ENVI MODIS Conversion ToolKit 1 GUI

MCTK

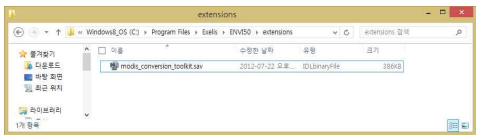
MODIS Converstion ToolKit(MCTK)은 Exelis VIS의 Devin White 박사가 만든 ENVI의 추가 기능입니다. MODIS HDF 파일에서 필요한 데이터를 선택하여 다양한 프로젝션으로 변환한 후, ENVI 포맷으로 변환할 수 있습니다. Exelis VIS의 사용자 커뮤니티에서 가장 많은 다운로드 회수를 자랑하는, 유용함이 검증된 모듈이라고 할 수 있습니다. Exelis VIS 사의 홈페이지에서 User Community > Code Library 메뉴로 들어가 누구나 다운로드 받을 수 있습니다.

설치

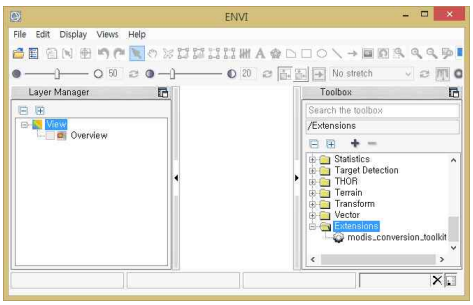
다운로드 받아 압축을 풀면 실제 프로그램 파일인 modis_conversion_toolkit.sav 파일과 이에 대한 사용 설명서인 PDF 문서 MCTK User's Guide 가 있습니다. 자세한 사용법은 이 문서를 참고하는 것이 좋습니다.
설치는 매우 간단합니다.

ENVI New의 경우

Exelis 디렉토리>ENVIXX>extensions 안에 .sav 파일을 복사해 넣고 ENVI를 다시 시작합니다.



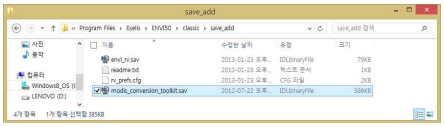
설치는 간단합니다. extensions 디렉토리에 복사



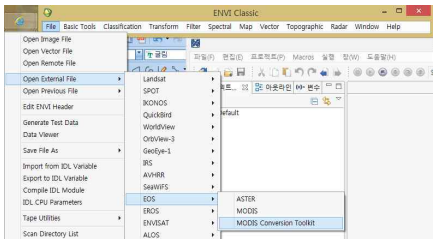
Toolbox의 Extensions 아래 새 Tool이 들어왔습니다.

ENVI Classic의 경우

Exelis 디렉토리>ENVIXX>classic>save_add 안에 .sav 파일을 복사해 넣고 ENVI Classic을 다시 시작합니다.



같은 파일을 classic>save_add에 복사.



Open External File > EOS > MODIS
Conversion Toolkit 메뉴가 추가됩니다.

시작하기

ENVI New와 ENVI Classic에서 사용법은 처음 시동할 때만 다릅니다.

ENVI New의 경우

오른쪽의 Toolbox에서 Extensions 아래에 있는 Tool을 더블클릭 합니다.

ENVI Classic의 경우

File > Open External File > EOS >
MODIS Conversion Toolkit을 선택합니다.

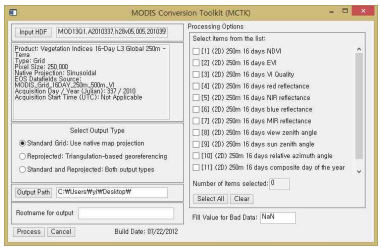
처음 화면은 간단합니다.

파일 열기

MODIS Conversion ToolKit은 파일을 선택하면, 선택한 파일에 맞는 다음 단계의 선택 메뉴들이 등장하게 되어 있습니다. 그러므로 사용자는 처음부터 고민할 필요가 없습니다. 가지고 있는 MODIS 영상을 열어 보도록 하지요.

Input HDF 버튼을 눌러 M*.hdf 형식의 파일을 선택하면 다음 단계의 선택 사항이 나타납니다. 이 때부터는 파일의 종류에 따라 다른 메뉴가 나타날 수 있습니다. 선택한 파일에 대한 정보가 나옵니다. 오른쪽에는 파일 안에 들어 있는 아이템들의 리스트가 보입니다.

변환 옵션 설정



MOD13Q1 프로덕트를 열었을 때 확장되는 인터페이스

Select Output Type 박스를 보면, 세 가지 옵션이 있습니다.

- Standard Grid : 본래 프로덕트의 투영법 그대로 오른쪽의 체크하는 아이템들만을 뽑아 ENVI 데이터 포맷으로 변환합니다.
- Reprojected : 오른쪽에 체크한 아이템들에 대해 새로운 투영법으로 변환하여 ENVI 데이터 포맷으로 생성합니다. 이 옵션을 지정하면 제 3단의 메뉴(투영법 선택)가 등장합니다.
- Standard and Reprojected : 원본 투영법과 지정 투영법 모두 생성합니다.

Output Path 박스에서는 이후 생성될 파일들이 저장될 위치를 지정합니다. Output Path 버튼을 눌러 다른 디렉토리를 선택할 수 있습니다.

Rootname for Output 박스에서는 앞으로 생성될 파일들의 이름 앞부분을 지정합니다. 이후 자동으로 생성되는 파일들은 이곳에서 지정하는 문자열로 시작하는 파일 이름을 가집니다.

Select items from the list : 박스에는 일단 원본 파일 안에 들어 있는 아이템 목록이 모두 나열되어 있습니다. 대부분의 경우는 이 내용이 전부 필요하지 않을 것입니다. 변환을 원하는 아이템을 선택(체크)하세요.

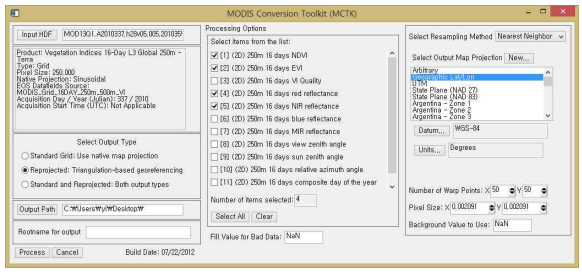
Fill Value for Bad Data 항에서는 말 그대로 Bad data에 채워 넣을 값을 선택합니다. -9999 같은 값을 쓰기도 합니다만 일반적으로 NaN은 좋은 선택입니다.

투영법의 선택(Reprojected)

Select Output Type 박스에서 Reprojected 또는 Standard and Reprojected를 선택했다면, 영상을 새로운 투영법으로 변환하겠다는 것입니다. 그러므로 최종 생산물의 투영법을 결정하게 될, 세 번째 단계의 설정 컬럼이 나타납니다.

Select Resampling Method는 인터폴레이션 방법을 선택하는 곳입니다. Nearest Neighbor는 가장 빠르지만 격자 모양이 나타나게 될 것이고, Cubic Convolution은 가장 품질이 좋은 인터폴레이션이지만 계산 시간이 많이 걸립니다. Bilinear는 품질과 계산 시간에서 좋은 타협점이 됩니다.

목록에서 투영법을 선택하면 그 아래 투영법에 해당하는 옵션들(데이텀과 픽셀 크기를 나타내는 단위 등)을



세 번째 컬럼은 투영법을 설정하는 곳입니다.

선택할 수 있게 됩니다. 예를 들어, UTM 투영법을 선택한다면, Datum(예; WGS-84)과 Units(예; Meter), Zone(예; 52N)을 선택할 수 있게 메뉴가 생성됩니다.

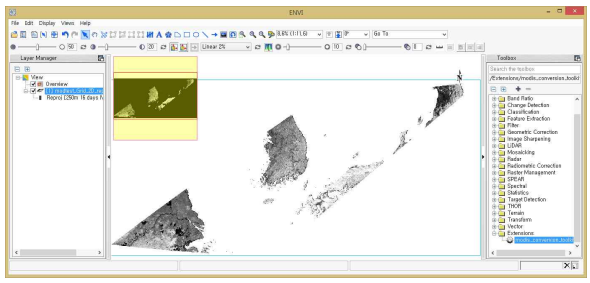
Number of Warp Point에서 투영법 변환을 위한 영상 위의 기준점 개수 -기준점은 자동으로 고르게 분포하도록 뿌려집니다- 를 선택할 수 있습니다. "50개*50개=2500개"는 일반적으로 충분하고 적당한 옵션입니다.

Pixel Size는 새로 생성되는 영상에서 한 픽셀이 의미하는 크기입니다. 한 가지만 주의하십시오. 많은 경우 Meter 단위로 이 값을 설정하게 될 텐데, MODIS의 경우 가장 고해상도인 영상(Q1)이 250m 해상도입니다. 그러므로 이 값을 1(meter)와 같은 값으로 선택한다면 아웃풋 파일의 크기가 원본에 비해 매우 커지게 될 것이라는 점을 감안하고 값을 입력하세요. 물론, 연구 목적에 따라 그렇게 할 필요가 있을 때도 있고, 시간이 충분히 주어진다면 생성에 문제는 없습니다.

Background Value to Use는 영상이 재투영변환 되면서 생기는 여백에 채워 넣을 값을 의미합니다. -9999 같은 값을 쓰기도 하지만, NaN은 적절한 선택입니다.

변환

왼쪽 아래의 Process 버튼을 클릭하면 작업이 시작됩니다. 프로그레스바가 현재 진행상태를 보여 줍니다. ENVI New의 경우 자동으로 변환된 데이터가 디스플레이됩니다.



UTM 투영법으로 변환한 NDVI 밴드. 원본은 Sinusoidal 투영법.

프로그래밍을 통한 자동화

ENVI MODIS Conversion ToolKit 2 Programming에서, MODIS Conversion ToolKit API를 이용한 IDL 프로그래밍을 소개합니다.