

第1章 物流バーコード利用概説

1 - 1 食肉流通と物流バーコードの標準化

1. 食肉標準物流バーコードへの期待

今回の食品流通情報化基盤開発事業では、生鮮4品の中でまず最初に、食肉の標準物流バーコードを制定しました。

食肉は部分肉を箱詰めして流通するのが主流であり、しかも冷蔵倉庫を中心として部分肉を統一的に管理する必要があります。特に、輸入品を扱う営業冷蔵倉庫では、海外の様々な物流バーコードを読み取って、出荷管理業務を効率化しています。

今回、国内産の部分肉を対象に標準物流バーコードを制定したことで、下記のような物流の効率化と情報伝達の有効な手段として期待されております。

(1) 物流管理業務の効率化

食肉の取引では、商品の重量や製造年月日の管理が重要です。従来、このような情報は、カートンに表示されている文字情報を目視・転記して、システムに入力されてきました。

標準物流バーコードによって、これらの情報がバーコード表示されますので、冷蔵倉庫の入出庫時や棚卸し時に、バーコードリーダを使用して自動入力することにより、物流管理業務が大幅に省力化、迅速化され、正確性も向上します。

また、バーコード体系は、国際標準である「UCC/EAN - 128」に準拠していますが、既に輸入品では米国産を中心にこのバーコード体系の利用が進んでいますので、国産品と輸入品の統一的な管理が可能になります。

(2) 危機管理や売れ筋情報収集等への活用

国産品の競争力を高めるためにも、今後は食品安全性の面での危機管理や、売れ筋情報の収集等といった付加的な情報を管理するニーズが高まるものと予想されます。

標準物流バーコードでは、メーカーコードおよびカートンIDにより、カートン単位での識別が行えますので、これらをキーとしてEDI標準メッセージと連携させることにより、生産情報や安全管理情報を川下に連絡する、あるいは、精肉販売時のデータと結びつけて川上へフィードバックする等、様々な情報を伝達、管理することが可能となります。

2. 標準化の基本的な考え方

食肉標準物流バーコードは、平成11年度から12年度にかけて検討されました。検討の結果、下記のような基本方針を定め、それに沿って標準化を行いました。

(1) ボックスミートを対象とする

食肉の流通は生体で出荷され、精肉で消費者に販売されるまでその商品形態を変化させながら流通するのが大きな特徴です。しかし、産地食肉センター等だと畜・解体されてから卸売業を経て小売業に納品されるまでの大部分は、箱詰めされた部分肉の形で流通します。食肉標準物流バーコードは、箱詰めされた部分肉、すなわち「ボックスミート」が対象になります。

(2) 国際標準のUCC/EAN - 128に準拠する

海外の物流バーコード標準化の動向に合致した体系とするため、UCC/EAN - 128に準拠した体系を採用しています。UCC/EAN - 128については、3、4頁をご参照ください。

(3) 基本バーコードは1段とする

読み取り時の作業負荷軽減のため、基本情報は1段バーコードとしました。バーコードの読み取り作業は、現状では未だ手作業で行われる場合が多く、読み取り作業の効率化のためにバーコードは1段が望ましいからです。

また、特に国産品では、1つのカートンに複数の部位を同梱することが多く、カートンに複数のラベルを貼付する例があります。そのような場合は、ラベルサイズをなるべく小さくする必要があり、必要な文字情報のスペースを確保するためにも、バーコードは1段が望ましいと考えました。

(4) 品名は標準品名コードとする

バーコード上に記載する品名コードは食肉標準品名コードとしました。現状では、国産品、輸入品ともに、品名は社内コードが表示されるのが一般的ですが、営業倉庫等ではメーカーの社内コードは利用されていません。食肉標準品名コードを利用すれば、基本的な部位までの識別は共通にできますので、より有用と考えました。

(5) 物流最小単位で識別する

EDI情報と物流業務の連動を前提に、物流バーコード上のカートンIDをキーに、多様なEDI情報と連携して活用できるようにしました。

また、食品の安全性確保の観点から、生体の出生・肥育段階まで情報を遡って追跡できる仕組み作り(トレーサビリティ・システム)が日本でも始まっていますが、その場合でもカートンID単位での情報管理がキーになるものと考えています。

2種類の標準物流バーコード

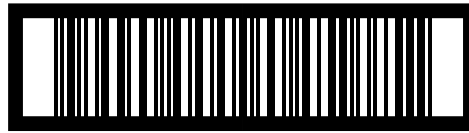
ITFとUCC/EAN - 128

ITFはInter-leaved Two of Fiveの略称で、「5本のバーのうち2本が太い」という、バーコードの仕組みを表した言葉です。

このITFシンボルを使って、14桁で「商品の××個入り」という情報を表したのが、集合包装用の標準物流バーコードで、このコードを慣用的に、ITFコードと呼んでいます。昭和63年にJIS制定されています。

コード体系は、下図のように、「商品」を表すJANコードをベースに、パッケージ・インディケータ（1桁）で「××個入り」という情報をJANコード単位で識別しています。（例：1 = 6 × 20個入り、2 = 6 × 24個入りなど）

ITF - 14



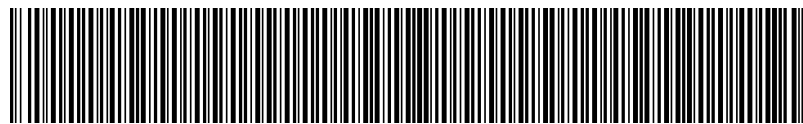
パッケージ・インディケータ チェックデジットを除く JANコード12桁 チェックデジット (JAN - 13とは異なる)

ITFが単一商品の集合包装用に限られた情報を表すのに対して、近年注目されているのが、UCC / EAN - 128と呼ばれるバーコードです。このバーコードの特徴は、アプリケーション識別子 (AI:Application Identifier) と呼ばれる2 ~ 4桁のコードで種々の種類の情報を表現できることです。

ITFで表現した単品コードと入り数の他、等級、階級、梱包番号、製造ロット番号、年月日（製造日、品質保証日等）、計量値（重量、容積、長さ等）、企業・事業所コードなどの情報を表示することができます。

わが国でも、今回、食肉業界で標準バーコードを制定したほか、一般の流通業界の納品ラベルや医療機器業界などで採用が進んでいます。

アメリカの大手食肉パッカーの物流バーコード例（UCC/EAN-128）



(01)90028749217201(11)010713(3202)002940(21)88983219
商品コード 製造年月日 シーケンスNo.
(9+UPCコード) (2001年7月13日) (29.4ポンド)

UCC/EAN - 128とは

言葉の意味と標準化の経緯

UCCはUniform Code Councilの略称で、アメリカのコードセンターです。また、EANはEuropean Article Numberの略称で、国際EAN協会(バーコードの世界管理機関)のことで、UCC/EAN - 128は、国際EAN協会が中心となり、UCCおよびアメリカ自動認識工業会(AIM-USA)の協力によって標準化されました。「Code128」というバーコードシンボルで各種の情報を表示しているために、このような名称となっています。

バーコードシンボルとしての「Code128」は、既に平成8年3月、日本工業規格(JIS X 0504)として技術仕様が制定され、また、ISO/IEC(国際標準化機構/国際電気標準会議)によって、平成12年(2000年)6月、ISO/IEC 15417規格として承認されています。

また、データの内容や桁数を規定するアプリケーション識別子(AI:Application Identifier)についても、ISO/IECによって、平成11年(1999年)12月、ISO/IEC 15418規格として承認されています。

海外の利用動向

海外では、加工食品、食肉、医薬品、物流業界を中心に、UCC/EAN - 128のシステム活用が進展しています。

アメリカの食肉業界調査を平成11年7月に行いましたが、大手食肉パッカーでは、下記の情報をUCC/EAN - 128でカートンに表示し、スーパーチェーン等のユーザーで利用されているとのことでした。

- ・ 製品名(AI = 01)
- ・ 重量(AI = 3202 : ポンド)または(AI = 3102 : kg)、小数点以下2桁
- ・ 消費期限(AI = 15)
- ・ シリアルNo.(AI = 21)

これらの情報は、今回の食肉標準物流バーコードとほぼ同じものです。

国内の利用動向

最初に利用されたのは、「SCMラベルによる新検品システム」です。SCMはShipping Carton Markingの略称で、チェーンストアや百貨店の調達物流における出荷/入荷検品業務の簡素化、効率化を目的として、取引先から納品されるカートンにUCC/EAN - 128でバーコード・ラベルを貼付するものです。

また、ハム・ソーセージメーカーの物流センターでは、商品段ボールに商品コード、ロット番号、賞味期限日、重量等の情報をUCC/EAN - 128でラベル表示し、納品先別/日付別の単品管理を実施しています。

営業冷蔵倉庫会社では、輸入牛肉のカートンに貼付されたUCC/EAN - 128ラベルをハンディターミナルで読取り、入出荷検品システムに活用しています。

平成11年10月、日本医療機器関係団体協議会は医療材料業界の統一商品コードとしてJANコードを、包装表示用のバーコードとしてUCC/EAN - 128を採用する業界決定を行いました。業界では、メーカー、卸売業、医療機関三層のモデルシステム実証のために「医療材料物流システム設備事業」が厚生労働省の支援で実施され、現在は、各医療材料・医薬品メーカーが包装へのソースマーキングを進めています。

1 - 2 食肉標準物流バーコードの体系

食肉標準物流バーコードは、下記により構成されます。

1. 基本バーコード（必須）

基本となるバーコードです。カートン全体の合計データ（セット品名、カートン重量など）を記載してカートン毎に1つのバーコードを表示するか、または、部位のデータ（部位名、部位別重量など）を記載して1つのカートンに部位の数だけバーコードを表示することができます。また、箱の中に収める各部位の個包装（真空パック）にバーコードを貼付する場合もこのタイプになります。

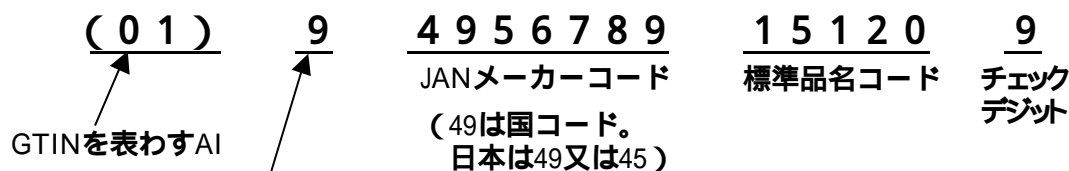


(1) 商品コード〔14桁, AI=01〕

商品コードを表わすAI=01はGTIN（Global Trade Item Number）14桁を表示します。GTINは、チェックデジットを除いたEAN（JAN）コード12桁の先頭に、PI（Package Indicator）1桁を設定し、チェックデジット1桁を再計算した計14桁のことで、

JANコード部の12桁は、JANメーカーコード（7桁）と標準品名コード（5桁）で構成されます。JANメーカーコードは、加工元（部分肉を箱詰め、出荷する業者）のメーカーコードを表示します。

上図の「商品コード」体系の説明



梱包インジケータ（PI = Package Indicator）

0 = 個装（消費者販売単位）

1 ~ 8 = 集合包装

9 = 計量商品

計量商品である食肉は常に「9」

(注) JANメーカーコードは、2000年以前に登録した企業は7桁だが、2001年以降に新規登録した企業には9桁が付番されている。この場合には、標準品名コードの上3桁を表示する。

メーカーコードの登録時期	桁数	品名コード
2000年までに登録したメーカー	7桁	5桁(標準品名コード)
2001年以降新規登録のメーカー	9桁	3桁(標準品名コードの上3桁)

2001年までに登録済みの企業は2001年以降も従来通り7桁のメーカーコードを使用可能。

2001年以降、7桁/9桁の区別は先頭3桁で識別される。

456～459は9桁メーカーコード。

これから食肉標準物流バーコード表示の必要からJANメーカーコードを新規登録する食肉関係メーカーで、標準品名コードを5桁で表示する必要のある企業は、登録に当たって、流通コードセンターに事前照会のうえ、7桁メーカーコードの貸与を受けることができる。

(2) 重量〔6桁, AI=3102〕

小数点以下2桁のキログラム表示を標準とします。なお、輸入品ではポンド表示のものもありますが、AI識別子によりキログラム表示、ポンド表示ともに読み取り可能です。(ポンド表示のAIは小数点2桁表示の場合「3202」)

(3) 製造年月日〔6桁, AI=11〕

部分肉を製造した年月日を表示します。なお、品質保持期限は、表示の義務があるため、ラベル上に文字で表示することとします。

(4) カートンID〔最大12桁, AI=21〕

カートン単位に加工元が設定する連続番号を表示します。メーカーコードとカートンIDを組み合わせた番号をキーとすることにより、EDI等を利用したより詳細な情報の入手が行える他、食肉の生産段階への追跡管理が可能になります。

なお、メーカー(加工元)が複数の工場を持つ場合は、工場番号+連続番号とします。

2. 補助バーコード（オプション）

基本バーコードに加えて、任意で以下の補助バーコードを表示することができます。補助バーコードは、以下のデータ項目から選択して全体を48桁以内に収めるものとします。



（1）ロット番号〔最大20桁, AI = 10〕

製造ロットを識別するための番号を表示します。ロットは、品質が同一と見なせる単位や、同一の加工指示により処理された単位等を表示します。

（2）枝肉番号・カット規格番号〔最大30桁, AI = 7002〕

枝肉番号およびカット規格番号を表示します。枝肉番号のみを表示し、カット規格番号は（AI = 240）で別表示することも可能です。枝肉番号については下記の7桁とします。

工場番号(2桁) 枝番号(4桁) 左右識別(1桁)

（注1）工場番号はメーカー毎に設定する。

（注2）枝番号は工場毎に指定する。

（注3）左右識別は左：1、右：2とする。

（3）個体識別番号（耳標番号）〔10桁, AI = 251〕

独立行政法人 家畜改良センターが付番管理する個体識別番号（耳標番号）を表示します。

（4）カット規格番号〔最大30桁, AI = 240〕

メーカーが設定するカット規格番号を表示します。カット規格とは、標準品名の部位以外にメーカーが個別のスペックを使用している場合等に設定されるものです。

物流バーコードにおける個体識別情報の管理方法について

農林水産省では、平成14年3月末までに牛を対象とした全頭について個体識別番号を付番し、出生から死亡までを家畜個体識別システムで管理していく計画です。一方、と畜後も個体識別情報を継承していくために、物流バーコード上のデータ項目を次のいずれかの方法により活用することが考えられます。

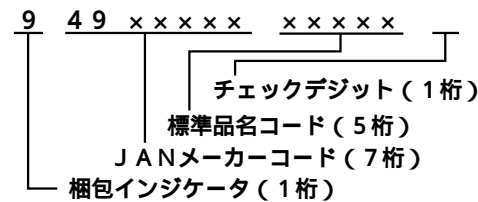
- a) 個体識別番号を物流バーコード上に表示する(個体識別番号(AI=251))。
- b) 個体識別番号と対応付け可能なID(枝肉番号(AI=7002) カートンID(AI=21)等)を物流バーコード上に表示し、このIDと個体識別番号との関連情報をバーコードラベル発行者が別途管理する。

<参考> 食肉の各流通段階で利用されているID(識別番号)

流通段階	ID(識別番号)	内容	上下の流通段階におけるIDとの関連情報の管理者
生 体	個体識別番号 (耳標番号)	牛：出生から死亡までを一貫して 個体識別するための番号。 豚および鶏：(未定)	独立行政法人 家畜改良センター
枝 肉	枝肉番号 または セリ番号	枝肉番号：と畜場等で付番される 枝肉の製造番号(一定 期間内の連続番号) セリ番号：卸売市場で付番される 枝肉のせり順番号(せ り当日限りの連続番号)	枝肉番号：と畜場 セリ番号：卸売市場 (市場流通分のみ)
部分肉	カートンID	カートンの製造番号(一定期間内 の連続番号)	部分肉製造業者 (卸売・加工業者)
精 肉	なし	なし	精肉製造業者 (卸売・加工業者、小売業者等)

表示項目とその内容（まとめ）

〔基本バーコード〕

表示項目	桁数	表示内容	表示位置	表示
商品コード		商品コードは、以下の構成とする。 	基本バーコード	必須
識別子	2	アプリケーション識別子 (AI) は、'01' に設定する。		
梱包インジケータ	1	食肉は「9」固定。		
メーカーコード (または9)	7	加工元 (部分肉を箱詰め、出荷する業者) の JAN メーカーコードを表示する。 なお、2001年以降申請のメーカーコードは9桁となるが、申請時に食肉業者である旨を明示することにより、7桁のメーカーコードの配布を受けることが可能である。		
標準品名コード (または3)	5	標準品名コードを表示する。 1品1ラベルの場合は、部位別の品名コード (例: サロイン)、n品1ラベルの場合は、セットの品名コード (例: ロインセット) とする。 標準品名にないセット品名を指定する場合は、部位コードの900番台を使用して当事者間で取り決めることとする。 なお、2001年以降申請のメーカーコードは9桁となるが、この場合には標準品名コードの上3桁を表示する。		
チェックデジット	1	梱包インジケータ、メーカーコード、標準品名コードの合計13桁から算出されるチェックデジット。		
重量			基本バーコード	必須
識別子	4	アプリケーション識別子 (AI) は、'3102' に設定する。		
重量	6	小数点以下2桁のキログラム表示を標準とする。 1品1ラベルの場合は、部位毎の重量を、n品1ラベルの場合は、ケースの合計重量を表示する。 (注) 輸入品ではポンド表示のものがあるが、AI識別子によりキログラム表示、ポンド表示とも読み取り可能である。また、小数点以下桁数もAI識別子により自由に設定可能である。		
製造年月日			基本バーコード	必須
識別子	2	アプリケーション識別子 (AI) は、'11' に設定する。		
製造年月日	6	部分肉を製造した年月日を表示する。なお、品質保持期限は、表示が義務付けられているため、ラベル上に文字で表示する。		
カートンID			基本バーコード	必須
識別子	2	アプリケーション識別子 (AI) は、'21' に設定する。		
カートンID (可変)	最大 12	カートン単位に加工元が設定する連続番号を表示する。メーカーコードと組み合わせて、この番号をキーにEDI情報を検索することによって、より詳細な情報が入手できるほか、食肉の生産段階への追跡管理が可能になる。 メーカー (加工元) が複数の工場または製造ラインを持つ場合は、工場番号+製造ライン番号+カートンIDとし、カートンIDは、数値のみを使用して、最大12桁 (可変) とする。		

[補助バーコード]

表示項目	桁数	表示内容	表示位置	表示
ロット番号			補助バーコード	任意
識別子	2	アプリケーション識別子 (AI) は、 10 に設定する。		
ロット番号 ²	最大 20 (可変)	製造ロットを識別するための番号を表示する。ロットは、品質が同一と見なせる単位や、同一の加工指示により処理された単位等を表す。		
枝肉番号・カット規格番号			補助バーコード	任意
識別子	4	アプリケーション識別子 (AI) は、 7002 に設定する。		
枝肉番号	7	枝肉番号を表示する。枝肉番号は下記の7桁とする。 $\frac{x}{x}$ $\frac{x}{x}$ $\frac{x}{x}$ $\frac{x}{x}$ $\frac{x}{x}$ 工場番号(2桁) 枝番号(4桁) 左右識別(1桁)		
		(注1) 工場番号はメーカー毎に設定する。 (注2) 枝肉番号は工場毎に指定する。 (注3) 左右識別は左：1、右：2とする。		
カット規格番号	最大 23 (可変)	枝肉番号に続けて、カット規格番号を表示することができる。		
個体識別番号 (耳標番号)			補助バーコード	任意
識別子	3	アプリケーション識別子 (AI) は、 251 に設定する。		
個体識別番号	10	独立行政法人家畜改良センターが付番管理する個体識別番号(チェックデジットを含む10桁)を表示する。		
カット規格番号			補助バーコード	任意
識別子	3	アプリケーション識別子 (AI) は、 240 に設定する。		
カット規格 ³	最大 30 (可変)	メーカーが設定するカット規格番号を表示する。		

1 カートンID (AI = 21) は、UCC/EAN国際規格によると最大20桁までの可変長データ項目であるが、他のデータ項目と併せて1段で48桁以内とするため、食肉標準物流バーコードでは、カートンIDは最大12桁(可変)とする。

2 ロット番号 (AI = 10) は、同様に最大20桁の可変長データ項目であるが、他のデータ項目と併せて1段で48桁以内とすること。

3 カット規格 (AI = 240) は、同様に最大30桁の可変長データ項目であるが、他のデータ項目と併せて1段で48桁以内とすること。

(参考) 明細バーコードについて

同一カートンに複数部位を梱包するセット商品の場合、合計データを表わす基本バーコードの他に、各部位の明細バーコードを外箱に表示することもできます。

その場合は、下記のように、各部位の商品コードと重量を表示するのが基本になります。



(1) 商品コード〔14桁、AI=01〕

内容は基本バーコードと同じです。品名コードは各部位の品名コードを使用します。

(2) 重量〔6桁、AI=3102〕

基本バーコードはカートン全体の合計重量を表示しますが、ここでは部位毎の重量を小数点以下2桁のキログラムで表示します。

明細バーコードの表示項目とその内容(まとめ)

表示項目	桁数	表示内容	表示位置	表示
商品コード(明細)			明細バーコード	任意
識別子	2	アプリケーション識別子(AI)は、01に設定する。		
梱包インジケータ	1	食肉は「9」固定。		
メーカーコード	7 (または9)	加工元(部分肉を箱詰め、出荷する業者)のJANメーカーコードを表示する。基本バーコードと同様		
標準品名コード	5 (または3)	部位毎の品名(例:サーロイン)を標準品名コードで表示する。基本バーコードと同様		
チェックデジット	1	梱包インジケータ、メーカーコード、標準品名コードの合計13桁から算出されるチェックデジット。		
重量(明細)			明細バーコード	任意
識別子	4	アプリケーション識別子(AI)は、3102に設定する。		
重量	6	n品1ラベルの場合に、部位毎の重量を小数点以下2桁のキログラム表示で表示する。		

チェックデジットの計算方法

基本バーコードの「商品コード」の末尾ひと桁は『チェックデジット』です。
チェックデジットの計算方法は、『モジュラス10、重み3、1』です。
以下に計算例を示します。

【計算例】

9 4 9 5 6 7 8 9 1 5 2 1 0 ?
チェックデジット

このコードに右端から何桁目であるかの番号をつけます。

(桁位置) 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

(コード) 9 4 9 5 6 7 8 9 1 5 2 1 0 ?

この桁位置に基づき、次のように計算します。

偶数の桁位置にあたるコードの数字をすべて加算します。

$$9 + 9 + 6 + 8 + 1 + 2 + 0 = 35$$

で計算した数を3倍します。

$$35 \times 3 = 105$$

右端1桁(チェックデジット)を除いた奇数の桁位置にあたる数字をすべて加算します。

$$4 + 5 + 7 + 9 + 5 + 1 = 31$$

と で得られた数字を合計します。

$$105 + 31 = 136$$

で得られた「136」の下1桁を10から引きます。その結果が求めるチェックデジットとなります。

$$10 - 6 = 4$$

【注】下1桁の値が「0」となった場合のチェックデジットは「0」になります。

【計算結果】

9 4 9 5 6 7 8 9 1 5 2 1 0 4
↑
チェックデジット

1 - 3 バーコードラベルの種類

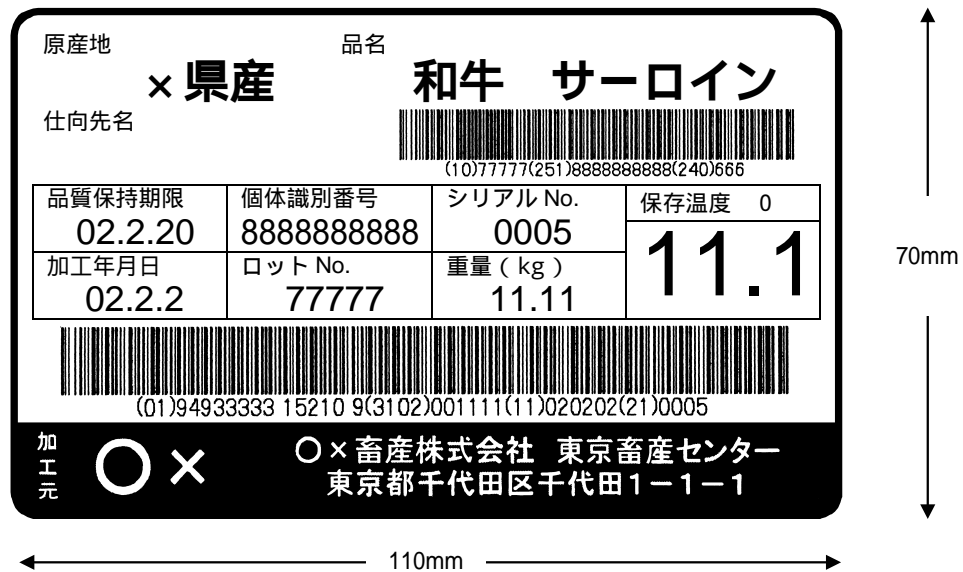
1. ラベルの様式

(1) タイプ1 (1品1ラベル)

タイプ1は、部位毎に1枚のラベルを発行し、複数の部位が同一カートンに同梱される場合は、対応する複数枚のラベルを貼付するものです。また、個包装（真空パック）に貼付するラベルもタイプ1の様式になります。

なお、豚では一般に、1つのカートンに1種類の部位を収納するため、タイプ1のみの利用となります。

牛の例







タイプ1の小サイズラベルの例 (横80mm×縦60mm)



(2) タイプ2 (n品1ラベル)

タイプ2は、1つのカートンに複数の部位を梱包する場合の、外箱に貼る合計ラベルです。部位明細毎の情報は文字情報のみとし、部位毎のバーコードは外箱に表示しないことを想定しています。各部位の個装(真空パック)には、タイプ1のバーコードラベルが貼付されていることを前提としています。

タイプ2は、主に牛のセット商品で利用します。

品種	品名	カートンID
和牛	和牛セット	01013439
カット規格名	 <small>(10)000001044(7002)000044232700</small>	
小貫		
品質保持期限	加工年月日	保存温度0℃
01. 2.22	01. 1.23	
原産地名	枝番	ロットNO.
国産	右 0044 S	000001044
リブローズ	重量(kg)	7.6
	7.68	
サーロイン	重量(kg)	4.5
	4.52	
サーロイン	重量(kg)	3.8
	3.86	
	重量(kg)	
合計	重量(kg)	15.9
	16.06	
 <small>(01)94908010110124(3102)001606(11)010123(21)01013439</small>		
加工元	  中京畜産センター 愛知県小牧市下小針中島1丁目112番地	

110mm

110mm

(注1) いずれの場合も、バーコードの高さは10mm以上を保つ必要があります。

(注2) ラベルサイズはあくまで推奨の大きさです。これ以外のサイズでも構いません。

2. 梱包タイプとラベル様式

梱包タイプとラベル様式の関係は下記ようになります。

表示場所 / 梱包の種類		ラベル様式	備考
外 箱	同一部位梱包	タイプ1	豚はこのタイプが基本となる。
	複数部位梱包	タイプ2	外箱に表示されるバーコードはカートン全体の情報のみを表示し、部位毎の情報はカートン内の個包装に貼付されるバーコードラベルから読み取る。
		タイプ1 × n	各部位の情報を表示したラベルを複数枚貼るもの。 カートン全体の合計重量は表示されない。
部位の個包装 (真空パック)		タイプ1	重量は部位毎の重量を表示する。

1 - 4 導入手順と利用モデル

1. 導入手順

物流バーコードシステムの導入手順の概要は、以下の通りになります。

(1) 目的の明確化

バーコードシステムの導入により、効率化・合理化したい業務の内容を明確にします。

<例>

入庫時の重量確定により、精算業務を合理化する。

(2) 業務フローの決定

(1)の目的のために追加あるいは変更すべき業務フローを検討し、新規に構築すべきシステムあるいは改修が必要な既存システムの機能要件・性能要件、各システムの連携方法等を明確にします。

<例>

新規 入庫時にバーコードを読み取り、重量データを在庫管理システムに取り込む。なお、読み取り作業には迅速性が要求される。

変更 在庫管理システムに、入庫時の重量データの管理機能を追加する。

(3) システム構築方法の決定

(2)の業務フローで決定したシステムの機能要件および性能要件に従い、具体的なシステムの構築方法を決定します。主な項目を以下に挙げます。

<例>

入庫時のバーコード読み取り作業は、保冷上の理由から迅速に行うことが要求されるため、マルチライン固定式スキャナを採用する。

導入機器仕様の決定

適用システムの使用環境、機能・性能要件を考慮して、導入機器の選定を行います。

<例>

冷蔵倉庫内で利用する場合の温度、照度等の使用条件

製造ラインの速度に合わせたラベラーの印刷速度

カートンの積載時に離れた位置からスキャンする場合のスキャナの読み取り距離や精度等

ラベル様式の決定

データ項目の必要性や利用方法を考慮して、バーコードに記載するデータ項目およびラベル様式を決定します。

バーコードタイプの決定

物流バーコード上に印刷または読み取りを行うデータ項目を始め、バーコードの印刷/読み取処理と連携する在庫管理システム等で管理するデータ項目も含めて、採用するバーコードタイプを決定します。

(4) プログラムの設計

業務フローに応じて、必要となるプログラム開発を行います。最近の製品では、計量器に連動したラベルプリンタをPCに接続して様々な管理を行える他、スキャナ本体にプログラムを組み込めるため、バーコードから読み取ったデータに適時手入力が必要なデータを追加入力し、サーバ機に転送する等の処理を行うことが可能です。

<例>

入庫時に、バーコードからカートン毎の重量データを読み取ると同時に、スキャナ上でロット番号の追加入力を行い、在庫データとしてサーバに転送する。

(5) 機器導入/システム開発、試験、実運用

以上を考慮して、機器の導入およびシステム開発を行い、試験により検証を行った後、実運用化を行います。

2. 利用モデル

物流バーコードをスキャンすることにより、商品コード（メーカーコードを含む）、重量、製造年月日、カートンIDの読み取りを自動化することができます。また、メーカーコード、製造年月日、カートンIDの3つのデータで、ケース単位の識別を行えることから、データベース上でロット番号や配送先等のデータを付加して管理することにより、スキャナとデータベースを連携して、自動倉庫や自動仕分け等の処理を行うことも可能です。

製造業者（部分肉を分割・整形し、箱詰めする業者）

ラベルの発行および貼付

利用方法

- バーコードラベルの発行・貼付は、基本的に、部分肉を分割・整形し、箱詰めする業者が行う。なお、ラベルの作成は、計量機と連動したラベルプリンタ等を用いて行うことができる。

利点

- 複数の取引先毎に異なるフォーマットで作成していたラベルを統一化できる。

流通業者（卸売業者、輸入業者、冷蔵倉庫業者等）

バーコードの読み取り

利用方法

- 入庫検品...入庫・出庫時に物流バーコードを読み取り、「商品コード」「重量」「製造年月日」等の確認、入力を自動化する。
- 自動検収...入庫・出庫時に物流バーコードを読み取り、バーコードデータと発注データ/納品データをコンピュータ上で照合し、自動検収を行う。
- オーダーピッキング...保管時に物流バーコードを読み取り、ロケーションデータを追加して、在庫データとして管理することにより、ピッキング作業を自動化する。自動倉庫の運用も可能である。
- 自動仕分け...データベース上でカートンID等をキーとして仕分け先データを割り振り、自動仕分け機で物流バーコードを読み取ることにより仕分け先を識別することができる。

利点

- 重量等の読み取り作業時間の短縮と精度の向上
- 入庫指示データとの自動照合を行うことができ、確認作業が省力化される。
- 入庫時に重量を確定でき、精算業務が簡素化される。
- メーカーコード+カートンIDにより、ケース単位の識別が可能であり、EDI等による付加データとの対応付けを容易に行える。
- 米国製品の大部分で、同様のバーコード体系が使用されているため、国産品の読み取りシステムで同様に読み取ることができる。

物流センターでは、冷蔵倉庫業者と同様の利用方法および利点となる。

小売業者（小売業者・外食業者）

バーコードの読み取り

利用方法

- 発注...物流バーコード上の商品コード（メーカーコード+標準品名コード）を利用した、棚札やオーダーブックによる発注が行える。
- 検収...入荷商品の商品名、重量、製造年月日をバーコードから読み取ることに
より、荷受時の検収作業を省力化できる。
- 自動検収...納品時に商品（カートン）のバーコードと発注データあるいは納品
データを自動照合することによる自動検収が可能である。

利点

- 重量等の読み取り作業時間の短縮と精度の向上
- 入出庫指示データとの自動照合を行うことができ、確認作業が省力化される。

食肉標準物流バーコードの活用フローチャート

