

르네사스, 차량용 반도체 고도화와 다각화 추진

- 세계적인 반도체 부족 현상이 심해진 가운데 MCU(Micro Controller Unit) 유력 기업인 르네사스 일렉트로닉스의 동향이 주목되며, 동사가 화재로 인한 출하 차질을 극복하는 시기는 7월 중일 것으로 예상되어 동사 제품 재고의 소진 압력에 대응할 필요가 있음.
- 르네사스 일렉트로닉스는 자동차의 전기/전자(E/E) Architecture가 분산형에서 중앙집중형으로 변화하고 있는 데에 대응하여 Adaptive ECU 구조로 혁신하고 있으며, 자동차회사로서는 이러한 자동차 설계 구조의 혁신에 대응하면서 방대한 소프트웨어 작성 업무를 절감할 수 있는 능력의 개발이 중요할 것임.
- 자동차 회사로부터 원가 절감 압박이 강한 자동차용 반도체 의존 구조에서 다각적인 사업구조로의 혁신을 모색 중인 르네사스 일렉트로닉스는 사업다각화 효과를 볼 수 있는 해외 기업의 매수에 거액을 투자하고 있으며, 이와 같이 자사의 강점과 발전 방향을 명확히 하면서 유력한 해외기업의 M&A 전략을 기동적으로 전개하는 것이 효과적임.

1. 반도체 품귀 현상으로 주목 받는 르네사스 일렉트로닉스

- 세계적인 반도체 부족 현상이 심해지면서 장기화될 우려도 나오고 있는 가운데, 차량용을 비롯한 MCU(Micro Controller Unit) 전체 시장에서 세계 1위의 점유율을 가진 일본의 르네사스 일렉트로닉스가 주목을 받고 있음.
- 동사의 주력 공장인 이바라기현의 나카 공장이 지진 여파로 인한 3월 19일의 화재로 인해 반도체 생산을 일부 정지 하게 됨으로써 도요타를 비롯한 세계 각국 자동차 기업에 대한 충격이 우려되고 있음.
- 나카 공장은 4월 9일에 주요 공정인 클린 룸이 복구되고 4월 17일에는 생산이 재개되었음.
- 자동차 관련 기업 등 동사의 거래선 기업으로부터 하루 최대 1,600명 정도의 인력 지원을 받았음.
- 다만, 생산 재개에도 불구하고 최종 출하 제품이 나오는 것은 5월 하순 정도로 예상되고 있으며, 그때까지는 제품 출하를 거의 못하는 상태가 지속되고 그 후 서서히 출하량이 늘어나면서 정상적인 출하량을 회복하는 것은 7월 정도가 될 것으로 예상되고 있음.
- 이에 따라 세계 각국 자동차 기업들도 재고 확보에 주력할 것으로 보여 당분간 반도체 품귀 현상이 지속될 우려 존재

- 르네사스 일렉트로닉스의 단기적인 동향과 함께 세계적으로 반도체 품귀 현상, 미중 첨단기술 마찰 심화 속에서 동사가 앞으로 어떤 전략을 전개할 것인지도 주목되고 있음.
- 르네사스 일렉트로닉스는 히타치제작소, 미쓰비시전기의 시스템 반도체 사업부가 통합해서 창설된 르네사스 테크놀로지와 NEC일렉트로닉스(NEC 그룹의 반도체 부문)의 경영통합을 통해 2010년 4월에 설립된 기업임.
- 르네사스의 일본 내 공장은 130~90nm의 MCU가 주력이지만 이바라기현의 나카 공장의 경우 40nm 프로세스의 생산을 담당
- 삼성전자나 TSMC가 5~7nm의 첨단 제조 공정에 막대한 투자를 하고 있는데 반해서 르네사스의 경우 2008년에 당시 최첨단 공정이었던 40nm 프로세스를 도입한 이후에는 첨단 프로세스에 대한 투자를 중단, 초미세가공 분야는 TSMC에게 위탁생산하는 전략을 선택
- 르네사스는 MCU 세계 1위이지만 자동차 업계의 경우 최첨단 반도체 칩보다는 가격 절감 요구가 강하면서 내구성, 안정성을 중시, 이러한 고객의 주문에 대응해야 했던 르네사스로서는 대단히 중요한 반도체를 공급하고 있는데도 수익성을 확보하기가 어려운 측면이 있음.
- 사실, 반도체 부족 현상은 2020년부터 심화되어 왔으나 르네사스가 가격 인상에 나선 것은 2021년이었으며, 이에 따라 동사는 자동차 이외 분야로의 사업 다각화에 주력 중임.
- 르네사스는 세계 각국의 자동차기업과 거래를 하고 있으나 도요타자동차와 깊은 관계를 가지고 있으며, 도요타의 계열사인 텐소가 동사의 대주주로 있음.
- 르네사스는 설립 이후 거듭되는 구조조정과 저수익성에 고민해 왔지만 차량용 MCU에서 세계적인 기업으로서 존속하는 데 성공했다고 할 수 있으며, 그 원동력은 결국, 자동차용 반도체에게 요구되는 높은 품질 수준을 지키면서 고객의 판매 가격 억제 요구에 대응할 수 있었던 기술력에 있었다고 할 수 있음.

2. 차량용 반도체 고도화 전략

- 자동차의 전기/전자(E/E) Architecture는 분산형에서 중앙집중형으로 변화하고 있으며, 기존의 ECU(전자제어 유닛) 구조에서 OTA(Over The Air:자동차 판매 후의 소프트웨어 업데이트로 성능 향상)에 대응한 Adaptive ECU로 변화하고 있음.

- 자동차의 디지털화와 함께 테슬라 등에 의해 이러한 변화가 촉진되어 왔으며, 르네사스는 기존 ECU용 MCU 사업에서 축적해 왔던 강점을 Adaptive ECU용 SoC(System on Chip) 사업에 활용할 전략임.
- 이에 따라 르네사스 일렉트로닉스는 소프트웨어의 재이용성이 중요해질 것으로 보고 고객을 지원할 전략임.
- 많은 자동차 조립 기업이나 1차 부품기업(Tier1)들이 오랜 기간 동안 르네사스의 MCU로 작동하는 소프트웨어를 개발해 왔는데, 이들이 Adaptive ECU에서도 르네사스의 차량용 SoC를 활용하면 과거의 소프트웨어 자산을 재이용하면서 비용을 절약할 수 있게 됨.
- 르네사스 일렉트로닉스의 차량용 SoC (System on Chip)의 최고성능 제품인 ‘R-Car V3’ 등이 소프트웨어의 재활용성, 절전 성능 등이 높으며 글로벌 자동차 회사들이 평가해서 채용하고 있음.
- 차량용 소프트웨어의 소스코드가 1억행 이상으로 팽창되고 있는 가운데, ADAS(선진 운전지원 시스템)용 R-Car V 시리즈의 경우 동일 세대의 동일 애플리케이션의 경우 소프트웨어의 75~95%를 재활용할 수 있으며, 상이 하는 세대 간에서는 70~80%를 재활용 할 수 있음(르네사스 일렉트로닉스 발표 기준).

차량용 반도체의 메가트렌드 Architecture의 변화



자료 : 르네사스 일렉트로닉스

- 2023년 양산 예정인 R-Car V3U의 경우 AI에 의한 인식과 함께 각종 센서 정보를 통합해서 판단하여 ADAS, 자율주행 등의 주요한 처리를 하나의 칩으로 실현할 수 있음.

- AI의 추론 처리용에 최대 60TOPS(매초 60조회)의 성능을 가진 전용 회로를 탑재하는 외에 영국 Arm사의 CPU인 ‘Cortex-A76’을 8Core 집적함.
- 물론, 60TOPS는 AI의 추론 성능이 경쟁사와 대비해서 높은 편은 아니며, 이스라엘의 Mobileye의 차량용 SoC인 EyeQ6도 2023년 경의 양산화를 목표로 하고 있지만 AI의 추론 성능은 128TOPS이며, NVIDIA의 2024년 양산예정인 차량용 SoC인 Ori은 200TOPS임.
- o 이 부분에 관해서 르네사스 일렉트로닉스의 디지털 마케팅 통괄부 시니어 디렉터인 이가나오토(伊賀直人)씨는 닛케이와의 인터뷰에서 현시점에서 판매량 및 양산규모를 기대할 수 있는 ADAS/자율주행용 차량 SoC를 고려하면 비용과 소비전력의 균형이라는 관점에서 60TOPS가 최적이라고 판단했다고 설명
- 르네사스 일렉트로닉스도 원칩에 200TOPS를 실현할 기술을 가지고 있으나 코스트, 소비전력을 고려하면 일부 고급차용으로 수요가 한정될 것으로 판단했다고 함.
- 일부 고급차용 수요에 대해서는 R-Car V3U의 2개 내지 3개 칩 활용으로 대응하겠다는 전략임. 복수 칩을 활용해도 타사의 1칩 제품과 코스트, 성능 측면에 경쟁력 확보가 가능할 것으로 판단하고 있다고도 할 수 있음.

【 시바타 히데토시 르네사스 일렉트로닉스 사장 인터뷰 】

- ◇ 미국의 수출 규제의 영향으로 중국이 반도체의 국산화를 적극 추진하고 있습니다. 르네사스는 매출의 20%를 중국에서 올리고 있지만 중국 시장에서 반도체를 판매할 수 없게 되는 우려는 없습니까?
→ 미래의 일은 정말 모르겠습니다. 단지, 지금은 중국 수출이 감소할 것이라고 확실할 만한 위험은 별로 보이지 않습니다.
- ◇ 르네사스는 최첨단 반도체 제조를 대만의 TSMC에 위탁하고 있습니다. 만일 5년 후나 10년 후에 중국의 SMIC 등이 최첨단 로직 반도체를 제조 할 수 있게 되면 이들 중국 기업도 위탁생산 후보가 될 수 있습니까?
→ 규제가 어떻게 변화할 것인지에 따라 다르지만, 중국기업이 후보가 될 수 있다고 생각합니다.
- ◇ 시장은 글로벌하게 통합된 하나의 시장이 아니라 공급망도, 설계 개발 에코 시스템도 북미 중심과 중국 중심으로 분단되어 가는 것이 아닐까요?
→ 어느 정도 그렇게 될 것 같습니다. 지금은 미중 연계 부분이 서서히 축소되어가는 이미지입니다. 물론 연계 부분은 어느 정도 남아 있을 것이지만.
- ◇ 르네사스의 자동차 사업 분야는 일본 거점이 주도하고, IoT(사물의 인터넷)와 사회 인프라 사업 분야는 미국 거점이 중심입니다. 시장 분단에 대비하여 중국을 포함해서 세계적으로 거점을 옮겨 놓을 필요가 있겠습니까?

→ R&D나 제품 개발로 말하면, 자동차 이외에도 디지털 회로를 중심으로 한 반도체는 거의 전부 일본에서 하고 있습니다. 아날로그(아날로그 신호를 취급하는 반도체)와 혼합 신호(아날로그 신호와 디지털 신호가 혼재하는 반도체)는 미국 거점의 비중이 큼니다. 미중 마찰 심화의 영향도 있고 사실, 이미 상당히 지역 분산체제를 구축하고 있습니다. 예를 들어 영국, 스위스, 캐나다, 중국 등에 거점이 있고 인도에서도 확장하고 있는 등 다수 거점체제를 갖추고 있습니다. 이는 비효율적이라는 것은 잘 이해하고 있지만 역시 위험 분산의 관점도 있고 그렇게 하고 있습니다. 지정학적 리스크를 고려해서 분산 되어 있는 것이 바람직합니다. 물론, 단순히 재능이 있는 곳에 거점을 만드는 것이 현지의 좋은 인재를 모을 수 있습니다. 집중생산의 그러한 이점도 고려하고는 있습니다.

◇ 미중 분단을 극복하기 위해 어딘가 다른지역의 회사에 대한 M&A가 증가할까요?

→ 분명히 늘어나는 것은 규모 확대를 노리는 M&A일 것입니다. (미중 분단으로) 판매할 수 있는 시장이 작아지기 때문에 모두 곤란한 것입니다. 각자가 합종연횡을 하고 낭비를 억제해 나가지 않으면 힘들다는 상황은 당연히 일어날 것이다.

◇ 그러한 M&A에 대해 르네사스는 향후에도 도전해 나갈 것인가요?

→ 물론이죠.

◇ 르네사스의 지금의 경쟁사는 어디일까요?

→ 대상으로 하는 시장과 제품의 조합으로 라이벌은 변화하기 때문에 단언하기는 어렵네요. 다만, 전통적인 분야에서의 경쟁은 옛날부터 별로 달라지지 않습니다. 가장 의식하고 있는 기업은 네덜란드의 NXP반도체, 인피니언 테크놀로지스의 2개사입니다. 스위스의 ST마이크로 일렉트로닉스도 일부 영역에서 경쟁합니다. 이들과 같이 옛날부터의 라이벌 외에도 용도가 바뀔에 따라 새로운 경쟁자도 출현하고 있는 상황입니다. 미국 NVIDIA가 좋은 사례입니다. 르네사스와 NVIDIA는 각각 완전히 다른 일을 하고 있었습니다. 그러나 자동차에 AI(인공지능)가 탑재되는 시대가 되고 갑자기 경쟁상태가 되었습니다. 지금은 그러한 흐름이 되고 있습니다.

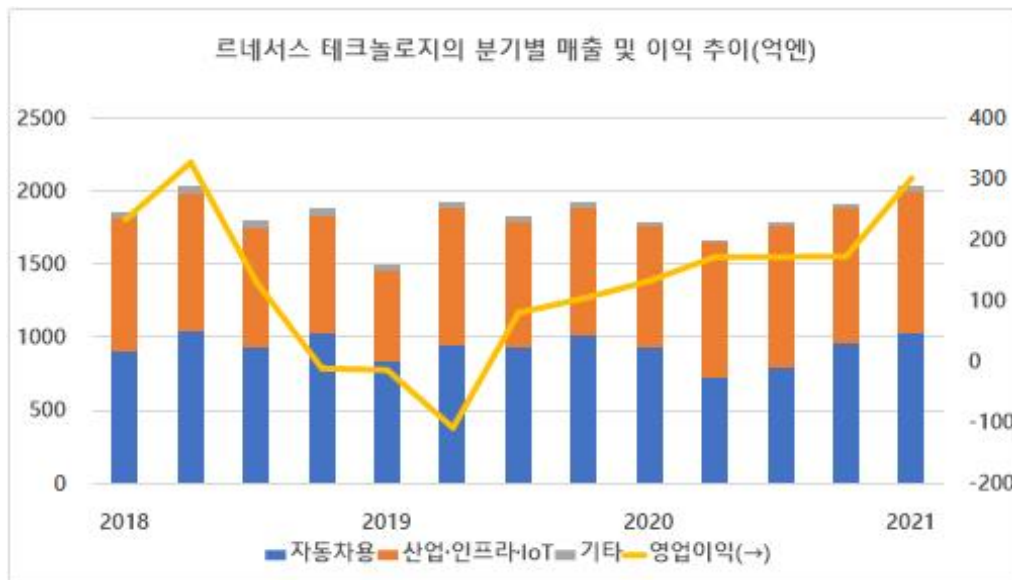
◇ 미·중 충돌뿐만 아니라 반도체 산업은 수평 분업화가 진행되고 기술 개발 경쟁도 극심합니다. 르네사스는 어디에 경쟁력의 근원적인 강점을 가지려고 하고 있습니까?

→ 하드웨어는 소중하고 돈도 들고 힘들지만 지금 유저의 관심사는 소프트웨어에 있습니다. 하드웨어를 잘 만드는 것은 당연하다는 상황입니다. 소프트웨어에 요구되는 수준이 상승하고 있고 투자도 해야 합니다. 고객 지원 방법도 달라지고 있습니다. 그 변화에 대응할 수 있는 경영상의 여력이 필요합니다. 어떻게 하드웨어를 보다 효율적으로 할 것인가? 얼마 전에 한 고객 기업의 최고경영자와 이야기를 했는데, 그들은 하드웨어가 완성되기 이전에 소프트를 움직이는 테스트를 하고 싶다고 합니다. 그래서 하드웨어에 해당하는 기능을 컴퓨터상에서 재현해야 했습니다. 이러한 고객 요구의 변화에 따라, 그것을 가능하게 하는 소프트웨어 환경을 만들 필요성이 비약적으로 확대되고 있습니다. 그러한 변화에 대한 대응력을 통해 혼란스러운 시대에 살아남고 싶습니다.

자료 : 岡田達也, ルネサス柴田社長「半導体市場は分断されていく」,日経ビジネス, 2020.10.26

3. 탈 자동차와 대규모 M&A에 도전

- 르네사스 일렉트로닉스는 자동차용 MCU에 강점이 있고 차세대 자동차용 반도체의 개발에도 주력하고 있으나 한편으로는 자동차용 반도체 사업에 대한 의존도를 낮추는 다각화 전략에도 주력하고 있음.



자료 : 르네사스 일렉트로닉스

- 르네사스 일렉트로닉스는 2012년의 경영위기와 함께 게임기용 반도체나 휴대폰용 반도체 산업에서 철수하고 자동차용 반도체의 비중이 상승함으로써 부담을 느끼는 측면이 있음.
- 동사의 전체 매출에서 자동차용 반도체의 매출이 차지하는 비중은 2012 회계연도의 35%에서 2018년 상반기에는 52%를 초과하는 등 차량용 의존도를 높여 왔음.
- 이에 따라 르네사스 일렉트로닉스는 사업 다각화 전략을 강화, 2017년 2월에는 3,000억엔으로 미국의 산업, 인프라, 항공우주용 등의 아날로그 반도체를 생산하고 있는 Intersil을 매수
- Intersil은 각 분야의 파워 매니지먼트 제품과 고정밀 아날로그 기술의 개발·제품화에 주력해 왔던 기업임.
- 군수 및 항공우주 관련 반도체 공급자로서 Intersil은 가혹한 환경 하에서도 안정성을 확보할 수 있도록 제품 품질의 개발에 주력해 왔음.

- 르네사스 일렉트로닉스로서는 Intersil 매수를 통해 새로운 사업 분야를 개척하는 한편 동사의 기술개발력을 활용하는 데 주력
- 그리고 르네사스 테크놀로지는 2018년 9월에도 미국의 반도체 기업인 IDT(Integrated Device Technology)를 67억 달러로 매수하겠다고 발표, 2019년 3월에 매수 성공, 자동차 산업에서의 다각화에 더욱 주력하게 됨.
- IDT는 공장을 소유하지 않고 설계 및 개발에 특화된 무공장 기업이며, 센서로 확보된 정보를 디지털화 하는 반도체 분야에서 강점이 있음.
- 시바타 르네사스 테크놀로지 사장은 이 회사의 매수를 통해 보안이 강하고 신뢰성이 높은 르네사스의 제품을 데이터 센터용 사업에 투입하겠다고 함.
- 르네사스 일렉트로닉스는 2016 년부터 아날로그 제품 라인업 강화와 함께 MCU, SoC, 아날로그 반도체를 결합하여 고객에게 제공하는 솔루션의 제안 능력 제고에 주력 중이며, M&A 전략이 이에 기여할 것으로 기대
- 이러한 성장 전략을 통해 르네사스 일렉트로닉스는 자율주행과 EV의 신장이 기대되는 자동차 분야, Industry 4.0과 5G 등 새로운 시도가 진행되는 산업 및 인프라 분야, 시장 확대 중 IoT 분야 등에서의 매출 성장을 예상
- Intersil의 인수를 완료함으로써 업계를 선도하는 전력 관리 IC 및 정밀 아날로그 제품 포트폴리오를 확충해 기존 제품과 결합된 솔루션을 주력 분야에 제공함으로써 성장 기회를 확충
- IDT 인수도 르네사스의 성장 전략을 더욱 가속화 시키고 전략 및 재무적인 측면에서 큰 이익을 가져다 줄 것으로 기대
- 보완성이 높은 제품 확보로 솔루션 역량 강화 : 르네사스는 이번 인수를 통해 고성능 타이밍, 메모리 인터페이스, 전원 관리, 광학 인터커넥트, 무선 파워, 스마트 센서 등 다양한 기능을 가진 아날로그 혼합 신호 제품을 획득. 이러한 제품군과 르네사스가 높은 실적을 자랑하는 MCU, SoC 및 전력 관리 IC와 결합하여 임베디드 시스템의 증대·고속화하는 정보 처리 요구에 대응. 외부 센서에서 아날로그 프런트 엔드 디바이스 및 프로세서와 인터페이스에 이르기까지 포괄적인 솔루션 제공이 가능하게 되고 최적의 시스템을 구축

- 사업 성장 기회 확대 : IDT의 아날로그 믹스 시그널 제품은 데이터의 취득·저장·전송 등 데이터 이코노미의 성장을 뒷받침하는데 있어서 중요한 디바이스이며, 이번 인수를 통해 르네사스 일렉트로닉스는 데이터 센터 및 통신 인프라용 등 급성장 데이터 경제 관련 분야에 사업 영역을 확대하고, 산업·자동차 업계에서의 위상 강화
- 글로벌 경영 관리 및 운영의 가속화 : 르네사스 일렉트로닉스는 Intersil 및 IDT 매수를 통해 다양한 인재의 확보와 관리 능력을 강화하여 글로벌 전략을 가속화

□ 르네사스 일렉트로닉스는 2020년 2월 17일에 중장기 전략 설명회를 개최하고 향후 5년 정도에 걸쳐 시장 평균을 상회하는 매출 성장을 실현하고 매출 총 이익률을 50%, 영업이익률 20% 이상의 달성을 목표로 제시했음.

- 사장 겸 CEO (최고 경영자)의 시바타 히데토시씨는 2017년의 Intersil 인수와 2019년 IDT 인수라는 두 개의 M&A를 통해 기업 체질이 크게 혁신되었다는 점을 강조했다.

4. 시사점

□ 세계적으로 반도체 부족 현상이 지속되고 있는 가운데 초미세 가공 공정 수준이 낮지만 자동차용 반도체의 강자인 르네사스 일렉트로닉스의 동향이 우리 산업 입장에서 주목됨.

- 단기적으로는 지진에 따른 화재의 영향으로 정상적인 출하가 7월까지 어려울 것으로 보여 동사의 반도체 제품에 대한 재고소진을 막는 노력이 중요할 것으로 보임.

□ 르네사스 일렉트로닉스의 사례에서도 자동차의 자율주행 기술 향상과 함께 기존의 ECU(전자제어 유닛) 구조에서 OTA(Over The Air)에 대응하는 설계 구조로 변화하고 있으며, 우리의 자동차 및 전자기업의 선대응도 중요한 시점일 것임.

□ 르네사스 일렉트로닉스의 경영전략 사례와 같이 M&A를 통한 사업 다각화는 중요한 수단이 될 수 있으며, 자사의 강점을 확장하는 방향에서 부족한 경영자원을 추가해 나가는 자세가 중요함.

<참고자료>

岡田 達也, ルネサス柴田社長「半導体市場は分断されていく,日経ビジネス, 2020.10.26

日経クロステック/日経Automotive, ルネサスエレクトロニクス デジタルマーケティング統括部シニアディレクターの伊賀直人氏インタビュー。 2021.01.13.

木村 雅秀, 統合ECU狙うルネサス、半導体の最適解を見いだせるか,日経クロステック / 日経Automotive, 2020.11.18