



# 印字検査の業界最新動向

オプテックス・エフエー株式会社  
センサ営業部



# はじめに


---

我々が普段購入したり、食べたりしている食品には一部の製品を除いてたいてい下のような日付を中心とした表記が印刷あるいは貼付されていると思います。

賞味期限 2021.11 +KK  
20NV09B

表記の内容は製品や企業によって様々ですが、現在食品業界を取り巻く状況も変化してきており、それに伴って表記の内容や管理方法も変更あるいは新たな取組みが求められています。

本セミナーでは、最近の食品業界におけるいくつかの動向とそれに対応する印字検査用センサの役割・機能についてご紹介したいと思います。



# 本日のキーワード

---

・HACCP（ハサップ）

・食品ロス

・トレーサビリティ



# HACCPとは？

---

HACCP（ハサップ）とは、食品の製造工程において想定される危害に対して特に重要と思われる管理項目を「CCP」と規定し、これを管理・記録することで**製品の安全性の確保と不良品の流出を防止**する取り組みを指します。

## Hazard Analysis and Critical Control Point

危害

分析

重要

管理

点

食品が原料から各製造工程を経て出荷に至るまでの中で発生する可能性がある危害要因（異物の混入による汚染であったり、表示や表記、包装・梱包の齟齬など）を特定の上で分析管理する。

食品の衛生管理において、特に重要な工程について管理基準を設けて管理・記録を行う。

既に世界各国では取り組みが進んでおり、日本でも企業が独自に取り組みを進めていましたが、改正食品衛生法によって2020年の6月から施行、2021年6月には完全施行という運びとなりました。

# HACCP導入の為の7原則12手順①

HACCPは国際食品規格委員会（コーデックス委員会）によって定義された7原則・12手順ガイドラインに沿って進めることとなっています。

手順は大きくわけて2つのパート、「準備ステップ」と「実施ステップ」で構成されています。

準備ステップ	手順 1	HACCPチームの編成	製造に関わる各部署から担当者を集めます。
	手順 2	製品説明書の作成	原料や添加物、特性や賞味／消費期限、包装形態など製品の仕様について「製品説明書」という形で作成します。
	手順 3	対象となる消費者について確認	製品を提供する消費者がどういった人達になるのか（乳幼児・高齢者・病人など）、どのようにして使用するのか（加熱は必要か・そのまま食べられるかなど）を確認します。
	手順 4	製造工程図の作成	製造における原料の受入から製造、包装や出荷までの一連の流れを、具体的な情報を含めて製造工程図として書き出します。
	手順 5	製造工程図と現場の比較確認	作成した製造工程図をもとに、実際の製造現場の人や物の動きを確認の上で、相違点があれば修正を行います。

まず準備ステップについてですが、大まかに言えば、HACCPを運用していくにあたって、それを行うメンバー、製品とその製造工程をまずはきちんと確認・把握しましょう、というところになります。

# HACCP導入の為の7原則12手順②

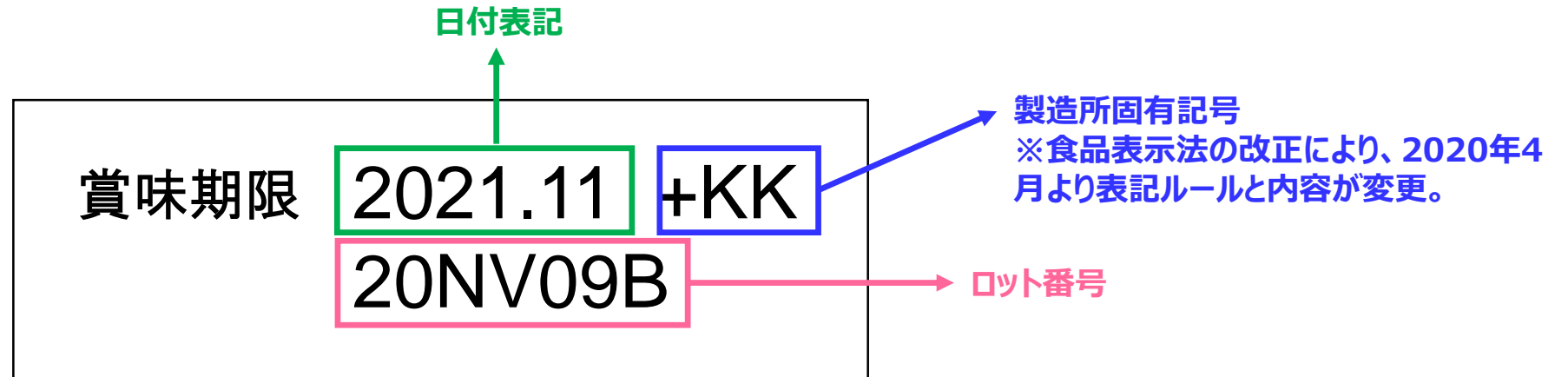
次に実際にHACCPを運用していくにあたっての実施ステップですが、こちらは同時にHACCP運用における原則にもなっており、先ほどの準備ステップを踏まえてCCPをきちんと管理の上で記録を行うまでが手順となっています。

実施ステップ	手順6 ＜原則1＞	危害要因分析の実施	製造工程ごとに発生しうる危害要因（異物や生物による汚染や、加工上の不備による悪影響など）を抽出・特定し、管理手段を講じていきます。
	手順7 ＜原則2＞	重要管理点（CCP）の設定	危害要因を取り除く為に特に重要度の高い項目（殺菌工程や金属などの異物検出）を、重要管理点として設定します。
	手順8 ＜原則3＞	管理基準（CL）の設定	設定した重要管理点を適切に管理する為の基準（温度や時間）を設定します。
	手順9 ＜原則4＞	確認方法の設定	重要管理点が正しく管理できているか、基準を満たしているかを確認します。
	手順10 ＜原則5＞	改善方法の設定	重要管理点において管理基準を逸脱した際に、どのような措置を行うべきかを設定します。
	手順11 ＜原則6＞	管理手法が機能しているか確認	管理手法及びそれを実現する機器などが正しく機能しているかを確認します。
	手順12 ＜原則7＞	記録及び記録の保管方法を設定	管理内容及び管理情報を記録する方法を設定します。

HACCPでは不良品の流出を防ぐことはもちろんのこと、万が一の食品事故の際に備えて情報を管理・記録し、原因の追究を容易にすることまでがセットになっており、これらの手順を守って食品の製造を行うことが、今後求められていくこととなります。

# 印字表記について

では、冒頭で見て頂いた食品への印字例をもう一度振り返ってみましょう。  
印字内容の内訳は以下のようになっていました。



これらの表記については、既に食品製造における安全管理の基本として既に皆様も認識されているかと思いますが、HACCPや「食品リコール情報の届け出制度」などにより、食品への安全性や不良品の流出への対策がより問われるようになってきており、こういった印字表記の重要性も更に高まっています。

では、ここから印字表記の重要性についてお話ししていきたいと思ひます。

# 印字事故の実態①

種別	事業者	タイトル	発表	掲載
回収	丸正製菓	丸正製菓 フラワーブレンド 賞味期限シール添付漏れ NEW	✓	20/10/21 20/10/28
回収	丸正製菓	揚げかまぼこ 賞味期限内商品に品質劣化の恐れ NEW		20/10/22 20/10/28
回収	丸正製菓	冷凍餃子(冷凍) 異物混入の恐れ NEW		20/10/21 20/10/28
返金	丸正製菓	賞味期限内商品 デミグラスソースハンバーグ 紐が混入の恐れ NEW		20/10/22 20/10/28
返金/交換	丸正製菓	賞味期限内商品 賞味期限内商品 一部にカビ発生 NEW		20/10/22 20/10/27
回収	丸正製菓	賞味期限内商品 サンドイッチ 一部に賞味期限誤表記 NEW	✓	20/10/19 20/10/27
お詫び	丸正製菓	賞味期限内商品 枝豆 一部に原材料名誤表記 NEW		20/10/23 20/10/27
返金	丸正製菓	賞味期限内商品 惣菜一部 表示誤りアレルギー恐れ NEW		20/10/23 20/10/27
お詫び	丸正製菓	賞味期限内商品 缶コーヒー飲料 ブラック無糖 商品案内に誤表記 NEW		20/10/22 20/10/27
返金	丸正製菓	賞味期限内商品 カスレー一部 期限誤表記 NEW	✓	20/10/24 20/10/27
交換	丸正製菓	賞味期限内商品 乳濁のジャム 一部賞味期限誤表記 NEW		20/10/26 20/10/27
返金	丸正製菓	賞味期限内商品 4品目 残留農薬基準超過 NEW		20/10/26 20/10/26
回収	丸正製菓	賞味期限内商品 アレルゲン(卵)表示漏れ NEW		20/10/25 20/10/26
回収	丸正製菓	賞味期限内商品 魚の開き一部 保存方法・期限誤表記	✓	20/10/19 20/10/22
返金	丸正製菓	賞味期限内商品 アレルギー表示欠落		20/10/20 20/10/22
回収	丸正製菓	賞味期限内商品 一部にカビ発生		20/10/20 20/10/22
回収	丸正製菓	賞味期限内商品 一部にカビ発生		20/10/20 20/10/22
回収	丸正製菓	賞味期限内商品 一部に賞味期限誤表記	✓	20/10/19 20/10/22
返金	丸正製菓	賞味期限内商品 賞味期限超過の可能性		20/10/19 20/10/22
返金	丸正製菓	賞味期限内商品 一部に品質不良		20/10/20 20/10/22
返金/交換	丸正製菓	賞味期限内商品 缶詰の膨張・腐敗臭		20/10/20 20/10/22
返金	丸正製菓	賞味期限内商品 一部に異物混入		20/10/10 20/10/22
お詫び	丸正製菓	賞味期限内商品 賞味期限誤表記	✓	20/10/21 20/10/22
返金	丸正製菓	賞味期限内商品 一部に青カビ発生		20/10/15 20/10/20
返金/交換	丸正製菓	賞味期限内商品 焼き塩さば一部 ガラス片混入の可能性		20/10/15 20/10/20
返金	丸正製菓	賞味期限内商品 保存温度・消費期限誤表記	✓	20/10/20 20/10/20

まず、日付についてですが、リコール情報サイト上ではほぼ毎日のように賞味／消費期限の誤記による回収や返金、お詫びの情報が上がってきています。

こういった事故が発生してしまうと、Webサイト・新聞などの紙媒体への告知、商品の回収や返金・交換などといった対応の他、行政への届け出を余儀なくされます。

加えて消費者の購買意欲や小売店における売り場確保への影響なども考えると、日付の検査は決しておろそかにはできないことがわかります。

対象
品名
売価
販売期間:
下り売店 2020/10/05～2020/10/16
上り売店 2020/10/03～2020/10/16
賞味期限:
【誤】2021.12.30.
【正】2020.12.30.

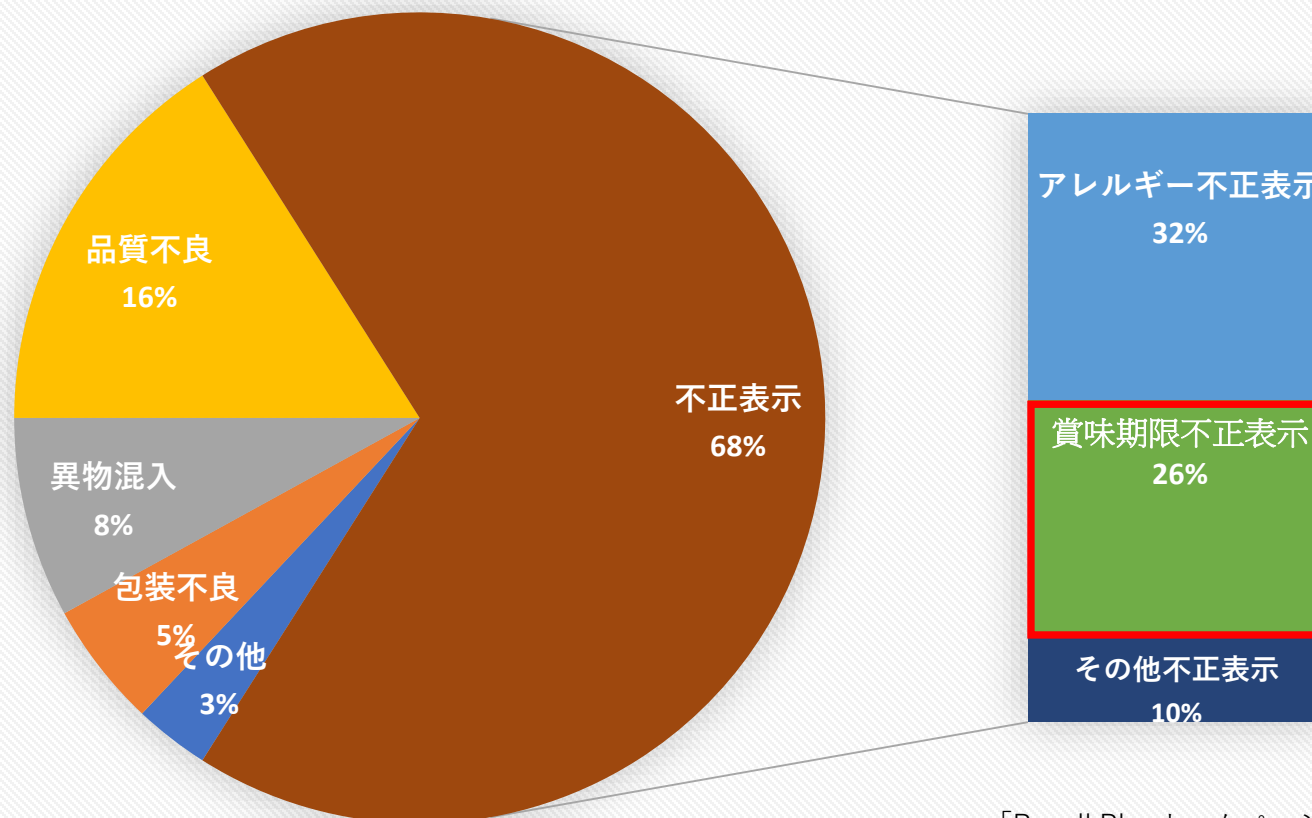
「Recall Plusホームページより」



# 印字事故の実態②

## 食品事故原因の1位は不正表示で68%

食品事故の原因（2020年1月-6月）



左はリコール情報サイト「リコールプラス」で発表された2020年上半期の食品事故情報を分類したのですが、289件の食品事故のうち記載内容の欠落や誤表示が68%を占めています。そのうち賞味期限の誤記／欠落の占める割合が全体の26%、1/4以上を占めています。

HACCPの取り組みを無駄にしないためにも、日付検査の重要性について再認識頂けるのではないのでしょうか。

「Recall Plusホームページより」

# 日付印字の動向

ちなみに日付の印字には最近変化が起こってきています。

これまで

年+月+日

賞味期限 2021.04.10

最近

年+月

賞味期限 2021.04

これまで食品の賞味期限表記は年+月+日まで印字されるのが一般的でした。それがここ数年、年+月までの表記で「日」の部分を省略するケースが増えてきています。これには“とある問題”が影響しています。

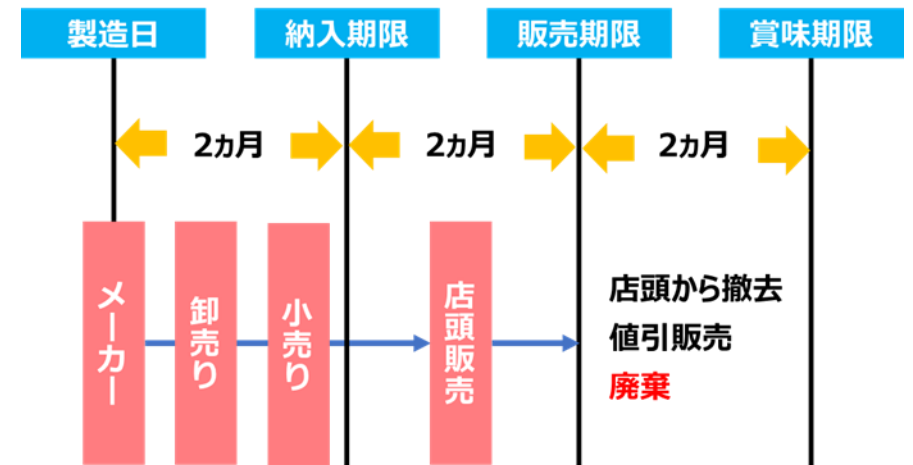
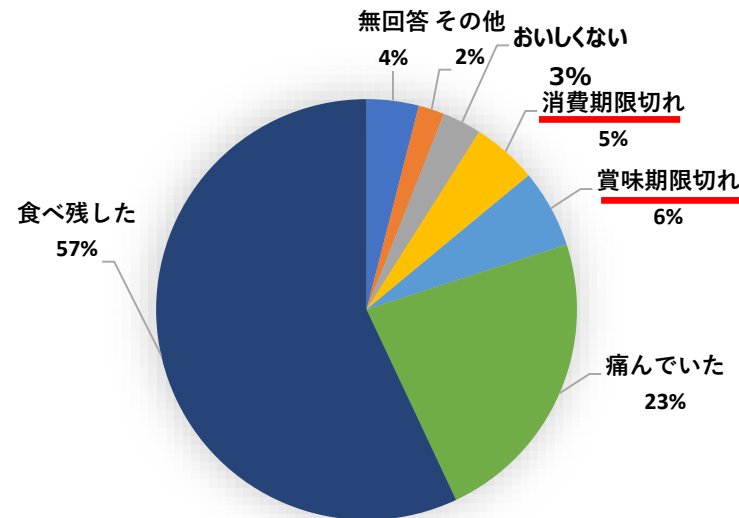
# 食品ロス問題

“とある問題”、それは「食品ロス問題」です。

日本では年間2500万t以上の食品が廃棄されており、そのうち約600数十万t以上の食品はまだ食べられるにも関わらず廃棄されています。

その多くは食べ残しなどですが、賞味期限が近いあるいは過ぎた物や、流通における所謂「3分の1ルール」によって店頭から撤去された結果、廃棄される分も少なくない割合を占めています。

これに対し国からは、保存期間の長い加工食品については1日単位で納入されないあるいは消費されないといったことを防ぐため賞味期限の表記を月単位にするなどの呼びかけを行っており、既に自主的な見直しを行っていた企業を含め、見直し済みあるいは見直し予定の企業は約160社に上っています。



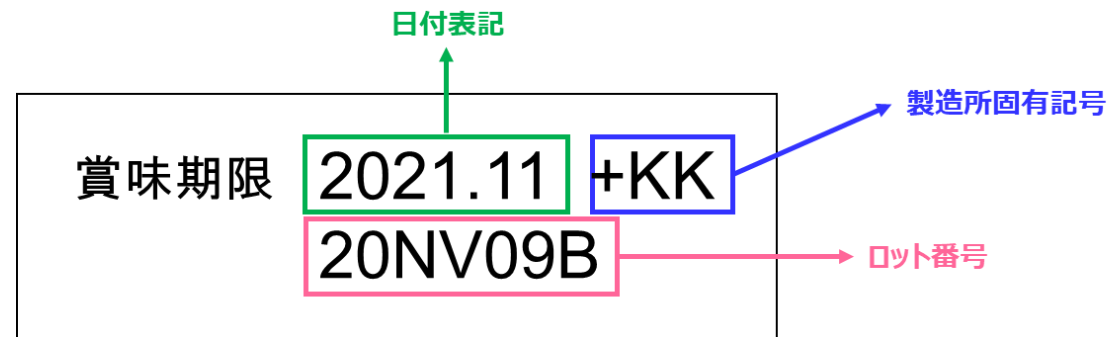
流通における「3分の1ルール」 賞味期限が6ヶ月の食品の場合

# トレーサビリティ性確保の取組

前述の取り組みにより、食品ロスは低減の方向に向かっていますが、新たな課題が発生しました。これまでは食品事故が発生した場合、対象となる日付を1日単位で絞り込むことができましたが、表記内容の年+月化により事故対象の特定が困難になる面が出てきてしまいました。

HACCPにおいてもトレーサビリティへの対策管理が求められますが、「どこの製造拠点で作ったか？」という情報は製造所固有記号で表記しているものの、「いつ？」（場合によっては「誰が？」）といった情報も無いと正確なトレースが行えません。

そこでロット番号にトレーサビリティに必要な情報を追加表記するケースが増えてきています。



# トレーサビリティ性確保と印字表記

さて、ロット番号による管理と記録が今後更に重要となってきますが、ここで問題となるのが「トレーサビリティに必要な情報量が増えれば印字内容も多くなってしまう」という点です。

例えば

この製品は2020年11月09日の  
午前11:00~12:50に製造しました。

どう印字するの。。。

こういった表記する情報を増やすには印刷するスペースとインクやインクリボンなどのコスト増も必要になってきます。

そこで内容をコードに置き換えて表記するケースが増えてきました。



# 表記内容のコード化

下は先ほどの「2020年11月09日の午前11:00~12:50に製造した製品」という情報をコード化して表記した、と想定した例です。

賞味期限 2021.11 +KK

20NV09B

内容：2020年11月09日の午前11:00~12:50に生産した製品

**20**      **NV**      **09**      **B**  
西暦年 + 月 (コード化) + 日 + 生産時間帯 (コード化)

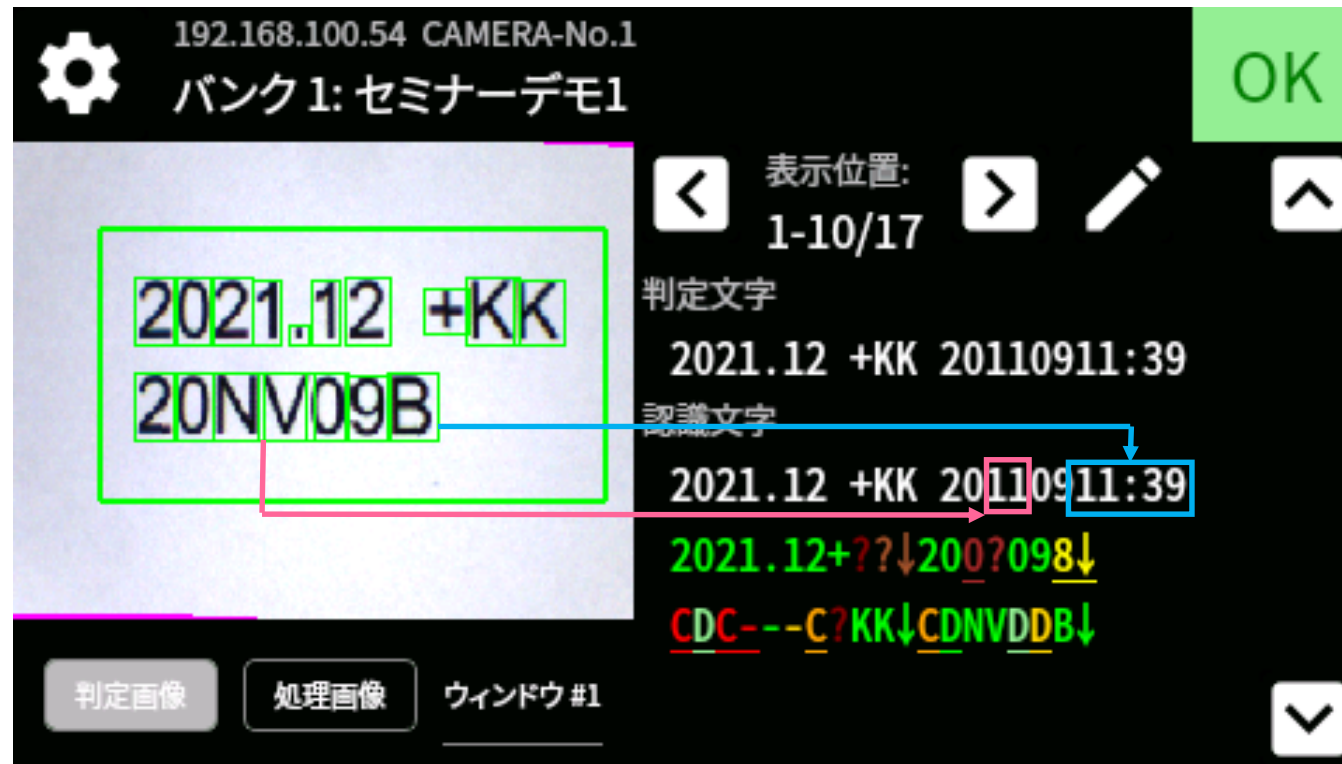


このようなコード化によって印字内容の省略化や印字コストの低減を図れたり、データ管理がしやすくなったりというメリットが期待できるようになりました。  
ただ、反面複雑な文字の羅列になってしまう為、誤表記を招く結果に陥るリスクが出てきてしまいます。そこで、こういった印字ルールに自動対応できる印字機・検査機が求められるようになってきました。

# コード化された表記の変換検査

このようなケースに対応する為、例えば弊社製品ではコード化された情報を自動変換して検査できる機能を搭載しています。

元々の年・月・日や時刻情報、曜日や時間帯に自動変換し、内蔵カレンダー・時計と連動の上で検査・表示が行えるため、ヒューマンエラーなどによる誤表記のリスクを回避することが可能です。



左の検査画像を見ると、「NV」の部分が「11」という数字での月表記に、「B」の部分が「11:39」という時刻情報に変換されているのがわかります。

弊社製品：新型印字検査用画像センサ「GVS-OCR」の運転画面

# コードの変換設定

コードの変換は下のような変換テーブルを設定しておくことで可能となります。  
内蔵されているカレンダー・時計と連動していますので、正しい日付や時刻への更新も自動で行われます。

月のコード化テーブル設定画面

1月	JA	2月	FE	3月	MR
4月	AP	5月	MY	6月	JN
7月	JL	8月	AG	9月	SP
10月	OT	11月	NV	12月	DC

1月～12月が何のアルファベットにコード化されているかを設定する画面です。NV=11月ということがわかります。

生産時間帯のコード化テーブル設定画面

1班	A	9 : 0 - 10 : 50	1	10
2班	B	11 : 0 - 12 : 50		@
3班	C	13 : 0 - 14 : 50	<	A
4班	D	15 : 0 - 16 : 50		B
5班		0 : 0 - 0 : 0		v
6班		0 : 0 - 0 : 0		保存

開始～終了時間を任意に設定でき、その時間帯が何のアルファベットにコード化されているかを設定する画面です。B=11:00～12:50ということがわかります。

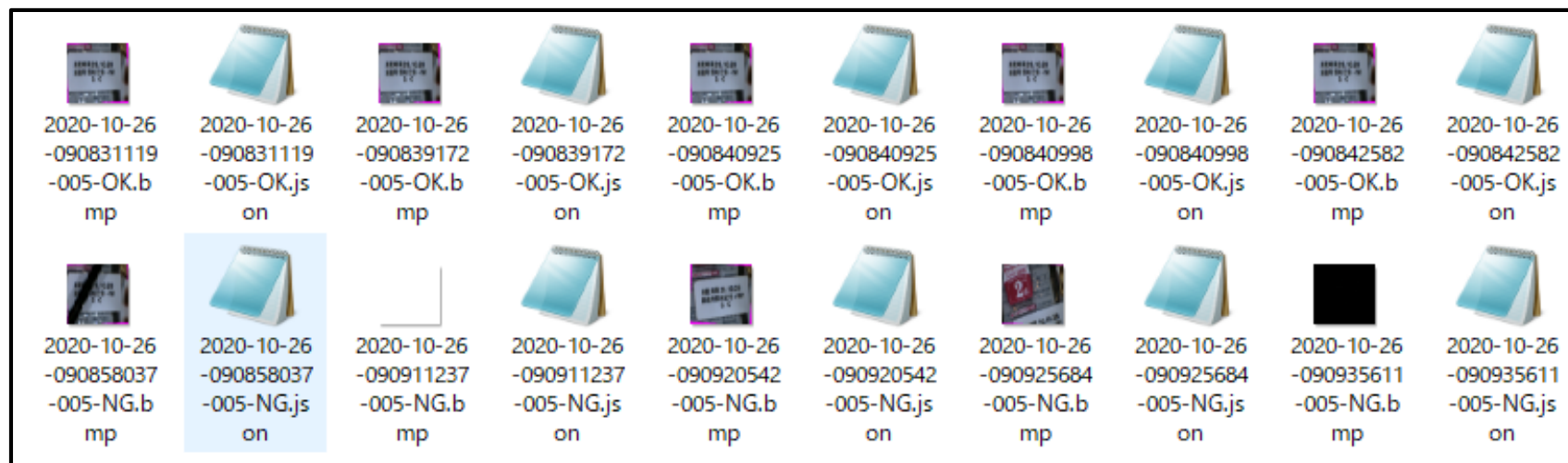
弊社製品：新型印字検査用画像センサ「GVS-OCR」の設定画面




# 検査履歴の保存

さて、HACCP及びトレーサビリティの観点で最終的に重要となるのは履歴の管理・記録の重要性です。せっかく「見える化」を行ってもそれを適切に管理・記録できなければ意味がないことになってしまいます。

最近ではネットワーク対応の画像センサも一般的になっており、昨今注目されているDX（デジタルトランスフォーメーション）への取り組みにもFTP転送やファイル共有機能で対応が可能になっています。



弊社製品：新型印字検査用画像センサ「GVS-OCR」のFTP転送機能で保存された検査画像と検査データ



# まとめ

---

今後HACCPへの取り組みやトレーサビリティ性の確保は食品製造においてますます重要課題になってまいります。管理内容のチェック・記録についても正確且つ確実な繰り返し性が求められてきます。

また、製造設備のネットワーク化や生産管理のデジタル化も進んできており、製造現場と管理部門との連携が今後より求められていくこととなります。

食品製造においては、人手が必要なところと自動化が可能なところが混在していることが多いものですが、今日ご紹介したような機器で適切に自動化を取り入れ、人はより柔軟な判断が求められる管理項目にフォーカスしていくことでより安全性の高い食品製造が可能になると思われます。

高い安全性と確実性をもった製造工程の構築に我々オプテックス・エフエーもお手伝いをさせて頂ければ幸いです。

# 弊社製品のご紹介

**FASTUS**

※ファスタスはオプテックス・エフエーの製品ブランドです。

カンタン操作を追求した  
印字検査カメラ

**GVS-OCR**

印字検査用画像センサ  
GVSシリーズ

標準カメラ GVS-OCR-S  
広角カメラ GVS-OCR-W  
モニタ GVS-MN



**2020年10月20日発売開始！**

オプテックス・エフエー株式会社

- ・ネットワーク対応
- ・セットアップ機能で簡単運用
- ・辞書登録不要（内蔵辞書機能）
- ・豊富なコード化印字変換機能
- ・コードリーダ連動機能「バーコードリンク」
- ・ユーザーメニュー機能
- ・IP67防水・防塵構造



*Good Thinking, Good Future*

**ご清聴ありがとうございました。**

**最後にアンケートのご協力お願いいたします。**