

10. ビューワ、ネットワーク機能

10-1. 概要

景観シミュレータ基幹部分 `sim.exe` を直接起動する場合、コンテンツが無い状態で初期表示を行う。この状態から、メニューのファイルを開くコマンドでファイルを選択して、既存のファイルを開き、表示することができる。

これに対して、ウェブ・ブラウザと連携して、ウェブ上のコンテンツとして提供されているファイルを表示する場合や、景観データベースで選択されたオブジェクトを表示するために、予め表示するファイルを引数として渡す方法で `sim.exe` を起動する場合には、画面が開いた時点で、指定された地物を直ちに表示する。

10-2. ドラッグ・アンド・ドロップによる起動

最も基本的な処理として、デスクトップに表示されている `sim.exe` のアイコンの上に、LSS-G ファイルまたは LSS-S ファイルがドラッグ・アンド・ドロップされた場合に、`sim.exe` が起動して、これらを表示する。

拡張子 `.geo`, `.scn` のファイルを開くアプリケーションをエクスプローラの設定で `sim.exe` に設定してある場合には、これらのファイルをダブルクリックした場合にも同様の表示を行うことができる。

WEB ブラウザから `sim.exe` がビューワとして起動される場合も、同様の機構である。

これらは、コマンドラインで、リスト 10-1 に示したコマンドを入力した場合と同様の起動条件である。

リスト 10-1 : WEB ブラウザから起動する場合と等価のコマンド

<code>sim.exe [ファイル名]</code> 例 : <code>sim.exe sample.geo</code>

これらに対応する処理は、`CSimApp::InitInstance()`関数(`sim.cpp`)の中で処理している。この関数においては、引数の文字列を検査し、ファイル名が直接指定されている場合には、アプリケーション・ライブラリ関数である `SetCalledDBFlag()`関数で、表示すべきファイルが指定されていることを示すフラグ「2」を立てた上で、`SetLangsung()`関数で、そのファイル名を指定する。

引き続き、初期化の過程で、`CDrawFrm::OnCreate()`関数(メイン画面の初期化を行う。`drawfrm.cpp`)が、`CmainFrame::GetCalledDB()`関数を呼び出し、その中でこれらのフラグが検査され、ファイルが指定されている場合にはこれらのロードを行い、初期表示を行う。

なお、引数の無い起動においては、初期化の間、景観シミュレータのロゴを `CSplashWnd` クラス(`Splash.cpp`)で表示するが、引数で表示すべきファイルが指定されていて、これが LSS-G 形式(拡張子 `.geo`)の場合には、ロゴの表示を抑制する。

10-3. 景観データベースからの起動

景観データベースで三次元データを確認表示する場合には、景観データベースの側で、`CreateProcess` 関数により景観シミュレータを起動する。この機構は、10-2よりも古く、初期のバージョンから実装されている。景観データベースから起動する場合には、ファイル名直接ではなく、`[f-db]`という引数が `sim.exe` に渡される。

起動された `sim.exe` の側では、`CSimApp::InitInstance()`関数の中で、`SetCalledDBFlag`関数を用い、フラグ「1」を立てる。

次に、10-2と同様 `DrawFrm::OnCreate` から起動される `CMainFrm::GetCalledDB()`関数の中で、ファイルのロードを行う。景観データベースからの起動の場合、起動元の景観データベース側で、ファイル名を `tmp002.txt` というファイルの中で指定する。

このファイルの中には、1行のコマンドの中に、「選択タイプ ファイルタイプ ファイル名」の3項目の情報が含まれている。

このファイルは、アプリケーション・ライブラリ関数 `ReadFromFile` 関数(`common.c`)で読み出される。読み出された後に、直ちにファイルを読み込んで初期表示を行う。景観データベースからの起動の場合には、ファイルの種類に関わらず、起動時のロゴは表示しない。

なお、上記の一時的ファイルには3種類あり、以下のように使い分けられている。

リスト10-2：ファイル名伝達のためのテンポラリファイルの用途

`tmp001.txt` 景観シミュレータの配置ダイアログの操作中、配置オブジェクトを選択するために起動された景観データベース検索機能が、最終的に選択されたオブジェクトを返す。

`tmp002.txt` 景観データベースで検索した三次元オブジェクトを表示して内容を確認するために起動する景観シミュレータに対して、オブジェクトを伝える。

`tmp003.txt` 景観シミュレータが終了する際に表示していたファイルを保存する。

10-4. WEBブラウザとの連携動作

WEBブラウザは、リンクを定義するタグ

`表示文字列`

が定義されている表示文字列がクリックされた時に、「`href=`」で指定されたファイルをダウンロードし、表示しようとする。その際に、このファイルに関連づけられたアプリケーションが選択される。例えば、「`.pdf`」が定義されていた場合には、PDFファイルのビューワを起動し、指定されたファイルを表示する。同様の機構を用いて、`sim.exe` を用いて、`LSS-S` ファイルを表示する。

景観シミュレータで表示を行うファイルの場合、最初ロードされるファイルから参照される、様々の部品データや画像のファイルを重層的にロードする方法が一般的である。一方、WEBブラウザから引数として `sim.exe` に渡されるファイル名は、通常WEB上のURLそのものではなく、WEBブラウザが既にキャッシュにダウンロードしたローカルなファイ

ル名である。このため、引き続きそこから参照されたファイルにアクセスし、ダウンロードを行うためには、全ての参照をフルパスで記述するか、あるいはサーバーの URL を知っておく必要がある。

このため、WEB サーバー上に置き、リンクを張る根本のファイルとしては LSS-S 形式を用いている。そして、この LSS-S ファイルの中で MODEL コマンドにより定義する LSS-G 形式のファイルを、フルパス(URL)で記述する方法を採っている。

景観シミュレータの側では、最初に引数として渡された LSS-S ファイル (拡張子.scn) を読み込む際に、MODEL コマンドで指定された LSS-G ファイル (拡張子.geo) の所在 (サーバーの URL とその下のサブディレクトリ名) を、作業用ディレクトリとして記憶しておく。引き続きそこから参照される部品等のアドレスの前にこの URL をプレフィックスとして加えた、フルパスの URL アドレスを用いて、ダウンロードを行う。LSS-S ファイルを初期ファイルとして指定された条件で起動する場合、ダウンロード中、ロゴの表示を行う。

このロード処理は、以下の系列で行われる。

リスト 10-3 : WEB からの LSS データ取得処理

a. CMainFrame::OpenScene(char *file)	(mainfrm.cpp、ダイアログ・ハンドラ)
b. LoadSceneFile(file, width, height)	(common.c、アプリケーション・ライブラリ)
c. dbLoadScene(name,scn)	(dbms.c、DBMS ライブラリ)
要求されたシーンファイルを開き、1 行ずつ読みだして、IP ライブラリの IP_interpret() 関数による解析を実効する。	
d. fopen_(filename, "r")	(fopen_.c、IP ライブラリ)
要求されたファイルがローカルであればこれを開く。ファイル名が http:または ftp:から始まるものである場合には、e.以下を実行し、その結果のファイルを開く。	
e. download_file_cashe(urlname)	(fopen_.c、IP ライブラリ)
ファイルに応じてローカルなファイル名を生成し、有無を調べる。存在すればそのファイル名を返す。存在しなければ f.でダウンロードした上で、ローカルなファイル名を返す。	
f. geoload.exe の実行によるダウンロード	(bin ディレクトリにセットアップされている)

既にダウンロードしてある LSS-G ファイルは、特別なキャッシュは設けず、通常のディレクトリに置く。このため、上記のダウンロードに際しては、通常のディレクトリに同名のファイルが存在するかどうか検査し、これを使用する。もし存在しなければ、ダウンロードした上でこれを利用する。このことにより、二回目以降のダウンロード時間を省略している。

また、LSS-G ファイルのロード中で、FILE コマンドにより別の LSS-G ファイルを参照する場合には、このローカルなファイル検索に先立って、メモリ上に既にロードされたファイルを検索し、ロード済みであれば再ロードはしない (通常の処理と同様)。

しかしながら、サーバー側で LSS-G ファイルの内容が修正された場合に、ダウンロード済みのファイルが更新されないという問題は残されている (ダウンロードに際して、ネッ

トワークアクセスを必要とするタイムスタンプの比較を行っていない)。

景観データベースで用意してある部品であって、ユーザー側のシステムにセットアップされているものが別ファイルのロード中に参照された場合についても、これが既にローカルに存在していれば、ダウンロードを省略している。即ち、上記のダウンロードに先立つ検索に際して、通常のディレクトリのみならず、景観データベースの LSS-G ファイルを格納するディレクトリにおいても、目的とするファイルを探検し、既に存在する場合にはこれを利用している。

また、外部関数が参照された場合であって、その外部関数がまだインストールされていない場合にも、サーバーから関数をダウンロードした上で形状生成処理を行う。

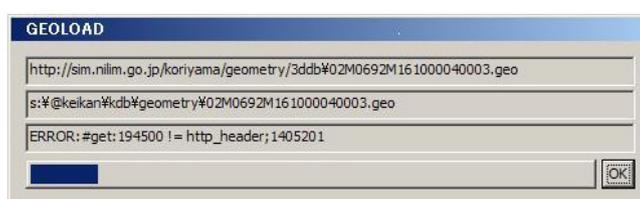


図 10-1 geoload.exe によるダウンロード過程の表示

これらの各種ファイルを取得する geoload.exe は、サーバーから大きな三次元データをダウンロードする場合に、長い時間を要する場合がある。また、http プロトコルでは、Read 関数が正常終了しても、不完全なファイルが生成されることがある。この不完全なファイルが解析時に文法違反を生じなかった場合には、エラーメッセージなしに地物の一部が欠落した表示が行われる恐れがあった。そこで、ver.2.09 においては以下の改良を行った。

1. 一つのファイルのダウンロード中にダイアログを開き、以下の情報を表示する。
 - (1)WEBサーバーから取得するリモートファイルのURL
 - (2)ローカルに保存するファイル名(フルパス表示)
 - (3)処理過程、及びダウンロード終了バイト数
 - (4)プログレスインジケータ
2. ダウンロードが正常に終了した場合には、直ちにダイアログを閉じる。
3. ダウンロードに失敗した場合には、上記(3)の欄にエラーメッセージを表示して停止し、OKを待つ。
 - (1)要求したファイルがサーバーに存在しない場合(NotFound)
 - (2)ファイルの代わりに、サーバーが、"<"で始まる情報を返した場合 (エラーメッセージと解釈)
 - (3)HTTP ヘッダーのコードが 200(OK)以外であった場合
 - (4)HTTP ヘッダーで示された総バイト数と異なる長さのファイルを取得した場合

エラーで終了した場合、途中まで作成したファイルを削除する。従って、このダイアログ終了後、geoload を起動した sim.exe の側から「ファイルを開くのに失敗しました」というエラーメッセージが出た後、次のファイル取得処理を続行する。最後に、ダウンロードできたファイルだけに基づいた表示を行う。

途中でエラーが発生した場合には、sim.exe を閉じた後、再度 WEB ブラウザ上で同じリンクをもう一度クリックする。すると、再び sim.exe が起動しダウンロードを開始する。この時、既にダウンロードに成功したファイルは、ローカルに存在しているのでこれを利用してダウンロードをスキップする。前回失敗したファイルのみ、サーバーからダウンロードを行う。