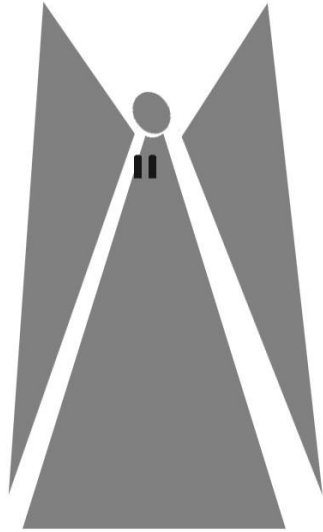


## 원전 문제에 대한 Q & A



작성 : 일본 성공회 원전과 방사능에 대한 특별 문제 프로젝트  
감수 : 카와다 마사하루 (NPO 법인 체르노빌 구호·중부 이사)

## [개요]

총회 결의 “원전 없는 세상을 추구하며”

- 우리들이 알고 싶은 것 -

동일본 대지진과 그에 따른 도쿄 전력 후쿠시마 제 1 원자력 발전소 사고 발생으로 부터 3 년이 경과 했습니다. 그 동안 피해자의 상황은 전체적으로 볼 때 거의 개선되지 않았습니다. 원전 사고의 피해자, 특히 원전에 인접한 오염 지역의 사람들은 몇 년 동안 고향에 돌아갈 수 없으며, 그 근처에 사는 사람들, 특히 아이들은 계속 방사선 피폭의 위험에 노출되어 있습니다.

한편 정부와 전력 회사뿐 아니라, 언론의 다수는 원전 사고는 이제 과거의 것으로, 피폭의 위험도 별거 아니라고 주장하고 있습니다. 그리고 “안전대책”을 실시하기만 하면 원전은 안전하며, 경제 발전에 필수적인 것이라는 논조가 강해지고 있습니다.

과연 그것으로 좋은 것일까요? 일본 성공회는 제작년 2012 년에 일본 성공회 총회에서 “원전 없는 세상을 추구하며 - 원자력 발전과 방사능에 대한 일본 성공회의 입장” 이라는 성명을 결의하고 원자력 발전에 관한 문제점을 분명하게 했습니다. 그것은 특정의 정치적 입장에서가 아니라, 하나님이 창조하시고 우리에게 주신 “생명”을 지키는 것은 교회에 주어진 책무라는 입장에서 입니다. 이 성명 내용은 아직 충분히 신도 · 교역자들에게 전해지지 않았고, 논의도 깊어지고 있다고는 말할 수 없는 상태입니다.

다양한 의견이 교회에 있는 것은 당연합니다. 그 안에는 원자력 발전에 반대하지 않는 분도 계시겠지요. 그러나 모든 사람들과 관련된 이 문제의 본질에 대해 배우고, 논의를 심화하고, 그리스도의 복음의 입장이란 무엇인지를 논의하는 것은 매우 필요한 일 이 아닐까요. 그러한 의미에서 볼때, 총회 결의는 우리가 알아야 할 중요한 것입니다.

일본 성공회, 원전과 방사능에 대한 특별 문제 프로젝트는 우선 친근하고 소박한 주제에 대해 문제를 정리하고, 문답집을 만들었습니다. 아무쪼록 논의자료로 이용해 주십시오.

일본 성공회 원전과 방사능에 대한 특별 문제 프로젝트  
사제 이와키 사토시

# 목차

1 왜 교회는 원전 문제를 거론하는가	1
2 2011 년 3 월 11 일에 도쿄 전력 후쿠시마 제 1 원전에서 무슨 일이 있었는가	2
3 원전은 지구 온난화를 방지하는가	3
4 원자력 발전이란 무엇인가 (원자력의 평화적 이용은 있을 수 있는가)	4
원전의 구조도 (비등 수형)	5
원전의 구조도 (가압 수형)	5
5 원전 연료는 어디에서 오는 것인지, 거기서 무슨 일이 일어나고 있는지	6
6 방사성 폐기물은 어떻게 될 것인가	7
7 지진 · 해일이 없으면 원전은 안전 할까	8
8 원전의 비용은 싼 것인가	10
전력 비용 비교 그래프 (오시마 교수의 추산에 의한)	11
9 전력 회사에 적자가 나면 ... 전기 요금은 오를 것인가	11
10 원전은 일자리를 창출하고 지역을 활성화시키는 것인가	12
11 내부 피폭과 아이들의 미래 - 피해 지역의 소리	13
12 의료용 방사선 및 원전 피폭은 어떻게 다를까	16
13 도쿄 전력 후쿠시마 제 1 원전 사고는 지금 어떻게 되고 있는가?	17
14 도쿄 전력 후쿠시마 제 1 원전의 폐로에 대해	19
15 원전 노동자의 실패는 어떤 것일까	20
16 일본은 원전을 재가동 할 것인가	21
일본의 원전 위치지도 (일본지도)	22
17 전력 부족과 대체 에너지	23
18 그러면, 원전 계로가 된 일본은 어떻게 하면 좋은 것인가	24
19 아시아 이웃 나라의 원전	25
20 독일 탈 원전	26
21 반성과 과제	27



## 【1】 왜 교회는 원전 문제를 거론하는가

원자력 발전은, 기본적으로 과학 기술의 문제이며, 경제의 문제라고 알려져 있습니다. 그에 대해 교회가 전문적이고, 결정적인 발언을 할 수 없습니다. 그러나, 그것이 “생명” (인간뿐만 아니라 모든 피조 세계)에 연관되어 있는 경우 그리스도인들은, 하나님이 창조하고, 날마다 돌보아 주시는 “생명”을 소중히 한다는 입장에서 “생명”을 위협하는 것과 싸워야 합니다. 세례를 받을 때 “악한 사탄을 물리치고, 하나님에 의해 만들어진 세상을 타락시키고, 파괴하는 모든 악의 세력과 싸울 것”이라는 서약은, 내면적인 영혼의 사항뿐만 아니라, 이 세계 전체에 관한 서약이 아닐까요. 이 세상은 모두 하나님의 세계입니다.

관구 총회에서 채택 된 성명은 ① 하나님에 의해 창조된 생명을 위협하는 ② 하나님에 의해 창조된 자연을 파괴하는, ③ 하나님에 의해 주어진 생활을 빼앗는다는 점에서 원자력 발전에 심각한 문제성이 있다고 지적하고, 원전 없는 세상을 추구하고, 우리 자 신의 라이프스타일을 포함하여, 에너지 정책을 전환 할 것을 요구하고 있습니다. 성공회 신도 여러분 중에는, 원자력 산업에 관여하는 분도 계십니다. 그 중에는 고뇌하며, 경우에 따라서는 피폭을 당하며, 피해를 최대한 줄이기 위해 노력하고 계십에 경의를 표합니다. 또한, 원전이 폐지된다고 해도, 후속 처리에 오랜 세월과 원자력 관련 기술자 · 노동자의 힘이 필요합니다. 그 위에 덧붙여, 현재와 미래 세대의 생명, 피조물 전체의 생명을 위해, 원전을 철폐하고, 새로운 길을 개척할 것을 교회는 주장해야 하지 않을까요.

세계 성공회는 일치하여, 교회의 사역에 대한 5가지 지표를 정하고 있습니다. 그것은 ① 하나님 나라의 복음을 전파하는 것, ② 새로운 신도와 함께 배우고 성장하는 것, ③ 사랑의 봉사로 사람들의 필요에 부응 하는 것, ④ 사회의 불의한 구조의 변혁에 참여하고, 모든 폭력에 맞서 평화와 화해를 추구는 것, ⑤ 피조물을 지키고 지상의 생명을 유지하고 새롭게 하기 위해 노력하는 것입니다.

이러한 점에서라도, 원자력 발전과 방사능 문제에 대하여, 그리스도인으로서 제대로 받아 들여, 하나님의 음성에 귀를 기울이는 것은 매우 중요한 일입니다.

## 【2】2011년 3월 11일에 도쿄 전력 후쿠시마 제 1 원전에서 무슨 일이 있었는가

후쿠시마 제 1 원전에서 중요 장비가 손상된 원인에 대해, 정부와 도쿄 전력 사고 조사위원회는 쓰나미가 원인이라는 반면, 국회 사고 조사위원회는 일부 지진설을 취하고 있습니다. 원전의 안전 대책의 옳고 그름, 국가와 도쿄 전력의 책임 문제에 관한 것부터, 원자력 규제위원회와 도쿄 전력이 각각 조사를 계속해가고 있습니다.

3월 11일 오후 3시반 경, 후쿠시마 제 1 원전 4기 모두 교류 전원이 끊어졌습니다. 전원을 잃은 원자로로는 제어 할 수 없게 되었고, 물의 순환이 멈추었습니다. 물의 온도는 계속 상승해, 증기로 되어 원자로의 압력을 상승시켰습니다. 물 공급이 안되어 노출된 연료봉은 차례차례로 손상되었습니다. 이렇게 11일 부터 13일까지, 후쿠시마 제 1 원전 1호기, 2호기, 3호기에서 잇따라 노심이 녹는 사고가 일어나는 대참사가 되었습니다.

또한 연료봉을 덮고 있는 금속이 녹아내려 물이 수소와 산소로 전기 분해되어, 수소를 발생시켜, 그 수소가 산소와 만나 폭발을 일으켜 원자로 건물을 파괴한 것입니다. 그러면 방사성 물질이 방출됩니다. 주변 지역, 동일본을 중심으로 광범위하게 일본 열도를 오염 시킨 것입니다.

이 수소 폭발 직후 방사성 물질이 가장 많이 방출된 것으로 생각되지만, 정부에서 나오는 정보도 언론에 등장하는 전문가의 의견도 적절하지 않았습니다. 정보를 주어야 할 사람의 잘못(거짓말)은 정말 죄가 무거운 것입니다. 4호기는 당시 운전하지 않았지만, 같은 수소 폭발이 15일에 일어나고 원자로 건물이 붕괴되었습니다. 정부에 의하면 원인은 3호기에서 침입한 수소의 폭발 가능성에 있다고 하지만, 자세한 것은 아직 모릅니다.

현장에서의 사고 대응이 적절했는지에 대한 검토도 아직 지금부터라고 할수 있습니다. 원래 원전은 폭주 사고에 이를 가능성을 감추고 있는 위험한 것입니다. 원전의 구조 자체가 핵분열 연쇄 반응으로 원폭을 천천히 폭발시키게 하는 것에 지나지 않습니다. 원리적으로도 외출타기 같은 것이며 그 위에 인간이 저지르는 실수도 당연히 있습니다. 후쿠시마 제 1 원전 사고의 수습은 앞이 보이지 않을 만큼 매우 어려운 것입니다.

### 【3】 원전은 지구 온난화를 방지 하는가

동일본 대지진에 의한 원전 사고 이전에는, 끊임없이 지구 온난화 방지의 관건은 원전에 있다는 논조가 알려지면서, TV 등에서도 전력 회사에 의해 그러한 PR 이 이루어지고 있었습니다. 지금 또한, 지구온난화를 악화시키지 않기 위해서라도, 원전은 “필요악”인 것 같은 주장이 이루어지고 있습니다. 물론, 원전은 발전 자체에서는 CO2 를 발생하지 않습니다. 그러나, 다음과 같은 점에서 원전은 결코 지구 온난화를 방지하지 못하는 것은 분명합니다.

첫째, 원전은 고열을 내 원자로를 냉각하는 물 (일차 냉각수)을 증발시켜, 그 증기로 터빈을 돌려 발전 합니다. 이때 발전에 사용되는 열은 전체의 3 분의 1, 나머지 3 분의 2 는 복수기라고 하는 구조에 의해 열을 이차 냉각수로 옮겨 그것을 바다에 버릴 수 밖에 없는 구조입니다. 100 만 kw 원전 1 기당 초당 70 톤의 물을 주입해 냉각하는 것입니다. 일본의 54 기의 원전이 풀가동한다고 가정하면, 그 열은 일 년 동안 일본의 모든 하천 유량의 25 % 인 1000 억 톤 분량의 해수를 평균 7 ℃ 상승시키게 됩니다. 원전은 온난화를 방지하기보다, 거대한 해수온도가열장치입니다.

또 원전 연료는 우라늄 광석에서 만들어지며, 우라늄 광석에 포함된 천연 우라늄은 0.3 ~ 0.7 퍼센트, 그중 핵분열을 하는 (즉 연료가 되는) 우라늄 235 는 또한 0.7 퍼센트 밖에 포함되어 있지 않습니다. 따라서 우라늄 광석에서 천연 우라늄을 추출, 옐로 케이크라는 분말로, 그것을 원심 분리기에 걸쳐 우라늄 235 를 5 % 까지 농축하고, 그것을 재전환 공장에서 이산화 우라늄 분말로 바꾸어 펠릿이라는 직경 1 cm, 길이 1cm 의 원통형으로 구워 굳힙니다. 그것을 묶은 것이 연료 집합체입니다. 그 각각의 공정에서 막대한 에너지 (전력)가 사용되는 것은 말할 것도 없습니다. 정확히 집계 된 데이터는 없지만, 그 전력은 화력 발전소에서 발전된 것입니다. 그것들을 포함해 생각하면, 원전이 결코 지구온난화 방지에 도움되지 않는 것을 알 수 있습니다. “원전은 운전 중에는 탄산가스를 내지 않는다”라는 전력 회사의 주장은 틀린말이 아니지만, 원전 시스템 전체를 생각하면 분명하게 틀린 것입니다.

#### 【4】 원자력 발전이란 무엇인가 (원자력의 평화적 이용은 있을 수 있는가)

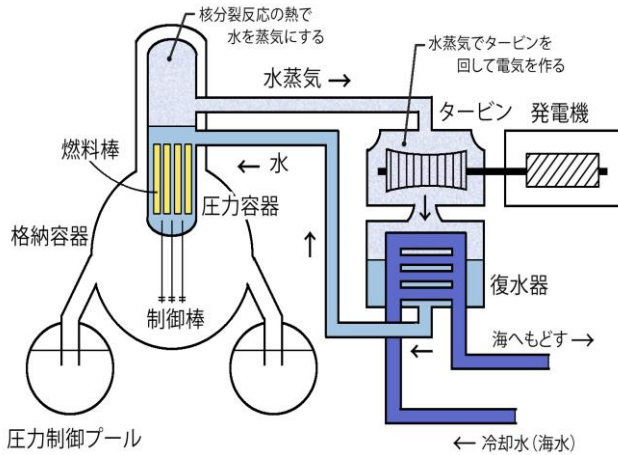
원전은 핵분열 에너지를 이용하여 수증기를 만들고, 발전기를 돌려 전기를 만듭니다. 원자로의 구조는, 연료가 되는 우라늄 235 U (3 ~ 5 %로 농축 · 막대 모양), 중성자를 제어하는 제어봉 (연료봉 사이에 깊게 삽입하면 많은 중성자를 흡수함으로 핵분열을 제어한다), 냉각재 (후쿠시마 원전과 같은 비등수형 원전은 원자로 내를 냉각하는 물이 직접 발전기의 터빈을 돌리기 때문에 오염 된 수증기가 원자로 격납 용기 밖으로 나옵니다만, 가압수형 원전은 원자로 내를 순환하는 일차 냉각수와 열을 격납기 외에 열교환기를 통해 빼내기 위한 이차 냉각수)로 되어 있습니다. 그리고 이 냉각수에 의해 생긴 수증기에 의해 발전기가 회전해 전기가 만들어집니다.

이 발전은, 고갈 될 화석 연료로 불안한 인류에게 큰 꿈을 안겨 왔습니다. 그러나 방사성 폐기물의 처리 방법이 해결되지 않은 지금, 일단 사고가 발생하면 3.11 과 같은 대형 사고가 일어나면 현재와 미래에 걸쳐 많은 사람들이 고통을 받게 된다는 것을 체험하고 있습니다. 일본과 같은 지진 국가에서는 비록 몇 겹의 안전 장치를 구비해도, 여러 장치기기의 이음새 등이 동시에 손상 될 가능성이 충분히 있는 것은 아마추어라도 알 수 있습니다.

원폭과 원전 연료는 모두 우라늄 또는 플루토늄입니다. 원전용으로 우라늄 농축하는 작업을 반복하면 , 원폭용의 90 % 이상의 고농축 우라늄을 만들 수 있습니다. 핵분열을 천천히 시키면 원전, 순식간에 시키면 원폭입니다. 원전 기술이 있으면 원폭은 만들 수 있습니다. 원폭은 가지고 있지 않지만 만드는 기술은 가지고 있다는 일본의 국책이 있습니다. 국가 안전 보장이 그것으로 지킬 수 있을까요. 과거의 많은 희생자의 죽음을 헛되지 않기 위해서라도, 특히 그리스도 교회는 진정한 평화를 똑바로 찾아, 피폭국인 일본은 스스로 술선헤 핵 무장 가능성을 깨끗이 포기하는 길을 걸어야 한다고 발신하는 존재이고 싶습니다.



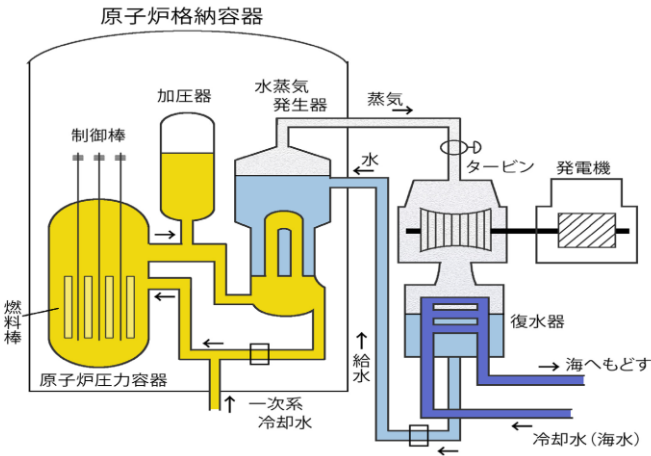
## 비등수형 원자력 발전의 구조



주위의 바닷물보다 7도 정도 높은 온배수를 초속 약 70 톤 방수

※ 후쿠시마 원자력 발전소는 비등수형

## 가압 수형 원자력 발전의 구조



원자로의 물과 터빈을 돌리는 물은 별도

## 【5】 원전 연료는 어디에서 오는 것인지, 거기서 무슨 일이 일어나고 있는지

원전을 움직이는 연료의 주원료는 우라늄광이며, 주요 생산 국가는 캐나다, 호주, 미국, 카자흐스탄 등입니다. 일본에서 사용하는 우라늄은 호주, 캐나다, 나미비아, 니제르에서 수입되고 있습니다. 이들 국가에서의 피폭은 심각합니다.

우라늄 광석의 방사능 반감기는 지구의 나이와 거의 같은 45 억 년입니다. 이 우라늄 광석이 채굴되는 지역은, 대부분의 경우 원주민이 대자연의 은혜를 얻고, 자연과

함께 살아온 지역입니다. 이 우라늄 광을 땅속에서 채굴하기 위해 먼저 원주민이 그 지역에서 추방되고, 그 위에 그 채광 노동자로서 사용되는 경우 많습니다. 그들에게는 보호복은 고사하고 마스크 나 장갑조차 지급되지 않기 때문에 상당한 피폭을 면치 못하고 있습니다. 피폭은 채광에 관련된 사람들에 그치지 않습니다. 대량으로 발굴한 광재나 잔토는 끝없는 규모로 흩뿌려지고, 또 막대한 양의 오염수가 쌓이며, 혹은 지하수에 녹습니다.

그 결과 지역 주민들은  $\alpha$  선이나  $\beta$  선,  $\gamma$  선 피폭, 오염 된 물이나 음식을 통해 우라늄을 체내에 축적함으로 인해, 또한 공기 중에 비산 된 라돈을 흡입함으로 인해서도 내부 피폭이 발생합니다. 이 3 종의 피폭은 채굴 현장의 어디에 있어도 필연적으로 일어날 것이며, 회피 할 수 없습니다.

또한 채굴 된 우라늄 광석은 정련 된 '엘로 케이크'라는 조각 모양으로 농축되어 원전 연료로 되지만, 이 과정에서도 대량의 폐기물이 생산되고, 이로 인한 오염도 현저합니다. 이러한 채굴 현장에서는 상당한 방사능 오염이 확산, 환경 오염은 돌이킬 수 없게 되었습니다. 그 결과, 그 지역 일대에 사는 원주민 을 비롯하여, 지역 주민들 사이에서 사망자가 폐암, 심장병, 호흡기 질환, 선천성 이상, 불임, 기형이 다발 하고 있습니다.

이상의 제반 사실은 채굴 · 정련 과정에서 피폭이 구조적으로 일어나고 있는 것을 보여줍니다. 그런 의미에서 채굴 현장에서 약자의 입장에 놓여있는 사람들의 희생을 강요하지 않고 원전은 존속 할 수 없다고 말할 수 있습니다.

우리 그리스도인들은 "가장 작은 자"에게 한 것이 그리스도 자신에 한 것 (마 26:40) 이라고 이해합니다. 그리스도인으로 약한 입장에 놓인 사람들에게 피폭을 강요하며,

원전이 존재하는 현상을 간과할 수 있을까요.

## 【6】 방사성 폐기물은 어떻게 될 것인가

원전의 연료가 되는 우라늄은, 광석으로 채굴, 제련, 전환, 농축, 재전환의 과정을 거쳐 직경 1 cm, 길이 1 cm의 원통형(펠렛)의 우라늄 연료로 성형 가공되어 지르코늄 합금으로 만들어진 관에 밀봉됩니다. 이것을 “연료봉”이라고 부르며, 하나의 원자로에는 2 만개에서 6 만개의 핵 연료봉이 들어 있습니다.

원자력 발전소에서 대량으로 만들어지는, 사용된 핵연료의 독성은 지구상의 독극물 중에서도 가장 강하며, 10 만년에 걸쳐 환경에서의 격리가 절대 조건입니다. 먼저 붕괴열에서 핵 연료봉이 녹지 않도록 원자로 건 물 내의 저장 풀에서 몇 년 동안 식히고, 추출되어 재처리 공장으로 보내집니다. 여기에서 우라늄과 플루토늄 (이것은 원폭 제조에 전용 가능)을 제거하고, 나머지 액상 폐기물을 유리와 함께 고온에서 녹여, 높이 34 cm, 직경 43 cm의 스테인리스 용기(캐니스터)에 포장합니다. 이것이 “고준위 방사성 폐기물”로 즉사 할 정도의 방사능과 높은 붕괴열을 내고 있습니다. 이것을 처리시설에서 일시 (30 ~ 50 년) 저장 한 다음, 지하 300 미터의 암반 속에 매장, 방사능이 낮아질 때까지 수만 년 이상 보관한다는 구상(지층 처분)이 있습니다. 그러나 최종 처분 대책·기술은 반드시 확립되어 있다고는 말하지 못하며, 향후 10 만년 동안 지층 처분 가능한 지질 환경이 우리나라에 존재하는지 여부에 의문을 갖는 학자도 있습니다. 유럽과 달리 지진이 다발하고, 지하 어디를 파도 물이 분출하는 일본에서는 고준위 방사성 폐기물의 지층 처분은 처음부터 불가능합니다.

무엇보다 우리의 가정 가능한 역사적 시간을 넘은 10 만년의 안전을 주장하는 것이야말로 인간의 교만의 증거가 아닐까요.

연료봉 관, 제어봉, 배관 등의 폐기물, 폐수 및 필터, 보호복 등, 인체에 영향을 미칠 수준의 것은 '저준위 방사성 폐기물'로 처리됩니다. 드럼통에 넣고 시멘트로 굳혀, 지하

4 m 이상 깊이 파고 철근 콘크리트 구멍에 묻어, 3 백 년간 관리하게 되어 있습니다.

우라늄은 많은 과정을 거쳐 핵연료가 되지만 이미 농축된 우라늄 연료를 수입하고 있는 일본은 제련 · 변환 공장 등이 없기 때문에, 그 과정의 폐기물 처리는 모두 해외에 의존하고 있습니다.

“미래라는 휴지통에 핵 쓰레기를 버리고 있다”는 쿠라타 사토시 씨의 말입니다. 또한, 우라늄 235 를 농축하여 원전 연료를 제조 한 뒤에 남는 엄청난 양의 우라늄 238 을 포함하는 폐기물은 미국에서 열화 우라늄 탄 제조에 사용되고 있습니다. 이것이 이란과 이라크 전쟁에 사용되어 아이들을 포함하여 많은 사람들에게 백혈병과 선천성 기형 등의 피해를 가져오고 있는 것입니다.

## 【7】 지진 · 해일이 없으면 원전은 안전 할까

원전이 지진과 해일에 의해 얼마나 막대한 피해를 초래하는지는 이번 후쿠시마 사건에 의해 밝혀졌습니다. “그러나 원전 추진과 사람들은 이것은 예상치 못한 대지진이며, 지진에 대한 충분한 준비를 하고 있으면 원전은 안전하다”라고 말합니다. 그러나 비록 지진이나 해일이 없어도 원전은 참으로 위험한 것이며, 약자의 희생 위에 성립되는 것입니다.

원전은 약 13 개월 운전하면 3 개월간 운전을 멈추고 정기 검사를 실시합니다. 그 검사를 하기 위해 원자로 격납 용기 내에 들어가 높은 방사선량을 받으면서 작업을 합니다. 이 정기 검진은 1 기의 원전에 대해 총 3 천명 이상의 노동자를 필요로 합니다. 따라서 비록 사고가 일어나지 않아도 노동자(하청 노동자, 특히 일용직 노동자)는 다량으로 피폭됩니다. 노동자의 피폭 한도는 연간 50 밀리 시버트<sup>1</sup>까지 5 년간 100 밀리 시버트까지로 정해져 있습니다. 그러나 그런 한계는 현장에서 무시 되는 경우가 많습니다. 처음에는 선량계를 착용하고 있어도 알람이 울려 시끄러워서 선량계를

---

<sup>1</sup> 시버트는 방사선이 '인간'에 닿으면 어떤 영향이 있는지를 평가하기 위한 단위.

제거해 버리는 일도 있습니다. 그 결과, 원전 내에서 일한 노동자에게 암환자가 다발하고 있습니다. 많은 노동자의 희생 없이는 원전은 유지될 수 없습니다.

원전에서 일하는 노동자가 착용한 옷과 신발은 방사능을 포함하고 있지만, 그것들을 씻은 오염된 물은 바다로 흘러듭니다. 또한 원전의 정기 검사 후, 거기서 나온 방사성 오염 수도 분당 수 톤 규모로 바다로 배출되지만, 제대로 된 처리는 이루어지고 있지 않다는 증언도 있습니다. 지금 후쿠시마 원전 사고로 큰 문제가 되고 있는 방사성 물질 트리튬은 처리가 불가능하므로, 사고가 없어도 원전의 배수로 연간 20 조 베크렐 방출이 계속되고 있습니다. 또한, 원전의 높은 배기탑에서 방사성 세논과 크립톤 등의 불활성 기체가 매일 배출되고 있습니다. 인류는 아직 원전 내에 방사능을 완전히 밀폐하는 기술을 획득하지 못했습니다.

원전에서 핵연료 사용 후 남아 있는 고준위 방사성 폐기물은, 사람이 접근하면 20 초만에 죽을 만큼의 매우 강한 방사능을 방출합니다. 그리고 그것이 안전한 수준까지는 10 만년의 시간을 필요로 합니다. 1969 년까지는 이를 드럼통에 넣어 일부 치바 앞바다 등에 투기 한 적도 있었습디다만, 1972 년 유엔에서 “런던 조약”이 채택되어 (일본은 1980 년에 비준), 지금은 하지 않습니다. 현재 고준위 방사성 물질의 대부분은 아오모리현 로카쇼무라에 모아지고, 결국 그것들은 “지층처분”<sup>2</sup> 방식으로 계획이 진행되고 있습니다. 그러나 일본 학술 회의는, 지층처분을 하는 것은 지진이 많은 일본에서는 곤란하다고 결론 내렸습니다. 또한 수명이 지난 원전을 해체 할 때에도, 엄청난 양의 방사성 물질이 나옵니다. 이것도 지층처분 한다는 말일까요. 원전이가동하는 한, 처리 할 수 없는 위험한 방사성 폐기물이 지금도 늘어나 계속 늘어나 쌓여간다는 것입니다.

## 【8】 원전의 비용은 싼 것인가

2011 년 3 월에 정부가 발표 한 발전 비용은, kw 시간당 원자력이 5 ~ 6 엔, LNG 화력 7 ~ 8 엔, 수력 8 ~ 13 엔으로 원전은 싸다고 되어 있었습니다. 그러나 그 계산 방법은 몇몇 모형 플랜트를 가정하여 계산 한 것이며 실제 비용이 아니라는 것입니다.

---

<sup>2</sup> 땅 속 깊이 매장하는 것.

리츠메이칸 대학 국제관계학부 오시마 겐이치 교수는 사회가 지금까지 지불 해 온 비용의 실제 값을 계산해 봐야 한다며, 1970 년도 ~ 2010 년도 평균의 실제 비용을 산출하고 있습니다.

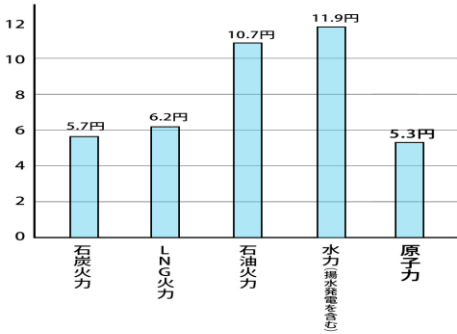
즉, ① 발전 사업에 직접 소요되는 비용(감가상각, 연료 비용, 유지 관리 비용 등) ② 정책 비용(기술 개발, 위치 대책)을 포함하면 kw 시간당 원자력 10.25 엔, 화력 9.91 엔, 수력 7.19 엔이 됩니다만, 이들은 사고 비용, 사용 후 핵연료의 처리 · 처분 비용은 포함되어 있지 않습니다. 또한 본래는 ③ 환경 비용으로 온난화 대책 비용, 사고 피해와 손해 배상 비용, 사고 수습 · 폐로 비용, 원상 회복 비용, 행정 비용 등을 포함해야 한다고 합니다.

현재 전기요금은 발전비용, 송전비용, 재에너지 부가금 (재생 가능 에너지 촉진 부과금 · 2012 년 추가), 세금 (소비세와 원전 정비 촉진에 사용되는 「전원 개발 촉진 세」) 이 포함되어 있지만 이 세금은 전기 요금 명세서에 직접 기재되어 있지 않습니다.

2011 년도의 원자력 관련 정부 예산은 4,330 억엔, 그중 전원 입지 대책 비용이 1,826 억 엔, 고속 증식로 사이클 관련 몬주 등 일본 원자력 연구 개발기구의 예산이 1,740 억, 그중 몬주 관계 경비가 216 억으로 본격 가동 할 수 없는 몬주 세금이 매일 거의 6,000 만엔 사용 되고 있는 것입니다. 발전 관계 비용 +  $\alpha$  (이익도 비율에 의해 결정되는)는 소비자의 전기 요금이 되니까, 전력 회사는 비용 절감의 필요가 없는 것입니다.

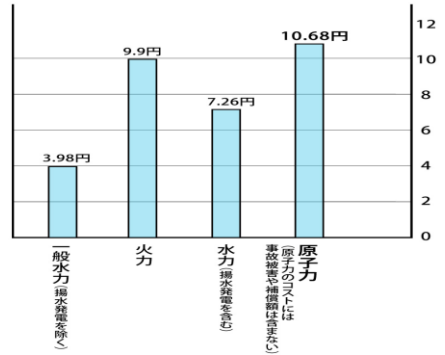
3.11 이후, 많은 사람들의 고난을 알게 된 지금, 아직 해결되지 않은 사용 후 핵연료 처리도 사고 처리도 후대에게 맡긴 채 원전을 재가동 추진하는 움직임에 대해서는, 더 이상 무관심 하는 것은 허용되지 않습니다. 비용 이외에도 사람이 전기에 대한 이해를 깊게 해야 할 것입니다.

## 전력 비용 비교 그래프



경제 산업성의 추산

(엔 / 1kw 시 · 2004 년)



오시마 겐이치 교수 추산

(엔 / 1kw 시 · 1970 ~ 2007 년 평균)

## 【9】 전력 회사에 적자가 나면 ... 전기 요금은 오를 것인가

전력 회사는 “원자력 손해 배상에 관한 법률”(1961 년)에 의해 보호받고 있습니다. 이 법률은 약 10 년마다 변경되며, 2009 년의 개정으로 배상 조치액은 1,200 억엔이 되었습니다. 여기에는 “비정상적으로 거대한 천재 지변 또는 사회적 동란” 등으로 사고가 일어났을 때 책임을 지지 않아도 좋다고 적혀 있습니다. 2011 년 5 월 13 일에 정식 결정 배상 제도에 따르면 도쿄 전력 (이하 도쿄 전력)의 존속을 전제로 “원자력 손해 배상 지원기구”(이하 “기구”)를 만들고, 다른 전력 회사 자금 지원 이나 공적 자금 투입으로 배상 지원을 실시하게 되어 있어서 “전력의 안정 공급에 차질이 생길 경우 국가가 보상을 인수 할 수 있다”는 조항도 포함되어 있습니다.

도쿄 전력의 2012 년도의 유가 증권 보고서에 따르면, “기구”는 원자력 손해 배상 지원 기구 법 (2011 년 8 월 10 일)에 의해 설립되어 약 55 %의 주식을 보유하고 있으며, 도쿄 전력에 대해 약 3 조엔을 배상 지원합니다.

이것은 “원자력 손해 배상에 관한 법률”에 따르면 1,200 억엔의 지원과는 별도로, 신청한, 원자력 사업자에 대하여 필요한 자금 원조를 실시하는 「기구」법에 입각 한 지원입니다. 즉 도쿄 전력은 실질적으로 원전 사고에 대한 책임을 지지 않으며, 모든

주민은 전기 요금 인상과 세금의 형태로 책임을 강요당하고 있는 것입니다.

또한 전력 회사는 무너지지 않게 되어 있습니다. 필요 경비(감가상각, 영업 비용, 세금 등)에 이윤(사업 보상)을 더한 금액을 총괄원가 라며, 이 금액이 모두 전력 회사의 주머니에 들어가도록 전기 요금을 결정하게 되어 있습니다 . 이윤은 “요금 기반”에 “보수율”을 더해 결정합니다. 요금기반이라는 것은 전력 회사가 가지고 있는 “자산”으로, “자산의 일정 %의 금액을 이윤으로서 자동적으로 추가해도 좋다”라고 법률로 인정 받고 있습니다. “자산”이라 함은 1 기에 5,000 억엔을 넘는 방대한 건설비 및 핵연료 비축, 연구 개발 등 “특정 투자”가 포함되어 원자력 발전을 하면 할수록, 원전을 세우면 세울수록 이윤을 결정할 때의 기반을 올릴 수 있어 이윤은 전기 요금에 추가되는 것입니다.

## 【10】 원전은 일자리를 창출하고 지역을 활성화시키는 것인가

원전은 원래 군사 목적의 원폭 제작 기술을 원자력 발전 용으로 일본에 도입하려고 한 것이 시작입니다. 다나카 가쿠에이 총리 시대에 원전을 만들기 위한 “발전용 시설 주변 지역 정비법”이 만들어져 1974 년 “전원 3 법 (전원 개발 촉진 세법, 전원개발 촉진 대책 특별 회계법, 발전용 시설 주변 지역 정비법 )”에 근거 “교부금 제도”가 만들어 졌습니다. 그 기본이 되는 돈은 전기 요금에 각 가정 평균 110 엔을 가산하여 우리가 지불하게 되어 있습니다. 그 수익은 약 3,300 억엔으로, 그 중 51 %가 일본 원자력 개발 기구와 원자력 안전 기반 기구의 낙하산 법인에, 나머지가 원전 입지 지역의 지역 진흥에 사용되고 있습니다. 그 구조 속에서 가장 위험한 직업에 종사하게 되는 사람들이 있습니다. 연료 채굴을 시작으로, 원전의 연료봉 교체 및 정기 점검 시 노동자의 피폭, 폐기물 처리 과정에서의 최하층에 놓인 노동자들의 비인간적인 취급은

원래 원전이 약자의 입장에 놓여 된 사람들의 희생 위에 세워졌고, 더욱이 일부 대자본이 구축한 피라미드 구조임을 말해주고 있습니다.

원전은 개발 초기부터 인구가 매우 적고 경제적으로도 피폐한 지역이 입지 대상으로 되어, 결코 지역 을 생각한 프로젝트는 아니 었습니다. 이것은 “원자력 발전소 입지 심사 지침”에 명기되어 있습니다. 대형 사고를 전제로 인구 밀집 지역에 만들어



서는 안된다는 것입니다. 더 말하면, 일부 사람들의 이익을 위해 원전 사업이 성립하기 위해서는 굳이 경제적 피해 지역을 만들고, 원전을 떠맡기는 구실을 만들 필요가 있었습니다.

후쿠이현에는 15 기의 원전이 있지만, 그들은 모두 후쿠이현 남부에 집중되어 있으며, 현 남북 문제가 되고 있습니다. 더욱 그 지역의 방재 계획은 심각하게 부주의해, 한 번 사고가 나면 주민들이 안전하게 대피 할 수있는 통로조차 없습니다. 원전은 이미 처리되지 않은 폐기물을 대량으로 내고 있어 인간의 삶을 위협하며, 이번 도쿄 전력 후쿠시마 제 1 원전 사고로 방사능의 영향으로 사람의 생명이 위협, 지역 커뮤니티가 파괴되고 있습니다. 그런 원전은 오히려 지역을 피폐시키고 파괴시키는 존재입니다.

## 【 1 1 】 내부 피폭과 아이들의 미래 - 피해 지역의 목소리

원폭이나 핵 실험, 원전 사고로 방출된 방사성 물질이 호흡이나 물, 음식 섭취, 또한 상처 등으로 체내에 들어오면, 내부 피폭의 원인이 됩니다. 방사선이 몸에 닿으면, 암이나 유전적 영향이 일어나 세포와 유전자에 미세한 상처가 나, 그것은 다양한 요인과 결합하여 장애의 원인이 되며, 특히 성장기에는 세포 분열 빈도도 높기 때문에, 방사선의 영향을 받기 쉽습니다. 동일본 대지진 특히 후쿠시마 제 1 원전의 파국적인 대참사와 방사능 오염에 의해, 특히 어린이의 신체에 미치는 영향이 우려되고 있습니다. 지금까지 갑상선 진단 결과를 보고한 후쿠시마현 현민 건강 관리 조사 검토위원회의 발표에 따르면 2013 년 12 월 현재, 지금까지 검사를 받은 후쿠시마현 26 만 9,354 명의 18 세 미만 아이들 중 갑상선 암으로 확정된 어린이는 33 명, 갑상선 암으로 의심되는 어린이는 41 명입니다. 체르노빌 사고 전에는 어린이의 갑상선 암 발병률은 100 만명 중 몇 명으로 알려져 있었다고 생각하면, 이 후쿠시마에서의 발생률은 매우 비정상적입니다. 향후 추가조사가 진행되면 어떻게 될까 심각하게 관심을 기울여야 합니다. 후쿠시마현과 검사를 실시한 후쿠시마 현립 의대는 “원전 사고에 의한 영향이 아니다” 라고 말하고 있습니다만, 보호자의 다수는 불안가운데 생활하고 있습니다. 향후, 대상 36 만 명 전원의 검사를 실시하여, 개개인에 세심한 설명이 이루어질 수 있어야 합니다.

방사성 세슘에 오염된 음식을 먹으면 내부 피폭의 위험이 높아집니다. 현재 매장에 진열되어있는 후쿠시마 산 식품은 모두 모니터링 검사를 받은 것입니다만, 특히 자녀를 둔 가정에서는 세심한 주의를 기울이면서 생활하고 있습니다. 지진 후, 공원에서 노는 아이들의 모습을 볼 수 없게 되었습니다. 아이들이 활동하는 공원이나 교정, 유치원 마당 등의 오염제거가 모두 이루어지고 있습니다만, 장소에 따라서는 오염제거 후 몇 달이면 다시 오염 이 일어나는 사례도 보고되고 있어, 몇 번이라도 철저히 제거하는 것이 중요합니다.

인체의 내부 피폭을 측정하는 기계 중에, 홀 바디 카운터(WBC)가 있습니다. 바륨으로 바뀌는 과정에서 나오는 감마선을 감지하고, 몸 속의 세슘 방사능의 양을 추정 할 수 있습니다. 후쿠시마시에서는 2012 년 11 월부터 WBC 의 내부 피폭 검사를 진행하고 있습니다. 나이와 지역 등으로 나누어 희망자 대상으로 검사가 이루어지고 있습니다.

주민의 불안을 제거하기 위해서라도, 올바른 방사선 교육, 일상식의 방사성 물질 모니터링 조사를 계속해 나가는 것이 중요합니다. 2012 년 10 월부터 후쿠시마현에 사는 “18 세 미만 어린이의 의료비 무료화”가 현 독자적으로 (부흥예산으로) 이루어지고 있습니다만, 이대로 가면 6 년만에 종료되는 계산이 나옵니다. 그 후의 일은 어떻게 될지 아이들의 미래 건강에 대한 걱정은 끝이 없습니다. 계속해서 검사를 할 수 있도록 하는 것, 보호자에게 알기 쉽게 현상을 전하는 것 등이 중요하며, 그것들을 국가, 도쿄 전력 각 지자체가 책임을 가지고 진행해야 할 것입니다.

## 리후레쉬 프로그램

### 원전과 방사능에 대한 특별한 문제 프로젝트 주최

방사능 오염 때문에, 바깥 놀이를 할 수없는 아이들을 위한 프로그램입니다.

한달에 한번 여행을 떠나, 마음껏 태양을 받고, 흙을 만지고, 바람을 느낍니다.



비만 경향의 아이가 증가하고 있기 때문에  
실내에서 몸을 사용해 노는 연구를하고 있습니다  
(와카마츠 세이아이 유치원 2013 년 9 월)



이나와시 마치 쇼와의 숲에서  
(세인트 폴 유치원 2013 년 10 월)



여름 방학에는 가족 여행이나 캠프를 실시하고 있습니다  
(나가사키현 남쪽의 섬에서 여름방학 in 타카시마 2013 년 7 월)

## 【 1 2 】 의료용 방사선과 원전 피폭은 어떻게 다를까

방사선은 의료 분야에서도 사용되고 있습니다만, 그것은 원전 발전에서 나오는 방사선에 의한 피폭과 어떻게 다른 것일까요? 방사선은 방사성 원소의 분해에 따라 방출되는 입자선 또는 전자파로 일반적으로 이온화 방사선을 의미하며, 물질중의 원자와 분자를 이온화합니다. 기본적으로 인간뿐만 아니라 동물 전반에 원자 수준에 영향을 미치게 되고, 유전자를 손상 시킵니다. 그러나 의료용 방사선의 경우, 방사선 치료에서 일어나는 단점보다 장점을 우선하는 생각에서 의학으로 사용되어 왔습니다. 방사선 등으로 사용되는 X 선은 파장이 짧은 전자파로, 신체의 내부를 투시할 목적으로 사용되고 있습니다. 또한, 주로 암 치료 목적으로 방사선이 가진 악영향을 암세포에 집중적으로 제공함으로써 암세포를 사멸시키는 치료도 하고 있습니다. 방사선은 인체에 영향이 있지만, 의료의 경우 연속성은 없고, 피폭도 국소적입니다. 또한 치료를 받는 사람의 의사가 존중됩니다.

한편 원전은 핵분열 연쇄 반응에서 얻어지는 열에너지를 전기로 변환시키고 있습니다. 단 1g의 우라늄 235의 핵분열로 석유 2,000 리터 분의 에너지를 발생시킵니다. 원전은 한번 가동시키면 방사선을 발생시키는 사용후 폐연료가 생기고, 또한 운전을 정지하여도 연료봉은 열을 계속 내고 있습니다. 원전은 일상적으로 온배수, 배기 등으로 극히 미량의 방사선을 계속 방출하고 있고, 사고를 일으킨 도쿄 전력 후쿠시마 제 1 원자력 발전의 경우는 대량의 방사성 물질을 방출하여 방사선의 영향이 계속되고 있습니다. 의료용 방사선과 달리, 원전에서 나오는 방사선은 지속적으로, 계속적으로 무차별하게 영향을 미칩니다. 일상적인 저선량 피폭뿐만 아니라 원전에서 대량으로 만들어지는 방사성 폐기물은 수백만년이라는 단위로 영향을 주고 있습니다.

그럼, 어느 정도의 방사선을 쬐면 어떤 일이 생기는 것입니까? 여기에는 여러가지 설이 있습니다만, 일반적으로는, 먼저 급성장하는 단기간에 100 밀리 시버트 이상 받았을 때 단기적으로 나오는 증상이라고 알려져 있습니다. 원래 몸은 자기 회복 능력이 있지만, 단기간에 100 밀리 시버트 이상 받으면, 자기 회복 능력을 초과 했다고 말할 수 있으며, 250 밀리 시버트가 되면 백혈구의 일시적 감소를 볼 수 있다고 알려져 있습니다. 단기간에 받은 방사선량이 100 밀리 시버트 이하의 경우는 장기적인 영향(예를 들어 발암 등)이 문제가 됩니다. 이 경우 연간 쬐는 방사선 양이 어느 정도인가에 따라 영향의 향방이 달라집니다만

기본적으로는 적을수록 영향이 적은 것으로 알려져 있습니다.

후생 노동성이 정하고 있는 “일반인의 1 년간의 허용 방사선량”은 1 밀리 시버트입니다. 유방 X 선 집단 검진이 0.05 밀리 시버트, 흉부 CT 검사가 6 밀리 시버트입니다. 이것은 일시적인 선량입니다. 또한 평상시 방사선 작업 종사자의 1 년 선량 한도가 50 밀리 시버트입니다. 또한 병원이나 대학 연구소 등에서 일반인의 출입이 금지되는 “방사선 관리 구역”은 5 밀리 시버트 이상의 피폭 위험이 있는 장소라고 되어 있습니다.

체르노빌 원전 사고로 연간 5 밀리 시버트 이상의 피폭 위험이 있는 곳은 “강제 이주 구역”으로 지정 되었습니다. 일본에서는 피난 구역의 기준으로 연간 피폭량은 20 밀리 시버트입니다. 원전에서 나오는 방사선에 의한 피폭은, 지속적, 계속적으로 영향을 무차별하게 받는다는 점에서 의료용 방사선과는 구별되어야 할 것입니다. 지속적 계속적인 저선량 피폭에 대해서는 사례와 실험 데이터가 없고 정확히 그 영향은 알 수 없다는 것입니다.

### 【13】 도쿄 전력 후쿠시마 제1 원전 사고는 지금 어떻게 되고 있나?

올림픽 유치를 위해 아베 총리는 “오염수에 대한 상황은 완전히 콘트롤 되고 있다”고 말했지만, 도대체 무엇을 근거로 그런 말을 한 것일까요.

2011 년 3 월 11 일 지진과 쓰나미에 의해 전력이 멈추고, 원자로 격납 용기의 냉각 장치가 작동하지 않아, 핵연료가 용융되고, 원자로 건물이 폭발, 방사성 물질이 대량으로 확산 되었습니다. 이에 따라 대기 · 토양 · 바다가 오염되었고, 쌀 등 곡류와 콩류, 생선, 고기와 우유, 음료수 등으로 부터 방사성 물질이 검출되었습니다. 그 범위는 후쿠시마뿐만 아니라 각지에 이르고 있습니다.

그 후 정부는 오염 제거를 시도하고 있습니다만, 바다와 산의 오염을 완전히 해소하는 것은 대부분 성공하지 못했습니다. 오염된 표토를 깎아내야 했지만, 그것을 저장할 장소조차 찾지 못하고 향후 처리 방법도 정해져 있지 않습니다.

오염수 누수는 사고 발생 3 년이 지난 현재에도, 여전히 심각한 문제가 되고 있습니다. 격납 용기 내의 핵연료를 저온으로 유지하기 위해서는, 하루 370 톤의 냉각수를 필요로 합니다. 그 오염된 물을 모아두기 위해 도쿄 전력은 수백 개의 1,000 톤 형 저장 탱크를 설치했습니다. 그러나 2013 년 8 월에는 지상 탱크 에서 고농도 오염수 약 300 톤이 누출되는 사태가

발생했습니다. 지금으로는 그 누출 부분조차 명확하지 않고, 트렌치라는 원전 주위의 도랑에서 국가 표준의 2,000 만 배의 오염된 물이 고여, 트리튬과 세슘 등의 방사성 물질이 바다로 흘러나오고 있습니다. 정부는 그것을 막기 위해 원전군 전체를 깊은 콘크리트 벽으로 둘러 싸고 있지만, 방사성 물질을 가둬 두는 것에는 아직 성공하지 못하고 있습니다.

이러한 작업에 종사하는 노동자의 피폭에도 심각한 점이 있습니다. 노동 안전 위생법 규칙은 원전 작업원의 피폭 선량 한도를 연간 50 밀리 시버트, 과거 5 년간 100 밀리 시버트로 규정하고 있습니다만, 그 상한을 넘는 노동자가 속출하고, 전문 인력들은 갈수록 사고 처리 기능에 한계가 생기고 있습니다.

바다와 산 전체의 오염, 진행되지 않는 오염제거, 생각대로 되지 않는 사고 처리, 후쿠시마를 중심으로 한 주민의 지속적인 저선량 피폭, 고향을 빼앗기고, 가족이 흩어진 상태의 생활을 강요당하고 있는 사람들의 고난 등, 문제가 산적되어, 그 해결의 실마리조차 보이지 않습니다. 그럼에도 원전을 재가동하려고 하고, 원전의 터키 수출을 결정한 정부 · 재계 인사에게는 그 깊은 죄에 대해 책임이 따릅니다. 또한 그 죄를 방관한다면, 우리의 죄도 또한 깊다고 말하지 않을 수 없습니다.

## 【 1 4 】 도쿄 전력 후쿠시마 제 1 원전의 폐로에 대해

도쿄 전력 후쿠시마 제 1 원전 1 ~ 4 호기는 2013 년 4 월에 폐지가 결정되어 있습니다. 지진 발생 시 정기 점검으로, 심각한 손상을 면한 5, 6 호기에 대해서도, 2014 년 1 월 31 일에 폐지 되었고, 동 원전의 총 6 기가 폐지되었습니다. 대형 사고를 일으킨 제 1 원전을 안전하게 폐로 해 가는 것은, 정상적인 원전을 폐로하는 것보다, 훨씬 어려운 일입니다. 사고의 수습도 아직 이루어지고 있지 않습니다. 지금도 계속해서 문제가 일어나고 있습니다. 폐로 작업은 사용 끝난 핵연료 풀의 연료와 원자로 내부에 녹아 내린 연료를 회수한 다음 진행되게 되어, 작업 완료까지 30 ~ 40 년 걸린다고 생각되어집니다.

도쿄 전력은 2013 년 11 월 18 일에, 사용 끝난 핵연료 풀에 저장하고 있는 연료 (미사용 202 장)를 꺼내기 시작했습니다. 작업에서 우려되는 것은, 연료 수송 용기의 낙하입니다. 수영장 건물 5 층에서 떨어지면 연료가 손상될 수 있습니다. 용기가 깨지면, 대기 중에 방사성 물질

확산이라는 매우 심각한 사태가 일어납니다. 일반적으로 원전 연료 취급용 기증기는, 꺼낼 연료의 상단까지 자동으로 이동하지만, 이번에는 작업자가 육안으로 합니다. 또한 작업자는 전면 마스크를 착용하고 있어, 시야가 좁아집니다. 일반적으로 다른 작업 환경 속에서 인위적인 실수가 일어나지 않는다고는 말할 수 없는 상황입니다.

또한, 작업자의 건강 관리 및 치료, 인원 확보에 대해서도 걱정은 끝이 없습니다. 일반적으로 접근할 수 없을 정도의 높은 방사선량 속에서, 방호복과 전면 마스크 착용의 가혹한 조건에서 하루 약 3,000 명이 업무를 담당하고 있습니다. 그 중 거의 절반은 후쿠시마현민입니다. 이렇게 폐로는 실로 위험한 것인데, 뭐라고 해도 안전에 대한 최대의 노력을 기울이며 폐로를 추진하지 않으면 안됩니다.

늘어나는 오염수의 문제도 심각합니다. 제 1 원전에서는, 1 ~ 3 호기에서 녹은 연료를 식히기 위해, 원자로에 주입한 물이 오염되어 건물 지하에 고이며, 일부가 바다 쪽의 트렌치에 흘러 들고 있습니다. 트렌치는 지진으로 손상되어, 땅속으로 흘러 나온 오염된 물이 바다로 유출되고 있다고 볼 수 있습니다. 오염된 물에 대해서는 ALPS (알프스, 다핵종제거 장치)로 처리해도 제거할 수 없는 트리튬이 남고, 해양을 포기하기에는 헤아릴 수 없이 많은 문제가 있습니다. 앞으로도 사고 수습과 폐로를 추진함에는 매우 다난한 상황이 계속됩니다.

## 【 1 5 】 원전 노동자의 실태는 어떤 것일까

원자력 발전소에서 피폭중에 노동하는, 하청 기업 근로자의 실태에 대해 쓰여진 책은 지금까지도 있었는데, 그 실태는 거의 알려지지 않았습니니다. 일본 후쿠시마 원자력 발전소에서 대형 사고가 일어나고, 그 폐로 작업을 하는 하청 업체 직원들의 고투가 조금씩 드러나게 되었습니다.

현재 후쿠시마 제 1 원전에서 일하는 한 하청 업체의 담당자는 이렇게 말하고 있습니다 (DAYS JAPAN2 월호). “직장(원전)은 엉망진창, 평생 이런 작업을 하지 않으면 안되는 것인 지라고 하는 절망감 ..... 주위는 모두 전면 마스크 (참고 1)이고, 베테랑 작업원은 점점 줄어들고 (참고 2),...

도구는 오래되고, 기계는 고장 나고 ...” “사고 전에까지 약 120cpm (주 3)이었던 기준이, 사고 후 국가의 동의로 10 만 cpm 이 되었습니다.” “나는 아이를 갖지 않는 편이 좋을까요? ... (상대 여성에게 말했다) 너랑 결혼하고 싶지 않다고 말을 들을 때 나의 인권은 어떻게 되는

것입니까?” “지금도 (방사선량이 매우 높기 때문에, 한 사람) 2 분 정도의 시간제한을 설정하고 작업하게 합니다.”

전국에 있는 54 기의 원전. 그 4 기의 폐로 작업조차도, 도쿄 올림픽의 인프라 준비의 영향이 더해져, 심각한 노동자 부족이 오고 있습니다. 아직도 계속되는 폐로 작업 인원 부족은 하청 기업 노동자의 노동 환경을 더욱 열악하게 하고, 인권은 점점 짓밟히게 될 것입니다. 하물며 우리는 원전을 재가동시켜, 정기 점검 등의 작업원을 점점 늘리는 것을 허락해도 좋은 것인가요?

- 주 1 : 이 전면 마스크는, 방사선의 높은 오염 관리 지역 중에서도 선량이 가장 높은 상황에서 사용한다.
- 주 2 : 원전의 작업에서는 법령으로 피폭 한도가 정해져 있기 때문에 베테랑 요원은 연속적으로 피폭 한도를 초과, 거기서 일할 수 없게 하고 있다.
- 주 3 : cpm : 방사선량을 나타낸다. 분당 방사선 측정 횟수 “cpm”(카운트·과·미닛). 방사선 측정기에 1 분 동안 들어온 방사선의 수를 인체에 미치는 영향의 대소는 고려하지 않고 측정한다.

## 【16】 일본은 원전을 재가동 할 것인가

지진이나 해일로 무슨 일이 일어났는지, 사고의 해명, 수렴이 이루어지지 않은 가운데, 더구나 거대 지진의 발생이 예측되는 상황에서, 일본의 어디에서든 원전을 재가동하는 것은 있을 수 없는 일입니다. 모든 원전이 멈춰도 전기가 부족하지 않다는 것은 사실이 증명하고 있습니다.

그럼 왜 정부와 전력 회사, 경제계, 일부 학자 비평가는 운전 재개를 주장하는 것일까요? 갑작스럽게 에너지 변경을 할 수 없다, 화력 발전을 사용하면 전기 요금에 매우 높아져 기업은 해외로 나가게 되고 일본의 산업이 텅 비게 된다, 일본 경제가 그리고 국민의 생활이 파탄되며, 또한 화석 연료의 확보는 안정적이지 않고, 온난화 대책에 반대된다는 등의 말을 합니다.

또 일본으로서는, 원폭을 언제든지 만들 수 있는 상태가, 방위면에서 필요하다는 사람도 있습니다. 그러나, 이미 지금까지 가동되어 온 원전의 방사성 폐기물 처리도, 사고 후의 후쿠시마 제 1 원전의 처리 방법도 전망이 없습니다.

2013 년 말 NHK BS1 세계 다큐멘터리 “원자력 발전의 지금”이라는 특집은 다음과 같은 내용이었습니다. 후쿠시마 사고 후 독일, 스위스는 원전 철수를 결정했지만, 프랑스는 원전을



유지한다고 결정했다. 전력의 75 %가 원전으로 유지하고 있고, 대책으로서 연구에도 힘을 써 온 프랑스는 지진도 적고, 그러므로 멈추는 것은 불가능하다는 것. 그런데, 오래된 원전의 폐로를 진행하려면, 작은 볼트까지 고농도 방사성 물질에 오염 되어 있기에 시설의 해체가 간단하지 않고, 많은 작업원들이 피폭당하면서까지 이루어지는 작업이기에 지지부진하게 진행되고, 예산도 28 억엔이었던 계획이 이미 630 억엔까지 들어갔다는 것입니다.

미국에서도 폐로를 위해서는 엄청난 비용이 들기 때문에, 원자력 발전에서 철수하는 움직임입니다. 하물며 지진 국 일본에서 재가동 하는 등, 아무리 생각해도 과학적, 경제적으로 냉철한 판단이라고는 도저히 생각되지 않을 것입니다. 더 이상 자녀 · 손자들의 장래에 큰 짐이 되는 유산을 남기지 말아야 한다는 것이, 우선사항이라고 생각합니다.

### 일본의 원전 위치지도



## 【17】 전력 부족과 대체 에너지

이제 전기 없이는 우리의 삶(의료, 개호:복지 포함)은 성립하기 힘듭니다. 원전에 의해 생명을 이어 온 면이 있고, 또한 위협 받아 왔다는 모순된 양면의 한가운데에 살고 있습니다. 3.11 이후 더 이상 원전에 의존 할 수는 없으며 많은 사람들이 생각을 바꾸며, 자연 에너지에 주목하고 있습니다.

하천 에너지(거대한 댐이 무리라도 중·소규모 수력 발전), 풍력 에너지(저주파 장해를 막는 해상 등), 해양 에너지(파도, 조석, 해류, 해수의 온도차에 의한 것), 태양열 에너지(온수기, 태양광 발전), 지열 에너지(온천 발전), 바이오매스 에너지(장작, 옥수수, 가축의 분뇨에서 메탄 가스 만들기) 등 재생 에너지의 기술 개발이 요구되고 있습니다.

아직 대규모의 수요에 대해 대량으로 공급하기에는 불안이 있지만, 지금까지 폐해가 있던 중앙 집권의 거대한 시스템에서, 일본 각지의 에너지 사업을 지역 주민과, 중소기업에 분산하는 시스템으로 바꾸는 것이 지역 경제발전으로 이어질 가능성이 있습니다. 또 일본 주변 해역 자원으로 존재하는 메탄 하이드레이트에서 천연 가스를 생산하는 연구도 진행되고 있습니다. 또한 에너지 문제에 정통한 히로세 다카시 씨는 원전의 대체 에너지로서 천연 가스 컴바인드 사이클(가스 터빈 등을 통해 발전하고, 또한 배기 가스 등의 배열을 이용하여 증기 터빈을 돌려 발전)을 도입해야 한다고 합니다.

당장 화력 발전을 움직이면 충분하다는 설도 있습니다. 우리는 전기의 낭비를 없앴과 동시에, “원전 없는 세계”를 지향해야 하지 않겠습니까. 하나님이 만드시고, 좋아하신 이 지구를 인간의 손으로 멸망시켜서는 안된다고 누구나 생각할 것입니다. 이를 위해 뭘 할 수 있는지, 무엇을 하지 말아야 할 것인지, 생명에 직결되는 문제에 과감하게 역사하신 주 예수의 삶을 따라 답을 찾아 가고 싶습니다.

## 【 1 8 】 그러면, 원전 제로가 된 후 일본은 어떻게 해야 할 것인가

“탈 원전의 그랜드 디자인”이라는 책을 소개하고 싶습니다. 이 가운데 게이오 대학 경제학부 교수 카네코 마사루 씨는 현재 기술이 점점 진보하고 있어, 천연 가스는 물론 발전과 함께 배열도 이용하는 열병합 발전 및 열 효율이 높은 콤바인드 사이클 발전도 진행되고 있다. 석탄 화력도 매우 효율이 좋아지고 있고, 전력 자유화, 송전 분리를 하면, 자급용 전력이 시장에 대량으로 나올 것이라 말합니다. 또한 원전은 멈추어도 냉각을 계속하지 않으면 안되어, 일하는 사람들을 즉시 다른 곳으로 옮길 수 없고, 여러 종류의 세금 부담도 있어, 안전 투자를 할 여유도 없다. 그래서 전력 회사는 이대로 빨리 가동시키고 싶어 합니다.

그래서, 90년대 금융기관이 불량채권 처리를 한 것과 같이, 공적 자금을 투입하여, 발전 회사와 송전 회사로 분리시켜, 원전은 국유화하고, 주관은 일본 원전이 하게 한다. 국유화한 원전은 원자력을 비판적으로 보는 사람들에 의해서 경제적으로 상세하게 검토, 안전투자하고 당분간 가동할 것 이외에는 즉시 폐로결정, 공정한 규칙으로 위험한 것부터 처리해 가는 것이 불량채권 처리원칙인데 이와 같이 하고 있습니다.

또한, 이 책에서, 환경 에너지 정책 연구소 이이다 테츠야 씨는, 산업구조의 전환이 요구되며, 전력은 지역 소규모 분산 형태로, 장래를 위해 역시 고용을 일으켜야 한다, 재생 가능 에너지 개발에도, ICT 기술을 기반으로 효율적이고 안정적인 네트워크를 구축(구축된 나라가 차세대를 선도하는), 오히려 안전하고 경제성이 있는 것의 발전을 방해하는 것이 원전이라고 말하고 있습니다.

지역의 출자, 지역의 합의, 지역 소유의 에너지 사업이 긍정적인 탈 원전으로 제안되고 있습니다. 그렇게 잘 되어 가고 있는가라고 누구나 생각하겠지만, 그런 말을 하고 있을 때가 아니라 “결국은 사람으로서 책임을 느끼고 있는가” 라고 토호쿠 대학 동북아 연구 센터 교수 · 환경 과학 연구 학과 교수인 아스카 유센씨는 마지막에 이렇게 쓰고 있습니다. 많은 NGO, NPO 단체 (2013.06 현재 50 단체 이상)가 이 사고 방식에 의해 e-시프트 (탈 원전 · 새로운 에너지 정책을 실현 하는 모임)에 찬동 참가하고 있습니다.

## 【 1 9 】 아시아 근린 각국의 원전

무서운 일이지만, 아시아 국가에도 원전은 많이 있습니다. 우선 중국으로, 건설 중, 폐로가 된 것을 포함하여 15곳, 48 기의 원전이 있습니다. 그 중에는 지진 다발 지대에 있는 것이나 노후화된 것도 있어 사고를 우려하는 목소리도 있습니다. 원전 반대 운동의 실태는 잘 알고 있지 않습니다. 한국에는 고리, 월성, 울진, 영광의 4곳에 32 기의 원자로가 있고, 또한 신 월성 및 신 울진 등 대규모 원전을 계획 중입니다. 모두 특히 후쿠시마 제 1 원전 사고 후 대규모 반대 운동이 일어나고 있습니다. 2013 년 10 월에는 이러한 원전 위치에서 그리스도인을 시작으로 시민 운동을 추진하고 있는 사람들이 방일, 후쿠시마는 물론, 겐카이와 이카타, 가미노세키, 후쿠이 등을 방문해 현지 주민들과 교류하고 서로 배웠습니다.

대만에는 3 곳 6 기의 원전이 현재 가동 중이고, 4 번째 원전이 신베이시 궁랴오구에 건설 중입니다. 이 원전은 히타치, 도시바, 미쓰비시에 의한 수출이기 때문에 “히노마루 원전”라고도 불려, 그리스도 교회(장로교)의 지원을 받아 주민들이 강력한 반대 운동을 계속하고 있습니다. 계획으로부터 30 년이 경과해도 거듭되는 사고나 주민의 반대에 의해, 완성의 전망이 보이지 않습니다. 일본에서 대만 현지로 온 사람들은 일본으로부터의 원전 수출을 중지하기 위한 운동을 해달라는 요청을 받았다는 보고가 있습니다.

인도에는 건설 중인 것을 포함하여 6 곳 25 기의 원전이 있습니다. 원전뿐만 아니라, 보팔 화학 공장 사고 로 볼 수 있듯이 주민의 생명을 경시한 경영을 하고 있기 때문에 주민들 사이에 불안 이 높아지고 있습니다.

베트남에서는 4기, 터키에는 3기의 원전이 계획 진행 중이며, 일본이 진출을 노리고 있습니다. 그 외에도 카자흐스탄, 이란, 파키스탄 등 아시아 국가에도 원전이 건설되고 있습니다.

그러나, 잘 생각해 보면, 사고시의 위험성, 또, 사용 후 핵연료 처리 기술의 부재 등 다양한 문제를 가진 이른바 “결함 상품” 이며 원전을 세계 각국에 수출하려고 하는 미국이나 일본 등 “선진국”의 도덕성은 도대체 어떻게 된 것입니까? 전 세계, 특히 아시아 사람들이 협력하여 원전 수출을 중지시켜야 합니다.

## 【20】독일의 탈 원전

독일 정부가 17 기의 원전 가동을 순차적으로 중단하고, 2022 년까지 “모든 원자력 발전소를 폐지하는” 법안을 의결한 것은 2011 년 6 월입니다.

이 정책은 갑자기 나온 것이 아닙니다. 수십 년에 걸쳐 국민적 논의가 이루어져, 메르켈 정권 이전의 연립 정권은 2022 년경까지 탈 원전 실시를 결정했습니다. 그러나 메르켈 정부는 일단 원전 가동을 연장하는 정책으로 전환했습니다. 거기에 일어난 것이 후쿠시마 제 1 원자력 발전 사고였습니다.

총리는 사고 직후 “안전한 에너지 공급에 관한 윤리위원회”를 조직했습니다. 회원 17 명(여기에는 종교계 지도자도 있다)은 5 월에 보고서를 제출했습니다. 보고서의 내용을 과감하게 말하면 “원자력 발전소의 안전성이 높아도 사고는 일어날 수 있다. 사고가 발생하면 다른 어떤 에너지원보다 위험하다. 다음 세대에 폐기물 처리등을 남겨 두는 것은 윤리적 문제가 있다. 원자력보다 안전한 에너지원이 존재한다. 재생 가능 에너지 보급 및 에너지 효율화 정책으로 원자력을 단계적으로 없애가는 것은 향후 경제에 큰 기회 된다”는 것이었습니다. 이에 따라 메르켈 총리는 “우리는 새로운 길을 걷지 않으면 안된다. 에너지 체제를 근본적으로 바꾸지 않으면 안되며, 바꿀 수 있다. 우리가 원하는 것은 안전과 신뢰이며, 경제적으로 실행 가능한 에너지”라고 말했습니다.

물론, 그 실시 과정에는 많은 어려움이 기다리고 있습니다. 예를 들어 고준위 방사성 폐기물 처분장, 송전망, 프랑스로부터의 전력 수입, 기타 등등 문제가 있어, 악전 고투가 계속되고 있습니다. 세계가 주시하는 가운데 독일의 탈 원전은 지금부터가 고비입니다. 그러나 현재와 미래의 자연에 대한 인간의 책임을 의식하고, 원자력의 평가를 둘러싼 “인간은 기술적으로 가능한 것을 무엇이든 해도 좋다는 것이 아니다”라는 윤리위원회의 선택을, 독일 국민이 지지할 것으로 우리도 많이 배워야 할 것입니다.

금단의 열매를 먹은 아담과 하와에게, 하나님은 “어디에 있느냐?”(창세기 2:9) “무슨 것을 하였는가”(동 13 절)라고 질문 한 말을, 우리도 제대로 받아 들여야 할 것입니다.

## 【 2 1 】 반성과 과제

원전이 많은 문제를 포함하고 있다는 것은, 1970년대 후반부터 일본 기독교 협의회 핵문제위원회가, 전체 기독교계에 대해, 활발하게 문제 제기를 해 왔습니다. 위원회는, 당시부터 명확하게 우라늄 광석의 채굴 현장에서의 피폭과 원전 내에서 노동자 피폭 문제를 지적하며, 핵 폐기물이, 처리 불가능한 것이며, 계속해서 쌓이는 핵 폐기물이 부담스러운 유산으로 다음 세대에 재앙을 강요 것이라고 경고했습니다. 그리고 원전이 약자의 입장에 놓여있는 사람들의 희생 위에 성립되었다는 것, 따라서 그리스도의 관점에서 원전이 용납할 수 없는 것임을 계속해서 발신해 왔습니다.

그러나, 일본 정부와 산업계는 물론, 교회에서조차 그 외침은 대부분 무시되어 왔습니다. 우리 일본 성공회에서도 마찬가지였습니다. “원전은 원자폭탄과 달리 평화적인 이용이며, 새로운 시대의 에너지로서 필요 불가결하다.”는 논리를 우리는 무비판적으로 받아들인 것이 아닐까요. “저렴하고 안전한 전력”이라는, 기업이 만들어 낸 “신화”에 알보아져 왔다고 말할 수 있겠지요.

1950년대에, 미국 성공회로부터 제안을 받아, 릿쿄 대학이 원자로의 제공을 미국으로부터 받았을 당시, 일본 성공회는 적극적으로 그 일을 했고, 원자로의 개소식에서는 미국 성공회 총재 주교의 “원자로 헌납 기도”를 낭독하고 “원자력 평화 이용”을 앞서서 진행했습니다.

이러한 역사를 되돌아 볼 때, 우리들도, 우리 교회도, 하나님의 창조 질서를 근본적으로 뒤집는 원전의 문제성에 대해 무관심이었다는 의미에서, 죄를 범해왔다고 말할 수 있겠지요.

50년 이상이나 옛날, 원전과 원자로 건설 문제를 간과하는 것은 어려운 일이었다는 견해가 있습니다만, 그럼에도 불구하고, 그 과거의 사실을 현 시점으로 어떻게 보느냐 하는 것은 분명히 현재의 문제입니다. 그 사실을 제대로 비판적으로 바라보고, 반성하고, 거기에서 새로운 행보를 시작하지 않는 한, 향후 대응 방식을 잘못 판단하게 될 것입니다.

그 같은 반성을 바탕으로 미래 에너지의 기본 방향에 진지하게 임하며, 원자력 의존을 즉시 전환하고, 인간과 자연의 평화를 지지하는 에너지로 재생 가능 에너지를 추구할 필요가 있지 않을까요?

동일본 대지진에 의한 도쿄 전력 후쿠시마 제 1 원자력 발전소의 사고로 부터 삼 년이

경과했습니다. 그동안, 재해지의 부흥은 거의 진행되지 않고 있다는 것을 실감합니다. 특히 후쿠시마현 사태는 심각합니다. 아사히 신문과 후쿠시마 방송에 의한 후쿠시마현민을 대상으로 한 여론 조사에서, 국민들 사이에 원전 사고 피해자에 대한 관심이 점점 잊혀지고 있다고 느끼고 있는 후쿠시마현민이 77 %인 것으로 나타났습니다. 또한 부흥으로의 길이 열리는지 여부에 대해서는 “별로 열리지 않는다” “전혀 열리지 않는다”고 느끼고 있는 사람이 82 %에 달하고 있습니다. 또한 지진 재해 후의 질병이나 피로, 스트레스에 의한 “지진 재해 관련 사망”은 이와테, 미야기, 후쿠시마의 재해 3 현에서 2,973 명에 달하고 있고(아사히 신문 조사), 원전 사고로 인한 피난민이 13 만명을 넘었고 후쿠시마현이 가장 많은 1,660 명으로 되어 있고, 해일이나 지진에 의한 “직접적 죽음”도 1,607 명을 웃돌고 있습니다. 이것은 장기화되고 있는 원전 사고 속에서 사람들이 얼마나 심각한 어려움을 안고 있는지를 보여줍니다.

그럼에도 불구하고 정부는 “원전은 완전히 컨트롤되고 있다” 라는 등의 주장을 하고, 피난민의 귀환을 재촉하고 있습니다. 또한, 올림픽 관련 막대한 예산과 투입자원의 그늘에서, 지진 재해로부터의 부흥과 원전 사고에서 사람들의 생명을 보호하는 대책이 소홀히 되고 있습니다. 우리들, 하나님께서 우리에게 주신 생명을 지키고, “서로 사랑하라”는 예수 그리스도의 가르침을 살아가려고 하는 사람은, 제대로 사태의 본질을 응시해, 목소리를 높여, 구체적인 지원활동도 하지 않으면 안된다고 실감합니다.

## § 자료 §

일본 성공회 제 59 (정기) 총회 결의  
원전 없는 세상을 추구하며  
- 원자력 발전에 대한 일본 성공회의 입장 -

Q & A 를 작성했을 때에 참고로 한 도서 · 자료 등



## 원자력발전소가 없는 세계를 위해 -원자력 발전에 대한 일본성공회의 입장-

동일본 대재해 때에 발생한 도쿄 전력 후쿠시마 제 1 원자력 발전소 사고는, 주변 지역뿐만 아니라 광범위하게 방사성 물질을 확산시켜 사람들의 생명을 위협하고 나아가 원자력 발전 자체가 얼마나 위험천만한 것인가 라는 사실을 우리에게 극명히 각인시켰습니다. 나가사키와 히로시마 원폭을 통한 피폭 체험을 지니면서도 지금까지 원자력 발전과 방사능 문제에 대해 충분한 인식을 가질 수 없었던 우리 모두에게 이번 사태는 하느님의 경고라고 해도 과언이 아닙니다.

원래 원자력 발전이라는 것은 연료 채굴 단계에서부터 폐기물 처리에 이르기까지, 약한 입장에 놓인 사람들의 희생을 강요하는 것이며, 비록 발전소 사고가 없다고 해도 하느님으로부터 부여 받은 생명을 위협하는 것임은 부정할 수 없습니다. 또한 사람들의 희생 위에 성립하고 있다는 점에서 예수 그리스도의 가르침에 반하는 것이라고 말할 수 있습니다.

그럼에도 불구하고 우리는 “원자력의 평화적 이용이라는 이름하에 원자력 발전소가 일본 각지에 건설되고, 보다 많은 전력을 소비함으로… 쾌적하고 문화적인 생활을 향유해 왔습니다. 그러나 동일본 대지진은 원자력의 평화적 이용을 표방한 원자력발전 안전 신화를 완전히 깨버렸습니다. 이제는 원자력에 의존하는 에너지 정책의 전환과 우리의 삶의 방식의 전환이 강력히 요구되고 있습니다.”(2012년 3월 11일 재해발생 1주년 일본성공회 주교회 메시지)

일본성공회는 그와 같은 심각한 반성에 서서, 다시 한 번 다음과 같이 원자력 발전에 중대한 문제가 있다고 생각합니다.

### **하느님이 만드신 생명을 위협합니다.**

후쿠시마 제 1 원자력 발전소의 사고는 살아있는 모든 생명을 위협하고 있습니다. 특히 어린이의 피폭은 미래 세대의 건강을 침식하고 있습니다. 처리 기술도 없이 대량으로 만들어진 방사성 폐기물은, 장기간에 걸쳐 사람들의 생명에 계속적인 위협이 됩니다. 하물며 일본과 같은 세계에

서 보기 드문 지진 다발 국가에 원자력 발전소가 존재한다는 것은, 장차 사고를 일으킬 위험성이 너무도 높다는 점을 누구도 부정할 수 없습니다.

더욱이 해외 우리나라 광산의 채굴, 정련 과정에서도 원주민을 비롯하여 노동에 종사하는 사람들을 방사능에 노출시키고, 국내에서는 원자력 발전소의 유지 관리에 종사하는 원전 노동자의 생명을 위태롭게 하고 있습니다. 또한 원자력 발전소에서 생성되는 대량의 플루토늄은, 바로 핵무기의 원료가 될 수 있는 것으로, 원자력의 평화적 이용과 군사적 목적은 표리일체의 관계에 있습니다. 또한 전쟁과 분쟁으로 외부 공격에 노출될 경우, 그 위험성은 이루 말할 수 없을 만큼 커집니다.

### **하느님께서 창조하신 자연을 파괴합니다.**

하느님은 천지 만물을 창조하시고, 마지막으로 인간을 창조하시면서 모든 피조물을 보호할 책임을 위임하셨습니다(창세기 1 장). 원자력 발전은 하나님의 위임 범위를 넘어 자연을 파괴하는 행위입니다. 오랜 시간을 거쳐 안정된 상태에 있는 방사성 물질을 발굴하고, 자연계에는 소량밖에 존재하지 않는 우라늄 235 를 농축하여 핵분열을 일으킴으로서 거대한 에너지를 끌어내는 원자력 기술은, 자연 생태계의 안정성을 파괴하고 심각한 결과를 초래하고 있습니다. 또한 원자력 발전은 이산화탄소를 배출하지 않는 깨끗한 에너지라고 알려져 왔지만, 실제로는 정련 과정과 유지 관리에서 화석 연료를 사용하여 대량의 이산화탄소를 배출할 뿐 아니라 뜨거워진 이차 냉각수의 배수로 인해 막대한 열을 지구 환경에 배출하고 있는 것입니다.

또한 원자력 발전에 의해 만들어진 대량의 폐기물은 안전하게 처리할 수도 저장할 수도 없이, 처리되지 않은 채로 미래 세대에 남겨지게 됩니다. 그 폐기물의 처리에 대한 책임이 우리에게 있습니다.

우리 모두가 창조하신 모든 것을 “보시니 참 좋았다” 고 하신 하느님께로 돌아가야 합니다.

### **하느님이 주신 평화로운 생활을 빼앗습니다.**

원자력 발전소는 “절대 안전하다” 는 선전을 앞세워 경제적 피해가 강요된 지역에 건설토록 했습니다. 그것은 고용을 창출하고 번영을 가져다준다고 선전되어 왔지만, 실제로는 지역간 격차를 더욱 확대했습니다. 이번 사고로 인해 주변 주민들은 살 집과 일자리를 잃었고, 어업이나 농업등의 일마저 빼앗겨 생활 기반 확립이 불가능하기 때문에, 아이의 생명을 지키기 위한 피

난조차 어렵습니다. 더욱이 광범위한 지역의 사람들이 방사능 오염의 위협으로 불안정한 생활을 강요당하고 정신적인 스트레스도 깊어지고 있으며, 가정 붕괴도 초래되었습니다. 우리는 이러한 상황도 심각하게 받아들여야 합니다.

## 원자력발전소가 없는 세계를 위해

이러한 점을 감안하여, 일본성공회에서 신앙 생활을 하는 우리는 먼저 현재의 사고로 위협받고 있는 사람들, 그리고 이 땅의 모든 생명을 지키기 위해 기도하면서 예수 그리스도를 따르는 자들로서 세상에 공격으로 입장을 밝혀야 한다고 생각합니다.

무엇보다도 이번 원자력 발전소 사고가 가져온 파괴적인 결과를 일본이라는 국가가 책임을 지고 수습하도록 요구함과 동시에, 우리 모두가 그 책임을 나눕니다. “너희는 남에게서 바라는 대로 남에게 해 주어라” (마태오 7 장 12 절)는 예수의 가르침은 우리가 원자력 발전소의 위험성과 피폭을 인구 과소 지역에 강요하거나, 원자력 발전소를 다른 나라에 수출함으로써 그 곳에 새로운 위협을 창출하는 것 등을 허락하지 않기 때문입니다.

우리는 교파와 종교를 넘어 연대하며, 원자력 발전소 그 자체를 즉시 철폐하고, 국가의 에너지 정책을 대체 에너지의 이용 기술을 개발하는 방향으로 전환할 것을 요구합니다. 이를 위해 편리함과 쾌적함을 추구해 온 우리 자신의 삶의 방식을 전환할 것을 결의합니다. 고통과 곤란을 지닌 이들과 아픔을 나누고, 서로 배우며, 서로 사랑하고 지지하며 살아가는 세상을 지향합니다.

하느님께서 이 땅을 축복하시고, 세상의 평화를 되돌려 주시기를 기도합니다.

2012년 5월 23일

일본성공회 제 59 차 (정기)총회

## ■ Q & A 를 작성했을 때에 참고한 도서 · 자료 등

- 『原発はいらない』 원전은 필요없다 小出裕章 幻冬舎ルネッサンス新書
- 『原発のウソ』 원전의 거짓 小出裕章 扶桑社新書
- 『放射能汚染の現実を超えて』 방사능 오염의 현실을 넘어 小出裕章 河出書房新社
- 『小出裕章が答える原発と放射能』 코이테히로아키가 대답하는 원전과 방사능 小出裕章 河出書房新社
- 『福島原発メルトダウン』 후쿠시마 원전 멜트다운 広瀬隆 朝日新聞出版
- 『キリスト者として“原発”をどう考えるか』 기독교인으로써 원전을 어떻게 생각할까 内藤新吾 いのちのことは社
- 『なぜ教会は社会問題にかかわるのかQ&A』 왜 교회는 사회문제를 다루는가 日本カトリック司教協議会 社会司教委員会
- 『原発とキリスト教』 원전과 기독교 新教出版社
- 『原発を考える50話』 원전을 생각하는 50화 西尾 漢 岩波ジュニア新書
- 『原発・放射能図解データ』 원전 방사능 도해 데이터 野口邦和監修 大月書店
- 『今私たちが知っておかなければならない、核・原子力の真実』 우리가 알아야 할 원자력의 진실 小出裕章 札幌講演
- 『どこへ行くのかさすらいの高レベルくん』 어디로 가는가 고레벨의 유랑자여 さとうみえ 編集・発行 てんとう虫
- 回答「高レベル放射性廃棄物の処理について」 고레벨 방사성폐기물처리에 대해서 日本学術会議 2012年9月11日
- 毎日新聞 마이니찌신문 3月4日 東京朝刊
- 『安斎育郎のやさしい放射能教室』 안자이이꾸로의 친절한 방사능교실 安斎育郎 合同出版
- 福島民報新聞 후쿠시마 민보신문
- 福島市市政だより 후쿠시마시 시정 시보
- 原発体制を問うキリスト者ネットワーク 原発関連Q&A 원전체제를 묻는 기독교인 네트워크
- 『これだけ知っていれば安心! 放射能と原発の疑問50』 이것만 알면 안심, 방사능과 원전 의문 50 伊藤公紀
- 『これなら安心! 放射能から身を守るQ&A100』 이거라면 안심 방사능으로부터 자신을 지키는Q&A100 桜井淳
- 『原発が許されない理由』 원전을 허락할수 없는 이유 小出裕章 東邦出版
- 『福島からあなたへ』 후쿠시마에서부터 당신에게 武藤類子 大月書店
- 『原発のコスト』 원전의 비용 大島堅一 岩波新書
- 『原発がなくとも電力は足りる』 원전이 없어도 전기는 충분해 飯田哲也監修 宝島社

- ・『原子力発電がよくわかる本』 원자력 발전을 잘 알 수 있는 책 榎本聡明 오ーム社
- ・『知っておきたいエネルギーの基礎知識』 알고싶은 에너지 기초지식 斎藤勝裕 ソフトバンククリエイティブ株式会社
- ・『新エネルギーが世界を変える』 신에너지가 세계를 바꾼다 広瀬 隆 NHK出版
- ・『自然エネルギー革命をはじめよう』 자연 에너지 혁명을 시작하자 高橋真樹 大月書店
- ・『科学者の責任』 과학자의 책임 村上和雄 PHP
- ・『ソ連の原発事故が教えた原子力の本質』 소련의 원전사고가 가르치는 원자력의 본질 市川定夫 女子パウロ회
- ・『DAY'S JAPAN』 2011.8 小出裕章の放射能の話
- ・しんぶん「赤旗」신문 아카하타
- ・『なぜ即時原発廃止なのか』 왜 즉시 원전을 폐지해야 하는가 西尾獺 緑風出版
- ・『原発ゼロノミクス 脱原発社会のグランドデザイン』 원전 제로노믹스 탈원전사회의 그랜드디자인 金子勝・飯田哲也
- ・『原発を再稼働させてはいけない4つの理由』 원전 재가동 양되는 4 이유 (脱原発・新しいエネルギー政策を実現する会)
- ・『東京電力株式会社 2012 年度有価証券報告書』 동경전력 2012 년도 유가증권 보고서
- ・『闇に消される原発被爆者』 어둠에 사라지는 원전피해자 樋口健二 八月書館
- ・『知られざる原発被曝労働』 알려야 하는 원전 피폭운동 藤田祐幸 岩波ブックレット
- ・『福島原発の闇』 후쿠시마 원전의 어둠 堀江邦夫 朝日新聞出版
- ・『五輪インフラ整備で、原発作業員が消える日』 올림픽인프라정비로, 원전작업원이사라지는날 DAYS JAPAN 2014.2 호
- ・『ドイツ脱原発倫理委員会報告』 독일 탈원전 윤리위원회보고 吉田文和、ミランダ・シュラーズ編訳 大槻書店
- ・『なぜドイツは脱原発、世界は増原発なのか。迷走する日本の原発の謎』 왜 독일은 탈 원전, 세계는 원전 증가인가  
クライン孝子 海竜社
- ・DVD『核のゴミどうすんの!? 山本太郎と広瀬隆のドイツ取材 3000 kmの旅』 핵 쓰레기 어찌할까? DiscOne, Disc Two
- ・朝日新聞 아사히 신문 2014.03.05 事故原因なぞのまま
- ・『脱原発』 탈원전 天笠啓祐著 解放出版社



"원전과 방사능에 대한 특별 문제 프로젝트" 홈페이지

Q & A 작성의 참고 자료도 게재하고 있으므로 이용해주시요.

<http://nssk.org/province/genpatsugroup/index.html>

---

“원전 관한 Q & A” 2014 년 3 월 11 일 발행

발행 일본 성공회 원전과 방사능에 대한 특별 문제 프로젝트

운영위원회 : 사제 노무라 키요시, 사제 이와키 아키라, 사제 고시야마 겐죠,

사제 사사모리 타즈, 미야와키 히로코 배석 : 관구 총 주사 사제 아이자와 마키토

작성 일본 성공회 원전과 방사능에 대한 특별 문제 프로젝트

연구 홍보팀 : 사제 이와키 아키라, 사제 칸자키 유우지, 사제 고바야시 사토시,

사사키 야스코, 니시마키 미에코, 미야와키 히로코

일본 성공회 원전과 방사능에 대한 특별 문제 프로젝트 사무소

사무국장 : 이케즈미 케이

〒 963-8876 福島県郡山市麓山 2 丁目 9-23

고리야마 성 베드로와 성 바울 교회 세인트 폴 회관

TEL : 024-953-5987 FAX : 050-3411-7085

현금 연락처 : 우편 대체 계좌 00120-0-78536 계좌명 : 일본 성공회

“원전 문제 프로젝트를 위해”라고 명기 해주세요

