

PCバーコード検証機“ウッドペックシリーズ”的概要と活かし方

ムナゾウ(株)
宗像 恒憲

バーコード印刷品質管理の必要性

バーコードの印刷品質管理については、日本にバーコードが導入された当初から、現在にいたるまでその必要性について各業界でいろいろと語りつくされてきた。バーコードの印刷品質が悪い場合には、読み取率の低下や誤読の原因となり、その結果市場でのシステム運用に支障をきたすこととなり、その業界へ与える影響は非常に大きいものがある。

時々、客先から“バーコードが読み取れなくて、実際大きな問題になっているの？”“新聞・雑誌などでそんな記事見たことがない”などと尋ねられる場合がある。万一、自分の会社で実際そのようなことが起こった場合、その事実をオープンにするだろうか？答えは“NO”である。やはりその事実は企業の信頼性を著しく損ねかねないだけに、多くの事例は内々に処理をされているのが現状である。そのようなことがないように、定期的に印刷品質を検査することこそが大変重要なのである。

弊社では、バーコードの読み取不可事故を防ぐため、各印刷現場にバーコードの知識研修を受けたリーダーを置かれることをお勧めしており、次の内容を網羅した研修も実施している（①②については後述する）。

- ①バーコードスキャナの読み取特性
- ②バーコード検証規格
- ③印刷手段

この3要素とその密接な関係を知ることが、読み取事故のない安心したバーコード印刷を可能にするのである。いずれかの知識が乏しいために、事前に問題点が把握できない品質管理体制が多くの事故を招いている。

バーコードの規格化

バーコードとは、そもそもマークセンサーで位置検知のために印刷されたマーキング（バー）の発展したものと言われている。米国でそのバーの幅を変化させ、組合せに意味を持たせることで、数字やアルファベットとして変換できるように開発されたものがバーコードである。そのバー幅の変化（太い・細い等）や組合せのパターン、スタート（開始）・ストップ（終了）のパターンを変化させることで、ご周知のようなJANコードやITF物流コード、UCC/EAN128、CODE39、コーダバーコード等のリニアバーコードができあがった。

米国では、輸血用血液バッグに使用されていたモナーク社のコーダバーを皮切りに、各業界ベースで様々なシンボルを開発した。第1表に示すように、現在では日本でのJISC（日本工業標準規格調査会）に相当するANSI（米国規格協会）、およびCEN（欧洲標準化会議）を中心として、流通業界にUPCコードを普及させるために設立された日本でのDSRI（流通システム開発センター）に相当するUPC（米国コードセンター）、および欧洲のEAN（欧洲共通コード委員会）、そして民間の業界団体の中核的役

第1表 主なバーコード規格団体

流通系団体	各国代表規格団体	産業系団体
UCC 米国コードセンター (UPCコード)	ANSI 全米規格協会	AIM USA 米国自動認識工業会
EAN 欧洲共通コード委員会 (EANコード)	CEN 欧洲標準化会議	AIM Europe 欧洲自動認識工業会
DSRI 流通システム開発センター (JANコード)	JISC 日本工業標準調査会	AIM JAPAN 日本自動認識工業会

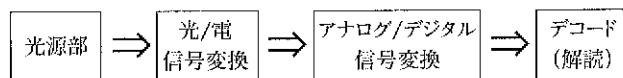
割合たずAIM（自動認識工業会）の各団体が中心となって、世界のバーコード規格の標準化を図ってきた。

バーコード印刷品質管理に必要な三大要素について

- ①バーコードスキャナの読み取り特性に関する知識
- ②バーコード検証規格に関する知識
- ③印刷手段（方法）に関する知識

1. バーコードスキャナの読み取り特性について

バーコードスキャナはその構造方式によって、ワンド（ペン）方式、スロットリード方式、CCD方式、レーザー方式に大別される。また光源によっては、ワンド方式／スロット方式／CCD方式で使用されるLED光源と、レーザー方式のレーザー光源に分かれている。さらに、そのスキャニング方法については、ワンド（ペン）／スロットリード方式の接触方式、CCD／レーザー方式の非接触方式に分かれる。いずれの場合も、バーコードを認識して解読変換するまでの基本的なシステムは第1図の通りである。



第1図 バーコードスキャナデコードの仕組み

これらのスキャナはその用途に合わせて選択される。

基本的に印刷品質のあまり良くないバーコードを読み取らせる場合、オペレータが介する用途であれば、オペレータ自らが読み取場所や角度、距離を変えて読み取る工夫をすることで読み取りの可能性は大きく高まる。しかし、物流倉庫等で見られるように、センサ同期との組合せで自動読み取を行った場合には、前者のように読み取りのための融通は一切当てにできないので読み取りの可能性は低くなる。

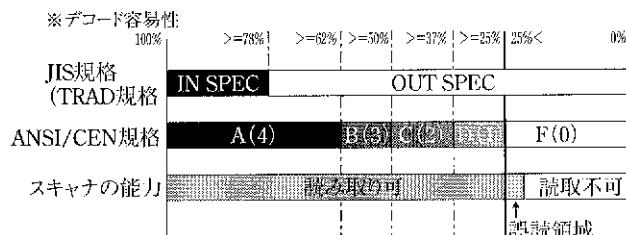
2. バーコード検証規格について

バーコード規格は第2図の通り2つに分けられる。1つは、現在のJIS X0501（共通商品コード用バーコードシンボルJANコード）やJIS X0502（物流商品用バーコードシンボルITFコード）、JIS X0503（コード39、コーダーバー）、JIS X0504（コード128）に代

表されるように、バーコード印刷を実施する印刷業者の立場からするとバーコードの印刷設計図面に匹敵するバー／スペース幅寸法絶対値情報や、その太り細りの許容偏差、反射率・PCS値情報等が細かく規定された規格であるトラディショナル規格。もう1つは、第1図で示したようにバーコードスキャナのシステムに照らした場合の読み取りの難易を、そのデコードアルゴリズム（解読システム）の観点から評価するANSI規格（X3.182）・CEN規格である。

ANSI規格は正確にいうと、従来のトラディショナルANSI規格と1993年に発表されたニューANSI規格とに大別されるが、現在ではニューANSI規格をANSI規格と称して呼ばれている。これはこの10数年に亘るバーコード読み取り技術の歴史的変遷：例えばアナログからデジタルへの移行、ネオンガスレーザーから半導体レーザーへの移行や受光センサ等の高性能化も図られ、またスキャナ方式・スキャナタイプも用途に合わせていろいろなオプションが追加されて、そのスキャナの性能が各社各様なばらつきが見られるようになったという歴史的変遷を鑑みて、ANSI規格は読み取られる側の印刷バーコードそのものの品質評価はもとより、読み取り側であるスキャナの品質評価をも見据えたものとなった。

従来、バーコード検証機でトラディショナル規格における“IN SPEC（規格内合格）”を得ることは、印刷方法や印刷条件によって容易なことではなく、その厳しいトラディショナル規格でIN SPECを得たバーコード印刷はどのスキャナでも読み取れることを保証する意味を持っていた。一方“OUT OF SPEC（不合格）”となったバーコード印刷がスキャナで読み取れないかというと、第2図で示すように読み取りができるものが多く存在したのである。



第2図 バーコード印字品質とスキャナーとの関係

つまり“IN SPEC”とスキャナの読み取り能力の間に、ある乖離の存在が明らかとなったのである。今でこそ、デジタル印刷は出力機（ラベルプリンタ、イメージセッタ等）の解像度アップやファームウェアの

グレードアップが図られたために、トラディショナル規格でも“IN SPEC”を得るものが多くあるが、当時はドット(点)の集合であるデジタル印刷として印刷されたバーコード印刷(Xモジュール幅254 μm以下)の殆どが、トラディショナル規格で“IN SPEC”を勝ち取れなかつたことを記憶している。

米国でのこうした諸事情を背景に、従来のTRAD ANSI規格に対して、現在のANSI規格となるNew ANSI規格が発表された。いわゆる“IN SPEC”とスキャナの読み取り能力の間にある評価の“乖離”を埋める存在として、またバーコードスキャナ自体の読み取り性能評価としての規格である。

トラディショナル規格と大きく異なる点は、基本的に評価A(秀)、B(優)、C(良)、D(可)、F(不可)の区別を規定しているものの、合格・不合格の評価グレードは各業界で決定するよう指導されている。このことは、評価がCのものでも用途の条件によっては読み取れないという結果が出る場合があることを示唆している。その用途に適応させるためには、最低でも合格グレードをB以上にしなければならない。またC以上を合格と規定した業界で、検証機の検証した結果、評価Cのものがバーコードスキャナで読み取れないという状況が発生したとしても、そこから派生する問題のすべてはその業界内の責任として処理されるべきということである。

当時と比べ、現在ではバーコードスキャナの読み取り性能は格段にアップしているが、やはり読み取りができない等の問題は発生している。最近の事例を参考までに挙げると、あるメーカーが同じバーコード印刷をA社とB社に依頼していたが、刷り上ってきたA社の刷り物はメーカーでも読み取りできるのだが、B社の刷り物は読み取りできないということで返品されたとのことだった。弊社で調査したところ、A社の刷り物はトラディショナル規格で“IN SPEC”であったが、B社の刷り物は評価がC、またはDグレードのことだった。本来であれば両社とも読み取れるはずだが、問題はスキャナの読み取り性能との関係にあった。そのバーコードスキャナは購入後10年を経過しているものということで、その間何度か修理はしたそうだが、特に光学系の経年消耗が著しく読み取り性能が低下していることが解った。本来はそのバーコードスキャナの性能試験を、ANSI規格に照合した基準バーコードシートをもとに実施することで未然にトラブルが回避できたと考えられる。しかし、トラディショナル規格で“IN SPEC”

のA社のものは読み取れたということは、印刷品質の高いバーコードほど読み取り用途やスキャナ性能にかかわらず事故発生の確率が低いという第2回の様子を如実に表している事例と思われる(基準バーコードシートは、MUNAZOで購入可能)。

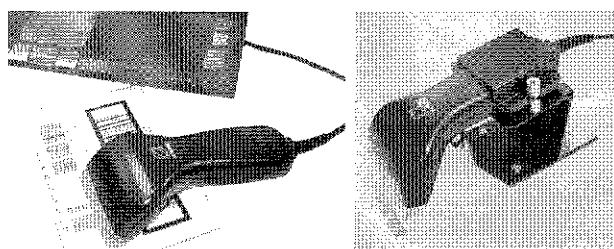
このANSI X3.182規格は1993年に発表され、ISO/IEC 15416として2001年にISO規格となり、日本でもJIS X0520“バーコード印刷品質試験仕様”として2002年に規格化がなされた。

こういったバーコード検証の背景の中、弊社からISO-JAN/CEN/ANSI規格に照合した検証とトラディショナル規格に照合したバー幅検証を可能にしたPCバーコード検証機を販売することになった。今回は、低コストタイプのウッドペッカシリーズの概要をご紹介する。

WoodPecker PC6000バーコード検証機

WoodPeckerPC6000は、CCDスキャナを使ってFULL CEN/ANSI規格、およびFULL TRADITIONAL規格に照合したバーコード印字品質検査を可能にしたWindows PC用の低コストバーコード検証機で、次のような特徴を持っている。

- RSS、UCC/EAN128等、主なバーコードのWindows PC検証を実現
- ISO-JAN/CEN/ANSI規格に照合した検証グレード結果を提供
- トラディショナル規格に照合したバー幅検証結果を提供
- Full RSSコード検証に対応
- 反射濃度計としても利用可能
- 4、5、6、10、20MILアパチャーフラップから自動選択、または任意にセレクタブル
- 豊富なオプション(CSVファイル保存機能、EAN128データコンテンツチェック、データベースLOOK-UP機能)



(オプション検証スタンド)

写真1

以降にWoodPeckerシリーズの出力内容を紹介する。

1. 総合評価スクリーン

検証結果を総括して、次の各パラメータ等の結果を表示する（第3図参照）。

Summary		
EAN13 5012345678900		
Average	This Scan	
Grade (Pass=0.5)	3.7	4
Average Bar Gain (Tolerance)	8% ($\pm 30.5\%$)	8% ($\pm 30.5\%$)
Magnification	100% (330 μm)	100% (330 μm)
Check Character	OK (48)	OK
Structure	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	OK
Left Margin	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	OK : >26 (>=11)
Right Margin	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	OK : >26 (>=7)
Aperture	150 μm	59 Bars + Spaces

*印し、いずれもNG回数は、赤色に変わる

第3図

■Grade (Pass=0.5)

(ANSI/CEN総合グレード平均値)

ANSI/CEN規格では、バーコード印刷の検証には10回スキャンした総合判定結果が望ましいと記載されている。その設定されたスキャン実施回数の総合グレード値を「This Scan」で表示、さらにその各総合判定結果の平均ポイントを「Average」で表示する。

■Average Bar Gain (Tolerance)

(平均バー幅偏差値(平均)と許容偏差値)

これは基準エレメント幅（バー/スペース幅）からの太り細りの偏差を%で表示する。ちなみに理想の状態では0%が表示される。

■Magnification (平均倍率(エレメント幅))

EANやUPCコード等の場合には、その倍率とXエレメント幅が表示される。

■Check Character (チェックキャラクタ)

チェックデジットの検査を行う。チェックデジットチェックが設定されている場合、OK（合格）ま

たはError（チェックデジットに誤りがあるか、チェックデジットが付いていない）が表示される。

■Structure (スキャンシンボル構造チェック)

スキャン毎にシンボルの基本構造が正しいかどうかをチェックする。OK（合格）またはError（不合格）が表示される。例えばEAN13桁の場合、スタートと中間とストップにガードバーがあり、13桁で表示された最終桁がチェックデジット。そして数字のみキャラクタとして使用できる。

■Left Margin (レフトマージンチェック)

スキャン毎にバーコードのスタート前余白部分（クワイエットゾーン）をチェックする。例えば『OK（合格）:=26 (>=11)』とは、エレメント数26本分の余白がある。規格では11本以上なければならないことを表す。

■Right Margin (ライトマージンチェック)

スキャン毎にバーコードのストップ後余白部分（クワイエットゾーン）をチェックする。『OK（合格）=26 (>=7)』とは、エレメント数26本分の余白がある。規格では7本以上なければならない。

■Aperture (分解能)

自動選択設定の場合、シンボルやシンボルのXエレメント幅にあわせてアパチャーサイズ（光学口径サイズ）を自動的に変更する。PC6000/PC6500では第2表の通り自動選択（5・6・10・20MIL）される。

第2表

シンボル	Xエレメント幅	アパチャーサイズ
全シンボル共通	330 μm >X	5MIL (125 μm)
全シンボル共通	330 μm <X<=635 μm	10MIL (250 μm)
全シンボル共通	635 μm <X	20MIL (500 μm)
UCC/EAN CODE128	250 μm <X	10MIL (250 μm)
UCC/EAN CODE128	250 μm >X	5MIL (125 μm)
EAN/UPC/JAN	固定	6MIL (150 μm)

PC7000では第3表の通り自動選択（10・20MIL）される。

第3表

シンボル	Xエレメント幅	アパチャーサイズ
全シンボル共通	330 μm <X<=635 μm	10MIL (250 μm)
全シンボル共通	635 μm <X	20MIL (500 μm)
UCC/EAN CODE128	固定	10MIL (250 μm)

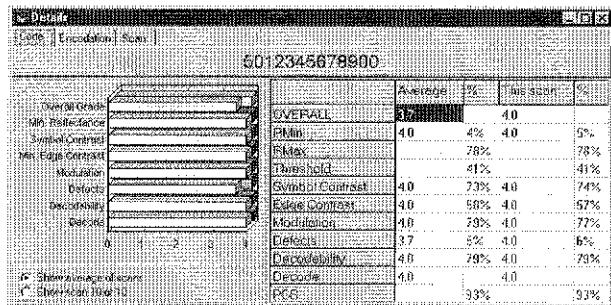
※マニュアル選択の場合

設定変更のアイコンをクリックしてアパチャーサイズ変更手順に従って仕様アパチャーサイズ（4・5・10MIL）から任意に選択する。この場合、すべ

てのシンボルを選択したアパチャーサイズで検証することができる。

2. ANSI/CEN検証スクリーン

ANSI/CEN規格検証結果の各パラメータグレード(ポイント)詳細とヒストグラムを表示する(第4図)。



第4図

■Over Grade (シンボル総合グレード)

各パラメータのグレードポイント値の平均をシンボル等級変換表にてグレード化し、それをシンボルの総合グレードとする。なお、測定に際しては適正なスキャナーのアパチャーサイズと光源波長を選択しなければ正確な評価となりえない。マルチスキャンの総合検証モードの場合、シングルスキャン毎に評価されたシンボル総合グレードのポイント値を合計し、その平均が最終総合検証結果となる。

例えば、2スキャンの平均を出す場合に、1回目のシンボル総合グレードがA (4.0) で、2回目がF (0.0) であった場合には、最終シンボル総合グレードはC (2.0) となる(A値とF値の平均)。

第4表 反射パラメータ等級&ポイント値一覧表
[Reflectance Parameter Grades]

Grade[等級]P	Rmin	SC	ECmin	MOD	Defects
A(秀)ポイント4.0	≤50%Rmax	≥70%	≥15%	≥0.70	≤0.15
B(優)ポイント3.0		≥55%		≥0.20	≤0.20
C(良)ポイント2.0		≥40%		≥0.50	≤0.25
D(可)ポイント1.0		≥20%		≥0.40	≤0.30
F(不可)ポイント0	>50%Rmax	<20%	<15%	<0.40	>0.30

第5表 シンボル総合グレード(等級)変換表

3.5 ≤	A	≤4.0
2.5 ≤	B	<3.5
1.5 ≤	C	<2.5
0.5 ≤	D	<1.5
	F	<0.5

■Min. Reflectance

(最小 (RMin) ／最大 (RMax) 反射率)

このパラメータグレードは、A (4.0) またはF (0.0) で表される。バーコードシンボルをスキャンした場合の、スキャンプロファイル上(クワイエットゾーンを含む)でのシンボルの最小反射率(RMin)をいい、最大反射率(RMax)の50%以下であればA (4.0) グレード、50%を超えた場合はF (0.0) グレードを示す。

最大反射率(RMin) ≤ 50% RMax の場合は、A グレード

最大反射率(RMax) > 50% RMax の場合は、F グレード

■Global Threshold (基準しきい値)

スキャンプロファイル上でバーとスペースを区別するために、しきい値レベルをいい以下の計算式によって求められる。

$$GT = RMin + (SC/2)$$

■Symbol Contrast (シンボルコントラスト)

このパラメータグレードは、A (4.0)、B (3.0)、C (2.0)、D (1.0)、F (0.0) で表される。バーコードシンボルをスキャンした場合の、スキャンプロファイル上(クワイエットゾーンを含む)での最大反射率と最小反射率との差をシンボルコントラストといいう。

$$SC = RMax - RMin$$

ちなみにシンボルコントラストとは、シンボル内の“最も明るい”スペース部と“最も暗い”バー部の反射率の差を表し、その差が大きくなればなるほどグレードは高くなる。

■Edge Contrast (最小エッジコントラスト)

このパラメータグレードは、A (4.0) またはF (0.0) で表される。バーコードシンボルをスキャンした場合の、スキャンプロファイル上でのスペース部の反射率Rsとそれに隣接するバー部の反射率Rbとの差異EC(エッジコントラスト)の最小値をいい、ECが15%以上であればA (4.0) グレード、15%未満の場合はF (0.0) グレードを示す。

$$EC = Rs - Rb$$

≥15%の場合は、A (4.0) グレード

<15%の場合は、F (0.0) グレード

■Modulation (モジュレーション)

このパラメータグレードは、A (4.0)、B (3.0)、C (2.0)、D (1.0)、F (0.0) で表される。モジュレーションとは、シンボルコントラストSC値にしめる最少エッジコントラストECmin値の比率をいいう。

理想的を言えば、エッジコントラストは、シンボルコントラストと等しくならなければならないが、測定スキャナーの適正アパチャーサイズの選択を誤つたりした場合、アパチャーサイズがエレメントサイズに近づくと受け取る信号の振幅が小さくなり、それゆえエッジコントラストも減少する。最少エッジコントラストとシンボルコントラストの差が大きくなればなるほど、グレードは小さくなる。

MOD=ECmin/SC

それゆえ、適正なアパチャーサイズを選択することはこのパラメータに大きく影響する。

第6表 測定スキャナのアパチャーサイズ選択

Xエレメント幅mm	アパチャーサイズ	MIL
0.102 X < 0.178	0.076mm	03
0.178 X < 0.330	0.127mm	05
0.330 X < 0.635	0.254mm	10
0.635 X <	0.508mm	20

■Defect (欠陥)

このパラメータグレードは、A (4.0)、B (3.0)、C (2.0)、D (1.0)、F (0.0) で表される。欠陥とは、バーコードシンボルをスキャンした場合にボイドやスポットが原因で起きた、スキャンプロファイル上の各エレメント反射波形のバラツキ最大値 [ERN max] (クワイエットゾーンを含む) とシンボルコントラストSC値との比率をいう。

例えば、スペース内の黒い点はそのスペースの反射値を低下させてしまい、低い反射値が更に低くなれば、それをバーと勘違いすることも起こり得る。このような状態は読み取不可や読み取エラーを発生する原因となる。

欠陥グレードは、シンボル内の最大欠陥とシンボルコントラストの関係によって決められる。欠陥が小さくなればなるほど高いグレードが与えられる。モジュレーションと同様、アパチャーサイズはこのグレードに大きく影響する。通常、非常に低密度に印刷されたエレメントを測定するために小さいアパチャーサイズを使用した場合にこの欠陥が起こり易く、それゆえ適正なアパチャーサイズを選択する必要がある。

■Decodability (復号容易度)

このパラメータグレードは、A (4.0)、B (3.0)、C (2.0)、D (1.0)、F (0.0) で表される。バーコードシンボルをスキャンした場合に、各エレメントの太り、細り加減 (各エレメント設計値との誤差) に

よって適正な太細比 (レシオ) がとれず、それが原因で読み取り率の低下を招く場合がある。ANSI/CEN規格では、このデコード容易性をグレード別けしている。デコーダビリティ値はキャラクター毎に計算され、それぞれの結果の最少値を最終的にシンボル全体のデコードビリティとする。ちなみにデコードビリティグレードとは、シンボル内で最も大きく規格から外れたエレメント幅のエラー値を表す。

第7表 デコードビリティ [Decodability] 等級

デコードビリティ値	等級(グレード)
≥0.62	A(4.0)
≥0.50	B(3.0)
≥0.37	C(2.0)
≥0.25	D(1.0)
<0.25	F(0.0)

■Decode (復号)

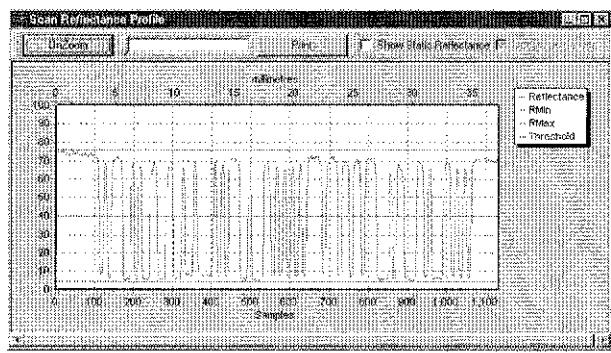
このパラメータグレードは、A (4.0) またはF (0.0) で表される。バーコードシンボルをスキャンした場合に、スキャンプロファイル上でグローバルスレシュオールドを通過しないエレメントがある場合には、他のパラメータ (ディフェクト、モジュレーション、最小エッジコントラスト、デコードビリティ) が正しく適用できないためにFグレードを表示する。このデコード”がFの時は、他のパラメータグレードに関係なくシンボル総合グレードもFとなる。

なお、このパラメータグレードがAの場合は、他のパラメータの中で最もグレードの低い値をシンボル総合グレードとする。スレシュオールドを通過しなかったエレメントは、エレメントとしてというよりむしろディフェクトとして表れてしまう。正しくエレメントが分析されないとシンボルコントラストの算出のみが行われる。また、その他の関係グレードは、スキャンされたシンボルのグローバルスレシュオールド通過ポイントまでの範囲で計算される。

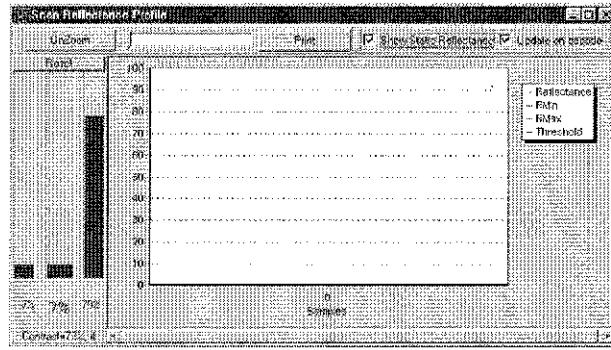
3. スキャンプロファイル スクリーン

バーコードスキャンプロファイル (検証アナログ波形) を表示する (第5図)。

「Show Static Reflectance」にチェックマークを入れると、反射濃度計として使用できる。バーコード以外に色あわせのためにスキャンしたすべての場所の最大反射率と最小反射率を左側隅に棒グラフと



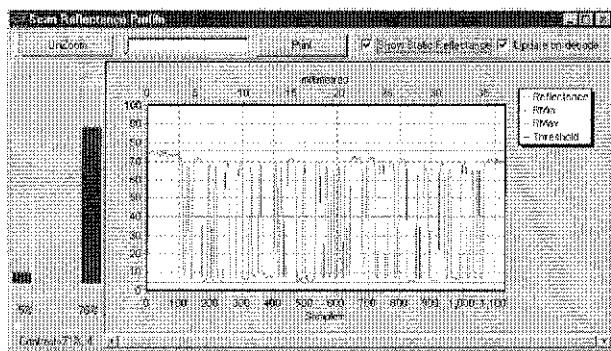
第5図



第6図

して数値で表示される（第6図）。

また、反射濃度計としてバーコードを読み取りする場合に、「Update On Decode」にチェックマークを入れることによって、バーコードの部分だけの反射率情報が入手できる（第7図）。



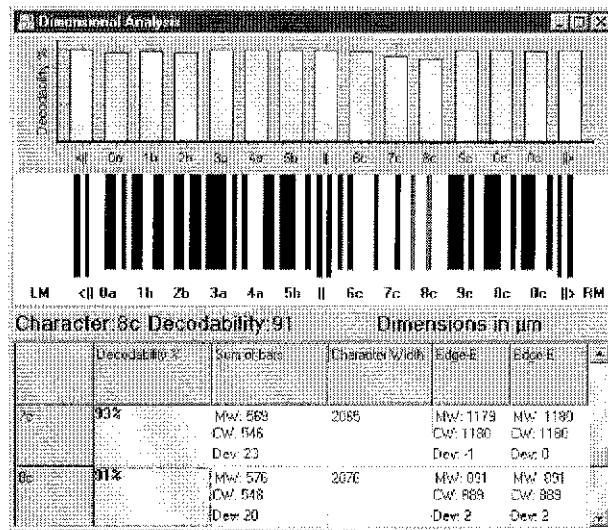
第7図

4. TRADISHONAL検証

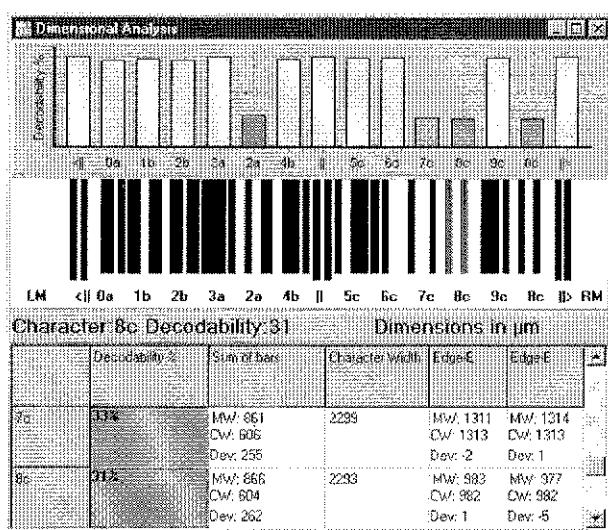
キャラクタ幅やキャラクタ毎のデコーダビリティ値、Edge to Edgeのバース/ベース幅の測定結果等を表示する（第8図）。

スクリーンは3段に分かれ、一番上にはキャラク

タ毎のデコーダビリティ値が棒グラフで表示。不合格部分は赤色に塗られる。中断には、バーコードとそのキャラクタの配置を表示し、マウスでキャラクタをポインティングすると、その箇所が水色に変色し下段部に表示される各寸法値の同じキャラクタ部分の寸法情報等が連動して表示される。



合格表示



不合格表示

第8図

語句解説

Decodability % :

デコーダビリティ値

Char. Width :
キャラクタ幅を表示

Sum Of Bars :
そのキャラクタ内のバー幅の合計を表示

Edge-Edge :
キャラクタのエッジからエッジまでの測定

MW (Measured Width) :
エッジからエッジまでのバース/ベース幅実測値

CW (Calculated Width) :
あるべき寸法(規格値)

Dev (Deviation) :
偏差値

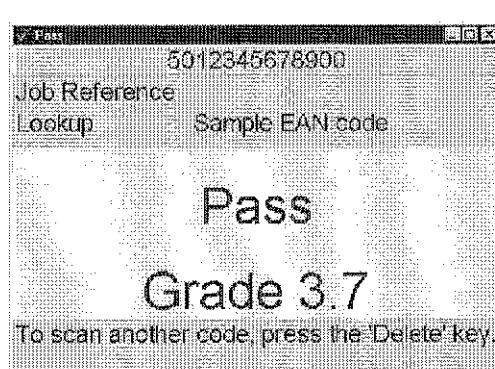
MW-CW=Dev

Largest Narrow MW :
最も太い細バーもしくは細スペース

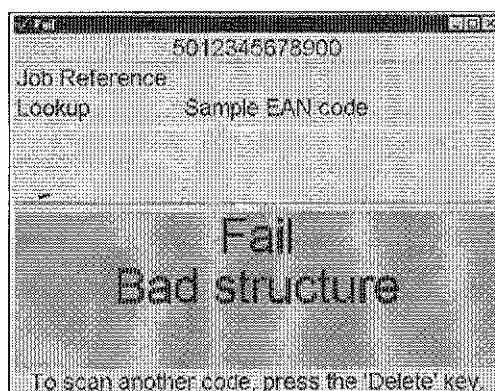
Smallest Wide MW :
最も細い太バーもしくは太スペース

ICG :
キャラクタ間ギャップの実測値

Bar Gain :
バー幅の平均偏差値



Pass (合格) 表示例



Fail (不合格) 表示例

第9図

Tol :
バー/スペース許容偏差値に対する実偏差比%

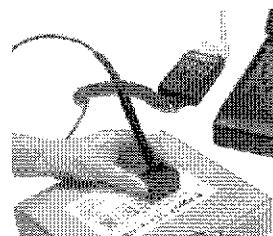
5. Pass/Fail Information スクリーン

Pass/Failの最終結果をフルスクリーンで表示する。Set Upスクリーンで必要なグレード等のPass(合格)・Fail(不合格)設定を行う。

WoodPeckerファミリーについて

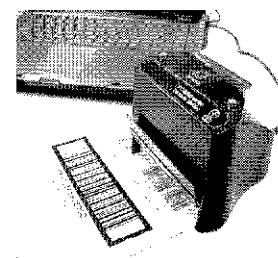
1. 低コストPCワンドバーコード検証機 Wood Pecker PC-5000

- ワンドタイプスキャナを使って低コストバーコード Windows PC検証を実現ISO-JAN/CEN/ANSI規格に照合した検証グレード結果を提供
- トラディショナル規格に照合したバー幅検証結果を提供
- 10Milまたは20Mil(オプション)アパチャーラから選択
- 豊富なオプション。(データベースLOOK-UP機能、CSVファイル保存機能、EAN128データコンテンツチェック)
- 反射濃度計としても利用可能
- ISSN/ISBN書籍コードに検証も対応



2. セミワイドPCバーコード検証機 Wood Pecker PC-6500

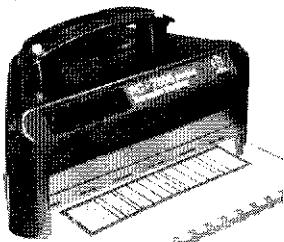
- 最大125mmまで検証可能
- RSS、UCC/EAN128等のバーコードWindows PC検証を実現
- ISO-JAN/CEN/ANSI規格に照合した検証グレード結果を提供
- トラディショナル規格に照合したバー幅検証結果を提供
- Full RSSコード検証に対応
- 反射濃度計としても利用可能
- 5、6、10、20MILアパチャーラから自動選択
- 豊富なオプション



(データベースLOOK-UP機能、CSVファイル保存機能、EAN128データコンテンツチェック)

3. ワイドPCバーコード検証機Wood Pecker PC-7000

- 最大195mmまで検証可能
- RSS、UCC/EAN128等のバーコードWindows PC 検証を実現
- ISO-JAN/CEN/ANSI規格に照合した検証グレード結果を提供
- トラディショナル規格に照合したバー幅検証結果を提供
- Full RSSコード検証に対応
- 反射濃度計としても利用可能
- 10、20MILアパチャーから自動選択
- 豊富なオプション(データベースLOOK-UP機能、CSVファイル保存機能、EAN128データコンテンツチェック)



むすび

WoodPecker PCバーコード検証機は、公共料金代納用、医療材料等で使用されているEAN128スペシャルバーコードの検証に最適機種である。また今後普及が期待されているRSSコードの検証も標準装備している。(PC5000を除く)

今後は、第8表で示すように、バーコード印刷品質の評価グレードに対する、スキャナ性能の評価グ

レード(基準バーコードの読み取りテストによる評価)との関係を理解し、読み取り事故を未然に防ぐためにも前述した“バーコード印刷品質管理に必要な三大要素の知識”を持たれるよう努めることをお勧めする。

第8表 バーコード印刷グレードとスキャナ性能との関係例

印刷バーコードグレード	対スキャナ性能評価	読み取り可否
B	基準テスト印刷A以下を読み取らない	×
B	基準テスト印刷B以下を読み取らない	×
B	基準テスト印刷C以下を読み取らない	○
B	基準テスト印刷D以下を読み取らない	○

【筆者紹介】

宗像恒憲

ムナゾウ㈱ 代表取締役
アストロニクス㈱ 代表取締役
〒658-0032 神戸市東灘区向洋町中6-9
神戸ファッションマート



TEL: 078-857-5447
FAX: 078-857-5443
E-Mail: munazo@cam.hi-ho.ne.jp

〈主なる業務歴及び資格〉

米国PRINTRONIX社の国内輸入販売元として、RJSバーコード検証機、ラインマトリクスプリンタ他の国内販売と世界最高精度バーコード検証機AutoScanIIの製造及び、国内販売、海外輸出を手掛ける。PCバーコード検証機“WodPeckerシリーズ”や二次元コード検証機、高速オンライン検証機を販売するアストロニクス㈱をそのグループに持つ。

広告製品のカタログ等の資料は、本誌の「カタログ・資料請求用紙」でご請求下さい。

編集部では、到着した資料請求用紙を10日毎に処理し、広告主へお知らせします。
広告主より直接読者へその資料が送られますぐ、お急ぎの場合は直接広告主へご連絡下さい。