

Cognex
DMV8072DPM/USB
データマトリックスシンボル専用検証機

取扱説明書

2020.08.13版

製品保証についてのお願い

本製品につきまして、以下内容の製品保証を行っています。

保証期間と保証範囲

【保証期間】 納入品の保証期間は、同梱された保証書内容の期間と致します。

【保証範囲】 保証期間中に故障を生じた場合は、その機器交換、又は修理を

以下の原因に該当する場合を除き、納入側の責において行います。

- 故障原因が設置環境下における機器特性の変化による。
- 故障原因が使用者側の不適当な取扱いならびに使用による。
- 故障原因が納入品以外の事由による。
- 原因がその他、天災・災害などで納入者側の責にあらざる場合。

但し、ここでいう保証は納入品単体の保証を意味するもので、納入品の故障により誘発される損害の一切はご容赦
いただきます。

MUNAZO Incorporated

ムナゾ株式会社

〒658-0032 神戸市東灘区向洋町中6-9 KOBE FM

TEL 078-857-5447 FAX 078-857-5443

<http://www.munazo.jp>

e-mail : munazo@munazo.jp

- ① 本書の内容に関しては将来予告無しに変更することがあります。
- ② 本書内において万一ご不審な点、誤り、記載漏れなどお気づきのことがありましたらご連絡下さい。
- ③ 運用した結果の影響について②項にかかわらず一切責任を負いかねますので予めご了承下さい。

本体及び周辺装置の取扱上のご注意

バーコード検査機/検証機を正しくお使いいただく本体ために

バーコード検査/検証機等は、光学/精密電子機器ですのでお取扱には充分なご注意が必要です。下記内容のご注意点の遵守をお願いいたします。

ご注意点

- 熱の発生源の近く、直射日光の当る場所、電磁界、腐食性ガスのある環境、埃の多い所、使用周囲温度（0～40℃）/使用周囲湿度（30～80%）の範囲を超える場所に設置しないでください。但し、モーター駆動部を有している装置は、使用温度が5℃を下回る場所では正常に稼動しない場合があります。
- 本体を持運ぶときは、衝撃を与えないようにして下さい。
- 危険ですのでレーザー光等の光源部を、覗き込んだり光線を直視することは避けてください。
- 振動や衝撃の加わる場所での設置はしないで下さい。また、本体や電源コード等の上に物を載せないでください。故障による火災・感電の原因となります。
- 排熱のための通風口をふさがないで下さい。故障による火災の原因となります。
- 水場付近では使用しないでください。
- 絶対に分解したり修理・改造しないでください。火災や感電の原因となります。また、分解された場合には保証期間中であっても無償保証の対象外となります。
- 電源及び通信プラグを抜くときはコードを持たず、必ずプラグ部分を持って抜いてください。
- 付属の電源及び通信コード以外は使用しないで下さい。火災、感電、故障の原因となります。
- 本体から何かこげるような匂いがしたり、異様な音がしたときは直ちに電源プラグ抜いてください。そのままご使用になると火災、感電の原因となります。
- 機器に影響を与える恐れのある電磁波等を発生し易い装置のそばでは設置しないでください。

設置回避場所

- AC200V以上のスイッチングを行う配電盤の周辺3m以内。
 - 配線 AC200V ケーブル（完全シールドされていない）設置周辺3m以内。
 - 配線 AC200V ケーブル（完全シールドされた）の切替部、例えばスイッチ BOX 等のケーブル軸の一部が露出した場所の周辺3m以内。
 - 印刷機、エアコンその他 AC200V 以上の電源で動作する制御装置周辺3m以内。
- 雷が近いときはすみやかに電源を OFF にし電源コードをコンセントから抜いて下さい。
 - プリント感熱記録紙の保管は、乾燥した冷暗所に保存してください。
 - セットアッププログラム等は、バックアップを取ることを強くお勧めいたします。

テクニカルサポート

お問い合わせの際、また修理品をお送りいただく際には以下の事項をお知らせ下さい。

- 製品の型式、シリアルナンバー
- 購入時期
- 故障の状況（問題点及び質問等の詳しい説明）
- 連絡先（電話、ファックス番号、E-mail、御社名・部署名・ご担当名）

メンテナンス



使用環境は適切な場所を選んで下さい。



1. PC内にある検証データ等ソフトウェアはできるだけバックアップを取るようお勧めいたします。
2. T r u c h e c k の周辺は常にクリーンに保ってください。
















ス
















安全上のご注意（必ずお守りください）

この説明書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。そのあと大切に保管し、必要なときにお読みください。

	警告	この表示は、取扱を誤った場合、「死亡または重傷を負う可能性が想定される」内容です。
	注意	この表示は、取扱を誤った場合、「傷害を負う可能性が想定される場合および物的損害のみの発生が想定される」内容です。

	○ 記号は、 禁止 の行為であることを告げるものです。 (左の表示例は「分解禁止」を表しています)
	● 記号は、行為を 強制 したり、 指示 する内容を告げるものです。 (左の表示例は「電源プラグをコンセントから抜く」ことを表しています)

 警告	
	強い衝撃を与えたり、投げつけたりしないでください。故障、火災の原因となります。
	湿気が多い場所では絶対に使用しないでください。感電の原因となります。
	引火、爆発の恐れがある場所では使用しないでください。プロパンガス、ガソリンなど引火性ガスや粉塵が発生する場所で使用すると、爆発や火災の原因となります。
	濡らさないでください。液体が中に入ると発熱・感電・故障などの原因となります。
	雷が鳴りだしたら、触れないでください。落雷・感電の原因となります。
	使用中、保管時に、異臭・発熱・変色・変形など今までと異なるときは、使用しないでください。発熱・破裂・発火させる原因となります。
	分解・改造をしないでください。また、直接ハンダ付けをしないでください。感電・火災・故障の原因となります。
	電源は国内の家庭用AC100Vコンセントを使用してください。誤った電源で使用すると火災や故障の原因となります。
	充電端子や外部接続端子に導電性異物(金属片・鉛筆の芯など)が触れないようにしてください。また内部に入れないようにしてください。ショートによる火災や故障の原因となります。
	万一、水などの液体が入った場合は、直ちにコンセントから電源プラグを抜いてください。感電・発煙・火災の原因となります。
	電源プラグに付いたほこりは拭きとってください。火災の原因となります。
	長時間使用しない時は、電源プラグをコンセントから抜いてください。感電・火災・故障の原因となります。
	濡れた手で電源プラグ、コンセントに触れないでください。感電の原因となります。
	火の中に投下しないでください。漏液・発熱・破裂・発火させる原因となります。

 警告	
	ACアダプタは正しくお使いください。発熱、発火などによる火災、故障、感電、傷害の原因となります。
	充電中は、充電機器を安定した場所に置いてください。また充電機器を布や毛布でおおったり、包んだりしないでください。本体が外れたり、熱がこもり、火災・故障の原因となります。
	コンセントにつながれた状態で充電端子をショートさせないでください。また充電端子に手や指など、身体の一部を触れさせないでください。火災・故障・感電・傷害の原因となります。
	電池パック内部の液が目の中に入った場合は、こすらず、すぐにきれいな水で洗った後、直ちに医師の診断を受けてください。失明の原因となります。
	電池パック内の液が皮膚や衣服に付着した場合は、直ちに使用をやめてきれいな水で洗い流してください。皮膚に傷害をおこす原因となります。
	電源コードが傷んだら使用しないで下さい。感電・発熱・火災の原因となります。
	漏液したり異臭がするときは、直ちに火気から遠ざけてください。漏液した液体に引火し、発火・破裂の原因となります。
 注意	
	電源コードを傷つけないでください。火災や感電の原因となります。 ● 電源コードを加工したり、傷つけたりしないでください ● 上に重いものを乗せたり、引っ張ったりしないでください ● 必ずアダプタ本体を持ってコンセントから抜いてください
	お手入れの際は、コンセントから電源プラグを抜いて行ってください。感電の原因となります。
	湿気やほこりの多い場所や高温となる場所には、保管しないでください。故障の原因となります。
	ぐらついた台の上や傾いたところなど、不安定な場所には置かないでください。落下して、故障やけがの原因となります。
	直射日光の強い場所や炎天下の車内など高温の場所で使用、放置しないでください。変形・故障の元となります。またやけどの原因となることもあります。
	濡れた電池パックを充電しないでください。発熱・発火・破裂の原因となります。

目 次

1. はじめに-----	7
DMV8072DPM/USBデータマトリックスシンボル専用検証機について-----	8
DMV8072DPM/USBデータマトリックスシンボル専用検証機本体及びオプション品-----	8
2. 検証機のセットアップ-----	9
DMV8072DPM/USB検証機のセットアップツールのインストール -----	13
DMV8072DPM/USBデータマトリックスシンボル専用検証機の製品仕様-----	13
キャリブレーション-----	14
3. DMV8072DPM/USB検証機の使用法-----	16
2Dバーコードの検証-----	16
バーコードの領域の困みについて-----	17
検証結果を精査する-----	18
メインタブ-----	18
一般特性タブ-----	19
データの詳細タブ-----	19
詳細品質タブ-----	20
高度な詳細タブ-----	20
ヒストグラムタブ-----	21
レポートタブ-----	21
4. ユーザーインターフェイス-----	23
ツールバー-----	23
焦点の高さを調整-----	23
照明アイコン-----	25
5. 設定-----	25
設定メニューにアクセス-----	26
アプリケーション設定-----	27
レポート設定 -----	33
6. グレード標準及びそれらのパラメータ-----	37
ISO/IEC 15415 等級化パラメータ -----	37
ISO 29158 (AIM-DPM) 2006 等級化パラメータ-----	43
Traditional (Non-Graded) Parameter 無等級化トラディショナルパラメータ-----	45
7. クリーニングとメンテナンス-----	45
リモートイメージャーのクリーニングユーザーインターフェイスの詳細 -----	45
リモートイメージャーのレンズカバーのクリーニング-----	45

1. はじめに

DMV8072DPM/USBデータマトリックスシンボル専用検証機について



DMV8072DPM/USB データマトリックスシンボル専用検証機はダイレクトパーツマーキング(DPM)バーコード検証を行える様デザインされています。多機能のDMV8072DPM/USB データマトリックスシンボル専用検証機には各種照明オプションが有り、迅速な処理能力を持つエンジン、さらに最も難しいとされるDPMバーコードの取込及び格付けを市場に存在するどの検証機よりも4倍の速さで可能にする高解像度のカメラが搭載されています。唯一のDPM検証機として、30°、45°、90°の照明オプションによって、DMV8072DPM/USB データマトリックスシンボル専用検証機は浮き上がった表面、湾曲したもの、さらに奥まったところの表面にも容易に光を当てることができます。ISO及びアプリケーション基準に沿ってグレード化されたデータマトリックスバーコードの検証結果はDMV8072のセットアップツールソフトウェア画面で容易に見ることができます。すべてに新しいユーザーインターフェイスはこれまでに無かったより多くの詳細レポート及び診断能力を提供します。

DMV8072DPM/USB データマトリックスシンボル専用検証機には以下の接続オプションを使用することができます。

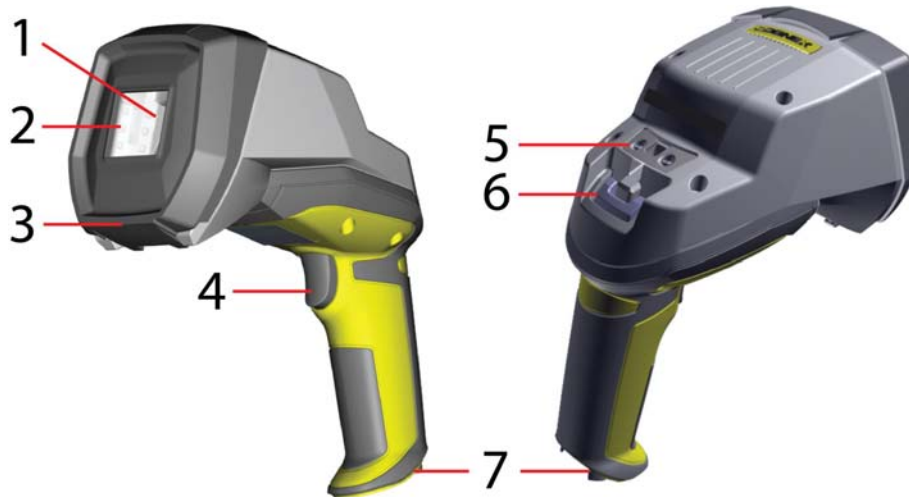
- イーサネット
- USB

DMV8072DPM/USB データマトリックスシンボル専用検証機は下記の特徴を備えております。

- ISOグローバルスタンダードに基づく正確なバーコード検証
- 統合された照明機能を所持する2Dイメージャー
- 繰返すことが可能でいつも正確な結果
- NISTスタンダードに基づいてキャリブレーションされており、トーレスすることも可能
- 使いやすいソフトウェアインターフェイス
- 詳細なレポート
- Adobe PDFによる検証結果の保存
- オペレータの訓練の課程又は技能に関係なく一貫した検証結果
- 焦点インジケータ (オプション) によるピント調整

ス

DMV8072DPM/USBデータマトリックスシンボル専用検証機 本体及びオプション品



1	イメージ及びレンズ光学システム
2	照明
3	スタンドオフアセンブリ (取外し式)
4	トリガー (引いて、放す)
5	紐用フック
6	指示ライト
7	通信モジュール挿入箇所

指示ライト状況：

グリーン = 検証結果「良」

赤 = 検証結果「不良」



イメージスキャナー



USB ケーブルアセンブリー

8



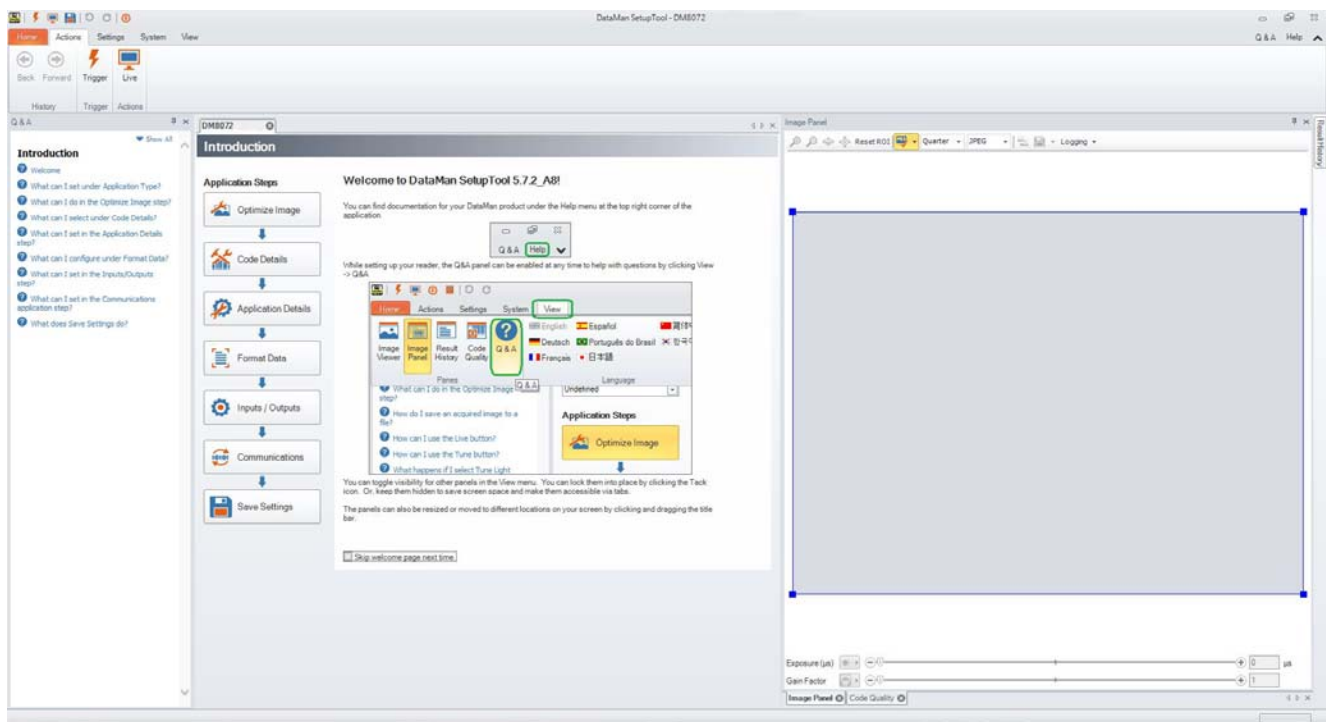
専用検証スタンド
(オプション)

ス

2. 検証機のセットアップ

下記の手順に沿ってコンピュータに接続してください。

1. セットアップツールをコンピュータにインストールしてください。



2. イーサネット又はUSBを選択して、適切なケーブルを繋いでください。



Ethernet

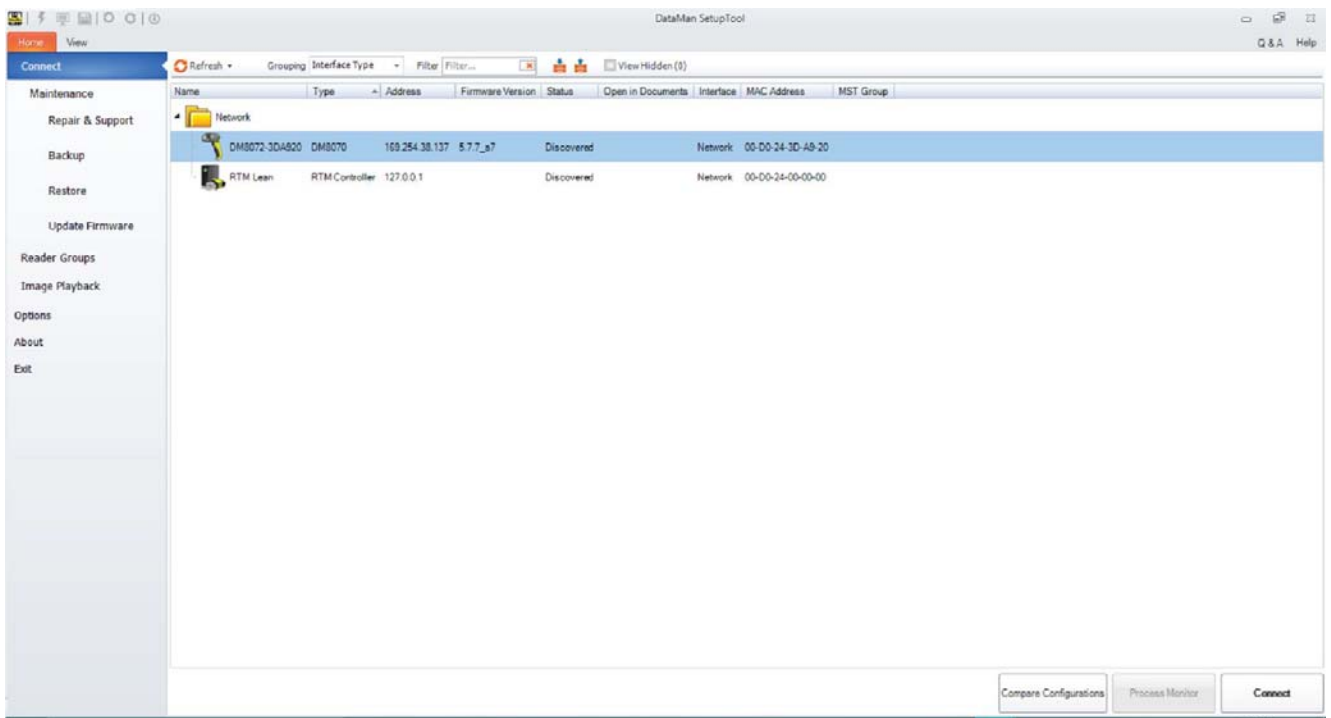


USB

3. 電源を入れてください。

ス

4. セットアップツールを開き、検証機に接続してください。接続が正しくできていれば、TruCheck検証アプリケーションが自動的に開きます。



ヒント： もしTruCheck検証画面が自動的に開かない場合、又は使用中に閉じられた場合、セットアップツールの“View”タブを選んで、“TruCheck Window”用のアイコンを選ぶことにより画面を再度開くことができます。

コンピュータによってはUSB 2.0を使って検証機に接続する場合追加の手順が必要です。なかにはWindows PCがデフォルトでUSBセレクトティブサスペンドが有効になっている事があります。そのようなコンピュータの場合、USBインターフェイスが正しく作動するために無効にしなければなりません。下記の要領で問題を正してください。

1. コンピュータの左下のスタートボタンからコントロールパネルを開きます。
2. 電源オプションアイコンをクリックします。
3. 「プラン設定の変更」をクリックします。

電源プランの選択

電源プランによってコンピューターのパフォーマンスを最大にしたり、電力を節約したりできます。プランを選択してアクティブにするか、プランを選択してから電力設定を変更することでカスタマイズしてください。[電源プランの詳細](#)

プランはバッテリー メーターに表示されます

● **バランス (推奨)** プラン設定の変更

ハードウェアでサポートされている場合に、自動的にパフォーマンスと電力消費のバランスを取ります。

● **省電力** プラン設定の変更

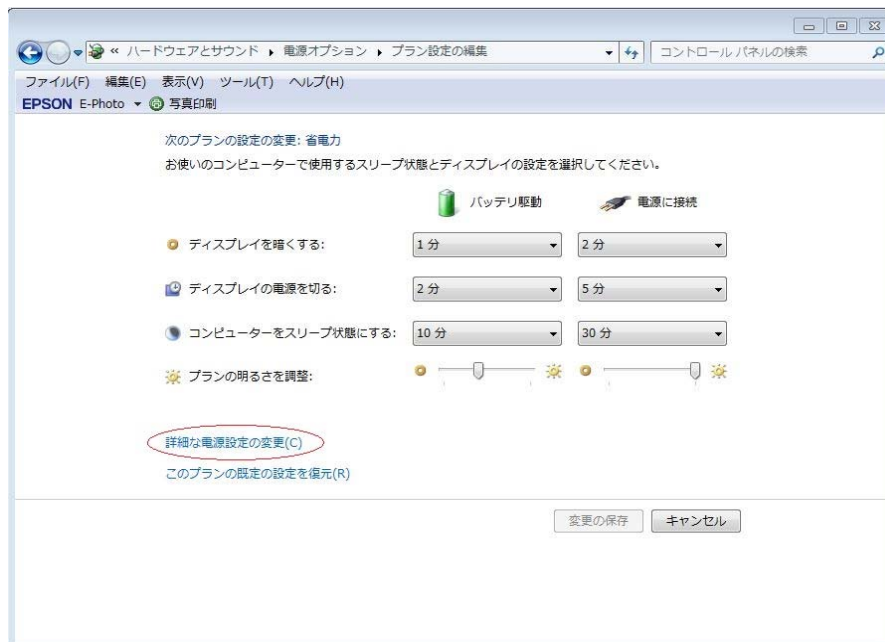
可能な限りコンピューターのパフォーマンスを低下させ、電力の消費を抑えます。

追加のプランを隠します

● **高パフォーマンス** プラン設定の変更

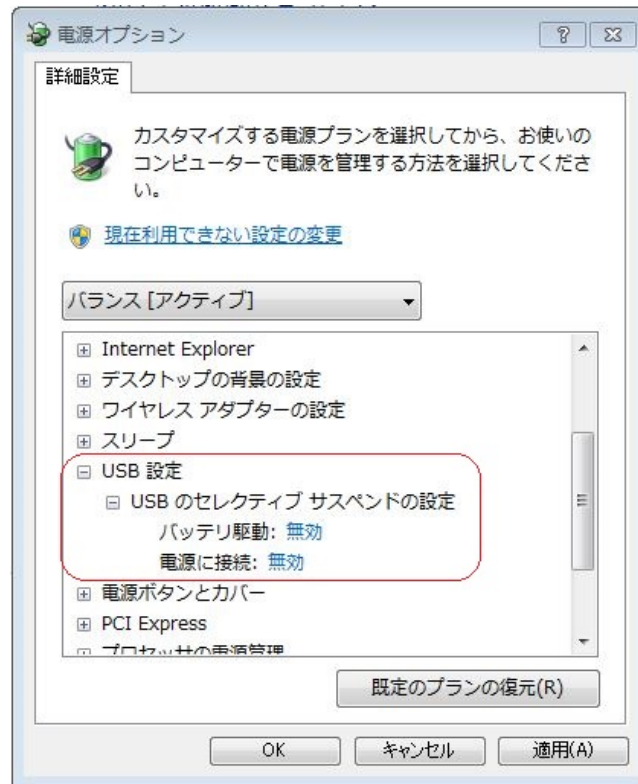
パフォーマンスを優先しますが、電力の消費が増える可能性があります。

4. 「詳細な電源設定の変更」をクリックします。



ス

5. 電源オプションメニューのところで、「USB」を選んでください。「USBのセレクトティブサスペンドの設定」を選び、「バッテリー駆動」及び「電源に接続」を共に「無効」にしてください。



6. OKをクリックして問題を解消するためにコンピュータを必ず再起動してください。セットアップツールを開き、
7. セットアップツールを開き、USB 2.0 スライダーをプラグインしてください。DMV8072がデバイスリストに現れるはずで
8. もし上記に説明された手順をすべて行ってもDMV8072が見つからない場合は、スタート> デバイスとプリンター> LAN7500 {右クリック} >トラブルシュートと続け、問題が解決されたか確かめてください。
9. それでもだめな場合、ウェブブラウザを開き、Windows X [X=7又は10又は使用している最新版]用のLAN 7500 USB からイーサネットアダプターを探して、ダウンロードして上で、もう一度再起動してみてください。

DMV8072DPM/USB検証機のセットアップツールのインストール

1. システム最低必要要件
 - PC 最低仕様： Pentium 4 以上、マルチコアプロセッサ 1.6GHz 以上
 - メモリ： 最低 2GB RAM
 - ハードディスク： 1.2GB（最低空き容量100MB）
 - ディスプレイ： 解像度 1024 X 786 ピクセル 最低 800 X 600 ピクセル
 - ユーザーインターフェース： USB 2.0i 以上
 - PC オペレーションシステム： Windows 10/8/7（各 64bit）
 - PC プリント出力
2. セットアップツールインストーラーを以下の専用ソフトウェアダウンロードサイトからダウンロード後インストールしてください。
(DataMan_v5.7.7 Installer.exe)
<https://support.cognex.com/ja-jp/downloads/dataman/software-firmware>
3. DMV8072DPM/USB検証機をコンピュータに接続してください。
4. セットアップツールを立ち上げ、**REFRESH**をクリックしてください。検証機は**COMポート**又は**ネットワークデバイス**に現れます。
5. リストから検証機を選んで、**Connect**をクリックしてください。

以下が製品仕様です。

DMV8072DPM/USBデータマトリックスシンボル専用検証機の製品仕様

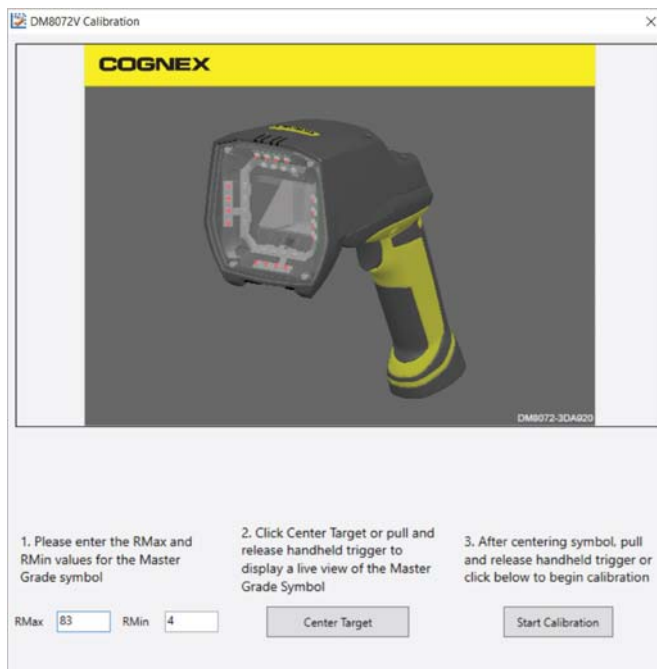
検証シンボル：	Data Matrix, GS1 Data Matrix, ECC200
最大視野：	27mm X 20mm
最小 X 寸法：	0.1524mm
ソフトウェア測定開口径：	3/5/6/10/12/20mil 及び X モジュールの 80% から選択可能。
光源：	赤色 LED 660nm
照明角度：	角度 45 度 4LED ブレード、30 度 4/2LED ブレード、DPM 向 90 度切替可能。
寸法（本体）：	572g（ケーブル除く）
使用環境：	温度— 0-40℃ 湿度— 5-95%（結露なし）

ス

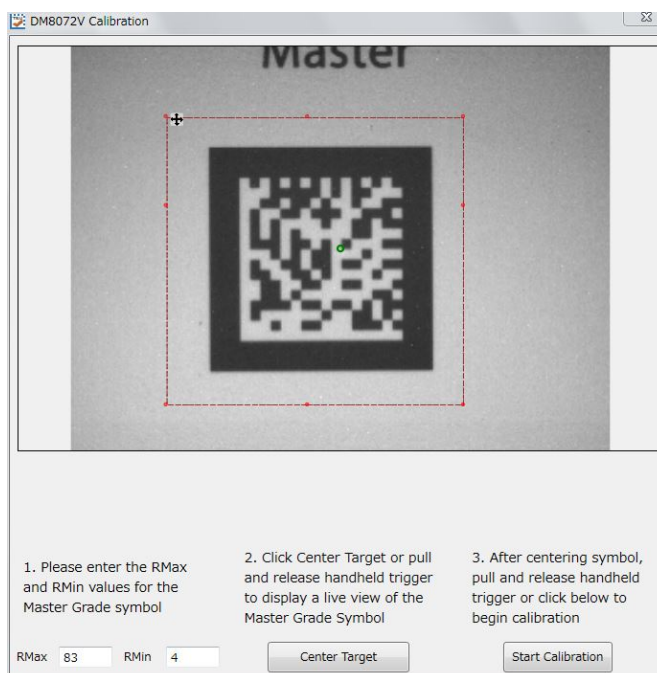
キャリブレーション

DMV8072DPM/USB検証機を使ってバーコード検証を始める前に下記の手順でキャリブレーションを行ってください。

1. 左上角のCalibrationアイコンをクリックしてください。

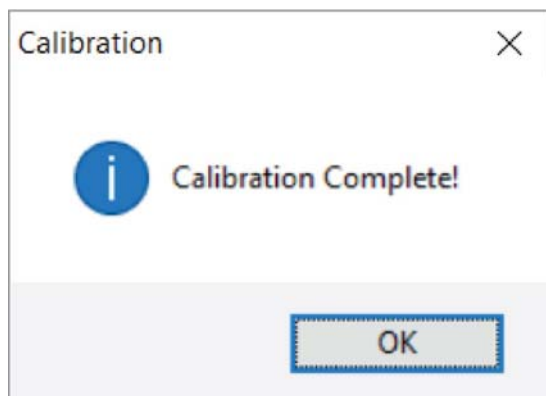


2. キャリブレーションカードからのRmaxとRmin値を入力してください。
3. センターターゲット (**Center Target**) をクリックしてください。ライブイメージがキャリブレーションスクリーンに現れます。検証機をキャリブレーションカードのデータマトリックスシンボル上の Master Symbol の中央に合わせてください。



ス

4. シンボルが視野の中央に位置づけられましたら、キャリブレーションをスタート (**Start Calibrationをクリック**)してください。
5. 検証機は一連の照明のキャリブレーションを続行します。キャリブレーションが成功しましたら、下記のウインドウが開きます。



ス

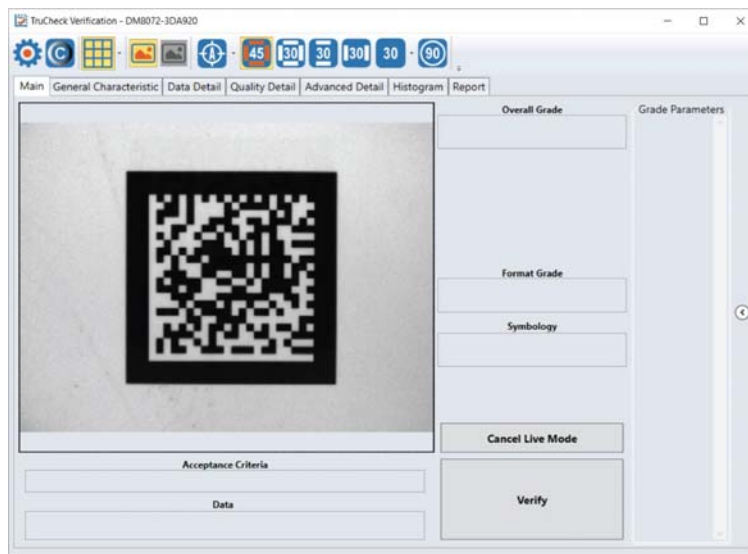
3. DMV8072DPM/USB検証機の使用方法

2D バーコードの検証

データマトリックスバーコードは下記の手順で検証してください。

1. メインタブに行ってください。
2. Go Liveをクリックし、シンボルがスクリーンの真ん中に来るようにしてください。もしくは、トリガーを引いて放してGo Liveにしてください。

注記： Go Liveをクリックすると、ボタンは検証に変わります。



3. 必要があれば、検証するバーコードを囲ってください。

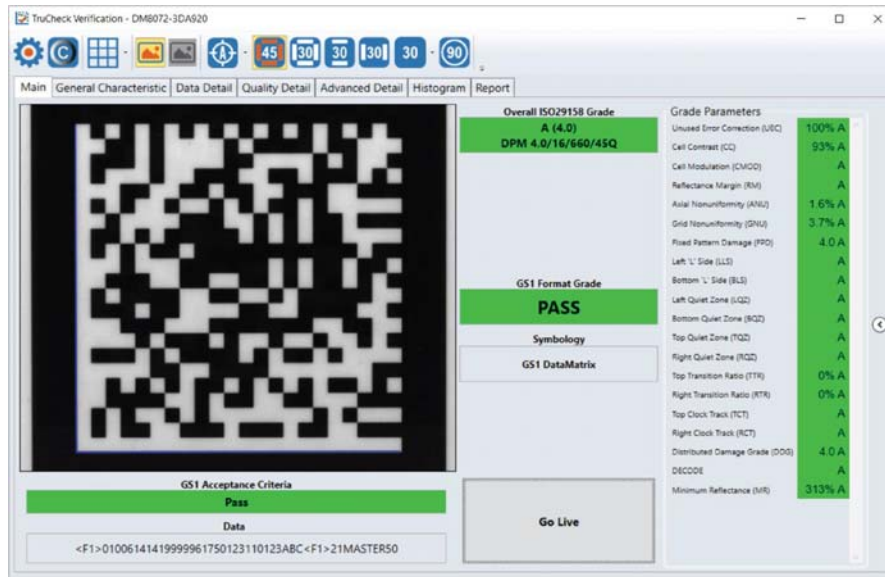
注記： クワイエットゾーンを含むバーコードの周囲を囲んでください。囲みについての詳しい説明は“バーコードの領域の囲みについて”を参照してください。



ス

4. バーコードを囲みましたら、**Verify**をクリック又は検証機のトリガーボタンを引く・放すの動作で検証を始めてください。

注記： 下記のスクリーンショットは成功した2Dバーコード検証を現します。グレーディング及びアプリケーション基準によってはそれ以上の詳細が表示されます。



注記： 画面上のツールバーボタンやタブはバーコードのさらなる詳細な分析のために有用です。さらに多くの説明については次ページ以降を参照してください。

バーコードの領域の囲みについて

以下の理由によりライブ画像において囲む領域を指定する必要性が生じる場合があります。

- バーコードが真ん中からずれている場合
- 大きな視野を持つ検証機の検証速度を上げる場合。狭い範囲を限定することにより速度を速める事ができます。
- AIM-DPM (ISO/IEC 29158)に適合したグレード化をする際に明るさを調整するために領域を限定するとき。
- 視野に複数のバーコードがある場合に検証の対象になるバーコードを指定するとき。

領域を指定しなければすべての画像が使用されます。

領域を指定する場合、カーソルを囲みのスタート位置に置き、マウスの左ボタンを押えたまま箱を描くようにマウスを下に移動してください。囲み終わりましたらマウスボタンを放してください。

データマトリックスシンボルの場合はバーコード全体を囲むように領域を設定してください。バーコードを正しく検証するためには囲まれた領域内にクワイエットゾーンを含むすべてのファインダーパターンが存在している事が重要です。

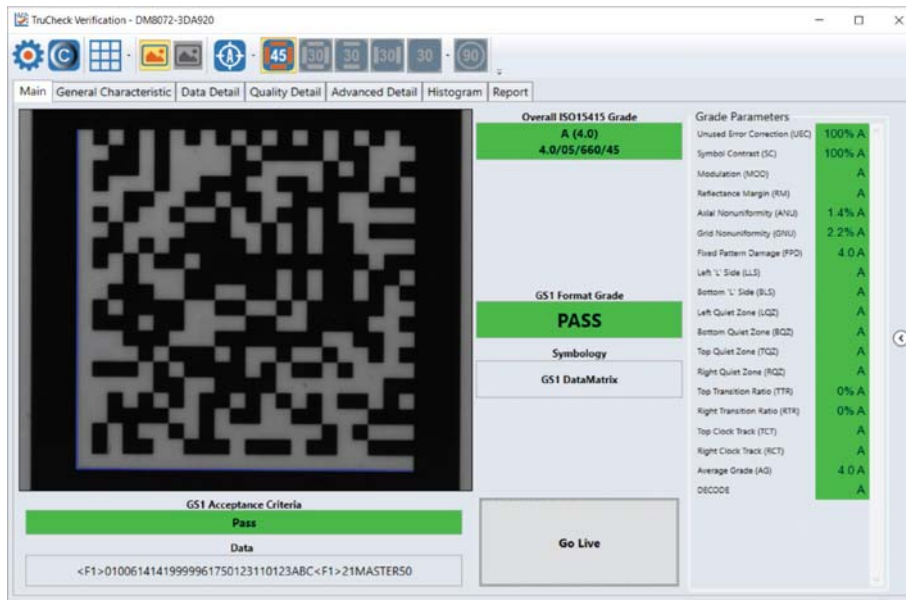
ス

検証結果を精査する

この箇所ではタブ形式で検証結果の見方及び分析の方法を細部に解説します。

メインメニュータブ (Main)

検証後、メインメニューでは検証結果の画面を表示します。



合否判定基準 (Acceptance Criteria) : ここではバーコードのグレードの合格・不合格を示し、そしてこれは選択されたアプリケーション基準に依存します。

データ (Data) : このボックスには符号化のデータが表示されます。データが長すぎた場合、すべてを見れるように、スクロールバーが現れます。

総合グレード (Overall Grade) : このボックスにはバーコードの総合グレードが文字及び数的形式で表示されます、例えば【 A (4.0) 】ように。さらに、この形式にはフォーマルグレード表記“評価グレード・測定開口径・光源波長・照明角度”も表示されます。例えば、フォーマルグレード表記 “4.0/0.8/660/45” の場合、8milの測定開口径 (0.2mm)、660nmの波長及び 4 5 °の照明を使って4.0のグレードが与えられた事を意味します。

フォーマットグレード (Format Grade) : このボックスにはバーコードのフォーマットグレードが表示されますが、選択されたアプリケーション基準又はデータフォーマットチェック基準に依存します。

シンボルの種類 (Symbology) : このボックスには認識され、検証されたシンボルの種類を表示します。

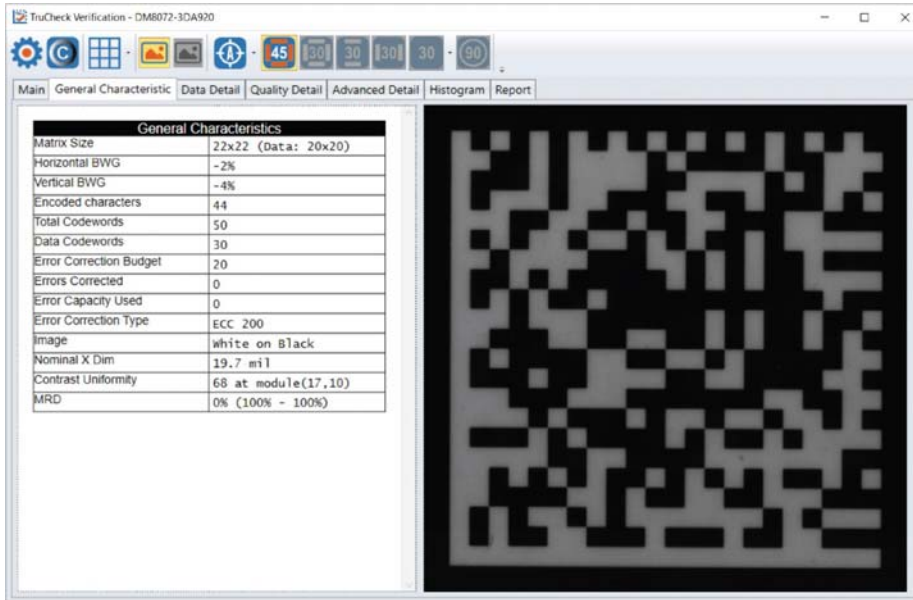
グレードパラメータ : このボックスではバーコードの品質パラメータグレードに関する情報を提供します。さらなる詳細な情報については「詳細品質」タブを開いてください。メインメニューでグレードパラメータが見られない場合、メニューの右側の矢印を使って開いてください。

ス

一般特性タブ (General Characteristics)

「一般特性」タブは検証されたバーコードの物理的な特性を現します。

下記のイメージはデータマトリックスバーコードの特性を現しています。

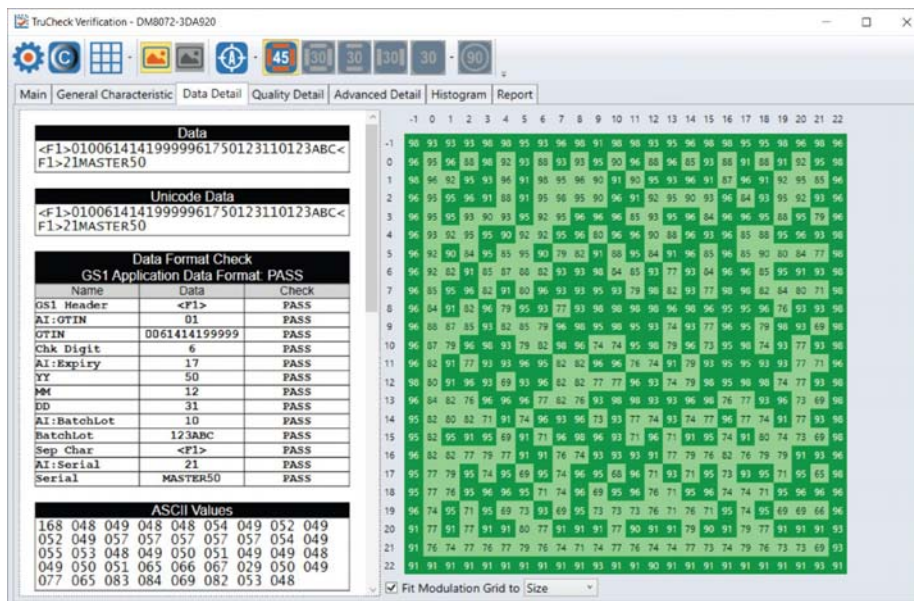


このタブにはISO/IEC 15426-2への適合性を確認するために重要な「コントラストの均一性」の値も含まれています。表示される一般特性の内容はシンボルの種類及びレポート設定メニューによって変わります。

データの詳細タブ (Data Detail)

「データ詳細」タブにはシンボルのすべてのデータの内容が記されています。詳細についてはシンボルの種類及び選ばれたアプリケーション基準によります。

下記の画像はデータマトリックスの復号化情報です。



ス

もしデータのチェックを失敗した場合、メッセージにより失敗の原因を知らせます。例えば、チェックデジットが不正確な場合、メッセージは予期されるチェックデジットの値を示します。エラーが発見された場合、分析は中止されます。

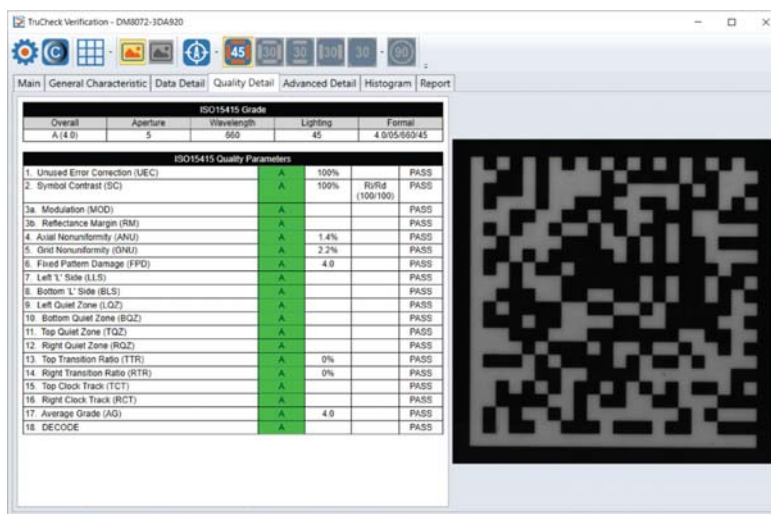
以下の画面はデータマトリックスの符号化情報と共に右側に各モジュールが反映されるシンボルを映します

データマトリックスのコード語一覧表に報告されるコード語の上にカーソルを当てると、データマトリックスシンボルの中のどこのデータが符号化されたのかが分かるように、コード語の8つのモジュールがイメージの中に強調表示されます。

詳細品質タブ (Quality Detail) :

このタブには測定された品質パラメータが表示され、フォーマルグレードも表示されます。異なるシンボル及び品質グレード標準それぞれに関連した適切なデータがここに表示されます。

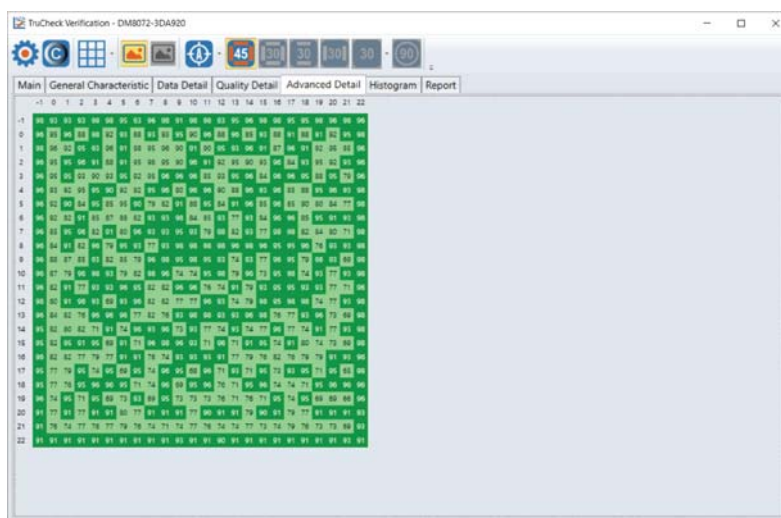
例えば、下記の画面はISO 15415に基づいてグレードされた2Dデータマトリックスバーコードの特性を表示しています。



高度な詳細タブ (Advanced Detail) :

このタブは検証されたコードの詳細な情報を表示します。特定の情報は検証されたバーコードの種類によります。

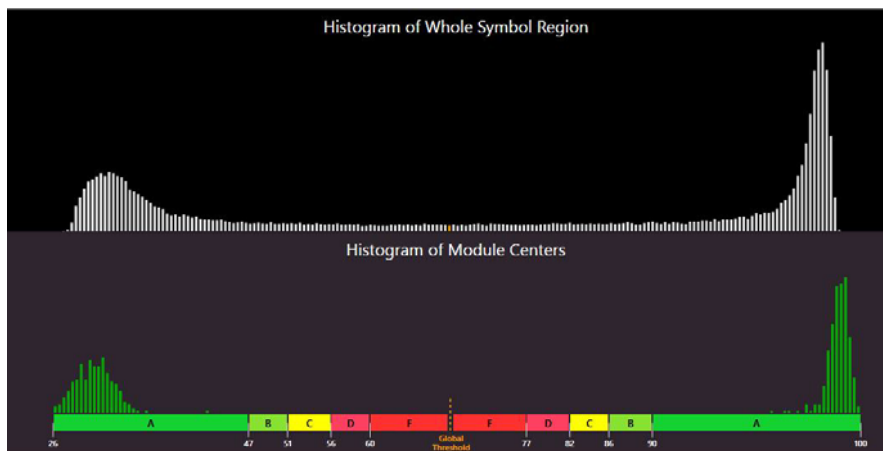
下記例はデータマトリックスシンボルの変位幅を現しています。



ス

ヒストグラムタブ (Histogram) :

「ヒストグラム」タブは各セルの反射率に関連したグレードを表示します。



ヒストグラム上の水平軸は明るさのレベルを現します。左側が暗いエレメントで右側は明るいエレメントです。明るいエレメントほど右側になります。各バーの高さは水平軸上の位置に関連した明るさのエレメント数を現します。

上側のグラフはイメージにあるすべてのピクセルの明るさを表すヒストグラムです。下側のグラフはシンボル中のモジュールの中心のみを反映します。予想通り、下側のグラフには決定的に暗くない又は決定的に明るくないエレメントは含まれていません。すべての暗い又は明るいモジュールは同じような明るさではありませんが、お互いに比較的近いために、バーは一緒に束ねられています。上側のヒストグラムでは暗い、明るいの中間のいくつかのピクセルを現しています。これらのピクセルは主として暗いモジュールと明るいモジュールの境目にありますので、明るさの中間値を得ます。

水平軸にはグローバル閾値（高い線）を表すマーカー及び暗いエレメントと明るいエレメント両方に対しての変位幅レベルのBとC、さらにCとDの分離点が含まれています。

レポートタブ (Report) :

このタブではレポートのプレビューを見ることができます。

DataMan DM8070 Verification Report
Software Version: 5.7.7_a7, Unit Serial: 1A1749XN027031
Verified: 5/14/2018 10:08:06 AM, Last Calibrated: 5/9/2018 8:09:47 PM
Page 1 of 1

Report Summary					
Data	<F1>01006141419999961750123110123ABC-F1-21MASTER50				
Symbology	GS1 DataMatrix				

Verification Grades					
Standard	Grade	Aperture	Wavelength	Lighting	Formal Grade
ISO15415	A (4.0)	5	660	45	4.0/05/660/45
GS1	Pass				

General Characteristics	
Matrix Size	22x22 (Data: 20x20)
Horizontal BWG	-2%
Vertical BWG	-4%
Encoded characters	44
Total Codewords	50
Data Codewords	30
Error Correction Budget	20
Errors Corrected	0
Error Capacity Used	0
Error Correction Type	ECC 200

ス

レポートの内容については詳細をカスタマイズすることができます。カスタマイズはレポート設定メニューで出来ると同時に電子的にレポートの保存や名前を付けたりすることができるオプション設定が可能です。このレポートは印刷及び保存することができます。

注記：「レポート」タブでレポートを見るためにはAdobe PDF Readerが必要です。

Adobe設定変更

TruCheckファームウェアをAdobeで使うためにはセキュリティ設定をセットしなければなりません。





1. Adobeを開く> 編集> 環境設定
2. 画面左側のメニューから「セキュリティ（拡張）」を選択します。



3. 「拡張セキュリティを有効にする」のボックスのチェックを外してください。
4. [OK]を押して変更を保存してください。

4. ユーザーインタフェース

ツールバー

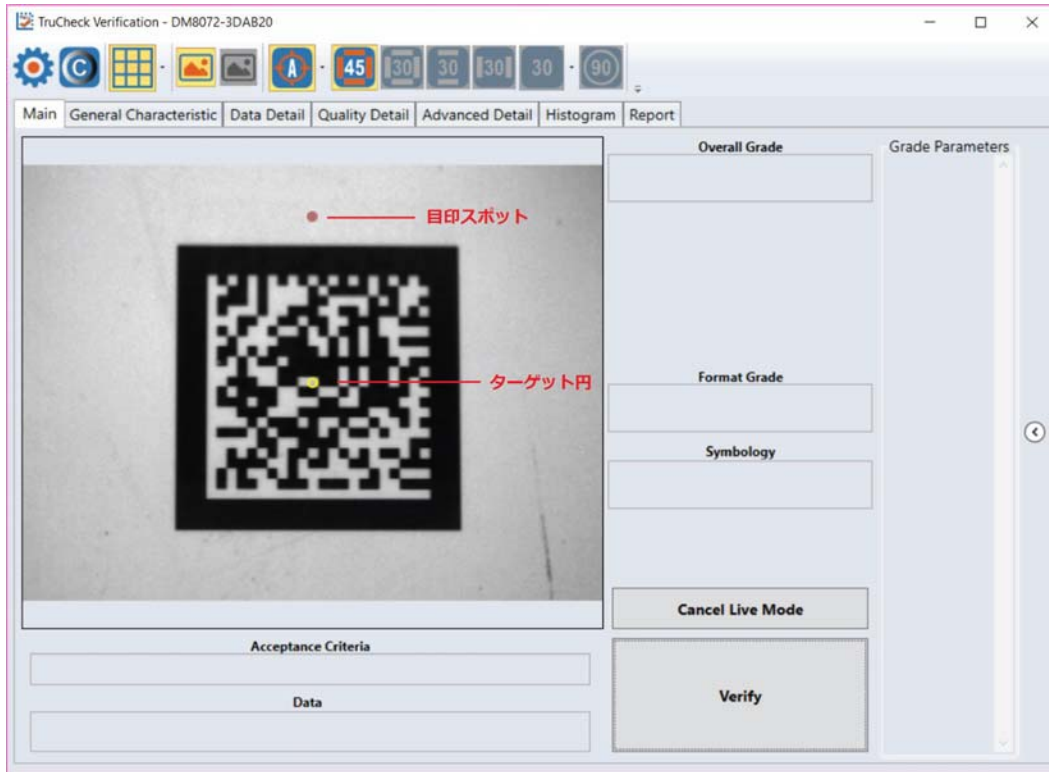
アイコン	機能
	Settings (設定) : アプリケーション標準設定及びレポート設定メニューへの変更を可能にする設定メニューを開きます。
	Calibration (キャリブレーション) : 検証機をキャリブレートするためのキャリブレーション画面を開きます。
	Grid & Modulation Circles (グリッド及び変位幅円) : これが選択されている場合、検証後にグリッド及び変位幅円がイメージに加えられます。ドロップダウンメニューオプションから実グリッド、標準グリッド又は両方とも適用する選択ができます。さらに色で表した変位幅領域又は無色の変位幅領域を見ることができような選択が可能です。アイコンが選択されていない場合、グリッドも変位幅円もイメージに表示されません。
	Original Image (オリジナルイメージ) : 検証に使用された元のイメージ表示されます。
	Focusing Indicator (焦点インジケータ) : スタンドを使って検証機を使用する場合、この機能を有効にする事により画面に現れる焦点インジケータを使ってスタンドの高さを調整し、それにより検証機をターゲットバーコードに対して正確な焦点距離に合わせることができます。

焦点の高さを調整

DMV8072検証機には焦点インジケータによって高さを調整することが可能なスタンドがオプションとして用意されています。このスタンドを使う場合、検証を始める前に正確な焦点を確保するために検証機をターゲットの頭上に正しい高さに調整しておく事が重要です。

焦点の調整をするためにはシンボルを検証機の真下に置き、“Go Live”ボタンを押してください。生のイメージが画面に現れます。イメージ枠の中央にターゲット円が見えます。加えて、イメージの垂直中央線伝いのどこかに目印スポットのイメージが現れます。目印スポットが視野の外側にくることが起こりえますので、イメージウィンドウの範囲に現れるまで、検証機の高さを調整する必要があります。

ス

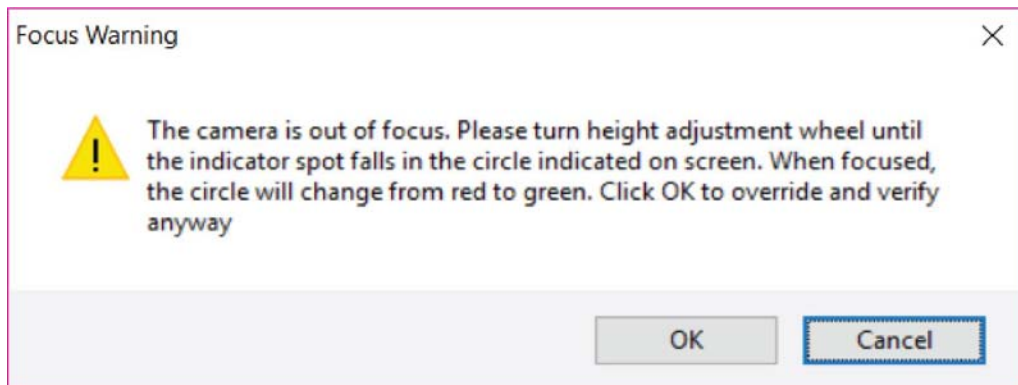


目印スポットがイメージの中央の円と同じ位置に来るまで検証機スタンドの上のハンドルをゆっくり廻せば、円の色がグリーンに変わります。ターゲット円がグリーンに見えれば、焦点が正しく定まったことになります。



ス




もしターゲット円がまだグリーンに変わる以前に検証を試みた場合、下記画像、“Focus Warning”（焦点警告）ポップアップウィンドウにより焦点を合わせよう指示を受けます。このウィンドウでは“OK”を選択することができます。これは検証しようとするバーコードが置かれている物体の一部分によって目印スポットがブロックされている時に焦点インジケータの必要性を上書きするための方法です。指示を受けない限り、“OK”のオプションは使わずに、正しい焦点位置を必ず確保するようにしてください。





照明アイコン

ダイレクトパーツマーキング(DPM)用検証機はさまざまな検証基準（例えば、AIM-DPM）に準拠してグレード化するために複数の照明オプションを備えています。ISO 15415に基づいて検証する場合は、4 5°の照明しか選択できません。ISO 29158 (AIM-DPM)検証の場合は、すべての照明オプションを利用できます。

注記： いくつかの照明オプションはいくつかのアプリケーション標準では使う事が許されていません。アプリケーションに有効な結果をもたらすオプションだけを選択してください。DPMシンボルを扱っている場合は、一般的にAIM-DPMをグレードの基準として使い、4 5°以外の照明を四方から照射してください。

アイコン	機能
	4 5°照明用のアイコンです。4 5°四方方向照明は主にラベルに対して使用します。この照明は報告されませんが、4 5 Qとして報告される場合もあります（照明が表示されない場合は、4 5 Qだと想定されます）。
	3 0°四方方向からの照明のアイコンです。照明を選択します。素材によっては輝きが半減するためシンボルコントラスト又は変位幅のグレードが悪くなる原因となります。この照明は3 0 Qとして報告され、主に DPM アプリケーションに使われます。
	これらのアイコンによって両面からの3 0°照明を選択できます。これは南北又は東西からの照明となります。これらはシリンダー形状になった表面に適しており、シリンダーの軸に対して平行に当たる照明を選ぶ必要があります。この照明は3 0 Tとして報告されます。

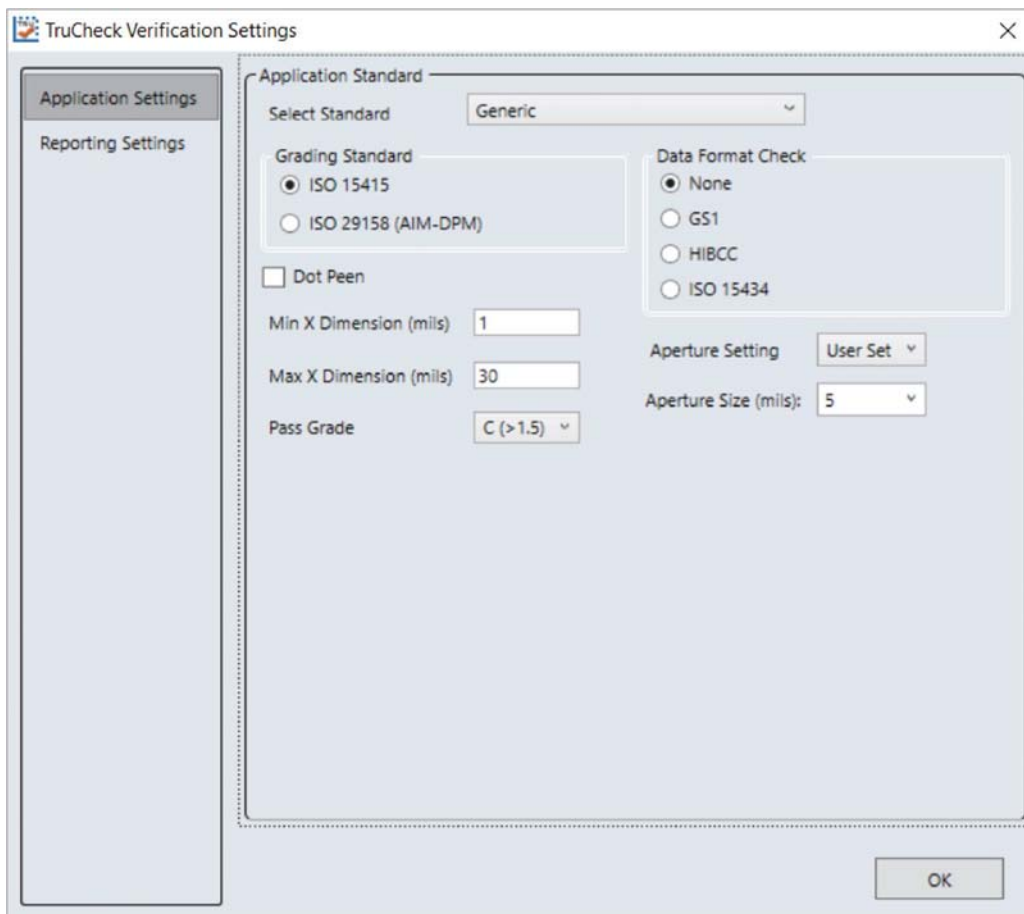
ス

	<p>このアイコンによってユーザーは30°照明のどれか一方のライティングを選択することができます。ドロップダウンメニューから四方の30°照明から一つを選ぶことができます。この照明オプションを選んだにも関わらずドロップダウンメニューから個別の照明の方向を選んでいる場合、一番上の30°照明が使われます。この照明は30Sとして報告されます。</p>
	<p>このアイコンによって90°の拡散照明を選ぶことになります。非常に光沢のある素材やドットピンアプリケーションに最適です。この照明は90として報告されます。</p>

5. 設定

設定メニューにアクセス

設定メニューにアクセスするには検証画面上部左角の設定アイコンを選んでください。



ス

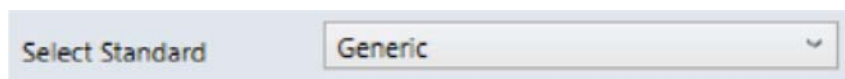
アプリケーション設定

設定ウインドウの内容は選択するアプリケーション標準によります。この理由はアプリケーション標準は多くのパラメータを自動的に選ぶからです。“Generic”（ジェネリック）アプリケーション標準はすべての調整可能な検証の選択及びパラメータの処理を行うことを可能にします。事前に限定されたアプリケーション標準を選択することにより、検証機はアプリケーションにとって妥当なグレーディングパラメータを使うことが約束されます。例えば、事前に限定されたアプリケーション標準を使用すれば、アプリケーション標準に従って自動的に測定開口径のサイズを選びますので、指定する必要はありません。

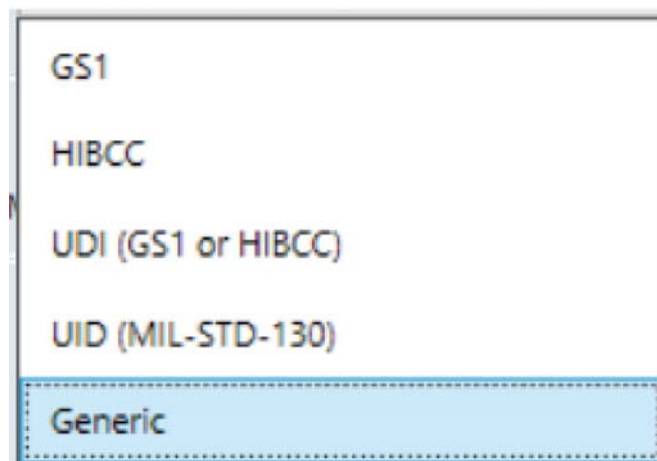
アプリケーション標準：

アプリケーション標準は業界標準化団体（例えばGS1）又は他の業界（例えばMIL-STD 130 (UID)）によって事前に規定されたルールに従って検証機を構成します。

標準を選ぶ (Select Standard)：



ユーザーはドロップダウンボックスに用意されているオプションの中から一つを選んでアプリケーション標準を指定します。これらの各標準の中にあるその他の設定オプションについては下記に詳細に説明しています。



GS1

GS1アプリケーション標準はGS1一般仕様に準拠した検証を可能にします。GS1一般仕様にはいくつかのカテゴリのアプリケーションが含まれます。これらは設定画面内のテーブル表の中から選んでバーコードに対してアプリケーションカテゴリーを指定することができます。例えば、店頭販売(POS)のアプリケーション用にする場合、Table 1を適用します。同様に、UIDバーコードを印刷している場合、Table 6を適用します。どのテーブルを選ぶのが確信がない場合、**Auto (Warn if Ambiguous)**「自動（不明瞭な場合注意）」を選んでください。自動オプションを使う場合、検証機は1つ又はそれ以上の適用できるテーブルをデコードされたシンボルのX-寸法及び格付けの標準(ISO/IEC 15415又はISO/IEC 29159 (AIM-DPM))に基づいて確定します。レポートには選ばれたテーブルが示されます。もし複数のテーブルが当てはまる場合、情報が不明瞭な時検

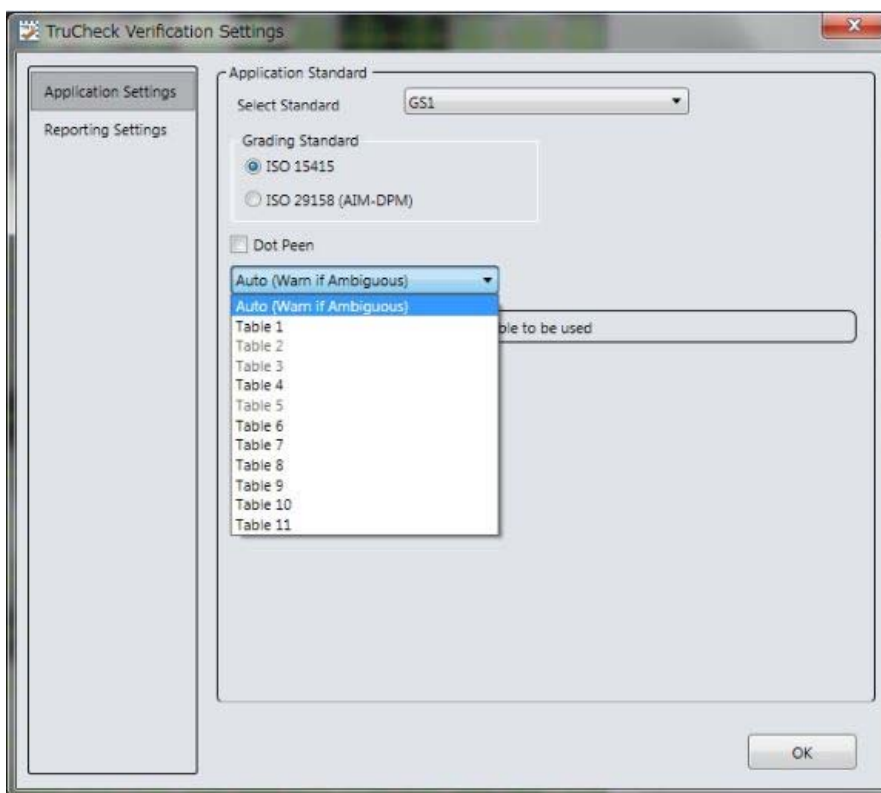
ス

証機は注意を与え、適用できるテーブルをリストアップして、最も適用性の高いテーブルを選び、適用されたテーブルをレポートで明らかにします。

注記： 適用されるテーブルを推定するのにデコードされたシンボルの X - 寸法が使われますので、アプリケーション上許容範囲を逸脱している X - 寸法は誤っていることになります。

使用されたGS1のテーブルはレポートの注意書きのところに表示されています。分析の為に使われるテーブルについての更なる情報はGS1一般仕様標準に提供されています。

GS1一般仕様のどのテーブルを使用するかに加えて、ISO/IEC 15415（一般的にラベルに使用）又はISO/IEC 29158 (AIM-DPM)を格付け方式として採用することも可能です。



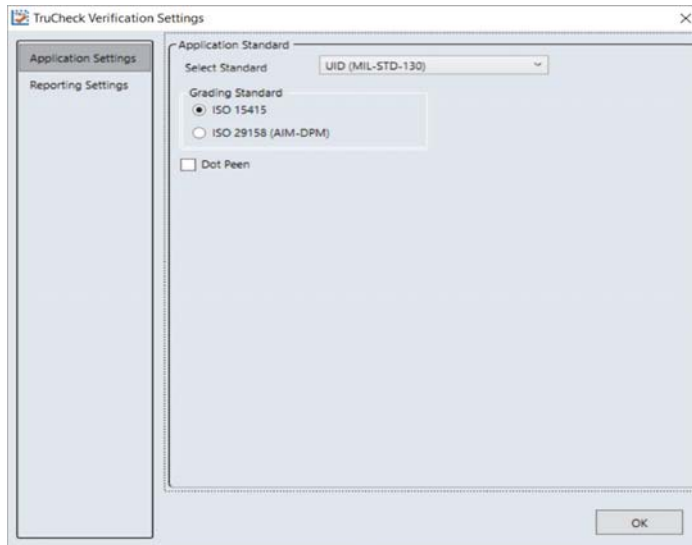
ス

MIL-130-STD UID

このアプリケーション標準はMIL-STD 130に指定されているUIDマーク(Construct 1又はConstruct 2)のデータ構造、グレード及びデータフォーマットの要件を正確にレポートします。

ISO 15415又はISO 29158 (AIM-DPM)の格付けを指定しなければなりません。

適用可能であればドットピンを選択することもできます。



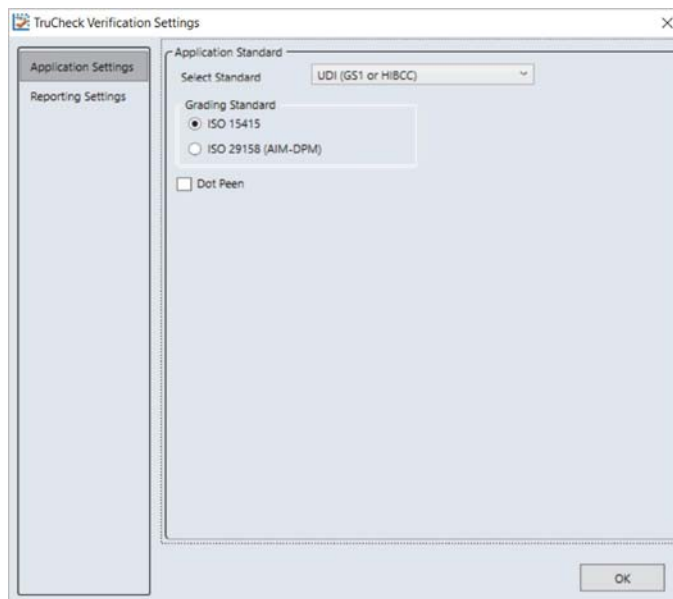
UDI/HIBC

このアプリケーション標準はGS1又はHIBCCガイドラインを使いながらのUDI要件を満たすシンボルをチェックします。

ISO15415又はISO 29158格付けを指定しなければなりません。

適用可能であればドットピンを選ぶこともできます。

UIDの要求に必要なデータ内容は医療機器によって異なりますので、データフォーマットのみ（内容の存在又は欠如に関係なく）が有効確認されます。データはGS1又はHIBCのフォーマットルールに従って自動的に有効確認されます。



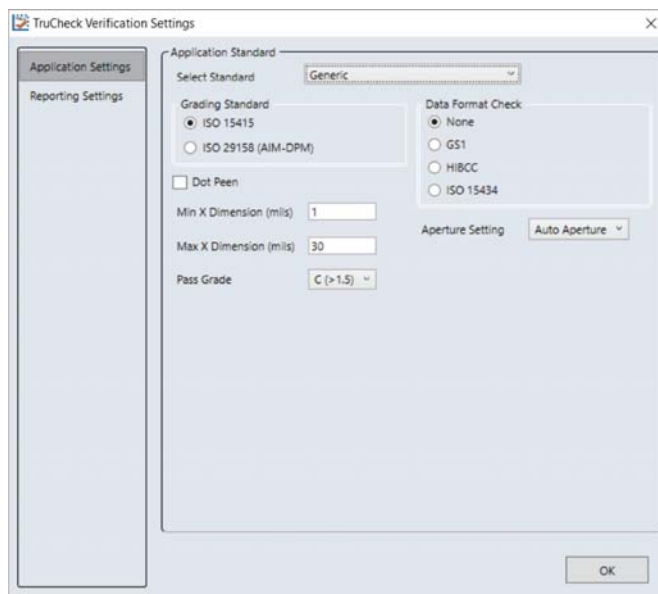
ス

ジェネリック (Generic) :

事前に定義されたどの業界の適合標準にも順守することが期待できないバーコードの格付けを行っている際にジェネリック標準オプションを適用することができますので、下記に対する特定の設定によってカスタマイズすることが可能です。

- 測定開口径サイズ
- 最低限の許容合格グレード
- 最小及び最大 X – 寸法
- 格付け方式 : ISO 15415 又は ISO 29158

データ解析とバリデーション (Data Parsing and Validation) :



等級化標準 (Grading Standard) :

どのアプリケーション標準を選んだとしても、アプリケーションに応じてISO 15415 又は ISO 29158 (AIM-DPM) のどちらかを選ぶ必要があります。

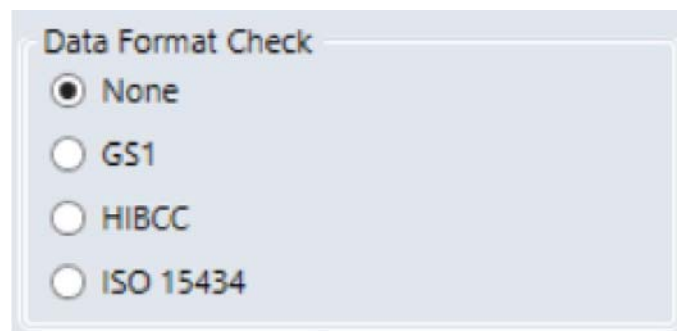
- **ISO 15415:** ラベルがベースになっているバーコードに通常使用されますISO /IEC 15415に基づいてレポート及び表示されます。
- **ISO 29158 (AIM-DPM):** AIM-DPM検証標準を使用したいのであれば、これを選んでください。これはドットピンを選択しても、しなくても選ぶことができます。AIM-DPMの等級化を使用する場合、測定開口径の設定は利用しませんが、代わりに X – 寸法がAIM-DPM方式に基づいて使われます。

データフォーマットチェック (Data Format Check) :

バーコードのデータ内容に特定の“Data Format Check” (データフォーマットチェック) 基準を適用するように選択することができますが、オプションを無しとしておくこともできます。もし特定のデータフォーマットチェックが適用された場合、合格・不合格を表示するボックスがユーザーインタフェイスのメイン画面に現れ、さらに詳細な解析情報が表示されたデータフォーマットチェックのテーブル表がレポート上に提供されます。

ス

- **GS1:** このオプションはGS1フォーマットルールに照らしてデータのフォーマットをチェックします。これらのバーコードは一般的にファンクション 1 <F1> キャラクタで始まります。
- **HIBCC:** このオプションはHIBCCフォーマットルールに照らしてデータのフォーマットをチェックします。これらのバーコードは一般的に a+ キャラクタで始まります。
- **ISO/IEC 15434:** このオプションは ISO/IEC 15434 データ構造を使って情報をコード化する多くの業界標準に対してデータをチェックします。これらのバーコードは一般的に)]<RS>nn<GS> の配列で始まり、nnは主に 0 5、0 6 又は 1 2 の二桁です。MIL-STD 130 及びいくつかの出荷カートンのアプリケーションはこのフォーマットスタイルを使います。



ドットピン (Dot Peen) :

このオプションはドットピン加工（金属表面へのドット加工処理）で作成されたバーコードに使ってください。AIM-DPM “ステイックアルゴリズム”でドットを結合する為にドットピンを選んでください。

最小 X – 寸法 (Min X-Dimension (mils)) :

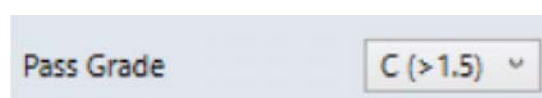
ユーザーは検証中に許された最小 X – 寸法の値を設定できます。設定可能な最小限の値は 1 mil です。最小 X – 寸法の設定を下回るバーコードのグレードは不合格になります “FAIL (X Dimension out of Range)”。最小 X – 寸法が指定されていない場合、アプリケーションは既定値の 5 mils になります。

最大 X – 寸法 (Max X-Dimension (mils)) :

ユーザーは検証中に許された最大 X – 寸法の値を設定できます。設定可能な最大限の値は 30 mils です。最大 X – 寸法の設定を越えるバーコードのグレードは不合格になります “FAIL (X Dimension out of Range)”。最大 X – 寸法が指定されていない場合、アプリケーションは既定値の 30 mils になります。

合格グレード (Pass Grade) :

ユーザーは単にある文字又は数字の値（すなわち C>1.5）に基づいて最低合格グレードを設定することもあるでしょう。どのバーコードにしても総合グレードが最低設定合格グレードを超えなければ、ユーザーインタフェイス及びレポートにはPASS（合格）グレードに対するFAIL（不合格）となります。



ス

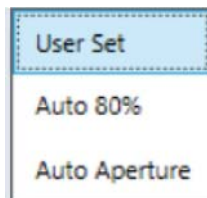
測定開口径の設定 (Aperture Setting) :

これは“合成測定開口径”サイズであり、ISO 15415 格付けに不可欠な“ぼやけた”参照画像をもたらすために使われます。測定開口サイズはグレードに重大な影響があり、アプリケーションの要件に基づいて慎重に選ばなければなりません。一般的に測定開口径の大きなサイズは印刷の欠陥に対して感度を低下させると同時に、バーコードの中に小さなエレメントを分解する力も低下します。結果的に、測定開口径サイズはシンボルのX – 寸法によって制限されるが、またその逆にシンボルのX – 寸法が測定開口径サイズによって制限されます。測定開口径サイズはアプリケーション仕様、品質仕様又はその両方から取る事ができます。測定開口径サイズの選択に確信がない場合、“Auto”（自動）を選択すれば検証機は ISO 15415 のガイダンスを使ってバーコードのX – 寸法に基づいて測定開口径サイズを選びます。

測定開口径の設定は ISO/IEC 15415 に基づいてグレード化するときに使われますが、AIM-DPM に基づいてグレード化する場合は使用しません。AIM-DPM のグレード化には ISO 15415 と同じくぼやけた参照画像も含まれていますが、測定開口径サイズは AIM-DPM グレード化方式によりシンボルの 50%あるいは80%に自動的に決定付けられます。

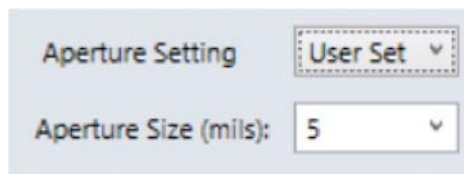
ISO/IEC 15415を使う場合ジェネリック標準で測定開口サイズを指定する必要があります。

ドロップダウンメニューボックスには3つのオプションがあります – User Set, Auto 80% 及び Auto Aperture.



ユーザー設定 (User Set) :

アプリケーションによってユーザーは測定開口径設定を指定することができます。User Set が選ばれた場合、追加のドロップダウンメニューにから正しい測定開口径を選択することができます。



自動80%(Auto 80%) :

アプリケーションはX – 寸法の80%に基づいて測定開口サイズを選びます。

自動測定開口径 (Auto Aperture) :

アプリケーションは ISO/IEC 15415 の提案に従ってX – 寸法に基づいて測定開口サイズを選びます。以下の表を見てください。

X – 寸法	測定開口径
6 mil 以下	02 (2 mil)
6 mil ~ 7.5 mil	03 (3 mil)
7.5 mil ~ 10 mil	05 (5 mil)
10 mil ~ 20 mil	08 (8 mil)
20 mil ~ 30 mil	16 (16 mil)
30 mil 以上	20 (20 mil)

ス

注記： AIM-DPM 等級化 (ISO/IEC TR 29158) はデコードされたシンボルの X - 寸法に基づいてたえず自動的に測定開口径を選択し、上記のルールは無視します。従ってこのルールは自動測定開口が選択されたときに ISO/IEC 15415 等級化のみに当てはまります。

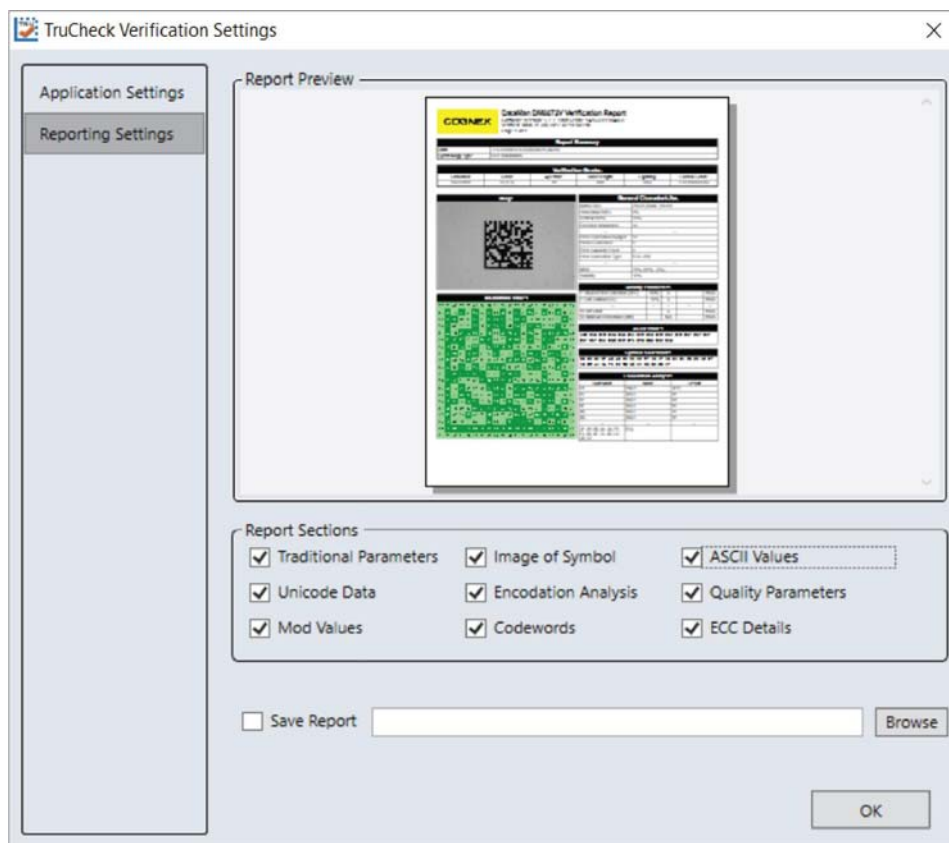
レポート設定 (Report Settings) :

レポートプレビュー (Report Preview) :

このセクションは検証後に作成されるレポートのプレビューを表示します。レポートセクションでボックスを選択する事で、レポートプレビューに反映されます。

レポートセクション (Report Section) :

これらの選択はレポート上にどのような任意のセクションを印刷（又はPDFに保存）するかを決定します。この情報は選択内容に関係なくユーザーインターフェイスのさまざまなタブで見ることができます。



ス

トラディショナルパラメータ (Traditional Parameters) : バーコードの一般的特性項目を表示します。この項目は“General Characteristics”タブ及び検証結果のレポートに反映されます。

ユニコードデータ (Unicode Data) : 外国語キャラクタを表示するためにユニコードを使って解釈されたデータフィールドを含みます。バーコードがユニコードを使って復号化されたキャラクタを含んでいる場合、これを**オン**にしてください。この情報は“Data Ditail”タブにも反映されます。

変位幅値 (Mod Vaues) : シンボル内の各データセル個々の変位幅を表示します。この情報は“Data Ditail”及び“Advanced Ditail”タブにも反映されます。

シンボルイメージ (Image of Symbol) : 検証レポートには検証に使われた画像も含まれます。この情報は“General Characteristics”タブにも反映されます。

符号化分析 (Encodation Analysis) : これを**オン**にするとデコードされたキャラクタ又は“コード語”を最終出力テキストにレポートし、それは 2D シンボルにコード化エラーが存在したときに役立ちます。

コード語 (Codewords) : これを選択することにより2D シンボルに直接コード化されたコード語をレポートに含みます。エラー訂正により訂正されたコード語が示されます。この情報は“Data Ditail”タブにも反映されます。

ASCII値 (ASCII Values) : これを選択するとコード化された ASCII 値がレポートされます。印刷不可なキャラクタのレポートへの表示に対しても影響はありません。それは特殊な ASCII コード表現によって行われます、例えば <CR> は復帰改行、ASCII 値は 1 3。この情報は“Data Ditail”タブにも反映されます。ASCII 値の表をご覧ください。

- 印刷不可なキャラクタに対するの符号化データASCIIコードの表現(Decoded Data ASII Code Representation for unprintable characters) : あるバーコードは印刷不可の ASCII キャラクタを符号化できるために、印刷されたレポートに表すのは困難です。二文字の一貫した表記法を使ったこれらのキャラクタを特別なパターンを使用して、それはカッコに囲まれた ASCII コードを代用します。

レポートは下記の表記を使って印刷不可の ASCII値を表示します。

ASCII コード値 (10進法)	ASCII コード名	使用特別パターン
0	NULL	<NU>
1	SOH	<SH>
2	STX	<ST>
3	ETX	<ET>
4	EOT	<EO>
5	ENQ	<EN>
6	ACK	<AC>

ス

7	BEL	<BE>
8	BS	<BS>
9	HT	<HT>
10	LF	<LF>
11	VT	<VT>
12	FF	<FF>
13	CR	<CR>
14	SOH	<SO>
15	SI	<SI>
16	DLE	<DL>
17	DC1	<D1>
18	DC2	<D2>
19	DC3	<D3>
20	DC4	<D4>
21	NAK	<NK>
22	SYN	<SY>
23	ETB	<EB>
24	CAN	<CA>
25	EM	
26	SUB	<SU>
27	ESC	<ES>
28	FS	<FS>
29	GS	<GS>
30	RS	<RS>
31	US	<US>

注記： ASCII コードは時折 2 つ以上のキャラクタ（例えば EOT, BEL, 等々）を含みますが、特別なパターンはいつも二文字で構成されます。このやり方は標準列間隔を守ると同時にデータ文字列の分析を容易にする為です。

品質パラメータ (Quality Parameters)： これにより標準品質パラメータ及びそれらの値とグレードをレポートすることが可能です。この選択は特にお薦めです。それはこの情報は好ましくない結果の原因を明らかにするからです。この情報は“Quality Ditail”タブにも反映されます。

ス

ECC詳細 (ECC Details) :

これはエラー訂正の詳細をレポートします。この情報は“Data Ditail”タブにも反映されます。

Save Report: これはフィールド内に定義した場所にレポートをPDFで保存します。ブラウザボタンを使って保存する場所を選んでください。場所はローカルハードドライブあるいはユーザーが書き込みを許可されているファイルサーバーでもかまいません。上記の説明通り選択されたレポート設定は保存されたレポートに含まれる情報を決定します。



Save Report

6. グレード標準及びそれらのパラメータ

ISO/IEC 15415 等級化パラメータ

1. **UEC (Unused Error Correction) 未使用誤り訂正** : これはさらなる不正確なモジュールのために用意されているエラー訂正能力のパーセンテージです。評価区分は下記の表の通りです。

UEC %	グレード
>62	A(4.0)
>50 (但し62以下)	B(3.0)
>37 (但し50以下)	C(2.0)
>25 (但し37以下)	D(1.0)
<25	F(0.0)

2. **SC (Symbol Contrast) シンボルコントラスト** : これは最も明るいモジュールと最も暗いモジュールの反射率の差です。評価区分は下記の表の通りです。

SC %	グレード
>70	A(4.0)
>55 (但し70以下)	B(3.0)
>40 (但し55以下)	C(2.0)
>20 (但し40以下)	D(1.0)
>20	F(0.0)

3. **MOD & RM (Modulation) 変位幅** : これはシンボルコントラストSC値に対する各コード語（モデル2型の場合、1コード語 = 2×4モジュールで構成）の各モジュール反射率の可変量に基づいた評価パラメータであり、コード語毎にコード語等級として計算されます。但し、モジュレーションのグレード評価はコード語等級が低い場合には誤り訂正機能を実行することがあり、未使用誤り訂正のグレード評価とコード語等級のどちらか低い値を評価値として採用し、その評価値のなかで最も高いグレードがモジュレーショングレードとするマルチステップな等級算出方法が用いられます。先ず、下記計算方式に従って、各モジュールの反射率を基準しきい値及び基準シンボルコントラストと比較します。

$$\text{MOD} = 2 * (\text{abs}(\text{R-GT}) / \text{SC})$$

- ・ **abs**=絶対値を与える関数
- ・ **R**=最もGT値に近いモジュールの反射率値
- ・ **GT**=基準しきい値
- ・ **SC**=シンボルコントラスト値

基準しきい値（GT）は最も明るいモジュールの反射率と最も暗いモジュールの反射率との中間値です。

MOD %	グレード
>50	A(4.0)
>40 (但し50以下)	B(3.0)
>30 (但し40 以下)	C(2.0)
>20 (但し30 以下)	D(1.0)
<20	F(0.0)

- 4. ANU (Axial Non-uniformity) シンボル軸の非均一性：** これは定形外シンボルの量であり、言い換えれば、シンボルの総合アスペクト比の尺度です。正方形ではない長方形のシンボルについてはANUパラメータは正しいアスペクト比からの逸脱を報告します。

ANU %	グレード
≤6	A(4.0)
<8 (但し6 以上)	B(3.0)
<10 (但し8 以上)	C(2.0)
<12 (但し10 以上)	D(1.0)
>12	F(0.0)

- 5. GNU (Grid Non-uniformity) モジュール配置の非均一性：** これは参照復号アルゴリズムで決定したバイナリイメージ上の各モジュールの実際の中心位置と、グリッド上での各モジュールのあるべき中心位置（理想値）との間でもっとも大きい偏差のXモジュール寸法に対する比率をさします。

GNU %	グレード
≤38	A(4.0)
<50 (但し38 以上)	B(3.0)
<63 (但し50 以上)	C(2.0)
<75 (但し63 以上)	D(1.0)
>75	F(0.0)

- 6. FPD (Fixed Pattern Damage) 固定パターンの損傷： Fixed Pattern Damage:** これはすべての固定パターンコンポーネントの総合グレードです。このグレードは以下のすべてのコンポーネントの最低グレードです。以下がファインダパターンのコンポーネントのリストです。

- 7. LLS (Left 'L' Side) レフト'L'サイド：** これは、ファインダーパターンの左側にある欠陥をもとに評価したグレードです。合格の為には2つのポイントがあります。第一は、ギャップが3つ又はそれ以下であること、そのギャップは、少なくとも4つの正しいモジュールの範囲で区切られたものであることです。第二は、下記の基準に従い、正しいモジュールの総合比率に基づいてグレード付けがなされることです。

LLS %	グレード
0	A(4.0)
<9 (但し0 以上)	B(3.0)
<13 (但し9 以上)	C(2.0)
<17 (但し13 以上)	D(1.0)
>17	F(0)

グレードは最も高いモジュレーションレベルであり、そのレベルではギャップテストは合格し、正しいモジュールの比率は、そのレベル又はそれ以上のグレードとなります。

- 8. BLS (Bottom 'L' Side) ボトム'L'サイド：** これはファインダーパターンのLサイド底部にある欠陥をもとに評価したグレードです（レフト'L'サイドをご参照ください）。
- 9. LQZ (Left Quiet Zone) レフト・クワイエットゾーン：** これは'L'サイド左の一つのモジュール部にあるクワイエットゾーンの欠陥で評価したグレードです。
- 10. BQZ (Bottom Quiet Zone) ボトム・クワイエットゾーン：** これは'L'サイド底部の一つのモジュール部にあるクワイエットゾーンの欠陥をもとに評価したグレードです。
- 11. TQZ (Top Quiet Zone) トップ・クワイエットゾーン：** これは上部クロックトラック上の1つのモジュール部にあるクワイエットゾーンの欠陥をもとに評価したグレードです。
- a. ULQZ (上部左クワイエットゾーン)：**これは4分割の上部左トップクワイエットゾーンです（これは2分と4分割シンボルのみに使用される左分割の上部クロックトラックの上のクワイエットゾーンの区分に基づいたグレードです）。
- b. URQZ (上部右クワイエットゾーン)：**これは4分割の上部右トップクワイエットゾーンです（これは2分と4分割シンボルのみに使用される右分割の上部クロックトラックの上のクワイエットゾーンの区分に基づいたグレードです）。
- 12. RQZ (Right Quiet Zone) ライト・クワイエットゾーン：** これは右クロックトラックの右側の1つのモジュール部にあるクワイエットゾーンの欠陥をもとに評価したグレードです。
- a. RUQZ (右クワイエットゾーンから上部右4分割の右)：**これは2分と4分割シンボルのみに使用される上部右4分割右のクワイエットゾーンの区分に基づいたグレードです

- b. **RLQZ (右クワイエットゾーンから下部右4分割の右)** : これは4分割シンボルのみに使用される下部左4分割右のクワイエットゾーンの区分に基づいたグレードです

13. TTR (Top Transition Ratio) トップ・変換比率 : これは隣り合ったクワイエットゾーンとの関連で、上部クロックトラック中の欠陥をもとに評価したグレードです。クワイエットゾーンは、クロックトラック中の白の部分から黒の部分、黒の部分から白の部分への変換の回数によって分割されていますが、比率は、クワイエットゾーン中でのこの変換回数です。クワイエットゾーン中の変換回数はゼロであるべきなので、このパラメータの理想数値はゼロですが数回の転換は、それが比較的少ない回数である限り許容され、クロックトラック上のブロックの数が増えるにしたがって、クワイエットゾーン中での転換も増えます。又、クロックトラック中の変換が増えると（それは実質的には欠陥ですが）、この測定値は良くなる傾向にあります。この変換比率のグレード付けは以下のとおりです。

TTR %	グレード
<6	A(4.0)
<8 (但し6 以上)	B(3.0)
<10 (但し8 以上)	C(2.0)
<2 (但し10 以上)	D(1.0)
>12	F(0)

グレードの値は比率が上記の表から与える最も高いモジュレーションレベルになります。

- a. **ULQTTR (上部左4分割トップクロックトラックに対しての変換比率)** : 4分割シンボルのみに使用される上部左4分割の上のクロックトラック区分に基づいたグレードです。2分割シンボルでは、LQTTRと表示されます。
- b. **URQTTR (上部右4分割トップクロックトラックに対しての変換比率)** : 4分割シンボルのみに使用される上部右4分割の上のクロックトラック区分に基づいたグレードです。2分割シンボルでは、RQTTRと表示されます。
- c. **LLQTTR (下部左4分割トップクロックトラックに対しての変換比率)** : 4分割シンボルのみに使用される下部左4分割の上のクロックトラック区分に基づいたグレードです。
- d. **LRQTTR (下部右4分割トップクロックトラックに対しての変換比率)** : 2分割と4分割シンボルのみに使用される下部右4分割の上のクロックトラック区分に基づいたグレードです。

14. RTR (Right Transition Ratio) ライト・変換比率 : 右クワイエットゾーンから右クロックトラックへの変換比率です（トップ変換比率参照下さい）。

ス

a. ULQRTR (上部左4分割ライトクロックトラックに対しての変換比率) : 2分割と4分割シンボルのみに使用される上部左4分割の右のクロックトラック区分に基づいたグレードです。2分割シンボルでは、LQRTRと表示されま
す。

b. URQRTR (上部右4分割ライトクロックトラックに対しての変換比率) : 2分割と4分割シンボルのみに使用される上部右4分割の右のクロックトラック区分に基づいたグレードです。2分割シンボルでは、RQRTRと表示されま
す。

c. LLQRTR (下部左4分割ライトクロックトラックに対しての変換比率) : 4分割シンボルのみに使用される下部左4分割の右のクロックトラック区分に基づいたグレードです。

d. LRQRTR (下部右4分割ライトクロックトラックに対しての変換比率) : 4分割シンボルのみに使用される下部右4分割の右のクロックトラック区分に基づいたグレードです。

15. TCT (Top Clock Track) トップ・クロックトラック : これは上部クロックトラック中にある欠陥で評価したグレードです。いくつかの欠陥がクロックトラック中にあるのは許容されますが、すべての5つモジュールの内、少なくとも3つには欠陥はないというグレード合格基準には合致していなければなりません。グレード値は、このテスト合格のための最も高いモジュールレベルです。

a. ULQTCT (上部左4分割に対してのトップクロックトラック) : 2分割と4分割シンボルのみに使用される上部左4分割のトップのクロックトラック区分に基づいたグレードです。2分割シンボルでは、LQTCTと表示されます。

b. URQTCT (上部右4分割に対してのトップクロックトラック) : 2分割と4分割シンボルのみに使用される上部右4分割のトップのクロックトラック区分に基づいたグレードです。2分割シンボルでは、RQTCTと表示されます。

c. LLQTCT (下部左4分割に対してのトップクロックトラック) : 4分割シンボルのみに使用される下部左4分割のトップのクロックトラック区分に基づいたグレードです。

d. LRQTCT (下部右4分割に対してのトップクロックトラック) : 4分割シンボルのみに使用される下部右4分割のトップのクロックトラック区分に基づいたグレードです。

16. RCT (Right Clock Track) ライトクロックトラック : これは右クロックトラック中の欠陥で評価したグレードです。

a. ULQRCT (上部左4分割に対してのライトクロックトラック) : 2分割と4分割シンボルのみに使用される上部左4分割の右のクロックトラック区分に基づいたグレードです。2分割シンボルでは、LQRCTと表示されます。

ス

- b. **URQRCT (上部右4分割に対してのライトクロックトラック)** : 2分割と4分割シンボルのみに使用される上部右4分割の右のクロックトラック区分に基づいたグレードです。2分割シンボルでは、RQRCTと表示されます。
- c. **LLQRCT (下部左4分割に対してのライトクロックトラック)** : 4分割シンボルのみに使用される下部左4分割の右のクロックトラック区分に基づいたグレードです。
- d. **LRQRCT (下部右4分割に対してのライトクロックトラック)** : 4分割シンボルのみに使用される下部右4分割の右のクロックトラック区分に基づいたグレードです。

17. AG (Average Grade of Damage) ダメージの平均グレード : このグレードは、ファインダーパターンへのダメージの影響を考慮したもので、5つのグレード値の平均です。これら値のうちの1つは、すべてのクロックトラック・セグメントに関連したすべてのグレードのうち最も低いもの、すなわちTCT,TTR,TQZ及びRCT,RTR,RQZの内の1つです。その他の4つはLLS,BLS,LQZとBQZです。平均は0から4の間になり、下記に従ってグレード付けがなされます。

AG %	グレード
= 4.0	A(4.0)
≥3.5 (但し 4.0 以下)	B(3.0)
≥3.0 (但し 3.5 以下)	C(2.0)
≥2.5 (但し 3 以下)	D(1.0)
<2.5	F(0.0)

注記 : AGパラメータの場合、いくつかの個々のパラメータが同じ又は類似のレベルのシンボルの場合総合グレードを引き下げることもあります。例えば、個々のパラメータはほとんどがBであっても、総合グレードはCとなる場合もあるということです。

18. DECODE 復号 : 必要な最終アパチャーサイズで言及したデコードアルゴリズムがシンボルのデコードに成功するかによってデコードグレードはA又はF。

注記 : デコードされた結果がレポートされるのは可能ですが、参照デコードアルゴリズムに基づいて符号化される時に起こりえる不成功の場合「復号」のグレードはF(0)です。

Contrast Uniformity (CU) コントラスト均一性 : これは2Dシンボルから選択された最悪ケースのモジュールにおけるMOD (変位幅) の値です。これは反射率整合性の流れを計測する手段として工程管理のときに役に立ちますが、さらに重要なのはISO/IEC 15426-2への適合のテストをするためですが、それには適合テストシンボル内の特定のモジュールが必要です。このパラメータはグレード化されない上、品質詳細タブにも表示されません。一般特性タブには表示されます。

ISO 29158 (AIM-DPM) 2006 等級化パラメータ

データマトリクスシンボルのグレーディングに関するAIM-DPM方式はISO-15415の工程を変更するものであり、ダイレクトパートマーキングのアプリケーションに適しています。このような多く要望されるアプリケーションのためにデザインされた近代のリーダーのスキャン機能を象徴するようにこの基準が開発されました。

この方法では、イメージャーのダイナミックレンジのほとんどもしくはすべてを占めるシンボルのイメージを生み出すためにイメージの明るさが調整され、結果としてイメージが見やすくなります。加えて暗いところと明るいところの間の閾値はイメージの明るさのヒストグラムの統計によって計算されます。したがって、AIM-DPMで計算される測定値はISO 15415といちじるしく異なります。

この二つの方式が混乱を招く危険性を回避するためにISO 15415でレポートされるいくつかのパラメータは大きく変更され、パラメータに新しい名前をつけています。それらのパラメータは：

AIM-DPM パラメータ名	ISO 15415 パラメータ名	変更の要約
CC (セルのコントラスト)	SC (シンボルコントラスト)	明るい背景に関連している
CM (セルのモジュレーション)	MOD (モジュレーション)	閾値は最大及び最小反射率よりむしろ統計から計算されます。 グレードのスケールの範囲も最大及び最小反射率よりむしろ配分の平均値にセットされています。
DD (分布されたダメージ)	AG (標準グレード)	モジュレーションのオーバーレイは A, B, C, D と F ではなく、A, B, D と F のみを使います
MR (最小反射率)	シンボルコントラストは絶対的なスケールで計られていますので、必要ありません	シンボルコントラストの絶対的リミットの5%をセルコントラストの性質を和らげるために付け加えられます。

すべての固定されたダメージグレードのパターン（上記のAGを除いて）の名前は変わりませんが閾値とモジュレーションのグレードスケールが違いますので、機能的には違いがあります。一般的には、ISO 15415と比較して、AIM-DPMに従った場合、シンボルは歴然として高いグレードを得ます。したがって、アプリケーションの規格がそれを要求したときのみAIM-DPMに従う等級付けを行うのが適切です。

もう一つははっきりした違いは色々なイルミネーションのオプションを提供します。これらに含まれるのは、ISO 15415のデフォルトである四方の45°の角度のライトです。さらに利用できるのは：4つの方向からの30°の角度のライト、2つの方向からの（南北あるいは東西）30°の角度のライト、及び真上から当たる90°のライト。使用されている光源に使われる表記に含まれるのは角度と文字です（Q=4、T=2）

ス

AIM-DPMではシンボルがデコードされるまでアパチャーのサイズが変化し、グレーディングは2つの異なるアパチャーサイズ（50%と80%）で繰り返され、2つのグレードの良いほうが最終グレードとしてレポートされます。

AIM-DPM用としての新しいパラメータ又は修正されたものについては下記に説明しています。

1. CC (Cell Contrast) セルコントラスト: これは明るさと暗さの要素の平均値から取ったバーとスペースの間の相対コントラスト値です、 $CC = (Lmean - Dmean)/Lmean$ 。

CC %	グレード
≥30%	4
≥25%	3
≥20%	2
≥15%	1
<15%	0

2. CMOD (Cell Modulation) セルモジュレーション: ISO 15415のMODと同じように、このパラメータは暗らさと明るさの要素の反射の偏差を計ります。各グループ（明るさと暗さ）のレンジはグローバル閾値から要素の平均値反射までによって作られます。個々のモジュールはこのレンジに沿ってグレード化され、そしてエラー修正の性能は低い値を持つ1つ又はわずかな要素を持つ効力を下げこのパラメータの最終グレードが計算されます。

3. DDG (Distributed Damage Grade) 分布されたダメージグレード: ISO 15415のAGと同じように、このパラメータは欠陥を持つ固定パターンの多くの区分を考慮します。多くの区分は低いグレードを有していますが、この“distributed damage”（分布されたダメージ）は低い個々の区分よりDDGの低いグレードに反映されます。

4. MR (Minimum Reflectance) 最小反射率: 純粋な相対CCパラメータの抑制として明るさと暗さの要素の少なくとも5%の反射の違いにこれは必要です。

5. Decode デコード（復号）: 必要な最終アパチャーサイズで言及したデコードアルゴリズムがシンボルのデコードに成功するかによってデコードグレードはA又はF。

ス

Traditional (Non-Graded) Parameter (無等級トラディショナルパラメータ)

PCS and MRD (最小反射率差異) :

コントラストを測る方法： PCS (Print Contrast Signal = プリントコントラストシグナル) は古くほとんど使われていないコントラストの測定値です。コントラストはバーとスペースの反射率の違いです。PCSの数学的な定義は：

$$PCS = (R_{max} - R_{min}) / R_{max}$$

言い換えれば、バーとスペースのあいだの違いによって明るい背景のパーセンテージが説明されます。この尺度はかなり以前でバーコードコントラストを測る状況ではない時に人間の目で認識していた方法として定義されていた。背景に関連がある事実が意味するところは背景の色が濃い（より悪い）ほど、PCSの値は高く（より良い） なることが予想されます。これは人間がものを見るのに相当するかも知れませんが、しかしスキャナーが機能するのとは違います。どちらかと言えば、スキャナーはバーとスペースの反射率の絶対差に敏感に反応します。同じスキャンの中ではスキャナーは特にコントラストの変化に敏感です。

もう一方の測定方式、Minimum Reflectance Difference (MRD) 最小反射率差異) はバーコードのどの箇所においても最小差異を計測します。MRDはバーコードのどの位置において、もっとも明るい（最悪）バー及びもっとも暗い（最悪）スペースと見なします。これらの最悪なバー及びスペースはお互いに隣り合う必要はありません。

7. クリーニングとメンテナンス

リモートイメージャーのクリーニング

イメージャーの外側は微量の弱酸性洗剤又はイソプロピルアルコールを含んだクリーニング用クロスで拭いてください。洗剤を直接リーダーには付けないでください。

警告： 苛性アルカリ溶液、メチルエチルケトン(MEK) など含んだ強力又腐食溶剤を製品のクリーニングに使わないでください。

リモートイメージャーのレンズカバーのクリーニング

レンズカバーのほごりはエアスプレー缶を使って取り除いてください。エアにはレンズカバーに付着するようなオイル又は他の汚染物質が含まれていないことを確認してください。レンズカバーのプラスチックウインドウはイソプロピルアルコールを含ませたクリーニング用クロスで拭いてください。プラスチックウインドウを傷つけないように気をつけてください。アルコールをプラスチックウインドウに直接付けないでください。