

<b>MOST</b>	<b>보도자료</b> □□□□□□□□□□		보도 시점		'05.05.25(수) 조간부터	
			자료배포일		'05.05.24	매 수
<b>과학기술부</b>	담	원자력안전과	과 장	김선빈	02) 2110-3660 (011-704-7630)	
<b>공보관실</b>	당	원자력안전과	사무관	정현덕	02) 2110-3664 (010-7139-6830)	

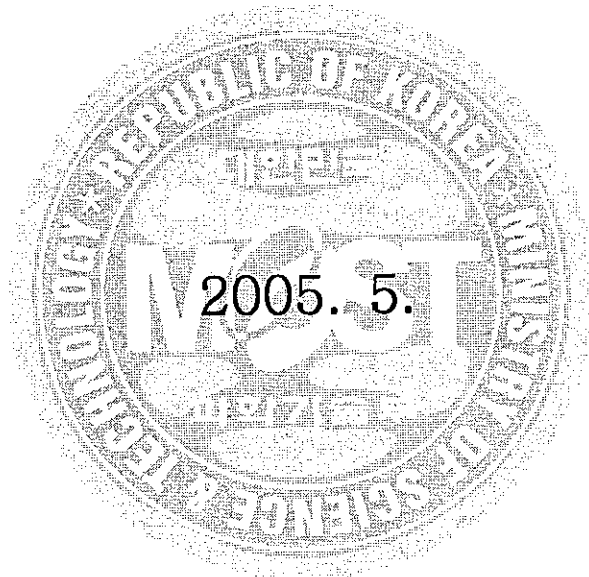
## 장기가동원전의 안전관리를 위한 법적근거 마련추진

### - 원자력법시행령 및 동법시행규칙 개정안 입법예고 -

- 과학기술부는 설계수명이 30년인 고리원자력발전소 1호기의 설계수명이 2008년 4월에 만료됨에 따라 장기가동원자력발전소의 안전관리를 위한 법적근거를 마련하기 위해 원자력법시행령 및 시행규칙의 개정안을 관계 부처와 협의를 거쳐 5월 19일자로 입법예고하였다.
- 입법예고중인 원자력법시행령 및 동법 시행규칙개정안의 주요내용은
  - 설계수명이 만료되는 원자력발전소의 운영사업자가
    - 영구정지 하고자 하는 경우 운영허가변경신청토록 하고,
    - 계속운전을 하고자 하는 경우에는 설계수명만료일 2년 전에 평가 보고서를 제출하도록 하고, 이를 토대로 안전성을 평가하여 안전기준에 적합하지 않을 경우 영구정지토록 하고, 안전기준에 적합할 경우 계속운전을 허용함.
  - 그 밖에 불합리한 규제를 개선하기 위해 안전관리 우수자에 대한 검사 면제, 행정처리 기한 단축 등을 반영하고, 재량행위를 투명하게 하기 위하여 불분명한 용어를 개정함.
- 과학기술부는 입법예고기한인 6월 10일까지 제출되는 국민의 의견을 수렴한 후 개정안을 금년 8월중 공포한다는 목표로 입법을 추진할 예정이다.

# 원자력법시행령 및 동법시행규칙 개정 추진현황 및 계획(안)

-장기가동원전의 안전관리를 위한 법적근거 확보 중심-



과 학 기 술 부

## 목 차

I. 배경 .....	1
II. 추진현황 .....	1
III. 입법추진현황 .....	2
IV. 향후 입법추진 계획(안) .....	3

### 《참고자료》

1. 원자력법시행령 및 동법시행규칙중 일부개정(안) .....	4
2. 가동중인 국내 원자력발전소 현황 .....	11
3. 외국의 장기가동원자력발전소 운영사례 .....	12
4. 세계 원자력발전소 가동현황 .....	15
5. 주기적안전성평가항목 .....	16
6. 추가개발 안전성평가항목 .....	18

## I. 배경

- 고리원자력발전소 1호기의 설계수명은 2008년 4월에 만료
- 현행 원자력법은 해체규정만 반영되어 있고, 설계수명만료 원전의 영구정지 또는 계속운전에 대한 법적근거 미비

## II. 추진현황

### 1. 안전성평가기준 개발

- 매 10년마다 주기적안전성평가를 위한 평가항목(11개 분야 54개 항목)을 개발 시행(2001년 1월부터)
  - ※ 주기적안전성평가항목 : <붙임 5> 참조
- 계속운전신청에 대비하여 안전성평가항목(5개 분야 58개 항목)을 개발 추진
  - 2004년 9월에 착수하여 현재 2개 분야 48개 항목 개발완료
  - 나머지 3개 분야 10개 항목은 '05년 9월 완성목표로 개발추진 중
  - ※ 추가개발 안전성평가항목 : <붙임 6> 참조

### 2. 안전성평가기준 및 절차의 법제화

- 2004년 9월부터 장기가동원전의 안전관리를 위한 법제화 방안을 본격적으로 검토, 전문가 의견수렴 등을 거쳐 2005년 4월에 완성
  - 원자력법시행령 및 동법 시행규칙중 일부 개정안에 반영하여 입

## 법추진 중

### Ⅲ. 입법추진현황

#### 1. 추진현황

- '05. 5. 4, 원자력법시행령 및 동법시행규칙중 일부개정안 확정
- '05. 5. 4 ~ 13, 관계부처(21개 기관) 협의
- 현 재, 입법예고중(예고기간 : '05. 5. 19 ~ 6. 10)

#### 2. 주요개정내용

##### 가. 장기가동원전의 안전관리에 관한 규정

- 영지정지 또는 계속운전에 관한 신청기한 및 방법
  - 영구정지 → 운영허가 변경신청(영 제42조의2 제5항)
  - 계속운전 → 설계수명만료 2년전에 평가보고서 제출(영 제42조의2 제4항)
    - ※ 최초로 설계수명이 만료되는 고리1호기의 경우에는 설계수명만료일 1년 이전에 신청허용
- 계속운전에 대한 안전성평가기준(영 제42조의4 제2항)
  - 계통·기기·구조물은 최신 운전경험 및 연구결과 등을 반영한 기술기준을 활용하여 평가
  - 방사선환경영향평가는 최신 기술기준을 활용하여 평가

- 계속운전에 대한 안전성평가 유효기간은 10년(규칙 제19조의2 제1항)

#### 나. 행정규제의 완화

- 안전관리 우수자에 대한 검사의무면제, 행정처리 기간단축 등 반영(영 제199조의2, 제221조)
- 정기검사 주기연장, 면허정지요건 완화 등 반영(규칙 제44조제2항 및 제101조의 [별표])

#### 다. 재량행위의 투명화

- 자의적으로 해석할 수 있는 불분명한 규제용어를 명확히 함(규칙 제19조의3)

### IV. 향후 입법추진 계획(안)

- 2005년 8월에 공포를 목표로 입법 추진

□ 원자력법시행령중 일부개정(안)

현행	개정(안)
<p>제42조의2(주기적안전성평가의 시기 등) ①~③(생략) &lt;신설&gt;</p> <p>&lt;신설&gt;</p>	<p>제42조의2(주기적안전성평가의 시기 등) ①~③(현행과 같음) ④원자로시설의 설계수명이 만료된 이후에 그 시설을 계속하여 운전(이하 “계속운전”이라 한다)을 하고자 할 때에는 설계수명 만료일을 평가기준일로 하여 평가기준일로부터 5년 내지 2년 이전에 평가보고서를 제출하여야 한다. 설계수명 이후 계속운전 기간 중에 제출하는 평가보고서의 경우에도 또한 같으며, 이 때의 평가기준일은 이전 평가기준일로부터 매 10년이 되는 날로 한다. ⑤계속운전을 하지 않고자 할 때에는 원자로 영구정지를 위한 운영변경허가를 신청하여야 한다.</p>
<p>제42조의3(주기적안전성평가의 내용) <u>법 제23조의3제3항의 규정에 의한 주기적 안전성평가의 내용에는 다음 각호의 사항을 포함하여야 하며, 그 세부사항은 과학기술부령으로 정한다.</u> 1. ~ 12.(생략) &lt;신설&gt;</p> <p>&lt;신설&gt;</p>	<p>제42조의3(주기적 안전성평가의 내용) ① <u>법 제23조의3제3항의 규정에 의한 주기적 안전성평가의 내용에는 다음 각호의 사항을 포함하여야 한다.</u>  1. ~ 12. (현행과 같음) ② 제42조의2 제3항의 규정에 의해 계속운전을 하고자 할 때에는 다음 각호의 사항을 추가로 포함하여야 한다. 1. 계속운전 기간을 고려한 주요기기에 대한 수명평가 2. 운영허가 이후 변화된 방사선환경영향 평가 ③ 제1항 및 제2항의 세부사항은 과학기술부령으로 정한다.</p>
<p>제42조의4(주기적안전성평가의 방법 및 기준) <u>법 제23조의3 제3항의 규정에 의한 주기적안전성평가의 방법 및 기준은 다음 각호와 같다.</u> 1.~4.(생략)</p>	<p>제42조의4(주기적안전성평가의 방법 및 기준) ① <u>법 제23조의3 제3항의 규정에 의한 주기적안전성평가의 방법 및 기준은 다음 각호와 같다.</u> 1.~4.(현행과 같음)</p>



□ 원자력법시행규칙중 일부개정(안)

현 행	개 정 (안)
<p>제19조의2(주기적안전성평가의 세부내용) 영 제42조의3 본문의 규정에 의한 안전성평가의 세부내용은 다음 각호와 같다.</p> <p>1.(생략)</p> <p>2.안전성분석에 관한 사항 원자로 시설의 평가 당시의 상태 및 설계 수명 종료시의 상태를 고려하고 현행 분석방법 및 안전기준과 지식을 적용하여 기존 안전성분석이 어느 정도의 타당성을 유지하고 있는지를 확인하는 것으로 다음 각목의 사항을 포함하여야 한다. 가.~마. (생략)</p> <p>3. 기기검증에 관한 사항 원자로시설의 주요 안전관련 설비가 설계 수명기간 동안에 의도된 안전기능을 수행할 수 있음이 검증되어 있는지를 확인하는 것으로 다음 각목의 사항을 포함하여야 한다. 가.~바. (생략)</p> <p>4 ~ 11 (생략)</p> <p>&lt;신설&gt;</p>	<p>제19조의2(주기적안전성평가의 세부사항) ①영 제42조의3 본문의 규정에 의한 안전성평가의 세부사항은 다음 각호와 같다.</p> <p>1.(현행과 같음)</p> <p>2. ----- -----평가 기준일로부터 10년 후까지의----- ----- ----- ----- 가.~마. (현행과 같음)</p> <p>3. ----- -----평가 기준일로부터 10년 후까지의----- ----- ----- ----- 가.~바. (현행과 같음)</p> <p>4 ~ 11 (현행과 같음)</p> <p>② 영 제42조의3제2항의 규정에 의한 계속 운전 평가의 세부사항은 다음 각호와 같다.</p> <p>1. 계속운전 기간을 고려한 주요기기에 대한 수명평가 계속운전 기간동안 주요 계통·기기·구조물의 기능이 확보됨을 입증하기 위한 사항으로 다음 각목의 사항을 포함한다. 가. 수명평가 대상 계통·기기·구조물의 분류 및 선정 나. 계통·기기·구조물 수명에 대한 영향 분석 다. 계속운전기간동안 주변 영향을 고려한 해당 계통·기기·구조물의 수명평가</p> <p>2. 운영허가 이후 변경된 방사선환경영향 평가 계속운전이 환경에 미치는 방사선 영향을 평가하기 위한 것으로 다음 각목의 사항을 포함하여야 한다.</p>

현 행	개 정 (안)
<p>제19조의3(주기적안전성평가의 기준) ① 영 제42조의4 제4호의 규정에 의한 기술기준에 관하여 적용되는 규정은 다음 각호와 같다.</p> <p>1.~4.(생략)</p> <p>② 제1항의 규정외에도 원자로시설의 시간경과에 따른 안전도 및 안전조치가 다음 각호의 기준을 충족하여야 한다.</p> <p>1. 원자로시설은 시간경과에 따라 나타날 수 있는 경년열화현상에 대하여 안전기능을 유지할 수 있어야 하며, 충분한 안전여유도가 확보되어야 한다.</p> <p>2. (생략) &lt;신설&gt;</p> <p>③ (생략) 제29조(정련사업 허가의 신청 등)</p> <p>① (생략)</p> <p>② 제1항의 규정에 의한 신청서에는 다음 각호의 서류를 첨부하여야 한다. &lt;단서 신설&gt;</p>	<p>가. 부지특성 변화 나. 부지주변 환경변화 다. 방사성폐기물처리 관련시스템의 주요 설계변경사항 라. 계속운전으로 인한 환경 영향 마. 환경감시계획</p> <p>제19조의3(주기적안전성평가의 기준) ① ----- 제1항제4호 ----- ----- ----- 1.~4.(현행과 같음)</p> <p>② ----- ----- ----- 1. ----- ----- ----- -----평가기준일로부터 10년 후까지의 기간동안 안전성을 보장할 수 있는-----</p> <p>2. (현행과 같음)</p> <p>③ 영 제42조의4제2항의 규정에 의한 기술기준에 관하여 적용되는 사항은 다음 각호와 같으며 세부사항은 과학기술부장관이 정하여 고시한다.</p> <p>1. 발전용원자로운영자는 계통·기기·구조물에 대하여 안전성 향상을 위해 국내·외의 최신 운전경험 및 연구결과를 반영한 기술기준을 활용하여 안전성 평가를 수행하여야 하며, 그 결과 원자로 및 관계시설의 안전성이 확보되어야 한다.</p> <p>2. 발전용원자로운영자는 운영허가 이후 변화된 자연환경 및 부지특성 등을 반영한 방사선환경영향 평가를 수행하여야 하며, 그 결과 최신 기술기준에 만족되어야 한다.</p> <p>④ (현행 제3항과 같음) 제29조(정련사업 허가의 신청 등)</p> <p>① (현행과 같음)</p> <p>② ----- ----- 다만, 행정정보의 공동이용을 통하여 첨부서류에 대한 정보를 확인할 수 있는 경우에는 그 확인으로 첨부서류에 갈음할 수 있다.</p>

현 행	개 정 (안)
<p>1.~8. (생 략)            ③ (생 략)            제37조(가공사업 허가의 신청 등)            ① (생 략)            ② 제1항의 규정에 의한 신청서에는 다음 각호의 서류를 첨부하여야 한다. &lt;단서 신설&gt;</p>	<p>1.~8. (현행과 같음)            ③ (현행과 같음)            제37조(가공사업 허가의 신청 등)            ① (현행과 같음)            ② -----            -----<u>다만, 행정정보의 공동이용을 통하여 첨부서류에 대한 정보를 확인할 수 있는 경우에는 그 확인으로 첨부서류에 갈음할 수 있다.</u></p>
<p>1.~9. (생 략)            ③ (생 략)            제41조(지정신청 등)            ① (생 략)            ② 제1항의 신청서에는 다음 각호의 서류를 첨부하여야 한다. &lt;단서신설&gt;</p>	<p>1.~9. (현행과 같음)            ③ (현행과 같음)            제41조(지정신청 등)            ① (현행과 같음)            ② -----            -----<u>다만, 행정정보의 공동이용을 통하여 첨부서류에 대한 정보를 확인할 수 있는 경우에는 그 확인으로 첨부서류에 갈음할 수 있다.</u></p>
<p>1.~14. (생 략)            ③~④ (생 략)            제44조(정기검사)            ① (생 략)            ②사용후핵연료처리사업자는 제1항 각호의 시설에 대하여 <u>매년 1회</u> 정기적으로 검사를 받아야 한다.            ③ (생 략)</p>	<p>1.~14. (현행과 같음)            ③~④ (현행과 같음)            제44조(정기검사)            ① (현행과 같음)            ② -----            -----<u>2년에 1회 이상</u>-----            -----</p>
<p>제53조의2(방사성동위원소 등의 생산허가신청 등) ① (생 략)            ② 법 제65조제5항의 규정에 의하여 제1항의 규정에 의한 신청서에 첨부할 서류는 다음 각호와 같다. &lt;단서신설&gt;</p>	<p>제53조의2(방사성동위원소 등의 생산허가신청 등) ① (현행과 같음)            ② -----            -----<u>다만, 행정정보의 공동이용을 통하여 첨부서류에 대한 정보를 확인할 수 있는 경우에는 그 확인으로 첨부서류에 갈음할 수 있다.</u></p>
<p>1.~8. (생 략)            ③~⑤ (생 략)            제54조(방사성동위원소등의 사용허가 신청 등) ① (생 략)            ② 법 제65조제5항의 규정에 의하여 제1항의 규정에 의한 신청서에 첨부할 서류는 다음 각호와 같다. &lt;단서신설&gt;</p>	<p>1.~8. (현행과 같음)            ③~⑤ (현행과 같음)            제54조(방사성동위원소등의 사용허가 신청 등) ① (현행과 같음)            ② -----            -----<u>다만, 행정정보의 공동이용을 통하여 첨부서류에 대한 정보를 확인할 수 있는 경우에는 그 확인으로 첨부서류에 갈음할 수 있다.</u></p>

현행	개정(안)
<p>1.~4. (생략)            ③ (생략)            제55조(방사성동위원소 등의 이동사용허가신청 등) ① (생략)            ② 법 제65조제5항의 규정에 의하여 제1항의 규정에 의한 신청서에는 각각 다음 각호의 서류를 첨부하여야 한다. &lt;단서신설&gt;</p>	<p>1.~4. (현행과 같음)            ③ (현행과 같음)            제55조(방사성동위원소 등의 이동사용허가신청 등) ① (현행과 같음)            ② -----            -----            ----- 다만, 행정정보의 공동이용을 통하여 첨부서류에 대한 정보를 확인할 수 있는 경우에는 그 확인으로 첨부서류에 갈음할 수 있다.</p>
<p>1.~3. (생략)            ③ (생략)            제56조(방사성동위원소등의 판매허가신청 등) ① (생략)            ② 법 제65조제5항의 규정에 의하여 제1항의 규정에 의한 신청서에는 각각 다음 각호의 서류를 첨부하여야 한다. &lt;단서신설&gt;</p>	<p>1.~3. (현행과 같음)            ③ (현행과 같음)            제56조(방사성동위원소등의 판매허가신청 등) ① (현행과 같음)            ② -----            -----            ----- 다만, 행정정보의 공동이용을 통하여 첨부서류에 대한 정보를 확인할 수 있는 경우에는 그 확인으로 첨부서류에 갈음할 수 있다.</p>
<p>1.~5. (생략)            ③ (생략)            제64조(방사성동위원소 등의 사용신고) ① (생략)            ② 제1항의 규정에 의한 신고서에는 각각 다음 각호의 서류를 첨부하여야 한다. &lt;단서신설&gt;</p>	<p>1.~5. (현행과 같음)            ③ (현행과 같음)            제64조(방사성동위원소 등의 사용신고) ① (현행과 같음)            ② -----            -----            ----- 다만, 행정정보의 공동이용을 통하여 첨부서류에 대한 정보를 확인할 수 있는 경우에는 그 확인으로 첨부서류에 갈음할 수 있다.</p>
<p>1.~6. (생략)            ③ (생략)            제136조(수수료) 법 제112조 본문의 규정에 의하여 납부하여야 하는 수수료는 수입인지로 납부하며, 그 금액은 별표7과 같다. 다만, 과학기술부장관이 그 권한을 위탁한 경우에는 예외로 할 수 있다.</p>	<p>1.~6. (현행과 같음)            ③ (현행과 같음)            제136조(수수료) -----            ----- 수입인            지 또는 정보통신망을 이용하여 전자화폐·전자결제 등의 방법으로 -----</p>
<p>[별표2]            1.~3. (생략)            4. 면허정지 1년            가. 면허를 1회 3월 미만 타인에게 대여한 때            나. 정당한 사유없이 법 제105조 제2항의 규정을 위반한 때            &lt;신설&gt;</p>	<p>[별표2]            1.~3. (현행과 같음)            4. 면허정지 1년            ○ 면허를 1회 3월 미만 타인에게 대여한 때            &lt;삭제&gt;            5. 보수교육시까지 면허정지            ○ 정당한 사유없이 법 제105조 제2항의 규정을 위반한 때</p>

현 행	개 정 (안)
<p>[별표6]</p> <p>1.~3. (생략)</p> <p>4. <u>핵연료물질사용자</u></p> <p>○ <u>핵연료물질의 재고량에 관한 보고서</u> (<u>보고기한 : 당해연도 경과후 1월 이내</u>)</p> <p>&lt;신 설&gt;</p> <p>5.~9. (생략)</p>	<p>[별표6]</p> <p>1.~3. (현행과 같음)</p> <p>4. <u>핵연료물질사용자</u></p> <p>○ <u>핵연료물질의 재고량에 관한 보고서</u> (<u>보고기한 : 당해연도 경과후 1월 이내</u>)</p> <p>○ <u>핵연료물질에 의하여 오염된 물질의 처리·저장·배출 및 처분 현황</u> (<u>보고기한 : 매분기 경과 후 1월 이내</u>)</p> <p>5.~9. (현행과 같음)</p>

**붙임2**

**가동중인 국내 원자력발전소 현황**

구분	기수	발전소명	원자로형	용량(MW)	건설착수	운전개시	비 고
운 전 (20기)	1	고리 1호기	경수로	587	'72. 5	'78. 4	합계 17,716MW
	2	2호기	"	650	'78. 11	'83. 7	
	3	3호기	"	950	'79. 12	'85. 9	
	4	4호기	"	950	'79. 12	'86. 4	
	5	월성 1호기	중수로	679	'78. 2	'83. 4	
	6	영광 1호기	경수로	950	'81. 12	'86. 8	
	7	2호기	"	950	'81. 12	'87. 6	
	8	울진 1호기	"	950	'83. 1	'88. 9	
	9	2호기	"	950	'83. 1	'89. 9	
	10	영광 3호기	"	1,000	'89. 12	'95. 3	
	11	4호기	"	1,000	'89. 12	'96. 1	
	12	월성 2호기	중수로	700	'92. 8	'97. 7	
	13	울진 3호기	경수로	1,000	'93. 7	'98. 8	
	14	월성 3호기	중수로	700	'94. 2	'98. 7	
	15	울진 4호기	경수로	1,000	'93. 7	'99. 12	
	16	월성 4호기	중수로	700	'94. 2	'99. 10	
	17	영광 5호기	경수로	1,000	'97. 6	'02. 5	
	18	영광 6호기	"	1,000	'97. 6	'02. 12	
	19	울진 5호기	"	1,000	'99. 5	'04. 7	
	20	울진 6호기	"	1,000	'99. 5	'05. 4	

주) 고리1호기, 월성1·2·3·4호기 설계수명은 30년, 기타 원전은 40년임

## 1. 외국의 운영현황

- 장기 가동원전은 자국의 여건에 따라 상이하게 운영·관리
  - “운영허가 갱신제”를 채택한 나라와 그렇지 않은 나라로 대별
- 미국, 헝가리, 핀란드는 운영허가 갱신제를 채택(미국 40년, 헝가리 12년, 핀란드 5~10년)
- 영국, 프랑스, 일본, 캐나다는 주기적안전성평가(PSR) 또는 별도 심사를 거쳐 계속운전 여부를 결정

### ※ 주요국의 연장운전 및 영구정지 현황

- 미국 : 30기 연장운전 허용, 23기 영구정지
- 영국 : 8기 연장운전, 22기 영구정지
- 프랑스 : 11기 영구정지
- 일본 : 7기 연장운전, 3기 영구정지
- 캐나다 : 1기 연장운전, 8기 영구정지
- 독일은 2020년까지 원전폐쇄 및 신규원전 건설 금지
- 이태리는 국민투표를 통해 원전 4기 폐쇄 결정

## 2. 각국별 운영현황

### □ 미국

- 원자력법에 따라 원전을 포함한 모든 상용 원자력시설에 대하여 설계수명인 40년 동안 허가
  - 20년 이내로 허가갱신을 허용(갱신의 횟수는 무제한)
  - 2004년 12월말 현재 30기의 원전에 대해 운영갱신허가를 발급

## □ 캐나다

- 원전운영허가기간을 원자력법에 규정하지 않고, 규제기관(CNSC)이 통상 2년(6개월~5년) 주기로 안전성을 평가하여 운영허가를 발급
- 규제기관(CNSC)은 주기적안전성평가(PSR) 제도 도입을 검토 중에 있음

## □ 일본

- 일본은 원자력법으로 원전의 허가기간을 제한하고 있지 않으나, '03년 10월에 “실용발전용원자로의설치운전등에관한규칙”의 개정을 통해서
- PSR 실시와, 설계수명 30년이 경과하는 원전에 대하여 경년열화의 평가, 10년 단위의 원자로시설 장기보존계획 수립 및 재평가를 의무화
- 이를 통해 현재 쓰루가 원전1호기 등 7기가 설계수명(30년)을 초과하여 운전 중에 있음.

## □ 영국

- 법적으로 운영허가기간의 제한이 없으며, 허가조건으로 10년 주기의 PSR을 수행, 안전성이 입증되면 계속운전을 허용
- 올드버리(Oldbury) 원전 등 8기에 대하여 설계수명 25년을 초과하여 계속운전 허용

## □ 프랑스

- 법적으로 운영허가기간의 제한이 없으며, 모든 원전에 대하여 50년 운전이 가능하다는 결론을 얻었으나, 계속운전 여부에 대한 결론은 내리지 않고 있음.
- 1990년 관련 법령을 개정하여 매 10년 주기로 PSR을 수행

## □ 독일

- 2001년 12월 모든 원전을 단계적으로 폐쇄한다는 내용을 골자로 하는 법률안의 통과로 연장운전을 고려하고 있지 않음

#### □ 스페인

- 법적으로 운영허가기간을 제한하고 있지 않으며, 허가조건에 따라 매 10년 단위의 PSR을 통한 안전성 평가 후 운영을 허용

#### □ 네덜란드

- 원자력법에서는 허가기간을 정하지 않고 있으며, 허가조건에 10년 주기로 안전성을 평가(PSR)하도록 되어 있음.

#### □ 헝가리

- 1996년 원자력법의 개정으로 운영허가기간을 제한하는 조항을 규정하였으며, 4기 원전 모두에 대해 PSR을 실시
  - 주기적 안전성 평가(PSR)을 통하여 운영허가를 12년마다 갱신

#### □ 스웨덴

- 스웨덴은 스웨덴검사국의 규정으로 원전에 대한 10년 주기의 PSR 수행을 의무화
  - “2010년까지 모든 원전의 단계적 폐지”라는 종래의 정책결정은 “원전의 단계적 폐지에 관한 1997년 에너지정책 결정”의 결과로 무효화

#### □ 핀란드

- 원자력법에 따라 운영허가는 일정기간에 걸쳐 발급되는데 실제 운영허가기간은 5년부터 10년에 이르기까지 다양함.
  - 1차의 운영허가기간은 5년이며, 그 이후에는 10년임.
- 고정된 원전수명을 고려하지 않는 것이 정책이며, 따라서 안전

성이 보장되는 경우에 허가기간의 연장이 가능

**붙임4**

**세계 원자력발전소 가동현황**

(2004년 12월, 현재)

국가명	원전 기수		
	가동 중	영구정지	비고(수명연장)
한국	19	0	
미국	104	29	30 (허가갱신)
프랑스	59	11	
일본	54	3	7 (계속운전 중)
러시아	31	4	
영국	23	19	8 (계속운전 중)
캐나다	17	4	1(계속운전 추진)
독일	18	18	
인도	14	0	
우크라이나	15	4	
스웨덴	11	2	
스페인	9	1	
중국	9	0	
벨기에	7	1	
슬로바키아	6	1	
체코	6	0	
대만	6	0	
스위스	5	1	
기타	27	9	1 (계속운전 중)
계	440	107	

자료 1) IAEA, Power Reactor Information System

2) 한국원자력산업회의, 세계원자력발전의 개발과 운영

3) International Nuclear Engineering, World Nuclear Industry Handbook

**가. 원자로시설의 평가 당시의 물리적 상태에 관한 사항**

1. 계통·기기·구조물의 기능을 확인하기 위한 시험결과
2. 계통·기기·구조물의 검사 결과 및 보수기록
3. 계통·기기·구조물에 대한 현재의 물리적 상태
4. 원자로시설의 운영에 이용할 수 있는 발전소내·외의 지원시설
5. 인구밀도·산업시설·교통시설(공항·도로·철도 등)을 포함한 원자로시설 주변의 특성
6. 기기가 설치된 기간에 취해진 검증조치의 기록

**나. 안전성 분석에 관한 사항**

1. 원자로시설의 기존 안전성분석을 위하여 가정된 초기사고와 해석방법 및 코드  
의 최신기준과 비교
2. 사고상태에서의 방사선선량과 방출제한치
3. 운전원이 취하여야 할 조치, 공통원인사고, 단일고장기준, 다중성, 다양성 및 독립  
성 등의 안전성분석에 관한 규제원칙
4. 발전소 수명기간 동안 1회 이상 발생 예상되는 각종 운전 과도상태
5. 태풍·홍수·단층·지진 등을 포함한 원자로시설의 부지주변의 자연현상 특성,  
기상조건 및 인구분포

**다. 기기검증에 관한 사항**

1. 기기의 검증계획에 포함된 기기목록 및 관리절차 목록
2. 기기검증 방법 및 품질보증
3. 기기고장이 기기검증에 미치는 영향분석과 기기검증을 유지하기 위한 적절  
한 시정조치
4. 불리한 환경조건으로부터 검증된 기기의 보호대책
5. 검증된 기기의 물리적인 상태와 기능성
6. 기기가 설치된 기간에 취해진 검증조치 기록

**라. 경년열화에 관한 사항**

1. 평가대상 계통·기기·구조물의 분류 및 선정
2. 평가대상 계통·기기·구조물별 경년열화현상 분석
3. 경년열화현상에 따른 계통·기기·구조물의 기능 및 안전여유도
4. 계통·기기·구조물의 성능미달시점 및 미래상태 예측
5. 계통·기기·구조물의 경년열화 완화대책 및 관리계획

**마. 안전성능에 관한 사항**

1. 안전관련 사건의 분류 및 근본원인 분석결과 이행체제
2. 보수·시험 및 검사를 포함한 안전관련 운전자료 선별 및 기록 방법
3. 안전관련 운전자료에 대한 경향분석 및 안전계통의 기능이 불가능한 정도
4. 안전성능지표에 대한 분석

5. 소내 작업자 피폭방사선량, 소내·외방사선감시자료 및 방사성물질방출량 기록

**바. 원자력발전소 운전경험 및 연구결과의 활용에 관한 사항**

1. 원자로시설의 운전경험·연구결과의 반영을 위한 계획 및 체제의 적절성
2. 원자로시설의 운전경험·연구결과의 반영 및 조치방안

**사. 운영 및 보수 등의 절차서에 관한 사항**

1. 안전관련 절차서 수립 및 개정체계
2. 절차서에 대한 주기적 검토 및 보완 계획
3. 인적 요소의 원리를 고려한 절차서의 명확성
4. 원자로시설의 설계·운전경험·안전성 분석의 가정 및 결과와 절차서의 부합성
5. 필수 안전기능을 복구하기 위한 징후에 근거한 비상운전 절차

**아. 조직 및 행정에 관한 사항**

1. 안전목표 및 안전 우선원칙 이행을 포함한 안전체제
2. 문서화된 개인과 단체의 역할 및 책임
3. 원자로시설의 운영의 유기적 구성을 유지하기 위한 방법
4. 외부 인력 및 전문가활용을 위한 체제
5. 직원의 교육훈련 시설 및 계획
6. 독립된 평가자가 포함된 정규 품질보증감사와 품질보증계획

**자. 인적 요소에 관한 사항**

1. 교대근무 및 초과근무 제한을 포함한 직원관리수준
2. 자격이 있는 직원이 상시 임무수행을 하는지의 여부
3. 모의제어반의 사용을 포함한 초기·재교육 및 능력향상을 위한 훈련계획
4. 인적 정보요건과 업무량에 대한 분석
5. 인간-기계 연계체계 분석

**차. 비상계획에 관한 사항**

1. 비상시를 위한 전략·조직 및 계획서·절차서
2. 비상시를 위한 발전소내 기기와 설비
3. 발전소내외 비상대응설비 및 통신시설의 적합성
4. 관련 조직을 포함한 비상훈련, 경험반영 및 상호 공조체계
5. 비상계획 및 절차에 대한 정기적인 평가계획
6. 주민소개시 예상 소요시간

**카. 환경영향에 관한 사항**

1. 방사능 오염 가능성이 있는 모든 유출경로의 방출제한치 및 방출기록
2. 발전소내로부터 계획되지 아니한 유출물 방출에 대한 경보장치
3. 원자로시설의 주변 주민에 대한 피폭방사선량
4. 발전소의 지역에 대한 방사선 환경감시
5. 환경감시자료의 발간 및 배포

**가. 수명평가 사항(Time-Limited Aging Analysis)**

1. 시간제한 경년열화 평가의 확인
2. 원자로 용기 중성자 조사취화 평가
3. 금속 피로 평가
4. 전기기기의 내환경검증
5. 콘크리트 격납건물 텐돈 프리스트레스 평가
6. 격납용기 라이너플레이트, 금속 격납용기 및 관통부 피로평가
7. 기타 발전소별 시간제한 경년열화 평가

**나. 경년열화관리계획**

8. 가동중검사
9. 수화학
10. 원자로 상부헤드 덮개 고정볼트
11. 봉산부식
12. 니켈합금 노즐 및 관통부
13. 주조 오스테나이트 스테인리스강의 열취화
14. 주조 오스테나이트 스테인리스강의 열에 의한 경년열화 및 중성자 조사 취화
15. 험거운 부위 감시
16. 중성자 잡음 감시
17. 원자로 내부구조물
18. 유동가속부식
19. 볼트결합 건전성
20. 증기발생기 세관 건전성
21. 개방형 냉각수 순환계통
22. 밀폐형 냉각수 순환계통
23. 중성자 흡수체 감시
24. 천정의 대용량 및 소용량(핵연료 재장전 관련) 취급계통의 검사
25. 압축공기 감시
26. 화재방호
27. 소방수 계통
28. 매설 배관 및 탱크 감시
29. 지상의 탄소강 탱크
30. 연료유 수화학
31. 원자로 용기 감시
32. 추가검사 수행 (One-Time Inspection)
33. 재료의 선택적 침출 (Selective Leaching of Materials)
34. 매설 배관 및 탱크 검사
35. 금속 격납건물

36. 콘크리트 격납건물
37. 배관 및 기기 지지물
38. 격납건물 누설률 시험
39. 석조벽 관리계획
40. 구조물 감시계획
41. 원전 수제어 구조물의 검사
42. 격납건물 내 보호코팅 감시 및 정비 프로그램
43. “환경검증 요건” 비적용 전기케이블 및 연결부
44. “계측회로에 사용된 환경검증 요건” 비적용 전기 케이블
45. “환경검증 요건” 비적용 중전압 케이블
46. 원자로냉각재 압력경계의 금속피로
47. 콘크리트 격납용기 텐돈 프리스트레스
48. 전기기기의 내환경검증

#### 다. 소급적용 관련사항

49. 화재방호기준
50. 기기검증(내환경 및 내진)
51. 소내정전사고(SBO) 대처능력
52. 원자로 용기 가압열충격(PTS)
53. 예상과도상태 시 원자로정지불능사고(ATWS)

#### 라. 국제수준의 신규 규제요건

54. 미국의 원자력규제위원회 행정명령 등
55. IAEA의 관련 규제요건
56. 능동형기기의 경년열화관리계획

#### 마. 기타

57. 방사선 환경영향 평가
58. 개선부분 확인점검