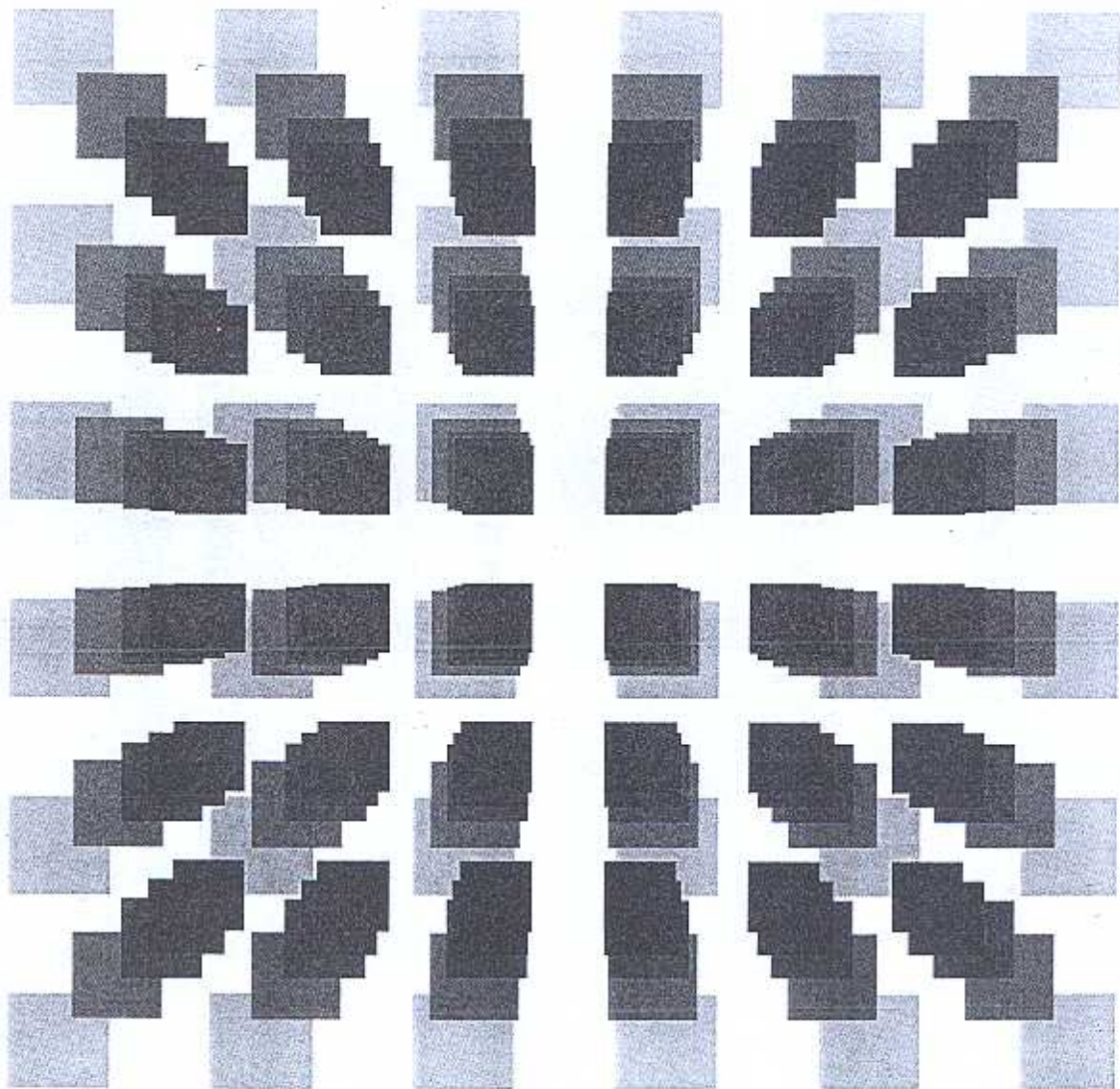


일본문부과학성 델파이 조사

2035년의 과학기술

일본문부과학성 과학기술정책연구소 편
재단법인 미래공학연구소
한국과학기술정보연구원 역





정가 : 200,000원



9 788958 847038
ISBN 89-5884-703-4

「델파이조사」보고서의 간행에 즈음하여

금번의 델파이조사는 종래와는 조사설계를 일신하여 「분야 - 영역 - 예측과제」의 계층을 기본으로 「영역」이라는 개념을 조사의 중심에 두어 과학기술의 발전방향을 예측하는 구성으로 하였습니다.

130개 영역과 각 영역을 대표하는 858개의 예측과제는 13개 분야의 분과회에 소속하는 170여명의 전문가가 수회에 걸쳐 토의를 거듭하여 선정한 것입니다. 더 나아가서 일본의 연구자, 기술자 등 전문가 2,300명이 참가한 앙케트에 의하여 각 영역에 대하여는 과학기술, 경제, 사회에의 효과와 일본의 연구개발수준을 조사하고, 예측과제에 대하여는 기술적인 실현시기와 사회에 적용되는 시기 그리고 각각의 단계에서 정부관여의 정도와 그를 위한 구체적 방안 등을 상세하게 조사하였습니다.

이러한 의미로 이 조사는 세계적으로 그 예를 찾아 볼 수 없을 정도로, 광범위하고 대규모로 전문가집단이 가지고 있는 과학기술의 미래상에 대한 의견분포를 집약한 것입니다.

원래 이 조사를 포함하는 조감도적 조사는 차기 과학기술기본계획을 비롯한 과학기술정책의 입안에 공헌할 목적으로 실시한 것입니다. 그러나 상술한 바와 같이 이 조사는 「과학기술전문가 집단의 의견분포를 집약하는 일」이 전제가 되어 있고, 이 조사의 결과를 정책입안과정에서 이용함에 있어 다음의 두 가지 점을 충분히 유의해주시기를 부탁드립니다.

- (1) 이 조사에서 설정된 영역과 예측과제는 30년 앞을 전망하여 가능성과 기대의 크기에 주목하여 추출된 것으로, 각 분야의 다양한 발전단계에 있는 기술을 반드시 계통적·망라적으로 취급하고자 의도한 것이 아니라서.
- (2) 대규모 앙케트로 얻어진 결과는 일본의 제일선에서 활약하고 있는 연구자·기술자 등 전문가 견해의 분포를 나타낸 것으로서, 이것이 꼭 “진리”를 의미하는 것은 아니라는 것.

이러한 점을 감안하여 과학기술정책 계획, 수립, 집행 관련기관에서는 이 조사결과를 정책 등의 검토의 출발점으로 사용할 때, 정책적·전문가적 관점을 포함하는 다양한 관점에서 충분히 음미하며 이용하기를 요망합니다.

2005년 5월

과학기술의 중장기발전에 관한 조감도적 예측조사
예측조사위원회를 대표하여

위원장 이고마 도시아키

- 목 차 -

I. 총론

1. 조사의 목적과 방법

1.1 위치설정과 목적	1
1.2 조사의 실시체제	2
1.3 조사방법	2

2. 전반적인 결과

2.1. 예측과제에 관한 주요 결과	11
2.1.1 실현예측시기	11
2.1.2 일본에서 중요도	14
2.1.3 제일선에 있는 나라	26
2.1.4 정부 관여의 필요성과 정부가 취해야 할 유효한 수단	27
2.2. 영역에 관한 주요 결과	31
2.2.1. 효과	31
2.2.2. 연구개발수준	36
2.2.3. 실현예측시기와 정부관여(참고)	39
2.3. 영역의 개관	44
2.4. 분야의 융합·연계	73
2.5. 종합분석	75
2.5.1. 영역의 분류	75
2.5.2. 영역의 파급 효과와 연구개발수준	78
2.5.3. 사회적용을 추진하기 위한 방안	79
2.5.4 기본계획의 분야 분류에 기초한 분석	80

II. 각론(분야별 결과)

조사결과 보는 법

1. 『정보·통신 분야』의 조사결과	91
2. 『일렉트로닉스 분야』의 조사결과	181
3. 『라이프사이언스 분야』의 조사결과	267

4. 「보건·의료·복지 분야」의 조사결과	345
5. 「농림수산·식품 분야」의 조사결과	417
6. 「프런티어 분야」의 조사결과	479
7. 「에너지·자원 분야」의 조사결과	563
8. 「환경 분야」의 조사결과	637
9. 「나노테크놀로지·재료 분야」의 조사결과	703
10. 「제조 분야」의 조사결과	781
11. 「산업기반 분야」의 조사결과	855
12. 「사회기반 분야」의 조사결과	933
13. 「사회기술 분야」의 조사결과	1025

III . 참 고

참고1 제1차 조사~제4차 조사의 실현도	1101
참고2 전문성 바이어스에 관한 견고성(robustness) 분석	1108
참고3 제1차 앙케트(R1)와 제2차 앙케트(R2)의 결과비교	1113

IV . 자 료

자료1 영역의 개요	1119
자료2 앙케트표의 예(정보통신분야의 일부)	1131
자료3 이제까지의 조사 실시 상황	1138
자료4 예측조사위원회 및 기술분과위원회 위원명단	1141

IV. 자료

번역

한국과학기술정보연구원 전문연구위원이 번역하고, 한국과학기술정보연구원 정보분석센터 연구원이 교정·교열을 담당하였다.

(번역)

조 만	공학박사, 전 원자력연구원 책임연구원 (총론)
양배덕	공학박사, 전 국방과락연구소 책임연구원 (정보통신)
이종길	공학박사, 전 삼성전자(주) 연구소장 (일렉트로닉스)
신국현	약학박사, 전 서울대 교수 (라이프사이언스)
최재윤	수의학박사, 전 한국생명공학연구원 책임연구원 (보건·의료·복지)
임변삼	농학박사, 전 대상(주) 대표이사 (농림수산·식품)
황선대	공학박사, 전 한국표준과학연구원 책임연구원 (프론티어)
이종찬	이학박사, 전 한국원자력안전기술원 책임연구원 (에너지·자원)
신희덕	공학박사, 전 산업기술정보원 선임연구위원 (환경)
김환대	공학박사, 전 한국기계연구원 책임연구원 (나노테크놀로지·재료)
박장선	경영학석사, 전 한국기계연구원 책임기술원 (제조)
서홍석	공학박사, 전 산업기술정보원 선임연구위원 (산업기반)
김영철	공학박사, 전 원자력연구소 책임연구원 (사회기반)
최성수	공학박사, 전 울산대 교수 (사회기술)
오재건	행정학석사, 전 한국산업개발연구원 분원장 (참고, 자료)

(감수)

이충희	이학박사, 전 한국표준연구원 원장
원영무	공학박사, 전 인하대학교 총장
강계원	공학박사, 전 KAIST 교수

(편집위원회)

김석영(편집위원장)
이상필(편집주간)
강현무, 김경호, 김상우, 문영호, 박영서, 배상진, 손은수, 유재영, 이일형, 이창환, 조홍곤(편집위원, 가나다 순)
길상철(편집간사)