제2편

산업별 비전과 발전전략

주력기간산업

제1장 조선

제2장 반도체

제3장 자동차

제4장 섬유 · 패션

제5장 석유화학

제6장 철강

제7장 기계

제8장 부품 · 소재

미래전략산업

제9장 디지털 전자

제10장 전자의료기기

제11장 바이오산업

제12장 환경산업

제13장 항공

서비스산업

제14장 비즈니스 서비스

제15장 e-비즈니스

제16장 유통산업

제17장 물류산업

제 1 장
조선



제1절 세계 조선산업 동향

제2절 국내 조선산업 현황 및 과제

제3절 대내외 여건 및 발전 가능성

제1장 조선

제1절 세계 조선산업 동향

1. 세계시황 추이

○ 세계 조선산업은 1960년대 이후 10여년간의 확장기(1960～1974)와 구조조정기(1975～1990)를 거쳐 1990년대 들어 대체수요기에 진입하였음. 그리고 수요는 1960년대초의 저점에서 1970년대 중반에 초고점에 이르렀으나, 이후 다시 하락기를 거쳐 1990년대초에 저점에 이름

○ 1990년대 후반 이후 세계 조선산업은 호황이 지속(대량발주)되어 1990년대 후반 5년간 발주된 세계 선박량은 그 이전 5년간에 비해 연평균 50.7% 증가하였고 2000년의 세계선박 발주량은 1973년 이후 27년만에 최대(4,500만 GT)를 기록하였으며 2001년에는 2000년보다 20.8% 감소하였으나 절대규모로는 예년 발주량 이상(3,650만 GT)이었음

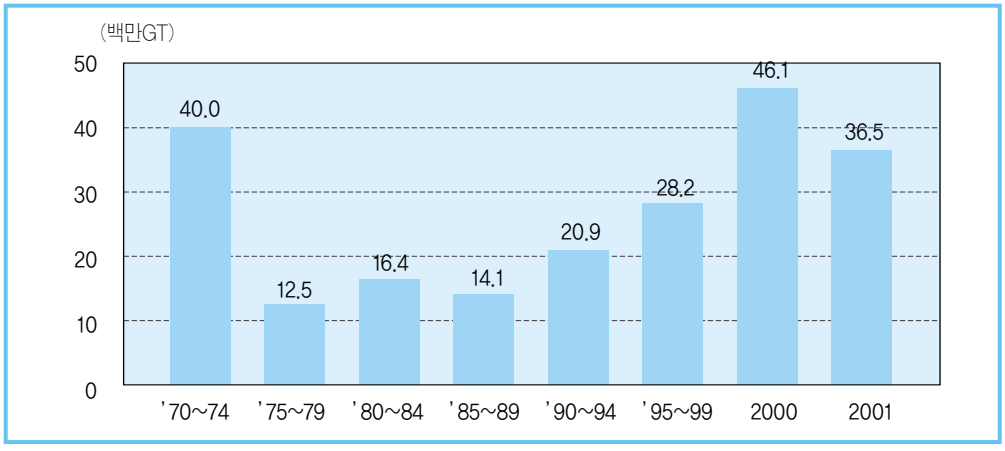
– 연평균 발주량(백만GT[1]): ('80년대)15.3→ ('91～'95)21.3→ ('96～'00)32.1(50.7% 증가)

1) GT : Gross To으로서 '총톤수' 를 지칭함

○ 국가별 수주량 점유비를 보면, 한국과 일본 2개국이 세계시장의 75% 내외를 점유하고 있고, 중국을 포함하면 극동 3개국이 84%를 차지하고 있어 세계 조선산업은 아시아 중심임을 알수 있음

– 우리나라는 1999년과 2000년에 수주량 세계 선두의 자리에 올라선 바 있으나, 2001년에는 선가를 인상하기 위해 노력의 일환으로 선별 수주한 결과 일본과 순위가 바뀌었음

〈그림 2-1-1〉 세계 선박발주량 추이



자료 : 영국 Lloyd's Register

〈표 2-1-1〉 연대별 · 국가별 수주량 점유비

(단위 : %)

구분	70~74	75~79	80~84	85~89	90~94	95~99	2000	2001
한국	0.9	4.5	12.4	20.6	25.6	34.7	45.8	32.4
일본	49.5	50.4	53.3	43.9	41.6	37.6	29.1	39.9
중국	-	-	-	2.5	3.4	5.6	5.7	11.3
유럽	34.9	23.6	18.1	16.3	16.4	13.1	13.4	11.1
계	85.3	78.5	83.8	80.8	83.6	85.4	88.3	83.4

자료 : 영국 Lloyd's Register

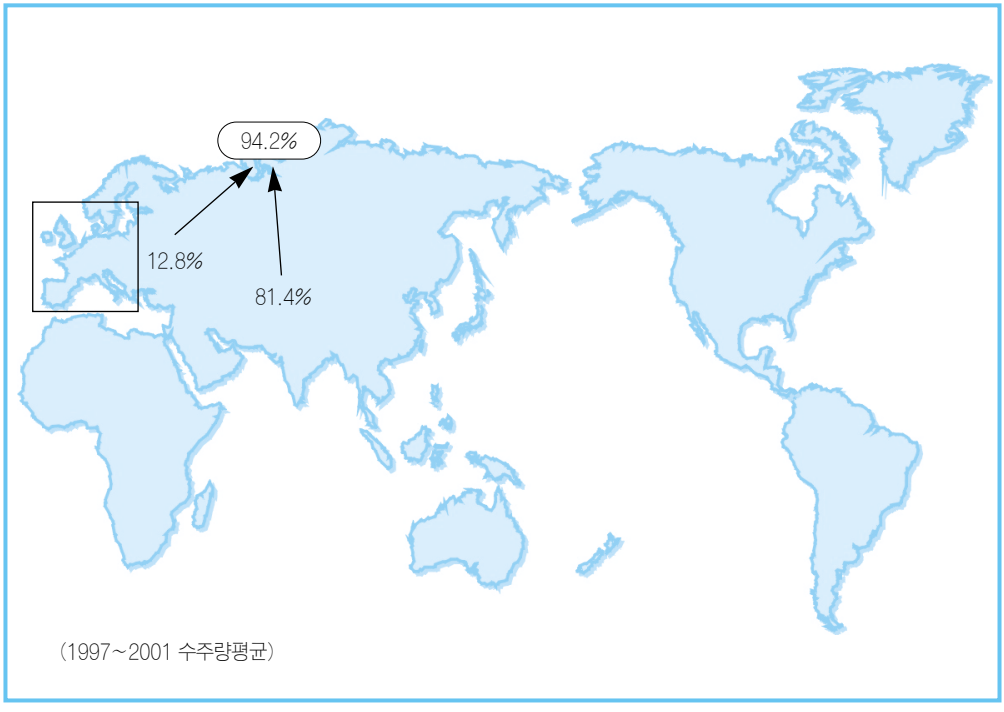
조선산업의 국가적 육성책 배경

- 세계가 단일시장이므로 일단 경쟁력을 갖추면 세계시장 석권이 가능함
- 경쟁력을 확보하게 되면 외화가득 효과가 크고 장기간 세계시장을 주도할 수 있음
- 고용효과가 크고 관련산업에 긍정적 파급효과가 큼
- 군수산업과 연계된 국가 기간산업(基幹産業)적 성격을 갖고 있음
- 경쟁력 상실시 국가 경제에 치명적이며 추후 재도약이 불가능함

2. 세계 조선산업 지도

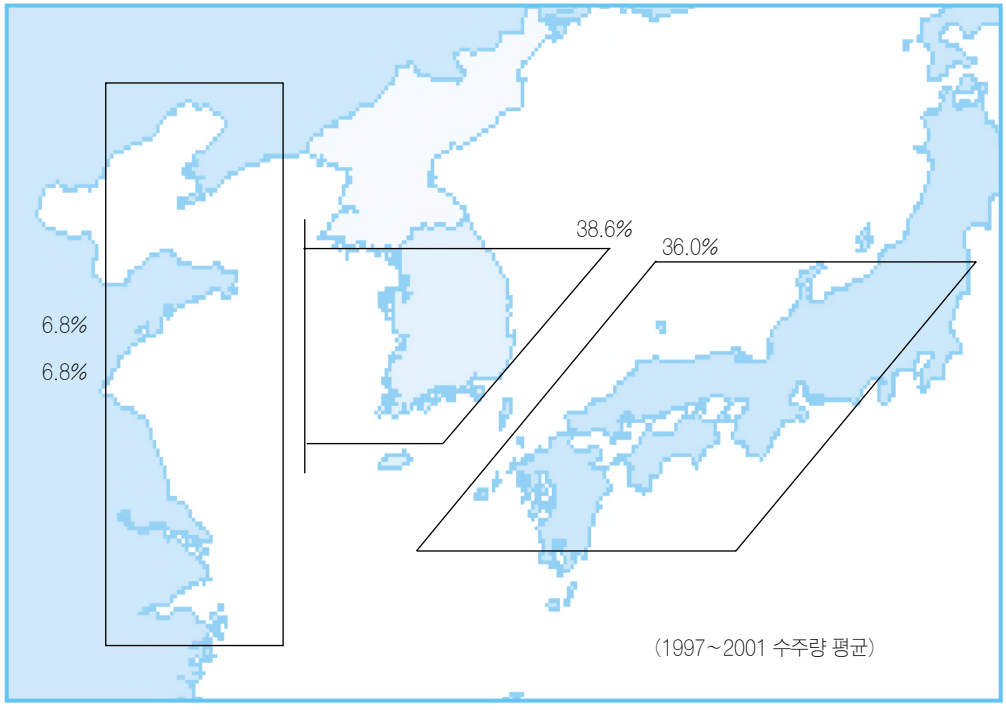
○ 유럽과 극동 3개국이 세계시장의 94.2% 점유(유럽 12.8%, 극동 81.4%)

〈그림 2-1-2〉 국가별 수주 점유비



○ 극동 3개국의 세계 점유율은 81.4%(한국 38.6%, 일본 36.0%, 중국 6.8%)

〈그림 2-1-3〉 극동 3개국의 수주 점유율



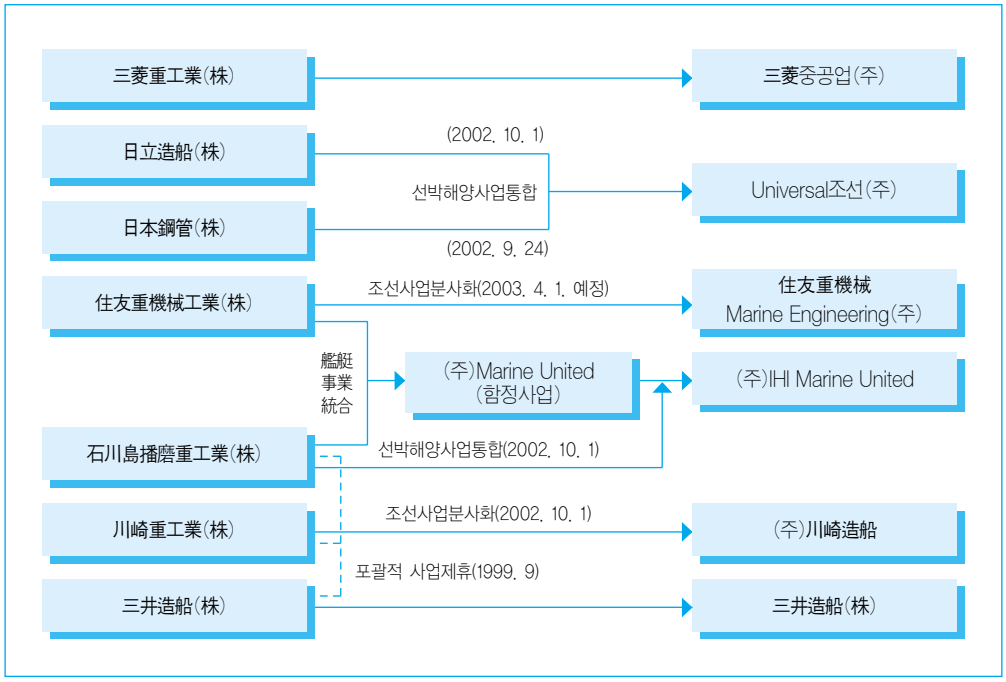
3. 주요국 동향

일본

○ 1956년에 영국을 제치고 세계 1위 조선국으로 부상한 일본은 새로운 건조공법을 개발(리벳→ 용접)하고 그 건조공법을 적용한 것이 성장의 발판이 되었으며 이후 40년 이상 세계 선두를 유지하여 왔음. 일본은 내수선박이 조선산업 발전의 바탕이 되었는데, 1990~2000년까지 11년간 내수선박 건조량 비중은 평균 54.3%로서 한국(16.4%)의 3배 이상이었음

○ 그러나 일본은 최근 몇 년에 걸쳐 세계 점유비가 감소하였는데 실제로 1994년

〈그림 2-1-4〉 일본 대형 조선업계 재편도



자료 : 日本 海事프레스-2002.7.30

47.6%에서 2001년에는 39.9%를 기록하였음.이에 따라 일본은 최근 경쟁력 제고를 위해 위와 같이 조선소 통합과 분사화 등 업계재편을 추진하고 있음

○ 대형 7개 조선소의 건조량 비중은 45%(2001년)으로 감소한 반면, 중형 조선소의 경쟁력은 대폭 향상되었음. 반면에 우리나라 Big 5는 조선소의 건조량이 95%를 차지하고 있음

- 일본 대형 7개 조선소 : 三菱重工業, 日立造船, 石川島播磨重工業(IHI), 川崎重工業, 三井造船, 住友重機械, 日本鋼管(NKK)
- 우리나라 대형 5개 조선소 : 현대중공업(주), 대우조선해양(주), 삼성중공업(주), 삼호중공업(주), (주)한진중공업

○ 일본 조선업계는 IT 기술 접목을 가속화시키고 조선소별 건조선형을 전문화함으

로써 원가를 절감하고 호화여객선인 크루즈선 등 고부가가치선 건조 등으로 경쟁력 강화에 노력하고 있음

○ 차세대선박으로는 TSL[2]을 채택하여 1989년부터 일본선박진흥회와 대형 7사가 연구조합을 결성하여 개발해 오고 있는데 2000년부터 시작한 기술성과 사업성 검증을 마치고 2001년에 운항관리회사 설립하였으며 2003년에 선박을 건조하여 2004년 7월에 운항을 목표로 하고 있음

유럽

○ 현재 세계시장 점유율은 15% 내외이며 독일(하데베: HDW, 메이어: Mayer), 프랑스(아틀란틱: Atlantique's), 이탈리아(핀칸티에리: Pincantieri), 스페인(이자르:IZAR), 덴마크(오덴세: Odense), 핀란드(마사: Masa) 등 5~6개의 조선소가 경쟁력을 유지하고 있음

- 세계 수주점유율 : ('70년대) 32.2% → ('80년대) 17.3%, ('90년대) 14.8% → ('01년) 11.1%

○ 2001년 우리나라의 대 유럽 수출상품 1위가 선박관련 제품인데 유럽 수출총액의 14.5%, 선박류 수출의 29.5%인 2,859백만 달러를 유럽에 수출하였음. 다음으로 자동차(25.6억 달러), 컴퓨터(23.5억 달러)가 각각 2위, 3위를 차지하고 있음. 반면에 우리나라의 조선관련 제품의 대유럽수입은 2.4억불 (엔진부품과 기자재 2.2억 달러)이며 이가운데 선박엔진과 엔진부품, 기자재의 대유럽 수입 비중은 40.3%임

○ 주요 건조선박은 2001년 기준으로 여객선, 컨테이너선(척당 평균 3만GT), 화학제품운반선(척당 1.9만GT), 일반화물선(0.4만GT) 등으로서 건조하는 선박의 척당톤수가 평균 1.2만GT으로 우리나라의 5.3만천GT보다 작은 규모의 선박을 건조하고 있는 것을 알 수 있음. 그리고 1999년 기준, 세계시장에서 차지하는 비중은 물량

2) TSL : Techn Super-Liner로서 초고속화물선(54노트) 프로젝트

으로는 13%에 불과하나 선가면에서는 32.3% 차지하고 있어 톤당선가가 높은 고부가가치선박을 건조하고 있는 것을 알 수 있음

○ 유럽 조선업계는 호화여객선, 가스선 등 고부가가치 선종인 특수선 부문에 경쟁력을 보유하고 있으며 일부 핵심기자재(특히, 선박용엔진)의 원천기술도 보유하고 있어 일본과 한국 조선업계는 이러한 유럽의 원천기술을 도입하여 LNG 운반선과 선박용 엔진을 생산하고 있음

- 노르웨이의 크베너그룹(Kvaerner)과 독일 아커(Aker)RGI가 조선부문을 합병키로 합의함으로써 유럽 최대이자 세계 4위 규모의 조선소 탄생할 전망인 가운데 1998년말 종료된 조선보조금을 2년 연장하여 2000년말까지 지급한데 이어 최근 조선보조금 재개를 추진중임
- 한국 조선업계가 1998년 이후 구조조정시 정부 지원, 저가 · 덤핑수주를 하였다며 통상문제를 제기함에 따라 1999년말부터 2002년 8월까지 한국-EU간에 9차례의 협상을 개최하였으나 합의에 이르지 못하자 EU는 한국 조선산업을 WTO에 제소한다는 방침을 결정한 바 있음. 한편으로는 앞에서 언급한 바와 같이 2000년말에 종료된 조선보조금 지급도 결정해 놓고 있음

중국

○ 중국은 1980년대 후반부터 세계 조선시장에 참여한 이후 빠른 성장을 하고 있는 국가임 1995년에 자국 최초로 VLCC[3] 건조가 가능한 도크를 대련(大連)에 건설하여 초대형선박을 건조하기 시작한 이후, 현재 VLCC를 건조할 수 있는 초대형 도크를 건설중에 있거나 계획중인 곳이 10개(이중 4개는 부분 가동중)에 이르는 등 설비확장을 적극 추진하고 있음

- 중국 조선산업의 세계비중은 1987년 4.0%에서 2000년에는 5.6%, 그리고 2001년에는 처음으로 두자리수(11.3%)를 점유하여 향후 우리의 경쟁상대로 부상할 가능성이 가장큰 국가임

3) VLCC : Very Large Crude oil Carrier(초대형 유조선)

- 중국의 船腹量 : 세계의 4.9%인 26.5백만GT(그리스, 일본, 노르웨이, 미국에 이어 세계 5위)이며 홍콩 포함시 46백만GT(8.6% 점유)로서 그리스, 일본에 이어 세계 3위의 선박보유 국가임

○ 중국의 조선정책은 아래의 4가지로 요약할 수 있음
- 건조량의 적절한 확대 : 설비확장을 토대로 한 건조량 증대
- 합리적인 산업구조로의 전환 : 조선소 통합, 기자재산업 육성
- 기술혁신의 촉진 : 외국의 기술도입 및 축적
- '국수국조(國需國造) 정책' : 자국선은 자국내 건조

○ 2010년까지 세계건조량의 15% 달성목표로 설비증설을 추진하고 있는데, 구체적으로 2010년에 1,000만DWT[4] 이상의 선박 건조를 목표로 하고 있음. 특히 최근에는 LNG운반선 건조를 위해 프랑스로부터 기술도입을 완료하고 실물크기의 LNG 적재 탱크의 모형 제작도 완료하였으며 더욱이 광주(廣州) LNG프로젝트용 LNG 운반선을 자국 조선소에서 건조키로 결정하였음

○ 조선부문의 인력은 우리의 약 4배인 220천명(일본 36천명)이나 생산성이 낮고 생산 · 설계 · 공정 · 회계 등의 관리가 조직적이지 못한 것이 문제점으로 보고되고 있음
- 중국조선산업의 문제점을 구체적으로 보면 낮은 생산성과 규모의 경제효과를 발휘하지 못하고 있고 낙후된 설계수단과 기술, 부품의 대외 의존도가 높으며 전문 인력이 부족하고 능율의 개념이 도입단계에 있다는 점임. 그리고 관리기술이 미흡하고 공정기술이 낮은 것을 문제점으로 들 수 있음

○ 그러나 중국은 저렴한 인건비와 고도 기술이 소요되는 선박의 건조,풍부한 인력을 바탕으로 한 전문 기술인력의 배출, 설비의 확대 등은 세계 일반상선 시장에서 우리의 경쟁상대로 부각할 것임

4) DWT : Dead-weight Ton으로서 '재화중량톤수' (선박에 적재할 수 있는 화물의 무게)

제2절 국내 조선산업 현황 및 과제

1. 산업현황

○ 한국 조선산업은 소위 '5 : 95의 산업' 으로 일컬어지는데, 이는 대형 5사가 건조량의 95%를 점유하고 있고 건조량의 95% 이상을 수출하는 수출주도 산업이기 때문임. 아래 표에서 대형 5개 조선소의 건조량 비중이 95.1%에 이르고 있음을 알 수 있음

〈표 2-1-2〉 조선산업 현황 (2001년말 현재)

업체수	조선인력(명)	2001신조매출액(억원)	2001건조량(천GT)
대형 : 5사	52,616	98,814	10,950 (22.8)
중형 : 4사	11,334	3,094	548 (-2.5)
소형 : 121사	3,262	2,501	20 (-)
계 : 130사	67,212	104,409	11,518 (21.2)

○ 우리나라 조선산업의 세계시장의 비중은 1980년대 전반에 10%대에 진입하였는데, 1983년에 19.2%를 기록하여 처음으로 두자리수 점유율을 보였으며 최근에는 40% 내외로 크게 증가하였음

〈표 2-1-3〉 우리나라 조선산업의 세계점유율 추이

	1980	1983	1985	1990	1995	2000	2001
점유율(%)	8.9	19.2	10.8	23.8	30.4	45.8	32.4

자료 : 영국 Lloyd's Register

○ 'World Big 5' 중 4개 조선소가 한국에 있으며 현대중공업(주), 대우조선해양(주), 삼성중공업(주), 삼호중공업(주) 등 4사의 세계 점유비는 24.2%임. 참고로 2001년 일본 조선업체중 가장 많이 건조한 IHI는 현대중공업의 28% 수준임

〈표 2-1-4〉 세계 Big5 조선업체 (단위: 만GT)

	1위	2위	3위	4위	5위
회사	현대중공업	대우조선해양	삼성중공업	삼호중공업	IHI
2001년 건조량	376	326	212	125	106

자료 : 한국 – 한국조선공업협회, 일본 – 일본 海事프레스

○ 아래 표는 1998년부터 2001년까지 우리 조선업계가 수주한 선박중 소위 고부가가치선박으로 분류할 수 있는 특수선 비중을 보여 주는 데 매년 그 비중이 높아지고 있는 것을 알 수 있음. 그러나 세계 조선시장에서 고부가가치선 발주비중(시장규모)은 10% 내외로 추정됨으로 이들 선박만을 주력선박으로 하기에는 부적절함

〈표 2-1-5〉 연도별 수주량 및 특수선 수주비율

	1998	1999	2000	2001
수주량(천GT)	9,998	12,719	19,380	10,832
특수선비중(%)	8.6	10.6	10.9	13.5

* 특수선 : LNG,LPG선, 유전개발선, 페리, 해저케이블부설선, Supply Vessel로서 척수기준(고부가가치선박으로서 톤수가 작기 때문에 척수로 비교)
* 자료 : 한국조선공업협회

2. 경쟁력 수준

○ 우리 조선산업의 가격경쟁력은 최대 경쟁국인 일본에 비해 10% 정도 우위에 있는 것으로 평가되고 있는 가운데 생산성향상, 공정개선 및 원가절감 노력을 계속하고 있음

〈표 2-1-6〉 한국 조선산업의 원가경쟁력 비교

	한국	일본
80년대 후반	105~110	100
90년대 후반	85	100
2000년대 초반	90	100

자료 : 산업연구원

〈표 2-1-7〉 한국 조선산업의 경쟁력 수준

구성요소	고려항목	평가	판단기준	종합평가
투입자원	노동	○	- 양질의 노동인력 공급	◎
	설비	◎	- 과감한 설비투자, 최신 설비	
	임금	◎	- 선진국 대비 상대적으로 인건비 저렴	
프로세스	개발	○	- 다양한 선형, 설계능력 보유 - 3D CAD 활용	×
	생산	×	- 일본 대비 낮은 생산성 - 마무리 공정 취약 - 일본과의 자동화 수준 격차 축소 - 대등한 품질수준 확보	
	마케팅	△	- Financing 능력 상대적으로 취약 - 수주, 건조 경험은 대등	
산업여건	연관산업	○	- 세계 수준의 철강산업 보유 - 선박용 엔진 세계 2위 생산국	◎
	시장특성	◎	- 일본, 유럽등의 경쟁국 조선산업 후퇴	
외부요인	환율	○	- 가격경쟁력 우위에 일조	○

자료 : 삼성경제연구소(2001.5)
* 평가는 ◎ 〉 ○ 〉 △ 〉 ×

○ 비가격경쟁력은 부분적으로 열세인 것으로 분석되고 있으나 생산기술 부문을 개선 · 발전의 여지가 충분하다고 할 수 있고, 설비와 임금수준 등은 우리의 경쟁 우위요소로 평가할 수 있음. 그러나 대규모 금융(건조자금)이 요구되는 조선산업에 있어 금융부분의 취약성은 조속히 개선되어야 할 것으로 지적되고 있음

3. 과 제

한국 조선산업의 취약점은 내수시장이 미약하다는 것임

○ IMF 외환위기 이전에 20% 내외로 형성되어 온 내수시장은 1998년 이후 5% 내외로 하락함에 따라 해외시장 의존도가 높은데 이러한 구조는 해외시장 침체시에 경영에 어려움을 겪을 가능성이 높다는 단점을 가지고 있음. 일본 조선업의 장기성장 배경의 하나는 앞에서 언급한 바와 같이 튼튼한 내수시장이었음. 일본 해운

업계가 보유한 선박은 세계 선박량의 12.8%인 69백만GT로서 2위 선박보유국인 반면, 우리나라는 3.2%(17백만GT)로서 세계 8위(2000년말)임

○ 해양수산부는 선박투자회사법을 제정하여 내수선박 건조 금융을 조성할 수 있는 제도를 마련하였는데(2002.4.19 국회의결) 이는 독일의 K/G Fund, 노르웨이의 K/S Fund와 같이 일반투자가로부터 모은 자금과 외부금융기관등으로부터 차입한 자금(Fund)으로 선박을 건조 또는 매입할 수 있도록 하는 제도로서 2002년중에 시행 예정으로 있어 내수진작이 기대되지만 활성화를 위해서는 투자자금에 대한 세제지원이 요구됨(선박투자회사에 대한 조세감면, 투자자에 대한 세금감면 등)

매출액 대비 1% 내외의 미미한 R&D투자도 증가해야 할 것임

○ 우리 조선업계는 미래 · 차세대 기술개발보다는 단기 수익 창출이 가능한 제품의 개발에 중점을 두어 왔으며, 업계 공동의 기술개발이나 미래를 대비한 대형 기술과제의 수행은 이루어지지 못하고 있음. 또한 R&D투자비율도 매출액 대비 1% 내외로 미미한 수준임

○ 일본의 경우 TSL, Mega-Float[5] 프로젝트 등과 같은 미래 · 차세대 기술개발을 업계 공동으로 추진하고 있음

〈표 2-1-8〉 한 · 일 조선업계 기술개발 투자비율 (단위 : %)

구 분	1995	1996	1997	1998	1999	2000
국내 5사	2.14	1.53	1.22	0.49	0.78	1.23
일본 7사	1.63	1.21	1.06	0.96	0.93	1.05

* 조선부문의 매출액대비 투자비율
자료 : 한국 – 한국조선공업협회, 일본 – 국토교통성

○ 미래 · 차세대 신제품 개발체제가 취약한 것도 발전과정에서 극복해야 할 과제의 하나이며, 이는 장기투자가 요구되어 위험성이 수반되기 때문에 개별기업 차원이

5) Mega-Float : 초대형 海上浮體構造物(해상공항용) - 길이 1,000m x 폭 120m

아닌 새로운 개발체제의 구축이 요구됨

○ 산.학.연.관 공동의 개발체제 구축이나 기 결성되어 있는 조선기술연구조합 또는 대한조선학회를 활용하여 투자위험성 경감과 효율적 개발을 유도할 필요가 있음

업체간 협력 · 공조의식의 배양도 한국 조선산업이 해결해야할 또하나의 과제임

○ 업체간에 '최고의식' 이 팽배하여 경우에 따라서는 과도한 경쟁이 발생하고 있는데 이러한 현상은 힘의 분산을 가져와 모두에게 손실이 됨을 깨닫고 성숙한 모습으로 변할 필요가 있음

관련산업의 저성장은 조선산업의 경쟁력 제고에 걸림돌이라 할 수 있음

○ 기자재산업의 발전은 조선산업 경쟁력 유지에 핵심요소이나 Internet기반의 상거래 등 기자재업체의 정보화가 미흡함

○ 1990년대 들어 국내 기자재산업의 기술수준은 크게 발전하였으나 아직 제품의 대외신뢰는 높지 않은 편임. 특히, LNG선 · 여객선 등 고부가가치선용 기자재는 많은 부분 수입에 의존하고 있음

○ 우리 조선산업의 경쟁력 유지와 고부가가치선 건조를 위해서는 기자재산업 수출산업화에 정책의 역점을 둘 필요가 있고 해운/해양산업과의 협력을 강화하여 선박금융, 수요개발, 해양구조물 등 여러 분야에서 공동발전을 모색할 필요가 있음

대형 조선소의 경우 높은 조선전업도, 중소형 조선업계는 산업기반이 취약함

○ 우리나라 대형 조선업체들은 매출액의 40~80%가 선박으로 구성되어 있는데, 이는 일본 조선업체의 평균 선박매출 비율 13%(최대 30% 수준)에 비해 높은 편임. 이러한 높은 조선전업도는 세계 조선불황시 경영에 직접 타격을 줄 수 있기 때문에 해상구조물 등 철을 이용한 제품으로 다각화할 필요가 있음

○ 중소형 조선업계는 국내 수산업 및 연안해운업의 어려움으로 수요기반이 극도로 취약해져 선박수리에 의존하거나 선박이외의 소형 철구조물을 제작하고 있는 가운데, 기술수준도 낙후되어 있어 전반적으로 산업기반이 취약한 문제점을 안고

있음

지속적 발전을 위한 선순환 체제가 미흡

○ 지속적인 기술개발을 위한 전문 기술인력의 지속적 공급체제가 불완전하고, 대학 · 전문 연구기관과 조선소간 공동 연구사업이 부족하며 조선산업관련 전후방 산업과의 연계발전 모델 구축도 미흡하다고 할 수 있음

급격한 성장으로 1990년대 후반부터 외국의 견제가 심화되면서 통상문제 대두

○ 특히, 유럽은 우리 조선산업을 WTO에 제소할 방침이며 일본도 우리 조선산업에 대해 유럽과 같은 입장견지가 우려됨

제3절 대내외 여건 및 발전 가능성

1. 대내외 여건

○ 최근 세계 신조선시황은 2001년 미국의 9.11 테러사건이 조선업계에도 영향을 미쳐 지금까지 완전히 회복되지 않은 상태임. 그러나 한국, 일본 유럽 등 3개국 조선공업협회가 분석한 2010년까지의 신조선박 수요전망은 현재보다 많을 것이라고 발표하고 있음

〈표 2-1-9〉 세계 건조수요 전망(기중 연평균) (백만 GT)

	1997~2000	2001~2005	2006~2010	1997~2010
세계 건조능력	30~31	+ 중국 · 동유럽	+ 중국 · 동유럽	+ 중국 · 동유럽
KSA	24.7	28.9	30.2	28.3
SAJ	16.3	25.7	23.6	22.5
AWES	18.8	25.0	24.2	23.1
평균	20.0	26.5	26.0	24.6

* KSA : 한국조선공업협회, SAJ : 일본조선공업회, AWES : 유럽조선공업회
자료 : 한국조선공업협회, 조선자료집(2001년판)

○ 발주 선종별로는, 컨테이너선 · 벌크캐리어 · 유조선 등의 일반 상선은 앞으로도 전체 발주량의 70~80%를 점할 것으로 예상되는 가운데 원유, 천연가스 생산용 '선박.해양 복합구조물'의 수요 증가가 예상되며, 특히 FPSO,[6] Drill Ship, LNG FPSO/FSRU[7] 등은 연간 130억 달러 시장으로 전망되어 향후 발전 가능성이 매우 높은 분야라고 할 수 있음

○ 세계 신조선가는 2000년에 다소 상승하였으나 9.11 테러사건 이후 하락 폭이 커졌는데 저조한 시황이 장기화되어 업무량을 확보코자 하는 국내외 조선소간 경쟁 시 추가 하락 가능성도 배제할 수 없음

〈표 2-1-10〉 세계 신조선가 추세 (단위: 백만 달러)

	1995	1997	1999	2000	2001
VLCC(30만 DWT 유조선)	85.0	75.0	70.0	76.0	70.0
17만 DWT급 벌크캐리어	42.5	33.0	37.0	40.0	36.0

자료: 영국 Clarkson, 각 연도말 기준

○ 경쟁국의 동향

- 일본은 업체통합으로 경쟁력 향상을 시도하면서 정보화기술, 첨단기술의 접목과 개발에 주력하고 있음. 예를들면 2001. 3월 '㈱造舶Web'을 설립(조선 21사, 기자재업체 74사 참여), 네트워크를 통한 정보전달(설계, 기술정보 등)로 QCD(Quality, Cost, Delivery)의 대폭개선을 추진하고 있고 1990.7월 일본 최초로 Cruise Ship(Crystal Harmony호)을 건조한 이후 11년만인 2001년에 2번째 Cruise(2척)를 수주한 三菱중공업은 1호선을 2002년 5월에 진수한 바 있음(113,000GT, 승객 3,100명, 승무원 1,238명)
- 유럽은 조선보조금 재개 시도와 호화여객선 · LNG선 등 고부가 · 특수선박에 주력하면서 원천기술 개선을 통해 기술을 유지해 나가고 있음. 2001년말 현재

6) FPS : Floating Production Storage Offloading(부유식 원유생산.저장선)
7) FSRU : Floating Storage Regasification Unit(부유식 액화가스 저장선)

세계 호화여객선(Cruise Ship) 잔량의 84.3%(3,352천GT중 2,825천GT)를 유럽이 차지할 정도로 여객선 분야에 특화하고 있고 우리나라가 세계의 약 60%를 생산하고 있는 선박용 엔진도 프랑스, 독일, 핀란드 등으로부터 기술도입하여 생산중임

- 중국은 2010년까지 세계시장의 15% 점유를 목표로 설비증설과 기술도입 적극 추진하고 있음

○ 통상문제

- EU는 한국 조선업을 WTO에 제소하는 것을 보조금 재개와 연계하고자 시도하면서 2002년 들어 추진한 2차 TBR[8] 조사결과를 토대로 한국 조선업계를 계속 압박하고 있음. EU는 2002년 6월말까지 조선보조금 재개안에 대해 회원국의 합의를 추진한 바 있으며 9월말까지 양자협상에 실패할 경우, 조선 보조금 재개 및 한국을 WTO에 제소한다는 방침을 세워놓고 있음
- OECD 다자간 조선협정 발효 움직임과 이에 대한 사전회의(Industry Hearing: 2002년 4월) 등 'OECD 다자간 조선협정'을 제정하고 발효시키기 위한 노력도 지속되고 있는데 2002년 6월 OECD 이사회 결의에 따라 2002년말 또는 2003년초부터 주요 조선국간에 '새로운 조선협정'에 대한 협상이 개시될 예정임

○ 국내외 조선업계의 구조조정

- 국내 조선업계는 대우조선, 한라중공업, 대동조선 등 IMF 이후 부실화된 업체들이 모두 정상화됨으로써 구조조정이 완료된 반면, 일본 조선업계는 2001년부터 논의를 시작하여 2002년 하반기부터 새로운 조선소가 탄생할 전망임

국내 조선업계의 구조조정

- 대우조선 : 99.8 워크아웃 결정, 01.8 워크아웃 졸업, '01. 10 회사분할
- 한라중공업 : 97.12 부도, 99. 10 위탁경영 개시, '02. 5 현대중공업 그룹에 편입
- 대동조선 : 97.1 부도, 01. 9 제3자 인수(STX), 01.12 법정관리 조기종결

8) TBR : Trade Barriers Regulation(EU의 무역장벽규정)

2. 발전 가능성

〈그림 2-1-5〉 SWOT분석



○ 현재의 세계 조선산업 국가(지역)분포와 여타국가들의 산업 · 사회여건을 고려하면 중국 이외에는 조선산업이 발전할 가능성이 있는 국가는 없을 것으로 판단되며 이러한 세계 조선산업 구도(극동 3개국, 유럽)는 앞으로도 당분간 지속될 것으로 전망됨

○ 이러한 국제여건에서 한국은 기술력 향상과 전문 · 기능인력을 적절히 확보해 나간다면 세계시장에서 선두권 유지는 가능할 것임

– 2000년에 처음으로 매출액대비 조선분야 R&D투자비가 일본을 앞선 것은 매우 긍정적 신호(한국 1.20%, 일본 1.05%)라고 할 수 있으며 대형선 · 특수선 분야

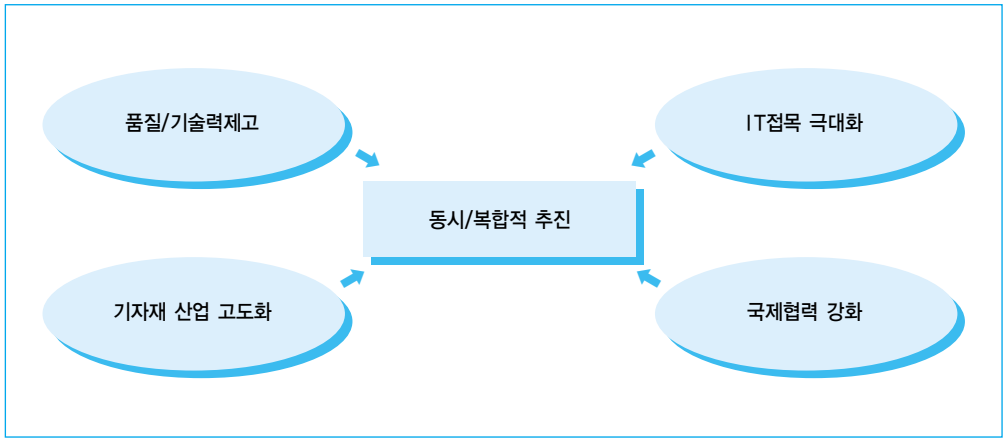
(특수용도선박, 초고속선), 생산 · 설계기술 등의 분야에 역량 집중이 요구됨. 또한 장기적으로 해양구조물(인공섬, 조력발전소, 폐기물처리장 등)과 여가선용에 대응한 레저보트 분야의 기술개발도 필요할 것임

- 고급 기술인력(특히, 설계인력)의 안정적 확보(연간 배출규모 : 700여명)와 부족한 기능인력 확보대책(자체 훈련시 지원 강화)고령화 대책(2002.3월 현재 40.3세, 일본 45세 추정)등에 주력할 필요가 있음

제4절 발전전략

1. 기본방향

〈그림 2-1-6〉 조선산업 정책방향



2. 발전전략 및 세부 추진방안

1) 품질 및 기술력 제고

○ '선박기술 로드맵 '사업에서 발굴된 기술과제와 수요조사를 통해 제안된 기술을 중심으로 집중 투자해 나갈 것이며 여기에는 선박의 대형화 · 고속화 등 신개념의

〈표 2-1-11〉 주요 조선국의 2010년 주력선종 전망

선박종류	시기	한국	일본	EU	중국
기본발주량이 많은 선박 (범용상선)	현 재	●	●	△	□
	2010년	●	○		●
현재 경쟁력 있는 특수선(LNG선,FPSO 등)	현 재	●	□		△
	2010년	●	□		◎
해양공간 이용설비 (해상공항, 폐기물처리장 등)	현 재		△		
	2010년	□	◎		△
미래전략제품 (호화여객선)	현 재		△	●	
	2010년	□	◎	●	△
미래수요 선박 (초고속, 초대형선 등)	현 재	△	△		
	2010년	□	□		△

* △ 1단계 (유치단계), □ 2단계 (발전단계)
◎ 3단계 (안정단계), ● 4단계 (성숙단계 ; 경쟁력 우위)

선박과 지구 온난화 등으로 예상되는 미래기술 제품 수요에 대비한 제품 및 관련 기술(예 : 초대형컨테이너선, 三棟型 카훼리 · 화물선, 전기추진 LNG선, 海面效果翼船(WIG),[9] LNG FSRU, MHC선박,[10] 極地운항상선 및 이들 선박의 설계, 구조, 의장분야 기술 등), 선박생산 시스템 기술(예 : 차세대 설계시스템기술, 공정계획 · 생산관리시스템 기술, 생산자동화 시스템 기술, 제품정보관리(PDM)[11]기술 등), IT접목 기술, 환경 · 안전 등 공통기반 기술(예 : 인터넷활용기반 및 VR[12] 활용기술, 안전평가 · 유지관리기술, 대기 · 해양오염방지 기술)등이 포함될 수 있음

○ 해양관련 신산업 창출을 위해 인공섬 등 해양공간활용 구조물 설계 · 제작기술을 습득해 나가고 원유 · 가스전을 탐사, 채굴 및 생산하는 Up-Stream사업에도 역량을 집중할 필요가 있는데 이는 2010년 우리 조선업계의 매출중 해양 Floater 비중

9) WIG : Wing In Ground
10) MHC : Methane Hydrate Carrier
11) PDM : Product Data Management
12) VR : Virtual Reality(가상현실)

이 약 40%로 전망되어 향후 조선산업 쇠퇴시 후손에게 물려줄 수 있는 미래산업이기 때문임. 그리고 21세기 해양공간을 활용하는 초대형 구조물 수요 및 기술의 급속한 발전이 기대됨. 이러한 분야의 기술개발은 21세기 새로운 사업분야를 개척하게 될 것이며 조선업계가 그 역할을 담당할 수밖에 없을 것임

해양공간 이용설비 개발기술 사례

○ 인공섬, 해상공항, 해상폐기물처리장, 석유.가스저장시설, 해수온도차발전시스템(표층과 심해수의 온도차), 해상축구장, 해상호텔, 바다목장, 파력발전시스템 등의 수요에 대비한 기술

※ 일본은 1995년에 대형 7개 조선소가 참여한 메가플로트기술연구조합을 설립, 2001년까지 길이 1000m, 폭 120m의 해상공항용 강구조물을 제작하여 환경영향 평가 및 소형항공기 이착륙 시험을 완료하였음

- 1975년 요코하마에 길이 100m, 폭 100m, 깊이 32m의 아쿠아폴리스(Aquapolis) 설치
- 1988년 카미고토에 길이 390m, 폭 97m, 깊이 27.8m의 저유(貯油)기지 운용
- 1989년 사카이가하마에 길이 130m, 폭 30m, 깊이 5m의 부유식 인공섬 개발
- 노르웨이는 살허스(Salhus)에 1994년 길이 1,246m x 폭 15.9m의 부교개발

※ 우리나라는 1997.7~2004.12까지 32.3억원을 투입, '초대형 부유식 해상구조물 기술'을 해양연구원에서 개발중

○ 조선관련 연구조직별 역할분담 및 기능 차별화를 유도하여 국책 · 출연 연구기관은 대형 · 장기 그리고 공공에 필요한 기술 개발을 담당할 수 있도록 유도하고, 기업부설 연구소는 조선소의 공정개선, 생산성 향상 등 기업의 특성을 반영한 기술개발을 수행할 필요가 있음

2) 안정적인 인력 공급체계 확립

○ 고령화 추세인 기능인력에 대처하고 노동 유연성을 확보하기 위해 업계 자체의 훈련 프로그램을 강화함과 아울러 훈련기관과 프로그램에 지원을 다각화할 필요

가 있으며 필요시 한국조선공업협회 주관으로 업계공동의 훈련기관이나 안전체험관을 설립 · 운영하고 정부는 이러한 훈련분야에 운영비 등의 지원을 확대해 나갈 필요가 있음. 그리고 일부 기능분야(용접,도장 등)는 외국인 근로자를 활용하는 방안을 추진하고자 함. 그리고 노동시장의 탄력성을 제고하기 위한 노사관계 재정립과 이를 위한 제도 검토를 통해 향후 불황 또는 사업 다각화시 고용의 유연성을 확보하는 것도 중요함

○ 전문 기술인력의 지속적인 배출과 현장 교육 확대를 위해 우수 고교생의 조선전공을 선택하도록 하고 타전공(전기.전자, 메카트로닉스, 전산 등) 우수인력도 조선산업 분야를 응시토록 산 · 학 · 연 노력을 병행해 나갈 필요성이 대두되고 있음

3) 통상문제 사전해소 및 국제협력 강화

○ 세계 조선 선도국 위상에 걸맞는 정부내 국제협력 체제 구축할 필요가 있는데 이는 통상문제가 우리 조선산업의 안정발전에 중요한 요소중의 하나이기 때문이며 중국 · 일본 · 유럽 등 주요 조선국과 정기적 대화채널을 구축하여 협의를 추진하거나 조선통상 분야 인력을 확충하는 것이 중요함(일본은 국토교통성 조선과내 국제업무실장이 6내지 7명의 조선통상 인력을 활용, 미국.유럽. 중국 등과 수시 협의)

○ 중국 등 후발 조선국과의 정기적인 교류 및 협력을 통해 우리 조선산업의 현실을 알리는 노력을 강화하면서 중국의 조선정책, 상호 관심사 등을 논의해 나가며 협력 가능한 분야의 발굴로 Partnership 관계를 조성해 나가고 세계시장의 90% 이상을 점유하는 한 · 중 · 일 3개국의 공동회의도 개최하여 세계 조선시장 안정화 방안을 협의해 나가고자 함

○ 중 · 장기적으로 유럽 현지에 민간차원의 사무소 개설을 검토할 필요가 있는데 이는 현지공관이나 기업의 지사 등과 연계한 활동을 강화해 나감으로서 통상문제에 대한 사전정보 입수나 신속한 대응을 위해 필요하기 때문임

○ 업계차원의 기술협력과 인력 훈련 프로그램 개발, 기자재 교역 등 민간차원의 산업협력 강화와 확산도 필요함

4) 기자재산업 고도화 · 수출산업화

○ 우리 조선산업이 세계적인 위치에 있으나, 조선기자재산업은 그에 미치지 못하고 있으므로 고부가가치선박용 기자재 및 핵심기자재, 선박의 자동화 · 안전성 · 경제성 제고를 위한 기자재를 발굴하고 개발해 나가고자 함(예 : 전자제어 엔진시스템 기술, 지능형 고장진단 기술, IT접목 항해정보 판단 · 가공기술, 위성통신망 이용기술, HVAC시스템(Heating, Ventilating, Air Conditioning and Refrigeration), 크루즈 선박용 인테리어 및 장비 등)

○ 한국조선기자재연구원의 기능 강화 및 활성화를 통해 핵심 기자재를 개발하고, 성능평가 · 시험 · 국제공인 품질인증시스템(KOLAS,[13] CE마크[14] 등) 확보하며 신뢰성평가기반을 구축하여 중소 기자재업계 생산제품의 품질을 높여나갈 계획임
– 중장기적으로는 동 연구원의 독립 건물 확보, 전문인력 확충, 시험.검사.연구장비 보강 등 기술개발 인프라 구축을 통해 기자재분야의 중심역할을 할 수 있도록 조성해 나가고자 함

○ 국내외 조선업계 및 선주와의 협력활동 강화를 위해 조선기자재연구원, 기자재업계와 대형 조선 5사의 설계.구매부서장과의 정기적(예: 분기별) 회의 추진 등 국내 조선업계와의 정기 협의채널 구축으로 기자재산업장기 발전방향을 모색하고 기자재 종합 brochure제작 · 해외배포, 공동 해외A/S망 구축으로 대 선주 서비스 기능을 강화해 나갈 필요가 있음

5)조선분야 기술개발 등을 위한 경정수익금 활용방안 강구

○ 2002년 6월 시행한 경정사업(국민체육진흥공단 경정운영본부 시행)은 그 수익금의 일부를 '중소기업진흥 및 산업기반기금' 에 출연토록 규정되어 있으며 동 기금은 산업기반의 구축을 위해 생산성향상 및 고부가가산업, 유통합리화사업, 환경

13) KOLAS : Korea Laboratory Accreditation Scheme(한국교정시험 기관 인정기구)
14) CE마크 : European Communication의 프랑스어 표기(Conformite Europeenne)로서 건강, 안전, 위생 및 환경보호차원에서 유럽시장에 유통될 때 품질적합성을 인정받아 부착하도록 하는 제도

친화적산업기반조성사업, 제조업지원기반구축사업, 산업단지활성화사업 등에 융자하고 있음.경정사업을 통해 발생하는 수익금은 조선 및 조선기자재 분야 기술개발 및 인력양성에 재투자하는 것이 경정사업의 발전을 위해서도 필요하므로 경정수익금의 일부를 조선분야에 투자할 수 있는 방안을 검토해 나가고자 함

- 현재 경륜.경정법에서는 수익금의 17.5%를 산업기반기금에 출연토록 규정하고 있으며 1993년부터 시행한 경륜의 경우, 2001년 산업발전기금에 출연된 수익금은 188.5억원으로서 2000년(69억원)의 2.7배
- 1952년부터 경정사업을 시행한 일본은 전국 24개 경주장에서 발생한 수익금의 3.3%를 '일본재단'에 출연, 모터보트 및 엔진, 조선기술 등의 사업에 지원하고 있으며 2001년 출연금은 425억엔(1991년에는 최대인 664억엔 출연)

6) 요트 등 해양레저장비 생산 및 보급 활성화

○ 주5일 근무제 시행, 국민소득의 향상 등을 계기로 국민들의 건전한 여가활동 조장과 중소 조선업계의 산업구조조정 등을 위해 해양레저장비 보급정책이 필요한 시기로 판단, 해양레저장비 개발 · 시험센터 기반구축 등 요트개발 및 생산을 위한 기술개발에 산.학.연 공동 투자 추진하고자 함

- 요트, 모타보트산업에 대한 정부의 시책은 '80년대 초 이후 없는 상태이며 당시 국내 요트, 모터보트 생산업체 10여개사가 사업을 영위하였으나 수요기반의 취약, 특소세 부과, 이용공간의 제약 등으로 대부분 사업 철수

7) 해운/해양산업과의 공동발전 방안 모색

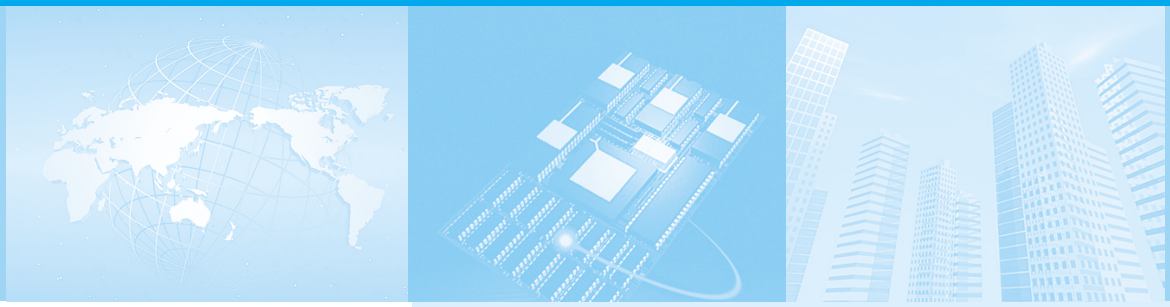
○ 해운/해양산업과 조선산업은 수요와 공급산업으로서 상호이해와 관심을 가질 수

요트등의 활성화 방안 예

- 요트의 특소세(물품가격의 30%)를 일정기간 잠정세율화하는 방안
- 해안에서 요트 이용이 가능토록 일몰후 입출항제도 개선 방안
- 연안 · 내수면에서 요트 이용 활성화를 위해 지자체와 조례 제 · 개정 등
- '요트교실 운영' 등으로 청소년의 건전한 여가선용 및 물에 대한 인식 전환 유도

밖에 없는 불가분의 산업 관계를 형성하고 있으므로 해운산업계와 협의채널 구축 등 양 산업계와의 대화와 협력은 공동 발전의 초석이 될 것이며 이러한 협력을 통해 해운/해양산업과 조선산업 발전을 기대할 수 있을 것임

제 2 장
반도체



제1절 반도체산업의 위상

제2절 대내외 여건과 당면과제

제3절 비전과 전략

제4절 세부 추진과제

제2장 반도체

제1절 반도체산업의 위상

1. 반도체산업의 중요성

○ 우리나라 반도체산업은 전체수출에서 15%를 차지하고 있으며 GDP에서 차지하는 비중 또한 5% 수준으로 성장하는 산업임

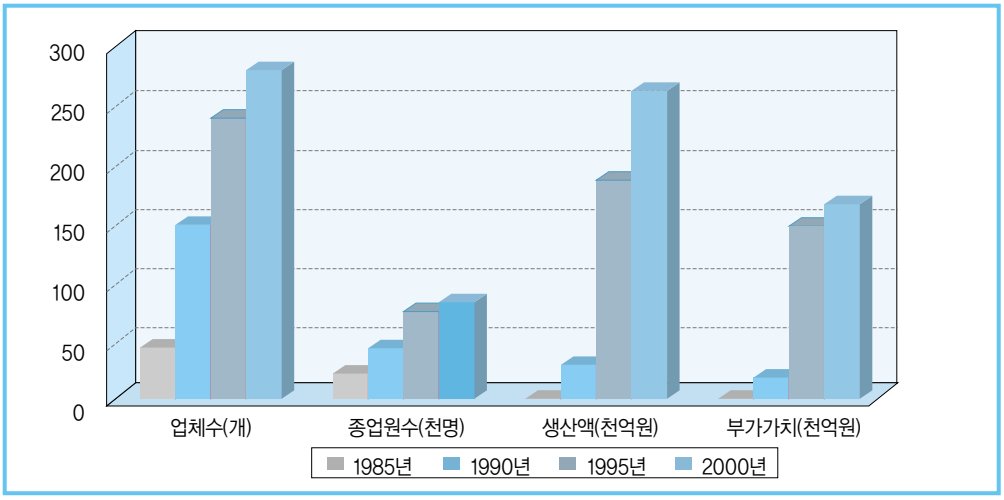
〈표 2-2-1〉 반도체 수출 비중 추이

	1985년	1990년	1995년	2000년	2001년
반도체 수출(억 달러)	10	47	221	260	143
총 수출(억 달러)	303	650	1,251	1,723	1,506
반도체수출 비중(%)	3.3	7.2	17.7	15.1	9.5
GDP 비중(%)	1.1	1.8	4.5	5.7	3.4

○ 반도체산업은 소자, 설계, 장비, 재료 등 전문 생산업체가 300개 수준이며 9만명이 종사하고 있고 현재 60여개 반도체 업체가 증권거래소(코스닥)에 상장되어 있음

– 업체수 : 45개('85) → 278개('00)

〈그림 2-2-1〉 반도체산업 발전 추이



*출처 : 광공업통계(통계청)

- 생산액 : 600억원('85) → 2조 6,000억원('00)

○ 반도체는 전통산업에서 첨단산업에 이르기까지 경쟁력의 원천이 되는 산업

- LCD 구동칩(LDI)의 기술우위가 LCD제품의 경쟁력에 직결되며 플래시메모리는 개인휴대정보단말기(PDA), 디지털 카메라 등 휴대기기 전력소모와 동작속도를 개선시킴
- 디지털 TV용 중앙처리장치(CPU) 개발 등으로 가격 경쟁력을 향상시키고 영상문화를 선도하는 등 Digital 전자제품의 수출 경쟁력을 제고시킴

※ TFT-LCD 세계시장 점유율('01) : 40.7%

※ 디지털 TV 세계 4위(시장점유율 5.1% 수준)

○ 반도체의 가공기술은 극한수준에 도달하여 초정밀 가공기술에 공헌하고 있음

- 인쇄회로기판(PCB), 초정밀 기계 등에 필요한 기술의 원동력이자
- 향후 21세기 전략산업인 차세대 IT, BT, NT 등 신산업 발전의 플랫폼을 제공함

○ 또한, 반도체는 자동차 등 일반제품의 IT화를 뒷받침
- 자동차의 Navigation 시스템 장착에는 메모리가 필수적이며
- 공장자동화 등을 통해 산업 전분야의 경쟁력을 업그레이드를 주도하고 있음

〈표 2-2-2〉 메모리의 수요처 비중

	가전기기	자동차	컴퓨터	산업기기	통신기기	국방
메모리 수요처비중	10.2%	1.7%	67.8%	4.3%	15.6%	0.4%

2. 반도체산업의 역동적 발전

○ 1982년 일관생산체제를 갖춘 우리나라 반도체 산업은 민관의 공동노력으로 괄목할만한 성장을 지속하였음

○ 민관의 공동기술개발을 바탕으로 1992년에는 DRAM 세계 1위를 달성한 후 DRAM의 세계 주도권이 일본에서 한국으로 이전됨
- 정부는 1981년 반도체육성계획을 수립하고 4M~256M DRAM의 개발지원, 인

〈표 2-2-3〉 반도체산업 발전과정

발전 단계	~1982	1982~1992	1992~
	태동기	성장기	도약기
D램주도	미국	일본	한국
생산 체제	• 조립생산단계(70년대) - 가전제품 등에 필요한 개별소자	• DRAM중심의 일관생산체제 확충 - 1992년 DRAM 세계1위 도약	• DRAM 세계1위 및 Non-DRAM 생산 확대 - 주요 메모리제품 DRAM, SRAM, 플래시EDO, DDR, Rambus - 비메모리제조 확대 • ASIC, MCU, MPU 생산확대
기술	• 기술도입에 전적으로 의존	• DRAM 기술자립 - 83년 64K 개발 - 92년 64M 개발 (세계와 동일시점 개발)	- 파운드리업체 대두 • DRAM 기술 세계선도 - 64M부터 개발 양산체제 구축에서 세계시장을 리드

력양성 등으로 반도체 인프라를 조성하였으며 92년 이후 DRAM을 발판으로 반도체 전분야로 경쟁력이 확산되었음

○ 우리나라의 세계 반도체 시장 점유율은 80년대 중반 1% 수준에서 95년에는 10%에 달한 후 세계 4위를 유지하고 있음

- Memory는 꾸준히 세계시장 점유율 25% 이상을 유지하고 있는 반면, 세계시장 점유율은 메모리시장의 영향으로 변동하고 있음

〈표 2-2-4〉 세계시장 점유율

(단위 : %)

		1986	1992	1995	2000	2001
DRAM	삼성전자	3.3	13.6	15.6	20.9	27.0
	하이닉스	-	4.8	9.3	17.1	14.5
	한국 계	3.3	24.3	30.8	38.0	41.5
메모리전체		1.5	17.1	25.8	27.2	25.4
파운드리	아남전자	-	-	-	3	2.7
	동부전자	-	-	-	-	(4천만 달러)
조립	앰 코	-	-	-	(50억 달러)	(41억 달러)
반도체전체		1.2	5.0	10.4	7.5	5.7

우리나라 반도체산업의 성공요인

- 정부의 확고한 지원의지와 기업의 과감한 적기 투자
  - 정부는 1981년 반도체공업육성계획 수립이후 입지확보, 관세, R&D, 인력양성 등 발전 인프라 조성에 주력
  - 기업은 선행기술개발, 양산체제 구축에 적극 투자
  - 금융권은 안정적 자금 조달 지원
- 산 학 연의 협력체제로 기술 개발을 가속화
  ※ 4M/16M/64M/256M DRAM 공동개발 사업
- DRAM을 중심으로 저변을 확대시키는 뛰어난 선택과 집중
- 우수한 인적자원과 근로자의 공헌

3. 분야별 발전 모습

○ DRAM의 집적도가 4기가까지 증대하고 있으며 고속동작, 저전력이 가능한 제품의 생산체제 형성

〈표 2-2-5〉 메모리제품의 변천

		1980년대	1990년대	2000년대
DRAM	집적도	64K, 256K, 1M, 4M	16M, 64M, 256M, 1G	4G
	속도	10MHz	SDRAM(133MHz)	DDR(200MHz)
Non-DRAM		-	SRAM, FLASH	FeRAM

○ D램 기술은 Catch-up 단계에서 시장을 리드하는 단계로 진입하였음

〈표 2-2-6〉 DRM 기술 개발 추이

구 분	16M	64M	256M	1G	4G
개발시기	89.10월	92.8월	94.8월	96.10월	2001년초
기술격차	일본대등	추 월	0.6~1년	1~1.5년	격차확대
공정기술	0.42㎛	0.35㎛	0.25㎛	0.13㎛	0.10㎛
신문용지	130장	520장	2,100장	8,400장	32,000장

○ 메모리 수요처가 PC 위주에서 정보통신기기 등으로 확산되는 등 메모리 저변이 확대되고 중요성이 부각되고 있음

〈표 2-2-7〉 DRAM의 수요처 비중

DRAM수요	PC	통신기기	그래픽	가전기기	주변장치	서버	기타
비중(%)	52	11	7	8	5	12	5

○ 우리나라의 비메모리 생산은 '85년 9,000만 달러에서 LCD, 휴대폰 등의 생산확대에 따라 20억 달러로 늘어났으나, 메모리에 비해서는 취약한 편임

- 국내 반도체 생산비중 : 메모리(83%), 비메모리(17%)

〈표 2-2-8〉 비메모리 생산 및 점유율 (단위 : 백만불, %)

구 분	85	95	00	01
비메모리 국내 생산	92	1,384	2,108	1,895
비메모리 세계시장 점유율	0.4	1.4	1.2	1.5

○ 고수익 및 고부가가치 시스템 IC를 중심으로 발전체제를 점진적으로 구축

〈표 2-2-9〉 연도별 주력 비메모리 제품 (단위 : 백만불, %)

1970년대	1980년대	1990년대	2000년대
소신호용 트랜지스터	가전제품용 리니어IC	PC TV화상 IC	LCD 구동 IC

○ 주요 기업별 동향

- 삼성전자, 하이닉스반도체가 시스템LSI 투자 및 생산을 확대하고 있고 반도체 매출중 비메모리 비율은 삼성전자 14%, 하이닉스 24%임
- 아남반도체, 동부전자의 파운드리 사업진출로 DSP, 로직칩 등의 위탁생산이 증가하고 있는 가운데 아남반도체는 '01년 1억 8,300만 달러의 매출로 파운드리시장 2.7%를 점유하였음
- 설계업체의 수가 100여개에 이르고 있고, 틈새 상품개발을 위해 적극적으로 노력하고 있음

〈표 2-2-10〉 기업별 주력 비메모리 제품 (단위 : 백만불, %)

구 분	업 체	주력 제품	용 도
종합반도체 (IDM)	삼성전자	LDI, 스마트카드칩	LCD, E-biz
	하이닉스	LDI, MCU	LCD, 통신
Foundry	아남전자	DSP	휴대폰
	동부전자	로직칩, 혼성칩	PC, 통신기기
개별소자	페어차일드, KEC 등	트랜지스터, 다이오드	전력기기

반도체조립

○ 소자의 고집적화 등 반도체 발전에 따라 조립기술이 고도화되고 반도체 수출의

36%를 차지할 정도로 생산이 증가함

〈표 2-2-11〉 반도체수출 중 조립비중

(단위 : 백만불, %)

구분		1983		1993		2001	
		금액	구성비	금액	구성비	금액	구성비
수출	일관공정	7	1	4,591	63	9,180	64
	조립생산	798	99	2,670	37	5,131	36
	계	605	100	7,261	100	14,311	100

○ 조립 전문업체인 앰코테크놀로지코리아(ATK), 칩팩코리아, ASE 등이 기업군을 형성하고 있음

〈표 2-2-12〉 주요 조립업체의 규모

업체명	생산액(백만 달러)	수출(백만 달러)	종업원수(명)
앰코	4,057	4,050	8,300
칩팩코리아	114	114	2,000
ASE	70	70	1,000

반도체장비 재료

○ 장비업체는 110개사, 재료업체는 27개사로 기업군을 형성하고 있고, 전공정 장비인 리소그라피를 제외하고는 장비 및 재료의 국산화가 진전되었으며, 국산화 장비로는 CVD(주성엔지니어링), Wet Station(K.C.Tech), Track(한국디엔에스) 수입의존장비로는 스테퍼, Etcher, 메모리 테스터 등을 예로 들 수 있음

- 국산화율 : 전공정장비 6.8%, 조립장비 36.1%, 검사장비 11.0%
- 반도체재료 국산화율 : 44.8('97)→ 55.5('98)→ 56.2('99)→ 57.6('00)→ 59.8('01)

○ 다만, 장비의 수입비중은 88% 수준이며 대부분이 전공정 장비를 수입에 의존하고 있음

제2절 대내외 여건과 당면과제

1. 대내외 여건

1) 최근의 국내 동향

○ IT 경기와 정보화 등 글로벌 마켓의 영향으로 국내기업의 투자조정과 재편 움직임이 대두되고 있는 가운데 2001년 이후 경기하락이 심화되면서 2001년에는 '85년 이후 최대의 시장감소율을 기록함

〈표 2-2-13〉 DRAM 시장규모

구분	97	98	99	00	01
시장규모(백만 달러) (증가율)	19,798 (-)	14,011 (△29.2)	20,715 (47.8)	28,907 (39.5)	10,960 (△62.1)
수량(백만개)	3,351	3,416	3,229	3,995	3,990
평균가격(달러)	5.91	4.10	6.42	7.24	2.75

자료 : WSTS, IC Insights

○ 경기하락에 따라 국내외 투자가 위축되고 구조조정 움직임이 활발히 진행중임

- 세계 반도체 투자 : ('00)607억 달러→ ('01)379억 달러→ ('02)295억 달러
- 국내 주요 반도체소자/장비/재료 10개사의 설비투자 :

('00)6.3조원 → ('01)5.1조원 → ('02)4.6조원

- 구조조정 : 현대 LG 합병('99), 아남반도체 Work-out('99), 페어차일드의 삼성전자 부천공장 인수('98)

○ 설비투자 내용면에서도 신규투자보다는 보완투자, 메모리보다는 非메모리 투자에 주력하는 경향임

- 신규라인 건설, 300mm 투자 등 신규투자를 보류하는 가운데, 기존설비를 업그레이드하는 보완투자를 중시하고 있음
- 미세공정 추이 : 0.18㎛('00)→ 0.15㎛('01)→ 0.13㎛('02)→ 0.10㎛('04)

〈표 2-2-14〉 국내 반도체 R&D 추이

연도	2000	2001	2002
R&D 투자(억원)	9,936	7,848	7,345
매출액대비(%)	4.40	5.91	3.89
종업원대비 R&D 인력(%)	11.22	20.58	21.11

○ 비메모리는 시장수요의 확대, 경기내성 등의 이유로 투자가 상대적으로 확대 지속되고 있는 데 주력 비메모리는 PDA용 SoC, 무선랜용 통합칩, 디지털TV 수신칩, CMOS 이미지센서, 메모리 로직 통합제품 등이 있음

– 삼성 시스템LSI 투자 : 3,200억원('00)→ 3,800억원('01)→ 4,000억원('02)

○ 국내 장비 재료업계는 IT 경기불황 및 설비투자 감소추세로 어려움이 가중되고 있음

– 반도체장비 국내공급 : 2.9억 달러('98)→ 2.4억 달러('99)→ 4.7억 달러('00)→ 2.3억 달러('01)

– 반도체재료 국내공급 : 10.4억 달러('98)→ 11.2억 달러('99)→ 12.2억 달러('00)→ 8.6억 달러('01)

2) 대외 여건

○ 지식정보화의 진전에 따라 반도체 시장은 높은 성장을 지속하고 있음

〈표 2-2-15〉 세계 반도체시장 전망 (단위 : 억 달러, %)

연 도	2001	2002	2003	2004	2005	2006	연평균성장율 (2001~2006)
시장규모 (증가율)	1,390 (-)	1,407 (1.3)	1,645 (16.9)	1,872 (13.8)	2,091 (11.7)	2,412 (15.4)	11.7
메모리	249	284	343	388	417	554	17.4
비메모리	1,141	1,123	1,302	1,484	1,674	1,858	10.2

* IDC(' 02.4)

- '95~'00년까지 연평균 8.4% 성장한 세계 반도체 시장은 경제 · 사회의 네트워킹 확대, Digital Convergence의 가속화에 따라 2006년까지 연평균 12%대의 고속성장이 전망됨

○ 수요 측면에서는 정보화의 확산으로 양적인 확대뿐만 아니라, 기능의 다양성에 대한 요구가 증대되고 있는데 메모리의 수요는 PC 중심에서 모바일/네트워크 기기로 범위가 확대되고 있고 다양한 기능이 포함된 복합기능칩(SoC)에 대한 니즈가 확대되고 있음

- 메모리, 아날로그, 소프트웨어 기술 등의 통합능력 보유여부가 경쟁력의 핵심요소로 부상함

○ 적기투자와 기술개발을 통해 세계 반도체 시장의 '선점경쟁'이 더욱 격화될 전망임

- 200mm 웨이퍼의 2.4배 생산이 가능한 300mm 웨이퍼 설비의 도입경쟁이 치열하며 고집적화를 위한 100나노 이하 공정기술 확보 및 장비개발 경쟁이 격화

〈표 2-2-16〉 200MM vs 300MM 비교

구분	200MM	300MM
Wafer당 생산수량 (64M환산, 0.18㎛공정)	1(700)	2.4(1,600)
라인당 투자비	1(18억 달러)	1.4(25억 달러)
생산성(생산량/투자비)	1	1.7

○ 세계시장의 경쟁격화, 투자비용 증대, 선 후발자간 격차의 확대 등으로 전략적 제휴 및 합병이 활발하게 전개되고 있음

〈표 2-2-17〉 주요 전략적 제휴사례

업체명	제휴분야	시기
NEC	ㅇ히타치와 메모리부문 엘피다로 통합	2000
AMD	ㅇ대만 UMC와 싱가폴에 300mm 파운드리 합작투자	2002
Infineon	ㅇWinbond, Mosel Vitelic와 메모리 파운드리 협정	2002
TI	ㅇTSMC 등과 구리배선 공정이용 파운드리 협력	2002

〈표 2-2-18〉 주요 인수합병 및 퇴출사례

업체명	제휴분야	시기
Micron	ㅇD램 업체 KMT 인수	2001
Winbond	ㅇ향후 3년간 범용 D램 사업포기	2002
Micron	ㅇ도시바 버지니아 D램 공장 인수	2002

○ 각국은 반도체 산업을 전략산업으로 인식하고 경쟁력을 강화하고 있음

미국

○ CPU, DSP, 통신칩 등과 같은 고부가가치 비메모리 생산에 주력

– 세계 반도체 시장 52.5% 점유('01년)

○ 선행공정과 장비개발을 위해 민관 공동으로 SEMATECH 프로젝트를 추진하고 있음

일본

○ 정부의 적극적인 육성을 통해 반도체 위축을 극복하려고 노력하고 있음

– 경제산업성과 5개 업체가 차세대 반도체기술 표준화를 추진하고 있고 미라이, 아스카 프로젝트를 통해 차세대 공정기술 · 장비 개발하고 있음. 또한, 업계간 제휴를 통해 고부가가치 시스템 LSI사업을 강화하고 있음

대만

○ 파운드리 중심의 발전체제가 DRAM 제조까지 확대하고 있음

- TSMC, UMC는 300mm 웨이퍼 설비투자를 본격화하여 후발업체를 견제하고 있고 윈본드, 파워칩, 난야 등 DRAM 업체들은 독일, 일본의 선진업체와 차세대 기술제휴 및 공동개발을 확대하고 있음

중국

○ 모토로라, NEC와 같은 선진 반도체 기업의 투자를 유치하여 자본과 기술을 축적하고 있으며[누적 투자액: 90억 달러('00)] 파운드리를 통해 공정기술을 익히고 메모리 사업 진출을 계획

- 현재 8" FAB 3개 라인 가동, '04년까지 7개 가동

〈표 2-2-19〉 국가별 반도체 연구개발 현황

	미국	일 본		유럽	대만
사업명	SEMATECH	ASUKA	MIRAI	IMEC	ERSO
목표	공정 장비 기술개발	100-70nm공정 기술개발	70-50nm SoC 기술개발	설계공정 기술개발	산업계필요 기술개발
사업기간	1996-	2001-2006(5년)	2001-2008(7년)	1984~	1974~
사업예산	140만 달러('00년)	760억엔	38억엔('01년)	130백만유로	4억 8,700만 달러

2. 당면과제

1) 발전잠재력의 극대화

○ 한국의 반도체 산업은 1982년 이후 DRAM 제품을 중심으로 메모리에 주력하면서 사업영역을 확대하는 전략으로 '반도체 강국기반'을 성공적으로 구축함

- 메모리의 고집적화 및 고부가가치화의 가속화가 지속되었고 비메모리의 생산 확대 및 파운드리 전문기업 형성이 이루어 졌음
- 설계, 장비 및 재료, 패키징 전문기업이 꾸준히 증대하였고 엔지니어 인력양성, 산학연 협동연구 등 혁신인프라를 보유하게 되었음

○ 세계적 정보화 추세에 따라 메모리의 중요성이 더욱 증대되는 가운데, 업계재편으로 한국의 입지가 강화될 가능성도 존재함

- 메모리는 PC뿐만 아니라 통신기기 및 각종 네트워크 기기로 수요가 확대되는 추세이며 메모리 기술은 수요가 점증하는 SoC 경쟁력의 요체로 등장[SoC중 메모리 비중(ITRs): (1999) 20%→ (2011) 90%]
- 또한, 일본기업과 인피니온의 약화로 한국업체의 지위를 강화시킬 수 있는 좋은 기회임

2) 국내외 우려요인의 극복

○ 미국의 신경제 침체로 반도체 불황이 심화되는 가운데 발생한 국내기업의 구조조정 및 핵심역량 제고 과제를 조기에 해결해야 함

- '98년 중복과잉투자를 위한 업계재편 이후, 하이닉스의 경쟁력 강화가 미완결된 상태이며 비메모리의 생산이 확대되고 있으나, 설계능력의 미흡 등으로 세계적인 IC 생산이 이루어지지 않고, 수입대체도 미흡함[반도체 수입규모(억 달러) : (1995) 91 → (2000) 199 → (2001) 155]
- 설계, 파운드리, 장비 재료, 패키징 등 Value chain 상의 기업군에는 대외경쟁력을 갖춘 선두기업이 없고 기업규모가 국제규모에 미달하고, 전략적 제휴 등 협력 분위기도 미흡함

〈표 2-2-20〉 분야별 주요 국내기업 비교

구분	비교기업		비교항목		
	국내 기업	선두 기업	매출	인력	자본
시스템IC	C&S	Intel	1/2,650	1/625	1/1,600
장 비	KDNS	Applied Materials	1/125	1/48	1/111
재 료	Siltron	신에츠	1/19	1/2.4	1/7

○ 21세기 국제경쟁력을 좌우할 3대 요소를 선점하는 것이 시급한 실정이므로

- 미국 및 일본과 비교하여 나노 공정기술 및 장비 · 재료 개발체제를 구축하고 (※ 미국대학의 연구시설 : 5개 대학에 나노공정시설 보유, ※ 국내대학의 연구시설 : 최고 수준이 0.8㎛공정에 불과)

- 웨이퍼 직경의 변화시기에 적기 투자여부가 주도권을 좌우하므로 300mm 웨이퍼 생산시설의 적기 투자를 실시하며

〈표 2-2-21〉 웨이퍼 직경과 D램산업 주도권 변화

핵심설비 (기간)	100MM(4″) (~85)	150MM(6″) (85~95)	200MM(8″) (95~05)	300MM(12″) (05~)
주 도 국	미국	일본	한국	?

- 다양한 기능이 포함된 복합기능칩(SoC)의 국제경쟁력을 제고하기 위해 제품개발력 및 설계능력 증진하는 것이 필요함

○ 기 조성된 반도체 강국기반을 바탕으로 민관이 일관된 국가전략을 추진해 나간다면, '제2 중흥기' 창출이 가능

- 메모리의 확고한 기반을 지속하면서, 발전초기 단계의 비메모리 및 장비 · 재료부문의 경쟁력을 제고
- 나노기술 등 3대 혁신역량을 제고시키는 전략추진

○ 이를 위해서는 반도체의 중요성과 잠재력에 대하여 기업가, 금융기관, 정부 등 각 기관이 공감대를 형성하는 것이 긴요

제3절 비전과 전략

1. 비전과 목표

21세기 디지털 강국

초일류 반도체산업으로 도약

◇ 반도체 수출 : 143억 달러('01년) → 450억 달러('10년)
  ○ 세계반도체 시장점유율 : 15%(세계 3위)
  ○ 세계메모리 시장점유율 : 35%(세계 1위)
◇ 비메모리 비율 : 17%('01년) → 40%('10년)
  ○ 세계파운드리 시장점유율 : 10%(세계 2위)
◇ 장비 국산화율 : 12%('01년) → 50%('10년)
◇ 재료 국산화율 : 60%('01년) → 85%('10년)

기본전략

① 기술혁신을 창출할 인력양성
② 반도체시장을 선도할 일류기술 개발
③ 최적의 반도체 투자환경 조성
④ 일등 반도체에 걸맞는 수출지원 강화
⑤ 반도체 산업기반의 정비 및 확충

2. 기본전략의 추진체제

기본전략	정책과제	주요시책
인력양성	전문 기술인력 공급확대	① 기술인력 육성위원회 ② 공동연구기반 확충 ③ 병역특례 확대
기술개발	차세대 기술개발	① 나노공정기술(EUVL 포함) ② 한국형 시스템IC ③ 포스트DRAM ④ 친환경 기술 ⑤ 국제 공동 R&D
	장비 재료 기술력 제고	① 핵심 장비 재료 개발 ② 반도체기술 평가 네트워크
투자	적극적인 투자환경 조성	① 관세, 수도권 공장증설 ② 설계업체 경쟁력 제고 ③ 파운드리 발전기반조성
수출	수출마케팅 능력 극대화	① 마케팅 전문인력 육성 ② 온라인 비즈니스 도입 ③ 수출확대 노력 강화 ④ 시장별 대응전략 추진
인프라	산업저변 확대	① 판교 반도체집적단지 ② 반도체 투자조합 네트워크 ③ 반도체협회기능정비 ④ 20주년기념 행사

산 · 학 · 연의 협력, 기업의 비즈니스 역량 극대화

제4절 세부 추진과제

1. 전문 기술인력의 공급확대

1) 현황 및 문제점

○ 반도체 인력의 신규수요는 매년 5,000명 이상으로 증대되어 2003~2010년간 약 33,100명의 인력이 추가로 소요될 전망임

〈표 2-2-22〉 반도체업계 신규 기술인력 수요전망 (단위 : 명)

구 분	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	누계 (03~10)
설계	1,100	1,400	2,000	2,400	2,800	3,100	3,300	3,600	19,700
공정	800	1,000	1,200	1,200	1,300	1,300	1,400	1,500	9,700
장비	100	100	200	600	600	600	700	800	3,700
합계	2,000	2,500	3,400	4,200	4,700	5,000	5,400	5,900	33,100

○ 현재 공과대학의 인력양성 및 정부지원 재교육 프로그램에 의존한 인력양성으로는 수요 충족이 불가능한 실정임
- 지방기업, 중소 벤처기업의 인력 부족은 더욱 심화될 전망

정부지원 인력양성 프로그램

IDEC(KAIST, '99~'04, 302억원) : 설계인력양성(연간 4,000명 수준)
SETEC(한국기술교육대, '00~'05, 48억원) : 장비인력양성(연간 1,600명 수준)
NECST(경북대, '01~'06, 125억원) : 공정인력양성(연간 1,000명 수준)

2) 과제

○ 산 · 학 · 연 공동으로 '반도체 기술인력 대책위원회'를 구성 및 운영함으로써 반도체 인력수급 및 민관의 역할 분담을 주도하고

- 반도체업계 인력 수급상황을 정기적으로 실태조사하며
- 기존 교육기관(프로그램)의 네트워킹을 강화하는 것이 필요(공통 교육과정 협력, 연계 프로그램 개발 등)
- 민관 협력강화 방안 등을 적극 제시할 것임

○ '산 · 학 공동연구기반 확충사업' 의 추진

- 현재 대학의 반도체 연구능력은 기업에 비해 10년 이상 낙후된 상태이며 미국, 대만 등의 나노급 대학시설과는 현격한 차이를 보여, 반도체산업 경쟁력에 심각한 훼손을 초래할 우려가 있음

〈표 2-2-23〉 대학과 기업의 연구시설 수준 비교

연도	대학	기업	양산제품
1990	1.5㎛ 기술	0.8㎛ 기술	4M DRAM
2002	0.8㎛ 기술	0.1㎛ 기술	4G DRAM

○ '산학 공동연구기반 확충사업' 내용

- 사업기간 : 2003~2005(3개년)
- 사업규모 : 민 관 총 667억원(2003년 100억원 규모)
- 사업개요 : 주요 국립대의 반도체 연구시설 개체 및 인력양성 확대

○ '반도체 기술인력 육성위원회' 를 통해 사업의 효율성을 제고하고, 민간의 매칭 비율을 점차 상향조정할 계획임

○ 연구요원 병역특례의 보강

- 반도체 산업기반이 경기, 충남북, 대구 경북 등 지방으로 확산되는 가운데, 우수 연구인력 확보가 경쟁력의 최대 과제로 등장하고 있지만, 우수 연구인력의 지방근무 기피 풍조는 여전함
- 그러나, 기본적으로 병역자원이 감소추세이기에 병역특례를 확대하는 것은 불가능하며 2005년부터는 순수한 군 소요(현역, 전경 등)도 충원이 곤란한 실정이

라는 것이 현재까지 관련 정부기관의 입장임

〈표 2-2-24〉 병역자원 추세 (단위 : 천명)

연도	2002년	2003년	2004년	2005년	2006년
병역 자원	379	359	329	307	294

- 공대 기피현상을 시정하고, 반도체 등 첨단 기술분야의 연구인력 부족 해소차원에서 특례의 확대를 적극 검토 및 개선을 추진할 필요가 있음

개선안 예

- 전문연구요원 배정인원 증대하고(3,000명 → 5,000명)
- 전문연구요원 의무복무기간 단축할 방침임(5년 → 3.5년)

2. 차세대 기술개발의 전략적 추진

1) 현황 및 문제점

○ 차세대 나노급 공정기술/장비재료 개발에는 막대한 투자비가 소요되고 있으나, 현재의 지원체제는 크게 미흡한 실정임
- 반면, 외국은 정부 지원을 크게 확대하고 있음
- 현재 정부의 기술개발 지원 프로젝트는 시스템IC-2010사업의 일부로 연 20억원 지원되고 있고 과기부의 테라급 나노소자(초고집적 MRAM 등) 개발사업(1,700억원, '00~'09년)이 있음

○ 현재 추진중인 시스템IC 개발사업(1998~2010)의 경우 '전략성'을 배가시킬 필요성이 대두되고 있지만, LCD, 휴대폰, PDA, 디지털 TV 등의 반도체 수요기반과의 접목이 미흡한 실정임

2) 과제

○ 기존의 시스템IC-2010사업내에 '차세대 나노공정기술 개발사업'을 독립된 프로젝트로 추진

- 2단계 50나노기술('03~'06), 3단계 30나노기술('07~'10)을 목표로 추진(주요과제(예시) : 50나노급 SoC 소자기술, Cu 및 Low-K 기술)
- 소요자금 : '03~'06년 180억원

○ EUV 리소그라피 장비의 핵심기술 개발사업

- 주관 : 한국나노연구조합
- 사업규모 : '03~'12년 사업비 267억원(정부200억원)

산자부/과기부 공동지원 '시스템IC-2010 개발사업' 개요

- 사업기간 : 1998년 12월 ~ 2003년 6월(55개월)
- 주 관 : 한국반도체연구조합
- 사업규모 : 민관 총 2,650억원
- 사업내용
  - IC 분야 : 유 · 무선 통신, 차세대 디지털 TV
  - 선행기반분야 : 나노기술 일부
  - 장비 · 재료 : 300mm 대응
- 현재 기획 중인 2단계 개발사업('03~'06)은 다음과 같은 기본골격 하에 구체적인 내용을 확정 · 추진
  - 사업규모 : 600억원 추가지원(산자부, 과기부 공동)
  - 사업내용

현행	2단계 기본골격
시스템IC	① 시스템IC - 한국형 IC - 기존의 기업수요 과제
선행기반 장비재료	② 차세대 나노공정기술 ③ 장비재료 ④ 국제공동연구

○ LCD, 휴대폰, 디지털TV 등 세계 일류제품에 필요한 '한국형 시스템IC 개발사업'을 추진(예 : 휴대폰용 MPU, 디지털TV 칩셋, DVD 핵심칩)

- 한국반도체연구조합 주관으로 전문가 의견을 수렴하여 대상을 확정한 후 2단계 시스템IC 2010 사업내에 독립된 프로젝트로 추진하며 개발과정에서는 시스템 업체와 칩 업체가 공동으로 참여 필요

○ 포스트 DRAM시대의 철저한 대응

- 현재 과기부가 추진중인 차세대 테라급 메모리(FRAM, MRAM 등) 개발사업 결과의 실용화를 중점적으로 추진하기 위해 시스템IC 2010 사업의 2내지 3단계 사업에 반영할 방침임(과기부는 테라급 소자의 기초연구, 산자부는 실용화 연구로 역할분담 필요)

○ 국제 공동 R&D의 적극 활용

- 선진업체와 글로벌 연구개발이 가능하도록 시스템IC-2010 사업에서 재원을 마련하고, 관련규정을 개정할 것임

○ PFC 방출 저감 등 친환경 기술개발사업의 지속 추진

- 세계반도체협의회(WSC)의 자율목표 달성을 민간주도로 대응하고, 필요한 경우 청정기술 개발사업 지원을 확대
- PFC 방출량 10% 감축(97년 기준) 추진 중에 있음(정부지원 : PFC 대체물질개발사업('99.11~'02.8, 총 52억원))

3. 장비 · 재료의 기술적 제고

1) 현황 및 문제점

○ 장비산업의 국산화율은 12.4%로, 부가가치가 낮은 조립용 장비를 제외하고는 해외의존도가 높은 실정이지만 재료산업은 국산화 제고 노력으로 해외 의존도 감소

추세

- 국산화율(%) : ('98)55.5→ ('99)56.2→ ('00)57.6→ ('01)59.8

○ 성장초기의 장비 · 재료산업은 국내 투자수요의 축소, 해외진출 능력 미흡의 이중고에 직면하고 있음

- 특히, 개발된 장비 · 재료의 신뢰성 부족으로 판로 확보가 여전히 애로사항임 (국내 반도체 투자규모 : (2000)6.3조원 → (2001)5.1조원 → (2002)4.6조원)

○ 300mm 웨이퍼, 나노공정시대에 대응할 능력이 크게 부족하여, 국내 수요업체와 장비 및 재료업체의 협력을 통한 선도기업의 창출이 시급함

2) 과제

○ '핵심 장비 · 재료 개발사업' 의 추진

- 개발업체의 독자적인 기술개발과 이로 인한 판매 애로를 해소하기 위해 수요업체와 개발업체가 기술개발 과제 선정부터 신뢰성 평가까지 전과정을 공동으로 수행할 것임
- 공동개발 대상과제로는 수요업체의 Needs를 기초로 5년 이후 상업화가 가능한 대상을 선정할 예정이며 주요과제로는 웨이퍼 단계의 검사측정장비(Macro Inspection Tool) 등이 있음
- 시스템IC-2010 사업 내에 독립된 프로젝트로 2단계부터 추진할 계획임(사업기간 및 규모 : 2003~2010년, 민관공동 연 100억원, 주관 : 한국반도체연구조합 (장비재료 분과))

○ '반도체 기술평가 네트워크 구축사업' 의 추진

- 반도체업계가 판로로 연결되는 경제적이고 신뢰성 있는 평가체제 구축을 요구함에 따라 현재 충북 지역산업진흥사업으로 '반도체 장비부품 테스트센터 구축사업' 을 추진 중임

  * 위치 : 오창과학산업단지(충북 청원군 오창면)

* 사업주관 : 충청북도(향후 재단법인 설립 · 운영)
* 사업기간 : 2002 ~ 2006(5년간)
* 사업예산 : 총 428억원(국비 346억, 지방비 52억, 민자 30억)

- 이에 따라, 충북사업과 국내 연구소를 네트워크로 연결한 '반도체 기술평가 네트워크 구축사업' 추진이 필요한데, 반도체 업체공동으로 국내에 산재된 연구기관별(표준연구원, 화학연구원, 한국기계연구원) 신뢰성 평가분야를 확정하여 활용할 계획임
- 반도체협회와 관련 연구소간의 업무협정 체결을 검토할 예정임

4. 적극적인 투자환경의 조성

1) 현황 및 문제점

○ 메모리분야의 세계 1등 유지를 위해서는 적기에 300mm 웨이퍼 투자가 필요한데 300mm 생산설비는 양산라인 구축에 25억달러가 소요되지만 생산수량은 기존의 2.4배 규모임

- 또한, 하이닉스의 경쟁력 강화를 조기에 완결시켜 DRAM의 세계시장 주도권을 유지하는 것이 중요함

○ 비메모리 발전에 필수적인 설계 · 파운드리 산업기반을 강화하여야 함

- 설계 전문업체는 100여개에 이르고 있으나, 규모가 영세하고 기술력이 열세에 놓여 있으며
- 국내 파운드리 업체의 시장점유율은 5.1%에 불과하고 설계업체의 발전이 가능한 플랫폼 제공기능이 미흡함

○ WTO(ITA) 협정에 따른 관세 무세화 등 투자환경이 개선되고 있으나, 경쟁국에 비해 실질적인 투자지원이 미흡함

〈표 2-2-25〉 경쟁국의 지원시책

대만	싱가포르	말레이시아	이스라엘	중국
자본금투자 공장건설지원 R&D 지원 조세감면	자본금투자 R&D보조금지급 조세감면	자본금투자 채무보증	공장건설지원 조세감면	공장건설지원 조세감면 금융지원

2) 과제

○ 적극적인 투자환경의 조성

- 공업배치법상 성장관리권역내 7개 첨단업종에 속한 대기업 공장의 50% 증설허용 한도를 100%로 확대하는 방안을 추진하는 등 성장관리지역내 공장 신 증설 규제를 완화할 것임

○ 현행 관세 불균형을 해소하기 위한 감면제도는 반도체 장비업체의 장비제조용 부분품(원재료)만이 적용대상이지만, 실제 반도체장비 수리의 90% 이상이 소자업체 내에서 자가수리 형태임에도 불구하고 관세 감면이 배제된 상황

- 자가수리용 부분품, ITA 세율 불균형 품목(쿼츠 및 리드프레임) 등이 관세감면에 포함되도록 관세감면 범위를 확대할 계획임

○ 설계업체의 경쟁력 제고하기 위해 시스템IC-2010 사업을 통한 기술개발과 함께 시제품제작 지원사업을 지속적으로 추진하겠음

- 주관 : 한국반도체연구조합
- 기간 : 2001~2006년
- 지원내용 : IC기술개발 후 시제품 제작비 지원(50%한도)
- 제도개선 : 1년간 성과 평가후 지원범위의 조정등 개선조치

○ 그리고, 설계업체 등 관련업계가 참여하는 국제 비지니스 포럼을 창설하여 1차 회의를 '02.10월 개최할 예정이며 포럼이후 1차 해외투자설명회를 개최('02.11월중)하고 이를 정례화하는 등 외국인투자를 적극 유치 · 활용하겠음

○ 파운드리 업체의 발전기반조성

- 반도체협회가 주관하여 파운드리-설계 기업간 협력 모델연구 및 라운드테이블 정례적으로 개최하는 등 기존의 반도체 시험제작 협력체계를 기반으로 윈-윈 전략을 모색하고
- 기존 기업간의 M&A 또는 전략적 제휴, 외국인 투자유치 등을 주요내용으로 하는 국내 파운드리 사업의 경쟁력 방안을 수립할 계획임

파운드리사업의 성공요인

1. Technology : 칩 생산 효율성
2. Capital : R&D 및 설비투자 강화
3. Capacity : 전략적 확장 계획
4. Skilled Labor : 지식기반형
5. Partnership : 전략적 제휴 및 협업
6. Service : 고객관계

5. 수출 · 마케팅 능력의 극대화

1) 현황 및 문제점

○ 중소기업은 기술 · 마케팅을 접목한 전문가 부재로 해외시장 개척에 애로를 겪고 있음. 특히, 급부상하고 있는 중국시장에 대한 체계적 대응이 절실한 상황임

○ 질서 있는 수출 등 합리적인 해외시장 접근과 통상협력을 확대하기 위해서는 반덤핑 등 통상문제에 대한 민관공조 시스템을 강화하고 유통질서를 교란하는 해외 모조품에 대해 적극 대응해야 함

2) 과제

○ 중소기업의 해외진출을 선도할 마케팅 전문인력을 매년 200여명 양성 추진

- 산업기술기반구축사업으로 전문 민간기관이 주관하며 '03~'12년간 총 72억원(정부 50 : 민간 50)을 투입하여 산업계 인력의 재훈련을 지원할 예정

○ 시장개척단 파견 및 전시회 적극 활용

- 중국, 대만, 싱가포르 등 신흥시장의 개척에 주력하고
- 미국, 중국의 전시회 및 SEDEX(서울)를 통한 마케팅을 강화

○ 온라인 비즈니스(on-line) 기반의 조기 구축

- B2B 및 B2C 도입(IC 백화점 포함)을 위한 타당성 검토에 착수하고 Rosetta Net의 보급을 위해 소프트웨어 개발 등을 적극 지원

○ 반도체협회를 중심으로 통상마찰의 사전예방 및 효과적인 수출체제 확립 노력 강화

- 미국 등 현지법인을 활용하여 통상문제에 대한 모니터링을 강화하고 과거 통상마찰(마이크론과의 분쟁 등) 사례를 심층 분석하며
- EU의 상계관세 제소(6.10)에 민관공동으로 대응하겠음
- 해외 모조품 유통 방지를 위하여 해당국에 방지대책을 촉구하고, 필요하면 세계반도체협의회(WSC) 등 반도체 통상회의 의제로 상정을 추진토록 하겠음

○ 시장별 특성에 맞는 대응전략 추진

- 반도체협회를 중심으로 '중국진출전략협의회'를 구성해서 설계, 소자, 장비, 재료업체간 공동진출 모색 및 기업간 협력체제를 강화하며
- 한 · 일 자유무역지역협정(FTA) 체결시 반도체업종을 최우선적으로 추진하는 방안을 검토

6. 산업저변의 확대

○ 건교부의 '판교계획도시 벤처단지 조성계획'과 연계하여 반도체 집적단지의 조성 추진할 계획임

※ 건교부 계획(안)

- 입주업종은 연구형 벤처로 제한하고, 200m² 한도에서 제조형 벤처는 허용하며

(벤처부지로 총 20만평 배정)

– '03년말까지 입지수요를 기초로 개발계획을 수립할 예정

○ 이를 위해 반도체협회에 대책반을 구성 및 운영할 방침임

– 소요부지 : 6만 5,000평 예상(50여개사 입주)

– 이전시기 : 2006년 하반기

– 집적화대상 : 연구개발, 벤처기업, 지원기관 등

○ 벤처캐피털과 반도체 벤처기업(벤처 예비기업 포함)이 참여하는 '반도체 투자 네트워크' 를 구성 및 운영이 필요함

– 주관 : 한국반도체산업협회

– 주요 활동 : 정기적 정보교류, 전문투자조합 결성 등

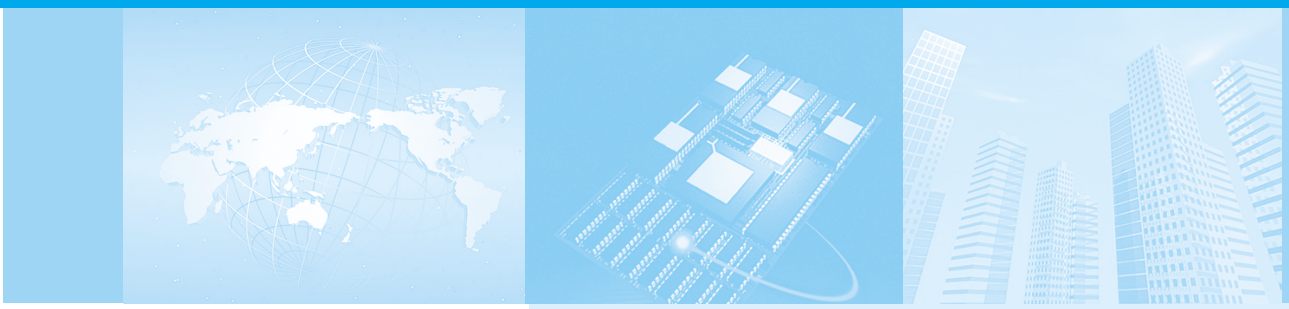
○ 반도체협회 기능 재정비

– 전문기술인력 양성, 기술개발 등 주요 정책과제에 대한 산학연 전문가의 역량을 결집하는 노력을 강화하고 전략적 제휴 · M&A 촉진 등 대형화/전문화 분위기를 조성하도록 협회 기능을 재정비할 것임

– 세트, 소자, 장비, 재료, 설계 등 관련업계의 유기적 활동체제 구축하기 위해 내실 있는 데이터베이스(DB) 구축 등 정보수집 분석의 업그레이드가 필요함(업계의 협회방문 40%가 정보수집 목적)

– 업계의 경험 있는 퇴직자를 자문역으로 영입하여 전문성을 증대시키고, 내부인력의 전문지식을 제고하는 방안이 마련되어야 함.

제 3 장
자동차



제1절 2010년 환경 변화에 따른 자동차분야 전망

제2절 세계 자동차산업 동향 및 주요국의 경쟁력 분석

제3절 한국의 자동차산업 현황과 과제

제4절 2010년 자동차산업의 비전

제5절 핵심적 정책과제 및 추진전략

제3장 자동차

제1절 2010년 환경변화에 따른 자동차분야 전망

○ 2010년경 자동차분야의 변화모습을 살펴보기 위해, 먼저 2010년경 우리 사회환경의 변화모습을 전망하면, 국민 1인당 소득수준은 3만 달러대에 이르며, 주5일근무제가 완전 정착되어 국민들의 여가시간이 대폭 증가하고, 복지 · 의료제도의 확대로 노령화사회가 급진전되며, 전자 · 정보통신기술, 신소재, 대체에너지 등 첨단기술분야에서 급속한 기술개발이 이루어질 것으로 전망됨

○ 위와 같은 사회환경의 변화에 대응하여 자동차 소비자의 욕구는, 보다 많은 편리성을 추구하게 되고, 안전성에 대한 관심이 증대되며, 쾌적한 삶에 대한 요구와 자동차에 대한 보다 다양해진 욕구를 가지게 될 것임

○ 이를 통해, 2010년경 자동차분야의 변화를 전망하면, 전체적인 자동차의 수요가 증가하되, 특히 레저용차에 대한 수요의 증가가 두드러지며, 자동차는 이제 단순한 수송도구로부터, 업무처리, 정보검색 등이 가능한 사무실(office)이면서, 영화 · 게임 등을 즐길 수 있는 첨단오락기구화 될 것으로 전망됨.

– 자동차의 안전성이 증대되어 자동차 승객뿐만 아니라 보행자 등 제3자의 안전

성까지 향상시킨 차량이 개발되며, 하이브리드차(Hybrid Car), 연료전지차(Fuel Cell Vehicle) 등 환경친화적인 차량이 시장을 선도하게 될 것임. 또한 신차종개발기간의 단축과 함께 다양한 차종이 개발될 것으로 전망됨

제2절 세계 자동차산업 동향 및 주요국의 경쟁력 분석

1. 세계 자동차산업 동향 및 전망

1) 완성차

○ '90년~'00년 동안은 자동차산업에서 인수합병의 시대였음

- 규모의 경제 추구를 위해 세계적인 자동차메이커들간의 M&A와 지분인수가 다수 이루어졌으나, 인수합병으로 인한 시너지효과는 불확실한 것으로 평가받고 있음
- '99년 르노의 닛산인수가 성공사례로 꼽히고 있으나, '94년 BMW의 Rover인수는 실패하였으며, '98년의 다임러벤츠-크라이슬러 합병은 좀더 평가가 필요함
- 세계적인 전략적 제휴 및 인수합병 동향 : (참고 1)

○ 최근의 세계적인 수요위축과 공급과잉에 대응하여 세계 주요메이커들은 기업내부 구조조정에 주력하고 있음

- 포드는 '02.1월에 북미 5개공장 폐쇄와 3만 5,000명(전체의 10%) 감원을 발표

○ 점차 강화되는 환경 · 안전규제로 인해 R&D비용은 증대하고 있으며, 막대한 R&D비용에 대처하기 위해 연료전지 등 첨단 신기술분야에서 전략적 제휴가 활발히 진행되고 있음

- 인수합병과 전략적 제휴를 통해 세계자동차산업은 6개 업체 중심의 다층구조화를 이루고 있음 : GM, Ford, DCX, Toyota, VW, Renault
- 세계 주요메이커의 편성체제 : (참고 2)

○ 2001~2010년간 세계자동차수요는 1,400만대 정도 증가할 것으로 예상되는데, 수요증가의 대부분은 중국을 포함한 아시아, 동유럽, 남미지역에서 발생할 것으로 전망됨

- 향후 중국이 세계최대의 성장시장으로 부상할 것임. 중국의 자동차시장은 '90년에 56만대였으나, 2001년에는 236만대로 증가하였고, 2010년에는 420만대까지 증가할 것으로 전망됨
- 2010년 세계자동차 수요전망 : (참고 3)

2) 자동차부품

○ 완성차메이커가 부품분야를 별도로 법인화하거나, e-Business 구매를 확대하는 등 세계적으로 Global Sourcing이 확대되고 있음.

- 별도법인화의 사례 : Ford → Visteon, GM → Delphi

○ 자동차부품의 모듈화 · 시스템화 추세로 완성차업체에 대비한 부품업체들의 역할이 상대적으로 증대하고 있음.

모듈(Module)화

- 개념 : 부품업체의 생산부품단위가 확대되어, 부품업체가 주어진 부품모듈의 설계과정부터, 개발, 시험, 제조단계까지의 전체 프로세스를 책임지고 공급하는 것
- 모듈화의 영향
  - 부품 : 설계부터 제조까지의 전공정에서 독자적 기술력을 보유한 대형부품업체를 유도하게 되고, 부품조달체계의 중층화를 가져옴
  - 완성차 : 라인의 간소화 등으로 비용이 대폭감소하게 되고, 신모델 개발기간이 단축되며, 완성차의 품질이 향상됨

○ 부품업체의 구조조정도 지속적으로 추진되어 부품업체의 대형화와 전문화, 글로벌화가 진행되고 있음

3) 자동차기술

○ 자동차 엔진기술은 현재 내연기관 중심에서 하이브리드(Hybrid)를 거쳐 2020년경에는 연료전지 또는 전기가 주요 동력원으로 떠오를 전망임
- 내연기관 → 하이브리드[연료전지(전기)+내연기관] → 연료전지, 전기

○ 디젤엔진기술의 발달로 승용차부문에서 휘발유엔진과 디젤엔진 기술의 융화가 이루어지고 있음. 유럽메이커를 중심으로 디젤엔진에 대한 집중적인 기술개발이 이루어져서, 연비, 소음, 배출가스, 안락성 측면에서 대폭 향상된 디젤 승용차가 개발, 보급되고 있음

○ 전통적으로 기계의 결합체로만 여겨지던 자동차에 IT등 첨단기술이 결합되어 전자 · 기계의 결합체(electronic-mechanical product)화 하고 있음

4) 2010년 세계자동차산업 여건 전망

○ 자동차기술 : Telematics가 보편화된 고안전 · 친환경 차량으로, 모듈화가 일반화되고, 완성차의 40%까지 전장(電裝)화될 전망임. 하이브리드차의 시장점유율은

〈표 2-3-1〉 자동차 기술발전 추이

구 분	핵심규제	핵심기술분야 및 주요기술내용		
1970년대	연비규제	Fuel Economy	➡	대체연료 CNG 알코올연료
1980년대	안전규제	Safety	➡	ABS Air Bag
1990년대	배기규제 (CO, HC, NOx, PM)	Emission	➡	NGV(Natural Gas Vehicle) 촉매(Catalyst)기술 DI(직접분사) 가솔린엔진 HSDI(커먼레일) 디젤엔진 디젤 Filter기술
2000년대	CO_2규제	Fuel Economy & Electromagnetic Interface	➡	Hybrid자동차
2010년대				ITS(Intelligent Transfer System)

10% 수준으로 전망되고, 연료전지차는 2020년 이후에 상용화될 가능성이 있음

○ 세계시장 수요전망 : 2001년 5,700만대에서 2010년경에는 7,100만대로 증가할 전망

○ 시장 : 소형차부문에서 중국이 가격경쟁력을 확보함으로써 치열한 경쟁이 예상됨

2. 주요국의 자동차산업 발전경로 및 경쟁력 평가

1) 미국〔주요 업체 : Big3(GM, Ford, Chrysler)〕

○ 전통적으로 메이커간의 자유경쟁과 부족한 기술력이나 브랜드 문제 등은 인수합병 등을 통해 보완함으로써 발전해옴

○ 소형차부문에서는 이미 경쟁력을 상실하였으나, 중형이상 승용과 RV(Recreational Vehicle) 부문에서는 경쟁력을 유지하고 있음. 특히 차체설계 등 기계분야와 디자인부문에서 높은 경쟁력을 보유

2) 독일(주요 업체 : DaimlerBenz, VW, BMW)

○ R&D부문 등에 대한 정부의 전략적 지원을 통해 기술경쟁력을 제고해왔음

○ 기초기술에 대한 강점을 활용하여 전 차종에서 고급화(품질)전략을 성공시켜서, 고급 브랜드 이미지를 축적하였음. 특히, 엔진과 T/M(Transmission, 변속기) 등 핵심분야에서 높은 경쟁력을 보유하고 있으며, 승용디젤엔진부문에서는 독보적인 수준임

3) 일본(주요 업체 : Toyota, Honda)

○ 정부의 정책적인 지원 외에, 'Lean 생산방식'과 같이 생산공정을 획기적으로 개선하여 경쟁력을 확보해옴

○ 중형승용부문에서는 확고한 경쟁력을 보유하고 있고, 고급차 부문에서도 가격·품질경쟁력 측면에서 세계최고의 수준에 접근함. 특히, 전장부문에서 높은 경쟁력을 보유하고 있지만, 디젤엔진과 트럭·버스 등 상용차부문에서는 경쟁력이 상대적으로 열위에 있음

제3절 한국의 자동차산업 현황과 과제

1. 발전과정 및 산업의 위치

1) 발전과정

○ '60~'70년대 : 조립생산으로 시작하여 부품국산화에 주력함

○ 1980년대 : 소형차의 수출개시, 대량생산체제의 구축과 함께 향후 시장개방에 대비함

○ 1990년대 : 모토라이제이션(Motorization, 승용차대중화)시대에 돌입함에 따라 국내업체간의 경쟁이 촉진되고, 자동차산업의 구조조정이 시작되었으며, 'G-7 차세대자동차기술개발사업' 등을 통해 핵심기술력 제고에 주력함

○ 2000년대 : 자동차산업의 구조조정이 마무리되고, 국내업체가 Global Network체제에 편입되고, 시장원리가 보다 강력하게 적용되기 시작함

- 국내시장 : 내수성장이 한계에 이름에 따라 경쟁이 격화됨
- 해외시장 : 통상마찰이 심화됨에 따라 수출의 양적 신장에 한계를 나타냄

2) 산업의 위치

○ 완성차

- 승용차 : 세계 5위의 생산 및 수출국으로서 양적 성장은 달성함
- 버스, 트럭 : 엔진이나 T/M(Transmission, 변속기) 등 핵심기술이 미흡하여 수입대체에 주력하는 수준임

○ 자동차부품

- 대부분 중소기업 위주로 완성차업체에 계열화되어 있으며, 완성차업체에 비해 부품업체의 규모나 기술수준 등이 상대적으로 열위에 있음(완성차메이커 중 현대 · 기아차는 세계 9위인 반면, 세계 100대 부품업체에 드는 국내부품업체는 전무한 실정임)
- 부품업체의 '첨단 핵심기술력'이 선진국에 비해 미흡하며, 국내 우수부품업체

의 약 20% 정도가 외국인투자를 유치하였음

2. 최근 자동차산업에 대한 평가

1) 긍정적 측면

○ 규모의 경제달성으로 소형차부문에서 가격경쟁력을 확보하였으며, 부품의 국산화 성공 및 디자인기술 습득으로 중소형차 및 소형 RV(Recreational Vehicle) 부문에서 북미시장 진입에 성공하였음

○ 양질의 숙련근로자, 부품 · 소재에서 원가경쟁력의 우위, 선진국과 대등한 IT 기술 수준을 보유하고 있으며, 향후 수요잠재력이 가장 큰 중국 등 아시아시장과 지리적으로 근접하여 있음

2) 부정적 측면

○ 디젤엔진의 커먼레일과 같은 핵심기술과 연료전지, 환경 · 안전기술 등 첨단기술력이 미흡하여 향후 수출신장에 Bottleneck으로 작용할 우려가 있음. 또한, 국내 진출한 다국적업체가 내수시장의 확보에만 주력할 경우, 기술력 제고 및 수출확대에 한계가 있음

○ 수출확대로 인한 무역불균형이 심화될 경우 통상마찰 발생의 가능성이 있음. 또한, 중국 자동차산업의 급성장으로 소형차부문에서 가격경쟁력을 급상실할 우려가 있음

한반도를 생산 및 R&D 거점화할 수 있는 인프라 구축 및 부품 기술력 제고가 필요

3. SWOT 분석(강점, 약점, 기회, 위협)



4. 발전 가능성 및 향후과제

○ '최근 북미시장에서의 성공요인' 분석을 통해 우리의 발전가능성과 향후의 추가과제를 살펴보고, 우리와 유사한 발전과정을 거친 '일본자동차산업의 사례' 분석을 통해 벤치마킹을 통한 향후 과제를 도출하고자 함

1) 북미시장에서 성공요인 분석 및 추가과제

○ 최근 북미시장에서 한국산차 점유율이 급격히 증가하여 우리 자동차 산업의 발전

가능성을 제시해 줌

- 미국시장에서 한국산차 점유율(M/S)의 추이: ('95년)0.8%→ ('97년)1.1%→ ('00년)2.7%→ ('01년)3.6%→ ('02.1~7)4.0%

○ 최근 북미시장에서 성공요인

- 경쟁차종에 비해 가격경쟁력을 확보함과 동시에 품질수준도 개선되고, 싼타페와 같은 현지화 디자인과 품질보증기간의 연장 등 마케팅이 성공함

현대차의 과거 5년간 결함개선율이 평균 42%로 미국시장 업체중 최고

• 현대차 결함률(IQS)추이
('98)269→('99)194→('00)203→('01)192→('02) 156(결함율(IQS)은 100대당 차량구입후 3개월간 고객의 불만제기건수를 평균한 수치)

○ 추가과제

- 지속적인 품질 및 브랜드 이미지 제고가 필요하고, 자동차무역 불균형에 따른 통상마찰의 해소를 위해, 세계화 · 현지화 전략을 신중히 전개할 필요가 있음

2) 일본의 사례 분석(일본의 자동차산업 발전과정)

○ ~'50년대 : 일본 자동차산업의 '생성기' 로서 '50년에 3만대이던 생산량이 1959년에는 26만대로 증가함

○ 1960년대 : 일본시장이 Motorization(승용차 대중화)시대에 돌입함에 따라 국내수요가 급신장하게 되었고, 이를 통해 '제1차 급성장기' 를 맞이하게 됨. 생산량은 1960년에 48만대에서 1969년에는 498만대로 10배 이상 증가함

○ 1970년대 : 국내시장이 포화상태에 접근함에 따라, 내수를 기반으로 한 기술 향상을 바탕으로 해외수출 확대에 주력하여 '제2차 성장기' 를 누림. 생산량은 1970년

〈표 2-3-2〉 일본산 차의 수출량 및 수출비중 추이

구 분	1965년	1970년	1980년
수출량(만대)	19	109	597
수출비중(%)	10	20.5	54

에 529만대에서 1979년에는 964만대로 1,000만대 수준에 도달함

○ 1980년대 : 무역마찰이 심화됨에 따라 해외생산을 개시하기 시작하였으며, 성장기를 지나 자동차산업의 '성숙기'를 맞이하게 됨. 일본산차가 미국시장을 급속히 잠식함에 따라 미 · 일간 무역 마찰이 격화되기 시작하였으며, 대미무역마찰 완화를 위해 1981년부터 승용차에 대한 대미 수출자율규제를 시작하였으며, 1980년대 중반 이후부터는 일본메이커들이 美현지생산을 적극적으로 추진하였음. 자동차 생산량은 1980년에 1,104만대에서 1989년에는 1,303만대로 증가세가 지속됨
– 일본의 수출비중(1985년 기준) : 북미 50.3%, 유럽 20.3%, 동남아 10.5% 등

○ 1990년대 : 일본메이커들이 해외생산을 본격화하고 이에 반해 국내판매는 저조하게 됨에 따라 일본자동차산업은 '정체기'를 맞게 되었으며, 생산량은 1990년의 1,349만대에서 1999년에는 990만대로 감소함. 이에 대한 대응책으로 고급승용차의 품질향상을 통해 수출의 고부가가치화를 추구하게 됨

• 현재 우리자동차산업과 대응되는 일본자동차산업의 1980년대 정책과제를 벤치마킹하고, 현 추세인 IT산업화에 대한 적극적 대응이라는 측면으로부터, 다음 네가지 정책과제과 도출됨

① 고부가가치화 ② 첨단자동차 개발
③ 통상마찰 대응 ④ 해외생산 본격화

제4절 2010년 자동차산업의 비전

1. '세계 자동차 최선진국' 수준으로 경쟁력을 제고(양적 성장 → 질적 성장)

소형승용	핵심 첨단기술 확보
중대형승용 및 RV부문	품질경쟁력 및 브랜드이미지 확보로 고부가가치화
대형 상용차(버스, 트럭)	핵심기술력(엔진, T/M) 자립으로 수출산업화

⬇

o 세계시장 점유율(브랜드 기준) : (2001년)5.2%→(2010년)10%

o 자동차수출의 고부가가치화
- 수출단가 : (2001년)8,186달러/대 → (2010년)15,000$/대

2. 핵심 자동차부품의 수출산업화

o 핵심부품 및 시스템 분야의 기술자립
o 완성차 산업위상에 걸맞는 부품산업의 대형화, 전문화

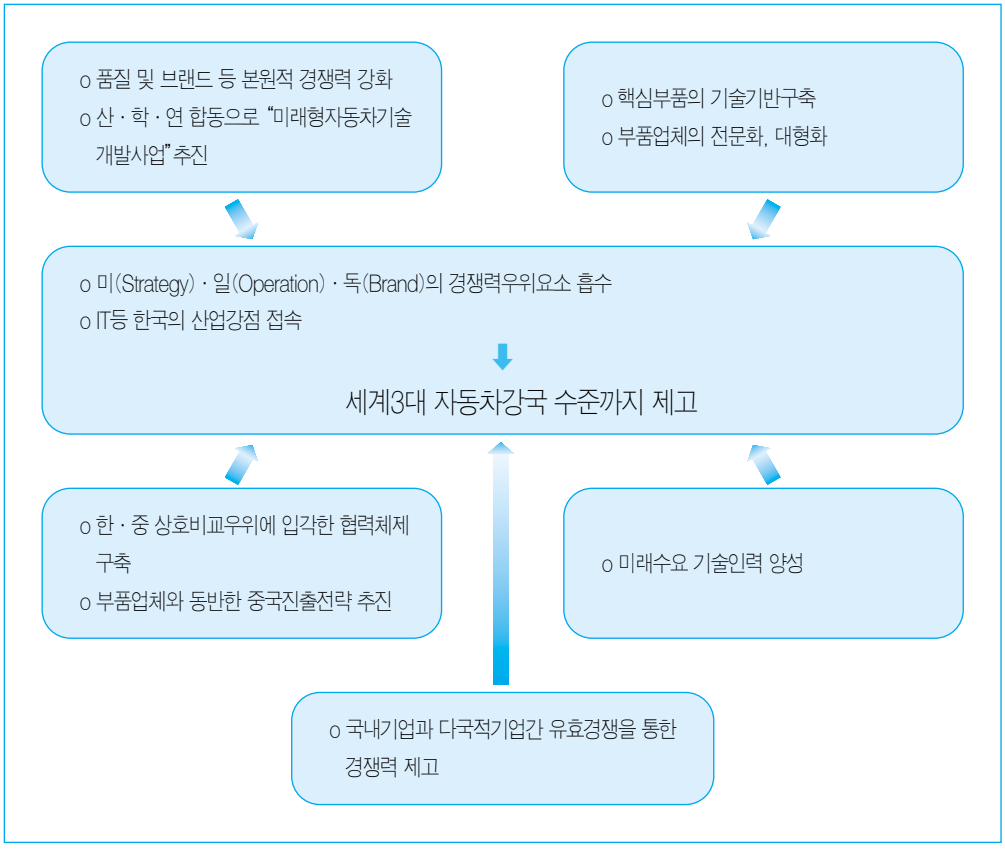
⬇

o 세계일류상품(자동차부품) : (2001)2개 → (2010)20개
o 세계100대 부품기업 : (2001)전무 → (2010) 10개
o 자동차부품 수출(완성차대비 비율) : (2001)16.5%→ (2010)35%

3. 핵심역량을 바탕으로 중국시장에서의 우위 확보

o 중국시장 시장점유율(브랜드기준) : (2001년)0.3% → (2010년)20%

〈그림 2-3-1〉 Vision 및 전략체계



제5절 핵심적 정책과제 및 추진전략

1. 본원적 경쟁력 강화를 통한 고부가가치화 및 첨단기술 확보

1) 세부정책과제

○ 고부가가치화 추구를 위해, 가격 · 품질경쟁력 및 브랜드이미지 등 본원적 경쟁력을 제고하고, Telematics 등 자동차의 디지털화와 부품의 전장화를 확산시키며, 대형트럭 · 버스 등 대형상용차의 핵심부품을 국산화하여 수출산업화하는 것이 필요함

○ 21세기 핵심첨단기술은 세계 3강국(미 · 일 · 독) 수준까지 제고해야 함

– 21세기 핵심첨단기술 : (참고 5)

2) 추진전략

자동차의 고부가가치화 – 기업 중심으로 추진

○ 품질수준의 획기적 개선을 위한 TQM(Total Quality Management) 활동의 강화

– 개발 · 양산 · 판매 전단계에서 Quality, Delivery, Cost 측면에서의 전사적 품질관리를 강화하고, TQM의 개념이 약한 부품업체에 대해서는, CEO를 대상으로 기업혁신을 위한 품질관리의 중요성에 대해 연수 · 교육을 실시

○ 플랫폼 통합과 모듈화를 추진하고, 일본의 Lean방식과 같은 한국 고유의 생산프로세스를 개발

– 제품다양성 증가로 인한 개발비용 증가를 플랫폼통합과 모듈화 전략으로 상쇄하고, 도요타에서 개발한 생산방식의 최대혁신인 Lean생산방식과 같이 우리 자

주요 메이커의 플랫폼 통합계획

- 현대/기아 : 2001년 기준으로 현대 12개(승용 9, 경상용 3), 기아 12개(승용 9, 경상용 3)의 플랫폼을 2006년 이후 총 7개로 축소할 계획
- GM : 승용차의 13개(00년)을 2005년까지 7개로 축소할 계획
- 포드(볼보, 재규어, 마쓰다 포함) : 30개(96년)를 2004년까지 20개로 축소
- 르노/닛산 : 32개(00년, 르노 8개, 닛산 24개)를 2010년까지 10개로 통합
- 도요타 : 17개 플랫폼을 중기적으로 8~9개로 축소

한국 및 일본업체의 R&D 투자액 및 매출액대비 비율 비교

- 현대차의 R&D 투자액 및 매출액 대비 비율
  - (2001년) 8,900억 〔매출액(22.5조) 대비 3.95%〕
  - (2002년 계획) 9,300억 〔매출액(23.5조) 대비 3.95%〕
- 일본업체의 R&D 투자액 및 매출액 대비 비율(2000년 기준)
  - 도요타: 4만 3,400억원(5.4%), 혼다: 3만 4,200억원(10.9%), 미쓰비시: 1만 1,200억원(4.9%)

동차산업환경에 맞는 고유의 생산방식을 개발

○ 업체에서는 매출액 대비 R&D투자비율을 5% 이상으로 유지

○ 대형상용차(대형트럭 등)의 핵심부품을 개발
- 자동차업체는 기술을 보유하고 있는 선진업체와의 전략적 제휴를 통해 기술습득을 추진하고, 정부는 '미래형자동차기술개발사업'과 '핵심유망부품기술개발사업'을 통해 대형상용차의 핵심부품 국산화 지원을 추진함

대형상용차의 핵심부품 국산화 과제

- 미래형자동차기술개발사업 : Premixed 디젤엔진(승용/상용) 개발 등 3개 과제 포함
- 핵심유망부품기술개발 : EURO Ⅳ대응 대형디젤엔진 시스템 개발과제 포함

첨단기술개발 – 기업 · 정부 공동으로 추진

○ 많은 연구개발비와 위험부담이 요구되는 첨단기술 개발은 국가적 지원과 선진업체와의 전략적 제휴를 통해 위험분담을 추구
- 현대는 다임러크라이슬러 · 미쓰비시와 공동으로 1,500만대/연 생산규모로 1.8l~2.4l의 알루미늄재질 가솔린엔진 생산공장 합작법인 설립을 추진 중에 있음

○ 산 · 학 · 연 합동으로 '미래형자동차 기술개발사업'을 추진
- '미래형자동차 기술개발사업'은 사업기간이 2002년~2011년(10년)이며 총사업비가 1조 2,500억원(정부 5,000억원, 민간 7,500억원)으로 산,학,연과 합동으로 추진하는 기술개발사업으로서, 사업목표는 '하이브리드엔진 및 연료전지기술과 고효율 에너지, 친환경, 첨단기술을 접목한 100km/2l급 극초저공해 지능형 자동차 개발'임
- 기술조사사업(98.11~00.10) 결과 선정된 3대 핵심기술 126개 과제와 관련기초기반기술 5개 과제를 산 · 학 · 연 공동으로 기술개발을 추진할 계획이며, 1단계(02.6~05.5), 2단계(05.6~08.5), 3단계(08.6~12.5)로 구분하여, 1단계는 부품

업체중심, 2단계부터는 완성차 중심으로 추진중임

〈표 2-3-3〉 미래형 자동차기술 개발사업 과제

분 야	도출과제	최종 목표기술
에너지	52	• CO_2배출량 70g/km 기술확보 - 고효율 엔진, 경량화, 연료전지 기술 등
환 경	20	• 극초저공해 중소형 자동차 핵심기술개발 (EU에서 '08.1.1 시행될 EURO-Ⅴ기준 만족) - 촉매, 리싸이클, 대체연료엔진 기술 등
첨 단	54	• ASV(Advanced Safety Vehicle)/Telematics관련 시스템 기술개발 - 첨단전장부품, 가상설계시스템 기술 등
공통협동연구	5	• 100km/2 *l* 급 자동차 시제품 개발 - 에너지 · 환경 · 첨단분야 시스템 통합 기초기반기술

– 미래형자동차기술개발사업 대상과제 : (별첨1)

2. 부품 · 소재산업 지원을 통한 세계기지화

1) 세부정책과제

○ 부품의 모듈화와 고부가가치 핵심부품 · 소재를 개발하고, 부품업체들의 자발적인 인수 · 합병 촉진을 통해 세계적인 경쟁에서 존립 가능하도록 규모의 경제를 확립하고, 자동차부품산업의 수출산업화를 유도

2) 추진전략

고부가가치 핵심 자동차부품의 기술기반을 구축

○ 37개 핵심유망부품의 지원전략을 정부지원, 민간주도, 기술도입(외자유치) 등으로 구분하여 차별화하여 추진하되, 24개 정부지원과제에 대해서는 '부품소재기술개발사업(2001～10)' 등을 통해 기술개발 지원을 추진

– 37개 핵심유망부품 기술개발 : (별첨2)

– 24개 정부지원과제의 총사업비 : 3,751억원(정부 2,008, 민간 1,743)

〈표 2-3-4〉 37개 핵심유망부품 추진전략

구분	기술 내용	해당 부품
정부지원	시급을 요하는 기술로 고위험의 대규모 투자가 소요되는 기술	디젤엔진의 배기후처리장치, 연료전지부품 등 24개부품
민간주도	업계 자체적으로 개발가능성이 높은 기술 (적용 범위가 적은 단위부품, 완성차업체가 개발 지원하는 부품)	전동식 워터펌프, 로커암 베어링, 고압압력센서 등 9개부품
기술도입 (외자유치)	10년내 특허회피 및 기술수준제고 등이 불가능한 기술	ECU, CVT, 리사이클 설계기술 등 4개부품

* 37개 핵심유망부품 기술개발 : (별첨2)

○ 중기거점사업을 통해 자동차부품 모듈화 기술사업을 지원

– 중대형 승용차용 5단변속기, 자동차용 Full Cockpit Module, 섀시코너모듈 등을 모듈화대상으로 하여, '98년~'04년동안의 사업기간동안 총사업비 391억원(정부 198억, 민간 163억)을 투입할 계획임

○ 자동차분야의 지역기술혁신센터(TIC)사업을 활성화

– 대학, 연구소, 업계간 산 · 학 · 연 공동연구 지원을 위해 전국 4개 지역 대학에 TIC 설치, 운영중에 있는데, 5대 핵심사업인 공동연구, 교육훈련, 정보유통, 창업지원, 장비이용 활성화를 도모하고, 성과에 따라 차년도 예산을 차등적으로 지원할 계획임

○ 부품산업 집적화유도를 위한 지역산업진흥사업의 범위를 확대시행

– 자동차부품업체의 기술개발 대행, 시험검사, 공동설비이용, 품질인증, 산 · 학 · 연 공동개발, 네트워크화 등으로 관련기업의 혁신능력제고를 위해 우선 군산과 울산에 자동차부품혁신센터 및 집적화단지를 조성하고, 군산 및 울산의 조성 및 발전추이를 감안하여 다른 완성차 생산지역으로 연차확대를 추진

울산 및 군산지역 지역산업진흥사업 계획(02년~06년)

- (울산) 모듈화단지 조성(25만평, 646억원)
  자동차부품소재단지 조성(16만평, 41억원)
  울산오토플라자 건립사업(1만 5,000평, 775억원)
  자동차부품혁신센터(5,000평, 557억원)
- (군산) 자동차부품혁신센터(6,500평, 572억원)
  부품단지조성(14만평, 467억원)

부품업체의 전문화 · 대형화 유도

○ 산업발전법에 근거를 둔 '자동차부품산업구조조정전문조합'을 통해 부품업체의 구조조정 유도하되, 자동차부품산업 구조조정의 원활화를 위한 동제도의 개선방안을 검토('01.1월에 제1호 '자동차부품산업구조조정전문조합'이 결성됨)

○ 자동차부품의 모듈화 추진을 통해 부품업체의 전문화 · 대형화를 유도하고, 선진 부품업체와의 전략적 제휴 및 투자유치를 지원함

– 대규모 완성차공장 주변지역(울산, 군산 등)을 '외국인투자지역'으로 선정하여, 부품업체의 외자유치를 지원하는 방안을 검토하고, 전략적 투자유치 대상기업을 선정하여 동기업을 대상으로 투자유치사절단 파견과 설명회 개최 등을 통해 독일 · 일본 등의 세계적인 부품업체의 국내유치를 적극추진함

국내부품산업의 수출산업화

○ 국내진출 다국적기업을 가교로 하여 기술력 있는 부품업체들은 Global Sourcing에 참여할 수 있는 기회로 적극 활용해야 함

○ 정부에서는 자동차부품산업 협력사절단 파견과 유수 전시회 참가지원을 대폭확대하기 위해, 부품시장규모가 큰 북미, 유럽, 일본, 호주 등에 산업협력사절단을 파견하고, 북경 · 라스베가스 · 동경부품전시회 등을 참가지원하는 한편, 기존 전시회 등의 지원 외에 신규전시회 수요를 수시로 파악하여 업체들에게 참가기회를

정부지원 전시회 현황(02년 기준)

- 북경(6월), 디트로이트(3월), 라스베가스(9월), 프랑크푸르트전시회(9월)
- 미국 Big3 공장내 전시회(10월)

제공토록 노력해야 함

○ 개발된 자동차부품의 시장진출 촉진을 위한 신뢰성 향상사업을 추진하기 위해, 자동차부품연구원을 신뢰성평가시험센터로 지정하여 자동차부품의 신뢰성 평가 인증 전문기관으로 육성하고 있는데, '00년부터 '02년동안 자동차부품에 대한 신뢰성평가대상품목을 18개 지정하였으며, 신뢰성 인증대상 항목을 매년 10여개씩 확대지정을 추진할 계획임

– 신뢰성평가를 위한 기반구축을 위해 '00년~'02년간 93억원 지원계획

3. 중국시장의 진출 우위 확보

1) 세부정책과제

○ 중국의 자동차시장 개방과 자가용시대 진입에 대비하여 적극적 진출전략을 마련하고, Global Sourcing 체제에 맞춘 부품조달전략을 추진하는 한편, 中期이후 중국으로부터의 자동차부문 역수출화에 대비하는 것이 필요함

– 중국자동차산업의 동향 및 전망 : (참고 6)

2) 추진전략

단기(02~03년)

○ 한국자동차산업의 기술력 홍보를 강화하고 중국정보에 대한 D/B를 구축

– 중국내에서 아직 한국자동차산업에 대한 이해가 미흡한 실정으로 한국자동차산업의 기술력 홍보가 필요한데, 한국자동차공업협회와 중국자동차공업협회와의 정기적인 교류 및 다양한 홍보전략을 추진하고, 자동차공업협회 및 조합 공동으로 중국에 주재원 파견을 추진토록 함

○ 선무역 · 후투자의 연계전략 추진

– 선무역을 통해 중국의 영업망, A/S망을 구축하고 전문인력을 양성한 후 신중하게 중국현지화 전략을 추진하며, 현지진출 부품업체의 생산량이 규모경제를 달성할 수 있도록, 완성차업체와 함께 부품업체의 동반진출을 강화토록 함

○ 한 · 중 양국간의 제반협력기반을 강화하기 위한 정부의 역할을 증진

– 정부와 중국내에 수출 · 투자를 하는 국내기업과 정례적인 미팅(분기별 1회)을 통해, 업계 · 정부, 업계 · 업계간 의견교환의 원활화를 도모하기 위해, 우선적으로, 업계 · 연구계 · 정부관계자로 '자동차 대중국진출기획단'을 구성 · 운영하고, 발굴된 문제들은 '한 · 중 자동차소위'를 통해 중국측에 제기하여 자동차소위의 실질적인 운영을 도모함

○ 중국시장 접근강화를 위해 기술마케팅인력(기술 + 중국어능통)을 적극양성

– 양국의 체제 · 시장 · 유통환경의 차이가 무역장벽의 일종으로 작용하고 있어서, 자동차기술과 중국어 모두에 능통한 인력양성이 시급한 과제임

– '현대 · 기아 자동차부품협의회(재단법인)' 정관에 부품업체의 교육 및 연수(해외연수 포함)지원항목을 삽입하여 자체인력양성 능력이 부족한 부품업체는 완성차업체와 공동으로 기술마케팅인력을 양성할 수 있도록 추진하고, 한 · 중간에 정례적인 자동차기술자의 학생교환을 통해 양국간 협력체제를 강화하고 향후 중국진출기반으로 활용

한 · 중간 자동차기술자 학생교환 추진계획

- 교환학생대상 : 일정기간 현장근무경력(5년)을 보유한 자동차업체의 기술인력으로 연 20여명 정도를 상호교환
- 대상학교 : 중국 자동차공학대학(무안, 장충, 하얼빈)과 국내대학 자동차관련 학과에 교환 유학

○ 단기적으로 중요 핵심기술의 중국기업으로의 이전에는 신중하게 접근하는 것이 필요

중기('04~'07년)

○ 중국 주요자동차산업지역(북경, 상해 등)에 '한국자동차관'을 건립하여, 주재원을 상주시켜 상설전시관화를 추진

○ 한·중 상호 비교우위에 입각하여 역할을 분담하고, 중국현지공장을 통한 현지생산을 본격적으로 추진

- 우리 자동차업체는 중국자동차시장 개방에 대비하여 현지생산능력을 확대 추진('05년 80만대 수준)하고, 한국은 기술집약적·연구개발분야, 중국은 노동집약적·조립분야를 중심으로 분업협력체제를 구축하며, 중국과 부품공용화, 공동조달체제 구축 등 다양한 형태의 전략적 제휴를 추진토록 함
- Global Sourcing 체제에 맞춘 부품조달전략 추진. 저가자동차와 부품이 중국으로부터 역수출화 되는 것에 대비하기 위한 경쟁력 확보를 위해서도, 소형차의 저가 범용부품은 중국측에서 조달하여 소형차부문에서의 가격경쟁력을 제고하고, 중국자동차산업의 활성화에 부응하여 고가 핵심부품 위주의 부품수출을 확대함

○ 양국간 기술역량 보유면에서의 상호비교우위를 바탕으로, 승용차 산업에 대한 양국간 공동연구개발체제를 구축하되, 단기에는 상호 신기술, 신공정에 대한 관심사 파악과 연구과제 선정, 연구·기술인력 교류 등 한중간 초보적 형태의 공동연구개발체제 구축하고, 중기에는 중국의 Motorization(승용차 대중화)에 부응하기 위해 소형 승용차, 플랫폼 등의 공동개발을 추진하며, 장기에는 선진국의 기술보호주의에 대응하기 위해, 연료전지, 신소재 등 첨단기술분야에 대해 중국과 공동연구 개발체제 구축토록 함

- 한국은 소형승용차에 대한 개발경험 축적과 다양한 분야의 실험설비를 보유하고 있는 반면, 중국은 역학과 물리학 등 기초공학에서 비교우위를 점하고 있음

장기('08~'10년)

○ 중국에 대한 수출차종을 고가의 첨단기능 승용차로 전환하고, 중·저급기술은 과

감한 현지제공을 통해 Royalty를 획득하는 반면, 첨단 · 고급 핵심기술은 보유하여 우리의 기술력 우위를 확보하고, 중국시장에 대한 현지화전략을 적극적으로 추진함

4. 경쟁력 강화를 위한 지원체제 구축

1) 원활한 기술인력 수급

○ '자동차 고급전자기술 인력양성 사업'을 산업기술인력수급종합대책에 반영하여, 연 200~300여명의 고급전자기술 전문인력을 양성토록 하고, 산 · 학 · 연 합동으로 '인력양성사업자문단'을 구성하여 인력양성관련 주요사항을 결정 및 점검토록 추진

○ 중소부품업체의 기술인력 재교육 및 양성사업 지원을 통해 부품업체의 기술경쟁력을 제고함. 현재 자동차부품연구원 주관으로 '자동차부품기술인력양성사업' 추진하고 있는데, 사업기간은 '00~'05년, 사업예산은 총 47억원(정부 28억원, 민간 19억원)으로, 자동차부품 설계분야, 정밀가공, 공장자동화분야 등에 대한 교육을 실시하고 있음

2) 통상마찰 적극대응

○ 아시아, 중남미 등으로 수출지역의 다변화를 추구하고, 현지투자 확대를 통해 통상마찰 해소와 경제적 규모의 달성을 동시에 추구함.

- 기존에 개도국 중심의 해외직접투자를 선진국으로 확대하여 진정한 세계화전략 추진하여, 통상마찰 사전방지, 현지소비자들에게 밀착한 신차종개발과 마케팅능력 제고, 부품수출과 부품업체의 선진화 촉진 등의 이점을 적극 활용함

○ 자동차세제의 단순화 · 경감화 등 합리적인 방향으로 개편

- 총 12종에 이르는 자동차관련세제를 통합 · 간소화 · 경감화하되, 특히 6종이나 되는 '취득단계'의 세금을 위주로 간소화를 추진하고, 3단계 배기량 과세기준인 특별소비세를 단계적으로 단순화하여 장기적으로는 폐지하고, 형평성 제고

를 위해 '배기량 과세기준'을 '가격과세기준'으로의 전환을 검토함. 또한 저공해, 저연비차 등 환경친화적인 자동차개발유도를 위해 환경친화적인 세제로의 개편을 추진해야 함.

○ 환경·안전규제의 Global Standard로의 개편

- 경유승용차 배출가스기준을 적어도 2005년까지는 EU 수준으로 현실화하도록 추진함. Global Standard에 비해 과다하게 높은 경유승용차 배출가스기준을 국제기준으로 현실화하여, 통상마찰 예방과 자동차업체의 경유승용차 기술개발을 유도

〈표 2-3-5〉 디젤승용차 배출가스 허용기준 비교 (단위 : g/km)

국 별(적용연도)	NOx(질소산화물)	PM(분진)
한 국(2001년 이후)	0.02	0.01
E U(2000.1 ; EURO Ⅲ) (2005.1 ; EURO Ⅳ)	0.5 0.25	0.05 0.025

전략적 제휴 및 인수합병의 목적

○ 플랫폼(platform) 통합

- 현재 도요타, 닛산, GM 등이 20여개, 마즈다, 미쯔비시가 10여개의 승용차 플랫폼을 운영하고 있으며, 상위 메이커들 사이에서는 향후 플랫폼을 4~5종으로 통합해야 한다는 인식이 일반화되어 있음
- 신차개발 코스트가 늘어나는 상황에서 플랫폼당 연산 100만대가 생존 가능한 최소 규모라는 주장도 제기됨

○ 브랜드전략

- 모델다양화에 따라 차종간 브랜드차별화 전략의 추진도 하나의 목적임. Ford가 64억 달러를 지불하며 Volvo의 승용차부문을 인수한 것은 결국은 Volvo라는 브랜드를 매입한 것

○ 지역보완

– 다임러크라이슬러 합병('98), 르노의 닛산인수('99)는 대륙간 지역보완 형태의 재편을 의미하는데, 로컬 메이커로서는 성장의 한계에 봉착할 수밖에 없다는 인식하에 성장시장에서의 점유율 확대를 목표로 한 것임

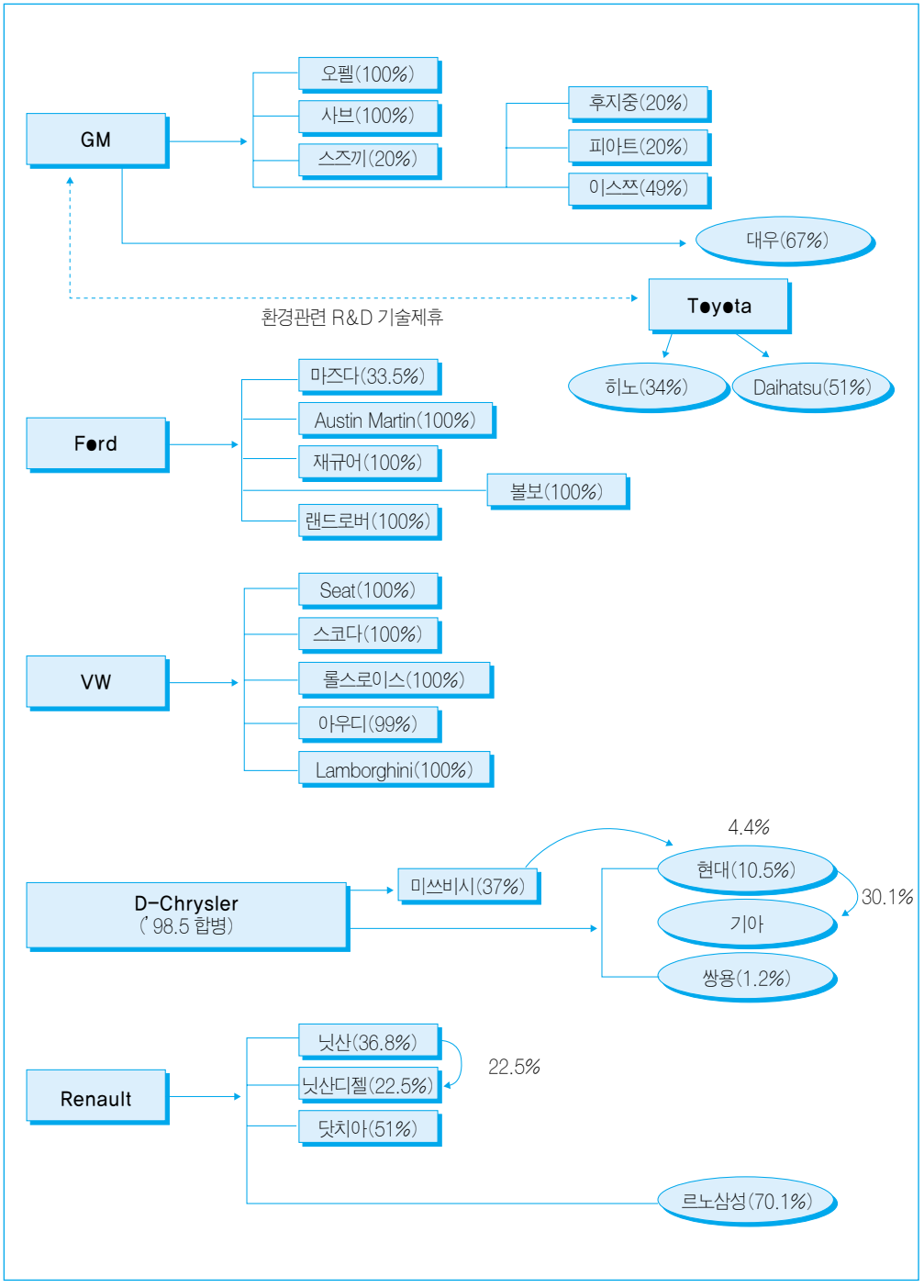
○ 환경 · 안전규제 대응

– 배기가스 · 연비규제, 안전규제가 더욱 강화되고 있는 상황에서 연료전지, 전기차 등의 개발 필요성이 증대되는데, 이러한 차세대 첨단차량개발에 소요되는 막대한 비용과 첨단기술력 확보를 위해서는 메이커간 제휴 · 합병이 불가피함

참고 1 **세계 주요 메이커간 인수합병 및 전략적 제휴 동향**

1990	GM, Saab 경영권 인수
1993.	Fiat, Maserati(이탈리아) 인수 Fiat, Sevel Nord(이탈리아) 합병
1994.	Daimler Benz, Kassbohrer(독일) 인수 BMW, Rover 인수
1996	Ford, Mazda(33.4%) 지분인수
1998	VW, Rolls Royce 인수 Audi, Lamborghini 인수 Toyota, Daihatsu 지분확대(51.2%) Dailmer Benz, Chrysler 인수합병 GM, Isuzu(37.5%→49%), Suzuki(3.3%→10%) 지분확대 현대차, 기아 인수
1999	Ford, Volvo(승용차부문) 인수 Renault, Nissan(36.8%)과 Nissan Diesel(22.5%) 인수 GM, 후지중공업(20%) 지분인수
2000	GM의 Fiat(20%) 지분인수 Renault, 삼성차 인수 GM, Saab 지분인수 확대(50%)로 완전 자회사화 Toyota, Hino 지분확대(51.2%) Ford, BMW로부터 Land Rover부문 인수
2002	GM, 대우차(67%) 인수

참고 2 SWOT분석(강점, 약점, 기회, 위협)



참고 3 2010년 세계자동차 수요전망

○ 세계 자동차수요는 2002년 침체에서 2003년부터는 점진적인 회복세를 보여, 2000년대 연평균증가율이 2.4%로 90년대(연평균증가율 1.6%)보다 높아질 전망임

○ 2001~2010년간 1,400만대 정도의 수요증가가 예상되는데, 증가분의 대부분은 아시아(중국 포함), 동유럽, 남미지역에서 발생할 것으로 예상되는 반면, 최대 자동차시장인 북미와 서유럽은 정체되어 2010년에는 북미, 서유럽, 아시아시장이 대등한 규모를 형성할 것으로 전망

〈표 2-3-6〉 지역별 자동차수요 전망 (단위 : 만대, %)

	2001	2002F	2005F	2007F	2010F	연평균증가율 (2001-2010)
북미	1,962	1,849	1,932	1,982	2,060	0.5
남미	196	189	258	285	324	5.7
서유럽	1,676	1,600	1,732	1,797	1,879	1.3
동유럽	233	242	353	417	499	8.8
아시아	1,135	1,153	1,288	1,445	1,744	4.9
총계	5,701	5,547	6,118	6,491	7,072	2.4
(증가율)	(-0.5)	(-2.7)	(3.2)	(2.9)	(2.9)	

자료 : J.D.Power-LMC, Global car & truck forecast, 1st Quarter 2002

참고 4 한 · 일 성장경로 비교

	한국자동차산업 발전경로	일본자동차산업 발전경로
가격경쟁력의 시대 (미국시장 1차 진출 및 실패)	• 80년대 포니수출 - 품질문제 발생	• 50년대 후반 크라운(도요타) 미국수출 - '종이로 만든 자동차' 평(評) - 미국고속도로에서 문제다수 발생(부품관리상의 문제)
품질경쟁력 강화의 시대	• 90년대 자동차메이커 품질혁신 노력 - 부품산업의 품질혁신운동추진 * 부품업체 기술자립 5개년 계획, 100PPM 운동 등	• 60년대 자동차부품산업의 부품설계능력 배양을 위해 승인도방식 집중추진 - 61년 도요타 TQC도입

	한국자동차산업 발전경로	일본자동차산업 발전경로
가격 품질경쟁력의 시대 (미국시장 2차 진출 시기)	• 00년대 - 한국자동차 미국수출본격화 - 품질경쟁력 향상	• 70년대 - 일본차의 미국수출본격화 - 일본 부품의 수출급증
디자인, 브랜드경쟁력의 시기	• 00년대 한국 자동차산업 향후과제	• 80년대 - Toyota, Honda
미국 현지법인 설립	• 05년 현대차 몽고메리 공장준공	• 80년대 - 일본기업의 미국내 현지법인 설립

참고 5 21세기 핵심 첨단기술

1) 환경 관련 기술

○ 하이브리드기술 : 엔진동력과 전기모터의 동력을 조합한 자동차로 특히 도심의 저속주행시 연비효율 향상

○ 전자제어밸브 : 엔진 흡 · 배기밸브의 개폐시기를 전자적으로 가변시키는 기술로 운전조건에 대해 최적의 연비성능 달성

○ 차체경량화 : 엔진블록의 알루미늄소재, 흡 · 배기계의 수지, 스테인리스 사용 등 경량, 소형화를 통한 연비개선

○ 자동무단변속기(CVT) : 자동변속기의 변속을 무단계로 제어하는 기술로 연비성능 향상

2) 연료전지자동차 관련 기술

○ 연료전지스택, 차내수소 개질(改質)기술, 수소저장기술 등이 차세대 핵심 기술로 세계 주요 메이커에서 개발경쟁 심화

3) ITS기술

○ 자동차 고부가가치화에 크게 기여하는 기술로 교통정보, 긴급상황통보, 전자메일 등 텔레매틱스 기술로 편리성 향상이 주류

4) 전자제어기술

○ 안전, 환경, 쾌적성능 등의 향상에 필수적인 기술로서, 역시 고부가가치화의 핵심 기술이며, 'drive by wire'로 대표됨. 브레이크, 스티어링 등을 기계적 결합이 없이 차량을 조작하는 통합전자제어기술임

참고 6 중국 자동차산업의 동향 및 전망

○ 세계최대의 성장시장으로서 세계 주요 완성차업체의 target시장이며, 2008년 올림픽을 계기로 Motorization(승용차 대중화)시대 돌입할 전망임

– 자동차시장 추이 : ('90년)56만대 → ('00년)209만대 → ('10년)420만대

– 국별 자동차1대당 인구수('00) : 미국 1.2, 일본 1.7, 영국 1.9, 한국 3.9, 중국 87.2

○ 2001년 WTO 가입을 계기로, 대중국 자동차시장 진출시 장애요인으로 작용하였던 고관세, 각종 비관세장벽, 현지판매제한 등이 2006년까지 단계적으로 철폐될 전망이어서, 완성차, 부품의 수출과 판매가 훨씬 용이해질 것으로 예상됨에 따라 이에 대한 적극적 공략책 마련이 시급함

WTO 가입 이후 중국자동차시장 환경의 변화

- 관세율 : 승용차(2002년 45.6%→2006년 25%)를 비롯 완성차, 부품 등 전 분야에 걸쳐 대폭 인하
- 수입쿼터제, 수입허가제, 입찰제 등이 2006년부터 폐지되며 자동차 수입쿼타액 역시 2000년도 60억달러에서 2002년에는 79억달러로 대폭 증가(향후 매년 연 15%씩 증량)
- 자동차 수출입에 대한 무역권한 개방 : 2005년부터 무역권 제한에 대한 철폐를 폐지하여 외국으로부터 수입을 자유화
- 자동차 유통시장: 2004년부터 외국기업의 중국내 자동차 판매 허용
- 금융(구매시 대출)분야 : 이미 개방하였으며 그 폭을 계속 확대

○ 약 120여개 완성차업체가 난립하고 있으나, 그중 第一汽車, 東風汽車, 上海汽車의 상위 3사가 전체의 40%(전체 승용차의 70%)를 점유하고 있고, 중앙정부의 집약화 하고자 하는 의지와 각 지방(省)의 분권화에 근거한 지역이기주의가 대립하고 있음

○ 자동차기술은 단 · 중기간에는 우리에게 뒤질것이나, 장기(2010년 내외)에는 합작 또는 합자를 통한 기술습득으로 우리와 동등한 수준에 육박할 것으로 전망됨.

- 현재 중국의 생산설비는 해외선진업체와의 합자로 인해 다수의 업체들이 우리와 거의 동등한 수준에 도달하였으나, R&D기능, 품질관리시스템 등 S/W측면은 상당히 미흡한 실정
- 중국부품산업은 지역적, 자본형태에 따라 매우 다양한 모습이며, 중국자동차시장의 규모가 확대될 경우 저가로 고품질의 부품 생산이 가능할 것으로 예상됨. 중기 이후에 저가자동차 및 부품이 중국으로부터 역수출될 가능성이 높음

〈표 2-3-7〉 중국 완성차 산업의 국제경쟁력 수준(자료 : FOURIN)

분 야	고급 승용차	중형 승용차	보통 승용차	미형 승용차	MPV	대형 버스	중형 버스	경형 버스	미형 버스
국제경쟁력	2	3	4	5	5	7	6	5	9
분 야	대형 트럭	중형 트럭	경형 트럭	미형 트럭	이륜차				
국제경쟁력	5	5	8	9	9				

* 10점 척도 : 10점은 국제경쟁력이 가장 강한 경우, 1점은 가장 약한 경우

〈표 2-3-8〉 중국 부품산업의 국제경쟁력 수준(자료 : FOURIN)

분 야	승용차 가솔린엔진	승용차 디젤엔진	상용차 가솔린엔진	상용차 디젤엔진	엔진 플러그	승용차 M T/M	승용차 A T/M	베어링
국제경쟁력	3	1	3	3	8	7	1	8
분 야	시트 벨트	Air Bag	승용차 ABS	Shock Absorber	범퍼	자동차 electronics		
국제경쟁력	8	3	4	8	9	1		

별첨 1 미래형자동차기술개발사업 대상과제

① 에너지 분야

중분류	소분류	과제명	분류			비고
			산학연 공동	기업간 공동	국제 공동	
추진 시스템	HEV	하이브리드용 고효율 고출력 엔진 개발	◎			
		EV/HEV 에너지 재생 제동장치 개발	◎			
	동력 발생	Combined 초저연비 GDI 엔진 개발	◎			
		가변압축 저연비 GDI 엔진 개발	◎			
		Premixed 디젤엔진(승용/상용) 개발			◎	미국 SwRi 일본 New Ace
		승용차용 2 Stroke DI 디젤엔진 개발		◎		
		EURO Ⅴ 대응 디젤엔진 개발			◎	독일 보쉬 오스트리아 AVL
		차세대 Mono Steel Forged Piston 개발	◎			★
		저공해 · 고효율 GDI용 인젝터의 개발		◎		
		디젤엔진용 초고압 연료분사장치 개발		◎		
		소형 · 고효율 VGT(Variable Geometry Turbocharger) 개발	◎			
		엔진오일 열화감지 시스템 개발	◎			
		라인압 가변 제어기술 개발		◎		
		아이들 중립 제어기술 개발	◎			
		고효율 토크 컨버터 개발	◎			
		고효율 오일 펌프 개발		◎		
		Tortional Damper Spring 개발	◎			
		고속 초정밀 Solenoid 밸브 개발		◎		
		균일 예혼합 압축 착화의 혼합기 제어기술 개발		◎		
		디젤차량용 ECU 개발		◎		
		과급 저연비 GDI 엔진 개발		◎		
		균일 예혼합 연료시스템 개발		◎		
	동력 전달	6속 수동변속기 개발				
		Engine CVT PMS기술 개발	◎			
		차세대 무단 변속기 개발				

중분류	소분류	과제명	분류			비고
			산학연 공동	기업간 공동	국제 공동	
추진 시스템	에너지 관리, 기타	AI MMC Brake System 개발		◎		
		고효율 가변밸브 시스템 핵심부품 개발	◎			
		자연냉매 이산화탄소를 이용한 자동차에어콘 시스템 개발		◎		★
연료 전지	시스템	연료전지 하이브리드 추진차량 제작기술 개발	◎			
		양산용 고효율 75kW급 고분자 연료전지 시스템 개발		◎	◎	캐나다 Ballard 미국 Dupont
		연료전지 시스템 및 차량 핵심부품 Integration 기술 개발				
	스텍	PEMFC용 고성능 Bipolar Plate 개발		◎		
		PEMFC용 고성능 전해질막 개발	◎			
		PEMFC용 고성능 전극 및 촉매 개발		◎		
		자동차용 메탄올 직접 공급식 연료전지 스택기술 개발			◎	캐나다 Ballard 미국 Dais
		고체 산화물 연료전지 스택 기술 개발			◎	이태리 Denora 미국 Citecfibrite
	개질	연료변환기 양산 프로토 개발		◎		
	저장	연료전지 자동차용 Ultracapacitor 개발	◎			
		순수 수소 저장 시스템 개발	◎			
경량화 · 신재료	고분자 재료	Plastic Body Panel 개발	◎			★
		고기능성 플라스틱 경량 윈드쉴드 개발		◎		★
	초경량 합금	반응고성형기술	◎			
		다중재료를 사용한 경량차체 개발		◎		★
		100km/2 급 차량용 경량부품 개발	◎			★
		마그네슘 합금 부품 개발		◎		
		AI 하이드로포밍기술	◎			
	철강 재료	초경량 Steel 차체 부품 개발		◎		
		초경량 Steel 샤시 부품 개발		◎		
	신재료	초미립강 및 단조성형 공정 기술 개발	◎			
		고내구성 방진고무 개발		◎		
		Spray 제진재 개발	◎			
		TPE 신소재를 이용한 자동차 부품 개발	◎			★

② 환경 분야

중분류	소분류	과제명	분류			비고
			산학연 공동	기업간 공동	국제 공동	
환경	촉매	가솔린 엔진용 극초저공해 촉매 System	◎			
		가솔린 직분 엔진용 Passive/Active DeNOx 촉매 개발	◎			
		디젤엔진용 Passive/Active DeNOx, Carbon Burning 촉매 개발	◎			
		Pt, Pd계 촉매 및 HC Trap 시스템 개발	◎			
		PARTIAL ZEV 대응 극초저공해 촉매 개발	◎			
		디젤엔진용 필터트랩시스템 개발		◎		
	기타 핵심	Injection Strategy 개발 기술/유동 강화 기술/저 열용량 배기계 개발	◎			
		PARTIAL ZEV 대응 증발가스(ORVR) 제어시스템 개발			◎	미국 GT 미국 Delphi
		엔진 냉시동 및 과도응답구간의 배출가스 저감 기술		◎		
		고효율 LPG 차량용 MPI 방식 연료시스템 개발	◎			
	리사이클	해체 및 분리/분별 기술	◎			
		해체용이 구조/재료 설계 기술	◎			
		감용 고화 및 가스화/화학처리 기술	◎			
연료개선 및 대체연료	연료개선개질	경유 조성성분 및 유동성 향상제 최적화기술개발	◎			
	대체연료	LPG 액상 직접분사 엔진 개발	◎			★
	첨가제	경유차량 공해저감용 연료첨가제개발		◎		
	관련 부품	DME의 엔진적용기술 개발	◎			
		초저공해 청정연료용 엔진 핵심부품 개발	◎			
		DME용 Common Rail 연료분사 시스템 개발			◎	독일 보쉬 독일 Siemens 미국 Delphi
		초저공해 청정연료용 엔진 개발 및 실차 성능 시험평가 기술 개발	◎			

③ 첨단기술 분야

중분류	소분류	과제명	분류			비고
			산학연 공동	기업간 공동	국제 공동	
첨단 기술	첨단 전장	차량용 액츄에이터 개발	◎			
		Starter · Generator 일체형 모듈		◎		
		차량 고전압(42V) System 개발	◎			
		Dual Voltage Electric System을 위한 DC/DC Converting 기술개발		◎		
		Dual Voltage System Protection 방안 연구		◎		
		Dual Voltage 시스템의 EMI/EMC 영향 평가	◎			
		고전력 시스템의 아키텍쳐 설계 및 평가			◎	독일보쉬
		고전압 체계용 배터리 설계 및 제작 기술		◎		
		지능형 VDC 통합 ECU		◎		
		지능형 차량용 센서 개발(자이로 센서 등)	◎			★
		Electro Magnetic 제동 시스템 개발				
		DSRC를 이용한 차량속도 제어기술 개발	◎			
		In Vehicle Network System 개발	◎			
		차량용 Mobile Computer 개발	◎			
		차세대 자동차 디스플레이장치 개발	◎			★
	ASV	운전자/차량 위험상태 경보 및 회피 시스템		◎		
		주/야간 운전 시계/시인성 향상 지원 시스템		◎		
		차선 이탈 경보 및 회피 시스템		◎		
		전방 추돌 경보 및 회피 시스템		◎		
		주행기록(Black Box) 시스템		◎		
		저속 순항 시스템			◎	독일 ADC 독일 VDO 미국 Delphi
		교차로 진입시 경보시스템 개발		◎		
	ITS 기술	지능형 속도 제한 시스템	◎			
		무인자율 주행자동차 개발	◎			
		통신형 Navigation 시스템		◎		
		Drive By Wire		◎		★

중분류	소분류	과제명	분류			비고
			산학연 공동	기업간 공동	국제 공동	
첨단기술	고신뢰성 · 고품질	(반)능동형 엔진 마운트를 적용한 차량 NVH 최적제어		◎		
		시험 해석 Hybrid 모델 개발	◎			
		차량음질 계측시스템	◎			
		엔진 진동소음 예측 시뮬레이션 기술개발		◎		
		변속기 진동소음 시험 및 해석기술 개발		◎		
		자동변속기(8톤급) 모델 구성 시스템 기술 개발			◎	미국 Eaton
		승용차용 저진동형 경량 구동축 개발	◎			★
		차량 주행 안전성 향상을 위한 active 차동 제한 장치		◎		
		타이로드 엔드 설계기술 개발		◎		
		Lower arm 용 ball joint 설계기술 개발		◎		
		신뢰성 향상을 위한 고성능 내구 시험기 개발	◎			
		자동화 수동변속기 개발	◎			★
	모듈화	야지(OFF ROAD) 차량용 독립 현가장치 조립체 기술 개발	◎			
		일체형 소형 모듈 클러치(DFC) 개발		◎		
		열가소성 수지 일체 성형에 의한 구조형 인스트루먼트 패널 개발		◎		
Virtual Engin-eering	가상 설계	Virtual Design 응용 차량시스템 설계 기술 개발	◎			
		분산환경에서의 협력설계를 이용한 설계시스템 개발	◎			
		Virtual Design 응용 Door Module 설계 기술 개발	◎			
		Virtual Design 응용 의장 설계 기술 개발	◎			
		Virtual Design 응용 Styling CAD 기술 개발	◎			
		Virtual Design 응용 Engine Room 설계 기술 개발	◎			
		Virtual Design 응용 차량 Wiper System 설계기술 개발	◎			
		차량 부품 재활용을 위한 분해시스템 개발	◎			
		Virtual Design 응용 가상조립에 의한 조립공정 최적화 및 검증 기술	◎			
	가상시험	Virtual Testing 응용 차량 NVH 설계 시스템 개발		◎		

중분류	소분류	과제명	분류			비고
			산학연 공동	기업간 공동	국제 공동	
Virtual Engin-eering	가상시험	Virtual Testing 응용 차체 안전설계 시스템 개발		◎		
		Virtual Testing 응용 차량 샤시설계 기술개발		◎		
		Virtual Testing 응용 차량현가 배치설계 시스템 개발		◎		

④ 공통협동연구

중분류	연구 내용		분류		비고
			학연 공동	국제 공동	
환경기술 공동 개발	예혼합 압축착화엔진 기술 개발		◎		★
	디젤필터, 촉매 기술 개발		◎		
	미규제 EM 대응 촉매 기술 개발		◎		
	환경 친화적 연료의 환경영향 평가연구			◎	미국 Exxon 미국 Shell 유럽 Sasol
	가솔린, 경유 및 대체연료의 시험평가 방법의 표준화 및 연료품질 표준화			◎	미국 Exxon 미국 Shell 유럽 Sasol
	합성연료의 Infra 구축 연구		◎		
	디젤 대체연료인 디메틸에테르(DME)제조기술 개발		◎		
	합성연료 생산기술 개발		◎		
	초저공해 청정연료 개발		◎		
	Partial ZEV 대응 연료특성별 영향 평가		◎		
100km/2L 차량 개발	차량시스템 설계 · 해석 · 평가 기술	시스템 Integration 및 차량 개발 기획	◎		
		시뮬레이션 프로그램 개발	◎		
		시제 차량/부품 제작 및 평가 기술	◎		
	동력장치 에너지 효율 향상기술	엔진성능(연소/배기)예측기술	◎		
		Valve train 동특성 해석 및 최적화 기술	◎		
		차량 연비 예측 시뮬레이션 Tool 개발	◎		
		직분식 엔진의 유동/분무 특성 가시화 기술 및 모델링	◎		
		마찰 손실 저감기술 개발		◎	일본 JARI 미국 SWRI
		신개념 발진장치 개발		◎	미국 Borg Warner

중분류	연구 내용		분류		비고
			학연 공동	국제 공동	
		연료전지 차량 평가기술			★
	경량화 · 신재료 기술	경량화 차체 및 부품의 최적설계 기술 개발			
		신재료 부품 및 신공정 개발			
		재료 물성 특성 데이터 베이스 기술			
첨단안전차량 평가 및 표준화 기술 개발	첨단안전차량의 휴먼인자 적용 기술 및 차량 안전성 평가 기술 개발(Driving Simulator 개발 등)		◎		
	첨단안전차량 주행안전성능 평가 기술 개발		◎		
	첨단안전차량 실시간 시스템 평가 및 시험 기술 개발		◎		
	첨단안전차량 fault tolerant 제어 시스템 평가 기술 개발		◎		
	지능형 차량 개발 기술 표준화			◎	일본 JARI
	고전압 시스템 적용 기술 표준화			◎	일본 JARI
	차량 통신 Protocol 표준화			◎	일본 AMIC
	In Vehicle Network 기술 표준화			◎	독일 보쉬 오스트리아 TITECH
Virtual engineering 기반기술 공동개발	Virtual Reality 기반/차량 Simulator 개발			◎	★일본 JARI 미국 University of Iowa
	Virtual proving ground 구축기술개발			◎	미국 MDI 일본 JARI
	Virtual testing 응용 차량 및 부품의 내구성/신뢰성 평가기술		◎		★
	Virtual engineering을 이용한 모듈설계 기반기술 개발		◎		
연료전지기반/ 평가 기술 개발	연료전지 차량용 Infra/부품해석/평가기술개발		◎		
	연료전지 하이브리드 추진차량용 기초기반기술 개발		◎		★

주) 비고란의 ★표 표식과제는 1단계 1차년도 사업으로 '02년도부터 개발수행

별첨 2 핵심 유망부품 기술개발

1) 핵심 유망부품 기술개발의 목표

○ 독자적인 부품기술력이 확보된 대형부품업체 지원을 통해 Global Sourcing 시대에 걸맞는 세계적인 부품기지화 추진이 목표임

기간별 목표

- 단기(3년 이내) : Global Sourcing이 가능한 품질 수준의 세계적인 핵심 단위부품업체를 유도
- 중기(5년 이내) : 기술 및 품질에서 한 단계 향상된 세계적인 1차 대형 부품업체(Tier 1)를 유도
- 장기(10년 이내) : 미래 부품산업을 주도하고 선행기술을 보유한 신부품 1차(Tier 1), 2차(Tier 2) 부품업체를 유도

2) 개발 전략

○ 2010년 세계적 핵심유망부품 37개 품목을 지원하되, 개발기간은 기술수요 특성에 맞추어 선정

2010년 세계적 핵심유망부품 37개부품

구분	엔진 · 후처리	동력전달	차체 · 샤시	전장 · 안전	계
품목수	11	5	11	10	37

지원전략

구분	해당 부품	기술 내용
정부지원	시급을 요하는 기술로 高위험의 대규모 투자가 소요되는 기술 업계 자체적으로 개발가능성이 높은 기술	디젤엔진의 배기후처리장치, 연료전지부품 등 24개부품
민간주도	(적용 범위가 적은 단위부품, 완성차업체가 개발지원하는 부품)	전동식 워터펌프, 로커암 베어링, 고압압력센서 등 9개부품
기술도입 (외자유치)	10년내 특허회피 및 기술수준제고 등이 불가능한 기술	ECU, CVT, 리사이클 설계기술 등 4개부품

○ 24개 정부지원과제 총사업비 : 3,751억원(정부 2,008, 민간 1,743)

분야	분야별 투자비(억원)			비고 (과제수)
	정부	민간	소계	
엔진 · 후처리	335	260	595	6개
동력전달	145	131	276	3개
차체 · 샤시	753	737	1,490	7개
전장 · 안전	775	615	1,390	8개
합계	2,008	1,743	3,751	24개

3) 주요기술

○ 엔진 · 후처리 관련기술

- Common Rail Injection System : 디젤엔진의 연비향상, 소음/진동 및 배출가스 저감등에 필요한 핵심기술로서 전량 수입에 의존
- 배출가스 후처리기술 : 매연 및 NOx등의 유해가스 저감을 위한 기술(향후 Euro-Ⅳ대응을 위해 반드시 확보해야 할 기술)
- Euro-Ⅳ대응 대형디젤엔진 : 국내 대형디젤엔진 배출가스기술이 낙후되어 국내 환경기준 강화추세 및 유럽수출을 위해서는 저공해 엔진개발이 필요

○ 동력전달장치 관련기술

- 능동형 LSD : 수요가 증가하고 있는 RV에 소요되는 기술로 대부분 수입에 의존하고 있어 수입대체 및 자체기술확보 필요
- 반트로이달 방식 CVT : 차량의 연비 및 승차감 향상 등을 목적으로 고급차량에 적용. 최근 다양한 차종으로 확산되고 있어 수요가 증가 추세이나 전량 수입에 의존

○ 차체 · 샤시 관련기술

- 승용차용 샤시 융합 모듈 : 조립공정 및 시간단축, 시스템 효율 · 품질 · 성능 및 신뢰성 제고 등 기술적 · 경제적 파급효과가 큰 기술로 완성차 경쟁력 강화에 필수

– Nano 복합소재 부품 : 기존 금속부품의 대체 소재로 난연성 · 강성 · 치수안정성 등이 매우 우수하여 차세대 핵심부품으로 적용이 예상되는 기술로 선진국이 기술이전을 기피

○ 전장 · 안전 관련기술

– 텔레매틱스등 자동차의 고부가가치화와 에어백 의무장착 등 안전규제 강화 대응에 필요한 핵심부품기술

4) 핵심 유망부품 기술개발 대상과제

NO	분야	과제명	개발구분			지원구분			유망기업
			단기	중기	장기	정부지원	민간주도	민간주도	
1	엔진 · 후처리	차세대형 Common Rail Injection System 개발	◎			◎			두원정공
2		저공해 엔진 배기 후처리장치(가솔린 디젤) 개발		◎	◎	◎		◎	모비스/대기포레시아/오덱
3		Euro Ⅳ 대응 대형디젤 엔진 시스템 개발		◎	◎	◎		◎	현대차/대우중공업
4		고효율 엔진 냉각 시스템 개발	◎			◎			한국GMB/동환산업/인지콘트롤스
5		디젤엔진용 고속응답 솔레노이드 개발	◎				◎		듀링/PNK
6		표면개질 고내구성 밸브트레인 및 연소계 부품 개발		◎	◎	◎		◎	유성기업/대우중공업
7		자동차용 전동식 워터펌프 및 팬클러치 개발		◎	◎		◎	◎	한국GMB공업
8		디젤 엔진용 록커암 베어링 개발	◎				◎		한국GMB공업
9		Electro Mechanical Valve 개발		◎	◎	◎		◎	케피코/유니크
10		DPF/De-NOx/VGT 장착형 디젤 CRS엔진용 ECU 개발			◎			◎	현대오토넷(델파이,덴소)
11		Air Induction Modular System 개발		◎			◎		한국듀폰/현대차
12		능동형 LSD(Limited Slip Differential) 개발		◎		◎			일진오토모티브/센트랄

NO	분야	과제명	개발구분			지원구분			유망기업
			단기	중기	장기	정부지원	민간주도	민간주도	
13	동력전달	고효율 토크 컨버터 개발	◎			◎	◎		한국파워트레인/대우정밀
14		반트로이달 방식 CVT 개발			◎			◎	현대차/한국DTS(독일ZF, 일본사이신사)
15		동력전달계(엔진+T/M) 통합 ECU 개발			◎			◎	케피코/만도(델파이,TRW)
16		차세대 허브 베어링 유니트 개발	◎			◎	◎		일진오토모티브/FAG한화
17	차체샤시	승용차용 샤시 융합 모듈 개발		◎		◎	◎		모비스/만도
18		승용차용 샤시 통합 제어 시스템 개발		◎		◎	◎		모비스/만도
19		경량 고분자 복합재료를 이용한 차체구조물 및 외판 개발		◎		◎	◎		아폴로산업/가람테크
20		비금속 Nano 복합소재를 이용한 자동차 부품 기술 개발	◎			◎	◎		모비스/프라코/한일이화
21		하이드로포밍 차체/샤시 부품 개발	◎			◎	◎		성우하이텍/서진산업
22		Ball Joint(볼 조인트) 개발	◎				◎		동아산업/센트럴
23		경량 고성능 브레이크 시스템 개발		◎		◎			만도/카스코/남양공업
24		차세대 Drive by Wire 개발			◎	◎			만도/모비스
25		나노섬유 응용 차량용 차세대 캐빈필터 개발	◎				◎		크린엔사이언스
26		자동차 내외장형 일체형 Door 개발		◎			◎		한일이화/프라코
27		자동차 내외장부품 리사이클 설계 기술 개발			◎			◎	현대차(일본JARI)
28	전장안전	차세대 In Vehicle 통합 Network System 개발		◎		◎			모비스/경신공업
29		고안전차량(ASV) 핵심부품 및 시스템 개발			◎	◎			모비스/현대차/엘지이노텍
30		차세대 자동차용 냉난방 시스템		◎		◎			두원공조/대한칼소닉
31		난방용 PTC Heater System 개발		◎		◎			만도/래트론
32		R-744 버스에어컨 시스템 개발		◎			◎		두원공조/동환산업
33		고전압체계(42V) 핵심 응용 부품 개발		◎		◎			모비스/발레오코리아/동양기전
34		차세대 Adaptive Cruise Control System 개발		◎		◎			현대차/모비스/만도

NO	분야	과제명	개발구분			지원구분			유망기업
			단기	중기	장기	정부 지원	민간 주도	민간 주도	
35		MEMS 기반 고안전 차량용 센서 개발		◎		◎			케피코/유니크/삼영케블
36		디젤엔진용 고압 압력센서 개발	◎				◎		케피코/인지콘트롤스
37		스마트 에어백 핵심 부품 개발		◎		◎			한국델파이/한화/만도
합계(과제수)			11	22	4	24	9	4	