



포커스

자동차용 반도체 시장 및 국내외 업체 동향

전황수* 고순주**

자동차용 반도체는 자동차 내·외부의 온도, 압력, 속도 등의 각종 정보를 측정하는 센서와 ECU로 통칭되는 엔진, 트랜스미션 및 전자장치 등을 조정하는 전자제어장치 그리고 각종 장치들을 구동시키는 모터의 구동장치 등에 사용되는 반도체이다. 자동차의 전장화, 전기차 및 하이브리드카 개발에 힘입어 반도체 적용이 급증하고 있다. 자동차용 반도체 산업을 육성하기 위해서는 틈새시장을 공략하고, 장기적 계획 하에 집중투자하며, 품질수준 제고로 국제 경쟁력을 강화해야 한다.

목 차

- I. 서론
- II. 자동차용 반도체 시장
- III. 국외 업체 동향
- IV. 국내 업체 동향
- V. 시사점

I. 서론

자동차용 반도체는 내외부의 온도, 압력, 속도 등의 각종 정보를 측정하는 센서와 ECU(Electronic Control Unit; 전자제어장치)로 통칭되는 엔진, 트랜스미션 및 전자장치 등을 조정하는 전자제어장치 그리고 각종 장치들을 구동시키는 모터의 구동장치(Actuator) 등에 사용되는 반도체이다.

자동차에는 메모리·비메모리 반도체, 마이크로컨트롤러(MCU), 센서 등 대략 200여개의 반도체가 사용되고 있으며, 하이브리드차는 일반 차량에 비해 10 배 많은 반도체 관련 부품이 필요하다.

자동차용 반도체는 자동차 제조때부터 탑재되는 빌트인 형태의 경우, 영하 40°에

* ETRI 경제분석연구실/책임연구원
* ETRI 경제분석연구실/실장

서 영상 70°의 온도에 견뎌야 하는 까다로운 온도조건과 7~8년간 제품을 그대로 유지하는 내구성을 갖춰야 하는 등 진입 장벽이 높은 고부가시장이다[1].

본 고에서는 유망시장인 자동차용 반도체 시장을 전망하고, 주요 업체들의 최근 개발 동향을 분석한 후, 정책적 시사점을 도출하고자 한다.

II. 자동차용 반도체 시장

1. 시장 전망

Gartner(2014. 4.)에 따르면 세계 자동차용 반도체 시장규모는 <표 1>과 같이 2013년 261억 5,800만 달러에서 2018년 364억 5,600만 달러로 연평균 6.9% 성장할 것으로 전망된다. 응용 분야별로는 ADAS(첨단 운전자보조시스템)가 2018년 24억 3,700만 달러, 차체(Body) 64억 1,500만 달러, 샤시 60억 6,800만 달러, 전기차/하이브리드차 13억 9,800만 달러, 인포테인먼트 61억 2,600만 달러, 파워트레인 49억 4,100만 달러, 안전(Safety) 50억 1,100만 달러, 애프터마켓 19억 1,700만 달러, 계기판 21억 4,200만 달러에 달할 것으로 예상된다. 시장규모는 차체용이 64억 1,500만 달러로 가장 크고, 전기차/하이브리드차가 13억 9,800만 달러로 가장 작다. 성장속도는 ADAS가 16.9%로 가장 빠르고, 애프터마켓이 -0.2%로 오히려 감소하고 있다[2].

반도체 소자 종류별 시장규모는 <표 2>와 같이 아날로그가 2018년 19억 1,700만

<표 1> 차량용 반도체 응용 분야별 시장 전망 (단위: 백만 달러, %)

응용 분야	2013	2014	2015	2016	2017	2018	CAGR
ADAS	1,115	1,419	1,562	1,840	2,152	2,437	16.9
차체	4,082	4,595	5,110	5,537	6,092	6,415	9.5
샤시	4,233	4,668	5,058	5,384	5,734	6,068	7.5
전기차/하이브리드차	820	904	996	1,147	1,261	1,398	11.3
인포테인먼트	4,306	4,750	5,177	5,297	5,803	6,126	7.3
파워트레인	4,142	4,409	4,551	4,568	4,768	4,941	3.6
안전	3,864	4,178	4,431	4,502	4,730	5,011	5.3
애프터마켓	1,932	1,857	1,864	1,859	1,933	1,917	-0.2
계기판	1,664	1,765	1,853	1,919	2,024	2,142	5.2
합 계	26,158	28,545	30,603	32,052	34,498	36,456	6.9

<자료>: Gartner, 2014. 4.

<표 2> 반도체 소자 종류별 시장 전망

(단위: 백만 달러, %)

종류	2013	2014	2015	2016	2017	2018	CAGR
아날로그	1,504	1,591	1,663	1,734	1,809	1,917	5.0
ASIC	1,469	1,540	1,645	1,767	1,896	2,007	6.4
ASSP	6,960	7,293	7,640	7,690	8,128	8,606	4.4
디스크리트	4,277	4,455	4,617	4,765	4,913	5,125	3.7
일반 논리회로	561	619	689	763	863	936	10.8
메모리	1,318	1,503	1,573	1,432	1,420	1,383	1.0
마이크로컴포넌트	5,319	5,728	5,994	5,935	6,371	6,839	5.2
광전자(Optoelectric)	1,607	2,321	3,045	3,874	4,706	4,993	25.4
논옵티칼 센서	3,163	3,494	3,737	4,093	4,391	4,650	8.0
합계	26,158	28,545	30,604	32,052	34,498	36,456	6.9

<자료>: Gartner, 2014. 4.

달러, ASIC 이 20 억 700 만 달러, ASSP 86 억 600 만 달러, 디스크리트 51 억 2,500 만 달러, 일반 논리회로 9 억 3,600 만 달러, 메모리 13 억 8,300 만 달러, 마이크로컴포넌트 68 억 3,990 만 달러, 광전자 49 억 9,300 만 달러, 논옵티칼 센서 46 억 5,000 만 달러이다.

자동차용 반도체 시장이 급속히 확대되는 것은 완성차업체들이 스마트카, 전기차 및 하이브리드차 개발에 주력하고 있고, 각국의 엔진 배출가스 규제 강화 등으로 이를 제어하는 센서 등에 대한 수요가 늘어나는데 기인하고 있다. 자동차 원가에서 전자장치 부품 가격이 차지하는 비중도 20~30% 수준까지 증가하였다.

2. 시장 구조

자동차용 반도체 분야별 주요 업체는 <표 3>과 같이 마이크로컨트롤러는 프리스케일,

<표 3> 차량용 반도체 분야별 주요 업체

구분	MCU	ASIC/ASSP	Analog	Discrete
업체	프리스케일 르네사스 NEC 텍사스 인스트루먼트 후지쓰 인피니언 텐소 ST 마이크로 도시바	ST 마이크로 인피니언 NXP 로버트보쉬 프리스케일 텍사스 인스트루먼트 르네사스 ON 세미컨덕터	리니어 테크놀로지 리니어 테크놀로지 NewJRC 르네사스 산켄 ON 세미컨덕터 내셔널 세미컨덕터 맥심 ADI	인피니언 로버트보쉬 텐소 NXP NEC ST 마이크로 로움 미쓰비시 Vishay

<자료>: Oppenheimer, Semiconductor: Technology and Market Primer 6.0, 2009. 12.

르네사스, NEC, 텍사스 인스트루먼트(TI), 후지쓰, 인피니언 등이 주도하고 있고, ASIC/ASSP 는 ST 마이크로일렉트로닉스, 인피니언, NXP, 보쉬, 프리스케일 등이 선도하고 있다. 또 아날로그의 경우 리니아 테크놀로지, NewJRC, 르네사스, 산켄, ON 세미컨덕터 등이 주도하고 있고, 디스크리트는 인피니언, 보쉬, 텐소, NXP, NEC 등이 선도하고 있다.

자동차용 반도체 2013 년 매출 순위를 보면 <표 4>와 같이 일본의 르네사스가 31 억

<표 4> 2013 년 차량용 반도체 상위 25 개 업체 매출 순위 (단위: 백만 달러)

순위	업체명	매출		2013 년 시장점유율(%)
		2013 년	2012 년	
1	르네사스 일렉트로닉스(일)	3,176	3,355	11.9
2	인피니언 테크놀로지(독)	2,310	2,191	8.6
3	ST 마이크로일렉트로닉스(유럽)	2,022	1,890	7.6
4	프리스케일세미컨덕터(미)	1,835	1,668	6.9
5	NXP(네덜란드)	1,576	1,402	5.9
6	텍사스 인스트루먼트(미)	1,502	1,318	5.6
7	로버트보쉬(독)	1,415	1,241	5.3
8	텐소(일)	1,081	1,181	4.0
9	On 세미컨덕터(미)	758	752	2.8
10	로움(일)	682	701	2.6
11	도시바(일)	666	767	2.5
12	산켄(일)	633	770	2.4
13	아날로그 디바이스(미)	493	455	1.8
14	파나소닉(일)	435	498	1.6
15	마이크론 테크놀로지(미)	418	413	1.6
16	미쓰비시(일)	396	377	1.5
17	Spancion(미)	318	224	1.2
18	마이크로칩 테크놀로지(미)	304	250	1.1
19	Melexis Microelectronics Systems(미)	301	261	1.1
20	후지전기(일)	299	308	1.1
21	도요타(일)	274	289	1.0
22	오스람(독)	263	199	1.0
23	Vishay(미)	257	228	1.0
24	후지쓰(일)	254	417	1.0
25	스탠리일렉트릭(일)	237	154	0.9
Top 25		21,905	21,200	82.0
기 타		4,814	4,514	18.0
합 계		26,719	25,714	100.0

<자료>: Gartner, 2014. 4.

7,600 만 달러 매출과 11.9%의 시장점유율로 1 위, 독일의 인피니언이 23 억 1,000 만 달러 매출과 8.6%의 시장점유율로 2 위, 프랑스-이탈리아 합작인 ST 마이로일렉트로닉스가 20 억 2,200 만 달러 매출과 7.6%의 시장점유율로 3 위, 미국의 프리스케일이 18 억 3,500 만 달러 매출과 6.9%의 시장점유율로 4 위, 네덜란드의 NXP 가 15 억 7,600 만 달러 매출과 5.9% 시장점유율로 5 위를 차지하였다[3].

III. 국외 업체 동향

1. 르네사스

2003 년 히타치제작소와 미쓰비시전기의 반도체 부문이 통합하여 발족한 르네사스(Renesas Electronics)는 2004 년 4 월 자동차사업본부를 신설하고, 출범과 동시에 전장용 반도체를 개발하였다. 세계 자동차용 MCU 시장(40%)과 차량정보용 시스템온칩(SoC) 시장(70%), 산업용 MCU 시장(26%) 1 위 기업이다. 2013 년 매출 31 억 7,600 만 달러, 시장점유율 11.9%를 기록한 세계 1 위 자동차용 반도체 기업으로 도요타, 혼다 등 일본 자동차업체뿐만 아니라 유럽 내의 차량용 정보시스템에서도 자동차용 반도체를 공급하고 있다[4].

2015 년 3 월 40 일 나노 프로세서를 적용한 전장용 MCU ‘RH850’과 초저전력 MCU ‘RL78’을 시연하였다. 차량 주위를 고해상도 3D 입체 파노라마 영상으로 보여주는 “3D 서라운드 모션 솔루션”을 공개했으며, 4 채널 카메라가 영상을 인식하여 화면에 표시된 것 외에 보행자까지 인식한다. 또 차량용 인버터를 소형·고효율화한 전기차(EV) 및 하이브리드차(HEV)용 인버터 솔루션은 파워 밀도를 25 배, 효율을 약 10% 높였다. 그리고 자동차 내비게이션 등 차량용 정보단말 및 첨단운전자지원시스템(ADAS)용으로 R-Car 페밀리 솔루션을 선보였다. 정보단말용으로는 보급형 모델에서 고급 모델에 이르기까지 모든 제품을 지원하는 R-CarH2, M2, E2 를 출시하였다[5].

2. 인피니언

인피니언(Infineon Technologies)은 2013 년 매출 23 억 1,000 만 달러, 8.6%의 시장점유율로 르네사스에 이어 세계 자동차용 반도체 2 위 업체이다. 현재 4 개 사업부문 중

자동차용 반도체는 규모는 작지만 가장 높은 수익률을 기록하고 있어 자동차용 반도체 사업으로 무게중심을 이동하고 있다. 특히, 고전압 자동차용 전력반도체 기술 분야에서 세계 최고 수준의 기술력을 보유하고 있으며, 'Power 300' 프로젝트를 통해 300mm 웨이퍼로 전력반도체를 생산하는 최초 기업이다.

자동차용 반도체 분야에서 표준우위를 확보하기 위해 차량용 인터페이스 표준그룹인 플렉스레이 컨소시엄과 오토사 그룹에 잇따라 가입하고 있다. 플렉스레이 컨소시엄과 오토사 그룹은 각각 차량용 인터페이스의 H/W 와 S/W 표준을 마련하는 단체로서 그 동안 반도체업체가 직접 참여한 사례는 매우 드문 경우이다. 또 현대자동차와 제휴를 맺고 BMW, 닛산을 비롯한 자동차업체와 기술협력을 확대하고 있다[6].

2014년에는 9.8%의 시장점유율로 르네사스를 제치고 세계 1 위 업체로 부상하였다. 샤시와 안전, 파워크레인, 차체, 편의 분야 등에서 사용되는 MCU, 파워 디스크리트, 센서, ASSP 등 차량용 반도체 부문의 성장과 전기차 및 하이브리드차에서 전력관리 솔루션 (Power Management Solution) 부문의 호조에 힘입어 세계 1 위 업체로 올라섰다[7].

3. ST 마이크로일렉트로닉스

ST 마이크로일렉트로닉스는 2013년 매출 20억 2,200만 달러, 세계 시장점유율 7.6%를 기록한 자동차용 반도체 세계 3위 기업이다. 파워트레인, 차체, 안전, 인포테인먼트 분야의 강세에 힘입어 2012년에 비해 자동차용 반도체 부문에서 7% 성장하였으며, 특히 MCU 및 ASSP에서 고성장을 기록하였다[8].

2012년 5월 32비트 FO MCU 시리즈를 양산하였으며, 2012년 12월에는 300mm 제조 시설에서 28nm FD-SOI 기술 플랫폼 생산 준비를 완료하였다. 2014년 5월에는 자동차용 8비트 MCU STM8AF6223과 STM8A6226을 출시하였다. 이 제품은 처리 속도가 20MIPS로 빠르며, 차체 및 컴포트 애플리케이션에 최적화된 주변장치 세트 형태로 제공된다[9].

4. 프리스케일

프리스케일(Freescale Semiconductor)은 모토로라의 반도체사업부로 출발하여 2004년 독립했다. 자동차용 반도체 부문은 2013년 매출 18억 3,500만 달러와 세계 시장점

유율 6.9%를 기록한 4 위 기업이다. 자동차용 반도체 전문기업으로 임베디드프로세싱과 센서, 고주파(RF), 전원관리 등의 통합으로 차별화된 제품을 제공하는데 강점이 있다. 마이크로프로세서(MPU), MCU, 애플리케이션 프로세서(AP), 아날로그&센서, RF 반도체 등 차량의 ‘두뇌’에 해당하는 반도체를 생산한다. 글로벌 10 위권 자동차 업체 중 8 곳이 프리스케일의 AP 를 쓰고 있다[10].

2015년 3월 차량의 안전과 보안 등을 책임질 수 있는 자동차용 비전 SoC ‘S32V 비전 마이크로프로세서’를 공개하였다. 종전 프로세서와 달리 미래 자율주행차를 구현하는 핵심 제품으로 고성능 코그니뷰(CogniVue) APEX-642 코어 이미지 처리기술과 4 개의 ARM 코텍스 A53, A53 코어를 비롯한 하드웨어가 탑재되어 있다[11].

5. NXP

NXP는 자동차용 반도체 부문에서 2013년 매출 15억 7,600만 달러, 세계 시장점유율 5.9%를 기록한 세계 5위의 네덜란드 업체이다. 오디오와 전략적 파트너십을 통해 커넥티드카와 같은 새로운 기술을 포함하여 총 8개의 자동차용 전장 애플리케이션 제품의 시장출시를 단축하였다. 장기간 업계 선도를 유지하고 있는 차량 내 네트워킹에서부터 Car-to-X 통신, 텔레매틱스, NFC, 전기차용 고전압 제어제품 등이 포함되어 있다. 코다 와이리스사와 공동으로 DSRC와 와이파이 지원이 가능하여 가정의 와이파이를 통해 데이터 접속이 가능하며, V2X, V2I를 지원해서 고속주행에서도 보다 넓은 범위에 걸쳐 메시지를 교환할 수 있는 커넥티드카 충돌방지기술의 핵심 칩셋을 개발하여 2015년 출시될 커넥티드카의 레퍼런스 디자인으로 사용될 예정이다[12].

2015년 3월 NXP는 미국의 프리스케일 반도체를 약 118억 달러에 인수한다고 발표했으며, 두 회사의 2014년 매출액을 합산한 금액은 102억 8,100만 달러로, 르네사스와 경쟁하는 세계 최대 규모의 자동차용 반도체 제조업체로 탈바꿈하게 된다[13].

6. 텍사스 인스트루먼트(TI)

2013년 자동차용 반도체 매출 15억 200만 달러, 세계 시장점유율 5.6%를 기록한 6위 업체이다. 전체 반도체 매출 중 13%를 자동차용 반도체 제품으로 벌어들이는 등 차량용 반도체 비중을 꾸준히 늘리고 있다. TI는 자동차용 반도체 분야 가운데 특히 MCU에

서 강세를 보이고 있고 MSP430 은 주력제품으로 8 비트와 16 비트로 구성되어 있다. 또 차량 내 인포테인먼트 시스템용 애플리케이션 프로세서에서도 고성장을 보이고 있다[14]. TI 는 현대기아차 등 완성차업체들과 스마트카 관련 기술개발 프로젝트를 진행하고 있으며 전담팀을 운영하고 있다[15].

7. 보쉬

자동차 전장부품 기업인 보쉬(Robert Bosch)는 자동차용 반도체 부문에서 2013 년 매출 14 억 1,500 만 달러, 세계 시장점유율 5.3%를 기록한 7 위 기업이다. 자동차용 반도체와 센서 부문에서 강세를 보이고 있으며, 디스크리트, 센서, ASSP 등이 주력제품으로 첨단운전자보조시스템(ADAS) 및 안전 관련 시스템에서 수요 증대에 힘입어 고성장을 달성하였다. 자동차 모터 및 동작제어를 포함하여 태블릿 등에서 많은 수요가 있는 실리콘 MEMS 기반 동작, 압력 센서에 관련된 ASIC 의 개발에 착수하였다[16].

8. 로옴(Rohm)

로옴세미컨덕터는 자동차용 반도체 부문에서 2013 년 매출 6 억 8,200 만 달러를 기록한 세계 10 위의 일본 반도체업체이다. 자동차용 반도체 시장에서 에어컨 및 전력 컨디션 분야의 실리콘 카바이드 비즈니스를 확대하여 3,000 만 달러 이상 매출 증대 효과를 보았고, 레이저 다이오드(laser diode)에서 매출 증대를 가져왔다[17].

2014 년 6 월 자동차용 저포화 레귤레이터(LDO) ‘BD4xxMx’ 시리즈를 출시했다고 발표하였다. 자동차용 인포테인먼트용 ‘BDxxCOA 시리즈’에 이어 자동차 본체(바디)·파워트레인 전용이다. LDO 는 스위칭 레귤레이터(DC · DC 컨버터)보다 회로 구성이 단순하고 노이즈가 적은 장점 덕에 안정성이 중요한 자동차용 반도체에 적합하다[18].

IV. 국내 업체 동향

1. 현대기아차

현대기아차는 2012 년 4 월 현대모비스, 현대케피코와 함께 자동차 전장부품 개발 및 반도체 설계 분야 강화를 위해 현대오토론을 설립했다. 현대오토론은 전자제어 소프트웨어

어 플랫폼과 차량용 반도체 설계를 핵심사업 영역으로 삼고 독자 개발을 추진하고 있다. 2012년 12월 계열사인 현대캐피코·오트론과 함께 한양대 연구팀과 독자적인 자동차 엔진제어시스템 ‘엔핏(EnFit)’ 개발에 성공하여 자동차용 반도체 기술 독립에 다가섰다[19].

현대모비스는 지능형 배터리 센서에서 ISG(Idle Stop & Go)와 발전제어시스템을 제어하는 반도체 칩과 주차지원 및 차선, 영상인식 반도체칩 2종 그리고 스마트카에 적용되는 칩셋 등 자동차용 반도체 5종을 개발하였다. 현재 상용차량에 적용되는 차선이탈경보, 레이더, 전자제어장치(ECU), 경보장치 및 인간-기계간 인터페이스(HMI) 자이를 개발 중이다.

2. 만도

만도는 프리스케일과 협력하여 자동차용 반도체 기술을 개발하고 있다. 센서를 통한 다이내믹 정보와 환경인식 정보를 이용하여 차량의 Total Safety 를 구현하는 지능형 차량 전자제어장치(ECU) 개발도 추진하고 있다. 2011년부터 전자부품연구원과 공동으로 컨버전스 랩(Convergence Lab)을 구축하여 핵심 칩을 공동으로 개발하고 있다. 자사의 자동차 전자기술과 프리스케일의 자동차용 반도체 설계기술의 융합을 통해 기존 사시 제품의 경쟁력 극대화 및 향후 혁신적인 제품 개발을 하는데 있어 기본적인 기틀을 마련하였다[20].

3. 동부하이텍

자동차용 반도체 파운드리(위탁생산) 전문기업으로 2010년 미국 자동차 전자부품협회(AEC)의 품질기준인 ‘AEC-Q100’을 통과하여 자동차용 반도체 생산기반을 마련했다. 현재 국내는 물론 미국, 일본, 유럽의 15개 이상 자동차용 반도체업체에 파워트레인용 전력관리칩, 전조등·후미등 모터구동칩 및 전력관리칩, 내비게이션·오디오시스템용 전력관리칩, 인포테인먼트용 반도체 등 20여개 제품을 공급하고 있다[21].

4. SK 하이닉스

SK 하이닉스는 2013년 1월 국책과제와 연계하여 난이도가 낮은 멀티미디어 등 인포테인먼트 반도체나 RF·사물지능통신(M2M) 등 네트워크 반도체 관련 공정 개발 등 자동차용 반도체 외주생산(파운드리) 사업에 착수하였다. 첫 단계로 하드웨어 IP(하드 IP)를

개발·확보하는 데 주력하고 있다. 그리고 M8 라인에서 일부 생산한 낸드플래시 공정을 시스템반도체로 전환하면서 생산설비에 여유가 생기자 실리콘마이터스와 함께 개발한 0.18 μm BCD(Bipolar · CMOS · DMOS) 공정을 성공적으로 구축했으며, 양산까지 3~4년 이상이 소요될 예정이다[22].

5. 실리콘웍스

최대 4개의 모터를 하나의 반도체로 구동할 수 있는 멀티채널 모터 구동칩을 세계 최초로 개발하고 양산에 돌입하는 등 자동차용 반도체를 신성장동력으로 육성하고 있다. 2014년 11월 독일 자동차 전장용 파운드리 기업인 엑스랩과 제휴하여 국내 전장용 반도체 분야 중 가장 난이도가 높은 변위센서의 양산을 시작했다. 변위센서는 자동차의 위치 변화를 감지하는 센서로 엑셀러레이터, 브레이크 등 자동차의 핵심 기능에 적용된다[23].

6. 네패스

반도체·디스플레이 부품업체로 주로 스마트폰과 디스플레이 등 전자기기에 쓰이는 반도체를 생산했다. 2009년부터 5년 동안 연구 개발을 통해 확보한 차세대 반도체 공정기술인 ‘팬아웃’(Fan Out)을 상용화 하는데 성공하였다. 2015년 2월 FOP 기술을 이용하여 자동차용 첨단센서(Advanced Smart Cruise Control: ASCC)를 양산하여 미 프리스케일에 공급하였다. 네패스는 이를 통해 글로벌 메이저 자동차 업체에 납품하게 되었다[24].

7. 에이디칩스

팹리스 전문업체로 2012년 6월 전자부품연구원과 공동으로 4종의 자동차용 반도체 개발에 성공했다. 에이디칩스가 개발한 자동차용 반도체는 웨이브통신 모뎀칩, 차선이탈 경고시스템(LDWS) 칩, 다중카메라 기반의 고속영상인식칩, 지능형교통시스템(ITS) 칩 등 총 4종이다. 다중카메라 기반의 고속영상인식 칩은 기존 충돌방지시스템과 달리 내장형 중앙처리장치(CPU)와 영상인식처리 기능을 하나의 칩으로 구현하여 자동차 부품 경쟁력을 갖췄다[25].

V. 시사점

자동차용 반도체에는 세가지 진입장벽이 존재한다. 첫째, 자동차용 반도체는 사람의 안전과 직결되어 타 반도체에 비해 품질 및 신뢰성 기준이 매우 높으므로 후발주자가 품질 면에서 충족시키기가 어렵고, 장기간의 인증·시험 절차를 거쳐야 하기 때문에 개발기간만 4~5년 걸린다. 반도체 공정도 특화된 하드IP를 공정에 이식해야 하고, 미자동차부품협회(AEC) 품질기준인 ‘AEC-Q100’ 규격 인증도 받아야 하기 때문에 상용화가 어렵다.

둘째, 자동차용 반도체 산업은 차종별 맞춤형 제작형태로 “규모의 경제”가 적용되기 어려워 후발 주자들이 기존 전문업체를 따라잡기 힘들기 때문에 많은 완성차업체들이 자동차용 반도체 시장 진출을 시도하다 결국 전문업체 제품을 구입하여 사용하는 쪽으로 전환했고 사업을 포기하였다.

셋째, 완성차업체와 반도체업체간 상호 신뢰관계로 완성차업체와 자동차용 반도체 전문 기업은 한번 공급 관계를 맺기도 힘들지만, 수십년 관계가 지속되면 끊기도 쉽지가 않아 신규업체가 자동차용 반도체를 개발해도 판로를 개척하기가 어렵다[26].

우리나라는 세계 5위의 자동차 생산대국, 세계 1위의 메모리반도체 생산대국, 세계 4위의 시스템반도체 대국임에도 불구하고, 산업기술평가관리원에 따르면 차량용 반도체 기술수준은 기술 선진국인 유럽의 100, 미국 98.9, 일본 93.8에 비해 70.5에 불과하며 유럽에 비해 2.1년의 기술격차를 갖고 있다.

앞으로 유망시장인 자동차용 반도체산업을 육성하기 위해서는 틈새시장을 중심으로 공략하고, 장기적 계획 하에 집중투자가 필요하다. 품질 기준이 엄격하여 품질 수준 제고로 국제 경쟁력을 강화해야 한다. 또 정부 차원에서 개발된 제품의 조기 상용화를 위해 적용하기 쉬운 제품에 대하여는 법규상으로 장차률을 늘리는 방안이나 적용 시 유무형의 인센티브를 제공함으로써 기업의 부담을 줄여주기 위한 노력이 필요하다.

<참 고 문 헌>

- [1] 이혁재·이유상, “자동차용 시스템 반도체 기술 및 산업 동향”, KEIT PD Issue Report, 2013. 8, p.50.
- [2] “Forecast Analysis: Automotive Electronics, Worldwide”, Gartner, 2014. 4. 1.
- [3] “Market Share Analysis: Automotive Semiconductor, 2013”, Gartner, 2014. 4.
- [4] “Renesas Maintains Dominance in Automotive Semiconductor Market”, IHS, 2014. 4. 17.

- [5] <http://www.renesas.com>
- [6] <http://www.infineon.com>
- [7] <http://electronics360.globalspec.com>, Banner Year for Automotive Chips, 2015. 1. 29.
- [8] <http://www.st.com>
- [9] 이진, “ST 마이크로 차량용 핵심부품 출시”, 미디어잇, 2014. 5. 13.
- [10] 김원중 외, “자동차 전장/반도체 산업 동향”, EPNS, 2014. 6. 9.
- [11] 이진, “프리스케일 차량용 반도체 ‘S32V 마이크로프로세서’ 출시”, 미디어잇, 2015. 3. 10.
- [12] <http://www.nxp.com>
- [13] Automotive News, 2015. 3. 2.
- [14] <http://www.ti.com>
- [15] 박정일, “글로벌 반도체 한국차시장 눈독”, 디지털타임스, 2014. 6. 11.
- [16] <http://www.bosch-semiconductor.com>
- [17] <http://www.rohm.com>
- [18] 김주연, “로움, 저전력 LDO 시리즈로 차량용 반도체 시장 진출”, 전자신문, 2014. 6. 12.
- [19] 남기현, “현대차 차 반도체 기술독립 신호탄 자동차 엔진제어시스템 개발”, 매일경제신문, 2012. 12. 6.
- [20] 이혁재 · 이유상, “자동차용 시스템 반도체 기술 및 산업 동향”, KEIT PD Issue Report, 2013. 8, p.60.
- [21] 박정일 “현대차그룹, 반도체사업 우군 확보하나”, 디지털타임스, 2014. 10. 22.
- [22] 오은지, “SK 하이닉스 차량용 반도체 첫 외주생산 시동”, 전자신문, 2013. 1. 28.
- [23] 송주영, “실리콘웍스, 차량용 반도체 센서 양산”, ZDNet Korea, 2014. 11. 20.
- [24] 박형수, “네패스 자동차 반도체시장 진출,”이데일리, 2014. 8. 19.
- [25] 정미나, “에이디칩스 차량용 반도체 국산화 성공”, 전자신문, 2012. 6. 17.
- [26] 데이비드유즈, “車반도체시장, 진입장벽 높아 신생기업들 성공하기 힘들어”, 조선일보, 2013. 11. 30.

* 본 내용은 필자의 주관적인 의견이며 IITP의 공식적인 입장이 아님을 밝힙니다.