
GS1データバー 一般消費財向け導入ガイドライン [2010年度版]

財団法人 流通システム開発センター

2011年3月

はじめに

2014年以降、新たに一般消費財分野で標準のバーコードとなるGS1データバーの導入準備が国際的に進められています。

GS1データバーは、これまでのJANバーコードと同じ1次元シンボルですが、情報をより小さなスペースで表現するだけでなく、商品識別コード以外の属性情報も表現することができます。その一方、1次元シンボルのため、国内をはじめ世界中で広く使用されている既存のPOSシステムとの整合性が高く、2次元シンボルなどの他方式に比べて、最小限の負担で導入、利用することが可能という特徴も備えています。

今日、食品や日用品などの一般消費財においては、消費者のレーサビリティや品質情報への意識の高まりもあり、サプライチェーンの各段階で、商品識別コードだけでなく、商品の消費/賞味期限やロットなどの様々な属性情報の活用必要性が認識されてきています。様々な情報をバーコード化し、かつ既存の小売POS環境でも比較的少ない負担で利用可能なGS1データバーは、そうした要望に応え、商品の生産・物流・販売の各段階において、必要な情報の把握と、より高度な業務処理や管理を実現するためのツールの一つとして期待されます。

「GS1データバー 一般消費財向け導入ガイドライン(2010年度版)」は、食品、日用品、身の回り品などの一般消費財分野の商品を対象として、今後、GS1データバーを、導入・利用していくにあたっての、基本的なポイントをまとめたものです。

具体的には、GS1データバーや、これを利用する際の基礎となる、データ表示形式の国際標準であるアプリケーション識別子(AI)の解説に加えて、現段階での利用事例(実験中を含む)や導入上の留意点などを、図表もまじえながら詳細にまとめています。

(注)医療用医薬品向けには、「医療用医薬品RSS/RSS合成シンボル/GS1-128運用ガイド」をご参照下さい。

本ガイドラインは、GS1データバーに関する基本的な知識を得たい方、利用・導入を検討している方、および、これら利用者を支援するシステムベンダーの方などが、それぞれ必要な部分を参照しやすいように構成されています。

- ・GS1データバーについて基本的なことを知りたい方 ⇒ 1章、2章、および資料編1
- ・GS1データバーの導入・利用を検討中の方 ⇒ 上記+3章、4章
- ・GS1データバーの利用を支援するベンダーの方 ⇒ 上記+5章、6章、および資料編2

本ガイドラインは、今後も国内・外の標準化状況や導入事例などを踏まえ、更新を続けていきます。皆様からの、ご利用に関するご質問やご意見をお待ちしています。

GS1データベース 一般消費財向け導入ガイドライン 目次(1)

はじめに

I. 基本編

1. GS1データベースとは

1-1. GS1データベースとは

- (1) GS1データベースの主な特徴
- (2) 7種類のシンボル体系
- (3) AIによる属性情報の利用

1-2. 一般消費財(POS)用のGS1データベース

- (1) GS1データベースの種類(POS用4種類)と特徴
- (2) GS1データベースの位置付け(利用分野)
- (3) GS1データベースのメリット
- (4) GS1データベースの国際的な利用ロードマップ
- (5) 2014年に向けた国内の推進状況
 - <参考1-① GS1データベースの歴史>
 - <参考1-② 医薬品用のGS1データベース>
 - <参考1-③ GS1データベースが定置POS向けである理由>

2. アプリケーション識別子(AI)とGS1データベース

2-1. アプリケーション識別子(AI)とは

- (1) GS1アプリケーション識別子の利点
- (2) アプリケーション識別子とシンボルの関係
- (3) 主なアプリケーション識別子の例
- (4) アプリケーション識別子表のみかた
- (5) POS対象商品へのAIの使用順序の原則
- (6) 企業内使用AI
- (7) 企業内使用AIの利用例

2-2. アプリケーション識別子(AI)のGS1データベースへの表示

- (1) GS1データベースでAIを表示する例 ①GTINのみ
- (2) GS1データベースでAIを表示する例 ②GTINと属性情報

<参考2-② 日付情報に関する主なAI>

<参考2-③ 食品の期限表示について>

3. GS1データベースとAIの活用方法

3-1. GS1データベースとAIの企業内利用

- (1) 値引管理への活用
- (2) 販売期限日付管理への活用
- (3) 販売期限日付管理・値引管理への活用その1
販売期限日付および値引き管理への活用その2

<参考3-① 消費期限日の利用(オランダ小売業)>

<参考3-② 多様なAI活用(アイルランド精肉卸・小売業)>

3-2. GS1データベースとAIの企業間利用

- (1) GS1データベースとAIの企業間利用
- (2) 商品識別コードの利用 ~輸入青果物(バラ売り)
- (3) 今後の期待分野: 生鮮品のGTIN化ほか
- (4) 個体識別番号情報の伝達(実験例)

<参考3-③ 青果のGTIN識別の取り組みその1、2>

<参考3-④ 国内での輸入青果のGTINの利用>

<参考3-⑤ 日本の青果標準識別コード>

GS1データバー 一般消費財向け導入ガイドライン 目次(2)

II. 技術編

4. GS1データバーの導入・利用の進め方

4-1. 導入・利用ステップの考え方

(1) GS1データバー導入・利用の進めやすい分野

- ① インスタマーキング分野 からソースマーキング分野へ
- ② 新規ソースマーキング分野から既存ソースマーキング分野へ
- ③ GTINのみ利用からAIも含めて利用へ
- ④ パッケージへ(静的)印刷→ラベルへ(動的)印字
→パッケージへ(動的)印字

4-2. 導入・利用準備

- (1) GS1データバーの読取り環境の準備
- (2) GS1データバーの印字・印刷環境の準備

5. GS1データバーを表示する際の留意点

- 5-1. GS1データバーと目視文字の表示
- 5-2. GS1標準シンボルに表示できる文字種
- 5-3. AIを使用するシンボルに必須のファンクション1記号
- 5-4. GS1データバーのサイズと表示例
- 5-5. 印刷、印字方式の種類(静的、動的)
- 5-6. シンボルの印字品質と検証の重要性

<参考5-① 印字機器のドット数と印字品質の関連>

<参考5-② 包装ラインでの直接印字の技術>

6. GS1データバーの読取りに関する留意事項

6-1. GS1データバー読取りについての考察

- (1) 読取り検証の概要
- (2) 各種の読取り機器とその特徴
- (3) 機器タイプとGS1データバーの形状・サイズ別読取り傾向

6-2. POSで読み取るGS1データバーの貼付・表示の留意点

- (1) わん曲面への貼付
- (2) バーコードの重ね貼り
- (3) 形状・位置
- (4) 推奨サイズ・段数

<参考6-① GS1データバーの読取り傾向>

III. 資料編

資料1. アプリケーション識別子(AI)一覧

資料2. 固定長AIリスト

I. 基本編

第1章 GS1データバーとは



1. GS1データバーとは

1-1. GS1データバーとは

- (1)GS1データバーの主な特徴
- (2)7種類のシンボル体系
- (3)AIによる属性情報の利用

1-2. 一般消費財(POS)用のGS1データバー

- (1)GS1データバーの種類(POS用4種類)と特徴
- (2)GS1データバーの位置付け(利用分野)
- (3)GS1データバーのメリット
- (4)GS1データバーの国際的な利用ロードマップ
- (5)2014年に向けた国内の推進状況

<参考1-① GS1データバーの歴史>

<参考1-② 医薬品用のGS1データバー>

<参考1-③ GS1データバーが定置POS向けである理由>

1-1. GS1データバーとは

(1) GS1データバーの主な特徴

GS1データバーとJANシンボルとのサイズ比較(イメージ)



GS1データバーで表現できる商品属性情報(イメージ)



・最大容量

- ①数字のみ74桁
- ②英数字41桁

(01)14912345678901 (17)110228 (10)ABC123 ...

GTIN(商品コード)

14912345678901

有効期限

11年02月28日

ロット番号

ABC123 ...

◆ 最新のバーコード

- ・ GS1データバーは、JAN、ITF、GS1-128などのGS1標準のバーコードの中で最も新しい1次元バーコードです。1次元であるため、従来の読み取り機器との整合性が高く、比較的lowコスト、低負担で導入が可能です。
- ・ ただし、古いタイプの機器では読み取りができないものもあり、機器の更新や入替が必要な場合があります。

◆ POS用バーコード

- ・ GS1データバーは、全部で7種類ありますが、このうち、ハンディスキャナのみならず、定置式POSスキャナで読み取り可能な4種類のシンボルが、一般消費財用の標準として定められています。

◆ 桁数、形状

- ・ POS用でありながら、拡張型のバーコードには、数字の場合最長74桁、英字の場合、最長41桁を表現できます。さらに、段数も1段から11段までの多段表示が可能です。

◆ 省スペース

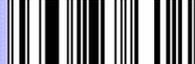
- ・ JANシンボルと標準サイズで比較した場合、より省スペースで印刷できることから、従来表示できなかった青果物などへの表示が可能になりました。

◆ 様々な商品属性情報が表現可能

- ・ AI(アプリケーション識別子)を利用することにより、商品識別コード(GTIN)以外の属性情報(日付、ロットNo等)も、表示可能なシンボルです。
- ・ 7種類のうち、商品識別コード(GTIN)以外の商品属性情報を表示できるシンボルは2種類あります。
- ・ 国際標準のAIを使用することにより、企業間で標準化された商品属性情報を利用することができます。

1-1. GS1データバーとは

(2) 7種類のシンボル体系

		標準型	限定型	拡張型
表示データ		GTINのみ	GTINのみ	GTIN+商品属性情報
読取り可能POSスキャナ	定置式+ハンディ	<p>標準型</p>  <p>(01)04912345123459</p> <p>標準二層型</p>  <p>(01)04912345123459</p>	X	<p>拡張型</p>  <p>(01) 04912345123459(15)080610</p> <p>拡張多層型</p>  <p>(01) 04912345123459(15)080610</p>
	ハンディのみ	<p>二層型</p>  <p>(01) 04912345123459</p> <p>カット型</p>  <p>(01) 04912345123459</p>	<p>限定型</p>  <p>(01) 04912345123459</p>	<p>医療用医薬品RSS/RSS合成シンボル/ GS1-128運用ガイドラインで規定</p>

◆ 一般消費財の標準として使用可能となるシンボル

- ・ 定置式POSスキャナで読取り可能な4種類のシンボル(標準型、標準二層型、拡張型、拡張多層型)です。

◆ 商品属性情報が表示可能なシンボル

- ・ 商品識別コード(GTIN)以外の商品属性情報を表示可能なシンボルは、拡張型と拡張多層型の2種類です。

◆ 医療用医薬品で標準化されているシンボル

- ・ 二層型、限定型の、ごく小さいシンボルは、医療用医薬品運用ガイドラインにおいて既に標準化されています。

1-1. GS1データバーとは

(3) アプリケーション識別子(AI)による属性情報の利用

GS1データバー拡張型の場合・・・



(01)14912345678901 (17)110228 (10)ABC123

GTIN(商品識別コード)

有効期限

ロット番号

14912345678901

2011年02月28日

ABC123

AI=01
GTIN
数字14桁

AI=17
有効期限
数字6桁

AI=10
ロット番号
英数記号
最大20桁

◆ アプリケーション識別子(Application Identifier =AI)とは ⇨ AIの内容は2章を参照

- ・ GS1システムのバーコードにおける標準で、GS1識別キーや属性情報などのデータ内容と、その記述方式(それぞれのデータの桁数や英数記号等の利用可能文字のルールなど)を共通化したものです。

ISOで国際的に標準化されており、企業間で各種データの共通化した利用が可能です。

- ・ AIを連結することで、複数のデータを表現できます。
- ・ GS1データバーのほか、本ガイドライン2-1.(2)で示すシンボルでも使用可能です。

1-2. 一般消費財(POS)用のGS1データバー

(1) GS1データバーの種類(POS用4種類)と特徴

適用分野	商品識別	商品識別+属性情報
<p data-bbox="560 359 772 391"><店頭販売></p> 	<p data-bbox="1008 359 1220 391">JANシンボル</p> 	<p data-bbox="1433 359 1691 391">GS1データバー</p> 

一般消費財で使用可能となるGS1 データバーは4種類

標準型	標準二層型	拡張型	拡張多層型
 <p data-bbox="515 901 705 917">(01)04912345123459</p> 	 <p data-bbox="795 997 985 1021">(01)04912345123459</p>	 <p data-bbox="1041 917 1355 941">(01) 04912345123459(15)080610</p> 	 <p data-bbox="1422 1021 1736 1045">(01) 04912345123459(15)080610</p>
<p data-bbox="560 1165 963 1197" style="color: red;">商品識別コードのみ表示可能</p>		<p data-bbox="1108 1165 1691 1197" style="color: red;">商品識別コードと商品属性情報を表示可能</p>	

◆ 一般消費財で利用可能となる4種類のGS1データバー

- ・ 4種類のGS1データバーは、ハンディスキャナのみならず定置式POSスキャナでも読み取り可能です。
- ・ 商品識別コードのみ表示可能なものと、商品識別コードに加え、商品属性情報を表示可能なものがそれぞれ2種類ずつあります。

1-2. 一般消費財(POS)用のGS1データバー (2) GS1データバーの位置付け(利用分野)

適用分野	商品識別	商品識別+属性情報
<p><店頭販売></p> 	<p>JANシンボル</p> 	<p>GS1データバー</p> 
<p><庫内/バックヤード></p> 	<p>ITFシンボル</p> 	<p>GS1 - 128</p> 

◆ GS1データバーの利用分野

- ・ 4種類のGS1データバーは、ハンディスキャナと定置式POSスキャナともに読み取り可能なもので、以下のような商品に利用されます。
 - * バラの果物などの省スペース型のバーコードが必要な商品
 - * 販売期限や値引情報、重量、製造ロットなどの商品属性情報をバーコードで表示して利用したい商品
- ・ GS1データバーと同じく、AIにより、商品属性情報が利用可能なGS1-128は、物流現場でのハンディスキャナ等での読み取りを前提とした、バーコードです。

1-2. 一般消費財(POS)用のGS1データバー (3) GS1データバーのメリット ①

GS1 データバーは・・・

◆ 1次元の省スペース型バーコード

- ・ JANに比べて横幅が小さく、高さを削ることができるなど、より省スペースで表示が可能です。
- ・ 商品識別コード(GTIN)を2段で表示できるシンボルがあります。
 - ⇒ 従来、バーコードの付けられなかった小物や球面商品にもバーコード表示が可能です。
- ・ 1次元バーコードであるため、従来の読み取り機器からの大規模な変更は不要です。



GS1 データバー標準二層型

◆ 商品属性情報を表示できるバーコード

- ・ POSレジで、商品属性情報の活用ができます。
 - ⇒ 賞味期限や消費期限などの日付管理や値引き管理などに利用可能です。

An advertisement for GS1 data bars in fresh food. The ad features a large barcode on the left with the numbers (01)00291087201 and (7003)08122508. The main text reads "新バーコードで生鮮食品の消費期限をチェック!" (Check expiration dates of fresh food with new barcode!). Below this, it says "こちらの店舗では、レジで消費期限をチェックできるGS1データバーを試験導入しております。" (At this store, we are testing the introduction of GS1 data bars that allow you to check expiration dates at the register.) and "※GS1 データバー...2010年から一般消費財に利用可能となる新しい国際標準バーコード。" (※GS1 data bars... a new international standard barcode that will be available for general consumer goods from 2010). At the bottom, it says "ベイシアは食の安全・安心をお届けします。" (Beisia delivers food safety and peace of mind.) and the Beisia logo.

1-2. 一般消費財(POS)用のGS1データバー (3) GS1データバーのメリット ②

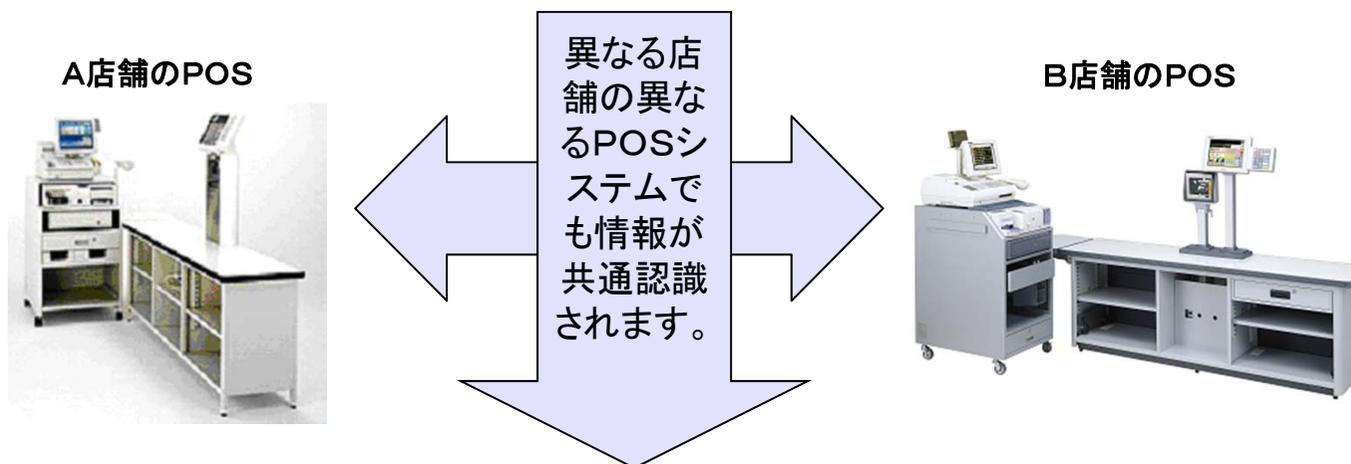
GS1 データバーは・・・

- ◆ AIにより、企業間でのオープンな情報利用が可能なバーコード
 - ・ 国際標準のAIの利用により、データの取り扱い方法が共通化されるため、企業間でのオープンな利用が可能です。

GS1データバー拡張型(一段)の表示

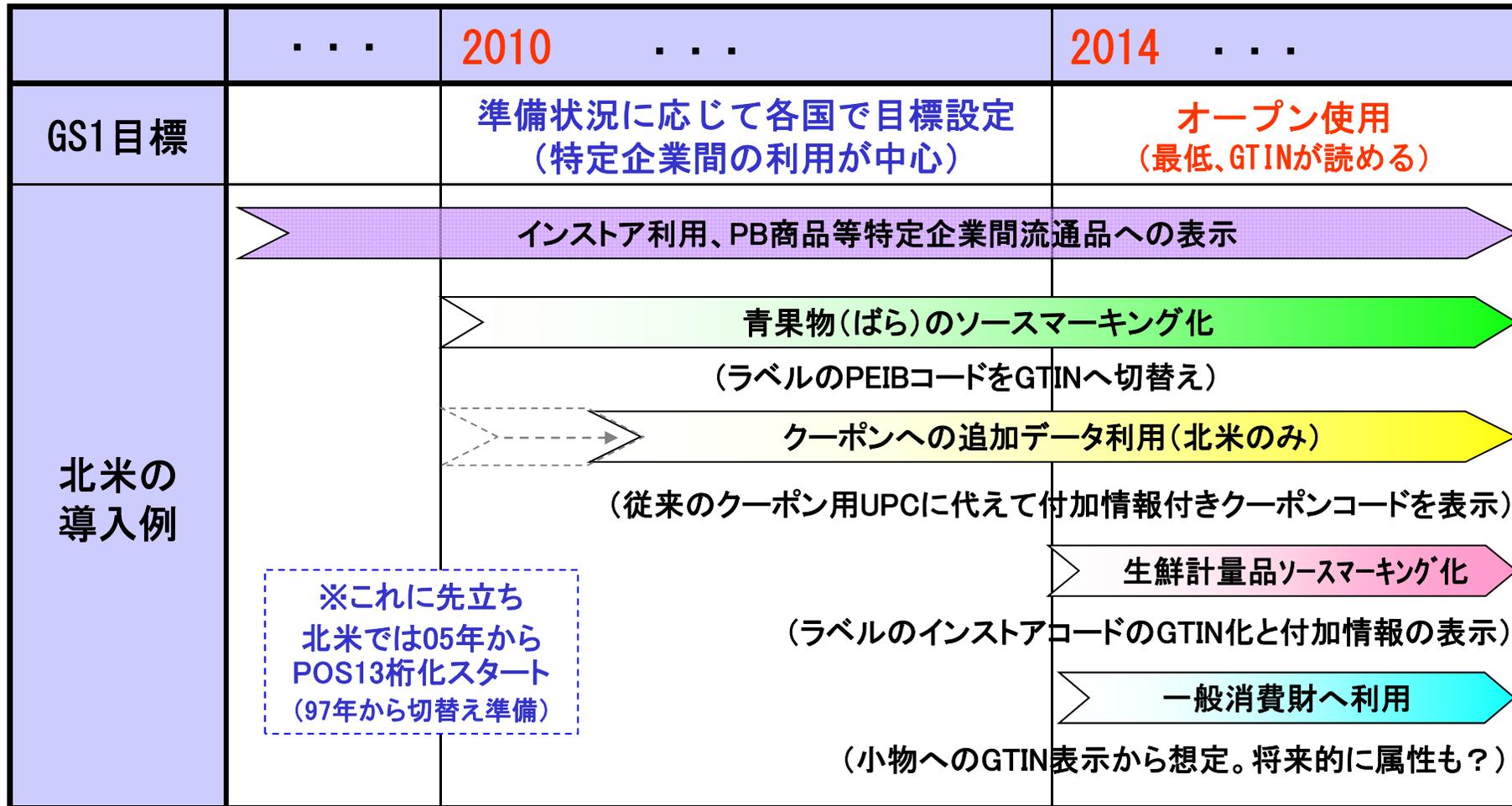


(01)04912345678901 (17)110228 (10)ABC123 ...



GTIN(商品識別コード) 有効期限 ロット番号 ...
4912345678901 11年2月28日 ABC123

1-2. 一般消費財(POS)用のGS1データベース (4) GS1データベースの国際的な利用ロードマップ

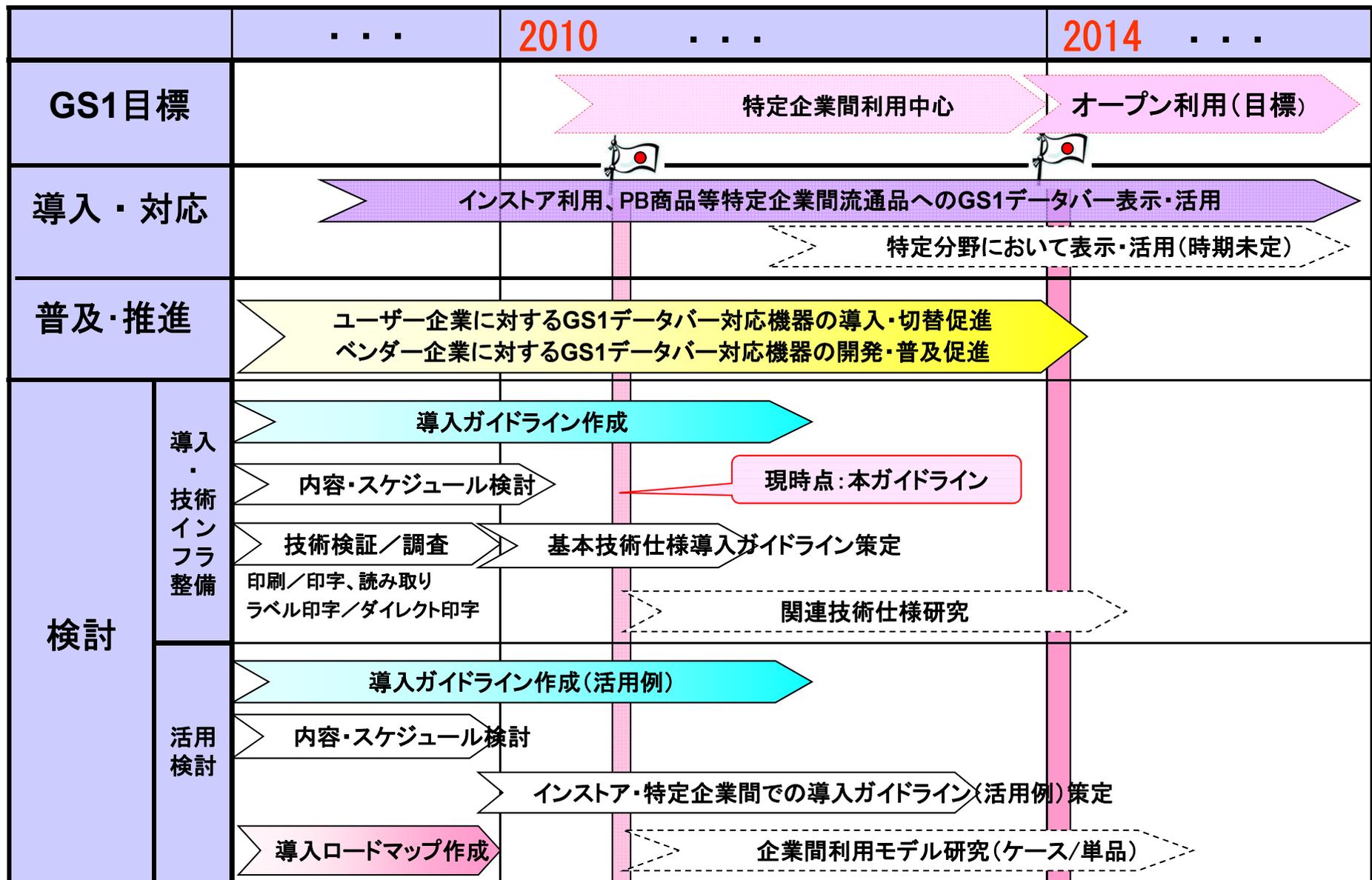


- ・ 2010年から2014年の間は、国ごとに、段階的に導入目標を定めながら導入を推進することになっています。
- ・ 2014年以降、国際的には、「誰でも、GS1データベースを使って商品識別コード(GTIN)や追加の属性情報を表示して、どこへ出荷しても良い」という状態をめざしています。GS1データベースを読み取るためには、機器の対応を確認し、ソフトウェア更新・追加などの準備を進める必要があります。☞読取準備については4.2-(1)を参照



- ・ 各国で、GS1データバーの活用方法の検討が進められています。
- ・ 既に、バラの青果物へのGS1データバーの標準二層型の表示が始まっています。
- ・ 2011年より、北米のクーポンにおけるGS1データバー拡張多層型の本格利用が始まります。
- ・ その他の国々でも、活用に向けて様々な実証実験などが、進められています。

1-2. 一般消費財(POS)用のGS1データバー (5) 2014年に向けた国内の推進状況



・GS1データバーの、国内の企業間における利用検討はこれからの段階ですが、既にGS1データバー標準二層型が表示されたバラの青果物(輸入品)が、店頭に出回っているなど、今後の具体的な活用が期待されます。

◆ **インストアでは既に利用可能**

・インストアでの利用や、PB商品等の特定企業間流通品へのGS1データバーの表示や活用は、利用企業の準備が整い次第、可能です。

◆ **ソースマーキングの開始は注意が必要**

・2014年から、世界各地でGS1データバーが利用できることを目標に、企業にはPOS・スキャナ、プリンタ等関連機器の対応を呼びかけています。ただし、2014年以降も、まだ小売業・卸売業の読取・活用体制が完全には整わないことが予想されるため、ソースマーキング(企業間の利用)が必要な場合には、対応方法の研究や検討を行うとともに、読取側の対応状況に十分配慮が必要です。

☞印字については、4. 1-(1)、4. 2-(2)、参考5-②を参照

◆ **普及推進のための検討と、ガイドラインの策定**

・(財)流通システム開発センターでは、GS1データバーの普及推進策として、2008年度より検討委員会を設置し、活用方法などを検討してきました。2010年度は、GS1データバーの基本的な技術情報や、活用方法についてとりまとめた、「GS1データバー 一般消費財向け導入ガイドライン 2010年度版」(本書)を作成しました。

◆ **今後の普及推進策**

・企業間における利用研究を推進し、GS1データバーの実際の導入事例などの情報収集を継続する予定です。日本の国内外での動きを踏まえて本ガイドラインは、継続的に更新します。

・本ガイドラインその他の資料による様々なPR活動を通じ、ユーザー企業に対しては、GS1データバー対応機器の導入・切替を呼びかける一方、ベンダー企業に対しては、対応する機器の開発・普及促進を行います。

<参考1-① GS1データバーの歴史>

1990年代半ば	UCC(現:GS1 US)が小物商品への商品コード表示と商品明細情報表示用としてRSS(Reduced Space Symbology)を開発
1999年	UCCと国際EAN協会(現:GS1)がISO/IEC JTC1にRSSおよび合成シンボルのISO規格化の承認申請
2001年	ごく小さなヘルスケア製品に使用する標準としてRSSがGS1仕様書に追加
2005年	GS1の理事会付きの諮問委員会として「RSSタスクフォース」が結成され、小売業のPOSにおいて使用するシンボルとしてRSSの標準化の検討を開始。
2006年 5月 秋	GS1が2010年からPOS向けのRSSを一般消費財に使える標準とする決定 RSSがISO/IEC 24724として規格として成立
2007年 2月	シンボル名をRSSからGS1 データバー(GS1DataBar)に改称
2010年 1月	JANシンボルに加えて一般消費財の標準として特定企業間で使用可能に (定置式POSで読み取り可能な4種類)
2011年 夏～秋	GS1データバーISO規格をもとに、JIS規格成立予定
2014年 1月	各地でオープンに使えるシンボルに

<参考1-② 医療用医薬品に使用するGS1データバー>

その他のGS1データバー :

主な特長

- ・ごく小さいシンボルで、ハンディ端末のみで読取、ヘルスケア分野で利用されます。
(医薬品、医療機器・材料で使用)
- ・06年9月に、日本製薬団体連合会により国内で流通する医療用医薬品にバーコード表示を行う際の「医療用医薬品新コード表示ガイドライン」が発表されました。
- ・このガイドラインでは、08年9月から生物由来製品を中心に調剤包装単位(単品)および販売単位(中箱)にGS1 データバーによる表示を求めています。
- ・このガイドラインではGS1データバー標準型(オムニディレクショナル)、GS1データバー限定型(リミテッド)、GS1データバー2層型(スタック)が採用されました。
これらのシンボルは現時点では医薬品や医療材料業界のみで使用が合意されたシンボルです。また、有効期限やロット番号などの追加情報は、これらデータバーのシンボルに、マイクロPDF417という2次元シンボルを組み合わせて、「合成シンボル」として表示します。
- ・GS1データバー限定型(リミテッド)、GS1データバー2層型(スタック)、および合成シンボルは、定置式の全方向POSスキャナでは読み取ることができません。したがって、全方向POSスキャナで読取る可能性のある、食品や日用雑貨などの一般商品には利用できません。

二層型



(01) 04912345123459

限定型



(01) 04912345123459

リミテッド合成シンボル

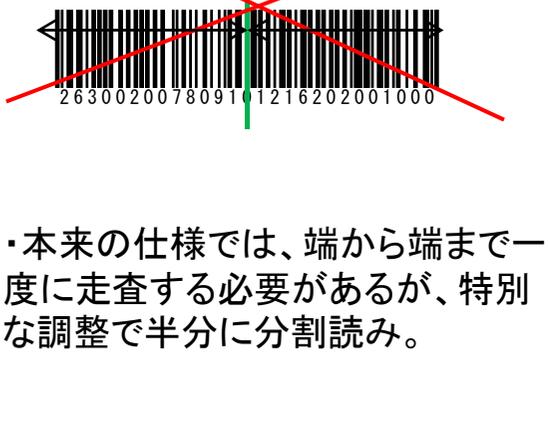
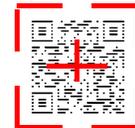


(01) 13112345678906(17)010615(10)A123456



<参考1-③ GS1データバーがPOS向けである理由>

◆レーザー定置式POS環境でのGS1データバー拡張型と他のシンボルとの比較

GS1データバー拡張型	Code-128	QRコード
<ul style="list-style-type: none"> ・AIが利用できるため、データの拡張性に富み、企業間利用に向く。 ・細かく分割読みが可能のため、POSシステム(レーザー式)で読取効率が良い。 ・形状の自由度がある(同じ長さのデータでも、幅や段数を調整できる)。 	<ul style="list-style-type: none"> ・AI利用不可、インストア利用のみ。 ・定置POSの読取用に、特別に2分割して読む調整をしているが、長さは最大でも26桁程度まで。 ・JANやGS1データバーと比べ読取効率に劣る。 ・基本的には1段表示のみ。 	<ul style="list-style-type: none"> ・AI利用は可能で大容量だが、通常の小売りPOS環境(レーザー式スキャナ)で読めない。 ・読取スピード、機器の価格などに課題がある。
<p>スキャンイメージ図</p> <p>— 線は分割読取単位を示す</p>  <p>(92) 263002007809 (961) 10121620 (960) 2001000</p>	<p>スキャンイメージ図</p> <p>— 線は分割読取単位を示す</p>  <p>263002007809101216202001000</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本来の仕様では、端から端まで一度に走査する必要があるが、特別な調整で半分に分割読み。 	<p>スキャンイメージ図</p>  <ul style="list-style-type: none"> ・画像読み取り処理が必要で、フォーカスに時間がかかる。 ・機器がより高額。

◆小売業のレーザー固定式POSを通ることを前提とした標準シンボルは、JANと4種類のGS1データバーだけです。

◆なぜ二次元シンボルなのか？

- ・多くのデータを表現するシンボルとして、最近よく使われるQRコードが比較されることがあります。しかし、現在、世界各地の小売業のチェックアウトで使われている大部分のレーザー固定式スキャナでは、QRコードを含む二次元シンボルを読み取ることができません。
- ・二次元シンボルの読み取りには、画像処理等の技術が必要です。二次元シンボルを読み取るスキャナの利用は、少しずつ広がっていますが、読み取りスピードや機器の価格などの面で、またレーザー固定式に代わって広く使われ得る状況にはありません。

◆なぜ他の一次元シンボルでなく、GS1データバー拡張型なのか？

①読み取りやすさ、形状の自由さ

- ・商品コードに値引きなどの情報を加え、22～26桁程度のデータをCode-128で表し、POSで読み取る運用をしている企業もあります。これは、もともとレーザー固定式POSで読み取るように設計されていないCode-128をPOSで利用するため特別に調整した結果であり、標準的な使用方法ではなく、読みづらい場合があります。
- ・GS1データバーは、バーコードを細かく分割して読み取るため、データが多くなっても、読み取り効率が落ちません。例えば、熟練したスタッフではなく、顧客がバーコードを読み取ることが前提のセルフレジでも、GS1データバーが有利です。
- ・また、GS1データバー拡張型は、形状に自由度があります。積み重ねて多段にできる、バーコードの1列の幅を調整できるなど、長めのデータを比較的自由的な形に表現することが可能です。

②データの拡張性と、標準形式での利用

- ・企業間で、商品識別コード以外の属性情報をバーコードでやり取りするために、2章で述べるアプリケーション識別子(AI)というデータ形式が標準化されています。このAIを使ってデータを表現し、かつ、レーザー固定式POSで読み取りが可能な一次元シンボルは、GS1データバー拡張型だけです。

I. 基本編

第2章 GS1データバーとアプリケーション識別子(AI)

2. アプリケーション識別子(AI)とGS1データバー

2-1. アプリケーション識別子(AI)とは

- (1) GS1アプリケーション識別子の利点
- (2) アプリケーション識別子とシンボルの関係
- (3) 主なアプリケーション識別子の例
- (4) アプリケーション識別子表のみかた
- (5) POS対象商品へのAIの使用順序の原則
- (6) 企業内使用AI
- (7) 企業内使用AIを利用する例

2-2. アプリケーション識別子(AI)のGS1データバーへの表示

- (1) GS1データバーでAIを表示する例 ①GTINのみ
- (2) GS1データバーでAIを表示する例 ②GTINと属性情報
 - <参考2-① 日付情報に関する主なAI>
 - <参考2-② 食品の期限表示について>

2-1 アプリケーション識別子とは

(1) GS1アプリケーション識別子(AI)の利点

◆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(データの内容)、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

◆アプリケーション識別子(AI)とは？

・AIは、GS1の標準バーコードに複数種のデータを表現する際のルールです。データ内容を識別する番号をつけて、そのデータ内容を定義するとともに、それぞれのデータの長さ、やデータに利用できる文字種(数字、英字など)のルールを決めています。AIによって、バーコードを介した企業間のデータ交換を容易に行うことができます。

◆データの背番号、長さや文字種の規定

・例えば、商品識別コード、ロット番号、有効期限といったデータを、バーコードに表現する場合、上図の①で示すように、単にデータ内容を羅列するのではなく、②のように、AIを用いてバーコードに表現すれば、誰もがそのデータ内容を簡単に理解できます。

◆AIの分類

・AIは国際的に共通なデータ記述ルールです。企業、組織を特定するGS1企業コードを使って商品や場所など何らかの対象を特定するデータ(識別キー)や、その属性情報を、国際的に共通に取り決めています。

・ただし、この国際的なデータ列とは別に、企業内など、限られた範囲で、当事者が独自で使用する目的のデータに使えるAIも用意されています。☞ 2-1(6)、(7)参照

	データの種類	内容
国際標準AI	GS1識別キー	GS1企業コード を使って、商品や、場所、物流単位、その他を、世界で一意に特定する識別コード。GTIN(商品識別コード)、GLN(場所や事業所のコード)、SSCC(物流単位のコード)の他、資産や文書、物流容器を識別するコードがある。
	属性情報	GS1識別キーの属性情報を示す。ロット番号や有効期限、不定貫商品の重量や寸法など、識別キーと共に使用する。
その他	独自に内容を規定し、限られた範囲でのみ使う情報	企業内だけで利用される情報AI(91)～(99) *2-1.(6)、(7) 参照

2-1. アプリケーション識別子とは

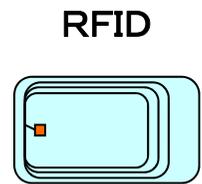
(2) アプリケーション識別子とシンボル種類の関係

◆ データの記述ルールはAIで共通、表示する対象によってシンボルを選択

表示するデータの例:

(01)04912345678904 (17)080425 (10)1234 ...

商品識別コード(GTIN) 04912345678904	有効期限 11年02月28日	ロット番号 ... ABC123..
AI=01 GTIN 数字14桁	AI=17 有効期限 数字6桁	AI=10 ロット番号 英数記号 20桁内可変長



POS環境

GS1データバー拡張型

(01)049123456789 (17)080425 (10)1234

小売業の店頭POS
消費者購入単位

GS1-128



物流(倉庫等)
集合包装(ケース)

GS1データバー
合成シンボル



(17)080425 (10)1234
0104912345678904

病院
医療用医薬品(日本)
生物由来製品等

GS1データマトリックス



病院
手術器具等
ダイレクトマーキング他

◆ データの記述ルールはAIで共通、表示する対象によってシンボルを選択

- 例えば、商品識別コードとその有効期限、およびロット番号という属性情報をバーコードに表示する場合、その商品/製品のサイズや、使用環境、バーコードが取読みとられる環境によって、データを表現するバーコードシンボルが決まります。原則は以下の通りです。

①小売業のレーザー固定式POSで読みとる商品

- GS1データバー拡張型、拡張多層型（消費者購入単位に属性情報を表現するもの）を使用します。

②物流の環境で読みとる商品

- GS1-128（集合包装やパレットに属性情報を表現する場合）使用します。
ハンディ・スキャナを使用して読み取られる、医療材料の単品にも使用されます。

③医療用医薬品

- 調剤包装単位には、GS1合成シンボル(厚生労働省ガイドラインより)を使用します。
- 生物由来製品等、処方薬で有効期限やロット番号が必要なもので、アンプルなど、限られたスペースに、これらの情報帆表示が必要なためです。

④医療材料 手術器具等

- 例えば、鋼製器具や歯科材料など、限られたスペースへの表示が必要な場合に、小型のシンボルである、GS1合成シンボルやGS1データマトリックスを使用します。
最も表示スペースが小さいのはGS1データマトリックスで、包装への表示以外に、本体に直接マーキングして表示する場合があります。

2-1. アプリケーション識別子とは

(3) 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	01 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	10 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	21 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	410-415 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	11 ISOのフォーマットYYMMDD	n2+n6
	品質保持期限日	15 消費するのに最適な品質が保たれる期日。賞味・消費期限。ISOのフォーマット YYMMDD	n2+n6
	有効期限日	17 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。ISOのフォーマットYYMMDD	n2+n6
	有効期限日時	7003 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	(n3+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	(n2+n...8)
	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..20)
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	
その他	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)

◆100以上の国際的に共通なデータ内容

・アプリケーション識別子は全部で100以上あり、GS1で国際的に決められています。また、GS1の標準が、ISOで国際規格にもなっています(ISO/IEC 15418)。アプリケーション識別子を利用すれば、企業間でバーコードを介した情報伝達が実現します。なお、企業が独自に規定し、自社内で使用されるデータに利用できるAIもあります。☞2-1.(6)、(7)参照

◆アプリケーション識別子を利用するシンボル

・GS1の標準シンボルの中で、アプリケーション識別子を使用してデータを表現するのは、2-1.(2)に示した4種類があります。商品識別コードしか表現できないバーコードであるJANとITFでは、アプリケーション識別子は使用しません。

◆GS1識別キーと属性情報

・アプリケーション識別子は、①「GS1識別キー」と呼ばれる、企業・法人を唯一に特定する企業コードを使って作る、商品や場所、物流単位、出荷単位、などを表す識別コードと、②識別コードの属性情報を表すデータに大別されます。属性情報の中には、製造日など各種の日付、ロットやシリアル番号、また、長さ、重量、容積などの計量値や、価格を表すものなどがあります。

◆ニーズが認められれば、新しく標準に

・何らかのデータを、企業間で共通に利用したい、という要望が提出されると、その内容をGS1の標準化機関で審議したうえで、合意されれば、新しくアプリケーション識別子が追加されます。

アプリケーション識別子の新設する際の基本的な条件:

- ①サプライチェーン全体を通じて使うものであること(=メーカーのみ、小売りのみ、などの使用でないこと)、
 - ②国際的に利用可能であること(=一部の国や地域の使用に限定されないこと)
- ✓こうした原則を満たさないようなデータの場合、企内が独自に設定し、自社内で使用する情報に利用が可能なアプリケーション識別子を使用します。☞2-1.(6)、(7)参照

2-1. アプリケーション識別子とは

(4) アプリケーション識別子表のみかた

(1)「データ項目」: 情報の内容

(2)「AI」: アプリケーション識別子番号

例:「商品識別コード(GTIN)」データのAI番号は「01」

(3)「識別子の定義・内容」: データの意味

データ項目	AI	識別子の定義・内容	フォーマット**
GTIN	01	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	10	ロット番号, バッチ番号, 加工処理番号等	$(n2+an...20)$
シリアル番号	21	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	$(n2+an...20)$

(4)「フォーマット」: AI自体、および、データ内容のフォーマットと桁数

① $n2$ = 「AI」そのものが数字(n)で2桁

② +のあと $an...20$ = 「データ内容」では英数記号が使用でき、最大20桁までの可変長
ただし、実際のデータ部分は最大30桁

③ フォーマットがカッコ()で囲まれている場合、可変長とみなす。このデータの後に別のデータが続く場合、区切りを示す制御記号を入れる。

**フォーマットの“n”は数字であることを、“an”は英数記号を示す。また、nやanのあとの数字はデータ桁数を示す。数字だけの場合、固定長。 “...”が前につくと可変長(例: $n...8$ は数字の可変長データで、最大8桁まで)。

◆アプリケーション識別子表のみかた

- (1)「データ項目」: データの内容。「商品識別コード(GTIN)」や「ロット番号」など。
- (2)「AI」: 上記(1)のデータ項目に対応する番号で、データ内容の背番号のようなもの。
「商品識別コード(GTIN)」の場合、「01」、「ロット番号」の場合「10」。
AI部分は全て数字で構成され、2から4桁。
- (3)「識別子の定義・内容」: データ項目の内容の説明・定義
- (4)「フォーマット」: ① AIの長さ、② 中身のデータの長さや使える文字、③固定長か、可変長扱いか、を示します。データの長さは、AIにより異なりますが、一つのAIでは最大30桁です。

<例1> 「商品識別コード」の場合 AI(01)

フォーマットは「n2+n14」です。最初の「n2」はAIそれ自体が数字の2桁であることを示します。
続く「n14」は、nが データは数字であり、長さは14桁の固定長であることを示します。

<例2> 「ロット番号」の場合 AI(10)

フォーマットは「n2+an...20」です。

「an」はデータに数字のほかにアルファベットと一部の記号も使えることを示します。

「...20」は、データの長さが可変長であり、最大20桁までであることを示します。

☞ AIのデータに使える文字種(記号)については5-2. 参照

◆「固定長か可変長か」、データ区切りが必要かの区別

「フォーマット」の部分がカッコ()で囲んである場合、「可変長のデータと考える」という意味です。

固定長・可変長の違いは、AIを使用する順序やデータの区切りの表示方法にも関連します。

☞ AIの基本的な使用順は2-1(5)を、AIのデータの区切り表示については、5-3. を参照

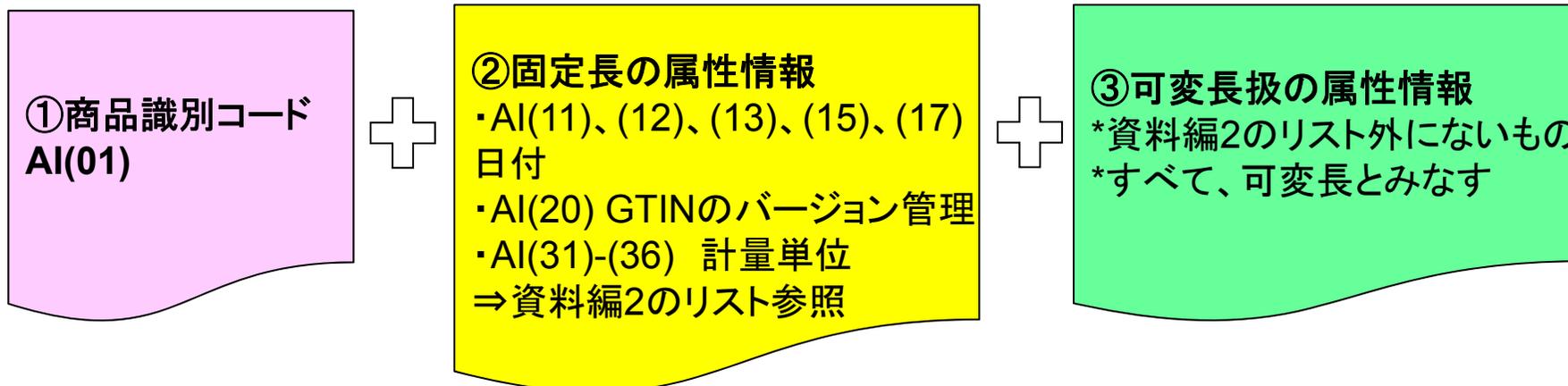
◆AIの一覧表

・最新のGS1の総合仕様書に基づいたGS1のAIの一覧表は、財団法人流通システム開発センターホームページからダウンロードできます。 URL : [http:// www.dsri.jp/](http://www.dsri.jp/)

2-1 アプリケーション識別子とは

(5) POS対象商品へのAIの使用の原則

◆POSで読み取る商品で複数のAIを使う場合の順番の原則



順番1 AI(01)商品識別コード : POSで使用するシンボルではGTINのAI(01)が最初に来ます。

順番2 固定長の属性情報: 資料編2の、「固定長AIリスト」にあるもの。主に、日付や計量単位情報など。

②グループのなかから、複数の属性情報AIを使う場合、その順番はマーキング側の自由に設定

順番3 可変長の属性情報 : *資料編2の、「固定長AIリスト」にないAI。可変長扱いで、③グループに。

③グループのなかから、複数の属性情報AIを使う場合、その順番はマーキング側の自由に設定。

☞ 固定長AIリストは資料2を参照)

◆商品識別コードとロット番号+有効期限日を表現したい場合

AI(01)+(17)+(10)の順番にセット。

! AI番号の若い順ではないことに注意



◆複数のAIの設定順序の原則

- ・複数のAIを使ってバーコードを作る場合、そのAIの順序には基本的な考え方があります。
ここでは、小売業のPOSで読み取るGS1データバーに、商品識別コードとその属性情報を表現する際の、基本的な考え方を説明します。
(物流単位やその他のGS1キーが関連する場合など、この原則が当てはまらない例外もあります)。

原則1：先頭は「商品識別コード(GTIN)」

- ・商品の場合、先頭は常に「商品識別コード(GTIN)」であり、そのあとに、商品の属性情報が続きます。

原則2：属性情報AIのなかでは「固定長のAI」が優先

- ・属性情報のAIは、「固定長」のデータと、それ以外の「可変長」とみなすデータに分かれます。
このうち、②グループの「固定長」のデータを、先に置きます(⇒「固定長AIのリストは [資料2]を参照)。
☞ 「有効期限日」と「ロット番号」の2つの属性情報を使う場合：
「AI(01)商品識別コード+ AI(17)有効期限+ AI(10)ロット番号」の順番に設定します。
「固定長」である「有効期限日」を先に、「可変長」の「ロット番号」をそのあとに続けます。

原則3：「固定長AI」同士や、「可変長AI」同士の順番

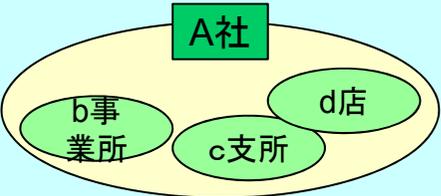
- ・上図の②グループ、または③グループそれぞれの中で、複数のAIを使用する場合、これらのAIの順番は、マーキング側(表示する側)が自由に選択できます。
- ・属性情報がともに固定長の場合、どちらが先に来ても構いません。「AI番号を含めて全部で〇桁」と決まっているため、解釈も迷いません。
- ・可変長のAIが複数続く場合は、一つのデータの区切りに制御記号さえ表示すれば、順番は自由です。
☞ 区切りの制御記号(名称:ファンクション1)については、5-3.参照

2-1. アプリケーション識別子とは

(6) 企業内使用のAI

◆企業内で使用するデータをAIで表現

- ・通常の国際標準AI以外に、企業内の、限られた環境で、国際標準ではない独自のデータを使用したいときに利用できるAIもあります。
- ・AI(91)-(99)がこれにあたります。

データの種類	AI番号	識別子の定義	利用イメージ
企業内使用	(91)～(99)	<p>企業が独自に決定し、その内部でのみ使用するデータ。(インスタ識別コードなど、グローバルには定義していない情報)</p> <ul style="list-style-type: none">・AIの桁数 : 3桁や4桁に調整も可能。・データ桁数 : 30桁以内・使用可能文字: 英数字、記号	

◆企業内使用AIの注意点

- ・データ長は最大30桁、および、使う文字種はAIで使用可能なもの、という制限がある以外、自由に設定できます。☞文字種については5.2参照
- ・(AI)91から99の9種類で足りない場合、9xを細分化して、991や992などのように、3桁に設定して利用することも可能です(データ内容自体は、30桁まで使用可能です)。
- ・利用する場面でデータが重複したり、混乱したりしないよう、各企業が管理します。

◆企業内で使用するデータをAIで表現

①商品識別コード＋内部管理番号を表示する例

- 商品識別コード：4912345123459＋内部管理番号：35421305 の場合
内部管理番号を入れるAIを決め、バーコード化します。

例：内部データAIを(961)という3桁に設定した例と、(95)という2桁に設定した場合

ア) 内部管理番号のAIを3桁に設定した例



イ) 内部管理番号のAIを2桁に設定した例



②インストア商品識別コード＋自社管理の販売期限日時＋値引き情報を使用する例

- インストア商品コード：263002007808 ＋店舗の販売期限日時：2011年2月28日22時＋値引き額：100円の場合

いずれも内部使用データなので、それぞれAIを決めます。

例：インストア商品識別コードのAIを(92)、店舗の販売期限日時AIを(991)、値引き情報AIを(990)と設定した場合

一段の表示例



二段の表示例



2-1. アプリケーション識別子とは

(7) 企業内使用AIを利用する例

◆小売業による企業内データ用AIの活用例

・現時点で、小売業が店舗内で使用するニーズが高いと考えられるデータを、企業内使用AIとして、設定した例です。

データ項目	AI	識別子の定義・内容	フォーマット
値引き内容	990	値引き等の内容を表現するn1+ n6の合計7桁のデータ。 ①n1= 値引きフラグ (1ケタ) 1=%引き、2=円引き、3=値引き後価格 *4~9までのフラグは必要に応じて設定(例:ポイント付与など) ②n6=値引きの値。 右づめで実値を記載。	(n3+n1+n6)
店舗販売 期限日時	991	小売業が店舗販売期限として独自に設定する、日や時間。 YYMMDDHHMMで設定。可変長で、分が不要な場合、8桁で終了してもよい。	(n3+n...10)

①値引きAI AI(990)

20%引きの例

値引き部分は、1000020となる。



②小売業の店舗販売期限日時 AI(991)

「2011年3月31日22時まで
販売可能」とする例



◆小売業における企業内使用AIの活用例

・表の2種類のデータは、複数の企業から、同じ目的・業務に使えるとして挙げられたデータ内容を、企業内使用AIを使った運用例として整理したものです。

あくまで例であり、同じ内容のデータ列を、別のAI番号で表現したり、同じ目的で、違うデータ構造を設定するのも、企業の自由です。

①値引き内容情報AIの例 3-1の事例参照

・目的/効果:レジで値引き額の手入力を不要にする。値引き忘れや値引き額の誤りを削減し、迅速かつ正確な値引き処理を行う。

・AI桁数:3桁に設定:企業内利用データに許容されているAIの番号帯を有効に活用するため。

・データ内容: 合計7桁 (値引き内容フラグ= 1桁 + 実際の値引き内容=6桁)

・値引き内容フラグ: 1=値引き率(%), 2=値引き額(円), 3=値引き後価格(円)

・値引き内容: 6桁固定のうち、実値を右ツメで入れ、余りの桁はゼロを必要分置く。

* 4以降のフラグの内容は自由です。今後、ポイント付与高や付与率などでの使用も考えられます。

②小売業の設定する販売管理のための日時AI 3-2の事例参照

・目的/効果:小売業が自社で商品の販売期限を管理するために、商品の消費/賞味期限に基づいて設定。棚、POSでの販売管理や期限に基づいた値引きなど様々な処理が可能。

・データ内容:最大10桁の可変長。年月日(yymmddの6桁)と時間(hhの2桁)、分(mmの2桁)。

分までの記述が不要の場合、8桁で終わることも可能。

・データ設定例:販売期限が2010年12月30日22時までの場合⇒(991)10123022と設定します。

✓AI例①、②とも、次にデータが続く場合、データの区切りを示す制御記号 ( 5-3参照)を付けます。

2-2. アプリケーション識別子のGS1データバーへの表現

(1) GS1データバーでAIを表現する例 ①GTIN

◆商品識別コードは固定長14桁のAI (01) に表現

GTIN	01	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。	$n2+n14$
------	----	---	----------

* 商品識別コード (GTIN) は、現在の「JANコード」の数字と同じ。

AI(01)のフォーマットに合わせて、右ヅメでデータを記載し、先頭に必要な桁数分、0を加える

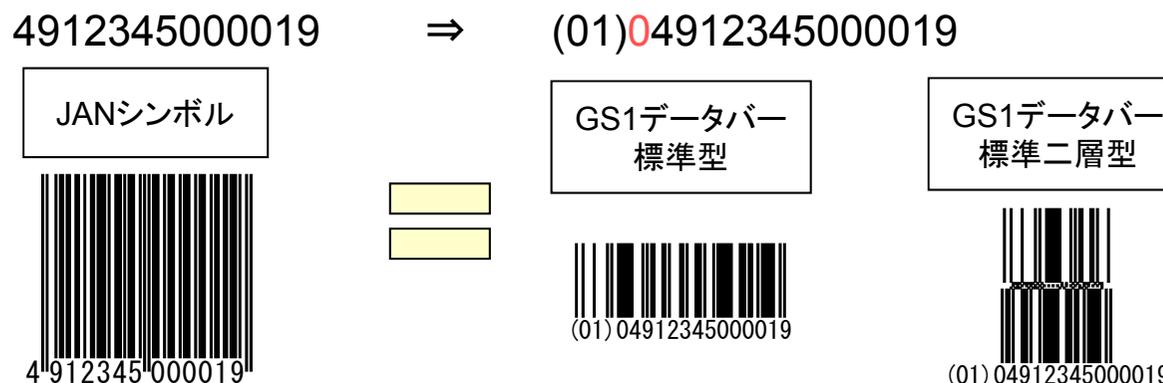
例①: 13桁の商品識別コード (JANコード)、4912345000019の場合

⇒ AI(01)04912345000019 (1つゼロを加える)

例②: 12桁の商品識別コード (UPCコード)、077717877010〔12桁〕の場合

⇒ AI(01)00077717877010 (2つゼロを加える)

◆例① 同じ商品識別コードをJANとGS1データバー(2種類)に表現した例



◆AI(01)では商品識別コードを14桁に

- ・商品識別コード(GTIN)は、現在使っている「JANコード」と同じです。 JANコードは「13桁の商品識別コード」と考えます。
- ・商品識別コードのAIは(01)、このデータの領域は14桁の固定長です。 このため、13桁のJANコードには、「0」を一つ先頭に付加します。その結果のデータをGS1データバーに表現します。

◆データの具体例

上図の例①のように、JANコードに表現した**4912345000019**という13桁の商品識別コードの場合、先頭に0を一つ加え、**04912345000019**というAI(01)のフォーマットのデータにします。先頭に0がついただけであり、最後のチェックデジット(cd)は変化しません。

✓短縮JANコード8桁をGS1データバーに表現する場合は、先頭にゼロを6つ付加し、14桁にします。

下記の例②は、北米で利用している12桁の商品識別コード(UPC-Aシンボルに表示)をGS1データバーに表現する場合の例です。ここでは、12桁の商品識別コードが077717877010の場合、12桁の先頭にゼロを2つ加えて14桁にします。この、**00**077717877010 がGS1データバーに表現されます。

◆例② 同じ商品識別コード(12桁)をUPCとGS1データバー標準型・標準二層型に表現した例



2-2. アプリケーション識別子のGS1データバーへの表現

(2) GS1データバーでAIを表現する例 ②GTINと属性情報

◆GS1データバー拡張型、拡張多層型の利用例(拡張型1段と、2段の例)

①商品識別コード(GTIN)+品質保持期限日

商品識別コード=4912345000019+品質保持期限日 2010年11月30日の例

データ: (01)04912345000019 (15) 101130



②商品識別コード(GTIN)+品質保持期限日+値引き情報の例

商品識別コード= 4912345000019 +品質保持期限日 2010年11月30日+値引き:30%の例

データ(01)04912345000019(15)101130(990)1000030と設定



③商品識別コード(GTIN)+有効期限日+ロット番号

商品識別コード= 4912345000019 +有効期限日 2011年1月31日+ロット番号ABC123の例

データ: (01)04912345000019(17)110131(10)ABC123



◆GS1データバー拡張型、拡張多層型の利用例

GS1データバー拡張型、拡張多層型に、商品識別コードだけでなく、他の属性情報も入れてバーコードを作成する場合の例を示します。

①商品識別コードの他に、品質保持期限日を表現する場合の例

- ・先頭には商品識別コードAI(01)が来て、品質保持期限日のAI(15)が続きます。
商品識別コードが 4912345000019 で、品質保持期限日 が2010年11月30日の例では、データ列は(01)04912345000019+(15)101130となります。

②商品識別コードと品質保持期限日を表示した商品に、値引き情報も加える場合の例

- ・先頭は商品識別コード(01)、続いて品質保持期限日(15)、最後に、値引き情報AI(990)を置きます。
AI(15)は、固定長のため、可変長のAI(990)より先の位置となります。
商品識別コード:4912345000019、品質保持期限日 :2010年11月30日、値引き率:20%の例では
データ列は(01)04912345000019 +(15)101130 +(990)100020となります。

③商品識別コードと、ロット番号、有効期限日を表現する場合の例

- ・先頭には商品識別コード(01)、続いて有効期限日(17)、最後に、ロット番号(10)を置きます。
商品識別コード= 04912345000019 +有効期限日 2011年1月31日+ロット番号ABC123の際の
データ列は、(01)04912345000019 (17)110131(10)ABC123 となります。
AI(17)は、固定長のため、可変長のAI(10)より先の位置となります。

<参考2-① 日付情報に関する主なAI>

<日付情報に関する主なAI一覧>

AI	データ項目	識別子の定義・内容	フォーマット
11(*)	製造日 (Production Date)	メーカーが定義する、製造または組み立て日。 ISOのフォーマット=YYMMDD 例. (11)090707	n2+n6
15(*)	品質保持期限日 (Best Before Date/ Sell By Date)	製品を使用/消費する際に望ましい品質が保持される期日(品質保持期限日)を示す。 食品の賞味期限日に相当 ISOのフォーマット=YYMMDD 例. (15)091006	n2+n6
17(*)	有効期限日 (Expiration Date/ Use By Date)	有効(使用)期限、薬効期限など。製品が使用または消費に耐えうる期日を示す。これ以降の使用・消費は直接または間接的なリスクを生じる可能性がある期日。 食品の消費期限日に相当 ISOのフォーマット=YYMMDD 例. (17)090711	n2+n6
7003 (*)	有効期限日・時間 (Expiration Date and Time)	製品の有効期限を時間・分まで管理する場合に使用。一つのタイムゾーン(例:日本標準時、セントラルヨーロッパ時間など)の域内でのみ使用する製品に利用する。医療機関内や薬局での特定の製品の有効期限での利用を想定。 ISOのフォーマット=YYMMDDHHMM 例. (7003)0907111200	n4+n10
8008	製造日・時間 (Date and Time of Production)	商品の製造日及び製造時間。 ISOのフォーマット=YYMMDDHHと必要であればMMSS 例. (8008)09071112	n4+n8+n...4

(*) : 日付の表示をしない場合、DDに相当する桁は"00"とする。

<参考2-② 食品の期限表示について>

<参考> 食品の期限表示について(農林水産省HPより)

	賞味期限	消費期限
どんな意味なの？	おいしく食べることができる期限(best-before)。この期限を過ぎても、すぐ食べられないということではない。	期限を過ぎたら食べない方がよい期限(use-by date)。
どう表示されているの？	3ヶ月を超えるものは年月で表示し、3ヶ月以内のものは年月日で表示。	年月日で表示。
どのような食品が対象なの？	消費期限以外の食品。例えば・・・、スナック菓子、カップめん、缶詰等	賞味期限以外の食品。例えば・・・、弁当、サンドイッチ、生めん等
開封したらどうすればよいの？	開封する前の期限を表しており、一度開封したら期限にかかわらず早めに食べましょう。	開封する前の期限を表しており、一度開封したら期限にかかわらず早めに食べましょう。

I. 基本編

第3章 GS1データバーとAIの活用

3. GS1データベースとAIの活用方法

3-1. GS1データベースとAIの企業内利用

- (1) 値引管理への活用
- (2) 販売期限日付管理への活用
- (3) 販売期限日付管理・値引管理への活用その1
販売期限日付および値引き管理への活用その2

<参考3-① 消費期限日の利用（オランダ小売業）>

<参考3-② 多様なAI活用（アイルランド精肉卸・小売業）>

3-2. GS1データベースとAIの企業間利用

- (1) GS1データベースとAIの企業間利用の期待
- (2) 商品識別コードの利用 ～輸入青果物(バラ売り)
- (3) 今後の期待分野:生鮮品のGTIN化ほか
- (4) 個体識別番号情報の伝達(実験例)

<参考3-③ 青果のGTIN識別の取り組みその1、2>

<参考3-④ 国内での輸入青果のGTIN活用>

<参考3-⑤ 日本の青果標準識別コード>

3-1. GS1データバーとAIの企業内利用

(1) 値引管理への活用

①. 概要

- ◆ 目的・期待効果: POSレジでの、値引操作忘れ、間違い等の防止による精度向上、値引実績の収集、分析、活用による安易な値引の抑止を図る仕組みです。
GS1データバーの利用により、企業間システムへの発展も期待できます。

- ◆ 概要: 既に、バーコードを活用した値引管理の仕組みが、一部小売業において導入されていますが、一般的な店舗オペレーションは、以下の通りです。

- ①値引き商品のバーコードをスキヤニング
- ② %引き表示か、円引き表示か、値引後の新価格表示かを選択
- ③値引後の新価格か、値引額か、割引%を入力
- ④バーコード付きラベルを必要枚数発行
- ⑤バーコード付きラベルを当該商品に貼付
- ⑥POSレジにて、精算処理



3-1. GS1データバーとAIの企業内利用

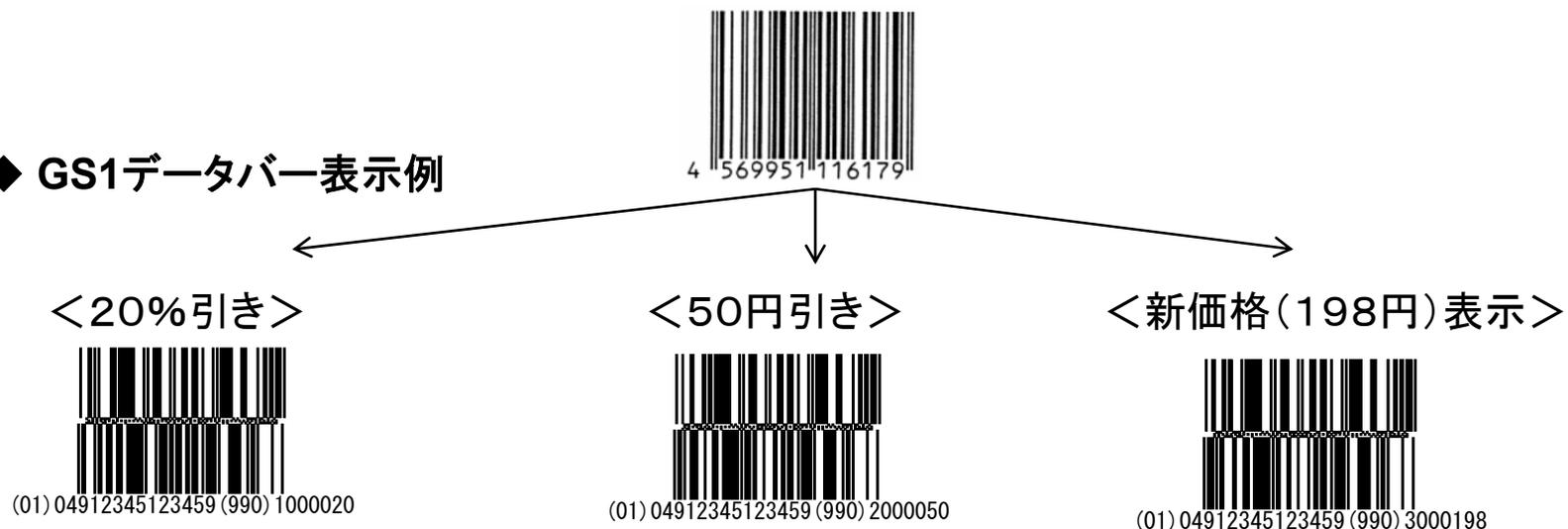
(1) 値引管理への活用

②. 使用するAIとGS1データバー表示例

◆ 値引管理に使用するAIの設定例

データ項目	AI	識別子の定義・内容	フォーマット
GTIN	01	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
値引き	990	値引きフラグ1桁+値引率/値引額/値引後価格(右ヅメ)6桁 値引きフラグ 1=%引き、2=円引き、3=値引き後価格	(n3+n1+n6)

◆ GS1データバー表示例



3-1. GS1データバーとAIの企業内利用

(1) 値引管理への活用

③. 事例

◆ 2008年に実証実験を行なった店舗での例



◆2008年に実証実験を行なった店舗での例

日配食品でGS1データバー表示値引ラベルを試験導入しました。

- ①値引き商品のバーコードをスキャンニング
- ② %引き表示か、円引き表示か、値引後の新価格表示かを選択
- ③値引後の新価格か、値引額か、割引%を入力
- ④バーコード付きラベルを必要枚数発行
- ⑤バーコード付きラベルを当該商品に貼付
- ⑥POSレジにて、精算処理



3-1. GS1データバーとAIの企業内利用

(2) 日付・時間管理への活用

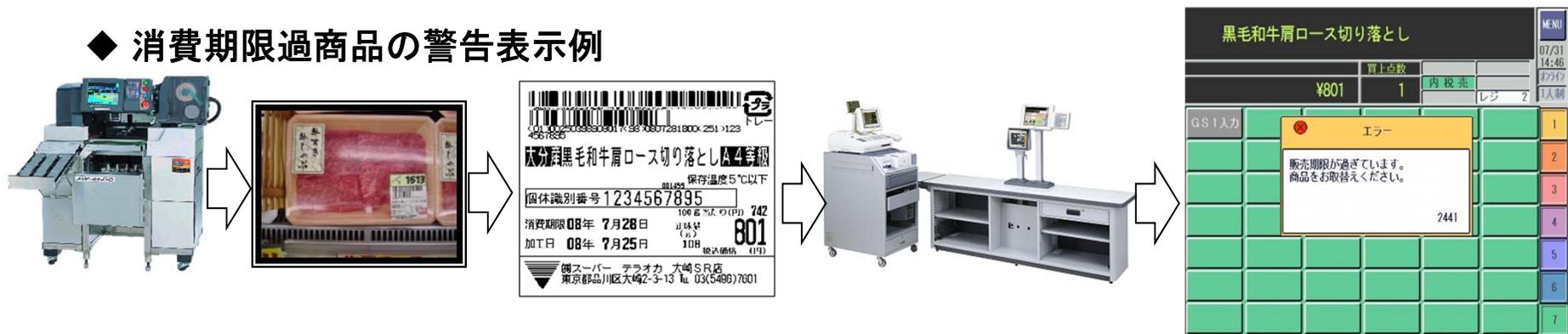
①. 概要

◆ 目的・期待効果:

消費期限の切れた商品が、POSレジに持ち込まれた場合、レジにおいて消費期限をチェックすることにより、消費者への販売を防止することが出来る仕組みです。(食の安全・安心対応)GS1データバーの利用により、企業間システムへの発展も期待できます。

◆ 概要:既に、バーコードを活用した日付管理の仕組みが、一部小売業において導入されています。一般的には、生鮮食品などにおいて、ラベル貼付する際に、PL法や食品衛生法関係の表示文言や、商品識別コードのほかに、消費期限をバーコード化し、POSレジにて、消費期限をチェックする方法があります。

◆ 消費期限過商品の警告表示例



自動計量包装値付機により消費期限を含むバーコード入りラベルを発行し商品に貼付、消費期限を過ぎた商品がレジに持ち込まれた場合の警告表示例

3-1. GS1データバーとAIの企業内利用

(2) 日付・時間管理への活用

②. 使用するAIとGS1データバー表示例

◆ 店舗での販売期限日時の管理に使用するAIの設定例

データ項目	AI	識別子の定義・内容	フォーマット
GTIN	01	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
店舗販売 期限日時	991	小売業が店舗販売期限として独自に設定する、日や時間。 YYMMDDHHMMで設定。可変長で、分が不要な場合、8桁で終了してもよい。 (データ区切りでFNC1が必要)	(n3+n...10)

◆ ラベル表示例

日付管理ラベル用GS1データバー拡張型を作成

<一段での表示例>



<拡張多段型二段での表示例>



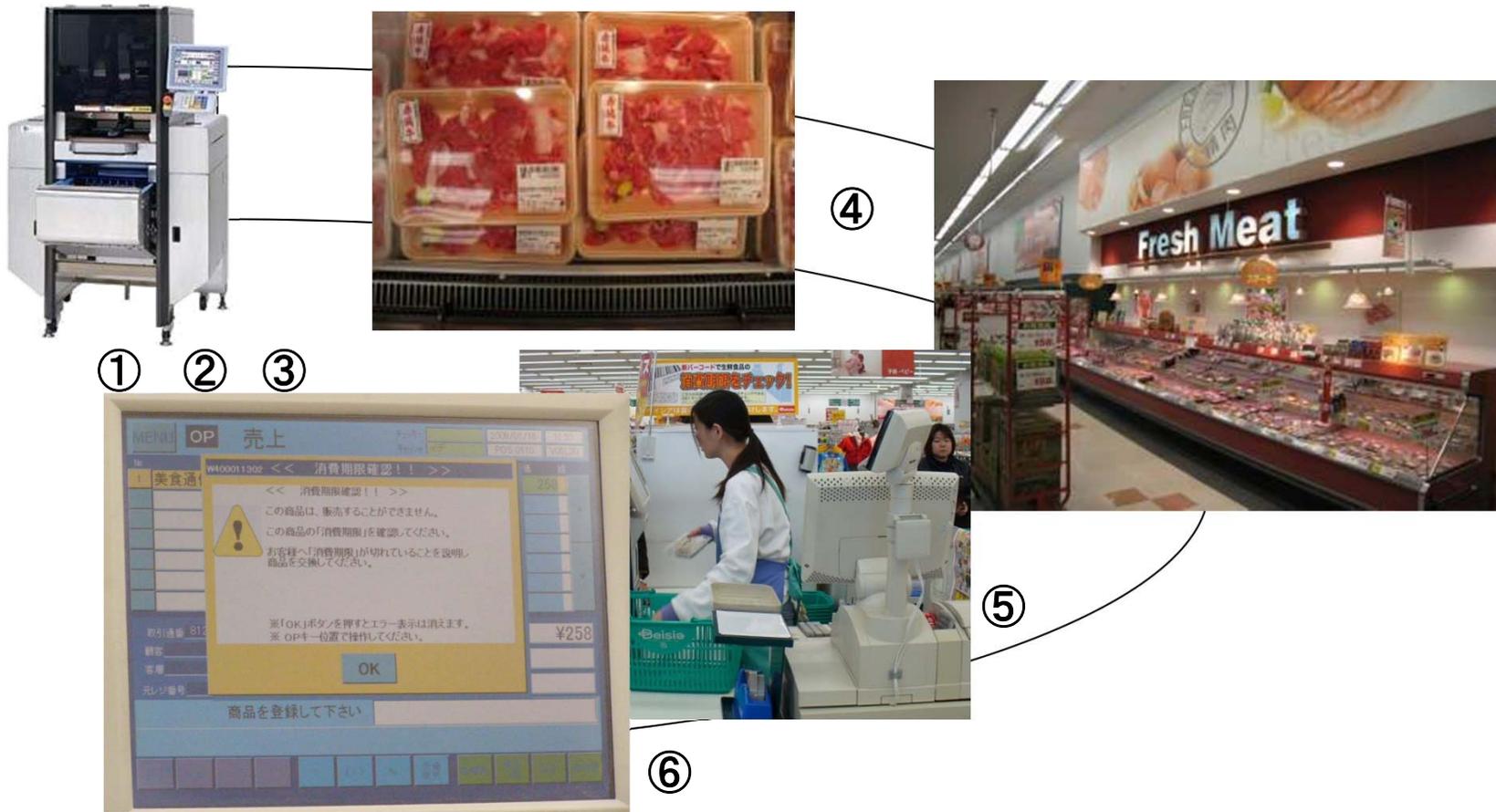
3-1. GS1データバーとAIの企業内利用

(2) 日付・時間管理への活用

③. 事例

◆ 2008年に実証実験を行なった店舗での例

計量包装値付機により消費期限を含むバーコード入りラベルを発行し商品に貼付、消費期限を過ぎた商品がレジに持ち込まれた場合の警告表示例です。



◆2008年に実証実験を行なった店舗での例

生鮮食品と一部の加工肉・麺類でGS1データバー表示ラベルを試験導入しました。

- ①計量: 安定後、搬送開始
- ②搬送: 消費期限入りラベル発行開始
- ③包装: ラベル発行完了
- ④陳列: 売り場に商品陳列
- ⑤レジで消費期限チェック
- ⑥消費期限を過ぎた商品がレジに
持ち込まれた場合の警告表示



3-1. GS1データベースとAIの企業内利用

(3) 日付・時間管理 & 値引管理への活用 一事例その1

①. 概要

- ◆ 目的・期待効果: POSレジでの、値引操作忘れ、間違い等の防止による精度向上、値引実績の収集、分析、活用による安易な値引の抑止を図る仕組みです。
日付・時間管理と連動させることで、日付・時間を読んで、値引き率の自動設定など、より高度な管理が可能となります。
GS1データベースの利用により、企業間システムへの発展も期待できます。

- ◆ 概要: 既に、バーコードを活用した値引管理の仕組みが、一部小売業において導入されていますが、一般的な店舗オペレーションは、以下の通りです。

- ①値引き商品のバーコードをスキャンニング
- ② %引き表示か、円引き表示か、値引後の新価格表示かを選択
- ③値引後の新価格か、値引額か、割引%を入力
- ④バーコード付キラベルを必要枚数発行
- ⑤バーコード付キラベルを当該商品に貼付
- ⑥POSレジにて、精算処理

3-1. GS1データバーとAIの企業内利用

(3) 日付・時間管理 & 値引管理への活用 一事例その1

②. 使用するAIとGS1データバー表示例

◆ 店舗販売期限日時と値引き管理のデータをAIに設定する例

データ項目	AI	識別子の定義・内容	フォーマット
GTIN	01	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
店舗販売 期限日時	991	小売業が店舗販売期限として独自に設定する、日や時間。YYMMDDHHMMで設定。可変長で、分が不要な場合、8桁で終了してもよい。	(n3+n...10)
値引き	990	値引きフラグ1桁+値引率/値引額/値引後価格(右ヅメ)6桁 値引きフラグ 1=%引き、2=円引き、3=値引き後価格	(n3+n1+n6)

◆ GS1データバー表示例

例: 11年2月28日20時まで販売、20%引



(01) 04912345123459 (991) 11022820 (990) 1000020

例: 11年2月28日20時
まで販売、50円引



(01) 04912345123459 (991) 11022820 (990) 2000050

例: 11年2月28日20時
まで販売、: 売価198円



(01) 04912345123459 (991) 11022820 (990) 3000198

3-1. GS1データバーとAIの企業内利用

(3) 日付・時間管理 & 値引管理への活用 - 事例その1

③. 事例

◆ 2008年に実証実験を行なった店舗での例



◆ 2008年に実証実験を行なった店舗での例

生鮮食品でGS1データバー表示値引ラベルを試験導入しました。

- ①値引き商品のバーコードをスキャンニング
- ② %引き表示か、円引き表示か、値引後の新価格表示かを選択
- ③値引後の新価格か、値引額か、割引%を入力
- ④バーコード付きラベルを必要枚数発行
- ⑤バーコード付きラベルを当該商品に貼付
- ⑥POSレジにて、精算処理



3-1. GS1データバーとAIの企業内利用

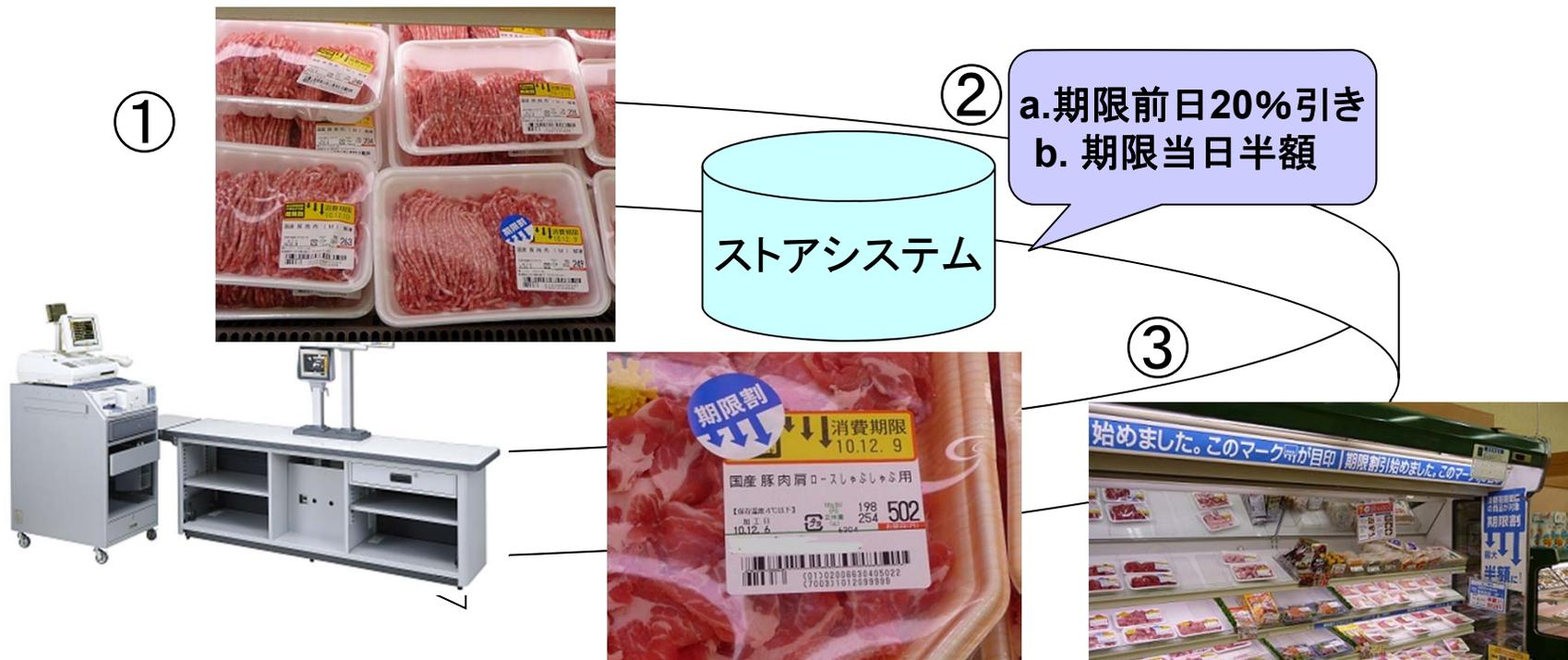
(3) 日付・時間管理 & 値引管理への活用 ー事例その2

①概要

◆ 目的・期待効果： POSでの値引き忘れやミスの防止と、消費期限日を超えた商品の販売を止める仕組みです。

ストアシステムに、消費期限日までの残り日数に従った値引き率を事前に登録して、バーコードの消費期限日付から自動的に値引きを行う仕組みにするとともに、値引き内容を表現したバーコードラベルの再発行の手間およびコストも削減しました。

◆ 概要： 「商品識別コード」+「消費期限日」を精肉パックにGS1データバーで表示します。ストアシステムで、「消費期限前日は20%引き、当日は50%引き」と登録し、POSでは売価を自動的に変更しています。



◆ 現在、小売業店舗で実稼働している例

・精肉パックに、商品コードと消費期限日をGS1データバーで表しています。値引き内容は、直接バーコード化はせず、消費期限〇日前、および当日、にそれぞれ別の割引率をストアシステムで設定します。バーコードの日付と、読んだ当日の日付を突き合わせ、POSで必要額を自動的に値引きします。

- ①精肉のパックに商品コードと、販売期限日(時間)をGS1データバー拡張型で表示
- ② 消費期限の前日には20%引き、当日半額というロジックをストアシステムに登録、店内周知
- ③棚で、パックの日付を確認し、割引が始まっているパックには、注意喚起のシールを貼る
- ④値引きが始まっている対象パックはバーコードを読んだところで自動的にPOSで値引き処理登録



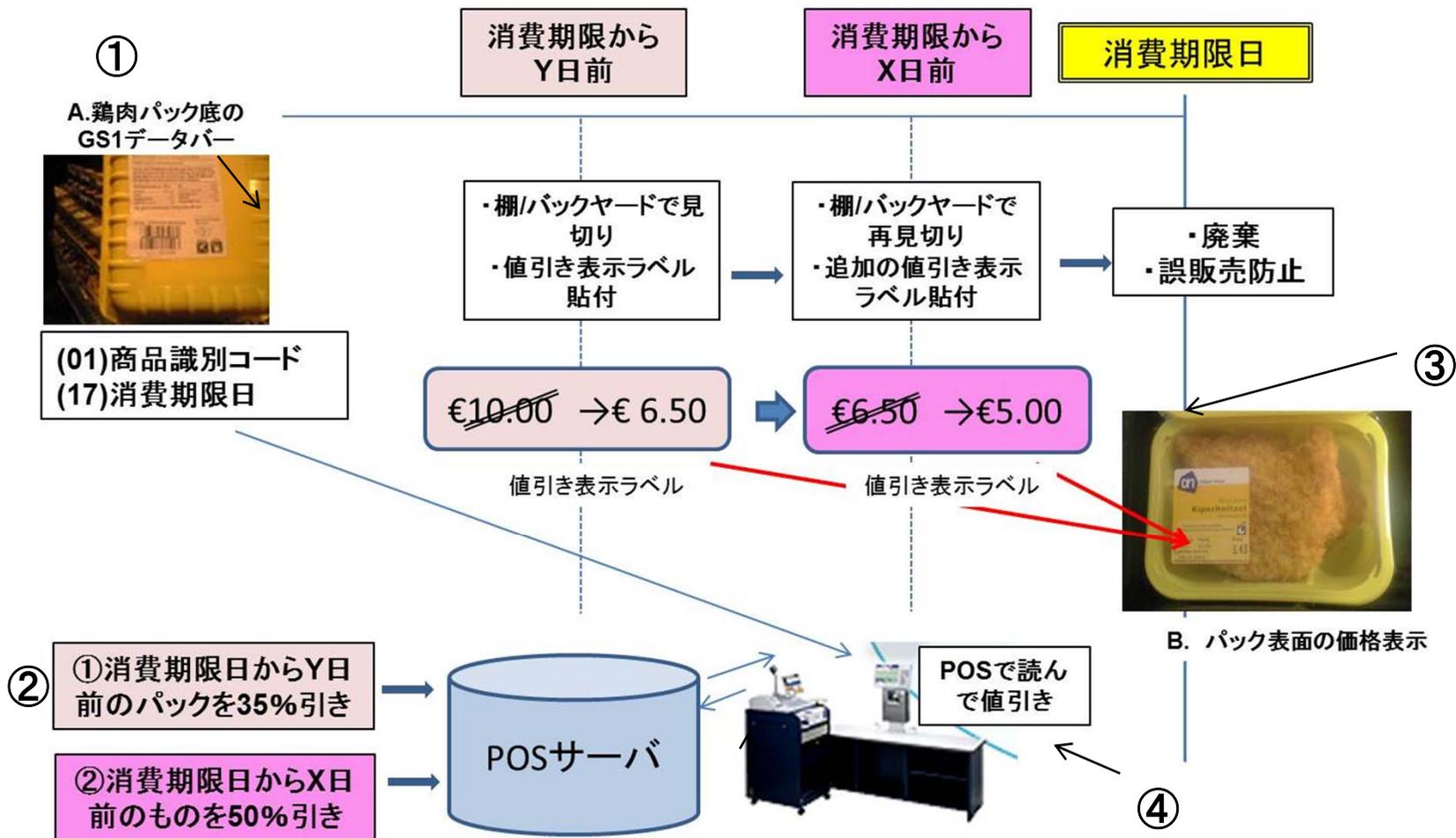
商品コードと消費期限をバーコード化



「期限割」と割引率の案内

<参考3-① 海外事例：小売業社内の消費期限日活用> ～オランダ小売業の消費期限日の値引き活用実験例

◆消費期限日情報を活用した自動値引きシステム



◆目的

- ・オランダの大手小売業では、食肉の廃棄を減らすため、消費期限が近づいたパックから値引き販売をするとともに、誤って消費期限を超えた製品の販売を止める、というオペレーションをGS1データバー拡張型で試験しました。

◆実験概要と流れ

- ①鶏肉のパックに、AI(01)商品識別コードと、(17)消費期限日をGS1データバー拡張型ラベルで貼付します(バーコードは当初からパック底面に貼付)。
- ②ストアシステムに、「消費期限日からY日前は35%引き、X日前になったら、50%引き」というアプリケーションを設定します。
- ③陳列棚では、商品パックの消費期限日をチェックして、値引き対象となっている商品には、価格訂正シール(例:「10.00€ ⇒ **6.75€**」等)を貼付します。
 - ✓価格部分のシールの地色を変えるなどして、値引き商品と視覚的に認知できるように工夫。
- ④精算時に、POSでGS1データバーを読み取った際、その消費期限日と、買い物日の日付から、自動的に値引き額を計算し、精算します。

◆効果

- ・実験の対象となった鶏肉パックの廃棄量は、他の種類の肉と比べて減少した。
- ・今後、値引き額等の認知を高める運用をさらに研究し、導入したい。

<参考3-② 海外事例：企業内の多様なAI活用> ~アイルランド 精肉卸・小売企業の消費期限日、バッチ番号、重量等活用~

◆GS1データバー拡張型に各種情報を表現し、活用

データ項目	AI	識別子の定義・内容	フォーマット
GTIN	01	JANなどの商品識別コード*	n2+n14
消費期限日	17	YYMMDDの6桁で表示	n2+n6
バッチ番号	10	ロット番号、バッチ番号または加工処理番号等	(n2+n..20)
計量商品重量	3103	計量商品の賞味重量	n2+n6



◆目的

- ・精肉パックに、加工ロットや、重量、消費期限日など多くの情報を表示して、生産記録や販売記録を企業のシステムと連動させ、様々なメリットを享受する仕組みを総合的に構築する。

◆仕組みの概要、流れ

①枝肉を小売りパックに加工する際、複数のAIを使用し、情報をバーコード化する。

パックを作成すると、下記のラベルが出力され、パックごとの情報は製造システムに登録する。

- －AI(10) バッチ番号は処理スタッフや使用機械の情報を組み合わせる。
- －AI(17)で消費期限日、
- －AI(301x)で不定貫商品の重量
- －AI(392x) 単位当たり価格をもとに計算した、販売価格

②POSでのチェック：消費期限日や、バッチ番号もチェックしている。

(実際に起きたケースはないが、販売期限日切れの商品の販売防止、リコール情報が入っていた場合、販売差し止めなども可能)

③顧客への情報伝達：

- a)レシートに、商品の情報を表示(商品ごとにバッチ番号と有効期限を記載)。
- b) 顧客カードに、購入商品、バッチ番号を記録。販売後にリコールがかかった場合に、個別の顧客に連絡することも可能な仕組みとしている。

④製造システムとの連携：

- ・製造/在庫管理システムと、POSの販売データを連動させている。
- 同じ消費期限日の、同じバッチの製品の棚在庫状況(未販売である商品)も把握できる仕組み。
将来的に、この在庫状況を見て、プロモーション(値引き)をかけることも想定している。

3-2. GS1データバーとAIの企業間利用

(1) GS1データバーの企業間利用

◆ソースマーキングの促進

①ソースマーキングが難しかった商品への適用



標準二層型を利用した
ソースマーキング例

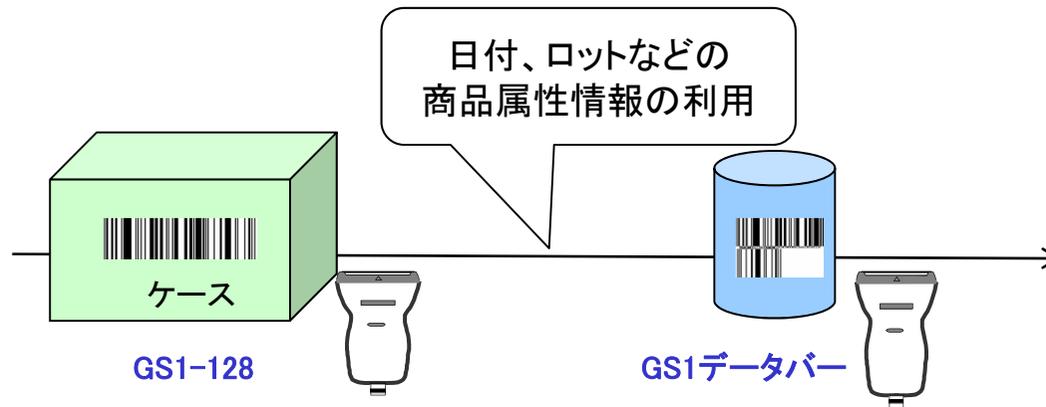
② インストアコード(Non-PLU)のGTIN化

20XXXXX00300C/D → (01)49XXXXXXXXXXC/D(3920)300



拡張多層型を利用して、
インストアコードを
GTIN化(GTIN+売価)

◆きめ細かな商品管理の実現



企業間におけるGS1データバーの利用分野として、想定されるものは以下の通りです。

◆**ソースマーキングによる商品識別コード表示の促進**

① **ソースマーキングが難しかった商品への適用**

GS1データバーの標準二層型では、GTINを2段に分割表示が可能のため、従来のJANシンボルではソースマーキングが難しかった様な商品でも利用が可能です。海外では、既にバラの青果物へのソースマーキングへの適用が始まっています。

② **インストアコードのGTIN化**

JANシンボルは数字13桁までしか表示できなかったため、売価をバーコード中に持つNon-PLUラベルなどでは、桁数の制約から商品識別コードにGTINが利用できませんでした。AIにより、より長い桁数が表示可能なGS1データバーでは、本来の商品メーカーなどの商品提供元が管理するGTINをソースマーキングした上で、小売業などが必要な情報も表示が可能です。海外では、精肉やチーズなどの不定貫商品の商品識別コードを、インストアコードからGTIN(ソースマーキング)への転換が始まっています。

◆**商品属性情報を利用したきめ細かな商品管理の実現**

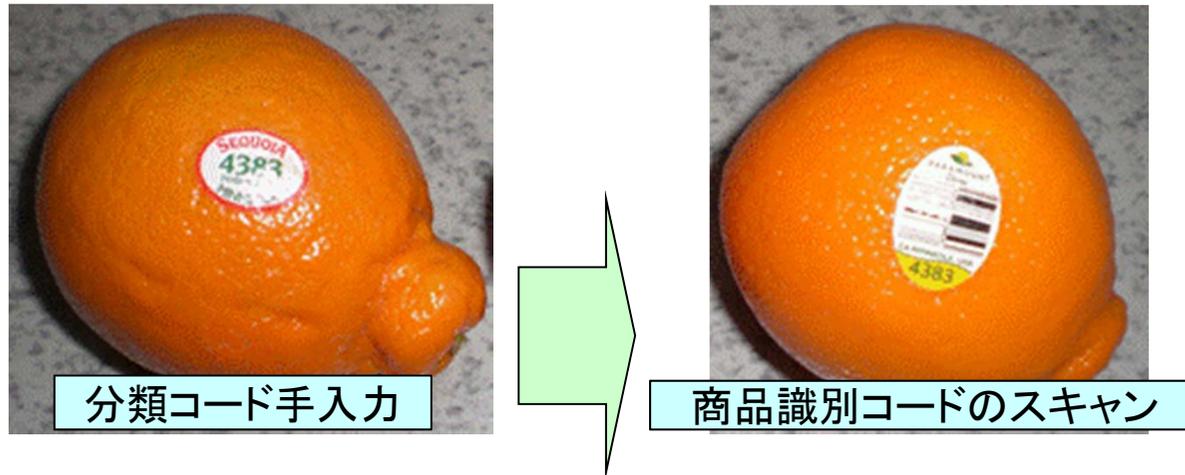
① GS1データバーにより、GTIN以外に、例えば日付情報やロット情報などの商品属性情報を、商品メーカーがソースマーキングして流通・伝達することが可能になり、よりきめ細かな商品管理の実現が期待されます。またAIは、GS1データバー以外にGS1-128でも利用が可能のため、ケースやパレットなどの物流単位にも、商品の属性情報を表示することができるため、物流単位から、消費者購入単位(单品)まで必要な情報を一気通貫でつなぐ情報連携が実現します。

3-2. GS1データベースとAIの企業間利用

(2) 商品識別コードの利用 ~輸入青果物(バラ売り)

◆ 輸入青果物でソースマーキングされたGS1データベースが増えています

商品識別コードの利用が青果にも拡大されています。



国内で見かけるGS1データベースによる新ラベル



GS1データベース・ラベルの表示内容



北米を中心とする海外では、青果物のバラ売りにおいて、GS1データバーによる商品識別コードのソースマーキングが進んでいます。

①海外におけるバラ売り青果物の販売方法

これまでの青果物のバラ売りでは、4桁の番号が印字された円形のシールが貼付、利用されてきました。この4桁の番号はペイブコードと呼ばれる、品目やサイズの区別を表す分類番号であり、小売店のPOSレジ精算時にキャッシャーが手入力することにより、PLU(価格)ファイルが検索され、精算が行われます。レジ精算用のコードであることから、青果物PLUコードとも呼ばれます。

②ペイブコードからGS1データバーによるソースマーキングへ

ペイブコードを利用した青果物のバラ売りでは、POS精算時にペイブコードの手入力が必要となるため、自動化(バーコード化)が課題となっていました。また、ペイブコードには出荷者の情報が含まれないため、出荷者別の売上集計や商品トレースなどもできませんでした。

北米では2008年頃から、大手小売業が主導して、球面の貼付に向くGS1データバー標準二層型を利用した、バラ売り青果物のGTIN化(ソースマーキング)が始まっています。

③ソースマーキングされた輸入青果物の商品識別コードの利用

最近では日本に輸入される青果物(オレンジ、アボカドなど)にも、GS1データバーによりソースマーキングされた商品が増えてきています。日本では、現在このバーコードを読み取っていませんが、将来、読み取って商品識別コードによる管理に活用することも考えられます。

④青果物を輸出する際にもGTINとAI情報が必要に

一方、今後、北米向けを中心に青果物を輸出する際には、バラ青果にGS1データバーの貼付が求められる可能性があります。また、ケース単位でも、GTINによる識別とバーコード表示が進む予定であり、注意が必要です。(具体的な貼付の要否や内容については、その都度、ご確認ください)

3-2. GS1データバーとAIの企業間利用

(3) 今後の期待分野: 生鮮品の商品識別コード化/と多様なデータの共有

◆ 生鮮の不定買商品に企業コードと属性情報を使用

① 現在、プライベートコードで、品名と価格しか表示できない生鮮品にも、商品識別コードの利用により、単位ごとのサプライヤ識別と重量情報の表示が可能になります。

② 必要に応じて、加工ロットや消費期限日などの情報も表示し、高度な商品管理が可能になります。

インスタコード(品名+価格のみ表示)



価格+C/D

インスタ品名コード

供給者を特定するGTIN、重量やロット、品質保持期限を表示する方向に。トレーサビリティや重量販売に活用。

GTINと重量や価格+αの情報表示へ



(01) 05391507400215 (17) 111015 (3922) 000599 (3103) 001440



商品識別コード、消費期限日付、価格、重量



◆生鮮の不定貫商品に企業コードと属性情報を表示して、高度な商品管理を目指す

①現在の生鮮不定貫品の販売方法

- ・従来は、小売業のPOSでは13桁のJANシンボルしか使用できなかったことから、13桁の中で、「小売業専用の、生鮮商品名コード」と、単価重量から計算した、パックの販売価格等を表現して販売せざるを得ませんでした。

②これまでの生鮮不定貫品の販売の問題点

- ・企業コードの識別がなく、どのサプライヤの商品かが不明でトレーサビリティが実現できない。
- ・供給側は、出荷先(取引先)別に商品コード番号を変える必要があり、手間とコストが増大。
- ・実際の販売重量の把握が困難、また定貫品として販売することでロスが発生。
- ・商品生産・出荷・販売時に把握したい、加工ロット番号や、重量、販売期限などのデータを把握することが不可能

③GS1データバー拡張型を使って実現が期待されていること

- ・商品識別コードを表示することで:
 - ⇒出荷者が特定でき、トレーサビリティの実現に寄与できる。
 - ⇒出荷側は、出荷先別に異なる番号を付ける必要がなくなり、手間とコストが削減できる。
- ・商品重量のバーコード化で、重量販売が可能になる。
- ・ロット番号や販売期限日、消費期限日をバーコード化して高度な商品管理に活用できる。

3-2. GS1データバーとAIの企業間利用 (4) 個体識別番号管理の伝達 (実験例)

◆ 目的

- 部分肉のバーコードに表示された和牛の個体識別番号を、消費者購入単位にもGS1データバーで表示、更に、消費者のレシートにも番号を記載するなど、情報を伝達する仕組みを構築する。



◆ 2008年に実証実験を行なった店舗での例

国産牛肉でGS1データバーによる個体識別番号表示ラベルを試験導入しました。

- ①部位入庫：食肉標準物流バーコードから、個体識別番号を読み取り。
- ②入庫履歴記録：入庫履歴として記録。
- ③リレーラベル発行：リレーラベルを発行。
- ④包装・値付：包装・値付時にオートパッカーで、
リレーラベルをスキャンし、個体識別番号データをリレー。
- ⑤陳列・販売：個体識別番号表示ラベルを貼付した商品を陳列、販売。
- ⑥POSレジにて、精算処理、レシートに個体識別番号表示。



<参考3- ③青果のGTIN識別の仕組みーその1>

◆ペイブ(PEIB)コードとは？

- ・ペイブコードは、米国の青果業界団体であるPMA(Produce Marketing Association)により制定された、青果物(野菜、果物)の標準品名を表す分類コードであり、品目、品種を中心に、サイズ、栽培地域などの別に4桁でコード化されています。
 - ・例えばオレンジの1品種であるネーブルを例にとると、ペイブコードはサイズ別にそれぞれ、Lサイズ=4012、Mサイズ=3107、Sサイズ=4013 と決められています。
- 青果物のバラ売りにペイブコードを利用することで、小売店では顧客ニーズに即して、品種別やサイズ別にきめ細かく売価設定とレジ精算が可能となっています。

◆ペイブコードの例(国内で見かける商品)

PLU	品目	種	サイズ
4046	アボガド	ハス	Small
4225	アボガド	ハス	Large
4770	アボガド	ハス	Extra Large
4033	レモン		Small
4958	レモン		Medium
4053	レモン		Large
4013	オレンジ	ネーブル	Small
3107	オレンジ	ネーブル	Medium
4012	オレンジ	ネーブル	Large
4014	オレンジ	バレンシア	Small
3108	オレンジ	バレンシア	Medium
4388	オレンジ	バレンシア	Large
4383	タンジェロ	ミネオラ	

※PEIB(The Produce Electronic Identification Board) = 青果物の電子的な識別を検討する委員会

現在、ペイブコードは、青果物PLUコードの国際的な標準化と普及を推進するIFPC(The International Federation for Produce Coding)のHP(<http://www.plucodes.com/>)で公開されている。

<参考3-③ 青果GTIN識別の仕組みーその2>

◆ GTIN(商品識別コード)とペイブコードとの対応関係は？

GTIN(商品識別コード)の付番にあたっては、ペイブコードと対応する(同じ粒度となる)ように出荷者が設定することがガイドライン化されています。

青果物に貼付されているGS1データバーの例

左から、ネーブル(Lサイズ)3種、グレープフルーツ(レッド・Lサイズ)、アボガド(Lサイズ)



例えば、上図左の3種類のブランド(出荷者)では、GTIN化にあたり、ペイブコード(=4012)をそれぞれ右下のアイテムコードに関係付けています。

商品内容					GTIN													
ブランド	PEIB	品目	品種	サイズ	企業コード					アイテムコード				C/D				
○○○	4012	オレンジ	ネーブル	L	0	0	0	3	6	5	1	5	1	4	0	1	2	2
×××	4012	オレンジ	ネーブル	L	0	0	8	4	5	9	6	3	0	0	0	0	3	8
△△△	4012	オレンジ	ネーブル	L	0	0	6	0	5	0	4	9	0	4	0	1	2	5
...			

(注)アイテムコードは必ずしもペイブコードと一致しません

<参考3-④ 国内での青果GTIN識別の利用>

①国内でも輸入青果物のGS1データバーを利用できます

最近では国内においても、輸入青果物にGS1データバーによりGTINがソースマーキングされた商品が増えてきています。しかし、現時点では、レジ精算時にはGS1データバーは利用されておらず、従来と同様、ワンタッチキー、あるいはソースマーキングの上からINSTAシールを重ね貼りするなどの対応がとられています。

今後、GS1データバーでソースマーキングされた輸入青果物の増加が予想される中、国内でもそのまま販売に利用していくことが考えられます。

②GS1データバーでソースマーキングされた輸入青果物の利用方法

POSレジで、輸入青果物にソースマーキングされたGS1データバーを利用する手順は以下の通りです。

- ・ステップ1 → 当該青果物のGTINとペイブコードを確認します。(注1)
- ・ステップ2 → ペイブコードに対応する社内(分類)コードを確認します。(注2)
- ・ステップ3 → 社内(分類)コードにGTINを関係付けながらPLUマスタを登録します。

(注1) 輸入青果物にソースマーキングされたGS1データバーを利用していくには、事前に商談などで商品ごとのGTINやペイブコード情報を伝達する必要があります。

(注2) 必要に応じて社内コードを新規に登録する必要があります。



ソースマーキング(GS1データバー)の上からINSTAシールが貼られたミネオラオレンジ

③輸入青果物のGS1データバーを利用するメリットは？

- ・GTINがソースマーキングされているため、INSTAマーキングなどの作業工数やコストが削減されます。
- ・GTINがペイブコードと対応しているため、複数の品種やサイズによる商品の併売が可能です(品種別、サイズ別のきめ細かな売価設定と精算が可能)。
- ・GTINにより、出荷者別の販売情報の収集が可能です(トレーサビリティへの利用)。

<参考3-⑤ 日本の青果標準商品コード>

ペイブコードに相当するものとして、国内では13桁の「青果標準商品コード」が標準化されています。今後、同様にGS1データバーを利用して、青果標準商品コードとGTINを関連付け(あるいは組合わせ)ながら、ソースマーキング用コードとしていくことも考えられます。

4922 + 標準品名コード + 栽培方法等区分(P) + 規格(VS) + cd

①

②

③

① 標準品名コード(5桁)

- ・青果物の品目、品種を表すコード
- ・青果業界の川上・川中で使用されている標準品名コード(ベジフルコード)に準拠

② 栽培方法等区分(1桁)

0:指定なし 1:有機 2:特別栽培 3:無袋(サン) 4:ハウス 5:マルチ 6:輸入
7~9:(リザーブコード)

③ 規格(2桁)

栽培方法等区分の範囲によって下記のとおり設定

- ・P=0~6 :汎用的、共通的な流通規格および主要販売規格を各1桁の商品形態コード(V)と階級コード(S)を組み合わせで表現
XX=商品形態コード(V)+階級コード(S)
- ・P=7~9 :上記以外の共通販売規格中心(今後、必要に応じて整備)
XX=品目ごとにコード化

第4章 GS1データバーの導入・利用の進め方

4. GS1データベースの導入・利用の進め方

4-1. 導入・利用ステップの考え方

(1) GS1データベース導入・利用の進めやすい分野と推進ステップ

- ① インストアマーキング分野 からソースマーキング分野へ
- ② 新規ソースマーキング分野から既存ソースマーキング分野へ
- ③ GTINのみ利用からAIも含めて利用へ
- ④ パッケージへ(静的)印刷からラベルへ(動的)印字
→パッケージへ(動的)印字

4-2. 導入・利用準備

- (1) GS1データベースの読取り環境の準備
- (2) GS1データベースの印字・印刷環境の準備

4-1. 導入・利用ステップの考え方

(1) GS1データバー導入・利用の進めやすい分野と推進ステップ

消費財分野では、既にJANシンボルが広く普及しており、新たにGS1データバーのような新しいシンボルを利用していくためには、既存のバーコード運用に混乱を来さないような配慮や準備が不可欠です。

具体的には、GS1データバーの読取り環境と、それに対応した印字(印刷)やソースマーキング環境の準備を、同期をとって推進していく必要があります。

以下では、GS1データバー導入・利用の進めやすさから見た、推進ステップを整理しています。

①「インスタマーキング分野」から「ソースマーキング分野」へ

インスタ、つまり、特定企業またはそのグループ間に限定してGS1データバーを利用する場合は、GS1データバーの読取りや印字(印刷)に必要な環境が該当小売業(とその協力企業など)に限定されることから、ソースマーキングに比べて利用が進めやすいといえます。特定の小売業(小売グループ)などを対象としたPB商品も、「使用環境が限られている」という点では、インスタマーキングに準ずるといえます。

②「新規ソースマーキング分野」から「既存ソースマーキング分野」へ

- ・ソースマーキング分野としては、これまでJANシンボル(JANコード)の利用が進んでいない分野からの導入、利用が進めやすいといえます。事例として、北米を中心に海外で導入、利用が進みつつある、バラ売り青果物へのソースマーキングなどがあります。サプライヤ側としては、現在バーコードがないものに新たにGS1データバーを貼付するのみであり、また、小売業側は、環境が整った企業から、新しく貼付されたGS1データバーを読み取って、利用していけばよいからです。
- ・海外では、新分野におけるGS1データバー(ソースマーキング)の推進を通じて、POSなどの読取り環境の整備を進め、環境が整った段階(2014年以降)で、既存のソースマーキング分野へGS1データバーを適用していくことも検討されています。

③「GTINのみの利用」と「AI(属性)も含めた利用」

- ・ POSなどの読取りと、読み取ったデータを利用するシステムの整備を考慮すると、商品識別コード(GTIN)のみを表示するシンボルの利用が、最も準備が容易であるといえます。読取り側はスキャナでの読取りと、読取後のデータ処理、つまり、AIの数字(01)と、データ内容(GTIN)を切り分けてシステムに送る仕組みの対応だけで、GS1データバーを利用できます。
- ・ 一方、日本においては、商品識別コード+ α の属性情報を扱うことへの期待が高くなっています。何らかの業務のために複数のAIのデータを処理したい場合、利用したいAIを決め、そのAIのデータをもとに、必要とする処理を行うようにシステムを組み、準備します。

④印字側のハードルの低い分野から。☞ 印字方式については5-5、参考5-②等を参照

「パッケージへの静的印刷」 → 「ラベルへの動的印字」 → 「パッケージへの動的印字」

- ・ AIが利用可能なGS1データバーでは、日付情報などへの利用が期待されています。しかしこれらの情報は、一定の時間をおいて、データ内容が変わる動的な情報です。こうした情報をバーコード化するには、商品の生産や包装の時点での印字が必要であり、従来のJANコードのソースマーキングのように、予め、決まったデータとして、商品パッケージに大量に印刷しておくことができません。
- ・ 生産時点での印字は、生産・包装ライン上でサーマルプリンタやインクジェットプリンタにより、ラベルシールまたは商品パッケージへダイレクトに行う必要があります。
- ・ 動的な情報のラベルシールへのバーコード印字は、これまでも生鮮品のパック加工時等に行われてきたため、対応技術も確立しており、比較的進めやすいといえます。
- ・ 一方、包装ライン上で、商品の包装材に直接バーコード印字をするいわゆる「ダイレクト印字」は、印字対象の材質、商品の形状、ラインのスピード等、さまざまな要素から、技術・コストの両面でハードルが高いといえます。
- ・ 動的な情報のバーコード印字には、機器の初期導入コストやインク代などのランニングコストに加えて、印字品質維持のための運用負荷なども発生することにも注意が必要です。また、どのような技術で何がどこまで可能なのかについては、今後も調査・研究が必要です。

4-2. 導入・利用準備-機器・システム対応

(1) GS1 データバーの読取り環境の準備

◆様々な読み取り環境での準備

・GS1データバーを活用するために、以下のような環境でスキヤナのハード対応が必要になると想定されます。

小売業チェックアウトPOS



- ・POS定置スキヤナ
- ・POS補助手持ちスキヤナ
- ・セルフレジ

店舗内棚周り



- ・ハンディスキヤナ/PDA
値引き用、発注用

小売業バックヤード・センター等

- ・ハンディスキヤナ
入荷検品用
生産指示書呼出用
等



卸売業 物流センター

- ・物流ライン用定置スキヤナ
- ・ハンディターミナル
入出荷検品用
ピッキング用 等



商品メーカー

- ・ハンディターミナル
入出荷検品用
商品・生産指示書呼出
用



◆読み取ったデータを処理するアプリケーションの準備

・読み取った情報の活用には、自社に必要なアプリケーション識別子を判別して、必要な処理を行うアプリケーションをシステム上で用意することが必要となります。

AIの判別と、目的に応じた情報利用のためのアプリケーションの組み込み
商品識別コード、販売期限、値引き処理、トレーサビリティ管理(ロット)など

◆ 様々な読み取り環境での準備

GS1データバーを導入、利用していく際、その目的(適用業務)によって、それぞれ異なる準備が必要です。GS1データバーの読み取りも、環境ごとに違ったタイプの異なる読み取り機器を使用しています。準備が必要と考えられる読取機器の例を上図に示しています。

なお、詳細は、使用目的とともに機器メーカー、システムベンダへご相談、お問い合わせ下さい。

◆ 読取機器の「対応」での留意点

読取機器のタイプを問わず、「GS1データバーに対応している状態か」の確認が必要です。

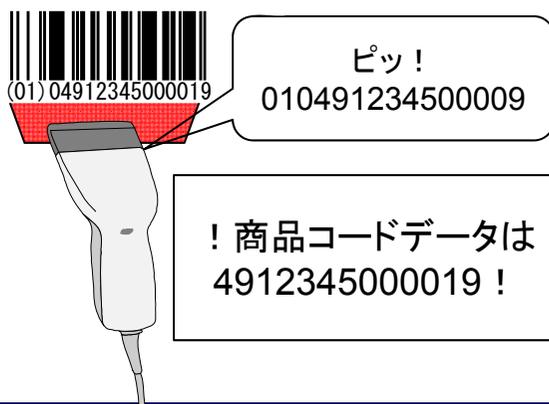
また、①アプリケーションやファームウェアの変更で、シンボルが読めるもの、②ハード交換が必要なもの、

③すでに機能としてはシンボルが読めるが、読む設定にしていないもの、等が存在すると考えられます。これらの状態を確認し、読み取ることができる体制を整えることがまず必要です。

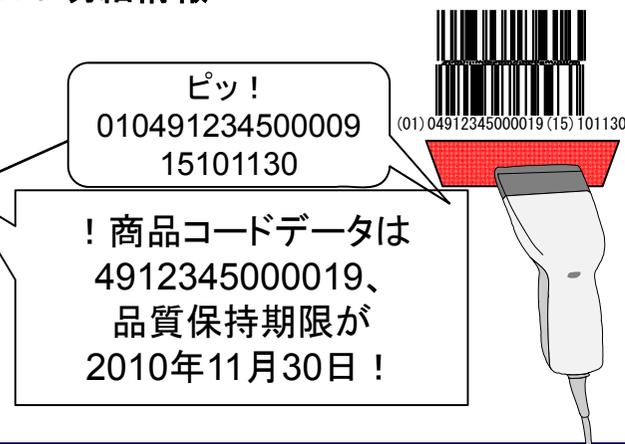
◆ 読み取ったデータを処理するアプリケーションの準備

GS1データバーで読み取ったAIのデータを認識し処理するためのアプリケーションの準備が必要です。

①GTINのみ



②GTIN+明細情報



4-2. 導入・利用準備

(2) GS1 データバーの印字・印刷環境の準備

◆ 様々な印字環境での準備

・GS1データバーシンボルを表示するためには、以下のような環境でプリンタ・印字機器の対応が必要になると想定されます。

小売業のバックヤード(その他商品加工を行う環境)



- ・生産指示書用プリンタ
- ・計量包装値付け機ラベルプリンタ



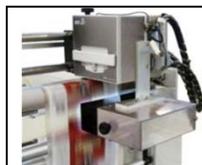
店舗内棚・レジ周り



- ・対面計量器プリンタ
 - ・据置型プリンタ
- 値引きラベル、レシートクーポン等の発行用プリンタ



商品メーカー



各種包装機と組み込み型印字機器

- ・出庫指示書
 - 生産指示書用プリンタ
 - ・計量包装値付け機ラベルプリンタ
 - ・包装機・ライン組み込みプリンタ
- (インクジェット・サーマル等)



・商品に貼付するラベルに印字するもの、商品の包装材に直接印字するものが考えられます。また、利用データやアプリケーションによっては、レシートやクーポンなどへの印字も考えられます。

◆様々な印字環境での準備

- ・GS1データバーを導入、利用していく際、その目的(適用業務)によって、それぞれ異なる準備が必要です。GS1データバーの印字も、環境ごとに違った機器を必要とします。準備が必要と想定されるのは、上図のような環境で使っている印字機器です。
なお、詳細は、使用目的とともに、機器メーカー、システムベンダへご相談、お問い合わせ下さい。

◆値札ラベルプリンタ、計量プリンタ(インスタなどで使用する印字・印刷環境)

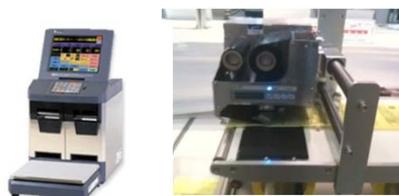
- ・小売業などがインスタなどでGS1データバーを利用するためには、これらの機器がGS1データバーに対応している必要があります

◆ダイレクト印字用組込タイプ印刷、印字環境

- ・商品メーカーなど商品生産側が、製造/生産時の条件により、表示情報が動的に変化する日付やロット番号のような情報をGS1データバーでソースマーキングする場合には、生産ライン上での印字環境の準備が必要です。印字方法としては、サーマルやインクジェット方式などのプリンタにより、ラベル印字するものや、商品パッケージに直接印字(ダイレクト印字)するものがあります。
- ・動的情報を含まない場合(例えば、標準二層型によるGTIN表示など)には、印刷で対応が可能です。
(☞ シンボルの表示、品質やダイレクト印字については、5章を参照)



バーコードラベルプリンタ



ダイレクトサーマルプリンタ

II. 技術編

第5章 GS1データバーを表示する際の留意点

5. GS1データバーを表示する際の留意点

5-1. GS1データバーと目視文字の表示

5-2. GS1標準シンボルに表示できる文字種

5-3. AIを使用するシンボルに必須なファンクション1記号

5-4. GS1データバーのサイズと表示例

5-5. 印刷、印字方式の種類(静的、動的)

5-6. シンボルの印字品質と検証の重要性

<参考5-① 印字機器のドット数と印字品質の関連>

<参考5-② 包装ラインでの直接印字の技術>

5-1. GS1データバーと目視文字の表示

◆目視文字とは？

・バーコードに表現されているAI番号や、そのデータの内容の数字や文字を、人の目にも見えるように表記したものです。バーコードが読み取れない場合のバックアップなどとして使用します。

◆AI番号はカッコで囲み表示を

・目視文字では、AI番号はすべて、カッコ()で囲んで表記します。ただし、このAI番号を区別するためのカッコはバーコード内には表現されていません。

・スタート記号やストップ記号、その他バーコードに使われている制御記号は、目視文字に含めません。



正しい例 : ◎ (01)00077717877010



誤った例 × 0100077717877010

◆目視文字のフォント

・必ずこの種類で記述、という指定はありません。

ただし、「OCR-B」フォントのように、はっきりと見やすいフォントを使用してください。



(01)00077717877010
(17)110331(10)AB389829800



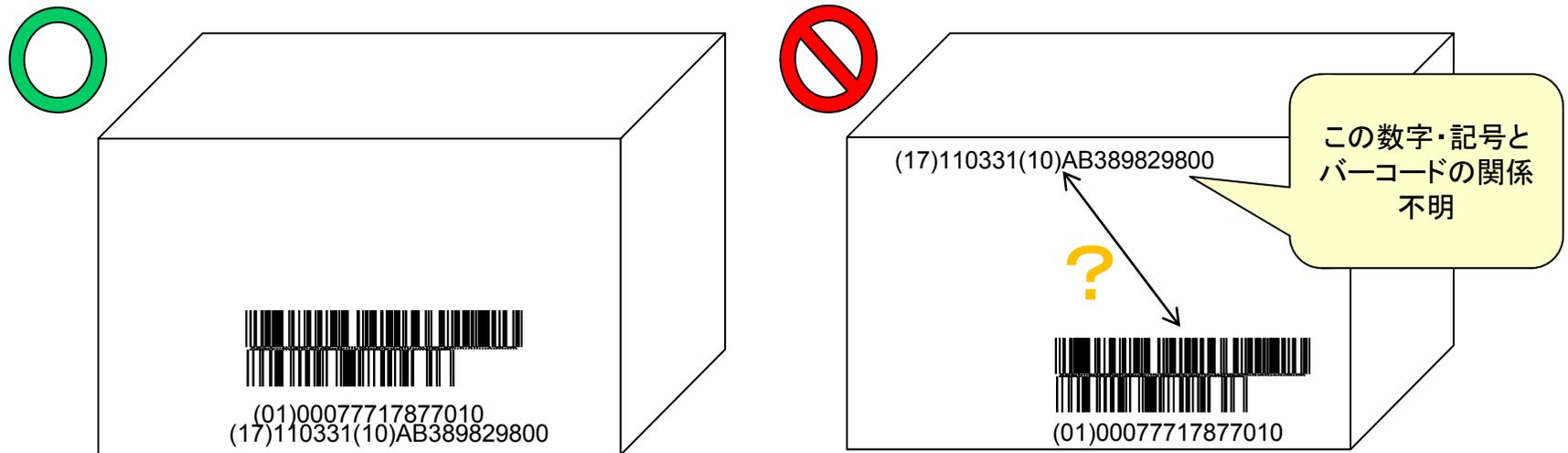
(01)00077717877010
(17)110331(10)AB389829800

◆目視文字情報の配置

・もっとも望ましい配置方法は、目視文字のデータを全て一緒にし、シンボルの下に表示することです。

・やむを得ず違う場所に表示する場合でも、バーコードに近接し、バーコード化されているデータの内容を示していると、明確に理解できる位置に置きます。

✓バーコードの「中身を表示した数字や文字」と理解できるような位置関係であること。



・目視文字が2行以上にわたる際、同じAIのデータが途中で改行されないように配慮します。

例①

(01)00077717877010
(17)110331(21)AB389829800

例②

(01)00077717877010
(17)110331(21)AB38982
9800

シリアル番号の
データの途中で改行
望ましくない

5-2. GS1の標準バーコードに表示できる文字

◆GS1の標準バーコード(GS1データバー含む)の中に使用できる文字

・ISO/IEC646(ASCII)のうちの一部が使用可能です。☞一覧表は資料1. 別表B参照

使用可能な文字種類

- ①数字(0~9)
- ②アルファベット(大文字、小文字の区別あり)
- ③下記に示す記号

!	感嘆符	-	ハイフン/マイナス
"	クォーテーション	.	ピリオド
%	パーセント	/	スラッシュ
&	アンパサンド	:	コロンの
'	アポストロフィ	;	セミコロン
(左カッコ	<	不等号 <
)	右カッコ	=	等号
*	アスタリスク	>	不等号 >
+	プラス	?	疑問符
,	カンマ	_	アンダーバー

◆使用できない文字の例:

・「スペース」や「@」、「」や{ }などの特殊なカッコ

そのほか、言語依存のアルファベットなど、拡張アスキーの文字

◆GS1の標準バーコードに利用できる文字

- ・アプリケーション識別子を利用するGS1標準のバーコードには、共通の、「使用可能キャラクタ(英数字や記号の文字種)」のルールがあります。つまり、「GS1標準バーコードに表現するデータ列に使うことができる文字」が決められているのです。このルールはGS1データバーだけでなく、GS1-128、GS1合成シンボル、GS1データマトリックスにも同様に適用されます。

◆ASCII 128の一部の文字・記号

- ・利用できるのは、ISO/IEC646(ASCII)のうちの一部の文字です。
- ・具体的には、数字(0から9)、アルファベットの大文字、小文字と、および、上図の表に示す20個の記号です。この表に含まれていない「アットマーク(@)」や、スペース、「角カッコ」(“ ”)などは、AIを利用してバーコード化するデータの中には利用できません。
- ・また、拡張アスキーの、言語に依存したアルファベットその他の記号も使用できません。

◆AIごとの使用可能文字ルールに留意

- ・資料1では、アプリケーション識別子ごとに、どの文字が利用できるかを示しています。
 - ①数字しか使えないAI ⇒ 資料2の「フォーマット」列に「n2+n14」など、nしか記述がないAI
 - ②数字のほか、アルファベットの大文字、小文字と、上図の表に示す20個の記号のすべてが使えるAI
⇒「フォーマット」列に、「an...20」など、「an」の表示があるAIの場合 ② 2-1(3)、資料1参照
- ・GS1データバーでは？ : GS1データバー標準型、標準2層型では数字のみを使用。
GS1データバー拡張型および拡張多層型では英数字、記号も使用可能。

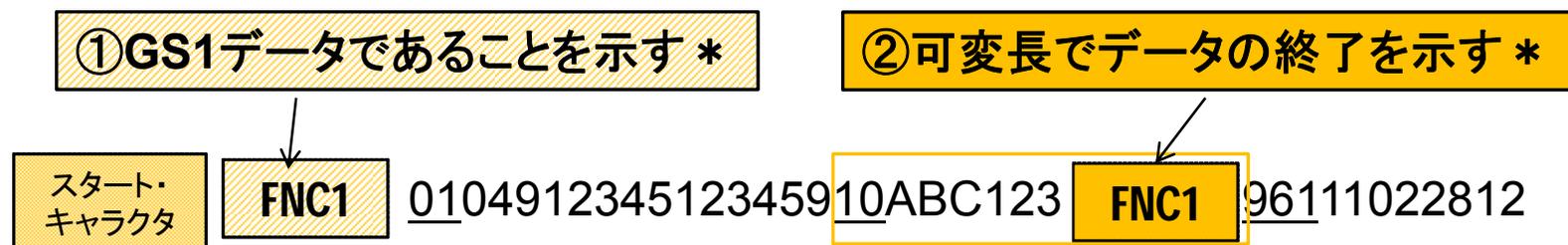
5-3. AIを利用したバーコードシンボルに必須のファンクション1記号

◆ファンクション1 (FNC1) 記号とは？

・AIを使うバーコードシンボルに必要な制御記号で、GS1のバーコードでは下記2つの使い方が
あります。

- ①GS1データであることの宣言
- ②可変長データの区切り機能(データセパレータ)

◆ファンクション1 (FNC1) のバーコード化イメージ



* GS1-128、GS1データバー、GS1合成シンボル、GS1データマトリックスの、それぞれのバーコードシンボルで、どうFNC1を表現するかは、各バーコードシンボルのISO標準を参照のこと

◆ファンクション1 (FNC1) 記号とは？

・AIを使うバーコードシンボルに必要な制御記号であり、バーコードの中に置く位置によって、意味が規定されています。GS1のAIを使ったバーコードに必須の記号で、主に下記の2つの使い方があります。

①GS1データであることの宣言

- ・シンボルの先頭(スタートキャラクタのあとだが、実質的に先頭とみなす)につくと、「GS1方式の、AI標準を使用したデータ列」を表現していることを示します。
この位置にFNC1があって初めて、AIを使ったデータであることが宣言され、共通の理解ができます。
- ・FNC1の位置が変わると、他のデータ標準を示す場合があります、混乱の原因となるため、注意が必要です。

②可変長データの区切り機能(データセパレータ)

- ・可変長のデータ項目の終わりに置くことで、データの区切りを示します。
 - * 上記に示すように、「可変長」扱いのデータが2つ以上つながるとき、可変長データ同士の間において、はじめの可変長データが終了したことを示します。
- 例: 上図のバーコードで、可変長であるロット番号AI(10)の後ろに、更に企業内使用の可変長データが続く場合、ロット番号のデータの最後にFNC1を置くことで、「ロット番号データの終了、次の異なるデータの始まり」を示すことができます。

③FNC1の表現

バーコードシンボルの技術規格ごとに、FNC1をどのように表現(符号化)するかが異なり、それぞれの規格に従います。

シンボル名	ISO規格	シンボル名	ISO規格
GS1-128(Code-128シンボル)	ISO/IEC15417	GS1合成シンボル	ISO/IEC 24723
GS1データバー	ISO/IEC 24724	GS1データマトリックス	ISO/IEC 16022

5-4. GS1データバーのサイズと表示例

◆POSで読み取るバーコードシボルのサイズの標準

	最小バー幅(x) (全体の幅と高さ)	標準バー幅(x) (全体の幅と高さ)	最大バー幅(x) (全体の幅と高さ)
標準型	X=0.264mm 注1* (25.34mm × 12.14mm)	X=0.33mm 31.68mm × 15.18mm	X=0.41mm 39.36mm × 18.86mm
標準二層型	X=0.264mm 注1* (12.67mm × 25.08mm)	X=0.33 15.84mm × 31.35mm	X=0.41mm 18.74mm × 38.95mm
拡張型	X=0.264mm 注1* 高さ1段 約8.7mm、 横幅はデータ長次第	X=0.33mm 高さ1段 約11mm、 横幅はデータ長次第	X=0.41mm 高さ1段 約13.5mm 横幅はデータ長次第
拡張多層型	X=0.264mm 注1* 2段の場合、約17mm 3段の場合、約27mm	X=0.33mm 2段の場合、約23mm 3段の場合、約34mm	X=0.41mm 2段の場合、約28mm 3段の場合、約41mm

注1* 印字機器とドットの大きさにより、最小バー幅=0.254mmも可能です。

◆表示例

標準型



(01) 04912345123459

GS1データバー拡張型
2段 0.254mm



(01) 04912345123459 (10) ABC123 (961) 11022812

GS1データバー拡張型
3段 0.254mm



(01) 04912345123459 (10) ABC123 (961) 11022812

◆読取環境によるサイズの決まり

・バーコードのサイズの許容範囲は、読取環境によって決定します。これは、環境によって使用する読取機器のタイプが異なるからです。

・例えば、スーパーなど小売業のPOSで読まれるシンボルならば、JANもGS1データバーも、バーコードシンボルを構成する基本となる細いバー幅の太さは同じです。

これは、小売業のPOSが「レーザー定置式スキャナ」の使用が標準的であり、そこで最も読み取り効率が良い大きさ(バーの幅や高さ)に配慮し、サイズの許容範囲がまっているためです。

◆基本的なサイズ(小売レーザー定置式POS環境)

・一番細いバー幅の標準 = 0.33mmです。

定置式POS用には、この0.8倍(0.264mm)から2.0倍(0.66mm)が許容範囲です。

・高さは、GS1データバー標準型や拡張型の場合、高さは最小33x(細いバー幅の33倍)が必要です。

・標準2層型、拡張多層型など、2段以上のシンボルには「セパレータ」と呼ばれる分離パターンをバーコードの間に入れます。セパレータは、最少バー幅の3倍以上を推奨しています。

◆サイズの例外規定

・インクジェットやサーマルなどのプリンタによる印字の場合、プリンタに使う、インクノズルや発熱体のドットの大きさによる制限から、最小バー幅を0.254mmまで、許容しています。

ただし、高さは、本来の最小限の0.264mmを33倍した分を確保することが望ましいとされます。

◆表示例



(01) 04912345123459 (10) ABC123 (961) 11022812



(01) 04912345123459 (10) ABC123 (961) 11022812

5-5. 印刷・印字方式の種類(静的・動的)

		静的情報 (商品識別コードのみ)	動的情報 (日付、ロットなど可変情報)
		EAN/JAN/UPC GS1データバー標準型	GS1データバー拡張型 その他2次元シンボル
事前印刷	オフセット、 グラビア等	○	× 情報が一定期間ごとに変わる
都度発行	ラベル印字	○	○
製品の 製造や 包装 ライン	インクジェット	可能だが不要	△印字精度品質やや低い ・目視文字表記が主流 ・印字スピードは高速 湾曲した対象物には、品質確認が必要
	サーマル印字		△一定のスピードでは品質安定 ・印字スピードやライン形状が限定 ・バーコード印字で広く採用
	レーザー		△ 高価 導入機器は高価だが、ランニングコストは安価、対象物の材質により、品質確認が必要

◆JANコードは事前に大量に包装材に印刷

・現在商品に表示されているJANコードは商品識別コード情報のみを表しています。商品識別コードは、決まった数字で、変わらないため、通常は事前に包装材料に大量に印刷されています。GS1データバーの標準型は商品識別コードのみを表現するため、JANコードと同じく、事前に印刷しておくことが可能です。

◆動的情報のバーコード表示は「都度」印字

・商品識別コード以外に属性情報(例:消費期限日付、ロット番号など)は、一定間隔を置いてデータが変更されます。こうした情報をGS1データバー拡張型などのバーコードに印字する場合には、事前にバーコードを印刷することは不適當または不可能です。この場合、製造・包装ラインに組み込んだインクジェットやサーマル、またはレーザーのプリンタなどを使用してバーコードを印字します。

◆代表的な印字方式

- ①インクジェット印字 :ごく小さなノズルからインクを噴出して印字を行います。高速で印字ができますが、品質はやや低い傾向にあります。現在は数字や文字の印字が主流です。バーコードの印字や、わん曲した対象物への印字には、品質確認が必要です。
- ②サーマル印字 : 感熱体を発光させて印字します。目視文字でも鮮明な印字が必要な場合やバーコード印字に採用されています。ただし、印字の速度や包装ラインの形状によっては対応できないこともあります。
- ③レーザーマーキング:レーザーの光で素材表面に変化を与えて印字します。 機器の導入は高価ですが、ランニングコストは低い傾向にあります。対象物の材質により、印字不可能な場合もありますが、印字できるものでは、高精細印字が可能です。

◆技術的可能性とコストの問題

・現在、限定された条件下で、可変情報をバーコード印字することも可能です。ただし、バーコードの品質検証、歩留まりなど、コストアップの要素もあり、ハードルは高いといえます。

5-6. シンボルの品質と検証の重要性

◆表示のルールを守る、客観的な評価をする

- ・バー幅や高さなど、サイズと、データ構成など標準に則してバーコードシンボルを作成
- ・国際規格に則った検証と検証機でチェック：
 - ✓シンボル品質評価規格 ISO/IEC15416・15415／JIS X0520
 - ✓シンボル検証機の規格 ISO/IEC15426-1

◆単なる読み取りチェックより検証が重要



Pi!

違う機器でも
読めるかは不明??

検証

検証結果レポート

Testing Summary	
Technical Retail Point of Sale (POS)	PASS or FAIL or NOT ASSESSED
Desktop (Automated scanning & Supply Chain)	PASS or FAIL or NOT ASSESSED
IS1 Logistic Label (SICC)	PASS or FAIL or NOT ASSESSED
Portable Hand Scanning	PASS or FAIL or NOT ASSESSED
ISO Symbol Location Recommendation	ISO 15416 & comment on this (see critical tests)
Grade	ISO 15416:05660 (D-D) PASS/FAIL

グレードB!
合格!
広く通用

たまたま、手近なスキャナで「読める」だけでは客観的な品質は不明

Technical Analysis of Symbol				
	Comment Reference	Actual	Units Standard Range	Required
Symbol Structure			✓	(dependent on symbol encoded)
X-dimension (height)		0.330	✓	0.264mm-0.693mm
Bar Code Height		26mm	✓	26.0mm
Quiet Zone (Left)			✓	3.63mm
Quiet Zone (Right)			✓	2.31mm
Human Readable			✓	One-to-one match with bar code data
Bar Code Width			✓	< 1.68mm
Validity of GS1 Company Prefix			✓	
Data Structure			✓	(dependent on structure encoded)

ISO Parameters				
	Comment Reference	Grade ISO 15416	Units Standard Range	Required
Overall ISO Grade*		3.000000	✓	> 1.5
Decode		+D	✓	> 1.5
Symbol Contrast		3.2	✓	> 1.5
Minimum Reflectance		+D	✓	> 1.5
Edge Contrast		+D	✓	> 1.5
Modulation		+D	✓	> 1.5
Defects		+D	✓	> 1.5
Decodability		+D	✓	> 1.5

*Note 1: Industrial Check Digit, F1-F4, wide/narrow ratio, etc. *Note 2: GS1 compatible to F1-F4 with X-dimension > 0.264mm

◆表示のルールを守る、客観的な評価をする

・GS1データバーに限らず、各種バーコードを活用して入力を自動化し、業務を効率化する大前提として、「誰もが読める安定した品質のバーコードシンボル」を作成することが重要です。

◆シンボル作成時の留意点

・自社外に流通するバーコードシンボルの場合、バー幅や高さなどのサイズと、データ構成(順番)など、標準に則してシンボルを作成することが重要です。

◆作成後の検証

・バーコードシンボルを作成したら、国際規格に則った検証方法と検証機でチェックすることが大切です。⇒品質を客観的に評価するため、バーコードシンボルの品質評価規格 ISO/IEC15416・15415／JIS X0520があります。

・作成したバーコードシンボルは、可能な限り、国際規格に合致したシンボル検証機を使って検証することを推奨します。検証機の規格には ISO/IEC15426-1があります。

・たまたま社内にあるリーダーでバーコードが読めても、それは、その条件に限定された状況の確認にすぎず、他の読み取り機器でも読み取りが可能かなどの客観的な裏付けにはなりません。規格に則った検証機で検証した結果、合格していれば、バーコードシンボル品質の証明になります。

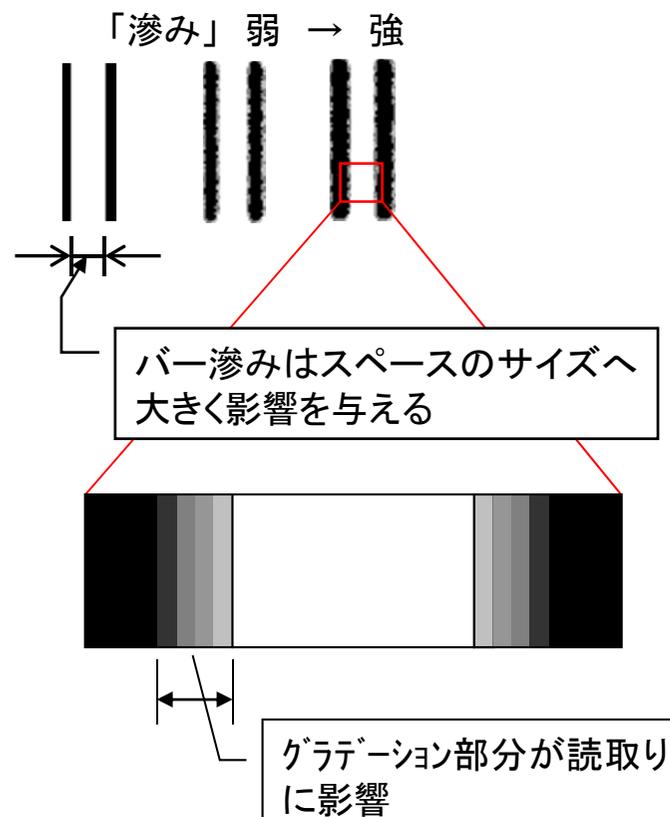
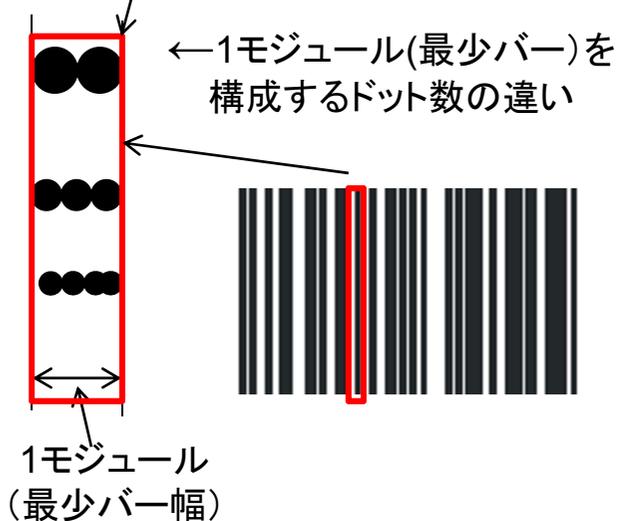
・なお、海外では、新商品を受け入れる際バーコードシンボルの品質検証レポートの提出を義務付ける小売業も存在しますので注意が必要です。

<参考5-① 印字機器のドット数と印字品質の関連>

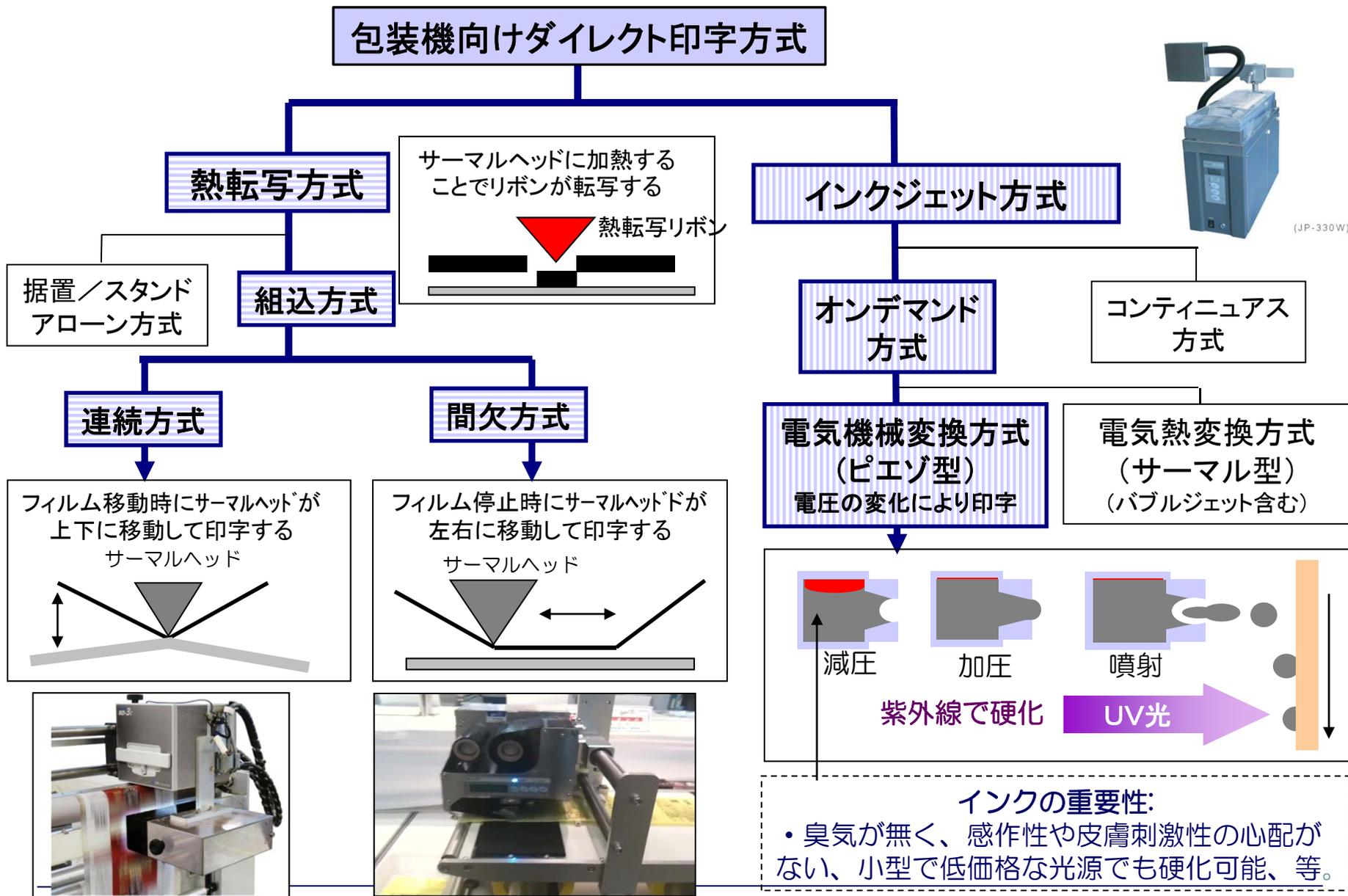
◆印字機器のドット数と印字のにじみ、および印字品質について

- ・バーコードの最少バー幅は、印字機器の使用ドット数が最低でも2、できれば3以上になるように設定することを推奨。
- ・1モジュール(最少バー幅)を構成するドット数が多くなると(高精細になる)、にじみの影響が小さくなり、同じにじみ度合から比較すると読み取り率が高い。

滲み	モジュール構成ドット数	
	少い	多い
小	○	◎
大	×	△



<参考5-② 包装ラインでの直接印字の技術(インクジェット、サーマル)>



II. 技術編

第6章 GS1データバーの読み取りに関する留意事項

6-1. GS1データバーの読取についての考察

(1) 読み取り検証の概要

◆スキャナ別読取テスト

ポイント	着眼点	結果
JANとGS1データバーの比較	JANに比べて、GS1データバー標準型の読取時間が増えるか	・時間が増えたとしても無視できる長さ ・GS1データバーのほうが早い場合もある
GS1データバー拡張型データ長による比較	14桁、22桁、36桁、44桁のデータでの読取時間の違い	定置式では影響小
GS1データバー拡張型の段数による比較	42桁で、1段、2段、3段のシンボルで、読取時間の違い	定置式では影響小 タッチ式で、少し増える
GS1データバーでシンボルサイズが異なる際の比較	同じデータ長で、最小バー幅が0.17～0.25mm まで、大きさが違う際の比較	定置式では読み取りスピードに大きな差はない
スキャナのタイプ別の比較	レーザー定置式、タッチ式、手持ちレーザ、二次元ハンディその他での読取傾向の違い	6-1(3)参照



6-1. GS1データバーの読取についての考察

(2)各種の読み取り機器とその特徴

◆バーコード読取に用いるスキャナの種類 (主な用途)

- ①レーザー定置式スキャナ(別称:オムニスキャナ、プロジェクション式など)
 - ・スーパーマーケット(SM)のチェックアウトで用いているスキャナ
 - ・バーコードをかざす形で読みとる。
 - ・データ量が多く、多段式のシンボルに強い
- ②タッチ式スキャナ
 - ・コンビニエンスストア(CS)のチェックアウトや専門店で用いていることが多いスキャナ
 - ・高さやバー幅の小ささに強い。読み取り窓面の幅や高さを超えるシンボルは読み取り時間が長くなる傾向がある
- ③手持ち式レーザースキャナ
 - ・DIYのチェックアウト、及びSMやCSの棚卸等で用いているスキャナ
 - ・高さやバー幅の小ささに強い。わん曲面への貼付などには弱い
- ④二次元イメージャ
 - ・受発注用途(バーコードターミナルを含む)、物流環境などで用いているスキャナ

スキャナ例



レーザー定置式



タッチ式



手持ち式レーザー



二次元イメージャ

6-1. GS1データバーの読取についての考察

(3) 機器タイプ別のGS1データバーの読み取り傾向の違い

◆ 以下のような読取傾向の違いが見受けられる

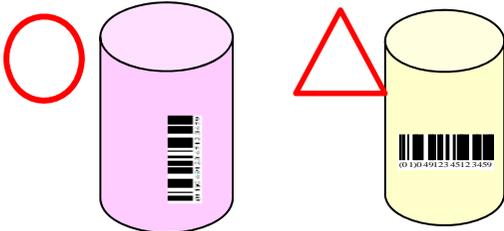
記号: × △ ○ ◎
 推奨せず → 得意

	①幅広 (横長)	②多段 シンボル	③バー幅 小さい	④高さ 小さい	⑤わん曲	⑥読取距 離広い	⑦重ね 貼り
レーザー定置式 	○	◎	○	○	○	◎	× 推奨 せず
タッチ式CCD 	△	△	◎	◎	△	△	
手持ち式 	◎	○	◎	◎	△	○	
二次元イメージャ 	△	△	◎	◎	△	△	

備考: あくまで読取機器タイプ別の一般的な傾向であり、実際の機種により、読み味の特徴は異なる場合があります。

6-2. POSで読み取るGS1データバーの貼付・表示の留意点 (1) わん曲面への貼付について

◆曲面貼付の検証

ポイント	検討内容	結果
・曲面への貼付 	・わん曲の度合の違いによって、読み取りにどの程度差が出るか？ (60°、70°、75°、85°と95°) ・対象: レーザ一定置式、タッチ式、ハンディ、2次元ハンディなど。	・はしご状貼付を推奨 ・柵状(横)のわん曲はJANと同等(60°)にとどめるのが望ましい *リーダ別に読取可能範囲が異なる 

◆サプライチェーンを通じた利用の場合

- ・JANと同様、円筒形状の対象物への貼付は基本的に「はしご状(縦型)」が望ましい。
データの長い拡張型は、柵状貼付を避ける。
- ・円筒形への「柵状」(横長)に貼付する場合は、JANと同程度にとどめることが望ましい。

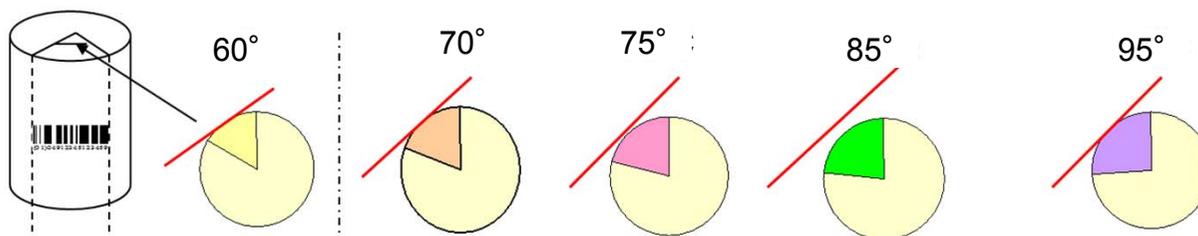
◆インストアの値引きなど限定された環境の場合

- ・個別の定置式スキャナの読取能力に左右される。内部環境の確認が必要。
⇒70°程度は読取れる定置式スキャナが多く、90°超相当の読取が可能な機種も。
企業ごとの使用スキャナによって異なるため、内部でどこまで許容できるかは確認が必要。

◆様々なスキャナタイプと、曲面对応能力の違い(概要)

- ・レーザー定置式スキャナ ⇒ 比較的曲面読みが得意なものが多い。
 ✓機種やスキャナ面の大きさ等により、読める範囲は異なる。
- ・レーザーハンディスキャナ、2次元イメージャ ⇒ わん曲がきついと、読取りづらい
 ⇒ スキャナの走査ラインと、バーコード面が離れ、バーの幅が本来とは異なって見えるため。

スキャナのタイプによる、曲面に貼付したバーコードの読取



読み取り結果イメージ

レーザー定置式	
タッチ式	
レーザーハンディ	
2次元ハンディ	

6-2. POSで読み取るGS1データバーの貼付・表示の留意点 (2)バーコードの重ね貼り

◆情報を追加／修正したバーコードを作成し、重ね貼りする場合の貼り方は？

ポイント	検討内容	結果
・重ね貼り(貼り直しバーコード) 	下の(元の)バーコードが見えていても、新しいバーコードを正しく読むか？ 	・重ね貼りを する際のバーコードは古い(元の)バーコード完全に隠すことを推奨 *GS1データバーは細かく分割読みができるため、違うバーコードのデータを合成するリスクもゼロではないため

◆試験では読みとるも...

- ・多くのスキャナが、新しく上に貼付したバーコードを、「完全なシンボル」として、読取った。
⇒理由:「結果の候補」として、数通りの回答をもちつつ、さまざまな条件を考慮したあと、最終的に、「これが論理的に完全なシンボル」という答えを選択できるようになっているため。

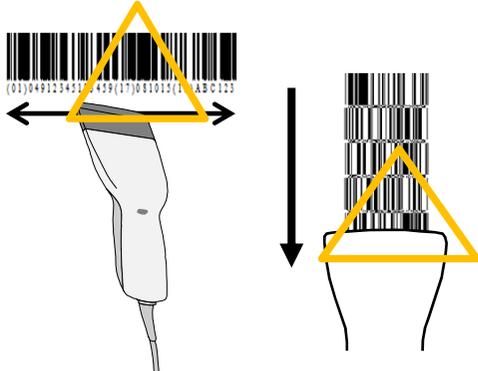
◆一部が見える重ね貼りのリスク

- ・読み取っても、「読み誤り⇒商品の誤登録、販売価格の間違い」等につながる可能性あり。
✓新／旧データの内容によっては、まれに、新旧バーコードそれぞれの一部のデータをつなぎ合わせた結果が、論理的に“正しい答え”として結論づけられてしまう組み合わせも存在する可能性がある。
読取機器が、本来のバーコードではない数字を、それが、他の商品コードとまったく同じ、ということもある。
- ・スキャナによっては、古いバーが下に見えている場合、表面のバーコードを読取らないものもある

6-2. POSで読み取るGS1データバーの貼付・表示の留意点

(3) 形状と位置

◆拡張型の形状や、貼付位置の留意点

<p>形状</p>	<p>▲一段で横に長すぎるバーコードにするのは避ける ⇒読み取り面に横幅が収まらなると、読取が遅くなる。 ✓タッチスキャナの読取窓面は60-65mm</p> <p>▲極端な多段シンボルを作ることは避ける ⇒段数が増えすぎると、手持ちレーザーでも、1段ごとの走査が必要になり、速度が落ちる場合がある。</p> 
<p>位置</p>	<p>▲バーコードがたわむようなレイアウトは避ける。 ⇒横に長いバーコードを、ふくらみのある包装面に貼付するなど</p> <p>▲バーコードが包装の二面をまたぐ(折れ曲がる)ように貼付しない</p>  <p>◎配慮点：<u>レーザー走査線が当たりやすい面に貼付</u> ✓上下や天地を動かさないほうが良い商品などに注意。</p> <p>例：<u>刺身、すしなど、パックに厚みがあり、かつ、パックを「傾ける」ことを避けるような形状の商品</u>には、上面よりも横面にバーコードが入るほうが望ましい場合が多い。 ⇒ラベルデザインのレイアウトを再検討する必要性が発生する可能性あり</p> 

6-2. POSで読み取るGS1データバーの貼付・表示の留意点

(4) 推奨サイズと段数

◆データ長、形状(段数)の推奨

- ・様々な環境・スキャナタイプを考慮すると、現状では下記のようなサイズが汎用性が高いといえます。
- ・サイズ： 0.254mmを基本に、高さは、削ったとしても80%程度。幅は50mm程度まで（サーマルのリボンなどが2インチ幅のものもある点や、タッチ式の窓面幅を考慮）
- ・形状： データ長は50桁程度まで、この場合2段または3段のシンボルが、実際に使用する際の目安となる

27桁 拡張多層型
2段と1段



(01)04912345123459(991)11022820

44桁 拡張多層型
2段 (高さ100%と80%)



(01)04912345123459(15)110531(10)987654321(991)1000200

51桁 拡張多層型
2段(高さ100%)、3段(高さ85%)



(01)04912345123459(15)110531(10)987654321123456(991)1000200



(01)04912345123459(991)11022820



(01)04912345123459(15)110531(10)987654321(991)1000200



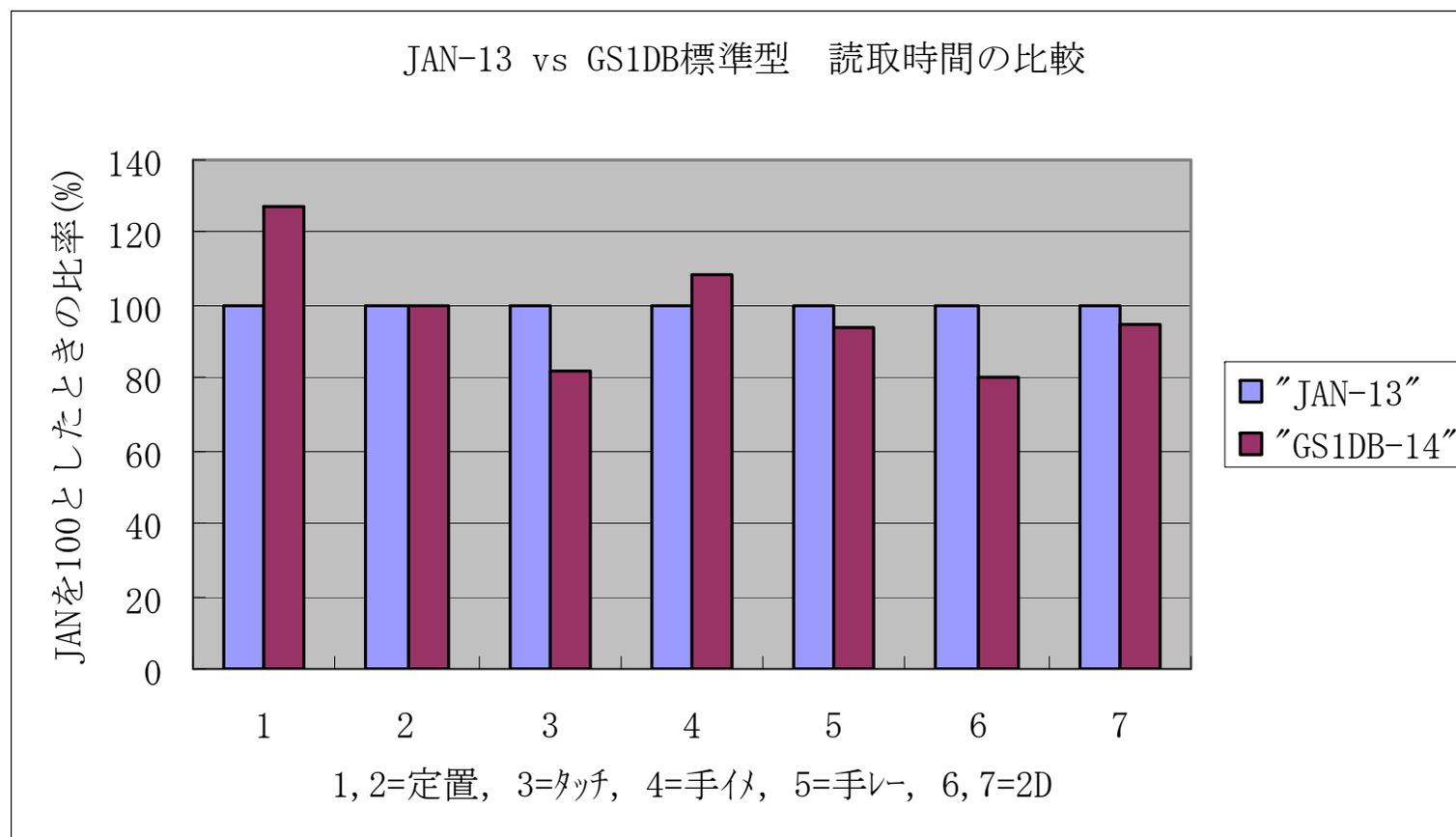
(01)04912345123459(15)110531(10)987654321123456(991)1000200

注意：小売業の店舗内でのみの利用など、限られた範囲で使用するGS1データバーの場合、標準より小さいサイズでも可能な場合がありますが、読取などの十分な検証が必要です。

<参考6-①> GS1データバーの読み取り傾向 その1 標準型とJANの比較

▶異なるタイプのスキャナで、JAN-13(オフセット, X=0.254, H=100%)の読取時間を100としたときの、GS1データバー標準型の相対読取時間を比較。

▶JANと同等以上のパフォーマンスがある。GS1データバー標準型の方が長いものが2機種、同じものが1機種、早く読むものが4機種であった。



<参考6-①> GS1データバーの読み取り傾向 その2 拡張型1段～3段の比較

- 42桁のデータを表現したGS1データバー拡張型で、シンボルの段数が1段、2段、3段の場合、それぞれ読取時間の差を比較した。
- 定置式レーザでは、段数の違いによる差は小さい。
- タッチ式スキャナ(一段では、大幅に長時間)及び手持式レーザ(段数が多くなるほど長時間)では、顕著な違いがあった。

