



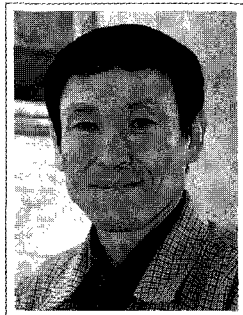
월성 원자력 3호기

한 주기 무고장 안전 운전 달성

- 의의와 운영 현황 및 향후 계획 -

김 옥 경

한국수력원자력(주) 월성원자력본부
제 2 발전소 소장



4일 발생한 월성 3호기의 감속재중수 누설 사건으로 인하여 더욱 팽배해진 중수로 원전의 안전성에 대한 국민의 불신감을 해소하고, 원전 종사자의 자존심을 세우는 계기가 되었다.

또한 월성 3·4호기는 상업 운전을 시작한 이후 원전 이용률 세계 1위를 모두 3차례나 달성하였다 (〈Nuclear Engineering International〉지 발표).

상업 운전 이후 짧은 운전 기간 내에 이러한 운영 실적을 거둘 수 있었던 것은 원전 운영의 기본 및 원칙을 충실히 준행한 것과 함께 월성 3·4호기만의 고유 여건 및 특성들을 심층 분석하여 설비 운전 및 정비의 과학화, 운영 제도의 개선 등 진일보한 업무 문화를 구축하여 노력한 결과이다.

‘고장 정지 없는 원전이 가장 안전하고 경제성 있는 원전’으로 평

가받을 수 있다는 판단 아래 신규 중수로 원전인 월성 3호기에서 지난 한 주기 동안 애쓴 흔적을 소개하고자 한다.

중수로 원전 운영 현황

1. 설비 현황

월성 원자력본부는 가압중수로형 (PHWR) 원전 단지로서 60만kW급인 월성 1호기, 70만kW급인 월성 2·3·4호기가 운전중이다.

가압중수로형 원자로는 AECL(캐나다원자력공사)이 개발한 CANDU라 불리는 원자로를 말한다.

우리 나라에서 중수로를 처음 도입할 당시 월성 1·2호기를 동시에 추진하려 했으나 당시의 재정 형편이 여의치 못해 우선 1기를 추진하고 빠른 시간 내에 2호기를 건설하기로 하였다.

원전 성 원자력 3호기가 1999년 12월 4일부터 454일동안 단 한 번의 고장 정지 없이 무고장 안전 운전을 달성하였다. 1998년 7월 1일부터 상업 운전을 시작한 월성 3호기는 상업 운전 초기의 어려움을 극복하고 국내 원전 중 상업 운전 개시 이후 최단 기간 내에 ‘무고장 안전 운전 달성’이라는 업적을 세우게 된 것이다.

이러한 운영 실적은 1999년 10월

그러나 고리 2·3·4, 영광 1·2, 울진 1·2로 이어지는 경수로 건설에 밀려 월성 2호기 건설이 지연되어 오다가 1980년대 말 정부의 노형 정책인 '경수로 주종 노형, 중수로 보완 노형'의 의지와 1990년대 안정적인 전력 공급을 목표로 사업이 재개되면서 같은 장소에 월성 2·3·4호기가 추가로 건설되었다.

월성 1호기는 일괄 발주(Turnkey) 방식으로 건설되어 1983년 4월 22일에 상업 운전을 개시하였다. 그러나 월성 2·3·4호기는 중수로 기술 자립 기반을 마련하기 위해 한전의 종합 관리하에 월성 1호기의 주계약자였던 캐나다원자력공사와 종합 설계 및 원자로 설비 공급 계약, 중수로 건설 기술 전수 협약을 체결하고 외국 업체와 국내 업체를 분야별 주계약자 및 하도급 계약자로 하는 계약 체제로 건설되었으며, 월성 3호기는 1998년 7월 1일에 상업 운전을 개시하였다.

월성 2·3·4호기의 설계는 월성 1호기를 기본 설계로 하여 약 160여 항목의 설계 변경 등 최신 기술 기준, 강화된 인·허가 요건 및 중수로 운전 경험을 적용하여 안전성 및 신뢰성을 강화하였다. 보강된 주요 내용은 다음과 같다.

○ 과도 상태 적용 압력 안전 계수와 환형 기체 계통 성능 시험 결과를 반영하여 핵연료 압력관에 대

한 파단전 누설(LBB) 평가를 함으로써 핵연료 압력관 재질의 열화 감시 계획 및 파손 방지 관리 방안을 마련하였다.

○ 1·2단계 확률론적 안전성 평가(Level 1, 2 PSA)를 수행함으로써 가압중수로의 중대 사고 분석 및 해석을 통해 설비를 보강하여 안전성을 향상하였다.

○ 냉각수원으로 낙동강수를 수원으로 하는 울산 공업 용수를 확보함으로써 냉각수원을 다원화하였다.

○ 중대 사고 발생에 대비하여 각종 수소 생성원 및 격납 건물 다격실 모델에 의해 국부 수소 농도 분석을 수행하고 분석 결과에 따라 원자로 건물 내에 수소 점화기를 설치함으로써 중대 사고 발생시 수소 폭발 방지 설비를 갖추었다.

2. 운영 실적

월성 원자력본부는 발전소 이용률 측면에서 세계 최고의 수준임을 인정받고 있다. 국내 중수로 원전의 효시인 월성 1호기는 1983년 4월 상업 운전 이후 이용률 세계 1위를 4회 달성하는 등 세계 최정상급 운영 실적을 유지해 오고 있으며, 신규 발전소인 월성 3·4호기 역시 상업 운전 이후 이용률 세계 1위를 3회나 달성한 바 있다.

세계적 원자력 전문 월간지 <Nuclear Engineering Internatio-

nal(NEI)>이 2001년 2월호에서 1999.10.1~2000.9.30까지 1년간 세계 원전의 발전 실적을 집계한 결과에 의하면 월성 4호기가 이용률 102.9%로 15만kW 이상 원전 417기 중 1위를 기록하였고, 4기 이상 원전 보유 18개국의 국가별 평균 이용률에서 한국이 87.7%로 세계 5위를 기록하였다.

한편 월성 3호기의 한 주기 무고장 안전 운전 달성 기록은 중수로 원전으로서는 1999년 2월의 월성 1호기 기록에 이은 국내 두 번째 기록이다. 한 주기 무고장 안전 운전은 이전 계획 예방 정비 후 급변 계획 예방 정비 개시까지 단 한번의 발전소 정지도 없이 연속 운전을 수행한 것을 말하며, 이는 해당 발전소의 운전·정비·운영 등 모든 분야가 아주 우수함을 보여주는 지표 중의 하나라 할 수 있다.

이러한 우수한 원전 운영 기술 능력을 바탕으로 중국의 진산 원전과 시운전 교육 훈련 기술 용역 계약을 체결하여 우리 나라 원전사상 최초로 중수로 원전 분야에서 우리의 원전 운영 기술을 세계에 수출하는 시대를 열어 중국인 60여명이 월성 4호기 시운전 과정에서 우리 직원들로부터 기술 전수를 받은 바 있다.

3. 중수 누설 사건 이후 안전 운영 노력

월성 3호기 제1차 계획 예방 정



비 공사중 1999년 10월 4일 감속재 펌프 모터의 베어링과 그리스 교체 작업을 위하여 펌프와 모터간 축연결 장치의 해체 작업 과정에서 소량의 감속재가 원자로 건물 내부로 누설되어 사회적 지탄을 받은 바 있다.

동 사건은 원자로가 보증 정지된 상태에서 핵연료 냉각과 직접 관련이 없는 감속재 중수가 소량 누설된 사건으로서 원자로 안전에 미치는 영향이 전혀 없었고, 누설 중수의 차단, 회수 및 제염 과정에서 작업자들의 방사선 피폭이 있었으나 피폭량이 미미하여 방사선에 의한 장애가 전혀 없었으며, 누설은 원자로 건물 내에 제한되었고 누설된 중수는 즉시 전량 회수하였으므로 발전소 주변 환경에 미치는 영향은 없었다.

이 사건을 계기로 2차에 걸친 정부 합동 원전 안전 점검을 받은 바 있으며, 중수 관리의 안전성 제고를 위하여 다음과 같은 점들을 개선하였다.

○ 중수의 외부 누설 저감을 위하여 국내의 원자력발전소의 과거 중수 누설 사례를 수집하여 비교 분석한 후 설비 및 운영 절차 등을 개선하였다.

○ 중수 계통 정비시 작업자가 중수 누설 가능성을 인지할 수 있도록 정비 절차서를 보완하였다.

○ 발전소 긴급 상황 발생시 적기

〈표 1〉 월성원자력본부 설비 현황

발전소명	용량(MWe)	원자로 공급 회사	터빈 발전기 공급 회사	기술 용역 공급 회사	상업 운전일
월성 1호기	678.2	AECL	Parsons	Canatom	1983. 4.22
월성 2호기	700	AECL/한중	한중/GE	AECL/한기	1997. 7. 1
월성 3호기	700	AECL/한중	"	"	1998. 7. 1
월성 4호기	700	AECL/한중	"	"	1999.10. 1

* 건설 준비중 : 신월성 #1·2 (한국 표준형)

〈표 2〉 국내 원전의 이용률 세계 1위 달성 기록

호기	구분	달성 횟수	초기 달성 운전 기간 (이용률)	상업 운전 개시 (후 소요 기간)
월성 1호기		4	1985. 4. 1 ~ 1986. 3. 31 (98.4%)	1983. 4.22 (1075일)
고리 4호기		5	1993.10. 1 ~ 1994. 9.30 (102.0%)	1986. 4.29 (3077일)
영광 1호기		2	1994. 1. 1 ~ 1994.12.31 (103.2%)	1986. 8.25 (3021일)
영광 3호기		1	1997. 4. 1 ~ 1998. 3.31 (102.7%)	1996. 1. 1 (821일)
월성 3호기		2	1998. 7. 1 ~ 1999. 6.30 (100.7%)	1998. 7. 1 (365일)
월성 4호기		1	1999.10. 1 ~ 2000. 9.30 (102.9%)	1998. 7. 1 (366일)

〈표 3〉 국내 원전의 호기별 한 주기 무고장 운전 달성 기록

호기	구분	달성 횟수	초기 달성 운전 기간 (이용률)	상업 운전 개시 (후 소요 기간)
고리 3호기		3	1987.12.10 ~ 1988.10. 9 (304)	1985. 9.30 (1106일)
고리 2호기		2	1990. 3.24 ~ 1991. 4.14 (387)	1983. 7.25 (2821일)
울진 2호기		4	1991.12. 5 ~ 1992.12. 1 (333)	1989. 9.30 (1129일)
울진 1호기		2	1992. 4. 8 ~ 1993. 2.11 (310)	1988. 9.10 (1616일)
영광 1호기		1	1992.10. 8 ~ 1993.11. 5 (395)	1986. 8.25 (2630일)
고리 4호기		3	1995. 2. 8 ~ 1996. 4. 5 (423)	1986. 4.29 (3630일)
고리 1호기		3	1996. 3.31 ~ 1997. 3.30 (365)	1978. 4.29 (6911일)
영광 3호기		1	1997. 3.31 ~ 1998. 3.31 (366)	1995. 3.21 (1107일)
영광 4호기		1	1997.12. 3 ~ 1998.12.24 (387)	1996. 1. 1 (1089일)
월성 1호기		2	1998. 3.26 ~ 1999. 2.20 (332)	1983. 4.22 (5784일)
월성 3호기		1	1999.12. 4 ~ 2001. 3. 1 (454)	1998. 7. 1 (975일)

에 보고할 수 있도록 보고 체계를 개선하였다.

○ 중수 누설을 포함한 비정상시의 방호 장구 착용 기준 및 방사선 관리 절차를 보완하고, 운전원 사무

실 입구에 자동 기록 설비(ADR 시스템)를 설치하는 등 방사선 안전 관리를 강화하였다.

○ 비상 사고시 주민 보호 대책을 강화하기 위하여 주민 행동 요령을

정리한 방재 달력을 주변 지역에 배부하고, 비상 사고시 주민 행동 요령 등을 교육 전파하고 있다.

○ 무리한 공정 진행으로 인해 야기될 수 있는 안전성 확보 시비를 차단하기 위한 일환으로 사업소별 경영 성과 평가 지표에 계획 예방 정비 기간 단축에 따른 가점 제도를 폐지하였다

위의 개선 사항들 뿐만 아니라 지속적으로 중수 관리 강화 방안을 수립하여 다시는 중수 누설 사건이 발생되지 않도록 최선을 다할 것이다.

OCTF 달성 의의와 운영 현황 및 향후 계획

1. 달성의의

하늘은 스스로 돕는 자를 돕는다'고 하였다. 신규 발전소인 월성 3호기가 달성한 '한 주기 무고장 안전 운전'은 목표의 달성으로 보기보다는 원전 운영 체제를 바르게 정착시키기 위하여 노력한 결과의 부산물이라고 할 수 있다.

그러나 신규 발전소인 월성 3·4호기가 한 주기 무고장 안전 운전을 달성하였다는 것은 상업 운전 초기의 어려움을 극복할 수 있을 정도로 원전 운영 능력 및 체계가 충분히 갖추어져 있음을 의미한다고 할 수 있는데, 이는 중수로 운전 경험은 부족하지만, 월성 3·4호기 건설 및 시운전 과정에서 발견되지 않은

설계·시공상의 미비점을 비롯하여 운전중 사소하게 여길 수 있는 자그마한 이상 상태까지도 적극적으로 도출시켜 분석·검토 후 해결 방안을 제시하여 문제점을 해결하고자 하는 업무 문화의 정착과 일체의 불완전한 관행을 일소하고, 각종 규제 문서 및 절차서를 철저히 준수하며, 불합리한 운영 제도를 개선하는 등의 기본과 원칙에 충실하고자 하는 업무 문화의 확산을 통하여 이룩된 것이다.

즉 과학적 원전 운영 문화 정착을 위해 모든 역량을 집중한 결과 우수한 운영 실적을 거둘 수 있게 된 것이다.

이번 월성 3호기가 상업 운전 개시 후 974일만에 달성한 454일간의 한 주기 무고장 안전 운영 기간 동안에 생산한 발전량은 총 73.37억kWh이다. 이는 약 270만톤(110억원)의 유연탄, 약 134만톤(3828억원)의 액화 천연 가스 연료를 대체한 경제적 효과가 있을 뿐만 아니라 화석 연료(석탄) 사용 대비 620만톤 정도의 이산화탄소(CO2) 배출 억제 의의가 있어 국가 경쟁력 확보 및 환경 보존에 기여했다고 할 수 있다.

2. 운영 현황

월성 3호기는 신규 원전으로서 기기 및 설비는 신품이나, 운영 초기의 불확실성 및 종사자들의 경험

부족 상황에서 과학적 원전 운영 문화를 정착하기위하여 <그림>과 같은 발전소 운영 전략을 수립하여 추진하였다.

가. 설비 최적화

발전 설비의 무고장 안전 운전을 위하여 설비의 과학적 운영에 역점을 두었다.

○ 각종 기기·설비의 운전 변수 추이를 분석하기 위하여 원격 감시 시스템을 설치하여 운영중에 있으며, 이를 활용하여 각종 기기·설비의 성능을 주기적으로 점검하고 고장 발생 전에 기기 및 설비를 정비하도록 하고 있다.

○ 아주 우수한 운영 실적을 갖고 있는 월성 1호기 및 캐나다의 중수로 원전과 각종 기기 및 설비의 운전 상태를 비교하여 개선 필요 사항을 도출하여 설계 변경, 설비 개선 및 운영절차서 개정 등의 방법으로 적극 반영하고 있다. 선행 중수로 원전의 운영 자료와 비교 검토함으로써 운영 초기의 기기 설비의 불확실성을 조속히 제거할 수 있었다.

○ 문제 설비가 발생할 경우 근본적으로 해결하기 위하여 하드웨어적 문제를 소프트웨어적으로 해결하지 않는다는 원칙하에 문제 설비를 정상화 시켰다. 설계자인 AECL사 및 제작사에게 하자 요청을 하여 제 2정지 계통 전송기 등 문제 설비를 정상화시킨 사례가 다수 있다

○ 설비를 최적 상태로 유지하기



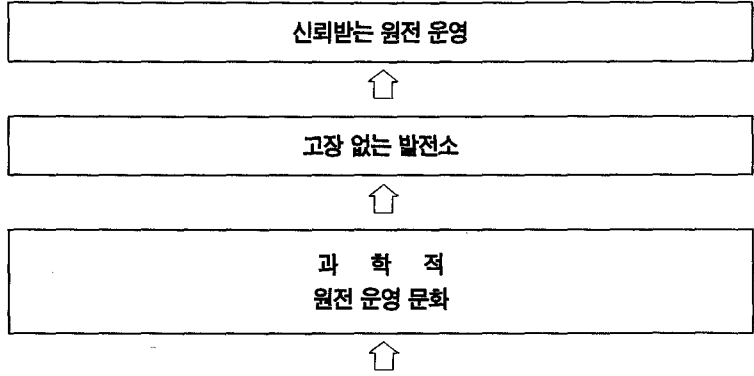
위하여 작업 의뢰서 및 경보 메시지 조치시 소요 시간을 최소화하도록 하였고 정기 및 주기 시험 관리 및 예방 점검 활동을 철저히 수행하였으며, 취약 설비의 신뢰성 확보를 위하여 대상 기기를 선정하여 신뢰성 저등급 기기의 교체, 설비 개선 및 단종된 기기의 대체품 확보 추진을 수행하였다.

나. 운영 제도 합리화

아무리 좋은 컴퓨터 하드웨어나 소프트웨어가 있더라도 그것을 연결해주는 운영 체제가 없으면 그 컴퓨터는 무용지물이 되는 것과 마찬가지로 원전을 구성하는 각종 기기와 설비, 그리고 종사자들이 아무리 뛰어나다 하더라도 설비와 종사자를 연결해주는 원전의 운영 제도가 비과학적이고 비효율적이면 생산성이 우수한 발전소는 결코 못될 것이다.

우수한 운영 제도가 우수한 발전소를 만들 수 있다는 확신으로 국내 선형 원전에서 채택하고 있는 제도의 조속한 정착과 아울러 개선 필요 사항을 도출하여 운영 제도에 반영하는 노력을 지속적으로 수행하였다.

○ 매주 금요일마다 운영 개선회의를 개최하여 상정 안전의 채택 여부를 난상 토론하여 결정하였으며, 결정된 사항은 설비 보강, 절차서 및 내부 지침 개정을 통하여 운영 제도에 반영하였고 월성 2발전소



운영 제도 합리화	종사자 의식 과학화	설비 최적화
• 창의성 유발 제도 정착	• 절차의 숙지 및 준수	• 문제 설비의 근본적 해결
• 운영 절차 지속적 개선	• 담당 직무 전문 지식 제고	• 예방·예측 정비로 고장 발생 방지
• 운영의 합리화	• 과학적 직무 수행 관행 배가	
	• 원활한 팀워크 활동 거양	

〈그림〉 월성 3·4호기 운영 전략

홈페이지에 운영 개선 회의 결과 및 조치 내용을 상세히 수록하여 조속히 전직원에게 공지 되도록 하였다.

○ 여러 정비 부서 뿐만 아니라 운영 부서도 관여해야 하는 설비인 경우 운영 합리화를 도모하기 위하여 설비 전담 부서제를 운영하고 있다. 각 설비별 설비 전담 부서장으로 하여금 설비의 비정상 상태 발생시 문제점 검토 및 정비 주관하며, 운전 및 정비 부서간의 정비 관련 협의 창구 역할을 수행토록 하여 정비 업무의 효율성을 증진시키고 있다. 예비 발전기, 중수 증기 회수 계통 등 다수의 설비가 이 제도의 대상 설비로서 운영되고 있다.

○ 계통별 담당자 제도를 실시하여 담당자에게 구성 기기 및 설비의

고유 특성을 파악케 하고, 관련 전문 지식을 갖추도록 하여 기기 및 설비의 이상 징후를 조기에 감지할 수 있도록 하여 고장 발생 전 정비를 수행하도록 하고 있다.

○ 단위 기기마다 단위 기기 정비 카드를 계획 예방 정비 시작 전에 작성하는 제도를 시행하여 정비원 및 감독자로 하여금 세부 정비 작업 방법 및 순서, 작업 기간, 필요 공구 및 자재 등을 숙지하도록 하였으며, 또한 중수 관련 작업 여부 및 작업 계획서의 작성이 필요한 작업 인지를 파악토록 하여 정비 작업 전 준비를 철저히 수행하도록 하여 정비 품질 향상을 도모하였다.

다. 종사자 의식 과학화

아무리 좋은 설비와 제도가 있더



월성 원자력 3호기가 1999년 12월 4일부터 454일동안 단 한 번의 고장 정지 없이 무고장 안전 운전을 달성하였다. 1998년 7월 1일부터 상업 운전을 시작한 월성 3호기는 상업 운전 초기의 어려움을 극복하고 국내 원전 중 상업 운전 개시 이후 최단 기간 내에 '무고장 안전 운전 달성'이라는 업적을 세우게 된 것이다.

라도 그것을 운영하는 종사자의 의식이 이에 상응하지 못하면 우수한 발전소를 창출하지 못할 것이다.

○ 국내 선형 원전에서 종사자들이 운영 절차서의 절차를 단계마다 그대로 지키고 따르지 않고 부적절한 관행·습관에 따름으로 인하여 발전소 운영에 어려움을 가져다주는 경우를 많이 경험하였다.

신규 조직을 구성하는 종사자들이 세운 전통 또는 기업 문화는 그 조직의 앞날을 결정할 수 있을 정도로 매우 중요하다고 할 수 있다. 즉 신규 조직의 구성원들이 바른 업무 문화에 젖어있도록 만드는 것이 무척 중요하다고 생각한다. 바른 문화 형성이 필요한 분야가 많이 있지만

특히 '절차서 준수' 분야는 좋은 문화가 반드시 정착되어야 하는 분야이다.

이를 위해 운전 및 정비시 절차서를 반드시 펴놓고 작업을 진행하도록 관리하고 있으며, 절차서 내용대로 절차를 준수할 경우에 발생하는 문제점을 즉시 제시토록 하여 개선을 피하고, 또한 절차서의 내용이 이해 되지 않는 부분은 교육을 실시하도록 절차서 준수 문화를 정착시키고 있다.

○ 전문 기술인으로서의 자격을 갖추기 위하여 기기·설비의 기본 개념 이해 능력 및 문제점 파악 능력을 제고하도록 소그룹 설명회·세미나 및 전문가 초빙 교육 훈련을

실시하였고 대외 기관의 전문 분야 교육 과정에도 참여토록 하였다. 또한 기기의 이상 상태 보고서·정비 경험 보고서의 작성을 생활화하여 종사자들의 과학적 사고 능력 개발에 힘쓰고 있다.

○ 실수 또는 과실을 감추지 않는 문화를 정착시키기 위하여 사소한 사건이라도 기기 고장/사고 보고서를 작성하고, 인적 행위 개선 제도의 운영을 적극 활용하고 있다.

또한 운전 및 정비시 모든 행위는 반드시 기록으로 유지토록 하고, 이상 상태 발생시 반드시 보고 계통으로 보고토록 함으로써 조속히 정확하게 문제점을 파악하고 해결 방안을 도출할 수 있도록 기록의 중요성



을 강조하는 작업 문화를 정착시키고 있다

3. 향후 계획

가. 국민과 함께 하는 원전 구현

월성 3호기는 발전소 운영의 기본 원칙에 충실함으로써 한 주기 무고장 안전 운전을 달성한 우수한 발전소라고 스스로 인정하고 싶어 도 지역 주민·국민들이 인정하지 않는다면 결코 우수한 발전소라 할 수 없을 것이다.

월성 3호기 중수 누설 사건은 원전 운영의 실상을 정확히 즉각적으로 국민들에게 공개하는 것이 국민의 인정을 받을 수 있는 지름길임을 다시 인식하는 계기가 되었다.

한전의 홈페이지에 월성 3·4호기의 운전 현황, 방사선 관리 현황 등을 주기적으로 게재하여 원전 운영 정보가 즉시 광범위하게 공개되도록 하고 원전에서 발생한 사건이 신속하고 정확하게 공개 되도록 하여 원전 운영의 투명성 확보로 언론 등을 통해 '국민과 함께 하는 원전 구현'에 앞장설 계획이다.

나. 안전 최우선의 운영 원칙

원전의 안전성 확보는 무엇보다도 우선되는 과제이다. 아무리 안전한 설비라 하더라도 정해진 규정과 절차에 따라서 안전하게 운영·관리되지 않는다면 그 안전성은 결코 확보될 수 없다.

종사자들에게 안전 최우선의 운

영 원칙을 반복 강조함으로써 종사자의 원전 안전 의식이 생활에 뿌리 내리고 습관화 되도록 노력할 것이다.

이제까지의 운영 성과에 자만하지 않고 안전성 확보를 보다 확고히 함으로써 원전의 안전성에 대한 국민의 믿음이 굳건해 지도록 최선을 다할 것이다.

다. 설비 신뢰성 향상

문제 설비에 대한 근본적 해결을 위해 지속적으로 노력할 것이며, 기기 및 설비의 운전 연수가 경과함에 따라 노출되는 문제점들을 사전에 도출하여 개선할 계획이다.

이를 위하여 국내 발전소의 운전 경험 및 문제점 해결 방안 등에 대한 정보를 지속적으로 수집하고, 체계적으로 관리하여 설비 개선·정비 계획·절차서 개정·교육 훈련 등에 끊임없이 반영함으로써 설비 신뢰성 향상 및 성능 확보를 도모할 것이다.

또한 중수로 원전의 경쟁력 확보를 위해 연료 교체 최적화, 중수 관리의 강화 및 소요 물자 관리에도 철저를 기할 것이다.

라. 종사자의 역량 강화

설비의 안전성 및 신뢰성 향상, 설비의 안전 운영 등 모든 것은 종사자들이 높은 수준의 주인 의식과 책임감에 의존한다고 할 수 있다. 개개인이 맡은 바 업무를 원활히 완수하겠다는 조직적 의지가 발휘될

수 있도록 개인 업무 지침서를 작성하고 운영함으로써 종사자의 역량 강화 및 사기 진작이 이루어지도록 노력할 것이다.

맺음말

지금까지 신규 원전으로서 고장 없는 발전소를 만들기 위한 우리의 노력을 살펴보았으나, 원자력 안전에 대한 국민적 관심의 증대, 규제기관의 원전 안전 규제 강화 움직임 및 전력 시장의 경쟁 체제 전환에 따른 경쟁력 확보 등 변화하는 원전 운영의 새로운 환경에 능동적이고 적극적으로 대응하기 위해서는 모든 원전 종사자들의 새로운 각오가 더욱 필요한 것으로 판단된다.

상업 운전 이후 최단 기간 내 한 주기 무고장 안전 운전이라는 우수한 실적이 자만하지 않고 지금까지 형성된 '과학적 원전 운영 문화'를 바탕으로 해야 할 일과 안해야 할 일을 분명히 구분하고 제 때에, 제 순서 및 방법으로 바르게 모든 업무가 수행되도록 하여 원전 운영에 작은 문제라도 발생하지 않도록 철저히 분석·관리하고자 한다.

끝으로 월성 3호기 한 주기 무고장 안전 운전 달성에 도움을 주신 모든 분들께 감사드립니다.