

参考

工業塗装生産管理システム「KCW-CMS」の機能とメリット

KUBOI COATING WORKS-Coating Management System

System ver.1.4

2024年4月23日版

久保井塗装株式会社

カーボンニュートラル・産業廃棄物ゼロをめざし、 新技術の開発にも取り組む工業塗装の専門企業。



代表取締役 窪井 要

1958年の創業（法人設立1965年）から今日まで、戦後復興期から高度成長期、バブルとその崩壊といった時代の変遷を見つめ、工業塗装を取り巻く環境も大量消費からエコロジー重視まで大きく変化する中を過ごしてきました。塗装という軸は守りながらも、変化に対応することが求められてきた50余年でしたが、受け身に対応しては存在意義を失うという危機感をもって、変化を模索してきた半世紀でもありました。

先代社長の時代にも、工業製品の素材が金属からプラスチックへシフトするといった時代のニーズを見据えて社内体制を変革してきましたが、2代目である私になってからも、塗装に機能性を付与する新技術の開発、国連が提唱するSDGsや経済産業省が推進しているカーボンニュートラル、産業廃棄物ゼロを目指しサーキュラーエコノミーを実現させるためにエコ塗装技術の開発・普及に努めるなど、中小工業塗装事業者の「あるべき姿」をめざして活動しています。

久保井塗装株式会社 代表取締役 窪井 要
〒350-1311 埼玉県狭山市中新田1083-3

日本塗装技術協会（JCOT）副会長

一般社団法人 首都圏活性化協会（TAMA協会）理事



久保井塗装株式会社の主要業務

標準塗装（量産）

自動車部品、建築及び家電製品部品など、工業塗装の量産を行っています。特に近年は、アクティブセーフティ、パッシブセーフティ、自動運転関連の電子装備を補助する部品を手掛けています。

抗菌塗装・放熱塗装

医療機関向けの抗菌塗装や、放熱塗装など、新たな機能性を持たせた高機能塗装を経済産業省サポイン事業の支援のもとで自社開発し、お客様の製品に付加価値を付与しています。

研究開発・技術指導

航空宇宙分野における塗装技術開発など、お客様と塗膜を共同開発する「久保井ラボ」業務の他、お客様工場における塗装工程を改善する塗装技術コンサルティングを行っています。

工業塗装専門家の工程管理ノウハウを結晶させた塗装工場専用IoTシステムの提供



汎用システムではマッチしきれない、塗装工程ならではのポイントを押さえた現場発の専用設計のクラウドサービスです。
弊社が50年以上培ってきた工程管理ノウハウを投入し、被塗物の入荷と在庫管理、塗料の手配と残量管理、受注管理、作業者ごとの業務管理、製品ごとの作業標準・検査基準の管理、電子秤と連携した塗料調合管理、タブレット端末による製品仕様ごとの検査入力、検査結果のリアルタイム集計、完成品在庫の管理等、工場の生産業務全体の“見える化”を実現しました。

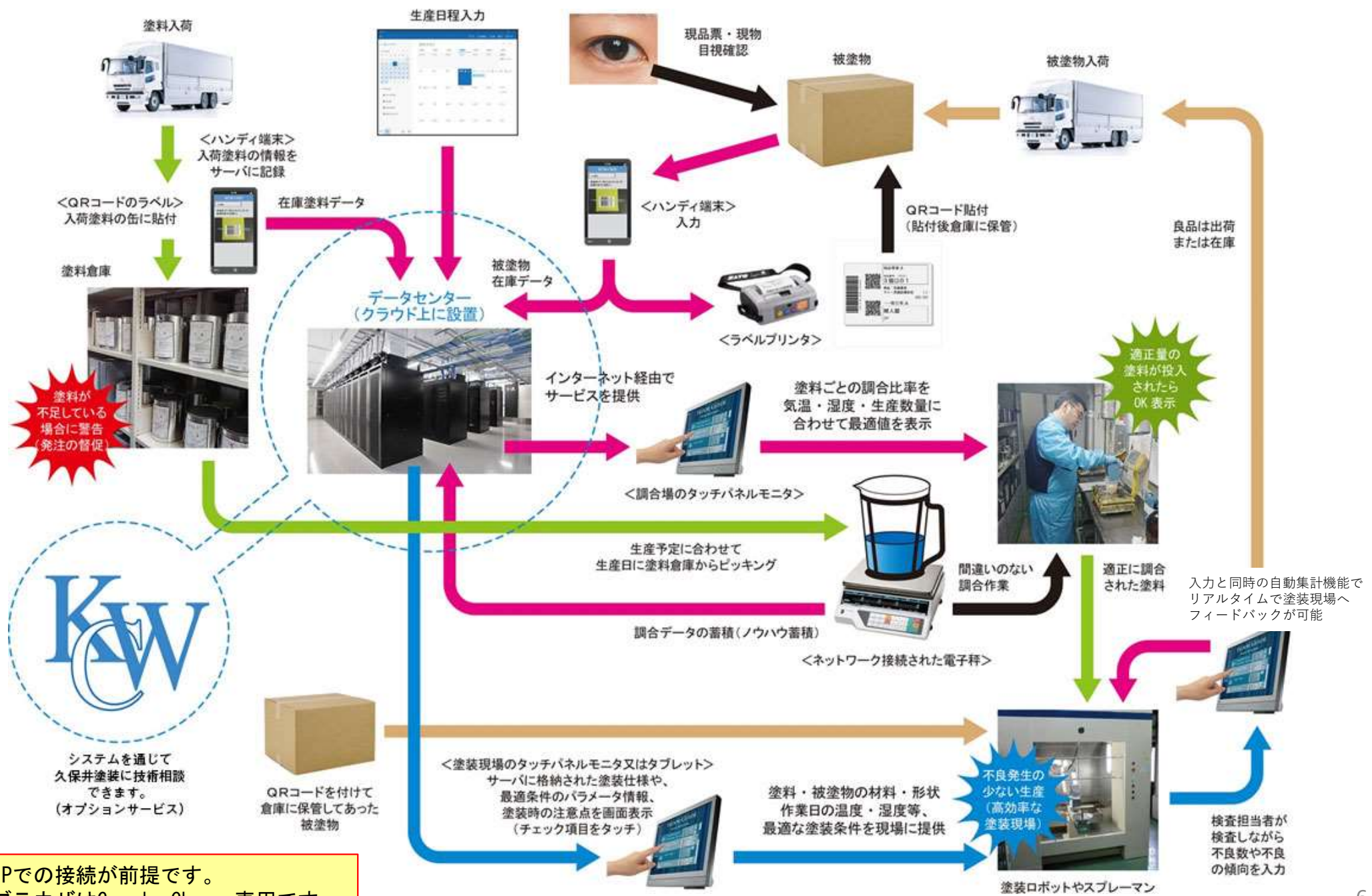
- ① 日常業務において、塗料調合等のヒューマンエラーを防止できる。
- ② 塗料や素材の手配もれ防止や、在庫塗料を探すロス時間を削減できる。
- ③ 塗装品質検査の結果をリアルタイム集計、推移分析ができ、不良対策がスピーディにできる。
- ④ 季節変動対策やトラブル発生時の暫定対策などを、バリエーションとして登録しておけるので安心。
- ⑤ 属人ノウハウの共有化（会社ノウハウ化）ができ、技術継承がスムーズになる。
- ⑥ 高度技術者が在籍する本社や研究施設など、遠隔地拠点とインターネットを通じて情報共有できるため、新規製品立ち上げ時の工程検討やトラブル対応がスピーディにできる。
- ⑦ ISO9001:2015品質マネジメントシステムに適合。

「KCW-CMS/4S」スプレー塗装工場用

KUBOI COATING WORKS-Coating Management System [for Spray coating]

KCW-CMS/4Sの全体像イメージ

※ご導入に当たっては事前に現地の電波状況確認を実施します



固定IPでの接続が前提です。
 またブラウザはGoogle Chrome専用です。

塗料の管理 (発注・在庫管理)

塗料の製造日、検収（入荷）日、有効期限、製造ロットを缶ごとに固有のQRコードを割り当てた固有ラベルを貼ることで、保管場所や残量までを一元管理できます。
使用する製品と塗料在庫を紐づけすることができますので、生産計画を立てるときに残量をパソコンで確認することができ、手配漏れをなくし、手間のかかる在庫塗料を探す作業を削減することができます。また、塗料ディーラーへの発注票も生成することができます。

被塗物の管理

社内製造または外部から入荷した被塗物（製品素材）を、梱包ごとにQRコードで管理または一括管理します。受注を入力するときに、被塗物の在庫状況が確認できます。

塗料調合の管理

主剤・硬化剤・シンナーなどの塗料調合の配合比を予め設定しておくことで、システムと連動した電子天秤を使って配合ミスのない塗料調合が可能になります。
万一、配合を間違えそうになったときも、操作画面に塗料間違いの警告を発するよう設計されていますので、ポカ除けになります。過去の調合履歴も簡単に参照できます。
また、技術者が蓄積した温度・湿度等の季節変動への対応ノウハウや、トラブル発生時の対策、品質工学的実験で得られたノウハウも、バリエーションとして登録しておくことができますので、季節対策や属人ノウハウの共有化ができるようになります。

受注管理と 生産計画の管理

お客様からの受注情報を入力することで、在庫している塗料や素材（被塗物）の過不足が把握でき、ダッシュボードで簡単に作業の優先順位を把握することができます。
また、生産計画を担当者に割振ることで、業務指示をスムーズに行えるようになります。

手順書の管理

治具づけやワイピングなどの塗装前準備、塗装作業のやり方や注意点、検査の基準を、写真付の作業標準書、工程品質管理表、検査基準書として作成することができ、それらはタブレット端末や塗料調合操作用のパソコンで作業者がすぐに参照できます。

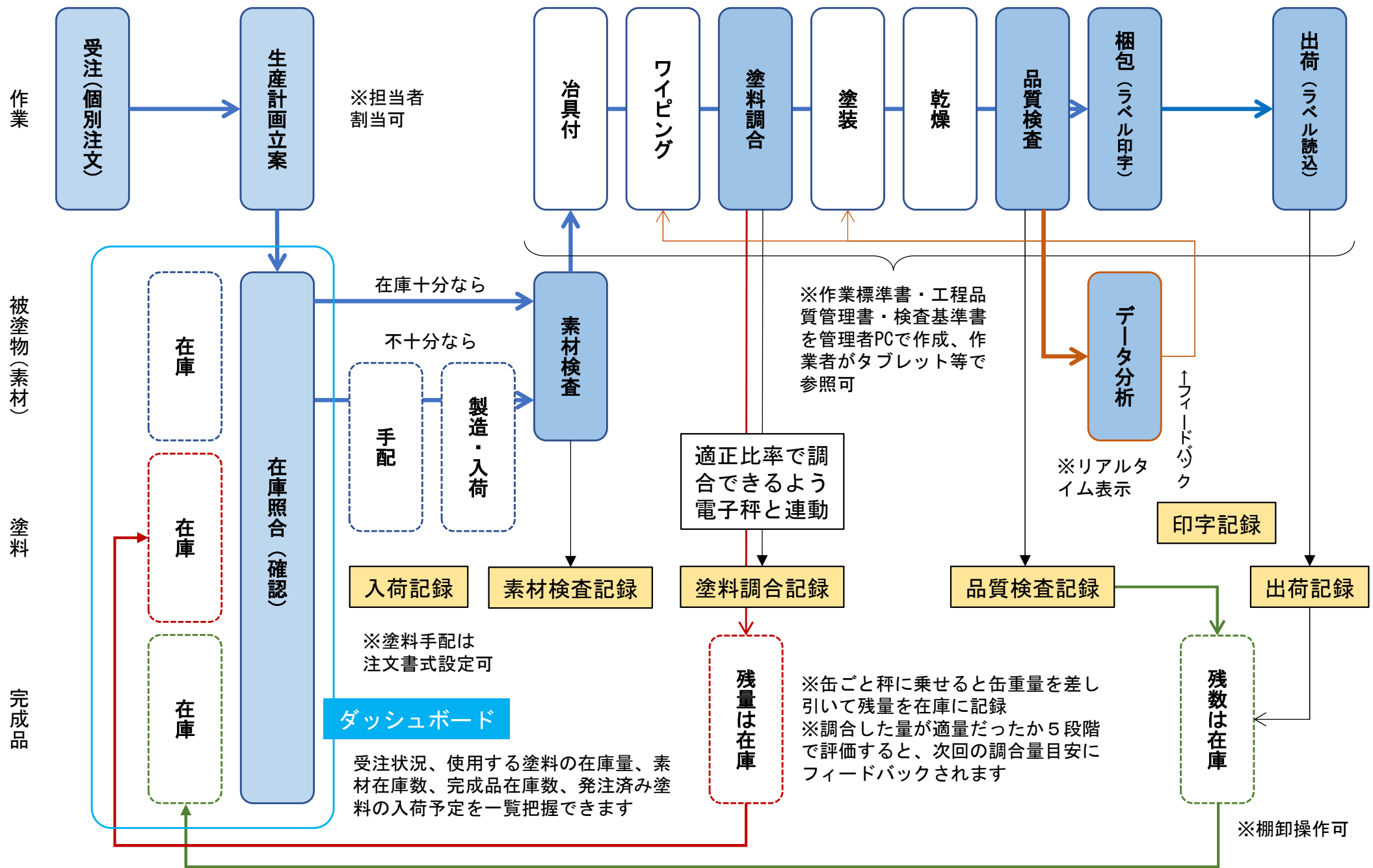
検査記録の管理

品質検査担当者が、検査結果をタブレット端末のタッチパネルから入力していくことで、現場が品質状況を数値で把握し、すぐに対策指示を出せるよう、リアルタイムに不良率を集計・表示できる他、管理PCから推移でも把握できます。検査の項目は、発生しやすいキズ、スケ、ブツ、ゴミが標準項目で、その他に最大5項目まで任意項目を設定することができ、検査は最大3段階まで設定できます。上長承認機能も拡張できます。

出荷・在庫の管理

完成品の出荷ラベル（現品票）を作成できます。また、品質検査で良品となった数量から出荷ラベル分を差し引いた数は集計され、受注時に完成品在庫数として表示されます。また、出荷場で出荷ラベルのQRコードを読み、計画に対する出荷もれを予防できます。

KCW-CMS/4Sによる業務フロー概要



KCW-CMSの主要機能一覧

※○付数字の機能は概要説明の別ページがあります

●PC用メインメニュー

- ダッシュボード
- 塗料調合管理
- 製品管理
- 塗料等管理
- 塗料等在庫管理
- 塗料等発注管理
- 品質検査成績
- 受注管理
- 出荷管理
- 出荷履歴
- 生産計画
- 年間品質統計帳票
- 各種マスタ管理

- ①
 - ・ 出荷予実管理機能
 - ・ 2週間以内納品注文確認機能
 - ・ 素材在庫および不足確認一覧機能
 - ・ 塗料在庫および不足確認一覧機能
 - ・ 注文済み未入荷塗料一覧機能
- ② 塗料調合登録/管理機能
 - ⇒ 塗料調合作業支援/記録機能
 - ⇒ 塗料調合最適化機能(調合量評価機能)
 - ⇒ 塗料調合履歴参照機能
- ③ 製品およびバリエーション登録/管理機能
 - ⇒ 素材(被塗物)入荷管理機能
 - ⇒ 素材(被塗物)検査記録/履歴管理機能
 - ・ 完成品在庫管理機能/棚卸調整機能
 - ⇒ QRコード出荷管理機能(製品出荷もれ防止機能)
- ④ 作業標準類(QC工程3票)登録/管理機能
 - ⇒ 作業標準類の現場参照機能
- ⑤ 検査基準登録/管理機能
 - ・ 生産トレース機能
 - ・ 塗料登録/管理機能
 - ・ VOC発生量集計機能
- ⑥ 塗料在庫量管理/製造ロット/使用期限/保管場所管理機能
 - ・ 塗料棚卸データ生成機能
- ⑦ 塗料発注/入荷管理機能
 - ⇒ 塗料入荷管理/ラベル発行機能
- ⑧ 検査成績管理機能
 - ⇒ 検査成績記録/履歴管理機能
 - ⇒ 不良率リアルタイム集計機能
 - ・ 検査承認機能
 - ・ 検査実績集計
- ⑨ 受注登録/管理機能
- ⑩ 出荷管理機能
 - ⇒ 出荷票(現品票)発行機能
 - ・ 出荷履歴閲覧機能
- ⑪ 生産計画作成/作業割当機能
- ⑫ 製品別検査成績統計機能/不良率推移グラフ化機能



端末の台数は複数台可。また、タブレットやハンディ端末のハードウェアは複数導入でも負担が少ないAndroid OS対応です(Google Chromeがあれば、iOS機種にも対応可)。

外部システムとのAPI接続も対応可です(カスタマイズ対象)。※詳しくはお問い合わせください。

KCW-CMSの主要機能の概要説明

機能名	概要説明
・出荷予実管理機能	本日出荷分の予実管理と過去に分納した残りを確認できます。出荷場でQRコードラベルを読み込むと消込できます。
・2週間以内納品注文確認機能	受注登録分のうち、ダッシュボードでは出荷日順に表示されていて直近2週間分の納期の対象が一覧できます。
・素材在庫および不足確認一覧機能	入荷検収済みの素材(被塗物)の数を入力しておくことで、受注情報を入れたときに在庫の過不足数を確認できます。
・塗料在庫および不足確認一覧機能	100個あたりに何g主剤を使用するのか設定しておくことで、受注数を入れたときに塗料在庫の過不足を確認できます。
・注文済み未入荷塗料一覧機能	塗料注文書を発行したもののうち入荷処理(塗料缶ラベル発行)が終わっていないものを表示します。
・塗料調合登録/管理機能	主剤/硬化剤/シンナー(2種まで)/添加剤(2種まで)を塗料調合組合せデータとして登録します。
⇒塗料調合作業支援/記録機能	電子天秤による調合時に塗料調合組合せデータを使って、塗料間違い、調合比率間違い、調合もれを防止します。
⇒塗料調合最適化機能(調合量評価機能)	塗装作業後に調合量の5段階評価を入力しておくことで次回調合時には評価を加味した調合量提案をします。
⇒塗料調合履歴参照機能	製品ごとの塗料調合履歴(日付・量)を電子天秤のタッチパネル端末で随時確認ができます。
・製品およびバリエーション登録/管理機能	作業標準類の作成、使用塗料や検査項目の設定、検査成績や出荷の履歴と在庫変動データを確認できます。
⇒素材(被塗物)入荷管理機能	素材(被塗物)の入荷数を記録でき、この数が受注入力時の素材在庫数として利用されます。
⇒素材(被塗物)検査記録/履歴管理機能	素材(被塗物)そのものの品質検査を「素材検査」として記録できます。
・完成品在庫管理機能/棚卸調整機能	品質検査が完了し良品とされたものを完成品在庫として計上し、出荷票を分を差し引きます。棚卸調整もできます。
⇒QRコード出荷管理機能(製品出荷もれ防止機能)	出荷票ラベルのQRコードをハンディ端末で読み込むことによって出荷予実管理と連動できます。
・作業標準類(QC工程3票)登録/管理機能	製品情報に紐づけて工程品質管理書、作業標準書、検査基準書を作成できます。PDFとして生成することもできます。
⇒作業標準類の現場参照機能	作業標準類は、PC端末の他にタブレット端末や電子天秤用タッチパネル端末でも閲覧できます。
・検査基準登録機能	品質検査は一次検査、二次検査、組立検査の3種が設定でき、標準4つとカスタマイズ5つの項目を設定できます。
・生産トレース機能	対象物を指定し、1か月前までの素材検査、塗料調合、品質検査の履歴を一覧表示して確認することができます。
・塗料登録/管理機能	使用する塗料の主剤、硬化剤、シンナーなどを個別に登録します。調合組合せデータの基礎になる個別データです。
・VOC(揮発性有機化合物)発生量集計機能	予め入力しておいたVOCの含有量をもとに、指定期間にKCW-CMSで計量した塗料を対象にVOC排出量を集計します。
・塗料在庫量管理/製造ロット/使用期限/保管場所管理機能	塗料基礎データを用い、缶ごとに製造日や製造ロット、残量、使用期限や保管場所などのデータを記録できます
・塗料棚卸データ生成機能	保有する塗料の全データをEXCELまたはCSVデータとしてダウンロードできます。保有資産集計等にご利用できます。
・塗料発注/入荷管理機能	塗料ディーラーに送信する注文書PDFを生成します。印字されたバーコードを使えば入荷時の処理が簡易化できます。
⇒塗料入荷管理/ラベル発行機能	発行された塗料注文書に印字されたバーコードをハンディ端末で読み取り、缶ラベル発行と入荷処理ができます。
・検査成績管理機能	品質検査の結果を入力し保管することができます。また、保管した履歴データはグラフ表示することもできます。
⇒検査成績記録/履歴管理機能	タブレット端末を使って品質検査成績を入力します。塗装作業者を記録でき、台車ごとに区切ることもできます。
⇒不良率リアルタイム集計機能	品質検査成績を入力しながらリアルタイムで不良率が自動計算されますので不良対策がスピーディにできます。
・検査承認機能	良品を即時在庫計上せずの上長等の承認手続きを経ってから計上するための機能で、製品ごとに設定できます。
・検査実績集計	品質検査で入力されたデータは、製品ごと、顧客ごとに不良率や不良の種類などを集計ができます。
・受注登録/管理機能	登録済製品情報に紐づけて受注データを登録することができ、登録すると塗料や素材の過不足も把握できます。
・出荷管理機能	登録した受注情報に対し出荷日を複数設定できます。遠方で輸送に日数がかかる場合や分納にも対応できます。
⇒出荷票(現品票)発行機能	専用アプリが入ったハンディ端末で受注情報を呼び出し、製品の外箱に貼る出荷票ラベルの印字ができます。
・出荷履歴閲覧機能	出荷した日付や数量の確認のほか、出荷ラベルが破損したときなどの再印字ができます。
・生産計画作成/作業割当機能	作業者ごと日付ごとに、どの製品を何個製造するのか設定でき、設定した製品名や数は各自の端末に反映されます。
・製品別検査成績統計機能/不良率推移グラフ化機能	品質検査の集計が簡単かつスピーディに確認でき、月次集計では年間推移がグラフ表示できます。

KCW-CMS/4Sの主要機能①(ダッシュボード)

「生産ダッシュボード」で工場の製造状況を総覧できます。

生産ダッシュボード

ホーム > 分析 > 生産ダッシュボード

出荷予実管理 | 14日以内の納期品一覧 | 被塗物不足チェック | 塗料不足チェック | 未納品の塗料一覧

●被塗物不足チェック(詳細)

素材の必要数 (完成品在庫で足りればゼロ表示)
 素材の在庫数
 受注数

被塗物必要数	被塗物在庫数	被塗物不足数
2012	6	2006

納品残: 2000
 在庫数: -12
 要生産数: 2012

調査仕様が設定されているかの確認

素材の不足数(赤表示) ⇒ 素材の手配が必要な数※
 要生産数(完成品在庫で足りない数=素材の必要数)
 ※被塗物不足数には工程不良発生を見越した余裕分は含まれていませんので、適宜加算してご手配ください

●塗料不足チェック(詳細)

型番	必要量	在庫量	不足量
	7,200.00 g	32,000.00 g	0.00 g
	62,860.65 g	48,000.00 g	14,860.65 g
	28,287.29 g	54,800.00 g	0.00 g

必要量が赤字の場合は、必要量の根拠となっているデータが設定されていないか、評価されていないために信憑性が低い状態であることを示しています

受注数量に対し、塗料の在庫の過不足を表示 (赤色のセルは在庫している塗料では不足するもの)

生産ダッシュボード

本日の出荷予実数量 | 過去の出荷済み数量

納品が近い受注品一覧

未納の受注製品のうち、納品日が近い順に直近14日間を表示(66Pも参照)
 ※納期3日前になると黄色く表示(納期を超過すると赤色で表示)

生産材料供給分析-被塗物生産バリエーション

※出荷済数量は、ハンディ端末から出荷ラベルを印字することで自動的に集計されます

1生産材料供給分析-塗料不足チェック

システム経由で発注済みの塗料等を表示
 ※納期3日前になると黄色く表示(納期を超過すると赤色で表示)

KCW-CMS/4Sの主要機能②(塗料調合登録/管理機能)PC管理画面

塗料ごとに、調合する割合を個別登録することができ、製品情報と紐づけることで登録された調合組み合わせがどんな製品に使われているのかを逆引きできるとともに該当塗料の在庫確認ができます。また、同じ組み合わせを使う製品を逆引き検索ができます。

①塗料調合管理で入力された調合比率は電子天秤の画面に反映されます。

項目名	値
企業	久保井塗装株式会社
メッシュ種類	メッシュ使用有野紙 (2枚)
塗料調合仕様ID	BS-00145
調合分類	2液型塗料
メモ	FINシナー(05PA/B/D/E)、シンナー調合比30~50

塗料分類	塗料等ID	メーカー	塗料等名	型名	配合比率
主剤	PM-00237	オリジン電気	ブラネットPZ RCA Caspan Blue BRCA CASPIAN BLUE NO.2 RCA/BRCA	5115272016	100
硬化剤	PM-00034	オリジン電気	ポリハードZー	5115650020	25
シンナー-1	PM-00028	オリジン電気	ブラネットシンナー #D260 No.2ー		
シンナー-2	PM-00118	オリジン電気	ブラネットシンナー #D260ー		
添加剤1	-	-	-		
添加剤2	-	-	-		



電子天秤操作画面

分類	投入	名称	比率	投入指示	投入済
主剤	投入中	ニコニコカラー 赤 #110	2	0.00g	1,014.60g
シンナー-1		万能シンナーX	2	1,014.60g	0.00g
シンナー-2		-	-	0.00g	0.00g
硬化剤		-	-	0.00g	0.00g
添加剤1		-	-	0.00g	0.00g
添加剤2		-	-	0.00g	0.00g

目標重量 0.00g 計測重量 1,014.60g 空缶登録

登録は1液タイプにも2液タイプにも対応。
2種類の混合溶剤や添加剤も登録もできます。

2種類の溶剤は同系列で揮発スピードの違う夏用・冬用のシンナーとの調合に使用できますので、気温に合わせた調合セットを複数用意しておく使い方もできます。

KCW-CMS/4Sの主要機能②(塗料調合登録／管理機能)電子天秤画面

塗料調合は本システムに接続された電子天秤で行います。QRコードによる塗料の識別、主剤投入量から溶剤や硬化剤の投入量を自動計算、投入漏れを防止するアラート機能により、塗料調合の三大ミス(塗料間違い、比率間違い、投入もれ)を防止できます。また、塗料の使用期限も管理できます(次期バージョンアップでは調合後の攪拌記録機能実装を計画中)。

電子天秤操作画面

分類	投入	名称	比率	投入指示	投入済
主剤	投入中	ニコニコカラー 赤 #110	2	0.00g	1,014.60g
シンナー1		万能シンナー-X	2	1,014.60g	0.00g
シンナー2		-	-	0.00g	0.00g
硬化剤		-	-	0.00g	0.00g

操作画面の指示に従って電子天秤で計量されたデータは自動でサーバに送信されますので、転記や数値の入力が不要です。また、サーバに記録された計測結果は後で訂正することができません。作業者が改竄できない仕様により塗装依頼主から調合データが信頼される重要な要素になっています。



登録した塗料調合気見合わせを製品に紐づけておくことで、塗料調合作業時に電子天秤の操作画面で製品名を選ぶと使う塗料が自動表示されます。

塗料ごとの調合比率で投入適量を自動計算して表示します。

塗料調合で設定した材料を投入せずに終了しようとするとき注意喚起のアラートを表示します。これにより、投入忘れ事故が起きやすい硬化剤など「投入もれ」を防止できます。

使用期限(塗料在庫管理画面で設定)を超過した塗料の場合はアラート表示します。

適量になると緑表示に変わり、調合の「比率間違い」を防止できます。

調合する塗料は、ボタンを押下ると缶に貼ってある識別ラベルのQRコードを求めてきます。2次元バーコードリーダーにQRコードをかざすと、塗装する製品の指定塗料に間違いがないかシステムが確認しますので「塗料間違い」を防止できます。



KCW-CMS/4Sの主要機能③(製品およびバリエーション登録/管理機能)

同じ素材(被塗物)を使用するものを「製品」としてひとくりにし、塗装色が違うものを「バリエーション」として受注に対し素材在庫が不足するのかをすぐに把握できるようになっています。

The screenshot shows the '製品管理' (Product Management) section of the KCW-CMS/4S system. The interface includes a sidebar with navigation options like 'ダッシュボード', '塗料調査管理', '製品管理', '塗料等管理', '塗料等在庫管理', '塗料等発注管理', '品質検査成績', '受注管理', '出荷履歴', '生産計画', '年間品質統計帳票', and '各種マスタ管理'. The main content area is titled '製品管理' and shows a breadcrumb 'ホーム > 製品 > 製品管理'. There are three callout boxes with yellow backgrounds and red borders:

- Callout 1 (top):** 製品ごのと素材在庫状況、完成品在庫状況が確認できます。(You can check the inventory status of the product and the finished product inventory status.)
- Callout 2 (middle):** 製品基本情報として、顧客、製品名、型番、メモを登録できます。(As product basic information, you can register customer, product name, model number, and memo.)
- Callout 3 (right):** バリエーションごとに、作業標準類(工程品質管理書、作業標準書、検査基準書を登録できます) 工程や使用塗料を独立して登録できるので、コート回数違いも登録できます。(For each variation, you can register work standards (process quality management documents, work standards, and inspection standards). Since you can register processes and used coatings independently, you can also register variations with different coating counts.)

The interface also features a 'バージョン' (Version) table with columns for ID, Variation Name, Process Quality Management Document, Work Standard Document, Inspection Standard Document, and Statistical Information. The first row is highlighted with a red box:

ID	バージョン名	工程品質管理書	作業標準書	検査基準書	統計情報	操作
VA-00011	アイアンブラック	<input type="button" value="表示"/>	<input type="button" value="表示"/>	<input type="button" value="表示"/>	<input type="button" value="表示"/>	詳細参照 編集 複製 削除
VA-00012	ダークアン	<input type="button" value="表示"/>	<input type="button" value="表示"/>	<input type="button" value="表示"/>	<input type="button" value="表示"/>	詳細参照 編集 複製 削除
VA-00013	シャインニック	<input type="button" value="表示"/>	<input type="button" value="表示"/>	<input type="button" value="表示"/>	<input type="button" value="表示"/>	詳細参照 編集 複製 削除
VA-00014	プレシャスホワイ	<input type="button" value="表示"/>	<input type="button" value="表示"/>	<input type="button" value="表示"/>	<input type="button" value="表示"/>	詳細参照 編集 複製 削除

Additional callouts include:

- Callout 4 (bottom left):** 同じ素材(被塗物)を使用する製品はバリエーションとして登録できます。(Products using the same material (substrate) can be registered as variations.)
- Callout 5 (bottom right):** バリエーションごとの検査履歴や受注履歴、生産履歴などの統計情報を確認できます。(You can check statistical information such as inspection history, order history, and production history for each variation.)

The footer of the page reads 'Copyright Kuboi Coating Works © 2018-2020'.

KCW-CMS/4Sの主要機能④(作業標準類登録/管理機能)

作業標準類(工程品質管理書、作業標準書、検査基準書)をシステム内に写真付きで登録することができます。サーバに保管された最新版のみが作業者のタブレット端末に表示されるので、旧版書類が作業者の手元に残っていると減点されるISO9001等の認証対策にも適しています。また、PDF出力するときには「作成」「確認」「承認」の押印欄が印字されるので、顧客への提出物として利用できます。

検査基準書

作業標準書

工程品質管理書

PDF出力ボタンで顧客提出書類を作成できます

検査は、一次検査、二次検査、組立検査の3種類が使用できます。

3票とも写真を登録できるので、作業の図解ができます。

作業内容や注意点を登録し、現場の作業指標にできます。詳細項目は異なりますが、3票とも記録画面があります。

KCW-CMS/4Sの主要機能⑤(検査基準登録/管理機能)

検査基準を固定項目4つ、フリー(集計時は「その他」枠)項目を5つ登録することができます。また、検査は一次検査、二次検査、組立検査の3種類を使用することができ、どの検査が終了した時点で完成良品として在庫登録するのかが選択できます。

PC用管理画面

検査基準書表示

最終検査設定

一次検査を最終検査とする
 二次検査を最終検査とする
 組立検査を最終検査とする

一次検査を実施する

二次検査

一次検査を実施する

有無 項目名

- 【標準検査項目】キズ
- 【標準検査項目】スケ
- 【標準検査項目】ブツ
- 【標準検査項目】ゴミ

その他

- クレ
- 糸
- 色調
- Assy不良
- その他

二次検査

二次検査を実施する

有無 項目名

- 【標準検査項目1】キズ

組立検査

組立検査を実施する

有無 項目名

- 【標準検査項目1】キズ
- 予備項目4

タブレット端末画面

品質検査

検査画面

検査対象 自転車部品会社 / 自転車パーツA (型番:BYC-BL001A) / 赤#101

検査

検査件数	+1	+10	+100	OK	NG	不良率	続けて検査	検査終了
0	-1	-10	-100	0	0	N/A		
キズ	スケ	ブツ	ゴミ	その他	特殊検査1	0	初回検査	
0	0	0	0	0	0			
予備項目2	予備項目3	予備項目4						
0	0	0						

一次検査、二次検査、組立検査のいずれかを完成品前の最終検査に指定できます。

キズ、スケ、ブツ、ゴミが固定4項目です。

その他集計の項目は5つまで登録できます、

PC用管理画面で設定した「その他」の検査項目がタブレットに反映されます。

タブレットからいつでも作業標準類を確認できます。作業者が常にサーバ上の最新情報にアクセスできるのでISO認証にも適しています。

塗装作業者が誰だったのかを記録できます。

検査入力結果はリアルタイムで不良率計算され、塗装作業者へのフィードバックがスピーディに行えます。

KCW-CMS/4Sの主要機能⑥(塗料在庫／ロット／期限／場所管理機能)

工場の中でどこに塗料をしまったのか、どれくらい塗料が残っているのかが担当者以外でも把握できるようになります。また、入荷時に塗料の製造ロットを製造日を記録しておけば顧客からのレビリティ問合せにもスピーディに答えることができるのでリスクを軽減できます。また、使用期限を設定しておけば期限超過して使用すると塗料調合時にアラートが表示されるようになります。

The screenshot displays the 'Paint Inventory Overview' (塗料等在庫一覧) page. The table lists various paint items with columns for management number, name, storage location, arrival date, expiration date, lot number, manufacturing date, total weight, and remaining weight. Callout boxes highlight specific features: registration of storage locations, expiration date alerts, real-time inventory tracking with bar charts, and the ability to reprint labels for damaged ones.

管理番号	塗料等	保管庫	入荷日	有効期限	製造ロット	製造日	総重量(缶込み)	残量	操作
0001P0000698	MEK	外倉庫 (2)	2019/11/26 0:00		190709T		14,121.00g	12921g / 92%	参照 編集 削除 在庫ラベル再印刷
0001P0000697	MEK	外倉庫 (2)	2019/11/26 0:00		190909T		15,191.00g	13991g / 96%	参照 編集 削除 在庫ラベル再印刷
0001P0000696	IPA	外倉庫 (2)	2019/11/26 0:00		301109T		14,398.00g	13198g / 94%	参照 編集 削除 在庫ラベル再印刷
0001P0000695	リグノンN	外倉庫 (2)	2019/11/26 0:00		20190802	2019/08/02	12,903.00g	11703g / 80%	参照 編集 削除 在庫ラベル再印刷
0001P0000681	リグノグP K-760 マトリ付	調合場内	2019/11/19 0:00		N180518053	2018/05/24	4,420.00g	4000g / 100%	参照 編集 削除 在庫ラベル再印刷
0001P0000679	リグノグP マナー Z-K245	外倉庫 (2)	2019/11/12 9:10		N191025741	2019/10/25	9,384.00g	8184g / 59%	参照 編集 削除 在庫ラベル再印刷
0001P0000662	Z-EC-H-300-50	外倉庫 (2)	2019/11/07 8:50		N190930562	2019/09/30	4,400.00g	4000g / 100%	参照 編集 削除 在庫ラベル再印刷
0001P0000632	プラネットPZ KH3 BLACK NF-2	外倉庫 (2)	2019/10/16 14:37		443158	2019/10/10	14,448.00g	13248g / 82%	参照 編集 削除 在庫ラベル再印刷
0001P0000629	Z-H-250 (4kg)	調				2019/08/02			参照 編集 削除 在庫ラベル再印刷

保管場所ロケーションを登録でき、塗料を探す時間のむだを省けます。

使用期限を設定しておけば、期日を経過すると調合時にアラート表示されます。

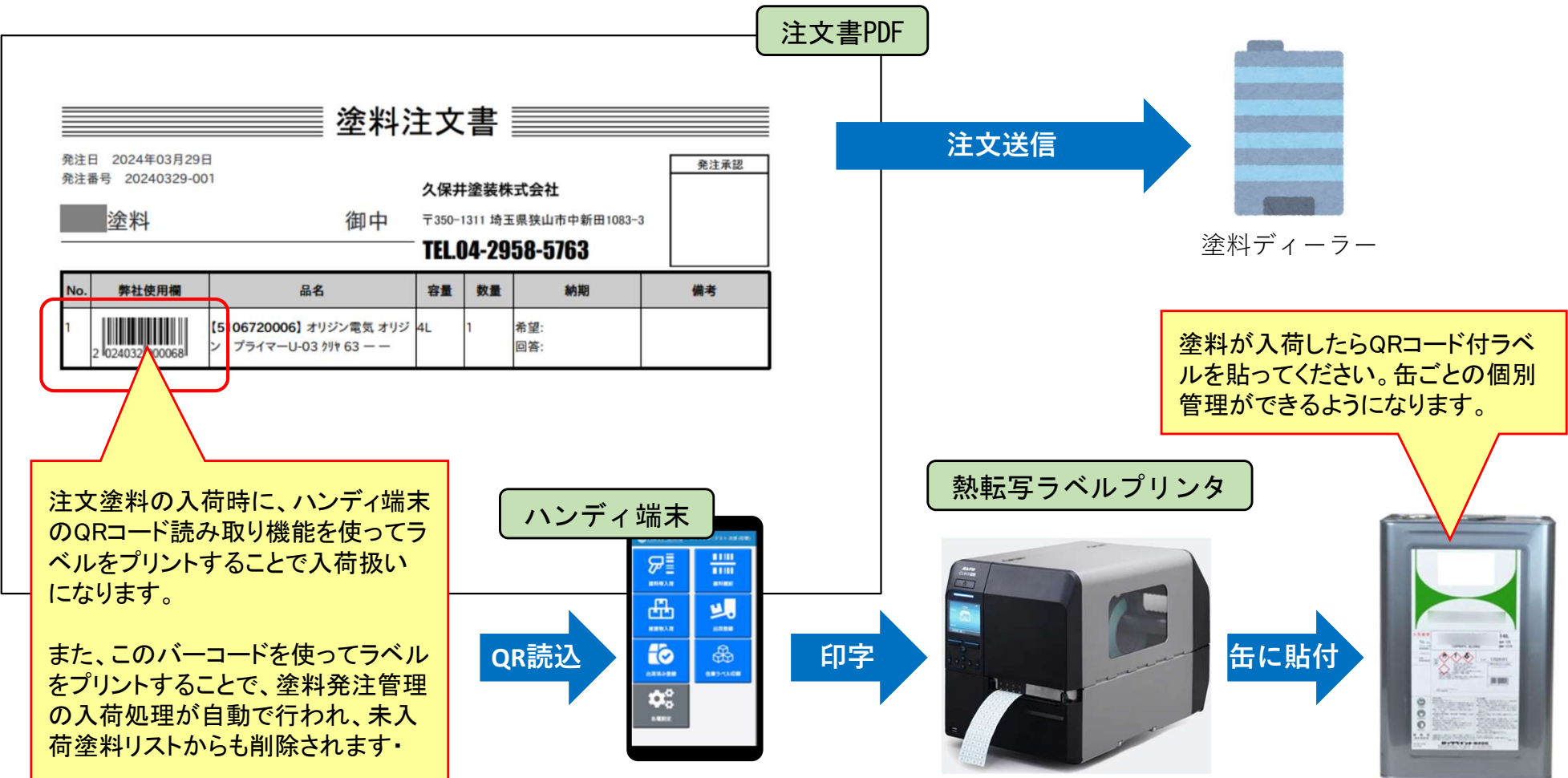
調合後の残量を計測しておけば、現在在庫を缶ごとに正確に把握することができ、受注時に塗料が足りるかどうかもすぐわかります。また残量は数字の他に棒グラフで表示されるため直感的に把握できます。

製造ロットや製造日を記録できるので、塗料メーカーに問合せするときにスムーズです。

塗料缶に貼ったラベルが汚れても、簡単に再発行できます。

KCW-CMS/4Sの主要機能⑥(塗料発注／入荷管理機能)

登録した塗料の注文書を生成することができます。ただし、塗料ディーラーはシステムを介した受発注を受け付けていない商習慣が主流なので現状はPDFで生成する仕様です。貴社と塗料ディーラーとの取り決めに応じて、メール送信かFAX送信をしてください。なお、塗料が入荷したらハンディ端末で注文書のバーコードを読み取れば、塗料缶に貼り付けるQRコード付ラベルの印字が簡単にできます。このラベルを貼り付ければ、缶ごとの個別管理ができるようになります。



KCW-CMS/4Sの主要機能⑦(検査成績管理機能)

一次検査、二次検査、組立検査の結果を確認します。製品別に絞っての確認もできます。

品質検査成績一覧

ホーム > 品質検査成績 > 一覧

検索: 選択して... 顧客: 選択してください 製品名: 検索 リセット

① 検査結果 出 承認待ち一覧

< 前頁 1 2 3 4 5 6 7 8 9 次頁 > 最後 >>

ID	検査日付	検査分類	顧客	製品	承認	検査数量	OK数	NG数	NG内訳				
									キズ	スケ	ブツ	ゴミ	その他
0005947	2020/12/15 11:24	一次検査		FINソナー (09)	-	288	270	18 (6.25%)	0	0	9	9	0
0005946	2020/12/15 10:56	一次検査		FINソナー (09)	-	960	940	20 (2.08%)	0	0	2	4	14
0005945	2020/12/15 10:56	一次検査		FINソナー (09)	-	192	188	4 (2.08%)	0	0	3	1	0
0005944	2020/12/15 10:55	一次検査		FINソナー (14)	承認	48	48	0 (0.00%)	0	0	0	0	0
0005943	2020/12/15 10:55	一次検査		FINソナー (14)	承認	48	38	10 (20.83%)	0	0	10	0	0
0005942	2020/12/15 10:54	一次検査		FINソナー (14)	承認	96	85	11 (11.46%)	0	0	6	5	0
0005941	2020/12/15 10:54	一次検査		FINソナー (14)	承認	96	83	13 (13.54%)	0	0	11	2	0
0005940	2020/12/14 15:55	一次検査		磁気シールドケース E98	-	52	52	0 (0.00%)	0	0	3	4	0
0005939	2020/12/14 15:55	一次検査		磁気シールドケース E98	-	52	52	0 (0.00%)	0	0	3	4	0
0005938	2020/12/14 15:55	一次検査		磁気シールドケース E98	-	52	52	0 (0.00%)	0	0	3	4	0
0005937	2020/12/14 15:55	一次検査		磁気シールドケース E98	-	52	52	0 (0.00%)	0	0	3	4	0
0005936	2020/12/14 15:55	一次検査		磁気シールドケース E98	-	52	52	0 (0.00%)	0	0	3	4	0
0005935	2020/12/14 15:55	一次検査		磁気シールドケース E98	-	52	52	0 (0.00%)	0	0	3	4	0
0005934	2020/12/14 15:55	一次検査		磁気シールドケース E98	-	52	52	0 (0.00%)	0	0	3	4	0
0005933	2020/12/14 15:55	一次検査		磁気シールドケース E98	-	52	52	0 (0.00%)	0	0	3	4	0
0005932	2020/12/11 15:04	組立検査		FINソナー (14)	-	600	599	1 (0.17%)	0	0	0	0	1
0005931	2020/12/11 15:02	一次検査		FINソナー (12)	-	600	600	0 (0.00%)	0	0	0	0	0
0005930	2020/12/11 15:01	一次検査		FINソナー (12)	-	256	242	14 (5.47%)	0	0	14	0	0
0005929	2020/12/11 13:30	一次検査		FINソナー (14)	-	256	256	0 (0.00%)	0	0	0	0	0
0005928	2020/12/11 13:30	一次検査		FINソナー (14)	-	560	558	2 (0.36%)	0	0	2	0	0
0005927	2020/12/11 13:30	一次検査		FINソナー (14)	-	560	556	4 (0.71%)	0	0	2	2	0

< 前頁 1 2 3 4 5 6 7 8 9 次頁 > 最後 >>

298ページ中 1ページ, 5,948件中 20件を表示

Copyright Kuboi Coating Works © 2018-2020

全ての検査項目の表示ポップアップ

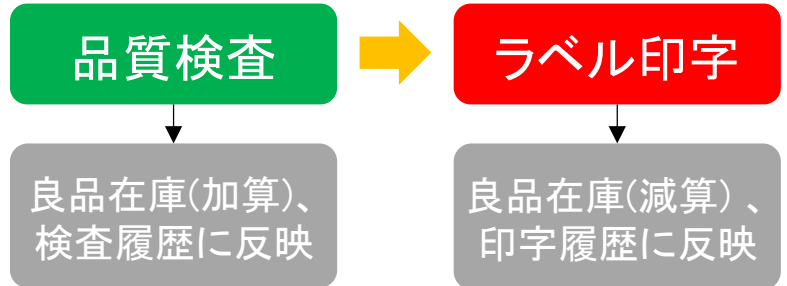
品質検査成績一覧で検査IDをクリックすると、一覧では「その他」が合算されていますが、詳細では入力項目のすべてが表示されます。

製品ごとに承認の要・不要を設定することができるので、顧客や製品によって検査・在庫計上プロセスを変えることができます(次頁参照)。

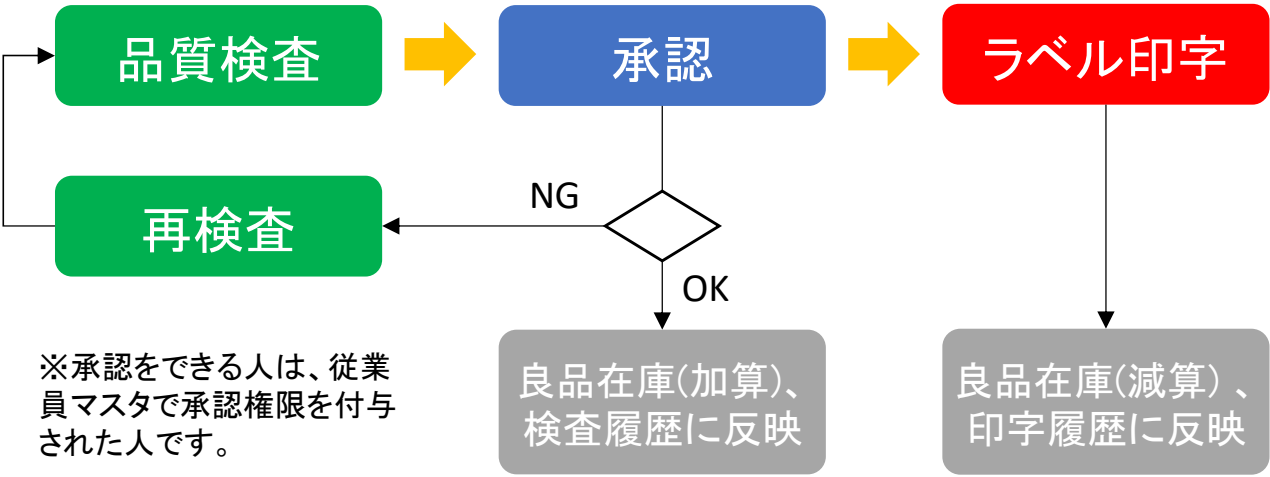
KCW-CMS/4Sの主要機能⑧(品質検査承認機能概要)

品質検査の結果について、上長等の承認機能を拡張できます。承認を必要とする対象を、会社全体(すべての生産品)、特定の顧客、特定の製品という3段階から選択することができます。この機能を利用すると、標準では「最終検査で良品と判定されたものが在庫品に加算」されているプロセスが、「最終検査で良品と判定され、検査そのものが承認たものが在庫品に加算」というプロセスになり、工程の確実性が向上します。

●標準のプロセス



●承認機能を使ったプロセス



※承認をできる人は、従業員マスタで承認権限を付与された人です。

<承認を必要とする対象を選択>
下記の3段階から対象を選択することができます。
①会社全体(すべての生産品)
②特定の顧客
③特定の製品

- PC操作
- タブレット操作
- スマホ操作
- 自動処理

KCW-CMS/4Sの主要機能⑨(受注登録/管理機能)

予め製品登録したものの中から受注対象を選び、納期、受注数を登録します。登録した内容は各種管理画面に反映されます。出荷計画画面で出荷日を設定できます。

受注管理画面

① 受注管理画面から製品を選び、納期・受注数を入力します。

ダッシュボード画面

② 受注登録で入力された納期に従って、ダッシュボードの「出荷予実管理」と「納期が間近の受注明細一覧」に反映され、作業や生産計画立案担当者に注意喚起できるのでタイムリーな製造出荷を行うことができます。生産計画を立てて作業割り当てをするときもダッシュボードの「納期が間近の受注明細一覧」を目安にすると納期が早い順に作業に取り掛かれます。

使用塗料管理画面

③ 受注登録で入力された数量をもとに製造に必要な素材(被塗物)の数が自動計算され、現在の素材在庫で足りるのか、不足だとするとどれだけの量を発注(顧客への支給要請等)すればいいのかが表示されます。

④ 受注登録で入力された数量をもとに製造に必要な塗料の量が自動計算され、現在の塗料在庫で足りるのか、不足だとするとどれだけの量を発注すればいいのかが表示されます。

ハンディ端末

⑤ ハンディ端末では、受注登録された製品だけが出荷票ラベルの印字ができるようになります。(受注情報を選んでプリントします)

KCW-CMS/4Sの主要機能⑩(出荷管理機能)

受注時に入力したデータに紐づけて出荷日を設定できます(一括/分納も設定可)。また、出荷予定当日になるとダッシュボードに表示されるようになり、出荷場で製品に貼り付けたラベルのQRコードを読み込むことで予実管理ができますので、出荷もれを防止できます。また、品質クレームが発生したときなどに、出荷履歴のページから1か月前までの履歴をトレースして確認することができますので、リカバリーすべき出荷分を特定する手がかりにできます。

PC用ダッシュボードの出荷予実管理画面

生産ダッシュボード
ホーム > 分析 > 生産ダッシュボード

出荷予実管理

受注明細番号	納期	顧客	製品	バリエーション	設定	今日の予定		今日までの実績		操作
						計画	実績	計画	実績	
000152021012500001	2021/04/10	株式会社...	上ケース (呼出品)	汎用連続	確定	0	0	5,000	4,700	出荷分表
000152021012500002	2021/04/10	株式会社...	下ケース (呼出品)	汎用連続	確定	0	0	5,000	4,700	出荷分表
000152021012500003	2021/04/10	株式会社...	上ケース (呼出品)	汎用連続	確定	0	0	2,000	1,700	出荷分表
000152021012500004	2021/04/10	株式会社...	下ケース (呼出品)	汎用連続	確定	0	0	2,000	1,700	出荷分表
0001520210513000001	2021/05/18	株式会社...	<2選> FINソナー (H/W) 8型	KH3 (BLACK)	確定	0	0	0	0	出荷分表
0001520210513000002	2021/05/18	株式会社...	<2選> FINソナー (H/W) 8型	NAY (COALIS RED METALLIC) 4C	確定	0	0	120	10	出荷分表
0001520210513000003	2021/05/18	株式会社...	SW撮り型	SW撮り型	確定	1,000	0	2,000	0	出荷分表
0001520210513000004	2021/05/18	株式会社...	<2選> FIN SONAR R	<2選> FIN SONAR R	確定	10	0	10	10	出荷分表
0001520210513000005	2021/05/18	株式会社...	<2選> FIN SONAR R	<2選> FIN SONAR R	確定	10	0	10	10	出荷分表
0001520210513000006	2021/05/18	株式会社...	<2選> FIN SONAR R	<2選> FIN SONAR R	確定	10	0	10	10	出荷分表
0001520210513000007	2021/05/18	株式会社...	<2選> FIN SONAR RR OTR (MEDV-0)	KEY (2P GRAY)	確定	10	0	10	10	出荷分表
0001520210513000008	2021/05/18	株式会社...	<2選> FIN SONAR RR OTR (MEDV-0)	KAD (GRAY)	確定	10	0	10	10	出荷分表
0001520210513000009	2021/05/18	株式会社...	<2選> FIN SONAR RR OTR (MEDV-0)	BWS (BLUE FI)	確定	10	0	10	10	出荷分表

受注情報として入力した出荷日になるとダッシュボードの出荷予実管理一覧に表示されるようになります、出荷票ラベルに貼られたQRコードをハンディ端末で読み込むことで予定の消込が行えます。

PC用ダッシュボードの出荷予実管理画面

本日の出荷予定数

本日の出荷場でQRコードを読み込んだ実績数

本日出荷予定がある製品または過去に分納が1回以上あった注文に対し、出荷場でQRコードを読み込んだ出荷予定数

本日出荷予定がある製品または過去に分納が1回以上あった注文に対し、出荷場でQRコードを読み込んだ過去実績の累積数

KCW-CMS/4Sの主要機能⑪(生産計画登録/作業者割当機能)

生産計画を登録することで、作業用端末に各自の作業項目がリスト表示されるようになります。

生産計画管理画面

作業員	製品	バージョン	作業内容	予定数量	実績数量	操作
	作業予定なし					
	作業予定なし					
	作業予定なし					
	<< FINシナー (09JV)	EBT (BRIGHT ORANGE) 41	塗料混合/塗装	400		参照 編集 削除
	<< FINシナー (09JV)	GAS (COLORED BLACK) X1	塗料混合/塗装	1040		参照 編集 削除
	<< FINシナー (09JV)	KBV (SILVER M) 60	塗料混合/塗装	800		参照 編集 削除
	<< FINシナー (09JV)	NBR (RED M) 10	塗料混合/塗装	800		参照 編集 削除
	<< FINシナー (09JV)	NBS (ORANGE PINK M) 11	塗料混合/塗装	400		参照 編集 削除
	<< FINシナー (09JV)		塗料混合/塗装	2400		参照 編集 削除
	<< FINシナー (09JV)		塗料混合/塗装	560		参照 編集 削除
	<< FINシナー (09JV)		塗料混合/塗装	600		参照 編集 削除
	<< FINシナー (09JV)		塗料混合/塗装	400		参照 編集 削除
	<< FINシナー (09JV)		塗料混合/塗装	2400		参照 編集 削除
	<< FINシナー (09JV)	HAK (WARM VEIGE) 21	薬材検査/器具付け	560		参照 編集 削除
	<< FINシナー (09JV)	KBV (GRAY) 61	薬材検査/器具付け	800		参照 編集 削除
	作業予定なし					



タブレット端末

③生産計画で作業者に割り振られた生産は、作業者がタブレットで自分を名前を選んだときの最初の画面に表示される当日の「作業バージョン」にリストアップされますので、そこから作業入力ができます。

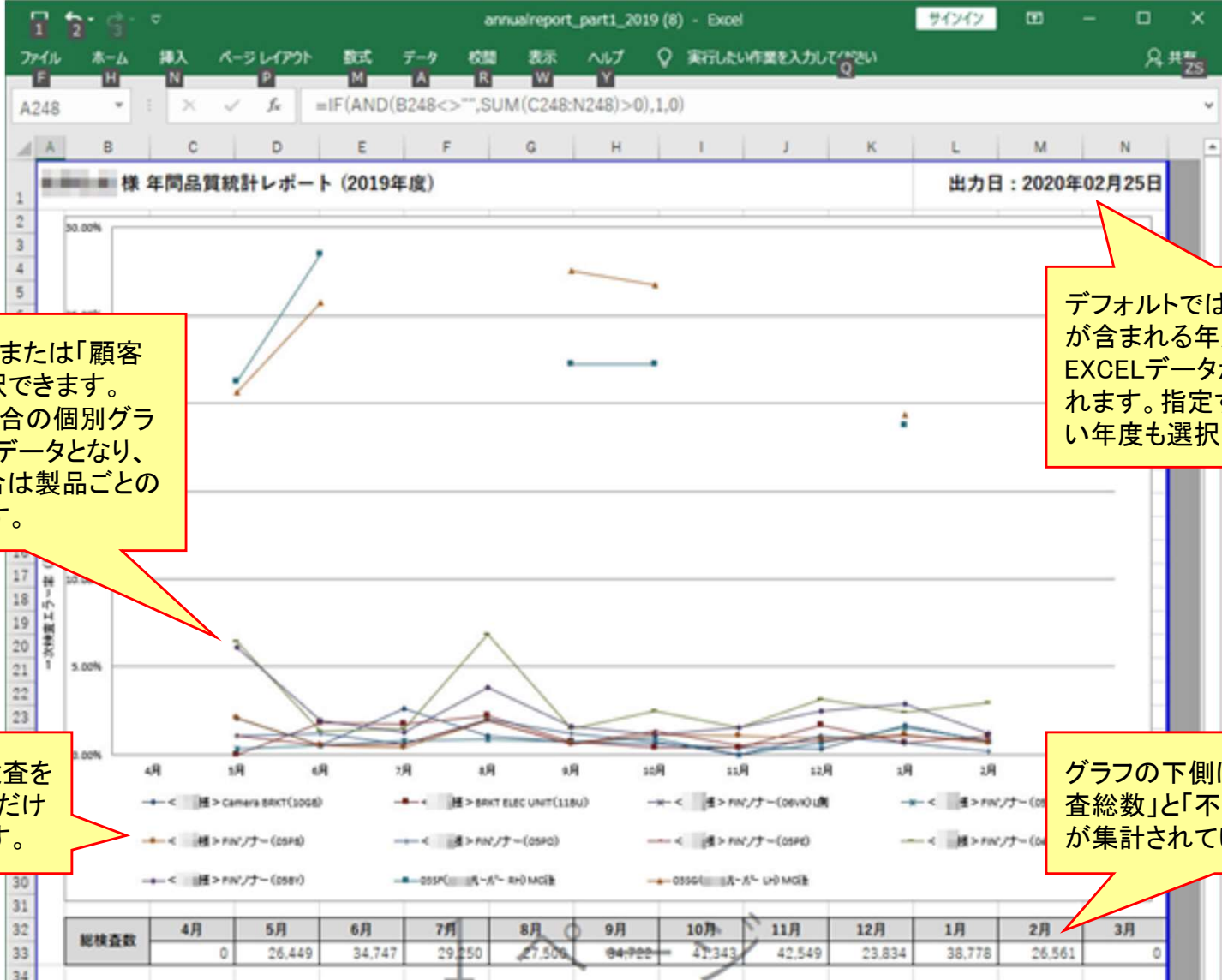
電子天秤操作画面

②生産計画で作業者に割り振られた本日の生産数は、電子天秤用操作端末で「作業バージョン」を呼び出したときのデフォルト生産数になっています。この数を元に自動計算された主剤・硬化剤・シンナーを作業者が調合します。



KCW-CMS/4Sの主要機能⑫(検査成績統計／不良率推移グラフ化機能)

品質検査の集計が簡単かつスピーディに確認でき、現場フィードバックに活用できます。また、顧客年間品質レポートファイルでは月次集計で年間推移がグラフ表示されます。

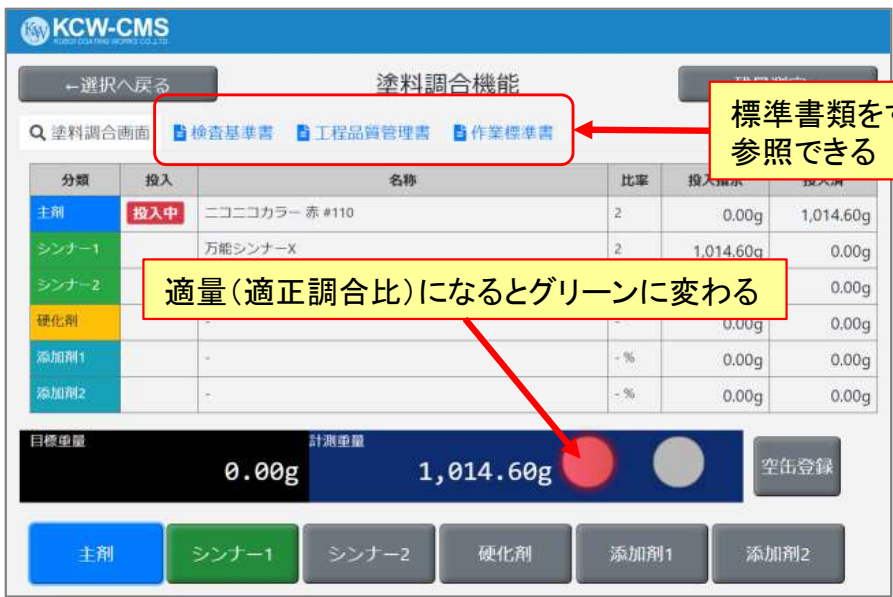


データは「全社」または「顧客10社ごと」を選択できます。全社データの場合の個別グラフは顧客ごとのデータとなり、顧客10社の場合は製品ごとのデータになります。

デフォルトでは、ダウンロード日が含まれる年度(4月～3月)のEXCELデータがダウンロードされます。指定することによって古い年度も選択できます。

集計期間中に品質検査を実施した製品や顧客だけが集計対象となります。

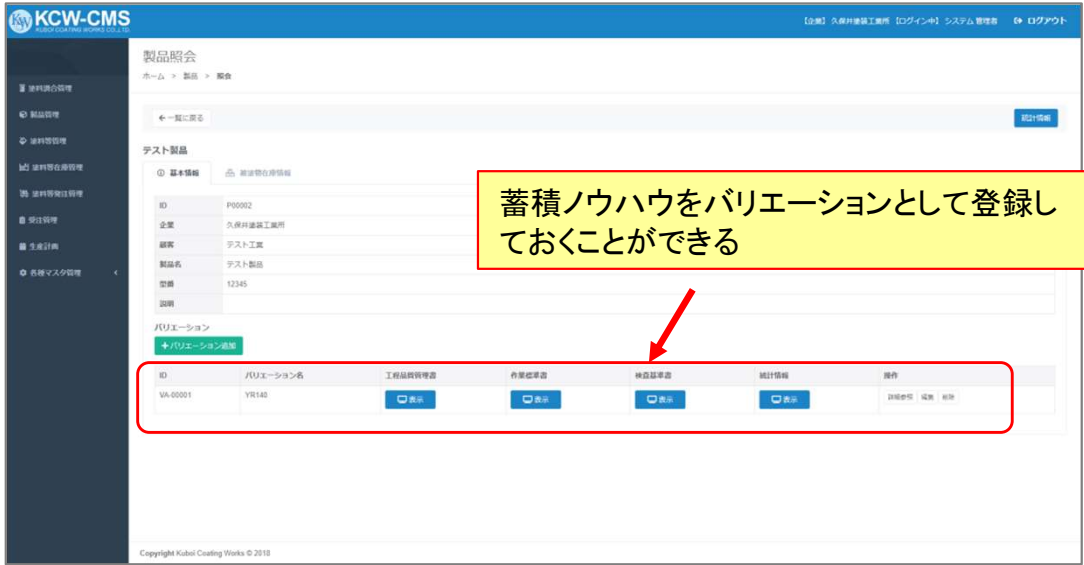
グラフの下側には、月ごとの「検査総数」と「不良率(%)」の数値が集計されています。



電子天秤操作画面



タブレット端末操作画面 (検査入力画面)



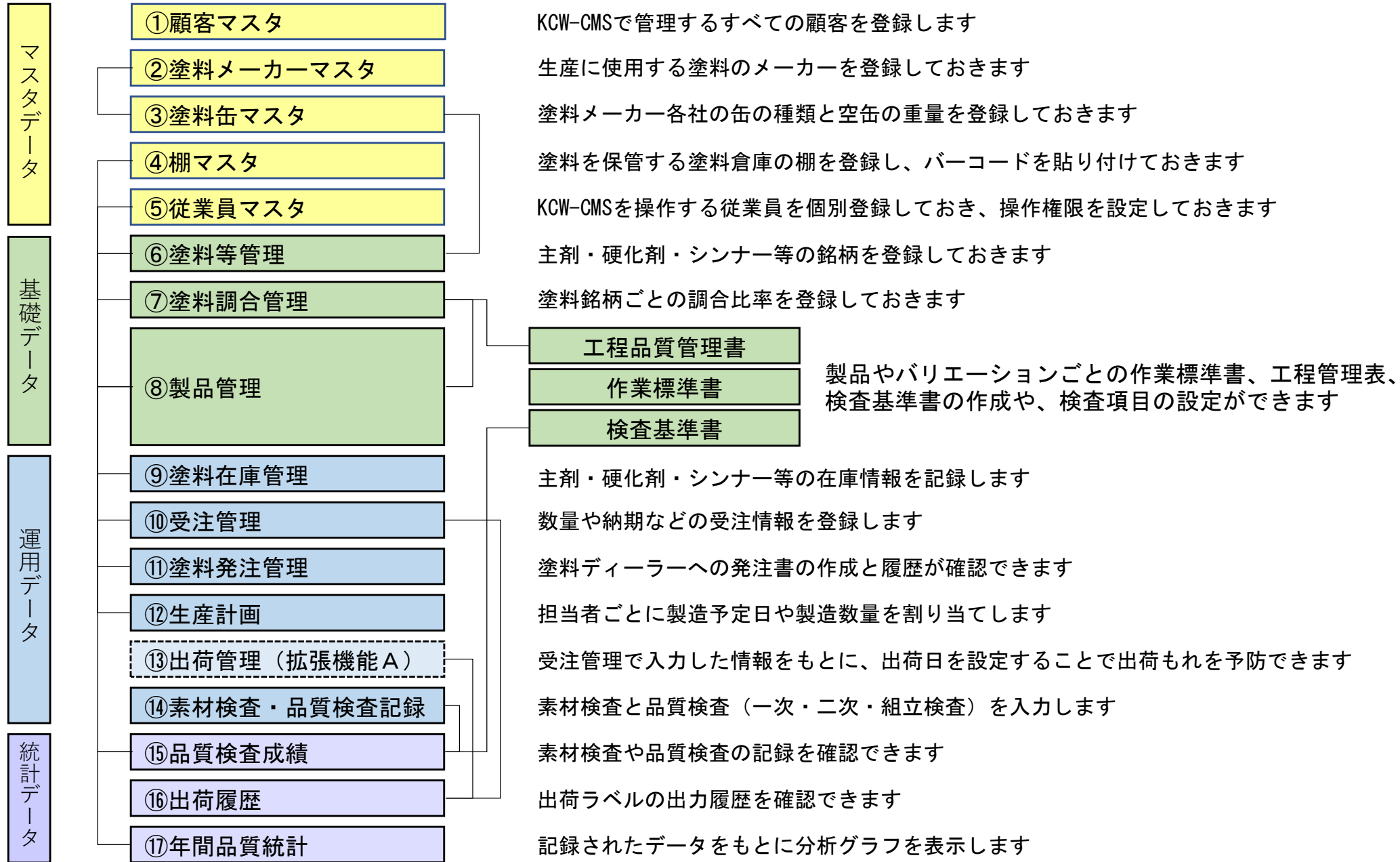
管理者PC操作画面



ハンディスキャナ操作画面

KCW-CMS/4Sのデータ構成概要

KCW-CMS/4Sでは、下記の設定や記録ができます。



KCW-CMS/4S(スプレー塗装工場用)の主要ハードウェア構成



電子天秤(32kgまで)、
電子天秤用タッチパネル端末(PC)、
塗料缶用バーコードリーダー



据え置き型ラベルプリンタ
(塗料用ラベル)
※熱転写リボンタイプ



携帯ネットワーク交換機 KCW-MNA
(Wi-Fi利用の場合はWi-Fiアンテナ)
※KCW-CMS専用設計機器



タブレット端末
(検査結果入力端末)
※機種は選択可



モバイルラベルプリンタ
(素材・完成品用ラベル)
※感熱紙タイプ



ハンディ端末
(ラベルプリンタ操作端末)
※Android OSで機種は選択可

「KCW-CMS/4E」電着塗装工場用

KUBOI COATING WORKS-Coating Management System [for Electrodeposition coating]

KCW-CMS/4S（スプレー塗装工場用）の機能（本書7～10ページ参照）に加え、電着塗装工場に必要なハンガー管理とレーン管理の機能が追加されております。一方、電着塗装工場では使われない塗料調合機能は省かれています。

ハンガー管理

ハンガーに個別の耐熱QRコードシールを貼り、レーンに設置したQRコード読取カメラの前を通過した回数でハンガーの使用回数をカウントして、管理画面から設定した使用上限を超えると、超過したものをお知らせします。この機能により、ハンガーを剥離するタイミングが正確に把握できるようになります。また、ハンガーの種類と取り付ける製品の種類を紐づけて管理することができるため、取付間違いを防止できます。

レーン管理

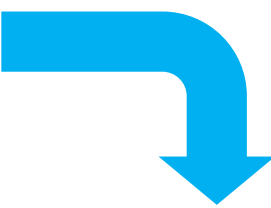
工場内にある塗装レーンについて、設置されているQRコード読取カメラを登録しておくことで、レーンに流れているハンガーをシステムが認識しますので、カメラからレーンの姓取り出し口までの距離を設定しておくことで、取り出し口で「次に出てくる製品の種類」がわかるようになり、段取りがしやすくなります。また、ハンガースピードを変更しても、ハンガーの通過スピードから速度を割り出して表示できます。

KCW-CMS/4Eの管理画面(抜粋)

※記載は機能の一部です

電着塗装向けのKCW-CMS/4Eでは、レーンに設置したカメラがハンガーのQRコードを読み、レーンの長さや運行スピードを計算し、ハンガーを降ろす作業場所で次に出てくるハンガーの予定を把握できます。

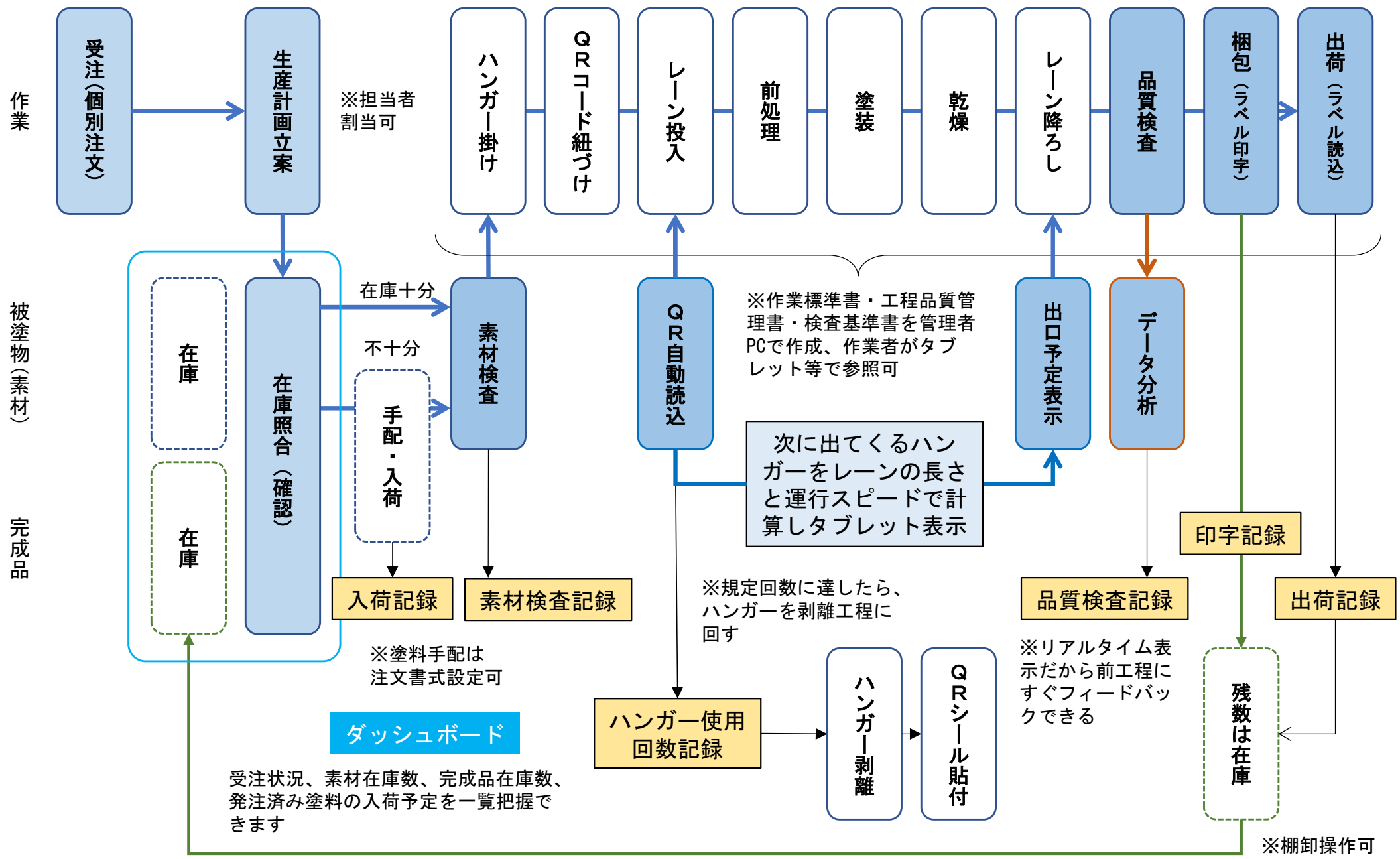
次に出てくる製品が何か、タブレットに表示されることで、事前準備が的確になり、作業効率がアップします。



↓グループ表示の解除もできます。

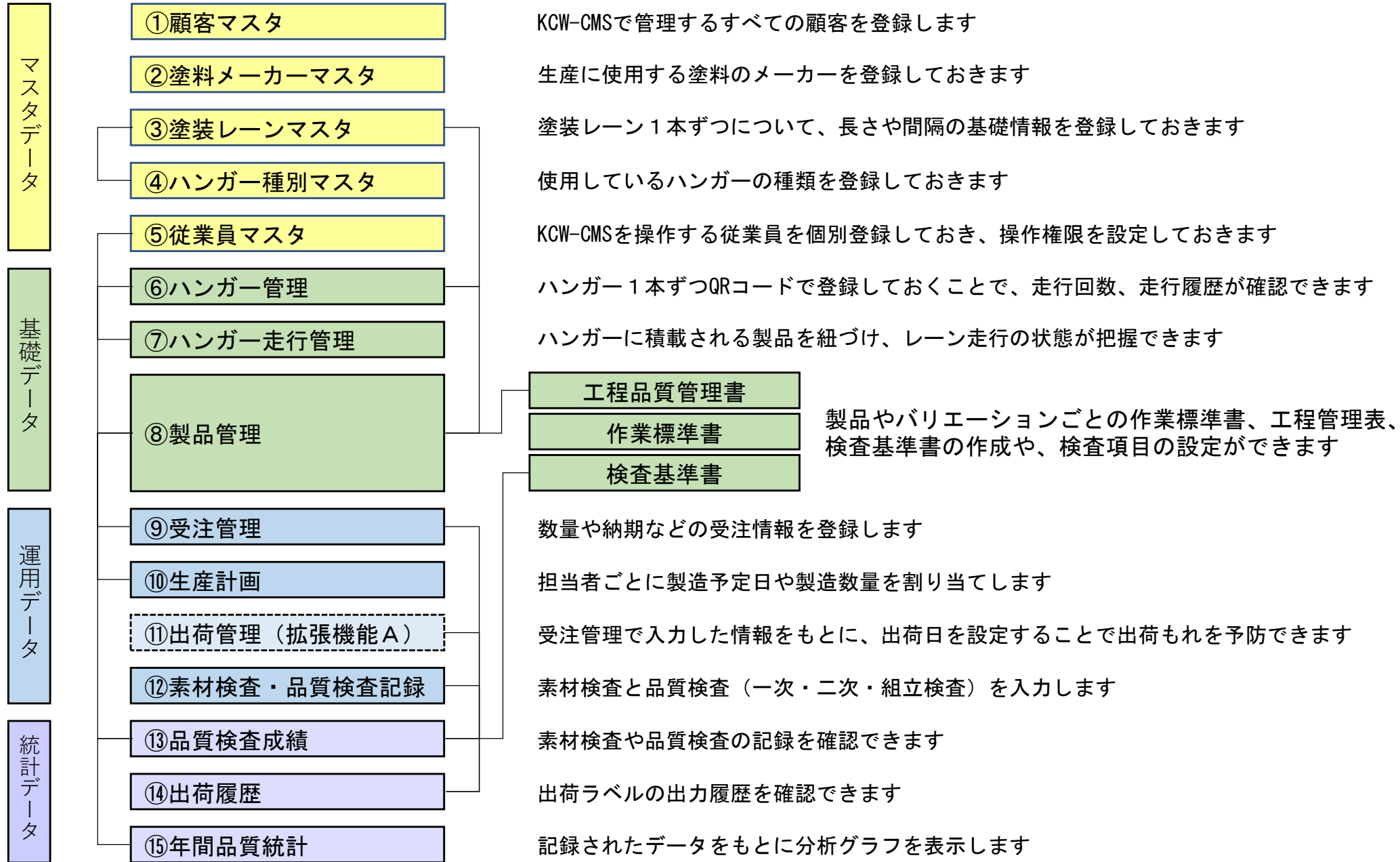
KCW-CMS KUBOIT COATING WORKS CO., LTD.				
Aレーン 走行情報 (最終更新 05/18 10:02)		表示更新	グループ表示を解除	手動設定160cm/分
残り 66分	【自転車部品会社】 自転車ギアチェンジャー (BYC-GC001A/B) 【自転車部品会社】 テスト商品1	合計	3	
残り 66分	【B自動車株式会社】 ディレイラーギア部 (DELAYLER-GEAR1) 【CDE電装株式会社】 サスペンションパーツA (SUSP-A-VAL01)	合計	1	
残り 66分	【自転車部品会社】 自転車ギアチェンジャー (BYC-GC001A/B) 【自転車部品会社】 テスト商品1	合計	1	
残り 66分	【B自動車株式会社】 ディレイラーギア部 (DELAYLER-GEAR1) 【CDE電装株式会社】 サスペンションパーツA (SUSP-A-VAL01)	合計	1	
残り 66分	【自転車部品会社】 自転車ギアチェンジャー (BYC-GC001A/B) 【自転車部品会社】 テスト商品1	合計	1	
残り 66分	【自転車部品会社】 テスト商品1	合計	1	

KCW-CMS/4Eによる業務フロー概要



KCW-CMS/4Eのデータ構成概要

KCW-CMS/4Eでは、下記の設定や記録ができます。



KCW-CMS/4E(電着塗装工場用)の主要ハードウェア構成



固定式レーンカメラおよび
パラメータバックアップモジュール付
端子台接続ボックス



光電スイッチ
(レーンカメラの動作スイッチ)



レーン走行内容中継装置 KCW-RCC
※KCW-CMS専用設計機器



タブレット端末
(検査結果入力端末)
※機種は選択可
バーコードリーダー



モバイルラベルプリンタ
(素材・完成品用ラベル)
※感熱紙タイプ



ハンディ端末
(ラベルプリンタ操作端末)
※Android OSで機種は選択可

久保井塗装株式会社

〒350-1311 埼玉県狭山市中新田1083-3

TEL04-2958-5763 / FAX04-2957-8097

dev@kuboitosou.co.jp

<https://www.kuboitosou.co.jp/>

担当：細田正幸 / 窪井要

※本システムの利用規約は弊社ホームページから最新版をご覧ください。

<https://www.kuboitosou.co.jp/iot>