



python™



32bit から 64bit アプリへの移行

bitProject のアプリは、32bitOS の PC でも動作するように 32bit アプリとして作成してきました。ところが、近年、精度の高い航空レーザー測量データの利用が進み、DEM ファイルのサイズが 3~4Gbyte を超えるようなことも珍しくなくなってきました。これまで、DEM のサイズを縮小するため、処理に不要なポイントを削除、編集して対応してきましたが、その編集作業に時間がかかることに加え、参加者からもファイルサイズの上限を大きくしてほしいとの要望が出てきました。また、Windows11 からは、32bit 版の OS がサポートされておらず、PC 及び OS は 64bit 版が普通になってきたので、32bit アプリとする理由もほとんどなくなってきたところです。よって、DEM データを扱う以下のアプリの順に 32bit から 64bit アプリへの移行を図ることとしました。

32bit から 64bit へ移行するアプリ

- ① BaseGeoData_2D (2次元地形データ作成アプリ)
- ② CrossSection (横断面作成アプリ)
- ③ DEM_FileCreator (国土地理院 DEM 変換アプリ)

これ以外のアプリについては、当面、計算処理の面で問題がないので 32bit アプリとして運用しようと考えています。2次元計算では計算量が多いので、64bit への移行にメリットがあるかもしれませんので、近いうちに検証して、必要であればバージョンアップを図ろうと考えています。

コラム

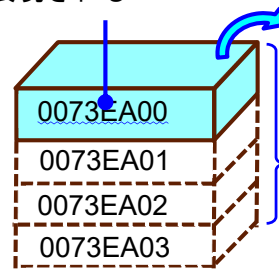
32bit アプリと 64bit アプリの比較

BaseGeoData_2D を例にパフォーマンスの比較をしてみました。DEM は 1m グリッド、データ作成範囲は縦 3,630m、横 13,620m で 10m メッシュを作成しました。64bit アプリとすることで、若干のパフォーマンスの改善と大きなサイズの DEM の処理が可能となります。

表-1 64bit アプリ移行によるパフォーマンス

アプリのビルド方式	DEMのファイルサイズ	処理時間
32bit	2.9 Gbyte	2.33 hr
64bit	〃	2.17 hr
32bit	5.5 Gbyte	処理不可能
64bit	〃	4.25 hr

■一つの箱のアドレス 0073EA00 (16進数) は、32bit(0000000001111110101000000000(2進数)) で表現される



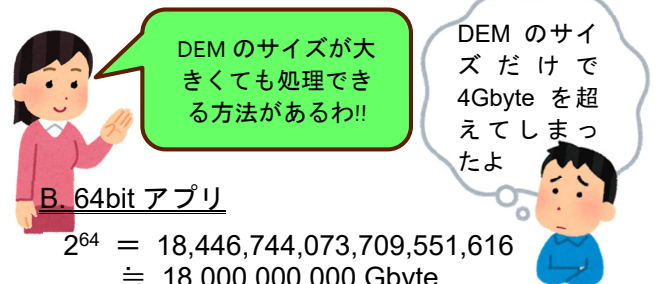
■ひとつの箱に 1byte (=8bit)のデータが保存されている
ex. 01010101 (2進数)

■32bit アプリでは 4byte (=8×4bit)のデータを一度に扱える

図-1 32bitOS メモリ内部のアドレスとデータ

A. 32bit アプリ

$$2^{32} = 4,294,967,296 \approx 4.29 \text{ Gbyte}$$



B. 64bit アプリ

$$2^{64} = 18,446,744,073,709,551,616 \approx 18,000,000,000 \text{ Gbyte} \approx 18 \text{ Ebyte (エクサバイト)}$$

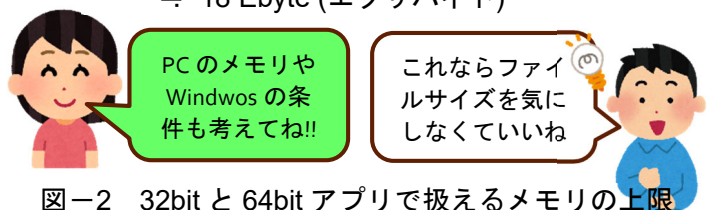


図-2 32bit と 64bit アプリで扱えるメモリの上限

編集後記

師走の候

今年も残りわずかとなりました。皆様、お健やかにお過ごしでしょうか(^_^) 今年の bitProject の活動は、参加者よりいろいろな意見や要望をいただけたことにより、アプリのバージョンアップが多くできました。これからも、bitProject を発展させられるように頑張ります(^_^) 今年 1 年お世話になりました。来年もよろしくお祈りします m(_)_m

代表 宮崎 知与



技術士(建設部門)登録事務所

Office.bit (オフィス・ビット)

〒066-0052 千歳市文京 5 丁目 3-2

☎090-7583-3062

Email : miyazaki.co.jp.since2019@gmail.com

Website : <https://online-bit.com/>