

1 (1995 2015):

< >

.

. :

.

1. . .

2. . 가

3.

4.

5.

6.

7. .

8.

9. .

10. .

11. . .

12.

13. .

14. .

15.

10 . , . : , 11 . 1 5
, 12 6 10 , 1 11 15 .

.

1. . .

1)

가 278 가 209 (75.2%)
 가 40 (14.4%), 가 29(10.4%) 가 129
 (46.4%) 가 , 76 (27.3%), 가
 73 (26.3%) . 6 10 79 (32.0%) 가 , 11 15 72 (25.9%), 16
 20 53 (19.8%) . 가 151 (54.3%) 6 15
 . 30 가 148 (53.2%) , 40 가 101 (36.3%) 30 40
 가 .

가 278 가 가 「 」, 「 」, 「 」
 가 21.5%, 48.1%, 30.5% . 가
 가 「 」 .

2)

가 「 」 48.6%, 「 」
 40.5% 가 가 가 「 」
 52 125 41.6% .
 가 가 「 」 10

(36) 256M DRAM (: 1998).

(48) MMIC가 (: 1999).

(11) 가 가 (TV, ,) 가 (2001).

(21) MPEG(moving picture expert group) (HDTV) codec(,) (2000)

(66) , , 가 (:2000)

(41) HDTV custom VLSI chip set가 (: 2000)

(6) Man-machine ()가 가 가 (:2004).

(37) 1 1 가 LSI가 (:2002).

(81) ISDN 가 (: 2002)

(109) 25 가 (: 2000)

4 , 2 , 2 , 가 2 .

3)

2001 2005 , 125
 가 81 가 .

1996 2000

가 105 가

가 62 가 , 0 2 가 54 , 5 6 8 , 7 1

(upper quartile: 75%) , 下四分位(lower quartile: 25%) 上四分位
가 4 5 가 81 가

< 1-1> 10

과제번호	과 제 명	상대수준
36	256M DRA 실용화된다.	0.83
37	1칩당 1기가 비트 메모리급 이상의 초LSI가 실용화 된다.	0.67
25	한글철자 및 문법교정 소프트웨어가 개발된다.	0.65
106	HDTV용 수상기 실용화 된다.	0.60
21	MPEG(moving picture expert group)동 (HDTV 포함)codec(화상 압축, 복원)이 실용화 된다.	0.59
41	HDTV용 custom VLSI chip set가 개발된다.	0.59
7	손으로 쓴 문자(한글+영어+숫자)의 인식기가 개발된다.	0.58
51	컴퓨터 및 TV에 이용되는 15인치 이상의 color LCD가 개발된다.	0.58
111	음성합성 인식기능이 내장된 가전제품이 실용화 된다.	0.56
63	전화망에 음성인식 기술이 적용된 여러가지 부가 서비스가 실용화 된다.	0.52

주: 1 상대수준은 선진국 수준을 1.00으로 하였을 때 우리나라의 연구개발 현 수준임
2 이하 동일

, 1 3 19 . 6 10 25 가

4)

125 124 가 「 」 가 「 」 가 80%

(92) 20Giga bytes 가 , 가

(13)

(91)

(12) 自己修復

(43) 自走 가

(109)

25

가

(36) 256M DRAM

< 1-2>

10

과제번호	과 제 명	상대수준
14	인간의 창조 메카니즘이 컴퓨터 공학에 응용될 수 있을 정도로 해명된다.	0.25
115	인간의 의사결정 기구가 뇌의 화학적, 물리적 측면에서 해명된다.	0.29
113	뇌신경계의 結構 메카니즘이 해명되고, 세포수 1만 단위의 인공뇌가 개발된다.	0.31
13	인간의 기억, 인식 및 학습 메카니즘이 해명되어 컴퓨터 공학에 응용될 수 있을 정도로 모델화 된다.	0.32
43	혈관속을 自走할 수 있는 초소형 장치가 실용화 된다.	0.33
91	장암퓨터의 구조와 설계기술이 개발된다.	0.35
116	인체 매립형 장치에 의한 질병의 진단, 치료 건강관리 장치가 실용화 된다.	0.36
117	뇌신경의 리얼 타임 흥분상태를 1mm 정도의 분해 능력으로 파악할 수 있는 CT 장치가 개발된다.	0.37
10	가상현실을 지원하는 컴퓨터 시스템의 환경이 구축된다.	0.37
114	Micro sensor, micro actuator가 개발된다.	0.38

5)

現 21 40% , 125 現 41 60% 33.2%
 38.1% , 10 10 < 1-1> , 1-2>

2. 가

1)

가 202 가 141 (69.8%)
 가 30 (16.8%), 가 27 (13.4) 가 87 (43.1%)
 가 61 (30.2%), 가 54
 (26.7%) 11 15 64 (31.7%) 가 6 10 45 (22.2%), 16 20
 42 (20.8%) 가 151 (74.7%) 6 15
 30 가 93 (46.0%) , 40 가 86 (42.6%) 30 40 가

202 가 가 「 」, 「 」, 「 」

가 20.6%, 52.9%, 26.4% 가
가 「 」

2)

48.9% 가 가 「 」 45.2%, 「 」
가 「 」 가 「 」
40 115 34.8%
가 가 「 」 10

(74) 가 가 (:2000).

(3) CAD CAP CAPP system (:2000).

(24) CNC controller가 (:2002).

(108) , , (:2001).

(32) 가 (:2008).

(1) 가 (IMS) (:2004)

(59) Feature based CAE/CAD가 CAM CE (:2003).

(8) VTR, (: 2003).

(33) 가 (:2001).

(5) (MAP network) (:2001).

, 가 .

3)

2001 2005 가 93 가 115
1996 2000 가 104 가 .

가 74 가 , 5 6 가 21 , 0 2 19 , 7 1
 , 下四分位(lower quartile: 25%) 上四分
位(upper quartile: 75%) 가 4 5 가 79
 , 18 1 3 .

4)

「 」 가 「 」 「 」 「 」

가 가

80%

(111) 가 , 1,000W 가

(114)

(69)

(96) 0.1 μ m photolithography stepper가

(81)

가

(97) 가

(25) 가 , , 가

(33) 가

(101)

가

(107) 가

(88) moving part(conrod, crankshaft, piston, cam shaft)

(90)

(108) , ,

(106) cost table CAD 가

5)

가

가 125 現 現 21 40%

< 2-1> 10

과제번호	과 제 명	상대수준
74	가전제품 또는 반도체용 정밀 금형 가공기술이 실용화 된다.	0.57
83	Unit injector 개발과 디젤엔진의 전자통제화가 실현된다.	0.57
82	DOHC 디젤엔진이 개발된다.	0.54
84	질소산화물 배출량 0.25 g/km 이하의 대형화물차용 디젤엔진이 개발된다.	0.54
57	2D 정보로부터 신속하게 3D 형상을 재현하는 CAD기법을 사용한 도면 관리시스템이 보급된다.	0.53
33	초고속 초정밀 절삭공구가 실용화 된다.	0.52
65	대형 구조물이나 복잡한 구조물의 정확한 진동예측 기법이 개발된다.	0.52
79	임계압 이상의 보일러 설계, 제작기술이 실용화 된다.	0.52
73	고효율 고감속비(50:1이상) 감속기가 개발된다.	0.51
107	통계적 품질관리기법의 적용이 용이한 컴퓨터 원용 품질관리 체계가 실현된다.	0.51

< 2-2>

10

과제번호	과 제 명	상대수준
20	소형 정량인 로봇에 이용 가능한 인간의 근육과 같은 actuator가 개발된다.	0.30
11	건축시공 분야에 지능 로봇이 전면적으로 도입되어 공사가 단기간에 안전하게 이루어진다.	0.31
94	생체에너지 변환기능을 응용한 고에너지 변환효율을 지닌 기체가 개발된다.	0.33
12	과수, 채소를 품질에 따라 선별 수확하는 지능형 로봇이 실용화 된다.	0.33
15	마이크로머신이 바이오테크놀로지, 미세 가공조립, 반도체 제조 등 미세영역의 각종작업에 실용화 된다.	0.34
22	지능형 micro센서 및 actuator가 개발된다.	0.34
89	Ram jet 엔진이 자체기술로 개발된다.	0.35
13	수심 300미터에서 관측용, 점검용, 작업용 등으로 사용하는 각종 해중 로봇이 개발된다.	0.35
10	신경망 방법과 센서융합 및 기존의 인공지능 방법의 결합으로 고도의 지능을 갖는 로봇이 개발된다.	0.35
45	집속 이온빔 장치를 이용한 sub-micron 규모의 기계가공이 가능해져 의료기술 등에 활용된다.	0.35

46.5%

41 60%

28.3%

10

10

< 2-1> < 2-2>

3.

1)

234

가 197 (84.1%)

가 24 (10.3%),

가 10 (4.3%)

가 118 (50.4%)

가 68 (29.1%), 가 48 (20.5%)
 11 15 59 (25.2%) 가 , 6 10 58 (24.8%), 16 20 44
 (18.8%) 가 161 (68.8%) 6 15
 30 가 99 (42.3%) , 40 가 93 (39.7%) 30 40 가

234 가 가 「 」, 「 」, 「 」
 가 23.4%, 49.7%, 27.1% 가
 가 「 」

2)

가 「 」 36.2%, 「 」
 56.9% 가 가 가 「 」
 20 131 15.3% 가 「 」 105 (80.2%)
 가 가 「 」 10

(42) chip (: 2004).

(71) (: 2010).

(34) 64Mbit 가 (: 2003).

(90) , 가 (: 2001).

(54) , (2005).

(80) Submicron 가 photoresist 가 (: 2004).

(74) 450 (: 2005).

(36) 가 one chip (: 2005).

(78) 가 , 가 (: 2006).

(5) A1-Li , (: 2005).

가

3)

131
 2001 2005 가 98 가
 1996 2000 가 107 가
 , 가 3 4 가 78 가 , 5

6 가 44 , 0 2 8 , 7 1 .

(upper quartile: 75%) , 下四分位(lower quartile: 25%) 上四分位
가 4 5 가 95 가
1 3 25 . 6 10 11 가

4)

34.1%, 「 」 80.5% 가 「 」
24.0% 가 가
90%

(129)

(60) $(\lambda\theta) 10^{-3}$ 가 .

(46) 3 가 .

(52) 가 가 .

(51) , 가 가 , , etch stop layer

(73) Microwave electronic package 가 .

(66) intelligent smart sensor가 .

, , 가

(127) 100 MLCC(multi-layer ceramic capacitor)가 .

(123) cooking 가 .

5)

21 40% 38.0% , 131 現 現
41 60% 35.2% .
10 10 < 3-1> < 3-2>

4.

1)

< 3-1>

10

과제번호	과 제 명	상대수준
88	폴리에스터계 차세대 섬유가 개발된다.	0.61
92	비상용성 고분자 불렌드 제조를 위한 블록 공중합체형의 상용화제가 개발된다.	0.60
125	화학물질의 구조를 주었을 때 IR, NMR, MS 등의 스펙트럼을 예측하는 기술이 개발된다.	0.57
39	PZT 고유전을 박막의 비파괴 검사하여 잔존 수명을 추정하는 기술이 실용화 된다.	0.56
117	금속재료의 피로를 비파괴검사하여 잔존 수명을 추정하는 기술이 실용화 된다.	0.55
9	철 scrap에서 Cu, Pb 등 중금속 불순물을 제거하여 고순도 강재로 만드는 신제강법이 실용화 된다.	0.55
6	현재는 2~3개로 분리하여 가공되는 자동차 차체 성형품을 한개로 만드는 신제강법이 실용화 된다.	0.55
94	Non-halogen형의 난연체를 이용하여 난연 플라스틱의 시제품이 개발된다.	0.55
5	저비중 고강도 Al-Li 다원계 합금이 항공기, 자동차, 기차 등의 수송기에 적용된다.	0.54
90	단기간 사용하는 용기, 포장재로서 혐기성 미생물에 완전 분해되는 생분해성 고분자가 실용화 된다.	0.54

가 143 (86.7%), 가 18 (10.9%)
 3(1.8%), 가 96 (58.2%) 가
 , 32 (19.4%), 가 37 (22.4%), 11 15
 , 42 (25.2%) 가 , 16 20 40 (24.2%), 21 32 (19.4%)
 가 114 (69.1%) 11 , 40 가 67 (40.6%)
 가 , 30 가 65 (39.4%) 30 40 가

< 3-2>

10

과제번호	과 제 명	상대수준
23	용융금속의 전자기유동(electro-magnetic hydro-dynamic)을 이용한 cooki crucible 용해법, moldless casting법이 실용화 된다.	0.35
30	비전해 용융방식에 의해 알루미늄을 제조하는 직접 정련법이 실용화 된다.	0.36
28	제품의 recycling을 제조단계에서 부터 고려하여 생산 하는 에코팩토리 기술이 실용화 된다(즉, 폐기된 제품을 효율적으로 분리시켜 고품위 재료로 재생하는 개념의 적용이 제품개발의 필수적인 과정으로 인식된다).	0.38
22	재료의 표면을 원자층 단위로 박막화 하거나 etching 하는 원자층 manipulation 기술이 개발되어 새로운 인공재료의 창출이나 기능 device의 재료기술로 보급된다.	0.39
110	금속에서 세라믹으로 조성을 연속적으로 변화시킨 경사기능 복합재료가 실용화 된다.	0.39
89	자기인식, 판단기능을 가진 생체유사 고분자 재료가 개발된다.	0.39
121	ppt(10^{-12} order) 까지의 극미량 분석이 가능한 장비가 실용화 된다.	0.39
25	결정립 또는 분산상을 몇개 원자의 nano scale 단위로 미세화 하는 nano 구조제어 재료기술 개발로 재료의 기계적 강도나 기능적 특성이 획기적으로 개선된다.	0.40
107	세라믹스 복합재료를 사용한 고온 turbine blade가 실용화 된다.	0.40
15	티타늄의 가격을 알루미늄 가격으로 떨어 뜨릴 수 있는 新정련기술이 개발된다.	0.40

가 165 가 가 「 」, 「 」, 「 」
 가 21.7%, 46.0%, 32.3% 가
 가 「 」

2)

가 「 」 49.4%, 「 」
 46.4% 가 가 가 「 」
 21 51 41.2%

가 가 「 」 10

(6) (: 2008).

(15) (AIDS) 가 (: 2010).

(1) pre-clinical study system (: 2005).

(13) 가 (: 2008).

(21) (: 2011).

(16) 가 (: 2006).

(12) 가 (: 2004).

(3) (, ,) , (2005).

(14) 가 (: 2008).

(11) 가 가 (: 2004).

, 가 .

3)

51

2001 2005 가 35 가 .
1996 2000 가 35 가 .

가 26 가 , 5 6 가 15 , 0 2 8 , 7 2
(upper quartile: 75%) , 下四分位(lower quartile: 25%) 上四分位
1 3 7 . 6 10 22 가 4 5 가 22 가
가

4)

「 」 가 , 「 」 「
」 가 가 가
60% ,

(49) 가 .

(19) , 가 .

(50) .

(46) Membrane .

(21) .

(9) Alzheimer disease .

(15) (AIDS) 가 .

(38) VOC (VOC<100g/l zero VOC)가 .
, 가

(28) 가 .

(5) .

(3) (, ,) ,

(1) pre-clinical

< 4-1> 10

과제번호	과 제 명	상대수준
11	광범위하게 높은 항균력을 가진 경구용 항생제가 개발된다.	0.62
10	Quinolone계 항균제의 독성 문제가 완전히 해결된 물질이 개발된다.	0.61
33	Polyethylene이나 polypropylene용 중합촉매가 개발된다.	0.59
12	내성균을 효과적으로 제어할 수 있는 새로운 항생제가 개발된다.	0.57
5	생약 성분들에 대한 구조결정과 약리규명이 이루어진다.	0.56
48	흡착제를 이용한 중금속 분리기술이 개발된다.	0.55
35	Zeolite를 이용한 고기능성 흡착제 및 촉매가 개발된다.	0.55
36	광학 활성 촉매를 이용한 키랄 화합물의 합성법 및 비대칭 반응을 유도하는 촉매가 개발된다.	0.54
20	C형 간염 백신이 개발된다.	0.53
27	어독성이 없는 살충제(피레트로이드계 등)가 개발된다.	0.53

study system

(45) CO, H₂ 가 가 C₁

가

(8) 가 peptide

(24) ()

(17) ACAT(AcylCoA cholesterol acetyl transferase) 가

(13) 가

(4) 가

(1) pre-clinical study system

5)

51

21 40%

42.5%

41 60%

35.2%

10

10

< 4-1>

< 4-2>

5.

1)

178

< 4-2>

10

과제번호	과 제 명	상대수준
50	엽록소의 광합성을 모델로 한 인공 광합성 장치를 개발하여 유용한 물질을 얻는다.	0.34
21	희망하는 약물을 뇌 내부의 희망부위로 이행시키는 방법이 개발된다.	0.35
19	생체내 이상을 자동감지, 제어 부여 가능한 지능형 약물전달 시스템이 실용화 된다.	0.35
15	후천성 면역결핍증(AIDS) 치료제가 개발된다.	0.36
9	Alzheimer disease 치료제로 효과적인 약물이 개발된다.	0.36
22	새로운 model에 의해서 peptide를 경구로 투여하는 방법이 개발된다.	0.37
4	슈퍼컴퓨터의 대중화가 이루어져 컴퓨터 모델링에 의한 신약 디자인이 보편화 된다.	0.41
25	세포계의 식물에 대한 흡수, 이행, 대사에 관한 작용 기작이 규명된다	0.42
2	小動物을 사용하여 임상시험을 대체하는 기술이 개발된다.	0.42
44	Rubber-steel cord 계면성분과 접착력과의 상호 관계성이 해명된다.	0.43

가 167 (84.1%) , 11 (15.9%) ,
 가 125 (70.2%) 가 ,
 33 (18.5%), 가 20 (11.2%) 21 45
 (25.2%) 가 , 11 15 44 (24.7%), 16 20 39 (21.9%) 가
 128 (71.9%) 11 , 40 가 71 (39.9%) 가
 , 30 가 61 (34.3%) 30 40 가
 178 가 가 「 」, 「 」, 「 」
 가 20.1%, 43.2%, 36.7%
 가 「 」

2)

가 「 」 48.1%, 「 」
 44.3% 가 가 가 「 」
 38 92 41.3%
 가 가 「 」 10

(26) 가 固定 癌化 가 (: 2012).

(16) (, ,) (

: 2002).

(49) (: 2005).

(3) (: 2013).

(32) Gene-transfer (: 2010).

(34) 細胞癌化 가 (: 2010).

(50) (: 2010).

(17) (: 2001).

(46) 臟器 長期() (: 2010).

(7) (: 2009).

가 4 가

3)

92

2006 2010 가 38 가 .

2001 2005 가 44 가 .

가 5 6 가 60 가 , 3 4

가 21 , 7 10 , 0 2 1 .

, 下四分位(lower quartile: 25%) 上四分位(upper quartile: 75%)

가 4 5 가 49 가 , 1 3 3 . 6 10

40 가

4)

「 」 가 , 「 」 49.5%, 「

」 39.7% . 가 가

(58) 가 neurocomputer가 .

(54) .

(51) 가 non-invasive .

(55) 가 .

(33) 自己 非自己 .

(32) Gene-transfer .

, 가

(9) library .

(66) , .

(16) (, ,) .

(82) RFLP 가 .

(29) .

(2) .

. 가 .

(1) , , .

(83) .

(90) .

(53) 가 .

(21) .

5)

21	40%	39.9%	, 92	0	20%	現	26.5%
----	-----	-------	------	---	-----	---	-------

10	10	< 5-1>	< 5-2>
----	----	--------	--------

< 5-1>	10
--------	----

과제번호	과 제 명	상대수준
17	의약품 제조합 단백질의 대량 정제기술이 개발된다.	0.56
9	대장균을 이용한 모노클론항체 library의 제조기술이 개발된다.	0.56
16	신규 생리활성 조절 물질의 스크리닝 및 분리정제 기술 (항암제, 면역조절제, 항생제 등)이 개발된다.	0.56
73	전통 발효식품의 제조기간이 획기적으로 단축된다.	0.55
66	천연물 또는 미생물로부터 무공해, 저독성 농약이 개발된다.	0.54
30	병충해 방제, 농산물 저장 등에 유용한 미생물탐색 및 미생물제가 개발된다.	0.52
28	식물세포 배양을 이용한 유용물질이 생산되어 널리 보급된다.	0.51
29	유전자 기법에 의한 난분해성 물질을 분해시킬 수 있는 미생물이 개발된다.	0.50
65	고기능 생물반응기를 이용한 생산기술이 실용화 된다.	0.50

< 5-2>

10

과제번호	과 제 명	상대수준
54	인공 말초신경이 개발된다.	0.28
47	뇌세포 재생의 분자 기구가 해명된다.	0.28
58	고차적인 뇌기능을 모델로 한 새로운 논리구조를 가진 neurocomputer가 개발된다.	0.29
1	집족, 성희롱, 회유 등과 같은 동물행동의 분자적 기전이 규명되어 동물학의 새로운 영역이 개척된다.	0.29
55	신경회로의 자기 형성 기구가 해명된다.	0.29
25	뇌의 발생, 성장과정이 분자 레벨에서 해명된다.	0.29
36	형태 형성의 분자기구가 해명되어 인위적 제어가 가능하게 된다.	0.32
39	생체의 에너지 변환 기구를 응용한 공학적 기술 (예를들면, 바이오 모터 등)이 개발된다.	0.32
23	인체의 중단백질 data library가 완성된다.	0.33
77	유전자 치료의 임상 응용기술이 보급된다.	0.33