

전략연구 2014-22

충남지역 주민참여형 위험거버넌스 구축 방안

박재묵

발 간 사

우리나라 국민들에게 크나 큰 아픔을 주었던 세월호 사건 이후 안전에 대한 국민들의 관심은 그 어느 때보다도 크다. 과거 많은 인명 피해를 가져온 사건사고가 발생할 때마다 정부는 여러 대책을 발표하였지만 사고를 막기에는 여전히 미흡하기만 하다. 더욱이 최근 들어 이러한 직접적인 인명 피해를 가져오는 사고 외에도 천천히 우리의 건강과 생태계를 파괴하는 사고까지 발생하여 국민들을 더욱 불안하게 만들고 있다. 이러한 대표적인 사고가 충남지역에서 2007년에 발생한 허베이 스피리트호 유류유출 사고이다. 이러한 사고는 직접적인 인명 피해는 바로 나타나지 않지만 생태계는 물론 경제사회적으로 미치는 악영향은 광범위하고 장기적인 것이다.

우리 충남지역에는 화력발전소, 석유화학산업, 제철산업 등 다양한 산업시설이 입지해 있어, 조금만 방심한다면 이러한 사고가 또다시 발생할 여지가 얼마든지 있다. 따라서 도민과 지역주민들에게 대규모 피해를 입히는 사고가 다시는 발생하지 않도록 철저한 대비가 필요하다. 또한 설사 발생한다고 하더라도 그 피해를 최소한으로 줄일 수 있는 대책을 미리 준비해야 할 것이다.

그러나 사고는 일반적으로 의도되거나 예측되지 않은 곳에서 발생한다. 따라서 이러한 사고를 미연에 막기 위해서는 정부나 시설물 관리 주체뿐만 아니라 지역 주민들도 적극적으로 참여하는 재난 대응 체계를 마련하는 것이 필요하다.

이러한 측면에서 본 연구는 충청남도 지역 내 위험시설의 안전한 운영에 필요한 이해관계자 협의체의 구성과 운영 방안을 제시하고 있어 향후 허베이 스피리트호 사건이나 세월호 사건 같은 인재에 의한 대형 사고를 방지하는데 기여할 것으로 기대된다.

끝으로 바쁜 가운데에서도 본 연구를 수행하기 위해 노력을 아끼시지 않은 박재묵 교수님께 깊은 감사의 마음을 전합니다. 또한 본 연구가 나오기까지 자문과 조언을 아끼지 않은 많은 자문위원님들께도 깊이 감사드립니다.

2014년 12월 31일
충남발전연구원장 강 현 수

연구 요약

1. 필요성과 목적

고도 위험시설이 선진국은 물론 개발도상국에까지 확산되면서 이제 전 세계가 위험사회로 바뀌어 가고 있다. 위험사회를 나타내는 가장 뚜렷한 징표는 대규모의 피해 또는 손실을 유발하는 사고의 빈번한 발생이며, 한국의 경우, 해방 이후부터 올해 발생한 세월호 침몰 사고에 이르기까지 100명 이상의 인명 피해를 가져온 사고만 약 10회 발생하는 등 위험사회의 징후들이 나타나고 있는 실정이다.

더욱이 과거에는 여객선 침몰, 화재, 건축물 붕괴 등 직접적인 인명 피해를 가져온 사고들이 주된 관심의 대상이었으나, 최근에 와서는 직접 인명 손실을 유발하지는 않지만, 느린 속도로 인간의 건강과 생태계 피해를 유발하는 환경오염 사고에까지 관심이 확대되고 있다. 우리나라 최대의 유류유출사고인 허베이 스피리트호 사고(2007년)에 이어 여수에서 유조선에 의한 송유관 파손 사고(2014년)가 또 다시 발생했고, 유해화학물질 누출사고가 구미 불산누출사고(2012년)에 이어 전국 곳곳에서 일어났기 때문이다.

충남지역도 예외는 아니다. 충남지역의 경우, 다행히 지금까지 대규모 인명 피해를 수반한 사고는 발생하지는 않았으나, 산업시설과 관련된 크고 작은 사고들은 이미 여러 차례 발생한 바 있다. 충남지역에서 발생한 대표적인 사고의 유형은 2007년 허베이 스피리트호 유류유출사고로 대표될 수 있는 유류유출사고이다. 허베이 스피리트호 사고는 국내 최대의 유류유출사고로서 산업적·기술적 재난이 지역의 생태계는 물론 경제 및 사회에 미치는 영향이 얼마나 광범위하고 장기적인가를 보여준 바 있다.

중요한 점은 충남지역에 이러한 사고를 유발할 가능성이 있는 다양한 산업시설이 이미 들어와 있고 앞으로도 증가할 것이라는 점이다. 도내에는 사고 시 피해를 수반하기 쉬운 화력발전, 정유, 제철 등의 대규모 산업시설이 서북부지역을 중심으로 집중되어 있고, 적지 않은 수의 화학물질 취급업체들도 이 지역은 물론 도내 여러 지역에 분산되어 있는 산업단지¹⁾에 배치되어 있다.

1) 충남도 내에는 5개 국가산업단지, 86개의 일반산업단지, 90여개의 농공단지, 2개 외국인투자기업전용 산업단지, 1개 도시첨단산업단지 등 약 200개에 이르는 산업단지가 조성되어 있다.

이 연구는 충남지역 주민의 생명과 건강을 보호하고 지역사회의 환경적·사회경제적 지속가능성을 높이기 위해, 지역 내 위험 시설의 안전한 운영에 필요한 이해관계자 협의체의 구성과 운영의 방안을 도출하는 데 목적을 두고 있다. 협의체 참여자는 주민, 시민단체, 자치단체(경우에 따라서는 정부), 산업체, 전문가 등 다양한 영역 및 이해당사자 집단의 대표이지만, 주민 대표의 참여를 강조한다는 점에서 주민 참여형 거버넌스라 할 수 있다. 이러한 목적을 달성하기 위해서는 지역 내 위험 시설의 공간적 분포, 시설별·지역별 위험관리체계의 현황, 위험거버넌스의 국내외 사례 등에 대한 조사 작업이 수반될 것이다.

2. 주민참여형 위험 거버넌스의 구축 방안

1) 위험 거버넌스 구축 지역의 도출

주민참여형 위험 거버넌스의 설치 대상 지역 선정에 위한 일차적 기준은 위해 요소의 집적 수준이다. 위해 요소의 집적은 사고 등을 통한 노출의 확률을 높여준다는 점에서 중요하게 고려되어야 할 요소이다. 개별 산업체의 사고 확률이 평균적으로 높지 않다 하더라도 이들 산업체가 집적되어 있는 경우에는 지역 또는 단지 전체 수준에서 사고가 발생할 확률은 집적의 정도에 비례하여 높아지기 때문이다.

이러한 기준에 따르면 충남지역의 15개 시·군 가운데 위해의 집적 수준이 상대적으로 높은 지역은 천안시, 아산시, 당진시, 서산시, 태안군, 보령시, 서천시 등 북부 및 서부 지역의 7개 시·군이고, 이들 지역이 주민참여형 위험 거버넌스 구축이 요구되는 지역이다.

2) 주민참여형 위험 거버넌스 구축의 여건

위험시설의 집적도가 위험 거버넌스 구축이 필요한 지역 선정의 일차적 기준이기는 하지만, 위험 거버넌스가 구축되고 지속적으로 운영되기 위해서는 관련 제도적 여건, 주역사회의 역량, 관할 행정기관의 정책적 지원, 관련 산업체의 협력 등의 조건이 구비되어야 한다.

(1) 법제적 여건

충남지역의 경우, 위해 요소에 직접적으로 적용할 수 있는 법령은 전반적으로 미비한 상태이지만, 그 중에서 화력발전소는 기존의 법령(『발전소 주변지역 지원에 관한 법률 시행령』)에서 주민참여형 위험 거버넌스의 제도화의 가능성을 찾을 수 있다는 점에서 주목할 필요가 있다. 실제로 충남의 일부지역에서는 이러한 법제적 측면에 기반한 거버넌스 구축을 위한 움직임이 활발하게 전개되고 있으며, “푸른 보령 21추진협의회”가 그 대표적인 사례이다.

(2) 지역사회의 역량

주민참여형 위험 거버넌스의 제도화가 지지부진한 상태에서도 환경 및 안전 문제에 대한 지역 주민들의 관심은 증가해 왔고, 지역에 따라 차이는 있지만 주민의 조직화도 크게 진전되고 있다. 전반적으로 위험 거버넌스 운영을 위한 주민의 역량은 지속적으로 축적되어 왔다고 할 수 있다. 그 중에서도 주목할만한 지역이 서산시와 대산지역과 당진지역, 보령지역이다. 이들 지역은 기존부터 위험시설과 관련된 환경적 문제로 인한 피해가 지속적으로 제기되었던 지역이며, 또한 이에 대응한 주민들의 활동 역시 상대적으로 활발했던 지역으로 이 과정에서 지역사회의 역량이 축적되어 왔다고 볼 수 있겠다.

3) 주민참여형 위험 거버넌스의 모델 및 운영 방안

지역마다 다른 위해요소, 주민역량, 제도적 지원의 측면을 고려하여, 일반 산단형, 복합형, 유화단지형, 유류 수송형, 화력발전형을 거버넌스 유형을 분류하고 이에 따라 충남도내에 총 7개의 거버넌스 구축 및 운영방안을 제시하고자 한다.

(1) 위험 거버넌스 모델

충남지역의 주요 위해 요소는 석유화학공업단지 및 석유비축시설, 유류 수송 선박의 통행, 화력발전소, 산업단지, 유해화학물질 배출업체 등이다. 이들 위해 요소 중에서 산업단지와 유해화학물질 배출업체는 사실상 동일한 위해 요소로 볼 수 있다. 왜냐하면 유해화학물질 배출업체의 대부분이 산업단지 내에 입주하고 있기 때문이다. 이 점을 고려하여 충남의 각 지역에 설치될 필요가 있는 위험 거버넌스를 위해 요소를 중심으로 유형화해보면, 유류수송형, 산업단지형, 화력발전형, 복합형 등의 네 가지 유형을 도출할 수 있다. 이들 중 복합형은 두 가지 이상의 복합적인

위해 요소를 통제하기 위한 위험 거버넌스를 말한다

참여 주체로는 기본적으로 5개 영역의 이해당사자가 참여하는 것이 바람직하다. 5개 영역 이해당사자는 행정기관 관계자(지역 소재 중앙행정기관 관계자, 시·군 관계자, 도 관계자 등), 산업체 관계자, 전문가, 지역주민 대표, 시민사회단체 대표 등이 되겠다.

조직은 기본적으로 의사결정기구와 실무 집행기구로 구성된 2단계 조직으로 구성하는 것이 바람직하며, 조직 운영을 위한 재정이 충분히 확보되기 전까지는 간소한 조직 형태를 취할 필요가 있다. 그러나 어떠한 경우이든 유급 전담직원이 있는 사무국을 두어야 활동의 지속성이 확보될 수 있다.

환경·안전감시협의회의 기능은 크게 세 가지로 구분할 수 있다. 위험시설 및 오염시설의 운영에 대한 직접적 감시 기능, 중앙정부 기구 및 지자체의 지도·감독에 대한 모니터링 기능, 주민과의 위험 소통 기능의 수행이다.

(2) 위험 거버넌스의 운영

운영 재원은 원칙적으로 위험을 야기하거나 오염물질을 배출하는 원인 제공자가 부담하는 ‘오염자 부담 원칙(Polluter Pay Principle)’을 적용해야 한다. 이 원칙은 발전소 인근 지역과 같이 원인 제공자가 명확할 경우 적용할 수 있다. 그러나 복수의 석유화학계열 기업이 집중되어 있는 대산지역이나 다른 산업단지 지역의 경우에는, 오염자의 특정화가 어려울 때 특정 지역의 다수 오염자들에게 공동으로 비용을 부담하게 하는 ‘오염자집단 공동부담 원칙’ (Polluters Pay Principle)을 적용하는 것이 바람직하다.

이 과정에서 환경·안전감시협의회가 주민참여형 위험 거버넌스로서 감시 기능을 수행하기 위해서는 운영의 독립성이 확보되어야 한다. 독립성은 정부나 기업으로부터 어떤 지시나 압력도 받지 않는다는 것을 의미하는 데, 특히 협의회 운영에 필요한 재원을 부담하는 오염자 또는 오염자 집단으로부터 영향을 받지 않는 것이 중요하다.

또한 협의회 위원이 주어진 역할을 충실히 수행하기 위해서는 감시 대상인 위험시설 및 오염시설은 물론 이들 시설을 운영하는 산업체 및 감독기관의 직원 및 자료에 대해서도 자유롭게 접근할 수 있는 권위를 가져야만 한다. 여기에서 산업체 및 감독기관의 직원에 대한 접근성은 직원과의 자유로운 면담을 말한다.

목 차

제1장 서 론

1. 연구의 배경과 목적	1
1) 연구의 배경	1
2) 연구의 목적	3
2. 선행연구의 검토	4
3. 연구 방법	6
4. 연구의 범위와 내용	7
1) 연구의 범위	7
2) 연구의 내용	8

제2장 위험 거버넌스의 이론과 모델

1. 위험 및 위험 거버넌스의 개념	9
2. 참여적 위험 거버넌스의 필요성	10
3. 위험 거버넌스의 모델: IRGC 틀, 원칙 및 기준	12

제3장 국내외의 위험 거버넌스 사례

1. 국내 사례: 원자력 환경·안전감시기구	15
1) 원자력 환경·안전 감시기구의 개요	15
(1) 설치 근거	15
(2) 설치·운영 현황	16
2) 사례1: 영광원전 민간환경·안전감시기구	17
(1) 배경	17
(2) 조직 구조와 구성	18
(3) 기능	19

(4) 운영 경비	19
(5) 문제점	19
3) 사례3: 월성원전 · 방폐장 민간환경감시기구	20
(1) 배경	20
(2) 조직 구조와 구성	20
(3) 기능	21
(4) 운영 경비	21
(5) 문제점	22
2. 외국 사례: 영국 북해지역의 SOTEAG와 미국 알래스카의 PWSRCAC	22
1) 영국의 SOTEAG	22
(1) 배경	22
(2) 조직 구조와 구성	22
(3) 기능	23
(4) 운영 경비	23
(5) 운영 성과	24
2) 미국 알래스카의 PWSRCAC	24
(1) 배경	24
(2) 조직 구조와 구성	25
(3) 기능	25
(4) 운영 경비	26
(5) 주요 운영 성과	26

제4장 충남지역의 위험시설 현황

1. 석유화학공업시설과 유류수송	28
2. 화력발전소	30
3. 산업단지	34
4. 유해화학물질 배출 사업체	37
1) 유해화학물질 배출 · 이동 · 매립량의 지역적 분포	37
2) 유해화학물질 배출 · 이동 · 매립 업체의 지역적 분포	38

제5장 주민참여형 위험 거버넌스의 구축 방안



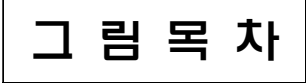


1. 위험 거버넌스 구축 지역의 도출	40
2. 주민참여형 위험 거버넌스 구축의 여건	41
1) 제도적 여건	41
(1) 화력발전소에 대한 환경 감시	42
(2) 산업단지의 환경·안전 감시	43
(3) 유조선 사고에 따른 해양오염 감시	44
2) 지역사회의 역량	44
(1) 대산지역	44
(2) 당진지역	46
(3) 천안·아산지역	47
(4) 화력발전소 운영지역: 당진, 보령 및 태안	47
3) 요약: 여건 분석 결과의 종합	49
3. 주민참여형 위험 거버넌스 설치 및 운영 방안	51
1) 위험 거버넌스의 모델	51
(1) 유형과 명칭	51
(2) 참여자	52
(3) 조직	54
(4) 기능	56
2) 위험 거버넌스의 운영	56
(1) 오염자 또는 오염자 집단의 운영 재원 부담	56
(2) 운영의 독립성	58
(3) 시설 등에 대한 접근	58
(4) 산업체의 주변지역 지원사업과의 절연	58

제6장 정책 제언

1. 가외성의 효용 인정	59
2. 법제화의 추진	60
참고문헌	61

표 목 차

<표 1-1> 주요 국내 선행 연구 목록(가나다 순, 동일 저자는 연도 순)	5
<표 1-2> 심층면접 일정 및 대상자	7
<표 3-1> 원자력시설 관련 민간환경감시기구 설치 현황	17
<표 4-1> 평택 및 태안 경찰서 관할 해역에서 일어난 기름유출사고	29
<표 4-2> 충청남도 내 발전소 현황	30
<표 4-3> 발전방식에 따른 CO2 배출량	32
<표 4-4> 충청남도 산업단지 조성현황	35
<표 4-5> 충남 시군별 산업단지 현황	35
<표 4-6> 충남 시·군별 유독물 배출·이동·매립량(2012년)	38
<표 4-7> 충남 도내 유해화학물질 배출·이동·매립 업체의 시·군별 분포(2012년)	39
<표 5-1> 위해 요소별 집적 지역	41
<표 5-2> 『발전소 주변지역 지원에 관한 법률 시행령』상의 발전원별 지원 내용	43
<표 5-3> 위해 요소별 제도적 지원과 주민 역량	50
<표 5-4> 위험 거버넌스의 유형과 명칭	51
<표 5-5> 환경·안전감시협의회 참여자의 영역별 구성	53



그 림 목 차

<그림 2-1> 위험 거버넌스 체계에서 이해당사자 참여	11
<그림 2-2> IRGC의 위험 거버넌스 틀	14
<그림 4-1> 충남 도내 유해화학물질 관련 업체의 지역적 분포	39
<그림 5-1> 환경·안전 감시협의회의 조직도	55

제1장 서론

1. 연구의 배경과 목적

1) 연구의 배경

고도 위험시설이 선진국은 물론 개발도상국에까지 확산되면서 이제 전 세계가 위험사회로 바뀌어 가고 있다. 우리나라는 후기 근대사회적 특성과 함께 ‘압축적 근대화’의 유산을 모두 갖고 있다는 점에서 흔히 ‘이중적 위험사회’라고 일컬어진다. 위험사회를 나타내는 가장 뚜렷한 징표는 대규모의 피해 또는 손실을 유발하는 사고의 빈번한 발생이다. 해방 이후부터 올해 발생한 세월호 침몰 사고에 이르기까지 100명 이상의 인명 피해를 가져온 사고만 약 10회 발생하여 ‘사고공화국’이라는 오명까지 등장했다.

과거에는 여객선 침몰, 화재, 건축물 붕괴 등 직접적인 인명 피해를 가져온 사고들이 주된 관심의 대상이었으나, 최근에 와서는 직접 인명 손실을 유발하지는 않지만, 느린 속도로 인간의 건강과 생태계 피해를 유발하는 환경오염 사고들에까지 관심이 확대되고 있다. 우리나라 최대의 유류유출사고인 허베이 스피리트호 사고(2007년)에 이어 여수에서 유조선에 의한 송유관 파손 사고(2014년)가 또 다시 발생했고, 유해화학물질 누출사고가 구미 불산누출사고(2012년)에 이어 전국 곳곳에서 일어났기 때문이다.

충남지역도 예외는 아니다. 충남지역의 경우, 다행히 지금까지 대규모 인명 피해를 수반한 사고는 발생하지는 않았으나, 산업시설과 관련된 크고 작은 사고들은 이미 여러 차례 발생한 바 있다. 충남지역에서 발생한 대표적인 사고의 유형은 2007년 허베이 스피리트호 유류유출사고로 대표될 수 있는 유류유출사고이다. 허베이 스피리트호 사고는 국내 최대의 유류유출사고로서 산업적·기술적 재난이 지역의 생태계는 물론 경제 및 사회에 미치는 영향이 얼마나 광범위하고 장기적인가를 보여준 바 있다. 주목할 점은 유류유출사고의 빈번한 발생이다. 원인과 사고 발생 해역은 다양하지만, 사실상 충남지역에 피해를 준 규모가 작은 유류유출사고는 허베이 스피리트호 사고 이전에는 물론 그 이후에도 여러 차례 발생했다는 사실이다.

범양상선 유조선 보운1호 좌초에 의한 벵커시유 오염사고(1987년), 목재운반선 니아가호 폐유유출사고(1990년), 동양호와 화물선 한철휘 충돌로 인한 벵커씨유 유출사고(1990년), 대산항 벵커시유 유출사고(2009년), 바지선 침몰에 따른 기름유출사고(2013년), 삼길포 예인선 기름유출사고(2014년) 삼성토탈의 파라디에틴벤젠 유출사고(2014년) 등이 그 사례이다.

최근 IT산업 관련 화학소재를 생산하는 금산의 한 기업이 발생시킨 불산누출사고는 충남지역이 유해화학물질 누출사고의 예외 지역이 아님을 보여주었다. 2013년에 이미 불산누출사고를 일으킨 바 있는 이 기업이 2014년 8월 24일 재차 무수불산(3.6~7.2kg)을 누출시켜 회사 직원 및 벌초객과 생태계에 피해를 입힘으로써 지역주민들로부터 강력한 반발을 불러일으켰다.²⁾ 이 사고 이후 도내 불산을 취급하는 30여개 기업들이 관심 대상으로 떠오르고 있다. 구미 불산누출사고(2012년) 이후 다른 지역에서 빈번하게 발생했던 유해화학물질 누출사고가 드디어 충남지역으로 확산되고 있음이 드러났다.

중요한 점은 충남지역에 이러한 사고를 유발할 가능성이 있는 다양한 산업시설이 이미 들어와 있고 앞으로도 증가할 것이라는 점이다. 도내에는 사고 시 피해를 수반하기 쉬운 화력발전, 정유, 제철 등의 대규모 산업시설이 서북부지역을 중심으로 집중되어 있고, 적지 않은 수의 화학물질 취급업체들도 이 지역은 물론 도내 여러 지역에 분산되어 있는 산업단지³⁾에 배치되어 있다. 국립환경과학원의 『화학물질 배출이동량(PRTR) 정보시스템』에 따르면, 충남지역에서 유해화학물질을 생산하거나 사용하고 있는 업체는 2011년 기준으로 250개에 이르고 있다.

이처럼 충남지역에는 서북부지역을 중심으로 석유화학단지 등 대규모 산업시설이 집적됨에 따라 생태·환경피해와 경제적·사회적 피해를 가져올 수 있는 기술적·산업적 재난이 발생할 수 있는 구조적 조건이 형성되어 있다. 따라서 산업활동과 연관해서 발생할 수 있는 기술적·산업적 재난과 환경오염을 사전에 예방하기 위한 지역적 대응 체제를 구축할 필요가 있다.

2) 금산군 군북면에 소재하는 ㈜램테크놀러지는 2013년 7월 2일에 불산을 누출시켜 인근 조정천의 물고기와 가축의 폐죽음을 낳았고, 2014년 5월 20일 질산을 누출시켜 노동자의 건강 피해를 가져왔으며, 2014년 8월 24일에는 3.6~7.2kg의 무수불산을 누출시켜 직원 4명과 벌초객 3인의 피해와 약 5000㎡의 면적에 이르는 녹지의 나무 고사를 가져왔다.

3) 충남도 내에는 5개 국가산업단지, 86개의 일반산업단지, 90여개의 농공단지, 2개 외국인투자기업전용산업단지, 1개 도시첨단산업단지 등 약 200개에 이르는 산업단지가 구성되어 있다.

2) 연구의 목적

흔히 위험(risk)을 사회체계에 내화된 ‘잠재적 손실’ (potential loss)이라고 말한다. 위험을 ‘잠재적 손실’ 이라고 하는 것은 관리 여하에 따라서는 손실의 현실화가 회피되거나 경감될 수 있다는 것을 의미한다. 이러한 ‘잠재적 손실’ 을 재난(disaster)과 같은 대규모의 실제적 손실로 바꾸어주는 것이 사고(accident)라고 할 수 있다. 사고는 흔히 의도되거나 예측되지 않은 외적 작용을 말하는데, 결국 이러한 사고의 매개를 통해서 위험이 재난이 될 가능성이 있다.

따라서 대규모 손실을 가져오는 인위적 재난(기술적 재난)을 피하기 위해서는 위험의 관리, 특히 그 중에서도 사고의 예방적 통제가 필요하다. 사고의 발생에 관한 연구 동향을 살펴보면, 한편으로 기술적 체계의 속성이 사고의 원인임을 강조하는 Charles Perrow(1984)의 정상 사고 이론(Normal Accident Theory)이 있기는 하지만, 인적·조직적 요인을 강조하는 견해가 우세하다. La Porte 등(1991)의 고도신뢰조직 이론(High-Reliability Organization Theory), B. Turner 등(1997)의 경고 및 부실 관리 이론(Warnings plus Sloppy Management Theory), James Reason(1990)의 스위스 치즈 모델(Swiss Cheese Model) 등이 후자에 속한다. 인적·조직적 실패로 인한 사고를 방지하기 위해 위험시설, 특히 파멸 잠재력이 높은 시설을 운영하는 조직의 경우에는 대체로 기술적·물리적 다중방호체계와 함께 내부 감시체계가 마련되어 있고, 국가 또한 이러한 조직 전체의 활동을 규제·통제하기 위해 제도와 기구를 마련해 두고 있다. 그 대표적인 사례가 원자력발전소이다.

많은 경우, 사고는 개인의 실패로 돌려지지만, 개인의 실패는 그것을 방지하기 위해 마련된 조직 내외부의 지원체계와 통제체계가 제 기능을 수행하지 못할 때 조장된다. 따라서 개인의 실패는 물론 위험시설 운영 조직 내·외부의 다양한 사고 방지체계의 실패를 방지하기 위한 제도적 장치가 필요하게 된다. 이러한 제도적 장치의 하나가 곧 주민 참여형 위험거버넌스체계이다. 주민 참여형 위험거버넌스체계는 사고로 인해 가장 직접적으로 피해를 입는 주민들이 위험시설의 운영을 감시하고 관련된 주요 의사결정에 참여케 함으로서 개인 및 조직의 실패로 인한 사고를 예방할 수 있는 최종 장치라 할 수 있다.

이 연구는 충남지역 주민의 생명과 건강을 보호하고 지역사회의 환경적·사회경제적 지속가능성을 높이기 위해, 지역 내 위험 시설의 안전한 운영에 필요한 이해관계자 협의체의 구성과 운영의 방안을 도출하는 데 목적을 두고 있다. 협의체 참

여자는 주민, 시민단체, 자치단체(경우에 따라서는 정부), 산업체, 전문가 등 다양한 영역 및 이해당사자 집단의 대표이지만, 주민 대표의 참여를 강조한다는 점에서 주민 참여형 거버넌스라 할 수 있다. 이러한 목적을 달성하기 위해서는 지역 내 위험 시설의 공간적 분포, 시설별·지역별 위험관리체계의 현황, 위험거버넌스의 국내외 사례 등에 대한 조사 작업이 수반될 것이다.

2. 선행연구의 검토

국내외에서 위험에 대한 사회과학적 연구가 활성화되기 시작한 것은 대체로 1980년대부터이다. 울리히 벡(Ulrich Beck)의 *Risk Society*(1986)의 출판은 위험 연구의 출발점이라기보다는 거시구조적 관점에서의 이론적 종합화 시도의 의미를 갖는다. 이처럼 위험 문제 일반에 대한 연구의 역사는 비교적 길지만, 위험 거버넌스에 초점을 맞춘 연구는 서구에서도 대체로 2000년을 전후한 시기에 와서 본격적으로 이루어지게 되었다. 이처럼 위험 거버넌스에 대한 연구가 늦어진 것은 위험 관리에 대한 관심 자체가 1990년 후반에 이르러 비로소 커지기 시작한 탓이다. 최근 위험 관리·통제의 이론 및 실행 방안 개발 분야에서 국제적 명성을 얻고 있는 국제위험거버넌스협의회(International Risk Governance Council)도 2003에 이르러 처음 발족되었다.

국내에서도 위험 거버넌스에 관한 연구는 대체로 2000년대에 들어와서 본격적으로 이루어지게 되었을 알 수 있다(<표 1-1> 참조). 위험 거버넌스 연구자들의 전공 영역은 주로 사회과학 분야이고, 그 중에서도 행정학 및 사회학 분야 연구자들이 다수를 차지하고 있다. 또한 연구자들이 다루고 있는 주요 대상은 위험 거버넌스 이론(이영희, 2010, 정지범 2009), 원자력발전소(강윤재, 2011; 2013), 과학기술 일반 또는 특정 기술(이상운·윤홍주, 2012; 김은성, 2009; 2013; 성지은, 2008), 산업단지 및 산업시설(최성욱·이재열, 2006), 사회적 위험(양기용, 2011; 이주하, 2011), 특정 사건 및 사고(강윤재, 2012; 이병기·김건위·현승현, 2010) 등으로 매우 다양하다.

국내에서 수행된 선행연구 중에서 연구 대상의 측면에서 본 연구와 유사성을 보이고 있는 연구는 많지 않지만, 일단 기름유출사고 및 산업단지와 관련된 위험 거버넌스 연구는 본 연구의 대상과 대체로 일치한다. 그러나 기름유출사고와 관련된 이병기·김건위·현승현의 연구(2010)는 주로 사고 후의 재난관리와 관련된 거버넌

스를 다루고 있다는 점에서 사고 예방에 초점을 맞추고 있는 본 연구의 관심과는 다소 거리가 있다.

그런 점에서 본 연구에 가장 직접적으로 시사점을 줄 수 있는 연구는 여수 산업 단지를 다룬 최성욱·이재열의 연구(2006)라 할 수 있다. 이 연구는 지역사회 수준에서 위험·안전 거버넌스의 구축 전략을 다루고 있다는 점에서 매우 의미 있는 시사점을 제공하고 있다. 다만, 이 연구가 특정 지역의 산업단지만을 연구 대상으로 삼고 있다는 점에서 충청남도 전체의 다양한 위험시설을 다루는 본 연구와 일정한 차이를 보인다. 요약하자면, 선행 연구와 비교할 때 본 연구가 갖고 있는 두드러진 특징은 특정 지역 내의 다양하고 복합적인 위험시설의 운영과 관련된 거버넌스 구축 방안을 연구한다는 점이라 할 수 있다.

〈표 1-1〉 주요 국내 선행 연구 목록(가나다 순, 동일 저자는 연도 순)

저자	년도	제 목	게재 학술지(출판사)
조아라 강운재	2014	불확실성을 통해 본 위험거버넌스의 한계와 개선점 : 2010년 구제역 사태를 중심으로	ECO 18-1: 187-234
강운재	2013	한국과 독일의 원전 위험거버넌스 비교연구: ‘안전한 에너지 공급을 위한 윤리위원회’의 사례를 중심으로	ECO 17-1: 45-75
강운재	2012	식품위험정책과 전문성의 정치: 우지 사건, 우유 사건, 만두 사건 등을 중심으로	ECO 16-2: 253-288
강운재	2011	원전사고와 민주적 위험 거버넌스의 필요성	『경제와사회』 91: 12-39
김은성	2013	나노기술에 대한 한국의 위험거버넌스 분석	『기술혁신연구』 21-3: 1-39
김은성	2009	『불확실성에 대응하는 위험거버넌스: 신기술 및 신종 재난을 중심으로』	법문사
성지은	2008	기술위험 유형에 따른 관리 전략과 기술위험 거버넌스 비교 분석: 광우병(BSE)을 중심으로	『행정논총』 46-1: 63-91
양기용	2011	신 사회위험에 대한 지역사회의 인식태도와 대응 기제	『GRI 연구논총』 13-3: 5-29
이병기 김건위 현승현	2010	위험거버넌스(Risk Governance)관점에서 본 해양오염 사고의 재난관리행태 분석: 태안 허베이 스피리트호 사고를 중심으로	『한국정책학회보』 19-4: 363-378

이상윤 윤홍주	2012	현대사회의 과학기술발전에 따른 위험거버넌스와 국가역할: 안전보호 의무 및 위기관리 중심으로	『한국전자통신학회 학술대회지』 6-2: 30-34
이주하	2011	한국의 사회적 위험 관리전략과 거버넌스	『정부학연구』 17-2: 3-31
이영희	2010	참여적 위험 거버넌스의 논리와 실천	『동향과전망』 79: 281-314
정지범	2009	『위기관리의 협력적 거버넌스 구축』	법문사
최성욱 이재열	2006	지역사회와 위험 거버넌스 구축: 여수국가산업단지 사례를 중심으로	『지방정부연구』 10-4: 237-259

3. 연구 방법

이 연구에서는 사용되는 주요 연구방법은 문헌자료 조사, 인터넷자료 조사, 심층 면접 등 세 가지이다. 문헌자료 조사는 위험 관리, 위험 커뮤니케이션, 위험 거버넌스 등에 관한 국내외 연구 성과를 분석하고 산업단지 및 산업시설에 관한 각종 통계자료를 수집하는 데 활용되었다.

인터넷을 활용한 자료 조사는 국립환경과학원에서 운영하고 있는 두 개의 정보 시스템, 즉 화학물질정보시스템(NCIS, <http://ncis.nier.go.kr/ncis/Index>) 및 화학물질 배출이동량 정보시스템(PRTR, <http://ncis.nier.go.kr/tri/>)에 수록된 자료를 활용하는 데 사용되었다. 또한 해외 위험 거버넌스의 대표적 사례인 알래스카의 PWSRCAC와 CIRCAC, 영국 Shetland Islands의 Sullom Voe Terminal 운영에 관련된 SOTEAG 등에 관한 자료를 수집하는 데 사용하였다.

〈표 1-2〉 심층면접 일정 및 대상자

면접 일시	면접 장소	면접 대상자
2014년 10월 14일 11시~12시 30분	푸른태안21추진협의회	임00(태안화력환경협의회 회장)
2014년 10월 16일 12시 30분~2시	푸른보령21추진협의회	채00(푸른보령21추진협의회 사무국장)
2014년 10월 16일 15시~17시	서산수 골프 앤 리조트 클럽하우스	이00(대산북부권상생협의회 공동대표)
2014년 10월 21일 14시~16시	당진환경운동연합	유00(당진환경운동연합 사무국장)
2014년 10월 21일 17시~18시30분	광덕산환경교육센터	차00(광덕산환경교육센터 활동가)

심층면접은 위험시설 및 환경오염 시설 주변지역의 시민단체 및 주민단체 관계자들을 대상으로 실시하였다. 조사 내용은 면담 대상자 소속 단체 및 지역 내 다른 단체의 환경 및 안전 관련 활동과 환경·안전감시기구 설치의 필요성 등이었다. 심층면접 조사의 일정과 면접 대상자는 〈표 1-2〉와 같다.

4. 연구의 범위와 내용

1) 연구의 범위

위험의 유형은 그 원인, 영향의 범위, 발생의 영역, 격렬성의 정도 등에 따라 다양하게 분류될 수 있다. 서울대학교 사회발전연구소는 위험을 영역에 따라 1)지구적 생태위험, 2)자연재해위험, 3)국가적 안보위험, 4)건강의 위험, 5)경제적 생계위험, 6)기술적 재난위험 7)사회적 해체위험 등으로 구분한 바 있다(서울대 사회발전연구소·한국안전학회, 2005). 이 연구에서는 주로 산업 영역에서 기술적 요인에 의해 발생하는 위험, 즉 ‘산업적·기술적’ 위험에 초점을 맞추고자 한다. 원자력발전소의 폭발로 인한 방사성 물질 확산, 유조선 사고로 인한 유류유출, 화학공장의 유해화학물질 누출 등이 그 전형적인 사례라고 할 수 있다. 따라서 자연재해 위험이나 교통수단, 다중이용시설 등의 이용과 관련된 위험은 이 연구의 관심 대상이 아니다.

2) 연구의 내용

이 연구에서 수행할 주요 작업은 네 가지이다.

첫째로, 위험 및 위험 거버넌스에 관한 이론 및 논의들을 검토하고 및 위험 거버넌스의 모델을 정립해 보고자 한다.

둘째로, 충남 도내에 소재하는 위험 요소 및 위험 시설들의 현황을 파악하고자 한다. 주민참여형 위험 거버넌스는 결국 지역 수준의 거버넌스이기 때문에 위험 요소의 지역적(공간적) 분포를 파악하는 일이 중요하기 때문이다.

셋째로, 국내외 위험 거버넌스의 실제 사례를 검토하고자 한다. 국내 사례로는 대표적인 위험시설인 원자력 시설, 즉 원자력발전소 및 방사성폐기물처분장 운영과 관련된 원자력 민간환경·안전감시기구의 사례를 검토할 것이다. 해외 사례로는 영국과 미국의 사례를 검토하고자 한다. 이 두 해외 사례는 원유수송과 관련된 터미널 및 유조선 운항과 관련된 것으로서 충남지역의 안전한 원유 및 석유제품 수송을 위한 거버넌스 구축에 시사점을 줄 것으로 기대된다.

넷째로, 충남지역 주민참여형 위험 거버넌스의 시설별 또는 지역별 형태를 제시하고 그 구축 및 운영 방안을 제시하고 한다.

제2장 위험 거버넌스의 이론과 모델

1. 위험 및 위험 거버넌스의 개념

거버넌스(governance)는 최근 사회과학 문헌에서 광범위하게 사용되는 용어의 하나이다. 거버넌스는 일반적으로 의사결정이 이루어지는 과정 및 의사결정이 시행되는 과정을 말한다. 그러한 과정에 참여하는 주체에 초점을 맞추는 경우에는 흔히 “정부와 비정부 행위자들이 참여하여 집합적 의사결정을 하기 위한 구조와 과정” (Nye and Donahue, 2000)이라고 정의된다. 여기에서 비정부 행위자는 거버넌스의 수준(국제적 수준, 전국적 수준, 지역적 수준 등)과 영역(환경, 위험, 개발사업, 갈등 관리 등)에 따라 달라지지만, 대체로 경제계(산업계)와 시민사회 영역의 행위자들이 핵심 참여자가 된다.

영국왕립협회(Royal Society)의 정의에 따르면, 위험은 “일정 기간 내에 혹은 어떤 자극에 의해 (손실을 발생시키는) 어떤 사건이 발생할 확률” (정진성 외, 2010: 2)이다. 위험 연구자들 사이에서는 위험(risk)과 위해(hazard)를 구분하는 경향이 있다. 국제위험거버넌스협회(International Risk Governance Council, IRGC)의 구분이 대표적인 사례이다. “개념적으로 위해는 위험 작인(risk agent) 및 그와 관련된 과정의 내재적인 성격(inherent properties of the risk agent and related processes)을 말하고, 반면에 위험은 이러한 위해가 빌딩, 생태계 또는 인간 유기체와 같은 특정 목표물에 끼칠 수 있는 잠재적 효과 (potential effects that theses hazards are likely to cause on specific targets) 및 그것과 관련된 가능성을 말한다.” (Renn, 2005: 19) 예를 들어 원자력발전소는 그 자체로서는 위해이고, 이러한 시설의 설치 및 운영이 인간 건강 및 생태계에 미치는 영향과 그 가능성은 위험이라 할 수 있다.

따라서 위험은 위해의 존재로부터 비롯되지만, 노출(exposure) 및 취약성(vulnerability)의 정도에 따라 달라진다고 할 수 있다. 여기에서 노출은 위해의 영향을 받는 정도를 말하고 취약성은 영향을 받는 개인 또는 집단의 대처 능력을 말한다. 이런 점에서 흔히 위험은 다음과 같은 수식으로 정의된다(정진성 외, 2010: 5).

$$\text{위험} = \text{위해} \times \text{노출} \times \text{취약성}$$

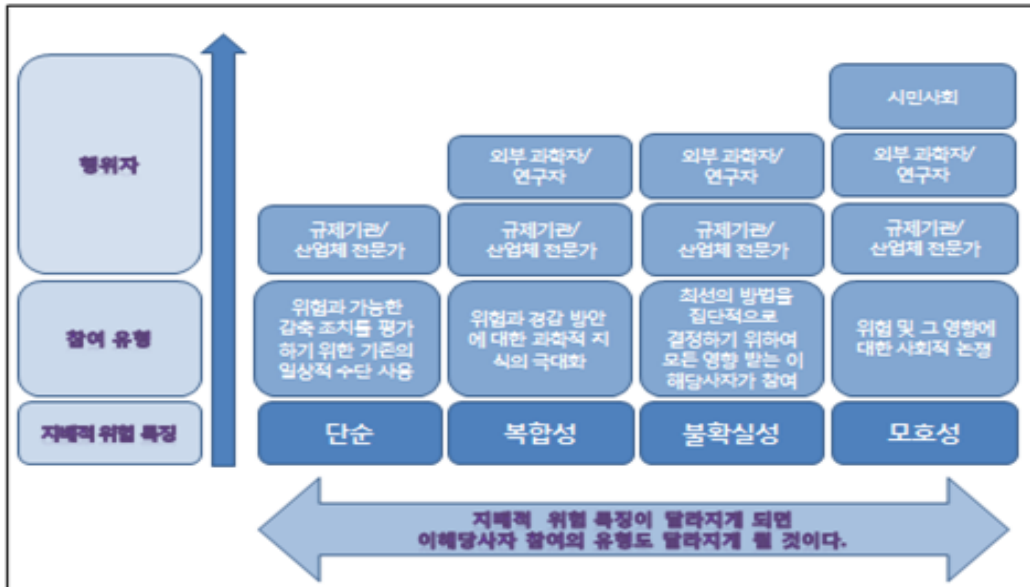
위험 거버넌스(risk governance)는 위험 및 위험과 관련된 의사 결정에 대한 거버넌스 원리의 적용이다. IRGC는 “위험 거버넌스는 적절한 위험 정보가 수집되고, 분석되고, 소통되는 방식 및 (위험) 관리에 대한 결정이 이루어지는 방식과 연관된 행위자, 규칙, 관습, 과정 및 메커니즘의 모든 것을 포함한다.” (Renn, 2005: 22). 달리 표현한다면, 위험 거버넌스는 거버넌스 원리에 기반을 둔 위험 관리의 과정 및 그 체계를 말한다고 할 수 있다.

2. 참여적 위험 거버넌스의 필요성

위험 거버넌스는 기본적으로 다양한 주체들이 참여하는 의사결정체계라는 점에서 당연히 어떤 단일한 행위자도 위험관리에 관한 구속력 있는 의사결정을 할 수 없을 때 중요한 의미를 갖는다고 할 수 있다. 그렇다면 단일한 행위자가 아니라 다양한 이해당사자들 간의 협력과 조정을 통한 의사결정이 필요한 상황은 도대체 어떤 상황인가? 이러한 상황은 일차적으로 위험의 성격에 의해 조성된다고 할 수 있다. 위험의 성격은 다양하게 논의될 수 있지만, IRGC에서는 위험의 복잡성(complexity), 불확실성(uncertainty), 모호성(ambiguity) 등에 주목하고 있다.(Renn, 2005: 29-31)

복합성은 많은 수의 원인 요소와 특정의 관찰된 결과 간의 인과관계를 확인하고 양화하기가 어려운 상태를 의미한다. 원인 요소들 간의 상호작용 효과, 효과 발생의 장기 지체, 개인 차, 간섭 변수의 존재 등이 이러한 어려움을 증가시키는 요인이다. 다양한 물질을 취급하는 화학공장은 복잡성이 높은 위험을 안고 있다고 할 수 있다. 불확실성은 의사결정을 위해 필요한 과학적·기술적 지식의 명료성이 불충분한 상황을 말한다. 지진과 같은 자연 재난은 불확실성이 매우 높은 위험이라 할 수 있다. 모호성은 유해한 결과의 존재, 심각성의 정도 및 그 의미에 대한 상이하거나 상충되는 관점이 있는 상태를 말한다. 모호성은 해석적 모호성과 규범적 모호성으로 구분할 수 있는데, 전자는 식품첨가제나 가축에 대한 호르몬 처리 등의 경우에서처럼 동일한 결과에 대한 해석이 엇갈릴 때 주로 발생하고, 후자는 간접 흡연, 원자력 발전, 유전자조작 식품 등에서 주로 발생한다.

<그림 2-1> 위험 거버넌스 체계에서 이해당사자 참여



출처: IRGC, 2013: 11.

위험 거버넌스는 위험이 단순할 때 보다는 복잡적일 때, 복잡적일 때보다는 불확실할 때, 불확실할 때보다는 모호할 때 더욱 요구된다고 할 수 있다. <그림 2-1>에서 오른쪽으로 갈수록 참여 행위자 집단이 늘어나는 것을 확인할 수 있다. 복잡성과 불확실성이 높은 위험의 경우에는 단순한 위험의 경우에는 필요하지 않았던 외부 과학자와 외부 연구자의 참여가 필요하게 되고, 모호성을 특징으로 하는 위험의 경우에는 이들에 추가하여 시민사회, 즉 일반 공중의 참여가 요구된다.

펀토비츠(S. O. Funtowicz)와 라베츠(J. R. Ravetz)는 불확실성 문제가 특별히 위험이나 환경에 대한 정책적 쟁점에서 두드러지게 나타난다고 보고, 이러한 상황에 대한 반응으로 나타난 새로운 양식의 과학을 탈정상과학(post-normal science)이라고 부른다. 탈정상과학은 지식과 윤리에 내재하는 불확실성이 완전히 제거할 수 있는 것이 아니라 관리되어야 하는 것이고, 지식에 이르는 방법상의 차이와 정당한 관점에 대한 견해 차이를 인정한다. 따라서 탈정상과학의 실천은 광범위한 참여와 다양성에 대한 관용을 특징으로 하는 민주사회의 작동과 비슷하게 된다(Funtowicz and Ravetz, 2001: 320; 334). 이런 점에서 위험문제에 관한 의사결정에 다양한 행위자가 참여하는 것은 그 자체가 과학적 실천과정이라 할 수 있다.

위험의 성격이 위험 거버넌스의 필요성과 거버넌스에 참여하는 행위자의 범위에

영향을 미치지만, 위험 관리와 관련된 사회적 맥락의 특성도 중요한 변수가 된다. 대체로 위험과 관련된 위험 요소를 다루는 개인의 의식과 역량, 위험 시설을 운영하는 조직의 규범 및 문화, 전체사회의 제도와 문화 등과 같은 인적·조직적·문화적 요소도 위험 거버넌스의 필요성에 큰 영향을 미친다. 최근 우리나라에서는 원자력 시설의 운영과 관련해서 도덕적 해이와 폐쇄적인 연결망이 논란을 불러일으킨 바 있다. 또한 우리 사회의 ‘안전 불감증’도 자주 지적되어 왔다. 이러한 상황에서는 아주 단순한 위험의 관리에서도 위험 시설 외부인의 참여가 필요할 수 있다.

3. 위험 거버넌스의 모델: IRGC 틀, 원칙 및 기준

위험 거버넌스의 대표적인 모델은 IRGC가 발전시킨 위험 거버넌스 틀(risk governance framework)이다(IRGC, 2013: 11-14; Renn, 2005: 12; 23-44) 이 틀은 한편으로 위험 거버넌스 연구를 위한 개념 틀을 제공하기도 하지만, 다른 한편으로는 위험의 문제를 어떻게 다루어야 하는가에 대한 규범적 지침을 제공하기도 한다. IRGC가 수정을 거듭하면서 개발한 이 틀은 사전사정(pre-assessment), 위험평가(risk appraisal), 용인가능성 및 수용가능성 판단(tolerability and acceptability judgement), 위험관리(risk management) 및 소통의 5개 요소로 구성되어 있다. 이들 5개 요소들 간의 관계는 [그림 2-2]와 같다.

이 모델에서 위험 거버넌스의 과정은 기본적으로 순환적이다. 순환적 과정이지만, 일단 이 과정은 사전사정 단계에서 출발한다고 할 수 있다. 사전사정은 정부, 사업체, 과학계, 일반 공중 등의 이해당사자들이 어떤 문제를 위험 또는 위험 문제라고 잠정적으로 규정하고, 초기에 나타난 시그널을 기반으로 주의를 환기시키고, 관련 정보를 선별하고, 위험 여부를 가리는 데 활용할 과학적 절차를 결정하는 단계이다.

두 번째 단계에서는 위험평가 단계로서 여기에서는 위험 자체와 그에 대한 사람들의 생각과 관심을 본격적으로 분석한다. 위험 자체에 대한 분석, 즉 위험사정(risk assessment)은 위해의 확인과 측정, 노출과 취약성 분석, 위험 측정 등을 포함하고, 사람들의 생각과 관심에 대한 분석, 즉 관심사정(concern assessment)은 사람들의 위험 인식, 사회적 관심 및 사회경제적 영향을 알아보는 활동이다.

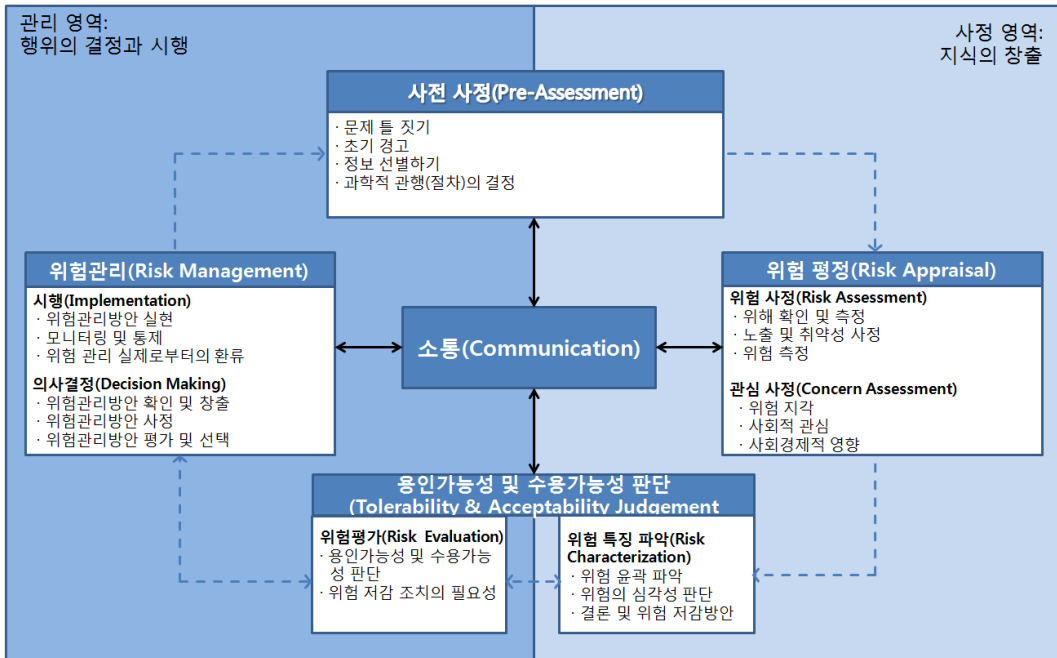
세 번째 단계에서는 위험평가 작업을 토대로 하여 위험의 용인 및 수용 가능성

에 대한 판단을 내린다. 위험의 용인과 수용은 다른 결정이다. 용인은 위험이 분명 이 있지만, 위험요소가 가져다주는 이득을 포기하기 어려울 때 내리는 결정이고, 수용은 위험 저감을 위한 추가적인 노력이 없이도 잔존 위험의 수준이 무시해도 좋은 수준으로 낮을 때 내리는 결정이다. 이 단계에서는 위험특징 파악(risk characterization)과 위험평정(risk evaluation)의 활동을 한다. 위험특징 파악은 위험의 특성과 심각성 수준을 파악하고, 위험의 저감방안을 마련하는 활동이고, 위험평정은 위험의 용인 및 수용 가능성을 판단하고 위험 저감 조치의 필요성을 확인하는 과정이다. 위험 특징 파악이 대부분 과학적 근거에 기반을 둔 판단이라고 한다면, 위험 평정은 가치가 개입된 판단 과정이다. Renn은 위험의 발생 가능성(확률)과 결과(영향)의 크기(extent of consequence)를 기준으로 수행한 위험평정 결과에 따라서 위험 요소를 수용할 수 있는 것(acceptable), 수용할 수는 없지만 용인할 수 있는 것(tolerable) 그리고 용인할 수 없는 것(intolerable)으로 구분하고, 마지막의 용인할 수 없는 위험 요소는 금지하거나 다른 것으로 대체해야 한다고 보았다.(Renn, 2013: 37) 물론 위험에 대한 이러한 판단은 위험에 내재하는 복잡성, 불확실성, 모호성 등으로 인해 쉽지 않은 의사결정일 수밖에 없다.

위험평정의 기준과 관련해서는 찰스 페로우(Charles Perrow)가 그의 『정상 사고』(Normal Accident)의 마지막 부분에서 의미 있는 ‘정책 제안’을 제시했다. 그는 기술의 순 파괴 잠재력(net catastrophic potential)과 대안 마련 비용(cost of alternatives)의 두 변수를 사용하여 위험 기술을 ‘폐기할 것’, ‘제한적으로 이용할 것’, ‘용인하고 개선할 것’ 등으로 구분하여 관리할 것을 제안하였다. 페로우 제안의 특징은 대안의 비용을 중시한 점이라고 할 수 있다.

마지막으로 단계인 위험관리에서는 관리방안에 대한 의사결정(decision making)과 관리방안의 시행(implementation)이 이루어진다. 관리방안에 대한 의사결정에는 위험관리방안의 확인 및 창출, 사정, 평가 및 선택이 포함된다. 위험관리방안은 대체로 일반적으로 위험회피(기술개발 포기 등), 위험저감, 이전 등이 있으나, 흔히 선택되는 관리방안은 위험저감이다. 관리방안의 시행은 위험관리방안을 실행에 옮기고, 그 성과를 모니터링하고 그 결과를 다시 첫 번째 단계인 사전사정에 반영하는 활동이다.

<그림 2-2> IRGC의 위험 거버넌스 틀



출처: IRGC, 2013: 11.

소통은 위험 거버넌스 활동의 주요 단계에 포함되어 있지는 않지만, 핵심적인 과정이다. <그림 2-2>에서 보는 바와 같이, 소통은 위에서 설명한 네 개의 단계 모두에 있어서 중요한 역할을 수행한다. 위험 소통은 원래 위험에 대한 대중의 인식과 전문가들의 판단 간의 간극을 메우기 위해 전문가들의 위험 평가가 비전문가 대중에게 어떻게 전달되어야 하는가에 초점을 두었지만, 점차 대중을 교육시킨다는 원래의 목적은 수정되었다. 대중들은 전문가들에 의하여 교육 받기를 거부할 뿐만 아니라 전문가들이 오히려 대안적인 입장과 관리 방식을 선택해야 한다고 주장하기에 이르렀기 때문이다.

제3장 국내외의 위험 거버넌스 사례

1. 국내 사례: 원자력 환경·안전감시기구

거버넌스의 원리에 기반을 둔 위험의 관리가 국제적으로 관심을 끌고 있지만, 국내에서는 전국적 수준에서든 지역적 수준에서든 위험 거버넌스의 운영 사례는 많지 않다. 우리나라에서 위험 관리에 민간의 참여가 가장 잘 제도화된 사례로는 원자력시설 주변지역의 민간환경·안전감시기구를 들 수 있다. 이러한 민간환경·안전감시기구가 설치된 지역은 원자력발전소 및 방사성폐기물처분장 주변 지역이다.

1) 원자력 환경·안전 감시기구의 개요

(1) 설치 근거

원자력발전소 주변지역의 민간환경·안전감시기구의 설치 근거는 『발전소주변지역 지원에 관한 법률』 제10조 및 동 시행령 제25조에 마련되어 있다. 위 법률 제10조(지원사업의 종류 등) ①항에서는 지원사업의 종류를 “기본지원사업”, “특별지원사업”, “홍보사업”, “그 밖에 주변지역의 발전, 환경·안전관리와 전원 개발의 촉진을 위하여 필요한 사업(조사·연구 활동 포함)” 등 네 가지로 정하고 있는데, 민간환경·안전감시기구의 설치에 이 중에서 “그 밖에 주변지역의 발전, 환경·안전관리와 전원 개발의 촉진을 위하여 필요한 사업”에 속한다. 또한 시행령 제25조 ①항에서는 동 법률 제10조 ①항 4호 “그 밖에 주변지역의 발전, 환경·안전관리와 전원 개발의 촉진을 위하여 필요한 사업”의 내용을 나열하면서, 여기에 “원자력발전소 주변지역의 환경 및 방사선 안전 등에 관한 감시를 위한 기구의 설치와 운영에 대한 지원사업”을 포함하고 있다.

한편 방사성폐기물처분장 주변지역의 민간환경감시기구의 설치 근거는 『중·저준위 방사성폐기물 처분시설의 유치지역지원에 관한 특별법』 제9조 및 동 시행령 제23조에 규정되어 있다. 특별법 제9조(유치지역지원사업 특별회계의 설치 및 운용) 제④항 제3호에서 “그 밖에 유치지역의 발전과 주민의 생활 향상을 위하여 대통

령령으로 정하는 사업에 필요한 비용”을 지원할 수 있도록 규정하였고, 동 시행령 제23조(특별회계의 세출) 3호에서 ‘대통령령으로 정하는 사업’에 “방사선안전에 관한 민간환경감시기구의 설치·운영 지원”을 포함시키고 있다.

위 두 개의 법과 동 시행령에서는 민간환경(·안전)감시기구의 설치 및 운영에 관한 권한을 지방자치단체 장에게 부여하고 있다. 『발전소주변지역 지원에 관한 법률』 시행령 제25조 ②항에서는 이 사업이 “발전소가 있는 지역을 관할하는 지방자치단체의 장이 시행”한다고 정하고 있다. 위 시행령에서 말하는 지방자치단체의 장은 광역자치단체의 장이 아니라 기초지방자치단체의 장이다. 왜냐하면 『발전소주변지역 지원에 관한 법률』 제11조(지원사업의 시행자)에서 이미 시행자를 “주변지역을 관할하는 특별자치도지사·시장·군수 또는 구청장”으로 정하고 있기 때문이다. 또한 『중·저준위 방사성폐기물 처분시설의 유치지역지원에 관한 특별법』 제9조(유치지역지원사업 특별회계의 설치 및 운용) ②항에서 “특별회계는 유치지역을 관할하는 시장·군수 또는 구청장이 관리·운용”하도록 규정하고 있고, ⑤항에서는 “특별회계의 관리·운용 및 결산 등에 필요한 사항은 관할지방자치단체의 조례로” 정하도록 규정하고 있다. 이러한 규정에 따라 원자력발전소 및 중·저준위 방사성폐기물 처분시설이 있는 기초지방자치단체에서는 관련 조례와 규칙을 제정하여 민간환경·안전감시기구를 운영하고 있다.

(2) 설치·운영 현황

현재 원자력과 관련된 민간환경·안전감시기구는 원자력발전소와 방사성폐기물 처분장이 있는 5개 기초 지자체에서 운영되고 있다. 5개 지자체는 원자력발전소가 운영되고 있는 전남 영광군(한빛원전), 부산광역시 기장군(고리원전), 경북 울진군(한울원전) 및 울산광역시 울주군(신고리원전)과 원자력발전소와 방사성폐기물처분장이 모두 운영되고 있는 경북 경주시(월성원전 및 원자력환경공단 환경관리센터⁴⁾)이다. 각 지역 감시기구의 명칭과 설치 시기는 아래 <표 3-1>과 같다.

4) 경주의 중·저준위방사성폐기물 처분시설의 명칭은 당초 한국방사성폐기물관리공단 월성원자력환경관리센터였으나, 2013년 7월 30일 한국원자력환경공단 환경관리센터로 개칭되었다.

〈표 3-1〉 원자력시설 관련 민간환경감시기구 설치 현황

지역	원자력 시설	명칭	설립 시기	인원	
				위원회	센터
전남 영광군	한빛원전	한빛원자력발전소 원전민간환경·안전감시기구	1999년	19	8
부산 기장군	고리원전	고리원전민간환경감시기구	1998년	15	8
경북 울진군	한울원전	한울원전민간환경감시기구	2003년	20	9
경북 경주시	월성원전 및 원자력환경공단 환경관리센터	월성원전·방폐장 민간환경감시기구	2007년	22	10
울산 울주군	신고리원전	신고리원전민간환경감시기구	2006년	20	5

자료: 아이들에게 해없는 세상을 위한 국회의원 연구모임, 2012: 74; 기관 홈페이지 참조.

2) 사례1: 영광원전 민간환경·안전감시기구

(1) 배경

영광은 원전 부지가 있는 5개 지역 중에서 원전반대운동이 가장 치열하게 전개된 지역이다. 영광원전 1,2호기 건설 시기에는 국내의 다른 원전건설 지역과 마찬가지로 영광지역에서도 발전소 건설에 대한 주민들의 반대운동이 활발하지 않았으나, 1986년 체르노빌 원전사고와 1987년 6.29선언 이후 활성화되기 시작한 시민운동 및 주민운동의 영향으로 1988년부터 원전 ‘증설’ 반대운동이 시작되었다.

주민들의 원전 ‘증설’ 반대운동에도 불구하고 정부는 영광 3,4호기에 이어 5,6호기의 증설을 추진하였다. 영광군수는 영광 3,4호기의 안전성에 문제가 있음을 지적하면서 5,6호기 건설을 허가하지 않고 있다가 1996년 주민들이 원전 주변의 환경방사능을 조사·분석하여 원전의 안전성을 감시할 수 있는 기구의 설치·운영을 정부가 지원해주는 조건으로 5,6호기의 추가 건설을 허가해 주었다. 당시 5,6호기 건설을 원활하게 추진하는 데 관심을 가졌던 정부가 군수의 제안을 받아들임으로써 민간환경·안전감시기구의 설치가 비로소 추진되게 되었다. 같은 해 12월 정부는 정부, 한전, 환경단체, 군청 및 군의회 관계자들이 함께 일본의 원자력 주민환경감시기구를 조사하도록 주선했고, 1997년에는 이미 1990년부터 시행되어온 『발전소 주변지역 지원에 관한 법률』을 개정하여 민간환경·안전감시기구 설치와 관련된 법적 근거를 마련하였다.

이처럼 민간환경·안전감시기구의 설치를 위한 지자체의 장과 주민의 역할이 컸기 때문에 감시기구의 활동에 대한 영광군 주민들의 기대가 비교적 큰 편이다. 환경감시기구라는 명칭을 사용하는 다른 지역에서는와는 달리 영광에서는 환경·‘안전’ 감시기구라는 명칭을 사용하고 있는 점도 이러한 독특한 배경과 관련이 있다. 또한 감시기구의 설치 시기도 1999년으로 비교적 빨랐다. 이런 점에서 영광군의 사례는 위험시설의 운영을 감시하기 위한 주민참여형 위험 거버넌스의 대표적인 사례의 하나라고 할 수 있다.

(2) 조직 구조와 구성

영광 민간환경·안전감시기구는 민간환경·안전위원회와 그 산하에 있는 환경·안전감시센터로 구성되어 있다. 위원회는 다양한 이해당사자들이 참여하는 의사결정기구이고, 감시센터는 집행기구이다. 이러한 2계층 조직구조는 다른 지역의 감시기구에서도 똑같은 형태로 나타나고 있다.

위원회는 위원장, 부위원장을 포함하여 19인으로 구성되어 있는데, 군수가 당연직으로 위원장을 맡고 있고, 군의 소관업무 담당 과장이 당연직 위원으로 참여하고 있다. 그 외에 기관사회단체 대표 및 주민 11명, 군의원 3명, 고창군수가 추천하는 2인, 발전소 직원 1명, 학계 전문가 1인이 위원으로 참여하고 있다. 자치단체의 장이 위원장을 맡고 있고 공무원과 발전소 직원이 위원으로 참여한다는 점에서 주민주도적 성격은 제한되어 있다. 고창군수가 추천하는 2인의 위원이 위원회에 참여하는 이유는 『발전소주변지역 지원에 관한 법률』 제2조에 규정되어 있는 주변지역, 즉 “발전기가 설치되어 있거나 설치될 지점으로부터 반지름 5킬로미터 이내의 육지 및 섬지역이 속하는 읍·면·동”에 전북 고창군 일부지역이 포함되어 있기 때문이다. 위원의 수는 다른 지역에서도 대체로 16-20인을 둔다는 점에서 다른 지역과 큰 차이를 보이지는 않는다. 다만, 경주시는 위원의 수를 25인 이내로 정하고 있어 영광군에 비해 많고, 기장군은 16인으로 다소 적다. 위원회에는 6인 이내의 위원으로 구성된 운영위원회를 두고 있다.

영광군의 감시센터는 소장 1명, 행정팀장 1명, 기술팀장 1명, 선임분석원 2명, 분석원 2명, 사무원 1명 등 총 8명으로 구성되어 있다. 행정 담당 직원과 기술 담당 직원이 함께 근무하지만, 기술 담당 직원이 다수를 차지하고 있다. 감시센터의 직원 수는 경주시 11인, 울주군 7인, 울진군 7인, 기장군 8인 등으로 지역에 따라 다소 차이를 보인다.

(3) 기능

영광군의 민간환경·안전위원회는 관련 조례에 의해 심의기구로 규정되어 있다. 다른 4개 지역의 위원회가 심의·의결기구인 것과는 대조적이다. 그러나 위원회의 세부 기능이 지역별로 큰 차이를 보이지 않는다는 점을 고려해 보면, 영광군의 위원회가 심의기구로 규정되어 있다고 해서 그 위상이 다른 지역 위원회에 비하여 낮다고 말하기는 어렵다.

위원회의 기능은 원전의 환경·안전에 대한 감시, 환경방사능 측정·분석·평가 결과의 공표, 민원사항 및 문제 발생 시 조사에 공동참여, 유해사항 발생 시 시정 및 개선 요구, 조사결과와 관계기관 통보, 방사성폐기물의 감시 및 안전관리에 관한 사항, 방사선 재해 대책에 관한 사항, 사업계획서 및 결산서 작성에 관한 사항, 기타 위원회가 필요하다고 인정하는 사항 등 9개이다. 이밖에도 위원회는 회보 및 연보를 정기적으로 발행하는 일을 수행하고 있다.

감시센터의 주요 기능은 일반 환경 및 환경 방사능의 측정·조사·분석·평가, 원전 건설 및 운영에 대한 안전 감시 등이다.

(4) 운영 경비

감시기구의 설치 및 운영에 소요되는 예산은 『발전소주변지역 지원에 관한 법률』에 의해 주어지는 지원금으로 충당하고 있다. 감시센터의 직원은 모두 유급 직원이고, 위원회의 위원에게는 규정에 의한 수당만이 지급된다. 2012년의 경우 전체 감시기구의 연간 운영 예산은 약 5억7천2백만이었다.

(5) 문제점

원자력환경·안전감시기구의 한계는 위원회 구성상의 주민주도성 결여와 운영상의 독립성 결여를 들 수 있다. 주민주도성의 결여는 위원회의 위원장을 지자체 장이 당연직으로 맡게 되어있고, 위원으로 공무원, 발전소 직원, 군의회 의원 등이 참여함에 따라 주민 대표가 전체 위원의 다수를 차지함에도 불구하고 실제로는 관주도의 기구로 운영될 가능성이 크다는 점을 지적하는 것이다. 지자체장이 위원장을 맡는 기구가 ‘민간’ 기구일 수는 없다는 비판도 나오고 있다(황대권, 2012). 이러한 지적과 비판은 비록 영광지역 감시기구를 대상으로 한 것이긴 하지만, 다른 지역의 감시기구에도 똑 같이 적용될 수 있다.

주민주도성의 결여와 연관된 문제로서 독립성의 결여도 지적되고 있다. 비판가들

은 지자체는 ‘정부의 직접 통제 아래’에 있기 때문에 지자체의 장이 위원장을 맡는 경우 위원회가 독립성을 확보하기 어렵다고 본다(황대권, 2012). 감시기구가 운영 재원을 전적으로 정부가 조성한 전력산업기반기금에 의존하고 있기 때문에 기구 운영의 독립성 훼손 문제도 제기되고 있다. 이러한 한계로 인해 원자력민간환경·안전감시기구는 신뢰성 위기를 맞을 가능성을 안고 있다.

3) 사례2: 월성원전·방폐장 민간환경감시기구

(1) 배경

현재 경주시에서는 원자력발전소와 방사성폐기물 처분시설이 모두 운영되고 있다. 월성원전 부지에는 가압중수로형 원전 4기가 가동 중이고, 신월성 1,2호기가 건설 중이다. 또한 경주에는 중·저준위 방사성폐기물 처분시설인 한국원자력환경공단의 환경관리센터가 위치하고 있다. 환경관리센터는 2007년에 착공하여 당초 2010년에 완공 예정이었으나, 연약 지반과 지하수 유입 문제로 공사가 지연되어 2014년 말 완공 예정으로 현재 공사 중이다.

영광지역과는 달리 경주에서는 원전 건설에 대한 주민의 반대가 강하지 않았고, 특히 중·저준위 방사성폐기물처분장은 주민의 높은 찬성률에 힘입어 ‘유치’되었다. 2005년 실시된 주민투표에서 경주는 89.5%의 높은 찬성률로 경쟁지역인 영덕, 포항 및 군산을 제치고 처분장 시설을 유치했다.

(2) 조직 구조와 구성

월성원전·방폐장민간환경감시기구의 조직 구조는 앞에서 살펴본 한빛원자력발전소 원전환경·안전감시기구와 같다. 의사결정기구인 환경감시위원회를 두고 그 산하에 실행기구인 환경안전감시센터 두고 있다. 다만, 위원회의 위원 정수와 감시센터의 직원 정수가 각각 25인과 11인(현원은 10인)으로서 다른 지역의 기구에 비하여 많으며, 위원 중의 2인을 감사로 호선한다는 점이 다르다.

위원회의 위원 구성도 영광의 경우와 크게 다르지 않다. 위원은 경주시의회에서 추천하는 시의회 의원 3인, 관계 공무원 중에서 시장이 지명하는 자 2인, 월성원전 및 환경관리센터의 직원 중 본부장이 지명하는 자 각 1인, 각 주변지역 읍·면장 및 주민단체가 추천하는 주민 대표 6인, 시민단체의 추천을 받은 자 4인, 원전 및 방사성폐기물 관련 방사능·환경·생물·의학·안전분야에 관한 전문지식과 풍부

한 경험을 갖춘 자 중 시장과 시민단체·주민대표가 추천하는 자 7인으로 구성한다. 위원 구성에 있어서 시민단체 추천자 4인과 전문가 7인을 명시한 것이 특징이라 할 수 있다.

감시센터의 직원 구성은 영광의 경우와 비슷하다. 다만, 전체 10명의 직원 중 선임 분석원의 수가 5인으로 타 지역 센터에 비해 많은 점이 특징이다.

(3) 기능

위원회의 기능은 ‘사업계획서 및 예산안 확정’, ‘사업보고서 및 결산안 승인’, ‘환경 방사능 측정·분석·평가 결과에 대한 공표’, ‘월성원전 및 환경관리센터 주변 지역에 대한 환경 및 방사선 안전에 관한 감시’, ‘월성원전 및 환경관리센터 관련 현안 문제 발생 시 조사입회’, ‘월성원전 및 환경관리센터로 인한 주민의 환경안전에 유해사항 발생 시 이의 시정 및 개선요구’, ‘월성원전 및 환경관리센터 감시활동 전반에 관하여 그 결과를 관계기관 및 주민에게 공표’, ‘감시센터의 장 및 센터직원의 임면’, ‘외부기관이나 개인에 대한 자문 및 연구원의 위촉’, ‘기타 위원회가 필요하다고 인정하는 사항’ 등이다. 앞에서 살펴본 영광의 위원회 기능과 비교해 보면, ‘감시센터의 장 및 센터직원의 임면’, ‘외부기관이나 개인에 대한 자문 및 연구원의 위촉’의 두 가지 기능이 더 많다.

감시센터의 기능으로는 ‘방사선 환경조사·측정·분석·평가 및 결과 홍보’, ‘환경방사능 및 원전의 고장 등 원전운영 모니터링’, ‘원자력 관련 자료의 수집과 공개’, ‘환경 및 방사선 안전감시 활동 및 자료수집’, ‘위원회에서 심의·결정한 사항의 처리 및 결과보고’, ‘기타 감시센터와 관련된 제반업무’ 등이 있다. 원전 고장에 대한 모니터링을 명시하고, ‘원자력 관련 자료의 수집과 공개’를 기능에 포함시킨 것이 특징이라 할 수 있다.

(4) 운영 경비

월성원전·방폐장민간환경감시기구는 국내에서 유일하게 『발전소주변지역 지원에 관한 법률』과 『중·저준위 방사성폐기물 처분시설의 유치지역지원에 관한 특별법』 모두에 의해 지원을 받는 기구이다. 2014년의 경우, 연간 예산은 약 5억1천300만원 규모이다. 감시 대상 시설이 두 가지이고, 두 개의 법에 의해 지원을 받지만, 앞에서 살펴본 영광지역 감시기구의 예산에 비해 크지는 않다.

(5) 문제점

월성원전·방폐장민간환경감시기구는 조직 구조, 위원의 구성, 운영 재원 등의 측면에서 영광의 사례와 크게 다르지 않기 때문에 앞서 영광의 사례에서 제기되었던 주민주도성 및 독립성의 결여 문제는 여기에서도 똑 같이 나타날 수밖에 없다. 현재 경주의 경우, 월성1호기의 수명 연장을 둘러싼 쟁점이 있는 상황이기 때문에 일부 주민들은 위원들의 활동에 매우 민감한 반응을 보이고 있다. 2012년에는 원자력발전본부의 지원으로 이루어진 위원들의 해외시찰을 두고 인터넷 매체에는 ‘원전의 꿈수, 추락하는 시민단체’를 지적하는 글이 게시된 바 있다.

2. 외국 사례: 영국 북해지역의 SOTEAG와 미국 알래스카의 PWSRCAC

1) 영국의 SOTEAG

(1) 배경

1972년 북해 유전이 개발된 후, 유전에서 생산된 원유와 가스를 운반하기 위한 시설이 1975년부터 1981년에 걸쳐 영국 스코틀랜드 북쪽 셰틀랜드(Shetland)섬 내의 설롬 보(Sullom Voe) 항구에 설치되었다. 이 시설이 바로 설롬보 터미널(Sullom Voe Terminal)이다. 이 터미널은 유럽 최대의 원유 및 가스 터미널로서 BP사가 운영하고 있다.

어로와 밭농사가 주업이었던 지역에 원유산업이 들어옴에 따라 지역사회가 급격한 변화를 겪게 되었고, 환경과 생태계 파괴가 뒤따랐다. 이런 상황에서 1974년 터미널의 환경친화적 운영을 자문하고 감시하기 위한 기구로서 설롬 보 환경자문단(Sullom Voe Environmental Advisory Group, SVEAG)이 먼저 출범했고, 이 기구가 활동 영역을 확대하면서 1977년에 이르러 SOTEAG(Shetland Oil Terminal Advisory Group)라는 현재의 이름으로 재창립 되었다.

(2) 조직 구조와 구성

SOTEAG는 지역사회 각 영역 및 기관의 대표자로 구성된 협의체이다. 협의체의 구성원은 집행회원, 준회원, 옵서버 등 3개 그룹으로 구분된다. 가장 큰 권한을 가지고 있는 집행회원은 대학 대표자 1인, 셰틀랜드 지방정부 대표(선출된 의원 2인),

2개의 송유관 회사 대표 각 1인 등 5인으로 구성된다. 지방정부 대표와 석유산업계 대표는 각각 2인으로 동수를 유지하도록 되어 있다. 대학 대표는 독립성의 상징으로 참여한다. 집행회원은 공식적으로 는 SOTEAG 전체를 대표해서 발언한다.

준회원으로는 감시위원회 위원장(당연직), 스코틀랜드 해양담당부서 대표, 스코틀랜드 환경보호국 대표, 스코틀랜드 자연유산보전기구, 셰틀랜드 어민협회 대표, 셰틀랜드 양식업자협회 대표, 셰틀랜드 농업인협회 대표, 셰틀랜드 조류보호단체 대표 등 8인이 참여한다. 옵서버로는 셰틀랜드 지방정부의 건설담당부서 대표, 항만 담당부서 대표, 계획담당부서 대표와 산업계 대표 2인, 설롬 보 터미널 대표 등 6인이 참여한다.

협의체의 회원은 이렇게 3개 그룹으로 구분되지만, 회원과 옵서버의 구분 없이 토론에 참여하며, 의사결정 과정에서 투표를 하는 경우는 없다. 다수결의 편이성보다는 회원들 간의 숙의와 합의를 보다 중시하기 때문이다. 협의체 산하에는 전문기구의 성격을 갖는 감시위원회와 야생생물대응조정위원회를 두고 있고, 외부에 SOTAEG의 활동을 평가하는 독립적인 과학전문가 위원회를 두고 있다.

(3) 기능

SOTEAG의 기능은 셰틀랜드 지방정부의 행정력이 미치는 지역 내에서 이루어지는 모든 원유 관련 활동의 환경적 영향을 검토하고 자문하는 일이다. 해상에서 이루어지는 유조선의 운항, 선박 간 유류 이동, 유전 활동 등도 업무 영역에 속한다. 활동의 범위는 광범위하지만, 가장 중요한 기능은 역시 환경오염을 감시하고, 기름 유출 관련 비상계획 및 대응 방안을 수립하는 일이라 할 수 있다. SOTEAG는 물론 지방정부와 산업계가 환경보전에 큰 관심을 갖는 까닭은 이 지역의 생태계와 자연경관이 뛰어나 EC에 의해 특별보전지역으로 지정되어 있기 때문이다.

(4) 운영 경비

SOTAEG의 운영 경비는 이 지역의 유류관련 기업협회인 Sullom Voe Association(SVA)사로부터 지원된다. SVA사로부터 자금을 지원받기 때문에 모든 활동은 SVA사에 보고를 하게 되어 있다. SVA사는 셰틀랜드 지방정부(Shetland Islands Council<SIC>) 및 Brent, Ninian(BP) 등 북해송유관시스템 보유사와 파트너십을 형성하고 있다.

(5) 운영 성과

SOTEAG는 유류유출 비상계획과 초기 대응에 관한 한 국제적으로 권위를 인정받는 기구이다. 이러한 명성을 얻게 된 것은 이 기구가 1978년에 발생한 에쏘 버니시아(Esso Bernicia)호 기름유출사고를 경험했기 때문이다. 이러한 경험을 바탕으로 이 기구는 1989년 알래스카에서 엑손 벨디즈(Exxon Valdez)호 기름유출사고가 발생했을 때, 알래스카 사고 현장으로 가서 환경보전에 관한 자문을 했다. 이 때 이 기구가 미국에 널리 알려짐에 따라 미국 의회는 SOTEAG를 모델로 한 두 개의 지역시민자문회의를 알래스카에 설치할 것을 유류오염방지법에 명시하였다. 또한 SOTEAG는 『유류오염 야생생물 초기대응 계획』(A Guide to Oiled Wildlife Response Planning) 등 비상 계획 관련 보고서들을 여러 편 작성하였다.

2) 미국 알래스카의 PWSRCAC

(1) 배경

엑손 벨디즈호 기름유출사고(1989년) 후 1990년 알래스카에서는 기름유출사고의 재발을 방지하기 위한 매우 강력한 주민참여형 감시체계가 설치되었다. 이것이 바로 지역시민자문회의(Regional Citizens' Advisory Council, RCAC)라고 불리는 기구인데, 지역시민자문회의는 프린스 윌리엄 사운드(Prince William Sound) 해역과 쿡 인렛(Cook Inlet) 해역에 각각 설치되었다. 전자는 유조선이 통행하는 해역이고, 후자는 가스화 원유를 생산하는 16개의 해상 플랫폼과 저유시설이 있는 지역이다. 이 중에서 프린스 윌리엄 사운드 지역시민자문회의(PWSRCAC)가 쿡 인렛 지역시민자문회의(CIRCAC)에 비해 보다 넓은 지역을 관장하는 강력한 기구이다.

알래스카의 지역시민자문회의가 명칭에 들어가 있는 ‘자문’ 이상의 권위를 갖는 강력한 기구가 될 수 있었던 것은 엑손 벨디즈호 사고 직후 제정된 1990년 유류오염방지법(Oil Pollution Act of 1990)에서 이례적으로 이 기구의 설치 필요성, 책무, 권장사항 등을 매우 구체적으로 규정해 주었기 때문이다. 지역시민자문회의는 영국 Shetland Islands의 Sullom Voe Terminal 운영과 관련된 주민참여형 거버넌스 체계를 모델로 하여 만들어졌지만, 확실한 법적 근거를 확보함으로써 모델로 삼았던 영국의 사례보다 더 강력한 기구가 될 수 있었다. 유류오염방지법의 관련 조항을 살펴보면 다음과 같다.

설치의 필요성에 관해서는 “많은 사람들이 벨디즈 터미널의 운영과 프린스 윌

리엄 사운드 해역의 선박통행을 감시할 책임이 있는 기업과 정부기구 인사의 태만 (complacency)이 엑손 벨디즈호 기름유출사고를 발생시킨 하나의 요인이라고 믿고 있고” “이러한 태만을 추방하기 위한 하나의 방안이 유류유출 비상계획을 준비 하고, 채택하고, 수정해 나가는 데 지역 시민이 참여하는 것이다.” 따라서 “원유 터미널 운영과 관련된 환경 관심에 대한 순응을 감시하는 과정에 기업, 정부, 지역 사회 간의 장기적인 파트너십을 촉진시키는 메커니즘이 확립되어야 하고” “이러한 과정에 지역 시민들의 참여가 이루어질 때만 현재의 시스템을 대결로부터 합의로 변화시키는 데 필요한 신뢰가 형성될 수 있다”고 규정하였다.

(2) 조직 구조와 구성

독립적 비영리 회사의 형태를 띤 PWSRCAC는 내부에 이사회, 사무국, 전문위원회를 두고 있다. 주요 의사결정을 하는 이사회는 의결권을 갖는 19인의 이사와 의결권 없이 직책상 참여하는(ex-officio) 11인의 이사로 구성되어 있다. 전자에는 지역사회(도시와 마을)를 대표하는 12인, 어업, 양식업, 관광업 등 지역 대표 5인, 주 상공회의소 대표 1인, 지역 환경단체 대표 1인이 참여하고 있고, 후자에는 연방정부 및 주 정부 관련 부처 대표 10인과 1인의 관련 연구소 대표가 참여하고 있다. 이사의 임기는 2년이다.

PWSRCAC는 앵커리지와 벨디즈 두 곳에 사무국을 두고 있다. 앵커리지는 알래스카의 최대 도시이고, 벨디즈는 원유수송을 위한 터미널이 있는 지역이기 때문이다. 2개의 사무국에는 각종 프로그램을 운영하는 전문가, 준전문가, 사무원 등 18인이 고용되어 있다. 전문위원회(technical committee)로는 정보·교육위원회, 유류유출 방지 및 초기 대응 위원회, 항만 운영 및 해상교통관제 위원회, 과학적 자문위원회, 터미널 운영 및 환경감시위원회 등 5개가 운영되고 있는데, 각 위원회에는 각 영역의 자원봉사자(7-10인)와 이사회 구성원(1-4인)이 참여하고 있다.

(3) 기능

지역시민자문회의의 책무는 “정책, 허가, 규제에 대한 자문과 권고”, “환경 영향에 대한 모니터링”, “유류유출 방지계획과 비상계획에 대한 검토”, “항만의 운영, 정책, 관행 등에 대한 자문 및 권고” 등으로 규정되어 있다. 이러한 책무 외에 권장하는 직무가 있는데, 여기에는 “항만의 운영, 정책, 관행 등에 대한 기준 설정과 규정 제정”, “터미널 시설의 운영과 유지보수의 개선”, “원유수송 유조

선의 운영과 유지보수의 개선”, “유류유출 방지계획과 비상계획에 대한 개선” 등이 포함되어 있다.

이러한 법적 근거를 토대로 PWSRCAC는 스스로를 “밸디즈의 알리에스카 송유관 회사의 해상 터미널과 터미널을 이용하는 유조선의 환경적으로 안전한 운영을 촉진하는 시민들” 이라고 표방한다.

(4) 운영 경비

PWSRCAC를 운영하기 위한 재원의 거의 전액은 송유관과 터미널을 운영하는 회사인 Alyeska Pipeline Service Company로부터 조달된다. 1990년 PWSRCAC가 처음 설립되었을 때, PWSRCAC와 Alyeska 사이에 체결된 재정 지원 계약은 지금까지도 계속 유지되고 있다. 2010년의 경우, PWSRCAC의 총 예산 \$3,221,325 중에서 \$3,149,872(97.8%)가 Alyeska사로부터 지원되었다.

이처럼 재정의 거의 전부를 Alyeska사에 의존하고 있지만, PWSRCAC의 운영은 독립적으로 이루어지고 있다. Alyeska에 대한 감시 활동조차도 전혀 제약을 받지 않고 있다. 이처럼 PWSRCAC가 재정 지원기관으로부터 독립성을 유지할 수 있게 된 것은 무엇보다도 설치·운영의 법적 근거가 매우 확고하기 때문이다.

(5) 주요 운영 성과

지난 20여년의 활동을 통해 PWSRCAC는 사고 예방과 효과적인 대응을 위한 많은 변화를 이끌어냈다. 먼저 사고 예방과 관련된 주요 성과는 다음과 같다.

- ① 이중선체 유조선 도입: 미국의 다른 지역에서는 2015년에 완료될 예정이나, PWS에서는 2010년에 완전히 교체함
- ② 에스코트 시스템의 강화: 사고 이전에는 한척의 예인선(tug)이 Bligh Reef 암초 너머까지 에스코트했으나, 사고 이후에는 두 척의 예인선이 에스코트하게 함. 11척의 예인선을 보유하는 회사가 전담하고 있음
- ③ 인적 요소(태만 등)에 대한 대책 마련
 - 선장에 대해서는 출발 1시간 전 음주 테스트, 선원에 대해서는 의심 시 테스트
 - 국가 인증 수로안내인 동승
 - 선원 교육 강화
 - 선원의 근무시간 제한

- ④ 해양경찰과 주 환경보호국의 감시 강화
 - 벨디즈 해양터미널과 유조선 운항 감시
 - 관련 기관의 비상계획 점검
- ⑤ 선박운항 감시체제 강화: 선박자동확인시스템 운영
- ⑥ 빙산 추적 레이더 운영

또한 사고 시 대응력을 높이기 위해 유류유출사고 대응 훈련 실시, 유류수거장치(skimmer)의 추가 확보(16대에서 76대로 늘임), 터미널 및 송유관회사의 비상계획 수립 의무화 및 정부 승인제도 도입, 해안 방제 시스템 구축, 민감 지역 및 핵심 자원 중심의 초기 대응 체제 마련, 운항능력 상실 유조선을 위한 기항 구역 마련(2002년 스페인 Prestige호 사고를 고려한 조치) 등을 추진하였다.

제4장 충남지역의 위험시설 현황

1. 석유화학공업시설과 유류수송

행정구역상으로 서산시에 소재하는 대산석유화학단지⁵⁾는 울산, 여수와 함께 우리나라의 대표적인 석유화학공업시설 밀집지역이다. 흔히 대산석유화학단지를 국내 3대 석유화학단지의 하나라고 부른다. 대산석유화학단지에는 삼성석유화학 서산사업장, 삼성토탈, 롯데케미칼 대산공장, LG화학 대산공장, KCC 대죽1,2,3공장, 케이씨아이, 케이에이엠, KPX그린케미칼, 대경폴리텍, 대산MMA 대산공장, 현대오일뱅크, 현대코스모, 한농화성, 현대스틸산업 등 많은 석유화학계열 업체들이 입주해 있다. 이들 기업 중에서도 규모가 큰 삼성토탈, LG화학, 현대오일뱅크, 롯데케미칼, KCC 등을 대산공단 5사라고 부른다. 이 중에서도 규모가 가장 큰 회사는 현대오일뱅크로서 1,2공장을 합하여 1일 39만 배럴 규모의 석유정제 능력을 갖춘 대규모 정유회사이다.

대산지역에는 또한 한국석유공사가 운영하고 있는 석유비축기지가 있다. 지상탱크 방식으로 건설된 이 비축기지는 원유 11백만 배럴과 석유제품 3.6백만 배럴을 저장할 수 있는 규모이다. 지하공동을 이용하는 울산, 거제, 여수의 석유비축기지에 비해서는 규모가 작은 편이지만, 절대적인 규모 면에서는 작은 시설이 아니다.

석유화학산업 시설은 위험 수준이 높은 편은 아니지만, 환경오염을 발생시키는 시설이다. 최근 대산지역 주민들을 대상으로 하여 실시한 한 설문조사에서 공업단지로 인한 환경문제의 발생이 첫 번째로 꼽은 부정적 영향으로 나타났다, 이 조사에 따르면 주민들의 연령층이 높아질수록 환경문제의 심각성을 지적하는 사람들의 비율이 높게 나타났다(진종헌·정석호, 2012: 438). 주민들의 환경 피해 호소는 공단 입주 초기부터 지속적으로 제기되어 왔으나, 최근에도 이 지역에서도 환경오염에 따른 주민건강 악화 우려가 지속적으로 제기되고 있다. 2012년에는 주민들의 요구에 따라 환경부가 주민들을 대상으로 하여 환경오염 노출 건강영향조사를 실시한 바 있다.

환경오염문제와 함께 고려되어야 할 또 하나의 문제는 유류유출사고로 인한 해양생태계의 파괴이다. 석유화학공업시설과 석유비축기지가 대산지역에 집중되어 있

5) 대산석유화학단지는 입주 기업들이 개별적으로 용지를 개발했다는 점을 들어 흔히 산업단지(산단)라고 부르지 않고 공업단지(공단)라고 부른다. 그러나 산업단지를 과거에는 공업단지로 불려왔기 때문에 이 역시 적절한 용어는 아니다.

기 때문에 충남 서해에는 원유 및 석유제품을 수송하는 유조선의 출입이 잦을 수밖에 없다. 이에 따라 유조선의 충돌, 폭발, 관리 부주의 등의 다양한 원인으로 기름유출사고가 빈번하게 발생하고 있다. 2007년의 허베이 스피리트호 기름유출사고가 대표적인 사례이지만, 이 사고가 발생한 이후에도 대산항 주변에서는 유조선 신앙호에 의한 병커C유 유출사고(2009년) 등 크고 작은 사고가 발생하였다. 주로 원유 및 석유화학제품을 수송하는 선박들이 출입하는 대산항은 물동량 처리 기준으로 전국 6위의 항구이다.

해양경찰청 자료에 의하면, 1999년 이후 태안해양경찰서와 평택해양경찰서 관할 해역에서 발생한 기름유출사고는 총 330건에 이르고, 이러한 사고로 인해 유출된 기름의 총량은 13,099.6kl에 달한다(〈표 4-1〉 참조). 〈표 4-1〉에서 1999년부터 2010년까지 평택해양경찰서 관할 해역에서 유류유출 사고가 보고되지 않은 것은 그 시기에는 평택해양경찰서가 분리되지 않아 태안해양경찰서 관할 해역이었기 때문이다. 유출된 기름의 총량은 허베이 스피리트호 사고로 인한 대규모 유출 때문에 크게 증가한 측면이 없지 않지만, 기름유출사고가 연평균 22건씩 발생했다는 사실은 이에 대한 특별한 대응이 필요함을 시사해 준다.

〈표 4-1〉 평택 및 태안 경찰서 관할 해역에서 일어난 기름유출사고

	태안해양경찰서		평택해양경찰서	
	건수	유출량(kl)	건수	유출량(kl)
1999년	25	2.7	-	-
2000년	36	194.7	-	-
2001년	29	24.5	-	-
2002년	43	37.9	-	-
2003년	14	4.9	-	-
2004년	25	7.5	-	-
2005년	20	14.7	-	-
2006년	9	1.1	-	-
2007년	12	1,2549.9	-	-
2008년	5	1.2	-	-
2009년	19	47.1	-	-
2010년	17	7.5	-	-
2011년	10	47.1	7	28.9
2012년	17	7.5	14	1.5
2013년	9	1.0	10	119.9

자료: 해양경찰청

2. 화력발전소

충남지역에는 원자력발전소는 없지만, 화력발전소가 북부와 서부 연안지역인 서천, 보령, 태안, 당진 등 4개 지역에 집중적으로 배치되어 있다. 4개 지역에서 현재 가동 중인 화력발전소는 총 35기에 이르고 있다. 35기에는 시설용량이 150MW로 일반 화력발전소에 비하여 규모가 작은 복합화력발전소도 포함되어 있다. 시·군별로는 보령에 17기(복합화력 9기 포함), 서천에 2기, 태안에 8기, 당진에 8기가 설치되어 있다.

이들 35기에 추가하여 현재 5기가 추가로 건설 중에 있다. 태안에는 2015년 준공을 목표로 건설 중인 380MW 용량의 석탄가스화복합발전소와 2016년 준공을 목표로 건설되고 있는 1,050MW급 화력발전소 2기(9,10호기)가 건설 중이고, 당진에는 2016년 준공 목표로 1,020MW급 화력발전소 2기(9, 10호기)가 건설 중이다. 또한 당진지역에는 50만kW급 발전소 2기의 건설이 동부화력에 의해 추진되고 있다.

충남지역은 화력발전소의 집중도가 가장 높은 지역이다. 충남지역 화력발전소는 설비용량 기준으로 전체 설비의 19%, 화력발전 설비의 49.3%를 차지하며, 발전량 기준으로는 우리나라 총 발전량의 23.8%, 화력발전의 약 40%를 점하고 있다(이인희, 2013b: 3; 5). 특히 당진지역의 경우, 현재 건설 중인 발전소 2기와 추진 중인 2기가 완공되면 총 700만kW 용량의 시설이 집중됨에 따라 세계 최고의 화력발전 집중지역이 될 것으로 예상된다.⁶⁾

〈표 4-2〉 충청남도 내 발전소 현황

구분		설비용량(MW)	준공년도	연료원	위 치	비고
중부 발전	제1발전소	500×2	83.12(#1) 84.09(#2)	유연탄	보령시 오천면	
보령 화력 본부	제2발전소	500×4	93.04(#3) 93.06(#4) 93.12(#5) 94.04(#6)	유연탄		
	제3발전소	500×2	08.06(#7)	유연탄		

6) 당진의 경우, 발전소 추가 건설에 따라 예상되는 환경오염 수준이 심각할 것으로 예상된다. “대기오염은 2015년 주요 사업체의 정상가동을 가정해 시뮬레이션기법으로 측정한 결과, 1시간 평균 SO₂(이황화합물)의 농도가 1578.7ppb로 환경기준인 150ppb를 10배 이상 초과”하고 “NO₂(이산화질소)의 농도는 884ppb로 환경기준인 100ppb를 9배 가량 초과”하는 것으로 측정되었다(최병학, 2013: 359).

	복합 발전소	150×6 (가스터빈)	08.12(#8) 97.07(#1-4) 97.08(#5-6)	LNG		
		150×3 (증기터빈)	02.07(ST#1) 02.05(ST#2) 02.08(ST#3)	LNG		
	태양광	0.525×1	08.04(#1)	-		
		0.0462×1	09.04(#2)	-		
	제1소수력	1.25×4	09.07	방수로		
	제2소수력	1.25×2	08.06	방수로		
	연료전지	0.3×1	08.09	LNG		
	소계	5358.371(26기)				
	중부 발전 서천 화력	기력	200×2	83.03(#1)		
83.12(#2)						
태양광		1.2×1	08.01(#1)	-		
		0.03×1	08.02(#2)			
소계	401.23 (4기)					
서부 발전 태안 발전 본부	기력	500×8	95.06(#1) 95.12(#2) 97.03(#3) 97.08(#4) 01.10(#5) 02.05(#6) 07.02(#7) 07.08(#8)	유연탄	태안군 원북면	9,10호기(각 1,050 MW) 2016년 준공 예정 석탄가스화 복합발전 (총 380MW) 2015년 준공 예정
	소수력	2.2×1		-		
	태양광	0.12×1				
	소계	4,002.32(10기)				
	동서 발전 당진 화력	기력	500×8	99.06(#1) 99.12(#2) 00.09(#3) 01.03(#4) 05.10(#5) 06.04(#6) 07.06(#7) 07.12(#8)		

	태양광	4		-		
	소수력	5		-		
	소계	4,009(177)				
현대 그린 파워	기력	100×8	-	부생 가스	당진시 송산면	
GS EPS	복합화력	538×1 550×1 415×1	01.04(#1) 08.03(#2) 13.08(#3)	LNG	당진시 송악읍	바이오매스(10 5.5 MW) 2015년 준공 예정
	연료전지	2.4	09.05	천연가스		

출처: 각 발전소 홈페이지

화력발전소는 석유화학공업시설과 마찬가지로 파멸 잠재력(catastrophic potential)이 높은 시설은 아니지만 화력발전이 지역의 환경과 경제에 미치는 영향은 매우 크다. 화력발전소 운영이 환경에 미치는 부정적 영향은 네 가지로 정리될 수 있다. 첫째로, 이산화탄소(CO₂) 등의 온실가스를 다량 배출함으로써 기후변화에 미치는 영향을 들 수 있다. 아래 <표 4-3>에서 보는 바와 같이 화력발전은 연료에 따라 차이를 보이기는 하지만, 전체적으로 수력, 원자력 등의 다른 발전원보다 수십 배 많은 이산화탄소를 배출한다. 2007년 충남의 화력발전소가 배출하는 온실가스의 배출량은 약 7천2백8십만t로서 충남지역 전체 온실가스 배출량의 64%에 이르고 있다(이인희, 2013b: 7).

<표 4-3> 발전방식에 따른 CO₂ 배출량

발전원	수력	원자력	화력		
			석탄	석유	천연가스
배출 CO ₂ 량(g/KWh)	16	9	792	715	363
원자력발전 CO ₂ 배출 기준	약 2배	-	약 88배	약 79배	40배

자료 출처: 정창훈·Rajib Pokarel·이희관, 2009: 203.

둘째로, 황산화물(SO_x), 질소산화물(NO_x), 분진 등의 배출을 통한 대기의 질의 악화를 들 수 있다(정창훈·Rajib Pokarel·이희관, 2009: 198; 202). 지역 주민의 입장에서 가장 민감하게 반응을 보이는 것이 바로 대기오염이다. 특히 규모가 작은 복

합화력을 제외한 대부분의 충남 소재 화력발전소에서는 유연탄을 연료로 사용하기 때문에 대기 오염을 피하기 어려운 실정이다. 최근에는 서천 화력발전소의 분진이 인근 군산지역에까지 영향을 미치게 되어 환경 분쟁을 발생시킨 바 있다.

충남의 화력발전소는 2010년 기준으로 전국 화력발전소의 대기오염물질 배출량의 37.6%에 이르는 약 111,021톤을 배출하여 우리나라 광역시·도 중 가장 많은 양의 오염물질을 배출하였다. 또한 허용 기준치를 초과하는 배출 사례도 적지 않게 나타나고 있다. 충남지역 전체로 보면, 먼지가 2004년부터 2012년 사이 9년 동안 2004년과 2011년을 제외한 모든 다른 해에 기준치를 초과하여 배출되었다. 발전소 별로 보면, 2012년의 경우, “보령화력의 1-6호기가 먼지(TSP) 허용 농도인 30ppb를 84.2ppb 초과하였으며, 질소산화물(NOx)의 허용 기준치인 150ppm을 40.1ppm 초과” 했다. 먼지의 경우에는 당진화력과 태안화력의 경우에도 허용 기준치를 초과했다. 이러한 오염물질 배출에 따른 사회적 비용도 크다. 2010년의 경우, 충남 화력발전소의 오염물질 배출로 인한 사회적 비용은 총 7,712억 원에 이르러 우리나라 전체 사회적 비용의 37.5%를 차지한다. 충남은 화력발전소에 의한 사회적 비용에 있어서도 전국 시도 중에서 1위를 차지하고 있다(이인희, 2013b: 8-14; 2014: 12).

셋째로 온배수 배출로 인한 해양생태계 변화를 들 수 있다. 발전소가 해수를 냉각수로 이용하는 데 따른 피해는 해양 생물 피해는 1)냉각수의 취수 구조물에 충돌하여 입는 대형 생물의 치사, 2)냉각계통을 통과하는 미소생물의 치사, 3)주변 수온 상승 수역의 생물상 변화 등이 있지만, 가장 광범위한 피해는 온배수로 인한 해조류, 어류 등의 생물상 변화에 따른 것이다. 충남의 화력발전소가 배출하는 온배수의 총량은 연간 113.8억 톤에 이르는데, 이로 인한 수온의 변화는 4~12℃로 연평균 7℃ 수준이다. 온배수로 인한 어업 피해에 대한 보상 요구는 전국적으로 일어나고 있지만, 보령의 경우만 2006년까지 네 차례에 걸쳐 약 278억7천만원에 이르고 있다(이인희, 2011: 2-5).

넷째로 송전탑 건설에 따른 환경 및 경관 피해를 들 수 있다. 송전탑 건설은 최근 밀양, 청도 등에서 주민과 한전 간의 첨예한 갈등을 야기함에 따라 새로운 환경 불평등(environmental inequality)의 문제로 주목을 받고 있다. 충남의 당진지역에서도 이미 송전탑 문제가 민감한 지역 현안으로 부상하였다. 당진지역 송전탑 갈등에서 주목되는 것은 주민들이 발전소 증설이 가져올 환경오염 문제보다 송전탑 건설 문제를 더 심각한 문제로 받아들이고 있다는 사실이다. 주민들과 시민단체는 당진 지역에는 이미 765kV 81기, 345kV 196기, 154kV 225기의 송전탑이 건설되어 있다는

사실을 지적하면서, 발전소의 증설을 받아들이더라도 송전은 기존 선로를 이용해줄 것을 요구하고 있다. 송전시설로 인한 건강피해는 모호성의 수준이 매우 높은 쟁점이다. 특히 전자파로 인한 피해에 관해서는 상반된 주장들이 제시되고 있다.

이처럼 다양한 피해가 화력발전으로 인해 발생하지만, 원자력발전소의 경우와는 달리 화력발전소 주변지역 주민의 대응 활동은 활발하지 않았다. 여기에는 『발전소 주변지역 지원에 관한 법률』에 의한 주변지역 지원사업, 발전소의 지방세 및 지역 자원시설세의 납부, 고용 창출 등의 발전소 운영에 따른 긍정적 효과(이인희, 2014)가 영향을 미친 것으로 보인다. 그러나 최근에 와서는 당진을 비롯한 여러 지역에서 화력발전소의 건설 및 운영에 대한 주민들의 문제 제기가 일어나고 있어 상황이 달라지고 있다. 당진에서는 화력발전소 증설 반대운동과 함께 송전탑 건설반대운동이 수년째 지속되고 있다. 또한 보령지역에서도 2013년에 개최된 토론회를 통해 『발전소 주변지역 지원에 관한 법률』의 “화력발전소 관련 규정에 대한 불균형 해소를 위한 전국연대회의 발족”, “온배수의 심층배수에 따른 체계적인 연구의 필요성”, “송전거리에 따른 체증적 요금제 도입”에 관한 연구 필요성 등이 제기되었다(금강일보, 2013년 12월 23일). 현행 발전소 주변지역 지원 법령의 개정 요구는 원자력발전소 주변지역에 국한하여 보장해 주고 있는 민간 환경감시기구 설치를 화력발전소 주변지역으로까지 확대할 것을 요구하는 일이다.

3. 산업단지

충남지역에는 국가산업단지 5개를 포함하여 총 142개의 산업단지가 조성되어 있다. 유형별로 보면, 농공단지가 90개로서 가장 많고, 그 다음으로 일반산업단지가 46개로 많으며, 국가산업단지는 5개에 지나지 않는다. 산업단지의 총 면적은 105,106천m²이고, 일반산업단지의 면적이 62,866천m²로서 가장 큰 부분을 차지하고 있다. 이들 산업단지에는 2014년 현재 2,054개의 업체들이 입주하고 있다. 국가산업단지의 지역별 분포를 보면, 당진시에 2개가 있고, 서산시, 보령시, 서천군 등에 각각 1개씩 있다.

시·군별로 산업단지의 면적을 비교해 보면, 산업단지가 지역별로 매우 편중되어 있음을 알 수 있다. 도내 15개 시·군 중에서 산업단지 면적이 가장 큰 곳은 2개의 국가산업단지(아산국가산업단지와 석문국가산업단지)를 보유하고 있는 당진시이다.

당진시의 산업단지 면적은 33,988천m²로서 타 시군에 비하여 월등히 크다(<표 4-5> 참조). 당진시의 산업단지 면적은 충청남도 전체 산업단지 면적 105,106천m²의 32.3%에 이른다. 당진시 다음으로 큰 면적을 가지고 있다는 시·군은 서산시(14.2%), 천안시(13.7%), 아산시(12.6%), 보령시(11.2%) 등이다. 이들 5개 시·군의 산업단지를 합하면 충남 전체 산업단지 면적의 84%에 이른다. 반면에 태안군, 계룡시, 부여군 등은 상대적으로 작은 면적의 산업단지를 가지고 있다.

<표 4-4> 충청남도 산업단지 조성현황

[2014년 1/4분기 현재]

구 분	단 위	계	국 가	일 반	첨 단	농 공
단지수	개소	142	5	46	1	90
지정면적	천m ²	105,106	28,073	62,866	39	14,127
분양면적	천m ²	50,051	8,417	31,557	32	10,045
입주업체	개소	2,054	225	862	1	966

출처: 충청남도 홈페이지 산업현황

종합해 보면, 충남에서 산업단지는 북부지역과 일부 서부지역을 중심으로 조성되어 있다고 할 수 있다. 산업단지의 집중이 반드시 위험을 수반한다고 보기는 어렵지만, 환경오염에 대한 가중 효과는 분명히 있다고 할 수 있다. 산업시설이 급속하게 확장된 당진지역에서는 전국 최고의 수준의 대기오염을 우려하고 있다. 이러한 환경오염의 문제는 북부 및 서부지역의 다른 시·군에서도 나타날 개연성이 높다. 산업단지로 인한 위험의 문제는 뒤에서 살펴보게 될 유해화학물질 배출의 지역적 분포를 통해 확인될 것이다.

<표 4-5> 충남 시군별 산업단지 현황

지역	구분	단지 수	면적(천m ²)
계룡시	계	2	817
	일반산단	1	472
	농공단지	1	390
공주시	계	14	3,623
	일반산단	3	1,764
	농공단지	11	1,859
금산군	계	6	1,298
	일반산단	1	920

	농공단지	5	848
논산시	계	11	2,425
	일반산단	3	1,467
	농공단지	8	958
당진시	계	14	33,988
	국가산단	2	18,161
	일반산단	5	14,830
	농공단지	7	997
보령시	계	11	11,768
	국가산단	1	6,231
	일반산단	3	4,438
	농공단지	7	1,099
부여군	계	6	860
	농공단지	6	860
서산시	계	13	14,944
	국가산단	1	912
	일반산단	8	12,756
	농공단지	4	1,276
서천군	계	6	3,730
	국가산단	1	2,755
	농공단지	5	975
아산시	계	15	13,275
	일반산단	6	12,237
	농공단지	9	1,038
예산군	계	11	4,265
	일반	3	2,981
	농공단지	8	1,284
천안시	계	12	14,444
	일반산단	8	14,329
	농공단지	4	703
청양군	계	7	1,470
	일반산단	1	481
	농공단지	6	989
태안군	계	2	144
	도시첨단	1	39
	농공단지	1	105
홍성군	계	9	2,090
	일반산단	1	1,135
	농공단지	8	955

출처: 충청남도 홈페이지 산업현황

4. 유해화학물질 배출 사업체

1) 유해화학물질 배출·이동·매립량의 지역적 분포

유해화학물질관리법에 따르면, “유해화학물질은 유독물, 관찰물질, 취급제한물질 또는 취급금지물질, 사고대비물질, 그 밖에 유해성 또는 위해성이 있거나 그러할 우려가 있는 화학물질”을 말한다. 유독물은 유해성이 있는 화학물질이고, 관찰물질은 유해성이 있을 우려가 있는 화학물질이며, 사고대비물질은 급성독성(急性毒性)·폭발성 등이 강하여 사고발생의 가능성이 높거나 사고가 발생한 경우에 그 피해 규모가 클 것으로 우려되는 화학물질이다.

유해화학물질에 대한 정보는 여러 기관에서 제공하고 있지만, 지역별 분석이 가능한 자료를 제시하는 데이터베이스는 국립환경과학원의 화학물질정보시스템이다. 이 시스템에서 제공하는 자료는 화학물질의 취급량(제조량+사용량)이 아니라 배출량, 이동량 및 자가매립량이다. 배출량은 “한 해 동안 사업장 내 각 공정에서 환경 중으로 배출되는 화학물질의 양을 말하며 크게 대기, 수계, 토양 배출량으로 구분”된다. 이동량은 “한 해 동안 사업장 밖으로 이동된 폐수 또는 폐기물에 함유된 화학물질의 양을 말하며 크게 폐수처리업체와 폐기물처리업체로 이동되는 양으로 구분”된다. 자가매립량은 “한 해 동안 사업장 내에 설치된 관리형, 차단형 매립지에 매립된 폐기물에 함유된 화학물질의 양”이다.

<표 4-6>는 도내 15개 시·군 사업체의 연간 유독물 배출량, 이동량 및 매립량을 보여준다. 유독물의 배출은 대기, 수계, 토양 등을 통해 이루어지는데, 이러한 방식으로 유독물을 가장 많이 배출하는 지역은 천안, 아산, 서산, 당진의 순으로 나타난다. 폐기물의 이동은 주로 폐기물업체를 통해 이루어지기 때문에 이동량은 폐기물처리업체에 처리를 의뢰한 양이라고 볼 수 있다. 이러한 방식으로 유독물을 가장 많이 처리한 지역은 아산, 당진, 천안, 공주, 서산 등이다. 자가매립은 당진에서만 이루어지는데, 해당 업체는 현대제철(주) 당진일관제철소이다. 배출, 이동, 매립한 유독물 총량은 아산, 당진, 천안, 공주, 서산 등의 순서로 많다. 산업단지 면적이 크기 않은 공주가 유독물을 다량 처리하는 지역으로 꼽히게 된 것은 IT소재기업 한 곳에서 다량의 유독물을 이동 처분하기 때문이다.

〈표 4-6〉 충남 시·군별 유독물 배출·이동·매립량(2012년)

(단위: 연간 kg)

시군	배출물질 수	배출량(a)	이동량(b)	자가매립량(c)	배출·이동·매립량 (a+b+c)
계룡시	1	0	0		0
공주시	14	28,687	3,127,729		3,156,416
금산군	14	50,685	10,857		61,542
논산시	8	11,384	208		11,592
당진군	29	111,298	8,105,041	842	8,217,181
보령시	9	72,188	9,009		81,197
부여군	10	25,003	30,732		55,735
서산시	45	273,817	1,348,566		1,622,383
서천군	10	555	4,924		5,479
아산시	38	333,501	9,884,431		10,217,932
예산군	6	11,816	14,649		26,465
천안시	34	586,451	4,966,545		5,552,996
청양군	18	13,918	25,837		39,755
태안군	4	1,705	0		1,705
홍성군	4	2,090	13,760		15,850
계	-	1,614,187	30,768,232	842	32,383,261

출처: 국립환경과학원 화학물질배출·이동량(PRTR)시스템

2) 유해화학물질 배출·이동·매립 업체의 지역적 분포

충남도내 유해화학물질, 즉 유독물, 관찰물질 및 발암물질을 배출, 이동 또는 매립하는 업체들의 지역적 분포는 〈표 4-7〉과 같다. 우선 충남 전체로 볼 때, 유독물, 관찰물질, 발암물질을 배출·이동·매립하는 업체는 각각 226개, 22개, 78개로 적지 않음이 드러나고 있다. 다음으로 시·군별로 살펴보면, 이들 업체들은 역시 북부 지역의 소수 시에 집중되어 있음이 드러난다. 먼저 유독물의 경우를 보면, 천안(66개), 아산(59개), 당진(31개), 서산(21개)에 집중되어 있다. 이들 4개의 시에 전체 226개의 78.3%인 177개의 업체가 집중되어 있다. 관찰물질 관련 업체는 모두가 22개로 그 수는 많지 않으나, 이들 업체 역시 천안(8개)과 아산(4개)에 몰려 있다. 발암물질 관련 업체도 역시 천안(26개), 서산(14개), 아산(11개), 당진(11개)에 가장 많이 분포되어 있다.

유독물과 같은 유해화학물질은 환경오염을 유발하기도 하지만, 그에 앞서 재난을

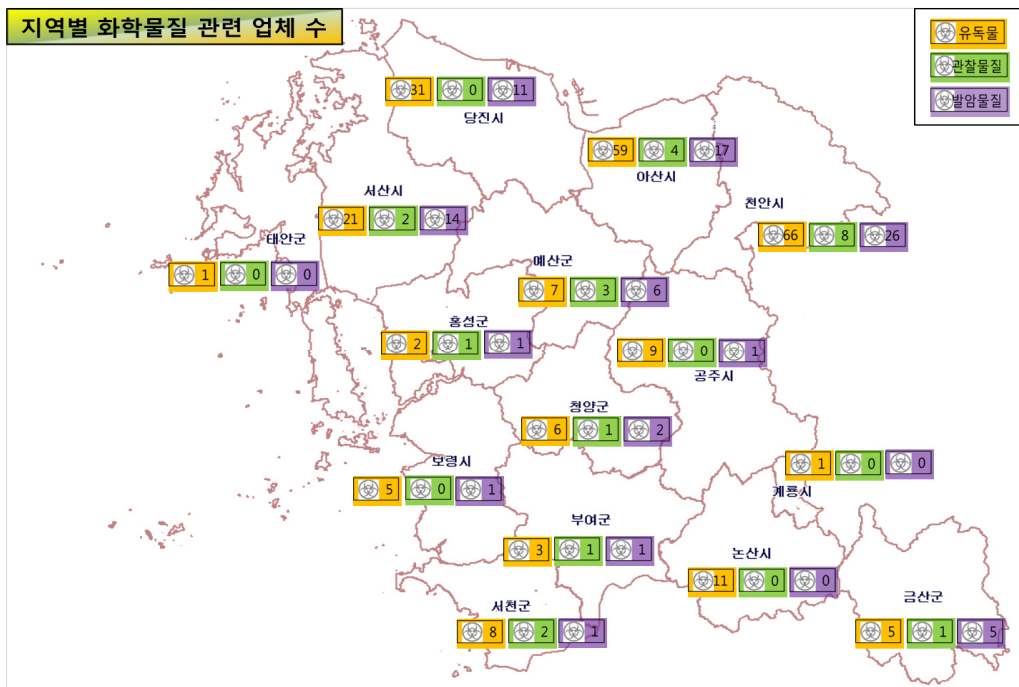
수반할 수 있는 위험의 문제이기도 하다. 앞에서 살펴본 유독물 배출·이동·매립의 지역적 분포에 관한 분석을 종합해 보면, 오염의 문제뿐만 아니라 위험의 문제도 결국 충남의 북부지역 4개 지역, 즉 천안, 아산, 당진, 서산에 집중되어 있다고 결론을 내릴 수 있다. 따라서 다음 장에서 논의할 주민참여형 거버넌스 구축도 이들 지역을 중심으로 검토될 필요가 있다.

<표 4-7> 충남 도내 유해화학물질 배출·이동·매립 업체의 시·군별 분포(2012년)

시군	계룡	공주	금산	논산	당진	보령	부여	서산	서천	아산	예산	천안	청양	태안	홍성	계
유독물	1	9	5	11	31	5	3	21	8	59	7	66	6	1	2	226
관찰물질	0	0	1	0	0	0	1	2	0	4	3	8	1	0	2	22
발암물질	0	1	5	0	11	1	1	14	1	11	6	26	0	0	1	78

출처: 국립환경과학원 화학물질배출·이동량(PRTR)시스템

<그림 4-1> 충남 도내 유해화학물질 관련 업체의 지역적 분포



출처: 국립환경과학원 화학물질배출·이동량(PRTR)시스템

제5장 주민참여형 위험 거버넌스의 구축 방안

1. 위험 거버넌스 구축 지역의 도출

주민참여형 위험 거버넌스는 위험 통제의 최종적 장치이다. 그리고 그 운영에는 재원, 행정력, 노동력 등 제반 비용이 소요된다. 따라서 주민참여형 위험 거버넌스는 특별한 위험 관리가 요구되는 시설이나 활동이 있는 지역에 한정하여 설치하는 것이 바람직하다. 그렇다면 특별한 위험 관리가 요구되는 시설이나 활동은 무엇을 기준으로 선정되어야 할 것인가? 우리는 앞에서 위험을 위해, 노출 및 취약성과 관련해서 정의한 바 있다(위험 = 위해 X 노출 X 취약성). 여기에서 개인 및 집단의 방어 능력을 의미하는 취약성은 지역별로 차이를 보이지 않는다고 보고 이 변수를 제외할 경우, 위험은 결국 위해와 노출의 수준에 의해 결정된다고 할 수 있다.

이러한 위험의 개념을 산업적·기술적 위험에 적용해 본다면, 우선 위해는 위험물⁷⁾ 및 유해화학물질⁸⁾을 저장·운반·취급하는 시설·산업체·수송수단과 환경오염물질을 배출·처리하는 산업체가 된다. 노출은 이러한 산업체 등이 정상적 활동이나 사고를 통해 인간, 생태계, 건조물 등에 부정적 결과를 가져다주는 정도라고 할 수 있다. 특히 사고는 노출의 정도에 결정적 영향을 미치는 요소라 할 수 있다.

따라서 주민참여형 위험 거버넌스의 설치 대상 지역 선정을 위한 일차적 기준은 위해 요소의 집적 수준이다. 위해 요소의 집적은 사고 등을 통한 노출의 확률을 높여준다는 점에서 중요하게 고려되어야 할 요소이다. 개별 산업체의 사고 확률이 평균적으로 높지 않다 하더라도 이들 산업체가 집적되어 있는 경우에는 지역 또는 단지 전체 수준에서 사고가 발생할 확률은 집적의 정도에 비례하여 높아지기 때문이다.

7) 위험물안전관리법에서는 위험물을 ‘인화성 또는 발화성 등의 성질을 가지고 있는 것’으로 정의한다. 그 종류는 약 50종에 이른다.

8) 현행 유해화학물질관리법에 따르면 유해화학물질은 “유독물, 관찰물질, 취급제한물질 또는 취급금지물질(이하 “취급제한·금지물질”이라 한다), 사고대비물질, 그 밖에 유해성 또는 위해성이 있거나 그러할 우려가 있는 화학물질”로 규정되고 있으나, 2015년 1월 1일부터 시행될 법에서는 “유독물질, 허가물질, 제한물질 또는 금지물질, 사고대비물질, 그 밖에 유해성 또는 위해성이 있거나 그러할 우려가 있는 화학물질”로 정의한다. ‘유독물’ 또는 ‘유독물질’이 대표적인 유해화학물질이라 할 수 있다.

<표 5-1> 위해 요소별 집적 지역

위해 요소	집적 지역
석유화학공업단지 및 석유비축 시설	서산시
유류 수송 선박 통행	서산시, 태안군
화력발전소	서천시, 보령시, 태안군, 당진시
산업단지	당진시, 서산시, 천안시, 아산시, 보령시,
유해화학물질 배출업체	천안시, 아산시, 당진시, 서산시,

제4장에서 이루어진 충남지역 위험시설 현황에 대한 분석 결과를 토대로 하여, 위해 요소별로 그 집적 수준이 높은 시·군을 추출해 보면, <표 5-1>과 같다. 서산시는 네 가지 위해 요소에서 집적의 수준이 높은 것으로 드러났다. 당진시, 태안군, 보령시, 천안시도 2개 이상의 위해 요소에 걸쳐서 그 집적도가 높은 도시이다. 결국 충남지역의 15개 시·군 가운데 위해의 집적 수준이 상대적으로 높은 지역은 천안시, 아산시, 당진시, 서산시, 태안군, 보령시, 서천시 등 북부 및 서부 지역의 7개 시·군이고, 이들 지역이 주민참여형 위험 거버넌스 구축이 요구되는 지역이다.

2. 주민참여형 위험 거버넌스 구축의 여건

위험시설의 집적도가 위험 거버넌스 구축이 필요한 지역 선정의 일차적 기준이기는 하지만, 위험 거버넌스가 구축되고 지속적으로 운영되기 위해서는 관련 제도적 여건, 주역사회의 역량, 관할 행정기관의 정책적 지원, 관련 산업체의 협력 등의 조건이 구비되어야 한다. 여기에서는 이러한 여러 조건 중에서 제도적 여건과 지역사회 역량의 요소를 검토해 보고자 한다.

1) 제도적 여건

주민참여형 위험 거버넌스의 제도적 기반은 취약한 편이다. 우리나라에서 위험 거버넌스 구축과 운영이 ‘예외적으로’ 잘 제도화되어 있는 영역은 원자력시설, 즉 원자력발전소 및 방사성폐기물 처분시설에 대한 환경·안전 감시활동이다. 앞에서 이미 지적한 바 있듯이, 원자력 시설에 대해서는 주민이 참여하는 환경·안전감

시기구가 두 개의 법률에 의해 제도화되어 있다. 그 두 개의 법은 『발전소 주변지역 지원에 관한 법률』과 『중·저준위 방사성폐기물 처분시설의 유치지역지원에 관한 특별법』이다. 현시점에서 충남지역의 위해 요소에 직접적으로 적용할 수 있는 법령은 전반적으로 미비한 상태에 있지만, 그런 여건 속에서도 위해 요소별 차이에 주목하면서 위험 거버넌스 구축·운영의 제도적 여건을 살펴보고자 한다.

(1) 화력발전소에 대한 환경 감시

화력발전소는 주민참여형 위험 거버넌스의 제도화의 가능성이 가장 높은 시설이다. 그 이유는 『발전소 주변지역 지원에 관한 법률 시행령』 제25조 ①항 3호에 의해 이미 “주변지역의 환경보전 및 감시”를 지원해 주는 규정이 마련되어 있기 때문이다. 물론 시행령 제25조의 ①항 2호에 규정된 원자력발전소 주변지역에 대한 지원과 3호에 규정된 화력발전소 주변지역에 대한 지원의 수준은 상당히 다르다. 중요한 차이는 원자력발전소의 경우에는 감시기구를 두고 그 설치와 운영을 지원하도록 되어 있는 반면에, 화력발전소의 경우에는 감시기구의 설치에 명시하지 않으면서 환경보전 및 감시 활동에 대해서만 지원하도록 되어 있다는 점이다. 미세한 차이인 것처럼 보이지만, 바로 이러한 규정의 차이로 인해 원자력발전소 주변지역에 설치·운영되고 있는 민간환경감시기구가 화력발전소 주변지역에는 설치되지 못하고 있다. 이러한 제도적 미비로 인해 현재 화력발전소 주변지역에서 운영되고 있는 다양한 명칭의 환경감시기구들(보령시의 환경감시단, 태안군의 민·관환경관리위원회 등)은 대체로 발전소 증설 시 발전소와 지자체 간에 체결된 환경협정에 근거하여 설치·운영되고 있다.

도내 일부 지역에서는 원자력발전소와 화력발전소 간에 존재하는 이러한 차별적 지원을 해소하기 위한 운동이 활발하게 전개되고 있다. 최근의 푸른보령21추진협의회(아래에서는 ‘푸른보령21’이라 함)의 활동이 그 대표적인 사례이다. 푸른보령21은 관련 법령을 검토한 후, 법 및 시행령을 개정하지 않고 관련 부처의 고시(“발전소 주변지역 지원사업 시행요령”)의 개정만으로 환경·안전감시기구의 설치가 가능하다고 판단하여 고시의 개정을 산업자원부에 요구하고 있는 중이다. 원전과 화전 간의 차별적 지원을 해소하기 위해서는 그 근원이 되고 있는 『발전소 주변지역 지원에 관한 법률 시행령』 제25조 자체를 개정하는 것이 필요하지만, 고시의 개정도 제도화의 여건 개선에 기여할 수 있다.

〈표 5-2〉 『발전소 주변지역 지원에 관한 법률 시행령』 상의 발전원별 지원 내용

발전원	지원 내용
원전	“원자력발전소 주변지역의 환경 및 방사선 안전 등에 관한 감시를 위한 기구의 설치와 운영에 대한 지원사업” (제25조 ①항 2호)
화전	“화력발전소 주변지역의 환경보전 및 감시를 위한 지원사업” (제25조 ①항 3호)

(2) 산업단지의 환경·안전 감시

산업단지의 경우에도 위험 거버넌스 구축을 위한 법률적 근거는 아직 마련되어 있지 않다. 다만, 『산업입지 및 개발에 관한 법률』 제10조(주민 등의 의견청취) ①항에서 산업단지지정권자는 “산업단지를 지정하거나 대통령령으로 정하는 중요사항을 변경하려는 경우에는 이를 공고하여 주민 및 관계 전문가 등의 의견을 들어야 하고, 그 의견이 타당하다고 인정할 때에는 이를 반영하여야 한다”고 규정하고 있고, 또 『환경영향평가법』에서도 환경영향평가서 초안을 작성하여 주민의 의견을 수렴하도록 되어 있다. 따라서 현행 법령에서는 산업단지의 지정 및 개발 시에 주민의 의견을 수렴하도록 하는 낮은 수준의 주민 참여만이 가능하게 되어 있다.

이처럼 위험 및 환경오염에 대한 주민 감시가 제도화되어 있지는 않지만, 대규모 산업단지 주변지역의 경우, 환경오염 등 복합적인 산업단지 관련 현안을 다루는 거버넌스체계가 주민들의 요구나 행정기관의 주도적 역할에 의해 설치된 사례도 없지 않다.⁹⁾ 대표적인 사례로는 여수시·여수산단공동발전협의회(아래에서는 ‘여수공발협’이라 함)를 들 수 있다. 여수공발협은 지역사회와 지역 산단 간의 협력과 상생을 도모하기 위한 목적으로 설립되었기 때문에 산단 주변지역의 안전 및 환경을 감시하기 위한 거버넌스로 보기 어렵지만, 안전 및 환경이 여수공발협의 주요 의제의 하나임은 주목할 필요가 있다.¹⁰⁾ 이 기구에는 현재 여수YMCA 등 10개 시민사회단체, 여수시 등 11개 공공기관, 금호석유화학 등 11개 산업체가 참여하고 있다.

9) 산업단지 환경문제에 대한 대응 방안으로 일찍이 출범한 기구로는 공단별로 설치된 “민간환경보존협의회”를 들 수 있다. 1982년 7월 16일의 국무총리 지시에 따라 이 협의회가 설치되기 시작했고, 그 후 산업단지를 중심으로 다양한 명칭의 환경협의회가 설치되었지만, 기업체와 행정기관이 주도하고 있다는 점에서 주민참여형 거버넌스로 보기는 어렵다.

10) 여수공발협은 총회 밑에 운영위원회를 두고 있는데, 운영위원회에는 환경안전분과 및 지역경제분과의 두 분과를 두고 있다.

충남도 내에도 산업단지 인근지역에는 이와 유사한 형태의 기구들이 활동하고 있다. 서산지역에는 서산시 주민자율환경감시협의회, 대산읍발전협의회, 대산공단상생발전협의회, 대산지역환경협의회 등이 있고, 당진지역에는 현대제철(주) 및 아산국가산업단지 민·관·학 공동환경감시단이 운영되고 있다. 이들 단체들은 지역사회 역량을 다루는 부분에서 자세하게 검토될 예정이다.

(3) 유조선 사고에 따른 해양오염 감시

2007년 허베이 스피리트호 기름유출사고로 역사상 최대의 환경재난을 경험했지만, 재난의 경험이 위험 거버넌스의 제도화로 이어지지 않는다는 사실은 사고 후 충남지역에서는 물론 전국적으로 자원봉사인력을 활용한 오염물질(기름) 제거와 피해주민에 대한 배·보상에 관심이 집중됨으로써 유사 사고의 예방과 대비를 위한 제도 개혁의 과제는 소홀히 다루어졌기 때문이다. 그런 가운데 이루어진 의미 있는 변화로는 크게 두 가지를 들 수 있는데, 그것은 2010년 보충기금의정서(Supplementary Fund Protocol) 가입을 통해 IOPC의 배상금액 한도를 늘린 것과 이중선체 유조선 사용의 의무화를 앞당긴 것이다. 그러나 이러한 조치는 사고의 예방 방안이라기보다 사고 후의 대책에 가깝다. 태안지역이 기름유출로 인해 혹독한 환경재난을 경험했음에도 불구하고 알래스카에서와 같이 사고를 감시할 수 있는 제도적 장치를 갖추지 못하게 된 것은 사고 후 지역사회의 의제 형성에서 시민단체들이 피해자 단체에 밀려나고, 재난 문제가 “IOPC기금과 피해주민 간의 경제적 배·보상문제로 축소” 된 결과라고 볼 수 있다(김도균·박재묵, 2012: 36).

2) 지역사회의 역량

주민참여형 위험 거버넌스의 제도화가 지지부진한 상태에서도 환경 및 안전 문제에 대한 지역 주민들의 관심은 증가해 왔고, 지역에 따라 차이는 있지만 주민의 조직화도 크게 진전되고 있다. 전반적으로 위험 거버넌스 운영을 위한 주민의 역량은 지속적으로 축적되어 왔다고 할 수 있다. 아래에서 환경·안전의 쟁점화와 대응 기구의 조직화를 중심으로 주요 지역사회의 역량을 살펴보고자 한다.

(1) 대산지역

대산지역은 환경오염을 쟁점으로 한 주민운동의 역사가 가장 오랜 지역이다. 이 지역에는 단체의 구성원, 활동영역, 및 대응방식을 서로 달리하는 여러 단체들이

공존하는 양상이 나타나고 있다. 이들 단체들은 서산시 주민자율환경감시협의회, 대산읍발전협의회, 대산공단상생발전협의회, 대산지역환경협의회 등이다.

서산시 주민자율환경감시협의회는 서산시의 주도적 역할에 힘입어 1996년에 출범한 환경감시기구이다. 협의회의 구성원은 총 14명으로 전문가(1명), 서산시 공무원(1명), 환경단체 대표(2명), 산업체 대표(7명), 주민 대표(3명)이 참여하고 있다. 참여 산업체는 모두 대산공단에 입주해 있는 산업체들이고, 주민 대표 역시 대산공단에 인접한 읍·면 대표들이다. 주요 활동은 대산지역 환경오염감시 및 지역현안 환경문제의 협의·결정, 산업단지 합동지도점검, 석유화학단지의 VOC 및 악취저감시스템 도입 유도 등이다.

대산읍발전협의회는 2002년에 발족된 대산읍 전체 지역(29개 행정리)의 순수 주민 단체로서 당초 소각장 저지를 위한 대책위원회로 출범한 후, 2004년 우리나라 대부분의 읍·면에 설치되어 있는 번영회로 명칭을 변경하였다가 2010년에 현재의 명칭을 갖게 되었다. 정회원은 대산읍 지역 마을의 이장, 지도자, 부녀회장, 사회단체의 장 등 132명이다. 연혁에서도 알 수 있듯이, 환경오염방지도 관심을 보이고 있기는 하지만, 최근에는 환경문제에 대한 대응보다는 지역사회의 ‘발전’ 문제에 더 큰 관심을 보이고 있다. 주요 활동영역은 지역사회 발전 관련 사업, 지역문화유산 계승 및 보호사업, 복지재단 및 장학재단 관련 사업, 환경오염 방지 및 개선사업 등이다. 이 단체가 최근에 전개한 활동 중에서 눈에 띄는 것은 대전~당진 간 고속도로를 대산까지 연장해 달라는 대정부 청원 활동이다. 이 단체는 고속도로의 대산 구간 연장을 촉구하는 내용의 청원서를 주민 7,433명의 서명을 받아 청와대, 국무총리실, 국토교통부, 국회 국토교통위원회, 충남도, 서산시 등의 관련 기관에 발송하였다. 또한 이 단체는 대산단지 내 기업들의 현지 주민 고용을 촉구하였다(금강일보, 2011년 12월 1일; 충청투데이, 2014년 3월 21일, 아시아투데이, 2014년 3월 10일).

대산공단상생발전협의회는 2011년 출범 당시 ‘대산북부권상생발전협의회’라는 명칭을 사용한 데서 알 수 있듯이, 대산읍지역 중에서도 대산석유화학단지에 가장 인접한 화곡리, 대죽리, 독곳리의 7개 마을(행정리)의 주민 단체로 출발하였으나, 최근에 와서 이들 주민과 단지 내 5대 기업(삼성토탈, 엘지화학, 롯데케미컬, 현대오일뱅크, KCC 등) 간의 협의체로 변모해가고 있다.¹¹⁾ 현재의 정관상 회원은 7개

11) 이 단체의 대표는 단체의 성격을 ‘민사협의회’라고 말한다. 주민과 회사 간의 협의회라는 의미이다. 당초에는 주민들이 서산시에 참여를 요청했으나, 서산시는 결국 참여하지 않았으며, 최근에는 코오롱인더스트리얼이 추가로 참여 의사를 밝혀 왔다고 말했다.

마을 주민 전체이고, 대표는 화곡리, 대죽리 및 독곶리의 ‘선임’ 이장 3인이 공동으로 맡고 있다. 기업이 참여함에 따라 정관의 개정이 추진되고 있다. 이 단체의 설립 목표는 환경영향조사 실시, 주민 역학조사 실시, ‘정수작업’ (정기보수작업) 시 오염 저감 등 현안 환경문제의 해결에 있다.¹²⁾ 단체 관계자는 “대산공단 인근 주민들의 삶의 질 제고, 환경권, 생존권, 행복권 회복”을 위해 “대기, 인체, 가축, 해양, 산림, 농작물에 대한 종합적인 환경영향조사” 요구를 관철시키고, “무분별한 (공장) 신증설에 따른 자구책 강구를 목적으로 구성됐다”고 밝힌 바 있다(CTN, 2012.02.24). 주요 참여자는 대산단지 주변의 화곡리, 대죽리, 독곶리 7개 마을 주민들이다.

대산지역환경협의회는 2012년 “대산석유화학단지를 둘러싼 환경갈등 해소를 목표”로 설립된 민·산·관·학협의체이다. 환경협의회의 출범 과정에는 충청남도가 구성안 마련 등 적극적인 역할을 수행했다. 2012년 9월 대산읍 사무소에서 대산읍 발전협의회와 대산북부권상생발전협의회, 대산지역이장단 협의회, 대산석유화학단지 입주 기업 대표, 시민단체 등 20여 명이 모인 가운데 도가 마련한 ‘대산지역 환경협의회 구성안’에 대한 합의가 이루어짐으로써 출범하게 되었다. 환경협의회는 주민과 기업 대표, 시민단체, 전문가, 행정기관 등 13명이 참여한 협의회와 도의원 및 해당 지역 기초의원 등 3명의 고문단으로 구성되어 있다. 주요 기능은 대산지역 환경관리방안 마련과 환경오염을 위한 저감대책 조율, 주변 지역 환경 문제 점검 등이다(충청투데이, 2012년 9월 25일). 창립 후 첫 번째 행사로 대산지역 유해화학물질 안전관리방안을 주제로 토론회를 개최하였다. 토론회에서는 대산석유화학단지에 소재한 현대오일뱅크, 삼성토탈, 엘지화학 및 롯데케미칼에서 유해화학물질 안전관리 방안과 화학물질 배출저감 자발적 협약의 추진 계획을 발표하고, 그 문제점과 이행방안에 대해 토론을 가졌다(C뉴스041, 2013년 4월 9일).

대산지역에는 한편으로 장기간에 걸쳐 지속된 환경 쟁점의 영향으로 환경문제 해결을 위한 주민 의식과 역량이 축적되어 온 반면에 지역문제에 대한 상이한 인식과 접근이 노정됨으로써 갈등의 잠재력도 형성되고 있는 지역이다.

(2) 당진지역

당진지역에서도 환경문제는 지속적으로 쟁점화 되어왔을 뿐만 아니라 주민이 참여하는 환경·안전감시기구도 비교적 안정적으로 활동을 전개하고 있다. 대표적인

12) 이 단체의 대표에 따르면, 이 단체는 1990년대 초반 대산지역 환경운동을 이끌었던 대산지역공해대책위원회의 전통을 계승하고 있다.

환경·안전감시기구로는 2007년에 출범한 ‘현대제철(주) 및 아산국가산업단지 민·관·학 공동환경감시단’ (아래에서는 ‘공동환경감시단’이라 함)을 들 수 있다.¹³⁾ 감시기구의 명칭에 현대제철(주)이 명시되어 있듯이, 이 기구는 초기에 현대제철의 환경오염을 감시하는 데 주된 목적을 두었으나, 그 후 감시대상 사업장을 아산국가산업단지 내 모든 사업장으로 확장하였다.

운영규정에 따르면, 공동환경감시단은 총 14명으로 구성되어 있는데, 송악읍 및 송산면 주민 대표(7명), 환경단체 대표(3명), 대학교수(2명), 당진시 환경과 공무원(2명) 등이 참여하고 있다. 대학교수 2명은 자문위원의 자격으로 참여하고 있다. 주요 활동은 현대제철(주) 및 아산국가산업단지 내의 사업장 건설과 관련된 환경관리 현황, 기존 제철소 및 아산산업단지 내의 사업장 운영과 관련된 모든 환경 관련 사항, 주민들이 요구하는 환경 관련 사항의 조사 등이다. 최근에는 공동환경감시단의 명칭을 위원회 또는 협의회 형태로 변경하는 안이 내부에서 검토되고 있다.

(3) 천안·아산지역

충남 도내 다른 지역에 비하여 공업단지 면적이 크고 유해화학물질 배출량도 많은 편이지만, 환경 및 안전 문제에 대한 주민 참여의 요구는 상대적으로 낮은 편이다. 이러한 상황에서 2011년 아산시 인주면에서 동화기업(주)의 소각로 용량 불법확장을 저지하기 위한 주민운동이 전개되어 주목을 받고 있다. 주민들은 동화기업(주)의 소각로 증설을 저지하기 위해 집회, 궐기대회 등을 개최하기도 하였으나, 2013년 동화기업(주)과의 협상을 벌이기도 했다. 협상을 통해 쌍방은 ‘공장가동에 따른 관리검증 방안 마련,’ ‘인주중학교 이전 지원 및 발전지원 프로그램 운영,’ ‘주민건강검진 시행’ 등에 합의하였다. 최근 동화기업(주)이 학교 이전 등의 협약 내용을 이행하지 않음에 따라 갈등이 재연하고 있다. 이들 주민들은 2013년에 결성된 소각로증설반대책위원회를 기반으로 하여 ‘인주환경지킴이’라는 지역환경단체를 결성하였다.

(4) 화력발전소 운영 지역: 당진, 보령 및 태안

화력발전소가 가동되고 있는 도내 4개 시·군 중에서 발전소 운영과 관련된 주민들의 대응 활동이 비교적 활발하게 전개되고 있는 지역은 당진, 보령 및 태안이

13) 2007년 출범 초기에는 ‘송악·송산 산업단지 민·관·학 공동환경감시단’, ‘현대제철(주) 민·관·학 공동환경감시단’ 등의 명칭이 사용되었다.

다. 당진지역에서는 당진환경운동연합이 중심이 되어 발전소 증설 및 송전탑 건설에 대해 지속적으로 대응 활동을 해왔고, 보령지역에서는 최근에 와서 환경오염 저감을 위한 감시기구의 강화와 발전소로부터 오는 지역지원금의 확충 방안에 대한 논의가 시작되고 있다.

당진지역에서 발전소 대응활동이 비교적 활발한 것은 우선 이 지역에 화력발전소가 집중되어 있고, 이로 인해 많은 송전탑이 건설되어 있기 때문이다. 당진에는 이미 50만kW급 발전소 8기가 가동되고 있는 중인데, 2016년 완공 예정으로 100만kW급 발전소 2기가 건설되고 있다. 최근에는 동부화력이 50만kW급 발전소 2기 건설을 추진하고 있어 화력발전소의 집중도는 더욱 높아질 전망이다. 현재 가동 중인 발전소는 물론 건설 중이거나 추진 중인 발전소까지도 모두 석탄화력이라는 점에서 화력발전으로 인한 대기오염이 우려할 상황이다.

최근 주민들은 동부화력 저지 대책위원회를 구성하여 화력발전소 증설 반대에 나서고 있다. 대책위는 금년 2월 21일 개최 예정이었던 동부화력의 환경영향평가 설명회 개최를 저지했고, 3월 5일 개최된 설명회에는 불참을 선언했다. 발전소의 증설과 함께 쟁점으로 부상한 것은 송전탑 건설이다. 주민들은 이미 502기의 송전탑이 건설되어 있기 때문에 추가 건설은 불가하다는 입장을 보이고 있다. 주민의 반발로 송전탑을 추가로 건설하지 못하게 되자, 금년 8월 9호기와 10호기를 건설하고 있는 동서발전은 지난 8월 3일 산업통상자원부 산하 전기위원회 분쟁조정위원회에 “예비 송전탑 없이 기존 송전선로를 이용해 당진 9, 10호기를 가동할 수 있는지 판단해 달라”는 재정신청을 낸 바 있다(<http://dangjin.kfem.or.kr/>). 당진지역의 경우에는 당진환경운동연합의 활동 및 발전소 증설 반대운동을 통해서 주민 참여의 역량이 축적되어 있다고 할 수 있다.

보령지역에서는 2005년 보령화력발전소 7,8호기 증설에 즈음하여 발전소와 보령시 간에 체결된 환경협정을 근거로 하여 보령화력 환경감시단이 출범하였다. 감시단은 주변지역 5개 면의 면장이 추천한 주민 12명과 공무원 2명으로 구성되어 있다. 감시단이 전문가나 시민단체 관계자들을 배제한 채 주로 주변지역의 주민 중심으로 구성됨으로써 환경감시 기능의 수행에 한계를 가질 수밖에 없다는 지적이 나오고 있다. 감시단이 수행하는 주요 기능은 환경협정의 이행 여부 및 발전소 주변 지역 환경에 대해 감시하는 일이다.

현재 보령지역에서는 신보령 화력발전소가 건설되고 있기 때문에 과거 7,8호기 증설 시에 체결된 환경협정은 갱신되어야 하는 시점에 와 있다. 여기에 덧붙여 푸

른보령21이 중심이 되어 화력발전소 감시기구를 원자력발전소 주변지역 감시기구와 비슷한 수준으로 제도화하고자 하는 움직임이 전개되고 있다. 이미 보령화력 환경감시단과 푸른보령21은 향후 확대될 환경감시단의 조직체계에 대해 합의를 한 바 있다. 보령지역의 발전소 환경감시단은 푸른보령21과의 결합을 통해 보다 활력 있는 조직으로 바뀔 것으로 보인다.

태안지역에서는 태안화력 민·관환경관리위원회(아래에서는 ‘환경관리위원회’라 함)가 발전소 주변지역 환경감시 기능을 수행하고 있다. 보령에서와 마찬가지로 태안의 환경관리위원회도 태안군과 서부발전 간에 체결된 환경협정에 근거하여 설치·운영되고 있다. 4년 전까지는 보령에서와 같이 ‘환경감시단’이라는 명칭을 사용했으나, ‘강압적’ 기구라는 인상을 제거하기 위해 현재의 명칭으로 변경하였다.

환경관리위원회는 규약에 따라 16인 이내의 인사로 구성된다. 16인의 위원에는 당연직 6명(부군수, 환경산림과장, 해양수산과장, 군의원 3명)과 위촉직 10명(양식·어업인 대표, 주변지역 이장, 언론인 등)이 포함되어 있다. 16인의 위원 외에 교수 등으로 구성된 자문위원이 위촉된다. 환경관리위원회의 주요 기능은 보령 지역의 환경감시단과 마찬가지로 협정의 이행을 감시하는 일이다. 가장 최근에 개최된 회의에서 다루어진 안건은 사후환경조사 용역기관 선정, 환경관리위원회 운영규정 개정, 환경관리위원회 워크숍 등이었다.

환경관리위원회의 한계로는 전문가 및 시민단체 관계자를 배제한 채 주변지역 주민 중심으로 위원회를 구성함으로써 환경문제에 대한 전문적 대응 활동을 수행하기가 어렵다는 점을 들 수 있다. 환경관리위원회의 한 관계자는 이러한 전문성 부족의 문제를 해결하기 위해 일정 기준을 충족시키는 전문가를 위원으로 위촉하는 방안을 검토해야 한다고 주장했다.

3) 요약: 여건 분석 결과의 종합

주민참여형 위험 거버넌스 구축의 제도적 여건은 위해 요소별로 상당한 차이를 보인다. 유조선 통행 및 산업시설 집적의 경우 거버넌스 구축의 법적 근거가 전혀 마련되어 있지 않은 데 반하여 화력발전소의 경우에는 『발전소 주변지역 지원에 관한 법률』 시행령에 ‘화력발전소 주변지역의 환경보전 및 감시를 위한 지원사업’이 규정되어 있기 때문이다.

지역사회 역량 역시 지역별로 큰 차이를 보인다. 당진, 서산(대산) 및 보령 지역

에서는 주민들이 공업시설 또는 화력발전소와 관련된 환경 및 안전문제를 쟁점화하고, 나아가서 대응 활동을 전개하고 있지만, 천안, 아산, 서천 등에서는 그렇지 않다. 태안에서는 화력발전소에 대해서는 일정 수준 대응을 하고 있지만, 유조선에 의한 기름유출 문제는 관심의 초점에서 벗어나 있다. 서산에서도 대산석유화학단지에 대해서는 큰 관심을 보이고 있으나 기름유출 문제에 대해서는 큰 관심을 보이지 않는다.

<표 5-3>에 제도적 여건과 지역사회 역량에 대한 분석 결과가 요약되어 있다. 분석 결과를 종합해 볼 때, 산업시설 집적 지역 중에서는 당진과 서산(대산)이 그리고 화력발전소 운영 지역 중에서는 당진과 보령이 위험 거버넌스를 구축을 위한 유리한 여건을 갖고 있다. 만약 지역의 위험 거버넌스를 순차적으로 구축한다면, 위 세 지역(당진, 서산, 보령)을 우선 설치 지역으로 검토할 필요가 있다. 물론 당진의 경우에는 하나의 감시기구가 산업시설과 화력발전소를 감시하도록 하는 것이 바람직하다. 만약 『발전소 주변지역 지원에 관한 법률 시행령』 개정이나 관련 고시 개정을 통해 화력발전소 인근지역 감시기구 설치가 제도화될 경우에는 지역사회의 역량과 관계없이 모든 화력발전소 지역에 감시기구를 설치해도 좋을 것이다.

<표 5-3> 위해 요소별 제도적 지원과 주민 역량

유조선 통행	서산·태안	+	+
산업시설 집적	천안	+	+
	아산	+	
	당진	+++	
	서산(대산)	+++	
화력발전소	당진	+++	++
	태안	++	
	보령	+++	
	서천	+	

*‘+’ 표시가 많을수록 여건이 유리함을 나타냄

3. 주민참여형 위험 거버넌스의 모델 및 운영 방안

1) 위험 거버넌스의 모델

(1) 유형과 명칭

충남지역의 주요 위해 요소는 앞의 <표 5-1>에 제시된 바와 같이, 석유화학공업 단지 및 석유비축시설, 유류 수송 선박의 통행, 화력발전소, 산업단지, 유해화학물질 배출업체 등이다. 이들 위해 요소 중에서 산업단지와 유해화학물질 배출업체는 사실상 동일한 위해 요소로 볼 수 있다. 왜냐하면 유해화학물질 배출업체의 대부분이 산업단지 내에 입주하고 있기 때문이다. 이 점을 고려하여 충남의 각 지역에 설치될 필요가 있는 위험 거버넌스를 위해 요소를 중심으로 유형화해보면, 유류수송형, 산업단지형, 화력발전형, 복합형 등의 네 가지 유형을 도출할 수 있다. 이들 중 복합형은 두 가지 이상의 복합적인 위해 요소를 통제하기 위한 위험 거버넌스를 말한다.

<표 5-4> 위험 거버넌스의 유형과 명칭

유형	주요 위해 요소	설치 지역	주요 감시 대상 시설	기구의 명칭
유류수송형	유류수송 선박 통행	서산태안	유조선, 항만	서산태안유류오염감시협의회
산업단지형	유해화학물질 등 오염물질 배출, 화학물질사고 등 각종 사고	천안아산	산업단지	천안아산환경·안전감시협의회
		서산 (대산)	석유화학단지, 석유비축시설	대산환경·안전감시협의회
화력발전형	오염물질 배출	태안	화력발전소	태안화력환경감시협의회
		보령	화력발전소	보령화력환경감시협의회
		서천	화력발전소	서천화력환경감시협의회
복합형	산업단지형 및 화력발전형의 위해 요소	당진	화력발전소, 제철소, 산업단지	당진환경·안전감시협의회

주민참여형 위험 거버넌스를 거버넌스 원리에 따라 운영되는 환경·안전감시기구라고 할 때, 그 기구의 명칭으로는 환경·안전감시협의회가 적절하다. 명칭으로 ‘위원회’가 아닌 ‘협의회’라는 용어의 사용이 적절하다고 보는 이유는 설치에 필요한 법적 근거가 불완전하거나 부재한 상태에서 감시기구가 출범하기 때문이다.

만약 향후 이들 기구들이 원자력발전소 주변 지역의 민간환경·안전감시기구와 같은 수준으로 설치의 법적 근거를 갖출 경우에는 ‘감시협의회’ 보다는 ‘감시위원회’가 보다 적절할 것이다. 앞에서 보았듯이, 영광과 경주에 설치된 민간환경·안전감시기구의 의사결정기구의 명칭에는 실제로 ‘위원회’라는 용어가 사용되고 있다. ‘협의회’는 법에 의해 보장된 권한을 바탕으로 확정된 기능을 수행하는 기구가 아니라 신의의 정신을 바탕으로 한 기관 간의 상호 협의를 통해 활동의 범위와 방법이 정해지는 기구임을 의미한다.

감시대상 위해 요소가 화력발전소인 경우에는 ‘환경·안전’ 감시협의회가 아닌, ‘환경’ 감시협의회라는 명칭이 보다 적절하다고 본다. 화력발전소의 경우에는 사고의 위험이 높지 않아 협의회 활동의 주된 목표가 일상적인 발전소 가동에 의한 오염물질의 배출에 대한 감시에 있다고 할 수 있기 때문이다. 이런 점을 고려하여 7개 시·군 지역에 설치될 위험 거버넌스의 명칭을 정리해 보면 <표 5-4>에서 보는 바와 같다.

(2) 참여자

환경·안전감시협의회에는 기본적으로 5개 영역의 이해당사자가 참여하는 것이 바람직하다. 5개 영역 이해당사자는 행정기관 관계자(지역 소재 중앙행정기관 관계자, 도 관계자, 시·군 관계자, 도의회 및 시·군의회 의원 등), 산업체 관계자, 지역 주민 대표, 시민사회단체 대표, 전문가 등이다. 다양한 주체들의 참여가 협의회 구성의 기본 요건이기는 하지만, 환경·안전감시기구의 성격을 고려할 때, 적정 수의 지역 주민 대표와 시민사회단체 대표의 참여를 보장하는 것이 매우 중요하다.

위험에 관한 공적 의사결정에 주민과 시민의 참여가 중요한 까닭은 규범적(normative) 차원에서 시민과 주민이 자신의 삶에 영향을 미치는 주요 의사결정에 직접 참여하도록 하는 것이 민주주의 사회의 기본 운영 원리에 부합한다는 점, 도구적(instrumental) 차원에서 주민과 시민을 참여시킴으로써 주로 전문가 중심으로 운영되어온 의사결정 시스템에 대한 저신뢰의 문제를 극복할 수 있다는 점, 그리고 실체적(substantial) 차원에서 주민과 시민의 참여가 지식의 불확실성과 인식론적 불확실성을 줄여줄 수 있다는 점 때문이다(이영희, 2010: 285-290). 그러나 환경·안전감시기구에 대한 주민 및 시민의 참여는 위에서 거론한 것보다 훨씬 더 직접적인 의미를 갖는다. 그것은 바로 잠재적 피해자인 주민과 시민에 의한 감시가 산업체 내부 및 공적 감시·규제기구에 존재하는 부주의와 태만을 견제함으로써 사고

예방에 기여할 수 있다는 점이다.

참여자의 결정에서 영역의 포괄성과 함께 고려되어야 할 것은 참여자의 대표성이다. 대표성의 문제는 모든 영역에서 발생할 수 있지만, 특히 지역주민 및 시민사회단체 영역에서 제기되는 경향이 있다. 따라서 이들 영역의 대표를 선정할 때에는 이미 확립된 대표성(이장, 사회단체 대표 등)을 적절히 활용할 필요가 있다.

협의회는 회의를 통해 의사결정을 하는 기구이다. 회의를 통한 의사결정의 효율성을 고려할 때, 협의회에 참여하는 위원의 수는 20인 내외가 적절하다, 다만, 천안·아산환경·안전감시협의회 및 서산·태안유류오염감시협의회와 같이 복수의 시·군이 참여하는 협의회의 경우에는 위원의 수를 25~30인으로 늘일 필요가 있다.

<표 5-5> 환경·안전감시협의회 참여자의 영역별 구성

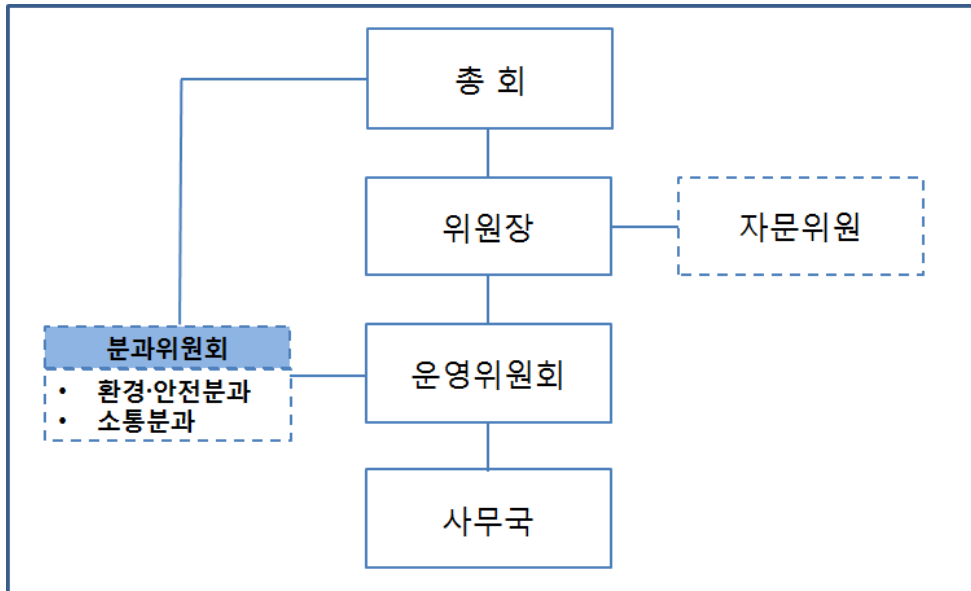
서산·태안 유류오염 감시협의회 (총 30인)	-대산지방항만청(1인) -대산해상교통관제 센터(1인) -태안해양경찰서(1인) -해양환경관리공단 대산지사(1인) -충청남도(1인) -서산시·태안군(각 1인) -도의원(시군별 각 1인) -시군의원(각 1인)	-한국석유공사 서산지사(1인) -현대오일뱅크(1인)	-서산수협(1인) -안면도수협(1인) -태안남부수협(1인) -서산·태안 어촌계 대표(각 1인) -시장 군수가 추천한 주민대표(각 3인)	-서산·태안환경 운동연합(1인) -대전·충남녹색 연합(1인) -푸른서산21추 진협의회(1인) -푸른태안21추 진협의회(1인)	-대학교수(1인) -연구기관 연구원(1인)
천안·아산 환경·안전 감시협의회 (총 30인)	-금강유역환경청(1인) -충청남도(1인) -천안시·아산시(각 1인) -도의원(각 1인) -시의원(각 1인)	-천안: 외국인전용 단지(1인), 일반산 단 대표(2인), 농 공단지(1인) -아산: 인주1,2산단 (1인), 탕정디스플 레이시티1,2(1인), 아산테크노밸리(1 인) 농공단지(1인)	-시장이 추천한 산 단 인근지역 주민 (각 4인)	-천안·아산환경 운동연합(1인) -대전·충남녹색 연합(1인) -푸른천안21실 협의회(1인) -푸른아산21실 천협의회(1인)	-대학교수(1인) -연구기관 연구원(1인)
대산환경· 안전감시 협의회 (총 22인)	-서산화학재난합동방재 센터(1인) -충청남도(1인) -서산시(1인) -도의원(1인) -시의원(2인)	-대산석유화학공단 입주기업대표(5인)	-대산읍발전협의회 (1인) -대산공단상생발전 협의회(1인) -대산지역이장단 협의회(1인) -화곡, 대죽, 독곳 주민 대표(각 1인)	-서산·태안환경 운동연합(1인) -대전·충남녹색 연합(1인) -푸른서산21추 진협의회(1인)	-대학교수(1인) -연구기관 연구원(1인)

태안화력 환경감시 협의회 (20인)	-금강유역환경청(1인) -충청남도(1인) -태안군(2인) -도의원(1인) -군의원(2인)	-한국서부발전 태안발전본부 (1인)	-어민대표(2인) -기타 군수가 추천한 주민대표(4인)	-서산·태안환경 운동연합(1인) -대전·충남녹색 연합(1인) -푸른태안21추 진협의회(1인)	-대학교수(1인) -연구기관 연구원(1인)
보령화력 환경감시 협의회 (총 18인)	-금강유역환경청(1인) -충청남도(1인) -보령시(1인) -도의원(1인) -시의원(2인)	-한국중부발전 보령화력본부 (1인)	-어민대표(2인) -기타 군수가 추천한 주민대표(4인)	-충남환경운동 연합(1인) -대전·충남녹색 연합(1인) -푸른보령21추 진협의회(1인)	-대학교수(1인) -연구기관 연구원(1인)
서천화력 환경감시 협의회 (총 18인)	-금강유역환경청(1인) -충청남도(1인) -서천군(1인) -도의원(1인) -군의원(2인)	-한국중부발전 서천화력발전소 (1인)	-어민대표(2인) -기타 군수가 추천한 주민대표(4인)	-충남환경운동 연합(1인) -대전·충남녹색 연합(1인) -푸른보령21추 진협의회(1인)	-대학교수(1인) -연구기관 연구원(1인)
당진환경· 안전감시 협의회 (총 25인)	-금강유역환경청(1인) -충청남도(1인) -당진시(1인) -도의원(1인) -시의원(2인)	-한국동서발전 당진화력본부(1인) -현대제철(1인) -석문국가산단(1인) -아산국가산단(1인) -송산2일반산업단(1인) -합덕일반산업단(1인) -당진1철강산업단(1인)	-어민대표(2인) -기타 군수가 추천한 주민대표(4인))	-당진환경운동 연합(1인) -대전·충남녹색 연합(1인) -푸른당진21추 진협의회(1인)	-대학교수(1인) -연구기관 연구원(1인)

(3) 조직

환경·안전감시협의회는 기본적으로 의사결정기구와 실무 집행기구로 구성된 2단계 조직으로 구성하는 것이 바람직하다. 앞에서 살펴본 국내외 사례에서도 대체로 이러한 2단계 조직구조가 전형적 형태로 나타나고 있다. 그러나 조직 운영을 위한 재정이 충분히 확보되기 전까지는 간소한 조직 형태를 취할 필요가 있다. 즉, 원자력발전소 인근 지역의 민간환경·안전감시기구에서와 같이 환경·안전위원회와 감시센터를 두기보다는 협의회와 그 사무국의 형태로 틀을 잡는 것이 현실적이라고 본다. 감시센터는 장비와 전문 인력을 보유하여 독자적으로 측정 및 조사를 수행하는 기구인 반면에, 사무국은 사업체, 단지, 공공기관, 주민 등에 의해 산출된 안전 및 환경 관련 정보를 수집·분석하여 의사결정기구에 보고하는 업무와 협의회 운영에 필요한 일반 관리업무를 수행하는 기구이다.

〈그림 5-1〉 환경·안전 감시협회의 조직도



그러나 의사결정기구의 활동을 지원하고 실무를 집행하는 사무국의 설치는 매우 중요하다. 유급 직원을 두는 사무국의 설치의 지속성을 확보하기 위해 반드시 필요하다. 사무국 직원의 수는 기본적으로 예상되는 감시 활동의 범위(업무량)와 조직 운영을 위한 재정 확보의 가능성에 따라 신축성 있게 조정할 필요가 있다. 위험이나 오염에 대한 측정을 별도로 수행해야 하는 경우와 다른 기관에 의해 이루어진 측정 결과를 활용할 수 있는 경우는 사무국의 규모를 달리할 수밖에 없을 것이다. 그러나 어느 경우든 유급 전담직원이 있는 사무국을 두어야 활동의 지속성이 확보될 수 있다.

협의회에는 임원으로 위원장과 부위원장을 둔다. 위원장은 주민참여형 거버넌스 기구임을 고려하여 주민 대표 또는 시민사회단체 대표 중에서 선임하고, 부위원장은 위원장의 출신 영역과 다른 영역 대표 중에서 선임한다. 위원장은 협의회 총회와 운영위원회의 의장이 된다. 부위원장은 위원장 유고시 위원장 직무를 대신 수행한다.

협의회 총회는 정기회와 임시회로 구분한다. 정기회는 분기별로 1회 개최하고 임시회는 회장이 필요하다고 인정할 때 그리고 위원 3분의 1 이상이 요구할 때 소집한다.

운영위원회는 5~7인으로 구성하고 회의는 위원장이 필요하다고 인정할 때 소집한다. 운영위원회는 조직도상으로 위원장과 사무국장 사이에 위치한다.

협의회에는 위원으로 구성된 분과위원회를 둘 수 있다. 분과위원회로는 환경·안전분과위원회와 소통분과위원회 2개 정도가 적절하다. 환경·안전분과위원회는 아래에서 논의될 기능 중 첫 번째 기능 즉 위험시설 및 오염시설의 운영에 대한 감시기능을 담당하고, 소통분과위원회는 두 번째 기능(공공기관의 규제·감독에 대한 모니터링)과 세 번째 기능(주민과의 소통 기능)을 담당한다. 협의회는 필요한 경우 전문가 등을 자문위원으로 위촉할 수 있다. 위의 논의를 조직도로 표현하면 <그림 5-1>과 같다.

(4) 기능

환경·안전감시협의회의 기능은 크게 세 가지로 구분할 수 있다. 첫째로, 위험시설 및 오염시설의 운영에 대한 직접적 감시 기능이다. 여기에는 산업체 및 단지 운영의 안전 및 환경 영향에 대한 자료 수집 및 모니터링, 안전 및 환경 영향에 관한 문제 확인 시 개선 방안에 대한 협의, 산업체 및 단지의 안전관리계획, 환경관리계획 및 비상계획에 대한 검토 및 개선 방안에 대한 협의회가 포함될 수 있다.

둘째로, 중앙정부 기구 및 지자체의 규제·지도·감독에 대한 모니터링 기능이다. 여기에는 공공기관의 규제·지도·감독 결과의 공유, 공공기관이 수행한 환경영향조사, 건강영향조사 등의 검토 및 신규 영향조사의 요청, 협의회가 수집한 자료 및 모니터링 결과의 공공기관 제공 등이 포함된다.

셋째로, 주민과의 위험 소통 기능이다. 여기에는 감시 및 모니터링 결과의 대주민 공유, 각종 영향조사 결과의 대주민 공유, 일반 주민으로부터의 민원 청취 및 청취된 민원의 관련기관 전달 등이 포함된다.

2) 위험 거버넌스의 운영

(1) 오염자 또는 오염자 집단의 운영 재원 부담

협의회 운영에 소요되는 기본 경비는 사무실 임대료 및 유지비, 사무국 직원의 인건비 및 활동경비, 위원의 회의 수당 및 활동경비 등이다. 협의회가 지속적으로 운영되기 위해서는 이러한 기본 경비가 반드시 적정 수준으로 조달되어야 한다.

환경·안전감시기구의 운영 재원은 원칙적으로 위험을 야기하거나 오염물질을 배

출하는 원인 제공자가 부담해야 한다. 발전소 인근에 설립될 협의회의 운영 재원은 오염자인 발전소 또는 공적 기금인 전력산업기반기금에서 부담해야 한다. 이것이 이른바 ‘오염자 부담 원칙(Polluter Pay Principle)’에 부합하는 것이다. 그러나 복수의 석유화학계열 기업이 집중되어 있는 대산지역이나 다른 산업단지 지역의 경우에는, 오염자의 특정화가 어려울 때 특정 지역의 다수 오염자들에게 공동으로 비용을 부담하게 하는 ‘오염자집단 공동부담 원칙’ (Polluters Pay Principle)을 적용하는 것이 상례이다. 특히 환경·안전감시협의회는 사고와 환경오염을 예방하기 위해 활동하기 때문에 이러한 활동과 연관된 오염자의 특정화가 원천적으로 불가능하다. 따라서 이 경우에는 ‘오염자집단 공동부담 원칙’의 적용이 적절하다고 할 수 있다. 앞에서 살펴본 4개의 국내외 사례에서도 모두 감시대상 산업체인 원자력 발전소, 송유관업체 등이 감시기구의 운영에 필요한 자원 전액을 부담하고 있다. 이 원칙은 1972년 OECD가 각국에 권고한 것으로 다수의 오염자 또는 오염 가능자가 존재할 때 적절히 적용할 수 있다(한국환경사회학회, 2004: 344).

여기에서 제안된 환경·안전감시협의회와 기구의 성격이 다르기는 하지만, 산업단지에 입주한 산업체들이 공동으로 재원을 조성하여 환경 관련 민관협력기구를 운영하는 사례로서 여수산단환경협의회를 들 수 있다. 사단법인의 형태를 띤 여수산단환경협의회는 민관협력을 통해 재난에 효율적으로 대응하기 위한 기구로서 6명의 유급 직원을 두고 연간 9억원 규모의 예산을 집행한다. 이 협의회의 운영 재원은 여수산단 입주업체 가운데 규모가 큰 31개 회사가 부담하는 회비로 충당되고 있다. 입주 업체의 공장장이 회장을 맡고 있고 입주기업 중심으로 운영된다는 점에서 이 기구는 주민참여형 위험 거버넌스와는 거리가 있지만, ‘오염자집단 공동부담 원칙’의 적용 사례임이 분명하다(아시아경제, 2014년 7월 14일, 브레이크뉴스 2014년 7월 9일, 여수신문, 2014년 7월 17일).

화력발전소의 경우에는 『발전소 주변지역 지원에 관한 법률』 제10조(지원사업의 종류 등) ①항 4호와 동 시행령 제25조(그 밖의 지원사업) ①항 3호에 환경보전 및 감시에 대한 지원 근거가 마련되어 있다. 이 규정은 2001년 2월 24일 개정 시에 삽입되었으나, 이 규정에 의한 감시활동 지원은 이루어지지 않고 있다. 따라서 사문화된 감시활동 지원 규정을 활성화하는 일이 필요한데, 이 법에서 감시활동 지원사업의 시행자로 지정되어 있는 시장·군수의 노력이 필요하다.

(2) 운영의 독립성

환경·안전감시협의회가 주민참여형 위험 거버넌스로서 감시 기능을 수행하기 위해서는 운영의 독립성이 확보되어야 한다. 독립성은 정부나 기업으로부터 어떤 지시나 압력도 받지 않는다는 것을 의미하는 데, 특히 협의회 운영에 필요한 재원을 부담하는 오염자 또는 오염자 집단으로부터 영향을 받지 않는 것이 중요하다. 감시 대상이 오염자 또는 오염자 집단이기 때문에 만약 이들로부터의 독립성을 상실하게 된다면 감시협의회의 존재 이유 자체가 사라지기 때문이다. 앞에서 살펴본 알래스카의 PWSRCAC의 경우, 재원을 송유관과 유류수송 터미널을 운영하는 Alyeska사로부터 조달받고 있지만, 이 회사로부터의 독립성은 철저히 유지되고 있음을 볼 수 있다.

(3) 시설 등에 대한 접근

협의회 위원이 주어진 역할을 충실히 수행하기 위해서는 감시 대상인 위험시설 및 오염시설은 물론 이들 시설을 운영하는 산업체 및 감독기관의 직원 및 자료에 대해서도 자유롭게 접근할 수 있는 권위를 가져야만 한다. 여기에서 산업체 및 감독기관의 직원에 대한 접근성은 직원과의 자유로운 면담을 말한다. 알래스카의 PWSRCAC의 관계자들의 경우, 보안상의 이유로 일반인의 접근을 철저히 차단하는 터미널 시설에 자유롭게 접근할 수 있다. 반대로 우리나라 원전 주변지역에 설치된 환경·안전감시기구의 경우, 접근권과 입회권을 보유하지 못함으로써 주민들로부터 감시 기능을 제대로 수행하지 못한다는 지적을 받고 있다는 점을 고려할 필요가 있다.

(4) 산업체의 주변지역 지원사업과의 절연

법적 기반을 갖지 못한, 주민에 의한 환경·안전 감시활동의 지속성을 위협하는 요소 중의 하나는 주민의 환경·안전 감시에 대응하여 기업이 추진하는 주변지역 지원사업의 확충이다. 기업을 대상으로 주변지역 지원사업 확충과 환경오염 저감을 동시에 요구하다가 기업으로부터 지원사업 확충을 받아내면서 환경오염을 더 이상 문제시하지 않는 사례는 적지 않다. 지원사업의 확충과 환경·안전 감시의 포기 간의 맞교환이 일어나지 않도록 하기 위해서는 환경·안전감시기구가 산업체의 주변지역 지원사업과 절연상태를 유지해야 한다.

제6장 정책 제안

1. 가외성의 효용 인정

위험의 관리·통제에 있어서 주민참여형 거버넌스체계가 갖는 가장 중요한 의미는 사회적 다중방호체계를 구축하여 위험과 관련된 산업체 내부의 관리체계와 국가기구의 감시·규제체계의 실패를 예방하는 데 있다. 구체적으로 말하자면, 주민참여형 거버넌스체계의 구축은 ‘관리체계의 감시’ 및 ‘감시·규제체계의 감시’ 기능을 수행함으로써 태만 complacency) 등으로 인한 인적·조직적 실패와 그로 인한 사고를 사전에 차단하는 데 목적을 두고 있다. 그런 점에서 주민참여형 거버넌스의 구축과 운영은 가외적 장치(redundancy)라고 할 수 있을 것이다.

가외적 장치는 기술적 영역에서나 사회적 영역에서나 이미 널리 활용되고 있다. 특히 위험의 관리에서 그러하다. 기술적인 영역에서는 원자력에 적용된 다중방호시스템이 그 대표적인 사례이고, 사회적 영역에서는 감사기능의 중첩적 배치가 그 예가 될 수 있다. 대학은 내부에도 감사 기능을 가진 부서를 갖고 있지만, 때로는 대학이 교육부의 감사를 받기도 하며, 최종적으로는 감사원의 감사를 받기도 한다. 하위 감사 기구의 실패를 상위 감사 기구가 보완해 준다고 할 수 있다.

문제는 가외적 장치의 운영은 필연적으로 비용을 수반한다는 데 있다. 따라서 가외적 장치의 활용은 흔히 자원의 낭비라는 논란에 봉착하게 된다. 이 연구에서 제안하고 있는 환경·안전감시협의회의 설치과정에서도 같은 종류의 논란이 일어날 수 있을 것이다.

일반적으로 고도의 불확실성이 개재되는 위험의 관리에 있어서는 가외성의 합리성이 널리 인정되고 있다. “가외성이 합리적인 이유는 이로 인하여 체제의 신뢰성은 기하급수적으로 증대하지만, 가외성의 설치 비용은 산술급수적으로 증가하기 때문이다”(김창수, 2013: 68). 우리 사회의 경우에는 안전 문화의 미성숙과 도덕적 해이의 확산으로 부주의와 태만에 기인하는 사고의 발생 가능성이 매우 높다고 할 수 있다. 따라서 가외성의 효용은 우리 사회에서 특별히 크다고 할 수 있다. 그러나 모든 가외적 장치가 효과적이라고 보기는 어렵다. 일반적으로 가외적 장치는 상호 독립적일 때 신뢰성을 증대시킬 수 있다고 본다(김창수, 2013: 69). 따라서 환경·안전감시협의회의 운영에서 독립성의 보장은 필수적인 요소라 할 수 있다.

2. 법제화의 추진

가외적 장치로서의 환경·안전감시협의회가 기대된 성과를 가져오기 위해서는 기구 설립의 법적 근거가 마련되어야 한다. 원자력 환경·안전감시기구가 우리나라에서 유일하게 위험시설 감시 활동을 할 수 있게 된 것은 확고한 법적 근거가 마련되었기 때문이다. 미국의 PWSRCAC가 국제적으로 주목을 받는 성과를 낼 수 있게 된 것도 같은 이유 때문이다. 법적 근거를 확보하고 있는 원자력 환경·안전감시기구의 경우에도 조사권과 입회권이 미비하여 당초에 기대했던 기능을 수행하지 못한다는 비판이 제기되고 있는 실정임을 고려할 때, 환경·안전감시협의회가 법적 근거 없이 출범했을 때 기대된 기능을 수행하기가 쉽지 않음을 짐작할 수 있다.

주민 참여형 내지 주민주도형 환경·안전감시기구의 법제화는 두 가지 방식으로 접근될 수 있다. 그 하나는 포괄적 접근인데, 대부분의 위험관리에 대한 주민의 참여를 보장하는 새로운 법의 제정이다. 이러한 접근의 예로는 미국에서 이미 1986년에 제정된 바 있는 『지역사회 알 권리법』(Emergency Planning and Community Right-To-Know Act)의 제정을 통해 주민 감시를 제도화하는 것이다. 구미 불산유 출사고를 계기로 국회 내외에서 이 법의 제정을 위한 움직임이 나타나고 있다. 금년 지난 3월 발암물질 국민행동 등 24개 시민사회단체들이 ‘알권리보장을 위한 화학물질 감시네트워크’를 발족한 바 있고, 국회 내에서도 일부 의원들이 입법에 나서고 있다.

또 하나의 접근방법은 기존 법률의 개정을 통해 각 영역에서의 주민 참여를 제도화하는 것이다. 이렇게 접근할 경우, 가장 먼저 개정을 추진해야 할 것은 『발전소 주변지역 지원에 관한 법률 시행령』 25조 ①항을 개정하여 화력발전소 주변지역에서도 원자력발전소 주변지역과 마찬가지로 주민환경감시기구를 설치하고 그 운영 재원을 전력산업기반기금으로부터 지원받을 수 있게 하는 것이다.

그러나 법률의 제·개정 추진과 함께 충청남도의 차원에서 추진해야 할 일은 조례 제정을 통한 환경·안전감시기구의 제도화이다. 조례의 제정은 비록 차선의 방안이기는 하지만, 앞서가는 안전 행정을 구현하기 위해서는 적극적으로 추진될 필요가 있다. 세월호 참사 이후 정부조직 개편 등으로 나타난 정부의 안전관리 행정 강화 추세와 안전에 대한 국민적 관심의 증가는 이러한 조례 제정을 위한 유리한 환경을 조성해주고 있다.

참고문헌

- 강운재, 2011. “원전사고와 민주적 위험 거버넌스의 필요성,” 『경제와 사회』 91: 12-39.
- _____, 2012. “식품위험정책과 전문성의 정치: 우지 사건, 우유 사건, 만두 사건 등을 중심으로,” *ECO* 16-2: 253-288.
- _____, 2013. “한국과 독일의 원전 위험거버넌스 비교연구: ‘안전한 에너지 공급을 위한 윤리위원회’의 사례를 중심으로,” *ECO* 17-1: 45-75.
- 김도균·박재묵, 2012. “허베이 스피리트호 기름유출사고 이후 재난관리 거버넌스 구축의 실패와 재난 복원력의 약화,” *ECO* 16-1: 7-43.
- 김도균·이평주, 2013. “지역환경운동의 형성과 도전,” *ECO* 17-1: 121-161.
- 김은성(편저), 2009. 『불확실성에 대응하는 위험거버넌스: 신기술 및 신종재난을 중심으로』. 서울: 법문사.
- 김은성, 2013. “나노기술에 대한 한국의 위험거버넌스 분석,” 『기술혁신연구』 21-3: 1-39.
- 김창수, 2013. “위험사회와 가외성의 효용: 고리원전 정전사고 사례의 분석,” 『한국지방정 부학회 2013 춘계학술대회 논문집』.
- 서울대 사회발전연구소·한국안전학회, 『사회안전지수 개발을 위한 국민안전 의식 조사』.
- 성지은, 2008. “기술위험 유형에 따른 관리 전략과 기술위험 거버넌스 비교 분석: 광우병(BSE)을 중심으로,” 『행정논총』 46-1: 63-91.
- 아이들에게 해없는 세상을 위한 국회의원 연구모임, 2012. 『전력산업기반기금 현황과 문제점』(연구보고서).
- 양기용, 2011. “신 사회위험에 대한 지역사회의 인식태도와 대응 기제,” 『GRI 연구논총』 13-3: 5-29.
- 이병기·김건위·현승현, 2010. “위험거버넌스(Risk Governance)관점에서 본 해양 오염사고의 재난관리행태 분석: 태안 허베이 스피리트호 사고를 중심으로,” 『한국정책학회보』 19-4: 353-378.
- 이상윤·윤홍주, 2012. “현대사회의 과학기술발전에 따른 위험거버넌스와 국가역할: 안전보호 의무 및 위기관리 중심으로,” 『한국전자통신학회 학술대회지』

6-2: 30-34.

- 이영희, 2010. “참여적 위험 거버넌스의 논리와 실천,” 『동향과 전망』 79: 281-314.
- 이인희, 2011. 『보령시 화력발전 온배수 활용방안』(연구보고서). 충남발전연구원.
- _____, 2013a. 『화력발전소에 의한 피해보상 인센티브 강화 방안』(연구보고서). 충남발전연구원.
- _____, 2013b. 『화력발전소에 의한 환경 및 경제적 피해실태와 전망』(연구보고서). 충남발전연구원.
- _____, 2014. 『태안 화력발전소의 영향 분석』(연구보고서). 충남발전연구원.
- 이주하, 2011. “한국의 사회적 위험 관리전략과 거버넌스,” 『정부학연구』 17-2: 3-31.
- 정지범(편저), 2009. 『위기관리의 협력적 거버넌스 구축』. 서울: 법문사.
- 정진성 외, 2010. 『위험사회, 위험정치』, 서울: 서울대학교 출판부.
- 조아라·강운재, 2014. “불확실성을 통해 본 위험거버넌스의 한계와 개선점 : 2010년 구제역 사태를 중심으로,” *ECO* 18-1: 187-234.
- 정창훈·Rajib Pokarel·이희관, 2009. “발전소 증설이 환경, 지역사회 및 경제에 미치는 영향,” 『환경영향평가』 18-4: 195-208.
- 진종현·정석호, 2012. “공단입지가 지역사회에 미친 영향에 대한 주민의식 연구: 서산시 대산읍을 사례로,” 『국토지리학회지』 46-4: 429-444.
- 최병학, 2013. “충청남도 화력발전소 주변지역 갈등관리에 관한 연구,” 『한국거버넌스학회보』 20-3: 351-376.
- 최성욱·이재열, 2006. “지역사회와 위험 거버넌스 구축: 여수국가산업단지 사례를 중심으로,” 『지방정부연구』 10-4: 237-259.
- 한국환경사회학회, 2004. 『우리 눈으로 보는 환경사회학』. 파주: 창비.
- 황대권, 2012. “무늬만 ‘민간’ 인 원전감시기구,” 경향신문 온라인 칼럼 KHross 칼럼(2012년 8월 16일). <http://opinionx.khan.kr>
- AccountAbility, 2011. *AA1000 Stakeholder Engagement Standard 2011*.
- Cowam, 2006. *Roadmap for Local Committee Construction: Better Paths towards the Governance of Radioactive Waste*.
- Funtowicz, Silvio O. and Jerome R. Ravetz, 2001. “Science for the Post-Normal Age,” pp. 320-336 in R. Scott Prey(ed.) *The Environment and Society*:

- Reader*. Boston: Allyn and Bacon.
- IRGC, 2013. *A Resource Guide for Developing and Implementing Science-Based Stakeholder Involvement*.
- La Porte, T. & Consolini, P., 1991. "Working in practice but not in theory: Theoretical challenges of high-reliability organizations". *Journal of Public Administration Research & Theory*. 1: 19-47.
- Nuclear Energy Agency, 2004. *Stakeholder Involvement Techniques: Short Guide and Annotated Bibliography*.
- Nye, J. S. and Donahue, J., 2000. *Governance in Globalizing World*. Washington: Brooking Institute.
- Perrow, Charles, 1984. *Normal Accidents: Living with High-Risk Technologies*. New Jersey: Princeton University Press.
- Renn, Ortwin, 2005. *Risk Governance: Toward an Interactive Approach*. Geneva: I RGC.
- Reason, J. 1990. *Human Error*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Turner, B. A. and Pidgeon, N. 1997. *Man-made Disasters*. Oxford: Butter-worth Heineman.

■ 집 필 자 ■

연구책임 · 박재묵 충남대학교 사회학과 교수

전략연구 2014-22 · 충남지역 주민 참여형 위험거버넌스 구축 방안

글쓴이 · 박재묵

발행자 · 강현수 / 발행처 · 충남발전연구원

인쇄 · 2014년 12월 31일 / 발행 · 2014년 12월 31일

주소 · 충청남도 공주시 연수원길 73-26 (314-140)

전화 · 041-840-1123(기획조정연구실) 041-840-1114(대표) / 팩스 · 041-840-1129

ISBN · 978-89-6124-271-4 03350

<http://www.cdi.re.kr>

© 2014. 충남발전연구원

- 이 책에 실린 내용은 출처를 명기하면 자유로이 인용할 수 있습니다.
무단전재하거나 복사, 유통시키면 법에 저촉됩니다.
- 연구보고서의 내용은 본 연구원의 공식 견해와 반드시 일치하는 것은 아닙니다.