

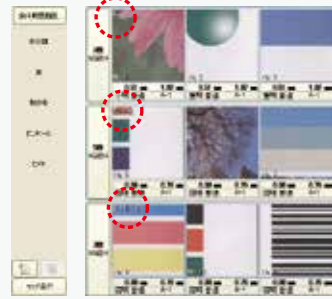
# DACの印刷検査装置に使われるAI技術

# The DAC Inspection System For Business Form Printing

ビジネスフォーム印刷検査装置

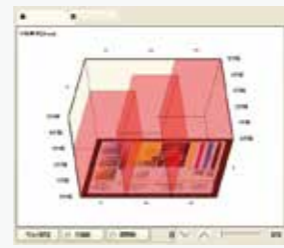
## 人の眼に近い欠陥分別

あらかじめ、欠陥条件に虫・髪の毛・ピンホール等を入力すると検出時に分別します。



## 不良解析による不良を作らないシステム

3Dチャートでは、欠陥数/NG枚数を確認することが可能です。印刷欠陥の傾向分析から機械設備の予防保全に役立ちます。



## 欠陥検出データの蓄積により誰でも熟練オペレータに

検査開始・中断情報や検査条件履歴を確認、レポート出力も可能です。



## DACの印刷検査装置を使った IoT導入事例

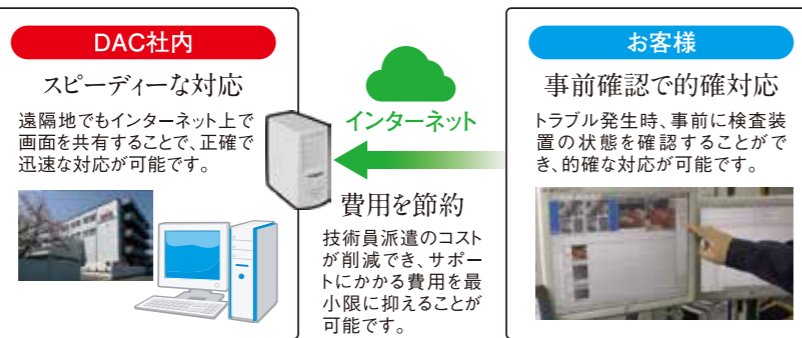
### リモートドクター

保守対応を迅速に!

DAC社内でお客様の

検査機に対する要望に対応

インターネット上で検査装置の画面を共有しますので、リアルタイムなサポートが可能です。



### 検査仕様

装置名称	Trinity Coco	Trinity Well
型番	TCC302-2/302-2 [TCC601-2/601-2]	TLC701/701 (560-DC)
検査面	表面/裏面	表面/裏面
全検査幅	18インチ~22インチ	18インチ~22インチ
分解能	幅方向 0.17mm	0.28mm
流れ方向	0.17mm 対応速度170m/min 0.25mm 対応速度250m/min 0.30mm 対応速度300m/min 0.35mm 対応速度350m/min	0.28mm 対応速度280m/min 0.30mm 対応速度300m/min 0.35mm 対応速度350m/min
欠陥検出精度	2画素×2画素	2画素×2画素
検査対象	インキ飛び、異物、印刷抜け、継ぎ目テープ等	インキ飛び、異物、印刷抜け、継ぎ目テープ等
検査方式	フルカラー画像処理	フルカラー画像処理

### 構成

装置名称	Trinity Coco	Trinity Well
カメラ	Coco Sensor : 撮像素子とLED照明一体型	3ラインカラーラインセンサーカメラ 2000bit
照明	Coco Sensor : 撮像素子とLED照明一体型	高輝度LED照明 1灯
コントローラ	タッチモニタ データ出力用インクジェットプリンタ 制御用FAPC	タッチモニタ データ出力用インクジェットプリンタ 制御用FAPC
電源ユニット	Coco Sensor電源と画像処理ボード	Coco Sensor電源と画像処理ボード
エンコーダ	タッチロール式	タッチロール式
I/O	各種機械運動(検査開始、終了、中断) 版胴1回転信号	各種機械運動(検査開始、終了、中断) 版胴1回転信号
NG信号	ラベラー・マーカ用、リジェクター用の2系統	ラベラー・マーカ用、リジェクター用の2系統

### 一般仕様

装置名称	Trinity Coco	Trinity Well
電源	単相 AC 200V10% 5C/60Hz	単相 AC 200V10% 5C/60Hz
消費電力	2KVA	2KVA

**DAC** 画像検査技術の  
**ダックエンジニアリング株式会社**

本社・工場 〒601-8128 京都市南区上鳥羽大柳町1番5号  
TEL.075-681-0133 FAX.075-671-5049

本社・営業技術 〒601-8128 京都市南区上鳥羽大柳町1番5号  
TEL.075-671-0681 FAX.075-671-5049

大宮支店 〒330-0845 さいたま市大宮区仲町3丁目13番地1住友生命大宮第2ビル1F  
TEL.048-631-2551 FAX.048-631-2552

<http://www.dac-eng.co.jp/> E-mail:dac@dac-eng.co.jp

Microsoft, Windows および Microsoft Excel は、Microsoft Corporation の米国およびその他の国における商標または登録商標です。カタログの内容は予告無しに変更する場合がありますのでご了承ください。



■ 販売代理店

品質向上+生産効率向上に  
効果あり

# 視る 解析する

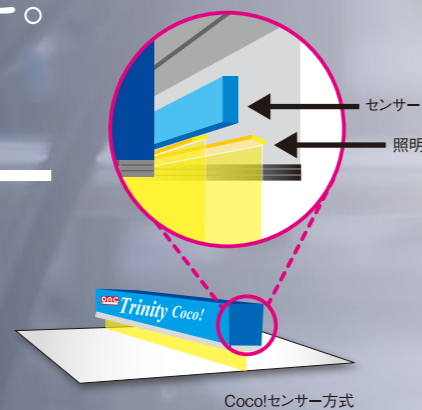
## ビジネスフォーム印刷を守るダック画像検査技術。

DACの画像検査技術は製品の品質向上、生産効率向上、出荷品の保証と安心に役割を果たしてまいりました。さらにはAI・IOTの導入と活用で進化を続け、お客様を強力にサポートいたします。将来のスマートファクトリーの構築に寄与いたします。

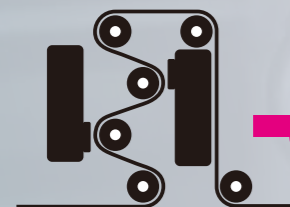
照明内蔵の  
コンパクト設計が  
素早い検品を可能に。

**Co + Coco! センサー**  
Trinity Coco

新型光学系Coco!センサーは照明内蔵でコンパクト。従来のカメラ方式より格段に取付が簡単になり、印刷機内に組み込む事ができます。



### 千鳥タイプ



従来のカメラタイプの場合  
カメラボックス(カメラ、照明)  
が大きいため、機械内の紙  
通しは長くなります。

紙通しの  
長さの違い



**TCC302-2**  
サイズがコンパクトなため  
設置も省スペースですの  
で、機械内の紙の通る経  
路も短くなります。



### ストレートタイプ

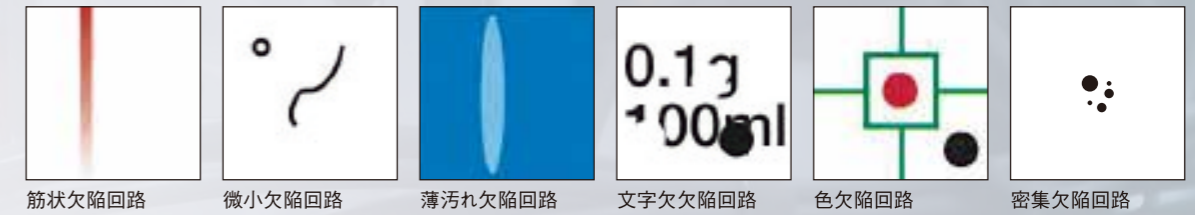


**TCC601-2/601-2**  
ストレートタイプは更にコンパクト。紙  
通しもシンプルに配置すること  
ができ、加工見当や紙切れ等の要因も  
更に好条件にすることができます。

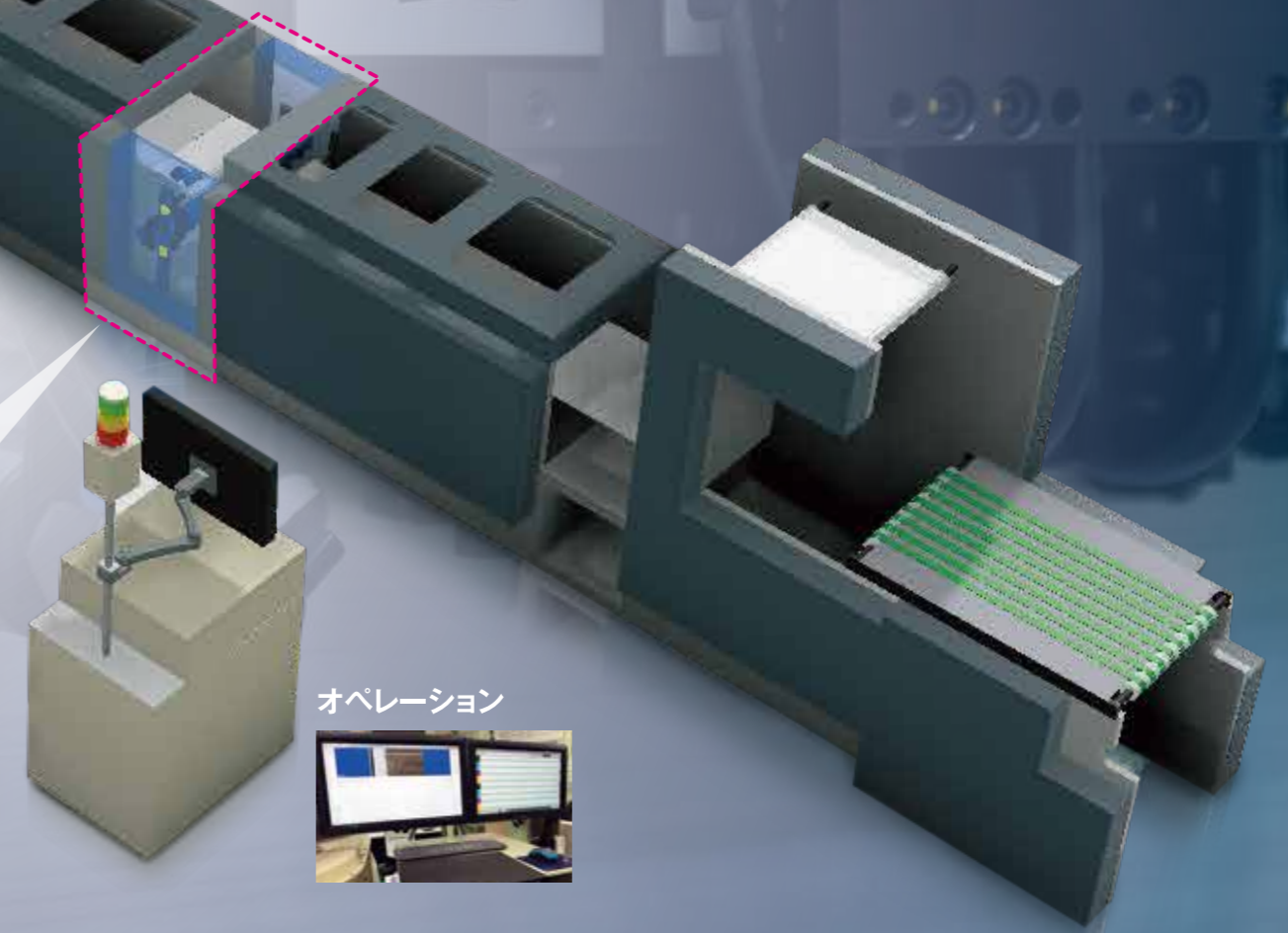
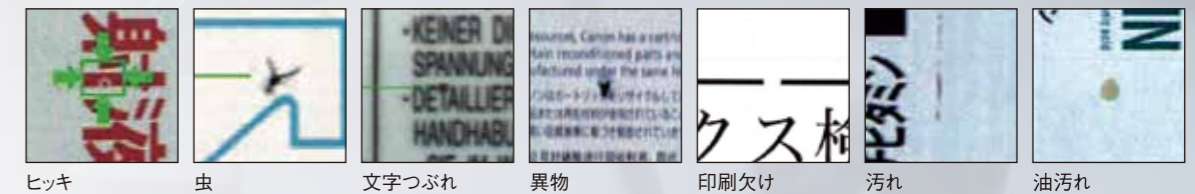
## 欠陥検出回路

DACの検査は欠陥の特徴に合わせて検査アルゴリズムが組みられています。高精度なパターンマッチング検査に、特殊欠陥回路をプラスする事で高い検出力と過検知低減が可能となりました。これまで検出が難しかった欠陥を、特殊回路が見方を変えて検査する事で、より厳しくなる品質に対応する事が出来ます。

### 6回路 ※オプション



### 欠陥検出事例



オペレーション



# 「品質」と「効率」を追求する

# DACの『画像検査技術』

**検版**  
Inspection of plate

**印刷**  
Printing

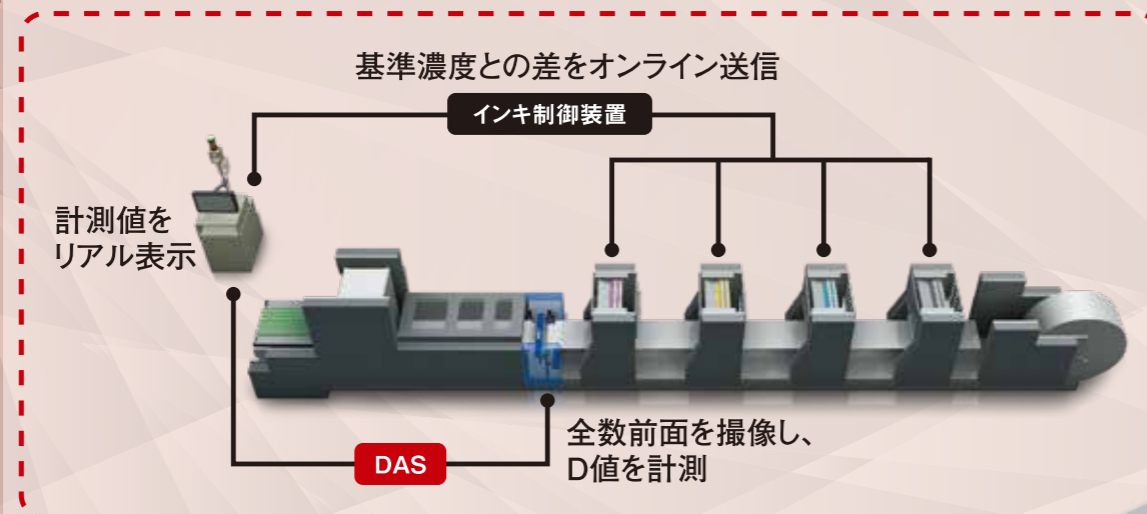
## マスター画像チェック

マスター画像チェック機能 ※オプション

製版時に発生した欠陥を検出する為に、デザインデータと検査装置マスター画像を比較検査する事が出来ます。この機能により、マスター画像の版キズ等の欠陥を未然に検知し、効率的な印刷物の生産を行う事が出来ます。



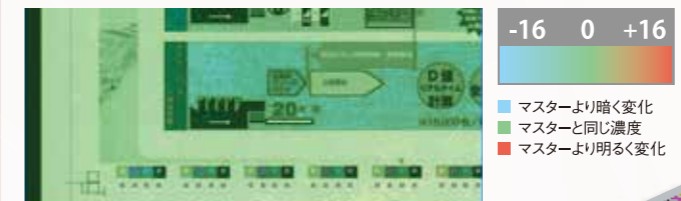
## 印刷品質向上



**DAS (Density Adjustment System) / オンライン色濃度自動補正システム (フィードバック) ※オプション**  
濃度計測による色調管理を自動化することができ、損紙低減と高品質な製品の印刷が出来ます。

### 濃度監視

リアルタイムに印刷の全面の濃度情報を表示する事ができ、濃度が不安定になりやすい絵柄などを、定点監視する事が出来ます。オペレーターの濃度調整をサポートする事ができ、印刷品質を安定させる事に貢献します。



検査終了

### 見当計測 (フィードバック) ※オプション

Coco!センサーの歪のない画像を使用することで、印刷見当の動きをとらえ、計測します。専用インターフェースによりフィードバックを可能とします。

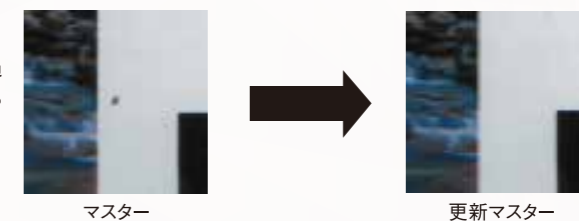
### 周期欠陥検出

小さな欠陥を検出したいが、きょう雑物は検出たくない。このような要望にこたえる機能として、印刷起因の欠陥に特徴的な同じ位置に発生するという点に着目し、検出を行います。



### マスター部分更新

マスター画像に欠陥が入ると連続欠陥の過検知が発生します。検出した欠陥画像から欠陥部分のみ良品画像に更新することで、速やかに過検知を削減できます。



検査スタート

P05 トレーサビリティへ

# 不良品出荷防止

全体画像保存 ※オプション

Coco!センサーの歪のない画像をフルイメージで保存することが出来ます。保存された画像はGalleryから簡単に確認ができ、不足の品質事故の際も即座に対応が可能です。



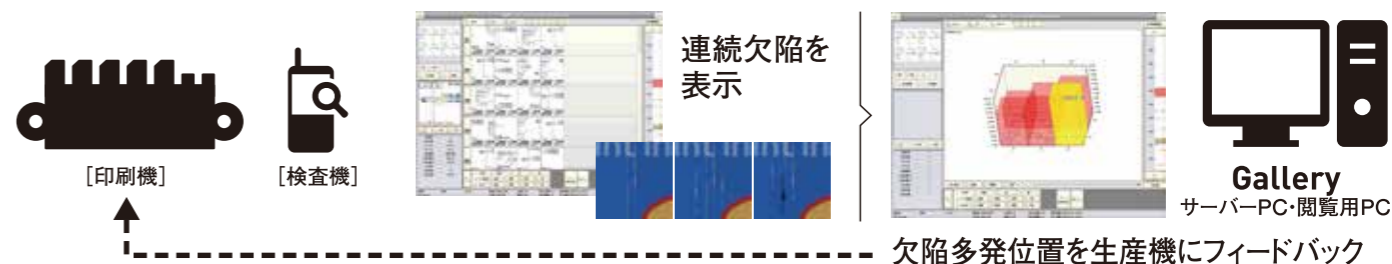
※画像はGalleryで閲覧する際の表示となります。

## section.1 生産

# 徹底的にムダを削減!

欠陥分析を行うことで不良率の低減を行います。

不良紙の欠陥分析を行い、印刷機へフィードバック。不良発生率を抑えることで、生産性が向上します。



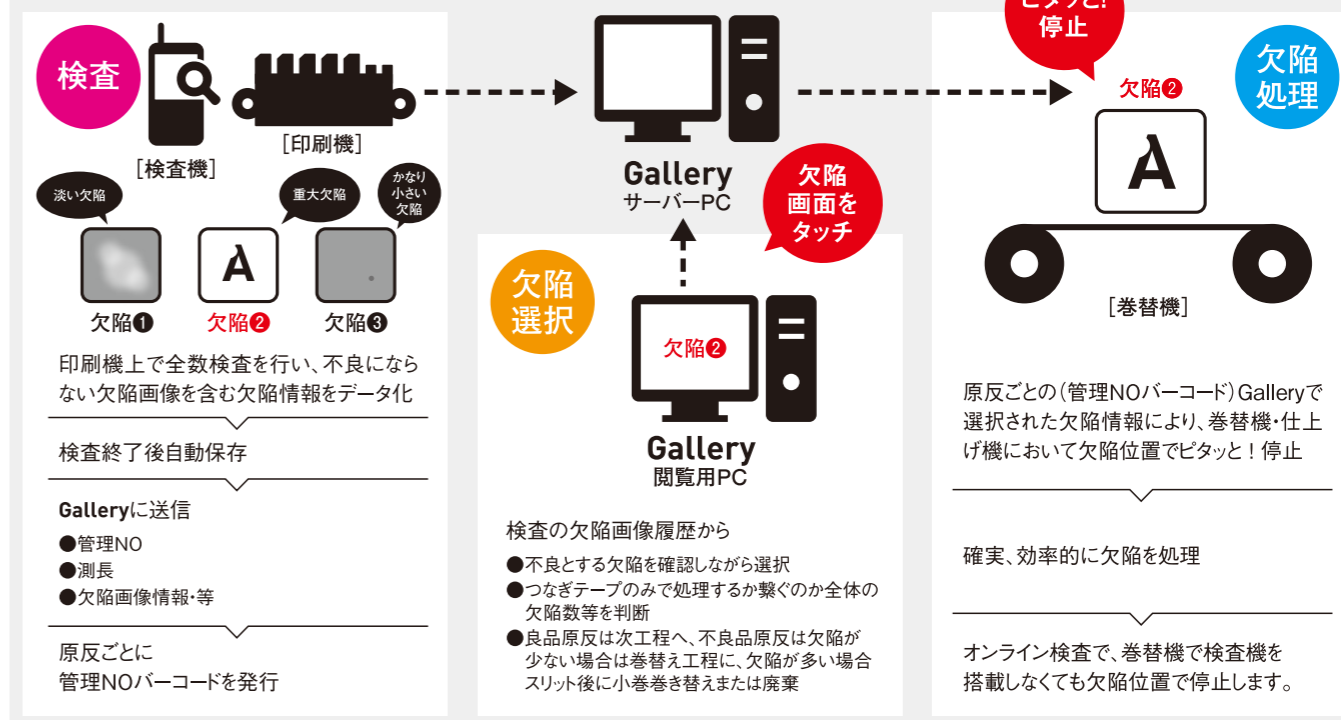
## section.2 製品

# リアルタイムで生産工程を管理

内蔵された「ピタッと!II」システムで効果的な検査・処理を実現。

欠陥分析情報を最大限に有効活用し、データを確認しながら検品することで、作業効率が格段にアップします。

## ピタッと!IIシステムによる効果的な検査・処理工程



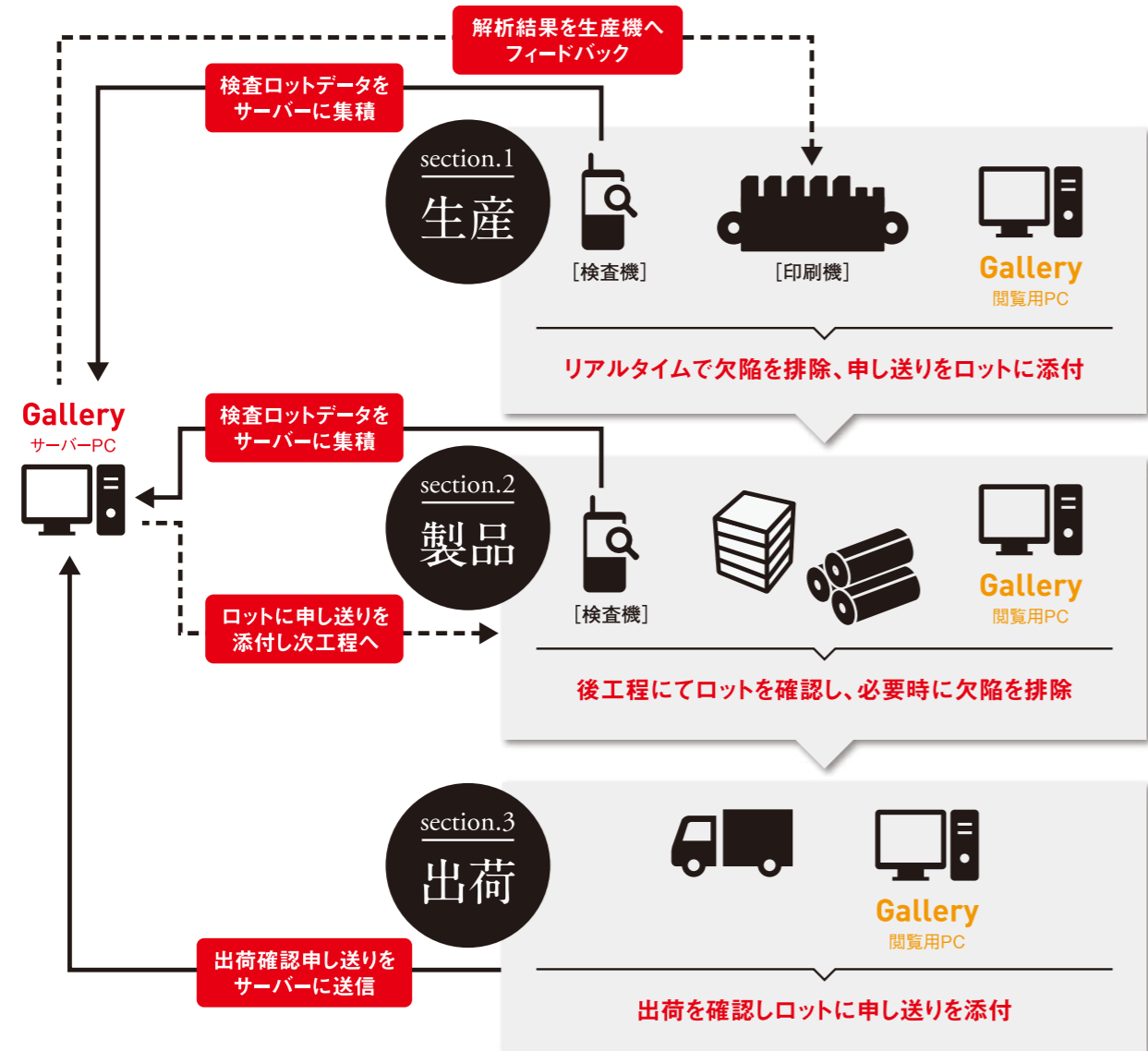
# 連携が効率化を実現!! 不良を作らないシステム



## ギャラリー

### デジタル画像ファイリングシステム

デジタル画像ファイリングシステム[Gallery]は、生産から品質管理まで様々な場面で活躍し、作業効率アップをお約束します。



## section.3 出荷

# 品質管理の向上!

出荷作業をスムーズに行い、集積データから増刷、資料作成も可能です。

出荷履歴の確認、入力も簡単。出荷後の増刷、資料作成まで幅広くデータを活用できます。



出荷確認履歴を入力

### 増刷

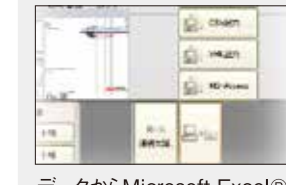


素早く増刷を計算



欠陥分析により、損紙、刷りムダのない製品

### 資料作成



データからMicrosoft Excel®等へ展開も簡単。