2015年6月10日

内田洋行　ＩＴフェアー　２０１５　ｉｎ　新潟

◎ 新しい生産現場の形を求めて

＊品質管理の高度化及び作業標準化

＊開梱・計量・投入等人的ミスの防止

＊ペーパーレス・ストレスレス ＝ モラルアップ

１．＊トレーサビリティの参考情報

２．株式会社 サンフレックス永谷園 様 事故防止システム導入事例

３．現場作業支援・事故防止システム「安心ワークス」にて具体的説明

株式会社　アイカ
代表取締役　高橋 貞二

トレーサビリティの参考情報

＊資料提供先

（一財）流通システム開発センター

（一社）食品需給研究センター

諸外国の食品トレーサビリティの法的要求　欧州・米国・日本の比較

（一社）食品需給研究センター資料抜

項目	EU	米国	参考：日本
食品全般を対象とする、トレーサビリティのための記録と情報提供を義務づける法律	・一般食品法（(EC)178/2002）第18条 ・同法ガイダンス	・連邦食品・医薬品化粧品法のバイオテロリズム法（2002）と食品安全近代化法（2011）による改正 ・同法に基づく記録保持規則	なし （食品衛生法第3条2と3があるが、努力義務）
トレーサビリティ確保を求める品目固有の法律	・牛と牛肉　規則(EC) No 1760/2000 ・豚　指令2008/71/EC ・鶏卵　規則(EC)No1234/2007のANNEX XIV ・水産物 規則(EC)2065/2001 規則(EC)1224/2009 ・GMO　規則(EC)1830/2003 ・動物由来食品　規則(EC)931/2011 ・新芽野菜とその種子(EU)規則(EC) 208/2013	（品目により、記録の作成・保存を求めるもの） ・鶏卵、食肉等の検査法 ・生鮮農産物法 ・原産国表示制度 ・有機食品生産法 ・高リスク食品（検討中）	・牛肉トレーサビリティ法 ・米トレーサビリティ法
ロット識別を要求する法律	・ロット識別表示指令2011/91/EU	・ない	なし（ただし加工食品等に日付表示の義務がある。消費者向け製品が基本）

1. 新ガイドライン、検討の方向性（案）

2. 新ガイドライン検討委員会の進め方（案）

以下3ページ（一財）流通システム開発センター資料より抜粋

1.1新原材料ガイドラインの前提

1.1.1　原材料・製品識別の重要性



製品の
- 在庫管理
- 入出荷管理
- 品質管理

製品コード設定

バーコード表示



✔まず、モノ（製品）の識別(コードの設定）⇒情報の記録・伝達を簡便に

＋

✔識別コードのバーコード表示⇒正確・迅速な情報の入力・記録

- 原材料メーカーのソースマーキング（標準バーコード添付）推進
  - ✓ 原材料のバーコード添付率向上
  - ✓ 誰でも読み取ることができるバーコードが表示された状態で納品

- 標準コードの推進
  - ✓ 原材料メーカーにおける標準コードによる商品識別等の拡大
  - ✓ 誰でも内容を正しく理解し、取捨選択してシステムに取り込めるデータがバーコードに表示された状態で納品

- 各工程で事故防止や作業改善にバーコードを活用
  - ✓ 在庫・入出庫管理効率化：検品効率化、作業負担軽減、ピッキングミス防止等
  - ✓ 品質管理向上：バーコードを活用した誤投入や賞味期限切れチェック等

- バーコードのデータを活用し管理レベルの向上及び業務の改善
  - ✓ 在庫最適化（欠品・過剰在庫防止）
  - ✓ リアルタイムでの在庫、生産状況把握
  - ✓ トレーサビリティシステム構築

まいにち新鮮 まいにち挑戦
SUN-FLEX NAGATANIEN

株式会社 サンフレックス永谷園 様

現場作業支援・事故防止システム　導入事例紹介

２０１５年２月１６日

会社概要

株式会社　サンフレックス永谷園

創立	昭和50年7月
資　本　金	15百万円
売　上　高	H26/3期　売上高　100億円
従 業 員 数	370名（平成26年3月末現在）
役　　員	
代表取締役会長	町田　東
代表取締役社長	永　谷　　喜一郎
専務取締役	高　津　　秀　一　（本プロジェクトの統括責任者 ・ 次ページ導入後の感想の作成者）
常務取締役	上　村　　隆
常務取締役	三　浦　　剛
取締役	掛　谷　　浩　志
監査役	松村　　雅　彦
株主株式	会社 永谷園 100％
事 業 内 容	飲食料品の製造および販売
本　　社	〒972－8312　　福島県いわき市常磐下船尾町杭出作23-10　　TEL：0246-44-6111（代）

工場	本社工場	福島県いわき市　常磐下船尾町杭出作23-10
	泉工場	福島県いわき市　泉町下川字宮の下29
	遠野工場	福島県いわき市　遠野町根岸字橋場67-1
	林ノ上工場	福島県いわき市　小名浜字林ノ上247-11
	大原工場	福島県いわき市　小名浜字大原境西97-1
	愛宕工場	福島県いわき市　小名浜愛宕町15-3
	宮下工場	福島県いわき市　小名浜林ノ上247-8
	高坂工場	福島県いわき市　内郷高坂町大町70-1
	みつかい工場	福島県いわき市　小名浜西君ヶ塚町20-2

協 力 工 場	㈱アイナバ	福島県いわき市　泉町下川字宮の下29	㈲サイチ商店　島県いわき市　小名浜字吹松10-11
	㈲高木商店	福島県いわき市　小名浜字中原10-36	とじるし海寶水産㈱　福島県いわき市　小名浜字吹松10-12
	矢代商店	福島県いわき市　小名浜字隼人4-26	㈱三興　福島県いわき市　小名浜字中原11-5
	㈱三葉陸運	福島県いわき市　小名浜字中原11－5	

導入効果

○（株）サンフレックス永谷園社　導入後のご感想

システムの運用を始めるにあたりプロセスナビ「恕」と命名しました。
「恕」とは、論語から引用した「思いやり」という意味です。
作業者は、このシステムに使われるのではなく逆に利用することで、自身のストレスの軽減と計量・投入ミスをなくすことでより良い製品づくりを実現したいとの思いでした。

導入してから５年になりますが、現在２工場で展開され当然のことながら計量・投入のミスは発生しておりませんし、さらに次の工場への導入も検討しております。

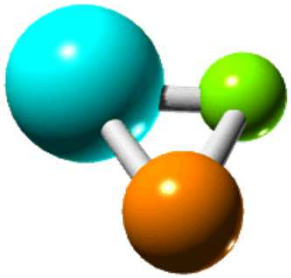
「周辺設備との連携も図ることができるシステムなので、途中の工程にミスがあれば、次工程には進めず安心して作業に従事できるようになった。」
また、「ナビゲーションしてくれる画面表示で作業指示書のペーパーレス化もでき省力化につながった。」との声も現場から上がっており、今では「恕」はなくてはならない存在となりました。

＊当資料は2009年1月に提出した資料です。

株式会社 サンフレックス永谷園 御中

まいにち新鮮 まいにち挑戦
SUN-FLEX NAGATANIEN

現場作業支援･事故防止システム
（レトルト部門）
一次ステップのご提案 （初版）



2009年　1月31日

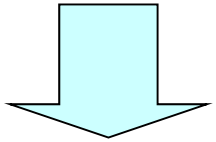
株式会社　アイカ

【１】一次ステップの目的と効果

１．目的（レトルト部門）

①　不適合品を次工程に流さない仕組みを構築する
（ミス防止）

②　照合・配合作業のストレスを解消する仕組みを構築する
（ストレスフリー）

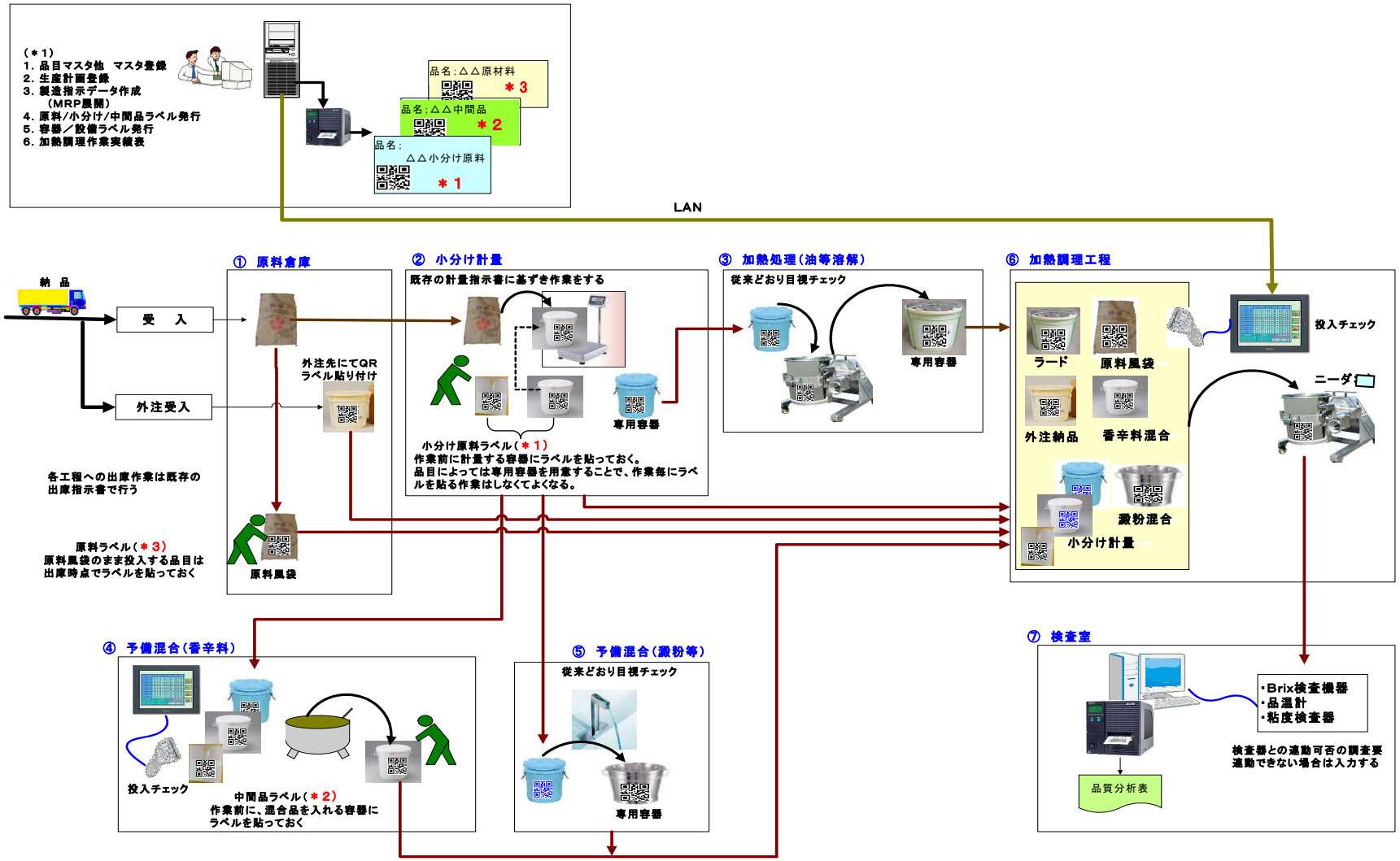


２．効果

①　事故の未然防止
②　現場端末の活用により、ペーパーレス化となる
③　製造履歴データの収集及び活用（製造履歴照会等）
④　社員のモラルアップ
⑤　標準化された作業手順通による、新人教育の短縮化

【2】一次ステップの機能内容

1）システム全体概要図



【３】一次ステップの機能内容

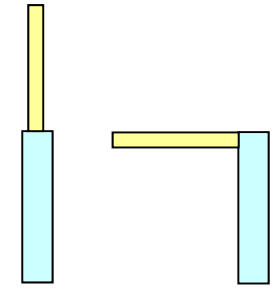
２）工程別機能説明

	処理内容
①原料倉庫 	＊当初は下記の作業を行う予定であったが、諸事情により現状通りとなった。 ・風袋のまま投入する原材料は、出庫時点でＱＲラベルを貼付する ＱＲラベルは、製造指示データに基き、事前に発行する ・関連会社及び外注入庫分については、ＱＲラベルの貼付を依頼する
②小分計量 	・原材料、賞味期限チェック及び計量値については、防水防塵ＰＣと計量機を連動させて、ＬＡＮ環境を使用しリアルタイムで処理を行う。 ・小分計量済の原材料にＱＲラベルを貼付する ＱＲラベルは、製造指示データに基き、事前に発行する ※品目によっては、専用容器を使用することで、作業毎のＱＲラベル貼付をなくすことが出来ます。専用容器については、色分け等の工夫を行う。
③加熱処理（油等溶解） 	＊当初は従来とおりに目視チェックで行う予定だったが、要望が変わり変更になった。 ・投入原料にはＱＲラベルを貼り付け、ＨＴでチエックを行う。 ・対象ニーダーは、0.5ｔ…〇台、１ｔ…〇台とする。 ・加熱処理後の小分容器は、専用容器で可能か検討。
④予備混合（香辛料） 	・混合後の小分容器に製造指示データから発行済のＱＲラベルを貼付する ・小分計量で貼付されたＱＲラベルを読み取ることで、投入原料、投入順序、及び投入漏れチェックを行う。
⑤予備混合（澱粉等）	・原料投入については、ＱＲラベルを貼り付け、ＨＴでチェックを行う。 ・混合後の小分容器は、専用容器で可能か検討する。

【４】一次ステップの機能内容

	処理内容
⑥加熱調理工程 	・小分計量で貼付されたＱＲラベルを読み取ることで、投入原料、投入順序、及び投入漏れチェックを行う。 ・加熱混合中の作業待ち時間については、インターロック機能を検討する。 ・温度計、重量計、水位計のデータ自動取得については、機器の仕様を確認し検討課題とする。（データ取得不可の場合は、手入力とする） ・各作業の開始・終了時刻は、システムより自動で記録し、加熱処理実績表の出力を可能とする。 ・製造指示は、タッチパネル現場端末との応答と音声システムでの対応を可能とする。 ・対象ニーダー　２ｔ　〇台
⑦検査室 	・Ｂｒｉｘ、粘度及び品温データの自動取得を検討。自動取得出来ない機器のデータは、手入力とする。 ・品質分析表の出力を可能とする。 ・検査内容をニーダーの現場端末に表示するかは検討する。

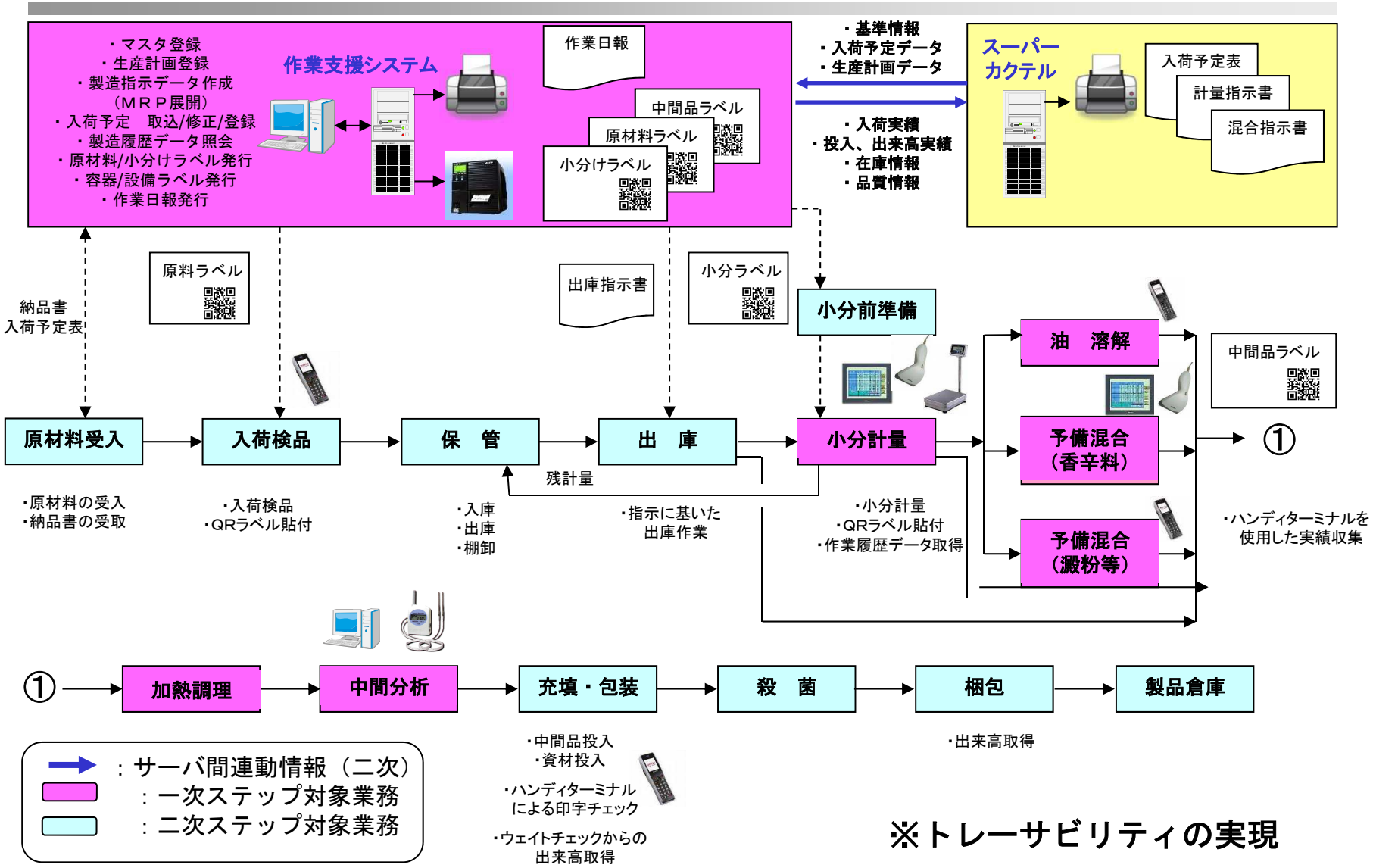
インターロック（例）



ロック前　　**ロック後**

マスタで時間設定をしている作業については、間違って次の作業が出来ないように、棒を下ろしてロックする。

【6】二次システム構想図



※トレーサビリティの実現

【7】一次ステップ・二次ステップの実施機能

業務内容	現状の作業内容	一次ステップ	二次ステップ
ｽｰﾊﾟｰｶｸﾃﾙとの連動			（スパーカクテル→新システム） ・マスタ情報、生産計画データ、入荷予定データ （新システム→スーパーカクテル） ・入荷実績、投入実績、出来高実績、在庫情報、品質情報
基準情報		新システムの画面で入力	スーパーカクテルから連動し、不足項目を追加入力
生産計画		新システムの画面で入力	スーパーカクテルから連動
入荷	１．現物と納品書のチェック ２．時間，賞味期限，ロットNo.，数量，温度を入荷予定表に記入 ３．スーパーカクテルに情報を入力	現状作業はそのままで、風袋投入される原材料のみ出庫時にＱＲラベル貼付する	・ハンディを使用した入荷検品を行うと同時に、受入チェック（賞味期限等）も行う ・スーパーカクテルへ入荷実績を連動 スーパーカクテルへの入力作業が無くなる
小分け計量	１．原料を倉庫から計量室へ移動 ２．小分け用ビニール袋にマジックで内容を記載 ３．二人一組で小分け作業 ４．小分け済原材料を釜単位のコンテナに入れる ５．秤量作業終了後に、原料の空き袋もチェック	１．原料を倉庫から計量室へ移動 ２．小分け指示に従った秤量作業と同時に誤計量、計量漏れ、賞味期限チェック（一人で可能） ３．開封後の残を計量する	一次ステップと同じ
加熱処理	１．ラードを0.5ｔ or １ｔニーダーで溶解	１．溶解を行う際にＱＲラベルを読む。	一次ステップと同じ
予備混合（香辛料）	１．数種の香辛料を混合 ２．原材料の投入チェックは、目視による	１．ＨＴで小分容器のラベルで原材料の投入、順序及び漏れチェックを行う	一次ステップと同じ
予備混合（澱粉等）	１．澱粉と水を混合 ２．原材料の投入チェックは、目視による	１．ＨＴで小分容器のラベルで原材料の投入、順序及び漏れチェックを行う	１．ハンディを使用し、原材料チェックを行う。
加熱調理	１．目視による投入原料、投入順、投入漏れをチェック ２．混合時間＋回転数を確認し、指示書へ記入	１．小分け計量済のコンテナと荷姿投入の原材料を混合室へ移動。移動前にＱＲラベルを貼付 ２．混合指示に従った作業で、誤投入、投入漏れ賞味期限チェックを行う。 ３．作業実績表の発行	一次ステップと同じ

【8】一次ステップ・二次ステップの実施機能

業務内容	現状の作業内容	一次ステップ	二次ステップ
検査室	1．手作業で結果を記入	1．機器との連動で結果を自動取得か検討 2．品質分析表の出力	一次ステップ同じ
充填・包装	1．混合品とフイルムを投入し、充填作業 2．実績表に手記入 3．賞味期限印字の目視チェック	1．現状通り	1．現場端末を用いた中間品とフイルムの投入チェック 2．賞味期限のテスト印字をハンディで読み取りチェック 3．ハンディを使用した充填データの取得し、作業実績表の発行 4．ウェイトチェッカーからの出来高取得が可能か検討
梱包	未調査	1．現状通り	1．出来高の取得方法は、現場調査後検討
トレーサビリティ	未調査	1．現状通り	1．履歴照会の正展開・逆展開機能の実現 （原材料→製品、製品→原材料） 2．作業者、作業条件（品質、温度、号機・・・）情報検索
在庫	1．指示書に手書きし、ｽｰﾊﾟｰｶｸﾃﾙに入力	1．現状通り	1．原料別、ロットNo.別、賞味期限別在庫管理の構築 2．出庫指示を基に、原料倉庫から現場への移動実績を報告

統合生産管理システム「ＭＡＳ－１・プロトタイプ」機能

現場作業支援・事故防止システム『 安心ワークス 』

ご紹介資料 （平成26年10月版）



株式会社　アイカ　　**URL　http://www.i-ka.co.jp/**

東京都中央区日本橋馬喰町１－３－６　馬喰町三京ビル５Ｆ

TEL　０３－５６４９－８２８１　　ＦＡＸ　０３－５６４９－８２８２

情報サービスカンパニー
ai-ka

【１】導入効果　　安心ワークス

＊　導入時の効果

1. 生産時点における事故防止　⇒　目視によるチェックのポカミスを防止する

2. 生産担当者の作業ミスに対する不安解消（ストレスレス及びモラルアップ）

3. 作業の標準化と、短期間で誰でもが作業手順の取得が出来る仕組みつくり

4. 作業履歴を動作単位で保存することで、作業者の製造記録記入を廃止し、
   迅速な製造履歴の参照を実現（ペーパーレスとリアルタイム化）

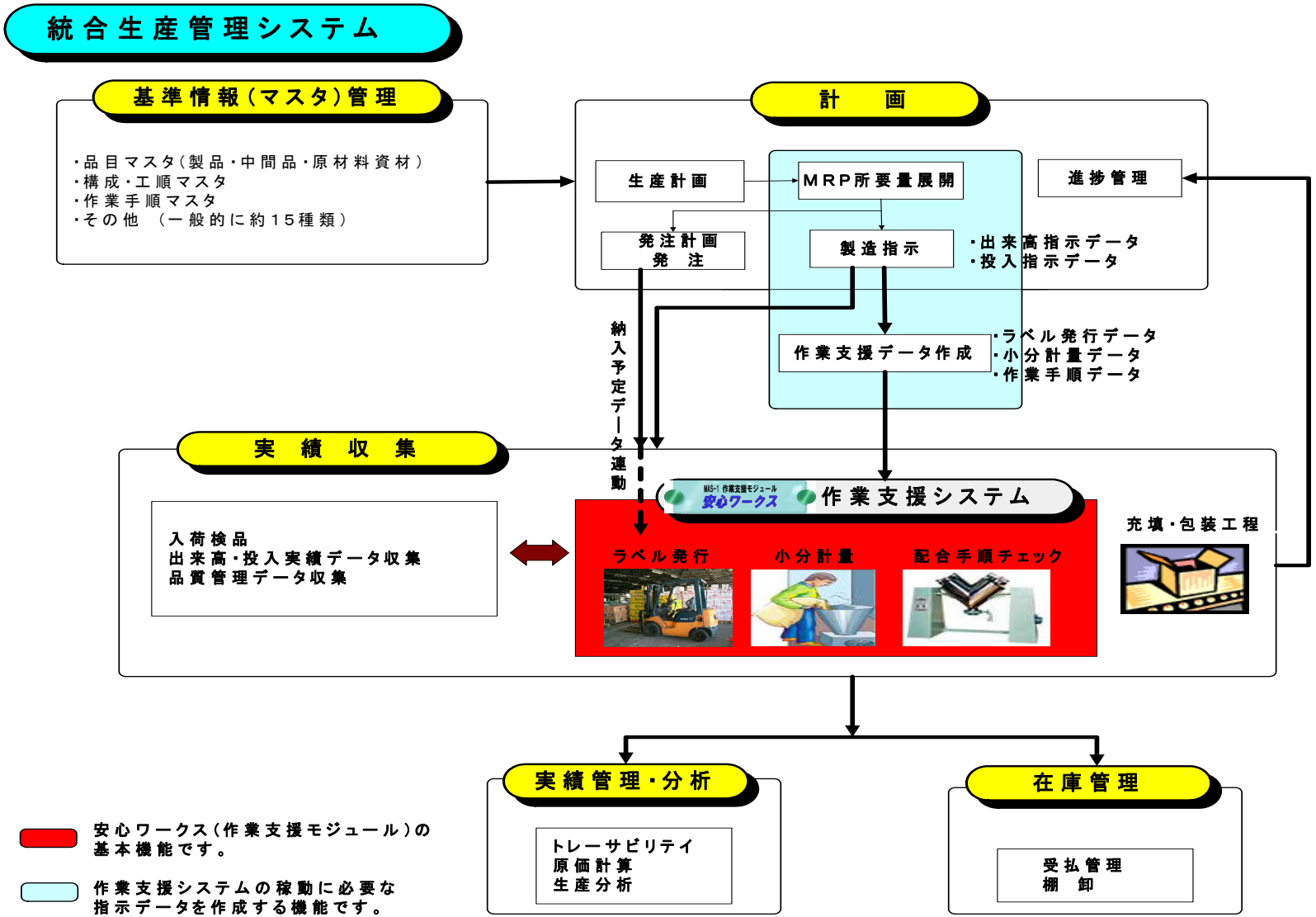
5. リアルタイム情報収集機能による全社トレーサビリテイシステム実現の基盤構築

＊　将来の導入効果の予想

○　請け払いの効率化と生産リードタイムの短縮

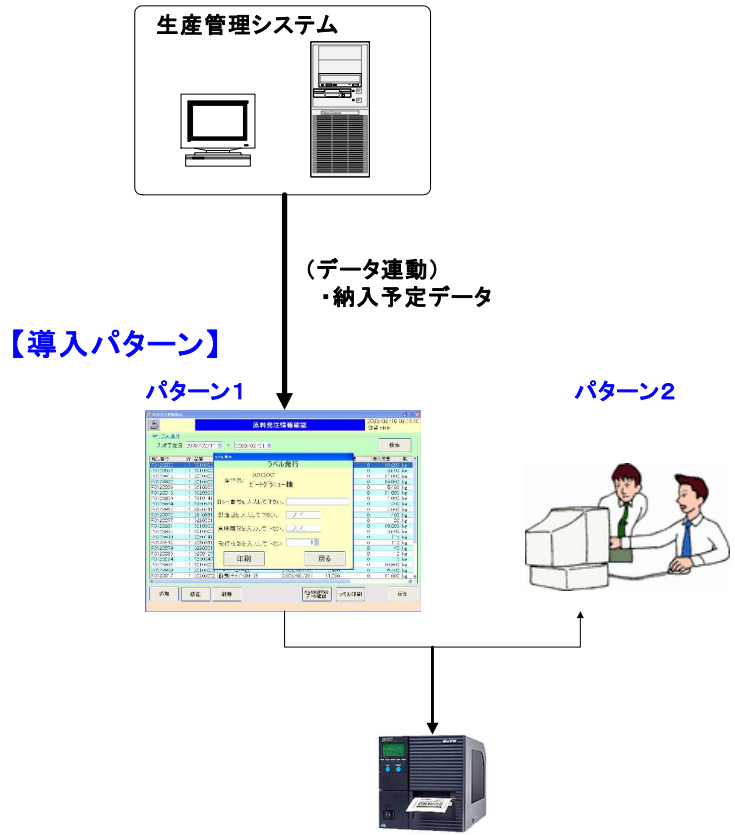
1. 歩留まり率、不良率の改善
2. 在庫の適正化とリアルタイムな状況把握及び棚卸作業の軽減
3. 調達、購買作業の効率化　⇒　原料メーカへのデータ開示
4. トレーサビリティのレベルアップ
5. 製販会議のレベルアップ（需要予測、生産計画、販売計画への情報提供）
6. SCM（経営・営業・マーケティング・財務）システムへの情報提供
7. 作業要員を含めた生産管理全体の効率化、レベル向上
8. データーの一元管理

【2】「安心ワークス」の位置付け　　（MAS－1・プロトタイプ）



入荷ラベルの発行

『　作業支援システム』は、原材料、中間品に『QRコード』を印字したラベルを貼り付けての運用となっています。
ラベル発行は下記2種類のパターンを用意しております。



1．パターン1
　生産管理システムより『納入予定データ』を連動し、
　納入一覧を選択して、必要枚数ラベルを発行する。
（入力項目）
　製造日、賞味期限、ロット番号

2．パターン2
　納品物を確認し、全項目を入力する
（入力項目）
　原料コード、製造日、賞味期限、ロット番号、発行枚数

＊QRラベル、バーコードラベルの発行と貼付けが最も重要なポイントです。
この作業の負荷が大きいですが、これが出来れば後の
工程は大変に楽になり、生産全体の品質は大きく上がります。

【6】受入時にQRラベルを貼った原料





●原料受入・原料ラベルを発行する（赤）原料に貼り付ける



【7】開梱作業とプリンター使用事例　　（持ち運び用の小型プリンター、下はパレット）

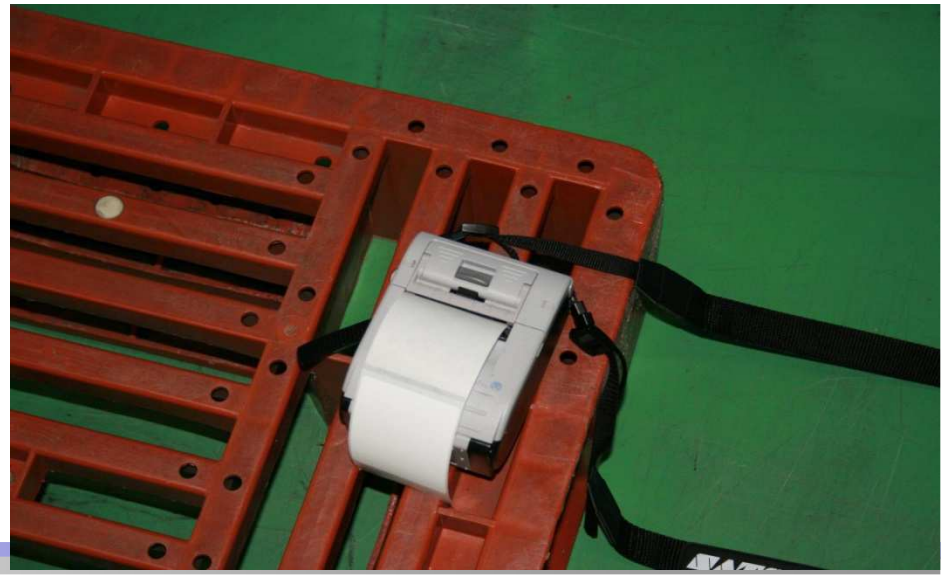


受入時に梱包を取り、自社の風袋に入れ替えて
ＱＲコードを貼り付ける





プリンター使用例、持ち運び用の小型プリンター

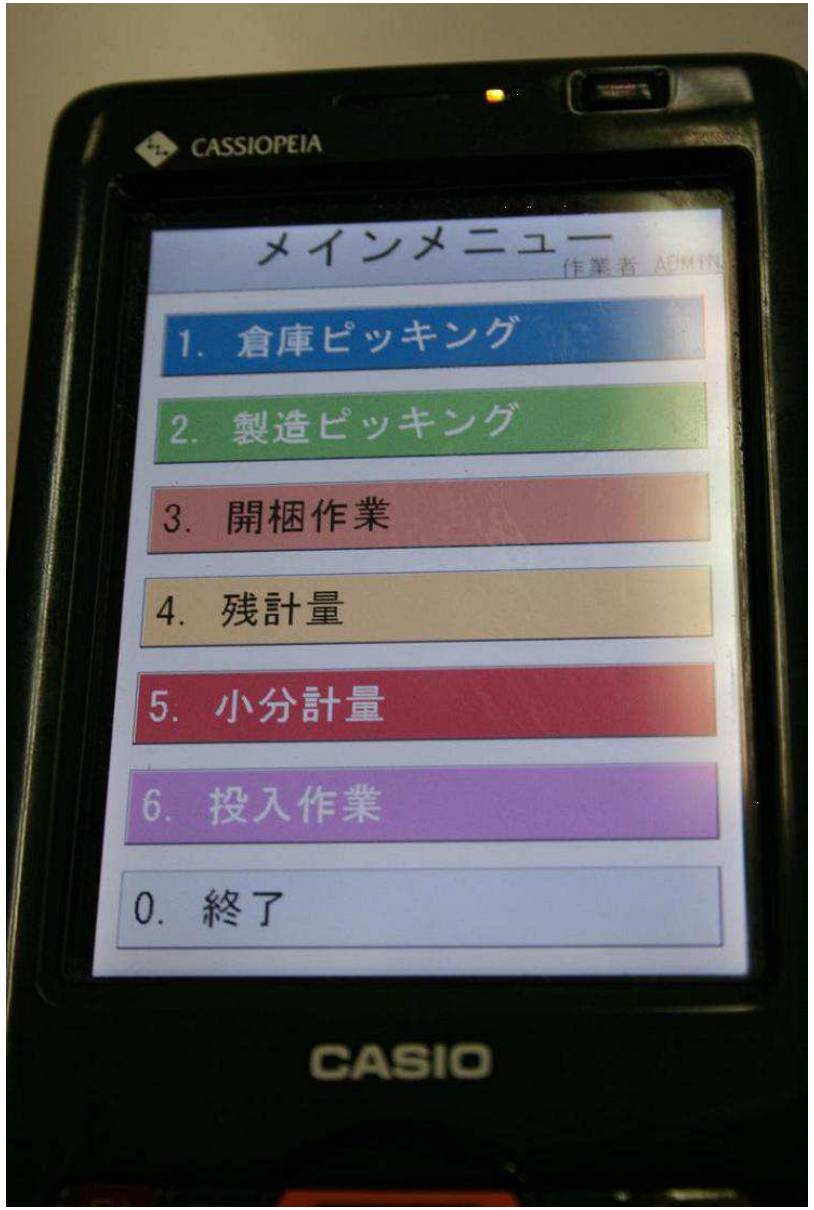


【9】ハンディターミナルに表示されたメインメニュー画面(タッチパネル式)



【外寸】
縦170mm
横　81.1mm
【画面サイズ】
縦　71.2mm
横　53.4mm

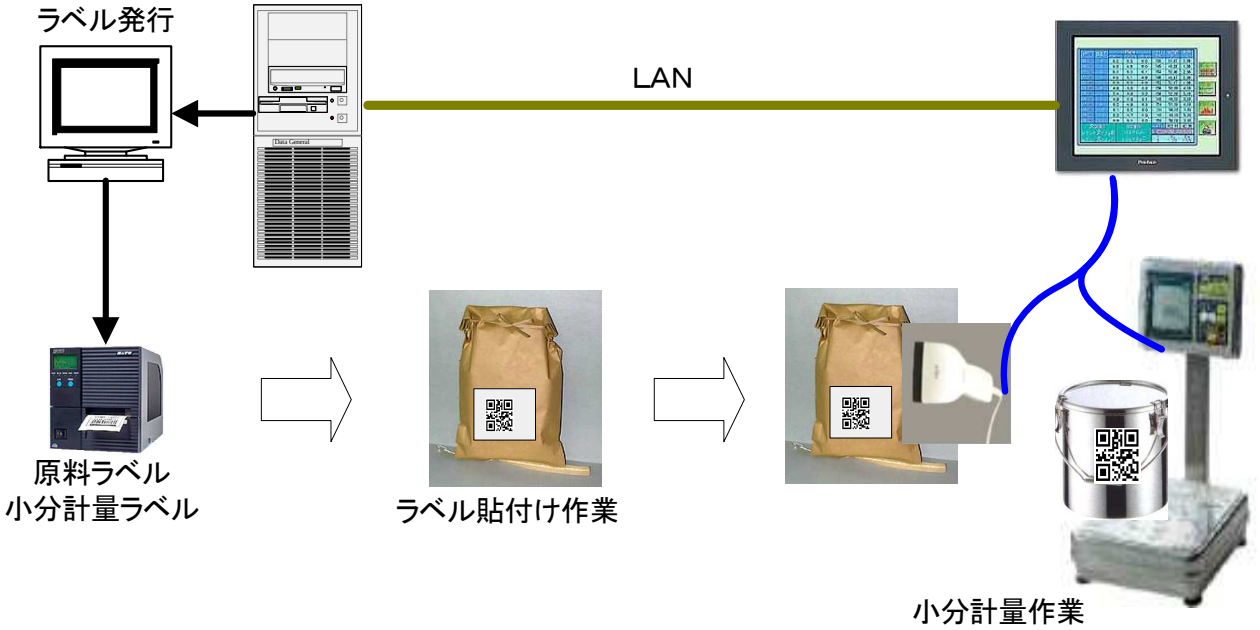
原寸大



拡大図

（3） 小分計量にながれ

1. 概要図



ラベル貼り付けの運用について

1. 取引業者へラベル貼り付けして納品する事をお願いする
2. 納品前に情報をtel，faxで事前に連絡頂き、前もって準備しておく
3. 納品時に現物に貼る作業が困難な場合、出庫時に貼る
4. その他。。。各社の現状調査をしてご提案します

【１３】パソコンを使用した計量作業（左スミに計量ＰＣが半分見えます）



←　計量作業
（左隅に計量パソコンが半分見えます。）

計量室の全景　↓
（右奥に見えるのが計量パソコン）





【１４】ハンディターミナルを使用した計量作業



- ハンディーターミナルとの通信ように計量器にブルーツゥースの変換機を装着した事例
- 各通信機器にバーコードを貼付しておき計量作業時にハンディーターミナルとのペアリングを行っている



ラベルの読み込み

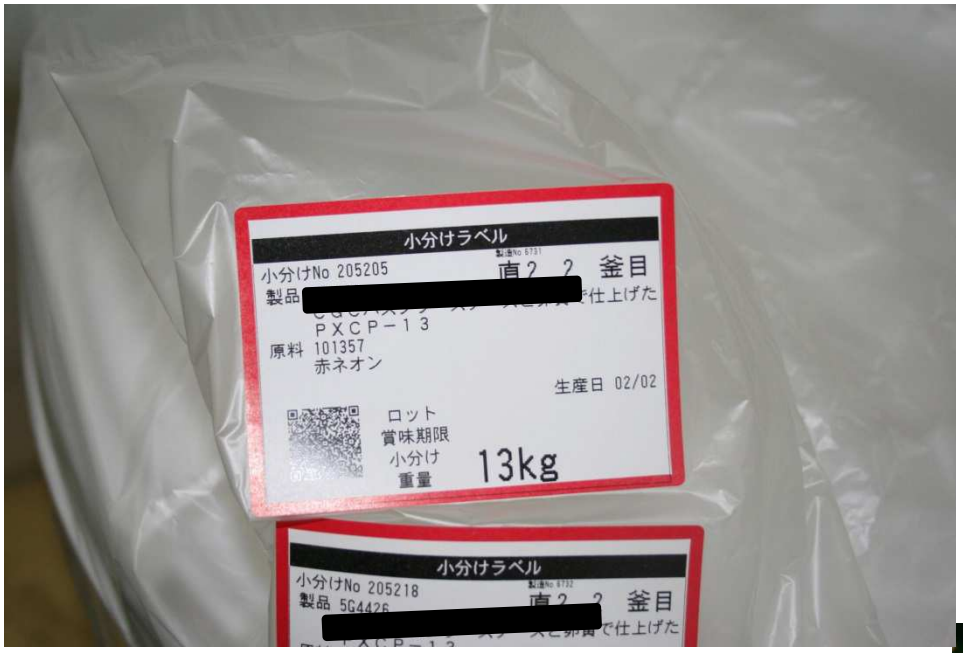


実際の計量作業



最後に計量器から重量をハンディーターミナルで取得

【１５】小分け原料に貼り付けられたＱＲラベル



小分け原料に貼り付けられたＱＲラベル

・赤は１直、２直の直を表しています。



小分け・計量を行いＱＲコードを貼り
コンテナに入れられた投入原料

○ 参考　投入画面サンプル

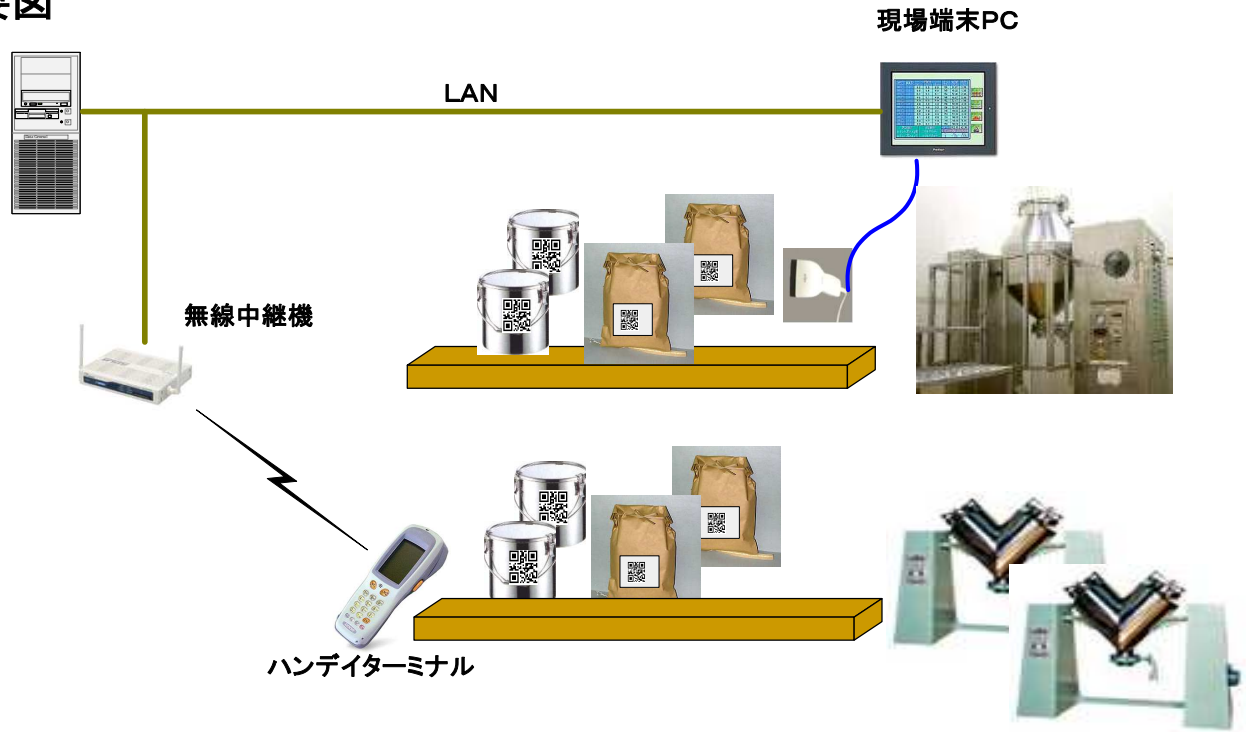


計量画面サンプル



（4） 配合投入のながれ

1．概要図



配合投入チェックでは、現場端末PC（固定式）とハンデイターミナルの２種類の運用を準備しています。

（現場端末PC）

該当設備と現場端末PCが１対１で運用します。

（ハンデイターミナル）

混合機などが複数あり、作業担当者が移動しながら作業するときの運用で利用します。

【１８】パソコンに表示された温度管理画面とパソコンを使用した投入作業



タッチパネルパソコンに表示された
温度管理画面

・タフブックをカバーに入れてあります



投入現場パソコンの投入指示画面に従い
スキャナーでＱＲラベルの読込を行っているところ

【１９】ハンディターミナルでの投入作業、計画確認・原料確認・投入号機確認







【２０】ハンディターミナル、バーコード、ＱＲコードを使用した投入作業

①



②



③



④



① 投入前に１バッチ分の原料をミキサーの前に準備

② 使用する号機ラベル（バーコード）をスキャン

③ 投入手順に基づいてＱＲラベルをスキャン

④ 混合済の仕掛品を出来高容器で受けている例

【２２】バーコードつきの荷札を使用したコンテナ管理

①



②



③



① 混合済の仕掛品をコンテナに受ける場合、②の荷札を作業台に置き、ハンディーターミナルを逆さに設置してバーコードをスキャンした後、計量器から重量を取得して、１コンテナの終了とする。

② ①で作業済の荷札をコンテナ内に入れて蓋をし、パレットに載せる。

③ １パレットに付き１枚の代表ラベルを貼付する。