

バーコードハンドブック 使い方ガイド

[バーコード入門編](#)[バーコード活用編](#)[バーコード応用編](#)[バーコードフォント無償ダウンロード](#)[テクニカルHP](#)

Barcode HandBooks
バーコード入門編

USB
BARScan

[第1章](#)[第2章](#)[第3章](#)[第4章](#)[第5章](#)[第6章](#)[TOP](#)

第1章 バーコードとは /What's Barcode.

1：バーコードとは

■ 1：バーコードとは

商品パッケージの一部にシマシマの模様が印刷されているのを見かけませんか？

これが「バーコード」です。太さの異なる黒いバーや白いスペースの組み合わせによりデータが構成されています。

今ではスーパーやコンビニエンス・ストアのレジでは日常的な光景となりましたが、店員が手に持った読み取り装置をバーコード部分に当てるだけで、商品名称や金額がレジに入力されるのです。このバーコードを光学式に読み取る装置をバーコードスキャナといいます。



[テクニカル](#) [トップページ](#)[各種製品のご案内](#)[製品価格一覧表](#)[製品の修理について](#)[お問い合わせ](#)

バーコードハンドブック 使い方ガイド

[バーコード入門編](#)[バーコード活用編](#)[バーコード応用編](#)[バーコードフォント無償ダウンロード](#)[テクニカルHP](#)

Barcode HandBooks バーコード入門編 USB BARScan

[第1章](#)[第2章](#)[第3章](#)[第4章](#)[第5章](#)[第6章](#)[TOP](#)

第2章 バーコードスキャナの種類

1：バーコードスキャナの種類と特徴 | [2：タッチタイプスキャナの構造図](#)

1：バーコードスキャナの種類と特徴

代表的なスキャナである、ペンタイプスキャナとタッチタイプスキャナの特徴は以下のようになります。

タイプ	特 徴	長 所	短 所
 ペンタイプ	ペン型のスキャナでバーコード上をなぞるように動かしてコードを読み取ります。	・価格が安い	・読み取りに慣れが必要 ・バーコードの印字品質に読み取り性能が左右される ・ラベルに接触するためラベルが摩耗する
 タッチタイプ	バーコードにスキャナの読み取り部を当て、コードを読み取ります。	・簡単に操作できる ・ドットブリントの印字でも高い読み取り性能を発揮 ・ラベルに非接触	・価格が高い ・読み取り口径より幅の広いバーコードの読み取りは不可

[テクニカル トップページ](#)|[各種製品のご案内](#)|[製品価格一覧表](#)|[製品の修理について](#)|[お問い合わせ](#)

バーコードハンドブック 使い方ガイド

[バーコード入門編](#)[バーコード活用編](#)[バーコード応用編](#)[バーコードフォント無償ダウンロード](#)[テクニカルHP](#)

Barcode HandBooks
バーコード入門編

USB
BARScan

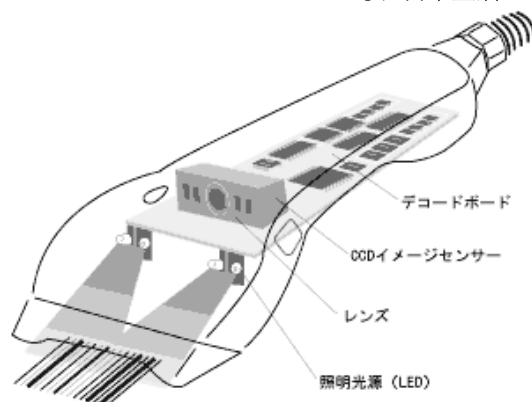
[第1章](#)[第2章](#)[第3章](#)[第4章](#)[第5章](#)[第6章](#)[TOP](#)

第2章 バーコードスキャナの種類

[1：バーコードスキャナの種類と特徴](#) | [2：タッチタイプスキャナの構造図](#)

2：タッチタイプスキャナの構造図

バーコードスキャナの内部を見てみましょう。
コンビニエンス・ストアのレジ等、日常生活の中でよく目にするタッチタイプスキャナを例に、その構造を示します。



光源は安全性の高いLEDを採用しています。また、CCDイメージセンサ採用により、バーコードのデータは、内蔵されたデコード回路により、バーコードリーダーに接続された機器が受け取るデータの形式に変換されます。

[テクニカル](#) | [トップページ](#) | [各種製品のご案内](#) | [製品価格一覧表](#) | [製品の修理について](#) | [お問い合わせ](#)

バーコードハンドブック 使い方ガイド

[バーコード入門編](#)[バーコード活用編](#)[バーコード応用編](#)[バーコードフォント無償ダウンロード](#)[テクニカルHP](#)

Barcode HandBooks USB BARScan バーコード入門編

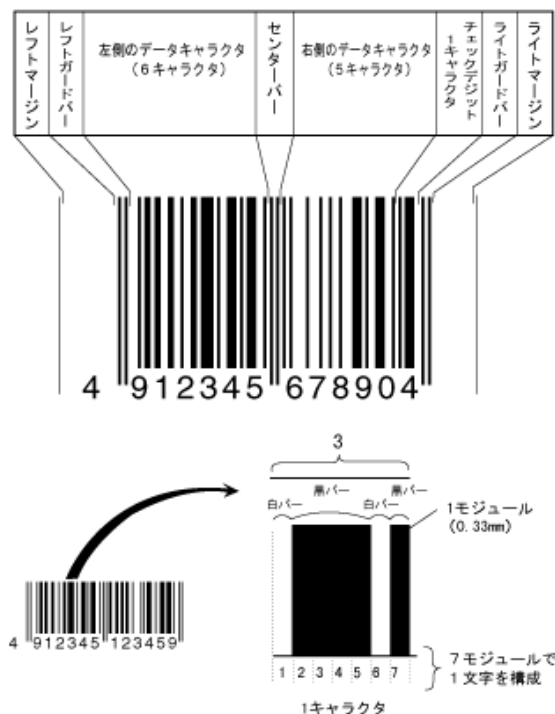
[第1章](#)[第2章](#)[第3章](#)[第4章](#)[第5章](#)[第6章](#)[TOP](#)

第3章 バーコードの構成

1：バーコードの構成

1：バーコードの構成

バーコードの構成は、種類により異なりますが、ここではJANのバーコードを中心に説明します。バーコードは左右のマージン部とシンボル部分から構成されます。



マージンは、コードのしま模様の両端にある余白の部分で、クワイエットゾーンとも呼ばれています。この余白が十分とれないと、バーコードが読み取れません（マージンは、バーコードの最も細いバーの幅の10倍以上上左右に必要です。）

バーコードシンボルはバーコードキャラクタの組み合わせにより表わされています。JANのシンボルは13個のキャラクター（数字）により表現されています。JANのキャラクターが示す意味については、第4章のJAN8/13の項をご覧ください。キャラクターは、太さの異なるバー（黒いバー部分）とスペース（白いバー部分）の組み合わせで表わされ、各コード体系により異なります。

バーとスペースの幅が、太いものと細いものの2種類のみで構成されるバーコードを2値レベル系バーコードといいます。

2値レベル系バーコードは、バーとスペースの幅が比較的に広いので、読み取りやバーコード印字が容易です。代表的な2値レベルバーコードとしては、ITFやCODE39、NW-7などがあげられます。

マルチレベル系バーコードは、バーとスペースの幅が狭く、印字密度が高くなるのが特徴で、高い印刷精度が要求されます。代表的なものとしては、JANでは（EAN）/UPC、CODE128などがあります。マルチレベル系バーコードで、1つのモジュールから4つのモジュールまでの幅を持ち、2つのスペースと、2つのバーの合計モジュール数が7になる様に構成されます。

各コードのキャラクターのバーコードパターン表現方法については、「バーコードキャラクター」をご参照ください。

バーコードハンドブック 使い方ガイド

[バーコード入門編](#)[バーコード活用編](#)[バーコード応用編](#)[バーコードフォント無償ダウンロード](#)[テクニカルHP](#)

Barcode HandBooks USB BARScan バーコード入門編

[第1章](#)[第2章](#)[第3章](#)[第4章](#)[第5章](#)[第6章](#)[TOP](#)

第4章 バーコードの体系

1 : 主要なバーコードの種類と特徴 | [2 : JAN\(EAN\)-8/13\(2001年1月改正\)](#) | [3 : PLUとNON-PLU](#) |
[4 : ソースマーキングとインスタマーキング](#) | [5 : CODE39](#) | [6 : Industrial 2 of 5](#) | [7 : ITF\(Interleaved 2 of 5\)](#) |
[8 : NW-7\(CODABAR\)](#) | [9 : UPC-A/E](#) | [10 : CODE93](#) | [11 : CODE128](#) | [12 : バーコードを選ぶポイント](#) | [13 : チェックデジット算出方法](#)

5 : 主要なバーコードの種類と特徴

主要なバーコードの種類と特徴を以下に示します。

種類	シンボル	文字の種類	シンボル長／ チェックデジット	特徴	用途
JAN(EAN)		数字 (0～9) のみ	固定(13,8桁) モ ジュラス10のウ ェイト3	・ 共通商品コードとして全 世界で使用されている ・ 日本でも共通商品コード としてJIS規格化されている (JIS X 0501)	・ 食品雑貨用 共通商品コー ド
CODE39		数字 (0～9) 記号 (-,スペース, \$,/,+,%,.) アルファベット (A～Z)スタート,ストップコー ド (*)	可変 モジュラス43	・ 英字の表現が可能・アメ リカ国防総省のMIL規格で採 用・工業用に広く使用され ている	・ FA分野 (品 番等) での利 用 ・ 米国自動車 工業会 (AIAG) ・ 米国電子部 品工業会 (EIA)
ITF		数字 (0～9)のみ	可変 (JIS標準は 14桁拡張は16 桁、アドオンは6 桁固定) モジュラス10の ウェイト3	・ 高密度な印字が可能・物 流商品コードとして1987年 にJIS規格化されている (JIS X 0502)	・ 物流分野 (梱包箱) で の利用 ビデオのバー コード予約
NW-7		数字 (0～9) 記号 (-,\$,:,/, +,.)スタート,ストップ,コード (A～D)	可変 モジュラス16	・ プリンタで印刷しやすい モジュール構成	・ 宅急便の荷 札・DPE(写 真プリント) 用封筒
CODE128		数字 (0～9) 記号 アルファベット (フルASC・ 128文字)	可変 モジュラス103の ウェイト1	・ コンピュータ通信に必要な 文字すべてサポート	・ 米国UCCの 混載用物流シ ンボル

その他に用いられるバーコードの特徴を以下に示します。

種類	シンボル	文字の種類	シンボル長／ チェックデジット	>特徴
UPC		数字 (0～9) のみ	固定 バージョンA : 12桁 バージョンB : 6桁 (バージョンAの短縮	・ 共通商品コードとして米国で使用されて いる

			版) モジュラス10のウェ イト3	
CODE93		数字（0～9）記号（-,ス ペース,\$,/, +,%,..）アルファベット （A～Z）スタ ート,ストップコード （□）制御キャ ラクタ（4種）	可変 2個のチェックデジッ トを使用 Cはモジュラス47ウェ イト1～20 Kはモジュラス47のウ ェイト1～15	・制御キャラクタを用いることによりフル アスキーの表現が可能 ・チェックデジットを2つ持っている
INDUSTRIAL 2 OF 5		数字（0～9）のみ	可変 モジュラス10	・誤読率が高い

バーコードハンドブック 使い方ガイド

[バーコード入門編](#)[バーコード活用編](#)[バーコード応用編](#)[バーコードフォント無償ダウンロード](#)[テクニカルHP](#)

Barcode HandBooks バーコード入門編

**USB
BARScan**[第1章](#)[第2章](#)[第3章](#)[第4章](#)[第5章](#)[第6章](#)[TOP](#)

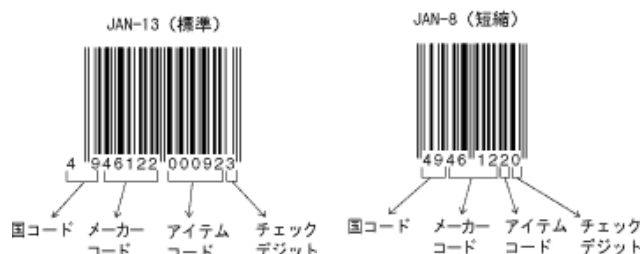
第4章 バーコードの体系

[1：主要なバーコードの種類と特徴](#) | [2：JAN\(EAN\)-8/13\(2001年1月改正\)](#) | [3：PLUとNON-PLU](#) | [4：ソースマーキングとインスタマーキング](#) | [5：CODE39](#) | [6：Industrial 2 of 5](#) | [7：ITF\(Interleaved 2 of 5\)](#) | [8：NW-7\(CODABAR\)](#) | [9：UPC-A/E](#) | [10：CODE93](#) | [11：CODE128](#) | [12：バーコードを選ぶポイント](#) | [13：チェックデジット算出方法](#)

2：JAN(EAN)-8/13(2001年1月改正)

JANコードとは、Japanese Article Number (日本商品コード) の略です。日本でも通産省が早くからJIS規格を設けて、国内でのバーコードの統一と普及をはかろうとし、研究開発を進めていました。

そして1987年4月に、ベルギーに本部をもつEAN (European Article Number)協会が管理するEANコードが、国際性の高さなどの理由でJANコードは13桁の標準バージョンと8桁の短縮バージョンがあり、どちらも基本的な構成は同じです。



1. 国コード

最初の2桁が国コードとなっています。

日本には49と45が割り当てられています。

2. メーカーコード

次の5桁（短縮バージョンは4桁）が製造元を表わすメーカーコードです。

自社のコードを登録したい場合には、流通コードセンターに登録申請を行いメーカーコードを発行してもらいます。

株式会社テクニカルのメーカーコードは46122です。

10万社のメーカーが登録可能で、このメーカーコードが一杯になると、国コードを45にして対応されます。

※2001年1月より、変更点があります。

3. アイテムコード

メーカーコードに続く5桁（短縮バージョンは1桁）が商品の種類を示すアイテムコードです。

アイテムコード部は、メーカーが自由に設定する事が可能で、00000から99999までの10万品を超えるアイテムコードが必要な場合には、

別のメーカーコードが追加されます。

※2001年1月より、変更点があります。

4. チェックデジット

リーダーが国コードからアイテムコードまでを正しく読み取れたかの確認に利用するコードです。

詳しくは、P30「4-10 チェックデジット算出方法」を参照して下さい。

世界各国の国コード

EANコードでは最初の2桁00-99を国コードとし、加盟国が増えることを想定して、国と国の間に空番号を設けてあります。しかし2桁では全ての国コードに続く一行を小数点コードとして分割し、別々の国に割り当てることになったのです。以下にEAN加盟国の国コードを示します。身の回りにある輸入品のお菓子等にバーコードが印刷されていたら、国コードを見ると、どこの国から来たかわかります。

EANの国コード一覧（1994年8月現在）	
国コード	国名
0～9	アメリカ合衆国・カナダ
20～29	EANリザーブ (+小売店用)
30～37	フランス
38.0	ブルガリア
40～44	ドイツ
46.0～46.9	ロシア連邦共和国
47.1	台湾
48.9	香港
49・45	日本
50	イギリス
52.0	ギリシャ
52.9	キプロス
54	ベルギー・ルクセンブルク
56.0	ポルトガル
56.9	アイスランド
57	デンマーク
59.0	ポーランド
59.9	ハンガリー
60.0～60.1	南アフリカ共和国
64	フィンランド
69.0～69.1	中華人民共和国
70	ノルウェー
72.9	イスラエル
73	スウェーデン
75.0	メキシコ
75.9	ベネズエラ
76	スイス
77.0	コロンビア
77.3	ウルグアイ
77.5	ベルー
77.9	アルゼンチン
78.0	チリ
78.9	ブラジル

80～83	イタリア
84	スペイン
85.0	キューバ
86.9	トルコ
87	オランダ
88.0	大韓民国
88.5	タイ
88.8	シンガポール
89.9	インドネシア
90～91	オーストリア
93	オーストラリア
94	ニュージーランド
95.5	マレーシア

身の回りにある輸入品のお菓子等にバーコードが印刷されていたら、国コードをみると、どここの国から来たかわかります。

[テクニカル](#) [トップページ](#)[各種製品のご案内](#)[製品価格一覧表](#)[製品の修理について](#)[お問い合わせ](#)

バーコードハンドブック 使い方ガイド

[バーコード入門編](#)[バーコード活用編](#)[バーコード応用編](#)[バーコードフォント無償ダウンロード](#)[テクニカルHP](#)

Barcode HandBooks バーコード入門編

**USB
BARScan**[第1章](#)[第2章](#)[第3章](#)[第4章](#)[第5章](#)[第6章](#)[TOP](#)

第4章 バーコードの体系

[1：主要なバーコードの種類と特徴](#) | [2：JAN\(EAN\)-8/13\(2001年1月改正\)](#) | [3：PLUとNON-PLU](#) |
[4：ソースマーキングとインストアマーキング](#) | [5：CODE39](#) | [6：Industrial 2 of 5](#) | [7：ITF\(Interleaved 2 of 5\)](#) |
[8：NW-7\(CODABAR\)](#) | [9：UPC-A/E](#) | [10：CODE93](#) | [11：CODE128](#) | [12：バーコードを選ぶポイント](#) | [13：チェックデジット算出方法](#)

3：PLUとNON-PLU

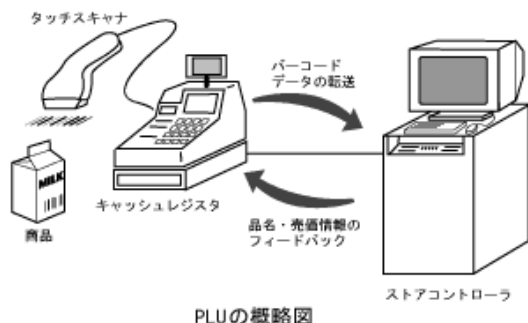
商品にあらかじめ印刷されているJANコードには、価格データが含まれていません。

これは、同じ商品でも店により販売価格が異なるためです。POSシステムを採用している店では、ストアコントローラと呼ばれる装置にあらかじめ商品コードと単価のデータを打ち込んでいます。

バーコードリーダーは、商品コードを読み取るとその商品コードの価格をストアコントローラに問い合わせをして価格データを探し出しているのです。

この方式をPLU（プライス・ルック・アップ）といいます。生鮮食料品など、品物の重量により価格が異なる場合には、小売店でバーコード内に価格をいれる場合もあります。

この方式をNON-PLU（ノン・プライス・ルック・アップ）といいます。



PLUの概略図

[テクニカル](#) | [トップページ](#) | [各種製品のご案内](#) | [製品価格一覧表](#) | [製品の修理について](#) | [お問い合わせ](#)

バーコードハンドブック 使い方ガイド

[バーコード入門編](#)[バーコード活用編](#)[バーコード応用編](#)[バーコードフォント無償ダウンロード](#)[テクニカルHP](#)

Barcode HandBooks USB BARScan バーコード入門編

[第1章](#)[第2章](#)[第3章](#)[第4章](#)[第5章](#)[第6章](#)[TOP](#)

第4章 バーコードの体系

[1：主要なバーコードの種類と特徴](#) | [2：JAN\(EAN\)-8/13\(2001年1月改正\)](#) | [3：PLUとNON-PLU](#) | [4：ソースマーキングとインストアマーキング](#) | [5：CODE39](#) | [6：Industrial 2 of 5](#) | [7：ITF\(Interleaved 2 of 5\)](#) | [8：NW-7\(CODABAR\)](#) | [9：UPC-A/E](#) | [10：CODE93](#) | [11：CODE128](#) | [12：バーコードを選ぶポイント](#) | [13：チェックデジット算出方法](#)

4：ソースマーキングとインストアマーキング

加工食品や雑貨などの生産・包装段階で商品パッケージにメーカーが直接印刷したバーコードをソースマーキングといいます。ソースマーキングは、JAN 8 / 13で世界的に統一されたコード体系をしています。

これに対して、インストアマーキングはマーケット等小売業の社内用商品コードとして、生鮮食品やソースマーキングされていない商品に利用するプライベートなコードです。

インストアマーキングに用いられるコード体系は、原則として各小売業者によって自由に設定できます。しかし、インストアマーキングされた商品もソースマーキングされた商品と同じスキャナで読み取られます。そのため、インストアマーキング用のシンボルも、多くの場合JANが利用されています。

また、インストアマーキングにJANを用いる場合は、ソースマーキングと区別をつけるために、国コードの部分は02、もしくは20～29の間の2桁を用います。データの桁数は、ソースマーキングと同じく、13桁の標準タイプと8桁の短縮タイプの2種類になります。どちらのタイプも最後の1桁は必ずチェックデジットになります。

トマト



ソースマーキング



¥ 238
インストアマーキング

インストアマーキングでJANコードを用いる場合には、PLU（価格データが含まれない）タイプと、NON-PLU（価格データを含む）タイプとに分けられます。参考までに各タイプのコード体系例を示します。各小売業と店舗の規模や販売方法、商品構成などに応じて体系を設定してください。

インストアマーキング・コード体系の例

標準・PLUコード 0 4 XXXXXXXX C/D インストアコード (2桁) 自由使用 アイテムコード等 (10桁)	大型店舗向けの多数桁のコードを持つ商品で、単品管理が必要なもの（一般商品・菓子等）
標準・NON-PLUコード 0 2 XXXXX C/P XXXX C/D インストアコード (2桁) アイテムコード (5桁) プライスコード (4桁) プライスチェック (4桁)	コードの中に価格表示が求められる計量値付商品で、単品管理が必要な物（生鮮3品）
短縮・PLUコード 0 XXXXXX C/D インストアコード (1桁) アイテムコード (6桁)	それほど多くの桁数を必要としない商品で、単品管理を必要とするもの（一般商品・日配品・実用衣料）
短縮・NON-PLUコード 2 XX XXXX C/D インストアコード (1桁) アイテムコード (2桁) プライスコード (4桁)	価格をコードの中に表示する必要のある商品で、値動きの少ない物、単品管理が不要な物（特売の目玉商品・生鮮3品）

バーコードハンドブック 使い方ガイド

[バーコード入門編](#)[バーコード活用編](#)[バーコード応用編](#)[バーコードフォント無償ダウンロード](#)[テクニカルHP](#)**Barcode HandBooks**
バーコード入門編**USB**
BARScan[第1章](#)[第2章](#)[第3章](#)[第4章](#)[第5章](#)[第6章](#)[TOP](#)

第4章 バーコードの体系

[1：主要なバーコードの種類と特徴](#) | [2：JAN\(EAN\)-8/13\(2001年1月改正\)](#) | [3：PLUとNON-PLU](#) |
[4：ソースマーキングとインストアマーキング](#) | [5：CODE39](#) | [6：Industrial 2 of 5](#) | [7：ITF\(Interleaved 2 of 5\)](#) |
[8：NW-7\(CODABAR\)](#) | [9：UPC-A/E](#) | [10：CODE93](#) | [11：CODE128](#) | [12：バーコードを選ぶポイント](#) | [13：チェックデジット算出方法](#)

5：CODE39

1975年にインターメックス社によって開発され、MIL規格（米国国防省）として採用されたコードです。表示できるキャラクタは、数字とアルファベット（A～Z）の他、記号（-,+,/,%,\$,.,,スペース）も扱います。データはスタートコードとストップコード（*）に挟みます。チェックデジットの不加は任意に選択できます（P30「4-10 チェックデジット算出方法」参照）。データの長さに対する制限はなく、桁数はリーダーの読み取り範囲に合わせて変更できます。コードの幅は、同じ桁数を表わそうとした場合、NW-7やITFと比べて広く必要ですが、コードの誤読率は他のコードより低くなります。そのため、自動車業界等、工業用（FA用）として現在最も広く使用されています。コントロールシンボルを付加することによって、フルアスキーをコード化することが可能です。フルアスキーのシンボルをデコードするには、フルアスキーサポートのスキャナが必要です。



[テクニカル](#) | [トップページ](#) | [各種製品のご案内](#) | [製品価格一覧表](#) | [製品の修理について](#) | [お問い合わせ](#)

バーコードハンドブック 使い方ガイド

[バーコード入門編](#)[バーコード活用編](#)[バーコード応用編](#)[バーコードフォント無償ダウンロード](#)[テクニカルHP](#)

Barcode HandBooks
バーコード入門編

USB
BARScan

[第1章](#)[第2章](#)[第3章](#)[第4章](#)[第5章](#)[第6章](#)[TOP](#)

第4章 バーコードの体系

[1：主要なバーコードの種類と特徴](#) | [2：JAN\(EAN\)-8/13\(2001年1月改正\)](#) | [3：PLUとNON-PLU](#) |
[4：ソースマーキングとインスタマーキング](#) | [5：CODE39](#) | [6：Industrial 2 of 5](#) | [7：ITF\(Interleaved 2 of 5\)](#) |
[8：NW-7\(CODABAR\)](#) | [9：UPC-A/E](#) | [10：CODE93](#) | [11：CODE128](#) | [12：バーコードを選ぶポイント](#) | [13：チェックデジット算出方法](#)

6：Industrial 2 of 5

1960年代に米国で考案された数字用バーコードで、2 of 5 Standardとも呼ばれています。情報はバーのみが持ち、スペースの部分は意味を持たない方式と、スペースの部分も白いバーとして使用する方式があります。後者の方式をMatrix 2 of 5といいます。前者は印字が容易ですが、Matrix 2 of 5の方が印字の際のキャラクタは数字（0～9）のみとなります。データ長の制限はありません。このコードは誤読率が高いため、現在ではあまり用いられていません。



[テクニカル](#) | [トップページ](#) | [各種製品のご案内](#) | [製品価格一覧表](#) | [製品の修理について](#) | [お問い合わせ](#)

バーコードハンドブック 使い方ガイド

[バーコード入門編](#)[バーコード活用編](#)[バーコード応用編](#)[バーコードフォント無償ダウンロード](#)[テクニカルHP](#)**Barcode HandBooks**
バーコード入門編**USB**
BARScan[第1章](#)[第2章](#)[第3章](#)[第4章](#)[第5章](#)[第6章](#)[TOP](#)

第4章 バーコードの体系

[1：主要なバーコードの種類と特徴](#) | [2：JAN\(EAN\)-8/13\(2001年1月改正\)](#) | [3：PLUとNON-PLU](#) | [4：ソースマーキングとインストールマーキング](#) | [5：CODE39](#) | [6：Industrial 2 of 5](#) | [7：ITF\(Interleaved 2 of 5\)](#) | [8：NW-7\(CODABAR\)](#) | [9：UPC-A/E](#) | [10：CODE93](#) | [11：CODE128](#) | [12：バーコードを選ぶポイント](#) | [13：チェックデジット算出方法](#)

7：ITF(Interleaved 2 of 5)

1972年にインターメックス社によって開発され、日本における物流統一シンボルとして利用されています。記録（印字）密度が最も高く、ダンボールやざら紙のように多少印刷条件の悪い場所にも所定の印字が可能です。そのため、標準物流コードとしてJIS X 0502に制定されています。表示可能なキャラクタは数字（0～9）のみです。物流用シンボルとしてJIS化されているものには、次の3タイプがあります。

■標準バージョン

標準バージョンはJANのコード番号の前に1桁の物流識別コードを付加したもので、14桁で構成されています。左から物流識別コード1桁、国コード2桁、商品メーカーコード5桁、アイテムコード5桁、チェックデジット1桁となっています。

■拡張バージョン

拡張バージョンはJANコードの前に2桁の物流識別コードを付加し、先頭に0を加えたもので、16桁で構成されています。左からスピアコード（0）1桁、物流識別コード2桁、国コード2桁、国コード5桁、商品メーカーコード5桁、アイテムコード5桁、チェックデジット1桁となっています。

■アドオンバージョン

アドオンバージョンは、重量等を表示するために利用されます。6桁で構成され、左から軽量値5桁チェックデジット1桁、となっています。標準または拡張バージョンのバーコードと組み合わせて使用します。

独自のシンボルを用いる場合はデータの桁数に制限はありませんが、偶数である必要があります。

また、ダンボールに印刷されているバーコードは、太枠で周りをかこまれています。この枠のことをベアラーバーは、ダンボールにコードを印刷する際に印圧が一定になるようにするためのもので、この枠自体はデータを持っていません。ITFを採用する場合の注意点としては、バーコードの読み方により「桁落ち」の現象がでる場合があります。対応策としては、バーコードリーダーの方で読み込み桁数を限定するよう設定し、全体の桁数確認を行います。

標準



拡張



アドオン



アドオン(枠なし)



[テクニカル](#) | [トップページ](#) | [各種製品のご案内](#) | [製品価格一覧表](#) | [製品の修理について](#) | [お問い合わせ](#)

バーコードハンドブック 使い方ガイド

[バーコード入門編](#)[バーコード活用編](#)[バーコード応用編](#)[バーコードフォント無償ダウンロード](#)[テクニカルHP](#)

Barcode HandBooks
バーコード入門編

USB
BARScan

[第1章](#)[第2章](#)[第3章](#)[第4章](#)[第5章](#)[第6章](#)[TOP](#)

第4章 バーコードの体系

[1：主要なバーコードの種類と特徴](#) | [2：JAN\(EAN\)-8/13\(2001年1月改正\)](#) | [3：PLUとNON-PLU](#) |
[4：ソースマーキングとインストアマーキング](#) | [5：CODE39](#) | [6：Industrial 2 of 5](#) | [7：ITF\(Interleaved 2 of 5\)](#) |
[8：NW-7\(CODABAR\)](#) | [9：UPC-A/E](#) | [10：CODE93](#) | [11：CODE128](#) | [12：バーコードを選ぶポイント](#) | [13：チェックデジット算出方法](#)

8：NW-7(CODABAR)

CODABARは、1972年アメリカのモナークマーキング社で開発されました。1キャラクタは、Narrow（狭い）とWide（広い）の2種類の4本のバーと3本のスペース（計7本）で構成されており、NW-7とも呼ばれています。データはA、B、C、Dのスタートコードとストップコードに挟まれます。スタートコードとストップコードは通常同じキャラクタが利用されます。データの長さに制限はありません。表現できるキャラクタは、数字（0～9）と記号（-, \$, :, /, ., +）です。チェックデジットの付加は任意に選択できます。このコードはITFに比べ誤読を起しにくく、比較的単純な構成で高い印刷精度が要求されないため、宅配便の集配管理、血液銀行、図書館の業務管理、各種会員カード等広く利用されています。



[テクニカル](#) | [トップページ](#) | [各種製品のご案内](#) | [製品価格一覧表](#) | [製品の修理について](#) | [お問い合わせ](#)

バーコードハンドブック 使い方ガイド

[バーコード入門編](#)[バーコード活用編](#)[バーコード応用編](#)[バーコードフォント無償ダウンロード](#)[テクニカルHP](#)

Barcode HandBooks
バーコード入門編

USB
BARScan

[第1章](#)[第2章](#)[第3章](#)[第4章](#)[第5章](#)[第6章](#)[TOP](#)

第4章 バーコードの体系

[1：主要なバーコードの種類と特徴](#) | [2：JAN\(EAN\)-8/13\(2001年1月改正\)](#) | [3：PLUとNON-PLU](#) |
[4：ソースマーキングとインストアマーキング](#) | [5：CODE39](#) | [6：Industrial 2 of 5](#) | [7：ITF\(Interleaved 2 of 5\)](#) |
[8：NW-7\(CODABAR\)](#) | [9：UPC-A/E](#) | [10：CODE93](#) | [11：CODE128](#) | [12：バーコードを選ぶポイント](#) | [13：チェックデジット算出方法](#)

9：UPC-A/E

主として米国の食品、雑貨を中心としたPOSシステムに利用されている数字用バーコードです。
データ長は一定で、基本となっている12桁の標準バーコードシンボルはバージョンAを短縮したもので、小さな商品にバーコードを付けるために利用されます。

また、米国では雑誌や新聞用のコードとして2桁または5桁のサブリメンタルコードを付加する場合があります。



[テクニカル](#) | [トップページ](#) | [各種製品のご案内](#) | [製品価格一覧表](#) | [製品の修理について](#) | [お問い合わせ](#)

バーコードハンドブック 使い方ガイド

[バーコード入門編](#)[バーコード活用編](#)[バーコード応用編](#)[バーコードフォント無償ダウンロード](#)[テクニカルHP](#)

Barcode HandBooks
バーコード入門編

USB
BARScan

[第1章](#)[第2章](#)[第3章](#)[第4章](#)[第5章](#)[第6章](#)[TOP](#)

第4章 バーコードの体系

[1：主要なバーコードの種類と特徴](#) | [2：JAN\(EAN\)-8/13\(2001年1月改正\)](#) | [3：PLUとNON-PLU](#) |
[4：ソースマーキングとインストアマーキング](#) | [5：CODE39](#) | [6：Industrial 2 of 5](#) | [7：ITF\(Interleaved 2 of 5\)](#) |
[8：NW-7\(CODABAR\)](#) | [9：UPC-A/E](#) | [10：CODE93](#) | [11：CODE128](#) | [12：バーコードを選ぶポイント](#) | [13：チェックデジット算出方法](#)

10：CODE93

CODE93は、1982年インターメック社により、アルファニューメリック用高密度用コードとして開発されました。キャラクタは、CODE39と同じ43文字に、4つの制御コードとスタート・ストップコード(□)を加え、フルアスキーの表現が可能です。データ長に制限はありません。チェックデジットは必要で、ストップコードの直前に2桁付加します。バーコードリーダーが伝送するデータは、スタート・ストップコード、チェックキャラクタを除くデータキャラクタになります。



1 2 3 4 5 6 7 8

[テクニカル](#) | [トップページ](#) | [各種製品のご案内](#) | [製品価格一覧表](#) | [製品の修理について](#) | [お問い合わせ](#)

バーコードハンドブック 使い方ガイド

[バーコード入門編](#)[バーコード活用編](#)[バーコード応用編](#)[バーコードフォント無償ダウンロード](#)[テクニカルHP](#)

Barcode HandBooks
バーコード入門編

USB
BARScan

[第1章](#)[第2章](#)[第3章](#)[第4章](#)[第5章](#)[第6章](#)[TOP](#)

第4章 バーコードの体系

[1：主要なバーコードの種類と特徴](#) | [2：JAN\(EAN\)-8/13\(2001年1月改正\)](#) | [3：PLUとNON-PLU](#) |
[4：ソースマーキングとインストアマーキング](#) | [5：CODE39](#) | [6：Industrial 2 of 5](#) | [7：ITF\(Interleaved 2 of 5\)](#) |
[8：NW-7\(CODABAR\)](#) | [9：UPC-A/E](#) | [10：CODE93](#) | [11：CODE128](#) | [12：バーコードを選ぶポイント](#) | [13：チェックデジット算出方法](#)

11：CODE128

CODE128は、1981年コンピュータアイデンティクス社によって開発されたシンボルです。
非常に少ないバーでフルアスキー128文字をデコードすることが出来ます。スタートコードが3種類あり、それぞれ103種のコードパターンをもっているため、スタートコードの選択により128文字が表現できます。
詳しくはバーコードキャラクタをご参照ください。

また、スタートコード「C」は1キャラクタで2桁の数字を表わしているため、数字のみのデータを表わす時には約半分のコード長で表わすことが可能です。

バーコードリーダーが送信するデータは、スタート、ストップ、シフト、ファンクションの各キャラクタおよびチェックデジットを除く全データになります。

チェックデジットは必要で、モジュラス103のウェイト1を使用します。データ長に制限はありません。



Code-128

サンプル

[テクニカル](#) | [トップページ](#) | [各種製品のご案内](#) | [製品価格一覧表](#) | [製品の修理について](#) | [お問い合わせ](#)

バーコードハンドブック 使い方ガイド

[バーコード入門編](#)[バーコード活用編](#)[バーコード応用編](#)[バーコードフォント無償ダウンロード](#)[テクニカルHP](#)

Barcode HandBooks
バーコード入門編

USB
BARScan

[第1章](#)[第2章](#)[第3章](#)[第4章](#)[第5章](#)[第6章](#)[TOP](#)

第4章 バーコードの体系

[1：主要なバーコードの種類と特徴](#) | [2：JAN\(EAN\)-8/13\(2001年1月改正\)](#) | [3：PLUとNON-PLU](#) |
[4：ソースマーキングとインストアマーキング](#) | [5：CODE39](#) | [6：Industrial 2 of 5](#) | [7：ITF\(Interleaved 2 of 5\)](#) |
[8：NW-7\(CODABAR\)](#) | [9：UPC-A/E](#) | [10：CODE93](#) | [11：CODE128](#) | [12：バーコードを選ぶポイント](#) | [13：チェックデジット算出方法](#)

12：バーコードを選ぶポイント

これまでに、各バーコードの概略・特徴・をひと通り説明してきましたがこの章では、実際にどのバーコードを利用するか選ぶ時に、参考となるポイントをいくつか紹介します。

バーコードの種類はいろいろありますが、一般的によく使われているのはJAN、CODE39、NW-7、ITFです。

POSシステムでバーコードを利用する時は、ほとんどの場合JANコードが使われています。JANは桁数が8または13桁の固定で、プリンタに高い印字性能が要求されることから、工業分野や一般的な分野であまり利用されません。

その他のシステムでバーコードを利用する場合、まず、バーコードでどんなデータを表すのかを考えます。アルファベットが含まれるならCODE39を選びます。数字だけならCODE39、NW-7、ITFのどれでも使えます。

次にバーコードを印字するスペースがどのくらいあるか測ります。バーコードの長さは、細バーの幅、桁数、細バーと太バーの比率によって決まります。マージンの長さを含めたバーコードの長さを求め、印字したいスペースに入りきるかどうか試して下さい。ただし、プリンタの印字精度があまり高くない場合（ドットプリンタやインクジェットプリンタ など）は、細バーの幅を広くする必要があります。

バーコードの誤読率はITFがもっとも高く、CODE39が最も低くなります。印字したいスペースにバーコードが入りきらない場合は、CODE39、NW-7、ITFの順に印字スペースに収まるバーコードを探してみます。しかし、医療関係など、バーコード読み取りの正確性が要求される場合には、できるだけCODE39もしくはNW-7の利用をお奨めします。

[テクニカル トップページ](#) | [各種製品のご案内](#) | [製品価格一覧表](#) | [製品の修理について](#) | [お問い合わせ](#)

バーコードハンドブック 使い方ガイド

[バーコード入門編](#)[バーコード活用編](#)[バーコード応用編](#)[バーコードフォント無償ダウンロード](#)[テクニカルHP](#)**Barcode HandBooks**
バーコード入門編**USB**
BARScan[第1章](#)[第2章](#)[第3章](#)[第4章](#)[第5章](#)[第6章](#)[TOP](#)

第4章 バーコードの体系

[1：主要なバーコードの種類と特徴](#) | [2：JAN\(EAN\)-8/13\(2001年1月改正\)](#) | [3：PLUとNON-PLU](#) | [4：ソースマーキングとインスタマーキング](#) | [5：CODE39](#) | [6：Industrial 2 of 5](#) | [7：ITF\(Interleaved 2 of 5\)](#) | [8：NW-7\(CODABAR\)](#) | [9：UPC-A/E](#) | [10：CODE93](#) | [11：CODE128](#) | [12：バーコードを選ぶポイント](#) | [13：チェックデジット算出方法](#)

13：チェックデジット算出方法

チェックデジットの算出方法はバーコード種によりいろいろな方法がありますが、次の3種類が一般的には用いられています。

(1) モジュラス10のウェイト3

モジュラス10はJANやInterleaved 2 of 5などで用いられます。
JANで「4912345」のチェックデジットを求めてみます。

- データの最も右側にある桁を奇数とし、奇数位置の数字を3倍します。
 $4912345?$
 $(5+3+1+4) \times 3 = 39$
- 次に偶数桁の和をとります。
 $4 + 2 + 9 = 15$
- 1と2の和をとります。
 $39 + 15 = 54$
- 10から3の1の位の数字を引きます。この数字がチェックデジットになります。
 $10 - 4 = 6$
この場合のチェックデジットは6で、データは「49123456」となります。

※3の結果が0の場合はチェックデジットは0となります。

(2) モジュラス16

モジュラス16は、NW-7に用いられる計算方法です。
NW-7は4種のスタートコード、4種のストップコードがあるため、スタートコード、ストップコードもチェックの対象としています。

NW-7で「A37859B」のチェックデジットを求めてみます。

- スタート、ストップコードを含めた全てのキャラクタを、第1表に基づいて数値に変換します。
そして、その数値を合計します。
 $16 + 3 + 7 + 8 + 5 + 9 + 17 = 65$
- 1で合計した数値を16で割り、余りを求めます。
 $65 \div 16 = \text{余り } 1$

3. 16から余りの数値を引きます。

$$16 - 1 = 15$$

※余りが0の場合は、0とします。

4. 3で求めた数値を、第一表によりキャラクタに変換します。

15のキャラクタは+であるので、チェックデジットは+となります。

この場合のチェックデジットは+となります。

この場合のチェックデジットを含めたデータは、「A37856+B」となります。

第1表 モジュラス16 チェックデジット換算表

文字	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
数値	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

文字	-	\$	:	/	・	+	A	B	C	D
数値	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19

(3) モジュラス43

モジュラス43はCODE39で用いられるチェックデジットの計算方法です。CODE39で有効な43種類のキャラクタにそれぞれ NumericNumber が割り当てられていて、数値に換算された後に計算します。CODE39で「*TEST*」のチェックデジットを求めてみます。

1. 第2表より、すべてのデータキャラクタを数値に変換します。

(スタート、ストップコード「*」は除きます。)

TEST→29,14,28,29

2. 変換された数値の和を取ります。

$$29 + 14 + 28 + 29 = 100$$

3. 2の結果を43で割り、余りを算出します。

$$100 \div 43 = \text{余り} 14$$

4. 3で算出した余りの14を、第2表でキャラクタに変換します。

14→E

チェックデジットはEで、データは「*TESTE*」となります。

第2表 モジュラス43 チェックデジット換算表

文字	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E
数値	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

文字	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
数値	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29

文字	U	V	W	X	Y	Z	-	・		\$	/	+	%
数値	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42

バーコードハンドブック 使い方ガイド

[バーコード入門編](#)[バーコード活用編](#)[バーコード応用編](#)[バーコードフォント無償ダウンロード](#)[テクニカルHP](#)

Barcode HandBooks
バーコード入門編

USB
BARScan

[第1章](#)[第2章](#)[第3章](#)[第4章](#)[第5章](#)[第6章](#)[TOP](#)

第5章 応用事例

1：応用事例

■概要

検査工程において、製品のLOTナンバーを設定したバーコードを利用し、各検査ポイントにおいて検査結果情報をテンキー付きバーコードリーダーから入力します。入力したデータは、随時ホストパソコンに転送され、管理されます。

■システム導入の効果

1. 品番のバーコード化により、長い番号でも入力ミスがありません。
2. タッチスキナの使用により、ワンタッチでバーコード入力できます。また数量もテンキーから簡単に入力できます。
3. ETR232Cの使用により、収集したデータを随時ホストコンピュータに転送、端末毎のデータ管理が容易に行えます。

■システム構成

1. 製品あるいはパレットに、品番を設定したバーコードを付け、各審査工程が完了したらバーコードを読み込み、良品数のキー入力を行います。
2. 入力したデータをETR232Cに送信します。ETR232Cは、データに端末番号を付加し、ホストパソコンに送信します。
3. データはホストコンピュータで処理され、全体の検査結果状況を管理します。

[テクニカル トップページ](#)|[各種製品のご案内](#)|[製品価格一覧表](#)|[製品の修理について](#)|[お問い合わせ](#)

バーコードハンドブック 使い方ガイド

[バーコード入門編](#)[バーコード活用編](#)[バーコード応用編](#)[バーコードフォント無償ダウンロード](#)[テクニカルHP](#)**Barcode HandBooks**
バーコード入門編**USB**
BARScan[第1章](#)[第2章](#)[第3章](#)[第4章](#)[第5章](#)[第6章](#)[TOP](#)

第6章 技術解説

[1：バーコードキャラクタ](#) | [2：マルチレベル系バーコード\(JAN\)](#) | [3：マルチレベル系バーコード\(CODE128\)](#)
[4：バーコードを読み取る仕組み](#) | [5：PCS値](#)

■ 1：バーコードキャラクタ

バーコードは、バーコードキャラクタの組み合わせにより表されます。このキャラクタは各コードによって構成が異なります。

■独立コード系と連続コード系

バーコードは、キャラクタとキャラクタの間に、キャラクタギャップと呼ばれるスペース部分があるか否かにより、独立コード系と連続コード系の2種類に分類できます。独立コード系（ディスクリートコード系）は、キャラクタギャップのあるコードです。CODE 39、NM-7などが代表的なコードです。連続コード系は、キャラクタギャップのないコードです。JAN、UPC、CODE 128、ITFが連続コード系になります。これらのコードは、キャラクタ間ギャップがないぶん印字密度が高くなります。

キャラクタ・ギャップ



■2値レベル系とマルチレベル系コード

バーコードシンボルのキャラクタが、太バーと細バーの2種類の幅のバーで構成されているコードを2値レベル系バーコードといいます。また、キャラクタが基本モジュールもしくは、細バーを定数倍して太さのバーで構成されているコードを、マルチレベル系バーコードといいます。

バーコードの分類

	2値レベル	マルチレベル
独立	CODE 39 NW-7(CODABAR)	
連続	ITF	JAN/EAN CODE 128 CODE 93

■2値レベル系バーコード

1. ITF

1キャラクタは細バー3本、太バー2本の計2本で構成されています。それぞれのキャラクタは黒のみまたは白のみの5本で構成され、隣り合うキャラクタのバーが順に入り込みあってバーコードを形成します。従ってキャラクタギャップはなく、データは必ず偶数でなければなりません。細バーと太バーの比率は1：2.5以上です。スタートとストップ専用のコードがあります。スタートコードの前とストップコードの後ろには余白部として1キャラクタ分以上のスペースが必要です。

バーコードハンドブック 使い方ガイド

[バーコード入門編](#)[バーコード活用編](#)[バーコード応用編](#)[バーコードフォント無償ダウンロード](#)[テクニカルHP](#)

Barcode HandBooks バーコード入門編

**USB
BARScan**[第1章](#)[第2章](#)[第3章](#)[第4章](#)[第5章](#)[第6章](#)[TOP](#)

第6章 技術解説

[1：バーコードキャラクタ](#) | [2：マルチレベル系バーコード\(JAN\)](#) | [3：マルチレベル系バーコード\(CODE128\)](#)
[4：バーコードを読み取る仕組み](#) | [5：PCS値](#)

2：マルチレベル系バーコード(JAN)

1キャラクタは7モジュールで構成されており、バーが2本とスペースが2本あります。左右両端にガードバー（バー2本、スペース1本）中央部にセンターバー（バー2本、スペース3本）があり、このセンターバーを中心にして左右にデータキャラクタが配置されます。キャラクタは、バーの合計モジュールにより、偶数と奇数パリティがあります。

● 標準バージョン

国コードの1桁目（日本の場合は4）は、左側のデータキャラクタの組み合わせによって表現します。国コードの1桁目が4の場合、左側のデータキャラクタは奇数、偶数、奇数、奇数、偶数、偶数パリティの組み合わせで表現します。ガードバーの両端には11モジュール以上のマージンが必要です。

● 短縮バージョン

左側のデータキャラクタはすべて奇数パリティで表現します。右側のデータキャラクタはすべて偶数パリティで表現します。ガードバーの両端には7モジュール以上にマージンが必要です。



サンプル JANデータキャラクタ

国コード1桁目	左側データキャラクタ組み合わせ
0	○ ○ ○ ○ ○ ○
1	○ ○ E ○ E E
2	○ ○ E E ○ E
3	○ ○ E E E ○
4	○ E ○ ○ E E
5	○ E E ○ ○ E
6	○ E E E ○ ○
7	○ E ○ E ○ E
8	○ E ○ E E ○
9	○ E E ○ E ○

(○は奇数パリティ、Eは偶数パリティを示す)

キャラクタ	左側のデータキャラクタ								右側のデータキャラクタ												
	奇数パリティ (ODD)				偶数パリティ (EVEN)																
0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0
1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1
2	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0
3	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0
4	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0
5	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0
6	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0
7	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0
8	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0
9	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0

(0はスペース、1はバーを示す)

バーコードハンドブック 使い方ガイド

[バーコード入門編](#)[バーコード活用編](#)[バーコード応用編](#)[バーコードフォント無償ダウンロード](#)[テクニカルHP](#)**Barcode HandBooks**
バーコード入門編**USB**
BARScan[第1章](#)[第2章](#)[第3章](#)[第4章](#)[第5章](#)[第6章](#)[TOP](#)

第6章 技術解説

[1：バーコードキャラクタ](#) | [2：マルチレベル系バーコード\(JAN\)](#) | [3：マルチレベル系バーコード\(CODE128\)](#)
[4：バーコードを読み取る仕組み](#) | [5：PCS値](#)

3：マルチレベル系バーコード(CODE128)

バーとスペースはそれぞれ1～4モジュール3本で構成され、1キャラクタは計11モジュール6本のバー、スペースで構成されます。1キャラクタ内のモジュール数の和は偶数パリティ、スペースのモジュール数の和は偶数パリティになっており、自己チェック機能があります。ストップコードは1種類ですが、スタートコードは3種類あり、それに続くキャラクタの意味が異なります。

・コードA

標準英数字キーボードの上段キャラクタ、制御コード及び特殊コード

・コードB

標準英数字キーボードの上段用キャラクタ、下段キャラクタ及び特殊コード

・コードC

00～99までの100種類の数字（1キャラクタで2桁）、及び特殊コード

同一シンボル内でキャラクタセットを変更したい場合は、コードセットキャラクタや、シフトキャラクタを使用します。シフトキャラクタは、あとに続く1文字をキャラクタセットAからBへ、またはBからCのように変更できます。コードセットキャラクタは、あとに続くデータを指定サブセットの内容に変更するので、1つのシンボル内でA～B、B～C、C～Aと自由に3種類のセットを組み合わせることができます。

また、ファンクションキャラクタFNC1、FNCは自由設定可能です。FNC2はメッセージの一時蓄積機能、FNC3は読み取り装置の初期化に使われます。

送信されるデータはスタート、ストップ、シフト、ファンクションの各キャラクタ及びチェックデジットを除く全キャラクタになります。



Code-128

サンプル

キャラクタセットとバーパターン

VALUE	CODE			バーパターン
	A	B	C	
0	SP	SP	00	B S B S B S
1	!	!	01	2 2 2 1 2 2
2	"	"	02	2 2 2 2 2 1
3	#	#	03	1 2 1 2 2 3
4	\$	\$	04	1 2 1 3 2 2

5	%	%	05	1 3 1 2 2 2
6	&	&	06	1 2 2 2 1 3
7	'	'	07	1 2 2 3 1 2
8	(	(	08	1 3 2 2 1 2
9	)	)	09	2 2 1 2 1 3
10	*	*	10	2 2 1 3 1 2
11	+	+	11	2 3 1 2 1 2
12	,	,	12	1 1 2 2 3 2
13	-	-	13	1 2 2 1 3 2
14	.	.	14	1 2 2 2 3 1
15	/	/	15	1 1 3 2 2 2
16	0	0	16	1 2 3 1 2 2
17	1	1	17	1 2 3 2 2 1
18	2	2	18	2 2 3 2 1 1
19	3	3	19	2 2 1 1 3 2
20	4	4	20	2 2 1 2 3 1
21	5	5	21	2 1 3 2 1 2
22	6	6	22	2 2 3 1 1 2
23	7	7	23	3 1 2 1 3 1
24	8	8	24	3 1 1 2 2 2
25	9	9	25	3 2 1 1 2 2
26	:	:	26	3 2 1 2 2 1
27	;	;	27	3 1 2 2 1 2
28	<	<	28	3 2 2 1 1 2
29	=	=	29	3 2 2 2 1 1
30	>	>	30	2 1 2 1 2 3
31	?	?	31	2 1 2 3 2 1
32	@	@	32	2 3 2 1 2 1
33	A	A	33	1 1 1 3 2 3
34	B	B	34	1 3 1 1 2 3
35	C	C	35	1 3 1 3 2 1
36	D	D	36	1 1 2 3 1 3
37	E	E	37	1 3 2 1 1 3
38	F	F	38	1 3 2 3 1 1
39	G	G	39	2 1 1 3 1 3
40	H	H	40	2 3 1 1 1 3
41	I	I	41	2 3 1 3 1 1
42	J	J	42	1 1 2 1 3 3

43	K	K	43	1 1 2 3 3 1
44	L	L	44	1 3 2 1 3 1
45	M	M	45	1 1 3 1 2 3
46	N	N	46	1 1 3 3 2 1
47	O	O	47	1 3 3 1 2 1
48	P	P	48	3 1 3 1 2 1
49	Q	Q	49	2 1 1 3 3 1
50	R	R	50	2 3 1 1 3 1
51	S	S	51	2 1 3 1 1 3
52	T	T	52	2 1 3 3 1 1
53	U	U	53	2 1 3 1 3 1
54	V	V	54	3 1 1 1 2 3
55	W	W	55	3 1 1 3 2 1
56	X	X	56	3 3 1 1 2 1
57	Y	Y	57	3 1 2 1 1 3
58	Z	Z	58	3 1 2 3 1 1
59	[	[	59	3 3 2 1 1 1
60	\		60	3 1 4 1 1 1
61	]	]	61	2 2 1 4 1 1
62			62	4 3 1 1 1 1
63			63	1 1 1 2 2 4
64	NUL	'	64	1 1 1 4 2 2
65	SOH	a	65	1 2 1 1 2 4
66	STX	b	66	1 2 1 4 2 1
67	ETX	c	67	1 4 1 1 2 2
68	EOT	d	68	1 4 1 2 2 1
69	ENO	e	69	1 1 2 2 1 4
70	ACK	f	70	1 1 2 4 1 2
71	BEL	g	71	1 2 2 1 1 4
72	BS	h	72	1 2 2 4 1 1
73	HT	i	73	1 4 2 1 1 2
74	LF	j	74	1 4 2 2 1 1
75	VT	k	75	2 4 1 2 1 1
76	FF	l	76	2 2 1 1 1 4
77	CR	m	77	4 1 3 1 1 1
78	SO	n	78	2 4 1 1 1 2
79	SI	o	79	1 3 4 1 1 1
80	DLE	p	80	1 1 1 2 4 2

81	DC1	q	81	1	2	1	1	4	2
82	DC2	r	82	1	2	1	2	4	1
83	DC3	s	83	1	1	4	2	1	2
84	DC4	t	84	1	2	4	1	1	2
85	NAK	u	85	1	2	4	2	1	1
86	SYN	v	86	4	1	1	2	1	2
87	ETB	w	87	4	2	1	1	1	2
88	CAN	x	88	4	2	1	2	1	1
89	EM	y	89	2	1	2	1	4	1
90	SUB	z	90	2	1	4	1	2	1
91	ESC	{	91	4	1	2	1	2	1
92	FS		92	1	1	1	1	4	3
93	GS	}	93	1	1	1	3	4	1
94	RS	～	94	1	3	1	1	4	1
95	US	DEL	95	1	1	4	1	1	3
96	FNC3	FNC3	96	1	1	4	3	1	1
97	FNC2	FNC2	97	4	1	1	1	1	3
98	SHIFT	SHIFT	98	4	1	1	3	1	1
99	CODE C	CODE C	99	1	1	3	1	4	1
100	CODE B	FNC4	CODE B	1	1	4	1	3	1
101	FNC4	CODE A	CODE A	3	1	1	1	4	1
102	FNC1	FNC1	FNC1	4	1	1	1	3	1
103	START(CODE A)			2	1	1	4	1	2
104	START(CODE B)			2	1	1	2	1	4
105	START(CODE C)			2	1	1	2	3	2
STOP			B S B S B S B 2 3 3 1 1 1 2						

[テクニカル トップページ](#)|[各種製品のご案内](#)|[製品価格一覧表](#)|[製品の修理について](#)|[お問い合わせ](#)

バーコードハンドブック 使い方ガイド

[バーコード入門編](#)[バーコード活用編](#)[バーコード応用編](#)[バーコードフォント無償ダウンロード](#)[テクニカルHP](#)**Barcode HandBooks**
バーコード入門編**USB**
BARScan[第1章](#)[第2章](#)[第3章](#)[第4章](#)[第5章](#)[第6章](#)[TOP](#)

第6章 技術解説

[1：バーコードキャラクタ](#) | [2：マルチレベル系バーコード\(JAN\)](#) | [3：マルチレベル系バーコード\(CODE128\)](#)
[4：バーコードを読み取る仕組み](#) | [5：PCS値](#)

4：バーコードを読み取る仕組み

◆照 射



LED、レーザー等の光源をバーコードに照射する。

◆反 射



バーの黒い部分は光を反射し、スペースの白い部分は乱反射する。

◆アナログ処理



スキャナのセンサーが、光の反射の強弱をアナログ信号に変換する。

◆デジタル処理

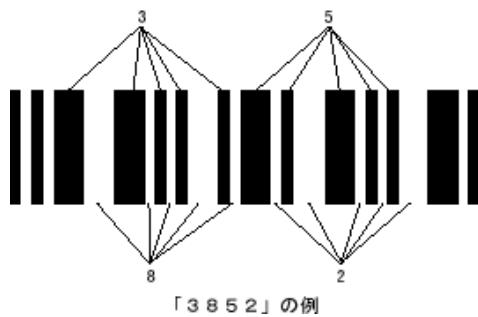


さらに「1」か「0」の二値化を行いデジタル信号へと変換します。
※通常、黒い部分は「1」、白い部分は「0」

◆デコードと出力



デコード回路によりデータ化し、パソコンやECRが受け取れる形に変更し、出力します。



ITFのバーコードパターン

キャラクタ	バーコードパターン (2 桁分)	例データ
START		—
STOP		—
1		1 1
2		2 2
3		3 3
4		4 4
5		5 5
6		6 6
7		7 7
8		8 8
9		9 9
0		0 0

2. CODE39

1 キャラクタは細バー6本、太バー3本の計9本で構成されています。細バーと太バーの比率は1：2.5以上です。スペースコードの後ろには、余白部として1キャラクタ分以上のスペースが必要です。キャラクタとキャラクタの間には、細バーの幅以上のキャラクタギャップが必要です。



サンプル
CODE39のバーコードパターン

キャラクタ	バーコードパターン	キャラクタ	バーコードパターン
1		M	
2		N	
3		O	
4		P	
5		Q	
6		R	
7		S	
8		T	
9		U	
0		V	
A		W	
B		X	
C		Y	
D		Z	
E		—	
F		.	
G		SPACE	
H		*	
I		\$	
J		/	
K		+	
L		%	

3. NW-7 (CODABAR)

細バーと太バー合わせて7本で構成されています。数字と一部特殊記号は細バー5本、太バー2本で構成されており、その他は細バー4本、太バー3本で構成されています。細バーと太バーとの比率は1：2.5以上です。スタートとストップコード通常A, B, C, Dのアルファベットコードを使用しています。スタートコードの前とストップコードの後ろには、余白部として1キャラクタ分以上のスペースが必要です。キャラクタとキャラクタとの間には、細バーの幅以上のキャラクタギャップが必要です。

キャラクタ	バーコードパターン	キャラクタ	バーコードパターン
A		\$ (¥)	
B		—	
C		0	
D		1	
.		2	
+		3	
:		4	
/		5	
		6	
		7	
		8	
		9	

[テクニカル](#) [トップページ](#) [各種製品のご案内](#) [製品価格一覧表](#) [製品の修理について](#) [お問い合わせ](#)

バーコードハンドブック 使い方ガイド

[バーコード入門編](#)[バーコード活用編](#)[バーコード応用編](#)[バーコードフォント無償ダウンロード](#)[テクニカルHP](#)

Barcode HandBooks
バーコード入門編

USB
BARScan

[第1章](#)[第2章](#)[第3章](#)[第4章](#)[第5章](#)[第6章](#)[TOP](#)

第6章 技術解説

[1：バーコードキャラクタ](#) | [2：マルチレベル系バーコード\(JAN\)](#) | [3：マルチレベル系バーコード\(CODE128\)](#)
[4：バーコードを読み取る仕組み](#) | [5：PCS値](#)

5：PCS値

PCS (Print Contrast Signal) とはバーコードシンボルのバーとスペースのコントラスト（明暗）を表す数値で、印字された濃淡に対する光学的特性を測定した値から算出します。測定方法としては、一般的に、特定波長の光を測定面に対して45度の角度をもってあて、90度方向に拡散する光量を測定し、酸化マグネシウムの反射光を100%とした時の百分率で表わし、いかの式にもとづいて算出します。

$$PCS = \frac{\text{スペースの反射率} - \text{バーの反射率}}{\text{スペースの反射率}}$$

バーコードを読み取る際には、乱反射光の強弱の差の大きさが重量になります。（「6-2 バーコードを読み取仕組み」参照）。つまり、強弱の差が大きければ、それは読み取りやすいバーコードということになります。逆に、強弱の差があまりないと、読み取れない可能性がでてきます。

PCS値は、スペースが真っ白で反射率100%に限りなく近い場合に、1に近くなります。1に近ければ近いほど、コントラストがはっきりとしていて読み取りやすいバーコードといえます（ただし、スペースの反射率は、スペースの最小幅が0.51mm未満の場合は50%以上、スペースの最小幅が0.51mm以下の場合は25%以上必要です）。ANSIでは、このPCS値が0.75以上であることを要求しています。

[テクニカル](#) | [トップページ](#) | [各種製品のご案内](#) | [製品価格一覧表](#) | [製品の修理について](#) | [お問い合わせ](#)