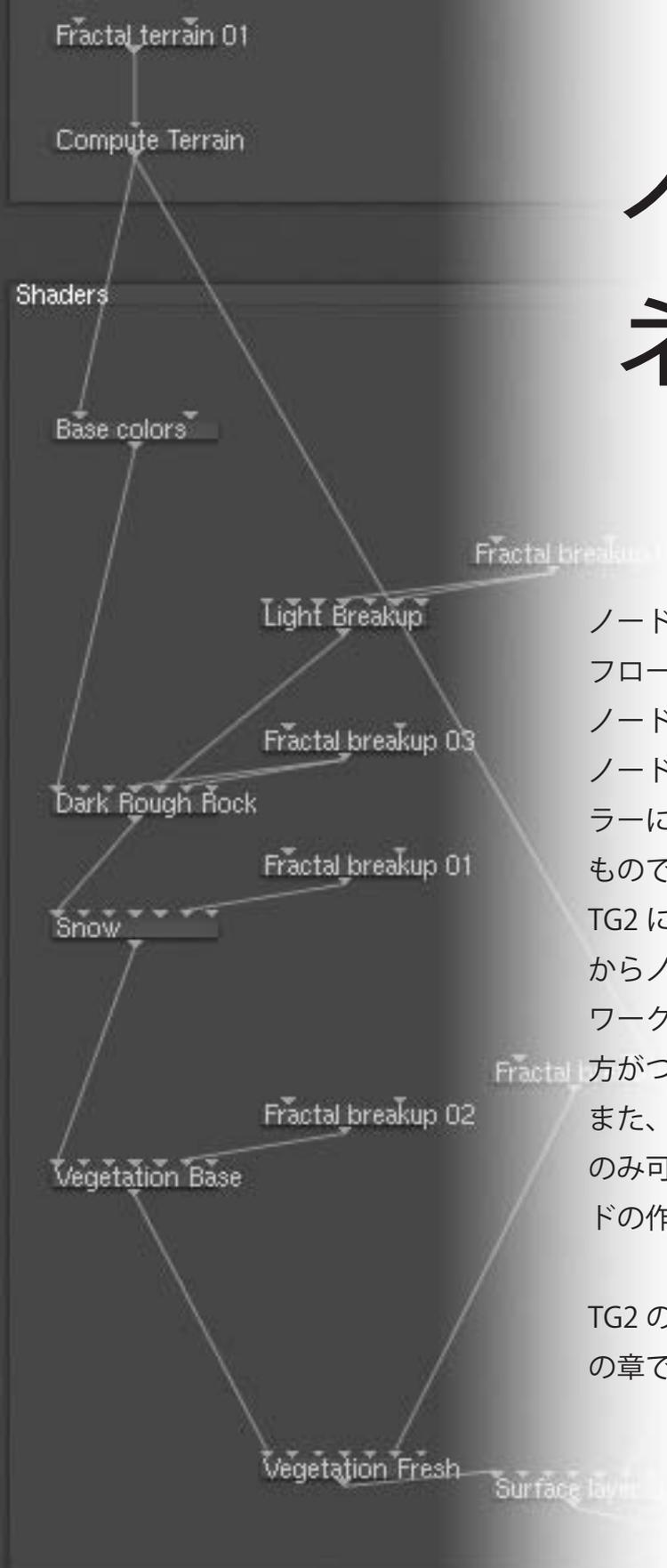


ノード ネットワーク



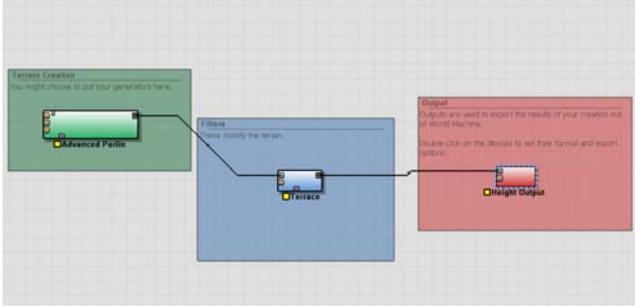
ノード・ネットワークとは、プログラムで言うフローチャートのようなもので、データがどのノードを経由してどこで数値を変化させながらノード・ネットワークの最後のノード、レンダラーに引き継ぐのかを視覚的に解りやすくしたものです。

TG2に慣れてくるとメイン画面のタブメニューからノードを追加するよりも、ノード・ネットワーク画面から直接ノードの作成、編集をする方がつながりが解りやすく早くなってきます。また、ノード・ネットワーク画面からの操作でのみ可能な「ファンクション (Function)」ノードの作成機能もあります。

TG2の心臓部であるノード・ネットワーク、この章でその全貌を紹介していきます。

ノード・ネットワーク (Node-Network)

ノード・ネットワークを使った3Dソフトウェアは珍しくなく、TG2と連携してよく使われる『World-Machine 2』なんかはデバイス・ネットワーク (Device Network) と呼んでおり、同じようにノードを関連付けてつなぎ合わせ、最終出力するといった流れになっています。



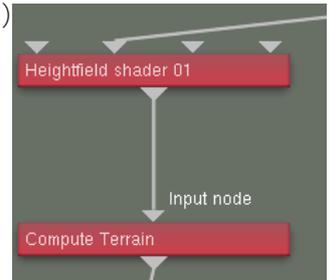
World Machine2 (WM2) のメイン画面です。TG2 と同じように、新しい要素 (ノード) を追加することでネットワーク網が広がり、より複雑な地形、または処理を形成していきます。一般的な3Dソフトウェアなど、3面図を使つての3D工法と違い、手続き型 (プロシージャル) のTG2やWM2等は、プログラミングの要領で作業を進めていくことになります。

ノード・ネットワークの基本

ノード・ネットワークの利点は、景観を構成する膨大な情報の全体図を確認することが出来ます。どのようにデータが構築され、次にどのノードへ移されているのかを把握し、構成の全体図を見ながらして作業が行えます。

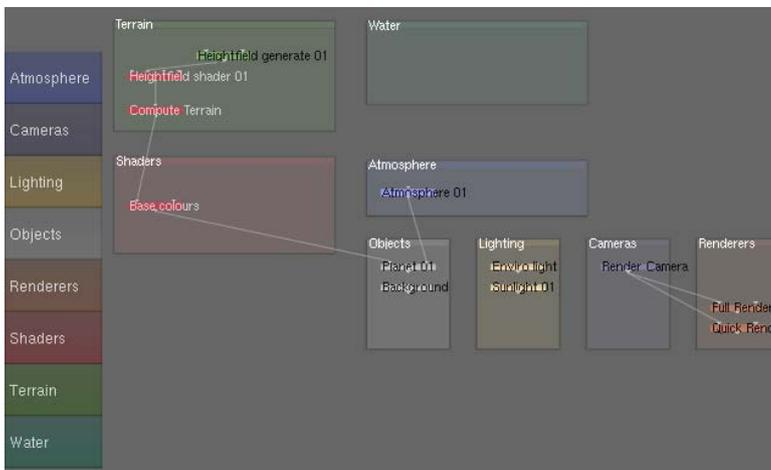
それらを行う、基本的な要素は以下の3つに挙げられます。

- ・ワークスペース ノード・ネットワーク画面です。必要に応じて別ウインドウとして開くことも可能なので、一構成だけを大きい画面で見るといったことが出来ます。
- ・一つ以上のノード ノードとは特定の単機能を実行する機器 (デバイス) です。ワークスペース上で、他のノードと接続することでデータの橋渡しを行います。各ノードには、一つ以上の入出力コネクタを備えています。
- ・一つ以上の接続 ノードからノードへの「ワイヤー (コネクタ)」で各入出力への受け渡し、構成を確立していきます。役割に応じた入出力で他のノードとつながり広がっていくことで、「ネットワーク」が形成されていきます。(右図参照)



ノード・リストとノード・ネットワーク

TG2のノードは、ノード・リストとノード・ネットワークの両方に表示され、それぞれの表示方法は異なりますが、共に反映されています。

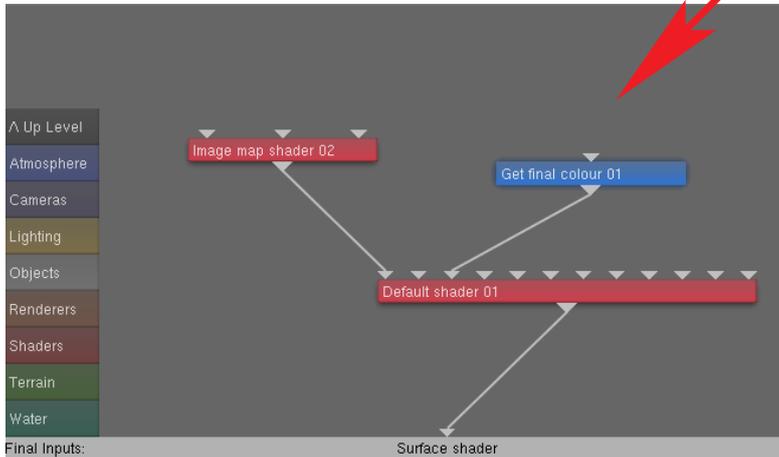
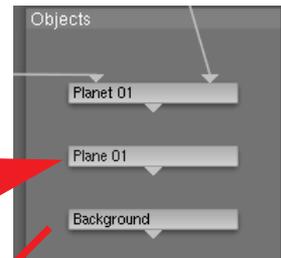
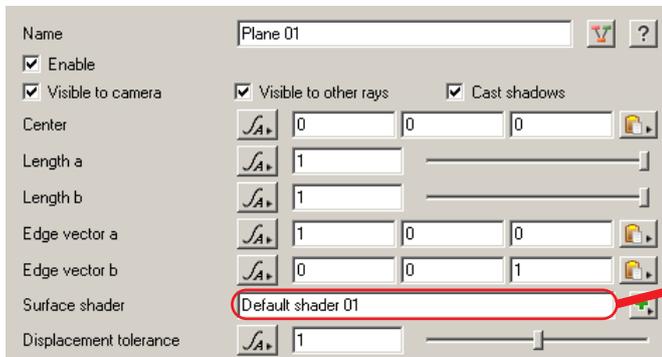


ノード・ネットワークの表示です。機能ごとにノードを色分して表示しています。景観の構成区分をパネルで表示していますが、特にその中に収める必要はありません。(大きさは任意で変更可能です)。ノード・リストでは見ることの出来ないノードがあります。それは、親ノード内に含まれて処理されるノードです。(通常は、親ノードと子ノードのようにツリー構造になりますが、オブジェクトは例外のようです。)



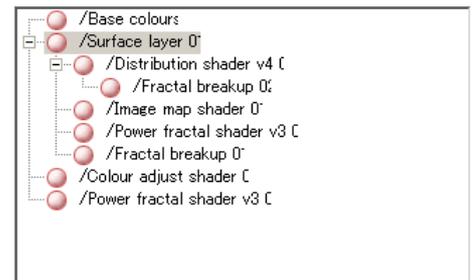
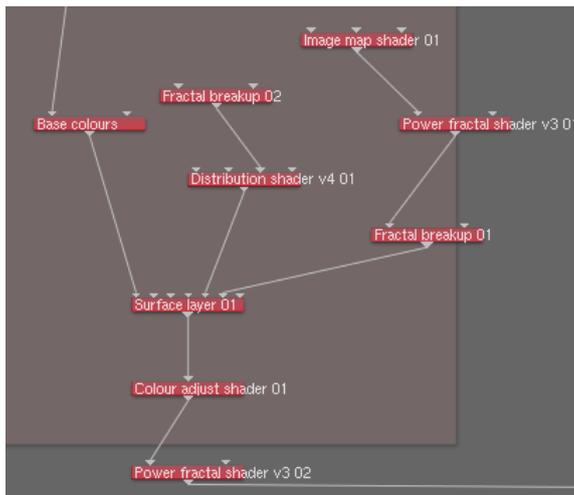
オブジェクトノードの上でMRBをクリックで上図ポップアップウインドウが表示されます。「内部ネットワーク (Internal Network)」を選択すると、親ノードに含まれたノード・ネットワークが表示されます。

・内部ネットワーク画面



例外のオブジェクトの例です。ノード内で「Surface shader」に定義付けされた「Default shader」はノード・ネットワーク画面では表示されません。[Internal Network] を選択することによって、親ノードに（この場合「Plane」）含まれる内部ネットワークを見る事が出来ます。内部ネットワークにも階層があります。ノード・リストでは「/」を使って表示します。例えば「/Pop Dis 01/Disc 01」の場合、「Pop Disc 01(个体群の設定)」ノード内で「Disc 01(オブジェクト)」ノードを定義しています。

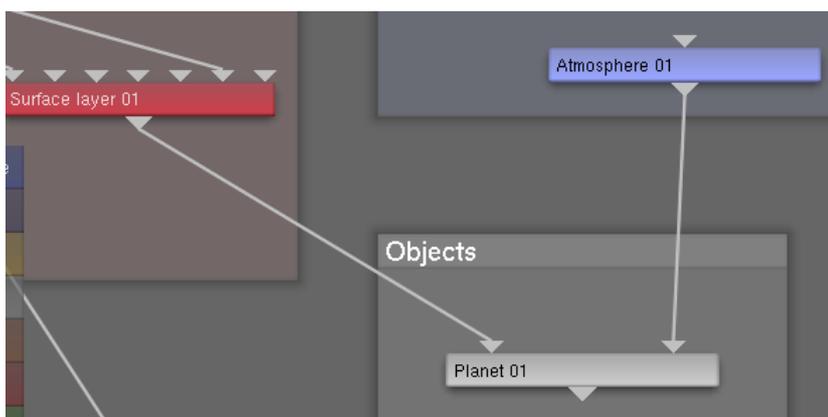
・ノード・リスト画面



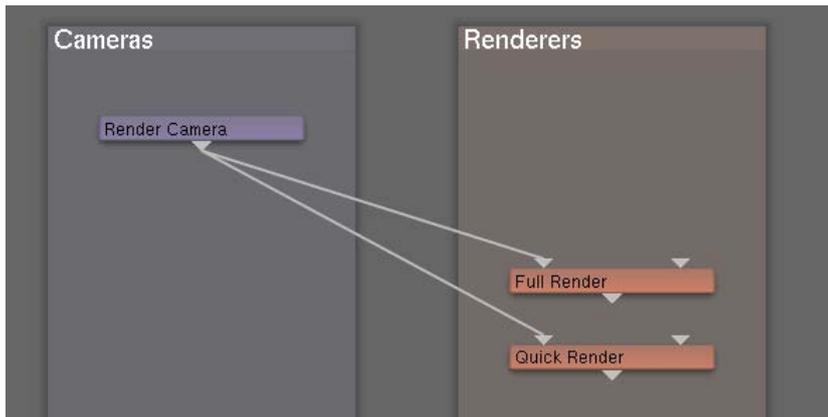
ノード・リストの表示例です。縦一直線上に一覧表示され、実行の順序を把握しやすくなっています。親ノードから子ノードへのツリー構成も整然とされているので、好みに合わせて使い分けるといいでしょう。「+、-」ボタンでツリーの表示・非表示を切り替えることが出来ます。また、ノード・リストには《Move》ボタンがあり、簡単にノード間の順序の入れ替えが出来るのも利点の一つです。

ネットワークの流れ

データはノードを通して上から下へと流れます。TG 2でのデータの最終ノードは「惑星 (Planet)」です。「Planet」ノードは「Surface shader」ノードと「Atmosphere」ノードの2つを惑星を構成する主要データとして受け取ります。



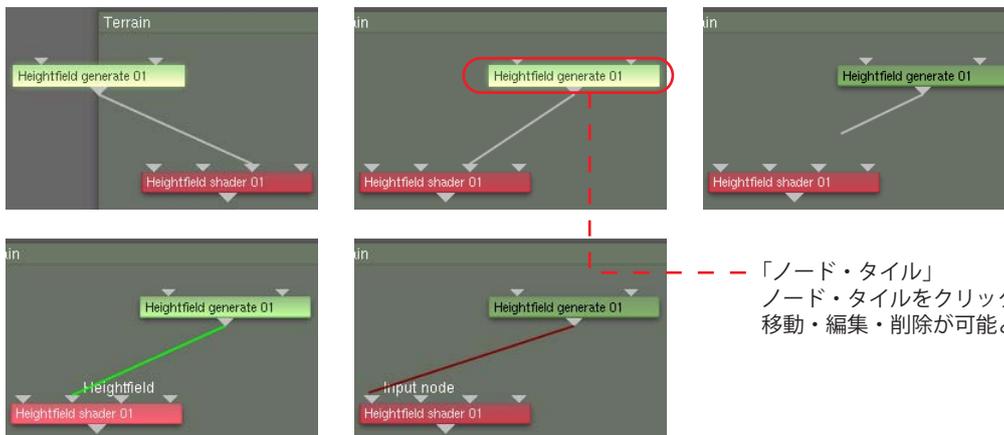
「Object」ノードや「Lighting」ノード（「Water」ノードは「Lake」オブジェクトに繋がります）等は、シーンの特定の場面や要素などを付加生成するため「Planet」ノードとは接続しません。その間接的なデータの相互作用によって、シーンを構成するノード全体に影響を与えます。「Render Camera」ノードはインプットデバイスを持たず、アウトプットに「Renderes」ノードへ接続します。「Renderes」ノードによって、カメラが設定した眺め、露出効果などにより、バーチャルカメラでシーンを見ているように描画作成します。



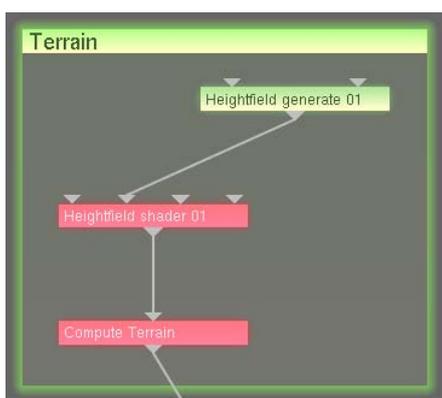
ノードの操作

TG2のUIは、シーンを直観的に作成することが出来るように、構成する要素をまとめた「タブ」を用いています。このタブを選択することで、やりたいことを項目別に行うのですが、TG2の機能をすべて発揮することが出来ません。より詳細な設定（ノードの生成、ネットワーク構成）をするためには、このノード・ネットワークが必要となります。乱暴に言うなら、ノード・ネットワークだけですべてが行えるのです。

・ノードの接続



関連付けされたノードはノード・タイルをどこに移動してもコネクタのラインはつながっています。インプットデバイスに接続されたラインをクリックするとラインは切断され、関連付けが解消されます。データの受け渡し処理に対応できるインプットデバイスにラインを持っていくと簡単に新たに関連付けが出来ます。関連付けが可能な場合は緑色のラインで点灯しますが、不可の場合は赤く点灯して接続出来ません。ここで変更された関連付けは、ノード・リストにも反映されます。



同じようにグループ・ノードのタイルもクリックすることで点灯し、そのグループに含まれるすべてのノード・タイルを移動・削除が行えます。削除を行う際には、データの不一致の原因となりますので出来る限りのお勧めはしません。このグループ・ノードのタイルの大きさは任意で変更を出来ますが、このノードそのものには整理の便宜上以外の機能はもっていないので、枠からはみ出したからといったの影響はありません。