## ドラフト

2009年4月1日

## 同時ジョブ処理を可能にする出力の方法

TNTmipsのジョブ処理システムの主要な効果のひとつは、複数の処理を同時に実行することが容易になり、コンピュータのマルチコアプロセッサを最大限有効に活用できることです。JPS ジョブマネージャを使って最大同時実行可能ジョブ数を設定し、これらのジョブの進捗の管理と監視ができます。(テクニカルガイドの "システム:ジョブ処理の管理 (System: Managing Job Processing) やジョブキューの管理 (System: Managing the Job Queue) "を参照)。

JPS の ″最大実行ジョブ数 (Maximum Running Jobs) ″パラメータにセットした値の範囲内ならジョブはいくつでも同時に実行できます。しかし、一度に同じ出力ファイルを書き込むことができるのはひとつの TNTmips 処理だけ (従って

ひとつのジョブのみ)です。同じファ イルに出力を行う一連のジョブを開始 すると、"最大実行ジョブ数"パラメー タの設定によらず、JPS はそれらのジョ ブを同時ではなくひとつずつ順番に実 行します。同じファイルの取り合いに より実行をブロックされたジョブは、 ジョブキュー(待ち行列)に待機させ られジョブマネージャにはアスタリス クが付いて表示されます(右図参照)。 これらのブロックされたジョブはジョ ブマネージャのステータス列の順番で 実行されます。この順番は、テクニカ ルガイドの ″システム:ジョブキュー の 管 理 (System: Managing the Job Queue) "で説明しているように、ジョ ブの優先順位を変更してコントロール することができます。もし、ブロック されているジョブの後に、書き込み中 のファイルを必要としないジョブが

ending   elect All	Done F Tasks	ailed Settings	told Delete Run Now Tasks running	Pause Re	sume Can	icel
Status	Priority	ID	Name	Process ID	Run Time	Progress
Running	3	20090401_121822_00	Raster Extract L7_p202r039.rvc / Band1	2060	00:00:03	
*Queue	3	20090401_121822_01	Raster Extract L7_p202r039.rvc / Band2			
*Queue	3	20090401_121822_02	Raster Extract L7_p202r039.rvc / Band3			1
*Queue	3	20090401_121822_03	Raster Extract L7_p202r039.rvc / Band4			
*Queue	3	20090401_121822_04	Raster Extract L7_p202r039.rvc / Band5			
*Queue	3	20090401_121822_05	Raster Extract L7_p202r039.rvc / Band7			
ī	put/Outr	out used by job is locked	by another process. Job will start once lo	ck is freed.		
elected:		abs 4 Total Pendin	a: 6 Rupping: 1 Helding: 0 Oue	red: 5 Dr	nne: 22	Failed: 0

上のジョブマネージャの[待機中(Pending)]タブパネルにある全ジョブは、出力先として同じプロジェクトファイルを指定しています。現在実行中のジョブはこの出力プロジェクトファイルに対して書き込みロックを設定しています。このファイルに書き込む必要のある残りの各ジョブは全ての先行するジョブが完了するまで実行をブロックされ処理待ち(Queue)ステータスに止まります。ファイルロックによりブロックされた処理待ち中のジョブはリストのステータス情報の前にアスタリスク(\*)がついています。ステータスフィールドの上にマウスを置くと、ロックの状況を説明するデータチップが現れます。

キュー(待ち行列)に続いていると、JPS は自動的にブロックされているジョブを一時的に飛ばし次のブロックされて いないジョブを実行します。その結果、最大実行可能ジョブの設定値まで同時処理を行うことができます。

上で述べた JPS でのファイルの取り合い問題を回避するには、各ジョブが別々のファイルに出力を書き込むようにセットアップすることです。出力を異なるファイルへ行うツールや方法は、この後異なるタイプの TNTmips 処理について議論します。

## 1 つだけ出力オブジェクトを作る処理(シングルジョブファイル)

ジョブ処理をサポートする TNTmips の処理のいくつかは、 1つまたは複数の入力オブジェクトから出力オブジェクト を1個だけ作ります。一例として、バッファゾーンの生成 (各種図形 / 計算 / バッファゾーン)があります。この処 理にはデータに依存する処理設定がいろいろありますが、 入力オブジェクトは一度に1つしか選択できません。こ の処理で[ジョブの実行(Run Job)]または[ジョブの保 存 (Save Job)] ボタンを押すと、1 つのジョブファイルが 作られ、その1組の入出力オブジェクトに対するジョブ処 理が1つ開始します。このようなジョブを連続してセット アップするには、各ジョブに対して入出力オブジェクトを 個別に再選択する必要があります。このような一連のジョ ブを確実に同時処理するには、TNTmips 処理で使用するお なじみのファイル / オブジェクトの名前付け方法を使って、 各ジョブに対する出力オブジェクトを別々のプロジェクト ファイルに振り分けるよう注意します。

🔧 Buffer Zone Generation (3824)	
Object cb_dlg.rvc / HYDROLOGY	
Source Parameters Preferences	
Vector Points Lines Polygons Process All V Distance All Same V Separate None V I Transfer Attributes	
Apply Run Job Save Job Save As Exit	Help

バッファゾーンの生成は出力ファイルを1個だけ生成する処理の一 例です。適切な入出力オブジェクトを選択し[ジョブの実行]また は[ジョブの保存]ボタンを押すと、各ジョブファイルが別々に作 られます。

## 複数の出力オブジェクトを作る処理(複数ジョブファイル)

ジョブ処理をサポートする TNTmips 処理の多くは、1 つまたはそれ以上の入力オブジェクトから複数の出力オブジェ クトを作ります。例えば、ラスタの抜き出し(ラスタ/抜き出し)、ラスタのリサンプリング(ラスタ/リサンプルと

🖎 Raster Extract (2556)	
Rasters Extract Map Extents Zoo	om/Orient Values Insert Special
L7_p202r039.rvc / Band1	K Geometric Warping via Georeference (2896) 📃 🗔 🔀
L7_p202r039.rvc / Band2 L7_p202r039.rvc / Band3	nvgeolutm.rvc / Nv_geolutm
L7_p202r039.rvc / Band4 L7_p202r039.rvc / Band5	utgeolutm.rvc / utgeolutm
L7_p202P039.PVC / Band7	
Select Remove Remove All	Select Remove Remove All
Run Run Job Sav	A Match source coordinate reference system
L	Output Projection WGS84 / Geographic
ラスタの抜き出しや各	Densify lines Accuracy 10.00 meters
種図形の座標変換(上	Run Run Job Save Job Exit Help

× Topographic Properties (2164)					
Raster HighSierra.rvc / HighSierra					
Surface-fitting method for 3*3 Window					
Exact fit to 4 nearest neighbors and center cell	<u> </u>				
Output raster information					
🕅 Slope 🛛 8-bit unsigned integer 💌 Degrees 💌	ī I				
🕅 Aspect 16-bit signed integer 💌					
🖉 Shading 🛛 8-bit unsigned integer 💌 Method Hig	ph-Contrast 💌				
🕅 Curvature 32-bit floating-point 💌 🕅 Profile 🕅 Plan Radians/Meter 💌					
Pyramid Average 💌 Compression Standard Lossle	ss 💌				
Parameters	-Sun Angle Calculator				
Horizontal Cell Size 10.0 m	Latitude N 0 00 00.000 🚱				
Vertical Cell Size 10.0 m	Longitude E 0 00 00.000				
Scale for elevation 1.0000	Day 1 Month 1 Year 1901				
Elevation angle of the sun 60.0 deg	Hour 0 Minute 0 UTC				
Direction of the sun 300.0 deg	Calculate				
Run Run Job Save Job	Exit Help				

図)は、複数の入力オ

ブジェクトを選ぶことができ、それぞれ1つの出力オブジェクトを生成します。 地形特性処理(右図)は1つの入力オブジェクト(デジタル標高モデルラスタ オブジェクト)から1個以上の出力オブジェクトを作ることができる処理の-

例です。これらの処理で[ジョブの実行]または[ジョブの保存]ボタンを押すと、各出力オブジェクトに対して個別のジョブファイルが 自動的に生成されます。これらの各出力オブジェクトが異なるプロジェクトファイルに出力されるよう指示されていれば、これらのジョブ は同時に実行できます。

リプロジェクト/自動)、各種図形の座標変換(各種図形/リプロジェクト)などでは、多数の入力オブジェクトを選 ぶことができ、各入力オブジェトに対して1つの出力オブジェクトが生成します。地形特性処理(ラスタ/標高/地形 特性)は、1 つの入力標高ラスタから様々な出力を生成します。これらのどの処理においても[ジョブの実行]または [ジョブの保存]ボタンを押すと、各出カオブジェクトに対して<mark>別々の</mark>ジョブファイルが自動的に生成されます。これ らの各出力オブジェクトが異なるプロジェクトファイルに出力されるよう指示されていれば、これらのジョブは同時に 実行できます。

そのような処理では、[オブジェクト選択 (Select Objects)]ダイアログの [名前の自動割り振り (Auto-Name)]アイ コンボタンを使って、それぞれの出力オブジェクトに対してプロジェクトファイルを別々に作ることができます。あな たは以前、出カプロジェクトファイルを選んだ後、新規オブジェト全てに自動的に名前付けするためにこのアイコンボ タンを使用したことがあるかもしれません。しかし、このアイコンボタンは特定のプロジェクトファイルを選ぶ前の段 階でも使うことができます。このアイコンボタンはプロジェクトファイルのレベルで使うことができるので、各出力オ



このページの左上にある < ラスタの抜き出し処理 (Raster Extract process)> ウィンドウで出カラスタを指示するための [オブジェクト選 択〕ダイアログ。[ジョブの実行]または[ジョブの保存]ボタンを押すと開きます。ファイルレベルでの操作のときに[名前の自動割り振 り (Auto-Name)] アイコンボタンを押すと ( 左 )、すぐに各出力オブジェクト用の新規プロジェクトファイルが個別に作られます。各入力オ ブジェクト名がその出カプロジェクトファイルや出力オブジェクトの名前付けに使われます(右が結果)。

ブジェクトに対して新規プロジェクト ファイルを別々に作ることができます。 対応する出力プロジェクトファイルや 出力オブジェクトの名前付けに入力オ ブジェクト名が使われます。(これらの ファイル名のどれかが選択されたディ レクトリ内ですでに使われていた場合、 異なる出力ディレクトリを選ぶよう促 されます。)

lect All	Tasks	not running Queue H	lold Delete Run Now Tasks running	Pause Re	sume Can	cel
tatus	Priority	ID	Name	Process ID	Run Time	Progress
unning	3	20090401_120414_00	Raster Extract L7_p202r039.rvc / Band1	816	00:00:09	
unning	3	20090401_120414_01	Raster Extract L7_p202r039.rvc / Band2	3080	00:00:09	
unning	3	20090401_120414_02	Raster Extract L7_p202r039.rvc / Band3	3108	00:00:09	
unning	3	20090401_120414_03	Raster Extract L7_p202r039.rvc / Band4	2672	00:00:09	
ueue	3	20090401_120414_04	Raster Extract L7_p202r039.rvc / Band5			
ueue	3	20090401_120414_05	Raster Extract L7_p202r039.rvc / Band7			
		ジョブマネー スタ抜き出し なるプロジェ?	ジャに表示されているのは、上 ジョブが同時実行中で、それら トファイルに書き込まれてい	この 4 個の の結果か ます。	)ラ 「異	