"SGIS 오픈플랫폼"

# 지도제공 API 정의

**Javascript**

**Version 1.0**

# 목 차


**1. 개요 ..... 4**

1.1. 목적 ..... 4
1.2. 고려사항 ..... 4
1.3. 서비스 개요 ..... 4

**2. Javascript Map API ..... 5**

2.1. API 목록 ..... 5
2.2. API 정의 ..... 10
2.2.1. 지도 ..... 10
2.2.2. 레이어 ..... 20
2.2.2.1. Marker ..... 20
2.2.2.2. InfoWindow ..... 24
2.2.2.3. TileLayer ..... 26
2.2.2.4. TileLayer.WMS ..... 29
2.2.2.5. ImageOverlay ..... 29
2.2.2.6. Path ..... 30
2.2.2.7. PolyLine ..... 33
2.2.2.8. Polygon ..... 35
2.2.2.9. RecTangle ..... 37
2.2.2.10. Circle ..... 38
2.2.2.11. CircleMarker ..... 40
2.2.2.12. LayerGroup ..... 41
2.2.2.13. FeatureGroup ..... 43
2.2.2.14. GeoJSON ..... 44
2.2.2.15. HeatLayer ..... 45
2.2.2.16. KML ..... 48
2.2.3. 컨트롤러 ..... 49
2.2.3.1. Control ..... 49
2.2.3.2. ZoomSlider ..... 50
2.2.3.3. Attribution ..... 51
2.2.3.4. Layers ..... 52
2.2.3.5. Scale ..... 54
2.2.3.6. Pan ..... 55
2.2.3.7. MeasureManager ..... 56
2.2.4. 기본타입객체 ..... 57
2.2.4.1. UTMK ..... 57
2.2.4.2. UTMKBounds ..... 58

2.2.4.3. Point ..... 61
2.2.4.4. Bounds ..... 63
2.2.4.5. Icon ..... 64
2.2.4.6. DIVIcon ..... 65
2.2.5. 이벤트 ..... 65
2.2.5.1. 이벤트 사용 예제 ..... 65
2.2.5.2. 지도 Event ..... 66
2.2.5.3. Marker Event ..... 67
2.2.5.4. Path Event ..... 67

# 1. 개요

## 1.1. 목적

- 본 문서는 SGIS 오픈플랫폼이 제공하는 javascript용 Map API를 이용하여 서비스 개발시 API전반의 기능설명 및 변수 정보를 기술함으로써, 개발자의 API에 대한 이해를 돕기 위해 작성되었다.

## 1.2. 고려사항

- 본 문서에는 개발자가 API 사용시 클래스, 함수, 전달변수등의 전반적인 내용을 기록하였다.
- 수정사항 및 추가사항 발생시에는 상호 협의하여 보완 후 매뉴얼 내용 보완을 진행한다.
- 매뉴얼 변경 시에는 주요 변경 내용을 명시하고 변경에 따른 버전을 관리한다.

## 1.3. 서비스 개요

SGIS 오픈플랫폼(SOP) 서비스는 통계청의 센서스 통계정보와 각종 공공 및 민간의 정보를 공간정보 기반으로 융합·분석하여 사용자에게 제공함으로써 사용자들이 각종 정보에 대해 지도를 기반으로 한 직관적인 이해를 가능하게 한다. 기반 지도를 개별 서비스에서 개발하기에는 시간이 중복적으로 확보되어야 하고, 전문적인 인력도 투입되어야 하므로 좀더 손쉽게 서비스를 개발할 수 있도록 javascript Map API 제공한다.

# 2. Javascript Map API

## 2.1. API 목록

| 구분 | 클래스 | API | 비고 |
|---|---|---|---|
| 지도 생성 | Map | addControl( <IControl> control ) | |
| | | addLayer( <ILayer> layer ) | |
| | | closeInfoWindow( <InfoWindow> infowindow? ) | |
| | | containerPointToLayerPoint( <Point> point ) | |
| | | containerPointToUTMK( <Point> point ) | |
| | | eachLayer( <Function> fn, <Object> context? | |
| | | fitBounds( <UTMKBounds> bounds, <fitBounds options> options? ) | |
| | | getBounds( ) | |
| | | getBoundsZoom( <UTMKBounds> bounds, <Boolean> inside? ) | |
| | | getCenter( ) | |
| | | getContainer( ) | |
| | | getMaxZoom( ) | |
| | | getMinZoom( ) | |
| | | getPanes( ) | |
| | | getPixelBounds( ) | |
| | | getPixelOrigin( ) | |
| | | getSize( ) | |
| | | getZoom( ) | |
| | | hasLayer( <ILayer> layer ) | |
| | | invalidateSize( <Boolean> animate ) | |
| | | layerPointToContainerPoint( <Point> point ) | |
| | | layerPointToUTMK( <Point> point ) | |
| | | mouseEventToContainerPoint( <MouseEvent> event ) | |
| | | mouseEventToLayerPoint( <MouseEvent> event ) | |
| | | mouseEventToUTMK( <MouseEvent> event ) | |
| | | openInfoWindow( <InfoWindow> infowindow ) | |
| | | openInfoWindow( <String> html \| <HTMLElement> el, <UTMK> utmk, <InfoWindow options> options? ) | |
| | | panBy( <Point> point, <pan options> options? ) | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | panTo( <UTMK> utmk, <pan options> options? ) | |
| | | project( <UTMK> utmk, <Number> zoom? ) | |
| | | remove( ) | |
| | | removeControl( <IControl> control ) | |
| | | removeLayer( <ILayer> layer ) | |
| | | setMaxBounds( <UTMKBounds> bounds ) | |
| | | setView( <UTMK> center, <Number> zoom?, <zoom/pan options> options? ) | |
| | | setZoom( <Number> zoom, <zoom options> options? ) | |
| | | unproject( <Point> point, <Number> zoom? ) | |
| | | utmkToContainerPoint( <UTMK> utmk ) | |
| | | utmkToLayerPoint( <UTMK> utmk ) | |
| | | whenReady( <Function> fn, <Object> context? ) | |
| | | zoomIn( <Number> delta?, <zoom options> options? ) | |
| | | zoomOut( <Number> delta?, <zoom options> options? ) | |
| | | sop.map( <HTMLElement\|String> id, <Map options> options?) | |
| 레이어 | Marker | addTo( <Map> map ) | |
| | | bindInfoWindow( <String> html \| <HTMLElement> el \| <InfoWindow> infowindow, <InfoWindow options> options? ) | |
| | | closeInfoWindow( ) | |
| | | getUTMK( ) | |
| | | getInfoWindow( ) | |
| | | openInfoWindow( ) | |
| | | setIcon( <Icon> icon ) | |
| | | setUTMK( <UTMK> utmk ) | |
| | | setOpacity( <Number> opacity ) | |
| | | setInfoWindowContent( <String> html \| <HTMLElement> el ) | |
| | | setZIndexOffset( <Number> offset ) | |
| | | toGeoJSON( ) | |
| | | toggleInfoWindow( ) | |
| | | unbindInfoWindow( ) | |
| | | update( ) | |
| | InfoWindow | addTo( <Map> map ) | |
| | | openOn( <Map> map ) | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | setUTMK( <UTMK> utmk ) | |
| | | getUTMK( ) | |
| | | setContent( <String\|HTMLElement> htmlContent ) | |
| | | getContent( ) | |
| | | update( ) | |
| | TileLayer | addTo( <Map> map ) | |
| | | bringToFront( ) | |
| | | bringToBack( ) | |
| | | setOpacity( <Number> opacity ) | |
| | | setZIndex( <Number> zIndex ) | |
| | | redraw( ) | |
| | | setUrl( <String> urlTemplate ) | |
| | | getContainer( ) | |
| | TileLayer.WMS | sop.tileLayer.wms( <String> baseUrl, <TileLayer.WMS options> options ) | |
| | ImageOverlay | addTo( <Map> map ) | |
| | | setOpacity( <Number> opacity ) | |
| | | setUrl( <String> imageUrl ) | |
| | | bringToFront( ) | |
| | | bringToBack( ) | |
| | Path | addTo( <Map> map ) | |
| | | bindInfoWindow( <String> html \| <HTMLElement> el \| <InfoWindow> infowindow, <InfoWindow options> options? ) | |
| | | bindInfoWindow( <InfoWindow> infowindow, <InfoWindow options> options? ) | |
| | | unbindInfoWindow( ) | |
| | | openInfoWindow( <UTMK> utmk? ) | |
| | | closeInfoWindow( ) | |
| | | setStyle( <Path options> object ) | |
| | | getBounds( ) | |
| | | bringToFront( ) | |
| | | bringToBack( ) | |
| | | redraw( ) | |
| | Polyline | addUTMK( <UTMK> utmk ) | |
| | | setUTMKs( <UTMK[]> utmks ) | |
| | | getUTMKs( ) | |
| | | getBounds( ) | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | toGeoJSON( ) | |
| | Polygon | toGeoJSON() | |
| | Rectangle | setBounds( <UTMKBounds> bounds ) | |
| | Circle | getUTMK( ) | |
| | | getRadius( ) | |
| | | setUTMK( <UTMK> utmk ) | |
| | | setRadius( <Number> radius ) | |
| | | toGeoJSON( ) | |
| | CircleMarker | setUTMK( <UTMK> utmk ) | |
| | | setRadius( <Number> radius ) | |
| | | toGeoJSON( ) | |
| | LayerGroup | addTo( <Map> map ) | |
| | | addLayer( <ILayer> layer ) | |
| | | removeLayer( <ILayer> layer ) | |
| | | removeLayer( <String> id ) | |
| | | hasLayer( <ILayer> layer ) | |
| | | getLayer( <String> id ) | |
| | | getLayers( ) | |
| | | clearLayers( ) | |
| | | eachLayer( <Function> fn, <Object> context? ) | |
| | | toGeoJSON( ) | |
| | FeatureGroup | bindInfoWindow( <String> htmlContent, <InfoWindow options> options? ) | |
| | | getBounds( ) | |
| | | setStyle( <Path options> style ) | |
| | | bringToFront( ) | |
| | | bringToBack( ) | |
| | GeoJSON | addData( <GeoJSON> data ) | |
| | | setStyle( <Function> style ) | |
| | | resetStyle( <Path> layer ) | |
| | HeatLayer | setOptions( <HeatLayer options> options ) | |
| | | addLatLng( <UTMK> utmk ) | |
| | | setLatLngs( <UTMK[]> utmks ) | |
| | | redraw( ) | |
| | | sop.heatLayer( <Array\|UTMK[]> datas, HeatLayer options?) | |
| | KML | sop.kml( <String> url ) | |
| 컨트롤 | | setPosition( <String> position ) | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 러 | Control | getPosition( ) | |
| | | addTo( <Map> map ) | |
| | | removeFrom( <Map> map ) | |
| | | getContainer( ) | |
| | ZoomSlider | sop.control.zoom( <Control.Zoom options> options? ) | |
| | Attribution | sop.control.attribution( <Control.Attribution options> options? ) | |
| | | setPrefix( <String> prefix ) | |
| | | addAttribution( <String> text ) | |
| | | removeAttribution( <String> text ) | |
| | Layers | sop.control.layers( <Layer Config> baseLayers?, <Layer Config> overlays?, <Control.Layers options> options? ) | |
| | | addBaseLayer( <ILayer> layer, <String> name ) | |
| | | addOverlay( <ILayer> layer, <String> name ) | |
| | | removeLayer( <ILayer> layer ) | |
| | Scale | sop.control.scale( <Control.Scale options> options? ) | |
| | Pan | sop.control.pan( <Control.Pan options> options? ) | |
| | MeasureManager | sop.control.measureManager( <Control.MeasureManager options> options? ) | |

## 2.2. API 정의

### 2.2.1. 지도

지도 API 에서 지도생성, 컨트롤러/레이어를 추가 제거 하며 관리 하고 지도의 상태 조회와 좌표변환 함수등을 제공 한다. API 사용에 있어 메인 객체 역할을 담당 한다.

| | |
|---|---|
| **함수명** | addControl( <IControl> control ) |
| | 파라미터로 전달 받은 컨트롤러를 지도에 추가 |
| **입력변수** | |
| IControl | 지도 컨트롤 |
| **리턴값** | |
| | 지도객체 |

| | |
|---|---|
| **함수명** | addLayer( <ILayer> layer ) |
| | 파라미터로 전달 받은 레이어를 지도에 추가 |
| **입력변수** | |
| ILayer | 지도 레이어 |
| **리턴값** | |
| | 지도객체 |

| | |
|---|---|
| **함수명** | closeInfoWindow( <InfoWindow> infowindow? ) |
| | 지도에서 이전에 추가되어 있는 인포윈도우를 닫거나 입력받은 인포윈도우를 제거 |
| **입력변수** | |
| InfoWindow (옵션) | 지도에서 제거 할 인포윈도우 |
| **리턴값** | |
| | 지도객체 |

| | |
|---|---|
| **함수명** | containerPointToLayerPoint( <Point> point ) |
| | 지도 컨테이너기준 포인트를 레이어 기준 포인트로 변환 |
| **입력변수** | |
| Point | 변환 할 컨테이너 포인트 |
| **리턴값** | |
| Point | 레이어 포인트 |

| 함수명 | containerPointToUTMK( <Point> point ) |
|---|---|
| | 컨테이너기준 포인터를 UTMK 좌표로 변환 |
| **입력변수** | |
| Point | 변환 할 컨테이너 포인트 |
| **리턴값** | |
| UTMK | UTMK 좌표 |

| 함수명 | eachLayer( <Function> fn, <Object> context? |
|---|---|
| | 지도에 추가 되어 있는 레이어를 반복적으로 호출 |
| **입력변수** | |
| Function | 콜백 함수 |
| Object | 콜백 함수 컨텍스트 |
| **리턴값** | |
| | 지도객체 |

| 함수명 | fitBounds( <UTMKBounds> bounds) |
|---|---|
| | 파라미터로 전달 받은 bounds 영역에서 가능한 최대 줌 레벨로 영역을 설정 |
| **입력변수** | |
| UTMKBounds | UTMK 영역 |
| **리턴값** | |
| | 지도객체 |

| 함수명 | getBounds( ) |
|---|---|
| | 지도객체의 UTMKBounds 영역을 반환 |
| **입력변수** | |
| | 없음 |
| **리턴값** | |
| UTMKBounds | 지도객체에 설정 되어 있는 UTMKBounds 값 |

| 함수명 | getBoundsZoom( <UTMKBounds> bounds, <Boolean> inside? ) |
|---|---|
| | 파라미터로 전달 받은 바운드 영역의 최대 줌을 반환 |
| **입력변수** | |
| UTMKBounds | UTMKBounds 영역 |
| Boolean | True일 경우 화면 영역에 들어 오는 줌 레벨 반환 |
| **리턴값** | |
| Number | 줌 레벨 |

| 함수명 | getCenter( ) |
|---|---|
| | 지도의 중심 좌표를 반환 |
| **입력변수** | |
| | 없음 |
| **리턴값** | |
| UTMK | 지도 중심 좌표 |

| 함수명 | getContainer( ) |
|---|---|
| | 컨테이너 HTML 엘리먼트를 반환 |
| **입력변수** | |
| | 없음 |
| **리턴값** | |
| HTMLElement | 컨테이너 HTML |

| 함수명 | getMaxZoom( ) |
|---|---|
| | 지도 최대 줌 레벨을 반환 |
| **입력변수** | |
| | 없음 |
| **리턴값** | |
| Number | 지도 줌 레벨 |

| 함수명 | getMinZoom( ) |
|---|---|
| | 지도 최소 줌 레벨을 반환 |
| **입력변수** | |
| | 없음 |
| **리턴값** | |
| Number | 지도 줌 레벨 |

| 함수명 | getPanes( ) |
|---|---|
| | 지도 pane 객체를 반환 |
| **입력변수** | |
| | 없음 |
| **리턴값** | |
| Object | 지도 pane HTML 객체 |

| 함수명 | getPixelBounds( ) |
|---|---|

| | |
|---|---|
| | 지도의 픽셀 바운드영역을 반환 |
| **입력변수** | |
| | 없음 |
| **리턴값** | |
| Bounds | 픽셀 바운드 |

| | |
|---|---|
| **함수명** | getPixelOrigin( ) |
| | 지도 화면의 왼쪽 상단 픽셀 좌표를 반환 |
| **입력변수** | |
| | 없음 |
| **리턴값** | |
| Point | 왼쪽 상단 픽셀 값 |

| | |
|---|---|
| **함수명** | getSize( ) |
| | 지도 컨테이너의 크기를 반환 |
| **입력변수** | |
| | 없음 |
| **리턴값** | |
| Point | 지도 컨테이너 크기 |

| | |
|---|---|
| **함수명** | getZoom( ) |
| | 지도의 현재 줌을 반환 |
| **입력변수** | |
| | 없음 |
| **리턴값** | |
| Number | 현재 줌 값 |

| | |
|---|---|
| **함수명** | hasLayer( <ILayer> layer ) |
| | 파라미터로 전달받은 레이어가 지도에 추가 여부 확인 |
| **입력변수** | |
| ILayer | 확인 할 레이어 |
| **리턴값** | |
| Boolean | True: 추가되어 있음. False: 추가 되어 있지 않음. |

| | |
|---|---|
| **함수명** | invalidateSize( <Boolean> animate ) |
| | 지도 컨테이너 크기 업데이트가 필요시 호출 |
| **입력변수** | |

| | |
|---|---|
| Boolean | 지도이동 애니메이션 유무 |
| **리턴값** | |
| | 지도객체 |

| | |
|---|---|
| **함수명** | layerPointToContainerPoint( <Point> point ) |
| | 레이어 기준 위치 값을 컨테이너기준 위치 값으로 변환 |
| **입력변수** | |
| Point | 레이어 포인트 |
| **리턴값** | |
| Point | 컨테이너 포인트 |

| | |
|---|---|
| **함수명** | layerPointToUTMK( <Point> point ) |
| | 레이어 기준 위치를 UTMK 좌표 값으로 변환 |
| **입력변수** | |
| Point | 레이어 위치 |
| **리턴값** | |
| UTMK | 변환된 UTMK 좌표 |

| | |
|---|---|
| **함수명** | mouseEventToContainerPoint( <MouseEvent> event ) |
| | 마우스 이벤트 위치를 컨테이너 위치로 변환 |
| **입력변수** | |
| MouseEvent | 마우스 이벤트 객체 |
| **리턴값** | |
| Point | 변환된 컨테이너 위치 |

| | |
|---|---|
| **함수명** | mouseEventToLayerPoint( <MouseEvent> event ) |
| | 마우스 이벤트 위치를 레이어 위치로 변환 |
| **입력변수** | |
| MouseEvent | 마우스 이벤트 객체 |
| **리턴값** | |
| Point | 변환된 레이어 위치 |

| 함수명 | mouseEventToUTMK( <MouseEvent> event ) |
|---|---|
| | 마우스 이벤트 위치를 UTMK 좌표로 변환 |
| **입력변수** | |
| MouseEvent | 마우스 이벤트 객체 |
| **리턴값** | |
| UTMK | 변환된 UTMK 좌표 |

| 함수명 | openInfoWindow( <InfoWindow> infowindow ) |
|---|---|
| | 파라미터로 전달 받은 인포윈도우를 지도에 표출 |
| **입력변수** | |
| InfoWindow | 지도에 표출 할 인포윈도우 |
| **리턴값** | |
| | 지도객체 |

| 함수명 | openInfoWindow( <String> html \| <HTMLElement> el, <UTMK> utmk, <InfoWindow options> options? ) |
|---|---|
| | 파라미터로 전달 받은 값으로 인포윈도우 생성 후 지도에 표출 |
| **입력변수** | |
| String \| HTMLElement | 인포윈도우 컨턴츠 |
| UTMK | 인포윈도우 위치 |
| InfoWindow options | 인포윈도우 옵션 |
| **리턴값** | |
| | 지도객체 |

| 함수명 | panBy( <Point> point, <pan options> options? ) |
|---|---|
| | 파라이터로 전달받은 포인트 픽셀 값만큼 지도 이동 |
| **입력변수** | |
| Point | 이동 포인트 값 |
| Pan Options | 이동 옵션 |
| **리턴값** | |
| | 지도객체 |

| 함수명 | panTo( <UTMK> utmk, <pan options> options? ) |
|---|---|

| | |
|---|---|
| | 파라미털 전달 받은 UTMK 좌표를 중심으로 지도 이동 |
| **입력변수** | |
| UTMK | 이동 할 중심 좌표 |
| Pan Options | 이동 옵션 |
| **리턴값** | |
| | 지도객체 |

| | |
|---|---|
| **함수명** | project( <UTMK> utmk, <Number> zoom? ) |
| | 파라미터로 전달받은 좌표를 줌 레벨별 픽셀 좌표로 투영 |
| **입력변수** | |
| UTMK | 없음 |
| Number | 줌 레벨 |
| **리턴값** | |
| **Point** | 투영된 픽셀 좌표 값 |

| | |
|---|---|
| **함수명** | remove( ) |
| | 지도객체에 추가 되어 있는 레이어 및 컨트롤러 이벤를 제거 |
| **입력변수** | |
| | 없음 |
| **리턴값** | |
| | 지도객체 |

| | |
|---|---|
| **함수명** | removeControl( <IControl> control ) |
| | 파라미터로 전달된 컨트롤러를 지도에서 제거 |
| **입력변수** | |
| IControl | 제거 할 컨트롤러 |
| **리턴값** | |
| | 지도객체 |

| | |
|---|---|
| **함수명** | removeLayer( <ILayer> layer ) |
| | 파라미터로 전달된 레이어를 지도에서 제거 |
| **입력변수** | |
| ILayer | 제거 할 레이어 |
| **리턴값** | |
| | 지도객체 |

| 함수명 | setMaxBounds( <UTMKBounds> bounds ) |
|---|---|
| | 파라미터로 전달된 영역 만큼만 지도 뷰를 제한 |
| **입력변수** | |
| UTMKBounds | 지도뷰 UTMK 영역 |
| **리턴값** | |
| | 지도객체 |

| 함수명 | setView( <UTMK> center, <Number> zoom?, <zoom/pan options> options? ) |
|---|---|
| | 파라미터로 전달된 중심좌표, 줌 레벨, 옵션을 이용하여 지도 뷰 설정 |
| **입력변수** | |
| UTMK | 뷰 UTMK 좌표 |
| Number | 줌 레벨 |
| Zoom,Pan Options | 줌, 팬 옵션 |
| **리턴값** | |
| | 지도객체 |

| 함수명 | setZoom( <Number> zoom, <zoom options> options? ) |
|---|---|
| | 지도 줌 설정 |
| **입력변수** | |
| Number | 설정 줌 값 |
| **리턴값** | |
| **Zoom options** | 줌 옵션 |

| 함수명 | unproject( <Point> point, <Number> zoom? ) |
|---|---|
| | 파라미터로 전달받은 픽셀좌표를 줌 레벨별 UTMK 좌표로 투영 |
| **입력변수** | |
| Point | 픽셀좌표 |
| Number | 줌 레벨 |
| **리턴값** | |
| **UTMK** | UTMK 좌표 |

| 함수명 | utmkToContainerPoint( <UTMK> utmk ) |
|---|---|
| | 파라미터로 전달받은 UTMK 좌표를 컨테이너 좌표로 변환 |
| **입력변수** | |
| UTMK | 변환 할 UTMK 좌표 |

| 리턴값 | |
|---|---|
| **Point** | 변환된 컨테이너 픽셀 좌표 |

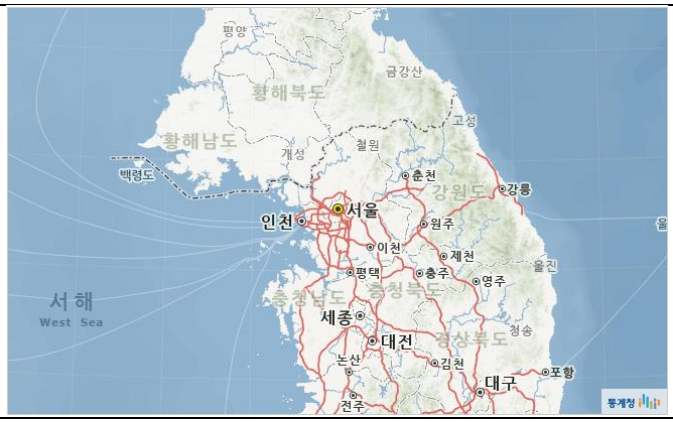
| 함수명 | utmkToLayerPoint( <UTMK> utmk ) |
|---|---|
| | 파라미터로 전달받은 UTMK 좌표를 레이어 좌표로 변환 |
| **입력변수** | |
| UTMK | 변환 할 UTMK 좌표 |
| **리턴값** | |
| **Point** | 변환된 레이어 픽셀 좌표 |

| 함수명 | whenReady( <Function> fn, <Object> context? ) |
|---|---|
| | 지도가 초기화 되었을 때 실행 되는 콜백 함수 |
| **입력변수** | |
| Function | 콜백 함수 |
| Object | 콜백 함수 컨텍스트 (옵션) |
| **리턴값** | |
| | 지도객체 |

| 함수명 | zoomIn( <Number> delta?, <zoom options> options? ) |
|---|---|
| | 파라미터로 전달된 값 만큼 현재 지도줌에서 증가 |
| **입력변수** | |
| Number | 증가 할 줌 값 (옵션) |
| Zoom options | 줌 옵션 (옵션) |
| **리턴값** | |
| | 지도객체 |

| 함수명 | zoomOut( <Number> delta?, <zoom options> options? ) |
|---|---|
| | 파라미터로 전달된 값 만큼 현재 지도줌에서 감소 |
| **입력변수** | |
| Number | 감소 할 줌 값 (옵션) |
| Zoom options | 줌 옵션 (옵션) |
| **리턴값** | |
| | 지도객체 |

| 함수명 | sop.map( <HTMLElement\|String> id, <Map options> options?) |
|---|---|
| | 파라미터로 전달된 HTMLElement id 에 지도를 생성 |
| **입력변수** | |
| HTMLElement\|String | 지도 HTML id (div element) |
| Map options | 지도옵션<br>{<br>center: UTMK – 지도 중심좌표<br>, zoom: Number – 지도 줌 초기값<br>, minZoom: Number – 지도 최소 줌<br>, maxZoom: Number – 지도 최대 줌<br>, maxBounds: UTMKBounds – 지도 최대 UTMKBounds<br>, dragging: Boolean – 마우스 드래그 처리 유무<br>, scrollWheelZoom: Boolean – 마우스 스크롤 줌 처리 유무<br>, doubleClickZoom: Boolean – 마우스 더블 클릭 줌 처리 유무<br>, closeInfoWindowOnClick: Boolean – 지도클릭스 인포윈도우 닫기 유무<br>, attributionControl: Boolean – 애트리뷰션컨트롤 표시 유무<br>, measureControl: Boolean – 측정컨트롤 표시 유무<br>, panControl: Boolean – 팬컨트롤 표시 유무<br>, scale: Boolean – 스케일컨트롤 표시 유무<br>} |
| **리턴값** | |
| | 지도객체 |
| **예제** | |
| var map = sop.map('map', {<br>center: [953820, 1953437],<br>zoom: 9<br>}); | |
| **실행결과** | |




### 2.2.2. 레이어

#### 2.2.2.1. Marker

마커는 지도위에 특정 지점을 표시하기 위한 요소다. 기본적으로 마커를 생성하기 위해서는 생성될 위치가 지정되어야 한다.

| 함수명 | addTo( <Map> map ) |
|---|---|
| | 파라미터로 전달받은 지도에 마커 추가 |
| **입력변수** | |
| Map | 지도객체 |
| **리턴값** | |
| | 마커객체 |

| 함수명 | bindInfoWindow( <String> html \| <HTMLElement> el \| <InfoWindow> infowindow, <InfoWindow options> options? ) |
|---|---|
| | 파라미터로 전달받은 값을 이용하여 마커에 인포윈도우를 생성 |
| **입력변수** | |
| String\|HTMLElement\|InfoWindow | 인포윈도우 컨텐츠(내용) |
| InfoWindow options | 인포윈도우 옵션 |
| **리턴값** | |
| | 마커객체 |

| 함수명 | closeInfoWindow( ) |
|---|---|

| | |
|---|---|
| | 마커에서 인포윈도우를 닫음 |
| **입력변수** | |
| | 없음 |
| **리턴값** | |
| | 마커객체 |

| | |
|---|---|
| **함수명** | getUTMK( ) |
| | 마커의 UTMK 좌표를 반환 |
| **입력변수** | |
| | 없음 |
| **리턴값** | |
| UTMK | 마커좌표 |

| | |
|---|---|
| **함수명** | getInfoWindow( ) |
| | 이전에 연결되어 있는 인포윈도우를 반환 |
| **입력변수** | |
| | 없음 |
| **리턴값** | |
| InfoWindow | 인포윈도우객체 |

| | |
|---|---|
| **함수명** | openInfoWindow( ) |
| | bindInfoWindow 함수에 의해 연결된 인포윈도우를 지도에 표출 |
| **입력변수** | |
| | 없음 |
| **리턴값** | |
| | 마커객체 |

| | |
|---|---|
| **함수명** | setIcon( <Icon> icon ) |
| | 마커 이미지를 설정 |
| **입력변수** | |
| Icon | 아이콘 객체 |
| **리턴값** | |
| | 마커객체 |

| | |
|---|---|
| **함수명** | setUTMK( <UTMK> utmk ) |
| | 파라미터로 전달받은 utmk 좌표로 마커 위치 설정 |

| 입력변수 | |
|---|---|
| UTMK | UTMK 좌표 |
| **리턴값** | |
| | 마커객체 |

| 함수명 | setOpacity( <Number> opacity ) |
|---|---|
| | 마커 투명도 설정 |
| **입력변수** | |
| Number | 투명도 값 (0 ~ 1) |
| **리턴값** | |
| | 마커객체 |

| 함수명 | setInfoWindowContent( <String> html \| <HTMLElement> el ) |
|---|---|
| | 마커에 바인드된 인포윈도우 컨텐츠를 설정 |
| **입력변수** | |
| String\|HTMLElement | 컨텐츠 값 |
| **리턴값** | |
| | 마커객체 |

| 함수명 | setZIndexOffset( <Number> offset ) |
|---|---|
| | 마커 z-index 설정 |
| **입력변수** | |
| Number | z-index 값 |
| **리턴값** | |
| | 마커객체 |

| 함수명 | toGeoJSON( ) |
|---|---|
| | 마커를 나타내는 GeoJSON 객체 반환(GeoJSON Point Feature) |
| **입력변수** | |
| | 없음 |
| **리턴값** | |
| | GeoJSON 객체 |

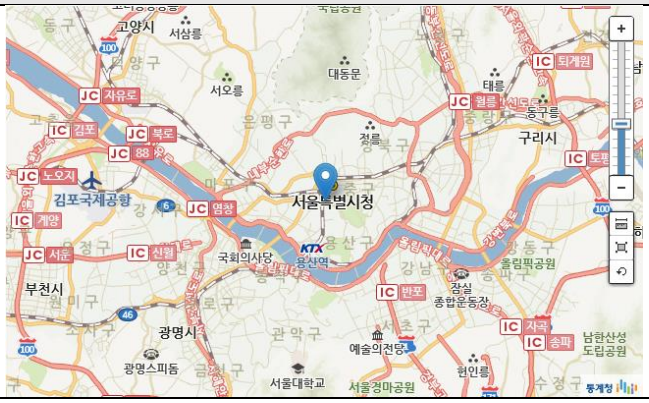
| 함수명 | toggleInfoWindow( ) |
|---|---|
| | 인포윈도우 열림 <-> 닫힘 하게 동작 |

| 입력변수 | |
|---|---|
| | 없음 |
| **리턴값** | |
| | 마커객체 |

| 함수명 | unbindInfoWindow( ) |
|---|---|
| | 마커에 설정된 인포윈도우를 해제 |
| **입력변수** | |
| | 없음 |
| **리턴값** | |
| | 마커객체 |

| 함수명 | update( ) |
|---|---|
| | 마커위치를 업데이트 |
| **입력변수** | |
| | 없음 |
| **리턴값** | |
| | 마커객체 |

| 함수명 | sop.marker( <UTMK> utmk, <Marker options> options?) |
|---|---|
| | 마커객체를 생성 |
| **입력변수** | |
| UTMK | 마커 위치 UTMK 좌표 |
| Marker options | 마커옵션<br>{<br>icon: sop.Icon – 마커아이콘<br>, clickable: Boolean – 마커클릭 유무<br>, draggable: Boolean – 마커 드래깅 유무<br>, title: String – 마커 마우스 오버시 표출되는 문자열<br>, alt: String – 마커이미지 로딩실패시 표시 문자열<br>, zIndexOffset: Number – 마커 z-index 설정<br>, opacity: Number – 마커 투명도 설정<br>, riseOnHover: Boolean – 마우스오버이벤트시 레이어중 최상위 표출 유무<br>, riseOffset: Number – riseOnHover 옵션사용시 사용되는 z-index 값<br>} |
| **리턴값** | |
| | 마커객체 |

| 예제 |
| --- |
| var marker = sop.marker([953427, 1950827]);<br>marker.addTo(map); |
| **실행결과** |
|  |

### 2.2.2.2. InfoWindow

인포윈도우(InfoWindow)는 지도 위의 특정 지점에 대한 상세정보를 제공하기 위한 용도로 사용한다.

| 함수명 | addTo( <Map> map ) |
| --- | --- |
| | 파라미터로 전달받은 지도에 인포윈도우 추가 |
| **입력변수** | |
| Map | 지도객체 |
| **리턴값** | |
| | 인포윈도우객체 |

| 함수명 | openOn( <Map> map ) |
| --- | --- |
| | 파라미터로 전달받은 지도에 인포윈도우를 표출 |
| **입력변수** | |
| Map | 지도객체 |
| **리턴값** | |
| | 인포윈도우객체 |

| 함수명 | setUTMK( <UTMK> utmk ) |
| --- | --- |
| | 인포윈도우가 표출될 위치 설정 |
| **입력변수** | |
| UTMK | UTMK 좌표 |

| 리턴값 | |
|---|---|
| | 인포윈도우객체 |

| 함수명 | getUTMK( ) |
|---|---|
| | 인포윈도우에 설정된 UTMK 좌표 반환 |
| **입력변수** | |
| | 없음 |
| **리턴값** | |
| UTMK | UTMK 좌표 |

| 함수명 | setContent( <String\|HTMLElement> htmlContent ) |
|---|---|
| | 파라미터로 전달받은 값으로 인포윈도우 컨텐츠 설정 |
| **입력변수** | |
| String\|HTMLElement | 인포윈도우 컨텐츠 내용 |
| **리턴값** | |
| | 인포윈도우객체 |

| 함수명 | getContent( ) |
|---|---|
| | 인포윈도우 컨텐츠 반환 |
| **입력변수** | |
| | 없음 |
| **리턴값** | |
| String\|HTMLElement | 인포윈도우 컨텐츠 내용 |

| 함수명 | update( ) |
|---|---|
| | 인포윈도우 컨텐츠, 위치를 갱신 |
| **입력변수** | |
| | 없음 |
| **리턴값** | |
| | 인포윈도우객체 |

| 함수명 | sop.infoWindow( <InfoWindow options> options?, <ILayer> source? ) |
|---|---|
| | 인포윈도우 생성자 |
| **입력변수** | |

| | |
|---|---|
| InfoWindow options | 인포윈도우 옵션 (옵션)<br>{<br>maxWidth: Number - 인포윈도우 최대 넓이<br>, minWidth: Number - 인포윈도우 최소 넓이<br>, maxHeight: Number - 인포윈도우 최대 높이<br>, closeButton: Boolean - 인포윈도우에 닫기 버튼 유무<br>, offset: Point - 인포윈도우 위치 설정<br>, closeOnClick: Boolean - 지도클릭시 인포윈도우 닫기 유무<br>, className: String - 사용자 css class 지정<br>} |
| ILayer | 인포윈도우가 연결될 레이어 (옵션) |
| **리턴값** | |
| | 인포윈도우객체 |
| **예제** | |
| var infowindow = sop.infowindow()<br>.setUTMK(utmk)<br>.setContent('인포윈도우 입니다.')<br>.openOn(map); | |
| **실행결과** | |
| | |

### 2.2.2.3. TileLayer

타일서버로부터 이미지를 불러와 지도에 표출하는 레이어.

| | |
|---|---|
| **함수명** | addTo( <Map> map ) |
| | 파라미터로 전달받은 지도에 타일레이어 추가 |
| **입력변수** | |
| Map | 지도객체 |
| **리턴값** | |

| | |
|---|---|
| | 타일레이어객체 |

| | |
|---|---|
| **함수명** | bringToFront( ) |
| | 타일레이어 객체를 타일레이어 중 최상위로 설정 |
| **입력변수** | |
| | 없음 |
| **리턴값** | |
| | 타일레이어객체 |

| | |
|---|---|
| **함수명** | bringToBack( ) |
| | 타일레이어 객체를 타일레이어 중 최하위로 설정 |
| **입력변수** | |
| | 없음 |
| **리턴값** | |
| | 타일레이어객체 |

| | |
|---|---|
| **함수명** | setOpacity( <Number> opacity ) |
| | 타일레이어 투명도 설정 |
| **입력변수** | |
| Number | 투명도 값 (0 ~ 1) |
| **리턴값** | |
| | 타일레이어객체 |

| | |
|---|---|
| **함수명** | setZIndex( <Number> zIndex ) |
| | 타일레이어 z-index 설정 |
| **입력변수** | |
| Number | z-index 값 |
| **리턴값** | |
| | 타일레이어객체 |

| | |
|---|---|
| **함수명** | redraw( ) |
| | 타일레이어의 타일이미지를 재요청 |
| **입력변수** | |
| | 없음 |
| **리턴값** | |
| | 타일레이어객체 |

| 함수명 | setUrl( <String> urlTemplate ) |
|---|---|
| | 타일레이어의 URL Template 를 설정 |
| **입력변수** | |
| String | urlTemplate 값 ex: http://sgisapi.kostat.go.kr/tiles/bmap3/L{z}/{y}/{x}.png |
| **리턴값** | |
| | 타일레이어객체 |

| 함수명 | getContainer( ) |
|---|---|
| | 타일레이어 컨테이너를 반환 |
| **입력변수** | |
| | 없음 |
| **리턴값** | |
| HTMLElement | 타일레이어 컨테이너 HTMLElement |

| 함수명 | sop.tileLayer( <String> urlTemplate, <TileLayer options> options? ) |
|---|---|
| | 타일레이어를 생성 |
| **입력변수** | |
| String | urlTemplate 예제: http://sgisapi.kostat.go.kr/tiles/bmap3/L{z}/{y}/{x}.png |
| TileLayer options | 타일레이어 옵션<br>{<br>minZoom: Number - 최소 줌<br>, maxZoom: Number - 최대 줌<br>, maxNativeZoom: Number -<br>, tileSize: Number - 타일 사이즈<br>, subdomains: String or String[] - 타일서비스의 하위 도메인<br>, errorTileUrl: String - 타일 로드 실패시 사용할 타일 URL<br>, attribution: String - 속성에 표시할 문자열<br>, tms: Boolean - 세로 타일 넘버를 역으로 사용 유무<br>, zoomOffset: Number - 줌레벨 오프셋<br>, zoomReverse: Boolean - 줌레벨 역으로 사용 우무<br>, opacity: Number - 타일레이어 투명도 설정<br>, zIndex: Number - 타일레이어 z-index 설정<br>, bounds: UTMKBounds - 타일레이어 로딩 바운드 설정<br>} |
| **리턴값** | |
| | 타일레이어 |

#### 2.2.2.4. TileLayer.WMS

WMS 서비스를 이용하여 타일을 불러와 지도에 표출 하는 레이어

| 함수명 | sop.tileLayer.wms( <String> baseUrl, <TileLayer.WMS options> options ) |
|---|---|
| | TileLayer.WMS 레이어를 생성 |
| **입력변수** | |
| String | WMS 서비스 URL |
| TileLayer.WMS options | 타일레이어 WMS 옵션<br>{<br>layers: String – WMS 레이어<br>, styles: String – WMS 스타일<br>, format: String – WMS 이미지 포멧 (ex : 'image/jpeg')<br>, transparent: Boolean – WMS 투명도 사용 유무<br>, version: String – WMS 서비스 사용 버전<br>, crs: String – WMS 서버스에서 사용 할 좌표 체계<br>} |
| **리턴값** | |
| | 타일레이어 WMS 객체 |

#### 2.2.2.5. ImageOverlay

지도에 이미지를 불러와 표출하는 레이어

| 함수명 | addTo( <Map> map ) |
|---|---|
| | 파라미터로 전달받은 지도에 이미지오버레이를 추가 |
| **입력변수** | |
| Map | 지도객체 |
| **리턴값** | |
| | 이미지오버레이객체 |

| 함수명 | setOpacity( <Number> opacity ) |
|---|---|
| | 이미지오버레이 투명도 설정 |
| **입력변수** | |
| Number | 투명도 값 |
| **리턴값** | |
| | 이미지오버레이객체 |

| 함수명 | setUrl( <String> imageUrl ) |
|---|---|
| | 이미지 URL 설정 |
| **입력변수** | |
| String | URL |
| **리턴값** | |
| | 이미지오버레이객체 |

| 함수명 | bringToFront( ) |
|---|---|
| | 오버레이중에 최상위로 설정 |
| **입력변수** | |
| | 없음 |
| **리턴값** | |
| | 이미지오버레이객체 |

| 함수명 | bringToBack( ) |
|---|---|
| | 오버레이중 최하위로 설정 |
| **입력변수** | |
| | 없음 |
| **리턴값** | |
| | 이미지오버레이객체 |

#### 2.2.2.6. Path

벡터오버레이의 최상위 클래스로 폴리곤, 폴리라인, 서클등의 공통적인 요소를 나타낸다. (추상클래스)

| 함수명 | addTo( <Map> map ) |
|---|---|
| | 파라미터로 전달받은 지도에 Path 레이어를 추가 |
| **입력변수** | |
| Map | 지도객체 |
| **리턴값** | |
| | Path 객체 |

| 함수명 | bindInfoWindow( <String> html \| <HTMLElement> el \| <InfoWindow> infowindow, <InfoWindow options> options? ) |
|---|---|

| | |
|---|---|
| | 파라미터로 전달받은 값을 이용하여 Path 에 인포윈도우를 생성 |
| **입력변수** | |
| String\|HTMLElement\|InfoWindow | 인포윈도우 컨텐츠(내용) |
| InfoWindow options | 인포윈도우 옵션 |
| **리턴값** | |
| | Path 객체 |

| | |
|---|---|
| **함수명** | bindInfoWindow( <InfoWindow> infowindow, <InfoWindow options> options? ) |
| | 파라미터로 전달받은 인포윈도우 객체를 Path 에 설정 |
| **입력변수** | |
| InfoWindow | 인포윈도우객체 |
| InfoWindow options | 인포윈도우 옵션 |
| **리턴값** | |
| | Path 객체 |

| | |
|---|---|
| **함수명** | unbindInfoWindow( ) |
| | Path 에 설정된 인포윈도우를 해제 |
| **입력변수** | |
| | |
| **리턴값** | |
| | Path 객체 |

| | |
|---|---|
| **함수명** | openInfoWindow( <UTMK> utmk? ) |
| | Path 에 설정된 인포윈도우를 지도에 표출 |
| **입력변수** | |
| UTMK | 인포윈도우 utmk 위치 |
| **리턴값** | |
| | Path 객체 |

| | |
|---|---|
| **함수명** | closeInfoWindow( ) |
| | 인포윈도우를 지도에서 제거 |
| **입력변수** | |

| | |
|---|---|
| | 없음 |
| **리턴값** | |
| | Path 객체 |

| | |
|---|---|
| **함수명** | setStyle( <Path options> object ) |
| | Path 스타일 설정 |
| **입력변수** | |
| Path options | Path 옵션<br>{<br>stroke: Boolean -경계 유무<br>, color: String - 경계색<br>, weight: Number 경계 width<br>, opacity: Number - 경계 투명도<br>, fill: Boolean - 경계내부색 유무<br>, fillColor: String - 경계내부색<br>, fillOpacity: Number -경계내부 투명도<br>, fillRule: String -<br>, dashArray: String - 경계 패턴<br>, lineCap: String - 경계 마무리 설정<br>, lineJoin: String - 경계 모퉁이 설정<br>, clickable: Boolean - Path 클릭이벤트 유무<br>, className: String - 사용자 정의 클래스<br>} |
| **리턴값** | |
| | Path 객체 |

| | |
|---|---|
| **함수명** | getBounds( ) |
| | Path 의 UTMK 영역을 반환 |
| **입력변수** | |
| | 없음 |
| **리턴값** | |
| UTMKBounds | UTMKBounds 값 |

| | |
|---|---|
| **함수명** | bringToFront( ) |
| | Path 레이어에서 최상위로 설정 |
| **입력변수** | |
| | 없음 |
| **리턴값** | |

| | |
|---|---|
| | Path 객체 |

| | |
|---|---|
| **함수명** | bringToBack( ) |
| | Path 레이어에서 최하위로 설정 |
| **입력변수** | |
| | 없음 |
| **리턴값** | |
| | Path 객체 |

| | |
|---|---|
| **함수명** | redraw( ) |
| | Path 레이어를 다시 그림 |
| **입력변수** | |
| | 없음 |
| **리턴값** | |
| | Path 객체 |

#### 2.2.2.7. PolyLine

지도에 폴리라인 오버레이를 표출 한다. Path 객체를 상속받는다.

| | |
|---|---|
| **함수명** | addUTMK( <UTMK> utmk ) |
| | 파라미터로 전달받은 UTMK 좌표를 폴리라인 포인트 구성요소에 추가 |
| **입력변수** | |
| UTMK | UTMK 좌표 |
| **리턴값** | |
| | 폴리라인객체 |

| | |
|---|---|
| **함수명** | setUTMKs( <UTMK[]> utmks ) |
| | 파라미터로 전달받은 UTMK 어레이를 폴리라인 포인트 구성요소로 대체 |
| **입력변수** | |
| UTMK [] | UTMK Array 좌표 |
| **리턴값** | |
| | 폴리라인객체 |

| | |
|---|---|
| **함수명** | getUTMKs( ) |
| | 폴리라인 구성 포인트 어레이를 반환 |
| **입력변수** | |

| | |
|---|---|
| | 없음 |
| **리턴값** | |
| UTMK [] | UTMK Array |

| **함수명** | getBounds( ) |
|---|---|
| | 폴리라인 영역 반환 |
| **입력변수** | |
| | 없음 |
| **리턴값** | |
| UTMKBounds | UTMK 바운드 객체 |

| **함수명** | toGeoJSON( ) |
|---|---|
| | 폴리라인을 나타내는 GeoJSON 객체 반환(GeoJSON LineString Feature) |
| **입력변수** | |
| | 없음 |
| **리턴값** | |
| Object | GeoJSON 객체 |

| **함수명** | sop.polyline( <UTMK[]> utmks, <Polyline options> options) |
|---|---|
| | 폴리라인 객체를 생성함 |
| **입력변수** | |
| UTMK [] | UTMK Array (폴리라인 위치 정보) |
| Polyline options | 폴리라인 옵션<br>{<br>smoothFactor: Number - 폴리라인 데이터 단순화 수치<br>} |
| **리턴값** | |
| | 폴리라인객체 |
| **예제** | |

```
var map = sop.map('map');
map.setView(sop.utmk(953427, 1950827), 5);

var polylines = [
        [949279, 1951131],
        [950631, 1950331],
        [951063, 1949091]
];
```

```
var polyline = sop.polyline(polylines, {
        stroke: true,
        color: 'blue',
        weight : 3,
        opacity: 1,
        fill: false,
        fillColor:'blue',
        fillOpacity: 0.2,
});

polyline.bindInfoWindow("폴리라인 입니다.");
polyline.addTo(map);
map.fitBounds(polyline);
```

**실행결과**

### 2.2.2.8. Polygon

지도에 폴리곤 오버레이를 표출 한다. Path 객체를 상속받는다

| | |
|---|---|
| **함수명** | toGeoJSON() |
| | 폴리곤을 나타내는 GeoJSON 객체 반환(GeoJSON Polygon Feature) |
| **입력변수** | |
| | 없음 |
| **리턴값** | |
| | GeoJSON 객체 |

| | |
|---|---|
| **함수명** | sop.polygon ( <UTMK[]> utmks, <Polyline options> options) |
| | 폴리곤 객체를 생성함 |

| 입력변수 | |
|---|---|
| UTMK [] | UTMK Array (폴리곤 위치 정보) |
| Polyline options | 폴리라인 옵션 |
| **리턴값** | |
| | 폴리곤객체 |

**예제**

```
var map = sop.map("map"); //map 생성
map.setView(sop.utmk(953427, 1950827), 5); // 지도 중심좌표로 뷰 설정

//지도에 표시되는 폴리곤 데이터
var polygons = [
                    [
                      [949279, 1951131],
                      [950631, 1950331],
                      [951063, 1949091]
                     ]
              ];
//폴리곤 생성
var polygon = sop.polygon(polygons, {
        stroke: true,
        color: "red",
        weight : 3,
        opacity: 1,
        fill: true,
        fillColor:"red",
        fillOpacity: 0.2
});

polygon.bindInfoWindow("폴리곤 입니다."); //인포 윈도우 바인드
polygon.addTo(map); //지도에 폴리곤 추가
map.fitBounds(polygon); ////fitBounds 최대 줌 레벨로 polygon데이터를 보여 줍니다
```

**실행결과**

### 2.2.2.9. RecTangle

사각형은 선으로 이루어진 사각형 도형을 표현한다. 시작점과 끝점이 항상 연결되며 채우기를 지정할 수 있다.

| 함수명 | setBounds( <UTMKBounds> bounds ) |
|---|---|
| | 파라미터로 전달된 사각형 바운더리로 오버레이를 다시 설정 |
| **입력변수** | |
| UTMKBounds | UTMKBounds 사각형 영역 |
| **리턴값** | |
| | 사각형객체 |

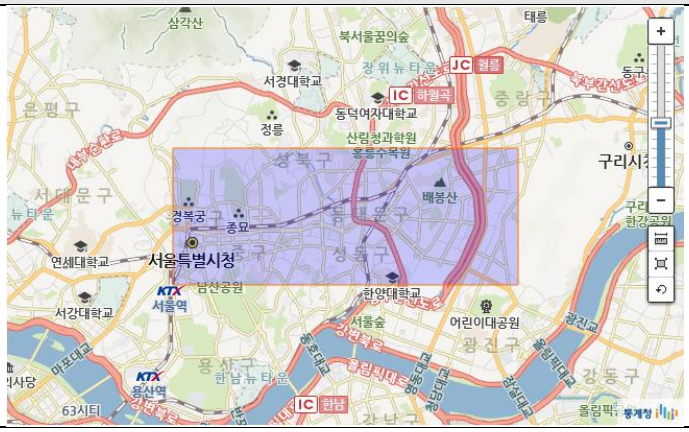
| 함수명 | sop.rectangle ( <UTMKBounds> bounds, <Path options> options?) |
|---|---|
| | 사각형객체를 생성함 |
| **입력변수** | |
| UTMKBounds | 사각형 영역 UTMKBounds |
| Path options | Path 옵션 |
| **리턴값** | |
| | 사각형객체 |
| **예제** | |

```
var map = sop.map("map"); //map 생성
map.setView(sop.utmk(953427, 1950827), 5); // 지도 중심좌표로 뷰 설정
var rectangles = [
        [953335, 1950717],
        [993935, 1958917]
    ];

var rectangle = sop.rectangle(rectangles, {
        color: "#ff7800",
```

```
            weight: 1
});
rectangle.bindInfoWindow("다각형 입니다.");
rectangle.addTo(map);
```

**실행결과**




### 2.2.2.10. Circle

지도에 서클 오버레이를 표출 한다. Path 객체를 상속받는다

| 함수명 | getUTMK( ) |
|---|---|
| | 서클의 중심좌표 UTMK 를 반환 |
| **입력변수** | |
| | 없음 |
| **리턴값** | |
| UTMK | UTMK 서클 중심 |

| 함수명 | getRadius( ) |
|---|---|
| | 서클 반지름을 반환 |
| **입력변수** | |
| | 없음 |
| **리턴값** | |
| Number | 서클 반지름 (단위: m) |

| 함수명 | setUTMK( <UTMK> utmk ) |
|---|---|
| | 서클 중심을 설정 |
| **입력변수** | |
| UTMK | UTMK 서클 중심 |

| 리턴값 | |
|---|---|
| | 서클객체 |

| 함수명 | setRadius( <Number> radius ) |
|---|---|
| | 서클 반지름을 설정 |
| **입력변수** | |
| Number | 서클 반지름 |
| **리턴값** | |
| | 서클객체 |

| 함수명 | toGeoJSON( ) |
|---|---|
| | 서클을 나타내는 GeoJSON 객체 반환(GeoJSON Point Feature) |
| **입력변수** | |
| | 없음 |
| **리턴값** | |
| | GeoJSON 객체(GeoJSON Point Feature) |

| 함수명 | sop.circle ( <UTMK> utmk, <Number> radius, <Path options> options?) |
|---|---|
| | 사각형객체를 생성함 |
| **입력변수** | |
| UTMK | 서클 중심 UTMK |
| Number | 서클 반경 값 |
| Path options | Path 옵션 |
| **리턴값** | |
| | 서클객체 |
| **예제** | |

```
var map = sop.map('map');
map.setView(sop.utmk(953427, 1950827), 5);

var circle = sop.circle([953335, 1950717]);
circle.setRadius(2000);

circle.bindInfoWindow("써클 입니다.");
circle.addTo(map);rectangle.addTo(map);
```

**실행결과**

### 2.2.2.11. CircleMarker

지도에 서클마커 오버레이를 표출 한다. Path 객체를 상속받는다. 서클객체와 다르게 고정된 픽셀 반지름을 이용하여 레벨별 서클 크기 변화가 없다

| 함수명 | setUTMK( <UTMK> utmk ) |
|---|---|
| | 서클 중심을 설정 |
| **입력변수** | |
| UTMK | UTMK 서클마커 중심 |
| **리턴값** | |
| | 서클마커객체 |

| 함수명 | setRadius( <Number> radius ) |
|---|---|
| | 서클마커 픽셀 반지름을 설정 |
| **입력변수** | |
| Number | 서클마커 반지름 |
| **리턴값** | |
| | 서클마커객체 |

| 함수명 | toGeoJSON( ) |
|---|---|
| | 서클을 나타내는 GeoJSON 객체 반환(GeoJSON Point Feature) |
| **입력변수** | |
| | 없음 |
| **리턴값** | |
| | GeoJSON 객체(GeoJSON Point Feature) |

#### 2.2.2.12. LayerGroup

여러 개의 레이어를 한 개의 레이어처럼 다룰 때 사용되는 객체

| 함수명 | addTo( <Map> map ) |
|---|---|
| | 파라미터로 전달받은 지도에 레이어그룹을 추가 |
| **입력변수** | |
| Map | 지도객체 |
| **리턴값** | |
| | 레이어그룹객체 |

| 함수명 | addLayer( <ILayer> layer ) |
|---|---|
| | 파라미터로 전달받은 레이어를 레이러그룹에 추가 |
| **입력변수** | |
| ILayer | 그룹에 추가할 레이어 |
| **리턴값** | |
| | 레이어그룹객체 |

| 함수명 | removeLayer( <ILayer> layer ) |
|---|---|
| | 파라미터로 전달받은 레이어를 레이어그룹에서 제거 |
| **입력변수** | |
| ILayer | 제거 할 레이어 |
| **리턴값** | |
| | 레이어그룹객체 |

| 함수명 | removeLayer( <String> id ) |
|---|---|
| | 파라미터로 전달받은 id 를 레이러그룹에서 제거 |
| **입력변수** | |
| String | 레이어 id |
| **리턴값** | |
| | 레이어그룹객체 |

| 함수명 | hasLayer( <ILayer> layer ) |
|---|---|
| | 파라미터로 전달받은 레이어그룹에 포함되어 있는지 확인 |
| **입력변수** | |
| ILayer | 확인 할 레이어 |
| **리턴값** | |

| | |
|---|---|
| Boolean | 레이어그룹에 포함 유무 |

| | |
|---|---|
| **함수명** | getLayer( <String> id ) |
| | 파라미터로 전달받은 id 에 해당하는 레이어를 반환 |
| **입력변수** | |
| String | 레이어 id |
| **리턴값** | |
| ILayer | 레이어 |

| | |
|---|---|
| **함수명** | getLayers( ) |
| | 그룹에 포함되어 있는 모든 레이어를 반환 |
| **입력변수** | |
| | 없음 |
| **리턴값** | |
| Array | 레이어 어레이 |

| | |
|---|---|
| **함수명** | clearLayers( ) |
| | 레이어그룹에 포함되어 있는 모든 레이어를 제거 |
| **입력변수** | |
| | 없음 |
| **리턴값** | |
| | 레이어그룹객체 |

| | |
|---|---|
| **함수명** | eachLayer( <Function> fn, <Object> context? ) |
| | 레이어그룹에 포함되어있는 각각의 레이어를 콜백함수 파라미터로 호출 함 |
| **입력변수** | |
| Function | 콜백 함수 |
| Object | 콜백 함수 컨텍스트 객체 (옵션) |
| **리턴값** | |
| | 레이어그룹객체 |

| | |
|---|---|
| **함수명** | toGeoJSON( ) |
| | 레이어그룹을 나타내는 GeoJSON 객체 반환(GeoJSON FeatureCollection) |
| **입력변수** | |
| | 없음 |
| **리턴값** | |
| | GeoJSON 객체(GeoJSON FeatureCollection) |

#### 2.2.2.13. FeatureGroup

LayerGroup을 확장한 객체로 마우스 이벤트를 그룹에 포함되어 있는 레이어에 전파하는 기능을 한다.

| 함수명 | bindInfoWindow( <String> htmlContent, <InfoWindow options> options? ) |
|---|---|
| | 그룹에 포함되어 있는 레이어에 인포윈도우를 생성하여 연결 한다. |
| **입력변수** | |
| String | 인포윈도우 컨텐츠 |
| InfoWindow options | 인포윈도우 옵션 |
| **리턴값** | |
| | 피쳐그룹객체 |

| 함수명 | getBounds( ) |
|---|---|
| | 피쳐그룹에 포함되어있는 레이어 전체의 바운드 합을 반환 |
| **입력변수** | |
| | 없음 |
| **리턴값** | |
| UTMKBounds | 피처그룹 바운즈를 반환 |

| 함수명 | setStyle( <Path options> style ) |
|---|---|
| | 각각의 레이어에 setStyle 함수를 포함하고 있을 때 스타일을 적용 |
| **입력변수** | |
| Path options | Path 옵션 |
| **리턴값** | |
| | 피쳐그룹객체 |

| 함수명 | bringToFront( ) |
|---|---|
| | 레이어 중 최상위로 피쳐그룹을 설정 |
| **입력변수** | |
| | 없음 |
| **리턴값** | |
| | 피쳐그룹객체 |

| | bringToBack( ) |
|---|---|

| 함수명 | 레이어 중 최하위로 피쳐그룹을 설정 |
|---|---|
| **입력변수** | |
| | 없음 |
| **리턴값** | |
| | 피쳐그룹객체 |

### 2.2.2.14. GeoJSON

GeoJSON 객체를 나타낸다. GeoJSON 데이터를 파싱하고 지도에 GeoJSON를 표출 할 수 있다.

| 함수명 | addData( <GeoJSON> data ) |
|---|---|
| | 레이어에 GeoJSON 객체를 추가 |
| **입력변수** | |
| GeoJSON | GeoJSON 객체 |
| **리턴값** | |
| | GeoJSON 객체 |

| 함수명 | setStyle( <Function> style ) |
|---|---|
| | GeoJSON 벡터레이어의 스타일을 설정 |
| **입력변수** | |
| Function | 콜백 함수 |
| **리턴값** | |
| | GeoJSON 객체 |

| 함수명 | resetStyle( <Path> layer ) |
|---|---|
| | 파라미터로 전달된 레이어 스타일을 재설정 |
| **입력변수** | |
| Path | 없음 |
| **리턴값** | |
| | GeoJSON 객체 |

| 함수명 | static geometryToLayer( <GeoJSON> featureData, <Function> pointToLayer? ) |
|---|---|
| | 파라미터로 전달받은 GeoJSON 데이터를 이용하여 레이어를 생성 |
| **입력변수** | |
| GeoJSON | GeoJSON 데이터 |
| Function | 콜백 함수 |
| **리턴값** | |

| | |
|---|---|
| ILayer | 레이어객체 |

| 함수명 | static coordsToUTMK( <Array> coords, <Boolean> reverse? ) |
|---|---|
| | 파라미터로 전달받은 coords[0], cords[1] 값을 UTMK 객체로 반환 |
| **입력변수** | |
| Array | coords Array( 0: utmk x 좌표, 1: utmk y 좌표) |
| Boolean | True 일 결우 (0: utmk y 좌표, 1: utmk x 좌표) 로 사용 |
| **리턴값** | |
| UTMK | UTMK 객체 |

| 함수명 | static coordsToUTMKs( <Array> coords, <Number> levelsDeep?, <Boolean> reverse? ) |
|---|---|
| | GeoJSON coords 어레이를 다차원 UTMK 어레이로 반환 |
| **입력변수** | |
| Array | Coords Array |
| Number | Level 깊이 값 |
| Boolean | True 일 결우 (0: utmk y 좌표, 1: utmk x 좌표) 로 사용 |
| **리턴값** | |
| Array | UTMK 를 포함하는 어레이 |

### 2.2.2.15. HeatLayer

지도에 히트레이어 오버레이를 표출 한다. 색상으로 표현할 수 있는 다양한 정보를 지도타일 위에 열분포 형태의 비쥬얼한 그래픽으로 데이터를 출력하는 것이 특징이다.

| 함수명 | setOptions( <HeatLayer options> options ) |
|---|---|
| | 히트맵 옵션을 설정 하고 히트레이어를 다시 그림 |
| **입력변수** | |
| HeatLayer options | 히트레이어 옵션<br>{<br>minOpacity: Number - 최소 투명도<br>maxZoom: Number - 최대로 강렬하게 표출 되는 레벨<br>max: Number - 최대포인트 강도<br>radius: Number - 각 포인트 반경<br>blur: Number - 투명도 반경<br>gradient: Object - `{0.4: 'blue', 0.65: 'lime', 1: 'red'}`<br>} |

| 리턴값 | |
|---|---|
| | 히트레이어객체 |

| 함수명 | addUTMK( <UTMK> utmk ) |
|---|---|
| | 히트레이어 데이터를 추가 하고 히트레이어를 다시 그림 |
| **입력변수** | |
| UTMK | UTMK 히트레이어 데이터 |
| **리턴값** | |
| | 히트레이어객체 |

| 함수명 | setUTMKs( <UTMK[]> utmks ) |
|---|---|
| | 파라이터로 전달 받은 히트레이어 데이터를 재설정 |
| **입력변수** | |
| UTMK [] | 히트페이어 데이터 어레이 |
| **리턴값** | |
| | 히트레이어객체 |

| 함수명 | redraw( ) |
|---|---|
| | 히트레이어를 다시 그림 |
| **입력변수** | |
| | 없음 |
| **리턴값** | |
| | 히트레이어객체 |

| 함수명 | sop.heatLayer( <Array\|UTMK[]> datas, HeatLayer options?) |
|---|---|
| | 히트레이어객체를 생성 |
| **입력변수** | |
| Array \| UTMK[] | 히트레이어에서 사용 할 데이터 |
| HeatLayer options | 히트레이어 옵션 |
| **리턴값** | |
| | 히트레이어객체 |
| **예제** | |
| var map, totalCnt, heatDatas;<br>heatDatas = [<br>[ 953424, 1950945.5], | |

[ 953427,  1950919],
[ 953429.5,  1950884],
[ 953429,  1950842.5],
[ 953429.5,  1950812],
[ 953426.5,  1950765],
[ 953426.5,  1950717],
[ 953428,  1950678.5],
[ 953424.5,  1950898.5],
[ 953426,  1950868],
[ 953428.5,  1950835],
[ 953425.5,  1950795.5],
[ 953427.5,  1950738.5],
[ 953423.5,  1950716],
[ 953419,  1950692],
[ 953372,  1950766],
[ 953355,  1950710],
[ 953370,  1950673],
[ 953395,  1950650],
[ 953408,  1950630],
[ 953397,  1950703],
[ 953382,  1950707],
[ 953374,  1950673],
[ 953453,  1950659],
[ 953503,  1950672],
[ 953517,  1950740],
[ 953533,  1950762],
[ 953490,  1950778],
[ 953511,  1950798],
[ 953532,  1950779],
[ 953548,  1950778],
[ 953567,  1950771],
[ 953471,  1950644],
[ 953438,  1950621],
[ 953342,  1950644],
[ 953363,  1950689],
[ 953340,  1950690],
[ 953348,  1950744],

```
        [ 953347,   1950784]
    ];
    map = sop.map('map');
    map.setView([ 953427, 1950827 ], 13);
    var heat = sop.heatLayer(heatDatas).addTo(map);
    heat.setOptions({
        minOpacity : 0.01,
        radius : 5,
        blur : 5,
        max : 1
    });
```

**실행결과**

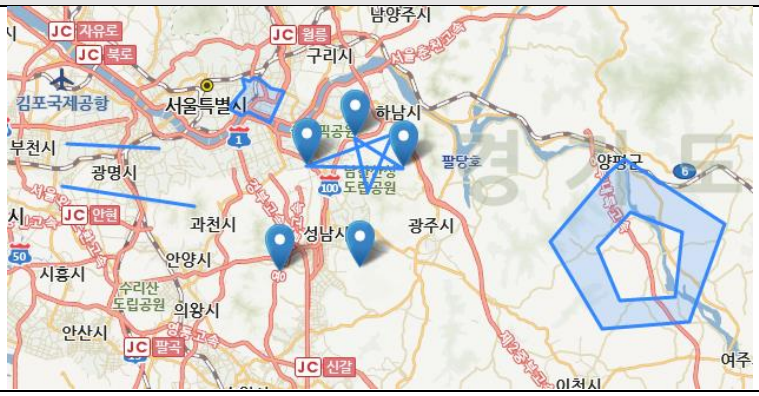
### 2.2.2.16. KML

KML레이어를 활용하여 위치 표시, 다각형 및 경로를 표시 할 수 있다. 대표적인 지원 태그로는 Placemark, Point, LineString, LinearRing, Polygon등이 있다.

| 함수명 | sop.kml ( <String> url)<br>KML 레이어객체를 생성 |
|---|---|
| **입력변수** | |
| String | Kml xml 를 불러올 URL |
| **리턴값** | |
| | KML 레이어객체 |
| **예제** | |
| var map = sop.map('map',mapOptions);<br>map.setView([953427, 1950827], 5);<br>var runLayer = sop.kml('./Placemark.kml') | |

```
.on('ready', function(e) {
        // KML 레이어로 데이터 불러오기가 완료 되었을 때 호출
        map.fitBounds(runLayer.getBounds());
})
.on('error', function(e) {
        // KML 레이어를 불러오기 또는 파싱 실패시 호출
}).addTo(map);
```

**실행결과**




### 2.2.3. 컨트롤러

#### 2.2.3.1. Control

지도 컨트롤러의 대표 기능을 정의한 객체로, 모든 컨트롤러는 Control 객체를 상속받아 구현 한다.

| | |
|---|---|
| **함수명** | setPosition( <String> position ) |
| | 컨트롤 위치를 설정 |
| **입력변수** | |
| String | topleft, topright, bottomleft, bottomright 로 컨트롤 위치 설정 |
| **리턴값** | |
| | 컨트롤객체 |

| | |
|---|---|
| **함수명** | getPosition( ) |
| | 컨트롤 위치를 반환 |
| **입력변수** | |
| | 없음 |
| **리턴값** | |
| String | 컨트롤 위치 |

| 함수명 | addTo( <Map> map ) |
|---|---|
| | 파라미터로 전달받은 지도에 컨트롤 추가 |
| **입력변수** | |
| Map | 지도객체 |
| **리턴값** | |
| | 컨트롤객체 |

| 함수명 | removeFrom( <Map> map ) |
|---|---|
| | 파라미터로 전달받은 지도에서 컨트롤 제거 |
| **입력변수** | |
| Map | 지도객체 |
| **리턴값** | |
| | 컨트롤객체 |

| 함수명 | getContainer( ) |
|---|---|
| | 컨트롤 HTML 컨테이너 반환 |
| **입력변수** | |
| | 없음 |
| **리턴값** | |
| HTMLElement | 컨트롤 HTML 컨테이너 |

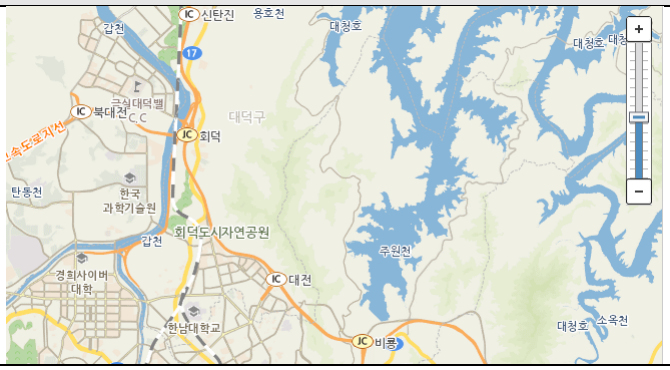
#### 2.2.3.2. ZoomSlider

지도 확대, 축소 기능을 수행하는 컨트롤러

| 함수명 | sop.control.zoomSlider( <Control.ZoomSlider options> options? ) |
|---|---|
| | 줌 컨트롤 생성 |
| **입력변수** | |
| Control.Zoom Slider options | 줌 컨트롤 옵션<br>{<br>position: topleft, topright, bottomleft, bottomright 값중 선택<br>} |
| **리턴값** | |
| | 줌슬라이더컨트롤객체 |
| **예제** | |
| var map = sop.map('map'); | |

```
map.setView([ 953427, 1950827 ], 13);
var zoomSlider = sop.control.zoomSlider({
   position: 'topleft'
}).addTo(map);
```

**실행결과**




### 2.2.3.3. Attribution

속성을 표시 기능을 하는 컨트롤러

| 함수명 | sop.control.attribution( <Control.Attribution options> options? ) |
|---|---|
| | 애트리뷰션 컨트롤 생성 |
| **입력변수** | |
| Control.Attribution options | 애트리뷰션 옵션<br>{<br>position: topleft, topright, bottomleft, bottomright 값중 선택<br>prefix: 'text'<br>} |
| **리턴값** | |
| | 애트리뷰션 컨트롤객체 |
| **예제** | |

```
var map = sop.map('map');
map.setView([ 953427, 1950827 ], 13);
sop.control.attribution({
   position: 'bottomright'
}).addTo(map);
```

**실행결과**

| 함수명 | setPrefix( <String> prefix ) |
|---|---|
| | 파라미터로 전달 받은 애트리뷰션 앞에 붙일 텍스트 설정 |
| **입력변수** | |
| String | Prefix 값 |
| **리턴값** | |
| | 애트리뷰션객체 |

| 함수명 | addAttribution( <String> text ) |
|---|---|
| | 애트리뷰션 텍스트를 추가 |
| **입력변수** | |
| String | 추가 할 텍스트 |
| **리턴값** | |
| | 애트리뷰션객체 |

| 함수명 | removeAttribution( <String> text ) |
|---|---|
| | 파라미터로 전달받은 텍스트를 애트리뷰션에서 제거 |
| **입력변수** | |
| String | 제거 할 텍스트 |
| **리턴값** | |
| | 애트리뷰션객체 |

#### 2.2.3.4. Layers

레이어를 스위치 할 수 있는 컨트롤이다. 베이스레이어와 오버레이레이 레이어를 지도에 표시, 제거 기능을 수행한다.

| 함수명 | sop.control.layers( <Layer Config> baseLayers?, <Layer Config> overlays?, <Control.Layers options> options? ) |
|---|---|

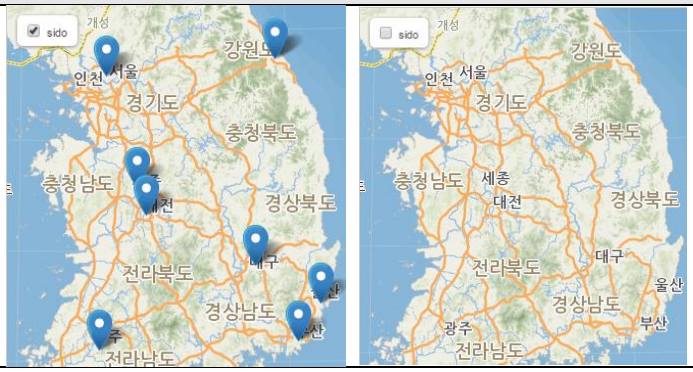
| | 컨트롤 레이어 생성 |
|---|---|
| **입력변수** | |
| Layer Config | 베이스 레이어 설정 값 |
| Layer Config | 오버레이 레이어 설정 값 |
| Control.Layer options | 컨트롤레이어 옵션<br>{<br>position: topleft, topright, bottomleft, bottomright 값중 선택<br>, collapsed: Boolean true: 마우스오버 이벤트 발생시 펼쳐짐<br>, autoZIndex: Boolean 레이어 z-index 를 컨트롤러에서 관리<br>} |
| **리턴값** | |
| | 컨트롤레이어객체 |

**예제**

```
// 지도생성.
var map = sop.map('map');
// 레이어 그룹을 생성 후 지도에 추가.
var sidoLayer = sop.layerGroup().addTo(map);
map.setView(sop.utmk(953427, 1950827), 1);

sop.marker([952474, 1951805]).bindInfoWindow('서울').addTo(sido);
sop.marker([991898, 1813309]).bindInfoWindow('대전').addTo(sido);
sop.marker([1101466, 1762621]).bindInfoWindow('대구').addTo(sido);
sop.marker([1144474, 1686845]).bindInfoWindow('부산').addTo(sido);
sop.marker([1167002, 1725245]).bindInfoWindow('울산').addTo(sido);
sop.marker([982682, 1840445]).bindInfoWindow('세종').addTo(sido);
sop.marker([1121434, 1969469]).bindInfoWindow('강릉').addTo(sido);
sop.marker([945306, 1677629]).bindInfoWindow('광주').addTo(sido);

var baseLayer = {};
var overlayLayer = {
        "sido": sidoLayer
};
var conLayer = sop.control.layers(baseLayer, overlayLayer, {
        position: 'topleft',
        collapsed: false,
        autoZIndex: false
}).addTo(map);
```

| 실행결과 |
|---|
|   |

| 함수명 | addBaseLayer( <ILayer> layer, <String> name ) |
|---|---|
| | 파라미터로 전달받은 레이어를 베이스레이어에 추가 |
| **입력변수** | |
| ILayer | 추가 할 베이스레이어 |
| String | 베이스레이어 명칭 |
| **리턴값** | |
| | 컨트롤레이어객체 |

| 함수명 | addOverlay( <ILayer> layer, <String> name ) |
|---|---|
| | 파라미터로 전달받은 레이어를 오버레이 레이어에 추가 |
| **입력변수** | |
| ILayer | 추가 할 베이스레이어 |
| String | 베이스레이어 명칭 |
| **리턴값** | |
| | 컨트롤레이어객체 |

| 함수명 | removeLayer( <ILayer> layer ) |
|---|---|
| | 파라미터로 전달받은 레이어를 컨트롤레이어에서 제거 |
| **입력변수** | |
| ILayer | 제거 할 베이스레이어 |
| **리턴값** | |
| | 컨트롤레이어객체 |

#### 2.2.3.5. Scale

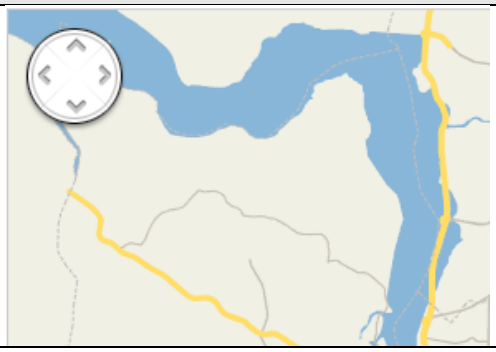
지도 레벨별 축적을 나타내는 컨트롤

| 함수명 | sop.control.scale( <Control.Scale options> options? ) |
|---|---|
| | 스케일 컨트롤 객체 생성 |
| **입력변수** | |
| Control.Scale options | 스케일 컨트롤 옵션<br>{<br>position: topleft, topright, bottomleft, bottomright 값중 선택<br>} |
| **리턴값** | |
| | 스케일컨트롤객체 |
| **예제** | |
| var map = sop.map('map');<br>map.setView([ 953427, 1950827 ], 13);<br>var scale = sop.control.scale({<br>position: 'bottomleft'<br>}).addTo(map); | |
| **실행결과** | |
| | |

### 2.2.3.6. Pan

지도 이동(상, 하, 좌, 우)로 타일 이동 기능 제공

| 함수명 | sop.control.pan( <Control.Pan options> options? ) |
|---|---|
| | 스케일 컨트롤 객체 생성 |
| **입력변수** | |
| Control.Pan options | 팬 컨트롤 옵션<br>{<br>position: topleft, topright, bottomleft, bottomright 값중 선택<br>} |
| **리턴값** | |
| | 팬컨트롤객체 |

| 예제 |
| --- |
| var map = sop.map('map');<br>map.setView([ 953427, 1950827 ], 13);<br>var pan = sop.control.pan({<br>  position: 'topleft'<br>}).addTo(map); |
| **실행결과** |
|  |

### 2.2.3.7. MeasureManager

지도의 거리와 면적 측정 기능 제공 컨트롤러

| 함수명 | sop.control.measureManager( <Control.MeasureManager options> options? )<br>측정 컨트롤 객체 생성 |
| --- | --- |
| **입력변수** | |
| Control.MeasureManager options | 측정 컨트롤 옵션<br>{<br>  position: topleft, topright, bottomleft, bottomright 값중 선택<br>} |
| **리턴값** | |
| | 측정컨트롤객체 |
| **예제** | |
| var map = sop.map('map');<br>map.setView([ 953427, 1950827 ], 13);<br>var measureManager = sop.control.measureManager ({<br>  position: 'topright'<br>}).addTo(map); | |
| **실행결과** | |

### 2.2.4. 기본타입객체

#### 2.2.4.1. UTMK

| 함수명 | sop.utmk( <Number> x, <Number> y ) |
|---|---|
| | UTMK 좌표 정보 객체 |
| **입력변수** | |
| Number | x 좌표 |
| Number | y 좌표 |
| **리턴값** | |
| UTMK | sop.UTMK 객체 |

| 함수명 | distanceTo( <UTMK> otherUTMK ) |
|---|---|
| | 파라미터로 전달받은 UTMK 사이의 거리를 반환 |
| **입력변수** | |
| UTMK | UTMK 객체 |
| **리턴값** | |
| Number | 좌표간 거리 값 |

| 함수명 | equal( <UTMK> otherUTMK ) |
|---|---|
| | 파라미터로 전달받은 UTMK 가 같은 좌표인지 확인 |
| **입력변수** | |
| UTMK | UTMK 객체 |
| **리턴값** | |
| Boolean | 같은 객체이면 TRUE 반환 |

| 함수명 | toString() |
|---|---|
| | 위치정보를 문자열로 반환 |
| **입력변수** | |
| | |

| 리턴값 | |
|---|---|
| String | UTMK 위치 정보 문자열 |

### 2.2.4.2. UTMKBounds

| 함수명 | sop.utmkBounds( <UTMK> minXY, <UTMK> maxXY ) |
|---|---|
| | UTMK 좌표 정보 객체 |
| **입력변수** | |
| UTMK | minX, minY 를 UTMK 객체 |
| UTMK | maxX, maxY 를 UTMK 객체 |
| **리턴값** | |
| | sop.UTMKBounds 객체 |

| 함수명 | extend( <UTMK\|UTMKBounds> utmk ) |
|---|---|
| | 파라미터로 전달받은 utmk 로 UTMKBounds 를 영역을 확장 |
| **입력변수** | |
| UTMK\|UTMKBounds | UTMK 또는 UTMKBounds 객체 |
| **리턴값** | |
| UTMKBounds | UTMKBounds 객체 |

| 함수명 | getSouthWest ( ) |
|---|---|
| | UTMKBounds 객체의 왼쪽 아래 좌표를 반환 |
| **입력변수** | |
| | |
| **리턴값** | |
| UTMK | UTMK 좌표 |

| 함수명 | getNorthEast ( ) |
|---|---|
| | UTMKBounds 객체의 오른쪽 위 좌표를 반환 |
| **입력변수** | |
| | |
| **리턴값** | |
| UTMK | UTMK 좌표 |

| 함수명 | getNorthWest ( ) |
|---|---|
| | UTMKBounds 객체의 왼쪽 위 좌표를 반환 |

| 입력변수 | |
|---|---|
| | |
| **리턴값** | |
| UTMK | UTMK 좌표 |

| 함수명 | getSouthEast ( ) |
|---|---|
| | UTMKBounds 객체의 오른쪽 아래 좌표를 반환 |
| **입력변수** | |
| | |
| **리턴값** | |
| UTMK | UTMK 좌표 |

| 함수명 | getWest ( ) |
|---|---|
| | UTMKBounds 객체의 왼쪽 좌표를 반환 |
| **입력변수** | |
| | |
| **리턴값** | |
| Number | 좌표값 |

| 함수명 | getSouth ( ) |
|---|---|
| | UTMKBounds 객체의 아래쪽 좌표를 반환 |
| **입력변수** | |
| | |
| **리턴값** | |
| Number | 좌표값 |

| 함수명 | getEast ( ) |
|---|---|
| | UTMKBounds 객체의 오른쪽 좌표를 반환 |
| **입력변수** | |
| | |
| **리턴값** | |
| Number | 좌표값 |

| 함수명 | getNorth ( ) |
|---|---|
| | UTMKBounds 객체의 위쪽 좌표를 반환 |
| **입력변수** | |
| | |
| **리턴값** | |

| | |
|---|---|
| Number | 좌표값 |

| | |
|---|---|
| **함수명** | getCenter ( ) |
| | UTMKBounds 객체의 중심 좌표를 반환 |
| **입력변수** | |
| | |
| **리턴값** | |
| UTMK | 중심 좌표 UTMK |

| | |
|---|---|
| **함수명** | contains ( <UTMKBounds> otherBounds ) |
| | 파라미터로 전달받은 UTMKBounds 영역이 포함여부 확인 |
| **입력변수** | |
| UTMKBounds | 확인할 UTMKBounds 객체 |
| **리턴값** | |
| Boolean | 포함되면 TRUE |

| | |
|---|---|
| **함수명** | contains ( <UTMK> utmk ) |
| | 파라미터로 전달받은 UTMK 좌표 포함여부 확인 |
| **입력변수** | |
| UTMK | 확인할 UTMK 객체 |
| **리턴값** | |
| Boolean | 포함되면 TRUE |

| | |
|---|---|
| **함수명** | intersects ( <UTMKBounds> otherBounds ) |
| | 파라미터로 전달받은 UTMKBounds 영역이 교차여부 확인 |
| **입력변수** | |
| UTMKBounds | 확인할 UTMKBounds 객체 |
| **리턴값** | |
| Boolean | 교차되면 TRUE |

| | |
|---|---|
| **함수명** | equals ( <UTMKBounds> otherBounds ) |
| | 파라미터로 전달받은 UTMKBounds 영역이 동일한지 확인 |
| **입력변수** | |
| UTMKBounds | 확인할 UTMKBounds 객체 |
| **리턴값** | |
| Boolean | 동일하면 TRUE |

| | |
|---|---|
| | isValid ( ) |

| 함수명 | UTMKBounds 프로퍼티 초기화 여부 확인 |
|---|---|
| **입력변수** | |
| | |
| **리턴값** | |
| | 초기화 완료시 TRUE 반환 |

### 2.2.4.3. Point

| 함수명 | sop.point ( <Number> x, <Number> y ) |
|---|---|
| | 포인트 정보 객체 |
| **입력변수** | |
| Number | x 포인트 |
| Number | y 포인트 |
| **리턴값** | |
| | sop.Point 객체 |

| 함수명 | add ( <Point> otherPoint ) |
|---|---|
| | 파라미터로 전달받은 Point 값을 현재 위치 값에 더함 |
| **입력변수** | |
| Point | Point 객체 |
| **리턴값** | |
| Point | Point 객체 결과 값 |

| 함수명 | subtract ( <Point> otherPoint ) |
|---|---|
| | 파라미터로 전달받은 Point 값을 현재 위치 값에 뺄셈을 함 |
| **입력변수** | |
| Point | Point 객체 |
| **리턴값** | |
| Point | Point 객체 결과 값 |

| 함수명 | multiplyBy ( <Number> number ) |
|---|---|
| | 파라미터로 전달받은 Point 값을 현재 위치 값에 곱셈을 함 |
| **입력변수** | |
| Point | Point 객체 |
| **리턴값** | |
| Point | Point 객체 결과 값 |

| | divideBy ( <Number> number, <Boolean> round? ) |
|---|---|

| 함수명 | 파라미터로 전달받은 Point 값을 현재 위치 값에 나눌셈을 함 |
|---|---|
| **입력변수** | |
| Point | Point 객체 |
| **리턴값** | |
| Point | Point 객체 결과 값 |

| 함수명 | distanceTo ( <Point> otherPoint ) |
|---|---|
| | 파라미터로 전달받은 Point 사이의 거리를 구함 |
| **입력변수** | |
| Point | Point 객체 |
| **리턴값** | |
| Number | 두 Point 사이의 거리 |

| 함수명 | clone ( ) |
|---|---|
| | 현재 Point 객체를 복사 함 |
| **입력변수** | |
| | |
| **리턴값** | |
| Point | Point 객체 |

| 함수명 | round ( ) |
|---|---|
| | 현재 Point 객체 x,y 값을 소수점 반올림 한 결과를 객체로 반환 |
| **입력변수** | |
| | |
| **리턴값** | |
| Point | Point 객체 |

| 함수명 | floor ( ) |
|---|---|
| | 현재 Point 객체 x,y 값을 소수점 버림 한 결과를 객체로 반환 |
| **입력변수** | |
| | |
| **리턴값** | |
| Point | Point 객체 |

| 함수명 | equals ( <Point> otherPoint ) |
|---|---|
| | 파라미터로 전달받은 Point 객체가 동일 여부 확인 |
| **입력변수** | |
| | |

| 리턴값 | |
|---|---|
| Boolean | 동일 시 TRUE 반환 |

| 함수명 | toString ( ) |
|---|---|
| | 현재 Point 객체를 나타내는 문자열 반환 |
| 입력변수 | |
| | |
| 리턴값 | |
| String | Point 문자열 |

#### 2.2.4.4. Bounds

| 함수명 | sop.bounds ( <Point> topLeft, <Point> bottomRight ) |
|---|---|
| | 파라미터로 전달받은 Point 정보로 Bounds 객체를 생성 |
| 입력변수 | |
| Point | Point 객체 |
| 리턴값 | |
| Bounds | Bounds 객체 |

| 함수명 | extend ( <Point> point ) |
|---|---|
| | 파라미터로 전달받은 Point 로 Bounds 를 영역을 확장 |
| 입력변수 | |
| Point | Point 객체 |
| 리턴값 | |
| Bounds | Bounds 객체 |

| 함수명 | getCenter ( ) |
|---|---|
| | Bounds 객체의 중심 좌표를 반환 |
| 입력변수 | |
| | |
| 리턴값 | |
| Point | Point 객체 |

| 함수명 | contains ( <Bounds> otherBounds ) |
|---|---|
| | 파라미터로 전달받은 Bounds 영역이 포함여부 확인 |
| 입력변수 | |
| Bounds | 확인할 Bounds 객체 |
| 리턴값 | |

| | |
|---|---|
| Boolean | 포함되면 TRUE |

| | |
|---|---|
| **함수명** | contains ( <Point> point ) |
| | 파라미터로 전달받은 Point 영역이 포함여부 확인 |
| **입력변수** | |
| Point | 확인 할 Point 객체 |
| **리턴값** | |
| Boolean | 포함되면 TRUE |

| | |
|---|---|
| **함수명** | intersects ( <Bounds> otherBounds ) |
| | 파라미터로 전달받은 Bounds 영역의 교차여부 확인 |
| **입력변수** | |
| Bounds | Bounds 객체 |
| **리턴값** | |
| Boolean | 교차시 TRUE 반환 |

| | |
|---|---|
| **함수명** | isValid ( ) |
| | Bounds 초기화 여부 확인 |
| **입력변수** | |
| | |
| **리턴값** | |
| Boolean | 초기화 완료시 TRUE 반환 |

| | |
|---|---|
| **함수명** | getSize ( ) |
| | Bounds 객체의 크기를 반환 |
| **입력변수** | |
| | |
| **리턴값** | |
| Point | Point 객체 |

#### 2.2.4.5. Icon

| | |
|---|---|
| **함수명** | sop.icon( <Icon_options> options ) |
| | 파라미터로 전달받은 옵션으로 아이콘 생성 |
| **입력변수** | |
| Icon_options | {<br>iconUrl: String - 아이콘이미지 URL<br>, iconSize: Point – 아이콘사이즈 |

| | |
|---|---|
| | , iconAnchor: Point – 아이콘 위치<br>, shadowUrl: String – 그림자이미지 URL<br>, shadowSize: Point – 그림자이미자 사이즈<br>, shadowAnchor: Point – 그림자이미지 위치<br>, infoWindowAnchor: Point – 인포윈도우 위치<br>, className: String – 아이콘 custom css 클래스명<br>} |
| **리턴값** | |
| | sop.Icon 객체 |

#### 2.2.4.6. DIVIcon

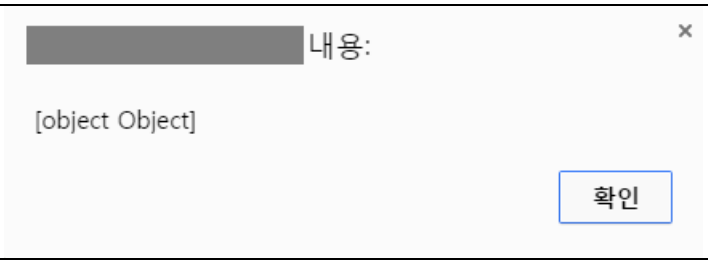
| **함수명** | sop.divIcon( <DivIcon_options> options ) |
|---|---|
| | 파라미터로 전달받은 옵션으로 DIVIcon 생성 |
| **입력변수** | |
| DivIcon_options | {<br>iconSize: Point – 아이콘 크기<br>, iconAnchor: Point – 아이콘 위치<br>, infoWindowAnchor: Point – 인포윈도우 위치<br>, className: String - 아이콘 custom css 클래스명<br>, html: String – DIV HTML<br>} |
| **리턴값** | |
| | sop.DIVIcon 객체 |

### 2.2.5. 이벤트

#### 2.2.5.1. 이벤트 사용 예제

지도 객체에 'click' 이벤트가 발생하면 window.alert 함수를 호출 하여 이벤트 정보를 Alert 창에 표출 함.

| **예제** |
|---|
| map.on('click', function(e) {<br>alert(e.utmk);<br>}); |
| **실행결과** |




### 2.2.5.2. 지도 Event

| 이벤트명 | 설명 |
|---|---|
| click | 마우스 클릭시 발생 |
| dblclick | 마우스 더블클릭시 발생 |
| mousedown | 마우스 버튼 눌렀을 때 발생 |
| mouseup | 마우스 버튼을 놓았을 때 발생 |
| mouseover | 지도에 마우스포인터가 들어오면 발생 |
| mouseout | 지도에 마우스포인터가 나가면 발생 |
| mousemove | 마우스 이동시 발생 |
| contextmenu | 마우스 오른쪽버튼 클릭시 발생 |
| focus | 지도가 포커스되었을 때 발생 |
| blur | 지도가 포커스를 잃었을 때 발생 |
| preclick | 지도에 마우스 클릭 이벤트 전에 발생 |
| load | 지도객체가 초기화 되었을 때 발생 |
| unload | 지도객체의 remove 함수가 호출 되었을 때 발생 |
| viewreset | 지도의 화면을 갱신 해야 할 때 발생 |
| movestart | 지도의 View 들의 이동 시작시 발생 |
| move | 지도가 View 들이 움직이는 동안 발생 |
| moveend | 지도의 View 들의 이동 종료시 발생 |
| dragstart | 지도의 드래그 시작시 발생 |
| drag | 지도의 드래그 동안 발생 |
| dragend | 지도의 드래그 종료시 발생 |
| zoomstart | 지도 줌 레벨 변경 시작시 발생 |
| zoomend | 지도 줌 변경 종료시 발생 |
| zoomlevelschange | 레이어 추가/제거에 따른 줌 레벨 변경시 발생 |
| resize | 지도 크기 조정이 되었을 때 발생 |
| layeradd | 지도에 레이어 추가시 발생 |
| layerremove | 지도에 레이어 제거시 발생 |

#### 2.2.5.3. Marker Event

| 이벤트명 | 설명 |
|---|---|
| click | 마커 마우스 클릭시 발생 |
| dblclick | 마커 마우스 더블클릭시 발생 |
| mousedown | 마커에 마우스 버튼 눌렀을 때 발생 |
| mouseover | 마커에 마우스포인터가 들어오면 발생 |
| mouseout | 마커에 마우스포인터가 나가면 발생 |
| contextmenu | 마커에 마우스 오른쪽버튼 클릭시 발생 |
| move | 마커가 움직이는 동안 발생 |
| dragstart | 마커의 드래그 시작시 발생 |
| drag | 마커 드래그 동안 발생 |
| dragend | 마커 드래그 종료시 발생 |
| add | 지도에 마커 레이어 추가시 발생 |
| remove | 지도에 마커 레이어 제거시 발생 |
| infowindowopen | 마커에 바인드된 인포윈도우 열릴 때 발생 |
| infowindowclose | 마커에 바인드된 인포윈도우 닫힐 때 발생 |

#### 2.2.5.4. Path Event

| 이벤트명 | 설명 |
|---|---|
| click | Path 마우스 클릭시 발생 |
| dblclick | Path 마우스 더블클릭시 발생 |
| mousedown | Path 에 마우스 버튼 눌렀을 때 발생 |
| mouseover | Path 에 마우스포인터가 들어오면 발생 |
| mouseout | Path 에 마우스포인터가 나가면 발생 |
| contextmenu | Path 에 마우스 오른쪽버튼 클릭시 발생 |
| add | 지도에 Path 레이어 추가시 발생 |
| remove | 지도에 Path 레이어 제거시 발생 |
| infowindowopen | Path 에 바인드된 인포윈도우 열릴 때 발생 |
| infowindowclose | Path 에바인드된 인포윈도우 닫힐 때 발생 |