



用語がバラバラ
(自由に記述)

計算ミス

現場で紙の記録用紙に『記録』

製造現場の 解決したい課題 あるある

記録

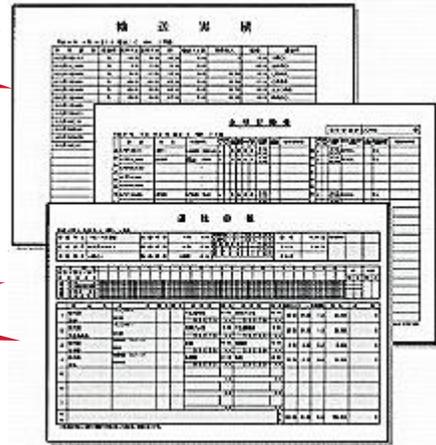
『アナログ』な
業務イメージ



現場で紙の記録用紙に
記録

汚い字を確認

間違いを確認



工数と時間がかかる



記録用紙からExcel等に『転記』

製造現場の 解決したい課題 あるある

記録

転記

『アナログ』な
業務イメージ



現場で紙の記録用紙に
記録



記録用紙からExcel等に
転記

バラバラな
用語を統一



計算間違いを修正



工数と時間がかかる



	A	B
A		
B		

転記したExcel等を『集計・グラフ化』

製造現場の 解決したい課題 あるある

記録

転記

集計・グラフ化

『アナログ』な
業務イメージ



現場で紙の記録用紙に
記録



記録用紙からExcel等に
転記



転記したExcel等を
集計・グラフ化

情報が古い

進捗状況が
把握できない

掲示板まで
行かないとわからない

掲示板にグラフや進捗表を貼って『情報共有』

製造現場の 解決したい課題 あるある

記録

転記

集計・グラフ化

情報共有
(データ活用)

『アナログ』な
業務イメージ



現場で紙の記録用紙に
記録



記録用紙からExcel等に
転記



転記したExcel等を
集計・グラフ化



掲示板のグラフ、進捗表等で
情報共有、データ活用

- 転記・集計作業に**工数がかかる**(転記・集計作業の工数が大)
- 集計結果がでるまでの**リードタイムが長い**(情報が古い)
- タイムリーな**情報共有ができない**
- 検査結果や点検結果の**改ざん問題**
- **探せない**(トレサビ問題)
- 用語がバラバラ(標準化問題)
- 抜け、漏れ、計算間違い、記述ミス

製造現場の ありがたい姿 あるある

『デジタル』な
業務イメージ

タップで選択

自動計算

現物を
写真撮影

音声入力



W8-W9工程 製造/検査実績						
製造プロセス	XP	製造品	PTM-99	LOT No	LOT-003	
工程	品名	作業名	種別	開始日時	終了日時	
W8-06	IMKP-03	野太		2020/05/11 12:46		
[W8-06処理後 CV測定]						
No	W-No	PinNo	PinNo	測定値	標準値	レンジ
1	105.2	99	103.31	108.66	99.99	8.67
3	109.6	99	103.36	102.62	109.66	10.66
5	104.7	99	100.01	101.17	104.74	98.58
7	161.62	99	102.36	100.52	102.36	97.66
9	100.69	99	101.00	99.50	101.00	97.97
[W8-T1処理後 PT測定]						
工程	品名	作業名	種別	開始日時	終了日時	
W9-T1	W9-01	山田		2020/05/11 16:10		
[W9-T1処理後 PT測定]						
測定値	WT-01	測定日時	測定者	標準値	山田	
値	測定値	測定日時	測定者	標準値	山田	
TOP	58	0	8	75		
CENTER	45	6	9	60		
BOTTOM	25	7	8	40		
BOTTOM2	20	7	8	32		

転記不要

データを保存

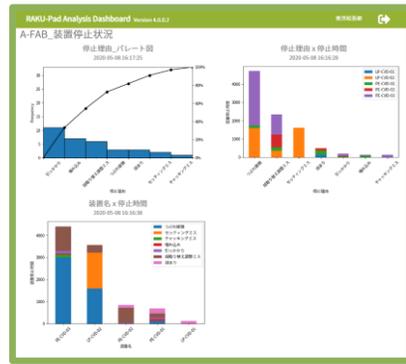
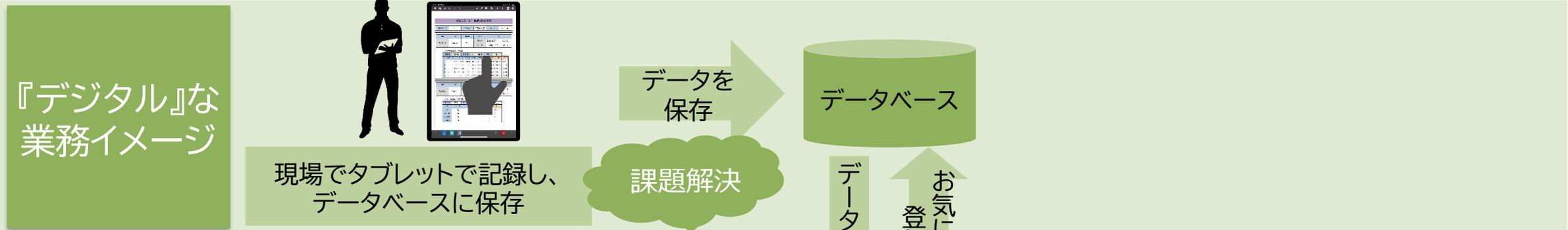
データベース

リアルタイムな
報告

現場でタブレットで『記録』し、データベースに保存

製造現場の ありがたい姿 あるある

インプット



RAKU-Pad Analysis Dashboard version 4.0.0.2

データ一覧

更新期間: [dropdown]

Show: 25

entries

Link	進捗ステータス_対応報告	対応優先度	装置名	装置停止日時_日付	装置停止日時_時刻	停止理由	対応担当者	トラブルID
[icon]	未着手	高	PE-CVD-02	2020/05/10	15:25:00	引っかかり		TR-000031
[icon]	未着手	中	PE-CVD-03	2020/05/10	16:55:00	噛み込み		TR-000032
[icon]	対応済み	高	LP-CVD-01	2020/05/10	10:15:00	引っかかり	中村茂	TR-000033

Showing 1 to 3 of 3 entries

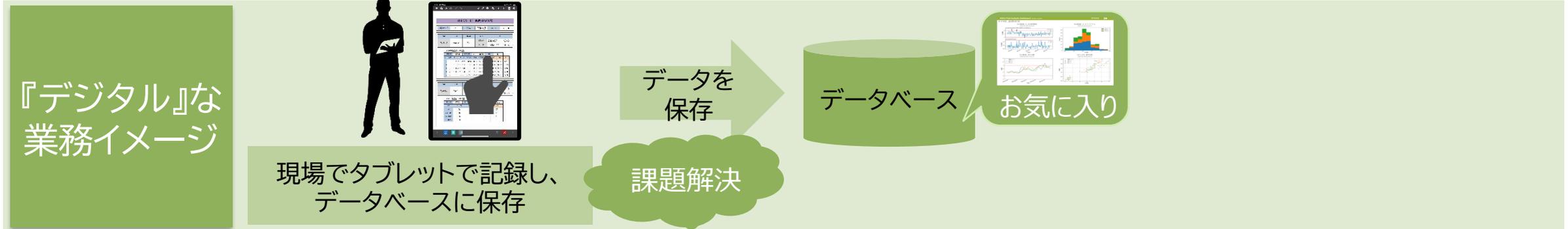
Previous Next



いつも情報共有している「管理図」「グラフ」「パレート図」「進捗一覧表」等を作成し、『お気に入り』として登録

製造現場の ありがたい姿 あるある

インプット

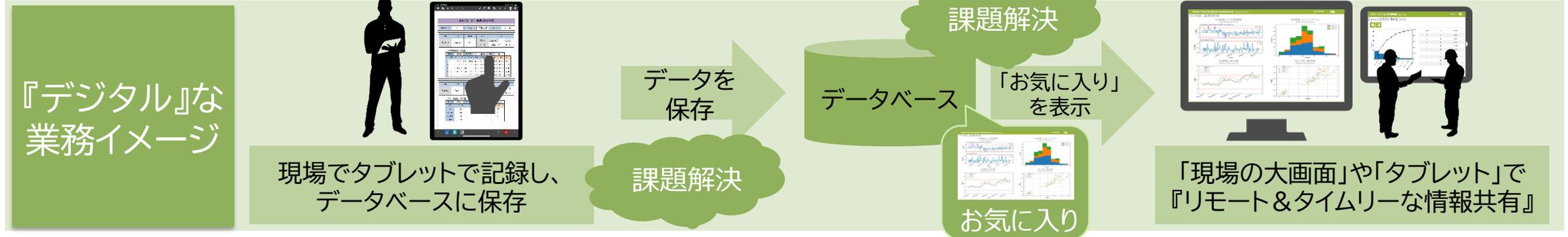


「現場の大画面」や「管理室のPC」、「タブレット」で
『リモート & タイムリーな情報共有』

製造現場の ありたい姿 あるある

インプット

アウトプット



- 転記・集計作業の**工数削減**
- 集計結果がでるまでの**リードタイム短縮**
- **タイムリーな情報共有**
- **改ざん防止**(ログの記録、写真で証跡を残す)
- **検索する工数、時間の削減**(探し出せる)
- **標準化**の推進(用語の統一)
- 抜け、漏れ、計算間違い、記述ミス の撲滅

解決したい課題

記録

転記

集計・グラフ化

情報共有
(データ活用)

『アナログ』な
業務イメージ



現場で紙の記録用紙に
記録



記録用紙からExcel等に
転記



転記したExcel等を
集計・グラフ化



掲示板のグラフ、進捗表等で
情報共有、データ活用

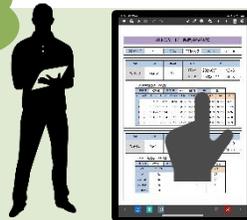
課題解決へ

インプット

アウトプット

『デジタル』な
業務イメージ

課題解決



現場でタブレットで記録し、
データベースに保存

データを
保存

課題解決

データベース

課題解決

「お気に入り」
を表示



お気に入り

課題解決



「現場の大画面」や「タブレット」で
『リモート&タイムリーな情報共有』

The background of the image shows a manufacturing control room or office. It features several large control panels with various charts, graphs, and data tables. The panels are mounted on a light-colored wall. In the foreground, there are some blurred elements, possibly part of a machine or a person's hand, suggesting an active industrial environment. The overall lighting is bright and professional.

製造現場のデジタル化

成功させるための



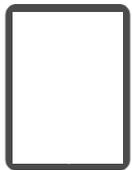
mcframe RAKU-PAD

製造現場のデジタル化 成功させるための

mcframe RAKU-PAD

インプット Recording

タブレットで
簡単にデータを記録



iPad



iPhone



Windows
PC / タブレット

 i-Reporter Powered by CIMTOPS



アウトプット Analysis Dashboard

データを手軽にデータ活用



Windows PC
現場の大画面



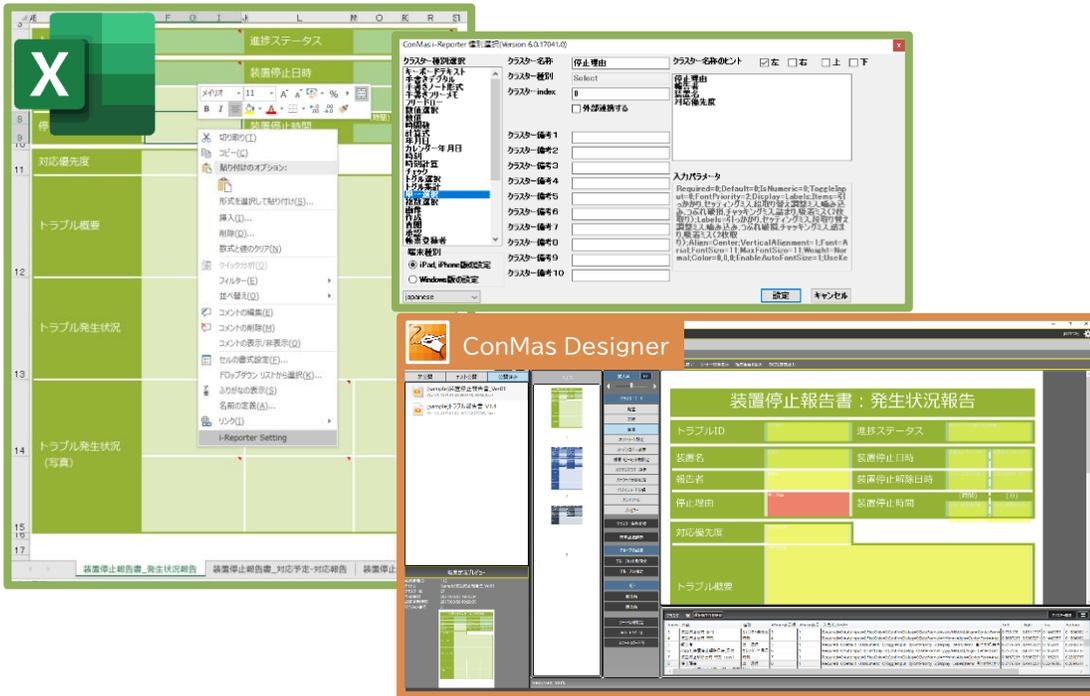
iPad

Powered by B-EN-G

タブレットで簡単にデータを記録

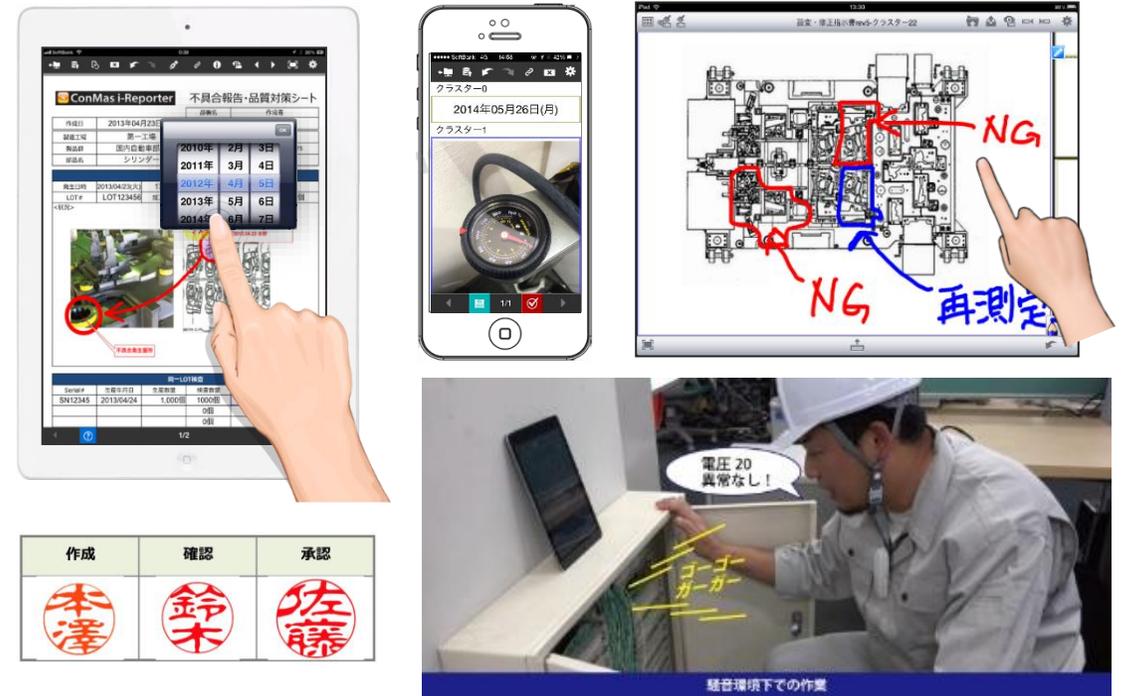
現行の帳票イメージ(様式)そのまま、タブレットへの入力を実現

ラクに画面作成



Excel と ConMas Designer で画面作成

ラクに入力(音声入力も可)



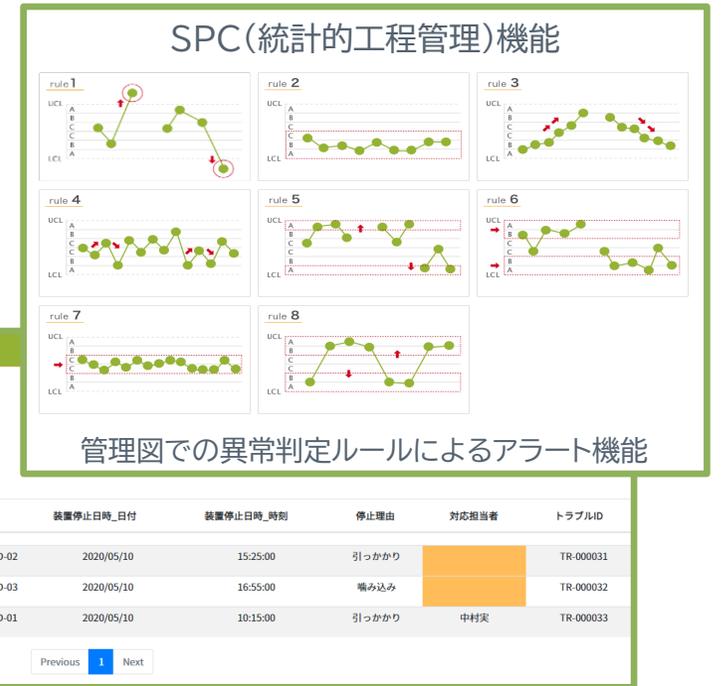
iPad/iPhone/Winタブレットで入力

データを手軽に見える化(データ活用)

今まで工数と時間をかけて行っていたデータ活用を手軽に実現



QC7つ道具のグラフ



進捗データ一覧

簡単3ステップでグラフや一覧表の作成が可能
(お気に入りでの保存も可能)

mcframe RAKU-PAD

- インputだけのペーパーレスでなく、アウトプット(データ活用)もできる仕組み(IT)です

インプット

アウトプット

現場でタブレット
で記録し、
データベースに保存



保存

データベース

参照

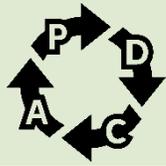


「現場の大画面」や
「タブレット」で
リモート&リアルタイムな
情報共有

mcframe RAKU-PAD

- インputだけのペーパーレスでなく、アウトプット(データ活用)もできる仕組み(IT)です
- 新たなる課題に対し、自分達だけで解決できる仕組み(IT)です

インプット



インプット画面のカイゼン

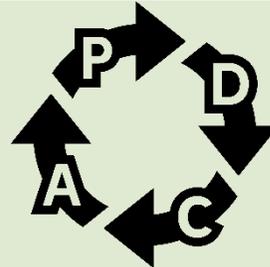
入力画面の作成・改定が簡単
(自分達で運用可能)

現場でタブレット
で記録し、
データベースに保存



DOWN

コスト



投資対効果

製造現場のデジタル化の業務カイゼン
→他業務への横展開など

保存

データベース

参照

アウトプット



アウトプット画面のカイゼン

グラフ・一覧表の作成が簡単
(自分達で運用可能)

「現場の大画面」や
「タブレット」で
リモート&リアルタイムな
情報共有



mcframe RAKU-PAD

- インputだけのペーパーレスでなく、アウトプット(データ活用)もできる仕組み(IT)です
- 新たなる課題に対し、自分達だけで解決できる仕組み(IT)です
- ペーパーレスの次の段階のデジタル化へ進化が可能な仕組み(IT)です

インプット

アウトプット

現場でタブレット
で記録し、
データベースに保存



保存



データベース

参照



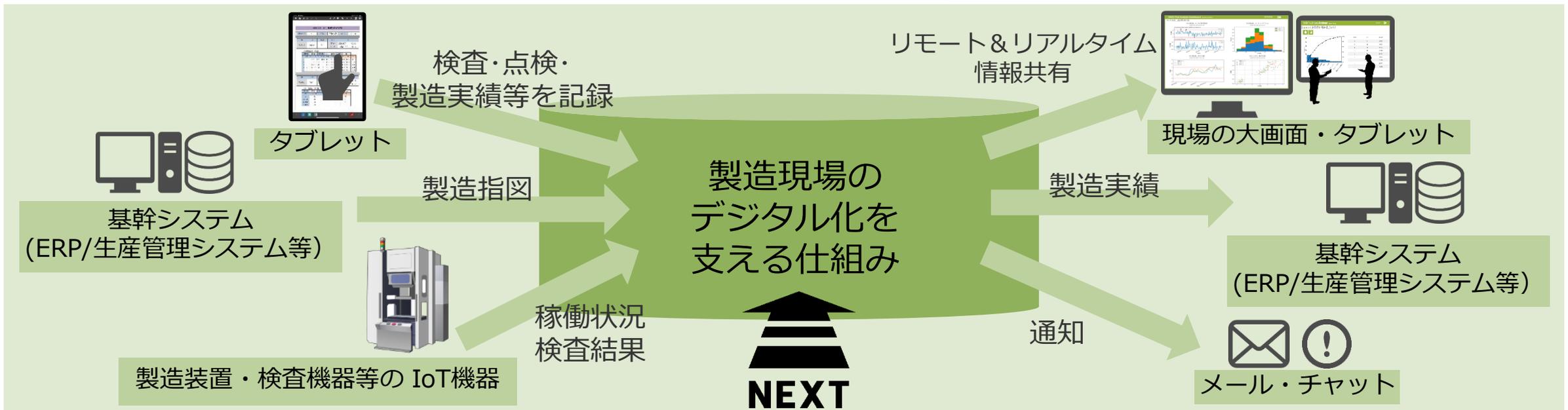
「現場の大画面」や
「タブレット」で
リモート&リアルタイムな
情報共有

mcframe RAKU-PAD

- インプットだけのペーパーレスでなく、アウトプット(データ活用)もできる仕組み(IT)です
- 新たなる課題に対し、自分達だけで解決できる仕組み(IT)です
- ペーパーレスの次の段階のデジタル化へ進化が可能な仕組み(IT)です

インプット

アウトプット





紙からタブレットへ
簡単に「楽^{ラク}-RAKU」入力

RAKU-PAD Recording(ConMas i-Reporter)の特長

i-Reporterは、現場のお客様の多くの要望をもとに以下の5つのポイントに着目して開発されました。



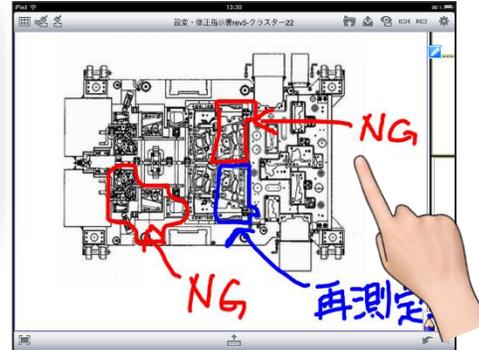
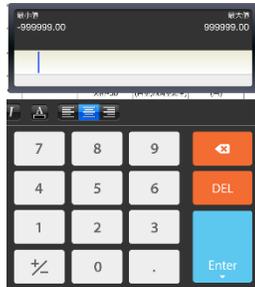
これら5つの特長により、現状の手書き紙帳票の記録・報告業務をそのまま完全にiPadに置き換えることが可能となります。

1

現場で簡単に
ミスなく入力できる

デジタルインプットで簡単・正確に入力

- 入力データの種類に応じて入力のしやすさ・正確さを追求した32種類のデジタルインプットを用意しました。
 - 紙の帳票への手書き入力の場合には、作業者ごとの入力のバラつき、誤記、間違いなどが発生し業務品質を低下させます。
 - 正しい値が収集できなかつたり、後から問い合わせ・修正の依頼など無駄な時間、コストが発生します。
 - 直感的に使える専用のデジタルインプットがこれらの問題を解決します。



1 現場で簡単にミスなく入力できる デジタルインプットで簡単・正確に入力

- 点検チェック表の信頼性向上

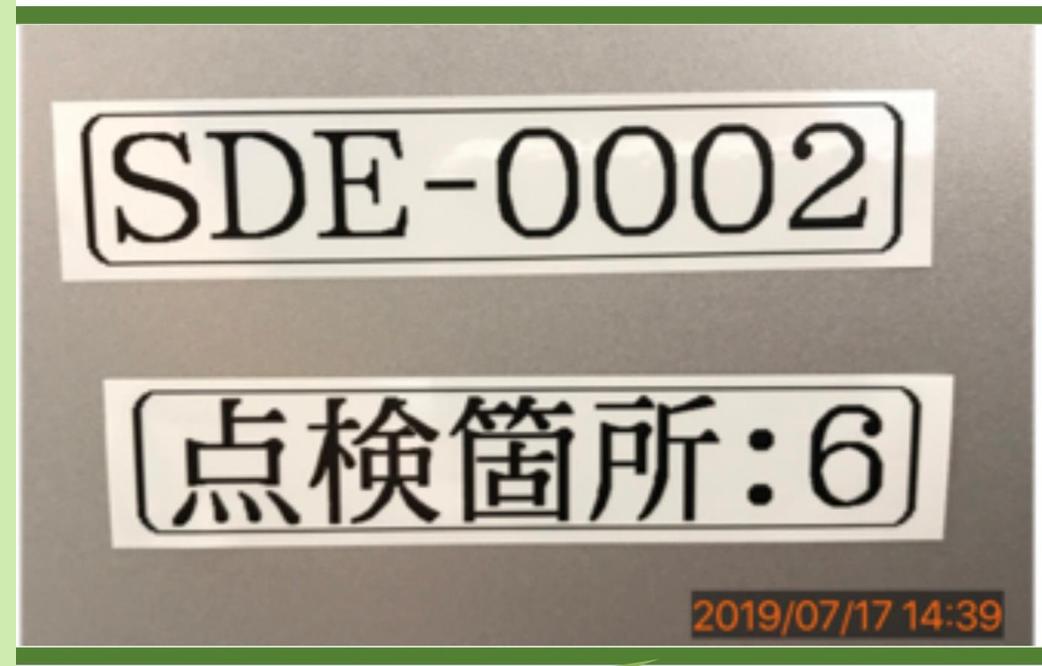
14:41 7月17日(水)

BEシリーズ成形機 点検結果記録書

作業場所	点検年月日	点検担当者
Aエリア	2019/07/17	東洋太郎
点検対象装置名	設置年月日	機種コード
SDE-0002	2017/02/10	AA-01

No	点検箇所	点検項目	点検内容	判定基準	判定	写真
1	型 締	平行測定度	インパクトにて測定	0.15/500mm以上のこと	0.20	
2		型締力バランス測定	メーカ測定	平均型締力±10%	2	
3		トゲ診断	各リソの歪み量を測定	別紙報告書提出		
4		アラン高さ測定	タイプ-アラン間測定	上部に隙間があること	0.20	
5		アラン垂直度	樹ハルで測定	0.1/1000mm以内のこと	0.10	
6		固定タイプ-ナット緩み確認	目視確認	緩み跡が無いこと	OK	
7		トゲルビ-カバ-脱落確認	目視確認	カバ-脱落無きこと		

点検した装置 + 点検箇所



撮影日時スタンプ付きの
写真で証跡を残す

1

現場で簡単に
ミスなく入力できる

デジタルインプットで簡単・正確に入力

『データ入力』を“ハンズフリー(ラク)”に



音声入力によるハンズフリーの実現

- ・手袋をはめている業務でも音声で入力可能。
- ・両手を使っている業務でも音声にて入力可能。
- ・iPad, iPhoneでの入力が可能。
- ・(株)アドバンス・メディアの AmiVoice® SDK for iOS (ローカル認識) を組み込み、音声入力機能を実現しました。

バッジ型ウェアラブルマイク端末 AmiVoice® Front WT01

- ・高指向性2マイクアレイで周囲の雑音をシャットアウト。
- ・雑音の厳しい環境下 × 無線マイクで利用したいという現場のニーズに応える専用マイク(Bluetooth接続)。
- ・利用者の口元の音だけをクリアにキャッチ。
- ・90dB環境下での高精度な音声認識技術の利用をサポート。

■ 適用業務 [製造業]

- ・品質検査、点検業務などで、検査結果、点検結果など詳細の記録を残す検査業務。

※ 音声入力機能は、オプションとなります。(iOS版アプリ、Win版アプリで対応しています)

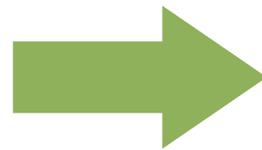
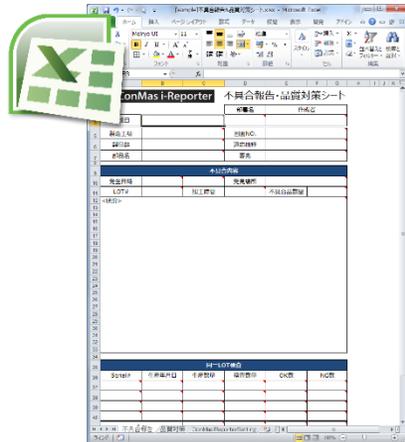
2

簡単な帳票
画面の設計

日頃使い慣れたEXCEL帳票をそのままiPad電子帳票に

- 日頃使い慣れた既存のEXCEL帳票をそのままiPadの電子帳票にすることが可能です。
 - PDFや画像の帳票も電子帳票にすることができます。
 - 日ごろ使い慣れた帳票ですから、誰でも抵抗なく、直感的に、導入した日からすぐに使うことができます。
 - 今までの紙の帳票と同じように違和感なく使うことができるので、操作教育の時間も必要ありません。

使い慣れたEXCEL帳票が



教育不要

iPadの電子帳票に



2 簡単な帳票画面の設計 日頃使い慣れたEXCEL帳票をそのままiPad電子帳票に

- 電子帳票のフォーマットを作成後、入力エリアとしたいセルを選択し右クリックし、該当セルのクラスタ種別とクラスタ名称を設定する。

The screenshot shows an Excel spreadsheet with a context menu open over a cell. The spreadsheet has columns C through ST and rows 3 through 17. The context menu shows options like '切り取り(I)', 'コピー(C)', and '貼り付けのオプション:'. The dialog box 'ConMas i-Reporter 種別選択 (Version 6.0.17041.0)' is overlaid on the spreadsheet. It has fields for 'クラスター種別' (Cluster Type) set to '8', 'クラスター名称' (Cluster Name) set to '停止理由', and 'クラスター-index' (Cluster Index) set to '8'. It also has checkboxes for '外部連携する' (External Link) and '入力パラメータ' (Input Parameters). The dialog box also has a '設定' (Settings) button and a 'キャンセル' (Cancel) button.

2 簡単な帳票画面の設計 日頃使い慣れたEXCEL帳票をそのままiPad電子帳票に

- ConMas Designerで、各種設定を行い仕上げをすることで、簡単に電子帳票の作成が可能です。

The screenshot displays the ConMas Designer application window. The main area shows a report design for a "装置停止報告書" (Device Stop Report). The report content includes:

- Header: 装置停止報告書：発生状況報告
- Table 1:

トラブルID	トラブルID	進捗ステータス	進捗ステータス発生状況報告
--------	--------	---------	---------------
- Table 2:

装置名	装置名	装置停止日時	装置停止日時
-----	-----	--------	--------
- Table 3:

報告者	報告者	装置停止解除日時	copy1.装置停止解除日時
-----	-----	----------	----------------
- Table 4:

停止理由	停止理由	装置停止時間	copy1.装置停止時間
------	------	--------	--------------
- Table 5:

対応優先度	対応優先度
-------	-------
- Table 6:

トラブル概要	トラブル概要
--------	--------

On the right side, a "クラスター備考" (Cluster Remarks) dialog box is open, showing settings for input parameters and cluster remarks. It includes options for "値" (Value) and "ラベル" (Label) display, and a table for defining input parameters:

項目	値	ラベル	Default
引っかけ	引っかけ	<input type="checkbox"/>	
セッティングミス	セッティングミス	<input type="checkbox"/>	
段取り替え調整ミス	段取り替え調整ミス	<input type="checkbox"/>	
噛み込み	噛み込み	<input type="checkbox"/>	
つぶれ破損	つぶれ破損	<input type="checkbox"/>	
チャッキングミス	チャッキングミス	<input type="checkbox"/>	
詰まり	詰まり	<input type="checkbox"/>	
吸着ミス (2枚取り)	吸着ミス (2枚取り)	<input type="checkbox"/>	

At the bottom, a "クラスター一覧" (Cluster List) table is visible, listing various input parameters and their properties:

Index	名前	種別	iPhone表示順	iPhone表示	入力パラメータ	Left	Right	Top	Bottom
3	装置停止日時_日付	カレンダー-年月日	3	1	Required=0,AutoInput=0,FirstOnly=0,ConfirmDialog=0,DateFormat=yyyy/MM/dd,Align=Center,Font=0.753176	0.753176	0.8511797	0.1449957	0.1804962
4	装置停止日時_時刻	時刻	4	1	Required=0,AutoInput=0,FirstOnly=0,ConfirmDialog=0,DateFormat=HH:mm,Align=Center,Font=Arial	0.8687235	0.9667271	0.1449957	0.1804962
5	報告者	単一選択	5	1	Required=0,Default=0,IsNumeric=0,ToggleInput=0,FontPriority=2,Display=Items,Items=東洋文部,鈴木	0.2776769	0.4912281	0.185201	0.2202737
6	copy1.装置停止解除日時_日付	カレンダー-年月日	6	1	Required=0,AutoInput=0,FirstOnly=0,ConfirmDialog=0,DateFormat=yyyy/MM/dd,Align=Center,Font=0.753176	0.753176	0.8511797	0.185201	0.2202737
7	装置停止解除日時_copy1	時刻	7	1	Required=0,AutoInput=0,FirstOnly=0,ConfirmDialog=0,DateFormat=HH:mm,Align=Center,Font=Arial	0.8687235	0.9667271	0.185201	0.2202737
8	停止理由	単一選択	8	1	Required=0,Default=0,IsNumeric=0,ToggleInput=0,FontPriority=2,Display=Labels,Items=引っかけ,セ	0.2776769	0.4912281	0.2249786	0.2694611

3

様々な現場帳票
運用への対応

図面や手順書などの関連書類を閲覧

- 現場での記録・報告を行いながら、関連する図面や手順書などのドキュメント類を同時に閲覧できます。



作業を行うために必要な
各種の生産支援情報を
参照することができます。

4 業務利用に求められる
ユーザー・権限管理と
セキュリティ対策に対応

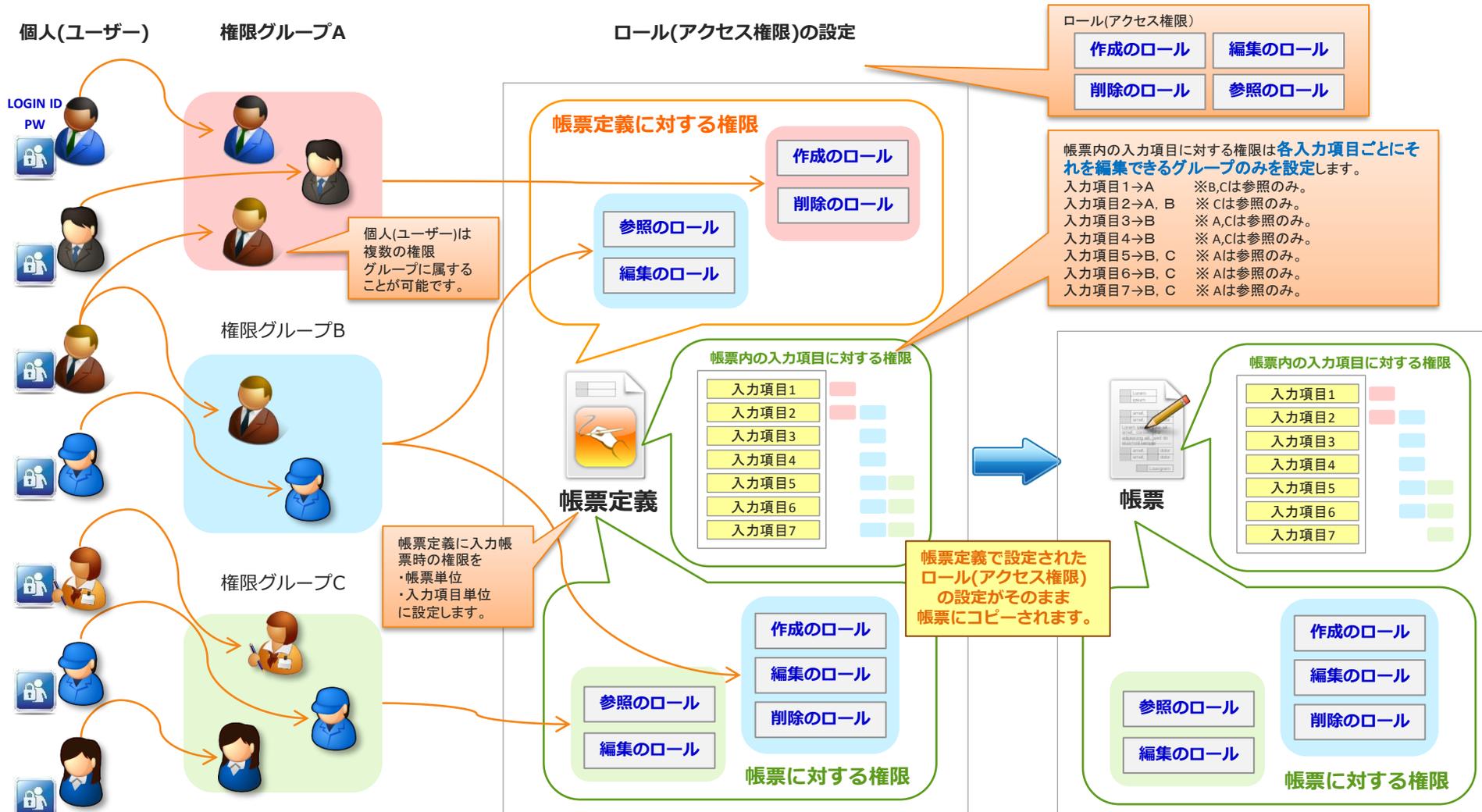
iPadの個体認証管理

- iPadからのConMas Serverへのアクセスは、サーバーで個体認証されたiPadのみ許可されます。
 - iPadのサーバーへの登録のしくみ
 - ① iPadアプリの設定画面で【接続先サーバー/ユーザーID/パスワード】を登録します。
 - ② 認証前のiPadからサーバーへログインします。
 - ③ iPadアプリの設定画面の「端末認証」から「承認申請」を行います。申請画面でコメントを記入して申請します。
 - ④ iPadアプリが生成した端末識別子UUIDと、申請者情報を同時にサーバーへ送信します。iPadアプリは、端末識別子UUIDを内部に保持します。
 - ⑤ ConMas Managerの【端末の管理】から「端末認証」申請のあるiPad端末を承認します。
 - ⑥ ConMas Serverは承認した端末識別子UUIDを持つiPadからのアクセスの場合のみ、ConMas Serverへのアクセスを許可します。



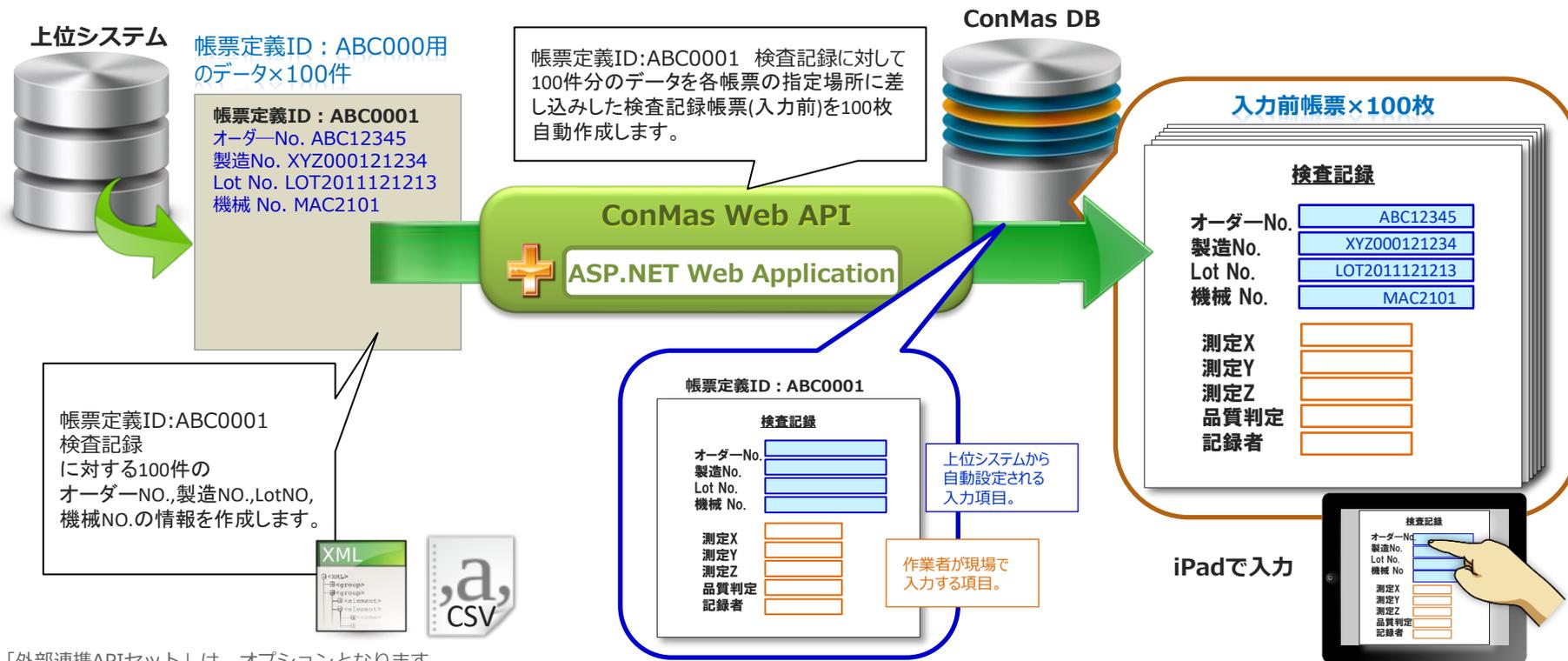
4 業務利用に求められる
ユーザー・権限管理と
セキュリティ対策に対応

ユーザー・権限・ロール(アクセス権)



5 他システムとのデータの連携 データーを差し込んだ帳票の自動発行

- 日々必要となる大量の入力帳票の作成を自動化します。帳票作成の負担を現場にかけません。
 - 外部システムから出力し作成した情報を、外部連携APIセットを使用して帳票内の複数の特定のクラスターに差し込み帳票を自動作成します。



※「外部連携APIセット」は、オプションとなります。



電波圏外でも帳表への入力が可能です

すべての環境でオンライン環境が保証されるか？という問題

高層

遮蔽物

広いヤード

地下

山間

トンネル

WEB方式でのシステムの場合、このオフライン環境下 = 3G回線、無線LANの繋がらないところでは、作業を快適に継続することができません。

ConMas i-Reporterは、この問題をクリアするソリューションです。
たとえ、オフライン環境下になっても、作業を継続することができます。
iPadのネイティブアプリの良さを生かして、オフライン下での作業の継続とセキュリティ確保の両面を解決します。

セキュリティ確保

- サーバー送信後の本体ストレージからの自動削除
- 本体ストレージへの残存可能時間の設定
- 帳票定義、帳票の本体ローカルストレージ保存可否の設定



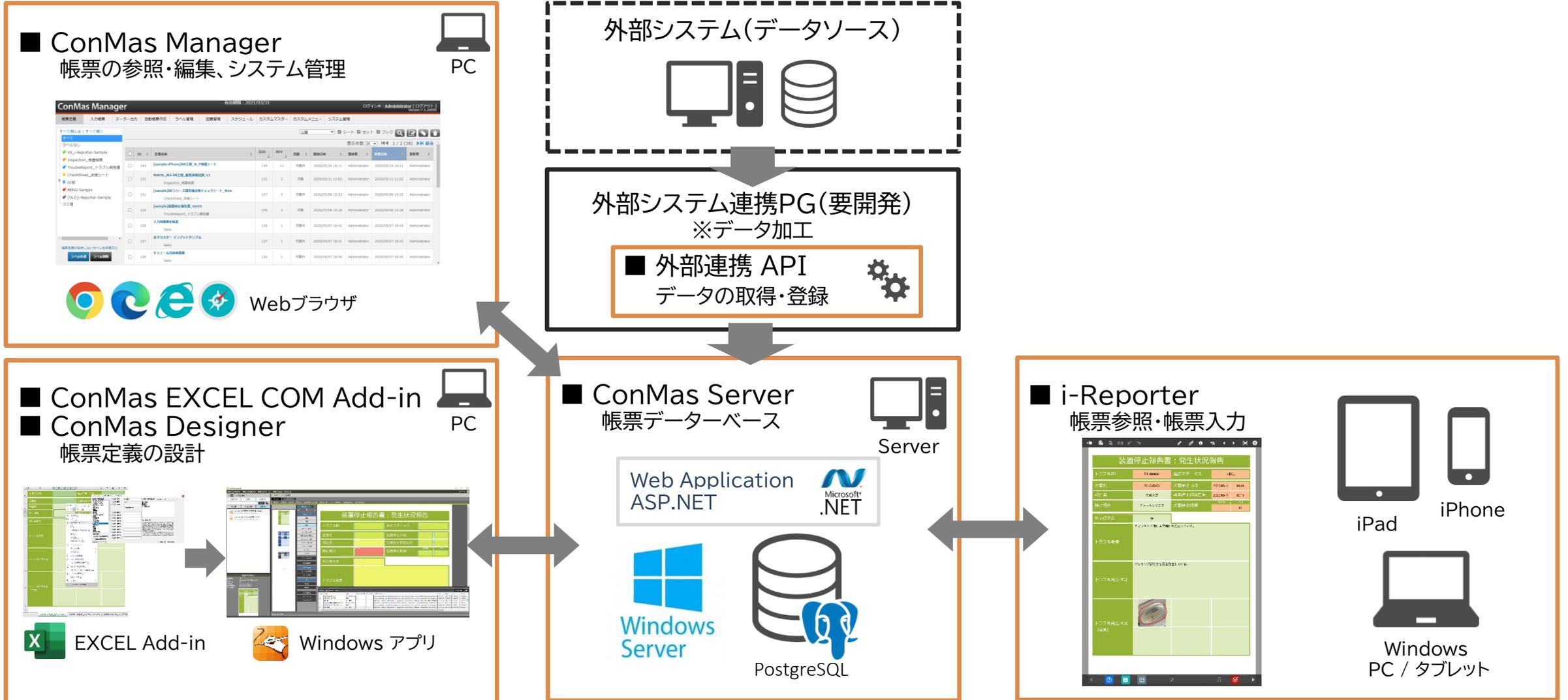
オフライン下での作業

- サーバーからiPadへの複数帳票の一括ダウンロード保存
- iPadローカルストレージへの帳票定義の保存
- 編集中帳票のiPad一時保存
- iPad内の帳票定義からの帳票作成
- iPadからサーバーへの複数帳票の一括アップロード

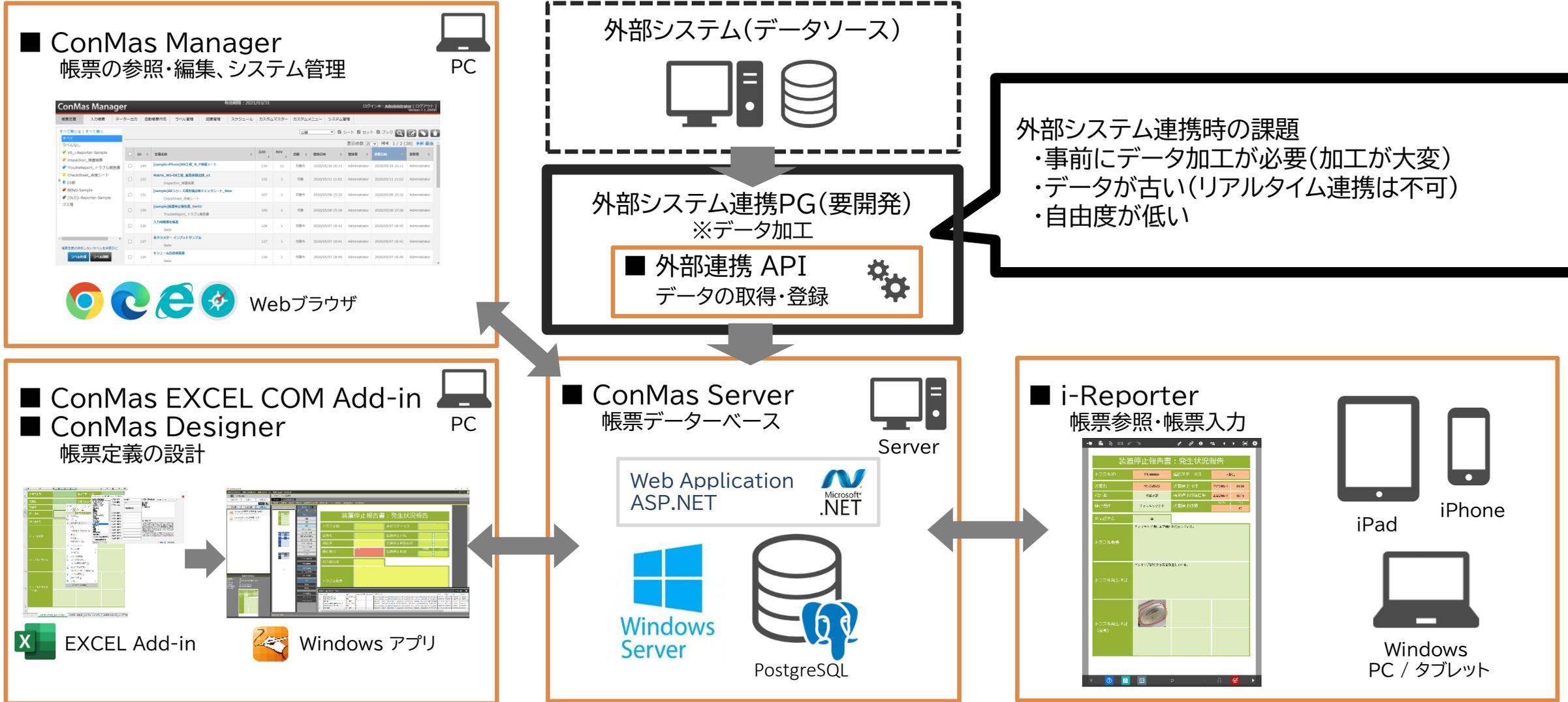


ConMas Gateway

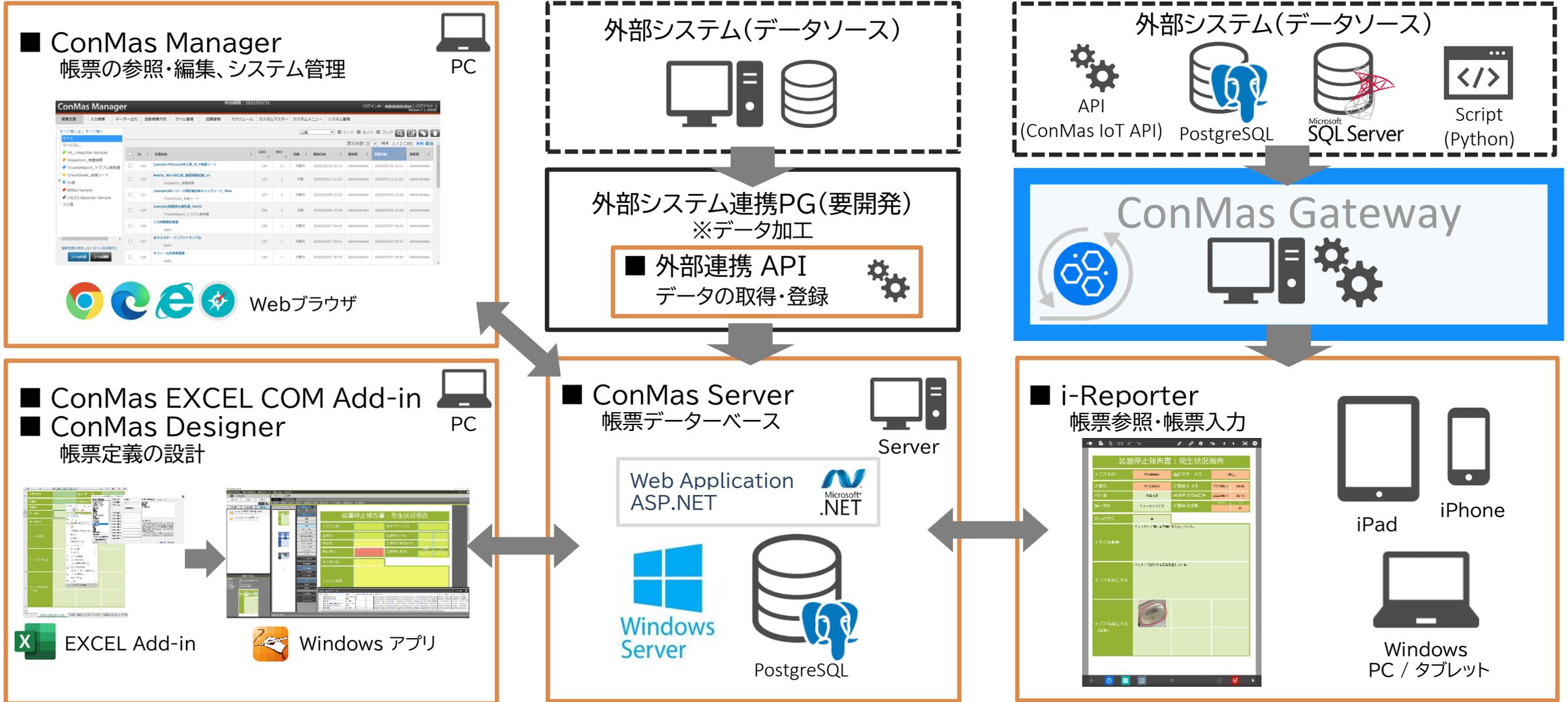
これまでの Recording(i-Reporter)のシステム構成



これまでの Recording(i-Reporter)のシステム構成



新しい Recording(i-Reporter)のシステム構成



ConMas Gatewayの適用イメージ

入力中の検査帳票へ2つのDBのデータをリアルタイムに取り込み検査する。

【オペレーション】

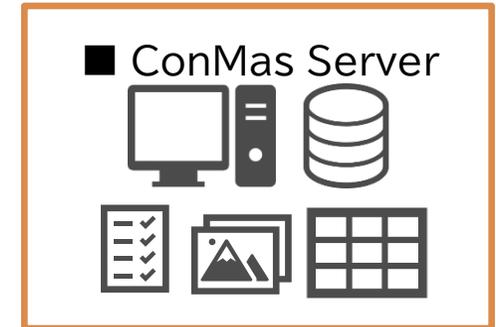
- ① ConMas Serverから 記録用紙の帳票定義を取得し画面に表示
- ② QR読取ボタンのタップでカメラ起動 → QRコードをスキャン
- ③ QRコード内の「ロットNO.」「基盤機種番号」をキーに → ConMas Gatewayが 業務システムDBからa, b, c を取得し画面に表示
- ④ 作業者が検査結果を記入し保存 → ConMas Serverに保存

ロットNO.	指示NO.	シリアル番号	基板名	基板機種番号

QR読取

前回検査画像

検査項目1	<input style="width: 95%;" type="text"/>	<input type="radio"/> OK	<input type="radio"/> NG	<div style="border: 1px solid gray; height: 150px; width: 100%;"></div>
検査項目2	<input style="width: 95%;" type="text"/>	<input type="radio"/> OK	<input type="radio"/> NG	
検査項目3	<input style="width: 95%;" type="text"/>	<input type="radio"/> OK	<input type="radio"/> NG	
検査項目4	<input style="width: 95%;" type="text"/>	<input type="radio"/> OK	<input type="radio"/> NG	
検査項目5	<input style="width: 95%;" type="text"/>	<input type="radio"/> OK	<input type="radio"/> NG	



ConMas Gatewayの適用イメージ

入力中の検査帳票へ2つのDBのデータをリアルタイムに取り込み検査する。

【オペレーション】

- ① ConMas Serverから 記録用紙の帳票定義を取得し画面に表示
- ② QR読取ボタンのタップでカメラ起動 → QRコードをスキャン
- ③ QRコード内の「ロットNO.」「基盤機種番号」をキーに → ConMas Gatewayが 業務システムDBからa, b, c を取得し画面に表示
- ④ 作業者が検査結果を記入し保存 → ConMas Serverに保存



ロットNO.	指示NO.	シリアル番号	基板名	基板機種番号

QR読取

検査項目 OK NG

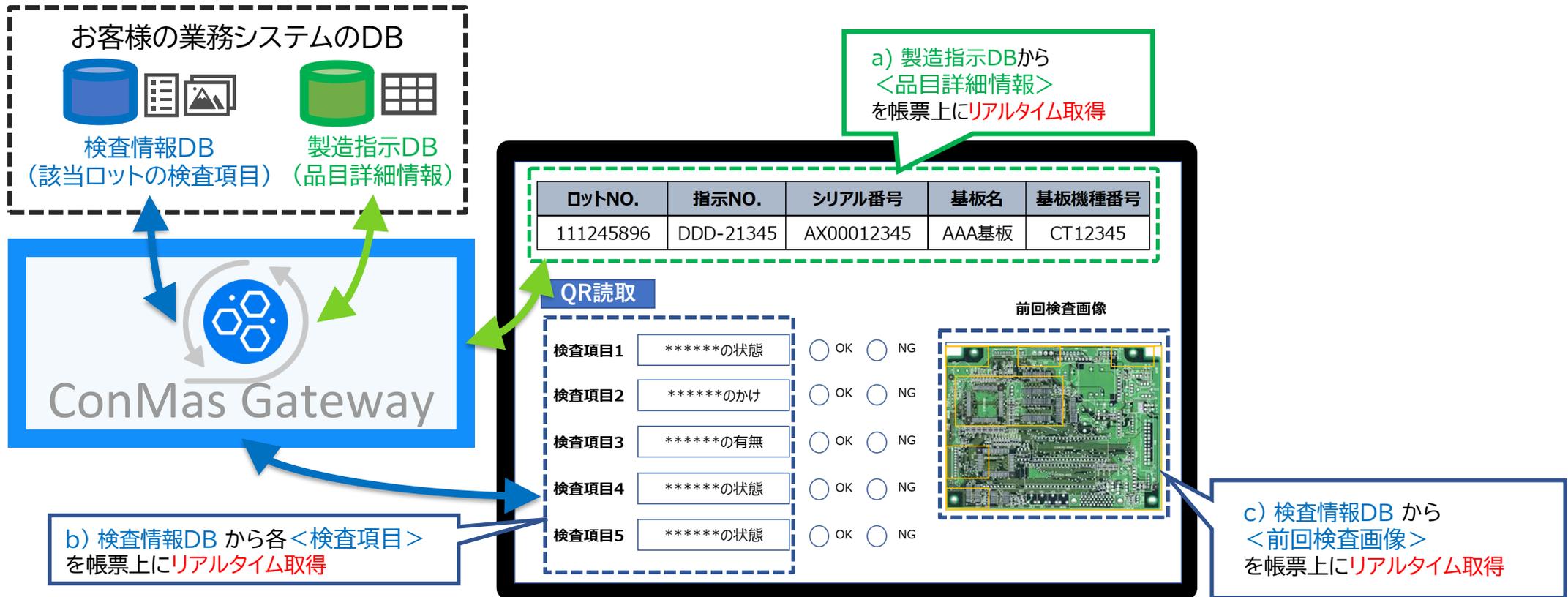
前回検査画像

ConMas Gatewayの適用イメージ

入力中の検査帳票へ2つのDBのデータをリアルタイムに取り込み検査する。

【オペレーション】

- ① ConMas Serverから 記録用紙の帳票定義を取得し画面に表示
- ② QR読取ボタンのタップでカメラ起動 → QRコードをスキャン
- ③ QRコード内の「ロットNO.」「基盤機種番号」をキーに → ConMas Gatewayが 業務システムDBからa, b, c を取得し画面に表示
- ④ 作業者が検査結果を記入し保存 → ConMas Serverに保存



ConMas Gatewayの適用イメージ

入力中の検査帳票へ2つのDBのデータをリアルタイムに取り込み検査する。

【オペレーション】

- ① ConMas Serverから 記録用紙の帳票定義を取得し画面に表示
- ② QR読取ボタンのタップでカメラ起動 → QRコードをスキャン
- ③ QRコード内の「ロットNO.」「基盤機種番号」をキーに → ConMas Gatewayが 業務システムDBからa, b, c を取得し画面に表示
- ④ 作業者が検査結果を記入し保存 → ConMas Serverに保存

ロットNO.	指示NO.	シリアル番号	基板名	基板機種番号
111245896	DDD-21345	AX00012345	AAA基板	CT12345

QR読取

検査項目1	*****の状態	<input checked="" type="radio"/> OK <input type="radio"/> NG
検査項目2	*****のかけ	<input checked="" type="radio"/> OK <input type="radio"/> NG
検査項目3	*****の有無	<input checked="" type="radio"/> OK <input type="radio"/> NG
検査項目4	*****の状態	<input checked="" type="radio"/> OK <input type="radio"/> NG
検査項目5	*****の状態	<input checked="" type="radio"/> OK <input type="radio"/> NG

前回検査画像

作業者が記入

ConMas Server



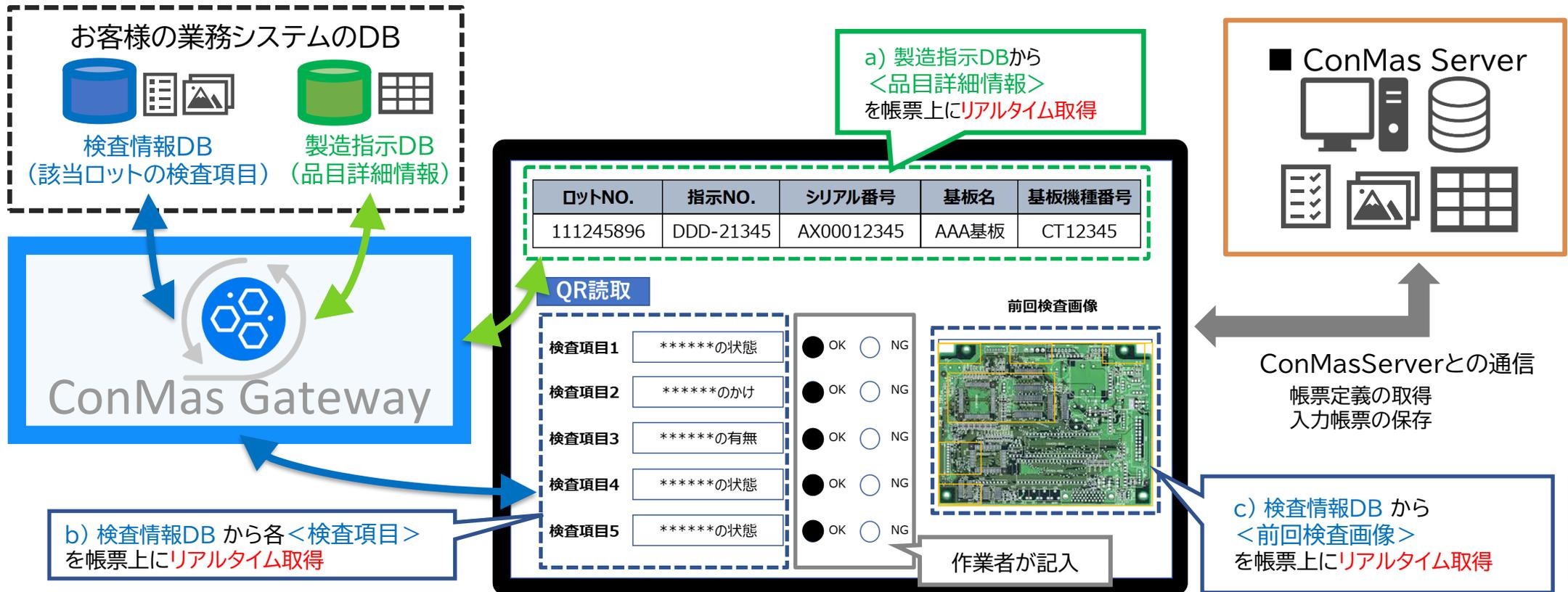
ConMasServerとの通信
入力帳票の保存

ConMas Gatewayの適用イメージ

入力中の検査帳票へ2つのDBのデータをリアルタイムに取り込み検査する。

【オペレーション】

- ① ConMas Serverから 記録用紙の帳票定義を取得し画面に表示
- ② QR読取ボタンのタップでカメラ起動 → QRコードをスキャン
- ③ QRコード内の「ロットNO.」「基盤機種番号」をキーに → ConMas Gatewayが 業務システムDBからa, b, c を取得し画面に表示
- ④ 作業者が検査結果を記入し保存 → ConMas Serverに保存

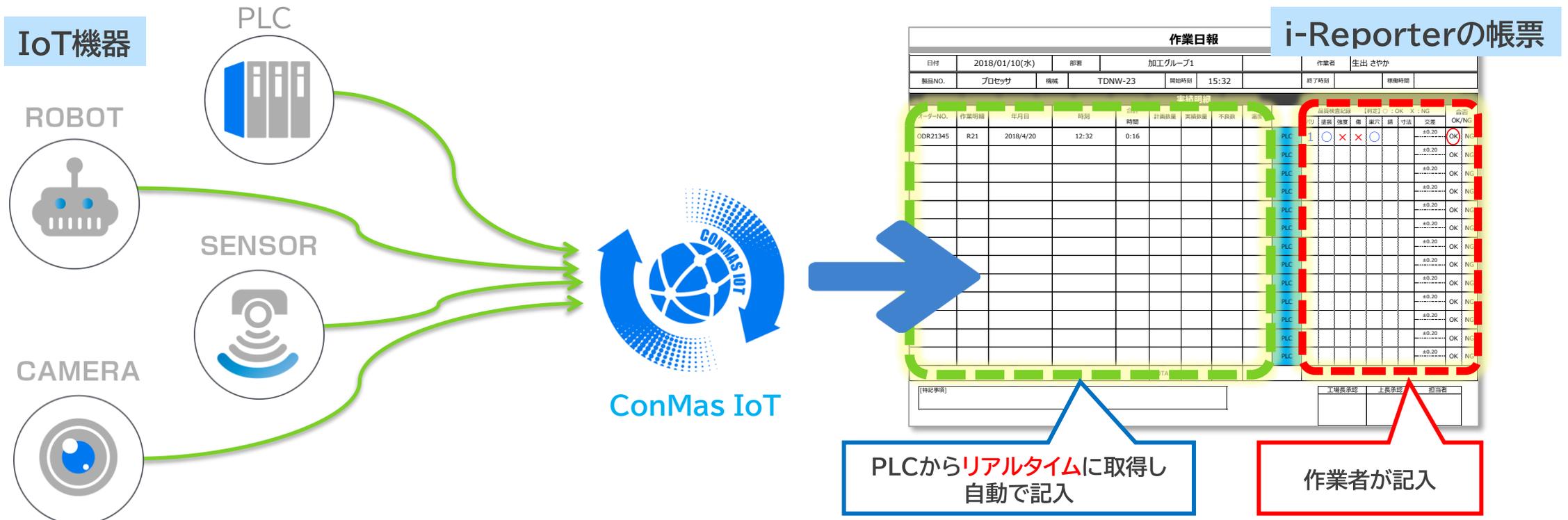




ConMas IoT

ConMas IoTとは

- PLCなどIoT機器の情報をi-Reporterの帳票へ直接取得。
 - 通常、モニターを見て作業日報へ手入力しているデータをi-Reporter作業日報へリアルタイムに直接取り込み自動記入します。
 - 設備から取得する情報と作業員だけが取得できる情報の両方を取得可能に。



その他のオプション機能



※オプション機能

i-Repo Scan

Powered by SCANDIT

全く新しい先進のバーコードソリューション

iPad/iPhone のカメラで、複数バーコードを同時読み取り可能
複数バーコードでの照合も可能

- 入在庫チェック(受入/払出)
- 在庫棚卸し
- ピッキング
- 原材料の誤投入防止
- マスタ照合(N:N照合)

ハンディターミナルは
もういらない



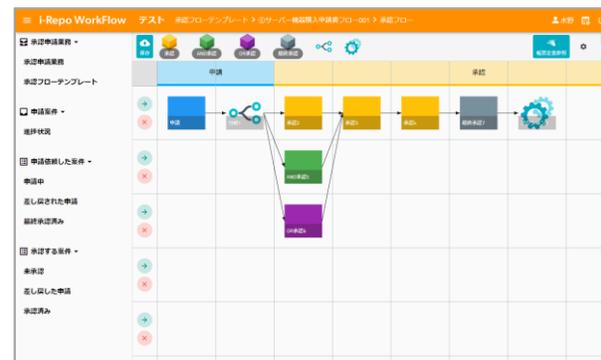
※オプション機能

i-Repo WorkFlow

高度な承認ワークフロー機能

i-Reporter帳票と完全連携できる、高度な承認ワークフロー機能

- 承認申請業務毎の承認ワークフローの設定
- 帳票定義ごとの承認フローテンプレート
- 指定したクラスターの入力条件に応じたフローの分岐
- AND承認、OR承認
- フロー内アクション(メール通知、slack/Teams 通知)
- i-Reporter帳票との自動連携(自動承認捺印、完了保存更新処理)



※オプション機能

i-Repo FreeDraw

図面PDFに自在に書き込み

高機能な図面などのPDFファイルへの手書きドローアプリ

- 現場でPDF図面上に、手書き、図形貼付、写真貼付などが可能な高機能手書きドローアプリ
- PDF図面は、i-Reporterのドキュメント管理でも、GoogleDriveなどのクラウドのストレージサービスでも管理可能
- 閲覧、編集、送信先など詳細なユーザー権限設定が可能
- i-Reporter帳票との双方向のアプリ間連携が可能



その他のオプション機能



i-Repo Web

※標準機能(無償オプション)

作業ガイダンス型 WEB記録・報告アプリ

Android端末でも入力可能、i-Reporter帳票を自動作成

- 作業ガイダンス型WEB記録・報告アプリをノーコードで簡単に作成
- 作業に必要な手順を的確に指示でき、あらゆる現場作業の標準化を実現
- i-Reporterの記録・報告の帳票を自動作成
- iOS/iPadOS, Windows, Android, MacOSで



i-Repo Chat

※オプション機能

Chatbotの質問に答えると帳票ができる

i-Reporter帳票へ、チャットで入力が可能なツール(i-Repo Webと連携)

- LINEなどのチャットで報告書を作成
- 簡単に回答できる項目数の少ない「記録・報告」に最適
- 以下4つのChatbotチャンネルに対応予定



WebChat (Webブラウザ)

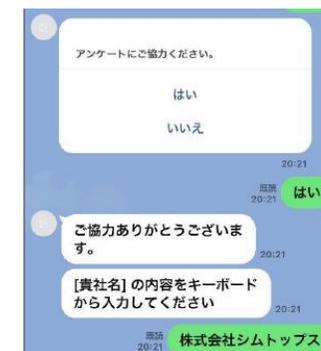


slack



LINE

Microsoft Teams





mcframe

RAKU-PAD Analysis Dashboard

貯めたデータを

ラク

手軽に「楽-RAKU」データ活用

現場にあふれているBIツールの『困った』の声

BIツールが必要なほど、**難しい分析をした**わけではない。。。
(QC7つ道具が表現できれば十分)

BIツールではオーバースペック

困った。。。

入力したデータを、
ほぼ**リアルタイムな見える化を**
楽(ラク)に実現したい。。。

現場の担当者が**簡単に使えない**。。。
困った。。。

使いこなすためには様々なスキルが必要
(DB/SQL/ETL/プログラミング等々のスキル+統計知識が必要)

困った。。。

頻繁に発生する**変更**に**手間やコ**
ストはかけられない。。。
困った。。。

頻繁に発生する入力情報(i-Reporterの電子帳票定義)の追加、変更に伴う、アウトプット情報(グラフ、集計表等)の修正対応が追いつかない。

- スキル(知識)を持っている情シスの負担が増え、アウトプット画面(見える化の画面)の変更対応等が追いつかない
- 情シスが手薄な場合は、都度ベンダへの発注となりコストが膨らむ。

3ステップで簡単に一覧表示

① データ（帳票定義）選択
分析対象の帳票を選択します。

帳票名	レポートソース	帳票ID	元帳票ID
[sample]RR工程_N_P検査シート	irep	105	105
[sample]装置停止報告書_Ver01	irep	129	106
Matrix_W2-08工程_製造実績記録_v1	irep	133	132
W2-08工程_CV測定結果	irep	133	matrix_3
W2-08工程_PT測定結果	irep	133	matrix_4

② 項目（クラスタ）選択
表示したい項目、ソート順を設定します。

表示対象	列項目	ソート1	ソート2	ソート3
<input checked="" type="checkbox"/>	作業日	↑	↑	↑
<input checked="" type="checkbox"/>	担当者	↑	↑	↑
<input checked="" type="checkbox"/>	製造ライン	↑	↑	↑
<input checked="" type="checkbox"/>	製造ロット	↑	↑	↑
<input checked="" type="checkbox"/>	シリアルNo	↑	↑	↑
<input checked="" type="checkbox"/>	製品グループ	↑	↑	↑
<input checked="" type="checkbox"/>	N1検査	↑	↑	↑
<input checked="" type="checkbox"/>	N2検査	↑	↑	↑
<input checked="" type="checkbox"/>	N3検査	↑	↑	↑
<input checked="" type="checkbox"/>	N4検査	↑	↑	↑
<input type="checkbox"/>	出荷日	↑	↑	↑
<input type="checkbox"/>	作業日	↑	↑	↑
<input type="checkbox"/>	作業日	↑	↑	↑

③ フィルタ設定
日付期間、数値範囲などの抽出条件を設定します。

「AND条件」「OR条件」と「条件のグループ化」にて、複雑なフィルタ条件の設定も可能です。

作業日 between 2020/06/01 2020/06/30

担当者 in 鈴木 山下 佐藤

データ一覧表示

Link	作業日	担当者	製造ライン	製造ロット	製品グループ	シリアルNo	N1検査	N2検査	N3検査	N4検査
	2020/06/03	鈴木	Aライン	Lo130	BZ	SN100215	4.6	3.1	1.5	0.2
	2020/06/03	鈴木	Aライン	Lo130	BZ	SN100216	5.0	3.6	1.4	0.2
	2020/06/03	山下	Bライン	Lo130	BZ	SN100217	5.4	3.9	1.7	0.4
	2020/06/04	鈴木	Aライン	Lo141	BZ	SN100102	5.4	3.7	1.5	0.2
	2020/06/04	山下	Aライン	Lo141	BZ	SN100223	4.8	3.4	1.6	0.2
	2020/06/04	鈴木	Cライン	Lo141	BZ	SN100221	4.9	3.1	1.5	0.1
	2020/06/05	鈴木	Bライン	Lo151	BZ	SN100227	5.7	4.4	1.5	0.4
	2020/06/05	鈴木	Bライン	Lo151	BZ	SN100228	5.4	3.9	1.3	0.4
	2020/06/05	山下	Bライン	Lo161	BZ	SN100229	5.1	3.5	1.4	0.3
	2020/06/06	鈴木	Aライン	Lo161	BZ	SN100233	5.1	3.7	1.5	0.4

処理開始日時 今日より -30 2022/05/30~2022/06/29

- =
- ≠
- 空白
- 空白なし
- >
- >=
- <
- <=
- between
- not between
- 今日
- 今週
- 今月
- X日後
- X週後
- X月後
- 今日より

日付・日時のデータ型には、今日、今月、今日より 等の変数設定が可能

対象データを一覧表で確認

■ データ一覧

抽出したデータを一覧表で確認し、該当帳票を開くことができます。また、一覧表示されたデータの「表示項目の選択」「キーワード検索」「ソート（項目毎に昇順/降順を切替）」「CSV出力」「指定時間毎に一覧表を自動でリフレッシュ」をすることができます。

RAKU-Pad Analysis Dashboard Version 4.0.0.2 東洋松吾郎

データ一覧

更新間隔: 5min 4:40

CSV出力します

表示件数を設定します

一覧表を指定の時間で自動リフレッシュします

一覧表内をキーワード検索できます

項目名をクリックでソート順の昇順/降順を切り替えることができます

Link	作業日	担当者	製造ライン	製造ロット	シリアルNo	製品グループ	N1検査	N2検査	N3検査	N4検査	出荷日	P1検査	P2検査
	2020/06/27	山下	Cライン	Lo421	SN100361	AG	5.9	3.0	5.1	1.8	2020/10/12	-6.08	4670
	2020/06/27	鈴木	Cライン	Lo421	SN100360	AG	6.2	3.4	5.4	2.3	2020/10/11	-4.92	5860
	2020/06/27	鈴木	Bライン	Lo421	SN100359	AG	6.5	3.0	5.2	2.0	2020/10/10	-4.41	4820
	2020/06/27	佐藤		Lo411	SN100358	AG	6.3	2.5	5.0	1.9	2020/10/09	4.54	4470
	2020/06/27	佐藤		Lo411	SN100357	AG	6.7	3.0	5.2	2.3	2020/10/08	4.13	5670
	2020/06/27	佐藤		Lo411	SN100356	AG	6.7	3.3	5.7	2.5	2020/10/07	10.45	4740
	2020/06/26	山下		Lo411	SN100355	AG	6.8	3.2	5.9	2.3	2020/10/06	13.05	4630
	2020/06/26	鈴木		Lo411	SN100354	AG	5.8	2.7	5.1	1.9	2020/10/05	-0.81	5810
	2020/06/26	佐藤		Lo401	SN100353	AG	6.9	3.1	5.1	2.3	2020/10/04	13.81	4860
	2020/06/26	佐藤		Lo401	SN100352	AG	6.7	3.1	5.6	2.4	2020/10/03	13.25	4620

Showing 1 to 10 of 150 entries

Previous 1 2 3 4 5 ... 15 Next

該当の帳票(単票)を開くことができます

該当件数が表示されます。

表示ページを切替えます。

一覧表の抽出条件はお気に入りとして保存

■ お気に入り一覧

日付、ステータス、検査結果等の項目（クスタ）に対して設定した抽出条件（フィルタ設定）を、「お気に入り」として保存することが可能です。
また、表示された一覧表は設定時間にて最新のデータにて自動更新（リフレッシュ）されます。
更に、項目（クスタ）に対して、条件設定で背景色を選択することが可能です。

RAKU-Pad Analysis Dashboard Version 4.0.0.2 東洋松吾郎

データ一覧

更新間隔: 5min 4:55

自動更新で設定された時間にて、最新のデータにて一覧表をリフレッシュします。

データ一覧の自動更新タイミングを設定することが可能です。また、設定時間に対してカウントダウン表示されます。

Show: 25 entries

Search:

Link	進捗ステータス_対応報告	対応優先度	装置名	装置停止日時_日付	装置停止日時_時刻	停止理由	対応担当者	トラブルID
	未着手	高	PE-CVD-02	2020/05/10	15:25:00	引っかかり		TR-000031
	未着手	中	PE-CVD-03	2020/05/10	16:55:00	噛み込み		TR-000032
	対応着手	高	LP-CVD-01	2020/05/10	10:15:00	引っかかり	中村実	TR-000033

Showing 1 to 3 of 3 entries

Previous 1 Next

項目に対する条件設定にて背景色を設定することが可能です

3ステップで簡単にグラフ表示

① データ（帳票定義）選択
分析対象の帳票を選択します。

RAKU-Pad Analysis Dashboard Version 4.0.0.2 東洋松吾部

帳票選択 (グラフ)

Show: [dropdown] Search: [input]

entries

帳票名	レポートソース	帳票ID	元帳票ID
[sample]RR工程_N_P検査シート	irep	105	105
[sample]装置停止報告書_Ver01	irep	129	106
Matrix_W2-08工程_製造実績記録_v1	irep	133	132
W2-08工程_CV測定結果	irep	133	matrix_3
W2-08工程_PT測定結果	irep	133	matrix_4

Showing 1 to 5 of 5 entries

Previous 1 Next

② フィルタ設定
日付期間、数値範囲などの抽出条件を設定します。

RAKU-Pad Analysis Dashboard Version 4.0.0.2 東洋松吾部

フィルタ設定

[Filter icons]

作業日 [dropdown] between [dropdown] 2020/06/01 [calendar] 2020/06/30 [calendar]

AND OR

製造ライン [dropdown] in [dropdown] Cライン Aライン Bライン

[Trash icon]

③ グラフパラメータ設定
グラフ種、パラメータを設定します。

RAKU-Pad Analysis Dashboard Version 4.0.0.2 東洋松吾部

グラフパラメーター

[Graph type icons]

ヒストグラム X軸: 作業日 [dropdown]

折れ線 Y軸: N1検査 [dropdown]

棒グラフ-数値 カテゴリ: 製造ライン [dropdown]

棒グラフ-カウント 日付形式: yyyy/mm/dd [dropdown]

棒グラフ-日付 集計: 合計 平均 最大 最小

管理図 Y軸線: 下限: 4 上限: 7

パレート図 Y軸表示範囲: 下限: 3 上限: 9

散布図 グリッド:

■ グラフ表示

RAKU-Pad Analysis Dashboard Version 4.0.0.2 東洋松吾部

[sample]RR工程_N_P検査シート

[Star icon] [List icon]

N1検査

製造ライン
Aライン
Bライン

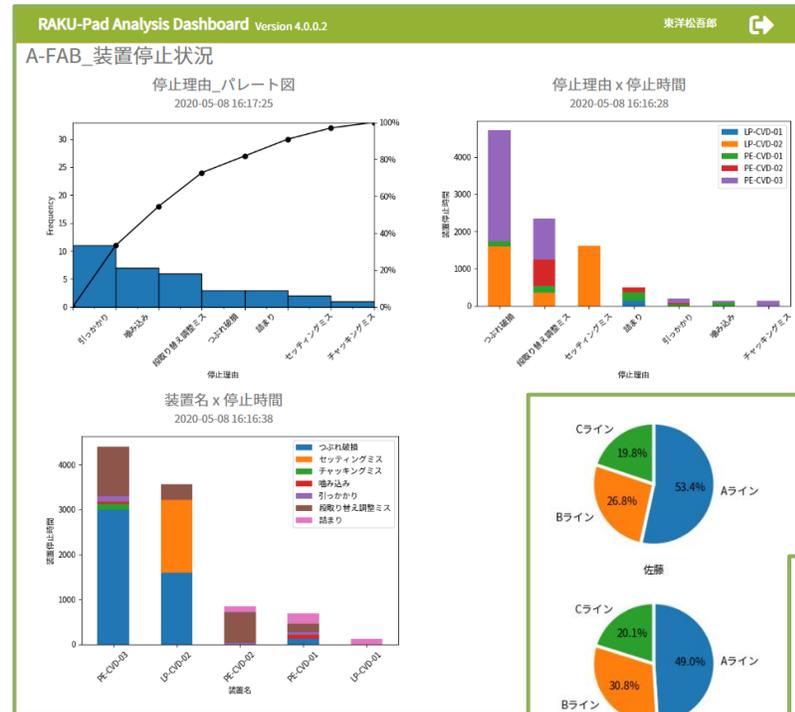
作業日

作業日	N1検査	製造ライン
2020-06-03	4.860000	Aライン
2020-06-04	5.100000	Aライン
2020-06-05	4.966667	Aライン
2020-06-06	5.050000	Aライン
2020-06-07	4.800000	Aライン
2020-06-08	5.160000	Aライン
2020-06-09	4.750000	Aライン
2020-06-10	4.833333	Aライン
2020-06-11	6.450000	Aライン
2020-06-12	6.500000	Aライン
2020-06-13	5.720000	Aライン
2020-06-14	6.000000	Aライン
2020-06-15	6.266667	Aライン
2020-06-16	5.700000	Aライン
2020-06-17	5.400000	Aライン
2020-06-18	5.600000	Aライン

対象データを様々なグラフで確認

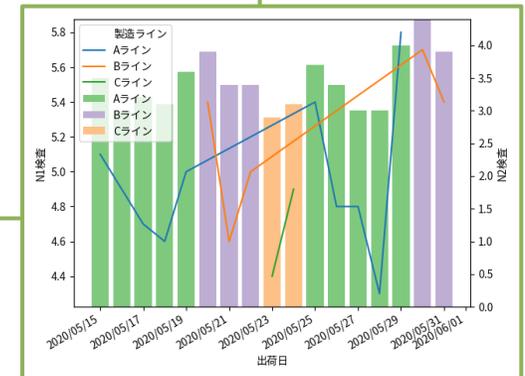
■ グラフ

基本的なグラフのほか、対散布図やパレート図、管理図など製造現場でよく使用する『QC 7つ道具』のグラフが準備されています。細かい設定は不要です。対象データを選択、X軸、Y軸等の対象項目を選択するだけで、すぐにグラフの作成が可能です。



【描画可能なグラフ】

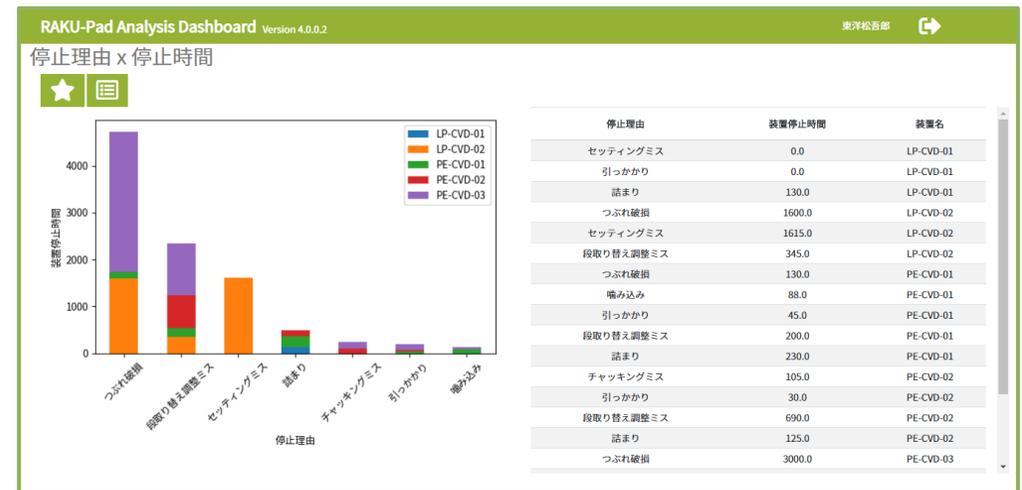
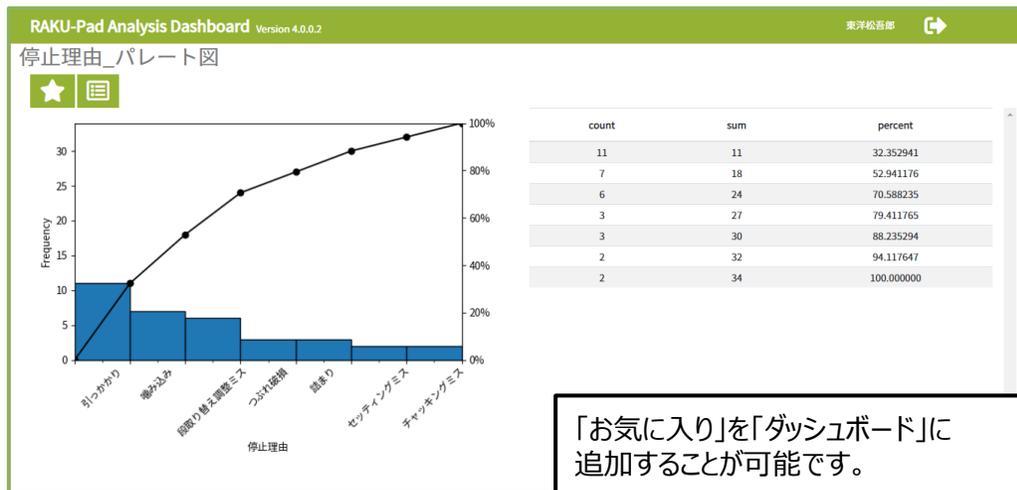
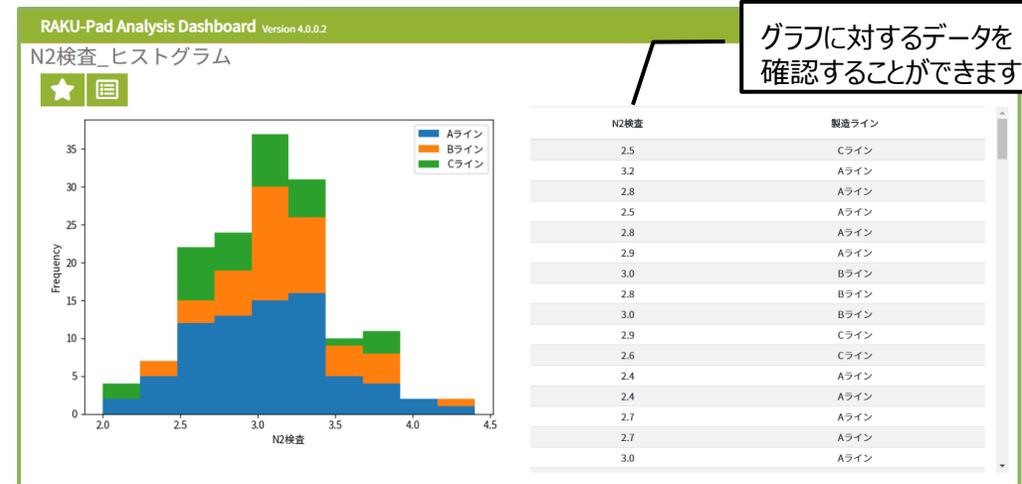
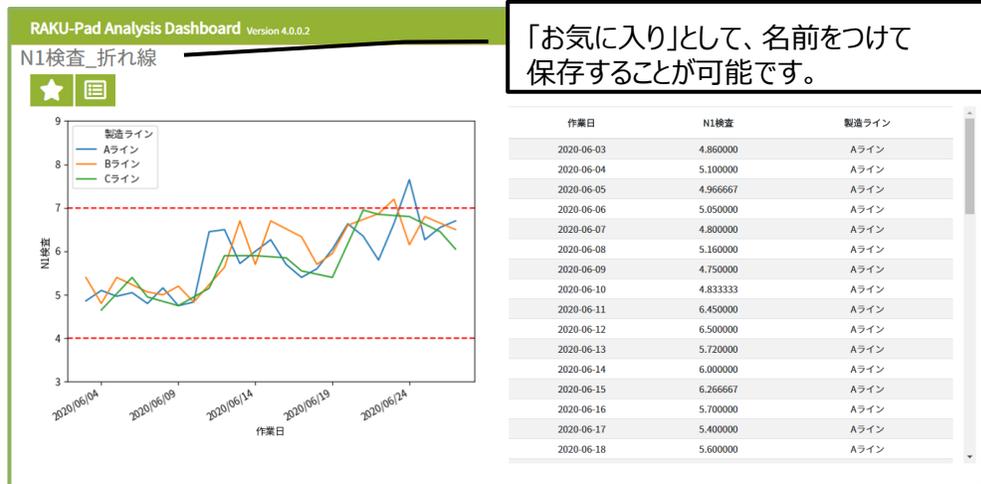
- ・折れ線グラフ
- ・棒グラフ
- ・散布図
- ・ヒストグラム
- ・パレート図
- ・管理図(X-Rs/Xbar-R/Xbar-s)
- ・円グラフ
- ・複合グラフ(折れ線と棒の2軸)



グラフの設定条件はお気に入りとして保存

■ お気に入りグラフ

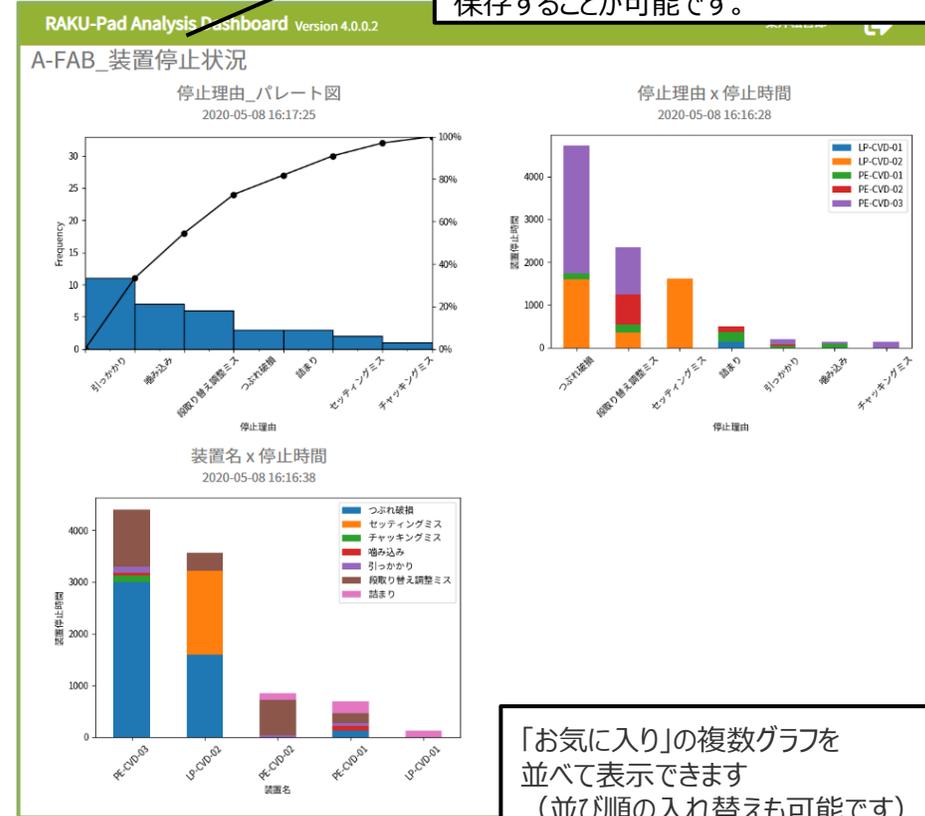
定常的に管理したいグラフについては、グラフの設定条件をお気に入りとして保存しておき、いつでも最新のデータでのグラフを確認することができます。



複数のグラフを並べてダッシュボード

■ ダッシュボード

定常的に管理、比較したい複数のグラフをダッシュボードに並べて表示することが可能です。
また、ダッシュボードには名前をつけて保存しておき、いつでもすぐに確認することができます。



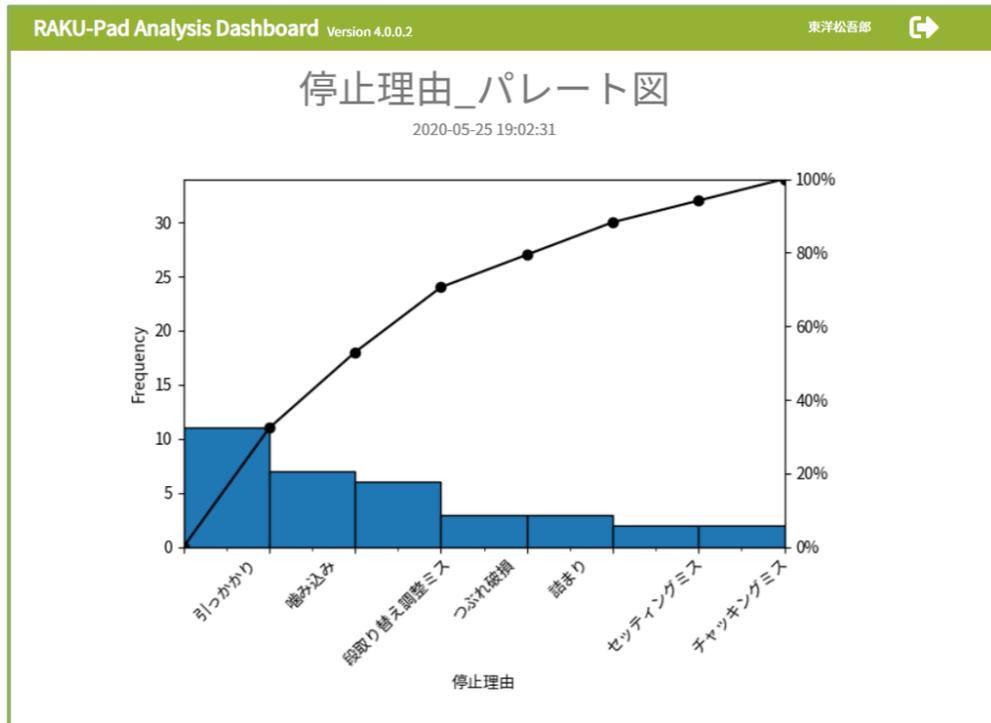
「ダッシュボード」として、名前をつけて保存することが可能です。

「お気に入り」の複数グラフを並べて表示できます
(並び順の入れ替えも可能です)

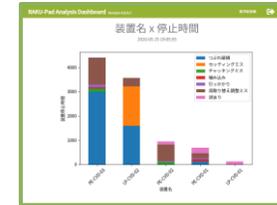
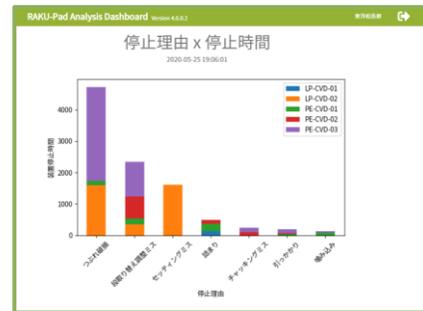
大画面にてグラフをスライドショー表示

■ スライドショー

ダッシュボードに登録した複数のグラフを、1グラフずつスライドショーにて表示することができます。



グラフをスライドショー表示できます。
(表示秒数の変更も可能です)



グラフ以外の画像についても
スライドショー表示できます。

明細タイプの帳票データの『見える化』も“ラク”に

■ マトリクス（明細形式）帳票

帳票内の明細行のデータについても集計が可能となりました。

docomo 4G 20:43 71%

W8-W9工程 製造/検査実績

製品シリーズ	HC	製品名	QMP-01	LOT No	v5-044
--------	----	-----	--------	--------	--------

処理	装置	作業者	項目	値
W8-08	IMKP-03	鈴木	開始日時	2017/07/13 14:09
			終了日時	2017/07/13 14:19

【W8-08処理後 CV測定】

測定装置	CP-01	測定日時	2017/07/13 13:04	測定者	山田					
No	W-No	Point-1	Point-2	Point-3	Point-4	Point-5	平均値	最大	最小	レンジ
1	1	100	99	104	101	108	102	108	99	9
2	3	99	100	98	100	105	100	105	98	7
3	5	99	102	107	99	104	102	107	99	8
4	7	101	102	105	104	105	103	105	101	4
5	9	99	98	98	98	99	98	99	98	1

処理	装置	作業者	項目	値
W9-T1	W9-01	高橋	開始日時	2017/07/13 14:16
			終了日時	2017/07/13 15:17

【W9-T1処理後 PT測定】

測定装置	WT-01	測定日時	2017/07/13 14:11	測定者	鈴木
位置	Sサイズ	Mサイズ	Lサイズ	合計	
TOP	99	5	4	108	
CENTER	85	9	8	102	
BOTTOM	102	9	4	115	
BOTTOM-2	109	9	8	126	

【W8-08処理後 CV測定】

測定装置	CP-01	測定日時	2017/07/13 13:04	測定者	山田					
No	W-No	Point-1	Point-2	Point-3	Point-4	Point-5	平均値	最大	最小	レンジ
1	1	100	99	104	101	108	102	108	99	9
2	3	99	100	98	100	105	100	105	98	7
3	5	99	102	107	99	104	102	107	99	8
4	7	101	102	105	104	105	103	105	101	4
5	9	99	98	98	98	99	98	99	98	1

明細行 1行を 1レコードとし、
複数帳票の結果を集計したり、
グラフを作成することが可能

データ一覧

更新期間: [] Search: []

Show 25 entries

Link	製品名	LOT No	開始日	開始時刻	W-No	Point-1	Point-2	Point-3	Point-4	Point-5	平均値	最大	最小	レンジ
[icon]	DMP-01	LOT-0001	2020/05/11	09:50:00	1	103.56	102.23	100.63	99.69	101.36	101.49	103.56	99.69	3.87
[icon]	DMP-01	LOT-0001	2020/05/11	09:50:00	3	105.88	104.39	102.96	101.69	103.69	103.72	105.88	101.69	4.19
[icon]	DMP-01	LOT-0001	2020/05/11	09:50:00	5	108.69	105.36	100.51	99.96	100.45	102.99	108.69	99.96	8.73
[icon]	DMP-01	LOT-0001	2020/05/11	09:50:00	7	102.69	100.36	99.10	98.36	100.38	100.18	102.69	98.36	4.33
[icon]	DMP-01	LOT-0001	2020/05/11	09:50:00	9	100.67	99.68	98.36	97.45	100.95	99.42	100.95	97.45	3.50
[icon]	QMP-01	LOT-0002	2020/05/11	10:46:00	2	102.56	101.33	99.68	98.43	100.69	100.54	102.56	98.43	4.13
[icon]	QMP-01	LOT-0002	2020/05/11	10:46:00	4	103.26	101.36	100.11	99.99	102.61	101.47	103.26	99.99	3.27
[icon]	QMP-01	LOT-0002	2020/05/11	10:46:00	6	105.36	101.88	98.98	97.97	100.65	100.97	105.36	97.97	7.39
[icon]	QMP-01	LOT-0002	2020/05/11	10:46:00	8	102.94	100.22	99.44	98.98	100.01	100.32	102.94	98.98	3.96
[icon]	QMP-01	LOT-0002	2020/05/11	10:46:00	10	100.77	99.66	98.33	97.44	100.99	99.44	100.99	97.44	3.55
[icon]	PTM-99	LOT-0003	2020/05/11	12:46:00	1	105.36	108.66	100.55	99.99	101.99	103.31	108.66	99.99	8.67
[icon]	PTM-99	LOT-0003	2020/05/11	12:46:00	3	109.66	102.33	101.77	98.98	100.36	102.62	109.66	98.98	10.68
[icon]	PTM-99	LOT-0003	2020/05/11	12:46:00	5	104.74	102.44	99.66	98.98	100.01	101.17	104.74	98.98	5.76
[icon]	PTM-99	LOT-0003	2020/05/11	12:46:00	7	101.62	101.94	99.11	97.56	102.36	100.52	102.36	97.56	4.80
[icon]	PTM-99	LOT-0003	2020/05/11	12:46:00	9	100.66	99.77	98.11	97.97	101.00	99.50	101.00	97.97	3.03

Showing 1 to 15 of 15 entries Previous 1 Next

電子帳票（入力画面）

【帳票連結機能】

- 複数の帳票定義を一つのキー項目（クラスタ）で連結し、連結帳票定義名を設定して保存します。
→連結対象となる帳票定義は、『i-Reporter帳票定義：CSV定義：マトリクス展開定義』
- 連結された帳票データは、帳票定義一覧、グラフで利用することができます。
- 連結キーとするクラスタのデータ型は同じデータ型のみとなります。
- 連結できる帳票定義は最大5つまでとなります。（画面上は制限されていませんが、最大5つまでの連結を目安としてください）
- 連結方法は、左外部結合（left-outer-join）と完全外部結合（full-outer-join）の2方式となります。

製造予定のCSVファイル

A	B	C	D
ロット番号	作業開始予定日	作業終了予定日	製造予定数
lot-0001	2021/3/8	2021/3/29	100
lot-0002	2021/3/8	2021/3/29	100
lot-0003	2021/3/8	2021/3/29	100
lot-0004	2021/3/9	2021/3/30	100
lot-0005	2021/3/9	2021/3/30	100
lot-0006	2021/3/9	2021/3/30	100
lot-0007	2021/3/10	2021/3/31	100
lot-0008	2021/3/10	2021/3/31	100
lot-0009	2021/3/10	2021/3/31	100
lot-0010	2021/3/11	2021/4/1	100
lot-0011			
lot-0012			
lot-0013			
lot-0014			
lot-0015			
lot-0016	2021/3/13	2021/4/3	100
lot-0017	2021/3/13	2021/4/3	100
lot-0018	2021/3/13	2021/4/3	100
lot-0019	2021/3/14	2021/4/4	100
lot-0020	2021/3/14	2021/4/4	100
lot-0021	2021/3/14	2021/4/4	100
lot-0022			

第一工程の製造実績

ロット番号	lot-0005
品目コード	HA5351
品目名称	HA5351-01
製造予定数量	100
作業者	山内
作業開始日	2021/03/13
作業開始時間	08:00
作業終了日	2021/03/13
作業終了時間	12:10
製造実績数量	100
槽内濃度	0.051
シリアルNo	X検査_測定値
SN401	1.2
SN450	1.8
SN500	1.3

第二工程の製造実績

ロット番号	lot-0005
品目コード	HA5351
品目名称	HA5351-01
製造予定数量	100
作業者	佐藤
作業開始日	2021/03/13
作業開始時間	12:30
作業終了日	2021/03/24
作業終了時間	19:25
製造実績数量	100
槽内濃度	0.161
シリアルNo	W検査_測定値
SN401	0.20
SN450	0.20
SN500	0.12

第三工程の製造実績

ロット番号	lot-0005
品目コード	HA5351
品目名称	HA5350-01
製造予定数量	100
作業者	高橋
作業開始日	2021/03/23
作業開始時間	10:58
作業終了日	2021/03/24
作業終了時間	12:50
製造実績数量	100
槽内濃度	0.161
シリアルNo	W検査_測定値
SN401	0.20
SN450	0.20
SN500	0.12

ロット番号で
連結

【帳票連結機能】

・帳票連結設定画面

RAKU-Pad Analysis Dashboard Version 4.2.0.2
Administrator

帳票連結設定

連結された帳票の名称 連結方法

帳票名 項目

RK01_00_製造予定_01
ロット番号(文字列型)

RK01_01_作業指示書_第一工程_Rev.1
ロット番号(文字列型)

RK01_02_作業指示書_第二工程_Rev.1
ロット番号(文字列型)

RK01_03_作業指示書_第三工程_Rev.1
ロット番号(文字列型)

csv_5-rep_top_id	csv_5-ロット番号	csv_5-作業開始予定日	csv_5-作業終了予定日	csv_5-製造予定数	204-rep_top_id	204-ロット番号	204-品目コード	204-品目名称	204-製造予定数量	204-第一工程_作業者	20
1	lot-0001	2021/03/08	2021/03/29	100	2216.0	lot-0001	HA5350	HA5350-01	100.0	佐藤	20
2	lot-0002	2021/03/08	2021/03/29	100	2219.0	lot-0002	HA5350	HA5350-01	100.0	山下	20
3	lot-0003	2021/03/08	2021/03/29	100	2222.0	lot-0003	HA5350	HA5350-01	100.0	山下	20
4	lot-0004	2021/03/09	2021/03/30	100	2225.0	lot-0004	HA5351	HA5351-01	100.0	山下	20
5	lot-0005	2021/03/09	2021/03/30	100	2226.0	lot-0005	HA5351	HA5351-01	100.0	山内	20

ロット番号で
連結

連結結果のプレビュー

【帳票連結機能】

・データ一覧画面（連結した帳票）

RAKU-Pad Analysis Dashboard Version 4.2.0.2 Administrator

データ一覧

RK01_製造予定一各工程実績一覧

更新間隔: [] Search: []

Show: 25

entries

concat_rep_top_id	csv_5-ロット番号	csv_5-作業開始予定日	csv_5-作業終了予定日	csv_5-製造予定数	204-ロット番号	204-品目コード	204-品目名称	204-製造予定数量	2
0	lot-0001	2021/03/08	2021/03/29	100	lot-0001	HA5350	HA5350-01	100.0	
1	lot-0002	2021/03/08	2021/03/29	100	lot-0002	HA5350	HA5350-01	100.0	
2	lot-0003	2021/03/08	2021/03/29	100	lot-0003	HA5350	HA5350-01	100.0	
3	lot-0004	2021/03/09	2021/03/30	100	lot-0004	HA5351	HA5351-01	100.0	
4	lot-0005	2021/03/09	2021/03/30	100	lot-0005	HA5351	HA5351-01	100.0	
5	lot-0006	2021/03/09	2021/03/30	100					
6	lot-0007	2021/03/10	2021/03/31	100					
7	lot-0008	2021/03/10	2021/03/31	100					
8	lot-0009	2021/03/10	2021/03/31	100					
9	lot-0010	2021/03/10	2021/04/01	100					
10	lot-	2021/04/01	2021/04/01	100					
11	lot-	2021/04/01	2021/04/01	100					
12	lot-0013	2021/03/12	2021/04/02	100					

・連結した帳票は『お気に入り一覧』として保存することができます。
・連結した帳票でのグラフを『お気に入りグラフ』として保存することができます。

ロット毎の
製造予定

各工程の
製造実績

スクロール

【チャートカラー設定機能】

RAKU-Pad Analysis Dashboard Version 4.2.0.2

チャートカラー設定

製品グループ

検査装置
品番
歩留まりレベル
担当者
装置名
処理開始時刻
処理終了時刻

RAKU-Pad Analysis Dashboard Version 4.2.0.2

チャートカラー設定

製品グル

名称

AG

BZ

CX

RAKU-Pad Analysis Dashboard Version 4.2.0.2

チャートカラー設定

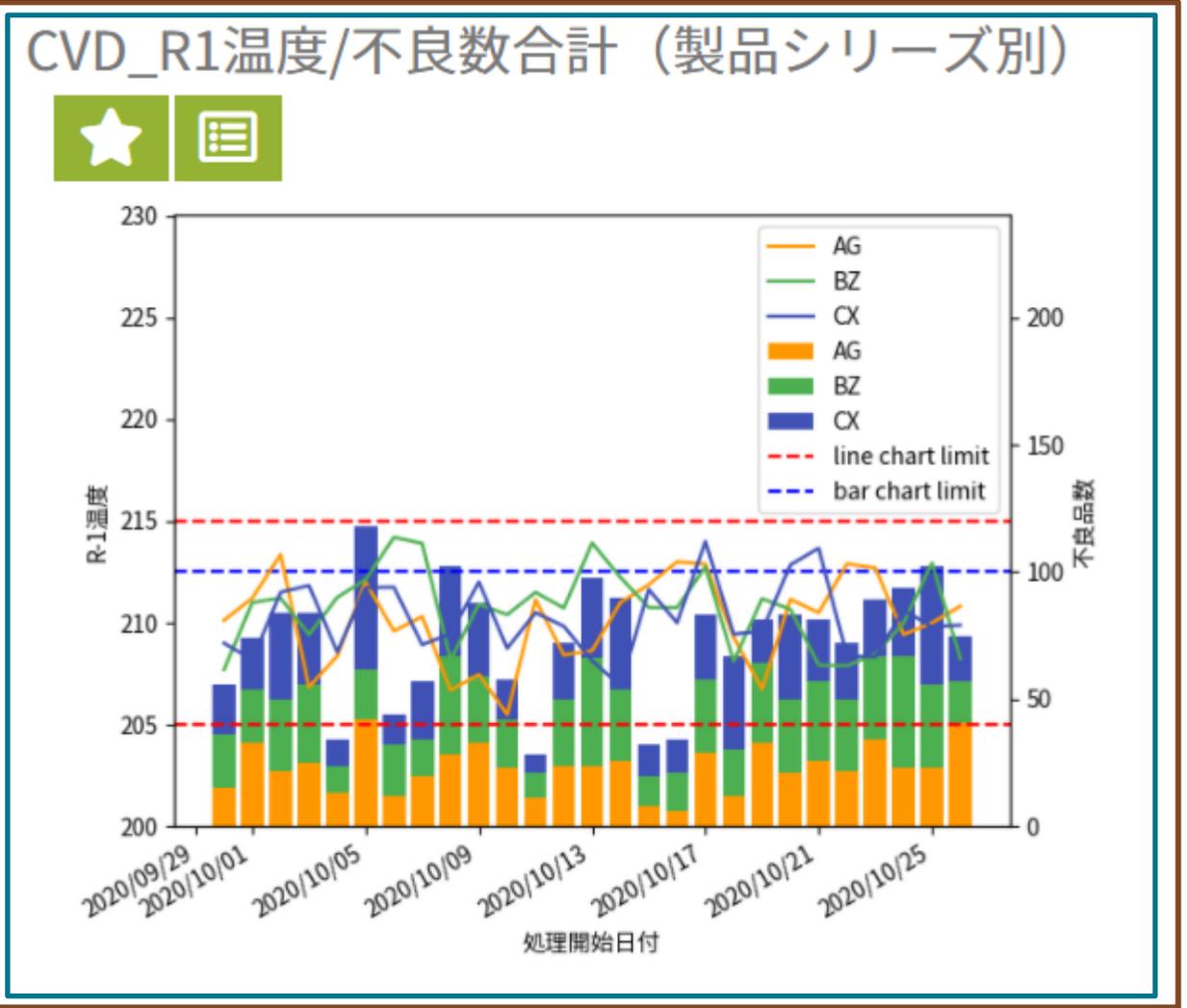
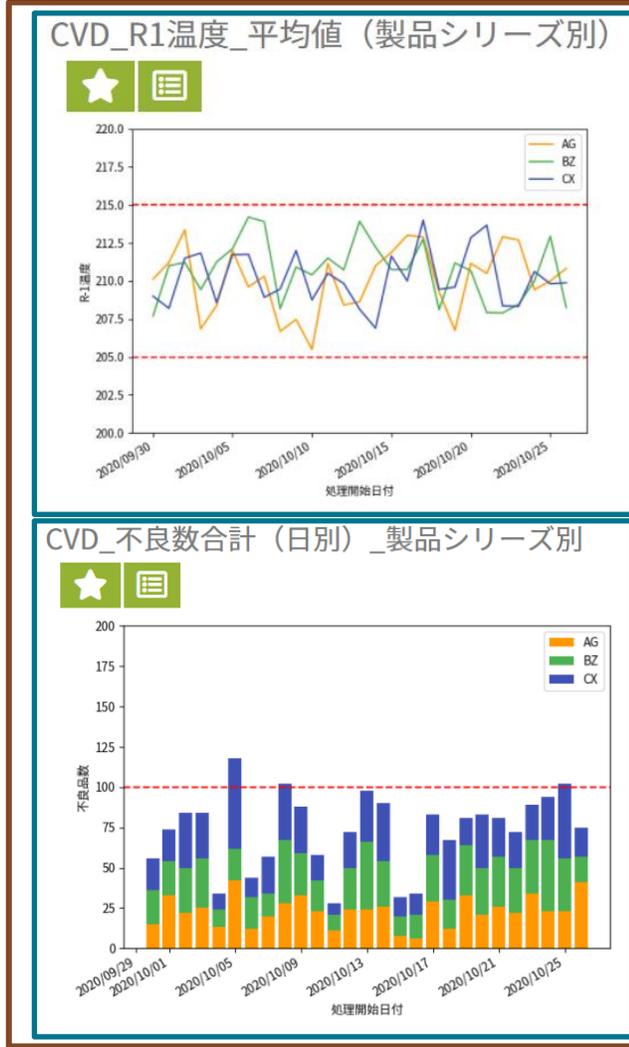
製品グループ

名称 色

AG ■

BZ ■

CX ■



【通知機能】

■『お気に入り一覧(フィルタ設定した結果)の対象件数がx件』となった場合にメール、Teamsへの通知を行う機能です。

例えば、下記のような通知ができます。

- ・ "今日"、"XX検査" の "しきい値外れ" が "5ロット" 以上発生 → 通知
- ・ "未対応" の "トラブル報告書" が "3件以上" 溜まっている → 通知

お気に入り一覧画面

データ一覧
CVD工程管理_歩留まりレベル_Eランク (今月)

更新間隔:

Show 25 entries

rep_top_id	製品グループ	品番	LotNo	装置名	処理開始日時	R-1温度	R-2温度	P-1量	歩留まり(%)	歩留まりレベル
	CX	HA5850	LOT-XX-666	CVD-01	2022-03-02 17:49:00	239	785	11.48	2.0	Eランク
	CX	HA5850	LOT-XX-888	CVD-01	2022-03-03 12:23:00	240	790	11.74	4.0	Eランク

Showing 1 to 2 of 2 entries

指定した「お気に入り」一覧で、
「通知条件設定」の条件の件数となった際に、
「通知メッセージ」を、メール・Teamsで送信



【通知】 CVD工程管理_Eランクが2件以上発生 受信トレイ

raku-pad-notice@tr... .co.jp amazonses.com 経由

To honmaru-t

...

Notification Message:

【CVD工程管理：注意喚起】

Eランクが2件以上発生しています。

担当者は『XXX確認』を実施し、「XXX確認報告書」を提出してください。

以上、よろしくおねがいします。

【アクセス権限管理機能】

- 帳票グループ単位に、参照可能なフォルダ・帳票定義を割り当てる機能です。
- ・ ユーザは複数の帳票グループを設定することが可能です。

アクセス権限管理

ユーザー

ユーザーID	ユーザー名	帳票グループ
USER-01	rakuadmin	
USER-02	A班	A班用
USER-03	B班	B班用
USER-04	高橋工場長	A班用、B班用

帳票グループ

帳票グループ	参照可能フォルダ	参照可能帳票定義
A班用	AA工程進捗, AA品質管理	AA工程実績記録, AA工程検査記録
B班用	BB工程進捗, BB品質管理	BB工程実績記録, BB工程検査記録

各ユーザーに、帳票グループを割り当てる。
各ユーザーは、割り当てられた帳票グループに
設定されているフォルダ、帳票定義が参照可能となる。

SPC機能のご紹介



Powered by **B-EN-G**

製造現場で、こんな 『困った』（課題）ありませんか？

■ SPCによる工程管理を始めたいが、日々の業務に追われ導入に踏み切れない！

安定生産ができていない現場では、生産技術部門があちこちで発生するトラブルシューティングに追われ、新しい工程の開発や立ち上げなど、重要な業務に手が付けられない上に、不良発生を低減し安定生産へ導くためのSPCの導入や展開への時間が取れない事態に。



■ ExcelでのSPCは、分析結果が出るまで時間がかかり、その間にも不良品が発生してしまう！

工場の安定稼働に向けSPCを導入。製造現場で記入してもらった検査データ記録票を、生産技術部でExcelに転記して分析をしているが、分析結果が出るまでに時間がかかる上に、すべてのExcelファイルをウォッチして異常を早期発見するのは無理。製造現場から「不良品が出た後では意味がない」と言われる始末…。



■ SPCでの異常判定への対応や、日々発生する不良・トラブルへの情報共有ができていない！

SPCで分かった異常への対応や、トラブル報告書などについて、「提出を受けた部門が内容を確認するまでに時間を要し、対応が遅れる」「対応状況に関するフィードバックがなく、誰がボールを持っていて、どうなっているのかわからない」など、コミュニケーションロスによる課題が顕在化。



■ IATF16949の取得にあたり、SPC業務の効率化が急務！

自動車部品の品質マネジメントに関する国際規格「IATF16949」では、SPCを含む5つのコアツールを駆使して品質を管理する必要がある。しかし、紙やExcelによるアナログの管理では、自動車部品に要求される高品質を維持することは難しく、ツール導入による効率化が不可欠。



SPCの 解決したい課題 あるある

記録

転記

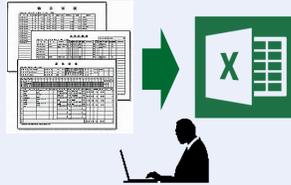
管理図作成

膨大な管理図
Excelファイル

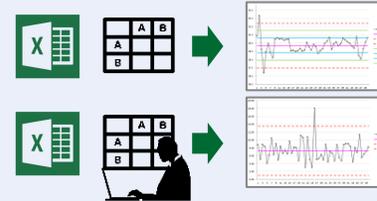
RAKU-PAD
導入前



検査記録用紙に
記録



検査記録用紙から
Excelに転記



Excelで集計・管理図作成
(アラート・Cp/Cpk判定)



膨大なExcelファイルに
埋もれ探せない

- 転記・集計作業に**工数がかかる**(転記・集計作業の工数が大)
- アラートの原因が**転記ミス**(ヒューマンエラー)
- 分析結果(管理図)がでるまでの**リードタイムが長い**(情報が古い)
- タイムリーな**アラート判定**ができない
- 管理対象毎に**属人的なExcel**(管理図)になっている
- 大量のExcel(管理図)ファイルに埋もれて**探せない**

SPCの ありたい姿 あるある

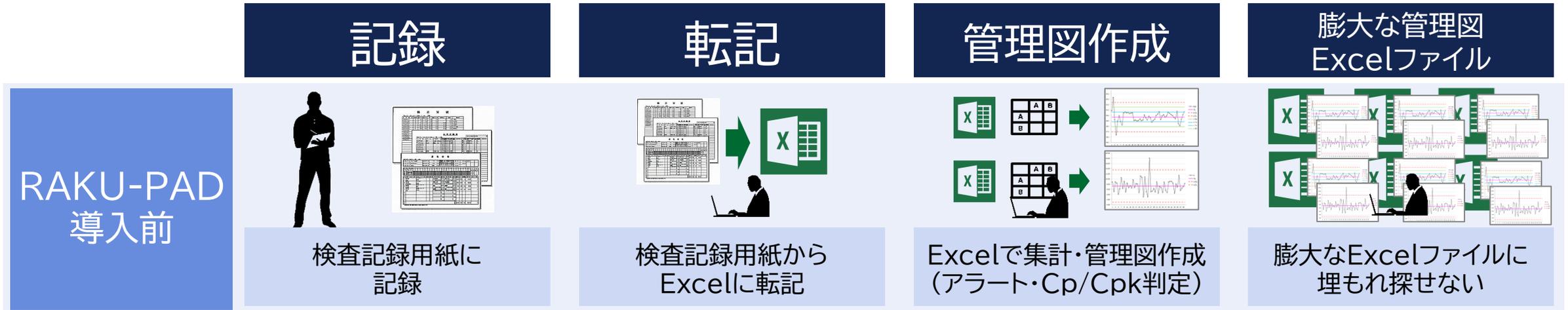
インプット

アウトプット

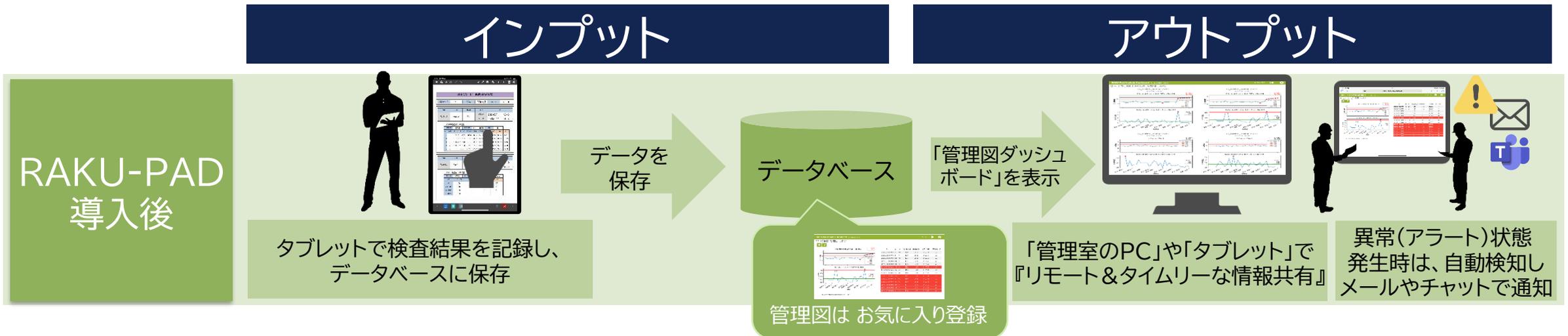


- 転記・集計作業の工数削減
- 転記ミス(ヒューマンエラー)の撲滅
- 分析結果(管理図)がでるまでのリードタイム短縮
- タイムリーなアラート判定が可能に
- リモートでの情報共有が可能に
- 属人的なExcel(管理図)からの脱却
- 探したい管理図がラクに探せる

RAKU-PAD導入後のSPC業務イメージ



課題解決へ



RAKU-PAD のSPC機能で課題を解決！

【特徴 1】

低コストで、現場ニーズにも柔軟に対応。

- ・タブレットの入力画面は、プログラミング知識不要（ノーコード）で誰でも簡単に作成できます。
- ・紙の帳票の使い慣れたフォーマットをそのままタブレットの入力画面にできるので、作業者は違和感なくデジタル入力へ移行できます。
- ・RecordingとAnalysis Dashboardで、インプットとアウトプットをワンストップでデジタル化できます。



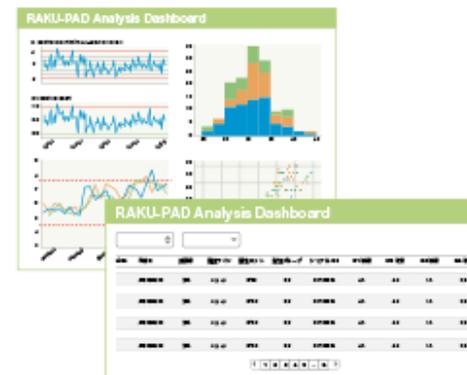
インプット Recording

タブレットで簡単にデータを記録



アウトプット Analysis Dashboard

データを手軽に活用・見える化



RAKU-PAD のSPC機能で課題を解決！

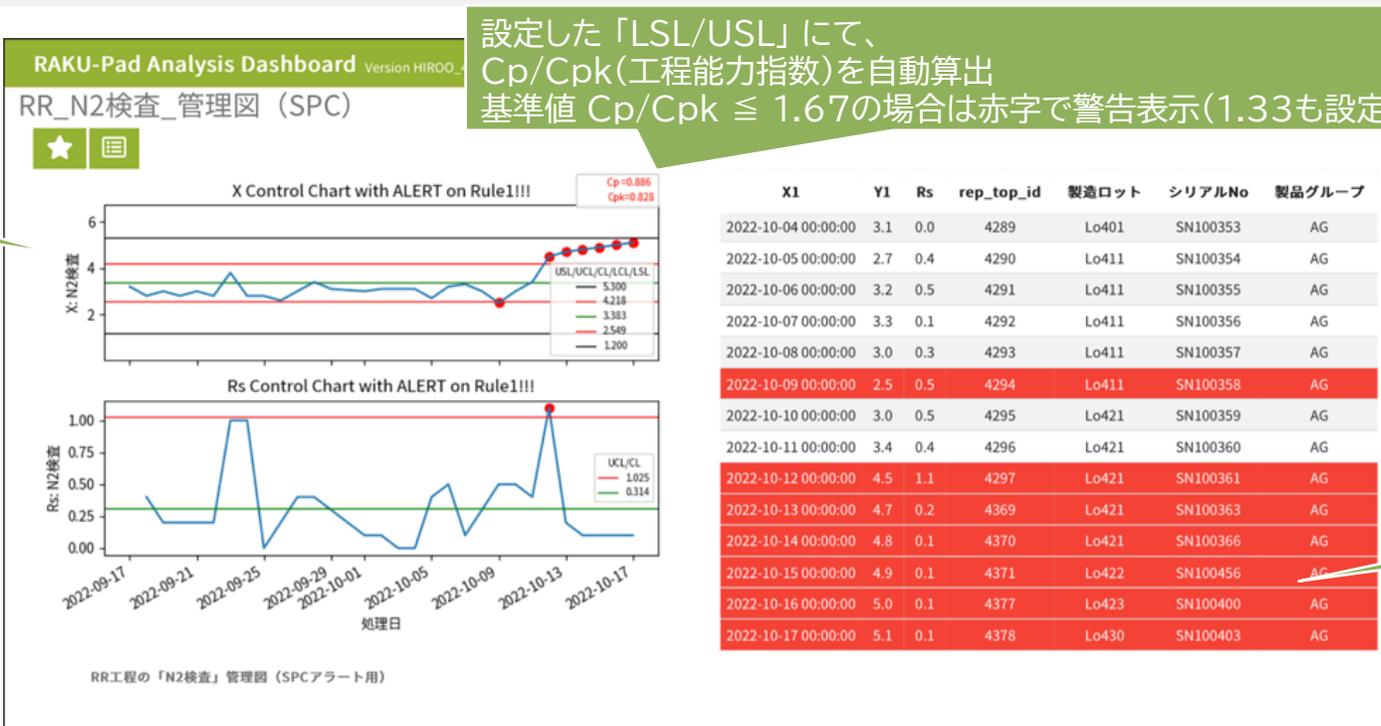
【特徴 2】

SPC機能で、工程異常をタイムリーに把握。

- X-Rs、Xbar-R、Xbar-s管理図に対応しています。
- 異常値（アラート値）は、グラフ上とデータ上で赤く表示できます。
- LCL（下方管理限界線）/CL（中心線）/UCL（上方管理限界線）を自動計算（手動指定も可能）できます。
- Cp/Cpk（工程能力指数）の自動算出もできます。



UCL/LCL、USL/LSL、CLをライン表示



対象データを一覧表示
アラートデータは赤色表示

■ 管理図 グラフパラメータ設定画面

RAKU-Pad Analysis Dashboard Version 4.4.0.4

グラフパラメーター

-  ヒストグラム
-  折れ線
-  棒グラフ
-  管理図
 -  X-Rs管理図
 -  Xbar-R管理図
 -  Xbar-s管理図
-  パレート図
-  散布図
-  パイチャート
-  2軸グラフ
-  ヒートマップ

X軸:

Xbar:

R:

追加項目:

LCL/UCL算出方法:

	係数表	3σ	手動設定
Xbar LCL/UCL:	LCL(下方管理限界線) <input type="text"/>	UCL(上方管理限界線) <input type="text"/>	<input type="text"/>
R LCL/UCL:	LCL(下方管理限界線) <input type="text"/>	UCL(上方管理限界線) <input type="text"/>	<input type="text"/>
LSL/USL:	LSL(下限規格値) <input type="text"/>	USL(上限規格値) <input type="text"/>	<input type="text"/>

サンプル数(n):

出力ルール: ! ルール1: 1点が領域Aを超えている (管理外れ)

グリッド:

「LCL/UCL」算出方法は、
係数表、3σ(計算)、手動設定に対応

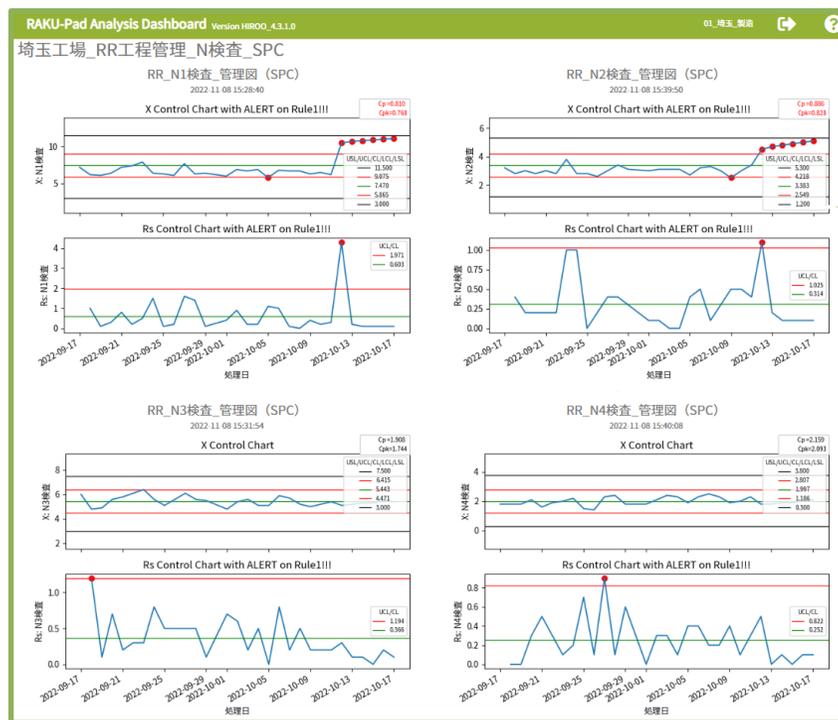
設定した「LSL/USL」にて、
Cp/Cpk(工程能力指数)を自動算出

異常判定ルールは(JIS/IATF)に対応

【特徴 3】

ダッシュボードにすべてを集約。

- ・作成した一覧表やグラフをお気に入り登録して、関係者全員で共有
- ・見たい情報がダッシュボードに集約され、Excelを1つずつ確認する手間が不要
- ・工程異常の発生を担当者にメールやチャットで自動通知でき、不良品の発生を未然に防止
- ・QC 7つ道具の1つ、管理図を「JIS規格の8つ異常判定ルール」「IATF16949の5つの異常判定ルール」に基づき監視



複数の管理図(お気に入り)を
1画面のダッシュボード画面に表示

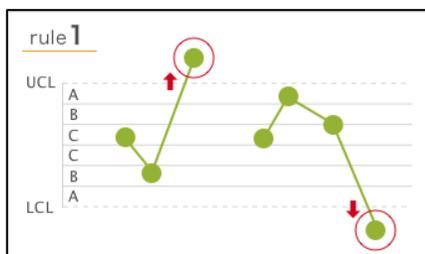
【特徴 4】

工程異常をアラート通知してSPCの効果을最大化。

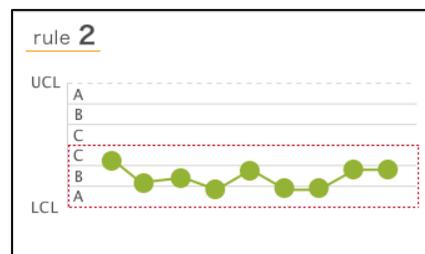
- ・「JIS規格の8つ異常判定ルール」「IATF16949の5つの異常判定ルール」の各々の設定値を変更することができます。
- ・アラート状態を検知した際には、担当者にメール、及び Microsoft Teamsで通知されます。
- ・アラートチェックするタイミング（1時間ごと・12時間ごと・24時間ごと）の設定ができます。
- ・アラート発生した履歴を確認することができます。



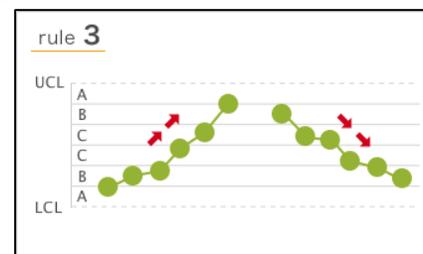
JIS で定める8つの異常判定ルール (JIS Z 9020-2)



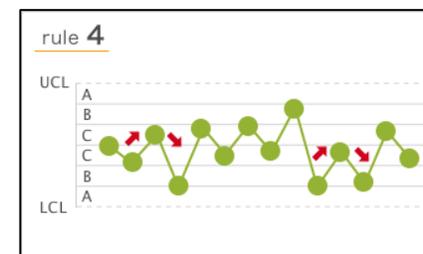
1 点が領域Aを超えている



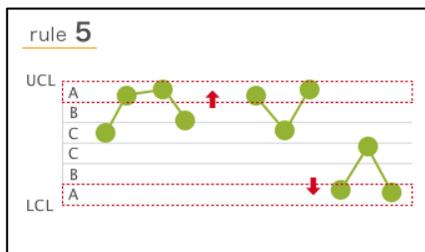
9 点が中心線に対して同じ側にある



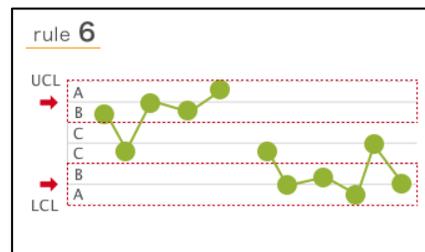
6 点が増加、または現象している



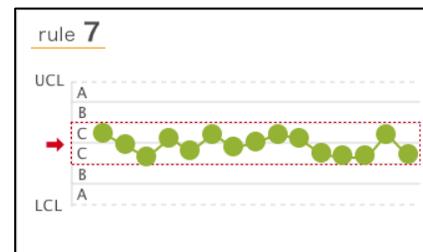
1 4 の点が交互に増減している



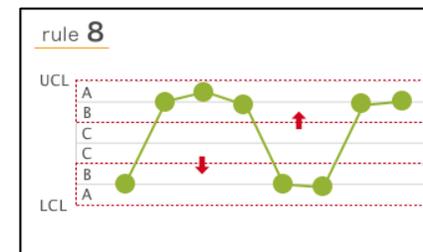
連続する5点中、4点が領域B
又はそれを超えた領域にある



連続する3点中、2点が領域A
又はそれを超えた領域にある



連続する15点が領域Cに存在する



連続する8点が領域Cを超えた
領域にある

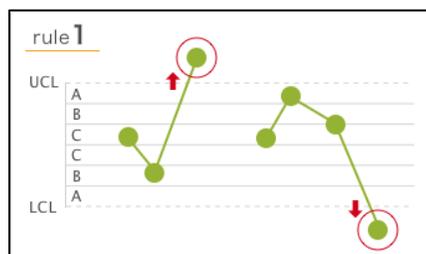
【特徴 4】

工程異常をアラート通知してSPCの効果을最大化。

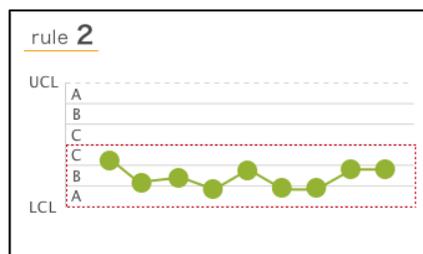
- ・「JIS規格の8つ異常判定ルール」「IATF16949の5つの異常判定ルール」の各々の設定値を変更することができます。
- ・アラート状態を検知した際には、担当者にメール、及び Microsoft Teamsで通知されます。
- ・アラートチェックするタイミング（1時間ごと・12時間ごと・24時間ごと）の設定ができます。
- ・アラート発生した履歴を確認することができます。



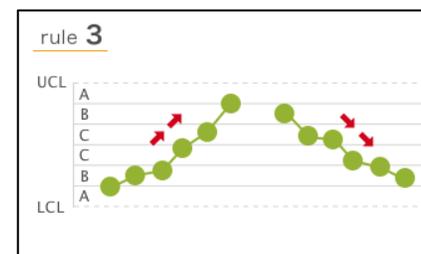
IATF 16949 で定める、5つの異常判定ルール



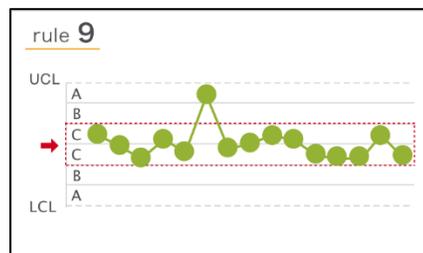
1 点が領域Aを超えている



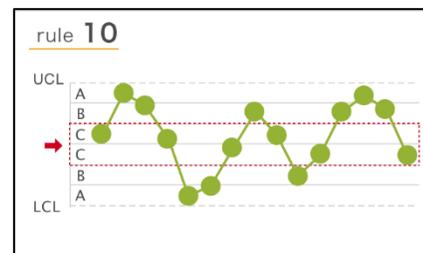
7 点が中心線に対して同じ側にある



7 点が増加、または現象している



管理限界幅の中央1/3 ($\pm 1\sigma$) の範囲内の点が、90% 以上である



管理限界幅の中央1/3 ($\pm 1\sigma$) の範囲内の点が、40% 以下である



適用業務例

適用業務例



検査実績

- ・製造検査実績記録
 - ・出荷検査実績記録
- etc.



製造実績

- ・製造実績記録
 - ・工程記録
- etc.



作業報告

- ・作業実績報告書
 - ・作業日報／営業日報
- etc.



トラブル 報告

- ・トラブル報告／対応報告書
 - ・品質対策シート
- etc.



設備・ 装置点検

- ・始業点検チェックシート
 - ・日常点検チェックシート
- etc.



その他

- ・既存の紙帳票をデジタル化
- etc.



活用事例 – 1

トラブル報告書のデータ活用

トラブル報告書のデータ活用（トラブル対応状況の進捗管理）

進捗ステータス

未着手

装置停止報告書：対応予定／対応報告

トラブルID	TR-000031	進捗ステータス	未着手
装置名	LP-CVD-01	装置停止日時	2018/09/10 14:42
対応担当者		装置停止解除日時	
停止理由	装置ミス (2枚取り)	装置停止時間	(時) (分)
			0 0
【対応予定】		【対応実績】	
対応着手予定日時		対応着手日時	
対応完了予定日時		対応完了日時	
対応予定時間	(時) (分)	対応時間	(時) (分)
	0 0		0 0
【対応報告】			
トラブル箇所	トラブル区分		
トラブル原因			
トラブル原因 (写真)			
対応内容			



RAKU-Pad Analysis Dashboard Version 4.0.0.2 東洋松吾部

データ一覧 未着手／対応中_トラブル状況一覧

更新間隔: 10min 9:22

Show: 25 Search:

entries

Link	進捗ステータス_対応報告	対応優先度	装置名	装置停止日時_日付	装置停止日時_時刻	停止理由	対応担当者	トラブルID
	未着手	高	PE-CVD-02	2020/05/10	15:25:00	引っかかり		TR-000031
	未着手	中	PE-CVD-03	2020/05/10	16:55:00	噛み込み		TR-000032
	対応着手	高	LP-CVD-01	2020/05/10	10:15:00	引っかかり	中村実	TR-000033

Showing 1 to 3 of 3 entries

Previous 1 Next

【トラブル対応状況の進捗管理】

※フィルタ設定条件：

- ・トラブル対応完了していないデータを一覧表示する
→「未着手」の装置停止報告書が新たに発行されると一覧表に表示される
→「対応完了」したトラブル報告書は一覧表から消えていく
- ・10分毎に一覧表を最新のデータでリフレッシュ

トラブル報告書のデータ活用（トラブルの発生状況を分析／共有）

装置停止報告書：発生状況報告

トラブルID	TR-00009	進捗ステータス	修理対応不要(完了)	
装置名	LP-CVD-01	装置停止日時	2016/05/11	14:00
報告者	田中三郎	装置停止解除日時	2016/05/11	16:10
停止理由	詰まり	装置停止時間	(時間) 2	(分) 10

対応優先度 低

トラブル概要 搬送アームにてチャッキングミス

トラブル発生状況 搬送アーム上にキズがありチャッキングミス発生しました

トラブル発生状況 (写真)

装置名／停止理由（トラブル理由）／装置停止時間

トラブル状況の写真



RAKU-Pad Analysis Dashboard Version 4.0.0.2 東洋松吾郎

A-FAB_装置停止状況

停止理由_パレート図 2020-05-08 16:17:25

停止理由 x 停止時間 2020-05-08 16:16:28

装置名 x 停止時間 2020-05-08 16:16:38

左記以外にも、「各装置単位での停止理由のパレート図」「各装置単位での停止時間の積上げグラフ」等、トラブル報告書のデータを元にしたデータ活用を実施



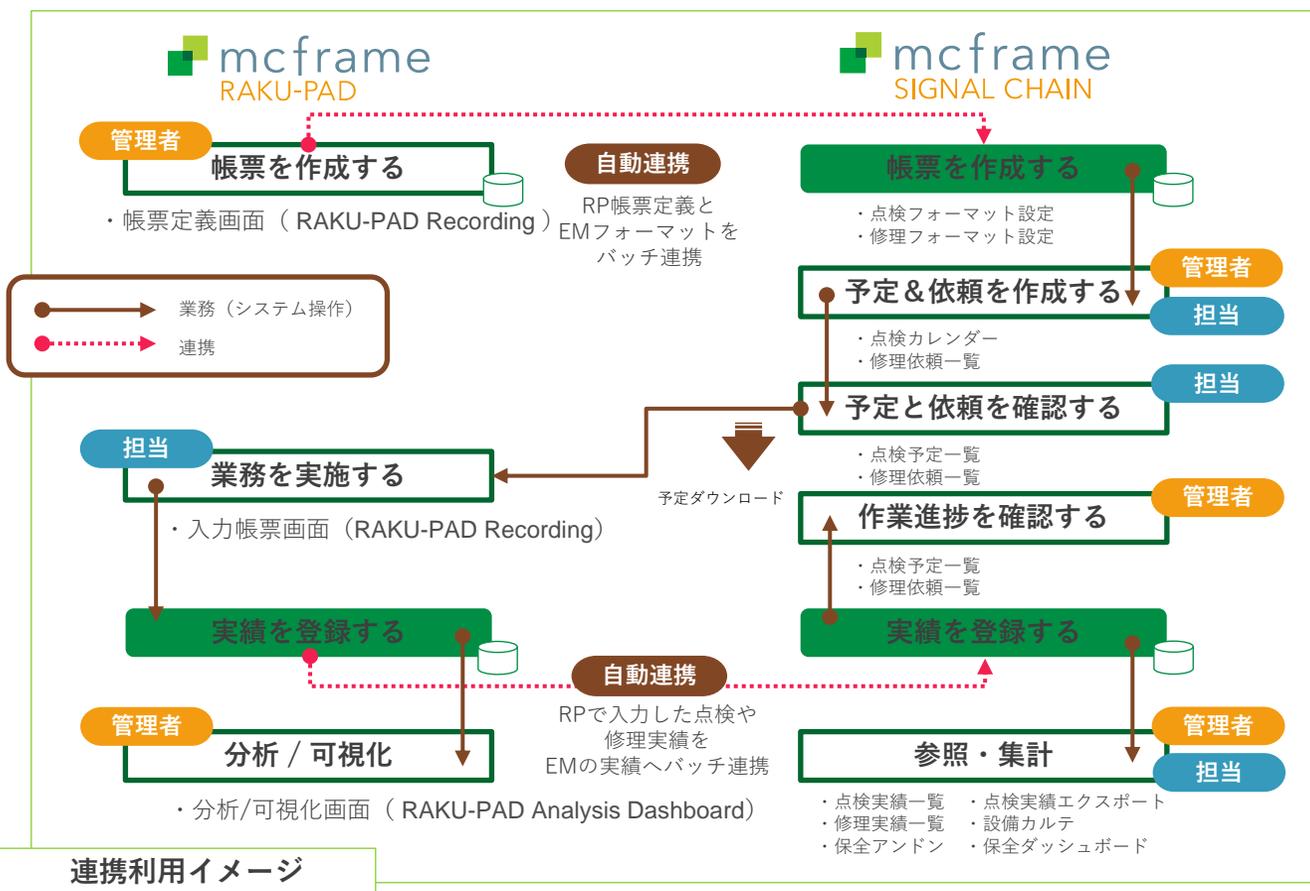
活用事例 - 2



SIGNAL CHAIN EM × RAKU-PAD 連携 (概要とポイント)

連携のPOINT

- 担当の方は「既存の帳票レイアウトそのままに」点検や修理の記録を実施できます (RAKU-PAD)
- 連携することで「点検予定立案」や「修理進捗確認」など、管理者の方にも便利な機能をご活用いただけます (SIGNAL CHAIN EM)
- RAKU-PADで入力したデータは「設備カルテに集約」されるので「保全ナレッジの共有」も簡単に実現できます (SIGNAL CHAIN EM)



点検カレンダー (Signal Chain)

修理依頼一覧 (Signal Chain)

**業務の管理はSIGNAL CHAIN
現場での入力と分析はRAKU-PADにおまかせ!**

設備カルテ (Signal Chain)

点検結果を分析 / 可視化 (RAKU-PAD Analysis Dashboard)

RAKU-PAD Recording

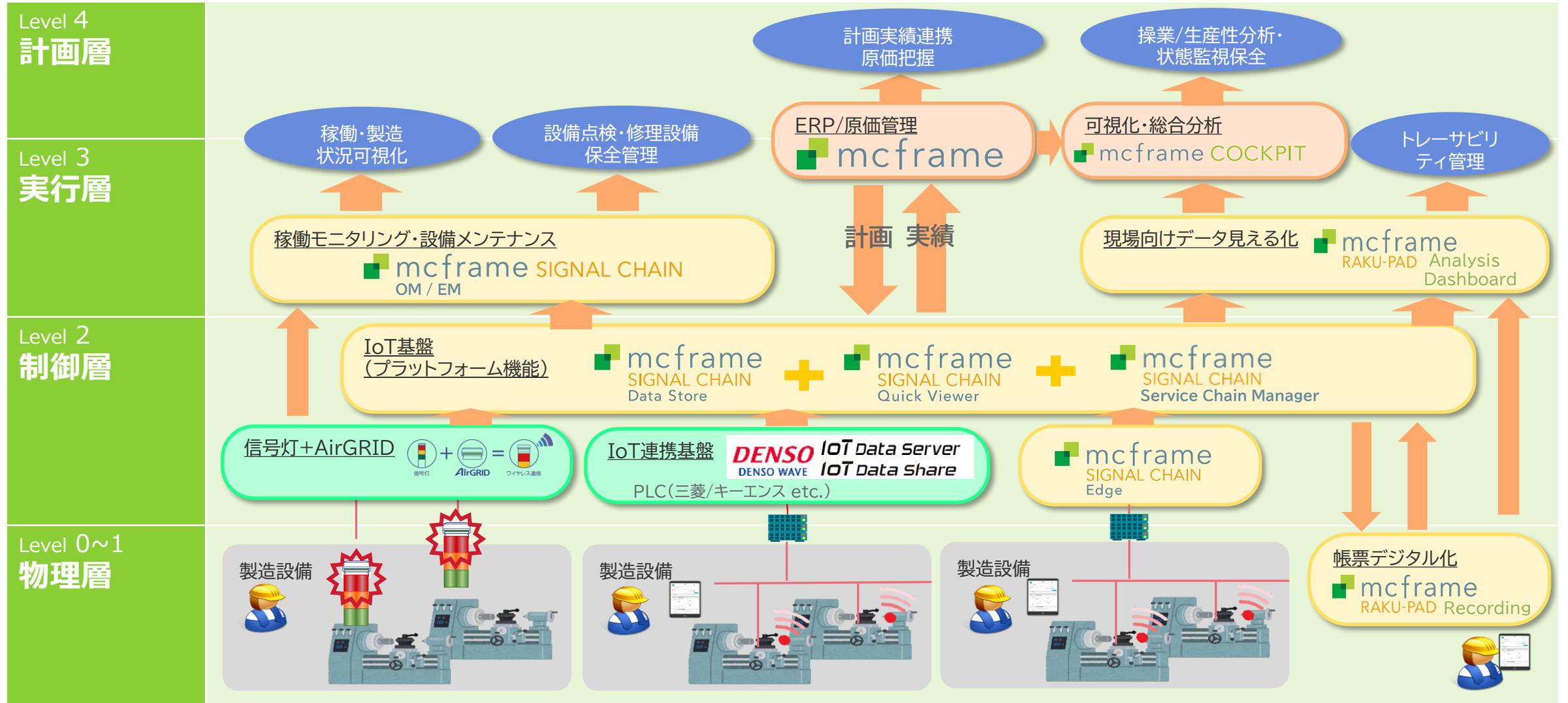
RAKU-PAD Analysis Dashboard



活用事例 – 3

ERP(基幹システム) x IoT製品連携

mframe IoT製品連携例





導入事例

自動入力と集計・分析を両立した品質管理システムを構築 SPCを用いたより高度な管理体制に



レジスト現像液をはじめ、半導体製造プロセスに関わる各種化学製品を製造・販売する多摩化学工業株式会社では、半導体メーカーが求める高い水準の品質を実現すべく、SPC（Statistical Process Control：統計的工程管理）などの手法を用いて製品を管理している。しかし、メーカーが求める品質管理の水準が年々高まっていたことから、より高度な管理体制の整備が必須だった。またシステム管理の属人化も問題になっていた。そこで、ビジネスエンジニアリングのデータ記録・分析・活用ツール「mcframe RAKU-PAD」（以下、RAKU-PAD）を導入。既存システムの代替として用いるだけでなく、分析機器からの自動データ取り込みも実現するなど、その応用範囲をさらに広げつつある。

導入前の課題

- SPC手法を用いた高度な品質管理をより徹底させたい
- 生産や検査の現場で品質管理に必要なデータ入力の手間を削減し、ミスもなくしたい
- 既存システムの将来性に懸念が生じていたため、パッケージを使いたい
- 需要増への対応を効率的に進めるため、全社的なDXにも寄与していきたい

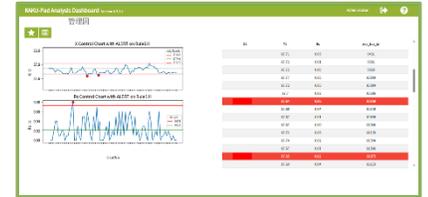
mcframe RAKU-PAD 採用の理由

- SPCを用いた品質管理に必要な入力と集計・分析の機能を網羅
- 機器連携による分析機器からの自動データ取り込み
- 柔軟にカスタマイズ可能な作成・編集機能と直感的な操作性

導入後の効果

- 品質管理の質の向上
- 大幅な効率化
- 品質管理データの提出スピードの向上

管理図



管理図ダッシュボード



品質分析の高度化に向け自動入力の仕組みを構築し業務効率の向上を実現



リチウムイオン電池の材料などとして重要な樹脂素材を手掛けるクレハグループの生産拠点、呉羽（常熟）フッ素材料有限公司では、プラントの制御・管理システムがカバーしていない領域で、紙ベースの記録を行う場面が多く、それによってデータの精度・鮮度に問題があり、そのままではデータを活用しづらいことが課題にあがっていた。その対策として2021年からビジネスエンジニアリング（B-EN-G）の「mcframe RAKU-PAD」（以下、RAKU-PAD）を導入。部署によっては、QRコードを利用した担当者名やロット番号の自動入力、電子天秤からのデータ自動入力など先進的な活用もみられ、現場主導でのスマートファクトリー化が進んでいる。

導入前の課題

- 現場での紙帳票や紙での記録や、紙からExcelへ入力する際の負担やミスを減らしたい
- 現場がギャップを感じることなく、紙で記録していた作業の手順表やチェックリストなどのデジタル化を推進していきたい
- 現場で得られた情報を効率的に活用し、迅速な課題解決や新たなイノベーションを起こしたい

導入後の効果

- 紙からの転記を不要にし、一部では自動入力も駆使して効率化とミスの削減を実現
- 活用が進んでいる部門をモデルケースとして、部門間での連携・情報共有が一層強まった
- 入力されたロット番号や担当者名などが自動的に保存・計算されるためデータの連続性が保たれ、データの信頼性が向上
- 転記をなくすことで正しいデータが即時に共有可能

導入のポイント

化学プラントの現場に必要な紙帳票への情報記入・Excel転記の手間やミスを減らすべく、現場が使いやすいツールとしてmcframe RAKU-PADを採用。現場の社員がさまざまな使い方を工夫し、それを他部署にも横展開することで利用範囲を拡大している。



入力画面



製造時の不具合報告を電子化情報を即座に可視化・共有して改善への意識づけを強化



同事業部では射出成形機の量産機だけでなく、開発機も数多く製造している。膨大な数の部品を作り、組み立てていく過程ではときに不具合が生じることもある。同社では不具合に関する情報を収集・集計したうえで分析し、品質管理に役立てようと以前から取り組んでいたが、その手法に課題を抱えていた。もともとは、紙の書類に記入してもらいExcelに転記して集計していましたが、作業には一日以上の工数がかかることが悩みでした。記入者によって表現が違って来るなど情報のバラつきもあります。また紙の書類には画像を添付できないので具体的な不具合の様子を伝えることも困難です。そもそも件数が多かったため、主に後工程へ影響を与えた流出不具合に絞って対処しており、場内で止まっている不具合まではなかなか把握できていなかった。そのような背景から、紙の報告書で埋もれていた情報を見る化できる手法を求めており、情報収集を重ねる中で出会ったのが「RAKU-PAD」だった。

導入前の課題

- 現場で発生する不具合報告などさまざまな情報を可視化したい
- 報告書の集計やレポート作成の手間を省きたい
- 関係各部署へのデータ共有を行い、品質向上に努めたい

生産現場の大型ディスプレイでリアルタイムな情報共有

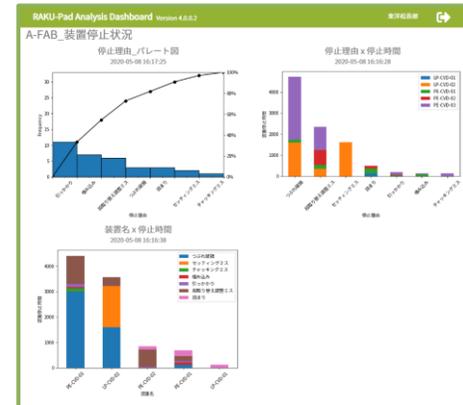


導入後の効果

- 発生した不具合情報をリアルタイムに集計・可視化できるようになった
- 集計やレポート作成を省力化。報告書を定例化してデータを提示できるようになった
- 設計へのフィードバックも含めてデータの共有範囲を拡大することで組織間の連携強化も期待できるようになった

導入のポイント

独自の帳票を作成してデータ集計できるだけでなく、分析・可視化の機能で情報を共有し改善につなげられる点に着目して導入。もともと生産現場にて情報を閲覧できる端末としてiPadを導入していたことも契機の1つであった。



全社的な紙帳票の電子化でデータ活用を促進月間で370時間の作業時間と5,600枚の紙を削減



大規模なネットワークを生かした物流サービスを国内外で展開する鈴与では、各物流拠点の現場における膨大な種類の紙帳票が課題となっていた。これを電子化して業務効率化を促進するべく、ビジネスエンジニアリング（B-EN-G）の「mcframe RAKU-PAD」を導入。注力領域であったヒヤリハット報告業務を中心に、数々の帳票を電子化することで、紙の消費量はもちろん紙帳票に伴う作業量の削減やデータを生かした業務改善のPDCAの体制を強化した。

導入前の課題

- 物流拠点では紙帳票ベースで業務が行われており、記入作業の負荷が高かった
- 紙帳票ではデータの集計や分析がタイムリーにできず、改善の対策を講じにくかった
- 全国の拠点で多種多様な帳票が使われていたため、全社的な電子化が難しかった

導入後の効果

- 帳票をタブレットで電子化し、作業時間（370時間）と紙の消費量（5,600枚）削減を実現した
- 全社的なデータ集計・統合・分析が可能になり、業務改善のPDCAを促進した
- Excel感覚で利用できるツールにより、現場で電子帳票が作成できるようになった

導入のポイント

荷主や品物ごとに異なる要件に合わせ多種多様な帳票を現場で使っている鈴与ではmcframe RAKU-PADを導入し、その電子化に着手。現場レベルで帳票を作れることや、紙帳票によって生じる非効率な作業時間を削減できるだけでなく、項目の工夫などにより入力の迅速化や標準化を実現できることなどが導入のポイントとなった。

導入前の紙の帳票



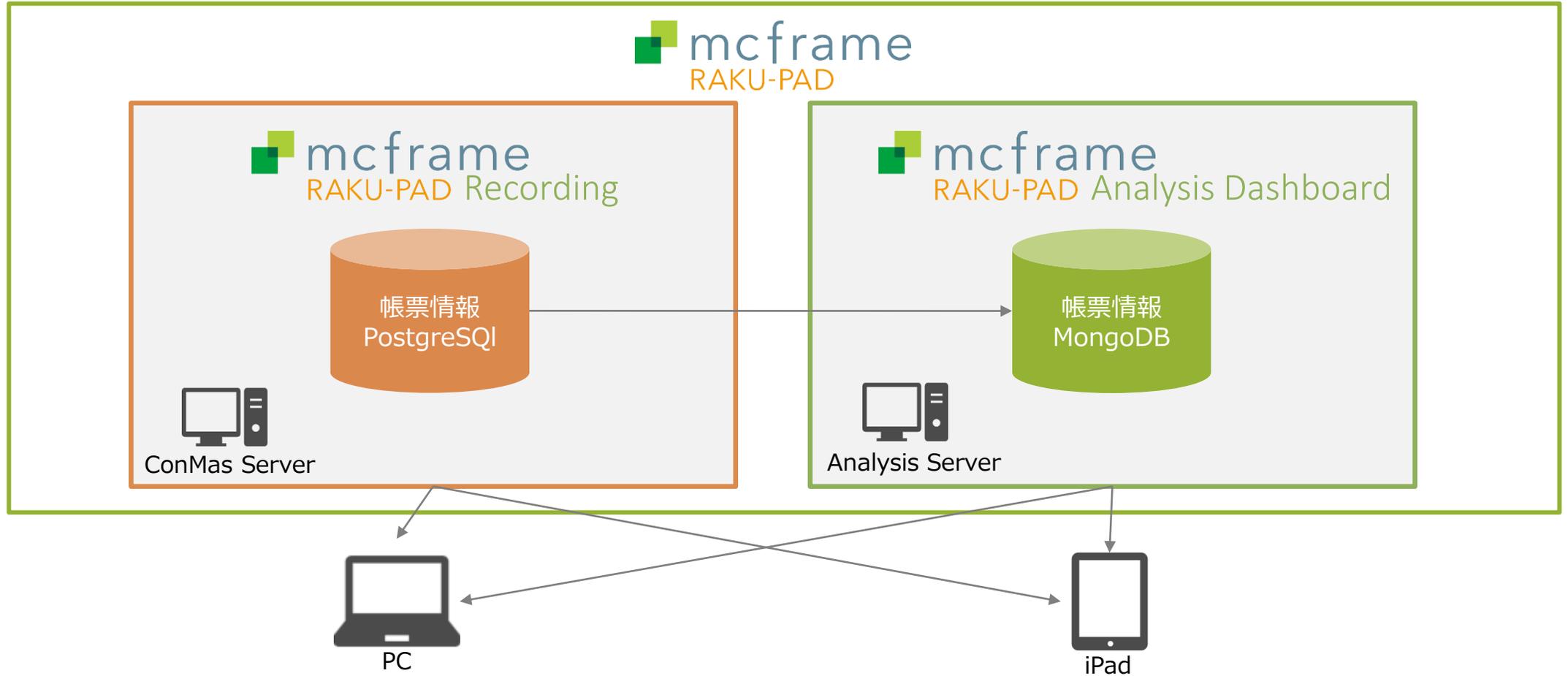
導入後の電子帳票





システム構成

システム構成（全体構成）



- ConMas Manager(Webアプリ)
- ConMas Designer
- RAKU-PAD Analysis Dashboard(Webアプリ)

- ConMas i-Reporterアプリ
- RAKU-PAD Analysis Dashboard(Webアプリ)

システム構成 (ComMas Server)

※5~100 ユーザー

OS

- Windows Server 2022 推奨
- Windows Server 2019 推奨
- Windows Server 2016
- Windows Server 2012 R2

ハードウェア

- CPU
 - Intel 2GHz 以上の x64 プロセッサ
 - 4コア以上 推奨
- メモリー
 - 8GB以上 推奨
- ハードディスク
 - 250GB以上 (登録するデータ規模による)

<100ユーザ以上の場合>

- CPU
 - Intel 2.8GHz 以上の x64 プロセッサ
 - 8コア以上 推奨
- メモリー
 - 最小8GB、16GB以上 推奨

サーバー機能

- Webアプリケーションサーバー
 - Microsoft Internet Information Service(IIS7.5以上)を用いてHTTP、及び、ASP.NET Web アプリケーションの動作するアプリケーションサーバーを構築する必要があります。
- データベース
 - PostgreSQL 11 (x64)、12 (x64)、13 (x64)、14 (x64)推奨のデータベースを構築する必要があります。

その他

- Microsoft .NET Framework 4.7.2のインストールが必要です。
- ネットワークへの接続、及び、固定IPアドレス (または名前解決) が必要です。

システム構成（ConMas Manager：Webアプリ）

対応ブラウザ

- ConMas Managerへのアクセスは、以下のブラウザに対応しています。
 - Google Chrome
 - Microsoft Edge
 - iPad：Mobile Safari
- ※帳票PDFの閲覧は、PDFをダウンロードしてから閲覧してください。

システム構成（ ConMas Designer ）

【ConMas Designer PC 推奨スペック】

OS

- Windows 11
- Windows 10
 - 32ビット / 64ビット

※Windows Server および、Windows RT、Windows Embeddedには対応していません。

ハードウェア

- CPU
 - Core i5以上 i7 推奨
 - 4コア以上 推奨
- メモリー
 - 4GB以上 推奨
- ハードディスク
 - 50GB以上

その他

- Microsoft .NET Framework 4.8以上のインストールが必要です。
- プログラムは32bit版となります。64ビットOS上ではWoW64を利用して実行されます。
- デスクトップテーマ「クラシック」はご利用いただけません。

システム構成（ConMas Designer）

【ConMas Designer 続き】

EXCEL取込み機能
ご利用のための
動作環境

Excel ファイル取込を利用するにはDesignerがインストールされたPCに、下記のいずれかのOffice製品のインストールが必要となります。

- Microsoft365 / Office365 推奨
- Microsoft Excel 2021 推奨
- Microsoft Excel 2019
- Microsoft Excel 2016

※Microsoft Store版EXCEL、Microsoft Office 365 WEB版EXCEL」には対応しておりません。
デスクトップ版をご利用ください。
新規端末にプリインストールされているEXCELはMicrosoftStore版の可能性があるので
ご注意ください。

※Designerを使用する端末間ではEXCELのバージョンを統一して頂く必要があります。
EXCELのバージョンが異なる端末間でEXCELファイルのやり取りや帳票定義の編集を行った
場合、DesignerのEXCEL取込み、および、サーバーのEXCEL出力でエラーになる可能性があります。

取込み可能な
ファイル形式

以下の形式のExcelファイルの取込をサポートしています。

- Excel ブック（.xlsx） 推奨
- Excel 97-2003 ブック（.xls）

※Excelファイルの作成時のOfficeバージョンが2003の場合には、制限事項がありますので
ご注意ください。

システム構成（ ConMas EXCEL COM Add-in ）

【ConMas EXCEL COM Add-in PC 推奨スペック】

OS

- Windows 11
- Windows 10
 - 64ビット

※Windows Server および、Windows RT、Windows Embeddedには対応していません。

※32ビットOSには対応していません。

EXCEL

下記のいずれかの Office製品のインストールが必要となります。

- Microsoft365 / Office365 推奨
- Microsoft Excel 2021 推奨
- Microsoft Excel 2019
- Microsoft Excel 2016

※Microsoft Store版EXCEL、Microsoft Office 365 WEB版EXCEL」には対応していません。
デスクトップ版をご利用ください。
新規端末にプリインストールされているEXCELはMicrosoftStore版の可能性があるので
ご注意ください。

その他

- Microsoft Office Excel には、32bit版と64bit版があり、ConMas i-Reporter COM Add-in はそれぞれに対応したインストーラーを用意しています。使用環境に応じて該当するインストーラーを使用して下さい。

システム構成（iOS版 i-Reporterアプリ）

【iOS版 i-Reporterアプリ 推奨スペック】

i-Reporterアプリ(iPad)

OS

- iPadOS 16 推奨
- iPadOS 15

ハードウェア

- A10以上のチップ搭載モデル 推奨
- iPad PRO
- iPad Air（第5世代、第4世代、第3世代） / iPad Air 2
- iPad（第10世代、第9世代、第8世代、第7世代、第6世代、第5世代）
- iPad mini（第6世代、第5世代） iPad mini4

i-Reporterアプリ(iPhone.iPod touch)

OS

- iOS 16 推奨
- iOS 15

ハードウェア

- A10以上のチップ搭載モデル 推奨
- iPhone XR / iPhone Xs / iPhone Xs Max/ iPhone X
- iPhone SE（第3世代、第2世代）
- iPhone 8 Plus / iPhone 8
- iPhone 11 Pro / iPhone11 Pro Max / iPhone11
- iPhone 12 Pro Max / iPhone 12 Pro / iPhone 12 / iPhone 12 mini
- iPhone 13 Pro Max / iPhone 13 Pro / iPhone 13 / iPhone 13 mini
- iPhone 14 Pro Max / iPhone 14 Pro / iPhone 14 Plus / iPhone 14

その他

- iOS機器とサーバー間の接続には、モバイルデータ通信、WiFiなどの無線によるネット接続環境が必要です。
※フローティングキーボードには対応していません。固定キーボードでご利用下さい。

システム構成（Windows版 i-Reporterアプリ）

【Windows版 i-Reporterアプリ 推奨スペック】

OS

- Windows 11
- Windows 10（32ビット / 64ビット）
- Windows 10 IoT Enterprise LTSC 2016（64ビット）
- ※ Windows 10 IoT Enterprise は幅広い特定用途向けOSのため、全ての環境で動作することを保証できません。Windows 10 IoT Enterpriseをご利用の場合は、お客様が使用する環境で事前に検証を行い動作の確認をお願いします。
- ※デスクトップPC、タブレット、いずれもデスクトップモードのみに対応しています。
- ※Windows Server および、Windows RT、Windows Embedded は対応しておりません。

ハードウェア

- CPU
 - Core i5以上 i7 推奨
- メモリー
 - 4GB以上 推奨
- ハードディスク
 - 32GB以上

その他

- Microsoft .NET Framework 4.7.2以上のインストールが必要です。
- ハードウェア製造元のグラフィックドライバーのインストールが必要です。
グラフィックドライバーが「マイクロソフト基本ディスプレイアダプター」の場合、Win版i-Reporterのカメラアプリは動作しません。
※Microsoft 基本ディスプレイ アダプターとは
ハードウェアの製造元のソフトウェアがインストールされていない場合にディスプレイとグラフィックスの機能を提供する、Windows 組み込みソフトウェアです。

システム構成（Windows版 i-Reporterアプリ）

【Windows版 i-Reporterアプリ 推奨スペック】

ソフトウェア キーボード 利用 時の設定

- タブレット端末でOSのソフトウェアキーボードを使用する場合は、OSの下記設定が必要です。
 1. キーボードが接続されていない場合は、タッチキーボードを表示する設定をオフにします
「設定」－「デバイス」－「入力」または
「設定」－「デバイス」－「ペンとWindows Ink」
「タブレットモードではなく、キーボードが接続されていない場合に、
タッチキーボードを表示する」または
「タブレットモードではなく、キーボードが接続されていないときに、
手書きパネルを表示する」をオフにする
 2. 「タスクバー」を常に表示します
「設定」－「タスクバー」
「デスクトップモードでタスクバーを自動的に隠す」をオフにする
 3. 「タスクトレイ」の「タッチキーボードボタン」を表示します
「タスクバー」右クリックメニュー、「タッチキーボードボタンを表示」に
チェックを入れる
- キーボードはOS標準キーボードのみ対応しています。Windows標準のIMEをご利用ください。
Windows10：入力終了後にキーボードが自動で閉じます。
Windows11：入力終了後もキーボードは閉じないので「×」ボタンで閉じてください。

日付と時刻の 設定

- i-Reporter for Windows は「西暦表示」のみ対応しております。
コントロールパネル「日付と時刻」の設定ご確認ください。
「日付と時刻の変更」－「カレンダーの設定の変更」－「カレンダーの種類」を、
西暦（日本語）」または「西暦（英語）」としてください。

システム構成（ ConMas Generator ）

【ConMas Generator 推奨スペック】

OS

- Windows 10
 - 32ビット / 64ビット
- Windows Server2019
- Windows Server2016
- Windows Server2012 R2

※Windows Server および、Windows RT、Windows Embeddedには対応していません。

ハードウェア

- CPU
 - Intel core 2 Duo 以上
 - 4コア以上 **推奨**
- メモリー
 - 4GB以上 **推奨**
- ハードディスク
 - 50GB以上

その他

- Microsoft .NET Framework 4.5以上のインストールが必要です。
- プログラムは32bit版となります。64ビットOS上ではWoW64を利用して実行されます。
- サーバーOSではジョブ実行ログ画面は使用できません。

システム構成（ConMas Gateway）

【ConMas Gateway 推奨スペック】

OS

- Windows 10
 - 64ビット Pro 以上
- Windows Server2019
- Windows Server2016
- Windows Server2012

ハードウェア

- CPU
 - Intel Core i5 以上
- メモリー
 - 4GB以上 **推奨**
- ハードディスク
 - 10GB以上の空き容量
- ネットワークインターフェース
 - 必須

その他

- Node.js 12.22 以上 (npm 7.6 以上) が動作する環境でも利用可能です。サーバーOSを推奨します。
- Linux、Windows、MacOSでNode.js 12.22 以上 (npm 7.6 以上)が動作する環境でも利用可能です。
- Python スクリプト連携については Python3.7(Windows)での動作検証を行っております。
- Microsoft SQL Server 連携については、Microsoft SQL Server 2017 環境で動作検証を行っております

システム構成 (Analysis Server)

【Analysis Server 推奨スペック】

OS

- Windows Server 2019 推奨

ハードウェア

- CPU
 - Intel 2.8GHz 以上の x64 プロセッサ
 - 8コア以上 推奨
- メモリー
 - 32GB以上 推奨
- ストレージ
 - 250GB以上 (登録するデータ規模による)

サーバー機能

- Webアプリケーションサーバー
 - nginx の動作するアプリケーションサーバーを構築する必要があります。
- データベース
 - MogoDB 4.4 のデータベースを構築する必要があります。

【RAKU-PAD Analysis Dashboard クライアント：対応ブラウザ】

対応ブラウザ

- RAKU-PAD Analysis Dashboard へのアクセスは、以下のブラウザに対応しています。
 - iPad : Mobile Safari
 - Windows : Google Chrome 推奨、Microsoft Edge(Chromium版)

補足事項

【RAKU-PAD導入時の注意点】

- 1) 「ConMas サーバー」と「Analysis サーバー」は、別サーバーとしてご用意して頂くようお願いいたします。
- 2) Analysis サーバーのメモリーは32GB以上ご用意して頂くようお願いいたします。
- 3) 既に運用中の「i-Reporter」のデータ内には、AnalysisDashboardではエラー（連携対象外）となるデータが含まれている場合があります。（エラーデータについては修正して頂く必要があります）
例 1) 計算式クラスターの日付型の項目に、日付ではなく“文字”がセットされている。



OEMパートナー賞
本年度、最もi-Reporterの
販売金額が高かった
OEMパートナー企業様への
授与となります



OEMパートナー賞
本年度、最もi-Reporterの
販売金額が高かった
OEMパートナー企業様への
授与となります



ビジネスエンジニアリング株式会社
<https://www.b-en-g.co.jp/>

代表取締役社長 羽田 雅一様
当社のmcframe RAKU-PADは、i-Reporterを組み込んだ現場データの記録・分析・活用業務を改善するソリューションです。
i-Reporterの高機能・高品質のおかげをもちまして、お客様にも大変ご愛顧いただき、この度の2年連続の受賞に結びつけることができました。今後も引き続き、販売実績を伸ばしてまいりたいと考えております。



2021年、2022年の
2年連続 受賞



ビジネスエンジニアリング株式会社
<https://www.b-en-g.co.jp/>

代表取締役社長 羽田 雅一様
当社のmcframe RAKU-PADは、現場におけるデータの記録・分析・活用業務をスマートデバイスを用いて改善し、業務効率向上・品質向上・問題解決等を支援するソリューションであり、その主要機能を支えているのがi-Reporterです。
このたびの表彰を大変嬉しく思いますとともに、大きな販売実績を挙げさせて頂いたことに感謝しております。
来年も表彰頂けるよう、引き続き販売拡大に努めたいと思います。



記録



データ活用

を

楽

に

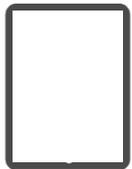
ラク

mcframe RAKU-PAD

記録

Recording

手書き帳票イメージで
簡単にデータを記録



iPad



iPhone



Windows
PC / タブレット



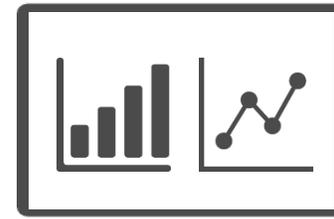
i-Reporter Powered by CIMTOPS



データ活用

Analysis Dashboard

データを手軽に見える化

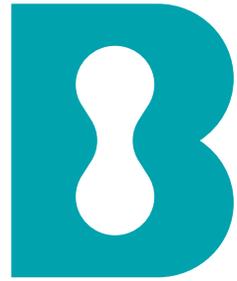


Windows PC
現場の大画面



iPad

Powered by B-EN-G



B-EN-G

未来まで、よりそい抜く