

3Dマテリアルエディタ

3Dマテリアルエディタの使用方法

2008-04-08

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

改訂履歴.....	10
3Dマテリアルエディタの更新履歴.....	11
1 はじめに.....	14
1.1 マニュアルの表記規則.....	14
1.1.1 注意とヒント.....	14
1.1.2 メニュー名とコマンド名.....	14
1.1.3 キーバインディング.....	15
1.2 フォルダ構成.....	16
1.3 バージョンアップ時の設定の移行.....	17
2 概要.....	18
2.1 3Dマテリアルエディタとは？.....	18
2.2 3Dマテリアルエディタの機能.....	20
2.3 メインウィンドウの画面構成.....	21
3 グラフィックスシーンデータ.....	23
3.1 グラフィックスシーンデータとは？.....	23
3.2 グラフィックスシーンデータの管理.....	24
3.2.1 グラフィックスシーンの新規作成.....	25
3.2.2 グラフィックスシーンのコピーを作成.....	26
3.2.3 グラフィックスシーンの名前を変更.....	26
3.2.4 グラフィックスシーンの削除.....	27
3.2.5 カレントグラフィックスシーンの切り替え.....	27
3.3 isdファイルのインポート／エクスポート.....	28
3.3.1 isdファイルのインポート.....	29
3.3.2 isdファイルのエクスポート.....	30
4 imdファイル.....	31
4.1 imdファイルの読み込み.....	31
4.1.1 ファイル名を指定して開く.....	31
4.1.2 ドラッグ & ドロップで開く.....	32
4.2 imdファイルの保存.....	33
4.2.1 上書き保存.....	33
4.2.2 名前を付けて保存.....	33
4.2.3 テクスチャとパレットの出力方法.....	34
4.2.4 3Dマテリアルエディタ専用拡張要素.....	35
4.3 imdファイルのマージ読み込み.....	36
4.3.1 imdファイルのマージ読み込みとは？.....	36
4.3.2 マージ読み込み機能の用途.....	37
4.3.3 マージ読み込みの操作手順.....	38
4.3.4 マージ読み込み設定ダイアログ.....	39

4.3.4.1	マテリアルの更新	39
4.3.4.2	テクスチャの更新	40
4.3.4.3	パレットの更新	42
5	オブジェクト	44
5.1	オブジェクトとは?	44
5.2	オブジェクトビュー	45
5.2.1	オブジェクトの選択	46
5.2.1.1	グラフィックスシーンを選択する	46
5.2.1.2	モデルを選択する	46
5.2.1.3	全てのノードを選択する	47
5.2.1.4	全てのポリゴンを選択する	47
5.2.1.5	全てのマテリアルを選択する	47
5.2.1.6	全てのテクスチャを選択する	47
5.2.1.7	全てのパレットを選択する	48
5.2.1.8	選択を解除する	48
5.2.2	スケマティック表示	49
5.2.2.1	表示領域をスクロールする	51
5.2.2.2	表示領域を拡大／縮小する	52
5.2.2.3	各オブジェクトの表示位置を移動する	53
5.2.2.4	全体をビューの中央に表示する	55
5.2.2.5	選択オブジェクトをビューの中央に表示する	56
5.2.2.6	全てのオブジェクトを整列する	57
5.2.2.7	選択オブジェクト以下を整列する	58
5.2.3	ツリー表示	59
5.2.4	ノード一覧表示	60
5.2.5	ポリゴン一覧表示	61
5.2.6	マテリアル一覧表示	62
5.2.7	テクスチャー一覧表示	64
5.2.8	パレット一覧表示	65
5.2.9	一覧表示モードの特徴	66
5.2.9.1	名前の文字数による色分け	66
5.2.9.2	列の順序を入れ替える	67
5.2.9.3	列の幅を調整する	68
5.2.9.4	列項目で並べ替える	69
6	プロパティ	70
6.1	プロパティとは?	70
6.2	プロパティビュー	70
6.2.1	プロパティの編集	71
6.3	グラフィックスシーンプロパティ	72
6.3.1	カメラ	73
6.3.2	ライト	76
6.3.3	トゥーン／ハイライト	78
6.3.4	α ／半透明	79

6.3.5	フォグ	80
6.3.6	エッジマーキング	82
6.3.7	レンダリング	83
6.3.8	鏡面反射輝度テーブル／フォグ濃度テーブル設定ダイアログ	85
6.3.9	トゥーンテーブル／エッジカラー設定ダイアログ	88
6.4	モデルプロパティ	91
6.4.1	全般	92
6.4.2	データサイズ	95
6.4.3	描画優先度	96
6.4.4	ファイル情報	97
6.5	ノードプロパティ	99
6.5.1	全般	100
6.5.2	描画優先度	103
6.6	ポリゴンプロパティ	104
6.7	マテリアルプロパティ	106
6.7.1	属性	107
6.7.2	カラー	109
6.7.3	テクスチャ	111
6.7.4	テクスチャ座標変換	112
6.7.5	環境マッピング設定ダイアログ	115
6.7.6	投影マッピング設定ダイアログ	116
6.8	テクスチャプロパティ	118
6.9	パレットプロパティ	120
6.10	カラーピッカーによるRGB値の変更	121
6.11	マテリアル設定のコピー／貼り付け	123
6.11.1	設定をコピーする	123
6.11.2	コピーした設定を全て貼り付ける	123
6.11.3	コピーした設定の一部を貼り付ける	125
6.12	プロパティの別ウィンドウ表示	127
7	アニメーション	128
7.1	アニメーションファイルの読み込み	128
7.1.1	ファイル名を指定して読み込む	129
7.1.2	ドラッグ&ドロップで読み込む	130
7.2	アニメーションの操作	131
7.3	アニメーションのプロパティ	135
7.3.1	icaプロパティダイアログ	135
7.3.1.1	全般	135
7.3.1.2	データ詳細	138
7.3.2	ivaプロパティダイアログ	139
7.3.2.1	全般	139
7.3.2.2	データ詳細	141
7.3.3	imaプロパティダイアログ	142
7.3.3.1	全般	142

7.3.3.2	データ詳細	144
7.3.3.3	適用マテリアル	145
7.3.4	itpプロパティダイアログ	146
7.3.4.1	全般	146
7.3.4.2	データ詳細	148
7.3.4.3	適用マテリアル	150
7.3.5	itaプロパティダイアログ	151
7.3.5.1	全般	151
7.3.5.2	データ詳細	154
7.3.5.3	適用マテリアル	155
8	NITRO-Viewerとの通信	156
8.1	概要	156
8.2	NITRO-Viewerとの接続／切断	157
8.2.1	NITRO-Viewerに接続する	157
8.2.2	NITRO-Viewerから切断する	158
8.2.3	NITRO-Viewerとの接続状態	158
8.3	NITRO-Viewerの設定	159
8.3.1	NITRO-Viewer設定ダイアログ	160
8.3.1.1	表示	162
8.3.1.2	動作	164
8.3.1.3	データ転送	166
8.4	常駐モデルの設定	168
8.5	スナップショット画像の出力	170
8.6	VRAM内容の表示	172
9	3DCGツールプラグインとの連動	174
9.1	概要	174
9.2	3Dマテリアルエディタへのデータ転送	176
10	その他の機能	177
10.1	編集操作の取り消し／やり直し	177
10.1.1	編集操作を元に戻す (Undo)	177
10.1.2	編集操作をやり直す (Redo)	177
10.2	言語設定	178
11	付録	179
11.1	メニュー一覧	179
11.1.1	[ファイル]	179
11.1.2	[編集]	180
11.1.3	[表示]	180
11.1.4	[グラフィックスシーン]	181
11.1.5	[オブジェクト]	181
11.1.6	[NITRO-Viewer]	182
11.1.7	[ツール]	182

11.1.8	[ヘルプ]	183
11.2	ツールバー一覧	184
11.2.1	標準ツールバー	184
11.2.2	表示ツールバー	185
11.2.3	グラフィックスシーンツールバー	186
11.2.4	オブジェクトツールバー	187
11.2.5	NITRO-Viewerツールバー	188
11.3	ショートカットキー一覧	189
12	Xerces-C++について	190

表

表 1-1	メニュー名とコマンド名の表記	14
表 1-2	キーバインディングの表記	15
表 5-1	オブジェクトの種類	44
表 5-2	オブジェクトの選択	46
表 6-1	鏡面反射輝度テーブル／フォグ濃度テーブル設定ダイアログの相違点	85
表 6-2	制御点の編集	86
表 6-3	ツールバーボタン	87
表 6-4	トゥーンテーブル／エッジカラー設定ダイアログの相違点	88
表 6-5	カラーの選択操作	89
表 6-6	ツールバーボタン	89
表 7-1	アニメーションファイル	128
表 7-2	小数フレームでの再生に関する情報	132
表 7-3	アニメーション操作ボタン	134
表 8-1	NITRO-Viewerとの接続状態	158
表 8-2	ツールバーボタン	161
表 8-3	ライトの操作モード	164
表 8-4	VRAM状況の色分け	173
表 11-1	標準ツールバー	184
表 11-2	表示ツールバー	185
表 11-3	グラフィックスシーンツールバー	186
表 11-4	オブジェクトツールバー	187
表 11-5	NITRO-Viewerツールバー	188
表 11-6	ショートカットキー	189

図

図 1-1	3Dマテリアルエディタのフォルダ構成	16
図 2-1	3Dマテリアルエディタとは？：概要	18
図 2-2	3Dマテリアルエディタとは？：3DCGツールプラグインとの連動	19
図 2-3	メインウィンドウ	21
図 3-1	グラフィックスシーンデータとは？	23
図 3-2	グラフィックスシーンデータの管理	24
図 3-3	グラフィックスシーンの新規作成	25

図 3-4 グラフィックスシーンのコピーを作成.....	26
図 3-5 グラフィックスシーンの名前変更.....	26
図 3-6 グラフィックスシーンの削除.....	27
図 3-7 isdファイルのインポート／エクスポート.....	28
図 3-8 複数の3Dマテリアルエディタでのグラフィックスシーン設定の共通化.....	28
図 3-9 isdファイルのインポート.....	29
図 3-10 isdファイルのエクスポート.....	30
図 4-1 imdファイルの読み込み:ファイル名を指定して開く.....	31
図 4-2 imdファイルの読み込み:ドラッグ & ドロップで開く.....	32
図 4-3 imdファイルを名前を付けて保存.....	33
図 4-4 テクスチャとパレットの出力方法.....	34
図 4-5 imdファイルに付加される専用拡張要素: 1.....	35
図 4-6 imdファイルに付加される専用拡張要素: 2.....	35
図 4-7 imdファイルのマージ読み込み.....	36
図 4-8 マージ読み込みの用途.....	37
図 4-9 マージ読み込みするimdファイルを開く.....	38
図 4-10 マージ読み込み設定ダイアログ.....	38
図 4-11 マージ読み込み設定ダイアログ:マテリアルの更新.....	39
図 4-12 マージ読み込み設定ダイアログ:テクスチャの更新.....	40
図 4-13 マージ読み込み設定ダイアログ:パレットの更新.....	42
図 5-1 オブジェクトビューの表示モード.....	45
図 5-2 オブジェクトビュー:スキマティック表示.....	49
図 5-3 スケマティック表示の操作:表示領域のスクロール.....	51
図 5-4 スケマティック表示の操作:表示領域の拡大／縮小.....	52
図 5-5 スケマティック表示の操作:オブジェクトの移動1.....	53
図 5-6 スケマティック表示の操作:オブジェクトの移動2.....	53
図 5-7 スケマティック表示の操作:オブジェクトの移動3.....	54
図 5-8 スケマティック表示の操作:全体をビューの中央に表示する.....	55
図 5-9 スケマティック表示の操作:選択オブジェクトをビューの中央に表示する.....	56
図 5-10 スケマティック表示の操作:全てのオブジェクトを整列する.....	57
図 5-11 スケマティック表示の操作:選択オブジェクト以下を整列する.....	58
図 5-12 オブジェクトビュー:ツリー表示.....	59
図 5-13 オブジェクトビュー:ノード一覧表示.....	60
図 5-14 オブジェクトビュー:ポリゴン一覧表示.....	61
図 5-15 オブジェクトビュー:マテリアル一覧表示.....	62
図 5-16 オブジェクトビュー:テクスチャ一覧表示.....	64
図 5-17 オブジェクトビュー:パレット一覧表示.....	65
図 5-18 名前の文字数による色分け.....	66
図 5-19 列の順序を入れ替える.....	67
図 5-20 列の幅を調整する.....	68
図 5-21 列項目で並べ替える.....	69
図 6-1 選択されたオブジェクト.....	70
図 6-2 複数オブジェクトのプロパティの編集.....	71
図 6-3 グラフィックスシーンプロパティ選択タブ.....	72
図 6-4 グラフィックスシーンプロパティ:カメラ.....	73

図 6-5 グラフィックスシーンプロパティ:ライト	76
図 6-6 グラフィックスシーンプロパティ:トゥーン／ハイライト	78
図 6-7 グラフィックスシーンプロパティ: α / 半透明	79
図 6-8 グラフィックスシーンプロパティ: フォグ	80
図 6-9 グラフィックスシーンプロパティ: エッジマーキング	82
図 6-10 グラフィックスシーンプロパティ: レンダリング	83
図 6-11 鏡面反射輝度テーブル／フォグ濃度テーブル設定ダイアログ	85
図 6-12 トゥーンテーブル／エッジカラー設定ダイアログ	88
図 6-13 モデルプロパティ選択タブ	91
図 6-14 モデルプロパティ: 全般	92
図 6-15 モデルプロパティ: データサイズ	95
図 6-16 モデルプロパティ: 描画優先度	96
図 6-17 モデルプロパティ: ファイル情報	97
図 6-18 ノードプロパティ選択タブ	99
図 6-19 ノードプロパティ: 全般	100
図 6-20 ノードプロパティ: 描画優先度	103
図 6-21 ポリゴンプロパティ	104
図 6-22 マテリアルプロパティ選択タブ	106
図 6-23 マテリアルプロパティ: 属性	107
図 6-24 マテリアルプロパティ: カラー	109
図 6-25 マテリアルプロパティ: テクスチャ	111
図 6-26 マテリアルプロパティ: テクスチャ座標変換	112
図 6-27 環境マッピング設定ダイアログ	115
図 6-28 投影マッピング設定ダイアログ	116
図 6-29 投影マッピングされたモデル	117
図 6-30 テクスチャプロパティ	118
図 6-31 パレットプロパティ	120
図 6-32 カラーピッカー	121
図 6-33 コピーしたマテリアル設定の貼り付け	125
図 6-34 プロパティの別ウィンドウ表示	127
図 7-1 アニメーションファイルの読み込み: ファイル名を指定して読み込む	129
図 7-2 アニメーションファイルの読み込み: ドラッグ & ドロップで読み込む	130
図 7-3 アニメーションビュー	131
図 7-4 各アニメーションの情報	131
図 7-5 アニメーションの有効／無効状態	132
図 7-6 現在のフレーム: 1	133
図 7-7 現在のフレーム: 2	133
図 7-8 アニメーションの再生中	133
図 7-9 icaプロパティダイアログ: 全般	135
図 7-10 icaプロパティダイアログ: データ詳細	138
図 7-11 ivaプロパティダイアログ: 全般	139
図 7-12 ivaプロパティダイアログ: データ詳細	141
図 7-13 imaプロパティダイアログ: 全般	142
図 7-14 imaプロパティダイアログ: データ詳細	144
図 7-15 imaプロパティダイアログ: 適用マテリアル	145

図 7-16 itpプロパティダイアログ: 全般.....	146
図 7-17 itpプロパティダイアログ: データ詳細.....	148
図 7-18 itpプロパティダイアログ: 適用マテリアル.....	150
図 7-19 itaプロパティダイアログ: 全般.....	151
図 7-20 itaプロパティダイアログ: データ詳細.....	154
図 7-21 itaプロパティダイアログ: 適用マテリアル.....	155
図 8-1 NITRO-Viewerとの通信.....	156
図 8-2 NITRO-Viewerへのデータ転送.....	157
図 8-3 NITRO-Viewerの設定.....	159
図 8-4 NITRO-Viewer設定ダイアログ: 全体.....	160
図 8-5 NITRO-Viewer設定ダイアログ: 表示.....	162
図 8-6 NITRO-Viewer設定ダイアログ: 動作.....	164
図 8-7 NITRO-Viewer設定ダイアログ: バイナリ変換.....	166
図 8-8 常駐モデル設定ダイアログ.....	168
図 8-9 スナップショット画像の出力.....	170
図 8-10 VRAM状況ダイアログ.....	172
図 9-1 3DCGツールプラグインとの連動.....	174
図 9-2 3Dマテリアルエディタへのデータ転送.....	176
図 10-1 言語設定.....	178
図 11-1 標準ツールバー.....	184
図 11-2 表示ツールバー.....	185
図 11-3 グラフィックスシーンツールバー.....	186
図 11-4 オブジェクトツールバー.....	187
図 11-5 NITRO-Viewerツールバー.....	188

改訂履歴

改訂日	改訂内容
2008-04-08	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3Dマテリアルエディタ ver2.8.1 に対応（更新履歴を参照）。 ・ 改訂履歴の書式を変更。 ・ 表紙の表題と副題を修正。 ・ リリースパッケージの構成変更に伴い、セットアップの解説を修正（P. 16、P. 17）。
2005-06-20	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3Dマテリアルエディタ ver2.8.0 に対応（更新履歴を参照）。
2005-02-28	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3Dマテリアルエディタ ver2.7.0 に対応（更新履歴を参照）。
2005-02-02	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3Dマテリアルエディタ ver2.6.0 に対応（更新履歴を参照）。 ・ オブジェクトビューの解説を修正し、章立てを調整（P. 47～P. 48）。
2004-12-13	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3Dマテリアルエディタ ver2.5.0 に対応（更新履歴を参照）。 ・ メインウィンドウの画面構成の解説を修正（P. 24～P. 25）。 ・ グラフィックスシーンデータの解説を修正（P. 26）。 ・ メニューの解説を修正（P. 168）。 ・ ショートカットキーの解説を修正（P. 176）。
2004-11-15	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3Dマテリアルエディタ ver2.4.0 に対応（更新履歴を参照）。 ・ フォルダ構成の解説を修正（P. 17～P. 18）。 ・ マテリアル設定のコピー／貼り付けに関する注意事項を加筆（P. 106、P. 108）。 ・ アニメーションの小数フレームに対する線形補間再生に関する解説を修正（P. 116、P. 120、P. 127、P. 136～P. 137）。 ・ メニューの解説を修正（P. 157、P. 158）。 ・ ツールバーの解説を修正（P. 162）。 ・ ショートカットキーの解説を修正（P. 163）。
2004-10-06	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3Dマテリアルエディタ ver2.3.0 に対応（更新履歴を参照）。 ・ NITRO-Viewer に関する注意事項を加筆（P. 137）。
2004-08-30	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3Dマテリアルエディタ ver2.2.0 に対応（更新履歴を参照）。 ・ インストール方法の解説を加筆（P. 12）。 ・ ノードプロパティの解説を修正（P. 80）。
2004-08-17	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3Dマテリアルエディタ ver2.1.0 に対応（更新履歴を参照）。 ・ アニメーションファイル読み込みの機能制限に関する注意事項を削除（P. 101）。 ・ アニメーションの線形補間再生に関する注意事項を追加（P. 105）。
2004-08-02	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3Dマテリアルエディタ ver2.0.0 に対応（更新履歴を参照）。 ・ フォルダ構成の解説を修正（P. 14）。 ・ 概要の解説を修正（P. 15～P. 19）。 ・ モデルプロパティの解説を修正（P. 76）。 ・ マテリアルプロパティの NITRO-Viewer 未対応箇所に対する注意事項を追加（P. 90）。 ・ 3DCG ツールプラグインとの連動の解説を修正（P. 112～P. 113）。 ・ 新規メニューの解説を追加（P. 120）。 ・ 新規ツールバーの解説を追加（P. 124）。 ・ 新規ショートカットキーの解説を追加（P. 125）。 ・ 商標表記を修正（P. 127）。
2004-06-30	<ul style="list-style-type: none"> ・ カメラプロパティの回転角度（twist）を削除（P. 62）。
2004-05-24	<ul style="list-style-type: none"> ・ カメラプロパティの fovy の設定範囲を変更（P. 62）。
2004-04-12	<ul style="list-style-type: none"> ・ リリース。

3Dマテリアルエディタの更新履歴

版	更新日	更 新 内 容
2.8.1	2008-04-08	【機能追加／変更】 <ul style="list-style-type: none"> 環境変数 NNS_3DME_ROOT、NITROVIEWER_ROOT の利用を廃止し、NITROSYSTEM_ROOT を参照するように変更。
2.8.0	2005-06-20	【機能追加／変更】 <ul style="list-style-type: none"> NITRO-Viewer に常に表示させておく常駐モデルの管理機能を追加 (P. 20～P. 21、P. 172～P. 173、P. 186、P. 192、P. 193)。 NITRO-Viewer の VRAM の使用状況を表示する機能を追加 (P. 176～P. 177、P. 186、P. 192、P. 193)。
2.7.0	2005-02-28	【機能追加／変更】 <ul style="list-style-type: none"> モデルの「ファイル情報」プロパティに、imd ファイルサイズに関する情報を追加 (P. 101～P. 102)。 アニメーションの操作を NITRO-Viewer 側から行う機能を追加 (P. 138)。 NITRO-Viewer 設定ダイアログの「バイナリ変換」ページを「データ転送」ページに変更し、アニメーションデータ転送時の自動再生オプションを追加 (P. 170～P. 171)。 NITRO-Viewer のスナップショット画像を出力する機能を追加 (P. 172～P. 173、P. 182、P. 188、P. 189)。 ノード一覧表示モードに 1 種類の列項目を追加 (P. 64)。 マテリアル一覧表示モードに 18 種類の列項目を追加 (P. 66～P. 67)。 一覧表示モードの共通機能を追加。 <ul style="list-style-type: none"> 列の順序を入れ替える機能を追加 (P. 70、P. 71)。 列の順序と幅をリセットする機能を追加 (P. 71、P. 72、P. 181)。 列項目での並べ替え順序を昇順／降順に切り替える機能を追加 (P. 73)。
2.6.0	2005-02-02	【機能追加／変更】 <ul style="list-style-type: none"> NITRO 中間ファイルフォーマット Ver 1.6.0 に対応。 <ul style="list-style-type: none"> マテリアルプロパティの「テクスチャ座標変換」項目を変更し、テクスチャの環境マッピングと投影マッピング機能を追加 (P. 113～P. 118)。 オブジェクトの複数選択と、複数選択オブジェクトのプロパティ編集機能を追加 (P. 49～P. 51、P. 71～P. 72)。 「選択オブジェクト」メニューを「オブジェクト」メニューに変更し、メニュー項目を変更 (P. 176～P. 177、P. 181)。 オブジェクトビューのスキマティック表示でのオブジェクトの表示位置移動操作方法を変更 (P. 56～P. 57)。 マテリアル設定のコピー／貼り付け機能を複数選択オブジェクトに対応 (P. 124～P. 127)。 マテリアル設定を他の複数のマテリアルに適用する機能を廃止 (同等の操作がこの機能追加によって、より直感的に行えるようになった為)。 NITRO-Viewer のゲームフレームレート設定範囲を拡張 (P. 165)。 オブジェクトビューのスキマティック表示に各オブジェクトのアイコンを表示するように変更 (P. 52～P. 61)。 ビューのキーボードフォーカスを切り替えるショートカットキーを追加 (P. 183)。

2.5.0	2004-12-13	<p>【機能追加／変更】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・NITRO 中間ファイルフォーマット Ver 1.5.0 に対応。 <ul style="list-style-type: none"> ・モデルプロパティに「描画優先度」、「ファイル情報」項目を追加（P. 88～P. 95）。 ・ノードプロパティに「描画優先度」項目を追加（P. 96～P. 100）。 ・マテリアルプロパティの「属性」項目に4種のフラグ設定を追加（P. 104～P. 105）。 ・グラフィックスシーンプロパティを変更（P. 69～P. 81）。 <ul style="list-style-type: none"> ・プロパティ項目の種類を変更。 ・「カメラ」項目にデプスバッファリング設定を追加。 ・「α/半透明」項目に半透明ポリゴンのYソーティング設定を追加。 ・「レンダリング」項目に1ドットポリゴンの表示境界デプス値設定を追加。 ・NITRO-Viewer の設定にバイナリ変換オプション設定を追加（P. 153～P. 161）。 ・プロパティビューの表示幅を固定幅にし、ビューの表示／非表示切り替え機能を追加（P. 68）。 ・プロパティビュー内に表示していた各オブジェクトのインデックスをプロパティビュー上部に表示するように変更（P. 68）。 ・各オブジェクトの既存のプロパティレイアウトを調整（P. 69～P. 113）。 ・ドラッグ&ドロップによるファイルの読み込みを、複数のファイルでも行えるように変更（P. 35、P. 124）。
2.4.0	2004-11-15	<p>【機能追加／変更】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・マテリアル設定のコピー／貼り付け機能のショートカットキーを変更（P. 106、P. 107）。 ・コピーしたマテリアル設定の一部を貼り付ける機能のダイアログインターフェースを変更（P. 107～P. 108）。 ・マテリアルの設定を他の複数のマテリアルに適用する機能を追加（P. 109～P. 110）。 ・NITRO-Viewer の設定機能を変更（P. 143～P. 149）。 <ul style="list-style-type: none"> ・設定を複数管理する機能を追加。 ・ライト用シェイプの表示／非表示自動切り替え機能を追加。 ・ゲームフレームレートの設定を追加。 ・ライトの操作モードの設定を追加。 ・NITRO-Viewer の設定機能にショートカットキーを追加。 ・アニメーションの有効／無効切り替え機能を追加（P. 115～P. 117）。 ・アニメーションのループ再生切り替え機能を追加（P. 118）。
2.3.0	2004-10-06	<p>【機能追加／変更】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・鏡面反射輝度テーブルの設定機能を変更（P. 68～P. 69、P. 77～P. 79）。 ・フォグ濃度テーブルの設定機能を変更（P. 72～P. 73、P. 77～P. 79）。 ・トゥーンテーブルの設定機能を変更（P. 70、P. 80～P. 82）。 ・エッジカラーの設定機能を変更（P. 74、P. 80～P. 82）。 ・カラーピッカーダイアログを変更（P. 102～P. 103）。 <ul style="list-style-type: none"> ・カラーリストの操作方法を変更。 ・カラーリストを初期化する機能を追加。

		<ul style="list-style-type: none"> ・アニメーションのプロパティ表示機能を追加（P. 111～P. 112、P. 115～P. 135）。 <p>【不具合修正】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・マテリアルのカラープロパティで、モデルの状態によってはディフューズカラーが設定できなくなるのを修正。
2.2.0	2004-08-30	<p>【機能追加／変更】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・NITRO 中間ファイルフォーマット Ver 1.4.2 に対応。
2.1.0	2004-08-17	<p>【機能追加／変更】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・NITRO-Viewer Ver 0.9.1 に対応。 ・マテリアルカラーアニメーション（ima ファイル）とテクスチャ SRT アニメーション（ita ファイル）の読み込み、NITRO-Viewer でのプレビューに対応。 ・NITRO-Viewer の設定に、処理メータとアニメーションバーの表示／非表示機能を追加（P. 111～P. 113）。
2.0.0	2004-08-02	<p>【機能追加／変更】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・NITRO 中間ファイルフォーマット Ver 1.4.1 に対応。 ・NITRO-Viewer との通信機能を追加（P. 107～P. 111）。 ・アニメーションファイルの読み込みと、アニメーション操作機能を追加（P. 100～P. 106）。 ・オブジェクトビューの一覧表示モードに、オブジェクト名の文字数による色分け表示機能を追加（P. 59）。 ・カメラプロパティを変更（P. 64～P. 65）。 <ul style="list-style-type: none"> ・カメラ位置と注視点位置を NITRO-Viewer に対して適用／取得する機能を追加。 ・Near と Far の設定範囲を変更。 ・ライトプロパティを変更（P. 66～P. 67）。 <ul style="list-style-type: none"> ・ライトの向きを NITRO-Viewer に対して適用／取得する機能を追加。 ・言語設定機能を追加（P. 116）。
1.0.0	2004-04-12	<ul style="list-style-type: none"> ・リリース。

1 はじめに

このマニュアルは、NINTENDO NITRO-System 3Dマテリアルエディタ(以下3Dマテリアルエディタ)の使用方法について詳しく解説しています。3Dマテリアルエディタを初めて使用する場合や、詳しい使用方法を知りたい場合は、このマニュアルを参照して下さい。

1.1 マニュアルの表記規則

このマニュアルで記述されている表記規則について説明します。

1.1.1 注意とヒント

注意を促す説明は、以下のような「**注意:**」と書かれたブロックで記述します。

注意: 注意を促す説明が記述されます。

補足事項やヒントとなる説明は、以下のような「**ヒント:**」と書かれたブロックで記述します。

ヒント: 補足事項やヒントとなる説明が記述されます。

1.1.2 メニュー名とコマンド名

メニュー名は【メニュー名】、コマンド名は【コマンド名】と表記します。

メニュー内の項目から右にポップアップ表示されるサブメニューのコマンド名は【サブメニュー名】→【コマンド名】と表記します(表 1-1)。

表 1-1 メニュー名とコマンド名の表記

メニュー例	表記
	【編集】メニューの【元に戻す】
	【表示】メニューの【ツールバー】→【標準】

1.1.3 キーバインディング

複数のキーを使うキーバインディングは+マークで表記します(表 1-2)。

表 1-2 キーバインディングの表記

キーバインディング例	表記
Ctrl キーを押しながら S キー	Ctrl + S
Ctrl キーと Shift キーを押しながら Tab キー	Ctrl + Shift + Tab

1.2 フォルダ構成

3Dマテリアルエディタのフォルダ構成を以下に示します(図 1-1)。

これらのフォルダは、3Dマテリアルエディタの初回起動時に自動的に作成されます。

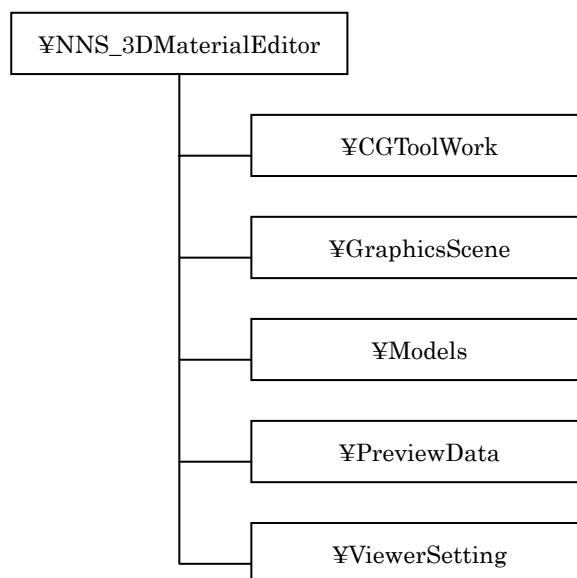


図 1-1 3Dマテリアルエディタのフォルダ構成

- **NNS_3DMaterialEditor フォルダ**

3Dマテリアルエディタの実行に必要な以下のファイルが格納されています。

- 実行ファイル (NNS_3DMaterialEditor.exe)
- 実行時に必要なライブラリファイル (.dll)
- 内部処理用補助ツール (.exe)

- **CGToolWork フォルダ**

3DCGツールプラグインとの連動用に使用されます。

このフォルダは3Dマテリアルエディタが内部的に使用しますので、編集や変更をしないようにして下さい。

3DCGツールプラグインとの連動については、『[9 3DCGツールプラグインとの連動](#)』を参照して下さい。

- **GraphicsScene フォルダ**

グラフィックスシーンデータ管理用のフォルダです。

このフォルダは3Dマテリアルエディタが内部的に使用しますので、編集や変更をしないようにして下さい。

グラフィックスシーンデータについては、『[3 グラフィックスシーンデータ](#)』を参照して下さい。

- **Models フォルダ**

NITRO-Viewerに表示する常駐モデル管理用のフォルダです。

このフォルダは3Dマテリアルエディタが内部的に使用しますので、編集や変更をしないようにして下さい。

常駐モデルについては、『[8 NITRO-Viewerとの通信](#)』を参照して下さい。

- **PreviewData フォルダ**

NITRO-Viewerとの通信用に使用されます。

このフォルダは3Dマテリアルエディタが内部的に使用しますので、編集や変更をしないようにして下さい。

NITRO-Viewerとの通信については、『[8 NITRO-Viewerとの通信](#)』を参照して下さい。

- **ViewerSetting フォルダ**

NITRO-Viewer設定管理用のフォルダです。

このフォルダは3Dマテリアルエディタが内部的に使用しますので、編集や変更をしないようにして下さい。

NITRO-Viewerの設定については、『[8.3 NITRO-Viewerの設定](#)』を参照して下さい。

1.3 バージョンアップ時の設定の移行

NITRO-System をバージョンアップする場合に、3Dマテリアルエディタの設定を引き継ぐには、以下のファイルをバージョンアップ後の NITRO-System に移行してください。

- NNS_3DMaterialEditor.ini ファイル
- GraphicsScene フォルダ内のファイル
- Models フォルダ内のファイル
- ViewerSetting フォルダ内のファイル

注意： バージョンアップする場合に、既存のインストールフォルダを削除してしまうと、それまで使用されていたグラフィックスシーンデータや初期設定情報は削除されます。

2 概要

3Dマテリアルエディタは Windows 上で動作するアプリケーションです。

この章では、3Dマテリアルエディタの概要、主な機能、ウィンドウ構成について説明します。

2.1 3Dマテリアルエディタとは？

NINTENDO NITRO-System では、3DCGツールで作成された3Dモデルのモデルデータやアニメーションデータの情報を、NITRO 中間ファイル出力プラグインを使用して、NITRO 中間ファイルとして出力することができます。

3DCGツールから出力することができる NITRO 中間ファイルは、大きく分けて以下の2種類に分けられます。

- モデルデータファイル(imd ファイル)
- アニメーションファイル(ica、iva、ima、itp、ita ファイル)

3Dマテリアルエディタは、NITRO中間ファイルを扱い、imdファイルのマテリアルに関する設定の編集／保存を行うことができます。また、NINTENDO NITRO-Systemで提供されるNITRO-Viewerと通信し、imdファイルのモデルの表示や、アニメーションファイルのアニメーションの確認を、実機上で行うことができます(図 2-1)。

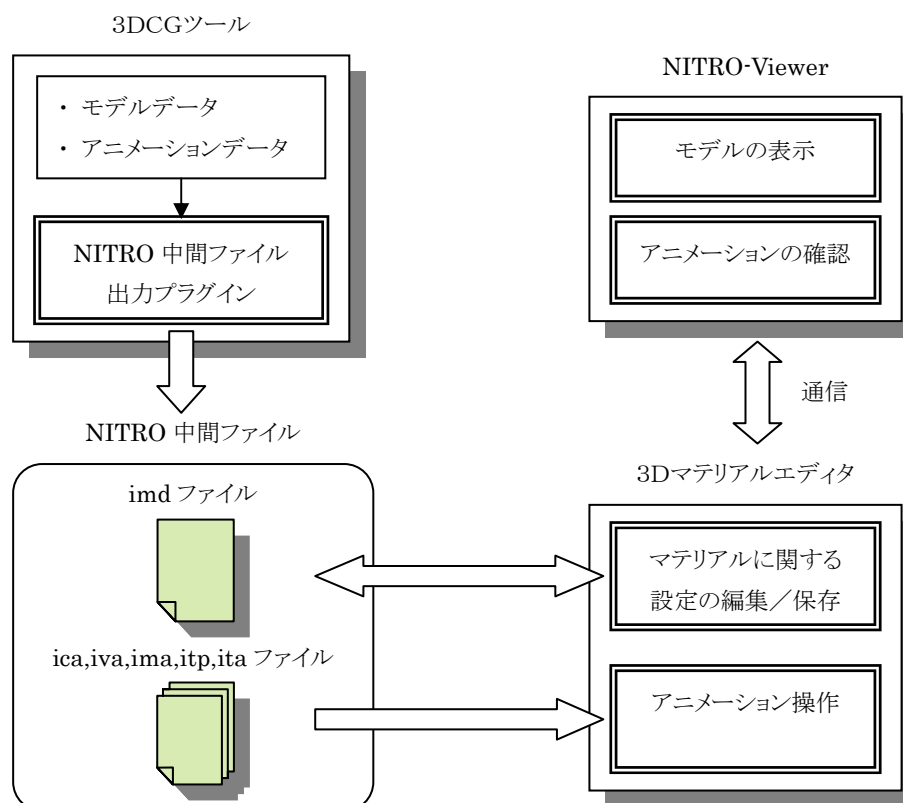


図 2-1 3Dマテリアルエディタとは？:概要

また、3Dマテリアルエディタは、NITRO 中間ファイルの読み込みを効率よく行う為に、3DCGツールプラグインと連動して動作します。

3DCGツールプラグインとの連動により、3DCGツールで作成したモデルデータやアニメーションデータのNITRO中間ファイルを、3Dマテリアルエディタに直接転送することができます(図 2-2)。

3DCGツールプラグインとの連動については、『[9 3DCGツールプラグインとの連動](#)』を参照して下さい。

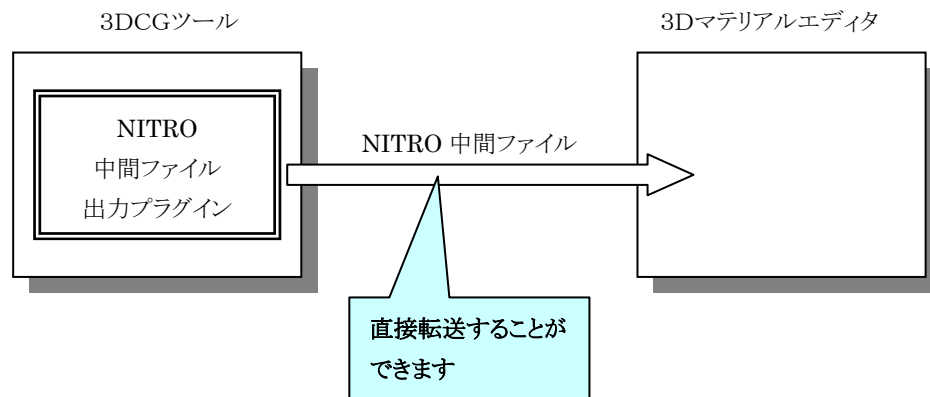


図 2-2 3Dマテリアルエディタとは？ : 3DCGツールプラグインとの連動

2.2 3Dマテリアルエディタの機能

3Dマテリアルエディタの主な機能を以下に示します。

- imd ファイルを読み込み、モデルの階層構造や構成要素の情報を表示する。
- 読み込んだ imd ファイルのマテリアルに関する設定を編集／保存する。
- 読み込んだ imd ファイルに、別の imd ファイルのマテリアルに関する設定をマージする。
- NITRO-Viewer と通信して、モデルやアニメーションを NITRO 実機上でプレビューする。

3Dマテリアルエディタでは、以下に示すような事はできません。

- imd ファイルを新規に作成する(モデルデータを作成する)。
- 読み込んだ imd ファイルのモデルの階層構造を変更する。
- 読み込んだ imd ファイルのモデルに対して、マテリアルを追加／削除する。
- アニメーションファイルを新規に作成する(アニメーションデータを作成する)。

注意: 3Dマテリアルエディタでは、モデル自体の変更や、アニメーションの作成、変更を行うことはできません。このような変更は3DCGツールで行って下さい。

ヒント: 3Dマテリアルエディタは Windows レジストリを使用しません。

2.3 メインウィンドウの画面構成

3Dマテリアルエディタのメインウィンドウは以下のような構成になっています(図 2-3)。

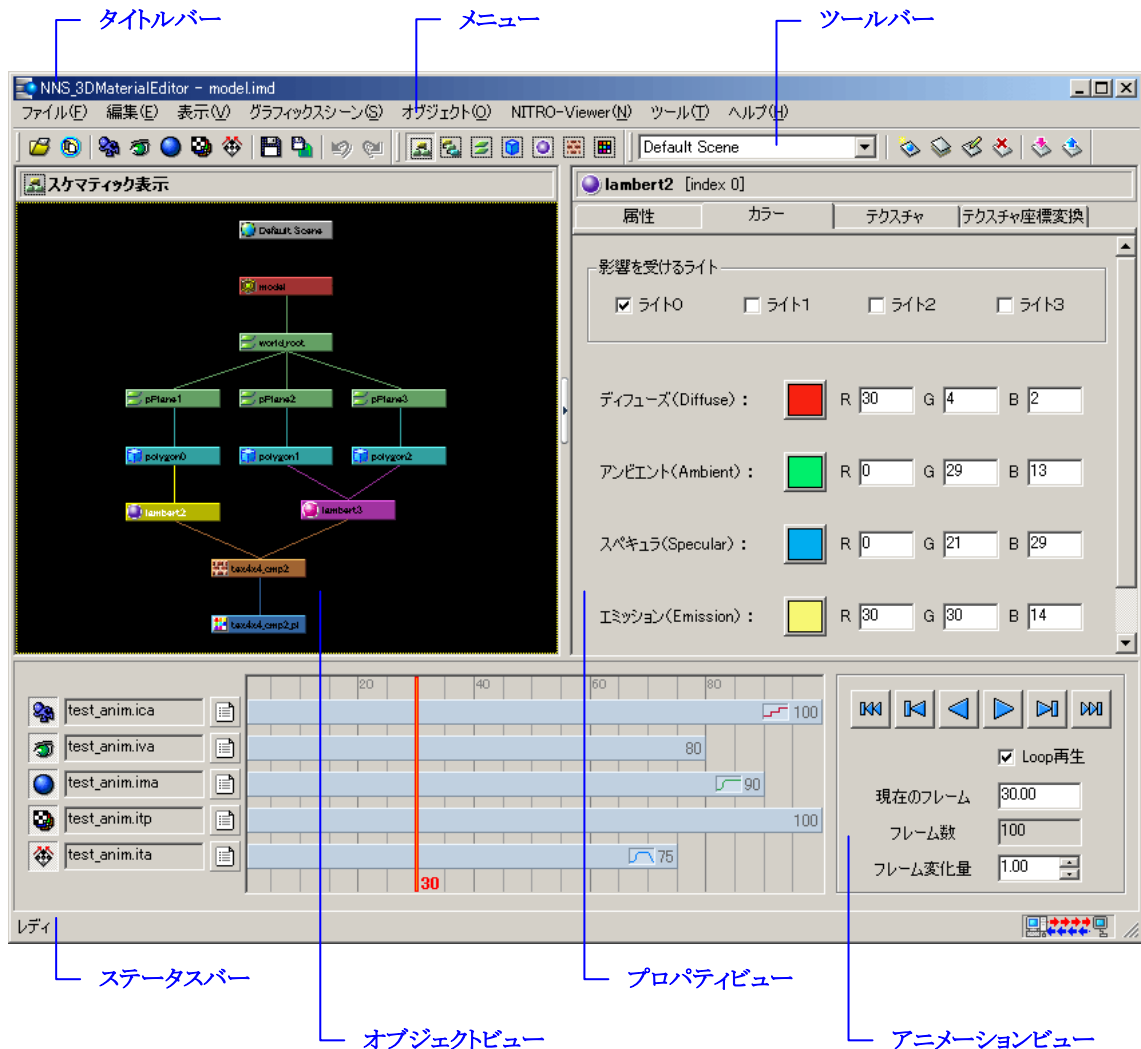


図 2-3 メインウィンドウ

タイトルバー

タイトルバーには、開いている imd ファイルのファイル名が表示されます。

imd ファイルに対する編集操作を行い、未保存の状態では、ファイル名の右側に編集マーク「*」が表示されます。

メニュー

3Dマテリアルエディタの基本的な操作は、メニューから行います。

操作の中には、メニューからは直接行えないものもあります。

メニューの詳細については、『[11.1 メニュー一覧](#)』を参照して下さい。

ツールバー

ツールバーには、メニューの各項目に対応したボタンが配置されています。
ツールバーボタンを押すことで、対応するメニュー項目を選択するのと同じ操作を行えます。
ツールバーの詳細については、『[11.2 ツールバー一覧](#)』を参照して下さい。

オブジェクトビュー

オブジェクトが表示される領域です。
オブジェクトの選択は、このビューで行います。
オブジェクトの詳細については、『[5 オブジェクト](#)』を参照して下さい。

プロパティビュー

選択されたオブジェクトのプロパティが表示される領域です。
プロパティの編集は、このビューで行います。
プロパティの詳細については、『[6 プロパティ](#)』を参照して下さい。

アニメーションビュー

アニメーションの操作を行う領域です。
このビューは、アニメーションファイルが読み込まれている場合のみ表示されます。
アニメーションの詳細については、『[7 アニメーション](#)』を参照して下さい。

ステータスバー

ステータスバーには、ユーザーの操作を補助する情報が表示されます。

3 グラフィックスシーンデータ

この章では、3Dマテリアルエディタで扱うグラフィックスシーンデータの概要、管理、操作について説明します。

3.1 グラフィックスシーンデータとは？

3Dマテリアルエディタは、NITROグラフィックスで使用される3Dグラフィックスに関する情報のうち、imdファイルには直接含まれない情報を、**グラフィックスシーンデータ**として扱います(図 3-1)。

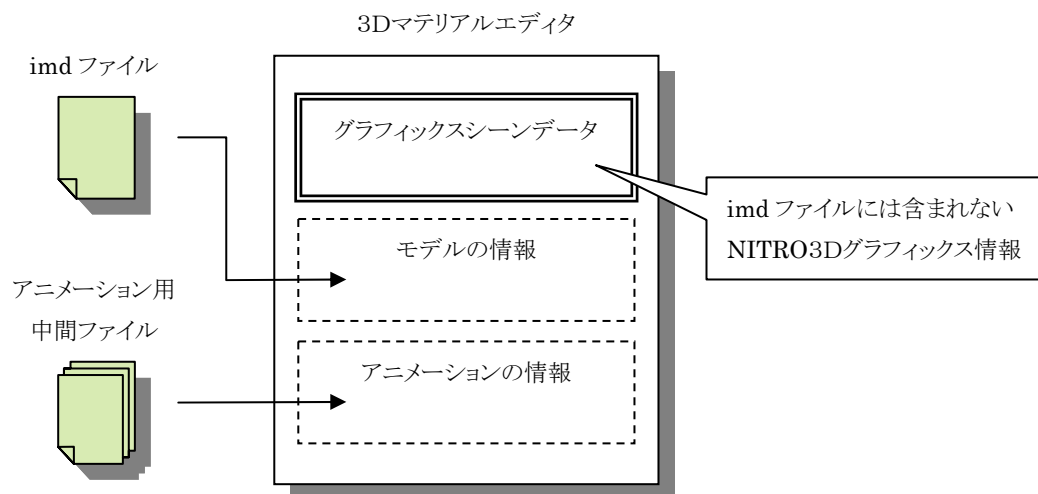


図 3-1 グラフィックスシーンデータとは？

グラフィックスシーンデータには以下の設定情報が含まれます。

設定情報の詳細については、『[6.3 グラフィックスシーンプロパティ](#)』を参照して下さい。

- カメラに関する設定
- ライトに関する設定
- トゥーン／ハイライトシェーディングに関する設定
- α / 半透明処理に関する設定
- フォグに関する設定
- エッジマーキングに関する設定
- レンダリングに関する設定

3.2 グラフィックスシーンデータの管理

グラフィックスシーンデータに含まれる設定は、**グラフィックスシーン**という単位で複数種類用意して管理することができます。グラフィックスシーンは自由に作成、削除することができ、名前を設定して管理します。

3Dマテリアルエディタ上にグラフィックスシーンが複数ある場合でも、読み込んでいるモデルの表示に影響を与えるグラフィックスシーンは1つだけです。このグラフィックスシーンを**カレントグラフィックスシーン**と呼び、作成したグラフィックスシーンの中から選択して切り替えることができます(図 3-2)。

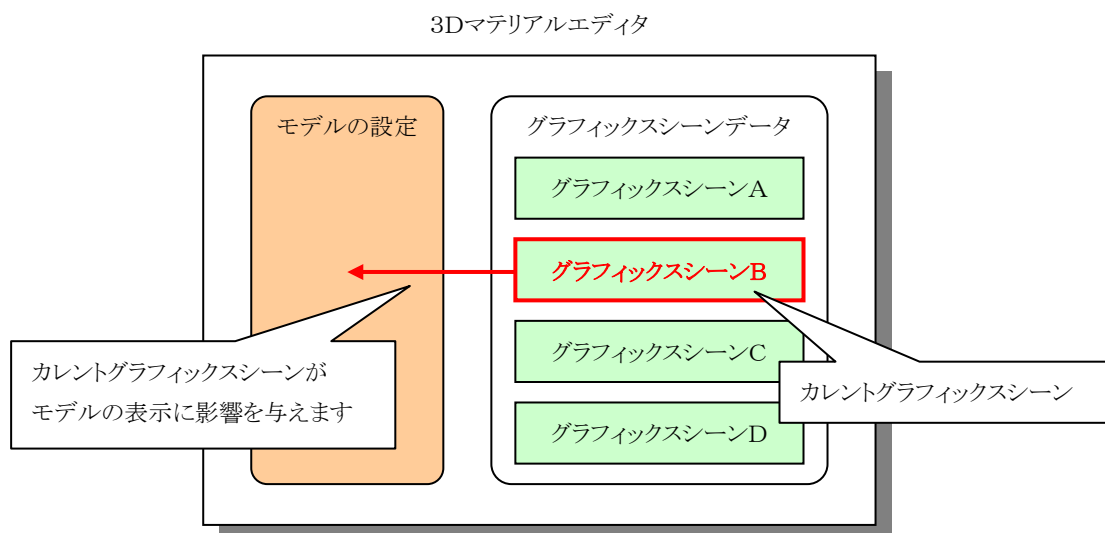


図 3-2 グラフィックスシーンデータの管理

ヒント: 3Dマテリアルエディタを初めて起動した場合は、「デフォルトシーン」という名前のグラフィックスシーンが自動的に作成され、カレントグラフィックスシーンになります。

ヒント: グラフィックスシーンデータは、3Dマテリアルエディタ内部で自動的に管理される為、3Dマテリアルエディタを起動し直した場合でも、全ての設定は保持されます。

グラフィックスシーンデータの操作には、以下の5種類があります。

これらの操作は imd ファイルが読み込まれていない状態でも行えます。

- [グラフィックスシーンの新規作成](#)
- [グラフィックスシーンのコピーを作成](#)
- [グラフィックスシーンの名前を変更](#)
- [グラフィックスシーンの削除](#)
- [カレントグラフィックスシーンの切り替え](#)

注意： グラフィックスシーンは最低でも1つは常に存在します。グラフィックスシーンが1つしかない場合は、そのグラフィックスシーンを削除することはできません。


3.2.1 グラフィックスシーンの新規作成

グラフィックスシーンを新規に作成します。

作成したグラフィックスシーンは、カレントグラフィックスシーンになります。

【操作手順】

- ① [グラフィックスシーン] メニューの [新規作成] を選択します。

(ツールバーボタン: )

- ② 作成するグラフィックスシーンの名前を入力するダイアログが表示されます(図 3-3)。

名前を入力して「OK」ボタンを押して下さい。

既存のグラフィックスシーンと同じ名前を入力することはできません。

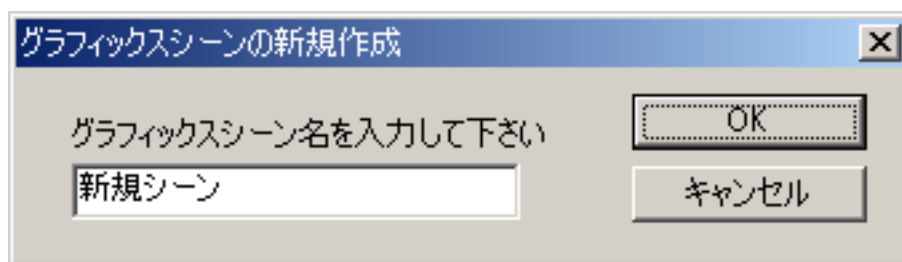



図 3-3 グラフィックスシーンの新規作成

3.2.2 グラフィックスシーンのコピーを作成

カレントグラフィックスシーンと同じ設定のグラフィックスシーンを作成します。
作成したグラフィックスシーンは、カレントグラフィックスシーンになります。

【操作手順】

- ① [グラフィックスシーン] メニューの [(カレントグラフィックスシーン名) のコピーを作成] を選択します。

(ツールバーボタン: )

- ② 作成するグラフィックスシーンの名前を入力するダイアログが表示されます(図 3-4)。
名前を入力して「OK」ボタンを押して下さい。
既存のグラフィックスシーンと同じ名前を入力することはできません。

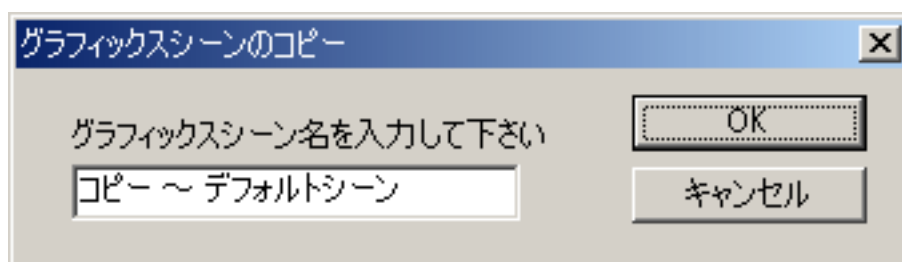



図 3-4 グラフィックスシーンのコピーを作成

3.2.3 グラフィックスシーンの変更

カレントグラフィックスシーンの変更します。

【操作手順】

- ① [グラフィックスシーン] メニューの [(カレントグラフィックスシーン名) の名前を変更] を選択します。

(ツールバーボタン: )

- ② 変更する名前を入力するダイアログが表示されます(図 3-5)。
名前を入力して「OK」ボタンを押して下さい。
既存のグラフィックスシーンと同じ名前を入力することはできません。

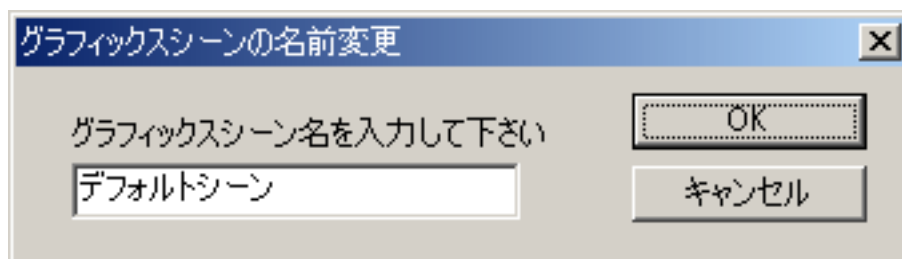


図 3-5 グラフィックスシーンの変更

3.2.4 グラフィックスシーンの削除


カレントグラフィックスシーンを削除します。

グラフィックスシーンが1つしかない場合は、削除することはできません。

カレントグラフィックスシーンは、残っている最初のグラフィックスシーンになります。

【操作手順】

- ① [グラフィックスシーン] メニューの [(カレントグラフィックスシーン名) を削除] を選択します。

(ツールバーボタン: )

- ② 確認ダイアログが表示されます(図 3-6)。
削除する場合は「OK」ボタンを押して下さい。

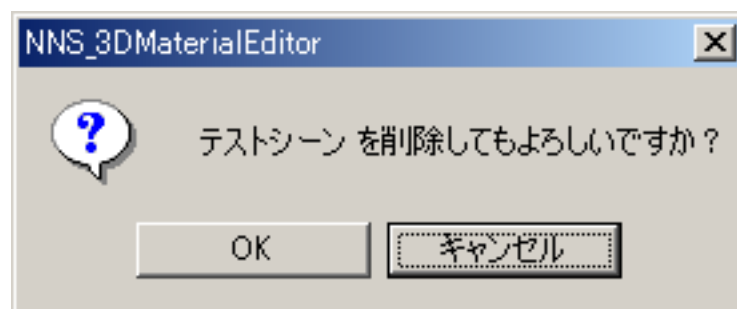



図 3-6 グラフィックスシーンの削除

3.2.5 カレントグラフィックスシーンの切り替え

カレントグラフィックスシーンを切り替えます。

【操作手順】

- ① [グラフィックスシーン] メニューの [シーンの切り替え] → [(グラフィックスシーン名)] を選択します。

(ツールバーコンボボックス: )

3.3 isd ファイルのインポート／エクスポート

グラフィックスシーンデータは、3Dマテリアルエディタの起動時／終了時に、自動的に読み込み／保存が行われますが、NITRO 中間ファイルのグラフィックスシーンデータファイル(isd ファイル)を用いて、ユーザーが明示的に読み込み／保存を行うこともできます。

グラフィックスシーンデータの明示的な読みこみ／保存には、以下の操作があります。

- isd ファイルをインポートして、グラフィックスシーンを追加する。
- 各グラフィックスシーンを isd ファイルとしてエクスポートする。

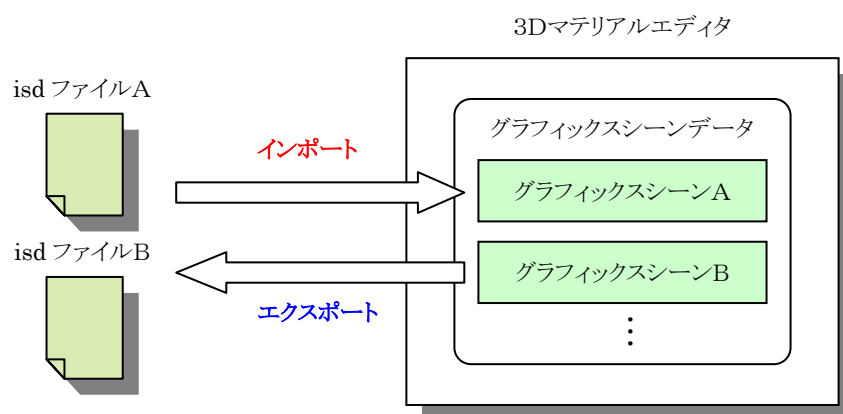


図 3-7 isd ファイルのインポート／エクスポート

isdファイルのインポート／エクスポート機能を使用することで、複数の3Dマテリアルエディタに対して、特定のグラフィックスシーンの設定を共通して使用することが可能です(図 3-8)。

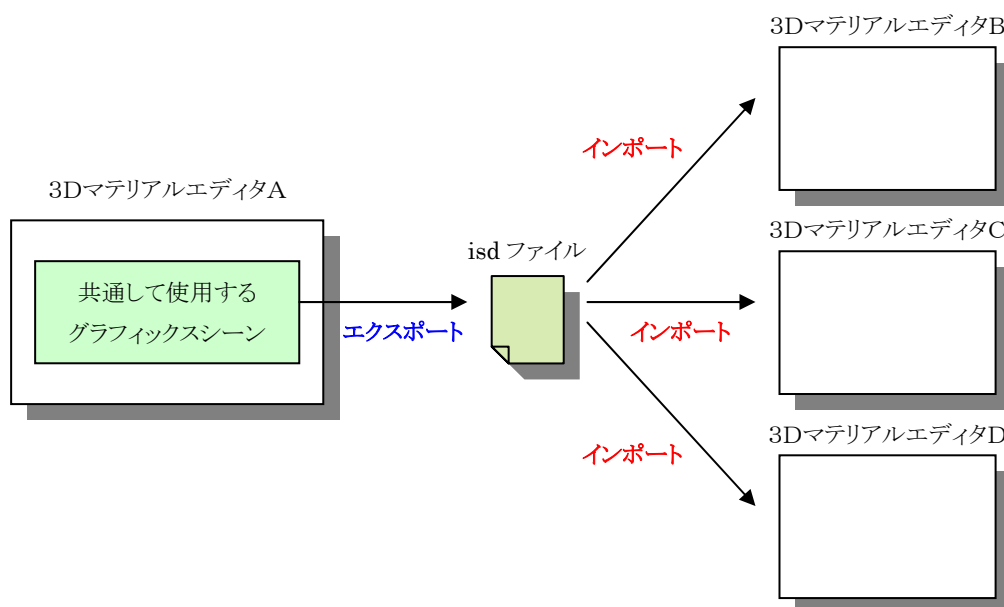



図 3-8 複数の3Dマテリアルエディタでのグラフィックスシーン設定の共通化

3.3.1 isd ファイルのインポート

isd ファイルをインポートして、グラフィックスシーンを追加します。

【操作手順】

- ① [グラフィックスシーン] メニューの [isd ファイルをインポート] を選択します。

(ツールバーボタン: )

- ② ファイル選択ダイアログが開きます(図 3-9)。
インポートするisdファイルを指定して「開く」ボタンを押して下さい。

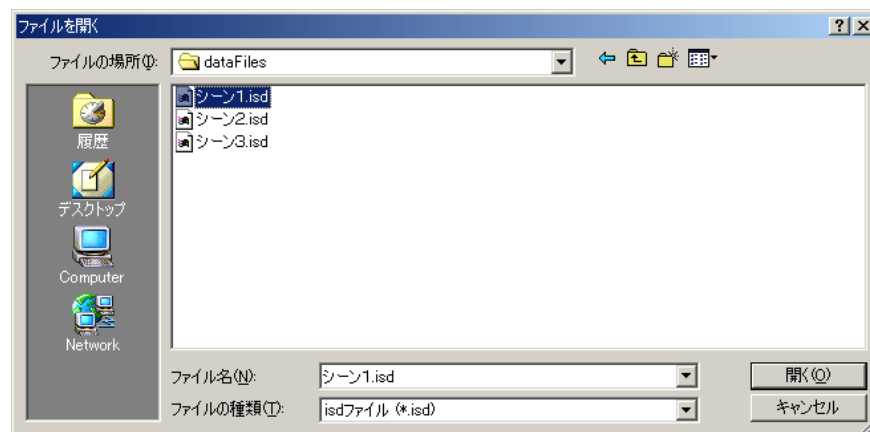



図 3-9 isd ファイルのインポート

3.3.2 isd ファイルのエクスポート

カレントグラフィックスシーンを isd ファイルとしてエクスポートします。

【操作手順】

- ① [グラフィックスシーン] メニューの [isd ファイルをエクスポート] を選択します。

(ツールバーボタン: )

- ② ファイル選択ダイアログが開きます(図 3-10)。
保存するフォルダとファイル名を指定して「保存」ボタンを押して下さい。

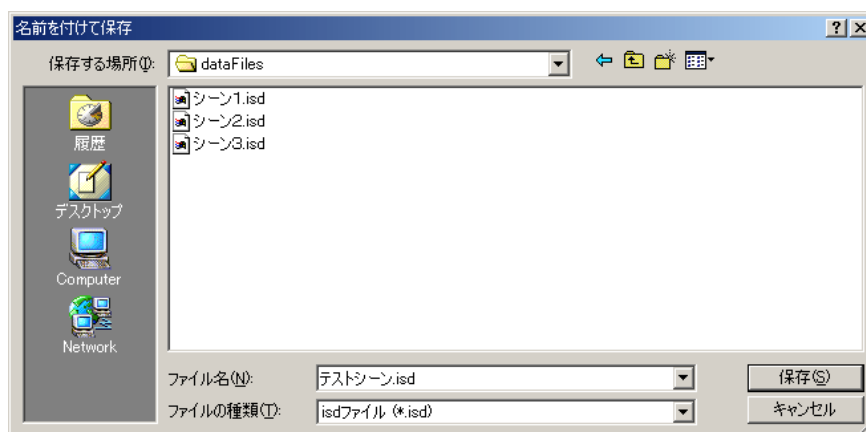


図 3-10 isd ファイルのエクスポート

4 imd ファイル

この章では、imd ファイルの読み込み、保存、マージ読み込みについて説明します。

4.1 imd ファイルの読み込み

imd ファイルを読み込むには、以下の2種類の方法があります。

- [ファイル名を指定して開く](#)
- [ドラッグ & ドロップで開く](#)

注意： imd ファイルは同時に1つしか開くことができません。


4.1.1 ファイル名を指定して開く

ファイル選択ダイアログからファイル名を指定して imd ファイルを開きます。

既に関いている imd ファイルがある場合には、ファイルを開く前に保存を促すメッセージが表示されます。

【操作手順】

- ① [ファイル] メニューの [imd ファイルを開く] を選択します。

(ツールバーボタン: 、ショートカットキー: **Ctrl + O**)

- ② ファイル選択ダイアログが開きます(図 4-1)。

読み込むimdファイルを指定して「開く」ボタンを押して下さい。

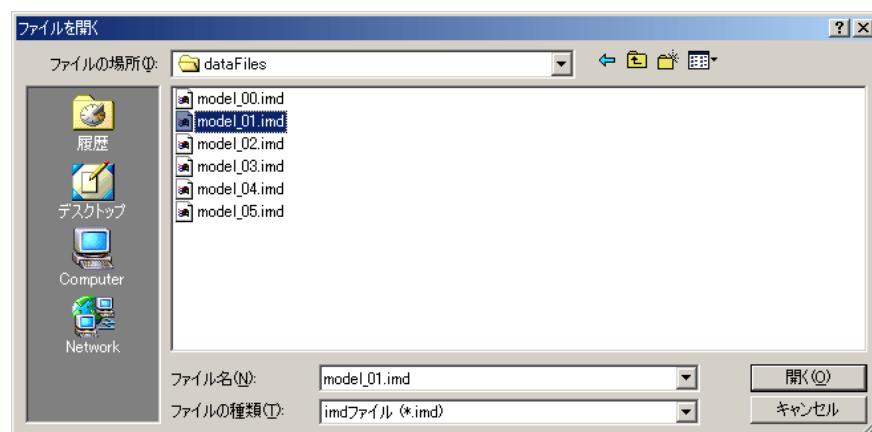


図 4-1 imd ファイルの読み込み: ファイル名を指定して開く

4.1.2 ドラッグ&ドロップで開く

ドラッグ&ドロップで imd ファイルを開きます。

既に開いている imd ファイルがある場合には、ファイルを開く前に保存を促すメッセージが表示されます。

【操作手順】

- ① imdファイルをドラッグして、メインウィンドウ上の任意の場所にドロップします(図 4-2)。

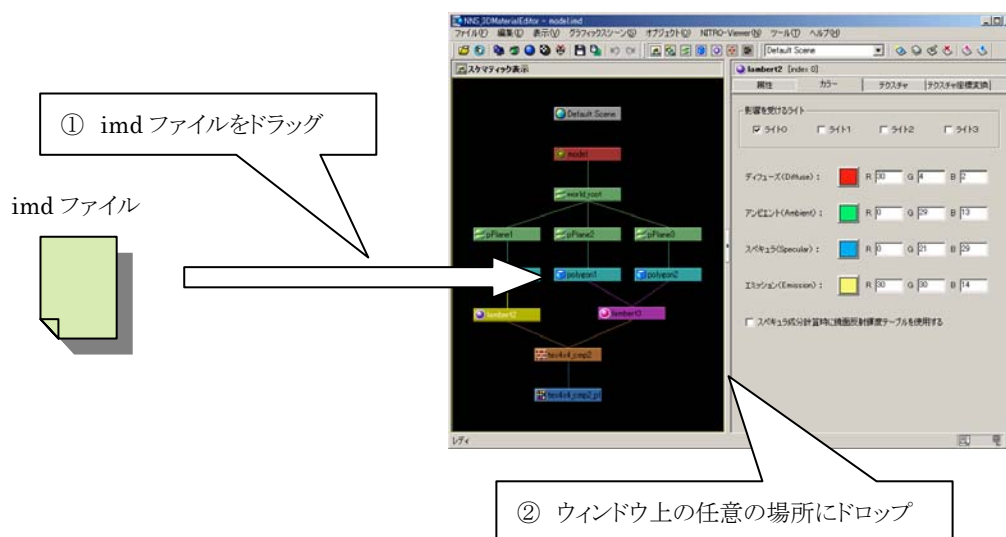


図 4-2 imd ファイルの読み込み:ドラッグ&ドロップで開く

注意: 複数の imd ファイルをドラッグ&ドロップした場合は、読み込む imd ファイルを選択するダイアログが表示されます。

ヒント: imdファイルと一緒にアニメーションファイルをドラッグ&ドロップすると、imdファイルの読み込みと同時にアニメーションファイルの読み込みを行うことができます。アニメーションファイルの読み込みについては、『[7.1 アニメーションファイルの読み込み](#)』を参照して下さい。

ヒント: 3Dマテリアルエディタの実行ファイル(NNS_3DMaterialEditor.exe)、または実行ファイルへのショートカットファイルに読み込むファイルをドラッグ&ドロップすると、3Dマテリアルエディタの起動とファイルの読み込みを同時に行うことができます。

4.2 imd ファイルの保存

3Dマテリアルエディタで編集された imd ファイルのマテリアルに関する設定は、再び imd ファイルに保存することができます。imd ファイルを保存するには、以下の2種類の方法があります。


- [上書き保存](#)
- [名前を付けて保存](#)

4.2.1 上書き保存

現在開いている imd ファイルを上書きして保存します。

【操作手順】

- ① [ファイル] メニューの [imd ファイルを上書き保存] を選択します。


(ツールバーボタン: 、ショートカットキー: **Ctrl + S**)

4.2.2 名前を付けて保存

imd ファイルを名前を付けて保存します。

【操作手順】

- ① [ファイル] メニューの [imd ファイルを名前を付けて保存] を選択します。

(ツールバーボタン: 、ショートカットキー: **Ctrl + A**)

- ② ファイルダイアログが表示されます(図 4-3)。

保存するフォルダとファイル名を指定して「保存」ボタンを押して下さい。

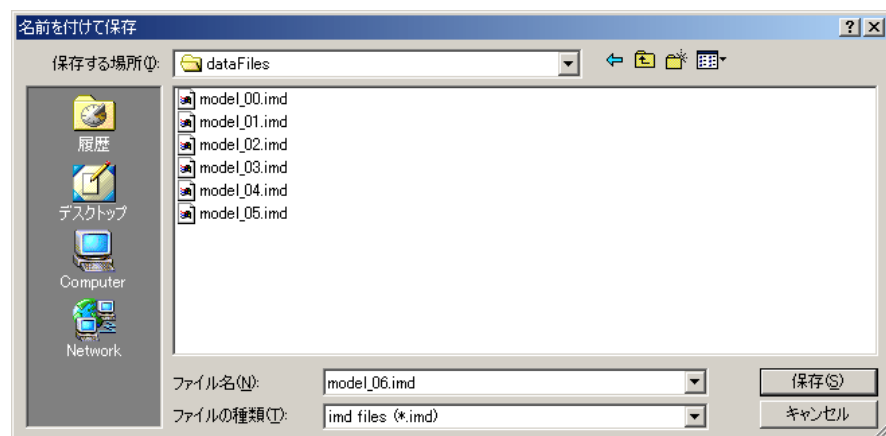


図 4-3 imd ファイルを名前を付けて保存

4.2.3 テクスチャとパレットの出力方法

imdファイルを保存する際に、どのマテリアルでも使用されていないテクスチャまたはパレットが存在する場合は、テクスチャとパレットの出力方法を選択するダイアログが表示されます(図 4-4)。

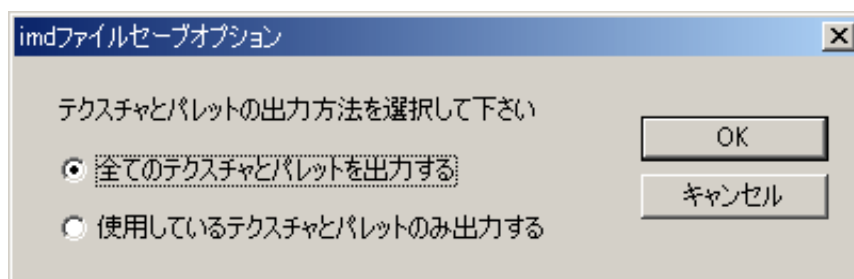


図 4-4 テクスチャとパレットの出力方法

出力方法を以下の2種類から選択して「OK」ボタンを押して下さい。

- 全てのテクスチャとパレットを出力する
- 使用しているテクスチャとパレットのみ出力する

4.2.4 3Dマテリアルエディタ専用拡張要素

3Dマテリアルエディタが出力するimdファイルには、3Dマテリアルエディタ内部でのみ使用する為の専用拡張要素が付加されます(図 4-5)。

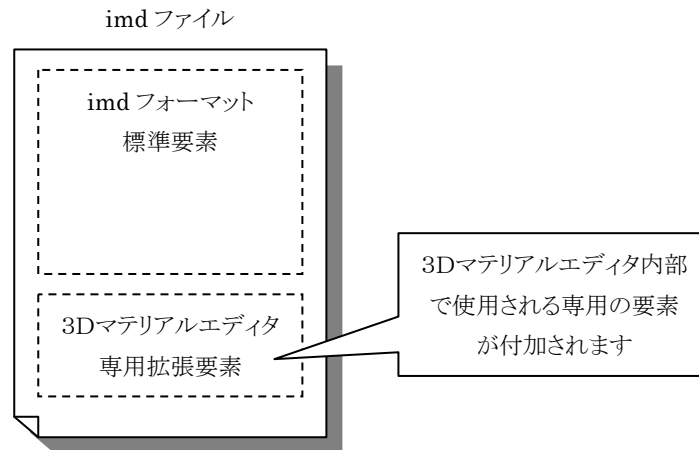


図 4-5 imd ファイルに付加される専用拡張要素:1

付加される拡張要素は、全て<body>要素の子要素として出力される<ex_nns_3dme>要素以下に出力されます。また、拡張要素の要素名の先頭は、必ず "ex_" で始まります(図 4-6)。

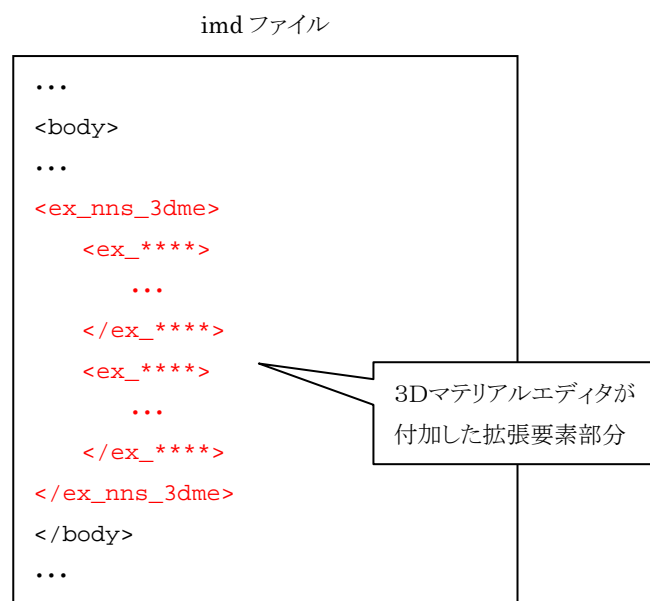


図 4-6 imd ファイルに付加される専用拡張要素:2

これらの拡張要素に含まれる属性値、子要素は、3Dマテリアルエディタ専用の情報となります。
imd ファイルの内容を解析して利用する場合は、これらの拡張要素以下の内容は無視して下さい。

4.3 imd ファイルのマージ読み込み

imd ファイルのマージ読み込み機能について説明します。

4.3.1 imd ファイルのマージ読み込みとは？

imd ファイルのマージ読み込みは、現在開いている imd ファイルに対して、別の imd ファイルのマテリアルに関する設定をマージする(合併する、混ぜ合わせる)機能です。

具体的には、現在開いているimdファイルをファイルA、マージするimdファイルをファイルBとすると、マージ読み込みによって以下の処理が行われます(図 4-7)。

- ファイルAのマテリアルを、ファイルBの同じ名前のマテリアルで上書きします。
上書きする／しないは選択することができます。
- ファイルAのテクスチャを、ファイルBの同じ名前のテクスチャで上書きします。
上書きする／しないは選択することができます。
- ファイルAのパレットを、ファイルBの同じ名前のパレットで上書きします。
上書きする／しないは選択することができます。
- ファイルAにないファイルBのテクスチャを、ファイルAに追加します。
- ファイルAにないファイルBのパレットをファイルAに追加します。

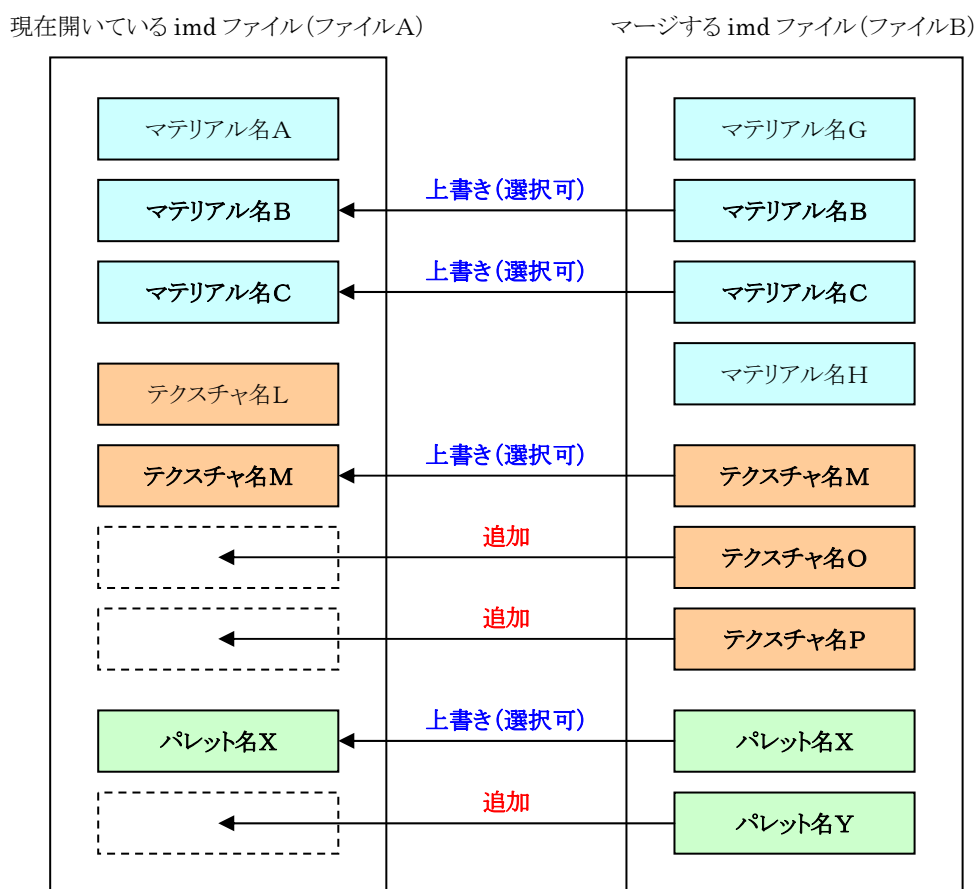


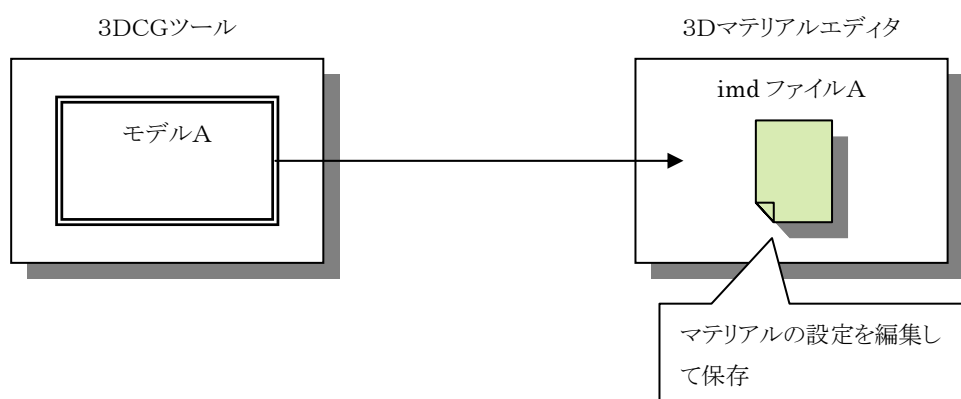
図 4-7 imd ファイルのマージ読み込み

4.3.2 マージ読み込み機能の用途

3Dマテリアルエディタで、あるモデルの imd ファイルのマテリアル設定を変更した後で、3DCGツールでモデルのノード構成やポリゴン等の編集を行った場合、新しく出力し直した imd ファイルのマテリアル設定は、3DCGツールプラグインが出力する初期状態になります。

このような場合に、新しく出力し直したimdファイルに対して、マテリアル設定済みのimdファイルをマージすることで、マテリアルの設定を出力し直したimdファイルに適用させることができます(図 4-8)。

① 3Dマテリアルエディタで imd ファイルのマテリアル設定を編集



② モデルAを3DCGツールで編集

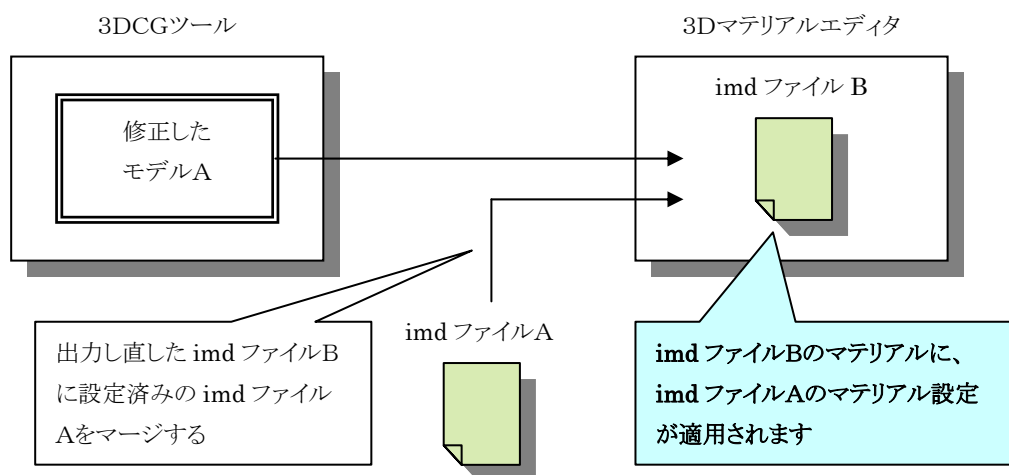


図 4-8 マージ読み込みの用途


注意: マテリアル名やテクスチャ名が変更された imd ファイルは、マージ読み込みを行っても設定がマージされません。3DCGツール上でモデルの修正を行う場合は、マージする予定のマテリアルやテクスチャの名前を変更しないようにして下さい。

4.3.3 マージ読み込みの操作手順

imd ファイルのマージ読み込みをするには、以下の操作を行って下さい。

【操作手順】

- ① [ファイル] メニューの [imd ファイルのマージ読み込み] を選択します。

(ツールバーボタン: 、ショートカットキー: **Ctrl + M**)

- ② ファイル選択ダイアログが開きます(図 4-9)。
マージするimdファイルを指定して「開く」ボタンを押して下さい。

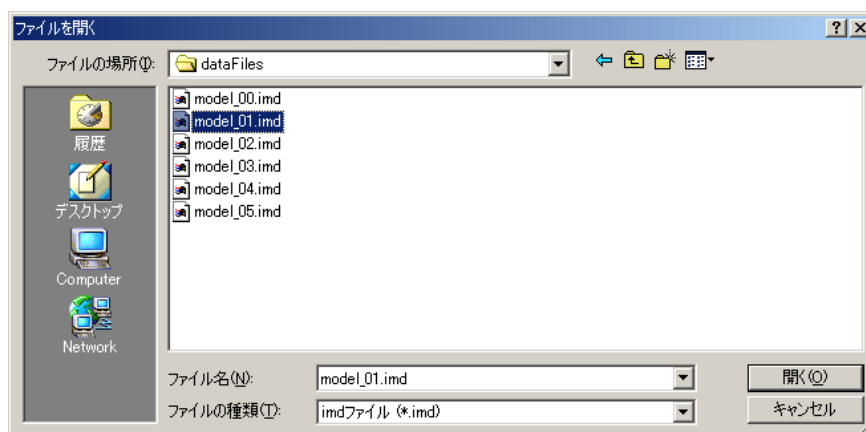


図 4-9 マージ読み込みする imd ファイルを開く

- ③ マージ読み込み設定ダイアログが表示されます(図 4-10)。
各ダイアログページでマージ読み込みの動作設定を行い、「OK」ボタンを押して下さい。
ダイアログの詳細については、『[4.3.4 マージ読み込み設定ダイアログ](#)』を参照して下さい。

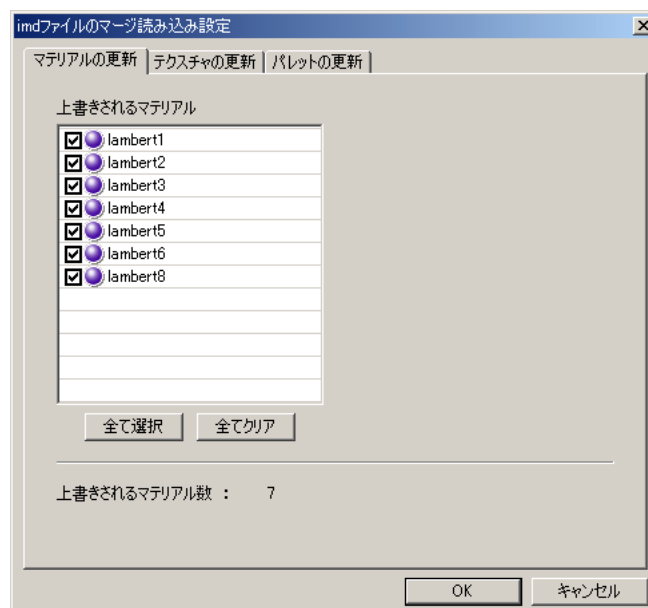


図 4-10 マージ読み込み設定ダイアログ

4.3.4 マージ読み込み設定ダイアログ

マージ読み込み設定ダイアログでは、imd ファイルのマージ読み込み時の動作設定を行うことができます。
ダイアログは以下の3種類の設定ページに分かれています。

- [「マテリアルの更新」ページ](#)
- [「テクスチャの更新」ページ](#)
- [「パレットの更新」ページ](#)

4.3.4.1 マテリアルの更新

マテリアルの更新に関する設定を行います(図 4-11)。

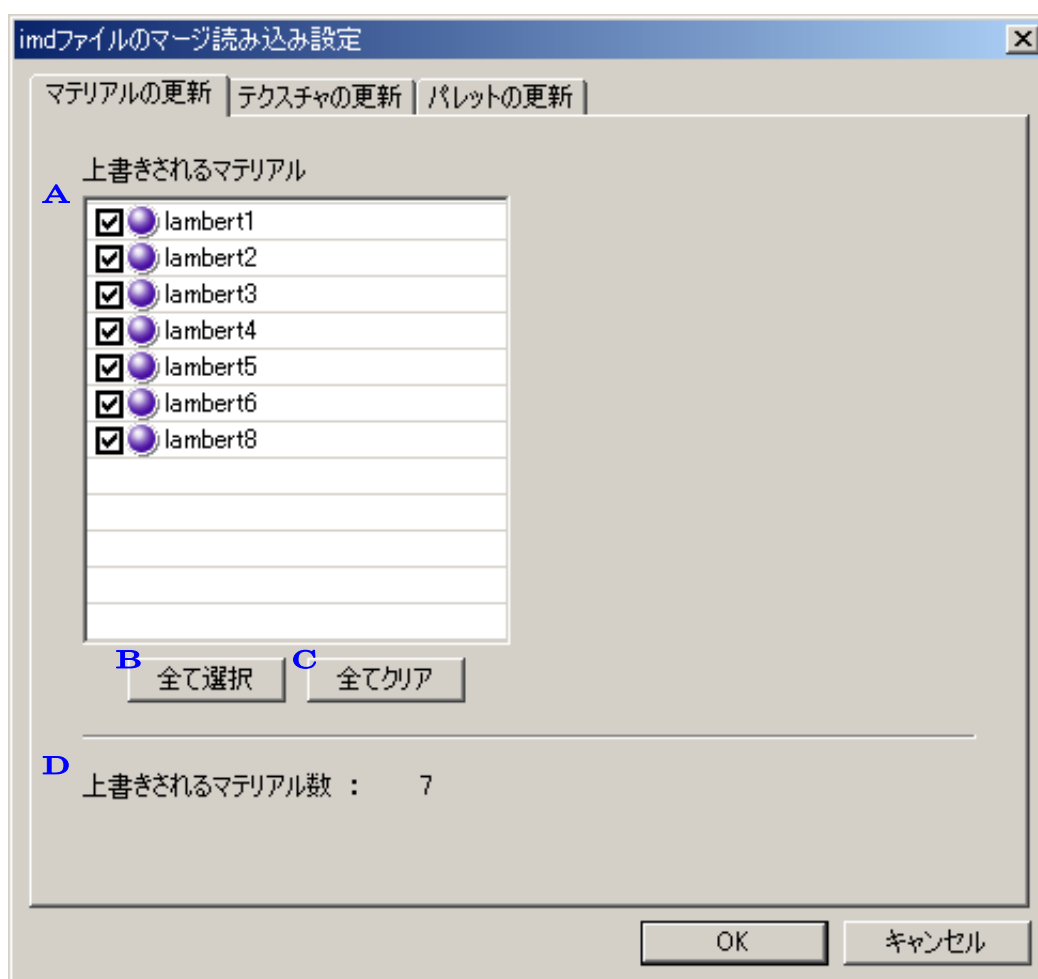


図 4-11 マージ読み込み設定ダイアログ:マテリアルの更新

- A. 上書き対象となったマテリアルの一覧が表示されます。
チェック状態のマテリアルが上書きされるマテリアルとなります。
上書きしたくない場合は、チェックを外して下さい。

- B. ボタンを押すと、リスト中の全てのマテリアルにチェックが入ります。
- C. ボタンを押すと、リスト中の全てのマテリアルのチェックが外れます。
- D. 上書きされるマテリアル数が表示されます。

4.3.4.2 テクスチャの更新

テクスチャの更新に関する設定を行います(図 4-12)。

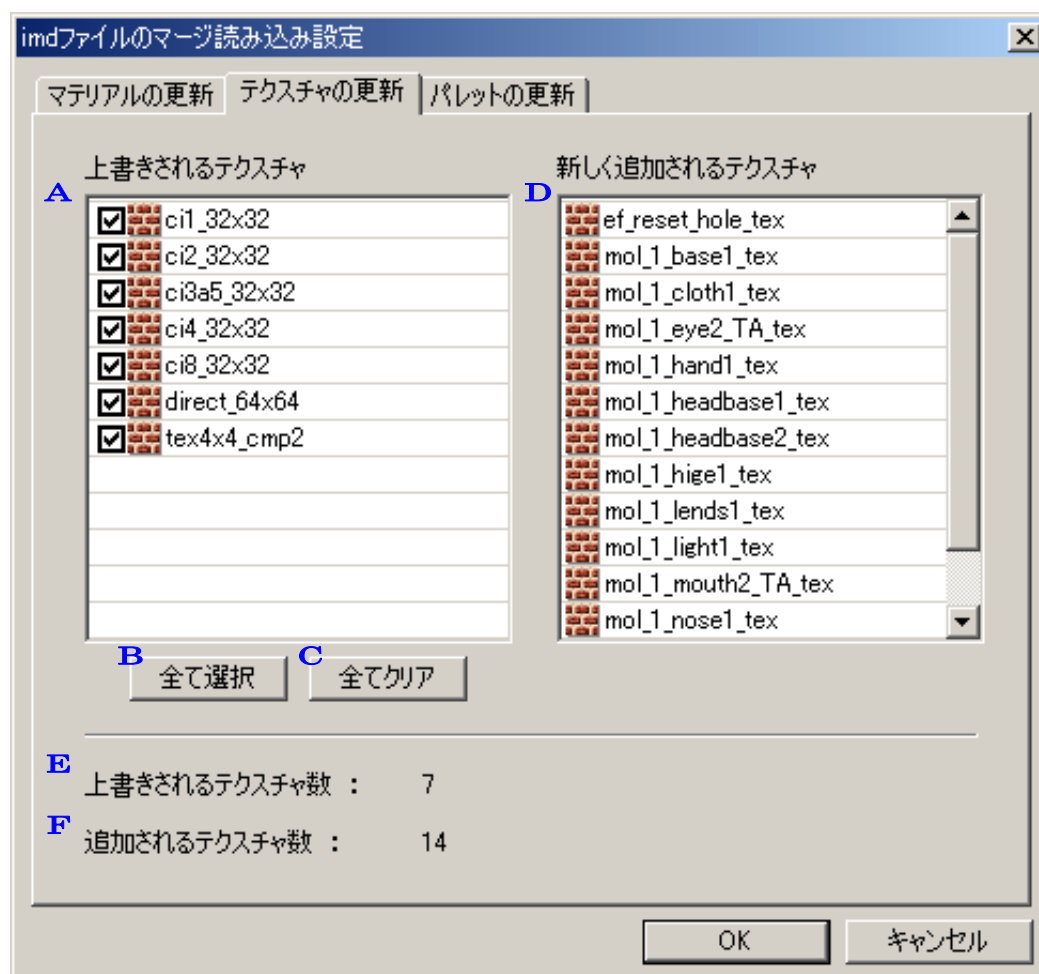


図 4-12 マージ読み込み設定ダイアログ:テクスチャの更新

- A. 上書き対象となったテクスチャの一覧が表示されます。
チェック状態のテクスチャが上書きされるテクスチャとなります。
上書きしたくない場合は、チェックを外して下さい。
- B. ボタンを押すと、リスト中の全てのテクスチャにチェックが入ります。

- C. ボタンを押すと、リスト中の全てのテクスチャのチェックが外れます。
- D. 追加されるテクスチャの一覧が表示されます。
追加されるテクスチャは変更することができません。
- E. 上書きされるテクスチャ数が表示されます。
- F. 追加されるテクスチャ数が表示されます。

4.3.4.3 パレットの更新

パレットの更新に関する設定を行います(図 4-13)。

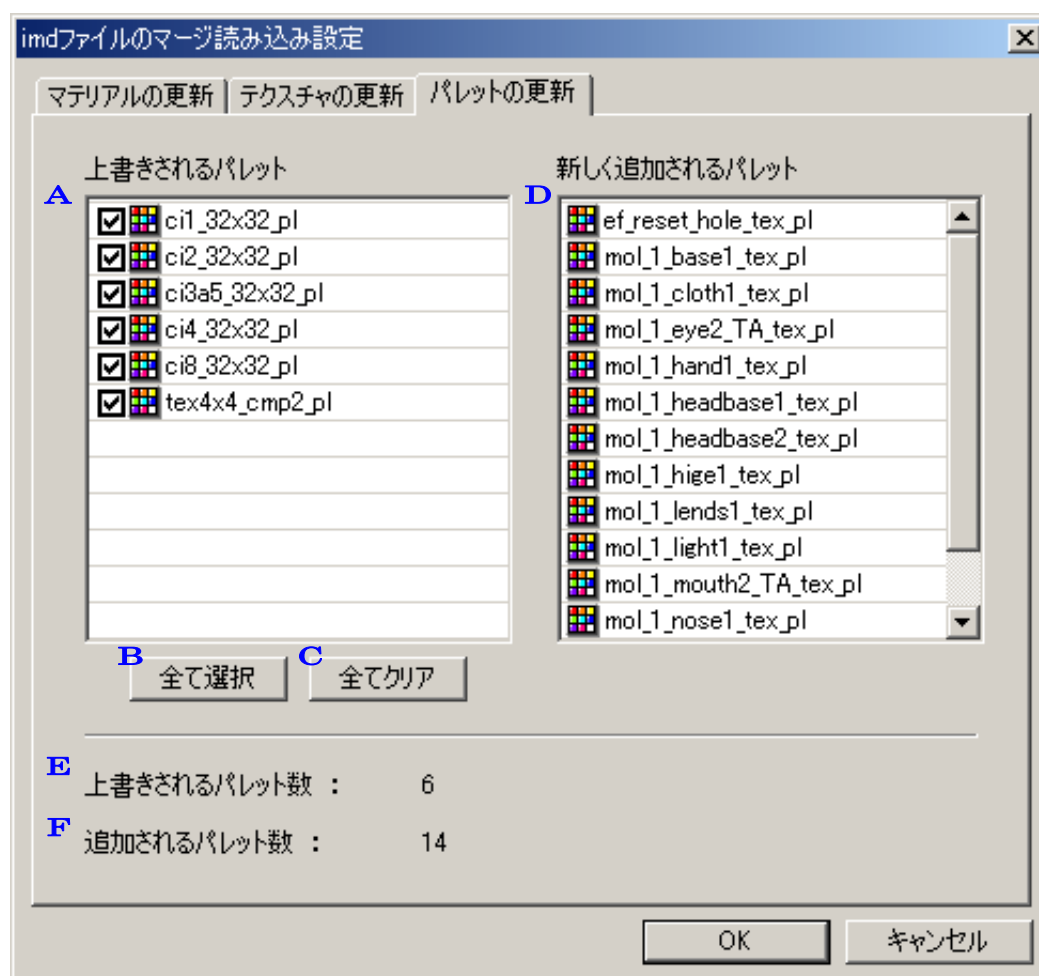


図 4-13 マージ読み込み設定ダイアログ:パレットの更新

- A. 上書き対象となったパレットの一覧が表示されます。
チェック状態のパレットが上書きされるパレットとなります。
上書きしたくない場合は、チェックを外して下さい。
- B. ボタンを押すと、リスト中の全てのパレットにチェックが入ります。
- C. ボタンを押すと、リスト中の全てのパレットのチェックが外れます。
- D. 追加されるパレットの一覧が表示されます。
追加されるパレットは変更することができません。
- E. 上書きされるパレット数が表示されます。

- F. 追加されるパレット数が表示されます。

注意： 上書きされるマテリアル数、上書きされるテクスチャ数、上書きされるパレット数、追加されるテクスチャ数、追加されるパレット数の全てが0個になった場合は、マージ読み込みをすることができません。
その場合は、「OK」ボタンが無効状態になります。

5 オブジェクト

この章では、オブジェクトビューに表示されるオブジェクトの概要、選択、操作について説明します。

5.1 オブジェクトとは？



3Dマテリアルエディタでは、情報の表示や設定の編集を行う対象を**オブジェクト**と呼びます。

オブジェクトには以下の7種類があります(表 5-1)。

表 5-1 オブジェクトの種類

オブジェクト	シンボルアイコン	説明
グラフィックスシーン		グラフィックスシーンに関する情報を扱います。 カレントグラフィックスシーンに対応します。
モデル		モデル全般に関する情報を扱います。 imd ファイル全般に対応します。
ノード		ノードに関する情報を扱います。 imd ファイル<node>要素に対応します。
ポリゴン		ポリゴンに関する情報を扱います。 imd ファイル<polygon>要素に対応します。
マテリアル	 または 	マテリアルに関する情報を扱います。 imd ファイル<material>要素に対応します。
テクスチャ		テクスチャに関する情報を扱います。 imd ファイル<tex_image>要素に対応します。
パレット		パレットに関する情報を扱います。 imd ファイル<tex_palette>要素に対応します。

マテリアルを表すシンボルアイコンは2種類あります。

複数のポリゴンで共有されないマテリアルは  で表され、複数のポリゴンで共有されるマテリアルは  で表されます。

5.2 オブジェクトビュー

オブジェクトはオブジェクトビューに表示されます。

オブジェクトビューでは、**オブジェクトの選択**を行うことができます。

3Dマテリアルエディタでのオブジェクトに対する様々な操作は、選択されているオブジェクトに対して行われます。

オブジェクトビューには、以下の7種類の表示モードがあります。

表示モードによって、表示されるオブジェクトの種類、表示される内容が異なります。

- [スキマティック表示](#)
- [ツリー表示](#)
- [ノード一覧表示](#)
- [ポリゴン一覧表示](#)
- [マテリアル一覧表示](#)
- [テクスチャ一覧表示](#)
- [パレット一覧表示](#)

オブジェクトビュー上部には、現在の表示モードが表示されます(図 5-1)。

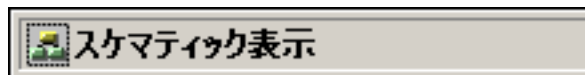


図 5-1 オブジェクトビューの表示モード

表示モードを切り替えるには以下の操作を行って下さい。

【操作手順】

- ① [表示] メニューの [表示モード] → [(表示モード名)] を選択します。

(ツールバーボタン:       , ショートカットキー: **Ctrl + 1 ~ Ctrl + 7**)

5.2.1 オブジェクトの選択

オブジェクトの選択は、全ての表示モードに対して以下の共通の操作で行うことができます(表 5-2)。

表 5-2 オブジェクトの選択

操作	説明
オブジェクトをクリック	オブジェクトを選択します。 既に選択されている場合はフォーカスが移動します。
Ctrl + オブジェクトをクリック	オブジェクトの選択／非選択を切り替えます。
Shift + オブジェクトをクリック	フォーカスのあたっているオブジェクトとの間にある全てのオブジェクトを選択します。
ドラッグ	ドラッグ領域に含まれる全てのオブジェクトを選択します。
オブジェクト領域外をクリック	オブジェクトの選択を解除します。

メニューからは以下の選択操作が行えます。


- [グラフィックスシーンを選択する](#)
- [モデルを選択する](#)
- [全てのノードを選択する](#)
- [全てのポリゴンを選択する](#)
- [全てのマテリアルを選択する](#)
- [全てのテクスチャを選択する](#)
- [全てのパレットを選択する](#)
- [選択を解除する](#)

5.2.1.1 グラフィックスシーンを選択する

カレントグラフィックスシーンを選択します。

【操作手順】

- ① [オブジェクト] メニューの [選択] → [グラフィックスシーン] を選択します。

(ツールバーボタン: )


5.2.1.2 モデルを選択する

モデルを選択します。

imd ファイルが読み込まれていない場合は選択することはできません。

【操作手順】

- ① [オブジェクト] メニューの [選択] → [モデル] を選択します。

(ツールバーボタン: )


5.2.1.3 全てのノードを選択する

全てのノードを選択します。

モデルにノードが一つもない場合は選択することはできません。

【操作手順】

- ① [オブジェクト] メニューの [選択] → [全てのノード] を選択します。

(ツールバーボタン: )


5.2.1.4 全てのポリゴンを選択する

全てのポリゴンを選択します。

モデルにポリゴンが一つもない場合は選択することはできません。

【操作手順】

- ① [オブジェクト] メニューの [選択] → [全てのポリゴン] を選択します。

(ツールバーボタン: )


5.2.1.5 全てのマテリアルを選択する

全てのマテリアルを選択します。

モデルにマテリアルが一つもない場合は選択することはできません。

【操作手順】

- ① [オブジェクト] メニューの [選択] → [全てのマテリアル] を選択します。

(ツールバーボタン: )


5.2.1.6 全てのテクスチャを選択する

全てのテクスチャを選択します。

モデルにテクスチャが一つもない場合は選択することはできません。

【操作手順】

- ① [オブジェクト] メニューの [選択] → [全てのテクスチャ] を選択します。

(ツールバーボタン: )


5.2.1.7 全てのパレットを選択する

全てのパレットを選択します。

モデルにパレットが一つもない場合は選択することはできません。

【操作手順】

- ① [オブジェクト] メニューの [選択] → [全てのパレット] を選択します。


(ツールバーボタン: )

5.2.1.8 選択を解除する

オブジェクトの選択を解除します。

【操作手順】

- ① [オブジェクト] メニューの [選択を解除] を選択します。

(ツールバーボタン: )

5.2.2 スケマティック表示

モデル内の階層構造を、図式的に表示する表示モードです。

オブジェクトは種類毎に色分けされた矩形で表され、オブジェクトのシンボルアイコンと名前が矩形内に表示されます。

選択されているオブジェクトは、ハイライトされた色で表示されます(図 5-2)。

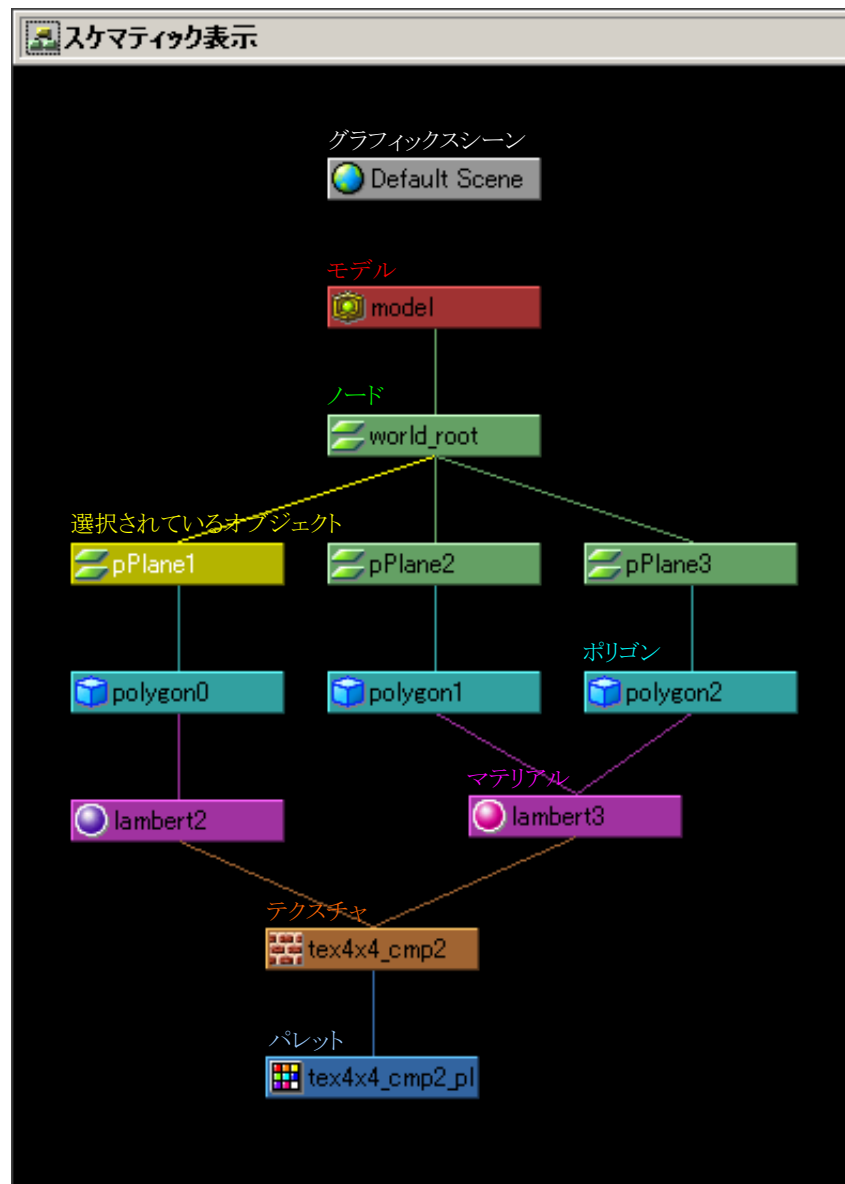


図 5-2 オブジェクトビュー:スケマティック表示

各オブジェクトは以下のように表示されます。

- **グラフィックスシーン**
灰色の矩形で表示されます。
- **モデル**
赤色の矩形で表示されます。
- **ノード**
緑色の矩形で表示されます。
ルートノードはモデルと直線で結ばれ、その他のノードは親ノードと直線で結ばれます。
- **ポリゴン**
水色の矩形で表示されます。
このポリゴンを含むノードと直線で結ばれます。
- **マテリアル**
紫色の矩形で表示されます。
このマテリアルを適用するポリゴンと直線で結ばれます。
- **テクスチャ**
橙色の矩形で表示されます。
このテクスチャを使用するマテリアルと直線で結ばれます。
- **パレット**
青色の矩形で表示されます。
このパレットを使用するテクスチャと直線で結ばれます。

スキーマティック表示では、以下の操作を行うことができます。

- [表示領域をスクロールする](#)
- [表示領域を拡大／縮小する](#)
- [各オブジェクトの表示位置を移動する](#)
- [全体をビューの中央に表示する](#)
- [選択オブジェクトをビューの中央に表示する](#)
- [全てのオブジェクトを整列する](#)
- [選択オブジェクト以下を整列する](#)

ヒント: スキーマティック表示での各オブジェクトの位置関係は imd ファイルに保存されます。再び imd ファイルを開いた時には保存した状態での位置関係が再現されます。

5.2.2.1 表示領域をスクロールする

オブジェクトビューの任意の領域でマウスの中ボタンをドラッグすると、表示領域をスクロールすることができます(図 5-3)。

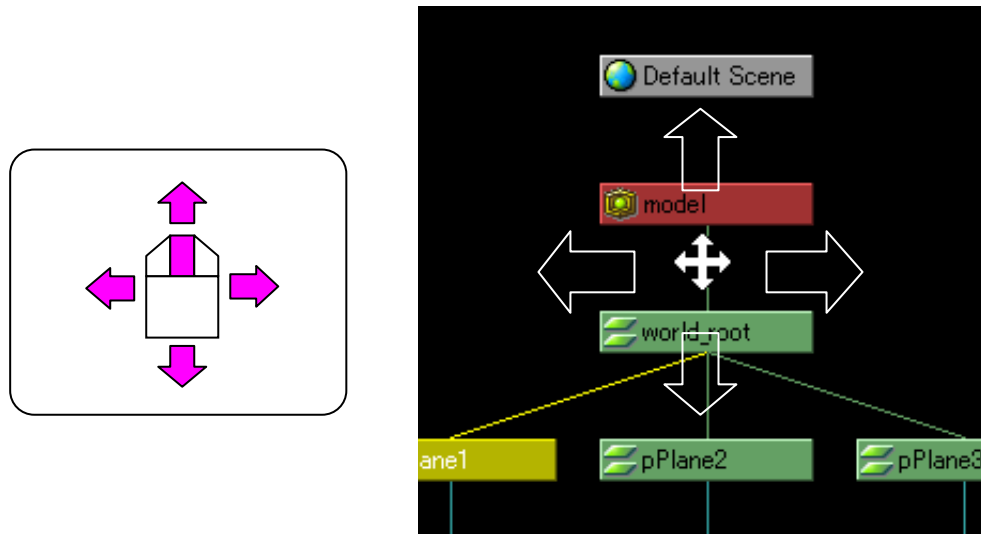


図 5-3 スケマティック表示の操作:表示領域のスクロール

5.2.2.2 表示領域を拡大／縮小する

オブジェクトビューの任意の領域で**Ctrl**キーを押しながらマウスの中ボタンをドラッグすると、ドラッグの開始点を中心に、左方向へのドラッグでは表示領域が縮小され、右方向へのドラッグでは表示領域が拡大されます(図 5-4)。

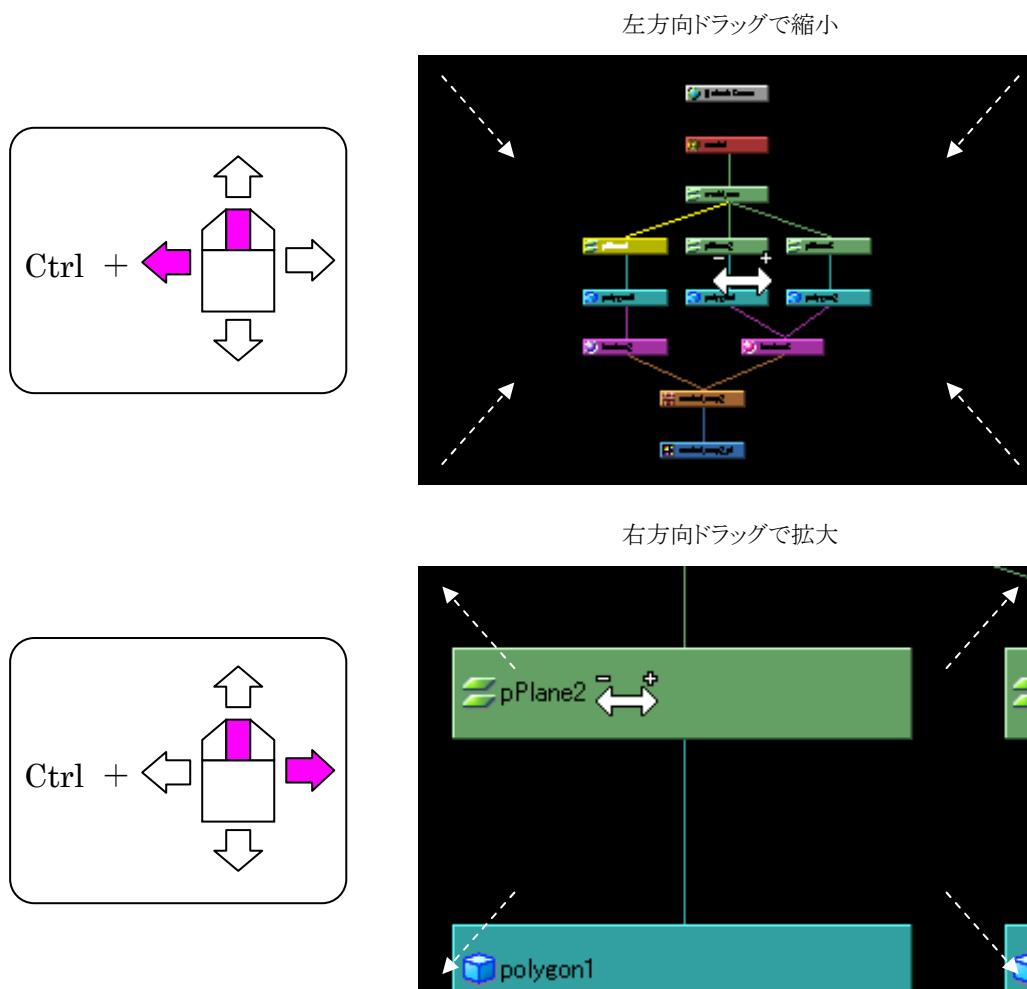


図 5-4 スケマティック表示の操作: 表示領域の拡大／縮小

ヒント: ホイールの有効なマウスでは、これらの操作をホイールを使用して行うこともできます。ホイールの上方向の回転は表示の縮小に対応し、下方向の回転は表示の拡大に対応しています。

5.2.2.3 各オブジェクトの表示位置を移動する

単一選択されているオブジェクトの矩形上で**マウスの左ボタンをドラッグ**すると、そのオブジェクトと、そのオブジェクトから下方向に結ばれている全てのオブジェクトの表示位置を移動することができます(図 5-5)。

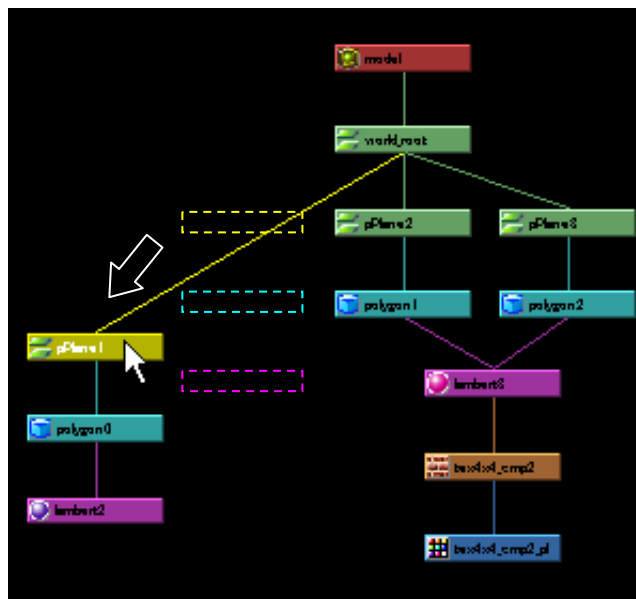
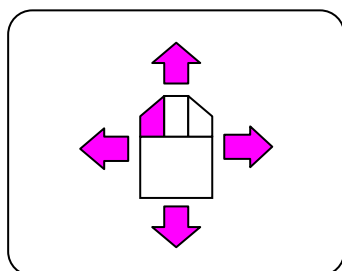


図 5-5 スケマティック表示の操作:オブジェクトの移動1

同様に**Shiftキーを押しながらマウスの左ボタンをドラッグ**すると、そのオブジェクトのみを移動することができます(図 5-6)。

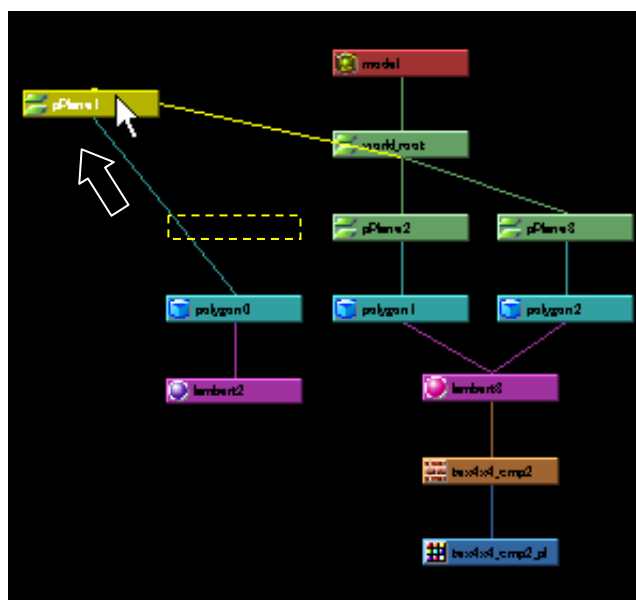
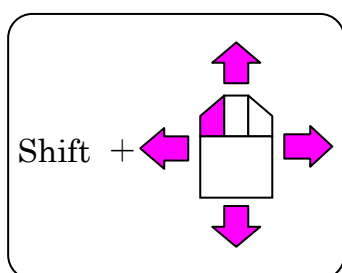


図 5-6 スケマティック表示の操作:オブジェクトの移動2

複数選択されているオブジェクトの矩形上でマウスの左ボタンをドラッグすると、選択されている全てのオブジェクトの表示位置を同時に移動することができます(図 5-7)。

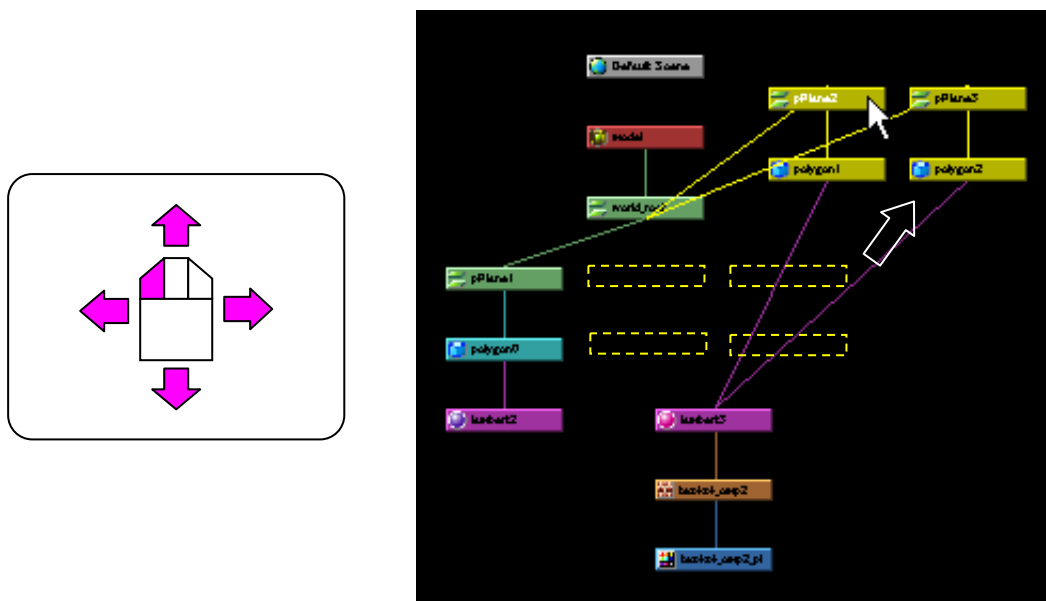


図 5-7 スケマティック表示の操作:オブジェクトの移動3

5.2.2.4 全体をビューの中央に表示する

オブジェクト全体をオブジェクトビューの中央に表示します。

オブジェクトビューの表示領域内に入りきらない場合は表示領域が縮小されます(図 5-8)。

各オブジェクトの位置関係は変更されません。

【操作手順】

- ① [表示] メニューの [スキマティック表示] → [全体を中央に表示] を選択します。

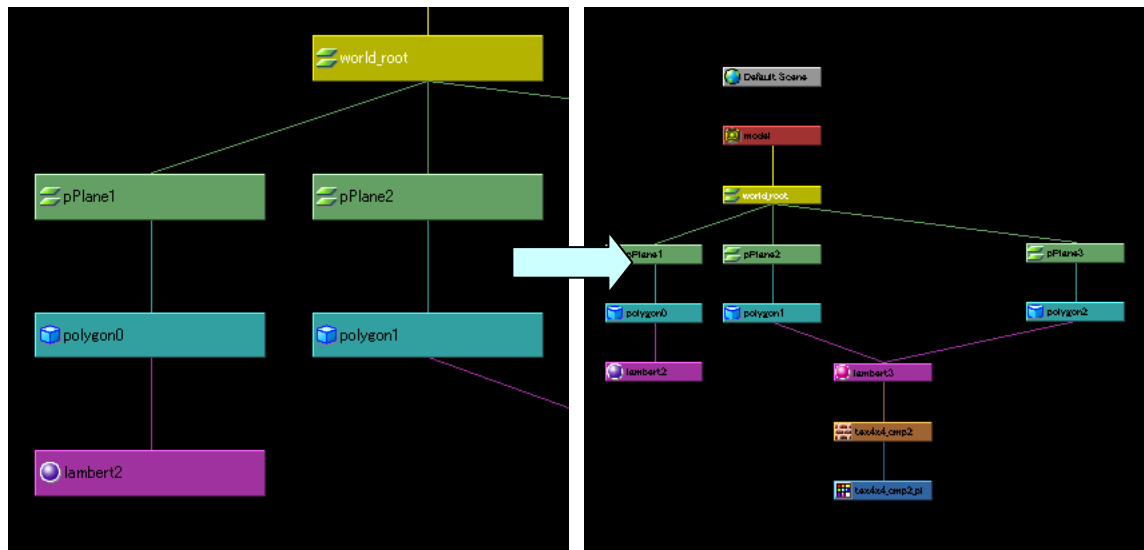


図 5-8 スケマティック表示の操作:全体をビューの中央に表示する

この操作は以下の方法でも行えます。

- オブジェクトビューにキーボードフォーカスがある状態で A キーを押す。
- マウスの右クリックで表示されるポップアップメニューから [全体を中央に表示] を選択する。

5.2.2.5 選択オブジェクトをビューの中央に表示する

選択されているオブジェクトをオブジェクトビューの中央に表示します(図 5-9)。

各オブジェクトの位置関係は変更されません。

【操作手順】

- ① [表示] メニューの [スキマティック表示] → [選択オブジェクトを中央に表示] を選択します。

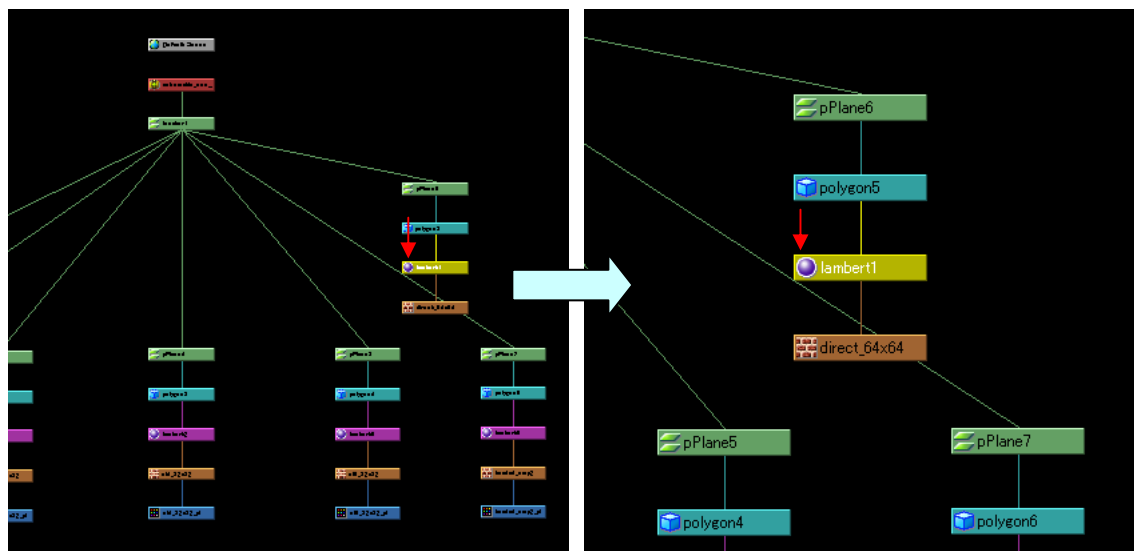


図 5-9 スケマティック表示の操作:選択オブジェクトをビューの中央に表示する

この操作は以下の方法でも行えます。

- オブジェクトビューにキーボードフォーカスがある状態で F キーを押す。
- マウスの右クリックで表示されるポップアップメニューから [選択オブジェクトを中央に表示] を選択する。

5.2.2.6 全てのオブジェクトを整列する

全てのオブジェクト矩形の位置を整列します。

どのマテリアルでも使用されていないテクスチャとパレットは、他の全てのオブジェクトの下位に並びます(図 5-10)。

【操作手順】

- ① [表示] メニューの [スキマティック表示] → [全てのオブジェクトを整列] を選択します。

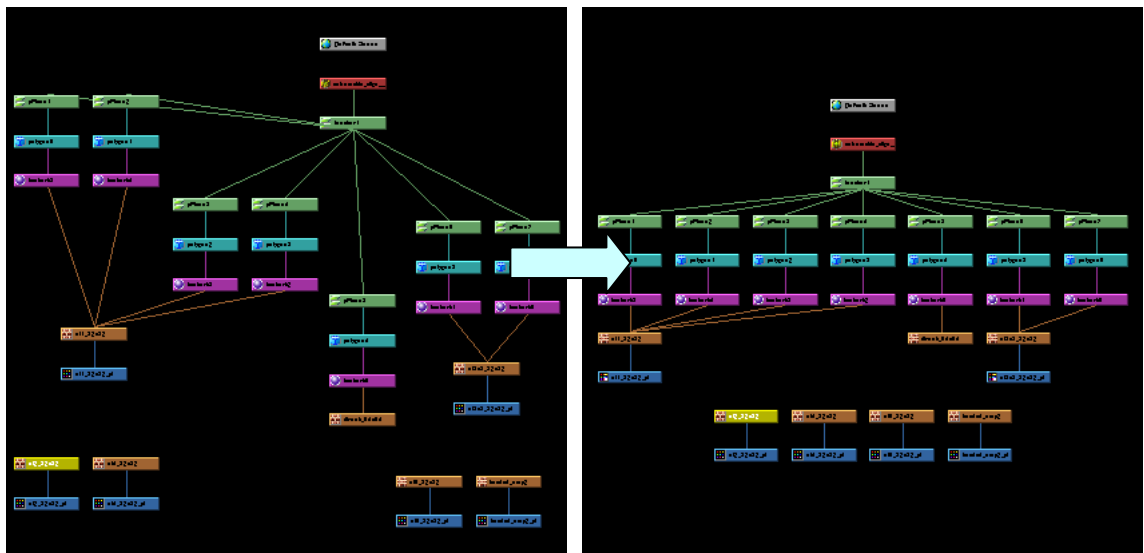


図 5-10 スキマティック表示の操作: 全てのオブジェクトを整列する

この操作は以下の方法でも行えます。

- オブジェクトビューにキーボードフォーカスがある状態で Shift + R キーを押す。
- マウスの右クリックで表示されるポップアップメニューから [全てのオブジェクトを整列] を選択する。

5.2.2.7 選択オブジェクト以下を整列する

選択されているオブジェクトから下方向に結ばれている全てのオブジェクトの位置を整列します。

【操作手順】

- ① [表示] メニューの [スキマティック表示] → [選択オブジェクト以下を整列] を選択します。

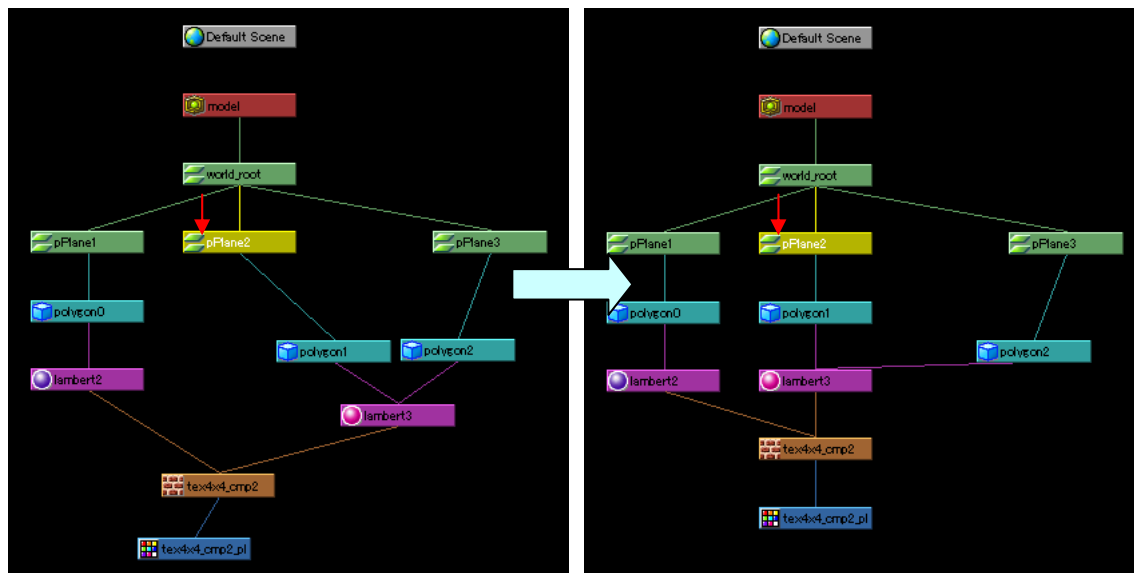


図 5-11 スキマティック表示の操作:選択オブジェクト以下を整列する

この操作は以下の方法でも行えます。

- オブジェクトビューにキーボードフォーカスがある状態で Shift + L キーを押す。
- マウスの右クリックで表示されるポップメニューから [選択オブジェクト以下を整列] を選択する。

5.2.3 ツリー表示

モデル内の階層構造を、Windowsのツリービュー形式で表示する表示モードです。オブジェクトは、シンボルアイコンと名前からなるツリー項目として表示されます(図 5-12)。

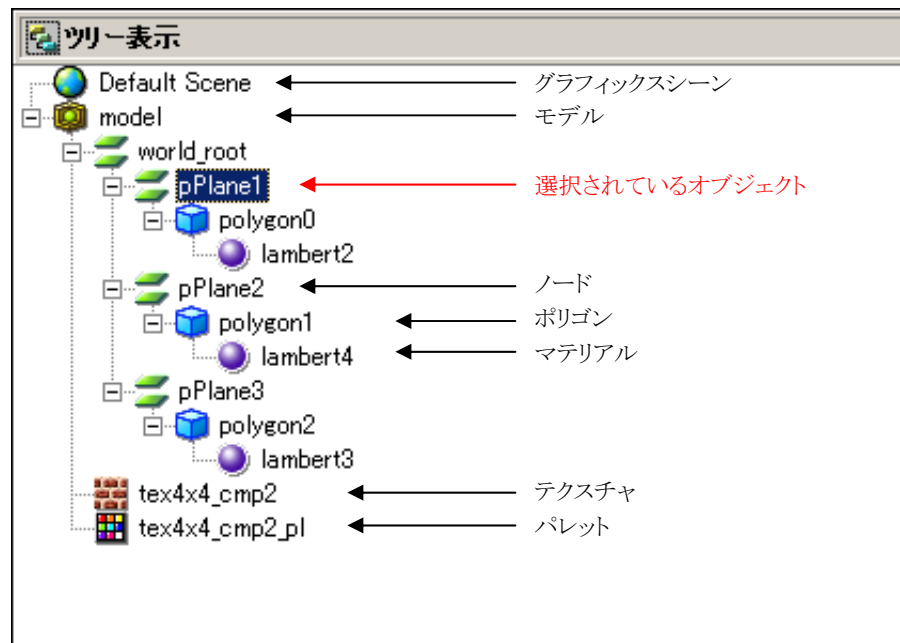


図 5-12 オブジェクトビュー:ツリー表示

各オブジェクトは以下のように表示されます。

- **グラフィックスシーン**
ツリーのルート項目として表示されます。
- **モデル**
ツリーのルート項目としてグラフィックスシーンと並列に表示されます。
- **ノード**
ルートノードはモデルの子項目として表示されます。
その他のノードは親ノードの子項目として表示されます。
- **ポリゴン**
このポリゴンを含むノードの子項目として表示されます。
- **マテリアル**
このマテリアルを適用するポリゴンの子項目として表示されます。
- **テクスチャ**
モデルの子項目として表示されます。
- **パレット**
モデルの子項目として表示されます。

5.2.4 ノード一覧表示

ノードのみを、リスト形式で一覧表示する表示モードです(図 5-13)。

ノード以外のオブジェクトは表示されない為、選択することはできません。

一覧表示モードの特徴、共通操作については、『[5.2.9 一覧表示モードの特徴](#)』を参照して下さい。

ノード一覧表示				
ノード名	インデックス	ノードタイプ	表示フラグ	処理
locator1	0	Null	On	0
pPlane1	1	Mesh	On	4
pPlane2	2	Mesh	On	4
pPlane3	3	Mesh	On	4
pPlane4	4	Mesh	On	4
pPlane5	5	Mesh	On	4
pPlane6	6	Mesh	On	4
pPlane7	7	Mesh	On	4
選択されているノード				

図 5-13 オブジェクトビュー:ノード一覧表示

リストの列項目には、ノード名以外に以下のノードプロパティが表示されます。

プロパティの詳細については、『[6.5 ノードプロパティ](#)』を参照して下さい。

- インデックス
- ノードタイプ
- 表示フラグ
- 処理頂点数
- 総ポリゴン数
- 三角形ポリゴン数
- 四角形ポリゴン数

5.2.5 ポリゴン一覧表示

ポリゴンのみを、リスト形式で一覧表示する表示モードです(図 5-14)。

ポリゴン以外のオブジェクトは表示されない為、選択することはできません。

一覧表示モードの特徴、共通操作については、『[5.2.9 一覧表示モードの特徴](#)』を参照して下さい。

ポリゴン一覧表示				
ポリゴン名	インデックス	処理頂点数	総ポリゴン数	三角
 polygon0	0	4	1	0
 polygon1	1	4	1	0
 polygon2	2	4	1	0
 polygon3	3	4	1	0
 polygon4	4	4	1	0
 polygon5	5	4	1	0
 polygon6	6	4	1	0

選択されているポリゴン

図 5-14 オブジェクトビュー:ポリゴン一覧表示

リストの列項目には、ポリゴン名以外に以下のポリゴンプロパティが表示されます。

プロパティの詳細については、『[6.6 ポリゴンプロパティ](#)』を参照して下さい。

- インデックス
- 処理頂点数
- 総ポリゴン数
- 三角形ポリゴン数
- 四角形ポリゴン数
- 法線データのあり／なし
- 頂点カラーデータのあり／なし
- テクスチャ座標データのあり／なし

5.2.6 マテリアル一覧表示

マテリアルのみを、リスト形式で一覧表示する表示モードです(図 5-15)。

マテリアル以外のオブジェクトは表示されない為、選択することはできません。

一覧表示モードの特徴、共通操作については、『[5.2.9 一覧表示モードの特徴](#)』を参照して下さい。

マテリアル一覧表示				
マテリアル名	インデックス	ポリゴンID	ポリゴンアルファ	ワイヤ
 lambert1	0	0	31	Off
 lambert2	1	0	31	Off
 lambert3	2	0	31	Off
 lambert4	3	0	31	Off
 lambert5	4	0	31	Off
 lambert6	5	0	31	Off
 lambert8	6	0	31	Off

選択されているマテリアル

図 5-15 オブジェクトビュー: マテリアル一覧表示

リストの列項目には、マテリアル名以外に以下のマテリアルプロパティが表示されます。









プロパティの詳細については、『[6.7 マテリアルプロパティ](#)』を参照して下さい。

- インデックス
- ポリゴンID
- ポリゴンアルファ
- ワイヤフレーム表示フラグ
- 表示する面
- ポリゴンモード
- フォグフラグ
- デプステスト条件フラグ
- 半透明ポリゴンのデプスパッファ更新フラグ
- 1ドットポリゴン描画フラグ
- Far 面でのクリッピングフラグ
- 影響をうけるライト
- ディフューズ
- アンビエント
- スペキュラ
- エミッション
- 鏡面反射輝度テーブル使用フラグ

- 貼られているテクスチャ
- テクスチャ座標変換モード


マテリアル一覧表示の特定の列項目は、以下に示す特別な表記で設定内容が表示されます。

- **影響を受けるライト**

影響を受けるライトの番号は、黄色のアイコン (   ) で表示され、影響を受けないライトの番号はグレーのアイコン (   ) で表示されます。

- **ディフューズ、アンビエント、スペキュラ、エミッション**

左側にはカラーを表す四角形が表示され、右側には各成分値が RGB の順に表示されます。

例えば、R=31、G=16、B=10 に設定されている場合は、 **31,16,10** と表示されます。

- **貼られているテクスチャ**

貼られているテクスチャ名と共に、右側にはテクスチャの繰り返し方が表示されます。

テクスチャの繰り返し方は、クランプは「**C**」、リピートは「**R**」、フリップは「**F**」で表され、S-T 方向の順に並びます。






例えば、S 方向にクランプ、T 方向にリピートに設定されている場合は、テクスチャ名の右側に **[CR]** と表示されます。

5.2.7 テクスチャー一覧表示

テクスチャのみを、リスト形式で一覧表示する表示モードです(図 5-16)。

テクスチャ以外のオブジェクトは表示されない為、選択することはできません。

一覧表示モードの特徴、共通操作については、『[5.2.9 一覧表示モードの特徴](#)』を参照して下さい。

テクスチャー一覧表示				
テクスチャ名	インデックス	幅	高さ	フォー
 ci1_32x32	0	32	32	16色
 ci2_32x32	1	32	32	16色
 ci3a5_32x32	2	32	32	A513
 ci4_32x32	3	32	32	16色
 ci8_32x32	4	32	32	256色
 direct_64x64	5	64	64	ダイ
 tex4x4_cmp2	6	64	64	4x4

選択されているテクスチャ

図 5-16 オブジェクトビュー:テクスチャー一覧表示

リストの列項目には、テクスチャ名以外に以下のテクスチャプロパティが表示されます。

プロパティの詳細については、『[6.8 テクスチャプロパティ](#)』を参照して下さい。

- インデックス
- 幅
- 高さ
- フォーマット
- データサイズ
- パレットカラー0のモード

5.2.8 パレット一覧表示

パレットのみを、リスト形式で一覧表示する表示モードです(図 5-17)。

パレット以外のオブジェクトは表示されない為、選択することはできません。

一覧表示モードの特徴、共通操作については、『[5.2.9 一覧表示モードの特徴](#)』を参照して下さい。



パレット名	インデックス	色数	データサイズ
ci1_32x32_pl	0	8	0.0 KB (16 bytes)
ci2_32x32_pl	1	8	0.0 KB (16 bytes)
ci3a5_32x32_pl	2	8	0.0 KB (16 bytes)
ci4_32x32_pl	3	16	0.0 KB (32 bytes)
ci8_32x32_pl	4	64	0.1 KB (128 bytes)
tex4x4_cmp2_pl	5	464	0.9 KB (928 bytes)

図 5-17 オブジェクトビュー:パレット一覧表示

リストの列項目には、パレット名以外に以下のパレットプロパティが表示されます。

プロパティの詳細については、『[6.9 パレットプロパティ](#)』を参照して下さい。

- インデックス
- 色数
- データサイズ

5.2.9 一覧表示モードの特徴

一覧表示モードでは、スキマティック表示やツリー表示とは異なり、オブジェクトの名前以外にもオブジェクトが持つ様々な情報がリストの列項目として表示されます。

これらの情報は、プロパティビューに表示されるオブジェクトのプロパティの一部です(オブジェクトのプロパティについては、『[6 プロパティ](#)』を参照して下さい)。

列項目に表示されるオブジェクトのプロパティは、同種類の複数のオブジェクト同士での値の比較や並べ替えを目的としている為、オブジェクトの全てのプロパティが表示される訳ではありません。

また、**列項目に表示されているプロパティをオブジェクトビュー上で編集することはできません。**

一覧表示モードには、以下の共通の機能、操作があります。

- [名前の文字数による色分け](#)
- [列の順序を入れ替える](#)
- [列の幅を調整する](#)
- [列項目で並べ替える](#)

5.2.9.1 名前の文字数による色分け

imd ファイルを NINTENDO NITRO-System ライブラリで使用する場合は、ノード、ポリゴン、マテリアル、テクスチャ、パレットの名前に、文字数の制限(16 文字以内)が伴います。

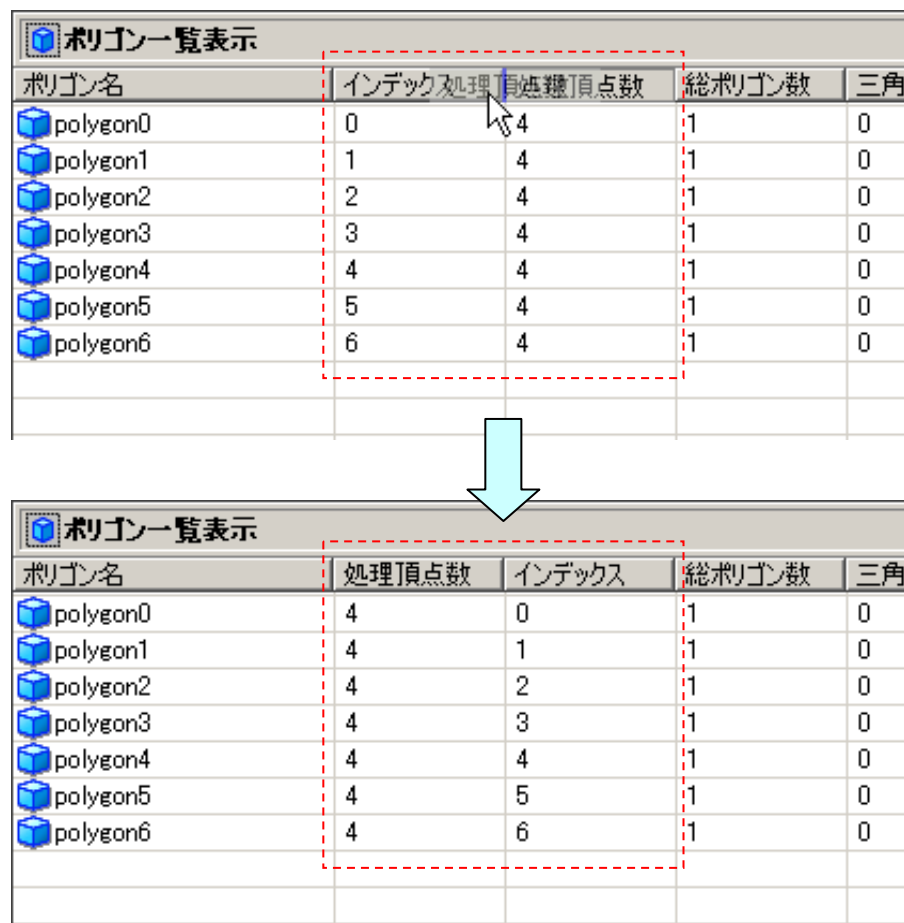
一覧表示モードでは、各オブジェクトの名前の文字数が 16 文字を超える場合には、名前が**赤色**で色分けされて表示されます(図 5-18)。

ノード一覧表示				
ノード名	インデックス	ノードタイプ	処理頂点数	総求
locator1	0	Null	0	0
player_body1	1	Mesh	4	1
player_body2	2	Mesh	4	1
player_right_arm1	3	Mesh	4	1
player_left_arm1	4	Mesh	4	1
player_upper_chest	5	Mesh	4	1
player_chest	6	Mesh	4	1
player_waist	7	Mesh	4	1

図 5-18 名前の文字数による色分け

5.2.9.2 列の順序を入れ替える

ヘッダ行の各列項目をドラッグすると、列の順序を入れ替えることができます(図 5-19)。



ポリゴン一覧表示

ポリゴン名	インデックス	処理頂点数	総ポリゴン数	三角
polygon0	0	4	1	0
polygon1	1	4	1	0
polygon2	2	4	1	0
polygon3	3	4	1	0
polygon4	4	4	1	0
polygon5	5	4	1	0
polygon6	6	4	1	0

ポリゴン一覧表示

ポリゴン名	処理頂点数	インデックス	総ポリゴン数	三角
polygon0	4	0	1	0
polygon1	4	1	1	0
polygon2	4	2	1	0
polygon3	4	3	1	0
polygon4	4	4	1	0
polygon5	4	5	1	0
polygon6	4	6	1	0

図 5-19 列の順序を入れ替える

変更された列の順序は既定の状態に戻すことができます。

【操作手順】

① [表示] メニューの [一覧表示] → [列の順序をリセット] を選択します。

この操作は以下の方法でも行えます。

- マウスの右クリックで表示されるポップアップメニューから [列の順序をリセット] を選択する。

5.2.9.3 列の幅を調整する

ヘッダ行の各列項目の境界線にマウスポインタを移動させると、カーソルが切り替わります。

この状態でマウスをドラッグして左右に移動させると、列幅を調整することができます(図 5-20)。

ポリゴン一覧表示			
ポリゴン名	インデックス	処理頂点数	ポリゴン数
polygon0	0	4	1
polygon1	1	4	1
polygon2	2	4	1
polygon3	3	4	1
polygon4	4	4	1
polygon5	5	4	1
polygon6	6	4	1

図 5-20 列の幅を調整する

変更された列の幅は既定の状態に戻すことができます。

【操作手順】

① [表示] メニューの [一覧表示] → [列の幅をリセット] を選択します。

この操作は以下の方法でも行えます。

- マウスの右クリックで表示されるポップアップメニューから [列の幅をリセット] を選択する。

5.2.9.4 列項目で並べ替える

ヘッダ行の各列項目をクリックすると、一覧順序がその列項目の昇順／降順の順に切り替わりながら並べ替えられます。

昇順に並べ替えられている時は、項目名の右側に上向きの三角マークが表示され、降順に並べ替えられている時は、項目名の右側に下向きの三角マークが表示されます(図 5-21)。

テクスチャー一覧表示				
テクスチャ名	インデックス	幅	高さ	フォーマット
tex4x4_cmp2	6	64	64	4×4テクセル圧縮
ci3a5_32x32	2	32	32	A513半透明テク
direct_64x64	5	64	64	ダイレクトカラーテ
ci1_32x32	0	32	32	16色パレットテク
ci2_32x32	1	32	32	16色パレットテク
ci4_32x32	3	32	32	16色パレットテク
ci8_32x32	4	32	32	256色パレットテ

↓

昇順で並べ替え

テクスチャ名	インデックス ▲	幅
ci1_32x32	0	32
ci2_32x32	1	32
ci3a5_32x32	2	32
ci4_32x32	3	32
ci8_32x32	4	32
direct_64x64	5	64
tex4x4_cmp2	6	64

降順で並べ替え

テクスチャ名	インデックス ▼	幅
tex4x4_cmp2	6	64
direct_64x64	5	64
ci8_32x32	4	32
ci4_32x32	3	32
ci3a5_32x32	2	32
ci2_32x32	1	32
ci1_32x32	0	32

図 5-21 列項目で並べ替える

6 プロパティ

この章では、プロパティビューに表示されるプロパティの詳細、表示内容、変更方法について説明します。

6.1 プロパティとは？

3Dマテリアルエディタでは、オブジェクトが持つ情報、属性、設定などを総称してオブジェクトの**プロパティ**と呼びます。

6.2 プロパティビュー

プロパティビューには、オブジェクトビューで選択されたオブジェクトのプロパティが表示されます。

プロパティビューでは、選択されたオブジェクトの**プロパティの確認、設定、編集**を行うことができます。

プロパティビューに表示されるプロパティには各オブジェクトに対応した以下の7種類があります。

- [グラフィックスシーンプロパティ](#)
- [モデルプロパティ](#)
- [ノードプロパティ](#)
- [ポリゴンプロパティ](#)
- [マテリアルプロパティ](#)
- [テクスチャプロパティ](#)
- [パレットプロパティ](#)

プロパティビュー上部には、選択されたオブジェクトのシンボルアイコンと名前が表示されます。

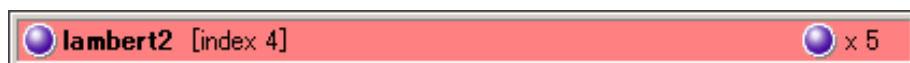
インデックスを持つオブジェクトは、名前の右側にインデックスが表示されます。

複数のオブジェクトが選択されている場合は、背景が**赤色**で表示され、右側には選択されている同じ種類のオブジェクト数が表示されます(図 6-1)。この時、プロパティビューには、選択されたオブジェクトの内、**オブジェクトビューでフォーカスのあたっているオブジェクトのプロパティ**が表示されます。

単一オブジェクト選択時



複数オブジェクト選択時



複数選択されている同じ種類の
オブジェクト数

図 6-1 選択されたオブジェクト

プロパティビューの表示／非表示は切り替えることができます。

プロパティビューを非表示にした場合は、オブジェクトビューの領域がウィンドウ幅まで広げられます。

【操作手順】

- ① [表示] メニューの [プロパティビュー] を選択します。
または、オブジェクトビューとプロパティビューの境界線上にあるボタンを押します。
(ショートカットキー: **F4**)

6.2.1 プロパティの編集

プロパティビューでプロパティを編集すると、対応するオブジェクトのプロパティが変更されます。

複数のオブジェクトが選択されている場合は、選択されている同じ種類の全てのオブジェクトに対して、該当するプロパティが同時に変更されます(図 6-2)。

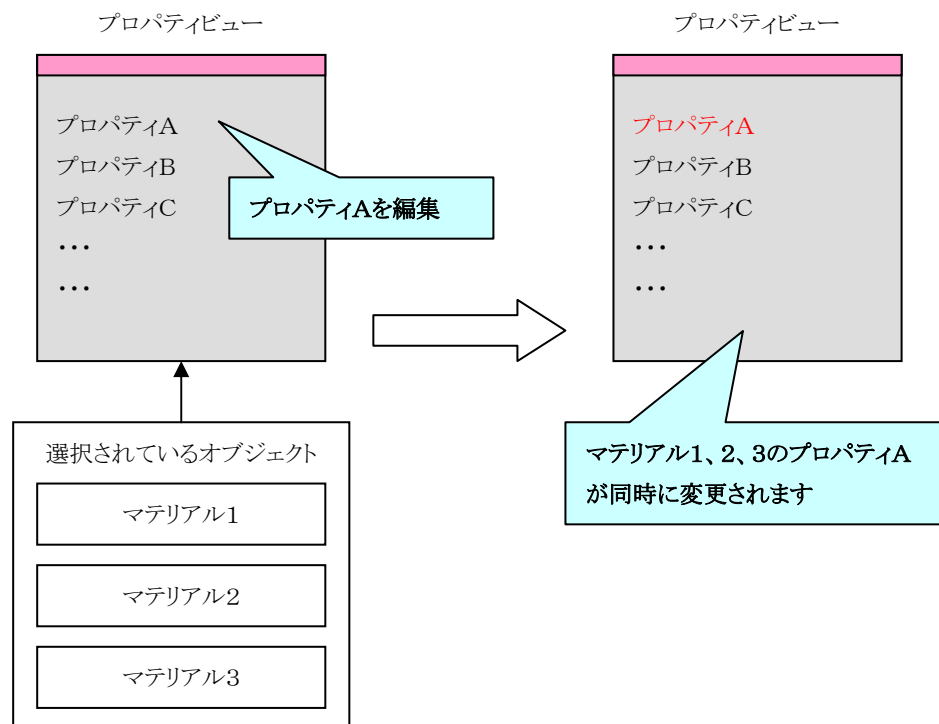


図 6-2 複数オブジェクトのプロパティの編集

6.3 グラフィックスシーンプロパティ

グラフィックスシーンプロパティは、以下の 7 種類のプロパティに分かれています。

- [「カメラ」プロパティ](#)
- [「ライト」プロパティ](#)
- [「トゥーン／ハイライト」プロパティ](#)
- [「 \$\alpha\$ ／半透明」プロパティ](#)
- [「フォグ」プロパティ](#)
- [「エッジマーキング」プロパティ](#)
- [「レンダリング」プロパティ](#)

設定するプロパティはプロパティビュー上部のタブで切り替えることができます(図 6-3)。

プロパティビューには、タブで選択したプロパティが表示されます。

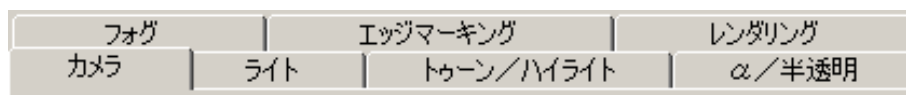


図 6-3 グラフィックスシーンプロパティ選択タブ

6.3.1 カメラ

カメラと射影変換、デプスバッファリングに関する設定を行います(図 6-4)。

カメラ

A 位置 : **B** 注視点 :

X 20.000000 X 0.000000 **C** 適用

Y 10.000000 Y 0.000000 **D** 取得

Z 20.000000 Z 0.000000

射影変換

E ☒ 透視射影 ☐ 正射影

F Fovy : 30.000000 1.0 179.0

G Aspect : 1.333333 0.5 2.0

H Width : 256.000000 1.0 256.0

I Height : 192.000000 1.0 192.0

J Near : 1.000000 0.1 2048.0

K Far : 1000.000000

デプスバッファリング

L ☒ Zバッファリング ☐ Wバッファリング

M ScaleW : 1.000000 0.1 32.0

図 6-4 グラフィックスシーンプロパティ:カメラ

- A.** カメラの位置を設定します。
isd ファイル<camera>要素の属性 position に対応します。

- B.** カメラの注視点位置を設定します。

isd ファイル<camera>要素の属性 `lookat` に対応します。

- C.** カメラの位置と注視点位置をNITRO-Viewerに適用します。
この操作は、NITRO-Viewerと通信中の場合のみ有効です。
NITRO-Viewerとの通信については、『[8 NITRO-Viewerとの通信](#)』を参照して下さい。

- D.** カメラの位置と注視点位置をNITRO-Viewerから取得します。
この操作は、NITRO-Viewerと通信中の場合のみ有効です。
NITRO-Viewerとの通信については、『[8 NITRO-Viewerとの通信](#)』を参照して下さい。

- E.** 射影変換のタイプを以下の2種類から選択します。

- 透視射影
- 正射影

isd ファイル<camera>要素の属性 `projection` に対応します。

- F.** 透視射影時の視野角 (`fovy`)を設定します。
isd ファイル<camera>要素の属性 `perspective_fovy` に対応します。

- G.** 透視射影時の縦横比 (`aspect`)を設定します。
isd ファイル<camera>要素の属性 `perspective_aspect` に対応します。

- H.** 正射影時の射影幅を設定します。
isd ファイル<camera>要素の属性 `ortho_width` に対応します。

- I.** 正射影時の射影高さを設定します。
isd ファイル<camera>要素の属性 `ortho_height` に対応します。

- J.** ニアクリップ面の値を設定します。
isd ファイル<camera>要素の属性 `near` に対応します。

- K.** ファークリップ面の値を設定します。
isd ファイル<camera>要素の属性 `far` に対応します。

- L.** デプスバッファリング方式を以下の 2 種類から選択します。
- Z バッファリング
 - W バッファリング

isd ファイル<camera>要素の属性 `depth_buffer` に対応します。

- M.** 射影行列にかける **ScaleW** 値を設定します。
isd ファイル<camera>要素の属性 **scale_w** に対応します。

注意: デプスバッファリング方式を **Z** バッファリングに設定している場合、**ScaleW** の値を大きくすると、カメラからの距離によっては適切な射影行列が作成できず、NITRO-Viewer での表示が崩れる場合があります。

6.3.2 ライト

ライトと鏡面反射輝度テーブルに関する設定を行います(図 6-5)。

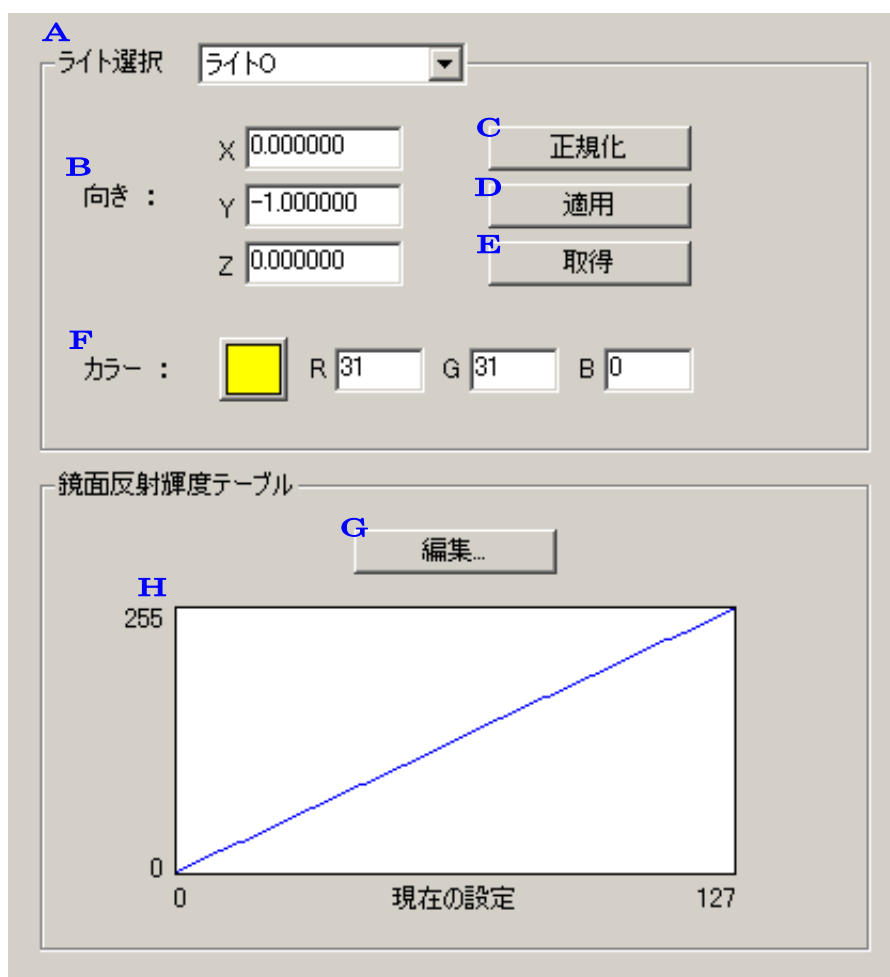


図 6-5 グラフィックスシーンプロパティ:ライト

- A.** 設定するライトを選択します。
ライト 0～ライト 3 から選択することができます。
選択を変更すると、向き(図中 B)とカラー(図中 F)が、選択されたライトの値に切り替わります。
- B.** 選択しているライトの方向ベクトルを設定します。
X,Y,Z の各成分とも、 $-1.0 \sim 1.0$ の範囲で設定します。
isd ファイル<light0～3>要素の属性 direction に対応します。
- C.** 選択しているライトの方向ベクトルを正規化(ベクトルの長さを1にする)します。
- D.** 選択しているライトの方向ベクトルをNITRO-Viewerに適用します。
この操作は、NITRO-Viewerと通信中の場合のみ有効です。

NITRO-Viewerとの通信については、『[8 NITRO-Viewerとの通信](#)』を参照して下さい。

- E.** 選択しているライトの方向ベクトルをNITRO-Viewerから取得します。

この操作は、NITRO-Viewerと通信中の場合のみ有効です。

NITRO-Viewerとの通信については、『[8 NITRO-Viewerとの通信](#)』を参照して下さい。

- F.** 選択しているライトのカラーを設定します。

カラーボタンを押すことで、カラーピッカーから色を設定することもできます。

カラーピッカーの詳細は、『[6.10 カラーピッカーによるRGB値の変更](#)』を参照して下さい。

isdファイル<light0～3>要素の属性colorに対応します。

- G.** ボタンを押すと、鏡面反射輝度テーブル設定ダイアログが表示されます。

ダイアログの詳細は、『[6.3.8 鏡面反射輝度テーブル／フォグ濃度テーブル設定ダイアログ](#)』を参照して下さい。

- H.** 鏡面反射輝度テーブルの現在の設定が、グラフ化されて表示されます。

グラフの横軸は鏡面反射輝度番号を表し、縦軸は鏡面反射輝度の値を表します。

isd ファイル<shininess_table>要素の要素内容に対応します。

6.3.3 トゥーン／ハイライト

トゥーン／ハイライトシェーディングとトゥーンテーブルに関する設定を行います(図 6-6)。

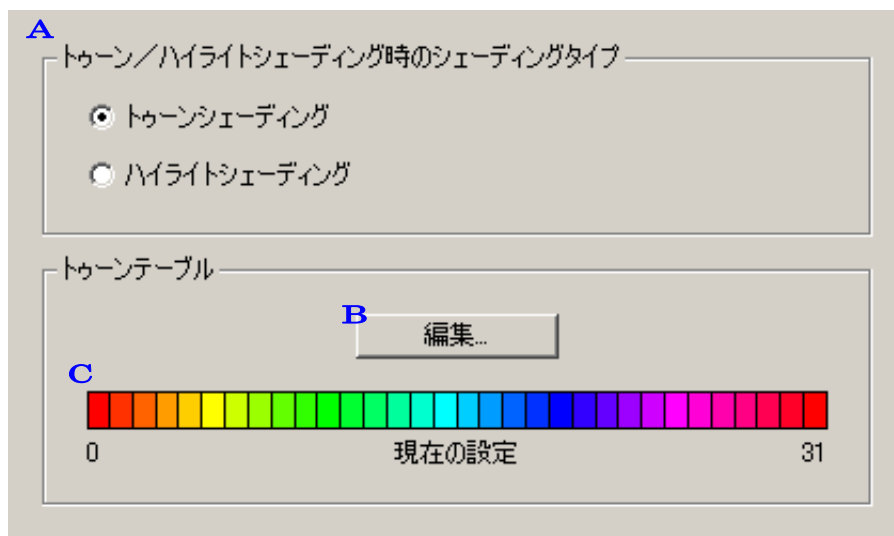


図 6-6 グラフィックスシーンプロパティ:トゥーン／ハイライト

A. トゥーン／ハイライトシェーディングを行う場合のシェーディングタイプを以下の2種類から選択します。

- トゥーンシェーディング
- ハイライトシェーディング

isd ファイル<toon_highlight>要素の属性 mode に対応します。

B. ボタンを押すと、トゥーンテーブル設定ダイアログが表示されます。

ダイアログの詳細は、『[6.3.9 トゥーンテーブル／エッジカラー設定ダイアログ](#)』を参照して下さい。

C. トゥーンテーブルの現在の設定が表示されます。

左から右に、カラー0～カラー31の順に並んでいます

isd ファイル<toon_table>要素の要素内容に対応します。

6.3.4 α / 半透明

α 処理や半透明処理に関する設定を行います(図 6-7)。

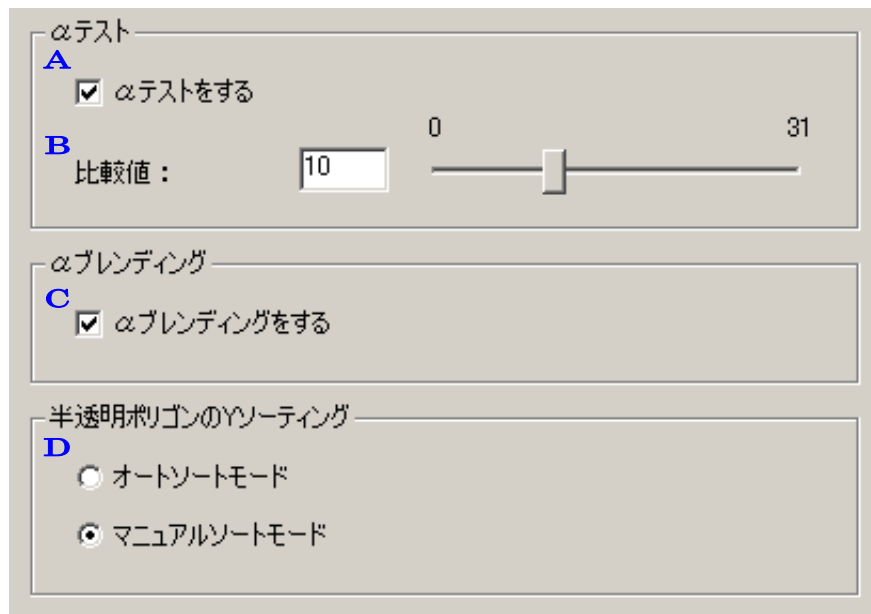


図 6-7 グラフィックスシーンプロパティ: α / 半透明

- A.** α テストをするかどうかを選択します。
isd ファイル<alpha_test>要素の属性 enable に対応します。
- B.** α テストの比較値を設定します。
 α テストをする場合のみ設定することができます。
isd ファイル<alpha_test>要素の属性 reference に対応します。
- C.** α ブレンディングをするかどうかを選択します。
isd ファイル<alpha_blending>要素の属性 enable に対応します。
- D.** 半透明ポリゴンの Y ソーティングモードを以下の 2 種類から選択します。
- オートソートモード
 - マニュアルソートモード

isd ファイル<y_sorting>要素の属性 mode に対応します。

6.3.5 フォグ

フォグとフォグ濃度テーブルに関する設定を行います(図 6-8)。

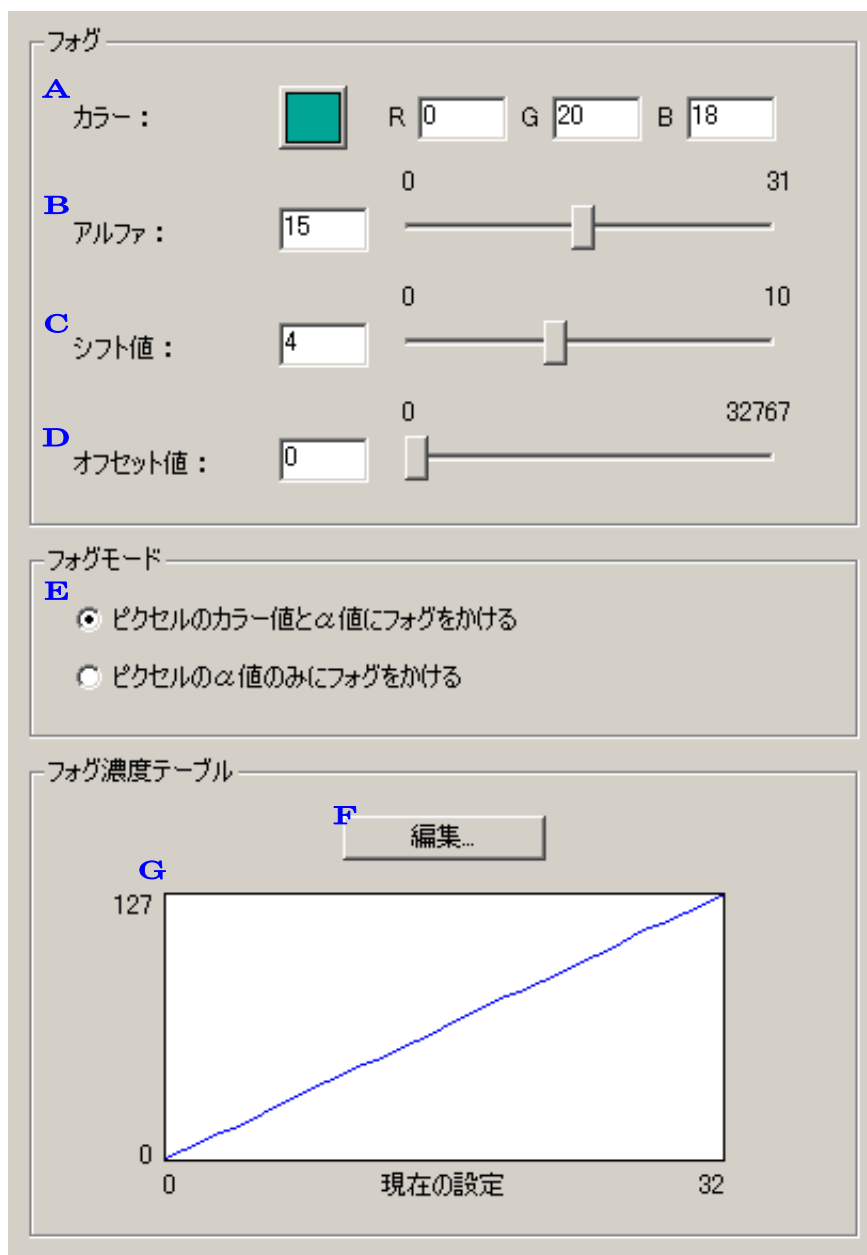


図 6-8 グラフィックスシーンプロパティ:フォグ

- A.** フォグカラーを設定します。
カラーボタンを押すことで、カラーピッカーから色を設定することもできます。
カラーピッカーの詳細は、『[6.10 カラーピッカーによるRGB値の変更](#)』を参照して下さい。
isdファイル<fog>要素の属性colorに対応します。
- B.** フォグのアルファ値を設定します。
isd ファイル<fog>要素の属性 alpha に対応します。

- C. フォグ濃度を決める為の計算で使用するシフト値を設定します。
isd ファイル<fog>要素の属性 `shift` に対応します。
- D. フォグ濃度を決める為の計算で使用するオフセット値を設定します。
isd ファイル<fog>要素の属性 `offset` に対応します。

- E. フォグモードを以下の2種類から選択します。
- ピクセルのカラー値と α 値にフォグをかける
 - ピクセルの α 値のみにフォグをかける

isd ファイル<fog>要素の属性 `mode` に対応します。

- F. ボタンを押すと、フォグ濃度テーブル設定ダイアログが表示されます。
ダイアログの詳細は、『[6.3.8 鏡面反射輝度テーブル／フォグ濃度テーブル設定ダイアログ](#)』を参照して下さい。
- G. フォグ濃度テーブルの現在の設定が、グラフ化されて表示されます。
グラフの横軸はフォグ濃度番号を表し、縦軸はフォグ濃度の値を表します。
isd ファイル<fog_table>要素の要素内容に対応します。

6.3.6 エッジマーキング

エッジマーキングに関する設定を行います(図 6-9)。

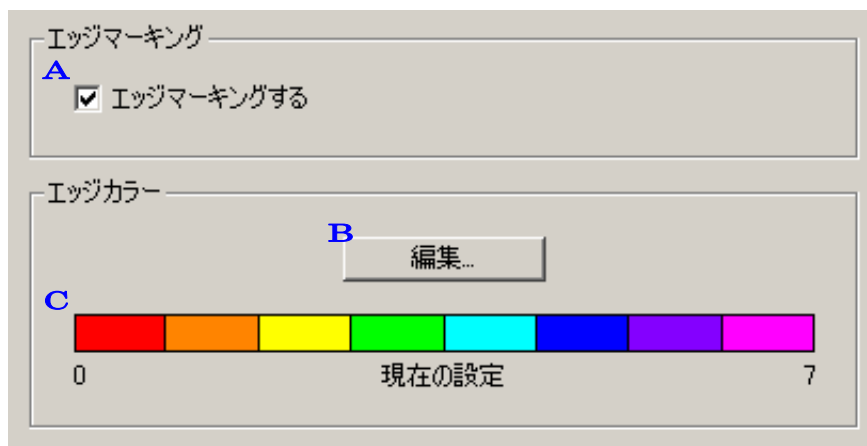


図 6-9 グラフィックスシーンプロパティ:エッジマーキング

- A. エッジマーキングするかどうかを選択します。
isd ファイル<edge_marking>要素の属性 enable に対応します。
- B. ボタンを押すと、エッジカラー設定ダイアログが表示されます。
ダイアログの詳細は、『[6.3.9 トゥーンテーブル／エッジカラー設定ダイアログ](#)』を参照して下さい。
- C. エッジカラーの現在の設定が表示されます。
左から右に、カラー0～カラー7の順に並んでいます
isd ファイル<edge_color>要素の要素内容に対応します。

6.3.7 レンダリング

レンダリングに関する設定を行います(図 6-10)。

The screenshot shows the 'レンダリング' (Rendering) properties panel. It contains the following sections and controls:

- アンチエイリアス (Anti-Alias):** A checkbox labeled 'A' and 'アンチエイリアスする' (Enable Anti-Alias) which is checked.
- 1ドットポリゴン表示境界デプス値 (1-Dot Polygon Display Boundary Depth):** A slider labeled 'B' and 'w値' (w value) with a text input field showing '0.000000'. The slider range is from 0.0 to 4096.0.
- カラーバッファクリア (Color Buffer Clear):** A section labeled 'C' and 'D'. It includes a 'カラー' (Color) button with a black color picker, and RGB input fields (R: 0, G: 0, B: 0). Below it is an 'アルファ' (Alpha) slider labeled 'D' with a text input field showing '31'. The slider range is from 0 to 31.
- アトリビュートバッファクリア (Attribute Buffer Clear):** A section labeled 'E' and 'F'. It includes a 'ポリゴンID' (Polygon ID) slider labeled 'E' with a text input field showing '63'. The slider range is from 0 to 63. Below it is a checkbox labeled 'F' and 'fogをかける' (Enable fog) which is unchecked.
- デプスバッファクリア (Depth Buffer Clear):** A section labeled 'G' and 'デプス値' (Depth value) with a text input field showing '32767'. The slider range is from 0 to 32767.

図 6-10 グラフィックスシーンプロパティ:レンダリング

- A.** アンチエイリアスするかどうかを選択します。
isd ファイル<antialias>要素の属性 enable に対応します。
- B.** 1ドットポリゴンの表示境界デプス値を設定します。
isd ファイル<render_1_pixel_depth>要素の属性 w に対応します。
- C.** カラーバッファクリア時のカラーを設定します。
カラーボタンを押すことで、カラーピッカーから色を設定することもできます。
カラーピッカーの詳細は、『[6.10 カラーピッカーによるRGB値の変更](#)』を参照して下さい。
isdファイル<clear_color>要素の属性colorに対応します。

- D.** カラーバッファクリア時のアルファ値を設定します。
isd ファイル<clear_color>要素の属性 `alpha` に対応します。
- E.** アトリビュートバッファクリア時のポリゴンIDを設定します。
isd ファイル<clear_color>要素の属性 `polygon_id` に対応します。
- F.** アトリビュートバッファクリア時のフォグイネーブルフラグを設定します。
isd ファイル<clear_color>要素の属性 `fog_enable` に対応します。
- G.** デプスバッファクリア時のデプス値を設定します。
isd ファイル<clear_color>要素の属性 `depth` に対応します。

6.3.8 鏡面反射輝度テーブル／fog濃度テーブル設定ダイアログ

鏡面反射輝度テーブル設定ダイアログ／fog濃度テーブル設定ダイアログでは、それぞれ、鏡面反射輝度テーブル、fog濃度テーブルの詳細な設定を行うことができます。

鏡面反射輝度テーブルの設定とfog濃度テーブルの設定とは、以下の内容(表 6-1)が異なりますが、ダイアログの使用方法、テーブルの設定方法は共通です(本章の解説では、鏡面反射輝度テーブル設定ダイアログを例に挙げて説明しています)。

表 6-1 鏡面反射輝度テーブル／fog濃度テーブル設定ダイアログの相違点

テーブル	設定する値の個数(横軸)	各値の設定範囲(縦軸)
鏡面反射輝度テーブル	輝度 0～127 の 128 個	0～255 の 256 段階
fog濃度テーブル	濃度 0～31 の 32 個	0～127 の 128 段階

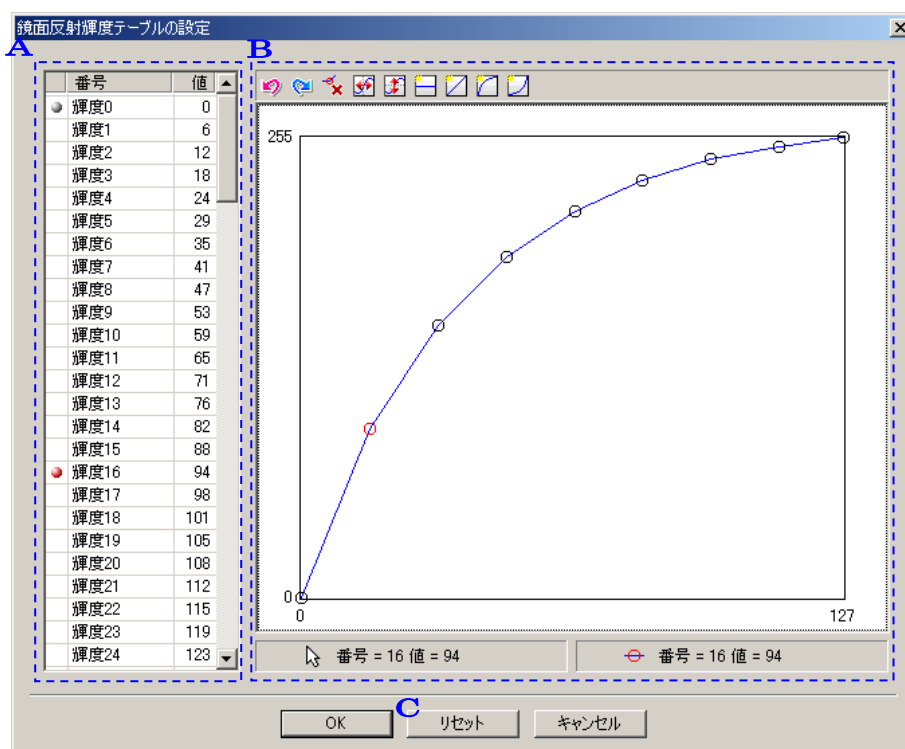


図 6-11 鏡面反射輝度テーブル／fog濃度テーブル設定ダイアログ

A. テーブルの各値のリストです。

図中 B のグラフ内で制御点になっている値には、左側に丸印が表示されます(制御点については後述)。値を選択すると、図中 B のグラフ内の該当箇所に矩形マークが表示されます。

値を選択して、**Enter** キーを押すと、値を直接入力することができます。

値を直接入力してテーブルを変更した場合、図中 B のグラフ内の制御点の位置は再計算されます。

B. テーブルの現在の設定がグラフ化されて表示されます。

グラフの横軸はテーブル内の番号を表し、グラフの縦軸は値を表しています。

グラフ中の丸印は、グラフを操作する為の制御点です。

制御点は、テーブルの設定から傾きの異なる箇所を判定して、ダイアログの起動時に自動的に作成されます。

グラフ内では、この制御点を**追加**、**移動**、**削除**することでテーブルの設定を変更することができます。

テーブル内の各値は、隣接する制御点の間を線形補間して計算された値が設定されます。

制御点の編集は、以下の操作方法で行います(表 6-2)。

表 6-2 制御点の編集

編集内容	操作方法
制御点の追加	グラフ領域内でマウスを左クリックします。 マウスカーソル位置に対応する番号が既に制御点になっている場合は、追加することはできません。
制御点の移動	制御点にマウスカーソルを合わせて、マウスを左ドラッグします。 左右に隣接する制御点の範囲内で移動することができます。
制御点の削除	制御点にマウスカーソルを合わせて、マウスを右クリックします。 制御点が一つしか存在しない場合は、削除することはできません。

グラフの下部左側には、グラフ領域内でのマウスカーソル位置に対応するテーブル内の番号と値が表示されます。

グラフの下部右側には、選択されている制御点(赤い丸で表示)のテーブル内の番号と値が表示されます。

グラフ上部の各ボタンを押すと、以下の操作を行うことができます(表 6-3)。

表 6-3 ツールバーボタン

ボタン	説明
	変更された設定を元に戻します (Undo)。 回数に制限はありません。
	元に戻した変更をやり直します (Redo)。 回数に制限はありません。
	選択されている制御点を削除します。
	グラフを水平方向に反転します。
	グラフを垂直方向に反転します。
	プリセット設定 1 を適用します。
	プリセット設定 2 を適用します。
	プリセット設定 3 を適用します。
	プリセット設定 4 を適用します。

- C. テーブルの設定を、ダイアログが開いた時の状態に戻します。

6.3.9 トゥーンテーブル／エッジカラー設定ダイアログ

トゥーンテーブル設定ダイアログ／エッジカラー設定ダイアログでは、それぞれ、トゥーンテーブル、エッジカラーの詳細な設定を行うことができます。

トゥーンテーブルの設定とエッジカラーの設定とでは、以下の内容(表 6-4)が異なりますが、ダイアログの使用方法、テーブルの設定方法は共通です(本章の解説では、トゥーンテーブル設定ダイアログを例に挙げて説明しています)。

表 6-4 トゥーンテーブル／エッジカラー設定ダイアログの相違点

テーブル	設定するカラーの個数
トゥーンテーブル	カラー0～31 の 32 個
エッジカラー	カラー0～7 の 8 個

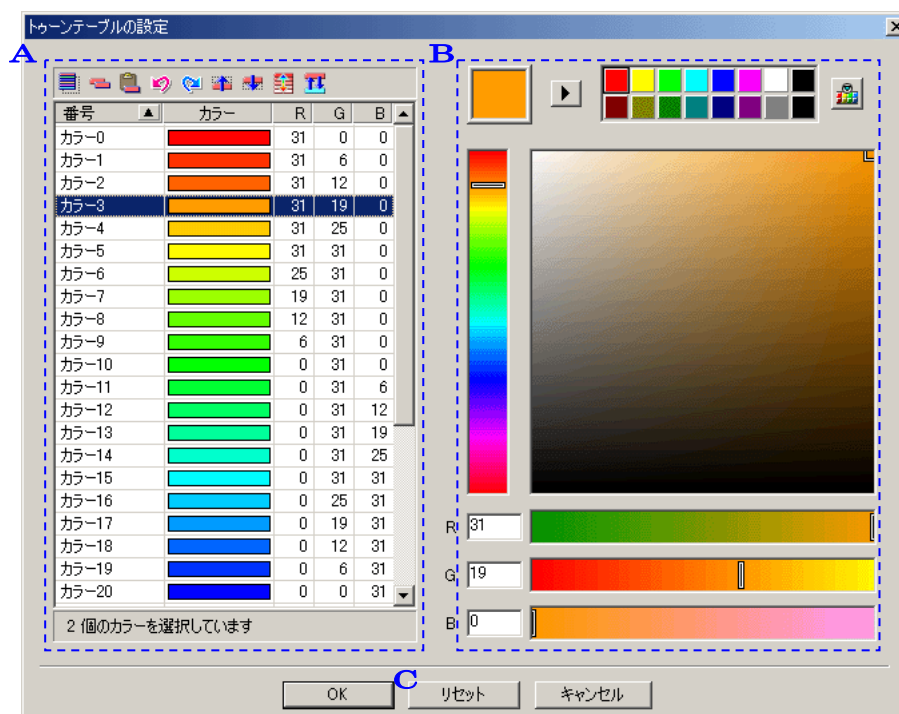


図 6-12 トゥーンテーブル／エッジカラー設定ダイアログ

- A. テーブルの各カラーのリストです。
 変更したいカラーを選択します(複数選択することもできます)。
 リスト下部には、選択されているカラーの数が表示されます。
 カラーの選択には、次に示す操作方法があります(表 6-5)。

表 6-5 カラーの選択操作

操作方法	動作
マウスの左クリック	カラーを一つ選択します。
Ctrl + マウスの左クリック (またはマウスの右クリック)	カラーを複数選択します。 または、選択されているカラーを解除します。
Shift + マウスの左クリック (またはマウスの左右ドラッグ)	番号を連続させて、カラーを複数選択します。

リスト上部の各ボタンを押すと、以下の操作を行うことができます(表 6-6)。

表 6-6 ツールバーボタン

ボタン	説明
	全てのカラーを選択します。
	選択されているカラーをコピーします。 複数のカラーが選択されている場合は、選択されているカラーの数だけコピーされます。
	コピーされているカラーを選択されているカラーに貼り付けます。 複数のカラーがコピーされている場合は、選択されている最上部のカラーを先頭にして、下方向に順番に貼り付けられます。
	変更された設定を元に戻します (Undo)。 回数に制限はありません。
	元に戻した変更をやり直します (Redo)。 回数に制限はありません。
	選択されているカラーを 1 行上に移動します。 複数のカラーが選択されている場合は、同時に移動します。
	選択されているカラーを 1 行下に移動します。 複数のカラーが選択されている場合は、同時に移動します。
	選択されている2色の間のカラーを、線形補間を用いてグラデーション化します。この操作は、隣接しない2個のカラーを選択している時のみ行うことができます。
	選択されている2色のカラーを入れ替えます。 この操作は、2個のカラーを選択している時のみ行うことができます。

- B. 選択されているカラーを変更する領域です。
カラーの変更は、選択されている全てのカラーに対して適用されます。
カラーの変更方法の詳細については、『[6.10 カラーピッカーによるRGB値の変更](#)』を参照して下さい。

- C. テーブルの設定を、ダイアログが開いた時の状態に戻します。

6.4 モデルプロパティ

モデルプロパティは、以下の 4 種類のプロパティに分かれています。

- [「全般」プロパティ](#)
- [「データサイズ」プロパティ](#)
- [「描画優先度」プロパティ](#)
- [「ファイル情報」プロパティ](#)

設定するプロパティはプロパティビュー上部のタブで切り替えることができます(図 6-13)。

プロパティビューには、タブで選択したプロパティが表示されます。



図 6-13 モデルプロパティ選択タブ

6.4.1 全般

モデル全般に関する情報が表示されます(図 6-14)。

モデル情報	
A	頂点座標にかけるシフト値 : 0
B	スケールの計算方法 : 通常
C	頂点座標/頂点カラーの出力方法 : ダイレクト方式
D	CGツール出力時の倍率 : 1.000000
E	CGツール出力時に指定したStartFrame : 1
F	テクスチャ行列の計算方法 : Maya方式
G	ノードの圧縮 : なし
H	ノード数 : 4
I	マテリアルの圧縮 : あり
J	マテリアル数 : 3 -> 2
K	テクスチャデータの出力方式 : 全てのテクスチャ
L	連結ポリゴンの使用 : Off
M	ウェイトエンベロープデータを強制的にフルウェイト出力 : Off

ポリゴン数	
N	処理頂点数 : 12
O	総ポリゴン数 : 3
P	三角形ポリゴン数 : 0
Q	四角形ポリゴン数 : 3

図 6-14 モデルプロパティ:全般

- A.** 描画時に頂点位置座標にかけるシフト値です。
imd ファイル<model_info>要素の属性 pos_scale に対応します。
- B.** スケールの計算方法です。
現時点では、以下の3種類のいずれかになります。
- 通常
 - Maya 方式
 - Softimage 方式

imd ファイル<model_info>要素の属性 `scaling_rule` に対応します。

C. 頂点位置座標と頂点カラーの出力方法です。

以下の2種類のどちらかになります。

- ダイレクト方式
- インデックス方式

imd ファイル<model_info>要素の属性 `vertex_style` に対応します。

D. 3DCGツールから imd ファイルを出力する際にモデル全体にかけた倍率です。

imd ファイル<model_info>要素の属性 `magnify` に対応します。

E. 3DCGツールから imd ファイルを出力する際に指定した `StartFrame` です。

imd ファイル<model_info>要素の属性 `tool_start_frame` に対応します。

F. テクスチャ行列の計算方法です。

現時点では、以下の4種類のいずれかになります。

- Maya 方式
- SOFTIMAGE|3D 方式
- SOFTIMAGE|XSI 方式
- 3ds max 方式

imd ファイル<model_info>要素の属性 `tex_matrix_mode` に対応します。

G. 出力されたノードの圧縮状態です。

以下の5種類のいずれかになります。

- なし
- Cull
- Merge
- Unite
- Unite-Combine

imd ファイル<model_info>要素の属性 `compress_node` に対応します。

H. 未圧縮時と圧縮時のノード数です。

ノードの圧縮がない場合には、未圧縮時のノード数のみ表示されます。

imd ファイル<model_info>要素の属性 `node_size` に対応します。

I. マテリアルが圧縮されているかどうかを示します。

imd ファイル<model_info>要素の属性 `compress_material` に対応します。

- J.** 未圧縮時と圧縮時のマテリアル数です。

マテリアルの圧縮がない場合には、未圧縮時のマテリアル数のみ表示されます。

imd ファイル<model_info>要素の属性 material_size に対応します。

- K.** 3DCGツールから imd ファイルを出力した際のテクスチャデータの出力方式です。

以下の2種類のどちらかになります。

- 使用されているテクスチャのみ
- 全てのテクスチャ

imd ファイル<model_info>要素の属性 output_texture に対応します。

- L.** 連結ポリゴンを使用しているかどうかを示します。

imd ファイル<model_info>要素の属性 use_primitive_strip に対応します。

- M.** 3DCGツールから imd ファイルを出力する際に、ウェイトエンベロープ設定された頂点を強制的にフルウェイトエンベロープにして出力したかどうかを示します。

imd ファイル<model_info>要素の属性 force_full_weight に対応します。

- N.** モデルに含まれるポリゴンの総処理頂点数です。

imd ファイル<output_info>要素の属性 vertex_size に対応します。

- O.** モデルに含まれるポリゴンの総ポリゴン数です。

imd ファイル<output_info>要素の属性 polygon_size に対応します。

- P.** モデルに含まれるポリゴンの三角形ポリゴン数です。

imd ファイル<output_info>要素の属性 triangle_size に対応します。

- Q.** モデルに含まれるポリゴンの四角形ポリゴン数です。

imd ファイル<output_info>要素の属性 quad_size に対応します。

6.4.2 データサイズ

モデルの各種データサイズに関する情報が表示されます(図 6-15)。



図 6-15 モデルプロパティ:データサイズ

- A. いずれかのマテリアルで使用されているテクスチャの総データサイズです。
モデルに含まれる全てのテクスチャの総データサイズ(図中 B)と等しい場合は青字で表示され、それ未満の場合は赤字で表示されます。
- B. モデルに含まれる全てのテクスチャの総データサイズです。
- C. いずれかのマテリアルで使用されているパレットの総データサイズです。
モデルに含まれる全てのパレットの総データサイズ(図中 D)と等しい場合は青字で表示され、それ未満の場合は赤字で表示されます。
- D. モデルに含まれる全てのパレットの総データサイズです。

6.4.3 描画優先度

モデル内の全ポリゴンの描画優先度に関する情報がリスト表示されます(図 6-16)。

[illegible]

図 6-16 モデルプロパティ:描画優先度

リストの各行には、(ポリゴンに適用される)マテリアル、ポリゴン、(ポリゴンが所属する)ノードの各名前が表示され、描画優先度の値の小さい順に並びます。

描画優先度の値の詳細、NITRO-Viewer での描画優先度の扱われ方に関しては、NITRO 中間ファイルフォーマットと NITRO-System ライブラリ及び NITRO 中間ファイル出力プラグインの各マニュアルを参照して下さい。

注意: 描画優先度の値を3Dマテリアルエディタ上で変更することはできません。

ヒント: リストの各行を選択すると、NITRO-Viewer 上の対応する各ポリゴンが点滅します。

6.4.4 ファイル情報

読み込まれているimdファイルに関する情報が表示されます(図 6-17)。

コメント
A テスト用モデルデータ

最初に作成された環境
B ユーザー名: nintendo
C マシン名: NINTENDO-WIN
D 作成日時: 2004-12-13T08:45:00

使用したCGツールプラグイン
E 名前: Maya 5.0.1 NNS_Export
F バージョン: 1.5.0.20041213
G シーン名: test_model.mb

imdファイルサイズ
H 最初に読み込んだ時のサイズ: 14.9 KB
I 最後に保存した時のサイズ: 14.9 KB
J 最後にNITRO-Viewerに転送した時のバイナリサイズ: 3.57 KB

図 6-17 モデルプロパティ:ファイル情報

- A. ファイルに対するコメントを設定します。
全角文字、半角文字のどちらでも使用することができ、文字数制限はありません。
imd ファイル<comment>要素の要素内容に対応します。
- B. この imd ファイルを最初に作成したユーザー名です。
imd ファイル<original_create>要素の属性 user に対応します。
- C. この imd ファイルを最初に作成したマシン名です。
imd ファイル<original_create>要素の属性 host に対応します。
- D. この imd ファイルを最初に作成した日時です。
imd ファイル<original_create>要素の属性 date に対応します。

- E.** imd ファイルの出力に使用した3DCG ツールプラグイン名です。
imd ファイル<original_generator>要素の属性 name に対応します。
- F.** imd ファイルの出力に使用した3DCG ツールプラグインのバージョンです。
imd ファイル<original_generator>要素の属性 version に対応します。
- G.** imd ファイルの出力元となった3DCG ツール上でのシーン名です。
imd ファイル<original_create>要素の属性 source に対応します。
- H.** 最初に imd ファイルを読み込んだ時のファイルサイズです。
- I.** 最後にimdファイルを保存した時のファイルサイズです。
3Dマテリアルエディタは、保存するimdファイルに専用の拡張要素を付加する為、**内容を変更せずに保存した場合でも、読み込んだ時のファイルサイズより大きくなる場合があります。**
imdファイルに付加される拡張要素については、『[4.2.4 3Dマテリアルエディタ専用拡張要素](#)』を参照して下さい。
- J.** 最後に NITRO-Viewer に転送した時のバイナリ変換後のバイナリファイルサイズです。

6.5 ノードプロパティ

ノードプロパティは、以下の 2 種類のプロパティに分かれています。

- [「全般」プロパティ](#)
- [「描画優先度」プロパティ](#)

設定するプロパティはプロパティビュー上部のタブで切り替えることができます(図 6-18)。

プロパティビューには、タブで選択したプロパティが表示されます。

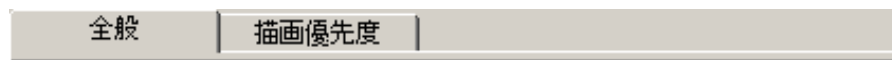


図 6-18 ノードプロパティ選択タブ

6.5.1 全般

ノード全般に関する情報が表示されます(図 6-19)。

ノード情報

A ノードタイプ : Null

B ビルボード表示設定 : Off

C Mayaで設定できるスケール計算フラグ : ---

D このノードの行列がポリゴンを描画するのに使われているかどうか : Off

表示/非表示

E ☒ このノードを表示する

Scale, Rotate, Translate

	X	Y	Z
F Scale値 :	1.000000	1.000000	1.000000
G Rotate値 :	0.000000	0.000000	0.000000
H Translate値 :	0.000000	0.000000	0.000000

ポリゴン数

I 処理頂点数 : 0

J 総ポリゴン数 : 0

K 三角形ポリゴン数 : 0

L 四角形ポリゴン数 : 0

ローカル座標

	X	Y	Z
M 最小座標値 :	0.000000	0.000000	0.000000
N 最大座標値 :	0.000000	0.000000	0.000000

O 外接する球の半径 : 0.000000

図 6-19 ノードプロパティ:全般

A. ノードのタイプです。

以下の 5 種類のいずれかになります。

- Null
- Mesh
- Joint
- Chain
- Effector

imd ファイル<node>要素の属性 **kind** に対応します。

- B.** ビルボード表示の設定です。
以下の3種類のいずれかになります。

- Off
- On
- Y軸のみ

imd ファイル<node>要素の属性 **billboard** に対応します。

- C.** Maya で設定できるスケール計算のフラグです。
モデルのスケールの計算方法が「**Maya 方式**」の場合のみ有効となります。
imd ファイル<node>要素の属性 **scale_compensate** に対応します。

- D.** ノードの行列がポリゴンを描画するのに使われているかどうかを示します。
imd ファイル<node>要素の属性 **draw_mtx** に対応します。

- E.** ノードを表示するかどうかを選択します。
imd ファイル<node>要素の属性 **visibility** に対応します。

- F.** ノードの **Scale** 値です。
imd ファイル<node>要素の属性 **scale** に対応します。

- G.** ノードの **Rotate** 値です。
imd ファイル<node>要素の属性 **rotate** に対応します。

- H.** ノードの **Translate** 値です。
imd ファイル<node>要素の属性 **translate** に対応します。

- I.** ノードに属する全てのポリゴンの総処理頂点数です。
imd ファイル<node>要素の属性 **vertex_size** に対応します。

- J.** ノードに属する全てのポリゴンの総ポリゴン数です。
imd ファイル<node>要素の属性 **polygon_size** に対応します。

- K.** ノードに属する全てのポリゴンの三角形ポリゴン数です。
imd ファイル<node>要素の属性 **triangle_size** に対応します。

- L.** ノードに属する全てのポリゴンの四角形ポリゴン数です。
imd ファイル<node>要素の属性 **quad_size** に対応します。

- M.** ノードに属する全てのポリゴンに外接する格子の最小座標値です。
imd ファイル<node>要素の属性 `volume_min` に対応します。
- N.** ノードに属する全てのポリゴンに外接する格子の最大座標値です。
imd ファイル<node>要素の属性 `volume_max` に対応します。
- O.** ノードに属する全てのポリゴンに外接する球の半径です。
imd ファイル<node>要素の属性 `volume_r` に対応します。

6.5.2 描画優先度

ノードに属する全ポリゴンの描画優先度に関する情報がリスト表示されます(図 6-20)。

[illegible]

図 6-20 ノードプロパティ:描画優先度

リストの各行には、(ポリゴンに適用される)マテリアル、ポリゴン、(ポリゴンが所属する)ノードの各名前が表示され、描画優先度の値の小さい順に並びます。

描画優先度の値の詳細、NITRO-Viewer での描画優先度の扱われ方に関しては、NITRO 中間ファイルフォーマットと NITRO-System ライブラリ及び NITRO 中間ファイル出力プラグインの各マニュアルを参照して下さい。

注意: 描画優先度の値を3Dマテリアルエディタ上で変更することはできません。

ヒント: リストの各行を選択すると、NITRO-Viewer 上の対応する各ポリゴンが点滅します。

6.6 ポリゴンプロパティ

ポリゴンの詳細情報が表示されます(図 6-21)。

ポリゴン数	
A 処理頂点数 :	4
B 総ポリゴン数 :	1
C 三角形ポリゴン数 :	0
D 四角形ポリゴン数 :	1

ローカル座標			
E 最小座標値 :	X	Y	Z
	-5.000000	-5.000000	0.000000
F 最大座標値 :	5.000000	5.000000	0.000000
G 外接する球の半径 :	7.071045		

頂点データ	
H 法線データ :	あり
I 頂点カラーデータ :	なし
J テクスチャ座標データ :	あり

図 6-21 ポリゴンプロパティ

- A. ポリゴンの処理頂点数です。
imd ファイル<polygon>要素の属性 vertex_size に対応します。
- B. ポリゴンの総ポリゴン数です。
imd ファイル<polygon>要素の属性 polygon_size に対応します。
- C. ポリゴンの三角形ポリゴン数です。
imd ファイル<polygon>要素の属性 triangle_size に対応します。
- D. ポリゴンの四角形ポリゴン数です。
imd ファイル<polygon>要素の属性 quad_size に対応します。
- E. ポリゴンに外接する格子の最小座標値です。
imd ファイル<polygon>要素の属性 volume_min に対応します。

- F.** ポリゴンに外接する格子の最大座標値です。
imd ファイル<polygon>要素の属性 `volume_max` に対応します。
- G.** ポリゴンに外接する球の半径です。
imd ファイル<polygon>要素の属性 `volume_r` に対応します。
- H.** ポリゴンに法線データがあるかどうかを示します。
imd ファイル<polygon>要素の属性 `nrm_flag` に対応します。
- I.** ポリゴンに頂点カラーデータがあるかどうかを示します。
imd ファイル<polygon>要素の属性 `clr_flag` に対応します。
- J.** ポリゴンにテクスチャ座標データがあるかどうかを示します。
imd ファイル<polygon>要素の属性 `tex_flag` に対応します。

6.7 マテリアルプロパティ

マテリアルプロパティは、以下の 4 種類のプロパティに分かれています。

- [「属性」プロパティ](#)
- [「カラー」プロパティ](#)
- [「テクスチャ」プロパティ](#)
- [「テクスチャ座標変換」プロパティ](#)

設定するプロパティはプロパティビュー 上部のタブで切り替えることができます (図 6-22)。

プロパティビューには、タブで選択したプロパティが表示されます。



図 6-22 マテリアルプロパティ選択タブ

6.7.1 属性

マテリアルの属性値の設定を行います(図 6-23)。

図 6-23 マテリアルプロパティ:属性

- A.** ポリゴンIDを設定します。

ポリゴンIDの上位 3 ビットは、エッジマーキング処理を行う際のエッジカラー番号にも使用される為、ポリゴンID値に対応するエッジカラー番号(0～7)が下部に表示されます。

imd ファイル<material>要素の属性 `polygon_id` に対応します。

- B.** ワイヤフレーム表示するかどうかを選択します。

imd ファイル<material>要素の属性 `wire_mode` に対応します。

- C.** ポリゴンのアルファ値を設定します。

ワイヤフレーム表示しない場合のみ設定することができます。

imd ファイル<material>要素の属性 `alpha` に対応します。

D. ポリゴンの表示面を以下の 3 種類から選択します。

- 表面表示
- 裏面表示
- 両面表示

imd ファイル<material>要素の属性 **face** に対応します。

E. ポリゴンの描画モードを以下の 4 種類から選択します。

- モジュレーションモード
- デカルモード
- トゥーン／ハイライトシェーディング
- シャドウポリゴン

imd ファイル<material>要素の属性 **polygon_mode** に対応します。

F. フォグをかけるかどうかを選択します。

imd ファイル<material>要素の属性 **fog_flag** に対応します。

G. デプスバッファの更新条件を選択します。

imd ファイル<material>要素の属性 **depth_test_decals** に対応します。

H. 半透明ポリゴン描画時にデプスバッファを更新するかどうかを選択します。

imd ファイル<material>要素の属性 **translucent_update_depth** に対応します。

I. ポリゴンが 1 ドットになっても描画するかどうかを選択します。

imd ファイル<material>要素の属性 **render_1_pixel** に対応します。

J. ポリゴンが Far 面と交差した場合に、クリッピングするかどうかを選択します。

imd ファイル<material>要素の属性 **far_clipping** に対応します。

6.7.2 カラー

マテリアルのカラーとライト計算の設定を行います(図 6-24)。



図 6-24 マテリアルプロパティ:カラー

- A.** ライト計算時に影響を受けるライトを選択します。
ライト0～ライト3の任意の組み合わせを指定することができます。
imd ファイル<material>要素の属性 light0,light1,light2,light3 に対応します。
- B.** マテリアルのディフューズカラー(拡散反射色)を設定します。
カラーボタンを押すことで、カラーピッカーから色を設定することもできます。
カラーピッカーの詳細は、『[6.10 カラーピッカーによるRGB値の変更](#)』を参照して下さい。
imdファイル<material>要素の属性diffuseに対応します。
- C.** マテリアルのアンビエントカラー(環境反射色)を設定します。
カラーボタンを押すことで、カラーピッカーから色を設定することもできます。
カラーピッカーの詳細は、『[6.10 カラーピッカーによるRGB値の変更](#)』を参照して下さい。
imdファイル<material>要素の属性ambientに対応します。
- D.** マテリアルのスペキュラカラー(鏡面反射色)を設定します。
カラーボタンを押すことで、カラーピッカーから色を設定することもできます。

カラーピッカーの詳細は、『[6.10 カラーピッカーによるRGB値の変更](#)』を参照して下さい。
imdファイル<material>要素の属性specularに対応します。

- E.** マテリアルのエミッションカラー(放射光色)を設定します。
カラーボタンを押すことで、カラーピッカーから色を設定することもできます。
カラーピッカーの詳細は、『[6.10 カラーピッカーによるRGB値の変更](#)』を参照して下さい。
imdファイル<material>要素の属性emissionに対応します。
- F.** スペキュラ成分計算時に鏡面反射輝度テーブルを使用するかどうかを選択します。
imd ファイル<material>要素の属性 shininess_table_flag に対応します。

6.7.3 テクスチャ

ポリゴンに貼るテクスチャの設定を行います(図 6-25)。

このプロパティは、モデルにテクスチャが存在する場合のみ設定することができます。



図 6-25 マテリアルプロパティ:テクスチャ

- A. ポリゴンにテクスチャを貼るかどうかを選択します。
- B. ポリゴンに貼るテクスチャを、モデルに登録されているテクスチャから選択します。
imd ファイル<material>要素の属性 `tex_image_idx`, `tex_palette_idx` に対応します。
- C. 現在選択されているテクスチャの詳細情報が表示されます。
テクスチャの詳細情報については、『[6.8 テクスチャプロパティ](#)』を参照して下さい。
- D. テクスチャのS、T方向の繰り返し方をそれぞれ以下の3種類から選択します。
- クランプ
 - リピート
 - フリップ

imd ファイル<material>要素の属性 `tex_tiling` に対応します。

6.7.4 テクスチャ座標変換

テクスチャ座標変換に関する設定を行います(図 6-26)。

このプロパティは、テクスチャを貼っている場合のみ設定することができます。

A テクスチャ座標変換モード: 入力ソース:法線ベクトル

Scale, Rotate, Translate 設定

B Scale S: 1.000000
Scale T: 1.000000

C Rotate: 0.000000

D Translate S: 0.000000
Translate T: 0.000000

E ☒ Scale S と Scale T を統一して変更する

F リセット

入力ソースが法線ベクトル/頂点座標の時の設定

G 対応するポリゴンへのテクスチャ座標コマンドの出力: Off

H テクスチャエフェクト行列

1.0000	0.0000	I 単位行列
0.0000	1.0000	
0.0000	0.0000	
0.0000	0.0000	

J 環境マッピング設定...

K 投影マッピング設定...

図 6-26 マテリアルプロパティ:テクスチャ座標変換

A. テクスチャ座標変換の方法を以下の4種類から選択します。

- テクスチャ座標変換しない
- 入力ソース:頂点テクスチャ座標
- 入力ソース:法線ベクトル
- 入力ソース:頂点座標

「入力ソース:頂点テクスチャ座標」は、対応するポリゴンに頂点テクスチャ座標がある場合のみ選択することができます。「入力ソース:法線ベクトル」と「入力ソース:頂点座標」に設定されている場合は、設定を変更することはできません。

imd ファイル<material>要素の属性 `tex_gen_mode` に対応します。

B. テクスチャ行列に設定する Scale 値を設定します。

imd ファイル<material>要素の属性 `tex_scale` に対応します。

C. テクスチャ行列に設定する Rotate 値を設定します。

imd ファイル<material>要素の属性 `tex_rotate` に対応します。

D. テクスチャ行列に設定する Translate 値を設定します。

imd ファイル<material>要素の属性 `tex_translate` に対応します。

E. チェックを入れると、Scale の S,T 成分を同時に変更することができます。

F. Scale,Rotate,Translate の設定をリセットします。

G. テクスチャ座標変換モードが「入力ソース:法線ベクトル」あるいは「入力ソース:頂点座標」の時に、対応するポリゴンに頂点テクスチャ座標コマンドがあるかどうかを示します。

imd ファイル<material>要素の属性 `tex_gen_st_src` に対応します。

H. テクスチャの環境マッピングや投影マッピングで使用されるテクスチャエフェクト行列を設定します。

上から順に各行成分、左から順に各列成分に対応します。

imd ファイル<material>要素の属性 `tex_effect_mtx` に対応します。

I. テクスチャエフェクト行列を単位行列に設定します。

J. テクスチャエフェクト行列を環境マッピング用に設定する為のダイアログを表示します。

テクスチャ座標変換モードが「入力ソース:法線ベクトル」の時のみ有効です。

ダイアログの詳細は、『[6.7.5 環境マッピング設定ダイアログ](#)』を参照して下さい。

K. テクスチャエフェクト行列を投影マッピング用に設定する為のダイアログを表示します。

テクスチャ座標変換モードが「入力ソース:頂点座標」の時のみ有効です。

ダイアログの詳細は、『[6.7.6 投影マッピング設定ダイアログ](#)』を参照して下さい。

注意： テクスチャの環境マッピングや投影マッピングを行うには、3DCG ツールから imd ファイルを出力する段階で、該当するマテリアルのテクスチャ座標変換モードを、それぞれ「入力ソース:法線ベクトル」と「入力ソース:頂点座標」にあらかじめ設定しておく必要があります(詳細は各 3DCG ツールの NITRO 用プラグインマニュアルを参照して下さい)。

3Dマテリアルエディタ上では、他のテクスチャ座標変換モードから「入力ソース:法線ベクトル」や「入力ソース:頂点座標」への切り替えはできません。

注意： imd ファイルでは、テクスチャエフェクト行列は 4×4 行列ですが、3 列目と 4 列目はテクスチャ座標変換に影響を与えない為、3Dマテリアルエディタは 1 列目と 2 列目の 4×2 成分のみ設定できるようになっています。

注意： NITRO-Viewer ではテクスチャ座標変換モードが「入力ソース:法線ベクトル」と「入力ソース:頂点座標」の時に、以下の設定は使用されません。

[入力ソース:法線ベクトル] ... Translate 値、テクスチャエフェクト行列の 4 行目成分

[入力ソース:頂点座標] ... Scale 値、Rotate 値、Translate 値

6.7.5 環境マッピング設定ダイアログ

環境マッピング設定ダイアログでは、テクスチャエフェクト行列を環境マッピング用にする為の簡易的な設定を行うことができます(図 6-27)。

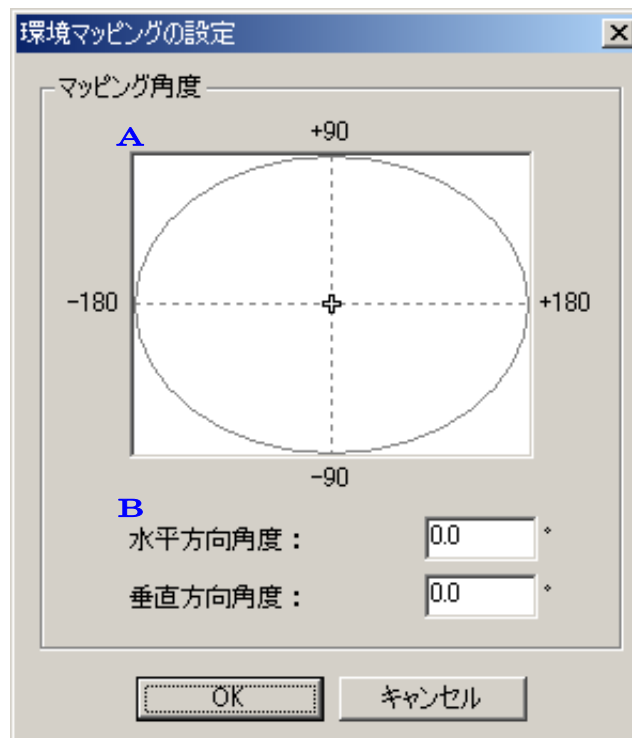


図 6-27 環境マッピング設定ダイアログ

- A. カメラの視線方向に対するテクスチャのマッピング角度(°)を設定します。
設定面の横軸は水平方向の角度を表し、縦軸は垂直方向角度を表します。
任意の領域をクリック及びドラッグすると、対応する角度が図中 B に表示されます。
- B. マッピング角度の水平方向角度と垂直方向角度を直接設定します。

6.7.6 投影マッピング設定ダイアログ

投影マッピング設定ダイアログでは、テクスチャエフェクト行列を投影マッピング用にする為の簡易的な設定を行うことができます(図 6-28)。

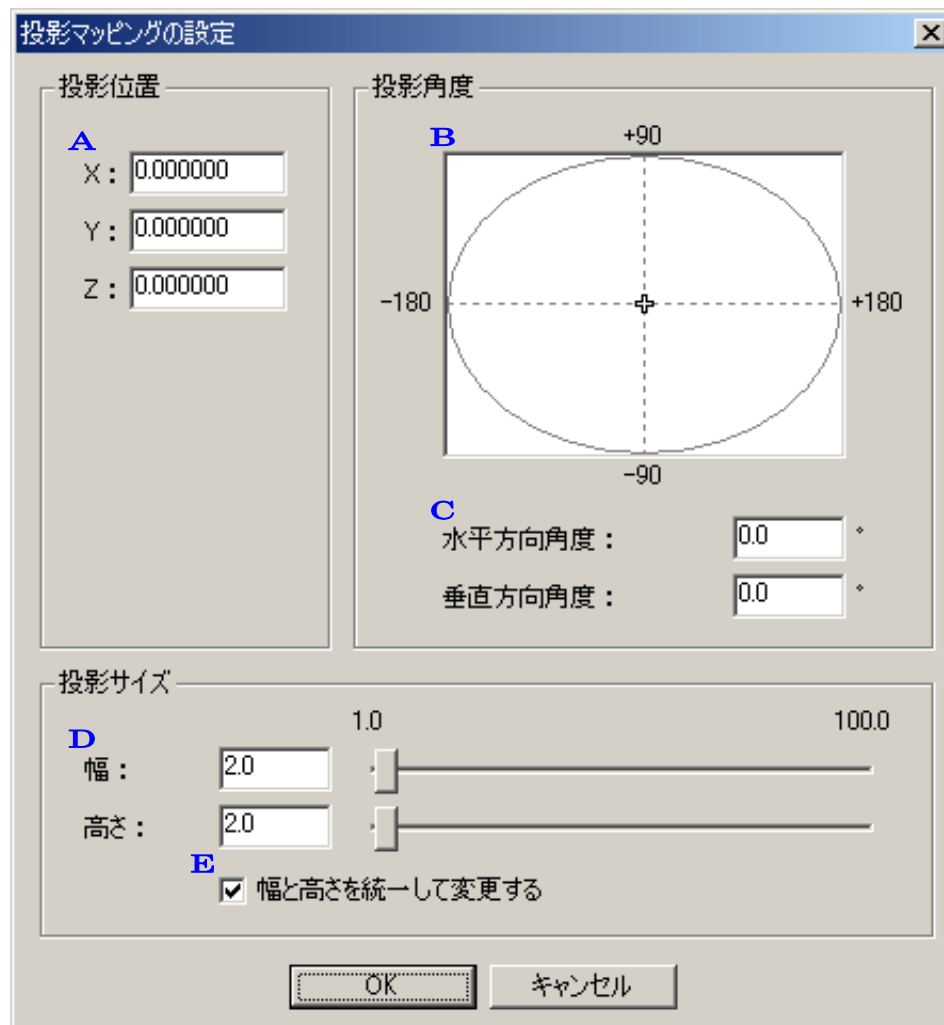


図 6-28 投影マッピング設定ダイアログ

- A. テクスチャを投影する方向を決める為の仮想的な目標位置を設定します。
テクスチャは、この位置を通る方向を中心にして投影されます。
- B. 座標系の Z 軸方向に対するテクスチャの投影角度(°)を設定します。
設定面の横軸は水平方向の角度を表し、縦軸は垂直方向の角度を表します。
任意の領域をクリック及びドラッグすると、対応する角度が図中 C に表示されます。
- C. 投影角度の水平方向角度と垂直方向角度を直接設定します。

- D. テクスチャの投影サイズ(幅と高さ)を設定します。
- E. チェックを入れると、投影サイズの幅と高さを同時に変更することができます。

ヒント: NITRO-Viewer と通信している場合は、ダイアログが表示されている間、NITRO-Viewer の画面上に投影マッピングの現在の投影方向と投影サイズを表す補助線(大きさは座標系の大きさに依存します)が表示されます。詳細は NITRO-Viewer のマニュアルを参照して下さい。

投影マッピング設定ダイアログで設定する各項目の図式的な意味は、以下のようになります(図 6-29)。

(図はNITRO-Viewerに表示される実際の画面です。)

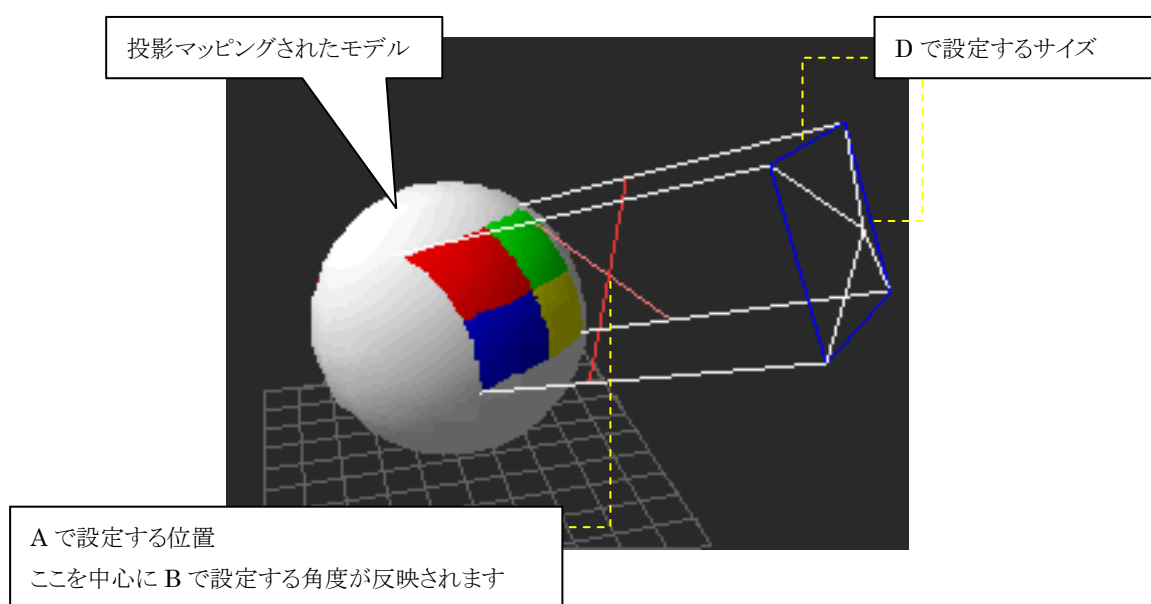


図 6-29 投影マッピングされたモデル

6.8 テクスチャプロパティ

テクスチャの詳細情報が表示されます(図 6-30)。



図 6-30 テクスチャプロパティ

- A. テクスチャのカラーイメージです。
- B. テクスチャのアルファイメージです。
テクスチャの透明度合いがグレースケール(不透明部＝白、透明部＝黒)で表されます。
- C. テクスチャのイメージサイズです(幅×高さ)。
imd ファイル<tex_image>要素の属性 width,height に対応します。
- D. テクスチャのフォーマットです。
以下の7種類のいずれかになります。

- 4色パレットテクスチャ
- 16色パレットテクスチャ
- 256色パレットテクスチャ
- A5I3半透明テクスチャ
- A3I5半透明テクスチャ
- 4×4テクセル圧縮テクスチャ
- ダイレクトカラーテクスチャ

imd ファイル<tex_image>要素の属性 `format` に対応します。

- E.** カラーインデックス方式フォーマットの場合の、パレットカラー0の扱われ方です。
以下の2種類のどちらかになります。

- カラーとして使用する
- 抜きにする

カラーインデックス方式でないフォーマット(4×4テクセル圧縮テクスチャ、ダイレクトカラーテクスチャ)の場合は、何も表示されません。

imd ファイル<tex_image>要素の属性 `color0_mode` に対応します。

- F.** カラーインデックス方式フォーマットの場合の、使用するパレット名です。
カラーインデックス方式でないフォーマット(4×4テクセル圧縮テクスチャ、ダイレクトカラーテクスチャ)の場合は、何も表示されません。

imd ファイル<tex_image>要素の属性 `palette_name` に対応します。

- G.** テクスチャのデータサイズです。
テクスチャデータのキロバイトサイズ(KB)とバイトサイズ(bytes)が表示されます。
4×4テクセル圧縮テクスチャの場合は、パレットインデックスデータサイズを含みます。

- H.** テクスチャ画像ファイルのイメージサイズです(幅×高さ)。
imd ファイル<tex_image>要素の属性 `original_width,original_height` に対応します。

- I.** PC上でのテクスチャ画像ファイルのパスです。
パス文字列がエディットボックス幅より長い場合は、エディットボックス上でスクロールして表示されます。
imd ファイル<tex_image>要素の属性 `path` に対応します。

6.9 パレットプロパティ

パレットの詳細情報が表示されます(図 6-31)。



図 6-31 パレットプロパティ

- A. パレットのカラーイメージです。
パレット内のカラーが、左上から右下の順に並びます。
- B. パレット内の色数です。
imd ファイル<tex_palette>要素の属性 color_size に対応します。
- C. パレットのデータサイズです。
パレットデータのキロバイトサイズ(KB)とバイトサイズ(bytes)が表示されます。

6.10 カラーピッカーによるRGB値の変更

RGB値を設定するプロパティは、カラーピッカーを使用してRGB値を設定することができます。

カラーピッカーでは、RGB値を視覚的に選択することができます(図 6-32)。

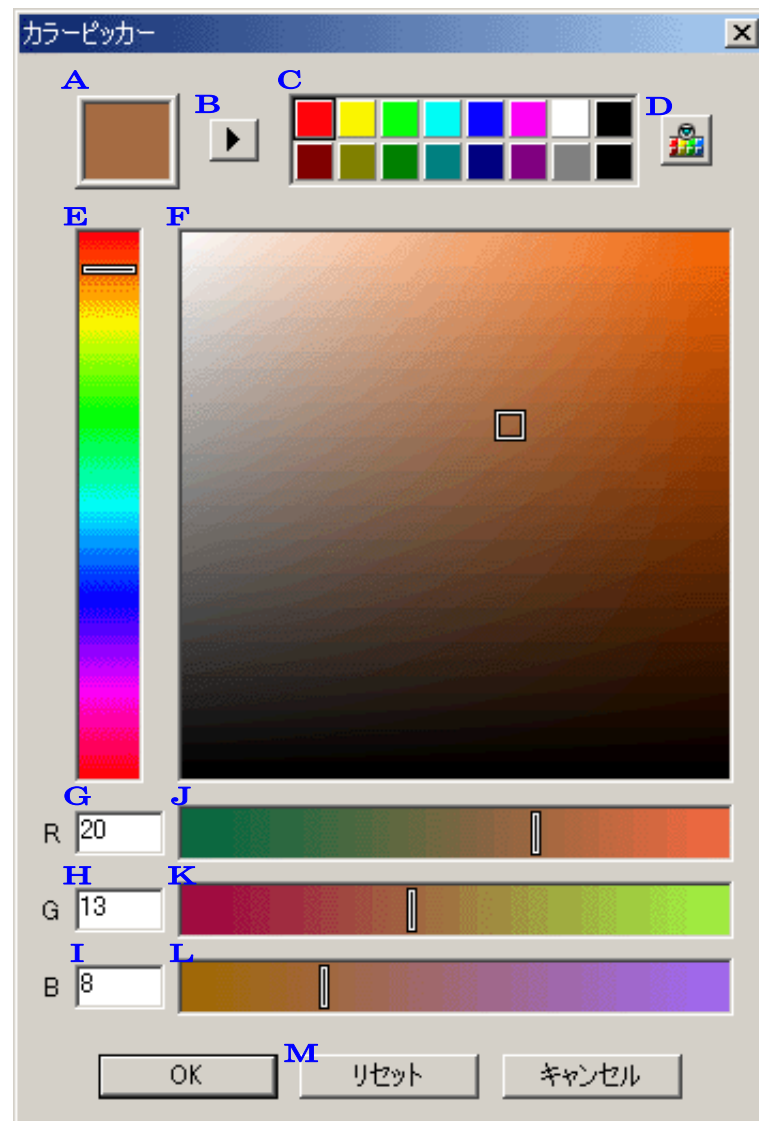


図 6-32 カラーピッカー

- A. 現在のカラーが表示されます。
- B. ボタンを押すと、現在のカラーがカラーリスト(図中 C)中の選択枠のついた領域に登録されます。カラーリストには最大 16 色のカラーを登録することができます。
- C. 登録されているカラーリストです。カラーの領域を左クリックすると、現在のカラーが変更されます。

カラーの領域を右クリックすると、選択枠の位置が変更されます。

- D.** ボタンを押すと、カラーリストに登録されているカラーを初期設定に戻します(実行時には、初期設定に戻すかどうかの確認ダイアログが表示されます)。
- E.** 色相(hue)変更バーです。
色相を変更すると、現在のカラーが変更されます。
- F.** 彩度(saturation)、明度(value)変更面です。
色相変更バー(図中 E)で設定された現在の色相に対応するカラー平面が表示されます。
任意の領域をクリックすると、現在のカラーが変更されます。
- G.** R 値を 0～31 の範囲で設定します。
右側のバー(図中 J)と連動しています。
- H.** G 値を 0～31 の範囲で設定します。
右側のバー(図中 K)と連動しています。
- I.** B 値を 0～31 の範囲で設定します。
右側のバー(図中 L)と連動しています。
- J.** R 値変更バーです。左端が R=0、右端が R=31 になります。
バーの背景には R 値を変更した場合のカラーの変化具合が表示されます。
- K.** G 値変更バーです。左端が G=0、右端が G=31 になります。
バーの背景には G 値を変更した場合のカラーの変化具合が表示されます。
- L.** B 値変更バーです。左端が B=0、右端が B=31 になります。
バーの背景には B 値を変更した場合のカラーの変化具合が表示されます。
- M.** 現在のカラーを、ダイアログが開いた時の状態に戻します。

6.11 マテリアル設定のコピー／貼り付け

マテリアルプロパティで設定する内容は、コピーすることができます。

コピーしたマテリアル設定は、他のマテリアルに貼り付けて、同じ設定にすることができます。

マテリアル設定のコピー／貼り付けには以下の操作があります。

- [設定をコピーする](#)
- [コピーした設定を全て貼り付ける](#)
- [コピーした設定の一部を貼り付ける](#)


6.11.1 設定をコピーする

選択されているマテリアルの全ての設定をコピーします。

複数のマテリアルが選択されている場合は、設定をコピーすることはできません。

【操作手順】

- ① オブジェクトビューで、設定をコピーするマテリアルを選択します。
- ② [オブジェクト] メニューの [設定をコピー] を選択します。

(ツールバーボタン: 、ショートカットキー: **Ctrl + Shift + C**)

この操作は以下の方法でも行えます。

- オブジェクトビューでマテリアルを選択し、マウスの右クリックで表示されるポップアップメニューから [設定をコピー] を選択する。


6.11.2 コピーした設定を全て貼り付ける

コピーしたマテリアル設定の全ての内容を、選択されているマテリアルに貼り付けます。

複数のマテリアルが選択されている場合は、選択されている全てのマテリアルに貼り付けられます。

【操作手順】

- ① オブジェクトビューで、コピーした設定を貼り付けるマテリアルを選択します。
- ② [オブジェクト] メニューの [コピーした設定を全て貼り付け] を選択します。

(ツールバーボタン: 、ショートカットキー: **Ctrl + Shift + V**)

この操作は以下の方法でも行えます。

- オブジェクトビューでマテリアルを選択し、マウスの右クリックで表示されるポップアップメニューから [コピーした設定を全て貼り付け] を選択する。


注意： 貼り付け先のマテリアルが参照するポリゴンの頂点情報（法線ベクトルやテクスチャ座標の有無）や貼り付け先マテリアルの設定の状態によっては、貼り付けられない設定があったり、貼り付けた結果のNITRO-Viewer 上での表示が、必ずしも貼り付け元と同じにはならない場合があります。

6.11.3 コピーした設定の一部を貼り付ける

コピーしたマテリアル設定の中から、貼り付ける内容を選んで、選択されているマテリアルに貼り付けます。
複数のマテリアルが選択されている場合は、選択されている全てのマテリアルに貼り付けられます。

【操作手順】

- ① オブジェクトビューで、コピーした設定を貼り付けるマテリアルを選択します。
- ② [オブジェクト] メニューの [コピーした設定の一部を貼り付け] を選択します。

(ツールバーボタン: 、ショートカットキー: **Ctrl + Shift + S**)

- ③ 詳細設定ダイアログが表示されます(図 6-33)。
貼り付ける内容を選択して「OK」ボタンを押して下さい。

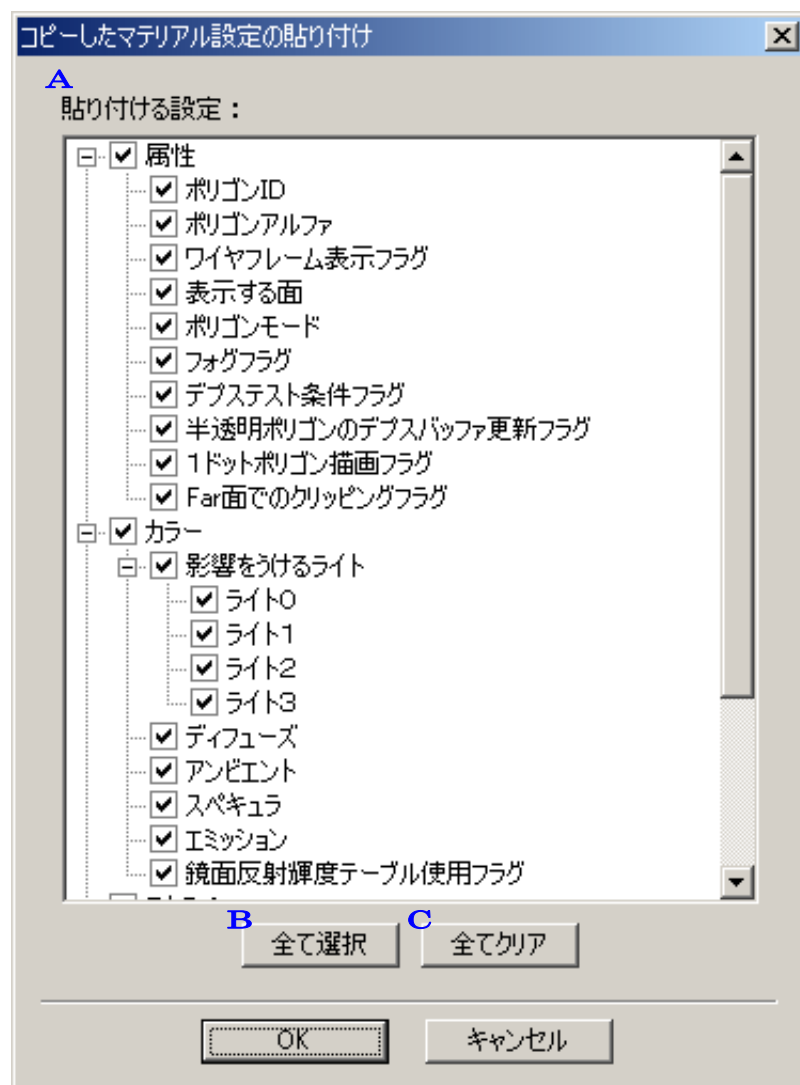


図 6-33 コピーしたマテリアル設定の貼り付け

- A. 貼り付ける内容を選択します。
項目はマテリアルプロパティの各グループに分類されており、親項目のチェック状態を切り替えると、全ての子項目のチェック状態が切り替わります。各項目に対応するマテリアルプロパティの詳細については、『[6.7 マテリアルプロパティ](#)』を参照して下さい。
- B. 全ての項目をチェックします。
- C. 全ての項目からチェックを外します。

この操作は以下の方法でも行えます。

- オブジェクトビューでマテリアルを選択し、マウスの右クリックで表示されるポップアップメニューから [コピーした設定の一部を貼り付け] を選択する。

注意： 貼り付け先のマテリアルが参照するポリゴンの頂点情報 (法線ベクトルやテクスチャ座標の有無) や貼り付け先マテリアルの設定の状態によっては、貼り付けられない設定があったり、貼り付けた結果の NITRO-Viewer 上での表示が、必ずしも貼り付け元と同じにはならない場合があります。


6.12 プロパティの別ウィンドウ表示

プロパティビューに表示される各オブジェクトのプロパティを別ウィンドウで表示させて、複数のプロパティを同時に参照することができます(図 6-34)。

別ウィンドウで表示されたプロパティは、オブジェクトビューで選択オブジェクトを変更した場合でも、対象となるオブジェクトは変わりません。

【操作手順】

- ① オブジェクトビューで、プロパティを別ウィンドウで表示するオブジェクトを選択します。
- ② [オブジェクト] メニューの [プロパティを別ウィンドウで表示] を選択します。

(ツールバーボタン: 、ショートカットキー: **Ctrl + P**)

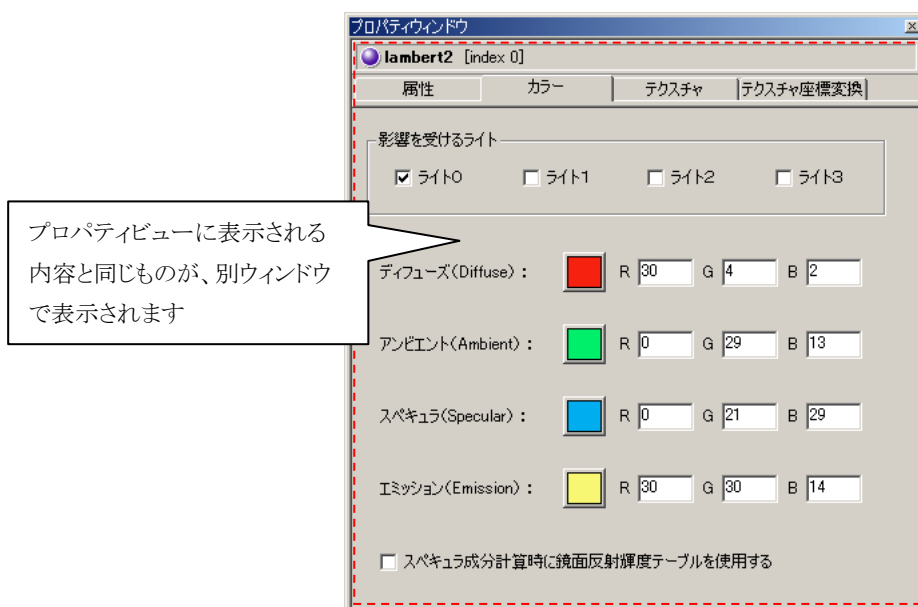


図 6-34 プロパティの別ウィンドウ表示

この操作は以下の方法でも行えます。

- オブジェクトビューでオブジェクトを選択し、マウスの右クリックで表示されるポップアップメニューから [プロパティを別ウィンドウで表示] を選択する。

ヒント: プロパティの別ウィンドウは最大で10個まで同時に表示することができます。

7 アニメーション

この章では、アニメーションファイルの読み込み、アニメーションの確認方法について説明します。

7.1 アニメーションファイルの読み込み

imdファイルが読み込まれている状態では、読み込んだimdファイルに対してアニメーションファイルを読み込むことができます。アニメーションファイルには以下の5種類があります(表 7-1)。

表 7-1 アニメーションファイル

ファイルの種類	説明
ica ファイル	キャラクターアニメーションデータファイル
iva ファイル	ビジュアルアニメーションデータファイル
ima ファイル	マテリアルカラーアニメーションデータファイル
itp ファイル	テクスチャパターンアニメーションデータファイル
ita ファイル	テクスチャ SRT アニメーションデータファイル

アニメーションファイルを読み込むには、以下の2種類の方法があります。

- [ファイル名を指定して読み込む](#)
- [ドラッグ&ドロップで読み込む](#)

注意： imd ファイルが読み込まれていない状態では、アニメーションファイルを読み込むことはできません。

注意： ima、itp、ita ファイルは、3DCGツール上でのアニメーションの状態によっては、アニメーションデータの存在しないファイルとして出力される可能性があります。
このようなアニメーションファイルを読み込んだ場合は、警告メッセージが表示されます。

7.1.1 ファイル名を指定して読み込む

ファイル選択ダイアログからファイル名を指定してアニメーションファイルを読み込みます。

同じ種類のアニメーションファイルが既に読み込まれている場合は、既存のアニメーションファイルは破棄されます。

【操作手順】

- ① [ファイル] メニューの [アニメーションファイルの読み込み] → [(ファイルの種類)] を選択します。

(ツールバーボタン: )

- ② ファイル選択ダイアログが開きます(図 7-1)。

読み込むアニメーションファイルを指定して「開く」ボタンを押して下さい。

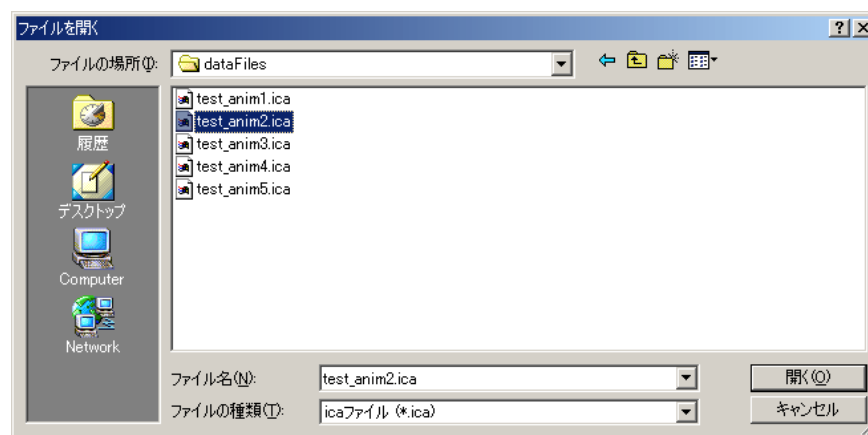


図 7-1 アニメーションファイルの読み込み:ファイル名を指定して読み込む

7.1.2 ドラッグ&ドロップで読み込む

ドラッグ&ドロップでアニメーションファイルを読み込みます。

異なる種類のアニメーションファイルは、同時に読み込むことができます。

同じ種類のアニメーションファイルが既に読み込まれている場合は、既存のアニメーションファイルは破棄されます。

【操作手順】

- ① アニメーションファイルをドラッグして、メインウィンドウ上の任意の場所にドロップします。

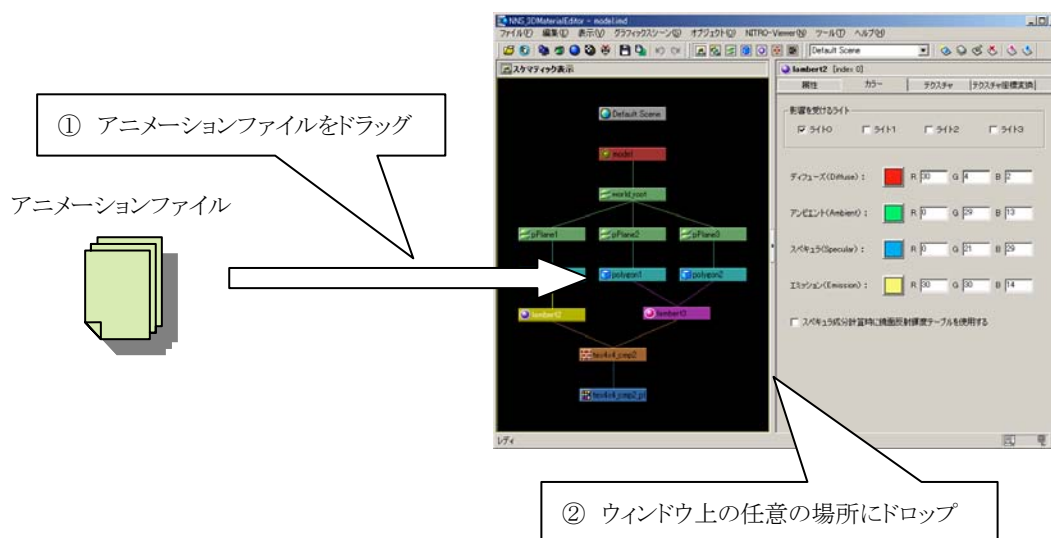


図 7-2 アニメーションファイルの読み込み:ドラッグ & ドロップで読み込む

注意: 同じ種類の複数のアニメーションファイルをドラッグ&ドロップした場合は、読み込むアニメーションファイルを選択するダイアログが表示されます。

7.2 アニメーションの操作

アニメーションファイルが読み込まれると、メインウィンドウの下部にアニメーションビューが表示されます(図 7-3)。

アニメーションビューでは、アニメーションの有効/無効の切り替え、プロパティの確認、プレビュー時のフレーム操作を行うことができます。

アニメーションビューでのフレーム操作は、NITRO-Viewerに接続されている場合のみ有効です。

NITRO-Viewerに接続されていない場合は、アニメーションビュー内のフレーム操作のコントロールは無効状態になります。NITRO-Viewerとの通信については、『[8.NITRO-Viewerとの通信](#)』を参照して下さい。

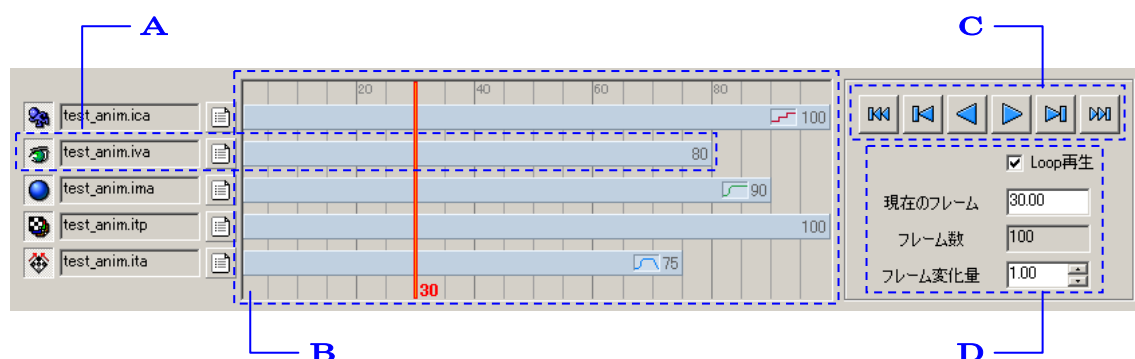


図 7-3 アニメーションビュー

A. 読み込まれたアニメーションの有効/無効状態、ファイル名、プロパティ表示ボタン、フレーム数を表すバーが表示されます(図 7-4)。上から順に、以下のアニメーションに対応します。

- キャラクタアニメーション(ica ファイル)
- ビジビリティアニメーション(iva ファイル)
- マテリアルカラーアニメーション(ima ファイル)
- テクスチャパターンアニメーション(itp ファイル)
- テクスチャ SRT アニメーション(ita ファイル)

対応するアニメーションファイルが読み込まれていない場合は、何も表示されません。

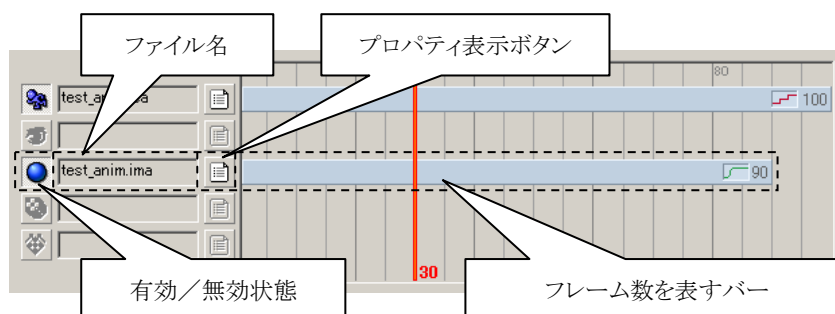


図 7-4 各アニメーションの情報

左端のアイコンは、アニメーションの有効／無効状態を表します(図 7-5)。

無効状態のアニメーションは、フレーム数を表すバーがグレー表示され、再生されません。

アイコンをクリックすると、状態を切り替えることができます。

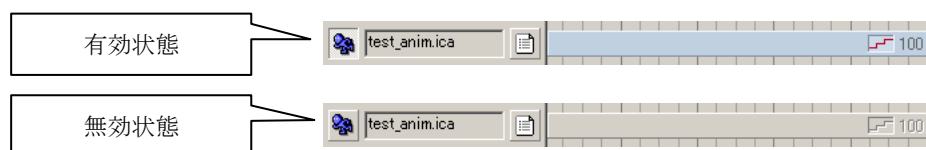


図 7-5 アニメーションの有効／無効状態

プロパティ表示ボタンを押すと、各アニメーションのプロパティダイアログが表示されます。

プロパティダイアログの詳細については、『[7.3 アニメーションのプロパティ](#)』を参照して下さい。

キャラクタアニメーション、マテリアルカラーアニメーション、テクスチャSRTアニメーションの3種類のアニメーションには、フレーム数を表すバーの右端部に、アニメーション再生時の小数フレームでの再生に関する情報がアイコンで表示されます(表 7-2)。

表 7-2 小数フレームでの再生に関する情報

アイコン	説明
	小数フレームを切り捨てて、整数フレームとして扱って再生します。 各アニメーションファイル<***_info>要素(*)の属性 interpolation = frame に対応します。
	小数フレームを切り捨てずにそのまま扱い、小数フレームでの値を線形補間を用いて求めて再生します。 最後のフレームから最初のフレームの間の線形補間が行われません。 各アニメーションファイル<***_info>要素(*)の属性 interpolation = linear、属性 interp_end_to_start = off に対応します。
	小数フレームを切り捨てずにそのまま扱い、小数フレームでの値を線形補間を用いて求めて再生します。 最後のフレームから最初のフレームの間も線形補間が行われます。 各アニメーションファイル<***_info>要素(*)の属性 interpolation = linear、属性 interp_end_to_start = on に対応します。

*:キャラクタアニメーションファイル(ica)では<node_anm_info>、マテリアルカラーアニメーションファイル(ima)では<mat_color_info>、テクスチャ SRT アニメーションファイル(ita)では<tex_srt_info>になります。

NITRO-Viewer のバージョンによっては、マテリアルカラーアニメーションとテクスチャ SRT アニメーションの小数フレームに対する線形補間再生には対応していない場合があります(小数フレームは切り捨てて、整数フレームとして扱って再生されます)。詳細は NITRO-Viewer のマニュアルを参照して下さい。

B. NITRO-Viewer に表示するアニメーションフレームを操作する領域です。

現在のフレームは**赤いライン**で表示され、マウスの左クリックまたはドラッグで値を変更することができます。

この値は、読み込まれている全てのアニメーションのフレーム数の中で、最大のフレーム数の範囲内で設定することができ、全アニメーションに対して共通に適用されます(図 7-6)。

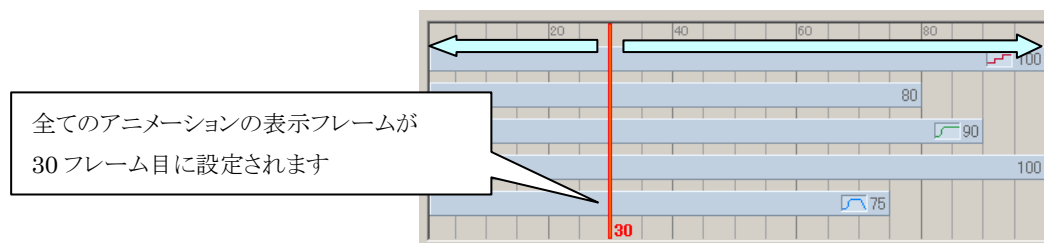


図 7-6 現在のフレーム:1

アニメーション毎にフレーム数が異なる場合、現在のフレームがフレーム数を超える領域では、そのアニメーションの表示フレームは、最終フレームのままになります(図 7-7)。

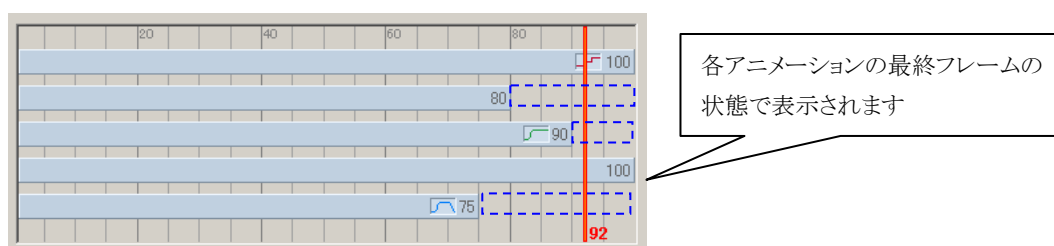


図 7-7 現在のフレーム:2

アニメーションの再生中は、各バーが**赤色**で表示されます(図 7-8)。

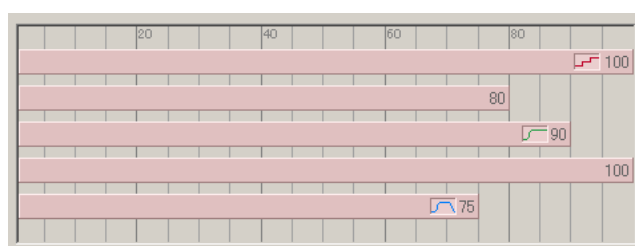









図 7-8 アニメーションの再生中

注意: 3Dマテリアルエディタは、全てのアニメーションの表示フレームを統一して扱います。各アニメーション毎に、異なる表示フレームを指定することはできません。

- C. アニメーションの再生や停止等の操作を行うボタンです。
各ボタンを押すことで、以下の操作が行えます(表 7-3)。

表 7-3 アニメーション操作ボタン

ボタン	説明
	現在のフレームを開始フレームに戻します。
	現在のフレームをフレーム変化量分(図中 D)だけ戻します。
	アニメーションの逆再生を開始します。 逆再生中は、ボタンが停止ボタン(*)に変わります。
	アニメーションの再生を開始します。 再生中は、ボタンが停止ボタン(*)に変わります。
	現在のフレームをフレーム変化量分(図中 D)だけ進めます。
	現在のフレームを終了フレームに進めます。
	*:再生中または逆再生中のアニメーションを停止します。

ヒント: 上記アニメーション操作ボタンを押すのと同様な操作が、NITRO-Viewer 側のボタン操作でも行うことができます。詳しい操作方法については、NITRO-Viewer のマニュアルを参照して下さい。

- D. 以下の設定を行います。

- ループ再生
アニメーションをループして再生するかどうかを選択します。
ループ再生する場合は、再生中と逆再生中のアニメーションは、停止ボタンが押されるまでループし続けます。ループ再生しない場合は、再生中のアニメーションは終了フレームで、逆再生中のアニメーションは開始フレームで自動的に停止します。
- 現在のフレーム
NITRO-Viewer に表示するアニメーションフレームを直接指定します。
アニメーションが再生中または逆再生中の場合は、変更することはできません。
- フレーム数
アニメーション全体のフレーム数が表示されます。
この値は、読み込まれている全アニメーションの中で最大の値が用いられ、変更することはできません。
- フレーム変化量
アニメーションの再生時(または逆再生時)に、1 ゲームフレームで増加(または減少)させるアニメーションフレーム数を設定します。
アニメーションが再生中または逆再生中の場合は、変更することはできません。

7.3 アニメーションのプロパティ

アニメーションの種類毎にプロパティダイアログが表示されます。

7.3.1 ica プロパティダイアログ

ica プロパティダイアログは、以下の 2 種類のページに分かれています。

- [「全般」ページ](#)
- [「データ詳細」ページ](#)

7.3.1.1 全般

アニメーション全般に関する情報が表示されます(図 7-9)。

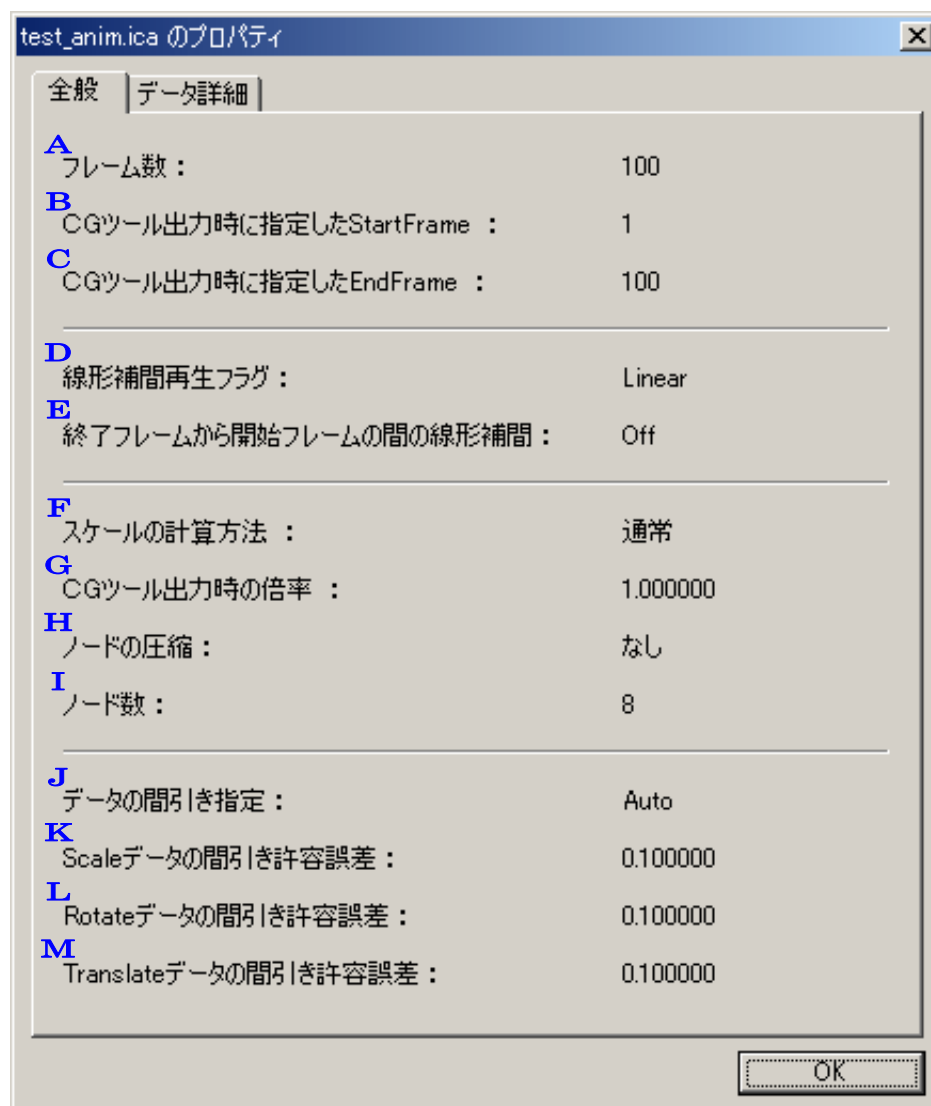


図 7-9 ica プロパティダイアログ:全般

- A.** アニメーションのフレーム数です。
ica ファイル<node_anm_info>要素の属性 `frame_size` に対応します。
- B.** 3DCG ツールからファイル出力する際に指定した `StartFrame` です。
ica ファイル<node_anm_info>要素の属性 `tool_start_frame` に対応します。
- C.** 3DCG ツールからファイル出力する際に指定した `EndFrame` です。
ica ファイル<node_anm_info>要素の属性 `tool_end_frame` に対応します。
- D.** アニメーションの再生で、小数フレームでの値を求めて再生する方法です。
以下の2種類のどちらかになります。

- `Frame`
- `Linear`

ica ファイル<node_anm_info>要素の属性 `interpolation` に対応します。

- E.** 最後のフレームから最初のフレームの間で線形補間を行うかどうかのフラグです。
上記 **D** が `Linear` の時のみ表示されます。
ica ファイル<node_anm_info>要素の属性 `interp_end_to_start` に対応します。

- F.** スケールの計算方法です。
現時点では、以下の3種類のいずれかになります。

- 通常
- Maya 方式
- Softimage 方式

ica ファイル<node_anm_info>要素の属性 `scaling_rule` に対応します。

- G.** 3DCG ツールからファイル出力する際にモデル全体にかけた倍率です。
ica ファイル<node_anm_info>要素の属性 `magnify` に対応します。

- H.** 出力されたノードの圧縮状態です。
以下の5種類のいずれかになります。

- なし
- `Cull`
- `Merge`
- `Unite`
- `Unite-Combine`

ica ファイル<node_anm_info>要素の属性 `compress_node` に対応します。

I. 未圧縮時と圧縮時のノード数です。
ノードの圧縮がない場合には、未圧縮時のノード数のみ表示されます。
ica ファイル<node_anm_info>要素の属性 `node_size` に対応します。

J. データの間引き指定です。
以下の4種類のいずれかになります。

- 1
- 2
- 4
- Auto

ica ファイル<node_anm_info>要素の属性 `frame_step_mode` に対応します。

K. Scale データを間引く際の許容誤差です。
ica ファイル<node_anm_info>要素の属性 `tolerance_scale` に対応します。

L. Rotate データを間引く際の許容誤差です。
ica ファイル<node_anm_info>要素の属性 `tolerance_rotate` に対応します。

M. Translate データを間引く際の許容誤差です。
ica ファイル<node_anm_info>要素の属性 `tolerance_translate` に対応します。

7.3.1.2 データ詳細

アニメーションデータの詳細に関する情報が表示されます(図 7-10)。

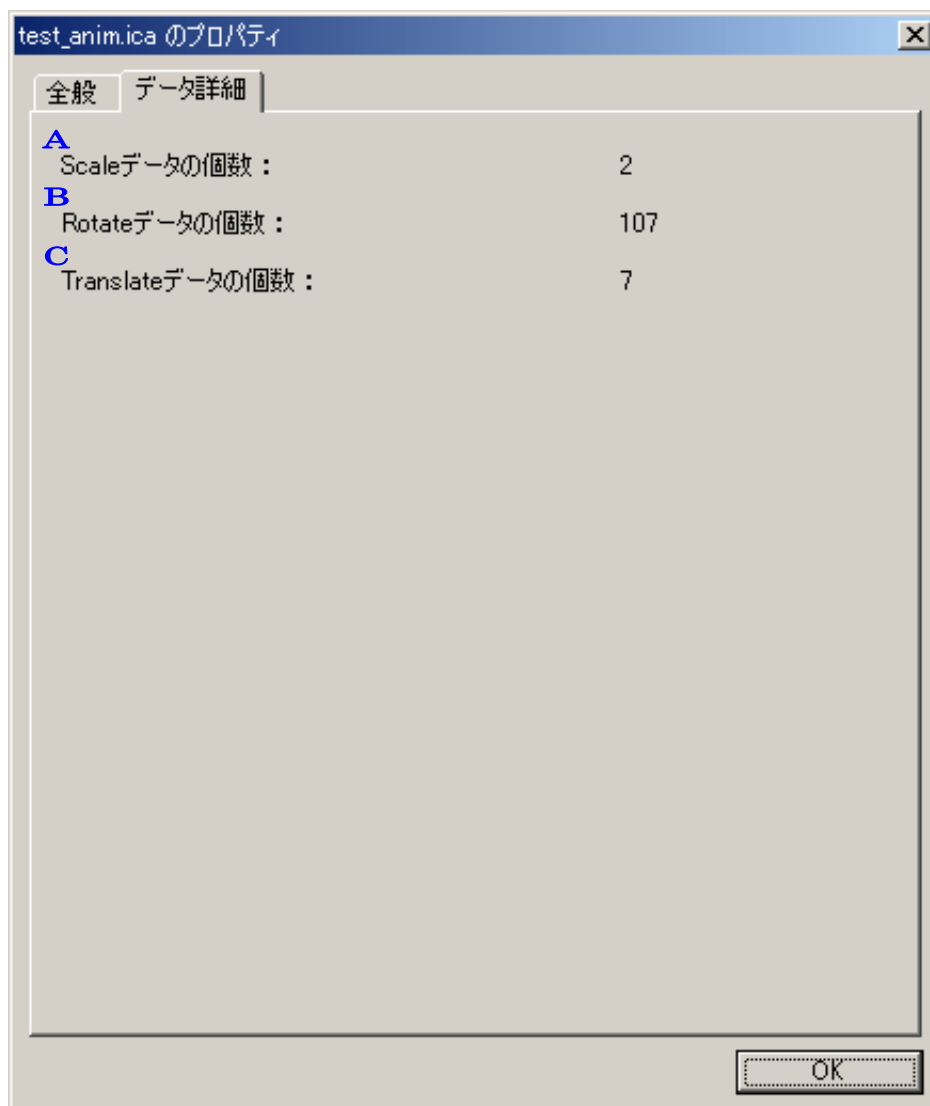


図 7-10 ica プロパティダイアログ:データ詳細

- A. Scale データの個数です。
ica ファイル<node_scale_data>要素の属性 size に対応します。
- B. Rotate データの個数です。
ica ファイル<node_rotate_data>要素の属性 size に対応します。
- C. Translate データの個数です。
ica ファイル<node_translate_data>要素の属性 size に対応します。

7.3.2 iva プロパティダイアログ

iva プロパティダイアログは、以下の 2 種類のページに分かれています。

- [「全般」ページ](#)
- [「データ詳細」ページ](#)

7.3.2.1 全般

アニメーション全般に関する情報が表示されます(図 7-11)。

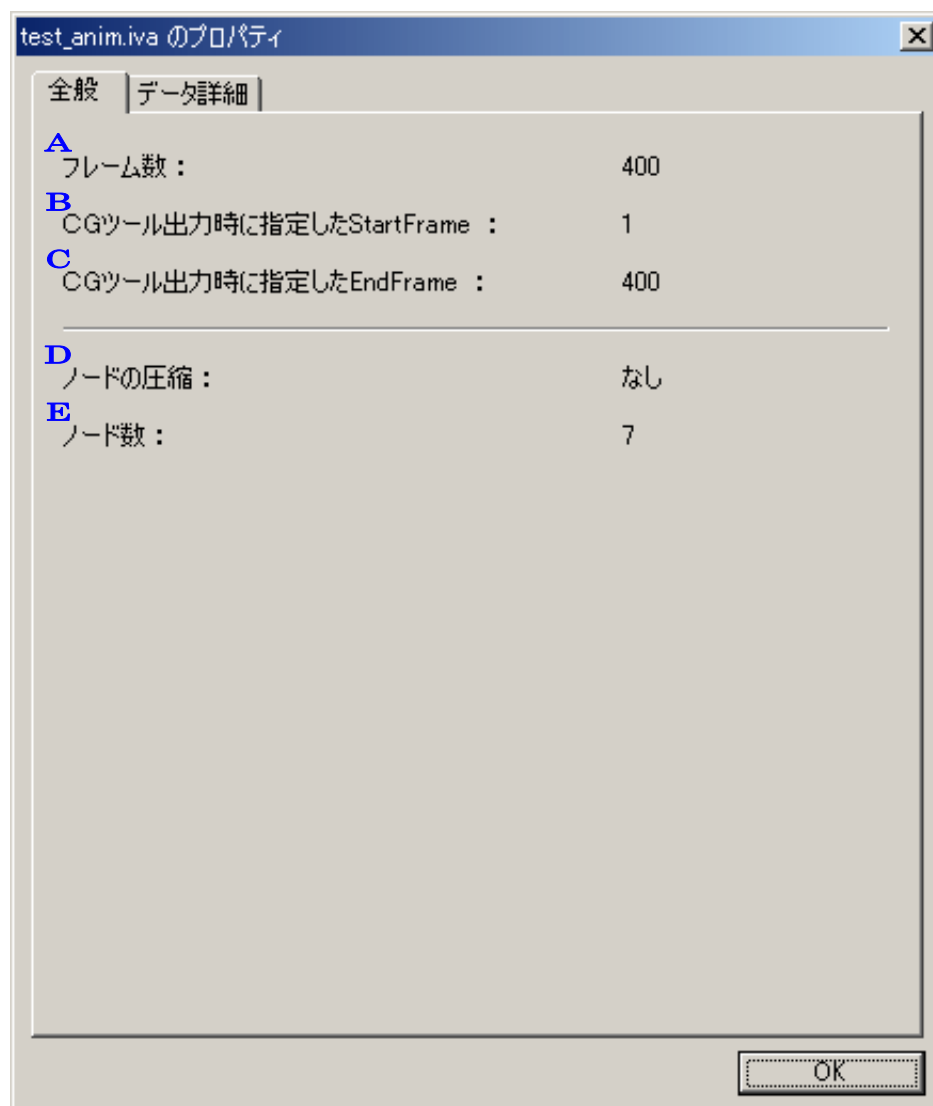


図 7-11 iva プロパティダイアログ:全般

- A.** アニメーションのフレーム数です。
iva ファイル<visibility_info>要素の属性 frame_size に対応します。
- B.** 3DCG ツールからファイル出力する際に指定した StartFrame です。

iva ファイル<visibility_info>要素の属性 tool_start_frame に対応します。

- C.** 3DCG ツールからファイル出力する際に指定した EndFrame です。
iva ファイル<visibility_info>要素の属性 tool_end_frame に対応します。

- D.** 出力されたノードの圧縮状態です。
以下の5種類のいずれかになります。

- なし
- Cull
- Merge
- Unite
- Unite-Combine

iva ファイル<visibility_info>要素の属性 compress_node に対応します。

- E.** 未圧縮時と圧縮時のノード数です。
ノードの圧縮がない場合には、未圧縮時のノード数のみ表示されます。
iva ファイル<visibility_info>要素の属性 node_size に対応します。

7.3.2.2 データ詳細

アニメーションデータの詳細に関する情報が表示されます(図 7-12)。

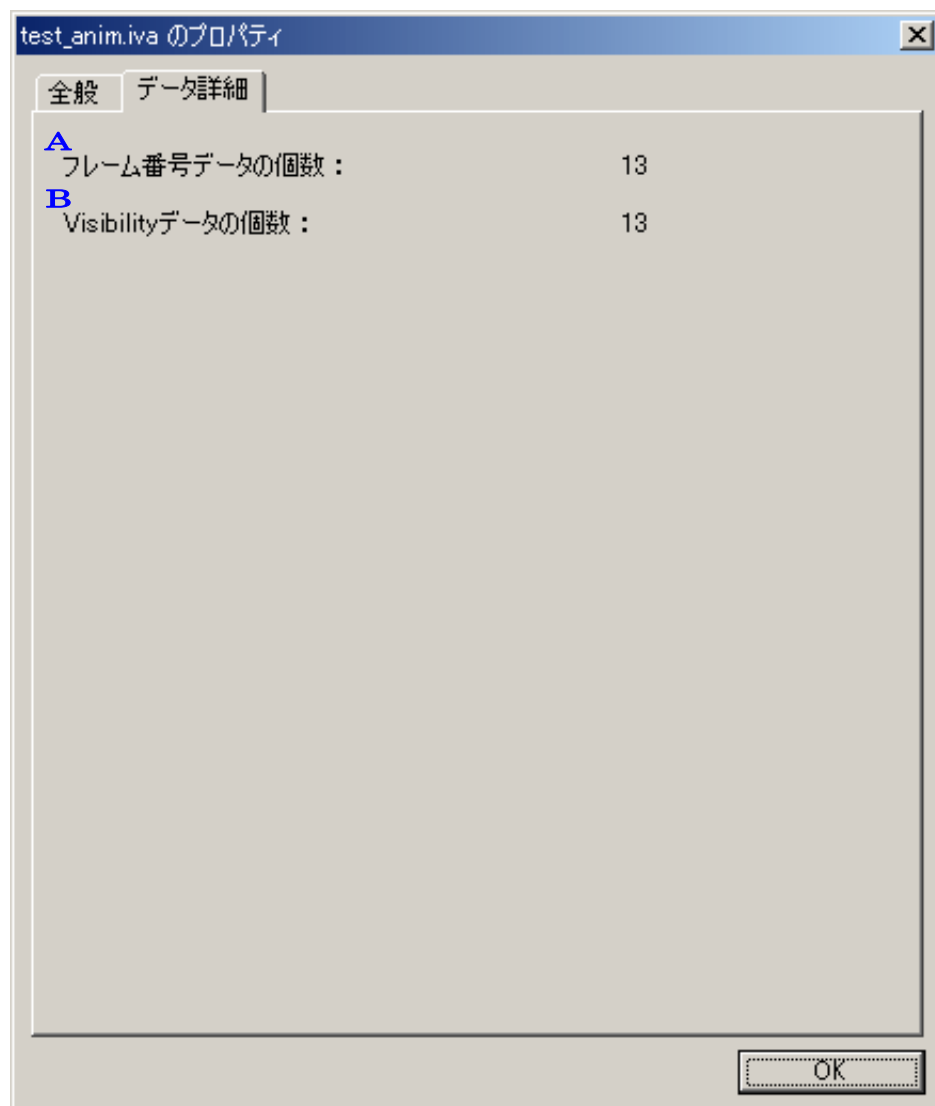


図 7-12 iva プロパティダイアログ:データ詳細

- A. フレーム番号データの個数です。
iva ファイル<frame_idx>要素の属性 size に対応します。
- B. Visibility データの個数です。
iva ファイル<visibility_data>要素の属性 size に対応します。

7.3.3 ima プロパティダイアログ

ima プロパティダイアログは、以下の 3 種類のページに分かれています。

- [「全般」ページ](#)
- [「データ詳細」ページ](#)
- [「適用マテリアル」ページ](#)

7.3.3.1 全般

アニメーション全般に関する情報が表示されます(図 7-13)。

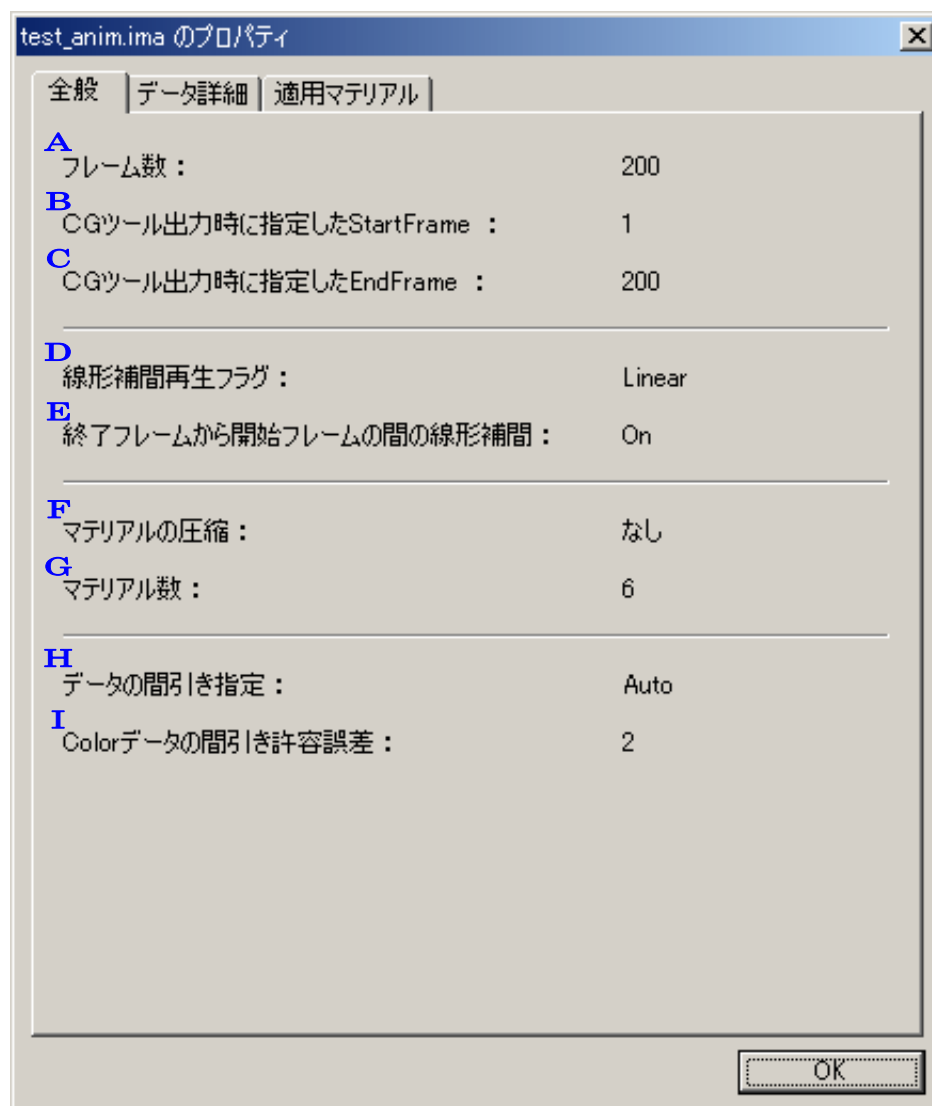


図 7-13 ima プロパティダイアログ:全般

- A. アニメーションのフレーム数です。
ima ファイル<mat_color_info>要素の属性 frame_size に対応します。

B. 3DCG ツールからファイル出力する際に指定した **StartFrame** です。
ima ファイル<mat_color_info>要素の属性 **tool_start_frame** に対応します。

C. 3DCG ツールからファイル出力する際に指定した **EndFrame** です。
ima ファイル<mat_color_info>要素の属性 **tool_end_frame** に対応します。

D. アニメーションの再生で、小数フレームでの値を求めて再生する時の方法です。
以下の2種類のどちらかになります。

- **Frame**
- **Linear**

ima ファイル<mat_color_info>要素の属性 **interpolation** に対応します。

NITRO-Viewer のバージョンによっては、マテリアルカラーアニメーションの小数フレームに対する線形補間再生には対応していない場合があります(小数フレームは切り捨てて、整数フレームとして扱って再生されます)。詳細は NITRO-Viewer のマニュアルを参照して下さい。

E. 最後のフレームから最初のフレームの間で線形補間を行うかどうかのフラグです。
上記 **D** が **Linear** の時のみ表示されます。
ima ファイル<mat_color_info>要素の属性 **interp_end_to_start** に対応します。

F. マテリアルが圧縮されているかどうかを示します。
ima ファイル<mat_color_info>要素の属性 **compress_material** に対応します。

G. 未圧縮時と圧縮時のマテリアル数です。
マテリアルの圧縮がない場合には、未圧縮時のマテリアル数のみ表示されます。
ima ファイル<mat_color_info>要素の属性 **material_size** に対応します。

H. データの間引き指定です。
以下の4種類のいずれかになります。

- **1**
- **2**
- **4**
- **Auto**

ima ファイル<mat_color_info>要素の属性 **frame_step_mode** に対応します。

I. Color データを間引く際の許容誤差です。
ima ファイル<mat_color_info>要素の属性 **tolerance_color** に対応します。

7.3.3.2 データ詳細

アニメーションデータの詳細に関する情報が表示されます(図 7-14)。

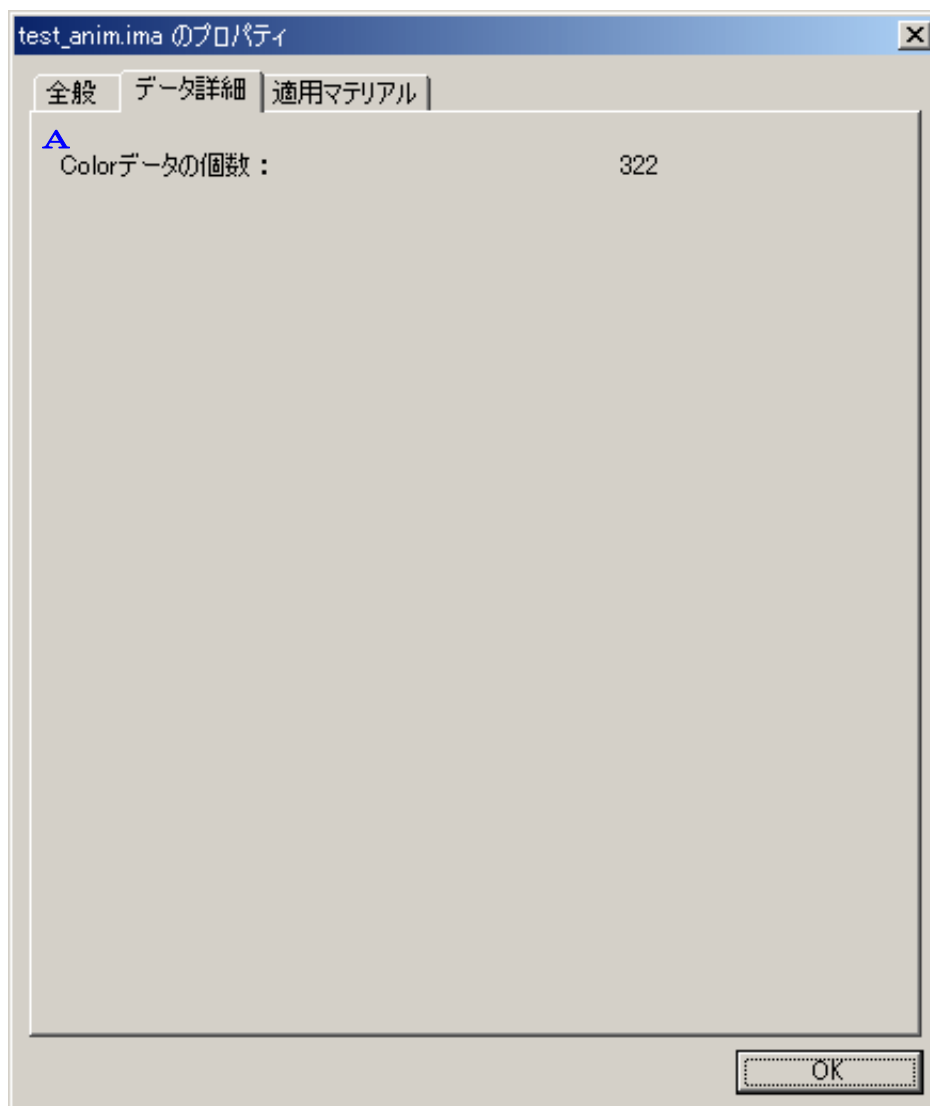


図 7-14 ima プロパティダイアログ:データ詳細

- A. Color データの個数です。
ima ファイル<mat_color_data>要素の属性 size に対応します。

7.3.3.3 適用マテリアル

アニメーションが適用されるマテリアルに関する情報が表示されます(図 7-15)。

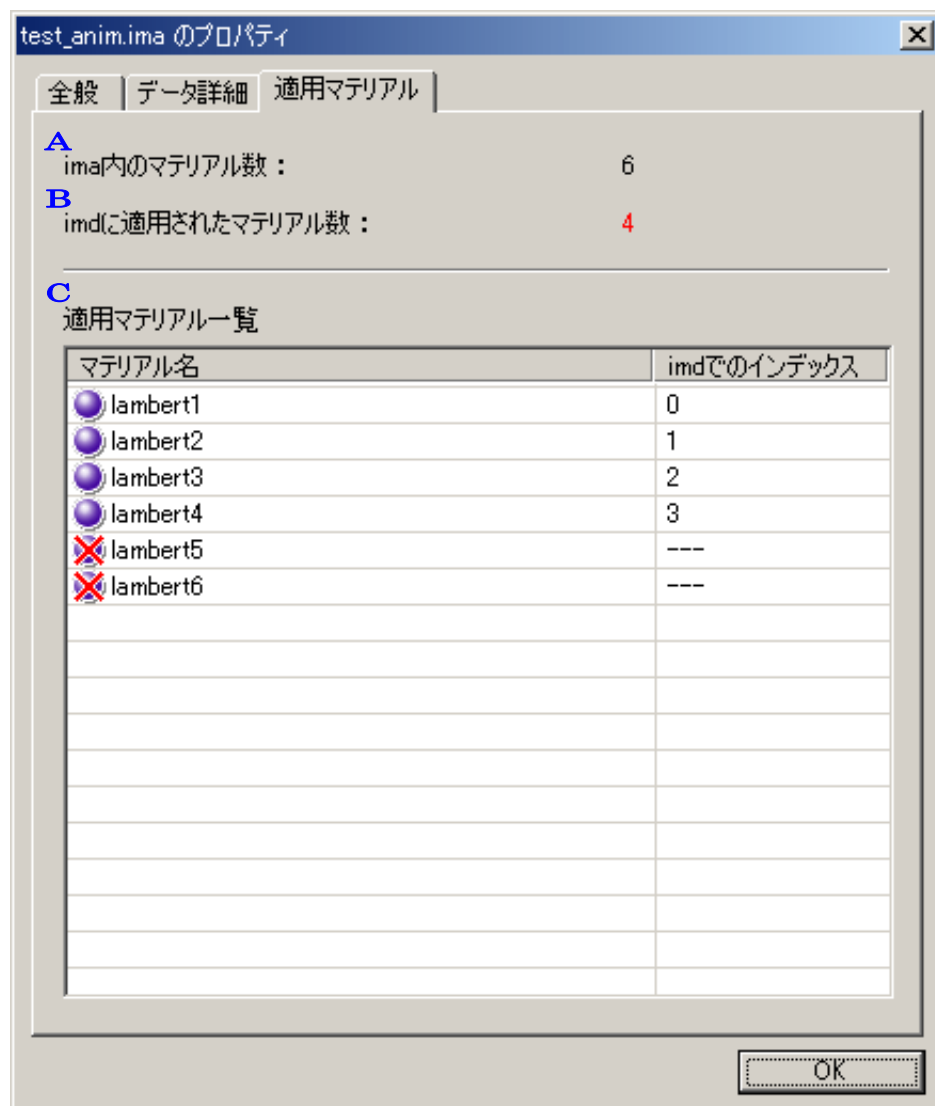


図 7-15 ima プロパティダイアログ:適用マテリアル

- A.** ima ファイルで指定している、アニメーションを適用するマテリアル数です。
ima ファイル<mat_color_anm_array>要素の属性 size に対応します。
- B.** 上記 A のマテリアル数の内、マテリアル名が一致して imd に適用されたマテリアル数です。
ima ファイルで指定された全てのマテリアルが imd に適用された場合は、**青字**で表示されます。
imd に適用されなかったマテリアルが存在する場合は、**赤字**で表示されます。
- C.** アニメーションを適用するマテリアルの一覧です。
imd に適用されたマテリアルは、右側に imd でのインデックスが表示されます。
imd に適用されなかったマテリアルは、アイコンが×印になります。

7.3.4 itp プロパティダイアログ

itp プロパティダイアログは、以下の 3 種類のページに分かれています。

- [「全般」ページ](#)
- [「データ詳細」ページ](#)
- [「適用マテリアル」ページ](#)

7.3.4.1 全般

アニメーション全般に関する情報が表示されます(図 7-16)。

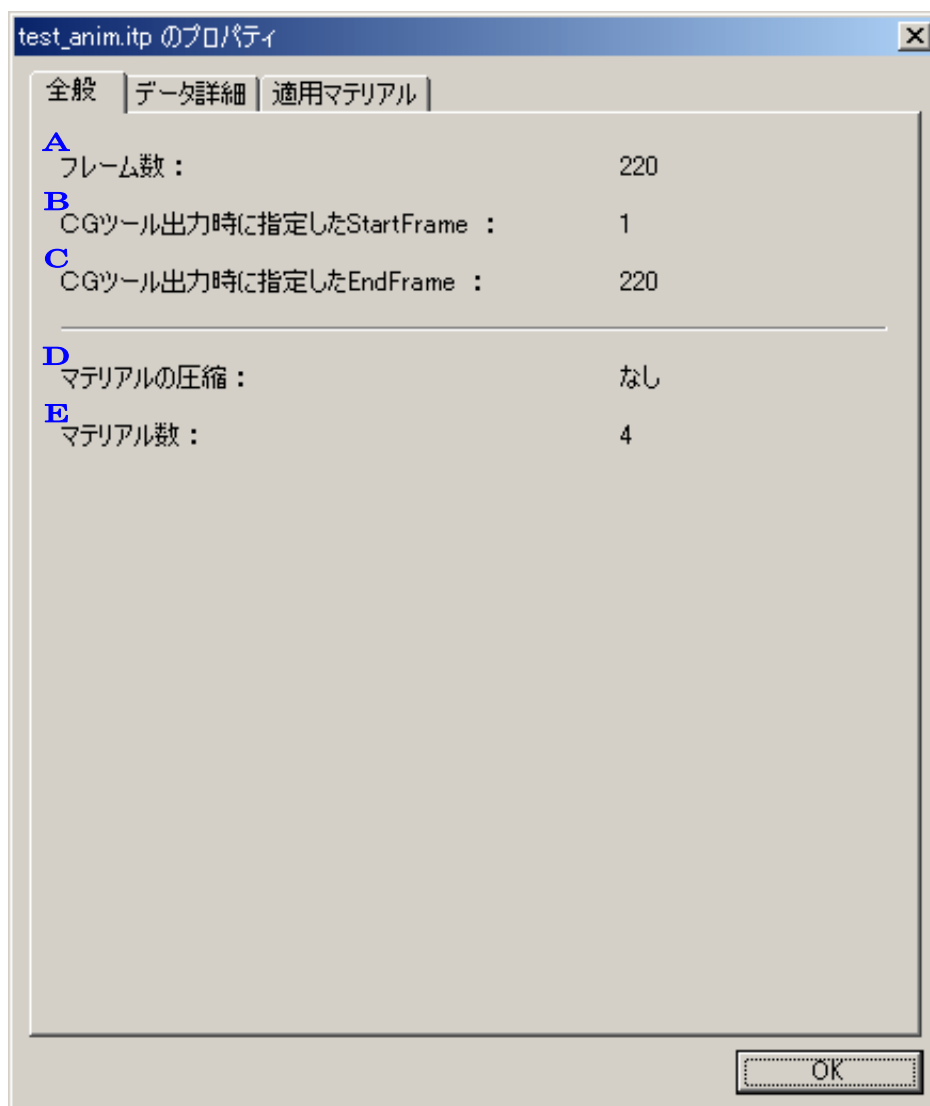


図 7-16 itp プロパティダイアログ:全般

- A. アニメーションのフレーム数です。
itp ファイル<tex_pattern_info>要素の属性 frame_size に対応します。

- B.** 3DCG ツールからファイル出力する際に指定した **StartFrame** です。
itp ファイル<tex_pattern_info>要素の属性 **tool_start_frame** に対応します。
- C.** 3DCG ツールからファイル出力する際に指定した **EndFrame** です。
itp ファイル<tex_pattern_info>要素の属性 **tool_end_frame** に対応します。
- D.** マテリアルが圧縮されているかどうかを示します。
itp ファイル<tex_pattern_info>要素の属性 **compress_material** に対応します。
- E.** 未圧縮時と圧縮時のマテリアル数です。
マテリアルの圧縮がない場合には、未圧縮時のマテリアル数のみ表示されます。
itp ファイル<tex_pattern_info>要素の属性 **material_size** に対応します。

7.3.4.2 データ詳細

アニメーションデータの詳細に関する情報が表示されます(図 7-17)。



図 7-17 itp プロパティダイアログ:データ詳細

- A. フレーム番号データの個数です。
itp ファイル<frame_idx>要素の属性 size に対応します。
- B. テクスチャイメージ番号データの個数です。
itp ファイル<image_idx>要素の属性 size に対応します。
- C. パレット番号データの個数です。
itp ファイル<palette_idx>要素の属性 size に対応します。
- D. itp ファイルで指定されている、アニメーションで使用するテクスチャの一覧です。

対応するテクスチャが **imd** に存在しない場合は、アイコンが×印になります。

各テクスチャ名を選択すると、右側にテクスチャのカラーイメージとパレットイメージ(パレットを使用するフォーマットの場合のみ)が表示されます。

- E.** 図中 **D** で選択されているテクスチャのカラーイメージです。
対応するテクスチャが **imd** に存在しない場合は、何も表示されません。

- F.** 図中 **D** で選択されているテクスチャが参照するパレットのパレットイメージです。
テクスチャがパレットを使用するフォーマットの時のみ表示されます。
対応するパレットが **imd** に存在しない場合は、何も表示されません。

7.3.4.3 適用マテリアル

アニメーションが適用されるマテリアルに関する情報が表示されます(図 7-18)。

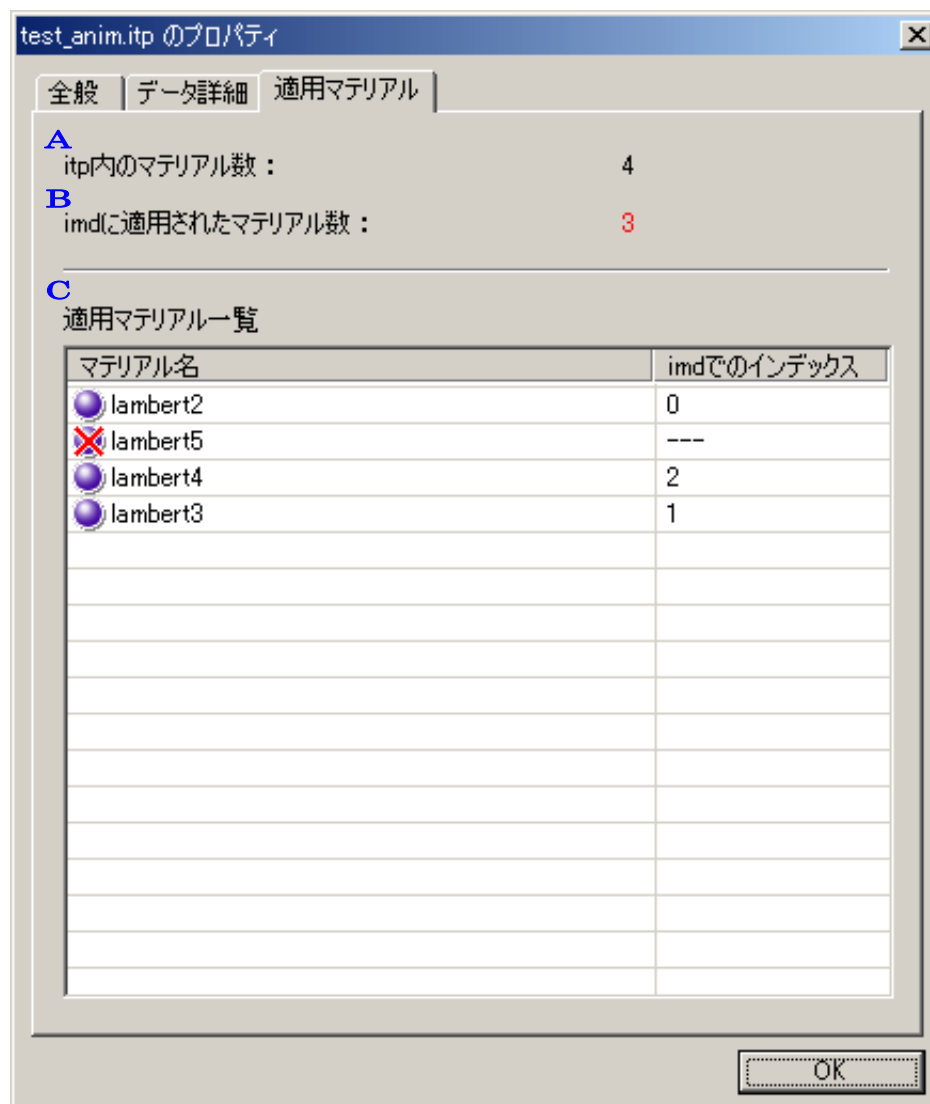


図 7-18 itp プロパティダイアログ:適用マテリアル

- A.** itp ファイルで指定している、アニメーションを適用するマテリアル数です。
itp ファイル<tex_pattern_anm_array>要素の属性 size に対応します。
- B.** 上記 A のマテリアル数の内、マテリアル名が一致して imd に適用されたマテリアル数です。
itp ファイルで指定された全てのマテリアルが imd に適用された場合は、**青字**で表示されます。
imd に適用されなかったマテリアルが存在する場合は、**赤字**で表示されます。
- C.** アニメーションを適用するマテリアルの一覧です。
imd に適用されたマテリアルは、右側に imd でのインデックスが表示されます。
imd に適用されなかったマテリアルは、アイコンが×印になります。

7.3.5 ita プロパティダイアログ

ita プロパティダイアログは、以下の 3 種類のページに分かれています。

- [「全般」ページ](#)
- [「データ詳細」ページ](#)
- [「適用マテリアル」ページ](#)

7.3.5.1 全般

アニメーション全般に関する情報が表示されます(図 7-19)。

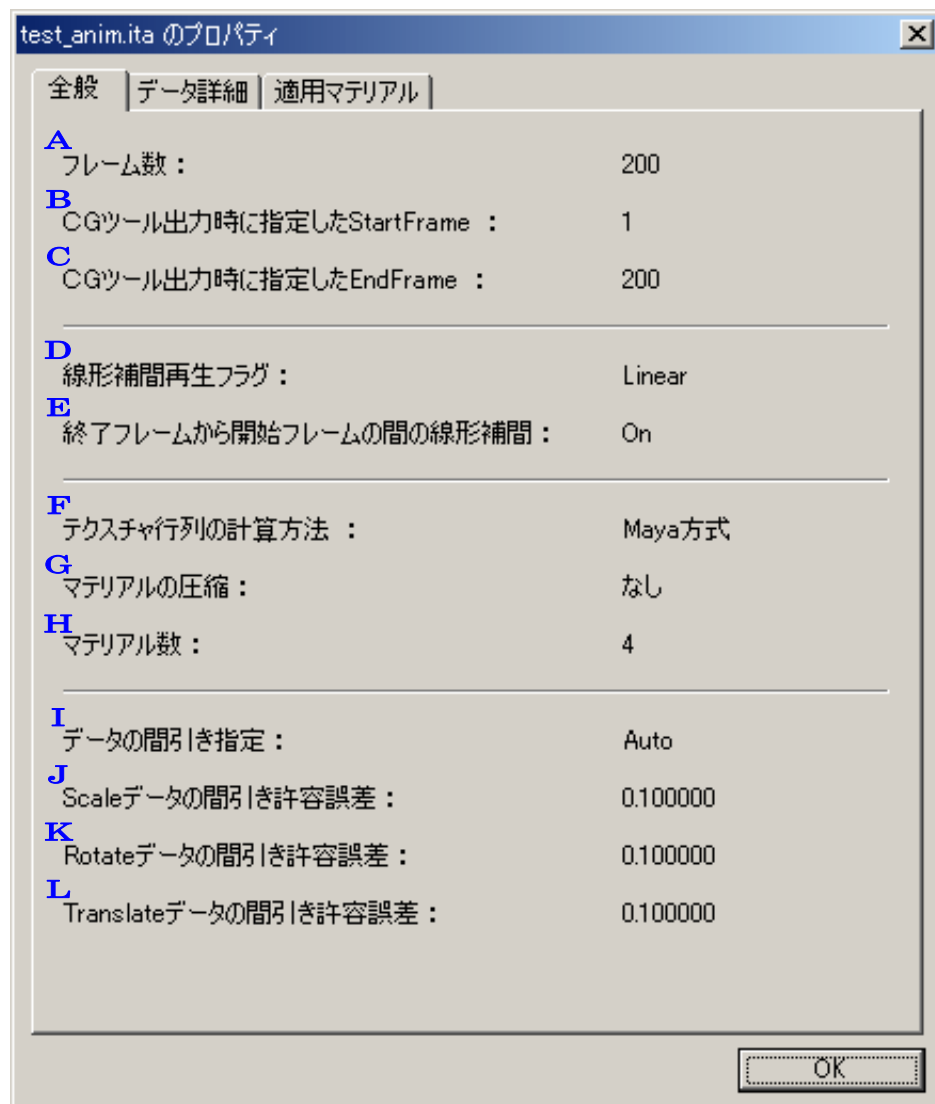


図 7-19 ita プロパティダイアログ:全般

- A. アニメーションのフレーム数です。
ita ファイル<tex_srt_info>要素の属性 frame_size に対応します。

- B.** 3DCG ツールからファイル出力する際に指定した StartFrame です。
ita ファイル<tex_srt_info>要素の属性 tool_start_frame に対応します。
- C.** 3DCG ツールからファイル出力する際に指定した EndFrame です。
ita ファイル<tex_srt_info>要素の属性 tool_end_frame に対応します。
- D.** アニメーションの再生で、小数フレームでの値を求めて再生する方法です。
以下の2種類のどちらかになります。
- Frame
 - Linear

ita ファイル<tex_srt_info>要素の属性 interpolation に対応します。

NITRO-Viewer のバージョンによっては、テクスチャ SRT アニメーションの小数フレームに対する線形補間再生には対応していない場合があります(小数フレームは切り捨てて、整数フレームとして扱って再生されます)。詳細は NITRO-Viewer のマニュアルを参照して下さい。

- E.** 最後のフレームから最初のフレームの間で線形補間を行うかどうかのフラグです。
上記 D が Linear の時のみ表示されます。
ita ファイル<tex_srt_info>要素の属性 interp_end_to_start に対応します。
- F.** テクスチャ行列の計算方法です。
現時点では、以下の4種類のいずれかになります。
- Maya 方式
 - SOFTIMAGE|3D 方式
 - SOFTIMAGE|XSI 方式
 - 3ds max 方式

ita ファイル<tex_srt_info>要素の属性 tex_matrix_mode に対応します。

- G.** マテリアルが圧縮されているかどうかを示します。
ita ファイル<tex_srt_info>要素の属性 compress_material に対応します。
- H.** 未圧縮時と圧縮時のマテリアル数です。
マテリアルの圧縮がない場合には、未圧縮時のマテリアル数のみ表示されます。
ita ファイル<tex_srt_info>要素の属性 material_size に対応します。

- I.** データの間引き指定です。
以下の4種類のいずれかになります。

- 1
- 2
- 4
- Auto

ita ファイル<tex_srt_info>要素の属性 `frame_step_mode` に対応します。

- J.** Scale データを間引く際の許容誤差です。
ita ファイル<tex_srt_info>要素の属性 `tolerance_tex_scale` に対応します。

- K.** Rotate データを間引く際の許容誤差です。
ita ファイル<tex_srt_info>要素の属性 `tolerance_tex_rotate` に対応します。

- L.** Translate データを間引く際の許容誤差です。
ita ファイル<tex_srt_info>要素の属性 `tolerance_tex_translate` に対応します。

7.3.5.2 データ詳細

アニメーションデータの詳細に関する情報が表示されます(図 7-20)。

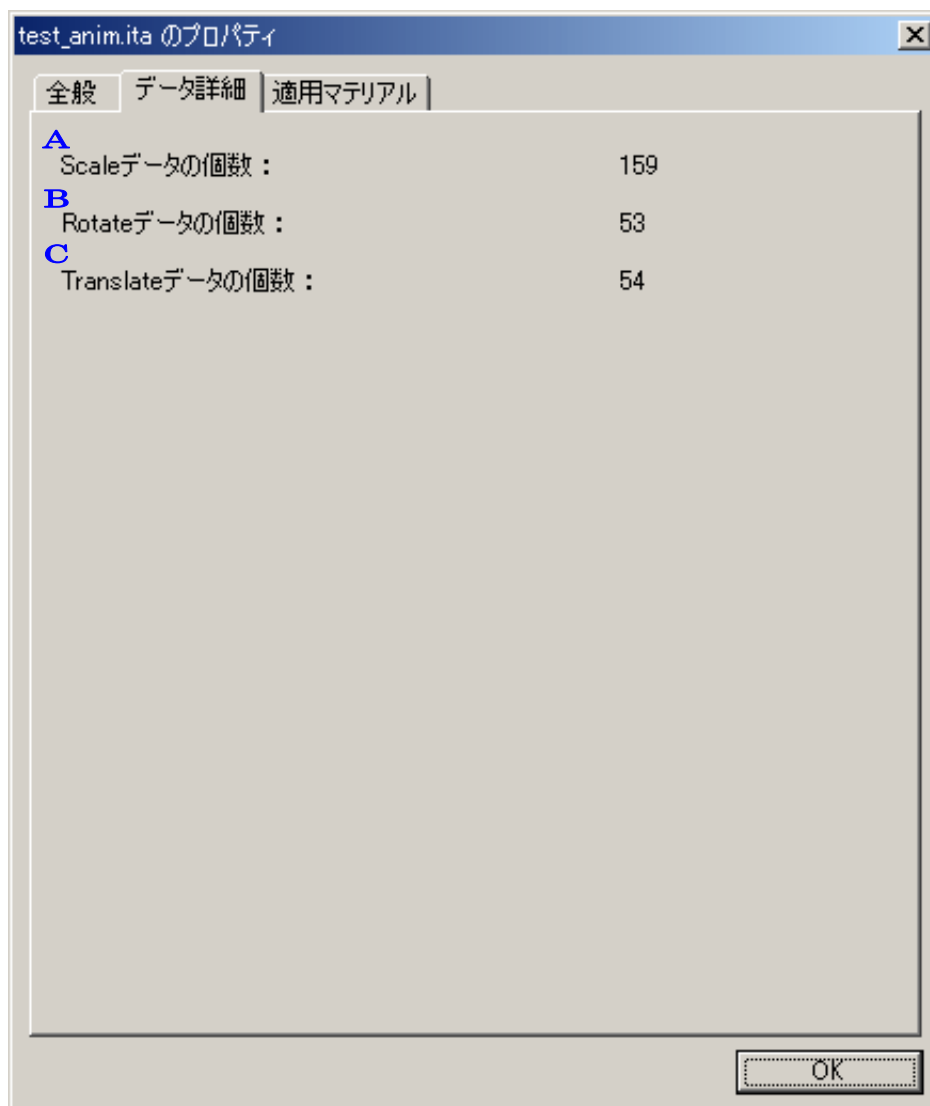


図 7-20 ita プロパティダイアログ:データ詳細

- A. Scale データの個数です。
ita ファイル<tex_scale_data>要素の属性 size に対応します。
- B. Rotate データの個数です。
ita ファイル<tex_rotate_data>要素の属性 size に対応します。
- C. Translate データの個数です。
ita ファイル<tex_translate_data>要素の属性 size に対応します。

7.3.5.3 適用マテリアル

アニメーションが適用されるマテリアルに関する情報が表示されます(図 7-21)。

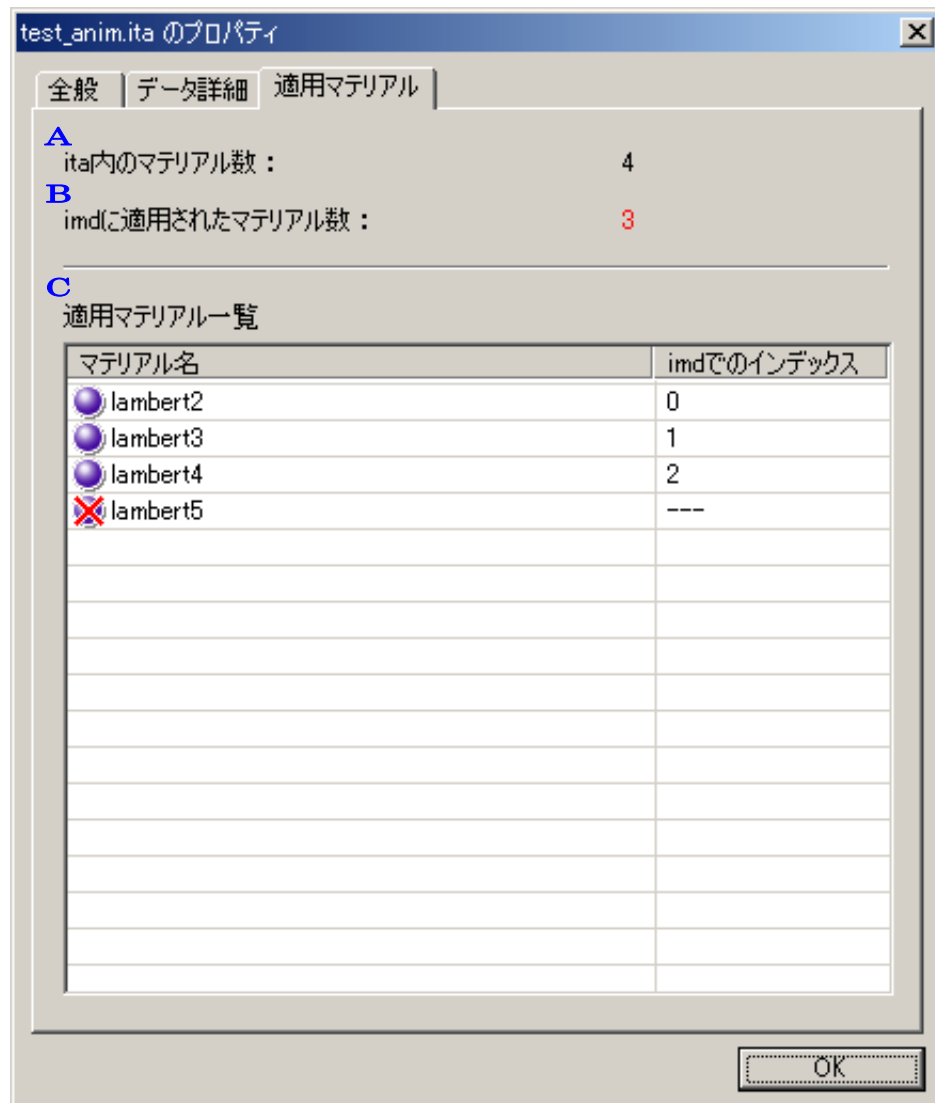


図 7-21 ita プロパティダイアログ:適用マテリアル

- A.** ita ファイルで指定している、アニメーションを適用するマテリアル数です。
ita ファイル<tex_srt_anm_array>要素の属性 size に対応します。
- B.** 上記 A のマテリアル数の内、マテリアル名が一致して imd に適用されたマテリアル数です。
ita ファイルで指定された全てのマテリアルが imd に適用された場合は、**青字**で表示されます。
imd に適用されなかったマテリアルが存在する場合は、**赤字**で表示されます。
- C.** アニメーションを適用するマテリアルの一覧です。
imd に適用されたマテリアルは、右側に imd でのインデクスが表示されます。
imd に適用されなかったマテリアルは、アイコンが×印になります。

8 NITRO-Viewer との通信

この章では、NITRO-Viewer と通信してモデルやアニメーションをプレビューする方法について説明します。

8.1 概要

3Dマテリアルエディタは、NITRO-Viewer と接続して、3Dマテリアルエディタに読み込まれているモデルやアニメーションを、NITRO実機上でプレビューすることができます。

また、NITRO-Viewer に接続後、3Dマテリアルエディタ上でグラフィックスシーンやマテリアル設定の変更、アニメーションフレームの操作を行うと、それらをNITRO実機上でリアルタイムに確認することができます(図 8-1)。

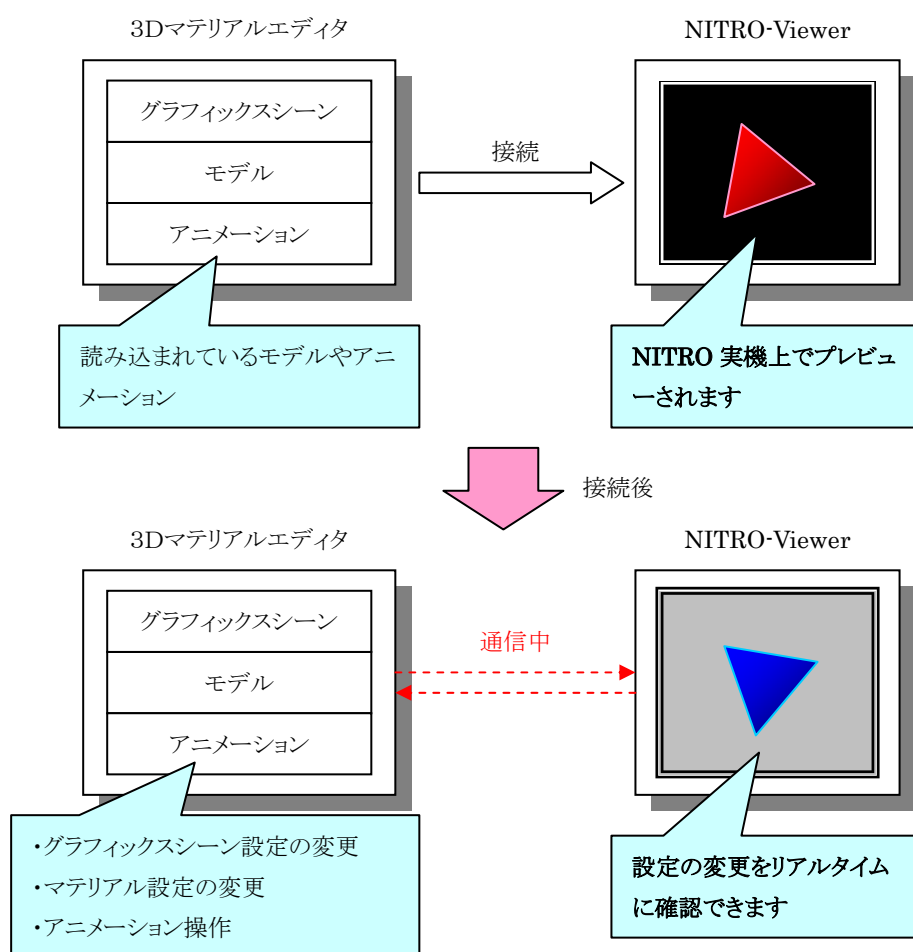


図 8-1 NITRO-Viewer との通信

注意: NITRO-Viewer との通信を行うには、NITRO-Viewer と NITRO-Viewer コントローラが正しく起動されている必要があります。NITRO-Viewer と NITRO-Viewer コントローラの詳しい使用方法については、それぞれのマニュアルを参照して下さい。

注意：NITRO-Viewer でプレビューすることができるモデルは、NITRO-System ライブラリの制限により、ノード、マテリアル、ポリゴンの個数が、それぞれ 64 個以内である必要があります。ノード、マテリアル、ポリゴンのいずれかが 64 個を超える場合は、正しく表示されない場合があります。

8.2 NITRO-Viewer との接続／切断

NITRO-Viewer との接続／切断は、任意のタイミングで行うことができます。

8.2.1 NITRO-Viewer に接続する

NITRO-Viewer に接続して、プレビューに必要なデータを転送します。

【操作手順】

- ① [NITRO-Viewer] メニューの [接続] を選択します。

(ツールバーボタン: 、ショートカットキー: **F5**)

- ② NITRO-Viewer へのデータ転送処理状態を示すダイアログが表示されます (図 8-2)。
NITRO-Viewer へのデータ転送処理が正常に終了すれば、ダイアログは閉じられ、接続状態になります。

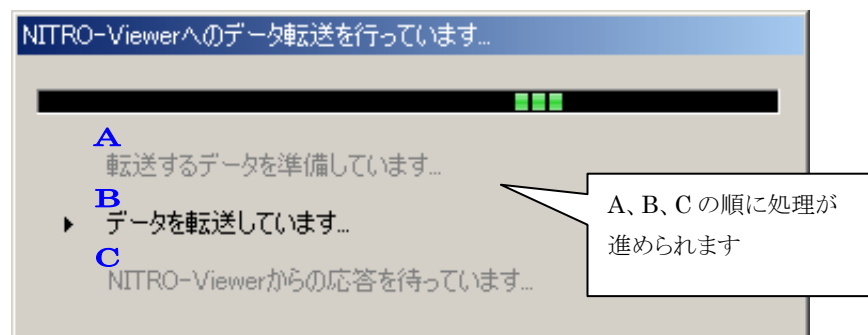


図 8-2 NITRO-Viewer へのデータ転送

- A. NITRO-Viewer に転送するデータを作成している状態です。
この処理にかかる時間は、転送するモデルやアニメーションのサイズ、内容によって異なります。
- B. 作成したデータを NITRO-Viewer に転送している状態です。
この処理にかかる時間は、転送するモデルやアニメーションのサイズ、内容によって異なります。
- C. 全ての転送処理を終了し、NITRO-Viewer からの応答を待っている状態です。

注意： NITRO-Viewer へのデータ転送処理の途中でエラーが発生した場合は、エラーメッセージが表示され、接続処理は中断されます。

注意： NITRO-Viewer への接続は、同時に1つの3Dマテリアルエディタからしか行えません。
複数起動されている他の3Dマテリアルエディタから接続するには、接続中の3Dマテリアルエディタを NITRO-Viewer から切断する必要があります。


ヒント： NITRO-Viewer に接続されている状態で imd ファイルやアニメーションファイルを読み込んだ場合は、自動的にデータの転送処理が行われます。

8.2.2 NITRO-Viewer から切断する

NITRO-Viewer との通信を切断します。

【操作手順】

- ① [NITRO-Viewer] メニューの [切断] を選択します。

(ツールバーボタン: 、ショートカットキー: **Shift + F5**)



注意： NITRO-Viewer に接続されている時に通信エラーが発生した場合は、エラーメッセージが表示され、自動的に切断されます。

8.2.3 NITRO-Viewer との接続状態

ステータスバー右部には、NITRO-Viewerとの接続状態を示すアイコンが表示されています。

NITRO-Viewerに接続されているかどうかは、このアイコンの状態で判断することができます(表 8-1)。

表 8-1 NITRO-Viewer との接続状態

アイコン	状態
	NITRO-Viewer に接続されています。
	NITRO-Viewer に接続されていません。

8.3 NITRO-Viewer の設定

NITRO-Viewer の表示や動作に関する設定を、3Dマテリアルエディタ上で変更することができます。

NITRO-Viewer の設定は、複数種類用意して名前を付けて管理することができ、NITRO-Viewer の用途に応じて、自由に作成、削除、切り替え等を行うことができます。

【操作手順】

- ① [NITRO-Viewer] メニューの [設定] を選択します。

(ツールバーボタン: , ショートカットキー: **F6**)

- ② NITRO-Viewer設定ダイアログが開きます(図 8-3)。

各ダイアログページで設定を変更して下さい。

ダイアログの詳細については、『[8.3.1 NITRO-Viewer設定ダイアログ](#)』を参照して下さい。

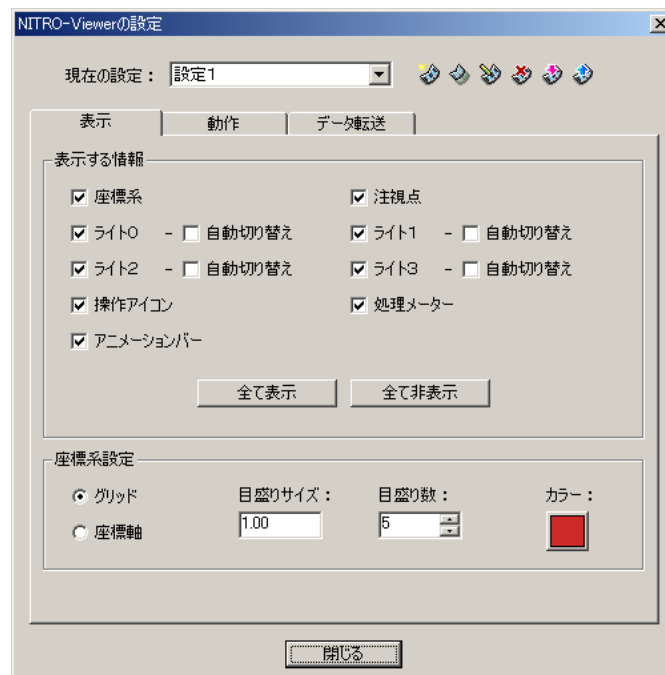


図 8-3 NITRO-Viewer の設定

8.3.1 NITRO-Viewer 設定ダイアログ

NITRO-Viewer設定ダイアログは、以下のようになっています(図 8-4)。









図 8-4 NITRO-Viewer 設定ダイアログ:全体

- A. 現在使用している設定です。
作成した設定の中から選択します。

- B. 各ボタンを押すと、以下の操作を行うことができます(表 8-2)。

表 8-2 ツールバーボタン

ボタン	説明
	設定を新規に作成します。 名前入力ダイアログが開きますので、設定名を入力して下さい。
	現在の設定のコピーを作成します。 名前入力ダイアログが開きますので、設定名を入力して下さい。
	現在の設定の名前を変更します。 名前入力ダイアログが開きますので、設定名を入力して下さい。
	現在の設定を削除します。 設定が 1 つしかない場合は、削除することはできません。
	NITRO-Viewer 設定ファイル(.menvs)をインポートして、設定を追加します。
	現在の設定を、NITRO-Viewer 設定ファイル(.menvs)としてエクスポートします。

注意： 設定のインポートとエクスポートに用いられる NITRO-Viewer 設定ファイル(.menvs)は、3Dマテリアルエディタ専用のファイルです。NITRO 中間ファイルや NITRO-System ライブラリには関係はありません。

- C. 現在使用している設定の詳細が表示されます。
設定は以下の 3 種類のページに分かれています。

- [「表示」ページ](#)
- [「動作」ページ](#)
- [「データ転送」ページ](#)

8.3.1.1 表示

NITRO-Viewerの表示に関する設定を行います(図 8-5)。



図 8-5 NITRO-Viewer 設定ダイアログ:表示

- A. 座標系(グリッド／座標軸)の表示／非表示を切り替えます。
- B. 注視点シェイプの表示／非表示を切り替えます。
- C. ライト 0 を表すシェイプの表示／非表示を切り替えます。
右側の「自動切り替え」を ON にすると、シェイプの表示／非表示は、各マテリアルのライト 0 の影響フラグ設定に従って、自動的に切り替わります。
- D. ライト 1 を表すシェイプの表示／非表示を切り替えます。
右側の「自動切り替え」を ON にすると、シェイプの表示／非表示は、各マテリアルのライト 1 の影響フラグ設定に従って、自動的に切り替わります。

- E.** ライト 2 を表すシェイプの表示／非表示を切り替えます。
右側の「自動切り替え」を ON にすると、シェイプの表示／非表示は、各マテリアルのライト 2 の影響フラグ設定に従って、自動的に切り替わります。
- F.** ライト 3 を表すシェイプの表示／非表示を切り替えます。
右側の「自動切り替え」を ON にすると、シェイプの表示／非表示は、各マテリアルのライト 3 の影響フラグ設定に従って、自動的に切り替わります。
- G.** NITRO-Viewer 画面左下に表示される、コントローラ操作対象を表すアイコンの表示／非表示を切り替えます。
- H.** NITRO-Viewer 画面左側に表示される、処理メーターの表示／非表示を切り替えます。
- I.** NITRO-Viewer 画面下側に表示される、アニメーションバーの表示／非表示を切り替えます。
- J.** 全ての情報を表示します。
「自動切り替え」に設定されている各ライトを表すシェイプは、影響を受けません。
- K.** 全ての情報を非表示にします。
「自動切り替え」に設定されている各ライトを表すシェイプは、影響を受けません。
- L.** 表示する座標系を以下の2種類から選択します。
- グリッド (XZ 平面)
 - 座標軸
- M.** グリッド、座標軸の一目盛りのサイズを設定します。
- N.** グリッド、座標軸の目盛りの数を設定します。
- O.** グリッドのカラーを設定します。
この設定はグリッド表示のみ有効です。

8.3.1.2 動作

NITRO-Viewerの動作に関する設定を行います(図 8-6)。

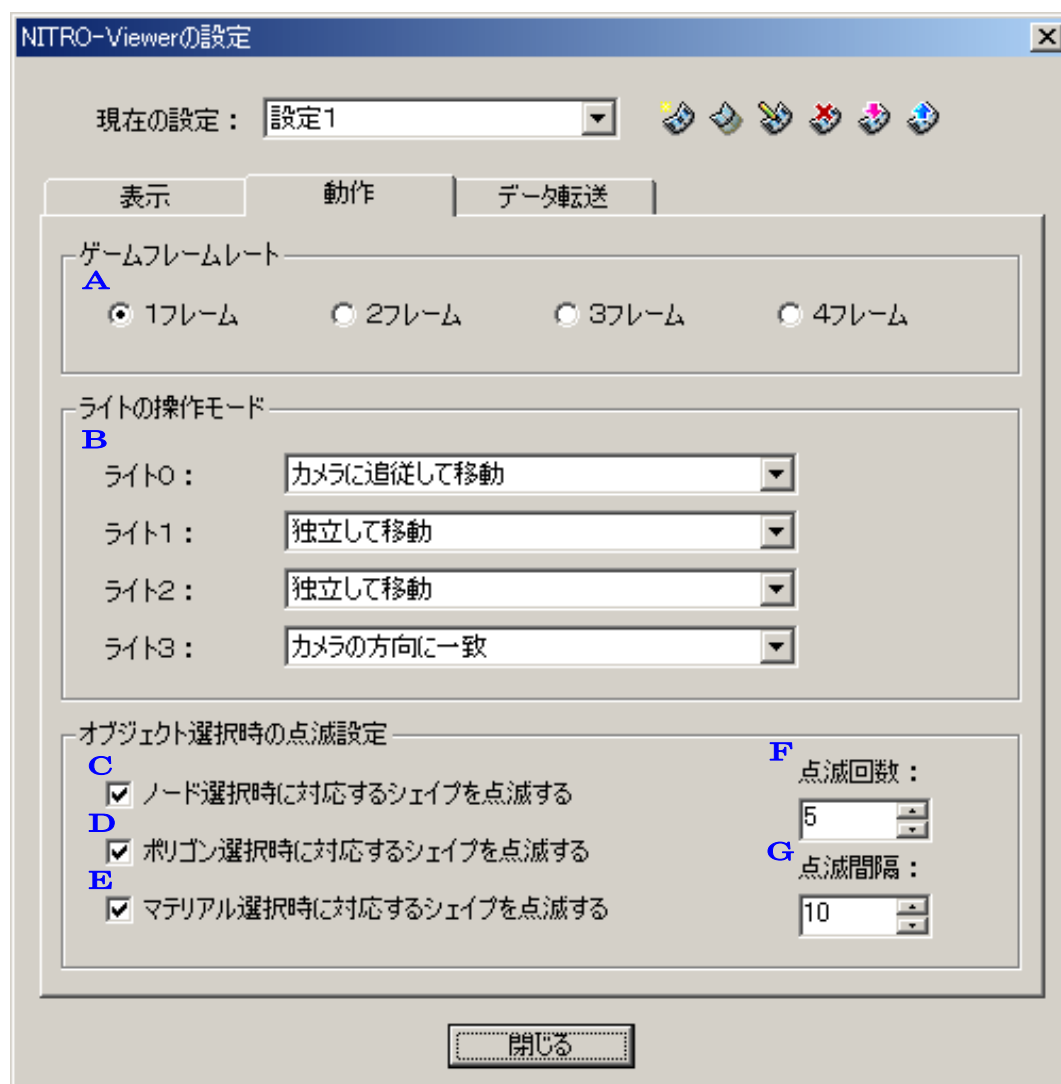


図 8-6 NITRO-Viewer 設定ダイアログ:動作

- A. ゲームフレームレートを選択します。
- B. ライト 0～3 の操作モードを、それぞれ以下の 3 種類から選択します。

表 8-3 ライトの操作モード

操作モード	説明
独立して移動	独立して移動します。
カメラに追従して移動	カメラの方向を変更した場合に、ライトの方向が追従して移動します。 ライト自体の操作をすることはできません。
カメラの方向に一致	ライトの方向が、カメラの方向に常に一致します。 ライト自体の操作をすることはできません。

- C. オブジェクトビューでノードを選択した時に、対応するシェイプを点滅するかどうかを選択します。
- D. オブジェクトビューでポリゴンを選択した時に、対応するシェイプを点滅するかどうかを選択します。
- E. オブジェクトビューでマテリアルを選択した時に、対応するシェイプを点滅するかどうかを選択します。
- F. オブジェクト選択時のシェイプ点滅回数を設定します。
- G. オブジェクト選択時のシェイプ点滅間隔をフレーム数で指定して設定します。
ゲームフレームレート設定の影響は受けません。

8.3.1.3 データ転送

NITRO-Viewerへのデータ転送に関する設定を行います(図 8-7)。

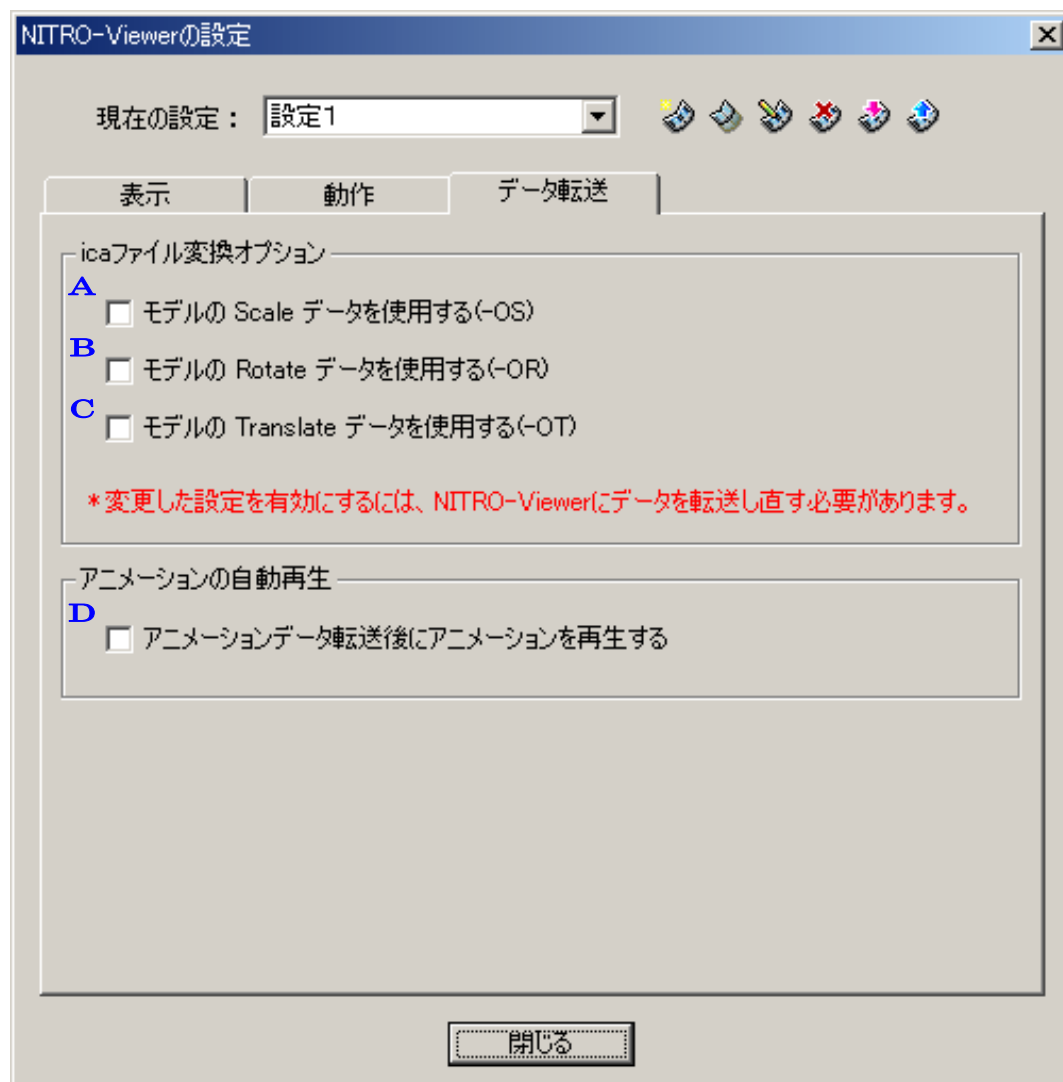


図 8-7 NITRO-Viewer 設定ダイアログ: バイナリ変換

- A. ica ファイルを変換する際に、ルートノード以外の全てのノードに対して、ica ファイル中の Scale データを無視して、モデルの Scale データを使用するようにします。
- B. ica ファイルを変換する際に、ルートノード以外の全てのノードに対して、ica ファイル中の Rotate データを無視して、モデルの Rotate データを使用するようにします。
- C. ica ファイルを変換する際に、ルートノード以外の全てのノードに対して、ica ファイル中の Translate データを無視して、モデルの Translate データを使用するようにします。
- D. アニメーションデータの転送後にアニメーションを自動的に再生するようにします。

注意: ica ファイル変換オプションで設定する項目は、NITRO-Viewer にデータを転送する際に行われるバイナリ変換時に使用される為、変更した設定を有効にするには、NITRO-Viewer にデータを転送し直す必要があります。

8.4 常駐モデルの設定

3Dマテリアルエディタは、NITRO-Viewer 上でプレビューする通常モデルとは別に、NITRO-Viewer 上に常駐させて常に表示させておく二次的なモデルを登録／管理することができます。

これらのモデルを3Dマテリアルエディタでは「常駐モデル」と呼び、以下のような用途に使用します。


- キャラクタモデルをデザインする際に、対比用に既存の地形モデルを配置しておく。
- 地形モデルをデザインする際に、対比用に既存のキャラクターモデルを配置しておく。
- 既存のモデルと、大きさや色合いを比較しながらモデルをデザインする。

常駐モデルは、imd ファイル単位で複数管理することができます。一度登録されたモデルは、NITRO-Viewer に接続する際に自動的にモデルデータが転送され、指定の位置、大きさで表示されます。

なお、常駐モデルは通常モデルとは異なり、**モデル内の構成の確認やマテリアルの設定を行うことはできません。**

【操作手順】

- ① [NITRO-Viewer] メニューの [常駐モデルの設定] を選択します。

(ツールバーボタン: 、ショートカットキー: **Shift + F6**)

- ② 常駐モデル設定ダイアログが表示されます(図 8-8)。

モデルの登録／削除、表示設定を行って下さい。

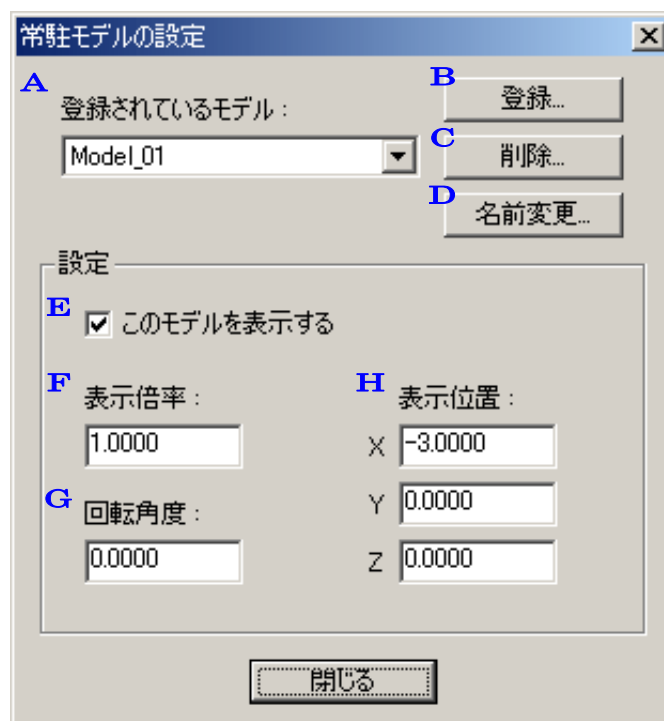


図 8-8 常駐モデル設定ダイアログ

- A. 現在登録されているモデルです。
登録したモデルの中から選択します。
選択を変更すると、表示される設定内容が切り替わります。
- B. imd ファイルを読み込んで、モデルを登録します。
同じ名前のモデルが既に登録されている場合は、上書きされます。
- C. 選択されているモデルを削除します。
- D. 選択されているモデルの名前を変更します。
名前入力ダイアログが開きますので、モデル名を入力して下さい。
- E. モデルを表示するかどうかを選択します。
一時的にモデルを非表示にする場合などに有効です。
- F. モデルの表示倍率を設定します。
- G. モデルの Y 軸周りの回転角度を設定します。
- H. モデルの表示位置を設定します。

8.5 スナップショット画像の出力

NITRO-Viewer に表示されている画像を、画像ファイルとして出力することができます。

画像ファイルは、**256×192 サイズ** (NITRO の画面サイズ) の**ビットマップファイル形式** (bmp ファイル) で出力されます。

【操作手順】

- ① [NITRO-Viewer] メニューの [スナップショット画像を出力] を選択します。

(ツールバーボタン: 、ショートカットキー: **F7**)

- ② 画像ファイル保存ダイアログが表示されます (図 8-9)。

保存するフォルダとファイル名を指定して「保存」ボタンを押して下さい。

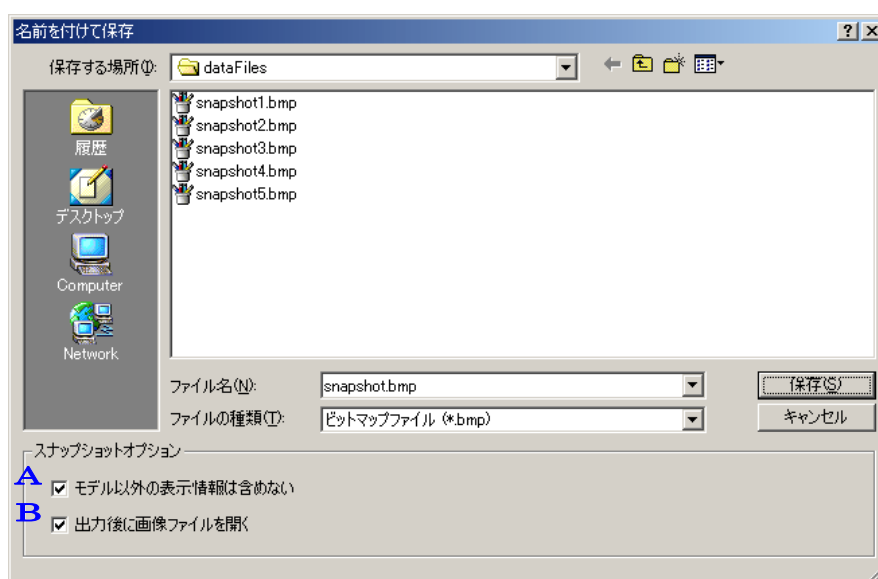


図 8-9 スナップショット画像の出力

- A. 出力される画像に、座標軸やアイコン、バーなどのモデル以外の表示情報を含めないようにします。
- B. 画像ファイル出力後に、画像ファイルを既定のアプリケーション (bmp ファイルが関連付けられているアプリケーション) で開きます。

注意: スナップショット画像は、NITRO の表示キャプチャ機能 (画像を VRAM に取り込む機能) を使用して作成している為、NITRO-Viewer に表示されている画面とは色の精度が異なります。また、NITRO-Viewer コントローラで設定されている VRAM の割り当て状態によっては、スナップショット画像が正しく作成されない場合があります。

ヒント: NITRO-CHARACTER を使用して、NITRO-Viewer に2D画像を同時に表示している場合は、3Dモデルと2D画像の両方がスナップショット画像に取り込まれます。

8.6 VRAM 内容の表示

NITRO-Viewer から現在の VRAM の使用状況を取得して、テクスチャデータやパレットデータの詳細な VRAM 配置状況を表示します。

この機能を使うことで、NITRO-Viewer に表示しているモデルが、VRAM をどの程度使用しているのかを視覚的に確認することができます。

【操作手順】

- ① [NITRO-Viewer] メニューの [VRAM の内容を表示] を選択します。

(ツールバーボタン: 、ショートカットキー: **F8**)

- ② VRAMの現在の使用状況を表示するダイアログが表示されます(図 8-10)。
内容を確認してOKボタンを押して下さい。

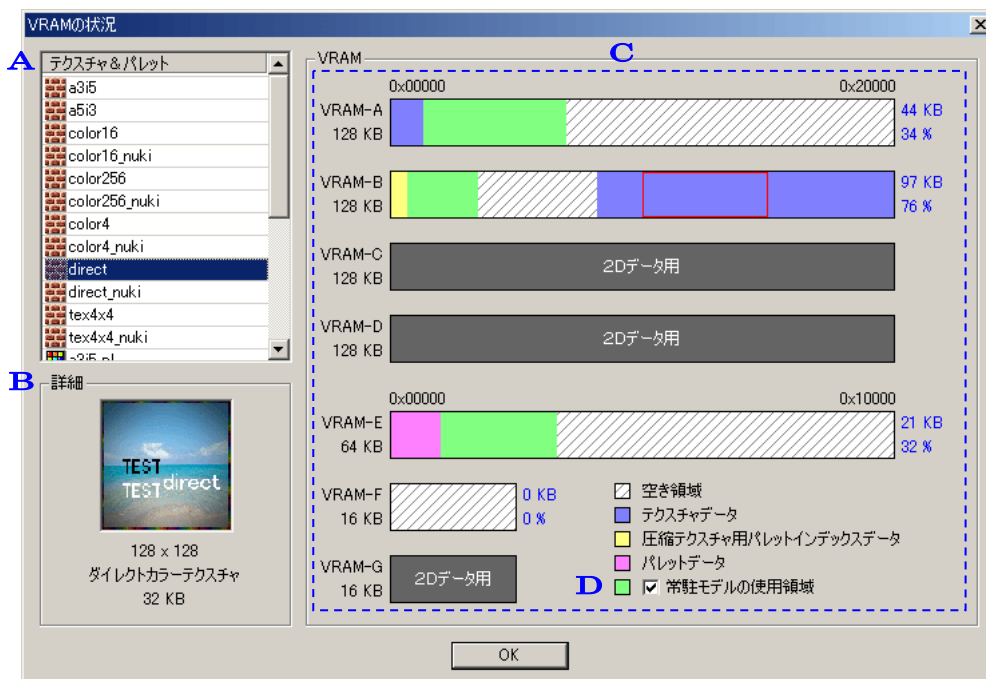


図 8-10 VRAM 状況ダイアログ







- モデルのテクスチャとパレットの一覧です。
各項目を選択すると、図中 B にデータの詳細が表示され、図中 C の対応する VRAM の領域が赤い枠でハイライト表示されます。
- 図中 A で選択されたテクスチャまたはパレットの詳細です。
サムネイル画像の下に、テクスチャの場合はイメージサイズ(幅×高さ)、フォーマット、データサイズが表示され、パレットの場合はパレット内の色数、データサイズが表示されます。

C. VRAM-A～VRAM-G の使用状況です。

各 VRAM の左側には VRAM 名と VRAM サイズが表示され、右側には使用されているデータサイズと使用率が表示されます。

各 VRAM に配置されているデータは、実際の配置アドレス通りに、種類毎に以下のように色分けされて表示されます。

表 8-4 VRAM 状況の色分け

色	説明
	未使用領域です。
	テクスチャデータ領域です。
	4×4テクセル圧縮テクスチャのパレットインデックスデータ領域です。
	パレットデータ領域です。
	常駐モデルのテクスチャデータとパレットデータで使用している領域です。 常駐モデルについては、『 8.4 常駐モデルの設定 』を参照して下さい。
	2Dデータ用に割り当てられた VRAM です。 VRAM の割り当ては、NITRO-Viewer コントローラで変更することができます。

D. 常駐モデルの使用領域を表示するかどうかを切り替えることができます。

モデルで使用しているテクスチャデータやパレットデータのみの使用率を確認する場合は、このチェックを OFF にして下さい。

9 3DCGツールプラグインとの連動

この章では、3Dマテリアルエディタと3DCGツールプラグインとの連動について説明します。

9.1 概要

3DCGツールで作成したモデルやアニメーションを、3Dマテリアルエディタと NITRO-Viewer を使用して実機上でプレビューするには、通常、以下の手順が必要となります。

- ① 3DCGツールの NITRO 中間ファイル出力プラグインを使用して、NITRO 中間ファイルを出力する。
- ② 3Dマテリアルエディタを起動する。
- ③ 3Dマテリアルエディタで NITRO 中間ファイルを読み込む。
- ④ 3Dマテリアルエディタから NITRO-Viewer にデータを転送してプレビューする。

3Dマテリアルエディタは、3DCGツールのNITRO中間ファイル出力プラグインと連動して、これらの手順を自動化しています。これにより、3Dマテリアルエディタの起動からNITRO中間ファイルの読み込み、NITRO-Viewerへのデータ転送までの一連の処理を、3DCGツール上から行うことができます(図 9-1)。

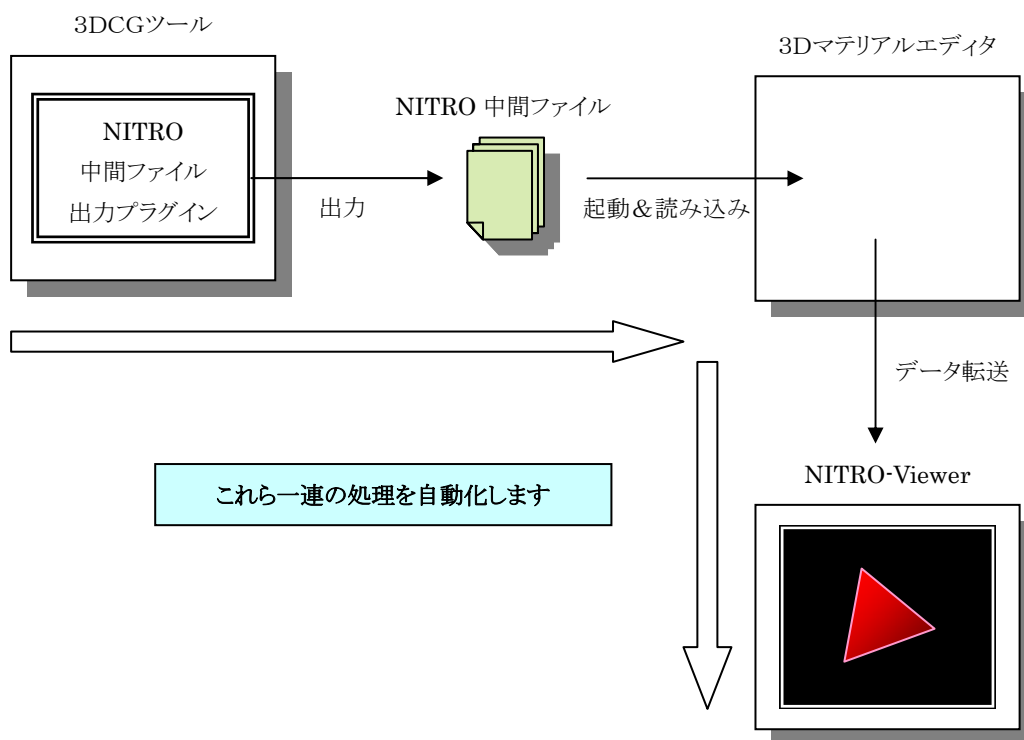


図 9-1 3DCGツールプラグインとの連動

注意： 3DCGツールから3Dマテリアルエディタに転送される NITRO 中間ファイルは、データ転送専用の一時的なファイルとして扱われます。この為、データ転送後に **imd** ファイルを保存する場合は、3Dマテリアルエディタ上から明示的に保存を行う必要があります。

注意： 3Dマテリアルエディタが既に起動している状態で、3DCGツールからのデータ転送を行った場合は、3Dマテリアルエディタ上で編集されていた全ての内容は破棄されます。imd ファイル未保存状態時の保存確認は行われません。

注意： NITRO-Viewer でのプレビューを自動的に行うには、NITRO-Viewer と NITRO-Viewer コントローラが正しく起動されている必要があります。

9.2 3Dマテリアルエディタへのデータ転送

3DCGツールから3Dマテリアルエディタにデータ転送を行うには、3DCGツールのNITRO中間ファイル出力プラグインウィンドウ(ダイアログ)で以下の指定をして出力を行って下さい(図 9-2)。

図はMaya用のプラグインウィンドウを例に挙げて説明しています。

- ① “Output Options” オプションで “Use 3D Material Editor” を選択して下さい。
- ② imdファイルを転送する場合は、マージ読み込みをするimdファイルを指定しておくことができます。これにより、指定したimdファイルのマージ読み込みが、データ転送後に自動的に実行されます。マージ読み込みをするimdファイルを指定する場合は、“Merge Imd File” をチェックし、imdファイルのパスを指定して下さい。imdファイルのマージ読み込みについては、『[4.3 imdファイルのマージ読み込み](#)』を参照して下さい。

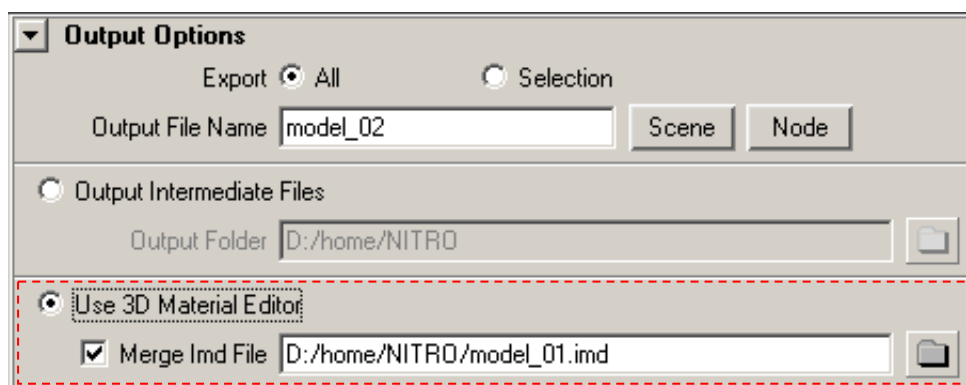


図 9-2 3Dマテリアルエディタへのデータ転送

注意: NITRO 中間ファイル出力プラグインウィンドウのレイアウトは、3DCGツール毎に異なります。詳細は各3DCGツールの NITRO 中間ファイル出力プラグインマニュアルを参照して下さい。

注意: データ転送後に自動的に実行されるimdファイルのマージ読み込みでは、マージ読み込み時の詳細設定をすることはできません。詳細設定を行う場合は、3Dマテリアルエディタ上からマージ読み込みを行って下さい。マージ読み込みの詳細設定については、『[4.3.4 マージ読み込み設定ダイアログ](#)』を参照して下さい。

ヒント: 3Dマテリアルエディタに既に imd ファイルが転送されている場合は、アニメーションファイルのみを転送することができます。この場合は、ファイルの種類にアニメーションファイルのみ指定して転送して下さい。

10 その他の機能

この章では、3Dマテリアルエディタのその他の機能について説明します。

10.1 編集操作の取り消し／やり直し

3Dマテリアルエディタは、行われた編集操作に対する操作履歴を保持しています。
履歴を残す対象となる操作には、以下のものがあります。

- カレントグラフィックスシーンの切り替え
- グラフィックスシーンの追加／削除／名前変更
- 各オブジェクトのプロパティの編集
- コピーしたマテリアル設定の貼り付け

上記の編集操作を行った場合は、編集操作を元に戻す(Undo)ことや、やり直す(Redo)ことができます。


ヒント: 操作履歴の記録に回数制限はありません。メモリ容量の許す限り記録されます。

10.1.1 編集操作を元に戻す(Undo)

編集操作を元に戻します。

【操作手順】

- ① [編集] メニューの [元に戻す] を選択します。


(ツールバーボタン: 、ショートカットキー: **Ctrl + Z**)

10.1.2 編集操作をやり直す(Redo)

元に戻した操作をやり直します。

【操作手順】

- ① [編集] メニューの [やり直し] を選択します。

(ツールバーボタン: 、ショートカットキー: **Ctrl + Y**)

10.2 言語設定

アプリケーション全体で表示する言語を、日本語／英語の2種類の言語から選択することができます。

【操作手順】

- ① [ツール] メニューの [言語設定] を選択します。
- ② 言語設定ダイアログが開きます (図 10-1)。
表示する言語を選択してOKボタンを押して下さい。
選択した設定は、3Dマテリアルエディタの再起動後に有効になります。

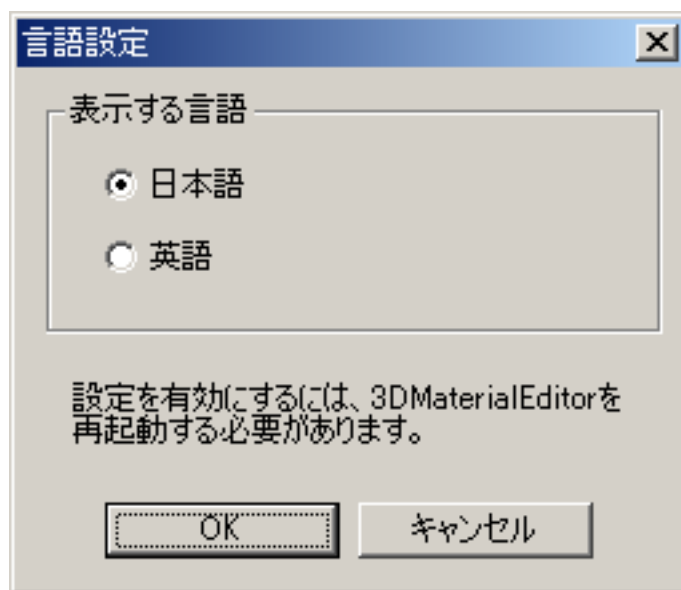


図 10-1 言語設定

注意： 言語設定は、Windows コモンダイアログ (ファイル選択ダイアログや標準メッセージボックスのボタン等) には適用されません。Windows コモンダイアログには、OS で設定されている言語が使用されます。

11 付録

11.1 メニュー一覧

メインメニューには以下のメニュー項目があります。

- [\[ファイル\] メニュー](#)
- [\[編集\] メニュー](#)
- [\[表示\] メニュー](#)
- [\[グラフィックスシーン\] メニュー](#)
- [\[オブジェクト\] メニュー](#)
- [\[NITRO-Viewer\] メニュー](#)
- [\[ツール\] メニュー](#)
- [\[ヘルプ\] メニュー](#)

11.1.1 [ファイル]

ファイル入出力に関する操作を行います。

- **[imd ファイルを開く] (Ctrl + O)**
imd ファイルを開きます。
- **[imd ファイルのマージ読み込み] (Ctrl + M)**
imd ファイルを開いて、現在開いている imd ファイルにマージします。
- **[アニメーションファイルの読み込み] → [ica ファイル]**
ica ファイルを読み込みます。
- **[アニメーションファイルの読み込み] → [iva ファイル]**
iva ファイルを読み込みます。
- **[アニメーションファイルの読み込み] → [ima ファイル]**
ima ファイルを読み込みます。
- **[アニメーションファイルの読み込み] → [itp ファイル]**
itp ファイルを読み込みます。
- **[アニメーションファイルの読み込み] → [ita ファイル]**
ita ファイルを読み込みます。
- **[imd ファイルを上書き保存] (Ctrl + S)**
imd ファイルを上書き保存します。
- **[imd ファイルを名前を付けて保存] (Ctrl + A)**
imd ファイルを名前を付けて保存します。
- **[終了]**
アプリケーションを終了します。

11.1.2 [編集]

編集に関する操作を行います。

- **[元に戻す] (Ctrl + Z)**
編集操作を元に戻します。
- **[やり直し] (Ctrl + Y)**
編集操作をやり直します。

11.1.3 [表示]

表示に関する操作を行います。

- **[ツールバー] → [標準]**
標準ツールバーの表示／非表示を切り替えます。
- **[ツールバー] → [表示]**
表示ツールバーの表示／非表示を切り替えます。
- **[ツールバー] → [グラフィックスシーン]**
グラフィックスシーンツールバーの表示／非表示を切り替えます。
- **[ツールバー] → [オブジェクト]**
オブジェクトツールバーの表示／非表示を切り替えます。
- **[ツールバー] → [NITRO-Viewer]**
NITRO-Viewer ツールバーの表示／非表示を切り替えます。
- **[ステータスバー]**
ステータスバーの表示／非表示を切り替えます。
- **[表示モード] → [スキマティック表示] (Ctrl + 1)**
オブジェクトビューの表示モードをスキマティック表示にします。
- **[表示モード] → [ツリー表示] (Ctrl + 2)**
オブジェクトビューの表示モードをツリー表示にします。
- **[表示モード] → [ノード一覧表示] (Ctrl + 3)**
オブジェクトビューの表示モードをノード一覧表示にします。
- **[表示モード] → [ポリゴン一覧表示] (Ctrl + 4)**
オブジェクトビューの表示モードをポリゴン一覧表示にします。
- **[表示モード] → [マテリアル一覧表示] (Ctrl + 5)**
オブジェクトビューの表示モードをマテリアル一覧表示にします。
- **[表示モード] → [テクスチャ一覧表示] (Ctrl + 6)**
オブジェクトビューの表示モードをテクスチャ一覧表示にします。
- **[表示モード] → [パレット一覧表示] (Ctrl + 7)**
オブジェクトビューの表示モードをパレット一覧表示にします。
- **[プロパティビュー] (F4)**
プロパティビューの表示／非表示を切り替えます。

- **【スキーマティック表示】 → 【全体を中央に表示】**
スキーマティック表示モード時に、全体をビューの中央に表示します。
- **【スキーマティック表示】 → 【選択オブジェクトを中央に表示】**
スキーマティック表示モード時に、選択オブジェクトをビューの中央に表示します。
- **【スキーマティック表示】 → 【全てのオブジェクトを整列】**
スキーマティック表示モード時に、全てのオブジェクトを整列します。
- **【スキーマティック表示】 → 【選択オブジェクト以下を整列】**
スキーマティック表示モード時に、選択オブジェクト以下を整列します。
- **【一覧表示】 → 【列の順序をリセット】**
一覧表示モード時に、列の順序を既定の状態に戻します。
- **【一覧表示】 → 【列の幅をリセット】**
一覧表示モード時に、列の幅を既定の状態に戻します。

11.1.4 【グラフィックスシーン】

グラフィックスシーンに関する操作を行います。

- **【シーンの切り替え】 → 【(グラフィックスシーン名)】**
カレントグラフィックスシーンを切り替えます。
- **【新規作成】**
グラフィックスシーンを新規に作成します。
- **【(カレントグラフィックスシーン名) のコピーを作成】**
カレントグラフィックスシーンのコピーを作成します。
- **【(カレントグラフィックスシーン名) の名前を変更】**
カレントグラフィックスシーンの名前を変更します。
- **【(カレントグラフィックスシーン名) を削除】**
カレントグラフィックスシーンを削除します。
- **【isd ファイルをインポート】**
isd ファイルをインポートして、グラフィックスシーンを追加します。
- **【isd ファイルをエクスポート】**
カレントグラフィックスシーンを isd ファイルとしてエクスポートします。

11.1.5 【オブジェクト】

オブジェクトに関する操作を行います。

- **【選択】 → 【グラフィックスシーン】**
グラフィックスシーンを選択します。
- **【選択】 → 【モデル】**
モデルを選択します。
- **【選択】 → 【全てのノード】**

全てのノードを選択します。

- **[選択] → [全てのポリゴン]**
全てのポリゴンを選択します。
- **[選択] → [全てのマテリアル]**
全てのマテリアルを選択します。
- **[選択] → [全てのテクスチャ]**
全てのテクスチャを選択します。
- **[選択] → [全てのパレット]**
全てのパレットを選択します。
- **[選択を解除]**
オブジェクトの選択を解除します。
- **[プロパティを別ウィンドウで表示] (Ctrl + P)**
オブジェクトのプロパティを別ウィンドウで表示します。
- **[設定をコピー] (Ctrl + Shift + C)**
マテリアルの設定をコピーします。
- **[コピーした設定を全て貼り付け] (Ctrl + Shift + V)**
コピーしたマテリアル設定を全て貼り付けます。
- **[コピーした設定の一部を貼り付け] (Ctrl + Shift + S)**
コピーしたマテリアル設定の一部を選択して貼り付けます。

11.1.6 [NITRO-Viewer]

NITRO-Viewer との通信に関する操作を行います。

- **[接続] (F5)**
NITRO-Viewer に接続します。
- **[切断] (Shift + F5)**
NITRO-Viewer から切断します。
- **[設定] (F6)**
NITRO-Viewer の設定を変更します。
- **[常駐モデルの設定] (Shift + F6)**
NITRO-Viewer 上に常駐表示するモデルの設定を変更します。
- **[スナップショット画像を出力] (F7)**
NITRO-Viewer のスナップショット画像を出力します。
- **[VRAM の内容を表示] (F8)**
NITRO-Viewer の現在の VRAM の内容を表示します。

11.1.7 [ツール]

アプリケーション全体に対する設定操作を行います。

- **【言語設定】**
表示する言語を切り替えます。

11.1.8 【ヘルプ】

バージョン情報を表示します。

- **【バージョン情報】**
アプリケーションのバージョン情報を表示します。

11.2 ツールバー一覧

3Dマテリアルエディタには、以下のツールバーがあります。

- [標準ツールバー](#)
- [表示ツールバー](#)
- [グラフィックスシーンツールバー](#)
- [オブジェクトツールバー](#)
- [NITRO-Viewerツールバー](#)

11.2.1 標準ツールバー


[ファイル] メニュー、[編集] メニューのメニュー項目に対応します(図 11-1、表 11-1)。



図 11-1 標準ツールバー

表 11-1 標準ツールバー

ボタン	説明
	imd ファイルを開きます。
	imd ファイルを開いて、現在開いている imd ファイルにマージします。
	ica ファイルを読み込みます。
	iva ファイルを読み込みます。
	ima ファイルを読み込みます。
	itp ファイルを読み込みます。
	ita ファイルを読み込みます。
	imd ファイルを上書き保存します。
	imd ファイルを名前を付けて保存します。
	編集操作を元に戻します。

	編集操作をやり直します。
---	--------------








11.2.2 表示ツールバー

[表示] メニューの [表示モード] 項目に対応します(図 11-2、表 11-2)。



図 11-2 表示ツールバー

表 11-2 表示ツールバー

ボタン	説明
	オブジェクトビューの表示モードをスキーマティック表示にします。
	オブジェクトビューの表示モードをツリー表示にします。
	オブジェクトビューの表示モードをノード一覧表示にします。
	オブジェクトビューの表示モードをポリゴン一覧表示にします。
	オブジェクトビューの表示モードをマテリアル一覧表示にします。
	オブジェクトビューの表示モードをテクスチャー一覧表示にします。
	オブジェクトビューの表示モードをパレット一覧表示にします。

11.2.3 グラフィックスシーンツールバー

[グラフィックスシーン] メニューのメニュー項目に対応します(図 11-3、表 11-3)。



図 11-3 グラフィックスシーンツールバー

表 11-3 グラフィックスシーンツールバー

コントロール	説明
	カレントグラフィックスシーンを切り替えます。
	グラフィックスシーンを新規に作成します。
	カレントグラフィックスシーンのコピーを作成します。
	カレントグラフィックスシーンの名前を変更します。
	カレントグラフィックスシーンを削除します。
	isd ファイルをインポートして、グラフィックスシーンを追加します。
	カレントグラフィックスシーンを isd ファイルとしてエクスポートします。

11.2.4 オブジェクトツールバー

[オブジェクト] メニューのメニュー項目に対応します(図 11-4、表 11-4)。

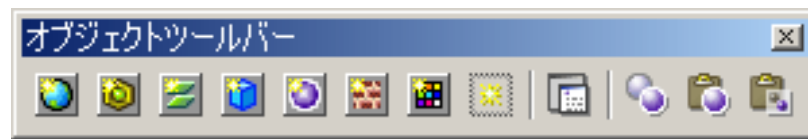


図 11-4 オブジェクトツールバー

表 11-4 オブジェクトツールバー

ボタン	説明
	グラフィックスシーンを選択します。
	モデルを選択します。
	全てのノードを選択します。
	全てのポリゴンを選択します。
	全てのマテリアルを選択します。
	全てのテクスチャを選択します。
	全てのパレットを選択します。
	オブジェクトの選択を解除します。
	オブジェクトのプロパティを別ウィンドウで表示します。
	マテリアルの設定をコピーします。
	コピーしたマテリアル設定を全て貼り付けます。
	コピーしたマテリアル設定の一部を選択して貼り付けます。

11.2.5 NITRO-Viewer ツールバー

[NITRO-Viewer] メニューのメニュー項目に対応します(図 11-5、表 11-5)。

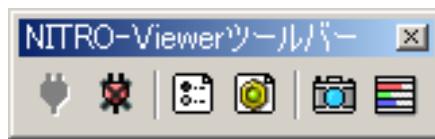


図 11-5 NITRO-Viewer ツールバー

表 11-5 NITRO-Viewer ツールバー

ボタン	説明
	NITRO-Viewer に接続します。
	NITRO-Viewer から切断します。
	NITRO-Viewer の設定を変更します。
	NITRO-Viewer 上に常駐表示するモデルの設定を変更します。
	NITRO-Viewer のスナップショット画像を出力します。
	NITRO-Viewer の現在の VRAM の内容を表示します。

11.3 ショートカットキー一覧

ショートカットキーの割り当ては以下のようになっています(表 11-6)。

表 11-6 ショートカットキー

ショートカットキー	説明
Ctrl + O	imd ファイルを開きます。
Ctrl + M	imd ファイルを開いて、現在開いている imd ファイルにマージします。
Ctrl + S	imd ファイルを上書き保存します。
Ctrl + A	imd ファイルを名前を付けて保存します。
Ctrl + Z	編集操作を元に戻します。
Ctrl + Y	編集操作をやり直します。
Ctrl + 1	オブジェクトビューの表示モードをスキーマティック表示にします。
Ctrl + 2	オブジェクトビューの表示モードをツリー表示にします。
Ctrl + 3	オブジェクトビューの表示モードをノード一覧表示にします。
Ctrl + 4	オブジェクトビューの表示モードをポリゴン一覧表示にします。
Ctrl + 5	オブジェクトビューの表示モードをマテリアル一覧表示にします。
Ctrl + 6	オブジェクトビューの表示モードをテクスチャー一覧表示にします。
Ctrl + 7	オブジェクトビューの表示モードをパレット一覧表示にします。
F4	プロパティビューの表示／非表示を切り替えます。
Ctrl + P	オブジェクトのプロパティを別ウィンドウで表示します。
Ctrl + Shift + C	マテリアルの設定をコピーします。
Ctrl + Shift + V	コピーしたマテリアル設定を全て貼り付けます。
Ctrl + Shift + S	コピーしたマテリアル設定の一部を選択して貼り付けます。
F5	NITRO-Viewer に接続します。
Shift + F5	NITRO-Viewer から切断します。
F6	NITRO-Viewer の設定を変更します。
Shift + F6	NITRO-Viewer 上に常駐表示するモデルの設定を変更します。
F7	NITRO-Viewer のスナップショット画像を出力します。
F8	NITRO-Viewer の現在の VRAM の内容を表示します。
Ctrl + Tab	ビューのキーボードフォーカスを、オブジェクトビュー→プロパティビュー(タブ)→プロパティビュー(内容)→アニメーションビューの順に切り替えます。
Ctrl + Shift + Tab	ビューのキーボードフォーカスを、オブジェクトビュー→アニメーションビュー→プロパティビュー(内容)→プロパティビュー(タブ)の順に切り替えます。

12 Xerces-C++について

3Dマテリアルエディタは、Apache Software Foundation (<http://www.apache.org/>) により開発された Xerces-C++を使用しています。Xerces-C++の NOTICE ファイルとライセンスファイルのコピーは、下記のディレクトリに収録しています。

- NitroSystem/docs/Xerces-C++/NOTICE
- NitroSystem/docs/Xerces-C++/LICENSE

Windows は米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。

Softimage、SOFTIMAGE|3D、SOFTIMAGE|XSI は米国 Avid Technology,Inc. の登録商標または商標です。

3ds max、Maya は Autodesk,Inc./Autodesk Canada,Inc. の米国およびその他の国における登録商標または商標です。

その他、記載されている会社名、製品名等は、各社の登録商標または商標です。

© 2004-2008 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。