

# 울진 2호기 수소 누설과 월성 3호기 중수 누설 현황 및 대책

홍 장 희

한전 원자력발전처장



에 대한 충분한 이해 없이 단순히 겉으로 나타난 수치만을 가지고 문제점을 지적하여 과장 보도한 측면도 있으나, 냉정하게 우리 원자력의 현실을 직시하고 성찰하는 계기가 된 측면도 있다고 하겠다. 이번 기회를 통하여 문제가 된 수소 및 중수 누설 실상과 대책에 대해 검토해보고자 한다.

었는데 실상은 다음과 같다.

울진 원전 주발전기 수소 누설량이 점차 증가되는 동안 누설 추이를 계속 감시하는 한편, 총누설량이 25m<sup>3</sup>에 도달한 99년 6월부터 시료 채취·분석을 통해 밀봉유 계통으로 누설되는 수소량을 점검한 결과 대부분이 밀봉유 계통으로 누설되는 것으로 확인되었다.

전체 누설량 중 밀봉유 계통을 통한 일일 누설량은 약 29m<sup>3</sup>이며 외부 누설량은 일일 약 5m<sup>3</sup>으로서 제작사 허용 누설 권고치(외부 누설 25m<sup>3</sup>/일)의 약 20%에 해당하는 누설로 나타났다.

## 울진 2호기 수소 누설 실상과 대책

**지** 난 10월 1일 국회 과학기술정보통신위원회의 과학기술부 국정 감사시 울진 2호기 주발전기 수소 누설로 인한 폭발 위험 문제 제기에 이어, 월성 3호기 계획 예방 정비 기간 중 감속재 펌프에서 중수 누설이 발생하여 그 위험성이 언론을 통해 일반 국민에게 전달되면서 많은 불안을 초래하게 되었다.

이러한 보도 내용은 설비 및 계통

### 1. 수소 누설 현황

울진 2호기 주발전기 회전자 냉각용 수소가 98년 9월 25일 계통 병입 후 하루에 약 10m<sup>3</sup> 정도 누설되기 시작하여 월 평균 약 1.9m<sup>3</sup> 비율로 증가하다가 99년 8월 말 이후 10월 말까지 일일 누설량 약 34m<sup>3</sup>으로 안정 상태에서 운전되고 있다.

총누설량이 많아 폭발의 위험이 있다는 지적을 국정 감사시 받게 되

### 2. 발전기 수소 가스 사용 및 관리 현황

#### 가. 주발전기 구성 및 냉각

발전기는 터빈에서 발생된 기계적인 에너지를 전기적인 에너지로 변환시키는 장치로 회전자와 고정

자로 구성되어 있다.

원자력발전소와 같은 대용량의 발전기는 자속을 생산하는 계자 권선이 회전하게 되면 회전 자계에 의해 고정자 권선에 전압이 유기되어 전기를 생산하게 된다.

이러한 전기를 생산하는 과정에서 계자 권선과 고정자 권선에 열이 발생하게 되는데, 고정자는 코일 내부에 냉각수를 공급하여 냉각을 시키며 계자 권선인 회전자는 수소나 공기로 냉각을 한다.

대용량(주로 100MW 이상) 및 고속으로 회전하는 발전기의 회전자는 주로 수소를 사용하고 수력 발전소의 발전기와 같은 저속·소용량인 경우에는 공기를 사용하고 있다.

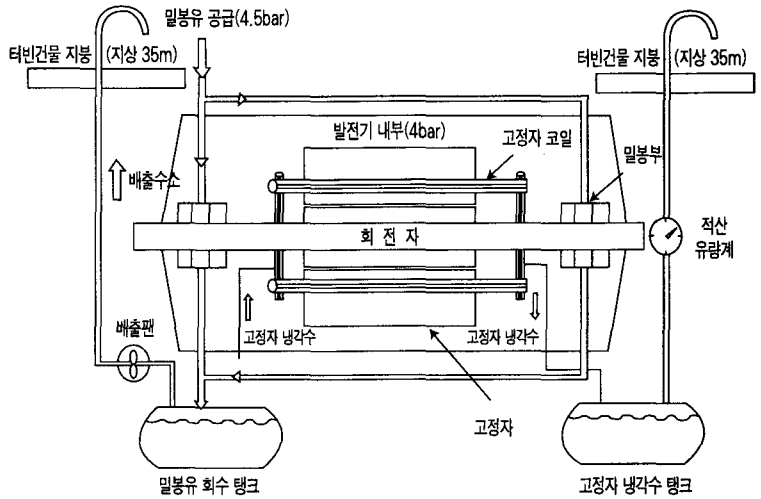
이와 같이 대용량 발전기에서 주로 수소를 사용하는 이유는 다음과 같다.

① 수소의 비중은 공기에 비해 약 7%이므로 수소 냉각으로 하면 풍손이 약 1/10로 감소한다.

② 수소의 비열은 공기의 14배, 표면 방사율이 공기의 1.5배로 좁은 간극에서 통풍이 좋아지는 동시에 철심의 열전도가 3배로 증가한다.

③ 코일의 절연이 파괴되어 아크(ARC)가 발생해도 연소하지 않으므로 발전기 손상을 줄일 수 있다.

④ 코로나 전압(corona voltage)이 높아서 코로나 발생이 적다. 또 코로나가 발생해도 수소 내에서는



〈그림 1〉 발전기 수소 및 밀봉유 계통도

절연물에 끼치는 해가 적다.

⑤ 공기에 비해서 대류율이 1.3 배이다.

⑥ 운전중 소음이 매우 적다.

이상과 같은 장점이 있기 때문에 수소 냉각을 택하면 같은 크기의 기계로 더 많은 용량을 가질 수 있고 효율도 약 1% 정도 향상된다.

나. 수소 누설 경로

수소는 공기에 비해 분자 운동이 빠르기 때문에 동일한 틈새에서 공기보다 누설 가능성이 크며, 특히 발전기 내부에서는 약 4bar 정도로 가압되어 있기 때문에 어느 정도까지의 누설은 불가피하다.

정상 운전중 수소가 누설될 수 있는 경로는 크게 외부 누설과 내부 누설로 나눌 수 있다.

① 내부 누설

㉠ 밀봉유 계통을 통한 수소 누설

발전기는 회전체이기 때문에 발전기 내에 가압된(약 4.0bar) 수소가 외부로 누설되는 것을 방지하기 위하여 밀봉을 하도록 되어 있다.

발전기 수소 밀봉 원리는 밀봉 부위에 수소 압력보다 약 0.5bar 정도 높은 압력의 윤활유를 공급하여 회전축과 밀봉 문치 사이에 유막을 형성(약 0.2~0.4 mm)하여 수소가 외부로 누출되는 것을 방지하고 있다(그림 1).

그러나 이러한 수소 밀봉은 수소의 고유 특성(유중 용해 및 윤활유와의 입자 차이) 때문에 항상 일정량이 밀봉유에 섞여 수소가 밀봉유 계통으로 배출되게 되어 있다.

제작사도 이러한 특성을 고려하여 누설된 수소가 안전하게 대기로 방출될 수 있도록 윤활유와 수소를 분리하는 장치와 직접 대기로 배기

할 수 있는 설비(배기팬)를 갖추도록 설계하고 있다.

㉠ 고정자 냉각수 계통

주발전기의 고정자 권선 코일 내부의 냉각수의 압력은 코일에 누설 부위가 발생하더라도 냉각수가 발전기 내부로 들어오지 못하도록 발전기 내 수소 압력보다 약 0.2~0.3bar 정도 낮게 유지하여 운전하고 있다.

따라서 고정자 코일 부분에서 누설이 발생하면 수소가 냉각수 계통으로 빠져 나가게 되어 있는데 이러한 고정자 계통 누설은 수소 누설 자체보다는 고정자 권선의 절연과 밀접한 관계가 있기 때문에 다른 누설보다 엄격히 제한하고 있으며 정상적인 발전기에서는 누설이 거의 없다.

고정자 냉각수 계통으로의 누설 시에는 수소가 대기로 안전하게 방출되도록 냉각수 중에 포함된 수소를 분리하는 설비와 배기 설비가 갖추어져 있고, 누설 발생시는 즉시 감지가 가능하도록 경보 설비가 갖추어져 있다.

㉡ 외부 누설

내부 누설을 제외한 발전기 외부 누설은 주로 프랜저 부분의 가스켓이나 수소 공급 배관 및 밸브 등에서 발생하는 것으로, 이러한 누설은 비누물 시험이나 수소 감지 장비 등을 통하여 확인이 가능하며, 누설량은 발전기 내 수소 압력 감압률을

측정하거나 수소 소모량을 측정하여 계량이 가능하다.

다. 발전기 수소 누설량 측정 방법

① 총누설량 계산

발전기 수소 계통에 압력계를 설치하여 일정 시간 경과 후 강하된 압력을 기준으로 총누설량 계산

$$\text{총누설량(m}^3/\text{day)} = 130 \times \frac{24}{D} \times \left( \frac{P_1}{T_1} - \frac{P_2}{T_2} \right) \times \frac{T_0}{P_0}$$

D : 시험 시간(hr)

P<sub>1</sub> : 시험 착수시 발전기 내부 압력(bar.a)

T<sub>1</sub> : 시험 착수시 발전기 내부 온도(°K)

P<sub>2</sub> : 시험 종료시 발전기 내부 압력(bar.a),

T<sub>2</sub> : 시험 종료시 발전기 내부 온도(°K)

P<sub>0</sub> : 1bar.a

T<sub>0</sub> : 273 °K

② 발전기 밀봉유 계통 배기 수소량 계산

밀봉유 탱크 상부 배기팬을 통해 배기구로 배출되는 곳에서 배기 가스를 채취하여 가스크로마토그래프로 수소 농도를 분석하여 누설량 계산

$$\text{누설량} = (\text{밀봉유 계통 배기량} \times \text{배기 가스 수소 농도}) \div 100$$

③ 발전기 고정자 냉각수 계통 배기 수소량

적산 유량계로 확인

④ 발전기 외부누설량

$$\text{총누설량} - (\text{밀봉유 계통 배기량} + \text{고정자 냉각수 계통 배기량})$$

3. 누설량 증가 원인

발전기 수소 밀봉 장치에서의 누설량 증가 원인은 밀봉링과 회전자축 사이의 간격이 확대되어 발생한 것으로 추정하고 있으며, 이러한 변화는 밀봉유에 이물질이 함유되었거나, 발전기 진동 또는 밀봉링을 회전자축 방향으로 밀어주는 스프링의 장력이 경년 열화로 약화됨에 따라 발생할 수 있다.

4. 안전성 검토

① 수소의 폭발은 다음의 세 가지 조건을 동시에 만족해야 하는데, 첫째 밀폐된 공간이고, 둘째, 5% 이상의 산소 존재하에 수소 농도가 4%~75% 범위에 있어야 하고, 셋째, 착화 온도가 높아 점화원이 있어야 한다. 그러나 발전기 내부는 99% 이상의 수소로 채워져 있고 산소가 없기 때문에 수소로 인한 폭발 조건이 되지 않으며, 외부 누설은 누설량이 기준치의 20% 수준이며 수소 특성에 따라 바로 확산되기 때문에 폭발 위험은 없다.

② 발전기 내부에 수소를 가압하거나 배기할 경우 수소가 산소와의 접촉이 이루어지지 못하게 이산화탄소(CO<sub>2</sub>)로 치환하도록 하고 있

다.

③ 수소 누설 문제가 제기된 직후인 99년 10월 3일 과학기술부 주관으로 울진 현장 특별 점검이 있었는데, 그 결과 누설 수소로 인한 화재 및 폭발 위험성이 없음이 확인되었으며, 외부 누설도 하루 약 5~6m<sup>3</sup>로 제작사 제한치인 하루 25m<sup>3</sup>의 1/5 수준으로 나타나는 등 안전성에 문제가 없는 것으로 나타났다.

④ 원전 안전 1차 종합 점검(99.10.25~10.30) 결과 울진 2호기의 수소 누설 기준은 국제적으로 비교할 때 타당한 기준이며, 폭발 위험성을 분석해도 안전한 수준으로 나타났으며, 전체 허용 누설량 40m<sup>3</sup>/일이 발전기 건물 내부로 전량 누설될 경우에도 건물 내부 폭발 위험성은 전혀 없는 것으로 나타났다.

## 5. 조치 방안

① 2000년 1월로 예정되어 있는 계획 예방 정비시까지 조치 방안으로 수소 누설률 감시를 강화하는 한편, 발전기 특성 곡선 허용 범위 내에서 수소 압력을 감압 운전하고, 발전기 밀봉유 총공급 유량 확인 및 발전기 전/후단 밀봉유 분배량을 측정하여 밀봉유 공급 상태를 점검하고 있다.

② 차기 계획 예방 정비 기간중 조치 방안으로 밀봉링의 동심도 및 접촉면 상태 정밀 점검하고 원인을

분석하여 재발을 방지할 예정이다.

③ 발전기 제작사 지침 및 해외 원전 관리 실태를 반영하여 보수적으로 수소 누설 기준을 설정하는 등 관리 기준을 강화해 나갈 예정이다.

## 월성 3호기 중수 누설 실상과 대책

### 1. 개요

월성 3호기는 99년 9월 23일부터 발전소 성능 점검 및 정기 검사를 위해 계획 예방 정비 공사를 수행중 99년 10월 4일 월성 3호기에서 약 50리터의 중수 누설이 있었다.

중수의 누설은 계획 예방 정비 작업 항목 중의 하나인 감속재 펌프 모터의 베어링 및 그리스 교체 작업 과정에서 감속재 펌프 밀봉 장치에 고장이 발생하여 약 50리터의 중수가 원자로 격납 건물 내부로 누설된 것이며, 누설된 중수는 즉시 회수 및 제염 조치되어 원자로 격납 건물 외부 환경에 미친 영향은 없었다.

누설 중수의 차단·회수 및 제염 작업에 참여한 22명의 작업자들이 불가피하게 방사선에 쯤임을 당하였으나, 작업자들의 쯤임 수준은 경미한 수준이었으며, 가장 많이 방사선을 쯤인 작업자도 법정 허용치의 1/11 수준이었다.

이번 사건은 국제원자력기구(IAEA)가 규정한 사고·고장 등급의 평가 대상에도 해당되지 않는 매우 경미한 사건이었으나, 신속한 보

고 및 공개를 하지 않아 은폐 의혹을 초래하였으며, 시기적으로 일본의 핵연료 가공 회사의 임계 사고 및 방사능 누출 사고로 원자력 시설에 대한 불안 심리가 팽배한 시점에서 발생하여 전국민적 관심을 끌기에 충분하였다.

또한 주요 언론 기관에서 정확한 진실 확인 없이 월성 원자력에서 중대한 사고가 발생한 것으로 보도하였고, 이어 한국원자력안전기술원·과학기술부·한전·산업자원부 등 원자력 관련 기관에 대한 국회 국정 감사에서도 집중적으로 이번 사건을 다루었으며, 이를 다시 언론 기관에서 확대 보도하는 과정을 거치면서 국내외적으로 비상한 관심을 끌게 되었다.

### 2. 중수 누설 및 복구 조치

급변 중수 누설이 발생한 감속재 펌프는 미국의 Ingosol Dresser Pump사 제품으로 계획 예방 정비 착수 전 발전소 출력 운전시 모터 베어링 온도가 비정상적으로 상승한 적이 있어 모터 베어링 및 그리스를 교체하게 된 것이며, 이를 위해서는 사전에 모터와 펌프를 연결하는 축 연결 장치(Coupling)를 분리시켜야 하는데 분리 도중 펌프 밀봉 부위에서 감속재 중수 약 50리터가 누설된 것이다.

중수 누설이 발생되자 방사선 안전 관리 요원의 지시에 따라 감속재

펌프 작업자들은 즉시 철수하였으며, 이어 누설되는 중수를 긴급히 차단시키기 위해 운전 요원 2명이 투입되어 펌프 전·후단 밸브를 닫음으로써 누설은 정지되었다.

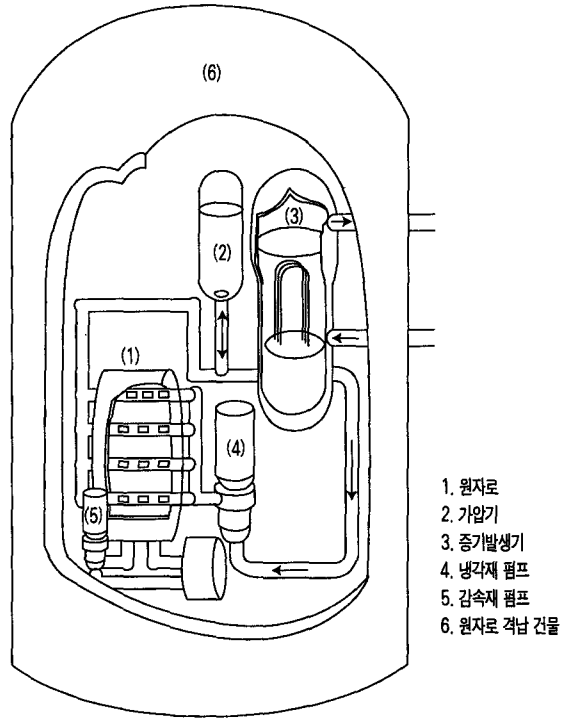
일단 누설되는 중수를 차단한 뒤 누설된 중수의 회수 및 바닥에 묻어 있는 중수를 제거하는 제염 작업을 위해 투입된 작업자 20명은 법정 허용치의 1/11에서 1/5000 정도로 매우 미미한 수준의 방사선 조임을 받았다.

감속재 펌프는 원자로 격납 건물 내에서도 특수 철근 콘크리트로 한번 더 차폐시킨, 즉 외부에서 보면 이중으로 차폐된 공간인 감속재 펌프실 내에 설치되어 있으므로 대부분의 중수 누설은 원자로 격납 건물 내부인 감속재 펌프실 내에 국한되었으며, 누설된 중수량 자체가 소량(약 50리터)인 데다 누설 즉시 전량 회수 및 제염 처리하였으므로 누설된 중수 중 원자로 격납 건물 외부로 누출된 중수는 없었다.

### 3. 보고 및 공개 지연

원전 운영 중 사고 또는 고장에 의한 보고 및 공개 제도는 과학기술부 고시 제96-25호에 의한 보고 및 과학기술부의 원전 사고·고장 정보 공개 지침에 의한 보고 및 공개로 나누어져 있다.

고시에 의한 보고 사항은 발전 정지, 출력 감발, 발전소 이상 상태



〈그림 2〉 가압중수로(PHWR) 원자로 건물

및 기타 설비 고장에 의한 사항과 원자력 시설이나 인체에 중대한 손상 또는 방사선 장애를 유발하는 사건 등 매우 중대한 사항을 보고하도록 되어 있다.

사고 내용에 따라 보고 형태는 즉시 보고, 사고·고장 보고서 제출, 등급 평가 보고서 제출 등으로 구분되어 있으며, 보고 시한은 30분 이내, 4시간 이내, 다음 근무일 이내 및 30일 이내 등으로 규정되어 있다.

원전 사고·고장 정보 공개 지침에 의한 보고 및 공개 절차 역시 언론 공개 대상은 심각한 핵연료 손상

사고, 법정 허용치 이상의 방사선 조임 사고 등 비교적 중대한 사항에 해당된다.

보고 및 공개 시한도 과학기술부 고시와 유사하게 사고의 심각도에 따라 차등을 두어 수행하도록 규정되어 있으나, 인터넷 공개 대상은 설비의 고장이나 오동작 등으로 발전소 운전엔 영향을 미치는 사항 등 비교적 경미한 사항이 해당되며, 보고 및 공개 시한도 확일적으로 다음 근무일 이내까지로 규정되어 있다.

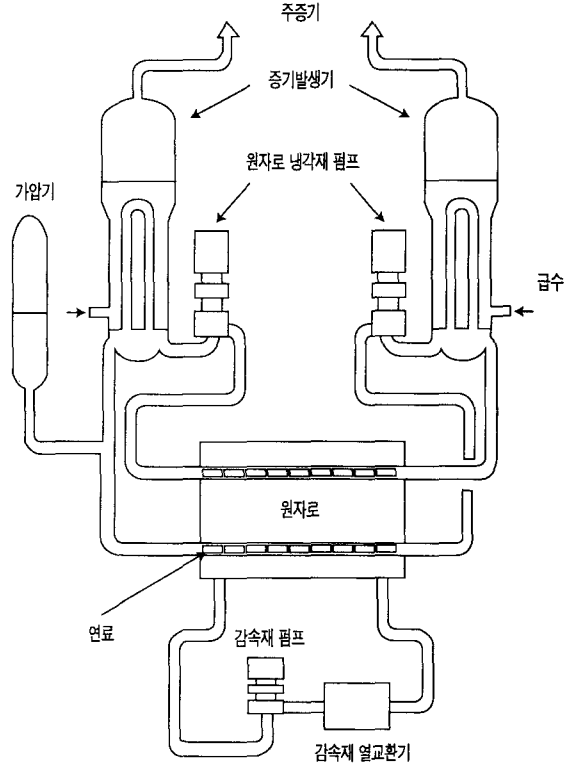
앞서 살펴본 바와 같이 본 사건 자체는 매우 경미한 사안이나 보고 및 공개를 지연시켜 은폐 의혹을 받

았으므로 보고 및 공개가 지연된 경위를 살펴보고자 한다.

이번 월성 3호기 중수 누설은 방사성을 함유한 계통으로부터 누설이 발생하여 방사선 감시 계통 경보가 발생한 단순한 사건으로 과학기술부 고시에서 규정한 보고 대상에는 해당되지 않는다.

또한 본 건은 원전 사고·고장 정보 공개 지침에서 규정한 언론 공개 대상에도 해당되지 않는 경우이며, 사안 자체가 경미하기 때문에 인터넷 공개 대상에만 해당되는 경우로서 사건 발생 다음날 18:00까지 한전의 인터넷 홈페이지에 게재하여야 하나, 발전소 관계자는 과학기술부 현장 주재관에게 사건 발생 다음날 16:30분에 유선 보고한 후 18:00부터 19:30까지 주재관실을 방문하여 상세한 내용을 보고하였으며, 22:00경에 인터넷에 게재하였다.

이렇게 보고 및 공개가 지연된 주요 요인으로는 사건 자체가 어떠한 경우에도 원자로 내에서 핵분열이 발생할 수 없는 원자로 보증 정지 상태에서 감속재 중수가 소량 누설된 사건으로서, 원자로 안전에 미치는 영향은 전혀 없었으며, 원자로 격납건물 내 방사선 준위가 증가하였으나, 이로 인해 방사선 장애 발생은 없었으므로 사건 자체를 단순한 사건으로 판단하여 보고의 중요성을 간과하였으며, 인터넷 공개에



〈그림 3〉 원자로 계통 개략도

앞서 누설 중수 회수 및 제염 등 사건 수습에만 전념하였고, 인터넷 공개의 판단 기준인 방사선 감시 계통 경보가 사건 발생 약 1시간 후에 발생하여 1시간 정도만 지속되고 정상화되었기 때문에 인터넷 공개 여부에 대하여 과학기술부 현장 주재관과 협의를 하였으며 이 과정에서 행정 처리가 지연되었기 때문이었다.

게다가 공개 시한을 사건 발생 다음날 24시까지 인터넷에 게재하면 되는 것으로 자의적으로 판단한 것 등이 공개를 지연시킨 결정적인 요

인이었다.

결국 공개를 지연시킨 것은 공개 지침에서 요구하는 공개 요건 및 공개 시한에 대한 검토가 부족하였기 때문이며, 이는 현장 관리자들이 원자력 안전에 대한 국민들의 높은 관심도와 우려에 대한 인식 부족으로 빚어진 결과이다.

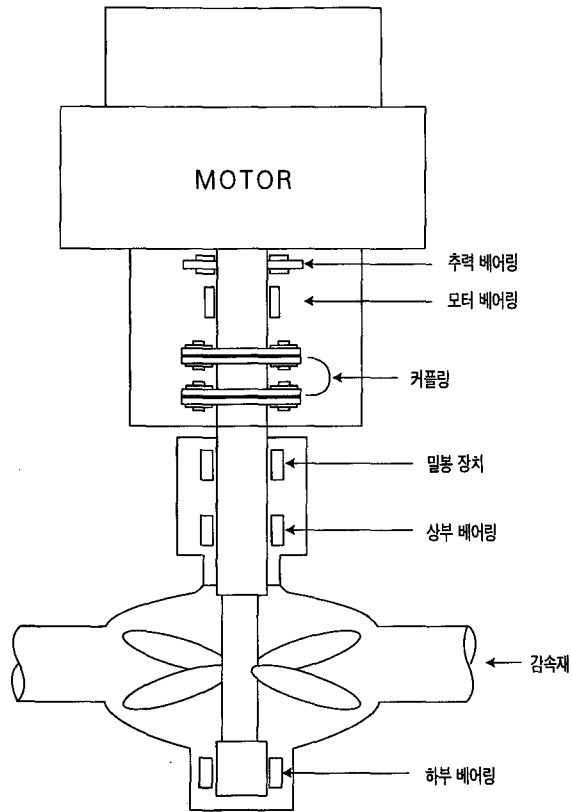
#### 4. 언론 보도 경위

과학기술부 원전 사고·고장 공개 지침에 의하면 본 사건은 인터넷 공개 대상이며, 언론 공개 대상은

아닌 것으로 규정되어 있으나, 중수 누설 다음날인 10월 5일 18:00까지 한전에서 인터넷에 게재하지 않자 과학기술부에서 20:00경 과학기술부 인터넷 홈페이지에 동 사건을 게재한 후 20:35 경에 중앙 언론 기관에 누설 현황 보도 자료를 배포하여 KBS 및 MBC 21:00 뉴스에 보도가 되었으며, 이어 주요 일간지에서 10월 6일 조간 일면 머리 기사로 보도함으로써 전국민적 관심을 끌게 되었다.

발전소 운전원들이나 정비원들은 발전소 출력 운전중 또는 정비 작업 중에는 법정 한도 내에서 방사선 조임이 불가피하고 정비 작업중 소량의 중수 누설은 발생 가능한 사건임에도 불구하고 이 사건이 그토록 전국민의 이목을 집중시킨 원인은, 일본의 핵연료 가공 공장에서 방사능 누출 사고로 인하여 작업자의 과도한 방사선 조임과 주민 대피 명령이 발생하여 원자력 시설에 대한 국민적 경각심이 커진 시기인 데다가, 원고 마감 시간에 임박하여 보도 자료를 언론 기관에 제공한 관계로 언론 기관에서 정확한 사실 확인없이 '작업자 22명 방사선 피폭'에만 초점을 맞추어 매우 중대한 사건으로 부각시켜 보도하였기 때문이다.

10월 5일 21:00 KBS 및 MBC 뉴스 보도 후 22:50분경 과학기술부에서 "월성 3호기 방사선 피폭자의 안전에는 전혀 문제 없다"는 해



〈그림 4〉 감속재 펌프 개략도

〈표〉 월성 3호기 중수 누설 관련 종사자 방사선 조임 현황

작업자	인원수	임무	피폭량(mSv)
운전원	2	밸브 차단	3.64 ~ 4.44
	9	중수 회수 및 제염	0.01 ~ 0.24
방사선 관리원	2	방사선 측정 및 제염	0.72 ~ 0.86
보수원	2	펌프 점검 및 보수	0.36 ~ 1.15
제염 전문원	7	중수 회수 및 제염	0.13 ~ 1.73

명 보도 자료를 언론 기관에 제공했으나, 언론 기관에서는 후속 보도에서도 이번 사건이 매우 경미하다는 사실을 제대로 알리지 않아 전국민들에게 불필요한 불안감만 안겨 주었다. 〈표〉는 당시 해당 종사자의

방사선 조임 현황이다.

**원전 안전 종합 점검**

월성 원전의 중수 누설과 울진 원전의 수소 누설 보도 등으로 원자력

발전소의 안전성에 대한 국민적 관심이 증대되자, 정부에서는 원자력 관련 현안 사항에 대한 실태 조사와 원인 규명을 통해 국민들에게 정확한 정보 제공 및 국민 의혹을 해소하고 전문가에 의한 철저한 조사와 분석을 바탕으로 원전의 안전성을 확인함으로써, 원전에 대한 국민들의 신뢰를 제고하기 위해 월성 원전과 울진 원전에 대해서 99년 10월 25일~10월30일에 걸쳐 원전 안전 종합 점검을 실시하였다.

점검단은 정부, 지방자치단체 관계자, 대학 교수, 원자력안전위원, 안전전문위원 및 원자력안전기술원, 전기안전공사, 국제원자력기구(IAEA) 전문가로 구성되었으며, 수소 및 중수 누설 사건, 미확인 용접 부 등 최근 원전 관련 현안 문제에 대한 정확한 원인 규명은 물론, 방사선 관리 및 종사자 방호 실태, 사고 보고 체계와 정보 공개 지침의 적정성, 비상 대처 능력의 적정성과 대응 수준 등에 대해 종합적이고 집중적인 점검이 이루어졌다.

점검 기간 중 지역 주민들에게 점검 진행 현황을 설명하고 점검에 대한 주민들의 의견을 수렴하기 위하여 원전별로 2차례의 지역 주민 설명회를 개최하였다.

점검 결과, 중수 누설은 작업 절차 미비, 기기 및 부품 결함, 작업자의 부주의 등 복합 원인에 의해 발생된 것으로 확인되었으며, 중수

누설로 인한 작업자 및 인근 주민, 환경에 미치는 방사선 영향은 없는 것으로 나타났다.

또한 수소 누설은 적정하게 감시 및 관리되고 있으며, 수소 폭발 가능성은 전혀 없는 것으로 판명되었고, 미확인 용접부도 배관을 설치하는 건설 현장에서 관리되지 않은 채 용접된 것이 아니라 제작 공장에서 용접된 것이며, 주기적인 정밀 검사 및 비파괴 검사 등을 통해 건전성이 유지되고 있는 것으로 판명되었다. 또한 기준에 밝혀진 용접부 이외에 더 이상의 미확인 용접 부위는 없는 것으로 밝혀졌다.

그러나 관련 절차서의 미흡과 작업자의 교육 훈련 부족, 사건 발생 후 적기에 과학기술부 주재관실에 보고 되지 않은 보고 체계의 미비점 등은 개선이 필요한 것으로 나타났다.

이번 점검에 이어 정부에서는 민·관 합동으로 국내 전원전에 대해서 Y2K 문제 해결, 사고·고장 사례에 대한 재발 방지 대책 이행, 비상 대책 및 방사선 방재 대비, 화재 방호 계통 운영 등의 실태와 발전소 운영 조직 및 안전 문화, 운전 절차서 준수 실태 및 완비 여부 등 원전 안전성 전반에 관한 사항들과 노후화 대비, 삼중 수소 저감화, 연속 정지, 증기발생기 세관 누설 등 각 원전별로 안고 있는 원전 안전성 관련 문제점들에 대해 11월 중으로 특별 종합 점검을 실시하여 원전의

안전성을 확인하고, 안전성 증진 방안을 강구할 계획이다.

### 맺는 말

그동안 우리는 우수한 원전 기술 능력을 갖고 있으며 안전하게 운영하고 있다고 자부해왔고 대부분 국민들도 우리와 비슷한 생각을 갖고 있을 것으로 생각하였다. 그러나 최근 월성 원전 중수 및 울진 원전 수소 누설에 관련된 일련의 사건을 겪으면서 원전 안전성 등 원전 사업 전반에 대한 일반 국민들의 인식이 우리 직원들과 큰 차이가 있음을 발견하게 되었다.

그러나 우리는 누구를 원망하거나 좌절해서는 안되며 국민들이 우리를 이해해 주기를 바라며 무작정 기다릴 수도 없다.

이번 기회를 교훈으로 우리 직원의 의식과 자세를 다시 한번 점검하고 우리가 먼저 변화하여 새로운 모습으로 국민들에게 가까이 다가가기 위해 노력하고, 설비 운영에 있어서도 철저한 관리를 통하여 작은 문제도 발생하지 않도록 하여야 하겠으며, 작은 고장시에도 실상을 신속·정확하게 알려 투명성을 제고시켜 나가는 한편, 적극적인 홍보를 통해 국민의 관심과 격려속에 성장하는 원자력이 되도록 노력해야 하겠다. ☞