

日付情報等のバーコード化WG報告書

「日付情報表示の標準化による配送効率化に向けて」

2013年7月12日

製・配・販連携協議会
日付情報等のバーコード化ワーキンググループ

(作成:一般財団法人流通システム開発センター)

報告の構成

1. はじめに
2. 日付情報等の表示位置の標準化、バーコード化の意義
 - 2-1. 日付情報等の表示位置の標準化の意義
 - 2-2. 日付情報等のバーコード化の意義
3. 日付情報等の文字表示、バーコード化にかかるガイドライン
4. 今後の取り組み検討課題
5. 参考資料

1. はじめに

© 2013一般財団法人流通システム開発センター

1. はじめに

■ テーマ選定の背景：

昨年度の配送最適化ワーキンググループでは、「納品トラック待機時間の実態と改善方法について」をテーマとして取り挙げた。

- 今後の検討課題の1つとして、「荷卸し作業の効率化」を挙げ、その具体的内容の1つとして、日付情報の連携効率化のための「日付情報等のバーコード化」にかかる検討を提言。

(※2011年度「配送最適化WG報告書」から抜粋)

① 日付情報等のバーコード化

- ・荷卸し作業効率化のため、賞味期限等の日付情報をバーコード化して、自動認識化を進めることが有効である。
- ・センターでは、商品の日付情報を手作業で入力しており、これが作業時間の増加、登録情報ミスにつながっている。バーコード化の効果はかなり大きいと見られる。
- ・日付情報等の属性情報を加えたバーコードの標準や具体的な体系は、流通業界ではまだ定まっていない。新たなバーコードの導入・普及には時間を要するため、標準のあり方について早期に検討を開始することが望ましい。

■ ワーキンググループの目的：

- 配送効率化・荷卸し作業効率化のための1つの具体策として、段ボールに表示される賞味期限等の日付情報に関して、表示方法の標準化やバーコード化を行う意義を整理するとともに、取組のためのガイドラインを提言する。

© 2013一般財団法人流通システム開発センター

2. 日付情報等の表示位置の標準化、バーコード化の意義

2-1. 日付情報等の表示位置の標準化

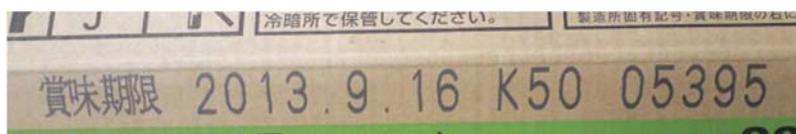
© 2013一般財団法人流通システム開発センター

2-1. 日付情報等の表示位置の標準化

サプライチェーンにおける日付管理の現状

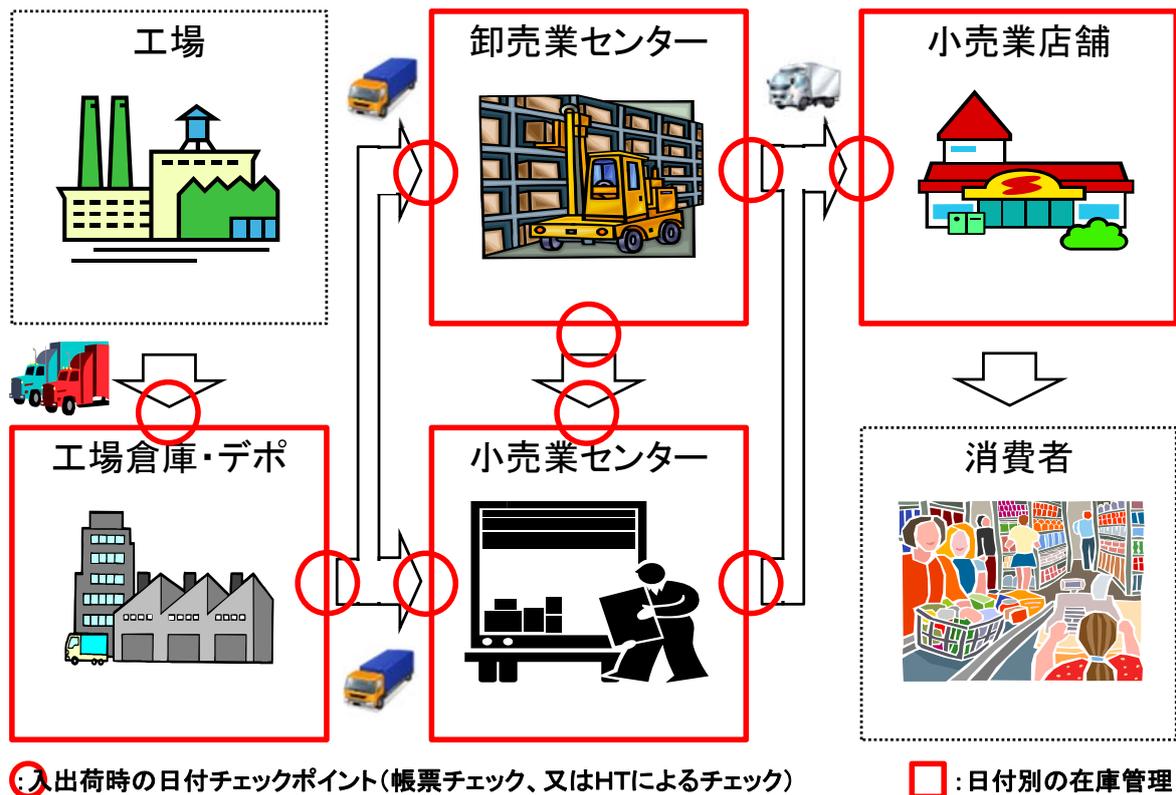
- 消費者の食品に対する鮮度意識の高まり、食の安全・安心志向に応えるために、小売業の店頭では、商品の日付管理に細心の注意が払われている。賞味期限の比較的長い商品においても、徹底した日付管理の下で店頭陳列がなされている。
- 徹底した日付管理は、卸売業の汎用センター、小売業の専用センター等において同様に、入荷時には、「納品期限内であること」や、「前回の納品よりも古くないこと」の確認を行っている。

このように、メーカーの工場や配送デポ、卸・小売の各物流センターでの在庫管理や入出荷管理等、サプライチェーン上の各場面において、日付情報が重要な管理項目となっている。(次頁参照)



© 2013一般財団法人流通システム開発センター

サプライチェーンにおける日付管理の現状



© 2013一般財団法人流通システム開発センター

日付表示の現状

■ ダンボールへの賞味期限の表示の現状(次頁参照)

- 印字位置:
 - 短面のみ、短面+長面(共に1面)のみ、長面のみなど様々
 - ITFやJANのバーコード表示面と同じ面、異なる面など様々
 - デザイン印刷の上に印字されており、読み取り難い例もあり
 - 値札シール、テープ上への印字例もあり
- 印字文字:
 - 文字が小さい、ドット数が荒い、文字が薄いなど様々
 - 文字にバンドがかかっており見えない例もあり
- 印字内容:
 - 西暦表示が2桁の場合、4桁の場合など様々
 - 年月日がドットで区切られている場合、区切られていない場合など様々
 - 製造日と賞味期限の併記、ロット番号の併記等、紛らわしい例もあり

(アンケート調査結果は、参考資料4参照)

© 2013一般財団法人流通システム開発センター

日付表示の実例

- 現状、日付情報の表示方法は各社各様であり、標準化されていない。
- また、ある卸売業の物流センターで行った調査では、日配品の一部の商品を中心に日付情報の表示が無い商品も散見された。店頭で回転の早い日配品であっても、物流センターでの荷受け時には日付確認を行っており、現場作業員の負担となっている。



(賞味期限文字の後に日付表示が無い)



(天面と長側面の日付文字が小さい)



(デザイン上の日付文字で読めない)



(短側面の日付表示)



(日付文字が手書き)



(賞味期限日付表示が無い)



(短側面の日付表示が読めない)



(長側面にITFが無く日付表示、短側面にITF)



(天面のみに日付表示)

© 2013一般財団法人流通システム開発センター

サプライチェーンにおける日付管理上の課題

現状調査の結果より、以下のような日付管理上の課題が見えてきた。

- 例えば、入荷時には、段ボールのどこに日付が表示されているかを探し、日付の表示面が見える位置に置き換え、同一商品でも日付が異なるものは別パレットに積み替えを行う。その上で、段ボールの日付と帳票の付け合せ確認や、ハンディーターミナルへの日付入力作業を行っており、多くの関連作業が発生している。
- サプライチェーンにおいて、日付が重要な管理項目であるにもかかわらず、日付の表示に関する標準が無いために、表示位置が各社各様となり、そのため日付表示を探す作業が発生し、また表示方法によってはサイズが小さいなど見難く、誤認することが散見されている。

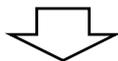
日付表示の課題に対する解決策と期待効果

<解決策>

日付表示の標準化

日付の表示位置や表示方法が各社各様で、「荷卸し作業の効率化」のための阻害要因になっているという現状の課題解決策として、日付の表示位置、大きさの統一するなどの日付表示の標準化があげられる。

(⇒ 本WGで、日付情報等の文字表示にかかるガイドラインのとりまとめを実施。)



<期待効果>

賞味期限等の日付表示を分かりやすく標準化した場合の期待効果として、

- ・目視による確認時間が大幅に短縮、
- ・荷降し作業の効率化、
- ・読み誤りの減少による作業精度の向上、 等が挙げられる。

2. 日付情報等の表示位置の標準化、バーコード化の意義

2-2. 日付情報等のバーコード化の意義

日付情報等のバーコード化の意義と標準化の必要性

さらに、現状の課題解決策として、日付情報等のバーコード化があげられる。

- 日付表示の標準化が進み、入出荷作業の効率化・作業精度が向上したとしても、日付情報をシステムに入力するには、日付情報を手で入力する必要があり、手入力の手間と、入力間違いの発生の可能性が残る。
- バーコードは、データの入力手段として、バーコードの印刷や、バーコードの読み取り機器など、比較的安価な費用で、データの入力を速く正確に行える特長を持つため、物流現場などでも、広く利用されている。
- 日付情報などの商品明細情報をバーコード化することにより、商品の付加情報が、モノの流れと同時に速く正確に記録できるため、日付別の入出荷管理や、日付別の在庫管理が可能になるなど、商品の管理レベルが向上する。
- すでに日付情報等をバーコード化し、自社内で活用する企業が現れ始めているが、バーコード化に関する業界標準は今日存在していない。日付情報は企業間で共通して活用することが期待できるが、バーコード化の標準が存在しないまま、各社の独自仕様が拡大した場合、将来的な企業間活用を困難にすることが懸念される。

(⇒本WGでは、日付情報等をバーコード化する際のガイドラインのとりまとめを実施)

日付情報等のバーコード化の現状と期待効果：メーカー

<メーカーの現状と効果例：事例調査から(参考資料参照)>

<現状1> 日付情報等のバーコードに関しては、一部メーカーでは社内管理のために導入する事例が出始めている。

<効果例>

- ・日付情報をバーコード化することで、一次出荷先までのトレースが迅速・正確に行えるようになっている。
- ・バーコード化に加えて、出荷時にバーコードをスキャンすることで、目視確認・手入力を行う場合に比べ、出荷先への先入先出、ロットの逆転出荷防止などの管理精度が向上した等の効果を確認できた。
- ・海外においても、メーカーの貼付した日付情報等のバーコードを、メーカーでの物流上の活用だけではなく、小売業においても活用され、ロケーション管理や、販売期限切れ商品の販売防止などを目的に活用している例もある。

<現状2> 食品業界において、「原材料入出荷・履歴遡及システムガイドライン」に基づき、加工食品原材料を対象に企業間における原材料の入出荷業務、履歴・遡及管理においてバーコードを活用している。

<効果例>

- ・正確なトレース結果が、短時間に得られるようになった(数時間が数分になった例もあり)、原料の秤量・投入ミス、賞味期限切れ原料使用防止が確実にできるようになった、などの効果が実現している。

日付情報等のバーコード化の現状と期待効果と課題:卸・小売業

<卸・小売業の現状と期待効果:現状調査、アンケート調査から>

- 卸売業や小売業の物流センターでは、以下のような期待効果がある。
 - 入力時間の短縮により作業効率が向上する(次頁以降の現状調査結果参照)。
 - 手入力による入力間違いが削減できる。
 - 出荷の際、出荷期限切れ商品出荷や日付逆転出荷の防止が確実にできる。
 - 倉庫内移動、補充、棚卸の際の日付確認も容易になる。
- 荷卸し時の確認・入力間違いにより日付が間違っていて登録されていた場合は、そのリカバリーのために多くの時間が必要となるが、バーコード読取により精度が向上すれば、こうした対応時間も不要となる。

以上のような期待効果がある一方で、以下のような課題もある。

<共通する主な課題:現状調査、アンケート調査から>

- 日付情報等の可変情報は、製造ライン上で印字する必要があり、バーコード導入に際しては、印字機器や読取機器の技術・運用面での課題の他、これらの機器を導入・更新するためのコスト面での課題が存在する。

© 2013一般財団法人流通システム開発センター

現状調査結果のまとめ

- 現状調査期間:2013年1月
- 対象:3カ所の物流センター(食品卸汎用センター、GMS専用センター、食品卸専用センター)
- 調査の目的:日付情報をバーコード化することによる期待効果を検証するため、現状の物流現場における入荷時の日付入力等に係る時間を測定した。
- 日付入力時間の削減効果試算

<荷卸し工程の図解>

(前工程)(※)

トラック到着 ⇒ 荷下ろし ⇒ 日付別にパレットに積み替え

(SKU毎の検品作業) 1~8まで繰り返し作業

1. 商品識別コード(ITF)読み取り(※※)
2. 商品名確認
3. 数量確認
4. 数量確定
5. 日付位置確認
6. 日付入力
7. 確認完了
8. 格納ラベル貼付

測定時間①

測定時間②

※前工程の部分は、個々のセンターで違いが大きく、バーコード化によって時間削減できない作業であるため、調査はしない。

※※日付情報等のバーコードに、商品識別コードと賞味期限が表示されていることを前提とすると、商品名と日付が同時に入力されるので、6. 7. の測定時間②の部分が、バーコード活用後は、削減されると期待できる。

<期待効果試算>

調査協力頂いた3物流センターの1SKU当たりの平均削減時間②:3.65秒

1SKU当たりの検品作業時間の短縮割合(②/①):15%前後の短縮

データ提供頂いた卸全体の削減効果:88,656時間/年

この他、日付位置の標準化により、5. の位置確認時間の短縮も期待できる

© 2013一般財団法人流通システム開発センター

現状調査結果のまとめ

日付の入力間違いの削減:

日付の入力間違いについては、定量的に把握することが困難だったため、調査センターへのヒアリングにより調査した。

(1) 荷受け作業時の、日付の入力間違いについて:

- * 単純な入力間違いは、日に何度か発生。
その場で再入力しているケースが多い。

(2) その他の作業時の、日付の入力間違いについて:

- * 棚卸時や出荷時以降にも、頻度は多くないが、発見されるケースがある。
この場合の、リカバリー対応には、非常に手間がかかることになる。

日付のバーコードスキャンによる管理精度の向上により、こうした日付の入力間違いが解消されることで、リカバリー対応のための時間・人員が大幅に削減されることが期待できる。

現状調査結果<1>

■ 現状調査結果1: 食品卸汎用センター (調査日: 2013年1月10日)

<荷卸し工程の図解>

(前工程)

- 1.トラック到着
- 2.荷下ろし
- 3.日付別にパレットに積み替え

(SKU毎の検品作業) 1~8まで繰り返し作業

- 1.商品識別コード(ITF)読み取り(※※)
- 2.商品名確認
- 3.数量確認
- 4.数量確定
- 5.日付位置確認
- 6.日付入力
- 7.確認完了
- 8.格納ラベル出力・貼付

測定時間②



バーコード読取 日付位置確認確認 日付入力・確認 格納ラベル貼付

※※日付情報等のバーコードに、商品識別コードと賞味期限が表示されていることを前提とすると、商品名と日付が同時に入力されるので、6. 7. の測定時間②に部分が、バーコード活用後は、削減されると期待できる。

<効果試算>

★測定時間②の測定結果 15SKU平均値: 3.77秒

☆ばらつき(3秒~7秒)の要因

- * ドライバーが日付を読み上げ、センター担当者が入力する場合は早い。
- * センター担当者以外の方の、試行時間も含めている。

現状調査結果<2>

■ 現状調査結果2:GMS専用センター（調査日:2013年1月24日）

<荷卸し工程の図解>

(前工程)

～ 省略 ～

(SKU毎の検品作業) 1～8まで繰り返し作業

- 1.商品識別コード(ITF)読み取り(※※)
- 2.商品名確認
- 3.数量確認
- 4.数量確定
- 5.日付位置確認
- 6.日付入力
- 7.確認完了
- 8.格納ラベル貼付(※)

測定時間②



バーコード読取



日付入力・確認



格納ラベル貼付

測定時間①

※※日付情報等のバーコードに、商品識別コードと賞味期限が表示されていることを前提とすると、商品名と日付が同時に入力されるので、6. 7. の測定時間②に部分が、バーコード活用後は、削減されると期待できる。

※格納ラベルは、入荷予定より事前出力

<効果試算>

★測定時間①の測定結果 **20SKU平均値:21.91秒**

☆ばらつき(7.04秒～47.55秒)の要因

* 格納ラベルは、事前発行のため束から探すのに時間がかかる。

★測定時間②の測定結果 **20SKU平均値:3.15秒**

☆ばらつき(2.40秒～3.93秒)の要因

* 慣れた方で、入力速度は早いですが、再確認したり、入力し直すことがあった。

現状調査結果<3>

■ 現状調査結果3:食品卸専用センター（調査日:2013年1月28日）

<荷卸し工程の図解>

(前工程)

～ 省略 ～

(SKU毎の検品作業) 1～8まで繰り返し作業

- 1.商品識別コード(ITF)読み取り(※※)
- 2.商品名確認
- 3.数量確認
- 4.数量確定
- 5.日付位置確認
- 6.日付入力
- 7.確認完了
- 8.格納ラベル出力・貼付

測定時間②



日付入力・確認



格納ラベル貼付

測定時間①

※※日付情報等のバーコードに、商品識別コードと賞味期限が表示されていることを前提とすると、商品名と日付が同時に入力されるので、6. 7. の測定時間②に部分が、バーコード活用後は、削減されると期待できる。

<効果試算>

★測定時間①の測定結果 **15SKU平均値:26.38秒**

☆ばらつき(12.01秒～39.93秒)の要因

* 入荷数量が多いものは、数量確認と複数日付の確認に時間がかかる。

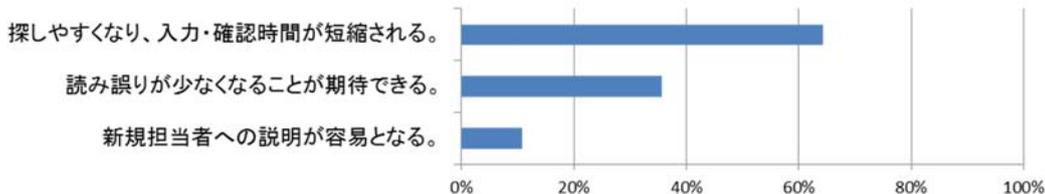
★測定時間②の測定結果 **15SKU平均値:4.20秒**

☆ばらつき(1.84秒～6.17秒)の要因

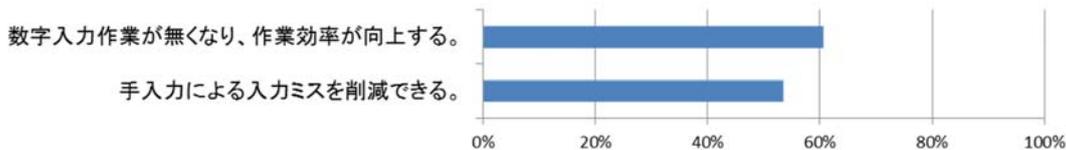
* 日付表示の位置が分かり易く、文字が大きく、読み易いと早い。

アンケート結果：期待効果<1>

- アンケート実施期間：2013年1月
- 対象：当ワーキンググループ参加企業（製造業：7社、卸売業：6社、小売業：15社）
- 賞味期限日付等を標準的な位置に表示した場合の期待効果



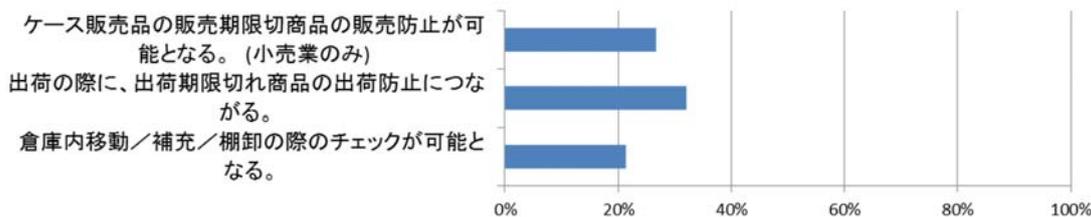
- 商品識別コードと賞味期限日付を標準的な方法でバーコード化した場合の荷降し作業における期待効果



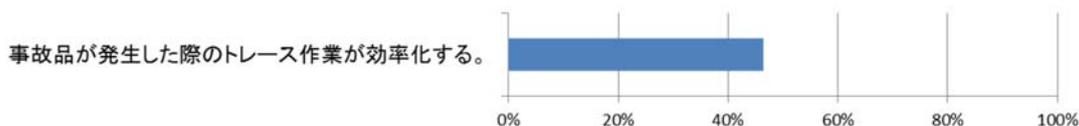
© 2013一般財団法人流通システム開発センター

アンケート結果：期待効果<2>

- 商品識別コードと賞味期限日付を標準的な方法でバーコード化した場合の荷降し作業以外における期待効果



- 商品識別コードと賞味期限日付とロット番号を標準的な方法でバーコード化した場合の期待効果

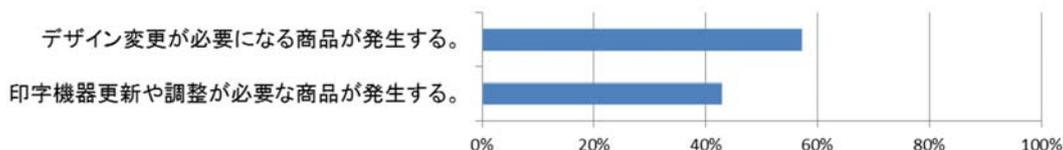


- 但し、小売業では、ロット管理のメリットは、特になしとする企業が多かった。
(小売業15社中8社)
- 既に、メーカー独自の方法により、トレースができるとする企業がある。
(製造業7社中2社)

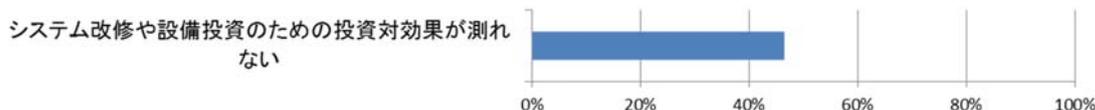
© 2013一般財団法人流通システム開発センター

アンケート結果：課題・負荷<1>

- アンケート実施期間：2013年1月
- 対象：当ワーキンググループ参加企業（製造業：7社、卸売業：6社、小売業：15社）
- 賞味期限日付等を標準的な位置に表示する場合の課題・負荷（製造業）



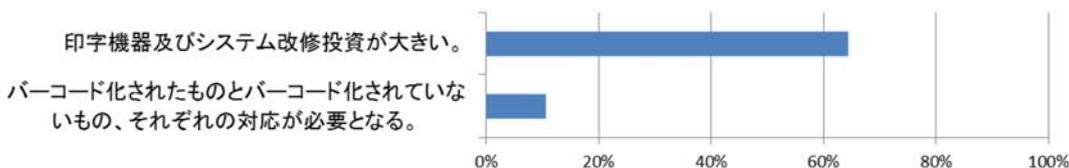
- 商品識別コードと賞味期限日付を標準的な方法でバーコード化して活用する場合の課題



© 2013一般財団法人流通システム開発センター

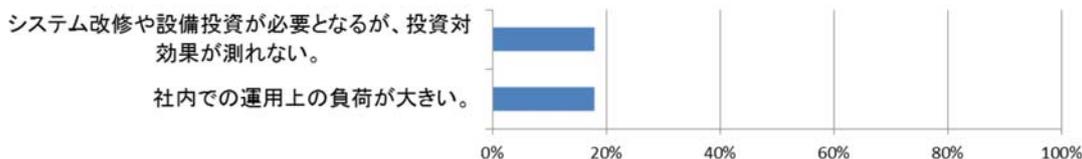
アンケート結果：課題・負荷<2>

- 商品識別コードと賞味期限日付を標準的な方法でバーコード化して運用する場合の負荷



- その他、製造業からは、デザイン変更商品が多数発生し、改版コストが大きい。インク使用量増加による原材料費の上昇。製造ラインのスピードが低下する。などの負荷を上げる企業もあった。

- 商品識別コードと賞味期限日付とロット番号を標準的な方法でバーコード化して活用する場合の課題・負荷



- 但し、小売業では、ロット管理のメリットは、特になしとする企業が多かった。
(小売業15社中8社)

© 2013一般財団法人流通システム開発センター

3. 日付情報等の文字表示、バーコード化にかかるガイドライン

© 2013一般財団法人流通システム開発センター

3. 日付情報等の文字表示、バーコード化にかかるガイドライン

1. ガイドラインの概要

(1) 策定の背景

- 物流現場において、賞味期限等の日付情報(以下、単に「日付情報」)が重要な管理要素となっている。物流センターでは、入荷時、保管時、出荷時のそれぞれの場面で、日付情報を基本とした管理を行っている実態がある。
- しかしながら、商品の外箱に日付表示が無かったり、分かり難かったり、商品の外箱に記載される日付情報が表示されている位置や方法が不統一であるため、例えば荷受け作業の際には作業員がこれを探す、または見やすいように置き直すのに時間・手間がかかり、これによって作業効率の低下が生じていることが指摘されている。
- また、近年、日付情報をバーコード化して、自社内の商品管理効率化のために活用している企業が現れ始めている。日付情報のバーコード化は、企業の商品管理の効率化等に貢献するものと考えられるが、各社独自の規格のままにバーコード化が進むことで、将来的に企業間の相互活用を視野に入れた際に、これが円滑に進まないおそれがある。
- かかる課題を踏まえ、我が国流通業界におけるガイドラインを設け、国内に存在する多数の企業がこの取組を推進していくことは大きな意義があると考ええる。

© 2013一般財団法人流通システム開発センター

3. 日付情報等の文字表示、バーコード化にかかるガイドライン

(2) 目的と位置づけ

- 当ガイドラインは、流通業界の問題意識を受けて、物流センター等における日付情報の管理を効率的に行うために望ましい姿を推奨するかたちで示したもので、各社の事情に応じて、対応可能な部分から取り組むことを念頭に置いている。

(3) 構成

- 当ガイドラインでは、取組の段階に応じて、以下のとおり「短期的取組」、「中長期的取組」に区別した構成としている。

【短期的取組：日付情報を印字する際のガイドライン】

- 段ボールに印字される日付情報に関して、印字する位置や大きさ等を標準化することで、物流センターでの荷受け、検品の時間短縮等の作業効率化が期待される。

【中長期的取組：日付情報をバーコード化する際のガイドライン】

- 日付情報を含むバーコードに関して、表示位置やその規格を定めることで、将来的に当該バーコードの企業間活用を図る際に、これが円滑に進むことが期待される。
- なお、企業においては、日付情報のバーコード化に至らない段階でも、将来的に導入されるバーコードの印字スペースに対して配慮した取扱いを行うことを推奨する。

© 2013一般財団法人流通システム開発センター

3. 日付情報等の文字表示、バーコード化にかかるガイドライン

2. ガイドラインの内容

(1) 日付情報を印字する際の標準化(短期的取組)

■ 文字の表示位置

- : ITFシンボルが印刷されている面と同一面の無地スペース
※ITFシンボルの付近であることが望ましい。
※積付時は印字面が表になるように配慮することが望ましい。

■ 文字の種類、大きさ

- : 32ポイント以上の見やすいフォントが望ましい。

■ 表示方法

: 賞味期限 2013.04.26

(賞味期限 年:西暦4桁、月、日をドットで区分)

- ※年月表示の場合は「賞味期限 2013年04月」、
または「賞味期限 2013.04」とすることが望ましい。

■ 将来的なバーコード化への配慮

- 1. (3)で言及のとおり、将来的に日付情報がバーコード化され、かつこれが企業間で相互活用されることを見据えて、各企業においては、バーコード化に至らない段階でも、将来的に導入されるバーコードの印字スペースに対して配慮した取扱いを行うことを推奨します。

※その際の必要なスペースについては、2. (2)の<標準化された表示イメージ>を参照。

<標準化された表示イメージ>



© 2013一般財団法人流通システム開発センター

3. 日付情報等の文字表示、バーコード化にかかるガイドライン

(2) 日付情報をバーコード化際の標準化(中長期的取組)

■ バーコードの表示位置

- : ITFシンボルが印刷されている面と同一面の無地スペース
 ※ITFシンボルの付近であることが望ましい。
 ※積付時は印字面が表になるように配慮することが望ましい。

■ バーコードの規格

- : 国際標準とされている「AI(アプリケーション識別子)」を使用することができる
 「GS1-128」図①または「GS1-QR」図②を使用することが、望ましい。
 ※ なお、各企業においてバーコード化を図る際には、当該バーコードには日付情報以外の情報が含まれることも考えられる(例:商品識別コード、ロット番号等)が、いずれの情報表現においても、上記のとおり国際標準となっている「AI」を採用することが望ましい。

■ <標準化された表示イメージ>

図①【GS1-128を使用する場合】



図②【GS1-QRを使用する場合】



必要なスペース : 縦3.0cm×横10.5cm

必要なスペース : 縦3.5cm×横3.5cm

※ただし、商品識別コードと賞味期限の2つのみをバーコード化する場合

© 2013一般財団法人流通システム開発センター

(参考)

AIを利用できる集合包装用の国際標準のバーコード

GS1-128	GS1-QR
	
<p><印字例> 最小バー幅:0.56mmで (01)商品識別コードと(15)賞味期限日を表示 必要スペース: <u>10.5cm x 3cm</u></p>	<p><印字例> セルサイズ:1mmで (01)商品識別コードと(15)賞味期限日を表示 必要スペース: <u>3.5cm x 3.5cm</u></p>
<p>情報量が増えると、横長でスペースをとる。</p>	<p>情報量が増えても小スペースで済むため、ダンボールのデザイン変更の可能性が少ない。</p>
<p>数字のほか、ローマ字・記号も利用可能</p>	<p>数字のほか、ローマ字・記号・かな・漢字も利用可能</p>
<p>読取機器が、既存のほとんどのバーコード・スキャナで読み取り可能である。</p>	<p>カメラ方式のバーコード・スキャナが必要。</p>
<p>印字の現状は、直接印字可能なプリンタも出ているが、帳票やラベルへの印字がほとんど。ラベル印字に関しては、印刷精度も読取精度も、確立されている。</p>	<p>印字の現状は、直接印字可能なプリンタも出ているが、帳票やラベルでの印字が多い、一部、ダンボールへの直接印字も始まっている。</p>
<p>海外でも一般的で、多くの活用例がある。日本においても、医療用医薬品業界、医療材料業界、食肉業界などでの標準的な活用実績がある。</p>	<p>百貨店業界や、食品原材料業界など業界別に活用法が標準化され利用されている。但し、現時点では、国内でのみ使用。</p>

© 2013一般財団法人流通システム開発センター

アプリケーション識別子(AI)の特徴

■ アプリケーション識別子(AI*)とは？

※アプリケーション識別子 AI= Application Identifier

- GS1標準のバーコードに、様々なデータを表現するときの国際共通ルール
- データ項目、データの長さ、利用可能な文字種(数字、英字、記号等)を定義
- ルール通りにバーコード化すれば、誰が作って誰が読んでも、中のデータを明確に理解できる。

■ AIを利用して世界中で正しくデータを理解

①数字の羅列では・・・



何のデータなの？？

- ・数字や記号の羅列では、データ内容が不明
- ・固定長のため、属性情報の追加、変更、削除が大変
- ・個別フォーマットのため、企業間やシステム間で、オープンなやり取りができない

②AIを使えば・・・



商品識別コード(GTIN) 有効期限 ロット番号 ...
14912345678901 11年02月28日 ABC123...

- ・誰もがすぐにデータ内容を理解できる
- ・可変長のため、属性情報の追加、変更、削除も簡単
- ・標準フォーマットのため、企業間、システム間のオープンなやり取りが簡単、低コストで実現

ガイドラインの実現に向けて

- サプライチェーン全体の配送効率化、荷卸し作業効率化を目指して、製造業サイドでは、新商品の販売や、段ボールのデザイン変更や、物流システムの更新の時期に合わせて、また、卸売業・小売業再度では、物流システムや基幹システムの更新時期に合わせて、各社事情に合わせて、対応可能な部分から取り組むことを推奨する。

- 製造年月日表示の商品についても、同様な取り組みを推奨する。

- 日付情報等のバーコード化に関しても、印字技術や関連機器の進捗や、これに伴う導入コスト状況等の要因にも考慮しつつ、自社だけではなく、取引先企業でも活用できることを意識して、AIを活用した取り組みを推奨する。

- AIの詳細は、次のホームページ参照 <http://www.dsri.jp/baredi/ai.htm>

- 一部で、標準外の印刷実態があり、作業効率が阻害されているITFシンボルについても、標準を厳守することを推奨する。

- ITFシンボルは、バーコードシンボルを自動読み取りするために表示位置が規定されている。シンボルは長手の2側面に表示(原則は4側面に表示)。
- バーの下端と箱の底面との間は、32mm±3mmの範囲。水平方向の左右どちらかのコーナーからベアラバー(黒枠)までが19mm以上の距離が必要。
- ITFの詳細は、次のホームページ参照 <http://www.dsri.jp/baredi/itf.htm>

4. 今後の検討課題

© 2013一般財団法人流通システム開発センター

4. 今後の検討課題

ガイドラインの普及推進策<1>

- ガイドラインの内容は、広く普及することによってはじめて、効果が実現される。協議会参加企業が率先して取り組むことにより、業界全体への普及を推進させることが望ましい。
- 関連業界団体や、取引企業、関連ベンダーに対し、当ガイドラインの紹介を通じて取り組みを呼び掛けることも、普及を推進させることになる。
 - 協議会参加企業から取引関連企業へのガイドラインの紹介
(例)卸売業／小売業から取引先製造業に、ガイドラインの紹介
 - 業界団体へのガイドラインの紹介
(例)流通システム標準普及推進協議会(流通BMS協議会)正会員団体に事務局を通じてガイドラインの紹介
<主な関連製造業団体>
 - * 酒類加工食品企業間情報システム研究会(F研)
 - ・会員64社:研究会会合にて説明紹介
 - * (財)食品産業センター
 - ・食品産業界・関連業界を網羅する約120団体、大手食品企業等約150社
 - * 全日本菓子協会
 - ・会員数は18団体と59企業

© 2013一般財団法人流通システム開発センター

ガイドラインの普及推進策<2>

<主な関連卸売業団体>

- * 情報志向型卸売業研究会(卸研)
 - ・正会員24社、準会員・賛助会員20社:研究会会合にて説明紹介
- * 一般社団法人日本加工食品卸協会
 - ・正会員:134社、賛助会員:136社
- * 全国菓子卸商業組合連合会
- * 全国卸売酒販組合中央会

<その他の団体>

- * 日本チェーンストア協会などの小売業団体
- * (財)食品流通構造改善促進機構
- * 公益社団法人日本ロジスティクスシステム協会 など

- 関連ベンダーへのガイドラインの紹介

- (例)一般社団法人日本自動認識システム協会などを通じて紹介
 - * ダイレクト印字プリンター、ダンボール、システム・ベンダーなど

- GS1事業者コード登録企業へのガイドラインの紹介

- (例)定期刊行物への掲載などを通じて、ガイドラインの紹介
 - * 紙媒体(チラシ)と電子媒体(PDF、ホームページ)の活用

ガイドラインの継続検討

- 本WGでは、配送効率化に向けた日付の情報連携効率化のために、日付情報等の表示位置の標準化、バーコード化に焦点をあて、ガイドラインの策定を行った。ガイドラインに取り組む企業の増加による荷卸し作業の効率化が期待される。
- なお、JANシンボルやITFシンボルの標準利用の推進と併せて、当ガイドラインの普及推進及び、日付情報のバーコード化が一定程度普及した際に必要になるガイドラインの詳細化については、(一財)流通システム開発センターが引続き行っていく。

その他の研究テーマ<1>

<前年度からの引き継ぎ事項>

- また、配送効率化を進める上で、その他、次のことが今後の研究テーマとして挙げられる。

1. 納品プロセス全体の効率化に向けた研究テーマ

－（配送ロット・頻度の集約方法）

- 配送ロット・頻度を集約し、納品車両数そのものを削減する方法を検討することも課題となる。配送頻度・ロットの問題については、一昨年度WGにて基本的な手順をまとめている。だが、具体的な進め方は業態ごとに異なることも想定される。メーカーの共同配送や受け手側の引き取り物流の方法なども含め、その推進方法を検討することが考えられる。

－（リードタイムの緩和方策）

- 現在、発注日の翌日もしくは当日の納品が一般的に行われ、配車・納品準備の時間が少ないことで、最適な配車計画が組めないことなど、効率化の阻害要因となっている面がある。受発注から納品までのリードタイムを緩和して、配車・納品体制を効率化する方法も検討課題。一昨年度WGにおいても、この問題は指摘されていることから、具体的な方法・効果を検討することが望ましい。

その他の研究テーマ<2>

2. 荷卸し作業の効率化に向けた研究テーマ

- － 荷卸し作業の効率化についても、今後の検討課題。荷卸し作業の効率化は、待機時間の短縮は、もちろん納品プロセス全体の効率化にも有効である。具体的には、以下のことについて検討を行うことが望ましい。

① ASN(※)利用による検品レス納品の推進

- ASN(Advance Ship Notice: 事前出荷明細通知)を利用し、検品負荷を低減することも有効である。このため、その利用促進方策について検討を進めることが望ましい。
- 日付情報についても、ASNでの送信・活用方法を検討することが望ましい。

② ユニットロードの標準の推進

- 荷卸し作業は、荷姿が統一されていると効率化を進めやすい。このためユニットロード(クレート、オリコン、パレット等)の標準を推進することが有効である。今後、ユニットロードの標準の普及促進方法について検討することが望ましい。

(※)ASNとは、商品の送り手が受け手に対して、商品を納品する前に、入荷予定の商品の明細情報をEDIで通知することを言う。商品の受け手は、事前に入荷商品の明細情報を把握することで、検品作業を省力化することができる。

その他の研究テーマ<3>

<新規事項>

- さらに、配送効率化を進めるだけでなく、多方面に渡り効果が期待される項目として、次のことが今後の研究テーマとして挙げられる。

1. 賞味期限の年月表示化に向けた研究テーマ

－（賞味期限の長い商品の年月表示化）

- ・製造から賞味期限までの期間が3ヶ月を超えるものにあっては、「加工食品品質表示基準」において、年月表示が認められている。
- ・年月日表示から、年月表示にすることで、物流センターにおける日単位での在庫管理のために必要とされていたスペースの削減や、物流センター・店頭などにおける日単位での先入れ先出しの徹底などにかかっていた作業コストが簡素化される。
- ・また、年月日表示に比べ、日付の逆転により出荷できない事などが減少し、返品削減への寄与も、期待される。
- ・但し、年月表示化により、現状よりも、賞味期限が短縮される場合もあるので、賞味期限の長い商品から、取り組むことが望ましい。
- ・日本TCGFのサステナビリティプロジェクトにより、既に、取り組まれているテーマでもあるので、具体的に検討する場合は、連携する必要がある。

© 2013一般財団法人流通システム開発センター

5. 参考資料

5. 参考資料1

GS1標準バーコードの主な特徴

シンボル種別	JANシンボル 	ITFシンボル 	GS1-128 	GS1データバー 	GS1-QR 
適用分野	店頭POSレジ 	物流現場 	物流現場、医療現場など 	陳列場所、店頭POSレジ、医療現場など 	消費者向け企業間向けなど 様々な分野 (現在では、国内のみで使用)
表示情報	商品識別コード (JAN)	商品識別コード (集合包装用商品コード:ITF)	商品識別コード + 商品属性情報 (賞味期限など)	商品識別コード + 商品属性情報 (消費期限など)	商品識別コード + 商品属性情報 + その他各種情報
特徴①	13桁のJAN専用 (商品識別のみ)	14桁のITF専用 (商品識別のみ)	物流現場で商品属性情報の取り扱いが可能	定置式POSで商品属性情報の取り扱いが可能	多くの様々な情報を、省スペースで表現が可能
特徴②	レジ清算時の操作性に優れていることなどから選定	紙質の粗い包材に対し、印刷精度規格が比較的緩やかなため選定	物流用に日付や明細情報などが表示できることから選定	店頭POSレジでも日付や明細情報などを利用することを目的に開発	日本で開発されたもので、汎用目的に、様々な分野で利用されている
スキャナー	一次元バーコードスキャナーなら、ほぼ対応可能			対応確認が必要	二次元用が必要
利用動向／標準化動向	国際標準として日本の流通業界でも広く利用されている		各業界毎にその活用方法が標準化され利用されている	医療業界を除き一般消費財分野では、今後の利用が期待されている新しいバーコード	消費者向けの利用や、一部の業界でその活用方法が標準化され、利用されている

© 2013一般財団法人流通システム開発センター

5. 参考資料1

主なアプリケーション識別子(AI)の例

データ項目	AI	識別子の定義・内容	フォーマット**
国際的なAI	GTIN	商品識別コード (JANなど)。ある商品またはサービスを国際的に一意に識別するための番号。長さは8桁、12桁、13桁、14桁がある。8、12、13桁の商品識別コードをAI(01)により表現する場合は、先頭に必要分だけゼロを足して14桁とする。	n2+n14
	ロット番号	ロット番号、バッチ番号または加工処理番号等	(n2+an...20)
	シリアル番号	製品のライフタイムにわたりメーカーが設定した連続番号。シリアル番号、追跡可能番号等	(n2+an...20)
	GLN	グローバルロケーションナンバー(場所や会社の機能を表し、請求先、配送先など)を表す	n3+n13
	製造年月日	ISOのフォーマットYYMMDD	n2+n6
	品質保持期限日	消費するのに最適な品質が保たれる期日。賞味・消費期限。 食品の賞味期限日に相当 ISOのフォーマット YYMMDD	n2+n6
	有効期限日	有効期限、薬効期限等。期日を過ぎての使用に直接・間接のリスクがあることを示す。 食品の消費期限日に相当 ISOのフォーマットYYMMDD	n2+n6
	有効期限日時	同一時間帯内でのみ移動する製品の有効期限を年月日に加えて時・分まで示す。フォーマットはYYMMDDHHMM	(n4+n10)
	正味重量	310* 正味重量(キログラム)を表す。*は小数点以下の桁数を示す	(n4+n6)
	計量商品販売価格	392* 計量商品の販売価格を示す。*は小数点以下の桁数を示す	(n4+...n15)
	原材料参照番号	251 参照元となる商品などの番号(例: 枝肉に対する固体識別番号など)	(n3+n...30)
	原産国	422 原産国をあらわす。ISO3166で指定された国コードを使用	n3+n3
他	企業内使用	91~99 企業が独自に決定し、その内部でのみ使用するデータ	(n2+an...30)

© 2013一般財団法人流通システム開発センター

日付情報等のバーコード活用事例のまとめ<国内事例>

	対象領域	主な効果
原材料 製造業	↑ *「原材料入出荷・履歴遡及システムガイドライン」 (業界標準例1:AI使用) ↑ *「国産牛肉トレーサビリティ導入手引書」 (業界標準例2:AI使用)	* 正確なトレース結果が、短時間に得られるようになった。 * 原料の秤量・投入ミス、賞味期限切れ原料使用防止が確実にできるようになった。 * 入出荷業務が効率化され、カートン単位での情報追跡が可能になった。
製造業	↑ *ダンボールへの賞味期限等のダイレクト印字 (個別企業の取り組み例1~4:AI未使用) ↓ *パレットやダンボールへの賞味期限等のラベル印字(個別企業:AI未使用)	* 出荷先毎の正確なトレース情報が、短時間に得られるようになった。 * 先入先出など、出荷管理精度が向上した。 * 日付別や保管場所別など、在庫管理の精度が向上した。
卸売業 / 小売業 専用 センター	↓ *入荷時の格納ラベルへの賞味期限印字 (個別企業:AI未使用)	* 商品別日付別保管場所管理の徹底。 (取り組み例は省略)
小売業 店舗	↓ *生鮮食品のラベルへの販売期限印字 (個別企業:AI未使用)	* 販売期限切れ商品の販売防止。 (取り組み例は省略)

↑↓:適用範囲

AIを使用した場合、企業間での活用が可能となるが、AIを使用しない場合、個別企業での利用にとどまる。

© 2013一般財団法人流通システム開発センター

バーコード活用事例<業界標準例1>

業界:原材料メーカー・加工食品メーカー間

発行年:2003年/2006年/今後、見直し予定

マニュアル:「原材料の入出荷業務システム原材料の履歴訴求システム」

2003年、「消費財メーカー履歴情報遡及システム調査委員会」において原材料入出荷・履歴遡及システムガイドラインをとりまとめた。その後、改定を行い、2006年、第3版発行。今後、見直し予定。

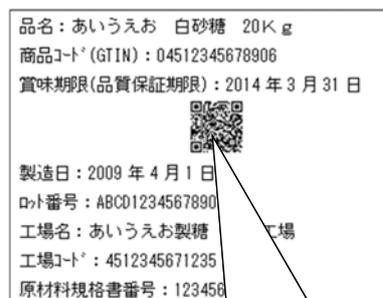
目的:フードサプライチェーンのうち、加工食品原材料を対象に企業間における原材料の入出荷業務、履歴・遡及管理の標準化。

採用コード:国際標準のAI(アプリケーション識別子)。

バーコードは、GS1-128、または、QRコード

原材料入出荷・履歴遡及システムの効果 :

- ① 正確なトレース結果が得られるようになった。
- ② トレース時間が格段に向上した。(数時間⇒数分)
- ③ 残原料の秤量記録と新使用期限ラベル発行により
 - 原料秤量ミスの防止。
 - 原料投入ミスの防止。
 - 賞味期限原料使用の防止。



<収納データ>
 商品コード(01) 必須
賞味期限日(17) 必須
 製造日(11) 必須
 ロット番号(10) 必須
 ユニーク番号 任意(企業間合意必要)

© 2013一般財団法人流通システム開発センター

バーコード活用事例<業界標準例2>

- 業界:食肉業界
- 発行年:2004年/2007年
- マニュアル:国産牛肉トレーサビリティ導入手引書
- 発行:(財)日本食肉流通センター
- **バーコード関連の主な内容:**
 - 食肉流通標準化システム協議会の協議事項
 - * 商品ラベル様式について
 - * コード体系は、GS1-128を採用(AIを使用)
- **バーコード表示項目**



基本バーコード

補助バーコード



- **主な目的:**
 - ・ 物流業務の効率化を図ること
 - ・ カートン単位での情報追跡を可能とすること



バーコード活用事例<個別企業の取り組み例1>

- 業種・業態:加工食品製造業 Y社
- 「原材料入出荷・履歴情報遡及システムガイドライン」に沿って、製品に商品コード、賞味期限、ロット番号などの入ったQRコードを、ダイレクト印字してメーカー/卸に出荷。
- **バーコード導入時期:**2008年頃よりラベル貼付、
ダイレクト印字は2011年秋頃から開始。
- **バーコードへの印字内容:**AIを使用、(01)商品コード、(17)賞味期限、(11)製造日、(10)ロット番号、(21)シリアル番号、(91)自社における商品番号
- **バーコード化による実際の効果:**
 - **トレーサビリティ向上:**仮に出荷商品に問題が発生しても、出荷先毎(一次出荷先まで)にロット単位およびシリアル単位でデータを保存しているため、当該商品をピンポイントで撤去できる。(全商品撤去を実施しなくてもよい)。
 - **在庫管理向上:**現在、本社工場で生産した製品を新設の工場・倉庫に輸送・横持ちしている。その際、段ボールに付番しているQRコードとパレットのコード(1次元コード)を紐付けることにより、管理に利用している。
 - **出荷管理:**出荷時、QRコードを読むことにより、ロット違いの出荷防止や先入先出しの徹底に活用している。



バーコード活用事例<個別企業の取り組み例2>

- 業種・業態：加工食品製造業 F社
- 新生産管理システムの導入に狙い
 - (1)生産管理業務の効率化とデータ精度の向上
 - (2)食の安心・安全を実現するトレーサビリティ基盤の強化
 - (3)現場情報の「見える化」による意思決定の迅速化



- バーコード導入時期：2007年頃
- バーコードへの印字内容：賞味期限日付
- バーコード化以前：帳票と目視による手作業。
- バーコード化による実際の効果

日付情報をバーコードにより管理・読み取りすることにより、

* 従来の人手作業に比べ、日付情報が正確にとらえられるようになった。

これにより、以下のような効果があった。

* 取引先からの指定日付出荷に対応できるようになった。

* 日付の逆転出荷が無くなった。

* 棚卸誤差がほぼゼロになった。

これらにより、取引先からの信頼性が大幅に向上したと感じている。

バーコード活用事例<個別企業の取り組み例3>

- 業種・業態：総合醸造業 S社
- 導入の背景：食の安全・安心への関心が高まってきた頃、物流システムを新しくするタイミングで、商品のトレーサが出来るようにというニーズから、バーコードを導入した。



なお、当時、コンビニが伸びてきた頃でもあり、先入れ先出し

が求められるだろうとの想定から、対応できるようにというニーズもあった。

- バーコード導入時期：2003年8月頃
- バーコードへの印字内容：JANコード+ロット番号
(ロット番号の中に製造年月日が含まれている。)

- バーコード化による実際の効果

* 商品の一次出荷先までのロット単位でのトレーサが出来るようになった。

(二次出荷先以降のトレーサのニーズは持っていない。)

* 商品管理をロット単位で行えるようになった。

* 導入前は、日付の逆転が起こっていたかもしれないが、得意先毎に、先入れ先出しのチェックが行えるようになった。

* 酒類は、もともと在庫記録や入出荷記録は、厳密に保存しておかなければならないが、製造ロット単位で、システム的に行えるようになった。

バーコード活用事例<個別企業の取り組み例4>

- **業種・業態** :加工食品製造業 I社
- **導入の背景**:ロジスティクスセンター新設に伴い、物流品質向上・効率化、トレースフォワードの実現を目的に、ケースへのバーコード表示を開始。
- **バーコード導入時期** : 1994年4月頃
- **バーコードへの印字内容** :
 - 品名コード(6桁)、賞味期限、入数、重量(不定貴品)など固定長30桁
 バーコード化以前は、トレースの必要が生じた場合は、データベース化されていなかったため、帳票類を調べて、対応していた。
- **バーコード化による実際の効果**
 - * **物流ミスの低減**:
バーコード・スキャンにより、入力間違いや誤読が無くなり、作業精度が向上。
 - * **トレースフォワードの実現**:
入出荷データが、データベース化されたことによって、各種検索パターンで、店別仕分け品は、納入店舗まで、その他は、一次出荷先までの納入状況がわかる。
 - * **取引先別の指定日対応が可能になった。**



日付情報等のバーコード活用事例のまとめ<海外事例>

	対象領域	主な効果
製造業	* 標準物流ラベル「国際流通ラベル」 (国際標準:AI使用)	(国際流通ラベル) * 事前出荷明細と紐付け、入出荷業務の効率化を実現している。
	* パレットやダンボールへの賞味期限等のラベル印字(個別企業:AI使用)	(賞味期限等のラベル印字) * 販売期限切れ商品の販売防止。 (一部の小売業では、これを活用し、ロケーション管理や、店頭での販売期限管理に活用している。)
卸売業 / 小売業 センター		(国際流通ラベル) * システム上の在庫と、現物商品のロット番号・賞味期限が一致し、迅速・正確な管理が可能となる。
小売業 店舗	* メーカー発行クーポンでの有効期限印刷 (米国標準:AI使用)	* 有効期限切れクーポンの利用防止。 (取り組み例は省略)
	* 生鮮食品のラベルへの賞味期限印字 (個別企業:AI使用)	* 販売期限切れ商品の販売防止。 (取り組み例は省略)

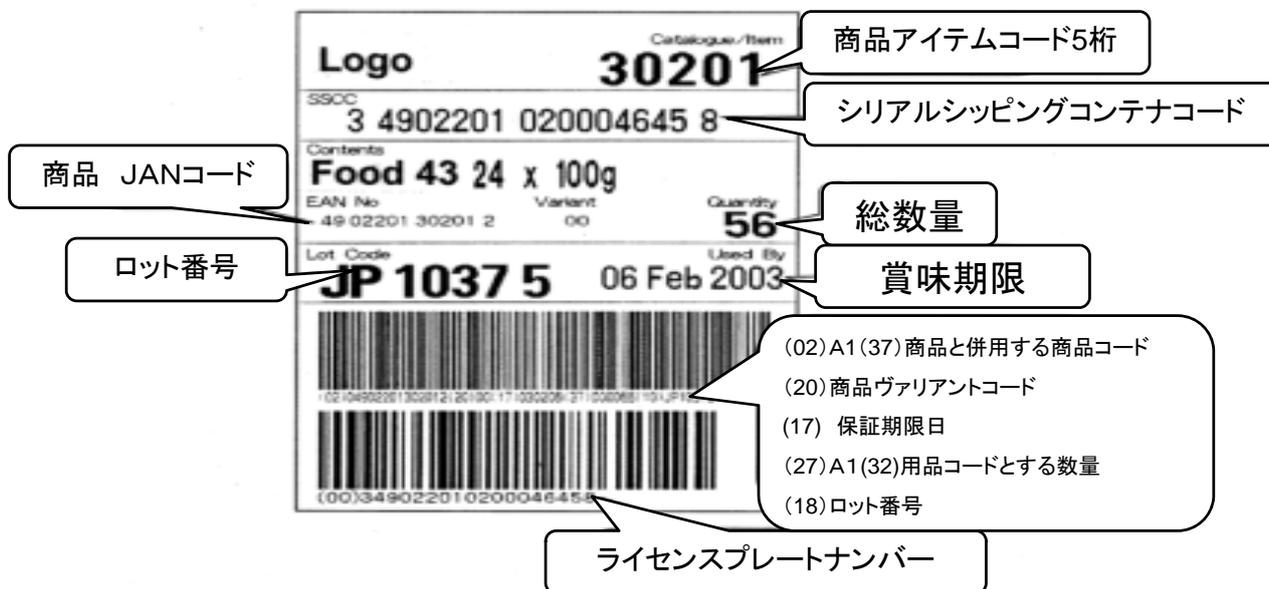
↑↓:適用範囲 AIを使用した場合、企業間での活用が可能となる。

バーコード活用事例<国際流通ラベル>

国際流通ラベルー輸出入される輸送単位(荷物)にも適用されている。

- ISO15394規格 : 国際流通ラベル仕様及びEDIメッセージについての標準規格
- 国際流通ラベル利用の効果: 正確な積載商品情報の処理スピードがあがる
システム上の在庫と、現物商品のロット番号・味期限が一致し、正確な管理が可能となる。

図 Q22-5 ラベル見本



© 2013一般財団法人流通システム開発センター

バーコード活用事例<海外企業の取り組み例①>

<例1>

国 : イギリス

商品 : ミンス・パイの段ボールケース

表示方法 : 段ボールへのGS1-128ラベル貼付

GS1-128の表示内容 (AIを使用) :

- GTIN(01)
- 品質保持期限 (15)
- ロット番号(10)

活用効果 : 販売期限切れ商品の販売防止に活用している。



<例2>

国 : アメリカ

商品 : グレープフルーツ。

表示方法 : 段ボールへのGS1-128ラベル貼付

GS1-128の表示内容 (AIを使用) :

- GTIN(01)
- ロット番号(10)
- 包装日(13)

活用効果 : 熟成、販売開始日の管理に活用している。



© 2013一般財団法人流通システム開発センター

バーコード活用事例<海外企業の取り組み例②>

<例3>

国:ドイツ、

商品:チョコレート菓子

表示方法:陳列用化粧ケース単位。

表示内容: - ケース単位のGTIN

- 品質保持期限(15)

- ロット番号(10)

- カタログ番号(240)

活用効果: 基本は自社内での利用だが、
一部の小売業で、入庫の際に読み取って、ロケーション管理に活用している。



<例4>

国:スイス、商品:チョコレート

表示方法:2ダース入り、箱のラベル。

表示内容: - GTIN(01)

- 品質保持期限日(15)

- ロット番号(10)

活用効果: 一部のディスカウンターなどケース販売小売業で
販売期限切れ商品の販売防止に活用している。



© 2013一般財団法人流通システム開発センター

日付情報等ダイレクト印字研究の報告<1. 実施概要>

- <目的> 現在、食品や日用品等の商品のダンボール箱には、ITFシンボルによる集合包装用商品コードのほかに賞味期限などの可変情報が文字で表示されている。この日付情報等の可変情報を含め、現時点で一般的な技術により、バーコードをダンボール箱へダイレクトに印字した場合の品質レベルについて確認する。
- <期間> 2012年11月~2013年3月
- <検証方法> 以下の各条件の組み合わせにより、シンボルをダイレクト印字し、印字品質を測定した。
 - * 対象とする包装資材:ダンボール箱
 - 素材(3種類): ①一般ライナ、②白ライナ、③白ベタ* (*茶色の一般ライナ紙に白1色で印刷し、白い面を作成)
 - 厚み(2種類): ①5mm、②3mm
 - 印刷の方向(2種類): ダンボールのフルート(波)に対して平行、垂直
 - * 印字シンボル(3種類):
 - ①GS1-128、②GS1データバー拡張型(1段)、③GS1データバー拡張多層型(2段)
 - * 印字内容(3種類):
 - ①GTIN(商品識別コード)+賞味期限(24桁)
 - ②GTIN(商品識別コード)+賞味期限+ロット番号(33桁、または30桁)
 - ③GTIN(商品識別コード)+賞味期限+ロット番号+シリアル(42桁)
 - * 最少バー幅サイズ(3種類):
 - ①0.49mm ②0.66mm ③0.847mm (プリンタの解像度に基づき、これらの近似値)
 - * 印字スピード(2種類):
 - ①30m/分 ②40m/分
 - * バーコード印字実験インクジェットプリンター:5社5機種(30m/分は全機種、40m/分は3機種)

© 2013一般財団法人流通システム開発センター

日付情報等ダイレクト印字研究の報告<2. シンボル品質とは>

■ シンボル品質の評価グレード ~ JIS X0520 (ISO/IEC15416) ~

<p>“A”: どの箇所でも一回走査するだけで読める (オフセットや凸版印刷が目指すべき品質)</p>	
<p>“B”: 同じ箇所を複数回走査して読める (熱転写などの印字方式が目指すべき品質)</p>	
<p>“C”: 複数箇所を一回ずつ走査する必要がある (一般的な運用で、印字・読取双方が目指すべき品質)</p>	
<p>“D”: 複数箇所を複数回走査する必要がある (運用範囲を拡げるため、読取機器が目指すべき品質)</p>	
<p>“F”: 読めない可能性が高く、高信頼性運用は望めない (実際の機器で読取ができることも多いが、誤読等の可能性もあり、運用を認めるべきでない品質)</p>	

*注1: 定置式リーダでは、レーザーの走査は1秒間に1,000回以上行われる。そのうち、バーコードを端から端まで有効に読取ったものを、リーダが読取結果として提示する。

バーコードの複数箇所を複数回走査しても、読取にかかる時間は0.1~0.2秒程度である。

*注2: 一般的なバーコード運用では、「C」が運用可能ラインである。また、一定以上のサイズの物流用ITFシンボルは「D」を運用可能ラインとしている。

© 2013一般財団法人流通システム開発センター

日付情報等ダイレクト印字研究の報告<3. 印字結果>

シンボル品質の全体的な傾向

✓グレードDでも多くは読取に支障がない可能性あり

<p>白ライナでは.. グレードC以上が期待可</p>	<p>一般ライナでは.. グレードDが大多数 コントラストの確保が困難(白ライナ比)</p>	<p>白ベタでは.. グレードDが多いが、 グレードC比率も半数近くに</p>
<p>白ライナ@30m/分 C以上:92% D:5.3% F:2.6%</p>	<p>一般ライナ@30m/分 C以上:1% D:88% F:11%</p>	<p>白ベタ@30m/分 C以上:40% D:49% F:11%</p>
<p>30m/分(5機種)</p>		
<p>白ライナ@40m/分 C以上:87% D:9% F:4%</p>	<p>一般ライナ@40m/分 C以上:0% D:96% F:4%</p>	<p>白ベタ@40m/分 C以上:20% D:60% F:18% 検出不可:2%</p>
<p>40m/分(3機種)</p>		
<p>40m/分以上は未対応の機器も</p>	<p>速さが増すと.. 全体的にシンボルの黒バーが薄くなり、 グレードが低下する傾向</p>	<p>白ベタでは.. 品質のばらつきあり ・白ベタ地に黒バーのインクが染み込みバーが薄くなる度合が他より大きい(40m/分はより顕著)。 ・白ベタとバー印字のインクの相性を要検討</p>

© 2013一般財団法人流通システム開発センター

日付情報等ダイレクト印字研究の報告<4. まとめ>

■ 総合グレードの評価傾向:

- 検証前は、全体的な傾向として総合グレードDが多数で、グレードFが2-3割程度はありと予想したが、今回の検証ではグレードFは少なめであり、比較的良好な結果が出た。

■ 30m/分以下(5機種)での印字評価:

- 白ライナへの印字:92%がグレードC以上となった。この条件ではグレードC以上の品質が期待できそうである。
- 一般ライナへの印字:グレードDが88%であった。白ライナに比べてシンボルコントラストが確保できず、グレードを下げる主要因となっている。現状では、一般ライナに印字したシンボルは、ほとんどがグレードDになると考えるべきである。
- 白ベタへの印字: グレードCが40%であり、Dが48%、それ以外はFであった。地色が白くなったことでコントラストは改善されたが、バー部分の黒色の素材への染み込みが大きく、黒色が他素材に比べて薄くなった。実運用には、白地とバーのインクの相性が問われる。

■ 40m/分(5機種中3機種)での印字評価:

- 搬送スピード40m/分とした場合も、30m/分と同様の傾向であったが、全体として黒バーが薄くなった結果、コントラストが低下してグレードが下がる傾向にあった。
- 特に白ベタは、一部の機種で、バーのインクの染み込み度合いが他と比べて大きく、黒が顕著に薄くなり、結果として、DやFが増加した。

■ 白ベタの印字評価:

- 一般ライナよりコントラストが改善したものの、機種による印字結果のばらつきが大きかった。白ベタ用のインクとバーコード印字のインクの相性が原因と推測され、実運用には、使用するインクの改善やインク同士の相性の慎重な検討が必要と考えられる。

© 2013一般財団法人流通システム開発センター

商品ダンボールへの日付表示:アンケート結果のまとめ

■ アンケート実施期間:2013年2~3月

■ 対象:酒類・加工食品企業間情報システム研究会会員22社

■ 結果サマリー:

- 社内基準(文書)を設けていない企業が45%、表示に関する事実上のルールが存在しない企業が27%、大手加工食品メーカーを対象にしているにも関わらず、具体的な基準のない企業が多く見られた。中小・中堅企業においては、さらに基準が整備されていないと想定される。
- 以下の項目については、比較的バラつきが大きい。
 - * 年月日表示の桁数(8桁:9社、6桁:6社)
 - * 賞味期限を長側面に印字している企業が多い(13社)に対し、短側面のみに印字している企業も2社と一定数存在する。
- また、以下の項目は、「表示方法を決めている」と回答した企業(16社)の多くが対応している。
 - * 年月日の間にドットを打っている(14社)
 - * 「賞味期限」の文字を表示している(14社)

© 2013一般財団法人流通システム開発センター

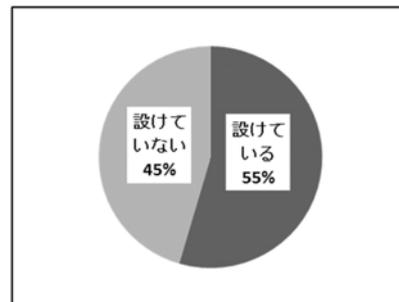
商品ダンボールへの日付表示:アンケートの個別結果<1>

1. ダンボールに表示する文字等の表示基準を

社内で設けていますか:

設けている : 12社

設けていない : 10社



【賞味期限の表示について】

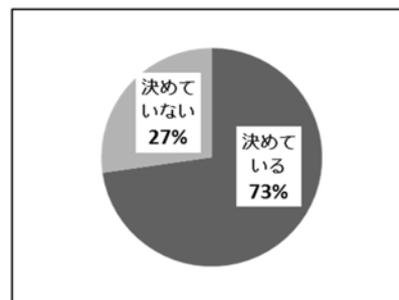
(注1) 文書化された表示基準は設けていないが、下記の各項目については決めている企業があるため、表示基準を設けている企業数と、各項目を決めている企業数は、一致していない。

2-(1)賞味期限の表示について、

どのように表示しているか:

決めている : 16社

決めていない : 6社



商品ダンボールへの日付表示:アンケートの個別結果<2>

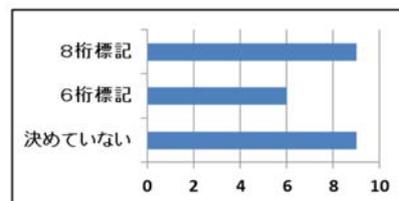
賞味期限の表示について決めている場合:

2-(1)-①. 表示の桁数について:

西暦下4桁+月日4桁の合計8桁で標記 : 9社

西暦下2桁+月日4桁の合計6桁で標記 : 6社

(決めていない、その他 : 9社)



(注2) 上記の内、8桁と6桁の両方が存在する企業が2社

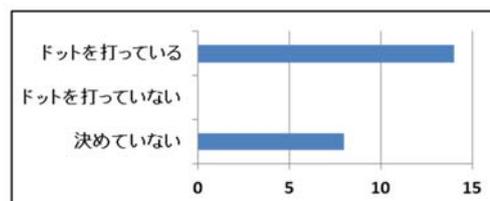
1桁の月日の前に0をつけていない企業が2社

2-(1)-②. 年月日の間にドットを打っているか:

年月日の間にドットを打っている : 14社

年月日の間にドットを打っていない : 0社

(決めていない : 8社)



2-(1)-③. その他

* 製造年月日の日付の部分をアルファベット表記している(酒類)

* 西暦4桁+月2桁の合計6桁で標記

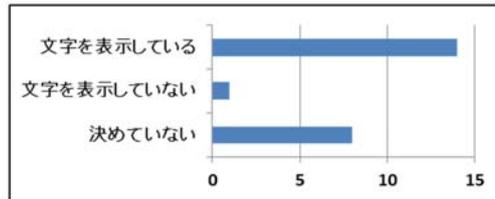
* 製造年月日と賞味期限を併記している

* 時間標記

商品ダンボールへの日付表示: アンケートの個別結果<3>

2-(1)-④. 『賞味期限』の文字を表示しているか:

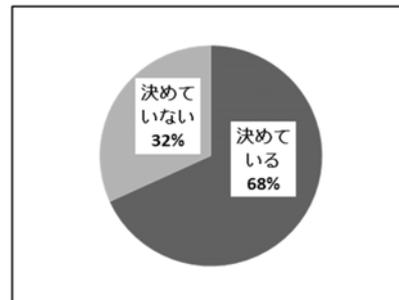
- 『賞味期限』の文字を表示している: 14社
- 表示をしていない : 1社
- (決めていない : 8社)



(注3)上記の内、表示している/していない両方が存在する企業が1社

2-(2). 印字面について

- 決めている : 15社
- 決めていない : 7社

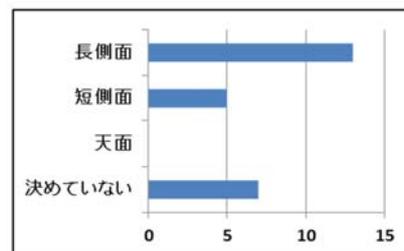
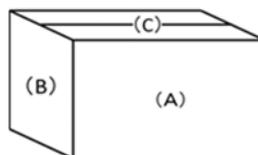


商品ダンボールへの日付表示: アンケートの個別結果<4>

印字面について決めている場合:

2-(2)-①. 印字面について

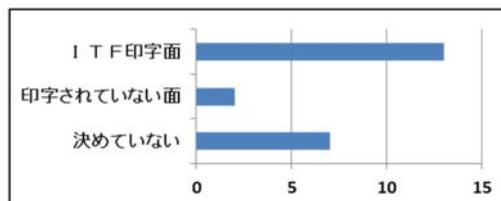
- 長側面(A) : 13社
- 短側面(B) : 5社
- 天面(C) : 0社
- (決めていない : 7社)



(注4)上記の内、長側面と短側面の両方に印字している企業が3社

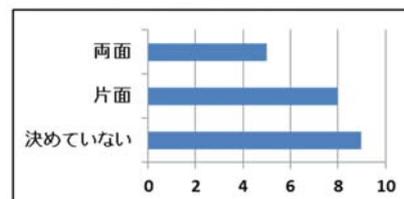
2-(2)-②. 印字面について

- ITFが印刷されている面 : 13社
- ITFが印刷されていない面 : 2社
- (決めていない : 7社)



2-(2)-③. 印字面について

- 両面 : 5社
- 片面 : 8社
- (決めていない : 9社)



商品ダンボールへの日付表示: アンケートの個別結果<5>

2-(2)-④. 印字面について、その他

- * 両長側面ともにITFから離れた上部
- * 長側面はITFの上、短側面は右下
- * 下から1cm、右隅

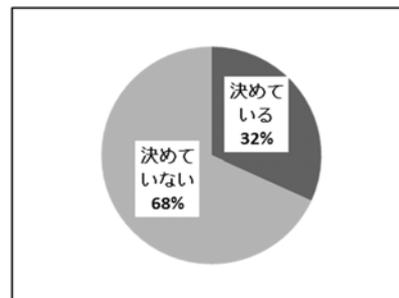
2-(3). 数字の大きさ・フォント

- 決めている : 7社
- 決めていない : 15社

数字の大きさ・フォント決めている場合:

2-(3)-①. 数字の大きさ

- * 文字の高さ12mm
- * 文字の高さ10mm
- * 文字の高さ 7mm以上
- * 1文字38ポイントで対応
- * 1文字10ポイント以上
- * 1文字9ポイント以上



商品ダンボールへの日付表示: アンケートの個別結果<6>

2-(3)-②. フォント指定

- * 1社のみゴシック、他全て決めていない

2-(4). 文字の色

- 決めている : 12社
- 決めていない : 10社

文字の色を決めている場合:

2-(4)-①.

- 黒 : 12社
- (決めていない : 10社)

(注5) 上記の内、黒と赤を使用可としている企業が1社

