

ntexconv マニュアル

Ver 1.3.0

任天堂株式会社発行

このドキュメントの内容は、機密情報であるため、**厳重な取り扱い、管理を行ってください。**

目次

1	概要	5
2	テクスチャ用の画像ファイルをNITROの液晶画面に表示するための手順	5
3	ntexconv仕様	6
3.1	画像ファイル	6
3.2	NTF(NITRO Texture File)	7
3.2.1	NTFのテクスチャ形式の種類	7
3.2.2	NTFのファイル形式	7
3.3	NBF(NITRO Bg File)	8
3.3.1	NBFのBG形式の種類	8
3.3.2	NBFのファイル形式	8
3.3.3	NBF出力時の制限	9
4	コマンドライン	10
4.1	コマンドラインの書式	10
4.2	NTF出力時に使用するコマンドラインのoption一覧と説明	10
4.3	BG出力時に使用するコマンドラインのoption一覧と説明	14
4.4	NTF出力に関するコマンドライン実行例	17
4.5	NBF出力に関するコマンドライン実行例	19
4.6	NTF,NBF同時出力に関するコマンドライン実行例	20
5	変換するときのお勧めの手順	21
5.1	NTF変換時	21
5.1.1	palette4,palette16,palette256 への変換	21
5.1.2	a5i3,a3i5 への変換	21
5.1.3	directへの変換	21
5.1.4	tex4x4 への変換	21
5.2	NBF変換時	22
5.2.1	palette16,palette256,affine,palette256x16 への変換	22
5.2.2	directへの変換	22
5.2.3	palette256Bmp,big256Bmpへの変換	22
6	NTF,NBFについての注意点	23
6.1	カラー値のbit数の違いについて注意	23
6.2	ファイル名の制限について	23
7	OBJファイルの出力について	24
7.1	キャラクタOBJ	24
7.2	ビットマップOBJ	24
8	アイコンイメージ作成	25

8.1	アイコンイメージについて	25
8.2	アイコンイメージ作成のコマンド例	25

表

表 3-1	ntexconvで扱うことのできる画像ファイル種類一覧	6
表 3-2	ntexconvで扱うことのできる画像ファイルの制限	6
表 3-3	NTFのテクスチャ形式の種類一覧	7
表 3-4	NTFのファイル形式	7
表 3-5	NBFのBG形式の種類一覧	8
表 3-6	NBFのファイル形式	8
表 3-7	NBF出力時の制限	9
表 4-1	変換されたテクスチャ形式とオプションファイルの画像形式	11
表 4-2	入力画像ファイルの画像形式と変換されるテクスチャ形式	12
表 4-3	入力画像ファイルの画像形式と変換されるBG形式	14
表 4-4	テクスチャ形式と変換されるBG形式	15



図 2-1	操作手順全体	5
-------	--------------	---

改訂履歴

版	改訂日	改訂内容	承認者	担当者
1.3.0	2005-07-01	<ul style="list-style-type: none"> ・ntexconvソース変更 <ul style="list-style-type: none"> ・カラーパレットをRGBのみ対応からRGBAにも対応。 ・-bgnapを追加。 ・directからa3i5,a5i3への変換時、-ta,-tcを選択できるように変更。 ・-bgnapの説明を追記。(p15) ・-tc,-taの説明にa3i5,a5i3を追記。(p13) ・「アイコンイメージ作成」の章を追記。(p25) 		榎木
1.2.0	2004-08-02	<ul style="list-style-type: none"> ・ntexconvソース変更。 <ul style="list-style-type: none"> ・-bgofを追加。 ・-bgpの説明を修正。(p15) ・-bgofの説明を追記。(p15) 		榎木
1.1.1	2004-06-30	<ul style="list-style-type: none"> ・コマンドライン実行例を修正、追記。(p18) ・ntexconv修正。 <ul style="list-style-type: none"> ・directからa3i5,a5i3への変換時、-taを指定しないと適正に減色されなかった不具合を修正。 		榎木
1.1.0	2004-04-20	<ul style="list-style-type: none"> ・誤字を修正。 ・ヘッダのNITROをNITRO-SampleToolsに修正。 ・図のファイル形式をjpegからvisioに変更。(p5 図2-1) ・-bgnc,-bgnv,-bgnhの説明の順番を変更。(p16) 		榎木
1.0.0	2004-03-05	<ul style="list-style-type: none"> ・BG出力機能を追加。 ・テクスチャ形式にa3i5を追加。 		榎木
0.5.0	2004-01-30	初版リリース。		榎木

1 概要

ntexconv は BMP (拡張子 .bmp) と TGA (拡張子 .tga) の画像ファイルから、NITRO のプログラムに適したテクスチャデータファイル、BG データファイルを作成するツールです。

テクスチャデータファイル、BG データファイルはバイナリ形式、テキスト形式のどちらで出力するかを選択できます。

なお、ntexconv から出力されるテクスチャデータファイルを“NTF”(NITRO Texture File)、BG データファイルを“NBF”(NITRO Bg File)と呼びます。

2 テクスチャ用の画像ファイルを NITRO の液晶画面に表示するための手順

以下は BMP や TGA のテクスチャ用の画像ファイルを NTF 出力し、NITRO の液晶画面に表示するまでの手順です。この図で TextureViewer とは NTF を NITRO の液晶画面に表示するためのサンプルプログラムです。これは NITRO-SDK を使って作られており、ntexconv と同じく TXLib に付属されています。

1. ペイントツールを起動し、テクスチャ用の画像ファイルを作成します。
2. ペイントツールからテクスチャ用の画像ファイルを BMP または TGA 形式で出力します。
3. ntexconv を起動し、NTF に変換、出力します。
4. 出力された NTF を TextureViewer に入れ、make することで画像を NITRO の液晶で確認します。

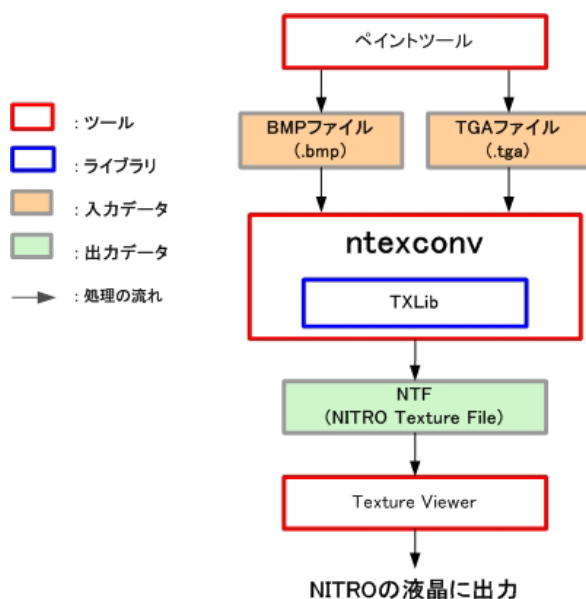


図 2-1 操作手順全体

3 ntexconv 仕様

3.1 画像ファイル

ntexconv で扱うことのできる画像ファイルを表にまとめます。

表 3-1 ntexconv で扱うことのできる画像ファイル種類一覧

ファイル種類	画像形式	内容
BMP	palette2	2 色カラーインデックス
	palette16	16 色カラーインデックス
	palette256	256 色カラーインデックス
	24bit direct	RGB 各 8bit カラーイメージ
TGA	gray	白黒(8bit 輝度インデックス)
	palette256	256 色カラーインデックス
	16bit direct	RGB 各 5bit カラーイメージ、1bit アルファ
	24bit direct	RGB 各 8bit カラーイメージ
	32bit direct	RGB 各 8bit カラーイメージ、8bit アルファ

表 3-2 ntexconv で扱うことのできる画像ファイルの制限

ファイル種類	制限
BMP	<ul style="list-style-type: none">RLE 圧縮のファイルは扱えません。

3.2 NTF(NITRO Texture File)

ntexconv では NITRO で使用するテクスチャ形式の全種類を NTF として出力することができます。

NTF のファイル内容などにつきましては、それが詳しく説明されている、別紙の“TXLib_manual.pdf”を参照してください。ここでは簡単に表を記載するだけに留めます。

3.2.1 NTF のテクスチャ形式の種類

NTF のテクスチャ形式の種類を表にまとめます。

表 3-3 NTF のテクスチャ形式の種類一覧

テクスチャ形式	内容
palette4	4色パレットテクスチャ
palette16	16色パレットテクスチャ
palette256	256色パレットテクスチャ
tex4x4	4×4 テクセル圧縮テクスチャ
a3i5 *(注)	A3I5 半透明テクスチャ (32色パレット + 3bit アルファ)
a5i3	A5I3 半透明テクスチャ (8色パレット + 5bit アルファ)
direct	ダイレクトカラーテクスチャ

*(注) :a3i5 は新規に追加されたテクスチャ形式です。そのため、NTF として出力できますが TEG 版の NITRO では表示することができません。

3.2.2 NTF のファイル形式

NTF のファイル形式を表にまとめます。

表 3-4 NTF のファイル形式

ファイル形式	ファイル名
バイナリ形式	テクセルデータ: (ファイル名).ntft
	パレットデータ: (ファイル名).ntfp
	パレットインデックスデータ: (ファイル名).ntfi
テキスト形式	(ファイル名).c

3.3 NBF(NITRO Bg File)

ntexconv では NITRO で使用する BG 形式を NBF として出力することができます。

3.3.1 NBF の BG 形式の種類

NBF の BG 形式の種類を表にまとめます。

表 3-5 NBF の BG 形式の種類一覧

BG 形式	内容
palette16	テキスト BG 16 色モード
palette256	テキスト BG 256 色モード
affine	アフィン BG
palette256x16	256 色 × 16 パレットキャラクタ BG
palette256Bmp	256 色ビットマップ BG
direct	ダイレクトカラービットマップ BG
big256Bmp	大画面 256 色ビットマップ BG

3.3.2 NBF のファイル形式

NBF のファイル形式を表にまとめます。

表 3-6 NBF のファイル形式

ファイル形式	ファイル名
バイナリ形式	キャラクタデータ: (ファイル名).nbfc
	パレットデータ: (ファイル名).nbfp
	スクリーンデータ: (ファイル名).nbfs
テキスト形式	(ファイル名).c

3.3.3 NBF 出力時の制限

NBF を出力する際の制限を表にまとめます。

表 3-7 NBF 出力時の制限

BG 形式	制限
palette16 palette256 palette256x16	<ul style="list-style-type: none">● キャラクタ数は 1024 個までです。それを超えるとエラーになります。● スクリーンデータのデータ並びは affine と同じ(データ並びは左から右、行は上から下)です。256 × 256 を超える BG を作成するときは、プログラムでスクリーンデータを調整する必要があります。● NITRO の BG のサイズ(縦、横ともに 8 の倍数)でない NBF 出力には対応していません。
affine	<ul style="list-style-type: none">● キャラクタ数は 256 個までです。超えるとエラーになります。● NITRO の BG のサイズ(縦、横ともに 8 の倍数)でない NBF 出力には対応していません。

4 コマンドライン

4.1 コマンドラインの書式

ntexconv を実行するコマンドラインは次のようになっています。

ntexconv 入力画像ファイル名 [options]

ntexconv ではコマンドラインを次のように認識し、処理します。

- 各 option と入力画像ファイル名の指定順は決まっていません。任意の順に指定できます。
- 相反する option が指定された場合、後に指定された方が有効となります。
- option の指定に間違いがあった場合、または実行中にエラーが発生した場合、エラー内容を表示した後、ヘルプ画面を表示してプログラムを終了します。

4.2 NTF 出力時に使用するコマンドラインの option 一覧と説明

options:

- | | |
|----------|---|
| -v | 変換状況を詳しく表示します。この option は次の“-s”と一緒に指定し、スクリプト実行内容の詳細表示として使用します。 |
| -h | ヘルプ画面を表示します。この option が存在する場合、他の option を無視し、ヘルプ画面を表示した後、プログラムを終了します。 |
| -s ファイル名 | 指定されたスクリプトファイル内のコマンドラインに従って変換を行います。この option が存在する場合、-tv、-v 以外の option を無視し、スクリプトファイルのコマンドラインをファイルの上から順に実行します。
スクリプトファイル内にこの option を指定した場合、エラーとなります。 |
| -tv | TextureViewer 用のデータ(textureData.c、textureData.h)を出力します。これらのファイルと NTF を TextureViewer に組み込むことで、簡単に NITRO の液晶画面でプレビューすることができます。
TextureViewer 用のデータの出力先は、スクリプトからの実行時はスクリプトファイルのあるディレクトリ、スクリプトなしの実行時は出力する NTF と同じディレクトリになります。
この option はスクリプトファイル内での指定は無効になります。 |

- o ファイル名 出力するNTFのファイル名を指定します。ファイルのフォーマットは、拡張子がどのような場合であっても、テキスト形式(拡張子は“.c”)に自動で変換されます。このoptionが省略された場合、入力画像ファイルの拡張子を“.c”に変更して、テキスト形式で出力します。ただし、optionを指定した場合はファイル名を省略できません。必ずファイル名を指定してください。なお、ファイル名には制限があります。詳しくは 6.2 の [ファイル名の制限について](#)を参照してください。
- b NTF をバイナリ形式で出力します。この option が指定されていないければ、テキスト形式で出力します。
- d ファイル名 出力するオプションファイル名を指定します。このオプションファイルとは、変換後の画質を PC 上で確認するため、変換後の画像を BMP 形式または TGA 形式で出力するファイルのことです。ファイル名の拡張子は、“.bmp”または“.tga”でなければいけません。オプションファイルは NTF のテクスチャ形式によって次のように出力されます。

表 4-1 変換されたテクスチャ形式とオプションファイルの画像形式

NTF のテクスチャ形式	出力されるオプションファイルの画像形式	
palette4	BMP	16 色カラーインデックス
palette16		16 色カラーインデックス
palette256		256 色カラーインデックス
tex4x4		RGB 各 8bit カラーイメージ
a3i5		256 色カラーインデックス
a5i3		16 色カラーインデックス
direct		RGB 各 8bit カラーイメージ
palette4	TGA	256 色カラーインデックス
palette16		256 色カラーインデックス
palette256		256 色カラーインデックス
tex4x4		RGB 各 8bit カラーイメージ、8bit アルファ
a3i5		RGB 各 8bit カラーイメージ、8bit アルファ
a5i3		RGB 各 8bit カラーイメージ、8bit アルファ
direct		RGB 各 8bit カラーイメージ、8bit アルファ

- f フォーマット名 変換するテクスチャ形式 (palette4,a5i3,palette16,a3i5,palette256,direct,tex4x4) を選択します。この option の指定がなければ、次のように入力画像ファイルの画像形式に最も近いテクスチャ形式に変換されます。

表 4-2 入力画像ファイルの画像形式と変換されるテクスチャ形式

入力画像ファイルの画像形式		出力するテクスチャ形式
BMP	2 色カラーインデックス	palette4
	16 色カラーインデックス	palette16
	256 色カラーインデックス	palette256
	RGB 各 8bit カラーイメージ	direct
TGA	白黒(8bit 輝度インデックス)	direct
	256 色カラーインデックス	palette256
	RGB 各 5bit カラーイメージ、1bit アルファ	direct
	RGB 各 8bit カラーイメージ	direct
	RGB 各 8bit カラーイメージ、8bit アルファ	direct

- p ファイル名 tex4x4 以外のパレットを持つテクスチャ(palette4, palette16, palette256, a5i3, a3i5)への変換時、使用するパレットを指定する画像ファイルのパレットを使って変換を行います。指定する画像ファイルは必ずパレットを持っていなければいけません。また、パレットの色数が変換するテクスチャが持つパレットの色数より大きい場合、超えた分はカットされるので注意してください。

(例) 256 色のパレットを持つ画像ファイルをパレットに指定し、palette16 への変換。
パレット先頭から 16 色のみをパレットとし、残りをカットします。

- nal NTF の画像サイズに調整しません。この option が指定されていなければ NTF の画像サイズに合わない画像ファイルが入力されても、NTF 出力時にサイズを調整して出力します。NTF のファイルサイズを小さくしたいときなど、余分なデータを含まないようにする場合、この option を指定します。
NTF のサイズ調整詳細については、別紙の“TXLib_manual.pdf”を参照してください。

- tc=r,g,b 透明色による色抜きでパレットのカラー 0 を割り当てます。r,g,b は透明色の各要素を表し、0(0x00) ~ 255(0xff)の範囲を指定します。
この option は入力画像ファイルが direct、出力するテクスチャの形式が palette4, palette16, palette256, a3i5, a5i3 の時のみ有効です。

- ta アルファによる色抜きでパレットのカラー0を割り当てます。プログラム内ではアルファの値が 0x80 以上を不透明、0x80 未満を透明として色抜きを行います。
- この option は入力画像ファイルが direct、出力するテクスチャの形式が palette4, palette16, palette256, a3i5, a5i3 の時のみ有効です。

tex4x4 時の追加 options

“-f”で“tex4x4”を指定した場合、どのように tex4x4 に変換するかの option を指定します。option の内容は次のようになっています。

- a0 変換アルゴリズムを“高速 線形補間なし”で変換を行います。
- a1 変換アルゴリズムを“高速 線形補間あり”で変換を行います。
- a2 変換アルゴリズムを“総当り 線形補間なし”で変換を行います。
- a3 変換アルゴリズムを“総当り 線形補間あり”で変換を行います。
- ta アルファによる色抜きで変換を行う透明色モードを指定します。プログラム内ではアルファの値が 0x80 以上を不透明、0x80 未満を透明として色抜きを行います。この option と次の “-tc=r,g,b”のどちらも指定されていない場合、4 色モードとして変換を行います。
- tc=r,g,b 透明色による色抜きで変換を行う透明色モードを指定します。r,g,b は透明色の各要素を表し、0(0x00) ~ 255(0xff)の範囲を指定します。
- cp=r,g,b tex4x4 パレット数の圧縮度合いを指定します。tex4x4 パレットは 4 × 4 テクセルを1ブロックとしたブロック内で使われるパレットのことで、線形補間ありのときは 2 色、線形補間なしのときは 4 色を持つパレットを意味します。r,g,b は共通化する色の範囲を表し、0(0x00) ~ 31(0x1f)の範囲(プログラム内部で各要素を 8 倍の値にしているため)を指定します。この値がすべて“0”を指定した場合、全く同じ色をもつ tex4x4 パレット同士のみを共通化し、tex4x4 パレット数を減らします。
- ncp tex4x4 パレット数の圧縮を行いません。

これらのオプションが指定されていない場合であっても(初期状態)、次のオプションは自動で選択されています。

- a2 変換アルゴリズムを“総当り 線形補間なし”。
- cp=0,0,0 全く同じ色をもつ tex4x4 パレット同士のみを共通化し、tex4x4 パレット数を圧縮。

また、初期状態では“-ta”、“-tc”が指定されていないことから、“4色モード”として変換を行います。

4.3 BG 出力時に使用するコマンドラインの option 一覧と説明

options:

- no NTF を出力しません。NBF のみを出力したいときにこの option を指定します。

- bg NBF を出力します。

- bgb NBF をバイナリ形式で出力します。この option が指定されていない場合は、テキスト形式で出力します。

- bgo ファイル名 出力するNBFのファイル名を指定します。ファイルのフォーマットは、拡張子がどのような場合であっても、テキスト形式(拡張子は“.c”)に自動で変換されます。このoptionが省略された場合、入力画像ファイルの拡張子を“.c”に変更して、テキスト形式で出力します。ただし、optionを指定した場合はファイル名を省略できません。必ずファイル名を指定してください。なお、ファイル名には制限があります。詳しくは 6.2 の[ファイル名の制限について](#)を参照してください。

- bgf フォーマット名 変換する BG 形式(palette16,palette256,affine,palette256x16,palette256Bmp,direct, big256Bmp)を選択します。この option の指定がなければ、次のように入力画像ファイルの画像形式に最も近い BG 形式に変換されます。また、NTF 出力時に“-f”によりテクスチャ形式が指定された場合、その形式が palette16,palette256,direct のみ NBF 出力することができます。対応表を下に記します。

表 4-3 入力画像ファイルの画像形式と変換される BG 形式

入力画像ファイルの画像形式		出力する BG 形式
BMP	2 色カラーインデックス	エラー
	16 色カラーインデックス	palette16
	256 色カラーインデックス	palette256
	RGB 各 8bit カラーイメージ	direct
TGA	白黒(8bit 輝度インデックス)	direct
	256 色カラーインデックス	palette256
	RGB 各 5bit カラーイメージ、1bit アルファ	direct
	RGB 各 8bit カラーイメージ	direct
	RGB 各 8bit カラーイメージ、8bit アルファ	direct

表 4-4 テクスチャ形式と変換される BG 形式

テクスチャ形式	出力する BG 形式
palette4	エラー
palette16	palette16
palette256	palette256
tex4x4	エラー
a5i3	エラー
a3i5	エラー
direct	direct

- bgp パレットの番号 スクリーンデータに適用するカラーパレットの番号を指定します。指定しなければパレットの番号は“0”となります。
この option は palette16 または palette256x16 への変換時のみ有効です。
- bgnap パレット数を使用されているパレット数だけ出力します。
この option を指定しないとき、カラーパレットのパレット数を強制的に 16 色(palette16 出力時)もしくは 256 色(palette256, palette256x16, affine 出力時)に調整して出力します。追加されるパレットの色は黒色です。
この option は出力する BG 形式が palette16,palette256,palette256x16 または affine への変換時のみ有効です。
- bgof オフセット値 キャラクタデータに適用するカラーインデックスのオフセット値を指定します。指定しなければオフセット値は“0”となります。
この option は出力する BG 形式が palette16,palette256,palette256x16 または affine への変換時のみ有効です。
オフセットすることによってカラーインデックス値が最大値を超えると、カラーインデックス値は最大値となります。エラー、警告表示は行いませんので、注意してください。
例えば、出力する BG の形式が palette16 のときに -bgof 10 と指定した場合、元のカラーインデックス値が 7 なら 15 となります。これは palette16 のカラーインデックス最大値が 15 だからです。
- bgnc キャラクタ数の圧縮を行いません。この option は palette16,palette256 または palette256x16 への変換時のみ有効です。
- bgnv V フリップを適用しません。指定しなければ V フリップを適用し、キャラクタ数を圧縮します。
この option は palette16,palette256 または palette256x16 への変換時のみ有効です。また、“bgnc”が指定されているときは無効となります。

- bgnh H フリップを適用しません。指定しなければ H フリップを適用し、キャラクタ数を圧縮します。
この option は palette16,palette256 または palette256x16 への変換時のみ有効です。また、“bgnc”が指定されているときは無効となります。
- ta アルファによる色抜きでパレットのカラー0を割り当てます。プログラム内ではアルファの値が 0x80 以上を不透明、0x80 未満を透明として色抜きを行います。BG ではパレットのカラー0を透明として扱いますので、カラー0を割り当てることになります。
この option は入力画像ファイルが direct、出力する BG の形式がパレットを持つ BG への変換時のみ有効です。
- tc=r,g,b 透明色による色抜きでパレットのカラー0を割り当てます。r,g,b は透明色の各要素を表し、0(0x00) ~ 255(0xff)の範囲を指定します。
この option は入力画像ファイルが direct、出力する BG の形式がパレットを持つ BG への変換時のみ有効です。

4.4 NTF 出力に関するコマンドライン実行例

(例 1) `ntexconv direct.tga`

`direct.tga` というファイルを読み込み、NTF に変換し、出力します。NTF の出力先は指定されていないので、`direct.tga` と同じディレクトリに“`direct.c`”というファイル名で出力します。

(例 2) `ntexconv direct.tga -o tga_to_direct.c`

例 1 に NTF の出力先を指定した例です。`tga_to_direct.c` というファイル名で出力します。

(例 3) `ntexconv direct.tga -o c:\tmp\directToPalette256.c -f palette256`

例 2 に変換するテキスト形式を指定した例です。入力画像ファイルを `palette256` に変換し、`directToPalette256.c` というファイル名で出力します。

(例 4) `ntexconv direct.tga p forPalette256.bmp -f palette256`

パレットを指定して NTF 出力する例です。この場合、256 色パレットを持つ `forPalette256.bmp` のパレットを使ってカラーインデックスを作成し、`direct.c` というファイル名で出力します。

(例 5) `ntexconv direct.tga tc=0xff,0xff,0xff f palette256`

透明色を指定して NTF 出力する例です。パレットのカラー 0 には指定した色が入ります。

(例 6) `ntexconv direct.tga -d after.bmp`

オプションファイルを出力する例です。

(例 7) `ntexconv direct.tga -f tex4x4 -a3`

`tex4x4` への変換時、どのように変換するかをさらに指定します。この例では、変換のアルゴリズムを“3”(総当り 線形補間あり)に指定しています。

(例 8) `ntexconv direct.tga -f tex4x4 -ta`

`tex4x4` への変換時、透明色モードを指定し、その色抜きをアルファで抜くように指定した例です。変換元の入力画像ファイルにアルファが存在しなければ色抜きは行われません。

(例 9) `ntexconv direct.tga -f tex4x4 -tc=255,0,0`

`tex4x4` への変換時、透明色モードを指定し、その色抜きを透明色で抜くように指定した例です。例では透明色を赤色に指定しています。

(例 10) `ntexconv -s testScript.txt -v -tv`

スクリプトファイルによる実行例です。スクリプトファイルはテキスト形式で保存されていれば拡張子は問いません。例では“-v”を指定しているので変換の詳細が PC 画面上に表示されます。

また、“-tv”を指定しているので、TextureViewer 用のデータ(`textureData.c`、`textureData.h`)が出力されます。出力先はスクリプトファイルが置かれているディレクトリと同じディレクトリになります。

次にスクリプトファイルの内容を記します。

(`testScript.txt` の内容)

```
// direct.tgaを各テクスチャ形式に変換
direct.tga      -o directToPalette4.c   -f palette4
direct.tga      -o directToA5i3.c      -f a5i3
direct.tga      -o directToPalette16.c  -f palette16
```

スクリプトファイルを作成する際の注意点を挙げます。

- スクリプトファイルには、1行につき1画像の変換を行うコマンドラインを記述します。
- スクリプトファイル内でのコマンドラインは実行プログラム名(`ntexconv`)の指定は省略します。

またスクリプトファイル内の記述では以下のことが許されています。

- タブを使用できます。
- 行の先頭に“//”をつけることで、コメントを記述できます。
- 行の先頭のみ改行を入れることができます。

4.5 NBF 出力に関するコマンドライン実行例

(例 1) `ntexconv direct.tga -no bg`

NTF を出力せずに、NBF のみを出力する例です。

(例 2) `ntexconv direct.tga f palette256 -no -bg -bgf affine`

変換する BG 形式を指定した例です。

affine への変換は、あらかじめ palette256 に変換しておかなければいけません。

(例 3) `ntexconv direct.tga -no bg bgo test_bg.c -bgb`

出力先を指定し、バイナリ形式で出力する例です。

(例 4) `ntexconv direct.tga f palette16 -no bg -bgp 1`

パレットのカラー番号を“1”に指定して palette16 に変換する例です。

(例 5) `ntexconv direct.tga f palette256 p forPalette256.bmp -no bg`

パレットを指定して palette256 に変換する例です。この場合、256 色パレットを持つ forPalette256.bmp のパレットを使ってカラーインデックスを作成します。

(例 6) `ntexconv direct.tga f palette256 tc=0xff,0xff,0xff -no bg`

透明色を指定して BG 出力する例です。パレットのカラー 0 には指定した色が入ります。

(例 7) `ntexconv direct.tga f palette256 bgnv bgnh -no bg`

フリップを行わずに palette256 に変換する例です。フリップを行わないことから、キャラクタ数が増えることになります。

(例 8) `ntexconv direct.tga f palette256 bgnc -no bg`

全くキャラクタ数を圧縮しないで palette256 に変換する例です。

4.6 NTF,NBF 同時出力に関するコマンドライン実行例

(例 1) `ntexconv direct.tga bg bgo direct_bg.c`

direct.tga というファイルを読み込み、NTF と NBF に変換し、出力します。

NTF の出力先は指定されていないので、direct.tga と同じディレクトリに“direct.c”というファイル名で出力されます。

NBF の出力先は指定されたファイル名“direct_bg.c”で出力されます。

(例 2) `ntexconv direct.tga bg bgo direct_bg.c -bgb`

NTF をテキスト形式で、NBF をバイナリ形式で出力する例です。

(例 3) `ntexconv direct.tga -f palette256 bg`

NTF と NBF を同時に同じ形式で出力する例です。ただし、NBF にはない形式(a5i3 など)を“-f”に指定するとエラーになります。

(例 4) `ntexconv direct.tga -f palette256 bg bgo directToAffine_bg.c bgf affine`

NTF と NBF を同時に別の形式で出力する例です。ただし、NBF にはない形式(a5i3 など)を“-f”に指定するとエラーになります。

5 変換するときのお勧めの手順

5.1 NTF 変換時

5.1.1 palette4,palette16,palette256 への変換

palette4,palette16,palette256 はカラーインデックスを持ったテクスチャです。ペイントツールからカラーインデックスの BMP で出力し、ntexconv で NTF 出力することをお勧めします。

5.1.2 a5i3,a3i5 への変換

a5i3,a3i5 はカラーインデックスとアルファを持ったテクスチャです。NITRO 独自のテクスチャ形式であるため、通常のペイントツールで確認しながら NTF に変換することは難しい形式です。ペイントツールでは 32bit direct 形式の TGA で出力し、それを ntexconv で a5i3 または a3i5 に変換することをお勧めします。変換する前にあらかじめペイントツールで 8 色(a5i3)または 32 色(a3i5)に減色しておくことと良い結果が得られます。

5.1.3 direct への変換

direct はカラーイメージとアルファイメージを持ったテクスチャです。ペイントツールからは 32bit direct の TGA で出力し、それを ntexconv で変換することをお勧めします。このとき、アルファ値は 8bit から 1bit になるため(下位 7bit をカット)、あらかじめペイントツールでアルファチャンネルを 2 値化しておくことと良い結果が得られます。16bit direct の TGA という形式もありますが、通常のペイントツールでこの形式で出力しますと、アルファ成分はカットされてしまいますので、アルファ値が必要な場合は使用されないことをお勧めします。

5.1.4 tex4x4 への変換

tex4x4 は NITRO 独自の形式です。4×4 テクセルを 1 ブロックとして、その中から 2 色、または 4 色に減色したパレットを持つカラーインデックステクスチャです。ペイントツールでの確認作業はできないため、direct 形式の TGA で出力し、ntexconv で tex4x4 に変換し、BMP または TGA ファイルで出力して画像確認されることをお勧めします。透明色モード時、アルファでの色抜きを行う場合、アルファ値が 0x80 以上を不透明、0x80 未満を透明と判断します。direct への変換と同じく、あらかじめペイントツールでアルファチャンネルを 2 値化しておくことをお勧めします。

tex4x4 の仕様につきましては、別紙の“NITRO4×4 テクセル圧縮テクスチャ解説.pdf”に詳しく記されていますので、そちらを参照してください。

5.2 NBF 変換時

5.2.1 palette16,palette256,affine,palette256x16 への変換

“NTF 変換時 palette4,palette16,palette256 への変換” を参照して下さい。

これらの BG 形式はキャラクタ BG であるため、キャラクタ数がオーバーするとエラーになります。そのため、8x8 のブロックを気にしながら画像ファイルを作成する必要があります。

5.2.2 direct への変換

“NTF 変換時 direct への変換” を参照して下さい。

5.2.3 palette256Bmp,big256Bmp への変換

“NTF 変換時 palette4,palette16,palette256 への変換” を参照して下さい。

6 NTF,NBF についての注意点

6.1 カラー値の bit 数の違いについて注意

NITRO で扱うカラー値は、RGB 各 5bit、全体で 16bit になっています。したがって、出力された NTF,NBF が持つカラーパレットの色は、同じく 16bit になっています。通常、PC 上で扱う BMP,TGA は 24bit (RGB 各 8bit)であるため、出力された NTF,NBF を NITRO で表示した場合、その画像は元の BMP,TGA に比べて劣化することになります。そのため、BMP と同じテキスト形式または BG 形式を扱う場合でも NITRO での実機確認を行うようにしてください。

6.2 ファイル名の制限について

出力する NTF,NBF のファイル名は、コンパイラで make できる名前であってはいけません。例えば、ファイル名に日本語が使われている場合、コンパイラで make 時にエラーになります。ntexconv はこのようなエラーを未然に防ぐため、コンパイラで make できるファイル名かをチェックし、make できないファイル名が使われている場合、エラーメッセージを表示してプログラムを終了します。NTF,NBF を出力しません。下に NTF,NBF のファイル名として使用可能な文字、記号を記します。

使用可能な記号： _

使用可能な文字： アルファベット(a～z、A～Z)、数字(ファイル名の先頭は不可)

(ファイル名の例)

(正): direct_1.c

(誤): direct-1.c (“-”は使用できない記号です。)

7 OBJ ファイルの出力について

ntexconv では NTF,NBF のようなファイルとして OBJ ファイル出力をサポートしていません。ですが、NBF を OBJ ファイルとしても利用できます。ここでは NBF から OBJ ファイルとして使用する方法を説明します。なお、OBJ のデータ構造等、OBJ の詳細につきましては、別紙の“NITRO プログラミングマニュアル”を参照して下さい。

7.1 キャラクタ OBJ

キャラクタ OBJ のキャラクタデータ、パレットデータは、テキスト BG(palette16, palette256)のキャラクタデータ、パレットデータと同じです。テキスト BG と異なる点は、“キャラクタ OBJ はスクリーンデータを持たない”ということです。従いまして、以下の手順でキャラクタ OBJ ファイルとして使用してください。

- (1) BG 形式を16色モードのときは“palette16”で、256色モードのときは“palette256”で NBF 出力します。このとき、入力画像のサイズは OBJ のサイズ(8×8～64×64)であることに気をつけてください。また、キャラクタ数の圧縮を行わないように指定してください。
- (2) 出力された NBF を開き、OBJ に不要なスクリーンデータを削除します。
- (3) その OBJ ファイルを NITRO のプログラムに組み込むとき、OBJ マッピングモードを 1 次元マッピングにして組みます。

キャラクタ OBJ を出力するコマンド例を下に記します。

(例) 256 色カラーインデックスの画像ファイルから 256 色モードのキャラクタ OBJ を作成

```
ntexconv palette256.tga -no bg bgnc bgo charObj_256.c
```

7.2 ビットマップ OBJ

ビットマップ OBJ のデータ構造は、ダイレクトカラービットマップ BG(direct)のそれと同じです。従いまして、以下の手順でビットマップ OBJ ファイルとして使用してください。

- (1) BG 形式を“direct”で NBF 出力します。
- (2) その OBJ ファイルを NITRO のプログラムに組み込むとき、OBJ マッピングモードを 1 次元マッピングにして組みます。

ビットマップ OBJ を出力するコマンド例を下に記します。

(例)ダイレクトカラーイメージの画像ファイルからビットマップ OBJ を作成

```
ntexconv direct.tga -no bg bgo bitmapObj.c
```


8 アイコンイメージ作成

8.1 アイコンイメージについて

ntexconv はバナーのアイコンイメージ作成にも使用されています。アイコンイメージは **4×4 キャラクタ**(32dot × 32dot)、**palette16** 形式のキャラクタイメージです。

8.2 アイコンイメージ作成のコマンド例

(例 1) **ntexconv -no -bg -bgb -bgnc**

最も簡単なコマンドです。画像形式の変換を行いませんので、元の画像ファイルが palette16 形式以外からの変換ではエラーになります。

(例 2) **ntexconv -no -bg -bgb -bgnc -f palette16**

palette16 形式以外の画像ファイルを 16 色に減色してアイコンイメージを作成します。

(例 3) **ntexconv -no -bg -bgb -bgnc -f palette16 -tc=255,0,0**

画像ファイルを 16 色に変換してアイコンイメージを作成します。ヌキにしたい色を画像ファイルから選び、-tc=R,G,B で指定します。パレット 0 番目には -tc で指定した色が入ります。

(例 4) **ntexconv -no -bg -bgb -bgnc -f palette16 -ta**

画像ファイルを 16 色に変換してアイコンイメージを作成します。ヌキにしたい色を画像ファイルから選び、TGA ファイルのアルファ値が 0x80 未満のピクセルをヌキとみなして、パレット 0 番目が割り当てられます。パレット 0 番目には黒色が入ります。

© 2004, 2005 Nintendo

任天堂株式会社の許諾を得ることなく、本書に記載されている内容の一部あるいは全部を無断で複製・複写・転写・頒布・貸与することを禁じます。