



# 사용자 매뉴얼 상권

-프로그램 구성 및 활용-

본 제품을 구입하신 개인 혹은 단체 사용자를 대상으로 프로그램과 매뉴얼 등을 포함한 사용권을 제공합니다.

본 매뉴얼을 포함한 소프트웨어는 컴퓨터 프로그램 보호법을 포함한 저작권법과 국제저작권조약에 의하여 보호받고 있으므로 당사의 사전 허가 없이 본 매뉴얼의 일부 혹은 전체를 복제하거나 임의 수정 및 편집, 재배포하는 것은 금지되어 있습니다.

본 매뉴얼의 내용은 사전 예고 없이 변경될 수 있으며, 본 매뉴얼에는 판매자 또는 그 대표자들과의 계약 사항이 담겨있지 않음을 밝혀둡니다.

COPYRIGHT© dounggiduk@gmail.com. ALL RIGHT RESERVED

WebSite. <http://sgmap.sgsrc.net>, <https://gitlab.com/sgsrc/sgMap>

# 목 차

## 상권

1. 본 매뉴얼은 .....	7
2. 규칙 .....	8
2.1. GUI 규칙.....	8
3. 프로그램 구동 및 화면 구성.....	10
3.1. 프로그램 구동 .....	10
3.2. 화면 구성.....	14
4. 화면 구성 요소 별 기능.....	16
4.1. 도킹창 .....	16
4.2. 툴바.....	17
4.2.1. 구성 .....	17
4.3. 레이어 제어 창.....	22
4.3.1. 구성 .....	22
4.4. 속성 제어 창.....	23
4.4.1. 구성 .....	23
4.5. 인덱스 맵 창.....	24
4.5.1. 구성 .....	24
4.6. 캔버스 제어 창.....	25
4.6.1. 구성 .....	25

4.7.	상태바 .....	26
4.7.1.	구성 .....	26
5.	메뉴 별 기능 상세 .....	27
5.1.	파일 .....	27
5.1.1.	새 작업영역 .....	27
5.1.2.	작업영역 열기 .....	27
5.1.3.	작업영역 닫기 .....	28
5.1.4.	작업영역 저장 .....	28
5.1.5.	다른 이름으로 작업영역 저장 .....	29
5.1.6.	이미지로 저장 .....	30
5.1.7.	새 프린트로 구성 .....	30
5.2.	편집 .....	43
5.2.1.	실행 저장 .....	43
5.2.2.	실행 취소 .....	43
5.2.3.	잘라내기 .....	43
5.2.4.	복사 .....	44
5.2.5.	붙여넣기 .....	44
5.2.6.	피쳐 추가 .....	45
5.2.7.	피쳐 수정 .....	49
5.2.8.	버텍스 수정 .....	53
5.2.9.	피쳐 그룹화 .....	59
5.2.10.	스냅 설정 .....	62

5.3. 보기 .....	64
5.3.1. 새 2D 지도 만들기 .....	64
5.3.2. 새 Earth 지도 만들기 .....	66
5.3.3. 지도이동 .....	67
5.3.4. 지도화면 .....	67
5.3.5. 선택 .....	72
5.3.6. 길이 측정 .....	77
5.3.7. 면적 측정 .....	78
5.3.8. 지도 제어 .....	78
5.3.9. 창 .....	83
5.4. 레이어 .....	85
5.4.1. 새 레이어 .....	86
5.4.2. 벡터 레이어 추가 .....	87
5.4.3. 레스터 레이어 추가 .....	92
5.4.4. DBMS 레이어 추가 .....	94
5.4.5. 웹 레이어 추가 .....	96
5.4.6. 레이어 삭제 .....	98
5.4.7. 선택 레이어 달기 .....	99
5.4.8. 모든 레이어 달기 .....	99
5.4.9. 모든 레이어 표시 .....	100
5.4.10. 모든 레이어 숨기기 .....	100
5.4.11. 다른 레이어로 저장 .....	101

5.4.12. 레이어 처리 .....	103
5.4.13. 속성 테이블 열기 .....	106
5.4.14. 스타일 설정 .....	111
5.4.15. 레이어 CRS 확인 .....	123
5.4.16. 속성 .....	124
5.4.17. 검색 .....	126
5.4.18. 라벨링 .....	127

## 1. 본 매뉴얼은

매뉴얼은 Object 가 제공하는 기본 GIS 기능들을 쉽게 활용할 수 있도록 GUI 형태로 만들어 제공하는 프로그램의 활용법 및 기능 전반에 대해 소개합니다.

본 매뉴얼은 프로그램의 사용자를 위한 것으로 기본 매뉴얼과 함께 제공됩니다. 프로그램이 제공하는 전반적인 기능과 메뉴별 사용 방법을 그림과 함께 구체적으로 서술하고 있습니다.

본 매뉴얼은 제품을 구매한 일반 사용자와 응용 개발자, 운영자, 교육자 등이 사용 설명서 또는 교육자료로 활용할 수 있습니다.

## 2. 규칙

이 장은 프로그램에서 사용하는 기본적인 UI 스타일을 설명합니다. 다음과 같은 규칙이 있습니다.

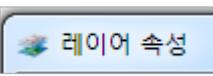
### 2.1. GUI 규칙

GUI 규칙은 자주 사용하는 메뉴의 기능을 사용자가 아이콘 모양만으로 쉽게 유추할 수 있도록 일반적인 스타일을 사용하였습니다. 다음은 프로그램에서 사용된 기본적인 GUI 규칙들을 대표하는 사용 예시이며 이러한 규칙이 프로그램 전체에 적용됩니다.

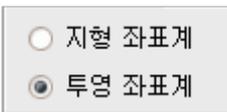
- 메뉴 옵션 : 

- 툴(아이콘)과 툴설명(마우스 오버 시) : 

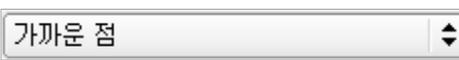
- 버튼 : 

- 다이얼로그 제목 : 

- 체크박스 : 

- 라디오 버튼 : 

- 숫자 선택 : 

- 콤보박스 : 

- 파일 브라우저 : 

- 색상 선택 : 

- 슬라이더 : 

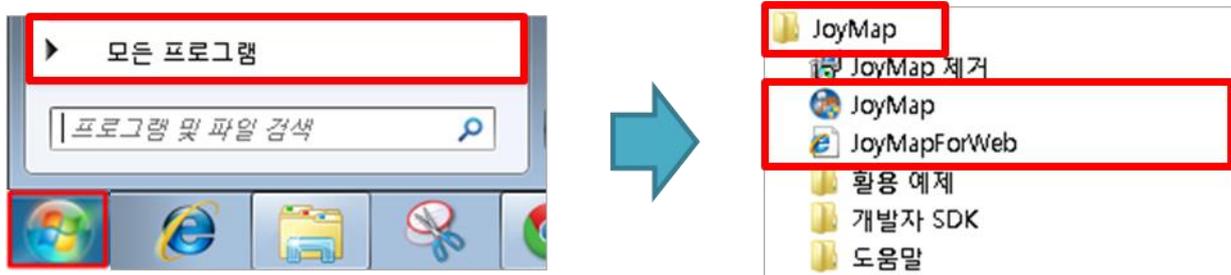
- 텍스트 입력 :

### 3. 프로그램 구동 및 화면 구성

#### 3.1. 프로그램 구동

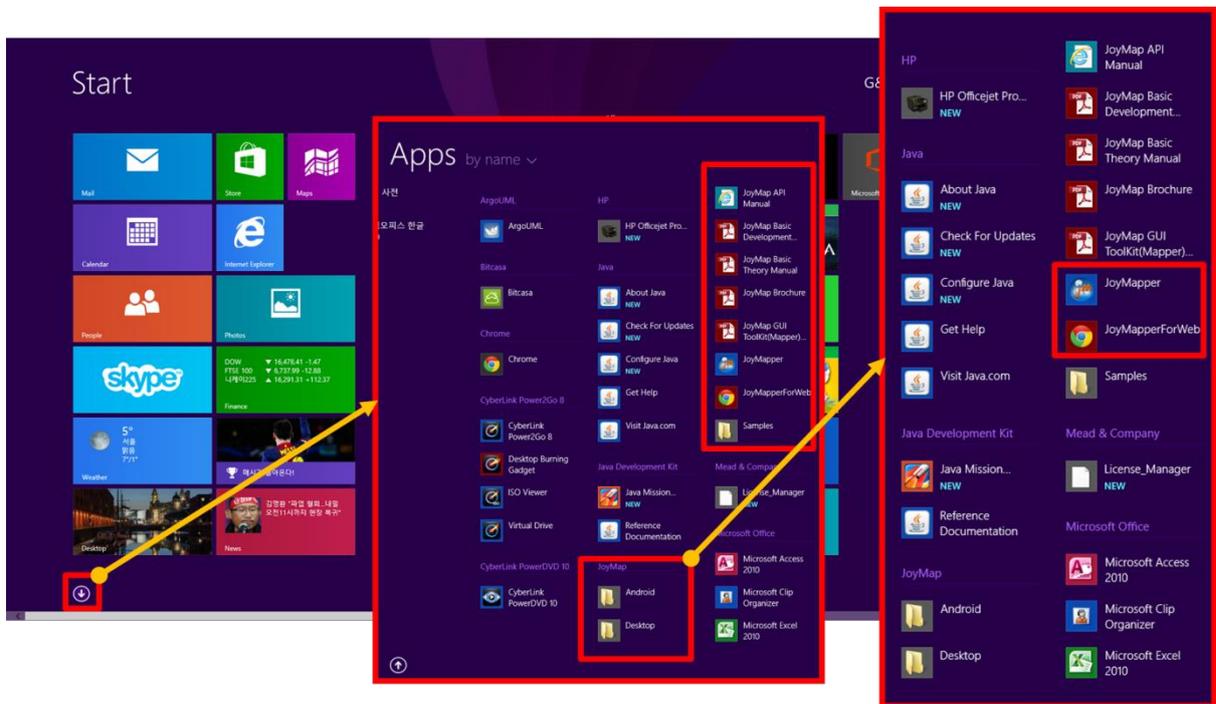
프로그램이 설치되면 시작 메뉴의 다음 위치에 프로그램 시작 아이콘이 생성되므로 이를 이용하여 프로그램을 구동할 수 있습니다.

**[주의 : 운영체제가 Microsoft의 Vista 이상이라면 관리자 권한으로 구동을 해야 합니다.]**



- sgMap(Desktop 용) : [시작 메뉴] -> [프로그램] -> [sgMap] -> [sgMap]
- sgMapForWeb(Web browser 용) : [시작 메뉴] -> [프로그램] -> [sgMap] -> [sgMapForWeb]

만약 윈도우 8을 사용한다면 다음과 같이 실행 시킬 수 있습니다.

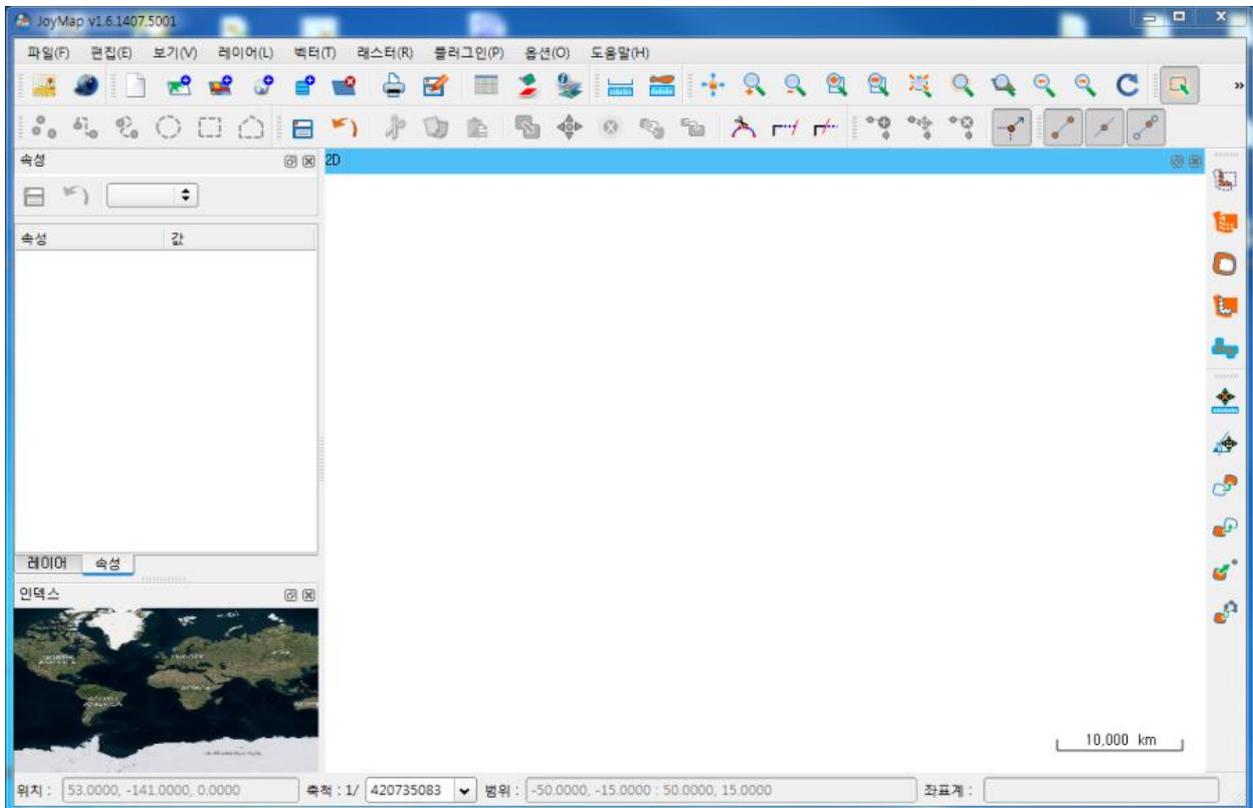


또는 설치 시 바탕화면 아이콘 생성 옵션을 선택하여 생성된 아이콘을 이용할 수도 있습니다.

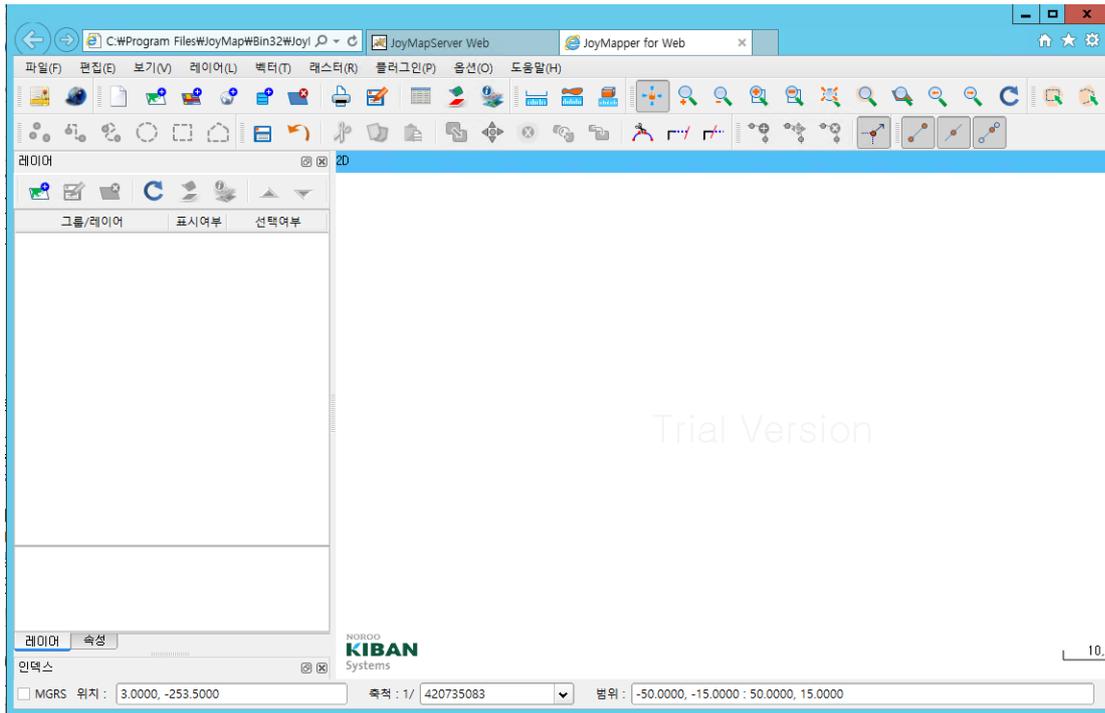
- sgMap(Desktop 용) : 
- sgMapForWeb(Web browser 용) : 

(개인 설정에 따라 설정된 기본 브라우저 아이콘이 sgMapForWeb 제품의 아이콘으로 사용됩니다.)

프로그램의 초기 구동 화면은 아래와 같습니다.



아래 그림은 Microsoft Internet Explorer 브라우저에서 웹 GIS 제품을 구동시킨 화면입니다.

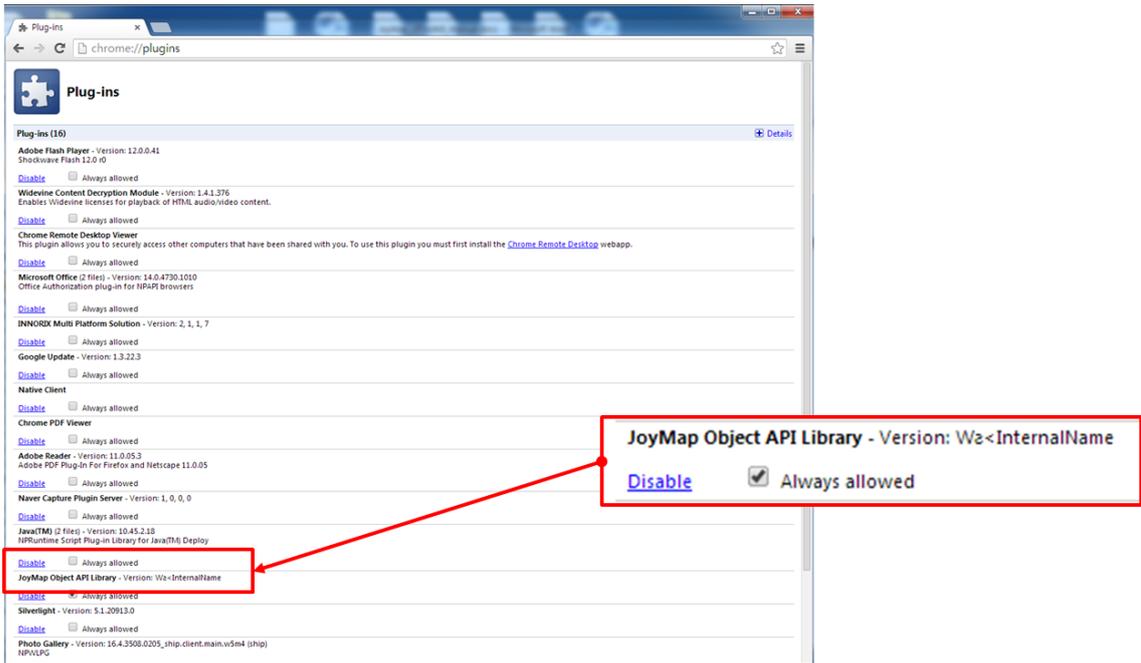


웹 GIS 와 데스크탑 GIS 모두 동일한 UI 를 사용하고 있습니다. 기능 또한 동일하며 따라서 둘 중 하나의 제품 기능을 숙지하면 별다른 노력없이 바로 나머지 제품을 사용할 수 있습니다. 이는 응용개발자 뿐만 아니라 구축된 응용시스템을 사용하게 될 최종사용자들이 웹과 데스크탑 환경에서 동일하게 사용되는 공통 UI 에 쉽게 적응할 수 있게 해줍니다.

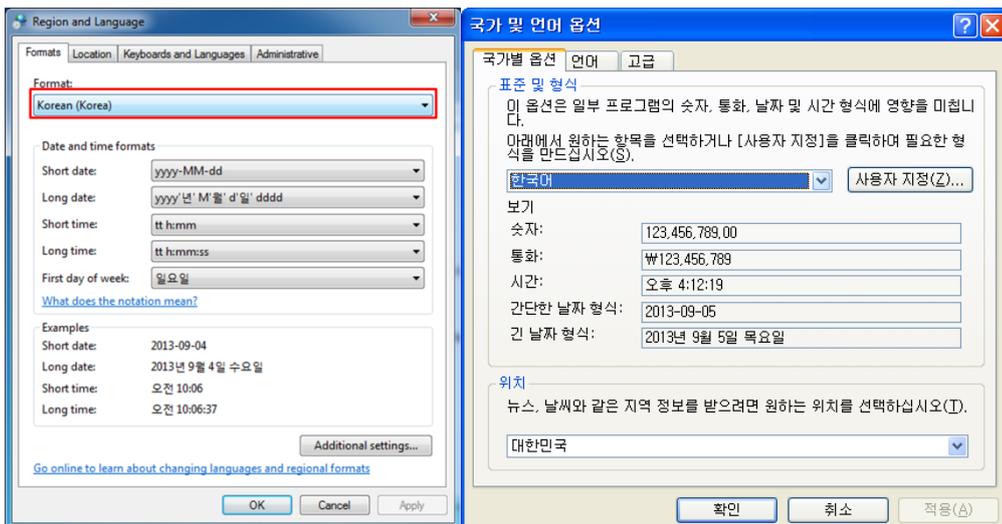
본 제품설명서는 웹 GIS 제품을 이용하여 설명이 진행되며 데스크탑 GIS 제품의 사용 시에도 실행결과가 동일하므로 데스크탑 GIS 제품의 실행화면은 생략합니다.

### [주의] 크롬에서 구동하기 위한 설정

- 크롬 브라우저에서 플러그인 관리창(chrome://plugins/)에 접속한다. 그리고 Object 를 항상 허용한다.

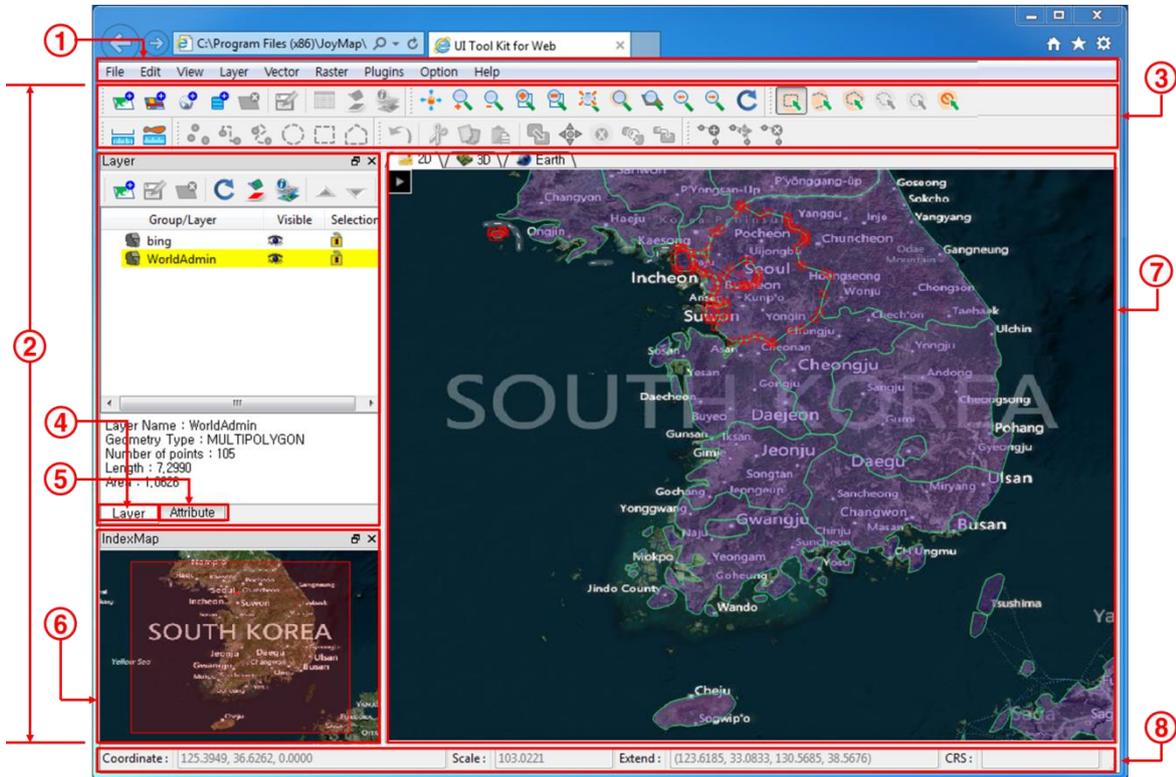


[참고] 제품은 영어, 한국어를 지원하고 있습니다. 언어 변경은 윈도우즈 운영체제를 사용하시는 경우 윈도우즈 제어판의 언어 설정부에서 원하는 언어를 선택하여 변경, 적용하면 자동 적용됩니다. ('Control Panel -> Clock, Language, and Region -> Formats 탭에서 Format 을 해당 언어로 변경' 혹은 '제어판 -> 국가 및 언어 옵션 -> 원하는 언어 선택')



### 3.2. 화면 구성

구동된 프로그램의 화면 구성을 설명합니다.



- ① **메뉴바** : 프로그램에서 지원하는 기능들을 그룹화하여 찾기 쉽게 분류해 놓았습니다. 메뉴바에 속한 각 기능 단위에 대한 더 자세한 내용은 "[11. 기능설명](#)"을 참조하시기 바랍니다.
- ② **도킹** : 제품 구동 시 툴바, 레이어제어 창, 속성제어 창, 인덱스맵 창, 캔버스제어 창이 도킹 창에 도킹된 상태로 시작됩니다. 구동 이후에 사용자의 편의에 따라서 도킹 위치를 바꿀 수 있습니다.
- ③ **툴바** : 자주 사용하는 기능들을 빠른 실행 도구 모음으로 관리할 수 있도록 지원합니다. 유사 기능묶음 단위로 위치 이동이 가능하도록 설계되었습니다. 툴바에 대한 더 자세한 내용은 "[6. 툴바](#)"을 참조하시기 바랍니다.
- ④ **레이어 제어 창** : 레이어와 속성 제어창은 하나의 창을 공유하고 있으며, 창 아래의 탭을 선택하면 창에 나타납니다. GIS 데이터에 포함된 레이어 리스트를 나열하고 각 레이어에 속한 객체들을 보기 제어, 선택 제어 할 수 있게 합니다. 레이어 제어 창에 대한 더 자세한 내용은 "[7. 레이어 제어 창](#)"을 참조하시기 바랍니다.
- ⑤ **속성 제어 창** : GIS 데이터에 포함된 객체들에 대해 기하 정보를 제외한 일반 속성 정보를 표시하고 편집할 수 있습니다.(GIS 에서 객체는 기하 정보 및 일반 속성 정보를 가집니다.) 레이어 제어 창에 대한 더 자세한 내용은 "[8. 속성 제어 창](#)"을 참조하시기 바랍니다.

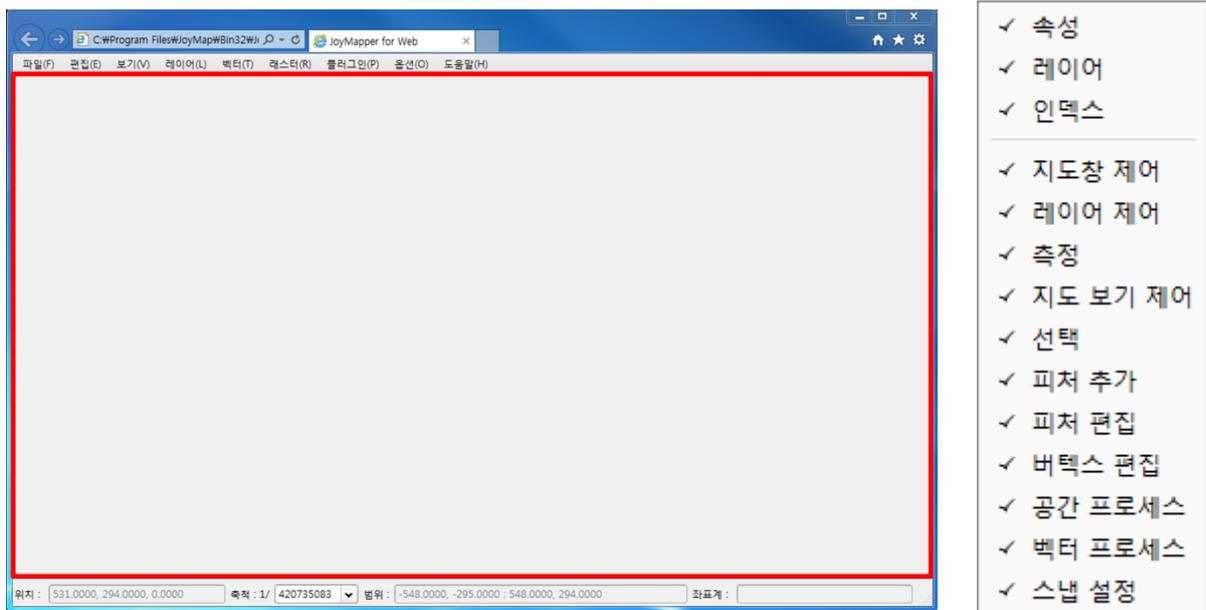
- ⑥ **인덱스 맵 창** : 캔버스 제어창에 보여지는 맵은 지도의 일부만을 보여주게 되는데, 사용자의 편의를 위해서 캔버스 제어 창보다 축소된 맵을 인덱스 맵이라고 한다. 이 맵을 이용하여 빠른 이동을 할 수 있고, 메인 맵에서 보여지는 부분이 전체 지도에서 어디쯤인지도 알 수 있다.
- ⑦ **캔버스 제어 창** : 각종 형식의 GIS 데이터를 열거나 생성하여, 데이터 중 기하 정보(기하 및 위치 정보) 및 주석 정보 등을 표시하는 화면입니다. 또한 각종 기하 편집 및 추가 등이 이 화면에서 행해집니다. 캔버스 제어 창은 탭으로 되어 있기 때문에 2D, 3D, Earth 맵을 추가하고 선택할 수 있습니다.
- ⑧ **상태바**
  - (1) 좌표(Coordinate) : 현재 맵에서 마우스 포인터의 위치에 해당하는 좌표값을 나타냅니다.
  - (2) 축적(Scale) : 현재 맵의 축적값을 나타냅니다.
  - (3) 확장(Extend) : 현재 맵의 MBR(Minimum Bounding Rectangle)값을 나타냅니다.
  - (4) 좌표 체계(CRS) : 현재 맵의 좌표 체계를 나타냅니다.

[참고] CRS(Coordinate Reference System) : (측량)기준점을 통해 지구(또는 다른 물리적 객체)에 관련된 좌표계 축의 정렬 된 순서로 구성되어 있습니다. CRS 는 (측량)기준점과 좌표계에 의해서 정의됩니다. 더 자세한 내용은 OGC 표준문서(03-064r10\_GO-1\_Application\_Objects)를 참조하시기 바랍니다.

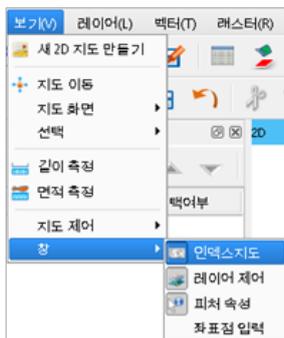
## 4. 화면 구성 요소 별 기능

### 4.1. 도킹창

사용자의 개성에 맞춰 UI를 구성할 수 있도록 도킹이 가능한 창을 구성해 놓았습니다. 아래 그림은 암 것도 도킹되어 있지 않은 빈 도킹창입니다.

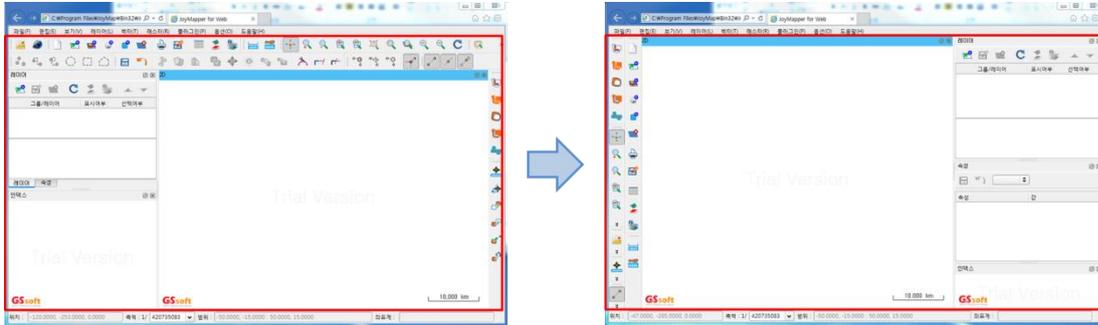


메뉴바 또는 툴바에서 마우스 우클릭을 하면 도킹창에 추가할 수 있는 항목들이 들어있는 목록이 나타 납니다. 이 목록에서 선택하면 도킹창에 생성이 됩니다.

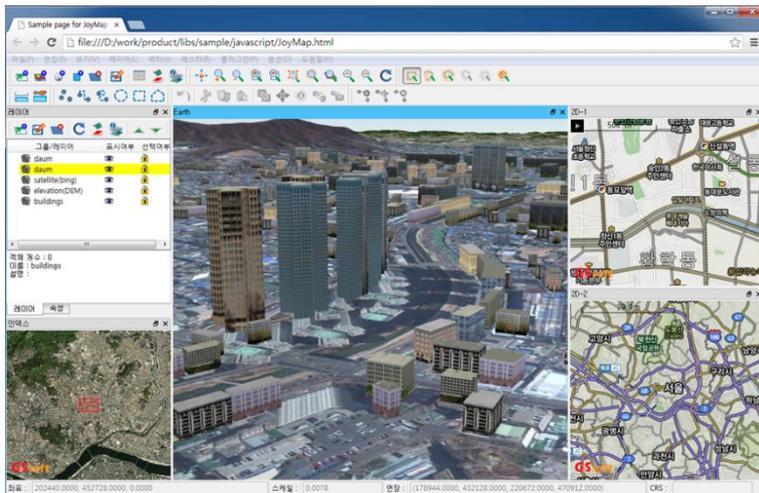


속성/레이어/인덱스 창 등은 메뉴바의 '보기-창-' 하위 메뉴에서 선택 체크/해제 함으로써 해당 창을 활성화/비활성화 시킬 수도 있습니다.

그리고 배치된 툴바, 레이어 제어 창, 속성 제어 창, 인덱스 맵 창, 캔버스 제어 창 등을 드래그하여 배치위치를 변경할 수 있습니다.



아래 그림은 캔버스 제어창을 탭이 아닌 도킹으로 만들었을 때, 2D, 3D를 캔버스 제어 창에 도킹 시킨 화면입니다.



## 4.2. 툴바

웹 GIS 에서 지원하는 기능들 중 자주 사용되는 기능을 찾기 쉽게 하기 위하여 툴바로 구성해 놓았습니다.

### 4.2.1. 구성



번호	1차분류	2차분류	기능설명
1	지도창 제어	 2D 지도 열기	보기- <a href="#">새2D지도만들기</a> 챕터 참고
2	레이어 제어		
		 새 레이어 추가	레이어- <a href="#">새 레이어 추가</a> 챕터 참고
		 벡터 레이어 추가	레이어- <a href="#">벡터 레이어 추가</a> 챕터 참고
		 래스터 레이어 추가	레이어- <a href="#">래스터 레이어 추가</a> 챕터 참고
		 웹 레이어 추가	레이어- <a href="#">웹 레이어 추가</a> 챕터 참고
		 DBMS 레이어 추가	레이어- <a href="#">DBMS 레이어 추가</a> 챕터
		 레이어 삭제	레이어- <a href="#">레이어 삭제</a> 챕터 참고
		 다른 레이어로 저장	레이어- <a href="#">다른 레이어로 저장</a> 챕터 참고
		 속성 테이블 열기	레이어- <a href="#">속성 테이블 열기</a> 챕터 참고
		 스타일 설정	레이어- <a href="#">스타일 설정</a> 챕터 참고
		 속성	레이어- <a href="#">속성</a> 챕터 참고
3	측정		
		 지도 이동모드로 변경	보기- <a href="#">지도 이동</a> 챕터 참고
		 확대	보기-지도화면- <a href="#">확대</a> 챕터 참고
		 축소	보기-지도화면- <a href="#">축소</a> 챕터 참고

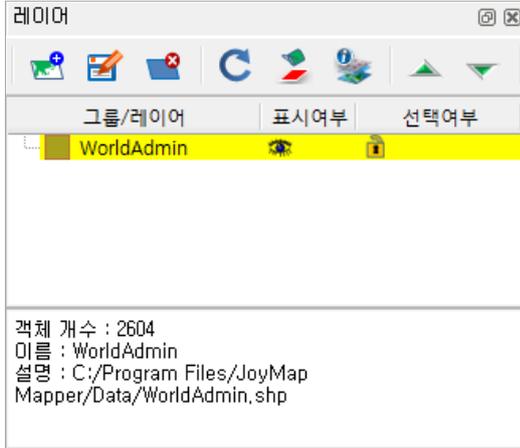
	 사각형 영역으로 확대	보기-지도화면- <a href="#">사각형 영역으로 확대</a> 챗터 참고
	 사각형 영역으로 축소	보기-지도화면- <a href="#">사각형 영역으로 축소</a> 챗터 참고
	 전체 보기	보기-지도화면- <a href="#">전체 보기</a> 챗터 참고
	 선택 피쳐 영역 보기	보기-지도화면- <a href="#">선택 피쳐 영역 보기</a> 챗터 참고
	 선택 레이어로 영역 보기	보기-지도화면- <a href="#">선택 레이어로 영역 보기</a> 챗터 참고
	 이전 영역 보기	보기-지도화면- <a href="#">이전 영역 보기</a> 챗터 참고
	 다음 영역 보기	보기-지도화면- <a href="#">다음 영역 보기</a> 챗터 참고
	 새로 고침	보기-지도화면- <a href="#">새로 고침</a> 챗터 참고
4	선택	
	 사각형으로 피쳐 선택	보기-선택- <a href="#">사각형으로 피쳐 선택</a> 챗터 참고
	 폴리라인으로 피쳐 선택	보기-선택- <a href="#">폴리라인으로 피쳐 선택</a> 챗터 참고
	 폴리곤으로 피쳐 선택	보기-선택- <a href="#">폴리곤으로 피쳐 선택</a> 챗터 참고
	 기하로 피쳐 선택	보기-선택- <a href="#">기하로 피쳐 선택</a> 챗터 참고
	 사각형으로 피쳐 선택	보기-선택- <a href="#">사각형으로 피쳐 선택</a> 챗터 참고
	 범위로 피쳐 선택	보기-선택- <a href="#">범위로 피쳐 선택</a> 챗터 참고

		 선택 취소	보기-선택- <a href="#">선택 취소</a> 챗터 참고
5	측정		
		 선의 길이 측정	보기- <a href="#">길이 측정</a> 챗터 참고
		 도형의 면적 측정	보기- <a href="#">면적 측정</a> 챗터 참고
6	피처 추가		
		 심볼 객체 추가	편집-피처추가- <a href="#">점</a> 챗터 참고
		 라인 객체 추가	편집-피처추가- <a href="#">라인</a> 챗터 참고
		 자유선 객체 추가	편집-피처추가- <a href="#">자유선</a> 챗터 참고
		 원 객체 추가	편집-피처추가- <a href="#">원</a> 챗터 참고
		 사각형 객체 추가	편집-피처추가- <a href="#">사각형</a> 챗터 참고
		 폴리곤 객체 추가	편집-피처추가- <a href="#">폴리곤</a> 챗터 참고
7	피처 편집		
		 최근에 행동 취소	편집- <a href="#">실행 취소</a> 챗터 참고
		 선택된 영역 자르기	편집- <a href="#">잘라내기</a> 챗터 참고
		 선택된 영역 클립보드에 복사	편집- <a href="#">복사</a> 챗터 참고
		 클립보드에 복사된 데이터 붙여넣기	편집- <a href="#">붙여넣기</a> 챗터 참고
		 피처 복사	편집-피처수정- <a href="#">피처 복사</a> 챗터 참고
		 피처 이동	편집-피처수정- <a href="#">피처 이동</a> 챗터 참고

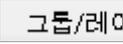
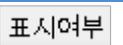
		 피쳐 삭제	편집-피쳐수정- <a href="#">피쳐 삭제</a> 챗터 참고
		 피쳐 회전	편집-피쳐수정- <a href="#">피쳐 회전</a> 챗터 참고
		 피쳐 스케일	편집-피쳐수정- <a href="#">피쳐 스케일</a> 챗터 참고
8	버텍스 편집		
		 버텍스 추가	편집-버텍스수정- <a href="#">버텍스 추가</a> 챗터 참고
		 피쳐	편집-버텍스수정- <a href="#">피쳐</a> 챗터 참고
		 버텍스 삭제	편집-버텍스수정- <a href="#">버텍스 삭제</a> 챗터 참고
		 동시이동 옵션	편집-버텍스수정-버텍스동기화설정- <a href="#">동시 이동</a> 챗터 참고
9	스냅 설정		
		 끝 점	편집-스냅설정- <a href="#">끝 점</a> 챗터 참고
		 중간 점	편집-스냅설정- <a href="#">중간 점</a> 챗터 참고
		 가까운 점	편집-스냅설정- <a href="#">가까운 점</a> 챗터 참고
10	공간 프로세스		
		 교집합	벡터-공간연산- <a href="#">교집합</a> 챗터 참고
		 합집합	벡터-공간연산- <a href="#">합집합</a> 챗터 참고
		 차집합	벡터-공간연산- <a href="#">차집합</a> 챗터 참고

### 4.3. 레이어 제어 창

#### 4.3.1. 구성

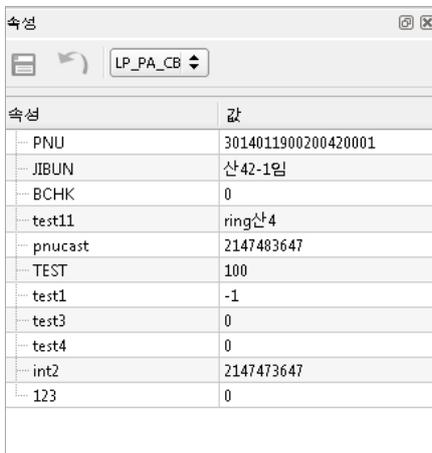


번호	1차분류	2차분류	기능설명
1-1	타이틀 바	 분리	레이어 제어 창을 도킹창에서 분리
1-2		 닫기	레이어 제어 창을 도킹창에서 제거
2-1	메뉴 바	 벡터 레이어 추가	레이어- <a href="#">벡터 레이어 추가</a> 참고
2-2		 다른 레이어로 저장	레이어- <a href="#">다른 레이어로 저장</a> 참고
2-3		 레이어 삭제	레이어- <a href="#">레이어 삭제</a> 참고
2-4		 새로고침	보기-지도화면- <a href="#">새로 고침</a> 참고
2-5		 스타일 설정	레이어- <a href="#">스타일 설정</a> 참고
2-6		 속성	레이어- <a href="#">속성</a> 참고
2-7		 레이어 렌더링 순서를 위로	레이어의 순서를 위로 이동
2-8		 레이어 렌더링 순서를 아래로	선택한 레이어의 순서를 아래로 이동

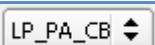
3-1	목록	 그룹/레이어	레이어의 이름
3-2		 표시여부	해당 아이콘을 클릭하여, 캔버스 제어 창에서 레이어의 보이기(  ) / 숨기기(  )를 설정함.
3-3		 선택여부	해당 아이콘을 클릭하여, 캔버스 제어 창에서 레이어의 선택 가능(  ) / 불가능(  )을 설정함.
4	공간정보	레이어 이름 : Temporary_01 기하 종류 : POLYGON 점개수 : 33 길이 : 386.9220 면적 : 11382.3497	레이어 이름, 기하 종류(Geometry Type), 점 개수, 길이, 면적 등 레이어에 담겨있는 각종 공간정보들을 보여줌

#### 4.4. 속성 제어 창

##### 4.4.1. 구성



속성	값
PNU	3014011900200420001
JIBUN	산42-1임
BCHK	0
test11	ring산4
pnucast	2147483647
TEST	100
test1	-1
test3	0
test4	0
int2	2147473647
123	0

번호	1차분류	2차분류	기능설명
1-1	타이틀 바	 분리	속성 제어 창을 도킹창에서 분리
1-2		 닫기	속성 제어 창을 도킹창에서 제거
2-1	메뉴 바	 레이어 저장	수정한 Value값을 저장.
		 실행 취소	수정 전 상태로 되돌림.
2-3		 LP_PA_CB 선택 레이어	현재 속성값을 보고자 하는 레이어 선택 리스트
3-1	목록	 속성 속성	속성의 이름
3-2		 값 값	속성의 값

## 4.5. 인덱스 맵 창

### 4.5.1. 구성

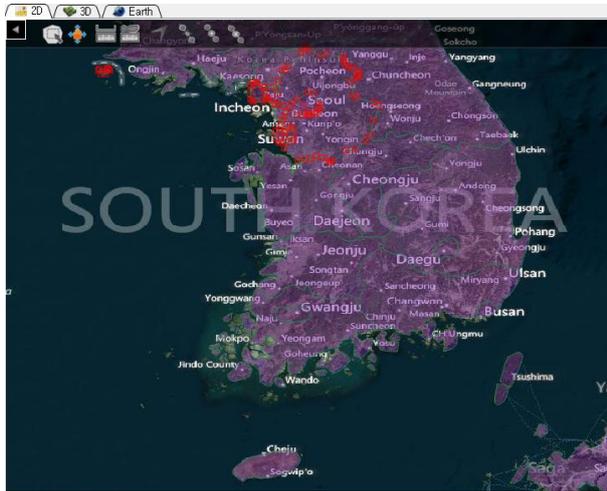


번호	1차분류	2차분류	기능설명
----	------	------	------

1-1	타이틀 바	 분리	속성 제어 창을 도킹창에서 분리
1-2		 닫기	속성 제어 창을 도킹창에서 제거
2	인덱스 맵		캔버스 제어창에 보여지는 맵은 확대율에 따라 지도의 일부만을 보여주게 되는데, 사용자 편의를 위해 캔버스 제어 창과 별개의 지도 창에 전체 맵 범위 상에서 현재 캔버스 제어 창에 보여지는 영역의 위치를 표시해주는 네비게이션 용도의 작은 맵을 인덱스 맵이라고 함. 이 맵을 이용하여 빠른 이동을 할 수 있고, 메인 맵에서 보여지는 부분이 전체 지도에서 어디쯤인지도 알 수 있음.

## 4.6. 캔버스 제어 창

### 4.6.1. 구성



번호	1차분류	2차분류	기능설명
1-1	탭	 2D Map	2D Map 참고

1-3		 Earth Map	Earth Map 참고
2-1	 버튼식 툴바	 사각형으로 피쳐 선택	보기-선택- <a href="#">사각형으로 피쳐 선택</a> 참고
2-2		 지도 이동 모드로 변경	보기- <a href="#">지도 이동</a> 참고
2-3		 선의 길이 측정	보기- <a href="#">길이 측정</a> 참고
2-4		 도형의 면적 측정	보기- <a href="#">면적 측정</a> 참고
2-6		 버텍스 추가	편집-버텍스 수정- <a href="#">버텍스 추가</a> 참고
2-7		 피쳐	편집-버텍스 수정- <a href="#">피쳐</a> 참고
2-8		 버텍스 삭제	편집-버텍스 수정-버텍스 삭제 참고
3	캔버스 제어 창		3.2. <a href="#">화면 구성</a> ⑦ 참고

## 4.7. 상태바

### 4.7.1. 구성

위치: [-65463.3726, -15125.3804, 0.0000] 축척: 1/ 109155334250 범위: [-128692.6432, -17629.5099 : 369629.1332, 334200.6889] 좌표계: [{"EPSG","9108"},AUTHORITY["EPSG","4326"]]

번호	1차분류	기능설명
1	위치(좌표)	현재 맵에서 마우스 포인터의 위치에 해당하는 좌표값
2	축척	현재 맵의 축척값
3	범위	현재 맵의 MBR(Minimum Bounding Rectangle)값
4	좌표계	현재 맵의 좌표 체계

## 5. 메뉴 별 기능 상세

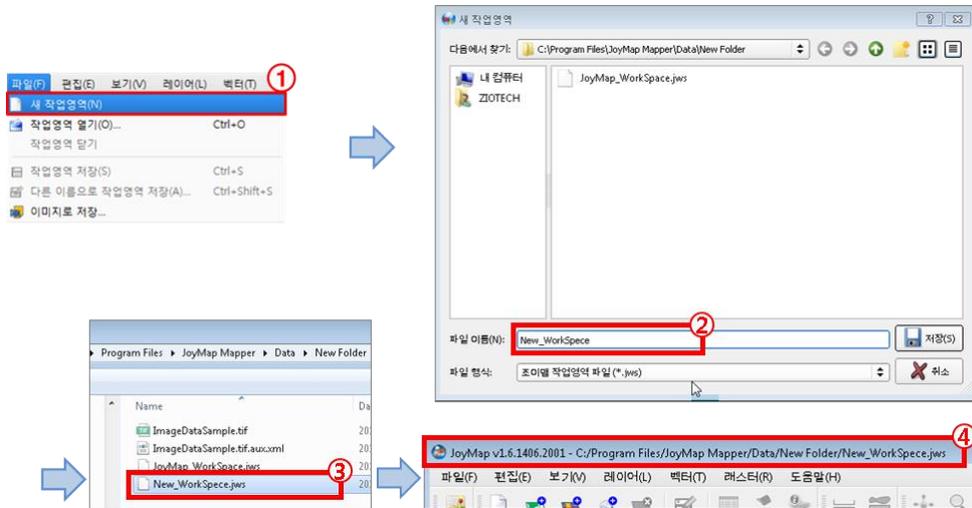
### 5.1. 파일

#### 5.1.1. 새 작업영역

Mapper에서의 작업을 다른 Mapper에서 사용하기 위해서는 Workspace에서 진행하면 됩니다.

[New Workspace 사용방법]

- ① ① 메뉴의 '파일 - 새 작업영역'을 클릭합니다.
- ② 새롭게 생성된 작업영역(Workspace)이 저장된 위치와 이름을 설정합니다.
- ③ 설정된 위치에 새로운 파일이 생성되고, 이 파일에 작업한 내용을 담을 수 있습니다.
- ④ 현재 실행 중인 프로그램이 새로 만든 작업영역(Workspace)에 연결되어 있음을 확인 할 수 있습니다.



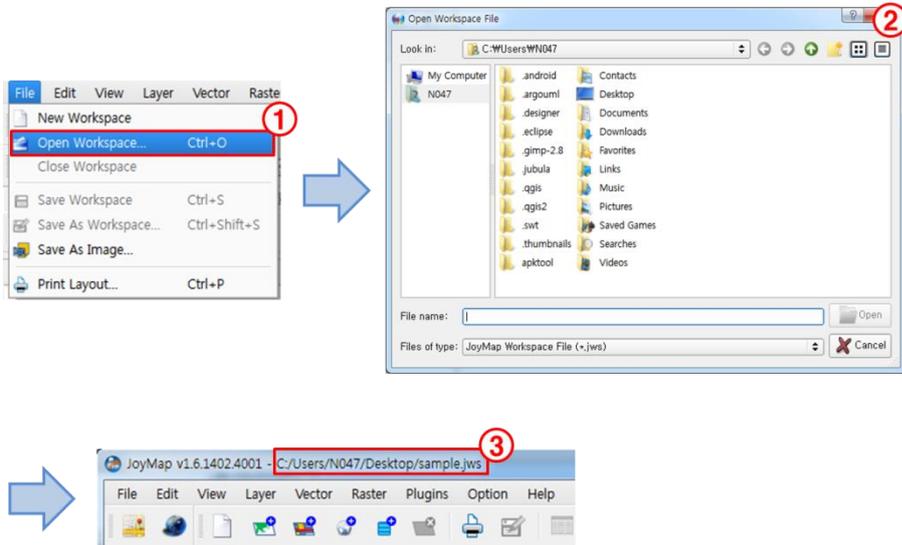
#### 5.1.2. 작업영역 열기

기존에 작업한 내용이 저장되어 있는 작업영역을 불러옵니다.

['작업영역 열기' 사용방법]

- ① 메뉴의 '파일-작업영역 열기'를 클릭합니다.

- ② 불러올 작업영역을 선택합니다.
- ③ 현재 실행 중인 프로그램이 불러온 작업영역에 연결되어 있음을 확인 할 수 있습니다.



### 5.1.3. 작업영역 닫기

현재 실행 중인 프로그램에 연결된 작업영역을 종료합니다.

[‘작업영역 닫기’ 사용방법]

- ① 메뉴의 ‘파일-작업영역 닫기’를 클릭합니다.
- ② 현재 작업 중이던 작업영역이 종료됨을 확인 할 수 있습니다.
- ③ 종료됨을 확인 할 수 있습니다.

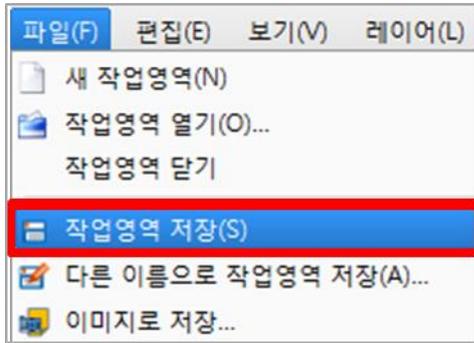
( ※ 주의 : 작업 중이던 레이어 중 사용자가 작업영역에 저장하지 않은 레이어나 임시 레이어는 작업 영역에 저장되지 않아 복원이 불가능 합니다. )

### 5.1.4. 작업영역 저장

작업한 내용을 연결된 작업영역에 저장합니다.

[‘작업영역 저장’ 사용방법]

메뉴의 '파일-작업영역 저장'을 클릭합니다.

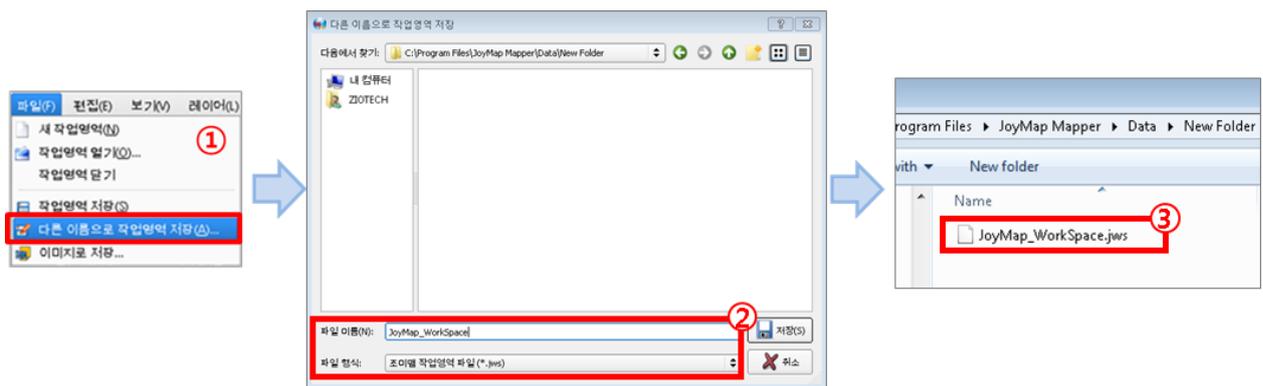


### 5.1.5. 다른 이름으로 작업영역 저장

작업한 내용을 다른 이름의 작업영역에 저장합니다.

[‘다른 이름으로 작업영역 저장’ 사용방법]

- ① 메뉴의 '파일 - 다른 이름으로 작업영역 저장'을 클릭합니다.
- ② 다른 이름으로 저장될 작업영역의 위치와 이름을 설정합니다.
- ③ 설정된 위치에 새로운 파일이 생성됨을 확인할 수 있습니다.



※ 임시레이어는 작업영역에 함께 저장 혹은 복원되지 않으므로, 임시레이어에서 작업한 내역을 저장하고자 할 경우 먼저 '레이어-다른 레이어로 저장' 메뉴를 통해 저장한 후 작업영역에 저장 가능합니다. )

### 5.1.6. 이미지로 저장

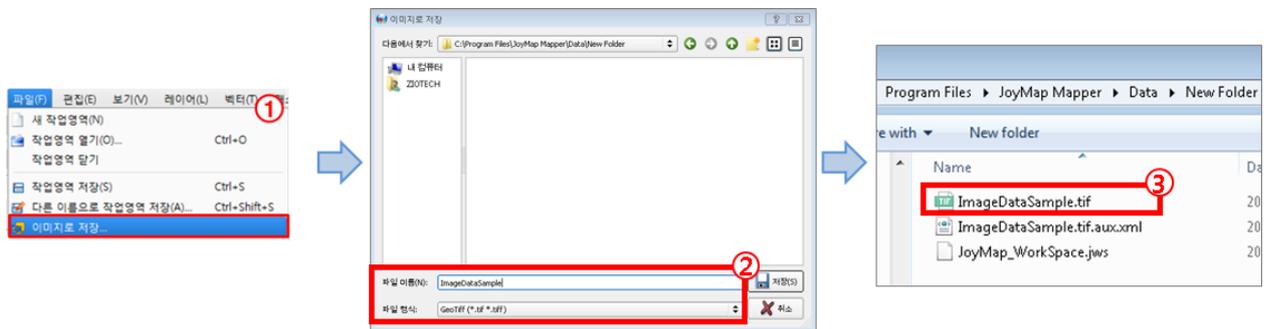
현재 작업 중인 Map2D 화면을 이미지로 저장합니다.

[‘이미지로 저장’ 사용방법]

- ① 메뉴의 파일에서 ‘이미지로 저장’을 클릭합니다.
- ② 현재 Map2D 화면을 저장할 파일의 종류와 이름, 위치를 설정합니다.
- ③ 설정된 위치에 새로운 이미지 파일이 생성됨을 확인할 수 있습니다.

[참고: 좌표가 없는 이미지 파일(.jpg .png)로 저장할 때, 해당 포맷 외 추가적인 파일이 하나 더 자동생성 되어 좌표를 부여 합니다.

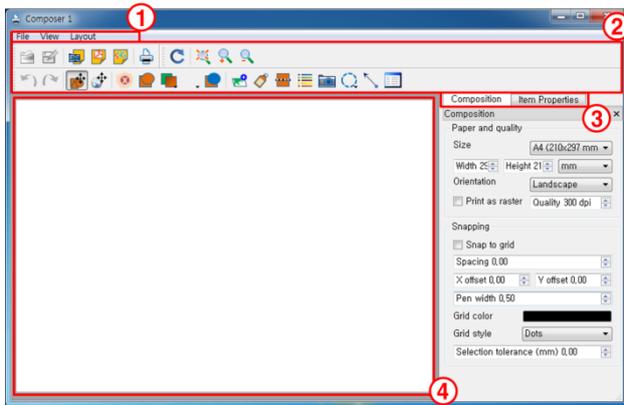
단, Geo Tiff파일은 해당 포맷 자체에 좌표를 가지고 있기 때문에 좌표 정보를 따로 저장하지 않습니다. ]



### 5.1.7. 새 프린트로 구성

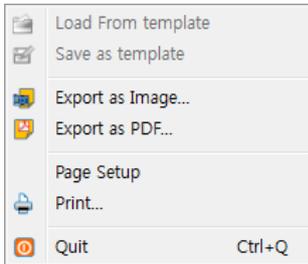
프린트 설정 뿐만 아니라 편집도 할 수 있습니다.

[프린트 구성기 사용방법]



### ① 메뉴바

#### - 파일



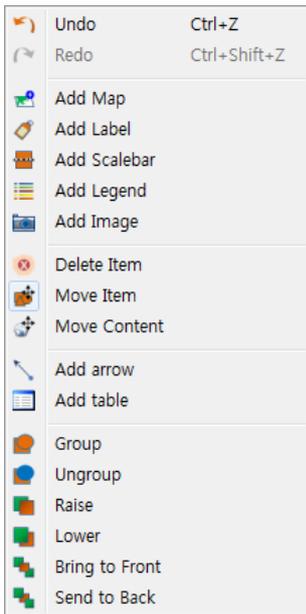
- 레이아웃 가져오기: Template를 불러옵니다.
- 레이아웃 저장: Template를 저장합니다.
- 이미지로 내보내기: Image 형태로 저장합니다.
- PDF로 내보내기 : PDF 형태로 저장합니다.
- Page Setup : 용지, 방향, 여백을 설정합니다.
- Print : 프린트 선택, 인쇄 범위, 매수를 설정합니다.
- Quit : 프로그램을 종료합니다.

#### - View



- Zoom In : Zoom In 참고
- Zoon Out : Zoom Out 참고
- Zoom Full : Zoom All 참고
- Refresh : Refresh 참고

- Layout



- Undo : Undo 참고
- Redo : Undo를 실행하기 전 상태로 되돌립니다.
- Add Map : ④ 캔버스 창에서 마우스 왼쪽 버튼을 누른 채로 당기면 사각형 영역이 생깁니다. 이 영역에 캔버스 제어 창의 화면이 나타납니다.



Item Properties : 다양한 옵션을 설정합니다.

### Map

Width : 맵의 폭을 설정합니다.

Height : 맵의 높이를 설정합니다.

Scale : 업데이트 예정입니다.

Rotation : 맵을 회전시킵니다. 단, 맵을 외접하도록 테두리를 다시 그립니다.

### Grid

Show grid : 격자의 활성화/비활성 여부를 설정합니다.

Grid type : 격자의 모양을 설정합니다.

Interval X,Y : 격자의 간격을 설정합니다.

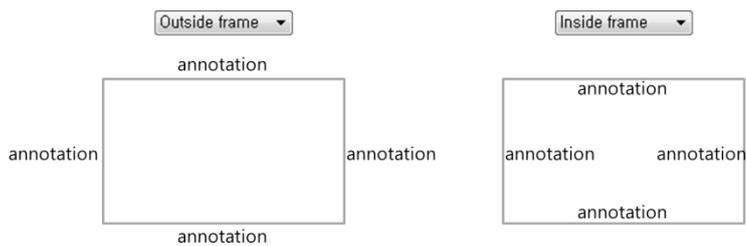
Offset X,Y : 맵에서 격자의 여백을 설정합니다.

Cross Width : 업데이트 예정입니다.

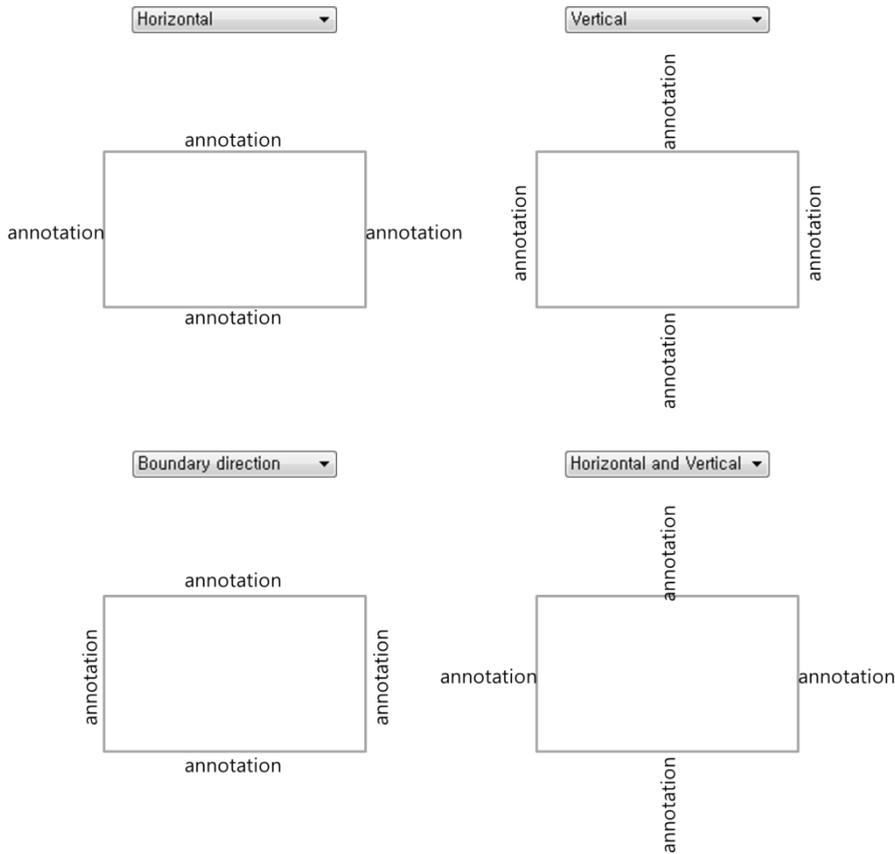
Line color : 격자의 두께를 설정합니다.

Draw annotation : Annotation의 활성화/비활성 여부를 설정합니다.

Annotation position : Annotation의 위치를 설정합니다.



Annotation direction : Annotation의 방향을 설정합니다.(아래 그림은 Outside frame일 때 모습)



Distance to map frame : 맵의 테두리와 Annotation 사이의 거리를 설정합니다.

Coordinate precision : Annotation의 소수점 자리수에 대한 표현범위를 설정합니다.

General options : ③ 탭의 item Properties를 참고하기 바랍니다.

- Add Label : ④ 캔버스 창에서 마우스 왼쪽 버튼을 누르면 사각형 영역이 생깁니다. 이 영역에 Label을 넣을 수 있습니다. 사각형의 꼭지점이나 변을 눌러 당기면 크기를 조절할 수 있습니다.



Item Properties : 다양한 옵션을 설정합니다.

Label



: Label에 입력되는 문자를 작성합니다.



: 글꼴을 변경합니다.



: 글자 색상을 변경합니다.

Horizontal Alignment : Label안에서 글자의 가로 정렬기준을 설정합니다.

Vertical Alignment : Label안에서 글자의 세로 정렬기준을 설정합니다.

Margin : Label안에서 글자의 여백을 설정합니다.

General options : ③ 탭의 item Properties를 참고하기 바랍니다.

- Add Image : ④ 캔버스 창에서 마우스 왼쪽 버튼을 누르면 사각형 영역이 생깁니다. 이 영역에 Image을 넣을 수 있습니다. 사각형의 꼭지점이나 변을 눌러 당기면 크기를 조절할 수 있습니다.

Item Properties : 다양한 옵션을 설정합니다.

Picture options

Preloaded images : 여러 개의 image를 올려 두고 선택하여 사용할 수 있습니다.



Load another : image파일을 불러옵니다.

Option

Width : image의 폭을 설정합니다.

Height : image의 높이를 설정합니다.

Rotation : image를 회전시킵니다. 단, image를 외접하도록 테두리를 다시 그립니다.

Search directories : 폴더를 지정하여 그 안의 이미지를 불러옵니다.

General options : ③ 탭의 item Propeties를 참고하기 바랍니다.

- Add ellipse : ④ 캔버스 창에서 마우스 왼쪽 버튼을 누른 채로 당기면 사각형 영역이 생깁니다. 이 영역에 도형이 내접하여 생성됩니다.

Shape

Ellipse : 도형의 종류(사각형, 삼각형, 타원)를 선택합니다.

Shape outline color... : 선의 색을 설정합니다.

Outline width : 선의 두께를 설정합니다.

Transparent fill : 도형의 면을 투명/불투명하게 만듭니다.

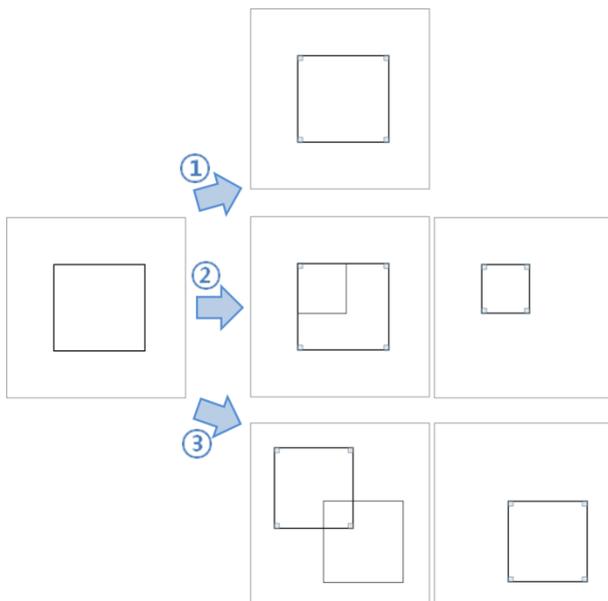
Shape fill Color... : 도형의 면이 불투명일 경우, 면의 색을 설정합니다.

Rotation : 도형을 회전시킵니다. 단, 도형을 외접하도록 테두리를 다시 그립니다.

General options : ③ 탭의 item Propeties를 참고하기 바랍니다.

- Delete Item : 12.2.6.3. Delete Feature 참고
- Move Item : 객체를 선택, 축소/확대하고, 이동시킵니다.

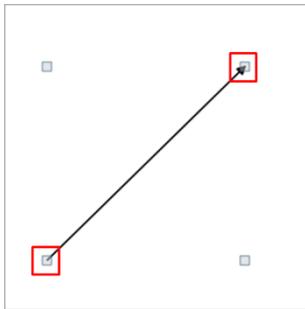
[Move Item 사용방법]



- ① 선택 : 마우스 왼쪽 버튼을 눌러 객체를 선택합니다..
- ② 축소/확대 : 객체를 선택하고 모서리,꼭지점을 마우스 왼쪽 버튼을 누른 상태로 움직입니다.
- ③ 이동 : 객체를 선택하고 마우스 왼쪽 버튼을 누른 상태로 움직입니다.

- Move Content : 업데이트 예정입니다.

- Add arrow : 시작점을 마우스 왼쪽 버튼으로 시작점을 누른 채로 이동하여 끝점에서 버튼을 놓습니다. 끝점에 화살표가 생깁니다.



Item Properties : 다양한 옵션을 설정합니다.

Arrow

Arrow color : 화살표 색상을 선택합니다.

Line width : 화살표의 두께를 설정합니다.

Arrow head width : 화살표의 화살촉 두께를 설정합니다.

Arrow markers : 화살촉 모양을 설정합니다.

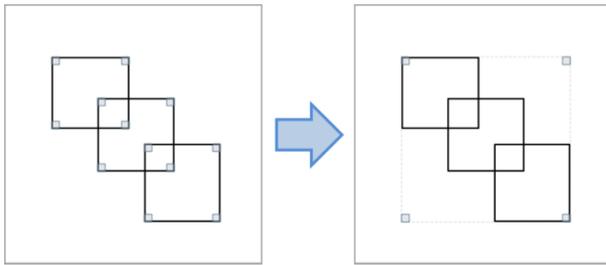
Default marker : 기본 화살촉 모양

No marker : 화살촉 없음

General options : ③ 탭의 item Properties를 참고하기 바랍니다.

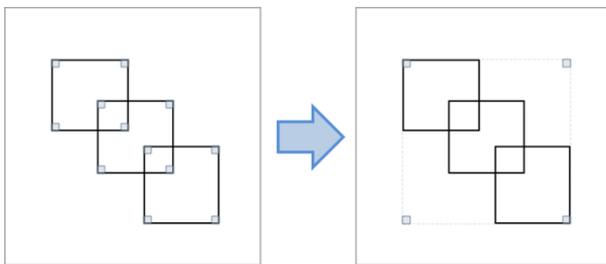
- 그룹 : 선택된 객체를 하나의 객체로 만듭니다.

[그룹 사용방법]

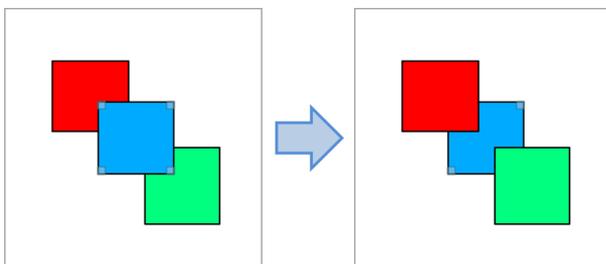


Shift 키를 누른 상태에서 마우스 왼쪽 버튼으로 객체를 선택해서 객체를 추가합니다. 그룹을 실행하면 선택된 객체가 하나의 객체가 됩니다.

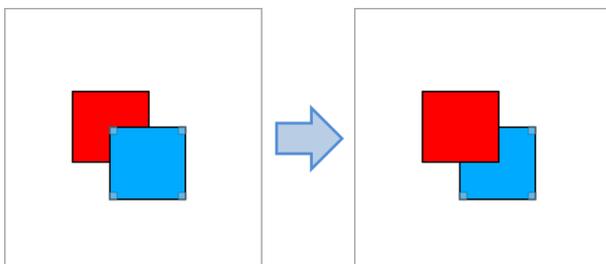
- 그룹 해제 : 객체를 선택하고 그룹 해제를 실행하면 개별 객체로 나뉩니다.



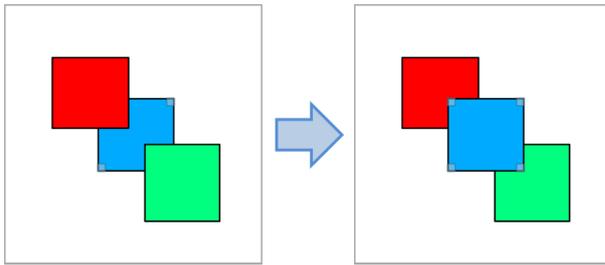
- Raise : 여러 객체 중, 선택한 객체의 객체간 순서를 한 단계 올립니다.



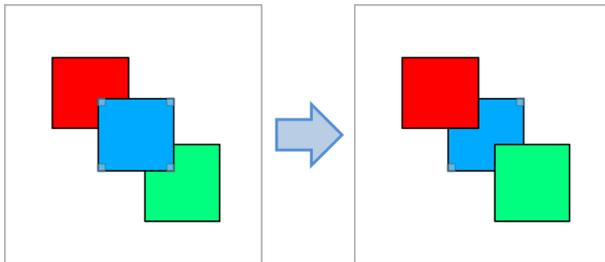
- Lower : 여러 객체 중, 선택한 객체의 객체간 순서를 한 단계 내립니다.



- Bring to Front : 여러 객체 중, 선택한 객체의 객체간 순서를 맨 위로 바꿉니다.



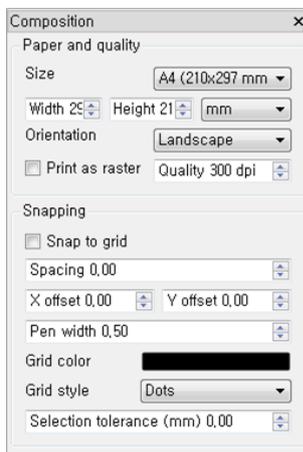
- Send to Back : 여러 객체 중 선택한 객체의 객체간 순서를 맨 뒤로 바꿉니다.



② 툴바 : 메뉴에 있는 항목 중 자주 사용되는 항목들을 빠르게 사용할 수 있도록 모아두었습니다.

③ 탭

- Composition :



- Paper and quality

Size : 아래와 같은 종류를 지원합니다.

A5	B5	B0	ANSI E
A4	B4	Legal	ANSI E1

A3	B4	ANSI A	사용자 정의
A2	B3	ANSI B	
A1	B2	ANSI C	
A0	B1	ANSI D	

Print as raster : 사용자 정의한 dpi에 맞춰 인쇄합니다.

- Snapping : 캔버스 창에 격자를 설정합니다.

Snap to grid : 설정한 격자를 캔버스에 격자의 활성화/비활성 여부를 결정합니다.

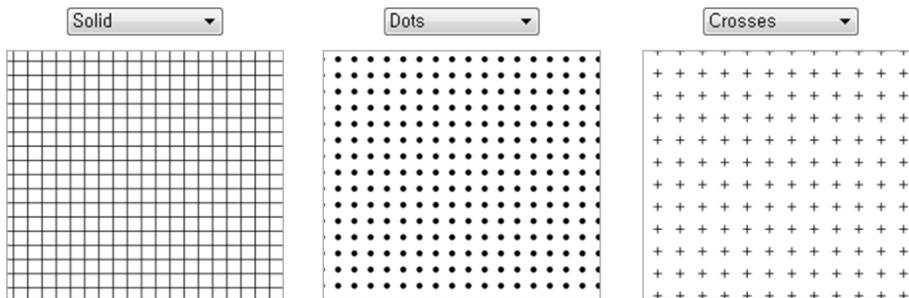
Spacing : 격자의 간격을 설정합니다.

X,Y offset : 캔버스의 좌측 상단을 기준으로 여백을 설정합니다.

Pen width : 격자의 두께를 설정합니다.

Grid color : 격자의 색을 설정합니다.

Grid Style : 격자의 모양을 설정합니다.



- item Properties : 메뉴바 또는 툴바에 있는 특정 항목들은 다양한 옵션을 설정할 수 있습니다. 일반 옵션은 아래와 같으며, 항목별 옵션은 해당 항목을 참고하기 바랍니다.

- General options

Frame color : 선택한 항목의 테두리 색을 설정합니다.

Background color : 선택한 항목의 배경색을 설정합니다.

Opacity : 왼쪽으로 옮길수록 투명도가 높아집니다.

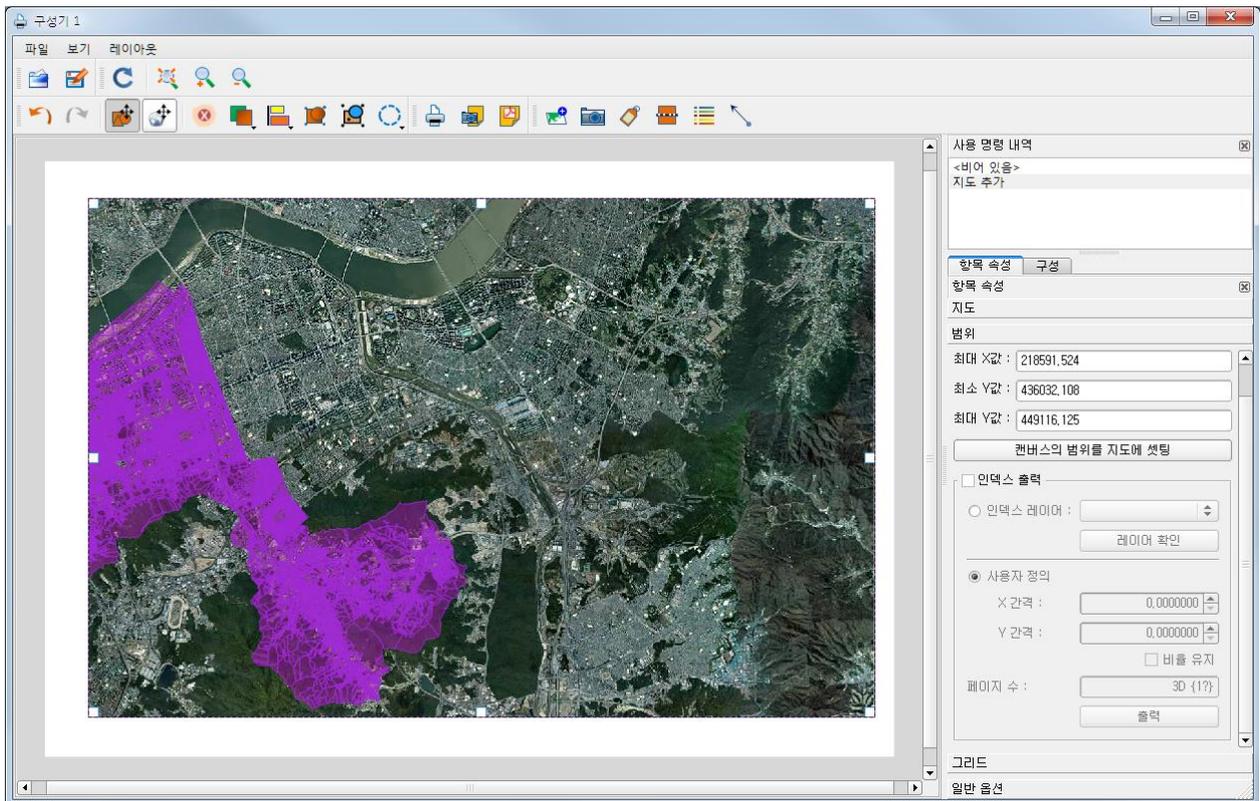
Outline width : 선택한 항목의 테두리 두께를 설정합니다.

Show frame : 테두리의 활성화/비활성 상태를 설정합니다.

④ 캔버스 창 : 메뉴바 또는 툴바에 있는 항목들의 작업이 이루어지는 공간입니다.

### 5.1.8. 프린트 부가 기능(연속 지형도 출력)

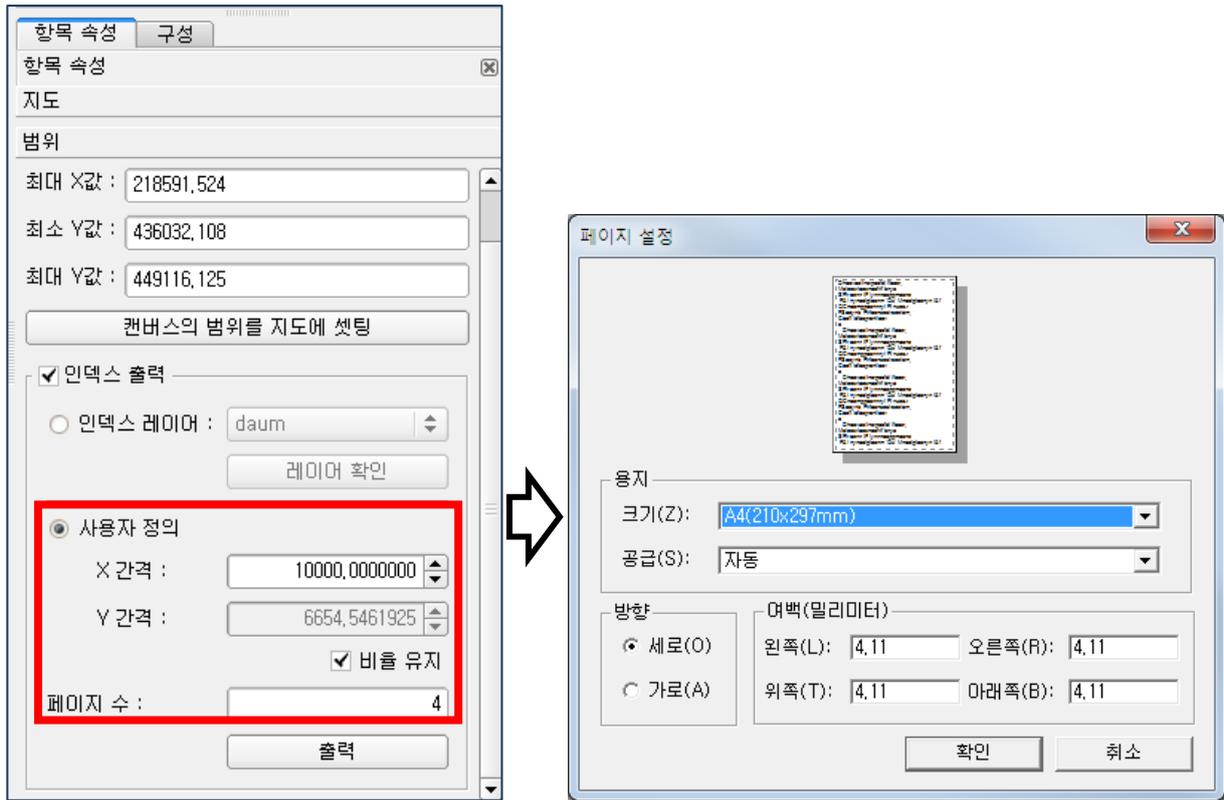
일정 영역의 지도 범위를 분할 하여 출력합니다. 프린트 구성기의 지도-범위 탭에 위치한 기능으로 현재 지도 객체의 실제 범위 값을 기준으로 분할을 합니다. 사용자가 직접 분할 간격을 입력하며 비율을 유지하여 범위를 설정 할 수 있습니다.



[프린트 구성기 지도 항목 속성 탭 화면]

사용자 정의로 X 간격을 입력한 예시 입니다. 현재 지도 좌표계와 좌표에 맞게 분할 간격을 지정하게 되면 자동으로 인쇄 되는 페이지 수를 계산하게 됩니다. 연속 지형도 출력의 총 페이지 수를 알 수 있습니다.

비율 유지를 체크할 경우 현재 지도 객체의 비율에 맞춰서 자동으로 Y간격을 지정해주게 됩니다. 인쇄 시 프린트 설정 지원 창이 나타나며 가로 및 세로 프린트 선택 등 옵션 설정이 가능하도록 동작합니다.



[프린트 구성기 범위 인덱스 출력 탭 설정 예시 화면]

캔버스 범위를 고려하여 X 간격을 지정, 비율유지를 선택 하여 4페이지로 분할 출력 되는 예시 화면 입니다. 출력 버튼을 누를 경우 기존 품은 유지 된 채로 지도 창의 범위만 변경 되어 연속적으로 출력 됩니다.

[ \*참고 인덱스 레이어 선택의 경우 격자 형태의 인덱스객체로 구성된 레이어를 이용할 경우 체크하여 사용합니다. 인덱스 레이어의 경우 지도 객체와의 비율이 다르거나 할 경우 용지 영역 외부로 일부 지역이 인쇄가 이루어지지 않을 수 있습니다. 인덱스 객체에 맞게 지도 객체를 생성해주시기 바랍니다. ]

## 5.2. 편집

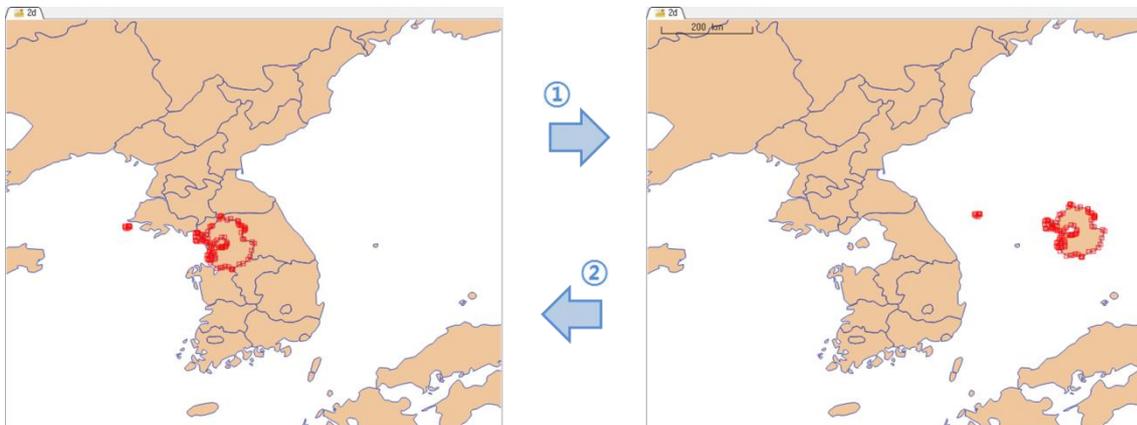
### 5.2.1. 실행 저장

현재까지의 작업내용을 연결된 파일이나 DB에 저장합니다.

### 5.2.2. 실행 취소

현 작업의 바로 전 작업상태로 되돌립니다. (단, 1단계 되돌리기만 지원합니다.)

[실행 취소 사용방법]

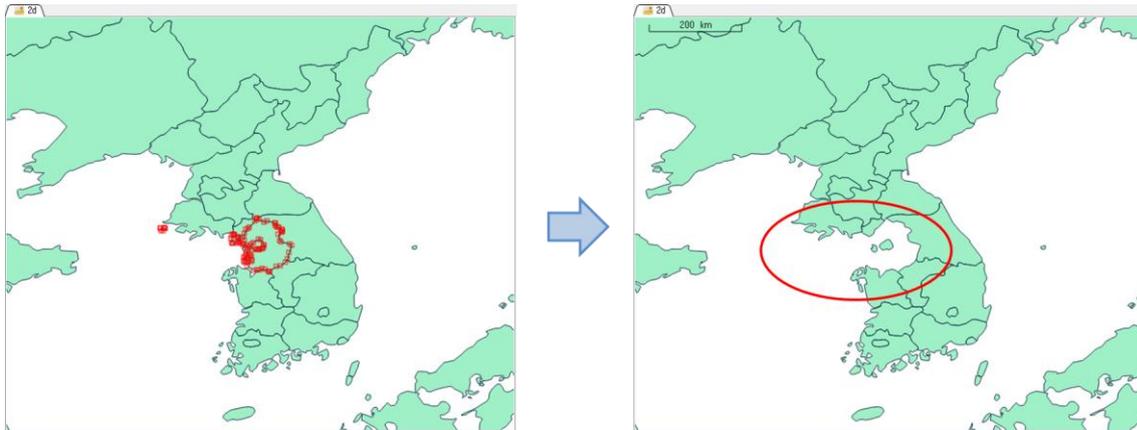


- ① 예를 들어, 선택된 피처를 이동시켰다면,
- ② 실행취소를 실행하면 바로 전 작업상태로 돌아갈 수 있습니다.

### 5.2.3. 잘라내기

캔버스 제어 창에서 선택한 피처를 잘라내서 메모리에 임시 저장해 놓습니다.

[잘라내기 사용방법]

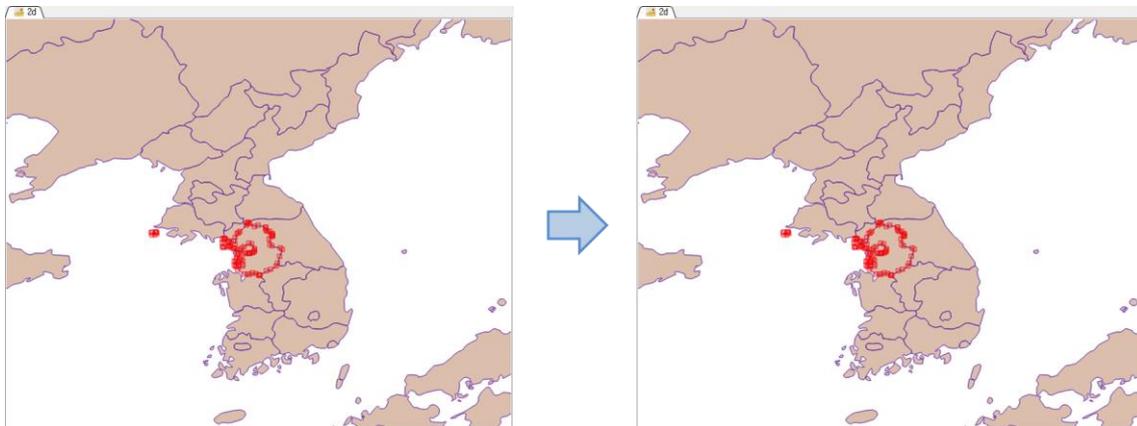


- 잘라 내려는 피처를 선택하고, 잘라내기를 실행합니다.

#### 5.2.4. 복사

캔버스 제어 창에서 선택한 피처를 복사해서 메모리에 임시 저장해 놓습니다.

[복사 사용방법]

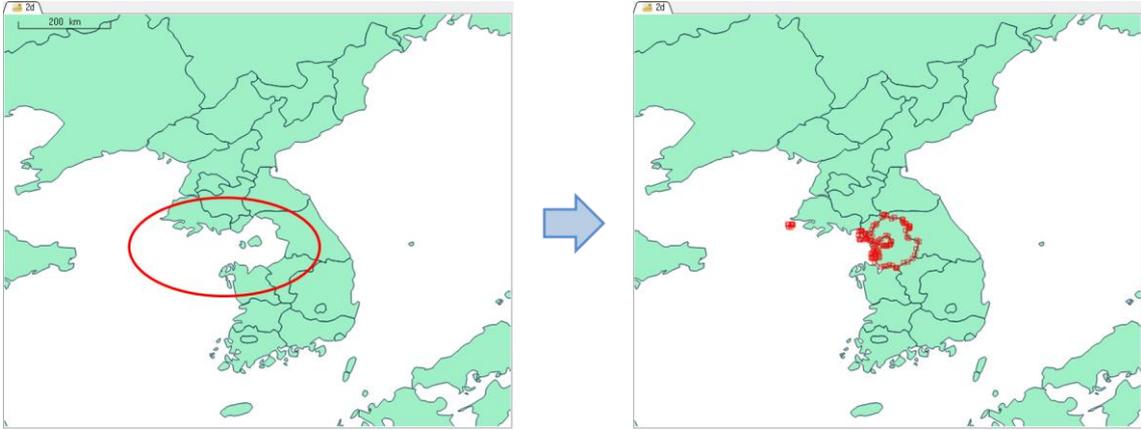


- 복사 하려는 피처를 선택하고, 복사를 실행합니다.

#### 5.2.5. 붙여넣기

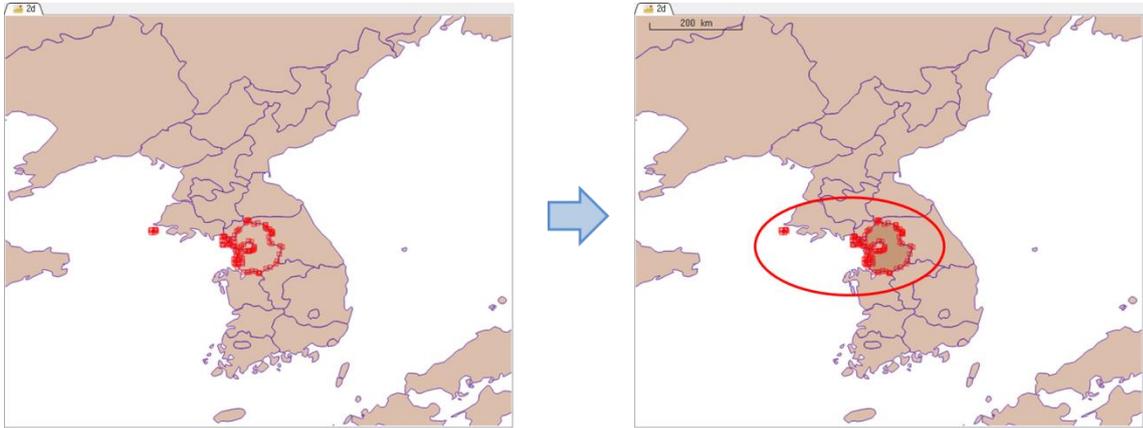
'잘라내기'나 '복사'로 메모리에 임시 저장된 피처와 동일한 위치에 붙여 집니다.

(1) ['잘라내기' 실행한 상태에서 '붙여넣기' 사용방법]



- 잘라낸 피처가 (메모리상에) 있는 상태에서 '붙여넣기'를 실행합니다.

(1) ['복사'일 때 '붙여넣기' 사용방법]



- 복사한 피처가 있는 상태에서 '붙여넣기'를 실행합니다.

## 5.2.6. 피처 추가

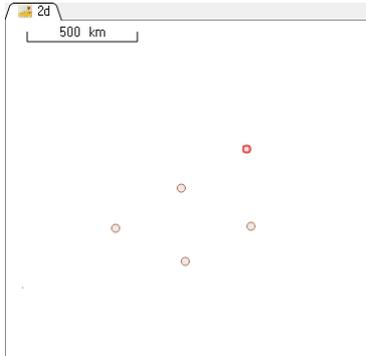
캔버스 제어창에 원하는 객체를 추가하여 표현할 수 있습니다.

[참고 : Shape 파일(\*.shp)의 경우 각각 포인트/라인/폴리곤 타입의 파일로 저장되며, 미리 정의된 타입에 따라 해당 피처(포인트/라인/폴리곤)만 그릴 수 있습니다. 예를 들면, 포인트 타입의 Shape 파일에는 포인트만, 라인 타입의 Shape 파일에는 라인만, 폴리곤 타입의 Shape 파일에는 폴리곤(원, 사각형, 다각형)만 그릴 수 있습니다.]

### 5.2.6.1. 점

캔버스 제어 창에 점을 그립니다.

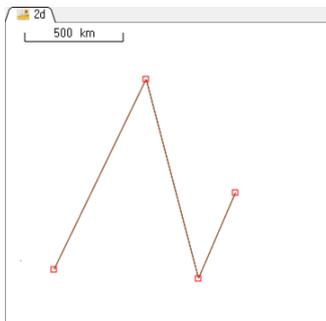
[‘심볼 객체 추가’ 사용방법]



### 5.2.6.2. 라인

캔버스 제어 창에 선을 그립니다.

[‘라인 객체 추가’ 사용방법]

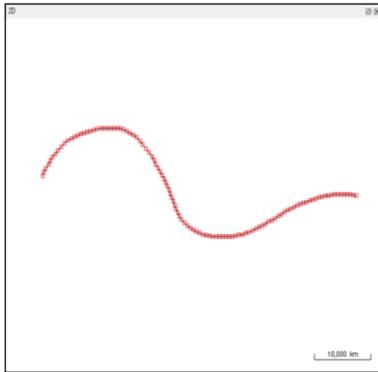


- 시작점을 클릭하고, 끝점을 클릭합니다.
- 마우스 왼쪽 버튼을 한번 클릭하면 거리를 측정하고 라인을 꺾을 수 있습니다.
- 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하면 모든 라인이 취소됩니다. 한번 꺾인 라인을 취소하려면 키보드 Delete(또는 Esc) 키를 누릅니다.
- 마우스 왼쪽 버튼을 더블 클릭하면 거리 측정은 사라지고 선이 완성됩니다.

### 5.2.6.3. 자유선

캔버스 제어 창에 곡선을 그립니다.

[자유선 객체 추가 사용방법]

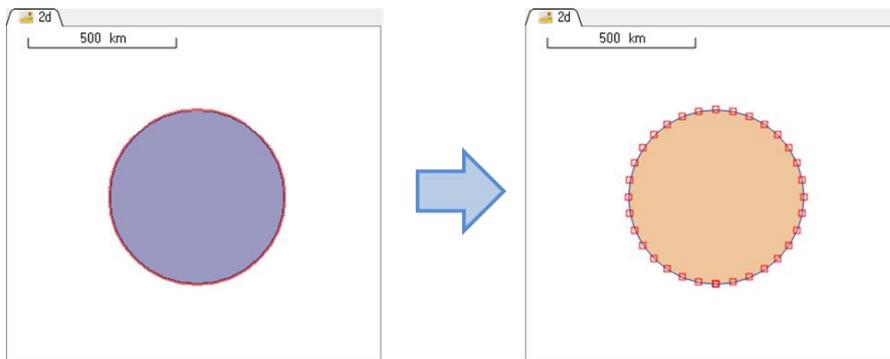


- 마우스 왼쪽 버튼을 클릭한 채 자유롭게 곡선을 그립니다

### 5.2.6.4. 원

캔버스 제어 창에 원을 그립니다.

[원 객체 추가 사용방법]

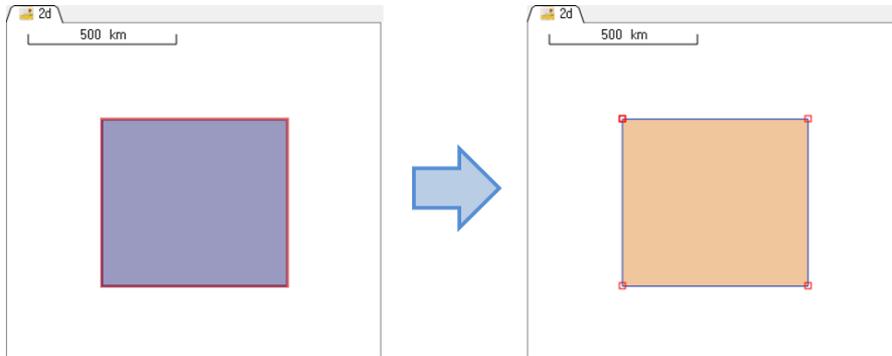


- 기준점을 클릭하고 마우스 왼쪽 버튼을 누른 상태에서 끌어 당겨다 놓습니다.

### 5.2.6.5. 사각형

캔버스 제어 창에 사각형을 그립니다.

[사각형 객체 추가 사용방법]

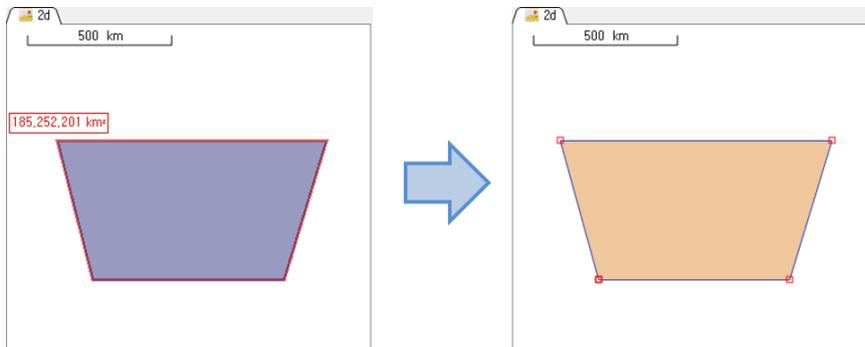


- 기준점을 클릭하고 마우스 왼쪽 버튼을 누른 상태에서 끌어 당겨다 놓습니다.

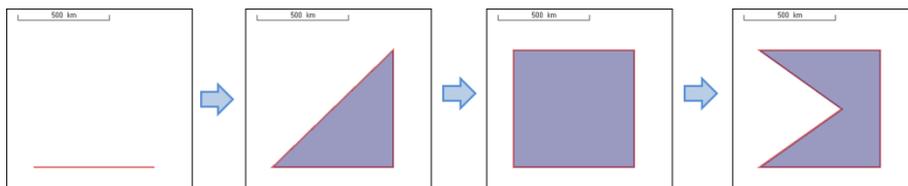
5.2.6.6. 폴리곤

캔버스 제어 창에 다각형을 그립니다.

[폴리곤 객체 추가 사용방법]



- 기준점을 잡고 마우스 왼쪽 버튼을 클릭하면서 꼭지점의 개수를 늘려갑니다.
- 마우스 왼쪽 버튼을 클릭하면 도형의 한쪽 변을 끌어 당겨 꼭지점을 만듭니다.



- 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하면 모든 라인이 취소됩니다. 한번 꺾인 라인을 취소하려면 키보드 Delete(또는 Esc) 키를 누릅니다.

- 마우스 왼쪽 버튼을 더블클릭하면 도형 만들기가 끝납니다.

### 5.2.7. 피쳐 수정

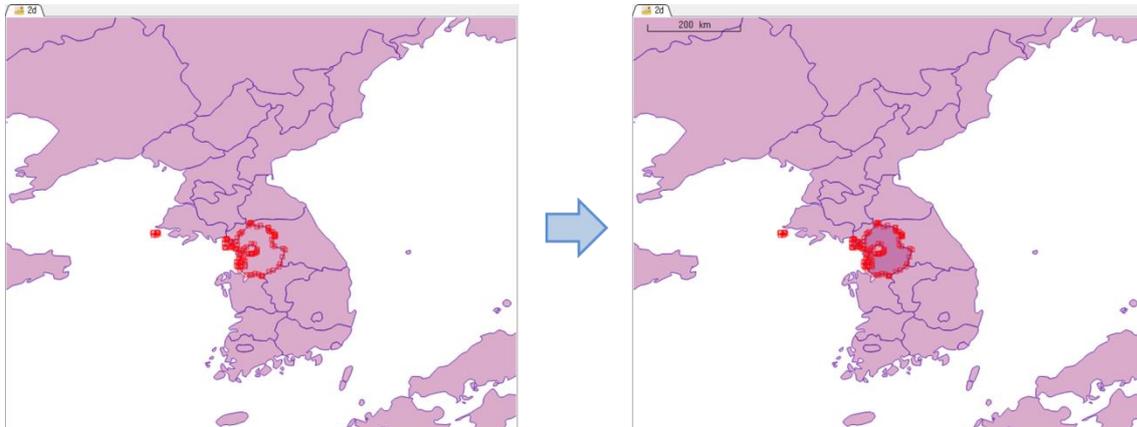
캔버스 제어 창에 표현된 피쳐들을 수정(복사, 이동, 삭제, 회전, 크기조절 등)할 수 있습니다.

[참고 : 하나의 파일에서 피쳐 일부를 복사한 후 속성값을 포함하여 다른 파일에 붙여 넣고자 하는 경우, 붙여넣기할 파일과 복사한 파일의 속성 필드가 일치해야 함 ]

#### 5.2.7.1. 피쳐 복사

캔버스 제어 창에서 선택한 피쳐를 복사해서 바로 선택한 피쳐 위에 붙여 집니다.

[피쳐 복사 사용방법]

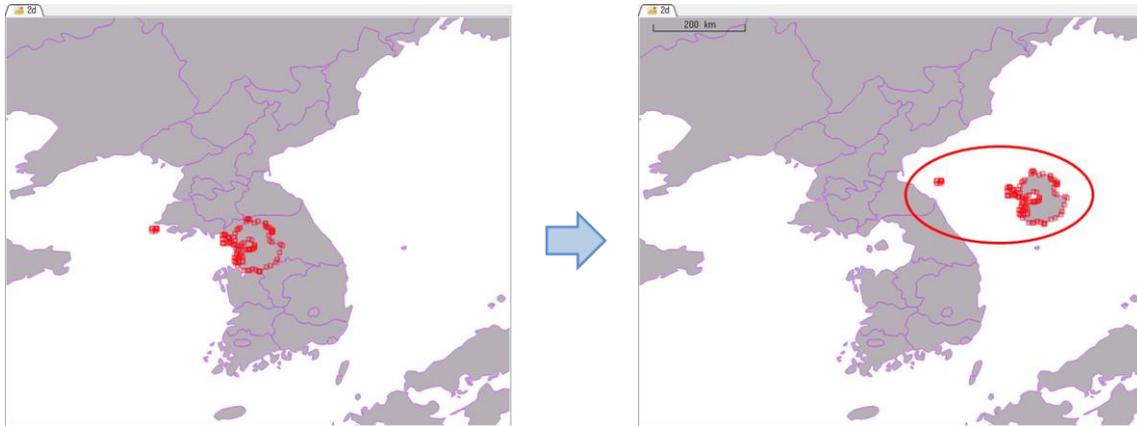


- 복사할 피쳐를 선택하고, 피쳐 복사를 실행합니다.

#### 5.2.7.2. 피쳐 이동

캔버스 제어 창에서 선택한 피쳐를 이동시킵니다.

[피쳐 이동 사용방법]



- 피쳐 이동을 실행한 뒤, 이동시킬 피쳐를 선택하고 마우스 왼쪽 버튼을 누른 상태에서 이동시킬 위치로 드래그하여 끌어당깁니다.

### 5.2.7.3. 피쳐 삭제

캔버스 제어 창에서 선택한 피쳐를 삭제합니다.

[피쳐 삭제 사용방법]



- 삭제할 피쳐를 선택하고, 피쳐 삭제를 실행합니다

### 5.2.7.4. 피쳐 회전

캔버스 제어 창에서 선택한 피쳐를 선택한 기준점으로부터 주어진 각만큼 회전시킵니다.

[피쳐 회전 사용방법]



- ① 회전시킬 피처를 선택합니다.
- ② 피처 회전을 실행하고, 회전할 원점을 선택하고 마우스 왼쪽 버튼을 눌러줍니다.
- ③ 마우스 왼쪽 버튼을 누른 상태에서 마우스를 움직여 회전을 시킵니다. 마우스 왼쪽 버튼을 놓으면 피처가 그 위치에 놓입니다.

#### 5.2.7.5. 피처 스케일

캔버스 제어 창에서 선택한 피처의 크기를 확대 또는 축소시킵니다.

[피처 스케일 사용방법]



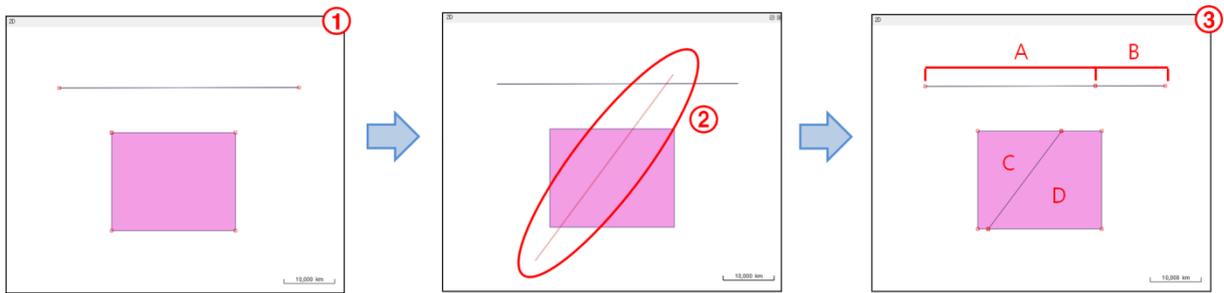
- ① 확대(또는 축소)시킬 피처를 선택합니다.
- ② 피처 스케일 실행하거나 툴바에 위치한 피처 스케일 아이콘을 클릭합니다.

- ③ 확대(또는 축소)할 원점을 선택하고 마우스 왼쪽 버튼을 눌러줍니다
- ④ 마우스 왼쪽 버튼을 누른 채 드래그하여 확대(또는 축소)합니다

### 5.2.7.6. 라인 분할

캔버스 제어 창에서 객체를 분할합니다.

[라인 분할 사용방법]

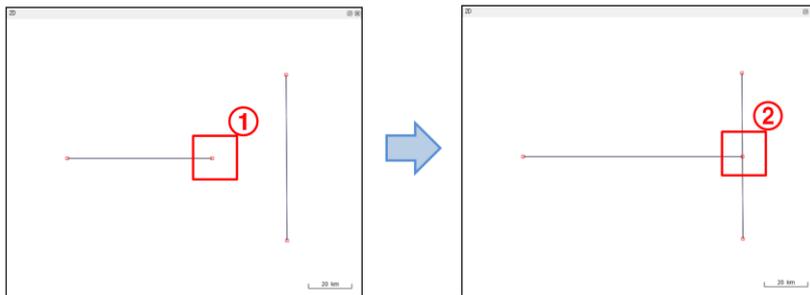


- ① 분할하려는 라인과 다각형을 선택합니다.
- ② 분할을 하고자 하는 위치에 기준 라인을 그립니다.
- ③ 마우스 왼쪽 버튼을 더블 클릭하면 기준 라인과 교차 되는 위치에 벡스가 추가되면서 한 개의 라인이 A와 B로, 한 개의 다각형이 C와 D로 분할됩니다.

### 5.2.7.7. 라인 늘리기

캔버스 제어 창에서 선택한 라인을 확장합니다.

[라인 늘리기 사용방법]

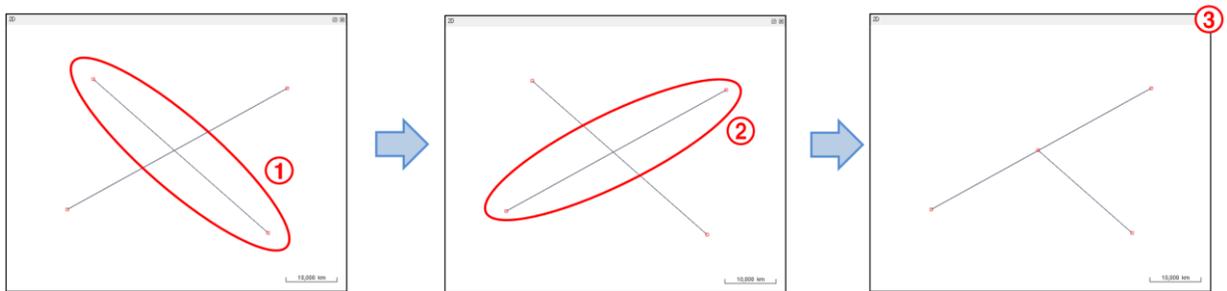


- ① 확장하려는 라인을 선택합니다.
- ② 그 다음 선택한 라인까지 확장됩니다.

### 5.2.7.8. 라인 잘라내기

캔버스 제어 창에서 라인을 잘라냅니다.

[라인 잘라내기 사용방법]



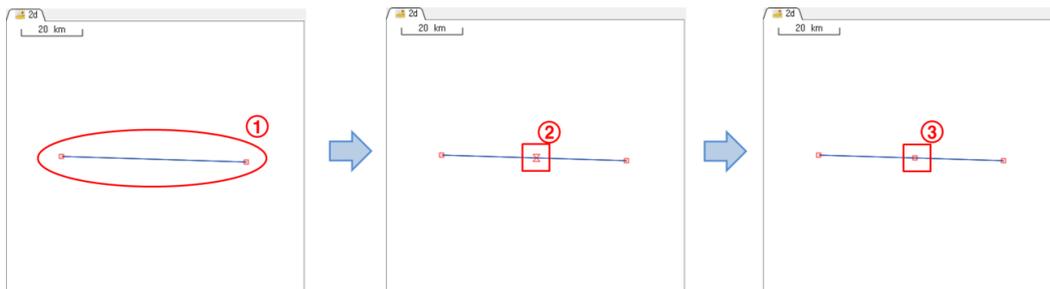
- ① 자르고 싶은 라인을 선택합니다.
- ② 기준 라인을 선택합니다.
- ③ 선택한 기준 라인을 따라 라인이 잘려집니다..)

### 5.2.8. 벡텍스 수정

캔버스 제어창에 표현된 벡텍스를 수정할수 있습니다.

#### 5.2.8.1. 벡텍스 추가

캔버스 제어 창에 있는 두 벡텍스가 연결된 선 위에 벡텍스를 추가합니다.

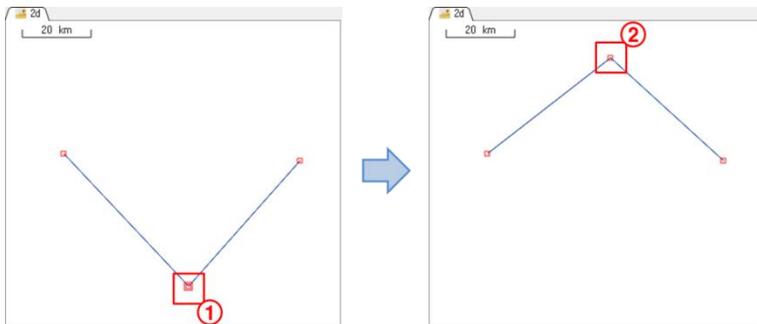


- ① 버텍스를 추가할 선을 선택합니다.
- ② 버텍스를 추가할 위치에서 마우스 왼쪽 버튼을 더블클릭합니다.
- ③ 선택한 위치에 버텍스가 추가됩니다.

### 5.2.8.2. 피쳐

캔버스 제어 창에 있는 버텍스를 이동시킵니다. 이동시키면 연결된 선까지 같이 따라갑니다.

[버텍스 이동 사용방법]

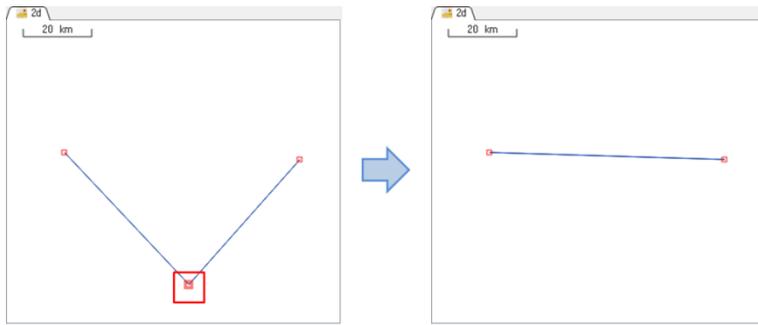


- ① 이동시킬 버텍스를 마우스 왼쪽 버튼을 누른 상태로 이동시킬 방향으로 끌어당깁니다.
- ② 마우스 왼쪽 버튼을 놓으면 버텍스가 그 위치에 놓입니다.

### 5.2.8.3. 버텍스 삭제

캔버스 제어 창에 있는 버텍스를 삭제합니다. 삭제시키면 삭제된 버텍스와 선을 형성하던 두 버텍스끼리 선을 형성합니다.

[버텍스 삭제 사용방법]



- 삭제할 버텍스를 선택하고, 버텍스 삭제를 실행합니다.

#### 5.2.8.4. 버텍스 동기화 설정

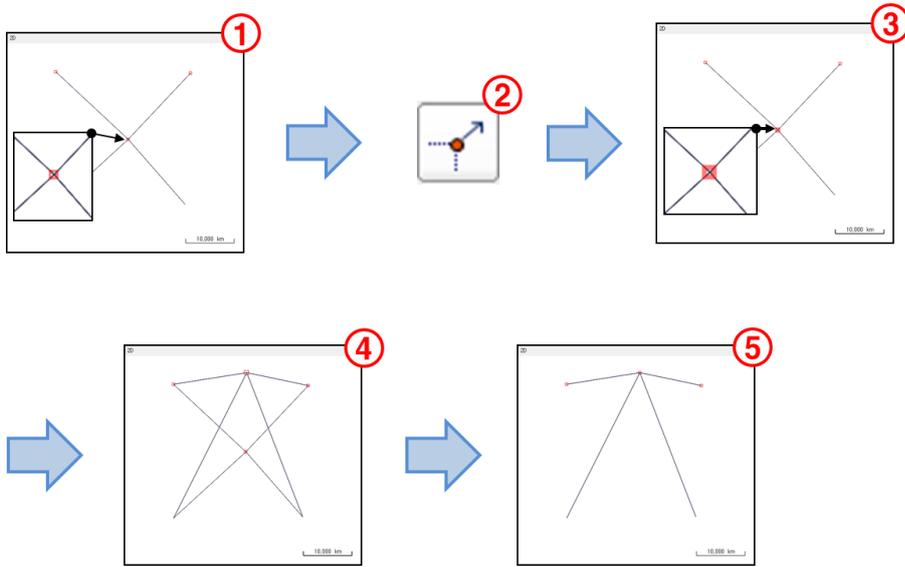
버텍스 동기화 속성을 설정합니다. 예를 들어, 버텍스(또는 point, node)가 이동할 때 속성 설정을 통해서 다른 버텍스(또는 point, node)도 함께 이동할 수 있게 해줍니다.

##### (1) 동시이동

버텍스를 이동시킬 때 해당 버텍스와 접해있는 다른 버텍스를 함께 이동시킵니다.

[동시 이동 사용방법]

- ① 피처의 버텍스가 겹쳐있을 때,
- ② 동시 이동을 눌러 활성화시키고
- ③ 겹쳐있는 버텍스부분에 마우스 초점을 맞추고
- ④ 마우스 왼쪽 버튼을 누른 상태에서 이동시키면
- ⑤ 접해있는 다른 버텍스까지 같이 이동합니다.



## (2) 기본

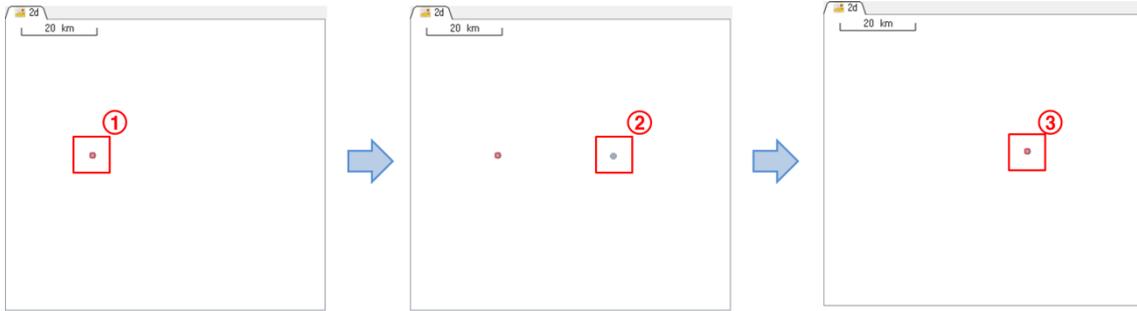
기본설정으로 되돌립니다.

기본
✓ 점 대 점
✓ 점 대 노드
✓ 점 대 버텍스
노드 대 점
✓ 노드 대 노드
✓ 노드 대 버텍스
버텍스 대 점
✓ 버텍스 대 노드
✓ 버텍스 대 버텍스

## (3) 점 대 점

point를 이동(📍:피쳐 이동)할 때, 옮기려는 point와 연결된 point까지 같이 이동시키는 설정입니다.

[점 대 점 사용방법]

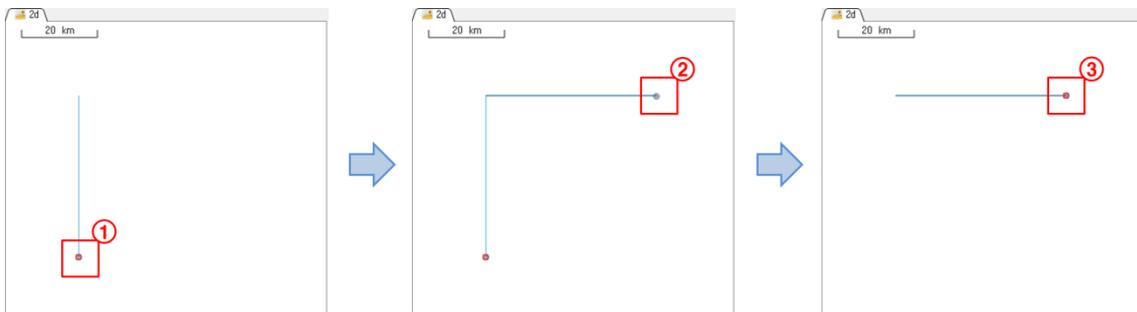


- ① 예를 들어, ① point에 또 다른 point가 중첩되어 연결되어 있다면
- ② ① point를 마우스 왼쪽 버튼을 누른 채로 이동시키면
- ③ 이동시킨 point와 연결되어 있는 point도 같이 움직입니다.

(4) 점 대 노드

point를 이동(📍:피쳐 이동)할 때, 옮기려는 point와 연결된 node까지 같이 이동시키는 설정입니다.

[점 대 노드 사용방법]

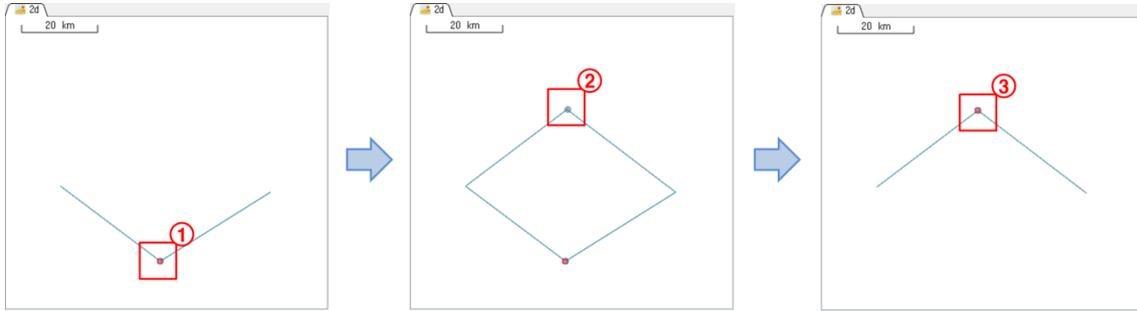


- ① 예를 들어, ① point에 node가 중첩되어 연결되어 있다면
- ② ① point를 마우스 왼쪽 버튼을 누른 채로 이동시키면
- ③ 이동시킨 point와 연결되어 있는 node도 같이 움직입니다.

(5) 점 대 벡터스

point를 이동(📍:피쳐)할 때, 옮기려는 point와 연결 벡터스까지 같이 이동시키는 설정입니다.

(6) [점 대 버텍스 사용방법]



- ① 예를 들어, ① point에 버텍스가 중첩되어 연결되어 있다면
- ② ① point를 마우스 왼쪽 버튼을 누른 채로 이동시키면
- ③ 이동시킨 point와 연결되어 있는 버텍스도 같이 움직입니다.

(7) 노드 대 점

node를 이동(📍:버텍스 이동)할 때, 옮기려는 node와 연결된 point까지 같이 이동시키는 설정입니다.

(8) 노드 대 노드

node를 이동(📍:버텍스 이동)할 때, 옮기려는 node와 연결된 node까지 같이 이동시키는 설정입니다.

(9) 노드 대 버텍스

node를 이동(📍:버텍스 이동)할 때, 옮기려는 node와 연결된 버텍스까지 같이 이동시키는 설정입니다.

(10) 버텍스 대 점

버텍스를 이동(📍:버텍스 이동)할 때, 옮기려는 버텍스와 연결된 point까지 같이 이동시키는 설정입니다.

(11) 버텍스 대 노드

버텍스를 이동(📍:버텍스 이동)할 때, 옮기려는 버텍스와 연결된 node까지 같이 이동시키는 설정입니다.

(12) 버텍스 대 버텍스

버텍스를 이동(📍:버텍스 이동)할 때, 옮기려는 버텍스와 연결된 버텍스까지 같이 이동시키는 설정입니다.

다.

### 5.2.9. 피쳐 그룹화

캔버스 제어 창에 있는 원하는 피쳐들을 선택해서 그룹화를 할 수 있습니다.

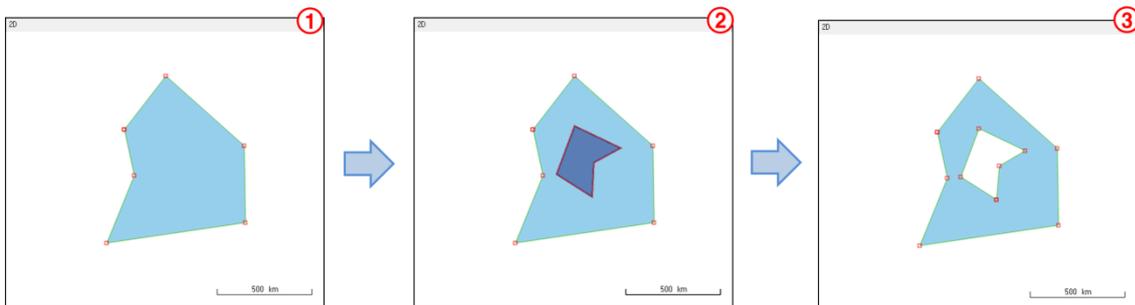
#### 5.2.9.1. 링 추가

하나 이상의 구멍을 가진 Polygon, MultiPolygon 을 만들 수 있습니다.

[링 추가 사용방법]

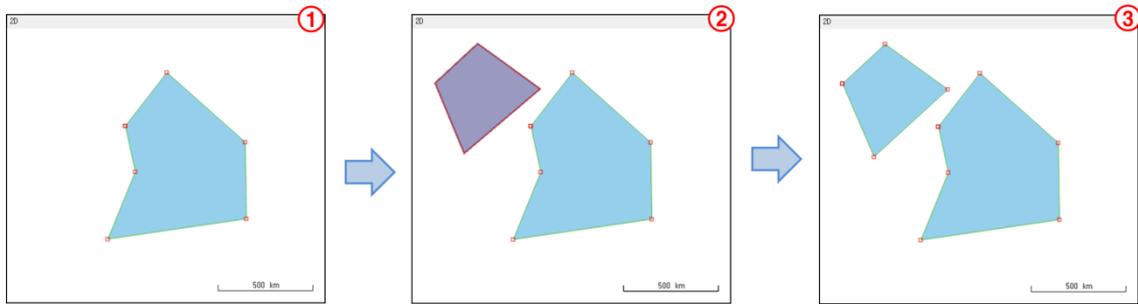
하나 이상의 구멍을 가진 Polygon

- ① 링 추가를 시킬 Polygon을 선택합니다.
- ② 선택한 Polygon 안에 Polygon을 만듭니다.
- ③ 선택한 Polygon과 만든 Polygon이 결합하여 하나 이상의 구멍을 가진 Polygon이 됩니다.



MultiPolygon

- ① Add Ring을 시킬 Polygon을 선택합니다.
- ② 선택한 Polygon과 MultiPolygon을 형성할 Polygon을 만듭니다.
- ③ 선택한 Polygon과 만든 Polygon이 결합하여 MultiPolygon이 됩니다.



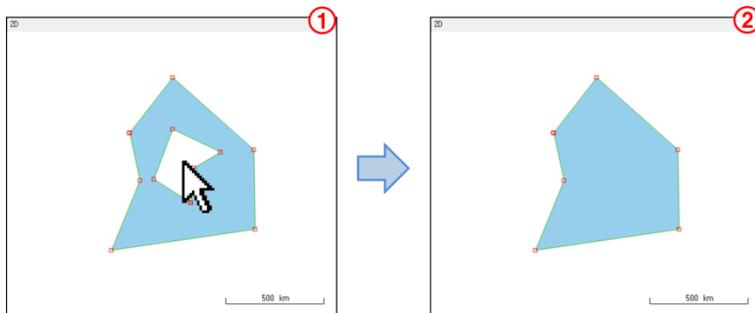
### 5.2.9.2. 링 삭제

메뉴의 편집-> 피쳐 그룹화 -> 링 추가의 반대입니다.

[링 삭제 사용방법]

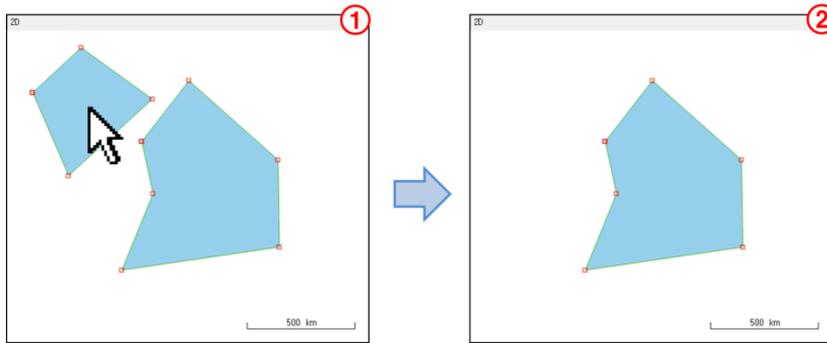
하나 이상의 구멍을 가진 Polygon(링)

- ① 링 삭제 시킬 링을 선택합니다.
- ② '편집-피쳐그룹화-링 삭제' 메뉴 클릭 후 삭제할 링을 클릭합니다.



MultiPolygon

- ① Add Ring을 시킬 Polygon을 선택합니다.
- ② 선택한 Polygon과 MultiPolygon을 형성할 Polygon을 만듭니다.
- ③ 선택한 Polygon과 만든 Polygon이 결합하여 MultiPolygon이 됩니다.



### 5.2.9.3. 그룹

여러 개의 피처를 하나의 피처로 만듭니다.

[그룹사용방법]

- ① 그룹을 시킬 피처를 선택합니다.
- ② 그룹을 시킵니다.
- ③ 그룹을 시키기 전에는 그룹에 포함된 개별 피처만 선택되었는데,
- ④ 그룹을 시킨 후에는 그룹에 포함된 개별 피처를 선택하면 그룹 전체가 선택됩니다.



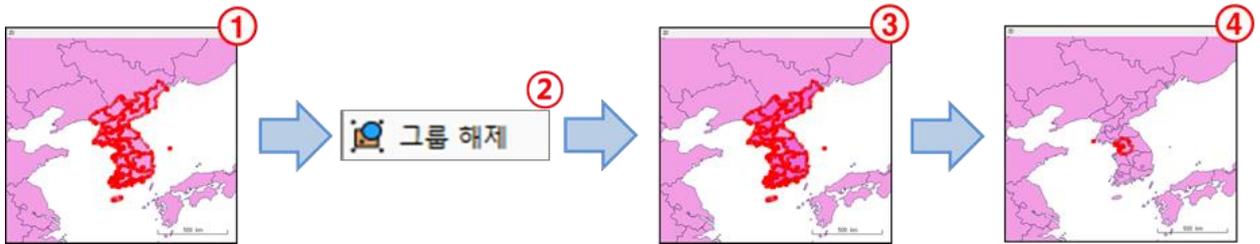
### 5.2.9.4. 그룹 해제

여러 개의 피처로 이루어진 하나의 피처를 개별 피처로 분리합니다.

[그룹 해제 사용방법]

- ① 그룹 해제를 시킬 그룹된 피처를 선택합니다.

- ② 그룹 해제를 시킵니다.
- ③ 그룹 해제를 시키기 전에는 그룹에 포함된 개별 피처를 선택하면 그룹 전체가 선택되었는데,
- ④ 그룹 해제를 시킨 후에는 그룹이 해제되어 개별 피처가 선택됩니다.

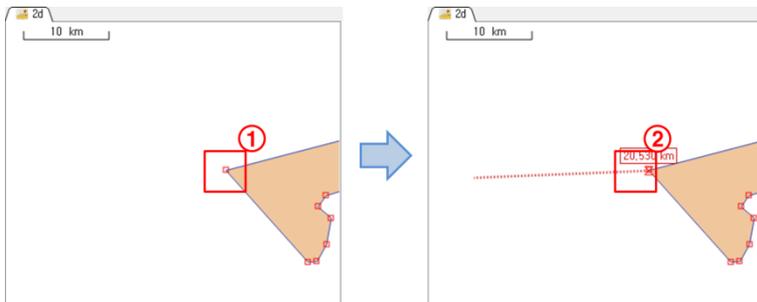


### 5.2.10. 스냅 설정

피처(심볼, 라인, 자유선, 원, 사각형, 폴리곤)를 이동하거나 그릴 때 근처 피처의 버텍스(또는node, point) 쉽게 붙일 수 있도록 도와주는 설정들입니다.

#### 5.2.10.1. 끝 점

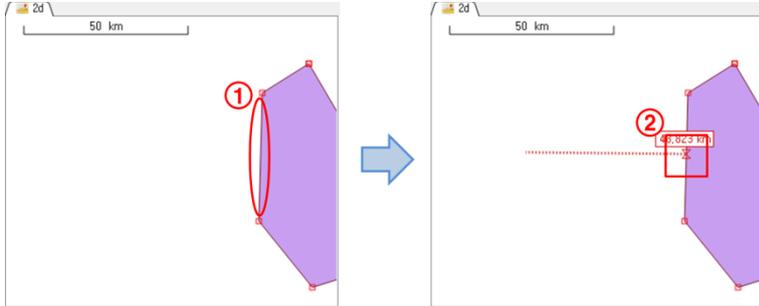
[끝 사용방법]



- ① 예를 들어, 붙일 피처의 버텍스(또는node, point)가 ①이고 선을 그려 ① 버텍스(또는node, point)에 붙일 때
- ② 마우스 초점이 ① 버텍스(또는node, point)의 근처에 가게 되면, 자동적으로 ① 버텍스(또는node, point)와 마우스 초점을 일치시켜 줍니다.

### 5.2.10.2. 중간 점

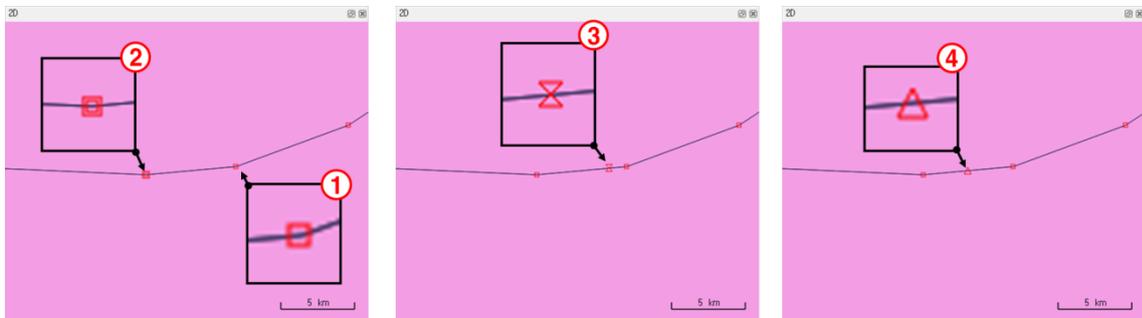
[중간 점 사용방법]



- ① 예를 들어, 붙일 피처의 선이 ①이고 선을 그려 ① 선에 붙일 때
- ② 마우스 초점이 ① 선의 근처에 가게 되면, 자동적으로 ① 선과 마우스 초점을 일치시켜 줍니다.

### 5.2.10.3. 가까운 점

[가까운 점 사용방법]



- ① 일반적인 버텍스 상태는 네모 모양입니다.
- ② 피처를 그리기 위해서 버텍스에 다가가면 버텍스에 마우스 초점이 달라붙고, 초점의 모양이 네모가 2개 겹쳐진 모양(□)으로 변경됩니다.
- ③ 피처를 그리기 위해서 라인에 다가가면 라인에 마우스 초점이 달라붙고, 초점의 모양은 삼각형 2개가 마주보는 모양(△)으로 변경됩니다.
- ④ 라인에서의 마우스 초점의 위치가 두 개의 버텍스 중간 위치에 있다면 초점의 모양이 삼각형(△)으로 변경됩니다.

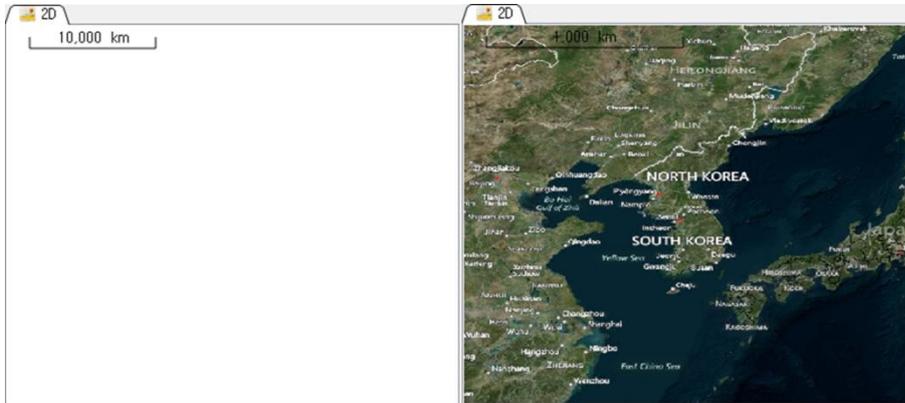
### 5.3. 보기

캔버스 제어 창에서 사용 가능한 키보드 목록은 아래와 같습니다.

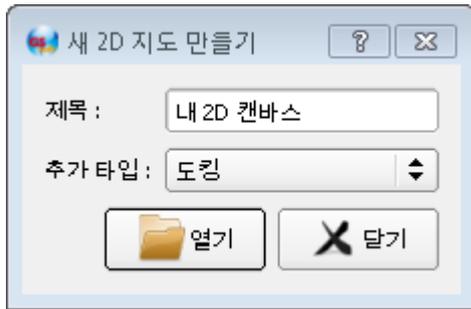
키보드	기능설명
Esc/Delete	Edit 작업 시 직전 작업 상태로 되돌림
Ctrl/Shift	개별 객체를 추가/취소
방향키	캔버스 내에서 화면이동

#### 5.3.1. 새 2D 지도 만들기

캔버스 제어 창에 2D 지도 탭을 활성화/비활성화 합니다. 초기 실행화면에서 2D 지도 탭은 기본적으로 활성화 되어 있습니다.



- 레이어 제어 창의 목록에 Visible 상태의 레이어가 없다면 백지상태의 2D 지도가, 있다면 해당 레이어가 보이는 2D 지도가 나타납니다.
- '보기 - 새 2D 지도 만들기' 메뉴를 클릭하면 아래와 같이 새 2D 지도의 제목과 타입을 설정할 수 있는 다이얼로그 창이 열립니다. 원하는 지도 타이틀을 '제목' 란에 입력하여 설정할 수 있고, '추가 타입' 부분의 '도킹' 혹은 '메인' 여부를 선택하여 해당 창을 도킹이 되게 할지 여부를 정할 수 있습니다.



추가 타입 '메인'인 경우	추가 타입 '도킹'인 경우
창을 움직일 수 없음	창의 타이틀 바를 클릭 후 드래그하여 원하는 위치에 도킹할 수 있음

- 2D 지도에서 마우스 및 터치 of 기본 사용법은 다음과 같습니다.

버튼	마우스 방식(데스크탑, 웹)	터치 방식(모바일)
오른쪽 버튼	캔버스 제어 모드에 따라 다름 (예: 지도이동, 확대, 축소 등)	좌동
왼쪽 버튼	지도 이동 (캔버스 제어 모드 사용 중에도 동일) (예: 객체 그리기 중 왼쪽 버튼 클릭 이동 → 지도 이동)	지원하지 않음
스크롤 버튼	상 : 지도 확대 하 : 지도 축소	줌 제스처 (2개의 터치 이동)로 지도 확대/축소

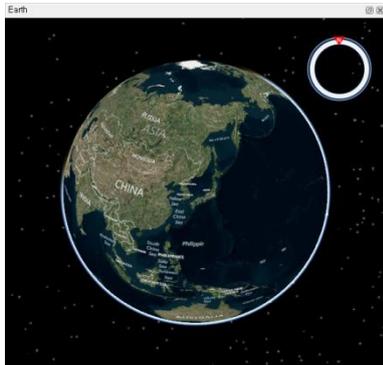
- 2D 지도에서 키보드의 단축키 사용법은 다음과 같습니다.

버튼	마우스 방식(데스크탑, 웹)
RETURN ENTER	면/선에 의한 선택, 면/선 객체 그리기, 거리/면적 재기에서 작도 중인 객체를 작업 종료 (그리기 종료)

ESC DEL	상위 작도 중인 객체의 마지막 좌표를 삭제하여 바로 전 작업 상태로 뒤로 물림
DEL	선택된 객체가 존재하는 경우 선택 객체 삭제
LEFT, RIGHT, UP, DOWN	지도 이동 (키보드의 방향키에 따라 지도 이동)
SHIFT, CONTROL	객체를 선택하는 동안 이미 선택된 객체인 경우 해당 객체만 선택 취소, 선택되지 않은 경우 선택 추가

### 5.3.2. 새 Earth 지도 만들기

캔버스 제어 창에 구글 어스 탭을 활성화/비활성화 합니다.



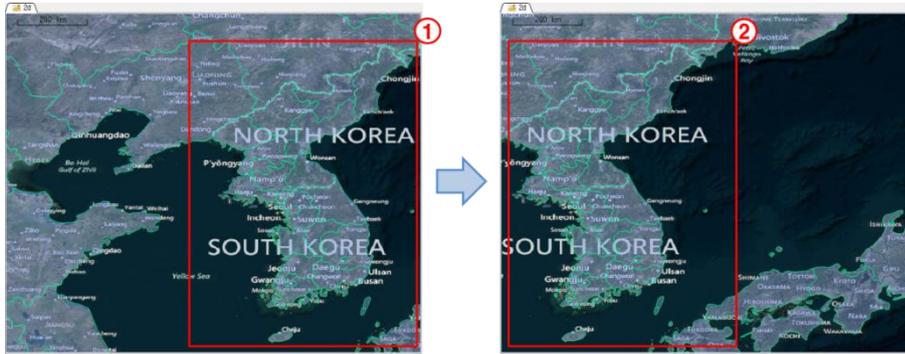
3D 지도에서 마우스 및 터치 of 기본 사용법은 다음과 같습니다.

버튼	마우스 방식(데스크탑, 웹)	터치 방식(모바일)
오른쪽 버튼	지도 이동 또는 객체 선택 마우스가 이동시 지도 이동 (카메라의 위치와 카메라가 보는 목표가 같이 이동)	좌동
왼쪽 버튼	지도 확대/축소 (하 : 확대, 상 : 축소)	줌 제스처 (2개의 터치 후 서로 다른 방향으로 이동)로 지도 확대/축소
왼쪽/오른쪽 모두 누른 상태	상/하 : 카메라 고저 각도 제어 좌/우 : 카메라 회전 각도 제어	각 제스처 (2개의 터치 후 같은 방향으로 이동)로 카메라 고저/회전 제어

### 5.3.3. 지도이동

캔버스 제어 창에서 이동할 때 Pan을 사용합니다. .

[지도이동 사용방법]



- ① 캔버스 제어 창에서 이동하고 싶은 부분을 마우스 왼쪽 버튼을 클릭하면서 끌어 당깁니다.
- ② 끌어 당기는 방향으로 이동하게 됩니다.

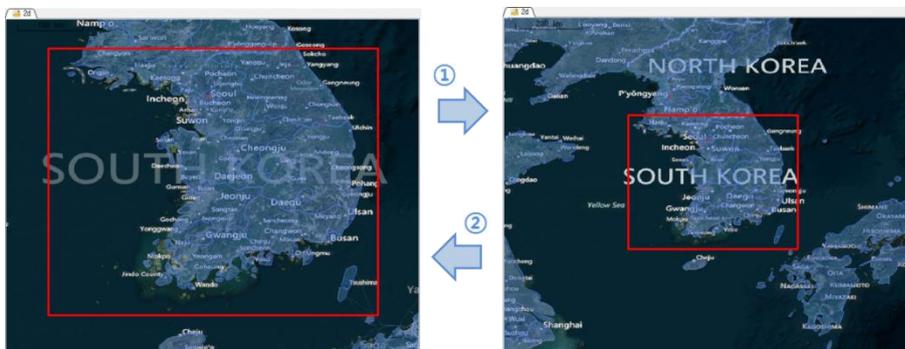
### 5.3.4. 지도화면

캔버스 제어 창의 화면을 다양한 방법으로 확대, 축소합니다.

#### 5.3.4.1. 이전 영역 보기

이전 줌 상태로 돌아갑니다.

[이전 영역 보기 사용방법]



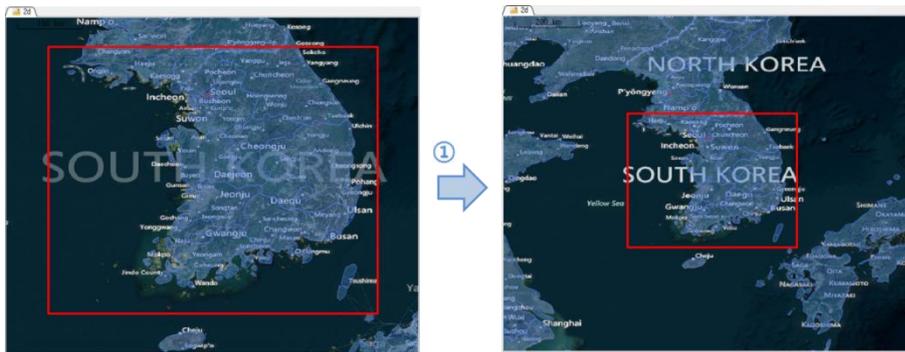
- ① 캔버스 제어 창을 확대(또는 축소)합니다.

② 확대(또는 축소)를 하기 이전 상태로 돌아가기 위해서 이전 영역 보기()를 누릅니다.

#### 5.3.4.2. 다음 영역 보기

다음 영역 보기를 실행하기 이전 상태로 돌아갑니다.

[다음 영역 보기 사용방법]



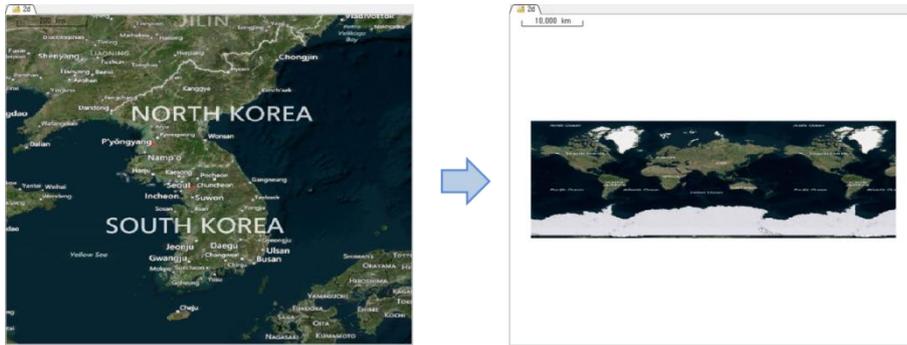
① 이전 영역 보기가 실행되어 있는 상태라면, 실행되기 이전 상태로 돌아가기 위해서 다음 영역 보기()를 누릅니다.

#### 5.3.4.3. 새로고침

새로고침()을 누르면 레이어 제어 창에 등록된 레이어가 캔버스 제어 창에 다시 그려집니다.

#### 5.3.4.4. 전체 보기

캔버스 제어 창에 그려진 레이어가 가장 축소된 상태로 변경되어 다시 그려집니다.



위 그림에서 알 수 있듯이 확대된 상태에 있던 레이어가 전체 보기(🗺️) 상태로 변경되었습니다.

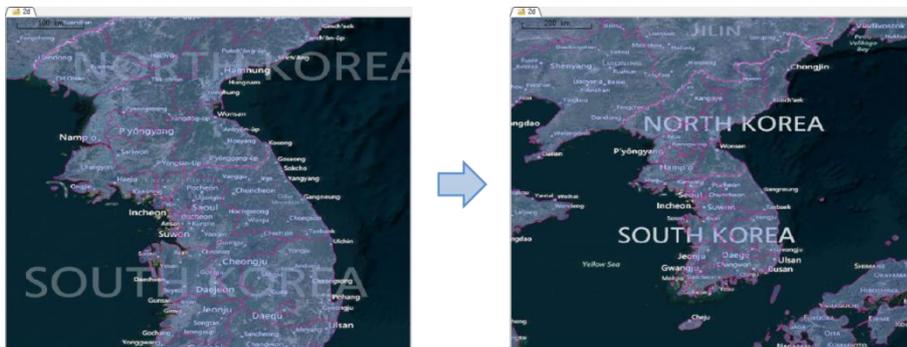
### 5.3.4.5. 확대

캔버스 제어 창에 있는 레이어가 확대(🔍)되어 다시 그려집니다.



### 5.3.4.6. 축소

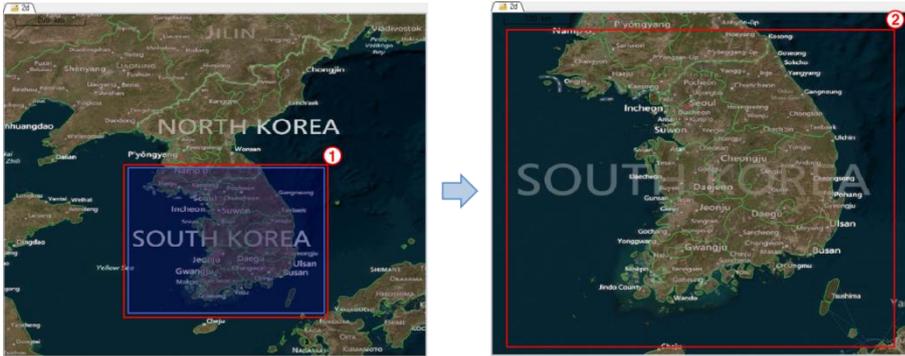
캔버스 제어 창에 있는 레이어가 축소(🔍)되어 다시 그려집니다.



### 5.3.4.7. 사각형 영역으로 확대

캔버스 제어 창의 특정 부분을 지정하여 확대하려면 사각형 영역으로 확대()를 이용합니다.

[사각형 영역으로 확대사용방법]



- ① 사각형 영역으로 확대()를 선택하고 화면상에 사각형 영역을 만들어 확대할 영역을 지정합니다.
- ② 지정된 사각형 영역이 확대되어 다시 그려집니다.

### 5.3.4.8. 사각형 영역으로 축소

캔버스 제어 창의 특정 부분을 축소하려면 사각형 영역으로 축소()를 이용합니다.

[사각형 영역으로 축소 사용방법]

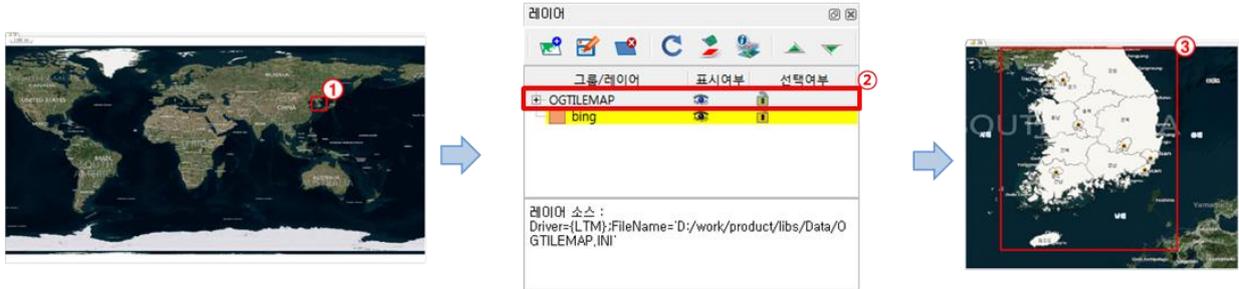


- ① 사각형 영역을 만들어 축소할 영역을 지정합니다.
- ② 지정된 사각형 영역이 축소되어 다시 그려집니다.

### 5.3.4.9. 선택 레이어 영역 보기

레이어 제어 창의 목록에 있는 레이어 중 선택된 레이어를 기준으로 캔버스 제어 창에 보여줍니다.

[선택 레이어 영역 보기 사용방법]

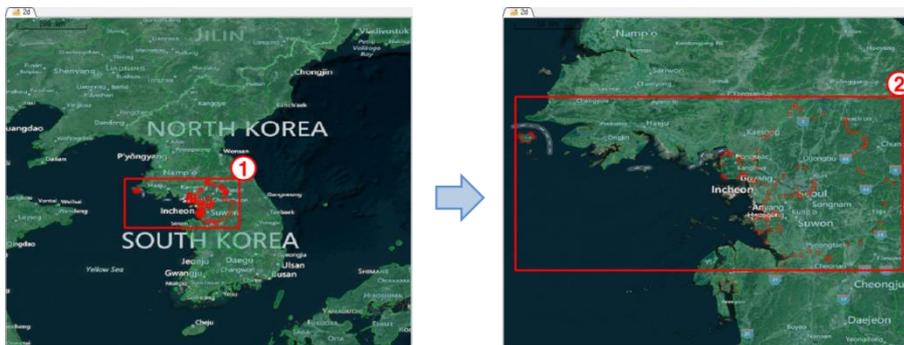


- ① 캔버스 제어 창에는 여러 개의 레이어들이 있습니다. 위 그림에는 세계 지도 레이어와 대한민국 지도 레이어가 있습니다.
- ② 레이어 제어 창에서 캔버스 제어 창에 띄우고자 하는 레이어(예:대한민국 지도)를 선택합니다. 그리고 선택 레이어 영역 보기(🔍)를 누릅니다.
- ③ 캔버스 제어 창에는 선택된 레이어가 보이게 됩니다.

### 5.3.4.10. 선택 피쳐 영역 보기

레이어 속 피쳐 중 선택한 피쳐를 기준으로 캔버스 제어 창에 가득차게 보여줍니다.

[선택 피쳐 영역 보기 사용방법]



- ① 캔버스 제어 창에 있는 레이어에서 확대해 보고자 하는 특정 피쳐를 선택합니다.
- ② 선택 피쳐 영역 보기(🔍) 버튼을 누르면 캔버스 제어 창에는 선택된 피쳐가 확대되어 보이게 됩니다.

### 5.3.5. 선택

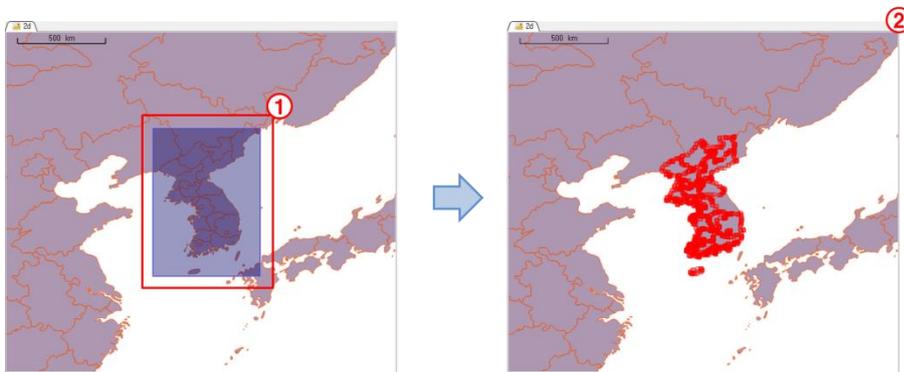
캔버스 제어 창의 버텍스들을 다양한 방법으로 선택합니다.

#### 5.3.5.1. 사각형으로 피쳐 선택

사각형 안에 들어간 버텍스를 선택합니다.

[사각형으로 피쳐 선택 사용방법]

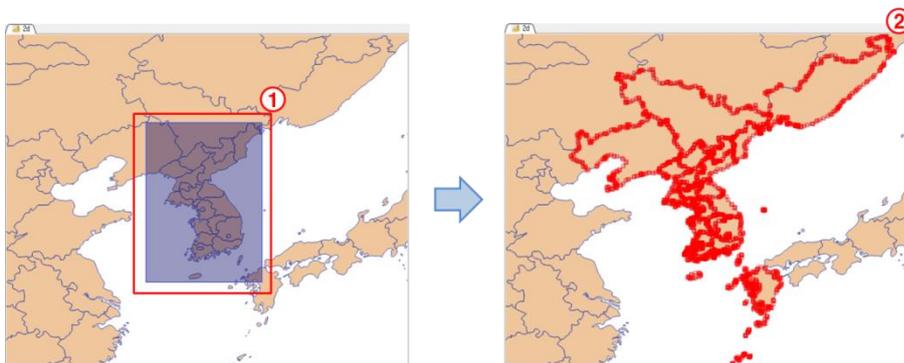
\* 보기 - 선택 - 선택 설정 - 포함(  ) 설정 시



① 사각형 영역을 만들어 선택할 영역을 지정합니다.

② 선택한 영역에 포함된 버텍스만 선택합니다.

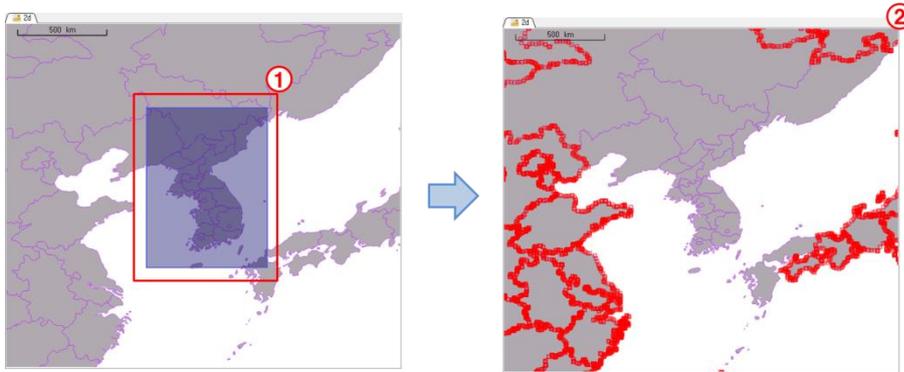
\* 선택 설정- 교차(  ) 설정 시



① 사각형 영역을 만들어 선택할 영역을 지정합니다.

② 선택한 영역에 포함된 버텍스와 그 버텍스와 연관된 버텍스를 선택합니다.

\* 선택 설정 - 미교차( ) 설정 시



- ① 사각형 영역을 만들어 선택할 영역을 지정합니다.
- ② 선택한 영역에 포함된 버텍스와 그 버텍스와 연관된 버텍스를 제외한 나머지를 선택합니다.

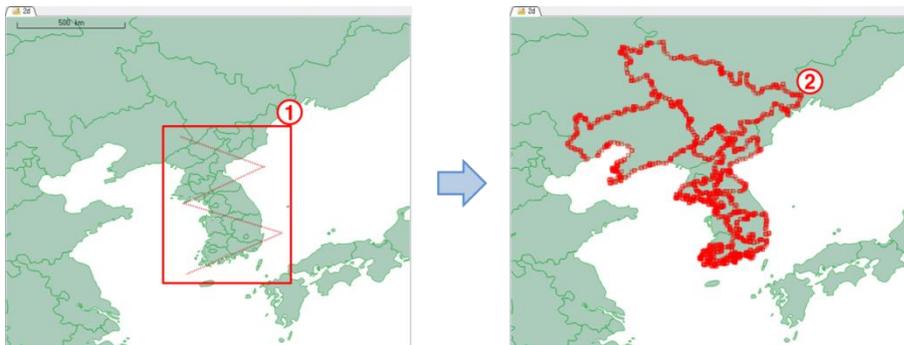
### 5.3.5.2. 폴리라인으로 피쳐 선택

선과 만나는 피쳐를 선택합니다.

[폴리라인으로 피쳐 선택 사용방법]

선택 설정 - 포함, 교차, 미교차 설정 내용은 [사각형으로 피쳐 선택](#)을 참고하세요.

아래 내용은 '교차' 옵션이 선택된 것으로 가정하여 설명됩니다.



- ① 선을 만들어 선택할 영역을 지정합니다.
  - 마우스 왼쪽 버튼을 클릭하면 라인을 꺾을 수 있습니다.
  - 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하면 모든 라인이 취소됩니다. 한번 꺾인 라인을 취소하려면 키보드

Delete(또는 Esc) 키를 누릅니다.

- 마우스 왼쪽 버튼을 더블클릭하면 선 만들기가 끝나고 ②으로 넘어갑니다.

② 선택한 영역에 포함된 버텍스와 그 버텍스와 연관된 버텍스까지 선택됩니다.

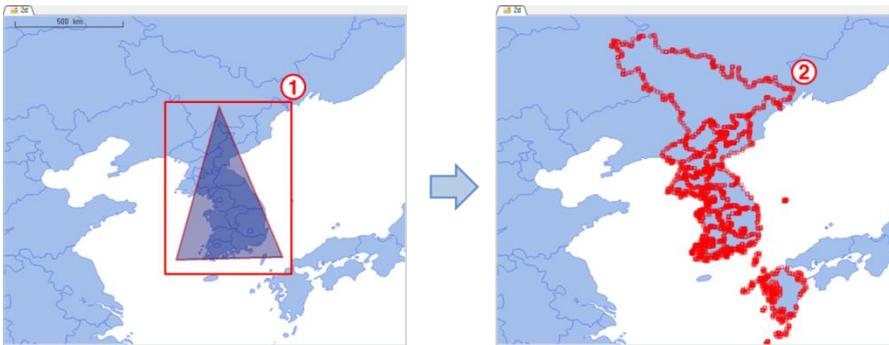
### 5.3.5.3. 폴리곤으로 피쳐 선택

만들어낸 도형과 만나는 피쳐를 선택합니다.

[폴리곤으로 피쳐 선택사용방법]

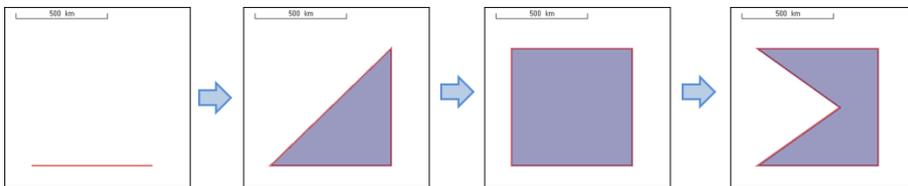
선택 설정 - 포함, 교차, 미교차 설정 내용은 [사각형으로 피쳐 선택](#)을 참고하세요.

아래 내용은 '교차' 옵션이 선택된 것으로 가정하여 설명됩니다.



① 도형을 만들어 선택할 영역을 지정합니다.

- 마우스 왼쪽 버튼을 클릭하면 도형의 한쪽 변을 끌어 당겨 꼭지점을 만듭니다.



- 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하면 모든 라인이 취소됩니다. 한번 꺾인 라인을 취소하려면 키보드 Delete키를 누릅니다.

- 마우스 왼쪽 버튼을 더블클릭하면 도형 만들기가 끝나고 ②으로 넘어갑니다.

② 선택한 영역에 포함된 버텍스와 그 버텍스와 연관된 버텍스까지 선택됩니다.

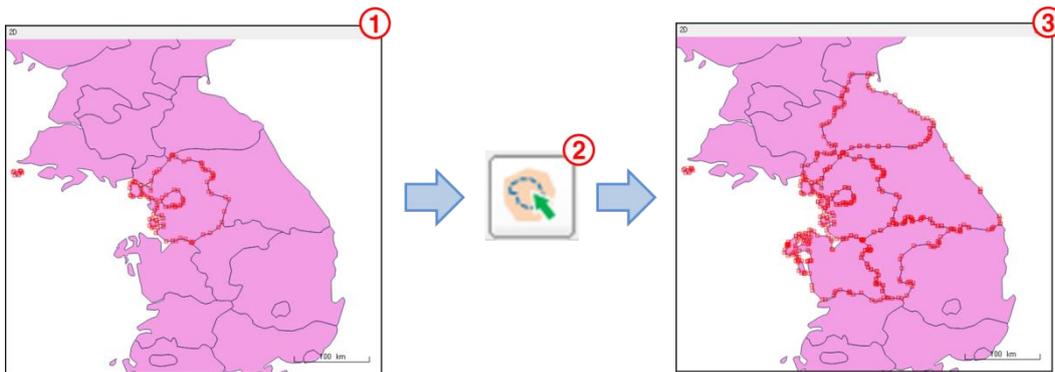
#### 5.3.5.4. 기하로 피처 선택

선택된 피처와 접하는 피처를 함께 선택합니다.

[기하로 피처 선택사용방법]

선택 설정 - 포함, 교차, 미교차 설정 내용은 [사각형으로 피처 선택](#)을 참고하세요.

- ① 피처를 선택합니다.
- ② 기하로 피처 선택을 누릅니다.
- ③ 선택된 피처와 접하는 객체가 함께 선택됩니다.



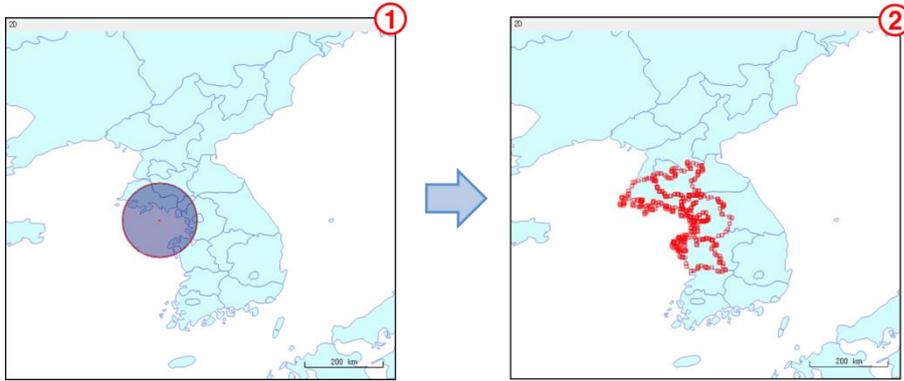
#### 5.3.5.5. 범위로 피처 선택

원과 만나는 피처를 선택합니다.

[범위로 피처 선택 사용방법]

선택 설정 - 포함, 교차, 미교차 설정 설정 내용은 [사각형으로 피처 선택](#)을 참고하세요.

- ① 마우스 왼쪽 버튼을 누른 지점이 원의 중심이 됩니다. 버튼을 누른 상태에서 원점에 가까워지면 원이 작아지고, 멀어지면 원이 커집니다.
- ② 원과 교차하는 버텍스가 선택됩니다. ('교차' 옵션일 때)



### 5.3.5.6. 모든 선택 취소

캔버스 제어 창에서의 선택된 객체를 취소합니다.

(1) 모든 선택을 해제합니다..



(2) 측정한 거리, 면적을 취소합니다.



### 5.3.5.7. 선택 설정

'사각형으로 피쳐 선택'을 비롯한 다양한 피쳐 선택 툴을 이용하여 피쳐를 선택할 때, 선택되는 방식에 대한 옵션을 설정합니다. (보기-선택-사각형으로 피쳐 선택 참고)

- 포함: 선택 영역에 포함된 피쳐만 선택합니다.
- 교차: 선택 영역에 포함된 버텍스와 그 버텍스와 교차하는 버텍스를 모두 선택합니다.
- 미교차: 선택 영역에 포함된 버텍스와 그 버텍스와 연관된 버텍스를 제외한 나머지를 선택합니다.

### 5.3.6. 길이 측정

매개변수 기하(Geometry) 객체와의 거리를 측정한다. 즉, 소스 기하(Geometry)와 매개 변수인 기하(Geometry) 사이의 최소 거리를 반환합니다.

[길이 측정 사용방법]



- ① 거리측정(  ) 버튼을 클릭한 후 측정할 시작점을 클릭하고, 끝점을 클릭합니다.- 마우스 왼쪽 버튼을 한번 클릭하면 거리를 측정하고 라인을 꺾을 수 있습니다.
- 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하면 모든 라인이 취소됩니다. 한번 꺾인 라인을 취소하려면 키보드 Delete(또는 Esc) 키를 누릅니다.
- 마우스 왼쪽 버튼을 더블클릭하면 거리 측정이 끝나고 총 거리가 계산됩니다.

### 5.3.7. 면적 측정

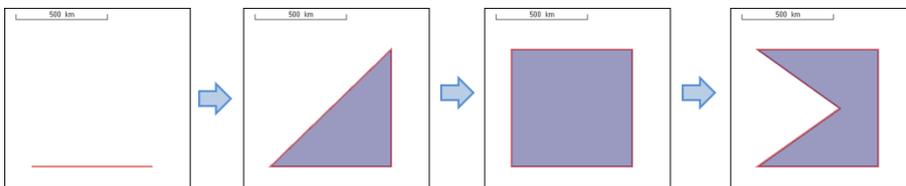
생성한 도형 면적의 넓이를 측정합니다.

[면적 측정 사용방법]



① 면적측정(  ) 버튼을 클릭하고 면적을 측정하고자 하는 도형을 만들어 측정할 영역을 지정합니다.

- 마우스 왼쪽 버튼을 클릭하면 도형의 한쪽 변을 끌어 당겨 꼭지점을 만듭니다.



- 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하면 모든 라인이 취소됩니다. 한번 꺾인 라인을 취소하려면 키보드 Delete(또는 Esc) 키를 누릅니다.

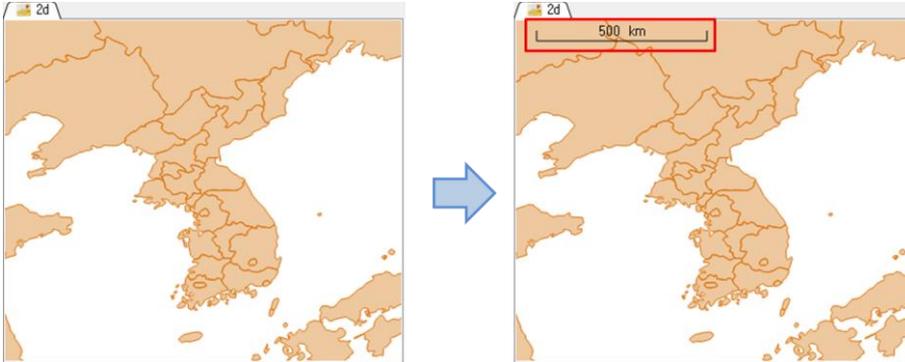
- 마우스 왼쪽 버튼을 더블클릭하면 도형 만들기가 끝나고 면적이 계산됩니다.

### 5.3.8. 지도 제어

#### 5.3.8.1. 방위각

### 5.3.8.2. 스케일바

지표상의 실제거리와 지도상에 나타낸 거리와의 비율을 활성화/비활성 합니다.



### 5.3.8.3. 기본 지도 제어창

캔버스 제어 창에 버튼식 툴바를 활성화/비활성 시킵니다.

[기본 지도 제어창 사용방법]

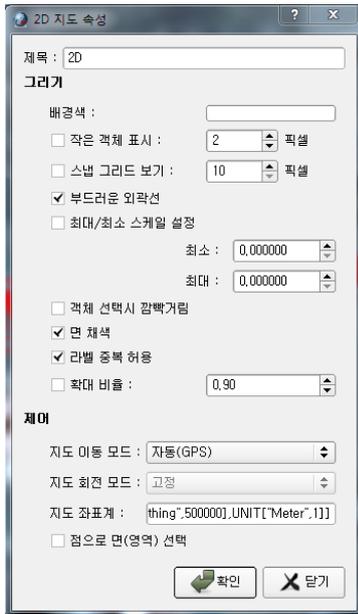


① 기본 지도 제어창을 실행하면  버튼이 캔버스 제어 창에 활성화 됩니다. 를 누르면 캔버스 제어 창에서 자주 사용되는 메뉴들이 나타납니다.

② 버튼식 툴바를 사용하지 않을 경우 을 누르면 메뉴가 캔버스 제어 창에서 메뉴들이 사라지고 ① 상태로 돌아갑니다.

### 5.3.8.4. 2D 지도 속성

2D 지도의 속성을 설정합니다.



- 제목: 2D Map 캔버스 제어 창의 타이틀명을 수정합니다.

- 그리기

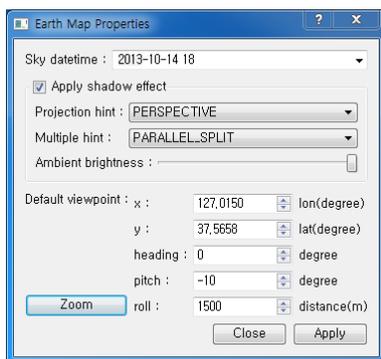
- 배경색 : 2D Map 캔버스 제어 창의 배경색을 설정합니다. 프로그램이 재시작되어도 설정된 배경색은 사라지지 않습니다.
- 작은 객체 표시 : 설정한 픽셀 수 이하의 geometry를 캔버스 제어 창에 보일지 여부를 설정합니다.
- 스냅 그리드 보기 : 설정한 픽셀 수에 맞춰 스냅. ([스냅 설정](#))이 되는 격자를 그릴지 여부를 설정합니다.
- 부드러운 외곽선 : 선을 부드럽게 처리합니다. (컴퓨터 사양이 낮을 경우 부드러운 외곽선을 비활성하면 프로그램의 선 처리 속도가 향상됩니다.)
- 최대/최소 스케일 설정: 도표가 보이는 스케일(3.2. 화면구성의 ⑧-(2)참고)의 범위(최소에서 최대까지)를 정합니다.
- 객체 선택시 깜빡거림: circle, rectangle, polygon의 선 안쪽 면을 선택했을 때 객체가 선택될지 여부를 설정합니다.
- 면 채색: circle, rectangle, polygon의 선 안쪽 면에 색을 채울지 여부를 설정합니다.
- 라벨 중복 허용: Zoom 확대(축소) 비율이 낮을(높을) 경우에 라벨이 겹치게 않게 라벨 개수를 줄입니다.

- 제어

- 자동 이동 모드 : 화면을 옵션 선택에 맞춰 이동시킵니다.  
수동: 적용 안 함, 자동(GPS) : GPS값이 들어오면 계속 적용,  
1회만GPS) : GPS값이 들어오면 한번만 적용
- 지도 회전 모드: 화면을 옵션 선택에 맞춰 회전시킵니다.  
fixed : 화면 북쪽 방향에 고정시킵니다.
- 지도 좌표계 : 현재 좌표계를 표시해 줍니다.
- 점으로 면(영역) 선택: 정확한 Feature를 선택하지 않으면, 해당 포인트를 포함하는 Feature의 표면을 선택합니다.

### 5.3.8.5. Earth 지도 속성

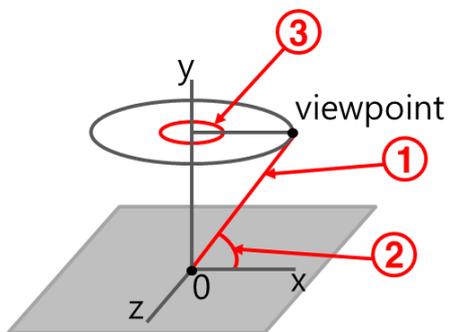
Earth Map의 속성을 설정합니다.



- Sky datetime : 현재 시간을 설정합니다. 이 시간에 따라서 햇빛의 방향이 달라집니다.
- Apply shadow effect : 그림자 효과의 활성/비활성을 선택합니다.



- Projection hint : 투영법을 선택합니다.
  - Multiple hint : 업데이트 예정입니다.
  - Ambient brightness : 화면의 밝기를 설정합니다.
- Default viewpoint : Earth Map를 바라보는 시점을 설정합니다.
- x,y : x에 경도값, y에 위도값을 입력합니다.
  - roll : ① 0점으로부터 viewpoint의 거리
  - pitch : ② xz평면의 0점에 대한 viewpoint의 각도 (-0에서 -90사이의 각도)
  - heading : ③ y축에 대한 viewpoint의 각도



- : Default viewpoint 설정에 맞춰 Earth Map화면을 zoom시킵니다.

### 5.3.9. 창

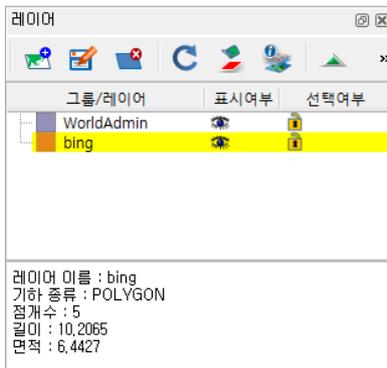
#### 5.3.9.1. 인덱스 맵

인덱스 창을 활성화/비활성 시킵니다.



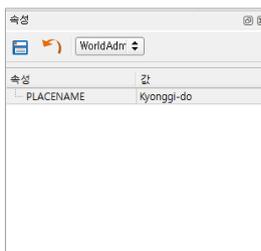
#### 5.3.9.2. 레이어 제어

레이어 제어 창을 활성화/비활성 시킵니다.



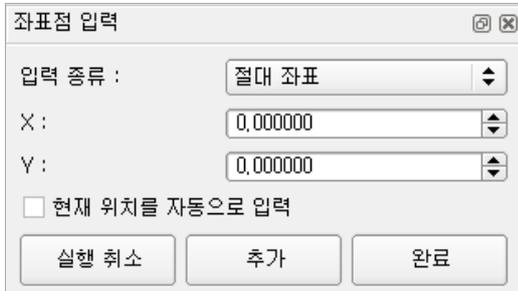
#### 5.3.9.3. 피쳐 속성

속성 제어 창을 활성화/비활성 시킵니다.

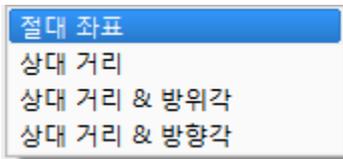


### 5.3.9.4. 좌표점 입력

절대 좌표 또는 현 위치에서의 상대 좌표를 입력하여 피처를 그릴 수 있습니다.



- 입력 종류 : 입력 종류를 선택합니다.



- 절대 좌표: 절대 좌표를 입력합니다.
- 상대 거리 : 현 위치에서의 거리만큼 이동하여 좌표를 입력합니다.
- 상대 거리 & 방위각: 현 위치에서의 거리와 방위각만큼 이동하여 좌표를 입력합니다.
- 상대 거리 & 방향각: 현 위치에서의 거리와 방향각만큼 이동하여 좌표를 입력합니다.

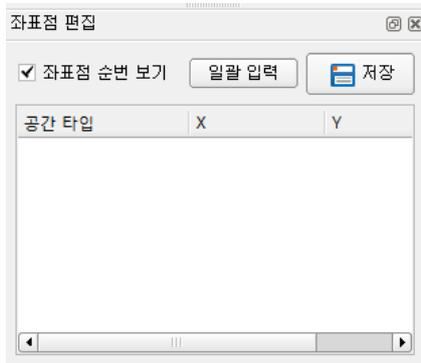
- 현재 위치를 자동으로 입력 : Map2D 화면에 있는 마우스 초점의 좌표를 X,Y 텍스트박스에 입력 받습니다.

- 실행 취소 : 좌표점 입력을 통해서 추가된 feature의 좌표점을 한 단계 취소합니다.

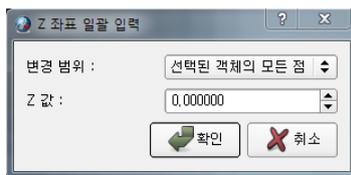
- 추가 : 좌표점을 feature에 추가합니다.

- 완료 : 입력된 좌표점으로 feature를 생성합니다.

### 5.3.9.5. 좌표점 편집



- **좌표점 순번 보기** : 선택된 feature을 이루는 좌표점 순번을 나타내줍니다.
- **일괄 입력** : 선택된 feature에 Z 속성을 수정합니다.

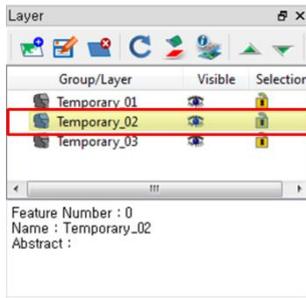


- 변경 범위 : 전체 적용, 선택된 좌표만 적용 두 가지를 선택할 수 있습니다.
- z 값: z 좌표를 입력합니다.

## 5.4. 레이어

레이어 메뉴는 레이어 창에 나타나는 레이어들을 매개로 작업할 수 있는 기능들을 제공합니다. 크게 레이어 추가/삭제/표시/숨기기 기능, 레이어 별 스타일 설정 기능, 레이어 별 속성/주석 제어 기능 등을 제공합니다.

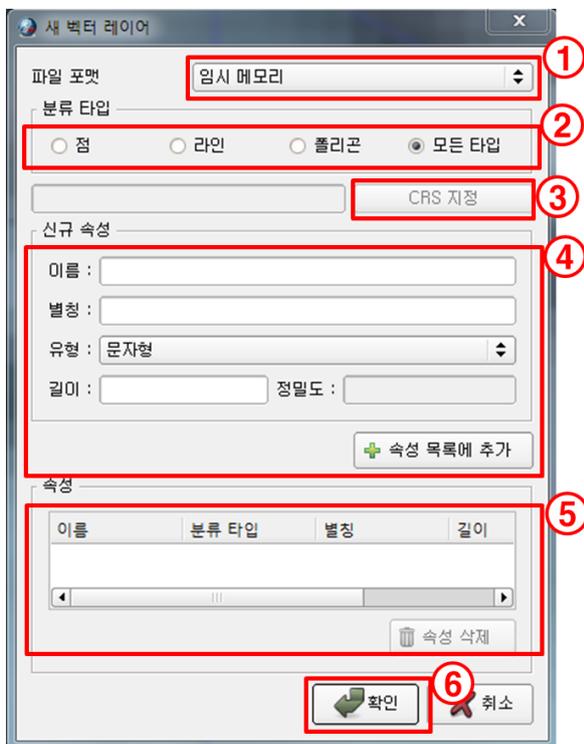
편집되는 레이어는 레이어 제어 창 목록에서 음영 처리된 레이어입니다. 목록에 있는 레이어를 더블클릭하면 해당 레이어가 노란색으로 음영 처리됩니다. 한번 클릭하면 회색으로 음영처리됩니다.



### 5.4.1. 새 레이어

새로운 레이어를 추가합니다. New Layer를 실행하면 아래와 같은 다이얼로그가 나타납니다.

[ 새 레이어 만들기 사용방법]



① 파일의 종류를 선택합니다. 지원되는 파일의 종류는 아래와 같습니다.

임시 메모리	ESRI Shape 파일	프로젝트
--------	---------------	------

② ESRI Shape 파일 같은 경우에는 점, 라인, 폴리곤, 모든타입 중 한 가지를 선택해야 합니다.

③ 새로운 속성정보를 추가하여 생성할 수 있습니다. 추가할 속성정보는 아래와 같습니다.

속성정보	설명
이름	속성의 이름
별칭	별칭
유형	추가할 정보의 타입
길이	Type에서 String을 선택해야만 활성화가 되며, 길이를 입력함
정밀도	Type에서 Real을 선택해야만 활성화가 되며, 정밀도를 입력함

- 속성정보를 입력한 후 속성 목록에 추가 버튼을 클릭하여 Attribute 목록에 추가를 합니다.

④ ④에 추가한 속성정보가 목록에 생성됩니다.

- 목록에 있는 속성을 지우려면 속성 삭제 버튼을 클릭합니다.

⑤ 확인을 클릭하면 새로운 레이어가 생성됩니다.

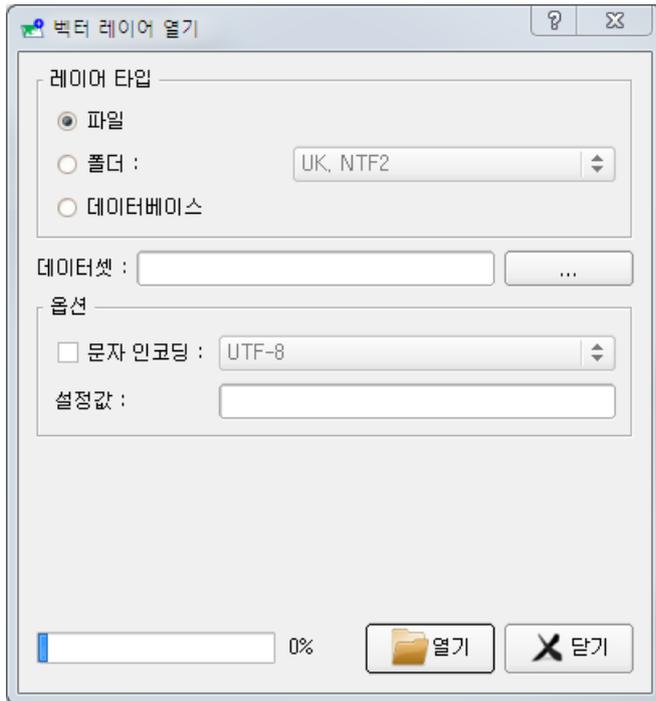
#### 5.4.2. 벡터 레이어 추가

벡터 레이어를 추가합니다. 벡터 레이어 추가를 실행하면 아래의 파일 탐색기가 나타납니다.

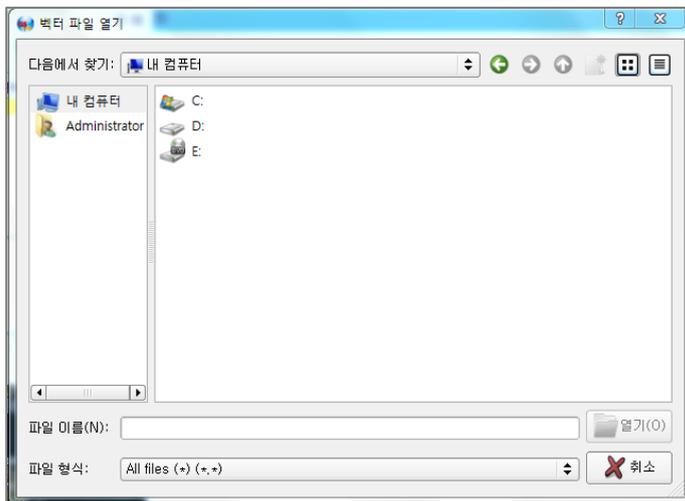
[참고 : 다른 좌표를 가진 레이어를 캔버스 제어 창에서 보기 위해서는 기준점이 되는 좌표체계를 설정해줘야 합니다. 아래의 사용방법을 통해서 확인하시기 바랍니다.]

[주의 : 본 제품은 문자 인코딩 방식으로 UTF-8을 사용하고 있습니다. 다른 인코딩 방식으로 설정된 파일을 불러오면 글자가 깨지는 현상이 발생할 수 있습니다. 따라서 인코딩 방식을 맞춰 사용하시기 바랍니다.]

[벡터 레이어 추가 다이얼로그 사용방법]

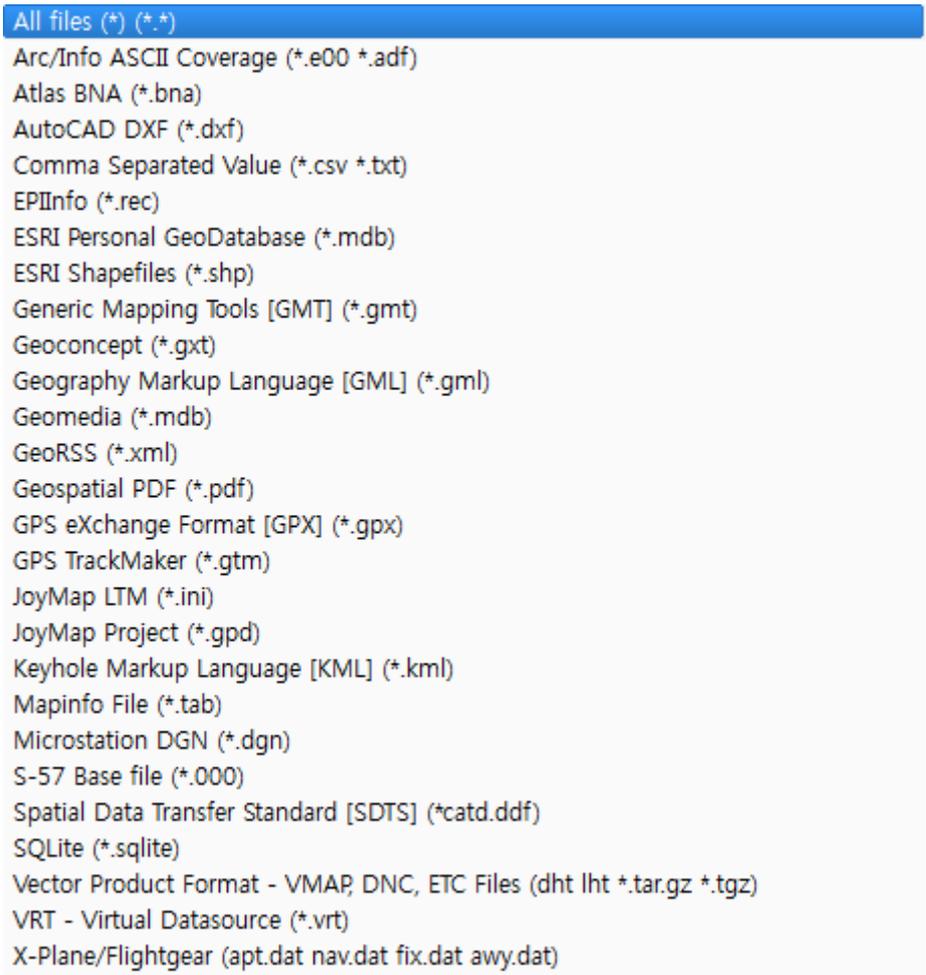


- ① 레이어 타입 : 날개의 파일형식이나 폴더 단위 형식의 타입을 설정할 수 있습니다.
- ② ①에서 파일을 선택 하시면 '파일 형식'에서 원하시는 파일 타입을 선택 하시고 오픈 할 수 있습니다.



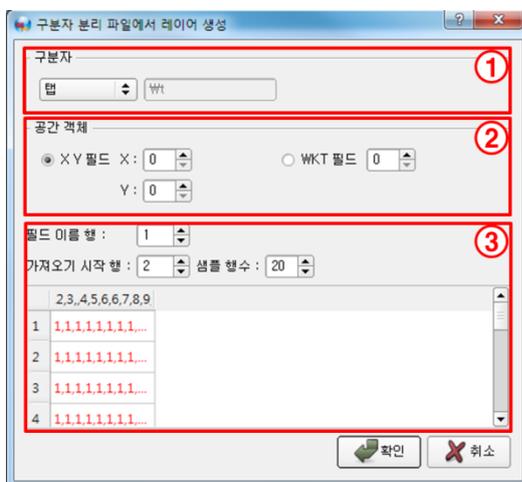
- ③ 문자 인코딩을 체크 후 활성화되는 콤보 박스에서 파일의 인코딩에 맞게 설정합니다

지원되는 파일의 타입은 다음과 같습니다.



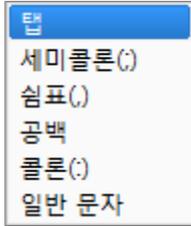
파일 탐색기를 통해서 파일을 선택하여 '열기'를 누르면, 파일의 종류에 따라서 CRS(좌표체계) 설정 창이 나타납니다.

단, 파일 포맷이 csv이거나 txt일 경우 아래의 과정을 먼저 거칩니다.



① 구분자 : 문자열을 구분할 구분자를 설정합니다.

- 탭( ), 세미콜론(;), 콤마(,), 띄어쓰기( ), 콜론(:),일반문자 (사용자 지정 문자)



② 공간 객체: 공간 참조에 사용될 좌표를 선택합니다.

- X, Y 필드: X,Y좌표를 가져올 파일의 열 위치를 지정합니다.

- WKT 필드: WKT값을 가져올 파일의 열 위치를 지정합니다.

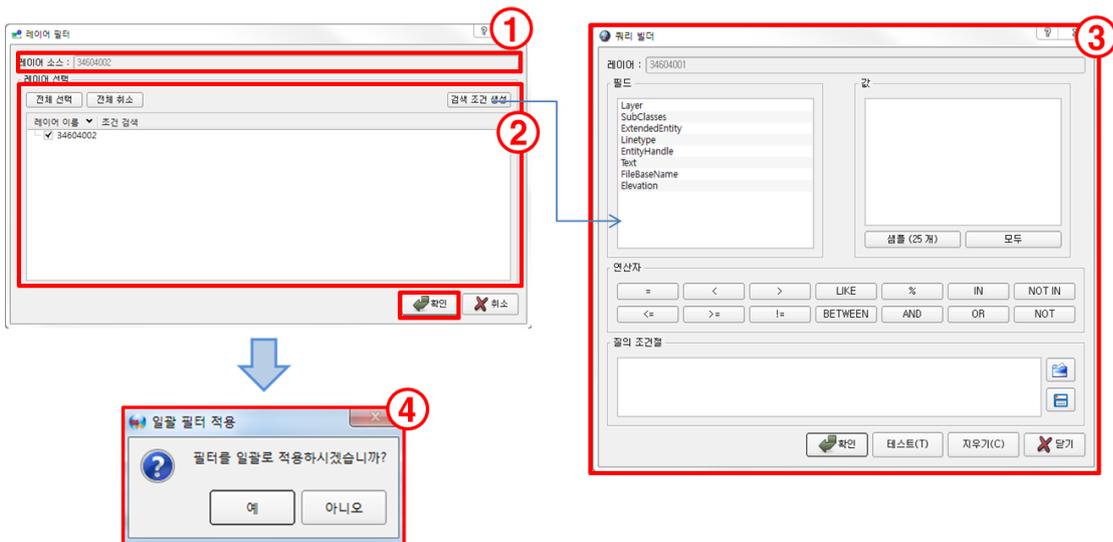
③ 필드 이름 행: 컬럼명을 가져올 파일의 행 위치를 지정합니다.

가져오기 시작 행: 데이터를 가져올 파일의 행 위치를 지정합니다.

샘플 행수: 데이터를 가져올 행의 개수를 지정합니다.

그리고 파일에 해당하는 문자 인코딩을 선택해서 특정 문자 깨짐을 미리 방지 합니다.

레이어 필터를 통해 조건으로 검색하여 단일 레이어 또는 다중 레이어를 추가 할 수 있습니다.



① 추가하려는 레이어소스를 나타냅니다.

② 레이어(또는 하위 레이어)를 선택하고, 조건으로 검색할 수 있습니다.

• **전체 선택** : 레이어 소스의 하위 레이어를 전체 선택합니다.

• **전체 취소** : 전체 선택 되어진 하위 레이어의 선택을 취소합니다.

• **검색 조건 생성** : 조건 식을 만들기 위해 클릭합니다.

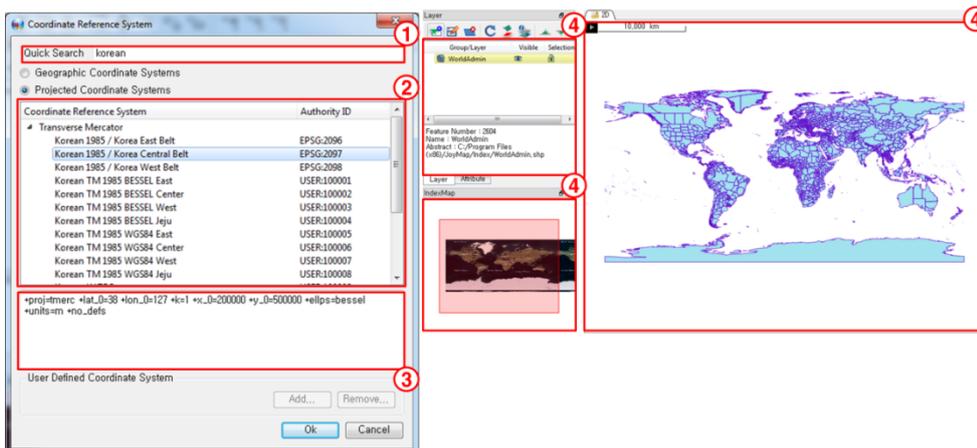
③ 쿼리 빌더 창을 불러옵니다. (레이어-> [검색](#) 항목을 참고하세요.)

④ 확인 버튼을 클릭합니다.

⑤ 다중 레이어를 추가 할 경우 조건 검색을 일괄적으로 적용할 것 인지 묻는 메시지 창이 뜹니다. Yes를 클릭할 경우, 모든 레이어에 조건 검색을 적용하고, No 를 클릭할 경우 다음 레이어의 조건 검색을 할 수 있는 레이어필터 창이 다시 뜹니다.

Ex)원하는것만 보고싶을 때 너무 많은 레이어를 추가할때는 처리속도가 느려지므로 특정 부분만 뽑아서 볼수있게 해주는 기능.

본 제품(\*.gpd)와 LTM(\*.ini)은 좌표체계를 갖고 있기 때문에 별도의 설정없이 바로 나타낼 수 있습니다. 하지만 나머지 파일들은 아래의 CRS(좌표체계) 설정 다이얼로그를 통해서 좌표체계를 설정해야 합니다. (단, 이미 CRS(좌표체계)가 정해져 있다면 아래의 과정은 생략됨)



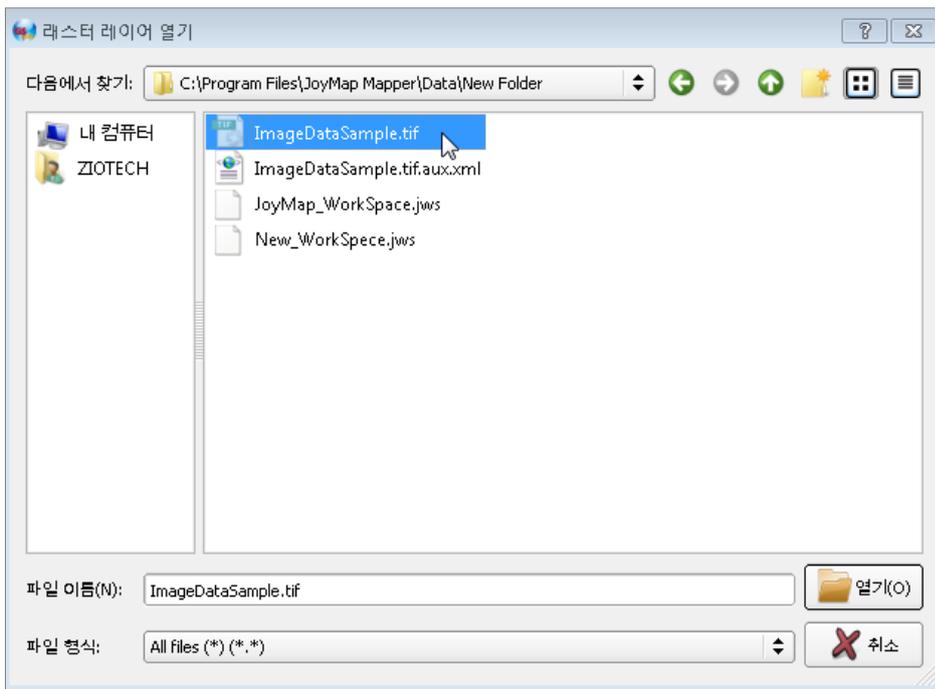
- ① 빠른 검색에 찾고자 하는 지역을 검색
- ② 검색한 지역 중 선택합니다.
- ③ 선택한 지역에 대한 좌표체계의 정보가 나타납니다.

- ④ 레이어 제어 창의 목록에 등록이 되고, 캔버스 제어 창에 레이어가 나타납니다. 그리고 인덱스 맵 창에 캔버스 제어 창이 나타내는 범위가 표시됩니다.

### 5.4.3. 래스터 레이어 추가

래스터 레이어 추가를 실행하면 아래의 파일 탐색기가 실행됩니다.

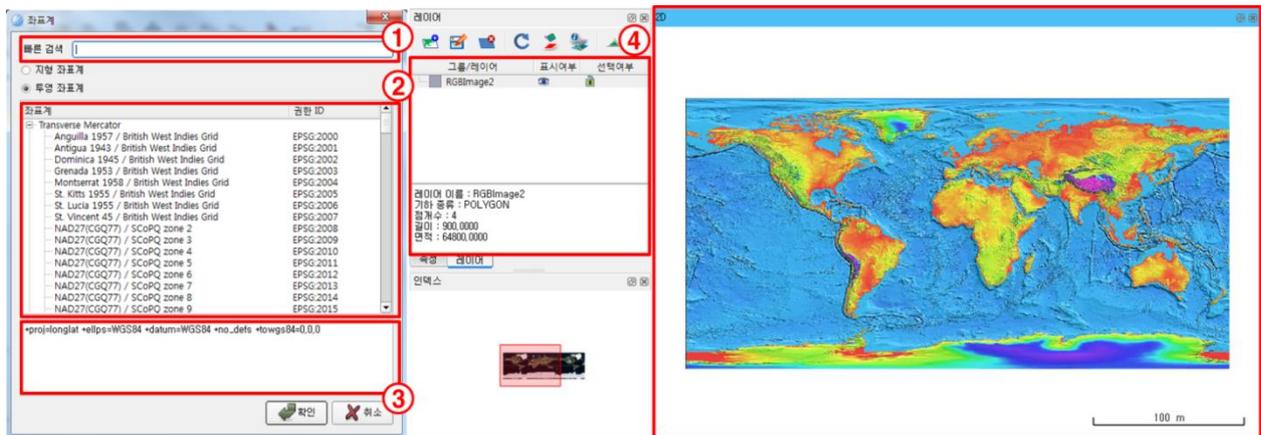
[래스터 레이어 추가 다이얼로그 사용방법]



지원되는 파일의 타입은 다음과 같습니다.



파일 탐색기를 통해서 파일을 선택하여 Open을 누르면, CRS 설정 다이얼로그가 나타납니다. 아래의 CRS 설정 다이얼로그를 통해서 원하는 좌표체계를 선택합니다. (단, 이미 좌표체계가 정해져 있다면 아래의 과정은 생략됨)



- ① 빠른 검색에 찾고자 하는 지역을 검색합니다.
- ② 검색한 지역 중 선택합니다.

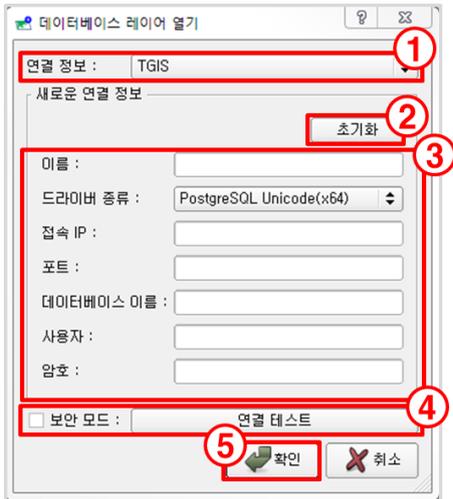
- ③ 선택한 지역에 대한 좌표체계의 정보가 나타납니다.
- ⑤ 레이어 제어 창의 목록에 등록이 되고, 캔버스 제어 창에 그리드가 나타납니다.

#### 5.4.4. DBMS 레이어 추가

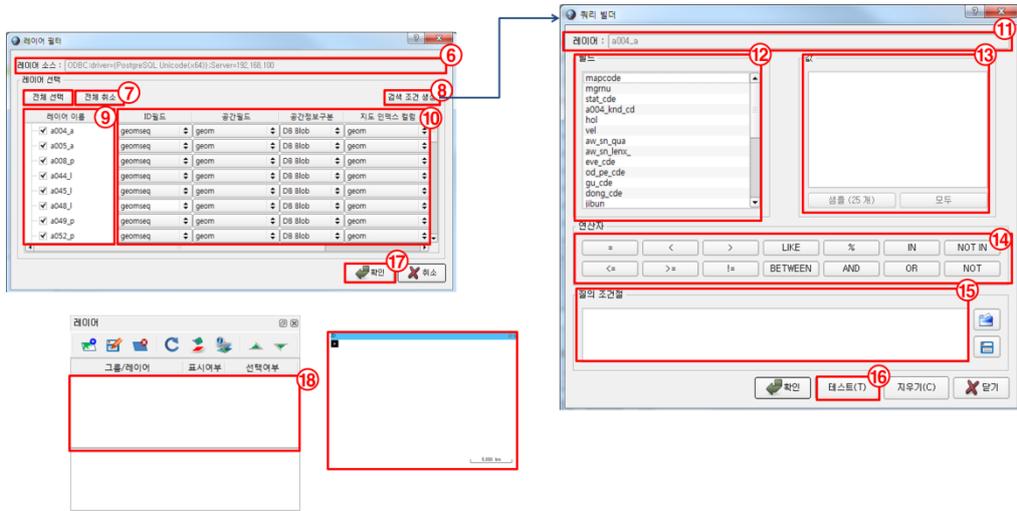
##### 5.4.4.1. DBMS

DBMS를 실행하면 DBMS 레이어 추가 다이얼로그가 실행됩니다. 아래의 다이얼로그를 통해서 레이어를 불러옵니다.

[DBMS 레이어 추가 다이얼로그 사용방법]



- ① 연결 정보 콤보박스를 통해서 하나를 선택합니다.
- ② 설정을 초기화 할수 있습니다.
- ③ 선택한 드라이버에 필요한 정보를 입력합니다.
- ④ 연결 테스트 버튼을 눌러 접속이 가능한지를 확인합니다.
- ⑤ 연결 테스트를 통해서 접속가능을 확인한 후 확인을 클릭. 이어서 레이어 필터 창이 나타납니다.



- ⑥ 레이어가 모여있는 레이어소스의 이름이 나타납니다.
- ⑦ 전체 선택, 전체 취소는 레이어 전체를 선택과 취소를 할수 있습니다([벡터 레이어 추가 참조](#))
- ⑧ 조건식을 만들기 위한 쿼리 빌더 창을 불러옵니다.
- ⑨ 레이어소스안에 있는 레이어의 목록이 생성됩니다. 조건식을 넣고 싶다면 레이어를 선택하고 ⑧, 필요없다면 17로 넘어갑니다.
- ⑩ 레이어가 있는 필드의 목록이 생성됩니다.
- ⑪ 선택된 레이어의 이름을 보여줍니다.
- ⑫ 레이어가 있는 필드의 목록이 생성됩니다.
- ⑬ 필드에 있는 데이터 값을 보여줍니다.
- ⑭ 자주 사용되는 연산자를 모아두었습니다.
- ⑮ 조건식을 만듭니다. SQL 질의문의 where절만 입력하면 됩니다
- 16 하단의 테스트 버튼을 클릭 하면 질의문의 결과를 보여줍니다.
- 17 확인을 클릭하면 레이어 제어 창의 목록에 선택된 레이어가 등록되고, 캔버스 제어 창에 해당 레이어가 나타남.
- 18 쿼리 빌더에서 만든 조건식이 해당 레이어의 조건 검색에 나타남.

[참고 :  을 통해서 기존에 저장된 조건식을 불러올 수 있고(업데이트 예정),  을 통해서 만든 조

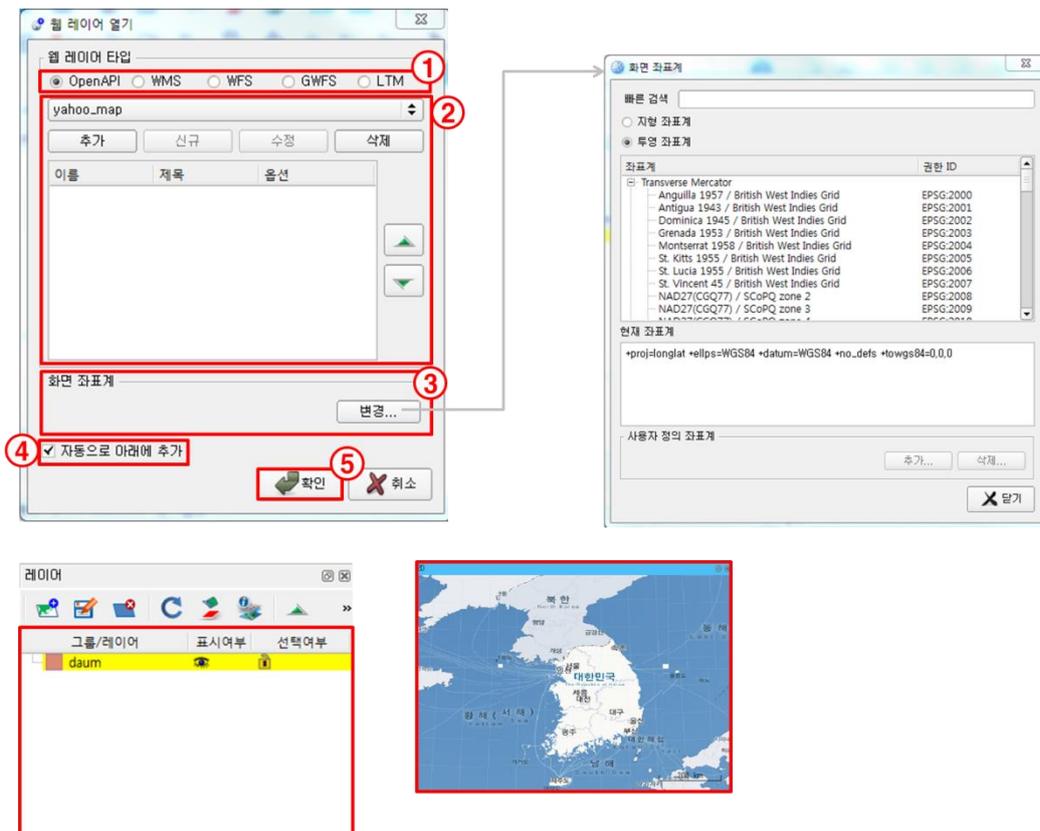
견식을 저장할 수 있습니다(업데이트 예정). 지우기를누르면 현재 작성중인 조건식을 모두 지웁니다.

### 5.4.5. 웹 레이어 추가

웹 레이어 추가를 실행하면 웹 레이어 열기 다이얼로그가 실행됩니다.

[참고 : OpenAPI 지도 서비스(예:Daum,NAVER 등) 업체마다 좌표체계(지도화면들을 구성하기 위한 기준)를 갖고 있습니다. 본 제품에서는 캔버스 제어 창에 벡터 레이어와 OpenAPI 지도를 나타낼 때, 벡터 레이어의 좌표체계에 지도 서비스 업체의 좌표체계를 맞추는 기능을 제공합니다. 아래의 사용방법을 확인하시기 바랍니다. 반대의 기능은 5.5.6 [좌표 변환](#)에서 확인하시기 바랍니다.

[웹 레이어 열기 다이얼로그 사용방법]



① 불러올 레이어의 종류를 선택합니다.

- OpenAPI : 공개된 지도 API를 사용합니다.

- WMS : GIS 데이터베이스의 데이터를 사용하는 지도 서버로부터 생성되어진 지오레퍼런싱된 지

도 이미지를 서비스하기 위한 표준 프로토콜입니다.

- WFS : 플랫폼에 독립적인 호출을 이용하여 웹에서 지리데이터에 대한 Feature를 요청할 수 있는 인터페이스를 제공합니다. 또한 공간 분석 등과 같은 연산을 위해 필요한 데이터를 서비스 합니다.
- GWFS : 자체 3-Tier기반 통신 드라이버입니다.
- LTM : 자체 공간압축을 기반으로 한 드라이버입니다.

② OpenAPI를 선택했을 경우, 제공되는 종류는 다음과 같습니다.

bing map	bing satellite	bing hybrid
daum map	daum satellite	daum Label
naver map	naver satellite	naver Label
yahoo map	yahoo satellite	yahoo hybrid
KT map	KT satellite	KT Label
Vworld_3d		

- 콤보박스에서 사용할 OpenAPI를 선택합니다.

-  를 눌러 아래에 있는 목록에 추가합니다. 목록에서 삭제를 할 경우 삭제할 OpenAPI를 선택한 후  를 누릅니다.

-   를 통해서 목록에서 추가된 OpenAPI의 순서를 조절할 수 있습니다.

③ 기본으로 제공되는 좌표체계를 변경하려면  를 눌러 다이얼로그를 통해서 좌표체계를 가져옵니다.

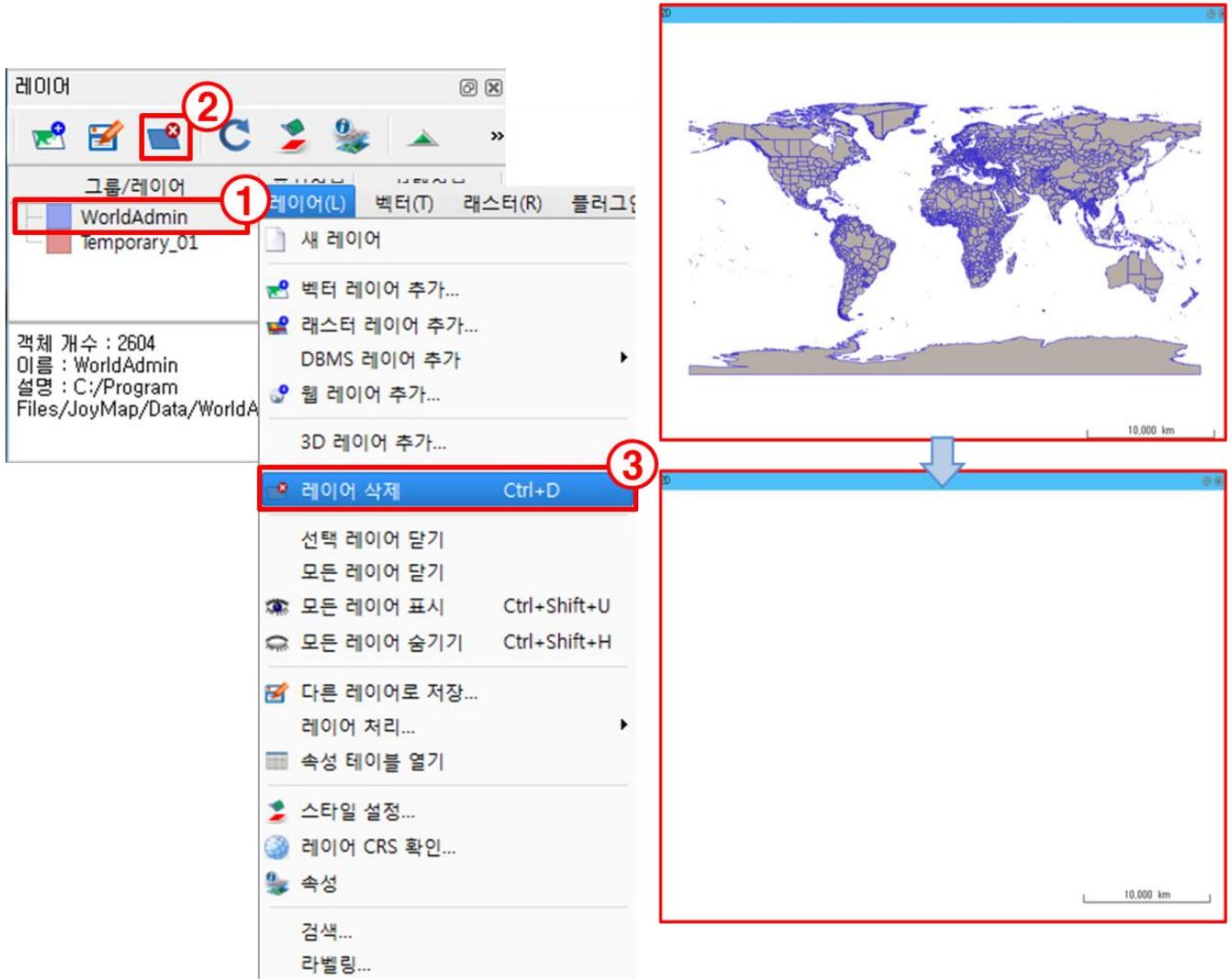
④ 추가할 레이어가 레이어 제어 창의 다른 레이어보다 가장 밑으로 가게 하려면 체크박스를 선택합니다.

⑤ 확인을 누르면, 레이어 제어 창의 목록에 레이어가 등록되고, 캔버스 제어 창에 해당 레이어가 나타납니다.

### 5.4.6. 레이어 삭제

레이어 제어 창의 목록에 있는 레이어를 선택한 후 레이어 삭제를 실행하면 목록과 캔버스 제어 창에서 레이어가 삭제됩니다.

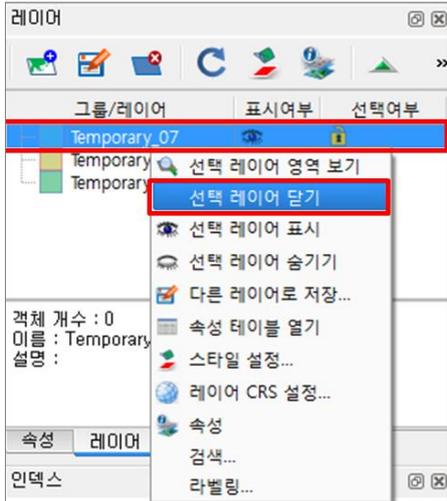
[레이어 삭제 사용방법]



- ① 레이어 제어 창의 목록에서 삭제할 레이어를 선택합니다.
- ② 레이어 제어 창에 있는 레이어 삭제 아이콘을 누르거나, 메뉴바의 레이어에 있는 레이어 삭제 항목을 클릭합니다. 그러면 캔버스 제어 창에서 레이어가 사라집니다.

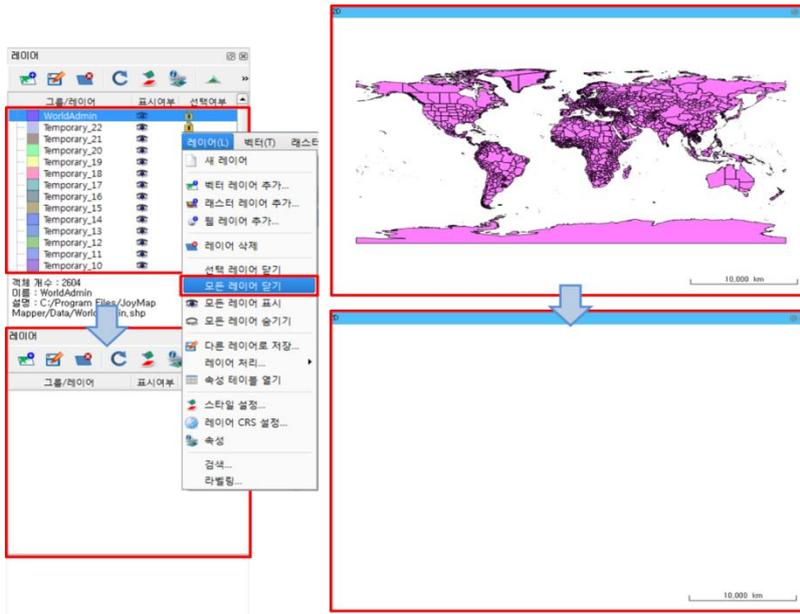
### 5.4.7. 선택 레이어 닫기

선택된(마우스 왼쪽 버튼 더블클릭) 레이어(레이어 제어 창에서 노란색으로 음영처리된 레이어)를 삭제합니다.



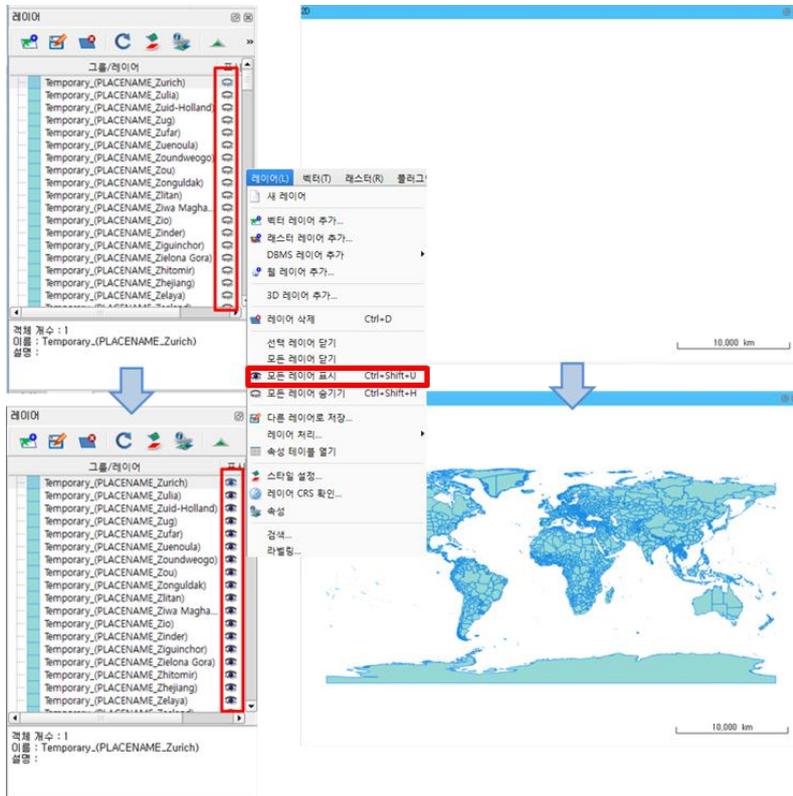
### 5.4.8. 모든 레이어 닫기

Close All Layers를 실행하면 레이어 제어 창의 목록에 있는 모든 레이어들과 캔버스 제어 창에서 있는 모든 레이어들이 삭제됩니다.



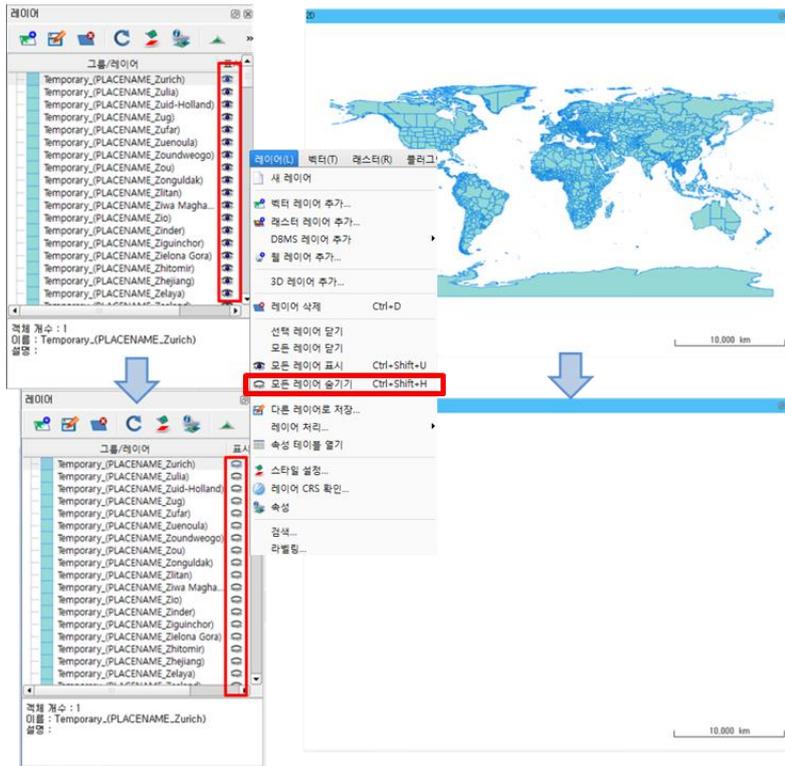
### 5.4.9. 모든 레이어 표시

캔버스 제어 창에 보이지 않는 모든 레이어들을 보이게 합니다.



### 5.4.10. 모든 레이어 숨기기

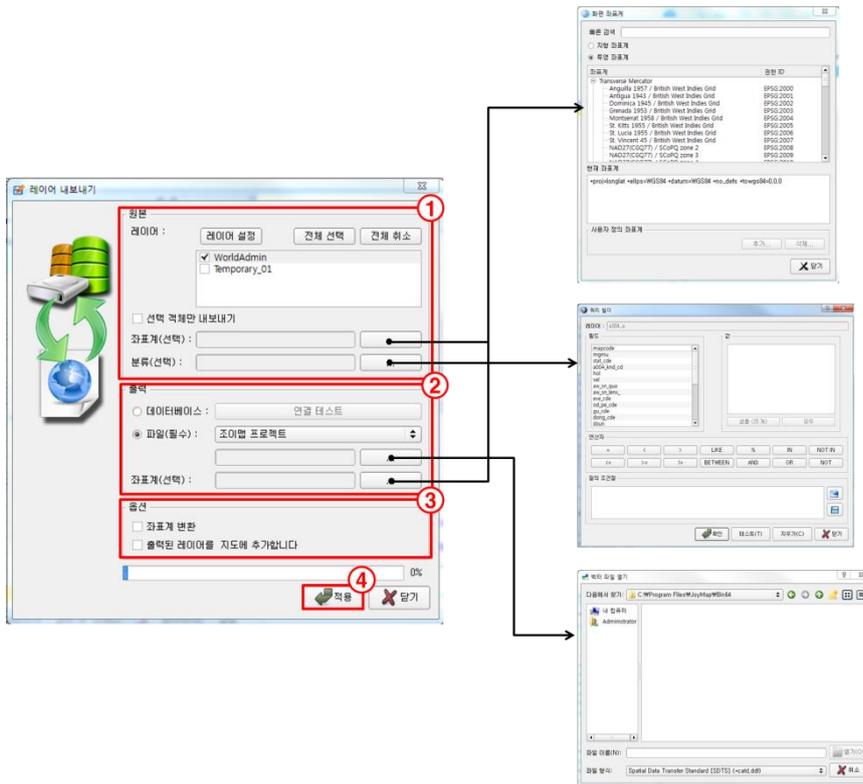
캔버스 제어 창에 보이는 모든 레이어들을 모두 보이지 않게 합니다.



#### 5.4.11. 다른 레이어로 저장

레이어 제어 창의 목록에 레이어가 있는 상태에서 다른 레이어로 저장을 실행하면 레이어 내보내기 다이얼로그가 실행됩니다. 아래의 다이얼로그를 통해서 레이어를 저장합니다.

[다른 레이어로 저장 다이얼로그 사용방법]



① 저장할 레이어에 대한 설정합니다.

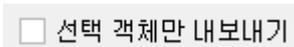
- 레이어의 체크박스를 통해서 저장할 레이어를 선택합니다.



- 레이어 설정 : 레이어에 대한 설정을 합니다.

- 전체선택( **전체 선택** ), 전체취소( **전체 취소** ) 버튼 제공됩니다.

- 선택된 피쳐들만 저장하려면 아래 선택 객체만 내보내기 체크박스를 선택합니다.



- 좌표체계를 함께 저장하려면 CRS의 [...] 을 눌러 좌표계 다이얼로그를 통해서 좌표체계를 설정합니다.

- 쿼리 빌더를 통해서 조건식에 맞는 부분만 선택할 수 있습니다.

② 저장방식에 대한 설정을 합니다.

- DBMS에 저장할 경우, 연결 테스트를 통해서 DB접속 여부를 확인하고 저장하게 됩니다.(업데이트 예정)
- File로 저장할 경우,
- 콤보박스로 파일의 종류를 선택합니다. 파일의 종류는 다음과 같습니다.

Project	ESRI Shape File	Mapinfo File	AutoCAD DXF
Microstation DGN	OGC GML(Geography Markup Language)	Google KML(Keyhole Markup Language)	

- 밑에 있는 를 눌러 파일 탐색기를 통하여 저장할 위치, 파일의 이름, 종류를 정합니다.
- 좌표체계를 함께 저장하려면 CRS 을 눌러 좌표계 다이얼로그를 통해서 좌표체계를 가져옵니다.

③ 저장 옵션 선택을 합니다.

- 좌표계 변환: ①에 입력된 좌표체계에서 ②의 입력된 좌표체계로 변환해서 저장
- 출력된 레이어를 지도에 추가합니다 : 저장한 레이어를 레이어 제어 창과 캔버스 제어 창에 나타냅니다.

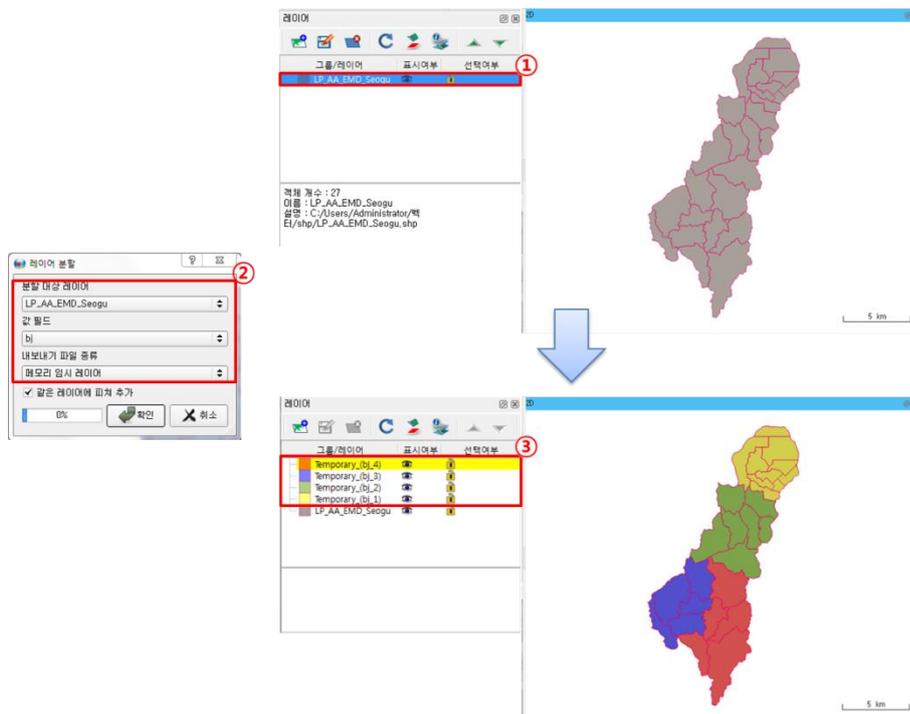
④ 적용을 누르면 저장이 진행됩니다.

## 5.4.12. 레이어 처리

### 5.4.12.1. 분할

레이어에 있는 선택한 Column의 값에 따라서 레이어를 분할을 합니다.

[분할 사용방법]

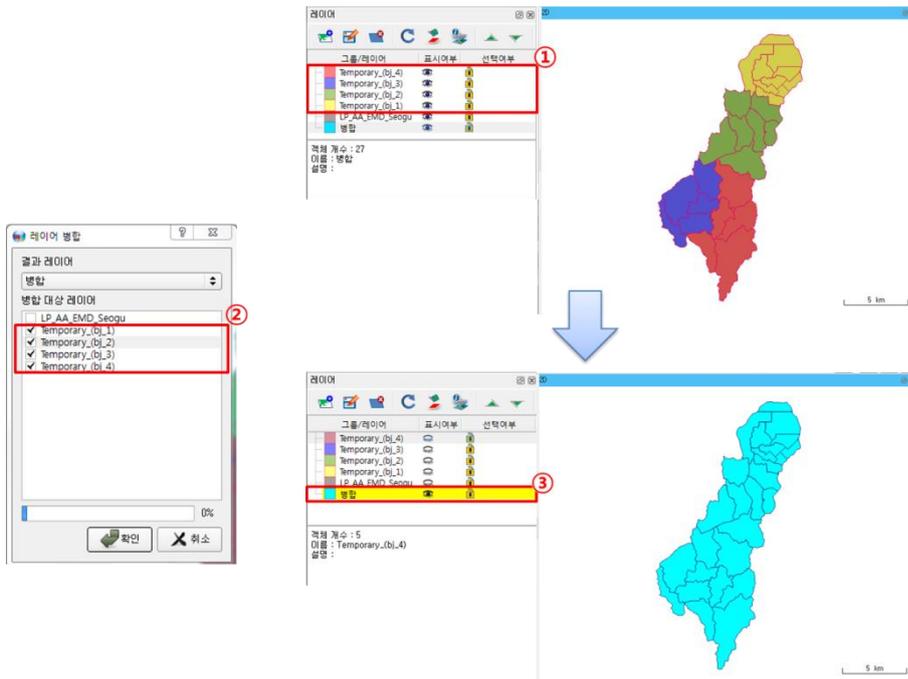


- ① 분할 할 레이어가 ①과 같다면
- ② 레이어 분할 다이얼로그를 통해서 분할 방법을 설정합니다.
  - 분할 대상 레이어 : 분할하려는 레이어를 선택합니다.
  - 값 필드 : 값에 따라서 분할을 할 Column의 종류를 선택합니다.
  - 내보내기 파일 종류 : 분할이 된 레이어의 종류를 선택합니다.
- ③ 분할된 레이어가 ① 레이어 밑에 생성이 됩니다.

#### 5.4.12.2. 결합

분할된 레이어를 결합합니다.

[결합 사용방법]

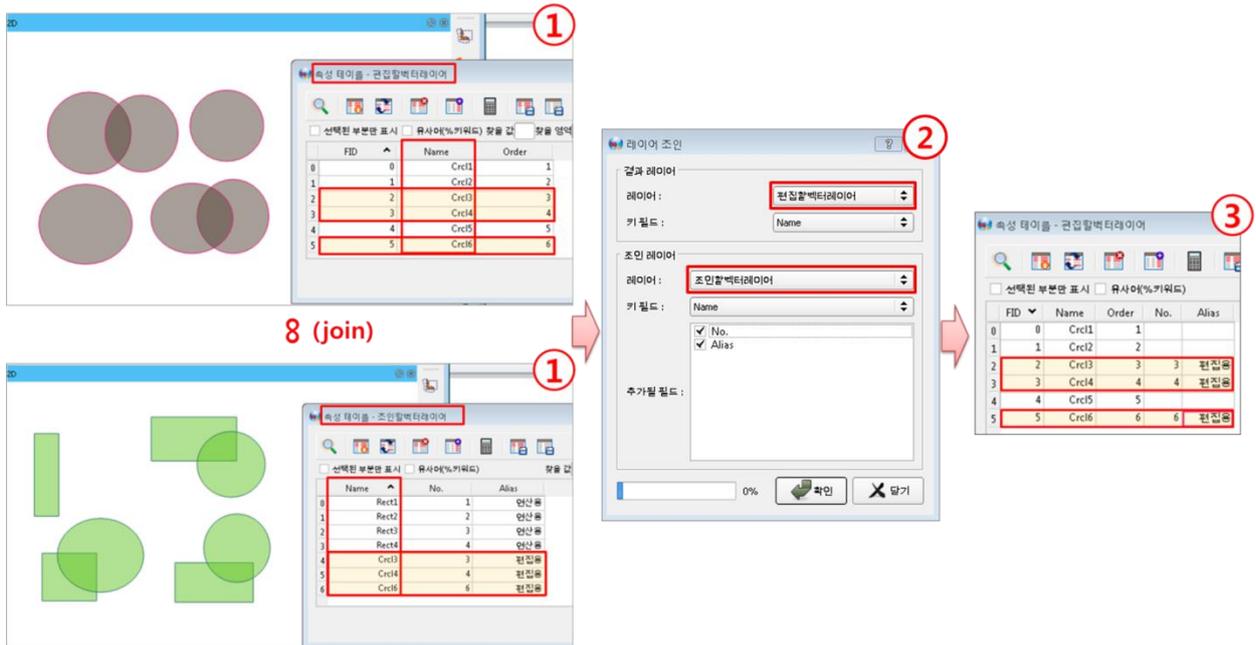


- ① 결합 할 레이어가 ①과 같다면
- ② 레이어 병합 다이얼로그를 통해서 결합 방법을 설정합니다.
  - 결과 레이어 : 결합의 결과를 저장할 레이어를 선택합니다.
  - 병합 대상 레이어 : 결합할 레이어를 선택합니다.
- ③ 결합된 레이어가 ① 레이어 밑에 생성이 됩니다.

### 5.4.12.3. 조인

속성 테이블의 키 필드를 기준으로 동일한 값끼리 매칭하여 테이블을 결합합니다.

[조인 사용방법]



① 조인할 레이어가 위 그림의 ①과 같다면,

② 레이어처리-조인(속성 조인) 다이얼로그를 통해서 조인 방법을 설정합니다.

- 결과 레이어 : 조인 대상 레이어 중 조인 결과를 저장할 레이어를 선택하고, 조인 기준이 될 키 필드를 선택합니다.(조인 레이어의 키 필드와 동일해야 함)

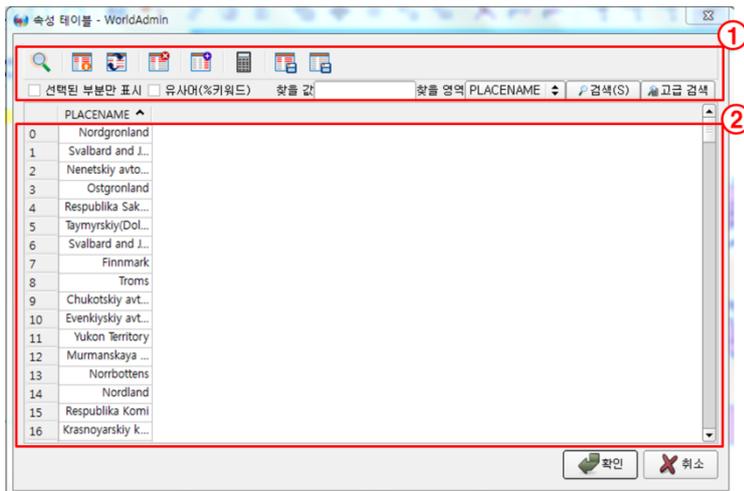
- 조인 레이어 : 조인할 레이어를 선택하고, 조인 기준이 될 키 필드를 선택합니다.(결과 레이어의 키 필드와 동일해야 함). '추가될 필드'를 체크하면 조인 결과에 체크한 필드와 해당 필드값이 추가됩니다.

③ 결과 레이어의 속성 테이블을 열어 조인된 결과를 확인합니다.

### 5.4.13. 속성 테이블 열기

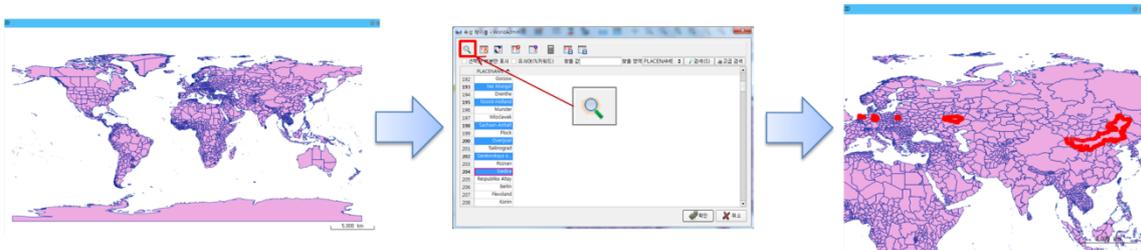
레이어에서 원하는 속성을 편리하게 검색, 수정할 수 있습니다.

[속성 테이블 사용방법]

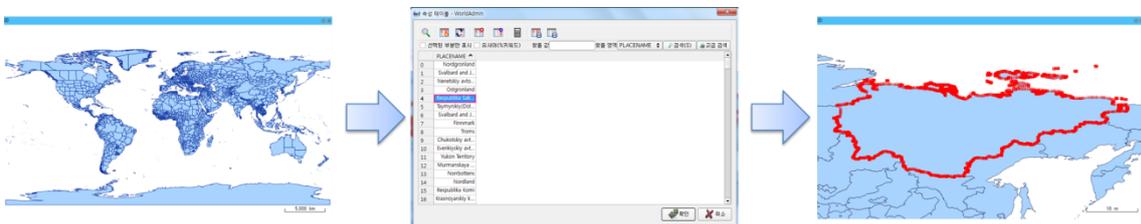


① 다양한 기능들을 툴바와 체크박스로 구성해 놓았습니다.

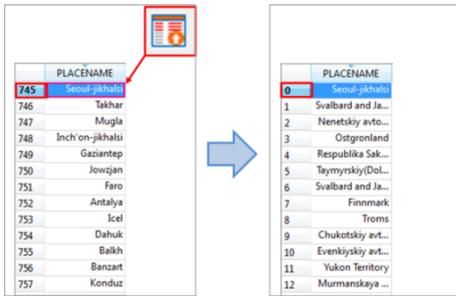
-  (선택된 객체로 줌) : ② 피쳐 목록에서 선택된 여러 개의 피쳐를 확대하여 캔버스 제어 창에 보여 줍니다. 다중선택 시 Ctrl을 누른 상태에서 피쳐의 번호를 클릭하면 됩니다..



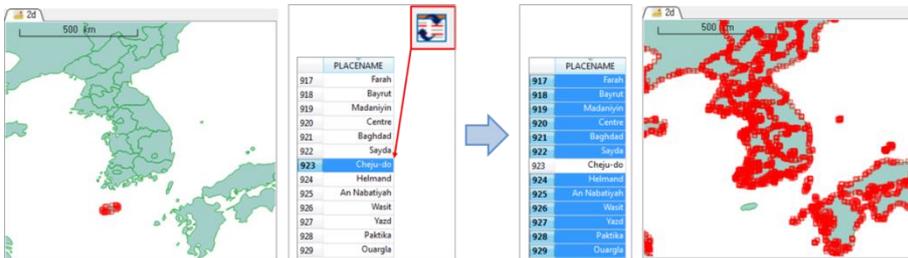
하나의 피쳐를 선택하여 캔버스 제어 창에서 확인할 때에는 아래 그림과 같이 속성테이블 창에서 원하는 피쳐번호를 클릭하면 바로 찾아볼 수 있습니다.



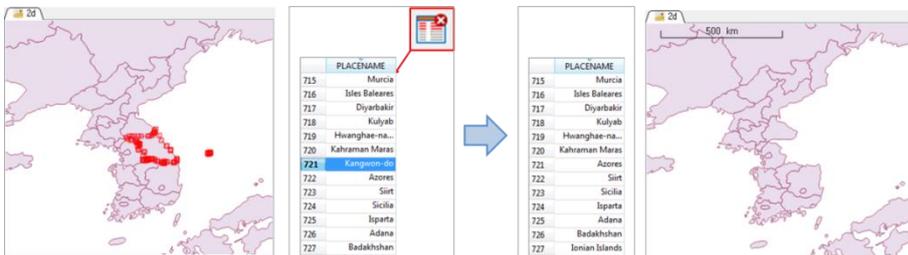
-  (선택 객체를 맨 위로) : ② 피쳐 목록에서 선택된 피쳐를 가장 위로 옮겨 놓습니다.



 (선택 객체 반전 선택) : 피쳐 목록에서 선택된 피쳐를 제외한 나머지 항목을 선택합니다.



-  (선택된 객체 삭제) : 피쳐 목록에서 선택된 피쳐를 레이어에서 삭제합니다. 캔버스 제어 창에서도 삭제가 됩니다.



-  (속성 필드 편집) : '레이어 - 속성' 참고

-  (칼럼 정보 일괄 수정) : 새로운 필드 생성하거나 기존 필드를 수정합니다.



- 선택된 피처만 업데이트 : 선택된 피처만 필드 생성하거나 수정합니다.
- 새로운 필드 생성 : 새로운 필드를 생성합니다.  
출력 필드명 : 필드의 이름을 설정합니다.  
출력 필드 타입 : 필드 속성으로 String, Integer, Real 3가지 중 하나를 선택합니다.  
출력 필드 길이, 정밀도 : String일 때 길이값, Real일 때 정밀도값을 설정할 수 있습니다.
- 기존 필드 업데이트 : 기존 필드를 콤보박스에서 선택하여 수정합니다.
- 함수 리스트  
검색 : 아래 박스의 트리구조에서 항목을 검색합니다.  
트리구조 박스 : 트리구조에서 항목을 찾습니다.
- 연산자 : 아래 표현식을 작성할 때 자주 사용되는 연산자를 버튼으로 만들어 놓았습니다.
- 표현식 : 필드를 구성할 때 정규표현식을 사용할 수 있습니다.

- 미리보기 : 표현식의 결과를 볼수 있습니다.

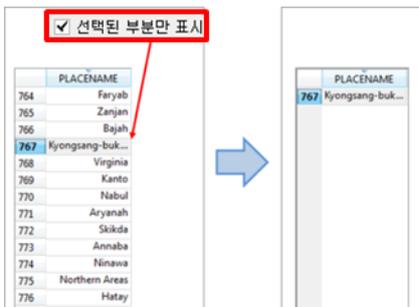
-  (선택 객체 내보내기) : 피쳐 목록에서 선택된 피쳐를 저장합니다.

선택 객체 내보내기를 실행하면 레이어 내보내기 다이얼로그가 실행됩니다. 레이어 내보내기 사용방법은 '레이어 - [다른 레이어로 저장](#)' 을 참고하세요.

-  (모든 객체 내보내기) : 피쳐 목록에 있는 모든 피쳐를 저장합니다.

모든 객체 내보내기를 실행하면 레이어 내보내기 다이얼로그가 실행됩니다. 레이어 내보내기 사용방법은 '레이어 - [다른 레이어로 저장](#)' 을 참고하세요.

- **선택된 부분만 표시** : 피쳐 목록에서 선택된 피쳐만을 표시합니다.



- **유사어(%키워드)** : % 연산자를 이용하여 검색을 할 수 있습니다.-

: 조건에 맞는 피쳐를 검색합니다.

- : 검색할 키워드를 입력

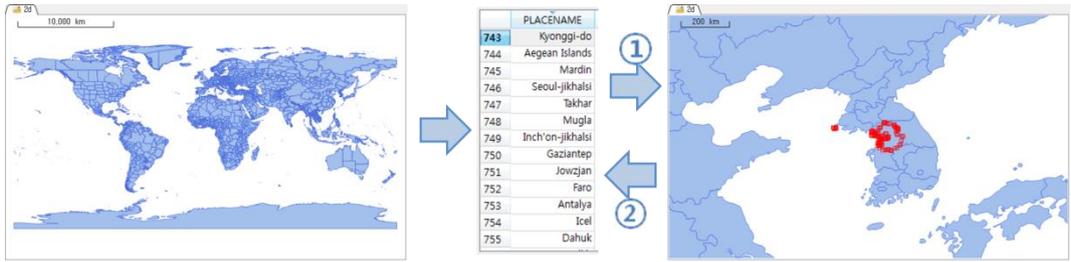
예) J로 시작하는 필드를 검색하려면 J%를 입력합니다.(대소문자 구분 없음)

- : 검색할 필드를 선택

-  **고급 검색** : '레이어 - [검색](#)' 참조

② 선택한 레이어에 있는 속성정보 목록입니다. 목록의 속성은 캔버스 제어 창과 연결되어 있어 편리하게 위치를 확인할 수 있습니다.

[사용방법]

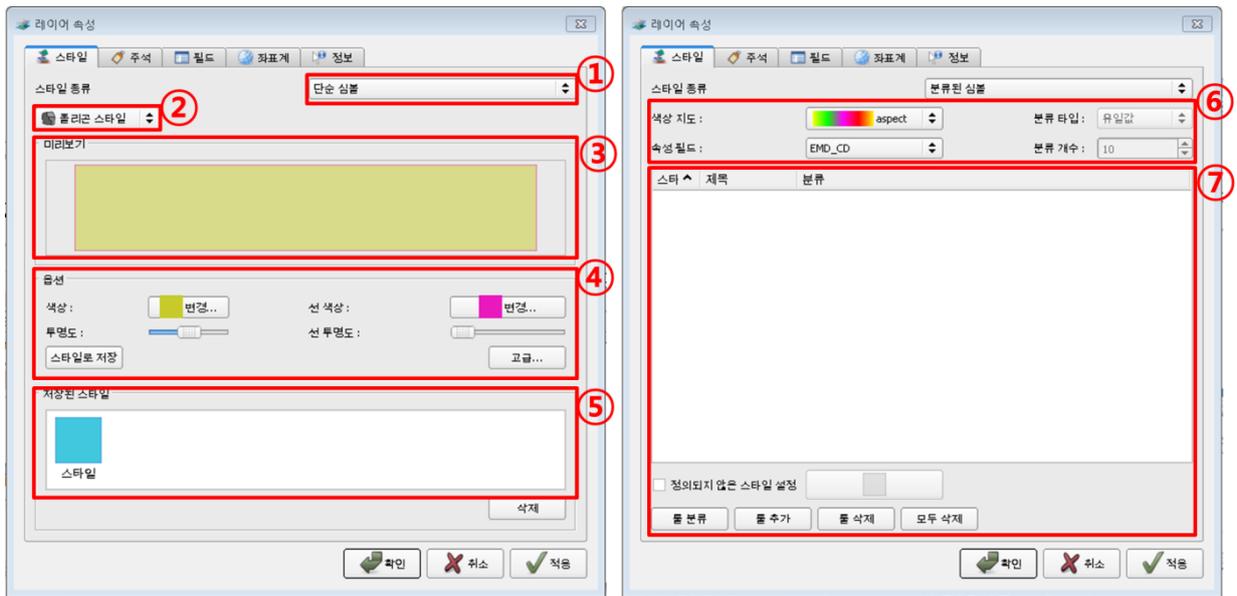


- ① 속성 테이블 목록의 번호를 누르면 캔버스 제어 창에서 위치를 찾아줍니다.
- ② 반대로, 캔버스 제어 창에서 피처를 누르면 속성 테이블에서 해당 속성을 찾아줍니다.

### 5.4.14. 스타일 설정

선택된 레이어에 대한 스타일을 설정합니다.

#### 1-1. [스타일 사용방법 - 벡터일 때]

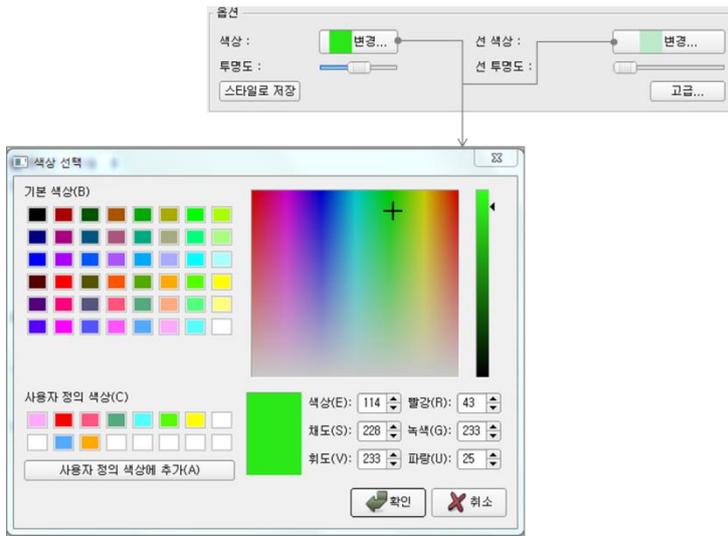


- ① 설정할 종류를 결정합니다.
  - 단순 심볼에 대해 적용하려면 ②~⑤으로 진행합니다.
  - 분류된 심볼에 대해 적용하려면 ⑥~⑦으로 진행합니다.
- ② 스타일을 설정하고자 하는 레이어의 종류(Polygon, Line, Point)를 결정합니다.

- ③ 설정한 스타일에 따른 레이어의 변화를 미리 확인할 수 있습니다.
- ④ 스타일을 설정합니다.

- Polygon

Polygon은 Line과 Point로 구성되므로



설정	설명
색상	Polygon의 면 색을 결정
투명도	면 색의 투명도를 설정. 왼쪽으로 갈수록 투명도가 높아짐
선 색상	Polygon의 외곽선 색을 결정
선 투명도	외곽선 색의 투명도를 설정. 왼쪽으로 갈수록 투명도가 높아짐

고급

미리보기

채우기

색상:  변경...

투명도:

패턴: 채우기

패턴 색상:  변경...

패턴 투명도:

사용자 정의 패턴 이용:  변경...

오프셋 X, Y: 0.00 0.00

선

색상:  변경...

투명도:

두께: 1.00

패턴

기본 패턴 실선

사용자 정의 패턴 이용 추가 삭제

대시  간격

이음새 스타일: ↑ 각지게

캡 스타일: ■ 평평하게

	<ul style="list-style-type: none"><li>- 채우기 : 면에 대한 설정<ul style="list-style-type: none"><li>• 색상 : 면의 색을 결정</li><li>• 투명도 : 면 색의 투명도를 설정. 왼쪽으로 갈수록 투명도가 높아짐</li><li>• 패턴 : 패턴의 스타일을 설정함</li></ul></li></ul> <p>채우기:  , 수평:  , 수직:  ,</p> <p>F 사선:  , B 사선:  ,</p> <p>십자:  , X 사선: </p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 패턴 색상 : 패턴의 색을 설정함</li><li>• 패턴 투명도 : 패턴의 투명도를 설정. 왼쪽으로 갈수록 투명도가 높아짐</li><li>• 사용자 정의 패턴 이용 : 패턴으로 사용할 그림파일(bmp, gif, jpeg, jpg, png 파일지원)을 설정합니다.</li><li>• 오프셋 X, Y : 여백을 설정</li></ul> <li>- 선 : 선, 외곽선 스타일<ul style="list-style-type: none"><li>• 선 : 선의 색을 결정</li><li>• 투명도 : 선 색의 투명도를 설정. 왼쪽으로 갈수록 투명도가 높아짐</li><li>• 두께 : 선의 굵기를 설정</li><li>• 패턴 : 선의 모양을 설정</li><li>• 이음새 스타일 : '벡터-<a href="#">스타일버퍼</a>' 참고</li></ul></li>
--	---

• 캡 스타일 : '벡터-스타일버퍼' 참고

- 라인



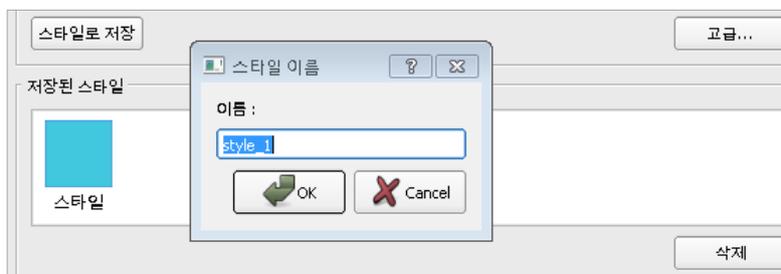
설정	설명
색상	Line의 색을 결정
투명도	색의 투명도를 설정. 왼쪽으로 갈수록 투명도가 높아짐
두께	선의 두께 입력
고급	위 Polygon 스타일 참고

- 포인트



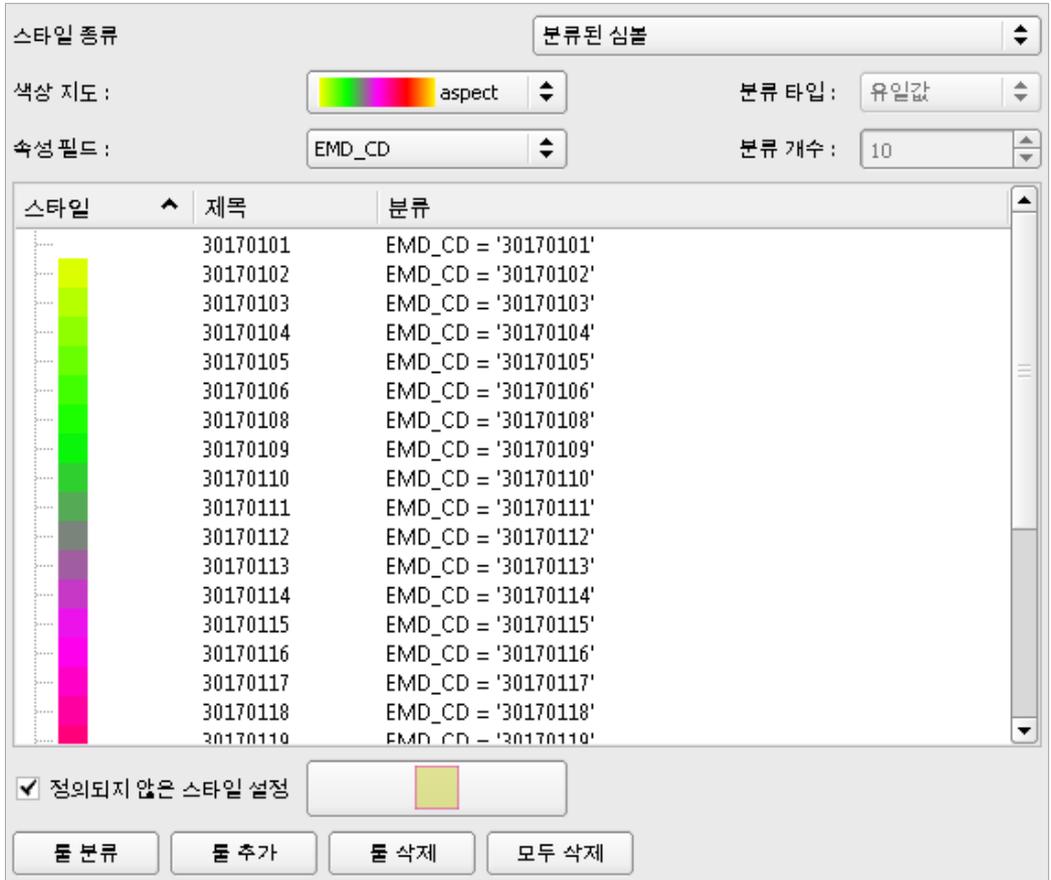
설정	설명
색상	Polygon의 면 색을 결정
투명도	면 색의 투명도를 설정. 왼쪽으로 갈수록 투명도가 높아짐
크기	Polygon의 외곽선 색을 결정
오프셋X,Y	시작점을 설정
고급	Setting Style의 Polygon 참고

저장된 스타일 : 위에서 세팅한 스타일 세팅 정보를 '스타일로 저장' 버튼을 눌러 저장하면 '저장된 스타일'에 저장되며, 이렇게 저장된 스타일은 '삭제' 버튼을 이용하여 삭제가 가능합니다.

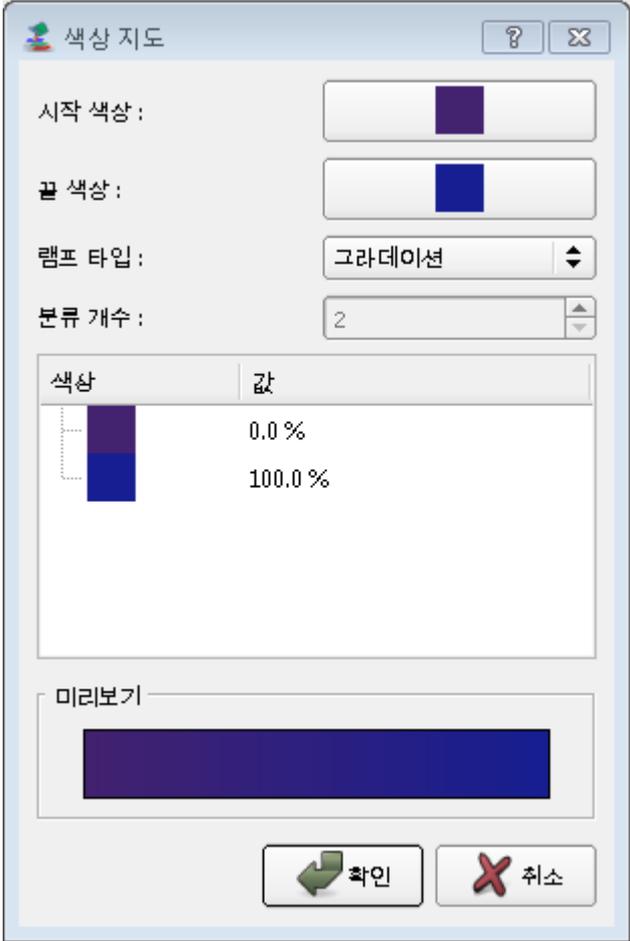


1-2. [스타일 사용방법 - 분류된 심볼]

'분류된 심볼'의 스타일을 설정합니다.



설정	설명
색상 지도	- 미리 세팅 된 색상 지도 옵션을 선택하여 적용 가능. (색상 지도 선택 - '물 분류' 버튼 클릭) - '새로 만들기' 옵션을 선택하여 사용자 정의 색상 지도 추가 가능

	 <p>램프 타입 : 그라데이션 / 랜덤 / 직접입력 이 있음</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 그라데이션 : 분류 개수는 2로 고정이며, 1~100% 까지의 색상 값을 그라데이션으로 보여줌. 시작 색상과 끝 색상을 사용자가 지정함.</li> <li>- 랜덤 : 분류 개수를 늘릴 수 있으며, 각 분류값에 따라 랜덤하게 색상값이 지정됨.</li> <li>- 직접입력 : 분류 개수를 늘릴 수 있으며, 각 분류값에 따라 나뉜 구간 색상값을 사용자가 직접 지정할 수 있음</li> </ul>
<p>분류 타입</p>	<p>유일값 : 나뉘는 분류를 유일한 값으로 지정</p>

속성 필드	분류값을 나눌 속성 필드를 지정함.
분류 개수	분류를 몇 개로 나눌지 지정함
정의되지 않은 스타일 설정	위에서 나뉜 분류값을 벗어나는 정의되지 않은 구간의 경우 어떤 스타일로 표시할지 지정함
룰 버튼들	<p>룰분류 : 지정한 색상지도 값을 적용할 때 사용</p> <p>룰추가 : 룰분류를 통해 지정된 색상지도 분류에 별개의 룰을 추가할 때 사용</p> <p>룰삭제 : 특정 룰을 삭제할 때 사용</p> <p>모두삭제 : 모든 룰분류를 삭제할 때 사용</p>

2. [주석 탭 사용방법]

'레이어 - [라벨링](#)' 참고

3. [필드 탭 사용방법]

'레이어 - [속성](#)' 참고

4. [좌표계 탭 사용방법]

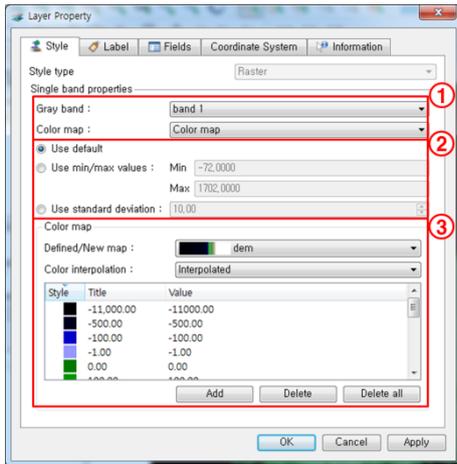
'레이어 - [레이어 CRS 설정](#)' 참고

5. [정보 탭 사용방법]

레이어의 각종 정보를 확인하고, 일부는 수정할 수 있습니다.

(카테고리 이름은 서버와의 연결 시에만 사용되고, 레이어/표현/저장 이름 구분은 고유 포맷인 \*.gpd 포맷에서 구분하여 사용 가능합니다.)

1-3 [Style 사용방법 - 래스터일 때]



① Single band properties

- Gray band : 밴드를 선택함.
- Color map : 색상을 표현하는 방법은 Grayscale, Pseudo, Freak out, Color map 4가지를 제공합니다.

② 색상을 나누는 기준을 정합니다.

- Use default : 제품 기본값을 사용합니다.
- Use min/max values : 색상구간의 최저,최대값을 설정합니다.
- Use standard deviation : 색상을 나누는 간격을 설정합니다.

③ Color map을 선택했을 경우 상세한 옵션을 설정합니다.

- Defined/New map : 색상 패턴을 설정합니다.
- Color interpolation : 색상 보간방식은 Interpolated, Discrete, Exact 3가지를 제공합니다.

2. [Label 사용방법]

Labeling 참고

3. [Fields 사용방법]

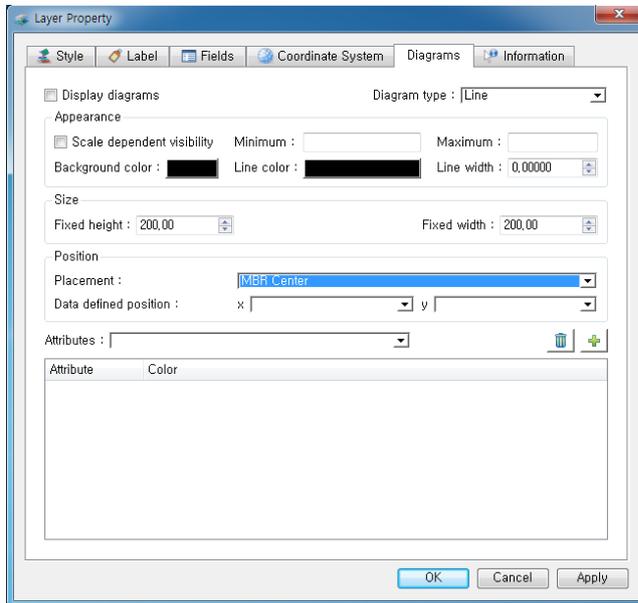
Properties 참고

4. [Coordinate System 사용방법]

Set CRS of Layer 참고

## 5. Diagrams / Histograms

Diagrams : 벡터의 속성 값을 이용하여 도표를 그립니다.

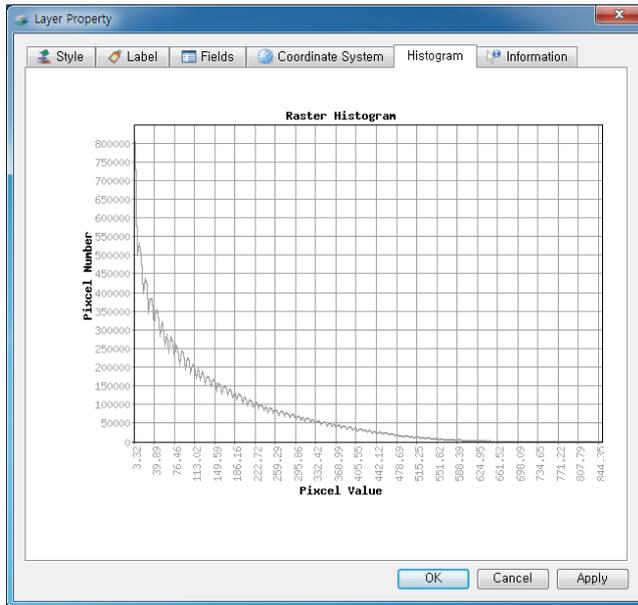


- Display diagrams : 아래의 설정 과정을 통해서 만든 도표를 캔버스에 나타냅니다.
- Diagram type : 도표의 종류를 선택합니다.
- Appearance
  - Scale dependent visibility : 도표가 보이는 스케일(3.2. 화면구성의 ⑧-(2)참고)의 범위(Minimum에서 Maximum까지)를 정합니다.
    - Background color : 업데이트 예정
    - Line color : 업데이트 예정
    - Line width : 라인의 두께
- Size
  - Fixed height : 도표의 높이
  - Fixed width : 도표의 폭

- Position

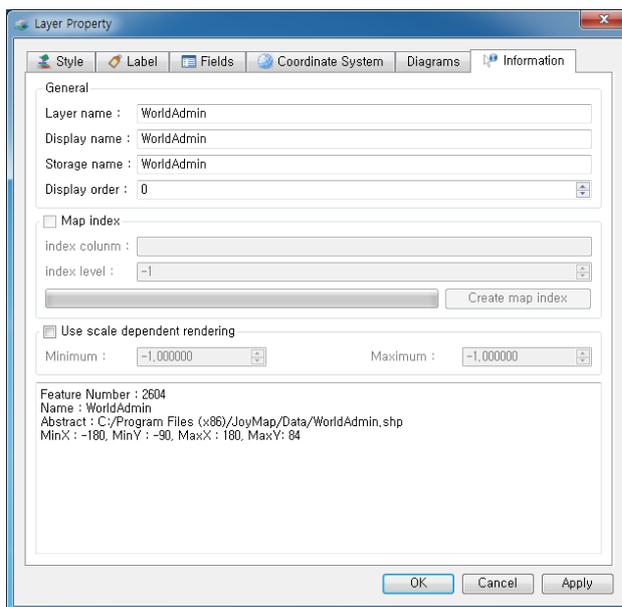
- Placement : 도표를 표시할 위치
- Data defined position : 도표의 x축과 y축을 나타낼 벡터 레이어의 속성을 선택

Histograms : 래스터의 밴드 값을 이용하여 히스토그램을 그립니다.



6. Information

레이어의 각종 정보를 확인하고, 일부는 수정할 수 있습니다.



- General

- Layer name : 레이어의 이름
- Display name : 레이어 제어 창에 나타나는 이름
- Storage name :
- Display order : 중첩된 레이어 사이의 중첩순서를 수정
- Map index : 업데이트 예정
- Use scale dependent rendering : 스케일의 값을 변경합니다.
- Minimum, Maximum : 최소, 최대 스케일 값(디폴트값으로 -1이 설정)

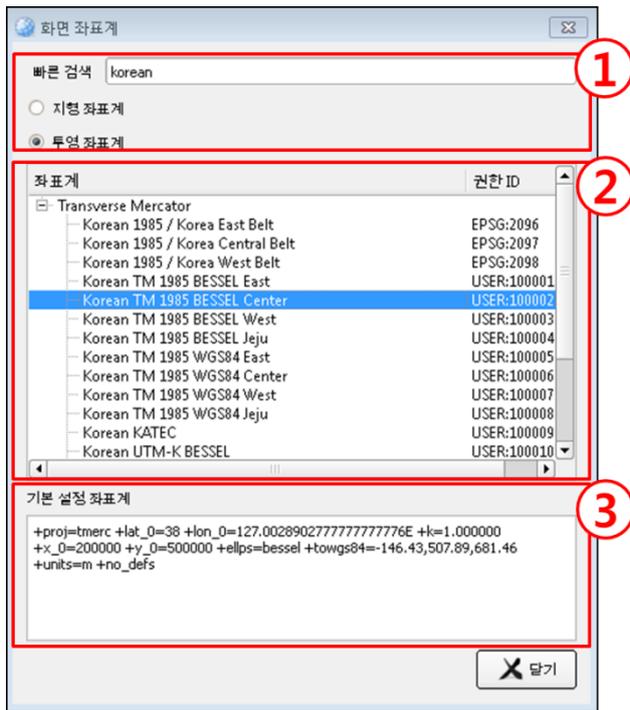
- 레이어에 대한 설명

```
Feature Number : 2604  
Name : WorldAdmin  
Abstract : C:/Program Files (x86)/JoyMap/Data/WorldAdmin.shp  
MinX : -180, MinY : -90, MaxX : 180, MaxY: 84
```

### 5.4.15. 레이어 CRS 확인

좌표체계(Coordinate Reference System)를 설정합니다.

[레이어 CRS 확인 사용방법]

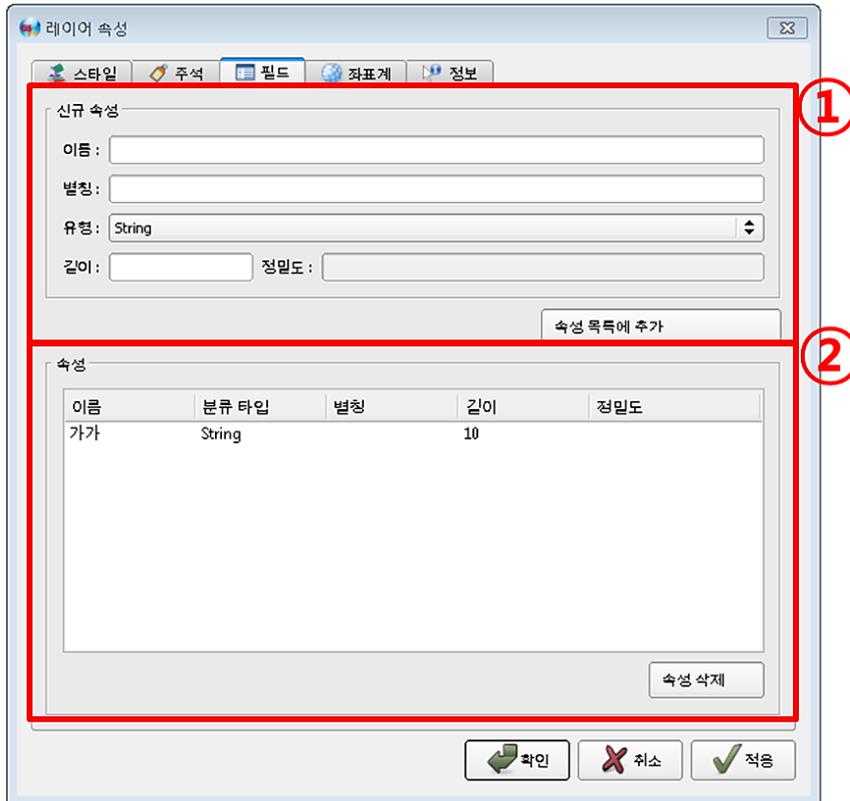


- ① 두 가지 옵션(지형좌표계/투영좌표계) 중 하나를 선택한 후 빠른 검색 난에서 찾고자 하는 지역을 검색
- ② 나오는 목록에서 검색한 지역을 선택합니다.
- ③ 선택한 지역에 대한 좌표체계의 정보가 나타납니다.
- ④ 사용자가 정의한 좌표계를 추가/삭제 할 수 있습니다. (업데이트 예정입니다.)

#### 5.4.16. 속성

레이어의 필드를 편집합니다.

[속성 사용방법]



① 새로운 필드를 추가합니다.

- 이름 : 새로운 필드의 이름을 입력합니다.
- 별칭 : 별칭을 입력합니다.
- 유형 : 필드의 타입은 String, Integer, Real, Binary 가 있습니다.
- 길이 : String을 선택하면 활성화되며, String의 최대 길이를 설정합니다.
- 정밀도 : Real을 선택하면 활성화되며, Real의 정밀도를 설정합니다.

- 속성정보를 입력한 후 속성 목록에 추가 버튼을 클릭하여 Attribute 목록에 추가를 합니다.

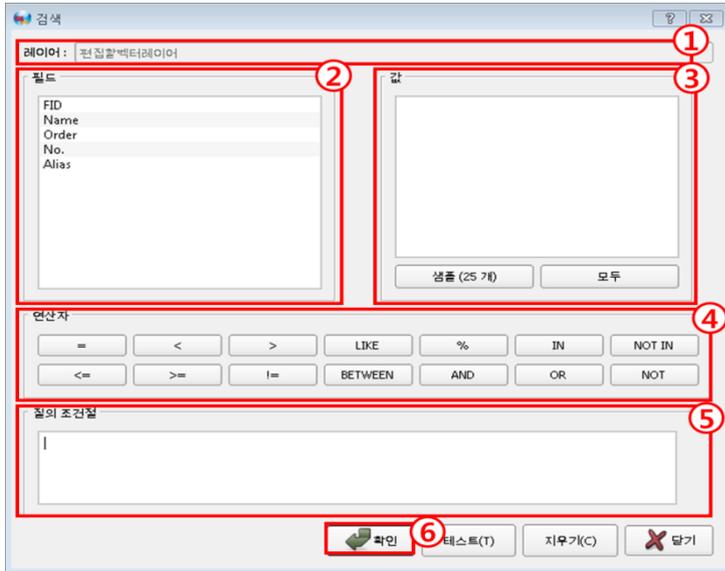
② 추가한 속성정보가 목록에 생성됩니다.

- 목록에 있는 속성을 지우려면 속성 삭제 버튼을 클릭합니다.

### 5.4.17. 검색

속성으로 레이어를 검색합니다.

[검색 사용방법]



- ① 검색하려는 레이어를 선택합니다.
- ② 레이어가 있는 필드의 목록이 생성됩니다.
- ③ 필드의 속성값을 보여줍니다. 일부 속성값만 볼 경우 샘플 (25개)버튼을, 모두 볼 경우 '모두' 버튼을 클릭합니다.
- ④ 자주 사용되는 연산자를 모아두었습니다.
- ⑤ 조건식을 만듭니다. SQL 질의문의 where절만 입력하면 됩니다.

- 하단의  버튼을 클릭 하면 질의문의 결과를 보여줍니다.

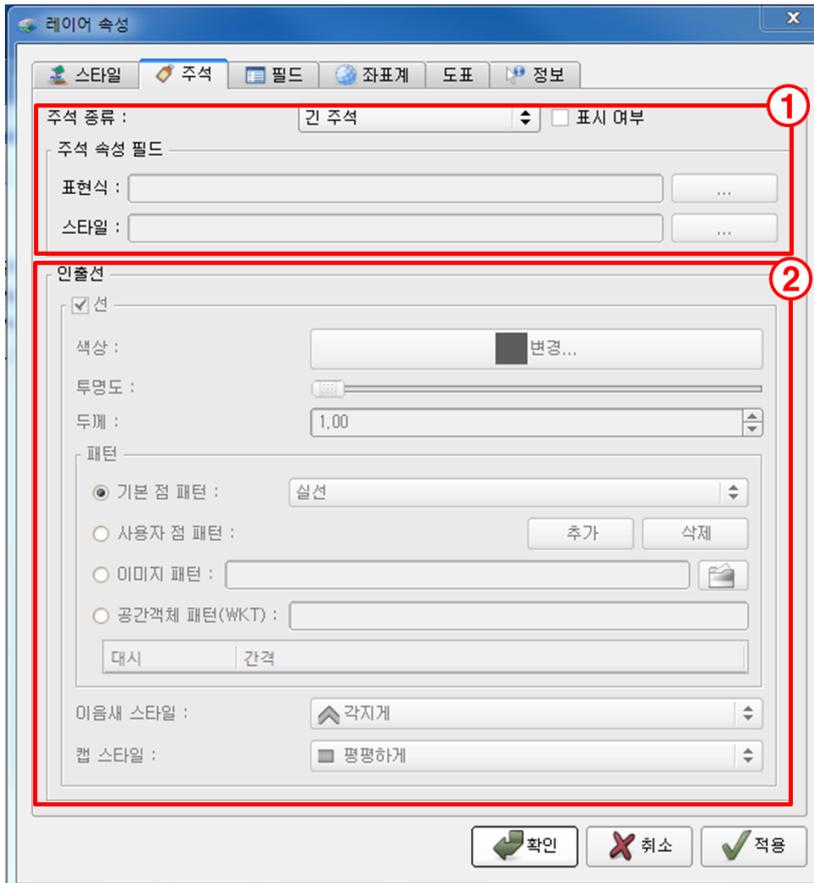
⑥ OK를 클릭하면 레이어 제어 창의 목록에 선택된 레이어가 등록되고, 캔버스 제어 창에 해당 레이어가 나타남.

[참고 :  을 통해서 기존에 저장된 조건식을 불러올 수 있고(업데이트 예정),  을 통해서 만든 조건식을 저장할 수 있습니다.(업데이트 예정)  을 누르면 현재 작성중인 조건식을 모두 지웁니다.]

### 5.4.18. 라벨링

(마우스 왼쪽 버튼 클릭하여 선택)레이어의 피처에 라벨(주석)을 붙입니다.

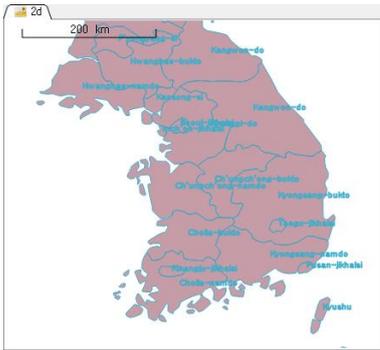
[라벨링(주석) 사용방법]



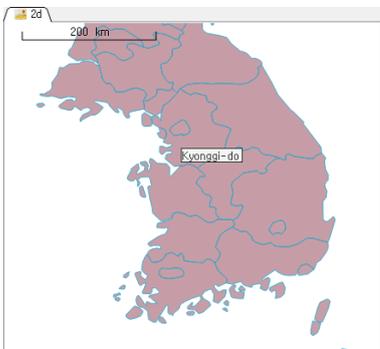
① 주석 형식을 설정합니다.

- 주석 종류 : 긴 주석, 짧은 주석, 툴팁 주석

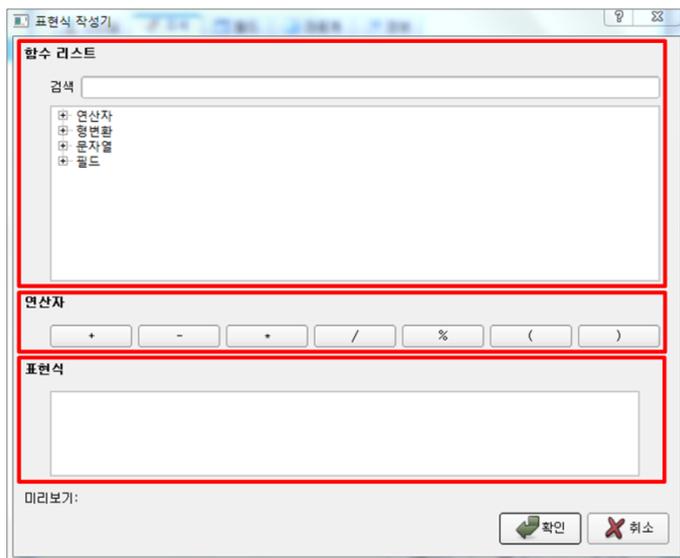
- 긴 주석 : 사용자가 정한 표현식 및 스타일에 따라서 지도상의 피처 위에 주석을 표시할 수 있습니다..



- 툴팁 주석 : 피처에 마우스를 올려 놓으면 사용자가 설정한 표현식 및 스타일에 따라 툴팁 주석이 나타납니다.

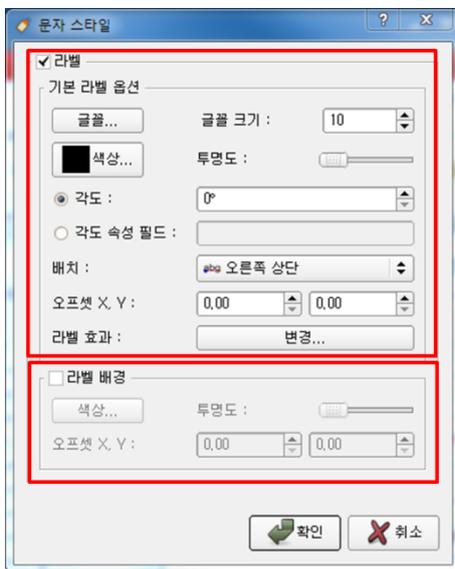


- 표시 여부 : 캔버스 제어 창에 설정된 Label을 활성/비활성 시킵니다.
- 주석 속성 필드
  - 표현식 :  버튼을 눌러 주석으로 표현할 내용을 설정합니다.

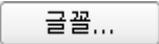


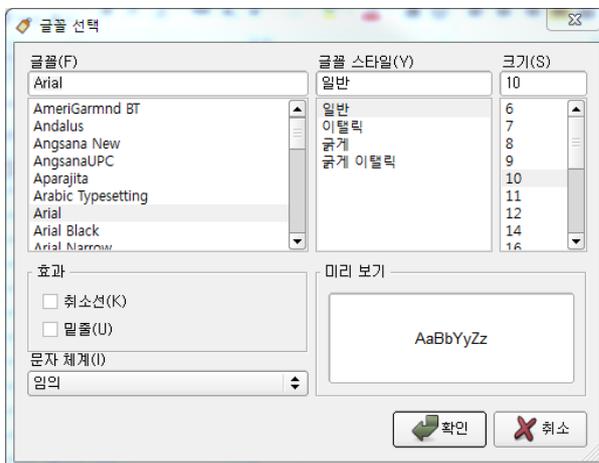
- 검색 : 아래 트리구조에서 검색을 합니다.
- 트리구조 : 자주 사용되는 명령어와 필드 값을 찾을 수 있습니다.
- 연산자 : 자주 사용되는 연산자를 버튼으로 구성해 놓았습니다.
- 표현식 : 라벨에 나타낼 표현식을 만듭니다.

- 스타일 :  버튼을 눌러 라벨의 텍스트 스타일을 설정합니다.



- 기본 라벨 옵션

-  : label의 텍스트 스타일을 설정합니다.



-  : 주석의 색깔을 설정합니다.
- 글꼴 크기: label의 크기를 설정합니다.
- 투명도 : 주석의 투명도를 설정합니다.
- 각도 : 주석의 각도를 설정합니다.
- 각도 속성 필드 : 필드 값 만큼 각도를 설정 합니다.
- 배치 : 주석이 화면에서 보여지는 위치를 지정합니다.
- 오프셋 X,Y : X,Y축 방향으로 지정한 화면 픽셀 만큼 라벨의 위치를 이동시킵니다.
- 라벨 효과 : 업데이트 예정입니다.
- 라벨 배경
- 색상 : 주석의 배경색을 설정 합니다.
- 투명도 : 주석 배경의 투명도를 설정 합니다.
- 오프셋 X,Y : X,Y축 방향으로 지정한 화면 픽셀 만큼 라벨의 위치를 이동시킵니다.업데이트 예정  
입니다.

## 5.5. 맷음말

저희 제품에 관심을 가지고 격려해 주시는 고객 여러분께 깊은 감사의 뜻을 표합니다.

본 GIS(Geographic Information System) 제품 기술은 일반인들에겐 멀고도 가까운 영역으로 도시, 교통, 통신, 환경, 토지, 자원, 군사 등 산업 영역의 효율적 관리뿐 아니라, GPS, 네비게이션, u-City 등 우리 가까이  
에 있는 첨단 기술 영역에 이르기까지 생활 곳곳에 스며들어 왔으며, 이러한 경향은 앞으로 더욱 넓은 영  
역에 걸쳐 가속화 될 것입니다.

본 GIS 엔진은 작지만 세계 유수의 엔진과 겨루어도 뒤지지 않는 기동성, 이들을 크게 뛰어넘는 속도와 성  
능을 자랑합니다. OGC 표준을 준수한 인터페이스와 다양한 클라이언트에 적용 가능하도록 설계된 Cross-  
platform은 개발의 편이를 제공합니다. 또한 국내 굴지의 기업에 다수의 시스템을 구축해온 오랜 현장 경험  
은 실무에 있어서의 신뢰를 약속합니다.

더 멋진 미래의 도시를 구상하며 빠질 수 없었던 우리 GIS 기술에 대한 오랜 갈망이 현재의 제품을 만들어 냈다면, 이제 이를 바탕으로 저 넓은 세상의 도시를 설계하고 융합하는 장대한 과제를 실현해 나가려 합니다.

세계 최고의 우리 기술로 새로운 시대의 비전을 제시하는 선구 기업으로 거듭날 미래를 지켜봐 주십시오.  
감사합니다.

dounggiduk@gmail.com