

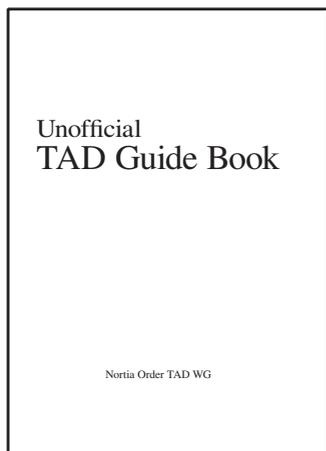
Unofficial TAD Guide Book

Nortia Order TAD WG

Unofficial TAD Guide Book

2002年版

BTRON Club 50会場で発売



待望のTAD解説書 全セグメントを完全網羅

BTRONの共通データフォーマットである TRON Application Data-bus —— TAD。登場以来十有余年、初めての解説書が登場します。

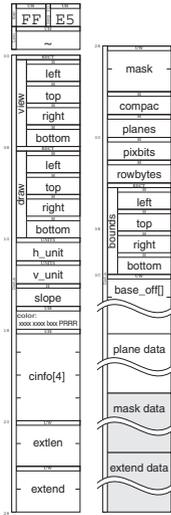
現在実装済みのセグメントも、未実装のセグメントも、その全てを漏らさず網羅し全パラメータを詳説します。また、最初の公開バージョンである TAD ver. 1.20 から、現在の最新バージョンである TAD ver. 1.40 までの変化や異同も確認できます。

仕様書を読んだだけでは構造を理解しにくいセグメントも、分かりやすく図示。また、関係するセグメントへの参照も豊富です。

Unofficial TAD Guide Book は、BTRON アプリケーションから、他プラットフォームでの入出力まで、幅広い開発者の要求に応え、新しい知見を提供いたします。

Unofficial TAD Guide Book
A4版280頁 予価3,000円(税込) 2003年1月より通信販売開始予定

1.5 画像セグメント (共通)



【目的・機能】

画像セグメントは、ドット (点) の集まり (ビットマップ) によって画像を表現する。たとえは写真などを、TAD 中で表現するために用意されている。ビットマップは一つ一つのドットの色をすべて記述するため、データ量が大きくなりやすい。このため、少しでもデータ量を小さくできよう、多くの形式が用意されている。

【用法】

color により、ドットの色を数値化する方法を選択することができる。白黒 2 値からフルカラーまでサポートすることができる。カラーについては、画像セグメントでは RGB カラー以外に、CMY カラーで指定することもできる。
color の R = 0 の場合が白黒 2 値、R = 1 の場合、RGB カラーとなり、R = 2 の場合 CMY カラー表現となる。また、**color** の P = 0 カラーマップによる直接方式、P = 1 でカラーマップ方式 (パレット方式) となる。
color の 1 は通常表現 (反転表現を指示し)、ピクセル値 0 が白、最大値が黒となる通常表現の場合 1 = 0、ピクセル値 0 が黒、最大値が白となる反転表現の場合 1 = 1 を指定する。
color によってデータの構造がかわるため、本書ではカラー方式ごとにページをわけて解説している。それぞれのカラーマップ方式 (1.5a)、直接白黒方式 (1.5b)、直接 RGB 方式 (1.5c)、直接 CMY 方式 (1.5d) である。
extend data は、画像セグメントの符号の拡張用に用意されている。拡張情報は 1 つ以上の「項目」が並んだ形式を取り、拡張情報のオフセット (**extend**) と拡張情報長 (**extlen**) によって指定される。項目の終端は特に示されていないので、拡張情報長が判断する。拡張情報がない場合は、拡張情報長 (**extlen**) を 0 にする。

2.1.5 行頭移動指定付箋



【目的・機能】

この付箋の直後の文字の文字開始位置に、次以降の行頭位置を移動する。この付箋は TAD ver. 1.21 において規定されたものである。TAD ver. 1.20 以前では使用できない。

この付箋の効果は、TAD ver. 1.30 以前の場合、改段落 (0x0a)、改コラム (0x0b)、改ページ (0x0c)、改行 (0x0d) ならびに改行を伴う付箋 (0.3.5)、改段落を伴う付箋 (0.3.4) により行われる。

この付箋の効果は、TAD ver. 1.40 以降の場合、改段落 (0x0a)、改コラム (0x0b)、改ページ (0x0c) ならびに改段落を伴う付箋 (0.3.4) によって失われる。改行 (0x0d) では継承される。

【用法】

この付箋の ATTR は未使用であり、いかなる値をとっても意味を持たない。ただし、0 をすることを推奨する。

【制限・禁止事項】

一つの段落に複数の行頭移動指定付箋が存在した場合、最初のものが有効であり、ついで以降は無視される。この付箋は、TAD のバージョンによって異なる動作をする。TAD のバージョンは、管理情報セグメント (1.0) によって判別される。この付箋が、タブ書式指定付箋 (2.1.2) のインデント指定に優越するかどうかについて、仕様書には記述がなく、判断できない。この問題は現状では解決されない。1B

行頭移動指定付箋 (TAD ver. 1.21-1.30)



行頭移動指定付箋 (TAD ver. 1.40)



2.1.0 行間隔指定付箋

基本



【目的・機能】

行の間隔を規定する。行間隔とは、行末における自動折返移動、および改行コード (0x0d)、改行を伴う付箋 (0.3.5) によって行われる改行による、改行の間隔のことを指す。

この付箋は、この付箋が登場した次の行 (この付箋は必ず行末にある) から効果を発し、その空間は行手前を取られる。(ページの先頭の行の手前には空間は取られない)

段落間隔については、タブ書式指定付箋 (2.1.2)、フィールド書式指定付箋 (2.1.3) を参照のこと。
 この付箋は改行を伴う付箋 (0.3.5) であり、行の区切りとなる。

【用法】

本項の説明のために、まず「行高」と「行間隔の基準値」について説明する。仕様書には「行高」の定義は、行中の最大の文字の大きさ (拡大縮小された結果を含む) である。但し、行中の文字に付加された添字あるいはルビ文字列は行の高さには含まれない。埋込み図形および仮行の高さは行高に含まれるが、行間隔の基準値には含まれない。上記は記述されている。

ここでまず気を付けなければならないのは、「文字の大きさ」である。文字の大きさは、文字サイズ指定付箋 (2.2.2) と文字拡大/縮小指定付箋 (2.2.3) により決定される。しかし文字サイズ指定付箋は文字の絶対サイズを決定するが、文字拡大/縮小指定付箋は縦方向に横方向をそれぞれ別個に拡大/縮小指定できる。横書きの場合行高に影響を及ぼすのは縦方向の拡大/縮小であるが、縦書きの場合は横方向の拡大/縮小である。この拡大/縮小の効果を加えた、行中の最大の「文字の大きさ」が「行間隔の基準値」となる。

「行間隔の基準値」に対し、「行高」は、文字だけでなく、行内に配置される仮行セグメント (1.6)、画像セグメント (1.5)、図形 TAD (3) の高さも加味される。この中で最も大きな値が「行高」となる。ただし、添字 (2.4.4)、ルビ (2.4.6)、移点 (2.5b) は含まれない。

3.0.9a 曲線セグメント 3次B-スプライン曲線



【技術情報：3次B-スプライン曲線】

曲線セグメント (3.0.9) において、曲線タイプ type = 1 で指定される 3 次 B-スプライン曲線について解説する。

従来の 1 次 B-スプライン曲線は、一般に指定した点を通らず端点も指定された点とは一致しない。しかし、ディスプレイ/プリンタにある数値 [描画] 曲線の描画 (draw_apl) の【解説】を見ても [B-スプライン曲線であるため、描画される曲線は一般に指定した点を通らない。但し、両曲線の場合は、曲線の両端は指定した端点 (p[0] と p[np-1]) に一致するよう描画される。] とある。このことから推して、TAD において type = 1 が指定された曲線セグメントが必ず曲線も同時に、両曲線の場合は端点も一致するものであろうと考えるのが妥当であると思われる。

そのような B-スプライン曲線として、最も自然に考えられるのは、NURBS (非一様 B-スプライン) で端のノットが次数と同じ多重度について、他は一様になっているものである。ここでは 3 次 B-スプラインなので、端のノットの多重度は 3 とする。以下の解説は描画のために必要内容にとどめる。背景の理論などの詳細は NURBS についての文書を参照された。

【3次 Bezier 曲線】

3 次 B-スプライン曲線は、3 次 Bezier 曲線を繋ぎ合わせたもので表現可能である。本解説ではこの表現を多用するので、まず 3 次 Bezier 曲線について解説する。4 個の制御点 p_0, p_1 (区間数 3) が与えられた時、 p_0, p_1 と係数変数 t を用いた、次のパラメータ $f(t)$ で定義される曲線が、3 次 Bezier 曲線である。

$$f(t) = (1-t)^3 p_0 + 3(1-t)^2 t p_1 + 3(1-t)t^2 p_2 + t^3 p_3 \quad (0 \leq t \leq 1)$$
 概形と、 t が取る値の時の $f(t)$ の値の幾何的性質を示す。



図 1a

Nortia Orderは超機能分散環境 (Ubiquitus Computing) の基盤を整備し、超機能分散環境の健全な発展に寄与するために、2002年1月に設立された、特定非営利法人(NPO)です。



特定非営利法人ノルティア・オーダー
<http://www.nortia.or.jp/>
nortia@nortia.or.jp