

원전 입지와 온배수로 인한 사회 갈등과 공동체 변화 한빛원전을 중심으로*

Social Conflicts and Community Changes Caused
by the Location of Nuclear Power Plants and Thermal Effluents:
Focusing on the Case of the Hanvit Nuclear Power Plant

황보명** · 윤순진***

이 연구는 원자력발전소의 입지와 원전에서 배출하는 온배수가 방사능 위험 못지않게 지역사회에 다양한 변화를 일으키며 환경 갈등을 발생시켜 왔다는 사실에 주목한다. 이에 따라 온배수로 인한 피해를 직접적으로 경험한 한빛원전 주변지역인 전라남도 영광군 홍농읍 계마리를 연구 대상으로 선정하여 현장 답사와 함께 이해관계를 가진 당사자들을 대상으로 심층 면담을 실시하고 갈등 분석법을 적용하여 분석함으로써 갈등 요인과 갈등의 전개과정, 지역사회 변화 양상을 파악하였다. 그 결과 한빛원전 온배수 관련 갈등은 갈등행이기-갈등표출기-갈등확대가-갈등심화기를 지나 갈등교착기로 접어들었으며, 온배수의 피해 범위, 온배수 저감 방안으로 설치한 방류제의 저감 효과, 온배수 피해보상 범위와 방식 등 3가지 쟁점을 둘러싸고 지역사회 내 갈등이 더욱 심화되고 있음을 발견하였다. 또한 이러한 쟁점을 둘러싼 갈등의 구조화로 인해 계마리 어민과 한빛원전 사이의 갈등을 넘어 계마리 비어민과 어민, 계마리 어민 공동체 내부, 계마리 이외 주민과 계마리 지역 주민 사이에 새로운 갈등이 야기되고 지역 공동체가 분열되는 양상을 보이고 있음을 확인하였다. 이러한 연구결과는 원전입지가 야기하는 문제점을 보다 폭넓게 파악함으로써 원전 입지의 사회적 영향의 범위를 총체

* 이 논문은 윤순진의 지도로 황보명이 작성한 서울대학교 환경대학원 석사학위논문을 수정·발전시킨 것임을 밝힌다.

** 제1저자, 서울대학교 환경대학원 환경계획학과 환경관리 전공(myung0912@snu.ac.kr)

*** 교신저자, 서울대학교 환경대학원 교수, 환경·에너지정책 전공(ecodemo@snu.ac.kr)

적으로 조명하는 것이 필요하며 그 결과 원전정책은 더욱 더 신중하게 추진되어야 함을 시사한다.

주요어: 원자력발전, 한빛원전, 온배수, 사회 갈등, 공동체 변화

1. 서론

1) 문제의 제기

원자력발전소(이하 원전)는 방사능 누출과 원전 사고의 위험, 신규 원자로 건설과 방사성 폐기물 처분장 입지 및 원전 생산 전력 수송을 위한 송전 설비 건설을 둘러싼 지역사회와 환경단체의 저항과 사회 갈등, 설 계수명 종료 원자로의 수명 연장을 둘러싼 논쟁과 갈등, 사용 후 핵연료 처분 방식을 둘러싼 사회 갈등 등 다양한 문제점을 야기해 왔다(윤순진, 2003). 한국에서는 2011년 일본 후쿠시마 원전폭발사고로 인해 원전의 안전성에 대한 사회적 의구심이 높아진 가운데 2011년과 2012년에 연이어 발생한 원전 위조 부품 사건과 시험 성적서 조작 사건이 확인되면서 원자력 에너지에 대한 국민들의 불안감이 더욱 커졌다. 이런 비리문제로 인해 부품 교체와 안전성 검사를 위한 가동 정지 등이 이루어지면서 지난 2년간은 전력 공급이 원활하게 이루어지지 못하기도 했다. 그런 가운데 2014년 1월에는 제2차 국가에너지기본계획이 확정 발표되었는데 원자력발전 비중을 29%로 높이면서 현재 가동 중인 23기와 건설 중인 5기, 건설 준비 중인 6기 외에 신규로 5~7기의 원자로를 추가 건설하기로 하였다. 2011년 후쿠시마 원전폭발사고에도 불구하고 원자력발전 확대정책을 유지함으로써 원자력발전을 둘러싼 사회적 논란이 여전히 진행 중이다.

그런데 앞서 기술한 원자력발전의 다양한 문제들 외에 원전가동에서 발생하는 온배수(thermal effluents)도 심각한 사회·환경 문제를 유발하지만 이제껏 이에 대한 학문적 논의가 제대로 이루어지지 못했다. 한빛원전의 경우 원전에서 배출하는 온배수로 인해 지역 주민과 한국수력원자력(이하 한수원) 사이에 환경 갈등이 지속되어왔다.¹⁾ 원전 또는 화력발전소에서 발전에 사용된 증기를 응축시켜 재사용하기 위해서는 냉각수가 필요하다. 냉각수는 응축과정에 사용된 후 주변 바다로 배출되는데 자연수온보다 높은 온도를 지니고 있어서 이 냉각수를 온배수라고 한다(김영환, 2003).²⁾ 한빛원전의 경우 가동 직후부터 배출된 온배수로 인하여 지역사회에 상당한 갈등이 지속되어 왔지만 온배수로 인한 지역사회 변화는 방사능 위험성에 비해 간과되었고 학문적 논의 또한 거의 이루어지지 않았다. 특히, 한빛원전 온배수로 어업과 관광업에 직접적인 피해를 입었다고 알려진 전라남도 영광군 홍농읍 계마리의 가마미항 주변 지역 주민들과 한수원 사이의 갈등은 가동 초기부터 나타났고 지역 주민들과 한수원 사이의 입장이 좁혀지지 못한 채 지금도 여전히 환경 갈등이 지속되고 있다.

이 연구는 원전 온배수를 둘러싼 지역 갈등의 전개과정과 주요 쟁점

-
- 1) 원전의 잦은 고장과 사고로 지역 이미지와 경제에 악영향이 야기되었다면서 ‘군’ 단위에서 따온 기존 원전 명칭을 변경해달라는 지역주민들의 요청에 따라 2013년 5월부터 ‘영광원전’은 ‘한빛원전’으로 이름이 바뀌었다.
 - 2) 한빛원전의 경우 1기당 초당 약 50톤, 총 6기 원자로에서 300~330톤의 냉각수가 이용되며, 복수기에서 증기를 식힌 냉각수는 처음 취수되었던 온도보다 7~9℃ 정도 높아져서 방출된다(한빛원자력발전소 홈페이지). 동해안에는 월성원전, 고리원전, 한울원전이 입지해 있는데 동해안은 서해안보다 수심이 깊어서 온배수 피해가 상대적으로 적고 민원발생도 적어 한빛원전에 비해 온배수 관련 정보가 제대로 공개되어 있지 않다. 월성원전의 경우 홈페이지를 통해 자연 해수에 비해 7℃ 정도 상승한 온배수가 연안으로 방류되는데 약 914m 정도 확산되면 주변 바닷물의 수온과 같아진다고 밝히고 있다(월성원자력발전소 홈페이지). 고리원전과 한울원전의 경우에는 사용하는 냉각수의 배출시 온도 변화에 대해 홈페이지에 공개하지 않고 있다(고리원자력발전소 홈페이지; 한울원자력발전소 홈페이지).

들을 파악하고, 갈등 분석을 기반으로 원전 입지라는 물리적 환경 변화가 지역 공동체에 어떠한 변화를 가져왔는지 살펴보고자 한다. 구체적인 연구 질문은 다음과 같다.

1. 한빛원전 온배수 갈등이 30년 이상 지속된 원인은 무엇인가?
2. 갈등 전개과정에서 어떤 이해관계자들이 어떠한 방식으로 참여했는가?
3. 시간의 흐름에 따라 갈등이 어떤 방식으로 변해 갔는가?
4. 어떤 지점에서 이해관계자들의 입장이 대립하고 있는가?
5. 이러한 갈등이 지속됨으로써 지역사회는 어떻게 변화했는가?

이러한 연구 질문을 기반으로 이 연구는 한빛원전의 입지로 원전 가동 초기부터 지금까지 온배수로 인한 갈등이 지속되고 있는 영광군 홍농읍 계마리 지역을 연구 대상으로 하였다. 계마리는 전라남도 영광군 홍농읍에 속한 9개 리 중 하나로 홍농읍에서 바닷가와 가장 큰 면적을 접하고 있으며 유일하게 해수욕장이 위치해 있다. 2013년 8월 기준으로 계마리에는 총 201세대 424명의 주민이 살고 있다. 이는 홍농읍 전체 인구 7,512명의 약 6%에 해당한다(홍농읍, 2013). 계마리 지역은 한빛원전 취수가 위치해 있는 곳으로 위치는 <그림 1>과 같다. 계마리 주민들은 한빛원전 입지로 어업활동과 관광업에 피해를 입었다며 한수원을 상대로 피해보상을 청구해 왔으며, 한빛원전 1호기가 상업운전을 시작한 1986년부터 지금까지 이들 사이에 갈등이 계속되고 있다. 이러한 갈등의 전개 과정을 살펴면서 갈등 분석법을 통해 온배수를 둘러싼 갈등의 이해관계자와 쟁점을 확인하여 갈등의 전반적인 구조를 파악한 뒤 이러한 갈등의 전개가 지역사회에 어떤 변화를 가져왔는지 고찰할 것이다. 결국 원전 입지라는 외부 개입에 따른 환경 변화가 지역에서 어떻게 갈등을 야기하고 심화시켜 왔는지 구조적으로 분석하고 지역 공동체에 나타난 여러 변화를 확인함으로써, 이러한 변화의 과정이 어떠한 사회적 함의를

<그림 1> 홍농읍 계마리의 위치와 구성



자료: 네이버 지도 수정.

갖는지 파악하는 것이 이 연구의 목적이다.

2) 선행연구의 검토

온배수문제는 그러한 문제가 없었던 상황과 비교하면 해당지역 주민들에게는 일종의 재난이라 할 수 있다. 재난의 유형은 크게 자연적 재난과 인위적(기술적) 재난으로 대별될 수 있다. 태풍이나 홍수 등과 같은 자연재난도 해당 지역사회에 상당한 충격과 상처를 남기고 재난의 피해를

해결해 가는 과정에서 자원의 배분을 둘러싸고 갈등을 야기할 수도 있지만 원전기술로 야기되는 온배수 문제와 같은 기술재난 상황에서는 재난이 야기한 충격을 극복하는 과정에서 재난 피해지역의 공동체 파괴와 상호 비난의 과정에서 소위 2차적 재난이 발생하는 경향이 있다(Picou, 1990). 기술재난은 자연재난이 대체로 ‘사고-복구-재건-회복’의 과정을 거치는 것과 달리 ‘1차 재난-비난-다시 2차 재난상황-비난’의 악순환적 고리를 이루는 경향을 띤다. 이러한 반복적 악순환을 통해 지역주민들은 사회적·심리적 변화를 겪게 되고 지역 공동체 또한 균열과 붕괴를 경험하게 된다. 이 연구에서는 장기간 지속되어 온 온배수라는 기술적 재난이 어떻게 사회적 갈등을 야기하게 되는지 그 과정을 추적하고 다양한 이해관계자의 입장과 의견을 분석하여 대안적 경로의 가능성을 탐색하고자 한다.

원전에서 배출하는 온배수가 야기하는 환경 영향에 대해서는 그동안 많은 연구가 진행되어 왔다. 하지만 대부분의 온배수 관련 연구는 온배수가 해양 생태계 변화를 야기한다는 점에 주목하여 어떤 식으로 영향을 미쳤는지, 영향의 범위가 어느 정도인지 등 자연과학적인 연구가 주를 이룬다(Chih-Wei Chang 외, 2010; Qunjie Xu 외, 2012; 김영환, 2000, 2003). 다른 한편으로는 해양 생태계에 영향을 미치는 온배수를 효과적으로 관리하여 환경 파괴를 막는 방안이나 양식에 활용하는 방안에 초점을 둔 연구들도 진행되었다(김영환, 2003; 유은원, 2008; 한국해양연구원, 2008). 그럼에도 불구하고 원전 가동 초기부터 발생한 온배수에 따른 해양 환경의 변화로 인해 발생한 갈등에 주목하여 이러한 갈등의 양상과 이로 인한 지역사회의 변화에 대해 깊이 있게 다룬 연구는 거의 없는 실정이다. 온배수가 야기한 갈등을 다룬 연구는 이상훈(1999)의 연구가 유일한데 이 연구에서는 갈등 당사자 집단이 지닌 특성과 문화적 차이에 의해 갈등이 발생한다는 시각을 바탕으로 온배수 갈등 사례를 김포수도권매립지 갈등 사례와 비교하였다. 즉, 환경파괴를 야기한 온배수를 둘러싼 지역 주민과 한빛원전 사이의 갈등 구조를 파악하고 분석한 연구는 전무한 상태

라 할 수 있다. 바로 이러한 맥락에서 이 연구는 온배수를 둘러싼 환경 갈등이 어떠한 모습을 보이며 이로 인해 해당 지역사회에 어떠한 변화가 야기되었는지 살피고자 한다.

환경 문제로 인한 갈등을 다룬 연구들은 다수 존재한다. 국책사업으로 인해 발생한 환경 문제로 인해 장기화되는 사회 갈등 사례들이 증가하면서 이를 다룬 많은 연구들이 등장하였다. 대부분의 연구는 환경 갈등에 영향을 미치는 요인이 무엇인지에 관심을 두고 갈등을 분석하여 원인과 해결방안을 도출하는 데 초점을 두고 있다(김길수, 2007; 박재목, 2007; 서희석·김길웅, 2011). 조명래(2003)의 경우에는 사회 구성주의적 관점에서 환경 갈등의 원인과 사회적 생산구조를 밝히고 있다. 또한 자연환경에 대한 의존성이 높은 사회일수록 자연환경의 변화가 사회적 변화로 이어진다는 인식을 바탕으로 환경 문제와 그에 따른 갈등이 지역사회에 미치는 영향에 대해서도 연구가 이루어졌다(김도균·이정립, 2008). 특히 2007년 12월 7일 삼성중공업 예인선과 유조선 허베이스피리트호의 충돌로 발생한 유류오염사고와 같이 예기치 않았던 갑작스런 환경재난이 지역 공동체에 끼친 경제적, 사회적 영향에 대한 논의가 주로 이루어졌다(정광용·이승환, 2012; 김도균·이정립, 2008; 윤순진 등, 2010; 홍덕화·구도완, 2009). 또 원전 입지로 인한 환경 변화가 지역사회에 미치는 영향에 대한 연구도 원전이 입지하여 갈등이 나타난 시점부터 학계와 지방자치단체 등에서 간간이 이어져 왔다(이득연, 1992; 박재목, 1995; 영광균, 2005). 이들 연구는 주로 원전 입지로 인해 발생한 지역 반핵 운동의 전개 과정과 의미를 도출하고, 지역사회의 변화를 야기한 요인들을 밝히고 있다.

이처럼 원전 입지로 인한 전반적인 변화에 대한 연구는 있어 왔지만, 원전 입지가 지역 공동체에 끼친 영향에 대해 온배수를 중심으로 현장에서 심층적으로 수행한 연구는 제대로 이루어진 적이 없다. 따라서 이 연구에서는 기존의 원전 입지에 따른 지역 연구와는 다르게 온배수 문제에 초점을 두었다는 점에서 차별성을 지닌다. 마을공동체가 별다른 문제없이 생계의 기반으로 삼았던 마을 공동자원인 마을 앞바다가 지역주민활

동이 아니라 외부 개입에 따른 원전 입지 결과 온배수로 인해 파괴되었고 온배수 유출로 인해 공동체 내에 변화와 갈등이 야기되었다는 점에 주목하였다. 좀 더 구체적인 연구를 위해 이 문제를 가장 심각하게 겪고 있는 한빛 원전 주변인 계마리를 연구지로 선택하여 원전 입지와 온배수로 인해 겪은 사회적 갈등 구조를 살피고 이로 인한 공동체 변화를 확인하고자 하였다. 이러한 분열과 갈등, 공동체의 손상이 결코 바람직하지 않기에 공동체 내 갈등과 분열의 역사와 구조를 파악함으로써 역으로 더욱 건강한 공동체로의 회복을 위해 무엇이 어떻게 변화되어야 하는지에 대한 시사점을 도출할 수 있을 것이다.

2. 연구 방법과 조사 설계

이 연구에서 채택한 주요 연구방법은 심층면접과 갈등 분석법으로, 심층면접 결과를 기반으로 갈등 분석을 진행하였다. 심층면접은 조사자가 면접 대상자와 만나 이야기를 나누면서 얻고자 하는 정보를 알아내는 방법이다. 소수를 대상으로 한 만큼 일반화의 가능성은 낮지만 필요에 따라 질문을 반복할 수도 있고 부연 설명을 하거나 들을 수 있어, 탐구하고자 하는 연구문제에 대한 타당도 높은 자료를 수집할 수 있다는 장점이 있다. 질문에 대한 답변만이 아니라 표정과, 몸짓 등을 통해 면접 대상자의 의견이나 생각을 좀 더 깊이 있게 파악할 수 있고 양적 연구 방법으로 흔히 사용되는 설문조사로는 알기 어려운 응답의 이유와 정도, 맥락적 의미 등을 파악할 수 있다. 이 연구는 한빛원전의 입지와 이로 인해 야기된 온배수 문제에 대해 다양한 이해관계자들이 어떤 입장을 취하고 있는지, 온배수가 지역사회에 어떠한 변화를 가져왔으며 지역주민들이 이를 어떻게 이해하고 있는지를 깊이 있게 파악하는 것을 목적으로 하기에 심층면접이 가장 적절한 연구방법이라 할 수 있다. 특히 아래에서 기술하는 갈등 분석법에 따라 분석을 진행하기 위해서는 기본적인 자료를

심층면접을 통해 구축하는 것이 가장 효과적이다.

이 연구를 진행하면서 총 4회의 심층면접을 실시하였다. 1차로 2013년 8월 24일부터 26일까지 3일간, 2차로 2013년 9월 27일부터 28일까지 2일간, 3차로 2013년 10월 11일부터 13일까지 3일간, 4차로 11월 18일 1일간 진행하였다.³⁾ 심층면접 대상으로는 영광군 홍농읍 계마리 ‘어촌계’ 소속 어민과 어업을 하지 않는 계마리 주민들, 계마리 이외 홍농읍 주민들, 온배수와 관련한 민원 업무를 담당하는 한빛원전 방재환경과 직원, 수협 관계자, 영광지역 원전 관련 활동가, 홍농읍 직원 등 총 15명을 선정하였다.⁴⁾ 이 연구에서 진행한 심층면접은 1차, 2차, 3차는 구조화된 질문지 방식으로 진행하였고 연구가 많이 진행된 후 수행한 4차 심층면접에서는 관련 쟁점에 대한 일부 질문들을 중심으로 반 구조화된 질문지로 진행하였다.⁵⁾ 심층면접은 주로 피면접자의 가정을 직접 방문하여 1시간 내외로 진행하였다. 심층면접 대상자들은 <표 1>과 같다.

또한, 문헌연구를 실시하여 중앙정부나 관련 지방자치단체에서 발간하는 각종 보고서나 관련 논문, 관련 갈등을 다룬 신문과 방송자료들을 통해 갈등 관련 정보를 수집하고 갈등 시기별 대립 지점을 중심으로 검토하였다. 이와 더불어 실제 갈등이 일어나는 영광 현지를 방문 조사하여, 심층면접과 더불어 지역의 자연환경과 생활환경을 확인하였다.

3) 이 연구에서 수행한 심층면접 중 일부는 연구자들이 참여했던 연구과제에서 수행한 심층면접 결과를 활용하였다. 해당 연구과제는 산업통상자원부의 지원을 받아 저자 중 1인인 윤순진을 책임연구원으로 하여 2013년 8월 1일부터 2013년 11월 30일까지 시행한 “원전주변지역 인문 환경변화과정과 지속발전을 위한 방안 연구”이다. 이 연구과제에서는 원전 입지에 따른 인문 환경변화에 대한 지역주민의 인식과 미래 비전에 대한 의견을 살펴보기 위해 심층면접을 수행하였다.

4) 계마리 비어민은 해수욕장 피해와 관련한 피해 보상 운동을 진행해온 관광업을 기반으로 살아온 주민들이고, 어민은 어업이 주 생산활동이며 어업피해보상운동을 진행하여 원전 가동 초기부터 갈등을 겪어온 주민들이다. 사전조사를 통해 시간이 흐르면서 두 집단 간에 의견 차이가 드러나고 갈등이 복잡하게 진행되었다는 사실을 발견하여 이 두 집단을 구분해서 본격적인 면접을 진행하였다.

5) 심층면접시 사용한 질문지는 논문 마지막에 [붙임]으로 첨부하였다.

<표 1> 심층 면접 대상자 정보

| 심층 면접 대상자 | | 성별 | 특이사항 | 조사방법 |
|---------------|-------|----|--------------------------------|---------|
| 계마리 | 어민 1 | 남 | 어업(구획어업, 어선, 어장 보유, 수산물 판매업 등) | 대면 심층면접 |
| | 어민 2 | 남 | | |
| | 어민 3 | 남 | | |
| | 어민 4 | 남 | | |
| 계마리 | 비어민 1 | 남 | 가마미 해수욕장 인근 관광업 종사 농업 | |
| | 비어민 2 | 남 | | |
| | 비어민 3 | 여 | | |
| 홍농읍 | 주민 1 | 여 | 농업(벼농사 등) | |
| | 주민 2 | 남 | | |
| 수협 간부 | | 남 | 과거 양식업 | |
| 지역 환경신문 기자 | | 남 | 과거 계마리 주민 | |
| 영광지역 활동가 | | 남 | | |
| 영광군 직원 | | 남 | | |
| 홍농읍 직원 | | 남 | | |
| 한빛원전 방재환경과 직원 | | 남 | 한빛원전 민원 업무 담당 | 전화 면접 |

이렇게 수집된 자료를 바탕으로 갈등이 첨예하게 발생하는 지점과 관련 당사자를 확인하여 갈등의 전개과정과 양상, 갈등을 야기하는 쟁점을 파악하기 위해 갈등 분석법을 활용하였다. 원전 입지를 비롯하여 대규모 국책 사업에 따른 환경 변화로 지역사회에 여러 갈등과 변화가 나타날 경우 이러한 변화를 구조적으로 파악하기 위해 많은 연구들에서 갈등 분석법을 이용해왔다(신창현·박형서, 2005; 박홍엽·박진, 2008; 조성배, 2012; 여관현 외, 2011). 갈등 분석법은 연구자가 이해관계자 그룹별, 쟁점별로 다양한 의견을 정리하고 공통점과 차이점을 구분하여 갈등의 전반적인 구조를 파악하는 분석 방법이다(신창현·박형서, 2005). 대부분의 연구는 갈등 전개과정 분석에서 시작하여 이해관계자, 쟁점 분석이라는 틀을 통해 갈등 분석을 실시하고, 이를 바탕으로 갈등이 장기화된 원인이나 해결 방안에 대해 제시하는 방식을 취한다. 일반적으로 갈등 분석은 갈등 전개

과정 분석, 이해관계자 분석, 쟁점 분석의 단계로 이루어진다. 갈등 전개 과정 분석은 앞으로의 갈등 진행 방향을 예상하기 위해 갈등의 전개과정을 분석하는 단계이다. 이해 관계자 분석은 이해 관계자 면담 준비-이해 관계자 면담-면담 결과 분석의 3단계로 이루어지는데, 이해관계자들을 파악하고 이들을 면담하여 얻은 내용을 요약하고 각각의 입장을 통해 현재의 관계를 분석하는 단계이다(조성배, 2012). 또한, 쟁점 분석은 갈등 전개 과정 분석과 이해 관계자 분석을 통해 얻어진 이해관계자 집단별, 쟁점별 인식의 공통점과 차이점을 정리하여 주요 쟁점의 갈등 해소 가능성을 판단하는 것이다(이승모, 2012). 이 단계에서 말하는 쟁점이란 이해관계자 간에 서로 대립하고 있는 문제를 의미한다(조성배, 2012). 이 연구에서도 갈등 분석법에 따라 갈등 전개 과정 분석과 이해관계자 분석, 쟁점 분석을 실시하고 이를 통해 한빛원전 온배수를 둘러싼 갈등 구조를 파악하여 갈등에 대한 통합적인 이해를 시도한다. 이러한 분석을 통해 오랜 시간 고착화된 한빛원전 온배수 갈등 사례를 보다 총체적이고 구조적인 방식으로 이해할 수 있다.

3. 한빛원전의 역사와 온배수 갈등 분석

1) 한빛원전의 역사와 현황

한빛원전은 전라남도 영광군 홍농읍 계마리 514번지에 위치하고 있다. 1979년부터 원전이 입지할 지역에서 주민 이주가 시작되었다. <표 2>에 제시된 것처럼, 1981년 12월 17일 한빛원전 1, 2호기가 건설허가를 취득하면서 본격적으로 원전이 건설되기 시작하였다. 1986년 8월 25일부터 가동을 시작한 1호기부터 2002년 12월 24일 가동을 시작한 6호기까지 총 6기가 현재 가동 중에 있다.

2012년 한빛원전 6기의 설비용량은 5,900MW로 우리나라 원전 시설

< 표 2 > 한빛원전의 연혁

| 한빛원전 | 건설허가 취득 | 운영허가 취득 | 상업운전 개시일 | 원자로형 |
|------|------------|------------|------------|------------------|
| 1호기 | 1981.12.17 | 1985.12.23 | 1986.08.25 | 가압경수로 |
| 2호기 | | 1986.09.12 | 1987.06.10 | |
| 3호기 | 1989.12.21 | 1994.09.09 | 1995.03.31 | |
| 4호기 | | 1996.06.02 | 1996.01.01 | |
| 5호기 | 1997.06.14 | 2001.10.24 | 2002.05.21 | 가압경수로 (KSNP)* |
| 6호기 | | 2002.07.31 | 2002.12.24 | |

* KSNP란 Korea Standard Nuclear Power Plant의 두문자어로 한국 표준형 원전을 뜻하는데 한빛원전의 KSNP는 설비용량 1,000MW급 가압경수로 형식의 핵반응로임.
 자료: 한국수력원자력 홈페이지.

용량(20,716MW)의 약 28.5%에 달한다. 한빛원전 발전량은 2012년 현재 46,478,803MWh로 원자력발전 전력생산량의 30.9%를 점하고 있다. 시설 용량에 있어서는 한울원전과 동일하지만 한울원전에 비해 발전량은 더 많아서 4개 원자력발전소 중에서 전력 생산량이 가장 많다. 한빛원전의 2012년 발전량은 같은 해 우리나라 총 전력 생산량의 9.1%를 차지하였다(산업통상자원부·한국수력원자력, 2013).

2) 온배수를 둘러싼 한빛원전 주변지역 갈등 전개 과정

계마리를 포함한 원전 인근 지역의 한빛원전 온배수를 둘러싼 주요 갈등은 아직 해소되지 않았다. 이 연구에서는 한빛원전 1, 2호기 건설에 대한 논의가 시작되고, 계마리 지역에 직접적인 이주가 시작된 1979년부터 2013년 10월까지 영광군 온배수와 관련한 내용들을 파악하기 위해 우선 언론에 보도된 기사를 확인하였다. “영광, 온배수, 갈등” 관련 기사를 정리하고 주요 내용을 발췌하였다. 이를 기반으로 갈등의 심화정도를 고려하여 전개과정을 갈등맹아가-갈등표출가-갈등확대가-갈등심화가-갈등교착기의 5단계로 나누었다.

(1) 갈등맹아기

1979년 원전 입지 예정 지역에 거주하던 계마리 일부 주민들의 이주가 시작되고, 1980년 한빛원전 1, 2호기의 착공이 시작되었다. 이 시기를 포함하는 갈등 맹아기는 지역 어민, 주민들이 온배수와 관련한 피해를 직접적으로 집회나 항의로 표출하지는 않았으나 주민 이주가 시작되는 등의 갈등이 야기될 주요 씨앗이 태동했던 시기이다.

(2) 갈등표출기

1986년 6월 9일 온배수와 관련한 피해보상을 요구하는 갈등이 계마리 지역에서 처음으로 나타나 갈등표출기로 접어들었다. 1992년 4월에 있었던 해양환경조사 결과에 대한 한수원의 부정과 1995년 3월 31일 한빛원전 3호기 가동, 1995년 6월 한수원의 여수 수산대 용역 피해대상 해역을 축소한 보상금 지급 등으로 인해 지역 어민들의 불만이 고조되어 갈등이 밖으로 표출되었다.

(3) 갈등확대기

1996년 1월 1일 한빛원전 4호기가 가동되고, 한빛원전 5, 6호기 건축 허가에 대한 논의가 시작된 후 1997년 4월 21일 한빛원전 5, 6호기 건설 허가를 위해 한빛원전 본부에서 온배수 저감 대책으로 1,136m 길이의 방류제 건설을 발표하면서 한빛원전 온배수를 둘러싼 갈등이 원전 반대 운동과 함께 확대되었다. 이후 2002년 5월 21일 한빛원전 5호기가 가동되면서 흥농읍 어민들의 피해 보상 요구와 항의는 더욱 커지게 되었다.

(4) 갈등심화기

온배수 저감 대책으로 건설된 방류제의 저감 기능과 관련해서 충분한 논의와 제대로 된 합의가 이루어지지 않은 상황에서 2002년 12월 24일 한빛원전 6호기가 추가 가동되면서 온배수를 둘러싼 갈등은 심화기로 접어들었다. 이 시기에는 영광군이 한빛원전 본부에 직접 해수 사용 불

<표 3> 한빛 원전 온배수를 둘러싼 갈등 진행 과정

| 시기 구분 | 날 짜 | 주 요 경 과 |
|-----------|------------|--|
| 갈등 맹아기 | 1979.04.15 | 한빛원전 1, 2호기 건설사무소 발족. |
| | 1979. - | 원전 건설 지역에 거주하고 있던 계마리 주민 이주 시작. |
| | 1980.03 | 한빛원전 1, 2호기 착공 시작. |
| 갈등 표출기 | 1986.06.09 | 계마리 주민 130여 명 원전 측에 피해보상, 안전성 확보 등 요구하며 9시간 동안 농성. |
| | 1986.08.25 | 한빛원전 1호기 가동. |
| | 1987.06.10 | 한빛원전 2호기 가동. |
| | 1992.04. | 해양환경조사결과에 대해 한수원 온배수의 광범위 영향 부정. |
| | 1993.08.24 | 영광 어민 257명 피해배상 요구하며 한전 앞 연좌농성. |
| | 1995.03.31 | 한빛원전 3호기 가동. |
| | 1995.05.12 | 원전 온배수를 이용한 양식장 건립. |
| | 1995.06 | 한빛원전 측 여수수산대의 용역 피해대상해역을 축소해 보상금 지급. |
| 갈등 확대기 | 1996.01.01 | 한빛원전 4호기 가동. |
| | 1996.01.25 | 영광핵추방협의회(30명) 건축허가 승인반대 영광군청 점거농성. |
| | 1996.01.30 | 영광군 한빛원전 5, 6호기 건축허가 취소. |
| | 1996.02.02 | 홍농면영희와 노인회 회원 등 1백여 명 허가 취소 대책 요구. |
| | 1996.02.06 | 영광 핵발전소 5, 6호기 건설반대 군민 결의대회 개최. |
| | 1996.09.14 | 한전 영광군 5, 6호기 건축허가 취소 철회 촉구. |
| | 1997.04.21 | 온배수 저감 대책 원전 배수구 쪽에서부터 방류제 건설 발표. |
| | 1999.03.24 | 영광 지역사회단체, 주민 등 1500여 명 한빛원전 본부 앞에서 군민 결의대회 가짐. 주민 11개 요구사항 이행 촉구. ¹⁾ |
| | 1999.09.17 | 한빛원전 주변 영광군 어민 서울 한전 본사 앞에서 근본적인 온배수 저감방안 요구하는 영광어민 결의대회 개최. |
| | 1999.10.11 | 영광, 고창 지역 어민들 서울 한전 본사 앞에서 한빛원전 5, 6호기 건설 중지를 위한 결의대회 개최. |
| | 2000.09.05 | 온배수피해범군민대책위원회 소속 어민, 환경 단체 회원 1500여 명이 서울 한전 본사 앞에서 협의사항 이행 촉구하는 항의 시위 벌임. ²⁾ |
| | 2000.11.18 | 영산강 환경관리청 원전 측 환경영향평가 협의내용 불이행 이유로 산자부에 한빛원전 5, 6호기 공사 중지 요청. |
| | 2001.01.13 | 영광군 실내체육관에서 어민 등 천여 명 참석한 한빛원전 온배수 확산 영향조사 설명회 열림. 여수대 수산과학연구소에 의뢰한 온 |

| | | |
|--------|------------|---|
| | | 배수 영향평가 결과(지난 조사보다 영향 범위가 최소 5km 이상 넓음) 발표. |
| | 2001.05.09 | 영광군 방류제 축조 예정지역에 대한 점·사용권을 조건부로 허가 함. ³⁾ 한빛원전 방류제 공사 재개. |
| | 2002.05.21 | 한빛원전 5호기 가동. |
| | 2001.07.03 | 영광군 홍농읍 주민 59명 영광군청을 찾아 공유수면 점·사용 허가조건에 따라 피해대책 요구함. |
| | 2002.08.11 | 군산대 박종수 교수팀 인근 해역 온배수 피해범위 결과 발표(기존 연구결과인 13.2km보다 4km 가까이 확대)했으나 한수원이 수용하지 않음. |
| 갈등 심화기 | 2002.12.24 | 한빛원전 6호기 가동. |
| | 2003.02.26 | 영광본부 영광군 해수사용 불허 관련하여 감사원에 심사 청구. |
| | 2004.03.28 | 가마미 해수욕장에서 쓰리마일 핵발전 사고 발발 25주기, 3·28 탈핵문화제 개최하며 가마미 이주 등에 대해 요구. |
| | 2004.12 | 한수원 한국해양연구원에 의뢰한 ‘영광·고창 광역해양 조사 용역’ 중간 용역결과(2002)에 따라 31억 6천여만 원 중 26억 원을 당장 피해본 어민 19명에게 지급. ⁴⁾ |
| | 2005. | 2002년 한국해양연구원의 중간 용역결과에 따라 원전 인근 2500 가구에 대해 약 220억 원의 1차 보상. |
| | 2005.07.11 | 영광구획어업대책위는 구획어업 피해 조사 합의를 이행하지 않는 다며 공유수면 합의를 파기를 선언하며 갈등 증폭. |
| | 2005.08.17 | 영광군 어민 500여 명 서울 삼성동 한국전력공사 앞에서 온배수에 따른 피해보상과 대책 마련을 요구하며 집회. |
| | 2005.09.26 | 한국해양연구원은 온배수 영향이 발전소 배수구에서 남쪽으로 20.2km라는 용역 최종 결과를 발표. |
| | 2005.10.07 | 영광군 염산면 주민 700여 명 국회 산업자원위원회의 한수원에 대한 국정감사가 열린 한빛원전 앞에서 온배수로 인한 피해보상 촉구하며 시위. |
| | 2006.03 | 한수원은 한빛원전 6개호기 운영에 따른 구획어업 피해조사 최종 보고서에서 온배수 확산에 따른 정치성 구획어업 피해범위가 북쪽으로 17km, 남쪽으로 20.2km/외해로는 15km로 발표. |
| | 2006.10.26 | 국민고충처리위원회에 의해 영광군, 고창군 실뱀장어 어업 어민 497명에 대해 2차례에 걸쳐 온배수 방출로 인한 피해보상금 296억 8300만 원 지급. |
| | 2007.03.31 | 법성면, 홍농읍 일대 해안가 범람(최고 높이 8m 가량의 높은 파도)으로 한빛원전 배출구 검사 직원 사망 및 피해. |
| | 2007.08.29 | 한빛원전-지역주민 온배수 확산거리, 피해를 공방 지속. |

| | | |
|------------|---|---|
| 갈등 교착기 | 2007.12.05 | ‘한빛원전온배수피해범군민대책위원회’ 12월 17~18일 한국수력 원자력 본사에서 열리는 집회에서 대선 투표 거부 결정함. 공유수면 점·사용 변경 허가와 관련하여 함의. |
| | 2008.03.16 | 한빛원전 배수로에서 제2회 영광원자력본부 뉴시대회 열림. |
| | 2008.05.23 | 영광군 한빛원전본부에 방류제 공유수면 점·사용허가 조건부로 1년 더 연장시키며 지역어민들 강경대응 예고함. |
| | 2008.10.13 | 한빛원전 5, 6호기 온배수 배출로 인한 어업피해를 15%로 인정하고 지역 어민 10여 명에게 5년간 피해 보상하라는 판결 나옴. 원전 건설계획에 따라 공유수면 이용제한 이후 어업신고나 허가 받은 어민 5명은 피해보상 대상에서 제외함. |
| | 2010.04.16 | 한빛원전 내 온배수 이용한 ‘에너지 아쿠아리움’ 개관. |
| | 2010.08.20 | 한빛원전본부 영광 1, 2호기 출력증강 지역 어민 설명회 실시했으나 주민 반발로 무산됨. |
| | 2011.08.12 | 전력문화회관에서 3차 출력증강 주민설명회를 열기로 했으나 주민 반발로 무산됨. |
| | 2011.08.17 | 한빛원전 공유수면 허가 불복하여 감사원에 심사 청구함. |
| | 2011.12.21 | 한빛원전 온배수로 인한 어업피해 보상비율을 15%로 일률 적용한 것은 부당하다는 판결. |
| | 2012.12.17 | 위조 서류 문제로 가동이 중단된 영광 5, 6호기에 대한 안전 보장 이전에 가동할 수 없다며 지역 어민 1000여 명 한수원 본사 앞에서 시위함. |
| 2013.04.29 | 한빛원전 온배수로 피해를 입었다고 주장한 원전 인근 어민 400여 명 손해배상 소송에서 패소함. | |

- 1) 1996년 원전 측에 온배수 피해에 따른 어민피해 보상, 해양생태계 보호대책, 민간환경감시기구 구성, 원전 안전성 확보 등 11개 사항 요구. 1999년까지도 답보상태였음.
 - 2) 1999년 5월 한빛원전 5, 6호기 온배수 저감 방안의 하나로 방류제를 설치하되, 광역해양조사 실시, 지역환경협의회 구성 등을 8월말까지 이행하기로 합의했음.
 - 3) 사업 개시 전 허가 구역 경계를 나타내는 부표 설치, 공유수면 점·사용 허가사항을 성실히 이행. 오락 방지막이 설치된 앵커 블록을 설치 후 전량 철거할 것, 피해 발생할 경우 공사 중단하고 책임 보상 및 민원 해결 등
 - 4) 피해 어민 1000여 명에 보상금은 220억 원 정도 소요될 것이라는 중간 결과를 발표함.
- 자료: 1979.04.01부터 2013.10.06까지 언론에 보도된 영광 온배수 관련 갈등 경과 중 주요 내용 발췌.

허를 통보하고, 한수원은 이에 대해 감사원에 심사를 청구하는 등 지방 정부와 한수원 사이에서도 온배수를 둘러싼 갈등이 나타나면서 갈등 양상이 더욱 복잡해졌다.

(5) 갈등교착기

2008년부터 현재까지 온배수를 둘러싼 갈등이 방류제 공유수면 점·사용 허가와 어업피해율 15% 일률 적용 문제와 맞물리면서 갈등이 최고조에 이르러 교착상태에 빠지게 되었고, 이러한 해결되지 않은 문제들로 인해 갈등이 더욱 장기화될 것으로 전망된다. 단계별 갈등의 세부일지는 <표 3>과 같다.

3) 주요 쟁점 분석

다양한 문헌 자료와 심층면접 결과 한빛원전 온배수를 둘러싼 갈등과정에서 (1) 원전 온배수 피해 범위, (2) 방류제 효과 논란, (3) 온배수 피해에 따른 피해보상 절차가 이해관계자들이 심각하게 대립하고 있으면서 여전히 해결되지 않은 주요 쟁점으로 파악되었다. 이러한 쟁점들을 둘러싸고 계마리 어민과 한빛원전이 가장 크게 대립하고 있으면서 이 외에 계마리 주민, 관련 지자체, 수협, 흥농읍 주민들이 각 쟁점에서 다른 입장을 보이고 있었다. 이해관계자들이 쟁점별로 어떠한 갈등 관계에 있는지 그림으로 표현하는 것을 ‘갈등 지도’라 하는데(이승모, 2012; 조성배, 2012), 한빛원전 온배수를 둘러싸고 쟁점별로 이해관계자들의 주장과 이를 기반으로 갈등 지도를 표현하면서 갈등 구조를 파악해보면 다음과 같다.

(1) 원전 온배수 피해 범위

이 쟁점은 원전에서 배출되는 온배수가 계마리 인근 해양 생태계를 변형시켜 어장의 황폐화를 가지고 왔는지, 이에 따라 인근에 있던 해수욕장까지 영향을 미쳤는지, 피해를 주었다면 원전 배수구 반경 몇 킬로미터까지 영향을 주었는지 등에 대한 것으로 이해당사자 간 입장이 엇갈리면서 갈등과 마찰이 있었다. 계마리 어민들은 한빛원전에서 배출되는 온배수로 인해 계마리 인근 해양이 영향을 받아 어족 자원이 변화됨으로

써 어업 활동과 해수욕장 운영에 큰 피해를 받았다고 밝혔다.

가마미 마을 전체 주민이 피해를 봅니다. 가마미가 한 50%는 어업에 종사하고, 50%는 관광을 했어요. 그리고 거의 100%가 소위 말해서 맨손 어업 있죠? 바다에서 굴도 따고, 조개도 잡고, 꽃게도 잡고... 근데 지금은 원전 들어와서 가마미 해수욕장하고 어장하고 거의 폐쇄 위기에요. (중략) 그리고 영광 해안이 원래 고급 어종의 산란지였습니다. (중략) 과거에 있던 어종도 없어지고 지금 열대어종으로 변해가고 있습니다. (어민1, 남)

어획이 옛날에는 너무 좋았고 없는 고기가 없었죠. 지금은 어종이 너무 없죠. 어민들이 일을 해야 활성화가 되는데 고기도 만나버리고 파도도 약간 쳐서 고기가 더 안 나와요. 뜨신 물이 나오니까... 꽃게나 대하 어종도 많이 줄었고. (어민 3, 남)

비단 어민들뿐 아니라 계마리 지역에 거주하면서 관광업에 종사하는 주민들도 온배수로 인해 어장이 황폐화되었다는 어민들의 의견에 동조하면서, 온배수 때문에 해수욕장의 수온이 올라가 방문하는 관광객 수도 줄었다고 주장하였다.

온배수로 인해 분명 자원은 고갈되었죠... 서해안은 수심이 낮아서 피해가 더 간다고 생각해요. (주민 1, 남)

온배수로 인해 피해가 많이 있는데 말로 한다면 뭐 다죠... 어획량 변화는 일단 많고... 어촌도 안 남아 있고 어장도 안 되고 모든 게 다 안 되고 해수욕장도 안 되고, 많이 준 상황이에요. (주민 3, 남)

하지만 한빛원전 측은 계마리 어민들이나 주민들의 피해 보상과 관련한 주장은 사실과 다르고, 사실상 원전이 입지할 당시에 이미 어업권에

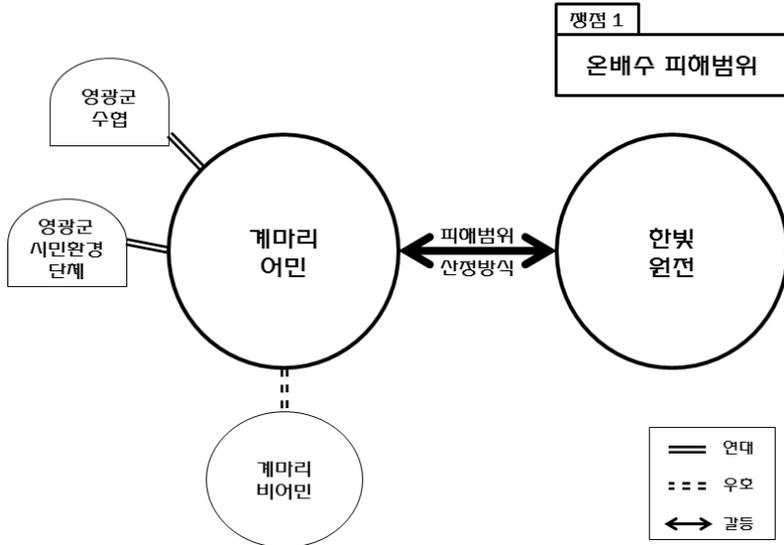
대한 보상은 완료되었는데 오히려 온배수에 대한 정의가 불분명해서 어민들이 계속 온배수 피해를 주장하고 있어서 힘이 든다고 토로하였다.

처리하면서 가장 어려운 것은 국가에서 어떤 정확한 기준을 확립해줘야 하는데 온배수의 정의부터... 주민들은 다 피해가 있다고 해서 보상을 받고 싶어 하고 한도 끝도 없다 보니까 그런 것을 국가에서 온배수란 정의가 뭐고 이런 것들의 체계를 잡아줘야 하는데 그런 것들이 해양에는 명확히 나와 있지 않아요. 변화무쌍한 바다에서 어민들은 피해가 있다고 주장하고 우리는 피해 보상은 다 했다고 주장하니까... 또 보상 밖 지역 어민들은 자기도 피해가 있다고 하니까 끝이 없는 상황이에요 지금 현재. (방재과 직원, 남)

하지만 이 쟁점과 관련하여 영광지역 활동가는 온배수 영향 자체에 대해 한빛원전 쪽에서 처음부터 축소하려는 움직임이 있었다고 지적하였다. 또한, 영광군 수협은 온배수 문제가 해양에서 발생해 왔기 때문에 영광군청보다 온배수 피해에 많은 관심을 가지고 이와 관련한 용역 연구를 직접 또는 간접적으로 진행하여 온배수 피해에 대한 과학적 근거를 마련해 왔다. 이러한 과학적 근거를 토대로 어민들이 모여서 한빛원전 측에 피해보상을 요구해 왔다. 이 외에도 온배수 영향을 한빛원전 측이 제대로 발표하지 않고 축소했다는 입장을 드러내며 지역 주민 의견을 지지하였다.

이러한 이해관계자들의 입장을 토대로 온배수 피해범위에 대한 이해관계자간 갈등 구조를 살펴보면 <그림 2>와 같다. 계마리 어민들을 중심으로 지역 환경단체, 영광군 수협이 연대하여 피해범위 산정 방식 등에 대해서 한빛원전과 대립하고 있고 이 갈등이 가장 큰 부분을 차지하고 있다. 그 사이에서 비어민인 계마리 주민들은 피해 범위에 대해 직접적인 목소리는 내지 않지만 자신들의 생계수단이 관광업도 온배수로 피해를 받았다는 입장에서 온배수 피해에 대한 어민들의 의견에 동조하면

<그림 2> 온배수 피해범위에 대한 이해관계자 갈등 구조



주: 각 쟁점의 핵심 갈등 과정에 직접 참여하고 있는 행위자들은 원으로, 갈등에 간접적으로 참여하면서 의견을 내는 이해관계자들은 반원으로 표현함.

서 어민과 주민이 이 쟁점에 대해 우호관계를 유지하고 있다.⁶⁾

(2) 방류제 효과 논란

2000년대에 한빛원전 5, 6호기를 지역에 추가로 가동하면서 온배수 저감 방안으로 건설된 1,136m의 방류제를 둘러싸고 온배수 저감 효과가 있는지, 새로운 피해가 발생했는지 등에 대해서도 계마리 어민과 한빛원전 측이 큰 갈등을 빚고 있다. 어민들은 어업활동이라는 자신들의 경험

6) 갈등 지도에서 연대관계란 쟁점에 대해 같은 입장을 타나내며 서로의 입장을 지지해주는 관계를 말하고, 갈등 관계란 쟁점에 대해 다른 입장을 나타내는 적대적 관계를 뜻하며, 우호적 관계는 서로 입장은 같지만 추구하는 실제 이익은 다른 관계를 뜻한다(조성배, 2012). 이 연구에서도 이런 의미로 갈등 지도를 표현하였다.

을 기초로 방류제가 온배수 저감 효과가 있지 않고 새로운 문제를 만들었다고 주장하지만 실제 방류제의 효과에 대해서 과학적으로 설명하지는 못한다.

그걸 설치할 때는 인자 저감 방안, 이 안쪽으로는 온배수를 멀리 방출시킨다고 막중한 돈을 들여서 했는데. 그래도 올 여름같이 뜨거울 때는 한마디로 말해서 우리가 손을 바닷물에 넣으면 따뜻할 정도로 그렇게 뜨거웠었다고 그러니까 그것이 우리가 봤을 때도 저감 방안이 안 되는 것 같지. (어민 4, 남)

방류제로 인해 피해가 있는지 어민들도 잘 몰라요. 구체적 피해에 대해서... 근데 현장에서 하는 경험은 무시할 수 없죠. 갯벌이 썩어버렸어요. (어민 2, 남)

원전이 들어오고 나서 문제는 저감 방안 방류제라고 해서 1,136m 나간 것이 있어요. 들으신지 모르겠는데. (중략) 저감을 시키기 위한 방류제가 아니에요. 온배수를 저감시키기 위해서 한 게 아니고 가동하는 데 피해가 문제가 있으니까 한 것이에요. (중략) 그리고 이미 방조제가 조류의 흐름을 막아버려 썰이 회복되는 것을 방해하고 있죠. 조류가 없어서 썰이 썩어가고 있죠. 현재 방류제는 전혀 실효성이 없는 거죠. (어민 1, 남)

이러한 상황에서 비어민인 계마리 주민들은 방류제 효과에 대해 대부분 무관심하고 잘 모른다는 답변을 내놓았다. 실제 비어민들은 어업활동을 하지 않기 때문에 경험적으로도 이에 대해 알 수 없어 잘 모른다면 회피하는 모습을 보였다.

어민들은 안 된다고 반대를 하는데, 이것은 반대한다고 안 되는 것이 아니야. 100% 되어버려. (방류제로 온배수 문제가 더 심화되었는지?) 그것

은 난 잘 모르겠는데, 똑같다고 생각하는데. (비어민 1, 남)

영광군은 방류제 설치 이행 조건을 한빛원전 측이 이행하지 못하고 있다고 지적하면서 어민들과 의견을 함께하고 있다.

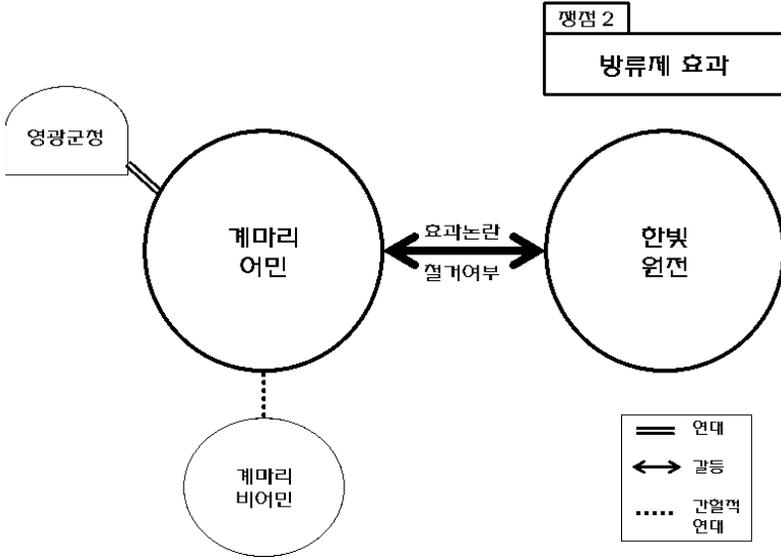
한수원 측에다가 5, 6호기 건립할 때 온배수의 영향을 3, 4호기 이전 수준으로 만들겠다 조건부 승낙한 부분을 지속적으로 이행시키기 위해서 온배수 저감을 위한 대안을 제시하라는 입장을 나타내고 있어요. 저감 대책 지역 협의체가 있어서 터널이라든지 다른 방안을 고려하고 논의하고 있죠. 3, 4호기 온배수 피해 범위 확산 범위를 9.9km까지 보상을 해주고 나서 만들어 놓은 것이 방류제인데 실제 해양조사 하니까 피해 범위가 20.2km로 되어 있으니 실제 조건을 이행하지 못한 것이죠. (영광군 직원, 남)

하지만 이에 대해 한빛원전 측은 방류제가 처음에 설치할 때 저감에 대한 기준을 ‘만족하고’ 있음을 강조하였다. 이는 기존 지역 주민들의 느낌과 극명한 차이를 보인다.

그렇지만 이게 지금 방류제 1,136m짜리가 최대안이라고 정부에서 합동 대책반을 세워서 그때 이것을 설치하기로 한 것이고, 설치하고 나서 국가에서 5, 6호기 들어서면서 한 거거든요? 4개 호기 수준으로 온배수 확산 범위를 유지해라 해서 짓게 된 거고. 우리가 한 현재 조사에 따르면 그 기준을 지금 만족하고 있어요. (방재과 직원, 남)

이 쟁점과 관련하여 주민들뿐 아니라 실제 어업을 하는 어민들도 효과가 없다고 경험적으로 느끼는 것일 뿐 이를 입증할 과학적인 근거는 부족한 상황이다. 한수원 측에서는 방류제 효과에 대한 연구를 통해 효과가 입증되었다고 말하지만 어민들은 이러한 연구결과들을 전혀 신뢰

<그림 3> 방류제 효과에 대한 이해관계자 갈등 구조



하지 않는다. 방류제 효과 논란과 관련하여 이해당사자들 간 갈등 구조를 살펴보면 <그림 3>과 같다. 쟁점 1과는 다르게 지역 주민들은 어민들의 의견에 크게 동조하지 않는 모습을 보인다. 따라서 방류제 효과와 관련해서는 계마리 내 비어민인 주민들과 어민들이 서로 무관심한 간헐적 연대관계를 나타내고 있음을 알 수 있다.⁷⁾

(3) 온배수 피해 보상 범위와 방식

온배수 피해 보상 절차와 관련한 갈등에는 계마리 어민과 한수원뿐 아니라 지역 주민까지도 참여하며 서로 대립하고 있어 최근 온배수를 둘러싼 갈등 문제에서 가장 시급하고 중요한 쟁점이라 할 수 있다. 온배수

7) 갈등 지도에서 말하는 간헐적 연대 관계란 서로 쟁점에 대해 이야기를 하지 않고 무관심한 관계를 뜻한다(조성배, 2012). 이 연구에서도 이런 의미로 간헐적 연대란 표현을 사용하였다.

피해 보상 절차와 관련하여 어민들은 한빛원전 측의 진실성이 없는 태도로 인해 불신과 불만이 더욱 커졌다는 입장이다. 또한, 구획 어업자나 양식업자뿐 아니라 계마리에서 어업활동을 하던 모든 어민들이 더 먼 바다로 나가야 함에 따라 유류비 등 경제적 타격을 입었기에 보상 대상을 확대해야 한다고 주장한다.

한수원은 계속 시간을 끄는 거죠. 빨리 받는 보상이 5년, 길면 10년까지 갑니다. 어떻게 보면 어민들이 지쳐서 결국은 포기하게 만들어요. (중략) 갈등이 심해진 게 아니라 한수원은 진실성을 가지고 지역민에게 다가온 적이 한 번도 없어요. 보상과정에서 미안한 태도는 전혀 없어요. (어민 1, 남)

보상하는 태도는 성실하게 해줄 수도 없었고, 해주지도 않았어요. 보상에 대해서는 형평성이 없었어요. 아직은 조용한데, 가장 억울하고 애매한 것이 어선어업이에요. 이동성. 허가상은 전라남도 해역에서 하게 되어 있지만 연고지에서만 하게 돼요. 온배수 확산 거리 부근에서 어업을 가장 많이 해왔고, 관행적으로 생계유지를 해왔는데 허가 명칭이 틀리다고 해서 구획성과 연안어업을 구분해서 구획어업만 보상을 해주고 비구획어업은 안 해줬어요. 불평, 불만이 많고 억울하게 느껴요. (어민 2, 남)

이에 대해 한빛원전 측은 온배수 피해에 대해서 용역 연구 결과에 따른 과학적 범위 내에서는 모든 어업권 보상을 ‘2000억’을 들여 이미 마쳤기에 더 이상 피해 보상을 할 의무가 없다는 입장이다.

저희가 남으로 20.2km, 북으로 17km까지 1℃ 상승 부근이라고 나오는데 여기까지는 보상을 다 완료했어요. 2000억 들여서 다 완료했어요. 저희는 2000억이 넘는 돈을 들여서 다 보상을 한 것이기 때문에 먼저 뭘 합시다 할 만한 부분은 없는 거죠. 2000억 넘게 했음에도 불구하고 아직도 보

상을 (요구)하고 있는 사람들에 대해서는 그냥 대응하고 있는 것이예요.
(방재과 직원, 남)

그러나 갈등 과정을 지켜보고 실제 보상 과정에도 참여했던 영광군 수협과 영광군은 보상절차가 잘못되었다고 지적하며 어민들의 입장에 동의한다.

보상을 요구하면 보상병 환자로 매도하지 말아야 해요. 원전은 자신의 필요 목적을 위해 20여 개의 용역을 했지만, 어민들을 위해서는 지자체가 그렇게 해주지 않았죠. (수협 간부, 남)

보상 절차가 잘못 되었다고 생각해요. 내 입장에서는 어업 생계대책이 마련되어야 하는데 향후 소득 보전이라는 것은 없잖아요. 이미 합의가 다 이루어져버린 상황이라 무효다 할 수 없지만, 종합적으로 검토를 하면서 원전 측에 얘기는 하고 있는데... (영광군 직원, 남)

그러나 어민을 제외한 지역 주민들은 보상액에 대해 어민들과 달리 이미 많이 받았다고 생각하거나 심지어 실제 어민들이 수령한 보상액보다 더 많이 보상 받은 것으로 생각하고 있었으며 어민들도 보상 과정에서 잘못했다는 의견을 보이기도 해서 새로운 갈등이 형성되고 있었다. 이는 보상이 경제적 문제와 결부되어 있고, 같은 마을에 살면서 어업을 하고 있던 어민들만 보상을 받는 것을 지켜보는 과정에서 상대적 박탈감이 작용한 것으로 해석할 수 있다. 심지어 계마리 지역 내에서뿐 아니라 피해 보상 문제가 알려지면서 홍농읍 전체에서 어민들을 다른 시각으로 바라보게 되었다.

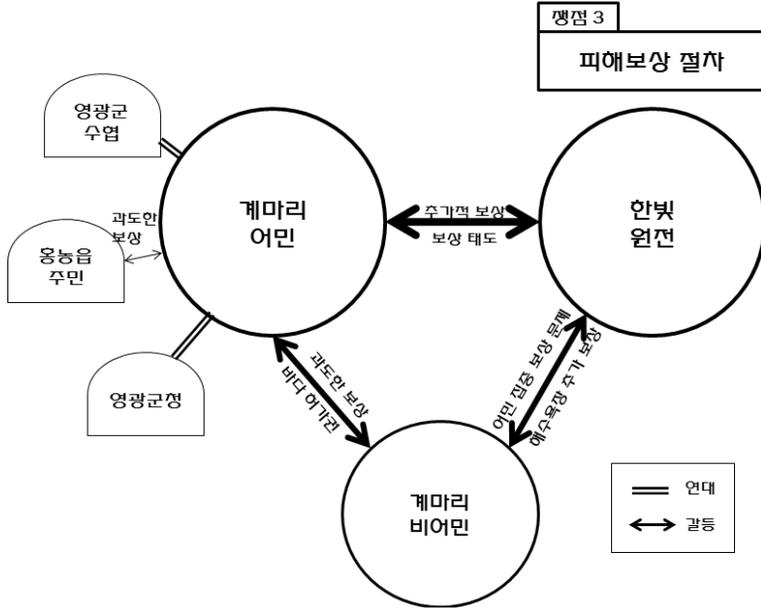
계마리 어민과 비어민 주민들 사이에서도 어업보상과 관련해서 갈등이 생겨났어요. (중략) 비어민들은 보상이 많다고 하는데, 실제로 생각하는 것

보다 1/5도 안 돼요. 5~10년 걸려 받는 것인데, 이렇게 끈 것은 몰라주고 한번에 200~300척씩 보상을 받으니까 외부에서는 많이 받는 줄 아는 거예요. (어민 1, 남)

어촌계와 해수욕장을 해서 살아가는 사람들 사이에 갈등이 상당히 심각해요. 지역민들과 어민들이 갈등이 생긴 이유가 투쟁하면 어민들은 평생 먹을 수 있는 돈이 나오잖아요. 지역민들은 바다가 너네 것이 아닌데 바다까지 포함해서 보상을 받아버리니까 계마리 내에서는 갈등이 많죠... 가마미 부락에서 50가구 정도 어업을 했을 텐데, 이 50가구는 많게는 수억씩 보상을 받았어요. 자기들이 살아가는 데 지장이 없을 정도로 받았는데, 문제는 이 사람들이 바다의 주인은 아닌데 더 이상 바다에서 허가를 내지 않는다는 조건으로 협상을 한 거죠. 바다를 판 보상을 받은 거예요. 보상 자체가 일단 잘못 되었고, 어민도 이를 악용해서 잘못되었다고 봐요. 바다에 대한 허가는 지역에 주었어야 한 거죠. (비어민 1, 남)

이러한 이해관계자들의 입장을 토대로 피해 보상을 둘러싼 갈등 구조를 살펴보면, 계마리 어민과 한빛원전 측이 대립의 가장 큰 한 축을 차지하고 있고, 계마리 어민과 주민 사이에서도 입장 차이가 나타나 또 다른 갈등을 빚고 있다. 이 외에도 흥농읍 주민들과 어민, 계마리 주민과 한빛원전 간의 대립이 파생되었다. 이러한 갈등 구조를 그림으로 나타내면 <그림 4>와 같다.

<그림 4> 피해보상 절차와 범위에 대한 이해관계자 갈등 구조



4. 갈등에 따른 지역 공동체 변화

한빛원전 입지 이후 어업과 해양 기반 관광업을 주업으로 삼는 계마리에서는 외부의 개입에 의해 원전이란 시설이 들어섰고 온배수가 배출됨으로써 마을의 물리적 환경이 변하였다. 그 결과 어획고가 감소하고, 어종이 변화되었으며 어업활동이 위축되었다. 또한 원전 입지로 인해 해수욕장 부지가 축소되고 온배수로 인해 해수 온도가 높아진 데다 원전이라는 위험시설이 해수욕장에서 바로 보이기 때문에 불안감이 상승함으로써 관광업 또한 위축되었다. 주 수입원이었던 관광객 감소로 인해 지역주민들이 삶의 기반을 상실하고 경제적인 타격을 입게 되었다. 또한,

시간이 흐름에 따라 어업에 대한 피해 보상 문제가 지역사회에 화두로 떠오르면서 피해 보상의 범위와 방법 등을 둘러싸고 계마리 지역사회에 갈등이 발생하였다. 온배수 피해에 대한 보상이 진행되면서 애초 계마리 어민과 한수원 사이에 있었던 대립과 갈등을 넘어 계마리 공동체 내에서 어민과 비어민들 간에 갈등이 생겨났고, 심지어 어민과 어민끼리도 대립하는 등 갈등이 심화되고 증폭된 것이다. 어민들 사이에서도 영위하는 어업의 종류에 따라 보상대상과 비대상으로 구분지어지면서 새로운 갈등이 생겨나 어민들 사이의 사회관계도 변했다.

보상을 받을 수 있는 확실한 명분 똑같이 어업을 하면서도 허가, 서류상의 문제인데... 보상해준 것은 구획성. (중략) 가장 억울하고 애매한 것이 어선어업이에요. (중략) 허가상은 되어 있지만 대부분 연고지에서만 하게 되요. 온배수 확산 거리 부근에서 어업을 가장 많이 해왔고, 관행적으로 생계유지를 해왔는데 허가 명칭이 틀리다고 해서 구획성과 연안어업을 구분해서 구획어업만 보상을 해주고 비구획어업은 안 해줬어요. 지역에서 이런 것 때때 한전에 불신, 불만이 많고.. 어민들끼리 화합이 되지 않아요. (어민 2, 남)

지금도 보면 우리가 보상은 양식업자 3~4명, 구획어업 28명, 해수욕장 피해보상 165세대를 차등 분배한 거만 받았어요. 나머지 분들은 보상을 받은 것이 없어요. 맨손어업은 마을에서 최고 많은 피해를 입혔는데도 불구하고. (어민 4, 남)

계마리 주민들이나 어민들은 정도의 차이는 있지만 이러한 갈등이 존재한다는 사실을 인식하고 있었다. 원전 입지 초기부터 계마리 주민들은 찬핵과 반핵으로 나뉘어 갈등을 빚어왔다.⁸⁾ 어민들에 대한 어업권 보상

8) 앞서 언급한 산업통상자원부 연구과제에서 실시한 설문조사 결과에 따르면, 원전입지 당시 37%의 응답자가 별 생각이 없었으며 34%가 찬성, 29%가 반대했

이 계속 진행되면서 보상금 지급과 관련해서 어민과 비어민 사이에 새로운 갈등이 발생한 것이다. 현재 갈등과 관련해서 주민들 사이에 나타나는 의견 차이는 작은 지역사회의 특성상 이를 드러내놓고 말할 수 없는 입장 때문이다. 실제 보상과 관련한 부분들에 대해서 언론이나 대외적으로 보이는 부분만을 주민들이 접하다 보니 서로에 대해 오해가 쌓여 갈등이 심화된 측면도 있다. 이처럼 보상을 둘러싸고 생겨난 공동체 구성원 간 불신과 오해는 계마리 공동체가 한 목소리로 단합하는 데, 특히 한수원과의 관계에서 일치된 입장을 갖는 데, 가장 큰 장애로 여겨진다.

갈등이 많죠. 다른 동네와도 있거니와 계마리 자체에서도 있어요. 그게 인자 어떤 기업을 운영을 하다보면 모든 사람을 정책으로 평등하게는 할 수가 없어요. 혜택을 준다든지 지역의 분란을 만드는 것이죠. 그러면 단합이 안 돼요. 그렇다면 어떻게 상대해요? 우린 분열되어 있어서 못해요. (비어민 2, 남)

이러한 주민들 사이에 벌어지는 갈등과 마찰, 분열은 보상 과정에서 이해 차이 때문에 발생했는데 이를 한수원에서 이용하거나 부추기는 경향이 있다고 주민들은 인식하고 있었다. 한수원이 이런 상황을 이용해서

던 것으로 나타났다. 입지 당시에도 찬반 입장이 갈려 있었지만 원전에 대한 입장 때문에 갈등이 표면화되지는 않았던 것으로 보인다, 하지만 심층면접을 통해 2002년에 당시 정부가 방사성 폐기물 처분장을 건설하기 위해 영광을 4개 후보지 가운데 하나로 선정하자 방폐장 입지를 둘러싸고 찬반 입장이 표면화되면서 지역주민들 사이에 갈등이 고조되었던 것을 알 수 있었다. 방폐장 입지가 무산되면서 찬반주민들 간에 가시적인 갈등이 지속되고 있지는 않지만 여전히 앙금이 남아 있는 것으로 확인되었다. 같은 설문조사에서 2013년 시점에서는 찬성과 반대가 각각 37%와 38%로, 원전 입지 당시보다는 반대 의견이 상대적으로 더 많이 높아져 찬반이 유사한 비중으로 맞서고 있었다. 최근 들어서는 원자로 위조·불량부품문제나 한빛원전 3호기 안내관 균열문제 등 안전문제가 불거지면서 찬반 양측이 원전운전의 안전성을 강화하도록 한수원과 정부에 요구하는 데 협력하고 있지만 갈등이 모두 해소된 것은 아니라는 게 피면접자들의 대체적인 의견이었다.

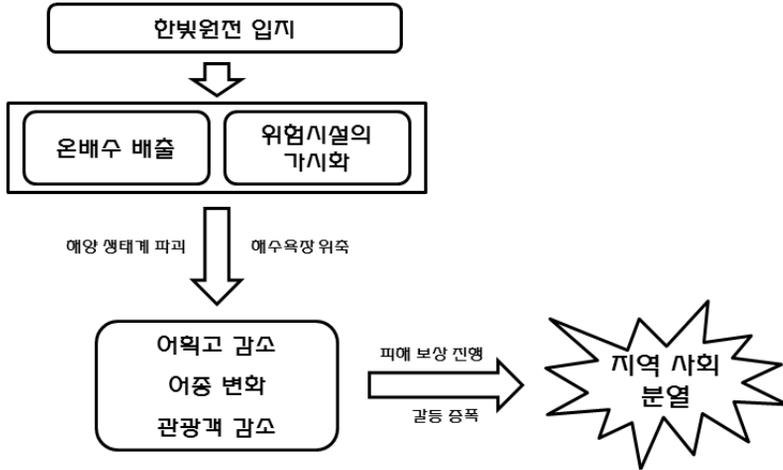
발전소 주변지역 주민에 대한 사업자 지원기금을 차등적으로 배분함으로써 지역주민들을 더욱 분열시킨다는 것이다. 주민들이 협력할 경우 오히려 한수원에 대한 협상력이 강화될 수 있기에 한수원의 보상 규모를 줄이기 위해 분할통치전략을 쓰고 있다고 비판하였다.

갈등과 분열 구조가 심각하죠. 지역민들의 갈등을 원전에서 많이 부추겨요. 영광이 원전이 들어오고 나서 쭉대밭이 되었어요... 실제 울진이나 고리, 월성은 피해가 발생하면 군 전체 내 어민들에게 혜택을 준다고 들었어요. 그런데 영광은 지역 갈등을 부추기려고 온배수 피해지역으로 딱 잘라서 일부만 주고 해서 갈등 구조를 형성했죠. (어민 1, 남)

찬핵과 반핵의 입장으로 지역 주민들 간의 갈등이 분명히 존재해요. 가마미 해수욕장 안에서도 이러한 갈등이 존재하지만 작은 커뮤니티이기 때문에 최대한 안 부딪히기 위해 서로 의견을 내지 않고 있는 거예요. 작은 단체들에게 조금씩 지원금을 주는 모습들 때문에 지역 주민들 사이에 분란이 발생하고 있어요. (비어민 3, 여)

결국 한빛원전 입지라는 외부적 개입에 따른 환경 변화로 인해 지역 해양 환경이 영향을 받고 보상 절차가 진행됨에 따라 한수원과의 갈등은 물론 지역주민 사이에서도 갈등이 증폭하면서 지역 내부 공동체가 분열되었다. 이로 인해 지역주민들은 서로 간에 신뢰를 상실하고 상호연대가 와해되었으며 지역이 어떤 미래를 추구해야 할지에 대한 방향까지도 상실하였다는 게 중론이었다. 이러한 갈등의 발생과 전개, 증폭과정과 그 결과 야기된 지역사회의 분열을 그림으로 나타내면 <그림 5>와 같다.

<그림 5> 지역사회 변화 발생 경로



5. 연구의 결론과 향후 연구과제

이 연구는 한빛원전 주변지역인 전라남도 영광군 홍농읍 계마리 지역을 대상으로 하여 원전 입지와 온배수 배출이라는 외부적 환경 변화로 인해 지역사회에서 발생해온 갈등을 분석하고, 이로 인해 야기된 지역 공동체의 변화를 살펴보았다. 앞에서 살펴보았듯이 한빛원전 온배수를 둘러싼 갈등은 1979년 영광 지역에 한빛원전 1, 2호기 건설사무소가 발족된 이후부터 갈등 맹아가 표출기-확대가-심화가-교착기의 5단계로 꾸준히 진행되어 왔다. 한빛원전이 추가적으로 증설될 때마다 갈등이 증폭되어 왔고, 2014년 현재까지도 갈등이 해결되지 않고 방류제 논란, 피해를 산정 등의 문제로 교착상태에 빠져 있다.

이 연구를 통해 한빛원전 온배수를 둘러싼 갈등의 쟁점은 (1) 온배수의 피해 범위, (2) 방류제 효과 논란, (3) 온배수 피해보상 범위와 방식

등 크게 3가지임을 확인하였다. 온배수 피해의 범위와 이를 산정하는 방식 등을 둘러싸고 계마리 어민들과 한빛원전 측이 주된 대립 축을 형성하였다. 온배수 저감 방안으로 한빛원전 5, 6호기 건설 당시 설치된 방류제의 효과에 대한 논란 역시 계마리 어민들과 한빛원전 측이 상반된 입장을 보이며 갈등을 빚고 있다. 하지만 마지막 쟁점인 온배수 피해보상 범위와 방식에 있어서는 어업 보상과 해수욕장 보상 등이 진행됨에 따라 계마리 어민과 한빛원전 사이뿐 아니라 계마리 주민과 한빛원전, 계마리 지역 공동체 내부, 계마리 어촌계까지 갈등이 증폭되면서 지역 공동체에 심각한 분열이 나타났었다. 즉, 한빛원전 입지로 계마리 지역 공동체는 심각한 사회적 변화를 겪었다. 어민들의 보상 과정을 지켜보면서 상대적 박탈감을 느낀 계마리 비어민민과 어민들, 어업 보상에서 제외된 계마리 어민과 보상을 받은 어민들, 계마리 이외 주민과 계마리 지역 주민 사이에 새로운 갈등이 발생하면서 서로 믿지 못하고 지역 공동체가 분열되는 모습을 나타내고 있었다. 게다가 이러한 분열은 한수원의 분할통치전략으로 인해 더욱 심화되었다.

이러한 갈등 분석과 지역 공동체 변화 양상을 토대로 할 때 장기화된 갈등을 완화시키기 위해서는 무엇보다 먼저 온배수 확산과 온배수 저감 방안으로서의 방류제 효과에 대한 객관적이고 투명한 연구조사가 필요함을 알 수 있다. 사실 방류제의 효과에 대한 연구는 여러 차례 이루어져 왔지만 지역 주민들과 한수원 사이에 신뢰감이 사라진 지금, 대부분의 방류제와 관련한 연구가 한수원에 의해 이루어진 데다 연구결과가 자신들의 경험과 달라 지역 주민들은 이러한 연구결과를 수용할 수 없다는 입장이다. 따라서 과학적인 연구조사 결과의 신뢰성을 확보하는 것이 중요한데 이를 위해서는 연구 시작부터 양측이 합의할 수 있도록 해야 하며 서로 간에 신뢰를 회복하는 게 필요하다. 또한, 온배수 피해 보상 대상에서 제외되어 왔던 맨손어업, 어선어업에 대해서도 추가적인 논의가 필요함을 알 수 있었다. 과연 맨손어업만 보상해주고 어선어업은 제외한 것이 적절했는지, 그리고 지속적인 생계 대책을 마련하는 것이 아니라

일회적 보상 방식을 취한 것에 문제가 있는 것은 아닌지 지금이라도 검토가 필요하다. 온배수 피해와 보상 문제를 둘러싸고 계마리 지역 전체 주민과 한빛원전 측이 이 글에서 도출한 세 가지 쟁점을 중심으로 다양한 갈등관계를 이루고 있어 해결이 쉽지 않다. 당사자들끼리의 대화와 토론을 통해 합의해 나가는 것이 최선이지만 그렇게 되지 못할 경우 중립적인 제3의 기관이 조정자 역할을 하면서 문제 해결을 견인해 나가는 방식도 고려해 볼 수 있을 것이다.

이 연구를 통해 다음과 같은 시사점을 도출할 수 있다. 첫째, 원전 입지가 야기하는 문제를 방사능 문제에만 국한시킬 것이 아니라 온배수 문제, 지역사회 변화 등으로 더욱 폭넓게 봐야 한다는 점이다. 둘째, 원전 정책 수립은 원전 입지가 주변 지역에 미치는 사회적 영향의 범위를 보다 총체적으로 조망하고 종합적으로 판단하여 신중하게 추진되어야 한다는 점이다. 이 연구 결과처럼 원전 입지가 원전 주변 지역 공동체를 분열시키는 문제를 야기하고 있기 때문에 원전이 야기하고 있는 문제를 총체적으로 파악해야 하며, 이에 따라 원전 입지, 원전 관련 갈등 완화 등의 정책을 추진하는 데도 주변 지역에 미치는 영향을 종합적으로 판단하여 신중하게 원전 정책이 결정되어야 할 것이다.

이 연구는 원전 입지와 이에 따른 온배수 배출로 인해 한빛원전 주변 지역인 계마리에서 어떤 갈등이 발생하였는지 분석하고, 지역 공동체에 어떠한 변화가 나타났는지 살펴봄으로써 원전 입지의 사회적 영향을 파악하였다. 연구자들이 현장에서 직접 이해관계자들을 만나 원전입지와 온배수를 둘러싼 지역 환경 갈등의 구조를 살피고 지역 공동체의 변화 양상을 살펴 지역사회에서 발생하고 있는 갈등의 구조를 파악하고자 했다는 점에서 다른 연구와 차별성을 가진다. 그동안 원전으로 인해 발생한 주변 지역의 갈등을 분석하는 데 있어 현장에서 직접 이해관계자들을 만나는 심층면담을 통해 파악을 시도한 연구는 별로 없었으며 특히 온배수를 둘러싼 갈등에 대한 학문적 논의는 거의 없었다는 점에서 이 연구의 의의를 찾을 수 있다. 또한 이 연구는 한빛원전 온배수를 둘러싼 갈등

분석을 통해 계마리 지역사회의 경제적, 사회적 관계의 변화를 살펴봄으로써 원전 입지에 따라 발생하는 사회적 문제 영역을 확대시켰다. Picou (1990)가 주장한 것처럼 기술재난이 갈등의 악순환을 만들어내면서 지역 공동체의 분열로까지 치달을 수 있음을 확인하였다. 하지만 이 연구 결과가 좀 더 강화되고 일반화되기 위해서는 피면접자를 마을 구성원 전체로 확대할 필요가 있으며 다른 지역에서의 변화와 비교할 필요가 있다. 먼저 이 연구에서 지역 공동체의 의견을 주도하고 마을을 이끌어 나가는 일부 지도층을 만났다는 것은 의미가 있지만 계마리 마을 주민 전체를 연구 대상으로 삼지 못하였기에 심층면접에서 얻은 답변을 주민 전체 의견으로 간주하기에는 한계가 있는 만큼 주민 전체를 대상으로 하는 연구를 추가적으로 수행하는 것이 요청된다. 또한, 온배수를 배출하는 석탄 화력 발전소나 동해안에 입지한 원전 주변 지역들로 연구 대상을 확대할 필요가 있다. 다른 원전 주변 지역과 석탄 화력 발전소 주변 지역이 한빛 원전 주변 지역과 유사한 방식으로 영향을 받았는지, 차이점을 나타내는 지 등에 대해 비교 연구를 수행한다면 온배수로 인한 갈등과 공동체 영향을 보다 깊이 있게 총체적으로 파악할 수 있을 것이다.

원고접수일: 2014년 2월 16일

1차심사완료일: 2014년 2월 27일

1차수정완료일: 2014년 3월 5일

2차심사완료일: 2014년 3월 14일

게재확정일: 2014년 3월 14일

최종원고접수일: 2014년 3월 20일

❖ Abstract

Social Conflicts and Community Changes Caused by the Location
of Nuclear Power Plants and Thermal Effluents:
Focusing on the Case of the Hanvit Nuclear Power Plant

Hwangbo, Myung·Yun, Sun-Jin

This study aims to explore how social conflicts resulting from thermal effluents of nuclear power plants have been shaped and how they have changed the community, while paying attention to the fact that thermal effluents, not just radioactive risk, have caused environmental conflicts and various social changes. To do this, this study selected Gyema-ri Hongnong-eup Younggwang-gun as a study site and conducted field research and in-depth interviews with diverse stake-holders. This study then carried out a conflict analysis to analyze causes and development processes of conflicts and to grasp changes in the community. As a result, this study found that conflict from thermal effluents of the research site has been deepened through conflict stages of embryo, expression, extension, escalation and deadlock. In addition, it identified three major conflicting issues including the scope of damage resulting from thermal effluents, the reduction effect of the discharge article, and the scope of compensation scope and way. It also found that the Gyema-ri community around the Hanvit nuclear power plant has experienced conflicts among local residents and has consequently been split. The conflicts have been shaped between fishermen and non-fishermen, residents of Gyema-ri and others, and among fishermen, beyond the original confrontation between fishermen of the Gyema-ri and the Hanvit nuclear power plant. This study result implies that it is necessary to grasp broader social impacts of nuclear power plants and to take nuclear policies more cautiously based on holistic understanding of problems caused by nuclear power.

Keywords: Nuclear power plant, Hanvit nuclear power plant, thermal effluents,
social conflict, community change

참고문헌

- 김길수. 2007. 『새만금 사업의 환경 갈등에 관한 연구』. 《한국자치행정학보》, 21권 2호, 145~168.
- 김도균·이정립. 2008. 『허베이 스피리트호 기름유출사고에 의한 섬 주민들의 삶의 변화-태안군 가의도를 중심으로』. 《ECO》, 12권 2호, 119~152.
- 김영환. 2000. 『발전소 온배수와 해양 생태계』. 서울: 전파과학사.
- _____. 2003. 『원자력발전과 온배수: 그 현황과 대책』. 서울: 전파과학사.
- 박재묵. 1995. 『지역반핵운동과 주민 참여: 4개 지역 원자력시설반대운동의 비교』. 서울대학교 박사학위논문.
- _____. 2007. 『갈등관리시스템의 제도화와 갈등영향분석의 의의』. 《지역사회학》, 8권 2호, 123~144.
- 박홍엽·박진. 2008. 『갈등영향분석모형의 구축과 적용가능성 탐색: 울진 신규원전 건설 사례를 중심으로』. 《한국인사행정학회보》, 7권 3호, 193~220.
- 산업통상자원부. 2014. 『원전주변지역 인문 환경변화 과정과 지속발전을 위한 방안 연구』.
- 서희석·김길용. 2011. 『군사시설 입지갈등의 단계별 원인분석과 갈등관리 전략에 관한 연구-제주해군기지 입지 갈등을 중심으로』. 《한국자치행정학보》, 25권 3호, 69~94.
- 신창현·박형서. 2005. 『갈등영향분석 및 정책적 함의』. 『경제·인문사회연구회 협동연구총서』.
- 여관현·최조순·최근희. 2011. 『도시환경정비사업 갈등형성과정의 정책네트워크 분석-용산4구역 국제업무지구를 중심으로』. 《한국도시행정학회 도시행정학보》, 24권 2호, 121~148.
- 영광군. 2005. 『원전이 우리지역에 미치는 영향 평가』.
- 유은원. 2008. 『해양생태계 보전을 위한 온배수 관리방안 연구』. 서울대학교 행정대학원 석사학위논문.
- 윤순진. 2003. 『기후변화 대응전략으로서의 원자력발전정책에 대한 비판적 검토: 지속가능한 발전의 관점에서』. 《한국행정학보》, 37권 4호, 359~382.
- 윤순진·이재열·정인관. 2010. 『재난이 어촌공동체에 미친 영향- 허베이스피리트호 유류오염사고의 사례연구』. 『한국사회학회 사회학대회 논문집』.
- 이득연. 1992. 『주민 환경운동의 전개과정과 의미구성』. 연세대학교 박사학위논문.
- 이상훈. 1999. 『영광원전 온배수를 둘러싼 환경 갈등 분석-김포수도권매립지 사례와 비교하여』. 서울대학교 환경대학원 석사학위논문.

- 이승모. 2012. 『공공갈등관리와 협상전략』. 지방행정연수원 5급 승진리더과정.
- 정광용·이승환. 2012. 『허베이스피리트호 유류오염사고가 주변환경에 미치는 영향조사 및 분석』. 《디지털정책연구》, 10권 6호, 205~211.
- 조명래. 2003. 『국책사업을 둘러싼 환경 갈등의 원인과 구조』. 《환경사회학연구》, 5권, 110~146.
- 조성배. 2012. 『송전선로 건설갈등의 장기화원인과 해결방안에 관한 연구: 신고리-북경남 송전선로 밀양시 구간을 중심으로』. 《공공사회연구》, 2권 2호, 128~168.
- 한국해양연구원·충북대학교 공동연구. 2008. 『해양생태계 보전을 위한 온배수 관리 방안 연구 최종보고서』. 해양수산부.
- 홍덕화·구도완. 2009. 『허베이 스피리트호 기름 유출 사고로 인한 사회갈등: 갈등의 제도화와 공동체의 해체』. 《ECO》, 13권 1호, 7~47.

Chih-Wei Chang, Yu-Tzu Wang and Wann-Nian Tzeng. 2010. "Morphological Study on Vertebral Deformity of the Thornfish *Terapon Jarbua* in the Thermal Effluent Outlet of a Nuclear Power Plant in Taiwan." *J.Fish.Soc.Taiwan*, 37(1), 1~11.

Picou, Stevens. 1990. *Social Disruption and Psychological Stress in an Alaskan Fishing Community: The Impact of the Exxon Valdez Oil Spill*. Natural Hazards Research and Applications Information Center, University of Colorado.

Qunjie Xu, Yanzhong Ju and Honghua Ge. 2012. "Effects of Thermal Discharge from the Coastal Power Plant on the Phytoplankton in Mesocosm Experiments." *Advanced Materials Research*, 1, 610~613.

고리원자력본부, <http://kori.khnp.co.kr>

국제원자력기구, <http://www.iaea.org>

월성원자력본부, <http://www.khnp.co.kr/wolsong>

한국수력원자력, <http://www.khnp.co.kr>

한빛원자력본부, <http://yk.khnp.co.kr>

한울원자력본부, <http://www.khnp.co.kr/uj>

홍농읍사무소 홍농읍 행정리별 인구현황(2013.08) 자료

[붙임] 한빛원전 주변지역 심층면접 질문지

| | |
|---------------------|--|
| <p>피면접자 개인 정보</p> | <p>나이: 주소: (원전으로부터의 거리) 가족 구성(결혼 여부와 자녀): 직업: 이 지역 거주 기간: 고향출생지 기준):</p> |
| <p>2. 온배수 피해 범위</p> | <p>한빛원전 온배수로 인해 생긴 피해가 있으신가요? 한빛원전 온배수로 인해 어족 자원의 양이나 종류가 변화했나요? 한빛원전 온배수로 인해 소득이 줄어들었나요? 한빛원전 온배수로 인한 해양 피해의 범위가 어디까지라고 생각하시나요? 조사마다 온배수 피해 범위가 달라지는데, 왜 그렇다고 보시나요?</p> |
| <p>3. 온배수 저감 방안</p> | <p>방류제를 설치할 당시 어떤 입장이셨나요? 방류제에 대해 잘 알고 계셨나요? 방류제로 인해 온배수 문제가 더 심화되었나요? 아니면 더 완화되었나요? 방류제가 문제가 많다면, 어떤 다른 방안이 있나요? 방류제를 철거하기로 한 부분에 대해 들으신 게 있으신가요?</p> |
| <p>4. 지역 갈등</p> | <p>원전이 입지한 이후 현재까지 원전 온배수를 둘러싸고 지역 내에 갈등이 생긴 적이 있나요?</p> |
| <p>5. 한수원의 태도</p> | <p>한수원은 1995년부터 온배수를 활용한 어장을 만들고 계속 어족 자원을 방류해왔는데, 이 부분에 대해서는 어떻게 생각하시나요? 온배수 보상과 관련하여 한수원의 태도는 어땠나요? 한수원이 어떤 태도를 보이면 갈등이 좀 완화될까요?</p> |
| <p>6. 피해보상 제도</p> | <p>원전의 어획량 손실 보전에 대한 보상액은 적절한 수준이라고 생각하시나요? 온배수 보상과 관련하여 주민 의견을 낼 수 있는 절차가 있나요? 보상 과정은 공개가 되나요? 온배수 보상을 인근 주민 어디까지 해줘야 한다고 보시나요?</p> |