

## 과학적 합의형성지원기법을 적용한 공공시설의 입지갈등 예방 사례와 시사점

임은선(국토연구원 연구위원), 차미숙(국토연구원 연구위원)

- 첨단의료복합단지, 제주해군기지 건설 등 공공시설의 입지와 관련한 갈등이 증폭되면서 지역 내 공동체 해체와 정책 혼란 등 심각한 사회적 문제를 초래
  - 「공공시설의 예방과 해결을 위한 규정」과 동 시행규칙(2009. 1월 시행)에서 갈등의 예방 및 해결원칙(제5조와 제9조), 참여적 의사결정방법(제15조)을 규정
  - 갈등예방 및 해결을 위한 절차적 규정이 실효성 있는 갈등예방 수단이 되도록 과학적 지원기법을 개발·적용할 필요
- 공공시설의 입지선정 및 추진과정에서 절차상·내용상 갈등을 예방하기 위해 국내외 과학적 지원기법의 적용사례를 검토하여 합의형성지원기법의 활용방안을 모색
  - 입지분석을 위한 다기준의사결정기법(Multi-criteria Decision Analysis: MDA), 입지선정과정의 참여적 GIS기법(Public Participation GIS: PPGIS) 적용방안 등

### 〈〈〈 과학적 합의형성지원기법을 활용한 공공시설 입지갈등 예방 사례의 시사점 〉〉〉

- 입지갈등 예방을 위해 의사결정 절차상 투명성과 내용상 과학성·타당성 확보가 중요
  - 과학적 합의형성 지원 절차와 방법론을 강화하여 이해관계자 간 원활한 소통과 협력적 의사결정(collaborative decision-making)을 유도하는 기반을 마련
- 정보공개, 참여적 의사결정 등 갈등예방 규정이 제대로 작동하도록 과학적 합의형성기법을 지속적으로 개발하여 갈등이 예상되는 현장에 적용
  - 선진국과 국내 사례에서는 의사결정기간의 단축, 갈등비용의 최소화, 정책신뢰도 향상 등 갈등예방의 효과적인 수단으로서 활용
  - 공공시설의 입지선정·모니터링 전 과정에서 MDA, PPGIS, KOPSS(Korea Planning Support System)와 같은 과학적 지원도구를 협력적으로 활용할 수 있도록 갈등관리체계를 개선

# 1. 입지갈등 예방 · 해결을 위한 참여적 의사결정지원도구 필요

## ● 공공시설의 입지갈등 예방을 위한 제도의 작동이 미비

- 첨단의료복합단지, 제주해군기지 등 국책사업의 입지선정 과정에서 이해당사자 간의 원활한 소통부재는 정책 혼란, 지역공동체 해체 등 심각한 사회적 문제를 유발
  - 그간 국책사업의 입지를 결정하는 과정에서 이해관계자들의 갈등문제는 정책결정의 지연, 사업중단, 비용낭비, 정책신뢰성의 악화 문제로 이어지고 있음
  - 공공시설의 입지결정 시 갈등을 사전에 예방하거나 최소화하기 위해서는 내용상의 합의형성 못지않게, 절차상의 투명성과 합리성을 확보해야 함
- 정부는 「공공기관의 갈등예방과 해결에 관한 규정(대통령령)」의 실효성 강화를 위해 갈등 예방 및 해결절차 마련을 강화한 법제화 작업을 추진 중임(2011년 12월 법안 제정예정, 사회통합위원회 · 국무총리실)
  - 공공사업의 입지와 관련된 갈등예방 · 해결을 위해서는 계획단계부터 이해관계자들의 적극적 참여를 보장하고 참여적 의사결정을 촉진하여 상호신뢰 기반 확보가 중요함
  - 갈등예방과 해결을 위한 규정은 실제 갈등의 현장에서 충분한 성과를 얻지 못하고 있음

## ● 합의형성을 촉진할 수 있는 참여적 · 과학적 지원도구 필요

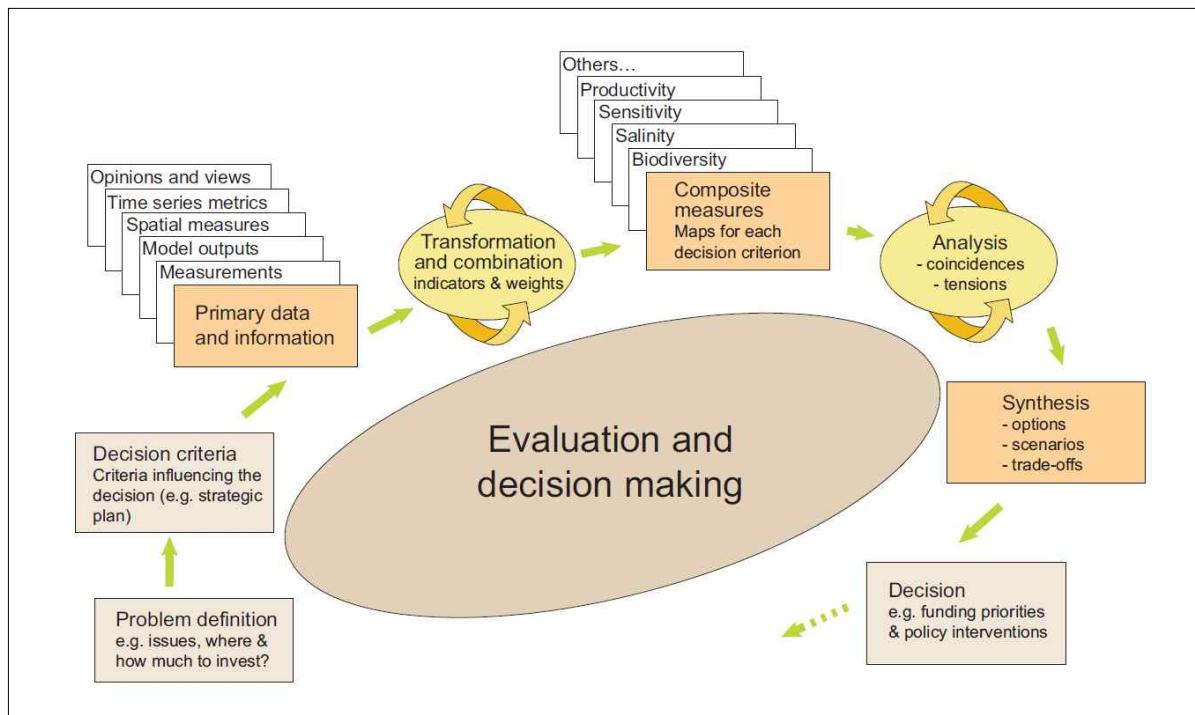
- 공공사업의 입지갈등요인을 규명하고, 사업추진 모니터링, 합의형성 절차를 개선하는 노력이 실효성을 갖기 위해서는 참여적 · 과학적 지원도구를 적극적으로 활용할 필요
- 의사결정 과정상의 갈등(procedural conflict)을 최소화할 수 있도록 이해관계자의 적극적 참여를 촉진하고 지원하는 수단(public participation tools) 마련
  - 「공공기관의 갈등예방과 해결에 관한 규정」상 참여적 의사결정, 정보공개 등 제도적 근거가 마련되어 있으나, 공청회 · 주민설명회 등 형식적 · 일방적으로만 활용되어 합리적인 갈등예방수단으로 작동하지 못하고 있는 실정
- 의사결정 내용상의 갈등(substantial conflict)을 최소화할 수 있는 과학적 기법을 도입하여 의사결정 내용에 대한 신뢰성과 합리성을 확보
  - '갈등영향분석(제10조)'에서 전문가 의견을 수렴하고 갈등예방을 위한 구체적인 계획을 수립하도록 되어 있으나 과학적인 분석기법이 미흡하여 합의 도출에 한계

## 2. 해외 적용사례 MCAS-S: 투자우선입지의 합리적 결정, 개발→보존의 갈등예방

### ● MCAS-S(Multi-Criteria Analysis Shell for Spatial Decision Support) 개요

- 호주 농과학부(Australian Government Bureau of Rural Sciences)에서 구축·활용하는 자원관리 정책결정지원시스템
  - 호주 정부는 자원관리정책을 공정하고 투명하게 수립하기 위해 환경, 사회, 경제적 여건을 다양하게 분석하여 판단할 수 있는 MCAS-S를 개발
  - MCAS-S는 참여적인 절차(participatory processes)와 정책결정 상황에 유연한 분석 방법을 적용하는 프로그램으로, 다중지도의 표현·조합을 위해 다기준 분석(Multi-Criteria Analysis) 기능을 제공
- 자원관리를 위한 의사결정에 과학적 분석기법의 작동 절차
  - 문제정의→의사결정기준 선정(전략계획)→기초자료 수집→지표와 가중치 적용 및 조합→의사결정에 필요한 기준지도 작성→분석(이해관계의 일치)→종합(합의)→최종 의사결정

[그림 1] 합의형성을 위한 MCAS-S의 작동절차

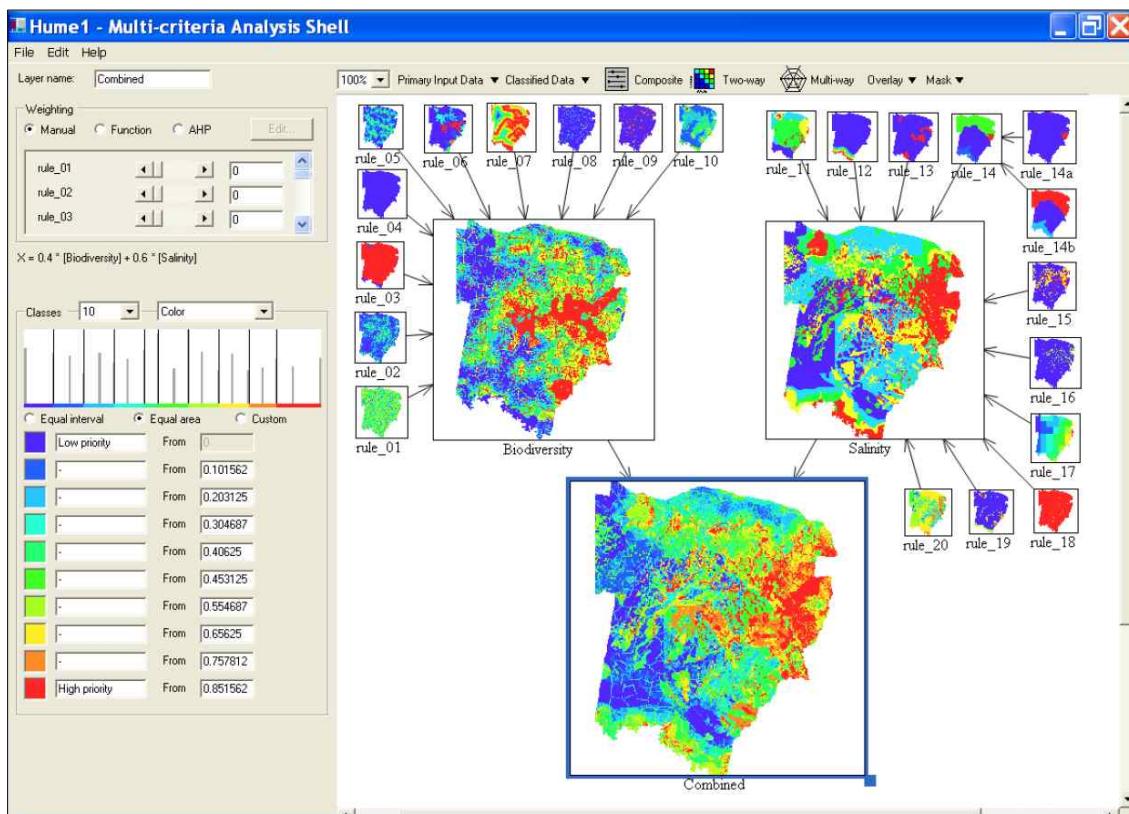


자료: RG Lesslie, MJ Hill, P Hill, HP Cresswell and S Dawson. 2006. The Application of a Simple Spatial Multi-Criteria Analysis Shell to Natural Resource Management Decision Making.

## ● 입지결정의 과학화를 위한 MCAS-S의 주요기법

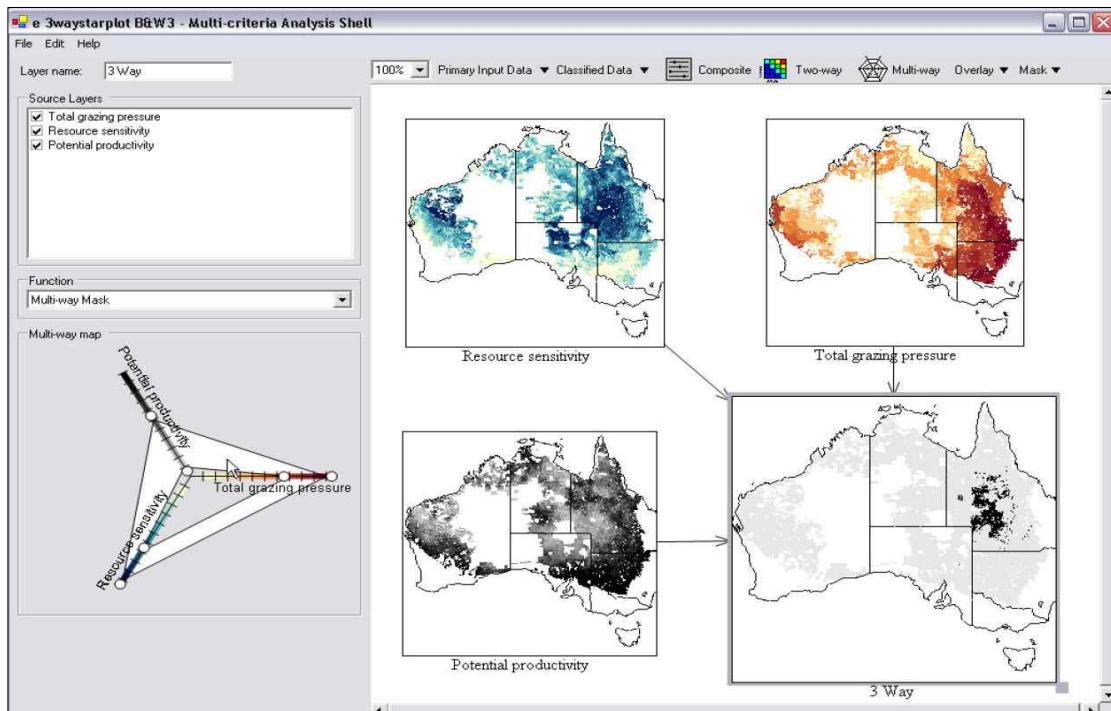
- 지역 차원에서 투자입지선정을 위한 과학적 기법의 활용: Multi-Criteria Analysis
  - West Hume에서 녹화사업(revegetation)의 우선입지를 선정하기 위해 생물다양성(biodiversity)과 염분(salinity) 분석 등 다양한 요인들을 분석하여 사업의 입지를 결정
  - 입지결정에 필요한 자료를 이해하기 쉽게 가시화(visualization)하고, 입력자료와 결과의 모든 과정을 투명하게 제시

[그림 2] 녹화사업 우선입지 선정을 위한 다기준분석기법 활용



- 국가 차원에서 개발 – 보존입지를 고려하여 자원관리정책 수립으로 갈등요소 최소화: Multi-way map의 활용
  - 환경측면(자원민감성) – 개발잠재력(생산성) – 토지이용현황(방목강도)을 종합적으로 고려하여 지속가능한 자원관리정책을 수립
  - 상충되는 이해관계를 조율하여 합의적 · 협력적 정책대안 도출에 유용

[그림 3] Multi-way map으로 입지탐색을 합리화하는 과정



### 3. 국내 적용사례: 송전선로 경과지 결정을 위해 다기준 의사결정기법과 참여적 GS기법 활용

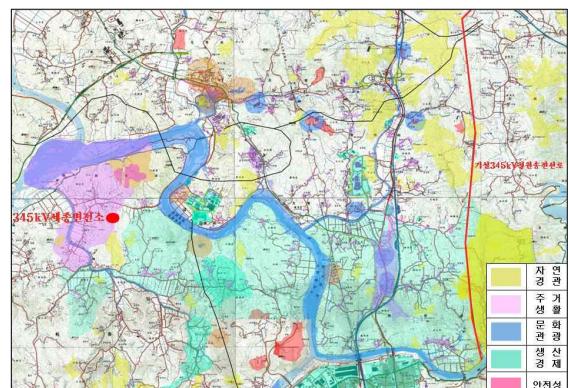
#### ● MDA, PPGIS 등 과학적 의사결정지원도구 활용

##### ■ 324kV 세종분기 송전선로 건설사업(한국 전력공사)의 개요

- 사업 목적: 충청남도 지역의 전력 수요가 급증함에 따라 전력수요 증가에 대비, 특히 세종시에 필요한 충분한 전력을 공급하기 위해 송전선로 건설 필요
- 대상지역: 청원군 현도면/부용면, 대전시 유성구, 연기군 금남면 일원
- 송전선로 건설구간(기설 345kV 청원T/L~신설 345kV 세종변전소), 선종 및 선로길이: ACSR 480mm<sup>2</sup>×4B×4C, 약 13km, 준공목표: 2015년 4월

##### ■ 위험·혐오시설로 인식되는 송전선로 노선결정에 있어서 주민대표, 전문가 등 이해관계자 간의 참여적 의사결정을 통해 갈등을 사전에 예방하기 위해 노력

[그림 4] 사업입지 대상지역의 현황



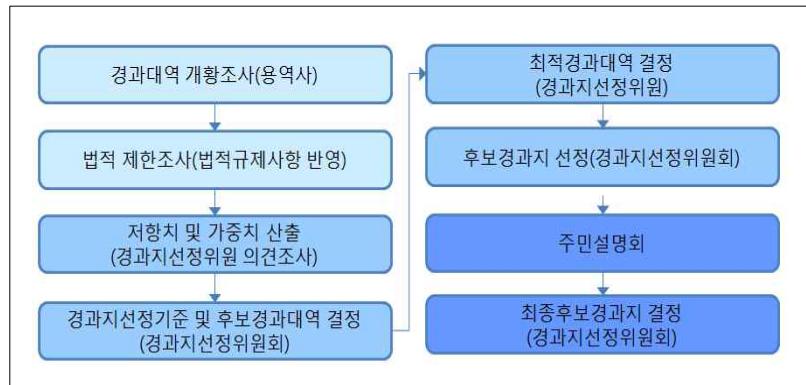
- 주민대표, 전문가 등 이해관계자로 경과지선정위원회를 구성하고, 다기준 의사결정기법(MDA)을 이용하여 과학적이고 참여적으로 경과지를 선정
  - 한국전력공사는 송전선로 건설과 관련한 갈등을 예방하기 위해 참여적 의사결정과정과 활용방법 등을 상세히 수록한 지침(내부지침)을 마련하여 운영

[그림 5] 경과지 결정을 위한 참여적 의사결정과정

```

graph TD
    A[경과대역 개황조사(용역사)] --> B[법적 제한조사(법적규제사항 반영)]
    B --> C[저항 및 가중치 산출  
(경과지선정위원 의견조사)]
    C --> D[경과지선정기준 및 후보경과대역 결정  
(경과지선정위원회)]
    D --> E[최적경과대역 결정  
(경과지선정위원회)]
    E --> F[후보경과지 선정(경과지선정위원회)]
    F --> G[주민설명회]
    G --> H[최종후보경과지 결정  
(경과지선정위원회)]
  
```

### 【그림 5】 경과지 결정을 위한 참여적 의사결정과정



#### 【그림 6】 참여적 의사결정 지원을 위한 과학적 분석기법 활용



### ● 과학적 합의형성지원기법을 활용한 경과지 입지선정 및 갈등 예방

- 주민, 전문가 등 이해관계자로 구성된 위원회가 입지분석과정에 참여하여 의견을 교류하며, 특히 경과대역 후보지 도출하는 데 직접 의견을 반영하고 이를 지도로 확인
  - 의사결정을 위한 여러 요인들에 대해 계층분석과정(Analysis Hierarchy Process: AHP)을 활용하여 이해관계자들의 다양한 의견을 충분히 반영
  - 이해관계자들의 의견을 종합적으로 반영하는 과정과 내용이 위원회에서 공개되고, 그 결과를 공유함으로써 불필요한 갈등을 예방하거나 저감시키는 효과
- 송전선로는 위험·혐오시설로서 입지결정 시 해당지역주민의 반대와 갈등을 초래하는 시설이나, 이 사례는 지역주민과 마찰과 갈등을 초기에 예방하여 입지선정이 순조롭게 진행됨

## 4. 참여적 합의형성 촉진을 위한 과학적 지원기법의 활용방안

### ● 참여적 GIS(PPGIS) 기반의 합의형성채널 확대

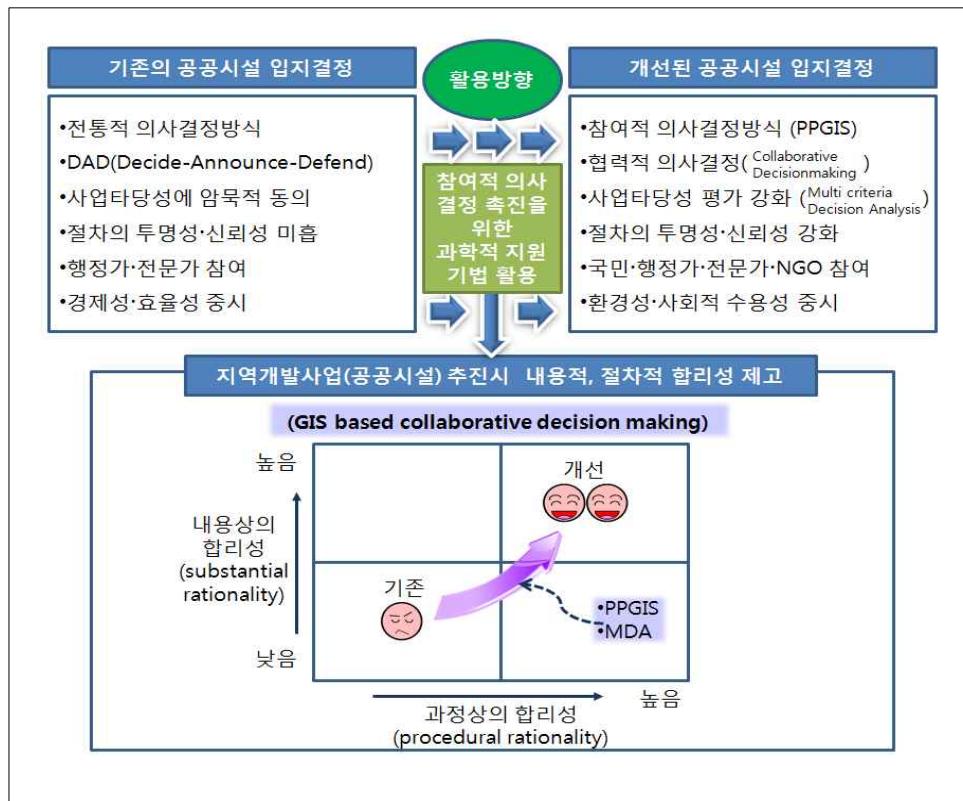
- PPGIS 기반 합의형성채널을 구축하여 이해관계자들의 참여를 활성화함으로써 사업의 필요성, 정책추진에 대한 정보의 공유와 소통을 극대화
  - 공청회, 주민설명회 등의 주민참여 방식 및 절차에 PPGIS를 도입하여 공공시설의 입지선정계획 초기단계에서부터 최종결정까지 협력적으로 합의에 도달 유도
- 공공시설의 입지선정 과정에서 이해관계자의 의견을 반영하는 쌍방향 합의형성절차를 통해 최적의 입지를 함께 탐색하고 조정하는 합의형성채널을 확대

### ● 과학적 합의형성지원기법 활용의 제도화

- 공공시설의 입지관련 부서나 지자체, 공공기관으로 하여금 입지갈등 예방 시 참여적 의사 결정 촉진을 위한 절차 및 과학적 지원도구 활용을 지침으로 규정, 운영할 필요
  - 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 의한 공공시설의 추진 절차 및 과정에 KOPSS<sup>1)</sup> 와 같은 계획지원도구를 적극적으로 활용하는 지침 마련

1) KOPSS(KOrea Planning Support Systems)는 국토해양부 출연금 사업으로 2006년부터 국토연구원이 개발해온 계획지원시스템임. 지역계획·토지이용계획·도시정비계획·도시기반시설계획·경관계획을 지원하는 분석모형으로 구성되어 있음.

[그림 7] 참여적 의사결정 촉진을 위한 과학적 지원기법 활용 방향



- 공공시설 입지선정단계부터 사업추진 전 과정에 걸쳐 정보공유와 합의형성, 조정 등에 과학적 기법을 의무적으로 활용할 수 있도록 갈등조정제도를 개선
  - 공청회, 자문위원회, 갈등조정위원회 등에서 PPGIS 기반의 합의형성기법 활용 권장

## ● 공공시설의 입지갈등지원센터 지정 · 운영

- 공공시설의 입지에 대한 합리적인 입지선정기준 및 과학적인 지원기법을 개발하고, 입지 갈등요인들을 모니터링할 수 있는 전문화된 입지갈등지원센터를 지정하여 운영
  - 입지갈등, 환경갈등 등에 대해 전문화된 분석기법 및 경험, 노하우를 갖춘 기관을 입지 갈등지원센터로 지정하여 운영 필요
  - 동센터에서는 ① 갈등의 예방 · 해결을 위한 정책 · 법령 · 제도 · 문화에 관한 조사 및 연구, ② 과학적 합의형성지원기법의 교육프로그램의 개발 · 보급, ③ 갈등영향분석, ④ 참여적 의사결정방법의 활용방법에 대한 조사 · 연구 등을 수행

● 국토연구원 국토인프라 · GIS연구본부 임은선 연구위원(esim@krihs.re.kr, 031-380-0413)

● 국토연구원 국토계획 · 지역연구본부 차미숙 연구위원(mscha@krihs.re.kr, 031-380-0190)