지식경제부	보도자료	함께하는 공정사회! 더 큰 희망 대한민국 http://www.mke.go.kr
2012년 11월 20일(화) 17:00부터 보도하여 주시기 바랍니다.		
자료문의 : 김정화 방사성폐기물과장(2110-5531), 남철기 사무관(5536)		

2013년 상반기 사용후핵연료 공론화 본격 개시

◈ 공론화를 위한 민간자문기구로 「공론화위원회」 출범(2013년 상반기 구성)

◈ 상기 공론화 결과를 반영하여 그 이후 법정계획인 「방사성폐기물관리 기본계획」을 2014년까지 수립할 예정

1 사용후핵연료 관리대책 추진계획 발표

□ 정부는 11.20(화) 15:00 김황식 국무총리 주재로 제2차 원자력진흥위원회*를 개최하여, 「사용후핵연료 관리대책 추진계획(안)」을 의결하였음

* 원자력진흥위원회 : 원자력진흥법(제3조)에 따라 원자력정책에 관한 중요사항을 심의·의결하는 기구
(위원장: 총리, 위원(8명) : 재정·외교·교과·지경부 장관 및 민간위원 4명)

□ 이번 추진계획(안)은 국민적 공감대 하에서 사용후핵연료 관리 방침을 추진하기로 한 2004년 원자력위원회의 의결사항을 바탕으로 마련되었음

○ 동 계획의 목적은 부지선정계획이 아닌 향후 사용후핵연료 관리대책 마련을 위한 "논의의 틀(공론화위원회)"과 "추진일정"을 제시하고자 하는 것임

2 주요 발표내용

1 관리대책 수립방향

○ 향후 「사용후핵연료 관리대책」을 수립함에 있어 안전성을 최우선적으로 고려하고,

○ 중·단기 및 장기관리대책으로 구분하여 순차적으로 수립하며,

○ 지역주민과 미래세대가 감수해야 하는 사회적 부담에 대해서는 국민이 공감할 수 있는 수준에서 지원대책을 마련할 계획임

2 공론화위원회 구성·운영

○ 사회적 수용성을 최대한 확보해 가면서 관리대책을 수립하기 위해 2013년 상반기에 「공론화위원회」를 구성·운영할 예정임

* 방사성폐기물 관리법(제6조의2)은 사용후핵연료 관리 등 사회적갈등이 예상되는 사항에 대해서는 공론화를 추진토록 규정('09.12.)

○ 同위원회는 정부로부터 독립된 민간 자문기구로서 위원구성은 인문·사회과학·기술공학, 시민사회계, 원전지역대표 등으로 구성될 것임

○ 토론회, 설명회, 공청회 등 다양한 논의프로그램을 통해 대국민 공론화를 추진하게 되며, 논의주제는 한정되지 않지만 중간저장 등 중단기 현실적 대안 모색에 집중될 것으로 예상됨

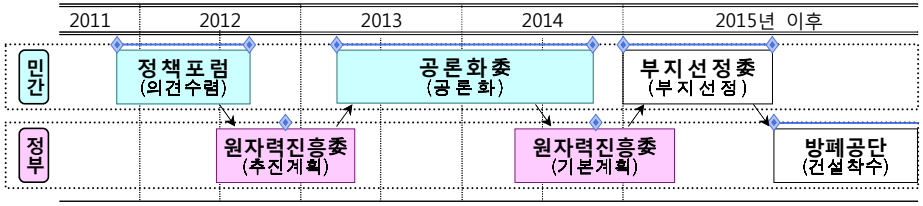
○ 2014년까지 공론화위원회의 활동 결과는 대정부 권고서 형태로 지경부와 원자력진흥위원회에 제출될 예정임

3 공론화 이후 후속 조치계획

○ 지경부는 2014년까지 공론화위원회 권고사항을 최대한 반영하여 부지선정계획 및 투자계획이 포함된 법정계획인 「방사성폐기물관리 기본계획」을 수립하고,

○ 동 계획에 따라 부지선정절차 및 건설에 착수하게 됨

< 사용후핵연료 관리대책 추진절차(안) >



3 그간의 준비경과 및 이번 발표의 의미

가. 그간 준비경과

□ 정부는 2005년 중·저준위 처분장 부지를 경주로 선정한 이후, 경주사례를 교훈삼아 불필요한 사회적 갈등을 최소화하기 위해 해외사례 검토 등을 통해 본격 공론화를 위한 철저한 사전준비 작업을 해왔음

* 경주 중저준위 처분장 사례 : '86년부터 방사성폐기물 처분시설 부지 확보를 추진한 이래 19년만에 부지선정(2005년)

○ 우선 2007~2008년에는 국가에너지위원회 산하 공론화TF를 운영하여 공론화 방안을 마련했으며, 2009년에는 방폐법을 개정하여 공론화의 법적근거를 마련하고,

○ 2010~2011년에는 원자력 전문가를 중심으로 관리방안에 대한 종합적인 연구용역을 수행하였음

○ 2011~2012년에는 연구용역, 공론화방안 등 그간의 준비결과에 대해 원전지역 대표 등 이해관계자의 검토 및 의견수렴을 위해 「사용후핵연료 정책포럼*」을 운영하였음

* 원전지역대표(지역 시의회의원), 인문사회·과학기술 전문가 등 23명이 참여했으며 사용후핵연료 중간저장시설을 2024년 이전까지 건설할 것을 권고

○ 이러한 준비사항은 본격적인 공론화 이전에 반드시 필요한 것이며, 참고로 프랑스는 공론화(9개월) 이전에 관리방안 마련 및 연구에 15년을 소요했으며, 캐나다(공론화 3년)는 10년을 소요한 바 있음

나. 금번 발표의 의미

□ 사용후핵연료 관리문제는 지속적인 원자력발전 여부를 떠나 안전관리 측면에서도 매우 중요한 과제로서 금번 발표가 관리대책 마련의 출발점을 마련했다는 의미가 있음

○ 이를 통해 사용후핵연료를 둘러싼 다양한 오해와 정책적 불확실성이 상당부분 해소될 것으로 기대함

□ 또한 동 사안은 대표적인 사회적 갈등 과제로서 대책 마련까지 장기간이 소요되므로 국민적 신뢰 확보를 위해 정부 변화에 관계없이 일관되고 책임있는 정책기조가 무엇보다 중요함

□ 향후 정부는 경주 중·저준위 처분장 부지 선정과정을 교훈삼아 불필요한 갈등이 재현되지 않도록 대국민 의견수렴 등 공론화에 만전을 기할 예정임

<불임> 사용후핵연료 관리대책 추진계획(안)

<붙임>

사용후핵연료 관리대책 추진계획(안)

2012. 11.

지 식 경 제 부

목 차

Ⅰ. 추진배경 및 그간경과 ····· 1

1. 추진배경 ····· 1
2. 그간경과 ····· 2

Ⅱ. 사용후핵연료 관리대책 수립환경 ····· 3

1. 사용후핵연료 발생현황 및 전망 ····· 3
2. 해외 관리대책 추진동향 ····· 4
3. 국내여건 ····· 5

Ⅲ. 관리대책 추진방향 및 추진절차 ····· 6

Ⅳ. 공론화 추진방향 및 추진체계 ····· 7

Ⅴ. 향후 추진계획 ····· 9

<별첨> 「사용후핵연료 정책포럼」 대정부 권고

Ⅰ. 추진배경 및 그간경과

1. 추진 배경

□ 現 원전부지내에 사용후핵연료를 임시저장 중이며, 2016년 고리원전부터 포화가 예상되나, 관리대책은 미비한 상황

* 포화시기 : 고리('16년), 월성('18년), 영광('19년), 울진('21년)

□ 사용후핵연료 관리 문제는 지속적인 원자력 발전뿐만 아니라 旣발생한 사용후핵연료의 안전관리 측면에서도 중요한 사안

○ 특히, 기술공학적 측면은 물론 경제·사회적 측면을 종합적으로 다뤄야 하는 대표적인 사회적 갈등 과제

○ 이에 따라 관리대책 수립·추진과정에서 국민과의 공감대 형성을 위해 공론화 과정을 통한 충분한 소통이 중요

* 영국·캐나다 등도 사용후핵연료 관리문제로 사회적 갈등을 겪은 후에 공론화를 통해 관리방안 마련

□ 한편, 정부는 '88년에 중간저장시설을 '97년까지 건설하겠다는 계획을 발표한 이후 현재까지 2차례에 걸쳐 건설기한 연기

<중간저장시설 건설기한 연기 연혁>

1997년(습식)	→	1999년(건식), 2001년(습식) (1차연기)	→	2016년(습식 또는 건식) (2차연기)
(제220차 원자력위, '88.7.)		(제236차, '94.12.)		(제249차, '98.9.)

○ 그간의 사용후핵연료 정책의 불확실성을 감안하여, 근본적인 관리대책 마련이 시급

⇒ 임시저장시설의 포화 도래, 중·저준위 처분장 부지 선정경험을 고려(부지확보 19년 소요)하여 적기에 추진계획 확정 필요

2. 그간 경과

□ '83년 「방사성폐기물 관리사업 대책위원회」를 설립(과학기술처)한 후, '86년부터 방사성폐기물 처분시설 부지 확보 추진

○ '04년까지 주민소요, 지질 부적합 등으로 9차례 실패

□ '04.12., 방사성폐기물 관리대책을 「중·저준위 방사성폐기물」과 「사용후핵연료」로 구분하여 추진키로 결정(제253차 원자력위원회)

<관리대책 주요 골자('04.12., 제253차>

○ (중·저준위) 중·저준위 방사성폐기물 영구처분 시설 우선 건설

○ (사용후핵연료) 중간저장시설 건설 등을 포함한 사용후핵연료 관리방침에 대해서는 국가 정책방향, 국내·외 기술개발 추이 등을 감안하여 국민적 공감대 하에서 추진

○ '05.11월, 중·저준위 처분시설의 안전성 홍보, 절차적 민주성 등 정책적 노력을 통해 경주를 중·저준위 처분부지로 최종선정

□ 이후 2007년부터 사용후핵연료관리의 국민적 공감대 형성을 위한 "사회적 공론화 절차 및 내용"에 관한 준비작업* 추진

* 주요내용 : ①국가에너지좇 산하 공론화T/F(공론화 추진방안 권고보고서, '07.4.~'08.4.), ②공론화의 법적 근거 확보를 위한 방폐법 개정('09.12.) ③원자력계 연구용역(사용후핵연료 관리대안 및 로드맵, '09.12.~'11.8.)

□ 연구용역 결과 등에 대한 이해관계자 의견수렴을 위해 민간 주도의 「사용후핵연료 정책포럼*」 운영 ('11.11.~'12.8.)

* 위원장(국민대 목진휴교수), 위원(4개 원전지역 대표, 인문사회·과학기술 전문가 등 22명)

○ 포럼은 2024년까지 중간저장시설 완공 촉구를 위한 대정부 권고서를 지경부에 제출('12.8.28., 권고사항 별첨)

Ⅱ. 사용후핵연료 관리대책 수립환경

1. 사용후핵연료 발생현황 및 전망

□ 사용후핵연료는 '12.6월말 현재 36.8만 다발 발생하여 임시저장용량(51.8만 다발)의 71%에 육박하는 규모

○ 연간 경수로(17기)에서 약 1천 다발, 중수로(4기)에서 약 1.6만 다발이 발생되며, 2016년 고리원전부터 포화전망

<원전별 사용후핵연료 저장현황('12.6월말 기준)>

(단위: 백다발)

구 분(호기수)		저장용량	저장량	포화비중(%)	포화년도
경수로	고리(5)	60	48	81	2016
	영광(6)	72	48	67	2019
	울진(6)	56	40	72	2021
중수로	월성(4)	4,996	3,545	71	2018
총계(21)		5,184	3,681	71	-

※ '12. 7월 신고리2호기, 신월성1호기 상업운전 시작(저장용량은 각각 523다발 10년분), 현재는 총 23기 운영중

□ 중장기적으로는 제5차 전력수급기본계획('10~'24)에 따른 원전 확대(23 → 34기)를 고려시, 사용후핵연료 발생량도 상당부분 증가할 전망

○ 발생량은 '11년 대비 '40년에 1.8배(경수로 3.57배, 중수로 1.76배)인 65.4만 다발 규모, 연평균 2.1%(경수로 4.5%, 중수로 2%) 증가 추세

〈사용후핵연료 발생누적량 전망〉

(단위 : 천다발)

구분 \ 년도	2011년	2015년	2020년	2030년	2040년
경수로	13	17	22	36	48
중수로	344	414	494	607	607
계	357	431	516	643	655

2. 해외 관리대책 추진동향

□ 원전운영 역사가 깊은 주요선진국은 공통적으로 중간저장을 우선한 후 최종관리방안으로 직접처분, 재처리, 관망 형태를 취함

○ 全세계 원전운영국 31개국 가운데 미국(53개), 프랑스(1개), 일본(4개) 등 22개국(71%)은 대부분 지상건식저장방식의 중간저장시설 운영 중

<중간저장시설 운영 22개국의 최종관리방안>

직접처분(6개국)	▪ 캐나다, 스웨덴·핀란드(부지선정), 독일, 스페인, 루마니아
재 처 리(6개국)	▪ 프랑스, 일본, 러시아, 인도, 중국, 영국 * 일본을 제외한 5개국은 핵보유국
관 망(10개국) (Wait & See)	▪ 미국, 우크라이나, 벨기에, 스위스 등 10개국 * 미국(104기)을 제외한 9개국은 10기 미만 운영

○ 반면, 한국(23기)과 원전 설비용량과 운영호기가 적은 8개국*은 임시저장만 하고 있는 상황

* 대만(6기), 파키스탄(3), 브라질(2), 남아공(2), 멕시코(2), 네덜란드(1), 이란(1), 슬로베니아(1)

□ 직접처분·재처리 등 장기 관리대책은 원전 선진국조차 해법 마련에 어려움이 있는 상황

○ (미국) 네바다주 유카마운틴을 최종처분장 부지로 2002년 선정하였으나 2010년 철회, 현재 관망정책으로 전환

- 현재 분산식 중간저장시설을 운영하고 있으며, 올해 초 블루리본위원회는 집중식 중간저장시설 개발을 권고('12.1.)

○ (일본) 고준위폐기물 처분장 마련을 위해 관련법*을 제정, '02년부터 부지공모 중이나, 유치신청이 없어 부지확보 난항

* 「특정 방사성 폐기물의 최종 처분에 관한 법률」(2000년 제정)

- 일본학술회의는 고준위 폐기물 최종처분 정책을 근본적으로 재검토하라고 일본 원자력위원회에 권고('12.9.)

  * 일본학술학회 입장 : 現 과학지식과 기술능력으로는 한계가 있는 만큼, 언제든지 핵폐기물을 다시 꺼낼 수 있는 시설에 수십~수백년간 잠정 보관필요

3. 국내 여건

□ 재처리가 연료의 재활용 측면에서 장점도 있으나, 현재는 한미원자력협정 등으로 추진상 제약

○ 사용후핵연료의 재처리(국내 또는 해외위탁)를 위해서는 한·미 원자력협정('14.3월 만료)에 따라 미국의 사전동의 필요

  * 한미 원자력협정은 미국산 핵물질에 대해 국내 사용후핵연료의 재처리, 제3국 이전 등에 대해 미국의 사전동의 요건을 규정

□ 최종처분 방식의 경우 핵연료 재활용 불가, 처분장 부지 확보 어려움, 안전성 미검증 등으로 장기적인 정책검토 불가피

○ 세계적으로도 처분 사례가 없어 기술적 확신이 불투명한 상황임을 감안, 재활용 또는 처분 관련 기술개발 우선 필요

  * 프랑스는 최종처분방식을 결정하기 위해 특별법에 의해 15년간 처분 관련 연구를 수행

○ 최종 처분시설 특성상(최소 10만년 간의 지질 안전성 담보 필요) 처분부지 확보를 위한 수용성도 낮을 것으로 예상

⇒ 해외사례 및 국내여건 고려시 우선 중간저장시설 확보가 선행되어야 하며, 최종관리방안은 국제동향, 기술개발 추이 등을 고려하여 장기적으로 정책방향을 결정할 필요

Ⅲ. 관리대책 추진방향 및 추진절차

<기본방향>

◇ 안전성을 최우선적으로 고려하여 국민적 공감대하에서 추진
◇ 중·단기 및 장기 관리대책으로 구분하여 순차적으로 추진
◇ 지속가능한 유치지역 지원대책 마련

□ 추진방향

○ 임시저장시설의 안전성을 최우선적으로 확보해가면서 중간저장시설의 안전성을 담보하도록 규제기준을 법제화

○ 관리대책 마련의 시급성을 고려하여 조속히 공론화에 착수

○ 중간저장 방안 등을 우선 마련하여 대책을 적기에 추진

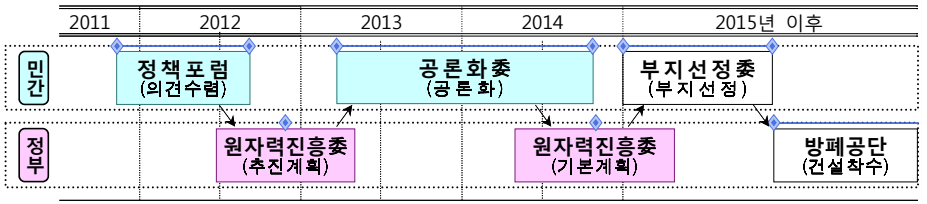
○ 지역주민과 미래세대가 감수해야 하는 사회적 부담에 대해 국민이 공감할 수 있는 수준에서 지원대책 마련

□ 「사용후핵연료 정책포럼」 권고 내용중 주요 사항은 공론화위원회에서 본격 논의토록 함

<포럼 권고 주요사항>
○ 2024년 이전까지 사용후핵연료 중간저장시설 건설 완료
○ MACSTOR의 설치, 중간저장 방식, 부지선정 절차 마련 등

□ 공론화과정을 거쳐 부지선정 등 관리대책을 단계적으로 추진

< 사용후핵연료 관리대책 추진절차 >



※ 부지선정, 건설착수는 공론화위원회 논의결과 등을 반영하여 진행

Ⅳ. 공론화 추진방향 및 추진체계

<추진방향>

◇ 정부로부터 독립적인 공론화 추진기구에서 공론화 주관

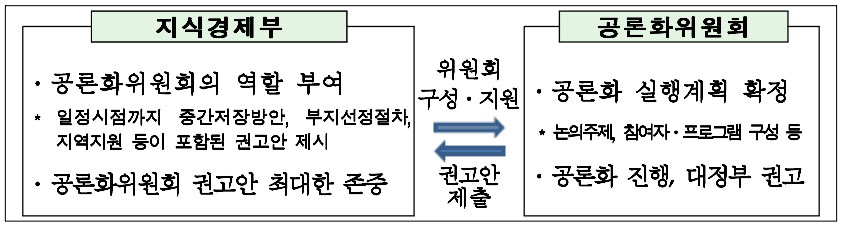
◇ 논의주제는 한정하지 않되, 국내여건 및 해외사례를 고려하여 중간저장 등 실행가능성 있는 현실적 관리방안 모색에 집중

◇ 효율적 논의와 다양한 의견수렴이 가능한 프로그램 구성

□ 공론화 추진체계 : 「공론화위원회」 구성·운영

○ 지식경제부 장관이 방폐법상(제6조의 2) 민간 자문기구인 「공론화위원회」를 구성하여 독립적인 권한과 책임부여

<역할 분담>



- (위원회 역할) 공론화 제반사항을 주관하며, 공론화 상세 실행계획 수립·확정, 토론회·설명회·공청회 등 공론화 진행

  ▪ 공론화 최종결과인 권고안을 지식경제부와 원자력진흥위원회에 제출

- (지식경제부 역할) 공론화위원회 구성 및 공론화 추진에 필요한 사항을 포괄적으로 지원

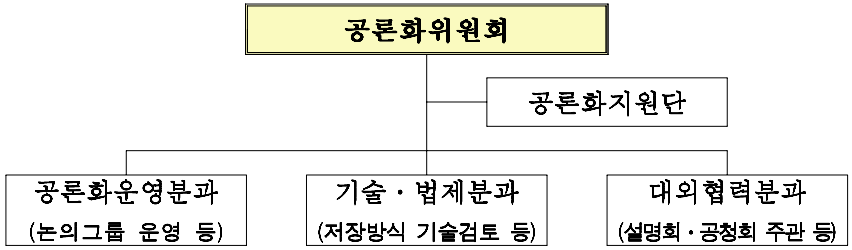
  ▪ 공론화 결과를 반영하여 부지선정 계획 및 투자계획 등을 포함하는 사용후핵연료 관리방침(「방사성폐기물관리 기본계획」) 수립(원자력진흥위 상정·의결)

○ (위원회 구성) 인문·사회과학, 기술공학 분야, 시민사회계, 원전지역대표 등을 균형 있게 구성

※ 위원장은 공론화에 대한 이해 및 대외신망이 높은 인물로 선정하고, 위원은 공론화에 적극적인 참여가 가능한 인물로 구성

- 위원회의 운영효율성을 높이기 위해 필요시 분야별 분과위원회 설치·운영(공론화위원회 위원을 분과위원장으로 선정)

<공론화위원회 체계(예시)>



○ (공론화지원단 운영) 방사성폐기물관리공단內 원자력 유관기관* 합동으로 구성하여 위원회 활동을 총괄적으로 지원

* 공론화지원단 구성 : 방폐공단(주관), 한국수력원자력, 원자력안전기술원, 원자력연구원, 원자력문화재단 등

- 공론화위원회 운영 이전에 구성하여 본격적인 공론화 대비

□ 공론화 예산('13년 정부안) : 10억원

○ (위원회운영) 토론회, 설명회, 전문가 워크샵 등 공론화 논의과정 운영

○ (공론화홍보) 대국민 관심을 유도하고 다양한 의견을 수렴하기 위해 적정수준의 홍보 수행(필요시 홍보자문사 선정·운영)

○ (여론조사) 사용후핵연료에 대한 국민들의 인식수준 조사

Ⅴ. 향후 추진계획

□ 공론화 사전준비('12.12. ~'13.3월)

○ 공론화추진 세부방안 수립, 공론화지원단 구성 등

□ 공론화위원회 구성·운영('13.4 ~'14년)

○ 중간저장 방안(위치, 운영기간, 방식 등), 부지선정 절차, 유치 지역 지원방안 등을 포함한 정부권고안 마련

□ 「방사성폐기물관리 기본계획」 수립('14년)

○ 방사성폐기물 관리시설의 부지선정 계획 및 투자계획 등을 포함하여 법정 기본계획 수립(방폐법 제6조)

□ 공론화위원회 논의결과를 반영하여 필요시 부지선정 등 관련 절차를 진행('15년 이후)

〈별첨〉 「사용후핵연료 정책포럼」 대정부 권고 (14개)

◇ 2024년 이전까지 중간저장시설 건설 완료를 촉구하면서 사용후핵연료 관리방안, 공론화 방향에 대해 권고

○ 사용후핵연료 관리정책 수립원칙, 공론화추진, 공론화의제, 원전지역 보상방향 등 총 14개의 권고로 구성

□ 관리방안 권고 (6개)

① 관리정책은 투명성과 책임성을 기본으로 관련 절차에 따라 결정

② 관리정책을 중간저장과 영구처분으로 구분하여 수립하고, 임시저장은 중간저장을 위한 준비 단계

③ 중간저장방안 마련을 위해 안전, 보안, 회복성, 비용에 대한 기준을 설정하고, 최적의 방안 도출

④ 중간저장시설의 건설·운영에 필요한 규제기준을 법제화하고 저장기간 및 절차를 조속히 결정

⑤ 2016년을 임시저장시설의 포화시점으로 보고, 2024년 이전에 중간저장시설 건설 완료

⑥ 임시저장 부지에서 중간저장시설까지 운반 경로·용기에 대해 충분히 검토하고 기술개발에 착수

□ 공론화 권고 (6개)

① 관리정책 결정의 시급성을 고려 조속히 공론화 착수, 이를 위해 공론화위원회를 구성

② 공론화위원회는 사용후핵연료에 대한 정확한 사실을 국민에게 알리고 사회적 숙의를 바탕으로 최선의 관리방안을 도출

③ 공론화 위원은 사용후핵연료 관리 및 사회소통에 학식과 경험이 있는 사람으로 구성, 원전지역 대표 참여 원칙

④ 공론화 논의주제는 논의 효율성을 위해 중간저장을 핵심의제로 다루되, 다른 관리방안에 대한 논의를 제한하지 않음

⑤ 공론화위원회는 사용후핵연료 관리문제에 인식을 공유하고, 건식임시저장시설 설치, 중간저장 방식·부지선정 절차와 제도 등에 대해 논의

⑥ 공론화의 통합성, 독립성, 투명성을 고려하여 공론화위원회의 지위를 격상

□ **기타 권고 (2개)**

① 관리정책 결정을 위한 주요사항을 법률로 정하고 관련제도 정비

② 지역주민과 미래세대가 감수해야 하는 사회적부담에 대해 국민이 공감할 수 있는 수준에서 보상 또는 지원

<참고> 「사용후핵연료 정책포럼」 위원 현황(23명)

분과	이름	소속 및 직위	비고
관리 대안 검토 분과 (13명)	목진휴	국민대학교 행정학과 교수	총괄 및 분과위원장
	조성경	명지대학교 방목기초교육대학 교수	총괄 및 분과간사
	권영길	경주시의회 부의장	위원 및 운영위원
	김경민	한양대학교 정치외교학과 교수	위 원
	김대자	지식경제부 前방사성폐기물과장	위원 및 운영위원
	김창섭	가천대학교 에너지IT학과 교수	위 원
	이장재	과학기술단체총연합회 전문위원	위 원
	정범진	제주대학교 에너지공학과 교수	위 원
	정재학	원자력안전기술원 방사선안전실장	위 원
	정회성	(사)환경과문명 대표	위 원
	조항문	서울시정개발연구원 연구위원	위 원
	최길영	울주군의회 운영위원장	위 원
	최문근	연세대학교 화학과 교수	위 원
공론화 방안 검토 분과 (10명)	최현철	고려대학교 미디어학부 교수	분과위원장
	손영준	국민대학교 언론정보학부 교수	간 사
	김대군	기장군의회 부의장	위 원
	김완수	울진군의회 부의장	위 원
	박수정	행정개혁시민연합 기획처장	위 원
	손양훈	인천대학교 경제학부 교수	위 원
	양문희	상지대학교 언론광고학부 교수	위 원
	윤원철	한양대학교 경제금융학부 교수	위 원
	정윤형	원자력안전기술원 책임연구원	위 원
	정주용	한국교통대학교 행정정보학과 교수	위 원