

QGIS plug-in for G2D model User's Manual



Copyright

Copyright © 2018 HermeSys Co., Ltd. All rights reserved.

Restricted Rights Legend

이 프로그램과 문서는 (주)헤르메시스 라이선스 동의 하에서 편집될 수 있습니다.
사용,복사,인쇄,인용은 동의없이 자유롭게 가능합니다.

Document Info

Document Name : QGIS plug-in for G2D model User's Manual

Document Date : 2020-08-06

Info(공급자 정보)

헤르메시스

(11416) 경기도 양주시 광적면 부흥로 847, 양주 테크노 시티 513호

TEL:031-837-7102

Homepage:<http://www.hermesys.co.kr>

1. 설치

본 플러그인을 사용하기 전에 아래의 사항을 미리 설치해야 합니다.

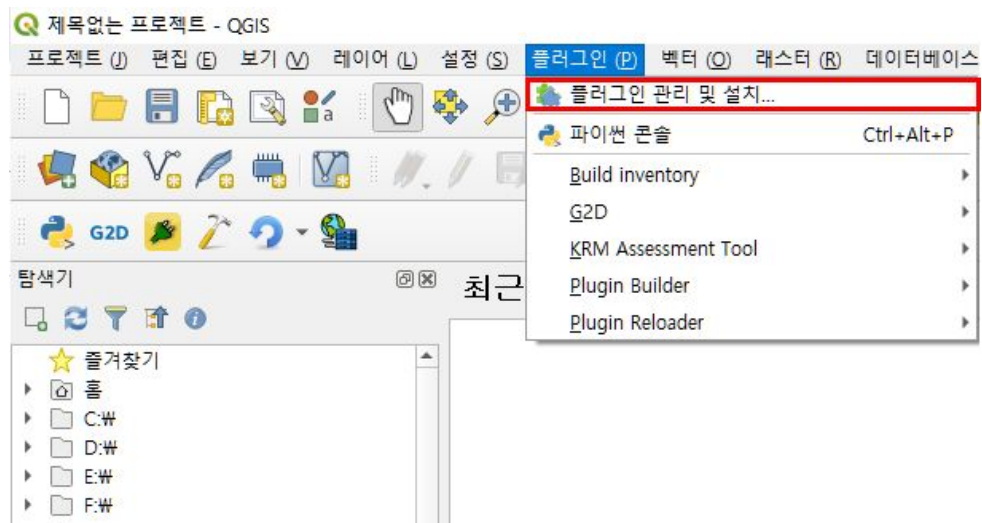
※ QGIS 사용시 주의사항

- 파일경로 및 파일명은 모두 영문 또는 숫자로 합니다.
- OS 운영체제는 Windows 10 을 기준으로 합니다.
- OS의 Username이 한글인 경우 QGIS 관련 동작에서 일부 오류가 발생할 수 있습니다.

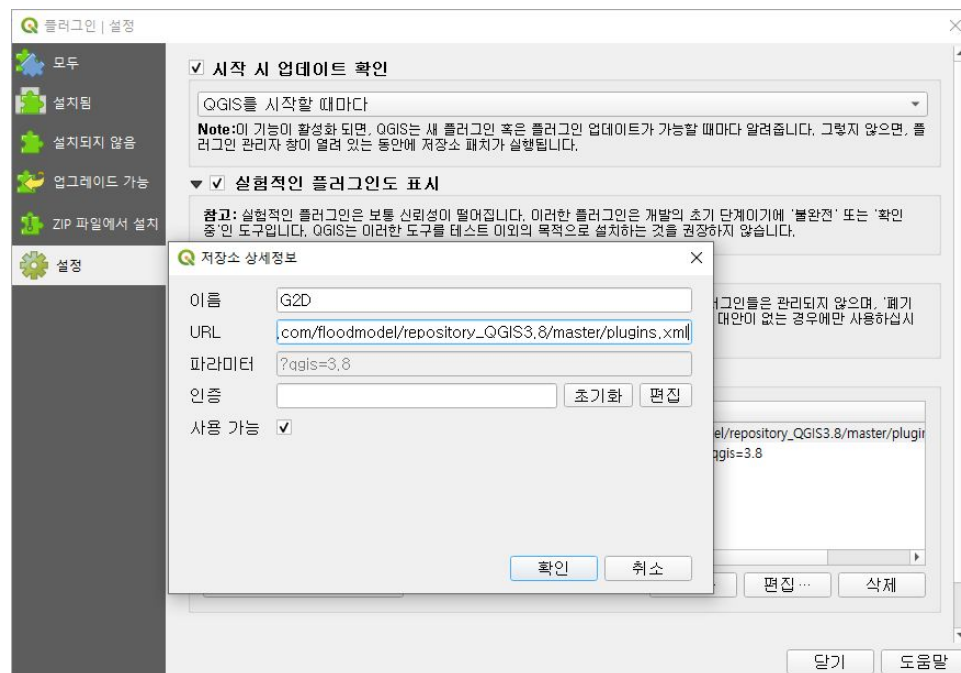
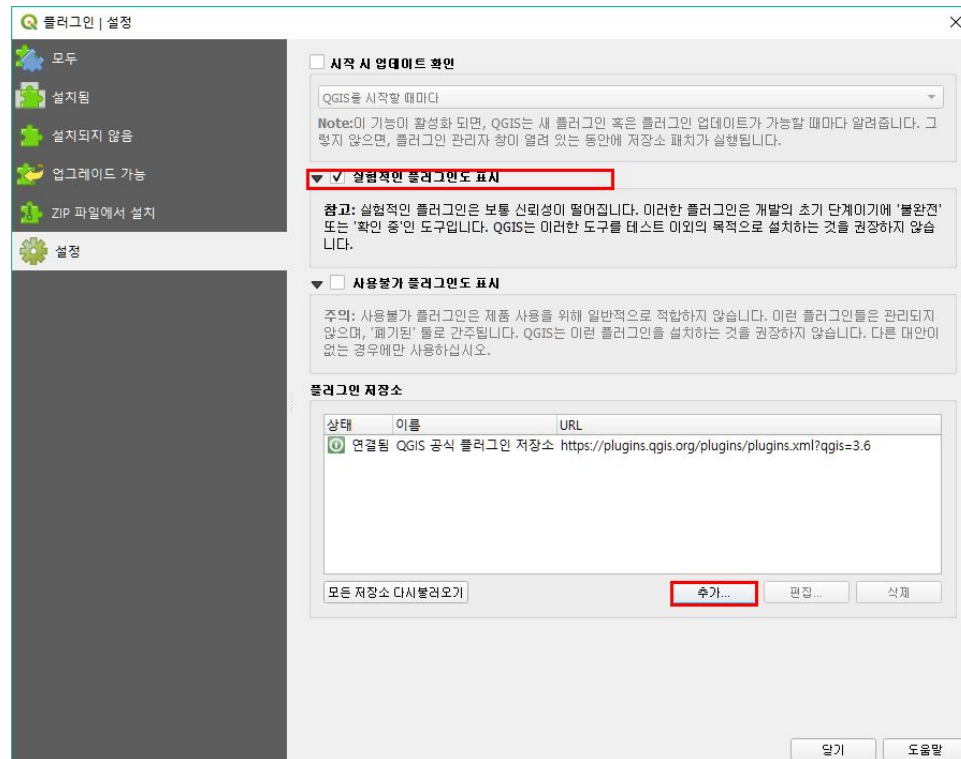
1.1 QGIS 설치

- 아래 경로로 QGIS 3.8 버전을 다운로드 받은 후 기본 경로에 설치합니다.
- https://download.osgeo.org/qgis/win64/QGIS-OSGeo4W-3.8.3-1-Setup-x86_64.exe

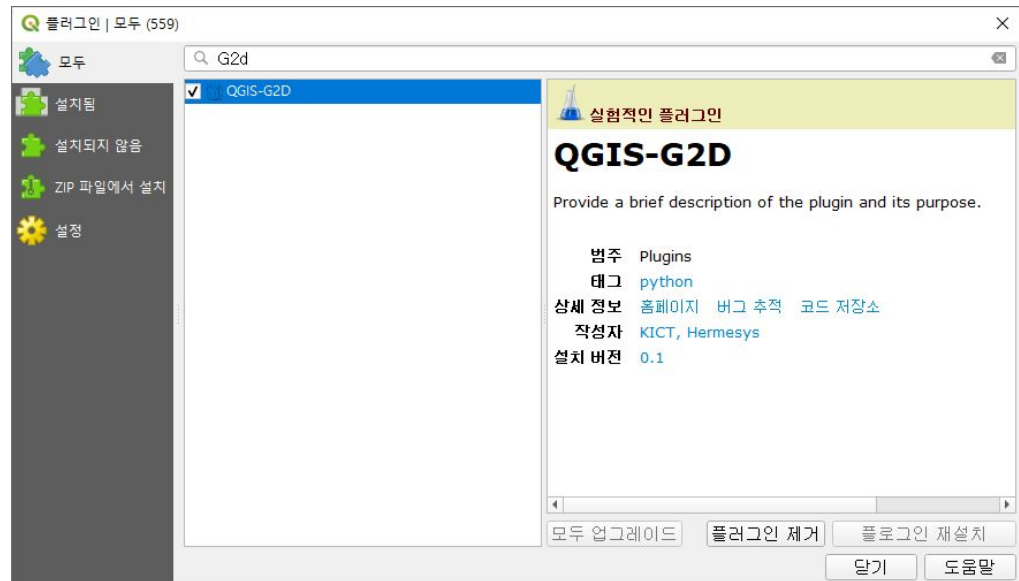
1.2 QGIS Plugin 설치



- [설정] 탭으로 들어가서 [실험적인 플러그인도 표시]에 체크표시 후 플러그인 저장소 하단에 위치한 추가 버튼을 클릭합니다.



- 저장소 이름을 작성 후 아래 URL을 붙여 넣고 확인 버튼을 클릭합니다.
 - https://raw.githubusercontent.com/floodmodel/repository_QGIS3.8/master/plugins.xml
- [모두] 항목 검색창에서 “G2D” 입력하면, 추가된 QGIS-G2D플러그인이 검색됩니다.



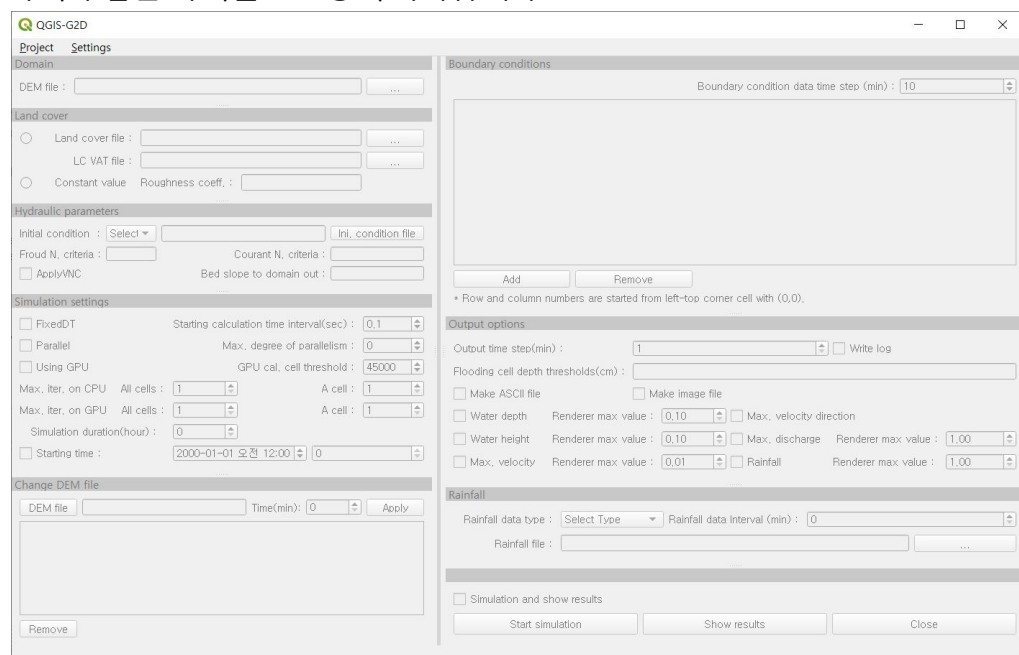
플러그인을 선택하고 플러그인 설치 버튼을 눌러 플러그인을 설치하면 QGIS 메인 상단 메뉴바에 [G2D] 아이콘이 추가됩니다.

1.3 QGIS 기능 실행

- 상단 메뉴바에서 G2D 아이콘을 선택하면



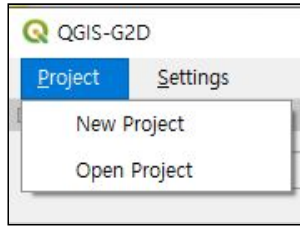
아래와 같은 다이얼로그 창이 나타납니다.



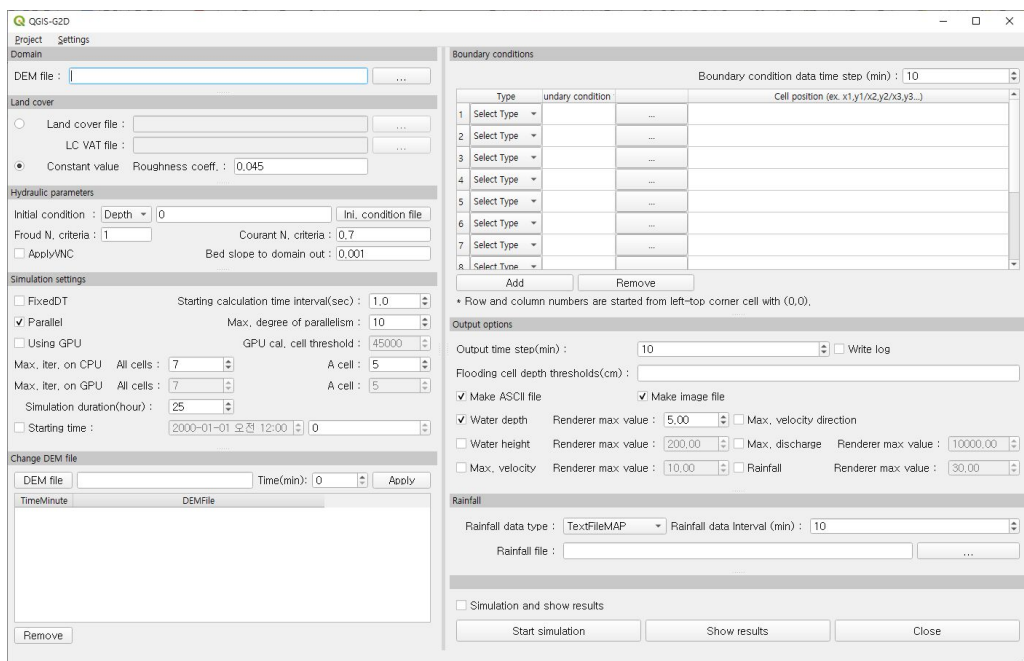
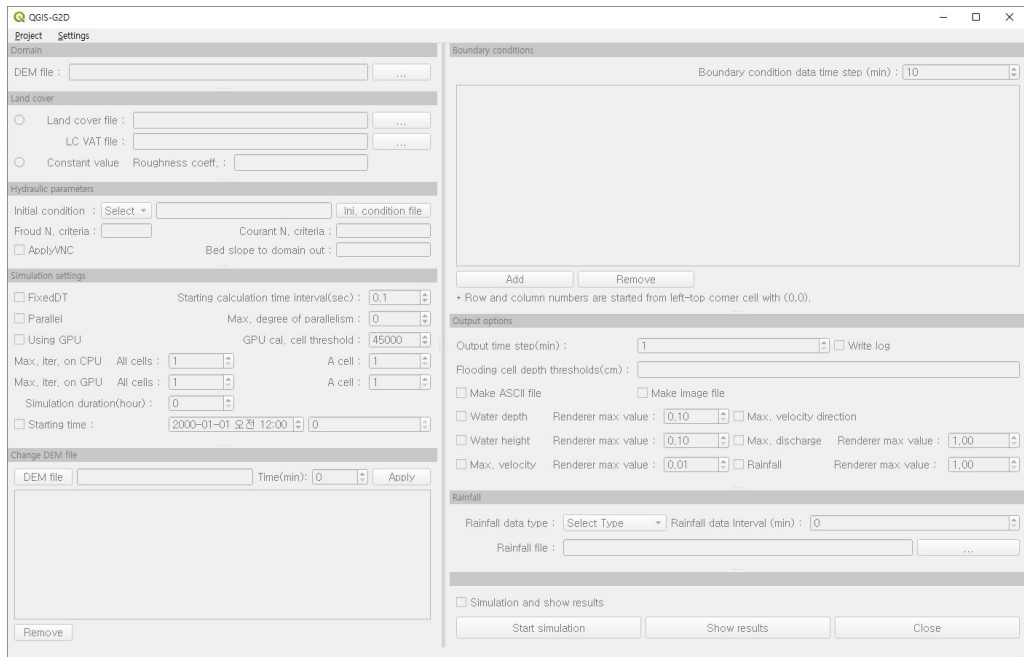
2. 기능 설명

2.1 프로젝트 파일 생성 및 불러오기

- New project 선택 하여 확장자 G2P 프로젝트 파일을 생성합니다.



- 파일 생성이 완료되면 다이얼로그 화면의 컨트롤러들이 활성화됩니다.



- Open Project 선택후 G2P 확장자 파일을 선택하시면 위와 같이 컨트롤러 들이 활성화됩니다.

2.2 시뮬레이션 옵션 설정

- Domain 파일 선택

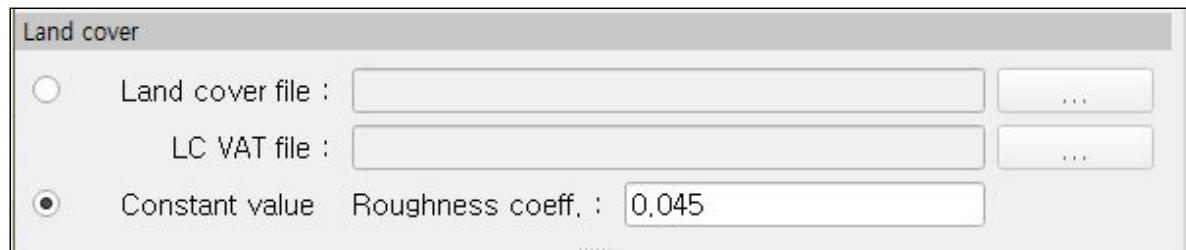


Domain

DEM file :

파일 선택후 저장시 프로젝트 파일의 <DEMFile> 요소에 값이 추가됩니다.

- Land cover



Land cover

☐ Land cover file :

☐ LC VAT file :

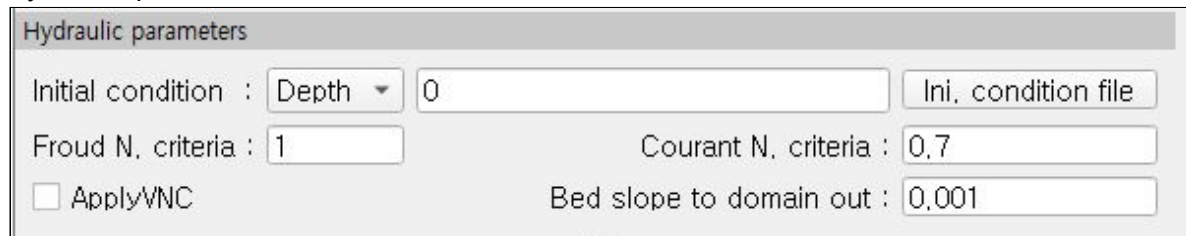
☒ Constant value Roughness coeff. :

XML 변경 요소는 다음과 같습니다.

LandCoverFile, LandCoverVatFile, RoughnessCoeff

Constant value 의 기본값은 0.045 입니다.

- Hydraulic parameters



Hydraulic parameters

Initial condition :

Froude N, criteria : Courant N, criteria :

☐ ApplyVNC Bed slope to domain out :

XML 변경 요소는 다음과 같습니다.(아래 요소의 값들은 기본 값입니다.)

```
<HydroPars>
  <DomainOutBedSlope>0.001</DomainOutBedSlope>
  <InitialConditionType>Depth</InitialConditionType>
  <InitialCondition>0</InitialCondition>
  <FroudeNumberCriteria>1</FroudeNumberCriteria>
  <CourantNumber>0.7</CourantNumber>
  <ApplyVNC>false</ApplyVNC>
</HydroPars>
```

- Simulation settings

Simulation settings

☐ FixedDT
 Starting calculation time interval(sec) : 1.0

☒ Parallel
 Max, degree of parallelism : 10

☐ Using GPU
 GPU cal, cell threshold : 45000

Max, iter, on CPU All cells : 7 A cell : 5

Max, iter, on GPU All cells : 7 A cell : 5

Simulation duration(hour) : 25

☐ Starting time : 2000-01-01 오전 12:00 0

XML 변경 요소는 다음과 같습니다.(아래 요소의 값들은 기본 값입니다.)

```

<CalculationTimeStep_sec>1</CalculationTimeStep_sec>
<IsFixedDT>false</IsFixedDT>
<IsParallel>true</IsParallel>
<MaxDegreeOfParallelism>10</MaxDegreeOfParallelism>
<UsingGPU>false</UsingGPU>
<EffCellThresholdForGPU>45000</EffCellThresholdForGPU>
<MaxIterationAllCellsOnCPU>7</MaxIterationAllCellsOnCPU>
<MaxIterationACellOnCPU>5</MaxIterationACellOnCPU>
<MaxIterationAllCellsOnGPU>7</MaxIterationAllCellsOnGPU>
<MaxIterationACellOnGPU>5</MaxIterationACellOnGPU>
<SimulationDuration_hr>25</SimulationDuration_hr>
<StartDateTime>0</StartDateTime>
  
```

- Change DEM file

Change DEM file

DEM file Time(min): 0

TimeMinute	DEMFile

XML 변경 요소는 다음과 같습니다.

```

<DEMFileToChange>
  <TimeMinute></TimeMinute>
  
```



```
<DEMFile></DEMFile>
</DEMFileToChange>
```

- Boundary conditions

Boundary conditions

Boundary condition data time step (min) : 10

	Type	Boundary condition	Cell position (ex. x1,y1/x2,y2/x3,y3...)
1	Select Type ▾		...
2	Select Type ▾		...
3	Select Type ▾		...
4	Select Type ▾		...
5	Select Type ▾		...
6	Select Type ▾		...
7	Select Type ▾		...
8	Select Type ▾		...

Add Remove

* Row and column numbers are started from left-top corner cell with (0,0).

XML 변경 요소는 다음과 같습니다.(아래 요소의 값들은 기본 값입니다.)

```
<BCDataInterval_min>10</BCDataInterval_min>
<BoundaryConditionData>
  <CellXY></CellXY>
  <DataFile></DataFile>
  <DataType></DataType>
</BoundaryConditionData>
```

- Output options

Output options

Output time step(min) : 10 ☐ Write log

Flooding cell depth thresholds(cm) :

☒ Make ASCII file ☒ Make image file

☒ Water depth Renderer max value : 5.00 ☐ Max, velocity direction

☐ Water height Renderer max value : 200.00 ☐ Max, discharge Renderer max value : 10000.00

☐ Max, velocity Renderer max value : 10.00 ☐ Rainfall Renderer max value : 30.00

XML 변경 요소는 다음과 같습니다.(아래 요소의 값들은 기본 값입니다.)

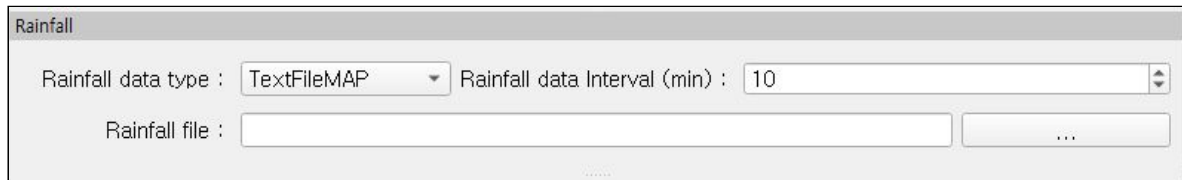
```
<PrintoutInterval_min>10</PrintoutInterval_min>
<FloodingCellDepthThresholds_cm />
<OutputDepth>true</OutputDepth>
<OutputHeight>false</OutputHeight>
<OutputVelocityMax>false</OutputVelocityMax>
```

```

<OutputFDofMaxV>false</OutputFDofMaxV>
<OutputDischargeMax>false</OutputDischargeMax>
<OutputBCData>false</OutputBCData>
<OutputRFGrid>false</OutputRFGrid>
<OutputSinkData>false</OutputSinkData>
<OutputSourceAll>false</OutputSourceAll>
<DepthImgRendererMaxV>5.0</DepthImgRendererMaxV>
<HeightImgRendererMaxV>200.0</HeightImgRendererMaxV>
<VelocityMaxImgRendererMaxV>10.0</VelocityMaxImgRendererMaxV>
<DischargeImgRendererMaxV>10000.0</DischargeImgRendererMaxV>
<RFImgRendererMaxV>30.0</RFImgRendererMaxV>
<MakeASCFile>true</MakeASCFile>
<MakeImgFile>true</MakeImgFile>
<WriteLog>false</WriteLog>

```

- Rainfall



The 'Rainfall' dialog box contains the following fields:

- Rainfall data type :** A dropdown menu with 'TextFileMAP' selected.
- Rainfall data Interval (min) :** A numeric input field with '10' entered.
- Rainfall file :** A text input field followed by a file selection button (three dots).

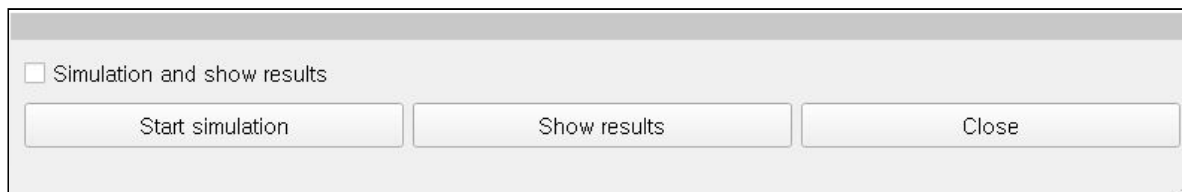
XML 변경 요소는 다음과 같습니다.(아래 요소의 값들은 기본 값입니다.)

```

<RainfallDataType>TextFileMAP</RainfallDataType>
<RainfallDataInterval_min>10</RainfallDataInterval_min>
<RainfallFile />

```

- Simulation

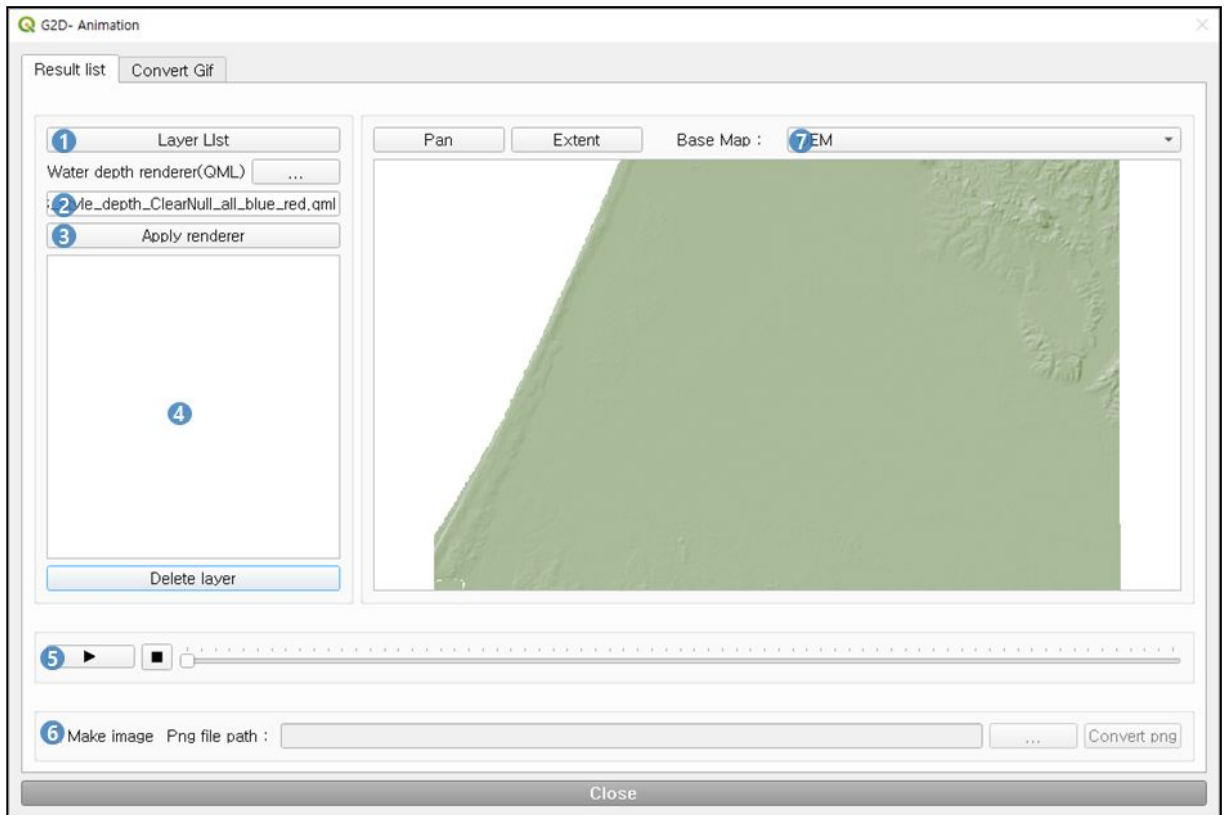


The 'Simulation' dialog box contains the following elements:

- ☐ Simulation and show results
- Start simulation** button
- Show results** button
- Close** button

Simulation and show result 체크후 Start simulation 버튼 클릭시 콘솔의 시뮬레이션창과 Animation 창이 동시에 출력됩니다. 체크 해제 시에는 Simulation 콘솔창만 출력 됩니다.

2.2 Animation 창



- ① 사용자가 직접 시뮬레이션 결과 목록(확장자 .out)을 선택할 수 있게 합니다.
- ② out 파일에 적용되는 스타일 파일을 지정합니다.
- ③ 선택된 스타일 파일을 적용합니다.
- ④ out 파일 목록을 나열합니다.
마우스 클릭으로 선택된 파일은 Canvas에 표시됩니다.
- ⑤ OUT 파일 목록을 기준으로 슬라이드가 이동하며 Canvas에 자동으로 순차
표출됩니다.
- ⑥ 체크박스 선택후 PNG 생성 경로 폴더를 선택하고 Convert PNG 버튼을 클릭하면
자동으로 배경 화면을 포함한 PNG 파일이 생성됩니다.
- ⑦ 사용자가 직접 시뮬레이션 결과 목록(확장자 .out)을 선택할 수 있게 합니다.