산업통상자원부 **보 도 자 료**

2016년 7월 26일(화) 조간부터 보도하여 주시기 바랍니다.
(인터넷, 방송, 통신은 **7.25(월) 16시 이후** 보도 가능)

배포일시	2016. 7. 24. (일요일) 16:00	담당부서	국무조정실 산업통상미래정책관실 미래창조과학부 원자력진흥정책과 산업통상자원부 원전환경과
담당과장	박근오 과장 (044-200-2216) 신재식 과장 (02-2110-2450) 박동일 과장 (044-203-5340)	담 당 자	권예진 사무관 (044-200-2218) 김종철 사무관 (02-2110-2454) 임형진 서기관 (044-203-5341)

정부, '사용후핵연료 안전관리' 에 본격 나선다 !

- 총리 주재 제6차 원자력진흥위원회 열어 사용후핵연료 관련 정책방향 확정
- 황 총리, 국민 안전을 최우선으로 고려하고 국민과 소통하며 정책 추진 주문

□ **정부**는 원자력이용의 가장 큰 현안으로 남아있던 **사용후핵연료 문제 해결에 본격적으로 나서기로** 하였다.

○ 정부는 7월 25일(월) 오후, 정부세종청사에서 황교안 국무총리 주재로 제6차 **원자력진흥위원회**(위원장 국무총리)*를 열어 **"고준위 방사성폐기물 관리 기본계획"**과 **"미래원자력시스템 기술개발 및 실증 추진전략"**을 **심의·확정**하였다.

* 「원자력진흥법」에 따라 설치된 원자력이용에 관한 중요사항 심의·의결 기구로 미래부장관 등 정부위원 5명, 민간위원 6명 등 총 11명으로 구성

** (참석) 미래부·산업부 장관, 외교부 차관, 민간위원 6명 등

□ **황 총리**는 원자력 발전의 규모가 확대되고 운영 실적이 쌓여가면서 '방사성폐기물 관리'라는 과제가 우리에게 남겨졌으며, 이제는 정부가 **미완의 과제로 남아있는 고준위 방사성폐기물에 대한 관리대책을 수립하여 추진**해야할 시점임을 강조하였고,

○ 사용후핵연료 관련정책을 추진함에 있어 **국민 안전을 최우선으로 고려**하고 **국민과 소통**하며 고준위방폐물 관리계획을 차질 없이 추진할 것을 당부하였다.

□ 이번에 확정된 "고준위방사성폐기물 관리 기본계획"은 고준위방사성폐기물을 다루는 **국가차원의 최초계획**으로, 고준위방사성폐기물의 안전한 관리를 위한 **부지선정, 관리시설의 구축, 관리기술 개발과 기본계획 실행을 위한 법적·제도적 기반구축** 내용을 담고 있다.

○ 또한 사용후핵연료 처리의 기술적 방안의 일환으로서 "미래원자력 시스템 기술개발 및 실증 추진전략"에서는 사용후핵연료 내의 **고준위 방사성폐기물량·처분면적 및 관리기간 최소화**를 위한 **부피·독성 저감 기술 개발** 등의 내용을 포함하고 있다.

《 안건 1. 고준위방사성폐기물 관리 기본계획 》

try of Trade,
try and Energy

□ **고준위방사성폐기물 관리 기본계획**은 '방사성폐기물 관리법'에 따라 설치된 총리회위원회의 **'사용후핵연료 관리에 대한 권고안('15.6.29)'** 내용을 반영하여 마련한 것으로, 투명성과 신뢰성을 바탕으로 하는 **관리시설 부지선정 절차, 시설구축 일정과 방식, 관련기술개발** 등의 내용이 담겨있다.

○ 그간 정부는 관리 기본계획에 대한 **의견수렴**을 위해 지난 행정예고(5.26~6.17)와 공청회(6.17), 그리고 **경주 등 지역 지자체, 의회, 주요 이해관계자 등에 대한 지속적인 현장 설명활동**을 추진해왔다.

○ 기본계획의 핵심인 **관리시설 부지선정**은 엄밀한 지질조사 등 부지 적합성 평가를 통해 **과학적인 타당성**을 확보하고, 지역주민의 의사를 확인하는 **객관적이고 투명한 절차와 방식**을 통해 추진하며,

○ **관리시설로는 인허가용 지하연구시설(URL), 중간저장시설과 영구처분시설을 동일 부지에 확보**하는 방안으로 추진하되, 연구용 지하연구시설은(URL)은 별도부지에 확보키로 하였다.

최미화 / 홍보담당관 / 2016-07-25 17:08:11

- 다만 현재 원전 내에 보관·저장 중인 사용후핵연료는 원전외부에 **사용후핵연료 관리시설 확보시점 이전까지는** 불가피하게 **원전부지 내에 건식저장시설을 확충**하여 사용후핵연료를 한시적으로 관리해 나갈 계획이다.

○ 또한, **산·학·연 역량결집**, 국제협력 등 **개방형 기술개발**을 통해 안전성·경제성을 가진 사용후핵연료와 고준위방사성폐기물의 **운반·저장·처리·처분 등 핵심기술을 적기 확보**하고,

○ 아울러, 기본계획 실행을 위한 법적·제도적 뒷받침을 위해 **「고준위방사성폐기물 관리절차에 관한 법률**(가칭)**」** 제정과 독립적인 실행기구인 **관리시설전략위원회와 기획추진단을 구성·운영**키로 하였다.

○ 정부는 관리계획이 성공적으로 추진될 수 있도록 **「고준위방사성폐기물 관리절차에 관한 법률**(가칭)」의 입법과정에서 지역설명회 등 **이해관계자와 지속적으로 소통**해나가고, 5년 단위로 수립하는 금번 기본계획을 **향후 현실 여건 변화 등을 반영하여, 보완**해나갈 예정이다.

《 안건 2. 미래원자력시스템 기술개발 및 실증 추진전략 》

□ 정부는 고준위방사성폐기물 관리시설 확보와 함께 "미래원자력시스템 기술개발 및 실증 추진전략"을 통해 **고준위방사성폐기물 처분량 감축, 처분면적 축소, 관리기간을 단축**할 수 있는 방안인 사용후핵연료 처리(파이로)→초우라늄원소(TRU)연료 제조→고속로 처리→고준위폐기물 처분에 이르는 미래원자력시스템 개발을 차질 없이 추진하기로 했다.

* 초우라늄원소(TRU) :원자번호 92인 우라늄보다 큰 원자량을 갖는 원소로서 플루토늄, 넵티움, 아메리슘, 퀴륨 등을 일컬음

○ 이 추진전략은 **2008년 '미래원자력시스템 장기 추진계획'** 수립 이후 한미 핵주기공동연구('11~'20), 사용후핵연료 공론화('14~'15), 신 한미원자력협력협정 발효('15.11월) 등 기술개발 진전과 **국내외 사용후핵연료 관련 정책 환경 변화를 반영**한 **보다 구체화된 미래원자력시스템 실증계획**이다.

○ 주요내용으로는 파이로 기술의 **핵비확산성 입증**과 **고독성물질의 고속로 연소 및 처분기술 개발**을 추진하며, 이의 차질 없는 수행을 위해 우선적으로는 **한미 공동 파이로기술의 타당성 입증('20)에 주력**하기로 하였다.

- 또한, 대규모 투자가 수반되는 **실증시설 건설 등은 평가와 검증**을 통해 원자력진흥위원회에서 결정토록 하였다.

○ 기술개발 투명성과 신뢰성 확보를 위해서는 **국제원자력기구(IAEA)와 협력**을 통한 파이로 시설의 안전조치 기술개발과 **제4세대 원자력시스템국제포럼(GIF)에 참여**하는 국가(한국, 미국, 프랑스, 러시아, 중국, 인도, 일본)와의 기술정보 교류·시설 공동 활용 등을 통해 고속로 설계 안전성 및 핵연료 기술개발 협력을 확대해 나갈 계획이다.

○ 또한, 미래원자력시스템 실증에 대비하여 **부지조성계획 마련, 인허가 준비, 추진체제 보강, 법제도적 뒷받침 등** 한미공동연구 타당성 입증 이후 본격적인 실증단계 진입을 위한 기반을 구축해 나가기로 하였다.

try of Trade
try and Energy

※ (붙임) 1. 고준위방사성폐기물 관리 기본계획(안)(요약)
2. 미래원자력시스템 기술개발 및 실증 추진전략(안)(요약)

OPEN 공공누리 공공저작물 자유이용허락

이 보도자료와 관련하여 보다 자세한 내용이나 취재를 원하시면 산업통상자원부 원전환경과 박동일 과장(☎ 044-203-5340), 임형진 서기관(☎ 044-203-5341)에게 연락 주시기 바랍니다.

최미화 / 홍보담당관 / 2016-07-25 17:08:11

제1호 요약 고준위방사성폐기물 관리 기본계획(안)

1. 추진 배경

○ 국민안전을 확보하고 30년이상 누적된 정책 불확실성 해소를 위해 **공론화 결과물**을 토대로 「**고준위방폐물 관리 기본계획**」을 수립*

* 방사성폐기물관리법 제6조(방사성폐기물 관리 기본계획)에 따라 산업통상자원부 장관이 수립하고, 원자력진흥위원회가 심의·의결

2. 추진 경과

○ '04.12.17 : **제253차 원자력위원회**

* 중·저준위방사성폐기물과 사용후핵연료 관리시설을 분리하여 추진키로 의결하였으며 이후 중·저준위방폐장 부지를 선정('05.11월)하고 시설 준공('15.8월)

○ '09.12월 : **공론화 추진 법적근거 마련**(방사성폐기물관리법 제6조의2)

○ '13.10~'15.6월 : **'공론화위원회' 운영 및 권고안 제출**(→산업부)

○ '15.7~'16.4월 : **'기본계획 수립TF' 운영**

* 학계, 유관기관, 관계부처, 변호사 등 전문가 50인이 과학·기술·법률적 조사와 분석

3. 고준위방폐물 발생전망

○ **(기존)** '15.12월말 누계, 사용후핵연료는 경수로형원전 16,297다발, 중수로형원전 408,797다발, 연구용원자로 502다발 발생

○ **(향후)** '16년 이후 사용후핵연료는 경수로형원전 73,110다발과 중수로형원전 255,840다발, 연구용원자로 1,600다발이 발생할 전망*

* 제7차 전력수급기본계획('15.7)에 반영된 신규원전 2기를 포함한 총 36기는 최초 가동연한까지만 운영하는 것으로 가정

○ **(포화년도)** 중수로형은 **'19년부터**, 경수로형은 **한빛('24년), 고리('24년), 한울('37년), 신월성('38년) 순으로 포화**될 것으로 예상

4. 고준위방폐물 관리정책

1 관리원칙

○ 고준위방폐물은 **국가 책임하에 장기간에 걸친 안전 관리** 필요

○ **안전성을 최우선적으로 고려**하여 **국민건강과 환경에 대한 위해 방지**

○ 관련정보의 투명한 공개와 **국민적 공감대 확보**

○ 현 세대가 관리책임을 부담하고, **관리비용은 발생자가 부담**

○ 고준위방폐물의 효율적 관리를 위해 필요한 **제반기술 지속개발**

2 주요 추진과제

① 인허가용 지하연구시설(URL), 중간저장시설, 영구처분시설을 동일부지에 단계적으로 확보 추진

try of Trade,
try and Energy

○ 과학적이고 민주적인 방식을 통해 **부지선정*** 추진(약 12년 소요)

* ①부적합지역 배제 → ②부지공모 → ③부지 기본조사 → ④주민의사확인 → ⑤부지 심층조사 순으로 진행

○ 부지확보 이후 **중간저장시설 건설**(약 7년 소요)과 인허가용 URL* **건설·실증연구**(약 14년 소요) **동시 추진**

* Underground Research Laboratory : 실제 처분조건과 유사한 지하환경에서 처분시스템 성능이 안전하게 구현되는지 실증하는 시험시설

○ 인허가용 URL에서 실증연구 이후 **영구처분시설 건설**(약 10년 소요)

② 국제협력을 기반으로 국제공동저장·처분시설 확보노력도 병행

○ 경제성, 안전성 등을 종합적으로 고려하여 국내 고준위방폐물의 안전한 관리를 위한 방안으로 활용 검토

○ 국내 관리시설 부지선정의 진척도와 해외동향을 감안, 추진여부 검토

최미화 / 홍보담당관 / 2016-07-25 17:08:11

③ 일반국민이 안전성에 대해 믿음을 가질 수 있도록 **국민이해증진에 노력**하고, **핵심 관리기술을 차질 없이 확보**

○ 시설운영정보의 상시공개 등 **지역주민들과의 지속적 소통 노력**을 전개하고, 주민감시기구의 설치와 운영에 대한 지원

○ **산학연 역할분담**을 통해 운반·저장·처리·처분 등 분야별 핵심기술을 조속히 확보하되, 필요시 **국제공동연구도 병행**

5. 투자계획

○ **(투자계획)** 고준위방폐물 관리시설 건설·운영과 관리기술개발에 필요한 전체 지출규모에 대해 주기적으로 검토*

* 방사성폐기물 관리에 드는 비용의 산정기준(산정기준에 사용된 변수의 값을 포함)은 매 2년마다 재산정(방사성폐기물 관리법 시행령 제5조)

○ **(재원조달)** 소요재원은 원자력발전사업자에게 **'사용후핵연료 관리부담금'**을 **부과·징수**(방사성폐기물 관리법 제15조)

6. 실행방안

○ 관리 기본계획의 실행을 위한 법적 뒷받침을 위해 (가칭)「고준위 방사성폐기물 관리절차에 관한 법률」제정 추진

○ 독립적인 실행기구인 (가칭) 관리시설전략위원회와 행정지원조직인 (가칭) 기획추진단 구성·운영

【별첨】 원전내 사용후핵연료 한시적 관리방안

※ 원전외부에 사용후핵연료 관리시설 확보시점 이전까지 불가피하게 원전부지에서 건식저장시설을 확충하여 사용후핵연료 관리

* 원전외부에 중간저장시설 등 관리시설 확보지연에 따른 것인 만큼, 원전소재지역과 협의하여 합리적 수준에서 지원

제2호 요약 미래원자력시스템 기술개발 및 실증 추진전략(안)

1. 추진배경

○ '08년 사용후핵연료 부피·독성 저감을 위해 핵비확산성 건식처리 기술(Pyro) 및 이와 연계된 소듐냉각고속로 개발 계획 수립(원자력위)

- 이후 파이로타당성 한미공동연구 착수('11년), 신한미원자력협력협정 발효('15.11월) 등 정책환경 변화 반영과 실증 대비한 추진전략 필요

○ '15.10월 원자력진흥위에 추진전략 수립계획 보고, 금번 상세계획 상정

2. 주요내용

○ **(사용후핵연료 특성)** 고방열 및 고독성물질(TRU) 포함, **직접처분** 또는 **처리 후 처분**방식으로 최종 관리

- **직접처분**: 사용후핵연료 보관용기 밀봉 후 처분장 처분, 대규모 처분부지와 장기간 관리 필요
- **처리 후 처분**: 고방열·고독성물질 별도 분리·관리, 직접처분 대비 **처분효율성 향상** 및 우라늄·TRU*물질 **재활용 가능**

* TRU : 우라늄보다 무거운 고독성, 장반감기 원소(플루토늄, 아메리슘, 큐륨 등)

○ **(미래시스템 개요)** 고방열·고독성물질(TRU) 분리(파이로프로세싱), 우라늄·TRU물질 연소를 통한 독성저감 및 전력생산(소듐냉각고속로)

※ 파이로처리(TRU 회수)→ TRU핵연료 제조→ 고속로 연소(전력생산)→ 폐기물 처분

○ **(기술개발 현황)** 파이로타당성 한미 공동연구, TRU핵연료 제조기술, 소듐냉각고속로 설계 등 실증단계 준비

- **소듐냉각고속로 개념설계**('12년), TRU물질 분리·회수공정 실증('12년, 한미공동) 및 국내 모의시험을 통해 **파이로기술 입증('14년)** 등

최미화 / 홍보담당관 / 2016-07-25 17:08:11

○ **(기술개발 현안) 국제적**으로 파이로기술의 핵비확산성 확보, **국내적**으로 인허가 획득, 부지·재원 확보 등 필요

- 파이로타당성 한미 공동결정('20), 소듐냉각고속로 설계인가 획득('20) 등

○ **미래원자력시스템 비전 및 목표**

- (비전) 사용후핵연료 부피·독성 저감을 통해 **미래세대의 부담 최소화**
- (목표) 방사성폐기물 발생량, 처분면적 및 관리기간 최소화를 위한 기술개발 및 실증

○ **4대 전략 및 추진과제**

① 핵비확산성·경제성을 확보하는 기술 개발

※ '20년까지 파이로타당성 입증에 전념(대규모 실증 투자 최소화), 직접처분 대비 경제성을 확보할 수 있는 고독성물질 연소 및 처분 기술 지속 개발

② 국제적 투명성·신뢰성을 확보하는 기술 개발

※ 미국과의 공동연구, 국제원자력기구(IAEA) 및 제4세대 원[illegible]스템 국제포럼(GIF) 협력 등을 통해 기술개발의 투명성과 신[illegible] 확보

③ 기술개발·실증을 위한 기반 및 체계 구축

※ 실증부지 조성계획 마련, 원자력시설에 대한 인허가 신청 및 실증시설 구축 단계에 적합한 추진체계 개선 등

④ 체계적인 기술개발을 위한 법·제도 마련

※ 국내 사용후핵연료 관련 정책결정 절차·방법, 기술개발 내용 등을 법제화

3. 투자계획

○ 기술개발, 실증시설 건설 등 추진내용별 투자규모 결정, 원자력기금·정부출연금 등을 통해 소요재원 조달

⇒ **예비타당성조사를 통해 정부 재정투입 타당성 및 소요재원 확보**

4. 후속조치

○ 실증부지 조성계획, 부지 확보방안 마련 등을 위해 **준비기획단 설치,** 미래원자력시스템 기술개발 검토를 위한 **통합평가단 운영** 및 **법령개정** 추진